

# 2015년도 국가정보화 시행계획

2014. 11.



기 상 청

## 목 차

I. 기관 정보화 추진방향 및 추진전략 .....	1
1. 추진목표 및 추진전략	
2. 정보화 추진방향	
3. 정보화 추진성과 및 평가	
II. 2015년도 정보화사업 추진계획 .....	7
1. 전체 사업내역	
2. 2015년 정보화사업 추진 기대효과	
3. 사업간 중복·연계 반영결과	
4. 국가정보화기본계획 반영내용	
5. 주요 정보화 정책 추진계획	
6. 사업별 발주시기	
III. 2015년도 세부사업별 추진계획 .....	12
□ 기획 / 개발·구축 사업 .....	12
1. 정보화 통합관리체계 기반의 IT최적화 .....	12
1.1 수치예보시스템 개선 사업 .....	12
1.2 선진예보시스템 구축 및 운영 사업 .....	23
2. 공유·활용 기반의 수집·관리체계 확립 .....	40
2.1 국가기후자료관리 및 서비스체계 구축 사업 .....	40
3. 수요자 활용중심의 서비스 선진화 .....	53
3.1 선진 항공기상 예보 서비스 체계 구축 운영 사업 .....	53

## 목 차

4. 기상지식 선진화 및 국격 제고를 통한	
글로벌 역할 확대 .....	60
4.1 기상교육정보시스템 구축 및 운영 사업 .....	60
4.2 항공기상 정보시스템 운영 사업 .....	71
□ 운영 및 유지보수 사업 .....	79
1. 정보화 통합관리체계 기반의 IT최적화 .....	79
1.3 기상용 슈퍼컴 운영 사업 .....	79
1.4 생활산업기상정보시스템 운영 사업 .....	95
2. 공유·활용 기반의 수집·관리체계 확립 .....	105
2.2 수문기상 예측정보시스템 구축 및 운영 사업 ..	105
2.3 지진자료수집망 운영 사업 .....	115
3. 수요자 활용중심의 서비스 선진화 .....	122
3.2 기상정보교환시스템 운영 사업 .....	122
3.3 무선 FAX 시스템 운영 사업 .....	137
3.4 소속기관 기상정보시스템 운영 사업 .....	148
4. 기상지식 선진화 및 국격 제고를 통한	
글로벌 역할 확대 .....	153
4.3 기상연구시스템 운영 사업 .....	153
<붙임> 정보화사업 자체 중복·연계성 검토결과 .....	159
참고1. 기관내 중복·타당성 검토 및 우선투자사업 선정 결과	
2. 기관간 검토 내용	

# I. 기관 정보화 추진방향 및 추진전략

## 1. 추진목표 및 추진전략

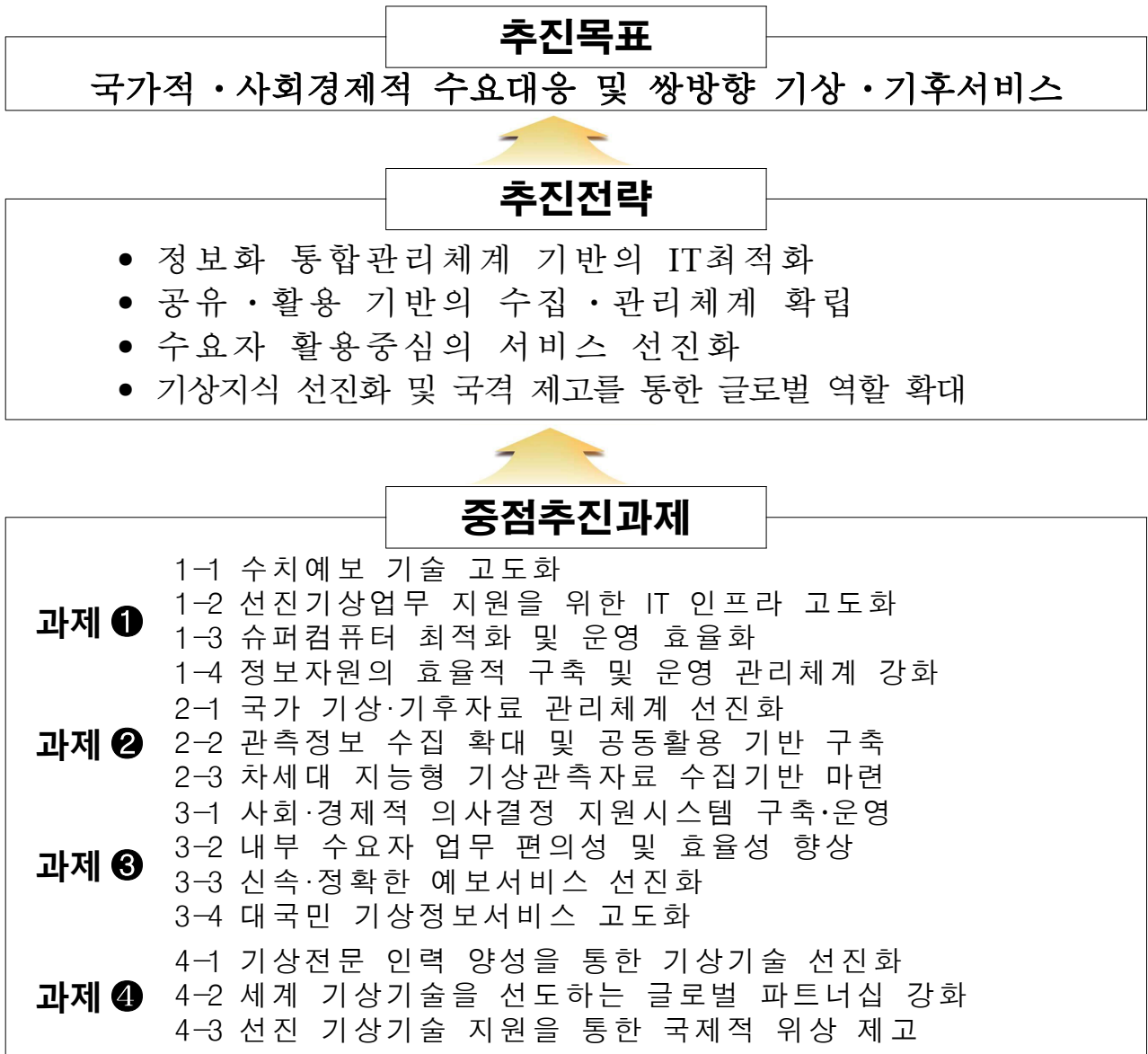
□ 기관의 중기 정책목표

- 정부3.0 시대 부합 및 미래변화에 능동적인 대응을 통한 새로운 가치창출 도모

<b>Smart</b>	클라우드, 가상화, 통합인프라 환경 등 다양한 스마트 IT 기술 도입 적용
<b>Safe</b>	국민의 생활과 삶의 안전을 위해 정확한 기상정보를 적시에 서비스
<b>Satisfying</b>	내 외부 수요자, 나아가 세상이 만족하는 맞춤형 융 복합 서비스 제공

□ 추진목표 및 추진전략

- 추진체계



## 2. 정보화 추진방향

- 미래변화와 사회·경제적 수요변화에 창조적 활용 및 능동적 대응을 통한 새로운 가치창출의 정보화 비전과 전략 도출
- 최근 가속화되는 기후변화로 인해 전 세계적으로 급증하는 기상재해로부터의 대응능력 확보를 통해 선제적인 재난재해 예방 및 신속한 대응·협력 체계 구축
- 범국가적·사회경제적 수요에 능동적 대처로 창조적 활용 중심의 통합·융합형 스마트기상서비스 구현
- 2013년 현재 세계 6위 수준의 수치예보 정확도를 2020년 세계 5위 수준으로 향상 추진

## 3. 정보화 추진성과 및 평가

### □ 추진실적

- 기상용 슈퍼컴의 안정적 운영을 통한 대국민 고품질 기상 정보 제공
  - 국가기상슈퍼컴퓨터 교체(4호기 도입) 기본계획 수립('13.4월) 및 초기분 설치 완료('14.12월)로 2013년 현재 세계 6위 수준의 수치예보 정확도를 2020년 세계 5위 수준으로 향상 추진
  - 최근 대두되는 기후변화 관련 지구시스템 통합모델을 이용한 장기 기후예측 수행 등 기후변화에 대한 과학적 대책을 위한 필수 인프라로 활용
- 국가기후자료의 고품질화 및 통합 관리기반, 통합 웹서비스 구축
  - 국가기후자료 통합관리시스템(수집·처리·보존) 구축
    - ※ 총 28종 관리기상정보 확보(14년도 10종 자료 추가)

- 기후자료 품질관리 기술 개발(지상, AWS, 해양, 고층, GTS 등)
  - ※ 총 16종 자료품질검사 시행(14년도 7종 자료 추가)
- 국가기후자료 웹포털(<http://sts.kma.go.kr>), 전자도서관, 기상자료제공 민원시스템, 유관기관 대상 자료제공시스템 등 자료 공개·개방시스템 구축
  - ※ 총 5종 자료제공민원 자동화 시행(14년도 3종 자료 추가)
- 데이터 활용·분석 기반의 국가재난재해 예방 강화
  - 지역예보모델 자료를 이용한 통계모델 개발 및 예보기술 과학화
  - 상세 수문기상예측정보 제공 및 수문기상 협력체계 강화를 통한 수문기상정보 서비스 활용 증대
  - 자원 공동활용 지원 체계 강화 및 사용자 서비스 확대
- 선제적 재난재해 예방 체계 구축 및 운영으로 위험기상 대응 능력 강화
  - 수치예보시스템 현업 운영과 전지구적 기후변화 대응을 위한 슈퍼컴퓨터 시스템 안정적 운영
  - 지진·지진해일·화산 대응체계 구축·운영을 통한 국가 지진업무 수행 능력 강화
- 선진 항공기상예보 서비스체계 구축 정보화 전략계획 수립
  - 선진 항공기상예보 서비스체계 구축을 위한 연차별 로드맵 확보
- 기상교육 수요 증가에 따른 체계적이고 효율적인 학사관리 시스템 구축

- 사이버 학습공간 제공과 안정적 교육시스템 운영 환경 마련으로 지속적 교육서비스 실시
- 국가평생교육진흥원(학점은행제)의 인증기준에 따른 온라인/오프라인/블렌디드 교육 프로그램의 운영을 위한 맞춤형 시스템 구축
  - ※ 「평생교육법」 제33조 및 「학점인정 등에 관한 법률」 제3조에 의거 학점은행제 대기과학 전공과정 운영
- 동남아시아, 아프리카 등 개발도상국의 ICT 환경을 고려한 이러닝(e-learning) 시스템 구축
  - ※ 이러닝(e-learning) : 정보통신기술을 이용하여 시간과 장소에 구애됨이 없이 수준별 교수·학습이 가능한 교육활동
- 노후화된 연구용 전산장비 개선 및 최적화된 전산장비 운영 환경 구축
  - 연구용 전산장비(서버, 스토리지 등 142대)의 안정적 운영을 통한 기상·기후 연구개발(R&D) 업무의 효율적·안정적 지원
- 국립기상연구소 독립 전산시스템 운영에 필요한 환경 구축
  - 연구소 전산실 기반시설(전용회선, 보안시스템 등) 구축 및 기존 연구소 전산인프라(연구용 서버 및 DB 시스템) 안정적 이전·설치

## □ 성과평가

- 슈퍼컴퓨터 기반의 수치예보 현업의 안정적 운영 및 기상·기후분야의 외부기관 공동 활용 확대
  - 기상예측 소프트웨어(수치예보모델)의 고도화 및 전 지구적인 대응량 고속 자료처리 하드웨어 기반 확보
  - 기상·기후분야 슈퍼컴퓨터 지원으로 슈퍼컴퓨팅 자원의 외부기관 공동 활용 확대(부경대 등 12개 기관)

- 기후변화 심화에 따른 국지적 위험기상 및 사회·경제적으로 영향이 큰 기상현상에 대한 선제적 정보 제공 체계 확립
  - 안전, 보건, 환경 등 국민의 삶의 질 향상과 국가경제를 견인하는 의사결정 융합기상정보 개발 필요
- 미래 사회·경제적 수요에 대응하는 기반자료의 수요증가에 대비 기상관측자료를 공동 활용하기 위해 표준화 수행
  - 생활 전반에서 활용할 수 있는 기상정보 수요 증가에 대응할 수 있는 쌍방향 활용형 기상정보생산 및 취약계층 대상의 정보 활용성 강화 필요
- 세계 7번째 기상위성 보유국, 세계 6위권의 수치예측기술 달성 및 WMO 집행이사국 진출 등 국제사회의 위상은 높아졌으나,
  - 위상에 걸맞는 실질적·전향적 국제협력 강화가 필요하며, WMO에서 지정한 각종 선도센터의 안정적 운영
- 사회 환경 및 시대 변화에 따른 수요자 요구 변화에 대응하기 위해 지속적인 응용기상정보 개발 및 개선 필요
- 국내 기후자료에 대한 다양한 품질관리 알고리즘 개발로 자료의 신뢰성을 확보 및 일반국민 대상의 온라인 기후자료 통계분석 기능 확대
  - 국내자료 뿐 아니라 세계자료에 대한 다양한 수집 및 활용 필요
  - 세계기후자료에 대한 수집 및 해독, 품질관리 확대 필요
- 정부3.0 공유·개방 이행을 위한 전자정부 기반의 온라인 자료제공시스템 구축으로 방대한 기상자료에 대한 일반인 및 유관기관 이용 편의성 제공



- 온라인 제공 대상자료의 지속적 확대 필요
- 기후DB로 신규 수집되어 품질관리되는 자료들을 지속적으로 자료제공 자동화 구축 필요
- 사이버교육을 통해 누구나 기상지식을 습득할 수 있는 교육 지원체계 마련과 사이버 기상교육을 통한 대국민 기상과학 지식의 지속적 보급 확대
  - 다양한 기상교육 콘텐츠를 발굴·지원(공군 기상교육 관련 학습콘텐츠 지원, 장애우 국정교과서 자료 협조, 구미과학관(자연시리즈 애니메이션) 제공 등)하고 있으나,
  - 세분화·다양화되어 가는 수요부처 및 고객을 대상으로 한 지속적인 콘텐츠 발굴과 학습 환경 변화를 반영한 기존 콘텐츠의 개선 및 지원 필요
- 네트워크 및 전산시스템 등 전산환경의 안정적 기반조성 및 운영을 통한 기상·기후 연구개발(R&D) 업무 효율성 향상과 연구 역량 강화 지원
  - 효율적인 업무수행 및 업무환경 변화에 맞춘 지속적 내부 인프라 구축 및 연구 역량 강화 지원 필요

## II. 2015년도 정보화사업 추진계획

### 1. 전체 사업내역

☞ **엑셀파일 작성·제출**(파일명 : 2015년도 국가정보화 시행계획 **총괄표**)

### 2. 2015년 정보화사업 추진 기대효과

구분	현재 (13년 기준)	15년	17년
창조경제 활성화	새로운 정보기술을 활용한 맞춤형 서비스 창출	기상정보 개방 확대를 통한 기상기후산업 활성화	빅데이터를 활용한 과학적 행정 구현
	기상·기후분야의 슈퍼컴퓨팅 공동활용 지원 (12개 기관)	기상·기후분야의 슈퍼 컴퓨팅 공동활용 지원 확대 및 사용기술 지원	-
	기상분야 서비스 산업 부진(장비 위주 확대)	기상자료 민간개방확대를 통한 기상자료 활용 산업 확대 도모	기상산업의 질적 도약 (장비위주→서비스위주)
국민행복 실현	국민 안전을 위한 위험 기상현상 대응능력 강화	국민 안전을 위한 위험기상현상 대응능력 고도화	국민 안전을 위한 위험 기상현상 대응능력 고도화(유지)
	기상선진국 도약을 위한 고성능 기상용 슈퍼컴 4호기 도입	기상용 슈퍼컴4호기 도입으로 대국민 고품질 기상정보 제공	기상용 슈퍼컴의 안정적인 운영을 통한 수치예보 생산자료 고도화
	기상관측 공백지역의 자료제공 안됨	격자자료 서비스로 비관측지역 자료 제공	관측공백지역 기후연구 확대 및 정책수립 지원
디지털 기반 마련	취약계층 대상 생활기상정보 서비스	취약계층 대상 생활기상정보 서비스 확대	취약계층을 위한 기상정보 전달체계 다양화 및 서비스 고도화
	대용량 기상자료의 센터별 개별 제공	분산된 센터자료에 대한 논리적 통합 시험 적용	국가기후자료의 원스톱 서비스(실질적인 창구 일원화)
	전산기반 인프라 및 환경 조성	전산시스템 조기 안정화 및 지속적 고도화	전산시스템 조기 안정화 및 지속적 첨단화
	중앙공무원교육원 사이버 교육시스템 공동활용 및 e-러닝 콘텐츠 개발·활용	학사관리시스템 구축 및 기상교육 이러닝 콘텐츠 개발·활용 ※ 과거 교육운영자료 DB화로 업무 효율성 증대	모바일 학습관리시스템 운영 및 글로벌 교육용 콘텐츠 개발·활용
	기관이전에 따른 전산기반 인프라 및 환경조성	전산시스템 조기 안정화 및 지속적 고도화·첨단화	기상·기후 연구개발(R&D) 업무의 효율적·안정적 지원

### 3. 사업간 중복·연계 반영결과

☞ **엑셀파일 작성·제출**(파일명 : 2015년도 국가정보화 시행계획 **총괄표**)

### 4. 국가정보화기본계획 반영내용

☞ **엑셀파일 작성·제출**(파일명 : 2015년도 국가정보화 시행계획 **총괄표**)

### 5. 주요 정보화 정책 추진계획

#### 5.1. 빅데이터(Big Data)

2015년 추진계획

○ 추진방향

- 융합과제 발굴 및 서비스 구현 타당성 분석·연구를 통한 다양한 분야의 수요자 맞춤형 기상기후 융합 시범 서비스 개발 확산

○ 추진사업

☞ **엑셀파일 작성·제출**(파일명 : 2015년도 국가정보화 시행계획 **총괄표**)

#### 5.2. 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)

2015년 추진계획

○ 추진방향

- 클라우드 기반 기술을 이용한 선진예보시스템 유관기관 공유·활용 서비스 구현

○ 추진사업

☞ **엑셀파일 작성·제출**(파일명 : 2015년도 국가정보화 시행계획 **총괄표**)

### 5.3. 사물지능통신(M2M)/사물인터넷(IoT)

2015년 추진계획

추진방향

- 기상관측지점에 대한 M2M 수집망 및 포털 운영 지속

추진사업

☞ **엑셀파일 작성·제출**(파일명 : 2015년도 국가정보화 시행계획 **총괄표**)

### 5.4. 정보보호/개인정보보호

2015년 추진계획

추진방향

- 보안관제 인프라 고도화 및 신규위협에 대응 가능한 정보 보호 체계 강화

추진사업

☞ **엑셀파일 작성·제출**(파일명 : 2015년도 국가정보화 시행계획 **총괄표**)

### 5.5. 정부3.0

2015년 추진계획

추진방향

- (클라우드 컴퓨팅)클라우드 기반 선진예보시스템의 사회적 공유·확산을 통해 안전한 대한민국 구현에 기여

- (빅데이터)국민·기업이 원하는 기상자료에 대한 온라인 개방 확대, 기상 공공데이터의 품질보장 강화, 기상기후 빅데이터 융합·분석을 통한 공공정책 의사결정 지원 및 서비스 개발

○ 추진사업

📄 **엑셀파일 작성·제출**(파일명 : 2015년도 국가정보화 시행계획 **총괄표**)

## 6. 사업별 발주시기

(단위 : 백만원)

시행계획 사업명	발주 사업명	예산	발주 예정시기
수치예보시스템 개선 사업 (916백만원)	수치예보모델 운영기술 개선	156	15년 3월
	수치예보 전·후처리 소프트웨어 운영기술 개선	109	15년 3월
	동네예보 모델 개발	66	15년 3월
	수치예보모델 강수정량예보 개선	339	15년 3월
	수치예보시스템 운영·유지	246	-
선진예보시스템 구축 사업 (6,863백만원)	선진예보시스템 구축	4,689	14년 12월
	선진예보시스템 인프라 구축	600	15년 2월
	선진예보시스템 유지관리	708	14년 11월
	선진예보시스템 위탁운영	532	14년 11월
	기타 운영비	334	-
국가기후자료관리 및 서비스체계 구축 사업 (3,234백만원)	국가기후자료관리 및 서비스체계 구축사업	715	15년 5월
	국가기후자료시스템 통합유지관리사업	898	14년 11월
	빅데이터 기반 기상기후 융합 서비스 개발사업	1,396	15년 5월
	국가기후자료센터 운영	225	-

시행계획 사업명	발주 사업명	예산	발주 예정시기
선진 항공기상예보서비스 체계 구축 및 운영 사업 (165백만원)	항행 위험기상 종합탐지 및 분석시스템 구축 2차년도	165	15년 3월
기상교육정보시스템 구축 및 운영 사업 (384백만원)	학사관리시스템 구축	150	15년 4월
	과거 교육운영자료 DB화	60	15년 4월
	기상교육 이러닝콘텐츠 제작	150	15년 4월
	기상과학 체험학습장비 임차	24	15년 1월
항공기상정보시스템 운영 사업 (1,242백만원)	항공기상통합정보시스템(3차)	832	15년 3월
	항공기상청 홈페이지 영문홈페이지 개발	50	15년 3월
	항공기상청 정보통신시스템 유지관리 용역	203	15년 1월
	항공기 기상관측자료 중계	157	15년 3월
기상용 슈퍼컴 운영 사업 (25,658백만원)	슈퍼컴퓨터시스템 구축 임차료	15,652	-
	전기료 등 공공요금	5,104	-
	슈퍼컴퓨터 유지보수 용역사업	3,780	14년 10월
	기반설비 유지관리	882	-
	일반유지비	240	-
생활산업기상정보시스템 운영 사업 (215백만원)	생활산업기상정보 통합관리시스템 운영 및 유지관리	140	14년 12월
	생활산업기상정보 개발 및 개선	75	15년 1분기
수문기상예측정보시 스템 구축 사업 (179백만원)	수문기상정보 활용기술 연구 - 가뭄감시 및 전망정보 제공·통 보시스템 서버 구축	83	15년 2월
	수문기상 예측정보 생산 및 시스템 운영 등	96	-
지진자료수집망 운영 사업 (309백만원)	2015년 지진정보시스템 유지보수 용역	231	14년 11월
	지진분석소프트웨어 업그레이드 및 라이선스 구매	65	15년 10월
	운영비	13	-
기상정보교환시스템 운영 사업 (15,683백만원)	기상정보교환시스템 개선	5,696	15년 1분기
	기상정보교환시스템 운영	9,966	15년 1월
	신기술국제협력 지원	21	-

시행계획 사업명	발주 사업명	예산	발주 예정시기
무선FAX시스템 운영 사업 (623백만원)	무선FAX시스템 운영	328	15년 7월
	무선FAX시스템 유지보수	295	14년 12월
소속기관 기상정보시스템 운영 사업 (176백만원)	인건비	136	-
	시설장비유지	40	-
기상연구시스템 운영 사업 (320백만원)	전산장비 및 네트워크 유지보수용역	50	14년 11월
	노후 연구소 DNS백업 서버 교체	20	14년 4월
	시스템 운영비(공공요금 등)	250	-
총계		55,967	

### Ⅲ. 2015년도 세부사업별 추진계획

#### 1. 기획 / 개발·구축 사업

#### 1 정보화 통합관리체계 기반의 IT최적화

##### 1.1 수치예보시스템 개선 사업 (계속) (개발·구축)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	806	916	916	-	0

\* 사업코드 : 50-11-0-150-153-1100-1140-500(수치예보시스템 개선)

\* 담당자 : 수치모델관리관(정준석), 수치모델개발과장(주상원), 주무관(최우예, 02-2181-0525)

#### 가. 사업 개요

##### □ 사업 목적

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

□ 사업 내용

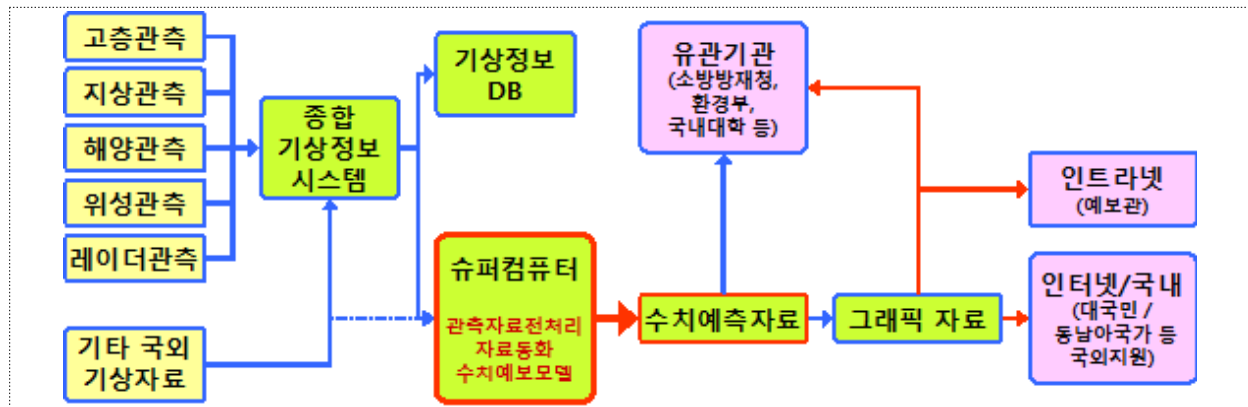
- 수치예보모델 운영기술 개선
  - 수치예보모델 단·중기 예측성능 평가 시스템 구축
- 수치예보모델 전·후처리 운영기술 개선
  - 관측자료 입전 모니터링시스템 개선 및 관측자료 표준 입력체계의 통합모델 표준화 개발 지원
  - 수치자료 지원체계 개선을 위한 통합모델 자료추출 체계 및 현업 그래픽 표출 체계 효율화
- 동네예보 개발
  - 예보가이드스 발표 시간에 따른 예측자료별 가중치 산출 및 최적 예보가이드스 생산 기술 개발
- 수치예보모델 강수정량예보 개선
  - 수치자료 융합활용기술 개발 및 개선
  - 고해상도 수치예측기반 위험기상 예측지수 개발
  - 통합모델 강수물리과정 진단평가 시스템 개발
- 수치예보시스템 운영·유지비
  - 통합모델 라이선스비, 국외업무여비, 국내여비, 일반수용비 등

< 총괄표 >

구 분	내 용
사업기간	98~계속
총사업비	계속사업 (12년까지 기투자액 192,000백만원)
사업규모	-
수행방식	직접 수행
시행주체	기상청



## □ 정보시스템 구성도



## 나. 사업운영방향 및 투자계획

### □ 2015년 사업계획

- 수치예보모델 운영기술 개선(②) : 334백만원('14) → 156백만원('15)
  - 수치예보모델 단·중기 예측성능 평가 시스템 구축
  - 계절별 예측 대표사례(태풍, 호우 등) 표준평가체계 시스템 구축
  - 원격 관측자료(위성, 레이다)의 모델검증 활용체계 구축
- 수치예보모델 전·후처리 운영기술 개선(②) : 227백만원('14) → 109백만원('15)
  - 관측자료 입전 모니터링시스템 개선 및 관측자료 표준 입력체계 개발
  - 미세먼지 예보 지원 및 국제행사 등의 특별기상지원용 고해상도 상세 수치예측 가이던스 개발
- 동네예보 모델 개발(②) : 109백만원('14) → 66백만원('15)
  - 예보가이던스 발표 시간에 따른 예측자료별 가중치 산출 및 최적 예보가이던스 생산 기술 개발(1일 4회 갱신)
- 수치예보모델 강수정량예보 개선(②) : 0백만원('14) → 339백만원('15)
  - 수치자료 융합활용기술 개발 및 개선
  - 고해상도 수치예측기반 위험기상 예측지수 개발
  - 통합모델 강수물리과정 진단평가 시스템 개발
- 수치예보시스템 운영·유지비(③) : 246백만원('14) → 246백만원('15)

- 국제부담금(186백만원) : 통합모델 라이선스 비 등
- 국외업무여비(14백만원) : 한·영·호 기술협력 등 국제 기상협력
- 국내여비(4백만원) : 수치예보모델 운영 관련 국내 유관기관 협력
- 일반수용비(30백만원) : 조달수수료 및 원가계산, 보고서 발간 등
- 임차료(2백만원) : 통합모델 사용자 워크숍
- 시설장비유지비(5백만원) : 수치예보모델관련 장비 유지비
- 자산취득비(3백만원) : 수치예보모델관련 모니터링 시스템 개선
- 업무추진비(2백만원) : 수치예보 관련 기관 업무협의

### □ 대국민 서비스 제공 계획

서비스 내용	주요 이용자	서비스 제공수단*	신규 여부		URL 및 서비스 제공방법
			신규	기존수단활용	
일기도 서비스	국민	웹(PC)		✓	www.kma.go.kr

### □ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	14년 사업내용	15년 사업내용
수치예보모델 운영기술 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보모델의 중기 예측성 향상을 위한 대기-해양 접합시스템 현업 운영체계 구축</li> <li>○ 위험기상 현상의 조기경보 지원을 위한 확률 예측체계 구축</li> <li>○ 수치예측 결과의 객관적·정량적 검증·진단체계 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보모델 단·중기 예측성능 평가 시스템 구축</li> <li>- 계절별 예측 대표사례 표준평가체계 시스템 구축</li> </ul>
수치예보모델 전·후처리 소프트웨어 운영기술 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보모델에 관측자료를 입력하기 위한 관측자료데이터베이스체계 개선</li> <li>○ 수치예보에서의 관측자료 입전/활용 진단시스템 개선</li> <li>○ 효과적인 수치예보 지원을 위한 수치일기도 산출 시스템 고도화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관측자료 입전 모니터링시스템 개선 및 관측자료 입력체계의 통합 모델 표준화 개발 지원</li> <li>○ 수치자료 지원체계 개선을 위한 통합모델 자료추출 체계 및 현업 그래픽 표출 체계 효율화</li> </ul>

구 분	14년 사업내용	15년 사업내용
동네예보 모델 개발	○ 수치예보자료 및 예보 가이드스 조합 및 최적 예보 가이드스 선정 기술 개발	○ 예보가이드스 발표 시간에 따른 예측자료별 가중치 산출 및 최적 예보가이드스 생산 기술 개발
수치예보모델 강수정량예보 개선	-	○ 수치자료 융합활용기술 개발 및 개선 ○ 고해상도 수치예측기반 위험기상 예측지수 개발 ○ 통합모델 강수물리과정 진단평가 시스템 개발

## □ 사업 필요성

- 지속적인 수치예보 성능 향상 확보 및 위험기상, 환경기상을 위한 예측정보 생산 체계 구축
  - 한-영-호 통합 모델 컨소시엄 협약을 통한 최신 수치예보 기술의 지속적 도입과 공동개발로 신 기술 확보
  - 위험기상 등 예측정보 생산 및 평가 시스템 구축
  - 수치예보시스템 개선 사업 수행을 위한 국·내외 협력

## □ 사업 추진성과와 기대효과

- 정성적/정량적 성과
  - 통합모델 컨소시엄(한-영호) 체결로 기반기술 공동개발
  - 예산의 공동투자 및 공동개발을 통해 한국의 환경에 맞춤 집중 개발 가능
  - 최적 예보 가이드스 선정 기술을 개발하여 수치예보자료 활용도 향상

성과지표	구분	'11	'12	'13	'14	'13목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
전지구예보모델 수치예측오차 개선율(%)	목표	3.5	3.5	3.5	2.5	○ 수치예보 선진국의 연 평균('07~'12년) 향상률 (1.8%)보다 높은 2.5%를 2014년 목표치로 정함 - 유럽연합 5년 연평균 향상률 : 1.1% / 영국기 상청 5년 연평균 향상률 : 2.4% / 일본기상청 5년 연평균 향상률 : 1.9%	오차 개선율(%)= = (A-B)*100/A ① A:현업 모델 의 5일 예 측 오차 ② B:모델 개선 후 5일 예 측 오차 * 북반구 5일 예 측 500hPa 고 도 기준 * 계절변동성을 고 려하여 여름 1개 월과 겨울 1개월 평균 값 비교	자체보고자료  (기상청 통계자료)
	실적	4.8	3.6	1.5	-	○ 전년도 개선효과가 반 영된 현업모델 대비 정확 도 향상률 설정		
	달성도	137	103	42.9	-			

○ 기대효과

- 기상예보를 위한 수치예보모델 예측성능 향상과 안정적 운영
- 한-영-호 통합모델 컨소시엄 기관 간 공동개발을 통해 최신 수치예보 기술을 지속적으로 도입·응용하고 검증·평가 및 환류시스템 구축
- 중국발 미세먼지 유입, 화학물질 사고 등 환경기상 대응 지원을 위한 융합기상 예측정보 생산 체계 구축

다. 예산 세부 내역

□ 세부 내역(사업명, 세출예산비목)

(백만원)

구분	'13결산	'14예산(A)	'15예산(B)	증 감 (B-A)	%
					%
<input type="checkbox"/> 수치예보시스템 개선(②)	806	916	916	-	-
○ 정보시스템 개선(②)	639	670	670	-	-
○ 수치예보시스템 운영·유지비(③)	167	246	246	-	-
<input type="checkbox"/> 세출예산비목(합계)	806	916	916	-	-
○ 운영비(210)	30	37	37	-	-
○ 여비(220)	19	18	18	-	-
○ 업무추진비(240)	2	2	2	-	-
○ 연구개발비(260)	639	670	670	-	-
○ 해외이전(340)	116	186	186	-	-
○ 유형자산(430)	0	3	3	-	-

□ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

○ 사업유형별 예산

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					정보화 정책지원
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		
		응용SW개발	장비 도입	운영	유지보수	
예산		670		186		

라. 중기 사업계획('14~'18)

□ 사업운영 기본방향

○ 다분야 맞춤형 융합기상예측정보 생산 체계 구축

- 지구영역을 구성하는 5개 영역(대기, 해양, 지표, 생태계, 화학조성)에 대한 개별 수치예보 기능들을 결합(복합모델)한 환경예측시스템 구현
- 환경예측시스템 고도화를 위한 (초)고해상도 수치예보모델 개발·개선 및 예측기법 다양화

※ (13) 1.5km 일 8회 운영→(17)1km 간격 일24회 운영

○ 수치과학빅데이터 활용 확대

- 수치예측자료 서비스 활성화를 위한 “수치과학빅데이터” 구축
- 수치과학빅데이터 활용을 위한 지원 시스템 개발 및 개선
- 수치과학빅데이터를 이용한 강수형태별 수치모델 예측 특성 분석

○ 고품질 기상예측정보 생산을 위한 첨단 관측자료 활용 강화

- 첨단 관측자료의 수치예보 활용 확대로 고품질 수치예측자료 생산과 효율적 관측설계 지원

○ 지속적으로 발전하는 수치예보모델에 최적화 된 통계모델 개선, 예

보가이던스의 상세화, 산악기상 등 위험기상 가이던스 지원 등 동네 예보모델 기술 고도화

- 수치예보기술의 고도화를 통한 강수 정량예보 및 위험기상 사전예측 능력 강화
- 강수예측성능 향상에 중점을 둔 한반도와 동아시아 예측성 향상에 역량 집중

※ 강수예보 평균오차 ('14) 26mm→('18) 20mm

## □ 중기재정 소요 및 산출근거

(단위 : 백만원)

연도	예산요구액	추진내용 및 산출근거	추진단계
총 사업비			
13년까지	918	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보모델 운영기술 개선(336백만원)</li> <li>○ 수치예보모델 전·후처리 소프트웨어 운영 기술 개선(228백만원)</li> <li>○ 동네예보모델 개발(110백만원)</li> <li>○ 수치예보시스템 운영·유지비(244백만원)</li> </ul>	기능개선
14년도	916	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보모델 운영기술 개선(334백만원)</li> <li>○ 수치예보모델 전·후처리 소프트웨어 운영 기술 개선(227백만원)</li> <li>○ 동네예보모델 개발(109백만원)</li> <li>○ 수치예보시스템 운영·유지비(246백만원)</li> </ul>	기능개선
15년도	916	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보모델 운영기술 개선(156백만원)</li> <li>○ 수치예보모델 전·후처리 소프트웨어 운영 기술 개선(109백만원)</li> <li>○ 동네예보모델 개발(66백만원)</li> <li>○ 수치예보모델 강수정량예보 개선(339백만원)</li> <li>○ 수치예보시스템 운영·유지비(246백만원)</li> </ul>	기능개선
16년도	916	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보모델 운영기술 개선(156백만원)</li> <li>○ 수치예보모델 전·후처리 소프트웨어 운영 기술 개선(109백만원)</li> <li>○ 동네예보모델 개발(66백만원)</li> <li>○ 수치예보모델 강수정량예보 개선(339백만원)</li> <li>○ 수치예보시스템 운영·유지비(246백만원)</li> </ul>	기능개선
17년도	916	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보모델 운영기술 개선(156백만원)</li> </ul>	기능개선

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보모델 전·후처리 소프트웨어 운영 기술 개선(109백만원)</li> <li>○ 동네예보모델 개발(66백만원)</li> <li>○ 수치예보모델 강수량예보 개선(339백만원)</li> <li>○ 수치예보시스템 운영·유지비(246백만원)</li> </ul>	
18년도	916	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보모델 운영기술 개선(156백만원)</li> <li>○ 수치예보모델 전·후처리 소프트웨어 운영 기술 개선(109백만원)</li> <li>○ 동네예보모델 개발(66백만원)</li> <li>○ 수치예보모델 강수량예보 개선(339백만원)</li> <li>○ 수치예보시스템 운영·유지비(246백만원)</li> </ul>	기능개선

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### □ 추진근거 : 근거 법령, 지시사항, 공약 등

- 대통령령 제24448호('13.3.23) 제10조 3항 13~17
- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제5장(저탄소 사회의 구현) 제48조(기후 변화 영향평가 및 적응대책의 추진)
- 박근혜정부 공약 148 : 홍수, 산사태 등 재해걱정 없는 안심국토 실현
- 정부 3.0 세부과제 : 국지규모 돌발 기상현상 예측자료 공개

#### □ 추진 경위

- 영국기상청의 통합모델(UM) 도입, 슈퍼컴 2호기 구축 성능시험('08)
- 동네예보 대국민서비스 시행('08.10)
- 통합모델을 이용한 예보가이드스 생산체계 개발('09.11)
- 슈퍼컴 3호기 초기분에서 통합 전지구·지역 수치예보모델 현업 운영('10.5)
- 슈퍼컴 3호기 최종분에서 고해상도 전지구·지역 수치예보모델, 전지구 앙상블 현업운영('11.5)

- 한반도 영역 1.5km 해상도의 위험기상 예측모델 현업운영으로 재해 기상 예측정보 상시 제공 체계 구축('12.5)
- 지형 등 규모축소화 모델을 적용한 상세예보 가이드스 산출 기반 구축('12.12)
- 고품질 수치예보모델 초기자료 생산을 위한 하이브리드 4차원 변분 자료동화 현업 운영('13.6)
- 예보기간 연장 지원을 위한 전지구·지역 수치예보모델 및 전지구 앙상블예측시스템 연장예측체계 현업 운영('13.6)
- 예보지원을 위한 예보가이드스 홈페이지 개선 및 수치예보자료 후처리과정 모니터링 페이지 개발('13.12)

**(2) 외부기관 지적사항 및 평가결과 : 해당사항 없음**

**(3) 위험분석 및 관리방안**

위험요인	식별된 위험내용	대응방안
법·제도적 요인	○ 중요성이 커지고 있는 수치예보 분야의 기상정책 추진을 위한 법적 근거 필요	○ 기상법 일부 개정을 통한 근거 마련 및 중장기적으로 기상기후 예측의 과학화 지원 법률 제정 추진
이해관계자 지원의 충분성	○ 다양한 목적의 이해관계자 집단이 존재하여 각 집단 요구의 고른 반영 필요 - (예보부서) 고품질 수치예측자료 활용으로 예보 정확도 향상 추구 - (일반국민) 신뢰도 높은 기상정보 이용으로 생활의 편리성 도모 - (유관기관) 고품질 수치예측자료 활용으로 신속한 국민의 생명과 재산을 보호하는 재해 방재 대책 마련 추구 - (학계 및 기상사업자) 선진 수치예보모델 관·학·연 공동 활용으로 수치예보 연구 기반 확대와 국내 기술력 향상 기반 마련	○ 각 이해관계자의 입장을 반영한 사업 추진 - 예보관들에게는 예보 성능 향상과, 예보관 의견 수렴을 통해 실제 예보 환경에서 유용하게 사용될 수 있는 산출물의 개발 제공 추진 - 유관 기관 및 학계와는 수치 자료의 제공시 원하는 해상도와 변수 등을 고려하여 협의 후 추진 - 학계와는 통합모델의 공동활용 및 연구결과 공유 추진
적용기술의 복잡성	-	-
이용활성화 방안	-	-



위험요인	식별된 위험내용	대응방안
기 타	○ 2013년 체결 예정이었던 통합모델 컨소시엄(한-영-호) 체결이 지연됨에 따라 공동개발 일정 지연	○ 2014년 4월 협약 체결로 예산의 공동투자 및 공동개발을 통해 한국의 환경에 맞춘 집중 개발 가능

#### (4) 외국 및 민간의 사례

- 유럽, 영국, 프랑스 등 기상센터에서는 향후 전지구예보모델의 공간 해상도를 10km 수준으로 향상하기 위해 수치적 방법, 상세 대기현상 연구 등을 추진
- 전지구예보모델의 공간 해상도가 과거에 지역예보모델에서 운영하던 수준까지 발전하였으며, 지역 단기예측에는 5km 이하의 고해상도 수치예보모델이 점차 보편화되는 추세임
- 단일 모델예측 자료를 이용한 수치예보가 가지는 근본적인 한계를 보완하기 위해 다수의 모델 예측결과를 이용한 확률예측(앙상블 예측)이 전지구 뿐만 아니라 지역 및 국지기상 예측에 까지 확대
- 슈퍼컴퓨터에서 수치예보모델을 효율적으로 운영하기 위한 최적화, 병렬화 등 전산분야 전문가의 수요도 점차 확대

#### (5) 예비타당성 조사 : 해당사항 없음

#### (6) EA 연관정보

- EA 연관정보(업무·기능, 서비스, 수요자, 데이터)

관련 업무기능	관련 행정서비스	관련 수요자	관련 데이터	비 고
과학기술/ 과학기술진흥/ 기상예보/	기상예보	공무원	기상예보 기상	

#### 바. 참고자료 : 해당사항 없음

## 1.2

## 선진예보시스템 구축 및 운영 (계속) (개발·구축)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	7,704	7,277	6,863	△414	△5.7

\* 사업코드 : 150-153-1100-1140-501

\* 국정과제코드 : 국정과제 86(총체적인 국가재난관리체계 강화)

\* 담당자 : 예보국장(이재병), 예보기술편석과장(이정환, 02-2181-0652), 연구관(서동일, 02-2181-0654)

### 가. 사업 개요

#### □ 사업 목적

##### ○ 선진예보시스템을 통해 재해로부터 안전한 나라 실현

※ 국정과제 86. 총체적인 국가 재난관리체계 강화

- 유비쿼터스형 국민중심 안전망 구축

■ 스마트형 위험기상 및 지진조기경보 정보제공

- 선진화된 기상분석 및 예보시스템을 구축을 통하여 예측 능력을 높이고 개발된 선진 기술을 관계기관 및 사회적으로 공유하여 재해에 대한 대응능력이 높은 안전한 대한민국을 지원

##### ○ 위험기상 자동감시 및 통합분석으로 신속·정확한 예보 및 특보 의사 결정체계 구축과 수요자 중심으로 서비스하는 선진예보시스템 구축 및 운영

- 감시(자동화·지능화) ⇒ 분석(통합) ⇒ 생산(예보·특보연계) ⇒ 통보(맞춤형)

##### ○ 선진예보시스템 구축으로 개발된 위험기상 감시·분석 기술을 유관 기관들에게 클라우드 기반의 공동 활용 및 기관별 맞춤 기술 제공으로 국가 재난관리역량 강화

## □ 사업 내용

### ○ Phase 1 (2010~2013년) : 시스템 구축 단계

- 최신 IT기술 + 기상과학을 통한 선진화된 감시 및 예보시스템 구축

스마트 예보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위험기상 자동 감시 및 지능형 감시</li> <li>• 전세계 관측 및 수치예측자료의 통합 분석</li> <li>• GIS기반의 특보 및 예보 편집기</li> </ul>
예보기술 과학화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빅데이터 처리 기법 등 최신 통계분석 기술 적용</li> <li>• 예·특보 평가시스템을 통한 선순환 체계 구축</li> </ul>
예보관 훈련	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이론+실무(사례)+시스템이 결합된 훈련체계 구축</li> <li>• 원격교육, 자율훈련, 실시간 훈련 등</li> </ul>
맞춤형 통보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자가 원하는 시점에 필요한 정보만 원하는 형태로 제공</li> <li>• 재해 현장에서도 확인할 수 있는 모바일기능 제공</li> <li>• 그래픽적인 정보로 이해도 높은 정보 제공</li> </ul>

### ○ Phase 2 (2014~2017년) : 관계기관 및 사회적 공유 활용 단계

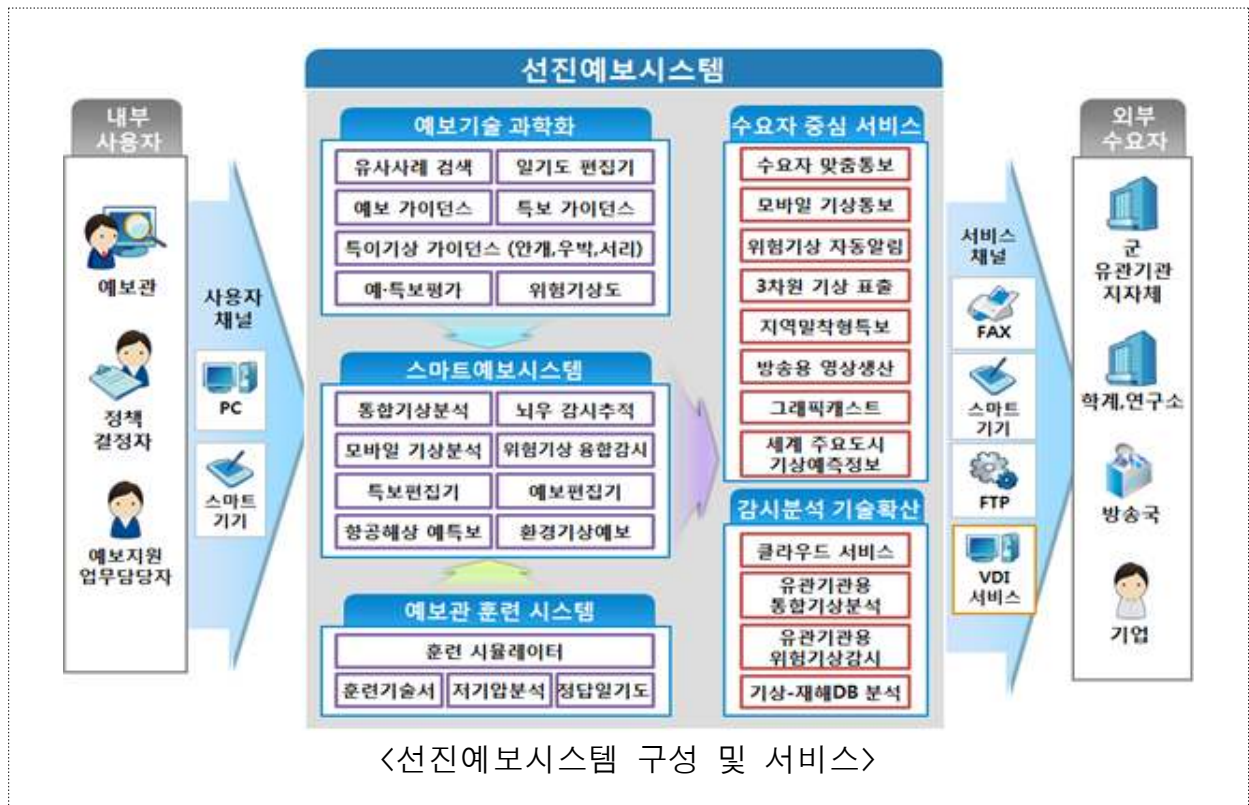
- 1단계에서 개발되어 기상청에서 충분히 검증된 선진예보시스템의 결과물을 관계기관과 사회적으로 공유하여
- 각 기관별로 기상시스템 구축하는 비용을 절감하면서도 선진화된 고급 기술을 손쉽게 활용하며, 같은 화면을 공유하게 됨에 따라
- 재해시 신속한 대응과 원활한 상호 협력을 높여서 재해로 부터 안전한 대한민국을 구축

2014년 (관계기관 확산)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비용 대비 효과가 좋은 <b>클라우드 기반</b>의 공유시스템 구축</li> <li>• 재해관련 유관기관에서는 웹 기반으로 접속하여 활용 (기관별 구축이 없어 최소 비용으로 전 국가기관 활용 가능)</li> </ul>
2015년 (사회적 확산)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원기관을 전 국가 및 공공기관으로 확대</li> <li>• <b>산업계</b>, 학계, 연구소 등 사회적으로도 활용 확대</li> </ul>
2016년 (기관별 맞춤지원)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산불, 수문, 농업 등 각 <b>분야별</b> 맞춤지원 기술 제공</li> </ul>
2017년 (세계화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>개도국</b> 지원을 통한 국격 향상 및 국내 기업의 해외 진출 지원</li> </ul>

< 총괄표 >

구 분	내 용
사업기간	10~계속
총사업비	계속사업 (14년까지 기투자액 35,644백만원)
사업규모	전국민 수혜대상사업
수행방식	직접 수행
시행주체	기상청

□ 정보시스템 구성도



나. 사업운영방향 및 투자계획

□ 2015년 사업계획

- 선진예보시스템 개발(개발·구축) : 5,356백만원('14)→4,689백만원('15)
- 위험기상 감시·분석 기술 확산

- 국방, 방재 등 유관기관과 클라우드방식 공유체계 확산
- 클라우드 서비스 포털 고도화 및 대상별 특화 서비스 확대
- 스마트예보 시스템
  - 항공·해상 예·특보 지원시스템
  - 동계올림픽 특화예측시스템 구축 전략 수립
  - 동계 및 산악기상 예측기술 원형개발
  - 기상-재해DB 연동 융합분석시스템
  - 통합기상분석 기능 개선(관측·예측자료 추가 및 UI 개선)
  - 특보 시나리오와 연동된 특보생산 시스템 개선
  - 예보시스템 초기자료 선택 다양화 및 편집기능 개선
- 예보기술의 과학화
  - 단기예보 기간 연장에 따른 가이드언스 개발
  - 빅데이터 가이드언스 최적화
  - 해상예보 가이드언스 개발
- 예보관 훈련시스템
  - 위험기상 현상별 특보사례 훈련 및 모의 훈련 개발
  - 멀티미디어 예보훈련서 개발
- 수요자 중심 서비스
  - 맞춤형 통보서비스 유관기관 지원 확대
  - 방재기관 니즈에 맞춘 특성화 콘텐츠 제공

- 선진예보시스템 유지관리(운영·유지보수) 620백만원('14) → 708백만원
  - 24시간 시스템 감시를 위한 전문가 상주 유지보수 및 Help Desk 운영
- 선진예보시스템 인프라 구축(개발·구축) 450백만원('14) → 600백만원
  - 클라우드 기반의 선진예보시스템 사회적 확산을 위한 장비 도입
- 선진예보시스템 위탁운영(운영·유지보수) 532백만원('14) → 532백만원
  - 인터넷기상방송 날씨ON 운영
  - 예보선진화 및 가치확산 워크숍
- 선진예보시스템 운영(운영·유지보수) 136백만원('14) → 136백만원
- 국가기상센터 운영 및 통보시스템 개선(운영·유지보수) 183백만원('14) → 198백만원

< 산출근거 >

- 선진예보시스템 개발(개발·구축) :	4,689백만원
· 위험기상 감시·분석 기술 확산	900백만원
· 스마트예보 시스템	2,260백만원
· 예보기술의 과학화	540백만원
· 예보관 훈련시스템	273백만원
· 수요자 중심 서비스	615백만원
· 원가계산비, 조달수수료, 감리비	101백만원
- 선진예보시스템 유지관리	708백만원
- 선진예보시스템 인프라 구축	600백만원
· H/W(250백만원) : VM서버, 그래픽카드, 스위치 등	
· S/W(350백만원) : WEB/WAS/원격접속 관리(200user) 등	
- 선진예보시스템 위탁운영	532백만원
· 인터넷기상방송 날씨ON 운영	432백만원
* 직접인건비 156백만원+제경비+기술료+부가가치세	
· 예보선진화 및 가치확산 워크숍	100백만원
* 선진예보시스템 활용 워크숍 (35백만원×2회, 전국 예보관 약 300명)	

- \* 예보 선진화 및 가치확산 워크숍(15백만원×2회, 예보 관계자 약 150명)
- 선진예보시스템 운영 136백만원
  - 일반수용비(123백만원), 임차료 (6백만원), 국내여비(6백만원), 업무추진비(2백만원)
- 국가기상센터 운영 및 통보시스템 개선 198백만원
  - 수요자 맞춤형 “스마트통보 서비스” 고도화(20백만원)
  - 통보시스템 회선료(76백만원) : 4,934개 통보처에 대한 통보문 전송
    - \* 통보처 : FAX 67소, SMS 2,162인, E-mail 2,674개소, 스마트통보 31개소
  - 국가기상센터 운영(62백만원)
    - \* 일반수용비(45백만원), 시설장비유지비(9백만원), 국내여비(5백만원), 사업추진비(3백만원)
  - 노후예보시스템 교체(40백만원)
    - \* H/W(24백만원) : 예보생산용 PC, 서버 3대
    - \* S/W(16백만원) : 그래픽소프트웨어 등 3종

□ 대국민 서비스 제공 계획

- 해당사항 없음

□ 서비스(정보) 연계 현황 및 계획

- 기상-재해 융합정보 서비스

- 연계 목적 및 내용

- 기상청, 소방방재청 간 협업을 통해 국가 중요정보 공동 활용
- 기상·재해 정보 융합으로 국민 중심의 행정서비스 창출

연계 기관	연계 시스템	연계 정보(데이터, DB)	입수/제공	시기
소방방재청	재난정보시스템 DB	인명 및 재산 피해에 대한 원인별, 지역별, 기간별 정보	입수	15년

## □ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	14년 사업내용	15년 사업내용
유관기관 공유·활용 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 클라우드 기반 시스템 구축</li> <li>○ 유관기관용 기상분석시스템 개발</li> <li>○ 유관기관용 위험기상 감시분석 기능 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 클라우드 기반 시스템 확대</li> <li>○ 유관기관용 기상분석 및 위험기상 감시분석 기능 고도화</li> </ul>
스마트 예보 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 통합기상분석 (항공분야 등 추가)</li> <li>○ 모바일 기상분석 (고도화)</li> <li>○ 항공 GIS 추가</li> <li>○ 뇌우 감시추적 (현업화)</li> <li>○ 특보 시스템 (기능연동)</li> <li>○ 예보 편집기 (기간 연장)</li> <li>○ 항공기상 예특보, 화산재, 날씨제보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 항공/해상 예특보 지원</li> <li>○ 동계올림픽 특화예측시스템 구축 전략 수립</li> <li>○ 동계 및 산악기상 예측기술 원형개발</li> <li>○ 재해DB 연동 융합분석</li> <li>○ 통합기상분석 기능 개선</li> <li>○ 특보시스템 기능개선</li> <li>○ 예보시스템 기능개선</li> </ul>
예보기술 과학화	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 예보 가이드스 (검증)</li> <li>○ 특보 가이드스 (검증)</li> <li>○ 예·특보 평가 (기간 연장)</li> <li>○ 항공분야 지능형 감시 (기능 보강)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단기예보 연장 가이드스 개발</li> <li>○ 빅데이터 가이드스 최적화</li> <li>○ 해상예보 가이드스 개발</li> </ul>
예보관 훈련 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 예보관 훈련시스템 (훈련 추가)</li> <li>○ 동아시아 저기압 발생 및 추적 DB 구축</li> <li>○ 훈련기술서 작성 (종합)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 훈련용 통합기상분석시스템 개선</li> <li>○ 정답일기도 작성 및 저기압 DB구축</li> <li>○ 특이기상 사례에 대한 훈련서 작성</li> </ul>
수요자 중심 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수요자 맞춤형 통보 (통합, 항공분야 추가)</li> <li>○ 모바일 기상통보 (고도화)</li> <li>○ 3차원 기상표출 (고도화)</li> <li>○ 위험기상 자동알림(현업화)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 맞춤형통보 유관기관 지원 확대</li> <li>○ 수요자 맞춤 알람 기능 고도화</li> <li>○ 지역밀착형 기상특보시스템 구축전략 수립</li> </ul>

## □ 사업 필요성

○ 지구온난화와 같은 기후변화에 따른 위험기상이 빈발

- 최근 2~3년 동안 폭우, 한파, 폭설, 가뭄, 폭염 등 극단적인 기상재해 증가
- 시간당 30mm 이상 집중호우 증가 : '80년대 44회, '90년대 52회, 2000년대 65회
- 기후변화 시나리오 분석결과 : 집중호우 증가 추세의 강화 예상

·향후 30년간, 년 강수량이 **100mm 이상 증가** 예상

⇒ 증가량의 대부분이 시간당 **30mm 이상의 강한 비** 증가 예상



- 자연재해 경감을 위해 예보정보와 방재시스템의 유기적 대응체계 필요
  - 집중호우, 돌발홍수, 태풍, 산사태 등은 수십분~수시간, 수십km이내 발생
    - 2011년 7월 21일 서울 ↔ 서초 8 km에서 8배 이상의 강수량 차이 발생
  - 돌발적인 국지성 집중호우는 1~2시간 전어야 예측이 가능하므로
    - ⇒ **예보관의 신속한 판단과 상황 전파가 가장 중요**
  - ※ 미국의 돌발홍수는 54분, 우리나라 집중호우는 80분전 예측가능 수준
  - 보다 빠르게 위험기상을 감시·분석할 수 있는 예보 능력 향상이 요구됨

⇒ 예보시스템 간의 연계/통합, 자동화, 지능화, 맞춤형을 통하여  
한 수준 높은 선진시스템으로 업그레이드



- 예보 응용기술의 관계기관 확산으로 업무효율과 기관 간의 소통을 강화하여 재난관리 대응 효율성 제고
  - 사용기관은 자료의 처리, 관리 및 전산자원 비용 절감 등 효율적 예산 활용
    - ※ 각 기관별 기상자료 처리 저장 ⇨ 통합 자료관리, 자료 공유 활용
    - ※ 각 기관별 기상시스템 개발 구축 ⇨ 전문화된 개발, 서비스 공유

## □ 사업 추진성과와 기대효과

- 정량적 성과
  - 2013년부터 2016년까지 총 2,243억원의 편익 발생이 예상되며, 2013년 현재 가치로 환산할 경우 총 1,994억원의 편익이 발생할 것으로 예상

(단위: 백만원)

구분	편익 내역		연간 편익				합계	총 편익 ('13년)
			'13년	'14년	'15년	'16년		
유관기관	중복비용 제거	• 시스템 중복 개발비용 제거	-	-	145,392	-	145,392	128,186
국가	재해피해 감소	• 예보 정확도 향상	2,513	5,027	7,540	10,053	25,133	22,203
		• 특보 선행시간 증가	314	628	942	1,257	3,141	2,775
가계	기상서비스	• 기상서비스 활용 효과	12,660	12,660	12,660	12,660	50,640	46,190
합계			15,487	18,315	166,534	23,970	224,307	199,355

- 선진예보시스템 구축을 통해 재난관리체계 고도화 달성으로 3년간 약6,000억원 경제효과 발생

구분	3년간 추정치
예보정확도 2% 향상	5,400억원
업무효율성 향상 (특보선행시간 10분 증가)	675억원
<b>계</b>	<b>6,075억원</b>

[ 재해예방 경제효과 산출근거 ]

구분	연평균 (억원)	선진예보시스템의 경제적 효과(억원/년간)		
		계 ①=②+③	예보정확도 2% 향상 ②	특보선행시간 10분 증가 ③
계	45,000	2,025	1,800	225
재해 피해액	17,000	765	680	85
재해 피해복구액	28,000	1,260	1,120	140

※ 출처

- 선진예보시스템 사업의 경제성 분석, LG CNS(2013)
- 기상서비스의 사회·경제적 가치 평가 체계 수립(I), 유승훈(2011)
- 기상에 대한 경제효과 분석, 한국행정학회(2003)
- 기상용 슈퍼컴퓨터 1호기 도입의 경제적 효과 분석, 서울대학교/삼성지구환경연구소(2003)

○ 정성적 성과

- 시스템간 연계 강화와 지능형 정보 분석, 자동 감시로 신속한 대응
- 기계학습, 패턴분석, 최적화 알고리즘 등 첨단 IT 기술과 예보기술 융합
- 집중호우 등 위험기상을 보다 빠르게 대응할 수 있도록 예보관 육성
- 자연재해 경감을 위해 예보업무와 방재업무간 유기적 대응체계 강화

< 선진예보시스템 구축 전·후 비교 >

업무단계	개선 전	개선 후
① 감시	○ 자료별 관리시스템을 예보업무를 위해 개별 접근하여 사용 ○ 방대한 자료에 대한 수공업적 감시	○ 위험기상 자동감시 기능 구현 ○ 방대한 자료들의 연관 관계를 분석하는 지능형 감시체계 구축
② 분석	○ 이미지 위주의 분석(자료량 방대) ○ 관측과 예측정보를 연계한 통합 분석기능 부재 (개인 능력에 의존)	○ 수치예측 결과를 종합적으로 분석할 수 있는 선진시스템 구축 ○ 관측과 수치예측의 통합 중첩분석
③ 판단	○ 체계적인 예보관 훈련체계 미흡 (개인 능력과 업무 경험에 의존)	○ 선진국형 훈련시스템 구축
④ 생산	○ 감시,예측,특보,예보 시스템 간 연계 부족 (신속성 저하)	○ 예보 및 특보 시스템간의 연계 ○ 감시 및 분석시스템과 연계를 통한 신속한 특보 생산
⑤ 통보	○ 서비스 대상에 관계없는 같은 내용과 형식으로 통보 ○ 예보 및 특보시스템별 개별 통보	○ 서비스 대상자의 수요에 따른 맞춤형 통보시스템 구축 ○ 실황, 예보, 특보, 정보가 통합된 형태로 한번에 제공

○ 기대효과

- 예보의 분석, 생산, 통보까지 일련의 과정을 스마트화
- 예보관이 활용하는 예보도구의 지능화·자동화
- 예·특보 평가의 객관화 및 자동화
- 예보관 훈련 시뮬레이터를 통한 전문 예보관 육성
- 기상청 보유 전문역량 및 선진기술을 국가 및 공공기관과 공동 활용
- 방재 관련 기관들의 위험기상 분석 역량 강화

다. 예산 세부 내역

□ 세부 내역(사업명, 세출예산비목)

(백만원)

구 분	'13결산	'14예산 (A)	'15예산 (B)	증 감 (B-A)	%
□ 선진예보시스템 구축 및 운영(개발·구축)	7,704	7,277	6,863	△414	△5.7
○ 선진예보시스템 개발(개발·구축)	5,981	5,356	4,689	△667	△12.5
○ 선진예보시스템 유지관리(운영·유지보수)	506	620	708	88	14.2
○ 선진예보시스템 인프라 구축(개발·구축)	400	450	600	150	33.3
○ 선진예보시스템 위탁운영(운영·유지보수)	498	532	532	0	0
○ 선진예보시스템 운영(운영·유지보수)	137	136	136	0	0
○ 국가기상센터 운영 및 통보시스템 개선(운영·유지보수)	182	183	198	15	8.2
□ 세출예산비목(합계)	7,704	7,277	6,863	△414	△5.7
○ 운영비(210)	1,200	1,396	1,499	103	7.4
○ 여비(220)	61	10	10	0	0
○ 업무추진비(240)	5	5	5	0	0
○ 연구개발비(260)	6,000	5,376	4,709	△667	△12.4
○ 유형자산(430)	438	490	640	150	30.6

□ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

○ 사업유형별 예산

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					정보화 정책지원
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		
		응용SW개발	장비 도입	운영	유지보수	
예산		4,709	600	866	708	

라. 중기 사업계획('14~'18)

□ 사업운영 기본방향

- 실시간·자동화·지능형 위험기상 감시체계와 분석시스템을 구축·개발하고 방재유관기관과 공유하여 위험기상 공동대응시스템 구축
- 클라우드기반의 최신 기술과 접목하여 국가적인 대응시스템 구축 비용 절감 및 기관별 맞춤형 지원

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(단위 : 백만원)

연도	예산요구액	추진내용	추진단계
총사업비 (13년까지)	28,367		
14년도	7,277	○ 선진예보시스템 개발(5,356) ○ 위탁운영(532) 및 유지보수(620) ○ 인프라(450) 및 운영(136) ○ 국가기상센터 운영(183)	유관기관 확산
15년도	6,863	○ 선진예보시스템 개발(4,689) ○ 위탁운영(532) 및 유지보수(708) ○ 인프라(600) 및 운영(136) ○ 국가기상센터 운영(198)	사회적 확산
16년도	9,824	○ 선진예보시스템 개발(5,472) ○ 위탁운영(532) 및 유지보수(1,617) ○ 인프라(400) 및 운영(160) ○ 국가기상센터 운영(243) ○ 환경기상 예보시스템 개발(1,000) ○ 지역밀착형 재해정보서비스 개발(400)	기관 맞춤 지원
17년도	9,459	○ 선진예보시스템 개발(5,240) ○ 위탁운영(532) 및 유지보수(1,684) ○ 인프라(300) 및 운영(160)	확산 고도화

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가기상센터 운영(243)</li> <li>○ 환경기상 예보시스템 개발(1,000)</li> <li>○ 지역밀착형 재해정보서비스 개발(300)</li> </ul>	
18년도	8,041	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선진예보시스템 개발(3,653)</li> <li>○ 위탁운영(530) 및 유지보수(1,955)</li> <li>○ 인프라(300) 및 운영(160)</li> <li>○ 국가기상센터 운영(243)</li> <li>○ 환경기상 예보시스템 개발(1,000)</li> <li>○ 지역밀착형 재해정보서비스 개발(200)</li> </ul>	세계화

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### □ 추진근거 : 근거 법령, 지시사항, 공약 등

- 세계 6위의 기상선진국 달성을 위하여 기상선진화추진단 구성('09.8)
  - 『기상선진화를 위한 10대 우선과제』 설정 및 예보분야의 로드맵 수립 추진
- 기후변화 대응 재난관리 개선 종합대책('11.12. 국무총리실)
  - 기후변화에 선제적으로 대응하여 국민안전과 국가경제 선도를 위하여 '12년에 선진예보시스템을 조기 현업화하고, '13년 고도화를 추진

전략[1] 기후변화 사전예측능력향상  
 분야[1] 기후변화 및 극한기상 예측능력 제고  
 핵심과제[1-2] 빈틈없는 선진 기상예보체계 확보  
 세부과제 : 선진예보시스템 조기 구축 및 운영

- 국정과제-86 총체적인 국가 재난관리체계 강화
  - 스마트형 위험기상 및 지진조기경보 제공
    - 기상 감시·분석부터 수요자 맞춤형·융합 기상정보서비스까지 통합 지원하는 선진예보시스템 구축
    - \* 감시(자동화·지능화) ⇒ 분석(통합) ⇒ 생산(예보·특보연계) ⇒ 통보(맞춤형)
    - 선진예보시스템 구축으로 개발된 위험기상 감시 및 분석기술을

클라우드 기반으로 공동 활용 및 방재업무별 맞춤 지원 체계 구축

○ 기상법

- 기상법 제12조 : 기상업무에 관한 정보보급 및 이용을 촉진
- 기상법 제32조 : 기상업무에 관한 연구개발사업의 추진의 실행
- 기상법 제34조 : 기상업무에 관한 국민의 이해 확산 및 지식 보급

□ 추진 경위

- “지역별로 세분화된 일기예보 실시와 과학적 예보를 위한 기술개발 노력 필요”(VIP 지시 ; ‘08.03.08, ‘08.03.21, ‘08.03.29 )
- 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)

전략[1] 기후변화 사전예측능력향상

분야[1] 기후변화 및 극한기상 예측능력 제고

핵심과제[1-2] 빈틈없는 선진 기상예보체계 확보

세부과제 : 선진예보시스템 조기 구축 및 운영

○ 국정과제-86 총체적인 국가 재난관리체계 강화

- 스마트형 위험기상 및 지진조기경보 제공
- 기상 감시·분석부터 수요자 맞춤형·융합 기상정보서비스까지 통합 지원하는 선진예보시스템 구축
- \* 감시(자동화·지능화) ⇒ 분석(통합) ⇒ 생산(예보·특보연계) ⇒ 통보(맞춤형)
- 선진예보시스템 구축으로 개발된 위험기상 감시 및 분석기술을 클라우드 기반으로 공동 활용 및 방재업무별 맞춤 지원 체계 구축

○ 기상청 예보체계 전체를 개편하는 대규모 사업으로,

‘10년 시범사업 ⇒ ‘11년 기술개발 ⇒ ‘12년 현업화 ⇒ ‘13년 고도화 ⇒ ‘14년부터는 유관기관 및 산업계 등에 본격적인 확산을 추진

· ‘14년 유관기관 → ‘15년 사회적 확산 → ‘16년 기관 맞춤 지원 → ‘17년 세계화

- 클라우드방식으로 선진예보의 서비스를 이용하도록 하여 각 기관의 중복 투자 비용 절감, 검증된 고급 기술을 공동 활용
- 국가 및 공공기관 : 각 기관의 업무효율성, 기관 간 소통 향상  
→ 국가의 위험기상 대응 능력 향상
- 학계 : 연구, 개발, 현업적용간의 선순환구조 정착
- 산업계 : 개발효과의 사회적 확산

## (2) 외부기관 지적사항 및 평가결과

미흡한 점, 개선 사항, 지적사항, 평가결과 등	조치내역 및 조치계획
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상재해 경감을 위한 사전예방 능력제고 ('08 국정감사) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국정감사에서 신속하고 정확한 위험기상 대응 체제 구축 요구</li> <li>- 기상재해별 전문예보관 운영, 교육을 통한 예보관의 위험기상 대처능력 강화 필요</li> </ul> </li> <li>○ 기상청 예보성과 평가위원회('09.01) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2008년 대국민 만족도 조사에서 2005년 대비 신속성(78.0→79.9), 적시성(77.8→86.2), 유용성(80.6→84.8)은 증가했으나 정확성(76.5→70.7)은 하락에 따른 생활의 질이 높아가면서 일기예보가 많이 필요하게 되었으므로 국민정서 반영하는 일기예보생산 노력 필요</li> <li>- 예측자료를 정확히 읽고, 판단하는 예보관의 능력향상과 인력의 고급화 필요</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상선진화를 위한 예보분야 로드맵 수립 (09.11) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 효율적인 선진 예보체계 구축</li> <li>- 수요자 중심의 쌍방향 통보 및 이음새 없는 동네예보 실시</li> <li>- 미래지향적 기상서비스 제공</li> <li>- 전문적이고 능동적인 예보업무 수행</li> </ul> </li> <li>○ 기상선진화를 위한 10대 우선 과제 실행 계획 수립(10.01) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 새로운 예보관 훈련프로그램 개발</li> <li>- 실황예보 프로그램 설계와 미래 예보관 역할 재정립</li> </ul> </li> <li>○ 10년부터 선진예보시스템 구축 사업 추진</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 집중호우 등 특보시스템 개선 필요 (11년 국정감사) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화 피해 방지 방안 마련</li> <li>- 세분화되고 즉각적인 특보시스템으로 개선 및 예보의 불확실성 홍보</li> <li>- 기상선진화 10대 과제의 원활한 추진</li> <li>- 안개, 집중호우, 특보 정확도 제고</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후변화 대응 재난관리 개선 종합대책 (11.12. 국무총리실) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전략 1 : 기후변화 사전예측능력향상</li> <li>- 분야 1 : 기후변화 및 극한기상 예측능력 제고</li> <li>- 핵심과제 1-2 : 빈틈없는 선진 기상예보체계 확보</li> <li>- 세부과제 : 선진예보시스템 조기 구축 및 운영</li> </ul> </li> <li>○ 선진예보시스템 조기 구축 추진중 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12년 조기 구축 및 현업화 추진</li> <li>- '13년 고도화, 14년이후 안정화 및 가치 확산</li> </ul> </li> </ul>

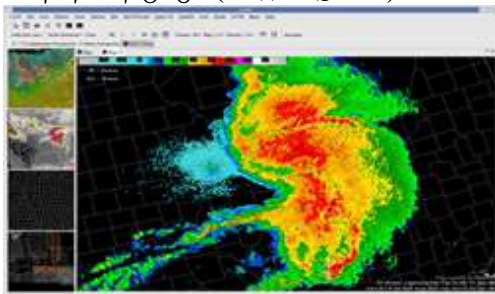
### (3) 위험분석 및 관리방안

위험요인	식별된 위험내용	대응방안
법·제도적 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선진예보시스템 구축 및 운영사업 효율화 공감대 형성을 위한 소통강화 필요</li> <li>○ 선진예보시스템 구축 및 운영사업의 원활한 추진을 위한 관련부서 협조 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사용자 활용교육 및 가치확산 워크숍, 예보선진화토론회 추진</li> <li>○ 선진예보시스템 구축사업 추진단 운영 강화</li> </ul>
이해관계자 지원의 충분성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 스마트예보시스템은 설계 및 구축 단계에서 관련 부서와 협조와 개발 정책 결정부서 등과 소통 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관련 부서별 개발범위와 역할 분담을 위한 정기적 회의개최 및 지속적 협력 체계 구축</li> </ul>
적용기술의 복잡성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신기술 도입에 따른 조직내 해당 기술 적용 무경험으로 안정성·시장성·개방성 등 저해요소에 대한 점검 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신기술 도입 적정성 점검을 위한 사전 세미나를 실시하고, 설계와 구축 단계별 검토회의 추진</li> </ul>
이용활성화 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선진예보시스템의 가치확산을 위해 잠재적 사용자들의 의견을 수렴하고 분한 소통 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선진예보시스템의 가치확산을 위한 관계기관에 대한 시범 확산 추진 및 참여 독려</li> </ul>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가치확산을 위해 개발되는 기술의 특허 및 라이선스 문제, 특정업체 기술 의존도 최소화 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유연성, 확장성, 상호 운영성을 고려한 설계, IT 표준 기술 우선 활용, Linux OS로 표준 웹 브라우저에서 구동</li> </ul>

### (4) 외국 및 민간의 사례

#### < 통합기상분석시스템 외국기상청 사례 >

##### ○ 미국 기상청 (AWIPS-II)



##### ○ 영국 기상청 (SWIFT)



- 기상선진국의 경우 80년대부터 선진형 분석시스템 개발운영
- 2000년대 중반부터 중장기계획으로 차세대 분석시스템을 개발 중
- 미국 : 2006-2015년간 (10년) 3,000억원(3억달러) 예산 투입중

##### ○ 프랑스 기상청 (SYNERGIE)





< 외국의 예보시스템 확산 사례 >

- 미국 기상청은 차세대 예보시스템(AWIPS-II) 확산을 위해 3단계 전략 추진  
[1단계] 현업화 ⇒ [2단계] 유관기관 공동활용 ⇒ [3단계] 사회적 확산



- 영국 기상청은 예보시스템(SWIFT) 공동활용을 위해 웹기반 서비스 개발  
⇒ 다양한 환경에 적용 유연성 확보하여 다양한 대상에 맞춤 지원 진행중
- 프랑스 기상청 예보시스템(Synergie)의 서비스 형태 확산을 추진  
⇒ 다양한 수요자 요구에 맞는 웹기반 의사결정 지원 서비스 구상

< 예보관 훈련시스템 외국 사례 >

[ 미국 훈련 시뮬레이터 훈련 장면 ]



- 미국 기상청 예보관 설문조사 결과  
⇒ 예보관 역량 향상에 가장 많은 도움을 받았다.
- 점점 변화가 많아지는 기상환경에서 정보를 종합 판단하는 예보관의 능력이 점점 더 중요

< 미국의 방재업무 맞춤형 의사결정 지원 서비스 >

[ 미국 훈련 시뮬레이터 훈련 장면 ]



- 미국 기상청 집중호우 정확히 예측  
⇒ 방재기관의 대응 부족  
⇒ 많은 피해 발생
- 방재업무별 특화된 맞춤 정보 지원  
⇒ 쉽게 상황을 파악  
⇒ 적절한 방재 의사결정 수행

**(5) 예비타당성 조사**

- 해당사항 없음

**(6) EA 연관정보**

- EA 연관정보(업무·기능, 서비스, 수요자, 데이터)

관련 업무기능	관련 행정서비스	관련 수요자	관련 데이터	비 고
과학기술/ 과학기술진흥/ 기상예보/	기상예보	공무원	기상예보	

**바. 참고자료**

- 해당사항 없음

## 2 공유·활용 기반의 수집·관리체계 확립

### 2.1 국가기후자료 관리 및 서비스 체계 구축사업 (계속) (개발·구축)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	2,979	5,807	3,234	△2,573	△44.3

\* 사업코드 : 150-153-1400-1433-500(국가기후자료 관리 및 서비스체계구축)

\* 국정과제코드 : 133(국민 중심 서비스 정부 3.0 구현)

\* 기상선진화12대 과제 : 8(국가기후자료센터 설립 및 국가기후자료 공동 활용)

\* 담당자 : 기상산업정보화국장(김성균), 기상자원과장(손승희), 사무관(이명희, 02-2181-0883)

#### 가. 사업 개요

##### □ 사업 목적

- 최근 기후변화에 의한 자연재해가 대형화, 다양화되므로 이에 대비하기 위한 대국민 맞춤형 콘텐츠 개발 및 서비스 확대
- 국가기후자료의 체계적이고 전문화된 자료관리의 강화
- 국가의 지속가능 발전을 위한 공공재로서의 선도적 역할 수행

##### □ 사업 내용

- 생산·수집된 기후자료의 신뢰도 제고를 위한 국가기후자료 품질관리 확대 및 격자자료 산출
  - 세계기후자료(해양, 고층 4종) 수집 및 품질관리 체계 구축
  - 격자자료 생산 및 통계분석자료 서비스
- 기후자료 활용 촉진 및 공유, 협력기반 확대를 위한 기상 공공정보 개방 지원 체계 구축
  - 기상자료 제공 민원/관원 시스템 개선(자료 확대 : 2종)
- 기후자료와 빅데이터의 융합처리 및 新서비스 창출을 위한 맞춤형

## 기상기후자료 서비스 구축 및 산업화

- 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후자료서비스 구축 확대

- 국가기후자료 관리 및 서비스 시스템의 안정적 운영을 위한 국가기후자료 통합 DB 시스템 유지보수 용역
- 기후자료 간행물(월보, 연보, 평년값 등) 발간, 유관기관 담당자 기술 지원 등을 위한 국가기후자료센터 운영

### < 총괄표 >

구분	내용
사업기간	11~계속
총사업비	- (14년까지 기투자액 15,900백만원)
사업규모	-
수행방식	직접 수행
시행주체	기상청

### □ 정보시스템 구성도



## 나. 사업운영방향 및 투자계획

### □ 2015년 사업계획

- 국가기후자료 품질관리 확대 및 기후격자자료 산출(②) : 715백만원('14)

→ 500백만원('15)

- 세계기상자료(해양, 고층) 수집 및 품질관리 체계 구축(150)
- 기후격자자료 생산 및 통계분석자료 서비스(200)
- 과거 기후자료 검증(150)

< 산출근거 >

- 세계기상자료(해양, 고층) 수집 및 품질관리 체계 구축(②) : 150
  - GTS 해양(SHIP, BUOY), GTS 고층(TEMP SHIP)
- 격자기후자료 생산 및 통계분석자료 서비스(①) : 200
- 과거 기후자료 검증(①, ④) : 150
  - 10인×1,987천원×8월 = 150

○ 기상 공공정보 개방 지원 체계 구축(②) : 500백만원('14) → 215백만원('15)

- 기상자료 제공 민원/관원 시스템 개선(215)
  - 대상자료 확대(해양(과고부이), 농업)

< 산출근거 >

- 기상자료 제공 민원/관원 시스템 개선(①) : 215
  - 기능 개선 및 대상자료 확대(2종)

○ 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후자료서비스 구축 및 활용촉진(②) : 2,902백만원('14) → 1,396백만원('15)

- 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후자료서비스 구축(1,396)
  - 농업 · 관광분야 서비스 현업화 및 방재 · 에너지분야 서비스 개선

< 산출근거 >

- 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후자료서비스 구축(①) : 1,396
  - 농업 · 관광분야 서비스 현업화 및 방재 · 에너지분야 서비스 개선

○ 통합DB시스템 유지보수 용역(③) : 600백만원('14) → 898백만원('15)

- H/W 유지보수(67)
- 상용S/W 유지보수(107)
- 정보시스템 유지보수(436)

- 시스템 운영 상주인력 인건비(288)

**< 산출근거 >**

- H/W 유지보수 = 1,003백만원×6.7% = 67
- 상용S/W 유지보수 = 900백만원×11.9% = 107
- 정보시스템 유지보수 = 4,357백만원×10% = 436
- 시스템 운영관리 상주인력 인건비 = 2인×365일×394.5천원 = 288

○ 국가기후자료 운영 및 간행물 발간(③) : 164백만원(14) → 225백만원(15)

- 국가기후자료 운영 및 간행물 발간(225)

**< 산출근거 >**

- 유관기관 품질향상 협의 및 기술지원(13)
- 지상, 고층, 해양 등 월보/연보 간행물 발간(107)
- 유관기관담당자 기술지원 및 교육, 장비보험 등(28)
- 기후자료전문가 양성 및 역량강화(6)
- 기후자료 활용 지원(71)

**□ 대국민 서비스 제공 계획**

서비스 내용	주요 이용자	서비스 제공수단*	신규 여부		URL 및 서비스 제공방법
			신규	기존수단용	
국가기후자료 서비스 (국가기후자료 홈페이지)	일반국민	웹(PC)		✓	sts.kma.go.kr 사용중
		웹(모바일)			
		앱			
기상자료 증명, 제공 서비스(기상청 전자 민원센터)	일반국민	웹(PC)		✓	minwon.kma.go.kr 사용중
		웹(모바일)			
		앱			
기상자료제공 서비스 (유관기관용)	유관기관	웹(PC)	✓		data.kma.go.kr 사용 예정
		웹(모바일)			
		앱			
기후통계값 Open API 서비스	일반국민	웹(PC)	✓		www.data.go.kr 사용 예정
		웹(모바일)			
		앱			

**□ 서비스(정보) 연계 현황 및 계획**

○ 기후통계값 Open-API 서비스/Open-API서버

- 연계 목적 및 내용 : 공공데이터포털을 통한 기상자료 API 제공 확대

연계 기관	연계 시스템	연계 정보(데이터, DB)	입수/제공	시기
행정자치부	공공데이터포털	기후통계값 7종(지상 월보, 지상연보, 방재기상 월보, 방재기상 연보, 고층 월보, 해양 월보, 평년값)	제공	'15

## □ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	14년 사업내용	15년 사업내용
국가기후자료 품질관리 확대 및 기후격자자료 산출	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후자료 품질관리 분야 확대(농업, 고층 등 7종)</li> <li>품질관리 알고리즘 최적화 및 기준값 검증</li> <li>격자기반 신 기후자료 산출 기술 개발</li> <li>과거 수동 입력 기후자료 검증</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후자료 품질관리 분야 확대(세계 기상자료 4종)</li> <li>격자기후자료 생산 및 서비스</li> <li>과거 기후자료 검증</li> </ul>
기상 공공정보 개방 지원체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>유관기관 기후자료제공시스템(관원) 구축</li> <li>OpenAPI를 이용한 기후값 개방 확대(7종)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후자료제공시스템(민원/관원) 시스템 개선 및 대상자료 확대(2종)</li> </ul>
빅데이터 기반 맞춤형 기상기후자료서비스 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>관광, 농업분야 시범서비스구축</li> <li>빅데이터플랫폼 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업, 관광분야 서비스 현업화</li> <li>방재, 에너지분야 서비스 개선</li> </ul>
통합DB시스템 유지보수 용역	<ul style="list-style-type: none"> <li>H/W유지보수</li> <li>상용S/W유지보수</li> <li>개발 S/W 유지보수</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H/W유지보수</li> <li>상용S/W유지보수</li> <li>개발 S/W 유지보수</li> <li>시스템 운영관리 상주인력</li> </ul>
국가기후자료 운영 및 간행물 발간	<ul style="list-style-type: none"> <li>유관기관 품질향상 협의 및 기술지원</li> <li>지상,고층,해양 등 월보연보 간행물 발간</li> <li>유관기관담당자 기술지원 및 교육, 매뉴얼 제작, 장비보험 등</li> <li>기후자료전문가 양성 및 역량강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>유관기관 품질향상 협의 및 기술지원</li> <li>지상,고층,해양 등 월보연보 간행물 발간</li> <li>유관기관담당자 기술지원 및 교육, 매뉴얼 제작, 장비보험 등</li> <li>기후자료전문가 양성 및 역량강화</li> <li>기후자료 활용 지원</li> </ul>

## □ 사업 필요성

- 기후자료의 지속적인 품질관리를 통한 **고품질 기후자료의 확보** 및 신뢰도 있는 기후자료의 개방을 통해 이를 활용한 산업창출 지원
  - 정부의 공공정보 개방 정책기조에 맞춘 정책 시행이 시급

※ 국정과제 134. 국민 중심 서비스 정부3.0 구현'의 2014년 기상청 시행계획 2'2. 공공데이터의 민간 활용 활성화'의 충실한 이행

- 국가기후자료의 관리 및 제공 총괄기구로 국가기후데이터센터 설립을 추진하고 있으며, 이에 따른 운영 및 체계 기반 구축 필요
  - 기상청 선진화 12대 과제(8. 국가기후자료센터 설립 및 국가기후자료 공동활용)의 충실한 이행 시급
- 다분야 융합의 기상기후 빅데이터 활용을 통한 새로운 사업 및 일자리 창출을 위해 빅데이터 기반 융합정보 서비스 구축에 필요한 예산의 지속적 투입이 필요

## □ 사업 추진성과와 기대효과

### ○ 정성적/정량적 성과

- 기상자료제공 시스템의 대상자료 확대로 일반국민이 별도의 신청없이 기상자료를 편리하게 제공 받을 수 있는 자료개방 환경 조성
- 국가기후자료센터 홈페이지를 통해 다양한 종류의 기후자료를 조회할 수 있으며, 다양한 종류의 통계 분석 기능을 이용하여 원하는 서비스를 사용 가능
- 기후자료 품질관리시스템 자동 검사 대상 자료 확대 및 품질 flag 운영으로 자료의 신뢰도 제고
- 기상자료의 단순 제공이 아닌 일반국민이 실생활에 이용할 수 있는 다분야 융합자료의 생성, 제공, 산업화를 통해 맞춤형 서비스 실현 및 산업창출 도모

### ○ 기대효과

- 최근 기후변화 및 환경변화에 선제적 대응
- 기상자료의 개방 확대로 기상자료를 활용한 기상서비스 산업 활성화
- 언제 어디서나 다가갈 수 있는 대국민 서비스 체계 확립
- 방대한 기후자료의 체계적 보존과 선진화된 기후분석 서비스 제공



- 미래사회에 중요하게 인식되는 관광, 농림, 에너지 등 타분야 기초 자료로서의 역할 수행

## 다. 예산 세부 내역

### □ 세부 내역(사업명, 세출예산비목)

(백만원)

구분	'13결산	'14예산(A)	'15예산(B)	증 감	
				(B-A)	%
<b>□ 국가기후자료관리 및 서비스체계 구축(②)</b>	<b>2,979</b>	<b>5,807</b>	<b>3,234</b>	<b>△2,573</b>	<b>△44.3</b>
○ 국가기후자료 처리/보존 및 통합관리시스템 구축(②)	654	926	50	△876	△94.6
○ 국가기후자료 품질관리 확대 및 격자 기후자료 산출 기법 개발(②)	400	715	450	△265	△37.1
○ 국가기후자료 웹서비스 포털 구축 및 기후자료 공공정보 개방 지원 체계 구축(②)	1,583	500	215	△285	△57
○ 빅데이터 기반 맞춤형기상 기후자료서비스 구축(②, ④)	-	2,902	1,396	△1,506	△51.9
○ 국가기후자료 통합 DB시스템 유지보수 용역(③)	206	600	898	298	49.7
○ 국가기후자료 운영 및 간행물 발간(③)	136	164	225	61	37.2
<b>□ 세출예산비목(합계)</b>	<b>2,979</b>	<b>5,807</b>	<b>3,234</b>	<b>△2,573</b>	<b>△44.3</b>
○ 운영비(210)	325	745	1,104	359	48.2
○ 여비(220)	12	14	14	-	-
○ 업무추진비(240)	5	5	5	-	-
○ 연구개발비(260)	2,587	3,070	2,111	△659	△31.2
○ 유형자산(430)	50	1,973	-	△1,973	순감

### □ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

#### ○ 사업유형별 예산

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					정보화 정책지원
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		
		응용SW개발	장비 도입	운영	유지보수	
예산	-	2,111	-	225	898	-

## 라. 중기 사업계획('14~'18)

### □ 사업운영 기본방향

#### ○ 기후자료 품질관리 체계의 지속적 확대

- 새로이 생성되는 공공데이터에 대한 추가적인 품질관리 수행을 통해 신뢰도 있는 자료를 공공에게 개방

#### ○ 기후자료의 원스톱 서비스 체계 구축

- 일반국민이 기후자료를 제공받기 위해 기후자료별로 개별 시스템에 접속하는 것이 아니라, 국가기후데이터센터를 통해 대용량 자료(수치모델, 위성, 레이더 등)를 포함한 모든 국가기후자료를 원스톱 서비스 받음

#### ○ 일반국민에게 활용도 높은 자료 생산 및 개방 확대

- 일반국민들의 기상자료 수요를 반영한 이해하기 쉽고 활용성 높은 맞춤형 자료생산 및 서비스(관측공백지역의 격자기후자료 서비스 등)
- 기상 공공데이터의 개방 확대를 통한 산업창출 도모

### □ 중기재정 소요 및 산출근거

(단위 : 백만원)

연도	예산요구액	추진내용 및 산출근거	추진단계
총 사업비			
13년까지	10,095		구축
14년도	5,807	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가기후자료 통합관리 시스템 구축(926백만원)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대용량 자료 통합관리 기술 개발(216)</li> <li>- 기후자료 메타데이터관리시스템 개선(139)</li> <li>- 국가기후자료 시스템 이중화 구축(571)</li> </ul> </li> <li>○ 국가기후자료 품질관리 확대 및 격자 기후자료 산출 기법 개발(715백만원)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후자료 품질관리 확대(농업,고층,해양) (200)</li> <li>- 품질관리 알고리즘 최적화 및 기준값 검증(100)</li> <li>- 격자기반 신 기후자료 산출 기술 개발(200)</li> <li>- 과거 수동 입력 기후자료 검증(215)</li> </ul> </li> <li>○ 공공정보 개방 지원 체계 구축(500백만원)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관원 시스템 구축(자료 9종)(300)</li> </ul> </li> </ul>	구축

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- OpenAPI를 이용한 기후값 개방 확대(7종)(200)</li> <li>○ 빅데이터 기반 기후자료서비스 구축(2,902백만원)</li> <li>- 관광, 농업분야 서비스(1,500)</li> <li>- 플랫폼 구축(1,402)</li> <li>○ 국가기후자료 시스템 유지보수(600백만원)</li> <li>○ 국가기후자료 운영 및 간행물 발간(164백만원)</li> </ul>	
15년도	3,234	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가기후자료 품질관리 확대 및 격자 기후자료 산출 기법 개발(500백만원)</li> <li>- 품질관리 확대(GTS-해양·고층)(150)</li> <li>- 격자기후자료 생산 및 서비스 체계 구축(200)</li> <li>- 과거 수동 입력 기후자료 검증(150)</li> <li>○ 공공정보 개방 지원 체계 구축(215백만원)</li> <li>- 민원관원 시스템 개선 및 대상자료 확대(2종) (215)</li> <li>○ 빅데이터 기반 기후자료서비스 구축 및 활용촉진(1,308백만원)</li> <li>- 융합 기후자료서비스 구축(1,396)</li> <li>○ 국가기후자료 시스템 유지보수(898백만원)</li> <li>○ 국가기후자료센터 운영(225백만원)</li> </ul>	확산
16년도	6,200	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대용량 자료관리 및 백업/보관의 아카이브 고도화(300백만원)</li> <li>○ 기후자료 품질관리 확대(라디오미터) (550백만원)</li> <li>○ 기후자료 공공정보 개방지원체계 구축(250백만원)</li> <li>○ 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후자료서비스 개선 및 확대(1,500백만원)</li> <li>○ 국가기후자료관리시스템 내용연수 초과 장비(1차분)교체(1,800백만원)</li> <li>○ 국가기후자료시스템 유지보수(1,500백만원)</li> <li>○ 국가기후자료센터 운영(300백만원)</li> </ul>	확산
17년도	5,700	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가기후자료관리시스템 내용연수초과장비(2차분)교체(1,800백만원)</li> <li>○ 기후자료 품질관리 개선 (450백만원)</li> <li>○ 기후자료 공공정보 개방지원체계 구축(250백만원)</li> <li>○ 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후자료서비스 개선 및 확대(1,500백만원)</li> <li>○ 국가기후자료 시스템 유지보수 용역(1,300백만원)</li> <li>○ 국가기후자료센터 운영(400백만원)</li> </ul>	안정화
18년도	4,670	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가기후자료관리시스템 내용연수초과장비(3차분)교체(700백만원)</li> <li>○ 국가기후자료 모바일 서비스 구축(1,000백만원)</li> <li>○ 기후자료 품질관리 개선 (100백만원)</li> <li>○ 기후자료 공공정보 개방지원체계 구축(450백만원)</li> <li>○ 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후자료서비스 개선(500백만원)</li> <li>○ 국가기후자료 시스템 유지보수(1,420백만원)</li> <li>○ 국가기후자료센터 운영(500백만원)</li> </ul>	안정화

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### □ 추진근거 : 근거 법령, 지시사항, 공약 등

- (국정과제 134) 정부3.0 과제2-6 선정 : 국가 기상정보 개방 확대를 통한 기상·기후산업 육성('13.5)
- 기상선진화를 위한 12대 우선과제(8. 국가기후자료센터 설립 및 국가기후자료 공동활용)('12.11)
- 기상법 제21조(기후감시 및 영향조사 등), 제23조(기후자료의 관리 등), 제36조(기상현상 증명 등)
- 기상관측표준화법 제10조(기상관측자료의 표준화 및 품질관리) 및 제12조(기상관측자료의 상호교환 및 공동활용)
- 저탄소 녹색성장 기본법 제48조(기후변화영향평가 및 적응대응 추진)

#### □ 추진 경위

- 국가기상정보 공동활용시스템 구축을 위한 정보화전략계획 수립('03.11.)
  - ※ 기후자료 통합관리 및 국가기후자료센터 설립 방안 제시
- 기상관측표준화법 발효('06. 7.)
- 기상업무선진화 10대 우선과제 선정('09.12.)
- 국정과제 100대과제로 선정('09.12.)
- 국가기후자료 관리 및 서비스 개선 기본계획 수립('10.12.)
- 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축 1차사업 완료('11.3.~11.)
- 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축 2차사업 완료('12.3.~11.)
- 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축 3차사업 완료('13.4.~12.)
- 국가기후자료 스마트서비스 구축 정보화전략계획 수립('13.7)
- 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축 4차사업 발주('13.4.)

## (2) 외부기관 지적사항 및 평가결과

미흡한 점, 개선 사항, 지적사항, 평가결과 등	조치내역 및 조치계획
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2011년 국정감사 수감결과(11.9.22.)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지적사항                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후자료의 데이터베이스 적립이 부족하여 기상이변 등에 대한 대처가 미흡하므로 데이터베이스를 충실히 적립할 것</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조치내용               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 국가기후자료관리 및 서비스 체계 구축 사업계획 수립(11.12.26.) 및 사업 추진(12.3.26.~11.21.)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2013년 감사원 확인사항(13.4.12.)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 확인사항                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기상청 및 소속·산하기관이 보유한 공공정보에 대한 개방과 관련 총괄업무를 담당하는 전담부서가 아직 없으며, 공공정보 개방범위 및 표준이용방법, 이용범위, 공개범위 등 표준절차가 포함된 지침도 마련되어 있지 않음</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조치내용               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 향후, 기상청 생산 공공정보(기상기후자료)의 개방, 공유를 총괄, 개선하기 위해 대용량 자료의 통합 서비스 구현, 자료의 개방 확대를 추진해 나갈 예정(13.7월~)</li> </ul> </li> </ul>

## (3) 위험분석 및 관리방안

위험요인	식별된 위험내용	대응방안
법·제도적 요인	○ 소프트웨어 개발 대가 기준(지경부 고시) 등이 수시로 변경되는 경우가 발생하는 등 환경변화 일어남	○ 관련 법, 규정 등을 충분히 파악하여 사업에 반영
이해관계자 지원의 충분성	○ 취약한 지자체 관측자료 수집체계에 따른 관측자료 확보의 불안정성	○ 지방자치단체의 기상관측 및 표준화 업무 관리체계 정비
적용기술의 복잡성	○ 품질관리 알고리즘 적용기준 및 기술 개발의 복잡 다양하여 사례조사 및 적용 기술간 상호 호환성 확보가 필요	○ 관련부서와 협의하여, 품질관리 기준의 정립 및 제도화
이용활성화 방안	○ 국가기후자료 이용활성화를 위한 대국민 서비스 홍보방안 필요	○ 동영상 제작, 기상자료 매뉴얼 및 홍보책자 등 발간
기 타	-	-

#### (4) 외국 및 민간의 사례

##### ○ 영국

- 기상, 해양 등 다양한 지역자료를 통합관리하고 세계적 공유를 위해 지구 환경위원회(NERC<sup>1</sup>) 데이터그리드(DataGrid) 프로젝트수행, 격자기반의 새로운 기후평년값 개발 및 적용(2004)

##### ○ 중국

- 국가기상정보센터(NMIC<sup>2</sup>)내에 기후자료센터를 설치하여 관측, 정보통신, 기상자료를 연계 관리, WMO 통합시스템을 겨냥한 통합관측국을 운영

##### ○ 세계기상기구(WMO)

- WMO는 기후자료의 관리 및 서비스에 대한 활동 촉진 권고
- 기후관련 활동에 대한 자료관리, 품질관리, 통계분석 방법론, 서비스, 산출물에 대한 지침 제시
- 세계 기후자료를 공유하고 있는 시스템 WIS<sup>3</sup>)를 계획하고 있으며, 이를 통한 모든 자료를 공유하는 환류체계를 구축
- 3대 전지구 사회적 요구, 5대 추진전략, 8대 기대효과 마련

##### ○ 기후변화정부간협의체(IPCC)

- 기후변화의 과학적 이해, 기후변화 효과 및 취약성, 기후변화 효과를 통해 전 지구적인 기후변화에 대한 공동 대응
- 국제기구는 각 국에 기후 자료의 수집, 저장, 품질관리, 서비스, 산출물들에 대한 표준 제시
- 국제적인 표준과 지침에 의거 임무와 기능이 정의되어야 하며, 국제 표준을 맞출 수 있는 명확한 요구사항 도출 필요

1) NERC : Natural Environment Research Council, DataGrid

2) NMIC : National Meteorological Information Center

3) WIS : WMO Information System

○ 미국기후자료센터(NCDC)

- 기후자료 서비스의 기능이 발전을 지원하는 연구 활동
- 기후자료와 같은 자료 제공의 고도화를 통해 국가적의 수요에 부응
- 기후자료센터의 활발한 기후자료서비스의 지식 기반을 구성
- 기후자료서비스는 정부기관, 산업계, 학계 등의 활발한 참여
- 기후평년값(1971~2000) 생산시 자료 균질성 검증 및 보정 실시

(5) 예비타당성 조사 : 해당사항 없음

(6) EA 연관정보

○ EA 연관정보(업무·기능, 서비스, 수요자, 데이터)

관련 업무기능	관련 행정서비스	관련 수요자	관련 데이터	비 고
과학기술/ 과학기술진흥/ 기후변화대응/-	기후예측	내국인	기후관측	

바. 참고자료 : 해당사항 없음

### 3 수요자 활용중심의 서비스 선진화

#### 3.1 선진 항공기상예보 서비스체계 구축 운영 (계속) (개발·구축)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	196	165	165	0	0.0

\* 사업코드 : 150-153-4100-4132-501

\* 담당자 : 항공기상청장(박정규), 정보지원과장(김성현,032-740-2840), 사무관(김봉진,032-740-2841)

#### 가. 사업 개요

##### □ 사업 목적

- 선진 항공기상 기술 개발로 미래 항공항행 환경에 대한 능동적 지원
- 위험기상에 대한 신속, 정확, 종합적 감시·예측·전달로 항공 안전 제고
- 항공항행 안전성·정규성·효율성 제고에 기여하는 고품질 기상정보 생산

##### □ 사업 내용

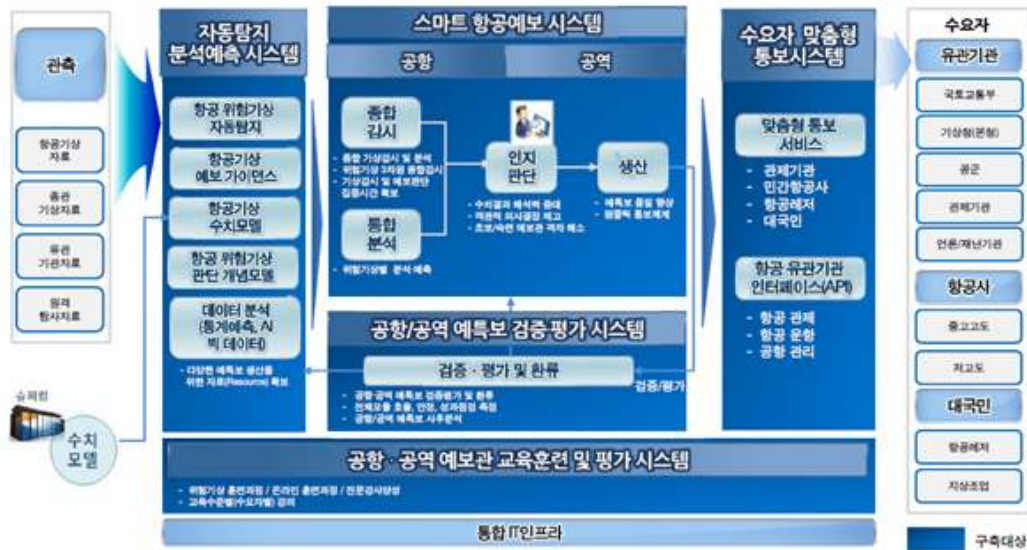
- 항공 위험기상 종합감시, 자동탐지 및 조기 경보체계 구축
- 항공기상 업무 프로세스 통합, 단일화, 자동화 및 그래픽 환경 전환
- 고해상도 고성능 항공기상 수치모델 확보 및 수요자 의사결정 지원 체계 구축

#### < 총괄표 >

구 분	내 용
사업기간	13년~계속
총사업비	- (14년까지 기투자액 365백만원)
사업규모	대국민 및 유관기관(관제, 항공사, 공항공사 등)
수행방식	직접수행
시행주체	기상청(항공기상청)



## □ 정보시스템 구성도



## 나. 사업운영방향 및 투자계획

### □ 2015년 사업계획

- 선진 항공기상예보 서비스체계 구축 운영(②) : 165백만원(14) → 165백만원(15)
  - 공항 및 공역 위험기상 요소별 예측시스템 구축(165)

#### < 산출근거 >

- 공항 및 공역 위험기상 요소별 예측시스템 구축
  - 공항 및 공역 · 항공로상 위험기상(안개, 돌풍, 난기류, 천둥번개 등)을 예측할 수 있는 알고리즘 개발 1식(연구개발비) (165백만원)

### □ 대국민 서비스 제공 계획

서비스 내용	주요 이용자	서비스 제공수단*	신규 여부		URL 및 서비스 제공방법
			신규	기존수단용	
항공기상청 홈페이지	항공사 공항공사 대국민	웹 모바일		✓	kama.kma.gokr m.kama.kma.gokr

### □ 서비스(정보) 연계 현황 및 계획: 해당사항 없음

□ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	14년 사업내용	15년 사업내용
선진 항공기상예보 서비스체계 구축운영	개발 1차년도로 위험기상을 종합 탐지 및 효과적 분석을 위한 알 고리즘 구축	개발 2차년도로 위험기상 예측 알고리즘 구축

□ 사업 필요성

- 본 사업은 「기상청 선진화를 위한 12대 주요과제」로 채택('12년)된 '항공 항행의 안전성 효율성 확보' 과제의 효율적 이행과 기상청 '정부 3.0' 과제(9. 항공 위험기상 조기경보시스템 구축분야)의 기반 구축과 연계된 사업임
- 항공기상예보 서비스체계 선진화 구축을 통해 항공항행의 안전성 ·정규성 ·효율성 제고에 기여하는 고품질 기상정보 생산 및 수요자 서비스 체계 구현

□ 사업 추진성과와 기대효과

- 정성적/정량적 성과
  - 공항 및 인근 위험기상에 대한 종합적 탐지 및 경보체계 구축
  - 개념모델, 가이드스 등 예보관에게 제공되는 객관화된 정보 제
  - 그래픽 기반 입체적 항공기상정보 활용으로 예보관 역량 향상
- 기대효과
  - 입체적, 효과적 항공기상 감시, 예보 및 서비스 체계 구축으로 급변하는 미래 항공 분야 환경을 능동적으로 지원
  - 선진적 항공 기상정보 생산·제공과 의사결정 지원으로 항공 산업분야 효율성 및 경쟁력 향상에 기여
  - 선진 항공기상 기술 확보 및 서비스를 통한 국제사회 선도적 위상 확립

## 다. 예산 세부 내역

### □ 세부 내역(사업명, 세출예산비목)

(백만원)

구분	'13결산	'14예산 (A)	'15예산		증감 (B-A)	%
			요구	조정(B)		
□선진 항공기상예보 서비스 체계 구축 운영	196	165		165		
○ 선진 항공기상예보 서비스 체계 구축 운영	196	165		165		
□ 세출예산비목(합계)	196	165		165		
○ 연구개발비(260-00)	196	165		165		

### □ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

#### ○ 사업유형별 예산

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		정보화 정책지원
		SW개발	장비도입	운영	유지보수	
예산		165				

## 라. 중기사업 계획('14~'18)

### □ 사업운영 기본방향

- 입체적·효과적 항공기상 감시, 예보 및 서비스 체계 구축으로 급변하는 미래 항공 분야의 능동적 지원
- 선진적 항공 기상정보 생산·제공과 의사결정 지원으로 항공 산업분야 효율성 및 경쟁력 향상 기여

### □ 중기재정 소요 및 산출근거

(단위 : 백만원)

연도	예산요구액	추진내용 및 산출근거	추진단계
총 사업비			
13년도	200	○선진 항공예보서비스 체계 구축 ISP (196)	기획
14년도	165	○항행 위험기상 종합탐지 및 분석시스템 구축	개발

		(165)	구축
15년도	1,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○항행 위험기상 종합탐지 및 분석시스템 구축(II) (350) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공항 및 공역 위험기상 통합 분석 알고리즘 개발(150)</li> <li>- 항행 위험기상 인지 및 자동통보시스템 구축(200)</li> </ul> </li> <li>○공항 및 공역 위험기상 요소별 예측시스템 구축(I) (250) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안개 등 저시정 예측시스템 구축(250)</li> </ul> </li> <li>○항공 예·특보 현업 지원시스템 구축(I) (400) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공 통합예보시스템 개발(150)</li> <li>- 항공 예·특보 실시간 평가시스템 개발(100)</li> <li>- 그래픽캐스트 기반 현업 지원시스템 구축(150)</li> </ul> </li> </ul>	개발 구축
16년도	2,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공항 및 공역 위험기상 요소별 예측시스템 구축(II)(600) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공항 윈드시어 예측시스템 구축(300)</li> <li>- 중·상층 난류 예측시스템 구축(300)</li> </ul> </li> <li>○항공 예·특보 현업 지원시스템 구축(II) (600) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공안전종합통제센터(17년 운영) 기상지원시스템 구축(300)</li> <li>- 공역기상(제2항공교통센터 17년 운영) 예·특보 현업 지원체계 보강(300)</li> </ul> </li> <li>○항공예보관 교육 훈련시스템 구축(I) (400) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공예보관 교육 훈련용 콘텐츠 개발(200)</li> <li>- 교육 훈련용 통합 워크스테이션 구축(200)</li> </ul> </li> <li>○수요자 의사결정 지원 서비스 구축(I) (400) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공관제용 의사결정 지원 서비스 구축 (400)</li> </ul> </li> </ul>	개발 구축
17년도	2,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공항 및 공역 위험기상 요소별 예측시스템 구축(III) (600) <ul style="list-style-type: none"> <li>-항공 착빙 예측시스템 구축(30)</li> <li>-AMDAR 및 PIREP 수치예보 응용 기법개발(300)</li> </ul> </li> <li>○항공 예·특보 현업 지원시스템 구축(III) (300) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공항예보 자동생산 시스템 구축(300)</li> </ul> </li> <li>○항공예보관 교육 훈련시스템 구축(II) (300) <ul style="list-style-type: none"> <li>-항공 위험기상 유사사례 검색 및 분석체계 구축(150)</li> <li>-업무별(공항, 공역), 수준별 예보관 훈련 및 평가시스템 개발 (150)</li> </ul> </li> <li>○수요자 의사결정 지원 서비스 구축(II) (500) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유형별(항공사, 저고도 등) 의사결정 지원 서비스 구축(500)</li> </ul> </li> <li>○선진 항공예보서비스 시스템 통합 유지보수 (300)</li> </ul>	개발 구축
18년도	1,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○선진 항공예보서비스 시스템 보완 개발 (500) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위험기상 입체감시 및 조기경보시스템 개선(150)</li> <li>- 항공예·특보 통보시스템 개선(150)</li> <li>- 항공예·특보 평가 및 검증시스템 개선(100)</li> <li>- 공항 및 공역기상 예측시스템 개선(100)</li> </ul> </li> <li>○수요자 의사결정 지원 서비스 구축(III) (200) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공기상 E-learning 서비스 구축(200)</li> </ul> </li> <li>○선진 항공예보서비스 시스템 통합 유지보수(300)</li> </ul>	개발 구축

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### □ 추진근거 : 근거 법령, 지시사항, 공약 등

- 항공 위험기상 예측능력 향상 방안 강구(‘10년 국정감사)
- 기후변화 대응 재난관리 개선 종합대책(‘11.12월/국무총리실)
  - 세부과제 : 선진예보시스템 조기 구축 및 운영
- 제7차(‘12~’16) 국가교통안전기본계획(‘11.6월/국토해양부)
  - 「항공Ⅱ-9」 항공교통정보시스템의 전자정보화 및 통합체계 구축
  - 「종합Ⅴ-2」 기상정보제공 시스템 구축
- 기상청 선진화를 위한 12대 우선과제 채택(‘12.8월)
  - 「과제 11」 항공항행의 안전성 효율성 확보
- 기상법 제12조(기상업무에 관한 정보의 관리 및 공동 활용체계의 구축 등)
- 기상법 제14조(선박 또는 항공기에 대한 예보 및 특보)
- 기상법 제32조(기상업무에 관한 연구개발사업의 추진)

#### □ 추진 경위

- ‘13년도 「선진 항공예보서비스체계 구축 설계」 를 위한 정보화전략 계획(ISP) 수행

### (2) 외부기관 지적사항 및 평가결과

미흡한 점, 개선 사항, 지적사항 등	조치내역 및 조치계획
(10년 국감) - 항공 위험기상 예측능력 향상 방안 강구(10년 국정감사)	- 기상청 선진화를 위한 12대 우선과제 반영(12년) 및 세부이행계획 수립 - 13년 사업전반에 걸친 체계적이며 효율적 업무수행을 위해 정보화 전략계획(ISP) 수립 용역추진

### (3) 위험분석 및 관리방안

위험요인	식별된 위험내용	대응방안
법·제도적 요인	○ 정보시스템 구축·운영 지침(행정안전부고시 제2012-12호)과 정보시스템 감리기준(행정안전부고시 제2012-11호)이 새롭게 개정됨	○ 동 지침과 기존의 변경된 내용을 충분히 숙지하여 사업추진시 반영할 예정임
이해관계자 지원의 충분성	○ 항공산업의 비약적 발전, 항공운항 지원관리체계 강화 등 국내외 항공 관련 업무환경 변화와 이에 따른 항공기상 지원 요구가 증대하고 있어 능동적 업무수행을 위한 항공기상 선진화 체계 구축방안 필요함	○ 항공기상정보 수요 요구 분석 및 국제적 동향을 반영하여 항행안전 기상 지원을 위한 최적시스템 구축 추진
적용기술의 복잡성	○ 다양하며 전문화된 연구개발 및 소프트웨어 개발이 요구되고, 체계적 시스템 구축이 수반되는 사업으로 적용 기술간 상호연계성 확보가 반드시 필요함	○ 사업계획단계에서부터 전략 계획(SP) 수립을 통해 연구개발 방향 및 시스템 구축 방안을 마련함으로써 사업간 중복·부적합 등이 발생하지 않도록 사전에 검토·조정함.
이용활성화 방안	-	-
기 타	-	-

(4) 외국 및 민간의 사례 : 해당사항 없음

(5) 예비타당성 조사 : 해당사항 없음

(6) EA 연관정보

○ EA 연관정보(업무·기능, 서비스, 수요자, 데이터)

관련 업무기능	관련 행정서비스	관련 수요자	관련 데이터	비 고
과학기술/ 과학기술연구/ 과학기술기반조성	기상관측 기상예보	내국인	기상	

바. 참고자료 : 해당사항 없음

## 4 기상지식 선진화 및 국격 제고를 통한 글로벌 역할 확대 강화

### 4.1 기상교육정보시스템 구축 및 운영 (계속) (개발·구축)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	144	384	384	-	100%

\* 사업코드 : 150-153-7100-7137-500(기상교육정보시스템 구축 및 운영)

\* 담당자 : 기획조정관(이우진), 담당자(문재인, 02-2181-0564)

#### 가. 사업 개요

##### □ 사업 목적

- 효율적인 기상교육 학사관리 체계 구축

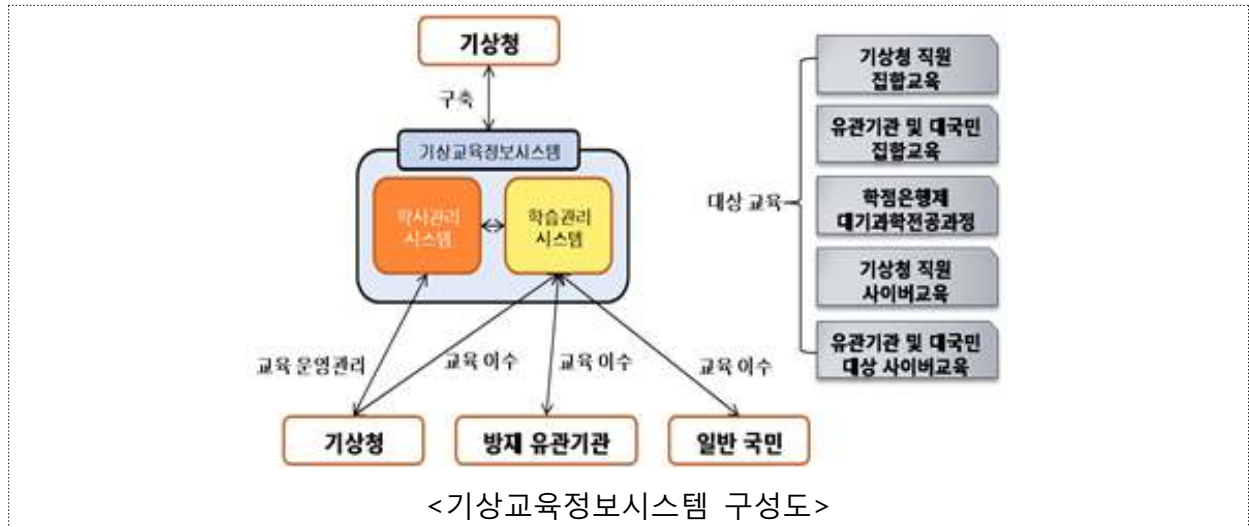
##### □ 사업 내용

- 학사관리시스템 개발 및 과거 교육자료 DB화
  - 교육신청, 이력 관리 등 체계적·효율적 기상교육행정을 위한 학사관리시스템 개발
  - 학적부, 수료내역 등 과거 교육운영자료 전산 DB화
- 기상교육 이러닝콘텐츠 개발
  - 학점은행제, 사이버 기상교육 등을 위한 이러닝콘텐츠 개발(3과목)

#### < 총괄표 >

구 분	내 용
사업기간	06~계속
총사업비	1,940백만원 (14년까지 기투자액 1,940백만원)
사업규모	기상교육정보시스템 구축·운영 및 기상교육 이러닝콘텐츠 개발
수행방식	직접 수행
시행주체	기상청

□ 정보시스템 구성도



나. 사업운영방향 및 투자계획

□ 2015년 사업계획

○ 학사관리시스템 구축(②개발·구축) : 0('14) → 150백만원('15)

- 교육신청, 이력관리 등 수기로 처리 및 관리되고 있는 교육행정업무를 전산화하기 위한 시스템 구축

< 산출근거 >

- 학사관리시스템 구축 : 150백만원
  - 시스템 개발비(150백만원×1식)

○ 기상교육 이러닝콘텐츠 제작(③운영·유지보수) : 0('14) → 150백만원('15)

- 사이버 기상교육 및 학점은행제 운영을 위한 기상교육용 콘텐츠 제작(3과목)

< 산출근거 >

- 기상교육 이러닝콘텐츠 제작
  - 온라인 기상교육 이러닝콘텐츠(3과목) 제작(150백만원×1식)

○ 과거 교육운영자료 DB화(③운영·유지보수) : 0('14) → 60백만원('15)

- 종이 및 전자파일로 보관하고 있는 학적부, 수료내역 등을 DB화



< 산출근거 >

- 기상교육 이러닝콘텐츠 제작
  - 과거 교육운영자료 DB화(60백만원×1식)

○ 기상과학 체험학습장비 임차(③운영·유지보수) : 24백만원(14) → 24백만원(15)

- 초중등학생의 기상청 체험학습 및 견학용 기상과학 체험학습장비 임차

< 산출근거 >

- 기상과학 체험학습 장비 임차·운영
  - 기상과학 체험학습 장비 임차료(2백만원×12월)

□ 대국민 서비스 제공 계획

서비스 내용	주요 이용자	서비스 제공수단*	신규 여부		URL 및 서비스 제공방법
			신규	기존수단 활용	
기상교육정보시스템 (학점은행제 대기과학 전공과정 홈페이지)	학점은행제 수강생	웹(PC)		✓	(14년 12월 시스템 개발 완료)
		웹(모바일)			
		앱			

□ 서비스(정보) 연계 현황 및 계획(\* 해당사항 없음)

□ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	14년 사업내용	15년 사업내용
기상교육정보시스템 구축 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학점은행제 운영을 위한 학습관리 시스템 구축</li> <li>○ 기상교육정보시스템 전산장비 구매</li> <li>○ 기상과학 체험학습장비 임차</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학사관리시스템 구축</li> <li>○ 과거 교육운영자료 DB화</li> <li>○ 기상교육 이러닝콘텐츠 제작</li> <li>○ 기상과학 체험학습장비 임차</li> </ul>

□ 사업 필요성

○ 학사관리시스템 구축

- 국내외 기상교육 수요 증가에 따른 체계적인 온라인 교육시스템 및 학사 관리 필요

- 교육신청, 이력관리 등을 전산관리하기 위한 학사관리시스템 구축 필요
- ※ 주요기능 : 교육과정 안내, 과정 평가관리, 교육훈련 통계, 교육신청, 수료내역 관리, 수료증 발급 등 학사관리

○ 이러닝 콘텐츠 개발

- 기상과학에 대한 교육수요가 증가하고 있어 온라인교육의 질적 향상이 필요하며 학점은행제 운영 및 대국민 기상지식 보급을 위해 이러닝 콘텐츠 개발 필요
- ※ 연중 사이버교육(46개 과정, 약 6,900명), 학점은행제 대기과학 전공과정(봄학기, 가을학기, 약 100명) 운영

○ 교육운영자료 DB화

- 종이로 보관된 과거 학적부, 전자문서로 보관된 최근 기상교육 수료내역을 DB화하여 관리할 필요가 있음
- ※ '84년 이후부터 연간 약 10,000명 교육정보(수료내역, 학적부 등)

○ 기상과학 체험학습장비 임차

- 기상청 체험학습에 참여하는 초중등학생들에게 기상과학에 대한 이해를 높이고 기상재해에 대한 경각심과 안전 의식 고취

□ 사업 추진성과와 기대효과

○ 정성적/정량적 성과

- 학점은행제 대기과학 전공과정 운영을 위한 학습관리시스템 개발('14년)
- 기상교육 이러닝 콘텐츠 활용 학점은행제 대기과학 전공과정 운영
- ※ 1998년~2013년 : 입교자 1,161명, 수료자 970명, 학위취득자 118명
- 교육을 통한 공무원 역량강화를 위해 사이버 교육 활성화 방안 제시 (정부혁신지방분권위원회 + 중앙인사위원회 청와대 보고/2005. 8)
- 2009년 학점은행제 교육훈련기관 정기사후 관리 실시 결과(교과부) 우수
- ※ 교육시설(원격교육, 행정시설, 일반시설)이 우수
- 대국민 기상교육 지식 보급 확대를 위한 지원 수행 : 공군(코스웨어), 장애우 국정교과서와 구미과학관(자연시리즈 애니메이션) 제공

- 1998년 한국국제협력단(KOICA) 연수사업의 일환으로 추진한 기상예보관 과정을 시작으로 2013년까지 9개 과정 운영(총 60개국 600여명 참여)
- ※ 2014년 국제교육훈련 인원은 ICT, 레이다, 기상예보관 등 5개 과정 60여명 참여 예정

○ 기대효과

- 독립적 기상교육정보시스템 구축으로 학점은행제 및 온라인 교육 강화를 통한 국가평생학습체계 구축
- 교육관리시스템의 안정적인 운영으로 국내외에서 증가하고 있는 기상 교육 수요 충족 및 대국민 기상지식보급 확대에 기여
- 유비쿼터스(Ubiquitous) 체제 기반의 개인별 맞춤형 교육관리 및 학습 자료 제공으로 분야별 전문인력 양성에 기여

## 다. 예산 세부 내역

### □ 세부 내역(사업명, 세출예산비목)

(백만원)

구분	'13결산	'14예산(A)	'15예산(B)	증감 (B-A)	
					%
<input type="checkbox"/> 사업명(사업유형)	127	384	384	-	100%
○ 기상교육정보시스템 구축 및 운영(②)	127	384	384	-	100%
<input type="checkbox"/> 세출예산비목(합계)	17	384	384	384	100%
○ 운영비(210)	24	24	84	60	350%
○ 연구개발(260)	103	150	300	150	200%
○ 유형자산(430)	-	210		△210	-

### □ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

○ 사업유형별 예산

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					정보화 정책지원
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		
		응용SW개발	장비 도입	운영	유지보수	
예산	-	300	-	84	-	-

## 라. 중기 사업계획('14~'18)

### □ 사업운영 기본방향

- 수기로 처리·관리되고 있는 교육신청, 이력관리 등을 전산관리하기 위한 학사관리시스템 구축 및 과거 교육운영자료 DB화 추진
- 사이버교육, 학점은행제 운영 등 국·내외 기상지식 학습자를 위한 온라인 기상교육 콘텐츠 개발 및 업그레이드
- 기상교육 수요 증가에 따른 스마트러닝 전환을 위한 모바일 지원시스템 구축(학습콘텐츠 개발 포함)

### □ 중기재정 소요 및 산출근거

(단위 : 백만원)

연도	예산요구액	추진내용 및 산출근거	추진단계
총 사업비	4,050		
13년까지	1,940	○ 기상교육 이러닝 콘텐츠 개발	
14년도	384	○ 기상교육정보시스템 구축(210) ○ 학습관리시스템 개발(150) ○ 기상청 견학 체험학습장비 임차(24)	사업 추진 중
15년도	986	○ 기상교육정보시스템 구축 및 운영(326) ○ 학사관리시스템 구축 및 과거 교육운영자료 DB화(300) ○ 기상교육정보시스템 위탁관리(50) ○ 기상교육정보시스템 유지보수(36) ○ 온라인 사이버 기상교육 콘텐츠(국제교육용) 개발(150) ○ 모바일 기상교육시스템 구축(124)	
16년도	650	○ 모바일 지원시스템 구축(학습콘텐츠 포함)(150) ○ 온라인 사이버 기상교육 콘텐츠 개발 및 업그레이드(400) ○ 학습관리시스템 위탁관리(50) ○ 기상교육정보시스템 유지보수(50)	
17년도	600	○ 온라인 사이버 기상교육 콘텐츠 개발 및 업그레이드(500) ○ 학습관리시스템 위탁관리(50) ○ 기상교육정보시스템 유지보수(50)	
18년도	600	○ 온라인 사이버 기상교육 콘텐츠 개발(모바일 포함)(500) ○ 학습관리시스템 위탁관리(50) ○ 기상교육정보시스템 유지보수(50)	

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### □ 추진근거 : 근거 법령, 지시사항, 공약 등

- 기상법 제35조 기상업무분야 종사자 등의 교육·훈련
- 평생교육법 제33조 및 학점인정 등에 관한 법률 제3조, 동법 시행령 제4조
- 이러닝(전자학습)산업 발전법(2009.8.23) 및 동법 시행령(2009.11.22)
- 2013년도 공무원 교육훈련 지침(공무원 사이버교육 운영 지침)

#### □ 추진 경위

- 교육을 통한 공무원 역량강화를 위해 사이버 교육 활성화 방안 제시
  - 정부혁신지방분권위원회+중앙인사위원회 청와대 보고(2005.8.)
- 학점은행제 교육훈련기관(원격교육연수원) 인가(2007.5.1, 교육부) 및 운영(2008)
- 학점은행제 대기과학 전공과정 학습과목 평가인정(19개 과목, 2014.11. 현재)
  - 매년 학점은행제 대기과학 전공과정(원격교육) 운영(봄학기, 가을학기)

※ 1998년~2013년 : 입교자 1,161명, 수료자 970명, 학위취득자 118명

### (2) 외부기관 지적사항 및 평가결과

미흡한 점, 개선 사항, 지적사항, 평가결과 등	조치내역 및 조치계획
○ 2005년도 국정감사 시 지방근무자 역량강화를 위한 기상대학 원격교육시스템 미흡 지적	○ 학점은행제 교육훈련기관(원격교육연수원) 인가 (2007.5.1, 교육부) 및 운영(2008)
○ 학점은행제 평가인정 유지를 위한 독립서버 운영 및 관리기준 강화 지적(2012년 교육부 학습과목 평가인정 현장실사) - 보안접속 및 학습자 관리, 접속IP관리, 이중 접속 방지대책 등	○ 학점은행제의 안정적 운영을 위한 학습관리 시스템 구축 추진(2014년)
○ 2012년도 학점은행제 교육훈련기관 자체점	○ 강의평가, 대리출석·시험 방지를 위한 시

미흡한 점, 개선 사항, 지적사항, 평가결과 등	조치내역 및 조치계획
검(2012.5.31) 결과, 대리출석 및 대리시험 방지를 위한 시스템(공인인증서, IP관리 등) 적용 미흡, 서버독립 요망(외부평가위원 지적) - 강의평가 실시를 위한 시스템 구축 및 결과 활용방안 마련 시행 요구	시스템 구축 추진(2014년)

### (3) 위험분석 및 관리방안

위험요인	식별된 위험내용	대응방안
법·제도적 요인	○ 개인정보보호 철저 준수 필요	○ 시스템 구축시 DB 암호화 및 개인정보 관리 철저
이해관계자 지원의 충분성	-	
적용기술의 복잡성	-	
이용활성화 방안	-	
기 타	-	

### (4) 외국 및 민간의 사례

#### ○ 국내 학습관리시스템 운영 사례

- 대부분 공무원교육훈련기관과 교육관련기관, 대학에서 운영 중

	
전북교육청 LMS(전북e스쿨)	승실대학교 LMS(e-Campus)

○ 학사관리시스템 운영 사례

- 국립환경인력개발원, 지식경제공무원교육원 등에서 운영 중

		
학사관리시스템 메뉴	수강생 정보 입력 화면	교과목 등록 화면

○ 미국기상청(NWS) 온라인 교육 운영 현황

- 기상청(NWS) 산하 분야별 교육훈련기관(3개)에서 내부 교육을 실시하고 있으나, 유관기관, 일반인을 위해 기상교육훈련 협력기관(COMET)을 통해 온라인 교육 운영

※ COMET : Cooperative Program for Operational Meteorology, Education and Training  
(기상교육훈련전문기관, 미국 볼더)

- 기상청 교육포털사이트를 이용한 내부 사이버교육 운영

- COMET 온라인 교육시스템(MetED)을 통한 온라인 교육 운영

※ 연간 약 650시간 분량 온라인 교육 운영

※ 전세계적으로 250,000명 등록 및 활용

	
미국기상청 교육포털사이트	COMET 온라인교육 사이트

	
COMET에서 운영 중인 기상관련 e-러닝 콘텐츠	

- 세계기상기구(WMO) 및 영국 기상청 교육 운영
  - 영국 기상대학에서 콘텐츠 제작 및 운영(2007년 시작)
  - 사용자 : WMO 회원국, 지역훈련센터, 영국기상청 등

**(5) 예비타당성 조사**

- 해당사항 없음

**(6) EA 연관정보**

- EA 연관정보(업무·기능, 서비스, 수요자, 데이터)

관련 업무기능	관련 행정서비스	관련 수요자	관련 데이터	비 고
교육/ 교육일반		대국민	교육	



## 바. 참고자료

### 참고

### 기상청 학점은행제 운영 현황

#### ○ 학점은행제란?

- 「학점인정 등에 관한 법률」에 의거하여 학교에서 뿐만 아니라 학교 밖에서 이루어지는 다양한 형태의 학습과 자격을 학점으로 인정하여 일정 기준을 충족하면 전문대학 또는 대학교와 동등한 학위를 수여하는 제도
- 기상청(원격교육연수원)은 대기과학 전공과정에 19개 학습과목 평가인정 받아 운영중

구분	평가인정 유효기간	주당 시간	학점	구분	평가인정 유효기간	주당 시간	학점	정원
	2012.3.1 ~ 2014.2.28				2013.3.1 ~ 2015.2.28			
1	대기복사	3	3	6	구름물리	3	3	40
2	대기분석 및 실습	4	3	7	대기대순환	3	3	40
3	대기열역학	3	3	8	수치예보 및 실습	4	3	40
4	미기상학	3	3	9	위성기상학 및 실습	4	3	40
5	해양기상학	3	3	10	중규모기상학	3	3	40

구분	평가인정 유효기간	주당 시간	학점	구분	평가인정 유효기간	주당 시간	학점	정원
	2012.3.1 ~ 2014.2.28				2012.3.1 ~ 2014.2.28			
11	기상자료처리법 및 실습1	4	3	16	대기오염	3	3	40
12	기후역학	3	3	17	레이더기상학 및 실습	4	3	40
13	농업기상학	3	3	18	열대기상학	3	3	40
14	대기관측 및 실습	4	3	19	예보학 및 실습1	4	3	40
15	대기역학	3	3					

## 4.2

## 항공기상정보시스템 운영 (계속) (개발·구축)

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	747	1,052	1,242	190	18.1

\* 사업코드 : 150-153-4100-4132-500

\* 담당자 : 항공기상청장(박정규), 정보지원과장(김성현), 담당자(김봉진, 032-740-2841)

### 가. 사업 개요

#### □ 사업 목적

- 항공기 운항에 필수적인 항공기상 업무를 수행할 수 있도록 인천, 김포, 제주 등 전국 13개 공항의 항공기상관서에 대한 네트워크, 전산자원 및 항공기상정보시스템 구축·유지·개선
- 항공기상자료의 수집, 데이터베이스 구축·운영 및 품질관리
- 전 세계 항공기 운항에 필수적인 항공기상정보의 국제적 교환
- ICAO/국토부에서 확정된 항공정보 분야 표준 및 추진계획 이행

#### □ 항공정보관리체계(AIM: Aeronautical Information Management)

- '16년 이후 국제민간항공기구(ICAO)가 정한 표준 전자 양식으로 항공정보 제공을 의무화
  - ※ 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

- 항공사, 관제기관, 대국민 대상 홈페이지 구축·유지·개선

#### □ 사업 내용

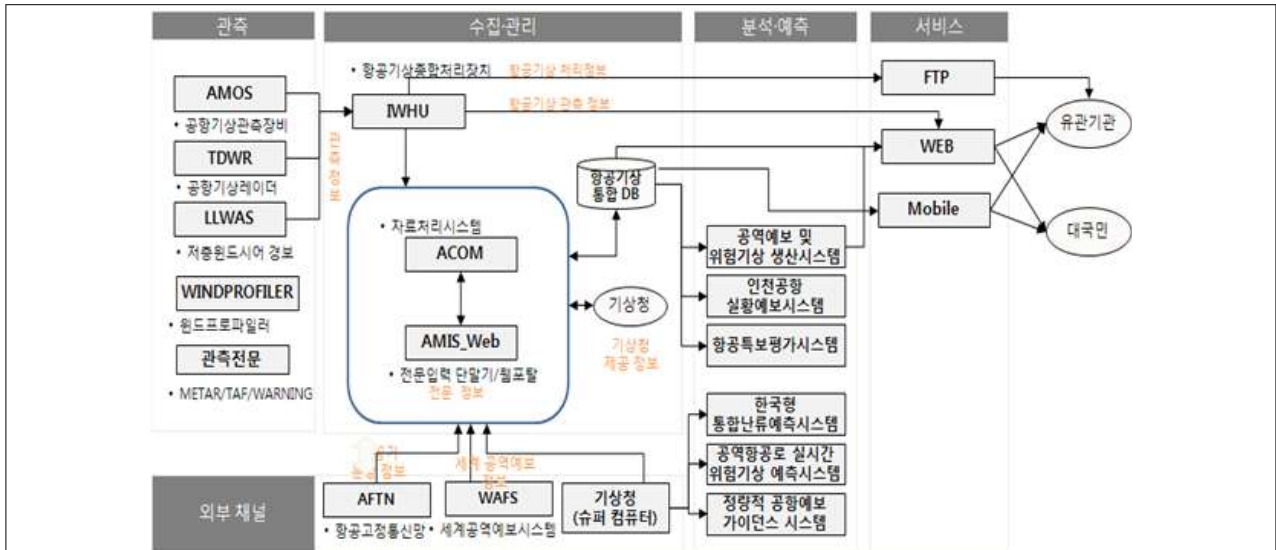
- 항공기상정보시스템 운영

- AIM 연계를 위한 항공기상통합정보시스템 구축 : 417백만원
- 항공기상정보 처리 기술 및 콘텐츠 보완 : 80백만원
- 항공기상정보 통합유지보수 240백만원
- 항공기상관측자료 수집 157백만원

< 총괄표 >

구분	내용
사업기간	07~계속
총사업비	계속사업 (14년까지 기투자액 36억원)
사업규모	일반국민, 기상청 직원, 정부기관, 항공업무 관련 공공기관, 민간사업자 등을 위한 항공기상자료 수집, 처리, 분배, 서비스를 담당하는 시스템을 구축·운영하는 사업임
수행방식	직접 수행
시행주체	기상청(항공기상청)

□ 정보시스템 구성도



나. 사업운영방향 및 투자계획

□ 2015년 사업계획

- AIM 연계를 위한 항공기상통합정보시스템 구축(3차) : 640백만원 ('14) → 832백만원('15)
- 국제 표준에 맞는 기상정보 교환모델 개발(300백만원)

- 항공정보 연계를 위한 인터페이스 및 정보공유체계 구축(256백만원)
- 항공기상통합정보시스템 활용체계 고도화(200백만원)
- 전산인프라 구축(76백만원)
- 항공기상정보 처리기술 및 콘텐츠 보완 개발 80백만원('14) → 50백만원('15)
  - 항공기상청 홈페이지 서비스를 고도화(50)
- (항공기상정보시스템 통합유지보수) 175백만원('14) → 203백만원('15)
  - 정보시스템 통합유지보수 (203백만원)
    - : 개발응용(71백만원)+상용(32백만원)+하드웨어(100백만원)
- (항공기 관측자료) 항공기 기상관측자료 중계사업(157백만원)

□ 대국민 서비스 제공 계획

서비스 내용	주요 이용자	서비스 제공수단*	신규 여부		URL 및 서비스 제공방법
			신규	기존수단 활용	
항공기상청 홈페이지	항공사 공항공사 대국민	웹 모바일		✓	kama.kma.gokr m.kama.kma.gokr

□ 사업 필요성

- 항공 위험기상요소에 대한 탐측기술개발과 이를 적용한 체계적인 지원 시스템 필요
- ICAO 등의 차세대 항공정보관리체계에 부응하는 항공기상 서비스 제공
  - 항공정보관리체계 : 전세계 항공정보의 전자적 공유를 위해 ICAO에서 추진
  - 전세계 항공정보의 표준화, 자동화, 그래픽화를 통한 실시간 공유가 목표
- 항공기상자원의 영구보존체계 구축 및 재해발생시 안정적인 서비스 체계 필요
- 저고도 항공기상 수요 증가에 따른 특화된 기상지원 서비스 망이 필요

□ 사업 추진성과와 기대효과

- 정성적/정량적 성과

- 항공기 안전을 위한 실시간 기상자료의 수집처리가 고도화되면서, 위험 기상의 감시 및 분석능력이 향상
- 항공기상기후자료의 안정적 운영 및 최적화를 통한 다양한 분야의 기후자료 활용 체계화 및 편의성 확보
- 2016년 ICAO AIM전환 연계시스템 기반구축 및 연차별 이행목표 수행
- 항공기상자료 정보화 자원 보호체계 구축 및 이중운영을 통한 안정적인 서비스 기반 강화
- 항공기상서비스 개선을 통한 수요자 만족도 향상 기여

○ 기대효과

- 국제기준 이행(AIM 체계 구축) 및 선진 항공기상 기술력 확보
- 고품질 항공기상정보 생산과 안정적 시스템 운영을 통한 정보 서비스의 품질 향상 및 항공항행 안전지원

□ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	14년 사업내용	15년 사업내용
AIM 연계를 위한 항공기상통합 정보시스템 구축	항공기상 통합정보시스템 1차년도 구축사업 - 품질관리 및 통계처리시스템구축	- 디지털 항공기상정보 제공을 위한 교환모델 개발 - 국토교통부와 AIM연계하는 인터페이스 구축 및 활용체계 고도화
항공기상정보 처리기술 및 콘텐츠 보완	관제지원용 홈페이지	모바일용 웹페이지 개선
항공기상정보 통합유지보수	유지보수 및 전문가 1인상주	유지보수 및 전문가 2인상주

다. 예산 세부 내역

□ 세부 내역(사업명, 세출예산비목)

(백만원)

구 분	'13결산	'14예산(A)	'15예산(B)	증 감 (B-A)	%
□ 항공기상정보시스템 운영 (구축/운영/유지보수)	747	1,052	1,242	190	18.1

○ AIM 연계를 위한 항공기상 통합정보시스템 구축(구축)	580	640	832	192	30
○ 항공기상정보 처리 기술 및 콘텐츠 보완(구축)	70	80	50	△ 30	△ 37.5
○ 항공기상정보통합유지보수 (운영/유지보수)	97	175	203	28	16
○ 항공기상관측자료 수집(운영유지보수)		157	157	-	-
□ 세출예산비목(합계)	747	1,052	1,242	190	18.1
○ 운영비(210)	97	332	370	38	11.4
○ 연구개발비(260)	650	720	796	76	10.6
○ 유형자산(430)	0	0	76	76	순증

## □ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

### ○ 사업유형별 예산

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					정보화 정책지원
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		
		응용SW개발	장비 도입	운영	유지보수	
예산	-	806	76	157	203	

## 라. 중기 사업계획('14~'18)

### □ 사업운영 기본방향

- 고품질 항공기상정보 생산과 안정적 시스템 운영으로 정보서비스의 질 향상과 안전하고 경제적인 항공운항 지원

### □ 중기재정 소요 및 산출근거

(단위 : 백만원)

연도	예산요구액	추진내용 및 산출근거	추진단계
총 사업비			
13년까지	3,000		
14년도	1,052	○ AIM 연계를 위한 항공기상 통합 정보시스템	구축/운영/

		(2차) 구축사업 (640) ○ 항공기상정보 처리기술 및 콘텐츠 보완 개발(80) ○ 항공기상정보시스템 통합 유지보수(175) ○ 항공기관측자료 수집(157)	유지보수
15년도	1,242	○ AIM 연계를 위한 항공기상 통합 정보시스템 (3차) 구축 사업(832) ○ 항공기상정보 처리기술 및 콘텐츠 보완 개발(50) ○ 항공기상정보시스템 통합 유지보수(203) ○ 항공기관측자료 수집(157)	구축/운영/ 유지보수
16년도	1,447	○ AIM 연계를 위한 항공기상 통합 정보시스템 운영환경 구축 임차료 (27) ○ AIM 연계를 위한 항공기상 통합 정보시스템 (4차) 구축 사업 (300) ○ 항공기상정보 처리기술 및 콘텐츠 보완 개발(100) ○ 항공기상정보시스템 통합 유지보수(210) ○ 개발응용소프트웨어 및 항공기상 콘텐츠 유지보수(100) ○ 항공기관측자료 수집(166) ○ 제2항공교통센터 신설에 따른 기상정보 제공시스템 구축(300)	구축/운영/ 유지보수
17년도	1,462	○ AIM 연계를 위한 항공기상 통합 정보시스템 운영환경 구축 임차료(272) ○ 항공기상정보 처리기술 및 콘텐츠 보완 개발 (500) ○ 항공기상정보시스템 통합 유지보수(230) ○ AMS개발응용소프트웨어 및 항공기상 콘텐츠 유지보수 (180) ○ 항공기관측자료 수집(166)	구축/운영/ 유지보수
18년도	1,472	○ AIM 연계를 위한 항공기상 통합 정보시스템 운영환경 구축 임차료(272) ○ 항공기상정보 처리기술 및 콘텐츠 보완 개발(400) -외부 활용자용(항공사, 응급의료헬기) 기상서비스 개발(200) -디지털 항공기상정보 전달체계용 콘텐츠 개발 (200) ○ 항공기상정보시스템 통합 유지보수(350백만원) -정보시스템 및 상용소프트웨어 통합유지보수 (220) -시스템 관리 상주 전문인력 (초급 2인, (중급 1인 직접인건비(130) ○ AMS개발응용소프트웨어 및 항공기상 콘텐츠 유지보수(200) ○ 항공기관측자료 수집(250)	구축/운영/ 유지보수

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

□ 추진 근거 : 근거 법령 및 지시사항 등

- 기상법 제12조 기상업무에 관한 정보의 관리 및 공동 활용 체계의 구축
- 국제민간항공기구(ICAO) 부속서 3권 (국제항행을 위한 기상서비스)
- 항공기상업무지침 8차 개정판
- 국제민간항공기구(ICAO) 제36차 총회('07.9월), "2016년부터 항공정보관리체계(AIM) 전환 결의"
  - ICAO, Roadmap for the transition from AIS to AIM('09년)
  - 국토해양부 중장기계획 수립 및 국내 항공정보관리체계 구축 로드맵 수립('09년)
- 제1차('11~'14) 중장기 항공안전종합계획 고시('10.7월/국토해양부)
  - 제2항공교통센터 설립('14) 관련 유관부처간 시스템 통합 및 연계

#### □ 추진 경위

- '08년, 항공기상정보 생산시스템 구축
  - 공역·항공로 악기상예측시스템 개발
  - 항공기상정보서비스시스템 보강(휴대폰서비스)
- '09년, 항공기상정보서비스시스템 보강
  - 대국민 홈페이지 웹 표준 및 접근성 제고, 영문홈페이지 개편
- '10년, 항공기상정보생산시스템 개발
  - 인트라넷 홈페이지 및 관련 S/W 개선
  - 항공고정통신망(AFTN) 및 항공기상자료처리 프로그램 개선
  - 항공고정통신망(AFTN) 알림 모듈 개발
- '11년, 전자항공정보관리체계 구축
  - 항공기상 항공정보관리체계(AIM) 구축 선행 연구 용역



- 항공기상 항공정보관리체계(AIM) 개발 및 구축  
(1단계 : 항공기상 통합관제시스템 개발 용역)
- '12년, 항공기상 표준자료처리시스템 개발
  - AIM 연계를 위한 항공기상자료 표준화 및 데이터베이스 설계 (1단계)
  - 항공사 전용 홈페이지 서비스(글로벌 항공기상 지원 서비스)
- '13년 항공기상 통합정보시스템 구축
  - 공항 및 공역 항공기상 기상감시 망 구축
  - 저고도 항행 기상서비스 및 모바일 서비스 체계 개선
  - 항공기상 정보화 자산 보호 및 안정망 확보

**(5) 예비타당성 조사 : 해당사항 없음**

**(6) EA 연관정보**

○ EA 연관정보(업무·기능, 서비스, 수요자, 데이터)

관련 업무기능	관련 행정서비스	관련 수요자	관련 데이터	비 고
과학기술/ 과학기술연구/ 과학기술기반조성	기상관측 기상예보 기후예측	내국인	기상	

**바. 참고자료 : 해당사항 없음**

## 2. 운영 및 유지보수 사업

### 1 정보화 통합관리체계 기반의 IT최적화

#### 1.3 기상용 슈퍼컴 운영 사업

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	21,614	20,973	25,658	4,685	22.3

\* 사업코드 : 150-153-1100-1137-500(기상용슈퍼컴운영)

\* 국정과제코드 : 83(총체적인 국가재난 관리체계 강화), 90(기상이변 등 기후변화 적응)

\* 담당자 : 수치모델관리관(정준석), 슈퍼컴퓨터운영과장(우종규), 주무관(도성수, 043-711-0230)

#### 가. 사업개요

##### □ 사업목적

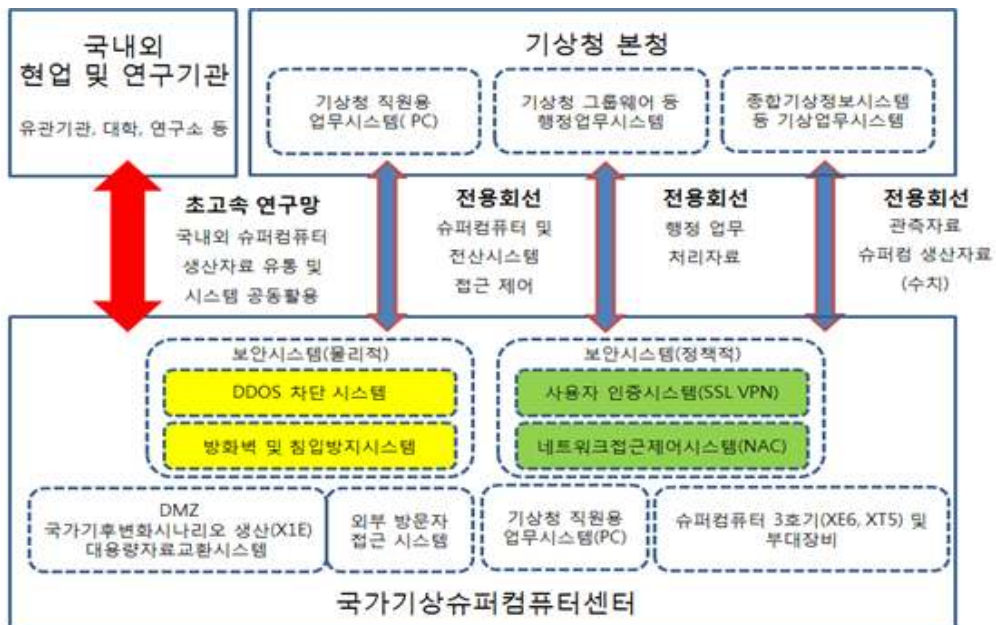
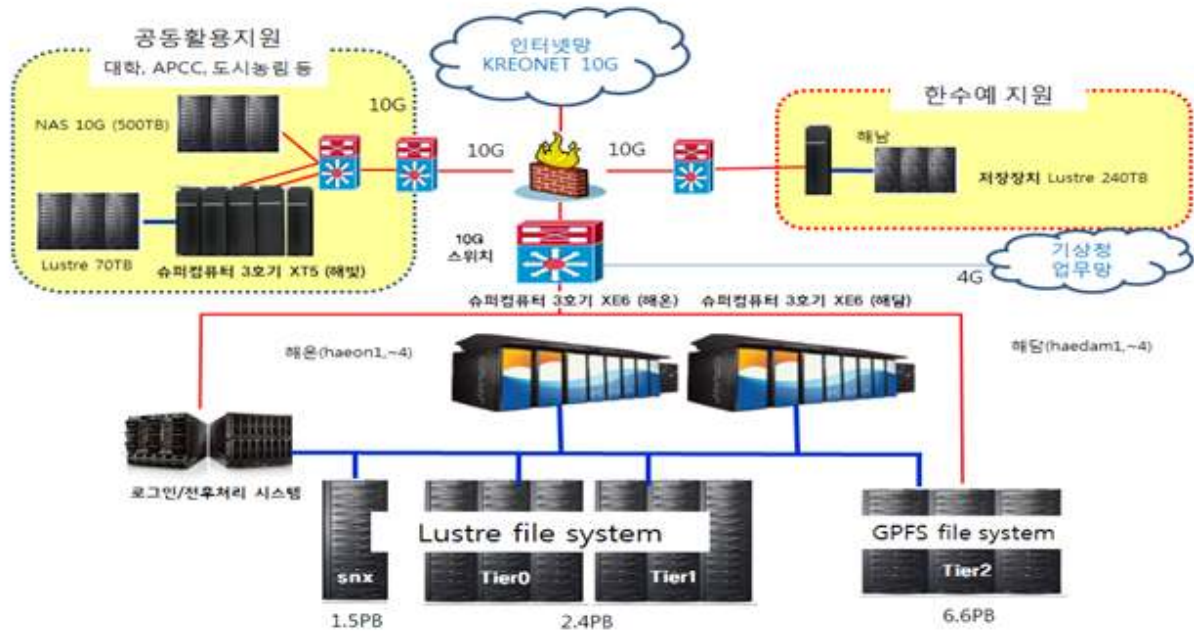
- 전지구적 기후변화 및 집중호우, 태풍 등 국지적 위험기상에 대한 신속하고 가치 있는 기상정보 생산에 필수 인프라인 슈퍼컴퓨터의 도입 및 안정적 운영
- 수치예보모델의 고도화 및 전 지구적인 기상관측자료의 급증에 따른 대용량 자료처리 환경에 안정적 대처

##### □ 사업내용

- 사업기간 : '99 ~ 계속
- 사업비 : 계속사업('14년도까지 기 투자액 : 2,292억원)
- 지원조건 : 직접수행
- 지원형태 : 전액국고
- 사업시행주체 : 기상청

## □ 정보시스템 구성도

기상청 슈퍼컴퓨터 전산자원 구성 현황 (2013)



## 나. 사업운영방향 및 투자계획

### □ 2015년 사업계획

- 슈퍼컴 관련 전산장비 리스 임차료(10,196백만원)

- 슈퍼컴 4호기 및 기반설비(9,156백만원), 저장장치(1,040백만원)
- 슈퍼컴 운영을 위한 공공요금(회선, 전기, 보험)(5,104백만원)
- 슈퍼컴 3호기 등 전산장비 유지관리비(3,872백만원)
  - 슈퍼컴 3호기(3,159백만원), 저장장치 등(345백만원), 시스템 관리 초급기능사(4인)(244백만원), 병렬화/최적화(1인)(124백만원)
- 슈퍼컴 기반(기계, 냉각, 전기) 시스템 유지관리(882백만원)
  - 관리용역(12인)(428백만원) 및 UPS, 발전기, 냉각기등(454백만원)
- 슈퍼컴 백업 등 일반유지비(290백만원)

□ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	'14예산	'15예산안
<총 액 >	20,973백만원	25,658백만원
	<b>12,073백만원</b>	<b>15,652백만원</b>
· 슈퍼컴퓨터 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>·슈퍼컴 3호기 리스임차료(6,858)</li> <li>·정보보호시스템(522)</li> <li>·'12년 보강 저장장치(1,040)</li> <li>·4호기 관련 임차료(3,653)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 550백만×1.1×1.8%×3개월=3,267</li> <li>- 기반설비 6,500백만×1.1×1.8%×3개월=386</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·'12년 보강 저장장치(1,040)</li> <li>·4호기 관련 임차료(14,612)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3,267백만×4회=13,068</li> <li>- 386백만×4회=1,544</li> </ul> </li> </ul>
	<b>3,906백만원</b>	<b>5,104백만원</b>
· 전기료 등 공공요금	<ul style="list-style-type: none"> <li>·전용회선료(1,524)</li> <li>·전기요금(2,358)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3호기 전기료(196.5백만×12월)</li> </ul> </li> <li>·슈퍼컴 등 전산장비 보험료(24)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·전용회선료(1,524)</li> <li>·전기요금(3,556)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3호기 전기료 현실화(2,566)</li> <li>- 4호기 전기료(990백만원) 추가 소요</li> </ul> </li> <li>·슈퍼컴 등 전산장비 보험료(24)</li> </ul>
	<b>3,872백만원</b>	<b>3,780백만원</b>
· 전산장비 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>·슈퍼컴 3호기 등 유지보수(3,504)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 38,395백만×6%=3,504</li> </ul> </li> <li>·모니터링 운영 요원 4인(초급)(244)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 61백만×4인=244</li> </ul> </li> <li>·병렬화/최적화 운영 요원 1인(중급)(124)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·슈퍼컴 3호기 등 유지보수(3,504)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 38,395백만×6%=3,504</li> </ul> </li> <li>·모니터링 요원 인건비 4인(초급)(192)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 48백만×4인=192</li> </ul> </li> <li>·병렬화/최적화 운영 요원 1인(중급)(84)</li> </ul>
	<b>882백만원</b>	<b>882백만원</b>
· 기반설비 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>·UPS, 냉각기, 항온항습기 등(428)</li> <li>·기반설비 운영 상주인력 12인(428)</li> <li>·소모성부품 교체 등 수선비(26)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·UPS, 냉각기, 항온항습기 등(428)</li> <li>·기반설비 운영 상주인력 12인(428)</li> <li>·소모성부품 교체 등 수선비(26)</li> </ul>
	<b>240백만원</b>	<b>240백만원</b>
· 일반 유지비	<ul style="list-style-type: none"> <li>·백업용(KISTI) 슈퍼컴사용료, 연구망연 회비, 수수료 등 수용비(176)</li> <li>·국내·외 여비, 업무추진비(29)</li> <li>·센터 국영문 홈페이지 및 정보보호 관리 1인 인건비(35)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·백업용(KISTI) 슈퍼컴사용료, 연구망연 회비, 수수료 등 수용비(176)</li> <li>·국내·외 여비, 업무추진비(29)</li> <li>·센터 국영문 홈페이지 및 정보보호 관리 1인 인건비(35)</li> </ul>

## □ 사업 필요성

- 기상용 슈퍼컴퓨터는 국정과제 및 정부3.0 추진과제의 차질 없는 이행에 필요한 전산시스템임

구 분	세부과제	주요내용
국정과제	83. 총체적인 국가재난 관리체계 강화	• 스마트형 위험기상정보 제공
	90. 기상이변 등 기후변화 적응	• 세계 정상급 기후변화 감시·예측 능력 확보
정부3.0 추진과제	6. 빅데이터를 활용한 과학적 행정 구현	• 기상정보의 수요자 맞춤형 가공·전달하여 국민 재난안전과 국가 경제 발전 도모 - 국지규모 앙상블 수치예측시스템, 강우 확률예측 시스템 개발 등

- 슈퍼컴퓨터가 생산하는 기상·기후 예측정보를 통해 국민의 복지향상과 집중호우·태풍 등 위험기상의 사전 대응을 위한 수치예보 자료 제공

- 수치예보모델의 예측 성능은 예보 역량을 결정하는 세 가지 요인 중 가장 영향력 있는 것으로 분석(기상청, '07)

수치예보모델 성능 40%  
관측자료 32%,  
예보관 역량 28%



- 최근 대두되는 기후변화와 관련 슈퍼컴퓨터를 이용한 장기 기후예측 모델 수행 등 기후변화에 선제적 대응과 과학적 대책을 위한 필수 인프라로 활용

## □ 사업 추진성과와 기대효과

- 기상용 슈퍼컴의 안정적 운영을 통한 대국민 고품질 기상정보 제공
  - 2013년 현재 세계 6위 수준의 수치예보 정확도를 2020년 세계 5위 수준으로 향상 추진
- 기상선진국 도약을 위한 고성능 기상용 슈퍼컴 4호기 도입
  - 2014년 슈퍼컴 4호기 계약 추진, 2015년 슈퍼컴 4호기 설치 완료  
슈퍼컴퓨터 3호기 계산 실제성능 대비 약 15배 이상 슈퍼컴퓨터 구축

- 2015년 슈퍼컴 4호기 기반 수치예보 현업(25km)을 3호기에서 이관 및 운영
- 2016년 슈퍼컴 4호기 기반 수치예보 해상도 개선(17km) 현업 운영

○ 기상용 슈퍼컴퓨터 활용에 따른 사회·경제적 효과

- 기상용 슈퍼컴퓨터는 가계부문에서 연간 1,146억원, 산업부문에서 2,770억원의 가치 창출(연세대 양준모 교수, 기상용 슈퍼컴퓨터 활용에 따른 사회 경제적 가치 조사 분석)
- 슈퍼컴퓨터 기반 수치모델 정확성이 1.4% 개선 시 호우특보 선행 시간 증가(한국개발연구원 윤경수, 예비타당성 조사 분석)에 따라 매년 1,091억 원 이상의 재해 피해경감 효과 발생

※ 호우특보 선행시간 : 97분('10)→128분('17), 태풍예보 정확도 : 207km('10)→161km('17)

## 다. 예산 세부 내역

□ 세부 내역(사업명, 세출예산비목)

(단위 : 백만원)

	2014년 예산	2015 예산안
○ 기능별 분류(합계)	20,973	20,344
·슈퍼컴퓨터 시스템 구축	12,073	10,196
·전기료 등 공공요금	3,906	5,104
·전산장비 유지관리	3,993	3,872
·기반설비 유지관리	821	882
·일반유지비	240	290
○ 비목별 분류(합계)	20,973	20,344
·기타직보수(110-02)	32	32
·일반수용비(210-01)	176	226
·공공요금및제세(210-01)	3,906	5,104
·임차료(210-07)	12,073	10,196
·시설장비유지비(210-09)	4,754	4,754
·복리후생비(210-12)	0	0
·국내여비(220-01)	13	13
·국외여비(220-02)	14	14
·사업추진비(240-01)	2	2
·연금지급금(320-03)	3	3

## □ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

- 슈퍼컴 시스템 구축(전산장비 리스 임차료) 15,652백만원
  - 저장장치(12년) :  $259,810,810\text{원} \times 4\text{회} = 1,040\text{백만원}$
  - 슈퍼컴퓨터 4호기 리스임차료 : 14,612백만원
- 슈퍼컴 관련 공공요금 5,104백만원
  - 슈퍼컴센터 ↔ 본청, 위성센터간 전용회선료 : 1,524백만원
  - 전기요금 : 3,556백만원
  - 슈퍼컴 등 전산장비 보험료 : 24백만원
- 슈퍼컴퓨터 등 전산장비 유지관리비 3,780백만원
  - 슈퍼컴퓨터 3호기 :  $52,650\text{백만원} \times 6\% = 3,159\text{백만원}$
  - 저장장치(11년) :  $649\text{백만원} \times 6\% \times 12/12\text{개월} = 39\text{백만원}$
  - 테이프 저장장치(11년) :  $346\text{백만원} \times 6\% \times 12/12\text{개월} = 21\text{백만원}$
  - 저장장치(12년) :  $4,750\text{백만원} \times 6\% \times 12/12\text{개월} = 285\text{백만원}$
  - 슈퍼컴/수치예보 모델 운영(인건비) 초급(4인) : 192백만원
  - 슈퍼컴 프로그램 병렬화/최적화(인건비) 중급(1인) : 84백만원
- 슈퍼컴 기반(기계, 냉각, 전기) 시스템 유지관리 882백만원
  - UPS, 냉각기, 항온항습기 등 :  $7,135\text{백만원} \times 6\% = 428\text{백만원}$
  - 기반설비 상주 유지보수 :  $35,664\text{천원} \times 12\text{인} = 428\text{백만원}$
  - 기반설비관련 소모성부품 교체 등 수선비 : 26백만원
- 슈퍼컴퓨터 일반 유지비 240백만원
  - 백업용 슈퍼컴사용료, 연구망연회비, 수수료 등 수용비 : 176백만원
  - 국내·외 여비(27백만원), 업무추진비(2백만원) : 29백만원
  - 센터 국영문 홈페이지 및 정보보호 관리 인건비(1인) : 35백만원

## 라. 중기 사업계획('14~'18)

### □ 사업운영 기본방향

- 사업운영 기본방향
  - 기상용 슈퍼컴의 안정적 운영을 통한 대국민 고품질 기상정보 제공

- 국가기상슈퍼컴퓨터센터 건립 및 슈퍼컴 3호기 도입(2010), 통합 모델(UM) 현업 운영(2010.5~), 한국형수치예보모델개발 등
- 기상선진국 도약을 위한 고성능 기상용 슈퍼컴 4호기 도입('14~'15)
- 슈퍼컴퓨터 기반시설(전기, 기계, UPS 등)의 안정적 운영 관리 및 슈퍼컴퓨터 4호기 운영에 필요한 기반 설비 증설('14)
- 국가기상센터 개소('10)부터 사용중인 네트워크 및 정보보호 시스템 노후화에 따른 장비교체 추진('16)
- 슈퍼컴퓨터로부터 생산되는 자료량의 증가 등에 대비하여 대용량 저장장치 보강 추진('17)

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(백만원)

년도	금액	산출근거
총사업비		
'13까지	2,082억원	
2014	20,973	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장비구축 리스 임차료 12,073</li> <li>○ 전기료 등 공공요금 3,906</li> <li>○ 전산장비 유지관리비 3,872</li> <li>○ 기반설비 유지관리 882</li> <li>○ 일반 유지비 240</li> </ul>
2015	25,658	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장비구축 리스 임차료 15,652</li> <li>○ 전기료 등 공공요금 5,104</li> <li>○ 전산장비 유지관리비 3,780</li> <li>○ 기반설비 유지관리 882</li> <li>○ 일반 유지비 240</li> </ul>
2016	29,538	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장비구축 리스 임차료 15,652</li> <li>○ 전기료 등 공공요금 7,162</li> <li>○ 전산장비 유지관리비 4,171</li> <li>○ 센터 네트워크 및 정보보호 노후장비 교체 1,431</li> <li>○ 기반설비 유지관리 882</li> <li>○ 일반 유지비 240</li> </ul>
2017	26,356	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장비구축 리스 임차료 15,688</li> <li>○ 전기료 등 공공요금 4,804</li> <li>○ 전산장비 유지관리비 4,165</li> <li>○ 기반설비 유지관리 1,459</li> <li>○ 일반 유지비 240</li> </ul>
2018	23,320	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장비구축 리스 임차료 15,652</li> </ul>



	○ 전기료 등 공공요금	4,804
	○ 전산장비 유지관리비	4,165
	○ 기반설비 유지관리	1,459
	○ 일반 유지비	240

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### ○ 추진근거

#### 대통령 지시사항('08. 3.21)

##### ○ 관련말씀

- 기상예보는 산업과 밀접한 관련이 있어 기상예보의 정확도는 경제적 측면에서도 영향이 크바, 과학적 예보로 발전해야 하며, 슈퍼컴퓨터에 걸 맞는 고급인력을 양성할 필요가 있음

##### ○ 지시사항

- 기상예보가 경제에 미치는 영향을 고려, 과학적인 예보를 할 수 있도록 예보관 능력향상 등 필요조치를 검토할 것

- 정부수해대책회의('96.7.), 대통령업무보고('98.4.) 및 '98년 7~8월 집중 호우에 따른 대통령 지시로 기상용 슈퍼컴퓨터 1호기 도입('99.6.)

- “국가초고성능컴퓨터활용및육성에관한법률” 시행에 따른 국가 대기과학 분야 슈퍼컴퓨터 공동활용 활성화 및 관련 분야 전문 인력 양성

※ 『국가초고성능컴퓨터활용및육성에관한법률』 ('11.12.8 시행)

#### ○ 추진경위

- 1998년 : 기상용 슈퍼컴퓨터 1호기 도입을 위해 1999년 예산에 책정
- 1999년 6월 : 기상용 슈퍼컴퓨터 1호기 1차분 도입 및 운영
- 2000년 6월 : 기상용 슈퍼컴퓨터 1호기 2차분 도입 및 운영
- 2001년 9월 : 기상용 슈퍼컴퓨터 1호기 저장장치 보강
- 2003년 : 기상용 슈퍼컴퓨터 2호기 도입을 위해 2004년 예산에 책정
- 2004년 9월 : 기상용 슈퍼컴퓨터 2호기 1차분 도입 및 운영

- 2005년 9월 : 기상용 슈퍼컴퓨터 2호기 2차분 도입 및 운영
- 2006년 11월 : 기상용 슈퍼컴퓨터 2호기 저장장치 증설
- 2007년 11월 : 기상용 슈퍼컴퓨터 2호기 저장장치 보강
- 2008년 : 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 도입을 위해 2009년 예산에 책정
- 2009년 12월 : 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 인터럽 도입 및 운영
- 2010년 3월 : 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 초기분(28TF) 도입 및 운영
- 2010년 12월 : 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 최종분(758TF) 도입 및 운영
- 2011년 5월 : 3호기 최종분 기반 고해상도(25km) 통합모델 현업 운영
- 2011년 11월 : 슈퍼컴 저장장치 증설(1PB), 백업저장장치 증설(2PB)
- 2012년 12월 : 슈퍼컴 대용량 저장장치 증설(8.1PB)
- 2013년 4월 : 국가기상슈퍼컴퓨터 교체(4호기도입) 기본계획 수립
- 2013년 8월 : 슈퍼컴4호기용 기반설비 증설을 위한 건물 증축공사 설계완료

## (2) 외부기관 지적사항 및 평가결과

### ○ 2010년도 결산(2011년) 예결위 지적사항

- 지적사항 : 사업 목적과 달리 박람회에서 기상청 자체 부스운영경비로 집행된 것은 예산의 목적 외 집행으로 보이고, 슈퍼컴 활용 관련 연구용역을 타 사업의 낙찰차액으로 발주한 것은 규정을 위반한 것이며, 폐기하기로 했던 슈퍼컴 2호를 연도 중에 이전·설치한 것은 부적절한 측면이 있음.
- 조치사항 : 예산 집행 시 사업 목적의 부합여부를 철저히 검토하여 집행하고, 특히 2호기 이전 등과 같은 중요 추진 정책의 변경사항에 대해서는 국회와 긴밀하게 협의를 하고 사업 준비단계에서부터 사업계획을 보다 면밀히 수립하여 추진하고, 낙찰차액은 불용 처리하도록 하겠음.

### ○ 2013년도 국정감사 지적사항

- 지적사항 : 슈퍼컴퓨터 같은 것도 기상청이 자활해서 할 수 있는 시스템을 갖추도록 노력할 것
- 조치사항 : 운영 S/W인 수치예보모델은 본청 및 국립기상연구소 등에서 개발·개선하여 국가기상슈퍼컴센터에서 현업 운영함.

○ 2013년도 결산(2014년) 환노위 지적사항

- 지적사항 : 관서운영경비 출납공무원의 출장 시 출납보조원에게 재정정보시스템의 사용권한(공인인증서ID, 패스워드)을 알려주어 총 43건의 경비(2억 4,600만원)를 지급처리 한바, 슈퍼컴퓨터센터 직원의 보안의식에 문제가 있음.
- 조치사항 : 사용자 계정정보(ID, 패스워드) 관리 등 보안관련 교육을 주기적으로 실시하고, 향후 이런 일이 발생하지 않도록 철저를 기하겠음.

○ '12~'15년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 3년간 성과 달성도

성과지표	구분	'12	'13	'14	'15	'15목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
슈퍼컴퓨터 처리능력 (연간 CPU 평균사용량, TF)	목표	300	450	530	710	슈퍼컴 3호기는 전년도 목표치인 530TF 수준(포화상태)을 유지하고, 2013년부터 현업 운영될 슈퍼컴 4호기 초기분 전체 성능의 약 40%인 180TF 수준을 추가하여 목표치 설정	가상용 슈퍼컴퓨터 CPU 사용량 (자체통계조사) (일별평균CPU사용률의 합)÷일수>슈퍼컴 총성능(TF)	슈퍼컴 CPU 사용현황에 관한 내부통계자료
	실적	308.2	460.7	-	-			
	달성도	102.7	102.4	-	-			

(3) 위험분석 및 관리방안

- 해당사항 없음

(4) 외국 및 민간의 사례

- 해당사항 없음

(5) 예비타당성 조사

- 해당사항 없음

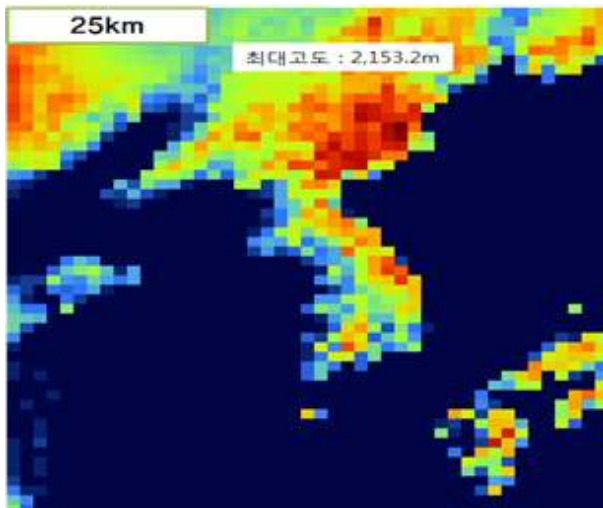
## 바. 참고자료

### 참고 1.

### 슈퍼컴퓨터 4호기 도입에 따른 수치예보 개선 계획

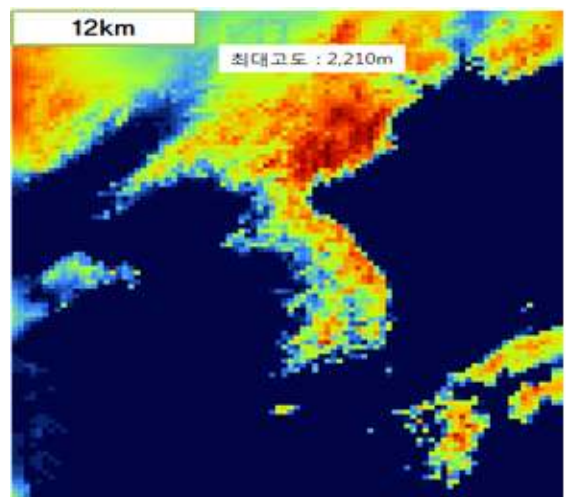
연 도	2014	2015	2016	2017	2018
슈퍼컴	3호기 최종분	3호기→4호기 (4호기 초기분)	4호기 (최종분)		
전 지구	단일 모델	수평격자간격 : <b>25km</b> 연직층 : <b>70</b> 층 (~80km) 역학코어 : <b>ND (New Dynamics)</b>	수평격자간격 : <b>17km</b> 연직층 : <b>70</b> 층 역학코어 : <b>EG (ENDGame4)</b>	수평 : <b>12km</b> 연직 : <b>85</b> 층 역학코어 : <b>EG</b>	
		모델 예측 수행기간 : 12일(00/12UTC), 87시간(06/18UTC)			
	앙상블 모델	수평격자간격 : <b>40km</b> 연직층 : <b>70</b> 층 / 멤버수 : 24 역학코어 : <b>ND</b>	수평격자간격 : <b>25km</b> / 연직층 : <b>70</b> 층 / 멤버수 : 24 역학코어 : <b>EG</b>	모델 예측 수행기간 : 12일(00/12UTC), 8시간(06/18UTC)	
자료 동화	동화방법 : 하이브리드 <b>4DVAR</b> 수평해상도 : <b>60km</b>	동화방법 : 하이브리드 <b>4DVAR</b> 수평해상도 : <b>40km</b>	동화방법 : <b>4DEnVar<sup>6)</sup></b> 수평해상도 : <b>25km</b>		

#### < 슈퍼컴 도입에 따른 전지구모델에서의 상세 지형 효과 반영 >



슈퍼컴 3호기 전구모델 해상도(예시)

전지구 영역 격자갯수 55백만개



슈퍼컴 4호기 전구모델 해상도(예시)

모델영역 격자갯수 290백만개

(계산량은 최소 **7배 이상 증가**)

4) Even Newer Dynamics for General Atmospheric Modelling of the Environment

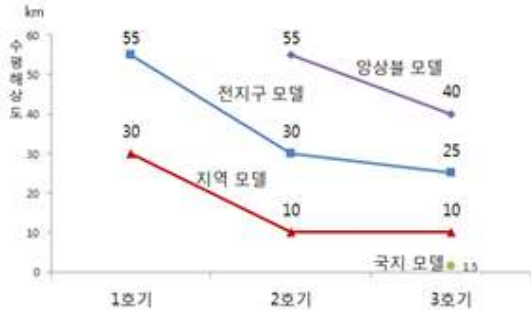
5) 4D Ensemble Variational Data Assimilation

아 시 아	단일 모델	수평격자간격 : <b>12km</b> / 연직층 : <b>70</b> 층 (~80km) 역학코어 : <b>ND</b> / 예측기간 : 일4회 87시간			※ 전지구예보모델 12km 운영 이후 중단
	자료동화	동화방법 : <b>4DVAR</b> / 수평해상도 : 36km			
한 반 도	단일 모델	수평격자간격 : <b>1.5km</b> 연직층 : <b>70</b> 층 (~40km) 역학코어 : <b>ND</b>		수평격자간격 : <b>1.5km</b> 연직층 : <b>70</b> 층 (~40km) 역학코어 : <b>EG</b>	수평격자간격 : <b>1km</b> 연직층 : <b>70</b> 층 (~40km) 역학코어 : <b>EG</b>
		모델 예측 수행기간 : 일 4회 36시간	모델 예측 수행기간 : 일 8회 36시간		
	양상블 모델	수평격자간격 : <b>3km</b> 연직층 : 70층 / <b>멤버수 : 12</b> 역학코어 : ND ('15년 현업)		수평격자간격 : <b>3km</b> 역학코어 : <b>EG</b>	수평격자간격 : <b>1.5km</b> 연직층 70층 / <b>멤버수 : 24</b> 역학코어 : <b>EG</b>
	자료동화	동화방법 : <b>3DVAR</b> 수평해상도 : <b>3km</b> 동화주기 : 3시간	<b>4DVAR</b> 수평해상도 : <b>3km</b> 동화주기 : <b>1시간</b>	<b>하이브리드 : 4DVAR</b> 수평해상도 : <b>3km</b> 동화주기 <b>1시간</b>	<b>하이브리드 : 4DVAR</b> 수평해상도 : <b>2km</b> 동화주기 <b>1시간</b>

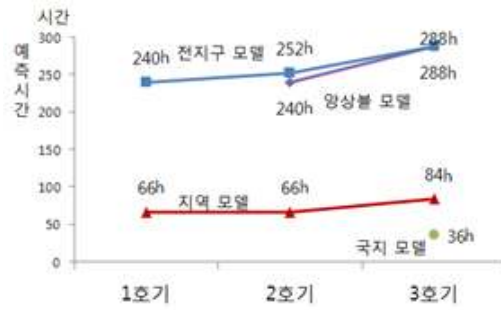
**참고 2.**

**슈퍼컴 1, 2, 3호기 도입에 따른 수치예보 개선 사항**

☐ 수치예보모델의 해상도 증가 및 예보기간 연장

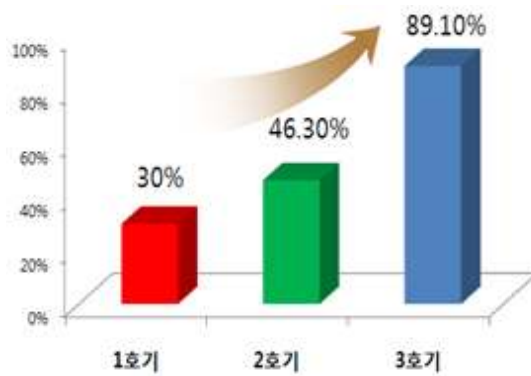


< 수치모델의 해상도 증가 >

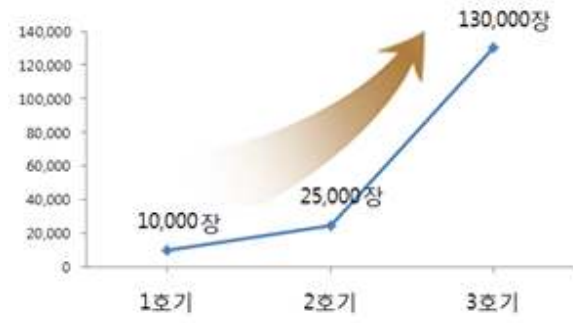


< 예보시간의 연장 >

☐ 선진국 대비 관측자료 활용률 및 수치예보 자료 생산량 증대



< 관측자료 활용률 >

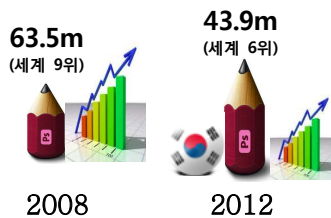


< 수치예보자료 생산량 >

☐ 슈퍼컴퓨터 3호기 활용, 세계 6위권의 수치예측 정확도 달성

- 슈퍼컴퓨터 성능과 수치예측 정확도 개선에 따른 예보 정확도 및 호우특보 선행시간 향상

< 수치예보모델 오차 >



< 단기에보 정확도 >



< 호우특보 선행시간 >



○ 3호기 도입 및 통합모델(UM) 도입 이후 예보만족도의 획기적 개선



○ 슈퍼컴 1·2·3호기 도입에 따른 수치예보 현업 모델 개선 사항

모델별	항목별	1호기 도입 효과	2호기 도입 효과	3호기 도입 효과 (2014년 기준)
전지구예보 모델 (전지구영역)	모델명	GSM (일본)	GSM (일본)	UM (영국)
	예보기간 수행횟수	240시간 1회/일	252시간 2회/일	288시간, 2회/00, 12 87시간, 2회/06, 18
	수평해상도/연직층	<b>55km /30층</b>	<b>30km /40층</b>	<b>25km /70층</b>
	자료동화기법	2차원 내삽	3차원 변분	4차원 변분
	기상선진국 대비 관측자료 활용률	<b>30% 이하</b>	<b>46.3%</b>	<b>89.1% 이상</b>
	수치모델 정확도	<b>9위</b>	<b>9위</b>	<b>6위</b>
양상블예보 모델 (전지구영역)	모델명	-	GSM (일본)	UM (영국)
	멤버수	-	17멤버	24멤버
	예보기간 /수행횟수	미 실시	240시간 2회/일	240시간 2회/일
	수평해상도 연직층	-	55km /40층	40km /70층
지역예보모델 (아시아영역)	모델명	MM5 (미국)	MM5	UM
	수평해상도 /연직층	30km /33층	30km /33층	10km /40층
	예보기간, 수행횟수	<b>66시간, 2회/일</b>	<b>66시간, 2회/일</b>	<b>72시간 4회/일</b>
	자료동화기법	미 실시	미 실시	3차원 변분
국지예보모델 (한반도영역)	모델명	-	-	UM (영국)
	수평해상도/연직층	-	-	1.5km /70층
	예보기간 수행횟수	미 실시	미 실시	24시간 4회/일
	자료동화기법	미 실시	미 실시	3차원 변분
일기도	일기도 생산량	<b>약 10,000장/일</b>	<b>약 25,000장/일</b>	<b>130,000장 이상/일</b>

☐ 기후변화 대응을 위한 기후변화 예측기술 개발 및 관련연구 지원

- IPCC 5차 평가보고서 대응을 위한 국가 기후변화 표준 시나리오(RCP 2.6/4.5/6.0/8.5) 산출('11) 및 상세화('12)

- 시나리오 해상도(km) : 전지구 135, 한반도 12.5, 남한 1



- 대기해양 결합모델 기반 한·영 공동 계절예측시스템 도입·구축

- 저해상도 예측시스템 (Glosea4) : ~135km 해상도('12)

- 고해상도 예측시스템 (Glosea5) : ~60km 해상도('13)

- 온실가스 저감정책 지원과 국제사회 환경 분쟁에 대한 협상력 제고를 위한 탄소추적시스템 개발('11~)

☐ 슈퍼컴퓨터 자원 및 수치예측자료 지원으로 국내외적 기관 위상제고

- 초고성능 컴퓨팅 육성법 근거 대기과학분야 전산자원 지원

- 한수예, 부경대 등 10개 연구기관·대학교 사용자 95명 이용('13.12 기준)

슈퍼컴퓨터	기종	CPU 수	계산성능	주 용도
해빛(Haebit)	Cray XT5	3,392개	37 TF	국가 대기과학 분야 공동활용 지원
해남(Haenam)	Cray XE6	2,016개	17 TF	한국형 수치예보 모델 개발 전용

- 정부기관, 언론, 공공기관, 대학, 지방자치단체 등 19개 기관에 수치예보 원시자료 실시간 제공

\* 농업, 보건, 해양, 환경, 교통, 방사능·화학 물질 추적 등 안보 및 국민생활과 관련된 과학정보 산출에 활용

- 아시아·아프리카 주요도시 수치예보자료 지원(30개국 358개 도시)

\* 아시아 : 필리핀, 베트남, 캄보디아, 태국, 홍콩, 라오스 등 20개국

\* 아프리카 : 수단, 소말리아, 케냐, 탄자니아, 르완다, 우간다 등 10개국



### 참고 3.

### 외국 및 민간의 사례

#### □ 2014년 상반기 세계 각국 슈퍼컴퓨터 운영 현황 및 동향

##### ○ '14년 6월 기준 TOP500<sup>6)</sup> 1위

- 중국이 자체 개발하여 중국 국방과학기술대학(NUDT)에 설치된 "Tianhe-2"가 3회 연속 1위(실제성능 33.86PF, 이론성능 54.90PF)

##### ○ TOP500 순위에 37대의 페타급 슈퍼컴퓨터가 등재됨(6개월 전 : 31대)

※ TOP500 순위 중 500위 : 133.7TF(6개월 전 : 117.8TF)

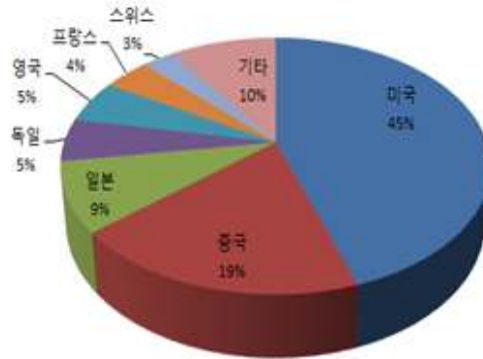
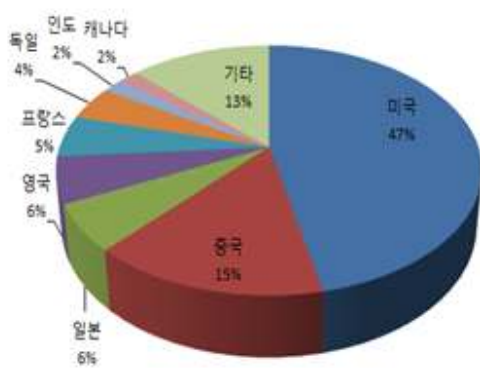
※ TOP500 순위 중 100위 : 389.5TF(6개월 전 : 332.0TF)

##### ○ 국가별 슈퍼컴퓨터 보유 비중

- 보유 대수 : 미국(47%), 중국(15%), 일본(6%), 영국(6%), 프랑스(4%), 독일(4%), 인도(2%) 순이며, 한국은 1.6%로 8대 등재됨.

※ 미국 : 233대, 중국 : 76대, 일본 : 30대, 영국 : 30대

- 보유 성능 : 미국(45%), 중국(19%), 일본(9%), 독일(5%), 영국(5%), 프랑스(4%), 스위스(3%) 순이며, 한국의 비중은 0.8%임.



< 국가별 슈퍼컴퓨터 보유 비율(성능) >

< 국가별 슈퍼컴퓨터 보유 비율(대수) >

6) 매년 6월과 11월에 전 세계 슈퍼컴퓨터를 대상으로 성능 순위를 발표하는 사이트

## 1-4. 생활산업기상정보시스템 운영

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	210	215	215	0	0

\* 사업코드 : 150-153-1400-1431-501

\* 국정과제코드 : 국정과제134(국민 중심 서비스 정부 3.0 구현)

\* 담당자 : 기상산업정보화국장(김성균), 기상융합서비스팀장(오미림,02-2181-0928), 기상연구관(이은정,02-2181-0895)

### 가. 사업개요

#### □ 사업목적

- 국민 삶의 질 제고를 위한 고품질 응용기상정보 생산 및 서비스 제공
- 기상정보의 고부가가치화 및 민간기상서비스 활성화 기반 조성을 위한 응용기상정보 콘텐츠 개선 및 개발
- 취약계층에 대한 맞춤형 기상서비스 제공으로 능동적 복지 실현

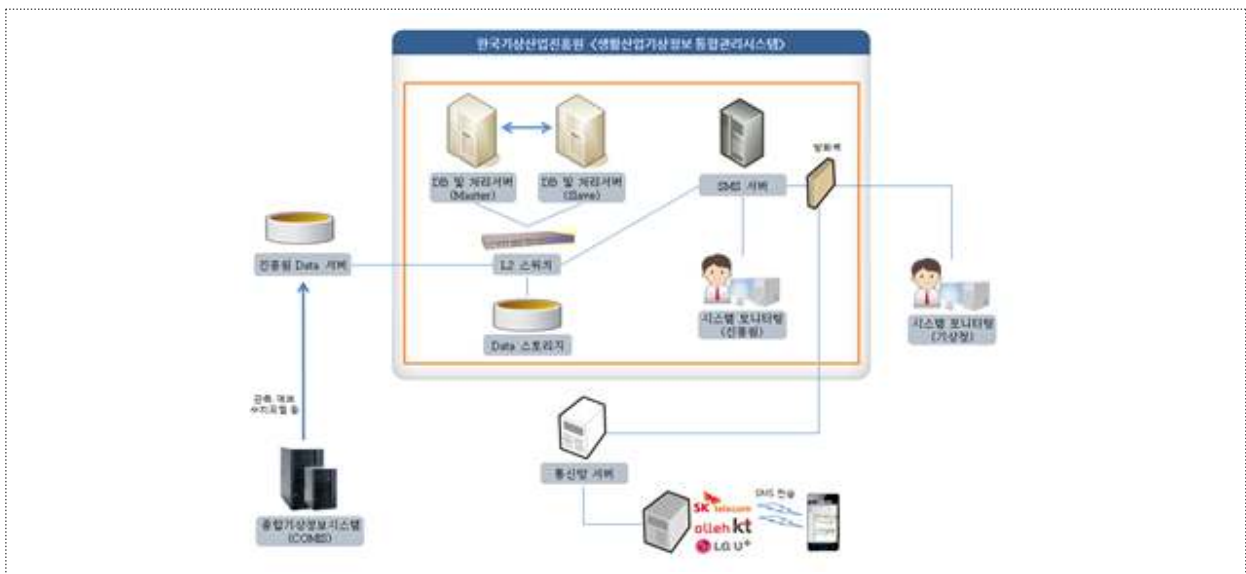
#### □ 사업내용

- 생활산업기상정보 통합관리시스템 운영 및 유지관리
  - 기상산업진흥법 제16조에 의거 민간대행(한국기상산업진흥원)을 통해 시스템의 운영 및 유지관리
  - 생활산업기상정보시스템 H/W, 응용 S/W 유지관리
  - 취약계층 대상 생활기상정보 문자서비스 운영
- 생활산업기상정보 개발 및 개선
  - 생활산업기상정보 산출 및 서비스 개선
  - 생활기상정보 통보시스템 개선

< 총괄표 >

구 분	내 용
사업기간	01~계속
총사업비	계속사업 (14년까지 기투자액 99억원)
사업규모	국민의 생활 및 건강을 위한 다양한 생활기상정보(생활·보건·산업 기상 지수 등) 생산, 제공을 담당하는 생활산업기상정보시스템 운영 및 유지보수, 생활산업기상정보 산출 및 개선, 다양한 전달 체계 구축 등에 관한 사업임.
수행방식	직접 수행
시행주체	기상청

□ 정보시스템 구성도



나. 사업운영방향 및 투자계획

□ 2015년 사업계획(요구내용 및 산출근거)

- 생활산업기상정보시스템 운영 및 유지관리(③) 140백만원(14) → 140백만원(15)
  - 생활산업기상정보 통합관리시스템 운영
    - : 시스템의 효율적 관리 및 24시간 무중단의 안정적인 서비스 제공
    - : 취약계층(독거노인, 장애인, 영·유아) 대상 생활기상정보 문자서비스 전국 시행

- 생활산업기상정보시스템 H/W, 응용 S/W 유지관리  
: 기개발된 생활·산업기상정보 알고리즘 수정 및 보완
- 생활산업기상정보시스템 일반 운영비

**< 산출근거 >**

- 생활산업기상정보통합관리시스템 상시 운영 : 96백만원
  - 상주인력 3인 : 86.6백만원

구분	소프트웨어 노임단가(원, 2013)	투입공수 (MM)	한달 일수	금액(원)
초급기능사(3인)	114,675	12	21	86,694,300
직접인건비 합계				86,694,300

※ 생활산업기상정보 통합관리시스템은 광주정부통합전산센터에 입주하여 운영 및 관리되었으나 시스템 노후화(도입시기: '03~'06년)로 인해 '13년에 한국기상산업진흥원 내에 신규 시스템 설치, '14년부터 한국기상산업진흥원에서 위탁운영 수행(365일 24시간 상시운영)

- 취약계층 문자 서비스 운영비 : 9.4백만원  
: 10,000명(문자서비스 수신자)×85회(SMS횟수)×11원(SMS단가) = 9.4백만원
- 시스템 H/W 유지관리 : 4백만원
  - 무상유지보수 기간 종료에 의한 H/W 유지비용

도입년도	도입내용	도입금액(원)	유지보수율	금액(원)
2013년	서버(3식), 스토리지(1식), 네트워크 스위치(2식)	60,000,000	7%	4,200,000

- 응용 S/W 유지관리 : 30백만원(496백만원×6%)

개발연도	개발금액(원)	유지보수율	금액(원)	비고
2003년	30,000,000	0	0	유지보수 미적용
2004년	162,000,000	0	0	
2005년	126,000,000	0	0	
2006년	147,000,000	0	0	
2007년	68,000,000	0	0	
2008년	95,000,000	0	0	
2009년	92,000,000	0	0	
2011년	75,000,000	6%	4,500,000	-
2012년	176,000,000	6%	10,560,000	-
2013년	170,000,000	6%	10,200,000	-
2014년	75,000,000	6%	4,500,000	-

※ 최근 4년간 응용 S/W 유지관리 금액 : 30백만원(2.5백만원×12월 = 30백만원)

- 일반적 운영경비 : 10백만원('14년) → 10백만원('15년)
  - 용역사업 원가계산 및 심의·평가위원 사례비 3백만원
  - 조달 수수료 1백만원
  - 소모품 구매 및 홍보물 등 6백만원

○ 생활산업기상정보 개발 및 개선(②) : 75백만원('14) → 75백만원('15)

- 생활산업기상정보 산출 및 서비스 개선
- 생활산업기상정보 통보시스템 개선

< 산출근거 >

- 생활산업기상정보 산출 및 서비스 개선 1식(75)
  - 생활기상정보 통보시스템 개선 등

공정구분	기능점수 단가(원)	기능점수		보정계수				개발원가 (원)
				규모	형태	품질	언어	
분석	98,648	신규	100	0.65	1.7	1.075	-	11,718,149
설계	124,609	재개발	-				-	14,801,992
구현	166,145	재개발보정	-				1.0	19,735,949
시험	129,801	총점수	100				1.0	15,418,736
개발금액 = (개발원가 + 이윤(개발원가의 10%) + 직접경비(1백만원)) × 1.1(VAT)								75,726,540

□ 대국민 서비스 제공 계획

서비스 내용	주요 이용자	서비스 제공수단*	신규 여부		URL 및 서비스 제공방법
			신규	기 존 수 단 활 용	
생활기상지수	대국민	웹(PC)		✓	www.kma.go.kr 에서 제공 중
		웹(모바일)		✓	m.kma.go.kr 에서 제공 중
보건기상지수	대국민	웹(PC)		✓	www.kma.go.kr 에서 제공 중
		웹(모바일)		✓	m.kma.go.kr 에서 제공 중
산업기상지수	대국민	웹(PC)		✓	www.kma.go.kr 에서 제공 중
생활산업 보건기상지수 Open API 서비스	대국민	웹(PC)		✓	www.data.go.kr에서 제공 중

## □ 서비스(정보) 연계 현황 및 계획

### ○ 생활·보건·산업기상지수 Open-API 서비스/Open-API서버

- 연계 목적 및 내용 : 공공데이터포털을 통한 기상정보 API 제공 확대

연계 기관	연계 시스템	연계 정보(데이터, DB)	입수/제공	시기
행정자치부	공공데이터포털	생활기상지수(9종), 보건기상지수(5종), 산업기상지수(15종) 제공	제공	기존

## □ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	14년 사업내용	15년 사업내용
생활산업기상정보 시스템 운영 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○생활산업기상정보시스템 위탁운영(100)</li> <li>- 시스템 상시운영, 취약계층 생활기상정보 문자서비스 운영</li> <li>○시스템 SW 유지관리(30)</li> <li>○기술인증, 사례비 등 일반운영비(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○생활산업기상정보시스템 운영 및 유지관리 민간대행(130)</li> <li>- 시스템 상시운영, 취약계층 생활기상정보 문자서비스 전국 운영</li> <li>- HW, 응용SW 유지관리</li> <li>○기술인증, 사례비 등 일반운영비(10)</li> </ul>
생활·보건기상정보 개발·개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>○생활산업기상정보 산출 및 개선(75)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○생활산업기상정보 산출 및 개선(75)</li> </ul>

## □ 사업 필요성

- 경제성장 및 국민 의식 변화 등으로 기상정보를 일상생활에 유용하게 활용할 수 있는 응용기상정보에 대한 수요 증가
- 지구온난화에 따른 기후변화로 농민, 노동자, 취약계층 등 수요자 특성에 맞는 세분화된 생활·보건기상지수 개발에 대한 요구 급증
- 사회적 약자(노약자, 영·유아, 장애인 등)에 대한 능동적 맞춤형 복지를 위한 기상분야의 특화 서비스 지원 필요

## □ 사업 추진성과와 기대효과

- 정성적/정량적 성과
  - 날씨정보와 생활·보건정보를 융합한 다양한 응용기상 콘텐츠 개발 및 제공
  - 취약계층(독거노인, 장애인, 영·유아 등)에 대한 특화된 기상서비스 지원

○ 기대효과

- 국민의 일상생활과 밀접한 관련이 있는 생활·보건기상지수 등 응용기상정보의 제공으로 국민의 삶의 질 향상
- 수요자 특성에 맞는 생활기상정보 개발 및 개선으로 대상별, 환경별 맞춤형 응용기상정보 제공
- 취약계층 대상 생활기상정보 문자서비스 전국 시행을 통해 정보 사각지대 해소 및 취약계층 건강관리에 기여
- 생활산업기상정보 및 웨비게이션 서비스의 365일 24시간 무중단 서비스 및 안정적 운영

다. 예산 세부 내역

□ 세부 내역(생활산업기상정보시스템 운영)

(백만원)

구분	'13결산	'14예산(A)	'15예산(B)	증 감	
				(B-A)	%
□ 생활산업기상정보시스템 운영(③)	210	215	215	0	0
○ 생활산업기상정보시스템 운영 및 유지관리(③)	40	140	140	0	0
○ 생활산업기상정보 개발·개선 및 통합관리시스템 구축(②)	170	75	75	0	0
□ 세출예산비목(합계)	210	215	215	0	0
○ 운영비(210)	40	140	10	△130	△92.8
○ 연구개발비(260)	170	75	75	0	0
○ 민간이전(320)			130	130	100

□ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

○ 사업유형별 예산

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					정보화 정책지원
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		
		응용SW개발	장비 도입	운영	유지보수	
예산	-	75	-	140		-

## 라. 중기 사업계획('14~'18)

### □ 사업운영 기본방향

- 국민의 건강보호 및 생활안전에 필요한 생활기상정보 개발 및 서비스 개선
  - 취약계층별, 노동환경별 적용 가능한 객관적인 생활기상정보 개발
  - 다양한 서비스 전달체계 구축을 통해 정보활용 사각지대 해소

### □ 중기재정 소요 및 산출근거

(단위 : 백만원)

연도	예산요구액	추진내용 및 산출근거	추진단계
총 사업비 (13)년까지	9,765	-	
14년도	215	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생활산업기상정보 개발·개선 및 통합관리시스템 구축(75백만원)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생활 및 보건기상정보 개선(75) : 1식×75백만원</li> </ul> </li> <li>○ 생활산업기상정보시스템 운영 및 관리(140백만원)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생활산업기상정보시스템 위탁운영(100) : 인건비 82.8백만원, 회선료17.2백만원</li> <li>- 생활산업기상정보시스템 개발 SW 유지관리(30) : 250만원×12개월</li> <li>- 일반적 운영비(10)</li> </ul> </li> </ul>	
15년도	215	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생활산업기상정보 개발·개선(75백만원)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생활산업기상정보 산출 및 서비스 개선(75) : 1식×75백만원</li> </ul> </li> <li>○ 생활산업기상정보시스템 운영 및 관리(140백만원)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생활산업기상정보시스템 상시운영(96) : 인건비 86.6백만원, 문자서비스 운영비9.4백만원</li> <li>- 시스템 H/W 유지관리(4) : 60백만원×7%</li> <li>- 응용 SW 유지관리(30) : 250만원×12개월</li> <li>- 일반적 운영비(10)</li> </ul> </li> </ul>	
16년도	340	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생활산업기상정보시스템 위탁 운영 및 유지관리(250)</li> <li>○ 생활산업기상정보 서비스 검증 개선 및 개발(80)</li> <li>○ 생활산업기상정보시스템 일반적 운영비(10)</li> </ul>	
17년도	340	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생활산업기상정보시스템 위탁 운영 및 유지관리(250)</li> <li>○ 생활산업기상정보 서비스 검증 개선 및 개발(80)</li> <li>○ 생활산업기상정보시스템 일반적 운영비(10)</li> </ul>	
18년도	250	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생활산업기상정보시스템 위탁 운영 및 유지관리(180)</li> <li>○ 생활산업기상정보 서비스 검증 개선 및 개발(60)</li> <li>○ 생활산업기상정보시스템 일반적 운영비(10)</li> </ul>	



## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### □ 추진근거 : 근거 법령, 지시사항, 공약 등

##### ○ 법령상 근거

- 기상법 제12조(기상업무에 관한 정보의 관리 및 공동활용체계의 구축 등)
- 기상산업진흥법 제3조(기상산업의 진흥과 발전을 위한 노력 등), 제13조(기상정보의 활용 촉진 등), 제15조(기상정보의 제공), 제17조(한국기상산업진흥원의 설립)
- 기상산업진흥법 시행령 제11조 5호(생활·보건·산업 등 분야별로 특화된 기상정보의 생산·관리 및 운영)
- 기상청 훈령 제8절 기후·정보화·산업 중 「산업 및 생활기상정보 공개 규정」
- 기상청과 그 소속기관 직제 시행규칙 제9조 제3항 15(산업기상정보 생산시스템 운영)

#### □ 추진 경위

- '03. 12월 : 생활산업기상정보시스템 구축 및 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 : 국민건강 보호를 위한 꽃가루 농도 위험지수, 감기지수 개발 및 대기오염기상지수 개선
- '09. 12월 : 생활산업기상정보 콘텐츠 개발 및 특수분야 산업기상정보 산출기술 개발
- '11. 12월 : 교통기상지수 검증체계 구축 및 감기기상지수 개선
- '12. 12월 : 보건기상지수 5종 개선 및 시스템 내부 프로세스 고도화
- '13. 12월 : 생활산업기상정보 통합관리시스템 개발 및 구축, 응용기상정보 전달 체계 개선

## (2) 외부기관 지적사항 및 평가결과

미흡한 점, 개선 사항, 지적사항, 평가결과 등	조치내역 및 조치계획
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 14년 국회 지적사항               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농민, 노동자, 취약계층 등 대상별, 노동 환경별 상세한 지수 개발 필요</li> <li>- 실외활동 기준으로 활용되는 온열지수(WBGT)등 검토 필요</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2015년 확보한 연구개발 예산(75백만원)으로 일부 진행</li> <li>- 새로운 지수 개발을 위해서는 추가 예산 필요</li> </ul>

## (3) 위험분석 및 관리방안

위험요인	식별된 위험내용	대응방안
법·제도적 요인	○ 정보시스템 구축·운영 지침(행정안전부고시 제2013-36호) 개정	○ 동 지침 변경 시 충분히 숙지하여 사업추진에 반영
이해관계자 지원의 충분성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 13년 생활기상정보 서비스 만족도 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지수별 만족도는 생활기상지수가 가장 높았으며 산업기상지수가 가장 낮게 나타남. 산업기상지수는 매년 등락을 거듭하고 있음</li> <li>- 응용기상정보 개선사항으로 생활·보건 관련 기상정보 강화 요구</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상청에서는 국민을 대상으로 보건과 관련된 생활기상정보 위주로 서비스 하고, 기상사업체에서 특화된 기술개발 등을 통해 수요자 중심의 맞춤형 생활 기상정보 서비스를 제공하도록 지원하여 기상산업 활성화에 노력</li> <li>○ 폭염지수 등 생활·건강에 관련된 정보 등에 대해 대상별, 환경별 세분화된 지수 개발 및 개선 검토</li> </ul>

위험요인	식별된 위험내용	대응방안
적용기술의 복잡성	○ 해당사항 없음	○ 해당사항 없음
이용활성화 방안	○ 기상청 홈페이지 위주의 생활기상정보 서비스로 인지도 저조	○ 홈페이지 외 정보활용 취약계층 대상 문자서비스를 전국으로 확대하고, SNS, 내부직원 교육 등을 통해 정보 전달 강화 예정임. 또한, 홍보 콘텐츠를 제작하여 배포할 예정임.
기 타	-	-

## 2 공유·활용 기반의 수집·관리체계 확립

### 2.2 수문기상 예측정보시스템 구축 및 운영

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	50	104	179	75	72.1

\* 사업코드 : 150-153-130-1331-500(수문기상 예측정보시스템 구축 및 운영)

\* 국정과제코드 : 93-11 기후변화 감시·예측 능력 확보 및 이상기후 대응능력 강화”

\* 담당자 : 기후과학국장(유희동), 기후예측과장(정현숙), 기상연구원(조경숙, 02-2181-0475)

#### 가. 사업개요

##### □ 사업목적

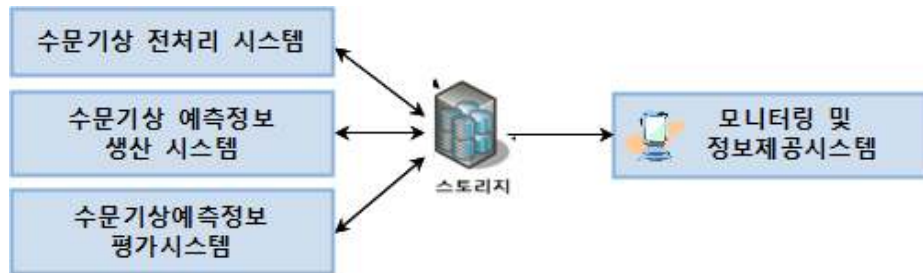
- 수문기상 관측자료 수집, 고품질 예측정보 생산, 제공, 서비스를 위한 수문기상예측정보 시스템의 현업 운영
- 기후변화 등으로 인한 댐, 하천의 수문기상재해(홍수, 가뭄) 사전 예방능력 향상 및 물환경 변화에 능동적 대응 지원

##### □ 사업내용

- 수문기상예측정보 생산 및 시스템 운영
- 물관리 유관기관 협력 및 수문기상 통계정보 생산
- 수문기상 예측정보 활용 연구
- 가뭄감시 및 전망정보 제공·통보 시스템 서버 구축

## □ 정보시스템 구성도

### ○ 수문기상예측정보시스템(참고1)



### ○ 가뭄감시 및 전망정보 제공·통보 시스템(참고2)



## 나. 사업운영방향 및 투자계획

### □ 2015년 사업계획

#### ○ 수문기상 예측정보 생산 및 시스템 운영(57백만원)

- 운영인력 인건비 : 52백만원
- 시스템 유지보수 : 5백만원

#### ○ 수문기상 통계정보 생산 및 물관련 유관기관 협력(39백만원)

- 강수통계정보지 및 물수지보고서 : 3백만원
- 부처간 업무협의회 개최 및 전문가 자문료 : 3백만원
- 연구개발 용역사업의 자문료, 조달수수료, 원가계산비 : 2백만원
- 전산 및 사무용품 구입 : 1백만원
- 서버 구매 조달수수료 및 기타 소모품 : 1백만원
- 수문기상정보 서비스 활용도 조사 : 30백만원

#### ○ 수문기상정보 활용기술 연구(83백만원)

- 가뭄전망 생산기술 최적화를 통한 13개월 전망 생산 : 6백만원
- 가뭄 감시 및 전망정보 제공·통보시스템 서버(23백만원)

## □ 2014년과 2015년 사업내용 비교

'14	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수문기상예측정보 파일럿시스템 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 파일럿시스템(섬진강일대) 운영인건비</li> <li>- 파일럿시스템(섬진강일대) 유지보수</li> <li>- 수문기상정보 보고서 발간 등</li> <li>- 수문기상예측정보(가뭄) 산출 기술 개발</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수문기상예측정보 시스템 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템(섬진강일대+한강) 운영인건비</li> <li>- 시스템(섬진강일대+한강) 유지보수</li> <li>- 수문기상정보 보고서 발간 등</li> <li>- 수문기상정보 활용기술 연구</li> <li>- 가뭄감시 및 전망정보 제공·통보시스템 서버 구축</li> </ul> </li> </ul>

## □ 대국민 서비스 제공 계획

### ○ 해당사항 없음

- ※ 본 사업을 통해 생산되는 수문기상정보는 수문기상재해(홍수, 가뭄 등)의 사전예방을 위한 의사결정 지원을 위한 정보로 정부부처 및 물관리 유관기관을 대상으로 서비스 실시

## □ 서비스(정보) 연계 현황 및 계획

### ○ 수문기상예측정보시스템

- 해당권역의 지자체 및 소방방재청, 홍수통제소 등 물관련 유관 기관에 대하여 연차적으로 연계

※ 해당권역: 섬진강 일대(14)→한강(15)→낙동강(16)→금강(17)→영산·섬진강(18)

### ○ 가뭄감시 및 전망정보 제공·통보 시스템

- 농림축산식품부, 농업진흥청, 한국농어촌공사 등 가뭄관련 유관 기관에 대하여 '15년부터 연계 계획

## □ 사업 필요성

- 기후변화에 따른 물 관리 여건 변화로 국토부, 한국수자원공사 등 물 관리 기관에서 고품질 물 관리 예측정보에 대한 요구 증대
- 효율적인 물관리 및 홍수 사전예방의 의사결정 지원을 위하여 유역별 수문기상예측정보 생산·제공을 위한 시스템 운영 필요
- 가뭄은 장기간에 걸쳐 발생하는 현상으로 사전예방을 위해서는 1개월·3개월 가뭄전망정보 생산 및 제공을 위한 시스템 구축 필요

## □ 사업 추진성과와 기대효과

### (1) 사업추진 경과

2012	- 국가 수문기상예측정보시스템 구축을 위한 정보화전략계획(ISP) 수립(7월)
2013	- 유역별 상세 수문기상 서비스 체계 구축 · 주별, 월별 계절별 통계정보 제공(연중) · 2012년 유역별 강수통계정보 발간(3.29) · 상세 수문기상예측정보서비스(섬진강유역/6-9월) - 수문기상정보 서비스 질적제고 및 활용 증대를 위한 의견수렴 및 홍보 추진 · 국내 수문기상기후정보 활용 워크숍 개최(5.9~10/용인/국토부 등 약60명) · 수요기관 현장방문을 통한 의견수렴 실시(8.28~30/섬진강유역 일대 지자체 및 유관기관 6소) · 수문기상정보 서비스 활용도 조사(10.22~12.15/물관리 유관기관 등 약450명) · 수문기상정보 활용성 제고를 위한 홍보 리플릿 발간·배포(12.24)
2014	- 유역별 상세 수문기상예측정보 시스템 구축 및 단계적 서비스 · 수문기상예측정보 파일럿 시스템 시험운영(1~5월) 및 현업운영(섬진강일대, 5.15) - 가뭄 감시 및 전망정보 생산체계 구축 및 서비스 개선 · 최근 가뭄사항 특성을 고려한 가뭄지수 등급 개선(3월~9월) - 물관리 유관기관과의 소통 체계 강화 및 실질적 정책지원 · 「2013년 유역별 강수통계 보고서」 발간·배포(3월) · 관측자료를 이용한 하천 유역별 강수통계정보 제공(주·월·계절·연)

### (2) 기대효과

- 수문기상재해에 대응하는 정책수립 기관들 간의 일관된 계획 및 대책 수립에 기여
- 수문기상재해의 사전대응능력을 높여 국민의 삶의 질 향상 및 경제성장 활성화
  - ※ 수문기상정보화로 인한 재해피해경감액 : 2,072억원/연(“꼭가 수문기상예측정보시스템 구축을 위한 정보화전략계획”, 2012)
- 기후변화로 인한 물환경 변화에 대한 사회·경제 분야의 적응·대응방안 마련

## 다. 예산 세부 내역

### □ 세부 내역

(단위 : 백만원)

구분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	%
수문기상예측정보시스템 구축 및 운영	50	104	179	75	72.1
·수문기상 예측정보 생산 및 시스템 운영		41	57	16	39.0
·물관리 유관기관 협력 및 수문기상 통계정보 생산	50	33	39	6	18.2
·수문기상 예측정보 활용 연구		30	60	30	100
·가뭄감시 및 전망정보 제공·통보 시스템 구축			23	23	100
○ 비목별 분류(합계)	50	104	179	75	72.1
·인건비(110)		30	47	17	56.7
·운영비(210)	42	37	44	7	18.9
·업무추진비(240)	1	1	1	-	-
·연구개발비(260)		30	60	30	100
·민간이전(320)		6	4	△2	△33.3
·유형자산(430)	7		23	23	100

### □ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					정보화 정책지원
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		
		SW개발	장비도입	운영	유지보수	
예산	-	60	23	91	5	-

## 라. 중기 사업계획('14~'18)

### □ 사업운영 기본방향

- 과학적 예측에 기반한 고품질 수문기상예측정보 및 가뭄전망정보의 제공을 통해 수문기상재해(홍수, 가뭄 등)에 대한 사후 대응형 체계에서 사전 예방적 체계로 전환하기 위한 시스템 구축·운영



## □ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구 분	14~'18 중기계획(안)	
	금액	산 출 근 거
14	1.04	○수문기상예측정보 파일럿 시스템 운영(1.04)
15	1.79	○수문기상예측정보 시스템 구축 및 운영(0.96) ○가뭄감시 및 전망정보 생산·제공 시스템 구축(0.83)
16	25	○수문기상예측정보시스템(한강권, 낙동강권) 운영 (3.5) ○가뭄감시 및 전망정보 생산·제공 시스템 운영 및 개선(4.5) ○수문기상예측정보시스템(금강권) 구축(17)
17	20	○수문기상예측정보시스템(한강권, 낙동강권, 금강권) 운영 (4.2) ○가뭄감시 및 전망정보 생산·제공 시스템 운영(3) ○수문기상예측정보시스템(섬진강·영산강권) 구축(12.8)
18	17	○수문기상예측정보시스템(전국) 운영 (3) ○가뭄전망 등 가뭄정보 생산·제공시스템 운영 (3) ○차세대 수문기상 예측정보시스템 기술 개발(11)

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### ○ 법령상 근거

- 기상법 제12조(기상업무에 관한 정보의 관리 및 공동활용체계의 구축 등)
- 기상법 제19조(기상현상에 관한 정보의 수집 및 통신을 이용한 발표)
- 기상관측표준화법 제12조(기상관측자료의 상호교환 및 공동활용)

#### ○ 추진경위

- 기상업무발전 기본계획 및 세부 추진과제('10~'14)
  - 과제명 : 이상기후 대응 국가 수문기후 통합서비스 체계구축
- 기상선진화를 위한 10대 우선과제(통합 기상/수문 자료관리 체계 구축)
- 수문기상 서비스 역량 강화를 위한 수문기후팀 신설('11.4)
- 유역별 상세 강수예측정보 시험서비스(섬진강유역/ '11~'13)
- 유역별 강수통계정보 발간 및 배포('11~)
- 국가 수문기상예측정보시스템 구축을 위한 정보화전략계획 수립('12.7)
- 국무조정실 기후변화대응 기본계획('14~'33)
  - 정책추진과제(이상기후에 안전한 사회 구현) : 물관리 지원을 위한 국가 수문기후통합서비스 체계 구축

- 국무조정실 기후변화대응 재난관리 개선 종합대책('11~)
  - 단위과제명 : 국가 수문기상예측정보시스템 구축
- 국무조정실 국정과제 93번 「기상이변 등 기후변화 대응」 추진
  - 93-① “기후변화 감시·예측 능력 확보 및 이상기후 대응능력 강화”에 포함되어 ‘물관리 지원을 위한 국가 수문·기후통합 서비스 체계 구축’ 추진

## (2) 외부기관 지적사항 및 평가결과

미흡한 점, 개선 사항, 지적사항 등	조치내역 및 조치계획
<p><b>(‘11년 국감)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국방부, 국토부, 기상청과 레이더 공동사용을 실시한 것은 잘한 것으로 보이므로 지속적으로 추진할 것이며, 수문기상과 관련해서도 유관부처간 공동대응하는 방안을 마련 할 것.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국토해양부 등 수문기상정보 공동 활용 방안 협의(12.10)를 실시하였으며, 국토부에서는 지속적으로 협력할 것을 약속</li> <li>- 홍수방지를 위하여 지방에 대한 기상 정보나 통계를 제공할 필요가 있고, 하수관거와 같은 제반시설 기준 강화에 대한 대책 등을 처리시설의 가이드라인을 만드는데 기상청이 적극적으로 협조할 것</li> <li>○ 유역별 강수통계정보(주·월·계절·연별)를 물관리 80여개 유관기관에 제공하고 있으며, 유역별 상세 강수에 측정정보 제공 서비스를 섬진강 유역을 대상으로 실시(6~9월/ 물관리 및 방재관련 28개 유관기관)</li> </ul>
<p><b>(‘12년 국감)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우리나라의 가뭄시스템이 통합관리가 되지 않고 있음. 가뭄시스템을 부처간 공동 운영을 추진해서 가뭄에 미치는 다양한 요소를 고려하여 보완·운영해야 한다고 봄. 기상청에서는 가뭄을 예보·관리하기 위한 통합 시범시스템을 구축하여 운영할 필요가 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 청내 시험운영 중이나(2011~), 정확도 향상을 위해 기후 R&amp;D 등을 활용하여 품질 개선에 노력하겠음</li> </ul>
<p><b>(‘12년 국감)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상청 예보시스템에 가뭄을 포함하여 현업 운영을 고려할 것</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후 R&amp;D 사업('12.3~'15.2)을 통해 가뭄 전망(예측)정보 정확도 향상 등 기술 개발 중이며, R&amp;D 사업에서 개발된 기술을 최적화 및 현업화('15)를 통해 일주일 단위 1, 3개월의 가뭄전망 정보를 생산·제공하기 위해 노력 중</li> </ul>

### (3) 위험분석 및 관리방안

- 해당사항 없음

### (4) 외국 및 민간의 사례

#### ○ 미국

- 수문기상정보 관측 및 예측과 홍수와 가뭄정보 생산과 관련한 업무를 미국기상청에서 주도하여 수행

#### ○ 일본

- 국토교통성, 지방건설국, 농림수산업, 환경청, 후생성, 통산산업성 등 여러 기관에서 수행하나물관리 업무 운영 주체는 국토교통성임. 기상청은 국토교통성의 외성으로 지정하천 홍수예보는 기상청과 국토교통성이 공동으로 발표함
- 기상청은 수문기상관측(강우 등)을 실시하고 있으며, 국가가 지정한 100여개의 지정하천에 대하여 정보 발표 및 각 도도부현으로 통지

#### ○ 영국

- 영국기상청, 잉글랜드웨일즈 환경청, 스코틀랜드 환경청북아일랜드 하천청의 4개 기관에서 관측시스템을 독자적으로 운영하고 있으며, 데이터 통합보다는 데이터 활용에 많은 노력이 진행됨
- 관측자료는 국립하천유량자료센터와 국립지하수위자료센터에 제공되며 두 기관의 정보는 국립물자료센터로 통합

#### ○ 호주

- 호주기상청은 물자원정보시스템을 통하여 호주 전지역의 물정보에 관한 데이터를 수집·분석·제공
- 이를 기반으로 정확한 홍수 및 가뭄 예측정보를 생산하여 이용자로 하여금 재해에 대비할 수 있도록 하고 있음

### (5) 예비타당성 조사

- 해당사항 없음

## 바. 참고자료

### 참고 1

#### 수문기상예측정보 시스템 개요

(구축: 전자정부지원사업 운영: 정보화사업)

#### □ 추진배경

- 우리나라 수문기상 관련 재해는 지난 10년간 전체 재해 중 70% 차지, 재해에 따른 피해 복구 비용 약38조(소방방재청, '12년 재해연보)
  - 자연재해로 인한 피해액 : 약14조
  - 재해발생에 따른 복구비용 : 약24조
  - 인명피해 : 984명(사망실종 : 426명, 부상 : 558명)
- 기존의 재해발생 후, 경험적인 대응·복구 체계로는 기후변화에 따라 증가하는 국지성 집중호우 및 이로 인해 발생하는 피해 대응에 한계 노출
- 홍수, 가뭄 등 수문기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위해 재난피해를 사전에 예측·분석하여 선제적 예방 및 대응할 수 있는 범정부적이며 과학적이고 정보의 융합을 활용한 재난 안전관리 체계 구축 필요

#### □ 추진경과

- '12. 7 : 「국가 수문기상 예측정보 시스템 구축을 위한 정보화 전략계획」 수립
- '12.12 : 기상청, 국토지리정보원, 소방방재청 3개 기관 업무협약 체결
- '13.12 : 국가 수문기상 재난안전 공동활용 ISP 및 파일럿 시스템 구축
- '14.12 : 국가 수문기상 재난안전 공동활용 시스템 구축

#### □ 정보화사업과 전자정부지원사업 차이점

정보화 (운영)	전자정부지원사업 (기술개발 및 구축)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수문기상예측정보시스템 관리·운영·분석·평가</li> <li>• 1~3개월 가뭄전망정보 서비스</li> <li>• 수문기상실황감시(관측) 서비스</li> <li>• 유역별 강수통계정보 서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유역별 상세 수문기상예측 정보 시스템 구축</li> <li>파일럿시스템(섬진강일대)('13년)</li> <li>→ 한강권역('14년)</li> <li>→ 낙동강권역('15년)</li> <li>→ 금강권역('16년)</li> <li>→ 영산섬진강권역('17년)</li> </ul>

## 참고 2

# 가뭄감시 및 전망정보 생산·제공 시스템 구축

### □ 배경 및 목적

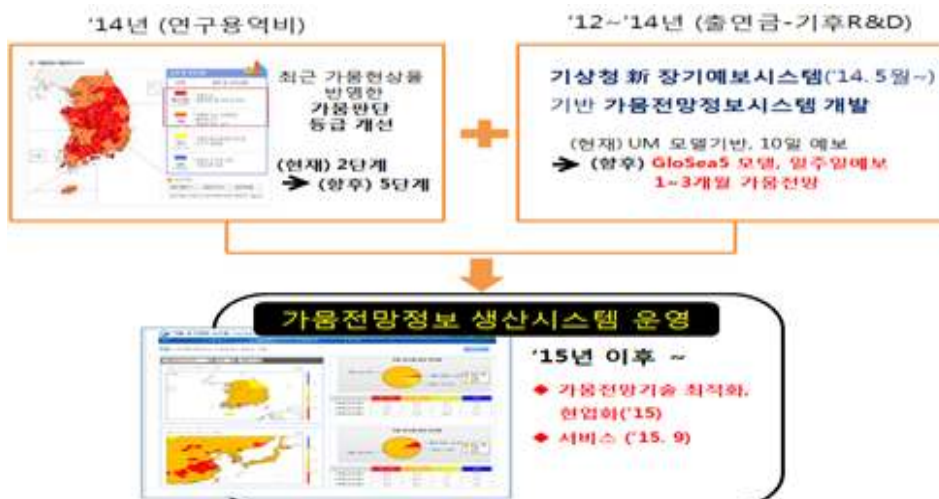
- 각 부처 및 유관기관은 목적에 따라 각각의 가뭄관련 시스템을 구축·운영 중으로 가뭄 공동·체계적 대응이 어려움
  - 기상청은 기상요소(강수량, 기온) 이용한 기상학적 가뭄지수 4종 제공 중
    - ※ 기상청(가뭄판단지수), 국토부(물관리용 가뭄정보시스템), 농식품부(가뭄관리시스템), 소방방재청(가뭄재해정보시스템)
- 가뭄피해 사전대응 및 최소화를 위해 부처간(농업, 물관련 분야 등) 공동활용이 가능한 「가뭄전망(예측)시스템」 필요

### 국회지적사항 및 조치현황('12~'13)

- 지적사항 : 우리나라의 가뭄을 예보·관리하기 위한 통합시스템 구축 운영 필요('12), 기상청 예보시스템에 가뭄을 포함하여 현업 운영을 고려할 것('13)
- 조치현황 : 기후 R&D를 통해 가뭄전망정보 생산기술 개발 중('12.3~'15.2)

### □ 추진내용

- 최근 가뭄사항 특성을 고려한 가뭄지수 등급 개선(9월)
  - 기후학적 특성을 고려한 가뭄단계 조정(2단계→4단계/잠정)
    - ※ 자체 연구용역으로 15년에 가뭄전망정보시스템 반영 후 서비스 예정('14~'16)
- 가뭄 감시·전망정보(1~3개월) 생산 체계 구축(12월)
  - 한영 계절예측시스템 예측정보기반, 1개월(1주일 단위) 및 3개월(월별 단위) 가뭄전망 생산·제공 시스템 구축
    - ※ 기후 R&D를 통한 가뭄전망정보 생산 원천기술 개발('12.3~'15.2)



## 2.3 지진자료수집망 운영

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감	
				(B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	292	309	309	0	0

\* 사업코드 : 150-153-1200-1238-500(지진자료수집망 운영)

\* 담당자 : 지진관리관(양진관), 지진감시과장(임용한), 사무관(심원보, 02-2181-0784)

### 가. 사업개요

#### □ 사업목적

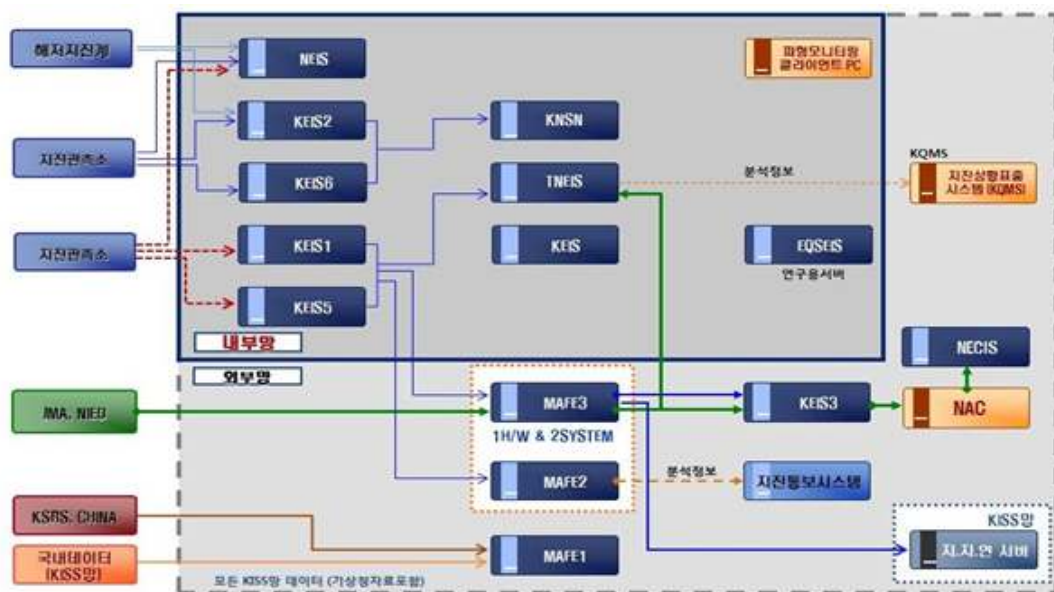
- 지진·지진해일·화산 대응 능력 및 전파 역량 향상으로 지진·지진해일·화산 등의 재해로부터 국민의 생명과 재산 피해 경감

#### □ 사업내용

- 신속하고 정확한 대국민 지진(인공지진)·지진해일·화산 정보 서비스를 위한 지진정보시스템 구축·운영

#### □ 정보시스템 구성도

- 지진정보시스템



- 지진통보 흐름도



나. 사업운영방향 및 투자계획

□ 2015년 사업계획

- 지진정보시스템 운영 및 유지보수용역 309백만원
  - 조달수수료, 원가계산비, 평가위원사례비 등 (13백만원)
  - 3,800백만원(구축비)×6.08%(유지보수요율) (231백만원)
  - 지진분석소프트웨어(Antelope) 업그레이드 1식 (65백만원)

□ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	'14예산	'15요구
□ 지진자료 수집망 운영	309	309
▪ 지진자료 수집망 운영	<p><b>309백만원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 일반수용비(13)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조달수수료, 원가계산비 등(13)</li> </ul> </li> <li>○ 유지보수비(231)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3,301백만원(구축비)×7%(유지보수요율) = 231백만원</li> </ul> </li> <li>○ 지진분석 S/W 업그레이드(65)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지진분석 S/W 업그레이드 1식×65백만원</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>309백만원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 일반수용비(13)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조달수수료, 원가계산비 등(13)</li> </ul> </li> <li>○ 유지보수비(231)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3,800백만원(구축비)×6.08%(유지보수요율) = 231백만원</li> </ul> </li> <li>○ 지진분석 S/W 업그레이드(65)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지진분석 S/W 업그레이드 1식×65백만원</li> </ul> </li> </ul>

□ 대국민 서비스 제공 계획

○ 해당사항 없음

□ 서비스(정보) 연계 현황 및 계획

○ 해당사항 없음

□ 사업 필요성

- 박근혜정부 국정과제 83(총체적인 국가 재난관리체계 강화)에 따라 지진정보시스템의 체계적인 구축·운영을 통해 지진(인공 지진)·지진해일·화산 재난으로부터 국민들의 안전한 삶 보장
- 2013년 서해해역 규모 2.0이상 52회 발생하고, 2014년 4.1일 서격렬비도인근 해상에서 규모 5.1의 중규모 지진 및 여진 발생으로 인한 대규모 지진발생 우려로 국민들의 불안감 해소 절실
- 북한 핵실험('06.10., '09.5., '13.2.) 및 천안함 피폭사건('10.3.)으로 인한 인공지진업무의 중요성 부각
  - 북한 인공지진에 대한 감시·탐지체계 강화 및 분석능력 배양 필요
- 최근 전 세계적인 지진·지진해일·화산 피해로 지진·지진해일·화산 재해의 신속한 대응에 대한 국민적 요구 증대
  - 한반도도 지진·지진해일·화산 피해 발생 가능성이 상존하고 있는 상황에서 신속·정확한 지진·지진해일·화산 정보 전달체계 구축 필요

□ 사업 추진성과와 기대효과

- 지진·지진해일·화산 대응 능력 및 전파 역량 향상으로 지진·지진해일·화산 등의 재해로부터 국민의 생명과 재산 피해 경감
- 지진통보 신속도 및 지진발생위치 정확도 향상

	2011년	2012년	2013년	2014년 ('14.10.30. 현재)
지진분석위치 정확도(km)	2.95	2.85	3.07	2.16
지진통보 신속도(분)	3.88	3.18	3.03	3.12



- 직·간접적 기대효과
  - 신속하고 정확한 지진·지진해일정보 제공으로 지진재해 경감
  - 국민체감 지진정보서비스 제공으로 지진·지진해일 정보에 대한 대국민 만족도 제고
  - 현행 지진 속보·통보 시간의 실효성 제고를 통한 지진조기경보 기술 개발 등 신속 대응기반 확보

## 다. 예산 세부 내역

### □ 세부 내역(사업명, 세출예산비목)

(백만원)

구 분	'13 결산	'14예산	'15예산(안)
□ 지진자료 수집망 운영	292	309	309
■ 지진자료 수집망 운영	292	309	309
		- 조달수수료, 원가계산비 등 (13)	- 조달수수료, 원가계산비, 평가위원사례비등(13)
		- 유지보수비(231) · 3,301백만원(구축비)×7%(유지보수요율)=231	- 유지보수비(247) 3,800백만원(구축비)×6.08%(유지보수요율)=231
	- 지진분석소프트웨어 업그레이드 1식×65백만원=65	- 지진분석소프트웨어 업그레이드(65) 1식×65백만원=65	
□ 비목(합계)	292	309	309
○ 운영비(210)	292	309	309
○ 유형자산(430)	0	0	0

### □ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

- 조달수수료, 원가계산비, 전문평가위원 사례비 등(13백만원)
- 지진자료 수집·분석·통보·저장시스템 운영 및 유지보수(231백만원)
- 지진분석 S/W 업그레이드(65백만원)

## 라. 중기 사업계획('14~'18)

### □ 사업운영 기본방향

- 지진, 지진해일, 화산정보에 대해 신속·정확한 대국민 서비스를 위한 지진자료의 수집·분석·통보·저장시스템의 안정적인 운영
- 뉴미디어 등을 활용한 대국민 지진정보서비스체계 강화

### □ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구 분	'13~'17 중기계획*	'14~'18 중기계획(안)	
		금액	산 출 근 거**
'14	3.16	3.09	○ 지진자료수집망 운영 - 지진정보시스템 운영 및 유지보수(231) - 지진분석소프트웨어 업그레이드(65)
'15	3.09	9.53	○ 지진자료수집망 운영 - 지진정보시스템 운영 및 유지보수(288) - 지진분석소프트웨어 업그레이드 및 라이선스 구매(65) - 노후 지진파형감시용 서버 및 콘솔 교체(600)
'16	3.09	10.52	○ 지진자료수집망 운영 - 지진정보시스템 운영 및 유지보수(285) - 지진분석소프트웨어 업그레이드 및 라이선스 구매(65) - 노후 지진통보시스템 고도화(702)
'17	3.09	3.45	○ 지진자료수집망 운영 - 지진정보시스템 운영 및 유지보수(280) - 지진분석소프트웨어 업그레이드 및 라이선스 구매(65)
'18		3.45	○ 지진자료수집망 운영 - 지진정보시스템 운영 및 유지보수(280) - 지진분석소프트웨어 업그레이드 및 라이선스 구매(65)

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

- 추진근거
  - 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률 제12조, 제13조, 제17조

- 제12조 : 자연지진 · 지진해일 · 화산의 관측 결과 통보
- 제13조 : 인공지진의 탐지, 분석 및 통보
- 제17조 : 자연지진 · 지진해일 · 화산 관련 자료의 수집 · 관리 등
- 기상법 제27조, 제28조, 제29조
- 제27조 : 자연지진 및 지진해일의 관측결과 통보
- 제28조 : 인공지진의 탐지, 분석 및 통보
- 제29조 : 지진 관련 자료의 수집·관리 등
- 지진재해대책법 제3조, 제8조
- 제3조 : 국가와 재난관리책임기관의 책무
- 제8조 : 지진과 지진해일관측의 통보

○ 추진경위

- '02~'03년 지진자문위원회의, 지진관측망 운영기관 협의회, 정부업무 평가 결과
- 한반도 주변해역과 인접국가(일본, 중국, 러시아) 지진발생으로 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) 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.)

**(2) 외부기관 지적사항 및 평가결과**

- 해당사항 없음

**(3) 위협분석 및 관리방안**

- 해당사항 없음

**(4) 외국 및 민간의 사례**

- 지진선진국의 지진감시업무 현황

구분	한국	미국	일본	중국
주관기관	한국기상청 (KMA)	미국지질 조사소(USGS)	일본기상청 (JMA)	중국지진국 (CEA)
전담인력(명)	24	10,000	500	13,000
지진관측소(개소)	127	1,700	1,000	800
지진발생횟수 (규모 3.0 이상)	9		4,420	
지진통보시간(분)	4	4	3	비공개
조기경보시간(초)	-	약 20~40초	약 5~20초	-

#### (5) 예비타당성 조사

○ 해당사항 없음

#### 바. 참고자료

○ 해당사항 없음

### 3

## 수요자 활용중심의 서비스 선진화

### 3.2

## 기상정보교환시스템 운영 사업

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	17,437	16,422	15,683	△739	△4.5

\* 사업코드 : 분야-부문-프로그램-단위사업-세부사업(예:150-153-1400-1432-500(기상정보교환시스템 운영))

\* 담당자 : 기상산업정보화국장(김성균), 정보통신기술과장(이시용), 사무관(김희수, 02-2181-0411)

## 가. 사업개요

### □ 사업목적

- 미래 기상업무 환경을 지원하는 최적의 통합 기상 IT 인프라 구축
- 전산자원, IT 기술에 구속되지 않는 자유로운 기상정보화 환경 구현
- 관측, 예보, 수치모델, 연구개발 등 기상업무 전과정 일관체제 통합
- 분야별 기상업무 독립성, 자율성 확대 및 원활한 연계·협력체계 구축
- IT 공통 업무에 대한 통합적인 수행 및 운영관리 체계 강화

### □ 사업내용

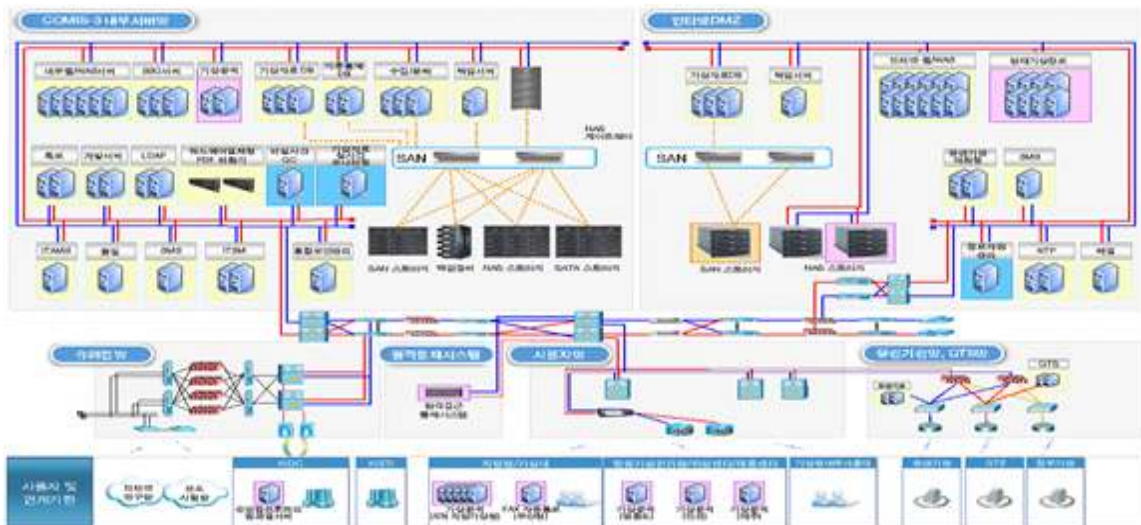
- 기상정보교환시스템 개선
  - 차세대 종합기상정보시스템 및 통합기상 IT 인프라 구축·운영
  - 기상분야 정보보호 관리체계 강화
  - GISCS서울 운영 및 관리체계 개선·보강
  - 기상청 인터넷홈페이지 개선·보강
  - 행정업무효율화 개선·보강
  - 북한기상자료 및 정보지원전용시스템 구축
- 기상정보교환시스템 운영·유지보수

- 인터넷기상방송 및 홈페이지 운영
- 전산통신장비 통합유지보수
- 기상분야 보안관제센터 운영관리
- 해상CCTV 및 영상표출시스템 운영관리
- WMO 전지구정보시스템센터(GISC서울) 운영관리
- 기상정보교환시스템 공공요금
  - 초고속정보통신시스템 및 기상통신시스템 운영 회선료
- 신기술 교류 및 개도국 기술지원 국제협력
  - 신기상기술조사 및 기상분석시스템 개선·운영
  - 기상개발도상국 기술지원을 위한 국제협력 및 연구개발

**< 총괄표 >**

구 분	내 용
사업기간	99~계속
총사업비	계속사업 (14년까지 기투자액 1,996억원)
사업규모	기상정보시스템 운영, 기상통신망 운영, 행정정보시스템 운영
수행방식	직접 수행
시행주체	기상청

□ 정보시스템 구성도



## 나. 사업운영방향 및 투자계획

### □ 2015년 사업계획

- 기상정보교환시스템 공공요금(③): 6,375백만원('14) → 6,115백만원('15)
  - 국내외 기상자료 수집 및 교환하기 위한 기상정보통신망 운영 회선료
  - 관측자료 수집 및 예보 등 기상정보 제공을 위한 본청 및 소속기관 실시간 전용회선 운영
  - 본청 통신 및 전산장비 보험료
  - 세계기상통신망(GTS) 및 WMO세계기상자료교환센터 운영 회선
- 노후 시스템 교체 및 정보시스템 구축·운영 임차료(②): 4,732백만원('14) → 4882백만원('15)
  - 국내외에서 생산된 기상자료 처리 및 분배, 저장 등에 필요한 정보 시스템 및 정보보호시스템 구축 운영
  - 기상자료수집 및 교환을 위한 국내외 기상통신시스템 운영
- 전산자원 및 응용S/W 유지관리비(③): 3,996백만원('14) → 3,222백만원('15)
  - 정보자원시스템 및 기상통신시스템, 정보보호시스템, 사이버안전센터 운영 등 유지관리
  - 관측자료 수집 및 예보 등 무중단 기상정보 제공 상시모니터링
  - 24시간 정보시스템 등 안정적 운영을 위한 상주인력 운영
- 통합관측환경시스템 및 평창동계올림픽 기상지원 운영·관리(④): 191백만원('14) → 232백만원('15)
  - 제주지역 USN기반 관측장비 및 시스템 유지관리 운영
  - 평창동계올림픽 기상지원 인프라 운영 및 관리
- 인터넷홈페이지 콘텐츠 개발 및 행정업무효율화 개선(②): 210백만원('14) → 356백만원('15)

- 기상청 홈페이지, 행정업무효율화 제도개선 적용, 및 북한자료 통합 관리체계 개선
- 노후화된 업무용PC, 백신라이선스 갱신, 소프트웨어 전사 라이선스 갱신을 위한 자산취득비(②): 455백만원('14) →458백만원('15)
- 기능 및 활용도가 낮은 버전의 소프트웨어를 최신버전의 영구 라이선스 계약(3차년도 계약)
- 백신라이선스 구매(정보보호, 기록물관리)
- 노후화된 업무용PC, 온-나라시스템 등 교체
- 신기술 국제협력(21백만원)
- 기상분석시스템 운영 및 사용자 관리
- 인터넷홈페이지 분산서비스(CDN), 조달수수료, 기타직 보수 등: 442백만원('14) → 397백만원('15)
- 홈페이지접속 분산서비스, 일반수용비, 기타직 보수, 여비 등

□ 대국민 서비스 제공 계획

서비스 내용	주요 이용자	서비스 제공수단*	신규 여부		URL 및 서비스 제공방법
			신규	기존 수단 활용	
인터넷 기상정보 서비스 제공	일반국민	웹		✓	www.kma.go.kr
		모바일		✓	m.kma.go.kr
		앱, 위젯		✓	기상청 날씨앱(안드로이드, 아이폰)
DCPC 세계기상 예보(WWIS) 서비스	일반국민	웹		✓	www.kma.go.kr
		모바일		✓	m.kma.go.kr

□ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	14년 사업내용	15년 사업내용
기상통신망 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국내통신망 회선료</li> <li>○ 국제통신망</li> <li>○ 대국민인터넷망</li> <li>○ 시스템 보험료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국내통신망 회선료</li> <li>○ 국제통신망</li> <li>○ 대국민인터넷망</li> <li>○ 시스템 보험료</li> </ul>



기상정보시스템 운영(임차료)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노후 기상정보통신시스템</li> <li>○ 차세대 종합기상정보시스템 및 통합기상 IT 인프라 구축</li> <li>○ 기상분야 정보보호 관리체계 강화</li> <li>○ WMO세계기상정보 센터 구축</li> <li>○ 해상 CCTV 및 영상표출시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노후 기상정보통신시스템</li> <li>○ 차세대 종합기상정보시스템 및 통합기상 IT 인프라 구축</li> <li>○ 기상분야 정보보호 관리체계 강화</li> <li>○ WMO세계기상정보 센터 구축</li> <li>○ 해상 CCTV 및 영상표출시스템</li> </ul>
기상정보시스템 통합유지관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ HW 유지보수</li> <li>○ 상용SW 유지보수</li> <li>○ 위탁운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ HW 유지보수</li> <li>○ 상용SW 유지보수</li> <li>○ 위탁운영</li> </ul>
기상지원 운영·관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제주USN 통합관측환경시스템 관리·운영</li> <li>○ 평창동계올림픽 스마트 기상 지원 유지·관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제주USN 통합관측환경시스템 관리·운영</li> <li>○ 평창동계올림픽 스마트 기상 지원 유지·관리</li> </ul>
콘텐츠 개발 및 행정업무 효율화 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 행정업무효율화 개선</li> <li>○ 스마트기상정보서비스 기능 보강</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 행정업무효율화 개선</li> <li>○ GISC서울 운영 및 관리체계 개선</li> <li>○ 기상청 대표홈페이지 개선</li> <li>○ 북한기상자료 및 정보지원전용 시스템 구축</li> </ul>
SW 라이선스 갱신	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사무용 라이선스 구매</li> <li>○ 노후PC 교체</li> <li>○ 특화기상정보 제공 서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사무용 라이선스 구매</li> <li>○ 노후PC 교체</li> </ul>
국제협력 및 운영비	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신기술 국제협력</li> <li>○ 홈페이지분산서비스 등 운영비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신기술 국제협력</li> <li>○ 홈페이지분산서비스 등 운영비</li> </ul>

## □ 사업 필요성

- 재난·재해·테러 등의 위협요소 증대 및 기상업무 안정성 확보 필요
- 차세대 통합 기상 IT 인프라(COMIS-4)의 안정적 관리 및 운영을 통한 기상업무의 신뢰성 제고
  - 재해·재난시 서비스 연속성 유지를 위한 재해복구시스템 운영으로 정보시스템 인프라의 안정적 지원
  - 기상정보의 신속한 대국민서비스 및 고품질의 기상정보 지원으로 국민의 생명·재산 보호
  - 최근 급증하는 사이버침해의 위협으로부터 능동적인 대응체계 유지 등 정보보호 강화
  - 노후 시스템 개선 등을 통한 업무 수행능력 제고

- 미래 기상업무 환경에서 세계 최고 수준의 기상센터 도약을 뒷받침 할 통합적인 기상 IT 인프라 지원

## □ 사업 추진성과와 기대효과

### ○ 정성적/정량적 성과

- 차세대종합기상정보시스템(COMIS-4) 구축·운영을 통한 안정적인 시스템 운영·관리와 신속한 장애대응 체계로 서비스체계 선진화 및 고품질 대국민 기상서비스
- 공동·활용 기반의 수집·관리체계 확립을 통한 기상정보의 기관간 공유 및 대국민 개방 확대서비스
- 기상청 사이버안전센터 구축·운영으로 사이버침해의 위협으로부터 능동적 대응체계 유지 등 정보보호 정책 강화
- WMO 전지구정보시스템센터(GISC 서울) 유치로 세계표준에 따른 국내 자료수집생산센터(DBCP) 구축 및 기상지식 선진화와 글로벌 역할 확대로 국격 제고

### ○ 기대효과

- 기상청 정보·통신 시스템에 대한 유지보수 및 상주인력 활용을 통해 기상청 전국 통신망, 종합기상정보시스템 등 주요 기상정보시스템의 365일 24시간 무정지 운영
- 기상청 보안관제센터 정보보호 전문인력 운영·관리를 통한 사이버 침해 예방·대응체계 강화 및 정보보호시스템 고도화
- 공공데이터를 이용한 부가가치 창출 유도로 창조경제 구현의 인프라 활용 및 정확한 대국민 기상정보 서비스 강화
- 기상청 홈페이지 콘텐츠 보강 및 센터 홈페이지 통합구축으로 날씨 정보, 영상정보, 생활기상정보 등 선택의 편리성 제공
- 전 세계 기상자료 확보를 통한 관측자료 활용률 증가로 예보정확도 향상 및 안전재해 예방 경제효과에 기여

## 다. 예산 세부 내역

### □ 세부 내역(사업명, 세출예산비목)

(백만원)

구분	'13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증 감	
				(B-A)	%
<b>□ 기상정보교환시스템 운영</b>	<b>17,437</b>	<b>16,422</b>	<b>15,683</b>	<b>△739</b>	<b>△4.5</b>
○ 기상통신망 운영(회선료)	6,240	6,375	6,434	59	0.9
○ 기상정보시스템 임차료	4,538	4,732	4,882	150	3.2
○ 기상정보시스템 유지관리	4,315	3,996	3,222	△774	△19.4
○ 기상지원 운영·관리(통합관측환경, 평창)	128	191	232	41	21.5
○ 콘텐츠 개발 및 행정업무 효율화 개선	915	210	356	△112	△53.3
○ SW 라이선스 갱신	853	455	458	△53	△11.7
○ 국제협력	52	21	21	-	-
○ 운영비	396	442	392	△50	△11.3
<b>□ 비목(합계)</b>	<b>17,437</b>	<b>16,422</b>	<b>15,683</b>	<b>△739</b>	<b>△4.5</b>
○ 인건비(110)	69	117	122	5	4.2
○ 운영비(210)	15,463	15,431	14,509	△608	△3.9
○ 여비(220)	5	5	5	-	-
○ 업무추진비(240)	-	1	1	-	-
○ 연구개발비(260)	915	210	356	△112	△53.3
○ 민간이전(320)	133	203	232	29	14.3
○ 유형자산(430)	853	455	458	△53	△11.7

### □ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					정보화 정책지원
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		
		SW개발	장비도입	운영	유지보수	
예산	-	356	5,340	6,512	3,454	21

## 라. 중기 사업계획('14~'18)

### □ 사업운영 기본방향

#### ○ 정보통신시스템 유지관리

- 차세대 통합기상 IT 인프라(COMIS-4) 구축을 통한 IT 공유업무, 공통

기상업무의 통합적 수행으로 업무 능률성 제고

- 기상청 홈페이지 콘텐츠 보강 및 센터 홈페이지 통합구축으로 날씨 정보, 영상정보, 생활기상정보 등 선택의 편리성 제공
- 위성통신망(오브콤), VHF 통신, 저속망 이용지점 사물지능통신망 전환으로 관측자료 수집체계 개선
- 전 지구정보시스템센터 구축을 위한 핵심 소프트웨어 개발로 세계 기상기구(WMO) 정보시스템센터 운영기반 구축
- 기상청 보안관제센터 정보보호 전문인력 운영·관리를 통한 사이버 침해 예방·대응체계 강화 및 정보보호시스템 고도화
- 기상청 정보·통신 시스템에 대한 유지보수 및 상주인력 활용을 통해 기상청 전국 통신망, 종합기상정보시스템 등 주요 기상정보시스템의 365일 24시간 무정지 운영

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(단위 : 백만원)

연도	예산요구액	추진내용	추진단계
총 사업비	112,203		
13년까지	18,174	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상정보교환시스템 개선(6,895백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 운영(4,899백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 공공요금(6,317백만원)</li> <li>○ 신예보기술국제협력사업(62백만원)</li> </ul>	기능개선
14년도	16,422	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상정보교환시스템 개선(5,397백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 운영(4,629백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 공공요금(6,375백만원)</li> <li>○ 신예보기술국제협력사업(21백만원)</li> </ul>	기능개선
15년도	15,683	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상정보교환시스템 개선(5,382백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 운영(3,846백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 공공요금(6,434백만원)</li> <li>○ 신예보기술국제협력사업(21백만원)</li> </ul>	기능개선

16년도	21,553	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상정보교환시스템 개선 (8,821백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 운영 (6,025백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 공공요금 (6,627백만원)</li> <li>○ 신예보기술국제협력사업 (80백만원)</li> </ul>	기능개선
17년도	20,901	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상정보교환시스템 개선 (8,105백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 운영 (6,089백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 공공요금 (6,627백만원)</li> <li>○ 신예보기술국제협력사업 (80백만원)</li> </ul>	기능개선
18년도	19,470	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상정보교환시스템 개선 (6,674백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 운영 (6,089백만원)</li> <li>○ 기상정보교환시스템 공공요금 (6,627백만원)</li> <li>○ 신예보기술국제협력사업 (80백만원)</li> </ul>	기능개선

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### ○ 추진 근거 : 근거 법령 및 지시사항 등

- 국가정보화기본법 제6조(국가정보화시행계획 수립·시행)
- 기상법 제5조(기상업무에 관한 기본계획수립 등)
- 기상관측표준화법 제12조(기상관측자료의 상호 교환 및 공동활용)
- 교통안전법 제25조(교통안전에 관한 정보의 수집·전파)
- 전자정부법 및 동법 시행령(구 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률)

#### ○ 추진 경위

- '99~'03 기상관측자료 수집을 위한 초고속정보통신망 구축 및 개선
- '05~'08 선진형 방재기상정보 웹서비스 시스템 구축·운영
- '06~'08년 종합기상정보시스템(COMIS-III)및 ITA/EA 기반 구축, 산통신장비 통합유지보수 시행
- '07~'08년 ATM장비 노후화에 따른 초고속정보통신망의 이더넷 전환

- '08년 대표 홈페이지 및 모바일 서비스 개편, IT서비스 분야 ISO20000 국제표준인증
- '09년 클라우드 컴퓨팅, 리눅스 기반의 기상분석시스템 운영
- '10년 노후 통신장비 교체 보강 및 사이안전센터 보안관제 구축
- '10년 차세대 종합기상정보시스템 및 통합기상 IT인프라 구축 ISP 수립
- '11~'12년 모바일 날씨 정보 앱(App) 서비스 구축 및 다국어 웹서비스 실시
- '11~'12년 차세대 통합 기상 IT 인프라 구축 (1차년, 2차년도)
- '11년 기상청 정보보안기본지침(훈령694호) 제정 및 정보화통합관리 시스템 구축
- '12년 WMO 세계기상정보센터 'GISC 서울' 유치 승인 및 운영('13년 3월)
- '12년 평창동계올림픽 기상지원 인프라 시범구축
- '13년 차세대 통합 기상 IT 인프라 구축(3차년도)
- '13년 WMO 세계기상정보센터 고도화
- '13년 평창동계올림픽 스마트 기상지원 환경 2차년도 구축

## (2) 외부기관 지적사항 및 평가결과

미흡한 점, 개선 사항, 지적사항 등	조치내역 및 조치계획
<p><b>(‘10년 국감)</b></p> <p>- 국민의 기상정보 접근 활성화를 위하여 앱 개발계획에 누락되어 있는 초단기예보, 생활지수, 위성영상 서비스를 기상청의 무료 앱에 포함 시켜 제공</p> <p><b>(‘11년 국감)</b></p> <p>- 기상청의 날씨위젯은 한글이 아닌 영어 위주로 되어 있어 일반 국민이 이용하기 어려운 바, 누구나 접근이 가능한 국산 위젯 제작 필요 및 기상업무의 소통 부족</p>	<p>- 정부의 모바일서비 구축·운영 정책에 따라 모바일 웹 서비스를 확대하면서 초단기예보, 생활지수, 위성영상 서비스를 포함시켜 서비스를 제공하고 있음</p> <p>- 데스크탑 용 「기상청 날씨 위젯」 개발을 완료하여 11. 12월부터 서비스를 제공하고 있음</p>

<p><b>(‘12년 국감)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 불편 최소화를 위해 네티즌이 질문·요청에 대해 보다 사용자 편의를 위한 방법으로 응대 필요</li> <li>- 기상청 홈페이지에 대한 웹접근성 품질마크 획득 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 불편 사항 해소 및 정보 전달성 강화를 위한 홈페이지 개편 추진(12.12월)</li> <li>- 한국정보화진흥원의 웹접근성 인증마크 신청 및 취득 예정(13년)</li> </ul>
--	--

### (3) 위험분석 및 관리방안

위험요인	식별된 위험내용	대응방안
법·제도적 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정보시스템 구축·운영 지침(행정안전부고시 제2012-12호)과 정보시스템 감리기준(행정안전부고시 제2012-11호)이 새롭게 개정됨</li> <li>○ 기상기자재관리협의회 관리규정, 정보화업무규정, 기상업무 연구개발사업 처리규정 등 관련 규정이 혼재되어 운영되어 규정의 정비가 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 동 지침과 기존의 변경된 내용을 충분히 숙지하여 사업추진시 반영할 예정임</li> <li>○ 각 규정간의 상이한 내용을 점검하여 규정 및 업무 프로세스를 조정하는 등 정비할 예정임</li> </ul>
이해관계자 지원의 충분성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정보자원을 필요로 하는 수요 파악을 통해 공통 정보자원을 도입하여, 정보자원을 분배하고 공동으로 활용, 유지보수 하는 통합 IT 인프라를 운영하고 있으나, 사용부서의 추가 요구나 신규 수요에 적절하게 대응하기 위한 방안 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정보자원 수요에 대한 사전조사를 철저히 하고, 주기적인 정보자원 운영 현황 파악을 통해 추가 수요 발생시 유휴자원을 활용할 예정임</li> </ul>
적용기술의 복잡성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 다수 품목의 정보자원이 도입되고, 다양한 어플리케이션 개발이 수반되는 사업으로 적용 기술간 상호운영성 확보가 반드시 필요함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업계획단계에서부터 정보기술 적용계획을 수립함으로써 기술간 충돌이 발생하지 않도록 사전에 검토·조정하겠음</li> </ul>
이용활성화 방안	-	-
기 타	-	-

# 바. 참고자료

## 별첨1 기상정보교환시스템

### ○ 주요 임무

**주요임무**  
신속하고 정확하며 중단없는 기상정보서비스

- 기상정보통신망 운영**
  - 세계 기상통신망
  - 국내(전국) 기상통신망
  - 유관기관 통신망
- 기상정보서비스**
  - 기상정보 홈페이지
  - 방재기상서비스
  - 오비알 웹/앱, 위젯
- 기상정보시스템 운영**
  - 종합기상정보시스템
  - 영상회의시스템
  - 기상분석시스템
- 사이버테러 위기대응**
  - 사이버안전센터 운영
  - 사이버 테러 위기대응
  - 보안관제 취약점 분석

### ○ 종합기상정보시스템 운영

**종합기상정보시스템**  
기상정보의 기상정보 교환 및 처리 중추 시스템

각종 서버, 통합 저장장치 및 네트워크 장비 등 6종 242대의 시스템으로 구성

### ○ 국내 기상통신망 운영

**종합기상정보통신망**  
정보통신망, 기상관측망 등 하나의 망으로 통합 운영

### ○ 세계기상통신망 운영(GTS)

**세계기상통신망(GTS)**  
전세계 기상자료 실시간 교환 (187개국)

기상정보의 실시간 교환을 위한 국제 네트워크

일기예보에 필요한 전세계 기상관측 자료 수집(일8회 정규관측 및 수시 자료)  
=> 실시간 내내 전세계자료 교환

### ○ 정보보호시스템 운영

**정보보안 - 보안관제**  
사이버 공격 탐지 및 대응  
기상청 사이버안전센터 운영(2010.10.1.)

- 본체보안체계 확립**
  - 방화벽/IDS 강화
  - 침투사고 신속 대응
  - 소속·상호기관에 피해 사고 발생 및 대응 지원
- 예외우려의 보안활동**
  - 보안취약점 점검
  - 유관기관 정보 공유
  - 신규 침해유형에 대한 교육 진척
- 보안대응능력 강화**
  - 방화벽에 고충류
  - 침해유형 대응력
  - 교육훈련을 통한 대응능력 향상

### ○ 정보보호시스템 운영

**정보보안 - 침해예방**

- 정보시스템(홈페이지, 서버, 네트워크, 보안, DBMS) 취약점 점검
- 비인가 사용자에 대한 네트워크 접근 차단(NAC: N/W Access Control)

전상업체(또는민선)에 의한 침해를 점검 및 예방점검

도출된 취약점을 조치 완료 시점까지 High를 적용

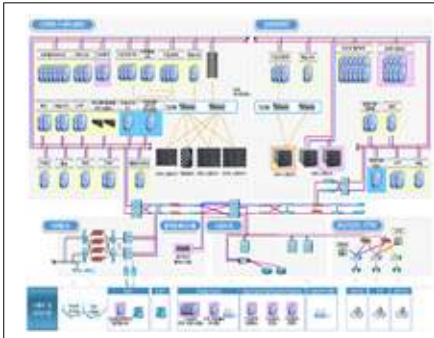
시스템, 네트워크, 홈페이지, DB, 정보보안시스템





## 별첨2 기상정보통신망 운영 현황

	<p><b>&lt; 종합기상정보통신망 &gt;</b>          기상관측, 행정정보 등 다중서비스망 통합 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지진(110소), 낙뢰(24소), AWS(544소), 레이더(10소), 수직측풍장비(13소), 영상회의(66소), 부이(10소), CCTV(14소), 라이더(4소), 황사(PM10, 28소), 고층(10소) 등</li> <li>- 인트라넷, 인터넷, VoIP운영을 위한 전국 105개소 기관(본청 1, 지방기상청 5, 기상대 49, 관측소 31, 항공청 1, 공항기상실 8, 특수센터 4)간 연동된 초고속기상정보통신망(주망, 백업망) 운영</li> </ul>
	<p><b>&lt; 영상회의시스템 &gt;</b>          예보관회의, 위험기상모니터, 방재협의 등</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전국 기상관서 68개소(본청, 지방청, 기상대) 및 해상감시 CCTV 14개소</li> <li>- 종합관제 : 본청 국가기상센터, 정보통신센터 및 5개지방 기상청, 항공기상청</li> <li>- 소방방재청(중앙재난안전대책본부 상황실), 공군, 환경부 등과 연결하여 방재업무 지원</li> </ul>
	<p><b>&lt; 세계기상정보통신망 &gt;</b>          세계 기상자료를 실시간 수집 및 매시간 교환</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GTS RAⅡ 지역통신센터인 도쿄(일본)와 베이징(중국)으로부터 지상·고층, 레이더, 수치자료 등 수집·분배</li> <li>- 교환량 : 송신 920개 파일 - 7.9Mbyte 수신 67,521개 파일 - 420Mbyte</li> </ul>
	<p><b>&lt; 유관기관 정보통신망 &gt;</b>          기상정보 생산에서 수요자까지 지원하는 네트워크</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기상관측자료(지상, 고층, 해상, 레이더, 위성 등)를 수집, 처리, 분석, 분배하여 최종 사용자까지 지원하는 통합네트워크</li> <li>- 공공기관, 방송사, 대학 등 53개 기관과 기상정보 교환 및 서비스에 활용</li> </ul>



**< 기상정보시스템 구성도 >**

기상정보통신망 · 정보시스템 유지보수

- 서버 200여대, 보안장비 20대, 네트워크 700여대, 영상시스템 66개소 등 운영
- 24시간 무중단 기상업무 지원을 위한 상주 유지보수 인력 운영 관리
- 기상정보시스템 응용프로그램 유지보수 및 개발



**< 종합기상정보시스템: COMIS-4 >**

기상청 기상정보 교환 및 처리 메인 시스템

- 국내 · 외의 다양한 기상관측자료(지상, 고층, 해상, 레이더, 위성자료 등)를 수집, 처리, 분석, 저장, 분배 및 기상예보의 생성, 평가, 통보 등 기상업무 핵심 업무를 담당하는 시스템
- IT 운영관리 분야 국제인증(ISO20000 재인증(13.12))



**< 사이버안전센터 운영 >**

사이버 테러 대응, 정보보안 시스템 관리

- 사이버 안전센터 개소(10.11, 전자정부지원사업)
- 사이버 대응 전문인력 12명 상주
- 대상 : 기상청, 지방청 및 소속기관, 센터(3) 등 78개 기관



**< 기상분석시스템 >**

예보분석능력 향상을 위한 예보지원시스템

- 예보관이 시스템과 상호 대화형으로 기상자료를 표출 · 분석하여, 정확한 예보를 생산할 수 있도록 기상자료의 중첩 · 동화를 지원
- 대학, 개도국 등 기술지원 등 수행



**< USN 통합관측망 >**

다기관이 다목적으로 활용하기 위한 통합관측망

- 센서네트워크, 무선기반 전송망 등 첨단 IT 기술을 활용하여, 제주도 중산간 및 한라산 고도별 지점에 기상, 기후, 생태, 농림 분야의 관측을 통합적으로 수행하는 관측장비 약 50조 설치



**< 사물지능통신망(M2M) >**

이동통신 기반의 지능형 전송망

- 사물과 사물간의 데이터 통신을 위해 고안된 사물지능통신은 설치와 이전이 용이하여 기상관측통신망으로 활용하기에 매우 적합한 기술적 특성을 가지고 있어, 현재 통신취약지점과 특수관측지점 등 약 320개에 적용하여 운영

### 3.3 무선 FAX 시스템 운영

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
무선FAX시스템 운영	638	733	623	△110	△15.0

\* 사업코드 : 49-11-0-150-153-1200-1233

\* 담당자 : 관측기반국장(육명렬), 해양기상과장(서장원), 기상사무관(김종광, 02-2181-0744)

#### 가. 사업개요

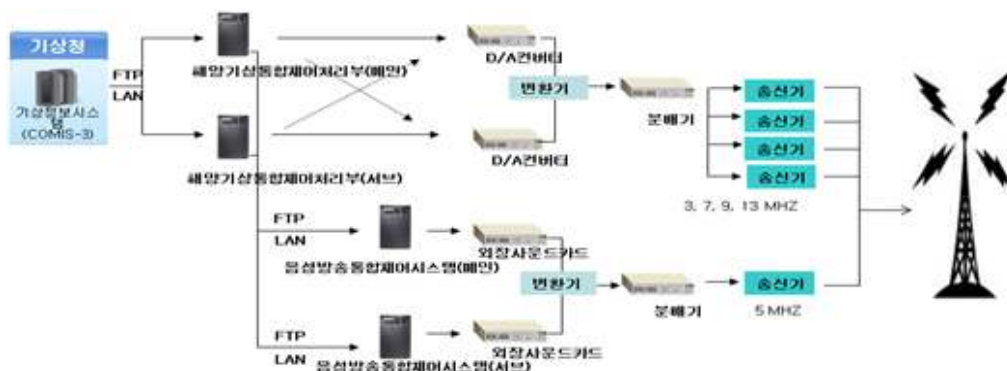
##### □ 사업목적

- 무선FAX 기상방송시스템의 안정적 운영으로 연근해 해상을 항해하는 선박에 양질의 기상정보 제공
- 해양기상정보 무선FAX(음성) 서비스 강화로 연근해 및 원양을 항해하는 선박에 대하여 인명보호 및 재난예방에 기여

##### □ 사업내용

- 사업기간 : '00~계속
- 사업비 : 계속사업('14년까지의 기 투자액:73.8억원)
- 지원조건 : 직접수행
- 지원형태 : 전액 국고지원
- 사업시행주체 : 기상청

##### □ 정보시스템 구성도(해양기상방송시스템)



## 나. 사업운영방향 및 투자계획

### □ 2015년 사업계획

- 무선FAX기상방송시스템 교체 : ('14) 538 → ('15요구) 328백만원
  - 단파송신기 1대 교체(180, 430-01)
  - 안테나 절체기 1대 교체(16, 430-01)
  - RF 출력메타 1대 교체(6, 430-01)
  - 무선FAX기상방송서버 1대 교체(63, 430-01)
  - 해양기상음성방송서버 1대 교체(63, 430-01)
- 무선FAX기상방송시스템 운영: ('14) 195 → ('15요구) 295백만원
  - 보험료(10, 210-02)
  - 정비보수료(285, 210-09)

※ 연도별 교체 계획 및 예산 현황

단위 : 백만원

구분				13년		14년		15년		16년		취득일자
품명	총수량	교체수량	단가	수량	예산	수량	예산	수량	예산	수량	예산	
단파무선송신기	10	7	180	2	360	2	360	1	180	2	360	'02,01,24
안테나절체기	5	5	16	2	32	2	32	1	16	-	-	'02,01,24
RF출력메타	5	5	6	2	12	2	12	1	6	-	-	'02,01,24
무선FAX서버	2	2	67	-	-	1	67	1	63	-	-	'08,12,30
음성방송서버	2	2	67	-	-	1	67	1	63	-	-	'08,12,30
보험료 등 유지보수	-	-	-	-	173	-	195	-	295	-	295	
임차료 (구 구입분)	-	-	-	-	120	-	-	-	-	-	-	
<b>총계</b>					697		733		623		655	

☞ 08년 도입된 단파무선송신기 3대는 '18년 교체 예정임.

□ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	'14예산(추경포함)	'15요구
□무선 FAX 시스템 운영	733	623
■ 무선FAX 시스템 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 무선FAX기상방송시스템 교체(538)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단파송신기 2대 교체(360)</li> <li>- 안테나 절체기 2대 교체(32)</li> <li>- RF 출력메타 2대 교체(12)</li> </ul> </li> <li>- 무선FAX기상방송서버 1대 교체(67)</li> <li>- 해양기상음성방송서버 1대 교체(67)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 무선FAX기상방송시스템 교체(328)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단파송신기 1대 교체(180)</li> <li>- 안테나 절체기 1대 교체(32)</li> <li>- RF 출력메타 1대 교체(12)</li> </ul> </li> <li>- 무선FAX기상방송서버 1대 교체(63)</li> <li>- 해양기상음성방송서버 1대 교체(63)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 무선FAX기상방송시스템 운영(195)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보험료(10)</li> <li>- 정비보수료(185)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 무선FAX기상방송시스템 운영(295)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보험료(10)</li> <li>- 정비보수료(285)</li> </ul> </li> </ul>

※ 해양기상방송 안테나 설비(1,000백만원) 및 단파무선 송신기(538백만원, 부대장비 포함) 하자 보증기간 만료에 따른 유지보수료 증

□ 사업 필요성

- 세계기상기구(WMO)가 우리나라 책임영역으로 권고한 해역에 대한 기상FAX 방송 및 음성방송 체계를 안정적으로 유지

다. 예산 세부 내역

□ 세부 내역

구 분	'13결산	'14예산(A)	'15예산(B)	증 감 (B-A)	
					%
□ 무선FAX시스템 운영	638	733	623	△110	△15.0
○ 무선FAX기상방송시스템 교체 (③)	391	538	328	△210	△39.0
○ 무선FAX기상방송시스템 운영 (③)	247	195	295	100	51.3
□ 세출예산비목(합계)	638	733	623	△110	△15.0
○ 운영비(210)	247	195	295	100	51.3
○ 유형자산(430)	391	538	328	△210	△39.0

(백만원)

□ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					정보화 정책지원
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		
		SW개발	장비도입	운영	유지보수	
예산	-	-	-	623	-	-

라. 중기 사업계획('14~'18)

□ 사업운영 기본방향

- 무선FAX기상방송시스템의 안정적 운영
  - 한반도 주변해역 항해하는 선박에 대한 해상 안전 향해 지원
  - 기상재해로부터 국민의 인명 안전과 재산을 보호

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(억원)

구분	14~'18 중기계획(안)	
	금액	산출근거
13	7.3	
14	7.3	○무선 FAX 기상방송시스템 교체 538백만원 - 단파 송신기 2대=404 - 해양기상방송서버 2대=134 ○무선FAX기상방송시스템 운영 195 - 해양방송시스템 정비 보수료=85 - 장비 보험료=0
15	9.3	○무선 FAX 기상방송시스템 교체 740백만원 - 단파 송신기 3대=606 - 해양기상방송서버 2대=134 ○무선FAX기상방송시스템 운영 195 - 해양방송시스템 정비 보수료=85 - 장비 보험료=20
16	7.3	○무선 FAX 기상방송 원격감시 시스템 구축 538백만원 - 원격시스템 5대=538 ○무선FAX기상방송시스템 운영 195백만원

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 해양방송시스템 정비 보수료=85</li> <li>- 장비 보험료=0</li> </ul>	
17	7.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○무선 FAX 기상방송 원격감시 시스템 구축 538백만원</li> <li>- 원격시스템 5대=538백만원</li> <li>○무선FAX기상방송시스템 운영 195</li> <li>- 해양방송시스템 정비 보수료=85</li> <li>- 장비 보험료=0</li> </ul>	
18	9.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○무선 FAX 기상방송시스템 교체 740백만원</li> <li>- 단파 송신기 3대=606</li> <li>- 해양기상방송서버 2대=134</li> <li>○무선FAX기상방송시스템 운영 200백만원</li> <li>- 해양방송시스템 정비 보수료=90</li> <li>- 장비 보험료=0</li> </ul>	

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### ○ 지원근거

#### - 기상법 제9조((특수 관측자료의 제공 요청)

①기상청장은 제14조에 따른 선박 또는 항공기의 안전운항을 위한 예보 및 특보를 할 때 필요하면 다음 각 호의 선박 또는 항공기의 소유자[선박 또는 항공기를 임차(임차)하여 사용하는 경우에는 그 임차인을 말한다]에게 기상현상에 관한 관측자료의 제공을 요청할 수 있다.

#### - 기상법 제14조 제1항(선박 또는 항공기에 대한 예보 및 특보)

①기상청장은 선박 또는 항공기의 안전운항에 필요한 예보 및 특보를 하여야 한다.

#### - 세계기상기상(WMO)에서 지정한 책임구역에 대한 영역기상방송 업무 (WMO No. 558, Manual on Marine Meteorological Services)

#### ○ 추진경위

- 세계기상기구(WMO)의 권고규정에 따라 우리나라 책임구역을 향해 하는 선박을 대상으로 영역기상방송 시작('63년)

- 무선FAX기상방송운영시스템의 교체보강 사업으로 송신기 7대 도입 ('02년), 리스완료



- 무선FAX기상방송운영시스템의 교체보강 사업으로 송신기 3대 도입 ('08년), 리스 실행 중('13년 종료)
- 기상관측 발전 기본계획(2009~2013)
- 기상선진화 12대 과제 2013년도 실행계획(2013.3.) '해상안전 확보를 위한 해양기상서비스 역량 강화'
- 김천 혁신도시 이전(2013.6.)

< 예산 반영 추이 >

(억원)

사업명	'10예산	'11예산	'12예산	'13예산	'14예산
○ 무선FAX시스템 운영	2.6	5.3	4.7	6.9	7.3

**(2) 외부기관 지적사항 및 평가결과**

- 해당사항 없음

**(3) 위험분석 및 관리방안**

- 해당사항 없음

**(4) 외국 및 민간의 사례**

- WMO에서는 대륙별로 주요 국가에 방송구역을 할당하여 의무적으로 방송을 하도록 하고 있으며, 세계 34개국에서 각 나라의 연근해를 지나가는 선박 등에게 기상정보를 제공



1	NAIROBI, KENYA	18	SYDNEY - NOVA SCOTIA, CANADA
2	CAPE NAVAL, SOUTH AFRICA	19	KODIAK, ALASKA, U.S.A.
3	BEIJING(PKING), CHINA	20	PT. REYES, CALIFORNIA, U.S.A.
4	TOKYO, JAPAN	21	NEW ORLEANS, LOUISIANA, U.S.A.
5	PEVEK, CHUKOTKA PENINSULA	22	BOSTON, MASSACHUSETTS, U.S.A.
6	TAIPEI, REPUBLIC OF CHINA	23	INUVIK, CANADA
7	SEOUL, REPUBLIC OF KOREA	24	CHARLEVILLE, AUSTRALIA
8	BANGKOK, THAILAND	25	WILUNA, AUSTRALIA
9	TASHKENT 1, UZBEKISTAN	26	WELLINGTON, NEW ZEALAND
10	TASHKENT 2, UZBEKISTAN	27	HONOLULU, HAWAII, U.S.A.
11	KYODO NEWS AGENCY, JAPAN/SINGAPORE	28	SKAMLEBAEK, DENMARK
12	NORTHWOOD, UNITED KINGDOM	29	ATHENS, GREECE
13	RIO DE JANEIRO, BRAZIL	30	HAMBURG/PINNEBERG, GERMANY
14	VALPARAISO PLAYA ANCHA, CHILE	31	ROME, ITALY
15	HALIFAX, NOVA SCOTIA, CANADA	32	MOSCOW, RUSSIA
16	IQALUIT, N.W.T., CANADA	33	MURMANSK, RUSSIA
17	RESOLUTE, N.W.T., CANADA	34	NORTHWOOD, UNITED KINGDOM

## (5) 예비타당성 조사

- 해당사항 없음

## 바. 참고자료

- 무선FAX 기상방송시스템 현황
- 무선FAX 기상방송시스템 장비 현황
- 무선FAX 기상방송시스템 장애 현황
- 무선FAX 기상방송시스템 내용 연수

## 참고 1

## 무선FAX 기상방송시스템 현황

- 근거 : 세계기상기구(WMO)의 규정에 따라 기상청은 한반도 주변해역 및 공해상에 대해 해양기상정보를 정기적으로 제공하여야 함.
- 방송 영역 : 한반도 주변해역, 동중국해, 류슈 서부 및 남부해역
- 방송 제원

### ○ 무선 FAX 방송

호출부호	주파수	운영시간	공중선력	전파식	방송지역
HLL2	3,585 KHz	21:00 ~ 08:00	3kW	7K20 F3C	대한민국 연· 근해 및 원해
	7,433.5 KHz	00:00 ~ 24:00	5kW		
	9,165 KHz	00:00 ~ 24:00	5kW		
	13,570 KHz	08:00 ~ 21:00	3kW		

\* F3C : FAX방식의 흑·백으로 방송

### ○ 음성 방송

주파수	운영시간	공중선력	전파식	방송지역
5,857.5 KHz	00:00 ~ 24:00	3kW	7K20 H3E	대한민국 연· 근해 및 원해

\* H3E : 단측파대 전방송파를 음성으로 방송

### 방송 내용

#### ○ 무선 FAX 방송

내용	횟수	내용	횟수
1일평균해수면온도분포도	2회/일	전구파랑예상도	4회/일
동아시아지상일기도	8회/일	파랑실황도	4회/일
아시아지상일기도	4회/일	정지위성 자료	4회/일
500hPa 고층일기도	4회/일	즉시방송	2회/일
500hPa 24시간 고층예상일기도	6회/일	태풍정보(발표시)	7회/일
500hPa 48시간 고층예상일기도	2회/일	방송스케줄	2회/일
12시간 아시아지상편집일기도	4회/일	지진·해일특보(발표시)	수시
24시간 아시아지상편집예상일기도	8회/일	Test Chart(신규)	2회/일
12시간 해상풍파고예상도	4회/일	해빙 일기도	1회/일
24시간 해상풍파고예상도	6회/일	원해기상정보	2회/일
36시간 해상풍파고예상도	4회/일	공지사항	1회/일
48시간 해상풍파고예상도(아시아)	4회/일		

소계 : 85회/일

○ 음성 방송

내용	횟수	비고
해상예보	8회/일(재방송 포함)	
주간해상예보	2회/일	
어업기상실황	8회/일	
등표기상실황	6회/일	
해안지역기상실황	6회/일	
기상특보	수시	발표시
지진해일	수시	발표시
태풍정보	수시	발표시

합계 : 30회 / 일

□ 장비현황 및 방송영역



**참고 2**

**무선FAX 기상방송시스템 장비 현황**

○ 장비 현황

품명	총수량	교체대상 수량	단가 (천원)	최근(2년) 교체수량	취득일자	비고
단파 무선 송신기	10	7	202,000	4	'02,01,24	08년 3대 교체
무선 FAX 서버	2	2	67,000	1	'08,12,30	
음성방송 서버	2	2	67,000	1	'08,12,30	

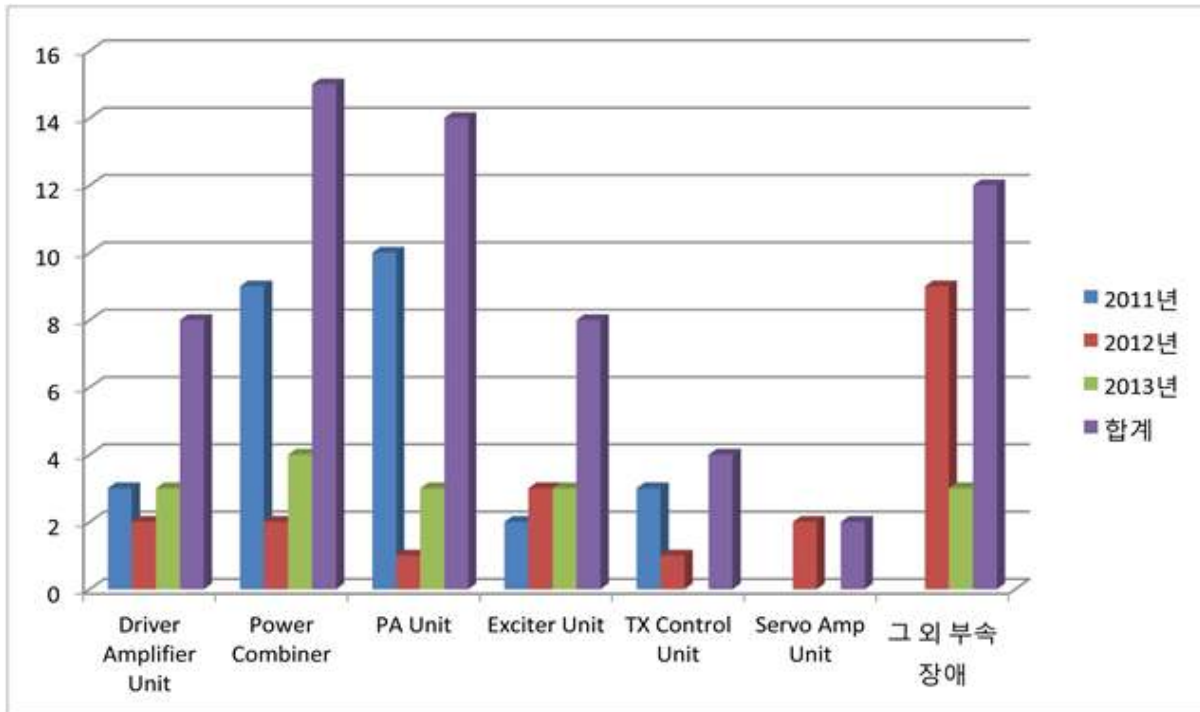
○ '15년 교체대상 장비 현황

품명	수량	단가(천원)	합계(천원)	취득일자
단파 무선 송신기	1	202,000	202,000	'02,01,24
무선 FAX 서버	1	63,000	63,000	'08,12,30
음성방송 서버	1	63,000	63,000	'08,12,30
<b>총 계</b>			<b>328,000</b>	

### 참고 3

### 무선FAX 기상방송시스템 장애 현황

장애 내용	2011년	2012년	2013년	합계
(RF) Driver Amplifier Unit	3	2	3	8
Power Combiner	9	2	4	15
PA Unit	10	1	3	14
Exciter Unit	2	3	3	8
TX Control Unit	3	1	-	4
Servo Amp Unit	-	2	-	2
그 외 부속 장애	-	9	3	12
소계	27	20	16	63



- \* Exciter Unit : 초단증폭 전압, 전류 신호발생기
- \* Driver Amplifier Unit : Exciter Unit 입력(20W)를 100W로 증폭하는 RF증폭 장치
- \* RF Driver : Driver Amplifier(100W)를 8W 12개로 분배하는 RF분배 장치
- \* PA(Power Amp) Unit : RF Driver 입력을 420W로 증폭하는 고주파 증폭기
- \* Power Combiner : 420W 12개를 합성하여 5KW 출력을 만드는 RF합성 장치
- \* TX Control Unit : 송신기 on/off, 송신기 출력, 전파형식, 송신기 상태 등 조정
- \* Servo Amp Unit : 송신기 동조(L, C) 조정

**참고 4****무선FAX 기상방송시스템 내용 연수****① 장비 내용 연수(조달청고시 제2011- 18호)**

- 근거 : 「물품관리법」 제16조2항
- 내용연수표 : 조달청 나라장터/물품관리/공지사항 또는 자료실
- 물품별 내용연수

일련번호	물품분류번호	품명	내용연수
<b>1063</b>	<b>43211508</b>	<b>개인컴퓨터</b>	<b>4</b>
1068	43211598	아날로그컴퓨터	5
1069	43211606	멀티미디어키트	5
1086	43211906	문자디스플레이	5
1087	43212102	도트매트릭스프린터	5
1088	43212104	잉크젯프린터	5
1089	43212105	레이저프린터	5
1090	43212107	플로터프린터	5
1091	43212110	다기능프린터	5
1092	43212114	디지털이미지프린터	5
1093	43212115	바코드프린터	5
1094	43212199	프린터제어기	5
1095	43221501	자동안내시스템	8
1096	43221504	구내교환시스템(PBX)	9
1097	43221521	원격접속장치	9
1098	43221525	인터넷시스템	6
1099	43221598	도청방지기	9
1100	43221706	라디오안테나	9
1101	43221711	위성접속장비	8
<b>1102</b>	<b>43221721</b>	<b>무선데이터통신장비</b>	<b>9</b>
1103	43221788	분배기	9

### 3.4

## 소속기관 기상정보시스템 운영

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	163	176	176	0	0.0

\* 사업코드 : 분야-부문-프로그램-단위사업-세부사업(예:150-153-1400-1432-500(기상정보교환시스템 운영))

\* 담당자 : 기상산업정보화국장(김성균), 정보통신기술과장(이시용), 사무관(김희수, 02-2181-0411)

### 가. 사업개요

#### □ 사업목적

- 지방청(5개소) 홈페이지 운영을 통해 지역별 맞춤형 기상서비스 제공 및 개인 PC 유지 보수

#### □ 사업내용

- 5개 지방청 홈페이지 운영을 위한 전문인력(1명) 운영
- 인트라넷 홈페이지의 안정적 운영을 위한 유지보수 용역 관리
- 유지보수 용역을 통한 인트라넷 서버의 안정적 운영

#### < 총괄표 >

구 분	내 용
사업기간	01~계속
총사업비	계속사업 (14년까지 기투자액 30억원)
사업규모	지방기상청 홈페이지 관리 및 운영
수행방식	직접 수행
시행주체	기상청

#### □ 정보시스템 구성도

- 해당사항 없음

## 나. 사업운영방향 및 투자계획

### □ 2015년 사업계획

- 인터넷 홈페이지 운영 및 관리 인원 인건비: 131백만원('14) → 136백만원('15)
  - 보수(122백만원)
  - 4대 보험료(12백만원)
  - 복리후생비(2백만원)
- 지방기상청 정보시스템 유지관리 운영비: 45백만원('14) → 40백만원('15)

### □ 2014년과 2015년 사업내용 비교

구 분	14년 사업내용	15년 사업내용
소속기관 정보시스템 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5개 지방기상청 홈페이지 운영 및 관리</li> <li>○ 지방청 전산장비 등 안정적 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5개 지방기상청 홈페이지 운영 및 관리</li> <li>○ 지방청 전산장비 등 안정적 운영</li> </ul>

### □ 사업 필요성

- 국민이 만족할 수 있는 기상정보 제공과 국민 참여 활성화를 지향하는 수요자 중심의 서비스 제공
- 지역중심의 다양한 기상정보 제공으로 지역민들의 편익증진 및 지역사회에 이바지할 수 있는 홈페이지의 운영·관리
- 지역민들의 지역기상정보 수요 증가로 인한 홈페이지 접속 폭주에 대비한 운영 지원 강화

### □ 사업 추진성과와 기대효과

- 정성/정량적 평가



- 지방청별 안정적인 콘텐츠 관리 및 맞춤형 기상서비스 제공을 위한 전산장비의 안정적인 관리·운영

○ 기대효과

- (일자리 창출 효과)청년실업이 문제가 되고 있는 시점에서 홈페이지 운영을 위한 전문 인력 채용으로 일자리 창출 효과
- 홈페이지 및 전산 전문 인력 채용으로 기상서비스의 질을 높여 국민의 눈높이에 맞춘 수준 높은 서비스 제공

다. 예산 세부 내역

□ 세부 내역(사업명, 세출예산비목)

(백만원)

구분	'13결산	'14예산(A)	'15예산(B)	증 감	
				(B-A)	%
<input type="checkbox"/> 소속기관 기상정보시스템 운영	163	176	176	-	-
○ 인건비	111	117	128	11	9.4
○ 운영비	28	47	36	△11	△23.4
○ 연금지급금 등	24	12	12	-	-
<input type="checkbox"/> 세출예산비목(합계)	163	176	176	-	-
○ 인건비(110)	111	117	128	11	9.4
○ 운영비(210)	28	47	36	△11	△23.4
○ 민간이전(320)	9	12	12	-	-
○ 유형자산(320)	15	-	-	-	-

□ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		정보화 정책지원
		SW개발	장비도입	운영	유지보수	
예산	-	-	-	142	34	-

## 라. 중기 사업계획('14~'18)

### □ 사업운영 기본방향

- 인터넷 홈페이지 운영을 위한 전문인력(1명) 운영
  - 전문인력 채용으로 고품질 대국민 기상서비스 제공
- 인트라넷 홈페이지의 안정적 운영을 위해 유지관리 및 운영

### □ 중기재정 소요 및 산출근거

(단위 : 백만원)

연도	예산요구액	추진내용 및 산출근거	추진단계
총 사업비	1,210		
13년까지	163	○ 5개 지방청 인터넷 및 인트라넷 홈페이지 운영 인력 인건비 등	안정화
14년도	176	○ 5개 지방청 인터넷 및 인트라넷 홈페이지 운영 인력 인건비 등	안정화
15년도	202	○ 5개 지방청 인터넷 및 인트라넷 홈페이지 운영 인력 인건비 등	안정화
16년도	212	○ 5개 지방청 인터넷 및 인트라넷 홈페이지 운영 인력 인건비 등	안정화
17년도	223	○ 5개 지방청 인터넷 및 인트라넷 홈페이지 운영 인력 인건비 등	기능개선
18년도	234	○ 5개 지방청 인터넷 및 인트라넷 홈페이지 운영 인력 인건비 등	기능개선

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### ○ 추진 근거

- 기상청 정보화업무규정 제15조(기상청 홈페이지 운영·관리)
- 기상청 홈페이지 관리지침

#### ○ 추진경위

- '00 자체 인력으로 지방기상청 홈페이지 구축
- '07~'14 홈페이지 유지관리를 위한 전문인력 운용

**(2) 외부기관 지적사항 및 평가결과**

- 해당사항 없음

**(3) 위험분석 및 관리방안**

- 해당사항 없음

**(4) 외국 및 민간의 사례**

- 해당사항 없음

**(5) 예비타당성 조사**

- 해당사항 없음

**바. 참고사항**

- 해당사항 없음

## 4 기상지식 선진화 및 국격 제고를 통한 글로벌 역할 확대 강화

### 4.3 기상연구시스템 운영

< 일반회계 >

(백만원)

구 분	13결산	'14예산(A)	15예산(B)	증감 (B-A)	증감율(%)
요구액 (증감율)	497	320	320	0	0

\* 사업코드 : 153-3100-3136-500(기상연구시스템)

\* 담당자 : 국립기상연구소장(남재철), 연구기획운영과장(조진현), 기상연구관(장기호, 064-780-6503)

#### 가. 사업개요

##### □ 사업목적

- 국립기상연구소 제주혁신도시 이전에 따른 독립청사 전산시스템 기반조성 및 안정적 운영
- 기상기후 연구개발(R&D) 업무를 효율적으로 지원하기 위한 최적화된 첨단 전산시스템 구축

##### □ 사업내용

- 전산실 환경구축과 공공요금 및 제세 : 228백만원
- 전산장비 유지관리 : 92백만원

##### □ 정보시스템 구성도

- 해당사항 없음

#### 나. 사업운영방향 및 투자계획

##### □ 2015년 사업계획

- 전산실 환경구축과 공공요금 및 제세(운영/유지보수) : 228백만원  
('14) → 228백만원('15)
- 전용통신망 전용회선료 : 228백만원

< 산출근거 >

- 전용통신망 전용회선료
  - 월 19백만원(VAT포함) × 12개월 = 228백만원
  - ※ 업무망 2회선, 인터넷망 2회선

- 전산장비 유지관리(운영/유지보수) : 92백만원('14) → 92백만원('15)
  - 전산장비 및 네트워크 유지보수용역(1인 상주) : 50백만원
  - 대표홈페이지 웹접근성 및 취약점 개선 : 8백만원
  - 노후서버 및 PC 교체, 공용 소프트웨어 구매 : 30백만원
  - PC 및 전산관련 부대품 구매 : 4백만원

< 산출근거 >

- 전산장비(PC 등) 및 사무실 네트워크 유지보수용역(1인 상주) : 50백만원

도입년도	도입내용	도입금액	유지보수율	금액
	개인용PC 및 전산장비	716백만원	7%	50백만원

- 대표홈페이지 웹접근성 및 취약점 개선 : 8백만원
  - ※ 웹접근성 심사 : 1회/년 × 1백만원
  - ※ 웹취약점 점검 : 2회/년 × 3.5백만원
  - ⇒ 유형1(운영/유지보수), 유형2(운영/유지보수), 비목(시설장비유지비)
- 노후 서버 및 PC, 소프트웨어 교체 : 30백만원
  - ※ 연구소 노후 DNS서버(사용년수 7년) 교체 1대×20백만원 = 20백만원
  - ※ 노후 PC교체(5년이상) 7대 × 0.85백만원 = 6백만원
  - ※ 공용 S/W(웹편집용 등) 구매 = 4백만원
  - ⇒ 유형1(운영/유지보수), 유형2(운영/유지보수), 비목(자산취득비)
- PC 및 전산관련 부대품 구입 : 4백만원
  - ※ 전산소모품(잉크, 카트리지 등) 구매 = 4백만원
  - ⇒ 유형1(운영/유지보수), 유형2(운영/유지보수), 비목(운영비)

□ 대국민 서비스 제공 계획

서비스 내용	주요 이용자	서비스 제공수단*	신규 여부		URL 및 서비스 제공방법
			신규	기존단활용	
국립기상연구소 대표 홈페이지		웹(PC)		✓	www.nimr.go.kr
		웹(모바일)		✓	www.nimr.go.kr/m/

서비스(정보) 연계 현황 및 계획

- 해당사항 없음

사업 필요성

- 국립기상연구소 제주혁신도시 이전에 따른 독립청사 운영으로 기상 R&D 업무수행을 위하여 반드시 필요한 사업임.

사업 추진성과와 기대효과

- 정성적/정량적 성과

성과 지표	구분	11	12	13	14	15	목표산출근거	측정산식
웹사이트 이용률 (단위: %)	목표	3	38	42	50	-	기상연구 정보검색을 위한 접속자수를 대상으로 13년 월평균 접속자수 대비 '14년 월별 접속자수 5.0% 증가목표	웹서비스 이용률 : $\sum_{i=1}^{12} \left( \frac{R_i - O_{i,r}}{O_{i,r}} \right) / 12$ R: 월별 접속자수, O: 월평균 접속자수(4500명)
	실적	38	42	45	-	-		
	달성도	127	110	107	-	-		

- 기대효과

- 기상연구시스템의 안정적 운영으로 기상·기후 연구개발(R&D) 성과 극대화 및 업무효율화에 기여

다. 예산 세부 내역

기상연구시스템

(백만원)

구분	'13결산	'14예산(A)	'15예산(B)	증 감	
				(B-A)	%
<input type="checkbox"/> 기상연구시스템(운영/유지보수)					
○ 기상연구시스템	497	320	320	0	0
<input type="checkbox"/> 세출예산비목(합계)	497	320	320	0	0
○ 운영비(210)	126	282	290	8	2.8
○ 유형자산(430)	371	38	30	△8	△21.1

□ 사업 유형별 예산 내역('15년 기준)

○ 사업유형별 예산

(단위 : 백만원)

구분	사업 유형					정보화 정책지원
	기획	시스템 개발·구축		운영·유지보수		
		응용SW개발	장비 도입	운영	유지보수	
예산	-	-	-	262	58	-

라. 중기 사업계획('14~'18)

□ 사업운영 기본방향

- 기상·기후 연구개발(R&D) 사업의 안정적 지원을 위한 전산/통신/네트워크 시스템 운영 및 유지관리
- 국립기상연구소 홈페이지, 인트라넷 등 시스템 개선 및 운영
- 연구용 데이터(관측자료 포함)의 효율적 관리를 위한 DB 및 기반 시스템 구축

□ 중기재정 소요 및 산출근거

(단위 : 백만원)

연도	예산요구액	추진내용 및 산출근거	추진단계
총 사업비			
13년까지	7040		
14년도	320	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정보통신 회선료(228)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 월 19백 × 12개월 = 228</li> </ul> </li> <li>○ 전산장비 및 네트워크 유지관리(49.5)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC 및 네트워크 유지보수용역(7.16×7%)(49.5)</li> </ul> </li> <li>○ 노후서버 및 PC, 소프트웨어 교체(38)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노후 DB서버(사용년수 6년) 1대(20)</li> <li>- 노후PC교체(3년이상) 7대× 0.85백만원(6)</li> <li>- 공용 S/W(Adobe 등) 구매(12)</li> </ul> </li> <li>○ PC 및 전산관련 부대품 구입(4.5)</li> </ul>	
15년도	320	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정보통신 회선료(228)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 월 19백 × 12개월 = 228</li> </ul> </li> <li>○ 전산장비 및 네트워크 유지관리(58)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC 및 네트워크 유지보수용역(7.16×7%)(50)</li> <li>- 대표홈페이지 웹접근성 및 취약점 개선(8)</li> </ul> </li> <li>○ 노후서버 및 PC, 소프트웨어 교체(30)</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 노후 DB서버(사용년수 6년) 1대(20)</li> <li>- 노후PC교체(3년이상) 7대× 0.85백만원(6)</li> <li>- 공용 S/W(Adobe 등) 구매(4)</li> <li>○ PC 및 전산관련 부대품 구입(4)</li> </ul>	
16년도	618	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전산실 운영 및 네트워크 관리 일용임금(SW기사)(45)</li> <li>○ 정보통신 회선료(228)</li> <li>○ 전산장비 및 네트워크 유지관리(110)</li> <li>○ 노후서버 및 PC, 소프트웨어 교체(40)</li> <li>○ PC 및 전산관련 부대품 구입(15)</li> <li>○ 국립기상연구소 홈페이지 개선 및 고도화(100)</li> <li>○ 연구도서실 도서관리/대출시스템 구축(80)</li> </ul>	
17년도	595	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전산실 운영 및 네트워크 관리 일용임금(SW기사)(47)</li> <li>○ 정보통신 회선료(228)</li> <li>○ 전산장비 및 네트워크 유지관리(115)</li> <li>○ 노후서버 및 PC, 소프트웨어 교체(40)</li> <li>○ PC 및 전산관련 부대품 구입(15)</li> <li>○ 연구개발 관련 관측자료 통합관리시스템 구축(150)</li> </ul>	
18년도	503	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전산실 운영 및 네트워크 관리 일용임금(SW기사)(50)</li> <li>○ 정보통신 회선료(228)</li> <li>○ 전산장비 및 네트워크 유지관리(120)</li> <li>○ 노후서버 및 PC, 소프트웨어 교체(40)</li> <li>○ PC 및 전산관련 부대품 구입(15)</li> <li>○ 연구자료(보고서,기술노트 등) DB검색시스템 개선(50)</li> </ul>	

## 마. 고려사항

### (1) 추진근거 및 추진경위

#### ○ 지원근거

- 국가정보원 2010년 업무망과 인터넷망 분리 확대사업(정보통신기술과 -5697, 2010.11.26.)
- 국가균형발전특별법(04.4.1)에 따라 서울→제주혁신도시로 이전(13.12월)
- 국립기상연구소 신축청사 기본 및 실시설계 완료(10.1월~6월), 부지 매입 완료(10.11월), 신청사 착공(11.12월), 신축완료(13.6월)

#### ○ 추진경위

- 신축청사 네트워크 설계를 위한 BPR/ISP 수립(11년)
- 국립기상연구소 제주혁신도시 이전을 위한 전산 및 네트워크 기반 마련(13년)
- 국립기상연구소의 제주혁신도시 이전완료(13.12월)에 따른 단독 전산 시스템 운영



## **(2) 외부기관 지적사항 및 평가결과**

### ○ 국회 지적사항

- 웹 접근성에 대한 실태조사 결과 국립기상연구소가 최하위로 기록되었는 바, 유사한 사례가 재발하지 않도록 개선할 것('12년)

## **(3) 위험분석 및 관리방안**

### ○ 해당사항 없음

## **(4) 외국 및 민간의 사례**

### ○ 해당사항 없음

## **(5) 예비타당성 조사**

### ○ 해당사항 없음

## <붙임> 정보화사업 자체 중복·연계성 검토결과

### ○ 중복·연계성 검토결과 총괄

구분	총 사업수	기관 내 중복·연계성			타 기관 중복·연계성		
		조정 필요사업		조정 불필요 사업수	조정 필요사업		조정 불필요 사업수
		미조정 사업수	조정 사업수		미조정 사업수	조정 사업수	
계속사업	14개	0개	0개	14개	0개	0개	14개
신규사업	0개	0개	0개	0개	0개	0개	0개

### ○ 조정된 사업 내역

구분	기관 내 중복·연계성		타 기관 중복·연계성	
	조정전(백만원)	조정 후(백만원)	조정 전(백만원)	조정 후(백만원)
조정된 계속사업	해	당	없	음
조정된 신규사업	해	당	없	음

### ○ 조정이 필요한 정보화사업의 중복·연계성 세부 검토결과

#### < 기관 내 정보화사업과의 중복·연계성 검토 >

- 기관 정보화사업과의 중복·연계성 검토 : 해당사항 없음

#### < 타 기관의 정보화사업과의 중복성 검토 >

- 타 기관의 정보화사업과의 중복·연계성 검토 : 해당사항 없음

## 참고1. 기관내 중복·타당성 검토 및 우선투자사업 선정 결과

### 2015년 정보화사업 중복타당성 검토 및 우선투자사업 선정을 위한 관계자 회의 결과

【 2014. 5. 25. / 기상산업정보화국 정보통신기술과 】

#### □ 회의 개요

- 일시 : 2014년 5월 22일(목) 15:00
- 장소 : 정보통신기술과
- 참석자(4명)
  - 정보통신기술과: 김희수 사무관, 이정희 주무관
  - 기획재정담당관: 신언성 사무관, 추인성 주무관

#### □ 회의 결과

- 정보화시행계획에 따른 우선투자 사업 선정

순위	사업명	선정 주요 근거
1	선진예보시스템 구축 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 위험기상으로부터의 안전을 위해 선제적 기상정보 생산·제공 및 국가재난 발생시 신속하고 최적의 기상지원을 위한 기반 조성이 필요하며,</li> <li>○ 이를 위해, 예보관의 신속·정확한 위험기상 의사결정 지원을 위한 예보시스템에 대해 유관기관 등에 확산이 요구됨.</li> <li>○ 사회적 활용 확산을 위한 클라우드 기반의 위험기상 감시 및 분석시스템 구축과 예보 역량 강화를 위한 훈련시스템 기능 고도화가 필요함.</li> </ul>
2	국가기후자료관리 및 서비스체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 날로 복잡·다양화되어가는 국가 재난으로부터 고품질의 신속·정확한 국가기후자료 생산·활용에 대한 요구와 필요성이 증대되고 있음.</li> <li>○ 빅데이터 기반의 공공정보 개방과 산학연관과의 공유 등을 통해 국민 맞춤형 서비스 제공 및 기상기후 빅데이터 생태계 조성에 필요</li> <li>○ 국정과제(국민 중심 서비스 정부 3.0 구현) 등 최근 부각되는 ICT기반의 국가시책과 연계성을 가짐.</li> </ul>
3	기상교육정보시스템 구축 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 최근 대두되고 있는 기후변화 등에 의한 위험기상 발생빈도가 급증하고 재난재해에 대한 안전의식 강화 등으로 기상기후에 관한 교육 수요가 증가추세에 따라 ICT 기반의 새로운 교육시스템 구축에 대한 필요성이 요구되고 있음.</li> <li>○ 체계적이고 효율적인 교육관리, 학사관리 시스템 구축하는 등 다양한 교육 계층을 고려한 콘텐츠 개발이 필요함.</li> </ul>

- 사업간 중복·타당성 검토: 해당사항 없음

## 참고2. 기관간 검토내용

### 2015년도 기상청 국가정보화 시행계획(안) 검토

#### 1. 시행계획 요약

##### 가. 개요

- 기상예측의 신속·정확·연속성 확보를 위한 전산자원 운용환경 개선, 기후변화 능동 대응체계 확립 등 선진 기상예보 및 수요자 맞춤형 기상 서비스 강화 추진

##### 나. 2015년도 주요 추진계획

- 선진예보시스템 구축 및 운영, 수치예보시스템 개선
- 국가기후자료 관리 및 서비스 체계 구축, 기상교육정보시스템 구축 및 운영

##### 다. 소요예산

구 분	2013년	2014년	2015년(5월 기준)		
			신규	계속	합계
사업수	16	14	-	14	14
예산(백만원)	54,457	54,853	-	60,026	60,026
예산 증감(%)	-	0.73%	-	-	9.4%

#### 2. 시행계획 검토 대상

##### 가. 사업간 연계·통합 필요성 및 중복성 검토 : 14개 중 6개 대상

- 2015년도 세부추진계획을 제출한 기획 및 개발·구축 사업 대상 검토

##### 나. 사업타당성 검토 : 14개 중 2개 대상

- 신규사업은 세부추진계획을 제출한 모든 사업을 대상으로, 계속 사업인 개발·구축 사업은 적정 기준('14년 BPR/ISP 후 '15년 개발·구축 추진, 개발·구축비 10억 이상)을 정하여 검토

### 3. 사업타당성 검토 의견

#### 가. 사업타당성 검토 및 확인 필요 사업 : 2개

○ 선진예보시스템 구축 및 운영, 국가기후자료관리 및 서비스체계구축

사업명	15년 예산	사업 형태	기관 의견	종합의견	비고
선진예보시스템 구축 및 운영	6,185	계속	○ 기상정보와 재해정보를 융합하여 국가방재업무 효율화를 위해 필요한 신규 서비스 및 정보를 창출하고자, 소방방재청과 기상-재해DB 연계를 추진 중에 있으며, 금년('14년)내 기상-재해 정보의 상호공유가 이루어질 것으로 예상됨	○ 기상재해정보 융합DB 구축을 위해 소방방재청의 재난정보시스템 DB 입수를 위한 사전 협의 추진 필요('14년 추진 협의 추진 중)	수정
국가기후자료관리 및 서비스체계 구축	4,936	계속	○ 맞춤형 기상기후자료서비스 산업화 필요성 및 타당성 - 추진 배경 : 정부3.0 및 창조경제의 최종 목표인 산업 및 일자리 창출을 위해서는 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후자료서비스에 민간 참여 유도 필요 - 기상산업 시장 현황 : 기상산업이 장비업에 편중(2013년 기준 장비분야 65%, 서비스분야 5%)되어 고부가가치 창출이 가능한 기상서비스업은 기반 미형성 - 기상산업 매출액의 선진국과의 비교 ·장비업은 미국, 영국 대비 차이가 많이 나지 않고 일본보다 앞서고 있으나, 서비스업은 한국이 선진국 대비 평균 1000배 이상 열악함	○ 빅데이터 기반 맞춤형 기상기후자료 서비스 구축 및 산업화 내용(3,220백만원)이 주된 사업으로, - 맞춤형 기상기후자료서비스 산업화를 위해 추진하는 민간공모 과제 개발 지원(7과제, 2,300백만원) 부분의 사업 필요성과 타당성 확보가 필요함	수정

나. 우선 투자사업(검토대상의 상위 10%) : 해당사항 없음

### 4. 사업간 연계 · 통합 필요성 및 중복성 검토의견

가. 사업간 연계 · 통합 필요성 검토의견 : 해당사항 없음

나. 사업간 중복성 검토의견 : 해당사항 없음

다. 웹사이트 신규 구축 적정성 검토의견 : 해당사항 없음