

예산결산특별위원회

회계년도	예산	결산	추경
2018	0		

공통요구자료	II - 1
--------	--------

2018년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료(II-1)

2017. 12.

기 상 청

목 차

I. 총괄표	1
II. 일반회계	2
1. 총괄	2
가. 2017년도 일반회계 세입예산 총괄표	2
나. 2017년도 일반회계 세출예산 총괄표	3
2. 세입	13
가. 토지대여료	13
나. 건물대여료	15
다. 기타관유물대여료	17
라. 기타재산수입	19
마. 위약금	21
바. 기타경상이전수입	23
사. 입장료	25
아. 면허료 및 수수료	27
자. 기타잡수입	29
차. 기타고정자산매각대	31
카. 토지매각대	33
3. 세출	35
<기상예보>	
1. 국가태풍센터 운영	35
2. 수치예보시스템 개선(정보화)	44
3. 선진예보시스템 구축 및 운영(정보화)	61
4. 수문기상 예측정보시스템 구축(정보화)	90
<기상관측>	
1. 지상 및 고층 기상관측망 확충 및 운영	107
2. 다목적 기상항공기 도입 및 운영	125

<책임행정기관 운영>

1. 항공기상청 인건비(총액인건비)	594
2. 국립기상과학원 인건비(총액인건비)(R&D)	598
3. 항공기상청 기본경비(총액인건비)	602
4. 국립기상과학원 기본경비(총액인건비)(R&D)	607
5. 항공기상청 기본경비	612
6. 국립기상과학원 기본경비(R&D)	616
7. 항공기상관측망 확충 및 운영	621
8. 항공항행 기상정보시스템 구축 및 운영(정보화)	643
9. 기상업무지원기술개발연구(R&D)	661
10. 기상관측장비 연구 및 실험시설 구축·운영(R&D)	682
11. 기상연구시스템(정보화)	691

<국제협력교육홍보>

1. 국제기구 및 양국간 기상협력	699
2. 개도국 기상·기후업무 수행기반 구축·운영 지원(ODA)	716
3. WMO 국가분담금(ODA)	731
4. 대국민 기상인식 제고	739
5. 기상지식 보급 및 사회 확산	747
6. 선진 기상전문인력 양성	756
7. 행정효율성 증진 및 능력개발	767
8. 기상정책연구사업(R&D)	775
9. 기상교육정보시스템 구축 및 운영(정보화)	784

<기상행정 지원>

1. 본부 인건비(총액인건비)	792
2. 국가기상위성센터 인건비(총액인건비)	796
3. 기상레이더센터 인건비(총액인건비)	800
4. 수도권기상청 인건비(총액인건비)	804
5. 부산지방청 인건비(총액인건비)	808
6. 광주지방청 인건비(총액인건비)	815
7. 강원지방청 인건비(총액인건비)	819
8. 대전지방청 인건비(총액인건비)	823
9. 제주지방청 인건비(총액인건비)	827
10. 기관운영 기본경비(총액인건비)	831

I. 총괄표

1. 일반회계

일반회계

(단위: 백만원, %)

구분	2016결산	2017예산		2018예산		증감	
		본예산	추경(A)	요구	조정(B)	B-A	%
세입	5,497	6,887	6,887	9,219	9,219	2,332	33.9
세출	396,152	385,276	385,276	402,196	397,899	12,624	3.3

2. 2018년도 예산 및 기금운용계획 상 신규사업(세부사업 기준) 내역

<일반회계 : 총 3개 신규 세부사업>

단위사업명	세부사업명	2018년		담당부서	담당자성명 (연락처)
		요구	조정		
선진기상기술	자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발	1,000	1,750	영향예보팀	이은주 (02-2181-0270)
선진기상기술	한반도 지하 단층·속도 구조 통합모델 개발	1,000	2,750	지진화산 연구과	이원진 (02-2181-0065)
기상·지진 See-At 기술 개발	미래유망 민간기상서비스 성장기술개발(R&D)	1,000	3,000	기상서비스 정책과	유충길 (02-2181-0843)

	2016결산	2017예산		2018예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	%
총 계	5,497	6,887	6,887	9,219	9,219	2,332	33.9
관유물대여료 (51)	7	16	16	16	16	0	0
토지대여료 (51-511)	-	1	1	1	1	0	0
건물대여료 (51-512)	7	14	14	14	14	0	0
기타관유물대여료 (51-513)	-	1	1	1	1	0	0
기타이지수입 및채산수입(54)	315	470	470	470	470	0	0
기타채산수입 (54-545)	315	470	470	470	470	0	0
변상금 및 위약금 (57)	100	217	217	217	217	0	0
변상금 (57-571)	19	-	-	-	-	-	-
위약금 (57-572)	81	217	217	217	217	0	0
기타경상이전수입 (59)	2,876	3,197	3,197	3,197	3,197	0	0
기타경상이전수입 (59-596)	2,876	3,197	3,197	3,197	3,197	0	0
입장료 수입 (64)	-	35	35	35	35	0	0
입장료 수입 (64-641)	-	35	35	35	35	0	0
면허및수수료 (65)	2,176	2,906	2,906	5,238	5,238	2,332	80.2
면허및수수료 (65-651)	2,176	2,906	2,906	5,238	5,238	2,332	80.2
잡수입 (69)	-	5	5	5	5	0	0
기타잡수입 (69-691)	-	5	5	5	5	0	0
고정자산매각대(71)	23	40	40	40	40	0	0
기타고정자산매각대 (71-713)	23	40	40	40	40	0	0
토지및무형자산 매각대(72)	-	1	1	1	1	0	0
토지매각대(72-721)	-	1	1	1	1	0	0

나. 2018년도 일반회계 세출예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

구분	2016결산	2017예산		2018예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	%
총 계	396,156	385,276	385,276	402,196	397,899	12,624	3.3
국가태풍센터 운영	1,291	1,093	1,093	984	970	△123	△11.3
국가태풍센터 운영 (1131-301)	1,291	1,093	1,093	984	970	△123	△11.3
예보 및 통보체계 개선	7,360	7,576	7,576	9,723	7,093	△483	△6.4
수치예보시스템 개선(정보화) (1140-500)	838	828	828	777	708	△120	△14.5
선진예보시스템 구축 및 운영 (정보화)(1140-501)	6,262	6,452	6,452	8,611	5,883	△569	△8.8
수문기상예측정보 시스템구축 (1140-502)	260	296	296	335	502	206	69.6
자상 및 고층기상관측	13,429	14,871	14,871	14,389	14,615	△256	△1.7
자상 고층기상관측망 확충 및 운영 (1231-301)	13,034	12,500	12,500	11,809	12,035	△465	△3.7
다목적 기상항공기 도입 및 운영 (1231-303)	395	2,371	2,371	2,580	2,580	209	8.8
기상레이더 관측	8,990	8,374	8,374	9,407	9,409	1,035	12.4
기상레이더 운영 (1233-302)	8,990	8,374	8,374	9,407	9,409	1,035	12.4
지진관측	11,977	20,266	20,266	17,749	17,766	△2,500	△12.3
지진조기경보 구축 및 운영 (1238-301)	11,977	20,266	20,266	17,749	17,766	△2,500	△12.3
기상정보 시스템 운영	40,817	42,512	42,512	44,035	43,943	1,431	3.4
기상정보통신시스템 운영(정보화) (1239-501)	15,335	15,802	15,802	17,839	17,745	1,943	12.3

	2016결산	2017예산		2018예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	%
기상용수위 운영(정보화) (1239-502)	25,482	26,710	26,710	26,196	26,198	△512	△1.9
기후변화 과학정보 생산 및 서비스	7,017	7,245	7,245	7,128	7,267	22	0.3
기후변화 감시·서비스 체계 구축 및 운영 (1331-301)	1,711	1,970	1,970	1,790	1,772	△198	△10.1
장기예보 선진 서비스 체계 구축 (1331-302)	2,059	2,088	2,088	1,996	1,980	△108	△5.2
지역 기후정보 생산 및 활용 (1331-305)	2,302	2,218	2,218	2,118	2,089	△129	△5.8
기후과학 국제협력 역량 강화 (1331-307)	945	969	969	1,224	1,426	457	47.2
아태 기후정보 서비스 및 연구발 표	7,750	8,428	8,428	8,007	8,229	△199	△2.4
아태 기후정보서비스 및 연구개발 (1334-301)	7,750	8,428	8,428	8,007	8,229	△199	△2.4
해양기후 정보 생산 및 제공	11,089	11,818	11,818	11,064	11,095	△723	△6.1
해양기상관측망 확충 및 운영 (1335-301)	8,688	9,366	9,366	8,649	8,649	△717	△7.7
기상관측선 건조 및 운영 (1335-302)	1,475	1,402	1,402	1,402	1,396	△6	△0.4
해양기상기지 구축 및 운영 (1335-303)	616	740	740	703	740	-	-
무선기상정보 운영 (1335-500)	310	310	310	310	310	-	-
기상산업진흥	11,886	12,074	12,074	11,516	11,816	△258	△2.1
기상산업활성화 (1431-301)	8,538	9,145	9,145	9,402	9,663	518	5.7

구분	2016결산	2017예산		2018예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	%
기상정보 콜센터 구축 및 운영 (1431-302)	1,655	1,452	1,452	1,602	1,651	199	13.7
2018평창동계 올림픽 기상지원 (1431-303)	1,693	1,477	1,477	512	502	△975	△66.0
기후자료 관리 서비스 계	3,713	3,431	3,431	3,361	3,316	△115	△3.4
국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축 (1433-500)	1,723	1,596	1,596	1,596	1,670	74	4.6
빅데이터 기반 기상기후융합시스템 개선 및 운영 (1433-501)	1,990	1,835	1,835	1,765	1,646	△189	△10.3
선진기상기술 개발 계	25,956	27,025	27,025	25,976	26,963	△62	△0.2
차세대 도시·농림 융합스마트 기상서비스 개발 (3133-302)	9,598	6,751	6,751	-	-	△6,751	순감
수차예보-지진업무 지원 및 활용연구(R&D) (3133-303)	5,620	7,266	7,266	9,030	8,207	941	13.0
범부처 융합 이종언어데이터 활용기술개발(R&D) (3133-304)	2,005	2,431	2,431	3,631	3,446	1,015	41.8
한국형수차예보모델 개발(R&D)(3133-305)	8,733	9,677	9,677	10,045	10,253	576	6.0
연직비람 관측장비 융합기술개발(R&D) (3133-306)	-	900	900	1,270	557	△343	△38.1
자연재해 대응 영향예보 생산기술 (R&D)(3133-307)	-	-	-	1,000	1,750	1,750	순증
한반도 지하단층 속도 구조 모델 개발(R&D) (3133-308)	-	-	-	1,000	2,750	2,750	순증

구분	2016결산	2017예산		2018예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	%
기상관측위성 개발 계	77,670	42,092	42,092	45,679	46,236	4,144	9.8
기상위성 운영 및 활용 기술개발(R&D) (3137-301)	4,140	5,968	5,968	6,268	6,259	291	4.9
정지궤도 기상위성 지상국 개발(R&D) (3137-303)	36,515	16,503	16,503	12,390	12,390	△4,113	△24.9
기상위성자료현업 지원기술개발(R&D) (3137-305)	6,406	4,883	4,883	4,283	4,849	△34	△0.7
정지궤도복합위성 개발사업(R&D)기상청 (3137-404)	30,609	14,738	14,738	22,738	22,738	8,000	54.3
기상-지진See-At 기술개발 계	22,072	23,003	23,003	23,412	23,471	468	2.0
기상-지진See-At 기술개발연구(R&D) (3138-301)	22,072	23,003	23,003	22,412	20,471	△2,532	△11.0
미래유망 민간기상 서비스 성장기술개발 (R&D)(3138-302)	-	-	-	1,000	3,000	3,000	순증
책임행정기관 인건비 계	15,853	17,220	17,220	15,204	16,022	△1,198	△7.0
항공기상청 인건비(총액인건비) (4101-100)	6,371	6,912	6,912	7,396	7,373	461	6.7
국립기상청인원인건비(총액인건비)(R&D) (4101-101)	9,482	10,308	10,308	7,808	8,649	△1,659	△16.1
책임행정기관 기본경비 계	2,188	2,234	2,234	2,258	2,438	204	9.1
항공기상청 기본경비(총액인건비) (4111-200)	743	758	758	781	703	△55	△7.3
국립기상청인원기본경비(총액인건비)(R&D) (4111-201)	544	575	575	631	1,562	987	171.7

구분	2016결산	2017예산		2018예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	%
항공기상청 기본경비 (4111-250)	74	99	99	102	100	1	1.0
국립기상과학원 기본경비(R&D) (4111-251)	827	802	802	744	73	△729	△90.9
항공기상관측 계	4,804	3,658	3,658	4,192	4,192	534	14.6
항공기상관측망 확충 및 운영 (4131-301)	4,804	3,658	3,658	4,192	4,192	534	14.6
항공기상정보 시스템 운영 계	1,767	1,561	1,561	1,461	1,386	△175	△11.2
항공기상정보시스템 구축 및 운영(정보화) (4132-500)	1,767	1,561	1,561	1,461	1,386	△175	△11.2
국립기상과학원 연구개발 계	16,157	16,275	16,275	17,463	17,548	1,273	7.8
기상업무지원개발 연구(R&D) (4133-301)	15,787	15,611	15,611	14,781	14,866	△745	△4.8
기상관측장비 연구 및 실험실 구축·운영(R&D) (4133-405)	-	294	294	2,312	2,312	2,018	686.4
기상관측시스템(정보화) (4133-500)	370	370	370	370	370	-	-
국제기상협력 및 선진기술 습득 계	4,794	5,009	5,009	5,019	5,736	727	14.5
국제기구 및 양국간 기상협력 (6132-301)	320	331	331	711	701	370	111.8
개도국 기상기후업무 수행기반 구축 운영지원(ODA) (6132-302)	2,867	2,964	2,964	2,594	3,278	314	10.6
WMO 국가분담금 (ODA) (6132-530)	1,607	1,714	1,714	1,714	1,757	43	2.5

	2016결산	2017예산		2018예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	%
교육관련 및 대국민 기상인식 계고 계	3,667	3,689	3,689	3,927	3,790	101	2.7
대국민 기상인식 계고 (6134-301)	728	721	721	721	673	△48	△6.7
기상인식 보급 및 확산 (6134-302)	1,088	1,095	1,095	1,233	1,159	64	5.8
산간기상관측망(관측망) (6134-303)	814	867	867	967	953	86	9.9
행정효율성증진 및 능력개발 (6134-304)	168	166	166	166	150	△16	△9.6
기상정책 연구사업(R&D) (6134-305)	497	473	473	473	487	14	3.0
기상정보교육시스템 구축및 운영 (6134-500)	372	367	367	367	368	1	0.3
본부인건비 계	30,322	34,284	34,284	40,968	39,641	5,357	15.6
본부 인건비 (총액인건비) (7101-100)	30,322	34,284	34,284	40,968	39,641	5,357	15.6
소속기관 인건비 계	7,019	7,631	7,631	8,165	8,432	801	10.5
국가기상위성센터 인건비(총액인건비) (7102-101)	3,244	3,482	3,482	3,726	3,826	344	9.9
기상레이더센터 인건비(총액인건비) (7102-102)	3,775	4,149	4,149	4,439	4,606	457	11.0
지방청 인건비 계	31,363	31,605	31,605	32,757	32,045	438	1.4
수도권기상청 인건비 (총액인건비) (7107-100)	4,042	4,225	4,225	4,521	4,097	△128	△3.0
부산지방청 인건비(총액인건비) (7107-101)	7,814	7,946	7,946	7,440	7,783	△164	△2.1
광주지방청 인건비(총액인건비) (7107-102)	6,914	6,833	6,833	7,312	6,711	△122	△1.8

구분	2016결산	2017예산		2018예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	%
강원지방청 인건비(총액인건비) (7107-103)	4,108	4,266	4,266	4,565	4,209	△58	△1.4
대전지방청 인건비(총액인건비) (7107-104)	5,383	5,457	5,457	5,839	6,026	569	10.4
제주지방청 인건비(총액인건비) (7107-105)	2,902	2,878	2,878	3,080	3,219	341	11.8
본부 기본경비 계	7,557	7,879	7,879	8,131	7,298	△581	△7.4
기관운영 기본경비 (총액인건비) (7111-200)	1,730	1,753	1,753	1,781	1,818	65	3.7
기획조정관 기본경비 (총액인건비) (7111-201)	61	74	74	89	69	△5	△6.8
예보국 기본경비 (총액인건비) (7111-202)	162	172	172	185	186	14	8.1
관측기반국 기본경비 (총액인건비) (7111-203)	87	80	80	85	71	△9	△11.3
기후과학국 기본경비(총액인건비) (7111-204)	103	109	109	118	61	△48	△44.0
기상서비스진흥국 기본 경비(총액인건비) (7111-205)	183	224	224	229	60	△164	△73.2
자연환경센터 기본경비 (총액인건비) (7111-206)	-	-	-	47	37	37	
기관운영 기본경비 (7111-250)	2,778	2,853	2,853	2,822	2,833	△20	△0.7
기획조정관 기본경비 (7111-251)	578	678	678	662	663	△15	△2.2
예보국 기본경비 (7111-252)	313	352	352	339	326	△26	△7.4
관측기반국 기본경비 (7111-253)	377	397	397	392	284	△113	△28.5

	2016결산	2017예산		2018예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	%
기후과학국 기본경비 (7111-254)	771	773	773	763	470	△303	△39.2
기상서비스진흥국 기본경비 (7111-255)	414	414	414	408	254	△160	△38.6
자연환경센터 기본경비 (7111-256)	-	-	-	211	166	166	-
소속기관 기본경비 계	395	419	419	710	923	504	120.3
국가기상위성센터 기본경비(총액인건비) (7118-201)	69	78	78	87	87	9	11.5
기상레이더센터 기본경비(총액인건비) (7118-202)	43	48	48	72	71	23	47.9
수치모델링센터 기본경비(총액인건비) (7118-203)	-	-	-	49	65	65	-
기상기후인재개발원 기본경비(총액인건비) (7118-204)	-	-	-	48	123	123	-
국가기상위성센터 기본경비 (7118-251)	159	170	170	161	154	△16	△9.4
기상레이더센터 기본경비 (7118-252)	124	123	123	99	100	△23	△18.7
수치모델링센터 기본경비 (7118-253)	-	-	-	118	72	72	-
기상기후인재개발원 기본경비 (7118-254)	-	-	-	76	251	251	-
지방청 기본경비 계	8,261	8,208	8,208	8,202	8,040	△168	△2.0
수도권지방청 기본경비 (총액인건비) (7124-200)	109	141	141	127	115	△26	△18.4
부산지방청 기본경비 (총액인건비) (7124-201)	186	237	237	252	323	86	36.3

구분	2016결산	2017예산		2018예산		증 감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	%
광주시병청 기본경비 (총액인건비) (7124-202)	233	241	241	268	238	△3	△1.2
대전시병청 기본경비 (총액인건비) (7124-203)	177	190	190	187	294	104	54.7
강원지방청 기본경비 (총액인건비) (7124-204)	139	139	139	139	139	0	0.0
제주지방청 기본경비 (총액인건비) (7124-205)	113	148	148	159	137	△11	△7.4
수도권지방청 기본경비 (7124-250)	777	972	972	985	944	△28	△2.9
부산지방청 기본경비 (7124-251)	1,959	2,118	2,118	2,102	1,964	△154	△7.3
광주지방청 기본경비 (7124-252)	1,503	1,455	1,455	1,427	1,390	△65	△4.5
대전지방청 기본경비 (7124-253)	1,057	874	874	876	871	△3	△0.3
강원지방청 기본경비 (7124-254)	1,313	1,065	1,065	1,064	1,022	△43	△4.0
제주지방청 기본경비 (7124-255)	695	628	628	616	603	△25	△4.0
청사시설 개선 계	11,294	15,794	15,794	21,309	18,219	2,425	15.4
가상청 청사시설 관리 (7137-302)	10,732	15,240	15,240	20,765	17,719	2,479	16.3
슈퍼컴센터 청사시설관리 (7137-303)	562	554	554	544	500	△54	△9.7

2. 세 입

토지대여료
51 - 511

(단위: 백만원, %)

목명	2016년 결산액	2017년 예산액		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
토지대여료	-	1	1	1	1	-	-

가. 법적 근거

- 국유재산법 제30조(사용허가) 및 제32조(사용료)
- 국유재산법 시행령 제27조(사용허가의 방법), 국유재산법 시행규칙 제14조(사용허가의 방법)

나. 세입 개요

- 한국천문연구원 GPS · 한국교통방송 및 민간인 부지 허가 등에 대한 토지사용료 등

다. 2018년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2017예산	1,000	1. 부산지방청 등 소속기관 토지대여 1,000천원
2018예산	1,000	1. 부산지방청 등 소속기관 토지대여 1,000천원

	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'14	2	2	2	0.2	0.2	10.0	100.0	-	-
'15	1	1	1	0.1	0.1	10.0	100.0	-	-
'16	1	1	1	-	-	0.0	0.0	-	-
'17	1	1	-	-	-	-	-	-	-
'18(안)	1	1	-	-	-	-	-	-	-

※ '17년 예산현액, 정수결정액 및 수납액은 '17. 6월말 기준

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항없음
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : : 해당사항없음
3) 자체평가
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0314

건물대여료
51 - 512

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2016년 결산액	2017년 예산액		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
건물대여료	7	14	14	14	14	0	0

가. 법적 근거

- 국유재산법 제30조(사용허가) 및 제32조(사용료)
- 국유재산법 시행령 제27조(사용허가의 방법), 국유재산법 시행규칙 제14조(사용허가의 방법)

나. 세입 개요

- 기상청 국유재산의 용도 및 목적에 방해가 되지 않는 범위내에서 대국민 교통 기상 정보 제공을 위한 방송사의 통합방송실 사용 허가 및 기타 연구용 목적의 장비 설치 등을 위한 기상청 청사 건물 사용허가에 따른 건물대여료

다. 2018년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2017예산	14,000	1. 본청 기상방송실 사용료(4개사) 1,350천원 * 4소
2018예산	14,000	2. 본청 기상방송실 사용료(4개사) 1,350천원 * 4소

	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'14	21	21	21	16	16	76.2	100.0	-	-
'15	21	21	21	13	13	61.9	100.0	-	-
'16	16	16	16	7	7	43.8	100.0	-	-
'17	14	14	14	7	7	50.0	100.0	-	-
'18(안)	14	14	14	-	-	-	-	-	-

※ '17년 예산현액, 정수결정액 및 수납액은 '17. 6월말 기준

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

<ol style="list-style-type: none"> 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : : 해당사항없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항없음
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

기타관유물대여료
51 - 513

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2016년 결산액	2017년 예산액		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타관유물 대여료	-	1	1	1	1	0	0

가. 법적 근거

- 물품관리법 제41조(대부의 제한) 및 동법 시행령 제45조(대부료 등)

나. 세입 개요

- 기상기자재물품 등 유상대부

다. 2018년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2017예산	1,000	관측정책과 GPS 수신기 등 대여 1,000천원
2018예산	1,000	관측정책과 GPS 수신기 등 대여 1,000천원

	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'14	3	3	3	-	-	0.0	0.0	-	-
'15	3	3	3	-	-	0.0	0.0	-	-
'16	3	3	3	-	-	0.0	0.0	-	-
'17	1	1	1	-	-	-	-	-	-
'18(안)	1	1	1	-	-	-	-	-	-

※ '17년 예산현액, 정수결정액 및 수납액은 '17. 6월말 기준

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항없음
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : : 해당사항없음
3) 자체평가
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

기타재산수입
54 - 545

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2016년 결산액	2017년 예산액		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타재산수입	315	470	470	470	470	-	-

가. 법적 근거

- 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제19조(사용실적 보고 및 정산)

나. 세입 개요

- 본부 및 항공청 역무대행 사업비 등의 은행 예치에 따른 이자 수입

다. 2018년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2017예산	470,000	1. 본부 및 항공청 역무대행 사업비 은행 예치 이자수입
2018예산	470,000	1. 본부 및 항공청 역무대행 사업비 은행 예치 이자수입

	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'14	420	420	420	470	470	111.9	100.0	-	-
'15	420	420	420	403	403	96.0	100.0	-	-
'16	470	470	470	315	315	67.0	100.0	-	-
'17	470	470	470	225	225	47.9	100.0	-	-
'18(안)	470	470	470	-	-	-	-	-	-

※ '17년 예산현액, 정수결정액 및 수납액은 '17. 6월말 기준

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항없음
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : : 해당사항없음
3) 자체평가
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

위약금
57 - 572

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2016년 결산액	2017년 예산액		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
위약금	81	217	217	217	217	0	0

가. 법적 근거

- 국가를당사자로하는계약에관한법률 제26조(지체상금), 국가를당사자로하는계약에관한법률시행령 제74조(지체상금), 국가를당사자로하는계약에관한법률시행규칙 제75조(지체상금율)

나. 세입 개요

- 각종 공사, 용역, 물품 등 계약으로 인한 납품기한 지연으로 지체일수에 계약종류별 지체상금율에 따라 부과되는 위약금

다. 2018년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2017예산	217,000	1. 장비구매 및 공사 위약금 등 217,000천원
2018예산	217,000	1. 장비구매 및 공사 위약금 등 217,000천원

	예산액		예산현액	정수결정액(B)	수납액(C)	수납율(C/A)	수납율(C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'14	90	90	90	2,680	2,676	2,973.3	99.9	5	-
'15	114	114	114	876	871	764.0	99.4	-	5
'16	114	114	114	81	81	71.1	100.0	-	0
'17	217	217	217	771	771	355.3	100.0	-	-
'18(안)	217	217	217	-	-	-	-	-	-

※ '17년 예산현액, 정수결정액 및 수납액은 '17. 6월말 기준

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 <ul style="list-style-type: none"> ○ 장비도입 지연등 위약금발생에 관한 대책마련 필요('14) <ul style="list-style-type: none"> - 2014.12월 발간한 '기상장비 도입절차 종합 매뉴얼'에 따라 구매 추진 - 건설공사는 조달청에 계약상대자 선정 등 계약체결 업무 위탁 ○ '13년 이후 위약금 수납액이 '13년 19.3억원, '14년 26.8억원, '15년 8.8억원으로 당초 예산액 규모에 비해 과다('15) <ul style="list-style-type: none"> - 납품지연이 최소화 될 수 있도록 중간 지도점검, 단계별 업무협의 등 대책 수립
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : : 해당사항없음
3) 자체평가
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

기타경상이전수입
59 - 596

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2016년 결산액	2017년 예산액		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타경상이전 수입	2,876	3,197	3,197	3,197	3,197	-	-

가. 법적 근거

- 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제19조(사용실적 보고 및 정산)
- 기상청(본청) 청사 라디오방송실 전기요금 부과 협정(총무과12710-121, '99. 9.20) 등

나. 세입 개요

- 연구개발사업의 연구개발비(출연금) 및 대행역무사업의 집행잔액 반납금, 급여 및 수당 등 과외지급금 환수, 기상청(본청) 청사 라디오방송실(7개 기관)의 분기별 전기요금 등

다. 2018년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2017예산	3,197,000	1. 급여 및 수당 등 과외지급 환급금 60,000천원 2. 업무대행사업 및 R&D 정산액 3,133,000천원 3. 전기요금 반납금 등 4,000천원
2018예산	3,197,000	1. 급여 및 수당 등 과외지급 환급금 60,000천원 2. 업무대행사업 및 R&D 정산액 3,133,000천원 3. 전기요금 반납금 등 4,000천원

	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'14	950	950	950	3,282	3,197	336.5	97.4	85	-
'15	950	950	950	3,506	3,421	360.1	97.6	-	85
'16	3,197	3,197	3,197	2,876	2,876	89.9	100.0	-	-
'17	3,197	3,197	3,197	2,149	2,124	66.4	98.8	-	-
'18(안)	3,197	3,197	3,197	-	-	-	-	-	-

※ '17년 예산현액, 정수결정액 및 수납액은 '17. 6월말 기준

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항없음
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : : 해당사항없음
3) 자체평가
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

입장료수입
64 - 641

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2016년 결산액	2017년 예산액		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
입장료수입	-	35	35	35	35	0	0

가. 법적 근거

- 기상법 시행령 개정 추진(기상과학관 관람료 및 이용료)

나. 세입 개요

- 대구기상과학관 입장료 수입

다. 2018년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2017예산	35,000	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연 관람인원(예상) : 24,000명(어른 11,000명, 청소년 13,000명) - 관람료(개인) : 어른 2,000원 / 청소년 1,000원 ※ '17년 전체 예상 관람인원 약 70,000명 예상 (어른 11,000명, 청소년 13,000명, 어린이 46,000명) ※ '16년도 관람객 자료기준으로 산출(1~8월, 약 47,000명) ※ 무료인원(어린이,노인,장애인,국가유공자)은 제외
2018예산	35,000	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연 관람인원(예상) : 24,000명(어른 11,000명, 청소년 13,000명) - 관람료(개인) : 어른 2,000원 / 청소년 1,000원 ※ '17년 전체 예상 관람인원 약 70,000명 예상 (어른 11,000명, 청소년 13,000명, 어린이 46,000명) ※ '16년도 관람객 자료기준으로 산출(1~8월, 약 47,000명) ※ 무료인원(어린이,노인,장애인,국가유공자)은 제외

	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'17	35	35	35	-	-	-	-	-	-
'18(안)	35	35	35	-	-	-	-	-	-

※ '17년 예산현액, 정수결정액 및 수납액은 '17. 6월말 기준

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

<ol style="list-style-type: none"> 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : : 해당사항없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항없음
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

면허 및 수수료
65 - 651

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2016년 결산액	2017년 예산액		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
면허 및 수수료	2,176	2,906	2,906	5,238	5,238	2,332	0.8

가. 법적 근거

- 기상법 제36조(기상현상 증명 등)
- 기상법 제37조(항공 기상정보 사용료의 징수 등)
- 기상관측표준화법 제13조(기상측기의 검정 등)

나. 세입 개요

- 기상업무에 관한 증명 또는 자료제공 수수료 및 공채용시료·정보공개 수수료
- 항공기상청에서 제공하는 항공기상정보서비스 사용료

다. 2018년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2017예산	2,906,000	1. 항공기상정보제공수수료 2,261,000천원 2. 기상정보제공수수료 112,000천원 3. 측기검정수수료 500,000천원 4. 전자민원발급수수료 20,000천원 5. 공채용시료 등 13,000천원
2018예산	5,238,000	1. 항공기상정보제공수수료 4,593,000천원 2. 기상정보제공수수료 112,000천원 3. 측기검정수수료 500,000천원 4. 전자민원발급수수료 20,000천원 5. 공채용시료 등 13,000천원

	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'14	1,790	1,790	1,790	1,724	1,713	95.7	99.4	11	-
'15	1,889	1,889	1,889	1,985	1,974	104.5	99.4	1	10
'16	1,912	1,912	1,912	2,177	2,176	113.8	99.9	1	-
'17	2,906	2,906	2,906	919	918	31.6	99.9	1	-
'18(안)	5,238	5,238	5,238	-	-	-	-	-	-

※ '17년 예산현액, 징수결정액 및 수납액은 '17. 6월말 기준

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : : 해당사항없음
- 3) 자체평가
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

기타잡수입
69 - 691

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2016년 결산액	2017년 예산액		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타잡수입	-	5	5	5	5	-	-

가. 법적 근거

- 국유재산법 제30조(사용허가) 및 제32조(사용료)
- 기상청과 정부간행물판매센터의 『도서관매약정서』(2004. 2.12)

나. 세입 개요

- 기상청 사무실 임대분에 대한 보혐료
- 기상연보, 한국기후표, 기상월보 등 기상청 간행물에 대한 『정부간행물판매센터』 반기별 판매 대금 등

다. 2018년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2017예산	5,000	1. 기상년월보 판매 및 폐기문서 매각대 4,000천원 2. 저작권료 수입 1,000천원
2018예산	5,000	1. 기상년월보 판매 및 폐기문서 매각대 4,000천원 2. 저작권료 수입 1,000천원

	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'14	4	4	4	0.2	0.2	5.0	100.0	-	-
'15	14	14	14	63	63	450.0	100.0	-	-
'16	5	5	5	0.1	0.1	2.0	100.0	-	-
'17	5	5	5	-	-	-	-	-	-
'18(안)	5	5	5	-	-	-	-	-	-

※ '17년 예산현액, 정수결정액 및 수납액은 '17. 6월말 기준

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

<ol style="list-style-type: none"> 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : : 해당사항없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항없음
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

기타고정자산매각대
71 - 713

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2016년 결산액	2017년 예산액		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타고정자산 매각대	23	40	40	40	40	0	0

가. 법적 근거

- 물품관리법 제36조(매각)

나. 세입 개요

- 기상청 보유물품 중 정기 및 수시재물조사 결과 사용 불가능한 불용품에 대한 매각 대금

다. 2018년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2017예산	40,000	집기, 자동차 등 불용 매각대금 40,000천원
2018예산	40,000	집기, 자동차 등 불용 매각대금 40,000천원

	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'14	187	187	187	38	38	20.3	100.0	-	-
'15	100	100	100	30	30	30.0	100.0	-	-
'16	53	53	53	23	23	43.4	100.0	-	-
'17	40	40	40	26	26	65	100.0	-	-
'17(안)	40	40	40	-	-	-	-	-	-

※ '17년 예산현액, 정수결정액 및 수납액은 '17. 6월말 기준

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항없음
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : : 해당사항없음
3) 자체평가
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

토지매각대
72 - 721

< 일반회계 >

(단위: 백만원, %)

목명	2016년 결산액	2017년 예산액		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
토지매각대	-	1	1	1	1	0	0

가. 법적 근거

- 국유재산법 제54조(교환)

나. 세입 개요

- 청사 신축부지 국·공유재산 교환에 따른 차액

다. 2018년 세입 예산 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2017예산	1,000	국·공유재산 교환에 따른 차액 1,000천원
2018예산	1,000	국·공유재산 교환에 따른 차액 1,000천원

	예산액		예산현액	정수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경 (A)							
'14	-	-	-	2	2	순증	100.0	-	-
'15	-	-	-	6	6	순증	100.0	-	-
'16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'17	1	1	1	-	-	-	-	-	-
'18(안)	1	1	1	-	-	-	-	-	-

※ '17년 예산현액, 정수결정액 및 수납액은 '17. 6월말 기준

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항없음 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : : 해당사항없음 3) 자체평가 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항없음 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항없음
--

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관실	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

3. 세 출

사 업 명						
국가태풍센터 운영 (1131-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	예보국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1100	1131	301
명칭	기상예보	국가태풍센터 운영	국가태풍센터 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
예보국	국가태풍센터	전영신	차은정	이운정
		070-7850-6351	070-7850-6352	070-7850-6360

	2016년	2017년 예산		2018년		증감	
	결산	본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
국가태풍센터운영	1,291	1,093	1,093	984	970	△123	△11.3

□ 기능별(세사업별), 특별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월에 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,306	1,306	1,291		16	1,093	1,093	1,093	750			970
· 태풍예보지원시스템 구축·운영	440	440	438		2	440	440	440	427			320
· 태풍예보업무 지원· 운영 및 예보기술 조사·분석	287	287	286		1	294	294	294	153			320
· 국가태풍센터 기반 시설보강 및 부대 시설·장비 유지	579	579	567		13	359	359	359	171			329
○ 비특별 분류(합계)	1,306	1,306	1,291		16	1,093	1,093	1,093	750			970
· 상용임금(110-03)	86	80	80			89	89	89	47			114
· 일용임금(110-04)	27	27	27			27	27	27	16			27
· 일반수용비(210-01)	67	67	67			67	67	67	26			44
· 공공요금및제세 (210-02)	50	50	49		1	50	50	50	31			50
· 시설장비유지비 (210-09)	147	147	147			55	55	55	47			55
· 복리후생비(210-12)	1	1	1			2	2	2	0			2
· 시험연구비(210-13)	537	537	535		2	537	537	537	484			117
· 일반용역비(210-14)						50	50	50	50			50
· 관리용역비(210-15)	31	31	25		6	204	204	204	43			172
· 일반연구비(260-01)												320
· 고용부담금(320-09)	9	14	14			12	12	12	7			16
· 시설비(420-03)	49	171	169		2							
· 자산취득비(430-01)	180	180	176		4							2

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 태풍재해 경감과 국민의 안전한 삶을 위해 신속·정확한 태풍정보 생산
 - 태풍 분석·예보, 정보 생산을 위한 태풍현업시스템 고도화
 - 태풍 예보 기술 및 대국민 서비스 개선
 - 태풍 관련(세계기상기구 태풍위원회 등) 국제 공동연구 수행
 - 태풍 업무 수행을 위한 국가태풍센터 기반시설 운영과 관리

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법 제4조(국가의 책무), 제13조(일반인을 위한 예보 및 특보)

제4조 국가는 기상업무에 관한 정보를 안정적으로 제공하는 것이 국민의 생활 안정에 필수적인 요소임을 인식하고 다음 각 호의 시책을 마련하여 추진하여야 한다.

1. 기상업무에 관한 적정한 정보의 생산 및 전달체계의 유지에 관한 사항
- 제13조 ① 기상정장은 기상현상에 대하여 일반인이 이용할 수 있도록 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다.

- 재난 및 안전관리 기본법 제4조(국가 등의 책무)

제4조(국가 등의 책무) ① 국가와 지방자치단체는 재난이나 그 밖의 각종 사고로부터 국민의 생명·신체 및 재산을 보호할 책무를 지고, 재난이나 그 밖의 각종 사고를 예방하고 피해를 줄이기 위하여 노력하여야 하며, 발생한 피해를 신속히 대응·복구하기 위한 계획을 수립·시행하여야 한다.

② 제3조제5호나목에 따른 재난관리책임기관의 장은 소관 업무와 관련된 안전관리에 관한 계획을 수립하고 시행하여야 하며, 그 소재지를 관할하는 특별시·광역시·특별자치시·도·특별자치도(이하 "시·도"라 한다)와 시(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제10조제2항에 따른 행정시를 포함한다. 이하 같다)·군·구(자치구를 말한다. 이하 같다)의 재난 및 안전관리업무에 협조하여야 한다.

- 자연재해대책법 제3조 책무

제3조(책무) ① 국가는 기본법 및 이 법의 목적에 따라 자연현상으로 인한 재난으로부터 국민의 생명·신체 및 재산과 주요 기간시설을 보호하기 위하여 자연재해의 예방 및 대비에 관한 종합계획을 수립하여 시행할 책무를 지며, 그 시행을 위한 최대한의 재정적·기술적 지원을 하여야 한다.

② 기본법 제3조제5호에 따른 재난관리책임기관(이하 "재난관리책임기관"이라 한다)의 장은 자연재해 예방을 위하여 다음 각 호의 소관 업무에 해당하는 조치를 하여야 한다.

- 기상 및 태풍 관련 기관 기술 교류	(20)
- 국내여비	(36)
· 태풍예보 관련 국내 학회·워크숍·회의 참석	
- 국외여비(WMO 태풍위원회 활동)	(27)
· 제50차 태풍위원회 총회 참가, 제13차 태풍위원회 통합워크숍 참가, 제11차 한중 공동 태풍워크숍 개최, 태풍전문가 및 태풍위원회 회원국 태풍예보관 초청	
○ 국가태풍센터 기반시설 보강 및 부대시설·장비유지	329백만원
▪ 센터 공공요금 등 운영비	(327)
- 통신망 회선료	(50)
- 국가태풍센터 청사·연구지원동 시설장비유지	(55)
· 무정전전원장치(20), 발전기(7), 정화조(2), 물탱크(3), 방화관리(2), 관제시스템 소모품(20)	
- 국가태풍센터 10주년 기념 워크숍 개최	(50)
- 국가태풍센터 주요장비 유지보수 및 청사 관리	(172)
· 승강기 유지보수(2)	
· 국가태풍센터 주요장비 유지보수(170)	
▪ 노후 청사·연구지원동 시설보강	(2)
- 자산취득비(청소 물품)	(2)

(백만원)

구 분	'17예산	'18예산
□ 국가태풍센터 운영	1,093	970
▪ 태풍예보지원 시스템 구축개편	440	320
- 태풍현업시스템(태풍예보관훈련 시스템 포함) 고도화(440)	- 태풍현업시스템(태풍예보관훈련 시스템 포함) 운영·개선(320)	
▪ 태풍예보업무 지원·운영 및 예보기술 조사 분석	294	320
- 태풍예보업무 자료조사 분석요원(130)	- 태풍예보업무 자료조사 분석요원(159)	
- 태풍재해조사 및 보고서, 논문 등(47)	- 태풍재해조사 및 보고서, 논문 등(44)	
- 태풍예보기술관련 국내외 워크숍, 태풍위원회 관련 국제공동연구(117)	- 태풍예보기술관련 국내외 워크숍, 태풍위원회 관련 국제공동연구(117)	
▪ 국가태풍센터 기반시설 보강 및 부대시설 장비 유지	359	329
- 센터 공공요금 등 운영비(359)	- 센터 공공요금 등 운영비(327)	
		- 노후 청사·연구지원동 시설보강(2)

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
태풍 진로예보 거리오차 (단위: km)	목표	(신규)	225	219	215	206	최근 5년(2013년~2017년)간 발생한 전체 태풍의 72시간 진로예보 평균 거리오차들로부터 분위수(quantile) 방법을 이용하여 목표치를 설정 - 중앙값(상위 50% 수준)보다 5% 상향된 상위 45% 수준(206km)을 목표로 설정	중앙값(당해년도 태풍별 72시간 진로예보 평균 거리오차들) - 태풍별 72시간 진로예보 평균 거리오차 = $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (F_i - O_i)$ N: 태풍별 예보 횟수 F: 72시간 예보된 태풍 중심위치 O: 분석된 태풍 중심위치	자체 보고자료 (기상청 통계자료)
	실적	239	180	224	215	-			
	달성도	-	125	97.8	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> ○ '13년 영항태풍에 대한 Best track 생산(3월) ○ 여름·가을철 태풍계절전망 생산/배포(5, 8월) ○ 컨센서스 기법이 적용된 태풍 진로예측기술 개발 및 현업활용(6월) ○ 태풍위원회 장기예측 정보 회원국 제공 프로젝트 수행(6, 9월) ○ 태풍 강도 단기예측 모델 개선(11월) ○ 태풍 재분석 시스템 구축(12월) ○ WMO 국제태풍워크숍 개최(12월)
2015	<ul style="list-style-type: none"> ○ '14년 영항태풍에 대한 Best track 생산(3월) ○ 여름·가을철 태풍계절전망 생산/배포(5월, 8월) ○ 열대저압부 대국민 시범서비스 실시(5월) ○ 컨센서스 기법이 적용된 태풍 강도예측기술 개발 및 현업활용(6월) ○ 태풍예보관 훈련시스템 원형 개발(11월) ○ GIS 플랫폼 기반의 동적이미지 표출 환경 구축(11월)
2016	<ul style="list-style-type: none"> ○ 열대저압부 대국민서비스 정식운영(2월) ○ 여름철 태풍계절전망 생산·배포(5월) ○ 한·중 공동태풍워크숍 개최(5월) ○ 선택·가중기법 결합한 다중모델 앙상블 기법이 적용된 태풍예측기술 현업활용(6월) ○ '15년 북서태평양 발생 전체태풍에 대한 Best track 자료 생산(6월) ○ 태풍예보관 훈련시스템 개발(11월) ○ 태풍현업시스템 구축(12월)
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2016년 영항태풍 분석보고서 발간(2월) ○ 열대저압부-태풍 통합정보 서비스 정식운영(3월) ○ 여름철 태풍계절전망 생산/배포(5월) ○ 2016년 태풍 Best track 생산(6월) ○ 실시간 태풍진로예보 확률반경 산출기법 개발(7월)

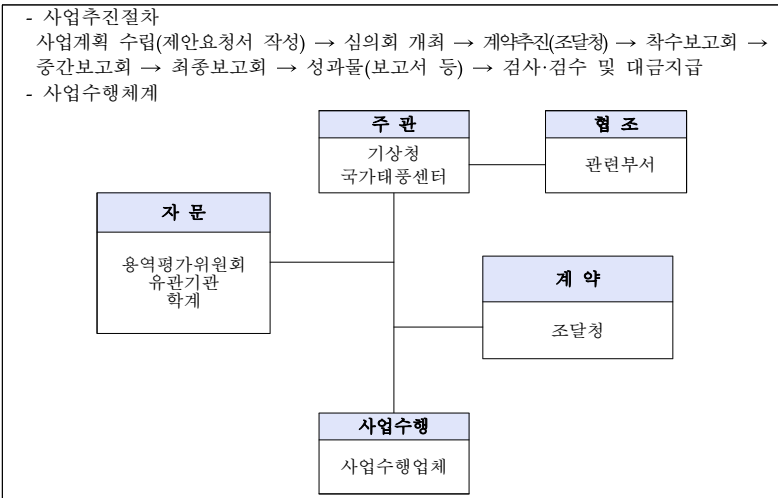
③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 태풍현업시스템(TOS)의 최적화를 통한 효율적 태풍예보현업 수행과 태풍예보정확도 향상
- 태풍 7일 예보의 안정적인 생산체계 구축

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 2014년도 국정감사(양창영의원, 주영순의원)
 - 한국, 미국, 일본 태풍센터의 태풍위치에 대한 분석이 기관별로 차이가 나는데, 외국에서는 태풍예보의 정확도를 높이기 위해 사후적으로 태풍위치, 강도 등을 재분석한 Best track을 발표하고 있으므로 도입을 검토할 것
 - (개선) 2013~14년 영향태풍 Best track 생산 및 발표(2014.3.28, 2015.3.31), 2015년 북서태평양 전체 태풍에 대한 독자적 Best track 공개(2016.7.28.), 2016년 발생한 전체 태풍(26개)에 대한 독자적 Best track 공개(2017.6.30.)
 - 2015년도 국정감사(심상정의원)
 - 태풍예측능력 분석결과 선진국과 큰 수준 차이를 보이므로 태풍예측능력 향상을 위한 방안을 모색할 것
 - (개선) 청내 태풍전문가 센터 근무(태풍전공 연구사 2인, 2015.9), 태풍예보관 전문직위 지정(2014.7)으로 장기근무체계 마련, 태풍현업시스템 구축(2016.12), 지속적인 태풍분석·예측기술 개발과 현업화

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	1,184	1,093	1,059	1,059	1,059	
'17~'21		1,093	970	1,180	1,180	1,180

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2017년 통합재정사업 자체평가결과: '미흡'

13) 부처 건의사항

- 태풍은 복합적인 재난을 유발하는 가장 강력한 기상현상으로 기후변화로 인해 태풍이 강력해짐에 따라 그 피해액과 복구액도 증가하는 추세임
- 태풍재해 경감을 위한 신속·정확한 태풍정보를 생산·제공하기 위해서는 지속적인 태풍 분석·예보기술 개발과 태풍예보현업 지원시스템의 개선이 필수적임
- 또한, 급격하게 발달하는 태풍을 감시·분석하기 위해서는 보다 고도화·자동화·지능화된 태풍현업시스템 구축이 절실함

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,050	1,050	-	-	-	-	1,050	1,019	97	97	-	31
2015	1,090	1,090	-	-	-	-	1,090	929	85	85	122	38
2016	1,184	1,184	122	△6 6	-	-	1,306	1,291	109	99	-	16
2017	1,093	1,093	-	-	-	-	1,093	750	69	69	-	-

출연·보조사업 등 집행내역: 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2014	- 낙찰차액 및 집행잔액(31백만원)
2015	- 낙찰차액 및 집행잔액(38백만원) - 청사관리실 신축공사비 이월(122백만원)
2016	- 낙찰차액 및 집행잔액(16백만원)
2017	

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

수치예보시스템 개선(1140-500)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	수치모델링센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1100	1140	500
명칭	기상예보	예보 및 통보체계 개선(정보화)	수치예보시스템 개선

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수치모델링센터	수치모델개발과	김윤계	한효진	박근선
		02-2181-0512	02-2181-0530	02-2181-0521

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수치예보시스템 개선	838	828	828	777	708	△120	△14.5%

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

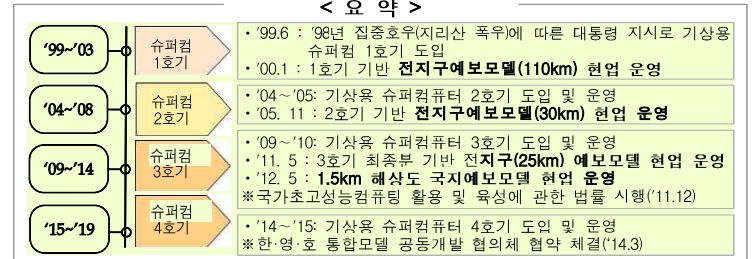
	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	916	916	838		78	828	828	828	731		17	708
· 정보시스템 개선	656	656	644		12	568	568	568	551		17	468
· 수치예보시스템 운영 유지비	260	260	194		66	260	260	260	180		0	240
○ 비목별 분류(합계)	916	916	838		78	828	828	828	731		17	708
· 일반수용비 (210-01)	33	33	23		10	33	33	33	8		0	33
· 임차료(210-07)	2	2	2		0	2	2	2	0		0	2
· 시설장비유지비 (210-09)	4	4	3		1	3	3	3	0		0	3
· 국내여비 (220-01)	3	3	3		0	3	3	3	3		0	3
· 국외업무여비 (220-02)	14	14	9		5	14	14	14	9		0	14
· 사업추진비 (240-01)	2	2	2		0	2	2	2	2		0	2
· 일반용역비 (260-01)	656	656	644		12	568	568	568	551		17	468
· 국제부담금 (340-02)	200	200	149		51	200	200	200	158		0	180
· 자산취득비 (430-01)	3	3	3		0	3	3	3	0		0	3

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 현업 수치예보시스템 성능 개선을 통한 고품질의 기상예측 자료 생산과 효율적인 적시 예보지원

< 요약 >



- 수치예보발전계획 수립, 영국기상청 통합모델 도입 결정('07)
- 영국기상청 통합모델(UM) 도입, 슈퍼컴 2호기 구축 및 성능 시험('08)
- 동네예보 시행을 위한 예보가이드스 지원시스템 운영('08)
- 슈퍼컴 3호기 초기분에서 통합 전지구(40km 50층)·지역(12km 38층) 모델 현업 운영('10.5)

- 통합모델을 이용한 예보가이드 시스템 생산체계 개발('09.11)
- 슈퍼컴 3호기 최중분에서 전지구(25km 70층)·지역 모델(12km 70층 4차원자료동화 체계), 전지구앙상블(40km 70층 24멤버) 현업 운영('11.5)
- 한반도 영역 1.5km 해상도의 위험기상 예측모델 현업운영으로 재해기상 예측정보 상시 제공 체계 구축('12.5)
- 고품질 수치예보모델 초기자료 생산을 위한 하이브리드 4차원 변분자료동화 현업 운영('13.6)
- 예보기간 연장 지원을 위한 전지구·지역예보모델 및 전지구 앙상블예측시스템 연 장예측체계 현업 운영('13.6)
- 예보지원을 위한 예보가이드 시스템 홈페이지 개선 및 수치예보자료 후처리과정 모니터링 페이지 개발('13.12)
- 한·영·호 통합모델 공동개발 협의체 협약 체결('14.3)
- 기상조건 및 지형조건을 반영하여 산악예보가이드 시스템 운영('14.9)
- 고해상도(17km) 전지구예보시스템 시험 구축('14.10)
- 국지 확률예측시스템(한반도 영역 3km) 시험 생산('14.12)
- 수치예보자료 특성을 반영한 병합가이드 시스템 기반기술 개발('14.12)
- 국지모델 앙상블 운영('15.10) 및 통합모델의 강수물리과정 개선을 위한 기반체계 구축('15.12)
- 수치예보 가이드 시스템 개선 및 통합모델 강수물리과정 개선('16.12)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 계속사업('17년까지 기투자액 : 237억원)
- 사업기간 : '98~'계속
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 전국민, 예보관, 방재업무담당자 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거
 - 해당사항 없음

- 수치예보모델 운영기술 개선(89백만원)
 - 개발비(③ 구축비(추가), 일반연구비) : 89백만원
 - ※ 범용운영체계 기반 표준 진단검증 체계 구축(표준화) : 155.4FP×57만원= 89백만원

단계	기능 점수	단 가	보정 계수				금 액
			규모	형태	언어	품질	
분석	155.4	98,648	0.65	1.16	-	1.05	12,136,681
설계		124,609					15,330,668
구현		166,145			20,440,849		
시험		129,801			15,969,440		
신규 개발원가 합계							63,877,638
개발비 = (개발원가+직접경비(5%)+이윤(25%))×1.1(부가세10%)							91,345,023

- 수치예보모델 진단분석용 소프트웨어 개발을 통한 성능개선 및 표준화된 관리 체계 운영을 통한 현업운영의 효율화 가능

- 수치예보자료 분석 및 가시화 기술 개발(76백만원)
 - 개발비(③ 구축비(추가), 일반연구비) : 76백만원
 - ※ HTML5 기반의 가변형 수치일기도 가시화 기술 개발 : 64.4FP×62만원= 40백만원
 - ※ 동네예보지원을 위한 일기현상 지도 가시화 기술 개발 : 57.9FP×62만원= 36백만원

단계	기능 점수	단 가	보정 계수				금 액
			규모	형태	언어	품질	
분석	122.3	98,648	0.65	1.23	-	1.1	10,610,257
설계		124,609					13,402,537
구현		166,145			18,584,814		
시험		129,801			14,519,411		
신규 개발원가 합계							57,117,019
개발비 = (개발원가+직접경비(5%)+이윤(25%))×1.1(부가세10%)							81,677,337

- 최신 수치예보일기도 가시화 기술을 적용한 일기도 제공을 통한 예보관의 분석능력 향상 및 예보정확도 향상 기대

- 수치예보모델 강수정량예보 개선(303백만원)
 - 개발비(③ 구축비(추가), 일반연구비) : 303백만원
 - ※ 인공지능기반 역공학기법을 이용한 수치모델 물리과정 최적화기법 개발

: 129FP×60.3만원 = 77.8백만원

※ 표준 수치예보자료를 이용한 전지구예보모델 수치일기도 생산체계 개발

: 124.3FP×60.3만원= 75백만원

※ 동내예보를 위한 대표 일기현상 추정기술 개발 : 124.3FP×60.3만원= 75백만원

※ 수치모델기반 관측자료 품질정보 관리기법 개선(II) : 124.3FP×60.3만원= 75백만원

단계	기능 점수	단 가	보정 계수				금 액
			규모	형태	언어	품질	
분석	502.6	98,648	0.9143	1.16	-	1.025	43,623,885
설계		124,609					55,104,297
구현		166,145					70,533,359
시험		129,801					55,104,280
신규 개발원가 합계							224,365,822
개발비 = (개발원가+직접경비(5%)+이윤(25%))×1.1(부가세10%)							320,843,125

- 집중호우 등에 대한 강수량예보 정확도 향상을 위한 인공지능기술 적용 및 수치모델 관측자료 활용 확대, 일기현상 추정기술 등의 최신 수치예보기술 적용

○ 수치예보시스템 운영·유지비 : ('17) 260 → ('18) 240백만원 (△20)
(주요 사업내용)

- 한·영·호주 통합모델(UM모델) 컨소시엄에 의한 국제부담금
- 정보화용역 조달수수료, 원가계산 및 국내외여비 등

(예산 세부 상세 내역)

- 일반수용비 : 33백만원
 - 조달수수료 : 468백만원 × 0.8% = 3.7백만원
 - 원가계산 : 468백만원 × 0.6% = 2.8백만원
 - 토너 등 전산소모품 : 1백만원 × 7개 = 7백만원
 - 복사기 토너 등 구입 : 2백만원 × 2개 = 4백만원
 - 자료집 발간 : 0.8백만원 × 4식 = 3.2백만원
 - 사무용품 구입 : 2.6백만원 × 1식 = 2.6백만원
 - 자료집 발간 : 1.5백만원 × 2식 = 3백만원
 - 수치예보모델 사용자 및 발전 워크숍 개최 비용 : 2백만원 × 1회 = 2백만원
 - 워크숍 자료발간 : 1.5백만원 × 1회 = 1.5백만원
 - 수치예보전문위원 사례비 : 0.1백만원 × 7 인 × 2회 = 1.4백만원
 - 수치예보 관련 학회 세미나 개최 : 15만원 × 5 인 × 2회 = 1.5백만원
 - 전문가 초청 자료료 : 0.1백만원 × 5인 = 0.5백만원

			(백만원)	
구 분	'17예산	'18예산		
□ 수치예보 시스템 개선	828	708		
■ 정보시스 템 개선	568 .수치예보모델 운영기술 개선(89) .수치예보자료 분석 및 가시화 기술 개발(76) .수치예보모델 강수량예보 개선(403)	468 .수치예보모델 운영기술 개선(89) .수치예보자료 분석 및 가시화 기술 개발(76) .수치예보모델 강수량예보 개선(303)		
■ 수치예 보 시스템 운영·유지 비	260 .조달수수료, 원가계산, 기술보고서 발간 등(33) .통합모델 사용자 워크숍(2) .수치모델관련 장비 유지비(3) .수치예보 모니터링 시스템 개선(3) .통합모델 공동 개발 등을 위한 국제 협력 국외여비(14) .통합모델 운영 관련 국내 유관기관 협력 국내여비(3) .통합모델 연회비 등(200) .수치예보 관련 기관 업무협의 등 업 무추진비(2)	240 .조달수수료, 원가계산, 기술보고서 발간 등(33) .통합모델 사용자 워크숍(2) .수치모델관련 장비 유지비(3) .수치예보 모니터링 시스템 개선(3) .통합모델 공동 개발 등을 위한 국제 협력 국외여비(14) .통합모델 운영 관련 국내 유관기관 협력 국내여비(3) .통합모델 연회비 등(180) .수치예보 관련 기관 업무협의 등 업 무추진비(2)		

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
전지구예보모델 수치예측 기술수준 평가 지수 (단위:무차원)	목표	-	-	0.98 (신규)	0.99	1.00	아래 참조	$\frac{\sum(A_i)/n}{B}$ ① A_i : 수치예측기술 수준 1~3위 국가 ($n=3$)의 전지구예보모델 수치예측 오차(m) ② B : 우리나라 전지구 예보모델 수치예측 오차(m)	자체보고자료 (기상청 통계자료)
	실적	-	-	0.99	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

< '18목표치 산출근거 >

<p>■ 전지구예보모델 수치예측 기술수준 평가 지수</p> <p>○ 수치예측 기술수준 평가지수 = $\frac{\sum(A_i)/n}{B}$</p> <p>① A_i: 수치예측기술 수준 1~3위 국가($n=3$)의 전지구예보모델 수치예측 오차(m)</p> <p>② B: 우리나라 전지구 예보모델 수치예측 오차(m)</p> <p>* 북반구 500hPa 고도 5일 예측기준으로</p> <p>* 계절변동성을 고려하여 여름과 겨울 각 1개월에 대한 평균값 비교</p> <p>※ 세계 각국 전지구 수치예보모델의 예측성능은 북반구 대기 중층(500 hPa) 고도장 예측결과의 평방제곱근 오차(root mean square error, RMSE)로 비교하고 결과는 매년 WMO 보고서(전지구 자료처리 및 예측시스템 기술보고서, GDPFS) 작성</p> <p>○ 세계적 경쟁력을 이미 확보한 글로벌 경쟁 지표로서 현재 수준에서 선진국 대비 0.98 이상의 수준을 확보하고 최종적으로 3년 이내에 선진국과 동등한 수준(1.0)을 유지하는 것을 최종목표로 함.</p> <p>※ 수치예측 기술수준 평가에서 세계 1~3위인 ECMWF(유럽연합), 영국, 일본의 전지구예보모델 수치예측 오차(m) 평균에 도달하는 것을 목표로 함</p> <p>※ 2016년 각 기관의 수치예측 오차는 유럽 37m, 영국, 41.6m 일본 45.5m, 우리나라 43.7m 수준임.</p> <p>※ 우리나라의 수치예측 기술 수준은 UM 도입 이후 세계 6위권으로 이미 세계적 경쟁력을 확보하고 있어서 해외 우수기관 실적과 직접 비교를 통해 지속적으로 동등 이상의 기술 수준을 유지할 필요가 있음.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최적화된 지역 자료동화시스템 및 지역·국지 모델 현업적용('14.6) → 지역 배경오차 개선 및 버전 업그레이드 ○ 국지규모 앙상블예측시스템의 최적화 구성 완료('14.12) ○ 중기 예보가이던스의 개선과 확률예측자료 활용도 제고를 위한 예측민간도 지역 및 예측성능 평가 시스템 구축완료('14.12)
2015	<ul style="list-style-type: none"> ○ 웹기반 진단·검증 모니터링 시스템 구축을 통하여 수치예보모델 성능에 대한 객관적 정보공유 확대('15.12) ○ 강수예보 평균 오차, 강수량 정보제공 시간간격 및 지역모델의 고해상도화 기술 확보('15.12) ○ 국내 집중관측자료 기반 수치모델 물리과정 평가용 강제력 입력자료(남부지역) 산출('15.12) ○ 확률예측시스템에서 앙상블 기법을 이용한 항공기관측, AWS, 위성 등 4종의 한반도 주변 상세 관측정보 반영으로 섬동초기장 개선('15.12)
2016	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수치일기도 자동생산 기술 및 수치예보브리핑시스템 연동기술 개발 ○ 물리과정 개선을 위한 집중관측자료 표준화 및 재생산 ○ 기계학습 기반의 수치예보 일관성 및 오차제어 기반기술개발 ○ 수치예보와 관측자료 기반의 뇌전 가이던스 산출기술개발 ○ 수치예보에 기반한 관측자료 품질관리 기술개발 ○ 고해상도 수치예측기반의 위험기상 예측기술 개발 ○ 물리과정 개선을 위한 집중관측자료 표준화 및 재생산 ○ 기계학습 기반의 수치예보 일관성 및 오차제어 기반기술개발 ○ 수치예보와 관측자료 기반의 뇌전 가이던스 산출기술개발 ○ 수치예보에 기반한 관측자료 품질관리 기술개발 ○ 고해상도 수치예측기반의 위험기상 예측기술 개발
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현업 수치예보모델 성능으로 수치예보모델 개선을 통한 예보정확도 향상 ○ 단중기 예측평가시스템 구축을 통해 정밀한 수치예보모델 개선 ○ 기상청 전지구모델 예측 일관성과 오차 분석기법개발 및 활용 ○ 수치예보브리핑시스템 개선 및 활용 ○ 위험기상 현상의 계절별, 지역별 특성 분석활용 ○ 국지규모 확률예측 시스템의 위험기상 현상별 예측성능 평가 및 진단체계 개발 ○ 국지확률 예측시스템의 위험기상 현상별 예측성능 평가 및 진단체계 개발 ○ 국지예보모델 아시아영역 및 중앙아시아 수치일기도 생산 현업 운영 ○ 중기통보문 가이던스 표시시스템 운영

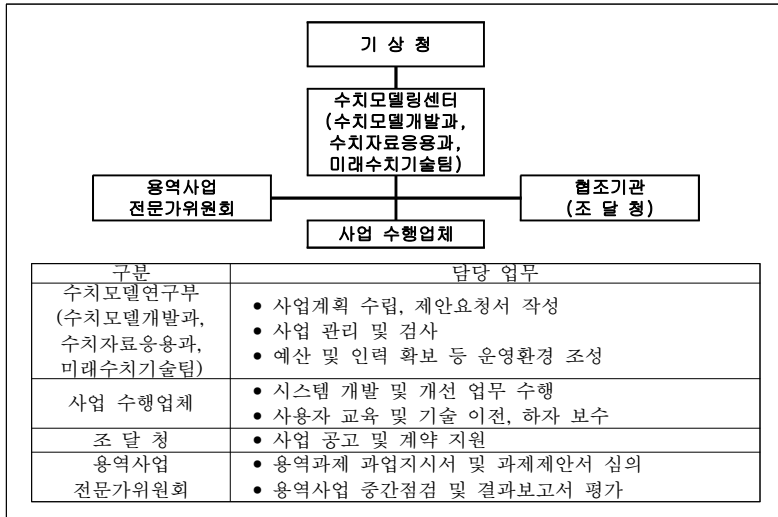
③ 향후(18년도 이후) 기대효과

- 다학제적 공동 개발 환경의 확보와 연구개발 성과의 실용화 제고
 - 현업 수치모델에 연동한 연구개발 환경 구축으로 연구성과의 신속한 현업화
- 현업 수치예보모델의 단기 및 중기예측 성능평가시스템 고도화
 - 수치예보모델 현업 인터페이스 및 수치예보시스템 운영감시 모니터링 체계 구축
- 맞춤형 수치예보 가이던스 지원
 - 수치예보모델에 후처리시스템 성능 개선을 통한 효율적인 적시예보 지원
 - 신규 수치예보모델 일기도 생산체계 구축과 예보관지원용 동네예보 가이던스 표출시스템 개발을 통한 예보분석능력 강화
- 한반도 강수 및 기상특성을 반영한 수치모델 강수 정량예보 및 위험기상 사전 예측 능력 강화
 - 기 구축된 집중관측자료 기반 단일기등모델 물리과정 개선용 입력자료 생산기법 개선 및 추가 고층관측자료 활용을 통한 강수정량예보 정확도 향상
 - 강수예보 평균오차 ('14) 26mm→('18) 20mm

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

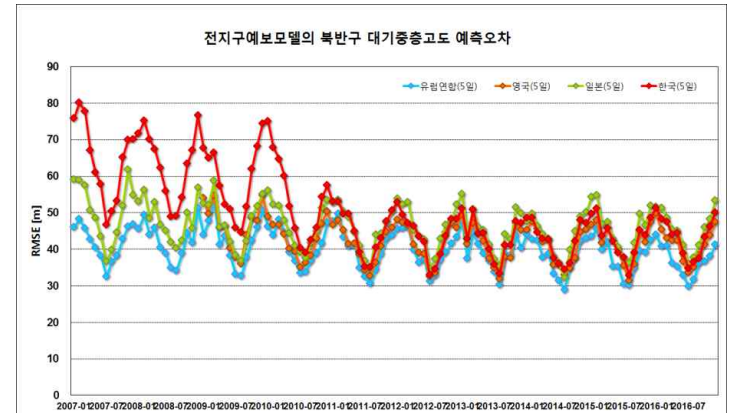


중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	1,285	1,285	1,760	1,760	1,760	
'17~'21		828	1,760	1,760	1,760	



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 현업 수치예보시스템 운영 고도화를 위한 선진 수치예보 운영체계의 도입 및 적용
 - 기상청 현업수치예보시스템은 영국기상청의 통합모델을 도입·운영('10~)하며 선진국 수준의 수치예보 정확도를 확보(그림)하고 있음.



<그림. 전지구예보모델의 북반구 대기중총고도 5일 예측오차(m)>

* 각 나라 전지구예보모델의 5일 예측 북반구 500hPa 고도장의 연평균 평균근오차(RMSE)값으로 값이 작을수록 예측성능이 좋은 모델임을 의미

- 영국, 한국, 호주 기상청이 통합모델 시스템의 공동개발 파트너로서 함께 협력하여, 보다 호환성 높고 사용하기 쉬운 모델링 시스템 개발·개선 중

※ 통합모델 공동개발협의체 협약 체결 ('14.4. 협약일로부터 5년간 발효)

○ 고해상도 전지구예측시스템에 기반한 초단기부터 계절예측까지 시·공간적으로 이음새 없는 예측체계 기반 조성

- 수치예보모델의 해상도 증가에 따라 1~10km 해상도 구간에 사용하기에 적합한 물리모수화의 개발 등 지속적으로 수치예보 기법 개발 필요

※ 전지구예보모델(GDAPS) 해상도 : 40km('10)→25km('11)→17km('16)→12km('19)

※ 1.5km 해상도 국제예보모델(LDAPS)('12) 및 3km 해상도 국지 확률예측시스템('15) 현업운영→3km 해상도 국지 확률예측시스템의 예측영역 확장('17)

※ 전지구 확률예측시스템 해상도 강화(32km→25km) 및 멤버수 확장('19~'21)

- UM 수준으로 수치예보모델의 관측자료 활용 확대와 자료동화 개선을 통하여 수치예보 입력 초기자료의 품질 지속적 개선

※ 최신 외국 기상위성 관측자료 뿐 아니라 천리안 위성 관측자료의 활용 등으로 동아시아 지역의 초기자료 품질 향상(현재 전지구예보모델 1회 수행 시 약 180만개의 관측자료가 입전되고 슈아내기 등을 거쳐 약 15만개 안팎의 관측자료가 활용됨)

※ 4차원 번분자료동화와 확률 예측시스템의 융합형 자료동화 적용 등으로 관측자료의 수치예보 활용 고도화

- 전지구·지역·국지예보모델 및 확률예측시스템, 장기예측과 지구시스템모델 등 기상·기후예측 분야 전체에 현업수치예보모델을 활용하기 위한 기반구축

○ 최신 수치예보 기술의 지속적 도입·응용에 따라 수치예보모델의 예측 성능에 대한 재관적 진단과 검증

- 수치예보모델 인프라 개선과 관련하여 범용적인 수치예보 운영체계(Rose/Cyrc)로의 전환 추진

- 검증과 진단에 대한 표준화된 시스템(VER/VerPy*) 개발을 통하여 객관적 수치예보 성능 비교가 가능한 체계의 구축이 필요함.

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과

- 2015년 재정사업 자율평가 결과 : 보통



다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도이월액	이·전용등	예비비	추경증감	예산현액(B)	집행액(C)	집행률(C/A)	집행률(C/B)	다음연도이월액	불용액
	본예산	추경(A)										
2014	916	916	0	0	0	0	916	881	96.2	96.2	0	35
2015	916	916	0	9,△9	0	0	916	898	98.0	98.0	0	18
2016	916	916	0	0	0	0	916	81	8.8	8.8	0	0
2017	828	828	0	0	0	0	828	581	70.2	70.2	0	17

출연·보조사업 등 실행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

2014	- 국제부담금 환율변동으로 인한 잔액(13백만원), 용역사업 낙찰차액(20백만원) 및 집행잔액(2백만원) 불용
2015	- 용역사업 낙찰차액(16백만원) 및 집행잔액(2백만원) 불용
2016	- 용역사업 낙찰차액(12백만원) 및 집행잔액(66백만원) 불용 - 환율하락(영국 파운드화)으로 국제부담금 집행잔액 발생(51원)
2017	- 용역사업 낙찰차액(17백만원) 불용예상

라. 기타 추가자료

- [참고 1] : 수치예보시스템 개요

참고 1

수치예보시스템 개요

□ 수치예보시스템 개선 사업

- 추진근거
 - 대통령 지시사항(‘08.03.21) : 기상예보가 경제에 미치는 영향을 충분히 고려, 과학적인 예보를 할 수 있도록 예보관 능력향상 등 필요조치를 검토할 것
 - 기상예보 정확도제고 실천계획(국무회의, ‘09.1)
 - 국가과학기술회의의 기상업무 발전 기본계획(‘11.12.22)
 - 박근혜정부 공약 148 「홍수, 산사태 등 재해걱정 없는 안심국토 실현」 및 국정과제 86. 「국민안전 중심의 통합재난관리체계 구축」 : 위험기상 현상의 예측능력 강화를 위한 수치예측모델 성능 개선
 - 정부 3.0 세부과제 「국지규모 돌발 기상현상 예측자료 공개」(‘13.4)
 - 2015년 주요정책 실행계획 「강수정량 예보 개선」 수립(‘15.2)
- 시스템 개요
 - “수치예보시스템” 이란 전처리, 자료동화, 수치예보모델, 후처리 등 일련의 과정을 통해 수치예보를 수행하는 체계임



(2017. 6월 기준)

수치예보시스템	구분	수평해상도 (연직층수)	운영횟수 /일	예측기간	주요산출물
---------	----	--------------	---------	------	-------

- 1) Global Data Assimilation and Prediction System
- 2) Ensemble Prediction System for Global
- 3) Regional Data Assimilation and Prediction System
- 4) Local Data Assimilation and Prediction System
- 5) Korea Local Analysis and Prediction System

전지구 (GDAFS)	전지구예보시스템 (UM N768L70)		17km (70층)	4회	12일, 87시간	전지구 날씨 예측 동네예보, 중기예보
지역 (RDAFS)	지역예보시스템 (UM 12kmL70)		12km (70층)	4회	87시간	아시아 날씨 예측 동네예보
국지 (LDAFS)	국지예보시스템 (UM 1.5kmL70)		1.5km(70층)	4회	36시간	한반도 날씨 예측
양상블 (EFSQ)	전지구 양상블예측시스템 (EPS UM N400 L70 M49)		32km (70층)	2회	12일	대상: 전지구 날씨 예측 용도: 중기 예보
국지 양상블 (LENS)	국지 양상블예측시스템 (UM 3km L70 M13)		3km (70층)	2회	72시간	대상: 국지규모 확률 예측 용도: 위험기상 예측
초단기 (KLAIFS)	초단기 배경분석 (KL15)		15km (22층)	8회	-	대상: 동아시아 영역 용도: 초단기예보 모델의 배경장 생성
	초단기 배경예측 (KLBC)		15km (40층) 5km (40층)	4회	30시간	
	초단기 분석 (KL05)		5km (22층)	24회	-	대상: 한반도 영역 용도: 3차원 분석/예측 생산
	초단기 예측 (KLFS)		5km (40층)	24회	12시간	
통계 모델	전지구 UM 기반	모델출력통계(MOS)	58개 도시	2회	12일	용도: 중기 기온예보
	양상블	모델출력통계(MOS)	주요 62개 도시	2회	12일	용도: 중기 예보 최고/최저기온, 하늘상태, 강수형태 예측
	지역UM 기반	모델출력통계(MOS)	주요 258개 도시	2회	87시간	용도: 동네예보 기온 등 11개 요소
	병합가이던스		주요 258개 도시	2회	87시간	용도: 동네예보 기온 등 4개 요소
장기 예보	장기예측시스템 (GloSea5) (UM N216L85, NEMO O0.25L75)		대기: 60km (85층) 해양: 25km(75층)	1회(10M), 주 1회 장기예측 자료생산	1개월:63일(2M) 6개월: 235일(2M) 기후장:245일(6M)	대상: 전지구 기후 예측 용도: 1~3개월 장기예보 및 기후전망 기후장:1996~2009년, 장기예측자료(주1회): 1개월 - 7일(28M), 6개월 - 21일(42M)
	통계적 상세모델(DNSC) (GloSea5 기반)		장기예보 12개 지역	주 1회	1개월 : 4주 3개월 : 3개월	대상: 장기예보 12개 지역 용도: 1~3개월 장기예보

파랑	전지구 파랑모델 (GWW3)		약 55km	2회	12일	대상: 전지구 해상파랑 용도: 동네·중기 해상예보
	지역 파랑모델 (RWW3)		약 8km	2회	87시간	대상: 아시아 해상파랑 용도: 해상동네예보
	국지연안 파랑모델 (CWW3)		약 1km (5개 지방청 관할해역)	2회	72시간	대상: 대전청, 광주청, 부산청, 강원청, 제주청 용도: 국지연안 해상파랑
폭풍 해일	지역 폭풍해일모델 (RTSM)		약 8km	2회	87시간	용도: 동아시아 해역 조석 및 폭풍해일 예보
	국지연안 폭풍해일모델 (CISM)		약 1km (5개 지방청 관할 해역)	2회	72시간	대상: 대전청, 광주청, 부산청, 강원청, 제주청 용도: 국지연안 폭풍해일
황사	황사모델 (ADAM2)		25km (47층)	4회	72시간	용도: 황사 수송 예측
연무	연무예측모델(ADAM3)		25km (47층)	4회	72시간	용도: 연무 확산예측
구름 모의	구름모의모델(RADM)		약 12km	4회	87시간	용도: 구름모의영상 생산
지상 보정 모델	산악예보 가이던스(SSFS)		94ro 산악예보	2회	87시간	용도: 산악예보

사 업 명						
선진예보시스템 구축 및 운영 (1140-501)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	예보국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1100	1140	501
명칭	기상예보	예보 및 통보체계 개선	선진예보시스템 구축 및 운영

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
예보국	예보기술과	인회진	이예숙	나현종
		02-2181-0653	02-2181-0654	02-2181-0660

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
선진예보시스템 구축 및 운영	6,262	6,452	6,452	8,611	5,883	△569	△8.8

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	6,411	6,411	6,262		149	6,452	6,452	6,452	4,817	-	115	5,883
· 선진예보시스템 개발	4,056	4,056	4,008		48	3,740	3,740	3,740	3,550	-	66	3,242
· 선진예보시스템 인프라 구축	300	300	296		4	300	300	300	-	-	-	250
· 선진예보시스템 유지관리	1,222	1,209	1,180		29	1,374	1,374	1,374	570	-	27	1,481
· 선진예보시스템 위탁운영	332	332	280		52	332	332	332	187	-	22	332
· 선진예보시스템 일반운영	137	92	77		15	137	137	137	13	-	-	143
· 국가기상센터 운영	364	422	421		1	371	371	371	299	-	-	435
· 영항예보 DB구축 ISP	-	-	-		-	198	198	198	198	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	6,411	6,411	6,262		149	6,452	6,452	6,452	4,817	-	115	5,883
· 일반수용비(210-01)	169	114	99		15	169	169	149	23	-	-	152
· 공공요금및제세(210-02)	243	320	320		-	250	250	250	250	-	-	320
· 임차료(210-07)	6	6	6		-	6	6	6	0	-	-	6
· 시설장비유지비(210-09)	1,231	1,209	1,180		29	9	9	9	0	-	-	9
· 일반용역비(210-14)	-	-	-		-	332	332	332	187	-	22	332
· 관리용역비(210-15)	332	332	280		52	1,374	1,374	1,394	570	-	27	1,481
· 국내여비(220-01)	10	10	10		-	10	10	10	5	-	-	10
· 국외여비(220-02)	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	17
· 사업추진비(240-01)	4	4	4		-	4	4	4	2	-	-	4
· 연구용역비(260-00)	4,076	4,076	4,027		49	-	-	-	-	-	-	-
· 일반연구비(260-01)	-	-	-		-	3,958	3,958	3,958	3,748	-	66	3,262
· 자산취득비(430-01)	340	340	336		4	340	340	340	32	-	-	290

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 국가 재난 예방을 위한 선제적 기상정보 생산·제공 및 국가재난 발생 시에 최적의 기상지원을 위한 업무 기반 조성
- 예보관의 신속·정확한 위험기상 의사결정 지원을 위한 선진국 수준의 예보시스템 개발 및 운영
- 선진예보시스템의 사회적 활용 확산을 위한 클라우드 기반 위험기상 감시 및 분석 시스템 구축

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법 제4조 : 국가의 책무(적정한 정보의 생산 및 전달체계의 유지)
- 기상법 제12조 : 기상업무에 관한 정보의 관리 및 공동활용체계의 구축 등
- 기상법 제13조 : 일반인을 위한 예보 및 특보
- 기상법 제19조 : 기상현상에 관한 정보의 수집 및 통신을 이용한 발표
- 기상법 제32조 : 기상업무에 관한 연구개발사업의 추진
- 기상법 제34조 : 기상현상 및 기후 분야에 관한 지식보급

② 추진경위

- “지역별로 세분화된 일기예보 실시와 과학적 예보를 위한 기술개발 노력 필요”
(VIP 지시 : '08.3.8, '08.3.21, '08.3.29)
 - 국정과제(2-3-2) 반영, 기상선진화추진단장 영입('09.8, 켄 크로포드)
 - 기상선진화 로드맵 수립('09.12), 선진예보시스템 구축 추진('10.4~)
- 기후변화 대응 재난관리 개선 종합대책('11.12, 국무총리실)
 - 기후변화에 선제적으로 대응하여 국민안전과 국가경제 선도를 위한 선진예보 시스템 조기 현업화 추진
- 국민안전 중심의 통합재난관리체계 구축(박근혜 정부 국정과제 86)
- 안전사고 예방 및 재난 안전관리의 국가책임체계 구축(국정과제 55)
 - <세부과제 55-⑥> 맞춤형 스마트 기상정보 제공

3) '18년도 예산 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거 : ('17)6,452 → ('18예산)5,883백만원(△569)

① (51-0013) 선진예보시스템 기능 개선 : ('17)5,883→('18)5,448백만원(△435)

기상감시·분석부터 수요자 맞춤형·융합 기상정보서비스까지 통합 지원하는 선진 예보시스템 구축 및 운영, 선진예보시스템 구축으로 개발된 위험기상 감시 및 분석기술을 클라우드 기반 공동활용 및 지원체계 구축

○ 선진예보시스템 개발 : ('17)3,740→('18)3,242백만원(△498)

↳ 유형(③ 구축비(추가)), 비목(일반연구비)

- 위험기상 감시·분석기술 확산 : ('17)350→('18)326백만원(△24)

(주요 사업내용)

- 범부처 위험기상 공동대응을 위해 제공되는 클라우드 방재기상정보시스템 유관기관별 특화서비스 개발

(세부 사업내용)

- 유관기관별 특화서비스 개발

공정 구분	인건비 /FP	기능점수		보정계수				개발원가(원)
				규모	유형	언어	품질	
분석	98,648	신규	541.2	0.822	1.040	1.12	1.050	47,922,617
설계	124,609	재개발	-					60,534,318
구현	166,145	재개발보정	-					90,397,734
시험	129,801	총점수	541.2					70,623,348
합계	519,203							269,478,017
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%) × 1.1(VAT))								326,068,401

- 스마트예보 시스템 : ('17)2,605→('18)1,943백만원(△662)

(주요 사업내용)

- 예보업무의 효율화를 위한 신속·정확한 위험기상 감시·분석기능 개발과 예보업무의 지능화, 세분화 및 지역별 차별화를 위한 예·특보시스템 개발 및 개선

(세부 사업내용)

- 웹기반 예보편집기 고도화 : 최신 웹 표준기술(HTML5, CANVAS 등)을 적용하여 개발한 웹기반 예보편집기의 지능적 공간편집(선택영역 편집, 사용자 선택영역 등록/관리), 사용자 편의성(객관분석, 스마트툴, 예보 통보문 연계 등) 및 관리자 도구 개발 등 시스템 구축 및 운영

	인건비 /FP	기능점수		보정계수				개발원가(원)
				규모	유형	언어	품질	
분석	98,648	신규	3,514.2	0.754 4	1.040	1.12	1.050	285,587,423
설계	124,609	재개발	-					360,744,903
구현	166,145	재개발보정	-					538,711,307
시험	129,801	총점수	3,514.2					420,868,918
합계	519,203							1,605,912,551
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%) × 1.1(VAT))								1,943,154,187

- 예보기술의 과학화 : ('17)487→('18)600백만원(+113)

(주요 사업내용)

- 예보관 의사결정 지원을 위한 과학적이고 정량적인 근거자료를 제공하기 위해 빅데이터 분석기법 적용 및 통계적 처리를 통한 예측 가이던스 및 위성 기상 자동분석 기능 개발

(증액사유)

- 빅데이터 분석기법을 활용한 날씨 유형 분류 및 유형별 가이던스 표출을 통한 예보관 의사결정 지원, 유형 내 일기도 검색 성능 고도화(113백만원)

(세부 사업내용)

- 날씨유형별 가이던스 개발 및 표출 : 날씨 유형에 대한 빅데이터 분석을 통한 유형 분류, 유형별 가이던스 개발 및 표출시스템 구축
- 유사일기도 검색시스템 기능 추가(날씨유형별, 현상별) : 분류된 날씨 유형에 대한 과거 유사사례 검색이 가능하도록 유사일기도 검색시스템 기능 고도화
- 연구 개발된 예보 가이던스 시스템 구현

공정 구분	인건비 /FP	기능점수		보정계수				개발원가(원)
				규모	유형	언어	품질	
분석	98,648	신규	1,028.4	0.796	1.040	1.12	1.050	88,183,241
설계	124,609	재개발	-					111,390,252
구현	166,145	재개발보정	-					166,342,442
시험	129,801	총점수	1,028.4					129,955,252
합계	519,203							495,871,187
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%)) × 1.1(VAT)								600,004,136

- 수요자 중심 서비스 : ('17)197→('18)272백만원(+75)

(주요 사업내용)

- 공급자 중심의 단방향 서비스가 아닌 수요자가 활용하기 쉬운 다양한 형식의 양방향서비스 체계로 기상정보를 제공하기 위한 시스템 개발 및 편의사항 개선

(증액사유)

- 수치모델 자료 추가(전지구모델 해상도 증가, 국지모델 예측시간 확대) 및 사용자 소통 강화를 위한 시스템 고도화 필요(75백만원)

(세부 사업내용)

- 3차원 기상표출시스템 고도화(모델 추가) : 수치모델 자료 추가(전지구 모델 해상도 증가 및 국지모델 예측시간 확대)에 따른 시스템 고도화

	인건비 /FP	기능점수		보정계수				개발원가(원)
				규모	유형	언어	품질	
분석	98,648	신규	449.7	0.825	1.040	1.12	1.050	39,965,731
설계	124,609	재개발	-					50,483,434
구현	166,145	재개발보정	-					75,388,443
시험	129,801	총점수	449.7					58,897,320
합계	519,203							224,734,928
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%)) × 1.1(VAT)								271,929,263

- 감리, 조달수수료, 원가계산 : ('17)101→('18)101백만원(±0)

- 원가계산비(19백만원) : 3,799백만원×0.50%
- 조달수수료(22백만원) : 3,799백만원×0.58%
- 감리용역비(60백만원) : 274M/D×219천원

○ 선진예보시스템 인프라 구축 : ('17)300 → ('18)250백만원(Δ50)

↳ 유형(③ 구축비(추가)), 비록(자산취득비)

(주요 사업내용)

- 선진예보시스템의 가이던스처리, 통합분석 및 수요자맞춤형통보 웹서버 등 내구연한이 도래한 서버에 대한 안정적 운영을 위한 노후서버 교체 및 웹 어플리케이션 서버 정식 라이선스 도입

(세부 사업내용)

- 선진예보시스템 노후 서버 교체 : ('17)200→('18)200백만원(±0)

구분	수량	단가(천원)	금액(천원)
노후 서버 교체	10	20,000	200,000

- 웹어플리케이션서버(WAS) 라이선스 구매 : ('17)100→('18)50백만원(Δ50)

대상	수량(core)	단가(천원)	금액(천원)
중기예보 편집기	16	3,125	50,000

※ 선진예보시스템 웹어플리케이션서버(WAS) 라이선스 적용 완료('18년)

○ 선진예보시스템 유지관리 : ('17)1,374→('18)1,481백만원(+107)

↳ 유형(④ 유지보수), 비목(관리용역비)

(주요 사업내용)

- 365일 24시간 시스템 감시를 위한 전문가 상주 유지보수 및 Help Desk 운영 (증액사유)

- 운영 및 유지관리 대상(HW, SW) 증가(107백만원)

(세부 사업내용)

- HW 유지보수 : ('17)66→('18)72백만원(+6)

- '10년 : 175백만원(도입비)×6%(유지보수율)=10백만원
- '11년 : 110백만원(도입비)×6%(유지보수율)=6백만원
- '12년 : 79백만원(도입비)×6%(유지보수율)=5백만원
- '13년 : 59백만원(도입비)×6%(유지보수율)=4백만원
- '14년 : 338백만원(도입비)×6%(유지보수율)=20백만원
- '15년 : 348백만원(도입비)×6%(유지보수율)=21백만원
- '16년 : 101백만원(도입비)×6%(유지보수율)=6백만원

- 상용SW 유지보수 : ('17)75→('18)93백만원(+18)

- '12년 : 222백만원(도입비)×9.5%(유지보수율)=21백만원
- '13년 : 218백만원(도입비)×9.5%(유지보수율)=21백만원
- '14년 : 151백만원(도입비)×9.5%(유지보수율)=14백만원
- '15년 : 198백만원(도입비)×9.5%(유지보수율)=19백만원
- '16년 : 188백만원(도입비)×9.5%(유지보수율)=18백만원

- 개발SW 유지보수 : ('17)1,233→('18)1,316백만원(+83)

- '10년 : 327백만원(구축비)×9%(유지보수율)=29백만원
- '11년 : 1,463백만원(구축비)×9%(유지보수율)=132백만원
- '12년 : 2,195백만원(구축비)×9%(유지보수율)=198백만원
- '13년 : 3,622백만원(구축비)×9%(유지보수율)=326백만원
- '14년 : 2,845백만원(구축비)×9%(유지보수율)=256백만원
- '15년 : 1,106백만원(구축비)×9%(유지보수율)=99백만원
- '16년 : 3,063백만원(구축비)×9%(유지보수율)=276백만원

	기술자 등급	M/M당 노임단가(원)	투입인력	직접인건비(원)
인건비	중급기술자	4,648,875	7.2	33,471,900
	초급기술자	4,006,527	43.2	173,081,966
소 계				206,553,866
홈페이지 유지보수, 장비대여비, 제작경비 등 제반비용				25,500,000
합 계				232,053,866

- 선진예보시스템 활용 및 가치확산 워크숍 : ('17)100→('18)100백만원(±0)

- 선진예보시스템 활용 워크숍(10백만원×7회, 본청 및 지방청별 유관기관 방재담당자 약 700명)
- 예보선진화 워크숍(20백만원×1회, 예보관계자 약 150명)
- 선진예보기술 가치확산 워크숍(10백만원×1회, 예보관계자 약 70명)

○ 선진예보시스템 일반운영 : ('17)137 → ('18)143백만원(+6)

↳ 유형(⑨ 기타 운영지원), 비목(일반수용비, 임차료, 국내여비, 국외여비, 사업추진비) (증액사유)

- 예·특보시스템 최신 기술동향 파악 및 국제 기술협력을 위한 국외여비 증가(17백만원)

(세부 사업내용)

- 자문회의, 소모품, 기술노트 발간 등 : ('17)123→('18)112백만원(△11)
- 워크숍 및 토론회 운영 : ('17)6→('18)6백만원(±0)
- 선진예보시스템 사용자 교육, 학회 발표 : ('17)6→('18)6백만원(±0)
- 국외 유관기관과의 기술협력 : ('17)0→('18)17백만원(+17)
- 관련기관 업무협의 : ('17)2→('18)2백만원(±0)

2] (51-0034) 영항예보시스템 구축 : ('17)198→('18)0 (△198)

2020년 영항예보 서비스 시행을 위해 2017년 영항예보 DB 구축 ISP 추진

3] (51-0018) 국가기상센터 운영 : ('17)371→('18)435백만원(+64)

↳ 유형(③ 구축비(추가), ⑥ PC등 도입, ⑦ 회선사용료, ⑨ 기타 운영지원), 비목(일반연구비, 자산취득비, 공공요금및제세, 일반수용비, 시설장비유지비, 국내여비, 사업추진비)

수요자 맞춤형 스마트통보 서비스 고도화, 통보시스템 회선료, 국가기상센터 운영 및 노후 예보시스템 교체 등

(주요 사업내용)

· 수요자 맞춤형 스마트통보 서비스 고도화, 통보시스템 회선료, 국가기상센터 운영 및 노후 예보시스템 교체 등

(중액사유)

· 기상예보 및 특보 통보대상 확대(폭염취약계층, 한파취약계층 등)에 따른 통신료(SMS, FAX 등 전송료) 증가(70백만원)

(세부 사업내용)

- 통보시스템 개선 : ('17)20→('18)20백만원(±0)
 - ↳ 유형(③ 구축비(추가)), 비목(일반연구비)
 - 수요자 맞춤형 스마트통보 서비스 고도화 : 20백만원
- 노후PC 교체 : ('17)40→('18)40백만원(±0)
 - ↳ 유형(⑥ PC등 도입), 비목(자산취득비)
 - 예보생산용 PC, 그래픽SW 등 : 40백만원
- 통보시스템 회선료 : ('17)250→('18)320백만원(+70)
 - ↳ 유형(⑦ 회선사용료), 비목(공공요금및제세)
 - 47,041개 통보처에 대한 통보문 전송 : 320백만원
- 국가기상센터 일반운영 : ('17)61→('18)55백만원(△6)
 - ↳ 유형(⑨ 기타 운영지원), 비목(일반수용비, 시설장비유지비, 국내여비, 사업추진비)
 - 전산소모품, 사무용품, 기술도서 : 40백만원
 - 통보시스템 및 전산용품 유지보수 : 9백만원
 - 예보 및 방재업무 협의 : 4백만원
 - 관련기관 업무협의 : 2백만원

(단위 : 백만원)

구 분	'17예산	'18예산
□ 선진예보시스템 구축 및 운영	6,452	5,883
■ 선진예보시스템 기능 개선	5,883 ○ 선진예보시스템 개발(3,740) - 위험기상 감시 분석기술 확산(350) - 스마트예보시스템(2,605) - 예보기술의 과학화(487) - 수요자 중심 서비스(197) - 감리, 조달수수료, 원가계산(101) ○ 선진예보시스템 인프라 구축(300) - HW(200), SW(100) ○ 선진예보시스템 유지관리(1,374) - HW(66), 상용SW(75), 개발SW(1,233) ○ 선진예보시스템 위탁운영(332) - 인터넷기상방송 운영(232) - 선진예보시스템 워크숍(100) ○ 선진예보시스템 운영(137) - 자문회의, 소모품, 기술노트 등(123) - 워크숍(6), 여비(6), 업무협의(2)	5,448 ○ 선진예보시스템 개발(3,242) - 위험기상 감시 분석기술 확산(326) - 스마트예보시스템(1,943) - 예보기술의 과학화(600) - 수요자 중심 서비스(272) - 감리, 조달수수료, 원가계산(101) ○ 선진예보시스템 인프라 구축(250) - HW(200), SW(50) ○ 선진예보시스템 유지관리(1,481) - HW(72), 상용SW(93), 개발SW(1,316) ○ 선진예보시스템 위탁운영(332) - 인터넷기상방송 운영(232) - 선진예보시스템 워크숍(100) ○ 선진예보시스템 운영(143) - 자문회의, 소모품, 기술노트 등(112) - 워크숍(6), 여비(23), 업무협의(2)
■ 영항예보시스템 구축	198 ○ 영항예보 DB 구축 ISP	-
■ 국가기상센터 운영	371 ○ 통보시스템 개선(20) ○ 노후장비 교체(40) ○ 회선료(250), 운영비(61)	435 ○ 통보시스템 개선(20) ○ 노후장비 교체(40) ○ 회선료(320), 운영비(55)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기상특보(호우) 선행시간 (단위: 분)	목표	110	/	/	/	/	-	특보기준 도달시간 - 특보 발표시간	기상청 검증·평가시스 템 및 종합기상정보 시스템
	실적	108	/	/	/	/			
	달성도	98.2	/	/	/	/			
선진예보기술 현업화 건수 (단위: 건)	목표	3	3	3	3	3	선진예보체계 구축 및 예보기술 고도화, 유관기관 지원 계획에 따라 '14~'18년까지 15건(매년 3건)을 현업화 대상으로 선정	14년 이후 현업화 건수(누적) ※ '18년 최종목표: 15건	현업화 시행공문
	실적	3	3	3	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통합기상분석시스템 개선 및 뇌우 감시·추적시스템 현업화 ○ 클라우드 방식의 공유 활용사이트 구축 ○ 초단기·단기예보 연장(2→3일)을 반영한 예보 및 통보시스템 개선 ○ 모바일 맞춤형 기상서비스 정식운영
2015	<ul style="list-style-type: none"> ○ 클라우드 방재기상정보시스템 정식운영 및 사용자 범위 확대 ○ 대류성 호우 감시·추적시스템 점진적 개방(수자원공사→공군→기타) ○ 고층종합감시체계 구축 및 예·특보시스템 고도화 ○ 빅데이터 분석기법 적용 앙상블 수치모델 안개 가이드스 개발 ○ 예보생산시스템 효율화 및 자동화 기반 구축
2016	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예보생산시스템 효율화 및 세분화를 위한 시스템 개선 ○ 위험기상 공동대응을 위한 기관 관 협업 및 시스템 연계 추진 ○ 선진기상 기술의 사회적 확대를 위한 위험기상 감시 및 분석기술 확산 ○ 유관기관 의견수렴 및 사용자 교육을 통한 지속적인 서비스 개선 및 보강
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 클라우드 방식(어플리케이션 가상화)의 기상분석 서비스 동시접속 사용자 수 확대(200→230명) ○ 초단기 실황감시 및 예특보 지원을 위한 초단기 국지기상감시 서비스 제공 ○ 클라우드 방재기상정보시스템 사용자 편의기능 개선(탭, 대시보드 등) ○ 위험기상 실황감시를 위한 AWS 직접별 실황감시 서비스 제공

담당 업무	
기상청 (예보기술과)	<ul style="list-style-type: none"> ● 사업계획 수립, 제안요청서 작성 ● 사업 관리 및 검사 ● 예산 및 이력 확보 등 운영환경 조성
사업자	<ul style="list-style-type: none"> ● 계약에 따른 사업 추진
조달청 감리법인	<ul style="list-style-type: none"> ● 사업 공고 및 계약 지원 ● 감리 시행 (설계감리, 중간감리, 최종감리 등)
유관기관	<ul style="list-style-type: none"> ● 선진예보시스템 개발결과들을 공유 활용 ● 대상 기관 : 군(국방부, 공군), 방재(국민안전처, 지자체 등), 한국 전력, 운송(항공청, 항공사, 도로공사, 철도청, 항만청 등), 농촌진흥청, 수문(수자원공사, 홍수통제소, 국토교통부)
학계	<ul style="list-style-type: none"> ● 유관기관 워크숍 등을 통한 참여 ● 사업에 사용되는 기상과학기술에 대한 자문
산업계	<ul style="list-style-type: none"> ● 위험기상 감시 및 통합기상분석 시스템을 이용한 연구 활용 ● 선진예보시스템 사업 결과 활용을 통한 사회적 확산

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	6,411	6,452	6,452	6,452	6,452	
'17~'21		6,452	5,883	10,210	10,525	10,743

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 인터넷기상방송 사업은 타 기상방송과 차별성이 없어 사업성고가 저조하므로 사업비 432백만원 전액 감액 필요('15년 국회 환노위 권성동 위원)
 - 선진예보시스템 워크숍의 성과가 부진하고 타 워크숍과 비교해 예산이 과다하므로 일부 감액 필요('15년 국회 환노위 심상정 위원)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
 - 해당사항 없음
- 3) 자체평가
 - 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
 - 2014년 정부3.0 우수사례 경진대회 동상(장관상) 수상(행정자치부)
 - ⇒ 사례명 : 클라우드 기반 기상예보시스템 공유·활용
 - 2015년 재정사업자율평가 결과 : 보통
 - 2015년 중앙우수제안(공무원제안) 동상(국무총리) 수상(행정자치부)
 - ⇒ 제안명 : 최신 예보기술을 통한 실황 기반의 초단기 예보 생산 효율화·서비스 실현
 - 2015년 정부3.0 국민디자인 성과관리과제 추진 및 장관상 수상(행정자치부)
 - ⇒ 과제명 : 방재 대응 의사결정을 위한 위험기상 감시 및 분석 서비스
 - 2015년 전자정부大賞 경진대회 우수상(장관상) 수상(행정자치부)
 - ⇒ 과제명 : 기상재해 공동대응을 위한 방재기상정보서비스
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - '16년 인터넷기상방송 사업 예산 감액(432→232백만원) ('15년 국회 환노위 권성동 위원)
 - 워크숍은 일부 개편을 통해 내실을 기하고, 유관기관 대상 워크숍은 실습위주로 운영, 워크숍 일정 수정 등 내용을 보완하여 추진('15년 국회 환노위 심상정 위원)
 - ※ '16년 예산요구 시 유관기관 워크숍을 위해 2억원 증액하였으나, 국회 환노위 검토의견을 반영하여 전년 예산(1억원)과 동일 유지



12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- '14년 재정사업 자율평가 : 보통
- '16년 재정사업 자율평가 : 보통

13) 부처 건의사항

- 선진예보시스템사업은 기상청 예보역량을 선진화하고, 개발된 선진기술을 유관기관과 공유하여 국가적인 재해대응능력을 높이기 위한 사업으로, 최신 기상 R&D 성과를 지속적으로 발굴하여 예보시스템으로 구현하고, 극단적 위험기상 증가에 유관기관과 유기적으로 대응하기 위한 자동화·지능화·맞춤형 개발이 지속적으로 요구됨

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	야비	추경 중감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	7,277	7,277	0	0	0	0	7,277	7,028	96.6	96.6	0	249
2015	6,863	6,863	0	0	0	0	6,863	6,624	96.5	96.5	0	239
2016	6,411	6,411	0	77 △77	0	0	6,411	6,262	97.7	97.7	0	149
2017	6,452	6,452	0	20 △20	0	0	6,452	4,817	74.7	74.7		

출연·보조사업 등 집행내역 : 해당사항 없음

참고 1-2

선진예보시스템 구축사업 추진성과 및 향후 추진방향

□ **주진배경**

- 기상예보에 대한 국민 체감만족도 향상과 근본적 예보정확도 제고를 위한 실천계획 수립(국무회의 보고, '09.1.20.)
 - 세계 2위 수준인 영국기상청의 선진 수치예보시스템 도입
- 미래를 대비한 기상업무 선진화 12대 우선과제 선정.추진('09.9.~'16.12.)
 - 과제 3. 예보관의 위험기상 대응능력 향상
 - 3-1. 한국형 스마트예보시스템 구축
 - 3-2. 일기도 분석 가이던스 생산기술 고도화
 - 3-3. 예보관 훈련시스템 개발 및 운영
 - 3-4. 능동적 기상정보 서비스 구현
- 중장기 예산 전략 추이
 - 2010~2015년 458억원('10년 구축 ISP), 2013~2016년 101억원('12년 확산 ISP)

< 선진예보시스템 추진 전략 연구 보고서(2010.11.) >

(백만원)

과제 분류		계	2010	2011	2012	2013	2014	2015
선진예보 업무기반	예보관 전용 통합시스템	3,300	-	700	500	500	800	800
	디지털 일기도 편집시스템	1,950	250	300	300	300	300	500
	유사일기도 사례검색 시스템	2,500	700	400	400	400	300	300
	예보 분석용 전문 표출시스템	4,100	-	700	700	700	1,000	1,000
	안개예측 가이던스	1,800	200	300	300	300	300	400
	위험기상 감시 및 의사결정(특보)	2,800	300	300	500	500	500	700
	이름새 없는 동네예보 시스템	1,350	250	100	200	200	300	300
	위험기상 판단용 3차원 맵	1,700	-	300	300	300	300	500
	예·특보 검증·평가시 스템	1,250	250	200	200	200	200	200
소 계	20,750	1,950	3,300	3,400	3,400	4,000	4,700	
예보관 훈련	예보관 훈련 프로그램	2,700	-	700	700	500	400	400
	예보관 원격교육학습장	1,200	-	300	200	200	200	300
	일기도분석능력평가	850	150	100	100	100	200	200
	대화형 의사결정 모의훈련시스템	1,450	250	200	200	200	300	300
	예보관 원격학습용 콘텐츠	1,250	250	200	200	200	200	200

과제 분류		계	2010	2011	2012	2013	2014	2015
예보관 훈련 웹사이트		500	-	100	100	100	200	200
소 계		7,950	650	1,600	1,500	1,300	1,500	1,600
수요자 중심 서비스	맞춤형 통보시스템	2,400	200	400	400	400	500	500
	방송용 영상 콘텐츠	2,800	200	400	300	300	800	800
	그래픽캐스트	1,900	200	300	300	300	300	500
	민간전문가/방재기관용 기상정보제공시스템	1,600	-	-	300	300	500	500
소 계	8,700	600	1,100	1,300	1,300	2,100	2,300	
인프라	예보관 협업 Tool	1,700	-	300	300	500	300	300
	통합 개발환경	1,900	-	300	500	500	300	300
	정보시스템 인프라	4,600	-	1,000	1,000	1,000	800	800
소 계	8,200	-	1,600	1,800	2,000	1,400	1,400	
총 계		45,800	3,200	7,600	8,000	8,000	9,000	10,000

증정추진 과제	세부추진과제 및 기간	2013	2014	2015	2016	주요 근거
선진예보 시스템의 확산	클라우드 기반 예보환경 체험 플랫폼 구축	10.2억	20.4억			시험사업 수행 후 확장
	클라우드 기반의 예보시스템 확산을 위한 컨설팅 용역	3.2억	1.6억		1.6억	12MM/6MM 기준 선정
	SaaS 서비스 플랫폼 구축	8억				LG CNS 구축 사례 기반 선정
	클라우드 기반 마련을 위한 HW 장비 및 SW 라이선스 비용	16.2억	9억	1억	1억	LG CNS 구축 사례 기반 선정 VDI(800user) 구축 : 900백만원 NW50 + 유지보수(18) : 230백만원 Total : 1,130백만원 운영 상면비 별도
	APaaS 플랫폼 구축			1.4억	8억	개발 클라우드의 자동 VDI 환경 및 cloud 관리 시스템 구축
	APaaS 장비 도입 / 유지보수			18.5억	1억	클라우드 기반 개발 장비 도입 (300user 기준)
	합계		37.6억	31억	20.9억	11.6억

□ **주진현황 및 성과**

- (현황) 첨단 IT기술과 최신 기상기술을 융합한 선진예보시스템 구축
 - ⇒ 기상현상을 종합적으로 분석하는 예보관 전용 분석도구 및 훈련시스템 개발
 - ⇒ 수십만개의 기상자료에서 위험기상을 탐지하는 지능화된 자동화도구 개발
 - ⇒ 사용자가 필요한 형태로 정보들을 재가공, 융합한 맞춤형 서비스 제공
 - ⇒ 위험기상 공동대응을 위한 클라우드 방재기상정보시스템 구축 및 활용

연도	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년~
추진단계	시범사업	기술개발	현업화	고도화	응용확산	사회적확산	효용화	안정화	고도화
	← 예보시스템 선진화(예보역량 강화) →			← 사회적 확산 및 공유 →			← 예보체계개선 →		
예산	40억원	81억원	84억원	79억원	73억원	69억원	64억원	64억원	-

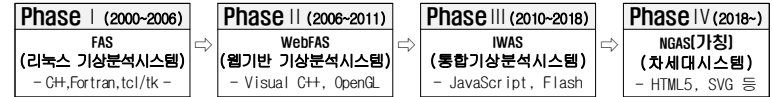
< 연도별 선진예보시스템 구축 사업내용 >

구분	과제	2010 (시범사업)	2011 (기술개발)	2012 (현업화)	2013 (고도화)	2014 (응용확산)	2015 (사회적확산)	2016 (효용화)	2017 (안정화)	2018 (고도화)
위험기상 감시·분석 기술확산	플라우드 서비스			전략연구	수요조사	인프라구축	현업화	고도화	상세분석	기능개선
	유관기관용 통합기상분석					기술개발	현업화	고도화	영문서비스	기능고도화
	유관기관용 위험기상감시					기술개발	현업화	고도화	영문서비스	기능고도화
기상-해해DB 연계	가상화 서비스					테스크플	어플리케이션	현업화	사용자확대	
	기상-해해DB 연계					DB연계				
스마트 예보 시스템	위험기상 통합감시	캐뎃인식 SVM	기술개발	현업화	고도화					기능고도화
	뇌우 추적 감시				기술개발	현업화	고도화	경량화	기능개선	고도화
	통합기상분석		기술개발	현업화	고도화	표준화	자료추가	플랫폼고도화	고해상도	고해상도
	모바일 기상분석		기술개발	현업화	고도화	서비스확대			고해상도	고해상도
	조단기예보	현업화	고도화				기능개선			
	중기예보						시범개발	고도화	웹기반전환	현업화
	예보관련기기		기술개발	현업화	고도화	기간연장	기능확대	기능개선	웹기반전환	기능고도화
	특별관측기기		기술개발	현업화	고도화	기능연동	기능확대	기능개선	기능개선	기능고도화
	일기도관측기기	조사분석	기술개발	현업화	고도화	추가	기능확대	기능개선		기능고도화
	안개 종합감시				기술개발	현업화				
	화산재 정보 조회				기술개발	현업화				
	날씨예보 정보 조회				기술개발	현업화				고도화
	선진예보시스템 이중화				기술개발	현업화				고도화
	동계올림픽 특별예측					DR 구축	시스템구축	전략연구	현업화	기능개발
	해상예보모델생성 및 검증					전략연구	기술개발	현업화	고도화	고도화
조단기 국지기상 감시						기술개발	현업화	고도화	고도화	
예측도 통합검증							기술개발	현업화	현업화	
성과분석 보고서							전략연구	고도화/전략		
예보 기술 과학화	유사사례 자동 검색	기술개발	현업화	고도화	확산(시범)					기법유기 기능고도화
	예보 가이드스		단기예보(5km)	주간예보(7일)	알상분기법	ECMWF 기반	기간연장	중기,해상	지역별	
	특보 가이드스				후후특보				위험기상예측	현업화
	자료분석 체계						기술개발	현업화		지능화
	안개	기술개발	현업화	고도화						
특이 기상 가이드스	우박,서리 연무 어는비		기술개발	현업화		기술개발	현업화	기술개발	현업화	
예-특보 평가	기술개발	현업화	고도화	수정	종합검증					
위험기상 국제협력		위험기상도	후후예측							
예보관 훈련 시스템	훈련기술서	온라인콘텐츠	초급	중급	고급	종합	사재추가			
	일기도 표화훈련			기술개발	현업화					
수요자 중심 서비스	수요자 맞춤형 예보	기술개발	현업화	고도화	추가	동부통합	서비스확대	고도화		지능화
	모바일 기상정보		기술개발	현업화	고도화	GIS 연계				지능화
	세계 주요도시 예보		기술개발	현업화	고도화			기능개선	고도화	
	해구별 해상정보		기술개발	현업화	고도화				기간확장	
	3차원 기상표출		기술개발	현업화	고도화		기능확대	자료추가	영문서비스	플랫폼고도화
	방송용 영상 생산	기술개발	현업화	고도화						
그래픽캐스트	기술개발	현업화	고도화						기능개선	
자동 알림				기술개발	현업화	고도화				
영향예보 시스템	지역밀착형 특보시스템						전략연구	시스템 구축	시스템 기능유기	
	영향예보시스템 구축							전략연구		
총 개발 비용(43,456백만원)		3,267	6,655	6,880	5,873	5,060	4,485	4,056	3,938	3,242

(‘07년) 85.0% ⇨ (‘16년) 92.0%
 (‘07년) 73.5% ⇨ (‘16년) 82.1%(10일)
 (‘07년) 86분 ⇨ (‘16년) * 84.4%(7일)
 (‘07년) 59.5% ⇨ (‘16년) 73.8%

□ 향후 추진방향

○ IT기술(그래픽 처리기술 등) 발달 및 환경변화(웹표준)를 반영한 시스템 고도화 추진

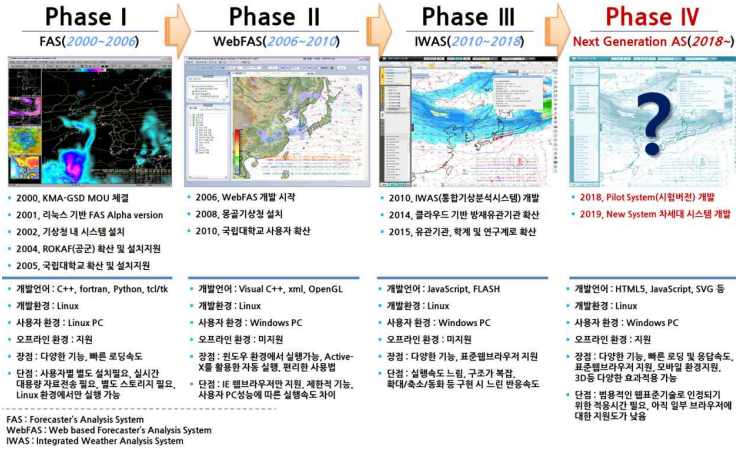


○ 위험기상 감시·분석·판단 능력 향상을 위한 지속적 서비스 개선
 ⇒ 최신 R&D성과와 IT기술을 예보시스템에 적용하여 예보정확도 향상 기여
 ⇒ 재난 현장 지원을 위한 맞춤형 고급분석기술 지속 발굴 및 제공
 ⇒ 고해상도 수치모델, 위성 등 새로운 분석 및 관측자료 활용기술 개발
 ⇒ 국가재난관리체계 강화를 위한 신속하고 유기적인 예보-방재시스템 연계

선진예보시스템사업은 기상청의 예보역량을 선진화하고, 개발된 선진기술을 유관기관과 공유하여 국가적인 재해대응능력을 높이기 위한 사업으로, 최신 기상 R&D 성과를 지속적으로 발굴하여 예보시스템에 구현하고, 극단적 위험기상의 증가에 유관기관과 유기적으로 대응하기 위한 자동화·지능화·맞춤형 개발이 지속적으로 요구됨

참고 1-3

기상분석시스템 단계별 개발 추진현황 및 계획



국가 및 공공기관과의 시스템 공유 및 확산



“방재유관기관에 단순한 예측정보를 전달하면 국가방재의 효율성을 기대할 수 없으며, 국가차원의 신속한 공동대응을 위해서는 동일한 화면, 동일한 기능을 공유해야만 방재업무의 효율성을 진작하고 비용을 최소화할 수 있습니다”

< 캔 크로포드 前 기상선진화 추진단장 >

	공유 및 확산 전	공유 및 확산 후
자료	<p>(현황)</p> <ul style="list-style-type: none"> 기상청이 수집한 국내외 관측자료, 위성·레이더자료와 슈퍼컴퓨터 수치예측결과를 FTP로 제공 수신한 기관에서 자료를 별도 DB 등으로 정리하여 활용 <p>(문제점)</p> <ul style="list-style-type: none"> 수많은 자료의 처리·관리가 어려움 유관기관별로 자료를 중복 저장 	<p>(개선방향)</p> <ul style="list-style-type: none"> 자료 공유체계를 구축하여 공동 활용 <p>(기대효과)</p> <ul style="list-style-type: none"> 사용기관의 자료처리·관리·저장 비용 절감 활용 기술개발에 집중 가능
시스템	<p>(현황)</p> <ul style="list-style-type: none"> 기본적인 기상정보 조회 및 분석을 위해 기관별로 시스템을 구축하거나 일반 국민 대상의 시스템을 이용 <p>(문제점)</p> <ul style="list-style-type: none"> 중복 개발비용 소요 유관기관별 기술수준 격차가 큼 	<p>(개선방향)</p> <ul style="list-style-type: none"> 선진예보시스템을 유관기관에 보급하고 및 클라우드 서비스를 통한 공유 활용 <p>(기대효과)</p> <ul style="list-style-type: none"> 중복 개발비용과 시스템 절감 동일한 기술수준을 유지 전체적인 기술수준 향상이 용이 같은 분석화면을 공유하여 제해 대응시 상호 소통이 원활

분야	관련 기관
국방	국방부, 공군기상단, 미공군
방재	국민안전처, 지자체, 경찰청, 산림청, 환경부
수문	국토해양부, 홍수통제소, 수자원공사, 농어촌공사
운송	항공청, 항공사 / 도로공사, 철도공사 / 항공공사
농업	농림축산식품부, 농촌진흥청
언론	KBS(국가재난방송사), MBC, SBS, 통신사 등

참고 1-5

클라우드 방재기상정보시스템 서비스 현황

□ **배경 및 목적**

- 선진 기상기술 및 최신 IT 기술이 집약된 클라우드 방재기상정보시스템을 2014년부터 개발하고, 2015년 5월 15일 부터 정식운영 중(afso.kma.go.kr)
- 범부처 공유 활용을 통해 국가차원의 재난관리 역량강화 및 재난재해 공동대응 기반을 조성하여 기상재해로부터 안전한 대한민국 구현에 기여하고자 함

□ **접속통계 현황(2015.5.15~2016.12.31)**

- 회원가입 현황(기관수/회원수) : 중앙행정(42/4,128명), 지자체(243/7,538명), 교육(17/5,866명), 공공(78/4,589명), 언론(91/755명), 국방(5/1,833명), 대학(39/607명), 기상사업자(24/82명), 지역재해담당(8/644명), 기타(6/158명) 등 총 **553개 기관, 26,200명 이용**
- 접속현황 : 총 458,618,676건/일 평균 **768,205 접속건수** 기록

□ **기능 및 서비스**

- 클라우드 방재기상정보시스템을 통한 서비스 예시

구분	표출예시	내 용
위험기상 감시서비스		<ul style="list-style-type: none"> ○ 위험기상 유형별 종합감시 제공으로 위험기상 상황 인지 및 대응할 수 있도록 지원 ○ 실시간 각종 위험기상 현상 확인 후 관련 과거자료를 조회할 수 있도록 개발한 기상감시시스템
통합기상 분석서비스		<ul style="list-style-type: none"> ○ 원하는 지역에 대한 확대/축소/이동 및 요소별 상세 분석 가능 ○ 기존 이미지 형태의 단순 일기도 제공에서 수치모델 기반의 분석시스템 제공으로 전문성 강화 (수치모델 11종 관측자료 31종 예측자료 7종 제공)
수요자 맞춤형 통보		<ul style="list-style-type: none"> ○ 지자체 공공기관 등 기상정보 주요 사용자가 원하는 지역, 기상요소 등 설정을 통해 지정한 시간에 FAX나 E-mail로 전송
위험기상 맞춤형 알람		<ul style="list-style-type: none"> ○ 사용자가 원하는 지역, 기준값, 알람간격 등을 설정 하면 기준값 도달 시 SMS로 알람 메시지 전송 ○ 일최고/최저기온 등 관측실황, 예보 및 특보 등에 대한 지역별 맞춤형 알람 서비스 제공

2018년 선진예보시스템 유지관리 예산

□ **요구내역**

- 유지관리 효율 : 상용SW(9.5%), 개발SW(9%)
- 유지관리 대상 확대
 - ('17년) '10~'15년 개발분(32,222백만원) 중 13,698백만원
 - ('18년) '10~'16년 개발분(36,122백만원) 중 14,621백만원
- ※ 개발SW 대상액 : '개발-현업화-고도화' 단계 중 핵심 단계 개발비 적용
(예) A과제의 단계별 개발비
'개발단계 1억원', '현업화단계 2억원', '고도화단계 3억원'이라면,
→ **'고도화단계 3억원'**을 A과제의 유지관리 대상액으로 계상

< 2017~2018년 유지관리 예산 변경내역 >

(단위: 백만원)

구분	'17년				'18년			
	도입액	대상액	효율	예산	도입액	대상액	효율	요구액
HW	1,109	1,109	6%	66	1,210	1,210	6%	72
상용SW	789	789	9.5%	75	977	977	9.5%	93
개발SW	32,222	13,698	9%	1,233	36,122	14,621	9	1,316
계				1,374				1,481

□ **2018년 유지관리 대상 도입금액 및 대상액**

(단위: 백만원)

연도	HW 도입액	상용SW 도입액	개발SW	
			도입액	대상액
2010년	175	-	3,267	327
2011년	110	-	6,656	1,463
2012년	79	222	6,881	2,195
2013년	59	218	5,873	3,622
2014년	338	151	5,060	2,845
2015년	348	198	4,485	1,106
2016년	101	188	3,900	3,063
계	1,210	977	36,122	14,621

□ 2018년 유지관리 대상 개발SW

연도	과제명	금액	합계
2010년	디지털일기도 생산 알고리즘 개발	326,950,583	326,950,583
2011년	스마트예보시스템 프레임워크 설계 및 개발	821,029,684	1,462,641,219
	동네예보 편집시스템 원형개발	300,675,947	
	특보편집기 개발	340,935,588	
2012년	위험기상 종합감시(지역별 위험기상 발생가능성 판별)	286,384,110	2,194,719,494
	유사일기도 검색기능 개발(PCA 기반 알고리즘)	311,034,452	
	유사일기도 검색기능 개발(이미지패턴기법 알고리즘)	325,619,936	
	세계주요도시예보 기술 개발	249,314,870	
	상세안개정보 가이드스	234,427,625	
	위험기상도 활용기술 개발	291,410,122	
	일기도 모화혼련시스템 개발	127,573,267	
	그래픽캐스트 기능 개선	185,327,133	
2013년	3차원 기상표출시스템 원형기술개발	135,572,968	3,622,247,625
	예보기술 홈페이지 표준 웹기술 및 오픈소스 적용	48,055,011	
	통합기상분석시스템 개발	677,153,230	
	모바일 기상분석시스템 개발	137,451,053	
	뇌우추적감시시스템 개발	324,952,304	
	특보편집기 개선	348,148,348	
	예보편집기 개선	737,183,968	
	협업메신저 개발	55,110,279	
	호우특보 가이드스 개발	128,146,585	
	우박/서리 예측 통계적 가이드스 개발	201,767,187	
2014년	가이드스 통합표출 기술개발	219,633,067	2,844,835,248
	예·특보 평가시스템 개선	154,404,074	
	맞춤알람 서비스 개발	274,363,552	
	모바일 기상정보시스템 개발	136,382,160	
	해구별 해상정보 서비스 개발	108,692,657	
	세계주요도시예보 서비스(공무 국외출장 지원서비스)	118,859,611	
	클라우드서비스 구축	219,303,310	
	유관기관용 통합기상분석시스템 개발	416,651,652	
	유관기관용 위험기상감시시스템 개발	596,423,734	
	안개종합감시시스템 개발	198,737,169	
2015년	화산재 정보조회 기술개발	85,363,275	1,106,022,388
	날씨제보 정보조회 기술개발	69,305,966	
	연무예측 가이드스(확률예보)	199,580,033	
	예보관련시스템 혼련추가(호우, 대설예비특보)	70,446,618	
	통합기상분석시스템 기능개선	363,031,455	
	뇌우추적감시시스템 웹표출 기능개발	283,019,916	
	3차원 기상표출시스템 기능개선	167,572,756	
	수요자 맞춤형보 시스템 개발	175,399,366	
	일기도편집기(편집·저장 기능 및 저장형식 추가)	82,469,843	
	교육용 예보편집기	319,810,889	
2016년	뇌우추적감시 검증 및 통계분석	105,323,088	3,062,952,127
	디라널 기법 개발	105,201,852	
	고층자료 활용기술 개발	132,889,601	
	특이기상 가이드스 개발	210,626,326	
	3차원 기상표출(기후모델 추가)	102,159,590	
	예보관 검색지원시스템 기능개선	47,541,199	
	일기도편집기 고도화(참조레이어 호출방식 변경)	63,405,187	
통합기상분석시스템 고도화(고해상도 수치모델 적용)	453,148,301		
중기예보 지역 세분화 및 디지털화	224,820,737		
예보편집기 기능개선(지방 공간편집기능 및 예보 업데이트 시 재통보)	100,684,653		
평창동계올림픽 특화예측시스템 구축	319,371,257		
해구별 예측 및 관측자료 생산, 조회, 검증기능 구축	280,197,069		
유사일기도 검색기능 고도화(ECMWF 모델 적용)	134,990,659		
양상별 중기예보 가이드스 개발	219,768,983		
어는비 분석 및 예측 가이드스 개발	128,988,865		
3차원 기상표출(고해상도 수치모델 추가)	142,976,999		
지역밀착형 특보시스템 개발	620,424,972		
클라우드 서비스 고도화(콘텐츠 추가 및 편의기능 향상)	374,174,445		
TOTAL			14,620,368,684

인터넷기상방송(날씨ON) 현황 및 향후 운영계획

□ 날씨ON 현황

- 2005년 예보해설서비스를 시작으로 2006년 스튜디오 설치, 2008년 개국, 2012년 고화질(HD)시스템을 도입
- 매년 위탁용역사업을 통해 추진 중이며, 현재 기상청 통보문을 기반으로 기상 캐스터가 진행하는 날씨정보, 기상청 예보관이 직접 날씨해설을 담당하는 콘텐츠 등으로 구성
 - ※ 날씨정보(일 2회), 날씨해설(일 1회), 수화방송(주 3회), 기상청 소식(주 1회), 날씨속보(수시)
- 2017년 4월에는 예보관의 3차원 날씨해설영상 서비스를 개편하여 국민의 날씨에 대한 관심과 흥미를 유도하는 예보해설영상인 '날씨터치Q' 제공
- 연도별 방문자 수

(단위 : 명)

연도	홈페이지	모바일	유튜브	합 계
2013년	1,243,972	503,285	71,839	1,819,096
2014년	727,467	373,578	646,268	1,747,313
2015년	542,417	249,935	863,955	1,656,307
2016년	641,818	132,608	741,144	1,515,570

○ 날씨ON 방송콘텐츠 제공 현황

- 방송사 요청에 따라 제작된 방송콘텐츠 제공

방송사명	제공 콘텐츠	제공방법
YTN	날씨정보(일 1회)	파일 전송
KTV	날씨정보(일 2회)	이메일 전송
방송국(10개사)	날씨인터뷰(기온·서리·안개전망 및 주말날씨 전망 등)	이메일 전송

□ 날씨ON 지속 필요성 및 차별성

- (필요성) 최종 결과 위주로 제공되는 예·특보 정보에 포함되지 못한 예보 및 특보에 대한 상세한 해설정보를 제공함으로써 예보 및 위험기상에 대한 원인과 향후 전개에 대한 이해도를 높여서 국민 개개인과 언론사 등에서 각자의 위치에서 보다 유연하게 대처할 수 있도록 함. 따라서 보편적인 국민 권익과 효율적인 언론 제공을 위하여 반드시 필요
- (차별성) 취약계층 지원을 위한 수화서비스, 전문예보관이 직접 제작하는 상세 설명 콘텐츠 제작은 타 날씨방송과 차별화되며, 특히 예보생산 시간에 맞추어 신속하게 서비스를 제공함. 유튜브의 경우 광고 없이 서비스됨

□ 향후 운영 계획

- 타 기상방송과 차별화하기 위해 기상캐스터가 진행하는 날씨정보 콘텐츠를 폐지하고, 날씨해설 콘텐츠를 강화하는 방향으로 전문예보방송으로의 사업내실을 기하고자 함(2018년 예정)

참고 2-1

기상통보서비스 공공요금 예산 및 집행 현황

예산현황

(단위 : 천원)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년
예산액	61,200	76,200	243,000	250,000
예산현액	83,200 (세목조정 증 22,000)	135,200 (세목조정 증 59,000)	320,000 (세목조정 증 77,000)	250,000 (증액 필요)

2016년 집행현황

- 본청·지방청·지청 기상통보자동화서비스 관련 공공요금을 매월 본청에서 일괄 납부
 - ※ 기상통보서비스 회선료, 팩스·이메일·SMS·LMS·스마트통보 전송료
- 2016년 1~5월분 대금으로 예산 88.8% 집행하였으며, 6월부터는 예산 부족으로 본청 일괄납부 불가하여 본청, 지방청별 대금 집행

(단위 : 천원)

구분	본청	수도권청	부산청	광주청	대전청	강원청	제주청	합계
집행액	174,020	45,646	129,857	79,858	48,293	53,578	29,873	561,125

기상통보서비스 내역

(단위 : 건)

연도	이메일	FAX	스마트 통보	SMS	LMS	맞춤형 통보	계
2014	1,535,425	569,381	277,828	624,002	249,750	79,455	3,335,841
2015	1,909,911	478,508	405,478	286,961	110,809	2,416,694	5,608,361
2016	1,963,514	432,941	319,762	125,507	77,317	4,748,029	7,667,070
합계	5,408,850	1,480,830	1,003,068	1,036,470	437,876	7,244,178	16,611,272

수문기상 예측정보시스템 구축(정보화)(1140-502)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1100	1140	502
명칭	기상예보	예보 및 통보체계 개선	수문기상 예측정보시스템 구축

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	이상기후팀	박종서 02-2181-0470	조경숙 02-2181-0481	손숙경 02-2181-0479

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수문기상예측정보 시스템 구축	260	296	296	335	502	206	69.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)						2018 예산
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액 상액	불용액 상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	273	273	260	-	13	296	296	296	177	-	-	502
· 수문기상 예측정보 생산 및 시스템 운영 (수문기상예측정보 시스템 운영)	153	153	143	-	10	168	168	168	76	-	-	208
· 수문기상 통계정보 생산 및 물관리 유관기관 협력	40	40	39	-	1	35	35	35	10	-	-	36
· 가뭄 감시·전망 정보 생산 및 시스템 (종합가뭄정보시스템 구축 운영)	80	80	78	-	2	93	93	93	91	-	-	258
○ 비목별 분류(합계)	273	273	260	-	13	296	296	296	177	-	-	502
· 상용임금(110-03)	63	63	58	-	5	65	65	65	34	-	-	67
· 일반수용비(210-01)	16	19	19	-	0	16	16	16	9	-	-	17
· 임차료(210-07)	3	0	-	-	0	3	3	3	0	-	-	3
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	0	1	1	1	0	-	-	1
· 일반용역비(210-14)	20	20	19	-	1	15	15	15	0	-	-	15
· 관리용역비(210-15)	61	61	57	-	4	95	95	95	38	-	-	134
· 사업추진비(240-01)	1	1	1	-	0	1	1	1	1	-	-	1
· 일반연구비(260-01)	80	80	78	-	2	93	93	93	91	-	-	258
· 고용부담금(320-09)	6	6	5	-	1	7	7	7	4	-	-	7
· 자산취득비(430-01)	22	22	22	-	0	-	-	-	-	-	-	-

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '12~계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 물 관리 정부부처, 유관기관, 지자체, 대국민 등

3) '18년도 예산 산출 근거

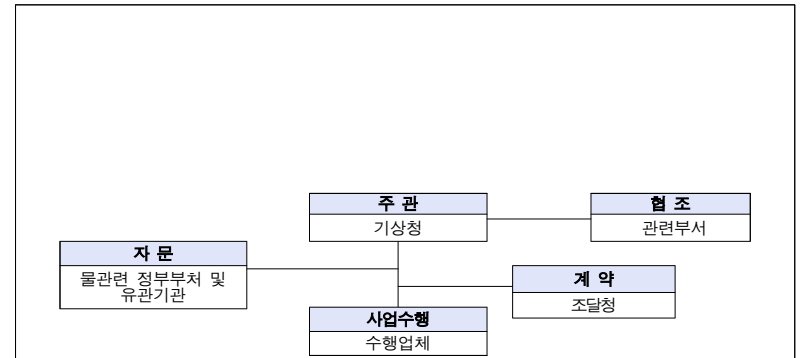
○ 수문기상예측정보 생산 및 제공시스템 운영 (수문기상예측정보 시스템 운영)	208백만원
■ 시스템 운영·관리 및 분석 전문인력 인건비	75백만원
- 상용임금 33.5백만원 × 2인 + 복리후생비 0.5백만원 × 2인+ 고용부담금 3.5백만원 × 2인	
■ 시스템 유지보수비	134백만원
- SW 대상액 2,199백만원('13~'16 도입분) × 6%(요율) = 132백만원	
- HW 대상액 27백만원('16 도입분) × 6%(요율) = 2백만원	
○ 수문기상 통계정보 생산 및 물관련 유관기관 협력	36백만원
■ 2017년 유역별강수통계정보지 발간·배포	3백만원
- 3만원×100부(정부부처, 유관기관 등)=3백만원	
■ 물관리 유관기관과의 협력회의, 시스템 활용 교육 및 기술교류 등	18백만원
- 물관리 유관기관 협력회의 및 활용교육 등(3회)	
- 수문기상정보 활용 교육(3회)	
- 국내 수문기상 기술교류 워크숍(1회) 및 세미나(4회) 등	
■ 수문기상정보 서비스 만족도 조사	15백만원
○ 가뭄 감시·전망 생산 및 제공시스템(종합가뭄정보시스템) 구축 및 운영	258백만원
■ 가뭄 예정보 운영을 위한 종합가뭄정보시스템 개선 용역비	258백만원
- 가뭄감시정보 평가 시스템 구축	
- 가뭄전망을 위한 기후예측모델(GloSea5)자료 산출 자동화 등	
- 가뭄 발생과 연관된 기후감시요소 분석 알고리즘 및 분석 기능 개발	
- 행정구역별, 유역별 과거 가뭄발생 사례 분류 및 DB 구축	
- 가뭄상세 정보 및 확률기반 가뭄예보 생산·제공시스템 개선	

(단위: 백만원)		
구 분	'17예산	'18예산
□ 수문기상 예측정보시스템 구축	296	502
■ 수문기상 예측정보 생산 및 시스템 운영 (수문기상예측정보 시스템 운영)	168	208
· 시스템 운영·관리 및 분석 전문인력 인건비 2명(73)		· 시스템 운영·관리 및 분석 전문인력 인건비 2명(75)
· 시스템 유지보수비(95)		· 시스템 유지보수비(134)
■ 수문기상 통계정보 생산 및 물 관련 유관기관 협력	35	36
· 유역별 강수통계정보 발간(3)		· 유역별 강수통계정보 발간(3)
· 물관리 유관기관과의 협력회의 시스템 활용 교육 및 기술교류 세미나 개최(17)		· 물관리 유관기관과의 협력회의 시스템 활용 교육 및 기술교류 세미나 개최(18)
· 수문기상정보 만족도 조사(15)		· 수문기상정보 만족도 조사(15)
■ 가뭄감시·전망 정보 생산 및 시스템(종합가뭄정보시스템) 구축 및 운영	93	258
· 가뭄감시·전망 정보 서비스 향상을 위한 종합가뭄정보시스템 개선(93)		· 가뭄감시·전망 정보 서비스 향상을 위한 종합가뭄정보시스템 개선(258)

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
		수문기상정보 만족도 (단위: 점)	목적	-	-	78.49	77.18	77.0	직전년도 실적과 과거 평균 실적 중 높은 실적보다 매년 1% 향상을 목표로 설정 ※ 3년평균 76.24점 × 101(%) = 77.0
	실적	-	76.78	74.77	-	-			
	달성도	-	-	95.3	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> - 기상청·K-water MOU 체결(2.14), 협업강화를 위한 수문기상협력센터 설립(3.24) <ul style="list-style-type: none"> * 단순자료 교환 → 기상-수문모델링 연계기술 등 공동활용 기술개발(9개 세부추진과제 확정) • 수문기상협력강화를 위한 워크숍(11.13) - 물관리 유관기관 간 협의회를 통한 요구기술 발굴 및 기술협력 추진 <ul style="list-style-type: none"> * 기상청-국토부 정책협의회(11.7), 한국건설기술원 실무협의회 개최(12.5) * 기상청-국토부 공동 수문기상 기술협력 워크숍 개최(11.7./서울/물관리 유관기관 등 약 80명) - 수문기상 예측정보 서비스 체계 개선 <ul style="list-style-type: none"> • 수자원단위지도 업데이트(Ver3.0) 및 월간 통계정보 분석 세분화(순별→주별 분석, 128) • 주별, 월별, 계절별, 연간 강수통계정보 제공 계속
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 수문기상 예측정보 서비스 운영 <ul style="list-style-type: none"> • 한강권역 대상 수문기상 예측정보 시스템 운영 • 2014년 유역별 강수통계정보 발간(3.31) - 가뭄감시·전망정보 서비스 실시 <ul style="list-style-type: none"> • 가뭄 심화에 따른 조기대응을 위해 시범서비스 실시(5.27) 및 정식운영(10.30) • 기상청 홈페이지와 종합가뭄정보시스템의 가뭄단계 통일 등 기상학적 가뭄지수의 단계구분 개선(안) 마련(9.24) - 물관리 유관기관과의 협력 체계 강화 및 실질적 정책지원 <ul style="list-style-type: none"> * 가뭄정보 통합 및 공동활용을 위한 정책토론회 개최(7.28) • 가뭄 우려에 대비, 관계부처와 긴급대책 마련 등 대응체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> * 관련부처 정보공유 및 대응을 위한 매주 상황보고 체계 가동(BH, 총리실, 안전처 등) • 유관기관간 정책협의회 및 실무협의회를 통한 의견수렴 및 기술교류 실시 <ul style="list-style-type: none"> * 한국수자원공사(가뭄협력 워크숍(5.27)), 국토부와 정책협의회(11.28) 및 한국건설기술연구원(실무협의회) 개최(12.18)
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 수문기상정보 고도화를 통한 물관리 유관기관 지원 강화 <ul style="list-style-type: none"> • 통계적 기법을 이용한 수문기상 상세예측정보 성능 개선(12.22) • 관측공백 지역의 레이더 기반 관측 강수량* 자료 생산·제공(12.22) <ul style="list-style-type: none"> * RAR(Radar-AWS Rainrate) 자료를 이용한 미계측 지역의 강수 생산 • 홍수 피해예측 지원을 위한 수문기상예측정보 제공 대상 확대 <ul style="list-style-type: none"> * ('15년) 28개 기관 → ('16년) 91개 기관 • 기상청 수문기상정보 제공을 위한 수요기관의 활용 사례 및 개선 방향 의견 수렴 <ul style="list-style-type: none"> * 기상청 수문기상정보 수요조사 및 공동 활용 워크숍 개최(9.26), 수문기상정보 활용 만족도 조사(9.27~10.10) - 선제적 가뭄대응을 위한 가뭄정보 고도화 <ul style="list-style-type: none"> • 가뭄재해 대응 강화를 위한 가뭄정보 생산관측지점 확대 및 개선(10.31) <ul style="list-style-type: none"> * 행정구역별 맞춤형 가뭄정보 생산 관측지점 확대 : ('15년) 59개 → ('16년) 509개 • 범부처 협력을 통한 통합 '가뭄 예·경보' 시범운영 실시(3.10) <ul style="list-style-type: none"> * 가뭄 예·경보 시행에 따른 기상학적 가뭄정보 생산검증제공
2017	<ul style="list-style-type: none"> - 수문기상정보 서비스 개선을 통한 물관리 유관기관 지원 강화 <ul style="list-style-type: none"> • 2016년 유역별 강수통계정보 발간(3.31) <ul style="list-style-type: none"> * 이례도 증진을 위한 가뭄성 향상을 위해 인포그래픽 등 활용(가뭄성, 관련부처 및 유관기관 94부 배포) • 수요자 중심의 통합·연계 서비스 제공 콘텐츠 통합 표출 <ul style="list-style-type: none"> * 「수문기상예측정보시스템」 + 「종합가뭄정보시스템」 → 「수문기상 가뭄정보 시스템」 - 관계부처 합동 가뭄예경보 정식 운영(1.10) <ul style="list-style-type: none"> * 가뭄정보 데이터 생산·가뭄분석 및 가뭄지도 생산제공



중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	260	296	296	296	296	296
'17~'21	260	296	502	686	814	843

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상인위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 물 부족 국가로서 효과적으로 물 관리를 위한 기상청 가뭄대응 대책 방안을 마련하여 보고 바람(2014년 국정감사)
 - ⇒ (조치사항) 1개월 및 3개월 가뭄전망 정보 생산을 위한 종합가뭄정보 구축 및 정식 서비스 실시('15.10)
 - 가뭄이 당분간 이어질 것으로 전망되어 범정부 차원의 가뭄대책을 세우기 위해 가뭄 관련 기관 간 MOU 체결, 가뭄정보 통합과 공동 활용 방안, 표준화된 가뭄지수 개발 등 대책을 마련할 것(2015년 국정감사)
 - ⇒ (조치사항) 가뭄정보 공동활용을 위해 수자원공사, 농어촌공사와 MOU 체결을 통한 수문기상협력센터 확대 개편('16.1), 가뭄정보 통합 및 공동활용 방안 마련을 위한 공동기획연구 실시(미래부 주관, 기상청·국토부 등 다부처 참여/'16.4), 물관련 유관 기관 공동 활용을 위한 표준화된 기상가뭄지수 제공('16.3)
 - 종합가뭄정보시스템을 일반국민들도 활용할 수 있도록 개편하는 방안을 검토하고, 관련자 교육 등 시스템 활용을 향상을 위한 대책 마련(2016년 국정감사)
 - ⇒ (조치사항) 종합가뭄정보시스템을 통해 일반국민에게 가뭄감시정보 제공('16.12) 및 가뭄 예·경보 정식 운영('17.1), 가뭄정보 활용률 제고를 위해 사용자 교육실시('17.3~4)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가 : 76점(보통/2017년 통합재정사업 자체평가)
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 수문기상예측정보 시스템 구축·운영 및 서비스 개선
 - 한강권역('14) → 낙동강권역('15) → 고도화('16) → 금강권역, 섬진강·영산강권역('17) → 통합기능개발 및 유지관리 체계로 전환('18)
 - 홍수 발생여부 판단을 위한 호우위험지수 제공 등 서비스 개선 등
- 가뭄감시·전망 정보 시스템(종합가뭄정보시스템) 구축·운영 및 서비스 개선
 - 유역별 가뭄감시·전망 정보 제공 및 3개월 이상 가뭄 전망 체계 마련
 - 일반 국민을 대상으로 가뭄감시·정보 서비스 실시 등

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

2017년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'(76점)

13) 부처 건의사항: 해당없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	104	104		△6			98	97	93.3	99.0		1
2015	179	179					179	174	97.4	97.4		5
2016	273	273					273	260	95.2	95.2		13
2017	296	296					296	177	59.8	59.8		2

※ 2017년은 6월말 기준

□ 출연·보조사업 등 실적행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

2014	- 불용 사유 : 기간제 인건비 및 연금지급금 잔액(1) - 이상기후 대응을 위한 장기예보 서비스 체계 구축(1331-305) 기간제 근로자 퇴직금 지급(△3, 연금지급금) - 지역기후서비스 사업(1331-303) 기간제 근로자 기타직보수 지급(△3, 기타직보수)
2015	- 불용 사유 : 낙찰차액과 기간제 인건비 및 연금지급금 집행잔액(5백만원)
2016	- 불용 사유 : 낙찰차액(유지보수 4백만원, 위탁사업 1백만원, 연구용역비 2백만원) 및 기간제 인건비 및 연금지급금 집행잔액(6백만원)
2017	- 특이사항 없음

라. 기타 추가자료

- [참고 1] (중액사유) 가뭄 감시·전망정보 시스템(종합가뭄정보시스템) 개선
- [참고 2] 수문기상 예측정보 시스템
- [참고 3] 국가 수문기상 재난안전 공동활용 시스템 구축
- [참고 4] 종합가뭄정보시스템
- [참고 5] 가뭄 예·경보
- [참고 6] 외국 사례

참고 1


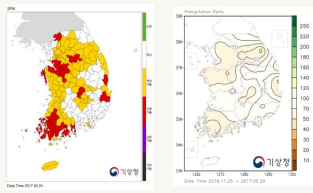
[증액사유] 가뭄 감시·전망정보 시스템 종합·가뭄정보시스템 개선(증액168백만원)

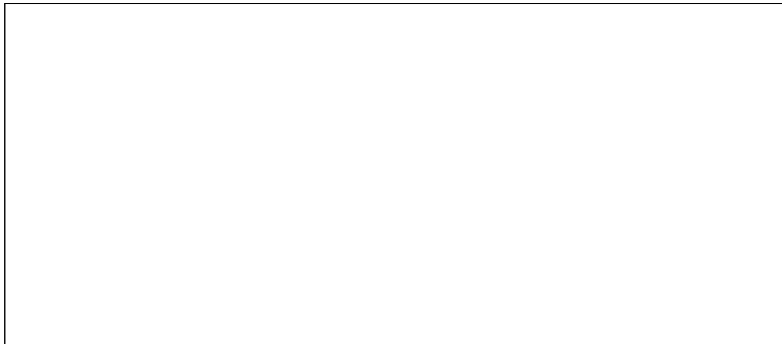
□ **배경 및 목적**

- (배경) 기후변화 등에 따라 지역별 가뭄발생과 그 피해가 빈번해지고 있으며, 과거 사례 분석을 통한 가뭄발생 원인 규명 등 가뭄 진단 필요
- (목적) 상세가뭄 예보 분석 기술 개발 등 가뭄 감시·전망정보 서비스 개선
⇒ 대국민 가뭄상세 예보(기상법/18.4) 및 관계부처 합동 항구적 가뭄대책(대통령 지시사항/17.6) 시행

< 기상법 조문 신설('17.4), 시행('18.4) >

제13조의2(기상학적 가뭄의 예보) 기상청장은 기상학적 가뭄(특정지역에서의 강수량이 평균 강수량보다 적어 건조한 기간이 일정기간 이상 지속되는 현상을 말한다.)에 대하여 일반인이 이용할 수 있도록 필요한 예보를 하여야 한다.

구분	2017년(현재)	2018년(신규업무)
발표방식	보도자료(국민안전처)	종합가뭄정보시스템(기상청)
대상	가뭄대응 정부부처	일반국민, 가뭄대응 정부부처
주기	월 1회	월 4회(주별)
내용	<p>○ 가뭄예측정보 제공 ⇒ 타 가뭄예경보 기관(국토부, 농림부)와 균형을 맞추기 위해 제한된 정보만 제공 중</p> <p>※ 현재상황, 1개월, 3개월 예측</p> 	<p>○ 상세 가뭄예측정보 발표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12개월전~1개월전까지 강수량을 분석하여 가뭄에 영향을 준 시점 정보 제공 - 유역별, 행정구역별 누적강수량 및 평년비 - 다양한 강수량 통계 정보 제공 <p>※ 강수량 순위 / 무강수일수, 강수일수 (0.1mm이상), 최근 및 기간별 무강수일수 (0, 1, 5, 10mm이하)</p> 



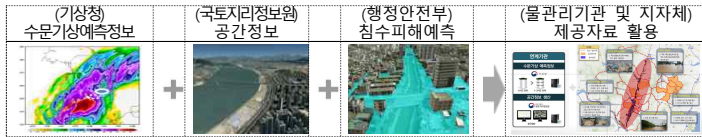
참고 2 수문기상 예측정보 시스템

□ 사업 목적

- 수문기상재해 최소화를 위하여 수문기상 예측·분석을 통한 선제적 범정부 재난 안전관리 체계 구축 및 물관리 유관기관 지원 필요
- 유역별 강수량, 토양수분량, 증발산량 등 주요 수문기상정보를 생산·제공함으로써 유관기관에서 추가적인 가공 없이 물관리에 활용

□ 수문기상 예측정보 시스템 개요

- (도입배경) 수문기상 재해 대응을 위한 범정부적 재난안전관리 체계 마련을 위하여 3개 부처 협업으로 「국가 수문기상 재난안전 공동활용 시스템」 구축



○ (시스템명) 수문기상 예측정보 시스템

- 웹페이지URL : (행정망) <http://hydro.khazard.go.kr> (인터넷망) <http://hydro.kma.go.kr>

○ (제공내용) 개선된 유역별 상세 수문기상 정보('16년은 기능개선 및 고도화 사업)

- ※ 한강권역 : ('14년) 구축 → ('15년 3월) 서비스 개시
- 낙동강권역 : ('15년) 구축 → ('16년 1월) 서비스 개시

① 예측정보

- 레이더 예측강수량(1시간 단위 6시간 예측)
- 유역별 기상 및 수문기상 예측정보(1~3시간 단위 7일 예측, 3km*3km해상도)
- ※ 요소 : 시·별 기온, 풍속, 대기압, 상대습도, 장·단파복사, 토양수분량, 증발산량 및 5시간 누적강수량

② 유역별 관측자료 및 기후통계자료

③ 북한 접경 지역 강수 현황 및 강수통계 정보지

○ (서비스대상) 물관리 관련 기관 및 대국민(일부 제외)

- ※ 예측정보는 물관리 관련 중앙행정기관 및 지방자치단체 등 별도의 회원가입 후 이용가능

□ 주요 추진 계획

- 금강권, 영산·섬진강권역에 대한 서비스 확대('17년)
- 정확도 분석결과를 기반으로 정확한 수문기상 예측정보 생산을 위한 기술 개발 및 개선

국가 수문기상 재난안전 공동활용 시스템

□ 사업 목적

- 우리나라 수문기상 관련 재해는 지난 10년간 전체 재해 중 90% 차지, 재해에 따른 피해 복구 비용 약 16조('15년 재해연보, 국민안전처)
- 수문기상 재해 대응을 위한 범정부적 재난안전관리 체계 마련을 위하여 3개 부처 협업으로 「국가 수문기상 재난안전 공동활용 시스템」 구축
 - ※ 관련근거 : 자연재해대책법 시행규칙 제7조(풍수해피해예측시스템 구축·운영 등)

□ 추진 현황

- (부처역할) 수문기상예측정보 및 공간정보 활용 풍수해 피해경감을 위한 침수정보생산
 - (기상청) 1~3시간 단위 강수예측정보, 수문기상정보(토양수분량, 증발산량) 권역별 제공
 - (국토지리정보원) 기상자료를 바탕으로 호우현황 등을 3차원 공간정보로 구현
 - (행정안전부) 기상·공간정보 기반으로 침수피해 예측정보 생산
- ※ ('13) 섬진강 파일럿 → ('14) 한강권 → ('15) 낙동강권 → ('16) 고도화 → ('17) 금강, 영산·섬진강권 → ('18) 통합기능개발 및 유지관리 체계로 전환 (단위: 억원)

구분	기투자액(계약액)					예산	합계
	'13년	'14년	'15년	'16년	소계	'17년	
예산 (기상청)	20.2 (7.66)	35.0 (10.08)	56.864 (20.00)	21.5 (6.88)	133.56 (44.62)	77.3 (20.0)	210.86 (64.62)

※ 장비 도입액 포함



□ 기대효과

- 부처별 대응체계 일원화로 홍수대응 시너지 효과 극대화
- 수문기상 예측 및 피해 위험도 분석을 통한 대국민 재난정보 서비스 향상

참고 4 종합가뭄정보시스템

□ 배경 및 목적

- (배경) 가뭄예경보 실시('17.1.~)로 인한 가뭄에 대한 국민적 관심과 물관리 유관기관 업무지원을 위한 고품질 가뭄전망 및 가뭄정보 서비스 요구 증대
 - * 가뭄예경보 : 행정안전부 주관으로 기상청(기상가뭄), 국토부(생·공용수 가뭄), 농식품부(농업가뭄)가 통합 가뭄예경보를 매월 발표('17.1월 정식 운영)
- (목적) 기상가뭄 정보 생산 확대 및 개선을 통한 가뭄재해 대응 및 대국민 서비스

□ 종합가뭄정보시스템 개요

- (URL) <http://hydro.kma.go.kr/drought/obsAdm.do>
- (제공대상) 대국민, 정부부처·지자체·공공기관 등 가뭄 관련기관
- (대상지역) 167개 시·군
- (제공내용) 가뭄현황 및 전망 정보, 통계분석정보
 - ① 가뭄현황(매일 16시 업데이트)
 - 가뭄지수 : 표준강수지수(SPI), 파머가뭄지수(PDSI), 강수평년비(PN)
 - 관측자료 : 강수량, 토양수분량(지상/위성/농촌진흥청), 증발산량(위성), 저수지 저수율(한국농어촌공사), 댐 저수율(한국수자원공사)
 - ② 가뭄전망
 - 가뭄지수(SPI, PDSI, PN)의 1개월 전망(매주 목요일), 3개월 전망(매월 1일)
 - ③ 통계분석정보
 - 강수통계 분석정보(강수량현황, 최저순위, 무강우일수), 가뭄지수 달력형 분포도, 기상가뭄정보지, 가뭄예경보 정보 등

□ 기대효과

- 종합가뭄정보시스템 개선을 통한 가뭄관련기관의 가뭄정보 활용 극대화
- 행정구역별 가뭄정보 제공 및 기상가뭄 단계 개선을 통한 범국가적 가뭄 대응 정책 수립 지원 및 가뭄 피해 예방에 기여

가뭄 예·경보

□ '17. 1월 가뭄예경보 정식운영(시범운영 '16.3월 ~ 12월)

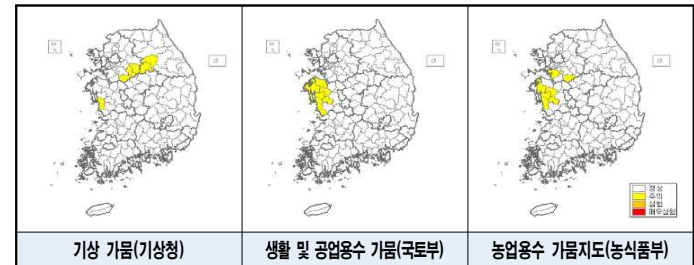
- 가뭄에 대한 범부처 합동 대응 시스템
 - 기상청·국토부·농식품부·환경부 : 가뭄정보 데이터 생산·가공·분석 및 가뭄지도 생산
 - 행정안전부 : 가뭄정보 분석 자료 검토, 상황비교 검증 및 가뭄예·경보 발표
 - * 발표시기 : 평상시(월 1회), 필요시(수시)

< 가뭄 통합운영 흐름도 >

관련부처	국토교통부, 환경부, 농림축산식품부, 기상청	WINS (물관리정보유통시스템)	행정안전부 (구, 국민안전처)
검토기관	한강홍수통제소 수자원공사·농어촌공사	한강홍수통제소	국립재난안전연구원
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 분야별 가뭄정보 생산·가공·분석 ■ 가뭄지도 제작 ■ WINS 입력·제출 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 부처에서 제공한 가뭄 정보 취합 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 가뭄정보 분석자료 검토 ■ 지자체 가뭄상황 비교 검증 ■ 가뭄 예·경보 발표

○ 가뭄 예·경보 발표내용

- (발표지역) 특별·광역·자치시도, 시·군별로 실시
- (발표내용) 현재, 1개월 전망, 3개월 전망으로 구분
 - * 기상(기상청), 생활 및 공업용수(국토부·환경부), 농업용수(농식품부)
 - * 발령단계 : 주의·심함-매우심함
- (표기방법) 기상, 생활 및 공업, 농업 용수별로 구분하여 지도에 색깔로 표시하고 지역을 명시

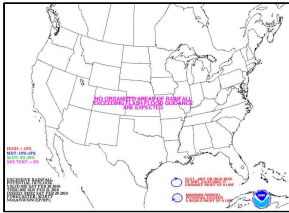


* 상수도·미급수지역의 가뭄정보(운반·제한급수)는 현재상황만 표현(환경부 자료 제공)

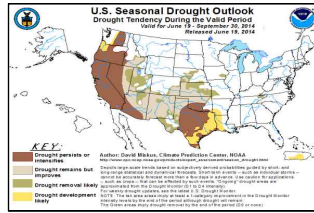
참고 6 외국 사례

□ 미국

- 수문기상정보 관측 및 예측과 홍수와 가뭄정보 생산과 관련한 업무를 미국 기상청(NWS)내 CPC와 HPC에서 전담
- CPC(Climat Prediction Center) : 강수량과 기온의 장기예보, 미연방 위험도 평가 실시, 단기·장기의 가뭄에 대한 미국 가뭄평가 등
- HPC(Hydrometeorological Prediction Center) : QPF(정량적 강수예측), 악기상의 발생을 유발하는 집중호우 및 폭설예보, Surface analysis 수행, 최적실황강수를 이용한 돌발홍수예경보시스템 운영



[홍수위험예측]



[기후예측센터 계절(3개월) 가뭄전망]

□ 영국

- 영국기상청(Met Office), 잉글랜드웨일즈 환경청(EA), 스코틀랜드 환경청(SEPA), 북아일랜드 하천청(RA)의 4개 기관에서 관측시스템을 독자적으로 운영하고 있으며, 데이터 통합보다는 데이터 활용에 많은 노력이 진행됨
- 관측자료는 국립하천유량자료센터(NRFA)와 국립지하수위자료센터(NGLA)에 제공되며 두 기관의 정보는 국립물자료센터(NWA)로 통합

□ 일본

- 일본기상청은 국토교통성의 외성으로 지정하천 홍수예보는 기상청과 국토교통성이 공동으로 발표함
- 일본 기상청은 수문기상관측(강우 등)을 실시하고 있으며, 국가가 지정한 100여개의 지정하천에 대하여 정보 발표 및 각 도부현으로 통지

사 업 명						
지상·고층기상관측망 확충 및 운영 (1231-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1231	301
명칭	기상관측	지상 및 고층기상관측	지상·고층기상관측망 확충 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	관측정책과	이정환	조남산 서기관	유재익
		02-2181-0692	02-2181-0704	02-2181-0705

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
지상·고층기상관측망 확충 및 운영	13,034	12,500	12,500	11,809	12,035	△465	△3.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액		불용액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	12,113	13,170	13,034 [14,514]	62	73	12,500	12,500	12,562	12,282 [3,920]			12,035
· 지상·고층기상관측망 확충 및 운영	12,113	13,170	13,034 [14,514]	62	73	12,500	12,500	12,562	12,282 [3,920]			12,035
○ 비목별 분류(합계)	12,113	13,170	13,034 [14,514]	62	73	12,500	12,500	12,562	12,282 [3,920]			12,035
· 상용임금(110-03)	19	19	18		1	20	20	20	9			21
· 일반수용비(210-01)	22	22	21		1	22	22	22	1			42
· 공공요금및제세(210-02)	1	1	0		1	1	1	1	0			31
· 임차료(210-07)	5	5	5			5	5	5	3			592
· 시설장비유지비(210-09)	680	680	675		5	704	704	704	574			782
· 재료비(210-11)	5	5	0		5	5	5	5	0			1,239
· 복리후생비(210-12)	0.3	0.3	0.3			0.4	0.4	0.4	0			0.4
· 관리용역비(210-15)												428
· 국내여비(220-01)	30	30	29		1	30	30	30	13			29
· 국외업무여비(220-02)	26	26	26			25	25	25	17			26
· 사업추진비(240-01)	9	9	9			8	8	8	3			7
· 범정부간대행(320-08)	11,234	11,234	11,234 [12,714]			11,598	11,598	11,598	11,598 [3,237]			8,356
· 고용부담금(320-09)	2	2	2			2	2	2	1			2
· 건설보상비(410-00)	80	80	40		40	80	80	80	0			80
· 시설비(420-03)	0	403	401		2							
· 자산취득비(430-01)	0	654	574	62	17				62	62		400

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 전국에 설치되어 운영 중인 지상기상관측장비의 첨단화 및 목적요소 자동화와 황사, 적설, 안개, 농업 등 사회 각 분야의 기상정보 요구에 부응하기 위한 양질의 기상관측자료 생산 기반 확충 및 운영
- 기상청을 포함한 28개 관측기관의 국가기상관측시설 표준화로 정확한 기상관측자료 확보하여 기상관측자료의 공동활용을 통한 기상재해 예방 및 국가 경쟁력 제고에 기여 및 관측시설의 중복조정으로 국가예산 절감 및 기상관측시설의 운영 효율 증대
- 기상장비 기술개발 테스트베드 지원 및 현장시험 비교관측 지원 및 WMO CIMO의 Testbed 및 Lead Center 추진으로 국제적인 기상관측기술 표준방향 설정 기여
- 고층기상관측장비(레원존데, 연직바람관측장비, 라디오미터, 낙뢰관측장비)의 설치 및 운영으로 한반도 고층 대기의 기상관측자료를 생산하여 수치예보모델 기초 자료로 활용함으로써 수치예보모델의 강수예측 정확도 향상에 기여
- 위험기상 감시를 위한 고층기상관측장비의 안정적 운영을 통해 국민의 생명보호와 사회·경제적 피해 최소화에 기여

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- **기상법 제7조(관측망의 구축을 통한 기상현상 관측)** 기상청장은 기상현상에 관한 정보를 생산하기 위하여 필요한 곳에 기상현상에 대한 관측망을 구축하여 관측하여야 한다.
- **기상법 제11조(관측 결과 등의 발표)** 기상청장은 기상관측 결과 및 정보의 신속한 발표가 공공의 안전과 복리 증진을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 방송사·신문사·통신사, 그 밖의 보도 관련 기관을 이용하거나 다른 적절한 방법을 통하여 즉시 발표하여야 한다.
- **기상법 제13조(일반인에 대한 예보 및 특보)** ① 기상청장은 기상현상에 대하여 일반인이 이용할 수 있도록 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다.
- **기상관측표준화법 제7조(관측방법)** ① 관측기관의 기상관측은 기상측기를 사용하여 하는 연속적 자동관측방법을 원칙으로 한다. ② 관측기관은 자동관측방법으로 관측할 수 없는 기상요소에 대하여는 눈(目)으로 관측할 수 있다.

- 2006. 6. 「기상관측표준화법」 하위법령 제정
- 2008. 4. 제3회 기상관측표준화위원회 3대 추진계획 확정
- 우수관측시설등급 연도별 달성 계획, 국가 기상관측시설 중복조정 계획, 국가 기상관측자료 공동활용 계획
 - 2008.12. 기상청 기상관측시설 표준화목표 조기달성 계획(안) 수립
 - 2009. 3. 제4회 기상관측표준화위원회
- 우수관측시설등급 조기 달성 계획 의결(목표: '10년 60%→'11년 80%→'12년 100%)
 - 2009. 4. 제6회 기상관측표준화실무위원회
- 기상관측자료 공동활용 체계 시범구축 대상 6개 기관 선정
 - 2010. 4. 제6회 기상관측표준화위원회
- 연도별 표준화 달성 목표 상향 조정(목표: '10년 70%→'11년 85%→'12년 100%)
 - 2011. 4. 제8회 기상관측표준화위원회: 기상관측자료 「공동활용시스템」 대상기관 선정(10개 기관), 2011년도 우수관측시설 등급 85% 달성계획 의결
 - 2012. 4. 제10회 기상관측표준화위원회: 우수관측시설 등급 100% 달성계획 의결
 - 2012.12. 제11회 기상관측표준화위원회: 관측자료 품질등급제 기준 개선(안) 의결
 - 2013. 5. 제12회 기상관측표준화위원회: 공동활용을 위한 지점수신을 향상 계획 의결
 - 2013.12. 제13회 기상관측표준화위원회: 지점수신율 산출방식 개선(안) 의결
 - 2014. 5. 제14회 기상관측표준화위원회: 지점수신율 향상, 기상관측시설 및 자료품질 등급 개선(안) 의결
 - 2014. 9. 기상관측표준화법 시행령 및 시행규칙, 기상관측관련 고시 개정
 - 2014.12. 제15회 기상관측표준화위원회: 국가기상관측시설 중복 기준 재설정 및 중복 해소 방안(안), 관측기관 미검정 시설 해소를 위한 검정계획(안) 의결
 - 2015. 5. 제16회 기상관측표준화위원회: 기상관측시설 목적별 분류 및 중복조정 대상 시설 선정(안) 의결
 - 2015. 8. 기상관측표준화법 기상관측관련 고시 개정
 - 2015.12. 제17회 기상관측표준화위원회: 기상관측시설 및 관측자료 등급평가 개선(안), 기상관측시설 검정방법 및 수수료 개선(안), 기상관측표준화위원회 운영 지침 제정(안) 의결
- 2016. 4. 기상관측표준화법 시행규칙 및 관련 고시 개정
- 2016. 8. 제18회 기상관측표준화위원회: 기상관측자료의 품질등급 기준 및 절차 개선(안), 관측기관 미검정 시설 해소를 위한 검정 계획(안) 의결
- 2016.11. 제19회 기상관측표준화위원회: 자동기상관측장비의 표준규격 개정(안), 기상측기의 형식승인 제도 도입(안) 의결

관측시설 표준화 및 공동활용, 기상청 관측시설의 최적등급 관측환경 조성, 국제규모의 표준관측소 운영, 레원존데(6개소) 관측망 운영(오토존데 1개소 포함), 연직바람관측장비(9개소) 관측망 운영, 라디오미터(9개소) 관측망 운영, 낙뢰관측장비(21대) 운영

- 사업시행방법 : 직접수행(일부 역무대행)
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원)
- 사업 수혜자 : 전 국민

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 자동기상관측장비 교체 및 확충

3,685백만원

(단위 : 백만원)

구 분	과년도 도입분 임차료	노후장비 교체	장비 보강
세부내역	<ul style="list-style-type: none"> • 13년 도입분(58대) : 87.4백만×4회 = 350 • 14년 보강분(92대) : 83.5백만×4회 = 334 	<ul style="list-style-type: none"> • ASCS : 52백만×26대 = 1,352 • AWS : 29백만×27대 = 783 • PM10(황사) : 42백만×5대 = 210 • 농업기상관측 : 48백만×2대 = 96 	<ul style="list-style-type: none"> • 적설관측 : 16백만×35대 = 560
소요예산	684	2,441	560

○ 자동기상관측장비 운영비

3,251백만원

(단위 : 백만원)

구 분	소요예산	세부내역	비 고
유지보수 용역	1,365	<ul style="list-style-type: none"> • 자동기상관측장비(ASCS, AWS) : 14,268백만×6.3% = 898 • 안개-적설-황사-농업 : 7,440백만×6.3% = 467 	
예비품 및 소모품 구매	331	<ul style="list-style-type: none"> • 자동기상관측장비(ASCS, AWS) : 368천원×388대 = 198 • 안개-적설-황사-농업 : 322천원×414대 = 133 	
AWS 위탁운영비	357	<ul style="list-style-type: none"> • AWS 장비관리자 위탁관리 : 70천원×425개×12개월 = 357 	
전용회선 통신료	455	<ul style="list-style-type: none"> • AWS 전용회선 : 90.7천원×275대×12개월 = 299 • M2M 회선료 : 16.5천원×227대×12개월 = 45 • 초음파식적설계 : 136.0천원×44개소×6개월 = 36 • 적설감시CCTV : 155.4천원×80개소×6개월 = 75 	
관측장비 보험료 및 수수료	40	<ul style="list-style-type: none"> • 자동기상관측장비 : 55천원×94개소 = 5 • 안개관측장비 : 52천원×76대 = 4 • 황사관측장비 : 107천원×28대 = 3 • PM10 정도검사 수수료 : 700천원×28대 = 20 • 장비도입 원가계산 및 조달수수료 등(8) 	
역무대행 제경비	617	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 운영 인건비(350) • 사업 수수료 : 8,089백만원×3.3% = 267 	
관측장비 운영 및 현지 기술지도	86	<ul style="list-style-type: none"> • 무인자동화기상관측소 시설 운영(60) • 지상기상관측자문단 회의 등 관계기관 간담회(1) • 관측장비 및 관측업무 기술지도 : 140천원×22개소×2인 = 6 • 적설-안개-농업관측장비 기술지도 : 140천원×15개소×2인 = 4 • 황사관측장비 동북아 네트워크 운영(15) 	직접 수행
합 계	3,251		

<ul style="list-style-type: none"> - 레윈존데(자동)(241): 365일×2회×330천원×1개소 - 헬륨가스(372) : 365일×2회×0.5통(봄베)×170천원×6개소 · 고층기상관측망 운영 관련 담당자회의, 기술지도 등(3백만원) · 창원 오토존데 유지보수용역·예비품 구매 등 운영(60백만원) - 오토존데 유지보수용역(35) - 오토존데 예비품 구매, 조달수수료 등(25) 																	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 연직바람관측장비 관측망 운영 615백만원 · 연직바람관측장비 유지보수 등 운영(155백만원) · 연직바람관측장비 예비품 및 소모품(30백만원) · 보험료 및 정밀 계측기 검·교정, 교체사업 조달 수수료 등(30백만원) · 노후 연직바람관측장비 1대 교체(400백만원) 																	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 라디오미터 관측망 운영 160백만원 · 라디오미터 유지보수용역 등 운영(135백만원) · 예비품 및 소모품, 보험료 등(25백만원) - 예비품 및 소모품(15), 수수료 및 보험료 등(10) 																	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 나뒤편측장비 관측망 운영 708백만원 · 나뒤편측장비 교체 인차료(587백만원) · 나뒤편측장비 유지보수(103백만원) · 나뒤편측장비 보험료 등 운영(18백만원) - 예비품 및 소모품(10), 수수료 및 보험료 등(8) 																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>'17예산</th> <th>'18예산</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>□ 지상·고층 기상 관측망 확충 및 운영</td> <td>12,500</td> <td>12,035</td> </tr> <tr> <td>■ 자동기상관측장비 교체 및 보강</td> <td>3,549 ○ 과년도 도입장비 인차료(1,025) ○ 노후 관측장비 교체(1,368) ○ 관측요소 보강(1,160)</td> <td>3,685 ○ 과년도 도입장비 인차료(684) ○ 노후 관측장비 교체(2,441) ○ 관측요소 보강(560)</td> </tr> <tr> <td>■ 지상기상관측장비 유지보수 및 운영</td> <td>3,427 ○ 유지보수 용역비(1,365) ○ 예비품 및 소모품 구매 비용(337) ○ AWS 장비관리자 위탁관리비(357) ○ 통신료(455) ○ 관측장비 보험료 및 수수료(40) ○ 대행업무 제경비(787) ○ 관측장비 운영 및 현지 기술지도(86)</td> <td>3,251 ○ 유지보수 용역비(1,365) ○ 예비품 및 소모품 구매 비용(331) ○ AWS 장비관리자 위탁수수료(357) ○ 통신료(455) ○ 관측장비 보험료 및 수수료(40) ○ 대행업무 제경비(617) ○ 관측장비 운영 및 현지 기술지도(86)</td> </tr> <tr> <td>■ 종합관리시스템</td> <td>2,728</td> <td>2,319</td> </tr> </tbody> </table>	구 분	'17예산	'18예산	□ 지상·고층 기상 관측망 확충 및 운영	12,500	12,035	■ 자동기상관측장비 교체 및 보강	3,549 ○ 과년도 도입장비 인차료(1,025) ○ 노후 관측장비 교체(1,368) ○ 관측요소 보강(1,160)	3,685 ○ 과년도 도입장비 인차료(684) ○ 노후 관측장비 교체(2,441) ○ 관측요소 보강(560)	■ 지상기상관측장비 유지보수 및 운영	3,427 ○ 유지보수 용역비(1,365) ○ 예비품 및 소모품 구매 비용(337) ○ AWS 장비관리자 위탁관리비(357) ○ 통신료(455) ○ 관측장비 보험료 및 수수료(40) ○ 대행업무 제경비(787) ○ 관측장비 운영 및 현지 기술지도(86)	3,251 ○ 유지보수 용역비(1,365) ○ 예비품 및 소모품 구매 비용(331) ○ AWS 장비관리자 위탁수수료(357) ○ 통신료(455) ○ 관측장비 보험료 및 수수료(40) ○ 대행업무 제경비(617) ○ 관측장비 운영 및 현지 기술지도(86)	■ 종합관리시스템	2,728	2,319		
구 분	'17예산	'18예산															
□ 지상·고층 기상 관측망 확충 및 운영	12,500	12,035															
■ 자동기상관측장비 교체 및 보강	3,549 ○ 과년도 도입장비 인차료(1,025) ○ 노후 관측장비 교체(1,368) ○ 관측요소 보강(1,160)	3,685 ○ 과년도 도입장비 인차료(684) ○ 노후 관측장비 교체(2,441) ○ 관측요소 보강(560)															
■ 지상기상관측장비 유지보수 및 운영	3,427 ○ 유지보수 용역비(1,365) ○ 예비품 및 소모품 구매 비용(337) ○ AWS 장비관리자 위탁관리비(357) ○ 통신료(455) ○ 관측장비 보험료 및 수수료(40) ○ 대행업무 제경비(787) ○ 관측장비 운영 및 현지 기술지도(86)	3,251 ○ 유지보수 용역비(1,365) ○ 예비품 및 소모품 구매 비용(331) ○ AWS 장비관리자 위탁수수료(357) ○ 통신료(455) ○ 관측장비 보험료 및 수수료(40) ○ 대행업무 제경비(617) ○ 관측장비 운영 및 현지 기술지도(86)															
■ 종합관리시스템	2,728	2,319															

<ul style="list-style-type: none"> ○ 종합관리시스템 구축·운영(1,305) ○ 관측시설 최적환경 기반조성(1,299) ○ 유관기관 표준화 확립 지원(44) ○ 표준관측소 및 비교관측 운영(80) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종합관리시스템 구축·운영(896) ○ 관측시설 최적환경 기반조성(1,299) ○ 유관기관 표준화 확립 지원(44) ○ 표준관측소 및 비교관측 운영(80)
<ul style="list-style-type: none"> ■ 고층기상관측망 운영 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 레윈존데 운영(1,313) ○ 연직바람관측장비 운영(615) ○ 라디오미터 운영(160) ○ 나뒤편측장비 운영(708)

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기상청 기상관측환경 최적화율 (단위: %)	목표	84.4	89.6	90.4	91.0	92.8	-기상청 기상관측시설의 최적화(최적 등급으로 상향) 추진	최적화율(%)=(최적 등급이상의 관측시설 수)/(전체관측 시설 수)×100	자체보고자료
	실적	84.9	88.5	90.4	-	-	-최근 실적 및 향후 계획 등을 고려하여 '17년도까지 기상관측시설 최적화율 목표 91%로 설정함	*최적등급은 기상관측표준화 등급평가 90점 이상	
	달성도	100.5	98.8	100.0	-	-		- 평가요소 : 관측 및 측기실환경, 품질관리, 자료교환 및 관측시간 등	
기상관측장비 자동화율 (단위: %)	목표	-	-	(신규) 36.1	39.9	44.0	-지상관측장비 첨단화 기본계획에 의거한 당해년도 수동관측의 자동화율 목표치로 설정	기상관측장비 자동화율=(기상관측장비 자동화 실적/기상관측장비 자동화 최종목표)*100	자체보고자료
	실적	28.4	33.9	36.2	-	-	-기상관측장비 최종 목표 : 5.8.8 대 (ASOS* 95대, AWS* 493대)	*기상관측장비 : ASOS, AWS	
	달성도	-	-	100.3	-	-		*자동화장비: 시정 현천계, 적설계 *전체 자동화율 평균값	
비교관측용 고층기상관측자료 수집률(%)	목표	33.3	55.6	패지				(비교관측 실시 고층기상관측소 수/총 고층기상관측소 수)×100	내부 통계자료
	실적	33.3	55.6						
	달성도	100	100						
고층기상관측자료 공동 활용율(%)	목표	63.0	77.8	패지					내부 통계자료
	실적	63.0	63.0						
	달성도	100	81.0						
고층기상관측장비	목표	-	-	(신규) 98.65	98.76	3년 평균 가동률	장비가동률=[1-	내부 통계자료	

가동율(%)	실적	99.05	97.36	98.29	-	-	(98.10%) 대비 표준편차(0.5σ=0.66) 이상의 안정 적인 장비운영을 목표로 '18년도 목표치 설정	(장-애시간/ 운영 시간)×100
	달성도	-	-	99.8	-	-		

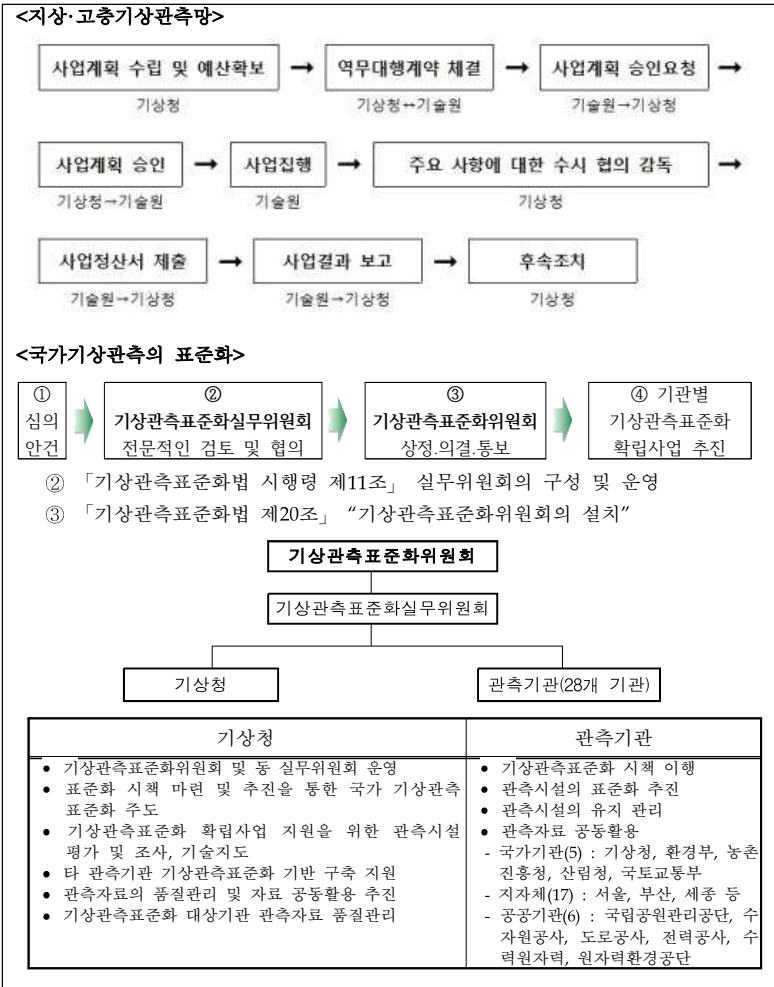
② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> - 자동기상관측장비(시정·현천계 56대, 운고운량계 36대, 레이저식적설계 5대) 확충 - '14년 관측기관별 품질관리 계획(안) 및 국가기상관표준화사업 추진계획(안)수립 - 제14회 기상관측표준화위원회 : 기상관측자료 공동활용을 위한 지점수신을 향상 계획 의결 - 기상청 관측시설 최적 관측환경 조성(17개소) - 기상청 및 유관기관 관측시설 Meta Data 조사 착수(250개소) - 레원존데 자료의 수치예보 활용을 높이기 위한 관측횟수 확대 시험운영 실시 (일 3회 관측/1.1~1.31, 6.16~7.15) - 대기의 연직구조 및 상층 기상변화에 대한 효과적 분석 지원을 위한 고도별 바람상 제공(14.7) - 노후 낙뢰관측장비 교체(21개소)
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 자동기상관측장비(AWS 2대) 교체 및 시정·현천계(23대), 레이저식적설계(50대) 확충 - 제16회 기상관측표준화위원회 : 기상관측시설 목적별 분류 및 중복조정 대상시설 선정(안) 의결 - 기상관측시설 최적 관측환경 조성(13개소) - 기상관측표준화법 시행령 및 행정규칙 일부 개정 - 유관기관 관측시설 Meta Data 조사 등록(255개소) - 오토존데(창원) 현업화를 위한 시범운영(3월) - 고층기상관측 운영 효율화 추진 : 효율화 계획 수립(15.3), 북강릉 고층관측 개시(15.12) - 강수정확도 향상을 위한 여름철 레원존데 종합관측 수행(7~8월) <ul style="list-style-type: none"> · 강릉, 파주, 울진, 창원, 군산 등 5개소에서 연직바람관측장비와 비교관측 수행
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 자동기상관측장비(AWS 1대) 교체 및 시정·현천계(30대), 레이저식적설계(7대) 확충 - 제18회 기상관측표준화위원회 : 기상관측자료의 품질등급 기준 및 절차 개선(안) 등 - 기상청 관측시설 최적 관측환경 조성(19개소) - 기상관측표준화법 시행규칙 개정 및 기상관측관련 고시 개정(16.4.12) - 기상청 및 유관기관 관측시설 Meta Data 조사 등록(250개소) - 고층기상관측 운영 효율화를 위해 고층기상관측지점 변경 <ul style="list-style-type: none"> · 제주 고산에서 국가태풍센터(제주 서귀포)로 변경하여 고층관측 개시(16.6) - 오토존데(창원) 현업 운영(16.9) - 기상관측종합관리시스템 구축
2017	<ul style="list-style-type: none"> - 노후 연직바람관측장비 교체(2개소) - 기상관측종합관리시스템 구축에 따른 통합 현업운영 개시(4교대) - 레원존데 및 연직바람관측장비 자료수집 확대

③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 첨단 기상기상관측장비 확충으로 **위험감시 능력 강화** 및 **기상재해 경감**
- 기상기상관측망의 안정적 운영을 통한 장비 가동률 확대로 **대국민 서비스 향상**
- 신속한 장비장애 조치로 **기상자료 활용도 증대**에 기여
- 28개 관측기관 3,700여개 관측시설의 표준화 및 품질관리 강화를 통한 공동활용으로 기상관측자료에 대한 **이용 효율성 극대화**

7) 사업 집행절차



	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	12,113	12,500	11,097	10,252	10,072	
'17~'21		12,500	11,809	20,246	19,310	17,004

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 국정감사 지적
 - 기상관측기기에 대한 적극적 점검 필요('14년 한정에 의원)
 - 기상관측시설 중복 조정계획의 신속한 추진 필요('14년 한정에 의원)
 - 산간·해안·도서 지역의 장비노후화에 대한 방지 대책 마련('15년 한정에 의원)
 - 기상장비 잦은 고장에 대한 대책 필요('15년 김용남 의원)
 - 산악기상 관측망 확충 필요('16년 문진국 의원)
 - 노후 장비 교체 및 장비 유지보수 대책 마련('16년 문진국 의원)
 - '레원존데 등 고층기상장비 구매를 위한 적정 예산' 필요('16, 예정처)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
 - 자동기상관측장비 교체사업 내용연수도 지나지 않은 관측장비를 일괄 교체하여 예산을 비효율적으로 집행하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 수행('14년, 감사원)
- 3) 자체평가
 - '16년 통합 재정사업 자율평가 결과(일반재정 분과 자체평가위원회)
 - 사업기간 : '13~'15년 재정사업자율평가
 - 평가결과 : 지상기상관측망 “보통”, 고층기상관측망 “미흡”
 - 기상관측표준화 초기단계에는 관측기관의 인식 부족 및 기술적 한계로 참여가 저조 하였으나 기상청 소속기관에 기술지원반을 편성 운영함으로써 타기관의 관측시설에 대한 기술지도 및 자문역할 지원
 - 워크숍 개최, 교육·홍보 등을 통하여 기상관측표준화에 대한 이해도를 높여 적극적인 참여 의식을 갖게 함으로써 안정적인 단계적 추진으로 2012년 기상관측표준화 우수등급 이상 목표 100%를 조기 완료함
 - 기상관측망 최적화를 위한 조정·운영에 관한 연구"를 통하여 지자체를 비롯한 28개 관측기관에서 운영 중인 3,600여 개소 관측시설의 중복망 조정을 효과적으로 추진

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

- 안개 관측장비 없는 영종대교... 특보도 '유명무실'(15.2.12, 연합뉴스)
- 황사 발생 일수 매년 급증, 지난해 같은 기간 대비 2.6배(15.4.20, 중앙일보)
- 땀별 옥상서 '관측' ... 폭염특보 '주먹구구'(15.6.28, KBS)
- 자꾸만 빗나가는 일기예보... 틀리는 이유가 있다?(15.8.11, 조선일보)
- 기상청 오보 허술한 관측장비 관리 탓(15.8.15, 조선일보)
- 기상청 지상장비 장애 최근 3년간 1,207건 달해(15. 8. 28, 뉴스1)
- 일기예보 안맞는 이유 있었네(15. 8. 28, 동아일보)
- 날씨예보, 요즘 들어 왜이리 안맞나 했더니...(15. 8. 28, 헤럴드경제)

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

[국회 지적]

- 기상장비 예비품 관리지침 수립 시행(14.3.)
- 미검정 관측시설 운영 기관에는 시정권고 조치와 함께 특별검정 등 미검정 해소조치 시행
 - ※ 미검정 관측시설 1,451개소(14.10월말)에서 98개소(17.3월)로 감소
- 국가기상관측시설 중복 기준 재설정 및 중복해소 방안 마련(제15회 기상관측표준화위원회)
 - ※ 제16회 기상관측표준화위원회(15.5)에서 중복조정 대상 관측시설 최종 확정
 - 관측기관별 중복조정(운영) 계획 수립(15.7월)
- 기상청 AWS 588대 중 40대(17년 6월 기준)가 옥상에 설치되어 있으며, 예산과 이전 부지를 확보하여 지속적으로 추진
- 기상관측장비 내용연수 조정에 대한 조달청과의 협의 추진
- 연직바람관측장비 등 내용연수가 초과한 기상장비에 대한 교체사업 추진
- 기상관측장비 가격조사 지침 개정(15.6.)
- 수리시간 단축을 위한 유지보수 긴급보수 장애조치 허용시간 조정 및 관측장비 장애 최소화 방안 마련
- 최근 계약체결 현황을 반영한 레원존데 구매예산 조정(16)

[감사원 지적]

- '14년부터 자동기상관측장비 교체사업 추진 시 내용연수를 준수하여 교체 추진

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- '17년 통합 재정사업 자율평가 결과(일반재정 분과 자체평가위원회)
 - 평가기간 : '14년~'16년 재정사업 자율평가
 - 대상사업
 - 기상관측>지상기상관측>지상기상관측망 확충 및 운영 : 평가결과 "보통"
 - 기상관측>고층기상관측>고층기상관측망 확충 및 운영 : 평가결과 "보통"

13) 부처 권의사항

- “지상기상관측망 확충 및 운영” 사업은 기상청을 비롯한 국가기관, 지방자치단체, 공공기관 등에서 자체적으로 설치 운영하고 있는 기상관측장비의 지속적인 표준화를 통해 관측자료의 신뢰성 확보와 자료의 공동활용을 위한 범국가적 사업으로서 품질관리 및 유지보수를 위한 지속적인 예산의 지원이 절실히 요구됨

- 2016년부터 고층관측 효율화를 위한 자동비양장치(오토존데)를 현업운영하고 있으며, 향후 인력 운영 효율화 및 수치예보모델의 위험기상 예측 성능 향상을 위한 관측횟수 증가를 위해 연차적으로 자동비양장치로 교체할 수 있는 예산이 추가적으로 반영되어야 함
 ※ 미래창조과학부, 정보통신기술진흥센터 등의 후원('13~'15)을 받아 국산 자동화시스템 개발 완료

- 내구연수 10년이 경과된 노후 연직바람관측장비의 교체 비용 반영 필요('15년 국정감사 지적사항)
 ※ 도입연도: '03년 강릉('15년 예산), 파주('16년 예산), '04년 군산('17년 예산), '05년 창원('18년 예산), '07년 추풍령, 철원, 원주, 울진, 서해기지

- “고층기상관측망 확충 및 운영” 사업은 수치예보모델의 강수예측 성능 향상을 목적으로, 레윈존데 관측망(6개소) 운영을 위한 라디오존데 및 헬륨가스 구매, 통합고층기상관측망 운영을 위한 노후장비 교체, 유지보수용역, 임차료 등 고정적으로 집행되는 운영비 예산으로, 안정적 예산 편성이 필요함.

	- 불용(8백만원) : 국내여비 및 일반수용비 집행 잔액 - 불용(21백만원) : 시설장비유지비, 여비 및 토지매입비 집행 잔액
2015	<지상> - 불용(92백만원) : 토지매입비, 자산취득비 및 운영비 등 집행 잔액 - 이월(787백만원) : 태풍센터의 연직바람관측장비 도입에 필요한 주파수 협의(미래부) 및 조달청 가격검토기간 파다, 2차에 걸친 무용칼로 사업비(654백만원)이월, 따라서 부대기반 시설공사의 설계 지연(133백만원)에 따른 계약 지연 발생 <고층> - 전용(280백만원) : 기상기후서비스 강화를 위한 조직개편의 체계적 이행을 위해, ‘고층기상관측망 확충 및 운영’ 민간대행사업비의 재료비 낙찰차액 및 고층기상관측장비의 유지보수 예산 절감분을 국가태풍센터의 고층기상관측 시설 신축에 필요한 시설비로 전용 - 불용(9백만원) : 국가태풍센터 고층기상관측 비양시설 신축사업 낙찰차액에 따른 집행 잔액 - 이월(270백만원) : 국가태풍센터 고층기상관측 비양시설 신축 예산 승인('15.10.) 및 공사기간 장기소요로 준공('16.3.)이 늦어져 이월
2016	- 불용(73백만원) : 토지매입비, 자산취득비, 운영비 등 집행잔액 - 이월(62백만원) : 연직바람관측장비 주문에 의한 조립·생산에 따른 국내 통관 지연('17.1)으로 수입통관 비용 이월
2017	-

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	11,581	11,581					11,581	11,552	99.7	99.7		29
2015	12,384	12,384		280			12,384	11,226	90.6	90.6	1,057	101
2016	12,113	12,113	1,057				13,170	13,034	107.6	99.0	62	73
2017	12,500	12,500	62				12,562	12,282	98.3	97.8		

사 업 명						
다목적 기상항공기 도입 및 운영(1231-303)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1231	303
명칭	기상관측	지상 및 고층 기상관측	다목적 기상항공기 도입 및 운영

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	관측기반연구과	주상원	이철규	이재일
		064-780-6602	064-780-6608	064-780-6609

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
다목적 기상항공기 도입 및 운영	395	2,371	2,371	2,580	2,580	209	8.8

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산		
	예산액	예산 현액	집행액		불용액	예산액		예산 현액	집행액				
			[실집행 액]	이월액		본예산	추경		[실집행 액]	이월예 상액		불용예 상액	
○ 기능별 분류(합계)	2,782	6,680	395	5,564	721	2,371	2,371	7,995	2,665			2,580	
· 항공기 도입		3,653		3,653				3,653					
· 항공기 운영	2,722	2,967	348	1,911	708	2,321	2,321	4,282	2,652			2,520	
· 부대경비	60	60	47	-	13	60	60	60	13			60	
○ 비목별 분류(합계)	2,782	6,680	395	5,564	721	2,371	2,371	7,995	2,665			2,580	
· 일반수용비(210-01)	34	34	24		10	35	35	35	8			35	
· 공공요금 및 제세 (210-02)	220	242				293	293	293				293	
· 재료비(210-11)	315	315	305		10	342	342	342				321	
· 일반용역비(210-14)	2,137	2,361		1,911	450	1,626	1,626	3,537	2,652			1,906	
· 국내여비(220-01)	1	1	1			1	1	11	4			1	
· 국외업무여비(220-02)	21	21	19		2	21	21	11				21	
· 사업추진비(240-01)	3	3	2		1	3	3	3	1			3	
· 시설비(420-03)		3,653		3,653				3,653					
· 자산취득비(430-01)	50	50	44		6	50	50	50					

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기상장비를 탑재한 다목적 기상항공기 1대 도입(~'16년)하고 외부 전문기관을 통해 항공기를 운용하여 관측자료 획득('16년~)
- 태풍, 호우, 대설 등 계절별 위험기상 선행관측, 미세먼지, 황사 및 온실기체 등 대기 중 환경기상 감시, 인공증우(설) 등 기상조절 실험연구를 통한 기술 향상 등

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- **기상법 제7조(관측망의 구축을 통한 기상현상 관측)** 기상청장은 기상현상에 관한 정보를 생산하기 위하여 필요한 곳에 기상관측망을 구축하여 관측하여야 한다.
- **기상법 제20조(기후감시 등을 위한 노력 의무)** 기상청장은 기후감시, 기후에 관한 연구 및 예측능력의 향상, 기후관련 정보의 활용 촉진 등을 위하여 노력하여야 한다.
- **기상법 제21조(기후감시 및 영향조사 등)** ① 기상청장은 지구대기 등 기후를 감시하고, 지구대기감시관측[지구대기감시를 위하여 성층권 오존층, 대기 중의 주요 온실가스 농도, 지역 대기질(大氣質)에 영향을 미치는 주요 가스상·입자상 물질 등에 대하여 행하는 관측을 말한다. 이하 같다]자료를 수집·분석 및 관리하여 그 결과를 주기적으로 공고하여야 한다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 기상관측용 항공기 도입 기본계획 수립('08.7)
- 기상용 항공기 도입을 위한 사전 기획연구('08~'10)
 - ※ 기상조절 활용 연구('08) → 위험기상 관측 및 응용기상 활용 연구('09) → 항공장비 및 기상조절 기술개발 타당성 연구('10)
- 다목적 기상항공기 도입 추진계획 수립('11.12)
 - ※ 기존의 항공기 도입목적(위험기상 관측, 기상조절 등)에 주변국의 방사능 사고 탐지 추가
- 다목적 기상항공기 도입위원회* 운영규정 제정('12.2)
 - * 내·외부 전문가 14인으로 구성되어 항공기 주요제원, 탑재장비, 공정관리 등을 심의·의결('16.4월까지 총 12회 개최)
- 다목적 기상항공기 도입 및 운영방안 기획연구('12)

3) '18년도 예산 산출 근거

- 다목적 기상항공기 운영 : 2,520 백만원
 - 기상항공기 운용 위탁용역비(1,906)
 - 항공기와 탑재장비에 대한 보험료(273) 및 관측자료 지상 수신 비용(20)
 - 기상관측비행 소모품(드롭존데) 구매(321)
- 다목적 기상항공기 운항관리, 조달수수료 등 : 60 백만원
 - 다목적 기상항공기 운영 위탁 용역 및 보험 등 조달수수료(24)
 - 다목적 기상항공기 운영위원회 운영 및 기술도서 확보 등(15)
 - 항공관측에 관한 국제 협의(21)

(단위 : 백만원)

구 분	'17예산	'18예산
□ 다목적 기상항공기 도입 및 운영	2,371	2,580
■ 항공기 운영	2,311	2,520
	○기상항공기 위탁운영용역비(1,626)	○기상항공기 위탁운영용역비(1,906) ※ 격납고 임대비용 현행화(80→360)
	○항공기와 탑재장비에 대한 보험료(273)	○항공기와 탑재장비에 대한 보험료(273)
	○관측자료 지상 수신 비용(20)	○관측자료 지상 수신 비용(20)
	○항공관측 소모품 구매(342) · 1×16개×21.3회	○항공관측비행 소모품 구매(321) · 1×16개×20회
○탑재장비 보정기기 구매(50)		
■ 부대경비	60	60
	○항공기 운영관리, 조달수수료, 기술도서 확보 등(39)	○항공기 운영관리, 운영위원회 운영, 조달수수료, 기술도서 확보 등(39)
	○항공관측에 관한 국제협의(21)	○항공관측에 관한 국제협의(21)

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
다목적 기상항공기 도입 사업 공정률 (단위: %)	목표	58.7	100	-	-	-	'15년도에 항공기 도입이 완료되는 것을 목표로 추진	공정률=(누적투자액/총사업)×100	자체 보고자료
	실적	15.0	58.5	78.4	-	-			
	달성도	53.6	99.6	78.4	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	항공기 도입위원회 운영(2회), 미국 제작사 현장 공정점검 실시(11월) 3차년도('15년도) 계약 체결(12.30) 기본항공기 구매완료(12.22), 탑재 기상장비 구매 및 기체 개조 추진
2015	항공기 도입위원회 운영(3회), 미국 제작사 현장 공정점검 실시(2회) 다목적 기상항공기 운용 위탁 용역 1차년도('15년) 계약 체결(7.16.) 현지 제작사 교육(조종사 2명, 정비사 3명, 기상장비 운영자 11명/ '15.8~'15.10.)
2016	항공기 도입위원회 운영(2회), 미국 제작사 현장 공정점검 실시(2회) 다목적 기상항공기 운용 위탁 용역 2차년도('16년) 계약 체결('15.12.31.)
2017	다목적 기상항공기 운용 위탁 용역 신규 계약 체결(5.8.)

③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, **건 별로 계량적 수치 제시**

- 태풍 감시와 인공증우에 대한 최소편익비용은 매 1년마다 48억원 예상

분 야	요 소	예상편익 (백만원)	근거자료	비 고
태풍	태풍진로/강도 정확도 개선에 따른 피해 감소액	1,307	20% 태풍진로 및 강도 개선 → 15%(최대 20%) 피해액 감소	- Williamson et al.(2002) - Lee et al. (2011)
인공증우	기상조절로 인한 원수확보	3,496	원수판매량 기준(용수단가 : 213원/㎥ ; 수자원공사)	한국과학기술기회평가원(KISTEP)
합계(1년)		4,803		연평균 경제평가액

※ 기상항공정비 및 기상조절 기술개발 타당성 연구(2010, 기상청)와 "기상조절기술개발사업 (KISTEP 수행)" 예비타당성 조사 결과

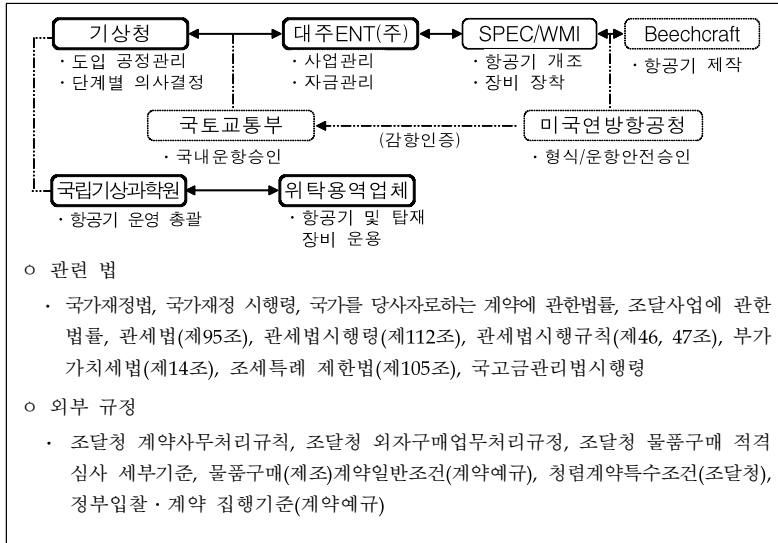
※ 비용 : 도입비 188억원에 연평균 운영비 25억원×20년 : 692억원
편익 : 연간 48억원 편익에 20년 운영 시 : 920억원

※ 태풍 감시와 인공증우에 대한 최소 편익분석에서 경제적 타당성이 있으며, 위험기상 및 황사 탐지 등 까지 포함하면 편익비용은 더욱 증대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

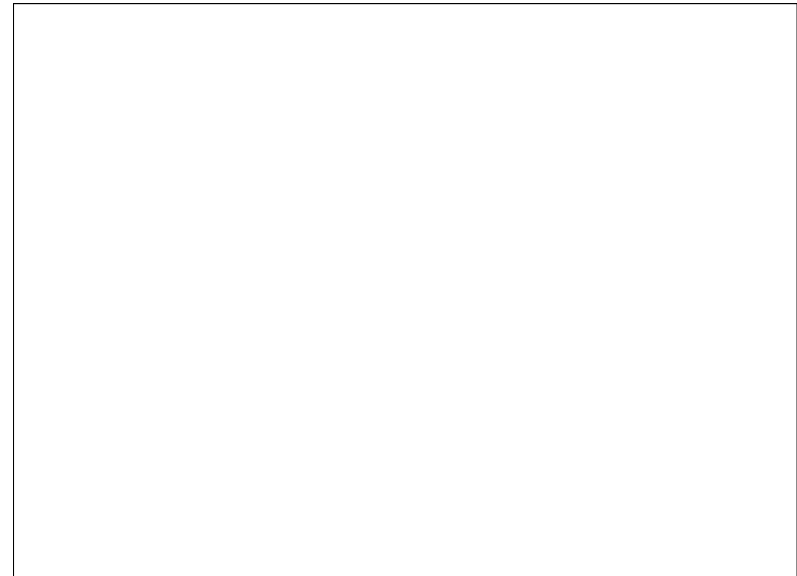
7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	2,782	2,371	3,581	3,581	3,581	
'17~'21		2,371	2,580	3,660	3,660	



10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 다목적 기상항공기 도입
 - 항공기 재 개조 공정에 운용 위탁업체를 참여시켜 전문적인 검토 및 점검 수행
- 효율적이고 체계적인 기상항공기 운영 준비
 - 다목적 기상항공기 운영 및 활용 기본 계획 수립
 - 2017년 시험비행 및 2018년 정규운항 비행계획 수립
 - 탑재장비 보정기기 및 소모품(드롭존데) 구매
 - 기상항공기 및 장비에 대한 보험 가입
- 기상항공기 인수 후 시험비행훈련 수행
 - 정규 운영 전 항공기 운항 특성 파악과 기상관측 임무 기술 습득을 위한 훈련

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 재정사업자율평가(사업기간 : 2010~2012년) : “보통”
 - 기상관측>지상기상관측>다목적 기상항공기 도입 및 운영
- 2016년 통합 재정사업 평가(사업기간 : 2013~2015년) : “보통”
 - 부처 단위 종합평가에 따른 '기상청'의 메타평가 결과

12) 부처 건의사항

- 우리나라 최초로 다목적 기상항공기('17년 9월 예정)를 도입하여 계절별 위험기상 선형 관측, 환경기상 감시 및 기상조절실험 기술향상 등을 위해 항공기를 정규 운영하는 사업으로,
 - 다목적 기상항공기의 정상적인 운영과 기상항공기의 내실 있는 활용을 위해 안정적이고 지속적인 예산 반영이 필요

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	4,433	4,433	3,803				8,236	8,054	181.7	97.8		183
2015	7,690	7,690		479 △479			7,690	3,336	43.4	43.4	3,898	456
2016	2,782	2,782	3,898				6,680	395	14.2	5.9	5,564	721
2017	2,371	2,371	5,564				7,995	2,665	112.4	33.3		

2) 주요 결산사항

2014	- ('14년 불용) 중도금 환차액(132백만원)과 공정관리 용역 낙찰차액(46백만원) 등 183백만원 불용
2015	- ('15년 이월) 항공기 도입 지연에 따른 도입 사업 잔금(3,653백만원)과 항공기 예비품 구매를 위한 자재비(246백만원, 위탁사업 내 자재비) 등 총 3,898백만원 이월 - ('15년 불용) 일반수용비와 예비 집행 잔액(7백만원), 조달청 낙찰차액(118백만원), 도입 지연에 따른 항공기와 탑재장비의 보험료(200백만원), 위탁사업 운영예산 미집행(131백만원) 등 총 456백만원 불용
2016	- ('16년 이월) 항공기 도입 지연에 따른 도입 사업 잔금(3,653백만원)과 위탁용역 계약의 이행 지연에 따른 위탁용역비(1,911백만원) 등 총 5,564백만원 이월 - ('16년 불용) 드롭존데 및 교정기기 구매 낙찰차액(16백만원), 집행잔액(13백만원), 기상항공기 도입 지연에 따른 기상항공기 보험료(222백만원), 통신료(20백만원), 위탁사업 낙찰차액 및 미집행액(450백만원) 등 총 721백만원 불용
2017	해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명						
기상레이더운영(1233-302)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상레이더센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1233	302
명칭	기상관측	기상레이더 관측	기상레이더운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상레이더센터	레이더기획팀	신언성	김정희	안영훈
		02-2181-0801	02-2181-0802	02-2181-0804

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상레이더운영	8,990	8,374	8,374	9,407	9,409	1,035	12.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016				2017('17.6월말)				2018 예산
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 불용액	예산액 본예산 추경	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 불용액	
○ 기능별 분류(합계)	9,304	9,304	8,990	- 314	8,374 8,374	8,374 4,191	- -	- 9,409	
· 기상레이더 관측소 운영(11개소)	1,723	1,723	1,561	- 162	1,696 1,696	1,696 1,095	- -	- 1,675	
· 이종편파레이더 교체 및 시설물 보강	3,755	3,755	3,667	- 88	4,420 4,420	4,420 1,532	- -	- 5,476	
· 레이더 공동활용 및 통합운영	1,805	1,805	1,741	- 64	826 826	826 533	- -	- 826	
· 기상레이더 유지보수	2,021	2,021	2,021 [1,429]	- -	1,432 1,432	1,432 1,031	- -	- 1,432	
○ 비목별 분류(합계)	9,304	9,304	8,990	- 314	8,374 8,374	8,374 4,191	- -	- 9,409	
· 상용임금(110-03)	66	66	66	- -	69 69	69 32	- -	- 640	
· 일용임금(110-04)	8	8	4	- 4	8 8	8 3	- -	- 8	
· 일반수용비(210-01)	304	304	261	- 43	227 227	227 48	- -	- 193	
· 공공요금및제세(210-02)	400	400	374	- 26	452 452	452 257	- -	- 429	
· 임차료(210-07)	3,311	3,311	3,261	- 50	4,379 4,379	4,379 1,554	- -	- 5,461	
· 유류비(210-08)	17	17	11	- 6	17 17	17 4	- -	- 20	
· 시설장비유지비(210-09)	762	762	755	- 7	617 617	617 65	- -	- 607	
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	- -	1 1	1 -	- -	- 8	
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	- -	20 20	20 19	- -	- 26	
· 관리용역비(210-15)	604	604	508	- 96	2,205 2,205	2,205 2,057	- -	- 1,535	
· 국내여비(220-01)	9	13	12	- 1	9 9	10 10	- -	- 9	
· 국외업무여비(220-02)	17	13	13	- -	15 15	14 14	- -	- 20	
· 사업추진비(240-01)	5	5	5	- -	5 5	5 4	- -	- 4	
· 일반연구비(260-01)	1,115	1,115	1,112	- 3	100 100	100 94	- -	- 100	
· 민간대행사업비(320-08)	2,021	2,021	2,021	- -	- -	- -	- -	- -	
· 고용부담금(320-09)	7	7	6	- 1	7 7	7 6	- -	- 115	
· 실시설계비(420-02)	35	35	26	- 9	- -	- -	- -	- -	
· 공사비(420-03)	531	531	473	- 58	163 163	163 10	- -	- 163	
· 감리비(420-04)	8	8	7	- 1	- -	- -	- -	- -	
· 시설부대비(420-05)	3	3	3	- -	- -	- -	- -	- -	
· 자산취득비(430-01)	80	80	71	- 9	80 80	80 14	- -	- 71	

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 레이더 관측망의 첨단화 및 통합 운영 효율화와 레이더자료 품질관리 고도화를 통한 위험기상 조기 감시 기능 강화
- 레이더 자료의 공동활용을 통한 관측사각지대 해소 및 수요자 중심의 고품질 레이더 자료 활용 극대화 도모

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 재난 및 안전관리 기본법 제 3조(정의) 내지 제4조(국가 등의 책무)

제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻을 다음과 같다.
1. "재난"이란 국민의 생명·신체·재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 다음 각 목의 것을 말한다.
가. 자연재난: 태풍, 홍수, 호우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 낙뢰, 가뭄, 지진, 황사(黃砂), 조류(藻類) 대발생, 조수(潮水), 화산활동, 소행성·유성체 등 자연우주물체의 추락·충돌, 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해
제4조(국가 등의 책무) ① 국가와 지방자치단체는 재난이나 그 밖의 각종 사고로부터 국민의 생명·신체 및 재산을 보호할 책무를 지고, 재난이나 그 밖의 각종 사고를 예방하고 피해를 줄이기 위하여 노력하여야 하며, 발생한 피해를 신속히 대응·복구하기 위한 계획을 수립·시행하여야 한다.
② 제3조제5호나목에 따른 재난관리책임기관의 장은 소관 업무와 관련된 안전관리에 관한 계획을 수립하고 시행하여야 하며, 그 소재지를 관할하는 특별시·광역시·특별자치시·도·특별자치도(이하 "시·도"라 한다)와 시(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제10조제2항에 따른 행정시를 포함한다. 이하 같다)·군·구(자치구를 말한다. 이하 같다)의 재난 및 안전관리업무에 협조하여야 한다.

- 기상법

제1조(목적) 이 법은 국가기상업무의 효율적 수행에 필요한 기본적인 사항을 정함으로써 기상업무의 건전한 발전에 힘쓰게 하여 기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공복리를 증진하는 데에 이바지함을 목적으로 한다.
제4조(국가의 책무) 국가는 기상업무에 관한 정보를 안정적으로 제공하는 것이 국민의 생활안정에 필수적인 요소임을 인식하고 다음 각 호의 시책을 마련하여 추진하여야 한다.
1. 기상업무에 관한 적절한 정보의 생산 및 전달체계의 유지에 관한 사항
2. 최적의 기상관측 환경을 확보하기 위한 국가기관 및 지방자치단체 등과의 협력에 관한 사항
3. 기상재해를 예방하기 위한 기상조직·인력 및 시설의 확충 등에 관한 사항
제7조(관측망의 구축을 통한 기상관측) 기상청장은 기상현상에 관한 정보를 생산하기 위하여 필요한 곳에 기상관측망을 구축하여 관측하여야 한다.
제11조(관측 결과 등의 발표) 기상청장은 기상관측 결과 및 정보의 신속한 발표가 공공의 안전과 복리증진을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 방송사·신문사·통신사, 그 밖의 보도 관련 기관(이하 "보도기관"이라 한다)을 이용하거나 다른 적절한 방법을 통하여 즉시 발표하여야 한다.

<p>■ 레이더자료 공동활용 통합운영</p>	<p>826</p> <ul style="list-style-type: none"> · 테스트베드 비교 관측소 시설물 관리운영(256) - 시설장비유지비(196) - 시설비(60) · 테스트베드 성능시험 공동실험 등(100) · 레이더자료 공동 활용시스템 유지보수(470) - 유지보수 : 315 245(전년)+70(1,165백만원×6%) - 위탁운영 155 중급기술자 55×1인 = 55 초급기술자 25×4인 = 100 	<p>826</p> <ul style="list-style-type: none"> · 테스트베드 비교 관측소 시설물 관리운영(256) - 시설장비유지비(196) - 시설비(60) · 테스트베드 성능시험 공동실험 등(100) · 레이더자료 공동 활용시스템 유지보수(470) - 유지보수 : 315 245(전년)+70(1,165백만원×6%) - 위탁운영 155 중급기술자 55×1인 = 55 초급기술자 25×4인 = 100
	<p>1,432</p> <ul style="list-style-type: none"> · 기상레이더 유지보수(1,050) - 기상레이더 (1,050) 150×5소(12개월) +150×2소×0.7(8개월) +150×2소×0.3(4개월) · 보험료 예비품 구매 등(382) - 예비품 구매(300) 50×5소+50×2소×0.5 - 보험료(52) 5×9소+5×2소×0.7(8개월) - 원가계산 등(30) 	<p>1,432</p> <ul style="list-style-type: none"> · 기상레이더 유지보수(1,050) - 기상레이더 (1,050) 150×5소(12개월) +150×2소×0.7(8개월) +150×2소×0.3(4개월) · 보험료 예비품 구매 등(382) - 예비품 구매(300) 50×5소+50×2소×0.5 - 보험료(52) 5×9소+5×2소×0.7(8개월) - 원가계산 등(30)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
레이더 장비 첨단화율(%)	목표	18.1	36.3	54.5	72.7	90.9	기상청 이종편파레이더는 13년 2대, 테스트베드용 신규 설치 포함, '15년 2대, '16년 2대, '17년 2대, '18년 2, '19년 1대 설치 완료 예정으로 현재 12대를 이종편파레이더 장비 도입률로 설정	$= \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \times 100$ * A _i : 설치완료	자체 보고자료
	실적	18.1	36.3	54.5	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			
레이더기반 강수량 추정값 정확도(%)	목표	-	신규	71	75	78	매년 3% 향상을 목표로 설정(회중목표 '20년 84% 달성)	$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{ G_i - Ri }{G_i} \right) \times 100$ * Ri : 레이더 강수량 Gi : AWS 강수량 n : AWS 집수량	내부 통계자료
	실적	43	69.8	72.2	-	-			
	달성도	-	-	101.6	-	-			

2015	<ul style="list-style-type: none"> ○ 첨단 성능의 이종편파레이더 관측망 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 이종편파레이더(백령도) 정규관측(14.4) 및 테스트베드레이더 정상 운영(14.8) - 5밴드이종편파레이더 2차년도(진도·면봉산) 구매계약 및 리스계약(14.9) ○ 레이더 테스트베드 활용기반 마련 등 범부처 레이더 협업행정 확산 <ul style="list-style-type: none"> - 레이더 테스트베드 운영 규정 제정 및 테스트베드 운영위원회 구성(14.6) - '범정부적 관측전략 수립 및 관측체계 구현' 등 협업과제 선정 및 수행 - '국가 레이더의 통합운영에 관한 법률(가칭)' 제정 타당성 연구용역 - 레이더자료 전용통신망 구축을 위한 정보화전략계획(ISF) 수립 ○ 의사결정자 및 수요자 중심의 맞춤형 정보 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 예보관대상 이종편파레이더 영상분석과제 실시(299명) - 위치기반의 안전생활형 레이더 영상정보 모바일 앱 '우리동네 레이더 날씨 알리미' 개발(14.11)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 첨단 성능의 이종편파레이더 관측망 보강 및 효율적 운영체계 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 관악산·구덕산 타워 구조보강공사(15.7) - 3차년도 이종편파레이더 도입을 위한 관악산·구덕산 구매계약 및 리스계약(15.9) - 진도·면봉산 이종편파레이더 도입 및 현업 운영(15.12) ○ 범부처 통합 레이더 자료 활용 및 협업행정 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 이종편파레이더 품질관리기술 개선 및 강수·비강수예고 정보 현업제공(15.8) - 이종편파레이더 기반 강수량 추정 정확도 향상(43%→69%) 기술개발(15.10) - 레이더자료 품질관리, 강수량 추정기술 등 레이더 분석 기술 타부처(국방부, 국토부)이전(15.6) - 레이더 표준 유지관리 합동점검 등 테스트베드 활용 협업과제 수행(15.6-12, 7개 과제) - 국제 기상·수문레이더 컨퍼런스 개최(15.11/9개국 160여명 참가/기상청,국토부 공동주최)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 위험기상 정밀탐지를 위한 이종편파레이더 관측망 확충 <ul style="list-style-type: none"> - 광덕산·고산 타워 구조보강공사(16.12) - 4차년도 이종편파레이더 도입을 위한 광덕산·고산 구매계약 및 리스계약(16.8) - 관악산·구덕산 이종편파레이더 도입 및 현업 운영(16.12) ○ 유관기관과 협업을 통한 이종편파레이더 통합관측운영기술 표준화 <ul style="list-style-type: none"> - 기상청(10대)·국토부(3대) 기상-강우레이더 통합유지보수 실시(16.4) - 위험기상 감시 제고를 위한 레이더 관측 주기 단축(10분→5분) 운영 시험(16.5) ○ 기상레이더운영 효율화를 위한 국제협력 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 호주기상청 레이더테스트베드 활용기술 조사(16.5) - 개도국 기상레이더 기술 전수를 위한 교육 지원(16.4~5.)
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 첨단 성능의 현업용 이종편파레이더 관측망 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 광덕산·고산 레이더 교체(17.10월) 및 현업운영(17.12월) - 성산·오성산 레이더 계약(17.8월) - 강릉 레이더 타워 구조보강 안전진단(17.3.15.~5.3.) ○ 위험기상 조기감시 강화를 위한 레이더 정보 전달시간 단축 <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 레이더 관측주기 단축(10분→5분) 시험운영(17.9월) - 레이더 관측주기 단축에 따른 레이더정보 처리개선 및 시험운영(17.12월) ○ 국내·외 레이더 자원 공동활용 효율화 및 협력 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 범부처 이종편파레이더 통합영상 제중대상 확대(9개소→12개소, '17.12월) - 범부처 레이더 공동활용 개발기술 공유(6개 기술, '17.6.20.~6.22.) - 테스트베드레이더를 활용한 부처 간 협업과제 공동수행(17.3.28.~12월) - 기상-강우레이더 사용자 워크숍(17.5.30.) - WMO 제1차 현업기상레이더 전문가팀(IPET-OWR) 회의('17.3.12.~3.18, 일본) - 한-중 기상청 간 기상레이더 분야 협력회의('17.5.15.~5.18, 중국)

<ul style="list-style-type: none"> ○ 레이더정보 맞춤형 서비스 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 평창동계올림픽 지원용 범부처 레이더 영상 제공(5개소, '17.1.25.) - GIS 기반 이중편파 '레이더분석시스템' 운영('17.5.15.) ○ 맞춤형 서비스 제공 및 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 직접 응용프로그램 및 서비스를 개발 할 수 있는 레이더·낙뢰 정보 제공('17.4.) - 우리동네 낙뢰정보 대국민 서비스 실시('17.5)

③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 최첨단 성능의 이중편파레이더 관측망 구축으로 집중호우, 대설, 태풍 등 위험 기상 조기감시 체계 기술을 향상하여 국민안전생활 날씨정보서비스 강화
 - 기상레이더의 안정적인 운영과 범정부적 레이더자료 공동활용 체계화로 고품질 레이더자료 생산 및 국가 레이더 자원의 효율화
- ※ 레이더기반 감수량 추정값 정확도 향상 : 43%('14년) → 72.2%('16년) → 84%('20년 목표)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	9,304	8,374	8,374	8,374	8,374	
'17~'21		8,374	9,990	9,523	9,332	8,128

○ 노후화된 교체 기상레이더를 활용할 연구 및 기술개발 기반시설로 재활용 필요
< '15년 예결위 소위 이자스민 의원 >

○ 위험기상 조기감시능력 강화 및 초단기 예측능력 향상을 위하여 첨단 성능의 기상레이더 관측망 구축·운영

○ 서로 다른 제작사의 단일편파레이더를 감수현상을 보다 다양하고 정확히 관측할 수 있는 S-밴드 이중편파레이더로 기종을 통일하여 교체·설치

지점명	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년
교체운영	백령도 테스트베드	진도 면봉산	관악산 구덕산	광덕산 고산	성산 오성산	강릉

○ 레이더 테스트베드를 활용한 부처간 협업과제 발굴, 레이더 원천기술 확보 및 국산화 기술개발 지원

○ 범정부 레이더자료 공동활용시스템 고도화로 빅데이터의 개방과 공유를 통한 대국민 서비스 기능 강화

- 레이더자료 DB 관리시스템 구축 및 백업시스템 고도화
- 통합 레이더자료 표출 개선 및 모니터링 체계 구축

○ 범정부 레이더 통합운영센터 설립 추진을 통한 국가 레이더자원의 효율화 및 레이더 정보의 고부가가치 창출

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

2017년 통합재정사업 자체평가 결과 : “보통”

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	약비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	9,327	9,327	175	2, △2	-	-	9,502	8,310	89.1	87.5	-	1,192
2015	8,550	8,550	-	2, △2	-	-	8,550	8,170	95.6	95.6	-	380
2016	9,304	9,304	-	-	-	-	9,304	8,990	96.6	96.6	-	314
2017	8,374	8,374	-	-	-	-	8,374	4,191	50.0	50.0	-	-

※ 레이더 리스 임차료(2,128백만원), 레이더 도입 조달수수료 등(71백만원)등 계획대로 집행 예정

2) 주요 결산사항

2014	<ul style="list-style-type: none"> 불용 : 리스계약된 도입사업 장기간 소요에 따른 레이더 임차료 및 테스트베드 비교검증 장비 구매비 등 (1,192백만원) 전용 : 기간제근로자 4대보험 기관부담금 부족으로 기타직보수 집행잔액에서 연금지급금으로 전용(2백만원)
2015	<ul style="list-style-type: none"> 불용 : 용역·계약 낙찰차액, 임차료 리스 적용금리 변동, 공사 및 장비 구입잔액 등(380백만원) 전용 : 기간제근로자 4대보험 기관부담금 부족으로 기타직보수 집행잔액에서 연금지급금으로 전용(2백만원)
2016	<ul style="list-style-type: none"> 불용 : 기상레이더 구조물 보강 공사 낙찰차액, 레이더 계약 낙찰 차액에 따른 수수료 및 임차료, 공공요금, 인건비 집행잔액 잔액 등(314백만원)
2017	<ul style="list-style-type: none"> 해당사항 없음

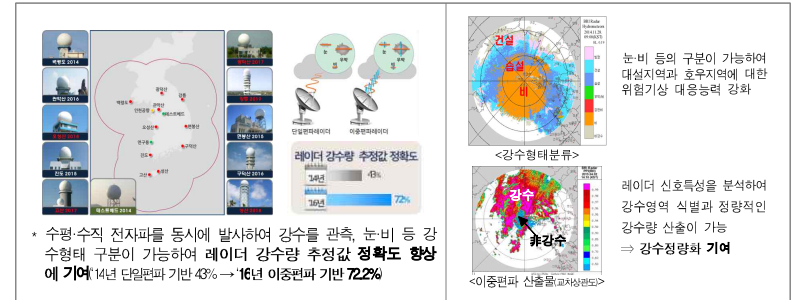
라. 기타 추가자료

- 참고 1. 기상레이더운영 예산투자 대비 사업성과 설명자료
- 참고 2. 연도별 기상레이더 운영 예산투자 대비 사업성과 설명자료

기상레이더 운영 예산투자 대비 사업성과 설명자료

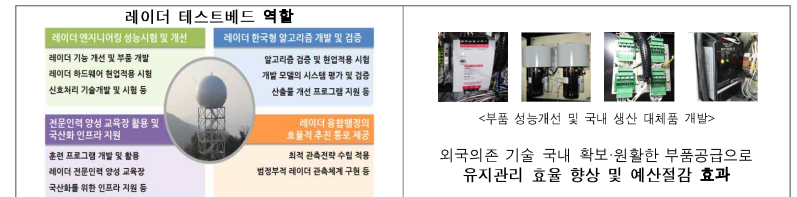
□ 위험기상 정밀탐지를 위한 기상레이더 관측망 확대

- 첨단 성능의 이중편파레이더 관측망 확대를 통한 위험기상 탐지기술 및 예보정확도 향상



□ 기상청·국토부·국방부 부처 간 협업을 통한 레이더 통합운영체계 구축

- 범부처 이중편파레이더 통합 합성영상 제공('14년 3개소→'20년 22개소)
 - ※ 국가자원 공동활용을 통한 국가예산 1,600억원 절감 및 관측사각지대 평균 53% 해소
- ‘레이더테스트베드’를 활용한 부처 간 협업과제 공동수행 및 핵심기술 개발
 - 기상청·국토부·국방부 합동경비탑 운영으로 국가 레이더 유지·관리 표준화 기반 마련
 - 레이더 부품 성능개선·국내 생산 대체품 개발을 통한 핵심기술 확보



참고 2 연도별 기상레이더 교체 계획 및 소요예산

□ 연도별 레이더 도입 소요예산 (임차료, 조달수수료)

(단위: 백만원)

설치연도 지점명	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	임차기간 5년간(반기별 10회분납)
백령도	692 (2회분)	692 (2회분)	670 (2회분)	670 (2회분)	662 (2회분)				'14~'18년
테스트베드	692 (2회분)	692 (2회분)	688 (2회분)	688 (2회분)	682 (2회분)				'14~'18년
진도	(341)* (1회분)	386 (1회분)	742 (2회분)	730 (2회분)	730 (2회분)	730 (2회분)	365 (1회분)		'15~'20년
면봉산	(329)* (1회분)	329 (1회분)	632 (2회분)	624 (2회분)	624 (2회분)	624 (2회분)	312 (1회분)		〃
관악산		36 (수수료)	279 (1회분)	540 (2회분)	538 (2회분)	538 (2회분)	538 (2회분)	269 (1회분)	'16~'21년
구덕산		36 (수수료)	266 (1회분)	514 (2회분)	510 (2회분)	510 (2회분)	510 (2회분)	255 (1회분)	〃
광덕산			39 (수수료)	272 (1회분)	544 (2회분)	544 (2회분)	544 (2회분)	544 (2회분)	'17~'22년
고산			39 (수수료)	311 (1회분)	622 (2회분)	622 (2회분)	622 (2회분)	622 (2회분)	〃
성산				36 (수수료)	268 (1회분)	536 (2회분)	536 (2회분)	536 (2회분)	'18~'23년
오성산				35 (수수료)	259 (1회분)	518 (2회분)	518 (2회분)	518 (2회분)	〃
강릉					37 (수수료)	259 (1회분)	518 (1회분)	518 (1회분)	'19~'24년
계	2,054	2,171	3,355	4,420	5,476	4,881	4,463	3,262	

* 레이더 도입기간(약 2년)이 장기간 소요되어 불용 예방을 위해 1년차에 조달수수료만 반영

< 이중면파레이더 도입사업 연차별 임차료 편성(5년간 10회/반기납) >

- 1년차 : 조달계약을 위한 조달수수료만 편성('15년도분 부터)
- 2년차 : 리스계약체결 후 388일 소요, 임차료 1회분 편성
- 3년차~6년차 : 임차료 2회분 편성
- 7년차 : 임차료 1회분 편성

※ 연도별 기상레이더 교체 계획

연도	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년
지점명	백령도, 테스트베드	진도, 면봉산	관악산, 구덕산	광덕산, 고산	오성산, 성산	강릉

지진조기경보 구축 및 운영(1238-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드					150	153
명칭	일반회계	기상청	지진화산센터		과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1238	301
명칭	기상관측	지진관측	지진조기경보 구축 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2017예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과장	사무관	주무관
지진화산센터	지진화산정책과	유상진	김복희	이정희
		02-2181-0762	02-2181-0764	02-2181-0766

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
지진조기경보 구축 및 운영	11,977	20,266	20,266	17,749	17,766	△2,500	△12.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예상액		불용 예상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	8,108	12,755	11,977 [11,976]	-	778	20,266	20,266	20,266	9,958 [9,288]			17,766
· 지진관측망 구축 및 개선	4,390	8,431	8,300	-	131	12,376	12,376	12,376	4,642			12,610
· 지진조기경보 시스템 고도화	940	1,546	1,468	-	78	2,408	2,408	2,408	1,363			1,165
· 지진정보 전파체계 강화	207	207	94	-	113	2,948	2,948	2,948	2,227			1,300
· 유지보수 등 운영	2,571	2,571	2,115	-	456	2,534	2,534	2,534	1,726			2,691
○ 비목별 분류(합계)	8,108	12,755	11,977 [11,976]	-	778	20,266	20,266	20,266	9,958 [9,288]			17,766
· 상용임금(110-03)	52	52	50	-	2	68	68	61	24			83
· 일반수용비(210-01)	62	67	66	-	1	62	62	62	33			58
· 공공요금및제세(210-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	433
· 임차료(210-07)	6	6	5	-	1	6	6	6	0			6
· 시설장비유지비(210-09)	1,010	1,005	1,000	-	5	166	166	166	20			71
· 복리후생비(210-12)	1	1	0	-	1	1	1	1	0			1
· 일반용역비(210-14)	207	207	94	-	113	1,000	1,000	1,000	891			650
· 관리용역비(210-15)	-	-	-	-	-	1,104	1,104	1,104	413			2,011
· 국내여비(220-01)	5	5	5	-	-	5	5	5	4			5
· 국외업무여비(220-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
· 사업추진비(240-01)	5	5	5	-	-	5	5	5	4			4
· 일반연구비(260-01)	600	1,206	1,195	-	11	2,770	2,770	2,770	2,699			1,450
· 법정민간대행(320-08)	1,040	1,040	1,040 [1,039]	-	-	1,225	1,225	1,225	1,218 [548]			-
· 고용부담금(320-09)	5	5	5	-	-	7	7	15	10			9
· 공사비(420-03)	1,945	2,824	2,558	-	266	5,936	5,936	5,620	4,623			5,466
· 감리비(420-04)	-	38	37	-	1	84	84	400	0			84
· 자산취득비(430-01)	3,170	6,294	5,917	-	377	7,827	7,827	7,827	19			7,425

- 4차에 걸친 북한 핵실험('06년, '09년, '13년, '16년)으로 인한 인공지진 발생 및 백두산화산 폭발 우려 등에 따른 국민들의 불안감이 증대되고 있음.
- '02~'03년 지진자문위원회, 지진관측망 운영기관 협의회, 정부업무평가 결과
- 한반도 주변해역과 인접국가(일본, 중국, 러시아) 지진 발생으로 인한 국내 영향과 피해에 대한 대응시스템이 전무함을 지적
- 국무총리 지시 「지진 및 지진해일 업무 현대화 계획」 수립('05.3.)
 - 지진의 관측, 분석, 통보 체계를 정확·신속성 확보체제로 전환
- 북한 핵실험('06.10., '09.5., '13.2., '16.1.) 시 국가인공지진 분석·통보업무 총괄('07.7.)
- 동일본 대지진 관련 국무회의시 대통령 지시사항('11.3.)
 - 지진·지진해일의 신속한 예·경보체계 구축으로 “지진통보시간 단축” 지시
- 지진·지진해일·화산 대응체계 선진화를 위한 중장기 발전계획 수립('11.12.)
- 박근혜정부 국정과제('13.2./국민안전 중심의 통합재난관리체계 구축)
 - 국가 재난관리시스템 강화를 통해 국민들이 각종 재난으로부터 안전한 삶 구현
- '16.9.12 지진을 계기로 다양한 분야 전문가와 관계부처 참여의 지진방재 종합대책 수립('16.12.)
 - 지진방재 종합개선 기확단 구성·운영('16.9.22)을 통해 지진방재 개선대책 마련(17개 부처 109개)

□ 주요내용

- 총사업비 : 계속사업('17년까지 기투자액: 921.9억원)
- 사업기간 : '00~계속
- 사업규모 : 2018년까지 지진계 264개 신설 및 노후 지진계 교체, 지진조기경보시스템 2단계 구축·운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 일반 국민, 재난관리책임기관, 민간산업체, 학계 및 연구계 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 지진관측망 확충 및 개선 12,610백만원

- 지진계 신설(54개소) (9,900백만원)

구분	구매설치	시추공사	합계
시추형 광대역	12개소×150백만원=1,800	12개소×150백만원=1,800	3,600
시추형 가속도	42개소×75백만원=3,150	42개소×75백만원=3,150	6,300
합계	4,950	4,950	9,900

- 노후 지진계 교체(23개소) (2,510백만원)

	구매설치	시추공사	합계
시추형 광대역	3개소×150백만원=450	-	450
시추형 가속도	16개소×75백만원=1,200	8개소×75백만원=600	1,800
지표형 단추기	4개소×65백만원=260	-	260
합계	1,910	600	2,510

- 노후 지진해일관측장비 교체(1개소) (200백만원)
- 지진해일관측장비(1개소×200백만) = 200

○ 지진조기경보시스템 고도화 1,165백만원

- 지진조기경보 2단계 서비스 기반 구축(1,165백만원)
 - 지진조기경보 분석 결과 실시간 검증·평가 기법 개발(350)
 - ※ 분석결과와 신뢰성 비교, 잠음 실시간 제거, 위치/크기 상관성 비교 등
 - 지진조기경보 발표 이후 신속 대응 자동화 체계 구축(285)
 - ※ 오차 발생 및 오보 발표에 대한 후속 자동 대응 기법 적용
 - 국가 지진 관측·계측 통합자료의 지진 진도산출 기반 구축(380)
 - 지진조기경보의 수요자별 구분 발표를 위한 통보체계 개선(150)
 - ※ (1차) 지진발생 즉시: 유관기관, (2차) 분석검증 정보: 국민, 언론

○ 지진정보 전파체계 강화 1,300백만원

- 긴급재난문자 송출 기능 개선(376백만원)
 - 지진·지진해일·화산 재난문자의 생산 및 지역설정 등 기능 개선(232)
 - 재난문자의 지진 인지 및 대응지원 기술 개선(144)
 - ※ 지진대응 행동 요령 콘텐츠 추가, 지진발생 상세정보 제공 등
- 대국민 대상 지진조기경보 전파체계 보강(274백만원)
 - 라디오 등 전파 수단 기능 개선 및 다국어적 언어 적용(109)
 - 지자체·다중시설·민간사업자의 조기경보 연계 기능 보강(165)
- 지진·지진해일·화산업무 교육 및 홍보(650백만원)
 - ※ 지진발생원리, 전파특성, 지진관측 및 분석원리, 지진정보 종류 및 전달체계 등

○ 유지보수 등 운영 2,691백만원

- 지진장비 유지보수 등 운영(1,320백만원)
- 지진계 유지보수 및 회선료 등(1,022백만원)

<ul style="list-style-type: none"> · 유지보수: 지진관측장비 도입가(102억원)×6%=612백만원 · 전용회선 및 전기료 등: 296천원×115대×12개월=408백만원 · 지진관측장비 보험료: 300천원×7개소=2백만원
· 청양 지구자기관측소 유지보수(위탁관리 등) 및 회선료 등(125백만원)
<ul style="list-style-type: none"> · 유지보수비: 지자기관측장비 도입가(353백만원)×6%=21백만원 · 위탁관리비: 연 52회 관측 및 자료 생산(1,870천원×52회)=97백만원 · 전용회선 및 전기료 등: 600천원×12개월=7백만원
· 공중음파관측장비 유지보수 및 회선료 등(173백만원)
<ul style="list-style-type: none"> · 유지보수비: 장비 도입가(1,514백만원)×8%=121백만원 · 전용회선 및 전기료 등: 500천원×2대×12개월=12백만원 · 보험료: 2백만원×2개소=4백만원 · 소모품(음압호스) 교체 비용: 120천원×300개=36백만원
- 지진화산시스템 통합유지보수(1,149백만원)
- 지진조기경보 시스템 운영 및 유지보수(473백만원)
<ul style="list-style-type: none"> · 도입비용 5,500백만원×6%=333백만원 · 자동 통보 및 전달체계 다양화 기술 지원=140백만원
· 지진화산정보시스템 운영 · 유지보수(651백만원)
<ul style="list-style-type: none"> · 도입비용 9,016백만원×6%=541백만원 · 지진분석 등 시스템 안정화 기술지원=110백만원
· 지진종합상황모니터링 유지관리(25백만원)
- 지진 · 지진해일 · 화산 업무 수행능력 강화를 위한 운영 등(222백만원)
· 지진조기경보 운영 인건비 및 용역사업 조달수수료 등(174백만원)
· 지진 · 지진해일 · 화산활동 관측기관협의회 운영 및 국제회의 개최(48백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지진조기	목표	-		(신규)	50	65	'15년 관측 후 50초인 지진조기경보	지진조기분석 소요 시간 단축율(%) =	내부통계자료

				20			분석 소요시간을 2020년까지 10초로 단계적으로 단축을 목표로 연도별 목표치 설정	(16년부터 누적 단축시간) × 100 40초	(소요시간 측정 시뮬레이션 통계자료)
실적	-	-	46.6					* 대상지진 규모 5.0 이상의 내륙지 진에 한함	
달성도	-	-	233				<연도별 목표> 연도 17 18 19 20 목표 50 65 80 100		
목표	2.60	1.88	1.79	1.70	1.65		최근 3년('14-'16) 평균(1.93km)을 고려하여, '17년 목표 대비 3% 상향한 목표치 설정	o 평균 지진발생위치 정확도 (k m) = $\frac{1}{(n_1w_1 + n_2w_2)} \times (\sum_{i=1}^n x_i)w_1 + \sum_{i=1}^n (x_i)w_2$	내부통계자료 (자체보고자료)
실적	1.90	1.84	1.40				* '16년 경주 지진의 여진이 평균 지진의 약 44%를 차지하는 특수한 경우로 제외	- w1 : 내륙지진 발생 횟수 - w2 : 해역지진 발생 횟수 - n1 : 내륙지진 관망요자 - n2 : 해역지진 관망요자	
달성도	126.9	102.1	121.8				'16년 경주여진 제외 시 평균 지진 발생위치 정확도 2.05(km)	* 진앙에서 지진발생 위치에 대한 정밀 분석에의 지진동 보정치의 진앙거리	

2014	- 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률 제정·공포(1.21.) - 지진조기경보시스템 1단계 구축 완료(2011~2014년) - 국가지진종합정보 웹서비스 확대 운영
2015	- 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률 시행(1.22) - 지진조기경보서비스 시행(1.22) - 지진조기경보관측망 구축(신설 19개소, 교체 11개소) - 지진조기경보시스템 서비스 기능 고도화 추진 - 국가지진종합정보시스템 기능 보강 추진
2016	- 지진조기경보관측망 구축(신설 6개소, 교체 19개소) - 조기경보시스템 2단계 서비스 기반 구축(I) · 지진분석 기능별 모듈 개발, 계기진도 서비스 기반 구축, 조기경보 대외 서비스 활용 확대, 지진조기경보/원스톱 통보 일원화 - 국가지진종합정보시스템 기능 보강 · 국가 지진종합정보시스템 통합관리 기능 보강, 웹서비스 기능 보강 및 지진조기경보 웹서비스 표출 서비스 기능 추가 - 지진조기경보의 긴급재난문자시스템(CBS) 연계 및 송출(11월) - 지진조기경보 활용을 위한 PC클라이언트 운영 확대(60개 기관, 218개 수신처)

2017	<ul style="list-style-type: none"> - 지진조기경보관측망 구축(신설 54개소, 교체 16개소) - 지진조기경보 2단계 서비스 기반 구축(II) <ul style="list-style-type: none"> · 지진분석 시간 단축 대비 정확도 확보 기술개발, 기상청~국민안전처 지진조기경보 공유체계 구축, 지진·지진해일 긴급제난문자발송 시스템 구축, 지진재난정보 대국민 전파체계 강화 - 지진정보시스템 노후장비 교체 및 보강 - 지방청 지진 모니터링 시스템 구축(6개 지방청 및 3개 지청)
------	--

③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 기존 300초 이내의 지진통보시간을 2015년에 규모 5.0이상의 지진에 대해 50초 이내 통보로 단축하였으며, 2018년까지 7~25초 이내로 단축하기 위한 지진조기경보 기술 개발 및 관측·분석·통보기반 구축
- 2018년까지 18km 격자망의 지진관측망(총 314소의 지진관측소, 유관기관 관측망 50개소 포함) 구축으로 선진국 수준의 통보시간내 지진조기경보 실현

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

<p>○ 주요사업 추진절차</p> <p>사업계획 수립(제안요청서 작성) → 일상감사 → 입찰공고 및 계약체결(조달청) → 착수보고회 → 중간·최종보고회 → 성과물(보고서 등) → 검사·검수 및 대금지급</p>
--

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	8,108	9,418	9,418	9,418	9,418	9,418
'17~'21	8,108	20,266	17,766	14,417	11,255	13,958

- (결산 환노위·예결위·예정처) 예산 이월의 관련 규정을 준수하고, 기준기 도입 등으로 지진관측장비 검정체계 구축에 노력을 기하고 있음.

(2015년)

- (결산 환노위·예결위)
 - 사업에 대한 철저한 사전 준비 및 관리로 사업 비용 최소화 및 효율성 제고로 예산집행실적의 획기적 개선('15년 대비 '16년 예산 집행실적 30%p 향상)
 - ※ 예산 집행 실적: ('15년) 64.4% → ('16년) 93.9%
 - 연구용역 참여기업 확대를 위한 홍보와 제안요청서에 업무편람, 기술자료 작성 의 무화 등으로 사업에 대한 이해도 증진을 통한 참여 기회 확대 및 공개경쟁 방식의 조달 입찰 추진을 통한 객관적인 평가 절차 적용
- (결산 예결위)
 - 지진조기경보시스템을 통한 신속한 지진조기경보 발표 및 대국민 서비스 제공 ('15년: 50초 이내 → '16년 27초)
 - '16.9.12 지진을 계기로 대규모 지진·지진해일 경감을 위한 '국가지진조기경보체계' 조기 완성을 위한 예산 증액
 - ※ '17년 예산 (정부안) 9,418 → (국회 확정) 20,266백만원, '16년 대비 12,158백만원 증액(150%p 증가)
 - ※ 지진관측망 확충 예산 ('16년) 4,300 → ('17년) 12,376백만원, '16년 대비 7,986백만원 증액(182%p 증가)

11) 향후 추진방향 및 추진계획

【 제1차 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 기본계획('17~'21) 】

최적의 관측망을 구축한다.

□ 지진·지진해일 관측망 구축 및 운영

- 지진조기경보 관측망을 선진국 수준으로 구축
- 유관기관 관측망을 고려한 국가 지진관측망 재설계
- 해역지진 감시강화를 위한 지진관측망 보강
- 고밀도 감시를 위한 저가형 이동식 지진계 활용방안 검토
- 내용연수 초과한 지진관측장비의 적기 교체 추진
- 동해·남해 먼바다 지진해일 감시 강화

□ 화산·지구물리 감시체계 구축 및 운영

- 한반도 및 주변국 화산활동 감시 체계 구축
- 화산활동 원격감시에 필요한 위성자료 수집체계 구축
- 화산재 화산 감시체계 구축
- 중국과의 공동연구를 통한 백두산 현지 관측자료 확보 추진

□ 통합적인 정보관리를 위한 기반 조성 및 운영

- 국가지진종합시스템의 자료수집 및 통합관리 고도화
- 국가 지진·지진해일 자료의 공동활용 확대
- 국외 지진·지진해일·화산 정보의 수집 및 활용
- 가속도계 자료 통합 관리 및 활용

□ 국가적인 품질관리 체계 확보

- 관측시설과 관측환경 기준 설정 및 표준화
- 관측장비의 성능 기준 설정 및 표준화
- 관측장비 및 관측시설 관리 기준 설정 및 운영
- 관측자료 품질관리 및 개선
- 지진 분석정보의 품질관리체계 정립

분석기술의 고도화를 달성한다.

□ 신속·정확도 향상을 위한 분석기술 개발

- 지진 정밀 관측·분석을 통한 다양한 상세 정보 산출 기술개발
- 신속한 지진조기경보를 위한 운영 성능 개선
- 지진해일 예측 및 관측 기술 개선

□ 지역별 지진 영향정보 서비스 체계 구축 및 운영

- 지진의 진동 영향 정보에 대한 정량화 기술개발
- 수요자 맞춤 진도정보 서비스 기반 구축
- 역사지진 목록의 지진발생 및 영향 보고기록에 대한 진도 재평가
- 지진동에 의한 피해 유형 추정 기술개발

신속한 전달체계와 정보활용 극대화를 실현한다.

□ 정보 전달체계 구축 및 운영

- 지진·지진해일 긴급재난문자방송 시스템 구축 및 운영
- TV, 라디오 등 실시간 재난방송을 이용한 긴급방송 전달기반 조성
- 지진관련 홈페이지 접속지연 최소화 및 온라인서비스 보강
- 지자체 등 유관기관의 정보발령 시스템 연계 운영

- 차세대 ICT 신기술을 적용한 정보전달 서비스 기반 조성
- 체계적인 지진 상세정보 제공서비스 기반 정립
- **정보 활용의 다양화 및 극대화**
- 에너지, 교통·수송·산업단지·교육·의료 시설 등 국가 주요 기반시설에 대한 신속한 안전대응 지원을 위한 지진정보 활용지원 체계 확립
- 지진으로부터 안전사회 구현을 위한 지진 관련정보의 사회·경제적 활용 확산 기반조성
- 지진방재, 지진공학, 내진설비, 인문사회, 안전문화 등 다양한 사회분야에 활용할 수 있는 지진영향정보 생산을 위한 기반조성
- 민·관의 역할 정립과 협력체계 구축을 통한 지진분야 저변확대

미래대비 업무발전 기반을 조성한다.

□ **미래 대비 R&D 기술개발**

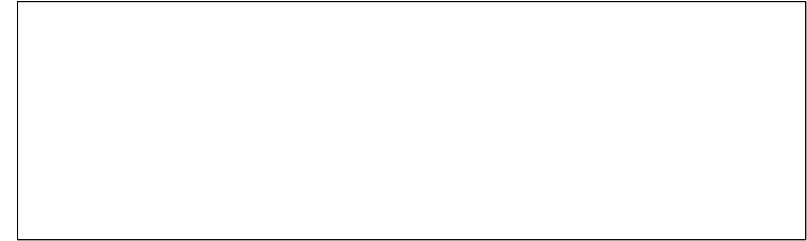
- 지진·지진해일·화산 관련 핵심 원천 기술 개발
- 지진 정보 활용 및 지진 발생 영향 예측 기술 개발
- 현업용 지진 관측장비 도입 대비 사전 성능 검증 및 활용 방안 연구
- 유관기관과 협력하여 지진 종합 비교관측을 통한 분석 및 활용기술 개발
- 효율적 R&D 투자 및 관리를 통한 핵심 기술 개발 및 국가 경쟁력 확보

□ **전문역량 향상 및 행정제도 체계 강화**

- 지진·지진해일·화산 업무발전 기본계획에 반영된 전략과제의 원활한 추진을 위해 관련 법령 및 제도 정비 추진
- 국가 지진·지진해일·화산 대응체계 강화의 기본이 되는 전문인력 육성 분야에 대한 정책추진 우선순위 부여
- 국내·외 협력 공조체계 활성화를 통한 지진·지진해일·화산 대응체계 강화
- 교육·홍보 활성화를 통한 지진 관련 정책추진의 효과성·효율성 향상
- 지진안전에 대한 국민적 관심과 정책수요 증대에 부응할 수 있는 기상청 기능과 역할 확대를 동반한 조직 강화 추진

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과
- 2017년(2016회계연도) 통합재정사업 자체평가결과: (지진관측) 미흡



다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	10,420	10,420	-	1,370 △1,370	-	-	10,420	3,638	34.9	34.9	5,740	1,042
2015	9,054	9,054	5,740	200 △200	-	-	14,794	9,526	105.2	64.4	4,647	621
2016	8,108	8,108	4,647	-	-	-	12,755	11,977	147.7	93.9	-	778
2017	20,266	20,266	-	7 △7	-	-	20,266	9,958	49.1	49.1		

□ 출연·보조사업 등 집행행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014	1,462	1,462	1,462	1,462	1,185	2,647	2,168	461	18	148.3
2015	1,810	1,810	1,810	1,810	461	2,271	1,179	461	631	65.1
2016	1,040	1,040	1,040	1,040	461	1,501	1,039	461	1	99.9
2017. 6월기준	1,225	1,225	1,218	1,218	461	1,679	551	461		45.0

2) 주요 결산사항

2014	<ul style="list-style-type: none"> - (전용)자료저장장치의 추가증설을 위해 연구개발비에서 시설장비유지비로 전용(20백만원) 및 '13년 예산안 예결위 지적사항에 따라 지진관측장비 구매사업과 설치용 시추공사 분리 발주를 위해 자산취득비에서 시설비로 전용(1,350백만원) - (이월) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국지질자원연구원의 국가통합지진서비스(KISS: Korea Integrated Seismic Service)의 연계를 위한 기상청-한국지질자원연구원 간 MoU가 '14년 7월 24일에 체결되어 사업발주가 지연 국가지진종합정보시스템 3차년도 구축사업의 이월(744백만원) ▪ 기상관측장비 도입사업의 근본적인 개선대책 수립 등을 위한 계약 체결 지연으로 2014년도 지진관측장비 구매·설치사업의 이월(4,996백만원) - (불용) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「지진계 검정용 검정장비 및 기준기 구매」사업의 3회에 걸친 유찰과 4차 입찰 장비의 규격미달로 인해 연내 사업추진이 불가능하여 사업 중단에 따른 불용(558백만원), 용역사업의 낙찰 차액(152백만원) 및 공중음과관측소 이전 차질에 따른 불용(332백만원) 발생
2015	<ul style="list-style-type: none"> - (전용)'14년도 지진관측장비 구매·설치 사업 완료에 따른 대금 지급 관련, 환율 상승분에 대한 부족액 충당을 위해 시설비에서 자산취득비로 전용(200백만원) - (이월) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 지진조기경보시스템 서비스 기능 고도화사업 단독 응찰에 따른 재공고 등 사업 완료시기 차년도 이월에 따른 계약 잔금 및 조달수수료(338백만원) ▪ 국가지진종합정보시스템 기능 보강 사업의 '15년 사업분 유찰과 재공고에 따라 차년도 이월에 따른 계약 잔금 및 조달수수료(268백만원) ▪ 지진관측장비 구매·설치사업 조달청 내부 기술검토기간 과다소요와 사전 규격공개 의견검토 및 호환성 확인 등에 따른 입찰공고 지연과 수정계약 체결(대금지불방식 변경) 등에 의한 계약 지연으로 이월(2,398백만원) ▪ '지진관측장비 검정체계 구축 사업' 조달청 내부 기술검토기간 과다소요에 따른 입찰공고 지연 및 유찰로 인한 계약 지연으로 이월(726백만원) ▪ '2015년도 지진관측장비 시추공사 사업' 약천후(우천)에 따른 시설공사 변경 계약(공기연장 24일)으로 이월(917백만원) - (불용) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 지진관측장비 시추공사 사업 및 연구용역사업 낙찰차액(321백만원), 지진 주요사업 추진의 운영 및 회의 관련 집행잔액 등(69백만원) 및 '14년도 이월액 잔액(51백만원) ▪ 지진 검정용 지하암반터널을 한국지질자원연구원과 공동활용으로 실시설계비

2016	<ul style="list-style-type: none"> - (불용) <ul style="list-style-type: none"> ▪ '지진조기경보 관측망 확충 및 교체 사업 시설비 등 낙찰차액 및 집행잔액(644백만원) ▪ 위탁사업비, 일반연구비 및 기타 운영비 등 집행잔액(134백만원)
2017	<ul style="list-style-type: none"> - (전용) 무기계약근로자 퇴직에 따른 고용부담금(7백만원)

참고 1 지진방재 종합대책(국민안전 민간합동회의,16.12.16.)

1 실시간 지진알림 서비스 제공

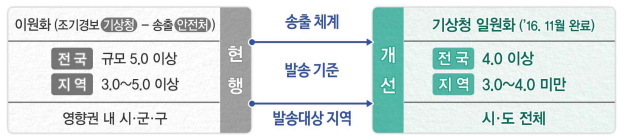
- ◇ 지진재난문자 발송체계를 기상청으로 일원화하고, 지진 관측망 조기 확대를 통해 경보시간을 단축하여 대국민 지진정보 신속 제공
- ◇ 긴급재난방송체계 확립 등 지진정보 알림서비스 강화

1-1 지진정보 신속전달체계 구축

- 긴급재난문자(CBS) 기상청으로 일원화(국민안전처, 기상청)
 - (필요성) CBS 발송 지연 및 일부 미수신지역 발생문제 개선 필요
 - (송출체계 일원화) 현재 기상청 통보를 받아 국민안전처가 송출하는 방식에서 기상청이 직접 CBS를 송출하도록 개선(시간단축 '16.11월)
 - '17년에는 지진 긴급재난문자의 안정적인 발송을 위해 기상청에 CBS 전용시스템 구축



- (발송지역 확대) 규모 4.0 이상은 전국단위 발송(현재 5.0이상, 3.0~4.0미만은 해당지역에 발송(영향권내 시·군·구 → 시·도 전체))



지진 조기경보시스템 구축 및 서비스 개선

- '18년까지 지진조기경보시스템 구축(기상청)
 - 관측망 확대(206→314개소)를 조기완료('20년→'18년, 2년 단축)하여 '18년까지는 현재 50초에서 25초 이내로 단축
 - 분석기술 개발 등을 통하여 '18년까지 7~25초 이내로 추가단축



《 해외 지진조기경보 시간 》

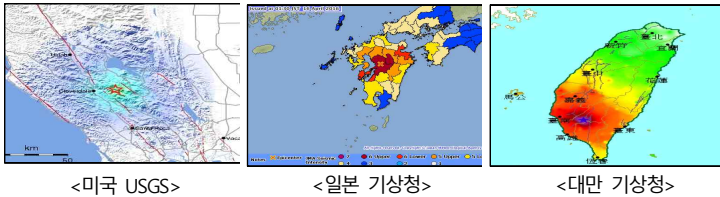
구 분	일 본	미 국	대 만	이탈리아
경보시점 (기준)	약5-20초 (최초관측)	약20-40초 (지진발생)	내륙 16.3±2.6초 해역 24.2±6.2초 (지진발생)	5-10초 (지진발생)

- 지진 발생 시 철도 정지 등 긴급조치를 위해 기상청 시스템을 철도 기관별 관제시스템과 연계



□ 진도 발표 추진(기상청)

- 지진 발생위치(진앙), 규모(Magnitude) 외에 지역별 진동의 정도를 알 수 있는 '진도(Intensity)'까지 발표 ※ '17년 시범운영·보완 후 '18년부터 본격 실시
- * 정확한 진도분석을 위하여 실시간 진도분포도 모니터링 시스템 구축(~'16년)



1-3 지진 정보의 통합관리 및 공동활용

□ 지진 관측 및 계측 정보 통합관리(국민안전처, 기상청)

- (필요성) 기상청, 지자체, 한국지질자원연구원(지자연) 등에서 개별 관리하고 있는 관측·계측 정보의 연계 미흡으로 시너지 효과 부족
- (통합방안) 관측정보는 기상청, 계측정보는 국민안전처에서 통합관리 하고 정보간의 상호연계를 강화하여 정확성과 통일성 제고

지진조기경보 관측망 확충 및 교체 계획

□ 지진 관측지점 확충 및 교체계획(2015-2020)

구분	연도	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
		노후 관측소	현황(a)* 43	23	16	20	0
	증가	0	12	20	3	4	5
	소계(b)	43	35	36	23	4	5
교체지점 수(c)		20	19	16	23	4	5
신설지점 수		5	6	54	54	0	0
교체/신설 소계		25	25	70	77	4	5
관측소 총 수(기상청)		150	156	210	264	264	264
장비 노후화율**(%)		15.3	10.3	9.5	0	0	0
관측 조밀도(km)		22.3	22.0	19.6	17.8	17.8	17.8
관측망 구축률(%)		63.7	65.6	82.8	100	100	100
지진조기경보 목표시간		50초			7~25초, 내륙 15초		10초

* (노후 관측지점) 당해연도(a) = 전년도(b)-전년도(c)
 ** (장비 노후화율) 당해연도 노후관측지점 소계(b) - 당해연도 교체지점(c) / 관측소 총 수
 ※ 2018년: 기상청(264개 지점) + 유관기관(50개 지점) = 314개소
 ※ 관측 조밀도는 유관기관 50개소를 포함한 것임

- 조기경보체계 구축을 위해 최소 314개 지점(격자간격: 약 18km) 운영 필요
- ※ 지진조기경보 통보 목표시간: ('15년) 50초 이내 → ('18년) 7~25초 이내
- 2018년까지 내용연수(9년) 초과 지진관측장비 교체로 노후화율 0% 달성

□ 국가 지진조기경보체계 구축 (12,610백만원)

- 관측소 신설(54소) 및 노후 지진관측장비(23소) 교체(12,410백만원)

장비종류	구분	개소	단가(백만원)	금액(백만원)
시추형광대역	시추+신설	12	300	3,600
	교체	3	150	450
시추형가속도	시추+신설	42	150	6,300
	시추+교체	8	150	1,200
	교체	8	75	600
지표형단주기	교체	4	65	260
소계				12,410

- 노후 지진해일관측장비(1소) 교체(200백만원)

장비종류	구분	개소	단가(백만원)	금액(백만원)
지진해일관측장비	교체	1	200	200
소계				200

참고 3 지진관측소별 장비 등 구성 및 도입 단가

구분	지진관측소별 구성 내용			종류	단가	
시추형 광대역 속도 지진 관측소				시추형 광대역속도센서	75백만원	
				시추형 가속도센서	35백만원	
				지진자료수집 및 처리장치	40백만원	
				시추공사	150백만원	
합 계				300백만원		
시추형 가속도 지진 관측소				시추형 가속도센서	35백만원	
				지진자료수집 및 처리장치	40백만원	
				시추공사	75백만원	
				합계		
지표형 광대역 속도 지진 관측소					지표형 광대역속도센서	40백만원
					지표형 가속도센서	10백만원
					지진자료수집 및 처리장치	40백만원
					관리동공사	50백만원
					합계	
지표형 가속도 지진 관측소				지표형 가속도센서	10백만원	
				지진자료수집처리 장치	40백만원	
				관리동공사	50백만원	
				합계		
지표형 단주기 속도 지진 관측소					지표형 단주기속도센서	15백만원
					지표형 가속도센서	10백만원
					지진자료수집 및 처리장치	40백만원
					관리동공사	50백만원
					합계	

지진조기경보시스템 고도화

□ 지진조기경보 1·2단계 서비스

구분	지진조기경보 서비스	
	1단계	2단계
목표	지진관측 후 50초 이내	지진관측 후 선진국 수준* 이내 * 일본, 미국, 대만 등
주요정보	지진의 발생위치 및 규모 - 정보 제공자 중심	지역별 지진동의 영향(진도) - 정보 사용자 중심
시행시기	2015. 1. 22.	2020년 하반기
수요자	대국민, 유관기관	대국민, 유관기관, 수요단체(공공시설, 사업자 등)
핵심기술	정확한 위치 및 규모 산출 주요 기관 정보 제공 지진관측망 최대 활용(정확성)	계기진도 관측·예측 정보 생산 수요자와 직접 연계 및 활용 지원 소수의 지진관측소 활용(신속성)
단계별 사업완료	2015년 * '16년 이후 1단계 사업 유지보수	2020년 * '21년 이후 전체 사업 유지보수



□ 2단계 서비스 연도별 추진 계획

구분	추진 연도				
	2016	2017	2018	2019	2020
개발	1) 분석 가능별 모듈 개발 -자료 수집 및 분석 연계 -지진파(P파) 자동 picking -지진 발생 위치 추정 -최대지반진동 값 산출 -위치와 최대지반진동 상하(좌)를 통한 지진 결정 -계기진도 생산 모듈 -각 모듈 실시간 처리	1) 운영 시스템 구성 -실시간 관측-분석 자동 산출 체계 구축 -관측·분석 정보 DB의 통합 체계 구축 -실시간 운영환경 구축 * 하드웨어 도입	1) 시스템 시험운영 -모듈별 성능검증 개선 -실시간 운영의 안정성 강화 -분석결과에 적합한 평가 -시뮬레이션방법 개발	1) 시험/시험운영 -분석·통보 시험/시험 동시 운영 *유관기관 위주 시험 -유관기관 실시간 표출 연계 시험운영(계속) -시뮬레이션을 통한 모의 훈련 및 문제점 개선 -지진조사 분석 알고리즘 통합	1) 정식운영 -지진조기경보 2단계 서비스 개시 -지진조기경보 시스템 안정성 보완(이중화 등) -지진조기경보 서비스 운영 편의성 개선 *모니터링 및 이상점검 등
	2) 정보관리 및 통보연계 구축 -모듈별 분석 정보 DB 구성 -DB자랑 및 활용 체계 구축 -조기경보 통보 연계 모듈	2) 지진분석 정확도 개선 -국·외위성별 알고리즘 추가 -최대지반진동의 주파수 특성에 따른 최적화 -1차년도 개발 모듈 개선	2) 지진분석 정확도 개선 -국·외위성별 조사 및 적용 -지진 오분석 진단 및 개선 -알고리즘 간 성능 비교분석 -진도정보 생산 최적화 -유사시간대 지진 구분 및 지진발생 깊이 결정	2) 지진분석 정확도 개선 -지진오분석 사례 분석 및 문제점 개선 -지진분석 결과 정확도 향상 -3차년도 개발 모듈 개선	2) 지진조기경보 상세 분석 가능 기술개발 -지진조기경보의 분석 알고리즘을 이용한 수동 분석 기능 개발 -상세분석 정보 샤스 기능 개발
개발	3) 조기경보 대외 서비스 -계기진도/최대지반진동값 서비스 모듈 -유관기관 실시간 표출 연계 체계 구성 -방송·관측시간 표출 연계 모듈 -방송·지진조사·처리 시험 -조기경보 활용 시험사업 발굴 및 실시	3) 조기경보 대외 서비스 -계기진도/최대지반진동 서비스 체계 구성 -유관기관 실시간 표출 연계 체계 구성 -방송·관측시간 표출 연계 시험 -조기경보 활용 시험사업 발굴 및 실시	3) 조기경보 대외 서비스 -계기진도/최대지반진동 수요자 맞춤형 샤스 보완 -유관기관 실시간 표출 시험운영 및 확대 -기상청 소속기관 실시간 분석정보 표출 시스템 개발 -조기경보 활용 시험사업 계속	3) 조기경보 대외 서비스 -대국민 조기경보 샤스 수단 확대 기능 추가 -수요자 맞춤형 샤스 개선 -기상청 소속기관 실시간 표출 시험운영	3) 조기경보 대외 서비스 -수요자 맞춤형 수시 반영 -지진조기경보 수요자 확대 -대국민 조기경보 서비스 확대(재난문자, 라디오 등)
	모듈화	시스템화	시험운영/검증개선	시험운영/최적화	정식운영/고도화

□ 지진조기경보 소요시간 단축의 효과

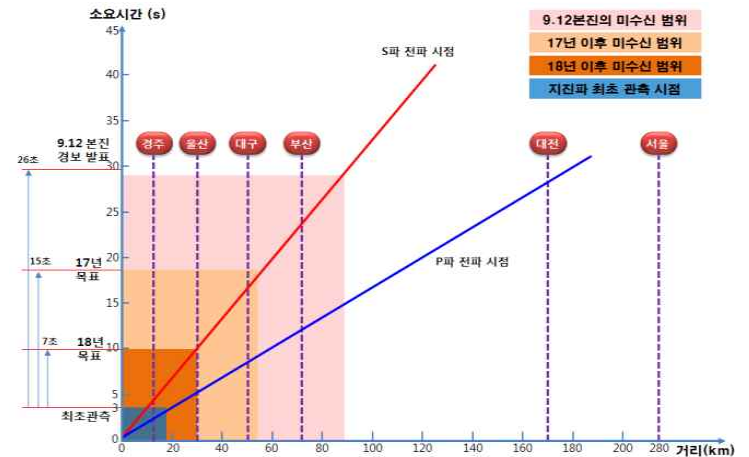
유여시간	경감 후 피해	경감 전 피해(100%)			비고
		사상	중상	중등상	
2초	사상	75%	-	-	지진을 인식할 수 있지만 대피행동은 불가능, 그러나 안전태세를 취하여 부상을 줄일 수 있을 또한 가스와 전기를 전동 전에 차단할 수 있음
	중상	15%	-	-	
	중등상	5%	15%	75%	
	무상해	5%	10%	25%	
5초	사상	20%	-	-	학교에서 실용실험을 통해 훈련이 완료된 학생은 100% 적상 아래로 피할 수 있는 시간이 있음을 확인함.
	중상	60%	20%	-	
	중등상	10%	50%	20%	
	무상해	10%	30%	80%	
10초	사상	10%	-	-	예고가 없을 때와 비교하여 90% 생명을 보호할 수 있을 여전부터 훈련이 이루어졌다면 파괴위험성이 높은 건물의 경우라도 건물주가 밖으로 탈출 가능함.
	중상	30%	10%	-	
	중등상	50%	30%	10%	
	무상해	10%	60%	90%	
20초	사상	5%	-	-	예고 없는 경우와 비교하여 95% 생명을 보호할 수 있는 시간임. 침착하게 가족에게 의견을 전달할 수 있음.
	중상	15%	5%	-	
	중등상	30%	15%	5%	
	무상해	50%	80%	95%	

지진조기경보시스템 2단계 기반 구축('18년 3차년도)

□ 지진조기경보서비스 시간 단축 기술개발 보완

구분	지진조기경보 서비스			
	2016년	2017년	2018년	2020년
목표	50초 이내	15~25초	7~25초	10초 이내
발표시점	지진파 최초 관측 기준			
주요 정보	- 위치(위경도) - 지진 규모	- 위치(위경도) - 추정규모 - 예상진도 * 최대등급·지역	- 지역(시군구) - 추정규모 - 예상진도 * 등급별 상세 지역	
사용 관측소	40~50개소	15~25개소	5~15개소	10개소 이하

□ 지진조기경보 미수신 지역(BlindZone) 최소화



참고 6 대국민 지진·지진해일·화산 교육 및 홍보사업

□ 배경 및 목적

- (배경) 9.12 경주지진(규모 5.8)으로 인해 지진에 대한 사회적 관심 증가와 국민 불안감 해소를 위해 **지진 과학지식 보급 및 이해 확산의 필요성 대두**
- (목적) 지진과학(발생원리, 전파특성, 관측 및 분석원리) 및 지진정보 활용법 등에 대한 대국민 **지진교육·홍보 강화로 지진이해도 제고**

□ 행정안전부와의 비교('17년)

구분	기상청	행정안전부
근거	<ul style="list-style-type: none"> - 기상법 제35조(기상업무 종사자 등의 교육·훈련) - 지진관측법 제22조(지진·지진해일·화산업무 종사자 등의 교육·훈련) - '16 국감지적(지진교육 확대를 위한 유관부처 협조강화 필요, 이용득 의원) 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민 안전교육 진흥 기본법 제11조(재난관리책임기관 등에 대한 직무교육) - 지진화산재해대책법 제11조(지진·화산방재 교육·훈련 및 홍보) - 재난 및 안전관리기본법 제25조의2(재난관리책임기관의 장의 재난 예방조치)
'17년 예산	1,000백만원	1,300백만원
교육 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 지진발생원리, 전파특성, 지진관측 및 분석원리, 지진정보 종류 및 의미, 지진 전달체계 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민 지진행동요령 제작·배포(800) - 지진대비 훈련 체계 강화(500)

□ 지진교육의 필요성

- (기상청) 지진관측·분석·대국민 전파 등 지진에 대한 전문적인 업무를 수행하고 있으므로, 대국민 지진교육·홍보의 최적의 기관임
- ※ (행정안전부) 지진을 포함한 자연재난 뿐만 아니라 생활·교통·사회기반체계·범죄·보건 등 6대 안전분야에 대한 대응 위주의 교육 및 홍보 수행

지진장비 유지보수 비용 산출 내역

○ 2018년 지진계 유지보수비 산출 근거

(금액 단위: 원)

구분	장비별 취득 단가		취득 단가	수량	취득 금액	유지보수비 (요율적용 6%)
	센서	기록계				
지표형 초광대역속도지진계	48,912,354	30,820,028	79,732,381	1	79,732,381	4,783,943
지표형 광대역속도지진계	41,875,119	30,820,028	72,695,147	16	1,163,122,352	69,787,341
시주형 광대역속도지진계	66,868,133	30,820,028	97,688,160	49	4,786,719,856	287,203,191
지표형 단주기속도지진계	11,586,141	30,820,028	42,406,169	30	1,272,185,070	76,331,104
지표형 가속도 지진계	7,037,234	30,820,028	37,857,262	30	1,135,717,860	68,143,072
시주형 가속도 지진계	29,491,073	30,820,028	60,311,101	30	1,809,333,030	108,559,982
합 계				156	10,246,810,550	614,808,633

○ 2018년 공중음파관측장비 유지보수비 산출 근거

(금액 단위: 원)

구분	취득 단가	수량	유지보수비(요율적용 8%)
양구 공중음파관측장비(2011 도입)	723,195,000	1	57,855,600
철원 공중음파관측장비(2013 도입)	790,339,000	1	63,227,120
합 계	1,513,534,000	2	121,082,720

○ 2018년 청양지구자기관측소 위탁관리 산출 근거

- 소요예산(97백만원) = 연간 52회(주1회) × 187만원/회
- 연간 위탁관리 계획 수립 및 관리(고급기술자)
- 위탁관리 연 52회 수행(중급·초급기술자)

※ 절대관측, 수치계산, GPS 기준점 측정, 자력값 측정, 자료정리, 보고서 작성

(금액 단위: 원)

투입인력	횟수	시간	총시간	단가	총 인건비	제경비(10%)	기술료(20%)	총 소요비용
고급	52	3	156	35,555	5,546,580	554,658	1,109,316	7,210,554
중급	52	20	1,040	28,317	29,449,680	2,944,968	5,889,936	38,284,584
초급	52	32	1,664	23,849	39,684,736	3,968,474	7,936,947	51,590,157
합 계					74,680,996	7,468,100	14,936,199	97,085,295

※ 2016년 소프트웨어기술자 노임단가 기준(한국소프트웨어산업협회)

참고 8 **지진화산시스템 통합유지보수 산출 내역**

□ **배경 및 목적**

- **(배경)** 예고 없이 발생하는 지진을 신속하게 감지·전파하기 위한 최적의 지진 업무기반 구축 및 무중단 운영 체계 유지 필요
- **(목적)** 국가지진화산업무의 효율적인 운영을 위하여 지진자료 수집, 분석, 통보, 분배 등 지진화산업무 전반에 대해 통합운영과 개선·보완을 지속적으로 추진

□ **소요 예산**

사업대상	2017년	2018년
<ul style="list-style-type: none"> ■ 지진조기경보 1단계 시스템 	<p>437백만원</p> <p><총사업비('11~'15년): 4,950백만원> - 유지보수비(297): 4,950 × 6% - 실시간 운영 기술지원(50) - 분석·통보 성능 개선 등(90)</p>	<p>473백만원</p> <p><총사업비('11~'16년): 5,550백만원> - 유지보수비(333): 5,550 × 6% - 자동·통보 성능 개선 등(140)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ 지진화산 정보시스템 	<p>637백만원</p> <p><총사업비('11~'15년): 8,791백만원> - 유지보수비(527): 8,791 × 6% - 웹서비스 기능개선 및 유관기관 지진자료 연계확대(110)</p>	<p>651백만원</p> <p><총사업비('11~'16년): 9,016백만원> - 유지보수비(541): 9,016 × 6% - 지진 분석 등 시스템 안정화 기술지원(110)</p>
사업소요기간	12개월	12개월
소요예산	1,074백만원	1,124백만원

□ **연차별 개발 비용('11년~'16년)**

(단위: 백만원)

개발비용	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	합계
지진조기경보 1단계 시스템	600	1,100	1,300	1,100	850	600	5,550
지진화산정보시스템	3,141	1,075	2,081	1,700	794	225	9,016

기상정보통신시스템 운영(정보화) (1239-500)

□ **사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1239	500
명칭	기상관측	기상정보시스템 운영	기상정보통신시스템 운영

□ **사업 성격** (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ **사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	정보통신기술과	이시용	김성진	최경미
		02-2181-0410	02-2181-0411	02-2181-0422

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상정보통신시스템 운영(정보화)	15,335	15,802	15,802	17,839	17,745	1,943	12.3%

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016				2017('17.6월말)						2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액		불용액
					본예산	추경						
○ 기능별 분류(합계)	15,615	15,415	15,335 [15,322]	-	80	15,802	15,802	15,802	8,593 [8,529]	-	-	17,745
· 국가기상통신망 구 축 및 정보화 행정 운영	7,459	7,349	7,314 [7,301]	-	35	7,398	7,398	7,398	3,849 [3,785]	-	-	7,400
· 정보보호체계 구축 및 운영	1,011	1,011	1,011	-	-	1,123	1,123	1,123	440	-	-	1,851
· 종합기상정보시스 템 구축 및 기상정 보서비스 개선	7,145	7,055	7,010	-	45	7,281	7,281	7,281	4,304	-	-	8,494
○ 비목별 분류(합계)	15,615	15,415	15,335 [15,322]	-	80	15,802	15,802	15,802	8,593 [8,529]	-	-	17,745
· 기타직보수(110-02)	277	277	263	-	14	-	-	-	-	-	-	-
· 상용임금(110-03)	-	-	-	-	-	286	286	286	140	-	-	294
· 일반수용비(210-01)	250	255	253	-	2	251	251	251	22	-	-	121
· 공공요금및제세(210-02)	6,117	5,967	5,951	-	16	5,993	5,993	5,993	2,996	-	-	5,993
· 임차료(210-07)	4,220	3,930	3,929	-	1	2,961	2,961	2,961	1,575	-	-	1,701
· 시설장비유지비(210-09)	3,586	3,636	3,628	-	8	118	118	118	25	-	-	118
· 복리후생비(210-12)	3	3	3	-	-	4	4	4	0	-	-	4
· 시험연구비(210-13)	21	21	20	-	1	21	21	21	2	-	-	21
· 관리용역비(210-15)	-	35	34	-	1	3,740	3,740	3,740	1,598	-	-	3,988
· 국내여비(220-01)	6	6	5	-	1	5	5	5	3	-	-	5
· 국외업무여비(220-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
· 사업추진비(240-01)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 일반연구비(260-01)	538	366	332	-	34	800	800	800	762	-	-	2,132
· 연금지급금(320-03)	28	28	27	-	1	-	-	-	-	-	-	-
· 법정민간대행사업비(320-08)	232	232	232 [219]	-	-	117	117	117	117 [53]	-	-	112
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	31	31	31	15	-	-	30
· 자산취득비(430-01)	336	658	657	-	1	1,474	1,474	1,474	1,337	-	-	3,215

- '14년 세계기상자료 서비스 확대를 위해 유럽지역통신망 대역폭 개선(2Mbps→4Mbps)
- '14년 GIS 서울 책임영역센터인 NC 서울 정규운영 개시
- '14년 정보보호관리 체계(노후시스템 교체, 신규 장비 도입) 보강
- '15년 종합기상정보시스템(COMIS-4) 통합DB 이중화 운영체계 구축
- '15년 한·일, 한·중 저속GTS회선을 RMDCN으로 전환(전송속도 30~60배 향상)
- '15년 GIS서울 운영을 위한 OpenWIS 업그레이드 완료 및 서비스 체계 구축
- '15년 기상정보 웹사이트의 기능별 분류, 진단 및 유사 중복 웹사이트 통합
- '16년 오픈API 서비스 고도화 기반 마련 및 서비스 확대
- '16년 세계기상자료의 안정적인 확보를 위한 자료 유통체계 고도화
- '16년 주요정보통신기반시설 보안취약점 정밀점검 확대 시행 등 보안관리기능 강화

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '99 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행(일부 대행업무)
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 대국민 및 유관기관 등
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- ▶ 국가기상통신망 구축 및 정보화 행정운영: 7,400백만원(중 2백만원)
- 정보화 행정업무효율화 개선: 567백만원(전년 동)

- 상용 SW 라이선스 갱신 165,000,000원×1식=165백만원
- 백신 라이선스 갱신 157,000,000원×1식=157백만원
- 업무용 노후PC 교체: 633,562원×292대=185백만원
- 행정정보서비스 개선 및 정보자원 현행화 60,000,000원×1식=60백만원

- 국가기상통신망 전용회선 요금: 5,973백만원(전년 동)

- 기상청 국가정보통신망 구축(2차) 383,900,000원×12월=4,607백만원
- 세계기상유럽지역통신망(RMDCN) 회선료 26,000,000원×4회=104백만원
- 사물지능통신 요금 32,000,000원×12월=384백만원
- 관측자료수집제공 실시간 전용회선료 73,167,000원×12월=878백만원

- 정보화 행정 및 운영: 459백만원(중 7백만원)

- 정보화 사업 부대비용 및 일반운영 121,000,000원×1식=121백만원
 - * 조달수수료, 기술평가, 원가계산, 기타 부대비용, 정보화교육 등
- 세계기상 정보화 국제회의참석 10,000,000원×1식=10백만원
- 홈페이지 운영 무기계약직 보수 및 연금급 328백만원
 - * 계약직보수(10명) 23,837,000원×12월=286백만원
 - * 성과급(10명) 800,000원×10명=8백만원
 - * 복리후생비(10명) 400,000원×10명=4백만원
 - * 고용부담금(10명) 294,044,825원×10.26%=30백만원

- ▶ 정보보호체계 구축 및 운영: 1,851백만원(중 728백만원)
- 정보보호시스템 구축 및 진단: 740백만원(중 600백만원)

- 국가주요정보통신기반시설 보안취약점 진단 및 평가 140,000,000원×1식=140백만원
- 정보보호시스템 개선 및 보강 600,000,000원×1식=600백만원

- 정보보호시스템 운영유지관리: 1,111백만원(중 128백만원)

- 사이버안전센터 보안관제 운영 (750백만원)
 - * 특급기술자 109,000,000원×1명=109백만원
 - * 고급기술자 81,000,000원×2명=162백만원
 - * 중급기술자 64,000,000원×2명=128백만원
 - * 초급기술자 59,000,000원×4명=236백만원
 - * 기술료(인건비+제경비의 20%) 115백만원
- 사이버안전보안관제시스템 유지관리 (339백만원)
 - * 상용SW 1,409,100,000×6.6%=93백만원
 - * 시스템 HW 3,727,000,000원×6.6%=246백만원
- 정보보호시스템 시설장비유지 17,000,000원×1식=17백만원
- 정보보안 점검 국내여비 5백만원

- ▶ 종합기상정보시스템 구축 및 기상정보서비스 개선운영: 8,494백만원(중 1,213백만원)
 - 기상정보시스템 구축 및 개선: 5,741백만원(중 1,213백만원)

- 종합기상정보시스템 구축 임차 =1,701백만원
 - * 종합기상정보시스템 구축 2차년도(개발) 207,178,140원×1회=207백만원
 - * 종합기상정보시스템 구축 3차년도(HW) 56,778,430원×3회=171백만원
 - * 종합기상정보시스템 구축 3차년도(응용) 83,982,060원×4회=336백만원
 - * 해상CCTV 및 영상시스템 구축 임차 85,650,160원×4회=343백만원
 - * 차세대 관제시스템 구축 임차 161,000,000원×4회=644백만원
- 차기 종합기상정보시스템 개발 용역 =1,582백만원
- 웹포털 개발(653백만원), 플랫폼개발(150백만원), SW개발(779백만원)
- 통합기상정보자원 풀 구축 =1,708백만원
 - * HW 구축(854백만원), 시스템SW 개발(854백만원)
- 인터넷 기상정보서비스 개선 및 보강 200,000,000원×1식=200백만원
- 세계기상정보서비스 개선 및 보강 150,000,000원×1식=150백만원
- 기상정보서비스 노후 장비 교체 400,000,000원×1식=400백만원

- 기상정보시스템 운영유지관리: 2,731백만원(전년 동)

- 기상정보통신시스템 유지관리 =2,521백만원
 - * 개발 SW 18,000,000,000원×6.3%=1,134백만원
 - * 상용 SW 3,371,400,000원×7%=236백만원
 - * 개발 SW 18,270,000,000원×6.3%=1,151백만원
- 소속기관(9개소) 정보시스템 운영 및 유지관리 =90백만원
 - * 시스템 유지관리 10,000,000원×9소=90백만원
- 기상청 홈페이지 서비스 이용 10,000,000원×12월=120백만원
 - * 홈페이지 분산네트워크 서비스 8,400,000원×12월=101백만원
 - * 홈페이지 접속지역 정보제공서비스 1,600,000원×12월=19백만원

- 기상정보서비스 기타운영: 22백만원(전년 동)

- 신 기상기술 국제협력 21,000,000원×1식=21백만원
- 기상정보서비스 개선 업무협약 =1백만원

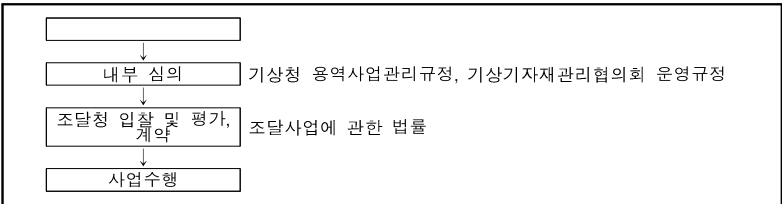
	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
정보인프라 운영관리 서비스 제공시간(분)	목표	-	신규	085	108	111	서비스 제공시간의 지속적인 개선을 위해 43015분을 기준으로 매년 3분 상향을 연도별 목표로 설정	(월평균 서비스 제공시간(분)) = ∑ (종 서비스 제공시간(분)-서비스 장애시간(분))	[IT서비스 관리 (ITSM)를 통해 서비스 제공시간 측정
	실적	-	082	105	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
대국민 기상정보서비스 사용자 만족도 (점)	목표	-	-	신규	54.3	55.9	최근(16) 실시한 기상청홈페이지 이용 만족도 조사 결과(52.7점)를 기준으로 매년 만족도 목표치를 3% 상향 달성으로 설정	만족도(5점 척도) * 매우만족(100점) - 만족(75점) - 보통(50점) - 불만족(25점) - 매우불만족(0점) ※ 조사항목: 만족도, 품질, 개선사항 등	설문조사 (국민신문고 또는 공공데이터포털 이용)
	실적	-	-	52.7	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2018평창동계올림픽 기상정보지원 홈페이지 서비스 실시 ○ 세계기상자료 서비스 확대를 위해 유럽지역통신망 대역폭 개선 ○ GISC 서울 책임영역센터인 NC 서울 정규운영 개시
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상청 대표홈페이지 접속트래픽 부하분산 서비스 제공으로 대국민 접근성 강화 ○ 대국민 기상정보 획득 단일화를 위해 분산된 웹사이트 개선 ○ 홈페이지 노후 스토리지 교체 및 보강 ○ 정보보호관리 체계(노후시스템 교체, 신규 장비 도입) 보강 ○ 지방기상청 인터넷 백업장비 교체 및 인터넷망 이중화 보강 ○ 행정정보시스템 노후시스템 교체 ○ 차세대 종합기상정보시스템(COMIS-4) 서비스 실시 ○ 차세대 종합기상정보시스템(COMIS-4) 백업체계 구축 ○ NC 서울을 통한 세계기상데이터 공유개방 확대 ○ 해외 GISC와의 연계강화 및 유통자료 확대
2015	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2018평창동계올림픽 기상정보시스템 고도화 및 통합운영 강화 ○ 인터넷기상정보서비스 통합기반 구축 ○ EA관리체계 개선(평가결과3.89) 및 전직원 정보화역량 강화 ○ 세계기상정보 연계시스템 기능 개선으로 세계기상정보센터(GISC 서울) 역할 확대 및 국제적 공조체계 강화 ○ GISC 서울 운영을 위한 Open WIS 업그레이드 및 서비스체계 구축 ○ 한-일, 한-중 지속 GTS 회선을 RMDCN 으로 전환, 전송속도 30~60배 향상 ○ 대표 홈페이지 웹 접근성 품질인증마크 획득(한국웹접근성인증평가원) ○ 웹사이트의 기능별 중복 사이트 5개 통합 개선 ○ 홈페이지 웹접근성 및 호환성 강화 ○ 사이버위협으로부터 안전한 기상IT 인프라 운영 ○ 안정적인 기상정보 통신망 운영 환경 구축 ○ 종합기상정보시스템 운영환경(DB 이중화 등) 및 데이터백업체계 개선
2016	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종합기상정보시스템 DB 안정적 운영을 위한 구조개선 ○ 종합기상정보시스템 수집처리시스템 이중화 구축 ○ 대용량 기상자료 공동활용을 위한 저장체계 개선 ○ 전산장비의 안정적 운영을 위한 전산실 운영환경 개선 ○ 대표홈페이지 첫 화면 경량화 구성 서비스 ○ 홈페이지 웹 접근성 품질인증서 획득(4월/한국웹접근성인증평가원) ○ '위험기상정보포털' 등 4개 사이트의 통·폐합 완료 ○ 오픈API 서비스 고도화 기반 마련 및 서비스 확대 ○ 세계기상자료의 안정적인 확보를 위한 자료 유통체계 고도화 ○ 세계기상정보시스템 국제협력회의(OpenWIS in Seoul) 서울개최 ○ 개인정보처리시스템 관리체계 정립 및 정기정인 점검 실시 ○ 기상청 개인정보 침해사고 대응 매뉴얼 개정 및 기상청 사이버 위기대응 실무 매뉴얼 개정 시행 ○ 정보시스템 보안 관리기능 강화 통합계정 및 패스워드 자동관리시스템 도입 시행 ○ 주요정보통신기반시설 보안취약점 정밀점검 확대 시행
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정보화사업 사전·사후 관리체계 강화 추진 ○ 차기 종합기상정보시스템 구축 (1차년도) 추진 ○ 2018평창동계올림픽 스마트기상지원 서비스 개선 추진 ○ 개인정보보호 관리체계 강화를 위한 가이드 제작배포 ○ 인터넷 기상정보서비스 개선을 위한 시스템 보강 ○ 대용량 기상자료 저장용 스토리지 보강 ○ GISC 서울 운영기능(자료통계, 모니터링) 및 포털 개선 ○ 인터넷 기상정보서비스 콘텐츠 개선 ○ 공공데이터 포털 Open API 서비스 개선

<ul style="list-style-type: none"> ○ 종합기상정보시스템 원격지 백업시스템(DR) 모니터링 체계 구축 ○ 주요정보통신기반시설 취약점 분석평가 추진
--



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	15,615	15,802	15,802	15,802	15,802	
'17~'21		15,802	20,609	19,243	19,158	15,639

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - '14년 및 '15년 국감 지적사항
 - 2014년도 국회 정기감사 시 이자스민·이인영의원 등이 주요시설 무선도청 대응 방안 및 기관의 전반적 사이버위협 대응체계가 미흡함을 지적
 - ⇒ (조치현황) 무선도청 보안대책 마련을 위해 '16년도 전문업체 탐지활동 실시 및 '17년도 시스템 구축예산 확보
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 없음
- 3) 자체평가
 - 2017년 재정사업자체평가 결과: 우수(88.8점, 2017.2.평가)
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - 국가정보원 지적
 - 인터넷용 PC와 업무용 PC 간에는 물리적 망 분리가 되어있으나, 서버구간은 업무망과 인터넷망 분리가 수행되어 있지 않음을 지적
 - ⇒ (개선방안) 업무망과 인터넷망의 서버 간 자료 교환을 위해 망 간 자료 스트리밍연계 솔루션을 도입하여 망 분리 추진



12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

2017년 통합재정사업 자체평가결과 : '우수'(88.8점)

13) 부처 건의사항

- 날이 증가하는 기상정보 서비스 수요 등 대국민 기상정보를 신속하고 다양하게 서비스하기 위해 차기 종합기상정보서비스 구축사업 추진이 반드시 필요하며, 급증하는 인터넷 사이버 해킹 예방 등 정보보안을 강화하기 위하여 사이버안전센터 보안관계 운영에 충분한 인력확대가 반드시 필요함

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	16,598	16,598					16,598	16,558	99.8	99.8		40
2015	15,859	15,859					15,859	15,802	99.6	99.6		57
2016	15,615	15,615		△200(내역)			15,415	15,335	98.2	99.5		80
2017	15,615	15,802					15,802	8,591	54.4	54.4		12

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014	191	191	191	191		191	180		11	94.2
2015	232	232	232	232		232	196		36	84.5
2016	232	232	232	232		232	219		12	94.6
2017. 6월기준	117	117	117	117		117	53		12	45.3

2) 주요 결산사항

2014	- 40백만원 불용: 정보화사업 낙찰차액(3백만원) 및 집행잔액(37백만원)
2015	- 57백만원 불용: 정보화사업 낙찰차액(20백만원) 및 집행잔액(37백만원)
2016	- 80백만원 불용: 정보화사업 낙찰차액(34백만원) 및 집행잔액(46백만원) - 322백만원 전용: 노후화된 국가기상센터 영상시스템 교체의 시급성에 따라 기 확보 예산 전용 - 200백만원 내역변경: 국가기상슈퍼컴퓨터센터의 슈퍼컴4호기 리스계약 환율과 리스실행 환율의 변동(상승, US\$1: ₩1018.3→₩1173.77)에 따른 입차료 부족분
2017	- 6월 말 현재 8,591백만원 집행: 전용회선 요금 및 정보시스템 유지관리 용역 대금 등 매월 집행

참고1

정보보호시스템 개선 및 보강

□ 2018년 소요예산

(단위 : 백만원)

내역 사업명	세목	2017년	2018년	증감율
정보보호체계 구축 및 운영 (정보보호시스템 개선 및 보강)	430-01 (자산취득비)	0	600	순증

□ 산출 근거

시스템명	도입년도 (내용연수)	문제점	수량	단가 (백만원)	예산 (백만원)
침입차단시스템 (Firewall)	'06년 2대, '10년 4대 (5년)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 새로운 형태 사이버위협 예방을 위한 차세대 방화벽 도입 필요 ○ 대용량 트래픽(빅데이터 등) 처리를 위한 하드웨어 성능 개선 필요 ○ 내용연수 초과에 따른 장애 위험 증대 	6대	50	300
SSL VPN	'10년 2대 (5년)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 윈도우 10 등 최신 PC 환경을 지원할 수 있도록 기능 개선 필요 	2식	50	100
망간 연계시스템	신규	<ul style="list-style-type: none"> ○ 내외부 자료연계 시 발생할 수 있는 보안사고를 예방하기 위하여 망분리 기준을 만족하도록 보완 필요 	2식	100	200
합계					600

□ 필요성

○ (침입차단시스템 교체)

- 현재 운영 중인 침입차단시스템(2006년, 2010년 도입)은 주요정보통신기반시설로 지정된 종합기상정보시스템*에 직접적인 영향을 미치는 매우 중요한 장비임

* 「정보통신기반보호법」 제8조제1항에 따라 2015.2월에 종합기상정보시스템(COMIS)을 주요정보통신기반시설로 지정

- 이런 중요한 침입차단시스템이 노후화(내용연수 5년)됨에 따라 안정성을 확보하기가 어렵고,
- 침입차단시스템의 CC*인증도 유효기간이 만료('14.1.31.)됨에 따라 보안평가 인증이 안 된 장비를 사용하게 되어 보안에 취약한 실정임

* Common Criteria(정보기술 보안평가를 위한 공통평가기준)

기상청 망 분리 현황 설명

- ✓ 기상청은 본청과 74개의 지방 기상관서를 대상으로 물리적 방식의 망 분리를 실시하여 운영하고 있음 (PC 관점에서는 물리적 망 분리 완성)
- ✓ 그러나 업무망이 인터넷 구간과 완전히 물리적으로 분리된 것은 아니며, 업무망이 방화벽을 통해 인터넷과 연계가 가능한 구조로 되어 있음 (서버 관점에서는 물리적 망 분리가 미완성 상태임)
- ✓ 기상청은 업무 특성상 업무망 내에 있는 서버에서 인터넷을 통해 외국 기상청으로부터 기상정보를 수집하거나, 대국민 및 유관기관에 기상정보를 제공하기 위해서는 업무망과 인터넷 연계가 불가피한 실정임.

□ 미 확보시 문제점

- (침입차단시스템 교체) 노후화된 침입차단시스템은 운영의 안정성이 떨어져서 문제(장애 등) 발생 가능성이 높음에 따라 주요정보통신기반시설로 지정된 종합기상정보시스템의 기상정보 처리(수집, 저장, 분배 등) 및 제공하는 서비스 중단에 영향을 미칠 가능성도 그만큼 높음
- (SSL VPN시스템 교체) 최신 PC환경(윈도우 10, 64비트 지원 등)을 지원하지 못함에 따라 직원들의 원격 기상업무 환경의 한계성으로 인해 VPN시스템의 활용도 및 가용성이 저하되고, 2018년 평창동계올림픽 기상지원단의 업무 환경을 마련하는데 어려움이 있음
- (망간 연계시스템 도입) 망 간 연계 시스템을 구축하지 못할 경우 업무망과 인터넷 구간 간 연계 접점에 대한 취약점이 계속 존재함에 따라 망 분리 미완성 상태가 지속되며, 이에 따라 위험성은 계속 상존하게 됨

기상청 사이버안전센터 운영 및 유지관리

□ 2018년 소요예산

(단위 : 백만원)

내역 사업명	세목	2017년	2018년	증감율
정보보호체계 구축 및 운영 (기상청 사이버안전센터 운영)	210-15 (관리용역비)	622	750	20.5

□ 산출 근거

- 사이버안전센터 운영 총괄(1), 사이버침해 예방·대응(1), 취약점 진단(2), 보안관제 현업(8, 2인 4조) 등 최소 12명 운영인력 필요

구분		담당업무	인원(명)
사이버위협 대응 및 예방활동	사이버보안관제	관제현업 전체 트래픽 24시간 365일 실시간 모니터링 탐지된 이벤트 정·오탐 분석 침해사고 초동대응 유해트래픽 탐지 패턴 생성 및 최적화	8 (초급4, 중급4)
	침해대응	침해사고에 대한 정밀 분석 및 복구 지원 악성코드 정적·동적 분석 유형별 대응 방안과 전략 수립 국내외 신규 보안취약점, 최신 보안동향 수집 각종 사이버 위기대응 모의훈련 지원	1(중급)
	취약점 진단	서버, 네트워크, 정보보호시스템 취약점 진단 모의해킹 및 웹 취약점 진단 점검항목에 대한 가이드라인 제시 보안관제 영역별 업무관리 및 개선점 도출 정보보안 체계 최적화 방안 제시	2(고급)
업무총괄		사이버안전센터 보안관제 운영 총괄 침해사고 대응 및 예방활동 총괄	1(특급)

○ 사이버안전센터 운영예산 상세 산출 내역

구분	보안관제 현업근무		사이버위협 대응 및 예방	
	인원(명)	평균임금 (인원×시간당 임금)	인원(명)	평균임금 (인원×시간당 임금)
초급	4	95,396	-	-
중급	4	113,268	1	28,317
고급	-	-	2	71,110
특급	-	-	1	47,688
합계	8	208,664	4	147,115
연간근무시간	8,760		2,016	
최소상시근무인원	2			
산정식	(208,664×8)×8,760×2		147,115×2,016	
총합계	456,974,160		296,583,840	
직접인건비	753,558,000			
제경비(40%)	296,423,200			
기술료(20%)			209,996,240	
사이버안전센터 운영비			1,259,997,440	

※ 「SW사업 대가산정 가이드」(한국소프트웨어산업협회, 2016) 산정 기준

□ 필요성

- 웹해킹 시도, 비인가 접근, 랜섬웨어 확산 등 각종 보안 위협은 지속적으로 증대하고 있는 반면 사이버안전센터 운영 예산은 삭감되어 보안관제 인력 감축

구분	2011년~2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
사이버안전센터 운영 예산	706백만원	636백만원 (10%↓)	565백만원 (10%↓)	622백만원 (10%↑)	622백만원 (-)
투입인력	12명	11명	10명	9명	9명

- 기상청 사이버안전센터는 타 부처에 비해 운영 예산이 매우 부족하여 안정적인 운영을 보장하기 어렵기 때문에 예산의 현실화가 시급함
 - 기상청 보안관제 운영용역 1인당 평균 비용은 69백만원으로 타 중앙부처 평균(98백만원) 대비 70% 수준에 불과해 보안관제 전문업체의 위탁운영 사업 참여를 보장하기 어려움
 - ※ '11년~'15년까지 보안관제 운영을 수행한 기존 업체가 사업성을 이유로 차년도 사업 입찰을 포기함(전문인력의 인건비는 매년 인상되고 있는 반면 기상청 사이버안전센터 운영 예산 규모는 지속적으로 축소됨)

	예산(천원)	용역 인력(명)	1인 단가(천원)	정보시스템 규모(대)			합계
				서버	정보보호 장비	기타(스토리지 등)	
문화체육관광부	2,134,000	19	112,316	1,417	366	403	2,186
통일부	1,517,000	15	101,133	43	26	20	89
중소기업청	1,269,000	13	97,615	519	227	138	884
고용노동부	1,649,330	18	91,629	1,307	295	530	2,132
국토교통부	2,650,000	29	91,379	2,976	810	531	4,317
기상청	622,000	9	69,111	1,356	100	224	1,680

- ※ 통합안전센터 입주 장비 제외
- ※ 정보시스템 규모는 범정부EA포털 정보자원현황(하드웨어) 기준(17.5.)
- 사이버안전센터는 보안위협 모니터링 및 탐지, 침해시도 발생 시 초동 분석 등의 보안관제를 실시간 수행하고 있으나 1인 관제 형태로 운영하고 있어 침해사고 발생 시 초동 대응 어려움
 - 1인 관제를 2인 관제(초급 1 → 초급 1, 중급 1) 체계로 확대(4인→8인)
 - 중급 인력을 투입하여 침해 탐지 시 신속한 분석 및 대응 수행
- 주요정보통신기반시설 지정(2015년, 종합기상정보시스템), 각종 보안 위협 증가, 국제정세 변화에 따른 사이버 공격 가능성 고조 등에 따른 최신 보안위협 경향 분석 및 사전 예방활동 강화 필요
 - 정보시스템 대상 사이버 공격·대응 실전훈련 실시, 랜섬웨어 등 신종 사이버위협에 따른 예방활동 확대 등 업무량 증가
- 슈퍼컴퓨터 및 천리안 위성 운영 등 최첨단 IT 기술을 적용한 대규모 시스템은 물론 기상서비스를 위한 주요 시스템에 대해서 자체 운영 관리를 하고 있어 타 부처에 비해 보안관제 업무 난이도 높음

- 단위시스템 65개 분야 총 1,680대(서버 1,356대, 보안장비 100대, 기타 224대 자체 관리)

※ 온나라, 그룹웨어, 연구용 시스템만을 통합전산센터에 이전

- 정보시스템에 대한 보안 취약점 점검은 규정(국가 정보보안 기본지침)에 연 1회 이상 실시하도록 되어 있으나, 기상청은 현재 전체 시스템 수의 약 5%에 대해서만 취약점 점검을 수행(1년 기준)하고 있어 지속적인 지능형 사이버위협에 대한 대처 능력 부족

※ 전체 서버 수 총 1,356대, 최근 3년간 취약점 점검 대수 평균 96대/1년

□ 미 확보시 문제점

- (사업 예산의 현실화 미반영 시) ‘기상청 사이버안전센터 운영 용역 사업’에 대한 전문업체의 참여 기피 현상이 지속적으로 발생할 것으로 예상되어, 기상청 사이버안전센터 운영 공백 사태 현실화 우려
- (사이버안전센터 운영 인력을 9 → 12인으로 미확보 시) 사이버위협 탐지 및 초동 대응에 신속하게 대응하지 못하고, 많은 정보시스템이 보안 취약점을 개선하지 못함에 따라 사이버 위협에 노출되어 사이버침해사고 위험성이 높음
 - (보안관제 현업 인원 및 체계(1인 1조 → 2인 1조, 3인 추가) 미확보 시) 사이버위협 탐지 및 초동 대응을 1인이 수행하여 추가적으로 발생할 수 있는 위협 상황을 신속하게 인지하지 못하여 심각한 사이버침해 사고를 초래할 가능성 높음
 - (취약점 진단 전문인력(1인) 추가 미확보 시) 기상청은 전산자원을 자체적으로 운영하고 365일 실시간으로 기상정보서비스를 제공하는 기관 특성상 최신 IT기술을 활용한 시스템 증가가 예상되나, 현재의 전문인력으로는 전체 진단 대상에 대해 전문적인 취약점 진단 분석 및 이행 점검을 수행하기 어려우므로 보안 취약점을 개선하지 못한 채 운영되는 정보시스템(전체 대비 95% 이상)이 더 많아질 것이며 그만큼 사이버 위협에 노출될 우려가 많음

	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
취약점 점검 수량	64대	131대	111대	83대	95대

○ 사이버침해 분석 및 대응

- 최근 5년간 기상청 해킹시도 연 평균 562건으로 지속적으로 증가 추세
- 최근 5년 간 사이버 위협은 연 평균 975건으로 지속적으로 증가 추세
- 웹 취약점을 이용한 침해 시도(웹 해킹)는 2012년 287건이었으나 2016년 796건으로 2.7배 증가

(단위: 건)

유형	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
비인가접근 시도	337	233	260	210	172
서비스거부 시도	12	7	22	6	1
웹/바이러스	174	252	102	53	56
웹 해킹 시도	287	408	638	691	796
스캔 시도	12	66	4	7	70
합계	822	966	1,026	967	1,095

참고3

종합기상정보시스템(COMIS-4) 현황

□ 종합기상정보시스템(COMIS, Combined Meteorological Information System) 개요

- (정의) 기상청 고유의 기상관측 및 예보 업무를 위해 국내의 실시간 기상자료를 수집, 보관, 처리하고 청 내외 다양한 시스템에 분배 및 대국민 기상정보서비스 역할을 담당하는 기상정보 유통의 허브 시스템

기상청 ⇨ 관측 및 예보 업무 수행을 위한 기간 시스템(Backbone System)
대국민 ⇨ 날씨정보를 쉽고 빠르게 접하는 소통 시스템(Communication System)
전세계 ⇨ 200여 개 국가 기상자료의 유통 시스템(Distribution System)

<종합기상정보시스템 개념도>



- (근거) 기상법 제4조 등
 - 기상 업무에 관한 정보를 안정적으로 제공하는 것이 국민의 생활 안정에 필수적인 요소임을 인식하고 시책을 마련
 - ※ 기상업무에 관한 적정한 정보의 생산 및 전달체계 유지에 관한 사항 등
- (연혁) 2017년 현재 4세대 종합기상정보시스템 운영 중임
 - 1996년(COMIS-1): DB 구축, 수집·분배 체계 도입
 - 2001년(COMIS-2): 웹 베이스 사용자 환경 구축
 - 2006년(COMIS-3): 통합DB 구축, 정보자원 할당
 - 2011년(COMIS-4): 국산 솔루션(DB, 리눅스), 데이터 이중화

참고4

차기 종합기상정보시스템(COMIS-5) 추진 방향

□ 차기 종합기상정보시스템 추진 필요성

- 4차 산업혁명 도래로 인한 기상업무의 전문화, 대형화, 복잡화에 따른 실시간 기상데이터 유통량 폭증 및 고급 활용 수요 증가
 - 한국형수치예보모델(20~), 후속위성발사(18~), 모바일 관측 등 미래 기상 환경에 대비한 확장성 우수한 자료처리 엔진 개선 필요
 - ※ 現 기상자료 처리량: 수신파일(1.8TB/day, 103만개), 송신파일(1.9TB/day, 102만개)
 - 예보정확도에 국외 기상자료는 필수이며, 세계기상 관측자료 유통량의 증가에 유연하게 대응할 수 있는 자료 수집체계 확대 구축 시급
 - ※ 동일 수치예보모델(UM)을 운영하고 있는 영국 대비 관측자료 활용율 89%에 불과
 - ※ 예보정확도 영향요인 : 수치모델(40%), 관측자료(32%), 예보관(28%)
- 정보자원을 각 사업부서별로 도입하여 운영하고 있어 인적, 행정적, 경제적 낭비 초래
 - 클라우드 기반 정보자원 통합 운영 환경 구축으로 정보자원 운영의 효율화 도모 및 예보/관측/기후/기상서비스 등 각 업무 분야 적시 지원
 - ※ 본청(전산실)에 20여개 부서에서, 50여개 개별 시스템, 1,600여개의 정보 자원 도입·운영 중
- 국가기상 핵심업무를 담당하며 24X365 무중단으로 운영하고 있는 전산 인프라의 노후화로 장애 발생 다발 및 향후 장애 가능성 증폭
 - 기상정보 유통 중단 시 막대한 사회경제적 피해 발생되므로 노후화된 전산 인프라 교체 시급
 - ※ 전체 254대 장비 중 도입 6년이 경과하는 노후 장비 비율 84% 이상('19년 기준)
 - ※ '12~'16년 운영현황: 장애건수(168건/年), 서비스 요청 및 변경(1,930건/年)

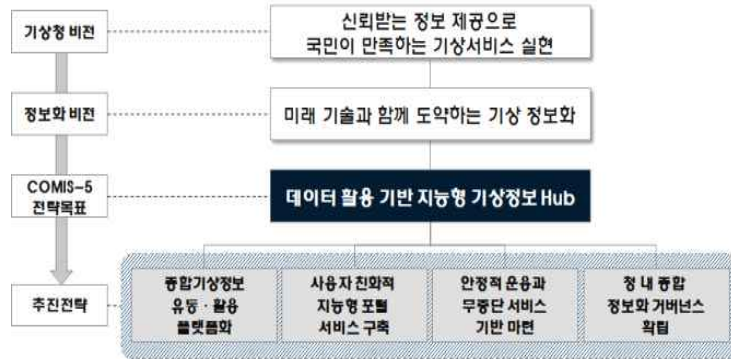
< 종합기상정보시스템 주요 장애 현황 >

- ▶ COMIS는 기상청의 핵심시스템으로 장애 발생시 기상자료 수집, 예보생산, 대외 기상자료 분배 및 대국민 기상정보 서비스가 마비됨
- ▶ COMIS는 1차년도(2011년)에 도입한 서버가 노후화되었고, 특히 지난 5년간 기상자료 수집 처리량이 크게 늘어나면서 하드웨어 및 DB시스템에 장애 빈도가 증가하고 있음
<주요 장애 이력>

장애 발생일시	서비스 중단 시간	장애 현상	장애 영향
2015. 5. 4. 19:55 ~ 23:30	3시간 35분	DB서비스 지연	기상자료 수집차라분배 및 대외 서비스 지연
2015. 5.22. 06:30 ~ 5.23. 02:10	19시간 40분	DB접속 불가	기상자료 수집차라분배 및 대외 서비스 지연
2015. 7. 2. 18:50 ~ 7.3. 04:00	9시간 10분	수집 처리 오류	관측자료 수집 및 홈페이지 표출 장애
2015. 7. 9. 17:30 ~ 21:40	4시간 10분	COMIS 서버 접속 장애	태풍센터와 COMIS 간 접속 불가
2015. 7.22. 11:55 ~ 21:50	9시간 55분	DB접속 불가	기상자료 수집차라분배 및 대외 서비스 지연
2015. 8.27. 11:25 ~ 23:10	11시간 45분	DBMS 엔진이상	백업 DB로 전환하여 서비스
2015. 9. 18. 08:00~08:35	35분	DB접속 불가	기상자료 수집차라분배 및 대외 서비스 지연
2015. 10. 25. 14:05~15:52	1시간 50분	DB서비스 지연	기상자료 수집차라분배 및 대외 서비스 지연
2016. 1. 29. 21:38~23:20	1시간 42분	수집 처리 지연	관측 자료 지연처리
2016. 2. 3. 18:35~21:30	2시간 55분	DB접속 불가	기상자료 수집차라분배 및 대외 서비스 지연
2016. 2. 8. 15:47~17:00	1시간 13분	DB접속 불가	기상자료 수집차라분배 및 대외 서비스 지연
2016. 5. 22. 04:00 ~ 09:40	5시간 40분	GTS 서버 접속 불가	세계기상자료 지연처리 및 부분 누락
2016. 6. 18 10:30~10:45	15분	네트워크 스위치 장애	대표 홈페이지 접속 불가
2016. 7. 20 23:12 ~ 7.21 01:20	2시간 08분	고속스토리지 공유 솔루션 손상	자동기상관측장비 자료처리 지연
2016. 7. 22 17:05~17:30	25분	네트워크 스위치 장애	종합기상정보시스템으로 수집되는 관측자료 수집 지연
2016. 9. 23 01:40~04:00	2시간 20분	단일 접속인증시스템 장애	종합기상정보시스템 지연 접속
2016. 8. 3 10:32~12:20	1시간 48분	COMIS 고속 스토리지 장애	수치모델 GTS 자료처리 및 표출지연

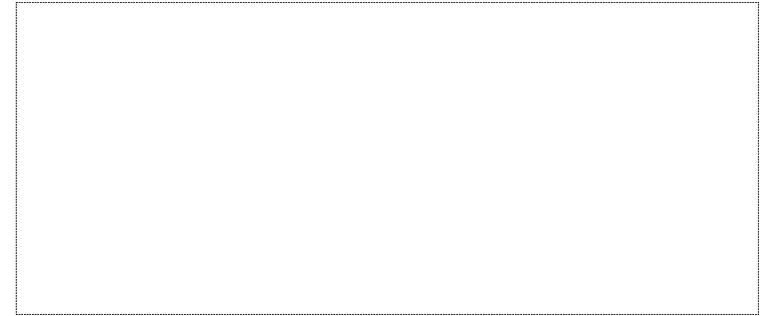
□ 차기 종합기상정보시스템 방향성

○ 전략 목표



○ 핵심 추진 과제

- ① **(웹포털)** 다양한 청 내 시스템과 연계 표출 가속화 및 사용자 클릭을 줄이고 대화형 중심으로 지능형 포털 구현
- ② **(데이터 플랫폼)** 대용량 데이터 센터(본청-슈퍼컴-위성) 간 고속 전송 네트워크 구성 및 데이터 논리적 활용 기반 마련
- ③ **(기상자료 유통)** 국내외 기상자료 수집, 처리, 분배 및 전송을 위한 경량화된 응용 프로그램 재개발 및 자료 흐름 추적성 강화
- ④ **(인프라 개선)** 노후 시스템의 교체 및 청 내 공동활용이 가능한 통합 정보자원 풀 구축을 통해 시스템 예산 효율성 제고
- ⑤ **(무중단 운영)** Hot-Site(수 분~수 시간 이내) 수준의 원격지 재해복구시스템(본청-오창) 고도화
- ⑥ **(정보화 거버넌스)** 기상데이터 처리, 보관 등 활용 표준 정립 및 사용자 중심의 청 내 정보화 서비스 체계 고도화



○ 추진 예산 : 3개년('18~'20) 간 약 175억 소요 예상

- 컨설팅(228백만원), SW개발(4,767백만원), 도입(12,478백만원)

※ 과제별 소요예산

(단위: 백만원)

핵심과제	'18년	'19년	'20년	합계
지능형 포털 개발	653	1,726	832	3,211
기상정보 활용 플랫폼의 확충	150	1,914	-	2,064
수집처리엔진 개선과 추적성 강화	779	1,120	722	2,621
완전한 재해대응 체계의 구현		336	1,377	1,713
시스템 인프라와 지원 시설 보강	1,708	3,065	1,992	6,765
정보화 조정과 관리 역할의 강화		613	485	1,098
합계	3,290	8,774	5,408	17,472

□ 기대효과

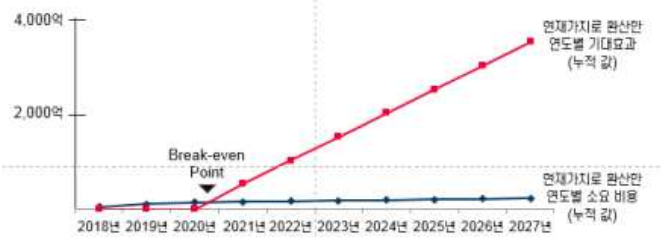
- 고품질 기상관측자료의 유통 선진화를 통한 예보정확도 향상
- 기상업무 효율성 제고 및 무중단 서비스 제공을 통한 기상서비스 선진화
- 정보자원 중복 구매 최소화를 통한 예산 절감 및 운영 효율화

○ 2021년부터 7년 간 약 4,954억원의 편익 발생 예상

- 연간 편익 규모(예상): 70,778백만원

- ※ ①예보정확도 향상(7,003백만원), ②대국민 기상서비스 신뢰도 제고(61,413백만원), ③업무생산성 제고(282백만원), ④업무혁신(2,080백만원)

<연도별 경제적 편익 누적 현황(예상)>



< 산출방식 >

- ①예보정확도 향상: 예보정확도 개선 과정에서 COMIS 기여도
= 예보정확도 경제효과/년 × 예보정확도상승률/년 × COMIS 기여도/년
- ②대국민 기상서비스 제고: 기상서비스의 경제적가치 중 COMS 기여도
= 기상 서비스의 연간 경제적 가치/년 × COMIS 기여도/년
- ③업무생산성 제고 = IT서비스 자동화, 지능화를 통한 업무 개선
= { (CSR 요청 건 수×평균작성절감시간) + (전화·문의 건 수×절감률(목표)×평균소요시간)×2 + 평균 첫 화면 여는 시간×직원 수×절감률(목표) + 기상자료 재 송·수신 업무 건 수×평균 소요 시간×절감률(목표) } × 공무원 평균 임금/시간
- ④업무혁신: 고급 분석업무 지원을 통한 효율적 기상업무 실행 효과
= (플랫폼 서비스(MiAPS)로 인한 업무단축 시간 × 공무원 평균 임금 + 업무혁신으로 인한 평균 절감액 × 업무혁신 성공률) × 연간 프로젝트성 업무 분석 건 수

인터넷 기상정보서비스 개선

□ 소요예산

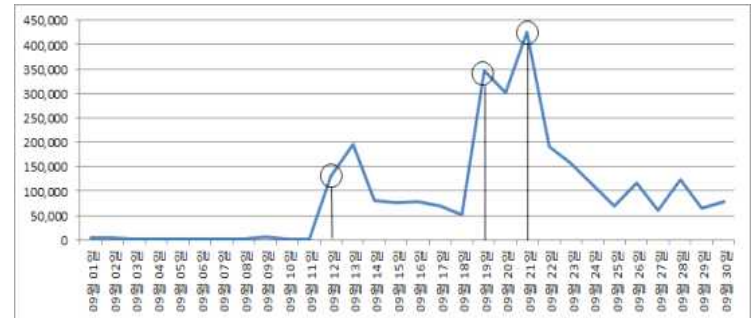
사업명	2017년	요구액	증감액	증감율
인터넷 기상정보서비스 개선	200	200	0	-

□ 필요성

- 태풍, 지진 등으로 인한 긴급 재난상황 시 기상청 대표홈페이지 방문자 급증에 따른 서비스 장애로 국민 불편 초래
 - ※ 9.12 지진 발생 및 10.5. 태풍 차바(CHABA) 내습 시 기상청 홈페이지 순간접속 폭증으로 서비스가 일시 지연, 경남일보 등 언론 등에서 개선 요구
- 위험기상 대응력 강화 및 이용자 편의 증진을 위한 신속하고 안정적인 기상정보 전달 체계 구축 필요

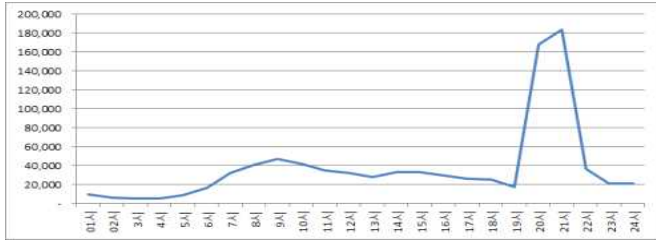
<참고> 경주 지진에 따른 지진콘텐츠 이용추이

(단위 : 명)



- 9월 12일 지진발생 사항 : 9.12 지진 발생 이후 언론사와 지진과 직접적인 국민들의 관심에 따른 홈페이지 접속의 순간적 폭증 (홈페이지 접속 지연)
 - ※ 9.12일 시간별 홈페이지 이용추이(20시 40분 ~ 21시 10분 전까지 순간 폭증)

(단위 : 명)



- 9월 12일 지진발생 이후 : 9.12 지진 발생 후 다음날 지진을 확인하려는 이용자가 증가하였으며, 9.19일 지진에서도 지진 발생 이후 다음날에 확인하려는 이용자가 증가하였음
- 9월 19일 지진발생 사항 : 9.12 지진 발생 이후에 지진에 대한 국민적 관심과 확인하려는 홈페이지 이용자의 급증(홈페이지 접속지연)
- 9월 19일 지진발생 이후 : 지진을 확인하려는 방문자가 9.12 지진 발생 시보다 더 많은 증가를 보였으며, 지진 발생 이후 2일 후까지 이용자가 계속 증가함

□ 주요 추진내용

- 홈페이지 무중단 서비스 시현
 - 정적(靜的)콘텐츠 및 동적(動的) 콘텐츠를 CDN이 캐싱 서비스하도록 구축
 - 트래픽 급증 시에도 안정적인 서비스 가능하도록 정보자원 재배치
 - 자동 호출하는 사용자로 인해 홈페이지 전체 서비스가 중단되지 않도록 지정서버로 서비스 제공 등 대응방안 구축
- 콘텐츠 응답속도 개선
 - 부하가 많거나 사용자가 많은 콘텐츠에 대하여 응답속도 개선
 - 응답속도 개선이 필요한 콘텐츠를 선정하여 개선
 - 사용자의 웹브라우저에서 많은 이미지를 호출하지 않도록 경량화
 - ※ 이미지의 경량화와 이미지 호출 개수를 줄이는 방법 모두 포함
 - Header, TOP, Menu, Contents, Footer 부분 등에 대한 공통모듈 문자화
- 미들웨어 최적화 설치 및 모니터링 기능 강화
 - WEB/WAS 솔루션 업그레이드 버전 최적화

	홈페이지 명	URL	연 번	홈페이지 명	URL
1	국가기상위성센터	nmsckma.go.kr	14	GISC 서울	gisc.kma.go.kr
2	국기태풍센터	typ.kma.go.kr	15	해양기상정보전달시스템	marine.kma.go.kr
3	국립기상과학원	www.nimr.go.kr	16	기상자료개방포털	data.kma.go.kr
4	ARGO 웹페이지	argo.nimr.go.kr	17	북극해빙감시 시스템	seaice.kma.go.kr
5	국가기후데이터센터	sts.kma.go.kr	18	생물기후정보(제주)	jejuorange.kma.go.kr
6	전자민원	minwon.kma.go.kr	19	해양기후정보(제주)	jejubada.kma.go.kr
7	전자도서관	book.kma.go.kr	20	우주기상 예특보 서비스	spaceweather.kma.go.kr
8	기후변화정보센터	www.climate.go.kr	21	공동활용시스템	oss.kma.go.kr
9	인터넷기상방송(날씨ON)	www.weather.kr	22	대구기상과학관	msm.kma.go.kr
10	기상자원지도	www.greenmap.go.kr	23	전북기상과학관	jbsci.kma.go.kr
11	인터넷기상방송(날씨ON)	m.weather.kr	24	레이더정보서비스 플랫폼	korus.kma.go.kr
12	DCPC NMSC 웹페이지	dcpcnmsckma.go.kr	25	기상기후 빅데이터 분석 플랫폼	bd.kma.go.kr
13	NC 서울 웹페이지	ncseoul.kma.go.kr	26	종합기후정보시스템	drought.kma.go.kr

- 모바일웹 기능 개선 및 콘텐츠 추가 개발
 - 기상특보 및 속보, 지진정보 등 긴급정보를 신속하게 레이어 팝업 등으로 표출
 - 위성영상 종류별 콘텐츠 등 수요가 많은 콘텐츠 추가 개발

□ 기대 효과

- 지진, 태풍 등 국가 재난발생시에도 신속하고 안정적인 대국민 기상정보 서비스 제공 역량 확보

참고6

세계기상정보센터(GISC) 운영 고도화

□ 소요예산

사업명	2017년	요구액	증감액	증감율
세계기상정보센터(GISC) 운영 고도화	100	150	50	50

□ 필요성

- GISC서울이 입수한 세계기상자료의 대내외 활용도 확대를 위하여 수집 자료에 관한 모니터링과 통계 분석체계 필요
- GISC서울 포털(<http://gisc.kma.go.kr>)의 이용활성화를 위한 자료제공 기능 개선 및 이용자에게 안내 가이드 제공 필요
- GISC서울의 세계기상자료 수집량 증가에 따른 기존 시스템의 최적화 구성과 현황 모니터링 등 안정적인 시스템 운영체계 구축 필요

□ 주요 추진내용

1 세계기상자료 수집관리체계 구축

- 수집경로별 세계기상자료의 입수현황 실시간 모니터링 구축
 - 경로별(GTS, 1:1캐시, Cloud캐시) 수집 관측자료의 분석·통계
 - 수집자료의 관측지점, 입수시간, 공간분포 등 다양한 기준의 자료 분석
- GISC서울의 세계기상자료 수집 확대
 - GTS로 유통되는 세계기상자료의 GISC서울로 연계
 - GISC서울의 자료 수집 확대에 따른 OpenWIS의 자료처리 기능 최적화
- GISC서울의 GEOSS 메타데이터 연계 확대
 - 기존의 GEOSS 메타데이터 수집체계에서 GEO DAB과 하베스팅(OAI-PMH활용)을 통하여 신규 추가된 GEOSS의 메타데이터 조사
 - GEOSS 표준 메타데이터 프로파일을 WIS 표준 메타데이터 형식으로 변환하여 저장 후 GISC서울 포털의 검색에서 정보 표출

참고7

기상정보서비스용 노후 장비 교체

□ 산출 근거

- '18년 사업내용 : 2009년, 2010년 도입분 H/W 교체 및 S/W이식

구분	구성	수량	단가(백만원)	예산(백만원)
H/W	자료처리시스템	1조(8대)	20	160
	자료제공시스템	1조(5대)	20	100
S/W	was/web	1식	140	140
		합계		400

- 교체 대상 장비 내역

정보자원명	규격	수량	용도
자료처리시스템	x86	8대	유관기관 관측자료 처리
자료제공시스템	x86	5대	유관기관 관측자료 제공

□ 필요성

- 국내 기상관측업무 수행 28개 기관(지자체 및 국가기관, 공공기관 등) 3,607개 관측지점에서 생산된 기상관측자료의 공동활용을 위해 관측자료 수집/처리, 품질관리 시스템을 구축
- 28개 기관에서 수집된 기상관측 자료는 공동활용시스템을 통해 표준화된 포맷으로 변환한 후 품질관리 과정을 거쳐, 다시 28개 기관으로 전송하여 각 기관별 방재 업무에 활용하도록 하고 있음
- '18년부터는 각 유관기관에 설치되어 있는 표준화연계서버를 단계적으로 철거하고, 중앙(기상청 본청)의 수집·처리 시스템에서 자료 표준화 검증, 품질관리 등의 작업을 수행하도록 전환함으로써 예산 운용의 효율성을 높일 예정임.(현 노후화된 서버는 메모리 부족, 입출력 자료 처리 한계 등으로 중앙 수집·처리 서버로 활용 불가)

□ 미 확보시 문제점

- 참여기관의 확대 및 관측자료의 수집/처리량은 매년 증가하고 있으나, 시스템 노후화로 인한 성능저하 및 장애증가로 수요에 대처하지 못하는 상황으로 관측자료의 공동활용업무에 막대한 지장을 초래하여 개선·보강하고자 함.

	월	전체 지점수	수집율(%)
2016	1월	3,663	91.1
	2월	3,648	93.6
	3월	3,753	93.2
	4월	3,563	93.7
	5월	3,563	93.8
	6월	3,563	94.3
	7월	3,565	94.2
	8월	3,548	93.9
	9월	3,563	94.0
	10월	3,564	93.9
	11월	3,566	93.6
	12월	3,567	93.4
2017	1월	3,595	93.8
	2월	3,591	93.9
	3월	3,607	93.6

□ **공동활용시스템 연도별 추진현황**

연도	주요 내용	사업기간	사업비 (백만원)
'09 (1차)	- 표준화·공동활용 시범 구축(6소) • 6소: 충북, 충남, 전북, 경남, 제주, 철도공사 - 표준화 및 공동활용 시스템 ISP - 국가 기상관측자료 실시간 수집처리 및 통합 DB 시스템 구축 - 통합 품질관리(QC)구현 및 품질관리시스템 구축 - 국가 기상관측자료 활용을 위한 공동활용 웹포털 구축	2009. 2.11 - 2009. 8.28	1,963 (오픈베이스/L G CNS)
'10 (2차)	- 표준화·공동활용 대상기관 확대(10소) • 10소: 서울 경기 대전 강원 전남 경북 대구 울산 부산 국립공원관리공단 - 기상현상별 통합 기상감시 서비스(4개) - 기상분석정보 서비스(3개) - 메타데이터 시스템 구축(지상)	2010. 6.11 - 2010. 11.30.	3,350 (오픈베이스)
'11 (3차)	- 표준화·공동활용 대상기관 확대(10소) • 10소: 국토환경부 인천 광주 농촌진흥청 농어촌수자원도로관리공사 - 해양기상관측자료의 공동활용 확대(7소) • 7개: 해군, 해경, 국립해양조사원, 동해순환센터, 울릉군, 국토해양부, 한국해양연구원 • 해양 QC 알고리즘 구현 및 품질관리시스템 구축 - 기상현상별 통합 기상감시 서비스(5개) - 기상분석정보 서비스(6개)	2011. 4.22 - 2011. 11.30	3,209 (현대 정보기술)
'12 (4차)	- 기상현상별 통합 기상감시 서비스(3개 : 풍랑, 해일 태풍) • GIS 기반의 종합상황관, 그래픽 분석 서비스 등 - 기상분석정보 서비스(2개 : 환경, 생태) • 업무목적별 장마, 태풍 등의 통계정보 - 사용자 맞춤형 대국민 서비스 개발 - 국가 기상관측자료 공동활용의 확대(고층) • 기상관측자료 자동알림 서비스 및 품질등급 상세화	2012. 3.29 - 2012. 10.31	2,233 (네오위드넷)
	전자정부 지원사업비		10,755

기상용 슈퍼컴운영 (1239 - 502)

□ **사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1200	1239	502
명칭	기상관측	기상정보시스템운영	기상용슈퍼컴운영

□ **사업 성격** (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당되는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ **사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	국가기상 슈퍼컴퓨터센터	김태희	이세종	김진영
		043-711-0220	043-711-0228	043-711-0230

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상용슈퍼컴운영 (정보화)	25,482	26,710	26,710	26,196	26,198	△512	△1.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액	불용액 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	25,323	25,523	25,482	0	41	26,710	26,710	26,710	13,263	0	0	26,198
· 슈퍼컴 도입 및 유지관리	16,684	17,317	17,315	0	2	18,686	18,686	18,686	9,085	0	0	18,275
· 슈퍼컴(반)시스템 유지관리	2,306	2,304	2,304	0	0	2,873	2,873	2,873	1,282	0	0	2,770
· 슈퍼컴퓨터 운영지원	6,333	5,902	5,863	0	39	5,151	5,151	5,151	2,896	0	0	5,153
○ 비목별 분류(합계)	25,323	25,523	25,482	0	41	26,710	26,710	26,710	13,263	0	0	26,198
· 상용임금(110-03)	70	70	64	0	6	73	73	73	37	0	0	75
· 일반수용비(210-01)	175	175	153	0	23	145	145	145	57	0	0	145
· 공공요금및제세(210-02)	6,116	5,654	5,650	0	4	4,931	4,931	4,931	2,799	0	0	4,931
· 임차료(210-07)	15,359	16,251	16,251	0	0	15,994	15,994	15,994	8,126	0	0	15,522
· 시설장비유지비(210-09)	3,564	3,333	3,333	0	0	22	22	240	22	0	0	25
· 복리후생비(210-12)	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
· 관리용역비(210-15)	-	-	-	-	-	5,505	5,505	5,288	2,200	0	0	5,310
· 국내여비(220-01)	13	15	15	0	0	12	12	12	7	0	0	12
· 국외업무여비(220-02)	16	14	7	0	7	16	16	16	9	0	0	16
· 사업추진비(240-01)	3	3	3	0	0	3	3	3	3	0	0	3
· 일반연구비(260-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
· 고용부담금(320-09)	7	7	6	0	1	8	8	8	5	0	0	8



- 국가초고성능컴퓨팅 활용 및 육성에 관한 법률 제5조(국가초고성능 육성 기본계획의 수립), 제8조(국가초고성능컴퓨팅 육성시책 강구) 등

제5조 ② 미래창조과학부장관은 5년마다 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 기본계획 작성
 ③ 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
 2. 국가초고성능컴퓨팅자원의 확보·배분·공동활용에 관한 사항
 제8조 관계 중앙행정기관의 장은 국가초고성능컴퓨팅의 효율적인 육성을 위하여 다음 각 호에 따라 그 시책을 강구한다.
 10. 기상청장: 지구환경시스템 및 대기과학 분야 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책

② 추진경위

- '99~'00 : '98년 집중호우에 따른 대통령 지시로 기상용 슈퍼컴퓨터 1호기 도입

- '04~'05 : 기상용 슈퍼컴퓨터 2호기 도입 및 운영
- '06.11 : 기상용 슈퍼컴퓨터 2호기 저장장치 증설
- '07.11 : 기상용 슈퍼컴퓨터 2호기 저장장치 보강
- '09~'10 : 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 도입 및 운영
- '11. 5 : 3호기 최종분 기반 고해상도(25km) 통합모델 현업 운영
- '11.12 : 국가초고성능컴퓨팅 활용 및 육성에 관한 법률 시행
- '12.12 : 슈퍼컴퓨터 생산 자료 저장용 스토리지(8.1PB) 증설
- '13. 4 : 기상용 슈퍼컴퓨터 교체(4호기도입) 기본계획 수립
- '14. 1 : 기상용 슈퍼컴퓨터 4호기 조달 공고
- '14. 4 : 수배전반, UPS, 냉동기 등 기반설비 증설 도입 계획 수립
- '14. 5 : 수배전반, UPS 등 전기분야 기반설비 조달계약 요청
- '14. 6 : 기상용 슈퍼컴퓨터 4호기 조달청 계약(Cray)
- '14. 12 : 슈퍼컴 4호기용 기반시설(전기분야, 기계분야) 검사 및 검수
- '14. 12 : 기상용 슈퍼컴퓨터 4호기(초기분) 검사 및 검수
- '14. 12 : 기상용 슈퍼컴퓨터 4호기(초기분) 검사 및 검수
- '15. 4 : 국가기상슈퍼컴퓨터센터 기반시설 증축공사 준공
- '15.12 : 기상용 슈퍼컴퓨터 4호기(최종분) 도입 완료 및 운영
- '16. 6 : 슈퍼컴 4호기 기반 고해상도(전지구 17km) 통합모델 현업 운영

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 계속사업('16년까지 기투자액: 2,764억원)
- 사업기간 : '99~계속
- 사업규모: 기상용 슈퍼컴퓨터 및 부대시스템 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 일기예보 서비스를 제공받는 모든 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
슈퍼컴4호기 초기분	426	1,703	1,703	1,703	1,703	1,277
슈퍼컴4호기 최종분	-	3,026	12,104	12,104	12,104	9,078

슈퍼컴용 저장장치 증설 리스료: 296백만원

- 저장장치 증설 : 5,000백만원×1.1×1.8%×3개월=296백만원

<연도별 임차계약 예상금액 (단위: 백만원)>

구분	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
슈퍼컴용 저장장치 증설	296	1,184	1,184	1,184	1,184	888

슈퍼컴퓨터 등 전산장비 유지관리 : 3,964백만원

- 슈퍼컴4호기 초기분 : 15,561백만원×6% = 934백만원

- 슈퍼컴4호기 최종분 : 41,651백만원×6% = 2,499백만원

- 저장장치 증설(12년) : 4,750백만원×4.53% = 215백만원

- 테이프 저장장치(11년) : 995백만원×4% = 40백만원

- 수치모델 병렬화/최적화 중급(1인) : 84백만원×1인 = 84백만원

- 수치모델 운영 초급(4인) : 48백만원×4인 = 192백만원

정보보호 시스템 관리(1인) : (37,490천 원)×1인+(80만원) = 38백만원

유지관리 조달 수수료 : 20백만원×1건 = 20백만원

슈퍼컴5호기 최적화 연구용역 : 150백만원×1건 = 150백만원

○ 슈퍼컴 기반시스템 유지관리 : ('17년) 2,873백만원 → ('18년) 2,770백만원

슈퍼컴 기반시설 증설 리스료 : 1,419백만원

- 무정전전원장치 등 : 314백만원×4회(12개월분)=1,256백만원

- 냉각탑 : 40.8백만원×4회(12개월분)=163백만원

<연도별 임차계약 금액 (단위: 백만원)>

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
무정전전원장치 등	314	1,256	1,256	1,256	1,256	942
냉각탑	-	163	163	163	163	163

슈퍼컴 기반시설 유지보수 : 1,319백만원

- 슈퍼컴용 기반설비 : 14,035백만원×6% = 842백만원

- 기반설비 운영요원 : 31.8백만원×15인 = 477백만원

슈퍼컴 기반시설 수리관리 : 25백만원×1건 = 25백만원

유지보수 조달수수료 : 7백만원×1건 = 7백만원

- 슈퍼컴퓨터 운영지원 : ('17년) 5,151백만원 → ('18년) 5,153백만원
 - 슈퍼컴 전용회선료 : 본청, 위성센터 109,271천원×12회 = 1,311백만원
 - 슈퍼컴전기요금, 보험 등 : 3,620백만원
 - 슈퍼컴 전기요금 : 300백만원×12회 = 3,600백만원
 - 슈퍼컴 등 전산장비 보험료 : 20백만원×1회 = 20백만원
 - 백업용 슈퍼컴사용료, 연구망 연회비 등 : 145백만원
 - 재난시 비상 백업용 슈퍼컴 사용료(kisti) : 78백만원
 - 연구망(KREONET) 연회비 : 23백만원
 - 국제학술대회 등록비 등 : 7백만원
 - 슈퍼컴퓨터 전문가 자문료 등 : 8백만원
 - 슈퍼컴퓨터센터 기술 및 홍보책자 등 간행물 : 11백만원
 - 슈퍼컴 전산 소모품 : 12백만원
 - 원가계산비 등 수수료 : 6백만원
 - 슈퍼컴퓨터 운영 여비 : 28백만원
 - 슈퍼컴 운영관련 국내 출장 : 12백만원
 - 슈퍼컴 국제학술대회 : 8백만원×2회 = 16백만원
 - 슈퍼컴관련 세미나 및 대외협력 회의 : 3백만원
 - 가스안전관리 및 홍보업무(1인) : (35,456천원×1인)+(80만원) = 36백만원
 - 기간제 복리후생 및 법정부담금 : 9백만
 - 기간제 복리후생(2인) : 0.4백만원×2인 = 1백만원
 - 기간제 고용부담금(2인) : 상용임금 75백만원×10.26% = 8백만원

	<ul style="list-style-type: none"> - 대기과확분야 슈퍼컴퓨터 공동활용 지원 (12개 기관으로 확대) - 빅데이터 수치자료 제공(공군, 부산대, 항우연 등 66건, 약 302TB) - 기상용 슈퍼컴퓨터 4호기(초기본) 도입('14.12) - 슈퍼컴퓨터 기반시설 관급장비(전기, 기계분야) 증설('14.12) - 슈퍼컴퓨터 사용자 교육(1회 31명), 프로그래밍 교육(1회, 33명), 워크숍(1회, 85명)
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 슈퍼컴용 전기, 냉각설비 등 통합관리 관제시스템 구축('15.10) - 기상용 슈퍼컴퓨터 4호기(최종본) 도입('15.12) - 슈퍼컴퓨터 사용자 교육(3회 124명), 프로그래밍 교육(2회, 59명), 워크숍(1회, 101명)
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 외부 공동활용 슈퍼컴 자원 확대(54TF→447TF, '16.5) - 슈퍼컴 4호기 기반 고해상도 현업모델(전지구 모델) 운영(25km→17km, '16.6) - 슈퍼컴용 무정전전원장치(UPS) 노후부품 교체('16.6) - 슈퍼컴퓨터 사용자 교육 실시(3회 93명), 프로그래밍 교육 실시(2회 60명)
2017	<ul style="list-style-type: none"> - 기상용 슈퍼컴퓨팅 자원 체계 강화 및 활용 확대 추진 <ul style="list-style-type: none"> · 슈퍼컴퓨터 운영계획 수립(1월), 슈퍼컴 사용자 워크숍 실시(8월) · 슈퍼컴 사용자 교육(2월 36명), 슈퍼컴 프로그래밍 교육(4월 39명, 5월 39명) · 슈퍼컴퓨터 사용자 기술지원(최적화, 병렬화 등 13건) · 외부기관 사용자 대용량 수치예측자료 분할 파일 서비스 제공체계 구축 (4월) · 국가 대기과학 분야 연구개발 지원 (논문 31건, 학회발표 120건) · 슈퍼컴퓨터 사용자 저장공간 추가 지원(6월, 1.5PB) - 한국형 수치예보모델 개발 슈퍼컴 자원 지원 <ul style="list-style-type: none"> · 한국형 수치예보모델 개발 전산자원 추가 지원(2월, 1만core) · 한수예사업단↔슈퍼컴센터 간 전용회선 신규 구축(4월, 20MB/s) - 슈퍼컴퓨터 및 기반시설 안정적 운영을 위한 유지보수 계약(1월) - 슈퍼컴퓨터 외부 공동활용 지원 강화를 위한 통신망 개선(8월) <ul style="list-style-type: none"> · 슈퍼컴↔활용기관 간 자료교환 성능 10MB/s → 50MB/s 5배이상 증속 - 안정적 전력확보를 위한 슈퍼컴퓨터 전력공급체계(한전변전소) 이중화 구축(6월)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'16목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
슈퍼컴퓨터 처리능력(연간 CPU 평균사용량, TF)	목표	530	710	1,160	2,320	3,480	슈퍼컴퓨터 CPU 사용률 (TF)은 최적의 성능을 낼 수 있는 포화수준(70% 활용)을 목표로('19년)로 정하고 이를 달성하기 위한 연도별 목표치를 정함 * '16년 목표 1,160(20%) * '17년 목표 2,320(40%) * '18년 목표 3,480(60%) * '19년 목표 4,060(70%)	System Information LCG(1분 단위 시스템 통계자료)를 이용하여 산정	
	실적	542	716.9	1,791	-	-			
	달성도	102.3	100.9	154.4	-	-			

③ 향후('18년도 이후) 기대효과

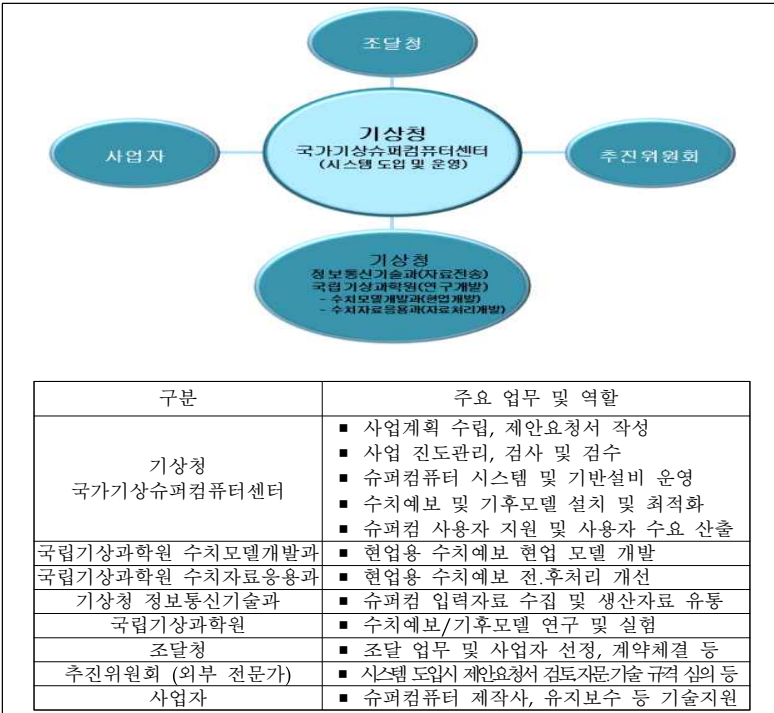
- 안정적인 고해상도 수치예측 자료생산으로 일기예보 정확도 개선
 - 기상청 전지구 예보모델의 해상도 증가(17km('16년) ⇨ 10km('18년))
- 국가 정책 결정에 중요한 기후변화 표준 시나리오의 품질 및 신뢰도 향상
 - 전지구 해양자료 동화시스템의 기존 1일 분석에서 2일 분석 및 5일 예측('18년)
 - 전지구 파랑예측시스템의 모델 해상도 증가(55km ⇨ 17km('19년))
- 슈퍼컴퓨터 전산자원을 충분히 확보하여 기상재해예방, 환경, 농업, 물류 등 산업 생산성 향상에 기여('19년 슈퍼컴퓨터 교체)
 - ※ 전지구모델(17km 70층) → '18년(10km 70층) / CPU자원 약 4배 증가
 - ※ 한수예모델 시험운영(6h 30m) → '19 년현업운영(1h 30m) / CPU자원 약 3.7배 증가
 - ※ 장기예측시스템 (60km 해상도) → '19년(25km 해상도) / CPU자원 약 8배 증가

- 「국가초고성능컴퓨팅 활용 및 육성에 관한 법률」에 근거한 지구환경시스템 및 대기과학분야 초고성능 컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 기반 마련

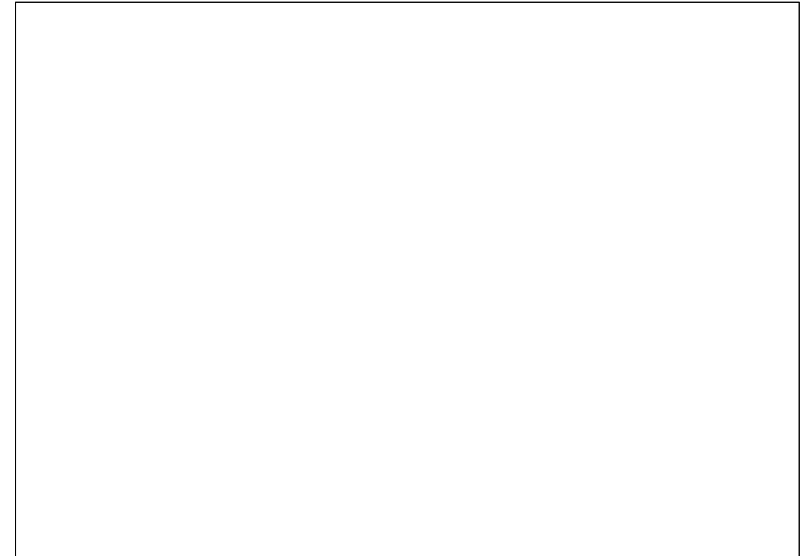
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	25,323	26,710	26,426	25,928	24,536	
'17~'21		26,710	26,198	27,392	26,506	26,884



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 대기과학분야 초고성능컴퓨팅 활용 전문인력 양성을 위한 슈퍼컴퓨터 사용자 교육 강화와 슈퍼컴퓨터 활용 외부기관의 자원제공 확대
- 슈퍼컴 생산 자료량 증가에 따른 대용량 저장장치 보강('18년)
- 대규모 슈퍼컴자원 요구에 따른 슈퍼컴퓨터의 안정적 교체('19년~'21년)
(필요성) 고해상도 수치예보모델과 기후예측모델 개발·운영, 한국형수치예보모델 운영 등 다양한 기상업무의 슈퍼컴자원 요구증가에 따른 전산자원 포화

※ '17년(전지구 17km 70층, 3,324코어) → '19년(12km 130층, 약 17,000코어) / 약 5배 증가
 '17년(전지구 32km 70층, 49만바 2580코어) → '19년(23km 70층 101만바 110,000코어) / 약 4배 증가
 '17년 한수예모델시험운영(10,000 코어, 6h 30m) → '19년현업운영(37,000코어, 1h 30m) / 약 3.7배 증가
 '17년(전지구 60km 해상도, 20,000 코어) → '19년(25km 해상도, 170,000코어) / 약 8배 증가
 (재정소요) 계약방법을 리스로하면 예산소요는 현 임차료 예산과 큰변동 없음

구분	1차년도 ('19년)	2차년도 ('20년)	3차년도 ('21년)	4차년도 ('22년)	5차년도 ('23년)	6차년도 ('24년)
임차료(예산)	4억	47억	138억	138억	138억	100억

※ 기존 슈퍼컴도입 임차료(슈퍼컴4호기)는 '19년 종료 예정

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**
 - 2013년도 재정사업 자율평가 : 보통(79점)

13) 부처 건의사항

- 「국가 초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률」에 의거 지구환경시스템 및 대기 과학 분야 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원에 필요한 전문인력 확보 지원

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	20,973	20,973	0	0	0	0	20,973	20,906	99.7	99.7	0	67
2015	25,658	25,658	0	0	0	0	25,658	25,653	100	100	0	6
2016	25,323	25,323	0	200	0	0	25,523	25,482	100.6	99.8	0	41
2017	26,710	26,710	0	0	0	0	26,710	13,263	49.7	49.7	0	0

	(전용) 경상경비 절감을 통한 국정과제 사업 수행을 위해 전용(△21백만원) (불용) 슈퍼컴 3호기 리스 조정(금리인하)에 따른 낙찰차액(81백만원), 일반수용비 및 예비 등 경상경비 절감을 위한 집행잔액(11백만원)
2014	(불용) 슈퍼컴 4호기 기반설비 증설장비 리스실행에 따른 낙찰차액(64백만원) 시설장비유지비, 공공요금 경상경비 절감을 위한 집행잔액(3백만원)
2015	(불용) 슈퍼컴 유지보수 용역 조달계약에 따른 낙찰차액(4백만원) 인건비 및 일반수용비 집행 잔액(2백만원)
2016	(조정) 슈퍼컴4호기 리스계약 환율과 리스실행 환율의 변동(상승)에 따른 리스료 부족으로 임차료로 조정(200백만원) (불용) 일반수용비 및 공공요금 집행잔액(26백만원) 기간제 변동(퇴직 및 채용)에 따른 인건비 집행잔액(7백만원) 국외여비 집행잔액(7백만원)

라. 기타 추가자료

참고1. 국내 및 세계 슈퍼컴퓨터 순위 현황

참고2. 국내 슈퍼컴퓨터 현황

참고3. 2017 상반기 세계 슈퍼컴퓨터 동향

참고4. 슈퍼컴퓨터 저장장치 보강 계획

참고5. 슈퍼컴4호기 도입관련 임차료 현황

참고6. 기상용슈퍼컴운영 사업 상용임금 근로자 업무

참고7. 역대 기상용 슈퍼컴퓨터 도입 내역

참고1

국내 및 세계 슈퍼컴퓨터 순위 현황

- '17.06.19(월) 독일 프랑크푸르트에서 개최된 국제 슈퍼컴퓨터 컨퍼런스(ISC: International Supercomputing Conference)에서 전 세계 슈퍼컴퓨터 순위를 발표한 결과,
 - 슈퍼컴퓨터 4호기 최종분(누리/미리)은 53위 / 54위

□ 슈퍼컴퓨터 순위 현황

- (우리나라) 기상청은 Top500⁸⁾에 2대의 슈퍼컴퓨터 시스템이 순위에 등재
 - 기상청 슈퍼컴 4호기 최종분 누리·미리가 각각 53위, 54위
 - 우리나라는 슈퍼컴퓨터 보유수가 점차 감소하다 최근 증가 추세 ('15.11(10대)→'16.06(7대)→'16.11(4대)→'17.06(8대))

< 기상청 슈퍼컴퓨터 4호기 연도별 순위 변화 >

구분	2014년 11월	2015년 06월	2015년 11월	2016년 06월	2016년 11월	2017년 06월
우리(nuri)	148위	193위	282위	394위	-	-
누리(nuri)	-	-	29위	36위	46위	53위
미리(miri)	-	-	30위	37위	47위	54위

- (전 세계) 세계 1위 슈퍼컴퓨터는 중국 국가병렬컴퓨터기술센터(NRCPC)에서 자체 개발하여 2016년 상반기에 설치한 「Sunway TaihuLight」 시스템임
 - 현재 Top500에 미국(169대)과 중국(160대)이 전세계 슈퍼컴퓨터의 2/3를 차지하고 있으며, 다음으로 일본(33대), 독일(28대), 영국, 프랑스(각 17대), 한국, 이탈리아(각 8대), 사우디아라비아, 폴란드, 캐나다(각 6대) 순임

8) 매년 6월과 11월에 전 세계 슈퍼컴퓨터를 대상으로 성능 순위를 500위까지 발표(www.top500.org)

국내 슈퍼컴퓨터 현황

- 우리나라는 2017년 6월 기준으로 TOP500에 총 8대의 슈퍼컴퓨터 시스템이 등재되었으며, 목록은 아래와 같음

순위 (top500)	슈퍼컴 보유센터	시스템명	설치년도	실제성능 (Tflops) ⁹⁾	이론성능 (Tflops)	제조사
53	기상청	Nuri	2015	2,395	2,895	CRAY
54	기상청	Miri	2015	2,395	2,895	CRAY
225	서비스업	-	2017	759	10.32	HPE
229	서비스업	-	2017	756	1257	HPE
241	서비스업	-	2017	744	1236	HPE
394	소프트웨어 기업	-	2017	523	884	HPE
427	소프트웨어 기업	-	2017	491	831	HPE
455	대구경북과학기술원	iREMB	2016	467	983	HPE

- 최근 우리나라의 슈퍼컴퓨터 보유 대수는 점차 감소하는 추세였다가, 이번 발표를 기점으로 증가하고 있으며,
 - 공공부분은 기상청, 대구경북과학기술원(DGIST)에서 3대의 시스템이 등재되었으며, 민간에서의 슈퍼컴퓨터 도입이 두드러지고 있음

※ 공공부분의 한국과학기술정보연구원(KISTI)에서는 현재 도입사업을 진행 중임

※ Top500에 등재된 국내 슈퍼컴퓨터 중 GPU를 탑재한 시스템은 DGIST 시스템이 유일

< 우리나라의 연도별 슈퍼컴퓨터 보유대수 변화 >



9) Flops(Floating-point operations per second) : 컴퓨터의 연산속도를 나타내는 단위로 초당 부동 소수점 연산 횟수를 의미함. 1Tflop는 초당 10¹²(초당 1조번)의 연산이 가능함을 의미

참고3

2017년 상반기 세계 슈퍼컴퓨터 동향

□ 전세계 슈퍼컴퓨터 운영 현황

○ '17년 6월 기준, TOP500이 발표한 슈퍼컴퓨터 1위는

- 중국국가병렬컴퓨터기술센터(NRCPC)에서 자체 개발하여 2016년 6월 우수슈퍼컴퓨팅센터(장쑤 성)에 설치한 「Sunway TaihuLight」 시스템임

※ Sunway TaihuLight 시스템의 이론 성능은 125PF이며, 실제 성능은 93PF임

※ Sunway TaihuLight는 중국 국가병렬컴퓨터기술센터(NRCPC)에서 자체 개발한 프로세서(SW26010 260C 1.4GHz)를 탑재한 시스템으로 40,960개 노드(10,649,600개의 코어)로 구성



< Sunway TaihuLight(중국) > < Tianhe-2(중국) > < Piz Daint(스위스) >

※미국이 Top3내의 시스템을 보유하지 못한 것은 두 번째임('96년 하반기가 첫 번째)

○ 동북아시아 국가의 연도별 슈퍼컴퓨터 보유 현황

연도		2013년		2014년		2015년		2016년		2017년
구분	국가	6월	11월	6월	11월	6월	11월	6월	11월	6월
보유 대수	한국	4	5	8	9	9	10	7	4	8
	중국	66	63	76	61	37	109	167	171	160
	일본	30	28	30	32	40	37	29	27	33
보유 성능(%)	한국	0.5	0.5	0.8	0.8	0.7	1.7	1.1	0.8	1.1
	중국	21.2	19.4	19	16.9	13.7	21.2	37.2	33.3	31.4
	일본	9.1	9	8.7	8.1	9.4	9.2	6.9	8.1	8.3

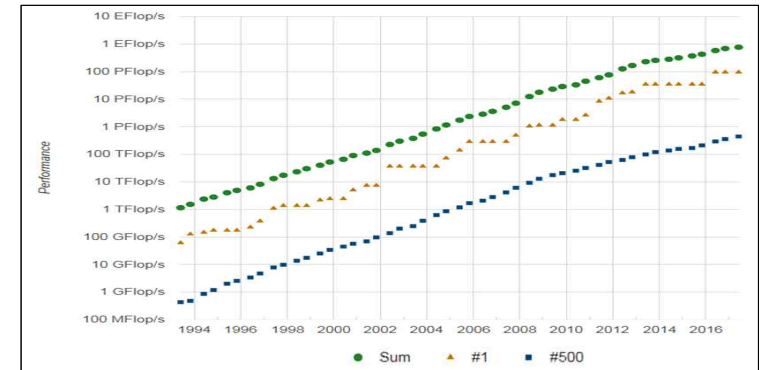
- 우리나라와 일본의 슈퍼컴퓨터 보유대수는 감소 후 증가추세에 있으며, 중국의 경우 '15년 11월 기점으로 비약적으로 증가하다 유지

- 2017년 상반기 신규시스템 중 이번에 새로 등재된 슈퍼컴퓨터는 중국 38대, 일본 10대이며, 한국은 5대임

	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년
	6월	11월	6월	11월	6월	11월	6월	11월	6월
1위 성능(PF)	34	34	34	34	34	34	93	93	93
10위 성능(PF)	2.5	2.9	3.1	3.6	4.3	5.2	5.5	8.1	8.1
100위 성능(PF)	0.29	0.33	0.39	0.49	0.72	0.82	0.96	1.07	1.19
500위 성능(PF)	0.09	0.12	0.13	0.15	0.16	0.21	0.29	0.35	0.43
합계 성능(PF)	223	250	273	308	362	417	566	672	748
페타급 슈퍼컴 수	26	31	37	50	68	81	94	117	138

- 최근 가속기 관련 기술이 슈퍼컴퓨터분야에 점차 확대 적용되어 슈퍼컴퓨터의 계산성능이 비약적으로 발전하고 있으며, TOP500의 총 성능은 1년 전에 비해 약 30% 증가('16.6: 566TF → '17.6: 748TF)

- 2008년 처음으로 페타급¹⁰⁾ 슈퍼컴퓨터가 설치된 이래 최근 2년간 점차 그 수가 증가하여, '17년 6월 현재 총 138대의 페타급 슈퍼컴퓨터가 등재

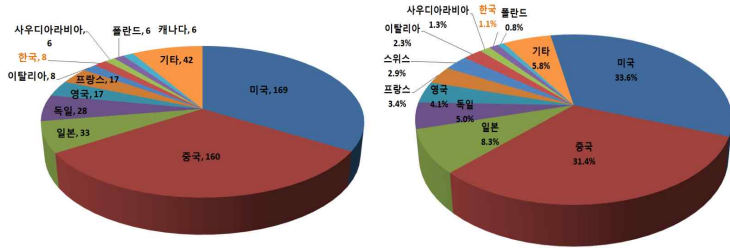


< TOP500 슈퍼컴퓨터 성능 변화 >

10) 페타플롭스 : 초당 10¹⁵(초당 1,000조번)의 부동소수점 연산이 가능함을 의미

□ 국가별 슈퍼컴퓨터 현황

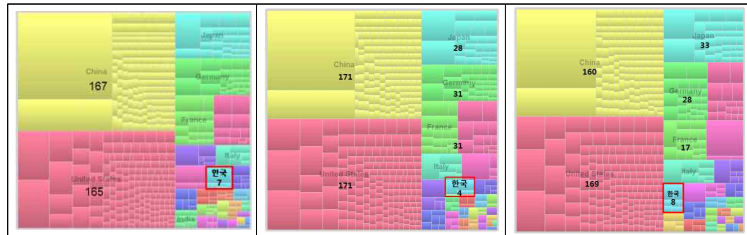
○ 국가별 슈퍼컴퓨터 보유대수 및 성능 현황



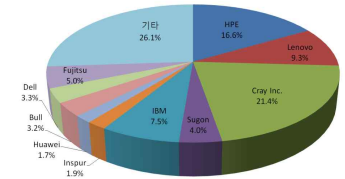
< 국가별 슈퍼컴퓨터 보유 대수 > < 국가별 슈퍼컴퓨터 보유 성능 비율 >

- 보유대수/비율 : 미국(169, 33.8%), 중국(160, 32.0%), 일본(33, 6.6%), 독일(28, 5.6%), 영국(17, 3.4%), 프랑스(17, 3.4%), 순이며, **한국은 8대(1.6%)** 등재됨
- 보유성능 비율 : 미국(33.6%), 중국(31.4%), 일본(8.3%), 독일(5.0%), 영국(4.1%), 프랑스(3.4%)순이며, **한국의 비중은 1.1%**임

○ 국가별 슈퍼컴퓨터 보유대수 및 성능 비율 변화



- ※ 각각의 블록은 하나의 슈퍼컴퓨터를 나타내며, 각각의 면적은 개별 시스템의 성능을 의미
- 미국과 중국의 슈퍼컴퓨터 보유대수 및 성능의 증가로 인해 나머지 국가들의 비중이 상대적으로 줄어들음



< 제조사별 슈퍼컴퓨터 대수 비율 > < 제조사별 슈퍼컴퓨터 성능 비율 >

- 프로세서는 **인텔 92.8%**, IBM 4.2%, Oracle(Sun) 1.4%, AMD 1.2%를 차지
- 프로세서 종류별로는 인텔 하스웰(43.0%), 인텔 브로드웰(26.4%), 인텔 아이비브릿지(12.4%), 인텔 샌디브릿지(4.4%), 파워 BQC(3.2%), 제온파이(2.6%) 순임

□ 가속기 탑재시스템 설치 현황

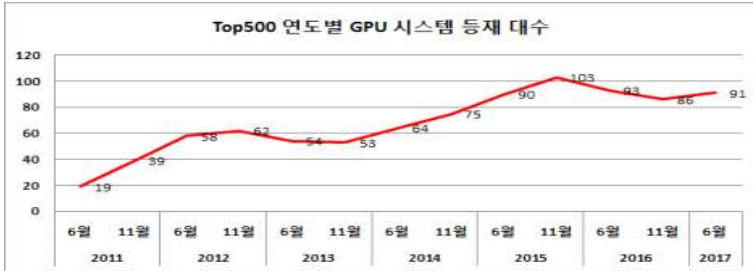
○ Accelerator / Co-Processor 탑재 시스템 현황

가속기 / Co-Processor 시스템 수	Nvidia GPU	Xeon Phi	AMD	PEZY	Nvidia GPU + Xeon Phi	Knights Landing*)	합계
'16 하반기	60	21	1	1	3	10	96
'17 상반기	69	14	1	2	5	13	104

- *) 현재 일반적인 가속기/Co-Processor는 운영체제 등이 CPU와 함께 탑재되는 것이 일반적이나, Knights Landing은 별도의 CPU 없이 독립적으로 운영이 가능한 매니코어(manycore) 기술탑재 시스템임

○ 연도별 GPU 탑재 시스템 등재 수 변화

- '15.11(103대) → '16.06(93) → '16.11(86대) → '17.06(91대)
- GPU 탑재 시스템 수는 점차 증가하여 2015년 11월 103대가 등재 되었다가, 현재는 증가추세가 둔화되고 있음



슈퍼컴퓨터 저장장치 보강 계획(안)

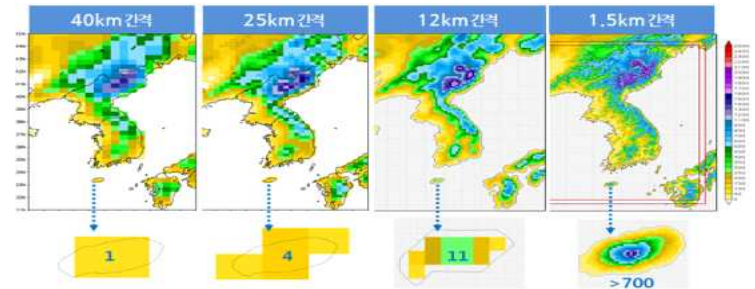
□ 사업 목적

- 기상용 슈퍼컴퓨터 4호기 기반 대용량 수치예보모델 생산자료 저장 및 활용 공간 확보

□ 필요성

- 고해상도 수치예보모델 운영으로 슈퍼컴퓨터 생산 자료량의 증가로 2019년 이후 저장장치 공간이 포화상태에 도달할 것으로 예상
 - 2016년 해상도 증가(25km⇒17km)로 생산량 2.5배 증가
 - 2019년 해상도 증가(17km⇒10km)로 생산량 약 3배 증가 예상

※ 수치예보 모델 해상도와 정확도 개선 효과



※ 연도별 슈퍼컴퓨터 생산 자료량

구분	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
저장공간	15PB								
연간 자료 생산량(PB)	1.2	2.9	2.9	2.9	9	9	9	20	20
누적(PB)	-	4	6.9	10	19	28	37	57	77

○ 한국형 수치예보모델 시범운영(* 17년)에 따른 신규 수치예측자료 생산을 위한 대용량 저장장치 보강 필요

- 한국형수치예보모델 사업단은 한국형 수치예보 모델 NE120L50 (~25km [가변격자], 50층)의 시험모델을 슈퍼컴에서 운영하고 있음
- 한국형수치예보모델 개발 및 검증을 위한 시험운영 버전인 NE240L100 (~12km[가변격자], 100층) 해상도로 수행하고자, 슈퍼컴 전산자원이 필요함

<한국형 수치예보 자원 사용에 대한 근거>

구분	예상소요시간	수행 빈도	디스크용량 (1회)	디스크용량 (1일)
KIM 12km 100층 7일 예측	4시간20분 (1일 8시간 40분)	일 2회	약 560G	1.12T
자료동화 싸이클	100분 (1일 6시간40분)	일 4회	1.7T	6.8T

□ 사업내용

정보자원명	용량	수량	용도	소요예산 (백만원)
대용량 저장장치	50PB	1조	수치예보모델 생산자료 보관	5,000

- 청내 타 정보자원 공동활용 가능성 검토 결과
- 청내에서 50PB 규모의 저장공간을 지원 가능한 시스템이 부재하고, 슈퍼 컴퓨터의 데이터 처리(입,출력) 요구속도를 보장할 수 없음.

	수평분해능 (연직층수)	운영횟수 /일	예측 기간	목적
전지구예보시스템	17km (70층)	4회	12일	전지구 날씨 예측, 동태예보, 중기예보
지역예보시스템	12km (70층)	4회	87시간	아시아 날씨 예측, 동태예보
국지예보시스템	1.5km(70층) (동아시아영역)	4회	36시간	한반도 날씨 예측
전지구 앙상블예측시스템	32km (70층) 49멤버	2회	12일	전지구 날씨 예측, 주간 예보
국지 앙상블예측시스템	3km (70층) 13멤버	2회	72시간	국지규모 확률 예측, 위험기상 예측
전지구 피랑모델	약 55km	2회	12일	전지구 해상피랑 동태·주간 해상예보
지역 피랑모델	약 8km	2회	87시간	해상동태예보
국지연안 피랑모델	약 1km	2회	72시간	국지연안 해상피랑
지역 폭풍해일모델	약 8km	2회	87시간	동아시아 해역 조석 폭풍해일 예보
국지 폭풍해일모델	약 1km	2회	72시간	국지연안 폭풍해일
황사모델	25km (47층)	4회	72시간	황사 수송 예측
연무모델	25km (47층)	4회	72시간	연무 예측

□ 슈퍼컴 4호기 운영 단·중기 수치예보 현업 1일 자료 생산량

현업모델 구분	슈퍼컴 4호기 현업 생산자료량
전지구예보시스템	3.7 TB/일
지역예보시스템	0.3 TB/일
국지예보시스템	0.8 TB/일
전지구 앙상블예측시스템	1.8 TB/일
국지 앙상블예측시스템	0.4 TB/일
연무모델	0.7 TB/일
기타 응용모델	0.2 TB/일
합 계	7.9 TB/일 (년 2.9PB)

참고5

슈퍼컴4호기 도입관련 임차료 현황

□ 슈퍼컴퓨터 도입 배경 및 필요성

- 1998년 지리산 폭우로 100여명의 인명피해가 발생함에 예보정확도 향상을 위해 슈퍼컴퓨터 및 수치예보 도입의 필요성 대두
- 기상청은 1999년에 기상용 슈퍼컴퓨터 1호기 도입(NEC, SX-5/28A)을 시작으로 본격적인 수치예보 현업운영을 시작하였으며, 2005년 슈퍼컴퓨터 2호기를 거쳐 2010년에 슈퍼컴퓨터 3호기, 현재 2015년 슈퍼컴퓨터 4호기를 운영중에 있음
- 기상용 슈퍼컴퓨터는 예보정확도에 영향을 미치는 3대 요소(수치예보모델(슈퍼컴퓨터) 성능, 관측자료, 예보관 능력) 중 수치예보모델 성능 향상과 관측자료 활용(자료 동화 등)에 필요한 기본 인프라임
- 슈퍼컴퓨터가 생산하는 기상-기후 예측정보를 통해 자연재해 경감, 국민 복지 향상 등 국민의 다양한 수요와 높은 기대치 충족 기대
 - * 국가 기상서비스는 약 5조원 이상의 직·간접 경제적 파급효과 존재

□ 기상용 슈퍼컴퓨터 도입내역

구 분	슈퍼컴 1호기	슈퍼컴 2호기	슈퍼컴 3호기	슈퍼컴 4호기	비 고
계약일	1999.6	2004.5	2009.9	2014.6	
설치완료일	2000.6	2005.11	2010.11	2015.12	
이론성능 (TF)	0.224	18.5 (9.75×2조)	초기분 : 37 최종분 : 758 (379TF×2조)	초기분: 447 최종분: 5,800 (2,900TF×2조)	
장비 도입가	280억원 (1,300만 달러+10억)	500억원 (4,238만 달러+126억)	550억원 (4,110만 달러+33.4억)	550억원 (5,051만 달러+37.2억)	

※ 1 TF(TeraFlops)는 1초 동안 1조번(10¹²)의 부동소수점 연산을 수행 할 수 있는 성능

	장비도입 금액(원)	리스 실행					비고
		계약일	취득원가 (장비가) (백만원)	총리스료 (백만원)	금리	리스 기간	
슈퍼컴4호기 초기분	3,721,740,000원+ \$60,513,486 (55,159,622,790) (1018.3원\$)	14.12.30	7,817	8,515	3.675%	'14.12~ '19.9 (60개월)	'14년: 425.8백만원(1회) '15~'18년: 1,704백만원(4회) '19년: 1,278백만원(3회) ※ 매 회당 425.8백만원
슈퍼컴4호기 최종분		15.12.22	45,537	48,413	3.319%	'15.12~ '19.9 (48개월)	'15년: 3,026백만원(1회) '16~'18년: 12,104백만원(4회) '19년: 9,078백만원(3회) ※ 매 회당 3,026백만원
무정전전원장치 (LPS)	3,772,816,750	14.12.29	5,910	6,281	2.600%	'14.12~ '19.9 (60개월)	'14년: 314백만원(1회) '15~'18년: 1,256백만원(4회) '19년: 942백만원(3회) ※ 매 회당 314백만원
수배전반	1,046,000,000						
향온흡습기 (공랭식)	335,526,840						
티보냉동기	446,355,000						
향온흡습기 (냉수식)	265,332,100						
냉각탑	824,732,000	15.02.16	763	816	2.860%	'15.2~ 20.2 (60개월)	'15~'19년: 163백만원(4회) ※ 매 회당 40.8백만원

- 첨부1. 슈퍼컴 4호기 초기분 리스계약서(리스료 상환표 포함) 사본 1부
- 첨부2. 슈퍼컴 4호기 최종분 리스계약서(리스료 상환표 포함) 사본 1부
- 첨부3. 무정전전원장치 등 리스계약서(리스료 상환표 포함) 사본 1부
- 첨부4. 냉각탑 리스계약서(리스료 상환표 포함) 사본 1부

첨부1-1. 슈퍼컴 4호기 초기분 리스계약서 사본

롯데캐피탈

135-924 서울시 강남구 테헤란로 142 / 전화 02 3451 0062, 팩스 02 562 4645 / 담당 최주호

수 신 : 조달청 이 기 원 2014. 12. 30

참 조 : 기상청 리스계약담당자

제 목 : 시설대여(리스) 실행 예정 통보


1. 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다

2. 기상청 수요 「슈퍼컴퓨터 4호기(초기분)」 도입 관련 2014.08.27자 체결한 시설대여(리스)기본계약서 (계약번호: LEASE-KSA-00140682-00-F1) 에 대한 분할 실행 계약을 아래와 같이 체결하고자 하오니 업무에 참고하시기 바랍니다.

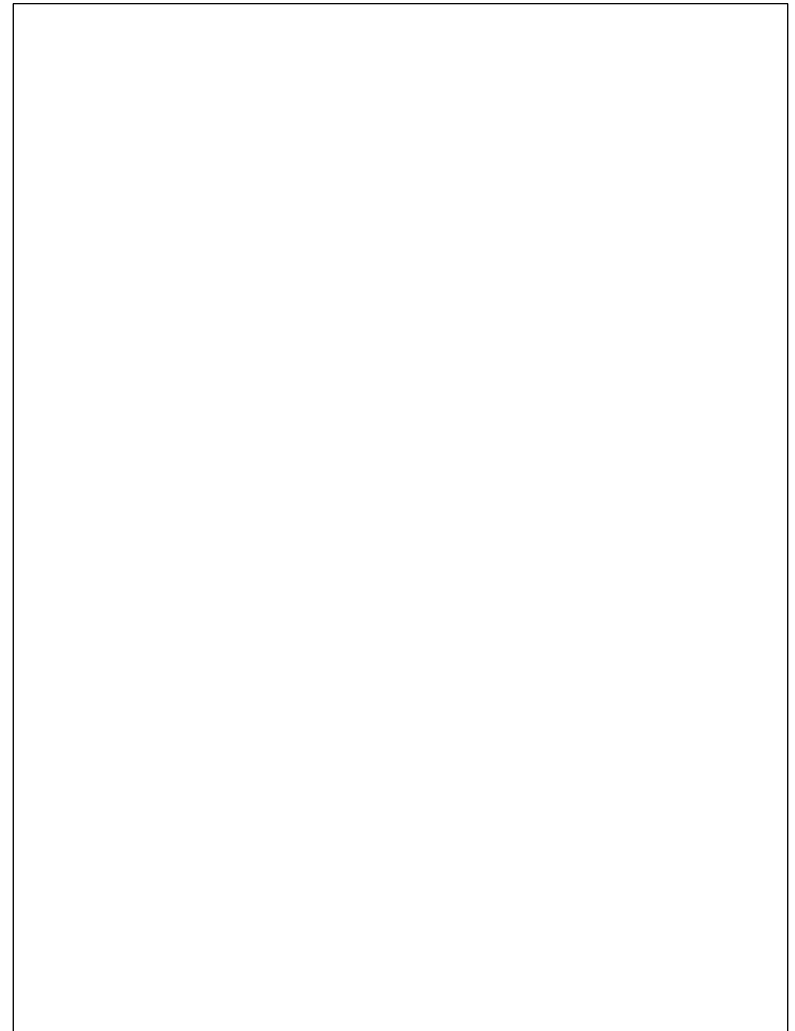
- 다 음 -

구	분	리스 취급 조건
리스 실행 일자	2014년 12월 30일	
리 스 물 건	기상청 슈퍼컴퓨터 4호기 (초기분)	
리스 취득 원 가	7,816,864,450원	
적 용 금 리	연 3.675% 리스 실행 전전일자(2014.12.26) 한국은행 발표 무보증 회사채 (3년,AA-) 2.475% + 가산금리 1.20% 적용	
매 회 리 스 료	425,727,340원	
총 리 스 료	8,514,546,800원	
리 스 료 지 급	3개월 선불	
리 스 기 간	60개월	
매 도 인	크레이코리아인크한국지점 / Cray Inc.	
종 료 후 처 리	리스이용자에게 무상양도	
보험료납부방법	리스료에 불포함	
수수료납부방법	취득원가에 포함	
기타(특기 사항)	조달청 시설대여(리스)일반조건의 내용을 따름	

※ 첨부 : 리스료 상환스케줄 1부, 끝.

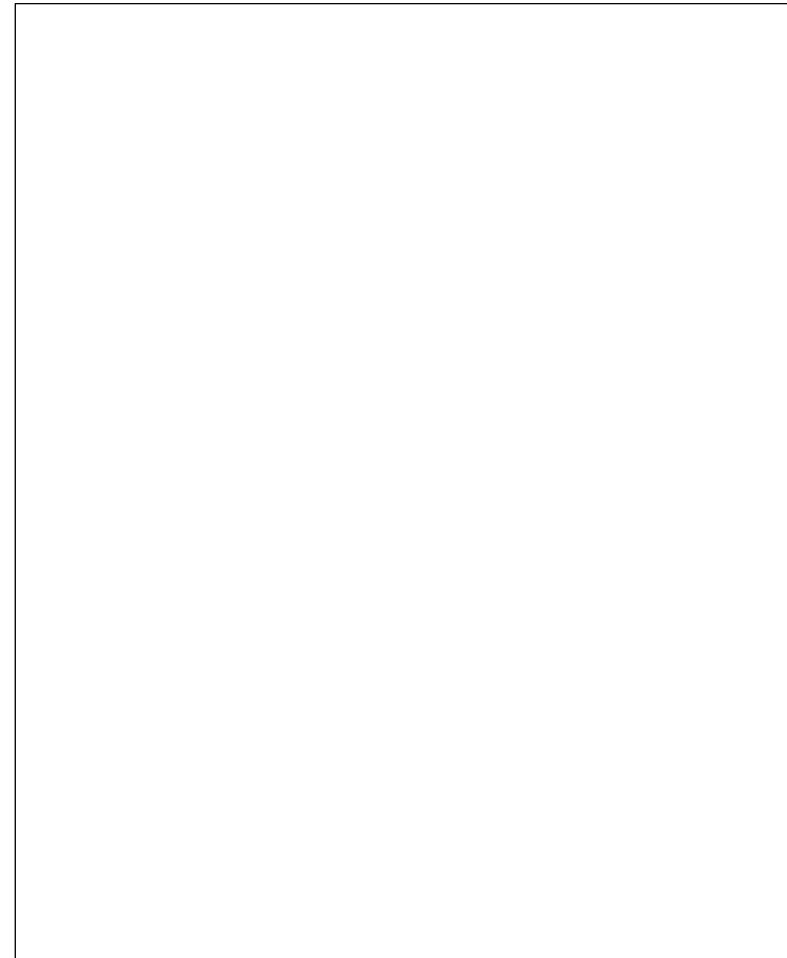
롯데캐피탈 주식회사
 리스 영업 2팀
 

리스 영업 2팀 / 최주호 : 02-3451-1576, 02-562-4645
 이 문서에 대한 모든 책임은 본자에게 있습니다.



첨부1-3. 슈퍼컴 4호기 초기분 취득원가 산정내역

취득원가 산정내역						
(단위: 원)						
구분	취득일자	취득내역	선급금액 (원)	가액예과 (원)	소계 (원+원)	비고
1	2014-10-23	수입부가세	160,632,340	333,851	160,966,191	
2	2014-10-23	은행, 국내은행	66,674,070	138,572	66,812,642	
3	2014-10-31	물건대금(원/L 20%) USD 1,492,901	1,581,785,120	1,968,041	1,583,753,161	1,054,357만/달러 적용
4	2014-12-30	조달수수료	407,500,130	0	407,500,130	
5	2014-12-30	물건대금(원/L 80%) USD 5,999,204	6,599,664,320	0	6,599,664,320	1,100,097만/달러 적용
6	2014-12-30	물건대금(내차분)	1,734,700,000	0	1,734,700,000	
선급금 소계 ①			10,550,905,980	2,420,464	10,553,326,444	
선급금 환도상환 ^{*)} 금			1,809,071,530	2,420,464	1,811,491,994	2014.11.10 환도 상환
선급금 환도상환 ^{*)} 외			925,000,000	0	925,000,000	2014.12.30 환도 상환
환도상환 금액 소계 (②+③)			2,734,071,530	2,420,464	2,736,491,994	취득원가 감소액
합계(취득원가) ①-②+④			7,816,834,450	0	7,816,834,450	



첨부2-2. 슈퍼컴 4호기 최종분 리스료 상환표

롯데캐피탈

리스료 상환스케줄_변경계약

(단위: 원)

구분	납입일자	리스료	원금	이자	미회수원금
0		-	-	-	45,536,987,797
1	2015-12-24	3,025,829,570	3,025,829,570	-	42,511,158,227
2	2016-03-24	3,025,829,570	2,673,093,235	352,736,335	39,838,064,992
3	2016-06-24	3,025,829,570	2,665,273,286	330,556,344	37,142,791,766
4	2016-09-24	3,025,829,570	2,717,637,256	308,192,314	34,425,154,510
5	2016-12-24	3,025,829,570	2,740,196,851	285,642,719	31,684,967,659
6	2017-03-24	3,025,829,570	2,762,923,551	262,906,619	29,922,044,108
7	2017-06-24	3,025,829,570	2,785,648,010	239,080,660	28,136,105,198
8	2017-09-24	3,025,829,570	2,808,964,491	216,865,079	26,327,230,707
9	2017-12-24	3,025,829,570	2,832,271,874	193,557,696	24,494,958,833
10	2018-03-24	3,025,829,570	2,855,772,650	170,056,920	22,639,186,183
11	2018-06-24	3,025,829,570	2,879,468,423	146,361,147	20,759,717,760
12	2018-09-24	3,025,829,570	2,903,360,812	122,468,758	18,856,356,948
13	2018-12-24	3,025,829,570	2,927,451,449	98,378,121	16,928,905,499
14	2019-03-24	3,025,829,570	2,951,741,977	74,067,503	15,977,163,529
15	2019-06-24	3,025,829,570	2,976,234,056	49,595,514	14,990,929,466
16	2019-09-24	3,025,829,570	3,000,929,466	24,900,104	
합계		48,413,273,120	45,536,987,797	2,876,285,323	

첨부2-3. 슈퍼컴 4호기 최종분 취득원가 산정내역

기상청 슈퍼컴퓨터 2차분 취득원가 산정내역

(단위: 원)

구분	지급일자	지급내역	세율(%)	과세원금	세액(원)	과세금(원)	소계(원)	비고
1	2015-10-01	물건대금(18%, 20%) USD 8,602,896.20	3.319%	84	3,086,358,289	23,589,642	3,111,947,931	
2	2015-09-24	보험, 국내운송료	3.319%	91	418,253,030	3,460,946	421,713,976	
3	2015-12-24	물건대금(18%, 80%) USD34,411,564.80	3.319%	0	40,391,295,890	0	40,391,295,890	1,173,777원/세 적용
4	2015-12-24	물건대금(내국본)	3.319%	0	1,612,040,000	0	1,612,040,000	비율 총 1,987,040,000원 부담금 375,000,000원 부담
소계 (2차분 전체 취득원가) ①					45,509,937,209	27,050,588	45,536,987,797	

첨부3-2. 무정전원장치 등 리스료 상환표

리스료 상환스케줄

상환번호	고역명	기상청	실정일자	2014-12-30	납입방식	3개월 리스	
리스기간	60개월	기초공급	2.475%	spread	0.125%	2.600%	
취득원가	5,910,445,070	보통금	-	변동부기	3년고정	통영후처리	무상당도

회차	청구기준일	결제일	리스료 원화	원금 원화	이자 원화	이도결제금 원화	유손금 원화
01	2014-12-30	2014-12-30	314,063,920	314,063,920	0	5,586,361,150	6,501,490,300
02	2015-03-30	2015-03-30	314,063,920	277,987,443	36,370,477	5,318,683,707	6,196,020,000
03	2015-06-30	2015-06-30	314,063,920	279,492,411	34,571,509	5,039,201,296	5,850,564,000
04	2015-09-30	2015-09-30	314,063,920	281,309,112	32,754,808	4,757,662,184	5,543,122,000
05	2015-12-30	2015-12-30	314,063,920	283,137,621	30,926,299	4,474,754,563	5,233,682,000
06	2016-03-30	2016-03-30	314,063,920	284,978,016	29,095,904	4,189,776,547	4,922,231,000
07	2016-06-30	2016-06-30	314,063,920	286,830,373	27,233,547	3,902,946,174	4,608,755,000
08	2016-09-30	2016-09-30	314,063,920	288,694,770	25,369,150	3,614,251,404	4,293,241,000
09	2016-12-30	2016-12-30	314,063,920	290,571,286	23,492,634	3,323,680,118	3,975,877,000
10	2017-03-30	2017-03-30	314,063,920	292,460,000	21,603,920	3,031,220,118	3,656,040,000
11	2017-06-30	2017-06-30	314,063,920	294,360,990	19,702,930	2,736,859,128	3,334,343,000
12	2017-09-30	2017-09-30	314,063,920	296,274,336	17,789,584	2,441,584,762	3,010,540,000
13	2017-12-30	2017-12-30	314,063,920	298,200,119	15,863,801	2,142,384,673	2,684,644,000
14	2018-03-30	2018-03-30	314,063,920	300,138,420	13,925,500	1,842,246,253	2,366,624,000
15	2018-06-30	2018-06-30	314,063,920	302,089,320	11,974,600	1,540,156,933	2,029,471,000
16	2018-09-30	2018-09-30	314,063,920	304,052,900	10,011,020	1,236,104,033	1,684,173,000
17	2018-12-30	2018-12-30	314,063,920	306,029,244	8,034,676	935,074,769	1,359,715,000
18	2019-03-30	2019-03-30	314,063,920	308,018,434	6,048,486	622,059,355	1,029,080,000
19	2019-06-30	2019-06-30	314,063,920	310,020,554	4,040,366	312,035,801	684,262,000
20	2019-09-30	2019-09-30	314,063,920	312,035,801	2,026,119	0	343,240,000
21	2019-12-30	2019-12-30	0	0	0	0	0
합			6,281,278,400	5,910,445,070	370,833,330		

첨부4-2. 냉각탑 리스료 상환표

롯데캐피탈		상환스케줄(상환-환리금)					
		출력일시 : 2015-02-17 09:21:50					
		출력자 : 영유자					
대출번호	020000141487						
고객명	가성형						
리스기간	86개월 (2015-02-16 ~ 2020-02-16)						
월차	원금일차	원금	이자	리스료	미회수원금	회유금리	구분금
1	2015-02-16	40,776,910	0	40,778,910	722,089,340	2,860	743,730,390
2	2015-05-16	35,516,122	5,162,788	40,778,910	686,452,218	2,860	707,045,785
3	2015-08-16	35,870,777	4,908,133	40,778,910	650,581,441	2,860	670,098,884
4	2015-11-16	36,127,253	4,651,657	40,778,910	614,454,182	2,860	632,987,614
5	2016-02-16	36,385,583	4,393,347	40,778,910	578,068,625	2,860	595,410,884
6	2016-05-16	36,645,720	4,133,190	40,778,910	541,422,905	2,860	557,665,592
7	2016-08-16	36,907,737	3,871,173	40,778,910	504,515,166	2,860	519,850,823
8	2016-11-16	37,171,627	3,607,283	40,778,910	467,343,541	2,860	481,363,847
9	2017-02-16	37,437,404	3,341,508	40,778,910	429,906,137	2,860	442,803,321
10	2017-05-16	37,705,082	3,073,828	40,778,910	392,201,055	2,860	403,967,097
11	2017-08-16	37,974,678	2,804,237	40,778,910	354,226,382	2,860	364,853,173
12	2017-11-16	38,246,192	2,532,718	40,778,910	315,980,190	2,860	325,459,595
13	2018-02-16	38,519,652	2,259,258	40,778,910	277,480,538	2,860	285,784,354
14	2018-05-16	38,795,066	1,983,842	40,778,910	238,665,470	2,860	245,825,434
15	2018-08-16	39,072,452	1,706,458	40,778,910	199,593,018	2,860	205,580,809
16	2018-11-16	39,351,820	1,427,090	40,778,910	160,241,198	2,860	165,048,434
17	2019-02-16	39,633,186	1,145,724	40,778,910	120,608,012	2,860	124,226,252
18	2019-05-16	39,916,553	862,347	40,778,910	80,691,449	2,860	83,112,192
19	2019-08-16	40,201,967	578,943	40,778,910	40,489,482	2,860	41,704,156
20	2019-11-16	40,489,482	289,428	40,778,910	0	2,860	0
21	2020-02-16	0	0	0	0	2,860	0

기상용슈퍼컴운영 사업 상용임금 근로자 업무

□ 정보보안 업무지원 1명

○ 담당업무 : 정보보안 업무

업무명	업무내용
정보보안	- 방화벽 관리 : 관리 및 상황 변화에 따른 정책 적용 - 개인PC 보안 관리 : 보안 프로그램 관리 및 보안상황 집계, 조치, OS재설치, EDM을 이용한포맷 등 - 보안장비 물리점검 : SSH, HTTP를 이용한 관리 및 하드웨어 점검 등

○ 국가기상슈퍼컴퓨터센터 정보보호 장비 현황

방화벽 4대, 웹 방화벽 2대, 침입탐지 시스템 2대, DDos 방어장비 1대, 네트워크 접근제어 시스템 1대, 네트워크 트래픽 관리 시스템 1대 등

※ 정보보호장비 세부내역 첨부1 참조

□ 고압가스 안전관리자 1명

○ 담당업무 : 고압가스 안전관리 책임자

○ (필요성) 증설된 터보냉동기는 냉동능력 300톤 초과하여 사용 개시를 위해 서는 고압가스안전관리법에 의해 안전관리 책임자 선임이 필수
- 냉동시설 300톤 초과 시 안전관리 총괄자 1인, 안전관리 책임자 1인, 안전관리원 2인 이상 선임

※ 관련 근거: 고압가스안전관리법 제15조 (안전관리자), 같은법 시행령 제12조(안전관리자의 종류 및 자격 등)(첨부 2)

○ 터보냉동기 설치 현황

〈 국가기상슈퍼컴퓨터센터 터보냉동기 설치현황 〉				
구분	용량	수량	냉매가스	비고
기존	450RT	4대	R-123	저압가스
증설	650RT	2대	R-134a	냉동능력 : 750톤*

* 냉동능력 : 750톤(고압가스안전관리법 시행규칙 제2조 제3항 별표3 계산식)





첨부1. 국가기상슈퍼컴퓨터센터 정보보호 장비 현황

시스템명	제조회사	장비명 및 모델	수량	설치일	
방화벽	방화벽(백본)	시큐아이	eXshield	2	2010-10-6
	방화벽(방문자)	시큐아이	SecuNXG 2000	2	2010-10-6
	방화벽 로그서버	시큐아이	eXshield 로그서버	1	2010-10-6
	방화벽 관리서버	시큐아이	CM1000	1	2010-10-6
침입탐지(IPS)	침입탐지(IPS)	나우콤	IPS 10G	2	2010-10-6
DDOS	DDOS	나우콤	SNIPER DDx 5000	1	2010-10-6
웹방화벽	웹방화벽	모니터랩	WISG 2030	2	2010-10-6
	웹방화벽 로그서버	모니터랩	웹방화벽 로그서버	1	2010-10-6
VPN	SSL VPN	퓨처시스템	SecuwaySSL1500	2	2010-10-6
서버보안	서버보안(6)	레드캐이트	Redcastle 2.0	6	2010-10-6
	콘솔용PC	삼성		1	2010-10-6
자료유출방지	자료유출방지서버	엘립시스	UTM Policy 300	1	2010-10-6
	보안USB	엘립시스	uToken	40 8	2010-10-6 2011-12
원격접속통제	원격접속통제 (라이센스:25)	모두스원	GATEONE-C100	1	2010-10-6
			GATEONE-TM	1	2012-12-10
NAC 센서	NAC 센서	이노코야	X-50	5	2010-10-6
ESM 로컬 Manager	ESM 로컬 Manager	이글루시큐리티	SAPPC Enterprise M4000	1	2010-11-1
TMS 센서	TMS 센서	정보보호기술		5	2010-11-1

안전관리자의 자격과 선임 인원 (제12조제3항 관련)			
시설구분	저장 또는 처리능력	선임구분	
		안전관리자의 구분 및 선임 인원	자격 구분
냉동 제조 시설	냉동능력 300톤 초과 (프레온을 냉매로 사용하는 것은 냉동능력 600톤 초과)	안전관리 총괄자: 1명 안전관리 책임자: 1명 안전관리원: 2명 이상	공조냉동기계산업기사 공조냉동기계기능사 또는 한국가스안전 공사가 산업통상자원부장관의 승인을 받아 실시하는 냉동시설안전관리 양성교육을 이수한 자(이하 "냉동시설안전관리자 양성 교육이수자"라 한다)

참고7

역대 기상용 슈퍼컴퓨터 도입 내역

구 분	슈퍼컴 1호기	슈퍼컴 2호기	슈퍼컴 3호기	슈퍼컴 4호기	비 고
계약일	1999.2.24	2004.4.27	2009.9.7	2014.6.20	
설치 완료일 (도입일)	1999.5.20	2005.12.5	2010.12.13	2015.12.14	■4호기 초기분 설치(14.12)
시스템 구분 (제조국)	NEC SX-5/28 (일본)	CRAY X1E (미국)	CRAY XE6 (미국)	CRAY XC40 (미국)	
TOP500 최고 순위	73	16	해온 19 / 해답 20	우리 148 / 누리 29 / 미리 30	‘16년 11월 현재 누리 46 / 미리 47
이른 성능(TF)	0.224 (0.128 + 0.096)	18.5 (9.75 × 2조)	초기분 : 37 최종분 : 758 (379TF × 2조)	초기분 : 447 최종분 : 5,800 (2,900TF × 2조)	
중앙처리장치 (CPU) 수	28 (16 + 12)	1,024 (512 × 2조)	초기분 : 3,392 최종분 : 90,240 (45,120 × 2조)	초기분 : 10,752 최종분 : 139,392 (69,696 × 2조)	
메모리(TB)	0.224	4	초기분 : 7 최종분 : 120 (60 × 2조)	초기분 : 57 최종분 : 744 (372 × 2조)	
저장장치(TB)	3.8	88	3,989	초기분: 3,323 최종분: 15,780	
전지구 모델 해상도	55km	30km	25km	17km(2016년6월) ‘16년 현재 21종의 현업 모델 수행	■12km: 2019년
운영현황	불용 폐기	불용 폐기	운영 중지 (비상시 가동 대기중)	현업 운영 중	
장비 도입가	280억원 규모	550억원 규모	550억원 규모	550억원 규모	
설치 장소	기상청 본청 (서울 / 3층 전산실)	민간 전산실 임차 (서울)	국가기상슈퍼컴센터 (충북 오창)	국가기상슈퍼컴센터 (충북 오창)	
이미지					

기후변화 감시·서비스 체계 구축 및 운영 (1331-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1331	301
명칭	기후변화 과학	기후변화 과학정보 생산 및 서비스	기후변화 감시·서비스 체계 구축 및 운영

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후변화감시과	오 미 립	김 정 식	박 미 정
		02-2181-0641	02-2181-0642	02-2181-0458

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기후변화 감시·서비스 체계 구축 및 운영	1,711	1,970	1,970	1,790	1,772	△198	△10.1

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,792	1,792	1,711	-	81	1,970	1,970	1,970	1,143	-	-	1,772
· 기후변화감시 자료 생산 및 활용	825	825	805	-	20	826	826	826	736	-	-	828
· 기후변화감시 인프라 구축 및 자료관리 기술 고도화	529	529	522	-	7	720	720	720	224	-	-	540
· WMO 육불화황 세 계표준센터 운영	438	438	384	-	54	424	424	424	183	-	-	404
○ 비목별 분류(합계)	1,792	1,792	1,711	-	81	1,970	1,970	1,970	1,143	-	-	1,772
· 상용임금(110-03)	86	86	80	-	6	89	89	89	45	-	-	91
· 일반수용비(210-01)	78	93	89	-	4	75	75	75	16	-	-	45
· 공공요금 및 제세(210-02)	60	53	50	-	3	60	60	60	60	-	-	60
· 임차료(210-07)	-	14	14	-	0	4	4	4	3	-	-	14
· 시설장비유지비(210-09)	710	692	644	-	48	276	276	236	135	-	-	93
· 재료비(210-11)	241	237	231	-	6	240	240	240	172	-	-	124
· 복리후생비(210-12)	2	2	1	-	1	2	2	2	0	-	-	2
· 일반용역비(210-14)	32	32	28	-	4	41	41	81	44	-	-	341
· 관리용역비(210-15)	-	-	-	-	-	408	408	408	400	-	-	408
· 국내여비(220-01)	10	18	17	-	1	10	10	10	10	-	-	10
· 국외업무여비(220-02)	33	25	25	-	0	33	33	33	28	-	-	33
· 사업추진비(240-01)	2	2	2	-	0	2	2	2	2	-	-	2
· 일반연구비(260-01)	230	230	224	-	6	230	230	230	224	-	-	230
· 고용부담금(320-09)	9	9	8	-	1	10	10	10	4	-	-	9
· 자산취득비(430-01)	299	299	298	-	1	490	490	490	0	-	-	310

- '13년 : 울릉도 기후변화감시소 신축 완료
고산 기후변화감시소의 WMO GAW 지역급 관측소 등록
제5차 아시아-태평양 기후변화감시 국제워크숍 개최(10개국 63명 참석)
- '14년 : 울릉도 기후변화감시소 정식 관측 시작
제6차 아시아태평양 기후변화감시 국제워크숍 개최(국외 13개국, 국내 7개 기관 84명 참여)
- '15년 : 제7차 아시아태평양 기후변화감시 국제워크숍 개최(국외 11개국, 국내 7개 기관 60명 참여),
- '16년 : 제8차 아시아태평양 기후변화감시 국제워크숍 개최(국외 12개국, 국내 5개 기관 50명 참여)

□ 주요내용

- 총사업비 : 계속사업
- 사업기간 : '92년~계속
- 사업규모 : 기후변화감시 관측망 운영 및 기술개발, WMO 육불화황 세계표준센터 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 기후변화 정책결정자, 기후 및 환경유관기관, 연구·학계 연구자, 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 기후변화감시 자료 생산 및 활용	828백만원
<ul style="list-style-type: none"> ■ 기후변화 관측소의 장비운영·관리를 위한 유지보수 : 501백만원 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화감시장비 유지보수(408백만원) - 장비 점검 및 관측환경 개선(93백만원) <ul style="list-style-type: none"> ※ 유지보수 대상 장비(부대장비 포함) : 80대 ■ 기본·보조·위탁 관측소 지원 및 점검 : 124백만원 <ul style="list-style-type: none"> - 12소(기본 3, 보조 3, 위탁 6) × 10.33백만원 = 124백만원 ■ 기후변화 국제실험 및 기술교류 : 65백만원 ■ 관측소 장비 공공요금(전기, 통신) 및 운영 : 138백만원 	
○ 기후변화감시 인프라 구축 및 자료관리 기술 개발	540백만원
<ul style="list-style-type: none"> ■ 기후변화감시자료 품질관리 기술 개발 : 230백만원 ■ 노후 장비교체 : 310백만원 <ul style="list-style-type: none"> ※ 교체장비 : 가스크로마토그래프(120), 온실가스제습장비(2조, 60), 일사계(2조, 130) 	

○ WMO 육불화황 세계표준센터 운영	404백만원	
<ul style="list-style-type: none"> ■ WMO 세계표준센터 운영 및 개선 : 300백만원 <ul style="list-style-type: none"> - 표준가스 제조 및 유지·보급 포함 ■ WMO 세계표준센터 관측·분석 기술 고도화 : 104백만원 <ul style="list-style-type: none"> - GAW 국제워크숍 개최 및 기술교류 등 		
	'17예산	'18예산
□ 기후변화 감시서비스 체계 구축 및 운영	1,970백만원	1,772백만원
<ul style="list-style-type: none"> ■ 기후변화감시 자료 생산 및 활용 <ul style="list-style-type: none"> 826 <ul style="list-style-type: none"> · 관측소 장비운영·관리 유지보수(501) · 기본·보조·위탁관측소 지원 및 점검(143) · 기후변화 국제실험 및 국내외 기술교류(74) · 관측소 장비 공공요금 및 운영(108) 720 <ul style="list-style-type: none"> · 기후변화감시자료 품질관리 기술 개발(230) · 자외선측정기, 반응가스측정기, 이온크로마토그래프 구입(490) ■ WMO 육불화황 세계표준센터 운영 <ul style="list-style-type: none"> 424 <ul style="list-style-type: none"> · WMO 세계표준센터 운영 및 개선(29) · WMO 세계표준센터 관측·분석 기술 고도화(145) 	828	828
<ul style="list-style-type: none"> ■ 기후변화감시 인프라 구축 및 자료관리 기술 고도화 <ul style="list-style-type: none"> 540 <ul style="list-style-type: none"> · 기후변화감시자료 품질관리 기술 개발(230) · 노후장비 교체(310) <ul style="list-style-type: none"> ※ 가스크로마토그래프 일사계, 온실가스 제습장비 	404	404
<ul style="list-style-type: none"> ■ WMO 육불화황 세계표준센터 운영 <ul style="list-style-type: none"> 300 <ul style="list-style-type: none"> · WMO 세계표준센터 운영 및 개선(300) · WMO 세계표준센터 관측·분석 기술 고도화(104) 	300	300

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기후변화감시기술 확보율 (단위: %)	목표	55	60	65	75	80	기후변화감시 기술 확보율 = A/B × 100 - A: 관측소 등재수 - B: 세계표준센터의 사전 국제 운하는 등재가능소수(21개)	지수대기감시 세계자료센터 홈페이지 및 문서	
	실적	55	60	70	-	-			
	달성도	100	100	107.7	-	-			
WMO 육불화황 세계표준센터 활동율 (단위: %)	목표	신규	33.3	47.6	폐지*		육불화황 WCC - A: 기술 보급한 관측소 수 WMO GAW 관측소 수 - B: WMO GAW 육불화황 관측소 수(21)	세계자료센터 홈페이지 및 문서	
	실적	-	38.1	47.6	-	-			
	달성도	-	114.4	100	-	-			

※ '16년 '신진 기후변화관측망 구축 및 운영'과 'WMO 육불화황 세계표준센터 운영'사업이 유사사업으로 '17년 '기후변화감시·서비스 체계 구축 및 운영'사업 통합 후 명칭 및 성과지표 변경

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

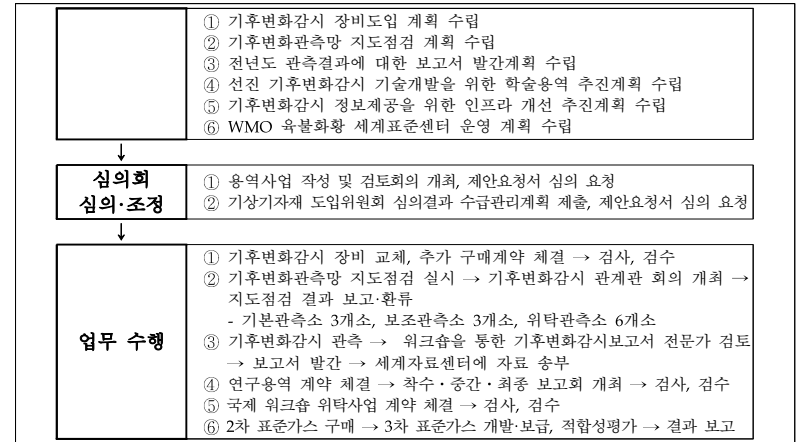
2014	· 총자외선지수 대국민 서비스를 위한 산출기술 개발 및 시험운영 실시 · WMO 육불화황 세계표준센터 운영을 위한 측정실 내 공조시스템 구축 · 울릉도독도 기후변화감시소 정식 운영(5.1)
2015	· 한반도 에어로졸 라이다 관측자료 통합 활용 업무협약 체결(9개 기관, 3.31) · 온실가스 관측기술 적합성 평가 결과 세계 최고 수준(12.16) · 제52차 WMO GAW 강수화학 강수화학 국제비교실험 결과 세계 1위(48개국 71개 기관 참여) · 육불화황 표준운영 절차서 발간·보급(6월) 및 WMO 기술보고서로 등재(WMO GAW Report No. 222, 9월)
2016	· 고산 기후변화감시 통합·합동 운영 업무협약 체결(6개 기관, 5.26) · WMO 에어로졸 과학자문그룹 연례회의 개최(에어로졸 SAG 위원 10개국 참여, 5.31~6.3)
2017	· 종합 기후변화감시정보 서비스(8종) 제공 · 제1회 육불화황 표준가스 국제비교실험 주관(8개국 12개 기관, '16.5~'17.2) · 한반도 에어로졸 라이다 관측 네트워크 운영 회의 및 에어로졸 교육과정 운영 · 고산 기후변화감시 통합·합동 운영 협의회 및 데이터 활용 워크숍 개최

③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 기후변화 원인물질 감시·분석 기술력 강화
- 기후변화감시 기술 수준 고도화(기술력 수준 '16년 65% → '20년 85%)
※ 기후변화감시 기술 확보율(%) = 세계자료센터에 관측요소 등재수/20개선진 관측국가에 준하는 관측요소 등재 수
- 기후변화감시 통합 운영 및 자동화 추진으로 한반도 기후변화감시망의 효율적·체계적 운영
- 고산 기후변화감시소의 관·학·연 통합 관측 및 자료 서비스 체계 구축
- 한반도 에어로졸 라이다 관측 네트워크 운영 고도화를 통해 동북아 에어로졸 입체감시 시스템 구축
- 기후변화의 원인·결과·영향에 대한 종합적 감시업무 수행으로 사회가 요구하는 고품질·고부가가치 정보 제공
- 우리나라 기후변화 원인물질의 정량적 평가를 통한 국가 정책 기초 자료의 신뢰성 제고 및 독도 기후변화감시 연구를 통한 독도 영유권 강화 기여
- WMO 육불화황 세계표준센터의 운영 활성화를 통하여 WMO GAW 프로그램에서 선도적 역할 확보 및 국격 향상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	1,792	1,970	4,320	4,189	3,435	
'17~'21		1,970	1,772	4,794	8,730	3,740

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - '기후변화관측망 확충 및 운영' 사업과 '울릉도독도 기후변화감시소 신설(R&D)' 사업의 유사 중복으로 통합 및 조정 필요 지적(2015년 예산 예결위 소위심사)
→ '울릉도독도 기후변화감시소 신설(R&D)' 사업을 '16년부터 '선진 기후변화관측망 구축 및 운영' 사업에 통합하여 추진
 - '자외선 관측망 확대 검토' 지정 요구(2015년 국정감사)
→ 대도시 위주로 관측망 보강을 위해 '16년에 '17년 예산 요구 추진 및 관측망 확대 방안 마련 → 자외선 측정기 8조 도입 사업 추진('17년)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음
- 3) 자체평가 : 해당 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기후변화감시망 통합 합동 운영 체계 구축
 - 고산 기후변화감시 통합 합동 운영 환경 구축
 - 한반도 에어로졸 라이다 관측 네트워크 운영 고도화
- 기후변화감시망 자동화 및 최적화, 기후변화감시 관측기술 및 품질관리 고도화
- 기후변화 원인·결과·영향에 대한 종합적인 감시정보 서비스 기반 구축
 - 종합감시정보 수집체계 구성과 데이터베이스 구축
 - 기후변화감시정보 서비스 콘텐츠 개발
- 기후변화 원인물질 종합 감시 체계 구축
 - 전지구 규모의 지상-위성 관측자료를 융합한 3차원 기후변화 감시체계 구축 및 정보 산출
 - 한반도 대기성분 변화 감시를 위한 공기시료 장기저장 체계 구축
- WMO 육불화황 세계표준센터 운영 강화 및 국내외 협력 네트워크 활성화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**
- 2016년 통합 재정사업 평가 결과 : '우수' 획득
 - ※ 기후분야 국제협력 활동 강화 사업(세부사업 : GEO 정책 기획·조정 역량 강화, WMO 육불화황 세계표준센터 운영)
 - 2017년 통합재정사업 자체평가 결과 : 보통(83.8)
 - ※ 기후변화 과학정보 생산 및 서비스 사업

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	2,051	2,051	0	0	0	0	2,051	1,932	94.2	94.2	43	76
2015	1,865	1,865	43	10	0	0	1,918	1,877	100.6	97.9	0	41
2016	1,792	1,792	0	0	0	0	1,792	1,711	95.5	95.5	0	81
2017	1,970	1,970	0	0	0	0	1,970	1,143	58.0	58.0	0	0

	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (이월) 스위스 다보스 소재 일사계 교정센터의 기상조건 불충족 및 추가 장비수리 사유로 계약기간이 60일 연장되어 이월(20백만원), 표준 구매규격서 보완 및 단일응찰에 따른 유찰 등으로 일산화탄소측정용 대기오염측정기 구매 이월(23백만원) (불용) 일반수용비, 공공요금, 시설장비유지비, 복리후생비 등 집행잔액(25백만원) 연금지급금, 자산취득비, 연구개발비 낙찰차액(51백만원)
2015	- 이·전용 등 사유 (내역변경) 육불화황 세계표준센터 운영 기간제 근로자 1인의 기타직보수 및 연금지급 부족분은 GEO 정책 기획·조정 역량 강화 사업비에서 내역변경으로 충당(10백만원) - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (불용) 일반수용비, 시설장비유지비 등 집행잔액(9백만원), 연구개발비, 자산취득비 등 낙찰차액(32백만원)
2016	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (불용) 인건비, 공공요금, 시설장비유지비 등 집행잔액(57백만원), 연구유역비, 자산취득비 낙찰차액(24백만원)
2017	- 해당 없음

라. 기타 추가자료

- [참고 1] 지구대기감시 관측소 현황
- [참고 2] 지구대기감시 관측 현황
- [참고 3] 2018~2021년 장비도입 계획
- [참고 4] WMO 육불화황 세계표준센터 운영 현황

참고 1 지구대기감시 관측소 현황

○ 관측소 구성도



○ 관측소 현황

기본 관측소	안면도	고산	울릉도독도			
			울릉도	독도		
해발 고도	47.0 m	52.0 m	220.9 m	24.0 m		
관측 요소	온실가스, 반응가스, 에어로졸, 총대기침적, 성층권 오존, 자외선, 대기복사		온실가스, 반응가스, 에어로졸, 대기침적, 자외선	온실가스		
보조 관측소	포항(대기상지청)	강원지방기상청	목포기상대			
해발 고도	2.5 m	79.0 m	37.4 m			
관측 요소	성층권 오존, 자외선	자외선	자외선			
위탁 관측소	연세대학교	광주과학기술원	서울대학교 (광릉 수목원)	남극세종과학기지 (극지연구소)	제주대학교	숙명여자대학교
관측 요소	성층권 오존, 자외선	에어로졸 연직분포	산림 이산화탄소	이산화탄소	라돈	총대기 수증기-오존
위탁 지정일	2014. 11. 6	2007. 1. 1	2008. 11. 5	2010. 10. 26	2012. 4. 1	2015. 4. 1

지구대기감시 관측 현황(2017.8. 현재)

분야	요소	관측장비	관측주기	안면도	고산	울릉도	독도	
온실가스	이산화탄소(CO ₂)	공동감시분광기	5초	○	○	○	○	
	메탄(CH ₄)			○	○	○	○	
	아산화질소(N ₂ O)	가스크로마토그래프	10초	○	○	○	-	
	염화불화탄소(CFC)-11	가스크로마토그래프	1시간	○	-	-	-	
	염화불화탄소(CFC)-12			○	-	-	-	
	염화불화탄소(CFC)-113			○	-	-	-	
육불화황(SF ₆)		1시간	○	○	○	-		
반응가스	일산화탄소(CO)	일산화탄소분석기	5분	○	○	○	-	
	오존(O ₃)	오존분석기	5분	○	○	-	-	
	이산화황(SO ₂)	이산화황분석기	5분	○	○	-	-	
	질소산화물(NOx)	질소산화물분석기	5분	○	○	-	-	
	PM10 질량농도	부유분진측정기	5분	○	○	○	-	
PMX 질량농도	광학입자계수기	5분	○	○	○	-		
크기별 수농도(0.5 ~ 20 μ m)	공기역학입자계수기	3분	○	○	○	-		
미세입자 크기별 수농도(0.01 ~ 1 μ m)	전자기유도입자계수기	10분	○	-	-	-		
응결핵 수농도(0.01 ~ 3 μ m)	응결핵계수기(고산)	3분	-	○	-	-		
에어로졸	광산란계수	광산란계수측정기	5분	○	-	-	-	
	광흡수계수	광흡수계수측정기	5분	○	-	-	-	
	광학깊이	태양광도계	15분	○	-	-	-	
		정밀필터복사계	1분	○	-	-	-	
	연직분포	에어로졸 라이더	15분	○	-	-	-	
		이온성분(9개)	총부유분진채취기	주1회	○	-	-	-
			고용량 미세먼지채취기					
저용량 미세먼지채취기								
성층권 오존/ 자외선	원소성분(20개, 2016년분)	총부유분진채취기	주1회	○	-	-	-	
	오존전량	고용량 미세먼지채취기						
		오존분광광도계						
자외선	연직분포	오존존대(포항)	주1일	포항*				
	자외선A	자외선 측정기		10분	안면도, 고산, 울릉도, 포항, 목포, 강릉*			
	자외선B							
대기복사	파장별 일사	정밀필터복사계	1분			○	○	○
	직달일사	직달일사계	1분	○	○	-	-	
	태양상향복사	전천일사계	1분	○	○	-	-	
	태양하향복사(전천일사)		1분	○	○	-	-	
	산란일사		1분	○	○	-	-	
	지구상향복사	지구복사계	1분	○	-	-	-	
지구하향복사	1분		○	-	-	-		
총대기 침적	순복사	순복사계	1분	○	-	-	-	
	산성도	산성도측정기	수시	○	○	○	-	
	전기전도도	전기전도도측정기	수시	○	○	○	-	
	강수이온성분	이온크로마토그래프	수시	○	○	○	-	
계				35	23	14	2	

※ * : 기후변화감시 보조관측소

참고 3 2018~2021년 장비도입 계획(내용연수 10년)

세계기상기구(WMO) 육불화황 세계표준센터 운영 현황

□ 기후변화감시 관측장비 도입 연차 계획

(단위 백만원)

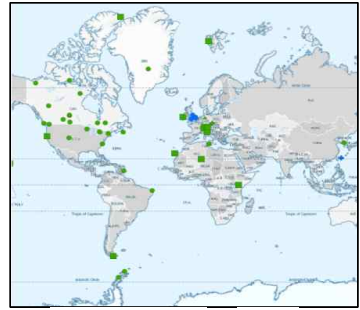
계획연도	구분	장비명	관측요소	설치장소	대수	단가	예산액	도입연도
2018년	교체	가스크로마토그래프	온실가스	안면도	1	120	120	2008
		온실가스 제습장치	온실가스 측정 부정비	울릉도, 독도	2	30	60	2008
		일사계	대기복사	안면도, 고산	2	65	130	2008
	소계				5		310	
2019년	교체	이산화질소동위원소 측정기	온실가스	안면도	1	250	250	
		이산화탄소측정기	온실가스	안면도	1	130	130	2009
		오존분광광도계	오존	고산	1	350	350	2009
		자외선측정기	자외선	고산	4	10	40	2009
		산성도측정기	총대기침적	고산	3	4	12	2009
		전기전도도측정기	총대기침적	안면도	3	4	12	2009
		자동기상관측장비	기후변화	안면도	1	20	20	2009
		공동감쇠분광기	온실가스	고산	1	150	150	2008
소계				15		964		
2020년	교체	구름응결핵계수기	에어로졸	안면도, 고산	2	100	200	
		ICP-MS		고산	1	500	500	
		에어로졸 라이더	에어로졸	안면도	1	250	250	2010
		아산화질소측정기	온실가스	고산	1	140	140	2010
		총수농도 응결핵계수기	에어로졸	고산	1	50	50	2010
		광흡수계수측정기	에어로졸	안면도	1	50	50	2010
파장별일사계	대기복사	안면도	1	60	60	2010		
소계				8		1,250		
2021년	교체	자외선측정기	자외선	고산,울릉도	4	15	60	2011
		파장별일사계	대기복사	고산	1	35	35	2011
		파장별 일사계 태양추적장치	대기복사	고산,울릉도	2	30	60	2011
		파장별 일사계 자료처리시스템	대기복사	고산,울릉도	2	20	40	2011
		공동감쇠분광기	온실가스	안면도	1	150	150	2011
		전천일사계	대기복사	안면도	1	50	50	2011
		순복사계	대기복사	안면도	1	25	25	2011
		아산화질소측정 가스크로마토그래프	온실가스	울릉도	1	40	40	2011
소계				13		460		

□ 육불화황 세계표준센터 운영 체계



□ 국외 육불화황 관측 현황

- 전세계 19개국 53개 관측소에서 관측 수행
 - ※ 지구급관측소 16개소, 지역급관측소 33개소, 기여관측소 3개소, Non-GAW 관측소 1개소
- 교토의정서 등에 따라 육불화황을 측정하는 GAW 관측소 증가 추세임
- 동아시아 지역에서 상시 관측은 안면도 기후변화감시소가 유일



<육불화황을 측정하는 GAW 관측소 현황>

■ : 지구급 관측소¹¹⁾, ● : 지역급 관측소¹²⁾, ▲ : 기여 관측소¹³⁾, + : Non-GAW 관측소¹⁴⁾

11) 지구급 관측소(GAW Global Station): 전 지구 규모의 환경문제(기후변화 등) 및 중요성을 다룰 수 있는 관측자료를 생산제공
 12) 지역급 관측소(GAW Regional Station): 지구환경문제의 지역적인 면과 규모의 환경문제 및 중요성을 다룰 수 있는 관측 자료를 생산제공
 13) 기여 관측소(GAW Contributing Station): WMO 외의 다른 기구 또는 국제프로그램에서 운영되는 곳으로 협약에 의해 GAW 프로그램에 포함
 14) Non GAW 관측소(GAW Contributing Station): WMO에 등록되지 않은 관측소

사 업 명						
장기예보 선진 서비스 체계 구축 (1331-302)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1331	302
명칭	기후변화과학	기후변화 과학정보 생산 및 서비스	장기예보 선진 서비스 체계 구축

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후예측과	김동준	조구희	박이형
		02-2181-0472	02-2181-0475	02-2181-0486

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
장기예보 선진 서비스 체계 구축	2,059	2,088	2,088	1,996	1,980	△108	△5.2

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,147	2,147	2,059	-	88	2,088	2,088	2,088	1,896	-	-	1,980
· 선진 장기예보 생산 체계 구축 및 운영	1,326	1,326	1,251	-	75	1,328	1,328	1,328	1,164	-	-	1,258
· 이상기후 조기탐지 및 조기경보 체계 구축	821	821	808	-	13	760	760	760	732	-	-	722
○ 비목별 분류(합계)	2,147	2,147	2,059	-	88	2,088	2,088	2,088	1,896	-	-	1,980
· 상용임금(110-03)	93	93	93	-	0	96	96	84	84	-	-	99
· 일반수용비(210-01)	98	109	109	-	0	95	95	95	52	-	-	95
· 공공요금및제세(210-02)	3	1	1	-	0	3	3	3	2	-	-	3
· 임차료(210-07)	9	9	9	-	0	9	9	9	0	-	-	9
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	0	1	1	1	0	-	-	1
· 일반용역비(210-14)	220	210	189	-	21	40	40	40	0	-	-	40
· 국내여비(220-01)	7	11	11	-	0	7	7	7	3	-	-	7
· 국외업무여비(220-02)	30	26	26	-	0	30	30	30	10	-	-	30
· 사업추진비(240-01)	6	6	6	-	0	6	6	6	4	-	-	5
· 일반연구비(260-01)	1,592	1,592	1,527	-	65	1,791	1,791	1,791	1,718	-	-	1,681
· 고용부담금(320-09)	9	9	9	-	0	10	10	23	23	-	-	10
· 자산취득비(430-01)	79	79	79	-	0	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 지구온난화로 인한 기후변화에 따라 사회·경제적 피해가 증가하면서 국민의 생명과 재산 보호, 재난 방지 등을 위해 보다 정확한 기상 및 기후예측 정보 생산 체계 필요
- 고품질 기후예측 정보의 활용도 증진을 위해 수요자가 원하는 다양한 정보를 생산하여 맞춤형으로 제공할 수 있는 체계 구축

- WMO 장기예보 다중모델앙상블 선도센터(LC-LRFMME) 운영을 통해 표준화된 고품질의 전 세계 장기예측자료를 생산하고 이를 회원국에게 제공함으로써 기후변화 적응 및 자연재해 경감에 기여하고, 대한민국 기상청의 위상을 높이고자 함

2) 사업내용

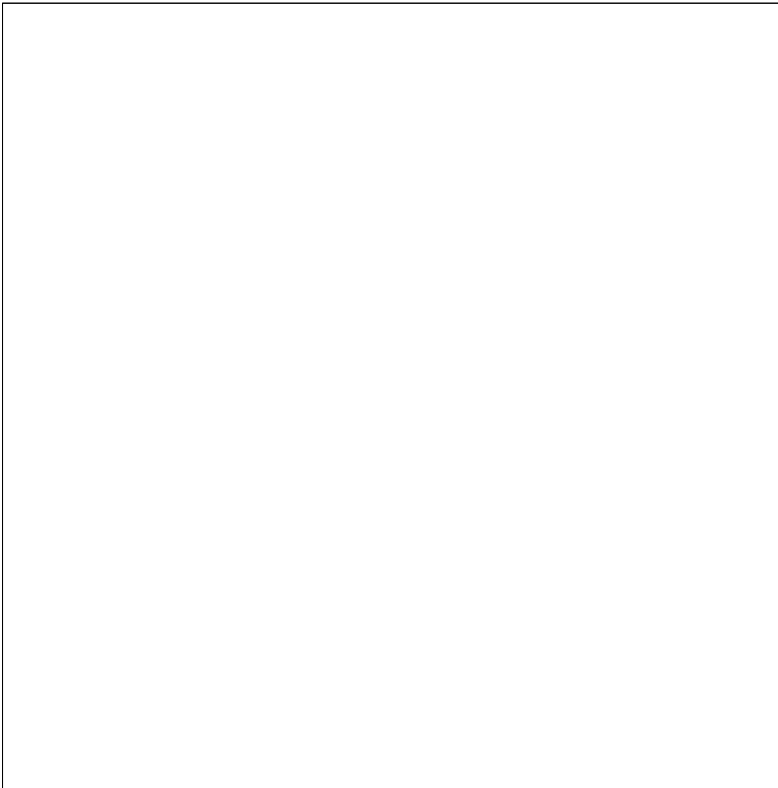
□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- **저탄소 녹색성장 기본법 제48조**(기후변화 영향평가 및 적응대책 추진) 제①항 정부는 기상현상에 대한 관측·예측·제공·활용 능력을 높이고, 지역별·권역별로 태양력·풍력·조력 등 신·재생에너지원을 확보할 수 있는 잠재력을 지속적으로 분석·평가하여 이에 관한 기상정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.
- **기상법 제20조**(기후감시 등을 위한 노력 의무) 기상청장은 기후감시, 기후에 관한 연구 및 예측능력의 향상, 기후관련 정보의 활용 촉진 등을 위하여 노력하여야 한다.
- **기상법 제22조**(기후전망의 발표) 제①항 기상청장은 일반인이 이용할 수 있도록 기후에 관한 전망을 발표하여야 한다.

② 추진경위

- 사업시작년도 : 2012년
- 추진배경 : 이상기후로 인한 사회·경제적 피해 최소화 등 체계적 이상기후 대응을 위한 선진 장기예보 서비스 제공에 대한 요구가 증가하고 있어 2012년부터 추진
- 기후변화 시나리오에 의하면 앞으로 기후변동성이 증가하여 이상기후는 더 자주, 더 강하게 발생할 것으로 예상되고 있음
- 경제 규모의 성장 및 국민 삶의 질 향상에 따라 이상기후에 의한 피해 규모도 증가하고 있어, 보다 자세하고 정확한 기후예측 정보의 제공이 시급함
- 제58차 대통령 라디오·인터넷 연설("11.27)을 통해, 가까운 장래의 이상기후 출현에 대비한 기상청의 새로운 서비스 체계 구축이 시급함을 강조함
- 부처별 중점과제 : 국정과제 93 「기후변화 적응 역량제고」 및 61 「신 기후체제에 대한 건실한 이해체계 구축」 추진
- 93-□ 「기후변화 감시·예측 능력 확보 및 이상기후 대응능력 강화」에 포함되어 '이상기후 대응을 위한 선진 장기예보 서비스 체계 구축' 추진
- 61-3 「기후변화 적응능력 제고」에 포함되어 '선진국 수준의 기후예측정보 활용성 및 서비스 강화' 추진
- 대통령 공약사항 : “[157] 기후변화에 적극 대처하고 지구환경 문제를 선도”(12)을 실천하기 위해서는 이상기후 대응을 위한 선진 장기예보 서비스 체계 구축이 필수적임



(백만원)

구 분	'17예산	'18예산
□ 장·예·보·선·진 서비스 체계 구축	2,088	1,980
<ul style="list-style-type: none"> 1,328 <ul style="list-style-type: none"> · 확률장기예보 시스템 체계 개선 및 현업운영(536) · 확률장기예보 개선에 의한 장기예보관 지원 시스템 구축(450) · WMO 장기예보 선도센터 기후예측자료 처리 기술개선(180) · 국내외 최신 장기예보 기술습득 등 서비스 체계개선(110) · 장기예보 서비스 만족도조사(30) · 원가계산 및 수용성 경비 등(22) 760 <ul style="list-style-type: none"> · 이상기후 조기탐지 및 조기경보를 위한 시험시스템 개선(366) · 이상기후 발생메커니즘 및 합동 분석 표출시스템 개발(365) · 관계부처 합동 이상기후 보고서 발간 등(20) · 원가계산 및 수용성 경비 등(9) 	<ul style="list-style-type: none"> 1,258 <ul style="list-style-type: none"> · 확률장기예보 시스템 체계 개선 및 현업운영(510) · 확률장기예보 개선에 의한 장기예보관 지원 시스템 구축(438) · WMO 장기예보 선도센터 기후예측자료 처리 기술개선(150) · 국내외 최신 장기예보 기술습득 등 서비스 체계개선(110) · 장기예보 서비스 만족도조사(30) · 원가계산 및 수용성 경비 등(20) 722 <ul style="list-style-type: none"> · 이상기후 조기탐지 및 조기경보 생산시스템 운영 및 개선(348) · 이상기후 예측성 향상을 위한 기술 개발 및 가이던스 시스템 구축(345) · 관계부처 합동 이상기후 보고서 발간 등(20) · 원가계산 및 수용성 경비 등(9) 	

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
장기예보 서비스 활용 만족도 (단위: 점)	목표	73.4	76.4	78.6	81.3	83.7	과거 3년('15-'17) 만족도 실적치의 공 정 능력 지 수(CPK)값 82.3점 대비 1.7%(1.4점) 상향한 값을 '18년 목표로 설정 ※ 공정능력지수(CPK)=전년도실적치(최대값-평균값)÷표준편차	장기예보 수요 잠단을 대상으로 만족도 조사(점) 모집단: 500명 이상 방법: 외부 여론 전문 기관을 통한 설문 조사	만족도 조사 결과 보고서 (전문기관)
	실적	75.1	76.4	79.0	-	-			
	달성도	102	100	101	-	-			

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고해상도 한·영 공동 계절예측시스템 정규 운영(1.1) ○ 「2013년 이상기후 보고서」 발간(1.22) ○ 기후전망 생산을 위한 기후전문가와 기후특성 분석 및 전망 토의(2.19, 5.19, 8.11, 11.18) ○ 사용자 의사결정 지원을 위한 확률장기예보 정규서비스 실시(5.21) ○ 사회적 관심 사항인 엘니뇨 전망에 대한 신속 대응을 위한 엘니뇨 자문회의 개최(6.26) ○ 학·연·관 기후예측기술 교류 워크숍 개최(9.18~19) ○ 이상기후 발생현황 조사 및 이상기후 조기경보 체계 설계(12.15)
2015	<ul style="list-style-type: none"> ○ 범부처 이상기후 공동대응을 위한 「2014년 이상기후 보고서」 발간(1.19) ○ 사회적 관심 사항인 엘니뇨 전망에 대한 신속 대응을 위한 엘니뇨 자문회의 개최(4.24) ○ 장기예보 역량강화를 위한 기후예측전문가 워크숍(5.7) 및 장기예보 자문회의(5.15) 개최 ○ 장기예보 서비스 개선을 위한 확률장기예보 예보문 개선(6.30) ○ 「장기예보 역량강화를 위한 중기로드맵('16~'20) 수립(8.28) 및 실행계획 수립(12.28) ○ 한·중·일·몽 장기예보관 「동아시아 겨울철 기후전망포럼」 개최(11.3~5) ○ 이상기후 조기탐지·조기경보를 위한 기술개발 및 시험 시스템 구축(12.29) ○ 이상기후 사회·경제적 영향 분석 및 대응방안 수립을 위한 범부처 합동 「2015년 이상기후 보고서」 작성(12월) 및 발간('16. 1.15)
2016	<ul style="list-style-type: none"> ○ 범부처 이상기후 공동대응을 위한 「2015년 이상기후 보고서」 발간(1.15) ○ 언론인강좌(3.16) 및 대국민 기상교육 과정 신규·운영(장기예보 이해 및 활용/4.22) ○ 제12차 아시아지역 기후감시, 평가 및 예측에 관한 포럼 참석(4.7~9) ○ 지역 장기예보관 원격교육 실시(총 19회), 기후예측전문가 회의 개최(2.5.8.11월) ○ 확률장기예보의 이해와 활용증진을 위한 다양한 홍보 추진 및 기획기사 기고(5월) ○ 기후예측분야 전문가간 소통 및 협력 강화를 위한 학·연·관 기후예측 기술교류 워크숍 개최(10.21) ○ 영국기상청 기후전문가 초청, 장기예보 향상을 위한 기술자문 실시(9.26~10.19) ○ 장기예보 활용 제고를 위한 「기후예측정보 사용자협의회」 개최(11.24) ○ 이상기후 조기탐지·조기경보 현업 시스템 구축(12.27) ○ 이상기후 사회·경제적 영향 분석 및 대응방안 수립을 위한 범부처 합동 「2016년 이상기후 보고서」 작성(12월) 및 발간('17. 1.16)
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 범부처 이상기후 공동대응을 위한 「2016년 이상기후 보고서」 발간(1.16) ○ 제13차 아시아지역 기후감시, 평가 및 예측에 관한 포럼 참석(4.23~27) ○ 지역 장기예보관 원격교육 실시(총 10회), 기후예측전문가 회의 개최(2.16, 5.18) ○ 장기예보 역량강화를 위한 장기예보 자문회의 개최(5.24)

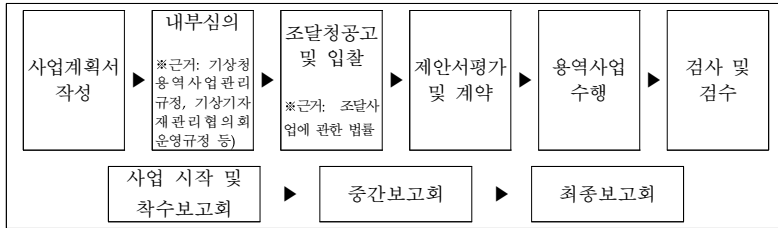
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요약

- 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

- 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	2,062	2,088	1,979	1,939	1,920	
'17~'21		2,088	1,980	3,500	3,000	3,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당 없음
 - [2014년 예산국회] 2015년 예산안 검토의견
 - 상임위(환경노동위원회) 및 예결위(이체익, 김성태 위원)
 - 장기예보 정확도 향상을 위한 역량 개발 체계 구축사업 예산(17억원), 장기예보 활용성 증진을 위한 수요자 맞춤형 장기예보 전달체계 구축 사업 예산(8억원) 등 **25억원 증액 필요**
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음
- 3) 자체평가 : 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당 없음

- 장기예보 정확도 향상 및 수요자가 원하는 다양한 장기예보 정보를 서비스하기 위한 선진 장기예보 생산·서비스 체계 및 이상기후 예측정보 서비스 체계 구축
 - 1) 선진 장기예보 생산 체계(시스템) 구축·운영
 - 선진 기후예측모델 확보를 위한 한·영 공동계절예측시스템 개선, 개발 및 현업운영
 - 고품질 장기예보 생산을 위한 장기예보 핵심요인 분석 기술 개발 등 장기예보관 지원(가이던스) 시스템 구축 및 운영
 - 영국·미국·일본 등 선진 장기예보센터 기술교류 및 합동장기예보 생산 등
 - WMO 장기예보 다중모델앙상블 선도센터(LC-LRFMME)의 안정적 운영을 통한 장기예측 기술 향상 및 기상분야 국가 위상 제고
 - 2) 이상기후 조기탐지 및 조기경보 체계(시스템) 구축·운영 및 개선
 - 이상기후 조기탐지 및 조기경보 생산시스템의 안정적 운영 및 현업서비스 평가 시스템 구축 등 현업시스템 개선
 - 이상기후 예측성 향상 및 활용 제고를 위한 기술개발과 이상기후 예보관 현업예보를 위한 가이던스 시스템 구축 추진
 - 3) 수요자 맞춤형 장기예보 정보 생산·전달서비스
 - 이상기후 및 장기예보 정보 생산자와 사용자 간의 쌍방향 소통의 도구·방법 제공 및 의사결정 지원을 위한 사용자 의사결정지원 시스템 구축



12) 부처 건의사항

- 최근 기후변화 등으로 폭염, 한파 등 이상고온·저온 현상이 급증하고 있어 이상기후로부터 사전대응 능력을 강화하여 사회·경제적 피해 최소화 필요
- 고품질 장기예보 서비스를 위한 선진 장기예보 서비스 및 이상기후 조기탐지·경보 서비스 체계 구축에 따른 시스템 운영 및 서비스 제공이 시급
- 이에, 장기예보 가이던스 시스템 구축을 통한 **장기예보 정확도의 지속적인 향상 및 이상기후 예측정보 현업서비스(17년 하반기)의 원활한 진행을 위해 안정적이고 지속적인 투자가 요구되는바, 예산 증액 필요**

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,717	1,717		5, △2			1,720	1,634	95.2	95.0		86
2015	1,643	1,643					1,643	1,603	97.6	97.6		40
2016	2,147	2,147					2,147	2,059	95.9	95.9		88
2017	2,088	2,088		12, △12			2,088	1,896	90.8	90.8		65

□ 출연·보조사업 등 실행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

2014	- 내역변경 : 기간제 근로자 연금 및 퇴직금 지급을 위해 부족분(5백만원)을 인건비(△2백만원) 자체전용 및 내역변경(3백만원) - 불용사유 : 연구용역사업 및 위탁사업 낙찰차액(72백만원), 집행잔액(14백만원)
2015	- 불용사유 : 연구용역사업 및 위탁사업 낙찰차액(36백만원), 집행잔액(4백만원)
2016	- 불용사유 : 연구용역사업 및 위탁사업 낙찰차액(88백만원)
2017	- 전용사유 : 무기계약 근로자의 퇴직급여 지급을 위하여 고용부담금 부족분(12백만원)을 상용 임금에서 자체전용

라. 기타 추가자료

- [참고 1] 장기예보 정의 및 종류
- [참고 2] 확률장기예보를 하는 이유는?
- [참고 3] 선진국과의 장기예보 역량 비교
- [참고 4] 이상기후 정의 및 발생 사례
- [참고 5] 이상기후 감시 및 예측정보 서비스

장기예보 정의 및 종류

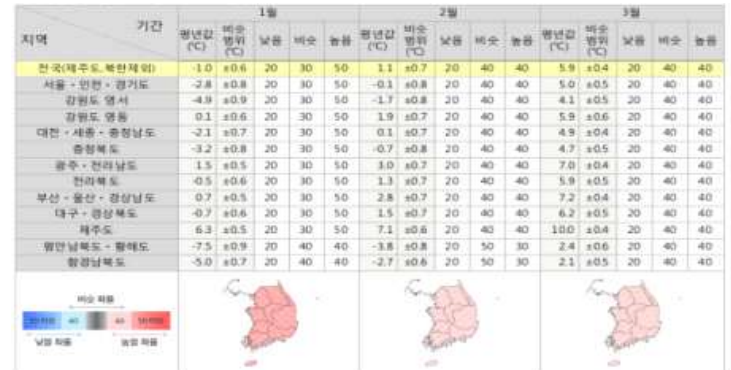
□ 장기예보 정의 및 종류

- (정의) 11일 이상에 대한 주별, 월별, 계절별로 기온·강수량에 대한 평균상태를 평년과 비교하여 3분위 확률예보로 생산 및 발표하는 예보
※ 기상법 시행령 제8조 11일 이상의 예보를 장기예보로 정의함
- (종류)

예보의 종류	예보 내용	예보 기간	예보 구역	발표 시기
연 기후전망	기온, 강수량	1~12월 평균	전국	전년도 12. 23
기후전망 (6개월예보)	봄철 기온, 강수량, 엘니뇨/라니냐	3~5월 평균	"	2. 23
	여름철	6~8월 평균	"	5. 23
	가을철	9~11월 평균	"	8. 23
	겨울철	12월 1~2월 평균	"	11. 23
장기예보 (확률)	1개월 기온, 강수량	1개월 동안 주별 평균	12개 권역	매주 목요일
	3개월	3개월 동안 월별 평균	"	매월 23일
기 타	황사 전망	봄철(3~5월) 발생 빈도	전국	2. 23
	태풍 전망	여름철(6~8월), 가을철(9~11월) 발생 빈도	"	5. 23 8. 23

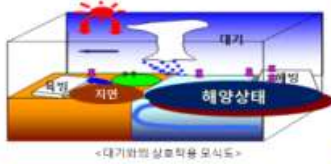
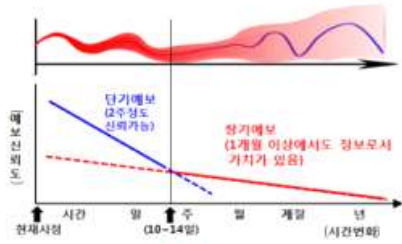
○ (예보문)

<(예시) 3개월(2016년 1월~3월) 전망(기온)>



참고 2

확률장기예보를 하는 이유는?



예보의 한계성

- > 대기 운동의 카오스적 특성 ("나비 효과")에 의해 작은 변화가 시간이 경과됨에 따라 엄청난 변화를 가져옴
- > 예보기간이 길어질수록 불확실성이 커지나, 어느 시점 이후에는 단기예보 보다는 장기예보의 신뢰도가 높아 활용 가치가 큼

1개월 이상의 긴 시간을 예보하는 장기예보가 단기예보에 비해 신뢰도가 높은 이유는?

- > 비교적 긴 시간 동안 대기와 상호작용하는 해양, 육면, 육면, 지면, 식생 등을 고려하여 예측할 경우.
- > 단기예보에 비해 나온 신뢰도를 보이기 때문

확률장기예보 : 미래 날씨의 평균상태(기후)를 단정적으로 예보하던 기존의 방법과는 달리 발생가능성에 대해 확률로서 예보

확률예보(불확실성 고려)

여러 개의 예측값 사용(▲)

(방법예시) 40%의 모델 중 24개 모델이 기온이 월간보다 높을 것을 예측하였다면, 확률은 60%(24/40 x 100)

확률예보 예측분포 설명

사례 1 : 60% 30% 10%
 사례 2 : 50% 30% 20%
 사례 3 : 40% 30% 30%

기온이 월간보다 높을(맑음/비/눈(적용))으로 발생가능성을 예보

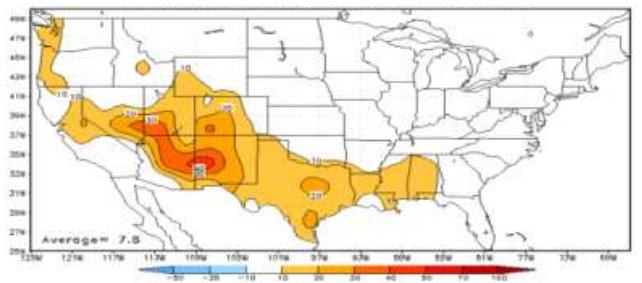
선진국과의 장기예보 역량 비교

□ 한국 vs 미국

○ 예보역량 비교

구분	한국	미국	차이점
조직	기후예측과	기후예측센터	-
예보인원	8명	60~70명	○ 1/8명 수준
예보방법	확률론적	확률론적	-
예보항목	기온, 강수	기온, 강수	○ 이상기후(강풍, 호우, 대설, 이상기온/저온, 폭수, 가뭄 등) 15개 요소 추가 필요
예보주기	-	이상기후(15개)	-
정확도 (Hit Rate)	36% (3개월 예보)	40~45% (1개월 예보)	○ 4% ~ 11% 하향

※ 미국 정확도 : HSS(전국 평균 7.8)을 이용하여 Hitting Rate(%)로 환산함(아래그림 참조)



<미국의 1개월 기온 예보 정확도(Heidke Skill Score: HSS/ 1995~2013년)>

○ 미국의 경우, 예보정확도 45%가 갖는 경제적 가치

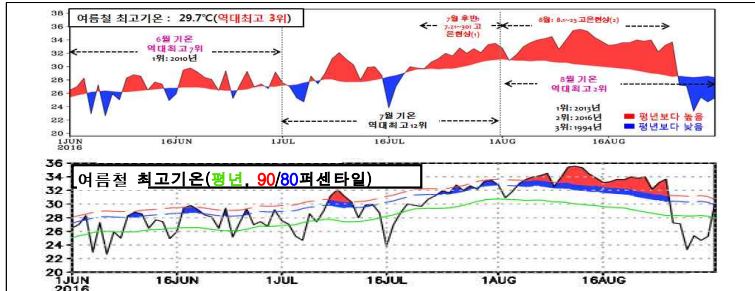
<부문별 이상기후정보의 사회·경제적 가치 발생 사례(세계기상기구, 2005)>

산업부문	예측정보	경제적 가치(예측정보 활용시 이익증가)
농업	엘니뇨	• 미국 동남부 : 연간 \$1.68억 ⇒ \$2.54억
	강수량, 기온, 복사량	• 미국, 캐나다 밀 농사지역 : - 연간 \$0~\$11/ha ⇒ 연간 \$10~\$57/ha
수자원	엘니뇨	• 미국 콜롬비아강의 저수지 관리 : 연간 \$1.61억
수산업	엘니뇨	• 미국 북서태평양 어장의 연어 조업 : - 연간 \$40만 ⇒ 연간 \$100만

참고 4 이상기후 정의 및 발생 사례

□ 정의

- 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년값(1981~2010년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치(90퍼센타일 초과 또는 10퍼센타일 미만 범위)를 나타내는 극한현상
- ※ 이상기후 정의(90퍼센타일 초과 또는 10퍼센타일 미만)에 의한 발생 사례



- ▷ 2016년 여름철 고온현상(여름철 폭염일수 역대최고 2위, 8월 폭염일수 역대최고 1위) 발생
- ▷ 2016년 8월 일최고기온 90퍼센타일 초과인 날이 거의 하달가량 지속
- ▷ 일최고기온 90퍼센타일 초과 → 이상고온 현상 탐지 가능했던 사례

<p>열흘 새 7명 '폭염 사망'... 잇단 정전사태</p> <p>열흘 새 7명 사망... 잇단 정전사태</p> <p>이상고온 사례(2016.8.6~25)</p> <p>온열질환 환자(보건) 및 정전 피해(에너지) 발생</p>	<p>30도 넘나드는 무더위... 진땀 흘리는 전력수급</p> <p>30도 넘나드는 무더위... 진땀 흘리는 전력수급</p> <p>이상고온 사례(2016.6.16~30)</p> <p>전력 수급 비상(에너지) 발생</p>
<p>2015년산 갈매기 줄수입 사상 최악 전망</p> <p>2015년산 갈매기 줄수입 사상 최악 전망</p> <p>이상저온 사례(2016.1.17~26)</p> <p>제주지역 농작물 및 과수 피해(농업) 발생</p>	<p>군산 400mm 넘는 폭우... 쏟아져 산업단지 침수 피해</p> <p>군산 400mm 넘는 폭우... 쏟아져 산업단지 침수 피해</p> <p>이상강수 사례(2012.8.12~14)</p> <p>산업단지 침수 피해(산업) 발생</p>

이상기후 감시 및 예측정보 서비스

□ 배경 및 목적

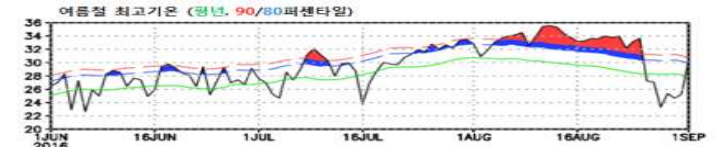
- ◇ 저탄소 녹색성장 기본법 제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진)
 - ▷ 범부처 합동「제2차 국가 기후변화 적응대책(‘16~’20)」(‘15.12)
 - ※ 기상청 역할 : 폭염, 한파 등 이상기후 정보 발표

□ 현황 및 목적

- 기후변화로 이상고온(폭염, 열대야), 이상저온(한파), 이상강수(가뭄, 홍수 등) 등의 이상기후 피해 대응을 위한 이상기후 서비스 요구 증가
- 이에, 이상기후를 조기에 감시·분석하고, 이상기후 발생가능성을 예측하여 대국민 정식 신규 서비스 실시(‘18.11)
- 이상기후 조기탐지·조기경보 시스템 구축 → 이상기후 감시 및 예측정보 시험서비스 실시(‘17.11) → 현업서비스 실시(‘18~’20)

< 이상기후 정의 및 피해사례 >

기온, 강수량 등의 기후요소가 평년값(1981~2010년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치(90퍼센타일 초과 또는 10퍼센타일 미만 범위)를 나타내는 극한현상



※ 세계기상기구(WMO) : 기온, 강수 확률분포의 양쪽 끝에 위치한 값이 20년에 한번 나타나는 현상 또는 10퍼센타일 미만 또는 90퍼센타일 초과

108년 만의 폭염... 닭 389만마리 폐사, 우력 100억 피해

<p>1994년과 올해 서울 폭염 현황·피해 비교</p> <table border="1"> <tr> <th>폭염</th> <td>1994년</td> <td>2016년</td> </tr> <tr> <td>폭염</td> <td>389만</td> <td>389만</td> </tr> <tr> <td>열대야</td> <td>29일</td> <td>24일</td> </tr> <tr> <td>사망</td> <td>36일</td> <td>33일</td> </tr> <tr> <td>사람</td> <td>1056명 (전국 3384명)</td> <td>1994년에 비금갈 것 전망</td> </tr> <tr> <td>온열질환</td> <td>집계 안함</td> <td>2049명</td> </tr> </table> <p>※ 사망자는 폭염으로 인한 심혈관·호흡기계 등 질환 초기 사망자를 모두 포함, 폭염·열대야일수는 8월 24일 현재 기준</p>	폭염	1994년	2016년	폭염	389만	389만	열대야	29일	24일	사망	36일	33일	사람	1056명 (전국 3384명)	1994년에 비금갈 것 전망	온열질환	집계 안함	2049명	<p>폭염에 따른 축·수산물 폐사 현황</p> <table border="1"> <tr> <td>닭</td> <td>389만</td> <td>3525마리</td> </tr> <tr> <td>돼지</td> <td>306만</td> <td>6082</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>142만</td> <td>6232</td> </tr> <tr> <td>물고기</td> <td>5207</td> <td>5207</td> </tr> </table> <p>※ 양식 물고기의 경우 송년, 전복 원도군 등 아직 반영되지 않은 수치, 8월 23일 기준</p>	닭	389만	3525마리	돼지	306만	6082	우	142만	6232	물고기	5207	5207	<p>올 여름 전력 사용량 최대 기록 경신 현황</p> <table border="1"> <tr> <td>9000만kWh</td> <td>8518만kWh</td> </tr> <tr> <td>7820만</td> <td>7692만</td> </tr> </table> <p>7월11일 7.25 7.26 8.8 8.11 8.12</p>	9000만kWh	8518만kWh	7820만	7692만
폭염	1994년	2016년																																		
폭염	389만	389만																																		
열대야	29일	24일																																		
사망	36일	33일																																		
사람	1056명 (전국 3384명)	1994년에 비금갈 것 전망																																		
온열질환	집계 안함	2049명																																		
닭	389만	3525마리																																		
돼지	306만	6082																																		
우	142만	6232																																		
물고기	5207	5207																																		
9000만kWh	8518만kWh																																			
7820만	7692만																																			

□ **외국 사례**

기관명	예보요소	예보기간	예보내용
미국기상청	이상고온/저온, 호우, 강풍, 대설 등 15개 요소	3~14일	3~7일 평균 및 8~14일 평균 극한기상 발생여부, 8~14일동안 발생할 확률
일본기상청	이상고온, 이상저온, 대설	5~14일	극한(90퍼센타일 이상 또는 10퍼센타일 이하) 발생확률 30% 이상
호주기상청	이상고온, 이상저온, 이상강수	감시정보만 제공	극한(90퍼센타일 초과 또는 10퍼센타일 미만) 발생 현황(감시) 및 분석정보
영국기상청	이상고온, 이상저온, 이상강수	3개월	극한(80퍼센타일 이상 또는 20퍼센타일 이하) 발생확률
프랑스기상청	이상고온, 이상저온, 이상강수	3개월	극한(85퍼센타일 이상 또는 15퍼센타일 이하) 발생확률
유럽(ECMWF)	이상고온, 이상저온, 이상강수	3개월	극한(80퍼센타일 이상 또는 20퍼센타일 이하) 발생확률

	시기	내용	기간	
			단위	전체
주별정보 (1개월전망)	매주 목요일	감시 및 예측정보	주(월요일~일요일)	발표일 다음 다음주
월별정보 (3개월정보)	매월 23일	감시 및 예측정보	월(1일~말일)	발표일 다음달

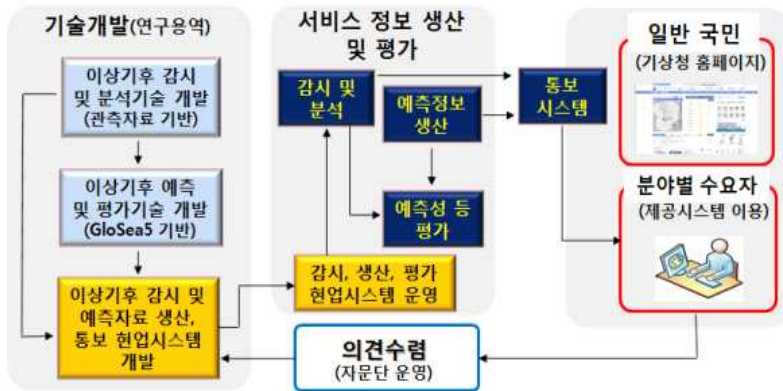
□ **단계별 추진체계**

	1단계('14~'15)	2단계 ('16~'17)	3단계('18~'20)
	기반 마련	서비스 체계 구축	현업서비스('18)
기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선진사례 조사 분석 및 벤치마킹('14) ○ 우리 실정에 부합한 이상기후 감시·예측 기술 조사·분석('14) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이상기후 발생원인 규명 및 감시기술 개발('16~'17) ○ 이상기후 예측성 평가 및 보정기법 개발('16~'17) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이상기후 예측 활용 기술개발 ○ 이상기후 감시 및 예측 가이드선 개발
현업시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이상기후 감시 및 예측 정보 생산 및 제공 체계 설계('15) ○ 시험시스템 구축('15) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시험시스템 운영 및 평가('16) ○ 개선을 통한 시스템 최적화('17) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현업서비스 평가 시스템 구축 ○ 생산-저장 시스템 구축 및 시험운영
서비스개선	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주요 분야 서비스 체계 설계 및 에너지 분야 활용사례 발굴('16) ○ 농업 분야 활용사례 발굴('17) 	○ 보건 등 활용분야 확대
서비스 제공·발표	-	○ 일반국민(기온, 강수)	○ 일반국민(기온, 강수) ○ 에너지, 농업분야

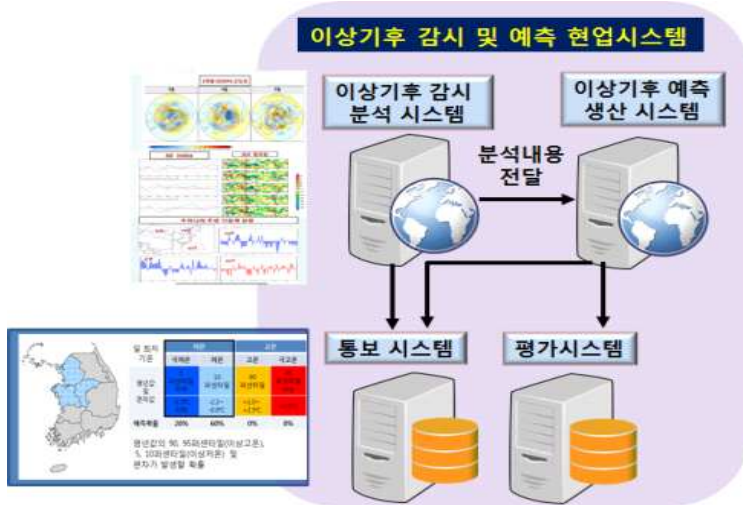
○ **발표 내용(요약)**

구분	주요내용
발표 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 감시정보: 전지구 및 한반도 이상기후(기온, 강수) 발생 현황 및 분석 정보 <ul style="list-style-type: none"> ※ 이상기후 범위: 이상고온·저온 및 이상강수 ※ 이상기후 정의 <ul style="list-style-type: none"> - 이상고온 및 이상강수: 일최고기온 및 최저기온, 일강수량 90퍼센타일 초과 - 이상저온: 일최고기온, 일최저기온 10퍼센타일 미만
	<ul style="list-style-type: none"> • 예측정보: 한반도 이상기후(기온, 강수) 발생가능성(확률) 정보 1주(08.01~08.07) 최고기온 극한 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>

□ 서비스 생산 과정



□ 이상기후 감시 및 예측 현업시스템(구축중/17) → 운영(18)



지역 기후정보 생산 및 활용 (1331-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1331	303
명칭	기후변화과학	기후변화 과학정보 생산 및 서비스	지역 기후정보 생산 및 활용

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후변화감시과	오 미 립	노 경 속	박 미 정
		02-2181-0641	02-2181-0455	02-2181-0458

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
지역 기후정보 생산 및 활용	2,302	2,218	2,218	2,118	2,089	△129	△5.8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,336	2,336	2,302	-	34	2,218	2,218	2,218	2,033	-	-	2,089
· 지역 기후변화 분석정보 생산 및 이해확산	911	911	899	-	12	864	864	864	805	-	-	805
· 지역기상융합서비스 운영	1,425	1,425	1,403	-	22	1,354	1,354	1,354	1,228	-	-	1,284
○ 비목별 분류(합계)	2,336	2,336	2,302	-	34	2,218	2,218	2,218	2,033	-	-	2,089
· 상용임금(110-03)	46	46	45	-	1	48	48	48	28	-	-	49
· 일반수용비(210-01)	99	108	102	-	6	94	94	94	46	-	-	94
· 임차료(210-07)	6	4	4	-	0	6	6	6	4	-	-	6
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	0	1	1	1	0	-	-	1
· 일반용역비(210-14)	400	393	386	-	7	395	395	395	382	-	-	315
· 국내여비(220-01)	34	34	34	-	0	34	34	34	31	-	-	33
· 사업추진비(240-01)	28	28	27	-	1	24	24	24	22	-	-	21
· 일반연구비(260-01)	1,717	1,717	1,698	-	19	1,610	1,610	1,610	1,517	-	-	1,564
· 고용부담금(320-09)	5	5	5	-	0	5	5	5	3	-	-	5
· 자산취득비(430-01)	1	1	1	-	0	1	1	1	0	-	-	1

	내용
저탄소 녹색성장 기본법 제40조 ③항	③ 기후변화대응 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 5. 기후변화대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항 6. 기후변화대응 연구개발에 관한 사항 8. 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항 9. 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항
저탄소 녹색성장 기본법 제48조	② 정부는 기후변화에 대한 감시·예측의 정확도를 향상시키고 생물자원 및 수 자원 등의 변화 상황과 국민건강에 미치는 영향 등 기후변화로 인한 영향을 조사·분석하기 위한 조사·연구, 기술개발, 관련 전문기관의 지원 및 국내외 협조체계 구축 등의 시책을 추진하여야 한다.
자연재해 대책법 제16조의6	① 국민안전처장관은 기후변화에 따른 재해에 선제적이고 효과적으로 대응하기 위하여 미래 기간별·지역별로 예측되는 기온, 강수량, 풍속 등을 바탕으로 방재 기준 가이드라인을 정하고, 재난관리책임기관의 장에게 이를 적용하도록 권고할 수 있다.
기상법 제20조	제20조 (기후감시 등을 위한 노력 의무) 기상청장은 기후감시, 기후에 관한 연구 및 예측능력의 향상, 기후관련 정보의 활용 촉진 등을 위하여 노력 하여야 한다.
기상법 제21조 ②항	② 기상청장은 기후변화에 대한 대책 마련을 지원하기 위하여 기후에 관한 영향조사 및 변화추세 예측을 하여야 한다.
기상법 제23조 ③항	③ 기상청장은 제1항에 따른 자료를 활용하여 기상업무 외의 분야와 융합하여 만든 기상정보를 생산하고 보급하기 위하여 노력하여야 한다.

② 추진경위

- 2010.4 : 본청에 한반도기상기후팀 및 5개 지방기상청 기후과 신설
 - ※ 범국가 기후변화 정책 추진을 뒷받침하고 지역 기후업무에 대한 지방청의 역할 강화 및 한반도 기상·기후 업무 효율성 제고를 위하여 「기상청과 그 소속기관 직제」 및 「동 시행 규칙」 일부개정(2010.4.13)
- 2010.5~12 : 지역별 기후업무 활성화를 위한 사업 발굴 추진
 - 지역 기후업무 활성화를 위한 토론회(3회, 7~10월)
 - 지방기상청별 다학제 인적 네트워크 구성·운영(6월~)
 - 지방기상청, 특보기상대 10개 지역 과제발굴연구회 구성·운영(8~11월)
 - 2011년도 신규 사업 발굴
- 2011~2017년 : 지역기후서비스 예산사업 추진
 - 지역기후변화보고서(11권), 한국기후변화백서, 미래 기후변화 전망보고서(10권) 발간
 - 신기후변화 시나리오를 활용한 기초지자체 기후변화 적응대책 수립 지원을 위한 기후변화 상세분석정보 제공('12년 16개, '13년 18개, '14년 65개, '15년 67개, '16년 63개, '17년 33개 기초지자체)
 - 지역 맞춤형 기상정보 활용서비스 추진('11년 15개, '12년 12개, '13년 12개, '14년 14개, '15년 15개, '16년 13개, '17년 11개)
 - 지역기상융합서비스 성과를 활용한 사업화 모델 시범 개발('16년 2개, '17년 1개)
 - 기후변화에 관한 국가정책의 지방 확산 및 지자체와의 파트너십 강화를 위한 융합워크숍, 순회 간담회 등 주제별, 대상별 소통 확산을 통해 지역경제 활성화 및 수요자, 지역민에게 홍보 강화
 - 「지역기후변화센터」· 「다학제 인적 네트워크」 운영(지방청 '10년~, 특보기상대 '11년~)
 - 「지역기후변화 홍보 강사단」 구성·운영
 - 기후변화 이해확산을 위한 지역별, 대상별 대국민 참여 프로그램 운영

□ 주요내용

- 총사업비 : 계속사업
- 사업기간 : '11년~계속
- 사업규모 : 본청, 지방청 및 기상지청
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 국민, 정부 및 지방자치단체, 지역 산업계 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

	'17예산	'18예산
□ 지역 기후정보 생산 및 활용	2,218백만원	2,089백만원
■ 지역 기후변화 분석정보 생산 및 이해확산	864 · 신기후체제 대응 지자체 기후변화 상세분석정보 제공(374) · 기후변화 시나리오 활용을 위한 기반 구축(50) · 지역 기후변화과학 이해확산(440)	805 · 신기후체제 대응 지자체 기후변화 상세분석정보 제공(389) · 기후변화 시나리오 활용을 위한 기반 구축(60) · 지역 기후변화과학 이해확산(356)
■ 지역기상융합 서비스 운영	1,354 · 지역기상융합서비스 활용기술 개발	1,284 · 지역기상융합서비스 활용기술 개발

4) 사업효과

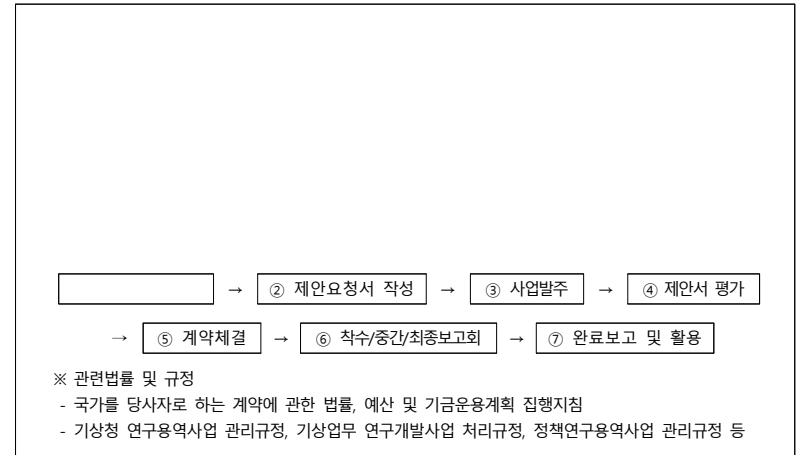
□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지역기상융합 서비스 만족도(점)	목표 (신규)	75.5	81.5	83.5	86.7		최근 3년의 실적에 대해 3% 상승치를 '18년 목표로 설정	지역기상융합서비스 수요 집단을 대상으로 외부 여론조사 전문 기관에 의뢰하여 만족도 측정	만족도 조사 결과보고서
	실적	74.0	84.2	85.0	-	-			
	달성도	-	111.5	104.3	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

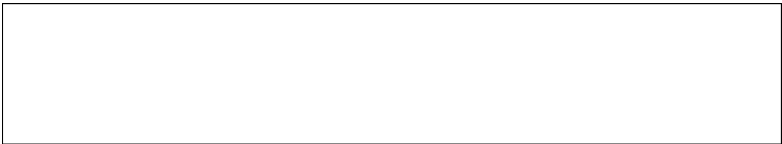
2014	<ul style="list-style-type: none"> · 국가 및 지자체의 기후변화 적응정책 수립에 필요한 지역별 기후변화 분석정보 생산(65개 기초지자체 지원) · 지역기후변화 적응산업 발굴 및 지역경제 활성화를 위한 부문별 맞춤형 기후과학 정보 서비스 추진(14개 사업)
2015	<ul style="list-style-type: none"> · 국가 및 지자체의 기후변화 적응정책 수립에 필요한 지역별 기후변화 분석정보 생산(67개 기초지자체 지원) · 지역경제 활성화를 위한 지역별 주력사업에 대한 부문별 맞춤형 기상기후정보 서비스 개발 추진(15개 사업)
2016	<ul style="list-style-type: none"> · 국가 및 지자체의 기후변화 적응정책 수립에 필요한 지역별 기후변화 분석정보 생산(63개 기초지자체 지원) · 지역경제 활성화를 위한 타 분야와 지역기상을 융합하여 부문별 맞춤형 기상서비스 개발추진(13개 사업) · 「지역기후변화 교육·홍보 강사단」 구성·운영 · 워크숍, 간담회 등 주제별, 대상별 소통 확산과 참여 프로그램(글·그림 공모전, 이벤트 등)으로 정책 소통 강화
2017	<ul style="list-style-type: none"> · 신기후체제 대응을 위한 한반도 기후변화 전망 및 지자체별 기후변화 분석정보 생산 추진 · 기후변화 시나리오 활용 확대를 위한 기후변화 시나리오 생산 및 활용 고도화 방안 연구 추진 · 대학생 지역기후변화 알리기, 지역기후변화 홍보강사단 운영 등 위탁사업 추진 · 지역경제 활성화를 위한 타 분야와 지역기상을 융합한 지역별 맞춤형 기상서비스 개발사업 추진(11개)



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	2,336	2,218	3,964	4,878	5,525	
'17~'21		2,218	2,089	4,077	4,625	4,416



9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당 없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음
- 3) 자체평가 : 해당 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향
 - 국가 및 지방자치단체의 기후변화 적응 및 대응 정책 수립 지원
 - 지역별·분야별 기후변화에 적응 및 대응하기 위한 수요에 능동적인 서비스 체계 구축
 - 지역 주력 산업에 융합기상정보를 가미하여 산업의 부가가치를 향상시킴으로써 경쟁력을 강화하고 신산업 분야(기상산업) 활성화
 - 지역의 기후변화과학에 대한 이해도 증진으로 국가 기후변화 적응정책의 지방 확산
 - 지역 기후변화의 국민적 공감대 확산을 위한 교육 및 포럼 등 강화
- 세부추진계획
 - 지역 기후변화 분석정보 생산 및 이해확산
 - 지자체의 기후변화 적응 등 정책 수립 지원을 위한 상세 분석정보 생산
 - 기후변화 전망정보의 활용 확대를 위한 서비스 개선
 - 다양한 국민 참여 프로그램을 통한 지역별, 대상별 기후변화 이해확산
 - 지역기상융합서비스 운영
 - 분야·지역별 맞춤형 기상융합서비스의 개발과 우수 서비스의 지역 확산

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	2,141	2,141	0	[4]	0	0	2,145	2,103	98.2	98.0	0	42
2015	2,134	2,134	0	0	0	0	2,134	2,126	99.6	99.6	0	8
2016	2,336	2,336	0	0	0	0	2,336	2,302	98.5	98.5	0	34
2017	2,218	2,218	0	0	0	0	2,218	2,033	91.7	91.7	0	0

[] : 내역변경

출연·보조사업 등 실적행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

2014	- 이·전용 등 사유 (내역변경) 지역기후서비스 사업의 기간제 근로자 기타직보수 부족금(4백만원)을 국가 수분 기상예측시스템 구축 사업의 기타직보수에서 충당 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (불용) 연구개발비 낙찰차액(40백만원) 및 집행잔액(2백만원) 총 42백만원
2015	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (불용) 위탁사업비·연구개발비 낙찰차액(7백만원) 및 집행잔액(1백만원) 총 8백만원
2016	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) (불용) 위탁사업비·업무용역비 낙찰차액(26백만원) 및 집행잔액(8백만원) 총 34백만원
2017	- 해당 없음

라. 기타 추가자료

- [참고 1] 기후변화 시나리오 지자체 기후변화 상세분석 정보 생산
- [참고 2] 기후변화 시나리오 활용을 위한 기반 구축
- [참고 3] 지역기상융합서비스 기술 활용 성과 대표 사례
- [참고 4] 지역기후변화 과학정보 이해 확산 성과

기후변화 시나리오 및 지자체 기후변화 상세 분석 정보 생산

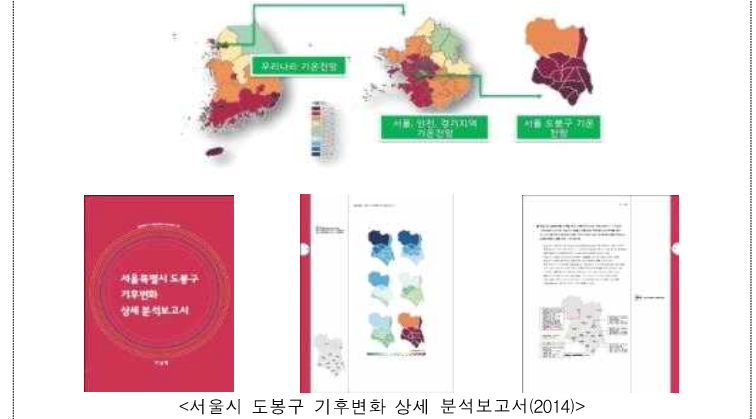
□ 지자체 상세분석 정보 제공 현황

- 新기후변화 시나리오를 활용한 기초지자체 기후변화 적응대책 수립 지원을 위한 기후변화 상세분석정보 제공

※ '12년 16개, '13년 18개, '14년 65개, '15년 67개, '16년 63개 기초지자체

【 기후변화 상세분석 보고서 】

- 제공 정보 : 시군구 단위 '기후변화 전망보고서' 및 읍면동 단위 기온, 강수량, 기온 극한지수(폭염, 열대야 등 6종), 강수 극한지수(호우 등 2종)를 분석한 '지역별 상세 분석보고서'



□ 지자체 기후변화 적응정책 적용 사례

- ▶ (기상청) 지역별 기후변화 상세 분석정보 및 부문별 기후변화 대응정보 생산 및 지원
- ▶ (환경부) 국가의 지역별 기후변화 영향 취약성 평가 및 적응 대책 수립
- ▶ (지자체) 지자체 행정구역별, 부문별 기후변화 적응정책 수립



참고 2 기후변화 시나리오 활용을 위한 기반 구축

□ 배경 및 목적

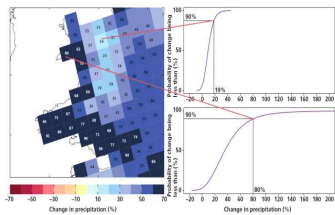
- IPCC 제6차 평가 보고서 발간을 대비한 새로운 시나리오 산출 중
- 국가 기후변화 적응대책 및 부문별 기후변화 취약성 평가 등에 활용되는 기후 변화 시나리오 활용사례 발굴 및 활용 확대를 위한 정보 시각화 필요
- ※ 근거: 제2차 국가 기후변화 적응대책, 제2차 녹색성장 5개년계획, 국정과제 등

□ 기후변화 적응대책 지원을 위한 기후변화 시나리오 생산 현황

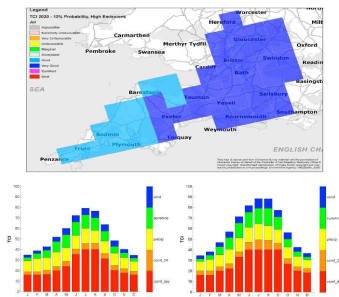
- 지역기후모델들을 이용한 한반도 12.5km 기후변화 시나리오 생산
- 지역기후모델의 통계적 상세화(PRIDE 모델)를 이용한 남한상세 1km 시나리오 생산
- 상세 시나리오를 이용한 보건, 농업, 방재, 수자원, 산림 등 부문별 응용정보 산출

□ 추진계획

- 기후변화 시나리오 활용 확대를 위한 시나리오 활용 우수 사례 발굴
 - ※ 기후변화 시나리오 기반의 기후변화 적응대책 및 우수 논문 등 활용 사례 발굴
- 효율적 활용을 위한 기후변화 시나리오 활용 사례 시각화 제공
 - ※ 시각화를 통한 기후변화 시나리오 이해확산 및 활용확대에 기여



<영국의 미래 강수전망 시각화 사례>



<영국의 여행기후지수 미래전망 시각화 사례>

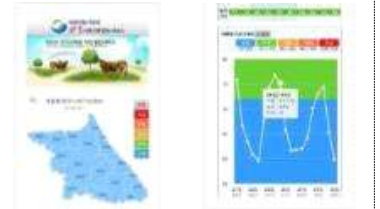
지역기상융합서비스 기술 활용 성과 대표사례

□ 유관기관 기술이전을 통한 융합서비스

- 제주 감귤산업 지원을 위한 「생물기후정보 서비스」
 - ※ 제주특별자치도 농업기술원 홈페이지를 통해 재배 농가에 맞춤형 정보 제공('14년~)
- 강원 한우산업 지원을 위한 「한우 기상정보 활용서비스」
 - ※ 횡성군청에서 「횡성한우 품질인증 통합시스템」 구축사업을 통해 축산농가와 관련 기관에 정보 제공('16.6.~)



[강원지방기상청·횡성군청·축산물평가위원회 업무협약체결('15.12.)]



[[예시]횡성군청 횡성한우 품질인증 정보 제공]

- 충북 제천 약용작물 재배지원을 위한 기후정보서비스
 - ※ 충북농업기술원 홈페이지를 통해 황기·감초에 대한 맞춤형 기후정보 제공('16.3.~)
- 충남서해안 생강·마늘 특화작물 지원을 위한 맞춤형 서비스
 - ※ 충남농업기술원 기술이전('16.1.)을 통해 농가 영농지도에 활용하고 있으며, 홈페이지 통합 사업을 통해 농민들에게 서비스('17년)
- 단양 아로니아 맞춤형 기상정보 서비스
 - ※ 단양군농산물마케팅사업소에 기술이전('17.1.), 홈페이지를 통해 서비스 예정('17년)

□ 민간 기술이전을 통해 사업화

- 「강원 씨감자 기후정보 서비스」 민간사업체 사업화
 - ※ (사업화) 기술이전 받은 민간사업체(주, 에어택)가 비즈니스 모델 개발
 - ☞ 행정자치부 ‘행정 생산성 향상분야 우수사례’ 로 선정('16.5.)
- 「스마트 기상센서를 이용한 노지 사과재배 관리서비스 개발」 사업화
 - ※ 사업 수주 실적(주)에어택) : 3개사업 총 28백만원

참고 4 지역기후변화 과학정보 이해확산 성과

연도	주요 성과
2014	<p>○ 관계부처·지자체·연구기관·대국민 대상 기후변화 이해확산 및 소통</p> <p>※ (1) 정책 지원: 지역맞춤형 주제로 융합 워크숍·지역특화 워크숍(14회)과 지역민, 수요자와의 소통(지역순회 간담회·토론회 48회 등)</p> <p>(2) 교육: 「지역기후변화 교육·홍보 강사단」 확대 운영(강사단 97명, 157회 교육) 및 대상별 교구·교재개발, 지역수요맞춤형 교육 등</p> <p>(3) 참여 프로그램: 「지역기후변화 대학생 홍보단」, 「청소년 기상기후 서포터즈 그린 챌린저」, 「떴다! 하늘사랑 어린이 홍보대사」, 글, 그림과 체험수기 등의 공모전 및 참여 프로그램 운영</p> <p>(4) 도서, 리플릿: 지역 기후정보 생산 및 활용 성과집, 시각장애인을 위한 점자도서 및 오디오북 등 다양하게 발간</p>
	 <p>지역기후변화과학의 이해확산 대국민 대상 KMA 공동유네스코세계유산(평생교육)</p> <p>자구가 몰라주는 기후변화 이야기 온도변화 4 단계(가이더북)</p>
2015	<p>○ 지역기후변화과학의 인식과 이해 확산을 위한 홍보 및 지역별, 대상별 참여프로그램 운영 사업 추진</p> <p>※ (1) 정책 지원: 지역맞춤형 주제로 융합 워크숍·지역특화 워크숍과 지역민, 수요자와의 소통(지역순회 간담회·토론회 등)</p> <p>(2) 교육: 「지역기후변화 교육·홍보 강사단」 확대 운영(강사단 116명, 146회 교육) 및 대상별 교구·교재개발, 지역수요맞춤형 교육 등</p> <p>(3) 참여 프로그램: 「지역기후변화 대학생 홍보단」, 「초등학생 기후변화 포스터 공모전」, 「기후변화 스텝 디자인 공모전」, 글, 그림과 체험수기 등의 공모전 및 참여 프로그램 운영</p> <p>(4) 도서, 리플릿: 시각장애인을 위한 점자도서 및 오디오북 등 다양하게 발간</p>
	 <p>기후변화 시나리오 KCP 시나리오 총괄</p>
2016	<p>○ 지역기후변화과학의 인식과 이해 확산을 위한 홍보 및 지역별, 대상별 참여프로그램 운영 사업 추진</p> <p>※ (1) 정책 지원: 지역맞춤형 주제로 융합 워크숍·지역특화 워크숍과 지역민, 수요자와의 소통(지역순회 간담회·토론회 등)</p> <p>(2) 교육: 「지역기후변화 교육·홍보 강사단」 운영(162회 교육) 및 대상별 교구·교재개발, 지역수요맞춤형 교육 등</p> <p>(3) 참여 프로그램: 「지역기후변화 대학생 홍보단」, 「기후변화 영상 콘텐츠 공모전」, 글, 그림과 체험수기 등의 공모전 및 토크 콘서트, 힐링 콘서트 등의 참여 프로그램 운영</p>
	 <p>기후 및 기후변화 퀴즈 문제집 (북극곰 살리기 보드게임)</p>

기후과학 국제협력 역량 강화 (1331-307)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1330	1331	307
명칭	기후변화과학	기후변화 과학정보 생산 및 서비스	기후과학 국제협력 역량 강화

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후정책과	김현경	백아람	정소윤
		02-2181-0392	02-2181-0401	02-2181-0396

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기후과학 국제협력 역량 강화	945	969	969	1,224	1,426	457	47.2

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예산액		불용 예산액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	966	966	945	-	21	969	969	969	493	-	-	1,426
· 기후변화 대응을 위한 국내외 협력 강화	581	581	560	-	21	584	584	584	493	-	-	1,126
· 국제사회 리더십 확보를 위한 국제 부담금 공여	385	385	385	-	0	385	385	385	0	-	-	300
○ 비목별 분류(합계)	966	966	945	-	21	969	969	969	493	-	-	1,426
· 상용임금(110-03)	68	68	61	-	7	70	70	70	35	-	-	72
· 일반수용비(210-01)	55	42	40	-	2	40	40	40	13	-	-	42
· 임차료(210-07)	3	5	5	-	0	3	3	3	1	-	-	3
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	0	1	1	1	0	-	-	1
· 일반용역비(210-14)	290	301	297	-	4	305	305	305	305	-	-	855
· 국내여비(220-01)	1	1	1	-	0	1	1	1	1	-	-	1
· 국외여비(220-02)	52	52	50	-	1	52	52	52	39	-	-	41
· 사업추진비(240-01)	4	4	4	-	0	4	4	4	4	-	-	3
· 일반연구비(260-01)	100	100	95	-	5	100	100	100	91	-	-	100
· 고용부담금(320-09)	7	7	5	-	2	8	8	8	4	-	-	7
· 국제부담금(340-02)	385	385	385	-	0	385	385	385	0	-	-	300

③ 기상청은 예산의 범위에서 제1항 및 제2항에 따른 협력사업을 추진하는 데에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

④ 제1항 및 제2항에 따른 국제협력 및 남북협력의 대상·추진방안 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 기상법 시행령 제19조(국제협력의 대상 등) 제1호 및 제3호

법 제33조 제1항에 따른 국제협력대상은 다음 각 호와 같다.

1. 세계기상기구 등 기상관련 국제기구와의 협력에 관한 사항
3. 국가 간 기상업무 향상을 위한 지원·협력에 관한 사항

② 추진경위

- '05.3. 「전지구관측시스템(GEOSS) 국가대응체계 구축 추진방안」 국무회의 보고
- '05.9. 기상청에 지구관측그룹(GEO) 한국사무국 설치
- '08.9. 제29차 IPCC 총회(스위스)에서 제5대 부의장국 진출
- '10.10. 제32차 IPCC 총회(부산 벡스코) 개최
- '12.10. WMO 특별총회에서 GFCS 이행계획 의결
- '13.6. 기후서비스를 위한 정부간위원회(IBC) 관리위원회 위원 선정
- '13.12. GFCS 사용자인터페이스플랫폼 구축 계획 수립
- '15.10. 제42차 IPCC 총회에서 제6대 의장국 진출
- '15.11. 국가 차원의 GFCS 이행을 위한 기후정보포털서비스체계 구축 기본 계획 수립
- '16.10. 국내 IPCC 대응 역량 강화를 위한 'IPCC 전문가 포럼' 신설 운영

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 계속사업
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업수혜자 : 전 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

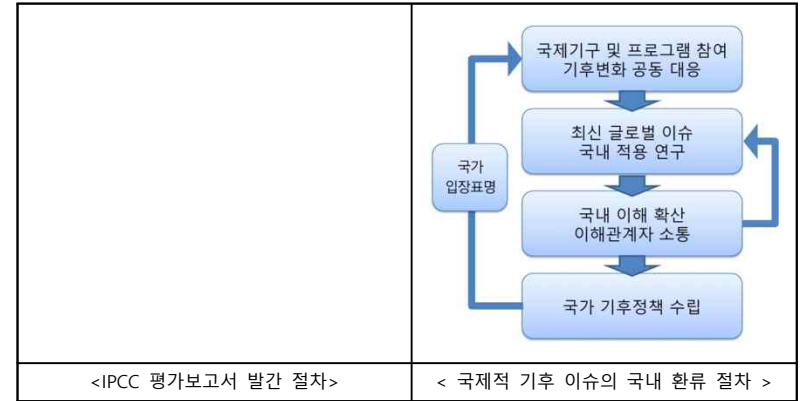
성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
동아시아 국제상세지역 기후시나리오 자료센터 (CORDEX-EA) 이용 만족도 (단위: %)	목표	80.1	82.1	83.7	85.7	(배치)	최근 2년간('15, '16년) 실적 평균값에서 2% 상향 설정	만족도(%)=Σ(최도별응답자비율 x 최도별점수)×20 * 5개 최도: 태우만족, 만족, 보통, 불만족, 매우 불만족 * 5개 최도 점수 각 5, 4, 3, 2, 1점	내부자료
	실적	80.9	83.3	84.9	-	-			
	달성도	101	101.5	101.4	-	-			
기후과학 관련 국내외 협력활동 (단위: 건)	목표	-	-	-	-	18	최근 3년('14-16) 활동 모의 결과의 평균치를 목표치로 설정	협력활동(건) = A+B+C * A: 국제회의 의제 대비 30% 이상 발언 회의 수 * B: 관련 부서기연 참여 협력 회의 개최 수 * C: 보도자료, 국문판 보고서 발간 등 이해 확산 활동 수	내부자료
	실적	-	-	-	-	(신규)			
	달성도	-	-	-	-	(신규)			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> IPCC, GFCS 등 기후관련 국제 협력 활동을 통한 최신 이슈 환류 및 역할 강화 <ul style="list-style-type: none"> IPCC 부담금 납부(5.23)를 통한 국제 리더십 상황 IPCC 제5차평가보고서 제1실무그룹 기술요약보고서 국문판 발간(5.30) 제38차 IPCC 총회(3.25~3.29), 제39차 IPCC 총회(4.7~4.12), 제40차 IPCC 총회(10.27~10.31) 참가를 통해 기후변화에 관한 국제사회의 정책 추진방향과 국내 정책의 연계 추진 기후변화 과학적 정보 정책활용 증진 포럼 개최(11.19) 국내 인사 IPCC 의장 진출 지원을 위한 추진방안 수립(8월), 추진계획의 대외 경제장관회의 의결(10월), 관계부처(외교부, 환경부, 기상청) 추진단 구성(10월), 지지 요청 활동(11월) 이행 GFCS 신용기금 활용을 통한 개도국 기후변화 적응 지원(5.23) 국내 GFCS 기반 구축을 위한 기후정보서비스체계 개선을 통한 사용자와의 소통체계 강화(6~11월) 제2차 기후서비스를 위한 정부간 위원회(IBCS) 총회 및 관리위원회 참가(11.10~11.14) 동아시아 지역기후 상세화 국제공동사업(CORDEX-East Asia) 웹페이지 사용자 만족도 조사를 통한 서비스 개선(7월) CORDEX 동아시아 워크숍 참가(7월) 국내 녹색기후기금(GCF) 사업모델에 기상청-농림부 연계 사업 모델 개발 참여(8~11월) 에티오피아 재해경감을 위한 조기경보시스템 구축 지원(400만불, KOICA)
------	---

2015	<ul style="list-style-type: none"> GEOSS 성과 제고를 위한 관계기관 협력 및 국내외 연계 강화 <ul style="list-style-type: none"> 국내 GEO 대응 및 관계기관 간 소통 강화를 위한 워크숍 개최(6.26) 국내 GEOSX 이행전략 수립을 위한 전문가 회의 참가(7.27, 9.1, 9.28, 12.10) GEO 집행위원회, 총회 및 장관급회의 참가 및 지원(3.19-20, 7.7-8, 11.9-16) GEO 프로그램위원회 국내 전문가 2인 위임(항공우주연구원, APEC 기후센터) 기후관련 국제 협력 활동을 통한 최신 이슈 환류 및 역할 강화 <ul style="list-style-type: none"> IPCC 총회 참가 및 지원(2.24-27, 10.5-8) 제3차 IBSC 관리위원회 회의 참가(10.26-28) 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국 총회 및 과학기술자문부속기구(STA) 회의 참가(6.1-11, 11.29-12.6) GFCS 이행을 위한 국내 기후정보 개발 서비스 개선 연구 GFCS 신탁 기금 공여를 통한 아프리카 지원 사업 추진 에티오피아 재해경감을 위한 조기경보시스템 구축 지원(400만불, KOICA) 동아시아 지역기후 상세화 국제공동연구(CORDEX-EA) 웹페이지 운영 국내 전문가의 IPCC 의장 진출 지원 <ul style="list-style-type: none"> 국가 정책수립 지원을 위한 IPCC 제5차 평가 종합보고서 국문판 발간(5.7) IPCC 의장 진출을 위한 관계부처(외교부, 환경부, 기상청) 추진단 회의 개최(총 6회)를 통한 범부처 차원의 의장 지원 전략 마련 IPCC 의장 진출 지원을 위한 민간자문위원회 구성 및 운영(총 2회) 의장 진출 지원을 위한 기상청 내 전담조직(TFT) 구성(7월) 아시아, 아프리카, 중남미, 유럽 지역 IPCC 주요 회원국 방문 지지교섭 활동 전개(총 14개국) 범부처 정부대표단의 IPCC 총회 활동 및 우리나라 전문가(고려대 이희성 교수)의 제6대 의장 당선(10월)
2016	<ul style="list-style-type: none"> IPCC 국내외 대응 및 전문가 참여 강화 지원 등 주관부처 역할 강화 <ul style="list-style-type: none"> IPCC 참여 강화를 위한 전문가 간담회 개최(1.18) IPCC 의장 활동 지원 사업 추진(3월~12월) 제43차 IPCC 총회 참가 및 대응(4.11~13) IPCC 중기 대응전략 수립 및 AR6 주제 발굴(6~12월) 1.5℃ 특별보고서 스코핑 대비 전문가 회의 개최(7.1) IPCC 평가보고서 스코핑 사전 설문조사 참여(1.5℃특별보고서(7월), AR6(12월)) IPCC 전문가 포럼 개최(10.7, 12.2) 제44차 IPCC 총회 참가 및 대응(10.17~20)

	<ul style="list-style-type: none"> ○ GEOSS 성과 제고를 위한 관계기관 협력 및 국내외 연계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - GEOSS 2017-2019 단기 이행 전략 수립(6~12월) - GEO 집행위원회, 총회 참가(3월, 7월, 11월) - 국내 GEO 대응을 위한 과학기술소위원회 개최(연 3회) - 아시아-오세아니아 GEOSS 이니셔티브 회의 참가 및 대응 전략 마련 - GEO 관계부처 및 과학기술소위원회 공동워크숍 개최(12.5) - 국내 GEO 추진 활성을 위한 미래부-기상청 국장급 회의 개최(12.16) ○ UNFCCC, GFCS 등 기후관련 국제 협력 활동 <ul style="list-style-type: none"> - 제44차, 45차 유엔기후변화협약(UNFCCC) 과학기술자문부속기구(SBSTA) 회의 참가(5.16~26, 11.7~14) - 기후서비스에 관한 정부간 위원회 참가(10.16-21) - GFCS 신탁 기금 공여를 통한 아프리카 지원 사업 추진(브룬디) - GEO(85백만원), IPCC(147백만원), GFCS(153백만원) 신탁기금 공여를 통한 국제 리더십 향상 - GCF 국제세미나(9.6) 참가, 기후데이터혁신 공동선언문지지 및 기후탄력성 파트너십 참여(8.9)
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후관련 국제 협력 활동을 통한 최신 이슈 환류 및 역할 강화 <ul style="list-style-type: none"> - IPCC 전문가 포럼(3회) 운영 및 분과위원회 조직 - 제46차 IPCC 총회 참가 및 대응(9월) - 국내 기후서비스 향상을 위한 기상청 GFCS 업무 분석 연구(4월~) - 제16차 WMO 지역회의, 제69차 WMO 집행이사회 및 제50차 IOC 집행이사회 등 국제회의의 내 기후 관련 의제 대응



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	966	1,292	1,292	1,292	1,338	X
'17~'21	X	969	1,426	1,099	1,111	1,111

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

<ul style="list-style-type: none"> ○ 향후 추진방향 <ul style="list-style-type: none"> - IPCC 의장국으로서 제6차 평가보고서 수립에 주도적 역할 수행 - 국제 협력 강화를 통한 국내 기후변화 대응 정책 수립 지원 강화 ○ 세부 추진계획 <ul style="list-style-type: none"> - IPCC 제6차 평가보고서 참여 강화를 위한 IPCC 전문가 포럼 운영 활성화 - GFCS 등 관련 기구 회의 참여를 통해 기후변화 과학정보에 대한 국제적 동향 파악·국내 전파 및 대응
--

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

<p>1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2016년 통합 재정사업 평가 결과 : '우수' 획득 - 2017년 통합재정사업 자체평가 결과 : 보통(84.4)

12) 부처 건의사항

<ul style="list-style-type: none"> ○ 제48차 IPCC 총회 국내 개최('18년 하반기, 인천광역시)를 위해 관련 예산 추가 확보 필요 <p>※ [참고 3] 제32차 총회 및 제48차 총회 예산 산출 내역 비교표 참조</p>
--

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	599	599	0	-	0	0	599	593	99.0	99.0	0	6
2015	636	636	0	△10	0	0	626	619	97.3	98.9	0	6
2016	966	966	0	-	0	0	966	945	97.8	97.8	0	21
2017	969	969	0	-	0	0	969	493	50.9	50.9	0	0

출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당 없음

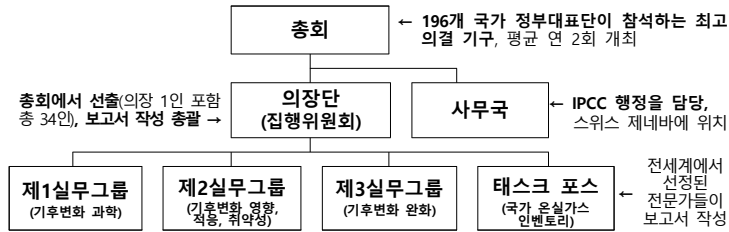
	- 이월 사유 및 불용 사유: 연구개발비 낙찰차액(4백만원), 예비 등 집행잔액(2백만원)
2015	- 이·전용 등 사유 : WMO 육불화황 세계표준센터 사업 기간제 근로자 급여 부족분을 GEO 정책 기획·조정 역량 강화 기타직보수에서 충당(10백만원) - 불용 사유 : 연구개발비 낙찰차액 및 임차료 집행 잔액(1백만원), 기간제근로자 퇴직 및 근무공백에 따른 기타직보수 잔액(5백만원)
2016	- 불용 사유 : 위탁용역 및 연구개발비 낙찰차액(9백만원), 기간제근로자 기타직보수 및 연금지급금 잔액(9백만원), 일반수용비 및 국외여비 집행 잔액(3백만원)
2017	- 해당 없음

라. 기타 추가자료

- [참고 1] IPCC 기본 정보
- [참고 2] 제48차 IPCC 총회 및 1.5℃ 특별보고서
- [참고 3] 제32차 총회 및 제48차 총회 예산 산출 내역 비교
- [참고 4] GFCS 기본 정보

참고 1 IPCC 기본 정보

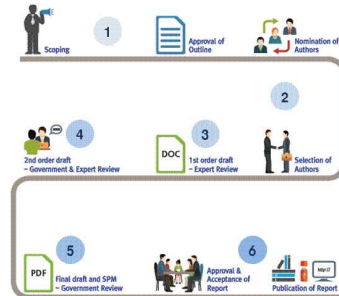
- IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change, 기후변화에 관한 정부간 협의체
 - (설립배경) 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 1988년 공동 설립한 국제기구로, 기후변화에 관한 과학적 규명에 기여
 - (역할) 전세계 과학자가 참여·발간하는 IPCC 평가보고서는 유엔기후변화협약(UNFCCC)에서 정부간 협상의 근거자료로 활용됨
 - ※ 제1차 평가보고서(90) → UN기후변화협약 체결(92), 제2차 평가보고서(95) → 교토의정서 체결(97), 제3차 평가보고서(14) → Post-2020 신기후체제 협상의 과학적 근거로 활용
 - ※ 기후변화 지식의 축적·전파와 대응 필요성에 대한 기초를 닦은 공로로 1997년 노벨 평화상 수상
 - (체제) 회원국 정부, 사무국, 의장단을 비롯한 전세계 전문가들이 협업
 - 회원국 정부는 전문가 추천과 IPCC 보고서 등 중요 사안에 대한 검토·의결 수행



※ IPCC 의장은 무보수 명예직으로, 역대 의장들은 출신국가나 소속기관에서 지원

□ IPCC 보고서 작성 절차

- ① 개요 초안 작성 및 승인
- ② 각국 정부에서 집필진 추천 및 선정
- ③ 1차 초안 작성 및 전문가 검토
- ④ 2차 초안 작성 및 정부·전문가 검토
- ⑤ 최종안 작성 및 정부 검토
- ⑥ 보고서 최종 승인



: 총회에서 보고서 요약본(SPM) 상세(line-by-line) 검토 및 최종 승인

제48차 IPCC 총회 및 1.5°C 특별보고서

□ 제48차 IPCC 총회 개요

- 개최 시기 : 2018년 10월 1주(잠정, 6일간)
- 주요 내용 : 1.5°C 특별보고서 승인/채택
- 참가 규모 : 약 500명
- 주최/주관 : IPCC/기상청
- 소요 예산 : 약 9억 (가상청 6억/인천시 3억)
- ※ 제32차 총회(10년, 부산) 당시 부산시는 전체 소요 예산 8억4천만원 중 1억2천 부담



□ 추진 경과

- '17.2. : IPCC 사무국과 총회 개최에 관한 비공식 논의
- '17.5. : IPCC 사무국에 제48차 총회 유치 의사 알림 서한 발송
 - 총회 개최 도시 1차 선정위원회 개최 (5개 후보도시 선정)
- '17.6. : 제48차 총회 개최 후보 도시 선정 (인천광역시)
- '17.7. : IPCC 사무국으로부터 총회 유치 의사 표명에 대한 감사 서한 회신
 - ※ 제48차 총회(9.6~10, 캐나다 몬트리올)에서 제48차 총회 개최지 공식 의결 예정

□ IPCC 1.5°C 특별보고서

- 보고서 명 : 「지구온난화 1.5°C」(약칭)
 - ※ (전체 제목) 산업화 이전 수준 대비 지구온난화 1.5°C의 영향과 관련 온실가스 배출경로 - 기후변화에 대한 전지구적 대응 강화, 지속가능 발전, 빈곤 근절 노력의 측면에서
- 작성 배경 및 의의
 - 파리협정*을 체결한 제21차 UN기후변화협약 당사국총회(COP21)에서 IPCC에 1.5°C 특별보고서 작성을 정식 요청(15.12)
 - * 산업화 이전 수준 대비 지구 평균 기온 상승을 2°C보다 현저히 낮은 수준으로 유지 및 1.5°C까지 제한하기 위해 노력하기로 합의
 - 1.5°C 목표의 영향, 감축 경로에 대해 다루는 첫 IPCC 보고서로서 Post-2020 신기후체제 협상에 주요한 투입자료가 될 것으로 전망

참고 3 제32차 총회 및 제48차 총회 예산 산출 내역 비교

(단위 : 백만원)

구 분	제32차 IPCC 총회(결산 기준)	제48차 IPCC 총회
행사기간/장소	'10.10.8.~10.14./부산	'18.10.1.~10.6./인천
1. 사전 행사	45	45
내역	(심포지엄) 임차료, 행사운영비	(부대행사) 임차료, 행사운영비
2. 의장단회의	102	84
내역	회의장 임차료, 의장단 숙박비, 연회비	회의장 임차료, 의장단 숙박비, 연회비
3. 총회	546	574
내역	1) 회의장 임차료 : 120 (전액 지방비)	1) 행사장 임차료 : 150 (전액 지방비)
	2) 장치 및 기자재 임차료 : 142	2) 장치 및 기자재 임차료 : 150 (전액 지방비)
	3) 연회비 : 74	3) 연회비 : 80
	4) 홍보 및 기념품 : 90	4) 홍보 및 기념품 : 95
	5) 수송비 : 38	5) 수송비 : 61
	6) 현장운영비 : 82	6) 현장운영비 : 38
4. 홍보전시관	40	-
5. 언론브리핑	8	10
6. 부가세 및 업체수수료 등	101	187
총 계	842	900

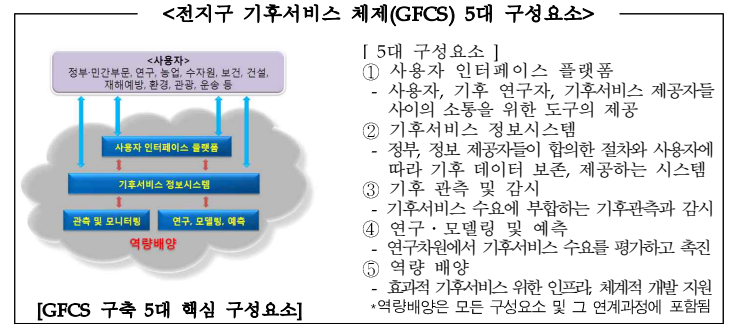
※ 인천광역시에서 행사장 및 장치·기자재 임차료 (3억원) 부담 계획(제32차 총회 시 지방비 부담 120백만원)

GFCS 기본 정보

GFCS : Global Framework for Climate Services, 전지구기후서비스체제

- (배경) 기후변동성 및 기후변화에 따른 농업 및 식량안보, 수자원, 보건, 재해위험경감, 에너지 등 분야별 위기관리를 위한 과학적 기후정보의 활용 요구가 전 세계적으로 급증
- (설립) 세계기상기구(WMO)가 기후서비스의 질적 향상 및 효용성 증대를 새로운 목표로 제시하며 『전지구기후서비스체제(GFCS)』를 설립(09)

- (역할 및 구성) 기후변동 및 변화에 관한 기후정보의 실질적·효과적 활용을 위해 정보의 공급자와 사용자 간의 갭을 메우기 위한 인터페이스



<전지구 기후서비스 체제(GFCS) 8개 원칙>

- 기후 민감 개도국 역량배양이 최우선
- 모든 국가의 기후서비스의 활용, 접근, 이용 보장
- 전지구, 지역, 국가 차원의 이행
- 기후서비스의 현행화
- 기후정보는 국가가 제공, 관리하는 국제 공공재
- 국제 자료정책에 따른 자료의 무상교환 및 공개
- 기존 기후관련 프로그램 촉진 및 강화
- 이해당사자를 포함한 사용자-제공자 파트너십 구축

- (활동) 기후서비스를 통한 의사결정 지원 모범사례 및 이행계획을 제시하고, 파트너십을 활용한 체계적인 개도국 국가 기후서비스 계획 수립 지원

- 전반적인 GFCS 구축을 위한 이행계획과 5개 우선분야(농업 및 식량안보, 수자원, 보건, 에너지, 재단위험경감)에 대한 기후서비스 이행 및 구축 모범사례 제시
- UN산하 국제기구 등과의 파트너십을 활용하여 국가별 기초 역량 평가 및 기후서비스 계획 수립 검증 및 실행 지원 등 단계별 중점적 수행

사 업 명	
아태 기후정보서비스 및 연구개발 (1334-301)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1334	301
명칭	기후변화과학	아태 기후정보서비스 및 연구개발	아태 기후정보서비스 및 연구개발(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후정책과	김현경	마승환	박심정
		02-2181-0392	02-2181-0394	02-2181-0405

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
아태 기후정보서비스 및 연구개발(R&D)	7,750	8,428	8,428	8,007	8,229	△199	△2.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예상액		불용 예상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	7,750	7,750	7,750 (7,541)	-	-	8,428	8,428	8,428	6,000 (2,933)	-	-	8,229
· 아태지역 실시간 고품질 기후예측 시스템 운영 및 기술개발	2,700	2,700	2,700 (2,627)	-	-	2,700	2,700	2,700	1,922 (940)	-	-	4,137
· 지역특성화 기반 아태지역 기후변화 대응 역량강화	2,500	2,500	2,500 (2,433)	-	-	2,500	2,500	2,500	1,780 (870)	-	-	2,025
· 부가가치 창출을 위한 아태지역 기 후정보서비스	1,300	1,300	1,300 (1,265)	-	-	1,300	1,300	1,300	925 (452)	-	-	1,300
· 태평양 도서국 기후 변화 대응 기술개발	1,250	1,250	1,250 (1,216)	-	-	1,928	1,928	1,928	1,373 (671)	-	-	767
○ 비목별 분류(합계)	7,750	7,750	7,750 (7,541)	-	-	8,428	8,428	8,428	6,000 (2,933)	-	-	8,229
· 인건비(360-01)	0	0	0	-	-	5,258	5,258	5,258	3,000 (2,036)	-	-	5,455
· 경상경비(360-02)	0	0	0	-	-	1,035	1,035	1,035	1,000 (383)	-	-	1,035
· 연구활동비 등(360-05)	7,750	7,750	7,750 (7,541)	-	-	2,135	2,135	2,135	2,000 (514)	-	-	1,739

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 아태지역 이상기후로 인한 재해 경감과 지역경제 발전에 기여
- 기후정보 활용을 통한 아태지역 변영의 구현 및 실효성 있는 기후-융합연구 추진을 통한 기후과학의 사회경제적 가치 창출

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

근거 법률	근거 법률 내용
1. 녹색성장기본법	제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책 추진)
2. 기상법	제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진) 제①항 제6호 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 기상업무 분야의 비영리법인 제②항 기상청장은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 총당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다. 제33조(국제기상협력의 추진) 제①항제2호, 제③항, 제④항 시행령 제19조(국제협력의 대상 등) 제2호 “아시아·태평양경제협력체 기후센터의 운영·지원에 관한 사항”

	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
APEC 기후센터	100	기상법 제33조제1항, 제3항 및 같은법 시행령 제19조제2호 “아시아·태평양경제협력체 기후센터의 운영·지원에 관한 사항”

② 추진경위

- 제4차 APEC 과학기술장관회의에서 APCC 설립 필요성 인정(04.3)
- 제28차 APEC 산업과학기술회의에서 APCC 운영방안 인준(05.3)
- 2005년 제1차 APEC 고위관리회의(SOM) 의결안건(05.3)
- 기상청과 APCC간 상호협력 체결(05.8) 및 재단법인 APCC 설립(05.5)
- 2005년 제17차 APEC 합동자료회의의 성명서(05.11)
- 제13차 APEC 정상회의 기간 중에 개소(05.11.18)
- 2006년부터 기상청 R&D 사업으로 동 사업 수행
- 제18회 과학기술관계장관회의시 “APEC 기후센터 발전계획” 심의·의결(06.9.28)
- 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획 중 세계적인 녹색성장 모범국가 구현 정책방향 하의 “APEC 기후센터를 동아시아 기후변화 선도센터로 육성” 세부과제(10-4-4)에 해당
- 2012년 APEC 정상회의의 블라디보스톡 선언과 장관급회의의 하바로프스크 선언문, 2014년 장관급회의의 북경선언문 등에서 강조된 과학기술 협력에 의한 재해방지 및 피해감소, 지속 가능 성장을 위한 극한 기후 감시·예측, 정보서비스 개발과 정책결정 지원을 위한 기후 응용정보 생산 연구개발에 해당
- 2013년 10월 APEC 정상회의시 태평양 도서국의 기후변화 대응을 위하여 APEC 기후센터를 통한 아태차원의 공동 노력을 촉구
- 기획재정부 고시 제2015-3호에 의거 기타 공공기관으로 지정(15.1.30)

3) '18년도 예산 산출 근거

- 아태지역 실시간 고품질 기후예측시스템 운영 및 기술개발 4,137백만원
 - 기후예측시스템 운영 및 예측정보 품질개선(1,800)
 - 매일 전세계 16개 기관에서 수집한 기후모델 자료를 종합, 향후 6개월에 대한 아태 지역 기후예측 생산 시스템¹⁵⁾의 운영 및 개선 연구
 - 월 평균 기후예측 보다 자세한 기후예측 정보 (주 별 동남아시아 건기/우기 변화 등) 추가 생산을 위한 기술개발
 - * 주별 기후예측에 다양한 기후모델을 활용하는 신기술 개발¹⁶⁾이 주된 증액사유
 - 기후서비스 대응 정보생산 체계구축(1,200)
 - 전지구 기후예측 정보를 특정 소규모 지역정보로 변환하기 위한 고해상도 예측정보 생산 기술 개발
 - 엘니뇨 강도 정보¹⁷⁾ 등 기후예측 실용화 콘텐츠 개발 및 현업화
 - 아태지역 기후변화 자료제공 시스템 선진화(1,137)
 - 기후정보 서비스의 안정성 확보를 위한 망분리 등 시스템 보안 강화
 - 국제수준의 기후정보서비스 운영을 위한 기후자료 제공 시스템 확대·개선
 - * 기후예측자료 백업 시스템 구축 및 서비스 운영, 자료 검증 등
- 지역특성화 기반 아태지역 기후변화 대응 역량강화 2,025백만원
 - 기후변화 위협관리 기술개발(689)
 - 기후민감 분야(물관리, 식량 등)에 대한 이상기후의 영향을 평가하고 최소화하기 위한 기후예측 활용정보 생산 연구
 - * 기후변화에 따른 아태지역 영향평가 등
 - 지역별 기후변화 대응역량 강화(1,336)
 - 아태지역 회원국 맞춤형 기후예측 생산 및 활용을 위한 공동 연구 및 기술개발 사업
 - * 기후예측을 이용한 태국 관개시설 관리, 라오스 벼 재배 최적화, 필리핀 지역 상계기후예측 모델 구축 등

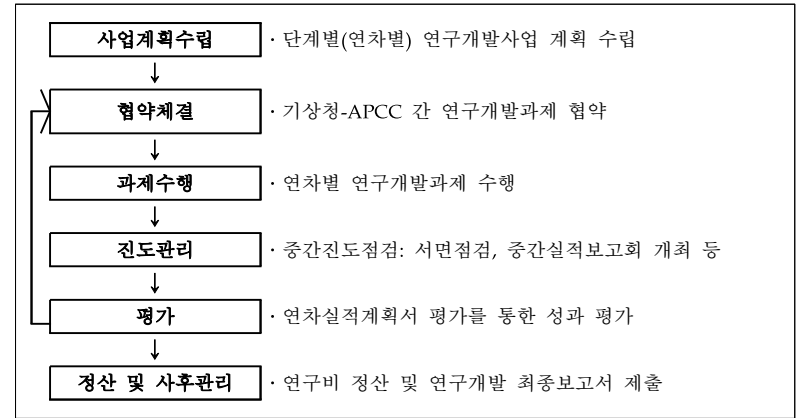
○ 부가가치 창출을 위한 아태지역 기후정보서비스 1,300백만원 - 기후정보서비스 플랫폼 구축(600) <ul style="list-style-type: none"> • 웹으로 회원국에 제공 중인 기후정보서비스 안정성 및 편의성 개선 • 서비스 효율 향상을 위한 현 APCC 정보서비스 들의 통합 체계 개발 - 아태지역 기후협력 네트워크 강화(700) <ul style="list-style-type: none"> • 기후예측 개도국 방문연구 지원사업 및 교육 프로그램 추진 • 기후정보 생산 및 활용을 위한 APEC 기후심포지엄 및 전문가 회의 등 개최 • IPCC 등 기후분야 국제협력활동 강화 및 정책지원 				
○ 태평양 도서국 기후변화 대응 기술 개발 767백만원 - 태평양 도서국 이상기후 감시·예측 능력 강화(420) <ul style="list-style-type: none"> • 남태평양 지역을 대상으로 태풍활동 등 기후예측정보 생산 및 제공 • 피지 상세 가뭄 회복력 향상 방안 도출 - 태평양 도서국 기후변화 복원력 향상 기술 개발(347) <ul style="list-style-type: none"> • 기후정보를 활용한 농업 수자원 분야 물부족 대응 스마트 물관리 시스템 구축 * 지하수 등 향후 수개월 간의 수자원을 전망하고 물 부족 예상 시 농업·생활용수 수요를 감안해 정부의 물관리 정책을 지원할 수 있는 정보 제공 프로그램 통가 현지 적용 				
※ '17년 예산내역 대비 달라지는 '18년 요구 내용 (백만원)				
구분	'17예산	'18예산	연구개발단계	주관기관
□ 아태 기후정보서비스 및 연구개발	8,428	9,144		
■ 아태지역 실시간 고품질 예측시스템 운영 및 기술개발	2,700	4,137	기초연구	(재)APEC 기후센터
	- 기후예측시스템 운영 및 예측정보 품질개선(1,500) - 기후서비스 대응 정보 생산 체계구축(1,200)	- 기후예측시스템 운영 및 예측정보 품질개선(1,800) - 기후서비스 대응 정보 생산 체계구축(1,200) - 아태지역 기후변화 자료 제공 시스템 선진화(1,137)		
■ 지역특성화 기반 아태지역 기후변화 대응 역량강화	2,500	2,025	응용연구	(재)APEC 기후센터
	- 기후변화 위험 관리 기술 개발(900) - 지역별 기후변화 대응 역량 강화(1,600)	- 기후변화 위험 관리 기술 개발(689) - 지역별 기후변화 대응 역량 강화(1,336)		
■ 부가가치 창출을 위한 아태지역 기후정보서비스	1,300	1,300	기초연구	(재)APEC 기후센터
	- 기후정보서비스 플랫폼 구축(600) - 아태지역 기후협력 네트워크 강화(700)	- 기후정보서비스 플랫폼 구축(600) - 아태지역 기후협력 네트워크 강화(700)		
■ 태평양 도서국 기후변화 대응 기술개발	1,928	767	기초/응용연구	(재)APEC 기후센터
	- 태평양 도서국 이상기후 감시예측 능력 강화(978) - 태평양 도서국 기후변화 복원력 향상 기술개발(950)	- 태평양 도서국 이상기후 감시예측 능력 강화(420) - 태평양 도서국 기후변화 복원력 향상 기술개발(347)		

구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
APCC 기후서비스 및 교육훈련 종합 만족도 점수 (단위: 점)	목표	80.9	X			(지표삭제)	APCC 기후서비스 및 교육 훈련에 대한 서비스 사용자 및 교육훈련 참가자 만족도 조사	내부자료 [만족도 조사 결과 보고서]
	실적	81.0						
	달성도	100.1						
APCC 기후정보 서비스 품질 만족도 (단위: %)	목표 (신규)	74.3	75.8	78.0	80.1	기상청의 '장기예보서비스 만족도(%)'를 유사차로 상계확산 '16년 실적지(78.5%)의 변화추세(2% 상승)를 반영하여 목표지 설정	[조사개요] 기후정보서비스 관련 수요 활용 대상자 교육훈련 및 국제 학술대회 참석자 포함 약 1,000명 대상 *조사기관 리서치 전문기관 *조사항목: 기후과학정보의 품질(실용성, 차별성, 신뢰성, 이용편의성 등 만족도)	품질만족도 조사 결과 보고서
	실적	-	75.7	78.5	-			
	달성도	-	101.9	103.6	-			
APCC 기후예측 및 변화정보서비스 개선 정도 (단위: 누적 건수)	목표	33	X			(지표삭제)	APCC 기후예측 및 변화정보서비스 개선 수(요스별 서비스 확대 및 개선 수)	온라인 또는 오프라인으로 제공되는 서비스의 확대 및 개선 실적 (APCC 회원국 대상)
	실적	33						
	달성도	100.0						
APCC 기후정보 서비스 개선 정도 (단위: 건수)	목표 (신규)	9	9	10	10	'06년부터 '12년까지 두 차례에 걸쳐 서비스 개선 건수 (연당 85억 원) * '18년 예산 82.99억 원 반영한 건수	APCC 기후정보서비스 개선 수(요스별) 정보 신규 및 개선 서비스 건수 단 반드시 신규서비스 1건 이상을 포함해야 함	온라인 또는 오프라인으로 제공되는 서비스 종류에 대한 관련 근거자료
	실적	-	9	9	-			
	달성도	-	100.0	100.0	-			

15) 다중모델앙상블(Multi Model Ensemble, MME) : APEC 기후센터에서 독자 개발한 대표적인 기후예측 기술
 16) Subseasonal MME(Subseasonal MME) : 계절내 다중모델앙상블, 다중모델앙상블(MME) 예측은 전 세계에서 APCC가 가장 앞서있음
 17) 단순 엘니뇨 발생만이 아닌 강도/특성 등을 제공

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> 다중모델 앙상블 기반 동아시아 폭염 예측 기법 개발 아태지역 기상청 및 유관기관에서 APCC의 예측정보 활용 <ul style="list-style-type: none"> UN계해저갈 국제전력기후 지역보고서 및 지역기후포럼 보고서 등에 언급 기후정보 활용을 위한 구체적인 응용 모델링 체계 구축(농업, 수자원) 개도국 기후예측 및 기후변화 대응 기술지원과 인력양성 강화 신 기후변화시나리오(AR5) 기반 동남아시아 고해상도(50km) 기후변화 시나리오 생산 및 제공 기후정보 서비스 시스템의 통합 기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> 국제적으로 활용되는 기후정보 서비스 툴(CLIK) 등 기후정보 서비스 방편횡수 8년간 약 40배 증가 태평양 도서국 기후변화 공동대응 체계 구축 및 기후 민감분야(수자원, 농업, 가뭄 등) 예측정보 생산기술 개발 추진(14.11월, 외교장관회의 언급) <ul style="list-style-type: none"> 태평양 도서국 기후변화 대응역량 강화 심포지엄 개최(7.1~2, 부산) 통가 농업 빅데이터 구축 및 기후 계절예측정보 활용 농업 모델 개발사업(2014년~) 태평양 도서국 기후전망 생산 및 발표(기온, 강수량, ENSO에 대한 6개월 예측정보)
2015	<ul style="list-style-type: none"> ENSO 확률예측시스템 및 통계-역학 계절예측시스템 개발 여름철 계절내 진동(BSISO) 감시-예측-검증 시스템 운영 및 기술개발 수요대응 상세기후예측 기술개발을 위한 고해상도 지역기후모델 개선 및 통계적 규모축소기법 활용 아태지역 극한기후(가뭄, 폭염, 홍수) 감시 및 예측기술 개발 APCC 실시간 고품질 기후예측정보를 활용한 농업(작물 생산성, 병충해), 수자원(수량, 수질) 등 응용분야의 활용연구 기반 확대 신 기후변화시나리오(AR5) 기반 동남아시아 고해상도(25km) 기후변화 시나리오 생산 및 제공 OpenAPI 기반 기후정보 서비스 확대, New CLIK 성능 개선 및 안정화 등 기후정보 서비스 체계 개선 개도국 연구자 지원 및 교육프로그램 확대, APEC 기후포럼포럼 등 국제협력 사업 확대 및 강화 태평양 도서국 기후전망 생산 및 발표(기온, 강수량, ENSO에 대한 6개월 예측정보) 통가 정부 관계자 초청 워크숍(Tonga Officials Invitation Workshop) 개최(6월, APCC) <ul style="list-style-type: none"> * 통가 보건, 기상, 수자원, 재난관리, 농업 정부 관계자 5명 초청을 통해 농업, 재난관리, 수자원, 보건 분야에 대한 향후 사업 접근 방법을 구체화 통가 농업 빅데이터 구축 및 기후 계절예측정보 활용 농업 모델 개발사업(2014년~) 제3차 한-태도국 외교장관회의 공동성명서에서 APCC가 수행하는 '태평양 도서국 기후예측 지원 사업'의 진전 평가(10월, 한국) 제27차 APEC 각료회의에서 APCC 활동을 지지하는 합동각료성명 채택(11월, 필리핀)
2016	<ul style="list-style-type: none"> 여름철 계절내 진동(BSISO) 실시간 예측 정보 해석 가이드라인 마련 및 예측 시스템 개선 고해상도 전지구 집합 모형(SCoPS¹⁸) 예측 성능 평가 및 시공간 규모 축소 기술 고도화 극한기후(아태지역 홍수, 가뭄, 고온) 감시 및 예측기술 고도화 계절예측 정보 활용 기술 개발 및 기후위험 평가(유역규모 비점오염 부하량 예측, 가뭄 대응 저수지 용수공급 관리, 수자원 예측 및 작물 생산성 예측 기반 기후위험 평가) 계절예측 기반 병충해 예측모형 개발(필리핀 비록 지역) 통가 및 바누아투 기후정보 활용 수요 분석 및 사업 발굴 <ul style="list-style-type: none"> * 통가 기상청(3월) 및 통가 토지조사연자연구부(4월) MoU 체결 및 프로젝트 추진 남태평양 지역 기후예측 정보 생산 및 제공, 태평양 도서국 태풍 활동 예측 시스템 개발 및 예측 전망 배포 통가 대상 작물생육모형 현지화, 작물 작황 전망 및 이상기후대응 위험관리 시스템(ToCSA¹⁹) 구축 통가 지하수자원 기후변화 영향 평가 및 물수요 예측, 웹기반 지하수 실시간 모니터링 기술 개발 2016년 APEC 식량안보 장관회의(9월, 페루), 2016년 APEC 각료회의(11월, 페루), 2016년 APEC 정상회의(11월, 페루)에서 APCC의 협력, 역할, 활동 등 채택 및 소개
2017	<ul style="list-style-type: none"> 전지구 및 동아시아 이상기후 감시·분석 및 예측기술 지원(이상고온/저온 및 강수) 여름철 계절내 진동(BSISO) 예보 해석 및 활용 가이드라인 마련 다중모델 앙상블을 활용한 ENSO 확률예측 기술개선, 아태지역 극한기후 예측 현업화 기술 개발, 한반도 가뭄 계절전망 기술개발 고해상도 기후예측시스템 구축(APCC in-house 모형(SCoPS)의 현업 운영), 기후정보 Tailoring 기술 고도화(동아시아 겨울/여름 몬순지수 기반 계절예측 상세화 기법 개발) 기후변화 위험관리 기술개발수자원 위험평가 기술개발 수해 위험관리 기술개발, 해수온도 상승의 수산자원 영향평가 지역별 기후변화 대응역량 강화(다중규모 농업수자원 통합 위험평가, 몬순변동 기반 벼 재배 의사 결정 지원체계 구축, 아태지역 병충해 조기경보 기술개발, 북서태평양 지역 장기예측 시스템 구축) 기후정보서비스 개선, 기후정보서비스 연동 및 플랫폼 구축(기후예측 정보서비스 현지화 플랫폼 구축, 기후-응용 지식정보 플랫폼 구축, 기후자료처리 기능 및 기반 서비스 개발) 지역 기후예측정보 생산 및 제공, 남태평양 계절내 태풍예측 시스템 개발 2017년도 개발도상국 수요 발굴 워크숍 개최(4.24), 개도국 젊은과학자 방문연구 지원사업 추진(5-7월, 8개국 9인) 통가 및 바누아투 기후정보 활용 사업 추진(통가 가뭄피해 경감을 위한 토양수분 함량 예측 기술개발, 통가 지하수자원 합량 계절예측 기술개발, 바누아투 농업기후정보서비스 기술정책 보고서 발간 예정)



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	7,750	8,428	12,000	13,800	15,000	
'17~'21		8,428	8,229	12,000	13,800	15,000

18) Seamless Coupled Prediction System

19) Tonga Climate Service for Agriculture, ToCSA : <http://met.gov.to:2016>

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 2016예산 예결위 검토보고서
 - (지적) 2006~2015년까지 투입된 예산의 87.0%가 기초단계 연구개발에만 집중 투자되었는바, 응용연구의 비중을 높여 연구개발 실용화 단계로의 전환 필요
 - ☞ (조치) 2016년부터는 안정된 기후예측 기반 내에서 “기후 예측정보 서비스 강화 및 기후위협관리 실용화 기술개발”을 통한 활용사례창출에 중점을 두어 점차 응용연구의 비중을 높여 연구개발 실용화 단계로 전환하고자 함
- 2016예산 및 2017예산 예결위 검토보고서
 - (지적) APCC의 기관운영을 기상청 출연금에 전적으로 의존하고 있는 바, 자체 재원 마련을 위한 노력 필요
 - ☞ (조치) 향후 외교부 등 관련부처와 연계한 지속적인 기금 확보 및 APEC 회원국 간 매칭펀드를 통한 공동연구 확대 등 재원마련을 위해 지속적으로 노력하겠음
- 2015결산 예정처 및 2017예산 예결위 검토보고서
 - (지적) APCC 출연의 법적 근거가 미흡하므로 조속히 법적 근거를 마련하는 등 해결방안 필요
 - ☞ (조치) 설립 근거 마련을 위해 2015년부터 기상법 일부개정을 추진중에 있음
- 2015년도 기상청 기타공공기관 경영실적평가 결과 “양호” 판정
- 2016년도 기상청 기타공공기관 경영실적평가 결과 “우수” 판정

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 미래 기후예측의 불확실성을 줄이고 보다 신뢰할 수 있는 실시간 기후예측정보 생산 및 서비스 제공을 통해 **아태 회원국의 자연재해 피해경감 등에 대한 사전 대응능력 향상**
- 수요기반 기후변화 응용기술 개발 및 지원 등 아태지역 기후변화 선도센터 역할수행을 통해 G20의 위상과 동북아 시대를 대비한 **기후변화 선제적 대응 기관으로서의 위상 확보**
- 기후정보와 응용기술의 융합을 통한 새로운 기후융합기술 개발 및 다양한 사례 적용을 통한 **실효성 있는 기후정보 활용방안을 도출하고 아태지역 및 회원국 기술지원 및 협력관계 강화**를 통한 자체개발 신기술의 수요저변 확대
- 기후정보의 유통 및 사회경제적 활용성 강화를 통한 녹색성장 동력으로서의 **새로운 시장 창출 및 국가 정책 지원 기능 강화**
- '13년 10월 APEC 정상회의의 후속조치의 일환으로 태평양 도서국 기후예측 및 기후변화 대응역량 강화사업의 조속한 사업 마무리와 성과창출을 통한 국격 및 대외신뢰도 향상



12) 부처 건의사항

- APEC 기후센터는 우리나라 정부주도 및 21개 APEC 회원국의 합의에 의해 **아태지역 이상기후로 인한 재해경감과 지역경제 발전에 기여**하고자 설립되어 기상청 출연금으로 운영되는 사업으로,
 - **사업 목적 달성과 회원국의 정보제공센터 역할 수행 등 국제적 합의를 지속적 이행**, 기후변화 대응 및 지속가능한 성장을 주도해 갈 수 있는 전문조직으로 운영하기 위하여 안정적이고 지속적인 예산 반영이 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	7,000	7,000	-	-	-	-	7,000	7,000	100.0	100.0	-	-
2015	7,450	7,450	-	-	-	-	7,450	7,450	100.0	100.0	-	-
2016	7,750	7,750	-	-	-	-	7,750	7,750	100.0	100.0	-	-
2017	8,428	8,428	-	-	-	-	8,428	6,000	71.2	71.2	-	-

□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	교부현액	집행액(B)	이월액	불용액	실집행률(B/A)
	본예산	추경(A)								
2014	7,000	7,000	7,000	7,000	60	7,122	6,896	215	11	98.5
2015	7,450	7,450	7,450	7,450	215	7,714	7,714	-	-	103.5
2016	7,750	7,750	7,750	7,750	-	7,779	7,541	238		97.3
2017. 6월기준	8,428	8,428	6,000	6,000	238	6,238	2,933	-	-	34.8

※ 교부현액은 당해연도 교부액, 전년도 이월액, 이자발생액 등을 포함한 금액임

2) 주요 결산사항

2014	- 당해연도 예산액을 모두 출연금으로 전액 집행
2015	- 당해연도 예산액을 모두 출연금으로 전액 집행
2016	- 당해연도 예산액을 모두 출연금으로 전액 집행
2017	- 당해연도 예산액을 모두 출연금으로 전액 집행 예정

라. 기타 추가자료

- [참고 1] APEC 기후센터 출연금 지급 근거 조항
- [참고 2] APEC 기후센터 설립 추진 경위
- [참고 3] APEC 기후센터 주요 성과

APEC 기후센터 출연금 지급 근거 조항

<기상법>

제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진) ① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 증진적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다.

1. 국공립연구기관
 2. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 및 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 정부출연연구기관
 3. 「특정연구기관 육성법」을 적용받는 특정연구기관
 4. 「기술개발촉진법」 제7조제1항제2호에 따른 기업부설연구소 및 기업의 연구개발전담부서 중 기상업무에 관련된 연구전담요원을 늘 확보하고 있는 기업부설연구소 및 기업의 연구개발전담부서
 5. 「고등교육법」에 따른 대학·산업대학·전문대학 및 기술대학
 6. 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 기상업무 분야의 비영리법인
- ② 기상청장은 **제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급**할 수 있다.

제33조(국제기상협력의 추진) ① 기상청장은 기상업무 관련 국제기구 및 다른 국가와의 협력을 통하여 다음 각 호의 업무 등을 추진하며, 기상업무 분야의 기술발전을 위한 국제적 노력에 적극 참여하여야 한다.

1. 국제기구 회원국의 합의에 따른 국제기상 등 협력체의 국내 설립
 2. 아시아·태평양경제협력체의 기후 관련 국제협력체의 기후정보서비스 및 기후변화 관련 기술개발
 3. 기상업무에 관한 정보와 기술의 교환
 4. 인력교류
 5. 공동조사·연구
- ② 기상청장은 남북한 간 기상업무의 상호교류 및 협력을 증진할 수 있도록 노력하여야 한다.
- ③ 기상청장은 예산의 범위에서 **제1항 및 제2항에 따른 협력사업을 추진하는 데에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원**할 수 있다.
- ④ 제1항 및 제2항에 따른 국제협력 및 남북협력의 대상·추진방안 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

<기상법 시행령>

제19조 (국제협력의 대상 등) 법 제33조제1항에 따른 국제협력대상은 다음 각 호와 같다.

1. 세계기상기구 등 기상관련 국제기구와의 협력에 관한 사항
2. 아시아·태평양경제협력체 기후센터의 운영·지원에 관한 사항
3. 국가간 기상업무 향상을 위한 지원·협력에 관한 사항

참고 2 APEC 기후센터 설립 추진 경위

구분	내용
1. APCC 사업제안	제3차 APEC 과학기술장관회의 ('98. 10, 멕시코) - 이상기후로 인한 자연재해 피해가 급증함에 따라 이에 공동 대처하기 위하여 APEC 회원국의 합의하에 이상기후 감시 및 예측정보를 생산·공유하는 아태 기후네트워크 구축(APEC Climate Network, APCN) 사업제안 (강창희 당시 과학기술부 장관)
2. APCN 사업 승인	제17차 APEC 산업과학기술실무회의 ('99. 8, 미국)
3. APCC 설립제안	제4차 APEC 과학기술장관회의 ('04. 3, 뉴질랜드) - APCN은 국제과학기술네트워크의 성공적 사례이며, APCN이 당연한 과제는 보다 정밀한 기후예측 정보의 제공과 APEC 회원국의 기후예측 역량 제고에 대한 기여임. 또한 APCN 사업발전을 위해 보다 공식적인 제도적 지원이 필요함 (오영 당시 과학기술부 장관) ↳ 이에 따라 당시 공동 선언문에서 APCC 필요성을 인정함
4. APCC 설립지지	제27차 APEC 산업과학기술실무회의 ('04. 9, 싱가포르) "The APEC member economies supported the establishment of APEC Climate Center (APCC) to systematically implement the mandated role and effectively meet the challenges ahead."
5. APCC 설립인준	2005년 제1차 APEC 고위관리회의 ('05. 3, 서울) - APEC 산업과학기술실무그룹(ISTWG) 의장이 APCC 설립을 지지한 ISTWG 결정사항을 보고하고 경제기술협력위원회(ESC) 의장의 지지 및 회원국 만장일치로 인준
6. APCC 운영방안 인준	제28차 APEC 산업과학기술실무회의 ('05. 3, 광주) "Ministers welcomed the establishment of APEC Climate Center (APCC) and underscored the need to set up an institutionalized communication channel for more effective exchanges of information on regional climate prediction and innovative techniques to mitigate adverse effects caused by extreme weather and climate events."
7. APCC 설립 환영서 채택	제17차 APEC 합동각료회의 ('05. 11. 16, 부산)
8. APCC 공식 개소	제13차 APEC 정상회의 기간 중 공식 개소 ('05. 11. 18, 부산)
9. APCC 공공기관 지정	기획재정부 고시 제2015-3호에 의거 기타공공기관으로 지정 ('15.1.30.)

APEC 기후센터 주요 성과

구분	'16년까지 주요 추진 성과
아태지역 실시간 고품질 기후예측 시스템 운영 및 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 다중모델앙상블 6개월 예측 시스템 운영 및 제공(17개 모델 사용) <ul style="list-style-type: none"> 매월 약 750 수인치 대상으로 6개월 전망자료 배포 기온의 광역(large-scale) 장기예측에 있어 예측성이 우수한 것으로 판명 APCC 독자개발 예측기법을 세계기상기구(WMO)에서 활용 BSISO(여름철 계절내진동) 예측 및 실시간 검증 시스템 구축 다중모델 앙상블 기반 동아시아 폭염 예측 기법 개발 장기예보지원 전담반 운영을 통한 기상청 현업 장기예보 지원('16~) 아태지역 기상청 및 유관기관에서 APCC의 예측정보 활용 <ul style="list-style-type: none"> UN재해저감 국제전략기구 지역보고서 및 지역기후포럼 보고서 등에 언급
지역특성화 기반 아태지역 기후변화 대응 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> 기후정보 활용을 위한 구체적인 응용 모델링 체계 구축(농업, 수자원) 개도국 기후예측 및 기후변화 대응 기술지원과 인력양성 강화 <ul style="list-style-type: none"> [최근 5년간 총 26개국 72명] 방문연구 지원프로그램을 통한 전문 인력 양성 [최근 5년간 총 57개국 331명] APCC 교육프로그램을 통한 전문 인력 양성 신기후시나리오(AR5) 기반 동남아시아 고해상도 기후변화 시나리오 생산 및 제공 수요 기반 공동연구를 통한 실효성 강화 <ul style="list-style-type: none"> 일본, 대만, 인도네시아, 캄보디아 등 9개국 5개 국제공동연구 수행 APEC 정상회의, 합동 각료회의('16.11), 식량안보장관회의('16.9) 등에서 APEC 기후센터 활동을 인식·지지하는 성명 채택
부가가치 창출을 위한 아태지역 기후정보서비스	<ul style="list-style-type: none"> 기후정보 서비스 시스템의 통합 기반 구축 아태지역 회원국 및 개도국, ASEAN 회원국과 태평양 도서국에 기후정보서비스를 제공하여 기후정보 활용 및 융합연구 활성화 도모 최근 3년간 기후정보 사용자 수 3.5배 증가 확보된 원천기술개발을 APCC 기후정보서비스 현업화에 적용함으로써 연구성과의 활용성 강화 2006년부터 2016년까지 총 54건의 기후정보서비스 개선 및 신규 개발 건수 달성 <p style="text-align: center;">(단위: 건수)</p> <p style="text-align: center;">< 기후정보서비스 현업화 신규 및 개선 성과 ></p>
태평양 도서국 기후변화 대응 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 태평양 도서국 기후변화 공동대응 체계 구축 및 기후 민감분야(수자원, 농업, 가뭄 등) 예측정보 생산기술 개발 추진('14.11, 외교장관회의 언급) 통가 농업 빅데이터 구축 및 기후 계절예측정보 활용 농업 모델 개발사업 : 세계 기상기구(WMO) 및 WorldBank의 우수사례로 소개 태평양 도서국 기후전망 (기온, 강수량, ENSO에 대한 6개월 예측정보) 및 계절 태풍예측 정보 생산·제공

※ 학술적 성과 : 최근 3년간 67건 SCI 논문 게재(과학잡지 네이처 2건) 특허등록 2건, 출원 1건

사 업 명						
해양기상관측망 확충 및 운영 (1335-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49			150	153
명칭	일반	기상청	관측기반국	-	과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1335	301
명칭	기후변화과학	해양기후 정보 생산 및 지원	해양기상관측망 확충 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	음자	국고보조율(%)	음자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	관측정책과	이정환	김용업	박연옥
		02-2181-0692	02-2181-0752	02-2181-0751

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
해양기상관측망 확충 및 운영	8,688	9,366	9,366	8,649	8,649	△717	△7.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016				2017('17.6월말)				2018 예산			
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]		이월액	불용액 상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	8,697	8,697	8,688 [7,835]	-	9	9,366	9,366	9,366	9,320 [3,423]	-	-	8,649
· 해양기상관측망 확충	2,062	2,062	2,062 [1,963]	-	-	1,858	1,858	1,858	1,858 [294]	-	-	1,601
· 해양기상관측장비유 지보수 등	6,541	6,541	6,541 [5,872]	-	-	7,064	7,064	7,064	7,064 [3,129]	-	-	6,404
· 해양기상예보서비스 체계구축개발	-	-	-	-	-	340	340	340	329	-	-	540
· 유관기관 및 국제협력	94	94	85	-	9	104	104	104	69	-	-	104
○ 비목별 분류(합계)	8,697	8,697	8,688 [7,835]	-	9	9,366	9,366	9,366	9,320 [3,423]	-	-	8,649
· 일반수용비(210-01)	18	18	16	-	2	28	28	28	4	-	-	28
· 시설장비유지비(210-09)	13	13	11	-	2	13	13	13	3	-	-	13
· 일반용역비(210-14)						40	40	40	39	-	-	40
· 위탁사업비(210-15)	40	40	35	-	5	-	-	-	-	-	-	-
· 국내여비(220-01)	7	12	12	-	-	7	7	7	7	-	-	7
· 국외업무여비(220-02)	15	10	10	-	-	15	15	15	15	-	-	15
· 사업추진비(240-01)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 연구용역비(260-01)	-	-	-	-	-	340	340	340	329	-	-	540
· 법정민간대행사업비 (320-08)	8,603	8,603	8,603 [7,835]	-	-	8,922	8,922	8,922	8,922 [3,423]	-	-	8,005

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 해양 위험기상으로 인한 **기상재해로부터 국민의 생명을 보호하고 안전한 해상활동 지원**을 위하여 해양에서 발생하는 위험기상현상을 조기 감시 할 수 있는 **해양기상관측 인프라 확충**
- **해양기상관측장비의 안정적 운영과 고품질의 해양기상관측자료 생산**을 위하여 해양기상부이, 등표기상관측장비 등 노후한 장비를 **교체하고, 장비의 유지 관리 체계 확립**
- **해구별 해양기상정보 서비스의 정확도 향상**과 국내·외 항해선박에 정기적으로 제공하는 **해양기상방송서비스 품질 개선**을 위하여 해구별 해상예보 분석·검증 시스템 개발과 선박기상 일기도 생산 시스템 개발 등 **해양기상 예보 서비스 체계 개발 및 구축**
- 해양기상에 관한 국제 교류를 통해 우리나라의 국제적 위상 제고와 정보 교환 등을 위한 **국제 협력 활동과 해양 관련 부처 간 정책 공유 및 협력** 활동 수행

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법

제7조(관측망의 구축을 통한 기상현상 관측) 기상청장은 기상현상에 관한 정보를 생산하기 위하여 필요한 곳에 기상현상에 대한 관측망을 구축하여 관측하여야 한다.

제9조(특수 관측자료의 제공 요청) ① 기상청장은 제14조에 따른 선박 또는 항공기의 안전운항을 위한 예보 및 특보를 할 때 필요하면 다음 각 호의 선박 또는 항공기의 소유자(선박 또는 항공기를 임차(賃借)하여 사용하는 경우에는 그 임차인을 말한다)에게 기상관측자료의 제공을 요청할 수 있다.

② 기상청장은 예산의 범위에서 제1항에 따른 관측자료의 제공에 드는 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

제11조(관측 결과 등의 발표) 기상청장은 기상관측 결과 및 정보의 신속한 발표가 공공의 안전과 복리 증진을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 방송사·신문사·통신사, 그 밖의 보도 관련 기관을 이용하거나 다른 적절한 방법을 통하여 즉시 발표하여야 한다.

제13조(일반인에 대한 예보 및 특보) ① 기상청장은 기상현상에 대하여 일반인이 이용할 수 있도록 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다.

제14조(선박 또는 항공기에 대한 예보 및 특보) ① 기상청장은 선박 또는 항공기의 안전운항에 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다.

- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업진흥원)
- 사업 수혜자 : 전 국민(해양 및 해상을 주요 생활·여가의 활동무대로 하는 국민)
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

3) '18년도 예산 산출 근거

- **해양기상관측망 확충 및 교체를 위한 사업비 1,601백만원 요구**
 - **해양기상부이 임차료(291백만원)**
 - . '15년도 도입분(동해, 울진): 48.5백만원×2대×3회= 291백만원
 - **해양기상부이 교체(600백만원)**
 - . '09년도 도입분(울릉도·독도): 600백만원×1대= 600백만원
 - **파고부이 교체(360백만원)**
 - . '10년도 도입분(함양 구암 산전도, 삼도, 옥도, 잔도, 두도, 바도, 자음): 40백만원×9대= 360백만원
 - **선박기상관측장비 신설(120백만원)**
 - . 선박기상관측장비 확충: 60백만원×2대= 120백만원
 - **등표기상관측장비 교체(100백만원)**
 - . '10년도 도입분(서수도, 가대암): 50백만원×2대= 100백만원
 - **표류부이 구매(130백만원)**
 - . 13백만원×10대= 130백만원
- **해양기상관측장비 유지보수 등 운영을 위한 사업비 6,404백만원 요구**
 - **해양기상부이 유지관리(3,272백만원)**
 - . 통신료: 1,100천원×17대×12월 = 224백만원
 - . 보험료: 65,765천원×17대 = 1,118백만원
 - . 유지보수운영비: 1,930백만원
 - 용역비: 103.3백만원×17대 = 1,756백만원
 - 운영비: 174백만원
 - **등표기상관측장비 유지관리(367백만원)**
 - . 통신료: 222천원×9대×12월= 24백만원
 - . 보험료: 100천원×9대= 1백만원
 - . 유지보수운영비: 342백만원
 - 용역비:28.6백만원×9대= 257백만원
 - 운영비: 85백만원
 - **광안탐사설항로표지 유지관리(20백만원)**
 - . 용역비:20백만원×1소= 20백만원
 - **파랑계 유지관리(62백만원)**
 - . 보험료: 333천원×1대= 1백만원
 - . 유지보수운영비
 - 용역비: 59백만원×1대= 59백만원

- 해양기상 신기술 워크숍 개최(40백만원)
- IOC, DBCP, JCOMM 회의 참석(15백만원)

구분	'17예산	'18예산
□ 해양기상관측망 확충 및 운영	9,366백만원	8,649백만원
■ 해양기상관측망 확충	1,858	1,601
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양기상부이 입차료(538) ■ 해양기상부이(1대) 교체(600) ■ 선박기상관측장비(2대) 신규(120) ■ 파고부이(5대) 구매(200) ■ 등표기상관측장비(1대) 교체(140) ■ 표류부이(20대) 구매(260) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양기상부이 입차료(291) ■ 해양기상부이(1대) 교체(600) ■ 선박기상관측장비(2대) 신규(120) ■ 파고부이(9대) 교체(360) ■ 등표기상관측장비(2대) 교체(100) ■ 표류부이(10대) 구매(130)
	7,064	6,404
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양기상부이 유지관리(3,726) ■ 등표기상관측장비 유지관리(360) ■ 광안탐 시설항로표지 유지관리(20) ■ 파랑계 유지관리(75) ■ 파고부이 유지관리(1,297) ■ 연안방재관측장비 유지관리(448) ■ 선박기상관측망 유지관리(283) ■ 웨이브 클라이드 운영(50) ■ 해양항만기상관측시스템 유지관리(138) ■ 표류부이 유지관리(18) ■ 대행역무 제경비(649) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양기상부이 유지관리(3,272) ■ 등표기상관측장비 유지관리(367) ■ 광안탐 시설항로표지 유지관리(20) ■ 파랑계 유지관리(62) ■ 파고부이 유지관리(1,155) ■ 연안방재관측장비 유지관리(448) ■ 선박기상관측망 유지관리(313) ■ 해양항만기상관측시스템 유지관리(138) ■ 표류부이 유지관리(18) ■ 대행역무 제경비(611)
■ 해양기상예보 서비스체계구축 개발	340	540
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양 영향예측분석 시스템 개발(20) ■ 해양기상 서비스 전달 시스템 고도화(140) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양 영향예측분석 시스템 개발(20) ■ 해양기상 서비스 전달 시스템 고도화(140) ■ 웨이브 클라이드 운영을 통한 해양 특성 분석 및 조사(20)
■ 유관기관 및 국제협력	104	104
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 유관기관 업무협의 등 관계기관과의 협력 강화(49) ■ 해양기상 신기술 워크숍 개최(40) ■ IOC²⁰⁾, DBCP²¹⁾, JCOMM²²⁾ 회의 참석(15) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 유관기관 업무협의 등 관계기관과의 협력 강화(49) ■ 해양기상 신기술 워크숍 개최(40) ■ IOC, DBCP, JCOMM 회의 참석(15)

20) IOC(정부간해양학위원회): Intergovernmental Oceanographic Commission

21) DBCP(자료부이협력위원회): Data Buoy Cooperation Panel

22) JCOMM(WMO-IOC 해양학 및 해양기상 합동기술위원회): WMO-IOC Joint Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
해양기상관측자료 품질정확도 (단위: %)	목표	97.9	98.0	98.0	98.3	98.4	열악한 장비설치 환경 및 기상조건으로 장기간의 장애 발생 등을 고려하였으며, 현 상황의 임계값을 고려하여 지난 3년간 품질도 변화 추세(상향)를 반영하여 전년 대비 01% 향상을 목표로 설정	품질도=(정상자료 건수/총 수집 자료 건수)×100% *총 수집 자료건수: 시선 계통관측장비 39개, 인안 관측을 제외한 실제 관측자료건수	내부 통계자료
	실적	97.1	97.9	98.2	-	-	*정상자료건수 = 관측 자료의 품질을 평가 하는 실시간 품질관리 시스템에 의해 오류로 평가된 자료를 제외한 건수		
	달성도	99.2	99.9	100.2	-	-	*대상장비: 해양기상부이, 등표기상 관측장비, 파랑계, 파고부이		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> - 해양기상부이(2대/거문도, 거제도) 교체 - 파고부이(5대) 및 연안방재관측시스템(1대) 신설 - 선박기상관측장비(2척/해경합정) 및 표류부이(10개) 구매 - 해양기상관측장비 정기점검 등 유지보수
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 해양기상부이 신설(6대) 및 교체(1대/동해) - 파고부이(4대) 신설 및 등표기상관측장비 교체(1대/광안) - 선박기상관측장비(2척) 신설 및 교체(1척/해경합정) - 표류부이(14개) 구매 - 해양기상관측장비 정기점검 등 유지보수
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 해양기상부이(1대/동해) 교체 - 파고부이(4대) 신설 및 표류부이(20개) 구매 - 해양기상관측장비 점검 등 유지보수
2017	<ul style="list-style-type: none"> - 해양기상관측장비 정기점검 등 유지보수

③ 향후('18년도 이후) 기대효과

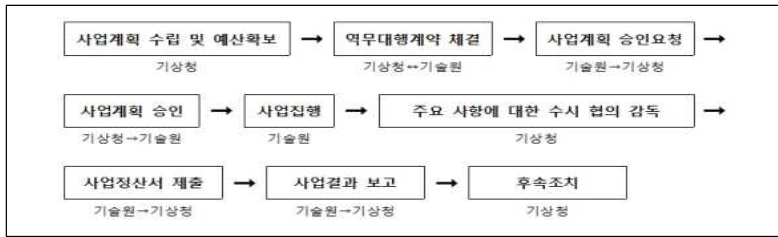
- 우리나라 주변해역에 상세 기상관측망을 단계적·지속적 확충하여 관측공백 해역을 점진적으로 해소함으로써 해양의 위험기상현상 조기 탐지 강화
- 해양기상관측장비의 효율적이고 안정적인 유지관리를 통해 신뢰성 있는 고품질의 해양기상관측 자료를 생산하여 대국민의 안전하고 편리한 해상활동 지원

- 기상해일, 이안류 등 국민 생활과 밀접한 연안 및 해안에서의 해양위험기상에 대한 예측기술 고도화로 인명과 재산 피해를 줄이고 어가 소득증대 기여
- 지속적인 해양기상관측장비의 교체 및 유관기관과의 협력을 통한 외해관측망 확충 등으로 효율적이고 안정적인 관측망 운영과 신뢰성 있는 관측자료를 확보함으로써 해양기상기후 자료 확보 및 연구 향상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

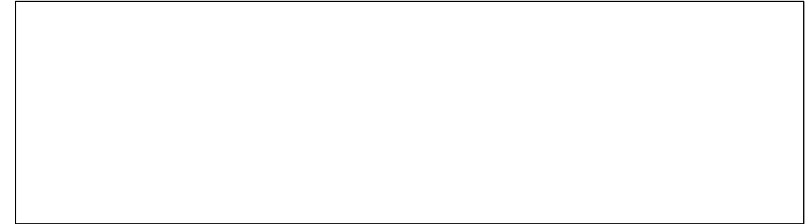
중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	8,697	9,366	12,377	12,920	11,706	
'17~'21		9,366	8,649	10,756	10,165	10,422

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 추진방향
 - 신속·정확한 해양 위험기상 탐지 및 해양기상 예·특보 지원을 위한 국가 해양기상 관측 인프라 구축
 - 원해역 관측자료 수집을 위한 민간선박기상관측망 단계적 확충 및 무인원격 해양 관측을 통한 관측공백지역 해소
 - 해양기상정보 수요에 대한 선제적 대응으로 방재기관의 해상재난 대응능력 향상 및 대국민 해상활동 안전 지원
- 추진계획
 - (선박기상관측망 확충)
 - 원해상 공백지역의 부족한 관측자료 수집을 통한 해상의 정확한 기상특·정보 지원 및 위험기상현상 선제적 감시
 - (해양기상관측망 유지보수)
 - 내구연수가 도래한 장비에 대한 적기 교체로 정확한 해양기상 관측자료 생산 및 해양기상관측장비의 안정적 운영 관리
 - (무인원격 해양관측 확대)
 - 해상의 국가적 재난상황 발생 시 및 태풍 예상 진로 추적감시 등 목표관측을 실시 하여 해상예보의 적극적 지원 등 해류의 이동 경로를 정확하게 예측하여 긴급한 각종 해상안전사고 등에 대한 기상정보 제공
 - (해양기상방송 및 모바일 웹 서비스 개선)
 - 해양기상서비스 개선 요구 지속 증가, 국내외 항해 선박에 대한 정확한 해양기상 정보 제공을 위하여 해양기상방송 콘텐츠 및 모바일 웹 서비스 개선
 - (해양기상예보 서비스 체계 구축 개발)
 - 해구별 해양기상정보 서비스의 정확도 향상과 국내·외 항해선박에 정기적으로 제공하는 해양기상방송서비스 품질 개선을 위하여 해구별 해상예보 분석·검증 시스템 개발과 선박기상 일기도 생산 시스템 개발 등

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**
 - 2017년도 통합재정사업 자체평가결과: '보통'



다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	6,404	6,404	0	0	0	0	6,404	6,392	99.8	99.8	0	12
2015	10,024	10,024	0	0	0	0	10,024	10,013	99.9	99.9	0	11
2016	8,697	8,697	0	0	0	0	8,697	8,688	99.9	99.9	0	9
2017	9,366	9,366	0	0	0	0	9,366	9,320	99.5	99.5	0	0

출연·보조사업 등 집행행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

2014	- 불용: 시설장비유지비·위탁사업비 등 집행잔액(12백만원) 불용
2015	- 불용: 시설장비유지비·위탁사업비 등 집행잔액(11백만원) 불용
2016	- 불용: 시설장비유지비·위탁사업비 등 집행잔액(9백만원) 불용
2017	-

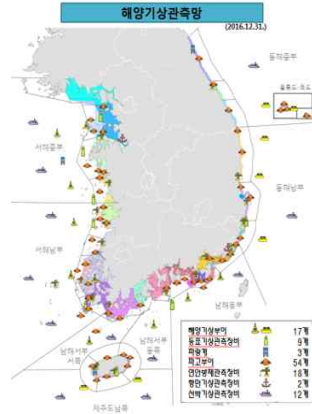
라. 기타 추가자료

- [참고1] 해양기상관측망 운영 현황
- [참고2] 웨이브글라이드(Wave Glider) 운영
- [참고3] 해양기상관측장비 현황(2017년)
- [참고4] 해양기상 영향예보 서비스 체계 구축

참고 1 해양기상관측망 운영 현황

□ 해양기상관측망 운영

- 해양기상관측장비 115대 운영
- 해상기상 감시 및 기상예·특보 지원을 위한 특정관리해역 및 관측공백 해역에 대한 해양기상관측망 확충
- 내구연수가 도래한 장비에 대한 적기 교체로 정확한 해양기상 관측자료 생산 및 해양기상관측장비의 안정적 운영



□ 해양기상관측장비 향후 운영 계획

장비명	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	목표
해양기상부이	17대	교체 1대	교체 1대	교체 2대	-	교체 2대	17대
등표기상관측장비	9대	교체 1대	교체 2대	교체 3대	교체 1대	교체 1대	9대
파랑계	3대	운용중단 2대	-	-	-	운용중단 1대	0대
파고부이	54대	신설 5대	교체 9대	교체 11대	신설 1대 교체 10대	교체 8대	60대
연안방재관측장비	18대	-	-	교체 6대	교체 5대	교체 4대	18대
선박기상관측장비	12대	신설 2대	신설 2대	신설 2대	신설 4대 교체 2대	신설 4대 교체 5대	26대
항만기상관측장비	2조	-	-	교체 1조	교체 1조	-	2대
합계	115대	120대	122대	124대	129대	132대	132대

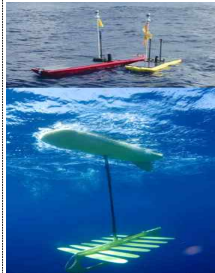
웨이브글라이드(Wave Glider) 운영

□ 현황 및 문제점

- 해양기상관측장비는 설치 환경 등의 문제로 대부분 연안에서 운영되고 있어 넓은 해상의 다양한 현상을 파악하는데 한계가 있음
 - 상세한 해양기상 예보의 요구 증대와 태풍 등 위험기상현상에 대한 감시 및 기상정보지원 강화 필요
- 태풍 및 장마전선 등 위험기상이 발생했을 때 해당 이동경로에 대한 관측 자료가 부족하여 해상 예·특보 업무에 지장을 초래
 - 태풍 등 위험기상이 한반도 및 주변해역에 영향을 줄 것으로 예상 될 때 태풍의 이동경로 등을 파악하는데 어려움이 있음
 - 전선, 집중호우 및 겨울철 너울 등 감시를 위해 관측 목적별 최적 해역에 관측자료가 없음
- 위험기상 발생 시(풍랑특보 발효 기간 동안) 해역별 해양기상부이 대표성 및 해양기상모델 정확도 분석을 위한 관측자료가 없음
 - 해양기상부이에서 생산되고 있는 파고 등의 관측자료가 해역별로 어느 정도의 대표성을 가지고 있는지에 대해 검토된 자료가 없음

□ 사업개요

- 웨이브글라이드(Wave Glider)



▶ 재원

- 길이: 2.1m~2.9m
- 무게: 90kg~122kg
- 속도: 1.8km~4.2km/h
- 전원: 배터리와 태양광

▶ 주요특징

- 해수의 원운동으로 추진
- 원해역 양방향 관측장비
- 간편한 해상 투하 및 운영
- 대화형 양방향 통신 방식
- 양방향 장비 제어 시스템

▶ 센서

- 풍향, 풍속, 기압, 기온
- 파고, 파주기, 수온
- 염분, 탄소
- ADCP, 형광분석기
- 카메라

▶ 통신

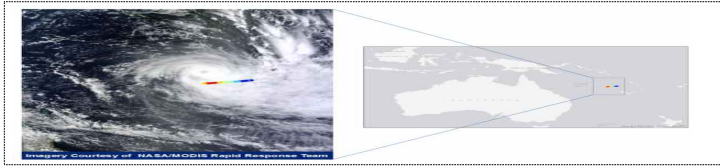
- 위성통신 등

▶ 항해안전부

- 레이더중복기
- 장애물 충돌 방지 등

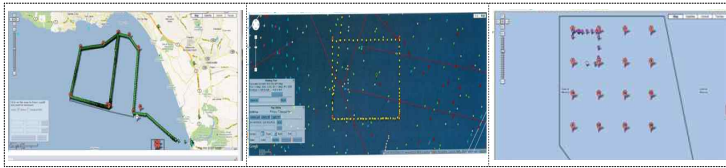
○ 태풍 등 위험기상 관측

- 태풍이 한반도 및 주변해역에 영향이 예상 될 때 웨이브글라이드를 태풍 위치로 원격 설정하여 태풍 목표관측 수행 및 예·특보 업무 지원

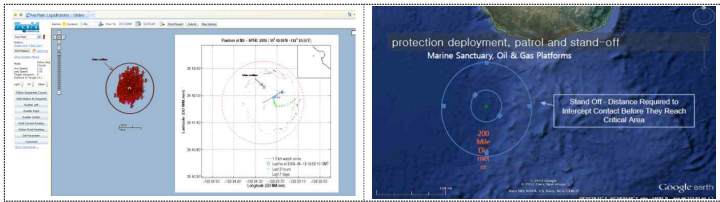


○ 관측공백지역 원격이동 관측

- 해양기상부이간 해상특성 파악 및 관측공백 지역에 대한 해상관측자료 확보



- 해양기상부이의 대표성 분석을 위해 부이 주위 반경에 대한 해역별 특성 분석



□ 기대효과

- 태풍 등 위험기상 발생 시 원하는 지역에 원격으로 투하하여 관측자료를 확보할 수 있어 **획기적인 해상관측자료 확보**
- 해상상태가 좋지 않을때 관측공백에 대한 관측자료를 주기적으로 확보할 수 있어 해역별 특성 파악 및 해양모델 성능개선 체계 마련

		해양기상관측장비 현황(2017년)	
		장 비 명	세부 설명
면바다 관측	해양기상 부이 (BUOY) 17개소		<ul style="list-style-type: none"> ○ 설치지점 <ul style="list-style-type: none"> - 서해(덕적도, 외연도, 칠발도, 신안, 부안, 인천) - 남해(거문도, 거제도, 통영) / 제주(마라도, 추자도, 서귀포) - 동해(동해, 포항, 울릉도·독도, 울산, 울진) ○ 매시각 기상요소와 해양요소를 동시 자동 관측, 무선송신 <ul style="list-style-type: none"> - 풍향, 풍속, 기압, 기온, 습도, 수온, 유입파고, 최대파고, 주기, 파향
	선박기상 관측장비 12개소		<ul style="list-style-type: none"> ○ 해경 3005함 ○ 무궁화1호(동해어업관리단), 무궁화2호(서해어업관리단) 등 ○ 유관기관선박 및 여객선 등을 활용한 선박기상관측장비 설치 <ul style="list-style-type: none"> - 풍향, 풍속, 기온, 습도, 수온, 파고
	표류부이 (소모품)		<ul style="list-style-type: none"> ○ 태풍 및 위험기상 시 투하 활용 ○ 해상상의 위험기상 발달 해역에 투하, 파고 등을 관측 <ul style="list-style-type: none"> - 파고, 수온, 기압 등
앞바다 관측	등표 기상관측 장비 9개소 (해상암초)		<ul style="list-style-type: none"> ○ 설치지점 <ul style="list-style-type: none"> - 서해(서수도, 가대암, 십이도파도, 갈매어, 해수서) - 남해(간여암, 광안) / 제주(지귀도) - 동해(이덕서) 등 ○ 해상에 설치되어 있는 등표에 AMS와 파고계를 설치하여 해양기상 관측 <ul style="list-style-type: none"> - 풍향, 풍속, 기압, 기온, 파고, 주기, 수온
	파랑계 (Wave Radar) 1개소 (해안)		<ul style="list-style-type: none"> ○ 설치지점 <ul style="list-style-type: none"> - 서해(격렬비도) ○ 전자파가 해면으로부터 반사되어 산란된 신호를 수신하여 스펙트럼 분석을 통해 해상상태를 감지 <ul style="list-style-type: none"> - 유입파고, 최대파고, 주기, 파향
	파고부이 54개소 (평수구역)		<ul style="list-style-type: none"> ○ 설치지점 <ul style="list-style-type: none"> - 서해(신진도, 삼시도, 말도, 해남덕도, 옥도, 진도, 장봉도, 이작도, 안마도, 풍도(항만), 지월도, 서천, 변산, 조도, 군산, 영광, 맹골수도, 천수만, 안면도, 대차(마도)) - 남해(두미도, 청산도, 장안, 해금강, 금오도, 한산도, 북항(항만), 남항(항만), 노화도, 고흥, 장도, 소매물도, 연화도, 남해) - 동해(죽변, 구룡포, 연곡, 후포, 토성, 삼척, 간절곶, 월포) - 울릉도·연안(구암, 혈암, 울릉읍) / 독도(연안(독도)) - 제주(제주항, 중문, 추자도, 우도, 가파도, 혈재, 김녕, 신산) ○ 연안 또는 평수구역 수심 40m 전후 해역에서 파고를 자동으로 관측 <ul style="list-style-type: none"> - 파고, 파주기, 수온
	연안방재 관측장비 18개소(해안)		<ul style="list-style-type: none"> ○ 설치지점 <ul style="list-style-type: none"> - 서해(연안(대산, 죽도, 말도, 격포, 영광, 지산, 흑산도, 신안)) - 남해(연안(통영, 여수, 해남, 실리도) / 제주(연안(판포, 서귀포)) - 동해(연안(영덕, 주문진, 구룡포, 울산)) ○ 연안 및 해안에서 해상의 장주기 관측, 해상상태 감시, 해상 정보 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 장비구성: 수위계, 해상영상감시시스템 - 관측요소: 장주기(파(이상파랑, 너울))의 높이, 주기
항만기상 관측장비 2조		<ul style="list-style-type: none"> ○ 설치지점 <ul style="list-style-type: none"> - 남해(부산항), 서해(평택항) ○ 항만 기상상태 종합관측, 모니터링시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 장비구성: 자동기상관측장비, 시정원천계, 파고부이, 해상모니터링시스템 	

참고 4 해양기상 영향예보 서비스 체계 구축

I 해양 영향예측·분석 시스템 개발

□ 배경 및 필요성

- 태풍, 저기압 통과 등 해양 위험기상 발생 시 고조, 해일, 파랑에 의한 침수, 범람, 월파, 해무 등 위험에 따른 연안지역의 영향예측 필요
 - ※ '16년 18호 태풍 차바 내습시 침수 피해: 주택 508동, 공장 22동, 상가 150동
- 해상예보체계 개편계획(16.3.2)에 따른 예보구역의 시·공간적 세분화 및 상세 해상 예보의 정확도 평가 필요

□ 개발 내용

- 해양 영향예보 기반 마련을 위한 위험예측기술 개선
 - 구축된 총수위 예측 시스템의 위험지역 확대 및 검증
 - 총수위 예측 정보를 이용한 상세범람 범위 산출 및 가시화 체계 구축
 - 연안/해상 영상관측망과 영상처리기술을 이용한 해무 감시기술개발
- 중기(10일) 해상예보 운영 및 해상예보구역 세분화 기반 마련
 - 다양한 관측 자료(위성 포함)를 활용한 중기 해상예보 검증기술 개발
 - 고해상도 해양 항만 모델을 활용한 수요자 맞춤형 상세예측기술 개발

□ 기대 효과

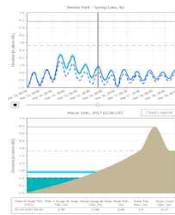
- 해양 위험기상발생시 신속하고 정확한 피해 가능성 정보 제공을 통한 국민안전 실현



연대급 10월 태풍에 속수무책 몰바다
(태풍 '차바' 피해관련 기사)



(미국 범람, 총수위 예측정보 화면)



(해양기상정보의 중요성)

(기상청의 해양기상정보전달시스템)

사 업 명						
기상관측선 건조 및 운영(1335-302)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	국립기상과학원		150	153
명칭	일반회계	기상청	국립기상과학원		과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1335	302
명칭	기후변화과학	해양기후 정보생산 및 제공	기상관측선 건조 및 운영

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	지구시스템연구과	강현석 064-780-6702	류동균 070-7732-2401	황규철 064-780-6707

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상관측선 건조 및 운영	1,475	1,402	1,402	1,402	1,396	△6	△0.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월에 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,476	1,476	1,475	-	1	1,402	1,402	1,402	1,081	-	-	1,396
· 보험, 위성사용료 및 전기료 등 공공요금	351	283	283	-	-	345	345	345	215	-	-	291
· 경유, 벙커A 등 유류비	493	481	481	-	-	495	495	495	362	-	-	495
· 항해, 기관 및 통신 장비 등 유지보수	215	214	214	-	-	147	147	199	199	-	-	180
· 소모품, 예비품 및 존데 등 구매	81	141	141	-	-	99	99	47	20	-	-	170
· 해양관측시스템 유지보수	269	269	269	-	-	245	245	245	245	-	-	199
· 수수료 등 기타 운영비	67	88	87	-	1	71	71	71	40	-	-	61
○ 비목별 분류(합계)	1,476	1,476	1,475	-	1	1,402	1,402	1,402	1,081	-	-	1,396
· 일반수용비(210-01)	44	39	39	-	-	44	44	44	22	-	-	32
· 공공요금 및 제세 (210-02)	351	283	283	-	-	345	345	345	215	-	-	291
· 피복비(210-03)	6	6	6	-	-	6	6	6	0	-	-	6
· 급식비(210-04)	23	23	22	-	1	23	23	23	18	-	-	24
· 임차료(210-07)	3	1	1	-	-	1	1	1	0	-	-	1
· 유류비(210-08)	732	788	788	-	-	495	495	495	362	-	-	495
· 시설장비유지비 (210-09)	15	34	34	-	-	217	217	217	209	-	-	247
· 재료비(210-11)	8	8	8	-	-	10	10	10	0	-	-	88
· 국내여비(220-01)	4	12	12	-	-	4	4	4	3	-	-	4
· 국외업무여비 (220-02)	8	-	-	-	-	3	3	3	0	-	-	6
· 사업추진비(240-01)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 법정민간대행사업비 (320-08)	269	269	269	-	-	245	245	245	245	-	-	199
· 자산취득비(430-01)	12	12	12	-	-	8	8	8	6	-	-	2

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 해양기상 및 해양순환의 이해와 예측정확도 향상을 위한 해양관측수행
 - 기상관측선(기상1호, 498톤) 운영 개요
 - 관측장비: AWS(자동기상관측장비), ASAP(고층기상관측장비), PM10(미세먼지측정기), CTD(수온염분측정기) 등

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법 제7조(관측망 구축을 통한 기상현상 관측)

기상청장은 기상현상에 관한 정보를 생산하기 위하여 필요한 곳에 기상관측망을 구축하여 관측하여야 한다.

- 기상법 제9조(특수 관측자료의 제공 요청)

① 기상청장은 제14조에 따른 선박 또는 항공기의 안전운항을 위한 예보 및 특보를 할 때 필요하면 다음 각 호의 선박 또는 항공기의 소유자[선박 또는 항공기를 임차(賃借)하여 사용하는 경우에는 그 임차인을 말한다]에게 기상관측자료의 제공을 요청할 수 있다.

1. 「선박안전법」 제29조에 따라 무선설비를 갖춘 선박으로서 기상측기를 갖춘 선박 중 기상청장이 해양수산부장관과 협의하여 지정하는 선박
2. 「항공안전법」 제51조에 따라 무선설비를 갖춘 항공기 중 대통령령으로 정하는 항공기

② 기상청장은 예산의 범위에서 제1항에 따른 관측자료의 제공에 드는 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

- 기상법 제10조(선박 또는 항공기의 탑승 관측)

① 기상청장은 그 소속 공무원으로 하여금 제9조제1항에 따른 선박 또는 항공기에 탑승하여 기상관측을 수행하게 하거나 예보를 검증하게 할 수 있다.

② 제1항에 따른 선박 또는 항공기의 탑승에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.



- 기상법 제13조(일반인을 위한 예보 및 특보)

- ① 기상청장은 기상현상에 대하여 일반인이 이용할 수 있도록 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다.
- ② 기상청장은 제1항에 따른 예보 및 특보를 하는 경우에는 보도기관 또는 이동통신업체를 이용하거나 다른 적절한 방법을 통하여 이를 일반인에게 알려야 한다.
- ③ 제1항에 따른 예보 및 특보의 종류·내용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 기상비전 2020 및 기상관측 발전 2020(2011.4.)
- 기상관측선 건조 계약(2009.5.)
- 국내 최초 기상관측선 건조 완료 및 취항(2011.5.)
- 2012년 국정과제: 기상예보의 선진화(기상관측선 건조)
- 기상선진화 12대 과제 2013년도 실행계획(2013.3.) '해양안전 확보를 위한 해양 기상서비스 역량 강화'
- 대통령 공약사업 및 박근혜정부 국정과제 83 "총체적인 국가 재난관리체계 강화"(2013.3.)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : '17년까지 기투자액(244억원)
- 사업기간 : '08년~계속
- 사업규모 : 기상관측선(기상1호, 498톤) 1척 운영
- 사업시행방법 : 직접수행(일부 민간대행)
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 전 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 기상관측선 건조 및 운영 사업비(1,396백만원)

- 보험, 위성사용료 및 전기료 등(291백만원)

- 선주배상책임보험(P&I): 10백만원x1회=10백만원
- 선박(선체)보험: 167백만원x1회=167백만원
- 전기료 및 위성사용료: 9.5백만원x12회=114백만원

- 경유, 병커A 등 유류 구매(495백만원)

- 중유(주기관): 4,664PSx8hx134일x600원=300백만원
- 경유(항해용): 480PSx24hx134일x1,100원=170백만원
- 경유(정박용): 253PSx8hx35일x1,100원=8백만원
- 기타유(윤활유 등): 17백만원

- 항해, 기관 및 통신장비 등 유지보수(180백만원)

- 중간검사 및 환경개선: 163백만원x1회=163백만원
- 항해, 기관, 통신장비 등 유지 보수: 10백만원
- 통신시설 정기검사: 7백만원x1회=7백만원

- 소모품, 예비품 및 존데 등 구매(170백만원)

- 소모품: 7.2백만원x3회=22백만원
- 예비품: 45백만원x1회=45백만원
- 전자해도 구매: 17백만원x1회=17백만원
- 청수, 생수 및 사무용품 등: 9백만원
- 근무복 등 피복비: 300천원x20명=6백만원
- 고층관측용 레원존데 및 헬륨 구매: 71백만원
 - 레원존데: 150개x350천원=53백만원, 헬륨: 120볼x150천원=18백만원

- 해양관측시스템 유지 보수(199백만원)

- 해양관측시스템 유지 보수: 117백만원
- 소프트웨어 업그레이드: 60백만원
- 일반관리비: 22백만원
 - 수수료(3.3%)(6백만원), 인건비 및 운영비 등(16백만원)

- 수수료 등 기타운영비(51백만원)

- 수수료 등 기타운영비: 27백만원
- 주부식 구매: 7,330원x20명x165일=24백만원

- 업무협의, 공동조사 등 여비(4백만원)

- 유관기관 업무협의: 70천원x2명x5회=0.7백만원
- 산·학협력 공동조사: 100천원x3명x4회=1.2백만원
- 기상관측선 운영관련 근무지내 출장: 20천원x3명x10회=0.6백만원
- 워크숍, 세미나 등 참석: 115천원x3명x4회=1.38백만원

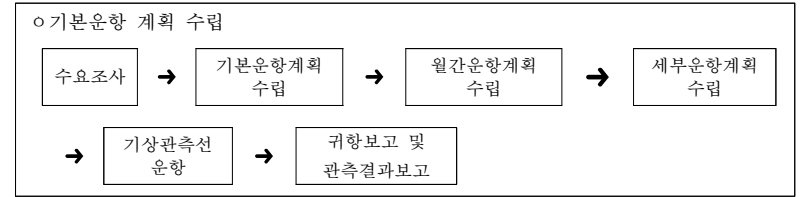
- 국제항로 및 외국항 입항(6백만원)

- 체제비: \$26x20명x1회x5일=2.9백만원
- 외국항 입항 준비금: \$120x20명x1회=2.7백만원

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기상1호 종합관측자료 수집률 (단위: %)	목표	94.0	95.0	95.1	96.2	96.5	목표치 대비 실적이 지속적으로 증가하고 있어 '18년도는 '14~'16년 목표치 대비 평균 0.6% 상승한 96.5%로 설정	종합관측자료 수집률(%) =(A+B+C)/3 -A: 고층관측자료 수집률 =(정상자료수신건수/운항 중 비양횟수) ×100% -B: 선박AWS 수집률 =(정상자료수신건수/운항중 관측횟수) ×100% -C: PM10 관측자료 수집률 =(정상자료수신건수/운항 중 관측횟수) ×100%	종합기상정보 시스템 내부 통계자료
	실적	94.2	95.0	95.6	-	-			
	달성도	100.2	100	100.5	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

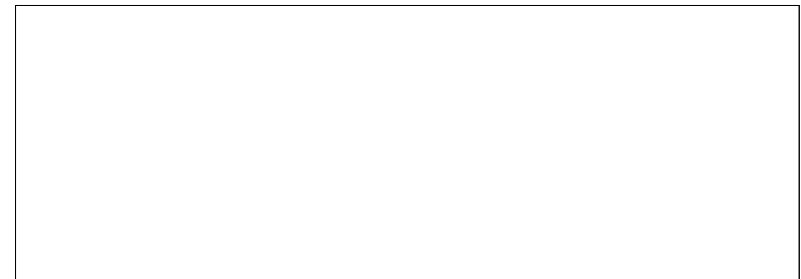
2014	<ul style="list-style-type: none"> - 계절별 해양의 다양한 위험기상현상 목표관측 업무 수행(13항차, 195일 운항) · 세월호 침몰사고 특별기상지원 업무 수행(4.16~7.1, 77일 운항) · 태풍 "너구리", "나크리" 한반도 북상에 따른 예상진로 추적 감시 및 예보 활용을 위한 표류부이 투하(5기) · 동중국해에서, 대기-해양 상호작용에 의한 대기예측성 연구조사(11.17.~11.26.)
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 계절별 해양의 다양한 위험기상현상 목표관측 업무 수행(16항차, 175일 운항) · 동해 AGRO 플로트 투하(14기) · 동해 ARGO 품질 검증(9.10.~9.22.) · 제9호 태풍 찬홈(CHAN-HOM) 한반도 북상에 따른 태풍예상 진로 추적 감시 및 예보활용을 위한 표류부이 투하(2기)
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 계절별 해양의 다양한 위험기상현상 목표관측 업무 수행(15항차, 187일운항) · 2018 평창동계올림픽 예보지원(1.25.~2.24.) · KORUS-AQ(한·미 협력 국내 대기질 공동조사 캠페인) 지원(5.2.~6.13.) · 서해 수온·염분 관측을 통한 한반도 근해 해양환경 특성 분석 연구 지원(6회) · 이동식 해저지진계 설치 및 회수(2회) · 해양기상부이 대표성 분석을 위한 표류부이 투하(7회) · 강수정량예보 개선 및 예측 민감지역에서의 위험기상 목표관측(6~8월) · 충남서해안 해류조사·분석 연구 지원(10월)
2017	<ul style="list-style-type: none"> - 계절별 해양의 다양한 위험기상현상 목표관측 업무 수행(9항차, 103일운항) · 서해 수온·염분 관측을 통한 한반도 근해 해양환경 특성 분석 연구 지원(3회) · 2018 평창동계올림픽 예보지원(2.7.~2.24.) · 계절별 전북해역 기상특성 조사(3월, 6월) · 서해상 월경성 에어로졸(황사, 연무) 관측(4~6월) · 강수정량예보 개선 및 예측 민감지역에서의 위험기상 목표관측(6.19.~6.30.)



중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	1,476	1,402	1,360	1,333	1,320	
'17~'21		1,402	1,396	1,577	1,603	1,684

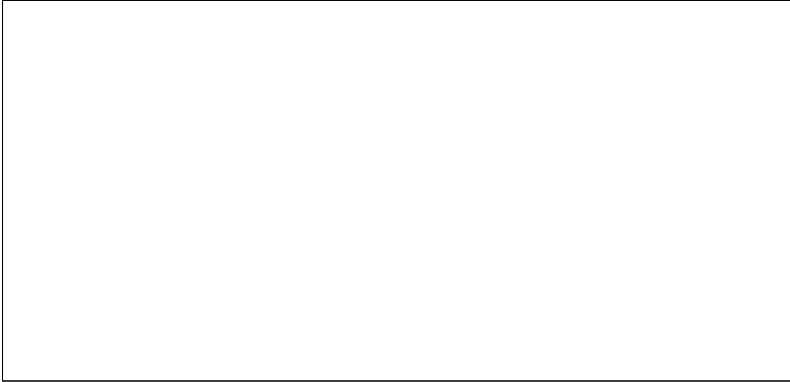
③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 한반도 및 인근지역에서 신속하고 정확한 위험기상 조기감시 능력 강화를 위한 기상관측선의 효율적 관리·운영
- 한반도 주변 해역 및 원 해역에 대한 해양기상관측 및 체계적인 관리·운영으로 관측공백 최소화
- 우리나라 주변해역에서 고층, 해양기상 및 환경기상 등 연구·조사를 통한 한반도 근해 해양환경 특성 분석 및 예측정확도 향상 기여
- 예보 정확도 향상 및 기상재해 경감을 위해 해양에서 발달하는 위험기상현상 조기감시를 통한 신속하고 정확한 해양기상관측자료 생산과 정보 제공
 - ※ 기상1호 종합관측자료 수집률(%) 96.2% → 96.5%로 0.3% 상승
- 세계기상기구(WMO)에서 권고하고 해양기상 관측의 세계적 수준에 도달하기 위한 위험기상 목표관측 추구



10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 해상사고 발생 시 선박기상관측을 통한사고 대책 지원
 - 지원요소 : 풍향, 풍속, 기온, 기압, 시정, 유의파고, 수온 등
- 수치예보모델 성능 향상 지원
 - 강수 예보정확도 향상을 위한 현장 연구과제 지원
 - 강수정량예보 개선 및 민감지역에서의 목표관측
- 기후변화로 기상재해가 빈발 기상감시체계 강화 필요
 - 최근 10년간(2006~2015년)의 피해액은 태풍, 호우, 풍랑, 대설 등으로 피해액은 5조 2,515억원
- 위험기상 조기감시 및 관측
 - 기상학자와 해양학자들은 위험기상 증가 요인으로 수온상승 등 해양의 변화가 크게 작용하는 것으로 지목하고 있음(수증기 증가, 열대폭풍 증가 등(IPCC23) 4차 평가보고서)
- 한반도 주변해역의 위험기상 감시
 - 집중호우와 같은 중규모 현상에 대응하기 위해 서해, 남해 풍상측의 고층대기관측(연직 층별 기온, 습도, 수증기, 상층풍)
 - 하절기 일정기간 특별감시해역(경기만 등)에 배치하여 대기/해양 집중관측(라디오존데) 자료 생산(주기 : 6시간 또는 12시간 간격)
 - 장마전선 움직임에 따른 입체구조 추적감시
 - 세계기상기구(WMO)의 CIMO24)에서 추구하는 위험기상 목표관측(Targeted Observation)을 위해서는 최소한의 해상 위험기상 상황에서 관측할 수 있는 해양기상관측선이 필수
 - 또한, 최근 전 세계적으로 지구관측그룹(GEO25))이 구성되어 기후변화 등의 범세계적인 문제에 대처하고 지속가능한 발전을 위해 대기, 해양 등의 전지구관측시스템 구축



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업 자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**
- 2016년 통합 재정사업 평가(평가기간: '13~'15년): 우수
 - 2017년 통합 재정사업 자체평가 결과(평가기간: '16년): 보통

23) IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change(기후변화에 관한 정부간 협의체)
 24) CIMO : Commission for Instruments and Methods of Observation(WMO 기상측기 및 관측법 위원회)
 25) GEO : Group on Earth Observations(지구관측그룹)

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,781	1,781	-	-	-	-	1,781	1,755	98.5	98.5	-	26
2015	1,692	1,692	-	-	-	-	1,692	1,665	98.4	98.4	-	27
2016	1,476	1,476	-	-	-	-	1,476	1,475	99.9	99.9	-	1
2017	1,402	1,402	-	-	-	-	1,402	1,081	77.1	77.1	-	-

출연·보조사업 등 실행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014	372	372	372	372	-	372	362	-	10	97.3
2015	278	278	278	278	-	278	277	-	1	99.6
2016	269	269	269	269	-	269	239	-	30	89.0
2017. 6월기준	245	245	245	245	-	245	42	-	203	17.1

2) 주요 결산사항

2014	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등 사유 : 해당 없음 - 예비비 배정 사유 : 해당 없음 - 추경 편성 사유 : 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) <ul style="list-style-type: none"> · 선박유류 낙찰차액 및 세월호 지원에 따른 집행잔액 26백만원 불용
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등 사유 <ul style="list-style-type: none"> · 세목조정: 14백만원(운영비) - 예비비 배정 사유 : 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) <ul style="list-style-type: none"> · 선박유류 낙찰차액 및 선석이동(목포항)으로 인한 공공요금 및 제세 등 집행잔액 27백만원 불용
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등 사유 <ul style="list-style-type: none"> · 세목조정: 83백만원(운영비) - 예비비 배정 사유 : 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) <ul style="list-style-type: none"> · 공공요금 및 제세, 급량비 등 집행잔액 1백만원 불용

라. 기타 추가자료

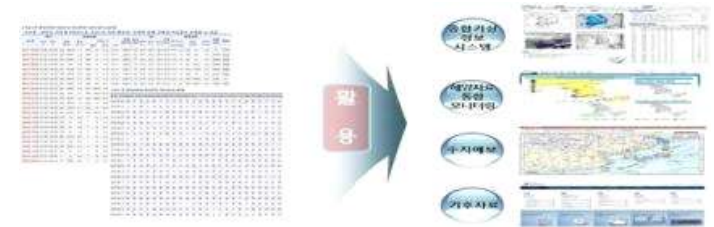
- [참고1] 기상관측선 「기상1호」 현황
- [참고2] 기상관측선 고층기상관측장비(ASAP)

기상관측선 「기상1호」 현황

□ 기상관측선 「기상1호」 현황

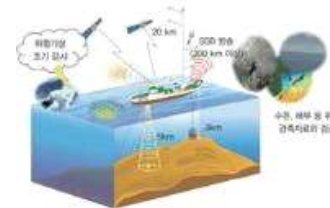
- 우리나라 주변해역에서 해양기상 및 해양순환의 이해와 예측정확도 향상을 위한 해양관측수행
 - 고층기상관측요소: 기온, 기압, 습도, 풍향·풍속
 - 해상기상관측요소: 풍향·풍속, 기압, 기온, 습도, 일사(조)
 - 해양물리현상: 파고, 수온, 해류, 염분
 - 관측데이터 전송: 위성통신

고층기상관측	해상기상관측	해양관측	대기환경관측
해양 대기의 연직관측 장단기예보에 이용	해수면 위 기상관측 장단기예보에 이용	수온, 해류 등 관측 장단기예보에 이용	황사 등 관측 단기예보에 이용



○ 기상관측선 「기상1호」 제원

선명	건조시기	총톤수	주기관	항해속력	전장	폭	승무원
기상1호	2011년	498톤	2332PS×2기	16.5노트	64.32m	9.40m	20명 (관측요원 3명 포함)



□ 기상관측선 「기상1호」 관측장비 현황

구분	관측장비	관측요소
1	 선박용 자동기상관측장비 (AWS)	기압, 기온, 습도, 풍향, 풍속, 일사, 일조, 강수량, 수온
2	 선박용 고층기상관측장비 (ASAP)	20km까지 대기층별 풍향, 풍속, 기온, 기압, 습도
3	 레이더식 파랑계 (WAVEX)	파고, 파향, 파주기
4	 미세먼지측정장비 (PM10)	미세먼지(황사) 농도
5	 정밀음향측심기 (PDR)	관측지점의 수심, 해저지형(5,000m)
6	 초음파해류관측장비 (ADCP)	수층별 해류(유속, 유향)(700m)
7	 자기수온염분수심기록계 및 채수장비 (CTD)	수층별 수온, 염분(3,000m)
8	 웨이브 라이다 부이	파고, 파향, 파주기
9	 직독식 유속계	수심별 유향, 유속 및 수온 (수심 약30M 까지)
10	 관측장비용 위성 측위기	관측지점의 위도, 경도
11	 시정·현천계	시정 및 현천



- 수요부서의 지속적인 요구로 인해 기본운항계획의 연간 운항일수 160일보다 증가하여 운항함.

	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
운항일수	162일	164일	195일	175일	187일
운항시간	904시간	1,038시간	770시간	1,061시간	1,124시간
운항거리	13,375마일	15,176마일	11,072마일	15,800마일	15,804마일

○ 기상관측선의 유통사용 현황

(단위: 리터)

구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
병커A	372,634	462,011	348,849	432,140	389,746
경유	230,835	181,852	162,907	219,357	240,989
윤활유	8,368	3,480	4,112	3,262	3,827
합계	611,837	647,343	515,868	654,759	634,562

※ 2014년 세월호 사고현장 표박관측77일 수행

참고 2

기상관측선 고층기상관측장비(ASAP)

□ 레윈존데(RS92)

- 기상관측선의 레윈존데(RS92)는 2017년 8월 31일 이후 판매가 중단됨.
- '18년부터 기상관측선의 레윈존데(RS92)를 RS41로 교체 필요.
- ※ 모델 RS41교체 따른 소프트웨어 업그레이드



해양기상기지 구축 및 운영(1335 - 303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	기후과학국	-	150	153
명칭	일반	기상청	기후과학국	-	과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1335	303
명칭	기후변화과학	해양기후 정보 생산 및 지원	해양기상기지 구축 및 운영

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
대전지방기상청	관측과	이인성	정지현 주무관	이재영
		070-7850-4161	070-7850-4172	070-7850-4162

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)		
해양기상기지 구축 및 운영	616	740	740	703	740	-	-

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월달)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	616	616	616 [568]	0	0	740	740	740	736 [188]	0	0	740
· 해양기상기지 구축 및 운영	616	616	616 [568]	0	0	740	740	740	736 [188]	0	0	740
○ 비목별 분류(합계)	616	616	616 [568]	0	0	740	740	740	736 [188]	0	0	740
· 시설장비유지비(210-09)	3	3	3	0	0	3	3	3	0	0	0	3
· 국내여비(220-01)	2	2	2	0	0	2	2	2	1	0	0	2
· 법정 민간대행사업비 (320-06)	611	611	611 [568]	0	0	735	735	735	735 [188]	0	0	735

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 서해종합기상관측기지 운영을 위한 사업비 703백만원

- 태양광발전장치, 디젤발전기, 통신시설 등 운영(318백만원)
 - . 전력공급장치 유지보수 관리 용역 : 10백만원×12월 = 120백만원
 - . 발전기 유류 및 배터리 구매 : 30백만원+20백만원 = 50백만원
 - . 관측환경 개선 및 긴급 수리비·소모품 구매 : 148백만원
- 기지 운영 공공요금 등 기타 운영비(267백만원)
 - . 위성통신료 : 14.2백만원×12월 = 170백만원
 - . 건물 및 장비 보험료 : 20백만원
 - . 선박 임차료(1.3백만원×10월) 및 여비 등 : 77백만원
- 건축물 및 전기시설 안전진단에 따른 시설개선 사업(155백만원)
 - . 전산실 리모델링 및 노후 정보통신설비 교체 : 111백만원
 - . 기타 노후 인버터, 충전기, 배전반 등 전력공급 설비 개선 : 44백만원

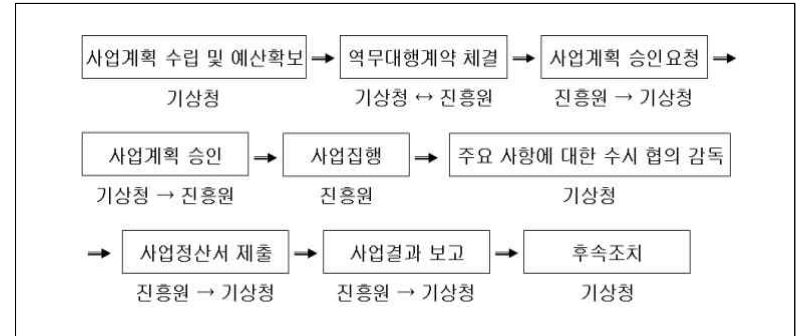
구 분	'17예산	'18예산
□ 해양기상기지 구축 및 운영	740백만원	740백만원
■ 해양기상기지 구축 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> ■ 태양광발전장치, 디젤발전기, 통신 시설 등 운영(318) · 유지보수용역 및 유류구매 등 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 태양광발전장치, 디젤발전기, 통신 시설 등 운영(318) · 유지보수용역 및 유류구매 등
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기지 운영 공공요금 등 기타 운영비(267) · 위성통신료, 보험료, 선박임차료 등 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기지 운영 공공요금 등 기타 운영비(267) · 위성통신료, 보험료, 선박임차료 등
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 건축물 및 전기시설 안전진단에 따른 시설개선 사업(124) · 태양광전지판 교체(04년 도입분) 및 자가발전시설 개선 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 건축물 및 전기시설 안전진단에 따른 시설개선 사업(155) · 전산실 리모델링 및 전기 배전반 등 전력공급 설비 개선

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
해양기상관측자료 품질정확도 (단위: %)	목표	97.9	98.0	98.0	98.3	98.4	열악한 장비설치 환경 및 기상조건으로 장기간의 장애 발생 등을 고려하였으며, 현 상황의 임계값을 고려하여 지난 3년간 품질도 변화 추세(하향)를 반영하여 전년 대비 0.5% 향상을 목표로 설정	$\text{품질도} = (\text{정상자료 건수} / \text{총 수집 자료 건수}) \times 100\%$ ※총 수집 자료건수 = 사전 계획량(태양장비 장애로 인한 결측을 제외한 실제 관측자료건수)	내부 통계자료
	실적	97.1	97.9	98.2	-	-	※정상자료건수 = 관측 자료의 품질을 평가 하는 실시간 품질관리 시스템에 의해 오류로 평가된 자료를 제외한 건수		
	달성도	99.2	99.9	100.2	-	-	※대상장비: 해양기상부이, 등표기상관측장비, 피랑계, 피고부이		

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	616	740	567	556	550	
'17~'21		740	740	740	766	650

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 추진방향
· 서해종합기상관측기지 대행역무사업을 통한 안정적 운영
· 서해상에서 접근하는 위험기상의 선제적 감시를 통한 예보정확도 향상
· 기상상황 분석 및 위험기상 발생 조기탐지 통한 국민의 생명과 재산 보호
- 추진계획
· 위험기상으로 인한 해양사고 위협요소를 사전에 차단하기 위해 해양 분야 관측 장비 투자 확대 필요
· 재해· 위험기상 예측 및 기후변화 감시 등을 위한 기상관측기술 인프라 구축 필요

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과
○ 2017년도 통합재정사업 자체평가결과: 보통

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	763	763	0	0	0	0	763	760	99.6	99.6	0	3
2015	616	616	0	0	0	0	616	616	100	100	0	0
2016	616	616	0	0	0	0	616	616	100	100	0	0
2017	740	740	0	0	0	0	740	736	99.5	99.5	0	0

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

2014	- 불용 3백만원 : 사업집행(여비) 잔액
2015	- 해당사항 없음
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

- [참고1] 서해종합기상관측기지 운영현황
- [참고2] 통신·전기시설 안전진단에 따른 개선사업 설명자료
- [참고3] 서해종합기상관측기지 주요 시설물 현황
- [참고4] 서해종합기상관측기지 전력공급장치 장비현황

참고 1 서해종합기상관측기지 운영현황

□ 구축현황

- 주소 : 북격렬비도 (충남 태안군 근흥면 가의도리 511-1번지)
- 착공 : 2003.9.18, 관측개시 : 2005.3.16., 구축비용 : 98억원
- 설치목적 : 위험기상 조기감시를 통한 기상재해 경감
- 운항거리 : 충남 태안군 안흥항 서쪽 약 57km(운항시간 약 2시간)

□ 시설물 및 기상관측장비 현황

- 부지면적/건평 : 660㎡(200평)/158㎡(48평)
- 관측장비 : 총 8종
 - 해양기상자동관측장비 1식, 황사관측장비 1식, 레이더식 파랑계 1식, 라디오미터 1식, 연직 바람관측장비 1식, 지진계 1식, 낙뢰관측장비 1식, 지구위성항법장치 1식
- 전기시설
 - 디젤발전기 : 75kw × 3대
 - 태양광발전기 : 170w×100장=17kw/200w×76장=15.2kw/327w×40장=13.08kw
- 통신시설 : 위성통신장비 1식, 정보통신장비(라우터 및 허브 각 2조)
- 편의 및 위생시설 : 조리시설 1조, 화장실 1개, 숙박용 2실(각 15㎡)



통신·전기시설 안전진단에 따른 개선사업 설명자료

□ 전기시설 안전진단 결과에 따른 개선사업

- (필요성) 전력공급이 원활하지 않은 서해종합기상관측기지의 안정적 운영을 위해 전력공급시설의 지속적인 개선사업 필요
 - ※ '16년 전기시설 안전진단 실시(2016. 3. 11. ~ 3. 12 / 한국전기안전공사)
 - 진단항목 : 전기사용설비, 절연저항 및 누설전류, 태양광 설비, 디젤 발전설비, 접지 및 피뢰설비 등



○ (사업내용)

- 배선 손상방지를 위한 ACCESS FLOOR 설치 등 전산실 리모델링 및 노후 정보통신설비 교체 : 111백만원
- 기타 노후 인버터, 충전기, 배전반 등 전력공급 설비 개선 : 44백만원

○ (소요예산) 155백만원

참고 3

서해종합기상관측기지 주요 시설물 현황

구분	장비명	수량	내용 연수	취득 및 설치일	규격 및 주요사항	금액 (천원)	부대품 및 비고	
전력 공급 장치	발전기	 3대	10년	04.11.22	75kW, D1146, 대우엔진	65,184	유류탱크(주, 보조)	
	자동제어 시스템	 1조	10년	04.11.22	전기관립 발전기 자동제어	116,050	CCTV 포함	
	원격감시 시스템	 1조	10년	04.12.28	통신 및 데이터 점검	13,649	-	
	태양광 발전장치		 1조	10년	04.12.24	170w*100장= 17kw	406,525	충전기, 충전조절기 인버터, 축전지 분전반, 리프트, 태양전지판, 철구조물
			 1조	10년	08.12.15	200w*76장 = 15.2kw	132,660	태양광판넬 전력조절기 2대 발전기자동가동시스템 1대 전력조절기 패널 개조 1대 태양광발전설비접속반 1대
		 1조	10년	14.12.30	327w*40장 = 13.08kw	99,530	태양광판넬	
기타	통신장비	 1조	8년	04.12.28	허브 iRex 2i 2port 라우터AFU2850G01 랙 COMEC 19' B40	28,000	허브 2대, 라우터 2대, 랙 1대	

서해종합기상관측기지 전력공급장치 장비현황

장비명	규격	설치년월	수량	단위	비고	
발전기	75kW, D1146, 대우엔진	'04.12.	3	대	자연흡입식	
발전기 축전지	ITX150(12V, 150AH)	'04.12.	6	개	1호기 : 2개 2호기 : 2개 3호기 : 2개	
ACB (Air Circuit Breaker)	LBA-06S-4ESB	'04.12.	3	대	차단기	
GEN Control	EGC 5210	'04.12.	3	대		
자동제어시스템	Honeywell	'04.12.	1	대		
보호계전기	GDR-Co1, 59X1	'04.12.	3	대		
(Digital Multi Function Relay)	GDR-Do1, 27X1	'04.12.	3	대		
댐퍼시스템 (실내 공기순환장치)	댐퍼제어반 관널		1	식	댐퍼제어반 : 1개	
	댐퍼장치				댐퍼장치 : 3개	
자동제어시스템 서버 (소프트웨어 포함)	Power EDGE 160SL	'04.12.	1	대	메인(해양기지)	
	Dell, OPTIPLEX760	'04.12.	1	대	클라이언트 (대전청 관측과)	
CCTV 카메라	SPEED Doom	SPD-2300	'08.12.	3	개	종합상황실 : 2
	Doom	SID-560	'08.12.	3	개	발전실 : 1
	CCD	SDZ-300	'08.12.	4	개	발전실 : 2
DVR	IDIS SDL1600	'08.12.	1	대	배전실 : 1	
태양광발전지판넬	170W	'04.12.	100	장	외곽 : 4	
	200W	'08.12.	76	장		
	327W	'14.12.	40	장		
태양광발전설비접속반	PVJ-3209	'08.11.	1	식		
전력조절장치	FB-7000	'04.12.	2	대		
발전기 자동운전장치	FD-1000	'08.12.	1	대		
축전지 충전장치	MARK-R Series	'04.12.	1	대		
인버터 전원장치 #1	MARK Series	'04.12.	1	대		
인버터 전원장치 #2	MARK Series	'04.12.	1	대		
축전지	MSB-1200(2V 1200AH)	'09.04.	240	개		
축전지안전관리시스템	IBC-300A	'09.04.	2	대		
축전지 감지센서	Incalls	'09.04.	240	개		
교류배전반	교류배전반 관널	'04.12.	1	식		
피뢰시설	쌍극자 중간전하 분산형	'07.12.	1	식		

사 업 명						
무선FAX시스템 운영 (1335-500)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	기후과학국	-	150	153
명칭	일반회계	기상청	기후과학국		과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1300	1335	500
명칭	기후변화과학	해양기후 정보 생산 및 지원	무선FAX시스템 운영

사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	해양기상과	유승협	손성화	정형준
		02-2181-0742	02-2181-0743	02-2181-0759

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)		
무선FAX시스템 운영	310	310	310	310	310	0	0

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017(17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 액	불용 액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월예 상액	불용예 상액		
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	310	313	310	-	3	310	310	310	129	-	-	310
· 무선FAX시스템 운영	310	313	310	-	3	310	310	310	129	-	-	310
○ 비목별 분류(합계)	310	313	310	-	3	310	310	310	129	-	-	310
· 공공요금및제세 (210-02)	10	10	9	-	1	10	10	10	7	-	-	10
· 시설장비유지비 (210-09)	300	300	298	-	2	-	-	-	-	-	-	-
· 관리용역비 (210-15)	0	0	0	-	0	300	300	300	122	-	-	300
· 자산취득비 (430-01)	0	3	3	-	0	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 세계기상기구(WMO)의 권고에 따라 우리나라 책임구역(연근해)을 향하여는 선박에게 기상정보를 제공하기 위한 무선FAX시스템*(해양기상방송시스템)의 안정적 운영
- * 무선통신을 이용한 해양기상정보 방송시스템(육상: 송신국, 선박: 팩스수신)

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법 제14조 제1항(선박 또는 항공기에 대한 예보 및 특보)
 - ▶ 기상청장은 선박 또는 항공기의 안전운항에 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다.
- 세계기상기구(WMO)에서 지정한 책임구역에 대한 해양기상방송 업무(WMO No. 558, Manual on Marine Meteorological Services)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 1963. 1: 세계기상기구(WMO)의 권고규정에 따라 우리나라 책임구역을 향하여는 선박을 대상으로 무선FAX시스템 운영
- 2013. 6: 기상통신소 혁신도시로 이전(김포→경북 김천)
- 2014. 4: 기상선진화 12대 과제 2014년도 실행계획
 - ▶ ‘해상안전 확보를 위한 해양기상서비스 역량 강화’
- 2017. 7: 2017년 100대 국정과제의 실천과제
 - ▶ ‘[56-4] 재난 예·경보시스템 구축’

□ 주요내용

- 총사업비 : 계속사업('17년까지 기투자액 : 86.2억원)
- 사업기간 : '00 ~ 계속
- 사업규모 : 무선FAX시스템(해양기상방송시스템) 1식 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 전 국민(우리나라 주변해역 항해 선박)

- 무선FAX(해양기상방송)시스템 운영 : ('17년 예산) 310 → ('18년 예산) 310백만원
 - 무선FAX시스템 유지보수(무선송신기, 안테나, 서버, 스토리지 등 14종) : 300백만원
 - 2,553백만원(도입비)×11.8%(유지보수율) = 300백만원
 - 장비 보험료(무선FAX시스템, 항온항습기, 발전기 등 시설포함 41종) = 10백만원

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
해양기상정보 제공률 (단위: %)	목표	-	신규	97.8	98.2	98.6	'16년도 신규지표로 제공률 97.8%를 달성하였고, 최근 3년간('14-'16년) 매년 0.4% 향상률을 보였기에, '18년 목표치를 98.6%로 설정	해양기상정보 제공률 = (무선FAX방송 제공률 + 음성방송 제공률) / 2 - 무선FAX방송 제공률 = (송출건수/방송 스케줄) × 100 - 음성방송 제공률 = (송출건수/방송 스케줄) × 100	내부 통계자료
	실적	97.0	97.4	97.8	-	-			
	달성도	-	-	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	- 무선 FAX송신기 3대 교체 및 제주 무선송신기 1대 설치
2015	- 무선 FAX송신기 2대 교체 및 고정식 전계강도측정기 1대 도입
2016	- 무선FAX시스템(1식) 운영
2017	- 무선FAX시스템(1식) 운영

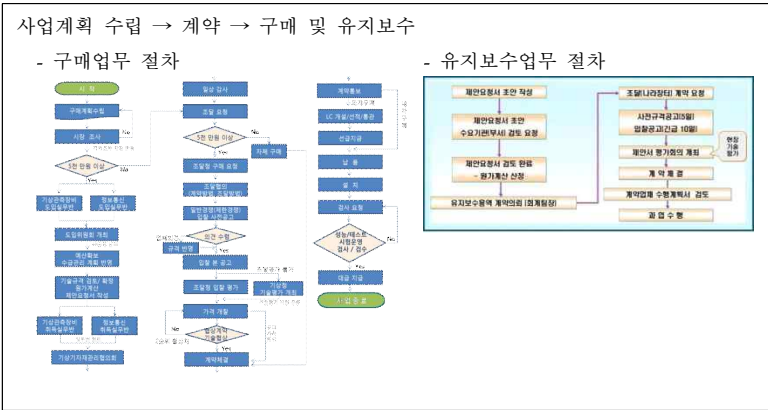
③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 우리나라 주변해역을 향하여는 선박의 안전운항에 필요한 기상정보 제공을 통해 기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당 없음

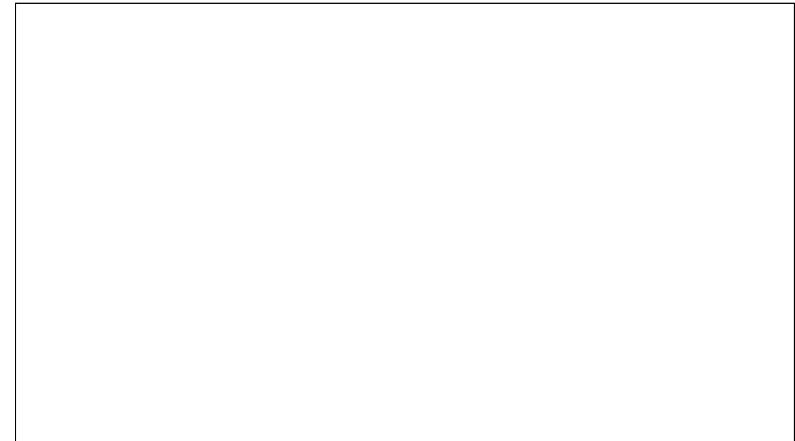
7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	310	310	310	310	310	
'17~'21		310	310	700	500	350



10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 세계기상기구(WMO)가 우리나라에게 권고한 책임구역에 대한 해양기상정보를 안정적으로 제공하기 위한 무선FAX시스템 관리·운영

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과
 - 2017년도 통합 재정사업 평가: 보통

12) 부처 전의사항

○ 무선송신기는 선박안전에 필요한 해양기상정보를 제공하는 장비로 24시간 중단없이 운영되고 있음. 장애대응을 위해 보조장비를 구비하고 있으며, 유지보수 및 관리를 철저히 하여 노후화로 인한 문제를 최소화 하고 있음. 향후 안정적 해양기상정보 제공을 위해 내용연수 도래 시 시의적절한 교체가 필요함.

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	733	733	0	0	0	0	733	649	88.5	88.5	0	84
2015	623	623	0	0	0	0	623	584	93.7	93.7	3	36
2016	310	310	3	0	0	0	313	310	100	99.0	0	3
2017	310	310	0	0	0	0	310	129	41.6	41.6	0	0

□ 출연·보조사업 등 집행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

2014	- 불용: 유지보수 계약(42백만원) 및 노후 무선송신기 구매(41백만원) 낙찰차액, 공공요금 집행잔액(1백만원)
2015	- 불용: 유지보수 계약 등(31백만원) 및 노후 무선송신기 교체 등 낙찰차액(5백만원) - 이월: 해양기상방송용 무선통신송신기 구매 사업의 조달수수료가 '16년도 청구(3백만원)
2016	- 불용: 공공요금 집행잔액(1백만원) 및 유지보수 계약 낙찰차액(2백만원)
2017	- 해당 없음

라. 기타 추가자료

- [참고 1] 무선FAX시스템(해양기상방송시스템) 개요
- [참고 2] 무선FAX시스템(해양기상방송시스템) 구성
- [참고 3] 무선FAX시스템(해양기상방송시스템) 유지보수 대상 목록

무선FAX시스템(해양기상방송시스템) 개요

□ 근거: 세계기상기구(WMO)에서 지정한 책임구역에 대한 해양기상방송 (WMO No. 558, Manual on Marine Meteorological Services)

□ 방송영역: 한반도 주변해역, 동중국해, 큐슈 서부 및 남부해역

□ 방송제원

○ 무선방송 주파수 및 전파형식 등

호출 부호	주파수	운영시간	공중선 출력	전 파 형 식	방송지역
HLL2	3,585 KHz 7,433.5 KHz 9,160 KHz 13,570 KHz	00:00 ~ 24:00	5kW	7K20 F3C*	대한민국 연·근해
	5,857.5 KHz	00:00 ~ 24:00	3kW	7K20 H3E**	

* F3C : FAX방식 방송/ ** H3E : 음성 방송

□ 방송내용

○ 무선FAX 방송

내용	횟수	내용	횟수
1일평균해수면온도분포도	2회/일	48시간 해상풍파고예상도	4회/일
동아시아지상일기도	8회/일	전구파랑예상도	4회/일
아시아지상일기도	4회/일	파랑실황도	4회/일
500hPa 고층일기도	4회/일	북반구위성영상	4회/일
500hPa 24시간 고층예상일기도	6회/일	즉시방송	2회/일
500hPa 48시간 고층예상일기도	2회/일	태풍정보(발표시)	7회/일
12시간 아시아지상편집일기도	6회/일	방송스케줄	2회/일
24시간 아시아지상편집예상일기도	8회/일	지진·해일특보(발표시)	수시
12시간 해상풍파고예상도	4회/일	Test Chart	2회/일
24시간 해상풍파고예상도	6회/일	해빙 일기도	1회/일
36시간 해상풍파고예상도	4회/일	공지사항	1회/일

소계 : 85회/일

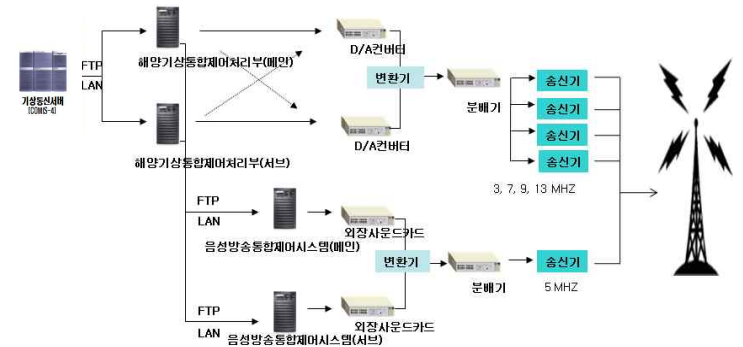
○ 무선FAX방송 시간표

KST	10분		20분		30분		40분		50분		60분		UTC
	시	분	시	분	시	분	시	분	시	분	시	분	
00		10		(00UTC)	30		40		55				15
01	00	ASAS(12UTC) 11 아시아지상일기도	14	AWKO(15UTC) 파랑실황도	29	30	(15UTC) 북반구위성영상	46	47	ASFE(15UTC) 동아시아지상일기도	00		16
02	00	AUASS0(12UTC)12 고층일기도	13	FUASS0(12UTC) 24시간고층일기도	29	30	FUASS0(12UTC) 48시간고층일기도	46	48	AXAS(12UTC) 아시아지상변질일기도	00		17
03	00	태풍정보(재방송)	13		25	(12UTC) 전구해상풍파고예상도	45		48	FXAS2(12UTC) 24시간 아시아지상변질일기도	00		18
04	00	FWK01(12UTC) 13 12시간해상풍파고예상도	14	FWK02(12UTC) 27 24시간해상풍파고예상도	28	29	FWK03(12UTC) 41 36시간해상풍파고예상도		47	ASFE(18UTC) 동아시아지상일기도	00		19
05	00	태풍정보(발표시)	13	14	FWAS(12UTC) 29 48시간해상풍파고예상도(아시아)	30	32	FXAS2(12UTC) 42 24시간 아시아지상변질일기도	43	43	AWKO(18UTC) 58 파랑실황도		20
06	00	AUASS0(18UTC)12 고층일기도	13	FUASS0(12UTC) 24시간고층일기도	29	30	FSST02(00UTC) 48시간 표층수온 예상도	46	50	Test Chart	00		21
07	00	FWK02(12UTC) 13 24시간해상풍파고예상도			30	(21UTC) 북반구위성영상	46	47	ASFE(21UTC) 동아시아지상일기도	00		22	
08													23
09	00	방송 스케줄	13	14	ASAS(18UTC) 25 아시아지상일기도	26	26	AXAS(12UTC) 38 아시아지상변질일기도	39	39	FXAS2(12UTC) 51 24시간 아시아지상변질일기도		00
10	00	FWK04(12UTC) 13 48시간해상풍파고예상도	14	FWK05(12UTC) 27 60시간해상풍파고예상도	28	28	FWK06(12UTC) 41 72시간해상풍파고예상도	47	47	ASFE(00UTC) 동아시아지상일기도	00		01
11	00	태풍정보(발표시)	13	14	FUASS0(18UTC) 24시간고층일기도	30	32	FWAS(12UTC) 47 48시간해상풍파고예상도(아시아)	48	48	FXAS2(12UTC) 00 24시간 아시아지상변질일기도	00	02
12		10	(12UTC) 전구해상풍파고예상도	30		40		55					03
13	00	ASAS(00UTC) 11 아시아지상일기도	14	AWKO(03UTC) 파랑실황도	29	30	(03UTC) 북반구위성영상	46	47	ASFE(03UTC) 동아시아지상일기도	00		04
14	00	AUASS0(00UTC)12 고층일기도	13	FUASS0(00UTC) 24시간고층일기도	29	30	FUASS0(00UTC) 48시간고층일기도	46	48	AXAS(00UTC) 아시아지상변질일기도	00		05
15	00	태풍정보(재방송)	13		25	(00UTC) 전구해상풍파고예상도	45		48	FXAS2(00UTC) 24시간 아시아지상변질일기도	00		06
16	00	FWK01(00UTC) 13 12시간해상풍파고예상도	14	FWK02(00UTC) 27 24시간해상풍파고예상도	28	28	FWK03(00UTC) 41 36시간해상풍파고예상도		47	ASFE(06UTC) 동아시아지상일기도	00		07
17	00	태풍정보(발표시)	13	14	FWAS(00UTC) 29 48시간해상풍파고예상도(아시아)	30	32	FXAS2(00UTC) 42 24시간 아시아지상변질일기도	43	43	AWKO(08UTC) 58 파랑실황도		08
18	00	AUASS0(06UTC)12 고층일기도	13	FUASS0(00UTC) 24시간고층일기도	29	30	FSST02(00UTC) 24시간 표층수온 예상도	46	50	Test Chart	00		09
19	00	태풍정보(재방송)	13	14	FWK02(00UTC) 27 24시간해상풍파고예상도	30	(09UTC) 북반구위성영상	46	47	ASFE(09UTC) 동아시아지상일기도	00		10
20		즉시방송-1	15	15	즉시방송-2	30	30	해빙분석도	46	46	56		11
21	00	방송 스케줄	13	14	ASAS(06UTC) 25 아시아지상일기도	26	26	AXAS(00UTC) 38 아시아지상변질일기도	39	39	FXAS2(00UTC) 51 24시간 아시아지상변질일기도		12
22	00	FWK04(00UTC) 13 48시간해상풍파고예상도	14	FWK05(00UTC) 27 60시간해상풍파고예상도	28	28	FWK06(00UTC) 41 72시간해상풍파고예상도	47	47	ASFE(12UTC) 동아시아지상일기도	00		13
23	00	태풍정보(발표시)	13	14	FUASS0(06UTC) 24시간고층일기도	30	32	FWAS(00UTC) 47 48시간해상풍파고예상도(아시아)	48	48	FXAS2(00UTC) 00 24시간 아시아지상변질일기도	00	14
KST	10분		20분		30분		40분		50분		60분		UTC

※ : 본방송 (녹색) : 재방송

무선FAX시스템(해양기상방송시스템) 구성

□ 무선FAX시스템 구성도



□ 무선FAX시스템 장비 현황

품명	수량	사진	규격 및 사양
단파무선송신기	10		<ul style="list-style-type: none"> ○ 단파무선송신기로서 팩시밀리(FAX) 또는 음성방송(VOICE) 송출 - 출력 : 5kW - 전파형식 : F3C, H3E, J3E 등 - 주파수범위 : 3MHz ~ 23MHz - 주파수 안정도 : 10Hz 이내
시스템 구동서버	4		<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상일기도와 해상예보를 해양기상방송 매체로 전환(이미지 변환, 음성방송 생성) - 프로세서 : Quad-Core INTEL Xeon 2.5GHz - 메모리 : 4GB - 하드디스크 : 1.2TB 이상
무선FAX 수신기	2		<ul style="list-style-type: none"> ○ 무선FAX시스템에서 송출된 해양기상정보 수신기(무선FAX시스템의 송출상황 상시 확인) - 전파형식 : F3C - 주파수범위 : 500kHz ~ 25MHz - 주파수메모리 : 100채널

참고 3

무선FAX시스템(해양기상방송시스템) 유지보수 대상 목록

무선FAX시스템 유지보수 대상장비 목록

구분	품명	규격	수량	비고
			2016년	
송신기 및 부대장비	단파송신기(HSS-5KSA)	5kW, 반도체형	7대	
	단파송신기(HSS-5KSB)	5kW, 반도체형	3대	
	단파송신기(HSS-5KSB)	1kW, 반도체형	2대	제주
	자동절체개폐기	Auto Control Unit	6대	
	레벨미터	LM-0202.2채널	4대	
	송신기자동절체장비	Coaxial Switch	2대	
	송신기 장애 감시장비	AM-2K AM MO MONITER	5대	
	해양기상방송관제시스템	관제시스템(관제시스템)	1식	
안테나	무선통신안테나	1kW 안테나	1대	제주
	무선방송공중선 철탑	GAGE, MONOPOLE, DIPOLE	1식	
측정 장비	통신망분석장치 (무선통신분석기)	Anritsu JP/S820D	1대	검교정
	중폭기출력계 (RF POWER METER)	US/bird-4421	1대	검교정
	주파수카운터 (Frequency Counter)	HITACHI-VH4305	1대	검교정
	전자기장측정기	ANRITSU, JP/ML524A(10Hz-30Mhz)	1대	검교정
	전자기장측정기 (Field strength meter)	진계강도측정기 (Anritsu)-ML428B	1대	검교정
	전자기장측정기	MIT-3290, 2.9GHz	1대	검교정
무선FAX 시스템	무선FAX방송시스템	IBM(MT-7143-B5K)	1식	-해양기상방송 웹모니터링 시스템 포함
	무선음성방송시스템	IBM(MT-7143-B5K)	1식	-음용, 상용, 공개 소프트웨어 포함
네트 워크	라우터	CISCO 2900 Series(내부,외부)	4식	
	스위치허브	Ubiquoss Premier 3124FG(내부,외부)	4식	
	스위치허브	SISCO CATALYST 2960 Series SI	1식	
기타 장비	컨버터	WEATHER FAX D/A 컨버터	2식	
	오디오분배기, 증폭기, 변환기	SM-202D, ADA(D-2600ST) ST/MO CONWERYOR	2식	
	외장 사운드 카드	오디오 트랙 프로디지 CUBE	2식	

기상산업활성화 (1431-301)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스 진흥국	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1400	1431	301
명칭	기상서비스 진흥	기상산업 진흥	기상산업활성화

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○			98.9	

사업 담당자

실·국	과(팀)	과장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상서비스정책과	원재광	김형국	한성민
		02-2181-0842	02-2181-0843	02-2181-0849

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상산업활성화	8,538	9,145	9,145	9,402	9,663	518	5.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월예 상액		불용예 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	8,578	8,578	8,538 [8,467]		40	9,145	9,145	9,145	5,816 [3,846]			9,663
· 기상산업활성화	8,578	8,578	8,538 [8,467]		40	9,145	9,145	9,145	5,816 [3,846]			9,663
○ 비목별 분류(합계)	8,578	8,578	8,538 [8,467]		40	9,145	9,145	9,145	5,816 [3,846]			9,663
· 상용임금(110-03)	29	29	27		2	30	30	30	20			30
· 일반수용비(210-01)	10	10	6		4	10	10	10	1			11
· 임차료(210-07)	4	4	3		1	4	4	4	-			4
· 복리후생비(210-12)	0	0	0		0	1	1	1	-			1
· 관리용역비(210-15)	222	222	190		32	-	-	-	-			
· 국외업무여비(220-02)	50	50	50		-	50	50	50	20			50
· 사업추진비(240-01)	3	3	3		-	3	3	3	2			3
· 고용부담금(320-09)	3	3	2		1	3	3	3	2			3
· 기관운영출연금(350-01)	6,001	6,001	6,001 [6,001]		-	6,324	6,324	6,324	3,051 [2,706]			6,445
· 사업출연금(350-02)	2,256	2,256	2,256 [2,185]		-	2,720	2,720	2,720	2,720 [1,095]			3,116

- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국기상산업기술원	98.9	「기상산업진흥법」 제17조 제6항

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 기상산업육성 1,429백만원

▪ 기상산업 인프라 강화 : 501백만원

- 기상산업 실태 및 기상정보 활용 조사(249)
 - 기상산업 실태조사(30) (30백만원×1회)
 - 업종별 기상정보 활용조사 및 서비스 전략 수립(100) (100백만원×1개 업종)
 - 기상정보 활용 비즈니스 모델 개발(40) (20백만원×2개 업종)
 - 기상산업 저변 확대 및 정책연구(79) (기상기업 등록·관리 34백만원×1명, 기상산업 시장조사·정책연구·세미나 등 45백만원)
- 기상산업 전문인력 양성(252)
 - 교육과정 운영 및 교육인력 관리(30) (30백만원×1명)
 - 기상면허 의무보수 교육(8) (2백만원×4회)
 - 기상면허 취득교육(214) (교육과정 개발 2백만원×70차시, 교육운영 74백만원)

▪ 기상정보 활용촉진 지원 : 928백만원

- 날씨경영활성화(505)
 - 날씨경영 활성화 및 우수기업 선정제도 운영(335) (선정제도 시상식 29백만원×1회, 날씨경영 포럼 3백만원×8회, 날씨경영 공급자 교육 10백만원×3회, 수요자 교육 1.5백만원×40회, 전문컨설팅 6백만원×24개사, 취약계층 컨설팅 2백만원×24개사)
 - 날씨경영 홍보영상 제작 및 송출(100)
 - 기상기후산업 오픈마켓 운영(70) (5.8백만원×12개월)
- 기상산업진흥을 위한 전시·홍보(245)
 - 기상기후산업 박람회 개최(200백만원×1회)
 - 기상산업 대상 개최(45백만원×1회)
- 기상기업 대상 기상정보제공(178)
 - 기상정보제공용 서버유지보수·회선료(168) (14백만원×12개월)
 - 기상정보 활용(Web, App) 실태조사(10) (2.5백만원×4분기)

○ 기상기업지원 1,789백만원

▪ 기상기업 전주기 성장지원(1,355)

- 기상기업 창업 및 성장지원(1,175)
 - 청년창업 아이템 개발비(80) (8백만원×10개팀)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
날씨경영 컨설팅 지원 기업(누적) 건수(건)	목표	-	-	78	104	133	날씨경영 컨설팅 지원 기업 건수는 '15년 22건, '16년 24건, '17년 26건 증가하여 '18년도에는 '17년도 대비 110% 증가한 29건을 목표로 총 누적건수 133건을 목표로 설정	날씨경영 컨설팅 지원 기업(누적) 건수 = 날씨경영컨설팅 지원 기업(누적) 건수	자체 보고서
	실적	32	54	78	-	-			
	달성도	-	-	100.0	-	-			
기상기후 산업 활성화 노력도	목표	-	88.2	-	-	-	-	활성화 노력도 = (기상기업 전문가 자문지원 누적건수×0.4) + (기상사업자 누적수×0.2) + (날씨경영 컨설팅 지원기업수×0.4)	자체 보고서
	실적	69.2	91.8	-	-	-			
	달성도	-	104.1	-	-	-			
기상기후 산업 매출액 (단위: 억원)	목표	1,751	-	-	-	-	-	기상기후산업 매출액 = 달성액 * 기상서비스+기타 기상산업 분야 매출액	통계자료
	실적	1,618	-	-	-	-			
	달성도	92.4	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상산업육성 <ul style="list-style-type: none"> - 기상산업 인프라 강화 <ul style="list-style-type: none"> · 기상기후산업 정책연구 수행(기상산업 Issue Paper 발간 4회) · 국가통계승인 추진을 위한 선행연구 추진(신뢰성 및 합법성 확보 방안 마련) · 기상기후산업 해외진출 및 수출지원 정책연구(2건) - 기상정보 활용 촉진 지원 <ul style="list-style-type: none"> · 기상정보제공 : 24개사 정보제공/상반기 총 115백만원 기상정보 수수료 국고세입 · 날씨경영활성화(날씨경영인증 수여식 개최 38개사, 날씨경영 컨설팅지원 10개사) · 대한민국 기상산업 대상 개최(3개 부문 12개사 시상) ○ 기상기업지원 <ul style="list-style-type: none"> - 기상기업 전주기 성장지원 <ul style="list-style-type: none"> · 기상기후산업 비즈니스지원센터 개소 및 운영(총 40건 기업예로지원) · 기상기후산업 청년창업 지원(8개팀/창업 1건, 특허 출원 2건, 시제품상용화 3건) - 기상기업 해외진출 지원 <ul style="list-style-type: none"> · 수출 강소기업 육성사업(역량진단 컨설팅 4개사, 종합수출 마케팅 지원 8개사,
------	--

2015	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상산업육성 <ul style="list-style-type: none"> - 기상산업 인프라 강화 <ul style="list-style-type: none"> · 산업별 기상정보 수요조사 및 맞춤형 기상서비스 전략 수립(기상정보 수요산업군 11개 업종) · '기상산업 실태조사' 국가통계승인(승인번호 : 42401) · 기상기후산업 정책연구 수행(기상산업 Issue Paper 발간 4회) · 기상감정업 체계 마련 및 시장 활성화를 위한 정책연구 · 기상산업정책 및 날씨경영 교재개발 - 기상정보 활용 촉진 지원 <ul style="list-style-type: none"> · 기상산업대상 기상정보 활용 우수사례 발굴·시상(13개 기관(사)) · 날씨경영활성화(날씨경영인증 수여식 개최 43개사, 날씨경영 컨설팅지원 12개사) · 날씨경영 확산을 위한 상생협력네트워크 및 연계지원(식수예측 BM 개발·적용) · 기상정보제공 : 20개사 정보제공, 총 117백만원 기상정보 수수료 국고세입/전용회선 속도 증속(100M→300M)을 통한 자료 전송시간 단축(기존 대비 60%) 및 안정성 제고) ○ 기상기업지원 <ul style="list-style-type: none"> - 기상기업 전주기 성장지원 <ul style="list-style-type: none"> · 기상기업성장지원센터 개소 및 15개 기업 입주 → 입주기업 신규채용(37건), 창업(3건) · 창업지원사업 창업 2건, 특허 출원 2건 · 비즈니스지원센터 총 48건 종합상담완료(상시 27건, 심화 21건) - 기상기업 해외진출 지원 <ul style="list-style-type: none"> · 수출 강소기업 육성사업(종합수출 마케팅 지원 10개사, 수출전략설명회 및 포럼 3회 개최) · 기상기후산업 수출시장 정보제공(해외입찰 정보 28회 제공, 영문 뉴스타터 4회 발간) · 해외 기상기후관련 정부기관 방문인사 초청 간담회 개최(6회) · 기상기후산업 민·관 합동 해외 시장개척단 파견(8개사) * (사우디) '15년 기상관측 장비(AWS 50대, 해양부이 9대) 국내 기업 입찰 추진 * (카타르) 검·교정센터 감수량계검정장비 계약(\$ 111,700), 수치예보자료 3D 분석·표출 시스템 데모 버전 요청 및 기술협의 진행 예정 - 기상측기검정(기상청 432대, 민간 2,656대 측정정실시/총 671백만원 검정수수료 국고세입)
2016	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상산업육성 <ul style="list-style-type: none"> - 기상산업 인프라 강화 <ul style="list-style-type: none"> · 기상정보 수요조사(건설업) 및 기상정보 활용 비즈니스모델 개발(식품·유통업/관광·레저업) · 기상기후산업 정책연구 수행(기상산업 Issue Paper 발간 4회, 기상산업 스타트업 육성 기반 마련 및 기상감정업 법제화 추진 등 정책인프라 강화 추진 등) · 기상산업 실태조사 실시 및 통계관리시스템 구축 · 기상면허 보수교육(3차 교육과정 운영, 26명 교육 수료) - 기상정보 활용 촉진 지원

	<ul style="list-style-type: none"> · 날씨경영활성화(날씨경영 우수기업 선정 22개사, 날씨경영 교육지원 42건 1276명 교육수로, 날씨경영 컨설팅지원 44건, 날씨경영 지식포럼 3회) · 기상산업대상 기상정보 활용 우수사례 발굴·시상(11개 기관) · 대한민국 기상기후산업 박람회 개최(57개사 참여, 157개 전시부스 운영, 2,810명 참관) · 기상정보제공(24개사 정보제공, 총 157백만원 기상정보 수수료 국고세입) <p>○ 기상기업지원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기상기업 전주기 성장지원 <ul style="list-style-type: none"> · 창업지원사업 창업 1건, 특허출원 1건, 상표·서비스표 등록 2건 등 사업화 건수 총 10건 · 비즈니스지원센터 총 76건 종합상담완료(상시 60건, 심화 26건) · 기상기업성장지원센터 입주기업 조기졸업 1개사, 창업 1건, 특허 출원 15건, 특허 등록 2건, 디자인 등록 2건 등 사업화 건수 총 44건 - 기상기업 해외진출 지원 <ul style="list-style-type: none"> · 종합수출 지원사업(10개사 지원 → 10개사 수출 실적(\$3,695,470)) · 기상기후산업 수출시장 정보제공(해외입찰 정보 17회 제공, 영문 뉴스레터 4회 발간) · 국제전시회 참가 지원(9개사 참가 및 상담(203건) 지원) · 국제공동 현지화 지원(중국 남경대 Test Bed내 AWS 설치) · 해외 기상기후관련 정부기관 방문인사 초청 간담회 개최(22개국 89명 대상 총 10회) - 기상측기검정(기상청 503대, 민간 2144대 측검정실시/총 641백만원 검정수수료 국고세입)
	<p>○ 기상산업육성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기상산업 인프라 강화 <ul style="list-style-type: none"> · 기상기후산업 정책연구 수행(기상산업 Issue Paper 발간 2회, 기상감염업 매뉴얼 개발 및 기상기후 수출형 통합 솔루션 개발 추진 등) · 기상산업 실태조사 실시 및 통계 품질 관리를 위한 통계 조사표 개선 · 기상면허 보수교육(1차 교육과정 운영(3. 18., 6명 수료)) · 기상면허 취득교육(기상면허 취득교육 콘텐츠 개발·제작 용역 사업 계약체결(6. 29.)) - 기상정보 활용 촉진 지원 <ul style="list-style-type: none"> · 날씨경영활성화(날씨경영 우수기업 모집 28개사, 날씨경영 교육지원 10건 150명 교육수로, 날씨경영 컨설팅지원 14건, 날씨경영 지식포럼 1회, 날씨경영 세미나 6회) · 기상정보제공(27개사 정보제공, 총 77백만원 기상정보 수수료 국고세입)
2017	<p>○ 기상기업지원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기상기업 전주기 성장지원 <ul style="list-style-type: none"> · 청년창업 지원사업 총 14개 신청팀 중 6개팀 선정(팀당 8백만원) · 비즈니스지원센터 22건 상담완료(심화 2건, 상시 20건) · 기상기업성장지원센터 사업화 건수 총 19건(특허 출원 2건, 특허 등록 1건, 상표 출원 8건, 상표 등록 8건) · 기상기업성장지원센터 입주기업 현황: 총 15개사(17.7.25. 기준, '17년 신규입주 2개사) <ul style="list-style-type: none"> * '17년 8월 이후 4개사 신규입주(8월 2개사, 10월 2개사) 예정 - 기상기업 해외진출 지원 <ul style="list-style-type: none"> · 기상기후산업 수출시장 정보제공(해외입찰 정보 27회 제공) · 국제공동 현지화 지원(수행기업 상표권 출원 및 현지 기술개발 추진 중) · 해외 기상기후관련 정부기관 방문인사 초청 간담회 개최(1개국 6명 대상 총 1회)

	실천방향	5년 후의 모습
기상서비스 수요창출 극대화	<ul style="list-style-type: none"> · 협소한 기상서비스 사업 분야 확대 및 서비스모델 확충 · 기상서비스 수요자 인식제고 및 날씨경영 도입 지원체계 구축 · 기상정보에 대한 중요성과 경제적 이익에 대한 공감대 확산 	<ul style="list-style-type: none"> · 기상산업 매출액 증가 : 1,382억원('16년) → 2,000억원('21년) · 날씨경영 우수기업 증가 : 22개('16년) → 168개('21년)(누적)
전주기적 기상기업 지원체계 확립	<ul style="list-style-type: none"> · 기상산업 창업 기반 확충 및 지원 강화를 통한 창업기업 확대 · 기상기업 수준별 맞춤형 지원을 통한 성장도약 견인 · 해외수출 역량 강화 및 해외진출 협력체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> · 창업지원 대상기업 확대 : 8개사('16년) → 20개사('21년) · 기상기업 수출액 증가 : 43억원('16년) → 90억원('21년)
지속가능한 기상산업 육성 인프라 확충	<ul style="list-style-type: none"> · 기상산업 융·복합 인재 양성 및 전문인력 역량강화 체계 구축 · 기상산업 상생발전을 위한 민관협력 네트워크 구축 · 기상산업 법제도 개선 및 기상기업 인프라 지원 	<ul style="list-style-type: none"> · 기상산업 강좌개설 대학 수 확대 : 37개('16년) → 107개('21년) · 기상관련 면허 소지자 증가 : 347명('16년) → 500명('21년)(누적) * 면허 : 기상예보사, 기상감정사

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

다음연도 출연금 사업계획 및 예산확보	기상청·기술원
▽	
접수	기술원
▽	
사업 계획서 및 세부산출내역서 제출	기술원
▽	
접수 및 검토	기상청
▽	
사업비 출연	기상청→기술원
▽	
사업 수행	기술원
▽	
분기별 실적 보고	기술원
▽	
실적검토 및 종결	기상청

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	9,145	9,145	9,145	9,145	9,145	
'17~'21		9,145	9,663	11,154	11,004	10,994

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 기상산업진흥원이 사용하고 있는 청사는 건립된 지 80년이 넘는 노후 시설물 (1932년 건립, 등록문화재 제585호)로 천장 붕괴, 벽 균열, 합선 등 위험 존재. 조속한 보강공사 및 외부 공간 임차 필요(2015 환노위 예산안 심의)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
- 3) 자체평가
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - 2016년 예산 확보를 통한 기관 이전 완료

비전 **글로벌 TOP3 기상산업 강국 도약**

목표 **기상기업 역량 강화를 통한 기상산업 가치 확산**
 (기상기업 매출액 2,000억원, 기상기업 수출액 200억원, 기술사업화 60건)

추진전략 및 중점과제

【전략 1】	【전략 2】	【전략 3】	【전략 4】
기상서비스 수요창출 극대화	전주기적 기상기업 지원체계 확립	기상산업 연구개발 실용화 확대	지속가능한 기상산업 육성 인프라 확충
【중점과제】	【중점과제】	【중점과제】	【중점과제】
1-1. 민간 기상서비스 경쟁력 강화 1-2. 날씨경영 확산을 통한 기상서비스 수요 확대 1-3. 기상정보 가치에 대한 이해 증진	2-1. 기상기업 창업활성화 지원 2-2. 기상기업 성장지원 프로그램 확충 2-3. 해외시장 진출을 위한 글로벌 지원체계 마련	3-1. 우수 R&D 기술 사업화 기반 조성 3-2. 기술개발 활성화를 통한 연구개발 사업화 촉진 3-3. 시장지향형 R&D 지원 확대	4-1. 기상산업 전문인력 양성 4-2. 기상산업 발전을 위한 공조체계 구축 4-3. 기업 친화적인 기상산업육성 제도 개선

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2017년 통합재정사업 자체평가 결과 : 우수

13) 부처 건의사항

- (기상정보 활용·적용분야 확대) 이상 기상기후 현상으로 산업계 뿐만 아니라, 국민 안전 확보 측면에서도 기상정보 활용에 대한 요구 증가
 - 선진국은 초국가적 IT 기업중심으로 빅데이터와 기상정보를 융합한 통합솔루션 사업 등 기상산업 시장이 서비스업 중심으로 개편
 - * 예) 인공지능 대표기업 IBM과 기상업체 The Weather Company 합병(2조원 규모)
 - 기상정보의 타분야 융합서비스 개발 및 적용분야 확대를 통한 사회·경제적 고부가가치 창출 유도
- (지속가능 기업 성장지원 환경 구축) 기상기업의 영세성(중소기업 비중 96%)으로 인력수급, 판로개척, 기술력 강화 등 자체성장을 위한 역량이 부족한 실정이나,
 - 영세한 기상기업의 안정적 성장 환경 조성을 위한 자금 지원 및 전주기 기업지원 체계 확립 등 지속가능한 기업 성장 인프라 부족
 - * 부처별 산업진흥 예산(16년 사업비 기준) : 환경산업 308억원 ↔ 기상산업 26억원
 - 기상기업의 자체 성장 동력을 확보하고 기상산업을 국가 전략산업으로 육성하기 위한 국가차원의 기상산업 진흥 정책 및 기업지원 필요
- (수출지원체계 고도화 필요) 해외 기상시장의 지속적 성장에 비해, 국내 기상장비 수요는 국가기관 등 공공을 중심으로 매우 한정된 상황으로,
 - 최근 급증하고 있는 해외 기상시장 선점을 위해 수출활동 현지지원 등 정부의 전략적 지원정책 필요
 - * 아시아권 수입증가율 연평균(01년 대비 08년) 25~40%로 급증인도39.9%, 말레이시아30.1%, 중국 25.4%
 - * (WB) 베트남 자연재해관리 사업(1,676억원, 2013), 네팔 기후회복 전략 프로그램(310억원, 2013)
 - * (ADB) 캄보디아 수자원관리 사업(477.5억원, 2013), 필리핀 녹색성장 프로젝트(1,712억원, 2013) 지원

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	3,577	3,577					3,577	3,575	99.9	99.9		2
2015	8,003	8,003					8,003	8,001	100.0	100.0		2
2016	8,578	8,578					8,578	8,538	99.5	99.5		40
2017	9,145	9,145					9,145	5,816	63.6	63.6		-

□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014	3,508	3,508	3,508	3,508		3,508	3,497		11	99.7
2015	7,934	7,934	7,934	7,934		7,934	7,799		135	98.3
2016	8,257	8,257	8,257	8,257		8,257	8,186		71	99.1
2017. 6월기준	9,044	9,044	5,771	5,771		5,771	3,801			42.0

2) 주요 결산사항

2014	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) · 국제공동원지화 사업(위탁사업비) 현지화 대상 국가를 2개사 2개국에서 2개사 1개국으로 변경·운영함에 따라 위탁기관(기상산업진흥원)의 국외여비 및 사업운영비 절감액 32백만원 불용 · 기타직보수, 일반수용비 등 기타 운영경비 집행 잔액 8백만원 불용
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명						
기상정보 콜센터 구축 및 운영 (1431-302)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	기상서비스진흥국	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1400	1431	302
명칭	기상서비스 진흥	기상산업 진흥	기상정보 콜센터 구축 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	2017예산 시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상서비스정책과	원재광	원덕진	이상성
		02-2181-0842	02-2181-0846	02-2181-0854

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)		
기상정보 콜센터 구축 및 운영	1,655	1,452	1,452	1,602	1,651	199	13.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,655	1,655	1,651 (1,610)	-	4	1,452	1,452	1,452	1,032 (672)	-	-	1,651
· 위탁업체 용역비 (인건비 등)	1,511	1,511	1,511 (1,479)	-	-	1,344	1,344	1,344	955 (621)	-	-	1,543
· 통신료	41	41	41 (33)	-	-	41	41	41	29 (18)	-	-	38
· 상담시스템 유지보수	49	49	49 (49)	-	0	49	49	49	35 (20)	-	-	48
· 고객민족도 조사용역 등	49	49	49 (49)	-	0	18	18	18	13 (13)	-	-	18
· 운영위원회 운영 등	5	5	1	-	4	-	-	-	-	-	-	4
· 중앙상담원 상담장비 구매	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	1,655	1,655	1,651 (1,610)	-	4	1,452	1,452	1,452	1,032 (672)	-	-	1,651
· 일반수용비(210-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
· 공공요금및제세(210-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
· 임차료(210-07)	4	4	0	-	4	-	-	-	-	-	-	-
· 시설장비유지비(210-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,543
· 관리용역비(210-15)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48
· 국내여비(220-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
· 사업추진비(240-01)	1	1	1	-	0	-	-	-	-	-	-	2
· 일반연구비(260-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
· 출연금(350-02)	1,650	1,650	1,650 (1,610)	-	-	1,452	1,452	1,452	1,032 (672)	-	-	-
· 자산취득비(430-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 1년 365일 24시간 대국민 대상 실시간 고품질의 정확한 날씨정보를 제공
- 기상기후정보서비스와 고객응대의 전문성을 갖춘 131기상정보콜센터 운영

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상법 제13조제2항(일반인을 위한 예보 및 특보의 통보)

- 2013년도 국정감사 지적사항 시정 처리 및 요구(2014. 2.)
“기상콜센터는 업무강도가 심한데 전문성에 비하여 보수가 낮은 편으로 업무에 비하여 처우가 열악한 것으로 보이므로, 이에 대한 개선방안을 마련하여 예산에 반영할 것.”
- 2014년도 국정감사 지적사항 시정 처리 및 요구(2015. 1.)
“기상콜센터 상담사들의 업무량 과다, 저임금, 악성민원 해소 등 열악한 근무환경 개선에 대한 실효성 있는 대책 강구 및 파트타임 상담사의 근로계약 체결 시 근로기준법 위반 소지가 있으므로 개선방안을 마련할 것.”

② 추진경위

- **추진배경**
 - 기상상담 업무로 예보 현업부서 본연 업무수행 어려움 발생
 - 공공서비스에 대한 국민의 요구수준 상승, 수요자 중심 및 능동적 서비스 같은 패러다임 변화에 대한 대응체계 마련 필요

대통령 업무보고(08. 3.21)

④ 수요자 중심의 기상예보(Communication)로 만족도 제고

○ 인터넷 기상방송, 기상콜센터, 기상 SMS 등 실시간 기상정보 전파시스템 구축(08)

- 2008. 07월 : 기상콜센터 서비스 개시(33석 규모)
- 2008. 10월 : 전국 예보부서 상담전화 콜센터로 일원화
- 2011. 01월 : 한국기상산업진흥원 기상콜센터 직접 운영
- 2013. 04월 : 정부콜센터 이전에 따른 정부과천청사로 이전(44석 규모)
- 2016. 12월 : 기상콜센터 위탁운영 용역 계약 체결((주)케이티씨에스)

구 분	'17예산	'18예산
□ 기상정보 콜센터 구축 및 운영	1,452백만원	1,651백만원
■ 운영비	1,434 · 위탁업체 용역(1,344) · 기상콜센터 통신료(41) · 상담시스템 시설장비유지비(49)	1,633 · 위탁업체 용역(1,543) · 기상콜센터 통신료(38) · 상담시스템 유지보수 용역(48) · 운영위원회 운영 등(4)
■ 고객만족도 조사 용역 등	18 · 고객만족도 조사 용역 등(18)	18 · 고객만족도 조사 용역 등(18)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기상콜센터 고객만족도 (단위: 점)	목표	-	91.0	91.8	92.0	92.2	최근 5년간 증가 율의 120%를 반영 하여 92.2점 설정 여론조사 전문 기관을 통한 종합만족도 점수(콜센터 이용 고객 조사 및 상담사 평가)	고객만족도 조사결과 및 콜원장 통계자료	
	실적	91.0	91.5	91.9	-	-			
	달성도		100.5	100.1	-	-			

	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	1,655	1,452	1,452	1,452	1,452	
'17~'21		1,452	1,651	2,597	2,309	2,172

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	상담사 46명 교대근무, 응대율 88.8%(IVR 인입호* 포함) 기상예보 변경사항 선제적 통보 콜백서비스 시행(수도권) 채택근무시스템 확대시행(5석→6석)
2015	상담사 46명 교대근무, 응대율 85.8%(IVR 인입호* 포함) 악성고객 대응 프로세스 강화방안 시행 한국능률협회컨설팅 평가 우수콜센터 선정
2016	상담사 44명 교대근무, 응대율 74.9%(IVR 인입호* 포함) 외국어 상담서비스(영어, 중국어) 확대(평일→365일) 공공기관 기능 조정에 따른 콜센터 민간위탁운영 결정('17년~)
2017(6월)	상담사 38명 교대근무, 응대율 85.4%(IVR 포함*)

* IVR(Interactive voice response) 인입호 : 131 ARS 0번을 연결한 총 건수(상담사 큐 분배 전 포기호 포함)

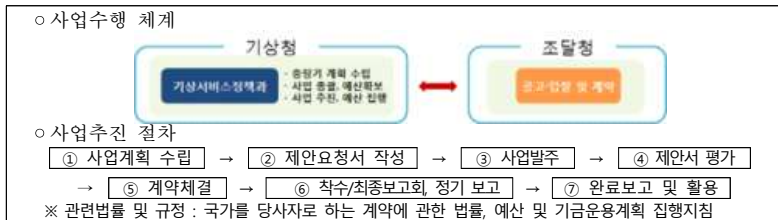
③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 부가서비스 확대
 - 현재 운영중인 예보 변경사항 콜백서비스의 통보대상, 서비스 확대
 - 상담채널 다양화를 위한 기상정보 문자상담서비스 운영
- 전문성 강화 및 상담품질 향상
 - 고품질 기상정보 제공을 위한 상담사 교육 실시
 - 상담사 역량 강화를 위한 정기적 QA평가 실시

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 2014년도 국정감사 지적사항 시정 처리 및 요구(2015. 1.)
“기상콜센터 상담사들의 업무량 과다, 저임금, 악성민원 해소 등 열악한 근무환경 개선에 대한 실효성 있는 대책 강구 및 파트타임 상담사의 근로계약 체결 시 근로기준법 위반 소지가 있으므로 개선방안을 마련할 것.”
 - 2015년도 국정감사 지적사항 시정 처리 및 요구(2016. 1.)
“위험기상 발생 시 문의전화 급증으로 인해 응대하지 못하는 경우가 많이 발생하고 있으므로 이에 대한 대책과 외국인에 대한 서비스 확대 방안을 마련할 것”
 - 2016년도 국정감사 지적사항 시정 처리 및 요구(2017. 1.)
“2016년 6월 정부는 기상산업진흥원에서 수행하는 기상 콜센터를 민간으로 위탁하는 공공기관 기능 조정 방안을 발표하였음. 이에 따라 기상 콜센터의 서비스 질이 저하되지 않도록 철저히 준비할 것.”
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
 - 전화 연결 지연, 대기고객 증가에 따른 기상상담사 증원 요청
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - 연장·야간·휴일 근로수당 가산 지급('15.3.) 등 상담사 처우개선 및 근로기준법 준용하여 시간제 상담사 체계약 체결('15.1.)
 - 날씨예보상담서비스의 응답률 향상을 위한 위험기상 발생시 상담사 집중투입 및 인입호 증가단계별 탄력적 운영('15.12.)
 - 외국인 대상 서비스 확대 운영(중국어 상담사 신규 채용('16.4.), 외국어 상담시간 확대(평일→연중)('16.4.)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 1) 향후 추진방향
- 고객지향적 서비스를 위해 기상상담 서비스 품질 강화
 - 재정 지원 및 후생복지 확대를 통해 상담사 사기진작 제고
 - 과학적 상담자원 관리 및 서비스 극대화로 고객 감동 실현
- 2) 추진계획
- 국민접점 기상서비스 영역 및 부가서비스 제공 확대
 - 예보 변경사항 통보 콜백서비스(문자) 전국으로 확대 시행
 - 소셜네트워크 서비스(SNS) 기반의 실시간 기상상담서비스 제공
 - 차상위계층을 위한 서비스 강화
 - 위험기상 문자서비스 대상 및 지역 확대
 - 청각·언어장애인을 위한 영상(수화)·채팅상담서비스 도입

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,600	1,600	0	0	0	0	1,600	1,597	99.8	98.8	0	3
2015	1,700	1,700	0	0	0	0	1,700	1,700	100.0	100.0	0	0
2016	1,655	1,655	0	0	0	0	1,655	1,651	99.8	99.8	0	4
2017	1,452	1,452	0	0	0	0	1,452	1,032	71.1	71.1		

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2017년 통합재정사업 자체평가 결과 : 우수

출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014	1,600	1,600	1,593	1,593	0	1,593	1,536	0	57	96.0
2015	1,700	1,700	1,695	1,695	0	1,695	1,651	0	44	97.1
2016	1,655	1,655	1,650	1,650	0	1,650	1,610	0	40	97.3
2017.6월기준	1,452	1,452	1,032	1,032	0	1,032	672			46.3

2) 주요 결산사항

2014	- 불용사유 : 상담원 결원에 따른 인건비 및 통신료, 운영비 등 집행잔액(60백만원)
2015	- 불용사유 : 상담원 결원에 따른 인건비 및 통신료, 운영비 등 집행잔액(44백만원)
2016	- 불용사유 : 상담원 결원에 따른 인건비 및 통신료, 운영비 등 집행잔액(44백만원)
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명						
2018평창동계올림픽 기상지원 (1431-303)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스진흥국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1400	1431	303
명칭	기상서비스 진흥	기상산업 진흥	2018평창동계올림픽 기상지원

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상서비스정책과	원재광	원덕진	박세민
		02-2181-0842	02-2181-0846	02-2181-0852

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)		
2018평창동계올림픽 기상지원	1,693	1,477	1,477	512	502	△975	△66.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

2018평창동계올림픽 기상지원	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액		불용액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,730	1,730	1,693	0	37	1,477	1,477	1,477	929	0	0	502
· 동계올림픽 대비 예보관 양성과정 운영	123	123	116	0	7	123	123	123	73	0	0	0
· 강원지역 관측인프라 구축	318	318	318 [317]	0	0 [1]	35	35	35	35 [1]	0	0	310
· 기상지원시스템 연계 구축	100	100	98	0	2	100	100	100	0	0	0	50
· 장기장 맞춤형 수차예보 기안시스템 구축	202	202	183	0	19	269	269	269	246	0	0	0
· 영동고속도로 위험기상정보 생산및 제공 체계 구축	987	987	978	0	9	950	950	950	575	0	0	142
○ 비목별 분류(합계)	1,730	1,730	1,693	0	37	1,477	1,477	1,477	929	0	0	502
· 일반수용비(210-01)	85	83	82	0	1	78	78	78	10	0	0	33
· 공공요금및제세(210-02)	0	0	0	0	0	30	30	30	0	0	0	37
· 임차료(210-07)	0	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0	4
· 시설장비유지비(210-09)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182
· 관리운영비(210-15)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107
· 국내여비(220-01)	15	15	4	0	11	8	8	8	3	0	0	7
· 국외업무여비(220-02)	8	8	4	0	4	8	8	8	5	0	0	0
· 국외교육여비(230-03)	73	73	66	0	7	73	73	73	73	0	0	0
· 사업추진비(240-01)	3	3	3	0	0	3	3	3	1	0	0	2
· 일반연구비(260-01)	1,228	1,228	1,214	0	14	940	940	940	802	0	0	116
· 발상근로비용(320-03)	318	318	318 [317]	0	0 [1]	35	35	35	35 [1]	0	0	0
· 자산취득비(430-01)	0		0	0	0	300	300	300	0	0	0	15

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 최적의 기상관측망 구축 및 사후 활용, 올림픽 예보관 양성, 경기장 맞춤형 수치예보 가이던스 구축, 기상지원시스템 연계 구축, 영동고속도로 위험기상정보 생산 및 제공 체계 구축 등 기상지원 인프라 구축으로, 성공적인 2018평창동계올림픽 개최를 위한 체계적인 기상서비스 제공

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법 제7조(관측망의 구축을 통한 기상관측), 제12조(기상업무에 관한 정보의 관리 및 공동활용체계의 구축 등), 제19조(기상현상에 관한 정보의 수집 및 통신을 이용한 발표) 및 제35조(기상업무종사자 등의 교육 훈련)

제7조(관측망의 구축을 통한 기상관측) 기상청장은 기상현상에 관한 정보를 생산하기 위하여 필요한 곳에 기상관측망을 구축하여 관측하여야 한다.

제12조(기상업무에 관한 정보의 관리 및 공동활용체계의 구축 등) ① 기상청장은 기상정보시스템(그 부대시설을 포함한다)을 구축·운영하여 기상업무에 관한 정보의 보급 및 이용을 촉진시켜야 한다.

② 기상청장은 기상업무에 관한 정보를 생산·관리하는 국가기관, 지방자치단체 및 환경부령으로 정하는 자에 대하여 제1항에 따른 협력을 요청할 수 있다.

제19조(기상현상에 관한 정보의 수집 및 통신을 이용한 발표) ① 기상청장은 국내외 기상현상에 관하여 수집·종합된 다음 각 호의 사항을 국내외의 기상업무를 수행하는 기관이나 선박·항공기가 수신할 수 있도록 통신을 이용하여 발표하여야 한다.

1. 기상관측 결과
2. 예보 및 특보
3. 그 밖에 기상상황에 관한 정보

② 제1항에 따른 발표의 대상 지역 및 방법 등에 필요한 사항은 환경부령으로 정한다.

제35조(기상업무 종사자 등의 교육·훈련) ① 기상청장은 기상업무를 표준화, 기상재해 예방, 제33조제1항에 따른 국제협력 증진 및 기상업무에 대한 이해 제고 등을 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람에 대하여 교육·훈련을 실시할 수 있다.

1. 기상업무와 관련된 업무를 담당하는 공무원

- 2018 평창 동계올림픽대회 및 동계패럴림픽대회 지원 등에 관한 특별법 제6조(국가 등의 지원)



- 기상선진화 12대 추진과제 : 예보관의 위험기상 대응능력 강화

[과제3] 예보관의 위험기상 대응능력 강화

- 기상 감시·분석, 예·특보 생산, 통보 등 전 과정을 신속하게 처리하는 예보관 전용 통합시스템 구축
- 예보관의 위험기상 상황인지 및 대응능력 향상을 위한 체계적 훈련체계 구축

- 미래부 사회문제 해결 11대 실천 과제 선정

'14년 미래부 주관 사회문제해결 11대 실천 과제 중 기상재해분야 선정(다부처공동사업)

- 과 제 명 : 도로위험기상 예보 및 정보제공 체계 구축(대상 : 영동고속도로)
- 사업기간 : '15~'19(기상산업 R&D)
- 관련부처 : 기상청(주관), 미래부(협력), 환경부(협력)
- ⇒ 기상산업 R&D를 통해 개발된 기술 활용 영동고속도로 위험기상정보 제공 현업화를 위한 인프라 구축 필요

- 범부처 올림픽 참여·협조사항(대회지원위원회, 2017.2.9)

[과제4] 성공적인 성화봉송 추진을 위한 범정부 지원

- 성화봉송로 맞춤형 기상정보 지원
- [과제17] 올림픽 맞춤형 기상기후서비스 총괄**
- 최신 기상기술(MT)과 정보통신기술(CT)을 융합한 평창 맞춤형 기상기후서비스 제공

② 추진경위

- 사업시작년도 : 2014년도
- 추진배경 : 동계올림픽은 겨울철 산악지역에서 개최되며 많은 경기가 야외에서 진행되어 기상상황이 경기진행, 경기기록 등 대회운영 전반에 크게 영향을 미쳐 올림픽 흥행을 좌우하므로 신속하고 정확한 기상지원이 필수적인
- 대통령 당부사항(국무회의시, 2013.7.23)

※ 올림픽까지 시간이 많이 남아 있는 것 같지만 테스트 이벤트를 고려하면 실질적으로는 3년 반 앞으로 다가온 것이므로, 각 부처는 동계올림픽 성공을 위해서 필요한 시기에 필요한 행정적, 재원적 지원이 이루어질 수 있도록 최우선적으로 챙겨주기 바람

- 대통령 지시사항(국무회의시, 2015.2.3)

※ 2.9일이 되면 평창동계올림픽이 정확히 3년이 남게 됨. 내후년에는 경기장 시설과 운영 능력을 점검하는 테스트이벤트도 열어야 함. 그동안 노력에도 불구하고, 경기장 건립 논란을 비롯해서 해결하고 준비해야 할 점들이 많이 남아 있음
 - 평창동계올림픽이 차질 없이 준비될 수 있도록 문화체육부를 비롯한 각 부처 장관들은 경기장 건설, 우수인력 파견, 행정 및 재정 지원, 올림픽 붐 조성 등 관련 과제를 찾아서 최대한 지원할 것
 - 국무조정실에서는 각 부처의 추진상황을 철저히 점검할 것
 이제 올림픽을 준비할 시간이 얼마 남지 않은 만큼 모든 부처가 협력해서 적극적인 지원방안을 마련하고, 또 한마음으로 노력하기 바람

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '14~'18
- 사업규모 : 강원지역 관측인프라 구축 및 사후 활용, 산악기상 전문예보관 양성, 경기장 맞춤형 수치예보가이던스 구축, 기상지원시스템 연계 구축, 도로위험기상정보 생산 및 제공 체계 구축 등
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- 경기장 기상관측망 운영 지원 : 20백만원
 - 기상관측망 운영 현장지원(6.5백만원)
 - 4인×125천원×13회=6.5백만원
 - 사업운영유지비(13.5백만원)
 - 성과보고서 발간, 기타 제반비용: 5.5백만원
 - 성과보고회, 워크숍, 세미나, 회의 개최 등: 8백만원
- 동계올림픽장비 사후 활용*을 위한 통합기상관측장비 이전·재배치 및 자료처리 운영 : 290백만원
 - * 강원도 산악 및 해양기상 연구 등 지역기상업무에 활용
 - 통합기상관측센서 이전·재배치(175백만원)
 - 25소×7백만원=175백만원
 - 자료분석 및 처리시스템 구축(81백만원)

구 분	'17예산	'18예산
(단위: 백만원)		
□ 2018평창동계 올림픽 기상지원	1,477	502
<ul style="list-style-type: none"> ■ 동계올림픽 대비 예보관 양성과정 운영 	<p style="text-align: center;">123</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국외 겨울산악기상 교육과정(123) - 교육훈련비: 5백만원×10일×1회 - 국외교육여비: 12명×항공료·체제비 	<p style="text-align: center;">-</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ 강원지역 관측인프라 구축 	<p style="text-align: center;">35</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 기상관측장비 운영 최적화(30) - 적설감시CCTV: 30백만원×1개소 ○ 경기장 기상관측망 운영 지원(5) - 125천원×4인×10회 	<p style="text-align: center;">310</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 경기장 기상관측망 운영 지원(20) - 기상관측망 운영 현장지원(6.5) · 4인×125천원×13회=6.5백만원 - 사업운영유지비(13.5) · 성과보고서 발간 기타 제반비용: 5.5백만원 · 성과보고회, 워크숍, 세미나, 회의 개최 등: 8백만원 ○ 동계올림픽장비 사후 활용*을 위한 통합기상 관측장비 이전·재배치 및 자료처리 운영(290) - 통합기상관측센서 이전·재배치(175) · 25소×7백만원=175백만원

		<ul style="list-style-type: none"> - 자료분석 및 처리시스템 구축(81) - 기상자료분석 프로그램 개선: 66백만원 - 자료처리 및 표출시스템 구축: 15백만원 - 사업운영유지(34) - 통신요금: 25소×100천원×6개월=15백만원 - 전기요금: 25소×10천원×6개월=1.5백만원 - 현장조사 및 공사감독 등 여비: 25소×5회×2인×28천원=7백만원 - 수수료, 자료료, 기타 제반비용: 10.5백만원
<ul style="list-style-type: none"> ■ 스마트 기상지원시스템 운영 지원 	<p>100</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 스마트기상지원시스템 기능 고도화(100) - 대회 의사결정 정보의 추가 개발 및 기능 보강 - 모바일 기상정보서비스 개선 및 분산 네트워크 서비스 개발 - 실시간 기상정보 제공(IOC, 조직위) 서비스 보강 	<p>50</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 스마트기상지원시스템 서비스 고도화(50) - 2018대회 기간 스마트 기상지원시스템의 안정적 운영(50) - 콘텐츠 부하 분산 서비스 운영: 20백만원 · 스마트 기상지원시스템 운영 요원: 3백만원×2인×3개월=18백만원 · 서비스 최적화 및 조직위 추가 요구사항 기능 개선: 12백만원
<ul style="list-style-type: none"> ■ 경기장 맞춤형 수치예보 가이던스 구축 	<p>269</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 경기장 맞춤형 수치예보가이던스 시험 운영 및 고도화(240) - 실시간 자동운영시스템 구축 - 기상실황 반영 수치예보가이던스 고도화 ◦ 수치예보가이던스 운영·유지(29) - 국제기술협력 및 유관기관 협력 - 사업 운영유지비 	-
<ul style="list-style-type: none"> ■ 영동고속도로 위험기상정보 생산 및 체계 구축 	<p>950</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 도로경로별 위험기상정보 생산 체계 고도화(600) ◦ 실시간 상세 도로위험정보 생산 및 제공 시스템 구축(300) ◦ 사업 운영·유지(50) - 수수료, 공공요금 등 	<p>142</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 영동고속도로 위험기상정보 생산시스템 운영(142) - 도로위험기상정보 생산시스템 유지관리 용역(107) - 공공요금, 수수료 등 일반 운영경비(35) · 공공요금(통신료): 약 1.7백만원×12개월=20.4백만원 · 조달수수료, 전문가 자료료, 기타 제반 비용: 14.6백만원

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
올림픽 예보관 과정 수료자(누적) (단위: 명)	목표	-	13	20	32	-	-	올림픽 예보관과정 수료자 누적수(명) =Σ교육과정 수료자	결과보고서 (내부문서)
	실적	-	9	22	-	-			
	달성도	-	69.2	110.0	-	-			
영동고속도로 위험기상정보 활용도 (단위: 건)	목표	-	-	-	-	2	'18년 신규 지표로, 2018평창대회 기상지원 및 대회 종료 이후 도로위험기상정보의 활용도 증대를 위해 도전적으로 목표치를 설정함	영동고속도로 위험기상정보 활용 유관기관 수	결과보고서 (내외부문서)
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

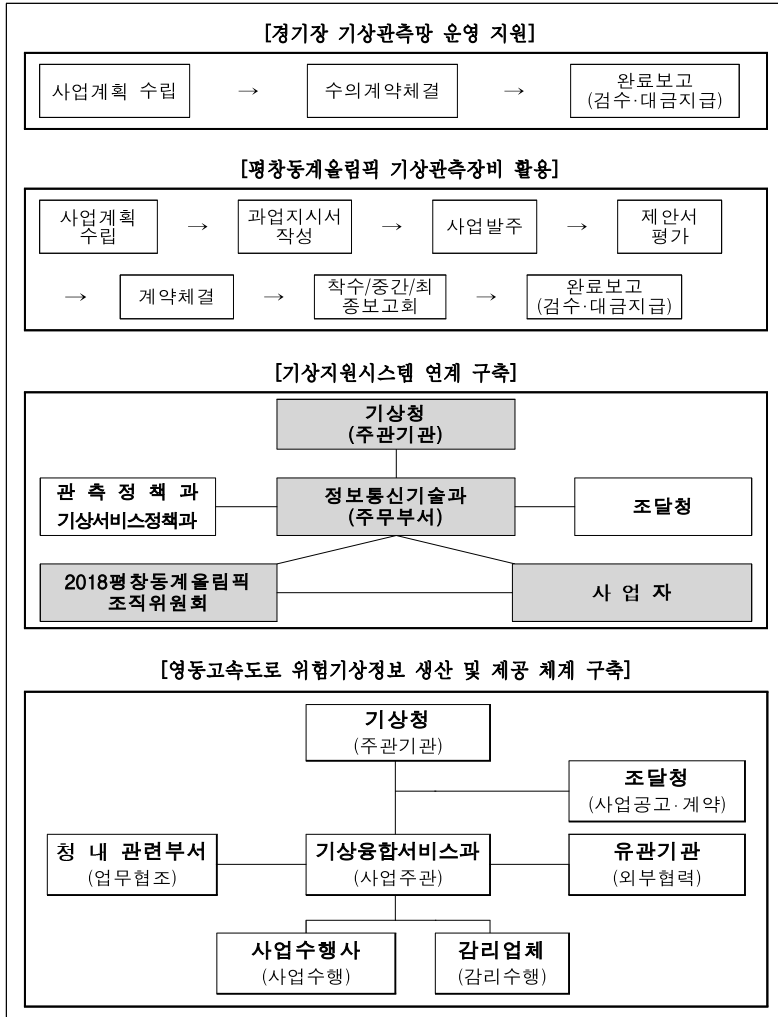
② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<p><동계올림픽 대비 예보관 양성과정 운영></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 2014소치동계올림픽 기상지원현황 조사 및 한·러 기상실무 협의 등 ◦ 동계올림픽 예보관 양성을 위한 국외현지훈련 교육과정 개발
2015	<p><동계올림픽 대비 예보관 양성과정 운영></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 평창동계올림픽 예보관 양성을 위한 겨울산악기상과정 운영('15.9.12.~9.27./9명) <p><강원지역 관측인프라 구축></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상관측장비 설치환경 현장점검('15.2) ◦ 대행역무사업 계약('15.7) 및 2015년도 기상관측장비 교체 사업 추진('15.9.~12) ※ 기상관측장비 교체(5개소) 및 정선 알파인경기장 기상관측장비 신설(3개소) ◦ 2018평창동계올림픽 기상지원 관측망 구축 계획 수립('15.11.) <p><기상지원시스템 연계 구축></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 2018평창동계올림픽 기상지원시스템 고도화 사업 수행('15.6.11.~11.30.) - 사용자 중심의 메뉴체계 및 화면, 기능 개선 - 관측자료 품질관리 알고리즘 설정 - 경기종목별 기상정보 생산 지원 및 특화 기상정보 제공 - 타 부서 관련 산출물 연계 표출 기능 구현(경기장별 예보 등) - 경기장별 관측지점, 센서 확대 대비 자료수집 및 표출 기능 추가 등 <p><경기장 맞춤형 수치예보가이던스 구축></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 「평창동계올림픽을 위한 맞춤형 경기장 가이던스 기반기술 개발」 수행('15.6.~12) - 경기장별 기온 확률예보 통계 모형 개발(전구상상불평균 대비 약 48% 성능 향상)
2016	<p><동계올림픽 대비 예보관 양성과정 운영></p>

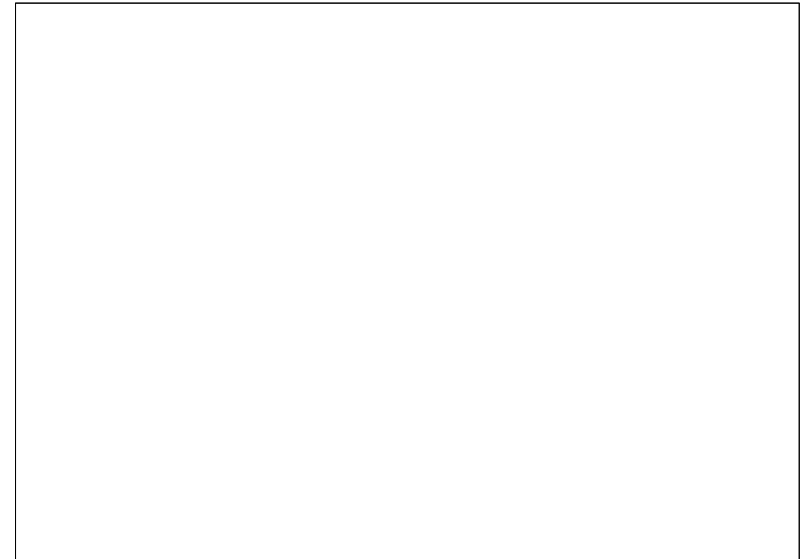
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 평창동계올림픽 예보관 양성을 위한 겨울산악기상과정 운영('16.9.17~10.2./13명) <강원지역 관측인프라 구축> ○ 기상관측장비 설치환경 현장점검('16.2.) ○ 2018평창동계올림픽 기상관측망 구축 회의('16.4.) ○ 기상관측장비 보강 사업 추진('16.10.18~12.20.) <ul style="list-style-type: none"> - 초음파 풍향·풍속계(10대), 레이저식작설계(4대), 운고·운량계(4대), 설면온도계(12대) ○ 테스트이벤트대회 기상지원을 대비한 기상관측장비 사전점검('16.11.) ○ 기상관측장비 이전 및 재배치('16.12.13~12.22.) <ul style="list-style-type: none"> - 바이애슬론 출발, K98 스키점프 출발, 슬라이딩센터 도착, 정선알파인 도착 <기상지원시스템 연계 구축> ○ 2018평창동계올림픽 기상지원시스템 고도화(II)사업 수행(16.6.23.~11.30.) <ul style="list-style-type: none"> - 관측 및 예보자료 조회 기능 고도화 (모바일, 시계열 기능 개선 등) - 경기장 현장 관측자료 입력 및 조회 기능 개발 - IOC-조직위 제공용 관측-예보자료(ODF, Olympic Data Feed) 실시간 서비스 개발 <경기장 맞춤형 수치예보가이던스 구축> ○ 국지예보모델의 통계적 편차보정 도구 개발 ○ 앙상블 바람 및 시정 예측모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 편차보정 방법을 이용한 경기장 위치별 풍속 통계 예측 기술 개발 - 앙상블 기법을 이용한 경기장 위치별 풍속 통계예측 기술 개발 <영동고속도로 위험기상정보 생산 및 제공 체계 구축> ○ 영동고속도로 위험기상정보 생산 체계 구축 및 시범 생산('16.12.)
2017	<ul style="list-style-type: none"> <동계올림픽 대비 예보관 양성과정 운영> ○ 평창동계올림픽 예보관 양성을 위한 겨울산악기상과정 운영('17.7.15~7.30./13명) <강원지역 관측인프라 구축> ○ 기상관측장비 운영 최적화를 위한 장비(CCTV 1대) 구매('17.6.5~6.22.) ○ 기상관측장비 현장검정 수행('17.6.12~6.22.) ○ 기상관측장비 장애 시 대체 활용을 위한 장비(이동형AWS 1대) 구매('17.8월 예정) <기상지원시스템 연계 구축> ○ 2018평창동계올림픽 기상지원시스템 고도화(III)사업 수행(16.7.4.~12.10.) <ul style="list-style-type: none"> - '17년 테스트이벤트 이후 도출된 요구사항 추가 개선 - 모바일 서비스 개선 및 분산네트워크 서비스 개발 - 실시간 기상정보 제공(IOC, 조직위) 서비스 보강 ○ 2018 평창동계올림픽 및 동계패럴림픽 본 대회 안정적 지원 <경기장 맞춤형 수치예보가이던스 구축> ○ 경기장 맞춤형 수치예보가이던스 구축 용역사업 추진 중('17.5.12.~) <ul style="list-style-type: none"> - 다중 앙상블 확률예측모델 개발, 실시간 관측자료를 이용한 수치예보가이던스 보정기술 개발, 경기장 맞춤형 수치예보가이던스 생산시스템 개발 등 <영동고속도로 위험기상정보 생산 및 제공 체계 구축> ○ 영동고속도로 위험기상정보 생산-제공 체계 고도화('17.12.)

--	--

7) 사업 집행절차



중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	1,730	1,477	650	0	0	
'17~'21		1,477	502	130	130	130



- 12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과
 - 2017년 통합재정사업 자체평가 결과 : 우수
- 13) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	88	88	0	0	0	0	88	73	83.0	83.0	0	15
2015	500	500	0	0	0	0	500	480	96.1	96.1	0	20
2016	1,730	1,730	0	0	0	0	1,730	1,693	97.9	97.9	0	37
2017	1,477	1,477	0	0	0	0	1,477	929	62.9	62.9	0	0

출연·보조사업 등 집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	100	100	100	100	0	100	94	0	6	94.0
2016	318	318	318	318	0	318	317	0	1	99.7
2017. 6월기준	35	35	35	35	0	35	1	0	0	2.9

2) 주요 결산사항

2014	- 불용사유: 용역사업 낙찰차액 등 집행잔액 불용(15백만원)
2015	- 전용내역: 강원지역 관측인프라 구축 사업의 효율성을 고려하여 시설장비유지비(92백만원)와 국내여비(8백만원)를 민간대행사업비(100백만원)로 전용 - 불용사유: 용역사업 낙찰차액 등 집행잔액 불용(20백만원)
2016	- 불용사유: 용역사업 낙찰차액 및 국내·외 출장계획 변경 등 집행잔액 불용(37백만원)
2017	- 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축 (1433-500)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스진흥국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1400	1433	500
명칭	기상서비스진흥	기후자료 관리 서비스	국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축

사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2017예산 시 소관

사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	국가기후데이터센터	이재원	김동진	김훈상
		02-2181-0881	02-2181-0882	02-2181-0886

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)		
국가기후자료관리 및 서비스체계 구축	1,723	1,596	1,596	1,596	1,670	74	4.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월에 상액		불용액 상액
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,744	1,744	1,723	-	21	1,596	1,596	1,596	891	-	-	1,670
· 국가기후자료시스템 구축·운영·관리	1,206	1,206	1,190	-	16	1,142	1,142	1,142	484	-	-	1,147
· 기후자료 품질관리 및 데이터 개방 확산	538	538	533	-	5	454	454	454	407	-	-	523
○ 비목별 분류(합계)	1,744	1,744	1,723	-	21	1,596	1,596	1,596	891	-	-	1,670
· 상용임금(110-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114
· 일반수용비(210-01)	41	36	36	-	-	41	41	41	11	-	-	22
· 공공요금및제세(210-02)	1	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 임차료(210-07)	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 시설장비유지비(210-09)	871	871	858	-	13	-	-	-	-	-	-	-
· 복리후생비(210-12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
· 시험연구비(210-13)	133	123	123	-	-	111	111	111	56	-	-	-
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
· 관리용역비(210-15)	-	16	15	-	1	910	910	910	329	-	-	910
· 국내여비(220-01)	7	9	9	-	-	7	7	7	5	-	-	7
· 국외업무여비(220-02)	5	3	2	-	1	5	5	5	5	-	-	5
· 사업추진비(240-01)	5	5	5	-	-	4	4	4	4	-	-	3
· 일반연구비(260-01)	680	680	674	-	6	504	504	504	474	-	-	573
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	12	12	12	5	-	-	12

□ 주요내용

- 총사업비 : 계속사업 ('17년도까지의 기 투자액 : 182억원)
- 사업기간 : '11~계속
- 사업규모
 - (데이터관리) 국가기후자료 수집·보관 및 서비스체계 운영
 - (시스템운영) 국가기후자료시스템 유지관리 및 개선
 - (통계분석) 사회적 이슈 통계분석 서비스(열대야, 호우, 미세먼지 등)
 - (품질관리) 고품질의 기상기후데이터(공공데이터) 관리.서비스
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 국민, 유관기관, 민간기상사업자
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '18년도 예산 산출 근거

1 51-0022 국가기후자료 시스템 구축·운영·관리 ('17) 1,142-~~'18~~ 1,147백만원/증 5백만원

기상청에서 생산하는 기상기후데이터 수집·관리 및 보관·서비스하는 시스템('11년 구축)으로 지속적인 성능 개선과 보강을 위한 유지관리 및 운영비용 필요

- (사업내용) 국가기후자료 통합관리시스템 유지관리(910백만원)
 - 개발S/W유지보수(④유지보수, 관리용역비)
 - * 산출근거 : 6,008백만원×11.7%=703백만원
 - 상용S/W유지보수(④유지보수, 관리용역비)
 - * 산출근거 : 1,047백만원×12.2%=128백만원
 - H/W유지보수(④유지보수, 관리용역비)
 - * 산출근거 : 1,189백만원×6.7%=79백만원
- (사업내용) 국가기후자료 관리 및 이용 확산(237백만원)
 - 유관기관 품질향상 기술지원(⑩정보화 확산, 일반수용비, 22백만원)
 - * 산출근거 : 품질인증 심사비(2백만원), 국가기후자료 관리체계 교재 발간(3백만원), 원가계산(8백만원), 제안서평가사례비(5백만원), 자문회의 사례비(4백만원)
 - 기후자료시스템 장비 보험료, 워크숍 대관료 등 운영비(⑩정보화 확산, 공공요금 및 제세, 임차료, 사업추진비, 5백만원)
 - * 산출근거 : 기후자료시스템 장비 보험료(1백만원), 워크숍 대관료(1백만원), 사업추진비(3백만원)
 - 국가기후자료 서비스 선진기술 습득 및 유관기관 품질관리 기술

- (사업내용) 기후자료 품질관리 및 기상자료개방포털 개선(523백만원)
 - 품질관리시스템 기능 고도화(③구축비(추가), 일반연구비, 223백만원)

공정구분	기능점수 단가	기능점수		보정계수				개발원가
				규모	형태	품질	언어	
분석	98,648	신규	1426	0.860	1.08	1.075	-	36,065,679
설계	124,609	재개발	-				-	44,312,286
구현	166,145	재개발보정	-				1.00	58,419,076
시험	129,801	총점수	1426				1.00	45,639,980
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%)) × 1.1(VAT)								223,168,797

- 기상자료개방포털 기능 개선(③구축비(추가), 일반연구비, 300백만원)

공정구분	기능점수 단가	기능점수		보정계수				개발원가
				규모	형태	품질	언어	
분석	236,755	신규	872	0.802	1.08	1.075	-	46,950,669
설계	299,062	재개발	-				-	59,306,714
구현	398,748	재개발보정	-				1.00	82,787,812
시험	311,522	총점수	872				1.00	64,678,004
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%)) × 1.1(VAT)								307,005,070

4) 사업효과

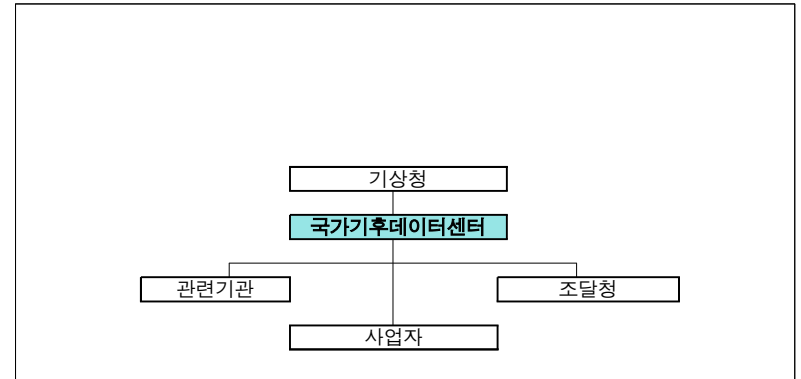
□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기 후 자 료 활용 기 반 확대율(%)	목표	75.0	82.1	-	-	-	전년대비 10% 상향	$(A*0.3)+(B*0.2)+(C*0.3)+\text{D}(0.2)$ A:품질관리 알고리즘 개선 B:기후자료 콘덴츠 개발 C:기후자료 분석정보 D:기후자료 사용자 만족도	관련문서
	실적	76.7	83.5	-	-	-			
	달성도	102.3	101.7	-	-	-			
기상기후데이터 활용 기 반 확대 건수(건)	목표	-	-	20 (신규)	-	-	전년대비 10% 상향	기후자료 활용기반 확대건수(건) = 기상기후데이터 통 합관리 목록수+맞 춤형 기후통계 콘 덴츠 제공 건수	관련문서
	실적	-	-	22	-	-			
	달성도	-	-	110	-	-			
기 후 데이터 통 합 관 리 확대율(%)	목표	-	-	-	53.3 (신규)	66.7	전년 대비 확대건수 14% 상향	기후데이터 통합관리 확대율(%) =기후데이터 통합관리 확대건수(누적)/목표 건수	관련문서
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
기 상 자 료 사 용 자 만족도(%)	목표	-	-	-	72 (신규)	74	전년 대비 2% 상향	기상자료 사용자 만족도(%) =기상자료개발포털 사 용자 만족도	관련문서
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	- 신전자민원시스템 정식 운영 - 국가품질관리 대상(기상1호, 윈드프로파일러) 확대 - '14년도 통계 보급·이용 최우수기관 선정(통계청)
2015	- 기후통계 간행물 서비스 개선(pdf→csv) - 기상자료개발포털 정식 운영, 전자민원시스템 수수료 무료 적용 - 국가품질관리 대상(농업, 파고부이, 라디오미터, 황사) 확대 - 청대 정부3.0 우수사례 경진대회 "우수상" 입상(기상데이터 개방 창구 일원화 및 이용 활성화) - 공공데이터 개방목록 54종 개발
2016	- 기후변화감시·항공기상 등 통합관리 및 서비스 확대 - 대용량 데이터(위성·레이더·수치모델 등) 개방 확대 - 해양기상통계의 국가통계지표로 등록 - 기상자료개발포털 서비스 종류 확대(8종 → 75종) - 기상청 데이터 제공 목록 서비스 확대(248건) - 기상자료개발포털 운영체제 개선(지도기반 검색서비스)
2017	- 서비스 데이터 확대(75종→113종), 분 단위 관측자료 서비스(종관, 방재, 항공) - 기상현상 증명 민원서비스 자동화 확대(방제기상관측자료 495개소) - 통계자료 국가승인통계 서비스 개시(방재·고층·농업)



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	1,744	1,597	1,597	1,597	1,597	
'17~'21		1,596	8,645	4,350	3,908	3,070

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

< '16년 감사원 결산 감사 >

- 확인사항
 - 성과지표 '기후자료 활용 기반 확대율(%)'의 실적치 중 '기후자료서비스 만족도'의 측정산식 외에 측정을 위한 표본정보(표본수, 표본추출방법), 조사횟수, 시기 등 세부근거를 제시하지 않았음('16.)
- 조치내용
 - 2017년 성과계획서 상 성과지표 '기상자료 사용자 만족도'에 측정산식, 측정기간, 측정방법, 목표치 설정근거, 측정수행기관, 측정대상 표본수 및 선정방법 등 세부근거 기재

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향
 - 국가기후자료를 보존에서 서비스 중심으로 구조 개선
 - 사용자 중심의 데이터베이스 표준화 및 품질관리 정책 적용
 - 다양한 분야 융·복합하는 새로운 데이터 서비스 체계 조성
 - 국민생활 눈높이에 맞는 가시화된 생활기상정보 서비스 확대
- 세부 추진계획
 - 데이터의 통합 및 품질관리 표준화 마련으로 고품질 기후데이터 생산 기반 강화
 - 공공데이터 개방, 4차 산업혁명 등 데이터기반의 사회적 환경변화에 대응
 - 다분야와의 융·복합으로 부가가치를 창출하는 고품질 데이터 제공
 - 기상기후데이터의 개방 창구 일원화 및 메타데이터 서비스
 - 유관기관 생산의 기상데이터 개방으로 기상관측 공백 지역의 기상데이터 제공

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2017년 통합재정사업 자체평가 결과 : 보통

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	2,904	2,904	0	0	0	0	2,904	2,831	97.5	97.5	0	73
2015	1,838	1,838	0	0	0	0	1,838	1,744	94.9	94.9	0	94
2016	1,744	1,744	0	0	0	0	1,744	1,723	98.8	98.8	0	21
2017	1,596	1,596	0	0	0	0	1,596	891	55.8	55.8	0	-

2) 주요 결산사항

2014	- 73백만원(낙찰차액 및 예산절감액)
2015	- 94백만원(간행물 발간 개선(책자→pdf), 낙찰차액 및 예산절감액)
2016	- 21백만원(낙찰차액 및 예산절감액)
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명						
빅데이터 기반 기상기후 융합시스템 개선 및 운영 (1433-501)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스 진흥국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	1400	1433	501
명칭	기상서비스진흥	기후자료 관리 서비스	빅데이터기반 기상기후 융합시스템 개선 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성	총사업비	총액계상	사업소관 변경정보
			실시여부	관리대상	예산사업	
	○					2017예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상융합서비스과	신동현	이봉주	경규정
		02-2181-0904	02-2181-0906	02-2181-0910

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
빅데이터 기반 기상기후 융합 시스템 개선 및 운영	1,990	1,835	1,835	1,765	1,646	△189	△10.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)				2018 예산		
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		집행액 [실집행 액]	이월액 상액		불용액 상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,031	2,031	1,990		41	1,835	1,835	1,835	1,461			1,646
· 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후 서비스 개선 및 확대	1,119	1,119	1,119			1,002	1,002	1,002	902			835
· 빅데이터 기반 융합시스템 운영·유지보수 및 관리	312	312	273		39	393	393	393	139			412
· 생활기상정보 통합관리시스템 운영·유지보수 및 관리	140	140	140			140	140	140	130			170
· 생활기상정보 개발 및 서비스 개선	460	460	458		2	300	300	300	290			229
○ 비목별 분류(합계)	2,031	2,031	1,990		41	1,835	1,835	1,835	1,461			1,646
· 상용임금(110-03)												97
· 일반수용비(210-01)	39	48	47		1	58	58	58	17			58
· 시설장비유지비(210-09)	178	169	160		9							
· 복리후생비(210-12)												1
· 시험연구비(210-13)	105	105	76		29	96	96	96	48			
· 일반용역비(210-14)						25	25	25	25			25
· 관리용역비(210-15)						258	258	258	86			275
· 일반연구비(260-01)	1,579	1,579	1,577		2	1,188	1,188	1,188	1,151			1,020
· 법정민간대행사업비(320-08)	130	130	130			130	130	130	130			160
· 고용부담금(320-09)						10	10	10	5			10
· 자산취득비(430-01)						70	70	70				

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 과학적 기상행정 추진을 위한 기상기후 빅데이터 분석체계 마련 및 활용 확산
- 빅데이터 기술을 활용한 기상과 타 분야 융합 서비스 개발로 과학적 정책의사결정 및 서비스 이양을 통한 기상산업 발전 기반 조성
- 국민의 건강보호 및 생활안전에 필요한 생활기상정보 개발 및 정보전달매체 다양화
- 정보취약계층(독거노인, 장애인, 영·유아 등)을 위한 능동적 맞춤형 생활기상정보 서비스 확대

2) 사업내용

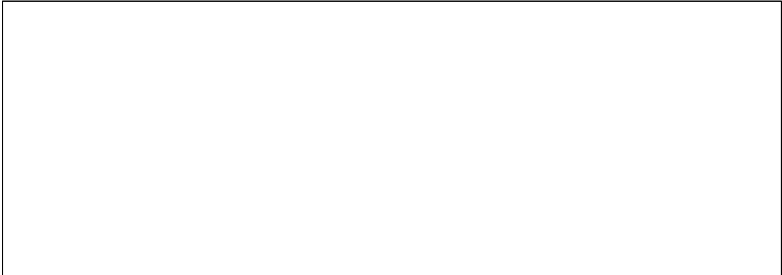
□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법 제12조(기상업무에 관한 정보의 관리 및 공동활용체계의 구축 등)
- 기상법 제23조(기후자료의 관리 및 융합특화기상정보의 활용) 제3항(융합특화기상정보의 생산·보급)
- 기상산업진흥법 시행령 제11조(한국기상산업진흥원의 사업) 5호(생활·보건·산업 등 분야별로 특화된 기상정보의 생산·관리 및 운영)
- 기상청 훈령 제8절 기후·정보화·산업 중 「산업 및 생활기상정보 공개 규정」

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '03. 12월 : 생활산업기상정보시스템구축 및 생활산업기상정보 생산 전용시스템 도입
- '03. 10월 : 주간단위의 산업별 예보 구현을 위한 연구 용역사업 추진
- '04. 12월 : 주간산업기상예보시스템 개발
- '04. 12월 : 국민 건강과 관련 있는 보건기상지수(천식, 뇌졸중) 개발
- '05. 12월 : 국민 건강과 관련 있는 보건기상지수(피부질환, 폐질환) 개발
- '05. 12월 : 산업재해경감을 위한 황사영향지수 개발
- '06. 12월 : GIS 기반의 텔레매틱스를 이용한 기상정보 표출기술 개발
- '06. 12월 : 국민 건강과 관련 있는 보건기상지수(한국형 활동지수) 개발
- '07. 12월 : 새로운 가뭄지수 개발 및 파머가뭄지수·자외선지수 개선
- '08. 12월 : 꽃가루 농도 위험지수, 감기지수 개발 및 대기오염기상지수 개선
- '09. 12월 : 생활산업기상정보 콘텐츠 개발 및 특수분야 산업기상정보 산출기술 개발



- 기상기후 빅데이터 교육교재 제작 및 빅데이터 기술보고서 발간(19)

○ **빅데이터 기반 기상기후 융합시스템 운영** **412백만원**
 ('17)393백만원→('18) 412백만원 중 19백만원

- HW, 상용SW 및 개발SW 유지보수(275)
- 빅데이터 분석, 시스템 관리 인건비(108)
- 일반 운영경비(29)

○ **생활기상정보 통합관리시스템 운영·유지보수 및 관리** **170백만원**
 ('17)140백만원→('18) 170백만원 중 30백만원

- 생활기상정보 통합관리시스템 위탁운영 인건비(87)
- 취약계층 대상 생활기상정보 SMS 요금(38)
- 시스템 H/W, 응용 S/W 유지관리비(30)
- 대행역무 수수료 등(5)
- 일반운영경비(10)

○ **생활기상정보 개발 및 개선** **229백만원**
 ('17)300백만원→('18)229백만원 감 71백만원

- 생활기상정보 서비스 개선 및 확산 1식(149백만원)
- 생활기상정보 통합관리시스템 및 취약계층 서비스 신청시스템 기능 고도화 1식(80)

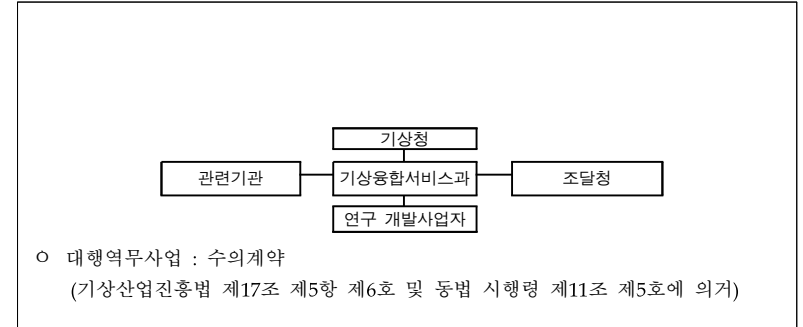
구 분	'17예산	'18예산
□ 빅데이터 기반 기상기후 융합시스템 개선 및 운영	1,835백만원	1,646백만원
· 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후 서비스 개선 및 확대	· 기상기후 융합서비스 개발 및 개선(888) · 경진대회(25) · 홍보물 제작 등 (19) · 시스템 인프라 보강(70)	· 기상기후 융합서비스 개발 및 개선(791) · 경진대회(25) · 홍보물 제작 등 (19)

구 분	'17예산	'18예산
· 빅데이터 기반 융합 시스템 운영·유지보수 및 관리	· 시스템 유지관리 용역(258) · 빅데이터 분석 및 관리 인건비 (106) · 일반운영경비(29)	· 시스템 유지관리 용역(275) · 빅데이터 분석 및 관리 인건비(108) · 일반운영경비(29)
· 생활기상정보 통합관리시스템 운영·유지보수 및 관리	· 생활기상정보 생산·제공 및 취약계층 서비스 운영(140)	· 생활기상정보 생산·제공 및 취약계층 서비스 운영(170)
· 생활기상정보 개발 및 서비스 개선	· 폭염관련 지수의 효과적 제공을 위한 취약계층별 전달방안 마련(200) · 생활기상정보 서비스 개선 및 취약계층 생활기상정보 서비스 고도화(100)	· 생활기상정보 서비스 개선 및 확산(149) · 생활기상정보 통합관리시스템 및 취약계층 서비스 신청 시스템 기능 고도화(80)

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
빅데이터 기반 기상기후 융합 시스템 활용도 (단위: %)	목표				(신규)	70	분석 플랫폼 사용도(A)의 목표 단위 3000 주, 기상기후 빅데이터 학습도(B)의 목표 학습자 수 200 건 ※ 초기 운영 결과(2017년)를 토대로 2018년 목표 건수 재설정	빅데이터 기반 기상기후 융합시스템 활용도(%) = A×0.6+B×0.4	자체 보고자료
	실적					-		· A: 분석 플랫폼 사용도 (총사용 단위 /목표단위)	
	달성도					-		· B : 기상기후 빅데이터 학습도 (학습자 수 / 목표 학습자 수)	

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2013	- 열지수의 한국형 적용기준(안) 정립 및 응용기상정보 전달체계 개선 - 생활·산업기상정보 통합관리시스템 개발 및 구축 - 취약계층 대상 생활기상정보 SMS 서비스 기간 확대(여름철→여름철, 겨울철)
2014	- 생활산업기상정보 통합관리시스템 위탁운영을 통한 효율적·안정적 서비스 제공 - 생활산업기상정보 산출 관련 내·외부 환경변화(예보기간연장, 수치예보모델 전환 등) 적용을 통한 서비스 개선
2015	- 기상기후 빅데이터 분석플랫폼 구축 및 시험운영 - 취약계층 대상 생활기상정보 SMS 서비스 확대 : 수도권 → 전국
2016	- 기상기후 빅데이터 분석플랫폼의 민간분야 전면 개방(16년 6월) - 빅데이터 융합서비스 공동활용을 위한 업무협약(16년6월/농림축산식품부, 기상청, 한국정보화진흥원) - 웹기반 취약계층 생활기상정보 서비스 신청시스템 운영('16.4.1~) - 취약계층 대상 생활기상정보 SMS 서비스 대상 확대 : 농어촌이장단, 다문화가족 추가
2017	- 국내관광 활성화에 기상기후 빅데이터 활용을 위한 업무협약(3.16. 문화체육관광부) - 식중독지수, 꽃가루농도위험지수 개선 및 더위계감지수 신규 서비스 제공(5.1.)



③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 빅데이터 기반 기상기후 융합시스템 개방 및 활용 확산으로 기상 빅데이터의 사회 경제적 가치 확산 및 융합산업 시장 활성화 기여
- 관련 시스템의 안정적 운영 기반확보를 통한 서비스 지속성 유지 가능
- 생활기상정보의 지속적인 개선 및 관리를 통한 국민의 건강과 삶의 질 향상에 기여
- 취약계층에 맞는 객관적인 지수 개발을 통해 복지 사각지대 해소

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	2,031	1,835	1,835	1,835	1,835	
'17~'21		1,835	1,646	2,744	2,794	2,844

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 국회 지적사항('16년 환노위)
 - 취약계층에 대한 생활기상정보 서비스 강화 필요(이정미 의원)
 - 국회 지적사항('15년 환노위)
 - '16년 세분화된 폭염관련 지수 개발 사업에 대한 철저한 사전 계획 수립 필요
 - 국회 지적사항('14년 환노위 소위)
 - 농민, 노동자, 취약계층 등 대상별, 노동환경별 상세한 지수 개발 필요, 실외활동 기준으로 활용되는 온열지수(WBGT) 등 검토 필요
(김영주 위원장, 심상정, 민현주, 양창영 의원 지적사항)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음

- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
- 국회 지적사항('16년 환노위)에 대한 조치내용
 - 지방청, 지청과의 업무 연계를 통한 취약계층 관련 유관기관 대상 서비스 확산 추진
 - 국회 지적사항('15년 환노위)에 대한 조치내용
 - '15년 사전연구를 통해 사업 타당성을 점검하고 '16년 사업에 대해 철저히 세부 추진 계획 수립 추진
 - 국회 지적사항('14년 환노위 소위)에 대한 조치내용
 - '15년 연구개발비(75백만원)로 상세한 폭염관련 지수 개발을 위한 사전 조사 추진('15.5~11)

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기상기후 빅데이터의 보편적 활용 체계 마련 및 융합서비스 활성화
- 빅데이터 기반 기상기후 융합시스템의 활용성 증진을 위한 시스템 개선 및 보안성 강화
- 공공성 높은 지수서비스의 지속적인 개발 및 개선
- 국민의 건강과 삶의 질 향상에 기여하기 위해 보다 체계적인 생활기상정보 생산·전달 시스템 기반 조성

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2017년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'

13) 부처 건의사항 : 해당없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	3,118	3,118					3,118	2,001	64.2	64.2	968	149
2015	1,611	1,611	968				2,579	2,553	100	99.0		26
2016	2,031	2,031					2,031	1,990	98.0	98.0		41
2017	1,835	1,835					1,835	1,461	79.6	79.6		

2) 주요 결산사항

2014	- 불용사유 : 정보화사업 조달 입찰 낙찰차액 및 예산절감액(149백만원) - 이월사유 · 빅데이터 사업 적정 사업기간 산정에 따른 최소 사업기간 확보(180일 이상)를 위해 불가피하게 이월(925백만원) · '세계기상정보시스템과 지구관측자료 연계구축사업'의 계약업체의 계약불이행으로 계약을 해지하고, 동 사업을 조달청에 재계약 의뢰하여 잔여 사업기간 확보를 고려하여 이월(43백만원)
2015	- 불용사유 : 정보화사업 조달 입찰 낙찰차액 불용(26백만원)
2016	- 불용사유 : 정보화사업 조달 입찰 낙찰차액과 데이터분석 연구원 채용 공백으로 발생한 일용임금 잔액 불용(41백만원)
2017	- 특이사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명						
수치예보·지진업무 지원 및 활용 연구(3133-303)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수치모델링센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	303
명칭	기상연구	선진기상기술개발	수치예보·지진업무 지원 및 활용 연구

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수치모델링센터	수치모델개발과	김윤재	한효진	이미희
		02-2181-0512	02-2181-0530	02-2181-0519

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)		
수치예보·지진업무 지원 및 활용연구	5,620	7,266	7,266	9,030	8,207	941	12.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	5,762	5,762	5,620	-	142	7,266	7,266	7,266	3,826	-	-	8,207
· 수치예보 지원 및 활용-기술개발	4,400	4,400	4,263	-	137	6,089	6,089	6,089	3,307	-	-	7,017
· 지진화산업무지원 및 활용 연구	1,362	1,362	1,357	-	5	1,177	1,177	1,177	519	-	-	1,190
○ 비목별 분류(합계)	5,762	5,762	5,620	-	142	7,266	7,266	7,266	3,826	-	-	8,207
- 기타직보수(110-02)	1,536	1,414	1,413	-	0							
- 상용임금(110-03)						1,543	1,543	1,543	799	-	-	1,584
- 복리후생비(210-12)	78	12	12	-	0	20	20	20	19	-	-	20
- 시험연구비(210-13)	3,687	3,658	3,523	-	135	5,048	5,048	5,048	2,573	-	-	3,085
- 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130
- 일반연구비(260-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,622
- 고용부담금(320-09)						166	166	166	103	-	-	286
- 연금지급금(320-03)	135	279	279	-	0							
- 국제부담금(340-02)	-	-	-	-	-	300	300	300	294	-	-	300
- 자산취득비(430-01)	326	400	393	-	7	189	189	189	38	-	-	180

나. 사업설명자료

1) 사업목적

위험기상, 태풍, 지진, 지진해일, 화산활동에 대한 정확한 감시 및 예측 정보 생산을 위한 감시·분석·예측·수치예보시스템 개발 및 개선

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

근거 법률	근거법률 내용
1. 저탄소녹색성장기본법	제26조 및 제38조 - 대규모 자연재해, 환경생태와 작물상황의 변화에 대비하는 등 그 위험 및 재난으로부터 국민의 안전과 재산을 보호 제48조 (기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진) 등 - 기상정보관리체계 구축·운영, 감시·예측의 정확도 향상 및 기후변화 영향 조사·분석 등의 연구, 기술 개발 추진
2. 자연재해대책법	제3조 (국가 및 재난관리책임기관의 책무 등) 제58조 (자연재해예방 등을 위한 연구개발사업 육성)
3. 우주개발진흥법	제17조 (위성정보의 활용)
4. 지진재해대책법	제22조 (지진재해 경감 연구 및 기술개발)
5. 기상법	제5조 (기상업무에 관한 기본계획의 수립 등) - 5대 전략 중 “기상정보의 품질향상 및 다양화를 통한 삶의 질 향상” 제13조 및 제14조 - 기상청장은 일반인과 선박의 안전운항에 필요한 예보 및 특보 실시 제15조 (기상청장은 예보와 특보정보를 일반인과 관계기관에 통보) 제18조 - 기상청은 기상조절의 독점(허가)권을 가지며, 기상조절은 국가가 직접 수행할 기술연구사업으로 정의 제32조 (기상업무에 관한 연구개발사업의추진) 제33조 (국제기상협력)
6. 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률	제 21조 - 기상청장은 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 기술을 중점적으로 연구하기 위하여 지진·지진해일·화산에 대한 연구개발사업을 추진

	주요 정책
1. 100대 국정과제 세부사업 확정(08.10)	14-17 대기오염 예·경보제 확대 27-32 기상·기후 산업의 육성 8 과학기술을 통한 창조경제 기반 조성 83-2 유비쿼터스형 국민 중심 안전망 구축(스마트형 위험 기상 및 지진조기경보 정보 제공) 추진 86 총체적인 국가재난관리체계 강화 90-1 기후변화 감시·예측능력 확보 및 이상기후대응 능력 강화 이행 지원 93 기상이변 등 기후변화 적응
2. 국가기상지진기술 중장기 이행계획	기상산업 발전, 자연재해 저감
3. 기상업무발전 기본계획(‘12~’16)	1-1 위험기상 대응역량 강화, 과제 2-1 기후변화 적응 정책 지원 3-2 사회·경제적 의사결정 지원체계 강화, 과제 5-2 기상문화 확산 수행
4. 기상R&D 5개년 기본계획(13~’17)	1-1 위험기상 목표관측 및 초단기 예측기술 고도화 2-1 기상정보의 가치확산을 위한 기술융합 수행 3-1 미래수요대응 핵심 요소기술의 혁신
5. 제1차 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 기본계획(‘17~’21)	4-1. 최적의 관측망 구축 4-3. 분석기술의 고도 4-5. 미래대비 업무발전 기반 조성
6. 100대 국정과제487개 실천과제(‘17.07)	55-6. 맞춤형 스마트 기상정보 제공 56. 통합적 재난관리체계 구축 및 현장 즉시대응 역량강화

- ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등
- 2013년 신정부 <국정과제 93. 기상이변 등 기후변화 적응> 의 “기후변화 감시·예측 능력 확보 및 이상기후 대응 능력 강화” 와 연계 추진
 - 2013년 미래창조과학부 <창조경제 실현계획> 중 [초고성능컴퓨팅을 활용한 다양한 예측시스템 개발]을 통한 차세대 기반인프라 산업 육성을 추진
 - 2016년 기상청·국민안전처 등 17개 부처가 참여하여 「지진방재 종합개선대책」 마련 및 시행
 - 2017년 국정과제55번 「안전사고 예방 및 재난 안전관리의 국가책임체계 구축」 중 실천과제로 “맞춤형 스마트 기상정보 제공” 포함
 - 2017년 국정과제56번 「통합적 재난관리체계 구축 및 현장 즉시대응 역량 강화」 중 세부과제로 지진해일 예측 기술 개선 및 위험정보 신속한 전달체계 구축 포함

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : (당초) '05 ~ 계속 → (변경) '17 ~ 계속[과목구조 개편에 의한 분리('18)]
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접수행/전액 국고지원
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

<p>[수치예보지원 및 활용기술개발]: 7,071백만원 요구</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 수치예보 및 자료용용 기술개발(3,717백만원) <ul style="list-style-type: none"> - 이음새 없는 수치예보모델 기반기술개발(1,817백만원) - 초단기 위험기상 예측기술 개발(400백만원) - 평창동계올림픽지원 국제 기상연구프로그램 수행(1,050백만원) - 집중호우(장마 등) 심층분석 및 수치모델의 강우 예측성 향상 연구(450백만원) ○ 태풍 분석 및 예측기술 개발(1,485백만원) <ul style="list-style-type: none"> - 태풍 단기예측기술 개발(761백만원) - 태풍 장기예측기술 개발(395백만원) - 태풍 발생감시와 관측자료 분석기술 개발(329백만원) ○ 영향예보기술개발(1,815백만원) <ul style="list-style-type: none"> - 지역특화 국지기상 예측기술개발(850) - 돌발 기상재해 분석기술 개발(420) - 사회적 기상이슈 대응 기술개발(170) - 지역별 위험기상 발생확률 생산기술 개발(375) <p>[지진화산업무 지원 및 활용연구]: 1,190백만원 요구</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 지진·지진해일·화산 감시 및 예측 기술개발(1,190백만원) <ul style="list-style-type: none"> - 지진관측환경 표준화 및 지진정보 생산 개선 연구(513백만원) - 전지구 지진해일 예측시스템 개발 및 개선연구(279백만원) - 화산활동 원격감시 및 한반도 지각활동 진단정보 생산(398백만원)

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지역 단기예측 오차 개선율(%)	목표			신규	2.20	2.30	○ 최근 3년간의 유럽중기예측센터(ECMWF) 연평균 향상률(1.9)에 약 15% 정도 더 높은 목표를 설정하여 장기적으로 기술력 격차를 좁혀 갈 계획 ○ 최근 ECMWF 3년 연평균('14~'16) 향상률(1.81%)보다 높은 2.20%를 목표로 정함.	○ 지역 단기예측 오차개선율(%) = $\frac{(A-B)}{A} \times 100$: 지역모델 단기예측 오차 개선율(%) ① A: 현업 모델의 2일(48시간) 예측오차 ② B: 모델 개선 후 2일(48시간) 예측오차	보고자료 (문서)
	실적					-			
	달성도						-		
진원오차 (단위:km)	목표				신규	3.8	○ 9.12지진의 여진을 제외한 위치 정확도를 고려하여 진앙 오차 범위(d)를 2km, 깊이 오차 범위(h)를 2km 기준 설정하여 진원오차(d+h) 4km를 기준으로 설정 ○ 연도별 진원오차를 5%씩 개선하도록 '18년 목표치를 3.80km로 설정	진원 오차 산식: $\frac{1}{(n)} \times \left(\sum_{i=1}^n (d_i) + (h) \right)$: 지진 발생 횟수(n); * 이벤트 별 위치(진앙) 오차(d);km (내륙, 해역 지진) * 이벤트 별 깊이 오차(h);km (내륙, 해역 지진)	자체분석보고서
	실적					-			
	달성도						-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수치예보 및 자료용용 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 최적화 기법을 이용한 기상특보가이드스 개선 및 개발 - 2014년 여름철 위험기상분석을 위한 특별관측 수행 및 영향평가 - 평창 동계올림픽 지원 경기장 특화 예측시스템 원형 개발 - 용오름을 동반한 대류시스템 발달사례 메커니즘 분석 - 대기 하층 수증기장 분석에 적합한 고도 제안 ○ 태풍 단기 및 장기 예측기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 열대저압부(TD) 진로 및 강도예측 기술 개발 - 주관적(SSMC)/객관적(OSMC) 선택된 다중모델 단순평균기법을 이
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> 용한 태풍강도예측 기법 개발 및 검증 - 국가태풍센터 태풍전용모델(TWRF) 예측성능 개선 - 통계적 방법 및 역학모델 기반 태풍강도 단기예측모델 개선 ○ 지진화산업무 지원 및 활용연구 <ul style="list-style-type: none"> - 전지구 해양-해빙 초기장 산출체계 구축 - 기상청 지진관측소 관측환경 분석서 발간 - 지진조기분석시스템의 분석결과 성능검증 및 개선요소 발굴 - 인공지진 식별체계 자동화 분석 시스템 개발 - 구역별 지진해일 예측정보 표출시스템 개발 - 백두산화산 정밀 지표변위 산출시스템 개발 및 분석결과 산출
2015	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수치예보 및 자료응용 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 낙뢰 자료를 활용한 기계학습기법 기반의 호우특보 가이드스 개발 - GNSS 연직총지연량 자료동화 영향분석을 통한 강수 예측 정확도 향상 - 구름분석 고도화를 통한 초단기예측 시스템 개발 - 1.5km 해상도의 국지모델을 이용한 하늘상태 표출 기반체계 구축 - 현업 라디오미터 산출 자료의 활용을 위한 특성 및 정확도 분석 - 구름레이더와 라이더미터 연계를 통한 반사도-수함량 관계식 도출 알고리즘 개발 - 구름레이더 기반의 집중관측을 통한 구름강수 메커니즘 분석 - 광학우적계를 활용한 수치모델의 미세물리과정 비교 검증 - 2015년 위험기상 특별공동관측 수행 및 수치모델 민감도 실험을 통한 강수정확도 개선 ○ 태풍 단기 및 장기 예측기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 태풍 강도예측을 위한 다중모델 단순평균기법 현업화 - GDAPS 예측장을 이용한 열대저기압 발생탐지 기술개선 - 태풍 진로 군집별 컨센서스 기법을 이용한 강도예측기술 프로그램 개발과 적용 - 열대저압부 예보를 위한 가이드스 연구 - 역학모델 기반의 태풍모델 초기화 기법 고도화 ○ 지진화산업무 지원 및 활용연구 <ul style="list-style-type: none"> - 표준 지진관측소 가이드 개발 - 한반도 주요지진 단층면 분석 및 시스템 특성 분석 - 한반도 지진해일 예측을 위한 차세대 전지구 지진해일 예측시스템 개발 - 해수면변화 관측자료를 이용한 지진해일 검출알고리즘 개발 - GPS활용 지표변위량 산출시스템 개발 및 국가지진종합정보시스템에 대한 활용

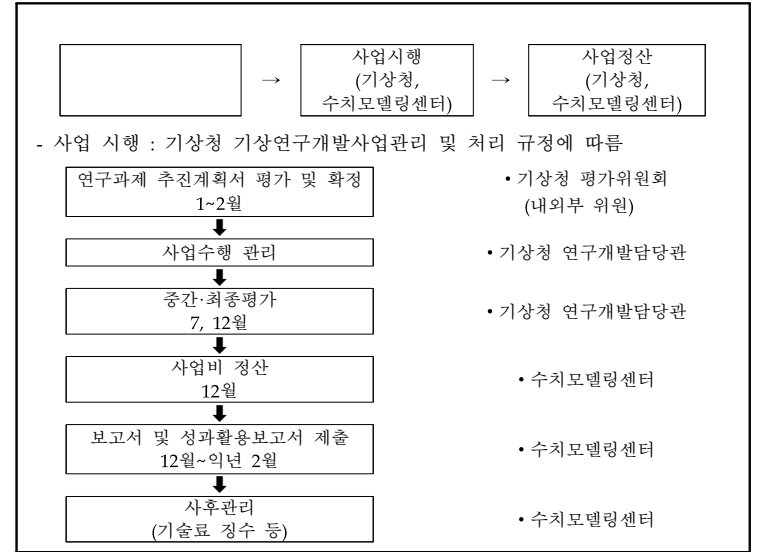
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수치예보 및 자료응용 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 확률예측시스템 고도화를 통한 위험기상현상 조기 탐지 지원 - 정확도와 안정도가 개선된 새로운 역학 체계 기반의 전지구 고해상도(32km) 확률예측시스템 구축 및 개선 - 예보업무 효율화 지원을 위한 중기예보 통보문 가이드스 개발 - 범용 운영체계 기반 통합모델 표준 진단·검증 시스템 구축 - 국제예보모델의 예측 영역 확장을 통한 단기 예보 일관성 향상 - 국내관측자료 기반의 강수물리과정 진단체계 개발 - 통합모델 기반의 초단기 및 실황 수치예보시스템 개발 ○ 태풍 분석 및 예측기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 태풍지역통합모델의 개선과 실시간 운영체계 구축 - 통계 기반의 태풍 강도 예측모델 개선 ○ 지진화산업무 지원 및 활용연구 <ul style="list-style-type: none"> - 한반도 표준 배경잡음 모델 개선(내륙 지역) 및 가속도센서 관측자료 분석 연구 - 한반도 주요 지진활동 및 지진발생 메커니즘 분석 - 인공지진 식별 자동화 분석 시스템 활용기준 마련 및 공중음파 관측자료 활용기술 개발 - 전지구 지진해일 예측시스템 성능검증 및 시험운영 - 화산활동 원격감시를 위한 아리랑위성자료 활용체계 구축 및 활용 - 연도별(04~15) 한반도 지각변동 속도 및 방향 분석 결과 산출 - 한반도 지자기 관측자료 품질 검증 및 변동 특성 분석 - 동해 지진해일 예측체계 고도화 기술 개발
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수치예보 및 자료응용 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 전지구모델 해상도(17/25km)별 예측특성 진단 - 위성 복사량자료 효율성 제고를 위한 편차보정기법의 개선 - 통합모델 기반 초단기수치예보모델 구축 및 실황예측융합 - 날씨 조건형 수정예보 기온 가이드스 개발 - 고분해능 지역수치예보모델 개발 및 구축 - ICE-POP 2018 국제공동연구 집중관측망 구축 및 운영 ○ 태풍 분석 및 예측기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 태풍지역통합모델의 시험운영과 검증 - 태풍진로예보 확률반경 산출기법 개선 - 수치모델을 활용한 강풍반경 산정기법 개발

③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 수치예보 및 자료응용 기술개발
 - 최신 위성자료 활용 증대를 통한 전지구모델 중기예측성 향상
 - 영향예보 전환을 위한 확률예측시스템 개발
 - 장마철 지역별 강수 특성 상세 분석 및 관련 메커니즘 분석
 - 집중호우 및 장마에 대한 심층 분석 및 수치예보모델의 강수 예측성 향상
- 지진화산업무 지원 및 활용연구
 - 중규모 이상 지진의 여진에 대한 기상청 관측 및 분석 기술 고도화
 - 지진관측 장비 검정 체계 개선 연구를 통한 대국민 지진조기경보 자료의 신뢰성 향상 및 지진 관측 자료의 품질 향상
 - 지진해일 검출시스템을 이용한 지진해일 정량관측으로 지진해일 특보 해제 기준 마련에 기여
 - 지구물리 자료의 활용 확대를 통한 지진·화산 감시업무 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당사항 없음



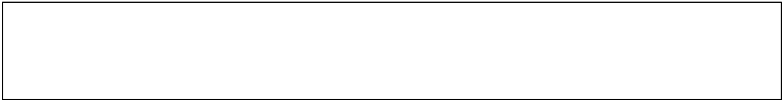
8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	5,620	7,266	8,207	12,000	12,400	13,100
'17~'21	5,620	7,266	8,207	12,000	12,400	13,100

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 국정감사보고서(2012)
 - 불라벤과 덴빈에 대한 예측이 차이가 재발하지 않도록 태풍분석 및 예측기술을 보다 향상시켜 신뢰성 있는 정보생산을 위한 방안을 강구할 것
 - 심상정의원 보도자료(2015.9.14.)
 - 태풍진로에 비해 강도와 크기에 대한 기술 개발 필요
 - 현업 기술개발 외에도 장기적인 관점에서의 기초연구 필요
 - 국정감사보고서(2013)
 - 평창 동계올림픽의 기상조절기술개발을 위하여 노력해왔으나 성공률이 높지 않은데, 이는 인력과 예산의 부족으로 보이나, 동계올림픽이 기상측정 능력을 높일 수 있는 계기가 될 수 있도록 인력과 예산 등의 노력을 경주할 것
 - 국정감사(2014)
 - 외국에서는 태풍예보의 정확도를 높이기 위해 사후적으로 태풍위치, 강도 등을 재분석한 베스트트랙을 발표하고 있으므로 도입을 검토할 것
 - 국정감사(2015)
 - 태풍 예보능력향상을 위한 제도개선과 예산확보노력 필요(주영순, 심상정 의원)



13) 부처 진의사항

- 국민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 수치예보·지진업무 지원 및 활용 연구의 예산은 지속적으로 지원되어야 함
- 박사급 우수 연구인력 확충을 위해 인건비 단가 상승이 필수적임

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 수시간 예측으로부터 미래전망까지, 국지에서 전지구 영역까지의 시공간 규모에 대하여 이음새 없는 예측정보 산출
- 전지구·지역·국지기상예측모델(수시간~12일), 앙상블장기·전지구·지역예측모델(1일~7개월), 전지구 지진해일예측모델 등 앙상블 기반의 이음새 없는 현업예측체계 개발
- 집중호우 및 장마에 대한 과학적 이해를 증진시키고 수치예보모델의 강수예측성 개선을 통한 위험기상 사전대응 능력 강화로 자연재해 피해 경감에 기여
- 지진 정보 활용 및 지진 발생 영향 예측 기술 개발 등 효율적인 관리를 통한 지진·지진해일·화산의 핵심기술개발
- 중장기 소요예산(538억원)
 - 73억원('17년) → 90억원('18년) → 120억원('19년) → 124억원('20년) → 131억원('21년)
 - 재원조달 : 국고지원

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	4,448	4,448	-	-	-	0	4,448	4,411	99.2	99.2	-	37
2015	3,877	3,877	-	△60	-	0	3,817	3,605	94.4	94.4	-	212
2016	5,762	5,762	-	△122	-	0	5,762	5,620	97.5	97.5	-	142
2017	7,266	7,266	-	-	-	0	7,266	2,326	32.0	89.3	-	62

2) 주요 결산사항

2014	- 불용(37백만원) : 낙찰차액 및 집행잔액으로 인한 불용
2015	- 불용(66백만원) : 기간제 근로자 퇴사 및 미채용으로 인한 불용 - 불용(146백만원) : 연구원 채용 지연에 따른 인건비, 복리후생비, 연금지급금 및 낙찰차액으로 인한 불용 - 전용(60백만원) : 대기과학적 조성 규명을 위한 재료 구매 등을 위해 [예보기술 지원 및 활용]사업으로 전용
2016	- 전용(122백만원) : 연금지급금 부족으로 인한 인건비 항목에서 전용 - 불용(135백만원) · 시험연구비(135백만원) · 학술연구용역 낙찰차액(48백만원) · 일반수용비, 국내외여비 등 집행잔액 등(87백만원) · 자산취득비 : 노트북 컴퓨터, 서버 구매 낙찰차액 등 7백만원
2017	- 불용(62백만원) · 시험연구비(62백만원) · 학술연구용역 낙찰차액(62백만원)

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

범부처 융합 이증편파레이더 활용기술 개발(R&D)(3133-304)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상레이더센터	-	150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	304
명칭	기상연구	선진기상기술개발	범부처 융합 이증편파레이더 활용기술 개발(R&D)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2017예산 시 소관

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상레이더센터	레이더분석과	이선기	정성화	석미경
		02-2181-0861	02-2181-0862	02-2181-0866

가. 예산 총괄표

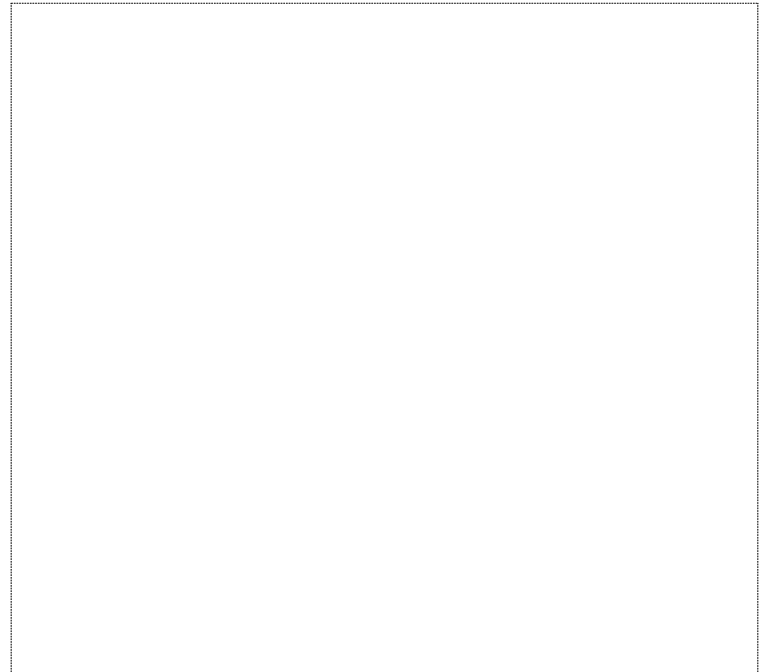
(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감 (B-A)	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
범부처 융합 이중편파레이더 활용기술 개발(R&D)	2,005	2,431	2,431	3,631	3,446	1,015	41.8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,570	2,570	2,005	543	22	2,431	2,431	2,974	1,369	-	-	3,446
· 이중편파레이더자료 처리기술개발	400	400	400	-	-	400	400	400	106	-	-	400
· 예보지원을 위한 이중편파레이더 활용 기술개발	350	350	350	-	-	350	350	350	305	-	-	350
· 범부처 레이더 융합 활용기술개발	870	870	870	-	-	870	870	870	708	-	-	870
· 연구용레이더 신기술 선행연구 및 현업 활용기술 개발	950	950	385	543	22	811	811	1,354	250	-	-	1,826
○ 비목별 분류(합계)	2,570	2,570	2,005	543	22	2,431	2,431	2,974	1,369	-	-	3,446
· 상 용 임 금(110-03)	235	213	206	-	7	243	243	223	106	-	-	249
· 복리후생비(210-12)	2	2	2	-	0	3	3	3	0	-	-	3
· 시험연구비(210-13)	2,239	2,239	1,691	543	5	1,959	1,959	2,502	1,208	-	-	2,213
· 일반용역비(210-14)	50	50	41	-	9	150	150	150	0	-	-	100
· 일반연구비(260-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800
· 고용부담금(320-09)	24	46	45	-	1	26	26	46	46	-	-	51
· 자산취득비(430-01)	20	20	20	-	0	50	50	50	9	-	-	30



제1조(목적) 이 법은 「기상법」 제33조제2항에 따라 기상관측의 표준화에 필요한 사항을 정함으로써 기상관측의 정확성과 기상관측장비 운용 및 기상관측자료 공동 활용의 효율성을 높여 기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공의 복리증진에 이바지함을 목적으로 한다.

- [주요정책1] 140대 국정과제 확정(13)에 따라 세부실천과제 『총체적인 국가 재난관리체계 강화』 『홍수, 산사태 등 재해리정 없는 안심국토 실현』 실행계획
 - [주요정책2] 기상선진화를 위한 10대 우선 과제 『레이더 자료의 국가적인 공동활용체계 구축』으로 선정 및 추진(09.9)
 - [주요정책3] 2013년 정부3.0 전략 중 『통합재난·안전관리체계』 일환으로 추진
- ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등
- '10년 : 범정부적 기상·강우레이더 공동활용 기본계획 수립
 - '12년 : 이중편파레이더 활용 및 서비스 기술개발 수립
 - '13년 : 범부처 융합 이중편파레이더 활용을 위한 기반 기술 확보
 - '14년 : 백령도, 테스트베드레이더에 대한 이중편파레이더 활용 기술 적용 및 테스트
 - '15년 : 사업을 통해 개발된 기술개발사항 범부처(국토교통부, 공군) 기술 이전(7건)
 - '16년 : 범부처 레이더자료 공동활용을 위한 기술이전(10건) 등
 - '17년 : 범부처 레이더자료 공동활용을 위한 기술공유(6건) 등

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 계속사업('17년까지의 기 투자액 : 96.16억원)
- 사업기간 : '13~'20
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청(기상레이더센터)
- 사업수혜자 : 국민, 방재관련 유관기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

- “이중편파레이더 자료처리기술개발” 사업비 400백만원
 - 레이더 사이트별 자료처리 최적화기술 개발 100백만원
 - 한국강우특성을 고려한 눈·비 분류기술 개발 200백만원
 - 이중편파변수를 이용한 밝은 띠 탐지기술 개발 100백만원
- “예보지원을 위한 이중편파레이더 활용기술개발”사업비 350백만원
 - 예보지원용 이중편파 강수량 추정기술 개발·평가검증 100백만원
 - 이중편파레이더 강수량 예측 현업활용기술 개발 150백만원
 - 다중레이더 바람장 산출 기반 기술 개발 100백만원
- “범부처 레이더 융합 활용기술개발” 사업비 870백만원
 - 레이더 원시자료 활용 기반기술 개발 300백만원
 - 범부처 확대적용을 위한 이중편파 레이더 강수량 추정 및 합성기술 개발 270백만원
 - 레이더기반 격자 강수량 산출기술 개발 300백만원
- “연구용레이더 신기술 선행연구 및 현업지원 기술 개발”사업비 1,826백만원
 - 연구용 레이더 운영 기술개발 226백만원
 - 연구용 소형기상레이더 관측망 입차료 1,600백만원

※ '17년 예산내역 대비 달라지는 '18년 요구 내용

구분	'17예산	'18예산	연구개발단계	주관기관
□ 범부처 융합 이중편파레이더 활용기술 개발	2,431	3,446		
■ 이중편파 레이더 자료 처리기술 개발	400 - 레이더 사이트별 자료처리 최적화기술개발(100) - 한국 강우특성을 고려한 눈·비 분류 기술개발(200) - 이중편파 변수를 이용한 밝은 띠 탐지기술 개발(100)	400 - 레이더 사이트별 자료처리 최적화기술개발(100) - 한국 강우특성을 고려한 눈·비분류 기술개발(200) - 이중편파 변수를 이용한 밝은 띠 탐지기술 개발(100)	기초연구	기상레이더센터
■ 예보지원을 위한 이중편파레이더 활용기술 개발	350 - 예보지원용 이중편파 강수량 추정 평가검증(100) - 이중편파 강수량예측 현업활용기술 개발(15) - 다중레이더 바람장 산출 기반 기술개발(100)	350 - 예보지원용 이중편파 강수량 추정 평가검증(100) - 이중편파 강수량예측 현업활용기술 개발(15) - 다중레이더 바람장 산출 기반 기술개발(100)	기초연구	기상레이더센터
■ 범부처 레이더 융합 이중편파레이더 활용기술 개발	870 - 레이더 원시자료 활용기반기술 개발(300) - 범부처 확대적용을 위한 이중편파 레이더 강수량 추정 및 합성기술 개발(270) - 레이더기반 격자 강수량 산출기술 개발(300)	870 - 레이더 원시자료 활용기반기술개발(300) - 범부처 확대적용을 위한 이중편파 레이더 강수량 추정 및 합성기술개발(270) - 레이더기반 격자 강수량 산출기술 개발(300)	기초연구	기상레이더센터
■ 연구용레이더 신기술 선행연구 및 현업지원 기술 개발	811 - 연구용 레이더 운영기술 개발(281) - 연구용 소형기상레이더 관측망 입차료 (400)	1,826 - 연구용 레이더 운영 기술 개발(226) - 연구용 소형기상레이더 관측망 입차료 (1,600)	기초연구	기상레이더센터

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
		레이더자료 실용화지수(R&D) (단위: 건)	목표	신규	2	2	3	3	'14~'16년 누적실적치의 단순의상모형 증가추세는 2건이나, 추세율이 114%(3건)로 목표치를 상회하여 '17년과 '18년 현업화 목표를 3건으로 도전적으로 설정함

※ 성과지표가 세부사업 단위로 나누어져 있지 않고, 단위사업 별로 개발되어 있는 경우 해당 단위 사업의 성과지표에 대해 작성

※ 성과지표가 여러개인 경우 모두 적시

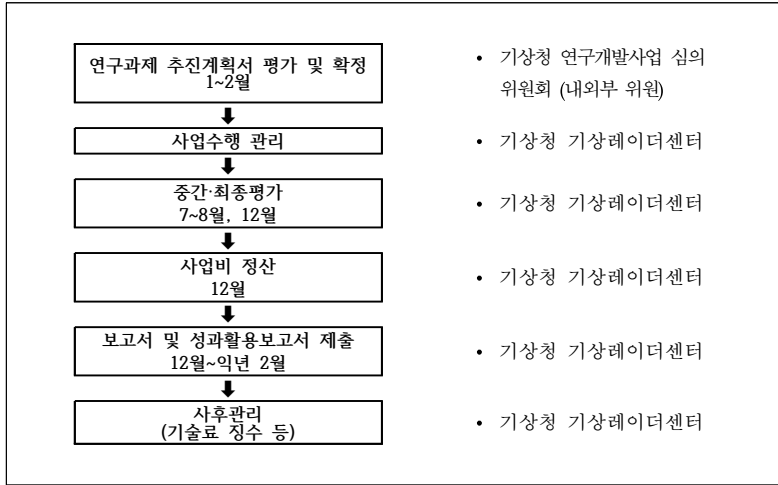
② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이중편파레이더 자료처리기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 전문가 편집툴을 이용한 비기상예코 유형분류 DB화(비슬산, 소백산) - 이중편파레이더 원시자료를 활용한 레이더 관측변수 변환 알고리즘 개발 - 원시자료를 활용한 기상신호, 지형클러터 신호 추출을 통한 지형클러터 맵 작성 - NCAR 기술기반 이중편파레이더 눈·비 분류(14단계) 현업제공 - 한국형 눈·비 분류(7단계) 알고리즘 개발 - 레이더 강수량 추정 후처리 보정기법(국지우량계보정기법)의 최적화 <ul style="list-style-type: none"> ※ 산출시간 600% 단축 : 30→5분) ○ 예보지원을 위한 이중편파레이더 활용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 국지예보모델(UM)용 이중편파레이더 시뮬레이터기술 개발(I) <ul style="list-style-type: none"> ※ 국지예보모델자료의 이중편파레이더 변수 변환기술 개발 등 - 레이더 자료를 활용한 스톱탐지 및 이동경로 추적기술 개발 ○ 범부처 레이더 융합 활용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 용인테스트베드레이더 및 진천레이더비교관측소 자료를 이용한 한반도 강우특성 분석 - 하이브리드 기법을 적용한 레이더 강수량 추정값 산출 및 합성기술 개발 - 용인테스트베드레이더 부분 빔차폐 보정기술 개발 - 레이더 연직지향, 자기상관법을 이용한 테스트베드레이더 관측자료 분석 및 평가 - 레이더-위성을 이용한 융합 강수량 산출기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> ※ 관측공백에 대한 불연속 개선, 레이더-위성-초단기모델 융합 강수량 산출 <p>※ 논문 9건(SCI 1, 비SCI 8), 특허 5건(등록 3, 출원 2), 현업화 1건, 신규기술 2건</p>
2015	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이중편파레이더 자료처리기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 전문가 편집툴을 이용한 비기상예코 유형분류 DB화(백령도) - 이중편파레이더 자료를 이용한 강수·비강수예코 정보 산출 - 3차원 온도정보를 적용한 한국형 눈·비 분류 기술 개선 - 이중편파레이더를 이용한 여름철 맑은 띠 산출기술 개선 ○ 예보지원을 위한 이중편파레이더 활용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 국지예보모델(UM)용 이중편파레이더 시뮬레이터기술 개발(II) <ul style="list-style-type: none"> ※ 비, 눈, 싸락눈의 입자분포 변수 산출 및 국지예보모델 녹는층 산출 모듈 개발 등 - 이중편파레이더 강수량 추정식 산출 및 정확도 검증 - 백령도 이중편파레이더 강수량 추정값 검증 및 제공 ○ 범부처 레이더 융합 활용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 통계적 기법을 이용한 하이브리드기법의 레이더 강수량 추정값 산출 - 하이브리드기법을 이용한 강수량 추정기술의 범부처 레이더 강수 합성기술 개발 - 레이더 기반 다중센서(위성, 모델 등)를 이용한 동북아시아 격자 강수량 산출기술 개발 - 용인테스트베드를 이용한 집중관측 및 산출물 개선 - 강수 연직구조 파악을 위한 이중편파변수 준-연직프로파일 생성기술 개발 - 시선속도 자료 품질 향상을 위한 레이더 임계변수별 성능 평가 - 레이더 기반 격자 강수량 재생산 및 DB 구축 <p>※ 논문 3건(SCI 3), 특허 6건(등록 3, 출원 3), 현업화 2건, 기술이전 7건</p>
2016	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이중편파레이더 자료처리기술 개발

2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이중편파레이더 자료처리기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 이중편파레이더 품질정보 확대제공('17.4) 및 개선('17.7) - 이중편파레이더 보정오차 산출기술 개발 - 이중편파레이더 자료품질 감시기술 개발 ○ 예보지원을 위한 이중편파레이더 활용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 다중고도각 기반 레이더 강수량 현업 제공('17.5) - 다중레이더 3차원 바람장 산출기반기술 및 자료입력체계 개발 ○ 범부처 레이더 융합 활용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 강수연직구조 시계열 분포 산출기술 개발('17.3) 및 시험운영('17.5) - 2DVD를 이용한 용인테스트베드레이더 관측오차 분석 ○ 연구용레이더 신기술 선행연구 및 현업활용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 연구용 소형기상레이더 관측망 구축 <ul style="list-style-type: none"> ※ 장비설치: 군산(5.22), 무안(5.24), 평창(5.26), 시험운영(6~8월) <p>※ 특허 2건(등록 2), SW등록 9건, 현업화 2건, 기술이전 6건('17년 6월 기준)</p>

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	2,570	2,431	2,431	2,431	2,431	2,431
'17~'21	2,570	2,431	3,446	4,500	3,700	2,900



11) 향후 추진방향 및 추진계획

연구목표	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
이종편레이더 관측연구	역광/비스트루 후향식 시계상	전도/기동성상 거리상/동향상	편광/극화상 시계/지구	편광/극화상 영구/시계	모성/장신 동향/영구		강동
1. 이종편레이더 자료처리기술 개발	레이더 데이터 기반 자료처리 최적화 기술 개발						
	한국 강수량을 고려한 편/비 분류 기술 개발	논/비 분류 기술 전문 부처기술	논/비 분류 검증 및 지상 적용기술 개발	논/비 분류 기술 현장 적용	논/비 분류 기술 전문 부처기술	편/비 분류 기술 전문 부처기술	편/비 분류 기술 전문 부처기술
2. 예보자원을 위한 이종편레이더 활용기술개발	레이더 자료 기반 수온 및 수위 측정 기술 개발	다중레이더 영상 산출 기술 개발	다중레이더 비확장 연업적용 기술 개발	다중레이더 비확장 연업적용 기술 개발	다중레이더 비확장 연업적용 기술 개발	다중레이더 비확장 연업적용 기술 개발	다중레이더 비확장 연업적용 기술 개발
	한국형 이종편레이더 개발을 위한 관련 관측용 장비 제작/제조사당량(수출)개발	다중레이더 영상 산출 기술 개발	이종편레이더 강수량 예측 적용 기술 개발	이종편레이더 강수량 예측 적용 기술 개발	이종편레이더 강수량 예측 적용 기술 개발	이종편레이더 강수량 예측 적용 기술 개발	이종편레이더 강수량 예측 적용 기술 개발
	강수량 추정용 산출 기술 성능평가 및 검증	강수량 예측 관련 연구 수행/제조사당량	강수량 예측 관련 연구 수행/제조사당량	강수량 예측 관련 연구 수행/제조사당량	강수량 예측 관련 연구 수행/제조사당량	강수량 예측 관련 연구 수행/제조사당량	강수량 예측 관련 연구 수행/제조사당량
3. 범부처 레이더 융합 활용기술개발	테스트베드 레이더 원시자료 활용 기반기술 개발		범부처 공동 원시자료 활용 기술 개발				
	레이더 기반 각자 강수량 산출 기반기술 개발		레이더 기반 각자 강수량 산출 핵심 기술 개발			레이더 기반 각자 강수량 산출 핵심 기술 개발	
	범부처 이종편레이더 강수량 추정용 산출 및 영상 기반기술 개발		이종편레이더 영상 핵심기술 개발			레이더 영상 기술 검증	
4. 연구용레이더 신기술 선형연구 및 현장활용 기술 개발	연구용레이더 운영 기술						
	차세대 레이더 신기술 선형연구			차세대 레이더 신기술 선형연구			
	연구용 소형기상레이더 관측망 원시자료						
	소형기상레이더 활용기술 개발						
기대성과	원천 및 기반기술 확보		핵심 및 응용기술 확보			최적화	

범부처 융합 이종편레이더 활용기술 개발 세부사업 및 기대효과

이종편레이더 자료처리기술 개발

- 레이더 데이터 기반 자료처리 최적화 기술 개발
- 한국 강수량을 고려한 편/비 분류 기술 개발
- 이종편레이더 수를 이용한 편/비 분류 기술 개발

예보자원을 위한 이종편레이더 활용기술개발

- 이종편레이더 강수량 추정용 산출 기술 및 검증
- 이종편레이더 강수량 예측연업활용 기술 개발
- 다중레이더 3차원 비확장 적용기술 개발

연구용레이더 선형연구 및 현장활용 기술 개발

- 연구용 소형레이더 관측망 구축(중소)
- 수도권 자료 활용을 위한 선형 연구
- 분장당계통용 차등 기술 개발(18년)
- 차세대레이더 선형연구 및 강수량도 추정 등

범부처 레이더 융합 활용기술 개발

- 범부처 적용을 위한 예보레이더의 강수량 추정용 산출 및 영상기술 개발(13~19년까지 확대 적용)
- 이종편레이더 원시자료 분석 및 활용기술 확보
- 영안테스트베드레이더 자료의 범부처 활용기술 개발
- 레이더 기반 동북아시아 각자강수량 산출 기술 개발

기대 효과

- 레이더 관측자료 시간해상도 향상 : 10분 → 5분
- 레드/비확장 등 대기상해도 향상 : 80% 이상
- 논/비/무역 등 강수량 정확도 : 기상정보 가치 향상
- 강수량 추정 정확도 : 20% 향상
- 이종편레이더 범부처공동활용 기술연구 및 레이더 용량분야 확대 및 독자기술 확보

2022

이종편레이더 활용기술 개발 확대 적용 핵심 및 응용기술 확보

2020-1

이종편레이더 원천 및 기반기술 확보

2017-2019

국제공동연구(13~15년)

이종편레이더 원천 및 기반기술 확보

2014

이종편레이더 기반기술 개발 착수

2013

이종편레이더 자료처리기술 개발

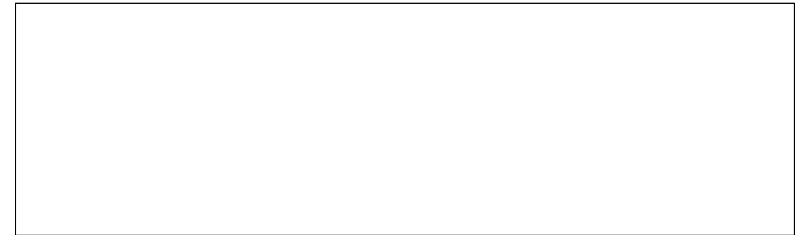
- 이종편레이더 자료처리 최적화 기술 개발
- 한국 강수량을 고려한 편/비 분류 기술 개발
- 이종편레이더 수를 이용한 편/비 분류 기술 개발

예보자원을 위한 이종편레이더 활용기술개발

- 이종편레이더 강수량 추정용 산출 기술 및 검증
- 이종편레이더 강수량 예측연업활용 기술 개발
- 다중레이더 3차원 비확장 적용기술 개발

연구용레이더 선형연구 및 현장활용 기술 개발

- 연구용 소형레이더 관측망 구축(중소)
- 수도권 자료 활용을 위한 선형 연구
- 분장당계통용 차등 기술 개발(18년)
- 차세대레이더 선형연구 및 강수량도 추정 등



13) 부처 건의사항

- 범부처(기상청, 국토부, 국방부)에서는 첨단 이종편레이더를 순차적으로 도입 추진하여 '19년까지 교체할 계획에 있으므로 본 사업은 지속적인 예산 지원이 필요함
- 공동활용 및 중복투자 방지를 위한 본 사업은 범부처(기상청, 국토부, 국방부) 공동 기반 기술개발하여 각 부처의 활용에 필요한 원천기술을 확보함에 큰 의미가 있고, 이종편레이더 자료처리, 예보지원 기술개발, 범부처 융합 기술 개발의 내역사업에 대한 예산규모는 기상청 이종편레이더 교체비용(약350억원)의 45%인 160억원('13년 ~'20년) 적정
- 현재 소형기상레이더(3개소)가 설치되어 종합시험운영 중에 있으며, 검사·점사('17.8)후 '17년 입차료(800백만원)이 정상 집행될 예정임. 사업의 정상적인 진행을 위해 '18년 입차료(1,600백만원)은 필수적으로 반영되어야하며, 미반영시 행정적, 절차적 어려움의 발생이 예상됨

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	2,000	2,000	-	-	-	-	2,000	1,749	87.5	87.5	-	251
2015	1,615	1,615	-	14,414	-	-	1,615	1,586	98.2	98.2	-	29
2016	2,570	2,570	-	22,244	-	-	2,570	2,005	78.0	78.0	543	22
2017	2,431	2,431	543	20,220	-	-	2,974	1,369	56.3	46.0	-	-

2) 주요 결산사항

2014	<ul style="list-style-type: none"> - 불용사유(251백만원) - 인건비 집행잔액(75백만원), 낙찰차액(59백만원), 여비 등 연구비 집행잔액(117백만원) - 연구원 이직(2인)으로 결된 인건비 불용액(75백만원) - 연구개발비, 자산취득비, 위탁사업비 조달입찰 낙찰차액(59백만원) - 세월호 참사로 국내의 행사 개최·참석 자제 차액(117백만원) - 국내외여비(30백만원), 교육프로그램(30백만원), 레이더 전문가 포럼(40백만원), 기타(17백만원)
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 자체전용 사유(기타직보수, 연금지급금) - 기상레이더센터 기간제근로자(2인) 퇴직에 따른 연금지급금 부족액 발생 - 기상레이더센터 기간제근로자 연금지급금 지급을 위한 부족액(14백만원)을 범부처 융합 이중편파레이더 활용기술개발 기타직보수(1233-311-110-02)에서 자체 전용함 - 불용사유(29백만원) - 업무협조에 따른 소모품 활용으로 재료비 절감(18백만원) - 기간제근로자 퇴직에 따른 인건비 관련 집행잔액(5백만원) - 위탁사업비내 용역사업 조달청 낙찰차액(6백만원)
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 자체전용 사유(기타직보수, 고용부담금) - 기상레이더센터 기간제근로자 퇴직금 및 연금지급금 지급을 위한 부족액(22백만원)을 범부처 융합 이중편파레이더 활용기술개발 기타직보수(1233-311-110-02)에서 자체 전용함 - 불용사유(22백만원) - 인건비 및 연금지급금 집행잔액(8백만원), 낙찰차액(14백만원) - 이월액(543백만원) 발생 사유 '17년 사업완료 예정인 사업 3건에 대한 계약금액 및 임차료 이월 - 소형기상레이더 임차료('17. 8. 완료예정) : 400백만원 - 소형기상레이더 설치지점 타당성 연구('17. 12. 완료예정) : 96.8백만원 - 연구용레이더 종합 정밀점검 용역('17. 3. 6. 완료) : 46.4백만원
2017	<ul style="list-style-type: none"> - 자체전용 사유(상용임금, 고용부담금) - 기상레이더센터 기간제근로자 퇴직금 및 고용부담금 지급을 위한 부족액(20백만원)을 범부처 융합 이중편파레이더 활용기술개발 상용임금(3133-304-110-03)에서 자체 전용함

라. 기타 추가자료

- 참고 1. 사업 수행과제 현황
- 참고 2. 부처별 레이더 설치 및 교체계획
- 참고 3. 기술개발·이전 현황 및 계획
- 참고 4. 연구용 소형기상레이더 관측망 구축

범부처 융합 이중편파레이더 활용기술 개발 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (사업규모추)	주관기관	'16년 까지	'17년 예산	'18년 요구	'19년 이후(9%)
범부처 융합 이중편파레이더 활용기술개발(82)	'13~'20 (21,160)		6,898	2,431	3,446	8,200
○ 이중편파레이더 자료처리기술 개발	'13~'20 (3,140)		1,540	400	400	800
1. 레이더 사이트별 자료처리 최적화기술 개발	'13~'20 (995)	기상레이더센터	595	100	100	200
2. 한글 강우특성을 고려한 눈·비 분류 기술 개발	'13~'20 (1,660)	기상레이더센터	860	200	200	400
3. 이중편파변수를 이용한 밝은 띠 탐지기술 개발	'16~'19 (485)	기상레이더센터	85	100	100	200
○ 예비지원용 이중편파레이더 활용기술개발	'13~'20 (3,826)		1,726	350	350	1,400
1. 예비지원용 이중편파 강수량 추정 기술 개발·평가·검증	'13~'20 (800)	기상레이더센터	400	100	100	200
2. 한국형 시물레이터 개발을 위한 한반도 강우특성 분석	'14~'15 (484)	기상레이더센터	384	-	-	-
3. 이중편파레이더 시물레이터기술 개발	'13~'15 (594)	기상레이더센터	594	-	-	-
4. 레이더기반 스톨담지 및 예측기 개발	'14 (98)	기상레이더센터	98	-	-	-
5. 이중편파레이더 강수량 예측·현업활용기술 개발	'16~'20 (1,050)	기상레이더센터	150	150	150	600
6. 다중레이더 바람장 산출 기반 기술 개발	'16~'20 (900)	기상레이더센터	100	100	100	600
○ 범부처 레이더 융합 활용기술개발	'14~'20 (6,422)		2,682	870	870	2,000
1. 레이더 원시자료 활용기반기술 개발	'14~'20 (2,221)	기상레이더센터	1,021	300	300	600
2. 범부처 확대전용을 위한 이중편파레이더 강우량을 추정값 산출 및 합성기술 개발	'14~'20 (2,310)	기상레이더센터	770	270	270	1,000
3. 레이더기반 격자 강수량 산출 기술 개발	'14~'16 (1,891)	기상레이더센터	891	300	300	400
○ 연구용레이더 신기술 선행 연구 및 협업지원기술 개발	'16~'20 (7,772)		950	811	1,826	4,000
1. 연구용 레이더 운영기술 개발	'16~'20 (1,462)	기상레이더센터	170	281	226	600
2. 차세대 레이더 신기술 선행연구	'16~'20 (910)	기상레이더센터	380	130	-	400
3. 연구용 소형레이더 관측망 임차료	'16~'20 (4,800)	기상레이더센터	400	400	1,600	2,400
4. 소형기상레이더 활용기술 개발	'19~'20 (600)	기상레이더센터	-	-	-	600

참고 2 부처별 레이더 설치 및 교체계획

□ 설치 현황



< 범부처레이더 설치현황('17.6월 기준) >

기상청	국토교통부	국방부	한국항공우주연구원
관악산 구덕산 오성산 광덕산 고산 성산 강릉 인천공항 백령도 진도 면봉산 테스트베드 안구영무안	임진강 비슬산 소백산 가리산 서대산 예봉산 모후산	서산 대구 원주 광주 사천 예천 강릉 수원 증원	외나로도
13소	7소	9소	1소

(* : 이중편파레이더)

□ 이중편파레이더 설치 및 교체계획

연도	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	비고
기상청	-	-	백령도 테스트베드	진도 면봉산	관악산 구덕산	광덕산 고산	오성산 성산	강릉	총 11대
국토부	비슬산('09) 소백산('11)	-	모후산 서대산	가리산	-	예봉산	-	-	총 6대
국방부	-	-	-	-	서산 대구	광주 사천	예천 원주	-	총 6대

기술개발이전 현황 및 계획

□ 기술개발 일정

구분	기술명	기술개발	일정
자료 처리기술	품질관리기술	퍼지기법을 이용한 품질관리 기술	'13~'20
		사이트별 자료처리 최적화 알고리즘 개발	'13~'20
	눈-비 분류기술	사이트별 최적화 시험적용 및 성능평가(단일 사이트별 최적화 함수생성(이중편파))	'14~'20
		눈-비 분류 기술개발(NCAR 기술기반) 및 시험운영	'13~'14
융합활용 기술	이중편파 강수량 추정값 산출기술	한국강우특성을 고려한 눈-비분류기술 개발	'14~'20
		검증 및 지상적용기술 개발	'16~'20
	강수량 예측기술	하이브리드기법 기반 기술개발 및 검증	'13
		확대적용/개선/검증	'15~'20
바람장 산출기술	이중편파레이더 강수량 예측 현업활용기술 개발	'16~'20	
다중레이더 3차원 바람장 적용기술 개발 및 검증	'16~'20		

□ 기술이전 현황 및 계획(타부처: 국토부, 국방부)

○ 기술이전 현황

일시	기술명	기술이전 내용	대상기관	비고
'13.6	품질관리기술(V1.0)	· 기술제공, 프로그램 설치, 현장 적용 등 (* 대상 : 임진강, 비슬산, 소백산)	국토부	보고서, 알고리즘, 매뉴얼, 소스코드, 실행파일 등 제공
'14.3	품질관리기술(V2.0)	· 기술제공, 프로그램 설치, 현장 적용 등	국토부	
'15.6	품질관리기술(V2.1), 하이브리드기법 강수량 추정 기술, 레이더자료 공동활용 소프트웨어 (3개분야 12개 기술)	· 기술제공, 프로그램 설치, 교육 실시, 서버이전, 현장적용 등	공군	
		· 기술제공, 교육실시 등	국토부	
'16.6	개선된 품질관리기술, 하이브리드기법 강수량 추정기술 (2개분야 10개 기술)	· 기술제공, 프로그램 설치, 교육 실시, 현장적용 등	공군, 국토부	
'17.6	개선된 품질관리기술, 레이더 기반 강수량 추정기술 (2개분야 6개 기술)	· 기술제공, 프로그램 설치, 교육 실시, 현장적용 등	공군, 국토부	

* 기상청은 국토부, 국방부와 년 3회 기상-강우레이더 정책협의회 (1회)/실무협의회 (2회)를 개최하여 개발기술 공유 및 기술이전 등의 안건 협의함

○ 기술이전 계획

구분	기술명	이전 예정시기	비고
자료 처리기술	개선된 품질관리기술	'18.6	* 국토부, 국방부 시스템 준비 등에 따라 순차적 기술이전
강수량 추정기술	개선된 하이브리드기법의 강수량 추정기술	'18.6	

* 기술개발 및 시험운영에서 부처이전까지 최소 2 ~ 3년 소요, 개선된 기술 또한 매년 기술이전 할 예정임.

참고 4 연구용 소형기상레이더 관측망 구축

□ 추진 배경 및 현황

- 광역 기상레이더로 탐지가 어려운 저층 관측공백지역 국지규모 위험기상 조기감시 및 평창동계올림픽 기상지원
- 추진 현황

'16. 5	'16. 8	'17. 6~8	'17. 8
계약	리스 계약	시험운영	설치 완료

- 장비명(수량): 연구용 소형기상레이더(3조), 통합운영시스템 1조
 ※ 군산(오성산)(5.22), 무안(5.24), 평창(황병산)(5.26) 설치
 「소형기상레이더 관측망 설치지점 타당성 연구」 결과를 토대로 수도권 서부지역(3소) 최종 설치지점 선정 후 '18년 하반기 이전 설치 추진
- 계약금액: 4,565백만원(3,919,448 USD)
 ※ 수정계약('17.4.18.)에 의해 계약금액 변경(환율변동 적용 포함)
- 제조사/계약업체: 미국 EWR radar system/한진정보통신컨소시엄

□ 임차료 예산 현황 및 집행 계획

소형기상레이더 관측망 구축 예산 확보 이력

- ◆ 『미래부 국가 연구장비 도입심의회』안건 상정('14.4)
 ※ 現 「미래부 국가연구시설·장비심의회」
- ◆ 『미래부 국가 연구장비 도입심의회』의결 ('14.7)
 - 약 48억원(12분기 리스) 도입 인정

< 연구용 소형기상레이더 관측망 구축 현황 >

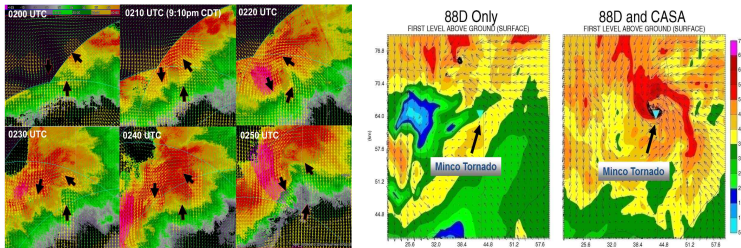
- 사업기간 : '16. 5.10 ~ '17. 8. 18(납품: 신용장 개설일로부터 330일)
- 리스계약 체결 : '16. 8.16(매회 리스로 395.3백만원/ 총 4,744백만원) / (주)BK캐피탈
 ※ 최종 리스금액은 본 사업의 최종 검사검수 후 리스 실행 직전에 최종 금리 확정 후 변동될 수 있음
- <설치> 군산, 무안, 평창 설치('17.8) → <이전> 수도권 3개소 ('18년 하반기)

	'17	'18	'19	'20	'21	합계
소형기상레이더 활용기술 개발	-	-	300	300	300	900
차세대 레이더 신기술 선행 연구	130	-	200	200	200	730
레이더 관측망 운영 및 관리	281	226	300	300	300	1,592
합계	411	226	800	800	800	3,222

□ **국외 선행연구**

○ **미국 CASA(Collaborative Adaptive Sensing of the Atmosphere) 프로젝트**

- 관·학·민이 합동으로 추진하고 있는 대기현상 협력 탐지 프로젝트로서 광역 기상레이더의 저층 관측공백에서 발생하는 토네이도 추적

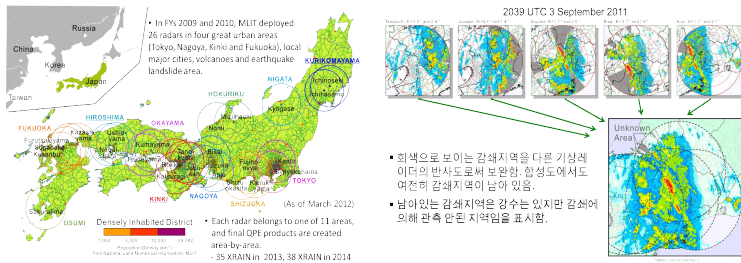


<(좌) CASA 관측망 바람분석(2005.03.13.), (우) ARPS 토네이도 모의사레(2007.05.08.)>

○ **일본 X-NET 프로젝트**

- 도쿄, 오사카, 나고야 등 권역에 구축된 소형 기상레이더 고해상도 중첩 관측망으로서 도시 돌발홍수의 감시 및 초단기 예측 능력 향상

※ TOMACS20: 도쿄 권역의 적운 발생 및 발달 연구를 위한 X-NET을 포함한 위성, 라이더, 수직 측정장치 등 상세 관측 장비로 구성된 관측망



<(좌)일본 X-NET 소형레이더 관측망(38소), (우)TOMACS 소형레이더 관측망 반사도 합성 영상(2011.9.3.)>

26) TOMACS: Tokyo Metropolitan Area Convection Studies

연구용 소형기상레이더 관측망 구축 현황 및 계획

□ **개요**

- 사업명: 연구용 소형기상레이더 관측망 구축
- 사업기간: '16. 5. 10. ~ '17. 8. 18.(납품: 신용장 개설일로부터 330일)
- 계약업체/금액: 한진정보통신 컨소시엄/4,565백만원(부가세 포함)

□ **추진경과**

- 구매계약 체결, 착수보고회('16.5.19.)
- 리스 기본계약 체결(3년 리스, 분기별 12회 분납, '16.8.15), 신용장 개설('16.9.8.)
- 설치지점 재검토를 위한 연구용역 추진 계획 수립('16.10.24)
 - ※ 연구용역: 『소형기상레이더 관측망 설치지점 타당성 연구』 (기간: '17.1.3 ~ 12.2.)
- 소형기상레이더 단계별 설치 추진 계획 수립('17.3.28)
 - ※ 연구용역 중간보고회 결과: 소형기상레이더 설치기준 및 단계별 설치 추진 필요 제시, 수시회의의 결과 1단계 설치지점은 기존 레이더 설치지점이자 서해안지역인 무안과 오성산을 제시
 - * 국회 환경노동위원회(국회의원 보좌진) 보고 후, 소형기상레이더 단계별 설치 추진('17.4.5)

단계별 설치 계획

- ①1단계
- (무안) 구형레이더(전공관 방식)과 신형레이더(반도체 방식) 비교, 저층관측 연구
 - ※ 무안 연구용레이더('09년 7월 도입, '18년 하반기 내구연수 도래)
 - (오성산) 대형(S밴드)와 소형(X밴드) 비교, 이중편파와 교체에 따른 관측공백 지원
 - ※ 오성산레이더('18년 4월~11월, 단일편파 → 이중편파 교체예정)
 - (황병산) 평창동계올림픽 기상지원 및 산악 저층 강설 탐지 연구
 - ※ '15년3월 기본계획에 따른 평창올림픽 기간('18.2 ~ '18.3) 기상지원 추진
- ②2단계
- (수도권 3소) 수도권 풍상지역 저층 위험기상 조기감시 선행연구
 - ※ 『소형기상레이더 관측망 설치지점 타당성 연구』 용역 결과에 따라 3소 지점 선정 추진('17.12)

- (장비설치) 군산('17.5.22), 무안('17.5.24), 평창('17.5.26) 장비설치 완료
- (시험운영) 소형레이더 통합운영 테스트('17. 6~8월)
- (검사·검수) 소형레이더 3소 검사·검수('17. 8월, 예정)

□ **향후계획**

- (지점선정) 수도권 서부지역(3소) 설치지점 선정('17년12월)
 - 수도권 지자체 및 국방부와 협의하여 낮은 산 정상부의 군 시설 내 설치지점 선정
- (이전설치) 수도권 서부지역 이전 설치 및 위험기상 조기감시 선행연구('18년)
 - ('18년 상반기) 무선국 허가 및 이전 지점 기반공사
 - ('18년 하반기) 소형기상레이더 이전 설치 및 무선국 준공
 - 수도권 풍상지역 저층 위험기상 조기감시 선행연구('18년 하반기)

<첨부 1. 소형기상레이더 설치 사진 >

□ 강원 평창(황병산, 5월 26일)



※ 평창 동계올림픽 개최지 인근 공군부대 내

□ 전북 군산(오성산, 5월 22일)



□ 전남 무안(5월 24일)



한국형수치예보모델 개발(R&D) (3133-305)						
------------------------------	--	--	--	--	--	--

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청 수치모델링센터	수치모델개발과		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	305
명칭	기상예보	한국형수치예보모델개발	한국형수치예보모델개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○		○				

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수치모델링센터	수치모델개발과	김윤재	한효진	박근선
		02-2181-0512	02-2181-0530	02-2181-0521

가. 예산 총괄표

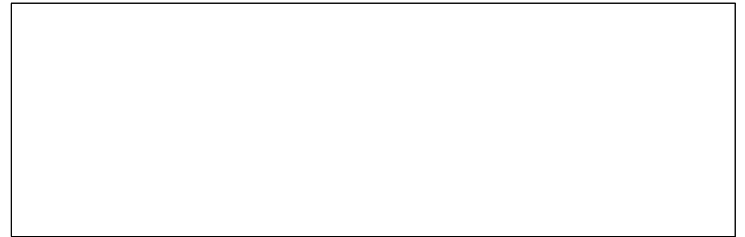
(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
한국형수치예보 모델개발(R&D)	8,733	9,677	9,677	10,045	10,253	576	6.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					예산 현액
○ 기능별 분류(합계)	8,912	8,912	8,733 [8,866]		179	9,677	9,677	9,677	9,199 [3,479]		0	10,253
· 한국형수치예보 모델개발	8,912	8,912	8,733 [8,866]		179	9,677	9,677	9,677	9,199 [3,479]		0	10,253
○ 비목별 분류(합계)	8,912	8,912	8,733 [8,866]		179	9,677	9,677	9,677	9,199 [3,479]		0	10,253
· 기타직보수(110-02)	47	42	42									
· 상용임금(110-03)						169	169	169	85		0	246
· 복리후생비(210-12)	1	1	1			3	3	3	1		0	3
· 시험연구비(210-13)	452	452	275		177	1,378	1,378	1,378	1,000		0	234
· 일반연구비(260-01)												550
· 연금지급금(320-03)	5	9	8		1							
· 고용부담금(320-09)						18	18	18	11		0	31
· 연구개발인건비 (360-01)	4,468	4,468	4,468 [4,740]			4,761	4,761	4,761	4,761 [1,978]		0	4,885
· 연구개발경상경비 (360-02)	713	713	713 [947]			730	730	730	730 [456]		0	750
· 연구개발장비시스템 구축비(360-04)	1,490	1,490	1,490 [1,490]			1,170	1,170	1,170	1,170 [509]		0	1,170
· 연구개발연구활동비 등(360-05)	1,689	1,689	1,689 [1,689]			1,400	1,400	1,400	1,400 [536]		0	2,364
· 자산취득비(430-01)	47	47	47			47	47	47	41		0	20



제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진) ① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 중점적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다.

1. 국립연구기관
2. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 및 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 정부출연연구기관
3. 「특정연구기관 육성법」을 적용받는 특정연구기관
4. 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조제1항제2호에 따른 기업부설 연구소 및 기업의 연구개발전담부서 중 기상업무에 관련된 연구전담요원을 늘 확보하고 있는 기업부설연구소 및 기업의 연구개발전담부서
5. 「고등교육법」에 따른 대학·산업대학·전문대학 및 기술대학

6. 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 기상업무 분야의 비영리법인

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제5장(저탄소 사회의 구현) 제48조(기후변화 영향평가 및 적응 대책의 추진) 제1항

제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진) ① 정부는 기상현상에 대한 관측·예측·제공·활용 능력을 높이고, 지역별·권역별로 태양력·풍력·조력 등 신·재생에너지원을 확보할 수 있는 잠재력을 지속적으로 분석·평가하여 이에 관한 기상정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.

- 초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 제5조(국가초고성능컴퓨팅 육성 기본계획의 수립)

- ① 미래창조과학부장관은 국가초고성능컴퓨팅을 육성하기 위하여 국가초고성능컴퓨팅 육성 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 세우고 이를 추진하여야 한다.
- ③ 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
- 4. 국가초고성능컴퓨팅 관련 연구개발에 관한 사항
- 7. 국가 연구개발 프로그램의 국가초고성능컴퓨팅자원의 활용 연계에 관한 사항

< 국가초고성능컴퓨팅 육성 기본계획('13~'17) p.15 >

IV. 전략 및 정책과제

1. 초고성능컴퓨팅 활용 확대

과제 1. 국가초고성능컴퓨팅 활용 국가연구개발 활성화

초고성능컴퓨팅을 활용 기후변화 대응 등 범 지구적 문제해결을 위한 연구개발사업 추진

○ 초고성능컴퓨팅을 활용 기후변화 관련 예측 및 대응기술 개발, 한국형 수치모형 개발 등의 R&D 사업 추진

※ 기후변화 문제에 선제적·국제적 대응을 통한 국제사회 위상 강화

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

<사업추진관련 국가계획>

- 기상업무발전 기본계획('07.~'11.) (국가과학기술위원회, '06.12.)
 - 한반도 및 주변 지리조건을 반영한 독자적인 고분해능 수치예측모델 개발 10개년 전략 수립
- 이명박정부 국정과제(2-7-32, 기후변화에 적극 대응해 신산업 개척) 중 세부과제 「기상예보의 선진화」: 기상예보에 대한 국민만족도 향상과 국가·사회·경제적 이익창출에 기여하기 위한 종합적인 예보정확도 향상 추진
 - 실행계획: 독자수치예보모델 개발 토대 마련
- 기상예보 정확도 제고 실천계획 (국무회의, '09.1.)
 - 장기적으로 국내 독자적인 수치예보모델 개발을 3단계로 추진

	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
(제)한국형수치예보모델개발사업단	100%	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상법 5조 3항 (기상업무에 관한 기술연구개발의 추진 및 협동연구개발 촉진에 관한 사항) ○ 기상법 32조 (기상업무에 관한 연구개발사업의 추진) ○ 「저탄소 녹색성장 기본법」 제5장 (저탄소 사회의 구현) 제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진) ○ 초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 5조

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 한국형수치예보모델 핵심모듈 개발

3,700백만원(2017년) → 3,760백만원(2018년)

- 역학코어 개발(500백만원)
 - 고해상도 역학코어 고도화
 - 실시간 검증을 통한 고해상도 역학 코어의 개선
 - 역학과정 불확실성을 포함하는 혼돈역학과정 개발
- 물리과정 개발(1,540백만원)
 - 실시간 검증을 통한 고해상도 물리과정 개선
 - 물리과정 불확실성을 포함한 통합 수치계 방안 완성
 - 민감도 실험과 한반도 지역 집중관측자료를 사용한 개발방향 환류
- 관측자료 전처리 및 자료동화 개발(1,720백만원)
 - 신규 관측자료 전처리 시스템 확대 구축
 - 타기관의 전처리 및 자료동화 성능 비교를 통한 자료동화 시스템 평가 및 검증
 - 4차원 앙상블변분자료동화 시스템의 고도화
 - 앙상블 자료동화 개선을 통한 4차원 앙상블변분자료동화 시스템의 성능 향상
 - 분석 중분 적용 기법을 개선한 모델 초기장의 균형 향상
 - 자료동화 시스템의 계산 성능 향상
 - ※ 산출근거 : 연구원 40명 × 94백만원*
 - * 사업단 연구원 1인당 평균 인건비 및 연구활동경비

○ 한국형수치예보모델 시스템모듈 개발

4,477백만원(2017년) → 4,923백만원(2018년)

- 한국형수치예보모델 현업버전 개발(3,759백만원)
 - 현업시스템과 유사한 형태의 준현업 예측시스템 구축
 - 준현업 예측시스템 안정화
 - 작업 균등 배분을 통한 예보시스템의 성능 개선
 - 예보 수행시간 단축을 위한 고해상도 모델 및 자료동화시스템 최적화 및 병렬화
 - 실시간 가시화 시스템 구축 및 개선
 - ※ 산출근거 : 연구원 21명 × 94백만원 + (연구공간 및 전산장비 임차·관리비 등)
- 산·학·연 테스트베드 공동연구(80백만원)
 - 연구분야별 시험모델 결과 검증 및 분석(6개팀×13백만원)
- 한국형수치예보모델 현업화 기술 지원(1,084백만원)
 - 한국형수치예보모델의 현업운영을 위한 기반기술 및 환경 구축(II) 224 (인건비) 37.5백만원 × 연구원 2인 = 74 (학술용역) 수치모델기술 기반 컨텐츠 개발 기반기술(II) = 150

- 한국형수치예보모델 현업화를 위한 기술 검증·평가 및 개선(II) 506 (인건비) : 37.5백만원×연구원(석사급) 1인 + 42백만원×연구원(박사급) 4인 = 206 (학술용역) 수치예보모델 진단 및 개선연구(II) = 300
- 한국형수치예보모델의 기술적 독자성 평가 실시 용역 = 100 (학술용역) 한국형수치예보모델 독자성 평가
- 현업화 지원을 위한 시험연구비(국내외 여비, 전문가 자문료 등) 및 자산 취득비 = 254 (산출근거) PC 등 전산자원, OA 등 사무용품 및 기술습득을 위한 국내외 여비, 전문가 자문, 일용임금 등 = 254

○ 국내·외 공동협력 네트워크 운영

350백만원(2017년) → 350백만원(2018년)

- 공동 연구개발 기반 구축/운영(150백만원)
 - 국내 위탁과제 연구(3건×50백만원)
 - 국제협력 네트워크 구축/운영(200백만원)
 - 워크숍(1건) 및 국제심포지엄(1건) 개최 및 운영
 - 과학자문위원회(1회) 및 기술자문위원회(1회) 개최
 - 해외전문가 초청 등 연구활동비 지원

○ 한국형수치예보모델개발 사업단 운영

1,150백만원(2017년) → 1,220백만원(2018년)

- 행정원 인건비 및 사업단 기관운영경비
 - ※ 산출근거 : 행정원 11명 × 인건비 평균 53.6백만원 + 사업단 운영비 630백만원

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
UM모델 대비 한국형수치예보 모델 성능비교 지수(R&D) (단위: 무차원)	목표	-	-	-	-	0.95 (신규)	< 측정 방법 및 목표치 설정근거 > 참고	UM모델 대비 한국형수치예보 모델 성능비교지수 = $\frac{\text{UM모델 모델의 500h PA 예측 정확도}}{\text{기상청 원형 UM모델의 500h PA 예측 정확도}}$	기상청 및 한수에 사업단 검증자료
	실적	-	-	-	-				
	달성도	-	-	-	-				

<측정방법 및 목표치 설정근거>

- UM모델 대비 한국형수치예보모델 성능비교 지수(R&D)
 - 측정산식 : 기상청 UM모델 대비 한국형수치예보모델 현업모델 성능비교 지수 = $\frac{KIM현업모델의500hPa예측정확도}{기상청현업UM모델의500hPa예측정확도}$
 - * 중층대기고도(500hPa)가 대기의 평균성질을 나타내는 고도임
 - 측정기간 : '18.1.1.~12.31.
 - * 평가기간내 KIM모델 최종버전 운영일 이후 평균값(1달 미만시 이전모델)
 - 실적치 집계 완료시점: 2019.1.
 - 목표치 설정근거
 - (추세치 설정의 합리성) '16년도 UM모델 대비 KIM 시험모델 성능비교 지수의 목표치인 0.89 대비(미래부 연구개발사업 성과목표) '19년까지 연3.2%씩 향상하여 기상청 현업모델(UM모델) 대비 98%를 달성하여 세계 5위권 진입을 위해 '17년도 0.92, '18년도 0.95를 목표치로 설정
 - (외부환경 대비) KIM모델의 2020년 현업운영을 위해서는 기존 현업모델(UM모델)과 비교하여 98%정도(16년도 세계 5위권 모델 성능) 성능 필요
 - * ECMWF대비 500hPa고도 정확도(16년):한국 118%(4위), 호주 120%(5위)
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2014년 사업단 전문인력 인력 채용 <ul style="list-style-type: none"> - 총 정원 58명 대비 전문인력 100% 확보(박사 35명, 해외 경력자 15명) ○ 연구개발 실적 <ul style="list-style-type: none"> - 2단계('14~'16) 시험모델개발 사업 착수 - 1단계에서 개발된 기초기술 종합, 심화·발전시켜 시험모델 구축을 위한 부문별 모듈 완성 추진 · 3차원 정역학 핵심모듈 검증 및 개선 · 3차원 비정역학 핵심모듈 구축 · 진보된 물리과정 모수화의 알고리즘 구축 및 안정화 · 진보된 관측자료 입전 처리 모듈 개발 · 시험모델 프레임워크 검증 및 개선 등 - 연구개발 성과와 연계한 정량적 성과확보 추진 · 연구개발 성과물의 소프트웨어 저작권 등록 및 이와 연계한 국내·외 특허 출원·등록 추진 · 시험모델개발 성과의 국내·외 SCI 등재 추진 - 연구결과 제시 및 연구보고서 발간 · 한국형수치예보모델 역학코어 핵심모듈 개발, 물리모수화 핵심모듈 개발, 관측자료 전처리 및 자료동화 모듈 개발 등 · 구성요소 모듈 구조설계, 모듈간 결합설계, 후처리과정 기법 개발 등
------	--

2015	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2015년 사업단 전문인력 인력 채용 <ul style="list-style-type: none"> - 총 정원 58명 대비 56명(97%) 확보(박사 35명, 해외 경력자 16명) ○ 연구개발 실적 <ul style="list-style-type: none"> - 2단계('14~'16) 시험모델 초기버전 개발 및 준 실시간 수행 시작 - 부문별 모듈을 결합된 수치모델 초기버전 시스템 구축 · 3차원 정역학 핵심 모듈 검증 및 개선 · 3차원 비정역학 핵심 모듈 구축 · 진보된 물리과정 모수화 모듈의 개발 및 진보된 물리패키지 구축 · 물리패키지의 성능 검증 및 진단 방법의 개선 및 구축 · 관측자료 전처리 시스템을 위한 종관 및 위성 자료처리 모듈 개발 · 실제자료 동화하는 하이브리드 3차원 변분 자료동화시스템 구축 · 실제자료 동화하는 앙상블 자료동화시스템 구축 · 예보시스템 초기버전을 위한 통합 스크립트 개발 · 후처리 및 검증을 위한 통합 격자변환 도구 패키지 개발 - 연구개발 성과와 연계한 정량적 성과확보 추진 · 연구개발 성과물의 소프트웨어 저작권 등록 및 이와 연계한 국내·외 특허 출원·등록 추진 · 시험모델개발 성과의 국내·외 학회지 및 SCI/비SCI 저널 등재 추진 - 연구결과 제시 및 연구보고서 발간 · 한국형수치예보모델 역학코어 핵심모듈 개발, 물리모수화 핵심모듈 개발, 관측자료 전처리 및 자료동화 모듈 개발, 시스템 모듈 개발 - 전문가 초청세미나(수시) ○ 기타 사업단 대외 실적(워크숍 및 국제 심포지엄 등) <ul style="list-style-type: none"> - 국제 자문위원회 구성 및 운영 - 수치예보기술자문위원회 구성 및 운영 - 국제학술 심포지엄 개최 - 국내·외 과학자 교류 · Dr. Benjamin Ruston(NRL), Dr. Hann-Ming Henry Juang(NOAA/NCEP/EMC), 박성수박사(NCAR), Dr. Wei-Kuo Tao(NASA GSFC), Dr. Shui-Xin Zhong(중국기상청), Dr. Luc Gerard(벨기에기상청),Dr. Barbara Brown(NCAR) 등
------	---

2016	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2016년 사업단 전문인력 인력 채용 <ul style="list-style-type: none"> - 총 정원 58명 대비 54명(93%) 확보(박사 32명, 해외 경력자 15명) ○ 연구개발 실적 <ul style="list-style-type: none"> - 2단계('14-'16) 목표인 시험모델의 완성 - 사업단 독자기술을 이용한 시험예보시스템 개발로 개발 자립도 향상 및 결과물의 고유성·유용성 확보 · 육면체구 3차원 비정역학 핵심모델 독자 개발 및 시험모델 시스템 구축 · 시험버전 역학과정 준수시간 수행 및 검증 · 진보된 역학과정 개발 · 시험모델 물리과정의 자체 개발 및 개선을 통한 자립도 확보 · 준수시간으로 관측을 처리하는 관측자료 전처리 시스템 구축 · 3차원 변분 자료동화 시스템 구축 및 개선 · 앙상블 자료동화 시스템 구축 및 개선 · 하이브리드 자료동화 시스템 구축 및 개선 · 시험 예보시스템 자체 구축 및 준수시간 운영 · 독자 기술로써 모델 커플러 개발 및 입출력 시스템 구축 · 사업단 모델의 사례 및 중기검증시스템을 구축하여 성능평가 - 연구개발 성과와 연계한 정량적 성과확보 추진 <ul style="list-style-type: none"> · 시험모델개발 성과의 국내·외 학회지 및 SCI/비SCI 저널 등재 추진 - 연구결과 제시 및 연구보고서 발간 <ul style="list-style-type: none"> · 한국형수치예보모델 역학코어 핵심모델 개발, 물리모수화 핵심모델 개발, 관측자료 전처리 및 자료동화 모듈 개발, 시스템 모듈 개발 - 전문가 초청세미나(수시) ○ 기타 사업단 대외 실적(워크숍 및 국제 심포지엄 등) <ul style="list-style-type: none"> - 국제 자문위원회 구성 및 운영 - 수치예보기술자문위원회 구성 및 운영 - 국제학술 워크숍 개최(5월25일~27일) - 국제학술 심포지엄 개최(10월24일~26일) - 국내·외 과학자 교류 <ul style="list-style-type: none"> · 김성민 박사(연세대), 정병주 박사(NCAR), 이소진 박사(광주과기원), 장욱 박사(연세대), 진홍성 박사(전남대), 이승재 박사(국가농림기상센터), Dr. Fei Chen(NCAR), Dr. Rick Rawlins(UK Met office), Dr. Peter Steinle(호주기상청) 등
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2017년 사업단 전문인력 인력 채용(6월말 기준) <ul style="list-style-type: none"> - 총 정원 58명 대비 56명(97%) 확보(박사 32명, 해외 경력자 14명) ○ 연구개발 계획 <ul style="list-style-type: none"> - 2017년은 한국형 모델 현업예측시스템의 기반구축을 위한 모델 예측 성능향상과 시험운영을 목표로 함 - 역학코어 개발 <ul style="list-style-type: none"> · 고해상도 비정역학 역학코어 구축 및 안정화 · 비정역학 역학코어의 실시간 검증

--	--

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 한국형수치예보모델 개발사업 예비타당성 조사

- 심사 대상사업 선정 : 2010. 3.
- 조사기관 : KDI 공공투자관리센터
- 조사기간 : 2010. 3.~2010. 8.
- 조사결과 : 946억 사업타당성 인정, B/C 1.10, AHP 0.731

□ 예비타당성 조사상의 쟁점

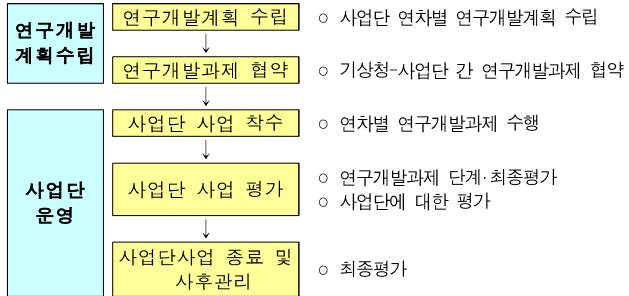
- 기술적 타당성 분석
 - 사업단 설립, 연구자원 집중, 우수인력 확보를 위한 인력풀 구성 등 적절한 개발 계획 수립
 - 목표한 수준의 모델 개발 가능성이 매우 높음
 - 국가연구개발 지원사업과의 중복성 여부 조사 결과 타 사업과의 중복성 없음
- 경제적 타당성 분석
 - B/C 분석결과 1.10~3.51의 평가를 받아 경제성 있는 사업으로 평가
 - 모델 개발에 따른 직접적 편익 약 6,000억, 간접적 편익 약 6조 5,000억원으로 추정
- 정책적 타당성 분석
 - 과학기술기본계획, 녹색성장 5개년 계획, 기상업무발전 기본계획 등과 일관성 있으며, 사전기획연구 실시 등 사업 추진의지 강함
 - 국가 R&D 예산 중 기초·환경·에너지·나노 분야 투자금액 연평균 4조 5천억 수준으로 재원조달 위험성 크지 않음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 연구개발을 위한 (재)한국형수치예보모델개발 사업단 설립 및 운영
 - 체계적 개발추진과 연구자원 집중, 세부 분야간 유기적 협력체계 구축을 위해 재단법인 형태로 별도의 사업단 설립
 - 사업단에서 출연금으로 한국형수치예보모델 개발 총괄

○ 한국형수치예보모델 개발 사업 추진절차



- 사업의 개발성과 검증 및 현업운영을 위한 기상청·사업단 간 협력
 - 사업에서 개발된 단위 모듈의 현업모델 이식 및 성능 검증
 - 3단계 시험용 모델의 기상청 현업 병행운영을 통한 성능 개선

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	8,912	9,677	13,800	13,800	'19년도	
'17~'21		9,677	10,045	13,800	사업종료	

- 기 개발/구축된 KIM의 고도화·최적화를 위한 정량적·정성적 검증체계 구축 및 실행
- KIM 현업화 일정에 맞추어 기상청(수치모델링센터)와 한수예 간 일간, 주간, 월간 검증 체계 구축을 통한 정성적, 정량적 검증결과 확보
- 감사원 '17년 한수예 모델 개발범위 불합리 관련
- 기상청장은 기상예보의 정확도 향상을 위하여 한국형수치예보모델 개발범위에 지역예보시스템 및 국지예보시스템을 추가하는 방안을 마련

11) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 향후 추진방향

- 3단계는 지금까지 개발된 기술과 시스템을 종합하고 구축·안정화시켜 전체사업 **한국형수치예보모델의 현업화를 완료하는 것을 목표로 함**

○ 3단계 연구개발 추진계획

- 역학코어 개발
 - 10 km 내외/100층 이상 고해상도 3차원 비정역학 코어구축
 - 고해상도 비정역학 코어 검증 및 최적화
 - 현업시스템 역학모듈의 안정화
- 물리과정 개발
 - 격자적응, 혼돈물리기법 등의 선진화된 물리모수화 개발
 - 진보된 물리패키지의 지속적 진단 및 검증을 통해 개별 물리과정 개선 및 물리패키지 고도화
 - 현업예보시스템의 고해상도 전환을 위한 개별 물리모듈의 개선 및 적용
- 관측자료 전처리 및 자료동화 개발
 - EFSO, VarBC 등의 고도화된 관측전처리 시스템 구축
 - 신규 관측자료 전처리 시스템 확대 구축 및 안정화
 - 관측 종별 자료동화 효과를 분석하여 자료동화 성능 향상
 - 앙상블 자료동화에 사용되는 관측중 확대
 - 하이브리드 앙상블/변분 자료동화 고도화
 - 현업운영을 위한 자료동화 시스템 최종 버전을 완성
- 시스템모듈 개발
 - 현업예보시스템 개발
 - 현업모델 최적화 및 병렬 입출력 자료구조 검증 및 개선
 - 실시간 자료동화 시스템의 최적화

- 2014년 국가연구개발사업 자체평가에 대한 상위평가 결과(미래창조과학부 주관)
 - 우수 등급 (81.2점)
- 2017년 국가연구개발사업 R&D 성과평가(상위평가) 결과(미래창조과학부 주관)
 - 우수 등급 (82.4점)

○ 사업 추진 단계별 적정예산 확보를 통한 사업 안정성 제고 필요

- 한국형수치예보모델 개발은 3단계(각 3년) 사업으로 설계되어 있으며, 1단계 '연구 기반 구축과 기초·원천기술 개발'와 2단계 '시험버전(시험예측시스템 v0.9) 개발'을 완료하고 3단계('17~'19) '현업버전(v1.0) 개발'을 수행하고 있음
- 본 사업은 사전기획연구와 예비타당성 조사를 거쳐 추진되는 연구개발 사업으로서 9년간 수행할 단계별 세부과제의 설계가 완료되어 있으며, 선진 국외기관의 경험에 비하여 짧은 기간 내에 적은 예산으로 추진하는 사업인 만큼 예정된 사업기간 내에 완성도 높은 한국형수치예보모델 개발을 위하여 적정 규모 예산의 안정적인 지원이 필요함

※ 외국의 수치예보모델 개발현황 비교

구분	유럽중기예보센터 (ECMWF)	영국기상청	일본기상청	한국형수치예보 모델개발사업
개발기간	15년 ('76~'90)	12년 ('80~'91)	30년 ('59~'88)	9년 ('11~'19)
개선기간	1991~현재	1992~현재	1989~현재	2020~
개발인원	300명	250명	75명	58명
초기예산	180억원(연간)	300억원(연간)	354억원(연간)	100억원(연간)
예측성능	세계1위	세계2위	세계3위권	세계 5위(목표)

- 한국형수치예보모델 개발인력 활용을 위한 차세대 수치예보기술 개발 필요
- 전지구수치예보모델 개발경험이 있는 수치모델전문인력은 전세계적으로 드물
- 한국형수치예보모델 개발인력을 향후 차세대 수치예보모델 개발을 위한 전문인력으로 활용할 수 있는 예산지원 필요

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 액비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	8,857	8,857					8,857	8,857	100	100		
2015	8,529	8,529					8,529	8,529	100	100		
2016	8,912	8,912					8,912	8,733	98	98		179
2017	9,677	9,677					9,677	4,617	47.7	47.7	0	0

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행 액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014	8,857	8,857	8,857	8,857	478	9,335	8,525	937	0	96.3
2015	8,529	8,529	8,529	8,529	937	9,466	8,778	1,131	0	102.9
2016	8,912	8,912	8,733	8,360	1,131	9,491	8,866	661	0	99.5
2017. 6월기준	9,677	9,677	4,617	8,061	661	8,722	3,479	-	-	36.0

2) 주요 결산사항

2014	<ul style="list-style-type: none"> - 사업단의 2014년 예산현액은 9,335백만원이며, 8,525백만원(91%) 집행 - 집행잔액은 연구인력 채용 시기 격차에 따른 인건비, 이에 따른 국외여비 등의 직접비와 국제 심포지엄 행사 경비 절감 분, 계약 낙찰 차액 등임 - 출연금 집행잔액(810백만원)은 관련 규정에 의거, 차년도 연구비로 이월하여 사용
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 사업단의 2015년 예산현액은 9,466백만원이며, 8,778백만원(93%) 집행 - 집행잔액은 연구인력 결원 및 인력과 연동한 직접비(연구활동비 등) 예산 잔액 발생과 위탁연구개발비 정산 차액 발생에 따른 것임 - 출연금 집행잔액(688백만원)은 관련 규정에 의거, 차년도 연구비로 이월하여 사용
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 사업단의 2016년 예산현액은 9,491백만원이며, 8,866백만원(93%) 집행 - 집행잔액은 인력 결원 및 이와 연동한 연구수당 집행잔액과 워크샵 및 운영비 예산절감, 망분리 사업 및 전산장비 유지보수 낙찰차액임 - 출연금 집행잔액(625백만원)은 관련 규정에 의거, 차년도 연구비로 이월하여 사용

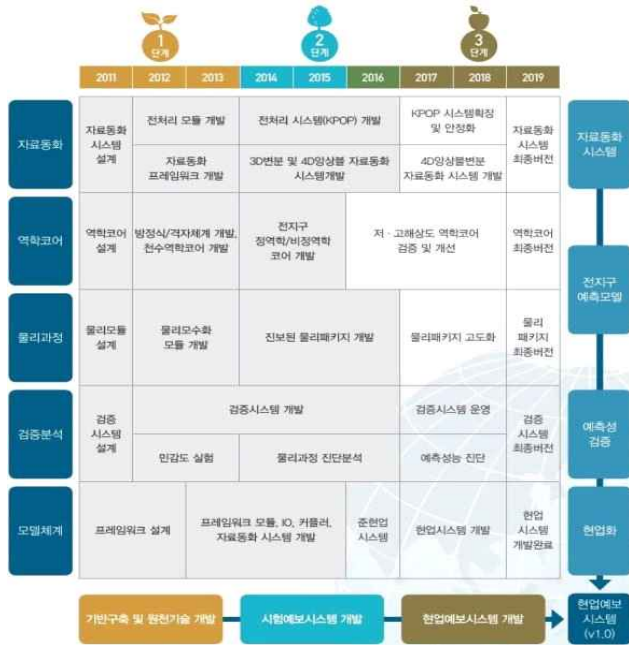
라. 기타 추가자료

- 1) 한국형수치예보모델개발사업 개요 및 추진로드맵
- 2) 한국형수치예보모델개발 주요 사업성과

킴

- ※ 한국형수치예보모델 개발을 통한 직접적 경제효과 : 약 6,000억원(독자수치모델 개발사업 예비타당성조사 보고서/한국개발연구원, 2010), 간접적 경제효과: 약 6조 5000억원(독자수치모델 개발을 위한 상세 기획연구/비아글로벌, 2010)
- 향후 기상 관련 지적재산권 확보를 통한 사업기회 확대 및 유료 서비스 시장 진출, ODA(공적개발원조) 사업과의 연계를 통한 국가브랜드 제고 및 국가경쟁력 강화
- 대기과학·해양학·물리학·수학·전산과학 등 다양한 과학기술 분야에 고도의 정보통신기술을 접목시키는 **융합형 R&D**로서, **국내 기상 응용 新분야 개척 및 발전 가능**

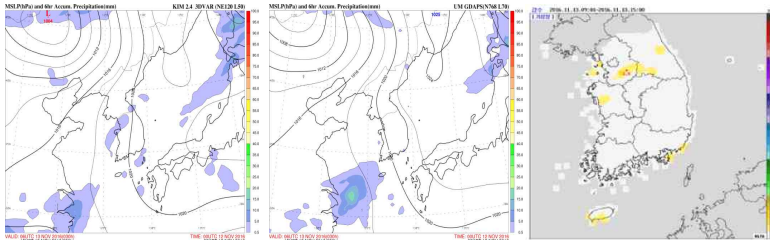
□ 9개년 개발사업 추진계획



2) 한국형수치예보모델개발 주요 사업성과

□ 한반도 지형 특성에 적합한 독자 수치모델링 기술 확보

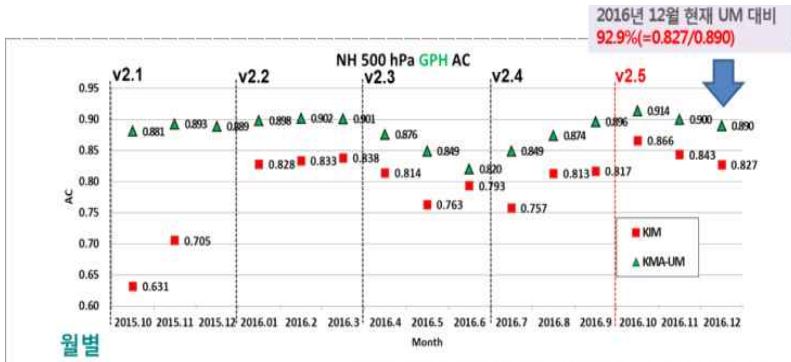
- 세계최초로 개발한 육면체구 비정역학 역학코어, 독자적 물리과정, 최첨단 기술에 기반한 하이브리드 자료동화와 같은 **원천기술 확보**



< KIM모델 결과(좌)와 기상청현업 결과(가운데) 및 강수관측(우) 2016.11.12. 30시간 예측>

□ 원천기술을 적용한 시험버전 운영으로 기상예보 품질향상에 기여

- 한국형수치예보모델(KIM) 운영 결과, '16년 12월 기준 기상청 현업모델 대비 약 93%의 성능을 나타내고 있음('19년도 목표 98%)
- 주요 선진국의 모델 개발기간 및 소요인력을 비교했을 때 전 세계적으로 유래가 없는 매우 도전적 목표이며 성과가 가시화



< 2016년도 기상청 현업모델 대비 KIM 모델 성능비교 >

연직바람 관측장비 융합기술개발(R&D) (3133-306)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	306
명칭	기상연구	선진기상기술개발	연직바람 관측장비 융합기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	계측기술과	박철홍	류수호	유명선
		02-2181-0712	02-2181-0713	02-2181-0715

가. 예산 총괄표

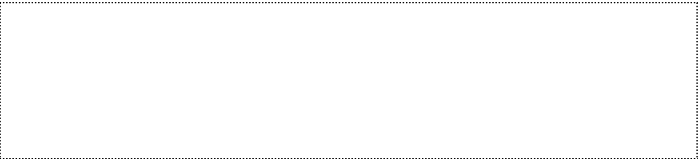
(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연직바람 관측장비 융합기술개발(R&D)	-	900	900	1,270	557	△343	△38.1

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017(17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	900	900	900	900	[0]		557
· 연직바람 관측장비 H/W 개발						550	550	550	550			260
· 연직바람 관측장비 시스템 통합기술						100	100	100	100			80
· 연직바람 관측장비 S/W 개발						150	150	150	150			120
· 연직바람 관측장비 운영/시험평가기술						66	66	66	66			65
· 기획평가관리비						34	34	34	34			32
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	900	900	900	900	[0]		557
· 연구개발활동비 등 (360-05)						900	900	900	900			557



- 민군기술협력사업 촉진법

제3조(민·군기술협력사업)

① 정부는 민과 군의 기술협력을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사업을 추진한다.

1. 민·군기술개발사업

가. 민·군겸용기술개발사업: 민과 군에서 공동적으로 활용할 수 있는 소재, 부품, 공정 및 소프트웨어 등의 기술개발사업

나. 부처연계협력기술개발사업: 관계중앙행정기관의 장이 추진하는 기술개발사업 중 민과 군의 협력을 통하여 상호간 가장 우수한 기술능력을 활용하여 성과를 창출하는 방식으로 이루어지는 기술개발사업

- 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률

제6조(기초연구사업의 추진)

① 관계 중앙행정기관의 장은 종합계획과 시행계획에 따른 기초연구사업을 추진하여야 하며, 기초연구사업을 효율적으로 추진하기 위하여 해당 기초연구사업의 전부 또는 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 기관에 위탁할 수 있다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 증점과제, 대통령 공약사항 등

- '17년도 민군 부처연계협력기술개발사업 수요조사('15.9)

- 공동기획연구 대상사업 선정관련 전문가 평가('15.12)

- 공동기획연구 대상사업 선정('15.12, 민군특위)

- 제6회 민군기술협력특별위원회(미래부) 심의 사업 확정('16.4)

- '17년도 연직바람 관측장비 융합기술개발사업 협약('17.3)

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 군사 부문과 비군사 부문 간 기상 기술협력 활성화를 통해 산업경쟁력 및 국방력을 강화하고자 민·군 공동 활용 고층기상관측용 연직바람 관측장비 기술 및 검증체계 개발

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) :
- 사업기간 : '17년 ~ '21년(5년)
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 출연(전액 국고지원)
- 사업시행주체 : 기상청(민군협력진흥원)
- 사업 수혜자 : 국가기관, 중소기업, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
민군협력진흥원	100	<ul style="list-style-type: none"> · 기상법 제32조 제2항 (기상청은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.)

3) '18년도 예산 산출 근거

- 연직바람 관측장비 융합기술 개발 지원 : 연직바람 관측장비 융합기술 개발 위한 사업비 557백만원 요구
 - 2차년도 축소모델 제작·조립 및 신호처리 시작품 개발 등 본격화
 - 산출내역 : 557백만원(2차년도)
 - 연직바람 관측장비 H/W 개발(260백만원)
 - 검증모델 제작, 상세부품 설계
 - 1개×734백만×75%(2017년) → (기일치) 1개×610백만×(5/12개월)(2018년)
 - 연직바람 관측장비 시스템 통합기술(80백만원)
 - 시스템 성능검증 파라미터 설계
 - 1개×134백만×75%(2017년) → (기일치) 1개×188백만×(5/12개월)(2018년)
 - 연직바람 관측장비 S/W 개발(120백만원)
 - 신호처리 변환기술 및 플랫폼 상세설계
 - 1개×200백만×75%(2017년) → (기일치) 1개×280백만×(5/12개월)(2018년)
 - 연직바람 관측장비 운영/시험평가기술(65백만원)
 - 품질관리 기술분석 및 알고리즘 개발
 - 1개×88백만×75%(2017년) → (기일치) 1개×152백만×(5/5개월)(2018년)
 - 기획평가관리(32백만원)
 - 총 예산의 3.9%(2017년) → 총 예산의 5.7%(2018년)

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	추정산식 (또는 추정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
장비기술의 특허 출원·등록 (단위: 건)	목표	-	-	-	-	1	신규사업으로 초기 산업재산권 확보를 '18년 목표치로 설정함.	산출식 = 특허 출원·등록 건수(건)	국내·국제 특허·출원 서류
	실적	-	-	-	(신규)	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	-
2015	-
2016	-
2017	해당 없음

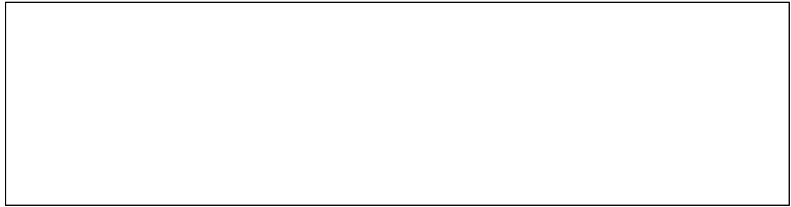
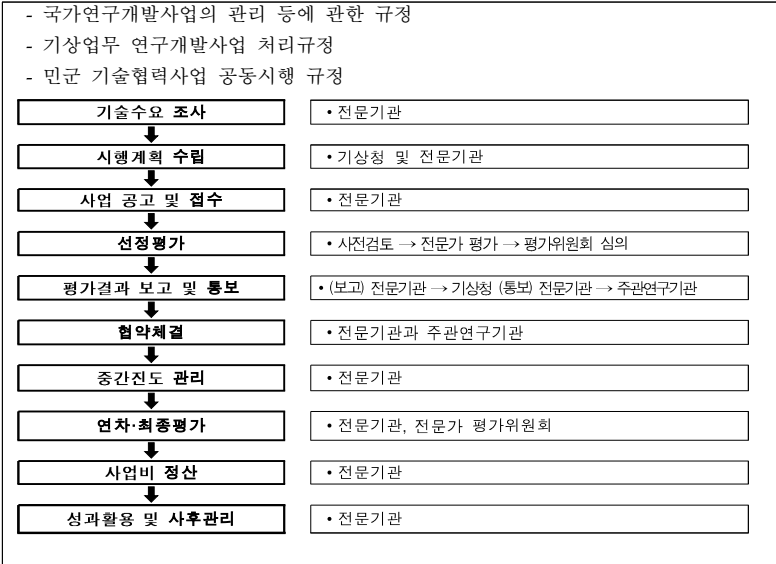
③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 연직바람 관측장비 원천기술 확보로 민군 수요의 장비 도입·유지보수 비용 절감과 국내외 시장 진출 시너지 효과 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

13) 부처 건의사항

- 본 사업은 국내 개발 전력이 전무한 고층기상관측용 연직바람 관측장비 기술 및 검증 체계 개발로 군사 부문과 비군사 부문 간 민·군 공동 활용으로 군 장비 비용 절감과 원천기술 확보를 위해 지속적이고, 안정적인 예산지원 필요

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

- 중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	-	900	2,300	2,300	1,000	
'17~'21		900	557	1,270	1,270	1,270

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	-	-										
2015	-	-										
2016	-	-										
2017	900	900	0	0	0	0	900	900	100.0	100.0	0	0

□ 출연·보조사업 등 집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처		사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)								실집행률 (B/A)
	예산		집행액	교부액	전년도이월액	교부현액	집행액(B)	이월액	불용액		
	본예산	추경(A)									
2014											
2015											
2016											
2017. 6월기준	900	900	900	900	0	900	0	-	-	0.0	

2) 주요 결산사항

2014	-
2015	-
2016	-
2017	해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발 (3133-307)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	예보국		150	153
명칭					과학기술	과학기술 일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	307
명칭	기상연구	선진기상기술개발	자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
예보국	영향예보팀	김승범	이준희	윤민정
		02-2181-0265	02-2181-0268	02-2181-0629

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발	-	-	-	1,000	1,750	순증	

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,750
· 기상영향 연구 및 영향예보 생산기술 개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,690
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,750
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,750

구분	일자	내용
(1차) 다부처 사업 협의	2016.07.29.	○ '18년 다부처 협력 R&D 사업 발굴 - 미래부, 기상청, 국립재난안전연구원, KISTEP
(2차) 다부처 사업 협의	2016.08.17.	○ 협업분야 발굴 및 다부처 기획사업을 위한 효율적 추진방식 토의 - 국민안전처, 미래부, 기상청 KISTEP
(미래부 주관) 「2018년도 국가연구개발 신투자모델 토론회」 참여	2016.11.10.	○ 미래부의 재난안전R&D 협업생태계 개선방향 중 「공동기획 추진형 협력모델」로 '기상영향 재난예보' 사례를 소개 ※ 효과적 재해예방을 위해 기상 변동성을 고려한 재해영향모델의 필요성을 제기하고, 타 부처의 재해영향모델과의 연계개발이 필수적임을 제안
(3차) Kick-off 회의	2016.12.14.	○ 미래부 주관 다부처 영향예보 kick-off 회의 진행 - 미래부, KISTEP, KISTI, KEI, 한국도로공사, 국립농업과학원, 한강홍수통제소, 경찰청, 국립산림과학원, 기상청
(4차) 침수·폭염분야 다부처 협력회의	2017.2.2~3.	○ 침수 및 폭염 분야 다부처 협력 연구개발사업 사전기획 추진 - (침수) 한강홍수통제소, 국립재난안전연구원, KISTI, 도시농림기상사업단, 기상청 - (폭염) 국립재난안전연구원, 국립기상과학원, KEI, 도시농림기상사업단, 기상청
(5차) 침수분야 사전기획회의	2017.3.2.	○ 침수분야 다부처 협력 연구개발사업 사전기획 추진
(6차) 농림·산림분야 다부처 협력회의	2017.3.10.	○ 농림 및 산림분야 다부처 협력 연구개발사업 사전기획 추진 - 국방부, 산림청, 국립농업과학원, 국가농림센터, 국가산림과학원, KISTI, 국립기상과학원, 기상청
(7차) 산림분야 다부처 협력회의	2017.3.28.	○ 산림분야 다부처 협력 연구개발사업 사전기획 추진 - 산림청, 국립산림과학원, 기상청
(8차) 다부처 협의체 구성 위한 실무자 회의	2017.5.25.	○ 영향예보 다부처 협의체 구성 및 추진방향 토의 - 국립재난안전연구원, 산림청, 국립산림과학원, 기상청

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 175.5억원
- 사업기간 : '18~'22
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(전액 국고지원)
- 사업시행주체 : 대학, 산업체, 출연연, 국·공립 연구소 등
- 사업 수혜자 : 전 국민(자연재해 경감에 의한)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

□ 요구내용 및 산출근거 : ('17요구) 1,750백만원(신규)

- 기상영향 연구 및 영향예보 생산기술 개발 : 1,690백만원
- (사업내용) 자연재해를 예방하려는 목적으로 침수 및 폭염 분야에
대한 영향정보를 생산하기 위한 재해영향모델을 연구개발
- 침수 분야 재해영향모델 개발 : 917백만원
 - 수치모델 기반 태풍에 동반된 호우 및 해일 예측 기술 개발 (145)
 - 딥러닝 기반 태풍에 동반된 호우 및 해일 예측 기술 개발 (145)
 - 영향예보 위험수준 산정 및 영향예보 서비스 관리 기술 (241)
 - 호우재해 발생확률 예측기술 개발 (193)
 - 도시홍수 영향위험도 예측기술 개발(193)
- 폭염 분야 재해영향모델 개발 : 733백만원
 - 상세 시·공간단위 폭염정보 산출기술 개발 (193)
 - 상세 시·공간단위 폭염 영향 분석 및 예측시스템 구축 (580)

※기획평가관리비 60백만원

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
① 강수·해일 예측 정확도 개선율(%)	목표	-	-	-	-	신규	누적 강수 예측 RMS 오차 대비 5% 정확도 개선	양상발 예측 시스템 활용	영향예보생산기술개발 결과 보고서 (연차보고서)
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
③ 폭염위험 (열사병 등) 예측률(R ²) 값(%)	목표	-	-	-	-	신규	폭염위험 예측률 목표 30%로 설정 ('16년 국민안전처 예측률은 약 20%수준)	기상청 AWS 관측 자료, 인공위성 등을 이용한 검증	영향예보생산기술개발 결과 보고서 (연차보고서)
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ 현재 성과목표, 성과지표 관련하여 다부처 협의 중으로 차후 변경 가능

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 조기에 구체적인 재해정보를 제공하여 태풍으로 인한 호우 및 해일피해 저감

※태풍·호우에 의한 인명피해규모 22% 감소, 재산피해규모 19% 감소

「영향예보 다부처 연구개발사업 추진에 관한 기획연구」('17.5.)

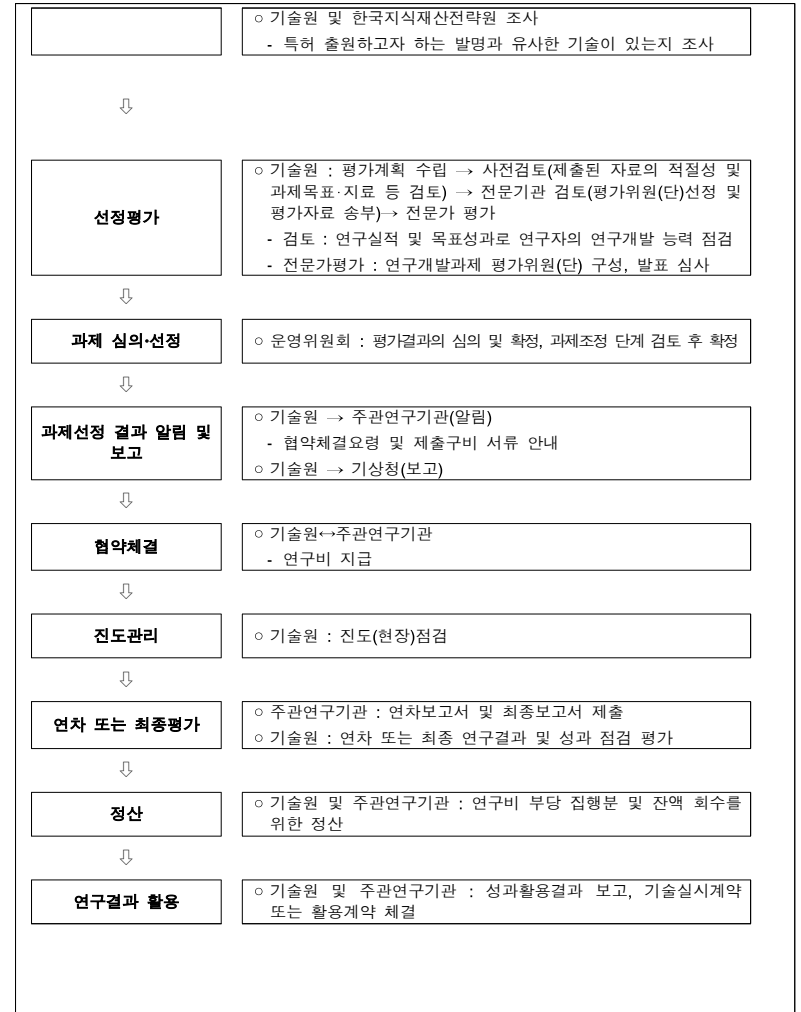
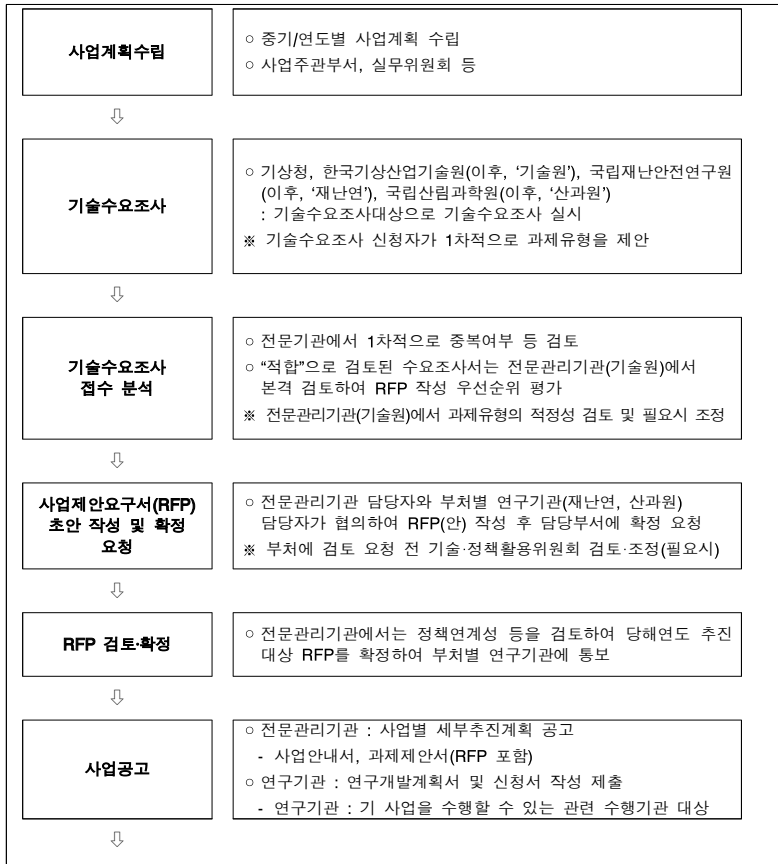
- 상세한 폭염 재해정보를 바탕으로 효율적인 폭염 방제가 시행되어 폭염피해
사상자수 경감

※폭염에 의한 인명피해 17% 감소 「영향예보 도입 방안에 관한 기획연구」('16.12.)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	-	-	-	-	-	-
'17~'21	-	-	1,750	5,350	3,950	3,600

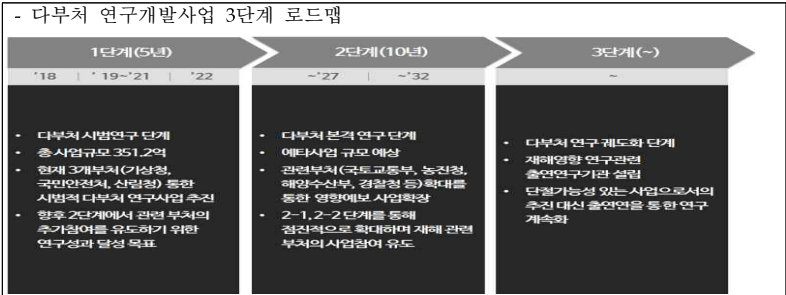
9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

라. 기타 추가자료

- 다부처 연구개발사업 3단계 로드맵



- 1단계 사업(본 사업, '18~'22년) 추진계획

구분	1-1단계(시범사업) ('18)	1-2단계(고도화) ('19~'21)	1-3단계(실용화) ('22)
목표	다부처 연구개발 기반 구축 및 시범 연구개발사업 진행	연구개발사업 확장 및 기술고도화	영향예보 시범서비스 통한 현장의 피드백 반영한 기술개발 수행
내용	<ul style="list-style-type: none"> 다부처 협의체 구성 등 협업기반 구축 분야별 연구개발 시범지역 대상 재해영향모델 구축 모델을 통해 재해 시점, 규모, 양상 등 영향정보를 시범생산하여 영향예보의 재해대응 효과성 가시화 	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발 대상지역을 차차 넓혀 전국으로 확대 영향정보 검증 및 모델 성능의 지속적인 개선을 통한 모델 성능 고도화 추진 	<ul style="list-style-type: none"> 개발된 모델을 이용하여 지자체를 대상으로 영향예보 시범서비스 진행 시범서비스를 통해 현장에서 기술 활용성을 높이고 현장의 피드백을 반영하여 모델 실용화 추진

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

- [첨부1] 영향예보의 정의 및 추진배경
- [첨부2] 영향예보 다부처 사업 설명 보충자료
- [첨부3] 부처별 및 분야별 과제 연차 소요예산

첨부 1

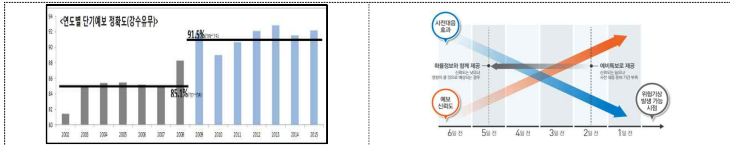
영향예보의 정의 및 추진배경

영향예보란?

기상현상으로 인해 발생할 수 있는 재해 가능성과 취약성, 위험에 대한 노출을 고려하여 사회·경제적인 영향 정도를 기상현상과 함께 알려주는 예보

추진배경 :

- 사회적 현황:** 기상재해의 증가, 국민의 안전수요 확대
 - (위험기상 피해 증가) '11~'14년간 우리나라에서 기상재해로 인한 연평균 재산 피해액은 약 5.5천억원으로, 이는 '01~'10년(약 2.7천억원) 대비 약 2배
 - (안전에 대한 국민적 수요 확대) 세월호 사고 및 울산 태화강 침수 이후 안전사회를 위한 국민적 요구가 증대됨에 따라, 재난관리체계 강화가 시급
 - (UN 재해경감 협약) '15년 샌다이 프레임워크에서 전 세계적으로 증가하는 재해대응을 위해 조기경보체계 구축과 재해 영향평가의 중요성 강조
- 기상예보 현황 및 문제점 :** 현상 중심의 기존 예보체계의 한계점 및 개선 필요
 - (예보 정확도 향상의 한계) 단기예보 정확도(강수유무 기준)는 '08년 동네예보의 적용을 통해 한 단계 도약하였으나, 이후 현재까지 약 91.5% 수준에서 정체
 - ※ 대기 자체의 불확실성, 수치예측의 한계 등으로 인한 예측 불확실성으로 결정론적 예보는 정확도에 근본적인 한계를 가짐
 - (기존 특보체계의 한계) 지역별로 다른 날씨의 영향을 고려하지 않은 현행 특보기준과 최대 1~2일의 특보 선행시간으로는 기상재해에 대한 효과적 대응에 불충분
 - ※ (선행연구)①지역별 기상특보 발표기준 설정에 관한 정책연구(기상청, 2008)
 - ②지역밀착형 기상서비스 체계 구축을 위한 호우특보 기준 자동화 방안 연구(기상청, 2013)



기상예보를 「영향예보」로 전환 추진

- 수요자 맞춤형으로 기상현상으로 인한 사회·경제적 영향을 사전에 제공함으로써 재해 피해를 경감하고 국민의 안전을 도모하는 「영향예보」로의 전환이 필요

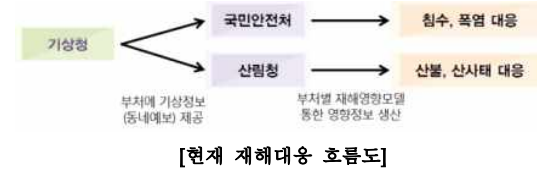
	지금까지(AS-IS)	앞으로(TO-BE)
특보	기상 임계값 기반 특보 (Meteorological Threshold-based Warning)	영향 임계값 기반 특보 (Impact Threshold-based Warning)
수치예측	결정론적 수치예보 (Deterministic: Best forecast)	확률론적 수치예보 (Probabilistic: Uncertainty range)
서비스	산출물 기반 서비스 (Products-based Services)	의사결정 지원 서비스 (Decision Support Services)

- (영향예보는 전세계적 추세) 전세계적으로 기상현상의 사회·경제적 영향을 고려하는 예보 서비스의 필요성이 확산

※ WMO, 2015. WMO Guideline on Multi-hazard Impact-based Forecast and Warning Service, (번역본 : 기상청, 2016. 복합재해 영향기반 예특보 서비스에 관한 가이드라인)

영향예보 다부처 사업 설명 보충자료

□ 지금까지의 재해대응 [As-is]



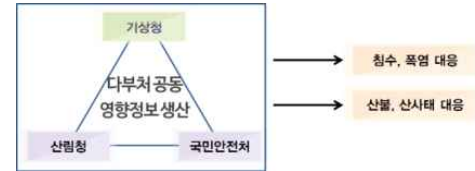
[현재 재해대응 흐름도]

- 현재 각 부처에서는 외국모델 도입 또는 자체모델 구축 통해 영향정보 생산
- ⇒ 영향정보의 질과 다양성이 부족하여 재해대응에 효과적이지 못 함

현재 (산불 예시)

“내일 강원, 경북의 동해안 지역은 대기가 건조하고 바람이 강해 산불 위험이 높으니 이에 대비해주시기 바랍니다. 또한, 등산객 및 주민에게도 이 같은 위험성을 알려 산림과 인접한 지역에서의 소각행위 금지를 사전에 알려주시기 바랍니다.”
 ⇒ 재해위험지역에 대해서는 인지할 수 있으나 언제, 어떤 피해양상이 나타나는지 등 구체적인 정보가 부족하여 효과적인 대처를 위해서는 방재담당자가 임의적으로 판단할 수밖에 없음

□ 앞으로의 재해대응 [To-be]



[다부처 R&D 사업 이후의 재해대응 흐름도]

- 다부처 R&D 추진으로 부처별 재해영향모델 고도화 및 통합
- ⇒ 재해 시점·규모·양상 등 구체적인 영향정보를 다부처 공동으로 생산하여, 재해발생 시 효과적인 대처 및 복구계획 수립 가능

향후 (산불 예시)

“내일 10시부터 19시까지 강원, 경북의 동해안 지역은 대기가 건조하고 바람이 강해 산불발생 가능성이 있습니다. 특히 13~16시에 속초, 양양, 강릉, 울진지역에서의 산불발생 가능성이 높아 산불감시와 소각행위의 집중 단속이 필요합니다. 또한, 바람이 북동풍 계열이므로 등산객 및 주민 대기 시 남서쪽 방향의 대피로 및 대피소를 이용할 수 있도록 사전에 이에 대한 안내를 해주시기 바랍니다.”
 ⇒ 재해발생 시점, 발생위치, 피해양상이 구체적으로 산출되어 방재담당자의 임의적인 판단 없이도 대처 및 복구에 사용할 자원들을 효과적으로 배분·집중할 수 있어 피해 최소화 가능

□ 1단계 사업(본 사업, `18~`22년) 개요

구분	기상청	국민안전처	산림청
부처별 역할	○ 다부처 사업 주관부처 -전체 공모과제 관리	○ 다부처 사업 참여부처	○ 다부처 사업 참여부처
	○ 과제 공모를 통한 연구 개발 추진	○ 국립재난안전연구원 통한 자체 연구개발 추진	○ 국립산림과학원 통한 자체 연구개발 및 과제 공모를 통한 연구개발 추진
	○ 침수, 폭염 분야 재해 영향모델 개발에 참여	○ 침수, 폭염 분야 재해 영향모델 개발에 참여	○ 산림 분야 재해영향모델 개발에 참여

(단위 : 억원)							
참여부처 및 기관	분야	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	총합
		기상청	소계	17.5	53.5	39.5	36
국민안전처 (국립재난안전연구원)	침수	9.5	28.5	20.5	21	17.5	97
	폭염	8	25	19	15	11.5	78.5
	소계	5	12	12	11	10	50
산림청 (국립산림과학원)	침수	3	9	9	8	8	37
	폭염	2	3	3	3	2	13
연차별 총 소요예산		48.2	92.5	77.5	71	62	351.2
※ 「영향예보 다부처 연구개발사업 추진에 관한 기획연구」(`17.5.)							

중점기술 개발내용	○(침수) 태풍 영향예보 산출 및 지원 시스템 개발 -수치기술 및 딥러닝 적용을 통한 태풍에 의한 침수정보 예측기술 고도화 -태풍 재해영향수준 산정 및 예측기술 개발	○(침수) 도시침수 위험기준 및 피해지역 예측·분석기술 개발 ※5개 광역시 시범 추진 ○(폭염) 폭염에 의한 인명피해규모(열사병 등) 예측·분석기술 개발 ※시·군 단위 전국 예보	○(산림) 산사태·산불 영향예보 체계 및 지원시스템 구축 -(산불) 기상과 빅데이터를 융합한 산불위험 통합예보 체계 구축 -(산사태) ICBM 기술을 이용하여 지진에 의한 산사태 위험지 예측 및 관리기술 개발 -(산악기상) 영향예보 지원을 위한 산악기상 관리 및 대국민서비스 체계 구축 -영향예보 기반 맞춤형 안전 산행 정보제공 및 효율적 도시숲 이용 플랫폼 구축
	○(침수) 태풍 영향예보 산출 및 지원 시스템 개발 -수치기술 및 딥러닝 적용을 통한 태풍에 의한 침수정보 예측기술 고도화 -태풍 재해영향수준 산정 및 예측기술 개발 ○(폭염) 상세 사공간단위 폭염 영향예보 산출기술 개발 -상세 시·공간단위 폭염 기상정보(기온, 습도 등) 산출기술 개발 -상세 시·공간단위 폭염 영향정보(인체, 산업 등 대상) 분석 및 예측 시스템 구축		

성과 통합 기대효과	○태풍 및 폭염으로 인한 재해 영향을 방재담당자에게 높은 정확도로 조기에 구체적으로 정보 제공 -(침수) 태풍에 의해 침수 재해가 예상될 시, 고해상도(읍면동 단위)로 영향예보 제공 -(폭염) 대도시 중심으로 상세 시·공간단위로 폭염에 의한 영향정보(시기, 강도, 취약 지역 등)를 예측하여 제공	○호우, 폭염특보 등을 국민·지자체에게 제공 시 구체적인 취약/위험 정보 제공 -(침수) 호우특보에 더불어 침수경보(읍면동) 및 침수 예상지역(아파트, 지하차도 등 상세 규모) 정보 제공 -(폭염) 폭염특보에 더불어 인명피해 예상지역(시·군), 취약계층·시기 및 행동요령 등 맞춤형 정보 제공	○산악기상정보를 연계한 산림 재해(산불, 산사태) 위험지역 및 위험지역 정보 제공 -(산불) 산불위험 및 확산지수, 화염, 염무 확산 등 위험/경계피난 정보제공 -(산사태) 산악기상정보 연계한 산사태 예·경보 및 지진에 의한 산사태위험/경계피난 정보 제공(시·군·구)
	○조기에 구체적인 재해정보를 제공하여 태풍으로 인한 호우 및 해일 피해 저감 ※태풍·호우에 의한 인명피해규모 22% 감소, 재산피해규모 19% 감소 「영향예보 다부처 연구개발사업 추진에 관한 기획연구」(`17.5.)	○도시침수로 인한 재산 및 인명피해 저감 ※호우·태풍에 의한 사망자 22명, 재산피해 5천1백억 수준 「2015년 재해연보」	○산악기상정보 연계로 산사태 예측 오보를 최소화 ※`22년도 목표(88%) (`11년 산사태 예·경보 오보율 92%)
○구체적인 폭염 재해정보를 바탕으로 효율적인 폭염 방재 시행 - 폭염피해 사상자수 경감 ※폭염에 의한 인명피해 17% 감소 「영향예보 도입 방안에 관한 기획연구」(`16.12.)	○폭염에 의한 사망자수 저감 ※현재 폭염사망자는 연평균 약 23명 수준(`13년은 약 50명) 「폭염정보 수집연계를 통한 폭염 위험지도 작성 및 활용방안」(`14.12.)	○기상과 빅데이터를 융합한 산불위험예측 정확도 향상 ※`22년도 목표(92%) `14년(77%), `15년(83%), `16년(87%)	

□ 다부처 사업 이후의 생산 영향정보

기존의 생산되는 영향정보		다부처 사업 이후의 생산 영향정보
내용	영향정보의 정확도가 낮고, 정보가 구체적으로 생산되지 못 하여 재해 대응 시 방재담당자를 지원하는데 역부족	재해 시점·양상·규모같은 구체적인 영향정보를 높은 정확도로 생산제공하여, 재해에 대한 효과적인 대처와 복구계획의 수립을 가능케 함
(침수)	오늘 강우 시 잠원동 부근에 상당한 침수피해가 예상되니 이를 대비해주시기 바랍니다.	(침수) 오늘 15시에 잠원동 부근에 강우가 시작되어, ① 16시부터 잠원동 주민센터 반경 500m 내 하수도 역류 발생 ② 신동근린공원으로부터 토사물이 흘러 내려와 공원 주변의 한신아파트 내 주차된 차에 손상이 일어나고 놀이터 및 테니스장에 부분유실 발생 ③ 잠원동 내 나무터로4길이 물에 잠김
(폭염)	오늘 대구시 서구 평리동은 낮 최고기는 35도로 폭염이 예상되니 온열질환에 취약한 노약자 및 야외 근로자에 대한 대비가 필요합니다.	(폭염) 오늘 대구시 서구 평리동은 14~16시 사이에 최고 기온 35도로 폭염이 예상되어 온열질환에 취약한 노약자 및 야외 근로자에 대한 대비가 필요하며, ① 폭염 취약계층 비율이 높은 평리6동의 피해발생 확률이 높아 방재업무 집중수행 필요 ② 평리3동 건설현장은 옥외작업이 많아 일사에 직접 노출되므로 13~17시 작업 중지 권고
(산림)	내일 강원, 경북의 동해안 지역은 대기가 건조하고 바람이 강해 산불 위험이 높으니 이에 대비해주시기 바랍니다. 또한, 등산객 및 주민에게도 이 같은 위험성을 알려 산림과 인접한 지역에서의 소각행위 금지를 사전에 알려주시기 바랍니다.	(산림) 내일 1시부터 16시까지 강원, 경북의 동해안 지역은 대기가 건조하고 바람이 강해 산불발생 가능성이 있습니다. 특히 13~16시에 속초, 양양, 강릉, 울진지역에서의 산불발생 가능성이 높아 산불감시와 소각행위의 집중 단속이 필요합니다. 또한, 바람이 북동풍 계열이므로 등산객 및 주민 대피 시 남서쪽 방향의 대피로 및 대피소를 이용할 수 있도록 사전에 이에 대한 안내를 해주시기 바랍니다.
	⇒ 재해위험지역에 대해서는 인지할 수 있으나, 언제, 어떤 피해양상이 나타나는지에 대한 정보가 부족하여 효과적인 대처를 위해서는 방재담당자가 임의적으로 판단할 수밖에 없음	⇒ 재해발생이 예상될 때 발생시점, 발생위치, 양상이 구체적이고 높은 정확도로 산출되어 방재담당자의 임의적인 판단 없이도 대처 및 복구에 사용될 자원들을 효과적으로 배분·집중할 수 있어 피해 최소화 가능

부처별 및 분야별 과제 연차 소요예산

※ 「영향예보 다부처 연구개발사업 추진에 관한 기획연구」('17.5.)

(단위 : 억원)

참여부처 및 기관	분야	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	총합
기상청	소계	17.5	53.5	39.5	36	29	175.5
	침수	9.5	28.5	20.5	21	17.5	97
	폭염	8	25	19	15	11.5	78.5
국민안전처 (국립재난안전연구원)	소계	5	12	12	11	10	50
	침수	3	9	9	8	8	37
	폭염	2	3	3	3	2	13
산림청 (국립산림과학원)	산림	25.7	27	26	24	23	125.7
연차별 총 소요예산		48.2	92.5	77.5	71	62	351.2

<침수분야 과제 연차 소요예산>

(단위 : 억원)

대과제	중과제	소과제	'18	'19	'20	'21	'22	합계
[S] 침수 분야	[A-1] 다중 고해상도 수치모델 기반 태풍에 동반된 호우 및 해일 예측 기술 개발	[A-1-1] 다중고해상도(1km)태풍-호우예측 기술 개발	1.5	1.5	1.5	1.5	1	7
		[A-1-2] 다중 고해상도(100m) 태풍-해일 예측 기술 개발		3	1.5	1.5	1	7
	[A-2] 다중 고해상도 딥러닝 기반 태풍에 동반된 호우 및 해일 예측 기술 개발	[A-2-1] 딥러닝 기반 태풍-호우 예측 고도화 기술 개발	1.5	1.5	1.5	1.5	1	7
		[A-2-2] 딥러닝 기반 태풍-해일 예측 고도화 기술 개발		3.5	2	2	1	8.5
	[A-3] 딥러닝 기반 도시침수 예측 및 분석 기술 개발	[A-3-1] 기계학습 기반 지역별 도시침수 경보기준 개발	1.5	5	5	4	4	19.5
		[A-3-2] 기계학습 기반 침수 정보 생산 기술 개발	1.5	4	4	4	4	17.5
	[A-4] 태풍-해일에 의한 해안 범람 침수 예측 기술 개발	[A-4-1] 도열별 고해상도 해일·파랑 통합해석 침수모델 최적 기술 개발		3	2	2	2	9
		[A-4-2] 도열별 고해상도 해안 범람 침수 예측 기술 개발		3	2	2	2	9
	[A-5] 영향예보 위험수준 사전 및 영향예보 서비스 관리 기술 개발	[A-5-1] 위험수준 판단표 기반 위험수준 선정 기술 개발	1	1.5	1.5	2	2	8
		[A-5-2] 상세 시나리오별 태풍 영향예보 서비스 관리 기술 개발	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	7.5
	[A-6] 중우재해 발생확률 예측기술 개발	[A-6-1] 스톱규모 강우예측을 위한 수치모델 개선	1	2	2	1	1	7
		[A-6-2] 스톱규모 양상불 확률강우 예측기술 개발	1	1	1	2	1	6
[A-6-3] 실시간 양상불 확률강우 예측시스템 개발		2	1	1	1	1	5	
[A-7] 도시침수 위험도 평가 기술개발	[A-7-1] 도시침수위험도 추정기술개발	1	2	1	1	1	6	
	[A-7-2] 실시간 도시침수위험도 예측시스템 개발		2	1	1	1	5	
	[A-7-3] Test-bed 활용 영향예보 시뮬레이션 및 평가	1	1	1	1	1	5	
기상청 소계			9.5	28.5	20.5	21	17.5	97
국민안전처 소계			3	9	9	8	8	37
침수 분야 합계			12.5	37.5	29.5	29	25.5	134

<폭염분야 과제 연차 소요예산>

(단위 : 억원)

대과제	중과제	소과제	'18	'19	'20	'21	'22	합계	
[B] 폭염 분야	[B-1] 상세 시·공간단위 폭염정보 산출기술 개발	[B-1-1] 한반도 주요 대도시 도시지표모델 (Urban Surface Model) 개발		6	2	1		9	
		[B-1-2] 상세 시·공간 규모 여름 폭염영향예보 기술개발	2	3	3	2	2	12	
		[B-1-3] 기후변화 시나리오에 따른 도시기반 상세규모 폭염 경향 분석		7	5	5	3.5	20.5	
	[B-2] 폭염 인명피해 발생 특성분석 및 예측기술 (국민안전처)	[B-2-1] 폭염 인명피해 발생 특성분석 및 예측기술		2	3	3	3	2	13
		[B-3] 상세 시공간단위 폭염 영향 분석 및 예측 시스템 구축	[B-3-1] 빅데이터 기반 상세 시공간 단위 폭염영향 분석 및 예측 기술 개발	4	6	6	5	4	25
			[B-3-2] 상세 시공간 단위 폭염 영향 예측을 위한 GIS기반 시스템 개발	2	3	3	2	2	12
기상청 소계			8	25	19	15	11.5	78.5	
국민안전처 소계			2	3	3	3	2	13	
폭염 분야 합계			10	28	22	18	13.5	91.5	

<산림분야 과제 연차 소요예산>

(단위 : 억원)

대과제	중과제	소과제	'18	'19	'20	'21	'22	합계
[C] 산림 분야 (산림청)	[C-1] 융합기술 기반 산림재해 영향예보기술개발	[C-1-1] 산악지역 영향예보 기반 구축 및 서비스 체계 개발	8	8	9	9	8	42
		[C-1-2] 기상과 빅데이터를 융합한 산불위험 통합예보체계 구축	6	6	5	5	5	27
		[C-1-3] ICBAN기술을 이용한 산사태위험 통합예보체계 구축	6	6	5	5	5	27
		[C-1-4] 지진에 의한 산사태 위험지 예측 및 관리기술 개발	2	2	2			6
	[C-2] 영향예보 기반 산림이용 안전정보 및 관리시스템 구축	[C2-1-1] 영향예보 기반산림이용정보 및 관리시스템 개발	3.7	5	5	5	5	23.7
합계(산림청)			25.7	27	26	24	23	125.7

한반도 지하 단층·속도 구조 통합모델 개발(R&D) (3133-308)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	지진화산센터		150	153
명칭			지진화산연구과		과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3133	308
명칭	기상연구	선진기상기술개발	한반도 지하 단층·속도 구조 통합모델 개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
○						2017예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
지진화산센터	지진화산연구과	이택기	박순천	이원진
		02-2181-0060	02-2181-0062	02-2181-0065

가. 예산 총괄표

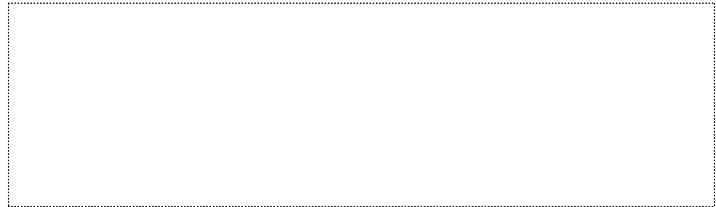
(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
한반도 지하 단층·속도 구조 통합모델 개발(R&D)	-	-	-	1,000	2,750	2,750	순증

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액	
						본예 산	추경				
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,750
· 영남권 지하 단층 구조 모델 개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,450
· 수도권 지진활동· 지하단층 분석 및 지하구조 연구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,205
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,750
· 연구개발활동비 등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,750



- 지진방재 종합대책('16.12.16)

< 지진방재 종합대책 10대 과제 >

1. 실시간 지진알림 서비스 제공
2. 국민행동요령 전파 및 교육·훈련 확대
3. 지진 대피시설 및 구조체계 개선
4. 내진설계 의무대상 확대 및 기준 향상
5. 공공시설 조기 내진보강 및 안전관리 강화
6. 민간시설 내진보강 및 자기책임 강화
7. 단층조사 및 지진연구 확대
8. 민관협력 및 국제교류 확대
9. 지진매뉴얼 및 과학적 대응체계 개선
10. 지진대응 인력 및 예산확대

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 법무처 단층조사·연구 참여를 위한 기획연구('17.3.2-5.2)
- 전문가 회의 개최('17.3.3)
- 신규사업 추진에 관한 미래부 컨설팅
- 법무부 단층조사 TF회의를 통한 중복성 검토 및 역할 분담 조정
- 한반도 일대의 지체구조 해석을 위한 조사연구(See-At, 지정, '17.4.15-)
- 국정과제(55-4. 지진으로부터 국민안전 확보) 반영

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 지진활동을 이용한 지하의 단층구조 정보 확보 및 한반도 3차원 속도구조모델 개발을 통한 기상청 지진정보 서비스 고도화

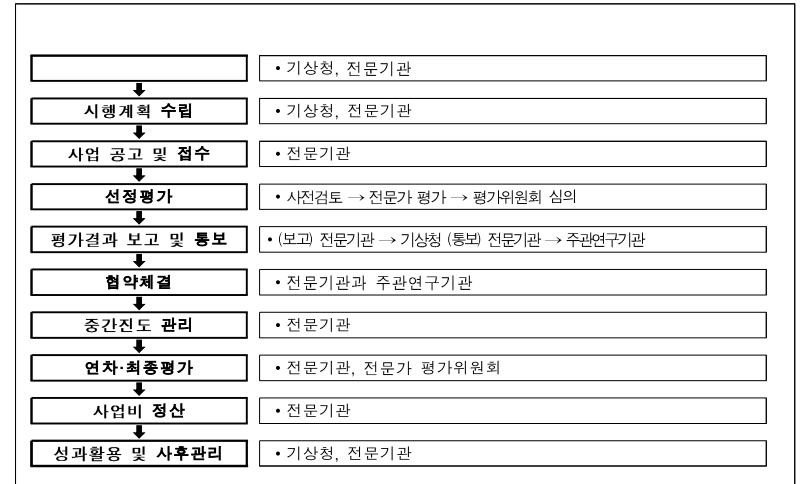
□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재)
- 사업기간 : (신규) '18년~'21년
- 사업규모
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국기상산업기술원
- 사업 수혜자 : 대학, 중소기업 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조를 법적근거 (해당 조항)
한국기상산업기술원	100	<ul style="list-style-type: none"> · 기상법 제32조 제2항 (기상청장은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.)

3) '18년도 예산 산출 근거

<ul style="list-style-type: none"> ○ 영남권 지하 단층구조 모델 개발을 위한 사업비 1,450백만원 <ul style="list-style-type: none"> - 영남권 내륙 미소지진 관측 및 정밀분석 280백만원 <ul style="list-style-type: none"> · 인건비(연구원1, 연구보조원2, 보조원3) 110백만원 <ul style="list-style-type: none"> ※ '17년 학술용역 인건비 단가 기준 50% 적용 · 이동식 지진계 설치 및 유지관리 등(20백만원*5대) 100백만원 · 관측자료 수집 및 분석체계 구축 등 70백만원 <ul style="list-style-type: none"> ※ 전산장비 2*5대(PC)+3*3대(서버)=19백만원 통신장비 및 통신료 5*5소=25백만원 국내외 출장비, 전문가 자문비, 일반수용비 등 26백만원 - 동해 남부해역 미소지진 관측 및 정밀분석 1,000백만원 <ul style="list-style-type: none"> · 이동식 해저지진계 구매 90백만원*10대 = 900백만원 · 이동식 해저지진계 설치, 회수를 위한 선박이용료(10*5회) 50백만원 · 이동식 해저지진계 부품 구매 등 유지관리비(5*10대) 50백만원 - 미소지진활동을 이용한 단층운동 해석 170백만원 <ul style="list-style-type: none"> · 인건비(연구원2, 연구보조원3, 보조원3) 160백만원 <ul style="list-style-type: none"> ※ '17년 학술용역 인건비 단가 기준 50% 적용 · 미소지진 위치 정밀분석 알고리즘 개발 및 분석체계 구축 10백만원 ○ 수도권 지진활동·지하단층 분석 및 지하구조 연구 1,205백만원 <ul style="list-style-type: none"> - 연구용 지진계(15조) 구매 45백만원*15조 675백만원 - 연구용 지진계(15조) 설치 및 유지관리 등 300백만원 - 수도권 지진활동 및 지하단층 분석 연구(인건비 포함) 230백만원 ○ 기획평가관리비 95백만원 	
--	--



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

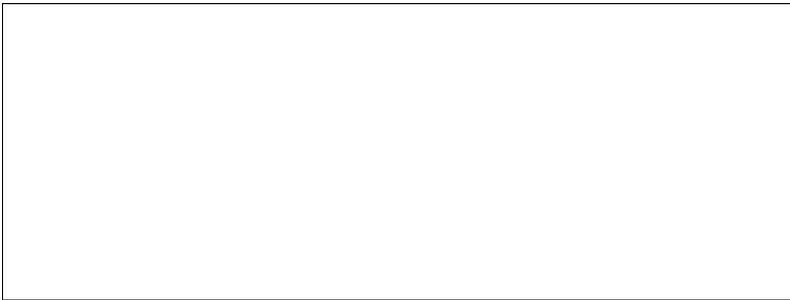
중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	-	-	-	-	-	
'17~'21		-	2,750	7,250	6,000	6,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 사업운영 추진방향
 - '18년~'21년(1단계) 영남권 내륙 및 동해 남부해역에 대한 연구 추진 후 강원권, 경기·충청, 전라, 제주(2~5단계) 등 한반도 전역 및 주변해역에 대한 단계적 사업 추진
 - ※ 사업비는 1단계 사업내역 반영 및 추가 기획연구를 통해 재설정
- 추진계획
 - 지하 단층·속도구조 통합 모델 개발을 위한 세부연구방법 및 로드맵 작성을 위한 기획연구('17.5~'18.5)
 - 수도권, 영남권 내륙 및 동해남부해역 미소지진 관측자료 확보('18.)
 - 지진활동을 이용한 지하 단층운동 해석 기술 개발('19.)
 - 주요지역 지하 천부구조 관측·분석 및 3차원 속도구조 분석('20.)
 - 입체지진분포도 작성을 통한 지하 단층구조 모델 개발 및 3차원 단층·속도구조 초기 통합모델 개발('21.)
- 중장기 소요예산(220억원)
 - 27.5억원('18년) → 72.5억원('19년) → 60억원('20년) → 60억원('21년)
 - 재원조달 : 정부출연금

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음



다. 최근 4년간 결산내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

- [참고 1] 사업내용 및 기대효과
 - (붙임1) 설명자료 > 다부처 단층조사사업과의 연계방안

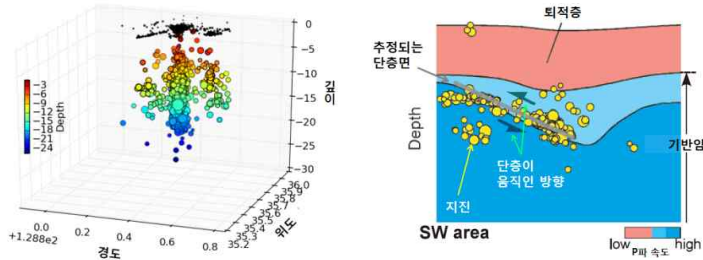
참고 1

사업내용 및 기대효과

1. 사업내용

1-1. 미소지진 관측 및 지진활동 정밀분석을 통한 입체 지진분포도 작성 및 지하 단층구조 모델 개발

- 지진정밀 분석을 통해 입체 지진분포도를 작성하고 지하 단층구조를 해석함.
- 지진파 분석을 통해 지진을 일으킨 단층의 형태, 움직인 방향을 분석함.
- 이를 종합하면, 지진이 **왜 발생하는지**, 어떤 형태로 발생하는지 파악할 수 있음.



입체 지진분포도 예시(9.12지진 및 여진) 지진분포를 이용한 지하 단층구조 추정 사례 ('07년 일본 니가타지진, Kato et al., 2008)

1-2. 지진분석 정확도 및 진도 정보 정확도 향상을 위한 한반도 3차원 속도구조 통합 모델 개발

- 지진계에 관측되는 지진파, 인공지진파, 잠음 등 다양한 주파수 대역의 자료를 사용하여 천부에서 수 백km 이상 깊이의 지하구조를 파악함.
- 지진파 전파속도를 포함한 지하구조는 지진의 위치, 깊이, 규모 분석에 필수적인 정보로, 3차원 속도구조 모델을 개발하여 기상청 지진분석시스템에 적용함으로써 지진분석 정확도를 향상시키고자 함.
- 지진파는 지구내부구조에 따라 변형, 감쇄, 증폭되어 지표에 도달하므로 지역에 따라 지진에 의한 진동이 달라져 진도(진동의 세기)도 달라짐. 따라서 정확한 지하구조 정보는 진도 정보 산출 정확도를 향상시키는데도 필수적인 정보임.

※ '17. 7월부터 기상청 진도 시범서비스 개시

<p>깊이: 수m ~ 수백m</p>	<p>1) 수평성분/수직성분 증폭비를 이용한 퇴적층 두께</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지진파 또는 상시잡음의 수직 성분과 수평성분 파형을 사용 - 지하 퇴적층(수m ~ 수백 m) 두께 산출 → 지진동의 증폭효과 분석 	<p>* 퇴적층 내에서 지진파의 수평성분이 증폭되는 주파수 대역을 나타냄 증폭되는 주파수는 퇴적층의 두께 등 특성에 따라 달라짐.</p>
---------------------	---	--

<p>깊이: 수 백 m ~ 약 40 km</p>	<p>2) 수신합수를 이용한 지각구조연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 원거리(수천km)에서 발생한 지진의 지진파를 사용 - 지하의 불연속면(약 40km이상) 산출 → 지각속도구조 분석 	<p>* 깊이에 따른 지진파(P파) 속도 변화 화살표: 모호면을 나타냄(Yoo and Lee, 2001)</p>
----------------------------	---	--

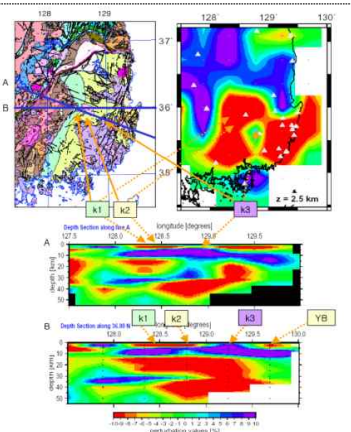
(2) 2차원, 3차원 정보

<p>깊이: 수km까지</p>	<p>1) 상시잡음을 이용한 토모그래피</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지진계에 관측되는 잠음(차량 이동 등 인위적인 잠음 및 해양파 등 자연적인 잠음) 사용 - 지하 수km의 속도구조 산출 → 지체구조와의 연계성 해석 가능 	<p>* 빨간색: 지진파 속도가 느림, 파란색: 지진파 속도가 빠름(Kang and Shin, 2006)</p>
------------------	--	--

깊이: 수 십km 까지

2) 지진파 도착시간을 이용한 토모그래피

- 초기 모델로 계산한 지진파 도착시간과 실제 지진파 도착시간의 차이를 사용
- 지하 수십km까지의 속도 변화구조 산출 → 지체구조와의 연계성 해석 가능

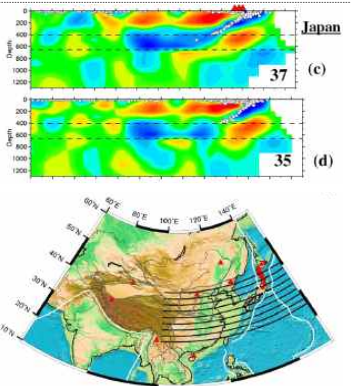


* 경상부지 주변 약 50km 깊이까지의 지하구조 해석(강&박, 2006)
 빨간색: 지진파 속도가 느림
 파란색: 지진파 속도가 빠름

깊이: 수 백km 이상까지

3) 원거리 지진파를 이용한 토모그래피

- 지구내부를 통과해서 전파하는 지진파를 사용
- 지하 수백km이상의 속도구조 산출 → 지체구조와의 연계성 해석 가능



* 한반도 및 일본 하부 지하 1200km까지의 지하구조 해석(Zhao, 2009)
 빨간색: 지진파 속도가 느림
 파란색: 지진파 속도가 빠름

※ 지진파를 이용한 지하구조 분석으로 불충분한 지역에 대해 탄성파 등 탐사 실시

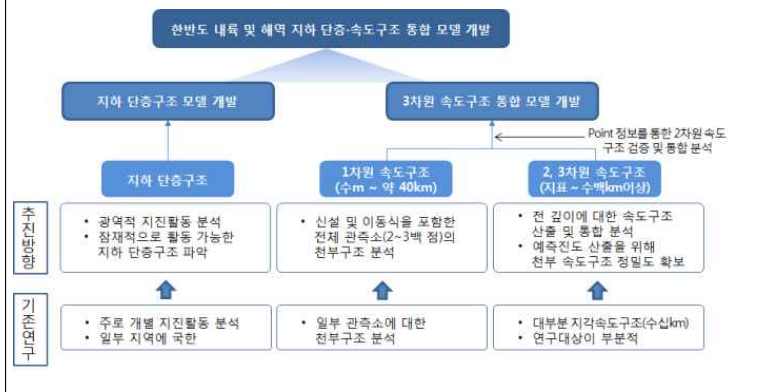
< 본 사업의 개요 >

지하 단층구조 모델 개발	
자료	미소지진(본 사업) 및 기상청 통보·분석 지진
방법	지진을 일으키는 지하 단층의 형태, 운동방향 분석 지진발생원인이 되는 단층구조 파악
결과	영남권 지하 단층구조 모델

3차원 속도구조 통합 모델 개발	
자료	국내 및 국외 지진파(미소지진~대규모지진, 도달시각, 전체파형), 상시잡음
방법1)	지진파 증폭 분석, 지하 불연속면 분석(1차원 정보) 깊이별 토모그래피(2차원, 3차원 정보)
결과	영남권 3차원 속도구조 모델

3차원
단층·속도구조
통합 모델 개발

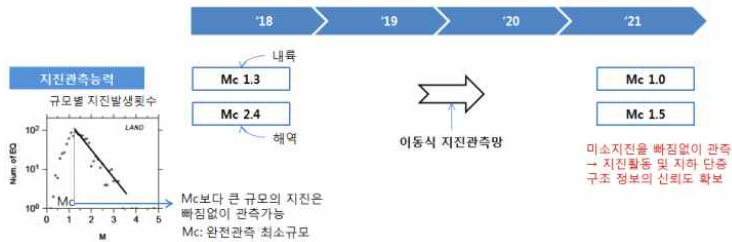
1) 기존 연구결과(저해상도, 부분적)를 활용하고 고해상도의 통합 모델 개발을 목표로 함



2. 예상성과

2-1. 지진관측능력 향상을 통한 지하 단층구조 정보 신뢰도 확보

- 이동식 지진관측망을 이용해 작은 규모의 미소지진까지 관측함.
- 기존 지진관측망 활용이 가능한 **내륙의 경우**, 현재 규모 1.3 이상 지진을 완전관측 가능한 것을 **규모 1.0 이상 완전 관측 가능한 수준으로 향상**시키고자 함.
 - ※ 이를 위해 이동식 지진계 30소 추가 설치 필요
- 지진관측망이 부재한 **해역의 경우**, 현재 규모 2.4이상 지진을 완전관측 가능한 것을 **규모 1.5 이상 완전관측 가능한 수준으로 향상**시키고자 함.
 - ※ 이를 위해 이동식 해저지진계 20소 설치 필요



2-2. 지진분석 정확도 향상을 통한 지하 단층구조 정보 정확도 확보

- 3차원 속도구조 모델 개발을 통해 지진 분석에 필요한 지진파 속도 구조의 정확도를 향상시킴으로써 지진 초기분석 정확도를 확보함.
- 지진관측망 내부인 **내륙 지진의 경우**, 초기분석 오차를 **5km에서 3km로** 개선하고, 지진관측망 외부인 **해역 지진의 경우**, 초기분석 오차를 **10km에서 6km로** 개선하고자 함.
 - ※ '18년 자체 지진분석 오차 목표: 5km 이내(내륙)
 - ※ 지진분석시스템에는 깊이별 지진파 속도 정보가 필요하며, 지진파가 관측되면 입력된 속도 정보를 이용해 지진의 위치, 깊이를 분석함.
- 지하 단층구조 정보 확보를 위해 지진정밀분석을 수행예정이며, 지진정밀분석 기법개발을 통해 **지진정밀분석 정확도를 내륙의 경우 5km에서 1km로, 해역의 경우 5km에서 2km로** 향상시키고자 함.
 - ※ 과거 지진에 대한 정밀분석결과를 바탕으로 목표 설정

※ 9.12지진 당시 진도 7, 8인 107개 지점 모두 실제진도보다 낮게 진도를 예측함.
지역별 상세 지하구조정보를 통해 진도를 정확하게 예측한다면, 진도 예측정확도를 약 44% 향상시킬 수 있음.

거리에 따른 동심원 형태로 예측한 진도 분포



9.12지진 당시 진도8인 지점에 대한 예측진도와 실제진도

육·해상 지진관측소 설치 예정지점

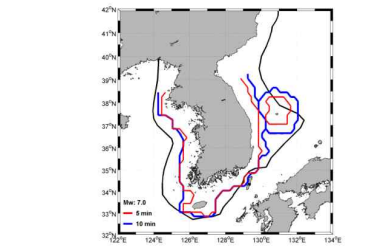
- ▲ 기존 관측소(기상청) 42소
- 기존 관측소(유관기관) 19소
- ◆ '17년 설치예정 관측소(기상청) 25소
- 이동식지진계 설치예정 지점 30소
- ▼ 이동식 해저지진계 설치예정 지점 20소



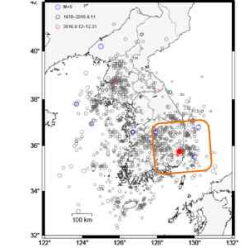
이동식 해저지진계 사진
왼쪽: 지진계 센서
오른쪽: 기록계, 배터리 등 지진계 부속장치

3. 수평분해능 및 이동식 지진관측소 설치 계획(안)

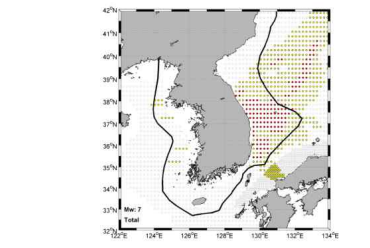
- 규모 1이상 지진 관측을 위해서는 반경 25km 이내 4개 관측소 필요
 - ※ 관측소 간격 25km: 규모 1의 지진을 안정적으로 관측하기 위한 최소 간격 (기상청 9.12지진 여진관측 결과에 의함)
- 양산단층 주변지역은 필요한 조건을 만족함.
 - 기상청, 유관기관 포함 관측소 간격을 평균 18km 목표로 지진관측망을 확충하고 있으며, '17년 양산단층 주변지역을 우선적으로 확충 추진 중임
- 양산단층 주변지역을 제외한 영남권 내륙은 기존 관측소 포함 관측소 간격을 25km 이내로 확보하기 위해 이동식 지진계(30대) 설치가 필요함.
- 해역의 경우, 관측환경 여건(어업활동 등) 및 지진활동을 고려해 수심 약 1,000m 주변으로 이동식 해저지진계를 설치 예정이며, 약 10km 간격으로 20대를 설치하고자 함.
 - ※ 한반도 연안에서 규모 6.5이상 지진 발생 시 10분 이내에 지진해일 도달함. 지진해일 대비를 위해서도 연안 해역의 지진활동 정밀분석 및 대규모 지진과 지진해일을 유발할 수 있는 단층에 대한 조사가 필요함.



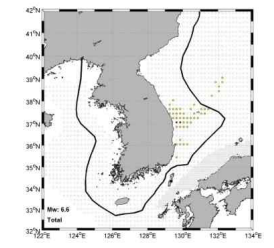
— 국내 지진 감시구역
— 지진해일 발생 시 해안에 5분 이내 도달하는 구역
— 지진해일 발생 시 해안에 100내 도달하는 구역



한반도 지진발생 현황('78~'16)



< 규모 7.0일 경우 >



< 규모 6.4일 경우 >

- 지진해일 시나리오에 근거하 한반도에 지진해일 피해를 인할 수 있는 지진의 위치 분포
- 해당지점에서 지진 발생 시 한반도 해안에 1m 이상의 지진해일이 도달
 - 해당지점에서 지진 발생 시 한반도 해안에 0.5m 이상의 지진해일이 도달

4. 기대효과

- 기상청 지진업무 측면
 - 지진분석에 필요한 지진파 속도구조의 정확도 향상을 통해 기상청 지진분석 정확도 및 지진조기경보 정확도 개선
 - 지진동 예측 정확도 확보를 통해 진도 서비스('17.7.시범서비스)의 질적 개선
 - 주요 지진 발생 시 지진발생원인, 지진단층의 기하학적 형태 등 분석정보 제공을 통한 기상청 지진정보 고도화
- 다부처 단층조사사업 연계 측면
 - 현재 응력장에서 활동하는 단층 분포 확보를 통한 지진위험 대비 체계 구축 기반 마련
 - 다부처 단층조사사업의 지표단층조사 결과의 통합 모델 반영과 통합 모델을 이용한 지진동 피해의 정량적 예측으로 범정부 단층 연구 성과 활용성 극대화

다부처 단층조사사업과의 연계방안

□ 지표단층의 활동성 평가에 기여

- 지진활동을 이용한 지하 단층구조 분석을 통해 지표단층의 지하 연장성 해석 및 주요 지진의 단층구조 규명
- 지진활동 분석을 통해 알려지지 않은 지표단층의 존재 가능성 파악
- 현재 응력장에서 활동하는 지하 단층구조 파악을 통해 단층의 활동성 해석

※ 행정안전부, 지자체 ↔ 기상청

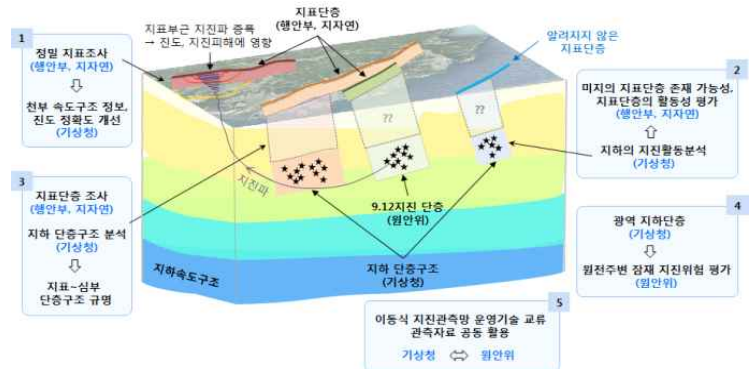
행정안전부, 한국지질자원연구원		기상청
지표 단층에 대한 정밀조사	⇒	지하 천부 속도구조 정확도 확보 진도 정확도 개선
알려지지 않은 지표단층의 존재 가능성 파악 단층의 활동성 해석	⇐	지하에서 지진을 일으키는 단층구조 분석
지표~심부까지의 단층구조 규명		

□ 광역적인 지하 단층 규명

- 해역을 포함한 영남권 전역에 대한 지진활동 및 지하 단층 존재 파악

※ 원안위 ↔ 기상청

원자력안전위원회		기상청
원전주변 잠재적 지진위험성 평가	⇐	해역 포함 광역적 지하단층 존재 파악 지역별 지진동 평가 및 예측 진도 산출
이동식 지진관측망 운영기술 교류, 관측자료 공동활용으로 효과적인 연구성과 도출		



사 업 명						
기상위성 운영 및 활용 기술개발(R&D) (3137-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국가기상위성센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3137	301
명칭	기상연구	기상관측위성개발	기상위성 운영 및 활용 기술개발(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성운영과	김용상	신진호	박준혁
		043-717-0251	043-717-0252	043-717-0256

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)		
기상위성 운영 및 활용 기술개발(R&D)	4,140	5,968	5,968	6,268	6,259	291	4.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	4,270	4,270	4,140	-	130	5,968	5,968	5,968	3,619	-	-	6,259
· 기상위성 운영 및 활용 기술개발	4,270	4,270	4,140	-	130	5,968	5,968	5,968	3,619	-	-	6,259
○ 비목별 분류(합계)	4,270	4,270	4,140	-	130	5,968	5,968	5,968	3,619	-	-	6,259
· 상용임금(11003)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	422
· 공공요금 및 제세(21002)	765	765	759	-	6	618	618	618	312	-	-	673
· 연료비(21008)	65	65	42	-	23	55	55	55	22	-	-	45
· 복리후생비(21012)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
· 시험연구비(21013)	2,813	2,813	2,736	-	77	2,783	2,783	1,383	61	-	-	501
· 일반용역비(21014)	-	-	-	-	-	1,750	1,750	1,750	1,750	-	-	-
· 관리용역비(21015)	-	-	-	-	14	592	592	1,992	1,401	-	-	4,418
· 고용부담금(32009)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79
· 위탁사업비(21015)	494	494	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 공차비(42003)	40	40	39	-	1	170	170	170	72	-	-	-
· 자산취득비(43001)	93	93	83	-	10	-	-	-	-	-	-	116

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 국가 최초 정지궤도 위성인 천리안 1호와 20여종의 외국 위성자료를 기반으로 기상업무 수행을 위한 지상국(국가기상위성센터)의 안정적 운영 및 관련 기술 개발
- ※ 국가기상위성센터: 대형 연구시설(미래부 지정), 국·공립 연구기관(기재부 지정), 국가 보안목표시설(나급) 및 국가 중요시설(다급) 지정

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법 제8조(기상위성관측망 운영 등)
- 기상법 제14조(우주공간의 물리적 현상이 기상현상 등에 미치는 영향에 대한 예보 및 특보)
- 기상법시행령 제5조(기상위성 관측망의 구축·운영)
- 기상업무발전기본계획(22회 국가과학기술위원회, '06. 12.)
- 제2차 우주개발진흥기본계획(국가우주위원회, '11. 12.)
- 우주개발시행계획(교육과학기술부, '12. 2.)
- 기상선진화 12대 과제 (위성관측을 통한 국가재난 감시 및 대응)
- 국정과제 [90] (기상이변 등 기후변화 적응) 관련

② 추진경위

- 국가기상위성센터 구축을 위한 종합계획 수립 기획 연구 ('03. 12.)
- 통신해양기상위성 지상국 설계 ('06. 11.)
- 국가기상위성센터 준공('08. 6.)
- 국가기상위성센터 조직신설('09. 4.)
- 통신해양기상위성 지상국 구축 및 시험 완료('08. 1 ~ '09. 12.)
- 천리안 위성 발사 성공('10. 6.)
- 사업명 변경(기상위성운영기반구축 → 기상위성 운영 및 활용기술 개발) ('11. 1.)
- 천리안 위성 정규 서비스 개시('11. 4.)
- 우주기상 예-특보에 관한 업무 기상법 신설('11. 9.)
- 우주기상 예-특보 시행('12. 4.)

구 분	'17예산	'18예산	연구개발단계	주관기관
□ 기상위성 운영 및 활용기술개발	5,968	6,259		
■ 기상위성 운영 및 활용기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상위성 지상국 시스템 운영 및 유지관리(2,930) ○ 장비보험 및 전용회선 운영(160) ○ 기상위성 지상국 기반설비 운영(1,128) ○ 정지궤도 기상위성 관제 및 운영기술 개발(1,750) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상위성 지상국 시스템 운영 및 유지관리(3,079) ○ 장비보험 및 전용회선 운영(161) ○ 기상위성 지상국 기반설비 운영(1,269) ○ 정지궤도 기상위성 관제 및 운영기술 개발(1,750) 	기타 (연구장비 사설 등 구축, 운용 및 개발 연구에 속하지 않은 연구개발 단계 분류 가 불가능한 연구)	직접수행

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14 ~ '18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
천리안위성의 운영 안정화 지수 (단위: %)	목표	98	98.5	99.0	99.5	99.5	천리안위성 1호의 설계수명 도래에 따른 위성체의 노 후화, 우주기상의 영향 및 기타 영향 등으로 장애 발생 가능성이 높아져 하향 목표를 설정 하여야 함에도 불 구하고 지속적으로 최대의 운영 성공을 유지하도록 선정	안정화 지수 = (적시 위성방송 건수 +천리안 기상위성 관측단위건수(계획 정지제외)>100) 천리안위성의 기상 관측 종료 후 15분 이내 기본관측영상이 정상배포 되면 성공 으로 판단	관련문서 등(보고자료)
	실적	98.4	98.9	99.7	-	-			
달성도		100.4	100.4	100.7	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	- 천리안위성 기상업무지원(5차년도) 협약 체결(2014.05.) - 2014년 영상전처리 및 분배시스템 교체(2014.07.) - 2014년 지상국 인프라 보강(2014.10.) - 국가태풍센터 중규모수신시스템 구축(2014.12.) - 네트워크 및 현업업무 시스템 보강(2015.01.)
2015	- 천리안위성 기상업무지원(6차년도) 협약 체결(2015.05.) - 외국위성자료 수신시스템 교체(2015.11.) - 외국위성자료 저장관리 스토리지 확충(2015.11.)
2016	- 2016년 위성시스템 통합운영 및 유지관리 용역 계약체결(2016.2.~) - 천리안위성 기상업무지원(7차년도) 협약 체결(2016.05.) - 외국위성자료 직수신시스템 및 통합처리체계 구축(2016.11.)
2017	- 천리안위성 기상업무지원(8차년도) 협약 체결(2015.05.) - 선진 IT 서비스 운영·관리 체계 기술 확보를 통한 ISO/IEC 20000 재인증(2017.11.) - 노후 네트워크 환경 개선(2017.10)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

- 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

- 해당사항 없음

○ 구매업무

■ 해당사업 : 시설, 장비 등을 구매-구축사업



○ 자체연구

■ 계획수립 → 진도점검 → 성과보고회 → 연구성과 평가 → 보고서 발간

	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	4,270	4,705	4,260	4,558	4,968	
'17~'21		5,968	6,259	7,367	7,554	7,759

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 천리안위성 1호와 2A호(후속정지궤도기상위성) 공동 운영을 위한 제반시설 구축
- 자료 수신, 처리, 서비스용 서버 운영을 위한 전산실 환경 개선 등

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2013년 국가연구개발사업 상위평가 : '보통'
- 2015년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'
- 2017년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'

12) 부처 건의사항

- 천리안위성의 설계 수명(2018년)과 후속위성 시스템의 안정화를 위한 공동운영 기간 (~2020년) 그리고 후속위성의 단독 운영 기간 등을 고려하면 계속 사업으로 타당함
- 기상위성 운영 및 활용 예산은 국내 유일의 정지궤도 기상위성을 운영하기 위해 필수적으로 소요되는 최소한의 예산
- 예산 대부분이 유지관리 장기 계속계약, 전용회선료 등 고정비로서, 예산 감액시 천리안기상위성의 안정적 운영에 어려움이 발생할 것으로 우려됨

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	11,162	11,162	-	49, △49	-	-	11,162	10,762	96.4	96.4	212	188
2015	10,573	10,573	212	-	-	-	10,785	10,377	98.1	96.2	-	408
2016	4,270	4,270	-	-	-	-	4,270	4,140	97.0	97.0	-	130
2017	5,968	5,968	-	-	-	-	5,968	3,618	60.6	60.6	-	-

2) 주요 결산사항

2014	- 주요 이·전용 내역 및 사유 · 퇴직연금 부담금 부족분 49백만원을 인건비 집행잔액에서 충당 - 집행 부진(불용, 이월) 사유 · 네트워크 및 현업업무 시스템 보강 사업 조달계약 지연에 따른 이월액 212백만원이 발생
2015	- 용역사업 낙찰차액 불용(185백만원), 연구원 인건비 및 연금지급금 미사용액 불용(207백만원), 기타 경상경비 절감액 등(16백만원)
2016	- 유지보수용역 조달계약 낙찰차액 등(130백만원)
2017	- 해당 없음

라. 기타 추가자료

<참고 1> 국가기상위성센터(지상국) 현황

참고 국가기상위성센터(지상국) 현황

※ 국가기상위성센터: 국가대형연구시설(미래부 지정), 국가연구기관(기재부 지정), 국가 보안목표시설(나급) 및 국가 중요시설(다급) 지정

구분		내역
건물개요	위치	충청북도 진천군 공해원면 구암길 64-18
	면적	30,492 m ² (연면적: 7,425 m ²)
	구조/층수	철근콘크리트조, 부분철골조/지하1층, 지상3층
위성설비 개요	. 천리안기상위성: 13m 대형 안테나 및 송수신기 등 RF장비 . 정지궤도위성 수신시스템: COMS, FY-2E, HIMAWARI-8 . 저궤도위성 수신시스템: NOAA, TERRA/AQUA, METOP . 위성자료 저장장치: IBM 스토리지 4기 등 . 기타: 네트워크 시스템 및 보안시스템, 통합감시제어 시스템 등	
기반설비 개요	. 229 kV-y, 2회선 1,750 kVA/비상발전 1,000 kVA*2/ UPS 300 kVA*4기 . 피뢰시스템 1식, 낙뢰경보시스템 1식, 과도현상 감시시스템 1식 . 공기조화설비: 공기조화기, 항온항습기(총 26기, 505 RT) 등 . 급수/급탕설비/오수처리방식: 직수+부스터펌프/부패탱크방식 . 열원설비: 흡수식 냉온수기	



정지궤도 기상위성 지상국 개발(R&D) (3137-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국가기상위성센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3137	303
명칭	기상연구	기상관측위성개발	정지궤도 기상위성 지상국 개발(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○		○			

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성운영과	김용상	신동기	이은영
		043-717-0251	043-717-0254	043-717-0255

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
정지궤도 기상위성 지상국 개발(R&D)	36,515	16,503	16,503	12,390	12,390	△4,113	△24.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	36,537	36,537	36,515 [32,412]	-	22	16,503	16,503	16,503	16,458 [10,750]	-	-	12,390
· 정지궤도 기상위성 지상국 개발	36,157	36,157	36,157 [32,054]	-	-	16,123	16,123	16,123	16,123 [10,415]	-	-	12,020
· 기술연구 및 감리	380	380	358	-	22	380	380	380	335	-	-	370
○ 비목별 분류(합계)	36,537	36,537	36,515 [32,412]	-	22	16,503	16,503	16,503	16,458 [10,750]	-	-	12,390
· 시험연구비(210-13)	380	380	358	-	22	380	380	380	335	-	-	88
· 일반연구비(260-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
· 연구개발활동비등 (360-05)	36,157	36,157	36,157 [32,054]	-	-	16,123	16,123	16,123	16,123 [10,415]	-	-	12,020

- '16. 11. : 「정지궤도 기상위성 지상국 개발」 상세설계 검토회의(CDR) 개최
- 국정과제 55-6 “맞춤형 스마트 기상정보 제공” 포함

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : '14년~'19년
- 사업규모 : 정지궤도 기상위성 지상국 시스템 개발 및 구축(6개 시스템과 13개 서버 시스템 및 52종 기상요소, 8종 우주 기상요소 알고리즘 및 활용기술 개발)
- 사업시행방법 : 출연 및 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청(국가기상위성센터)
- 사업수혜자 : 대국민(학계·연구계·산업계 위성사용자 포함)
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국전자통신연구원	97	기상법 제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)

(백만원)				
구 분	'17예산	'18예산	연구개발단계	주관기관
□정지궤도 기상위성 지상국 개발(R&D)	16,503	12,390		
■정지궤도 기상위성 지상국 개발 (※ 1개 과제)	16,123 ○ 지상국 시스템 구현 및 구축 완료(일부)(8,523) ○ 자료관리 및 서비스 시스템 개발 및 구축(5,100) ○ 자료처리 기술 검증 및 최적화(1,500) ○ 위성자료 활용기술 개발(II)(1,000)	12,020 ○ 시스템.통합.발사후시험 완료(전체 시스템)(5,320) ○ 자료관리 및 서비스 시스템 구축 완료(4,650) ○ 자료처리 알고리즘 통합 및 현업화(1,250) ○ 위성자료 활용기술 최적화 및 현업화(800)	개발	한국전자통신연구원
■ 기술연구 및 감리	380 - 기술연구 및 사업관리(100) - 감리용역(280)	370 - 기술연구 및 사업관리(95) - 감리용역(275)		

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 정지궤도 기상위성 지상국 개발	12,020백만원
■ 기상 및 우주기상자료 수신처리시스템 개발	3,520백만원
- 수신처리시스템 시스템.통합.발사후시험(3,520)	
■ 위성관제시스템 구현 및 구축	800백만원
- 위성관제시스템 시스템.통합.발사후시험(800)	
■ 자료관리 및 서비스 시스템 개발	5,650백만원
- 시스템 구축완료 및 시스템.통합.발사후시험(5,650)	
■ 기상 및 우주기상자료 처리 기술 개발	1,250백만원
- 자료처리 알고리즘 통합 및 현업화(1,250)	
※ 기상 52종 및 우주기상 8종 처리기술은 '18년 알고리즘 통합 및 시험(1,250백만원)을 거쳐, '19년 시험운영(1,220백만원)이 실시됨	
■ 기상위성자료 활용 기술 개발	800백만원
- 기상위성자료 활용기술 최적화 및 현업화(800)	
※ 활용 4개 분야: 초단기, 태풍/해양, 융합, 기후/환경	
○ 지상국 운영기술 연구, 사업관리 및 감리	370백만원
■ 지상국 운영기술 연구 및 사업관리(95)	
■ 지상국 개발사업 기술 감리(275)	

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
정지궤도 기상위성 지상국 개발 진척율 (단위: %)	목표	10	30	40	70	95	○전체 사업일정 대비 단계별 진척율로 지상국 개발 완수를 목표로 진척율 설정 -지상국 구축 완료 후 현업 활용을 위해 발사 후 시스템 시험 및 인수시험 등이 진행되어야 하므로, 지상국 구축까지 90%로 설정 -시스템 개발 단계를 설계(30%), 구현(60%), 시험(90%) 3단계로 구분하고 동일 비중으로 진척율 산정 -'18년도는 시스템 발사 후 시스템 시험을 완료하는 단계로 95%로 설정	전체 사업 일정 대비 단계별 진척율(%) : 요구사항 기술단계 (15.4, 10%), 개념설계 기술단계(15.7, 15%), 예비설계 기술단계 (16.1, 30%), 상세설계 기술단계(16.11, 40%), 시스템시험 기술단계 (18.2, 75%), 시스템통 (18.5, 90%), 발사 후 시스템 시험 기술단계(18.12, 95%), 시스템 인수시험 및 운영준비 기술 단계(19.5, 100%)	문서 및 관련 보고자료
	실적	10	30	40	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	- 사업의 전문성·객관성 확보를 위한 개발위원회 및 추진위원회 구성 및 회의 개최 - 주관연구기관 선정(6.30), 연구개발과제 시작(7.1): 한국정보통신연구원 - 연구개발 과제 감리 용역 계약('14.11.6, 6년 장기계속계약): (주)한국정보기술단 - 시스템요구사항 검토(SRR) 단계 완료(12.16)
2015	- 기상요소 23종 및 우주기상 4종 자료처리 원형 알고리즘 설계 완료(4.10) - 지상국 시스템 개념설계 검토(SDR) 단계 완료(4.7)
2016	- 지상국 시스템 예비설계 검토(PDR) 단계 완료(1.25) - 지상국 송수신시스템 구축공사 착수(6.30) - 지상국 시스템 상세설계 검토(CDR) 단계 완료(11.24) - 기상 52종 산출물(기본 23종, 부가 29종) 자료처리 알고리즘 과학코드 원형 개발 완료(12.23) - 우주기상 산출물 5종 자료처리 알고리즘 과학코드 원형 개발 완료(12.14)
2017	- 지상국 인프라(서버, 스토리지 등) 구축 완료(6.18) - 지상국 송수신시스템 기반시설 공사 완료(6.30)

③ 향후('18년도 이후) 기대효과

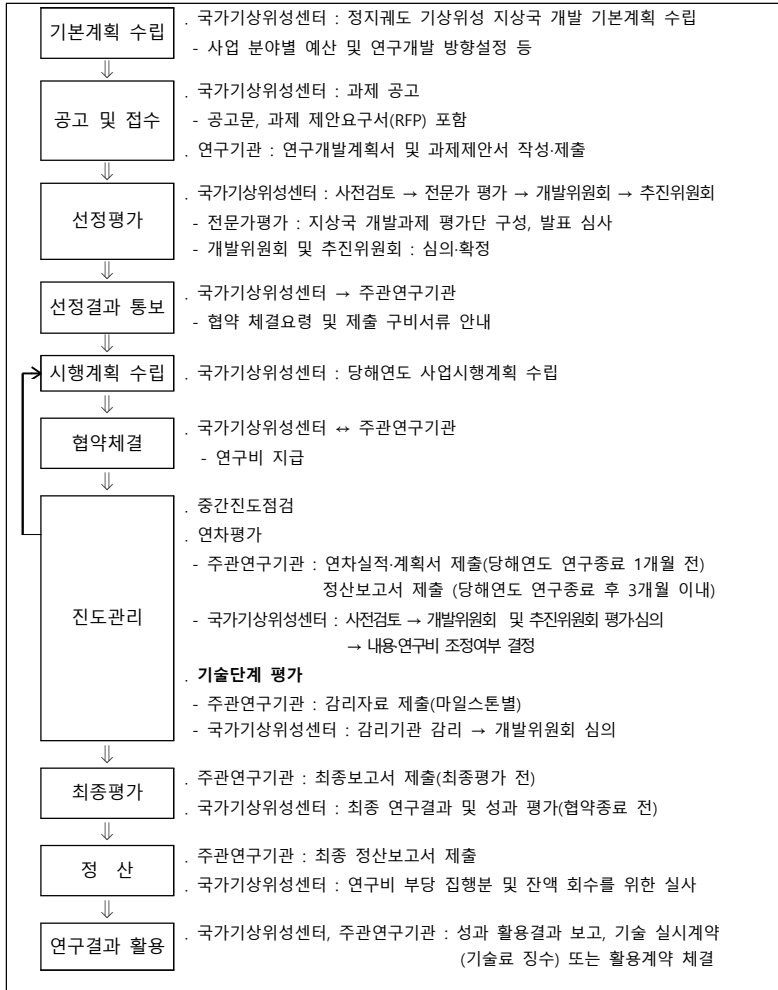
- 후속 기상위성이 관측한 자료를 처리하여 생산한 기상위성정보를 기상예보에 활용 및 18개 국가방재기관 등에 제공하여 국민의 안전과 행복한 생활 도모 가능
- 천리안 기상위성대비 향상된 시·공간적 고해상도 위성영상 실시간 제공: 시간 해상도(전구 30분 → 10분 이내), 공간해상도(4km → 2km)
- 확대된 기상요소 산출(16종→52종) 및 예보·분석지원 활용기술 개발로 기상예보 정확도 향상과 기상관측 업무 부처간 융합 활용 도모
- 국가재난 안전관리 체계 및 기후변화 대응 체계 구축
- 기상정보의 글로벌 경쟁력 확보(수신시스템 및 처리기술 확보) 및 대국민 삶의 질 향상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 2012년 상반기 예비타당성 조사 통과

- 2012년도 예비타당성조사 보고서 : 정지웨도기상위성 지상국개발사업
 - 작성기관/작성일: 한국과학기술기획평가원/2013. 2.
- 심사 대상사업 선정 : 2012. 3.
- 조사기관 : 한국과학기술기획평가원
- 조사기간 : 2012. 3. ~ 2013. 2.

7) 사업 집행절차



중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	36,537	21,123	11,600	4,060	-	
'17~'21		16,503	12,390	7,890	-	-

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 1단계('14~'15 / 진척율 30%) : 시스템 설계 및 기술개발
- 2단계('15~'17 / 진척율 70%) : 상세설계 및 구현·구축
- 3단계('17~'19 / 진척율 100%) : 통합시험 및 운영준비



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

2017년 국가연구개발사업 R&D성과평가(상위평가) 결과('17. 7.) : '보통' ■ 평가결과 주요 내용 - 사업 목적 대비 실적 및 사업효과성이 양호함 - 과거 평가결과 및 기본계획 점검결과에 대한 개선대책 반영 필요 2017년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	야기비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	2,780	2,780	0	50,△50	-	-	2,780	2,779	100.0	100.0	0	1
2015	15,000	15,000	0	0	-	-	15,000	14,890	99.3	99.3	0	110
2016	36,537	36,537	0	0	-	-	36,537	36,515	99.9	99.9	0	22
2017	16,503	16,503	0	0	-	-	16,503	16,458	99.7	99.7		

출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처		사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)							
	예산		집행 액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014	2,730	2,730	2,730	2,730		2,730	2,573	170	1	94.2
2015	14,550	14,550	14,550	14,550	170	14,720	13,377	1,281	68	91.9
2016	36,157	36,157	36,157	36,157	1,281	37,438	32,054	5,375	19	88.7
2017. 6월기준	16,123	16,123	16,123	16,123	5,375	21,498	10,415	-	-	-

	- [부처] 전용(50백만원): '14년도 원노의 예산 심의의견에 따라 50백만원을 출연금에서 운영비로 전용 - [출연금] 이월(170백만원): 용역사업 낙찰차액 및 인건비 잔액 등임
2015	- [부처] 불용(110백만원): 감리용역 집행잔액 및 인건비 잔액 등임 - [출연금] 이월(1,281백만원): 용역사업 낙찰차액 및 인건비 잔액 등임
2016	- [부처] 불용(22백만원): 감리용역 집행잔액 등임 - [출연금] 이월(5,375백만원): "정지레도 복합위성 개발사업" 에서 개발되는 관계 및 전처리 소프트웨어 개발 완료 시점에 맞춰 전산장비 도입 결정에 따른 미집행분 20억원('17년 구축 예정), 용역사업(26건) 낙찰차액 28억원 및 인건비 잔액 3억원 등임
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

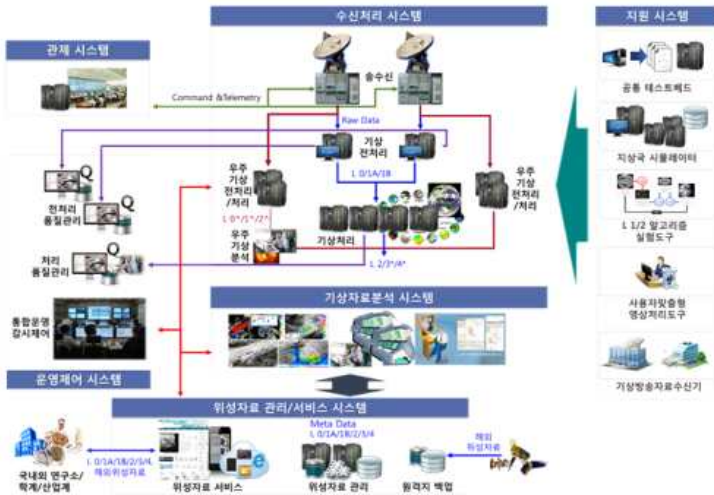
- [참고자료] 정지레도 기상위성(천리안-2A) 지상국 시스템 개요

참고 정지궤도 기상위성(천리안-2A) 지상국 시스템 개요

□ 지상국 시스템 및 서브시스템 구성



□ 지상국 구성도



사 업 명						
기상위성자료 현업지원기술개발(R&D) (3137-305)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국가기상위성센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3137	305
명칭	기상연구	기상관측위성개발	기상위성자료 현업지원기술개발(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성기획과	장근일	김지영	윤여산
		043-717-0201	043-717-0235	043-717-0204

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상위성자료 현업지원기술 개발(R&D)	6,406	4,883	4,883	4,283	4,849	△34	△0.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예산 액	불용 예산 액		
						본예 산	추경					
○ 기상위성자료 현업 지원기술개발(합계)	6,759	6,759	6,406	-	353	4,883	4,883	4,883	3,330	-	-	4,849
· 기상위성자료 현업 지원기술개발	6,759	6,759	6,406	-	353	4,883	4,883	4,883	3,330	-	-	4,849
○ 비목별 분류(합계)	6,759	6,759	6,406	-	353	4,883	4,883	4,883	3,330	-	-	4,849
· 상용임금(110-03)	1,060	1,060	998	-	0	1,130	1,130	1,130	540	-	-	1,195
· 복리후생비(210-12)	11	11	11	-	0	15	15	15	15	-	-	15
· 시험연구비(210-13)	3,486	3,486	3,243	-	244	3,431	3,431	3,431	2,560	-	-	771
· 일반용역비(210-14)	1,750	1,750	1,650	-	100	150	150	150	144	-	-	-
· 사업추진비(240-01)	9	9	9	-	0	8	8	8	8	-	-	7
· 일반연구비(260-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,709
· 고용부담금(320-09)	108	108	169	-	1	121	121	121	63	-	-	123
· 자산취득비(430-01)	335	335	327	-	8	28	28	28	0	-	-	30

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 재난재해 대비 국가기상위성 자료 활용체계 구축
- 고품질 위성자료의 생산 및 자료의 활용 확대를 위한 기술 개발

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법 제8조(기상위성관측망 운영 등)

- 기상법 제14조의2(우주공간의 물리적 현상이 기상현상 등에 미치는 영향에 대한 예보 및 특보)
- 기상법시행령 제5조(기상위성 관측망의 구축·운영)
- 기상업무발전기본계획(22회 국가과학기술위원회, '06. 12.)
 - 기상-기후 재해경감을 위한 사전예방 능력 제고 추진 전략과제
- 제2차 우주개발진흥기본계획(국가우주위원회, '11. 12.)
 - 위성정보의 활용 확대를 위한 체계 구축
- 우주개발시행계획(교육과학기술부, '12. 2.)
 - 기상위성 운영 및 활용기술 개발
- 기상선진화 12대 과제 (위성관측을 통한 국가재난 감시 및 대응)
- 국정과제 [90] (기상이변 등 기후변화 적응) 관련
 - 정지궤도 기상위성 발사 및 운영을 통해 기후 감시-예측능력 확보

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 국가기상위성센터 구축을 위한 중합계획 수립 기획 연구 ('03. 12.)
- 통신해양기상위성 지상국 설계 ('06. 11.)
- 국가기상위성센터 준공('08. 6.)
- 국가기상위성센터 조직신설('09. 4.)
- 통신해양기상위성 지상국 구축 및 시험 완료('08. 1. ~ '09. 12.)
- 천리안 위성 발사 성공('10. 6.)
- 사업명 변경(기상위성운영기반구축 → 기상위성 운영 및 활용기술 개발) ('11. 1.)
- 천리안 위성 정규 서비스 개시('11. 4.)
- 우주기상 예-특보에 관한 업무 기상법 신설('11. 9.)
- 우주기상 예-특보 시행('12. 4.)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '16년 ~ '19년
- 사업규모 : 재난재해 및 기후변화 대비 위성자료 활용체계 구축, 국내-외 위성자료 활용기술 개발 및 국제협력, 국가 우주기상자료 공동 활용 기술 개발
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청(국가기상위성센터)
- 사업 수혜자 : 국민, 학·연·산·관·군 관계 기관, 지방자치단체, 보도기관(방송사, 언론계 등) 및 국내외 기상위성관련 기관
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

(단위 : 백만원)

구 분	'17예산	'18예산	연구개발단계	주관기관
□기상위성 자료 현업 지원기술 개발	4,883	4,849		직접 (국가기상 위성센터) 수행
■기상위성자료 서비스 지원체계 구축	1,571	1,120	응용 및 개발	
	기상위성자료 서비스 지원체계 기반 구축 (801) 기상위성자료 영상품질유지 및 관리 기술 개발 (50) 위성운영 및 활용기술 개발 협력 연구기관 운영 (721)	기상위성자료 서비스 지원체계 기반 구축 (701) 기상위성자료 영상품질유지 및 관리 기술 개발 (50) 위성운영 및 활용기술 개발 협력 연구기관 운영 (369)		
■기상위성자료 현업활용 체계 구축	3,312	3,729	기초 응용, 개발	
	위성자료 예보분석기술 개발 (491)	위성자료 예보분석기술 개발 (466)		
	위성자료 기후 및 융합기술 개발 (502)	위성자료 기후 및 융합기술 개발 (506)		
	전 지구 환경변화 감시기술 및 강수관측활용기술 개발 (1,032) 위성자료 수치예보 활용지원 기술 개발 (738) 국가우주기상 공동활용기술 개발(548)	전 지구 환경변화 감시기술 및 강수관측활용기술 개발 (1,038) 위성자료 수치예보 활용지원기술 개발 (760) 국가우주기상 공동활용기술 개발 (459) 저궤도 기상위성개발 선행연구(500)		

4) 사업효과

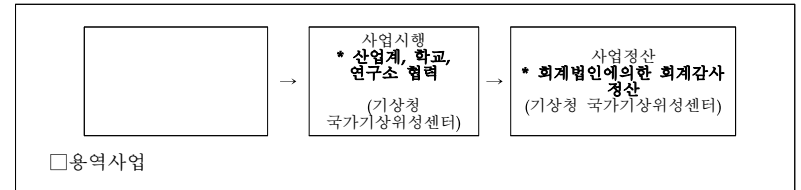
□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
위성기술 활용지수 (단위: %)	목표	-	-	27.8	61.1	100.0	◦ 시험운영 및 검증 중을 거쳐 예보관 들에게 제공되어 위험기상 감시, 분 석 및 대응을 위해 활용 되는 최종산 출물의 목표치(18 년) 대비 달성도 로 최근 3년간 평 균 현업화 건수를 목표치로 설정함 ※ '기상위성시스 템 운영관리 규 정'(15.9)에 따라 심의위원회 심의 를 받은 현업화 기술 건수	◦ 위성기술 활용 지수 = (현업화 기술 건수/최종목 표 건수) × 100 ※ '18년까지 최종 목표: 18건 - '16년: 5건 - '17년: 6건 - '18년: 7건	관련 문서 등 (보고자료)
	실적	-	-	27.8	-	-			
위성정보 만족도 지수 (단위: 점)	목표			63.8	79.8	83.0	◦ 위성자료 서비 스 만족도 조사 결과(58.0%)를 토 대로 최근 3년간 연평균 증가율 (2.09%)의 2배인 4% 증가율을 전 년 실적에 적용 하여 목표치를 설정함	◦ 위성정보 만족 도 지수 = (예보 관만족도×W1+유 관기관만족도 ×W1+위성교육사 용자만족도×W2+ 국외사용자 만족 도×W3) ÷ N -가중치 W1: 0.25 W2: 0.35 W3: 0.15 -N: 설문조사건수	관련 문서 등 (보고자료)
	실적			76.7					
	목표								
	실적								
	목표								
	실적								
	목표								
	실적								

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	<ul style="list-style-type: none"> - 국가적 물관리 대응지원을 위한 위성기반 가뭄 지원기술 개발 - 북극항로 지원을 위한 북극해빙 감시 및 예측기술 고도화 - 위성기반 기후·에너지·해양분야 활용기술 개발 확대 - 히마와리-8호 바람장 및 청진복사위도 수치모델 자료동화 지원 - 저궤도위성자료 수치예보 활용기술 개발 - 우주기상 예·특보를 위한 한국형 방사선 예측모델(KREAM27) 고도화
2017	<ul style="list-style-type: none"> - 천리안 및 외국위성자료 통합품질관리 및 재처리 기반 구축 - 선진 위성자료를 이용한 태풍분석기술 고도화 - 위성기반 한반도 정량강수 산출 체계 구축 - 북극항로 지원을 위한 북극해빙 감시 및 예측기술 개선 - 위성기반 기후·에너지·해양분야 활용기술 개발 확대 - 국가적 물관리 대응지원을 위한 위성기반 가뭄 지원기술 개발 - 저궤도 위성자료 전처리기술 개선 및 관측연산자·모의자료 생산기술 개발 - 전지구 위성항법시스템 관측자료 활용 확대·품질개선 - 우주기상 예·특보 및 종합 감시시스템 운영 및 우주기상분야 서비스 확대



- 해당사업 : 연구, 기술, SW개발 등에 대한 용역사업



자체연구

- 계획수립 → 진도점검 → 성과보고회 → 연구성과 평가 → 보고서 발간

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	6,759	4,883	4,884	4,884	4,884	
'17~'21		4,883	4,849	4,913	4,913	4,913

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음 ('16년 신규과제)



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

2017년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'

12) 부처 건의사항

- 국고지원 필요성
 - 재난재해와 전 지구 기상·기후변화 감시 및 강수 관측활용기술 개발을 위하여 국내·외 위성자료를 이용한 현업지원 및 활용기술 개발을 지속적으로 강화하기 위하여 국가차원의 지속적 집중 투자 필요
 - 또한 우주위험으로부터 대비와 국정과제 '우주기술 자립으로 우주강국 실현'에 기여하기 위한 연구 및 활용기술을 개발하여 기상 및 기후변화에 따른 재난·재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 위성 활용 및 응용기술의 고도화를 위해 매우 중요한 시점으로 이를 위한 예산지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	6,759	6,759	0	0	0	0	6,759	6,406	94.8	94.8	0	353
2017	4,883	4,883	0	0	0	0	4,883	3,330	68.2	68.2	0	0

2) 주요 결산사항

2016	- 불용 사유 : 조달계약 낙찰차액 등(353백만원)
2017	- 해당 사항 없음

라. 기타 추가자료

- 1) 기상선진화 12대 과제, 위성관측을 통한 국가재난 감시 및 대응 (2012. 11)
- 2) 관련법, 시행령

기상선진화 12대 과제
위성관측을 통한 국가재난 감시 및 대응 (2012. 11)

추진 전략 체계

위성관측을 통한 국가재난 감시 및 대응

- ◆ 정지궤도와 저궤도 위성으로 구성된 독자 기상위성 관측망을 확보하여 우주로부터 관측을 통해 기상·기후·재난 감시 역량 지속 발전
- ◆ 기상예보, 기후감시 등 다양한 분야에서 위성자료 활용기술 극대화 및 우주기상 예·특보 업무 역량 강화

[전략1]

전지구 기상재해 독자 위성관측망 구축

- 우리나라 정지궤도 기상위성(Geo-KOMPSAT 2A) 개발
- 우리나라 저궤도 기상위성 개발 및 기상탐재체 국산화 개발

[전략2]

재해재난 및 기후변화 대비 위성자료 활용기술 강화

<본 사업>

- 기상예보 지원기술의 고도화
- 핵심기초기술 확보
- 위성자료 응용분야 활용기술 강화

[전략3]

기상위성운영 역량 강화 및 사용자 지원체계 향상

<본 사업>

- 지상국 시스템 개발 및 위성 운영능력 배양
- 위성자료 서비스 체계 구축 및 사용자 그룹 운영

[전략4]

우주기상 예·특보 서비스 향상

<본 사업>

- 우주기상 감시체계 강화
- 우주기상탐재체 및 자료처리시스템 개발
- 우주기상 예측모델 개발 및 예·특보 서비스 구현
- 우주기상 국내외 협력체계 구축

[전략5]

국가위성기상업무 선진화 역량 강화

<본 사업>

- 국제협력 강화
- 조직의 전문성 향상 및 미래인재 양성
- 선진화 추진 협력체계 구축

□ 위성자료 활용 기술 개발 및 핵심 기술 개발 중장기 로드맵

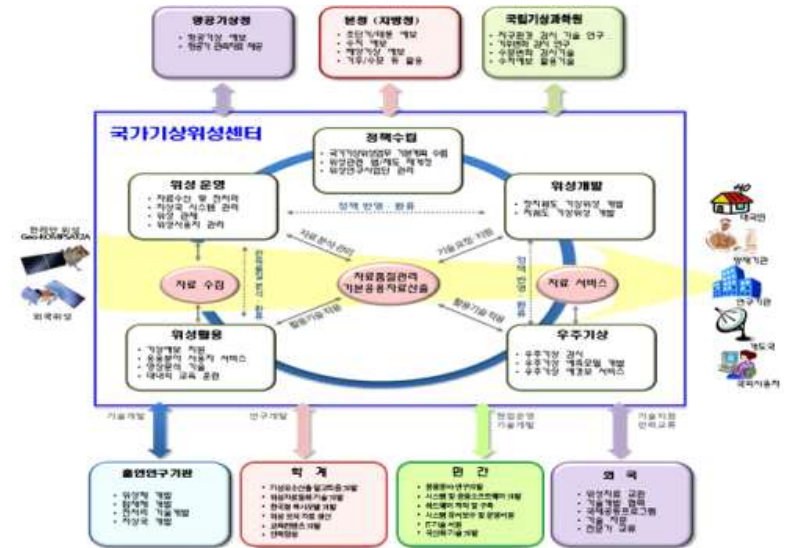
[위성자료 예보지원기술 고도화]

분야	주요내용	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
위성자료 활용 예보 분석 및 활용기술	초단기예보	하중운 강수탐지 기술개발	양상불강수 산출기술 개발	예측강수량 산출기술 개선 마이크로파 위성 활용 강수 산출 기술	위성기반 정량적 강수융합 기술 개발	위성영상 예측기술 개발	대류운탐지/발달, 영상예측 기술연입화	현업시스템 구축
		위성영상자동 해석정보 개념모델 개발	위성/GPS 가강수량 활용기술 개발	대기불안정도 산출기술 개발	다중안정도 산출시스템 구축	위성기상 분석시스템구축 RGB 합성기술 개발	Geo-KOMPSAT 2A 초단기 산출물 융합활용 기법 개발	
	태풍예보	강풍변경 산출기술 개선	폭풍변경 산출기술 개발	열대저압부(TD) 분석기술 개발 태풍 및 구름 분석 현업시스템 고도화	태풍강도 분석 기술 개선	선진 태풍분석 시스템 구축	현업운영 시스템 구축	
		해양기상 예보	해수면온도, 해무 (COMS)	부유물질 순열속 해수 면온도 (NPP위성) SST 고해상도 합성장 유의파고 (Jason-2)	해무 (COMS/GOCI) 해수면고도 (Jason-2)	해양기상분석 및 요소중중 및 생산감시 체계 구축 해상풍 유의 파고, 해수면고도, 고해상도 해수면온도	원격탐사 기반 해양기상 감시 및 예측기술 개발	
			항풍기상 예보	작빙산출 기술 개선 화산재 탐지기술개발	난류산출 기술개선	착빙, 난류 마이크로버스트 산출기술개발	Geo-KOMPSAT 2A 자료 융합기술 개발	
			환경기상		미세먼지, 황사 탐측기술 개발	다채널 위성자료 활용기술 (천리안 및 저궤도위성 자료 활용)	미세먼지, 황사 탐측 현업시스템 고도화	
수문기상			토양수분 분석기술 토양수분산출 이중위성자료 합성기술	토양수분, 가용, 총수 탐측기술 개발				
기후분야 활용지원		핵심기후변수 산출기술 개발	핵심기후변수 산출 시스템 및 DB 구축	핵심기후변수 지속 관리 및 서비스				

[위성자료 활용 핵심기초기술 확보 연구]

	주요내용	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
핵심기초 기술확보	위성자료 품질관리기술	천리안위성 기상요소 산출 및 검증 기법 개선	기상요소 시스템개선	품질검시 시스뮴 구축	위성자료 검증/검증을 위한 표준 DB 구축 및 활용	기상위성자료 통합품질관리체계 설계	기상위성자료 품질관리 체계 구축	기상위성자료 품질관리체계 구축		
		GSICS기반 검정검시 시스템개선 (IR)	GSICS기반 검정검시 시스템개선 (VIS)	기상산출물 영향분석기술 개발	기상위성자료 통합품질관리 표준화 후속위성 품질관리 체계 적용					
	위성자료 수지예보 활용지원기술	정전복사위도/중규모대기운동벡터 연입화 지원	정전복사위도/중규모대기운동벡터 연입화 지원	구름복사량, 유량 연입화 지원	수지예보 활용기술 고도화	수지예보 활용기술 고도화	산출물 별 특성분석 및 민감도 분석, 활용 지원	후속위성 산출물 활용 체계 고도화		
		IASI, AIRS, Cris 특성 분석	IASI, AIRS, Cris 채널 선택 및 민감도 평가	IASI, AIRS, Cris 채널 선택 및 민감도 평가	합성 해수면온도, 생산, 해빙, 적설 개선 및 활용 지원	해상풍, 토양수분, 열분석 및 활용 지원	식생지수, 지면방출률 등 지표정보 지원	후속위성 산출물 활용 체계 고도화		
		Metop-B	NPP MSG-3 GCOM-W	ADM-Aeolus JASON-3	OCO-2 DMSP-F20	MTSAT followon GCOM-C ICESAT-2	GOES-R MSG-4 JPSS-1 Metop-C	FY	MTG I1 Electro	MTG S1
	복사모델 기술			복사모델 비교 평가	복사모델 모듈 분석	복사모델 개선 (지표요모델, 대기모델)	개선 평가 및 보완			
정단 위성자료 습득, 특성분석 및 지원(계속)										

[기상위성자료 현업지원기술 개발 협력 체계]



참고2

관련법, 시행령

기상법

제8조(기상위성 관측망 운영 등) ① 기상청장은 기상관측을 위하여 기상위성 관측망을 구축·운영하고, 관측된 정보를 수집·활용할 수 있다. <개정 2011.9.30>
 ② 제1항에 따른 기상위성 관측망의 구축·운영 및 정보의 수집·활용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2011.9.30>
 [전문개정 2008.12.31]

제14조의2(우주공간의 물리적 현상이 기상현상 등에 미치는 영향에 대한 예보 및 특보)
 ① 기상청장은 우주공간에서의 물리적 현상이 기상현상, 기후 및 기상위성에 미치는 영향에 대하여 일반인이 이용할 수 있도록 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다.
 ② 제1항에 따른 예보 및 특보의 종류·내용에 관한 사항은 대통령령으로 정한다.
 [본조신설 2011.9.30]

기상법 시행령

제5조(기상위성 관측망의 구축 운영) 기상청장은 법 제8조제1항에 따른 기상위성 관측망의 효율적인 구축·운영 및 정보의 수집·활용을 위하여 다음 각 호의 업무를 수행하여야 한다. <개정 2012.3.30>
 1. 기상위성 개발·운영 및 정보의 수집·활용을 위한 관련 기관 또는 단체와의 협력
 2. 기상위성 개발·운영 및 정보의 수집·활용에 필요한 전문인력의 양성
 3. 기상위성 공동활용을 위한 국내외의 기관 또는 단체와의 협력
 4. 기상위성 관측망의 구축·운영 및 정보의 수집·활용에 관한 각종 연구개발
 5. 기상위성 관측자료의 수집·분석 및 배포
 6. 그 밖에 기상위성 관측망의 효율적인 구축·운영 및 정보의 수집·활용을 위하여 필요한 사항

제11조의2(우주공간의 물리적 현상이 기상현상 등에 미치는 영향에 대한 예보 및 특보)
 ① 법 제14조의2제1항에 따른 우주공간에서의 물리적 현상이 기상현상, 기후 및 기상위성에 미치는 영향에 대한 예보는 다음 각 호의 예보로 구분하여 발표한다. 이 경우 예보의 세부종류·내용에 관한 사항은 기상청장이 정한다.
 1. 단기예보: 예보대상기간 1일 이내
 2. 중기예보: 예보대상기간 7일 이내
 3. 장기예보: 예보대상기간 8일 이상
 ② 법 제14조의2제1항에 따른 특보는 우주공간에서의 물리적 현상이 기상현상, 기후 및 기상위성에 영향을 미쳐 중대한 재해발생이 예상될 때 발표한다. 이 경우 특보의 발표기준에 관한 사항은 기상청장이 정한다.
 ③ 기상청장은 제1항 및 제2항에 따른 예보 및 특보를 발표하기 위하여 관계중앙행정기관의 장이나 연구기관의 장에게 「전과법」 제61조에 따른 우주전파 수신자료나 지자기, 전리층 및 태양 흑점 관측 결과 등 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다.
 [본조신설 2012.3.30]

정지궤도복합위성개발사업(R&D)(기상청) (3137 - 404)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드					150	153
명칭	일반회계	기상청	국가기상위성센터	-	과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3137	404
명칭	기상연구	기상관측위성개발	정지궤도복합위성개발사업(R&D) (기상청)

사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○		○			

사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○		○				

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성기획과	장근일	김도형	윤정식
		043-717-0201	043-717-0205	043-717-0211

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
정지케도복합위성 개발사업(R&D)(기상청)	30,609	14,738	14,738	22,738	22,738	8,000	54.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017("17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	30,609	30,609	30,609 [31,820]	0	0	14,738	14,738	14,738	14,698 [3,292]	0	0	22,738
· 정지케도복합위성 개발사업(기상청)	30,609	30,609	30,609 [31,820]	0	0	14,738	14,738	14,738	14,698 [3,292]	0	0	22,738
○ 비목별 분류(합계)	30,609	30,609	30,609 [31,820]	0	0	14,738	14,738	14,738	14,698 [3,292]	0	0	22,738
· 시험연구비(210-13)	80	80	80	0	0	80	80	80	40	0	0	93
· 고용부담금(320-09)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
· 연구개발활동비등 (360-05)	30,529	30,529	30,529 [31,740]	0	0	14,658	14,658	14,658	14,658 [3,252]	0	0	22,638

나. 사업설명자료

1) 사업목적

국가 최초 정지케도복합위성인 천리안위성의 기상임무 연속성 확보를 위한 차세대 정지케도기상위성 기상탑재체 개발

2007. 정지케도복합위성 기상관측시스템 개발 기획연구

2009. 정지케도복합위성 기상관측시스템의 사회경제적 편익분석을 위한 기획연구

2009. 기획재정부 상반기 예비타당성조사 실시

2009. 12. 정지케도복합위성 기상관측시스템의 사회경제적 편익분석을 위한 기획연구

2010. 9. 정지케도복합위성 개발 수시 예비타당성조사 통과

2012. 5 정지케도기상위성 기상관측임무 사용자요구사항 수립

2012. 5. 정지케도복합위성 개발계획 우주개발진흥실무위원회 통과

2012. 11. 기상탑재체 제안서 기술 및 가격 평가, 우선협상대상자(미국 ITT Exelis (사)) 선정(안) 승인

[계약체결 / 예비 설계 / 부분품 제작]

2013. 2. 기상탑재체 개발사업 계약체결 및 발효

2013. 4. 기상탑재체 시스템 설계 및 주요부품 제작 착수

2013. 10. 기상탑재체 시스템설계 검토 완료

2014. 2. 우주기상탑재체 계약체결(경희대학교)

2014. 3. 우주기상탑재체 착수회의 및 시스템요구사항 검토

2014. 4. 기상탑재체 예비설계 검토 완료

2014. 7. 우주기상탑재체 시스템설계검토 완료

[상세 설계 / 부분품 조립]

2015. 3. 기상탑재체 상세설계검토 / 우주기상탑재체 예비설계검토

- 2015. 7. 기상탑재체 접속 시뮬레이터 개발 완료
- 2015. 9. 우주기상탑재체 상세설계 검토회의 완료
- 2015. 12. 우주기상탑재체 검증모델 개발 완료

[총 조립 / 성능·환경시험]

- 2016. 4. 정지궤도복합위성 2A 조립준비 검토회의
- 2016. 6. 기상탑재체 시험준비 검토회의
- 2017. 4. 기상탑재체 선적 전 검토회의 완료
- 2017. 5. 기상탑재체 최종인수 검토회의 완료

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '12 ~ '19
- 사업규모 : 정지궤도기상위성 1기 개발
- 사업시행방법 : 출연 및 직접 수행
- 사업시행주체 : 기상청(국가기상위성센터)
- 사업 수혜자 : 산업체, 연구기관 등
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국항공우주연구원	99.7	기상법 제32조 (기상업무에 관한 연구개발 사업의 추진)

3) '18년도 예산 산출 근거

- 기상탑재체 개발 필요 예산(2,960백만원)
 - 기상탑재체 시험 및 발사장 업무(1,960)
 - 시스템 레벨 기상탑재체 기능시험 및 환경시험 완료
 - 정지궤도복합위성 선적전 검토회의 지원
 - 발사장에서의 기상탑재체 시험 수행
 - 기상탑재체 궤도상 시험(1,000)
 - 위성 발사후 기상탑재체 궤도상 시험 수행
 - 기상탑재체 궤도상 시험결과 분석 및 성능 검증
- 우주기상탑재체 개발 필요 예산(928백만원)
 - 우주기상탑재체 시험 및 발사장 업무(628)
 - 시스템 레벨 우주기상탑재체 기능시험 및 환경시험 완료
 - 정지궤도복합위성 선적전 검토회의 지원
 - 발사장에서의 우주기상탑재체 시험 수행
 - 우주기상탑재체 궤도상 시험(300)
 - 위성 발사후 우주기상탑재체 궤도상 시험 수행

- 우주기상탑재체 궤도상 시험결과 분석 및 성능 검증
- 발사체 분담금/발사보험료 필요 예산(18,750백만원)
 - 정지궤도복합위성 발사비 분담금 지급(9,050)
 - 정지궤도복합위성 2A 발사체 협약체결에 따른 분담액 지급
 - 정지궤도복합위성 발사보험료 지급(9,700)
 - 정지궤도복합위성 2A 발사보험료 지급
- 사업관리 및 기술지원 필요 예산(100백만원)
 - 정지궤도기상위성 사업관리(20)
 - 개발위원회 운영, 관련 자문회의, 국내외 여행 등
 - 정지궤도기상위성 기상탑재체 품질관리 기술개발(80)
 - 복사검정 알고리즘 및 기하보정 알고리즘 개발 지원

구분	'17예산	'18예산	연구개발단계	주관기관
□정지궤도복합위성개발사업(기상청)	14,738	22,738	기초 및 개발연구	한국항공우주연구원
■ 정지궤도기상위성개발사업(기상청)	14,738	22,738	기초 및 개발연구	한국항공우주연구원
	○기상탑재체 개발(5,400) ○우주기상탑재체 개발(1,200) ○발사비 분담금(8,058) ○사업관리 및 기술지원(80)	○기상탑재체 개발(2,960) ○우주기상탑재체 개발(928) ○발사비 분담금 및 보험료(18,750) ○사업관리 및 기술지원(100)		

구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기상탑재체 개발 진척률(%)	50	70	90	95	100	18년은 탑재체 개발 완료시점으로 위성 발사 후 궤도상 시험운영을 실시하여 현업으로 되는 일정으로 100% 진척임	-국내 개발추진 체계구성, 해외개발업체와의 계약 체결(12.10%) -부품구매 및 접속선계(13.20%) -에비설계 및 제작(14.50%) -상세설계 및 유닛 조립/시험(15.70%) -총 조립, 성능 및 환경시험(16.90%) -탑재체 선적전 검토 및 납품(17.95%) -발사 및 초기운영(18.100%)	
달성도	100	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	기상탐체제 예비설계 완료('14. 4.) 2차년도 평가결과 심의 및 의결('14. 4.) 우주기상탐체제 개발사업 계약체결 및 계약발효('14. 2.) 우주기상탐체제 개발 착수 및 시스템요구사항검토('14. 3.) 우주기상탐체제 시스템설계검토('14. 7.)
2015	기상/우주기상탐체제 예비설계 검토('15. 3.) 기상탐체제 접속 시뮬레이터 개발 완료('15. 7.) 우주기상탐체제 상세설계 검토회의 완료('15. 9.) 우주기상탐체제 검증모델 개발 완료('15. 12.)
2016	정지궤도복합위성 2A 조립준비 검토회의('16. 4.) 기상탐체제 시험준비 검토회의('16. 6.)
2017	기상탐체제 선적전 검토회의('17. 4.) 기상탐체제 최종인수 검토회의('17. 5.)

③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 국내 최초 정지궤도 관측위성인 천리안 위성의 상시 기상관측 임무의 연속성 확보
- 시공간 고해상도 위성 관측 자료를 활용한 위험기상 조기탐지 및 예보로 기상재해 경감 및 국민의 삶의 질 향상 도모
- 장기간 연속적인 기상관측자료 확보로 기후변화 감시역량 강화
- 지속적인 대국민 기상정보 서비스 향상
- 자국 위성자료 활용 영역 확장으로 사용자 위성자료 요구 성능 증대 충족

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

타당성조사 보고서 중 편익/비용 분석

제목	정지궤도복합위성 기상관측시스템의 사회경제적 편익분석을 위한 기획연구				
작성자	김영섭(연구책임자)	기관	한국기상학회	작성일	2009.12.
<p>o 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정지궤도복합위성개발을 위한 예비타당성 조사 대비 사업의 타당성을 뒷받침할 경제성에 대한 객관적 근거자료 확보 					

o 주요 내용

- 정지궤도복합위성 사업 배경 및 내용 조사
- 정지궤도기상위성 정보의 사회적 요구사항 분석
- 차세대 기상위성센서 특성 조사
- 차세대 기상위성센서 편익성 분석
- 국내 기상위성 운용의 파급효과 조사
- 정지궤도복합위성 경제성 분석

o 비용편익 분석 결과

- 비용편익 분석은 건설업, 유통업, 금융보험업(날씨상품, 재보험), 조선업, 에너지, 항공 및 방재 분야에 적용하여 수행하였으며 **매년 1,109억원의 편익이 발생**하는 것으로 나타남
- 위성 수명 10년에 대한 2017년부터 2026년까지의 분야별 비용 편익 분석
(단위 : 억원)

연도	비용 (현재 가치)	건설업	유통업	금융보험업		조선업	에너지	항공	방재	총편익	총편익 (현재가치)
				날씨상품	재보험						
2017년		160.7	272.2	13.9	390.1	25.3	2.0	4.3	240.6	1109.1	804.3
2018년		160.7	272.2	13.9	390.1	25.3	2.0	4.3	240.6	1109.1	762.4
2019년		160.7	272.2	13.9	390.1	25.3	2.0	4.3	240.6	1109.1	722.7
2020년		160.7	272.2	13.9	390.1	25.3	2.0	4.3	240.6	1109.1	685.0
2021년		160.7	272.2	13.9	390.1	25.3	2.0	4.3	240.6	1109.1	649.3
2022년		160.7	272.2	13.9	390.1	25.3	2.0	4.3	240.6	1109.1	615.4
2023년		160.7	272.2	13.9	390.1	25.3	2.0	4.3	240.6	1109.1	583.4
2024년		160.7	272.2	13.9	390.1	25.3	2.0	4.3	240.6	1109.1	552.9
2025년		160.7	272.2	13.9	390.1	25.3	2.0	4.3	240.6	1109.1	524.1
2026년		160.7	272.2	13.9	390.1	25.3	2.0	4.3	240.6	1109.1	496.8
합계	3,870.4	1607.2	2722.4	139.4	3901.0	252.6	19.7	42.6	2405.9	11090.7	6396.3

	해양 / 환경	전체
1.137	0.425	0.761

※ AHP : 0.576 (사업시행가능)

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

연구개발 추진계획 수립(기상청)	<ul style="list-style-type: none"> •정지제도 기상위성 추진계획 수립 - 예산 및 연구개발방향 설정 등
사업관리 협약 체결 및 연구비 지급 (기상청↔항우연)	<ul style="list-style-type: none"> •사업수행기관 확정에 따른 협약체결 •협약체결에 따른 연구비 지급
연차별 연구개발계획 확정 (기상청, 항우연)	<ul style="list-style-type: none"> •기상탑재체 개발위원회 사업계획 심의·의결 - 연차별 계획 확정
중간진도관리 (기상청)	<ul style="list-style-type: none"> •사업 진행현황 점검 및 의견서 작성
사업평가 및 차년도 사업계획 수립 (기상청, 항우연)	<ul style="list-style-type: none"> •연구개발과제 평가 •평가결과 반영 확인 후 차년도 협약 진행
연구비 정산 (기상청)	<ul style="list-style-type: none"> •연구비 집행실적 정산결과 보고 •연구비사용실적 보고서 및 예산대비표 등 과제별 연구비 집행실적 검토 •필요에 따라 소명자료 구비사항 및 연구비 사용에 관한 교육 등이 필요한 과제에 대하여 현장 실사 실시

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	30,609	14,800	23,951	-	-	
'17~'21		14,738	22,738	-	-	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

<p>1) 2013년 환노위 예결산 소위 지적사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 기상산업진흥원의 정지제도기상위성 개발사업 수행방식 적정성 검토 필요 - 기상산업진흥원의 역할이 기술검토나 제안서 작성 등 직접적인 위성관련 업무가 아니라 출연금의 관리 및 진행상황 확인 등의 사업관리 수준에 불과한 바, 국가 기상위성센터가 사업을 관리함으로써 기상산업진흥원에 지급되는 연구개발운영비 예산안을 조정할 필요 <p>2) 문제점 지적에 대한 후속조치</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 기상청은 R&D 사업을 효율적이고 전문적으로 수행하기 위하여 기상산업진흥원을 전문기관으로 지정하여 2012년부터 2013년까지 운영하였으나, 2014년부터 국가 기상위성센터에서 사업을 직접 관리
--

--

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2015년 국가연구개발사업(정지제도복합위성개발) 특정평가 결과('15.6.)

- 사업 내용
 - 정지제도복합위성 2기 개발
 - 4개부처(미래부, 환경부, 해수부, 기상청) 공동 사업으로, 미래부는 시스템/본체/지상국 개발, 환경부는 환경탑재체, 해수부는 해양탑재체, 기상청은 기상탑재체 개발
- 평가결과 주요 내용
 - 사업목적 달성 목적대비 실적은 양호
 - 국내 민간업체 기술개발 참여형태 및 아웃소싱의 다양화, 인력과전 지원 등을 통해 민간업체의 기술자립화에 초점을 맞춰 추진할 필요
 - 서브시스템별 기술자립화 수준 분석결과와 연계한 중장기 개발 계획 및 기술확보 로드맵 등을 도전적으로 수립하여 추진할 필요
 - '우주핵심기술개발사업' 과의 연계 및 사업성과의 활용 가능성 분석 등을 통해 우주핵심 기술의 실용화산업화 도모 필요

- 2017년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	32,000	32,000	0	80	0	0	32,000	32,000	100	100	0	0
2015	42,130	42,130	0	0	0	0	42,130	42,110	99.9	99.9	0	20
2016	30,609	30,609	0	0	0	0	30,609	30,609	100	100	0	0
2017	14,738	14,738	0	0	0	0	14,738	14,698	99.7	99.7	0	0

□ 출연·보조사업 등 실 집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행 액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014	32,000	32,000	32,000	31,920	280	32,200	22,134	6,668	0	69.2
2015	42,130	42,130	42,130	42,050	6,668	48,718	38,652	10,066	0	91.7
2016	30,609	30,609	30,609	30,529	10,066	40,595	31,740	8,855	0	103.7
2017. 6월기준	14,738	14,738	14,738	14,658	8,855	23,513	11,530	-	-	78.2

	- [부처] 전용(80백만원) ▶ '14년도 환노위 예산 심의의견에 따라 80백만원을 출연금에서 운영비로 전용 - [출연금] 이월액(6,668백만원) ▶ 시물레이터 지급일 변경 ('14.10→' 15.2): 13.3억원 ▶ 기상탐체제 전기시험 지상 지원장비 추가계약 비용 (\$2,071,000): 23.0억원 ▶ 기상탐체제 (\$23,544,675) 환차액: 28.5억원 ※계약(1140원/S)/적용(1019원/S) ▶ 이자발생: 1.9억원
2015	- [부처] 불용액(22백만원) ▶ 연구원 채용(1인)이 하반기에 이루어짐에 따라 인건비 불용 - [출연금] 이월액(10,066백만원) ▶ 기상탐체제(\$27,655,650) 환차액: 5.5억원 ※계약(1140원/S)/적용(1120원/S) ▶ 우주기상탐체제 검증모델 지급일 변경('15.9→' 16.2): 25.7억원 ▶ 발사 분담금 지급일 변경('15.10→' 16.2): 66.6억원 ▶ 이자발생: 2.8억원
2016	- [출연금] 이월액(8,855백만원) ▶ 관측자료통신계 지급일 변경('16.12→' 17.4): 41.1억원 ▶ 우주기상탐체제 비행모델 지급일 변경('16.11→' 17.5): 7.3억원 ▶ 발사분담금(€7,706,000) 환차액: 7.5억 ※계약(1350원/€)/적용(1252원/€) ▶ 이자발생: 2.6억원 ▶ 기상/우주기상탐체제 관세 /부과세 준비금 지급일 변경('16.12→' 17.10): 30억원
2017	-

참고 정지궤도복합위성개발 발사체 대금지급 및 분담(안)

우선 협상대상업체 및 발사비 예상액

- 발사용역 계약업체 : Arianespace 사
- 발사비 : 113.8백만 유로

발사체 대금지급방법 및 일정

- 발사체 제작의 경우 발사체 계약이후 발사까지 통상적으로 수 년의 기간이 소요되므로 통상적으로 발사시 일괄적으로 대금을 지급하는 것이 아니고 사업기간 중 분할하여 대금지급
- 부처별 발사체 대금지급 예산(안)

(단위 : 억원)

	2014	2015	2016	2017	2018		계		비고
	발사비	발사비	발사비	발사비	발사비	보험료*	발사비	보험료	
미래부	70	60	40	92	113	169	375	169	
환경부		63	60	132	120	76	375	76	
해수부	2.8	38.43	142	50	141.77	58	375	58	
기상청		66.5	111.3	80.7	116.5	97	375	97	
계	72.8	227.93	353.3	354.7	491.27	400	1,500	400	

※ 상기 부처별 발사체 대금지급 예산안은 발사대금 1,500억원으로 예상한 부처별/연도별 지급액

※ 발사체 대금지급일정은 협상에 따른 발사체 대금지급 연도별 지급일정임

기상·지진See-At기술개발연구(R&D) (3138-301)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3138	301
명칭	기상연구	기상·지진See-At기술개발	기상·지진See-At기술개발연구(R&D)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

사업 담당자

실·국	과(팀)	과장	사무관	주무관
기획조정관	연구개발담당관실	정현숙	박수희	김현미
		02-2181-0336	02-2181-0337	02-2181-0387

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상·지진See-At 기술개발연구(R&D)	22,072	23,003	23,003	22,412	20,471	△2,532	△11.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	22,072	22,072	22,072 [21,811]	0	0	23,003	23,003	23,003	23,003 [18,283]	0	0	20,471
· 기상관측기술	4,014	4,014	4,014 [3,999]	0	0	3,530	3,530	3,530	3,530 [2,819]	0	0	3,530
· 기상예보기술	2,810	2,810	2,810 [2,750]	0	0	3,068	3,068	3,068	3,068 [2,378]	0	0	3,586
· 기후과학기술	7,010	7,010	7,010 [7,010]	0	0	6,185	6,185	6,185	6,185 [5,150]	0	0	4,585
· 지진화산기술	4,805	4,805	4,805 [4,805]	0	0	7,395	7,395	7,395	7,395 [6,093]	0	0	7,395
· 융합서비스기술	2,440	2,440	2,440 [2,439]	0	0	1,980	1,980	1,980	1,980 [1,611]	0	0	650
· 기획평가관리비	993	993	993 [808]	0	0	845	845	845	845 [233]	0	0	743
○ 비목별 분류(합계)	22,072	22,072	22,072 [21,811]	0	0	23,003	23,003	23,003	23,003 [18,283]	0	0	20,471
· 연구개발활동비등 (360-05)	22,072	22,072	22,072 [21,811]	0	0	23,003	23,003	23,003	23,003 [18,283]	0	0	20,471

- 기상법

제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)

① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 중점적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다.

- 지진·지진해일·화산의 관측 및 정보에 관한 법률

제21조(지진·지진해일·화산의 관측 및 정보에 관한 연구개발사업의 추진)

① 기상청장은 지진·지진해일·화산의 관측 및 정보에 관한 기술을 중점적으로 연구하기 위하여 지진·지진해일·화산에 대한 연구개발사업을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다.
② 기상청장은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.

- 자연재해대책법

제58조(자연재해예방 등을 위한 연구개발사업의 육성)

① 정부는 국민의 생명재산 및 주요기간시설의 보호를 위한 자연재해예방기법 등의 발전을 촉진하기 위하여 자연재해예방기법개발 등에 관한 연구개발사업 및 관련 산업을 육성하여야 한다.

- 저탄소 녹색성장 기본법

제40조(기후변화대응 기본계획)

- ③ 기후변화대응 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 국내외 기후변화 경향 및 미래전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
 2. 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
 3. 온실가스 배출 증장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책
 4. 기후변화대응을 위한 국제협력에 관한 사항
 5. 기후변화대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
 6. 기후변화대응 연구개발에 관한 사항
 7. 기후변화대응 인력양성에 관한 사항
 8. 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
 9. 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항
 10. 그 밖에 기후변화대응 추진을 위하여 필요한 사항

제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진)

- ① 정부는 기상현상에 대한 관측·예측·제공·활용 능력을 높이고, 지역별·권역별로 태양력·풍력·조력 등 신·재생에너지원을 확보할 수 있는 잠재력을 지속적으로 분석·평가하여 이에 관한 기상정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.
- ② 정부는 기후변화에 대한 감시·예측의 정확도를 향상시키고 생물자원 및 수자원 등의 변화 상황과 국민건강에 미치는 영향 등 기후변화로 인한 영향을 조사·분석하기 위한 조사·연구·기술개발, 관련 전문기관의 지원 및 국내외 협조체계 구축 등의 시책을 추진하여야 한다.
- ③ 정부는 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 기후변화로 인한 생태계, 생물다양성, 대기, 수자원·수질, 보건, 농·수산식품, 산림, 해양, 산업, 방재 등에 미치는 영향 및 취약성을 조사·평가하고 그 결과를 공표하여야 한다.
- ④ 정부는 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위하여 사전 예방적 관리에 우선적인 노력을 기울여야 하며 대통령령으로 정하는 바에 따라 기후변화의 영향을 완화시키거나 건강·자연재해 등에 대응하는 적응대책을 수립·시행하여야 한다.
- ⑤ 정부는 국민·사업자 등이 기후변화 적응대책에 따라 활동할 경우 이에 필요한 기술적 및 재정적 지원을 할 수 있다.

② 추진경위

- 재해·재난 예방에 있어 국가의 의무와 책임이 강조됨에 따라 자연재해와 위험기상 분야에 대한 연구 확대가 필요함
 - 공공의 안전을 목적으로 하는 기상분야는 수익사업이 아니므로 민간분야 투자가 어려운 실정임
 - 자연재해의 사후복구보다 재해·재난을 예측하고 효과적으로 대응할 수 있는 재해 예측·관리 시스템 구축이 재해경감에 유리
- 「기상지진기술개발사업」에서 지진, 기후분야의 분리에 따른 선택·집중에 의한 지원 필요
 - '08년도: 기상기술개발과 지진기술개발의 세부사업 분리
 - '09년도: 기후변화 감시·예측 및 국가정책지원강화 세부사업 분리
- 「성과관리 전략계획(07~'11)」의 정책목표에 부응하기 위한 기상기술 R&D 역량 확충 및 성과중심의 평가 강화 필요
- 「기상재해경감종합대책」의 목표에 따라 기상재해로 인한 인명·재산피해 경감을 위한 기초·기반 연구개발 강화 필요

	2013	2014	2015	2016	2017
사업비(백만원)	21,297	23,480	22,799	22,072	23,003

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원)
- 사업 수혜자 : 대학, 연구기관, 산업체 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
대학, 연구기관, 산업체 등	100% (기업참여 시 기업부담금)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 출연금 지급 관련 규정 전문 - 기상법 제32조(기상업무에 관한 연구개발 사업의 추진) <ul style="list-style-type: none"> ① 기상청장은 기상업무에 관한 기술을 중점적으로 개발하기 위하여 기상업무에 관한 연구개발사업(이하 "연구개발사업"이라 한다)을 추진하고, 매년 연구개발과제를 선정하여 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 이를 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제4호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 소속된 법인의 대표자와 협약을 맺을 수 있다. ② 기상청장은 제1항에 따라 연구개발사업을 하는 기관 또는 단체에 그 연구에 드는 비용에 상당할 자금을 출연금으로 지급할 수 있다.

3) '18년도 예산 산출 근거

<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상관측기술 (‘17년) 3,530백만원 → (‘18년) 3,530백만원 <ul style="list-style-type: none"> ■ 3차원 관측 기법 및 관측자료 품질 고도화·분석기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> · (‘17) (종료) 14개 × 177.2백만 × 12/12개월 = 2,481백만원 · (‘18) (다/상) 13개 × 225.6백만 × 9/12개월 = 2,200백만원 ■ 기상장비 국산화 및 핵심기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> · (‘17) (다/상) 3개 × 236.4백만 × 9/12개월 = 532백만원 <li style="padding-left: 40px;">(단/상) 1개 × 96백만 × 12/12개월 = 96백만원 <li style="padding-left: 40px;">(다/하) 3개 × 280.7백만 × 6/12개월 = 421백만원 · (‘18) (종료) 6개 × 221.6백만 × 12/12개월 = 1,330백만원 ◦ 기상예보기술 (‘17년) 3,068백만원 → (‘18년) 3,568백만원 <ul style="list-style-type: none"> ■ 위험기상 감시, 메커니즘 분석 및 예측기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> · (‘17) (종료) 16개 × 148백만 × 12/12개월 = 2,368백만원 <li style="padding-left: 40px;">(다/상) 1개 × 586.7백만 × 9/12개월 = 440백만원 <li style="padding-left: 40px;">(다/하) 1개 × 340백만 × 6/12개월 = 170백만원 <li style="padding-left: 40px;">(단/하) 1개 × 180백만 × 6/12개월 = 90백만원 · (‘18) (기일치) 1개 × 500백만 × 12/12개월 = 500백만원 <li style="padding-left: 40px;">(종료) 1개 × 200백만 × 12/12개월 = 200백만원 <li style="padding-left: 40px;">(다/상) 15개 × 246백만 × 9/12개월 = 2,768백만원 <li style="padding-left: 40px;">(단/상) 1개 × 100백만 × 12/12개월 = 100백만원



4) 사업효과

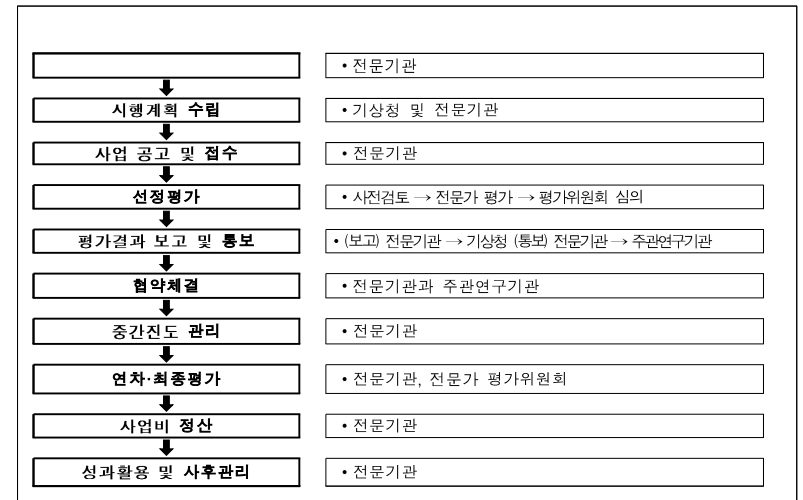
□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
과학기술(특허)의 우수성(R&D) (점)	목표			(신규)	4.52	4.52	최근 3년('14~'16년) 실적치 중 최고 실적치(4.52)를 '18년도 목표치로 설정	SMART등급지수의 평균값 -Σ(등급건수×등급점수)/ 해당 특허 수	조사분석 성과 입력자료, 특허청 자료, SMART분석보고서, 전문기관(한국기상산업기술원) 분석자료(다음해 1월 기준)
	실적				4.52	-			
	달성도				-	-			
과학지식(논문)의 우수성(R&D) (점)	목표			(신규)	65.00	68.55	최근 5년간('12~'16년) 실적치 중 최고 실적(68.55)을 목표치로 설정	논문건당 표준화된 순위보정영향력지수(mmIF) 산출평균 -Σ(논문의 mmIF값) / 해당 논문 수	조사분석 성과입력자료 및 전문기관(한국기상산업기술원) 분석자료(다음해 1월 기준)
	실적			(68.75)	-	-			
	달성도			-	-	-			
S/W등록성파(R&D) (점)	목표			(신규)	6.10	6.24	직전년도(2017년): 최근 5년('12~'16년) 평균값(6.15) 대비 1.5%상승된 값 실적 대비 1.5% 상승된 값(6.24)을 표치로 설정	10억원당 S/W등록성과 -S/W등록건수/당해 연도 사업비*10억원	조사분석 성과 입력자료, 전문기관(한국기상산업기술원) 증명자료(다음해 1월 기준)
	실적			(5.42)	-	-			
	달성도			-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> 논문성과 : SCI 192건, 비SCI 101건 특허 등록·출원 94건 현업화 : 39건 S/W등록 : 213건 기술이전 : 2건 사업화 : 12건
2015	<ul style="list-style-type: none"> 논문성과 : SCI 115건, 비SCI 66건 특허 등록·출원 64건 현업화 : 23건 S/W등록 : 118건 기술이전 : 2건 사업화 : 19건 「국가연구개발사업 우수성과 100선」 2건 선정
2016	<ul style="list-style-type: none"> 논문성과 : SCI 169건, 비SCI 89건 특허 등록·출원 72건 현업화 24건 S/W등록 : 149건 기술이전 : 9건 사업화 : 32건 「2016년도 기후변화대응 대표기술 10선」 1건 선정



중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	22,072	23,003	22,503	22,503	22,503	
'17~'21		23,003	22,412	26,296	28,015	28,015

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 외부수요 중심의 과제기획으로 수요자와 시장동향 반영 및 단독응모 시 재공고 절차 강화 필요('15년/예결위 2016년 예산안 검토보고서)
 - ⇒ 전문기관 중심의 과제기획(과제기획연구회 운영), 단독 응모 시 7일간 재공고 추진
 - 다양한 기술개발을 위한 자유공모과제 지원 비율 증대 필요('14년/국정감사)
 - ⇒ '15년도 기상서비스 분야 자유공모과제 지원 확대
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
 - 기상청 R&D 출연사업의 전주기 관리 일원화 필요('14년/감사원 기상청 기관운영감사)
 - ⇒ 기상기술개발원, 한국기상산업진흥원으로 분산되어 있는 R&D 관리기능을 한국기상산업기술원으로 일원화

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기상·기후·지진 분야의 지속적인 기초연구 투자 지원을 통한 원천기술 확보
- 정부 R&D 정책방향 반영 및 사업의 효율적 운영을 위한 '기상·지진See-At기술개발 연구' 사업 효율화 방안 마련 및 이행 추진

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- '15년 국가연구개발사업 상위평가 결과
 - 기상기술개발사업: 보통(78.5점), 지진기술개발사업: 보통(74.2점), 기후변화 감시·예측 및 국가정책 지원 강화: 우수(80.0점), 기상산업 지원 및 활용기술개발: 미흡(62.8점)
- '17년 통합재정사업 자체평가 결과
 - 기상·지진See-At기술개발 : 보통

13) 부처 권의사항

- 본 사업은 위험기상 및 지진, 기후변화로 인한 재해 최소화를 위해 기상·기후·지진 분야의 기초·원천기술을 개발하는 유일한 사업이며, 기초연구에 대한 지속적인 지원이 있어야 우수성과 창출 및 장기적 연구능력 발전에 기여할 수 있음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예카비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	23,480	23,480	-	-	-	-	23,480	23,480	100	100	-	-
2015	22,799	22,799	-	-	-	-	22,799	22,799	100	100	-	-
2016	22,072	22,072	-	-	-	-	22,072	22,072	100	100	-	-
2017	23,003	23,003	-	-	-	-	23,003	23,003	100	100	-	-

※ 이·전용 등 : 전용, 이용, 조정, 이체 전부 포함하여 작성
 ※ 추경은 추경증감액을 본예산에 합한 금액을 기입
 ※ 2017년은 6월말 기준으로 작성하고 이월액과 불용액은 이월예산액과 불용예산액으로 기입

□ 출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행 액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014	23,480	23,480	23,480	23,480	114	23,594	23,244	119	232	99.0
2015	22,799	22,799	22,799	22,799	119	22,918	22,664	254	-	99.4
2016	22,072	22,072	22,072	22,072	254	22,326	22,065	261	-	99.9
2017. 6월기준	23,003	23,003	23,000	23,003	261	23,264	18,283	-	-	79.5

※ 사업시행주체의 집행액(B)는 교부현액대비 집행금액임

2) 주요 결산사항

2014	- 이·전용 등 해당없음
2015	- 이·전용 등 해당없음
2016	- 이·전용 등 해당없음
2017	- 이·전용 등 해당없음

라. 기타 추가자료

1. 사업설명자료

사업 설명 자료

□ 사업개요

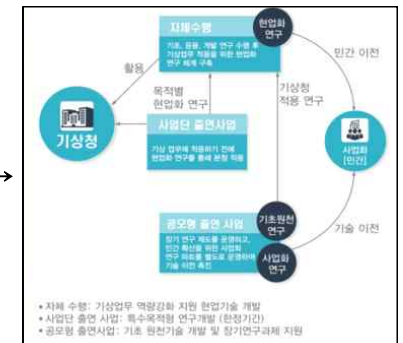
- **(사업명)** 기상·지진See-At기술개발연구
※ See-At: 'See Atmosphere' 및 '사이트'를 중의적으로 표현해 **대기과학 기초기술**을 뜻함
- **(사업목적)** 자연재해 최소화를 위한 **기상(관측, 예보)·지진·기후 기초원천기술개발** 및 타분야 융합을 통한 기상서비스 기반 기술 개발
- **(추진방식)** 공모형 출연금사업(전문기관: 한국기상산업진흥원)
※ 공모형태 : Top-down 60%(지정공모) 및 Bottom-up 40%(자유공모, 품목지정과제)
※ 과제기간/연구기관 : 단기(1~3년) 및 장기(9년) 과제 / 대학, 연구소, 산업체 등

□ 사업내용

내역사업	주요 연구주제
기상관측기술	- 최첨단 기상관측 기술개발 및 실시간 기상감시체계 구축 - 고정밀 기상관측 자료보정 기술개발
기상예보기술	- 기상예측 정확도 향상 기술개발 - 기상재해 대응능력 강화 및 피해경감 기술개발
기후과학기술	- 기후변화 원인·결과·영향 정보에 대한 수집·분석 기술개발 - 장기예보 및 미래기후변화 예측 기술개발
지진화산기술	- 지진화산 감시경보 강화 및 대응 체계 고도화 기술개발 - 한반도 지진 특성 연구 및 지진활동 영향 추정 기술개발
융합서비스기술	- 4차산업 기술 기반 도로위험기상정보 생산 기술개발

□ 기대성과 및 성과연계

- 기상·기후·지진 분야 **고품질 기술력 확보** 및 **전문인력 양성**
- 연구성과는 기상청 현업기술 및 민간 기술이전으로 연계



사 업 명						
미래유망 민간기상서비스 성장기술개발(R&D) (3138-302)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스진흥국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3100	3138	302
명칭	기상연구	기상·지진 See-At 기술개발	미래유망 민간기상서비스 성장기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	2018예산 시 소관
○							

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상서비스정책과	원재광	김병준	유충길
		02-2181-0842	02-2181-0857	02-2181-0845

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
미래유망 민간기상서비스 성장기술개발(R&D)	-	-	-	1,000	3,000	3,000	순증

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)												3,000
· 산업융합 민간기상 서비스 기술개발 지원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,760
· 생활중심 민간기상 서비스 기술개발 지원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,140
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
○ 비목별 분류(합계)												3,000
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 최근 기술발전과 생활 환경변화 등에 따라 기본적인 날씨정보 외에, 사회·경제적 분야와 융합된 기상정보의 수요가 증가함에 따라,
 - 범분야적 민간 기상서비스 발굴 및 사업화 수행체계 구축
- 산업융합 및 생활중심의 기상서비스에 관한 기술개발 지원
 - 드론 비행 지원, 글로벌 여행 맞춤형 등 융합기상정보 서비스 개발 등

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 과학기술기본법 제11조(국가연구개발사업의 추진)
- 기상법 제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)
- 기상산업진흥법 제3조(기상산업의 진흥과 발전을 위한 노력 등), 제9조(연구개발사업의 지원)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

2009년 2월	기상정보의 산업응용기술 개발 과제추진 기획연구
2009년 6월	기상산업진흥법 제정·공포('09. 6. 9)
2009년 12월	기상산업진흥법 시행('09. 12. 10)
2010년 1월	대통령 주재로 제1차 국가고용전략회의 시 “서비스 산업 선진화”를 핵심의제로 채택
2010년 4월	산업기술 분류체계에 기상기술(기상서비스산업 기술, 기상장비산업 기술) 등재
2010년 7월	‘기상산업 및 기상과학 육성 2020’ 중장기 계획 수립
2010년 11월	‘기상산업진흥 기본계획’ 수립
2010년 12월	기상산업지원 및 활용기술개발 과제 기상사업체 수요조사
2011년 1월	‘기상산업 지원 및 활용기술 개발’ 사업 시작
2011년 2월	‘기상산업진흥 기본계획 2011년도 시행계획’ 수립
2012년 6월	국가과학기술위원회 주관 ‘서비스 R&D 계획’에 기상서비스분야 포함
2012년 1월	국가지식재산 기본계획(2012~2016) “기상정보의 고부가가치 창출로 기상산업 발전” - 공공·공유 지식재산의 상업적 이용확대
2013년 7월	제3차 과학기술기본계획(2013~2017)

	5대전략 19개 분야 78개 추진과제 중 2개 - 국가전략기술개발 → 깨끗하고 편리한 환경조성 → 기후변화 대응력 강화 - 국가전략기술개발 → 걱정 없는 안전사회구축 → 선제적 자연재해 대응과 피해최소화
2013년 6월	창조경제 실현계획 전략별 추진방안 추진과제 (1-4-2) 기술활용 촉진을 위한 창조형 서비스업 기반 구축(서비스 분야 “창조형 서비스업 체계화 및 전문인력 양성”) 포함
2015년 5월	국가 R&D 중점투자 분야(2015~2019) 벤처·중소기업 성장 지원 및 사업화 촉진 미래성장동력 지속 육성 및 신시장 창출 지원
2015년 11월	제2차 기상산업진흥 기본계획('16~20) 수립
2016년 7월	국가 서비스경제 발전전략(경제장관회의) 마련
2016년 11월	미래유망 융합 신기상서비스 기술개발사업 기획 연구
2017년 1월	국가 서비스 R&D 중장기 추진전략 및 투자계획 수립

	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기업, 대학, 출연연	100	국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정

3) '18년도 예산 산출 근거

요구내용 및 산출근거

- (서비스고도화) 산업융합 민간기상서비스 기술개발 지원 1,760백만원
 - (자유공모) 산업정보와 기상정보를 융합한 서비스 고도화 7과제
 - * 예) 기상기후 빅데이터를 활용한 맞춤형 산업기상지수 개발, 기상보험 서비스 개발 등
 - (품목지정) 기상정보를 활용한 드론 비행 기상지원 기술개발 등 2과제
 - 국토부 7대 신산업 지원 및 드론 운영의 경제성·효율성 제고
- (신성장서비스) 생활중심 민간기상서비스 기술개발 지원 1,140백만원
 - (자유공모) ICT 융합을 통한 생활분야 기상서비스 개발 5과제
 - * 예) 기상정보 기반 주거환경 자동 제어서비스 개발, 사물인터넷 기반 기상정보 및 활용기술 연구 등
 - (품목지정) 글로벌 여행 일정 맞춤형 기상서비스 개발 등 2과제
 - 일정, 위치 및 기상정보 융합을 통해 준비물, 코스, 음식 등 정보 제공
- 기획평가관리비 100백만원
 - 전문가 기관 기획, 평가, 관리비 등 총 예산의 3.5% 반영

구 분	'17예산	'18예산	연구개발단계	주관기관
<input type="checkbox"/> 미래유망 민간기상서비스 성장기술개발		(신규)		
▪ 산업융합 민간기상서비스 기술개발 지원	-	산업/서비스정보와 기상정보 융합을 통한 서비스 고도화 9과제 <small>9개 <260.8백만> 9/12개월=1,760백만원</small>	응용연구	기상청 (한국기상산업기술원)
▪ 생활중심 민간기상서비스 기술개발 지원	-	개인/사회적 수요자에 특화된 맞춤형 기상정보 서비스 개발 7과제 <small>7개 <217.2백만> 9/12개월=1,140백만원</small>	응용연구	기상청 (한국기상산업기술원)

지표명 (단위:)	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
	목표								
지표명 (단위:)	실적					-			
	달성도					-			
	목표								

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	해당없음
2015	해당없음
2016	해당없음
2017	해당없음

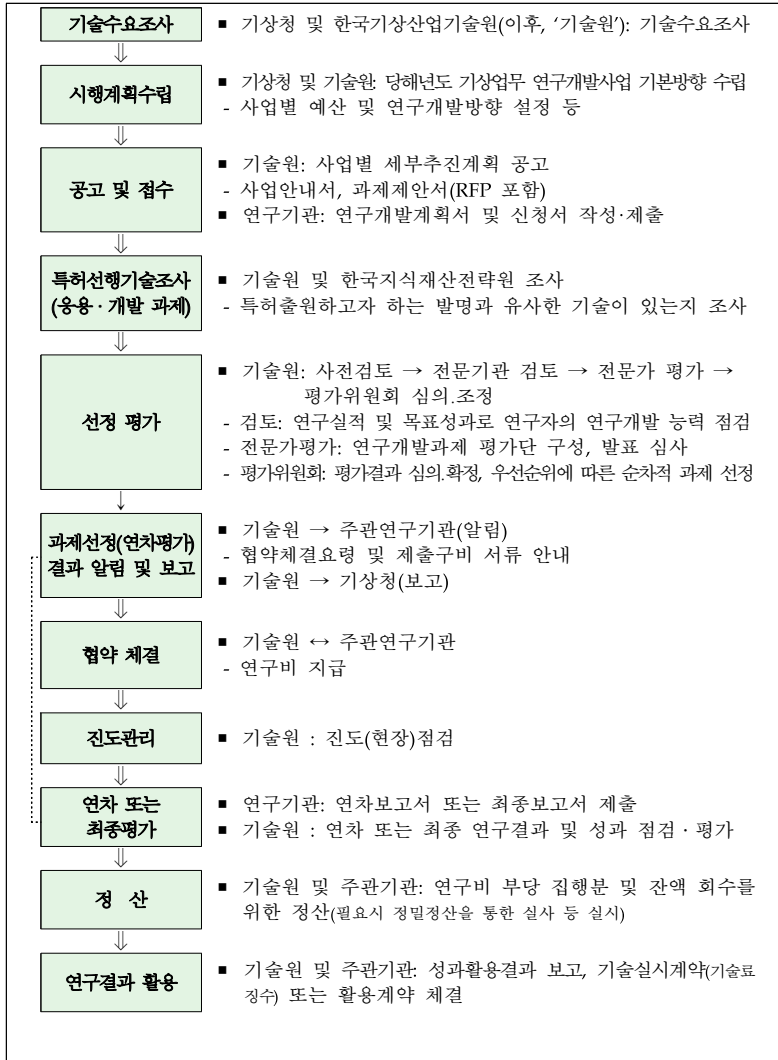
③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- (산업 부가가치 제고) 민간 기상산업 육성 및 기상정보 활용 산업 생산성 증대
 - 기상청 공공데이터 활용 기반 구축으로 민간 기상서비스 역량 제고, 날씨경영 확대
 - 기상산업 활성화로 새로운 일자리 및 청년 창업 기회 창출에 기여
 - 민간기상서비스 기술 선진화 및 해외 수출 등을 통한 국부 창출에 기여
- (국민 삶의 질 향상) 개인맞춤형 기상서비스 다양화 및 접근성 강화로 국민 생활 만족도 향상
 - 건강, 교육, 일상 생활 등에서 기상정보의 다양한 활용을 통해 삶의 편의성과 가치 제고
 - 다양한 기상 콘텐츠 경험을 통한 기상 현상 이해도 증진
- 기상산업 활성화, 날씨경영 정책 등과 연계하여 서비스산업 파급력을 높이고자 함
 - * 현재 전체 기상산업에서 10% 내외인 서비스 분야의 비중을 지속적으로 증가

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20						
'17~'21		-	3,000	5,000	6,200	3,200

- 정부는 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 **제공자 중심의 보편적 기상 서비스를 제공하며, 특정한 기상현상에 민감한 수요자가 요구하는 맞춤형 서비스 제공에는 한계**
 - * 기상관측망 확대, 수치예보모델 개발 등 기상학적 연구개발에 치중
 - 최신 기술의 발달과 국민 삶의 질에 대한 관심 증대로 **다양한 분야에서 기상 정보에 대한 다각적 요구가 증가하는 추세**
 - 정부는 최신 기술을 활용한 정확도 높은 기상정보를 생산·제공하고, **기상사업자는 생산된 정보를 활용하여 특정 수요층이 요구하는 맞춤형 서비스를 제공하도록 역할 구분**
 - * 민·관 역할 분담에 관한, '기상청 맞춤형 기상서비스 규정' 제정('15.3)
 - 미국, 일본 등 선진국에서는 오래 전부터 민간기상사업자 제도를 도입·운영함으로써 **기상정보 제공에 공공과 민간 부문의 역할 분담체제를 발전시켜 오고 있음**
 - * 미국 기상시장 규모 약 9조원(80억불) 중 민간 비중은 60%(450억불) 수준('12 미국기상학회)
- **국내 기상서비스 시장은 민간 기상기업들의 영세성, 기상서비스 비즈니스 모델 부재, 기상청 데이터 활용 기한 미흡** 등으로 인해 활성화되지 못하고 있는 상황
 - 민간 기상서비스 시장 미활성화 원인으로 '실질적인 비즈니스 모델 개발 부재',

‘기상청 데이터 공유를 위한 인프라 기반 미흡’, ‘기상 기상서비스 산업 시장 협소’ 등 지적 (기업 인터뷰, 2016.9-10)

- * ‘15년 국내 기상서비스 분야 매출액은 약 160억원(기상산업 시장 규모 3,700억, ‘16 기상산업 실태조사)
- 특히, 기상현상에 의한 영향 평가*, 과거 사례 감정(보상, 보험) 등에 관한 지속적 수요 증가에도 불구하고, 관련 전문가와 영향 산정 및 진단 기술 등은 미흡한 실정
- * 기상현상이 발생하였을 때, 각 사회 분야에서 어떠한 영향을 받을 것인지를 평가
- 다만, 최근 기상서비스에 대한 수요와 관심 증대로 서비스분야 업체 수가 급증 (‘15년 18개 → ‘16년 55개)하는 등 향후 성장 잠재력은 충분히 높은 것으로 판단
 - ICT 접목 등 아이디어로 경쟁력을 높일 수 있는 분야로 각광(성장가능성)
- 따라서 정부의 R&D 예산 지원을 통해 **민간이 주도적으로** 기상서비스 산업의 **수요를 창출**할 수 있도록 육성하고 지원할 수 있는 ‘미래유망 민간기상서비스 성장 기술개발 사업’ 추진이 필요함
 - 지난 기상서비스 분야 R&D사업 추진 결과, ‘해상기상정보시스템 기술’과 ‘천리안 기상위성 서비스 기술’ 등의 사업화 성과가 도출되어 사업 추진 효과가 입증됨
 - 해당 사업(기상산업지원 및 활용기술 개발)은 「2016년 기상청 연구개발사업」 평가 결과 ‘**우수**’ 판정(2016년 12월)
 - * 일몰 대상사업임에도 기상청 출연금 사업(9개) 중 최상위 2개 과제에 선정
- 미국, 일본 등 선진국은 초국가적 IT 기업을 중심으로 다양한 빅데이터와 기상 정보를 융합한 통합솔루션 사업을 추진하는 등 기상산업 시장이 서비스업 중심으로 개편되었으나, 우리의 시장은 극히 미진한 상황
 - 최근 대규모 자본과 기술력을 바탕으로 한 **외국 기업의 국내 기상산업 시장 진출이 가시화**
 - * IBM 국내 기상시장에 본격적 진출 선언(우리나라 기상사업자 등록, ‘17.3)
 - 국내 기상기후 특성이 고려된 자체적, 독립적 기상서비스 산업체계(및 기업)가 형성 되지 못하면, 초국가적 IT 기업에 잠식될 가능성 농후

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

항공기상청 인건비(총액인건비)(4111-100)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	항공기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4111	100
명칭	책임행정기관 운영	책임행정기관 기본경비	항공기상청 인건비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2016예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
항공기상청	기획운영과	김충렬	-	이승주
		032-740-2802	-	032-740-2802

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
항공기상청 인건비	6,371	6,912	6,912	7,396	7,373	461	6.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	6,912	6,454	6,371	0	83	6,912	6,912	6,912	3,467	0	0	7,373
· 항공기상청 인건비	6,912	6,454	6,371	0	83	6,912	6,912	6,912	3,467	0	0	7,373
○ 비목별 분류(합계)	6,912	6,454	6,371	0	83	6,912	6,912	6,912	3,467	0	0	7,373
· 보수(110-01)	6,264	6,138	6,075	0	63	6,814	6,814	6,814	3,467	0	0	7,265
· 연가보상비(110-04)	104	104	85	0	19	98	98	98	0	0	0	108
· 직급보조비(250-01)	198	211	210	0	1	0	0	0	0	0	0	0

- 항공기상청 인건비(총액인건비) : 7,373백만원

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 항공기상청 소속 직원 인건비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 제5장 및 동 시행규칙 제6장
- ② 추진경위 : -

□ 주요내용

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	5,548	5,548	0	391 △15	0	0	5,924	5,918	106.7	99.9	0	6
2015	6,238	6,238	0	10 △17	0	0	6,231	6,071	97.3	97.4	0	160
2016	6,567	6,567	0	13 △126	0	0	6,454	6,371	97.0	98.7	0	83
2017	6,912	6,912	0	0	0	0	6,912	3,467	50.1	50.1	0	0

2) 주요 결산사항

2014	- 인건비, 직급보조비 부족액 전용
2015	- 인건비, 직급보조비 부족액 전용
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

국립기상과학원 인건비(총액인건비)(R&D)(4101-101)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4101	101
명칭	책임운영기관 운영	책임행정기관 인건비	국립기상과학원 인건비 (총액인건비)(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	연구기획운영과	유민수	김정운	김영주
		064-780-6502	064-780-6533	054-780-6510

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
국립기상과학원 인건비 (총액인건비)(R&D)	9,482	10,308	10,308	7,808	8,649	△1,659	△16

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	9,485	9,668	9,482		187	10,308	10,308	7,777	3,961	-	-	8,649
· 국립기상과학원 인 건비(총액인건 비)(R&D)	9,485	9,668	9,482		187	10,308	10,308	7,777	3,961	-	-	8,649
○ 비목별 분류(합계)	9,485	9,668	9,482		187	10,308	10,308	7,777	3,961	-	-	8,649
· 보수(110-01)	8,719	8,579	8,441		138	9,498	9,498	7,006	3,627	-	-	7,833
· 기타직보수(110-02)	262	579	579		0	657	657	657	310	-	-	697
· 연가보상비(110-04)	159	159	111		48	153	153	114	24	-	-	119
· 직급보조비(250-01)	345	351	351		0					-	-	

- 국립기상과학원 인건비(총액인건비)(R&D) : 8,649백만원
 - 보수 7,833백만원
 - 기타직보수 697백만원
 - 연가보상비 119백만원

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 국가기상연구개발 지원을 위한 국립기상과학원 직원 인건비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술
 : 국립기상과학원 운영을 위한 효율적 업무 수행
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성
 : 해당 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등 예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)									
2014	4,428	4,428		△207		4,221	4,189	94.6	99.2		32
2015	4,495	4,495		3,811		8,306	8,306	217.9	100		0
2016	9,485	9,485		183		9,668	9,482	99.9	98.1		187
2017	10,308	10,308		△2,531		7,777	3,961	38.4	50.9		0

2) 주요 결산사항

2014	집행 잔액
2015	직제 개편으로 수치모델관리부와 기상1호 국립기상과학원으로 이관에 따른 인건비 부족분 전용
2016	청원경찰 인건비 부족분 전용
2017	직제개편에 따른 수치모델센터 분리로 인건비 감배정

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

항공기상청 기본경비(총액인건비)(4111-200)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	항공기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4111	200
명칭	책임행정기관 운영	책임행정기관 기본경비	항공기상청 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2016예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
항공기상청	기획운영과	김충렬	-	이승주
		032-740-2802	-	032-740-2802

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
항공사상청 기본경비 (총액인건비)	743	758	758	781	703	△55	△7.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						예산 현액	추경					
○ 기능별 분류(합계)	750	802	743	0	59	758	758	774	427	0	0	703
· 항공기상청 기본 경비(총액인건비)	750	802	743	0	59	758	758	774	427	0	0	703
○ 비목별 분류(합계)	750	802	743	0	59	758	758	774	427	0	0	703
· 상용임금(110-03)	68	68	62	0	6	71	71	71	33	0	0	96
· 일용임금(110-04)	7	7	1	0	6	5	5	5	0	0	0	1
· 일반수용비(210-01)	177	212	211	0	1	175	175	151	70	0	0	144
· 공공요금및제세(210-02)	109	109	100	0	9	110	110	110	60	0	0	98
· 피복비(210-03)	5	5	4	0	1	7	7	7	1	0	0	6
· 급식비(210-04)	12	12	6	0	6	12	12	12	3	0	0	9
· 특근매식비(210-05)	23	23	13	0	10	23	23	23	7	0	0	19
· 임차료(210-07)	7	7	5	0	2	7	7	7	3	0	0	33
· 유류비(210-08)	0	0	0	0	0	41	41	41	13	0	0	32
· 시설장비유지비(210-09)	121	142	137	21	5	56	56	56	19	0	0	49
· 차량 선박비(210-10)	41	37	27	0	10	0	0	0	0	0	0	0
· 복리후생비(210-12)	7	7	6	0	1	7	7	7	5	0	0	8
· 일반용역비(210-14)	0	0	0	0	0	0	0	24	10	0	0	0
· 관리용역비(210-15)	0	0	0	0	0	65	65	81	77	0	0	29
· 기타운영비(210-16)	36	36	34	0	2	37	37	37	19	0	0	37
· 국내여비(220-01)	79	79	77	0	2	82	82	82	66	0	0	80
· 국외업무여비(220-02)	7	7	7	0	0	7	7	7	7	0	0	7
· 관서업무비(240-02)	11	11	11	0	0	10	10	10	7	0	0	9
· 직책수행경비(250-02)	36	36	36	0	0	36	36	36	21	0	0	36
· 연금지급금(320-03)	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 고용부담금(320-09)	0	0	0	0	0	6	6	6	5	0	0	10



5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산 배정 후 집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	810	810	0	39 △37	0	0	812	804	99.3	99.0	0	8
2015	742	742	0	76 △69	0	0	749	723	97.4	96.5	21	5
2016	750	750	21	31	0	0	802	743	99.1	106.9	0	56
2017	758	758	0	16	0	0	774	427	56.3	55.1	0	0

	- 국내여비 부족분 전용
2015	- 전용 · 국내여비 부족분 전용 · 직책수행경비 부족분 전용 - 이월 · 이월 사유 : 김포공항기상대 신규 이전지의 사무실 시설사용 승인 지연으로 인하여 늦은 공사 사업 착수로 인한 지연으로 사무환경개선공사 사업비 이월(21백만원)
2016	- 해당사항 없음
2017	- 기본경비(총액인건비) 관리용역비 부족분 전용

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
국립기상과학원 기본경비(총액인건비)(R&D)(4111-201)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4111	201
명칭	책임운영기관 운영	책임행정기관 기본경비	국립기상과학원 기본경비(총액인건비)(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	연구기획운영과	유민수	김정운	김영주
		064-780-6502	064-780-6533	054-780-6510

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
국립기상과학원 기본경비(총액인건비)(R&D)	544	575	575	1,587	1,562	987	171

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예산 액	불용 예산 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	544	544	544		0	575	575	546	280		0	1,562
· 국립기상과학원 기본경비(총액인건비)(R&D)	544	544	544		0	575	575	546	280		0	1,562
○ 비목별 분류(합계)	544	544	544		0	575	575	546	280		0	1,562
· 인건비(110) 계	380	380	380		0	393	393	393	188		0	472
· 기타직보수(110-02)	380	380	380		0							
· 상용임금(110-03) 운영비(210) 계	100	100	100		0	393	393	393	188		0	472
· 일반수용비(210-01)						117	117	107	56		0	925
· 공공요금및제세(210-02)												102
· 폐복비(210-03)												419
· 특근매식비(210-05)	22	27	27		0	26	26	19	17		0	22
· 일·숙직비(210-06)	24	15	15		0	30	30	30	6		0	26
· 임차료(210-07)												30
· 유류비(210-08)												42
· 시설장비유지비(210-09)												61
· 복리후생비(210-12)	23	25	25		0	30	30	26	14		0	157
· 기타운영비(210-16)	30	32	32		0	32	32	32	19		0	27
· 여비(220)계												39
· 국내여비(220-01)												55
· 국외여비(220-02)												49
· 업무추진비(240) 계												6
· 관서업무비(240-02)												6
· 직무수행경비(250) 계	65	65	65		0	65	65	46	36		0	41
· 직책수행경비(250-02)	65	65	65		0	65	65	46	36		0	41
· 민간이전(320) 계												63
· 고용부담금(320-09)												63

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 국가기상연구개발의 원활한 수행을 위한 국립기상과학원 기본경비(총액인건비) 운영

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 계속
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 국립기상과학원
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 국립기상과학원 기본경비(총액인건비)(R&D) : 1,562백만원

- 인건비 472백만원
 - 상용임금 472백만원
- 운영비 925백만원
 - 일반수용비 102백만원
 - 공공요금및제세 419백만원
 - 피복비 22백만원
 - 특근매식비 26백만원
 - 일.숙직비 30백만원
 - 입차료 42백만원
 - 유류비 61백만원
 - 시설장비유지비 157백만원
 - 복리후생비 27백만원

· 기타운영비	39백만원
- 여비	55백만원
· 국내여비	49백만원
· 국외여비	6백만원
- 업무추진비	6백만원
· 관서업무추진비	6백만원
- 직무수행경비	41백만원
· 직책수행경비	41백만원
- 민간이전	63백만원
· 고용부담금	63백만원

○ 예산 편성 → 예산 배정 → 예산 집행

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	182	182	-	8	-	-	190	190	104.4	100.0	-	0
2015	426	426		△54			372	372	87.3	100.0		0
2016	544	544		0			544	544	0	0		0
2017	575	575		△29			546	280	48.6	51.2		0

2) 주요 결산사항

2014	기간제근로자 인건비 부족분 전용
2015	기상1호 일.숙직비 전용
2016	해당사항 없음
2017	경력경쟁채용시험 심사위원 수당 부족분 내역 변경 및 직제개편에 따른 수치모델센터 분리에 따른 예산 감배정

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

항공기상청 기본경비(4111-250)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	항공기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4111	250
명칭	책임행정기관 운영	책임행정기관 기본경비	항공기상청 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2016예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
항공기상청	기획운영과	김충렬 032-740-2802	- -	이승주 032-740-2802

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
항공기상청 기본경비	74	99	99	102	100	1	0.1

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						예산 현액	추경					
○ 기능별 분류(합계)	74	104	98	0	6	99	99	83	51	0	0	100
· 항공기상청 기본경비	74	104	98	0	6	99	99	83	51	0	0	100
○ 비목별 분류(합계)	74	104	98	0	6	99	99	83	51	0	0	100
· 임차료(210-07)	16	16	13	0	3	25	25	25	11	0	0	0
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
· 관리용역비(210-15)	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	30
· 자산취득비(430-01)	58	88	85	0	3	58	58	58	40	0	0	58

- 항공기상청 기본경비 : 100백만원
· 일반용역비 : 12백만원 × 1
· 관리용역비 : 30백만원 × 1
· 자산취득비 : 58백만원 × 1

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 항공기상청 기관운영을 위한 기본경비

2) 사업내용

--

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 제5장 및 동 시행규칙 제6장

② 추진경위 : -

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	83	83	0	0	0	0	83	83	100.0	100.0	0	0
2015	82	82	0	0	0	0	82	52	63.4	63.4	30	0
2016	74	74	30	0	0	0	104	98	132.4	94.2	0	6
2017	99	99	0	△16	0	0	83	51	51.5	61.4	0	0

2) 주요 결산사항

2014	- 해당사항 없음
2015	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) · 이월 사유 : 김포공항기상대 신규 이전지의 사무실 시설사용 승인 지연으로 인하여 늦은 공사 사업 착수로 인한 지연으로 조달 사무가구 구매 사업비 이월(30백만원)
2016	- 해당사항 없음
2017	- 기본경비(총액인건비) 관리용역비 부족분 전용

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

국립기상과학원 기본경비(R&D) (4111-251)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4111	251
명칭	책임운영기관 운영	책임행정기관 기본경비	국립기상과학원 기본경비(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	연구기획운영과	유민수	김정윤	강동훈
		064-780-6502	064-780-6533	064-780-6506

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
국립기상과학원 기본경비(R&D)	827	802	802	744	73	△729	△998.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017("17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	828	828	827	-	1	802	802	796	371	-	-	73
· 국립기상과학원 기본경비	828	828	827	-	1	802	802	796	371	-	-	73
○ 비목별 분류(합계)	828	828	827	-	1	802	802	796	371	-	-	73
· 운영비(210)	708	708	708	-	-	645	645	639	285	-	-	-
· 일반수용비(210-01)	50	112	112	-	-	77	77	77	38	-	-	-
· 공공요금및제세 (210-02)	348	227	227	-	-	289	289	282	107	-	-	-
· 피복비(210-03)	19	19	19	-	-	19	19	19	4	-	-	-
· 임차료(210-07)	7	8	8	-	-	40	40	40	6	-	-	-
· 연료비(210-08)	145	29	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 유류비(210-08)	-	-	-	-	-	69	69	69	16	-	-	-
· 시설장비유지비 (210-09)	102	277	277	-	-	112	112	112	83	-	-	-
· 차량선박비(210-10)	17	17	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	38	38	38	30	-	-	38
· 위탁사업비(210-15)	20	19	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 여비(220)계	55	55	54	-	1	56	56	56	30	-	-	-
· 국내여비(220-01)	48	50	50	-	-	50	50	50	30	-	-	-
· 국외여비(220-02)	7	5	4	-	1	6	6	6	-	-	-	-
· 업무추진비(240)	9	9	9	-	-	8	8	8	7	-	-	-
· 관서업무비(240-02)	9	9	9	-	-	8	8	8	7	-	-	-
· 민간이전(320)	39	39	39	-	-	57	57	57	27	-	-	-
· 연금지급금(320-03)	39	39	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	57	57	57	27	-	-	-
· 유형자산(430)	17	17	17	-	-	35	35	35	22	-	-	35
· 자산취득비(430-01)	17	17	17	-	-	35	35	35	22	-	-	35



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

③ 향후('16년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,053	1,053	-	10	-	-	1,063	1,062	100.9	99.9	-	1
2015	883	883	-	△3	-	-	880	879	99.6	99.9	-	1
2016	828	828	-	-	-	-	828	827	99.9	99.9	-	1
2017	802	802	-	△6	-	-	796	371	46.3	46.6	-	-

2) 주요 결산사항

2014	- 전용 상세내역 · 연구원 연금지급금이 부족한 사유로 국립기상연구소 기본경비의 연금지급금을 전용(10백만원) - 이·전용 등 사유 : 연금지급금 부족액 전용 - 불용 사유 : 공공요금 집행잔액 불용(1백만원)
2015	- 전용 상세내역 · 연구원 연금지급금이 부족한 사유로 국립기상과학원 기본경비의 연금지급금을 전용(3백만원) - 이·전용 등 사유 : 연금지급금 부족액 전용 - 불용 사유 : 연금지급금 집행잔액(1백만원) 불용
2016	- 불용 사유 : 예비 집행잔액(1백만원) 불용
2017	- 내역변경 상세내역 · 경력경쟁채용을 위한 서류 및 면접시험 위원들의 심사수당 지급을 위한 시험관리비 부족액 내역변경(6백만원) - 이·전용 등 사유 : 시험관리비 부족액 내역변경

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
항공기상관측망 확충 및 운영 사업 (4131-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	항공기상청		150	153
명칭	일반	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4131	301
명칭	책임행정기관 운영	항공기상관측	항공기상관측망 확충 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
항공기상청	정보기술과	이명희	정강아	허혜숙
		032-740-2840	032-740-2810	032-740-2850

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
항공기상관측망 확충 및 운영	4,804	3,658	3,658	4,192	4,192	534	14.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						예산 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	4,169	5,052	4,804	121	127	3,658	3,658	3,779	1,782	-	-	4,192
· 항공기상장비 설치 및 운영	1,207	2,008	1,910	-	98	740	740	740	14	-	-	1,458
· 항공기상장비 유지관리 민간대행	1,378	1,378	1,378	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 항공기상관측장비 유지관리 및 예비품 등	-	-	-	-	-	1,410	1,410	1,410	466	-	-	1,310
· 항공기상관측망 운영 연구용역	250	250	121	121	9	-	-	121	121	-	-	50
· 항공기상관측망 기본 운영	1,334	1,416	1,395	-	21	1,508	1,508	1,508	1,180	-	-	1,374
○ 비목별 분류(합계)	4,169	5,052	4,804	121	127	3,658	3,658	3,779	2,340	-	-	4,192
· 일반수용비(210-01)	42	42	42	-	1	217	217	46	12	-	-	26
· 공공요금 및 제세(210-02)	243	295	280	-	15	250	250	249	148	-	-	290
· 임차료(210-07)	938	967	967	-	-	970	970	971	971	-	-	972
· 시설장비유지비(210-09)	327	371	354	-	16	330	330	330	30	-	-	260
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	0	0	1	1	-	-	15
· 관리용역비(210-15)	-	-	-	-	-	1,410	1,410	1,410	1,028	-	-	1,310
· 국내여비(220-01)	3	3	3	-	-	3	3	3	3	-	-	3
· 국외업무여비(220-02)	26	26	24	-	2	26	26	26	26	-	-	26
· 사업추진비(240-01)	2	2	2	-	2	2	2	2	2	-	-	2
· 일반연구비(260-01)	250	250	121	121	9	-	-	291	121	-	-	50
· 민간대행사업비(320-08)	1,378	1,378	1,378	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 자산취득비(430-01)	880	1,637	1,556	-	81	410	410	410	0	-	-	1,198
· 무형자산(440-00)	80	80	77	-	3	40	40	40	0	-	-	40

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 항공항행 위험기상의 효율적 탐지를 위한 관측시설 확충 및 관리
- 주요 공항의 노후 기상관측장비 적기 교체, 최적 운영으로 항공기상정보 제공의 연속성·신뢰성 확보
- 적시성 있는 기상자료 생산과 신속한 위기 대응 체계 구축을 통해 항공 운항의 경제성·안정성 제고

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법 제4조(국가의 책무)

제4조(국가의 책무) 국가는 기상업무에 관한 정보를 안정적으로 제공하는 것이 국민의 생활안전에 필수적인 요소임을 인식하고 다음 각 호의 시책을 마련하여 추진하여야 한다.

1. 기상업무에 관한 적절한 정보의 생산 및 전달체계의 유지에 관한 사항
2. 최적의 기상관측 환경을 확보하기 위한 국가기관 및 지방자치단체 등과의 협력에 관한 사항
3. 기상재해를 예방하기 위한 기상조직·인력 및 시설의 확충 등에 관한 사항

- 기상법 제7조(관측망의 구축을 통한 기상관측)

제7조(관측망의 구축을 통한 기상관측) 기상청장은 기상현상에 관한 정보를 생산하기 위하여 필요한 곳에 기상관측망을 구축하여 관측하여야 한다.

- 기상법 제11조(관측 결과 등의 발표)

제11조(관측 결과 등의 발표) 기상청장은 기상관측 결과 및 정보의 신속한 발표가 공공의 안전과 복리 증진을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 방송사·신문사·통신사, 그 밖의 보도 관련 기관(이하 "보도기관"이라 한다)을 이용하거나 다른 적절한 방법을 통하여 즉시 발표하여야 한다.

- 기상법 제37조(항공기상정보 사용료의 징수 등)에 의한 항공기상정보 사용료 인상에 따른 사용자의 고품질 기상 서비스 요구 증가

② 추진경위

- 추진배경
 - 항공운송산업 증대 및 기후변화로 인해 위험기상 발생 가능성이 예측되는 상황에서

3) '18년도 예산 산출 근거

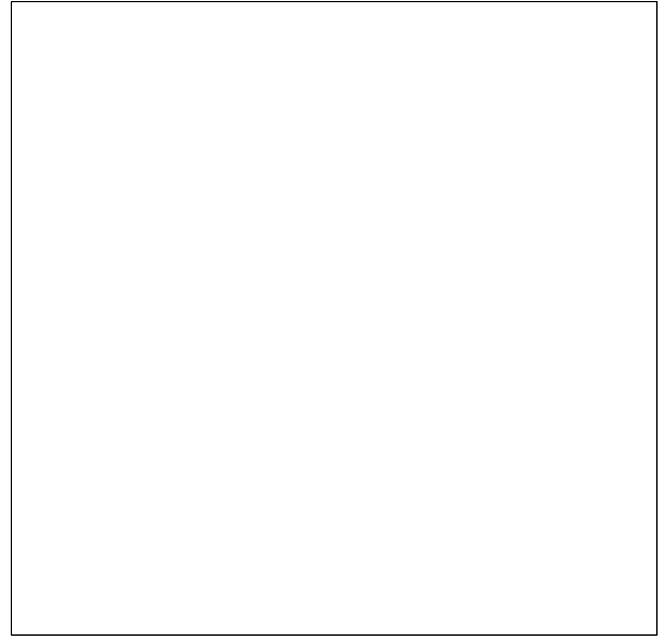
<p>□ 요구내용 및 산출근거</p> <p>○ 항공기상관측망 확충(1,508백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 김포공항 AMOS 1조 교체(1,154) <ul style="list-style-type: none"> · 1조×1,154백만원 ■ 인천공항(1,2,3활주로) AMOS(IWHU)교체 설치 환경조사(50) ■ 장비 성능 및 환경개선(304) <ul style="list-style-type: none"> · 관측장비(AMOS, TDWR 등) 성능개선 2회 × 50백만원 (100) · 안개감시 CCTV 성능 업그레이드 3소 × 25백만원 (75) · LLWAS 시설물 보강 10개소 × 3백만원 (30) · 관측장비 수리 10회 × 5백만원 (50) · 항공기상장비 운영실태 점검·협의 10회 × 2명 × 0.25백만원 (5) · 무정전원장치(UPS) 교체 2개 × 22백만원 (44) <p>○ 항공기상관측망 유지관리(1,350백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 항공기상관측망 유지관리용역 및 예비품 구매 등(1,310) <ul style="list-style-type: none"> · 주요 관측장비 유지보수용역(1,100) (AMOS, 보조AMOS, LLWAS, TDWR, WindProfiler) · 장비 주요 예비품 및 소모품 구매(150) · 부대품(안개감시 CCTV 등) 유지관리 및 체계 강화(60) ■ 관측장비 종합보험 가입(40) <ul style="list-style-type: none"> · 항공기상관측장비(70여대) 보험가입 40백만원(40) <p>○ 청사시설 및 관측망 기본운영비(1,334백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 항공기상청 및 소속기관 임차료(972) <ul style="list-style-type: none"> · 항공기상청 청사임차료 500백만원(500) · 소속기관 청사임차료 470백만원(470) · 항공기상관측망 운영 워크숍 임차료 2백만원(2) ■ 항공기상청 및 소속기관 청사시설사용료(250) <ul style="list-style-type: none"> · 항공기상청 시설사용료 143백만원(143) · 소속기관 시설사용료 107백만원(107) ■ 비연고근무자 관사 임차(40)
--

<ul style="list-style-type: none"> · 비연고근무자 관사 임차 전세금 인상분 1회×40백만원(40) <ul style="list-style-type: none"> ■ 항공기상업무 선진화를 위한 국내 및 국외여비(29) <ul style="list-style-type: none"> · 항공기상관측망 운영 실무자 워크숍 1회×3백만원(3) · 항공기상관측망 관련 국제회의 참가여비 7회×2백만원×2인(26) ■ 운영비(조달수수료, 원가계산, 사업추진비 등)(43) <ul style="list-style-type: none"> · 관측망 구축 및 유지관리용역 조달수수료 6회 × 2백만원(12백만원) · 관측망 구축 및 유지관리 용역 원가계산 8회 × 2.5백만원(20) · 외부위원 평가사례비 8회 × 4인 × 0.2백만원(6백만원) · 관측장비 운영 관계관 회의 6회 × 0.3백만원(2) · 기술노트 발간 1회 × 3백만원(3)
--

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
항공기상정보 제공중단시간 최소화 (단위: 시간)	목표	67	63	71	69	66	최근 3년간 ('15~'17년)의 공항 기상관측장비 장애시간 실적치가 하락하여 3년 평균 장애시간(73시간) 대비 10% 향상시킨 66시간을 목표로 설정함.	Σ(7개소 공항기상관측 장비 장애시간) ※ 7개소 (민간공항): 인천, 김포, 제주, 무안, 울산, 여수, 양양	항공기상청 통합정보시스템(AMIS), 항공기상관측장비 장애보고 및 점검 일지
	실적	67	100	49	-	-			
	달성도	100	41.2	131	-	-			
항공 항행 기상정보 품질도 향상지수 (오류건수)	목표	104	52	종료	-	-	-	-	-
	실적	62	61	-	-	-			
	달성도	140.4	82.7	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	· 제주공항 저층바람시어경보장비(LLWAS) 교체사업 환경조사 및 원가계산 용역 · 항공기상관측장비 유지보수 용역
2015	· 제주공항 저층바람시어경보장비(LLWAS) 교체 · 울산·여수공항 공항기상관측장비(AMOS) 교체 · 항공기상관측장비 유지보수 용역 · 김포·제주공항 안개관측망(CCTV) 신설 및 성능개선
2016	· 양양공항 저층바람시어경보장비(LLWAS) 교체 · 무안·양양공항의 관제지원 보조 공항기상관측장비(AMOS) 설치 · 인천·제주공항 공항기상관측장비(AMOS) 소프트웨어 개선 · 시정·적설 등의 위험기상의 실시간 감시 기능 강화를 위한 관측설비(CCTV) 성능개선·보강 · 항공기상관측장비(AMOS, LLWAS, TDWR, Windprofiler) 유지보수 용역 · 위험기상 조기탐지를 위한 항공기상관측망 고도화 방안 연구
2017	· 항공기상관측장비(AMOS, LLWAS, TDWR, Windprofiler) 유지보수 용역 계약체결(17.3) · 위험기상 조기탐지를 위한 항공기상관측망 고도화 방안 연구 완료(17.2.)



③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 국제민간항공협약에 대한 규정준수 등을 통한 항공기상업무 선진화 및 항공기상관측 정보의 표준화 처리를 통한 항공기상서비스 제고
- 항공교통업무 기관, 항공사, 항공종사자 등에 정확하고 신속한 항공기상관측 정보 제공으로 항공항행 안전성 및 공항운영의 효율성 확보
- 항공기상관측정보의 연속성과 정확성 확보로 항공기 안전운항에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	4,169	3,658	3,842	3,765	3,727	
'17~'21		3,658	4,192	12,496	12,738	9,761

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 지적내용 : 라이다 입차료 등 사전에 사업을 철저히 검토하여 예산이 이월 및 불용되지 않도록 할 것
 - 조치내용 : 「기상장비 도입체계 효율화 추진계획(14.3.21.)」에 따라 장비 도입 시 '기상관측장비 도입평가위원회', '기상관측장비 기술표준규격심의회'를 구성·운영하여 사전심의 진행
- 2) 감사원 지적('16년 정기감사)
 - 지적내용 : '14년도 제주공항 LLWAS 교체사업시 운용교육 국외여비를 장비원가에 포함시켜 집행하여서는 아니됨
- 3) 자체평가 : 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - 신규 기상장비 구매 시 현지 교육이 필요한 경우 관련 경비를 예산으로 편성



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 국제적 기준을 충족하는 장비운영, 관측, 자료수집·분석, 정보교환, 예보 생산 및 기술개발을 통한 항공기상서비스 향상
- 항공운항의 안전성, 경제성 제고를 위한 고품질의 기상정보 생산 및 서비스 질 향상
- 국제수준의 항행안전 확보를 위한 정확한 위험기상 대응체계 구축
- 항공기상업무의 표준화 및 이행체계 강화

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**
 - 2017년 통합재정사업평가 결과 : 우수
- 2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **기획재정부의 상위평가 결과**
 - 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등 예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)									
2014	5,235	5,235	-	△377	-	4,858	2,637	50.4	54.3	597	1,624
2015	4,865	4,865	597	50 △50	-	5,462	3,501	72.0	64.1	801	1,160
2016	4,169	4,169	801	82	-	5,052	4,804	115.2	95.1	121	127
2017	3,658	3,658	121	170 △170	-	3,779	2,340	64.0	61.9	-	-

출연·보조사업 등 실행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2014	<input type="checkbox"/> (전용) 항공기상청 인건비(총액인건비)(4101-100) 중 정규직원 보수(110-01) 부족액과 직급보조비(250-01) 부족액을 항공기상관측망 구축 및 장비 운영(4131-301) 중 임차료(210-07) 라이다 임차료에서 자체 전용(377백만원) <input type="checkbox"/> (이월) 제주 LLWAS 교체사업 추진 지연에 따른 사업비 이월 : 597백만원 ※ 이월금액(597백만원) = 예상 사업비(원가계산금액) 578,409,260원(자산) + 수수료 18,862,400원(일반) <input type="checkbox"/> (불용) 제주공항 LLWAS 교체사업의 환경조사 및 원가계산 용역결과에 따른 사업 기본계획 변경으로 인한 사업금액조정 금액 : (당초) 1,450백만원 → (변경)598백만원 (차액 불용 872백만원) ※ 계획 변경 : 사업일정 조정 원경 사이트 변경 불필요/부지 미확보/부지 이전시 장기간 소요 예상(2~3년) (불용) 김포·제주공항 라이다 도입 사업 및 청사 임차료 불용(752백만원)
2015	<input type="checkbox"/> (이월) 김포공항 항공기상관측망 모니터링 시스템 구축사업비 이월 : 44백만원 ○ 김포공항기상대 청사 준공(2015.12.15./신규업무시설(구.이마트))에 따른 사업 계약 체결 (신규 이전 사무실 시설사용 승인 지연에 따른 계약 연장) <input type="checkbox"/> (이월) 울산·여수공항 AMOS 사업비 이월 : 757백만원 ○ 조달청과의 업무협의 지연에 따른 사업계약 지연 및 잔금(조달수수료 포함) 이월 ※ 계약의뢰 2015.5.11. → 조달공고 2015.6.26.~8.11 → 계약 2015.9.11.(4개월 소요)
2016	<input type="checkbox"/> (전용) 김포공항기상대 이전 청사 임차료 및 항공기상청 청사시설 사용료 부족으로 전용 : 82백만원 ○ 항공기상청 인건비 (-) 82백만원 → 임차료·청사시설 사용료 (+)82백만원 <input type="checkbox"/> (이월) 위험기상조기 탐지를 위한 항공기상인프라 및 서비스 고도화방안 연구용역 잔금 이월 : 121백만원 ※ 단독입찰에 따른 재공고 및 평가결과 부적합에 따른 재공고로 계약 지연 <input type="checkbox"/> (불용) 사업비 낙찰차액 및 소액 잔액 : 127백만원
2017	<input type="checkbox"/> (전용) 2017년도 기상청 세출예산 운영 및 집행지침 개정에 따라 사업 예산과목 조정 : 170백만원 ○ 일반수용비 (210-01) 장비 구축 관련 환경조사 용역 (-) 170백만원 → 일반연구비 (260-01) 전용 (+)170백만원

라. 기타 추가자료

- 참고 1. 김포공항 AMOS 교체 사업 비용 산출내역서
- 참고 2. 항공기상관측장비 유지보수용역비 산출내역
- 참고 3. 항공기상관측망 구축 및 운영 중기계획(2017-2021년)
- 참고 4. 주요 항공기상관측장비 교체 계획
- 참고 5. 운영 중인 항공기상관측장비의 종류 및 기능
- 참고 6. 청사시설 및 관측망 기본운영비 세부내역별 중기계획 근거자료
- 참고 7. 항공기상청·소속기관 청사 임차료 현황
- 참고 8. 항공교통통제센터 항공기상분석관 업무 개시
- 참고 9. 항공교통통제센터 항공기상분석관 주거용 관사 임차

김포공항 AMOS 교체 사업 비용 산출내역서

○ 2015년 설치된 동등사업(여수·울산 AMOS)으로 원가추정

세부내용		금액
설치가격		1,070백만원
증감 내역	RVR 2조 추가 ※ 여수·울산과 활주로는 같으나 김포공항은 활주로 중앙에 추가 설치	100백만원
	통합프로그램(1개 감액)	△60백만원
	광케이블포설(1개 감액)	△70백만원
	추가 설치장소 관로 및 케이블공사	40백만원
	야간공사에 따른 공사지체 등 (일반공사비의 2배 소요)	74백만원
추정 원가(합계)		1,154백만원

참고 2

항공기상관측장비 유지보수용역비 산출내역

지점	장비명	수량	도입액	예산 요 율	유지보수용역 예산					비고
					2017	2018	2019	2020	2021	
인천	공항기상관측 장비 (AMOS)	1	1,367	6%	82	82	82	82	82	1,2활주로
인천		1	1,158		69	69	69	69	69	3활주로
김포		1	1,079		65	65		65	65	
제주		1	976		59	59	59	59	59	
울산		1	535			24	32	32	32	
무안		1	494		30	30	30	30	30	
여수		1	535			24	32	32	32	
양양		1	484		29	29	29	29	29	
AMOS					333	382	333	398	398	
인천	보조활주로 및 비상관제용 AMOS (예비AMOS)	1	109	6%	7	7	7	7	7	
김포		1	101		6	6	6	6	6	
제주		1	101		6	6	6	6	6	
울산		1	123		7	7	7	7	7	
여수		1	123		7	7	7	7	7	
무안		1	128			8	8	8	8	
양양		1	128			8	8	8	8	
예비AMOS					33	49	49	49	49	
인천	저층바람	1	1,036	6%	62	62	62		62	
제주	시어경보	1	1,347		81	81	81	81	81	
양양	장비 (LLWAS)	1	537			32	32	32	32	
LLWAS					143	175	113	175	175	
인천	안개감시	1	143	6%	9					
인천	시스템	1	410				25	25	25	
안개감시시스템					9	0	25	25	25	
인천	TDWR	1	7,026	6%	399	399	399	399	399	
TDWR					399	399	399	399	399	
여수	연직바람 관측장비 (Wind Profiler)	1	1,648	6%	99					
김해		1	1,648		99	99	99	99	99	
Wind Profiler					198	198	198	198	198	
합계					908	1,103	955	958	1,020	

항공기상관측망 구축 및 운영 중기계획(2017~2021년)

공 항		설치년도	내 구 연 수	'17	'18	'19	'20	'21
인 천	AMOS(1, 2활주로)	2010	10년				○	
	AMOS(3활주로)	2008	10년			○		
	예비AMOS	2010	10년				○	
	C-Band TDWR	2001	9년			○		
	LLWAS	2011	7년			○		
	LR LIDAR	-						
	구름관측시스템	-				○		
	안개감시시스템	2007	10년	○				
	CCTV (2대)	2009	9년		○			
	CCTV (3대)	2010	9년			○		
김 포	AMOS	2008	10년		○			
	예비AMOS	2012	10년					
	CCTV (4대)	2015	9년					
	X-Band TDWR	-						○
	LR LIDAR	-						
	구름관측시스템					○		
제 주	AMOS	2011	10년					○
	예비AMOS	2012	10년					
	LLWAS	2015	7년					
	CCTV (1대)	2015	9년					
	CCTV (3대)	2016	9년					
	X-Band TDWR	-					○	
	LR LIDAR	-					○	

무안	AMOS	2013	10년					
	예비AMOS	2016	10년					
	CCTV (4대)	2016	9년					
	X-Band TDWR	-						
울산	AMOS	2016	10년					
	예비AMOS	2012	10년					○
	CCTV (2대)	2015	9년					
	CCTV (2대)	2016	9년					
	LR LIDAR	-						
	X-Band TDWR	-						
여수	AMOS	2016						
	예비AMOS	2012						○
	Wind Profiler	2007	10년					
	CCTV (2대)	2015	9년					
	CCTV (1대)	2016	9년					
	LR LIDAR	-						
	X-Band TDWR	-						
양양	AMOS	2011	10년					
	예비AMOS	2016	10년					
	LLWAS	2016	7년					
	CCTV (4대)	2016	9년					
	X-Band TDWR	-						
	레이저식적설계	-			○			
	무계식우량계	-			○			

주요 항공기상관측장비 교체 계획

○ 공항기상관측장비(AMOS) : 내용연수 10년

지점	설치년도	'17	'18	'19	'20	'21
인천 1,2활주로	2010.10				○	
인천 3활주로	2008.08			○		
김포	2008.12		○			
제주	2011.11					○
무안	2013.04					
울산	2016.03					
여수	2016.03					
양양	2011.12					○

○ 예비공항기상관측장비(예비 AMOS) : 내용연수 10년

지점	설치년도	'17	'18	'19	'20	'21
인천 1,2활주로	2010.10				○	
인천 3활주로	-					
김포	2012.02					
제주	2012.02					
무안	2016.12					
울산	2012.05					
여수	2012.05					
양양	2016.12					

○ 공항기상레이더(C-Band TDWR) : 내용연수 9년

지점	설치년도	'17	'18	'19	'20	'21
인천(기준)	2001.07			○		

○ 저층바람시어경보장비(LLWAS) : 내용연수 7년

지점	설치년도	'17	'18	'19	'20	'21
인천	2011.07			○		
제주	2015.09					
양양	2016.12					

○ 안개감시시스템(전자식) : 내용연수 10년

지점	설치년도	'17	'18	'19	'20	'21
인천	2006.11	○				

참고 5 운영 중인 항공기상관측장비의 종류 및 기능

구분	장비명	세부 설명
항공기상관측	AMOS (Aerodrome Meteorological Observation System / 공항기상관측장비)	 <ul style="list-style-type: none"> ○ 활주로의 기상상태(활주로가시거리, 구름높이 등)를 자동측정하는 항공기상의 기본장비 ○ 설치지점(8) : 인천(2), 김포, 제주, 울산, 무안, 여수, 양양공항
	LLWAS (Low Level Windshear Alert System / 저층비류사어경보장비)	 <ul style="list-style-type: none"> ○ 활주로 및 활주로 인접지역의 저층에서 발생하는 윈드시어 및 마이크로버스트를 탐지하여, 항공기 이착륙 의사결정 자료로 활용(관제탑) ○ 설치지점(3) : 인천, 제주, 양양공항
	Wind Profiler (연직바람관측장비)	 <ul style="list-style-type: none"> ○ 연직 대기의 고도별 바람과 윈드시어를 탐지 ○ 설치지점(2) : 여수, 김해공항
	TDWR (Terminal Doppler Weather Radar / 공항기상레이더)	 <ul style="list-style-type: none"> ○ 공항부근의 위험기상(호우, 마이크로버스트 등)을 조기 탐지하여 관제사와 예보관에게 제공 ○ 설치지점(1) : 인천공항
	예비 AMOS	 <ul style="list-style-type: none"> ○ 보조활주로 및 비상상황용 AMOS 장비(AMOS의 일부관측요소 미지원) ○ 설치지점(7) : 인천, 김포, 제주, 울산, 무안, 여수, 양양공항
안개관측	안개관측장비	 <ul style="list-style-type: none"> ○ 대기의 온·습도를 측정·분석하여 항공기 운항에 결정적 요소인 공항안개를 관측 ○ 설치지점(1) : 인천공항

청사시설 및 관측망 기본운영비 세부내역별 중기계획 근거자료

○ 항공기상청 및 소속기관 임차료

한국항공공사의 국가기관 임대료 현실화 따른 임대료 상승으로 '16년도 집행액이 967백만원이며, 매년 3% 상승이 예상됨(매년 3% 상승률 적용)

공항명	기관명	용도	사용위치	면적(㎡)	15년 임대료(A)	15년 정상임대료(원)	16년 정상임대료(B, 예상) (예산 반영 필요금액)	증감(B-A)(원)	비고
김포공항	기상대	소방교, 사무실	225	58.30	9,868,570	28,753,510	29,616,110	19,747,540	
김포공항	기상대	사무실	226	192.70	32,618,770	95,039,500	97,890,680	65,271,910	
김포공항	계			251.00	42,487,340	123,793,010	127,506,790	85,019,450	부가세 별도
					46,736,070	136,172,310	140,257,460	93,521,390	부가세 포함

○ 항공기상청 및 소속기관 청사시설 사용료

'16년도 집행액이 280백만원이며, '15년도(269백만원)보다 11백만원 증가로 사용료의 4%가 상승하였음(매년 4% 상승률 적용)

○ 비연고근무자 관사 임차

'16년도 관사 임차료(400-00, 무형자산) 집행액은 77백만원이며, 매년 전세보증금 상승분 반영 및 '17년도 항공교통통제센터(ATCC) 구축(국토부) 및 운영('17. 7.)에 따른 항공기상인력 지원(4인)이 파견되었음. 이에 파견직원을 위해 관사 확보 예산 증액이 시급함.

참고 7

항공기상청·소속기관 청사 임차료 현황

<소속기관>

- 2017년 임대료에 소비자물가지수변동률에 상당하는 금액만큼 증가분 반영 필요

<년도별 청사임차료 배정 및 집행 현황>

금액 : 백만원

구분		'14년	'15년	'16년	'17년
4131-301-210-07	배정	753	752	937	970
	집행	727	713	967	971

<청사 임차료 인상>

금액 : 천원

구분	2017년도 예산	2017년도 집행액	2018년도 필요금액
항공청	524,800	501,799	531,477
소계	524,800	501,799	531,477
김포	162,200	167,702	178,128
제주	107,000	118,230	124,188
무안	25,000	27,202	28,572
울산	48,000	43,231	45,409
김해	77,000	83,837	88,062
여수	14,000	14,897	15,648
양양	12,000	13,770	14,462
소계	445,200	468,869	494,469
합계	970,000	970,668	1,025,946

⇒ 2017년 집행액 대비 2018년 물가상승률 반영이 필요함.

항공교통통제센터 항공기상분석관 업무개시

□ 배경 및 목적

- 국토교통부는 항공교통량 증가에 대비하여 교통량을 감시·조정하고, 위기 대응을 위한 항공교통통제센터를 신설하고 시범 운영(17.7월~) 중임
- 우리청은 항공교통흐름관리 의사결정을 위한 공역기상분석 업무로 24시간 현업 교대 근무를 시행 중임(17.7.17.~)
 - ※ 항공기상분석관: 6급 4명

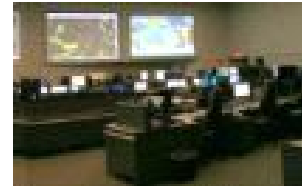
□ 주요임무

- 항공교통통제센터(ATCC²⁸⁾ 내 종합상황실 현업 교대근무(24시간)
 - 기상상황 실시간 모니터링(항공안전통제시스템 내 기상분석시스템 등)
 - 기상예보/특보/정보에 대한 종합분석서 작성(2시간 간격) 및 브리핑(일2회)
 - 공역 내 항공교통 흐름 조정을 위한 협력적 의사결정 회의(수시 브리핑) 참여
 - 위험기상 발생시 효율적인 흐름관리를 위한 초단기 기상예보분석 지원
- 항공교통흐름관리 사후분석(Post-Operation Phase) 참여 및 개선
- 공역기상 콘텐츠 개선을 위한 유관기관 요구사항 분석

□ 주요 외국사례

<미 국>

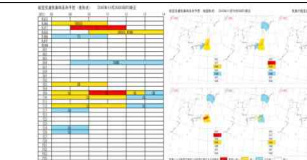
<콘텐츠 예>



- 항공교통관제시스템통제본부(ATCSOC: Air Traffic Control System Command Center)에서 합동근무
- 기상상황 및 예보를 실시간으로 제공, 의사결정시스템 제공

<일 본>

<콘텐츠 예>



- 항공교통관리센터(ATMC: Air traffic Management Center)내 ATMetC(Air Traffic Meteorology Center) 운영
- 6시간 이내 기상예보, 실황, 쓰나미·지진·태풍 등 특별 기상정보 제공, 의사결정시스템 참여

28) ATCC : Air Traffic Control Center(항공교통통제센터)

참고 9 항공교통통제센터 항공기상분석관 주거용 관사 임차

□ 배경 및 목적

- 국토교통부는 항공교통량 밀집을 예측·조정하여 지연운항을 최소화 하고 테러, 위험기상 등 재난대응을 위해 항공교통통제센터 운영(대구 동구 상매동)
- 이에, 우리청은 항공교통통제센터 내 항공기상분석관 4인이 교대 근무 시행 중임('17.7.17~)
- ※ 항공교통흐름관리를 위한 기상전문인력 지원 요청(국토교통부 항공통제센터사업팀, '16.5.)

□ 필요성

- **[24시간 교대근무)** 항공교통통제센터는 국가주요정보통신기반 시설로 365일 연중무휴로 운영되고, 항공기상청은 국토교통부·공군본부 등과 합동 근무를 하며 기상분석 및 협력적 의사결정 지원 업무 수행
- **(업무환경) 항공교통기상대(가칭)**에 근무할 항공기상분석관은 고도의 기상 기술과 항공교통흐름을 이해하고, 유관기관과의 협업이 가능한 인력이 요구됨
- **(비상근무 투입)** '16년 1월 폭설로 인한 제주공항 마비 같은 위험기상 시 긴급대응을 위한 인력 추가 투입을 대비하여 **청사 인근에 관사 지원 필요**
· 항공교통 마비 등 국민불편 예방을 위해 위험기상분석을 위한 추가인력 투입 필수
※ 국토교통부 소속 항공교통본부는 항공교통통제센터 등 근무 직원을 위해 2017년 관사 임차 예산 20억원을 기 확보하였음
- **(관사임차 예산 현황)** '17년 현재 0원 → '18년 150백만원(청사수급관리계획 반영) 확보필요

□ 사업추진지역 인근 건물시세 현황자료('17년 상반기 현재)

지역	아파트	면적/실면적	시세	전세가	비율(%)	거리(km)	입주년도
신서동	동화 해오름	84/60	2억	1억6천	80.0	5	2003
	롯데캐슬레전드	84/60	2억1천	1억8천	85.7	4	2007
	아름다운나날	84/59	1억9천	1억6천	84.2	5	2003
각산동	더뉴클래스2차	68/49	1억8천	1억5천	83.3	4.5	2015
	대구혁신LH5차	95/74	2억8천	-	-	3	2013
방촌동	우방강촌1	84/60	1억8천	1억5천	83.3	6	1996
	네오빌2	84/60	2억1천	1억5천	71.4	5	2003

사 업 명	
항공항행 기상정보시스템 구축 및 운영(4132-500)	

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	항공기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4132	500
명칭	책임운영기관 운영	항공기상정보시스템 운영	항공항행 기상정보시스템 구축 및 운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
항공기상청	정보기술과	이명희	-	주순영
		032-740-2840	-	032-740-2810

	2016년	2017년 예산		2018년		증감	
	결산	본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
항공항행 기상정보시스템 구축 및 운영	1,767	1,561	1,561	1,461	1,386	△175	△11.2

□ 기능별(세사업별), 특별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,847	1,847	1,767	-	80	1,561	1,561	1,561	245	-	-	1,386
- 항공기상통합정보 시스템 구축 및 개선	1,193	1,193	1,121	-	73	954	954	954	243	-	-	908
- 항공기상서비스 고도화	523	523	507	-	17	208	208	208	-	-	-	210
- 전산인프라 구축	76	76	71	-	5	143	143	143	-	-	-	93
- 항공기상 관측자료 수집	157	157	131	-	17	157	157	157	56	-	-	157
- 항공기상정보 통합 유지보수	413	413	385	-	28	423	423	423	180	-	-	431
- 조달수수료 등	23	23	26	-	6	23	23	23	7	-	-	17
- 선진 항공기상예보 서비스체계구축 및 운영	655	655	648	-	7	607	607	607	2	-	-	478
- 항공 예보시스템 개발	300	300	273	-	7	273	273	273	2	-	-	227
- 공역기상 의사결정 시스템 개발	355	355	355	-	-	334	334	334	-	-	-	201
- 시스템 인프라 구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
○ 비목별 분류(합계)	1,847	1,847	1,767	-	80	1,561	1,561	1,561	245	-	-	1,386
- 일반수용비(210-01)	23	32	26	-	6	23	23	23	7	-	-	17
- 공공요금및제세(210-02)	157	148	131	-	17	157	157	157	56	-	-	157
- 시설장비유지비(210-09)	413	413	385	-	28	-	-	-	-	-	-	-
- 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
- 관리용역비(210-15)	-	-	-	-	-	423	423	423	176	-	-	431
- 일반연구비(260-01)	1,178	1,178	1,154	-	24	815	815	815	2	-	-	638
- 자산취득비(430-01)	76	76	71	-	5	143	143	143	-	-	-	143

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 신속하고 정확한 항공기상정보 지원체계 구축을 통해 항공산업 발전에 기여하고, 위험기상에 의한 항공교통 사고를 경감함으로써 안전 강화
- 국제민간항공기구 및 국토교통부에서 확정된 항공정보 분야의 표준과 추진계획 이행
- 항공 항행의 안전성·경제성 제고를 위한 위험기상 조기탐지 및 예측기술 확보와 수요자 맞춤형 의사결정 지원체계 구축

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법 제4조(국가의 책무)

제4조(국가의 책무) 국가는 기상업무에 관한 정보를 안정적으로 제공하는 것이 국민의 생활안정에 필수적인 요소임을 인식하고 다음 각 호의 시책을 마련하여 추진하여야 한다.

1. 기상업무에 관한 적절한 정보의 생산 및 전달체계의 유지에 관한 사항
2. 최적의 기상관측 환경을 확보하기 위한 국가기관 및 지방자치단체 등과의 협력에 관한 사항
3. 기상재해를 예방하기 위한 기상조직·인력 및 시설의 확충 등에 관한 사항

- 기상법 제12조(기상업무에 관한 정보의 관리 및 공동활용체계의 구축 등)

제12조(기상업무에 관한 정보의 관리 및 공동활용체계의 구축 등)

- ① 기상청장은 기상정보시스템(그 부대시설을 포함한다)을 구축·운영하여 기상업무에 관한 정보의 보급 및 이용을 촉진시켜야 한다.
- ② 기상청장은 기상업무에 관한 정보를 생산·관리하는 국가기관, 지방자치단체 및 환경부령으로 정하는 자에 대하여 제1항에 따른 협력을 요청할 수 있다.

- 기상법 제14조(선박 또는 항공기에 대한 예보 및 특보)

제14조(선박 또는 항공기에 대한 예보 및 특보)

- ① 기상청장은 선박 또는 항공기의 안전운항에 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 예보 및 특보의 종류·내용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- ICAO 제36차 총회('07.9월)에서 '16년까지 표준전자양식 제공 의무화

항공정보관리(AIM: Aeronautical Information Management) 연계체계 구축

- 제36차 총회('07. 9월)에서 AIM 구축을 국제기준으로 채택
- 전세계 항공정보를 표준화, 자동화 및 그래픽화를 통해 실시간으로 공유
- 품질 관리된 항공정보가 전자적인 형태로 관리·제공하여야 함

	기능점수 단가	기능점수		보정계수			개발원가(원)	
		신규	100	규모	형태	품질		언어
분석	98,648	신규	100	0.85	1.00	1.10	-	32,282,558
설계	124,609	재개발	150				-	40,778,295
구현	166,145	재개발보정	100				1.08	58,720,627
시험	129,801	총점수	350				1.08	45,875,567
개발원가 합계							177,657,048	
개발금액=(개발원가+이윤(개발원가의10%))×1.1(VAT)							214,965,028	

- 전산인프라 구축 : **93백만원**

⇒ 유형(⑧ 단순전산장비(주거), 기능개선), 비목(유형자산-자산취득비)

- 산출근거 : 스토리지 X 2조 = 70백만원, SAN Switch X 2조 = 23백만원

- 항공기상 관측자료 수집 : (**'17**) 157 → (**'18**) 157백만원

⇒ 유형(⑨ 기타 운영지원), 비목(공공요금 및 제세)

< 항공기상 관측자료 수집 업무협약 >

<ul style="list-style-type: none"> • 대한항공 「항공기상자료 제공·활용」 증진을 위한 업무협약('11.2, 최초 '06.11.) • 아시아나항공 「항공기상자료 제공·활용」 증진을 위한 업무협약('09.11.)
<p>* 「항공기 기상관측자료 수집·활용」 협력 증진을 위한 협약서</p> <p>제4조(비용부담) ① 기상청은 아시아나항공(주)의 항공기에서 관측된 항공기 기상관측자료 중계를 위한 항공기와 지상수신국 간 통신비용을 아시아나항공(주)이 통신사업자와 체결한 계약에 따라 부담하며, 아시아나항공(주)은 해당 비용을 매월 기상청에게 청구한다. 기상청은 청구서를 접수 후 15일 이내에 아시아나항공(주)에게 지불한다. ② 제1항에 따른 비용의 조정사유가 발생할 경우, 쌍방이 협의하여 조정한다.</p>

- 항공기상정보 통합 유지보수 : (**'17**) 423 → (**'18**) 431백만원

⇒ 유형(④ 유지보수), 비목(관리운영비)

- HW 유지보수 : 64백만원(2017년) → 70백만원(2018년)
- SW 유지보수 : 218백만원(2017년) → 220백만원(2018년)
- 위탁운영비 : 141백만원(2017년) → 141백만원(2018년)

< 2018년도 항공기상정보시스템 통합 유지보수 비용 산출내역 >

단위 : 원

유지보수산출 요소	단가	산출액
전산장비(6% 오율)	1,072,798,560	64,367,914
소프트웨어(10% 오율)	2,177,045,600	217,704,560
운영지원비(중급기술자 포함)	221,371(일)	154,640,178
합 계		436,712,652

* 정보통신시스템 운영지원비 : 직접인건비+제경비+기술료 = 154,640,178(부가세포함)

- 직접인건비(중급기술자) = 55,786,500(4,648,875(M/M)×12)
- 제경비(직접인건비×10%) = 61,365,150
- 기술료(직접인건비+제경비×20%) = (55,785,500+61,365,150)×0.2=23,430,330

- 원가계산 및 조달수수료 등(운영비) : (**'17**) 23 → (**'18**) 17백만원

⇒ 유형(⑨ 기타 운영지원), 비목(운영비-일반수용비)

	기능접수 단가	기능접수		보정계수				개발원가(원)
				규모	형태	품질	언어	
분석	98,648	신규	380	0.74	1.00	1.10	-	30,513,799
설계	124,609	재개발	-				-	38,544,056
구현	166,145	재개발보정	-				1.08	55,503,329
시험	129,801	총접수	380				1.08	43,362,049
개발원가 합계								167,923,233
개발금액=(개발원가+이윤(개발원가의10%))×1.1(VAT)								203,187,112

- 항공 예보시스템 개발 : **227백만원**

⇒ 유형(③ 구축비(주거)), 비목(일반연구비)

- * 디지털 항공예보, 관측정보 표출 프로그램 등 공항예보·특보를 생산하기 위한 시스템 개발 및 고도화(항공기상예보관용)

▪ 개발비용 산출내역

공정 구분	기능접수 단가	기능접수		보정계수				개발원가(원)
				규모	형태	품질	언어	
분석	98,648	신규	430	0.74	1.00	1.10	-	34,528,773
설계	124,609	재개발	-				-	43,615,642
구현	166,145	재개발보정	-				1.08	62,806,399
시험	129,801	총접수	430				1.08	49,067,582
개발원가 합계								190,018,396
개발금액=(개발원가+이윤(개발원가의10%))×1.1(VAT)								229,922,259

- 선진항공기상예보시스템 인프라 구축 : **50백만원**

⇒ 유형(③ 구축비(주거)), 비목(자산취득비)

- * 공역기상 의사결정시스템, 항공예보시스템 및 기 개발된 프로그램 운영을 위한 서버 신규 도입
- * 관측정보가 부족한 공역 기상정보 제공을 강화하기 위해 실제 비행경로를 반영하여 수치자료 계산 및 연직단면도를 생산하고, 3차원 기상정보표출을 위해서는 저장용량 및 자료처리 속도가 높은 고사양 시스템 필요

구분	수량(대)	사양	금액(천원)
선진항공기상 예보시스템서버	1	- CPU : 2.4GHz, 40Core - RAM : 16G×16개 - HDD : 8TB(2TB×4) - SSD : 2.4TB(1.2TB×2)	50,000
합 계	1	50,000(VAT포함)	

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
공항예보(TAF) 품질도 향상지수 (오류건수)	목표	63 이하	58 이하	58 이하	폐지	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • ∑(7소 항공기상 예보 전문의 국제규정 준수이행 오류건수) • 오류건수 = 전체 의무전송 건수 - 국제규정준수건수 	<ul style="list-style-type: none"> • 항공고정통신망의 전문인송 기록 • 매월 공문으로 평가결과 보고
	실적	92	62	74	-	-			
	달성도	54.0	93.1	72.4	-	-			
항공기상통합정보 시스템 사용자 만족도(%)	목표			(신규)	77	79.3	최근 3년간 항공기상정보에 대한 대외신뢰도 실적의 연평균복합성장률(CAGR) 0.21%를 실적치에 적용하여 설정	항공기상통합정보 시스템 사용자 만족도 = $(\sum \text{항공기상통합정보시스템의 사용자 만족도}) / \text{응답자 수}$	관련 문서(만족도 조사 결과)
	실적				79.1	-			
	달성도				-	-			
시정예보정확도(%)	목표	86.5	87.0	85.5	86.6	86.8	최근 3년('15~'17년)의 로그 추세치에 따라 '18년 목표치 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 3단계 구분 산출 1)저시정정보 기준 이하 예보 정확도 기준 이하 기준이하 100 0 기준이상 0 100 2)저시정정보 기준 초과 -5km 미만(예보와 관측 오차가 30% 이내면 100점 초과하면 0점) 3)5km 이상 -10km 예보 정확도 기준 이하 5km이상 5km이상 0 100 	<ul style="list-style-type: none"> • 인천 김포 제주 • 예보특보 평가 관리시스템
	실적	83.4	85.1	86.5	-	-			
	달성도	96.4	97.8	101.2	-	-			
ICAO 규정에 부합하는 항공기상 정보 처리 역량 (건수)	목표	55	49	53	37	37	관속전문 입력환경이 동일한 최근 3년 실적 평균값(45건)과 '17년 목표(37건)달성여부를 고려하여 목표치 설정	누락·지연 건수 = 전체 의무전송건수 - 적시전송건수	<ul style="list-style-type: none"> • 항공고정통신망(AFTN) 전문전송 기록 • 매월 공문으로 누락 및 지연 결과 보고
	실적	53	58	39	-	-			
	달성도	103.6	81.6	126.4	-	-			

	<ul style="list-style-type: none"> • 항공기상통합정보시스템 2차년도 구축사업(품질관리시스템 및 기후자료 활용체계 구축) • 항공기상정보 통합 유지보수 • 항공기상청 대국민 홈페이지 개선
2015	<ul style="list-style-type: none"> • 항공기상통합정보시스템 3차년도 구축사업 - 외부 항공기상정보서비스(홈페이지, APP 등), 내부 업무시스템(인트라넷 등) • 항공기상정보 통합 유지보수 • 전산인프라 보강(스위치 및 서버 각 2대, NTP 등)
2016	<ul style="list-style-type: none"> • 항공기상통합정보시스템 고도화 사업 - IWXXM(비전) 업그레이드, 지리정보시스템·웹포털·항공기상정보서비스 고도화 등 • 선진 항공기상예보 서비스체계 구축(1) 사업 - 항공기상 예·특보 현업지원시스템/항공통합예보 시스템 구축 및 개발 - 선진 항공기상예보 서비스체계 구축(1) 감리 • 항공기상정보 통합 유지보수 • 전산인프라 보강(항공기상정보시스템 백업시스템 구매)
2017	<ul style="list-style-type: none"> • 항공기상통합정보시스템(AMIS) 개선 사업 - AFTN국제교환 및 모니터링 체계 개선, IWXXM 추가생산 및 응용프로그램 개발, 수요자 중심의 항공기상정보 서비스 강화 등 • 선진 항공기상예보 서비스체계 구축 및 운영 - 공역기상 의사결정시스템 개발 - 항공 예보시스템 개발/선진항공기상예보시스템 인프라 구축 • 항공기상정보 통합 유지보수 • 전산인프라 보강(정보기술 서비스 관리체계(ITSM) 구축)

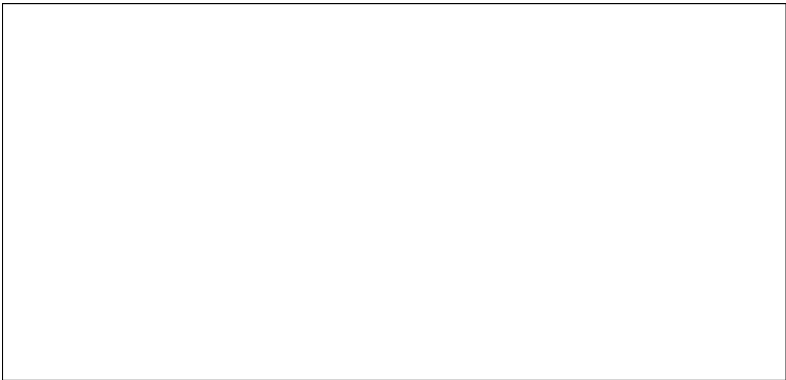
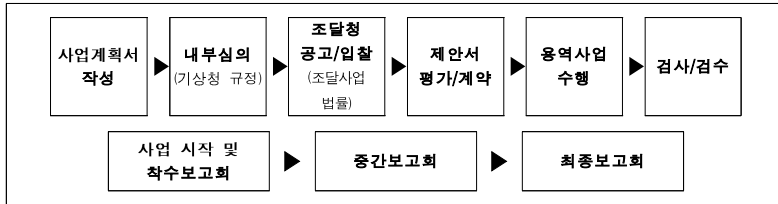
③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 국제민간항공기구(ICAO)가 추진하는 미래 항공시스템 전환계획(ASBU)의 「항공기상정보 활용 체계」 과제의 첫번째 단계 이행 완료
- 국제민간항공기구(ICAO) 표준에 부합하는 항공기상정보 처리역량 확보: 37이하
- 위험기상조기탐지 체계와 항공기상통합예보 체계 기반 마련
- 항공정보관리체계(AIM) 연계와 서비스 고도화 가능

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	1,847	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344
'17~'21	1,847	1,561	3,180	3,430	2,930	2,430

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 2016년 재정사업 자율평가 결과 : 보통

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

13) 부처 권의사항

- 항공운송산업은 매년 5%씩 증가하고 있으며, 비행중인 항공기의 증가(15년마다 2배)는 항공기 사고 증대 및 운항계획의 효율성에 영향을 주고 있음
- 항공교통의 안전하고, 효율적인 기상지원을 위해서는 꾸준한 재정사업 투자로 정보 시스템을 구축하여 항공산업이 지속 성장 할 수 있도록 지원하여야 함

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 소형항공기 사고 발생에 따른 대책 마련('15년도 경기국정감사)
 - 소형항공기·헬기를 대상으로 하는 항공기상정보 제공 관련 대책마련(은수미 의원)
 - 소형항공기 안전운항을 위해 '저고도 항공기상 정보포털' 서비스를 강화한 수요자 맞춤형 항공기상정보 제공을 위해 '16년도 「선진 항공기상예보 서비스체계 구축」 정보화 사업에 반영하여 추진
 - '16년까지 디지털방식의 항공기상정보 공유체계 구축('13년도 예산 환노위 검토보고서)
 - '14년 AIM(항공정보관리체계) 연계를 위한 사업비 5억 증액 반영

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,217	1,217	-	-	-	-	1,217	1,190	97.8	97.8	-	27
2015	1,407	1,407	-	-	-	-	1,407	1,382	98.2	98.2	-	25
2016	1,847	1,847	-	-	-	-	1,847	1,767	95.6	95.6	-	80
2017	1,561	1,561	-	-	-	-	1,561	245	15.7	15.7	-	-

2) 주요 결산사항

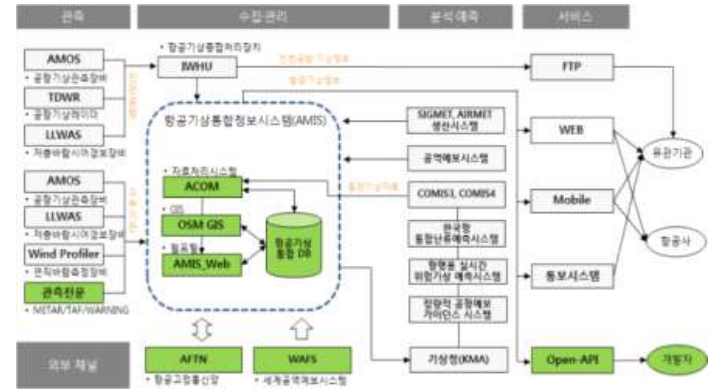
2014	- 세세항 조정 : 용역계약 조달 수수료 및 원가계산 수수료 등(10백만원) - 불용사유(낙찰차액) : 항공기상정보 통합 유지보수(20백만원), 무선통신료 집행 잔액(3백만원), 항행 위험기상 종합탐지 및 분석시스템 구축(4백만원)
2015	- 세세항 조정 : 용역계약 조달 수수료 및 원가계산 수수료 등(12백만원), 시설장비유지비(3백만원) - 불용사유(낙찰차액) : 항공기 관측자료 수집 집행잔액(20백만원), 항행 위험기상 종합탐지 및 분석시스템 구축(II) 낙찰차액(4백만원), 사업 낙찰차액(1백만원)
2016	- 불용사유(낙찰차액) : 항공기상통합정보시스템 구축 및 개선사업 낙찰차액(28백만원), 선진 항공기상예보 서비스체계 구축 사업 낙찰차액(7백만원), 항공기상통합유지보수 사업 낙찰차액(28백만원), 항공기 무선통신료 집행 잔액(17백만원)
2017	- 특이사항 없음

라. 기타 추가자료

- 참고 1. 항공기상통합정보시스템(AMIS) 운영 체계
- 참고 2. 항공기상정보시스템 유지관리 및 시스템 교체
- 참고 3. 항공기 기상관측자료(AMDAR) 수집
- 참고 4. 차세대 항공교통시스템 구축 계획(NARAE)
- 참고 5. 선진 항공기상예보 서비스 체계 구축 및 운영사업 추진관련
- 참고 6. 항공교통흐름관리 지원을 위한 '항공교통기상대'(가칭) 운영

항공기상통합정보시스템(AMIS) 운영 체계

- 항공기상통합정보시스템(AMIS)은 전국 13개 공항을 중심으로 기상자료를 수집하여 품질관리 과정을 거쳐 저장하고, 분석·예측된 항공기상정보를 처리하는 시스템임
- 항공고정통신망(AFTN)은 국제적으로 유통되는 항공기상정보를 수집하여 국내의 항공사, 유관기관에 서비스하는 통신망(국토교통부 운영관리)임
- 항공기상정보의 자료처리 과정

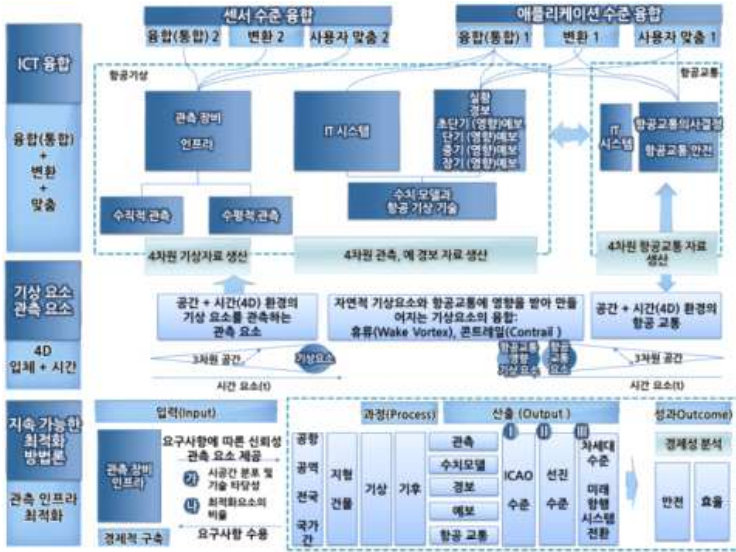


○ 항공기상정보시스템 개선(2007~)

1세대(자료처리)	2세대(AMIS 구축)	3세대(차세대기상서비스)
▶2007~2012 · 항공기상자료 처리시스템 구축	▶2013 · 항공기상자료 통합DB 구축 · AFTN 국제교환 및 모니터링 ▶2014~2017 · 항공기상홈페이지 특화시스템 구축 · GIS기반 지도서비스 · 항공기상자료모델 개발	▶2018~ · 확장연동형 정보관리체계 참여 (SWIM) · 차세대시스템 인프라 구축

* SWIM(System Wide Information Management):항공정보의 통합네트워크

○ 항공기상정보시스템(AMIS) 최적화 전략 목표 모델



□ '18년 AMIS사업 주요 개발내용

- 디지털 항공기상정보 응용프로그램 개발(TWXXM 그래픽 변환 등)
- 국제규정준수 강화를 위한 품질관리개선 및 국제규정 변경사항 적용
- 신속·정확한 기상정보제공을 위한 군전문 수신 감시 강화체계 구축
- 항공기상정보 품질향상을 위한 AMIS DB 표준체계 마련
- 내·외부사용자 요구사항 반영

항공기상정보시스템 유지관리 및 시스템 교체

□ 연도별 HW 도입현황 및 단계별교체 계획

(단위: 백만원)

구분	'07~'10년	'11~'13년	'14~'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년
NW	27	86	4			100	50	50
서버	250	137	237			200	100	200
스토리지	88	137	-		143	100	50	150
SW	318	608	1,660	143				
DB							400	
보안	148	52	44	-		100		50
합계	831	1,020	1,945	143	143	500	600	500

□ 연도별 유지관리 소요예산

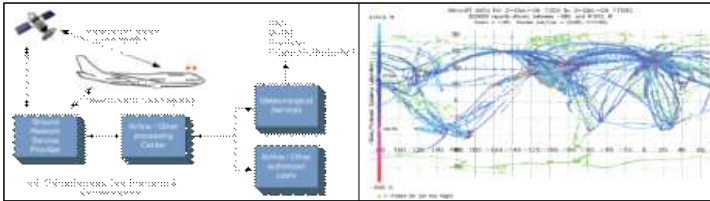
(단위: 백만원)

		'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년
도입비	HW	772	870	892	1,072	1,192	1,272	1,292	1,192
	SW	603	1,055	1,923	1,936	2,436	2,238	2,538	3,038
요율 (인원)	HW	6	6	6	6	6	6	6	6
	SW	10	10	10	10	10	10	10	10
		-	-	(1)	(2)	(4)	(4)	(4)	(4)
예산	HW	46	52	54	64	72	76	78	72
	SW	60	106	192	194	244	224	254	304
	인건비	-	-	143	127	317	317	317	317
합계		106	158	389	385	431	617	649	693

참고 3 항공기 기상관측자료(AMDAR) 수집

□ AMDAR 개요

- AMDAR(Aircraft Meteorological Data Relay) : 항공기 기상관측자료 수집 및 활용시스템



AMDAR SYSTEM 구성

24시간 AMDAR 수집 현황

□ 운영현황

- 대상 : 대한항공 14대('07. 5.~), 아시아나항공 7대('10. 7.~)
- ※ '13년 AMDAR 참여 항공기 확대(19→21대) : 아시아나항공 2대 증대

항공사명	기종	수량(대)	운항 구역
대한항공	B744	3	국제선
	B737	11	국제선(근거리)/국내선
아시아나항공	A320	7	국제선(근거리)/국내선
합 계		21	

- 관측 요소 : 기압(고도), 기온, 풍향, 풍속
- 소요 예산 : 연간 약 14만건(약 530,000 kbit), 157백만원 소요

□ 기상청-항공사간 업무협약

▪ 대한항공 「항공기상자료 제공·활용」 증진을 위한 업무협약('11.2, 최초 '06.11.)

▪ 아시아나항공 「항공기상자료 제공·활용」 증진을 위한 업무협약('09.11.)

※ 「항공기 기상관측자료 수집·활용」 협력 증진을 위한 협약서

제4조(비용부담) ① 기상청은 아시아나항공(주)의 항공기에서 관측된 항공기 기상관측자료 중 계를 위한 항공기와 지상수신국 간 통신비용을 아시아나항공(주)이 통신사업자와 체결한 계약에 따라 부담하며, 아시아나항공(주)은 해당 비용을 매월 기상청에게 청구한다. 기상청은 청구서를 접수 후 15일 이내에 아시아나항공(주)에게 지불한다. ② 제1항에 따른 비용의 조정사유가 발생할 경우, 쌍방이 협의하여 조정한다.

□ 활용 분야

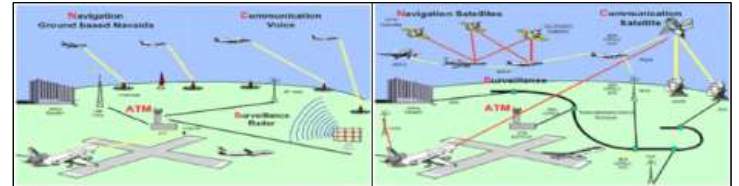
- 종합기상정보시스템 표출 및 예보업무 활용
- 세계기상통신망(GTS)을 이용한 국제자료 교환
- 수치예보모델의 입력 자료로 활용
- 항공기상청 홈페이지를 통한 항공항행기상정보서비스 제공

차세대 항공교통시스템 구축 계획(NARAE)

□ 개요

- 국제민간항공기구(ICAO)는 미래 항공시스템 전환계획(ASBU)을 수립하고, 각 체약국에 중장기 계획을 수립, 이행하도록 권고
- 국토교통부는 NARAE를 수립('15.1.)하고, 범정부적으로 추진
 - NARAE(National ATM Reformation And Enhancement) : 차세대 항공교통시스템 구축 계획

【항공기 감시 및 통신분야 개념도】

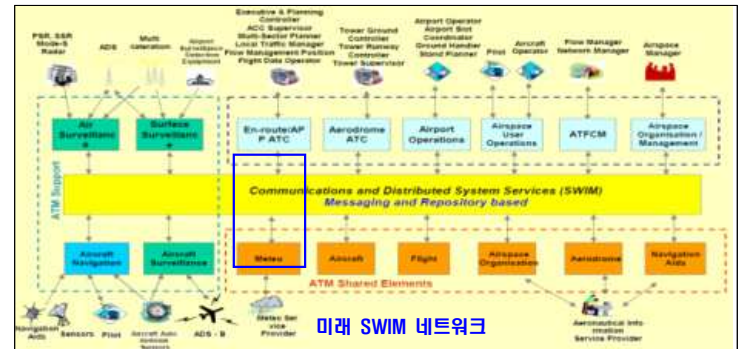


【현 재】

【미 래】

□ 차세대 항공교통시스템(NARAE) 구축계획의 기상관련 과제

- 항공기상정보 활용 체계 구축(기상청(항공기상청) 직접 수행)
- 항공정보관리체계(AIM) 구축(6개 분야 중 항공기상정보)
- 항공안전종합통제센터(ATFMC) 구축(의사결정을 위한 민·관 합동근무)
 - ATFMC(Air Traffic Flow Management Center) : 항공안전 종합통제센터
- 항공데이터 종합관리망(SWIM) 개발 및 구축(항공기상정보)
 - SWIM(System Wide Information Management) : 항공데이터 종합관리망



미래 SWIM 네트워크

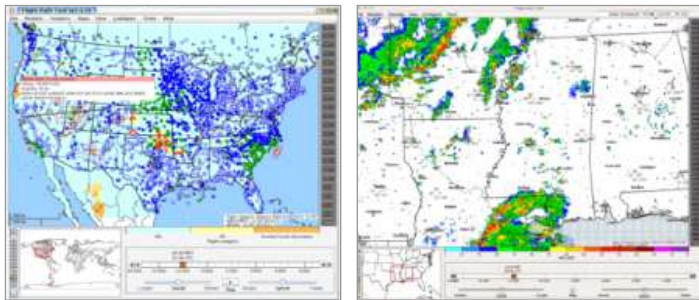
참고 5 **선진 항공기상예보 서비스체계 구축 및 운영사업 추진 관련**

□ **추진 근거**

- 기상법 제10조(항공기에 대한 예보 및 특보), 제11조(항공기의 안전운항에 필요한 운항노선별 항공예보의 제공)
- 선진 항공기상 예보서비스 체계 구축 정보화 전략계획(ISP) 수립('13)

□ **항공교통흐름관리를 위한 항행기상콘텐츠 개발 계획**

- 항공교통흐름관리 기상 의사결정지원시스템
 - 안전한 항공기 운항을 위한 항공교통흐름관리 시작 등 항공정책의 변화에 대비한 새로운 공역기상정보 콘텐츠 개발과 전달체계 구축 필요
 - 공역기상 감시·분석용 '의사결정지원시스템' 개발
 - 콘텐츠 개발 내용(예시)



▲ 항공기 운항에 특화하여 레이더, 위성, 관측전문, 공항예보를 한화면에서 쉽게 조회할 수 있음(미국 항공기상센터)



▲ 항공기 운항로 상의 예보, 위험기상정보, 기상상태가 운항에 미치는 영향도 등을 표출하는 수요자(항공사, 관제사) 맞춤형 의사결정지원시스템(미국 기상회사)

항공교통흐름관리 지원을 위한 항공교통기상대기청 운영

□ **주요임무**

- 항공교통통제센터 내 종합상황실 현업 교대근무(24시간)
 - 기상상황 실시간 모니터링(항공안전통제시스템 기상분석 등)
 - 기상예보/특보/정보에 대한 종합분석서 작성(2시간 간격) 및 브리핑(일2회)
 - 공역 내 항공교통 흐름 조정을 위한 협력적 의사결정 참여
 - 위험기상 발생 시 효율적인 흐름관리를 위한 초단기 기상예보분석 지원
- 항공교통흐름관리 사후분석(Post-Operation Phase) 참여 및 개선
- 공역기상 콘텐츠 개선을 위한 유관기관 요구사항 분석 등



□ **주요 선진국 운영 사례**

미 국	일 본
<ul style="list-style-type: none"> • 항공교통관제시스템통제본부에서 합동근무 • 기상실황 및 예보를 실시간으로 제공, 의사결정시스템 제공 	<ul style="list-style-type: none"> • 항공교통관리센터 내 독립 기상조직(ATMet)운영 • 실시간 기상, 쓰나미·지진·태풍 등 특별 기상정보 제공, 의사결정시스템 참여

사 업 명						
기상업무지원기술개발연구(R&D) (4133-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4133	301
명칭	책임행정기관 운영	국립기상과학원 연구개발	기상업무지원기술개발연구(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	연구기획운영과	유민수	임병환	백문희
		064-780-6502	064-780-6503	064-780-6542

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상업무지원기술 개발연구(R&D)	15,787	15,611	15,611	14,781	14,866	△745	△4.8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 액	불용 액	예산액		집행액 [실집행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	17,907	19,229	15,787	2,525	917	15,611	15,611	18,136	10,466			14,866
· 예보기술 지원 및 활용연구	3,008	3,008	2,677	300	31	3,142	3,142	3,442	1,605			2,716
· 관측기술 지원 및 활용연구	4,180	5,102	2,605	2,225	272	2,860	2,860	5,085	3,048			2,309
· 기후변화 예측기술 지원 및 활용연구	3,606	3,606	3,514		92	3,200	3,200	3,200	1,740			5,044
· 해양기상기술 지원 및 활용연구	1,184	1,584	1,184		400	1,023	1,023	1,023	580			1,023
· 황사·연무기술 지 원 및 활용연구	1,420	1,420	1,344		76	1,436	1,436	1,436	732			1,497
· 응용기상기술 지원 및 활용연구	4,509	4,509	4,463		46	3,950	3,950	3,950	2,761			2,277
○ 비목별 분류(합계)	17,907	19,229	15,787	2,525	917	15,611	15,611	18,136	10,466			14,866
· 기타직보수(110-02)	3,922	3,509	3,499		10							
· 상용임금(110-03)						4,105	4,105	4,105	1,887			4,212
· 복리후생비(210-12)	102	102	38		64	53	53	53	41			53
· 시험연구비(210-13)	12,959	14,281	10,920	2,525	836	10,121	10,121	12,646	8,169			6,345
· 일반연구비(260-01)												3,226
· 연금지급금(320-03)	397	810	807		3							
· 고용부담금(320-09)						442	442	442	194			432
· 자산취득비(430-01)	527	527	523		4	890	890	890	174			598

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 융합(관측, 분석, 자료동화, 모델, 예측, 응용 등)과 다학제(기상학, 기후학, 지구물리학, 해양학, 수문학, 생태역학, 화학 등)적인 접근이 필요한 거대 현업시스템의 연구개발

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

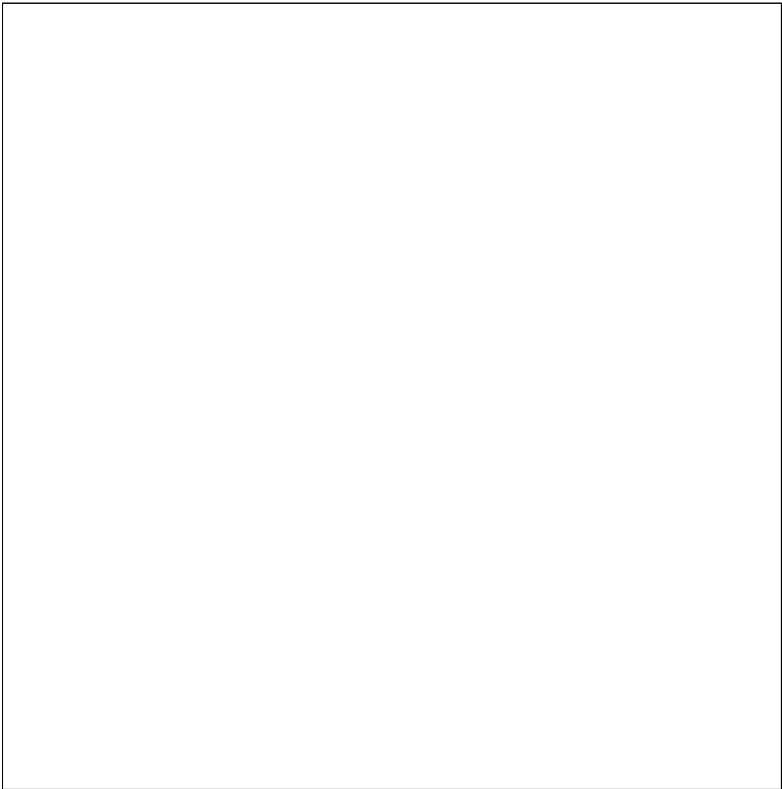
① 법령상 근거

근거 법률	근거법률 내용
1. 저탄소녹색성장기본법	제38조 (기후변화대응의 기본원칙) 대규모 자연재해, 환경생태와 작물상황의 변화에 대비하는 등 그 위험 및 재난으로부터 국민의 안전과 재산을 보호 제40조 (기후변화대응기본계획) 제48조 (기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진) 기상정보관리체계 구축·운영, 감시·예측의 정확도 향상 및 기후변화 영향 조사·분석 등의 연구, 기술 개발 추진
2. 자연재해대책법	제3조 (책무) 국가 및 재난관리책임기관의 책무 등 제58조 (방재기술의 연구·개발 및 방재산업의 육성)
3. 우주개발진흥법	제17조 (위성정보의 활용)
4. 해양수산발전기본법	제17조 (해양과학조사 및 기술개발 등) 제33조 (해양과학기술 연구개발 사업 등의 추진)
5. 기상법	제5조 (기상업무에 관한 기본계획의 수립 등) 제13조 (일반인을 위한 예보 및 특보) 및 제14조 (선박 또는 항공기에 대한 예보 및 특보) 기상청장은 일반인과 선박의 안전운항에 필요한 예보 및 특보 실시 제15조 (특보의 통보) 기상청장은 예보와 특보정보를 일반인과 관계기관에 통보 제18조 (기상조절의 급지) 기상청은 기상조절의 독점(허가)권을 가지며, 기상조절은 국가가 직접 수행할 기술연구사업으로 정의 제20조 (기후감시 등을 위한 노력 의무) 제21조 (기후감시 및 영향조사 등) 제32조 (기상업무에 관한 연구개발사업의추진) 제33조 (국제기상협력의 추진)
6. 기상산업진흥법	<2009년 6월 제정, 12월 발효> 제4조 (기상산업 진흥 기본계획의 수립) 제9조 (연구개발사업의 지원) 제11조 (기상장비의 국제적 신뢰성 획득 지원)
7. 기상관측표준화법	제4조 (기상관측의 표준화 추진) 제13조 5항 (기상측기의 검정 등) 민간 기상사업자가 개발한 장비에 대한 현장시험관측 지원
8. 대기환경보전법 시행령	<대통령령 제22224호, (타)타법개정 2010.6.28.> 제3조 (장거리이동대기오염물질피해방지 종합대책 수립 등)

	주요 정책
1. 대통령 지시 사항(08.9)	풍력발전소 건설 등에 활용할 수 있도록 풍력지도를 만들 것
2. 100대 국정과제 세부사업 확정(08.10)	1-4-17 대기오염 예·경보제 확대 2-7-32 기상·기후 산업의 육성 8 과학기술을 통한 창조경제 기반 조성 83-2 유비쿼터스형 국민 중심 안전망 구축(스마트형 위험기상 및 지진조기경보 정보 제공) 추진 86 총체적인 국가재난관리체계 강화 90-1 기후변화 감시·예측능력 확보 및 이상기후 대응 능력 강화 이행 지원 93 기상이변 등 기후변화 적응
3. 기상청 주관 국정과제 실천계획(08.11)	“기상기후산업육성” 및 “대규모 국토개발 사업에 따른 기후학적 조사 및 영향평가”
4. 국무총리실 『기후변화대응 종합기본계획 및 세부이행과제』 (08.12)	“국민의 삶의 질 제고와 환경개선” 분야 - 기후변화 감시·예측의 과학화
5. 환경부 『국가 기후변화 적응 종합계획』 (08.12)	기후변화 위험평가 체계 구축
6. 녹색성장위원회 『저탄소 녹색성장 추진방안』 확정(09.2)	녹색성장의 추진방향 : 8. 기후변화 재해에 적극 대응, 기상산업의 육성 및 GIS 기반 기술 개발
7. 녹색성장 5개년 계획, 10대 정책과제 중 기상청 주관 사업 반영(09.6)	3. “기후변화 적응 역량강화 및 기상산업의 육성”, “기후산업의 육성 및 풍력·태양에너지 등 기상자원지도 개발”
8. 녹색기술연구종합대책(09.1)	27대 중점 육성기술 1. 기후변화 예측 및 모델링 개발 기술
9. 기후변화협약	제5조 (연구 및 체계적 관측) 제10조 (당사자의 공약이행을 통한 활동)
10. 국방과학기술진흥실행계획(13~27)	5. 민간기술협력 활성화
11. 4대강 살리기 마스터 플랜 내 기상청 R&D 반영 (09.8)	기후 및 기상관련 기술의 “기후변화 및 기상 예측능력 제고”
12. 국가기상지진기술 중장기 이행계획	기상산업 발전 자연재해 저감
13. 기상청 기후업무발전 종합계획(11.1)	녹색성장 기반 구축을 위한 신성장 동력 개발 지원 강화 (도시환경 모니터링 및 모델 기술 개발)
14. 국가 기후변화 적응대책(2011-15)	폭염 및 저위선 적응, 알테르기 적응, 기후변화 현상 감시, 예측자료 생산, 한국형 예측모델 개발 분야
15. 제2차 지속가능발전 기본계획	도시 생태공간 확충 및 네트워크 강화 등
16. 기상업무발전 기본계획(12~16)	1-1 위험기상 대응역량 강화, 과제 2-1 기후변화 적응 정책 지원 3-2 사회·경제적 의사결정 지원체계 강화, 과제 5-2 기상문화 확산 수행
17. 기상R&D 5개년 기본계획(13~17)	1-1 위험기상 목표관측 및 초단기 예측기술 고도화 2-1 기상정보의 가치화산을 위한 기술융합 수행 3-1 미래수요대응 핵심 요소기술의 혁신
18. 제2차 기후업무발전 종합계획(15~19)	1-② 탄소추적시스템 운영과 탄소이동량 감시 기반 구축 2-① 지구시스템모델 및 기후변화 시나리오 개발 3-① 기후정보서비스 및 국가 기후정책 지원 강화 3-② 이상기후 대응 장기예보 품질 향상
19. 제3차 기상업무발전 기본계획(17~21) 2017년도 세부과제별 시행계획	5-1-1. 미래 수요 선제적 대응을 위한 연구개발 활성화 기상항공기를 활용한 기상조절 실험체계 기반 구축
20. 100대 국정과제 실천과제(17~22)	56-4. 재난 예·경보 시스템 구축 61-3. 기후변화 적응능력 제고

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 2008년 3월 국무총리 지시사항 : 봄철 황사 철저한 대응 필요
- 2008년 4월 기상청 홈페이지를 통한 꽃가루 알레르기 위험도 제공
- 2009년 1월 보성글로벌별 표준기상관측소 설립·운영 사업 추진
- 2009년 풍력-기상자원지도(1km 해상도) 개발(대통령 지시사항)
- 2009년 태양-기상자원지도(4km 해상도) 개발(100대 국정과제로 수행)
- 2010년 6월 초단기 동네예보의 대국민 서비스 실시
- 2010년 11월 '재해기상연구센터' 강릉시(강릉레이더관측소) 개소
- 2011년 5월 기상청 폭염특보에 도시고온건강지수 반영(현업 지원)
- 2011년 6월 낙뢰에 대한 초단기 예보의 대국민 서비스 실시
- 2011년 시범지역(낙동강) 수문기상 감시4소, 국지기상 감시 8소 구축
- 2011년 시범지역(낙동강) 수문기상정보산출 및 실시간감시시스템 구축
- 2011년 세계기상기구(WMO)/국가간 해양과학위원회(IOC)의 국제 ARGO 공동연구
- 2012년 예산 국회 환노위 의견 “기후변화에 따른 이상기후의 일상화에 대처하고 이산화탄소감축 정책에 활용하기 위한 탄소추적시스템 구축 사업 추진 필요” 반영, “제1차 녹색성장 5개년계획 3-1-2” 및 한미정상회담 협력안(2011) 일환으로 탄소추적연구 추진
- 2012년 1월 세계기상기구(WMO) 측기 및 관측범위위원회(CIMO) 테스트베드 지정
- 2012년 9월 민·군기술협력 기본계획(심의)
- 2013년 1월 부처별 민·군기술 연구개발계획서 승인
- 2013년 12월 종합기상탑(307m) 준공
- 2013년 “녹색성장지원기술개발연구”, “생명산업기상기술개발연구”, “시범지역수문기상기술개발연구”를 <응용기상기술개발연구>로 통합
- 2013년 삼진강유역 수문기상예측정보 산출기술 및 GIS 기반 자연지역 한계강수량 예측기술 개발 완료(현업 지원)
- 2013년 신정부 <국정과제 93. 기상이변 등 기후변화 적응> 의 “기후변화 감시·예측능력 확보 및 이상기후 대응 능력 강화” 와 연계 추진
- 2013년 미래창조과학부 <창조경제 실현계획> 중 [초고성능컴퓨팅을 활용한 다양한 예측시스템 개발]을 통한 차세대 기반인프라 산업 육성을 추진
- 2014년 기상청-환경부 「환경기상 통합예보실」 공동운영
- 2014년 안면도 FTS 사이트의 TCCON(국제탄소관측네트워크) 공식등록
- 2015년 꽃가루 농도 통합예측모델 준현업 운영
- 2016년 제 6차 IPCC 평가보고서 대응 새로운 기후변화 시나리오 산출 체계 구축
- 2016년 개선된 전지구/지역/국지연안 파랑예측시스템 현업화
- 2016년 전지구 해양자료동화시스템 구축 및 운영



<ul style="list-style-type: none"> 지구시스템모델을 활용한 과거기후/미래전망 실험 및 평가(155백만원) 지구시스템모델을 활용한 기후실험 및 자료처리 체계 구축(500백만원)
<ul style="list-style-type: none"> ○기후변화시나리오 산출과 분석(2,417백만원) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 전지구 과거 기후 시나리오 산출과 모델 성능진단 개선(2,167백만원) ▪ 전지구-지역기후모델 연계체계 구축과 재분석자료 이용한 고해상도 지역기후 모델 실험(250백만원) ○장기예측시스템 개발(1,330백만원) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 전 지구 및 동아시아 지역에 대한 계절예측시스템 성능평가 및 예측 기반 구축(1,330백만원) ○탄소추적시스템개발 및 운영(642백만원) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 탄소추적시스템 운영과 전세계 탄소 흡수배출량 산출(237백만원) ▪ FTS온실가스 활용기술개발과 전지구 온실가스 산출 알고리즘 개선(405백만원)
<p>[해양기상 기술 지원 및 활용연구] : 1,023백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 해양기상 감시 및 차세대 해양예측시스템 개발(1,023백만원) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 전지구/지역 해양감시(131백만원) ▪ 지역 해양변동성 연구(115백만원) ▪ 기상청 현업 해양기상모델 개선(325백만원) ▪ 전지구 해양자료동화시스템 개발·활용(452백만원)
<p>[황사·연무기술 지원 및 활용연구] : 1,497백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 황사·연무 감시 및 예보기술 개발(1,497백만원) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 동아시아 황사 종합감시능력 향상(997백만원) ▪ 황사·연무통합예측모델 및 예측기술 개발(500백만원)
<p>[용융기상기술 지원 및 활용연구] : 2,277백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 생명·산업기상기술개발(1,567백만원) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 생명·농림기상 기술개발(1,027백만원) ▪ 기상자원 기술개발(540백만원) ○ 항공기상 지원 기술개발(710백만원) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 공항 현업 국지기상 예측시스템 개선(400백만원) ▪ 공항 활주로 강풍 예측시스템 개발(310백만원)

구 분	'17예산	'18예산
□기상업무지원기술개발 연구(R&D)	15,611	14,866
	3,142	2,716
<ul style="list-style-type: none"> ■ 위험기상에 대한 분석·예보의 융합 기술 고도화(1,722) <ul style="list-style-type: none"> - 국지관측자료를 이용한 위험 기상 분석(1,347) - 드론을 활용한 기상관측 기술 개발(375) ■ 기상정보활용 및 가치창출 지원 연구(520) <ul style="list-style-type: none"> - 다학제 융합기반 기술개발(320) - 정책전략 개발 및 기획연구(200) ■ 재해기상 감시·분석·예측기술 개발 및 활용연구(650) <ul style="list-style-type: none"> - 재해(위험)기상 추적·목표관 측체계 구축 및 활용연구(250) - 재해기상 메커니즘 분석 및 고 해상도 수치모델시스템 실용화 연구(200) - 산악기상 감시분석 시스템 구축 및 메커니즘 분석 연구(200) ■ 사회·경제적 재해저감 기상정보 개발 및 활용연구(250) <ul style="list-style-type: none"> - GIS 기반 재해기상분석시스템 실용화 개발(100) - 재해기상의 사회경제적 영향예보를 위한 기상·지리·피해정보 개선 및 실용화(150) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 위험기상에 대한 분석·예보의 융합 기술 고도화(1,722) <ul style="list-style-type: none"> - 국지관측자료를 이용한 위험 기상 분석(1,347) - 드론을 활용한 기상관측 기술 개발(375) ■ 기상정보활용 및 가치창출 지원 연구(400) <ul style="list-style-type: none"> - 다학제 융합기반 기술개발(200) - 정책전략 개발 및 기획연구(200) ■ 재해기상 감시·분석·예측기술 개발 및 활용연구(594) <ul style="list-style-type: none"> - 재해(위험)기상 추적·목표관 측체계 구축 및 활용연구(394) - 재해기상 메커니즘 분석 및 고 해상도 수치모델시스템 실용화 연구(200) 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 예보기술 지원 및 활용연구 	2,860	2,309
<ul style="list-style-type: none"> ■ 관측기술 지원 및 활용연구 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고고도 장기체공시범기 기상센서 탑재 및 활용기술개발(1,300) - 탑재용 기상센서 및 지상체 개발(1,050) - 성층권 기상분석체계 개발(250) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 표준기상관측 및 활용연구(360) - 종합기상탑 활용기술개발(360) ■ 다목적 기상항공기 활용기술개발연구(1,949) <ul style="list-style-type: none"> - 다목적 기상항공기를 활용한 온실가스 등 항공관측 기반연구(1,229) - 다목적 기상항공기를 활용한 위험기상 항공관측 기반연구(145) - 대기 상층 공기질 감시와 기후영향 분석(300)

	<ul style="list-style-type: none"> - 연직 이산화탄소와 메탄에 대한 항공위성-모델의 종합 비교 분석(150) - 항공관측자료의 관리체계 구축(225) 	<ul style="list-style-type: none"> - 연직 이산화탄소와 메탄에 대한 항공위성-모델의 종합 비교 분석(100) - 항공관측자료의 관리체계 구축(175)
	3,200	5,044
■ 기후변화 예측기술 지원 및 활용연구	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지구시스템모델 개발(650) - 지구시스템모델을 활용한 과거 기후/미래전망 실험 및 평가(155) - 지구시스템모델을 활용한 기후 실험 및 자료처리 체계 구축(495) ■ 기후변화시나리오 산출과 분석(1,120) - 전지구 과거 기후 시나리오 산출과 모델 성능진단 개선(960) - 전지구-지역기후모델 연계체계 구축과 재분석자료 이용한 고해상도 지역기후모델 실험(160) ■ 장기예측시스템 개발(685) - 전 지구 및 동아시아 지역에 대한 계절예측시스템 성능평가 및 예측 기반 구축(685) ■ 탄소추적시스템 개발 및 운영(745) - 탄소추적시스템 운영과 전세계 탄소 흡수배출량 산출(200) - FTS온실가스 활용기술개발과 전지구 온실가스 산출 알고리즘 개선(545) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지구시스템모델 개발(655) - 지구시스템모델을 활용한 과거 기후/미래전망 실험 및 평가(155) - 지구시스템모델을 활용한 기후 실험 및 자료처리 체계 구축(500) ■ 기후변화시나리오 산출과 분석(2,417) - 전지구 과거 기후 시나리오 산출과 모델 성능진단 개선(2,167) - 전지구-지역기후모델 연계체계 구축과 재분석자료 이용한 고해상도 지역기후모델 실험(250) ■ 장기예측시스템 개발(1,330) - 전 지구 및 동아시아 지역에 대한 계절예측시스템 성능평가 및 예측 기반 구축(1,330) ■ 탄소추적시스템 개발 및 운영(642) - 탄소추적시스템 운영과 전세계 탄소 흡수배출량 산출(237) - FTS온실가스 활용기술개발과 전지구 온실가스 산출 알고리즘 개선(405)
	1,023	1,023
■ 해양기상 기술 지원 및 활용연구	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양기상 감시 및 차세대 해양예측시스템개발(1,023) - 전지구/지역 해양감시(318) - 지역 해양변동성 연구(135) - 기상청 현업 해양기상모델 개선(170) - 전지구 해양자료동화시스템 개발 활용(400) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양기상 감시 및 차세대 해양예측시스템개발(1,023) - 전지구/지역 해양감시(131) - 지역 해양변동성 연구(115) - 기상청 현업 해양기상모델 개선(325) - 전지구 해양자료동화시스템 개발 활용(452)
	1,436	1,497
■ 황사·연무 기술 지원 및 활용연구	<ul style="list-style-type: none"> ■ 황사·연무 감시 및 예보기술 개발(1,436) - 동아시아 황사 종합감시능력 향상(1,036) - 황사·연무통합예측모델 및 예측 기술 개발(400) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 황사·연무 감시 및 예보기술 개발(1,497) - 동아시아 황사 종합감시능력 향상(997) - 황사·연무통합예측모델 및 예측 기술 개발(500)
	3,950	2,277
■ 응용기상기술 지원 및 활용연구	<ul style="list-style-type: none"> ■ 생명·산업기상기술개발(1,430) - 생명·농림기상 기술개발(890) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 생명·산업기상기술개발(1,567) - 생명·농림기상 기술개발(1,027)

		<ul style="list-style-type: none"> - 기상자원 기술개발(540)
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 항공기상 지원 기술개발(710) - 공항 현업 국지기상 예측시스템 개선(400) - 공항 활주로 강풍 예측시스템 개발(310)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
연구성과 창출지수 (단위: 점)	목표				신규	81	○ 학술논문의 질적·양적 수준을 표준화순위보정영향력지수(mmlf)를 활용하여 평가하는 지표임 ○ 국립기상과학원 연구성과 창출지수의 최근 3년(2014~2016) 평균은 77점임. ○ 2018년 목표치는 최근 3년 평균치 77점을 기준으로 5% 증가된 81점으로 도전적으로 설정	$0 \text{ 논문영향력지수} = \sum (\text{표준화순위보정영향력지수} \times \text{등급별 논문개체 건수} \times \text{가중치})$ ○ 논문영향력지수 가중치: SCI급 학술지 등급 구분 기준 : mmlf값 상위 25% 이상(1등급), 75~50%(2등급), 50~25%(3등급), 25% 미만(4등급)	논문 : 전자파일 또는 별책본
	실적				-	-			
지구시스템모델 기반 기후변화시나리오 산출 실적 (단위: 건)	목표				신규	1	○ IPCC AR6에 대비하여 변경된 국제 기준에 따른 새로운 전지구 및 지역 시나리오 중 15종 생산('17~'21)이 목표임 ○ '17~'19년까지 IPCC 권고안을 반영한 총 11종의 시나리오를 산출하는 것을 목표로 설정하고, 국제 동향, 향후 국내 수요에 대한 효과적 대응과 자료 산출 프로세스를 감안하여 연도별 목표치를 설정함 ※ '18년 목표는 순차적 산출 프로세스 및 시나리오 구분기간 등을 고려하여 4건으로 설정 - 전지구 과거 1종, 지역과기 기후 1종, 전지구 미래 RCP-SSP 2종 (1) '17년 1종(규준선행) : 400년 이상 (2) '18년 4종 : 370년 이상	○ 기후변화 시나리오 산출 건수 =CMIP6 ²⁹⁾ 기후강제력 기반 전지구 기후변화 시나리오 생산 ● IPCC AR6 대응 기후 변화 시나리오 산출건수 (연도/목표치/시나리오)	자체보고자료 (관련문서 및 산출된 자료에 근거한 연구보고서 등), 회회발표 또는 보도 자료
	실적				-	-			
전지구 파랑예측모델 예측 정확도 개선율 (단위: %)	목표				신규	4	○ 최근 3년간('12~'15) 현업 전지구 파랑모델의 72시간 예측 유의과도 개선율이 0% 였고, '16년에 모델개선을 통하여 기존 현업대비 7% 정확도 개선 후 현업에 적용됨. ○ 목표치 4% 증가는 '16년에 적용된 현업모델의 예측성능을 고려할 때 도전적 목표치임	○ 개선율(%) = ((A-B)/A) × 100 A: 현업 파랑모델의 72시간 예측 유의과도 RMSE B: 개선 중인 파랑모델의 72시간 예측 유의과도 RMSE	수시예측검증보고서 등
	실적				-	-			
전지구 파랑예측모델 예측 정확도 개선율 (단위: %)	목표				신규	4	○ 최근 3년간('12~'15) 현업 전지구 파랑모델의 72시간 예측 유의과도 개선율이 0% 였고, '16년에 모델개선을 통하여 기존 현업대비 7% 정확도 개선 후 현업에 적용됨. ○ 목표치 4% 증가는 '16년에 적용된 현업모델의 예측성능을 고려할 때 도전적 목표치임	[하위산식] ○ 현업 파랑모델 RMSE(m)는 과거 3년('12~'15) 평균값 (=0.72m)을 적용 0 원 단위마다 유의과도 RMSE(m)를 계산하여 년 평균값 산출 ○ 검증자료: 위성관측 유의과도 자료 등	수시예측검증보고서 등
	실적				-	-			
지구시스템모델 기반 기후변화시나리오 산출 실적 (단위: 건)	목표				신규	1	○ IPCC AR6에 대비하여 변경된 국제 기준에 따른 새로운 전지구 및 지역 시나리오 중 15종 생산('17~'21)이 목표임 ○ '17~'19년까지 IPCC 권고안을 반영한 총 11종의 시나리오를 산출하는 것을 목표로 설정하고, 국제 동향, 향후 국내 수요에 대한 효과적 대응과 자료 산출 프로세스를 감안하여 연도별 목표치를 설정함 ※ '18년 목표는 순차적 산출 프로세스 및 시나리오 구분기간 등을 고려하여 4건으로 설정 - 전지구 과거 1종, 지역과기 기후 1종, 전지구 미래 RCP-SSP 2종 (1) '17년 1종(규준선행) : 400년 이상 (2) '18년 4종 : 370년 이상	○ 기후변화 시나리오 산출 건수 =CMIP6 ²⁹⁾ 기후강제력 기반 전지구 기후변화 시나리오 생산 ● IPCC AR6 대응 기후 변화 시나리오 산출건수 (연도/목표치/시나리오)	자체보고자료 (관련문서 및 산출된 자료에 근거한 연구보고서 등), 회회발표 또는 보도 자료
	실적				-	-			

<ul style="list-style-type: none"> ○ [예보기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 기계학습기법을 이용한 특보가이던스 개선 등 초단기, 단·중기 예보 능력 향상 - 라디오미터, 윈드프로파일러, GNSS 등 첨단관측장비의 수치활용을 위한 자료 특성 및 품질 개선 연구 수행 - 모바일 관측차량 운영 및 활용을 통한 지상, 존데 GNSS 가강수량 관측 - 모바일 기상관측차량을 활용한 모바일 관측의 실용성 제고 ○ [관측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 종합기상탑 활용 안정적 자료생산 및 연구 기반 구축 - 종합기상탑을 이용한 하부경계층 기상현상의 변화 특성 분석 - 성층권 장기제곱기 탑재용 기상센서 상세설계 - 무인기 설계 기준 제공을 위한 기상자료 분석 ○ [기후변화 예측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 육상·해양 탄소순환과정이 결합된 지구시스템 모델을 이용한 CO₂ 배출량 산정 기반 기술 확보 - 대기·해양·육상 시스템 간 탄소교환에 따른 전지구 탄소 수지구명 - 전지구 미래 순일차생산량(RCP3중), 해양산성화전망(RCP2중)산출 - IPCC AR6 대응 차기 지역기후모델 성능 향상을 위한 방법론 확보, 신뢰성있는 21세기 지역기후변화 예측에 기여 - 차기 CORDEX-East Asia Phase-II를 위한 실험 디자인, 분석이슈결정 등 국제워크샵 개최로 CORDEX-동아시아 주도 - 12개월 예측시스템 기반 구축 및 웹기반 진단표출 시스템을 통한 기상청 장기예보 지원 - 고해상도 기후예측시스템을 이용한 동북아 주요국가의 물자원 예측자료 산출 - FTS 온실가스 산출 알고리즘 개선·검증 및 GOSAT 위성 CO₂ 산출 알고리즘 원형 개발 ○ [해양기상 기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - ARGO 관측 자료를 활용한 해양 자료동화시스템 검증 및 민감도 평가 - 앙상블 자료기반의 지역 폭풍해일 예측시스템 구축 - 전지구 해양-해빙 초기장 산출체계 구축 ○ [황사·연무기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 환경·기상 통합예보실 구축을 위한 감시 및 예보지원 - 황사·연무통합모델의 7일 예보체계 구축 완료 및 준현업운영
--

29) CMIP6(Coupled Model Intercomparison Project Phase 6): IPCC AR6(6차 평가보고서) 대응을 위한 기후변화 시나리오 개발 관련 국제사업

	<ul style="list-style-type: none"> - 웹기반 황사·연무 통합 전·후방 추적시스템 구축 o [응용기상기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - WRF 모델 기반 풍력예측시스템 개발 및 준실시간 운용 - 수자원 활용을 위한 레이더기반 상세 강수지도 개발 - 수문기상정보 산출을 위한 지면모델링 기술 개발 - 인공증설 실험 현장 적용성 제고 위한 실험기술 개발 - 강원도 일대 기상조절 실험효과 검증을 위한 지상관측망 구축 및 운영
2015	<ul style="list-style-type: none"> o [예보기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 구름레이더, 우적계를 이용한 한반도 구름 및 강수 물리과정의 특성 파악 - 고해상도 수치모델 적용을 위한 구름분석 고도화 기술의 특성 및 구조 분석 - 구름레이더 등 첨단 장비를 이용한 위험기상 집중관측과 분석 - GNSS와 현업 라디오미터 등 비종관 관측망 자료 특성 분석 - 재해기상 통합수치모델 구축을 위한 UM 및 응용 모델(CReSS, WRF, WRF-Fire 등) 활용성 테스트 - 강원국지예보시스템 개선을 통한 표출시간 단축 및 강설유형 분석 시스템 개발 o [관측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 종합기상탑 활용 안정적 자료생산 및 연구 기반 구축·개선 - 종합기상탑을 이용한 하부경계층 기상현상의 변화 특성 분석 - 종합기상탑과 현업수치모델 비교시스템 구축 - 성층권 무인비행체 탑재용 기상센서 부품 시험 제작 - 비행체 운항시나리오에 따른 성층권 기상 분석체계 개선 o [기후변화 예측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 새로운 기후변화시나리오 대응을 위한 독자 지구시스템모델 개발 - 지구환경한계 대응정보(에어로졸, 해양산성화, 순일차생산량, 생물 다양성, 오존 등) 산출기술 확보 - 지역기후모델(HadGEM3-RA) 해상도변경(50km-25km)실험 설계 및 시험적분 - 한영 공동 계절예측시스템 GloSea5-GC2 도입 및 대기초기장에 따른 민감도 평가, 현업 단기예보모델과 장기예측모델의 S2S기간 예측성 비교 - 탄소추적시스템의 버전 업그레이드 및 2000-2013년 전지구 탄소 흡수, 배출량 산출 o [해양기상 기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 지역해양기상 특성 및 해양변동성 조사·분석 - 위성 산출 해양 엽분 변동성 및 강수와 의 관련성 분석 - 차기 버전 파랑예측시스템 시험운영 및 검증 - 앙상블 자료기반의 지역 파랑예측시스템 구축

2016	<ul style="list-style-type: none"> o [예보기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 오토존데 성능 검증 등 현업운영 지원을 통한 고층관측시스템 고도화 - 국내·외 최신 기상기술·정책 동향 조사 및 분석 - 선진 기상기술·정책 정보 공유를 위한 정책보고서 발간 - 피해기반 DB개선 및 재해기상 영향 예보 기본 틀 구축; 기상 및 사회기반요소 적용을 통한 지역별 특보차등화 - 기상조건별 피해자료 재분배 및 교통사고 및 산사태 자료 추가 - 웹기반 의사결정지원시스템 설계를 통한 기상·재해정보의 융합 활용성 제고 o [관측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 종합기상탑 활용 기술 개발을 위한 안정적 자료생산 및 연구 기반 구축 - 종합기상탑을 이용한 하부경계층 기상현상의 변화 특성 분석 - 종합기상탑 관측자료와 현업수치모델 산출자료의 비교시스템 구축 및 개선 - 성층권 장기체공기 탑재체 부품 및 시스템 제작 - 무인비행체 항행 지원을 위한 성층권 예측체계 시험운영 o [기후변화 예측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - IPCC AR6 대응 독자적 기후변화 시나리오 산출체계 구축 - 안정적인 시나리오산출을 위한 독자 백업 및 모니터링 시스템 개발 - 다양한 기후과정의 모의성능 평가 및 모델 개발 환류를 위한 진단·평가시스템 구축 - 지구환경한계 대응정보(화산, 해염, 오존, 바이오매스 등) 산출기술 확보 - 계절내 변동의 원격상관성 분석(북극해빙, MJO, 성층권 돌연승온 등) 을 통한 계절내 예측성 관련 요소 발굴 - 극한기후 현상(태풍, 몬순 등)의 계절내 예측 진단체계 구축 및 예측성 평가 - 지상(FTS)관측을 통한 한반도 지역 위성CO2지상검증 기술 세계 1위 유지

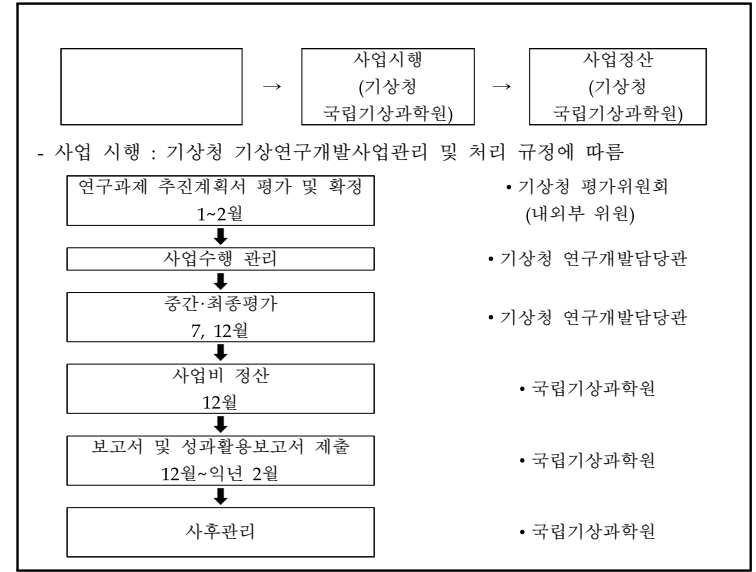
	<ul style="list-style-type: none"> o [해양기상 기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - ARGO 플로트 투하·운영을 통한 전지구 해양감시 - 한반도 근해 수온과 염분 집중 관측 - 서해 냉수대와 저염수 분포 및 계절적 특성 분석 - 차기 전지구/지역/국지연안 파랑예측시스템 현업운영 - 전지구 해양자료동화시스템 구축 및 운영 o [황사·연무기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 한·미 협력 국내 대기질 공동관측 캠페인(KORUS-AQ³⁰⁰) 참여 및 자료 활용 - 에어로졸 및 강수 물리·화학 종합분석기반 구축을 위한 인프라 개선 - 환경기상(황사·연무+지구대기) 감시 및 자료관리 기반기술연구 - 에어로졸 관측자료를 이용한 자료동화 기반 체계 구축 o [응용기상기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 생명기후영향분석시스템 식생 냉각효과 모델 개선 - 참나무 꽃가루 확산예측시스템(UM-CMAQ-Pollen) 개발 및 개선 - 농업기상 중기예보 활용을 위한 작황모델 모의기반 구축 - 통계적 다운스케일링을 적용한 기후변화 시나리오 기반 미래 상세 풍력기상자원지도 산출 - 현업모델 기반 고해상도 기상자원 예측시스템 구축 및 준 실시간 운영 - 공항 현업 국지기상(300m 해상도) 예측시스템 구축 - 공항 활주로 주변 상세바람(10m 해상도) 정보 산출 - 현업모델 기반 동아시아/전지구 수문기상정보 산출 및 가뭄 대응 활용기술 개발 - 현업 지면모델 JULES 기반 전국 수문기상정보 산출체계 기반 구축 - 한계강우량 기반 돌발홍수예측기술 전국유역 확대적용 및 검증 - 기상-수문 결합모델을 활용한 수문기상정보 산출기술 개발 - 인공중설(우) 실험 확대 수행 및 검증 강화
2017	<ul style="list-style-type: none"> o [예보기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 현업 연직바람관측장비 관측품질 정량화 - 드론을 활용한 기상관측 기반 조성 및 대기경계층 변화 특성 연구 - 국내·외 최신 기상기술·정책 동향 조사 및 분석 - 선진 기상기술·정책 정보 공유를 위한 정책보고서 발간 - 평창연구용장비(MRR, PARSIVEL, ORG, GNSS)를 활용한 강수특성 분석 - 강설사례 분석을 통한 강설유형 분석 및 눈 밀도를 산출 기법 개발 o [관측기술 지원 및 활용연구] <ul style="list-style-type: none"> - 종합기상탐과 현업수치모델 비교시스템 구축·개선

--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - 현업국지예측시스템과 도시기상모델(MORUSES) 결합 및 실시간 운영 - 현업국지예보모델 기반 풍력자원 단기예측시스템 실시간 운영·검증 - 현업계절예측시스템 활용 풍력기상자원 계절 전망 산출 체계 구축 - 현업모델 예측자료를 활용한 수문기상정보 산출체계 구축 및 개선 - 장기예측시스템(GloSea5) 내 수문-해양 결합 모듈 개선 및 영향 분석 - 인공중설·중우 실험지역 확대(평창→평창·경기·충청) - 기상조절 검증용 구름·강수 관측장비 성능평가 - UM 기반 공항 국지기상(300m 해상도) 실시간 운영체계 구축 - 현업 국지양상불 예측시스템 기반 대기하층 기상정보 산출기술 개발
--	---

③ 향후(18년도 이후) 기대효과

- 첨단 기상관측으로 기상재해 경감기술 선진화
 - 입체관측(다목적 항공기, 선박, 이동식관측차량, 종합기상탑, 드론 등) 체계 구축 및 IoT 기반 관측정보 사용기술 개발
 - 선제적인 사회·경제적 재해저감을 위한 위험기상 예측기술 고도화
- 기후 감시 및 예측 능력강화로 기후변화 선제적 대응
 - 국가 기후변화 대응정책을 지원하는 국가 전략적 기반자료 생산으로 기후변화에 따른 위험관리 및 적응정책 수립과 이행에 기여
 - 탄소추적시스템을 통한 전 세계 국가별 탄소저감 관련 감시 및 검증으로 탄소감축 정책의 실효성 진단 및 국제 협상 우위 마련
 - 기후변화 대응 정책지원 및 위험예측 역량 강화를 위한 의사결정 지원 장기예측 시스템 운영
- 국민 삶의 질 향상을 위한 기상기후 정보의 가치 창출
 - 생명·농림기상 통합 지원기술 고도화 및 확률예측 기반 고해상도 기상자원 예측시스템, 도시기상 예측시스템, UM 기반 저층 윈드시어 예측시스템³¹⁾ 개발을 통한 가치 지향의 응용기상 정보 산출



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	17,907	15,611	15,611	15,611	15,611	
'17~'21		15,611	14,866	21,540	22,152	21,882

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

30) KORUS-AQ: Korea and USA Air Quality research

31) 2,000ft 이하 Low Level Wind Shear (LLWS) 대상, 300m 해상도

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 미세 먼지 예보를 위한 환경부와의 협업 추진 보고(2013.12.20.)
 - 고농도 연무(스모그) 등 최근 빈번하게 발생하고 있는 대기오염에 대해 국민들이 신속히 대응 할 수 있는 체계 시급
 - 기상청은 미세먼지 관련 기상현상의 관정과 예측 기술 개발에 의한 환경-기상 융합 연무예측기술 확보 필요
 - 심상정의원 보도자료(2015.9.14.)
 - 협업 기술개발 외에도 장기적인 관점에서의 기초연구 필요
 - 국정감사보고서(2013)
 - 평창 동계올림픽의 기상조절기술개발을 위하여 노력해왔으나 성공률이 높지 않은데, 이는 인력과 예산의 부족으로 보이나, 동계올림픽이 기상측정 능력을 높일 수 있는 계기가 될 수 있도록 인력과 예산 등의 노력을 경주할 것
 - 국정감사(2014)
 - 공항 강풍경보 점수가 특히 낮는데 대한 공항 예·경보 정확도 제고방안을 마련할 것
 - 국정감사(2015)
 - 고령인구 등을 고려한 폭염피해 증가 모델링을 전국으로 확대 시행하고 관련 보고서를 관계기관과 공유할 것(장하나 위원)
 - 폭염 시 실외작업 노동자가 휴식할 수 있도록 폭염특보 정보를 사업장 관리자에게 제공 등 필요(장하나 위원)
 - 폭염으로 인한 온열질환자까지 고려한 맞춤형 지수 개발 필요(민현주 위원)



12) 부처 진의사항

- 기상업무지원기술개발연구 사업은 공공재 성격의 기상 관측 및 분석, 예측 정보 산출, 응용서비스를 지원하는 역할을 수행하고 있으므로, 기상청의 가장 중요한 목표인 예보 정확도 향상 및 위험기상 대응을 위하여 지속적인 투자와 연구개발이 필요함.

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기상업무지원기술개발연구 사업은 기상청 종합계획 및 기본계획, 국가 기후변화 적응대책, 기상법, 국가 현안사항에 근거하여 지속적으로 기반 및 응용 기술 연구 개발 추진
- 본 사업은 융합과 다학제적인 접근이 필요한 거대 현업시스템의 개발을 목표로 다음과 같은 주요과제를 추진
 - 입체관측(다목적 항공기, 선박, 이동식관측차량, 종합기상탑, 드론 등) 체계 구축 및 IoT 기반 관측정보 사용기술 개발
 - 해양예측 정보 산출, 황사·연무통합예측모델 운영 등 사회·경제적 재해저감을 위한 위험기상 예측기술 고도화
 - 기후변화 시나리오 산출, 장기예측 지원, 기후감시 체계화를 통한 기후변화 감시 및 예측 역량 강화
 - 폭염, 돌발홍수, 인공증설(우), 황사, 항공, 도시기상, 기상자원, 생명기상 등 국민 삶의 질 향상을 위한 기상기후 정보의 가치 창출

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	17,056	17,056		52			17,108	16,330	95.74	95.45	195	584
2015	15,956	15,956	195	60			16,211	14,084	88.27	86.88	1,322	805
2016	17,907	17,907	1,322	413△413			19,229	15,787	88.16	82.10	2,525	917
2017	15,611	15,611	2,525				18,136	10,466	67.04	57.71	-	-

출연·보조사업 등 실적행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2014	<ul style="list-style-type: none"> - 전용(52백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 도시 대기환경 관측, 황사연무관측 및 예측정확도 향상을 위하여 "차세대도시농림 융합스마트 기상서비스 개발" 사업의 자산취득비 52백만원 전용 - 이월(195백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 성공권 장기체공기 기상관측 스테이션 설계용역비 지연 68백만원 · 고분해적외분광간섭계 점검 및 인증을 위한 이월 127백만원 - 불용(584백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 제주이전으로 인한 연구원 퇴직 및 미채용, 세월호 국가재난으로 인한 행사 자체 등 집행잔액 584백만원 불용
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 전용(60백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 대기 화학적 조성 규명을 위한 재료 구매 등을 위해 관측·지진기술 지원 및 활용연구(지진) 시험연구비 60백만원 전용 - 이월(1,322백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 고고도 장기체공기 탑재용 기상센서 및 지상체 제작(II) 지연 922백만원 · 업무이관된 소형기상레이더(X-밴드) 관측망 구축사업의 임차료에 대해 이월 400백만원 - 불용(805백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 연구원 채용지연 및 연구개발비 낙찰차액 등 집행잔액 805백만원 불용
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 전용(413백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 연구원의 퇴직연금 의무화에 따라 도입한 퇴직급여충당금을 위한 연금지급금 부족으로 사업의 효율적 운영을 위하여 인건비에서 연금지급금으로 자체 전용 - 이월(2,525백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 고고도 장기체공기 탑재용 기상센서 및 지상체 제작(II) 지연 2,225백만원 · 기상예보체계 발전방안 연구 추진에 따른 300백만원 이월 - 불용(917백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 기간제 근로자 퇴사 및 미채용으로 인한 인건비 불용 77백만원 · 학술용역사업 및 유지보수용역 낙찰차액 불용 299백만원 · 국외여행 취소, 국내외여비 및 공공요금 등 집행잔액 불용 137백만원 · 업무이관된 소형기상레이더(X-밴드) 관측망 구축사업의 임차료에 대해 2017년 재이월이 불가하여 불용 400백만원 · 자산취득비 집행잔액 4백만원
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

기상관측장비 연구 및 실험시설 구축·운영(R&D)(4133-405)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4133	405
명칭	책임행정기관 운영	국립기상과학원 연구개발	기상관측장비 연구 및 실험시설 구축·운영(R&D)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	연구기획운영과	유민수	임병환	김경자
		064-780-6502	064-780-6503	064-780-6504

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상관측장비 연구 및 실험시설 구축·운영(R&D)	-	294	294	2,312	2,312	2,018	686.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	294	294	294	-	-	-	2,312
· 기상관측장비 연구 및 실험시설 신축	-	-	-	-	-	294	294	294	-	-	-	2,312
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	294	294	294	-	-	-	2,312
· 실시설계비(420-02)	-	-	-	-	-	294	294	294	-	-	-	-
· 공사비(420-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,274
· 감리비(420-04)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
· 시설부대비(420-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 관측환경과 기상조건에 따라 관측 성능이 다르게 나타나는 첨단원격 자동기상관측장비를 우리나라 환경에서의 최적관측 운영조건 선정과 성능검사를 할 수 있는 선도적 기상관측 실험실과 관측자료의 효과를 분석할 수 있는 연구실을 구축함으로써 지속적으로 증가하는 기상재해에 대응하고자 함

- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 기상관측장비 연구 및 실험시설 신축비(2,312백만원) - 시설비(2,274백만원): 2.9백만원×1,960㎡×40% - 감리비(33백만원): 2,274백만원×1.45% - 시설부대비(5백만원): 2,274백만원×0.2%				
구분	'17예산	'18예산	연구개발단계	주관기관
□ 기상관측장비 연구 및 실험시설 구축·운영	294백만원	2,312백만원	연구시설	기상청 국립기상과학원
■ 기상관측장비 연구 및 실험시설 신축	- 기본 및 설계	- 시설비, 감리비, 시설부대비	연구시설	기상청 국립기상과학원

4) 사업효과

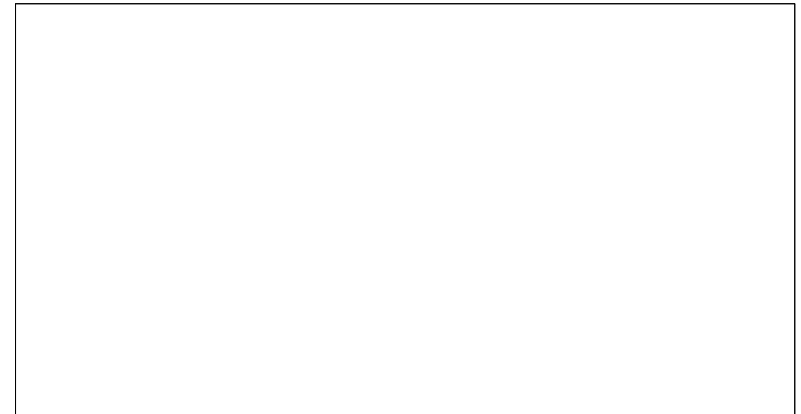
□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
		지표명 (단위:)	목표						
	실적					-			
	달성도					-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	해당사항 없음
2015	해당사항 없음
2016	해당사항 없음
2017	기상관측장비 연구 및 실험시설 신축 설계



중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	-	294	5,190	3,460	1,910	
'17~'21		294	2,312	3,466	1,922	480

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 국정감사(2015년, 환경노동위원회)
 - 장비 도입 및 유지보수 체계 개선 필요
 - 기상장비 잦은 고장에 대한 대책 필요

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 규모: 대지면적 19,497㎡, 연면적 1,960㎡
- 주요 실험실: 연구실, 종합관제실, 시스템실, 세미나 및 교육실 등
- 기상관측장비 연구 및 실험시설 신축 예정지(부지 사용승인/기획재정부/2016년)



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당사항 없음

12) 부처 건의사항: 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	294	294	-	-	-	-	294	-	-	-	-	-

출연·보조사업 등 실행내역: 해당사항 없음

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산		집행 액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014										
2015										
2016										
2017.										
6월기준										

2) 주요 결산사항

2014	해당사항 없음
2015	해당사항 없음
2016	해당사항 없음
2017	해당사항 없음

라. 기타 추가자료

- [참고 1] 기상관측장비 연구 및 실험시설 구축 개요와 구성
- [참고 2] 연구실험시설 국의 사례

참고 1 기상관측장비 연구 및 실험시설 구축 개요와 구성

□ 연구실험시설 구축 개요

- 위치 : 제주특별자치도 서귀포시 서호동 1614번지
- 규모 : 대지면적 19,497㎡/ 건물 연면적 1,960㎡(지하1층, 지상 3층)
- 총사업비 : 7,994백만원
 - 실시설계비(294), 공사비(5,684), 감리비(82), 부대비(12), 실험시설 구축(1,922)
- 사업기간 : 2017년~2020년
- 주요 실험실 : 연구실, 종합관제실, 시스템실, 세미나 및 교육실 등

□ 연구실험시설 구성

- **종합관제실(통합연구실)(1층)**
 - 관측장비 실시간 모니터링을 위한 통합 관제실. 관측장비의 경우 24시간 관측자료의 확인, 과거 자료의 연계, 관제실에서 원격 조정 등이 가능해야 하며, 이를 실험하기 위해 통합 관제실의 구축
- **시스템실(2층)**
 - 관측장비 운영, 서버 및 스토리지 구성, 네트워크 시설 등 원격 및 분석 시스템을 위한 시스템실 구성
 - 모니터링에 필요한 시스템 구축은 지속적으로 확대될 것으로 예상되며, 이에 따라 시스템실은 최대한 확장 가능성을 고려하여 구성
- **연구실(2~3층)**
 - 연구목적에 따라 총 6개 연구실로 구성 가능하며, 연구시설의 효율적 운영 및 필요에 따라 종합관제실과 연계된 1개의 통합연구실로 조정 가능
- **세미나 및 교육실(1~2층)**
 - 개인별 PC를 이용한 실습 교육 및 세미나가 추진될 수 있도록 구성
 - 종합관제실과 연계되어 관제정보를 활용한 세미나 및 교육이 이루어질 수 있도록 구축
- **연구인력 휴게시설(3층)**
 - 기상관측장비 연구 및 실험은 필요에 따라 24시간 이상 관측 및 연구되어야 하는 경우가 자주 발생하기 때문에 24시간 대기 및 휴식이 가능한 공간의 구성
- **기계실, 전기실, 발전기실 등(지하 1층)**

연구실험시설 국외 사례

<외국사례>

- 일본기상연구소: 기상측기 검정시험센터 운영(기상풍동실험동, 노장실험동, 복사관측동 등)
 - ※ 세계기상기구(WMO) 산하 전 세계 35개국 지역장비센터(RIC) 중 아시아 지역은 중국과 일본기상연구소에서 운영 중이며, 검중대행기관 및 민간업체에 장비 및 시설 무상지원



<일본기상연구소(좌)와 중국 북경(우) RIC 내 장비검정 설비>

- 미국: 해양대기청, 항공우주국, 국립기상연구소, 오클라호마 대학 등 정부와 대학, 지역 기상회사가 공동으로 첨단 기상관측장비 개발-상용화를 위한 실험검증센터 운영 중
 - ※ 미국해양대기청 '국가기상서비스 전략계획 2011-2025'에 기상산업 전문인력 양성을 위한 교육훈련, 장비, 인프라 구축 포함



<미국 오클라호마 대학 산하 장비개발 시설>

- 유럽: 기상청 산하에 수익사업 담당부서를 두어 기상관측장비산업 지원, 기상관측장비 선도기술을 보유한 민간회사를 중심으로 장비개발 기술 및 시장 주도
 - ※ 핀란드 Vaisala사의 경우 2006년 북미와 유럽 기상장비시장을 각각 36%, 34% 점유

사 업 명						
기상연구시스템(정보화)(4133-500)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반	기상청	국립기상과학원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	4100	4133	500
명칭	책임운영기관 운영	국립기상과학원 연구개발	기상연구시스템(정보화)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국립기상과학원	연구기획운영과	유민수	임병환	손현민
		064-780-6502	064-780-6503	064-780-6507

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상연구시스템 (정보화)	370	370	370	370	370	-	-

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	370	370	370			370	370	370	268			370
· 정보통신화선료 및 유지관리예산	370	370	370			370	370	370	268			370
○ 비목별 분류(합계)	370	370	370			370	370	370	268			370
· 일반수용비(210-01)	4	5	5			6	6	6	2			6
· 공공요금및제세 (210-02)	228	226	226			228	228	209	113			228
· 시설장비유지비 (210-09)	108	109	109			8	8	8	8			8
· 관리용역비(210-15)						100	100	119	119			100
· 자산취득비(430-01)	30	30	30			28	28	28	26			28

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 국립기상과학원 서귀포혁신도시 이전에 따른 독립청사 전산시스템 안정적 운영
- 기상기후 연구개발(R&D) 업무를 효율적으로 지원하기 위한 최적화된 전산시스템 구축 및 유지관리

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 조항 적시

- 국가균형발전특별법(‘04.4.1.) 시행으로 국가균형발전위원회에서 국립기상과학원 제주 혁신도시로 이전을 발표(‘05.6.24.), 동 사항이 국토해양부로부터 승인(‘08.12.30.)
- 기상법, 기상산업진흥법, 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 및 시행규칙
- 국립기상과학원 신축청사 기본 및 실시설계 완료(‘10.1월~6월), 부지 매입 완료(‘10.11월), 신청사 착공식(‘11.12월), 신축완료(‘13.6월) 및 이전(‘13.12월)
- 대통령령 제27692호(기상청과 그 소속기관 직제 일부개정)(2017.1.1.)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ‘04년 : 연구전산망 업그레이드 및 보안 강화, 연구기자재 워크스테이션 통합 관리를 위한 전산실 구축 운영
- ‘05년 : 차세대 연구용 주전산기 도입을 위한 BPR/ISP 수립, 전산자원 유지 보수, 클러스터 및 백업저장장치 등 도입
- ‘06년 : 기상청과 네트워크 통합, 계정관리시스템 및 네트워크 성능보강을 위한 기가급 스위치 도입
- ‘07년 : 공용저장장치(NAS) 도입, 전화교환시스템 및 노후 PC 교체
- ‘08년 : 연구소 내 네트워크 환경개선을 위한 워크그룹스위치 및 기가비트 랜스위치 포설 및 연구정보시스템 기능개선, 연구용전산망 유지보수
- ‘09년 : 노후 PC 교체 및 공용 소프트웨어 업그레이드
- ‘10년 : 국립기상과학원 대표홈페이지 개선사업 완료, 노후 PC 교체
- ‘11년 : 신축청사 네트워크 설계를 위한 BPR/ISP 수립 및 공용 S/W 업그레이드
- ‘13년 : 국립기상과학원 제주혁신도시 이전에 따른 전산 및 네트워크 기반마련
- ‘14년 : 홈페이지 및 전산자원, 시스템 유지관리 용역 및 노후서버, PC, 소프트웨어 교체
- ‘15년 : 정보시스템 유지관리 용역등
- ‘16년 : 전산자원 유지관리 및 대표 홈페이지 웹접근성 개선 용역, 노후PC 및 소프트웨어 교체

--

- 노후 PC 및 모니터 교체(⑥ PC도입, 자산취득비) : 18백만원

하드웨어 및 SW 명	물량	단가	금액(백만원)
노후 PC 교체(불용대상)	12대	1	12
노후 노트북 교체(불용대상)	4대	1.5	6

- 노후 프린터 등 교체(⑧ 단순 전산장비, 자산취득비) : 10백만원

하드웨어 및 SW 명	물량	단가	금액(백만원)
노후 프린터기 교체(불용대상)	2대	5	10

- 정보통신회선료(⑦ 회선사용료, 공공요금 및 제세) : 228백만원

구분	물량	단가	개월	금액(백만원)
업무망(400, 400)Mbps	2회선	4.4	12	106
인터넷망(300, 100)Mbps	2회선	2.7	12	65
매니저먼트 및 NMS 유지보수비	1	4.8	12	57

- 행정사무기기 및 네트워크 장비 유지관리(⑨ 기타 운영지원, 관리용역비) : 100백만원

용역내용	도입금액	유지보수율	금액
행정사무기기 유지관리	716백만원	7%	50백만원 (716X7%)
네트워크장비 유지관리	625백만원	8%	50백만원 (625X8%)

- 홈페이지 웹접근성 심사 및 보안취약점 점검(⑨ 기타 운영지원, 시설장 비유지비) : 8백만원
 - 웹접근성 심사 : 1백만원 × 1회(1백만원)
 - 웹취약점 점검 : 3.5백만원 × 2회(7백만원)
- PC 및 전산자원 관련 부대품 구입(⑨ 기타 운영지원, 일반수용비) : 6백만원
 - 전산소모품(인크, 카트리지 등) 구매

(단위 : 백만원)

구 분	'17예산	'18예산
□ 기상연구시스템	370	370
■ 정보통신회선 료 및 유지관 리	· 노후 PC, 모니터, 프린터 교체(28)	· 노후 PC, 모니터, 프린터 교체(28)
	· 정보통신회선료(228)	· 정보통신회선료(228)
	· 행정사무기기 및 네트워크 유지관리(100)	· 행정사무기기 및 네트워크 유지관리(100)
	· 웹 접근성 심사 및 보안 취약점 점검(8)	· 웹 접근성 심사 및 보안 취약점 점검(8)
	· 일반수용비(6)	· 일반수용비(6)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

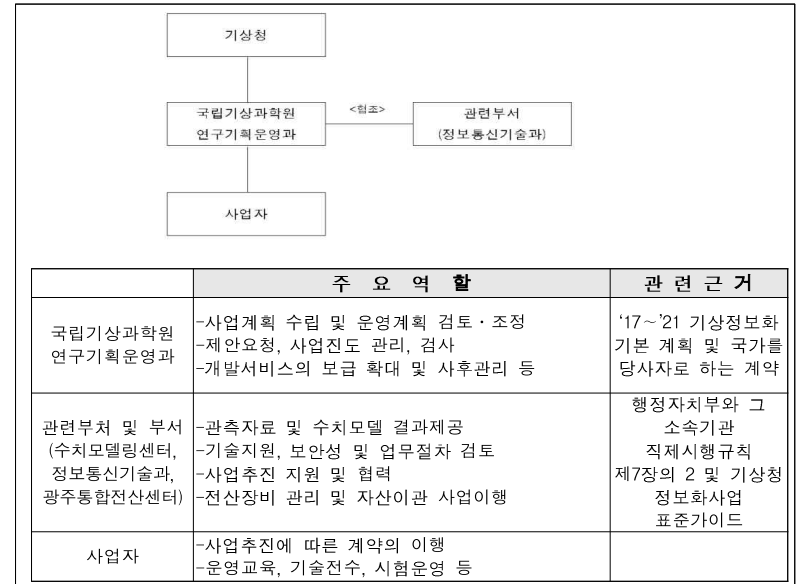
① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
-	목표	5.0	5.5	5.7	-	-	-	-	-
	실적	5.5	5.6	6.4	-	-			
	달성도	110	102	107	-	-			

※ 기상연구시스템 운영을 위한 공공요금, 유지관리 업무 등 경상적 지출이 대부분이므로 2017년부터 성과 계획서 상 성과지표 평가 제외(기획재정담당관-468(2017.2.10), 기획재정담당관-1530(2017.5.29))

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	독립 전산시스템의 기반 구축
2015	안정적 기상기후 연구개발 수행을 위한 기상연구시스템 유지관리
2016	전산시스템 안정적 운영 위한 홈페이지 개선 및 전산자원 교체
2017	정보시스템 안정적 운영 및 노후화된 전산자원 교체



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	370	370	370	370	370	
'17~'21		370	736	578	578	578

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기상청 현업 지원 및 기상기후 연구개발(R&D) 사업의 효율적 지원을 위한 기상연구 시스템 운영 및 유지관리
- 국립기상과학원 독립청사 전산시스템 정보보안 관리
- 국립기상과학원 홈페이지 및 인터넷 개선 및 안정적 운영

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당사항 없음

12) 부처 건의사항

- 국립기상과학원 서귀포혁신도시 이전에 따라 별도의 독립 전산시스템 운영에 필요한 전산, 보안, 네트워크 장비운영 및 유지관리를 위한 예산 증액이 반드시 필요함.
- 책임운영기관 전환에 따라 국립기상과학원의 대·내외의 이미지 제고 및 홍보를 위하여 홈페이지 운영예산 증액이 반드시 필요함.

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	320	320					320	320	100	100		
2015	320	320					320	320	100	100		
2016	370	370					370	370	100	100		
2017	370	370					370	242	65.4	65.4		

※ 이·전용 등 : 전용, 이용, 조정, 이체 전부 포함하여 작성

※ 추경은 추경증감액을 본예산에 합한 금액을 기입

※ 2017년은 6월말 기준으로 작성하고 이월액과 불용액은 이월예산액과 불용예산액으로 기입

2) 주요 결산사항

2014	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료: 해당사항 없음

사 업 명						
국제기구 및 양국간 기상협력(6132-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6132	301
명칭	국제협력교육홍보	국제기상협력 및 선진기술습득	국제기구 및 양국간 기상협력

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	국제협력 담당관실	성인철	송병현, 박승균	김은숙, 최연숙
		02-2181-0372	02-2181-0380, 0373	02-2181-0383, 0382

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
국제기구 및 양국간 기상협력	320	331	331	711	701	370	111.8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액	
						본예 산	추경				
○ 기능별 분류(합계)	359	359	320		39	331	331	331	219		701
· WMO집행이사 활동 강화	152	152	152		0	135	135	135	107		255
· 양자/다자간 기상 협력	207	207	168		39	196	196	196	112		196
· 국제 기상 전문인력 양성											250
○ 비목별 분류(합계)	359	359	320		39	331	331	331	219		701
· 일용임금(110-03)	2	2	1		1						
· 일용임금(110-04)						2	2	2	1		2
· 일반수용비(210-01)	28	22	22		0	14	14	14	5		14
· 특근매식비(210-05)	2	0	0		0	1	1	1	0		1
· 임차료(210-07)	4	2	2		0	2	2	2	1		2
· 일반용역비(210-14)											120
· 국내여비(220-01)	15	15	8		7	15	15	15	4		15
· 국외업무여비(220-02)	216	216	205		11	216	216	216	168		225
· 사업추진비(240-01)	61	61	44		18	51	51	51	40		42
· 일반연구비(260-01)						30	30	30	0		30
· 정책연구비(260-02)	30	40	39		1						
· 발전기비(260-08)											250

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 세계기상기구(WMO*) 등 국제기구에서의 주도적 역할수행과 활동을 지원하고 국제회의 유치 및 개도국 지원활동
- * 세계기상기구(World Meteorological Organization): 1950년 설립, 191개 회원국
- 아시아 국가들 간 황사, 집중호우 등 기상예측을 위한 협력 강화 및 선진국 선도 분야 기상기술교류 강화
- 남북관계에 대한 이해 증진과 남북 기상협력 추진 방향 설정 등 기반 강화 방안 모색

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 조항 적시
 - 기상법 제33조(국제기상협력의 추진)
 - 기상법 제33조 제1항 : 기상청장은 기상업무 관련 국제기구 및 다른 국가와의 협력을 통하여 다음 각 호(국제기구 회원국의 합의에 따른 국제기상 등 협력체의 국내 설립, 기상업무에 관한 정보와 기술의 교환, 인력교류, 공동조사·연구)의 업무 등을 추진하며, 기상업무 분야의 기술발전을 위한 국제적 노력에 적극 참여하여야 한다.
 - 저탄소 녹색성장 기본법 제4조(국가의 책무) 및 제40조(기후변화 대응 기본계획), 제61조(국제협력의 증진)
- ② 추진경위 - 사업 시작연도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등
 - 세계기상기구(WMO) 회원국으로 가입('56)
 - 중국, 미국, 독일 호주 등 10개국과 기상협력 약정체결('94~'07)
 - WMO 아시아지역협의회(RA-II) 회의 개최('00. 9, 서울)
 - WMO 기본체계위원회(CBS) 특별회의 개최('06.11, 서울)
 - WMO 집행이사국 피선('07. 5, 제네바)
 - WMO 아태지역 대외협력 자문관 위크숍 개최('08. 4, 제주, 서울)
 - WMO 집행이사직 승계('08. 6, 제네바)
 - 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 부의장 피선('08. 9, 제네바)
 - 지구관측그룹(GEO) 집행이사국 피선('08.11, 루마니아 부카레스트)
 - WMO 집행이사직 승계('09. 6, 제네바)
 - WMO 대기과학위원회(CAS) 총회 개최('09.11, 인천)

	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
해	당	없 음

3) '18년도 예산 산출 근거

<ul style="list-style-type: none"> ○ WMO 집행이사 활동 강화 255백만원 <ul style="list-style-type: none"> - WMO 집행이사회 사전준비 및 참석(80백만원) - WMO 전문가회의, 태풍위원회 참가 및 Annual report 제작 등(55백만원) - WMO 농업기상위원회 총회 개최(120) ○ 양국/다자간 기상협력 196백만원 <ul style="list-style-type: none"> - 양국간 기상협력회의 개최 및 참석(90백만원) - 동북아국제협력워크숍 개최(25백만원) - 다자간/기타 양국간 교류협력회의 참가 등(51백만원) - 남북기상협력 추진 방안 연구(30백만원) ○ 국제 기상 전문인력 양성 250백만원 <ul style="list-style-type: none"> - 전문인력 양성 교육과정 및 국제기구 인턴 파견(250)

구 분	'17예산	'18예산
국제기구 및 양국간 기상협력	331	701
<ul style="list-style-type: none"> ▪ WMO 집행이사 활동 강화 	<p style="text-align: center;">135</p> <ul style="list-style-type: none"> · WMO 집행이사회 사전준비 및 참석(80) · WMO 전문가회의 및 태풍위원회 참가, Annual report 제작 등(55) 	<p style="text-align: center;">255</p> <ul style="list-style-type: none"> · WMO 집행이사회 사전준비 및 참석(80) · WMO 전문가회의 및 태풍위원회 참가, Annual report 제작 등(55) · WMO 농업기상위원회 총회개최(120)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 양국/다자간 기상협력 	<p style="text-align: center;">196</p> <ul style="list-style-type: none"> · 양국간 기상협력회의 개최 및 참석(90) · 동북아국제협력워크숍 개최(25) · 다자간/기타 양국간 교류협력회의 참가 등(51) · 양국간 기상협력 추진방안 연구(30) 	<p style="text-align: center;">196</p> <ul style="list-style-type: none"> · 양국간 기상협력회의 개최 및 참석(90) · 동북아국제협력워크숍 개최(25) · 다자간/기타 양국간 교류협력회의 참가 등(51) · 남북기상협력 추진방안 연구(30)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국제 기상 전문인력 양성 	<p style="text-align: center;">-</p> <ul style="list-style-type: none"> * 2017년 개도국 기상·기후업무 수행기반 구축·윤성지원(ODA) 세부사업의 내역사업 	<p style="text-align: center;">250</p> <ul style="list-style-type: none"> · 국제 기상 전문인력 양성(250)

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'17목표치 산출근거	추정산식 (또는 추정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
		실적	달성도	실적	달성도	실적			
국제회의 주도적 참여도(%)	목표	48.0	49.0	50.0	(종료)	-	-	-	-
	실적	49.0	49.6	50.9	-	-			
국제회의 주도적 참여도(%)	목표	-	-	(신규)	47.2	47.4	최근3년('14~'16) 평균치 대비 3% 상향하여 목표치를 설정	참여도(발인 수/전체 의제 수)*100 * 대상회의 정부대표 참가 국제회의	자체보고자료 및 최종 회의 보고서
	실적	48.0	42.5	46.9	-	-			
국제회의 실적적 기여도(%)	목표	-	-	(신규)	55.2	57.0	최근3년('14~'16) 평균치 대비 3% 상향하여 목표치를 설정	기여도(채택된 발인 수/전체 의제 수)*100 * 대상회의 정부대표 참가 국제회의	자체보고자료 및 최종 회의 보고서
	실적	50.0	56.0	54.8	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> - 제46차 ESCAP/WMO 태풍위원회 총회 참석(1.28~2.1/태국) - 제16차 WMO 농업기상위원회 총회 참석(4.10~15/터키): 이병열 박사 의장 재당선 - 제66차 WMO 집행이사회 참석(6.18~27/스위스): 기상청장 집행이사 보궐선거 당선 - 선진기상기술의 공유 및 개도국 기상기술 지원을 위한 기반 마련 ※ 협력회의(6회): 미국(3월), 몽골(6월), 베트남(8월), 인도네시아(9월), 독일(10월), 러시아(11월) ※ MoU체결: 16개국 5개기관('13)→17개국 5개 기관('14 에티오피아 추가) - 제15차 WMO 항공기상위원회(CAeM) 총회 참석(7.7~7.18/캐나다) - 제16차 WMO 기후위원회(CCI) 총회 참석(7.3~7.8/독일) - 제16차 WMO 기상 측기 및 관측법 위원회(CIMO) 총회 참석(7.10~7.16/러시아) - 2014 WMO 기본체계위원회(CBS) 특별총회 참석(9.8~9.13/파라과이) - 한-중 지방기상청간 기상협력회의: 대전-원진(11.3~11.7/중국), 강원-김림(9.22~9.26/김림성) - 지방청간 국제역량 강화를 위한 광주청 베트남 남부지역수문센터 방문(11.25-29/베트남) - 제6차 WMO 아시아 지역협의회(RA II) 기상수문관서장회의 참석(12.2~12.4/카타르) - 제7차 동북아 국제워크숍 개최(12.15~12.17/강원도 양양): 중국, 일본 등 7개국 참가
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 전세계 기상청장회의 참가(1. 4~1. 8/미국) - 제3차 태풍위원회/열대저기압 패들 공동총회 참가(2. 9~2.13/태국) - 제3차 세계재해위험경감 회의(DRR) 참가(3.13~3.18/일본) - 제3차 한-인도 기상협력회의 참석(3.24~3.28/인도 뉴델리) - 제5차 한-필리핀 협력회의 참석(4.14~4.18/필리핀 마닐라) - 제13차 한-중국 협력회의(9. 6~9.10, 한국) - 중동지역 기술협력 확대를 위한 사우디 기상환경처와 MoU 체결(5. 4/사우디) ※ 현재 18개 국가, 5개 기구와 양자간 MoU 체결 - 양자 수석 간 교류를 통한 상호 이해제고 및 협력관계 확인 · 에티오피아 기상청장 방문(8월), 영국기상청장 방문(10월), 몽골기상청장 방문(12월) - 상·하반기 남북기상협력 자문위·기회단회의 및 전문가 세미나(5월/10월)

	<ul style="list-style-type: none"> - 그린데탕트 기상분야 남북협력 방안 연구(5월~10월) - 제34차 WMO 재정자문위원회 참가(5.23~5.24/스위스 제네바) - 제17차 세계기상총회 참가(5.25~6.12/스위스 제네바) - 한-EUMETSAT 협력회의 참가(5.29/스위스 제네바) - 제67차 WMO 집행이사회 참가(6.15~6.17/스위스 제네바) - 한-중 지방기상청간 기상협력회의 개최 · 부산-질감(4.13-17/질감성), 광주-요녕(5.11-15/요녕성), 강원-필립(5.11~15/강원), 대전-원진(4.20-24/대전), 제주-강소(10.26~31/강소성)
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 전세계 기상청장회의 참가(1.9-1.14/미국) - '16년 제1차 WMO 전략및운영계획에 관한 집행이사 실무그룹회의 참가(2.15-2.20/스위스) - 제3차 태풍위원회/열대저기압 패털 공동총회 참가(2.22~2.25/미국) - 2016년 WMO 자발적협력프로그램(VCP) 기획회의 참가(3.21~3.26/미국) - 제8차 한-호주 협력회의 개최(4.2~4.9/서울) - 독일 통일 과정에서의 기상협력 사례 연구(4월~8월) - 국제기상전문인력양성과정 운영(인턴과정 19명) - 국제협력 실무자과정 교육프로그램 운영(4월) - 국제협력 정책자문위원회 신설 등 국제협력업무 규정 개정(5월) - 제7차 한-몽골 기상협력회의 참석(5.16~5.20/몽골 울란바타르) - 2016년 남북기상협력 자문위·기획단회의 및 전문가 세미나(6월/11월) - 제68차 세계기상기구 집행이사회 참가(6.15~6.24/스위스) - 국제협력 정책자문위원회 개최(7.26) - 제5차 한-미국 기상협력회의 참석(8.28~9.3/미국 실버스프링, 볼티) - 제5차 한-EUMETSAT 협력회의 참석(9.25~10.2/독일 다름슈타트) - 국내지진대응 및 이행기반 개선을 위한 일본지진유관기관과의 업무협의(10.19~10.21/일본) - 제8차 동북아국제협력워크숍 개최(11.8~11.11/제주도): 일본, 몽골,베트남 등 7개국 참가 - 기상청 국제협력업무 중장기('17~'21) 개선·계획 수립(11.21) - WMO 기본체계위원회(CAS) 총회 참가(11.20~11.30/중국 광저우) - WMO 아시아지역협의회(RA II) 관리그룹 회의참석(12.5~12.9/아랍에미리트 아부다비) - 제3차 한-인도네시아 협력회의 참석(12. 6~12.9/인도네시아 자카르타) - 제15차 수문위원회 참가(12.6~12.15 /이탈리아 로마)
2017	<ul style="list-style-type: none"> - WMO/NWS 세계기상청장회의의 참가(1.20-1.26 / 미국 시애틀) - 제16차 아시아지역협의회 총회 및 지역회의 참가(2.8-2.17/아랍에미리트 아부다비) - 제49차 태풍위원회 총회 참가(2.20-2.25 / 일본 요코하마) - 국제 기상전문인력(인턴)양성 교육과정 운영(2.1~2.24, 30명, 인턴과정 6명) - WMO 전략·운영계획 EC 실무그룹회의(2.28-3. 5/ 스위스 제네바) - 제3차 한-대만 협력회의 참석(3.29~3.31 / 대만 타이페이) - 국제협력 실무자과정 교육프로그램 운영(3.20~3.21) - 2017년 WMO 자발적협력프로그램(VCP) 기획회의 참가(4.2~4.8/호주) - 제9차 한-러 기상협력회의 참석(4.9~4.13 / 러시아 모스크바) - 제69차 WMO 집행이사회 참석(5. 9-5.19 / 스위스 제네바) - 제6차 한-필리핀 기상협력회의 개최(5.22~5.26)

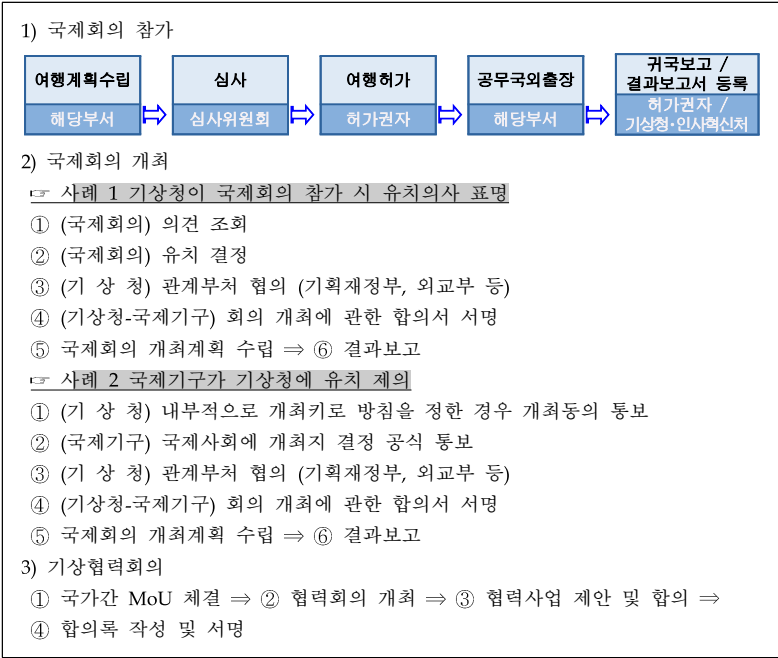
	사업기간	2014까지 기투자액	2015	2016	2017	2018(안)	2018이후 투자계획	계
사업비	~							

□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
()차 변경						
()차 변경						
2018년도 요구						

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	359	331	341	341	341	
'17~'21		331	701	681	601	601

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음



12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 2017년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'

13) 부처 건의사항: 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	344	344		△2		342	329	95.6	96.2			13
2015	378	378		32 △3(내역명)		407	401	106.0	98.5			6
2016	359	359				359	320	89.1	89.1			39
2017	331	331				331	219	66.1	66.1			0

출연·보조사업 등 실집행내역: 해당없음.

2) 주요 결산사항

2014	- 전용: 기획조정관 기본경비 국내여비 부족액 충당 (2백만원) - 불용: 국외업무여비 등 집행잔액 (13백만원)
2015	- 전용: IPCC의장 진출 후보지원 및 아프리카 아시아 등 국가간 협력을 위한 국외업무여비 부족액 충당(32백만원) - 불용: 연구개발비 등 낙찰 차액(6백만원)
2016	- 여비 및 업무추진비 집행잔액(39백만원)
2017	- 해당없음

라. 기타 추가자료

- 참고자료 1. WMO 농업기상위원회 총회 개최
- 참고자료 2. 국가 간 약정체결 및 협력현황
- 참고자료 3. 세계기상기구(WMO) 집행이사국 현황
- 참고자료 4. 주요 국가별 WMO 기술위원회(8개) 전문가 참여 현황
- 참고자료 5. 국제 기상전문인력 양성사업 개요

WMO 농업기상위원회 총회 개최

□ 추진배경 및 필요성

- **(배경)** WMO 농업기상위원회(CAgM³²)는 WMO 산하 8개 기술전문위원회 중 하나로서 농업에 미치는 기상과 기후의 영향을 조사 연구하고 회원국의 농업기상발전을 통한 식량과 환경 문제 해결을 주도하는 회의체로서 4년 주기로 총회 개최
- **(필요성)** WMO 집행이사국('07~) 및 농업기상위원회 의장국('10~'18)으로서의 국제기상사회 역할 강화 및 국가인지도 제고
 - WMO 기술위원회 총회 유치 최종결정은 WMO 191개 회원국 및 국제사회에 대한 약속임

□ 근거

- 제17차 세계기상총회('15.6)에서 제17차 농업기상위원회 총회('18) 대한민국 유치 최종 승인
- 제16차 농업기상위원회 총회('14.4.10~15, 터키)에서 의장 재당선 및 차기 총회 유치의사 공식 표명



□ 사업내용

- 국제회의 개최(일반용역비) : 120백만원
 - 회의 운영을 위한 위탁사업비(120백만원)
 - ※ 회의장 임차, 만찬, 문화행사, 통역, 홍보물 제작 등

참고 2 **국가 간 약정체결 및 협력현황**

번호	국가/가구명	약정체결일	주요협력분야	협력회의 개최현황	비고
1	중국	1994.7.11. (CMA) /자동연장 약정	1) 서울-북경간 기상통신회선 설치 2) 선진기술 및 그 응용발전에 관한 공동협력 사업의 촉진 3) 수차예보 및 기후변화 관련 지식 기술 방법 교류 4) 재해성 기상에 관한 관측, 예경보 서비스 5) 통신, 위성영상분석, 자료처리분야 기술교류 6) 해양기상	제1,3,5,7,9,11,13차 회의 (’94/’96/’99/’03/’07/’11/’15/한국) 제2,4,6,8,10,12차 회의 (’95/’97/’01/’05/’09/’13/중국)	※제14차 회의 (2017년 중국)
		2001.7.16. (CEA)	1) 지진 관측 2) 지진 분석 3) 지진 예측 4) 지진 재해분석 5) 기타 공동관심 사항	제1,3,5,7,9차 회의 (’01/’03/’05/’07/’11/한국) 제2,4,6,8,10차 회의 (’02/’04/’06/’09/’14/중국)	※제11차 회의 (2017년 한국)
2	호주	1996.2.26. (BoM) /자동연장 약정	1) 수차 일기예보 2) 통신 3) 항공기상 4) 위성기상 5) 기타 당사자간에 상호 결정된 다른 협력 분야	제1차 회의(’96.2./한국) 제2차 회의(’96.5./호주) 제3차 회의(’99.5./제네바) 제4차 회의(’04.5./한국) 제5차 회의(’07.12./호주) 제6차 회의(’11.2./한국) 제7차 회의(’13.4./호주) 제8차 회의(’16.4./한국)	※제9차 회의 (2019년 한국)
3	러시아	1999.5.6. (Roshydromet) /자동연장 약정	1) 수차일기예보 2) 기상통신(서울-하바로프스크간 기상통신회선 구축) 3) 기후자료와 연구결과의 정기적 교환 4) 기후변동과 기후변화에 관한 공동연구 5) 위성기상 6) 인공기상조절 7) 당사자간에 상호 합의된 기타 협력분야	1,3,5,7차 회의(’99/’01/’08/러시아) 2,4,6,8차 회의(’00/’04/’10/’14/한국) 제9차 회의(’17.4./러시아)	
4	독일	2000.7.14. (DWD) /무기한	1) 기상분석 및 예보 2) 수차예보 3) 기후학 및 기상환경 컨설팅 4) 대기확산 5) 인류 생기상학 6) 농업기상학 7) 원격탐사와 위성기상 8) 기상상업서비스	제1차 회의(’00.7./독일) 제2차 회의(’04.3./한국) 제3차 회의(’09.3./독일) 제4차 회의(’12.3./한국) 제5차 회의(’14.10./독일)	※제6차 회의 (2017년 한국)
5	미국	2000.9. (NWS) 2005.11. (NOAA) /5년 약정 *2010년 연장 *2016년 연장	1) 기상예보 2) 기상관측 3) 기상통신 4) 항공기상 5) 위성기상 6) 기타 당사자간 상호 합의된 협력분야	제1차 회의(’01.5./미국) 제2차 회의(’03.10./한국) -----MoU 승격----- 제1차 회의(’06.2./미국) 제2차 회의(’09.5./한국) 제3차 회의(’11.7./미국) 제4차 회의(’14.3./한국) 제5차 회의(’16.8./미국)	※제6차 회의 (2018년 한국)

국가/가구명	약정체결일	주요협력분야	협력회의 개최현황	비고	
6	몽골 (NAMEM) /자동연장 약정	2003.5.29.	1) 기상전문가, 연구자, 기술자의 교류 2) 데이터, 출판, 연구보고서 등 기상분야 과학 및 기술정보 교류 3) 공동연구 수행 및 세미나, 워크숍, 심포지엄 4) 특정분야에 관한 훈련 5) 기타 상호 관심 분야	제1차 회의(’04.7./몽골) 제2차 회의(’06.10./한국) 제3차 회의(’08.8./몽골) 제4차 회의(’10.8./한국) 제5차 회의(’12.5./몽골) 제6차 회의(’14.5./한국) 제7차 회의(’16.5./몽골)	※제8차 회의 (2018년 한국)
7	이란 (IRIMO) /자동연장 약정	2005.2.17.	1) 기후예측, 모델 및 감시 2) 단기 기상예보 3) 해양기상, 홍수, 가뭄 및 기타 기상현상에 대한 조기 경보체계 4) 기상관련 분야의 신기술 응용 5) 도시기후	제1차 한이란 공동워크숍 (’05.11./이란) 제2차 한이란 공동워크숍 (’06.11./한국) 제2차 회의(’08.5./이란)	
8	필리핀 (PAGASA) /자동연장 약정	2007.12.3.	1) 기상, 기후, 역량개발, 연구 및 인력자원 개발 등에 관한 지식 교류 2) 전문가, 지식, 기술, 자료 등의 교환을 통한 공동 연구 및 인력자원 개발 증진 3) 상호 관심사항에 대한 업무, 사업, 활동 출판 등에 관한 정보 공유 4) 협력 활동 점검과 미래 협력 논의를 위한 양측 대표의 만남을 위한 적절한 준비	제1차 회의(’07.12./필리핀) 제2차 회의(’09.5./한국) 제3차 회의(’11.3./필리핀) 제4차 회의(’13.3./한국) 제5차 회의(’15.4./필리핀) 제6차 회의(’17.5./한국)	
9	베트남 (NHMS) /5년 약정 *2015년 연장 *2020년 연장협의	2009.12.7.	1) 기상 및 기후예측 개선 지원 2) 수문예보 개선 지원 3) 자료 수집, 공유 및 처리 연구 4) 연구 및 기술 전문가 상호 교환 및 협력 5) 국제 및 지역 포럼에서 제안되는 협력 활동	제1차 회의(’09.12./베트남) 제2차 회의(’09.5./한국) 제3차 회의(’14.8./베트남) 제4차 회의(’16.10./한국)	※제5차 회의 (2018년 베트남)
10	인도 (MoES) /5년 약정(1회 자동) *2020년 연장협의	2010.9.29	1) 기상기후예측 개선 2) 수차모델링 및 자료동화 개선 3) 자료수집 처리 공유 운영 4) 해양, 기상, 기후연구 활동 5) 수문기상예보 개선 6) 전문가 교류 등 7) 양측이 참여하는 국제 및 지역 포럼에서 제기된 활동 지원 8) 기타 상호 합의된 활동	제1차 회의(’10.9./인도) 제2차 회의(’14.9./한국) 제3차 회의(’15.3./인도)	※제4차 회의 (2017년 한국)
11	홍콩 (HKO) /무기한	2012.5.30.	1) 항공기상서비스 2) COMS 자료 및 산출물 개발, 활용 및 분석 3) 수차예보 및 산출물 개발 4) 기후예측 및 모델링	제1차 회의(’12.4./홍콩)	
12	영국 (Met Office) /5년 약정 *2017년 연장협의	2012.6.26.	1) 관측 2) 정보통신기술 3) 예보 4) 기후 5) 기상응용 6) 기상연구개발 7) 역량개발	제1차 회의(’12.6./스위스) 영국청장 내방(’15.10.28)	
13	인도네시아 (BMKG) /자동연장 약정	2012.9.6	1) 양국 발전 정보 공유 2) 현업, 공동 연구 및 현황 파악을 위한 상호 방문 3) 역량 개발 4) 기타 상호 합의된 사항	제1차 회의(’12.9./인니) 제2차 회의(’14.9./한국) 제3차 회의(’16.12./인니)	

번호	국가/기구명	약정체결일	주요협력분야	협력회의 개최현황	비고
14	카타르	2013.7.29 (QMD) /5년 약정 *2018년 연장협의	1) 도시기상 2) 기후감시 및 NWP 3) 항공기상 운영서비스 4) 정보통신 기술개발 5) 기타 해양기상 및 항공기상, 지진 등에 관한 협력	제1차 회의('13.7/카타르)	
15	대만	2013.9.6 (대만대표부) /5년 약정 *2018년 연장협의	1) 전문가 교류 2) 연구 및 기술 간행물 교류 3) 공동연구프로그램, 세미나 및 워크숍 개최 4) 기상, 기후자료 교환 5) 기타 상호 협의된 사항	제1차 회의('13.8/대만) 제2차 회의('15.9/한국) 제3차 회의('17.3/대만)	양국 대표부간 기상분야협력
16	에티오피아	2014.8.22 (NMA) /5년 약정 *2019년 연장협의	1) 기상과 국가에 미치는 기상의 영향에 대한 과학적 연구 2) 기후 감시 및 수치예보 3) 항공기상 서비스 및 운영 4) 정보통신기술 개발 5) 기상, 지구물리, 물리, 해양 등 관련분야에 대한 협력	제1차 회의('14.8/에티오피아)	
17	사우디아라비아	2015.5.4 (PME) /5년 약정 *2020년 연장협의	1) 도시기상 등 기상분야 공동 연구 수행 2) 기후 모니터링 및 수치예보 관련 기술 협력 3) 세계기상기구 정보시스템(WIS) 관련 기술 교류 4) 기상분야 교육훈련 교류 협력 5) 기타 합의된 분야		
18	동남아시아국가연합(ASEAN)	2005.8.17. (A S E A N SCMG)	1) 협력 및 소통 채널 강화 2) 공동연구 및 역량개발 3) 사업, 활동, 출판 관련 정보 교류 및 공유 확대 4) 성과 점검 차 논의를 위한 한-ASEAN 회의 개최	1차(수치예보훈련 워크숍 '10.9/한국) 2차(수치예보훈련 워크숍 '11.10/말레이시아) ASEAN 지구물리분과회의 연례 참석	* 39차 지구물리분과회의 (2017년)
19	유럽기상 위성개발기구(EUMETSAT)	2006.11.9. (EUMETSAT) /5년 약정 *2018년 연장 *2016년 연장	1) 위성분야 WMO 온라인 교육훈련(VLab) 협력 2) EUMETCAST 수신시스템 구축 및 위성자료 공유 협력 3) 후속 정지궤도 기상위성 활용 기술 개발 협력	제1차 회의('07.6./한국) 제2차 회의('09.10./한국) 제3차 회의('11.10/독일) 제4차 회의('13.7/한국) 제5차 회의('16.9/독일)	*제6차 회의 (2018년 한국)
20	동아프리카 지역 10개국 기후예측 응용센터(ICPAC)	2010.4.14. (ICPAC) /5년 약정	1) 기후예측 및 조기경보 개선 지원 활동 2) 기후자료부원, 분석 및 응용 기술 지원 활동 3) 기후변동성 및 변화 기술 개발 협력 활동 4) 전문인력 교류 등 역량 개발	제1차 회의('10.10/한국) 제2차 회의('11.11/한국)	*10개국(케냐, 우간다, 에티오피아, 지부티, 소말리아, 에리트리아, 수단, 탄자니아, 르완다, 부룬디)
21	세계은행(WB)	2012.11.2 (WB GFDRR) /4년 약정(1회 자동) *2020년 연장협의	1) 이행 및 계획 중인 사업 정보 공유 2) 상호 관심 국가 및 지역에 대한 활동 지원 조정 3) 상호 관심 국가 및 지역에 대한 협력 활동 발족 및 계획 수립 4) 공동 현황분석 및 타당성 조사, 정보 공유 5) GFDRR 사업에 대한 기술 자문 및 인력 지원		
22	포괄적 핵심협금지약기구(CTBTO)	2012.10.31. (CTBTO) /무기한	1) 지진해일/지구환경분야 연구 추진		

세계기상기구(WMO) 집행이사국 현황

지역	아프리카 (RA I)	아시아 (RA II)	남미 (RA III)	북중미/캐리비안 (RA IV)	남서태평양 (RA V)	유럽 (RA VI)
회원국	짐바브웨 나이지리아 남아공 탄자니아 기니 카메룬 에티오피아 모로코 코트디부아르	카타르 대한민국 중국 일본 인도 사우디아라비아	파라과이 브라질 아르헨티나 칠레	코스타리카 캐나다 멕시코 미국 영국령 카리브	인도네시아 호주 피지 싱가폴	크로아티아 폴란드 독일 러시아 이탈리아 스페인 영국 프랑스 터키

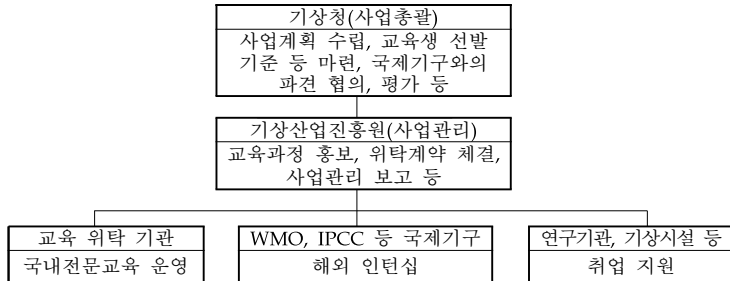
* 밑줄 친 국가는 지역협의회의 의장국임

참고 4 주요 국가별 WMO 기술위원회(8개) 전문가 참여 현황

회원국	미국	호주	중국	러시아	영국	캐나다	프랑스	대한민국	일본	독일
관리그룹 (총 8개)	8 CBS CIMO CHy CAS CAeM CAgM JCOMM CCI	6 CBS CIMO CAeM JCOMM CCI	5 CIMO CHy CAS CCI	5 CBS CIMO CHy CAS CAeM	3 CHy CAS CAeM JCOMM	3 CBS CAS CAeM	3 CAS CAeM CCI	2 CAgM CAS	1 CCI	1 CIMO
실무그룹 (총 17개)	87	64	64	44	58	50	46	35	56	38

참고 5 국제 기상전문인력 양성사업 개요

- 목적 : 급증하는 기상·기후분야 국제협력 수요에 적극 대응하여 국제 기구, 개도국 등에서 활동할 미래 국제 기상전문인력 양성
- 예산 : '17(250백만원), '18(250백만원), '19(250백만원)
- 시행기관/방법 : 기상산업진흥원/국내 교육기관 위탁



- 사업내용
 - 교육과정 홍보 및 교육생 모집
 - 교육 및 훈련 과정 운영(30명, 1개월)
 - 국제 인턴 파견 지원(16명, 6개월이내)

< 소요예산내역 >

구분	세부내용	비고(예산)
인건비	- 사업관리자 : 31백만원 - 사업실무자 : 23백만원 * 기획재정부 예정가격 작성기준의 학술 연구용역 예정가격 작성기준상, 연구 보조원 및 보조원 단가(10개월) 적용	54백만원
사업비	국제기상전문인력 양성과정 운영 - 강사료(120시간×250천원), 자료료 - 입차료, 교육홍보, 교재인쇄 등	48백만원
	국제기구 파견 - 항공료(30백만원) - 체재비(90개월×1,100천원) - 준비금(보험료, 비자발급비) 등	140백만원
대행역무 수수료	- 250백만원×3.3% = 8,250천원	8백만원

※ 인턴 지원사항 : 교육비 무료, 항공료, 준비금(보험료, 비자 발급비) 및 체재비 일부 (80~140만원 내외, 파견국가별 차등지급)(백만원, %)

개도국 기상·기후업무 수행기반 구축·운영 지원(ODA) (6132-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6132	302
명칭	국제협력교육홍보	국제기상협력 및 선진기술습득	개도국 기상·기후업무 수행기반 구축·운영 지원(ODA)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과장	사무관	주무관
기획조정관	국제협력담당관	성인철	도민구	정윤선
		02-2181-0372	02-2181-0375	02-2181-0377

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
개도국 기상·기후업무 수행기반 구축·운영 지원(CDA)	2,867	2,964	2,964	2,594	3,278	314	10.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,898	2,898	2,867 [2,354]	-	31	2,964	2,964	2,964	2,490 [228]	-	-	3,278
· 프로젝트형 역량 강화 지원	1,980	1,980	1,975	-	5	2,046	2,046	2,046	2,043 [144]	-	-	2,610
· WMO를 통한 기상 업무현대화 지원	470	470	465	-	5	470	470	470	0	-	-	470
· 교육 역량 강화 프로 그램 운영	448	448	427	-	21	448	448	448	447 [84]	-	-	198
○ 비목별 분류(합계)	2,898	2,898	2,867 [2,354]	-	31	2,964	2,964	2,964	2,490 [228]	-	1	3,278
· 일반수용비(210-01)	4	4	3	-	1	3	3	3	0	-	-	3
· 임차료(210-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	198	198	198	197	-	1	198
· 위탁사업비(210-15)	198	198	177	-	21	-	-	-	-	-	-	-
· 국외업무여비(220-02)	4	4	3	-	1	4	4	4	4	-	-	4
· 사업추진비(240-01)	6	6	6	-	-	5	5	5	5	-	-	5
· 정책연구비(260-02)	76	76	73	-	3	-	-	-	-	-	-	-
· 민간대행사업비(320-08)	2,140	2,140	2,140 [2,354]	-	-	2,284	2,284	2,284	2,284 [228]	-	-	2,598
· 국제부담금(340-02)	470	470	465	-	5	470	470	470	0	-	-	470

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 계속사업
- 사업기간 : 2012~계속
- 사업규모 : 해당사항 없음.
- 사업시행방법 : 직접수행(일부역무대행)
- 사업시행주체 : 기상청(한국기상산업기술원)
- 사업 수혜자 : 개발도상국 국민 및 기상청
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음.

3) '18년도 예산 산출 근거

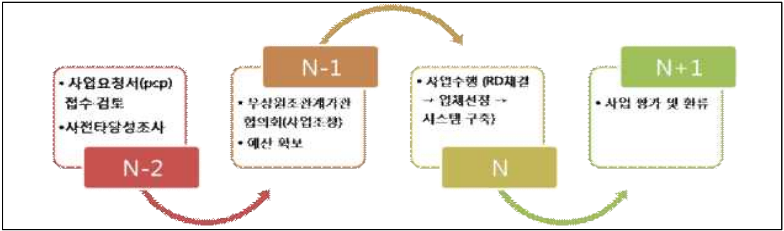
○ 프로젝트형 역량강화 지원	2,610백만원	
- 미얀마 기상재해감시시스템 현대화사업(1,462)		
- 자동기상관측시스템 구축사업(몽골, 1,148)		
○ WMO를 통한 기상업무 현대화 지원	470백만원	
- 통합해안법람예보시스템 구축사업(피지, 470)		
○ 교육역량강화 프로그램	198백만원	
- 기상기후서비스를 위한 개도국 교육훈련지원(198)		
(백만원)		
구 분	'17예산	'18예산
□ 개도국 기상·기후업무 수행기반 구축·운영 지원	2,964	3,278
▪ 프로젝트형 역량 강화 지원	2,046	2,610
· 기상재해감시시스템 현대화사업(미얀마, 1,510)	· 미얀마 기상재해감시시스템 현대화사업(1,462)	
· 자동기상관측시스템 구축 사업 (몽골, 536)	· 자동기상관측시스템 구축 사업 (몽골, 1,148)	
▪ WMO를 통한 기상업무 현대화 지원	470	470
· 피지 통합해안법람 예보 시스템 구축사업(470)	· 통합해안법람예보시스템 구축사업(피지, 470)	
▪ 교육 역량강화 프로그램 운영	448	198
- 기상기후서비스를 위한 개도국 교육훈련 지원(198)	· 기상기후서비스를 위한 개도국 교육훈련 지원(198)	
- 개도국 지원 국제기상전문 인력 양성(250)	- 세부사업을 변경하여 예산요구 (국제기구 및 양국간 기상협력, 250)	

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
수혜국 이해관계자 만족도 (단위: %)	목표		신규	83.3	83.3	83.3	7점	수혜국 이해관계자만족도 (%)	자체보고
	실적			77.8	-	-	최도기준에서 만족 이상을 목표로 정함	- 7점 척도 매우 만족, 다소 만족, 보통, 다소 미흡, 매우 미흡, 10점 환산	
	달성도			93.4	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> - 베트남 기상재해감시시스템 현대화 사업 추진('14~'16) - 몽골 항공기상서비스 현대화 사업Ⅱ 추진 중('14~'15) - '2014년 월드프렌즈 퇴직전문가 해외파견사업' NIPA 협조 추진 - '14년도 기상청 국제개발협력(ODA) 사업 평가 계획 수립(1.7) - WMO VCP(자발적협력프로그램) 기획회의 개최 및 참석(3.25~27/한국) - 기상기후산업 해외시장 개척을 위한 개도국지원사업 발전 방안 연구(3.27~12.10) - 기상선진화 마스터플랜 수립 사전타당성 조사(5.25~31./미얀마, 베트남) - '기상분야 국제개발협력사업 정책적 타당성 분석' 연구 용역 수행(5.29~11.23) - '개도국 지원 국제 기상전문인력 양성 사업' 용역 수행(5.16~12.10) - 기상레이더 운영기술교육과정(3.2-15/아시아 및 아프리카 15개국 17명 대상) - 다년간 ICT를 이용한 기상예보과정 운영(4.10-5.1/방글라데시, 스리랑카, 필리핀 15명) - ICT 기상업무 향상 과정(5.29~6.18 아시아 및 아프리카 10개국 15명 대상) - 외국인 기상예보관 과정(10.5-25./아시아 및 아프리카 8개국 13명 대상) - 기상선진화 마스터플랜 수립 사전타당성 조사(11.3-4./인도네시아) - 몽골 항공기상서비스 현대화 사업Ⅱ 사전기술조사(11.10~14/몽골)
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 행정한류 파견(1인, 베트남) (1월) - 퇴직기상전문관 파견(NIPA 협조, 1인, 베트남)(1월) - ODA 전문가 워크숍 개최(대학 등 전문기관, 부처 ODA 전문가 등 19인)(2월) - 2016년 무상원조시행계획 수립 (4월) - WMO VCP(자발적협력프로그램) 기획회의 참석(4.15-17/독일) - 미얀마 기상선진화 마스터플랜 수립 R/D 체결(4월) - ODA 기상레이더 운영기술 교육과정(5.10-23/아시아, 아프리카 18개국 19명) - 외국인 기상예보관 과정(6.7-27./아시아, 아프리카 개도국 수문기상청 등 8개국 12명) - '미얀마 기상선진화 마스터플랜 수립, 착수보고회(8월, 미얀마) - 미얀마 기상, 기후, 수문 서비스 개선을 위한 공여국간 조정회의 참석(10월, 미얀마) - 미얀마 기상선진화 마스터플랜 수립 1차년도 결과보고회(11월, 미얀마) - 베트남 기상재해감시시스템 현대화 사업 1차년도 사업 종료(11월) 및 2차

	년도 사업 착수('15.11~'16.5.) - 위성수신분석시스템 구축 지원 사업 종료('12~'15.3, 라오스) - '15년도 기상청 국제개발협력사업 평가위원회 개최(12월)
2016	- 2016년도 국제개발협력 사업 평가 계획 수립(1월) 및 평가위원회 개최(12월) - 행정한류 파견 6개월 연장(1인, 베트남, '14.12.30.~'16.6.29.) (1월) - 베트남 기상, 기후, 수문 서비스 개선을 위한 공여국간 조정회의 발표 및 참석(1월, 베트남) - WMO VCP(자발적협력프로그램) 기획회의 참석(3.22~23/하와이) - 2017년 무상원조시행계획 수립 (3월) - 신규 ODA사업 발굴 사전타당성 조사(4월 방글라데시·몽골, 6월 캄보디아) - 기상레이더 자료활용능력 향상과정(4.18-5.6./아시아,아프리카 등 8개국 9명) - '미얀마 기상선진화 마스터플랜 수립, 2차년도 착수보고회(6월, 미얀마) - 상반기 퇴직기상자문관 선정(NIPA 협조, 르완다, 세네갈 각 1인) (6월) - 국제개발협력사업 매뉴얼 배부(6월) - 공여기구와 미얀마 후속사업 참여 유도를 위한 국제회의 개최(10월) * 미얀마 국가기상선진화 추진전략 국제회의(CGGI, ADPC 등 40여명 참석) - 베트남 기상재해감시시스템 현대화 사업 완료(12월) - 미얀마 기상선진화 마스터플랜 수립 완료(12월)
2017	- 2017년 대행업무 사업 계약 및 착수/3건(미얀마, 몽골, 전문인력) (1월) - 기상청 국제개발협력사업 사후관리 기준 제정(2월) - 2017년도 국제개발협력 사업 평가 계획 수립(3월) - WMO VCP(자발적협력프로그램) 기획회의 참석(4.2-8/멜버른) - 2018년 무상원조시행계획 심의자료 제출/외교부 (3월) - 세네갈 기상청장 방문(6월) - 우즈베크 기후자료복원 및 관리시스템 구축 사업 종료평가(7월) - 2019년 KOICA 정부부처제안사업 제출(8월) - 상반기 퇴직기상자문관 파견(NIPA 협조, 세네갈, 카메룬, 베트남 각 1인) (8월) - 기상예보관 과정(2.4-2.26./아시아, 아프리카 등 10개국 10명) - 기상레이더 운영기술 향상과정(6.12-23./아시아,아프리카 등 18개국 19명)



중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	2,898	2,964	2,964	2,964	2,964	
'17~'21		2,964	3,278	3,280	3,470	3,480



③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 개도국의 기상·기후 재해예방 상시감시시스템 구축과 인력양성을 통한 자연재해 대응능력 제고 및 재산·인명피해 경감
- 미얀마 기상재해감시시스템구축사업의 경우, “국가기상현대화사업(평균 1,600억원 규모)”이 추진될 경우, 인프라 구축(70%, 1,120억원) 관련하여 국내 기상산업 진출 가능하고, 인건비(20%, 320억원)에 대해 연간 500~600명 일자리 창출 가능

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기상청 주도 ODA 사업비 증액과 증장기 전략 수립을 통해 개도국 수요에 신속한 대응으로 신뢰관계 구축
- 국내 기상기후산업 발전을 위한 실질적인 ODA 증장기계획 수립·시행
· WMO권고, 수혜국 요청, 기상청 기술력을 바탕으로 한국 기상브랜드 홍보 및 수출증대 도모
· WMO와 협력을 통한 사업 확장으로 국가위상 제고
· 개도국의 지속가능한 발전 유도를 위한 교육 사업 강화

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

13) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,903	1,903	0	0	0	0	1,903	1,796	94.4	94.4	0	107
2015	2,357	2,357	0	△241(전용) 241(전용) 3(내역변경)	0	0	2,360	2,333	99.0	99.0	0	27
2016	2,898	2,898	0	0	0	0	2,898	2,867	98.9	98.9	0	31
2017	2,964	2,964	0	0	0	0	2,964	2,490	84.0	84.0	-	-

출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)							
	예산		집행 액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)	
	본예산	추경(A)									
2014	500	500	500	500	0	500	81	415	4	16.2	
2015	2,144	2,144	2,144	2,144	415	2,559	1,994	460	105	93.0	
2016	2,140	2,140	2,140	2,140	460	2,600	2,354	0	246	110.0	
2017. 6월기준	2,284	2,284	2,284	2,284	0	2,284	228	0	0	10.0	

	- (불용) 위탁사업비 및 연구개발비 낙찰차액(107백만원)
2015	- (불용) 위탁사업비 및 연구개발비 낙찰차액(27백만원) - (전용) 「국제전문인력양성과정」 위탁사업비(210-15)를 민간대행사업비(320-08)로 전용(241백만원) - (내역변경) 국외업무여비를 6132-301 → 6132-302 사업으로 내역변경(3백만원)
2016	- (불용) 위탁사업비 및 정책연구비 낙찰차액, 국제부담금 환율차액(31백만원)
2017	- 해당없음

라. 기타 추가자료

- 참고자료 1. 기상기후산업진흥 상생발전형 ODA사업(미안마)
- 참고자료 2. 몽골 자동기상관측망 구축사업
- 참고자료 3. 피지 통합해안범람예보시스템 구축사업
- 참고자료 4. 교육역량강화 프로그램 운영

참고 1

**기상기후산업진흥 상생발전형 ODA사업
(미얀마 기상재해감시시스템 현대화사업)**

1 추진배경 및 목적

□ **대내·외 환경**

- ODA는 ‘개도국 등에 대한 각종 공여’로 시혜적인 의미를 기본적으로 갖고 있으나, 협력 및 **상생발전형 ODA에 대한 대내외 요구 증가**
- 내수시장 한계극복을 위한 해외 기상시장 확대가 시급
 - 낮은 인지도와 영세성을 감안, **ODA를 활용한 적극적인 정부지원**방안 마련 필요
- **기상선진화 마스터플랜수립사업과 후속사업 연계** 추진을 통하여 개도국의 기후변화 대응역량 강화에 기여함은 물론 기상산업의 해외진출의 기회로 적극 활용 추진 중
 - ※ 국정과제 **5**. 중소·중견기업의 수출경쟁력 강화, 국정과제 **99**. 기상이변 등 기후변화 적응, 국정과제 **113**. ODA 지속 확대 및 모범적·통합적 개발협력 추진

□ **타깃 권역·국가별 맞춤형 지원사업 추진**

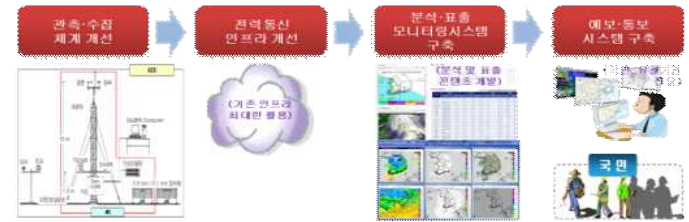
- 우선 진출대상국 : 베트남, **미얀마**, 인도네시아
 - ※ 타깃 권역 중 가장 우선순위가 높은 아시아 권역의 개도국을 대상으로 ODA 중점협력 대상국 「기상기후산업 해외시장 타깃팅 상세분석 및 중장기 로드맵 수립연구(2013, 기상청)」에서 도출된 우선진출 대상국 중 아시아에 속한 개도국 한국과의 협력관계 등을 종합적으로 고려하여 상위 3개국 선정
- 기상기후분야 지원사업 수요조사 결과, 기상관측 데이터 분석 시스템 구축(38%), 기상관측 자동화 인프라 구축(33%) 등이 우선 필요 분석

* 조사 일시 : 2014. 4. 17., 6. 9., 5. 26. - 29.
 * 조사 대상자 : 16개 개도국 기상청 관계자 총 37명(기상청 초청연수생 대상)

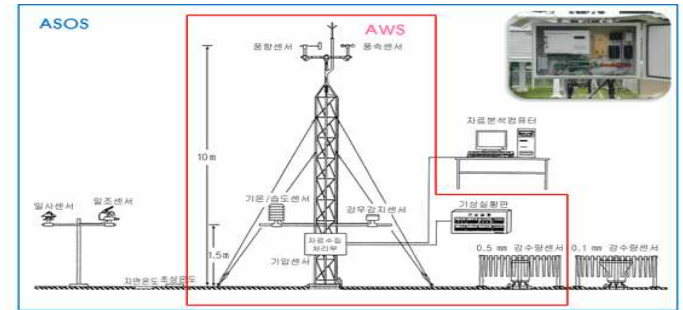
- 「베트남 기상재해감시시스템 현대화사업('14~'16)」 완료('16.12)
- 「미얀마 기상선진화 마스터플랜 수립사업('15~'16)」 완료('16.12)

미얀마 기상재해감시시스템 현대화 사업

- **사업기간** : 3년(2017. 1. 1. ~ 2019. 12. 31.)
- **총사업비** : 38.59억원 (1,510백만원('17), 1,462백만원('18), 887백만원('19)
- **사업시행** : 기상산업기술원
- **사업내용**
 - 기상(수문)관측 자동화 및 전력인프라 개선, 실시간 수집·DB 구축
 - 기상정보 분석·표출·모니터링 시스템 구축
 - 의사결정권자 편의에 맞춰 표출, 관계자들에게 실시간 전달
 - 시스템 운영 현황 모니터링 시스템 구축을 통한 유지·보수 체계 구축



< 자동기상관측장비 구성 >



• **ASOS** (중관자동기상관측장비; Automated Synoptic Observation System)
 • **AWS** (방재자동기상관측장비; Automatic Weather System)

- 기상기후 전문인력 역량강화(초청연수 및 전문가과전)
 - 신규 시스템 운영교육, 기상관측(지상, 고층, 해양, 레이더 등)과 수치예보, 정보통신시스템, 기후변화 감시 등 이론 및 실무 교육, 기상관측 장비 표준화 및 점검·유지·보수 실무지침 교육

참고 2 몽골 자동기상관측시스템 구축사업

□ 배경 및 목적

- 추진배경
 - 몽골기상청장 방한 시 ‘자동기상관측시스템구축사업’ 요청(‘15.12.16~12.19.)
 - 한-몽 총리회담 시 동 사업 지원 공식 요청(‘15.12.)
 - 동 사업 수원국요청서(Project Concept Paper) 접수 : 주몽골대한민국 대사관-938(‘16.02.29)
- 목적
 - 자동기상관측시스템을 구축하여 기상재해 실시간 감시 및 모니터링을 가능케 함으로써 자연재해 대응능력 제고로 범지구적인 기후변화 대응
 - ※ 조드(Zud: 극심한 한파)와 홍수의 발생 빈도 증가로 가축 및 농작물 피해가 급증함에 따라 자연재해 감시 및 예측 시스템 개선에 대한 국가정책 우선도 매우 높음

□ 사업기간 : 3년(2017. 1. 1. ~ 2019. 12. 31.)

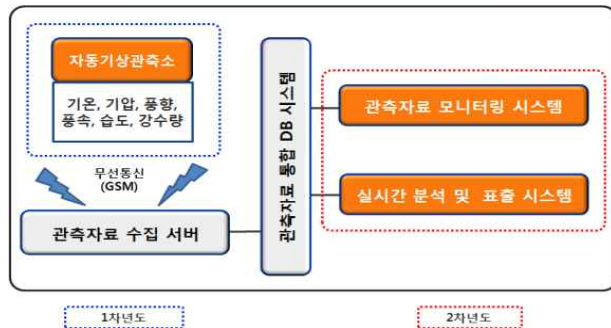
□ 총사업비 : 26.66억원 (536백만원(‘17), 1,228백만원(‘18), 902백만원(‘19))

□ 사업시행 : 기상산업기술원

□ 사업내용

- 자동기상관측시스템·관측자료모니터링시스템 구축 등을 통한 몽골 울란바타르 및 터우 등 3도 기상관측망 현대화 추진
- ※ 울란바타르(4) 및 3도(터우13, 불강8, 아르항가이11)

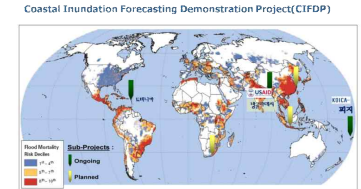
기상재해 감시시스템 구성도(몽골)



피지 통합해안범람예보시스템 구축사업(CIFDP33) II

□ 배경 및 목적

- 통합해안범람예보시스템은 태평양 도서 국가 및 해안 범람 취약 국가들에 대한 국제사회의 기후변화 대응능력 향상 노력을 선도하기 위한 시범사업으로, 피지·방글라데시·도미니카를 대상으로 우선 시행중임



□ 피지 통합해안범람예보시스템 구축시범사업 추진경과

- 「동아시아 기후 파트너십 사업」 제안과제 공모(KOICA, 2012)
- WMO의 지원요청 제안
 - * 남서태평양 도서국의 해안 범람예보시스템 구축을 통한 자연재해 대응능력 제고로 지속 가능한 발전에 기여하기 위하여 피지 정부의 요청과제를 KOICA에 제안
- 2012~2013년간 20만USD 지원 승인(KOICA)
- 1단계 사업 수행
 - * 이해관계자 워크숍(2012. 2. 18~21) 및 해안범람예보시스템 구축 및 운영에 관한 전문가 포럼(2012. 10. 7~10) 개최 : 국가 역량 평가 및 시스템 이행 접근 방법 및 예보시스템 구축, 국내 관련기관간 소통 및 조정 증진, 사용자 요구사항 등 검토
- 2단계 사업 지원 중단(2013)
 - * 동아시아 기후파트너십 사업을 주관하던 기후변화대응실이 기후환경팀으로 축소되면서, 동 사업 관련업무는 다자 또는 지역팀으로 이관
- WMO의 후속사업 지원 요청(2013~2015)
 - * 피지 정부의 높은 관심과 전지구 차원의 해안범람 관리 능력 제고를 위해서 후속 사업이 계속 진행될 필요가 있음을 강력히 희망(주체타바유엔사무처및국제기구 대한민국대표부(2013.9.30.) 및 WMO(2014. 12. 26.) 협조요청)
- 사업 재개(2016, 40만USD)
 - * 사업경토자문회의·이해관계자 워크숍 등 개최, 파랑/폭풍해일모델 개발

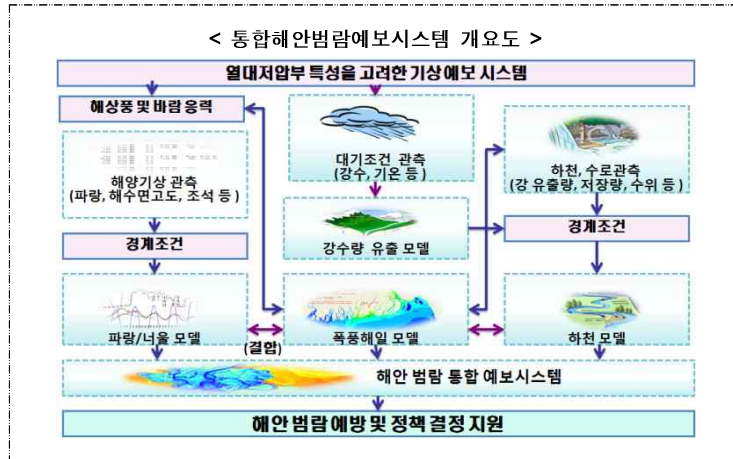
□ 사업기간 : 3년(2016. 1. 1. ~ 2018. 12. 31.)

□ 총사업비 : 120만USD(매년 40만USD)

□ 사업내용

- 피지 등 남서태평양 도서 지역 해안범람 취약 국가들에 대한 해안범람예보 시스템 구축을 통하여 자연재해 대응능력 제고 및 지속가능한 발전에 기여

사업내용	
모델 및 예측시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> 파랑/폭풍해일 모델 개발 시스템 설계에서 확인된 홍수 관련 원인에 대한 모델 구성요소 개발
	<ul style="list-style-type: none"> 통합해안범람 예보시스템 개발 모델 구성 및 원형 개발, 파랑/폭풍해일 결합 시스템 및 통합그래픽 표출시스템 개발
	<ul style="list-style-type: none"> 통합해안범람예보시스템용 서버 및 스토리지 구축
시험 운영	<ul style="list-style-type: none"> 예측시스템 시험운영 예보 결과 비교 분석 및 검증
	<ul style="list-style-type: none"> 시험용 관측장비(수위계 등) 설치
역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> 조정팀(NCT)의 프로젝트 운영그룹(PSG) 과의 협의 회의, 이해관계자 워크숍, 예보관 운영자 교육, 매뉴얼 제작 등
행정비용	<ul style="list-style-type: none"> WMO 행정비용(총액의 10%)
총 계	



교육역량강화 프로그램 운영 (초청연수과정)

□ 추진배경

- 가난을 극복하고 선진기상기술력을 확보한 한국기상청의 기술 및 노하우 전수에 대한 수원국의 기대 확산
- 세계기상기구(WMO)는 WMO 교육훈련 중장기 발전방향과 연계하여 국제 사회의 기상전문역량 개발에 효과적으로 기여해줄 것을 요청

□ 목적 : 개도국 기상예보·관측분야 등 공무원의 역량강화 지원을 통한 자연재해 피해 저감 및 친한 인사 양성

□ 예산 : '14(200백만원), '15(194백만원), '16(194백만원)

□ 사업주관 및 시행 : 기상기후인재개발원(인력개발과)

□ 사업내용

- 대상 : 아시아·아프리카·중남미 등 개도국 수문기상청 직원
- 교육기간 및 연인원 : 3주(상·하반기 각 1회), 30명
- 교육내용: 기상청 소개 및 한국문화 체험, 기상예보 및 서비스, 위성·레이더 관측자료 이해 및 해석, 수치예보 등

※ 2017년도 소요예산 세부내역

사업명	예산과목		사업내용	예산액
	목	세목		
초청연수과정 운영	210 (운영비)	14(일반운영비)	○ 초청연수과정 위탁 운영 (기상예보관과정, 기상레이더운영기술 교육과정)	198

□ 기대효과

- 국제 기상업무 및 개도국 공동 발전에의 기여를 통한 국가 위상 제고
- 기상자문관 해외 진출 확대, 세계기상기구(WMO) 집행이사국 유지 및 WMO 지역훈련센터(RTC) 유치 등 국제사회에서의 역할과 지위 강화

사 업 명						
WMO 국가분담금(ODA) (6132-530)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6132	530
명칭	국제협력교육홍보	국제기상협력 및 선진기술습득	WMO 국가분담금

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	국제협력 담당관실	성인철	박승균	최연숙
		02-2181-0372	02-2181-0373	02-2181-0382

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
WMO 국가분담금 (ODA)	1,607	1,714	1,714	1,714	1,757	43	2.5

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)				2018 예산		
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액	
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,607	1,607	1,607		0	1,714	1,714	1,714	1,706		8	1,757
· WMO 국가분담금	1,556	1,556	1,552		4	1,660	1,660	1,660	1,652		8	1,703
· WMO 자발적협력 기금	33	33	35		△2	34	34	34	34		0	34
· 태풍위원회 기여금	13	13	14		△1	14	14	14	14		0	14
· AMDAR 기여금	4	4	5		△1	5	5	5	5		0	5
· IOC 기여금	1	1	1		0	1	1	1	1		0	1
○ 비목별 분류(합계)	1,607	1,607	1,607		0	1,714	1,714	1,714	1,706		8	1,757
· 해외이전(340-02)	1,607	1,607	1,607		0	1,714	1,714	1,714	1,706		8	1,757

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 세계기상기구(WMO) 회원국으로서 국가간 협약에 의한 의무분담금의 성실한 납부를 통한 국제기구 활동 참여 및 우리나라 기상기술의 지속적 발전 도모
- WMO 집행이사국으로서 개도국 지원을 위한 각종 기여 프로그램에 적극적 참여로 기상기술공여국으로서 지위 강화

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 조항 적시

- WMO 회원국 가입 비준(1955.12. 9)
- 기상법 제33조(국제기상협력의 추진)
- WMO 협약 제24조(WMO 지출은 총회의 결정에 따라 WMO의 각 회원국들이 분담한다.)

② 추진경위 - 사업 시작연도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 세계기상기구(WMO) 회원국으로 가입(1956년)
- 대한민국 정부간 JPO(Junior Professional Officer, 국제기구 초급전문가) 파견에 관한 협정체결(1992년)
- 국제기구에 대한 국가 의무분담금 담당업무가 외교통상부로부터 해당소관부처로 이관되면서 WMO 국가분담금 업무도 소관부처인 기상청으로 이관(2006년)
⇒ 종전 WMO 파견분담금 사업에 WMO 국가분담금 업무 추가
- 국외파견 분담금 업무가 소관부처에서 중앙인사위로 이관(2007년)
- WMO 국가분담금 사업에 각종 국제부담금 업무 통합 추진(2008년)
- 제68차 WMO 집행이사회('16. 6.) 결의
※ 각 회원국의 2017-2019년 분담금 비율 결정에 관한 사항, 대한민국 분담금의 비율을 2.01%로 상향 조정

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) :
- 사업기간 : 2003~계속
- 사업규모 :
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : WMO회원국, 개발도상국가
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
해	당	없 음

< 분담금 산출내역 >

(산출식) : 연도별 WMO 국가분담금 × 한국분담률 = 연도별 한국분담금 (단위:CHF)
 ※ (외국환율) 스위스프랑:달러=1:1.02, 1달러=1,130원 적용
 (산출내역) : 69,054,092CHF × 2.01% = 1,387,987.25CHF ≒ 1,599백만원

- WMO 농업기상위원회 총회 분담금: 104백만원

* WMO 본부(제네바 소재)가 아닌 회원국에서 회의 개최시 직·간접적으로 발생하는 실제 추가경비를 회원국에서 부담

< 산출내역 >

(산출식) : WMO 농업기상위원회 총회 (단위: CHF)
 ※ (외국환율) 스위스프랑:달러=1:1.02, 1달러=1,130원 적용
 (산출내역) : 90,314CHF ≒ 104백만원

- WMO, IOC 신용기금 4종 : 47,000USD(54백만원)
 - WMO 자발적협력기금 : \$30,000
 - ESCAP/WMO 태풍위원회기여금 : \$12,000
 - WMO 항공기상관측 자료중계위원회 기금 : \$4,000
 - IOC 지진해일 재해경감기여금 : \$1,000

구 분	'17예산	'18예산
□ WMO 국가분담금	1,714백만원	1,757백만원
▪ WMO 국가분담금	1,660백만원	1,703백만원
▪ WMO, IOC 신용기금	WMO 자발적협력기금(34)	WMO 자발적협력기금(34)
	ESCAP/WMO 태풍위원회기여금(14)	ESCAP/WMO 태풍위원회기여금(14)
	WMO 항공기상관측 자료중계위원회 기금(5)	WMO 항공기상관측 자료중계위원회 기금(5)
	IOC 지진해일 재해경감기여금(1)	IOC 지진해일 재해경감기여금(1)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'17목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
		해	당	없	음				

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2013	- WMO 국가분담금 및 신용기금 납부(1,792백만원)
2014	- WMO 국가분담금 및 신용기금 납부(1,540백만원)
2015	- WMO 국가분담금 및 신용기금 납부(1,512백만원)
2016	- WMO 국가분담금 및 신용기금 납부(1,607백만원)
2017	- WMO 국가분담금 및 신용기금 납부(1,706백만원)

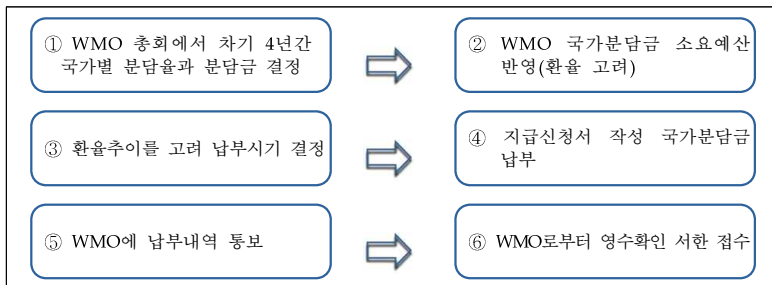
③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- WMO 국가분담금의 성실한 납부를 통한 국가 신뢰도 향상 및 WMO 집행이사 역할 강화
- 기상기술공여국으로서 지위 강화 및 국제기구에서 주도적 역할 수행
- WMO 정규인력 진출 확대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당없음.

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음.

7) 사업 집행절차



중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	1607	1,714	1,714	1,989	1,989	
'17~'21		1,714	1,757	1,989	1,989	1,989

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 세계기상기구(WMO) 회원국으로서 국가분담금 및 신용기금 납부 : 2017-2019 국가분담금 비율을 반영한 WMO 국가분담금 납부

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음.

13) 부처 건의사항

- 세계기상기구(WMO) 국가간 협약에 의한 의무분담금으로 의무적 지출
 - ※ WMO 협약 제24조 : WMO 지출은 총회의 결정에 따라 WMO의 각 회원국들이 부담한다.
- WMO 집행이사국으로서 개도국의 기상업무 역량배양 지원을 위한 WMO 및 IOC 신용기금 기여가 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,578	1,578					1,578	1,540	97.6	97.6		38
2015	1,519	1,519					1,519	1,512	99.5	99.5		7
2016	1,607	1,607					1,607	1,607	100.0	100.0		0
2017	1,714	1,714					1,714	1,706	99.5	99.5		8

□ 출연·보조사업 등 실집행내역: 해당없음.

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						실집행 률 (B/A)
	예산		집행 액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
2014										
2015			해	당	없	음				
2016										
2017 6월기준										

2) 주요 결산사항

2014	- 불용: WMO 국가분담금 등 납입 환율변동에 따른 차액(38백만원)
2015	- 불용: WMO 국가분담금 등 납입 환율변동에 따른 차액(7백만원)
2016	- 이·불용 없음.
2017	- 불용: WMO 국가분담금 등 납입 환율변동에 따른 차액(8백만원)

라. 기타 추가자료

- 참고자료 1. WMO 국가분담금('17 - '19) 순위 현황

WMO 국가분담금('17 - '19) 순위 현황

(재8차 집행이사회 결의 '16. 6.)

단위: 스위스프랑(CHF)

순위	국가명	분담률(%)		연간 분담금(CHF)		전년대비 증감액(CHF)
		'16	'17-19	'16	'17	
1	미국	21.68	21.67	14,802,822.16	14,795,994.29	6,827.87 ▼
2	일본	10.68	9.54	7,292,165.16	6,513,787.98	778,377.18 ▼
3	중국	5.07	7.80	3,461,730.09	5,325,738.60	1,864,008.51
4	독일	7.04	6.30	4,806,820.48	4,301,558.10	505,262.38 ▼
5	프랑스	5.51	4.80	3,762,156.37	3,277,377.60	484,778.77 ▼
6	영국	5.10	4.41	3,482,213.70	3,011,090.67	471,123.03 ▼
7	브라질	2.89	3.77	1,973,254.43	2,574,106.99	600,852.56
8	이탈리아	4.38	3.70	2,990,607.06	2,526,311.90	464,295.16 ▼
9	러시아	2.40	3.04	1,638,688.80	2,075,672.48	436,983.68
10	캐나다	2.94	2.88	2,007,393.78	1,966,426.56	40,967.22 ▼
11	스페인	2.93	2.42	2,000,565.91	1,652,344.54	348,221.37 ▼
12	호주	2.04	2.30	1,392,885.48	1,570,410.10	177,524.62
13	대한민국	1.96	2.01	1,338,262.52	1,372,401.87	34,139.35
14	네덜란드	1.63	1.47	1,112,942.81	1,003,696.89	109,245.92 ▼
15	멕시코	1.81	1.42	1,235,844.47	969,557.54	266,286.93 ▼
16	사우디	0.85	1.13	580,368.95	771,549.31	191,180.36
17	스위스	1.03	1.12	703,270.61	764,721.44	61,450.83
18	터키	1.22	1.01	833,000.14	689,614.87	143,385.27 ▼
19	스웨덴	0.95	0.94	648,647.65	641,819.78	6,829.87 ▼
20	벨기에	0.98	0.88	669,131.26	600,852.56	68,278.70 ▼

※ 전년대비 증감액(CHF) 중 ▼는 감액 표시

사 업 명						
대국민 기상인식 제고 (6134 - 301)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49			150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술 일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	301
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	대국민 기상인식 제고

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
-	대변인실	정해정	김경립	박효순
		02-2181-0352	02-2181-0356	02-2181-0359

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
대국민 기상인식 제고	728	721	721	721	673	△48	△6.7

□ 기능별(세사업별), 특별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예산 액	불용 예산 액		
						본예 산	추경					
○ 대국민 기상인식 제고	761	761	728		33	721	721	721	352		21	673
· 온오프라인 기획 홍보	515	485	481		4	480	480	480	226		3	430
· 기상업무 국민만족도 조사	80	80	72		8	80	80	80	52		6	80
· 방송뉴스 저작권	22	22	22		0	22	22	22	11		0	22
· 기관지 제작 및 홍보 책자 발간 등	144	174	153		21	138	138	138	63		12	141
○ 비특별 분류(합계)	761	761	728		33	721	721	721	352		21	673
· 기타직보수(110-02)	94	94	80		14							
· 상용임금(110-03)						97	97	97	42		10	100
· 일반수용비(210-01)	46	76	72		5	37	37	37	15		0	37
· 복리후생비(210-12)	1	1	1		0	1	1	1	0		0	1
· 일반용역비(210-14)						560	560	560	277		9	510
· 위탁사업비(210-15)	595	565	553		12							
· 국내여비(220-01)	2	4	4		0	2	2	2	2		0	2
· 국외업무여비(220-02)	10	9	9		0	10	10	10	7		0	10
· 사업추진비(240-01)	3	3	3		0	3	3	3	3		0	3
· 연금지급금(320-03)	10	10	7		2							
· 고용부담금(320-09)						10	10	10	5		2	10

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 집중호우, 폭염, 태풍, 지진 등 국민의 안전에 영향을 미치는 다양한 자연현상으로 인해 예보 뿐만 아니라 기상정책에 관한 관심이 갈수록 증대
 - 국민이 이해하기 어려운 기상과학과 주요정책을 보다 쉽게 이해할 수 있는 국민 공감형 홍보 콘텐츠 제작으로 기상정책 이해 증진 도모
 - 기상정책 등에 대해 국민들과 공유할 수 있는 온라인 소통 채널 운영으로 국민 의견 청취 및 정책에 반영하는 선순환 시스템 구축
- 국민의 행복과 안전한 삶 영위를 위해 다양한 위험기상으로부터 국민을 보호하기 위한 적극적·선제적 홍보 필요성 대두

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상법 제34조(기상현상 및 기후 분야에 관한 지식 보급)

제34조(기상현상 및 기후 분야에 관한 지식 보급)
 기상청장은 기상업무에 관한 국민의 이해를 높이기 위하여 기상현상 및 기후 분야에 관한 지식이 국민 생활에 널리 보급·활용될 수 있도록 노력하여야 한다.

② 추진경위

- 기상재해경감대책 정책과제(13개 관계부처 차관회의, '04.7.15)
- 정책홍보담당관실 신설 및 기상정책 홍보 강화사업 시작('05)
- 여름철 집중호우, 태풍 및 겨울 대설 등 위험 기상 대응 홍보물 제작과 기상재해 예방캠페인 전개, 기상업무에 대한 국민 만족도 조사('06~)
- 100대 국정과제의 세부사업으로 확정('08.10.7)
- 국민의 신뢰 회복을 위한 '국민 소통 강화 및 기상서비스 확대'계획 수립('09.4.6)
- '12~'16년 기상업무발전 기본계획 수립('11.12)
- 주요 기상정책 종합 홍보계획 수립('15.2, '16.1, '17.1)
- '17~'21년 기상업무발전 기본계획 수립('16.12)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 계속 사업
- 사업기간 : '05~계속

구 분	'17예산	'18예산
□ 대국민 기상인식 제고	721	673
▪ 온·오프라인 기획 홍보	480	430
	· 주요정책 기획홍보 및 영상제작(150) · 위험기상 피해예방 캠페인(100) · SNS 운영 및 홍보 콘텐츠 제작(130) · 기상정책 국민참여 프로모션 등(100)	· 주요정책 기획홍보 및 영상제작(120) · 위험기상 피해예방 캠페인(90) · SNS 운영 및 홍보 콘텐츠 제작(120) · 기상정책 국민참여 프로모션 등(100)
▪ 기상업무 국민만족도 조사	80	80
	· 기상업무 국민만족도 조사(80)	· 기상업무 국민만족도 조사(80)

· 방송뉴스 저작권	22	22
	· 방송뉴스 저작권(22)	· 방송뉴스 저작권(22)
· 기관지 제작 및 홍보책자 발간 등	139	141
	· 기관지 편집 및 온라인 홍보요원 등 인건비(108) · 홍보책자 발간, 취재지원 등(31)	· 기관지 편집 및 온라인 홍보요원 등 인건비(111) · 홍보책자 발간, 취재지원 등(30)

4) 사업효과

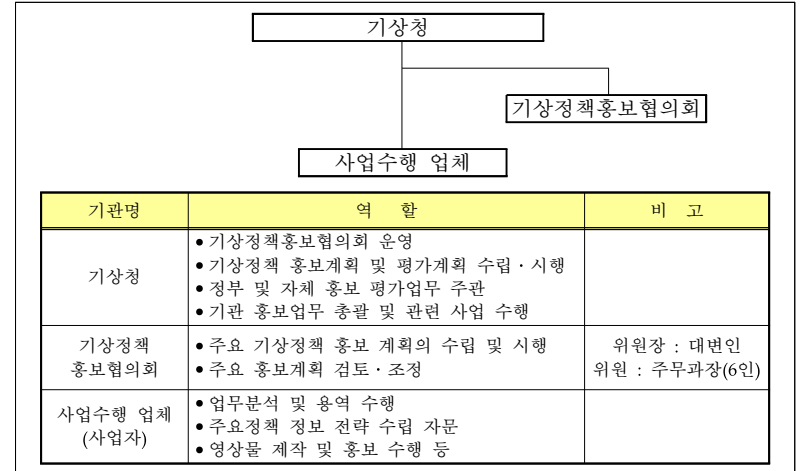
□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
보도자료 가치 확산율 (단위: %)	목표	15.1	16.6	17.5	18.0	18.5	최근 3년 평균달성도보다 2% 높게 설정	$A = \frac{\sum_{i=1}^n (C_i \times W_i)}{\sum_{i=1}^n W_i}$ ○ 확산율(%) = A A) 중앙일간지별 가중치에 따른 보도자료 게재율 B) 대변인실 배포수 -: 유료부수 5만부 이상 중앙일간지(13사) -C: 보도자료 게재 건수 -W: 종 유료부수 대비 일간지별 유료부수 기준 가중치(%)	중앙일간지 문화체육관광부 자료 유료부수 5만부 이상 중앙일간지(13사)에 대한 보도자료
	실적	15.4	16.8	17.8	-	-			
	달성도	102.0	101.2	101.7	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2014년 정책홍보 우수부서 선정(문화체육부장관상 수상) ○ 기상업무 국민 만족도 상승('13년 73.4점→'14년 77.0점)
2015	<ul style="list-style-type: none"> ○ 언론 맞춤형 교육 및 소통으로 보도자료 가치 확산을 제고(15.4('14)→16.8('15)) ○ 문체부 선정 보도자료 작성 최우수기관(4월, 7월, 8월) 및 우수기관(6월, 9월, 10월) 선정 ○ 페이스북 팬 수 2위(8만명) 달성(차관급 기관 중, 차관급 기관 평균 약 5만명) ○ 언론 맞춤형 교육 및 소통으로 보도자료 가치 확산을 제고(16.8('15)→17.8('16))
2016	<ul style="list-style-type: none"> ○ 문체부 선정 보도자료 작성 평가 1위(7월) 및 2위(9월) 선정 ○ 페이스북 콘텐츠 '좋아요' 수 16% 증가(8.2만명('15)→9.5만명('16))
2017	



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	728	721	701	687	680	
'17~'21		721	673	935	935	935

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

<p>1) 정부업무평가</p> <ul style="list-style-type: none"> - 온·오프라인 국민소통 등은 보다 적극적이고 실질적인 노력과 접근이 요구됨('13) - 온라인 홍보 외에 오프라인 홍보를 확대할 필요가 있음('14)
--

11) 향후 추진방향 및 추진계획

<ul style="list-style-type: none"> - 정확한 정보전달 및 기상과학 이해 증진을 위한 언론과의 주기적 소통 강화 · 출입기자 대상 브리핑 정례화 및 정책현장탐방 등 추진 - SNS 등 뉴미디어 활성화를 통한 국민과 양방향 소통 강화 - 위험기상 동영상 제작 및 캠페인 전개 등 기상재해 피해예방을 통한 국민행복 증진

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	639	639	-	-	-	-	639	626	97.9	97.9	-	13
2015	757	757	-	-	-	-	757	734	97.0	97.0	-	23
2016	761	761	-	-	-	-	761	728	95.7	95.7	-	33
2017	721	721	-	-	-	-	721	352	48.8	48.8	-	21

※ 2017년은 6월말 기준으로 작성하고 이월액과 불용액은 이월예산액과 불용예산액으로 기입

2) 주요 결산사항

2014	- 불용액 발생 사유 · 낙찰차액(8백만원) 및 인건비 등 집행잔액(5백만원)
2015	- 불용액 발생 사유 · 낙찰차액(7백만원) 및 인건비 등 집행잔액(16백만원)
2016	- 불용액 발생 사유 · 낙찰차액(16백만원) 및 인건비 등 집행잔액(17백만원)
2017	- 불용액 발생 사유 · 낙찰차액(9백만원) 및 인건비 등 집행잔액(12백만원)

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
기상지식 보급 및 사회 확산(6134-302)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상기후인재개발원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	302
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	기상지식 보급 및 사회 확산

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상기후인재개발원	인재개발과	문제인	이창제	이 경
		02-2181-0041	02-2181-0043	02-2181-0045

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상지식 보급 및 사회 확산	1,088	1,095	1,095	1,233	1,159	64	5.8

기능별(세사업별), 특별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,145	1,145	1,088	-	57	1,095	1,095	1,095	857	-	-	1,159
· 기상업무 종사자 및 대국민 기상교육	990	990	938	-	52	960	960	960	766	-	-	1,024
· 언론인 대상 기상 과학 이해제고	155	155	150	-	5	135	135	135	91	-	-	135
○ 비특별 분류(합계)	1,145	1,145	1,088	-	57	1,095	1,095	1,095	857	-	-	1,159
· 일반수용비(210-01)	19	19	19	-	0	-	-	-	-	-	-	16
· 임차료(210-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
· 일반용역비(210-14)	1,126	1,126	1,069	-	57	1,095	1,095	1,095	857	-	-	1,139

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기상재해 예방 및 대응 업무 종사자 대상의 방재기상과정 교육운영을 통한 국가 차원의 기상재해 대응능력 제고
- 청소년 대상 진로체험과정 및 산간·벽지 지역 초등학교와 소외계층 자녀 대상의 기상 지식 보급·확산을 위한 찾아가는 날씨체험캠프 운영을 통한 미래 기상인력 육성

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

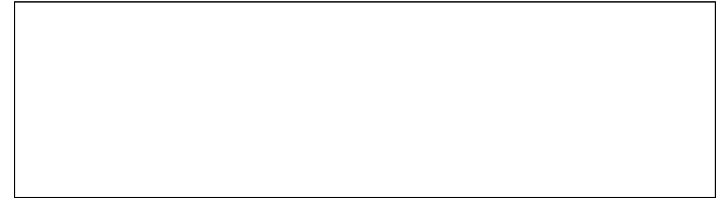
- ▶ **기상법 제35조(기상업무 종사자들의 교육·훈련)** : 기상청장은 기상업무의 표준화, 기상재해 예방 및 기상업무 이해제고를 위하여 교육 실시
- ▶ **기상법 제35조제2항(기상업무 종사자들의 교육·훈련)** : 기상정보를 이용하여 기상재해 예방 및 대응업무를 담당하는 자는 기상청장이 실시하는 기상재해 관련 전문교육을 받아야 한다
- ▶ **지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률 제22조** : 기상청장은 지진·지진해일·화산에 관한 관측 및 분석 기술개발을 위하여 관련 업무 종사자에게 교육 또는 훈련을 실시할 수 있다
- ▶ **대통령 지시사항('11. 3. 22)** : '11년 일본 대지진 참사와 관련하여, 통상적 기상재해 및 안전에 대한 대국민 기상교육 필요성 대두됨에 따라, 유치원부터 기상재해 및 안전에 대한 교육 강화 방안 마련 지시

② 추진경위

- 기상과학에 대한 교육기회가 적은 도서·벽지 지역의 초등학교를 대상으로 기상현상 체험, 실험실습 및 기상재해 대응 등 기상과학 지식 보급을 위한 「찾아가는 날씨체험캠프」 운영('06~)
- 교육용 차량을 이용한 2011년 「찾아가는 날씨체험캠프」 추진계획 수립('11)
- 지역별 기후변화대응 서비스 '11년 대국민 기상교육 추진계획 수립('11)
- 지역 기후변화과학 이해 저변 확대를 위한 대국민 교육과정 운영('11~)
- 찾아가는 날씨체험캠프 교육용 이동차량(대형버스) 구매('11)
- 찾아가는 날씨체험캠프 교육용 이동차량(대형트럭) 구매('15)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 계속사업('17년까지 기투자액 : 60.7억)
- 사업기간 : '11년~계속
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 전국민



- 기상정보활용과정(45)

- 관측표준화과정, 기상-빅데이터 활용과정, 농업기상과정 등 기상정보의 활용가치를 확대하고 올바른 기상업무 이해 제고 추진

- 산출내역

구분	기상업무종사자 교육	
	방재기상과정	기상정보활용과정
교육목적	국가 기상재해 대응역량 강화	기상정보 활용역량 강화
교육대상	공무원, 공공기관 등	공무원, 공공기관, 일반인 등
교육인원	1,800명	200명
소요예산	위탁운영 225,000원(1인평균)×1,600명=360백만원 직접운영 -강사료 90천원×13h×10회=11.7백만원 -운영경비 430천원×10회=4.3백만원 -임차료 400천원×2일×5회=4백만원	225,000원(1인평균)×200명=45백만원

○ **대국민 기상교육**

734백만원

- 기상지식 보급과정(219)
 - 과학교사과정, 진로체험, 기상과학축전 운영 등을 통한 기상과학지식 보급
- 찾아가는 날씨체험 캠프(380)
 - 산간과 벽지 지역 초등학교 소외계층 자녀를 대상으로 이동체험관 차량을 이용한 찾아가는 날씨체험캠프 운영
- 언론인 기상교육 및 정책브리핑(135)
 - 언론인 기상강좌(월 1회 이상) 및 정책 현장탐방(반기 1회 이상)
 - 기상정책 브리핑, 설명회 및 간담회(수시) 등
- 산출내역

구분	기상지식 보급과정			찾아가는 날씨체험캠프
	진로체험과정	기상과학교사과정	기상과학 축전	
교육목적	자유학기제 도입 관련 진로체험 교육	기상교육 활성화 도모	기후변화 대응을 위한 기상과학 지식 보급	산간·벽지·소외지역 초등학교 대상 기상교육
교육대상	중고등학생	과학교사, 교감, 교장	초·중·고등학생	초등학생
교육인원	50,000원(1인평균)×1,700명=85백만원	225,000원(1인평균)×60명=14백만원	30,000원(1인평균)×4,000명=120백만원	3,000,000원(1회평균)×64회×2대=380백만원
소요예산	219백만원			380백만원

구분	'17예산	'18예산
□ 기상지식 보급 및 사회확산	1,095백만원	1,159백만원
■ 기상업무 종사자 교육	·기상업무 종사자 교육(361) ·방재기상과정(338) 225천원×1,500명=338	·기상업무 종사자 교육(425) ·방재기상과정 위탁운영(360) 225천원×1,600명=360 ·방재기상과정 직접운영(20) ·강사로 90천원×13h×10회=11.7 ·운영경비 430천원×10회=4.3 ·임차료 400천원×2일×5회=4
■ 대국민 기상교육	·기상정보활용과정(23) 225천원×100명=23 ·대국민 기상교육(734) ·기상지식보급과정(219) ·진로체험교육 50천원×1,700명=85 ·과학교사과정 225천원×60명=14 ·기상과학축전 30천원×4,000명=120 ·찾아가는 날씨체험캠프 운영(380) 3,000천원×64회×2대=380 ·언론인 기상교육 및 정책브리핑(135)	·기상정보활용과정(45) 225천원×200명=45 ·대국민 기상교육(734) ·기상지식보급과정(219) ·진로체험교육 50천원×1,700명=85 ·과학교사과정 225천원×60명=14 ·기상과학축전 30천원×4,000명=120 ·찾아가는 날씨체험캠프 운영(380) 3,000천원×64회×2대=380 ·언론인 기상교육 및 정책브리핑(135)

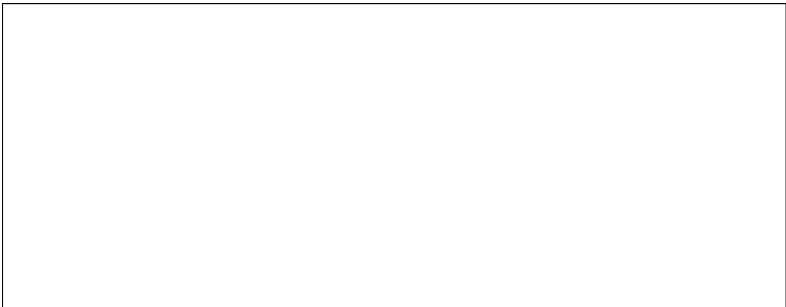
	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
대국민 교육 만족도 (단위 : 점)	목표	-	(신규) 85.7	86.2	86.7	-	-	만족도(%) = A×0.5+B×0.5 A: 대국민 기상교육 만족도 B: 찾아가는 날씨체험캠프 만족도 · 조사대상: 수료자 · 조사방법: 수료 후 현장 설문조사 · 산출방법: 7점 척도에 의한 만족도 조사 결과 ○ 만족도: 5점 척도별 가중치(초·중·고)별 응답자수/전체응답자수	운영결과 보고서
	실적	-	91.7	90.8	-	-			
고품질 교육 제공률 (단위 : %)	목표	-	-	-	-	(신규) 76.5	-	전년도('16년) 고품질 교육 제공률 (72.1%)보다 매년 3% 향상된 값을 목표로 설정	운영결과 보고서
	실적	-	-	-	-	-			
고품질 교육 제공률 (단위 : %)	달성도	-	-	-	-	-	-	-	-

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	○ 찾아가는 날씨체험캠프 운영(전국) - 110회, 4,523명 교육 실시 ○ 대국민 기상교육 운영 - 11개 과정, 69회, 5,087명 교육 실시
2015	○ 찾아가는 날씨체험캠프 운영(전국) - 111회, 5,002명 교육 실시 ○ 대국민 기상교육 운영 - 10개 과정, 78회, 6,960명 교육 실시
2016	○ 찾아가는 날씨체험캠프 운영(전국) - 161회, 8,750명 교육 실시 ○ 대국민 기상교육 운영 - 20개 과정, 131회, 8,884명 교육 실시
2017	○ 방재업무 담당자 대상 방재기상과정 운영 - 75회, 1,500명 교육 ○ 찾아가는 날씨체험캠프 운영(전국) - 160회, 7,060명 교육 ○ 대국민 기상교육 운영 - 9개 과정, 5,680명 교육

③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- 수요자 중심의 교육 프로그램 설계 및 운영으로 가치있는 기상서비스 실현
- 교통, 국방, 해양 등 수요기관 맞춤형 방재기상 교육과정 운영을 통한 기상재해 대응능력 제고 (100회, 2,000명)
※ 정부부처, 지자체, 공공기관 등 기상업무 종사자의 법정 의무교육을 내용으로 하는 기상법 제35조 개정('17년)
- 기상·기후 전문가 육성을 위하여 교사, 학생, 일반인 대상으로 기상정보의 활용 강화 및 기상과학 지식 확산 (80회, 6,000명)
- 교육기회가 열악한 산간·벽지, 소 도시지역 초등학교 및 저소득계층 자녀 등 대상으로 기상과학 교육 및 체험기회 제공함으로 미래인재 양성에 기여(160회, 7,000명)



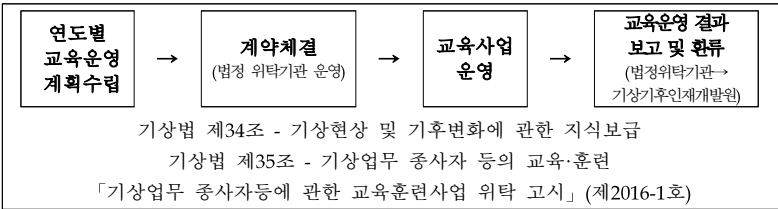
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	1,145	1,095	1,055	1,034	1,024	
'17~'21		1,095	1,159	1,780	1,980	2,180

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기상기후인재개발원 출범 및 법정 의무교육 실시에 따른 방재기상과정 직접수행 추진
- 기상기후인재개발원 교육부 종합교육연수원 지정 추진 및 과학교사과정 확대 운영
- 찾아가는 날씨체험캠프 차량을 추가 확보(현 2대→총 5대)하여, 5대 권역(수도권, 강원도, 충청도, 경상도, 전라도)으로 나누어 효율적인 교육 운영 및 기상과학 지식 보급 확대

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2016년 통합재정사업 자체평가 결과 “보통”

13) 부처 건의사항

- '16년 이후 자유학기제 운영으로 인한 진로체험 교육 수요 및 기상교육 관심 증가에 따라 찾아가는 날씨체험캠프 확대운영을 위한 교육용 차량 추가 확보 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	900	900	-	-	-	-	900	838	93.1	93.1	-	62
2015	1,205	1,205	-	-	-	-	1,205	1,117	92.7	92.7	-	88
2016	1,145	1,145	-	-	-	-	1,145	1,088	95.0	95.0	-	57
2017	1,095	1,095	-	-	-	-	1,095	857	78.3	78.3	-	6

2) 주요 결산사항

2014	- 낙찰 차액 발생(62백만원)
2015	- 낙찰 차액 발생(88백만원)
2016	- 낙찰 차액 발생(57백만원)
2017	- 낙찰 차액 발생(6백만원)

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

선진 기상전문인력 양성(6134-303)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상기후인재개발원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	303
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	선진 기상전문인력 양성

사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상기후인재개발원	인재개발과	문재인	공종응	신혜경
		02-2181-0041	02-2181-0042	02-2181-0044

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
선진 기상전문인력 양성	814	867	867	967	953	86	9.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [살집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [살집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	920	920	814	-	106	867	867	867	484	-	-	953
· 선진 기상전문인력 양성	920	920	814	-	106	867	867	867	484	-	-	953
○ 비목별 분류(합계)	920	920	814	-	106	867	867	867	484	-	-	953
· 기타직보수(110-02)	70	54	48	-	6	-	-	-	-	-	-	-
· 상용임금(110-03)	-	-	-	-	-	70	70	62	0	-	-	-
· 일용임금(110-04)	-	16	16	-	0	-	-	8	8	-	-	-
· 일반수용비(210-01)	328	240	187	-	54	276	276	274	155	-	-	353
· 급식비(210-04)	34	34	14	-	20	40	40	40	13	-	-	40
· 임차료(210-07)	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	25
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	197	197	197	124	-	-	243
· 위탁사업비(210-15)	198	286	274	-	11	-	-	-	-	-	-	-
· 국내여비(220-01)	44	23	17	-	7	40	40	40	23	-	-	39
· 국외업무여비(220-02)	9	3	3	-	0	9	9	9	5	-	-	19
· 국외교육여비(220-03)	230	257	248	-	8	230	230	230	150	-	-	230
· 사업추진비(240-01)	7	7	7	-	0	5	5	5	4	-	-	4

조문내용	
기상법 제35조(기상업무종사자 등의 교육·훈련)	기상업무와 관련된 업무에 종사하는 공무원 등의 교육·훈련 실시
국가공무원법 제50조(교육훈련)	모든 공무원은 담당 직무와 관련된 학식·기술 및 응용능력을 배양하기 위한 교육훈련 의무
공무원 인재개발법 제10조(공무원의 자기개발 등) 2항	행정기관의 장은 (중략) 직무역량 향상을 위한 연구모임 활동 및 경력개발 등을 위한 교육훈련을 지원

② 추진경위

- 기상선진화 12대 추진과제 : 예보관의 위험기상 대응능력 강화
- 기상업무발전 기본계획('12~'16)(2011. 12): 신속·정확한 의사결정을 위한 예보관 역량 강화
- 사업시작년도 : 2011년
- 기상선진화를 위한 10대 우선과제 선정(2010. 1)
 - 새로운 예보관훈련 프로그램 개발
- 국정과제 지정(2008. 8)
 - 기상예보의 선진화(체계적인 인력양성 프로그램 운영)
- 대통령 지시사항(2008. 3. 21, 환경부 업무보고 시)
 - 과학적인 예보를 할 수 있도록 예보관 능력향상 등 필요조치를 검토할 것
 - 기상예보는 산업과 밀접한 관련이 있어 기상예보의 정확도는 경제적 측면에서도 영향이 큰 바, 과학적인 예보로 발전해야 하며, 슈퍼컴퓨터에 걸 맞는 고급인력을 양성할 필요가 있음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '11~계속
- 사업규모 : 예보 및 예보지원 전문인력 양성을 위한 전문교육과정 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 예보관, 예보지원업무자 및 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 예보전문 및 예보지원 분야 교육과정 운영	705백만원
<ul style="list-style-type: none"> - 예보책임관과정(1주, 20명, 1회) 27백만원 <ul style="list-style-type: none"> · 특강 강사료(2백만원) : 0.1백만원×4h×5일 · 운영비(14백만원) : 0.7백만원×1주×20명(교재비, 소모품 등) · 관리자리더십 교육(11백만원) : 11백만원×1회 - 예보심화과정(2주, 20명, 2회) 339백만원 <ul style="list-style-type: none"> · 교육훈련비(100백만원) : 2.5백만원×20명×2회 · 국외교육훈련 업무협의(9백만원) : 4.5백만원×2인×1회 · 국외교육여비(230백만원) : 5.75백만원×20명×2회 - 예보전문과정(16주, 20명, 1회) 111백만원 <ul style="list-style-type: none"> · 강사료(20백만원) : (0.06백만원×4.2h×5일)×16주 · 운영비(47백만원) : 0.15백만원×16주×20명(교재비, 소모품, 현장교육 등) · 예보과정 공동 부교재·교구 구입(17백만원) : 4.3백만원×4종 · 텀빌딩 위탁교육(15백만원) : 15백만원×1회 · 교육과정 평가 용역(12백만원) : 12백만원×1회 - 예보기초과정(12주, 50명, 1회) 132백만원 <ul style="list-style-type: none"> · 강사료(18백만원) : (0.06백만원×5h×5일)×12주 · 운영비(89백만원) : 0.15백만원×12주×50명(교재비, 소모품, 현장교육 등) · 텀빌딩 위탁교육(25백만원) : 25백만원×1회 - 예보지원 분야 교육훈련(2주, 50명, 2회) 96백만원 <ul style="list-style-type: none"> · 강사료(7백만원) : (0.06백만원×6h×5일)×2주×2회= · 운영비(30백만원) : 0.15백만원×2주×50명×2회(교재비, 소모품 등) · 지역훈련센터 과정 운영 협의(10백만원) : 5백만원×2인×1회 · 지원인력 역량 강화 워크숍 훈련(49백만원) : 50명×2회 	

<div style="border: 1px dashed black; width: 100%; height: 100%;"></div>		
○ 핵심분야 교육과정 운영	66백만원	
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> - 핵심 분야(위성, 레이더, 수치예보) 교육과정(1주, 20명, 6회) 66백만원 <ul style="list-style-type: none"> · 강사료(7백만원) : (0.06백만원×4h×5일)×1주×6회 · 운영비(18백만원) : 0.15백만원×1주×20명×6회(교재비, 소모품 등) · 핵심분야 교재 개발(26백만원) : 26백만원×1회 · 입차료(15백만원) : 0.5백만원×5일×6회(강의실 및 부대시설) </div>		
○ 핵심분야 교육훈련체계 개발	20백만원	
<ul style="list-style-type: none"> - 핵심분야 교육훈련체계 개발 용역 20백만원×1식= 20백만원 		
구 분	'17예산	'18예산
□ 선진 기상전문 인력 양성	867백만원	953백만원
<ul style="list-style-type: none"> ■ 선진 기상전문 인력 양성 <ul style="list-style-type: none"> - 예보전문 및 예보지원분야 교육 운영경비(697) <ul style="list-style-type: none"> · 예보책임관과정(1주,20명,1회)(27) · 예보심화과정(2주,20명,2회)(339) · 예보전문과정(16주,20명,1회)(112) · 예보기초과정(12주,50명,1회)(133) · 예보지원분야과정(2주,50명,2회)(86) - 방재·재난 대비 교육훈련과정(162) <ul style="list-style-type: none"> · 방재·재난 대비 교육훈련(1주,50명,4회)(170) - 핵심분야 교육과정(1주,20명,6회)(66) <ul style="list-style-type: none"> · 핵심 분야(위성, 레이더, 수치예보) 교육과정(1주,20명,6회)(66) - 핵심분야 교육훈련체계 개발(20) 	<ul style="list-style-type: none"> - 예보전문 및 예보지원분야 교육 운영경비(705) <ul style="list-style-type: none"> · 예보책임관과정(1주,20명,1회)(27) · 예보심화과정(2주,20명,2회)(339) · 예보전문과정(16주,20명,1회)(111) · 예보기초과정(12주,50명,1회)(132) · 예보지원분야과정(2주,50명,2회)(96) 	

4) 사업효과

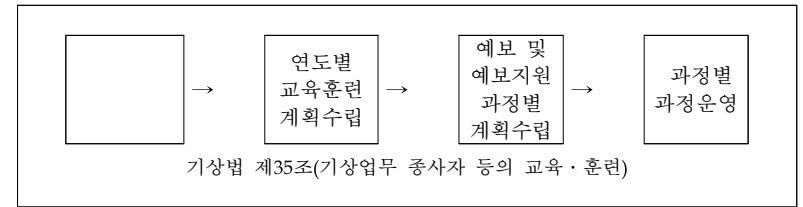
□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
대내 예보분야 교육 현업적용 도(점)	목표	4.13	4.14	4.21	4.23	-		예보관 대상 교육 과정 종료 3개월 또는 6개월 후 현 업적용도를 5점 척도로 측정함.	설문조사/내부 문서
	실적	4.13	4.20	4.39	-	-			
	달성도	100	101	104.3	-	-			
핵심분야 교육 현업적용도(점)	목표	-	-	-	신규	4.09	'18년에는 예보 분 야 외에 레이다, 위성, 수치예보 등 핵심 분야 교육과 정을 증가시킬데 따라 4개 핵심 분 야의 교육을 포괄 하는 현업적용도를 새로운 지표로 지 정	$A+B+C+D$ $\frac{4}{5}$ A: 예보분야 B: 레이다분야 C: 위성분야 D: 수치예보분야 5점 척도 기준치 (매우 그렇다 100, 그렇다 75, 보통 50, 아니다 25, 전 혀 그렇지 않다 0)	설문조사/내부 문서
	실적	-	-	-	신규	-			
	달성도	-	-	-	신규	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> 초단기 위험기상 대응 및 예보역량 향상을 위한 실무 중심의 예보관 전문 교육과정 운영 <ul style="list-style-type: none"> 예보실무과정(4개월), 예보전문과정(4개월), 예보전문관과정 등 선진 예보기술 습득을 위한 해외 선진예보과정 이수(2개 과정) 위험기상 예보 역량강화를 위해 해외 전문가 초청 레이다 실무과정 운영(1회)
2015	<ul style="list-style-type: none"> 초단기 위험기상 대응 및 예보역량 향상을 위한 실무 중심의 예보관 전문 교육과정 운영 <ul style="list-style-type: none"> 예보전문가과정(6주, 4회), 예보기초실무과정(4주, 2회), 예보책임관과정(1주, 1회) 등 선진 예보기술 습득을 위한 해외 선진예보과정 이수(3개 과정) 예보관교육과정에 대한 체계적인 효과를 평가하기 위한 예보관교육과정 효과성 평가 실시
2016	<ul style="list-style-type: none"> 초단기 위험기상 대응 및 예보역량 향상을 위한 실무 중심의 예보관 전문 교육과정 운영 <ul style="list-style-type: none"> 예보기초과정(8주, 2회), 예보전문과정(20주, 1회), 예보책임관과정(2일, 1회) 등 선진 예보기술 습득을 위한 해외 선진예보과정 이수(4개 과정) 예보관교육과정에 대한 체계적인 효과를 평가하기 위한 예보관교육과정 효과성 평가 실시 예보관 역량모델 개발 및 역량모델에 기반한 교육훈련체계 구축 연구
2017	<ul style="list-style-type: none"> 초단기 위험기상 대응 및 예보역량 향상을 위한 실무 중심의 예보관 전문 교육과정 운영 <ul style="list-style-type: none"> 예보기초과정(12주, 4회), 예보실무과정(12주, 4회), 기상분석 및 예보기술역량향상 과정(6개월, 1회), 예보책임관과정(2일, 1회) 등 선진 예보기술 습득을 위한 해외 선진예보과정 이수(2개 과정) 위험기상 예보 역량강화를 위해 해외 전문가 초청 레이다 실무과정 운영(1회) 기상예보지원을 위한 교육과정 운영 및 방재제단 역량 훈련 <ul style="list-style-type: none"> 기상업무 기본과정(4회), 항공기상 예보관과정(1회), 방재기상 기상과정(1회) 위험기상 판단역량 강화 현장담방 등



중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	860	868	848	831	823	
'17~'21	 	870	953	1,226	1,226	1,226

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 기상 예보의 충실한 수행을 위하여 역량을 강화할 것(2013년 국정감사 시)
 - 선진국에서 전문교육기관을 두어 체계적으로 관리하고 있는데, 우리나라도 기상 분야 전문 교육기관이 필요하고, 예보관의 역량을 강화하여 공공기상서비스를 강화할 것(2013년 국정감사 시)
 - 국지성 집중호우에 대비한 전문 예보관을 양성하여 기상청 호우 예보능력을 강화할 것(2014년 국정감사 시)
- 2) 추진대책
- 위험기상 및 기후변화 대응 등 핵심분야 전문인력 양성을 위하여 단계별, 경력별 전문과정을 운영하고, 선진기상기술 습득 등 예보관의 역량을 강화

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 집중호우, 폭설 등 위험기상 예보의 정확도 향상을 위해서는 예보관의 역량 향상이 가장 중요하므로 실무중심의 현장실습, 선진 기술 습득 등 지속적인 교육훈련
- 관측, 기후, 정보화 등 예보분야 이외의 지원분야 전문가 양성을 위한 교육훈련 필요성 대두에 따라 교육훈련 분야 확장 강화
- 레이더, 위성, 수치예보모델 등 융합기술의 습득을 통한 위험기상의 초단기 예보능력 향상을 위한 교육과정 개발 추진
- 핵심 분야별(위성, 레이더, 수치예보) 전문가 양성을 위한 수준 단계별 체계적인 교육훈련

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	여비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	770	770	-	-	-	-	770	560	72.8	72.8	-	210
2015	920	920	-	△32	-	-	888	756	82.2	85.1	-	132
2016	920	920	-	-	-	-	920	814	88.5	88.5	-	106
2017	867	867	-	-	-	-	867	484	55.8	55.8	-	0

□ 출연·보조사업 등 집행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2014	- 불용사유 : 국가적 재난 상황 발생(세월호 침몰사고)에 따른 일부사업 취소, 강사수당 지급 기준 하향 조정 등에 따른 집행잔액(210백만원)
2015	- 이·전용 : IPCC 의장단 선출 지원 등 국가간 업무협의 추진을 위하여 선진 예보전문인력 양성에서 국제기상협력 및 선진기술습득으로 △32백만원 전용 - 불용사유 : 본 사업을 구성하고 있는 주요한 두 개 교육과정 중 하나인 예보기초실무과정의 교육기간 축소로 인한 강사료, 여비, 운영비 집행감소(13백만원)
2016	- 불용사유 : 교육훈련체계 개편으로 인한 교육기간의 축소, 집합교육의 사이버교육 전환 등으로 인한 강사료, 운영비, 여비 등 집행잔액(106백만원)
2017	- 없음

라. 기타 추가자료

- 참고 1. 핵심분야 역량 증진을 위한 교육훈련 체계
- 참고 2. 예보관 역량의 중요성
- 참고 3. 예보관 기상특보 결정훈련

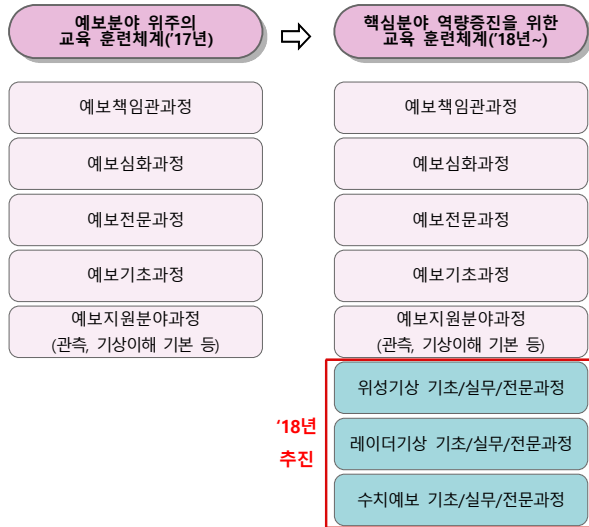
참고1 핵심분야 역량 증진을 위한 교육훈련 체계

□ '기상기후인재개발원 출범('17.1)에 따라 국내 유일의 기상기후분야 국립 교육훈련기관으로서 예보 분야 외의 기상 전문인력 양성체계 마련('17년)

○ 10대 핵심분야 과정별 수준별 교육과정 운영

※ 10대 핵심분야: 예보, 위성, 레이더, 수치예보, 기후, 태풍, 지진, 항공, 수문, 해양기상

⇒ 기상정보 품질향상의 핵심 요소 중 하나인 전문역량을 증진할 수 있는 새로운 교육훈련 체계 개편



예보관 역량의 중요성

□ 일기예보에서 예보관 역량의 중요성

○ 예보 역량을 결정하는 세가지 요인 중 수치예보모델 성능이 가장 영향력 있는 것으로 분석(기상청, '07)

- 수치예보모델 성능 40%
- 관측자료 32%,
- 예보관 역량 28%

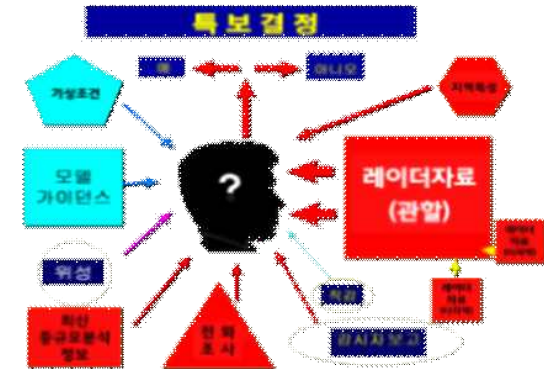


참고3 예보관 기상특보 결정훈련

□ 예보관의 기상특보 결정을 위한 훈련

○ 예보관의 특보결정 능력 향상을 위해서는 수치모델, 레이더, 위성, 지역특성 등 수많은 조건을 검토하고 특보를 결정함

※ 미국에서 토네이도 경보를 놓친 사례(65개)의 원인 중 인적요인이 61%로 나타남 (과학 요인 27%, 기술 요인 12%)



사 업 명						
행정효율성 증진 및 능력개발(6134-304)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	304
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	행정효율성 증진 및 능력개발

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
○							

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	창조행정담당관	전재목	김재호	백덕인
		02-2181-0322	02-2181-0324	02-2181-0328

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
행정효율성 증진 및 능력개발	168	166	166	166	150	△16	△9.6

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	175	175	168	-	7	166	166	166	56	-	-	150
· 창의·변화관리 역량 강화	125	125	118	-	7	116	116	116	41	-	-	110
· 성과관리 역량강화	50	50	50	-	-	50	50	50	15	-	-	40
○ 비목별 분류(합계)	175	175	168	-	7	166	166	166	56	-	-	150
· 일반수용비(210-01)	17	17	15	-	2	36	36	36	4	-	-	28
· 특근매식비(210-05)	4	4	3	-	1	8	8	8	-	-	-	-
· 일반용역비(210-14)	114	114	112	-	2	86	86	86	45	-	-	86
· 기타운영비(210-16)	4	4	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
· 국내여비(220-01)	24	24	24	-	-	24	24	24	6	-	-	24
· 사업추진비(240-01)	2	2	2	-	-	2	2	2	1	-	-	2
· 포상금(310-03)	10	10	10	-	-	10	10	10	-	-	-	10

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 거시적인 환경변화에 적극적으로 대응하고, 지속적 변화관리 필요성에 대한 공감 대를 확산하여 국민체감의 성과 창출
- 국민 민생문제 해결을 위한 실용적 과제 발굴 및 국민제안제도를 활성화하여 생활 공감정책 발굴 등 국민체감의 성과 창출
- 변화관리 선도그룹을 체계적으로 관리·운영하여 국정철학의 성공적 정착 및 대 국민 서비스 제고
- 직원들의 변화관리 능력 개발을 통해 행정효율성 향상에 기여

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 「정부업무평가 기본법」 제23조 등

제23조(정부업무평가기반 구축의 지원) ① 정부는 평가역량의 강화를 위하여 필요한 조직과 예산 등을 최대한 지원하여야 한다.
 ② 정부는 중앙행정기관·지방자치단체 및 공공기관에 대한 평가의 제도적 정착 및 활성화를 위하여 평가방법과 평가지표의 개발·보급 등 필요한 조치와 지원을 하여야 한다.
 ③ 정부는 평가와 관련된 기관에 대한 지원방안 및 평가에 관한 전문인력을 효율적으로 활용하기 위하여 필요한 방안을 강구하여야 한다.

- 「민원처리에 관한 법률」 제45조

제45조(국민제안의 처리) ① 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 등 대통령령으로 정하는 행정기관의 장은 정부시책이나 행정제도 및 그 운영의 개선에 관한 국민제안을 접수·처리하여야 한다.
 ② 제1항에 따른 국민제안의 운영 및 절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 「국민제안규정」 제1조, 제5조의2 등

제1조(목적) 이 영은 「민원처리에 관한 법률」 제45조에 따라 국민의 창의적인 의견이나 고안(考案)을 정부시책에 반영하고 불합리한 제도를 개선하기 위한 국민제안제도의 운영 및 절차 등에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제5조의2(생활공감정책에 관한 국민제안의 발굴 등) ① 행정기관의 장은 생활공감정책(정부시책이나 제도 등을 조금만 개선하면 국민생활에 실질적으로 도움을 줄 수 있는 정책을 말한다. 이하 같다)에 대한 국민제안이 활성화될 수 있도록 생활공감정책에 관한 과제를 선정하여 공모제안을 실시하는 등의 방법으로 매년 생활공감정책에 관한 국민제안을 발굴하여야 한다.

② 행정자치부장관은 생활공감정책에 관한 국민제안의 활성화에 이바지한 사람이나 기관에 대하여 포상을 하거나 예산의 범위에서 부상(副賞)을 지급할 수 있다.

- 「공무원제안규정」 제1조 등

제1조(목적) 이 영은 「국가공무원법」 제53조에 따라 국가공무원의 창의적인 의견이나 고안(考案)을 장려하고 계발하여 이를 정부시책에 반영함으로써 행정의 능률화·경제화 및 업무 혁신을 촉진하고 국민에 대한 서비스의 질적 향상을 도모하기 위한 공무원제안제도에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

- 「국가공무원법」 제53조

제53조(제안 제도) ① 행정 운영의 능률화와 경제화를 위한 공무원의 창의적인 의견이나 고안(考案)을 계발하고 이를 채택하여 행정 운영의 개선에 반영하도록 하기 위하여 제안 제도를 둔다.
 ② 제안이 채택되고 시행되어 국가 예산을 절약하는 등 행정 운영 발전에 뚜렷한 실적이 있는 자에게는 상여금을 지급할 수 있으며 특별승진이나 특별승급을 시킬 수 있다.
 ③ 제2항에 따른 상여금이나 그 밖에 제안 제도의 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

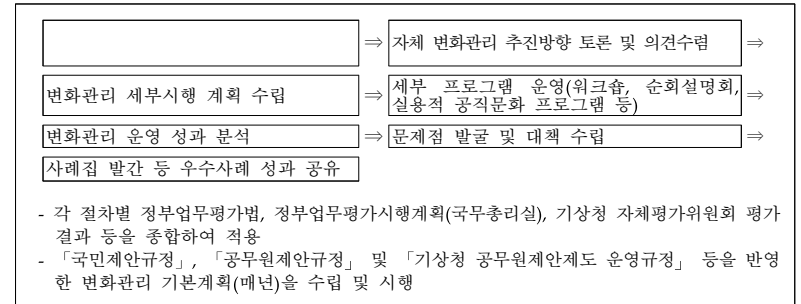
구 분	'17예산	'18예산
□행정효율성 증진 및 능력개발	166	150
· 창의·변화관리 역량강화	116 · 창의·변화관리 능력개발 및 역량강화(102) · 업무개선 및 행정효율성 강화(14)	110 · 창의·변화관리 능력개발 및 역량강화(96) · 업무개선 및 행정효율성 강화(14)
· 성과관리 역량 강화	50 · 성과관리 역량강화 컨설팅 및 워크숍(30) · 성과관리 제도 운영(20)	40 · 성과관리 역량강화 컨설팅 및 워크숍(20) · 성과관리 제도 운영(20)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> • 청·내 변화관리를 위한 추진조직 워크숍 등 조직구성원 역량강화를 위한 교육 실시 - 변화관리 역량진단(57.5%) • 새로운 정부 패러다임인 정부 3.0 가치이해 및 공유를 위한 교육 - 정부3.0 정부기관 청급 우수기관 5위 달성 • 창의실용을 기반으로 한 지속적인 제도개선 과제 발굴 - 중앙우수제안 금상(1위) 및 제안활성화 유공공무원 선정 • 학습·연구 성과를 통한 업무개선 및 자율적 능력개발을 통한 구성원의 전문성 향상 - 중앙 우수연구모임 지원비 대상기관 중 1위 및 우수연구모임 1위, 3위 선정 • 국민 민생문제 해결을 위한 실용적 과제 발굴 및 생활공감정책 발굴 - 대국민 아이디어 공모 “정부3.0 가상기후 공공데이터 활용 아이디어 공모전” 추진
2015	<ul style="list-style-type: none"> • 청·내 변화관리를 위한 추진조직 워크숍 등 조직구성원 역량강화를 위한 교육 실시 • 새로운 정부 패러다임인 정부 3.0 가치이해 및 공유를 위한 교육 • 창의실용을 기반으로 한 지속적인 제도개선 과제 발굴 - 중앙우수제안 동상(국무총리상) 및 장려상(장관상)수상 • 학습·연구 성과를 통한 업무개선 및 자율적 능력개발을 통한 구성원의 전문성 향상 - 중앙 우수연구모임 지원비 대상기관 중 1위 선정 • 국민 민생문제 해결을 위한 실용적 과제 발굴 및 생활공감정책 발굴 - 대국민 아이디어 공모 “비정상의 정상화 공모전” 추진
2016	<ul style="list-style-type: none"> • 청·내 변화관리를 위한 추진조직 워크숍 등 조직구성원 역량강화를 위한 교육 실시 • 새로운 정부 패러다임인 정부 3.0 가치이해 및 공유를 위한 교육 • 조직문화 개선을 위한 다양한 프로그램 운영 • 창의실용을 기반으로 한 지속적인 제도개선 과제 발굴 • 학습·연구 성과를 통한 업무개선 및 자율적 능력개발을 통한 구성원의 전문성 향상 - 중앙 우수연구모임 지원비 대상기관 중 1위 선정 • 행정생산성 및 민원서비스 혁신을 위한 과제발굴 및 추진 - 2016년도 행정생산성 향상 우수사례 은상(국무총리상) 수상
2017	<ul style="list-style-type: none"> • 청·내 변화관리를 위한 추진조직 워크숍 등 조직구성원 역량강화를 위한 교육 실시 • 조직문화 개선을 위한 다양한 프로그램 운영 및 추진체계 수립 • 창의실용을 기반으로 한 지속적인 제도개선 과제 발굴 • 학습·연구 성과를 통한 업무개선 및 자율적 능력개발을 통한 구성원의 전문성 향상



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	175	166	150	210	240	
'17~'21		166	166	175	185	195

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 국가정책기조에 부합하고 기상행정의 효율성 증진 및 구성원들의 창의역량, 변화관리 능력개발 교육을 통하여 자생적이고 지속가능한 인재확보를 통해 정책품질 향상
- 법정 차원에서 “조직 미션과 비전” 실현을 뒷받침 할 수 있는 계층별, 기관별 변화 관리를 지속적으로 추진하여 창의역량 강화 및 기상서비스 향상 도모
- 국민 민생문제 해결을 위하여 생활공간정책 등을 발굴하고 지속적인 제도개선을 통해 행정의 효율성 증대 및 국민체감의 성과 창출
- 변화관리 추진조직을 체계적으로 관리·운영하여 국정 철학을 뒷받침하는 지속적인 성과 창출 및 대국민 서비스 제고

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 해당사항 없음

13) 부처 건의사항

- 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	184	184					184	171	93.0	93.0		13
2015	175	175					175	174	99.4	99.4		1
2016	175	175					175	168	96.0	96.0		7
2017	166	166					166	56	33.7	33.7		

※ 추경은 추경증감액을 본예산에 합한 금액을 기입

※ 2017년은 6월말 기준으로 작성하고 이월액과 불용액은 이월예상액과 불용예상액으로 기입

2) 주요 결산사항

2014	- (불용내역) 일반용역 정산 잔액(6백만원) 및 집행 잔액(7백만원)
2015	- (불용내역) 집행잔액(1백만원)
2016	- (불용내역) 일반용역 정산 잔액(2백만원) 집행잔액(5백만원)
2017	- 특이사항 없음

라. 기타 추가자료

- 해당사항 없음

사 업 명						
기상정책연구사업(R&D) (6134-305)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	305
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	기상정책연구사업(R&D)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	기획재정담당관	나득균	김강하	류두희
		02-2181-0302	02-2181-0305	02-2181-0309

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상정책연구사업 (R&D)	497	473	473	473	487	14	3

기능별(세사업별), 특별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	498	498	497	-	1	473	473	473	413	-	-	487
· 정책연구과제	498	498	497	-	1	473	473	473	413	-	-	487
○ 비목별 분류(합계)	498	498	497	-	1	473	473	473	413	-	-	487
· 정책연구비(260-02)	498	498	497	-	1	473	473	473	413	-	-	487

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 새로운 정책 발굴, 기상기술 예측, 수요분석, 국내외 기술개발 추진 동향 분석, 주요 정책사업의 타당성 조사 등 정책연구 수행
- 중장기계획 등 정책의 기본 방향 수립 시 관련 분야 조사·연구 강화로 정책의 충실도 제고
- 대형 사업의 사전 기획 및 조사·평가 강화로 사업 추진의 효율성 제고와 체계적 추진으로 성과 극대화

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 과학기술기본법 제5조(과학기술정책의 중시와 과학화 촉진)
- 기상법 제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)
- 행정 효율과 협업 촉진에 관한 규정(대통령령) 제4절(정책연구의 관리)

② 추진경위

- 최근 기상기술 동향파악 및 대형사업 사전 타당성 조사 등 정책연구 수행
 - 2007~2016년 기상정책연구용역 추진
- 기상업무 중장기 기본전략 수립 지원(법적 기본계획)
 - 제1차 기상업무발전 기본계획('07~'11) 수립·확정('06.12)
 - 제2차 기상업무발전 기본계획('12~'16) 수립·확정('11.12)
 - 제3차 기상업무발전 기본계획('17~'21) 수립·확정('16.12)
- 기상 분야별 중장기 전략 수립 지원(최근 기준)
 - 제2차 기상산업진흥 기본계획('16~'20) 수립
 - 관측업무발전 기본계획('17~'21) 수립
 - 제3차 기후업무발전 기본계획('17) 수립
 - 영향예보 추진 기본계획('16~'20) 수립
- 중앙행정기관 정책연구 성과점검 결과: 4년('13~'16) 연속 우수기관 선정

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '07 ~ 계속
- 사업규모 : 기상기술 수준진단과 주요 기상정책의 타당성 조사 등 정책연구 수행
- 사업시행방법 : 직접수행

○ 기상기술·정책 기획연구 지원		487백만원
- ICT를 활용한 초연결 기상관측망 구성 방안 연구		
- 기상분야 4차 산업혁명 기술 활용 분야 조사 등		
- 영향예보 서비스 체계 개편에 따른 사회·경제적 이익 분석 등		
구 분	'17 예산	'18예산
□ 기상정책연구사업	473	487
■ 정책연구과제	기상 분야별 정책연구 추진(473) (7개 × 67.5)	기상 분야별 정책연구 추진(487) (5~10개 과제추진)

	<ul style="list-style-type: none"> - 기상법 개정, 조직개편('15.1.6), 기상청 주요정책 추진계획(안) 수립시(12.30) 활용 - 2015년도 미얀마 마스터플랜 수립('15.1.6) 및 기상청 ODA 사업 관련 개도국 플래키지 지원사업 수행에 활용 - 예보전문가 역량 강화 및 사회적 우대방안 단계별 제도개선(예보전문관제도)의 기초자료에 활용 <p>※ 중앙행정기관 14년도 정책연구용역 성과점검 결과: 우수기관 선정</p>
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 기상정보 수수료체계 개선에 관한 연구를 통해 「기상현상에 관한 증명·자료제공과 기상정보 제공에 관한 수수료」 고시 제정('15.8.7)하는 등 법·제도 개선에 직접 활용 - 기상업무 발전 중장기 정책개발 연구 등을 통해 선진 기상기술 동향 파악 및 기상업무 분야별 중장기 추진 전략 제시 <p>※ 중앙행정기관 15년도 정책연구용역 성과점검 결과: 상위 3위 이내 선정</p>
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 영향예보 추진의 법적 근거 마련 및 중장기 세부전략 수립 지원 <ul style="list-style-type: none"> * 기상법 내 영향예보 조항 신설(2017.3) - 기상청 인재양성 중장기 로드맵 수립 지원 및 독립적인 전문교육기관 설립 기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> * 기상기후인재개발원 신설(2017.1, 인제개발과 확대 개편) <p>※ 중앙행정기관 16년도 정책연구용역 성과점검 결과: 상위 3위 이내 선정</p>
2017	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 활용 미래 기상업무 전략 개발 등 7개 정책연구과제 추진 중

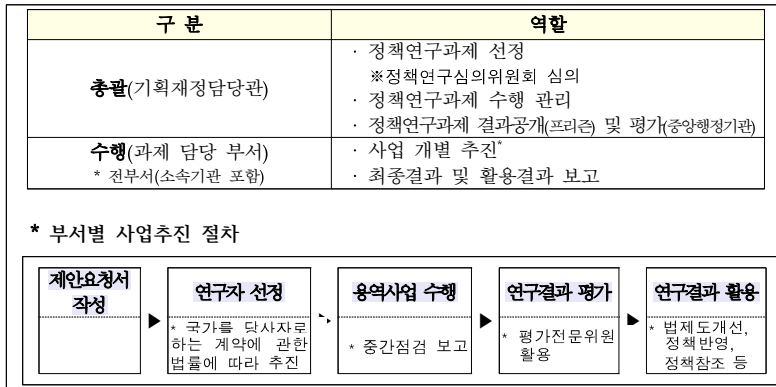
③ 향후('18년도 이후) 기대효과

- ICT를 활용한 초연결 기상관측망 개념 설계 및 융합서비스 활용 방안 마련
- 인공지능 등 4차 산업혁명 대비 미래 기상업무 변화 예측 및 선제적 정책 수립
- 성공적인 영향예보 서비스 실현과 예보 패러다임 변화에 따른 사회·경제적 이익 등 상세 분석

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	498	473	600	700	800	
'17~'21		473	487	500	500	500

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 2017년 통합재정사업 자체평가결과 : '보통'

13) 부처 건의사항: 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	162	162	-	-	-	162	162	154	95.1	95.1	-	8
2015	298	298	-	-	-	298	298	280	94.0	94.0	-	18
2016	498	498	-	-	-	498	498	497	99.8	99.8	-	1
2017	473	473	-	-	-	473	473	413	87.3	87.3	-	-

2) 주요 결산사항

2014	- 이·전용 등 해당 없음 - 불용 사유(낙찰 차액)
2015	- 이·전용 등 해당 없음 - 불용 사유(낙찰 차액)
2016	- 이·전용 등 해당 없음 - 불용 사유(낙찰 차액)
2017	- 이·전용 등 해당 없음 - 불용 사유(낙찰 차액)

라. 기타 추가자료

○ 기상청 정책연구과제 추진현황(2007 ~ 2016)

기상청 정책연구과제 추진현황(2007 ~ 2016)

연도 (예산)	과제명	금액 (백만원)
2016 (498)	영향예보 도입방안에 관한 기획 연구	71
	기상재해 영향예보를 위한 통합적 자료 구축 방안에 관한 기획연구	58
	기상조직 역량강화를 위한 중장기 전문인력 양성 마스터플랜 수립	65
	전산자원 도입 및 운영 통합화를 위한 정책방향 연구	56
	기상청 수문기상기용 업무 중장기 발전방안 연구	58
	해양기상정보의 활용 촉진 방안 연구	59
	기상관측장비별 정확도 신뢰성 제고방안 연구	68
	미래 기상업무에 대한 정책현장 조사 및 개선방안 도출	37
	세계기상기구 지역훈련센터(WMO-RTC) 교육훈련시설 확보를 위한 기초 조사 및 건립방안 연구	19
2015 (298)	기상정보 수수료 체계 개선 및 제공기준 연구	36
	기상업무 발전을 위한 중장기 정책개발 기획 연구	89
	지진·지진해일·화산업무 발전계획 연구	66
	기상관측망 최적화를 위한 중장기 발전 계획 수립	79
	성과관리 수준진단 및 전문가 양성 기획연구	10
2014 (162)	기상분야 국제개발협력사업 정책적 타당성 분석	72
	환경변화에 따른 국가기상업무의 임무와 범위 재설정 연구	31
	예보서비스 품질제고를 위한 예보전문가 역량강화 및 사회적 우대방안 연구	50
2013 (162)	지역밀착형 기상서비스체계 구축을 위한 호우특보 기준 차등화 방안 연구	70
	창조경제 실현을 위한 기상기후정보 융·복합 정책개발 연구	59
2012 (190)	기상청 핵심가치 브랜딩 및 온오프라인 커뮤니케이션 실행방안 연구	116
	태풍특보 현실화 및 지역별 특보체계 마련을 위한 중장기 발전 전략 수립	66
2011 (190)	현업 해양예측시스템 예측을 위한 기획 연구	68
	기상지진교육 활성화를 위한 법제화 기획연구	33
	기상업무발전을 위한 중장기 정책개발 기획연구	80
2010 (200)	최적의 레이더 스캔전략과 레이더시스템 변수 운영방안 연구	20
	해양기상정보 서비스 선진화 방안 연구	45
	동네예보 중장기 발전방안 마련을 위한 정책연구	42

연도 (예산)	과제명	금액 (백만원)
	기관 핵심정책의 진단분석과 정책개선방안 연구	53
	남북한 기상의 균등화비용 산출에 관한 연구	34
2009 (200)	기상정보의 국민 소통강화 전략수립 연구용역	52
	예보평가 전문기관 설립을 위한 정책연구	27
	전략적 성과관리 운영과 환류체계 마련 기획연구	50
2008 (200)	예보분야의 민간역할 강화방안 마련을 위한 기획 연구	38
	기상감정 업무의 적용체계 정책연구	29
	지역별 기상특보 발표기준 설정에 관한 정책연구	67
2007 (200)	기상청 통합이미지(CIP) 설정을 위한 기획연구	90
	국가기상기술지도(MTRM) 작성을 위한 연구	86
	강원지역 국지 특이기상 연구소 설립에 관한 기획연구	29
2007 (200)	수요자 중심의 항공기상서비스 구현 방안	28
	기상청 핵심가치 설정을 위한 기획연구	24
	기상청 후생복지 향상 방안에 관한 연구	15

기상교육정보시스템 구축 및 운영 (6134-500)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상기후인재개발원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6134	500
명칭	국제협력교육홍보	교육훈련 및 대국민 기상인식 제고	기상교육정보시스템 구축 및 운영(정보화)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2017예산 시 소관

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상기후인재개발원	인재개발과	문제인	이창제	이정미
		02-2181-0041	02-2181-0043	02-2181-0046

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상교육정보시스템 구축 및 운영	372	367	367	367	368	1	0.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017("17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	386	386	372	-	14	367	367	367	212	-	-	368
기상교육정보시스템 구축 및 운영	386	386	372	-	14	367	367	367	212	-	-	368
○ 비목별 분류(합계)	386	386	372	-	14	367	367	367	212	-	-	368
· 상용임금(110-03)	33	33	31	-	2	34	34	34	15	-	-	48
· 임차료(210-07)	21	21	21	-	0	20	20	20	0	-	-	20
· 복리후생비(210-12)	0	0	0	-	0	1	1	1	0	-	-	1
· 관리용역비(210-15)	29	29	24	-	5	41	41	41	18	-	-	41
· 연구개발비(260-01)	300	300	293	-	7	267	267	267	178	-	-	253
· 고용부담금(320-09)	3	3	3	-	0	4	4	4	1	-	-	5

3) '18년도 예산 산출 근거

① (51-0032) 기상교육정보시스템 고도화 : ('17) 267 → ('18예산) 253백만원

학점은행제 운영 및 학사관리를 수행하는 기상교육정보시스템의 지속적인 기능 개선·보강 및 온라인 기상교육 콘텐츠 개발

- 시스템 고도화(253)
 - 온라인 기상교육 콘텐츠 개발(⑨ 기타 운영지원, 연구개발비) : 179백만원
 - ※ 기후변화 이해/수치예보 과목 이러닝 콘텐츠(학점은행제(39차시), 모바일 겸용) 개발 : 89.5백만원×2과목=179백만원
 - 시스템 기능 개선(③ 구축비(추가), 연구개발비) : 74백만원
 - ※ 학사관리 기능개선 및 개인 경력관리 기능 개발 : 1식×74백만원=74백만원

② (51-0033) 기상교육정보시스템 운영 및 유지관리 : ('17) 100 → ('18예산) 115백만원

기상교육정보시스템의 안정적인 운영을 위한 시스템 운영 및 유지관리

- 시스템 운영 및 유지관리(115백만원)
 - 응용S/W유지보수(④ 유지보수, 관리용역비) : 24백만원
 - ※ 응용S/W : 300백만원 × 8% = 24백만원
 - 상용S/W 유지보수(④ 유지보수, 관리용역비) : 11백만원
 - ※ 상용S/W : 130백만원 × 8.4% = 11백만원
 - H/W 유지보수(④ 유지보수, 관리용역비) : 6.4백만원
 - ※ H/W : 80백만원 × 8% = 6.4백만원
 - 운영요원 인건비(④ 유지보수, 상용임금, 복리후생비, 고용부담금) : 54백만원
 - ※ 시스템 운영요원 인건비 : 2.9백만원×12개월=35백만원
 - ※ 학점은행제 운영요원(평생교육사) 인건비(신규) : 2백만원×6개월=13백만원
 - ※ 운영요원 고용부담금 : 5백만원
 - ※ 운영요원 복리후생비 : 1백만원
 - 기상과학 체험학습장비 임차(⑨ 기타 운영지원, 임차료) : 20백만원
 - ※ 기상청 체험학습 및 견학용 기상과학 체험학습장비 임차 : 1식×20백만원 =20백만원(전년동)

구 분	'17예산	'18예산
□ 기상교육정보 시스템 구축		
■ 기상교육정보 시스템 고도화	- 기상교육 이러닝 콘텐츠 개발 및 영문화	- 기상교육 이러닝 콘텐츠 개발 - 기상교육정보시스템 기능개선
■ 기상교육정보 시스템 운영 및 유지관리	- 기존 임차료 및 유지비	- 기존 임차료 및 유지비 - 학점은행제 운영을 위한 평생교육사 채용 (운영 필수조건, 평생교육법 제26조)

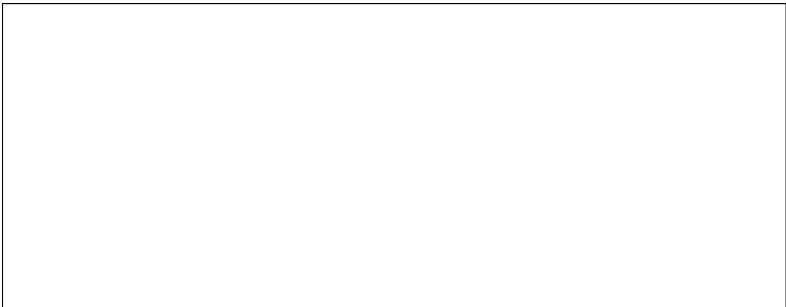
	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
원격교육 만족도 (%)	목표	85	85.7	86.4	86.3	86.8	전년도 목표치보다 0.5만큼 증가 설정	$\text{만족도} = \frac{\sum(\text{최도별 가중치} \times \text{최도별 응답자수})}{\text{전체 응답자수}}$ 학점은행제 수강생 대상, 7점 척도 가중치 적용	설문조사/ 내부문서
	실적	85.6	85.9	86.55		-			
	달성도	100.7	100.2	100.2		-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	- 학점은행제의 정상적인 운영을 위한 학사관리시스템(LMS) 구축
2015	- 기상교육 코스웨어 3과목 개발 : 대기역학, 레이더기상학 및 실습, 대기분석 및 실습 - 효율적 교육행정을 위한 학사관리시스템 구축
2016	- 기상교육 코스웨어 3과목 개발 : 일반기상학, 예보학 및 실습, 기상관측장비 - 기상교육 단편동영상 60개 제작
2017	- 기상교육 코스웨어 2과목 개발 중 : 종관기상학, 지진·지진해일·화산 - 기상교육 이러닝 콘텐츠 영문화 : 일반기상학 - WMO RTC 영문홈페이지 개발

③ 향후('18년도 이후) 기대효과 :

- 기상교육정보시스템 구축으로 학점은행제 및 온라인교육 강화를 통한 국가평생 학습체계 구축 및 대국민 기상지식보급 확대에 기여
 - 유비쿼터스 체제기반의 온라인교육을 통한 이론과 실무를 겸비한 전문인력 양성
 - 세계기상기구(WMO) 지역교육훈련센터(RTC) 운영을 통한 WMO 글로벌캠퍼스 선도를 위한 블랜드드 러닝(온-오프라인 혼합강좌) 체계 도입·운영
- ※ 제17차 WMO 총회에서 한국기상청이 RAI(아시아지역협의회)의 지역훈련센터(RTC)로 지정·공표('15/제17차)



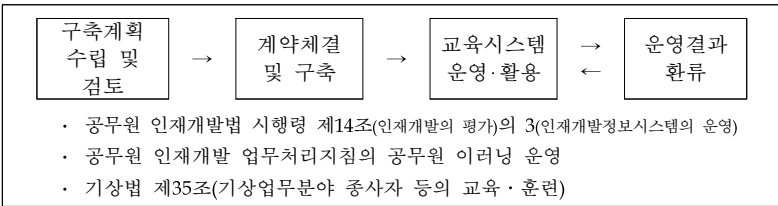
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

해당 없음

7) 사업 집행절차



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기상교육정보시스템 H/W 및 S/W 고도화('19년)
- 기존 코스웨어 중심의 콘텐츠를 모듈화하여 접근성을 향상시키고, 자기주도적 학습이 가능하도록 개선(모바일 교육 강화)
- 액티브X 등의 비표준기술 제거 및 웹 표준 전환을 통한 접속자 이용 편의성 제고

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	386	367	367	367	367	
'17~'21		367	368	700	618	618

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2016년 재정사업자율평가 결과 “보통”
- 2016년 정보화사업자체평가 결과 “우수”

34) RTC(Regional Training Center): 지역훈련센터

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	384	384	-	-	-	-	384	351	91.4	91.4	-	33
2015	384	384	-	-	-	-	384	354	92.2	92.2	-	30
2016	386	386	-	-	-	-	386	372	96.4	96.4	-	14
2017	367	367	-	-	-	-	367	212	57.8	57.8	-	26

2) 주요 결산사항

2014	- 정보화 사업 및 유지보수 사업 낙찰차액
2015	- 정보화 사업 및 유지보수 사업 낙찰차액
2016	- 정보화 사업 및 유지보수 사업 낙찰차액
2017	- 정보화 사업 및 유지보수 사업 낙찰차액

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

본부 인건비(총액인건비)(7101-100)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관실		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7101	100
명칭	기상행정 지원	본부인건비	본부 인건비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	기획재정담당관	나득균	이수홍	추인성
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0314

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
본부 인건비(중역인건비)	30,322	34,284	34,284	40,968	39,641	5,357	16.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [살집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [살집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	32,986	32,074	30,322	-	1,752	34,284	34,284	34,251	18,711	-	-	39,641
· 본부 인건비	32,986	32,074	30,322	-	1,752	34,284	34,284	34,251	18,711	-	-	39,641
○ 비목별 분류(합계)	32,986	32,074	30,322	-	1,752	34,284	34,284	34,251	18,711	-	-	39,641
· 보수(110-01)	29,486	28,812	27,264	-	1,549	31,996	31,996	31,996	17,639	-	-	37,131
· 기타직보수(110-02)	1,986	1,747	1,627	-	120	1,855	1,855	1,821	951	-	-	1,981
· 연가보상비(110-04)	450	450	382	-	68	434	434	424	122	-	-	529
· 직급보조비(250-01)	1,065	1,065	1,049	-	15	-	-	-	-	-	-	-



- 4) 사업효과 : 해당사항 없음
- 5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음
- 6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음
- 7) 사업 집행절차

○ 예산 편성 → 예산 배정 → 예산 집행(매월 직원 보수 지급)
- 8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액 (A)	전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
2014	30,407	-	△118	-	-	30,289	22,625	74.4	74.7	-	-
2015	31,362	-	25 △69	-	-	29,396	29,340	93.6	99.8	-	56
2016	32,986	-	△913	-	-	32,074	30,322	92.0	94.5	-	1,752
2017	34,284	-	△33	-	-	34,251	18,711	54.6	54.6	-	-

2) 주요 결산사항

2014	- 해당사항 없음
2015	- 보수 집행잔액 불용
2016	- 보수 집행잔액 불용
2017	-

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

국가기상위성센터 인건비(총액인건비)(7102-101)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국가기상 위성센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7102	101
명칭	기상행정 지원	소속기관 인건비	국가기상위성센터 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성기획과	장근일	최인호	김무현
		070-7850-5701	070-7850-5702	070-7850-5708

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
국가기상위성센터 인건비(총액인건비)	3,244	3,482	3,482	3,726	3,826	344	9.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	3,238	3,265	3,244	0	21	3,482	3,482	3,482	1,676	0	0	3,826
· 국가기상위성센터 인건비	3,238	3,265	3,244	0	21	3,482	3,482	3,482	1,676	0	0	3,826
○ 비목별 분류(합계)	3,238	3,265	3,244	0	21	3,482	3,482	3,482	1,676	0	0	3,826
· 인건비(110)	3,120	3,140	3,120	0	21	3,482	3,482	3,482	1,676	0	0	3,826
· 보수(01)	2,650	2,666	2,652	0	13	2,946	2,946	2,946	1,437	0	0	3,259
· 기타직보수(02)	420	432	429	0	3	488	488	488	227	0	0	513
· 연가보상비(05)	50	42	38	0	4	49	49	49	13	0	0	54
· 직무수행경비(250)	118	125	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 직급보조비(01)	118	125	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- 국가기상위성센터 인건비 : 3,826백만원

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 국가기상위성업무 지원을 위한 국가기상위성센터 직원 인건비

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술
 : 국가기상위성센터 운영을 위한 효율적 업무 수행
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성
 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 사항 없음

12) 부처 권의사항 : 해당 사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	2,759	2,759	0	△21	0	0	2,738	2,733	99.0	99.8	0	5
2015	2,917	2,917	0	35	0	0	2,952	2,944	100.9	99.7	0	8
2016	3,238	3,238	0	27	0	0	3,265	3,244	100.2	99.4	0	21
2017	3,482	3,482	0	0	0	0	3,482	1,676	48.1	48.1	0	0

2) 주요 결산사항

2014	- 이월 사유 및 불용 사유 : 집행 잔액
2015	- 이월 사유 및 불용 사유 : 집행 잔액
2016	- 이월 사유 및 불용 사유 : 집행 잔액
2017	- 이·전용 등 사유 : 소요정원 및 직제개정에 따른 인력증원으로 보수, 기타직보수, 직급 보조비 부족액 전용 등 해당 사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 사항 없음

기상레이더센터 인건비(총액인건비) (7102 - 102)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상레이더센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7102	102
명칭	기상행정 지원	소속기관 인건비	기상레이더센터 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상레이더센터	레이더기획팀	신언성	김정희	안영훈
		02-2181-0801	02-2181-0802	02-2181-0804

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상레이더센터 인건비(총액인건비)	3,775	4,149	4,149	4,439	4,606	457	11

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)						2018 예산
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액	
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	3,210	3,800	3,775	-	25	4,149	4,149	4,149	2,537	-	-	4,606
· 기상레이더센터 인건비(총액인건비)	3,210	3,800	3,775	-	25	4,149	4,149	4,149	2,537	-	-	4,606
○ 비목별 분류(합계)	3,210	3,800	3,775	-	25	4,149	4,149	4,149	2,537	-	-	4,606
· 보수(110-01)	2,087	2,183	2,173	-	10	2,333	2,333	2,333	1,411	-	-	2,698
· 기타직보수(110-02)	982	1,449	1,439	-	10	1,777	1,777	1,777	1,115	-	-	1,863
· 연가보상비(110-05)	39	42	38	-	4	39	39	39	11	-	-	45
· 직급보조비(250-01)	102	126	125	-	1	-	-	-	-	-	-	-

○ 보수 : 2,333백만원('17년) → 2,698백만원('18년)
 ○ 기타직보수 : 1,777백만원('17년) → 1,863백만원('18년)
 ○ 연가보상비 : 39백만원('17년) → 45백만원('18년)

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 레이더 운영 · 관측 등의 업무를 수행하기 위한 기상레이더센터 직원 인건비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제 5장의 2

② 추진경위

- 기상레이더 신설('10.4)

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	2,651	2,651	-	127	-	-	2,778	2,753	103.8	99.1	-	25
2015	2,738	2,738	-	372	-	-	3,110	3,107	113.5	99.9	-	3
2016	3,210	3,210	-	590	-	-	3,800	3,775	117.6	99.3	-	5
2017	4,149	4,149	-	-	-	-	4,149	2,537	61.1	57.2	-	-

2) 주요 결산사항

2014	○ 전용 - 기상레이더센터 직원 및 청원경찰 보수·직급보조비 부족액 마련을 위하여 분부인건비(총액인건비)의 보수에서 전용(127백만원)
2015	○ 전용 - 기상레이더센터 직원 및 청원경찰 보수·직급보조비 부족액 마련을 위하여 분부인건비(총액인건비)의 보수에서 전용(372백만원)
2016	- 지역서비스 센터 운영기본계획에 대한 후속 조치로 백령도, 진도, 성산, 고산 청원경찰 인사이동으로 분청 및 지방청 인건비(총액인건비)의 보수에서 전용(590백만원)
2017	해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

수도권기상청 인건비(총액인건비) (7107-100)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수도권기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	100
명칭	기상행정지원	지방청인건비	수도권기상청 인건비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수도권기상청	기획운영과	김재욱 070-7850-8101		박헌배 070-7850-8104

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수도권기상청 인건비 (총액인건비)	4,042	4,225	4,225	4,521	4,097	△128	△3.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	4,306	4,209	4,042		167	4,225	4,225	4,225	1,947			4,097
· 수도권청 인건비 (총액인건비)	4,306	4,209	4,042		167	4,225	4,225	4,225	1,947			4,097
○ 비목별 분류(합계)	4,306	4,209	4,042		167	4,225	4,225	4,225	1,947			4,097
· 보수(110-01)	3,952	3,948	3,782		166	4,161	4,161	4,161	1,926			4,034
· 기타직보수(110-02)	141	44	44									
· 연가보상비(110-04)	69	69	69									
· 연가보상비(110-05)						64	64	64	21			63
· 직무수행경비(250)	144	148	147		1							
· 직급보조비(250-01)	144	148	147		1							

- 수도권기상청 인건비(총액인건비) : 4,097백만원

	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 경기도, 서울, 인천 지역의 국가기상업무 지원을 위한 수도권기상청 직원 인건비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술 : 지방기상청 운영을 위한 효율적 업무 수행
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당 사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)									
2014											
2015											
2016	4,306	4,306		△97		4,209	4,042	93.9	96		167
2017	4,225	4,225				4,225	1,947	46.1	46.1		

2) 주요 결산사항

2014	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 지역서비스 센터 운영기본 계획('15.12.4)에 대한 후속 조치로 백령도 청원경찰이 기상레이더센터로 이관됨에 따라 기타직보수에서 97백만원 전용 감
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

부산지방청 인건비(총액인건비)(7107-101)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	부산지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	101
명칭	기상행정지원	지방청인건비	부산지방청 인건비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
부산지방기상청	기획운영과	이용자	-	윤미덕
		051-718-0220	-	051-718-0223

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
부산지방청 인건비(총액인건비)	7,814	7,946	7,946	7,440	7,783	△164	△2.1

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					예산 현액
○ 기능별 분류(합계)	7,714	7,867	7,814	0	54	7,947	7,947	7,947	3,938	0	0	7,783
· 부산지방청 인건비 (총액인건비)	7,714	7,867	7,814	0	54	7,947	7,947	7,947	3,938	0	0	7,783
○ 비목별 분류(합계)	7,714	7,867	7,814	0	54	7,947	7,947	7,947	3,938	0	0	7,783
· 보수(110-01)	7,122	7,267	7,216	0	51	7,579	7,579	7,579	3,810	0	0	7,399
· 기타직보수(110-02)	206	181	179	0	2	250	250	250	91	0	0	268
· 연가보상비(110-05)	126	140	140	0	0	118	118	118	37	0	0	117
· 직급보조비(250-01)	260	279	278	0	1	0	0	0	0	0	0	0

- 부산지방기상청 인건비(총액인건비) : 7,783백만원
56,150천원 × 147명(2017년) → 62,264천원 × 125명(2018년)

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
		목표	실적	달성도					
지표명 (단위:)	목표								
	실적					-			
	달성도					-			
지표명 (단위:)	목표								
	실적					-			
	달성도					-			

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 부산·울산·경남/대구·경북지역의 국가기상업무 수행을 위한 부산지방기상청 및 소속기관 운영

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	해당 없음
2015	해당 없음
2016	해당 없음
2017	해당 없음

③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

타당성조사 보고서가 있는 경우는 편익/비용을 중심으로 내용을 요약제시(보고서 제목, 작성자(기관), 작성일 명시)

총사업비 500억원 이상인 경우 예비타당성조사 시행유무 및 그 결과요지 기재

시행하지 않은 경우 그 이유를 적시

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

- 총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성

총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2014까지 기투자액	2015	2016	2017	2018(안)	2018이후 투자계획	계
사업비	~							

총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
()차 변경						
()차 변경						
2018년도 요구						

- 예산배정 → 매월 부산지방기상청 직원 및 청원경찰 보수 지급(집행)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20						
'17~'21						

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술 : 지방청 운영을 위한 업무 지속 수행
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과
2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 기획재정부의 상위평가 결과
** 상세히 작성요망
** 부처 자체평가 결과를 기재하는 것이 아니라 상위평가 결과를 기재하는 것임.

	- 해당사항 없음
2015	- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙(2015.1.12.)에 따라 174명→140명으로 정원 감축에 따라 전용 감
2016	- 호봉승급, 과원, 공로연수 등에 따른 정원 증가에 따라 인건비 자체 전용
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

13) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	8,457	8,457	-	215	-	-	8,672	8,647	102.3%	99.7%	-	24
2015	8,991	8,991	-	△1,196	-	-	7,795	7,763	86.3%	99.6%	-	32
2016	7,714	7,714	-	153	-	-	7,867	7,814	101.3%	99.3%	-	54
2017	7,947	7,947	-	-	-	-	7,947	3,938	49.6%	49.6%		--

출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

사 업 명						
광주지방청 인건비(총액인건비) (7107-102)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	광주지방기상청	-	150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	102
명칭	기상행정지원	지방청인건비	광주지방청 인건비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
광주지방기상청	기획운영과	범은희	-	이병철
		062-720-0220	-	062-720-0221

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
광주지방청 인건비 (총액인건비)	6,914	6,833	6,833	7,312	6,711	122	1.8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	6,740	6,914	6,873	-	41	6,833	6,833	6,833	3,332	-	-	6,711
· 광주지방청 인건비 (총액인건비)	6,740	6,914	6,873	-	41	6,833	6,833	6,833	3,332	-	-	6,711
○ 비목별 분류(합계)	6,740	6,914	6,873	-	41	6,833	6,833	6,833	3,332	-	-	6,711
· 보수(110-01)	6,241	6,490	6,457	-	33	6,728	6,728	6,728	3,287	-	-	6,607
· 기타직보수(110-02)	164	46	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 연가보상비(110-04)	109	132	124	-	8	-	-	-	-	-	-	-
· 연가보상비(110-05)	-	-	-	-	-	105	105	105	35	-	-	104
· 직무수행경비(250-01)	226	246	246	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 광주·전남·전북지역의 국가기상업무 지원을 위한 광주지방기상청 직원 인건비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 같은법 시행규칙
- 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 광주지방기상청
- 사업 수혜자 : 자연재해 취약계층, 레저 산업체 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

3) '18년도 예산 산출 근거

- 광주지방기상청 인건비(총액인건비) : 6,711백만원
- · 보수 : 6,607백만원, 연가보상비 : 104백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

연도	성과
2014	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

- ③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당사항 없음

--

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	6,840	6,840	0	472	-	-	7,312	7,295	106.7	99.8	-	17
2015	7,423	7,423	0	△500	-	-	6,923	6,913	93.1	99.9	-	10
2016	6,740	6,740	0	175	-	-	6,915	6,873	100.2	99.4	-	41
2017	6,833	6,833	0	-	-	-	6,833	3,332	48.7	48.7	-	-

2) 주요 결산사항

2014	- 보수, 기타직보수, 연가보상비, 직급보조비 등 재원부족으로 본부인건비에서 전용
2015	- 조직개편에 의한 정원 축소로 전용(△500백만원) 및 불용액(10백만원) 발생
2016	- 공로연수자 급여 지급분 전용(175백만원) 및 연가보상비 등(41백만원) 불용액 발생
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명	
강원지방청 인건비(총액인건비) (7107-103)	

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드					150	153
명칭	일반	기상청	강원지방기상청	계정구분 (계정구분 없을 시 공란)	과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	103
명칭	기상행정 지원	지방청 인건비	강원지방청 인건비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
강원지방기상청	기획운영과	김병관		최돈영
		033-650-0220		033-650-0221

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
강원지방청 인건비(총액인건비)	4,108	4,266	4,266	4,565	4,209	△57	△1.3

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	4,333	4,333	4,108		225	4,266	4,266	4,266	1,913		335	4,209
· 강원지방청 인건비 (총액인건비)	4,333	4,333	4,108		225	4,266	4,266	4,266	1,913		335	4,209
○ 비목별 분류(합계)	4,333	4,333	4,108		225	4,266	4,266	4,266	1,913		335	4,209
· 보수(110-01)	4,117	4,104	3,880		224	4,199	4,199	4,199	1,913		335	4,143
· 연가보상비(110-05)	71	73	73		-	67	67	67	-		-	66
· 직급보조비(250-01)	145	156	155		1							

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 강원도 지역의 국가기상업무 수행을 위한 강원지방기상청 직원 인건비

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거: 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위: 해당사항 없음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 강원지방기상청 소속직원(정원 70명) 인건비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 강원지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 강원지방기상청 소속직원(정원 70명) 보수 : 4,209백만원
 - 보수 : 4,143백만원
 - 연가보상비 : 66백만원

4) 사업효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

○ 예산 편성 → 예산 배정 → 예산 집행(매월 직원 보수 지급)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적이고 안정적인 강원지방기상청 운영을 통한 기상서비스 제고

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	5,438	5,438	-	107	-	-	5,545	5,540	101.9	99.9	-	5
2015	5,862	5,862	-	1,044	-	-	4,818	4,786	81.6	99.3	-	32
2016	4,333	4,333	-	11	-	-	4,333	4,108	94.8	94.8	-	225
2017	4,266	4,266	-	-	-	-	4,266	1,913	44.8	44.8	-	335

□ 출연·보조사업 등 실행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2014	- 전용 상세내역 · 본부 인건비(총액인건비)(7101-100)에서 강원지방청 인건비(총액인건비)(7107-103)의 인건비로 공로 연수(1인), 결원충원 및 총액인건비제에 의한 승진 등 추가 보수 지급에 따른 부족액 99백만원 전용하고, 강원지방청 인건비(총액인건비)(7107-103)의 직무수행경비로 직급보조비 부족액 8백만원 전용 - 이·전용 등 사유 : 보수 부족액 전용 - 불용 사유 : 보수 집행잔액 불용
2015	- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙(2015.1.12.)에 따라 104명에서 82명으로 정원 감축에 따라 전용 감
2016	- 불용 사유 : 보수 집행잔액 불용
2017	- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙(2017.1.1.)에 따라 정원이 70명으로 감축되어 불용 예상

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
대전지방청 인건비(총액인건비) (7107-102)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	대전지방기상청	-	150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	102
명칭	기상행정지원	지방청인건비	대전지방청 인건비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
대전지방기상청	기획운영과	고달홍	-	김정희
		070-7850-4110	-	070-7850-4112

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
대전지방청 인건비 (총액인건비)	5,383	5,457	5,457	5,839	6,026	569	10.4

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017("17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이 월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 대전지방청 인건비 (총액인건비)	5,330	5,419	5,383	-	36	5,457	5,457	5,457	2,902	-	-	6,026
· 대전지방청 인건비 (총액인건비)	5,330	5,419	5,383	-	36	5,457	5,457	5,457	2,902	-	-	6,026
○ 대전지방청 인건비 (총액인건비)	5,330	5,419	5,383	-	36	5,457	5,457	5,457	2,902	-	-	6,026
· 보수(110-01)	5,055	5,121	5,090	-	31	5,373	5,373	5,373	2,880	-	-	5,932
· 기타직보수(110-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 연가보상비(110-05)	90	98	95	-	3	85	85	85	23	-	-	94
· 직무수행경비(250-01)	185	200	197	-	2	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 대전·충남북·세종지역의 국가기상업무 지원을 위한 대전지방기상청 직원 인건비

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 같은법 시행규칙

② 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 대전지방기상청
- 사업 수혜자 : 자연재해 취약계층, 레저 산업체 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

3) '18년도 예산 산출 근거

- 대전지방기상청 인건비(총액인건비) : 6,026백만원(인건비 상승분 등 반영)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

연도	실적
2014	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	7,978	7,978	-	320	-	-	8,297	8,297	103.9	99.9	-	5
2015	8,545	8,545	-	723	-	-	9,268	9,241	108.1	99.7	-	27
2016	5,330	5,330	-	-	-	-	5,419	5,383	100.9	99.3	-	36
2017	5,457	5,457	-	-	-	-	5,457	2,902	53.2	53.2	-	-

2) 주요 결산사항

2014	- 공모연수, 총액인건비제, 초과근무 등 재원부족으로 본부인건비에서 전용
2015	- 직제개정에 의해 부서 신설 및 정원증가 인건비 부족으로 본부인건비에서 전용
2016	- 대전청 보수 및 직급보조비 일부 부족하여 본부인건비 보수에서 전용
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
제주지방청 인건비(총액인건비)(7107-105)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	제주지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7107	105
명칭	기상행정지원	지방청 인건비	제주지방청 인건비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
제주지방기상청	기획운영과	전덕수	-	신현숙
		064-726-0368	-	064-726-0368

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
제주지방청 인건비(총액인건비)	2,902	2,878	2,878	3,080	3,219	341	11.8

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	3,162	2,939	2,902	0	33	2,878	2,878	2,878	1,473	0	0	3,219
· 제주지방청 인건비 (총액인건비)	3,162	2,939	2,902	0	33	2,878	2,878	2,878	1,473	0	0	3,219
○ 비목별 분류(합계)	3,162	2,939	2,902	0	33	2,878	2,878	2,878	1,473	0	0	3,219
· 인건비(110)	3,056	2,833	2,800	0	33	2,878	2,878	2,878	1,473	0	0	3,169
· 보수(110-01)	2,689	2,689	2,658	0	31	2,834	2,834	2,834	1,458	0	0	3,169
· 기타직보수(110-02)	319	95	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 연가보상비(110-05)	48	46	46	0	2	45	45	45	15	0	0	50
· 직무수행경비(250)	106	102	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 적급보조비(250-01)	106	102	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 제주특별자치도 지역의 국가기상업무 지원을 위한 제주지방기상청 직원 인건비

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장, 국가공무원법, 공무원보수규정, 공무원수당등에 관한 규정

② 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 제주지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 제주지방기상청 인건비(총액인건비) : 3,219백만원(인원증원 및 인건비 상승분 반영)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	3,042	3,042	-	169	-	-	3,211	3,190	104.9	99.3	-	21
2015	3,203	3,203	-	△77	-	-	3,126	3,117	97.3	99.7	-	9
2016	3,162	3,162	-	△224	-	-	2,939	2,902	91.8	98.7	-	37
2017	2,878	2,878	-	-	-	-	2,878	1,473	51.2	51.2	-	0

2) 주요 결산사항

2014	- 공로연수(1명) 및 육아휴직(2명), 청사신축공사에 따른 초과근무수당 증가로 인한 보수와 직급보조비 부족분 전용
2015	- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙('15.1.14) 따라 △77백만원 전용
2016	- 지역서비스 센터 운영기본 계획('15.12.4)에대한 후속 조치로 백령도, 진도, 성산, 고산운영 인력(정원경찰)이 기상레이더센터로 이관됨에 따라 기타직보수 부족액 △224백만원 전용

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
기관운영 기본경비(총액인건비)(7111-200)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	운영지원과		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	200
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	기관운영 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
	운영지원과	김영동	서윤석 사무관	김동찬
		02-2181-0222	02-2181-0242	02-2181-0245

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기관운영 기본경비 (총액인건비)	1,730	1,753	1,753	1,781	1,818	65	3.7

기능별(세사업별), 특별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,744	1,781	1,730	-	51	1,753	1,753	1,753	1,163	-	-	1,818
· 기관운영 기본경비 (총액인건비)	1,744	1,781	1,730	-	51	1,753	1,753	1,753	1,163	-	-	1,818
○ 비목별 분류(합계)	1,744	1,781	1,730	-	51	1,753	1,753	1,753	1,163	-	-	1,818
· 인건비(110)	95	95	88	-	7	98	98	98	51	-	-	108
· 기타직보수(02)	62	79	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 상용임금(03)	-	-	-	-	-	64	64	80	48	-	-	66
· 일용임금(03)	33	16	9	-	7	-	-	-	-	-	-	-
· 일용임금(04)	-	-	-	-	-	34	34	18	3	-	-	42
· 운영비(210)	1,403	1,430	1,390	-	40	1,400	1,400	1,400	933	-	-	1,422
· 특근매식비(05)	48	35	28	-	7	47	47	47	18	-	-	43
· 일숙직비(06)	17	17	17	-	-	17	17	17	10	-	-	17
· 복리후생비(12)	1,125	1,125	1,096	-	29	1,123	1,123	1,123	818	-	-	1,147
· 기타운영비(16)	213	253	249	-	4	213	213	213	87	-	-	215
· 직무수행경비(250)	246	256	252	-	4	255	255	255	179	-	-	260
· 직책수행경비(02)	240	250	246	-	4	249	249	249	176	-	-	254
· 특정업무경비(03)	6	6	6	-	-	6	6	6	3	-	-	6
· 민간이전(320)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
· 고용부담금(09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기관운영을 위한 인건비성 기본경비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청(운영지원과·대변인·감사담당관)
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

- 예산배정 → 예산집행계획수립 → 예산집행

3) '18년도 예산 산출 근거

- 기관운영 기본경비(총액인건비) : 1,818백만원
 - 상용임금 66백만원
 - 일용임금 42백만원
 - 특근매식비 43백만원
 - 일숙직비 17백만원
 - 복리후생비 1,147백만원
 - 기타운영비 215백만원
 - 직책수행경비 254백만원
 - 특정업무경비 6백만원
 - 고용부담금 28백만원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	795	795	-	19	-	-	814	793	99.7	97.4	-	22
2015	1,569	1,569	-	28	-	-	1,597	1,581	100.8	99.0	-	16
2016	1,744	1,744	-	37	-	-	1,781	1,730	99.2	97.1	-	51
2017	1,753	1,753	-	-	-	-	1,753	1,163	66.3	66.3	-	-

출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처		사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)								실집행 률 (B/A)
	예산		집행 액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액		
	본예산	추경(A)									
2014				해	당	없	음				
2015											
2016											
2017. 6월기준											

2) 주요 결산사항

2014	복리후생비 등 부족분 전용
2015	복리후생비 등 부족분 전용
2016	공채시험 시험수당 등 부족분 전용
2017	해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

기획조정관 기본경비(총액인건비) (7111-201)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	201
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	기획조정관 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기획조정관	기획계정담당관실	나득균	이수홍	김상국
		02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기획조정관 기본경비 (총액인건비)	61	74	74	89	69	△5	△6.8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	75	63	61	-	2	74	74	70	38	-	0	69
· 기획조정관 기본경비 (총액인건비)	75	63	61	-	2	74	74	70	11	-	0	69
○ 비목별 분류(합계)	75	63	61	-	2	74	74	70	11	-	0	69
· 기타직보수(110-02)	21	21	21	-	0							
· 상용임금(110-03)						22	22	22	11			22
· 특근매식비(210-05)	30	19	17	-	2	28	28	25	11	-	0	21
· 복리후생비(210-12)	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	0
· 기타운영비(210-16)	11	11	11	-	0	11	11	11	8	-	0	11
· 특정업무경비(250-03)	13	13	12	-	0	13	13	13	8	-	0	13
· 고용부담금(320-09)												2

○ 기획조정관실 기관운영 기본경비(총액인건비) : 69백만원
 - 기타직보수 22백만원
 - 특근매식비 21백만원
 - 복리후생비 0.4백만원
 - 기타운영비 11백만원
 - 특정업무경비 13백만원
 - 고용부담금 2백만원

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기획조정관실 기관운영을 위한 인건비성 기본경비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술
- : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성
- : 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	259	259	-	내역변경 △17 세목변경 △5 5	-	-	242	201	77.6	83.0	-	41
2015	257	257		전용△61 내역변경 △8			188	182	70.8	96.8	-	6
2016	75	75		전용△11 내역변경 △1			63	61	81.3	96.8		2
2017	74	74		내역변경 △4			70	38	51.3	54.2		-

2) 주요 결산사항

2014	기타직보수(강사수당) 집행잔액 불용
2015	기타직 보수 및 특근매식비 집행잔액 불용
2016	특근매식비 집행잔액 불용

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
예보국 기본경비(총액인건비) (7111-202)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	예보국		150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	202
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	예보국 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
예보국	예보정책과	정관영	김정탁	이경철
		02-2181-0492	02-2181-0493	02-2181-0495

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
예보국 기본경비 (총액인건비)	162	172	172	186	186	14	8.1

기능별(제사업별), 목별 예산 내역

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	176	164	162	0	2	172	172	172	87	-	-	186
· 예보국 기본경비 (총액인건비)	176	164	162	0	2	172	172	172	87	-	-	186
○ 비목별 분류(합계)	176	164	162	0	2	172	172	172	87	-	-	186
· 기타직보수(110-02)	118	118	118	0	0	-	-	-	-	-	-	-
· 상용임금(110-03)	-	-	-	-	-	122	122	122	64	-	-	130
· 특근매식비(210-05)	39	25	23	0	2	29	29	29	10	-	-	24
· 복리후생비(210-12)	2	2	2	0	0	2	2	2	0	-	-	2
· 기타운영비(210-16)	17	19	19	0	0	19	19	19	13	-	-	17
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기관운영을 위한 인건비성 기본경비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장

② 추진경위 : 해당없음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 해당없음
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- 예보국 기본경비(총액인건비) : 186백만원
- 기간제 근로자 인건비 : 130백만원
- 울지연습, 안전한국훈련, 방재기상근무 등을 위한 특근매식비 : 24백만원
- 기간제 근로자 맞춤형복지 : 2백만원
- 국장실 및 과 운영비 : 17백만원
- 기간제 근로자 고용부담금 : 13백만원

11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

13) 부처 건의사항 : 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	175	175	0	△1	0	0	174	167	95.8	96.2	0	7
2015	164	164	0	2	0	0	166	161	98.5	97.3	0	5
2016	176	176	0	0	0	0	176	121	68.8	68.8	0	0
2017	172	172	0	0	0	0	172	87	50.6	50.6	0	0

2) 주요 결산사항

2014	- 이·전용 등 사유 : 전용(△4백만원 / 광주지방기상청 연금지급금 부족액 충당) 내역변경(3백만원 / 기본경비의 일반수용비 집행잔액으로 특근매식비 부족액 충당)
2015	- 이·전용 등 사유 : 내역변경(2백만원 / 예보국 기간제근로자 기타직보수 부족액을 기획조 정관 기본경비(총액인건비) 집행잔액으로 충당)
2016	- 이·전용 등 사유 : 해당없음
2017	

라. 기타 추가자료 : 해당없음

관측기반국 기본경비(총액인건비) (7111-203)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	203
명칭	기상행정	본부 기본경비	관측기반국 기본경비(총액인건비)

사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
		관측기반국	관측정책과	이정환 02-2181-0692

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
관측기반국 기본경비(총액인건비)	87	80	80	85	71	△9	△11.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016						2017('17.6월말)						2018 예산
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경						
○ 기능별 분류(합계)	86	88	87	0	1	80	80	80	45	0	0	71	
· 관측기반국 기본경비 (총액인건비)	88	88	87	0	1	80	80	80	45	0	0	71	
○ 비목별 분류(합계)	86	88	87	0	1	80	80	80	45	0	0	71	
· 일용임금(110-04)	34	33	32	0	1	32	32	32	14	0	0	32	
· 특근매식비(210-05)	31	32	32	0	0	32	32	32	19	0	0	26	
· 복리후생비(210-12)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
· 기타운영비(210-16)	17	17	17	0	0	17	17	17	12	0	0	10	
· 연금지급금(320-03)	3	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
· 고용부담금(320-09)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기관운영을 위한 인건비성 기본경비



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음
- ③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행계획수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

13) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	68	68	0	0	0	0	68	64	94.1	94.1	0	4
2015	88	88	0	0	0	0	88	87	98.9	98.9	0	1
2016	86	86	0	2	0	0	88	87	101.2	98.9	0	1
2017	80	80	0	0	0	0	80	45	56.3	56.3	0	0

출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

	- 해당없음
2015	- 해당없음
2016	- 기간제근로자 퇴직금 및 4대 보험료 지급에 따른 연금지급금 부족액 충당을 위해 전용 2백만원
2017	- 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명						
기후과학국 기본경비(총액인건비) (7111-204)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	204
명칭	기상행정지원	본부 기본경비	기후과학국 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후정책과	김현경	박성찬	송정미
		02-2181-0392	02-2181-0393	02-2181-0404

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기후과학국 기본경비(총액인건비)	103	109	109	118	61	△48	△44.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	113	109	103	-	7	109	109	109	64	-	-	61
· 기후과학국 기본경비 (총액인건비)	113	109	103	-	7	109	109	109	64	-	-	61
○ 비목별 분류(합계)	113	109	103	-	7	109	109	109	64	-	-	61
· 상용임금(110-03)	76	72	72	-	1	79	79	79	49	-	-	27
· 일용임금(110-04)	2	2	2	-	0	1	1	1	0	-	-	1
· 특근매식비(210-05)	24	24	18	-	6	17	17	17	9	-	-	18
· 복리후생비(210-12)	1	1	1	-	0	1	1	1	0	-	-	1
· 기타운영비(210-16)	10	10	10	-	0	10	10	10	6	-	-	12
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기후과학국 운영을 위한 인건비성 기본경비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거: 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위: 해당 없음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청 기후과학국
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 기후과학국 기본경비(총액인건비)	61백만원
- 상용임금	27백만원
- 일용임금	1백만원
- 특근매식비	18백만원
- 복리후생비	1백만원
- 기타운영비	12백만원
- 고용부담금	3백만원

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	38	38	0	0	0	0	38	35	92.1	92.1	0	3
2015	113	113	0	3, △4	0	0	112	105	92.9	93.8	0	7
2016	113	113	0	△4	0	0	109	103	91.2	94.5	0	7
2017	109	109	0	0	0	0	109	64	58.7	58.7	0	0

출연·보조사업 등 실질행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

2014	- 이·전용: 해당 없음 - 불용: 인건비(일용임금) 집행잔액(3백만원)
2015	- 전용: 국립기상과학원 기간제 근로자의 인건비 부족분 3백만원 및 기관부담 연금지급금 부족분 1백만원을 기후과학국 기본경비(총액인건비) 일용임금(4백만원)에서 충당 - 불용: 인건비, 특근매식비 등 집행잔액(7백만원)
2016	- 전용: 기상서비스진흥국 기간제 근로자의 퇴직급여 충당금 부족분 4백만원을 기후과학국 기본경비(총액인건비) 기타직보수(4백만원)에서 충당 - 불용: 특근매식비 및 기타운영비 등 집행잔액(7백만원)
2017	- 이·전용: 해당 없음 - 불용: 해당 없음

라. 기타 추가자료: 해당 없음

기상서비스진흥국 기본경비(총액인건비)(7111-205)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스진흥국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	205
명칭	기상행정지원	본부 기본경비	기상서비스진흥국 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상서비스정책과	원재광	조진호	최원주
		02-2181-0842	02-2181-0850	02-2181-0856

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상서비스진흥국 기본경비 (총액인건비)	183	224	224	229	60	△164	△73.2

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)						2018 예산
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	
						본예산	추경					
○ 기상서비스진흥국 기본경비(총액인건비)	228	222	183		39	224	224	223	60			60
○ 비목별 분류(합계)	228	222	183		39	224	224	223	60			60
· 인건비(110) 계	141	135	132		3	188	188	184	42			27
· 기타직보수(110-02)	133	128	127		1							
· 상용임금(110-03)						180	180	176	42			19
· 일용임금(110-04)	8	7	5		2	8	8	8	0			8
· 운영비(210) 계	87	87	51		36	36	36	39	18			31
· 특근매식비(210-15)	30	30	20		9	24	24	24	10			7
· 복리후생비(210-12)	1	1	1			1	1	1	0			1
· 기타운영비(210-16)	57	57	30		27	10	10	14	8			8
· 민간이전(320) 계												2
· 고용부담금(320-09)												2



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음
- ③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 국 성과 극대화

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	54	54		△5			50	50	91.3	99.4		
2015	69	69		3			73	73	105.8	100		1
2016	228	228		△6			222	183	80.3	82.4		39
2017	228	228		△5			223	78	34.2	34.9		

※ 이·전용 등 : 전용, 이용, 조정, 이체 전부 포함하여 작성

※ 추경은 추경증감액을 본예산에 합한 금액을 기입

※ 2017년은 6월말 기준으로 작성하고 이월액과 불용액은 이월예산액과 불용예산액으로 기입

2) 주요 결산사항

2014	- 비정규직 근로자 퇴직금 부족분 충당을 위해 연금지급금으로 전용(△5백만원)
2015	- 직제개정으로 특근매식비 부족액 내역변경(4백만원)
2016	- 비정규직 근로자 퇴직금 부족분 충당을 위해 연금지급금으로 전용(△6백만원) - 기상교실 운영 강사료 미집행(27백만원) 및 특근매식비 집행잔액(9백만원) 불용 39백만원
2017	- 해당없음

라. 기타 추가자료

- 해당사항 없음

사 업 명						
지진화산센터 기본경비(총액인건비)(7111-206)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	지진화산센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	206
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	지진화산센터 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성	총사업비	총액계상	사업소관 변경정보
			실시여부	관리대상	예산사업	
○						2017예산 시 소관

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
지진화산센터	지진화산정책과	유상진	김복희	이정희
		02-2181-0762	02-2181-0764	02-2181-0766

	2016년	2017년 예산		2018년		증감	
	결산	본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
지진화산센터 기본경비(총액인건비)	-	-	-	47	37	37	순증

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
· 지진화산센터 기본 경비(총액인건비)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
· 특근대식비(210-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
· 기타운영비(210-15)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기관 운영을 위한 인건비성 기본경비

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거: 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위 : 해당없음

주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재): 해당없음
- 사업기간 : 신규

- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 지진화산센터
- 사업 수혜자 : 일반 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- 지진화산센터 기본경비(총액인건비): ('17년) - → ('18년) 37백만원
 - 을지연습, 지진비상근무 등을 위한 특근매식비: ('17년) - → ('18년) 27백만원
 - 국장실 및 부서운영비(기타운영비): ('17년) - → ('18년) 10백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음
- ③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관 운영을 통한 지진서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

- 총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 예산 배정 → 예산집행계획 수립 → 예산 집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

사 업 명
기관운영 기본경비 (7111-250)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	운영지원과		150	153
명칭			과학기술		과학기술	과학기술일반
과학기술						
구분	과학기술일반		단위사업		세부사업	
코드	7100		7111		250	
명칭	기상행정 지원		본부 기본경비		기관운영 기본경비	

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성			총사업비		총액계상		사업소관 변경정보	
			실시여부	관리대상	예산사업	관리대상	예산사업	2017예산	시 소관		
	○										

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
	운영지원과	김영동	서윤석 사무관	김동찬
		02-2181-0222	02-2181-0242	02-2181-0245

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기관운영 기본경비	2,778	2,853	2,853	2,822	2,833	△20	△0.7

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,838	2,813	2,778	-	35	2,853	2,853	2,886	1,642	-	-	2,833
· 기관운영 기본경비	2,838	2,813	2,778	-	35	2,853	2,853	2,886	1,642	-	-	2,833
○ 비목별 분류(합계)	2,838	2,813	2,778	-	35	2,853	2,853	2,886	1,642	-	-	2,833
· 운영비(210)	2,523	2,485	2,459	-	26	2,545	2,545	2,545	1,427	-	-	2,359
· 일반수용비(01)	713	612	599	-	13	544	544	544	237	-	-	520
· 공공요금및제세(02)	1,273	1,250	1,243	-	7	1,278	1,278	1,278	739	-	-	1,136
· 피복비(03)	33	33	33	-	-	33	33	33	-	-	-	33
· 임차료(07)	37	31	31	-	-	60	60	60	33	-	-	75
· 연료비(08)	111	77	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 유류비(08)	-	-	-	-	-	145	145	145	52	-	-	141
· 시설장비유지비(09)	98	164	162	-	2	98	98	98	91	-	-	96
· 차량·선박비(10)	41	31	27	-	4	-	-	-	-	-	-	-
· 일반용역비(14)	-	-	-	-	-	347	347	347	259	-	-	317
· 관리용역비(15)	-	-	-	-	-	42	42	42	16	-	-	42
· 위탁사업비(15)	217	287	287	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 여비(220)	150	150	147	-	3	151	151	151	103	-	-	155
· 국내여비(01)	119	134	131	-	3	120	120	120	91	-	-	125
· 국외여비(02)	31	16	16	-	-	31	31	31	13	-	-	30
· 업무추진비(240)	96	96	91	-	5	94	94	94	67	-	-	82
· 관서업무비(02)	96	96	91	-	5	94	94	94	67	-	-	82
· 보전금(310)	1	1	1	-	-	6	6	6	-	-	-	6
· 포상금등(03)	1	1	1	-	-	6	6	6	-	-	-	6
· 민간이전(320)	28	45	44	-	1	28	28	62	34	-	-	-
· 연금지급금(03)	28	45	44	-	1	-	-	-	-	-	-	-
· 고용부담금(09)	-	-	-	-	-	28	28	62	34	-	-	-
· 유형자산(430)	40	36	36	-	-	29	29	29	11	-	-	231
· 자산취득비(01)	40	36	36	-	-	29	29	29	11	-	-	231

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기관운영을 위한 기본경비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청(운영지원과·대변인·감사담당관)
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- 기관운영 기본경비 : 2,833백만원
 - 일반수용비 520백만원
 - 공공요금및제세 1,136백만원
 - 피복비 33백만원
 - 임차료 75백만원
 - 유류비 141백만원
 - 시설장비유지비 96백만원
 - 일반용역비 317백만원
 - 관리용역비 42백만원
 - 국내여비 125백만원
 - 국외업무여비 30백만원
 - 관서업무비 82백만원
 - 포상금 6백만원
 - 자산취득비 231백만원

- 예산배정 → 예산집행계획수립 → 예산집행

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	3,070	3,070	-	32	-	-	3,102	3,058	99.6	98.6	-	44
2015	2,885	2,885	-	△ 11	-	-	2,874	2,867	99.4	99.8	-	7
2016	2,838	2,838	-	△ 25	-	-	2,813	2,778	97.9	98.8	-	35
2017	2,853	2,853	-	33	-	-	2,886	1,642	57.6	56.9	-	-

출연·보조사업 등 실적행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처		사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)							
	예산		집행 액	교부 액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2014				해	당	없	음			
2015										
2016										
2017.										
6월기준										

2) 주요 결산사항

2014	청원경찰 고용보험료, 9급 신규 실무교육자 4대보험료 부족분 전용
2015	지방청 국내여비 부족분 전용 재원
2016	공채시험 시험수당 부족분 전용 재원
2017	해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

기획조정관 기본경비(7111-251)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기획조정관		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	251
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	기획조정관 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2017예산 시 소관

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
		나득균	이수홍	김상국
기획조정관	기획조정담당관실	02-2181-0302	02-2181-0306	02-2181-0311

가. 예산 총괄표

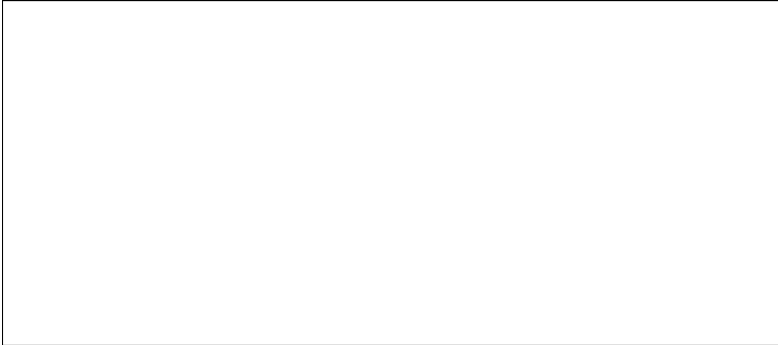
(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기획조정관 기본경비	578	678	678	662	663	△15	△2.2

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	601	579	578	-	1	678	678	678	310			663
· 기획조정관 기본경비	601	579	578	-	1	678	678	678	310			663
○ 비목별 분류(합계)	601	579	578	-	1	678	678	678	310	-	-	663
· 일반수용비(210-01)	340	365	365	-	0	354	354	354	107	-	-	361
· 공공요금및제세(210-02)	13	8	8	-	0	13	13	13	7	-	-	8
· 급량비(210-04)	0	8	8	-	0	0	0	0	0	-	-	0
· 임차료(210-07)	16	5	5	-	0	19	19	19	2	-	-	15
· 시설장비유지비(210-09)	10	0	0	-	0	10	10	10	0	-	-	8
· 일반용역비(210-14)						61	61	61	49	-	-	61
· 국내여비(220-01)	66	55	54	-	1	67	67	67	36	-	-	66
· 국외여비(220-02)	24	22	22	-	0	60	60	60	35	-	-	58
· 국제화여비(220-03)	37	29	29	-	0				0	-	-	0
· 관서업무비(240-02)	49	47	47	-	0	47	47	47	31	-	-	47
· 포상금등(310-03)	31	31	31	-	0	31	31	31	30	-	-	31
· 연금지급금(320-03)	2	2	2	-	0					-	-	0
· 고용부담금(320-09)						2	2	2	2	-	-	0
· 자산취득비(430-01)	14	14	14	-	0	14	14	14	10	-	-	14



나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기획조정관실 기관운영을 위한 기본경비

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행계획수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술
: 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성
: 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	776	776	-	전용 6 세목변경△45 45	-	-	782	781	100.6	99.8		1
2015	747	747	-	전용 △25 세목변경△14 14			722	720	96.3	99.7		2
2016	601	601		전용 △14 내역변경△9 세목변경△25 25			579	578	96.1	99.8		1
2017	678	678					678	310	45.7	45.7		-

2) 주요 결산사항

2014	여비 전용
2015	여비 집행잔액(2백만원)
2016	여비 집행잔액(1백만원)

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
예보국 기본경비 (7111-252)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49	예보국		150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	252
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	예보국 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
예보국	예보정책과	정관영	김정탁	이경철
		02-2181-0492	02-2181-0493	02-2181-0495

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
예보국 기본경비	313	352	352	326	326	△26	△7.4

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	301	321	313		8	352	352	352	188			326
· 예보국 기본경비	301	321	313		8	352	352	352	188			326
○ 비목별 분류(합계)	301	321	313		8	352	352	352	188			326
· 일반수용비(210-01)	50	55	55		0	56	56	56	26			57
· 공공요금및제세(210-02)	76	73	68		5	102	102	98	57			96
· 피복비(210-03)	3	3	3		0	3	3	3	2			3
· 임차료(210-07)	13	14	14		0	13	13	13	6			21
· 유틸리티비(210-08)	3	3	3		0	19	19	19	8			12
· 시설장비유지비(210-09)	22	29	29		0	1	1	1	0			1
· 차량·선박비(210-10)	8	9	9		0	0	0	0	0			0
· 일반용역비(210-14)	-	-	-		-	-	-	-	4			0
· 관리용역비(210-15)	-	-	-		-	22	22	22	17			22
· 국내여비(220-01)	32	40	40		1	33	33	33	26			32
· 국외업무여비(220-02)	17	15	15		0	17	17	17	17			9
· 관서업무비(240-02)	19	21	21		0	18	18	18	18			15
· 포상금등(310-03)	40	40	40		0	40	40	40	0			40
· 연금지급금(320-03)	12	12	12		0	0	0	0	0			0
· 고용부담금(320-09)	-	-	-		-	13	13	13	7			0
· 자산취득비(430-01)	7	7	6		1	15	15	15	1			18

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기관운영을 위한 인건비성 기본경비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장

② 추진경위 : 해당없음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 해당없음
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- 예보국 기본경비 : 326백만원
- 공공요금, 일반수용비 등 운영비 : 212백만원
- 국·내외 여비 : 41백만원
- 국 운영을 위한 업무추진비 : 15백만원
- 우수예보기관 포상금 : 40백만원
- 사무기기 등 국 물품 취득 자산취득비 : 18백만원

11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

13) 부처 건의사항 : 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	312	312	0	△3	0	0	309	298	95.5	96.4	0	11
2015	207	207	0	0	0	0	207	202	97.8	97.8	0	5
2016	301	301	0	20	0	0	321	313	104.0	97.5	0	8
2017	352	352	0	0	0	0	352	188	53.4	53.4		

2) 주요 결산사항

2014	○ 내역변경(△3백만원) : 예보국 기본경비의 일반수용비 집행잔액을 특근매식비 부족액 충당 재원으로 내역변경
2015	○ 특이사항 없음
2016	○ 내역변경(20백만원) - 기획조정관 기본경비의 국내여비 집행잔액을 국내여비(6백만원)와 관서 업무비(2백만원) 부족액 충당 재원으로 내역변경 - 예보국 기본경비(총액인건비) 특근매식비(12백만원) 집행잔액을 일반수용비 부족액 충당 재원으로 내역변경
2017	○ 특이사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

관측기반국 기본경비 (7111-253)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	203
명칭	기상행정	본부 기본경비	관측기반국 기본경비

사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	관측정책과	이정환	임병철	장경숙
		02-2181-0692	02-2181-0702	02-2181-0698

가. 예산 총괄표

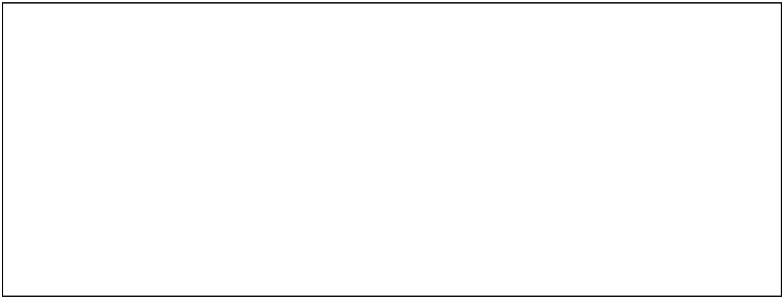
(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
관측기반국 기본경비	377	397	397	392	284	△113	△28.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)						2018 예산
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액	
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	378	378	377	0	1	397	397	397	219	0	0	284
· 관측기반국 기본경비	378	378	377	0	1	397	397	397	219	0	0	284
○ 비목별 분류(합계)	378	378	377	0	1	397	397	397	219	0	0	284
· 일반수용비(210-01)	86	86	85	0	1	93	93	83	46	0	0	74
· 공공요금및제세(210-02)	155	170	170	0	0	164	164	164	99	0	0	115
· 임차료(210-07)	2	2	2	0	0	2	2	2	1	0	0	2
· 시설장비유지비(210-09)	34	20	20	0	0	31	31	31	3	0	0	9
· 일반용역비(210-14)	0	0	0	0	0	0	0	10	3	0	0	0
· 국내여비(220-01)	43	53	53	0	0	44	44	44	26	0	0	41
· 국외업무여비(220-02)	20	20	20	0	0	22	22	22	11	0	0	9
· 관서업무추진비(240-02)	20	20	20	0	0	20	20	20	14	0	0	15
· 고용부담금(320-09)	0	0	0	0	0	3	3	3	2	0	0	0
· 공사비(420-03)	2	2	2	0	0	2	2	2	1	0	0	2
· 자산취득비(430-01)	16	16	16	0	0	16	16	16	13	0	0	17



4) 사업효과

사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음
- ③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행계획수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

13) 부처 건의사항 : 해당없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	537	537	0	0	0	0	537	513	95.5	95.5	0	24
2015	570	570	0	0	0	0	570	563	98.8	98.8	0	7
2016	378	378	0	0	0	0	378	377	99.7	99.7	0	1
2017	397	397	0	0	0	0	397	219	55.2	55.2	0	0

출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

2014	- 해당없음
2015	- 해당없음
2016	- 해당없음
2017	- 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명						
기후과학국 기본경비 (7111-254)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기후과학국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	254
명칭	기상행정지원	본부 기본경비	기후과학국 기본경비

사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기후과학국	기후정책과	김현경	박성찬	송정미
		02-2181-0392	02-2181-0393	02-2181-0404

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기후과학국 기본경비	771	773	773	763	470	△303	△39.2

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)				2018 예산		
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액	
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	773	773	771	-	3	773	773	773	338	-	-	470
· 기후과학국 기본경비	773	773	771	-	3	773	773	773	338	-	-	470
○ 비목별 분류(합계)	733	733	771	-	3	773	773	773	338	-	-	470
· 일반수용비(210-01)	87	107	107	-	0	89	89	89	38	-	-	108
· 공공요금및제세(210-02)	133	149	148	-	1	132	132	132	73	-	-	129
· 임차료(210-07)	15	13	13	-	0	15	15	15	5	-	-	16
· 유틸비(210-08)	0	0	0	-	0	2	2	2	2	-	-	2
· 시설장비유지비(210-09)	51	15	15	-	0	45	45	41	1	-	-	40
· 차량· 선박비(210-10)	2	2	2	-	0	-	-	-	-	-	-	-
· 시험연구비(210-13)	360	360	360	-	0	360	360	360	130	-	-	-
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	26	26	30	29	-	-	26
· 관리용역비(210-15)	22	24	24	-	0	-	-	-	-	-	-	40
· 국내여비(220-01)	23	30	30	-	0	24	24	24	15	-	-	31
· 국외여비(220-02)	32	26	26	-	0	32	32	32	26	-	-	40
· 관서업무비(240-02)	11	11	11	-	0	11	11	11	6	-	-	11
· 연금지급금(320-03)	8	8	7	-	1	9	9	9	6	-	-	-
· 자산취득비(430-01)	29	29	28	-	1	29	29	29	8	-	-	28

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기후과학국 운영을 위한 기본경비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위: 해당 없음

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청 기후과학국
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 기후과학국 기본경비	470백만원
- 일반수용비	108백만원
- 공공요금및제세	129백만원
- 임차료	16백만원
- 유틸비	2백만원
- 시설장비유지비	40백만원
- 일반용역비	26백만원
- 관리용역비	40백만원
- 국내여비	31백만원
- 국외업무여비	40백만원
- 관서업무비	11백만원
- 자산취득비	28백만원

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과: 해당 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
- 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획: 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당 없음

12) 부처 건의사항: 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	682	682	0	0	0	0	682	639	93.8	93.8	0	43
2015	592	592	0	24	0	0	616	615	103.9	99.8	0	1
2016	773	773	0	1	0	0	774	771	99.7	99.6	0	3
2017	773	773	0	0	0	0	773	338	43.7	43.7	0	0

출연·보조사업 등 실적행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

2014	- 이·전용: 해당 없음 - 불용: 일반수용비 및 위탁사업비 등 집행잔액(43백만원)
2015	- 전용: IPCC 의장선거 활동 지원을 위한 국외여비(23백만원)을 기관운영 기본경비(13백만원) 및 기획조정관 기본경비(10백만원)에서 충당하고, 기간제 근로자 기관부담금 연금지급금 부족분(1백만원)을 기후과학국 기본경비(총액인건비) 일용임금에서 충당 - 불용: 연금지급금 및 시험연구비 집행잔액(1백만원)
2016	- 전용: 해양기상 유관기관 업무협의 등 국내여비 부족분(1백만원)을 기획조정관 기본경비에서 충당 - 불용: 공공요금 및 제세, 연금 지급금 등 집행잔액(3백만원)
2017	- 이·전용: 해당 없음 - 불용: 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

기상서비스진흥국 기본경비(7111-255)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상서비스진흥국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	255
명칭	기상행정지원	본부 기본경비	기상서비스진흥국 기본경비

사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2016예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상서비스진흥국	기상서비스정책과	원재광	조진호	최원주
		02-2181-0842	02-2181-0850	02-2181-0856

가. 예산 총괄표

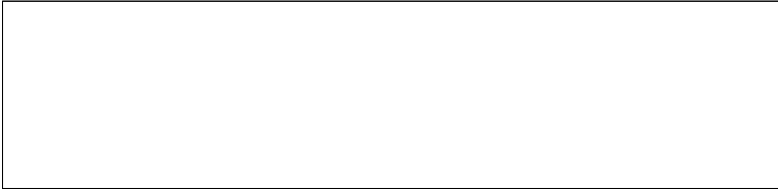
(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상서비스진흥국 기본경비	414	414	414	409	254	△160	△38.6

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 액	불용 액	예산액		이월 액	불용 액		
						본예 산	추경				
○ 기상서비스진흥국 기본경비	414	424	414		10	414		419	257		254
○ 비목별 분류(합계)	414	424	414		10	414		419	257		254
· 운영비(210) 계	318	318	312		6	316		316	196		187
· 일반수용비(210-01)	131	145	144		1	130		126	67		64
· 공공요금 및 제세(210-02)	17	16	15		1	21		21	12		21
· 급량비(210-04)	14	5	4		1	14		14	1		
· 입차료(210-07)	2	2	2			2		4	3		2
· 유통비(210-08)								2	1		
· 시설장비유지비(210-09)	26	22	19		3	22		21	0		2
· 일반용역비(210-14)								48	44		98
· 관리용역비(210-15)	128	128	128			128		80	70		0
· 여비(220) 계	48	48	47		1	50		50	31		39
· 국내여비(220-01)	29	47	46		1	30		30	23		26
· 국외업무여비(220-02)	20	1	1			20		20	8		13
· 업무추진비(240) 계	11	11	11			11		11	8		9
· 관서업무추진비(240-02)	11	11	11			11		11	8		9
· 민간이전(320) 계	4	14	12		2	5		10	4		0
· 연금지급금(320-03)	4	14	12								
· 고용부담금(320-09)						5		10	4		0
· 유행자산(430) 계	33	33	32		1	33		33	19		20
· 자산취득비(430-01)	33	33	32		1	33		33	19		20



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 3년간 성과 달성도 : 해당없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음
- ③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관운영을 통한 국 성과 극대화

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	426	426		△2		424	412	96.8	97.3			11
2015	408	408		53		461	451	110.5	97.8			9
2016	414	414		10		424	414	100	97.6			10
2017	414	414		5		419	257	62.1	61.3			

	- 이·전용 등 사유 : 기간제 근로자 퇴직급 지급을 위해 기상산업정보화국(총액인건비) 인건비에서 기상산업정보화국 기본경비의 연금지급금으로 전용
2015	- 이·전용 등 사유 : 대한민국 친환경대전 참가를 위해 기상청 청사시설관리 공공요금에서 기상서비스진흥국 기본경비 위탁사업비로 전용(50백만원)
2016	- 이·전용 등 사유 : 기간제 근로자 퇴직급 지급을 위해 기상산업정보화국(총액인건비) 인건비에서 기상산업정보화국 기본경비의 연금지급금으로 전용(6백만원)
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
지진화산센터 기본경비(7111-256)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	지진화산센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7111	256
명칭	기상행정 지원	본부 기본경비	지진화산센터 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
지진화산센터	지진화산정책과	유상진	김복희	이정희
		02-2181-0762	02-2181-0764	02-2181-0766

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
지진화산센터 기본경비	-	-	-	211	166	166	순증

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166
· 지진화산센터 기본경비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166
· 일반수용비(210-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63
· 공공요금및제세(210-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
· 임차료(210-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
· 시설장비유지비(210-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
· 국내여비(220-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
· 국외업무여비(220-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
· 관서업무추진비(240-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
· 자산취득비(430-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 지진화산센터 기관운영을 위한 기본경비

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거: 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제2장
- ② 추진경위 : 해당없음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재): 해당없음
- 사업기간 : 신규
- 사업규모 : 기관운영비
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 지진화산센터
- 사업 수혜자 : 일반 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

○ 예산 배정 → 예산집행계획 수립 → 예산 집행

3) '18년도 예산 산출 근거

- 지진화산센터 기본경비(총액인건비): ('17년) - → ('18년) 166백만원
 - 일반수용비: ('17년) - → ('18년) 63백만원
 - 공공요금및제세: ('17년) - → ('18년) 35백만원
 - 임차료: ('17년) - → ('18년) 8백만원
 - 시설장비유지비: ('17년) - → ('18년) 20백만원
 - 국내·외 여비: ('17년) - → ('18년) 28백만원
 - 관서업무추진비: ('17년) - → ('18년) 6백만원
 - 자산취득비: ('17년) - → ('18년) 6백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음
- ③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 효율적인 기관 운영을 통한 지진서비스 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

1) 결산표 : 해당없음

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
국가기상위성센터 기본경비(총액인건비) (7118-201)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국가기상 위성센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	201
명칭	기상행정 지원	소속기관 기본경비	국가기상위성센터 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성기획과	장근일	최인호	김무현
		070-7850-5701	070-7850-5702	070-7850-5708

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
국가기상위성센터 기본경비 (총액인건비)	69	78	78	87	87	9	11.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액		불용 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	64	70	69	0	1	78	78	78	50	0	0	87
· 국가기상위성센터 기본경비(총액인건비)	64	70	69	0	1	78	78	78	50	0	0	87
○ 비목별 분류(합계)	64	70	69	0	1	78	78	78	50	0	0	87
· 인건비(110) 계	17	17	16	0	1	18	18	18	9	0	0	19
· 일용임금(110-02)	17	17	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0
· 상용임금(110-03)	0	0	0	0	0	18	18	18	9	0	0	19
· 운영비(210) 계	28	30	30	0	0	38	38	38	24	0	0	36
· 특근매식비(210-05)	15	15	15	0	0	22	22	22	12	0	0	18
· 복리후생비(210-12)	4	4	4	0	0	4	4	4	3	0	0	6
· 기타운영비(210-16)	9	11	11	0	0	11	11	11	9	0	0	11
· 직무수행경비(250) 계	19	23	23	0	0	23	23	23	17	0	0	23
· 직책수행경비(250-02)	19	23	23	0	0	23	23	23	17	0	0	23
· 민간이전(320) 계	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
· 고용부담금(320-09)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 국가기상위성업무 지원을 위한 국가기상위성센터 직원 기본경비(총액인건비)

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 계속
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 국가기상위성센터
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- 국가기상위성센터 인건비 : 87백만원

4) 사업효과 : 해당 사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산 편성 → 예산 배정 → 예산 집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당 사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 사항 없음



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	92	92	0	4	0	0	96	95	103.5	98.9	0	1
2015	63	63	0	0	0	0	63	63	100	100	0	0
2016	64	64	0	6	0	0	70	69	107.8	98.6	0	1
2017	78	78	0	0	0	0	78	50	64.3	64.3	0	0

2) 주요 결산사항

2014	- 이월 사유 및 불용 사유 : 직원 복리후생비 부족으로 전용(4백만원)
2015	- 해당사항 없음
2016	- 이월 사유 및 불용 사유 : 집행 잔액 - 이·전용 등 사유 : 소요정원 및 직제개정에 따른 인력증원으로 과운영비 및 직책수행경비 부족액 전용
2017	해당 사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명						
기상레이더센터 기본경비(총액인건비) (7118 - 202)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상레이더센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	202
명칭	기상행정 지원	소속기관 기본경비	기상레이더센터 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
○							

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상레이더센터	레이더기획팀	신언성	김정희	안영훈
		02-2181-0801	02-2181-0802	02-2181-0804

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상레이더센터 기본경비(총액인건비)	43	48	48	72	71	23	47.9

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	40	44	43	-	1	48	48	48	30	-	-	71
· 기상레이더센터 기본경비(총액인건비)	40	44	43	-	1	48	48	48	30	-	-	71
○ 비목별 분류(합계)	40	44	43	-	1	48	48	48	30	-	-	71
· 특근매식비(210-05)	8	8	8	-	-	9	9	9	4	-	-	8
· 복리후생비(210-12)	6	5	4	-	1	8	8	8	4	-	-	7
· 기타운영비(210-16)	12	12	12	-	-	12	12	12	8	-	-	13
· 직무수행경비(250-02)	14	19	19	-	-	19	19	19	14	-	-	19
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 레이더 운영 · 관측 등의 업무를 수행하기 위한 기상레이더센터 기본경비

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제 5장의 2

② 추진경위

- 기상레이더센터 신설('10.4)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '11년 ~ 계속
- 사업규모 : 기상레이더 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 특근매식비 : 9백만원('17년) → 8백만원('18년)
○ 복리후생비 : 8백만원('17년) → 7백만원('18년)
○ 기타운영비 : 12백만원('17년) → 13백만원('18년)
○ 직책수행경비 : 19백만원('17년) → 19백만원('18년)
○ 고용부담금 : → 24백만원('18년)
※ '18년부터 고용부담금은 기본경비에서 기본경비(총액인건비)로 세부사업 변경

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당 없음
- ③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 기상레이더센터 효율적 운영

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

○ 예산배정 → 예산집행

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	69	69	-	5	-	-	74	74	107.2	100.0	-	-
2015	42	42	-	-	-	-	42	39	92.9	92.9	-	3
2016	40	40	-	4	-	-	44	43	97.7	97.7	-	1
2017	48	48	-	-	-	-	48	30	62.5	62.5	-	-

2) 주요 결산사항

2014	○ 전용 - 기상레이더센터 직원 맞춤형 복지예산 부족액 마련을 위하여 부산지방청 기본경비(총액인건비) 집행잔액에서 전용(5백만원)
2015	○ 불용 - 특근매식비 및 복리후생비 집행잔액(3백만원)
2016	○ 전용 - 기상레이더 도입과 국회 질의 답변자료 등 초과근무로 인한 특근매식비 전용(4백만원)
2017	해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명						
수치모델링센터 기본경비(총액인건비) (7118-203)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수치모델링센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	203
명칭	기상행정지원	소속기관 기본경비	수치모델링센터 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
○							

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수치모델링센터	수치모델개발과	김윤계	한효진	김경호
		02-2181-0512	02-2181-0530	02-2181-0517

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수치모델링센터 기본경비(총액인건비)	-	-	-	72	65	65	-

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
· 기본경비(총액인건비)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
· 특근매식비(210-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
· 복리후생비(210-12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
· 기타운영비(210-16)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
· 직책수행경비(250-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 수치모델링센터 기관운영을 위한 수치모델링센터 기본경비

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제6장
- ② 추진경위 : 해당사항 없음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 신규
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 수치모델링센터
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- 수치모델링센터 기본경비(총액인건비) : 65백만원
 - 특근매식비 23백만원
 - 복리후생비 5백만원
 - 기타운영비 13백만원
 - 직책수행경비 24백만원

4) 사업효과

- 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행 계획 수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명						
기상기후인재개발원 기본경비(총액인건비) (7118-204)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상기후 인재개발원		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	204
명칭	기상행정지원	소속기관 기본경비	기상기후인재개발원 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
○							

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상기후인재개발원	교육기획과	임덕빈	정선애	김지수
		02-2181-0031	02-2181-1032	02-2181-0034

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상기후인재개발원 기본경비(총액인건비)	-	-	-	48	123	123	순증

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액	
						본예 산	추경				
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123
· 기본경비(총액인건비)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123
· 상용임금(110-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
· 일용임금(110-04)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64
· 특근매식비(210-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
· 복리후생비(210-12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
· 기타운영비(210-16)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
· 직책수행경비(250-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 기상기후인재개발원 무기계약직 보수 지급 및 기관운영을 원활히 하고자 함

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제6장

② 추진경위 : 해당사항 없음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 신규
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상기후인재개발원
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음



3) '18년도 예산 산출 근거

- 기상기후인재개발원 기본경비(총액인건비) : 123백만원
 - 상용임금 : 22백만원
 - 일용임금 : 64백만원
 - 특근매식비 : 6백만원
 - 복리후생비 : 2백만원
 - 기타운영비 : 6백만원
 - 직책수행경비 : 14백만원
 - 고용부담금 : 9백만원

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

13) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

4) 사업효과

사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

예산배정 → 예산집행 계획 수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

사 업 명						
국가기상위성센터 기본경비(7118-251)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	국가기상 위성센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	251
명칭	기상행정 지원	소속기관 기본경비	국가기상위성센터 기본경비

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
국가기상위성센터	위성기획과	장근일	최인호	김무현
		070-7850-5701	070-7850-5702	070-7850-5708

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
국가기상위성센터 기본경비	159	170	170	161	154	△16	△9.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016						2017('17.6월말)						2018 예산
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예산 액	불용 예산 액		
						본예 산	추경						
○ 기능별 분류(합계)	162	162	159	0	3	170	170	170	99	0	0	154	
· 국가기상위성센터 기본경비	162	162	159	0	3	170	170	170	99	0	0	154	
○ 비목별 분류(합계)	162	162	159	0	3	170	170	170	99	0	0	154	
· 운영비(210) 계	132	132	131	0	1	132	132	132	76	0	0	126	
· 일반수용비(01)	25	25	25	0	0	18	18	18	10	0	0	15	
· 공공요금및제세(02)	12	12	12	0	0	11	11	11	11	0	0	11	
· 피복비(03)	6	6	6	0	0	6	6	6	2	0	0	6	
· 임차료(07)	0	0	12	0	0	20	20	20	6	0	0	20	
· 유틸비(08)	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	3	
· 시설장비유지비(09)	85	85	73	0	1	75	75	75	44	0	0	71	
· 차량·선박비(10)	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
· 여비(220) 계	18	18	18	0	0	19	19	19	14	0	0	18	
· 국내여비(01)	18	18	18	0	0	19	19	19	14	0	0	18	
· 업무추진비(240) 계	3	3	3	0	1	3	3	3	3	0	0	3	
· 관서업무비(02)	3	3	3	0	1	3	3	3	3	0	0	3	
· 민간이전(320) 계	2	2	1	0	1	9	9	9	4	0	0	0	
· 연금지급금(03)	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
· 고용부담금(09)	0	0	0	0	0	9	9	9	4	0	0	0	
· 유형자산(430) 계	7	7	7	0	0	7	7	7	2	0	0	7	
· 자산취득비(01)	7	7	7	0	0	7	7	7	2	0	0	7	

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 국가기상위성업무 지원을 위한 국가기상위성센터 기본경비

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거
- ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 국가기상위성센터 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 국가기상위성센터
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- 국가기상위성센터 기본경비 : 154백만원

4) 사업효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

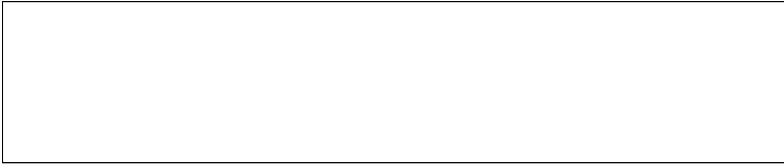
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산편성 → 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 액	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	177	177	0	0	0	0	177	175	98.8	98.8	0	2
2015	172	172	0	0	0	0	172	172	99.9	99.9	0	0
2016	162	162	0	0	0	0	162	159	98.1	98.1	0	3
2017	170	170	0	0	0	0	170	99	58.4	58.4	0	0

2) 주요 결산사항 : 해당 사항 없음

2014	- 이월 사유 및 불용 사유 : 집행 잔액
2015	- 해당사항 없음
2016	- 이월 사유 및 불용 사유 : 집행 잔액
2017	- 해당 사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 사항 없음

사 업 명						
기상레이더센터 기본경비 (7118 - 252)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상레이더센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	252
명칭	기상행정지원	소속기관 기본경비	기상레이더센터 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상레이더센터	레이더기획팀	신언성	김정희	안영훈
		02-2181-0801	02-2181-0802	02-2181-0804

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상레이더센터 기본경비	124	123	123	99	100	△23	△18.7

기능별(세사업별), 특별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	123	133	124	-	9	123	123	123	63	-	-	100
· 기상레이더센터 기본경비	123	133	124	-	9	123	123	123	63	-	-	100
○ 비특별 분류(합계)	123	133	124	-	9	123	123	123	63	-	-	100
· 일반수용비(210-01)	37	42	42	-	-	37	37	37	11	-	-	38
· 공공요금및제세(210-02)	10	10	8	-	2	10	10	10	5	-	-	7
· 피복비(210-03)	10	10	9	-	1	14	14	14	1	-	-	10
· 임차료(210-07)	3	3	2	-	1	3	3	3	1	-	-	12
· 유류비(210-08)	4	4	4	-	-	4	4	4	2	-	-	3
· 시설장비유지비(210-09)	5	5	5	-	-	2	2	2	1	-	-	1
· 위탁사업비(210-15)	10	5	0	-	5	-	-	-	-	-	-	-
· 국내여비(220-01)	18	21	21	-	-	19	19	19	18	-	-	18
· 관서업무비(240-02)	4	4	4	-	-	4	4	4	4	-	-	4
· 연금지급금(320-03)	15	22	22	-	-	23	23	23	16	-	-	-
· 자산취득비(430-01)	7	7	7	-	-	7	7	7	4	-	-	7

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 레이더 운영 · 관측 등의 업무를 수행하기 위한 기상레이더센터 기본경비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제 5장의 2

② 추진경위

- 기상레이더센터 신설('10.4)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '11년 ~ 계속
- 사업규모 : 기상레이더센터 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음



3) '18년도 예산 산출 근거

- 운영비 : 70백만원('17년) → 71백만원('18년)
 - 직원 개인역량 강화 교육 및 소모품 구매(38), 공공요금(7),
 - 청원경찰 및 현업근무자 근무복 구매(10), 관용차량 임차 등(12)
 - 관용차량 유류비(3), PC 및 서버 관리 등(1)
 - 국내여비 : 19백만원('17년) → 18백만원('18년)
 - 레이더사이트 지원 및 이전비 등(18)
 - 업무추진비 : 4백만원('17년) → 4백만원('18년)
 - 기상레이더 협력연구기관 협의 업무추진비(4)
 - 자산취득비 : 7백만원('17년) → 7백만원('18년)
 - 소프트웨어 및 전산장비 구매 등(7)
- ※ '17년도 고용부담금(24백만원)은 세부사업 기상레이더센터 기본경비(총액인건비)로 변경

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	159	159	-	1, △1	-	-	159	105	66.0	66.0	-	54
2015	131	131	-	-	-	-	131	91	69.4	69.4	-	40
2016	123	123	-	-	-	-	133	124	100.8	93.2	-	9
2017	123	123	-	-	-	-	123	63	51.2	51.2	-	-

2) 주요 결산사항

2014	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전용 - 기상레이더센터 청원경찰 연금지급금 부족액 마련을 위하여 본부인건비(총액인건비)의 보수에서 전용(1백만원)
2015	해당없음
2016	해당없음
2017	해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

수치모델링센터 기본경비 (7118-253)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수치모델링센터		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	253
명칭	기상행정지원	소속기관 기본경비	수치모델링센터 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수치모델링센터	수치모델개발과	김윤계	한효진	김경호
		02-2181-0512	02-2181-0530	02-2181-0517

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수치모델링센터 기본경비	-	-	-	72	72	72	

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)						2018 예산
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액	
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72
· 수치모델링센터 기본경비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72
· 일반수용비(210-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34
· 공공요금및제세 (210-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
· 파복비(210-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
· 임차료(210-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
· 시설장비유지비 (210-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
· 국내여비(220-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
· 관서업무추진비 (240-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
· 자산취득비(430-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5



4) 사업효과

사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

예산배정 → 예산집행 계획 수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술 : 효율적인 기관운영
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

13) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

기상기후인재개발원 기본경비 (7118-254)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	기상기후		150	153
명칭			인재개발원		과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7118	254
명칭	기상행정지원	소속기관 기본경비	기상기후인재개발원 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
<input type="checkbox"/>						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
<input type="checkbox"/>						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
기상기후인재개발원	교육기획과	임택빈	정선애	김지수
		02-2181-0031	02-2181-1032	02-2181-0034

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상기후인재개발원 기본경비	-	-	-	76	251	251	순증

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [살집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [살집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	251
· 교육과정운영 지원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	251
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	251
· 일반수용비(210-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160
· 공공요금및제세 (210-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
· 급식비(210-04)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
· 임차료(210-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
· 유통비(210-08)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
· 시설장비유지비 (210-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
· 관리용역비(210-15)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
· 국내여비(220-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
· 국외업무여비 (220-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
· 관서업무추진비 (240-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
· 자산취득비(430-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13



4) 사업효과

사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 예산배정 → 예산집행 계획 수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술 : 효율적인 기관운영을 통한 기상서비스 제고
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

13) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

수도권기상청 기본경비(총액인건비) (7124-250)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수도권기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	250
명칭	기상행정지원	지방청기본경비	수도권기상청 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수도권기상청	기획운영과	김재욱		박현배
		070-7850-8101		070-7850-8104

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수도권기상청 기본경비 (총액인건비)	109	141	141	127	115	△26	△18.4

□ 기능별(세사업별), 특별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	110	109	93		16	141	141	141	52			115
· 수도권기상청 기본경비 (총액인건비)	110	109	93		16	141	141	141	52			115
○ 비목별 분류(합계)	110	109	93		16	141	141	141	52			115
· 인건비(110)	31	30	25		5	53	53	53	16			39
· 기타직보수(110-02)	28	27	23		4							
· 상용임금(110-03)						47	47	47	16			36
· 일용임금(110-04)	3	3	2		1	6	6	6	0			3
· 운영비(210)	52	52	41		10	62	62	62	22			46
· 특근매식비(210-05)	17	15	9		6	17	17	17	4			10
· 일·숙직비(210-06)	0	5	5			5	5	5	2			5
· 복리후생비(210-12)	6	6	4		2	10	10	10	4			5
· 기타운영비(210-16)	29	26	23		2	30	30	30	12			26
· 직무수행경비(250)	27	27	27			27	27	27	14			27
· 직책수행경비(250-02)	27	27	27			27	27	27	14			27
· 민간이전(320)												3
· 고용부담금(320-09)												3



2014	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술 : 지방기상청 운영을 위한 효율적 업무 수행
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당 사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014												
2015												
2016	110	110		△1		109	93	84.6	85.3			16
2017	141	141				141	52	36.9	36.9			

2) 주요 결산사항

2014	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 특근매식비, 복리후생비 등 집행잔액 불용
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014												
2015												
2016	110	110		△1		109	93	84.6	85.3			16
2017	141	141				141	52	36.9	36.9			

2) 주요 결산사항

2014	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 특근매식비, 복리후생비 등 집행잔액 불용
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

부산지방청 기본경비(총액인건비)(7124-201)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	부산지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	201
명칭	기상행정지원	지방청인건비	부산지방청 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
부산지방기상청	기획운영과	이용자	-	윤미덕
		051-718-0220	-	051-718-0223

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
부산지방청 기본경비(총액인건비)	186	237	237	252	323	86	36.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)						2018 예산
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	233	234	186	0	48	237	237	237	96	0	0	323
· 부산지방청 기본경비 (총액인건비)	233	234	186	0	48	237	237	237	96	0	0	323
○ 비목별 분류(합계)	233	234	186	0	48	237	237	237	96	0	0	323
· 상용임금(110-03)	29	33	33	0	0	54	54	54	20	0	0	176
· 일용임금(110-04)	32	29	28	0	1	33	33	33	14	0	0	2
· 특근매식비(210-05)	38	38	26	0	12	33	33	33	11	0	0	26
· 복리후생비(210-12)	23	23	12	0	11	15	15	15	6	0	0	14
· 기타운영비(210-16)	63	63	46	0	17	53	53	53	24	0	0	42
· 직책수행경비(250-02)	48	48	41	0	7	48	48	48	21	0	0	41
· 고용부담금(320-09)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22



나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 부산·울산·경남 및 대구·경북 지역의 국가기상업무 수행을 위한 부산지방기상청 및 소속기관 운영

- 예산배정 → 예산집행 계획수립 → 예산집행

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적이고 안정적인 부산지방기상청 운영을 통한 기상서비스 제고

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	319	319	-	△7	-	-	312	305	95.6	97.6	-	7
2015	219	219	-	△43	-	-	176	176	80.4	100.0	-	-
2016	233	233	-	1	-	-	234	186	79.8	79.5	-	48
2017	237	237	-	-	-	-	237	96	40.5	40.5	-	-

출연·보조사업 등 실적행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

2014	- 해당사항 없음
2015	- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙(2015.1.15., 2015.6.26.)에 따른 조직 축소와 인원 감축으로 전용 감.
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

광주지방청 기본경비(총액인건비) (7124-202)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	광주지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	202
명칭	기상해정지원	지방청 기본경비	광주지방청 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
광주지방기상청	기획운영과	범은희	-	이병철
		062-720-0220	-	062-720-0221

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
광주지방청 기본경비 (총액인건비)	233	241	241	268	238	△3	△1.2

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	233	227	178	-	48	241	241	241	116	-	-	238
· 광주지방청 기본 경비(총액인건비)	233	227	178	-	48	241	241	241	116	-	-	238
○ 비목별 분류(합계)	233	227	178	-	48	241	241	241	116	-	-	238
· 인건비(110)	75	69	68	-	0	89	89	89	49	-	-	114
· 기타직보수(02)	43	44	44	-	0	-	-	-	-	-	-	-
· 상용임금(03)	-	-	-	-	-	48	48	48	27	-	-	95
· 일용임금(03)	32	25	24	-	0	41	41	41	23	-	-	-
· 일용임금(04)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
· 운영비(210)	120	120	73	-	46	114	114	114	45	-	-	79
· 특근매식비(05)	38	38	16	-	21	34	34	34	8	-	-	25
· 복리후생비(12)	25	25	10	-	15	18	18	18	6	-	-	11
· 기타운영비(16)	57	57	47	-	10	62	62	62	30	-	-	43
· 직무수행경비(250)	38	38	36	-	2	38	38	38	22	-	-	38
· 직책수행경비(02)	38	38	36	-	2	38	38	38	22	-	-	38
· 고용부담금(320)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
· 고용부담금(09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8



6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술
: 지방기상청 운영을 위한 효율적 업무 수행
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성
: 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 권의사항 : 해당사항 없음

	- 국내여비 부족분 자재전용
2015	- 조직개편으로 직책수행경비(29백만원)를 수요부서(기상과학원)로 전용
2016	- 기간제 임금 지급분 전용(6백만원) 및 기관 축소에 따른 운영비 등(48백만원) 불용액 발생
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	272	272	0	4	-	-	276	275	101.1	99.6	-	1
2015	195	195	0	△29	-	-	166	163	83.6	98.2	-	3
2016	233	233	0	△6	-	-	227	178	76.4	78.4	-	48
2017	241	241	0	-	-	-	241	116	48.1	48.1	-	-

사 업 명						
강원지방청 기본경비(총액인건비) (7124-203)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드				계정명 (계정구분 없을 시 공란)	150	153
명칭	일반	기상청	강원지방기상청		과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	203
명칭	기상행정 지원	지방청 기본경비	강원지방청 기본경비(총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
강원지방기상청	기획운영과	김병관		최돈영
		033-650-0220		033-650-0221

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
강원지방청 기본경비(총액인건비)	139	139	139	139	139	-	-

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	154	152	139		13	139	139	139	65		26	139
· 강원지방청 기본경비(총액인건비)	154	152	139		13	139	139	139	65		26	139
○ 비목별 분류(합계)	154	152	139		13	139	139	139	65		26	139
· 상용임금(110-03)	39	39	39		-	40	40	43	21		-	48
· 일용임금(110-04)	3	1	-		1	3	3	-	-		-	9
· 특근매식비(210-05)	24	24	13		11	17	17	6	6		5	13
· 복리후생비(210-12)	13	13	13		-	13	13	13	4		2	12
· 기타운영비(210-16)	38	38	37		1	38	38	38	14		20	22
· 직책수행경비(250-02)	28	28	28		-	28	28	28	19		△2	30
· 연금지급금(320-03)	9	9	9		-							5
· 고용부담금(320-09)					-							-

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 강원지방기상청 기관운영을 위한 인건비성 기본경비

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장

② 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 강원지방기상청 인건비성 기관운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 강원지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- 강원지방기상청 기본경비(총액인건비) : 139백만원
 - 기간제 근로자 등 인건비 : 57백만원
 - 특근매식비, 복리후생비, 기타운영비 등 운영비 : 47백만원
 - 직무수행경비 : 30백만원
 - 고용부담금 : 5백만원

4) 사업효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행 계획수립 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 진의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	226	226	-	△3	-	-	223	223	98.6	99.8	-	0
2015	165	165	-	△11	-	-	154	148	90.0	96.1	-	5
2016	154	154	-	△3	-	-	152	139	90.3	91.4	-	13
2017	139	139	-	-	-	-	139	65	46.8	46.8	-	26

2) 주요 결산사항

2014	- 전용상세내역 · 강원지방청 기본경비(총액인건비)(7124-203) 운영비에서 본부 기본경비(총액인건비)(7111-200) 운영비로 신원변동사(전출 휴직 등) 발생에 따른 잉여예산으로 개년별 복지포인트를 추가(12.7%) 지급하기 위한 부족액 3백만원 전용
2015	- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙(2015.1.12., 2015.6.26.)에 따른 조직 축소와 인원 감축에 따른 전용 감
2016	- 불용 : 집행잔액
2017	- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙(2017.1.1.)에 따라 정원이 70명으로 감축되어 불용 예산

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
대전지방청 기본경비(총액인건비)(7124 - 202)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	대전지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	202
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	대전지방청 기본경비(총액인건비)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
대전지방기상청	기획운영과	고달홍	-	김정희
		070-7850-4110	-	070-7850-4112

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
대전지방청 기본경비(총액인건비)	177	190	190	187	294	104	54.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017(17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	180	178	177	-	1	190	190	188	98	-	-	294
· 대전지방청 기본경비(총액인건비)	180	178	177	-	1	190	190	188	98	-	-	294
○ 비목별 분류(합계)	180	178	177	-	1	190	190	188	98	-	-	294
· 인건비(110)	89	85	85	-	-	86	86	84	39	-	-	179
· 기타직보수(02)	66	63	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 상용임금(03)	-	-	-	-	-	66	66	66	32	-	-	178
· 일용임금(03)	23	23	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 일용임금(04)	-	-	-	-	-	20	20	18	7	-	-	0.5
· 운영비(210)	59	59	58	-	1	71	71	71	33	-	-	63
· 특근매식비(05)	16	17	17	-	-	20	20	20	8	-	-	17
· 복리후생비(12)	9	9	8	-	1	10	10	10	5	-	-	12
· 기타운영비(16)	34	33	33	-	-	40	40	40	21	-	-	34
· 직무수행경비(250)	34	34	34	-	-	34	34	34	25	-	-	34
· 직책수행경비(02)	33	34	34	-	-	34	34	34	25	-	-	34
· 민간이전(320)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
· 고용부담금(09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 대전지역과 충남북 및 세종지역 소재 기관의 국가기상업무 지원을 위한 기본경비 (총액인건비)

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 같은 법 시행규칙
- ② 추진경위 : 해당사항 없음

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 대전지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

3) '18년도 예산 산출 근거

- 기간제 근로자 등 인건비 : 179백만원
- 특근매식비 등 운영비 : 63백만원
- 직무수행경비 : 34백만원
- 고용부담금 등 : 18백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

- ③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술
- 지방기상청 운영을 위한 효율적 업무 수행
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 권의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 액	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	337	337		△18			319	310	91.9	97.1		9
2015	232	232		31			263	262	112	99.6		1
2016	180	180		△2			178	177	98.3	99.4		1
2017	190	190					188	98	51.6	52.1		-

2) 주요 결산사항

2014	- 기간제근로자 퇴직연금 재원 마련 자체 전용
2015	- 조직개편으로 인한 수도권기상청 신설로 부족 재원 마련 자체 전용
2016	- 청주시청 특근매식비와 대전청 직책수행경비 및 연금지급금 부족하여 본부에서 전용
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

제주지방청 기본경비(총액인건비)(7124-205)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	제주지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	205
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	제주지방청 기본경비 (총액인건비)

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
제주지방기상청	기획운영과	전덕수	-	신현숙
		064-726-0368	-	064-726-0368

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
제주지방청 기본경비 (총액인건비)	113	148	148	137	137	△11	△7.4

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	129	129	113	0	16	148	148	148	61	0	0	137
· 제주지방청 기본경비 (총액인건비)	129	129	113	0	16	148	148	148	61	0	0	137
○ 비목별 분류(합계)	129	129	113	0	16	148	148	148	61	0	0	137
· 인건비(110)	61	61	61	0	0	75	75	75	35	0	0	76
· 기타직보수(110-02)	57	57	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 상용임금(110-03)	0	0	0	0	0	71	71	71	35	0	0	73
· 일용임금(110-04)	3	3	3	0	0	3	3	3	2	0	0	3
· 운영비(210)	52	52	36	0	16	57	57	57	18	0	0	37
· 특근매식비(210-05)	20	20	9	0	11	20	20	20	5	0	0	12
· 복리후생비(210-12)	9	9	6	0	3	9	9	9	3	0	0	6
· 기타운영비(210-16)	23	23	20	0	3	28	28	28	10	0	0	19
· 직무수행경비(250)	16	16	16	0	0	16	16	16	8	0	0	16
· 직책수행경비(250-02)	16	16	16	0	0	16	16	16	8	0	0	16
· 민간이전(320)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
· 고용부담금(320-09)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8

- 인건비(상용임금 및 일용임금) : 76백만원
- 특근매식비 등 운영비 : 37백만원
- 직무수행경비 : 16백만원
- 민간이전(고용부담금) : 8백만원

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 제주특별자치도 지역의 국가기상업무 지원을 위한 제주지방기상청 기본경비 총액인건비

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술 : 지방기상청 운영을 위한 효율적 업무 수행
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당 사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	148	148	-	△2	-	-	146	138	93.2	93.2	-	8
2015	117	117	-	1, △15	-	-	103	98	83.8	93.2	-	4
2016	129	129	-	-	-	-	129	113	87.6	87.6	-	16
2017	148	148	-	-	-	-	148	61	41.2	41.2	-	0

2) 주요 결산사항

2014	- 국립기상연구소 맞춤형 복지예산 부족으로 인한 복리후생비 전용
2015	- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 개정에 따른 전용(기상레이더센터, 국립기상과학원)
2016	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

수도권기상청 기본경비 (7124-250)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	수도권기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	250
명칭	기상행정지원	지방청기본경비	수도권기상청 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
수도권기상청	기획운영과	김재욱 070-7850-8101		박헌배 070-7850-8104

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수도권기상청 기본경비	777	972	972	985	944	△28	△2.9

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [살집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [살집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	858	816	777		39	972	972	972	687			944
· 수도권기상청 기본경비	858	816	777		39	972	972	972	687			944
○ 비목별 분류(합계)	858	816	777		39	972	972	972	687			944
· 운영비(210)	725	715	677		38	865	865	865	630			852
· 일반수용비(210-01)	102	130	130			102	102	102	41			93
· 공공요금및제세(210-02)	144	162	158		4	144	144	144	71			143
· 피복비(210-03)	5	5	3		2	6	6	6	0			5
· 급식비(210-04)	8	8	6		3	9	9	9	1			3
· 임차료(210-07)	1	4	4			5	5	7	7			15
· 유류비(210-08)	25	2	2			24	24	22	5			20
· 시설장비유지비(21009)	371	355	328		28	48	48	48	21			48
· 차량-선박비(210-10)	27	14	14									
· 재료비(210-11)	5	2	1			2	2	2	1			
· 위탁사업비(210-15)	36	32	32		1							
· 일반용역비(210-14)	-	-				52	52	52	45			52
· 관리용역비(210-15)						474	474	474	439			474
· 여비(220)	88	60	59		1	63	63	63	37			63
· 국내여비(220-01)	79	54	53		1	54	54	54	32			54
· 국외업무여비(220-02)	9	6	6			9	9	9	5			9
· 업무추진비(240)	10	10	10			9	9	9	6			9
· 관서업무비(240-02)	10	10	10			9	9	9	6			9
· 민간이전(320)	3	2	2			3	3	3	3			
· 연금지급금(320-03)	3	2	2									
· 고용부담금(320-09)	-	-				3	3	3	3			
· 유형자산(430)	32	29	29			32	32	32	12			20
· 자산취득비(430-01)	32	29	29			32	32	32	12			20

- 공공요금 및 제세 등 운영비 : 852백만원
 - 국내외 여비 및 관서업무추진비 : 72백만원
 - 자산취득비 등 유형자산 : 20백만원

	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술 : 지방기상청 운영을 위한 효율적 업무 수행
 - 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성 : 해당 사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014												
2015												
2016	858	858		△42		816	777	90.6	95.2			39
2017	972	972				972	687	70.7	70.7			

	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 대전지방청 국내여비의 부족분 20백만원을 수도권기상청 국내여비에서 내역변경함 - 청주시청 구청사 리모델링 공사 추진에 따른 부족분 10백만원을 수도권기상청 시설장비유지비에서 내역변경함 - 청주시청 국내여비 부족분 6백만원을 수도권기상청 여비에서 내역변경함
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
부산지방청 기본경비(7124-251)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	부산지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	251
명칭	기상행정지원	지방청기본경비	부산지방청 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
부산지방기상청	기획운영과	이용자	-	윤미덕
		051-718-0220	-	051-718-0223

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
부산지방청 기본경비	1,959	2,118	2,118	2,102	1,964	△154	△7.3

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,987	1,998	1,959	0	40	2,118	2,118	2,118	1,478	0	0	1,964
· 부산지방청 기본경비	1,987	1,998	1,959	0	40	2,118	2,118	2,118	1,478	0	0	1,964
○ 비목별 분류(합계)	1,987	1,998	1,959	0	40	2,118	2,118	2,118	1,478	0	0	1,964
· 일반수용비(210-01)	348	361	360	0	1	292	292	287	157	0	0	255
· 공공요금및제세(210-02)	466	414	403	0	11	409	409	409	224	0	0	348
· 피복비(210-03)	13	11	8	0	2	12	12	12	1	0	0	12
· 급식비(210-04)	8	6	6	0	0	13	13	13	4	0	0	13
· 임차료(210-07)	9	6	6	0	0	13	13	13	7	0	0	47
· 연료비(210-08)	2	1	1	0	0					0	0	
· 유류비(210-08)	52	46	46	0	0	54	54	54	17	0	0	36
· 시설장비유지비(210-09)	763	821	801	0	20	96	96	96	90	0	0	91
· 재료비(210-11)	103	82	82	0	0	100	100	100	0	0	0	100
· 일반용역비(210-14)	45	48	47	0	1	49	49	54	54	0	0	54
· 관리용역비(210-15)	0	0	0	0	0	880	880	880	822	0	0	813
· 국내여비(220-01)	89	115	113	0	1	100	100	100	65	0	0	109
· 국외업무여비(220-02)	8	8	7	0	2	12	12	12	6	0	0	10
· 관서업무추진비(240-02)	10	10	10	0	0	11	11	11	7	0	0	10
· 고용부담금(320-09)	6	7	6	0	1	7	7	7	2	0	0	0
· 시설비(420-03)	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 자산취득비(430-01)	60	59	59	0	0	72	72	72	23	0	0	66

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 부산·울산·경남/대구·경북 지역의 국가기상업무 수행을 위한 부산지방기상청 및 소속 기관 운영

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거
- ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 부산지방기상청 및 소속기관 운영(기준정원 125명)
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 부산지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)

3) '18년도 예산 산출 근거

- 부산지방기상청 기본경비 : 1,964백만원
13,918천원 × 147명(2017년) → 15,712천원 × 125명(2018년)

지표명 (단위:)	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
	목표								
지표명 (단위:)	실적					-			
	달성도					-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	해당없음
2015	해당없음
2016	해당없음
2017	해당없음

③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 계획 수립 → 집행 → 결산

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

13) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,998	1,998	-	-	-	-	1,998	1,995	99.8%	99.8%	-	3
2015	1,912	1,912	-	19	-	-	1,931	1,926	100.7%	99.7%	-	4
2016	1,987	1,987	-	11	-	-	1,998	1,959	98.6%	98.0%	-	40
2017	2,118	2,118	-	-	-	-	2,118	1,478	69.8%	69.8%	-	-

2) 주요 결산사항

2014	- 해당사항 없음
2015	- 공공요금 부족분 자체 전용
2016	- 경주 지진 등으로 인한 방재기상업무 수행을 위한 국내여비 자체 전용
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

광주지방청 기본경비(7124 - 252)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	광주지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	252
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	광주지방청 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
광주지방기상청	기획운영과	범은희	-	이병철
		062-720-0220	-	062-720-0221

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
광주지방청 기본경비	1,503	1,455	1,455	1,427	1,390	△65	△4.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,503	1,516	1,492	-	24	1,455	1,455	1,455	992	-	-	1,390
· 광주지방청 기본경비	1,503	1,516	1,492	-	24	1,455	1,455	1,455	992	-	-	1,390
○ 비목별 분류(합계)	1,503	1,516	1,492	-	24	1,455	1,455	1,455	992	-	-	1,390
· 운영비(210)	1,351	1,336	1,318	-	18	1,294	1,294	1,294	893	-	-	1,245
· 일반수용비(01)	144	254	254	-	0	276	276	276	118	-	-	238
· 공공요금및제세(02)	448	312	306	-	6	302	302	302	191	-	-	274
· 피복비(03)	7	7	7	-	0	7	7	7	0	-	-	6
· 급량비(04)	2	4	4	-	0	4	4	4	2	-	-	7
· 입차료(07)	5	4	4	-	0	14	14	14	3	-	-	34
· 연료비(08)	11	6	6	-	0	49	49	49	15	-	-	49
· 시설장비유지비(09)	638	653	647	-	7	120	120	120	69	-	-	96
· 차량·선박비(10)	59	48	44	-	4	-	-	-	-	-	-	-
· 일반용역비(14)	-	-	-	-	-	49	49	49	46	-	-	66
· 관리용역비(15)	-	-	-	-	-	474	474	474	449	-	-	474
· 위탁사업비(15)	37	47	47	-	0	-	-	-	-	-	-	-
· 여비(220)	113	128	122	-	6	123	123	123	71	-	-	121
· 국내여비(01)	103	118	115	-	3	109	109	109	71	-	-	110
· 국외업무여비(02)	10	10	7	-	2	13	13	13	0	-	-	11
· 업무추진비(240)	10	10	10	-	0	11	11	11	11	-	-	10
· 관서업무비(02)	10	10	10	-	0	11	11	11	11	-	-	10
· 민간이전(320)	7	11	11	-	0	5	5	5	4	-	-	-
· 연금지급금(03)	7	11	11	-	0	5	5	5	4	-	-	-
· 고용부담금(09)	-	-	-	-	-	5	5	5	4	-	-	-
· 건설비(420)	10	10	10	-	0	10	10	10	6	-	-	-
· 시설비(03)	10	10	10	-	0	10	10	10	6	-	-	-
· 유형자산(430)	12	20	20	-	0	12	12	12	6	-	-	14
· 자산취득비(01)	12	20	20	-	0	12	12	12	6	-	-	14



6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	- 지역기상담당관 여비 및 업무추진비, 직원선택적 복지예산 전용
2015	- 국내여비 부족분 자체전용
2016	- 국내여비 부족분 및 자산취득비 전용(13백만원), 관측용역 계약기간 단축으로 (24백만원) 불용액 발생
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,576	1,576	-	24	-	-	1,600	1,599	101.5	100.0	-	-
2015	1,501	1,501	-	50	-	-	1,551	1,551	103.3	100.0	-	-
2016	1,503	1,503	0	13	-	-	1,516	1,492	99.3	98.4	-	24
2017	1,455	1,455	0	-	-	-	1,455	992	68.2	68.2	-	-

사 업 명						
강원지방청 기본경비 (7124-253)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드				계정명 (계정구분 없을 시 공란)	150	153
명칭	일반	기상청	강원지방기상청		과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	253
명칭	기상행정 지원	지방청 기본경비	강원지방청 기본경비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산 시 소관	
	○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
강원지방기상청	기획운영과	김병관		최든영
		033-650-0220		033-650-0221

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
강원지방청 기본경비	1,313	1,065	1,065	1,064	1,022	△43	△4.0

□ 기능별(세사업별), 특별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,313	1,313	1,313	-	-	1,065	1,065	1,065	568	-	-	1,022
· 강원지방청 기본경비	1,313	1,313	1,313	-	-	1,065	1,065	1,065	568	-	-	1,022
○ 비특별 분류(합계)	1,313	1,313	1,313	-	-	1,065	1,065	1,065	568			1,022
· 일반수용비(210-01)	165	245	245	-	-	179	179	179	119			183
· 공공요금및제세(210-02)	273	323	323	-	-	299	299	299	148			258
· 폐복비(210-03)	4	3	3	-	-	4	4	4	-			4
· 임차료(210-07)	11	9	9	-	-	8	8	8	7			12
· 유통비(210-08)				-	-	31	31	31	12			26
· 시설장비유지비(210-09)	518	377	377	-	-	124	124	124	87			171
· 차량선박비(210-10)	43	33	33	-	-							
· 관리용역비(210-15)	65	67	67	-	-	239	239	239	109			227
· 국내여비(220-01)	91	108	108	-	-	94	94	94	57			94
· 국외업무여비(220-02)		5	5	-	-	2	2	2	2			4
· 관서업무추진비(240-02)	10	10	10	-	-	10	10	10	9			9
· 고용부담금(320-09)				-	-	10	10	10	2			-
· 시설비(420-03)	70	2	2	-	-							
· 자산취득비(430-01)	64	132	132	-	-	64	64	64	16			34

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 강원도 지역의 국가기상업무 수행을 위한 강원지방기상청 기본경비

- 예산배정 → 예산집행 계획수립 → 예산집행

2) 사업내용

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 강원지방기상청 운영
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 강원지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- 강원지방기상청 기본경비 : 1,022백만원
- 일반수용비 등 운영비 : 881백만원
- 여비 : 98백만원
- 업무추진비: 9백만원
- 자산취득비 : 34백만원

4) 사업효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	야기비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,424	1,424	-	10	-	-	1,434	1,427	100.2	99.5	-	7
2015	1,377	1,377	-	△12	-	-	1,365	1,363	99.0	99.9	-	2
2016	1,313	1,313	-	89	-	-	1,313	1,313	100.0	100.0	-	-
2017	1,065	1,065	-	-	-	-	1,065	568	53.3	53.3	-	-

출연·보조사업 등 실적행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

2014	- 전용 및 내역변경 상세내역 · 제주지방청 기본경비(7124-254) 운영비에서 강원지방청 기본경비(7124-253) 운영비로 강원도는 지역에 따른 기상변화가 극심하여 이에 관련기관 재해담당자에게 기상상황을 문자로 알려주는 특정보 통보서비스 이용료가 많이 부과되어 이를 지급하기 위한 부족액 10백만원 내역변경 · 강원지방청 기본경비(7124-253) 여비에서 강원지방청 기본경비(7124-253) 운영비로 철원기상대 관사 신축공사 관련 농지전용부담금 납부 등 신축공사 부대비 발생에 따른 부족액 10백만원 전용 - 불용 사유 : 집행잔액 불용
2015	- 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙(2015.1.12., 2015.6.26.)에 따른 조직 축소와 인원 감축에 따른 전용 감
2016	- 전용 상세내역 · 직제개정과 관련하여 신규 사업발굴 및 대국민서비스 강화를 위한 여비 부족액 충당을 위하여 시설장비유지비에서 여비로 22백만원 전용 · 직제개정에 따른 지방청 정원증가와 춘천기상대 청사신축 준공에 따른 OA 사무용기기 등 자산취득 구매를 위한 강원지방청 기본경비(7124-253) 시설비에서 자산취득비로 68백만원 전용
2017	-

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

대전지방청 기본경비(7124 - 252)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	대전지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	252
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	대전지방청 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
대전지방기상청	기획운영과	고달홍	-	김정희
		070-7850-4110	-	070-7850-4112

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
대전지방청 기본경비	1,057	874	874	876	871	△3	△0.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이 월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예산 액		불용 예산 액
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,017	1,057	1,057	-	-	874	874	876	572	-	-	871
· 대전지방청 기본경비	1,017	1,057	1,057	-	-	874	874	876	572	-	-	871
○ 비목별 분류(합계)	1,017	1,057	1,057	-	-	874	874	876	572	-	-	871
· 운영비(210)	937	943	943	-	-	737	737	737	502	-	-	742
· 일반수용비(01)	189	183	183	-	-	175	175	175	71	-	-	189
· 공공요금및제세(02)	145	199	199	-	-	160	160	160	124	-	-	211
· 피복비(03)	4	4	4	-	-	4	4	4	-	-	-	4
· 급량비(04)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 임차료(07)	0	1	1	-	-	20	20	20	15	-	-	27
· 연료비(유류비)(08)	15	7	7	-	-	50	50	50	11	-	-	50
· 시설장비유지비(09)	426	398	398	-	-	57	57	57	46	-	-	57
· 차량·선박비(10)	10	26	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 재료비(11)	7	5	5	-	-	3	3	3	1	-	-	3
· 일반용역비(14)	-	-	-	-	-	79	79	79	54	-	-	39
· 관리용역비(15)	-	-	-	-	-	190	190	190	181	-	-	162
· 위탁사업비(15)	140	120	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 여비(220)	43	74	74	-	-	82	82	82	46	-	-	82
· 국내여비(01)	34	69	69	-	-	70	70	70	46	-	-	70
· 국외업무여비(02)	9	4	4	-	-	12	12	12	-	-	-	12
· 업무추진비(240)	10	10	10	-	-	11	11	11	6	-	-	10
· 관서업무비(02)	10	10	10	-	-	11	11	11	6	-	-	10
· 민간이전(320)	5	9	9	-	-	7	7	9	4	-	-	-
· 연금지급금(03)	5	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 고용부담금(09)	-	-	-	-	-	7	7	9	4	-	-	-
· 건설비(420)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 시설비(03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 유형자산(430)	21	21	21	-	-	37	37	37	14	-	-	37
· 자산취득비(01)	21	21	21	-	-	37	37	37	14	-	-	37



4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	- 해당사항 없음
2015	- 해당사항 없음
2016	- 해당사항 없음
2017	- 해당사항 없음

③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 예산배정 → 예산집행 계획수립 → 예산집행

8) 증기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 등 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적이고 안정적인 강원지방기상청 운영을 통한 기상서비스 제고

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비 예비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	1,818	1,818		9			1,827	1,809	99.5	99.0		18
2015	1,791	1,791		27			1,818	1,808	100.9	99.4		10
2016	1,017	1,017		40			1,057	1,057	103.9	100.0		0
2017	874	874					876	572	65.4	65.3		

2) 주요 결산사항

2014	- 기간제근로자 퇴직연금 부족분 자체전용
2015	- 조직개편 인한 수도권기상청 신설 기타운영비 부족분 자체 전용
2016	- 대전청 및 청주시청 국내여비 일부 부족하여 대전청 기본경비 공공요금에서 자체 전용
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명						
제주지방청 기본경비(7124-255)						

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	제주지방기상청		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7124	205
명칭	기상행정지원	지방청 기본경비	제주지방청 기본경비

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보	
						2017예산	시 소관
○							

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
제주지방기상청	기획운영과	전덕수	-	신현숙
		064-726-0368	-	064-726-0368

	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
제주지방청 기본경비	695	628	628	616	603	△25	△4.0

기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액 본예산	예산액 추경	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예산 액		불용 예산 액
○ 기능별 분류(합계)	711	707	695	0	12	628	628	628	295	0	0	603
· 제주지방청 기본경비	711	707	695	0	12	628	628	628	295	0	0	603
○ 비목별 분류(합계)	711	707	695	0	12	628	628	628	295	0	0	603
· 운영비(210)	518	518	507	0	11	474	474	474	225	0	0	458
· 일반수용비(210-01)	63	121	120	0	1	115	115	115	29	0	0	97
· 공요금 및 제세(210-02)	127	122	119	0	3	152	152	152	69	0	0	153
· 피복비(210-03)	6	2	2	0	0	4	4	4	0	0	0	4
· 급량비(210-04)	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 임차료(210-07)	23	17	17	0	0	23	23	23	21	0	0	21
· 유류비(210-08)	52	25	25	0	0	47	47	47	4	0	0	30
· 시설장비유지비(210-09)	29	109	107	0	2	46	46	46	28	0	0	61
· 차량선박비(210-10)	11	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 재료비(210-11)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 일반용역(210-14)	0	0	0	0	0	70	70	70	57	0	0	70
· 관리용역비(210-15)	204	112	107	0	5	17	17	17	16	0	0	23
· 여비(220)	78	78	78	0	0	81	81	81	44	0	0	80
· 국내여비(220-01)	66	72	72	0	0	68	68	68	37	0	0	69
· 국외업무(220-02)	12	6	6	0	0	12	12	12	7	0	0	12
· 업무추진비(240)	13	13	13	0	0	12	12	12	6	0	0	10
· 관서업무추진비(240-02)	13	13	13	0	0	12	12	12	6	0	0	10
· 연구용역비(260)	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 업무용역비(260-01)	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 민간이전(320)	10	6	6	0	1	8	8	8	3	0	0	0
· 연금지급금(320-03)	10	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
· 고용부담금(320-09)	0	0	0	0	0	8	8	8	3	0	0	0
· 건설비(420)	48	48	48	0	0	25	25	25	0	0	0	25
· 시설비(420-03)	48	48	48	0	0	25	25	25	0	0	0	25
· 유형자산(430)	34	34	34	0	0	30	30	30	17	0	0	30
· 자산취득비(430-01)	34	34	34	0	0	30	30	30	17	0	0	30

나. 사업설명자료

1) 사업목적

- 제주특별자치도 지역의 국가기상업무 지원을 위한 제주지방기상청 기본경비

2) 사업내용

사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 기상청과 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙 제4장
- ② 추진경위

주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 제주지방기상청
- 사업 수혜자 : 대국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당사항 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

- 공공요금 및 제세 등 운영비 : 458백만원
- 국내외 여비 및 관서업무추진비 : 90백만원
- 자산취득비 등 유형자산 및 공사비 : 55백만원

4) 사업효과

사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당사항 없음

- ① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음
- ③ 향후('18년도 이후) 기대효과 : 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율적이고 안정적인 강원지방기상청 운영을 통한 기상서비스 제고

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	647	647		-35,△45	-	-	637	577	89.2	90.6	-	60
2015	704	704		-15, △21	-	-	698	682	96.9	97.7	-	17
2016	711	711		△4	-	-	707	695	97.7	98.3	-	12
2017	628	628		-	-	-	628	295	46.9	46.9	-	0

2) 주요 결산사항

2014	- 지역기상담당관 활동 및 전국체육대회 기상지원을 위한 국내여비 부족분 5백만원 전용
2015	- 조직개편에 따른 서비스센터 청·관사 점검, 지역기상서비스 강화, 5급 승진자 과정 (2명/6주)등 여비부족분 15백만원 전용 - 기상청과 그 소속기관 직제('15. 1. 6.) 개정에 따라 수도권기상청으로 6백만원 내역변경
2016	- 지역서비스 센터 운영기본 계획('15.12.4)에대한 후속 조치로 백령도, 진도, 성산, 고산운영 인력(청원경찰)이 기상레이더센터로 이관됨에 따라 연금지급금 부족액 4백만원을 전용

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

기상청 청사시설 관리(7137 - 302)

사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	11	49			150	153
명칭	일반회계	기상청			과학기술	과학기술 일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7137	302
명칭	기상행정지원	청사 시설개선	기상청 청사시설관리

사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오, 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
-	운영지원과	김영동	홍경화	정일권
		02-2181-0222	02-2181-0251	02-2181-0253

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기상청 청사시설관리	10,732	15,240	15,240	20,765	17,719	2,479	16.3

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액		불용 예상 액
						본예 산	추경					
○ 기상청 청사시설관리	11,703	11,926	10,732	848	346	15,240	15,240	16,088	7,982	-	-	17,719
○ 비목별 분류(합계)	11,703	11,926	10,732	848	346	15,240	15,240	16,088	7,982	-	-	17,719
· 상용임금(110-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,521
· 일반수용비(210-01)	463	417	413	-	5	93	93	187	102	-	-	167
· 공공요금및제세(210-02)	331	238	190	-	48	145	145	253	136	-	-	252
· 임차료(210-03)	228	202	200	-	2	92	92	92	47	-	-	108
· 시설장비유지비(210-09)	606	1,110	1,099	-	11	210	210	296	207	-	-	499
· 복리후생비(210-12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
· 일반용역비(210-14)	-	-	-	-	-	-	-	22	21	-	-	30
· 위탁사업비(210-15)	4,471	4,132	3,902	-	229	5,573	5,573	5,262	4,400	-	-	1,567
· 사업추진비(240-01)	2	2	2	-	-	1	1	1	1	-	-	1
· 일반연구비(260-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	471
· 기본조사설계비(420-01)	456	535	114	421	-	-	-	441	441	-	-	400
· 실시설계비(420-02)	231	287	145	110	32	670	670	729	393	-	-	181
· 시설비(420-03)	4,496	4,537	4,355	166	16	7,838	7,838	8,064	1,843	-	-	10,277
· 감리비(420-04)	14	61	46	15	-	110	110	95	26	-	-	492
· 시설부대비(420-05)	9	9	7	-	2	19	19	19	1	-	-	29
· 자산취득비(430-01)	197	197	59	137	1	191	191	328	203	-	-	285
· 무형자산(440-00)	200	200	200	-	-	298	298	298	160	-	-	298

- 전북기상과학관 기본운영계획 수립('15.3월), 국립전북기상과학관 개관('17.1월)
- 밀양, 충주 기상과학관 구축사업 추진('16년~)
- '17년 기상박물관 구축 세부추진계획 수립('17.2월)
- 기상청 청사시설 중기 종합개선 계획('18~'22) 수립('17.7월)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 계속 사업('17년까지 기투자액 : 1,401억원)
- 사업기간 : '00~계속
- 사업규모 : 본청, 9개 지방청 및 기상지청, 기상관서, 교육시설 등
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 전국민
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 청사시설 운영 및 관리

844백만원

- 본청 및 교육생기숙사 운영 및 관리 (47)
 - 기숙사 운영(용품 교체, 세탁비, 정수기 렌탈 등) 30,000천원/식×1식 = 30백만원
 - 화장실 비데 임차 운영 : 21천원/대×64대×12월 = 16백만원
 - 국유재산관리 대외업무 협의 : 100천원/인×2인×5회 = 1백만원
- 보성글로벌표준기상관측소 등 운영 (178)
 - 운영비(홍보물 제작, CCTV 운영, 제수수수료 등) 47,000천원/식×1식 = 47백만원
 - 공공요금(전기, 수도, 전화, 관측탑 보험 등) : 121,000천원/식×1식 = 121백만원
 - 노후장비 교체 및 OA등 구입 : 10,000천원/식×1식 = 10백만원
- 수도권기상청 임차사무실 운영 및 관리 (116)
 - 임차사무실 월 임차료 : 7,700천원/대×12월 = 92백만원
 - 임차사무실 관리비(수도, 냉난방 등) : 2.1천원/㎡×940㎡×12월 = 24백만원
- 신축청사 및 노후청사 시설관리위한 OA 등 구입 (205)
 - 본청 노후장비(펄프, UPS 등) 교체 : 40,000천원/식×1식 = 40백만원
 - 목포기상관서 통합비상 대기소 신축에 따른 OA 등 구입 : 69천원/㎡×942㎡ = 65백만원
 - 국가태풍센터 생활관 집기 노후화에 따른 교체 : 100백만원
- 방재기상업무 관련 임차관사 확보(298)
 - 50,000천원/소×4소(지방청) = 200백만원
 - 임차관사 보증금 증액분 = 98백만원

○ 기상과학 인프라 구축 및 운영

10,859백만원

- 국립대구기상과학관 운영(1,027)
- 과학관 위탁운영(전시해설 등) : 827백만원
 전시해설위탁 용역 : (월용역비 5,208,333원/월×12월×12인) = 750백만원
 조경관리 용역 : 월용역비 5,833,333원/월×12월 = 70백만원
 전기,방화,승강기 안전관리 용역 : 월용역비 583,333원/월×12월 = 7백만원
- 공공요금(전기, 수도, 전화, 보험 등) : 70백만원
- 시설운영비, 원가계산 및 조달수수료 등 : 130백만원
- 국립전북기상과학관 운영(782)
- 과학관 위탁운영(전시해설, 청소 등) : 660백만원
 전시해설위탁 용역 : (월용역비 5,208,333원/월×12월×10인) = 625백만원
 조경관리 용역 : 월용역비 2,916,667원/월×12월 = 35백만원
- 공공요금(전기, 수도, 전화, 보험 등) : 38백만원
- 시설운영비, 원가계산 및 조달수수료 등 : 84백만원
- 국립밀양기상과학관 구축(3,417)
- 건축비(건축 및 전시물 구축) : 3,256백만원
- 상주감리비 : 150백만원
- 시설부대비 : 11백만원

◇ 국립밀양기상과학관 신축 연간 총사업비 현황

(단위: 백만원)

예산내역	'16년	'17년	'18년	'19년	합 계
설 계 비	170	255	-	-	425
시 설 비	-	2,074	3,256	4,908	10,238
감 리 비	-	24	150	150	324
시설부대비 등	-	5	11	145	161
합 계	170	2,358	3,417	5,203	11,148

* 총사업비 증액(208백만원) : 건축법시행령 제19조에 의거 다중이용 건축물의 경우 공사 시 상주감리 필요

- 국립충주기상과학관 구축(3,417)
- 건축비(건축 및 전시물 구축) : 3,256백만원
- 상주감리비 : 150백만원
- 시설부대비 : 11백만원

◇ 국립충주기상과학관 신축 연간 총사업비 현황

(단위: 백만원)

예산내역	'16년	'17년	'18년	'19년	합 계
설 계 비	170	255	-	-	425
시 설 비	-	2,074	3,256	4,908	10,238
감 리 비	-	24	150	150	324
시설부대비 등	-	5	11	145	161
합 계	170	2,358	3,417	5,203	11,148

* 총사업비 증액(208백만원) : 건축법시행령 제19조에 의거 다중이용 건축물의 경우 공사 시 상주감리 필요

예산내역	'16년	'17년	'18년	'19년	합 계
설 계 비	230	-	90	-	320
시 설 비	-	1,470	1,469	2,621	5,560
감 리 비	-	21	150	150	321
시설부대비 등	-	4	7	39	50
합 계	230	1,495	1,716	2,810	6,251

* 총사업비 증액(241백만원) : 건축법시행령 제19조에 의거 다중이용 건축물의 경우 공사 시 상주감리 필요

- 정읍기상기후인재개발체험관 구축(200)
- 정읍기상기후인재개발체험관 신축 기본설계비 : 200백만원
- 서해안기상기후센터 구축(200)
- 서해안기상기후센터 신축 기본설계비 : 200백만원
- 여수해양기상과학관 구축(100)
- 여수해양기상과학관 타당성 조사비 : 100백만원

구 분	'17예산	'18예산
□ 기상청 청사 시설 관리	15,240	17,719
	796	844
• 청사시설 운영 및 관리	• 본청 및 교육생기숙사 운영 및 관리(47) • 보성관측소 등 운영 및 관리(178) • 수도권기상청 입차사무실 운영 및 관리(116) • 신축 청사 및 노후 시설물 관리를 위한 OA 등 구입(157) • 방재기상업무 관련 입차 관사(298)	• 본청 및 교육생기숙사 운영 및 관리(47) • 보성관측소 등 운영 및 관리(178) • 수도권기상청 입차사무실 운영 및 관리(116) • 신축 청사 및 노후 시설물 관리를 위한 OA 등 구입(215) • 방재기상업무 관련 입차 관사(298)
• 청사시설 유지관리	3,444	3,243
	• 본청 및 교육생기숙사 관리(1,023) • 지방청 및 소속기관 청사시설 위탁운영(2,421)	• 본청 및 지방청, 소속기관 청사시설 운영(3,160) • 본청 청사시설 위탁운영(83)
• 노후설비 교체 및 시설개선	2,596	2,773
	• 본청 노후시설 교체 및 시설개선(665) • 지방청 및 소속기관 청사시설개선(1,931)	• 본청 노후시설 교체 및 시설개선(794) • 지방청 및 소속기관 청사시설개선(1,979)
	8,404	10,859
• 기상과학 인프라 구축 및 운영	• 국립대구기상과학관 운영(1,259) • 국립전북기상과학관 운영(934) • 국립밀양기상과학관 구축(2,358) • 국립충주기상과학관 구축(2,358) • 국립기상박물관(1,495)	• 국립대구기상과학관 운영(1,027) • 전북기상과학관 운영(782) • 밀양기상과학관 구축(3,417) • 충주기상과학관 구축(3,417) • 국립기상박물관(1,716) • 정읍기상기후인재개발체험관 구축(200) • 서해안기상기후센터 구축(200) • 여수해양기상과학관 구축(100)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

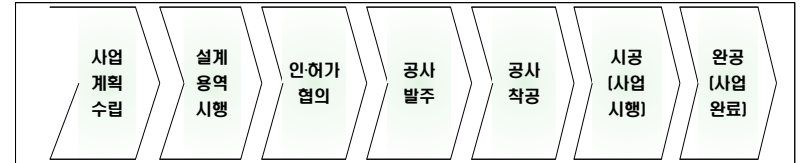
① '14~'18년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'18목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
시설개선 건수(건)	목표 (신규)	22	27	25	25		안정적인 기상업무 수행 지원을 위한 시설개선 건수를 목표로 설정	시설개선 건수=본청(1)×5건+국립기상과학원(1)×2건+지방청(6)×3건+슈퍼전센터(1)×2건	내부자료
	실적	22	27	-	-				
	달성도	-	100	100	-	-			
고장수리 신속처리율(%)	목표	91	92	93	94	95	'16년도 목표치 대비 1% 상승을 목표로 설정	고장수리 요청에 대한 처리시간=Σ(처리시간별건수×가중치/총요청건수)×100	온라인 그룹웨어 시스템상의 "시설점검이" 운영에 따른 요청 및 응답건수 및 시간
	실적	91	89.6	89.5	-	-			
	달성도	100	97.4	96.2	-	-			
시설개선 이용자 만족도	목표 (신규)	84	85	86	87		'16년도 목표치 대비 1% 상승을 목표로 설정	만족도=Σ(최도별가중치×최도별 응답자수)/전체응답자수	온라인 그룹웨어 시스템상의 만족도 조사 결과
	실적	83	83.1	84.5	-	-			
	달성도	-	98.9	99.4	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	<ul style="list-style-type: none"> - 비상발전기 보강, LED조명 교체(597개), 청사 보안시스템 개선 - 송월동 별관 천장 보강공사, 석면자재 철거 및 교체 - 본청 및 교육생기숙사, 직할기관(3소) 청사 시설 유지관리 등 - 5개 지방청 및 소속 기상관서 청소용역 실시(52소) - 5개 지방청 및 특정보기상대(5소) 경비용역 실시 - 보성글로벌표준관측소 운영 및 시설환경 개선 - 국립대구기상과학관 설치 완료 및 개관('14.11월) - 광주청 및 대전청 소속기관 석면자재 철거 및 리모델링 등 - 제주지방청 체험홍보관 설치 - 창원기상대 사무실 구조개선 및 벽면 보강, 울진기상대 진입로 확대 보강 등
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 본청 및 교육생기숙사, 직할기관(3소) 청사 시설 유지관리 - 본청 기상업무 지원 노후설비(강의시스템 등) 교체 및 LED조명등 교체 - 6개 지방청 및 소속 기상관서 청소용역 실시 - 6개 지방청 및 특정보기상대(4소) 경비용역 실시 - 국립대구기상과학관 및 보성글로벌표준기상관측소 운영 - 정읍기상과학관 구축 - 지방청 및 소속기관 노후시설 보수 및 보강 등
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 본청 및 교육생기숙사, 직할기관(3소) 청사 시설 유지관리 - 본청 기상업무 지원 노후설비 교체(본전반 등) 및 LED조명등 교체 - 9개 지방청·기상지청 및 소속 기상관서 청소용역 실시 - 9개 지방청·기상지청 및 보성글로벌표준관측소 경비용역 실시 - 국립대구기상과학관, 전북기상과학관 및 보성글로벌표준기상관측소 운영 - 기상박물관(서울) 및 권역별 과학관(충주, 밀양) 구축사업 추진 - 지방청 및 소속기관 노후시설 보수 및 보강 등 - 방재기상업무 지원 임차관사 확보 등

2017	<ul style="list-style-type: none"> - 본청 및 교육생기숙사, 직할기관(3소) 청사 시설 유지관리 - 본청 기상업무 지원 노후설비(항온함습기 등) 교체 및 LED조명등 교체 - 9개 지방청·기상지청 및 소속 기상관서 청소용역 실시 - 9개 지방청·기상지청 및 보성글로벌표준관측소 경비용역 실시 - 국립대구기상과학관, 전북기상과학관 및 보성글로벌표준기상관측소 운영 - 기상박물관(서울) 및 권역별 과학관(충주, 밀양) 구축사업 추진 - 지방청 및 소속기관 노후시설 보수 및 보강 등 - 방재기상업무 지원 임차관사 확보 등
------	---



중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	15,240	15,240	20,765	28,875	26,498	
'17~'21		15,240	17,719	25,142	20,505	21,842

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - '14년결산 예결위 검토보고서 : 집행 잔액을 활용한 연례적인 타 용도 집행
 - 2015년 제332회 임시국회(김용남 의원) : 조직개편('15.1월)으로 수도권기상청 신설되었으나, 사무공간 부족으로 분산근무(수원, 인천)하고 있어 업무 효율성 제고 측면에서 조속한 시일내에 통합 근무를 위한 청사 확보 필요
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
 - 2016년 감사원 기관운영감사
 - (지적 및 질의사항) 국고금관리법에 의거 임차관사 계약 만료 시 보증금을 국고에 납입하여야 하나, 최근 5년간 국고에 납입하지 않고 다른 임차관사 계약에 활용
- 3) 자체평가 : 해당 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - 향후 집행 잔액을 타 용도 사업에 집행하는 일이 없도록 예산 집행 관리에 만전을 기하도록 하겠음
 - 수도권기상청 청사 신축 시까지 업무 소재지를 일원화 할 수 있도록 2015. 6월부터 임차사무실 확보하여 운영하고 있음
 - 기상청 자체 임차관사 보증금 운영규칙을 작성(2016.7.4.) 및 배포하여, 임차관사 보증금 을 규정에 의거 명확하게 운영하고 있음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기상청 노후청사 중기 종합개선 추진계획 수립 및 연차적 사업추진('18~'22)
- 기상청 및 소속기관 청사 69개소 중 38개소(55%)가 신축 후 10년 이상, 26개소(33%)는 20년 이상 경과하여 각 청사 노후도에 따른 적절한 환경개선 계획의 마련으로 적제·적소에 효과적으로 예산투입
- 설비별 내용연수에 따른 정기 교체, 리모델링 공사의 병행추진, 직원 근무환경개선, 편의시설 확충, 에너지절약 시설물 조성, 내진성능 확보 등
- '19년 완공예정인 기상박물관, 충주·밀양기상과학관의 세부운영계획의 수립, 차별화된 전시콘텐츠 개발, 개관 전 시범운영을 통한 성공적인 개관

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 권의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	8,468	8,468	4,382	88	-	-	12,938	12,332	145.6	95.3	-	606
2015	9,554	9,554	-	△50	-	-	9,504	9,208	96.4	97.0	223	73
2016	11,703	11,703	223	-	-	-	11,926	10,732	91.7	89.9	848	346
2017	15,240	15,240	848	-	-	-	16,088	7,982	52.4	49.6	546	-

2) 주요 결산사항

2014	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등 사유 <ul style="list-style-type: none"> · 대기기상대 이전부지(기상과학관 포함) 토지손실보상금 소송 판결 결정에 따른 보상금 지급을 위해 본부 인건비에서 전용(103백만원) · 세월호 침몰사고 수습대책본부 지원을 위한 장기적인 비상근무 및 신규자 직무 교육 등을 위해 광주청 기본경비 국내여비로 전용(△15) - 불용사유(606백만원) <ul style="list-style-type: none"> · (본청 청사시설 관리) 사업 집행 잔액 및 낙찰차액 40백만원 불용 · (소속기관 청사시설 관리) 보성기상관측탑 동산보험 낙찰차액 및 위탁관리 집행 잔액, 대구기상과학관 신축지연에 따른 운영비 집행잔액, 제주청 홍보관 낙찰차액 및 기타 집행잔액 및 낙찰차액 등 566백만원 불용
2015	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등 사유 <ul style="list-style-type: none"> · 2015년 대한민국 친환경 대전 참여를 위한 기후변화 전시·체험 프로그램 운영 소요 예산 부족으로 기상산업정보화국 기본경비 위탁사업비로 전용(△50백만원) - 이월사유(223백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 수도권기상청 청사 신축을 위한 도시계획시설 결정용역 사업기간('15.10~'16.4)에 따른 용역 완수금 이월(65백만원) · 전북기상과학관 보조관측실 설치공사 조달계약 지연 및 동절기 공사중지에 따른 준공금 이월(158백만원) - 불용사유(73백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 운영비 및 건설비 집행잔액(73백만원)
2016	<ul style="list-style-type: none"> - 이월사유(848백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 밀양 및 충주기상과학관 신축공사 기본설계비 이월(331백만원) : 수시배정사업으로 지정되어 사업이 지연되었으며, 11월 배정완료 후 제안공모 발주(2개월 이상 소요)업무절차상 '16년도 말까지 완료하기 어려웠음

	<ul style="list-style-type: none"> · 청주기상지청 구청사 리모델링 사업비 이월(181백만원) : 총사업비 531백만원으로 '17년 예산 350백만원과 '16년도 사업비를 합쳐 장기계속계약으로 사업추진하기 위하여(분할 발주 시 업체변경으로 인한 부실시공 우려) 사업비 이월 · 국립기상박물관 기본·실시설계비 이월(199백만원) : 문화재 현상변경 지연에 따른 인·허가 행정절차 지연으로 사업비 이월 · 홍성기상대 청사신축 OA구축비 이월(137백만원) : 청사 신축사업지연에 따른 사업비 이월 - 불용사유(346백만원) · 위탁사업비 불용(229백만원) : '16년도 위탁사업비는 본청 및 6개 지방청 및 3개 지방지청, 소속기관 등 67개소에서 계약 운영하였으며, 당초 예산안 산정 후 조직개편 등으로 무인화 청사 발생으로 인한 위탁관리비 수요 감소로 불용액 발생 · 기타 추진사업에서 낙찰차액 등 사업간액 발생으로 117백만원 불용 발생
2017	<ul style="list-style-type: none"> - 이월사유(546백만원) · 백령도관측소 신축 지연에 따른 자산취득비 이월예정(80백만원) · 기상교육인프라구축 사업의 지연에 따른 사업비 이월예정(466백만원)

라. 기타 추가자료 : '18년 청사시설관리 각 사업별 소개

기상청 소속기관 청사 내진보강 사업(2018~2022)

□ 배경 및 목적

- 「지진·화산재해대책법」 제15조, 제16조 및 같은법 시행령 제11조에 따라 기존 공공건축물의 내진보강이 실시되어야 함
- ※ 현재 기상청 내진보강 및 점검 필요 청사는 20개소(조직개편에 따른 용도폐지 대상 4소, 신축 및 보강대상 2소 제외)로 국민안전처에 제출된 자체 내진보강계획에 의거 사업추진
- ※ 기상청 청사 내진성능 확보현황(2017. 3월 현재)

구분	내진설계상 대	내진적용	내진 미적용			내진비율 (%)	비고
			소 계	내진양호	내진보강 필요		
건축물(건)	80	42	37	12	26	67.5	

- 내진보강공사 및 내진성능 점검예산의 확보를 통해 5년 내에 기상청 전 청사의 내진보강사업을 완료하여 최적의 시설물관리태세 확보

□ 사업내용

- 2018~2022년 5개년 간 내진설계 미 반영된 청사 25건에 대한 구조안전진단(내진성능 확보여부 판단)실시 및 점검결과에 따른 내진성능 확보공사 실시
- 2018년 우선순위에 따라 구조안전진단 2건 및 구조보강 1건 수행
- ※ 지진발생 지역인 경북 및 경남권 소재 청사(대청동, 통영, 진주, 구미 포함) 5개소를 우선 추진 예정

□ 소요예산(산출근거)

280백만원

- 정밀구조안전진단비(20백만원×2건) = 30백만원
- 내진성능 확보공사비(220백만원×1건) = 200백만원
- 실시설계비, 감리비 등 = 30백만원

□ 기대효과

- 소속기관 청사의 내진성능확보를 위한 체계적인 사업추진 가능

참고 2

국립밀양기상과학관 건립

□ 배경 및 목적

- 밀양은 매년 여름 전국 최고기온을 기록하고 있으며, 기후변화로 인하여 얼음골의 얼음이 감소하는 경향을 보이고 있는 등 **우리나라 기후변화의 중심**에 있어 기상과학체험관 조성
- 영남루(보물 제147호), 밀양대공원, 시립박물관, 문화예술회관 등 **다양한 문화시설과 연계하여 경제적 시너지 효과 창출**
- **지자체와 협업을 통한** 정부와 지자체의 융합행정으로 정부3.0 패러다임에 부응하고 **기후변화 및 기상과학 이해확산에 기여**하고자 함

□ 사업 개요

- 위치 : 경남 밀양시 교동 산24-1번지 일원(밀양대공원)
- 부지면적 : 20,000㎡(밀양시 제공)
- 건축규모 : 연면적 2,800㎡ (지상2층 건물/ 하루 1,000명 수용규모)
- 예산규모 : 111억원 (건축비 65억원, 전시 및 기타 46억원, 운영비제외)
- 사업기간 : 2016 ~ 2019년(4개년)

□ 소요 예산

- 비목별 소요예산 (단위 : 백만원)

예산내역	'16년	'17년	'18년	'19년	합 계
설 계 비	170	255	0	0	425
시 설 비	0	2,074	3,256	4,908	6,396
감 리 비	0	24	150	150	174
시설부대비	0	5	11	145	16
합 계	170	2,358	3,417	5,203	7,011

* 감리비 증액 : 건축법 변경에 따라 준 다중이용시설(연면적 1,000㎡이상) 상주감리비용

□ 기대 효과

- 지자체와의 협업을 통한 지자체 문화시설과 기상과학관을 연계한 융합 공간 창출로 기후변화 및 기상과학대중화에 기여
- 정부와 지자체의 지속적인 소통과 협업의 장 구현

국립충주기상과학관 건립

□ 배경 및 목적

- 기상·기후과학에 대한 올바른 이해와 공감 확산을 위한 체험교육장 필요
- 기상과 관광이 융합하는 탐방코스로 활용 지역 경제적 가치 창출 기대
- 충주 지역 문화관광 인프라와 연계하여 정부와 지자체의 상생발전 및 기후변화 전략적 공동대응

□ 사업개요

- 위치 : 충북 충주시 연수동 산60-1번지 일원
- 부지면적/건축규모 : 18,000㎡(충주시 제공)
- 건축규모 : 연면적 2,800㎡ (지상2층/1일 1,000명 수용규모)
- 예산규모 : 총사업비 111억원(건축비 65억원, 전시 및 기타 46억원, 운영비제외)
- 사업기간 : 2016 ~ 2019년(4개년)

□ 소요예산

- 비목별 소요예산 (단위 : 백만원)

예산내역	'16년	'17년	'18년	'19년	합 계
설 계 비	170	255	0	0	425
시 설 비	0	2,074	3,256	4,908	6,396
감 리 비	0	24	150	150	174
시설부대비	0	5	11	145	16
합 계	170	2,358	3,417	5,203	7,011

* 감리비 증액 : 건축법 변경에 따라 준 다중이용시설(연면적 1,000㎡이상) 상주감리비용 증가

□ 기대 효과

- 지역거점 시설 인프라 확충을 통한 기상과학문화 확산 및 대국민 서비스 향상
- 태풍·지진 등 위험기상으로부터 위기 대처능력 배양 및 안전 확보
- 지역 관광 인프라를 접목한 신 가치 창출로 지역경제 활성화 기여

참고 4 국립기상박물관 구축

□ 배경 및 목적

- (배경) 1441년(세종23년) 세계 최초로 측우기를 발명하여 전국적으로 강우량 관측망을 운영한 우수성과 전통성의 계승 발전 필요
 - ※ 삼국~고려시대 관측기록과 왕립 기상·천문의 역사자료 현존
- (목적) 유네스코 유산인 조선왕조실록에 기록된 측우기를 브랜드화 하여 우리나라 기상과학문화의 역사성을 국민과 함께 공유
 - ※ 측우기(보물 561), 측우대(보물 842, 843) 등 3점과 기타 3,000여점의 소장품 보유

□ 사업 개요

- 위치 : 서울특별시 종로구 송월동 1-1, 신문로2가 1-428 등 3필지(서울관측소)
- 부지면적 : 4,377.60㎡(서울관측소)
- 건축규모 : 연면적 1,274.5㎡ (지상2층 건물)
- 예산규모 : 62억원 (설계비 : 3억원, 공사비 56억원, 감리 및 부대비 3억원)
- 사업기간 : 2016 ~ 2019년(4개년)

□ 소요 예산

- 비목별 소요예산 (단위 : 백만원)

예산내역	'16년	'17년	'18년	'19년	합 계
설 계 비	230	0	90(전시)	0	320
시 설 비	0	1,470	1,469	2,621	5,560
감 리 비	0	21	150	150	321
시설부대비	0	4	7	39	50
합 계	230	1,495	1,716	2,810	6,251

* 감리비 증액 : 건축법 변경에 따라 준 다중이용시설(연면적 1,000㎡이상) 상주감리비용 증가

□ 기대 효과

- 우리나라 기상과학문화의 전통성과 역사성으로 자긍심 고취
- 대한민국 국립기상박물관으로 공감대 형성 및 기증문화 확산
- 기상과학문화의 대중화와 국가적 브랜드화 개발

슈퍼컴퓨터 청사시설 관리 (7137 - 303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	기상청	관측기반국		150	153
명칭					과학기술	과학기술일반

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7100	7137	303
명칭	기상행정지원	청사시설개선	슈퍼컴퓨터 청사시설 관리

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2017예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
관측기반국	국가기상 슈퍼컴퓨터센터	김태희	전인철	김진영
		043-711-0220	043-711-0221	043-711-0230

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2016년 결산	2017년 예산		2018년		증감	
		본예산	추경(A)	요구	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
○ 슈퍼컴퓨터 청사 시설 관리	562	554	554	544	500	△54	△9.7

□ 기능별(세사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2016					2017('17.6월말)					2018 예산	
	예산 액	예산 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		집행 액 [실집 행액]	이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예 산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	572	572	562	0	10	554	554	554	279	0	0	500
· 슈퍼컴퓨터 기본운영	542	542	537	0	5	534	534	534	279	0	0	495
· 임차관사 운영	30	30	25	0	5	20	20	20	0	0	0	5
○ 비목별 분류(합계)	572	572	562	0	10	554	554	554	279	0	0	500
· 상용임금(110-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208
· 일반수용비(210-01)	19	19	19	0	0	19	19	19	11	0	0	19
· 공공요금및체제(210-02)	78	72	71	0	1	78	78	73	41	0	0	89
· 피복비(210-03)	10	10	10	0	0	10	10	10	7	0	0	12
· 유류비(210-08)	19	19	19	0	0	26	26	26	16	0	0	26
· 시설장비유지비(210-09)	39	79	79	0	0	15	15	20	10	0	0	20
· 차량-선박비(210-10)	5	5	5	0	0	-	-	-	-	-	-	-
· 재료비(210-11)	8	8	8	0	0	8	8	8	8	0	0	8
· 복리후생비(210-12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
· 관리용역비(210-15)	321	287	283	0	4	332	332	332	144	0	0	17
· 고용부담금(320-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39
· 공사비(420-03)	37	37	37	0	0	40	40	39	36	0	0	25
· 시설부대비(420-05)	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0	0	-
· 자산취득비(430-01)	6	6	6	0	0	6	6	6	6	0	0	29
· 무형자산(440-00)	30	30	25	0	5	20	20	20	0	0	0	5



- 통합방위법 및 보안업무관리규정 : 주요핵심시설 보안강화

<통합방위법>
제21조(국가중요시설의 경비·보안 및 방호) 국가중요시설의 관리자는 경비·보안 및 방호책임을 지며, 통합방위사태에 대비하여 자체방호계획을 수립하여야 한다.
<통합방위법 시행령>
제32조(국가중요시설의 경비·보안 및 방호) 나. 국가 중요시설의 자체 방호를 위한 통합상황실과 지휘·통신망의 구성 등 필요한 대비책의 마련

- 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정

제7조(에너지진단 및 ESCO 추진) ① 건축 연면적이 3,000㎡ 이상인 건물을 소유한 공공기관은 5년마다 에너지진단전문기관으로부터 에너지진단을 받아야 한다.
제11조 2항(고효율에너지자재 사용) ② 공공기관은 해당 기관이 소유한 조명기기를 [별표] 연도별 보급목표에 따라 LED제품으로 교체하여야 한다
※ [별표6] : '14년 50%, '15년 60%, '17년 80%, '20년 100%

② 추진경위

- '05년 국정감사 지적사항 : 슈퍼컴퓨터 안정적 운영을 위한 전용건물 확보 대책을 강구
- '06.11 : 년도에 수행된 슈퍼컴퓨터 전용건물 설립 타당성 조사
- '07. 2 : 슈퍼컴퓨터센터 설립을 위한 기본계획 수립
- '07. 8 : 국가기상슈퍼컴퓨터센터 신축 시행계획 수립
- '07. 9 : 국가기상슈퍼컴퓨터센터 충북 오창과학산업단지내 부지(23,092㎡) 관리전환

- '08. 6 : 국가슈퍼컴퓨터센터 기공식
- '10. 3 : 국가슈퍼컴퓨터센터 준공식
- '12. 1 : 국가기상슈퍼컴퓨터센터 국가중요시설 “나”급 지정
- '12. 6 : 슈퍼컴 4호기 기반설비 건물 및 장비 증설 기본계획 수립
- '13.12~'15.04 : 슈퍼컴4호기용 청사 기반시설 증축
- '15.01 : 국가기상슈퍼컴퓨터센터 국가중요시설 “다”급 변경
- '15.12 : 기상용 슈퍼컴퓨터 4호기 도입완료 및 운영

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 계속사업('16년까지 기투자액: 298억원)
- 사업기간 : '08~계속
- 사업규모 : 슈퍼컴퓨터센터 운영 및 청사관리(토지:23,092㎡, 건물:8,465㎡)
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 기상청
- 사업 수혜자 : 일기예보 서비스를 제공받는 모든 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) '18년도 예산 산출 근거

○ 슈퍼컴센터 기본운영 : ('17년) 534백만원 → ('18년) 495백만원

- 청소근로자 인건비(208백만원)
 - 반장 : 2,146천원×12월×1명 = 26백만원 , 조장 : 1,980천원×12월×1명=24백만원
 - 청소원 : 1,800천원×12월×7명= 151백만원
 - 성과상여금(명절수당) : 400천원*2회*9명=7백만원
- 청사유지 및 사무용품 등 소모성 경비(27백만원)
 - 사무용품 등 비품 : 2백만원×4회 = 8백만원,
 - 공기청정기 렌탈비, 신문대금 등 : 0.5백만원×12월 = 6백만원
 - 소방검사, 전기검사, 관사증개수료, 교육비 등 : 5백만원
 - 조명기구, 나무 등 시설유지 재료 : 4백만원×2회 = 8백만원
- 상하수도, 전화, 건물보험료 등 공공요금(89백만원)
 - 상하수도, 전화, 우편, 위성방송 수신료 등 : 5.5백만원×12월 = 66백만원,
 - 건축물 시설보험, 화재보험, 공용차량(2대) 보험 및 세금 : 20백만원
 - 장애인 고용부담금 : 3백만원×1회 = 3백만원
- 청원경찰 및 청소근로자 피복비(12백만원)
 - 청정근무복 및 전산실 피복비 : 5백만원×2회 = 10백만원 / 청소근로자 피복비 : 200천원*9명 = 2백만원

- 난방, 비상발전기, 공용차량 연료비(26백만원)
 - 난방용 가스 : 1.6백만원×12월 = 19백만원
 - 비상발전기(3대) 유류 : 2.5백만원×2회 = 5백만원 / 공용차량(2대) 유류 : 0.25백만원×12월 = 3백만원
 - 청사시설 및 공용차량 유지(20백만원)
 - 청사 시설 유지(12백만원) + 공용차량 유지(3백만원) = 15백만원 / 건물 외벽 청소 등 : 5백만원
 - 청소근로자 복리후생비 및 법정부담금 (42백만원)
 - 복리후생 0.4백만원 × 9명 = 4백만원
 - 고용부담금 : 인건비208백만원 × 10.26% = 21백만원 / 퇴직급여 부담금 : 인건비208백만원 × 8.333% = 17백만원
 - 방화관리 등 시설관리용역(17백만원)
 - 방화관리 용역 : 0.6백만원×12월 = 7백만원 / 송강기관리 용역 : 0.25백만원×12월 = 3백만원
 - 실내소독(6회), 수목방역(2회), 제초(2회) 용역 : 7백만원
 - 청사 보수 및 환경개선(25백만원)
 - 교육장 시설개선 등 공사 : 25백만원×1건 = 25백만원
 - 청사운영 비품 취득(29백만원)
 - 전력품질분석계 구입 : 13백만원×1건 = 13백만원 / 청소장비(마루세척기, 진공청소기, 예초기 등) = 16백만원
- 임차관사(독신자숙소) 운영 : ('17년) 20백만원 → ('18년) 5백만원**
- 임차관사(독신자숙소) 전세계약 증액 : 2.5백만원×2채 = 5백만원

	구분	'14	'15	'16	'17	'18	'17'목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
시설개선 건수(건)	목표 (신규)	22	27	25	25		안정적인 기상업무 수행 지원을 위한 시설개선 건수를 목표로 설정	시설개선 건수=원청(1)×5건+국립기상과학원(1)×2건+지방청(6)×3건+슈퍼컴센터(1)×2건	내부자료
	실적	22	22	27	-	-			
	달성도	-	100	100	-	-			

※ 단위사업(청사시설개선) 성과지표이며 세부사업의 성과지표는 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2014	- 슈퍼컴퓨터센터 청사시설 운영·관리 - 슈퍼컴센터 청사 도시가스(LNG) 배관 연장 공사('14.1) - 슈퍼컴센터 공개공지 환경개선 및 외벽창문 열차단 필름 정비('14.11) - 기반시설 모니터링 시스템 환경 개선('14.12)
2015	- 국가중요시설 보안강화에 따른 냉각탑 경비조소 설치('15.5) - 공공기관 에너지 효율적 이용 추진 및 시설개선 · 청사 LED 조명 구매 및 교체 226개 ('15.11) - 슈퍼컴퓨터 청사 보안 강화(경비동 유리문 설치) ('15.4)
2016	- 슈퍼컴퓨터센터 청사시설 운영·관리 - 공공기관 에너지 효율적 이용 추진 및 시설개선 · 청사 LED 조명 구매 및 교체 264개 ('16.11) - 청사시설 환경개선(용원실 설치) ('16.3)
2017	- 슈퍼컴퓨터센터 청사시설 운영·관리 - 가뭄 및 단수에 대비한 지하수심정 설치 ('17.6)

중기 재정계획	'16	'17	'18	'19	'20	'21
'16~'20	572	554	527	516	511	
'17~'21		554	500	648	648	658



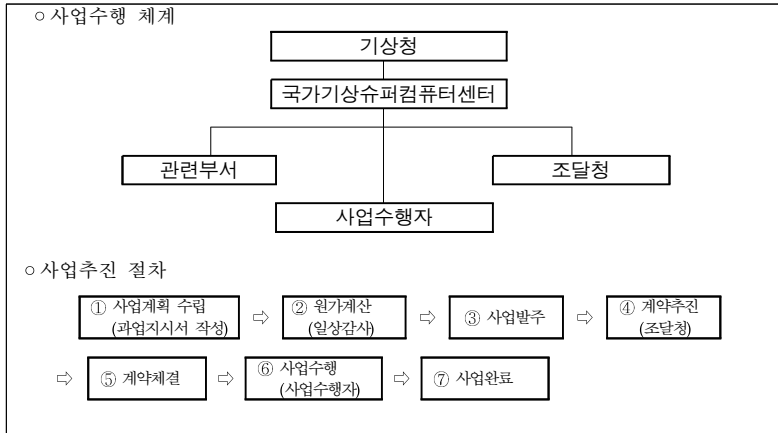
③ 향후('17년도 이후) 기대효과

- 국가기상슈퍼컴퓨터센터의 효율적 운영·관리로 슈퍼컴퓨터의 안정적 운영
- 국가중요시설인 국가기상슈퍼컴퓨터센터의 완벽한 경비 및 방호

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



11) 향후 추진방향 및 추진계획

- 우선 순위에 따른 순차적 시설개선 추진
 - 주요시설의 시급성·중요성을 분석하여 순차적 시설 개선을 추진하고, 내용연수가 경과된 주요 설비는 적기에 교체하여 시설장애 사전 차단
- 국가중요시설 지정에 따른 청사보안 강화 및 방호시설 보강
 - 노후 CCTV 및 청사침입탐지 시스템의 보강

12) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

13) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2014	565	565	0	0	0	0	565	479	84.8	84.8	0	86
2015	565	565	0	0	0	0	565	548	97.0	97.0	0	17
2016	572	572	0	0	0	0	572	562	98.3	98.3	0	10
2017	554	554	0	0	0	0	554	279	50.4	50.4	0	0

2) 주요 결산사항

2014	(전용) 슈퍼컴센터 직원 독신자 숙소 임차만으로 제임차 시 전세값 상승으로 무형자산 부족분을 자체 전용(5백만원) (불용) 위탁사업비 청사시설 청소용역 조달계약에 따른 낙찰차액(39백만원) 시설비 집행잔액(26백만원) 공공요금, 시설장비유지비 등 경상경비 절감에 따른 집행잔액(21백만원)
2015	(불용) 청사시설 청소용역 조달계약에 따른 낙찰차액(6백만원) 공공요금 등 경상경비 절감에 따른 집행잔액(11백만원)
2016	(불용) 청사시설 청소용역 조달계약에 따른 낙찰차액(4백만원) 공공요금 집행잔액(1백만원), 임차관사 집행잔액(5백만원)
2017	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

참고. 국가기상슈퍼컴퓨터센터 현황

국가기상슈퍼컴퓨터센터 현황

□ 건물 현황

- 소재지: 충청북도 청주시 청원구 오창읍(오창과학산업단지 内)

항 목	기 존	증 축
기 간	'08. 6 ~ '10. 1('10.3.29 준공)	'13. 12 ~ '15. 2
면 적	부지: 23,092㎡/연면적: 7,052㎡	연면적: 1,413㎡
규 모	지상3층 2개동	지하1층
비 용	약 250억원	약 61억원



□ 주요시설 현황

구분	명칭	면적	비고
건축	전산시설	2,073.7㎡	슈퍼컴퓨터실, 현업운영실, 통신시스템실
	기반시설	3,919.5㎡	기계실, 전기실, 발전기실, UPS실, 축전기실
	업무시설	778.7㎡	사무실, 회의실, 홍보실
	공용시설	1,693.5㎡	복도, 계단홀, 용원실 등
	합계	8,465.4㎡	

□ 기반시설 현황

구분	설비명	기 존		증 설	
		규격	수량	규격	수량
전기	수전용량	8,000kW	1식	6,000kW	1식
	비상발전기	2,250kW	3대	-	-
	UPS	5,700kVA	1식	5,400kVA	1식
	축전지	2V 400Ah	4,740개	2V 1,200Ah	1,500개
기계	터보냉동기	450RT	4대	600RT	2대
	냉각탑	550RT	4대	750RT	2대
	항온항습기	30RT 외	20대	30RT 외	20대
	수축열조	330Ton	1식	160Ton	1식