

---

# 2018년 주요업무 추진계획

---

2018. 2.





# 목 차

<b>I. 일반현황</b> .....	<b>1</b>
① 연혁 및 조직과 기능 .....	3
② 2018년도 예산현황 및 소관 국정과제 .....	8
<b>II. 2018년도 주요정책</b> .....	<b>11</b>
① 안전에 앞장서는 기상청 .....	15
② 기본에 빈틈없는 기상청 .....	20
③ 국민께 다가가는 기상청 .....	25
④ 미래를 준비하는 기상청 .....	32
⑤ 세계와 협력하는 기상청 .....	37



---

# I . 일반현황

---

①	연혁 및 조직과 기능 .....	3
②	2018년도 예산현황 및 소관 국정과제 .....	8



# 1

## 연혁 및 조직과 기능

### 가 연 혁

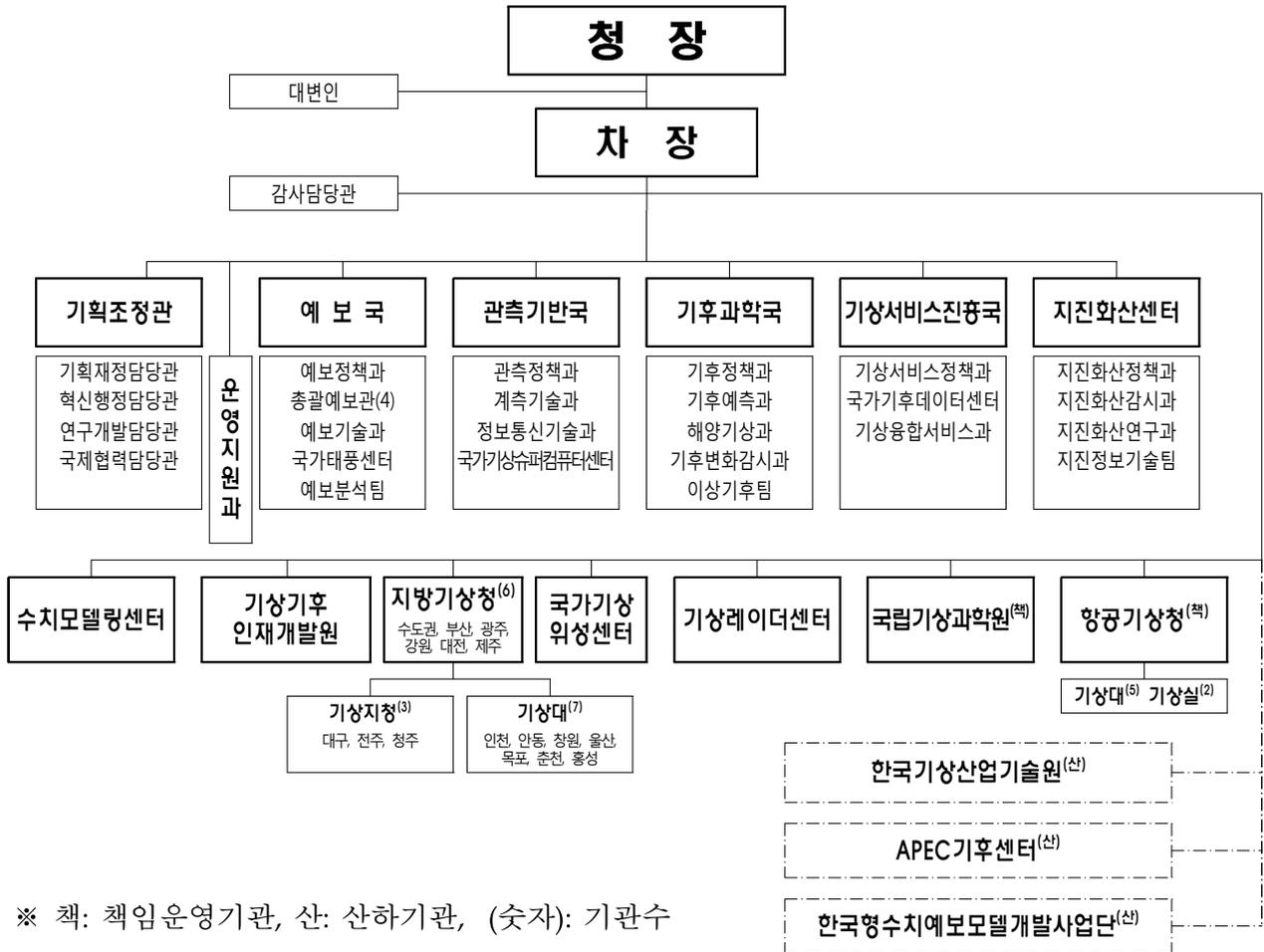
#### 중앙관상대 · 중앙기상대 시대

- 1949. 8. 문교부소속 국립중앙관상대 발족
- 1956. 2. 세계기상기구(WMO, World Meteorological Organization) 가입
- 1961. 8. 「기상업무법」 제정
- 1967. 4. 과학기술처소속으로 변경
- 1981.12. 중앙기상대 개칭

#### 기상청 시대

- 1990.12. 기상청 발족
- 1998.12. 기상청 청사 이전(종로구 송월동→동작구 신대방동)
- 1999. 6. 기상용 슈퍼컴퓨터 도입(1호기)  
※ 2호기(2005. 12.), 3호기(2010. 12.), 4호기(2015. 12.)
- 2005. 7. 차관급 중앙행정기관으로 격상
- 2005.12. 「기상관측표준화법」 제정
- 2008. 2. 과학기술부에서 환경부 외청으로 소속 변경
- 2009. 6. 「기상산업진흥법」 제정
- 2010. 6. 1호 기상위성(천리안) 발사  
※ 2호 기상위성(천리안-2A) 발사 예정(2018. 11.)
- 2011. 5. 기상관측선 '기상1호' 취항
- 2014. 1. 「지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률」 제정
- 2015. 6. 지방조직(1·2차 소속기관) 개편  
※ 5지방청 45기상대 → 6지방청 3지청 7기상대
- 2017. 1. 지진화산센터 승격, 수치모델링센터 및 기상기후인재개발원 신설
- 2017.11. 기상항공기 도입

## 나 조직 및 정원



※ 책: 책임운영기관, 산: 산하기관, (숫자): 기관수

- 본부: 차장, 1관, 5국, 28과, 3팀
- 소속: 수치모델링센터, 기상기후인재개발원, 6지방기상청, 국가기상위성센터, 기상레이더센터, 국립기상과학원, 항공기상청
- 산하: 한국기상산업기술원, APEC기후센터, 한국형수치예보모델개발사업단

(2018. 1. 1. 기준)

	본부	수치 모델링센터	기상기후 인재개발원	지방 기상청	국가기상 위성센터	기상 레이더센터	국립기상 과학원	항공 기상청	계
정원(명)	397	45	17	525	48	42	109	115	1,298
현원(명)	414	45	17	560	47	41	107	116	1,347

## 다 주요 기능

### □ 본 청

부 서 별	주 요 기 능
기획조정관	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요정책 수립, 예·결산 및 국회업무에 관한 사항</li> <li>○ 제도개선 및 법규·조직·성과관리에 관한 사항</li> <li>○ 기상·기후 및 지진분야 연구개발 총괄에 관한 사항</li> <li>○ 국가 간 기상기술 교류 및 국제협력에 관한 사항</li> </ul>
예 보 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 예보업무 및 방재기상업무에 관한 정책 수립</li> <li>○ 예보기술 개발 및 기상정보 통보에 관한 계획 수립·조정</li> <li>○ 전국 예보 및 특보의 분석·총괄</li> <li>○ 태풍 감시 및 정보 생산</li> </ul>
관측기반국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상관측에 관한 정책 수립</li> <li>○ 기상관측표준화, 기상관측망 구성 및 조정</li> <li>○ 기상장비 수급·관리와 기상측기 기술개발에 관한 사항</li> <li>○ 정보화 촉진계획 수립과 정보자원 관리</li> <li>○ 기상용 슈퍼컴퓨터 도입·운영</li> </ul>
기후과학국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후·기후변화 관련 업무에 관한 정책 수립</li> <li>○ 장기에보와 기후전망의 생산·통보</li> <li>○ 해양기상 정책수립, 기술개발 및 해양기상서비스에 관한 사항</li> <li>○ 기후변화 감시·전망 및 기후변화과학정보 제공</li> <li>○ 수문기상·기상학적 가뭄 및 이상기후에 관한 사항</li> </ul>
기상서비스 진흥국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상산업·항공·생활·응용기상 계획 수립</li> <li>○ 기상산업의 육성정책 및 제도에 관한 사항</li> <li>○ 기상기후자료 품질관리·통계 및 공공데이터 제공 서비스</li> <li>○ 기상기후 빅데이터 융합서비스 및 응용특화기상에 관한 사항</li> </ul>
지진화산센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지진·지진해일·화산에 관한 정책의 수립·조정</li> <li>○ 지진·지진해일·화산의 관측·감시·조사·분석·통보</li> <li>○ 지진·지진해일·화산 관측·분석 기술에 관한 사항</li> <li>○ 지진·지진해일·화산·지구물리에 관한 연구</li> </ul>
각 부처 공통	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대변인, 감사담당관, 운영지원과</li> </ul>

□ 소속기관

부 서 별	주 요 기 능
수치모델링센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치예보 관련 정책과 계획의 수립·조정</li> <li>○ 수치예보시스템의 운영 및 예측자료 생산·제공</li> <li>○ 수치예보시스템 및 활용과정의 연구·개발</li> <li>○ 수치예보기술에 관한 국내외 협력 및 확산</li> </ul>
기상기후 인재개발원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전문인력 양성 교육훈련에 관한 사항</li> <li>○ 미래인재 육성 기상과학 문화 확산에 관한 사항</li> <li>○ 세계기상기구 지역훈련센터 운영</li> </ul>
지방기상청	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관할지역 예·특보의 생산·통보와 방재기상업무</li> <li>○ 관할지역 기상관측 및 기상감시와 기후정보업무 지도</li> <li>○ 기상관측 장비와 지방종합기상정보망의 운영·관리</li> <li>○ 기후정보 생산·보급 및 기상지식의 보급</li> </ul>
기상지청	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관할지역 예·특보 생산·통보와 방재기상업무</li> <li>○ 관할지역 기후자료 작성 및 지역기후 서비스</li> <li>○ 관할지역 기상관측 및 관측표준화</li> <li>○ 기후정보 생산·보급 및 기상지식의 보급</li> </ul>
기상대	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상관측 및 방재기상업무 지원</li> </ul>
국가기상 위성센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상위성에 관한 정책과 기본계획의 수립·조정</li> <li>○ 국가 우주개발 중장기 계획 수립 지원</li> <li>○ 기상위성 운영기반 구축과 활용</li> <li>○ 지상국 기술정보 분석, 기술도입에 관한 사항</li> <li>○ 기상위성자료를 이용한 분석자료 생산과 제공</li> </ul>
기상레이더센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상레이더에 관한 정책과 기본계획의 수립·조정</li> <li>○ 기상레이더 관측의 기준설정 및 제도개선</li> <li>○ 기상레이더 국내·외 기술협력 및 관측망 운영·관리</li> <li>○ 국내·외 기상레이더 관측자료 수집 및 분배</li> </ul>
국립기상과학원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상 미래전략기술에 관한 조사연구</li> <li>○ 기상관측과 예보에 관한 연구</li> <li>○ 기후변화에 관한 연구</li> <li>○ 장기예측·해양기상·수문기상에 관한 현업운영과 연구</li> <li>○ 황사·연무와 기후감시에 관한 현업운영과 연구</li> <li>○ 응용기상에 관한 연구</li> </ul>
항공기상청	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 항공기상정보의 수집·생산·제공</li> <li>○ 비행정보구역에 대한 기상감시에 관한 사항</li> <li>○ 항공기상분야 국제협력에 관한 사항</li> <li>○ 항공기상관측장비의 관리 및 운영</li> </ul>

## 라 소관 법령

법 률	목 적
<p>「기상법」 제정 '61. 8. 25. 법률 제700호 개정 '17. 4. 18. 법률 제14786호</p>	<p>국가기상업무의 효율적 수행에 필요한 기본적인 사항을 정함으로써 기상업무의 건전한 발전에 힘쓰게 하여 기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공복리 증진에 이바지</p>
<p>「기상관측표준화법」 제정 '05. 12. 30. 법률 제7807호 개정 '17. 4. 18. 법률 제14785호</p>	<p>「기상법」 제3조제2항에 따라 기상관측의 표준화에 필요한 사항을 정함으로써 기상관측의 정확성과 기상관측장비의 운용과 기상관측자료 공동 활용의 효율성을 높여 기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공의 복리증진에 이바지</p>
<p>「기상산업진흥법」 제정 '09. 6. 9. 법률 제9771호 개정 '17. 6. 28. 법률 제14522호</p>	<p>기상산업의 발전 기반 조성 및 경쟁력 강화를 위하여 기상산업의 지원·육성에 관한 사항을 정함으로써 국가경제의 발전에 이바지</p>
<p>「지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률」 제정 '14. 1. 21. 법률 제12320호</p>	<p>지진·지진해일·화산으로 인한 재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 필요한 사항 규정</p>

## 2

# 2018년도 예산현황 및 소관 국정과제

## 가 2018년도 예산 현황

### □ 2018년도 기상예산 편성방향

- 폭염, 가뭄 등 위험기상 및 지진 대응 역량 강화와 기초 인프라 분야의 지속적 투자 증대를 통한 '안전한 대한민국 실현' 부응
- 기상재해로부터 국민이 안전한 삶을 살아갈 수 있도록 지원하는 국가기상서비스 구현

### □ 세입예산 편성현황

(단위: 억 원)

회계	구 분	'16 결산	'17 예산 (A)	'18 예산 (B)	증감	
					(B-A)	%
총 계		55.0	68.9	92.2	23.3	33.9
일반	○ 재화 및 용역판매수입	21.8	29.5	52.8	23.3	79.2
	○ 경상이전수입 등	33.2	39.4	39.4	0	0.0

### □ 세출예산 편성현황

(단위: 억 원)

회계	구 분	'16 결산	'17 예산 (A)	'18 예산 (B)	증감		
					(B-A)	%	
총 계		3,962	3,853	3,979	126	3.3	
구성 별	일반	○ 인건비	843	907	961	54	5.9
		○ 기본경비	183	187	187	0	△0.2
		○ 주요사업비	2,936	2,758	2,831	73	2.6
프로 그램 별	일반	○ 기상예보	87	87	81	△6	△7.0
		○ 기상관측	752	860	857	△3	△0.3
		○ 기후변화 과학	259	275	266	△9	△3.3
		○ 기상서비스 진흥	156	155	151	△4	△2.4
		○ 기상연구	1,257	921	967	46	4.9
		○ 책임행정기관 운영	408	409	416	6	1.6
		○ 국제협력교육홍보	85	87	95	8	9.5
		○ 기상행정 지원	959	1,058	1,146	88	8.3

## 나 기상청 소관 국정과제

- 5대목표 - 20대 전략 - 100대 국정과제 - 487개 실천과제 중  
4개 실천과제 주관(공동주관 3개, 단독주관 1개)

### [목표3] 내 삶을 책임지는 국가

#### [전략3] 국민 안전과 생명을 지키는 안심사회

##### [55번] 안전사고 예방 및 재난 안전관리의 국가책임체제 구축

###### (55-4) 지진으로부터 국민안전 확보

(주관: 행정안전부, 기상청)

- 지진 조기경보 발표시간 단축 및 대국민 지진정보 전달체계 다양화
- 지진 발생원인 규명 및 지진분석 정확도 향상

###### (55-6) 맞춤형 스마트 기상정보 제공

(주관: 기상청)

- 맞춤형 위험기상 정보의 선제적 제공으로 유관기관 방재활동 지원 강화
- 생활기상서비스 강화 및 기상기후 빅데이터 활용 확산
- 기상예보·관측 인프라 확충

##### [56번] 통합적 재난관리체제 구축 및 현장 즉시대응 역량 강화

###### (56-4) 재난 예·경보 시스템 구축

(주관: 행정안전부, 기상청)

- 지진해일 및 너울성 파랑관련 연구개발
- 지진해일 예측기술 개선 및 위험정보의 신속한 전달체계 구축
- 해역별 위험기상 예측기술 개발 및 예·경보 시스템 구축
- 선박 등을 대상으로 해양기상 정보 전달체계 강화

##### [61번] 新기후체제에 대한 견실한 이행체제 구축

###### (61-3) 기후변화 적응능력 제고

(주관: 환경부, 기상청)

- 기후변화 적응을 위한 기후변화 감시·예측 서비스 강화
- 新기후체제 대비 기후변화 전망자료 생산 및 국내 전문가의 IPCC 참여 확대



## Ⅱ. 2018년도 주요정책

❖ 기상정책 추진체계 .....	13
① 안전에 앞장서는 기상청 .....	15
② 기본에 빈틈없는 기상청 .....	20
③ 국민께 다가가는 기상청 .....	25
④ 미래를 준비하는 기상청 .....	32
⑤ 세계와 협력하는 기상청 .....	37



## 기상정책 추진체계

### 비 전

신뢰받는 정보 제공으로 국민이 만족하는 기상서비스 실현

### 2018년 목표

안전한 나라, 안심하는 국민  
국민 중심의 기상·지진 서비스 실현

#### ① 안전에 앞장서는 기상청

- 가. 지진 조기경보 실효성 및 지진관측 역량 강화
- 나. 위험기상에 대한 방재대응능력 강화

#### ② 기본에 빈틈없는 기상청

- 가. 체계적인 입체관측망의 지속적 확충
- 나. 예보 생산 체계 개선 및 예보관 역량 강화

#### ③ 국민께 다가가는 기상청

- 가. 기상기후정보의 가치 확산
- 나. 기상기후정보 응용 서비스 강화
- 다. 일자리 창출을 위한 민간 기상산업 성장 지원

#### ④ 미래를 준비하는 기상청

- 가. 혁신을 향한 미래 기상기술 선도 및 우수인재 양성
- 나. 국민 생활 편익 증대를 위한 영향예보로의 전환 추진

#### ⑤ 세계와 협력하는 기상청

- 가. 기후변화 대응 지원을 위한 과학정보 제공 확대
- 나. 국제사회와의 기상·기후 협력과 지원 강화



# 1

## 안전에 앞장서는 기상청

### 가 지진 조기경보 실효성 및 지진관측 역량 강화

- ◆ [지진 통보시간 단축] 지진관측 후 통보시간을 최대 7초까지 단축
- ◆ [진도서비스 개시] 국민이 실제로 느끼는 진동(진도)을 추가 제공

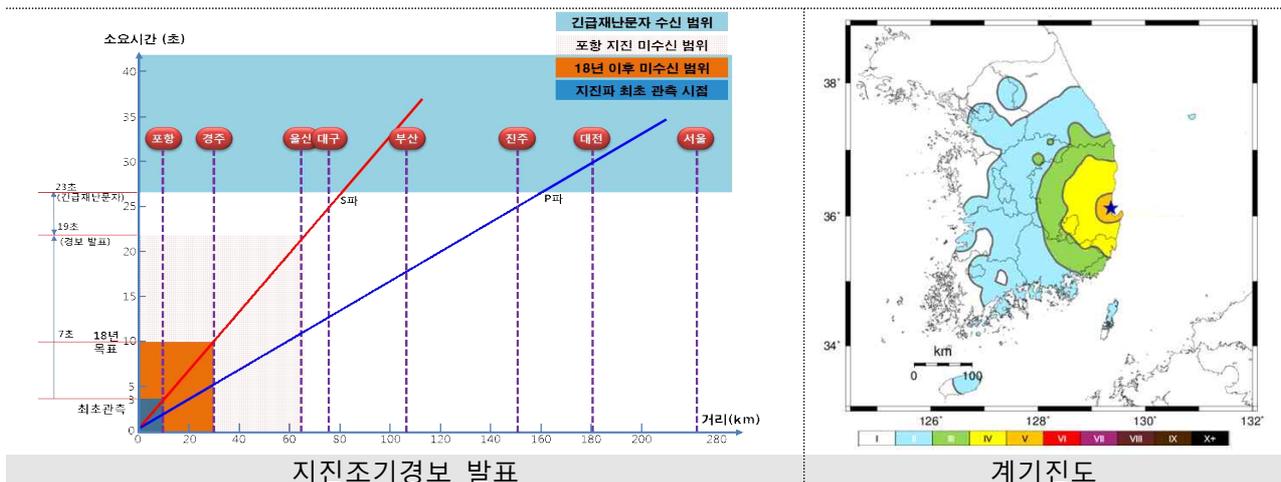
### 【1】 지진조기경보 서비스 고도화 및 지진 분석역량 강화

#### □ 지진조기경보 서비스 고도화

- 조기경보 자동 분석 알고리즘 개선<sup>1)</sup> 및 관측망 확충 등을 통해 조기경보 발령 시간을 지진 관측 후 7~25초까지 단축(10월)
- 지진의 크기(규모)와 함께 국민이 실제로 느끼는 진동(진도)을 알려 주는 진도서비스 정식 운영(10월)

※ 행정안전부 등 유관기관 대상 시범제공 및 결과 진단·개선(~9월)

< 포항지진(규모 5.4, '17.11.15.) 발생 당시 사례 >



- 국내에 영향을 줄 수 있는 대규모 국외지진에 대한 조기경보 생산 시스템을 구축하고, 국내 진동영향 정보 시범제공(4월~)

1) 관측소별 지진파 조합(Association) 최적화기술 개발 및 활용 등

## □ 지진 분석역량 강화

- 지진파의 전파거리와 규모를 고려한 적정 진동감쇠식 결정(7월)  
및 한반도 지진 특성을 고려한 진도등급 설정 및 적용(7월)
  - ※ 신규 지진규모식을 활용한 과거 한반도 주요지진 분석 후 시험 운영 실시(9월~)
- 국내외 지진 자료 및 CTBTO<sup>2)</sup>의 지진 분석 프로그램을 활용하여  
인공지진 판별 및 분석체계 강화(6월)
- 실시간 관측값을 이용한 지진발생 지역의 On-Site 경보<sup>3)</sup> 기술  
개발('18~'20)
- 지진의 발생원인 파악 및 지진분석 정보의 정확도 향상을 위한  
한반도 지하단층 및 속도 구조 연구('18~'21)
  - ※ 수도권, 영남권 미소지진 관측을 통한 단층운동 및 지진파 속도구조 해석

## **[2] 국가 지진관측망 확충 및 제도 정비**

### □ 국가 지진관측망 보강

- 54개 지진관측소를 신설하고, 23개소의 노후 장비는 교체(12월)
  - ※ (신설) 관측공백 해소 및 해역지진 감시 강화 / (교체) '02~'06년도 설치분 23개소
- 울릉도에 위치한 노후 지진해일 관측장비 1개소도 교체(12월)

### □ 지진 관측자료의 관리체계 강화

- 지진발생정보, 분석·통보결과 등 지진 관련 통계를 효율적으로  
관리하기 위한 웹기반 통합지진업무시스템 운영(4월)
- 지진관측자료 품질정보 자동 산출 및 모니터링 기술 개발(12월)
  - ※ 품질관리요소: 자료 수집율 및 지연시간, 신호감지빈도, 배경잡음, 신호대잡음비 등

2) CTBTO(Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization): 포괄적핵실험금지기구

3) On-Site 경보: 관측지점 또는 인근 2~3개소 관측값으로 직접 경보 생산

## □ 지진 관측장비 검정제도 시행체계 마련

- 지진 관측장비 검정항목을 재선정하고(7월), 검정항목별 검정 절차·방법을 정립하는 등 실효성 있는 검정제도 준비(12월)
  - ※ 지진관측장비의 민감도, 동적범위 등 핵심요소에 대한 검정제도 시행 추진('19)
- 기본 검정 절차서 초안을 마련하고(9월), 지진관측법 개정을 추진

## **【3】 국내외 협력을 통한 기술 향상**

### □ 국내외 협력·공조체계 활성화

- 국가 지진대응체계에 대한 근원적인 진단 및 단계별 개선을 위한 국내외 지진전문가 영입 방안 마련
  - ※ 민간경력 채용, 개방형 공모직위 등을 통한 국내외 전문가 영입 확대
- 지진 관측자료 수집·보유 기관과의 실시간 자료교환·공동활용 확대를 위한 「국가 지진 관측자료의 공동활용 계획」 수립(9월)
- 기상청이 자체 구축한 긴급재난문자송출 전용시스템(CBS) 운영을 통한 신속한 통보체계 강화
- 인접국가(중국, 일본)와의 관측자료 공유 및 선진 기술국가·기관(미국·CTBTO)과의 기술교류 확대
- 지진 관련 담당자 대상, 국외 지진전문가 초청을 통한 특이 지진 분석기술 교육 및 지진기술 선진국·기관으로의 단기 파견 추진

### □ 지진 이해교육 확대 및 정책환류 강화

- 방재담당자와 과학교사를 대상으로 지진교육을 실시하고, 지진 정보 이해 확산을 위한 언론인 대상 지진강좌 개최
- 지진정보 사용자 대상 지진정보서비스 인식수준과 만족도를 조사 하여(10월) 지진정보 전달, 교육 콘텐츠 개발 등에 환류

## 나 위험기상에 대한 방재대응능력 강화

- ◆ [방재정보의 적시 제공] 호우, 대설 등 위험기상 현상의 신속한 탐지 및 정보의 적시 제공으로 국민의 안전 확보

### 【1】 위험기상 조기 탐지 및 방재기상정보 제공 강화

#### □ 국지적인 집중호우 등의 실황감시 능력 강화

- 위험기상 현상의 조기 탐지를 위한 레이더 강수 이미지 표출 시간 단축 및 강수추정 정확도 개선(11월)

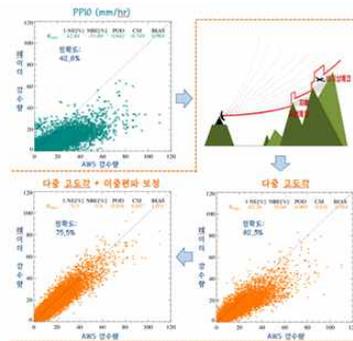
- ※ 레이더 관측주기: 매 10분 → 5분,  
레이더 자료처리 방식 전환(볼륨→층별): 소요시간 20분 → 5분  
다중고도각 및 편차보정 기술 적용: 강수추정 정확도 43% → 78%



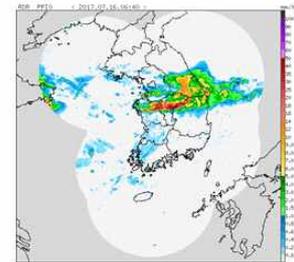
전국 12대 레이더  
10분 간격



관측: 고도각(층)별 관측



이미지처리 알고리즘



처리된 강수 이미지

- 아주 짧은 시간에 급격히 발달하는 호우성 구름의 탐지 및 추적을 위해 위성영상을 이용한 집중호우성 구름 탐지 기술 개발(10월)

#### □ 방재기상정보의 실시간 제공 및 소통 체계 강화

- (국민) 예보와 다른 기상실황 발생 시 신속히 실황을 반영하여 홈페이지, 모바일 웹 등을 통해 제공(6월)하고, 모바일 앱 개발 추진

- ※ 20분 전 자료를 10분마다 표출하는 동네예보 현재날씨를 5분 전 자료로 개선(6월)

※ 실황표출 갱신 주기를 단축하여 최대 약 1시간 차이가 나는 **실황표출** 지연시간을 5~10분 내로 개선

※ 푸시(Push) 기능을 가진 기상청 모바일 앱(App) 개발을 추진하고, 동네예보 현재날씨(초단기예보)<sup>4)</sup>를 AWS<sup>5)</sup>를 활용해 1분 단위로 표출

- (언론) 주요 언론과 1:1 소통체계를 구축하여 위험기상 예상·발생 정보를 신속히 전달하고, 언론인 기상교육을 지역 언론사까지 확대
- (유관기관) 지자체 방재담당 부서에 필요 시 기상전문가(교육 이수, 전공자 등 방재기상지원관)를 활용, 현장의 신속한 의사결정을 지원

## **【2】 방재 관련 제도 및 시스템 개선**

### **□ 변화된 한반도 기상특성을 고려한 특보체계 현실화**

- 최근의 국지적 집중호우 발생 경향, 호우로 인한 피해, 예보기술 등을 종합적으로 고려한 **호우특보 기준을 재설정**하여 시행(6월)
  - ※ 강우강도(시간 강수량)와 지속적 강수량 개념을 포함하는 기준으로 개선
- 태풍의 위험이 과소평가될 오해의 소지가 있는 **소규모 태풍등급** (크기: 소형·중형, 강도: 약·중)은 **폐지**하고, 최대강도 등급을 신설(5월)

### **□ 특보의 신속도, 정확도 개선을 위한 지원시스템 고도화**

- 기상재해 발생 가능성 추정을 위한 **AWS 관측자료 기반의 유사 기상사례 검색 기술 개발**(11월)
- 집중호우에 대한 특보 지원 및 예측역량 향상을 위한 기술개선 추진
  - ※ 초단기 국지기상 감시시스템 개선 및 예보관에게 알람 기능 추가 제공(11월), 고해상도(10km) 전지구모델 운영체계 구축(5월) 및 강수 물리과정 개선(9월)
- 초단기 예측시스템의 분석주기 이중화를 통해 **실황분석을 강화**(6월)

4) 6시간 이내를 초단기라 하며, 다가오는 위험기상의 집중 감시 및 예·특보에 중요

5) AWS(Automatic Weather Station): 자동기상관측장비

## 2

# 기본에 빈틈없는 기상청

## 가 체계적인 입체관측망의 지속적 확충

◆ [관측 체계 개선] 관측공백 해소 및 관측 오류 최소화를 위해 입체관측망 구축을 체계적으로 추진

### 【1】 관측공백 해소를 위한 관측망 확충

#### □ 기상관측망 확충

- 특보구역과 관측공백지역에 핵심 기상관측망을 확충하고, 기상관측센서를 보강(12월)
  - ※ (신규) AWS 6대(589 → 595), 적설 35대(355 → 390), 선박 AWS 2대(14 → 16)  
(교체) AWS 53대, AAOS<sup>6)</sup> 2대, PM10 5대, 부이 1대, 파고부이 9대, 등표 2대
- 집중호우의 주요 요인이 되는 상층수증기의 상세관측을 위해 레윈존데의 상승 후 하강 시의 관측 데이터도 신규로 취득 활용(3월)

#### □ 관측자료의 신뢰도 향상

- 관측의 오류·결측 최소화를 위한 비교 관측 체계를 구축하고(10월), 관측공백 최소화를 위해 유관기관 기상관측장비 관리시스템을 구축(12월)
- 일부 목측요소(최저운고, 중·하층 운량, 전운량)에 대한 관측(7월) 및 관측지원선박(VOS<sup>7)</sup>) 관측자료 수집의 자동화 추진(10대, 12월)

6) AAOS(Automated Agricultural Observing System): 자동화된 농업기상관측장비

7) VOS(Volunteer Observing Ships): 항해 중에 자발적으로 해양기상 관측자료를 수집하여 기상청에 자료를 전송해주는 선박(WMO에 등록된 선박)

## **【2】 체계적인 해양기상 관측망 구축**

### **□ 인근 해양에서의 해양기상관측망 보강**

- 해양 관련 종사자 및 국민들이 지속적으로 요구하는 안개와 파고에 대한 기상정보 제공을 위해 관측장비를 확충
- 해상안개 감시 강화를 위해 해양기상부이 및 등표를 활용한 해상 시정관측망을 시범 구축(12월)

※ 안개가 자주 발생하는 해역·항로를 중심으로 우선 설치

### **□ 먼 바다에 대한 해양기상관측망 보강**

- 예보관 해상 예·특보 지원을 위한 원해 기상관측망 구축
- 외국 국제항을 정기적으로 운항하는 민간선박(국제여객선)에 기상 관측장비를 탑재하여 원해 해양기상 감시를 강화(12월)

※ 민간여객선을 활용한 선박기상관측(선박 AWS) 확대(2대 → 4대)

< 주요 해양기상관측망 중장기 확충·보강 추진방향 >

<b>시정계</b>	부이, 등표, 여객선 출·도착항, 해양수산부 등대(등표)에 설치
<b>파고부이</b>	연안해역 중 미 설치 해역 및 넓은 해역 추가 설치
<b>제2 해양기지</b>	서울·수도권 감시를 위해 경기만 도서(덕적도)지역에 구축
<b>기상관측선 2호</b>	대양(大洋)관측을 위해 1,500톤급 이상 신규 관측선 도입
<b>해양기상부이</b>	서해 한·중 잠정조치 수역해역 인근에 설치·운영
<b>웨이브 글라이더</b>	예·특보 생산 지원 및 태풍 등 예상 시 상시 지원
<b>서해종합기지 고층관측</b>	서해종합기지(북격렬비도)에 자동비양장치 설치

## 나 예보 생산 체계 개선 및 예보관 역량 강화

- ◆ [예측성 향상] 강수예측성 향상 및 복수 예보 시나리오 지원을 위한 수치모델 해상도 갱신
- ◆ [예보관 역량 강화] 예보관 교육 강화 및 예보과정 개편

### [1] 수치예보모델의 예측성 향상

#### □ 초단기 예측성 향상

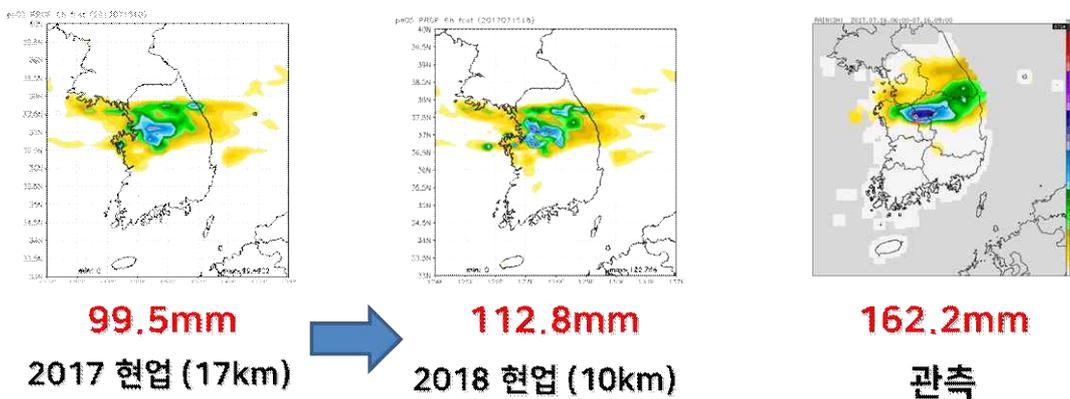
- 3차원 실황분석체계 이중화로 위험기상 조기감시를 강화하고(6월), 국지모델의 강수 물리과정을 개선하여 집중호우 예측성능 향상(9월)
- 전지구위성항법시스템(GNSS) 지상수신자료, 항공기관측자료 등 정시 10분 이내 활용 가능한 관측자료를 활용하여 실황감시 강화(5월)

#### □ 중기예보 예측성능 및 확률예측시스템 강화

- 10km 해상도의 전지구예보모델을 운영하여 집중호우 및 중기 예보<sup>8)</sup>의 기온 예측 성능 향상(6월)

※ 전지구모델 해상도 변화 추이: 25km('13) → 17km('16) → 10km('18)

< 해상도 차이에 따른 집중호우 예측정확도 차이(청주사례) >



8) 3~10일 예보를 의미하며 다양한 분야의 산업에 활용되고 폭염·한파 예보와 같이 국민 실생활과 밀접한 정보 제공

- 인공지능 기반 초단기모델 강수예측 보정기법을 개발하여(7월), 수치모델 예측정확도 대비 10% 이상 향상 추진
- 국지 앙상블 예측시스템의 예보영역을 확장하고(한반도→동아시아), 예측해상도를 개선하여(3km→2.2km) 상세 확률예측정보 생산(12월)
- 앙상블 예측자료를 이용한 극한 강수 시나리오 생산기술을 개발하여 집중호우 예보 생산 지원(12월)

## **【2】 예보관 역량 강화**

### **□ 예보관 관리체계 및 근무여건 개선**

- 예보관의 경력·직급 등을 종합적으로 고려한 **예보관 역량별 맞춤형 보직관리 및 교육훈련**(예: 예보실무·전문·심화·책임관 과정 등) 실시
  - ※ 현업 예보관의 예보교육 이수제(의무교육) 및 3~4년 주기 보수교육 병행
- **예보관 근무여건을 개선하여 장기근무 희망 직위로의 견인책 마련**
  - ※ 예보관 특별수당, 건강진단 지원, 특별승진(승급) 등 보상책 마련 추진
  - ※ 전문분석 강화, 경력 단계별 교육이수 등 개선된 환경에서 예보역량 향상을 도모할 수 있도록 예보현업 근무체계 개선

### **□ 예보 생산과정의 개선**

- ‘예보분석팀’과 ‘예보생산체계 전문화를 위한 TF팀’을 활용하여 예보관들에게 다양한 보충 분석자료 제공(1월)
- **예보브리핑 체계를 집단지성 형태로 개선하여 예보생산 보완**(1월)
  - ※ 최종예보생산자인 예보관의 지식·경험·노하우 보강을 위해 기존 30분이던 예보브리핑시간에 ‘30분의 분야별 집중분석 토론시간’ 추가 운영

- 분야별 전문분석관이 다양한 전문분석서<sup>9)</sup>를 생산하여 예보관의 과학적인 예보결정의 근거를 마련하고, 정확한 예보를 지원
- 예보를 즉각 분석하고, 환류·토론 결과를 시스템적으로 관리
  - 사회적으로 이슈화된 기상현상 또는 빗나간 예보사례에 대한 즉시 사후분석 실시 및 다음날 예보 생산 시 환류
  - 과학적 근거를 기반으로 생산된 다양한 분석서를 시스템적으로 관리(선진예보시스템 내), 향후 후배 예보관들이 예보생산에 활용

## □ 예보지원 시스템의 고도화

- 고해상도 수치예보모델의 안정적 운영과 개발 지원을 위한 인프라 구축
  - ※ 차기 슈퍼컴퓨터(5호기) 자원 도입을 위한 교체사업 추진
- 기상관측 및 예보 업무를 위해 국내외 실시간 기상자료를 수집·보관·처리·분배·서비스를 담당하는 종합기상정보시스템 고도화
  - ※ 기상정보의 안정적 제공을 위한 차기 시스템 도입 추진

< 차기 종합기상정보시스템 주요 설계방향 >

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

기상자료 유통능력 확충	예보관 역량 향상 지원	무중단 시스템 운영 체계	정보자원 통합 및 기상데이터 분석·활용
<ul style="list-style-type: none"> <li>미래 기상 환경 대비</li> <li>10배 이상의 자료 처리 능력 확충</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대화형 종합기상자료 검색</li> <li>챗봇 기술로 올바른 상황판단을 위한 기상자료 적시 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>원격지 이중화 시스템 구축</li> <li>기상자료처리 업무 연속성 보장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>클라우드 컴퓨팅 기반 정 내 정보자원 통합</li> <li>기상 빅데이터 분석·활용 허브 구축</li> </ul>

9) 실황분석서, 시나리오예보분석서, 유사사례분석서 등

### 3

## 국민께 다가가는 기상청

### 가 기상기후정보의 가치 확산

#### ◆ [2018 평창동계올림픽 지원] 올림픽·패럴림픽 특화 기상지원

### [1] 성공적인 2018 평창동계올림픽을 위한 기상지원

#### □ 평창동계올림픽 특화 기상서비스 제공

- 기상지원 파견단을 구성(총 56명)하여 지역특성을 고려한 경기장별 선수, 임원 및 운영진 맞춤형 기상서비스 제공(특화예측시스템 구축)
  - ※ 올림픽 36명(1.29.~2.26./29일간), 패럴림픽 20명(2.26.~3.19./22일간)
  - ※ 올림픽 공식 기상정보 실시간 제공(대회종합상황실 기상상황 표출 및 정보 공유)

< 2018평창대회 기상지원 경기장별 관측·예보지점 >



- 동계올림픽·패럴림픽 개·폐회식을 위한 날씨 전망과, 성화봉송구간 날씨정보(올림픽 '17.11.1~'18.2.9, 패럴림픽 '18.3.2.~3.9.) 서비스 제공

구분	개·폐회식 일정	날씨 전망(보도자료) 제공(안)
2018평창동계올림픽대회	개회식(2. 9, 20:00~21:50)	2. 7(수) 발표
	폐회식(2.25, 20:00~22:00)	2.23(금) 발표
2018평창동계패럴림픽대회	개회식(3. 9, 20:00~21:50)	3. 7(수) 발표
	폐회식(3.18, 20:00~21:20)	3.16(금) 발표

## □ 올림픽 특화 기상서비스 기반 완성도 제고

- 경기장 기상관측망(10종 107대) 및 평창(황병산) 소형기상레이더 등을 활용한 실시간 기상감시 강화
- 경기장별 관측, 예보, 특화기상 정보 등을 서비스하고 IOC, 조직위에 실시간 기상자료를 제공하는 스마트기상지원시스템 운영
- 신속한 위험기상 대응을 위해 매뉴얼을 수립하여 훈련을 실시하고, 기상이슈별 위험기상 정보 운영가이드 작성
- 평창동계올림픽 지원을 위한 규모 상세화(KMAPP)<sup>10)</sup> 기반 고해상도 기상예측정보 산출 시스템 구축(~2월)
- 기상지원 기록을 담은 '2018평창대회 기상지원 백서' 발간(10월)
- 평창동계올림픽 지원을 위한 세계기상기구(WMO) 국제공동연구(ICE-POP 2018)<sup>11)</sup> 수행 및 제4회 ICE-POP 2018 국제워크숍 개최(11월)

## **[2] 기상기후 빅데이터 서비스 강화**

### □ 기상기후 빅데이터 플랫폼 콘텐츠·활용도 제고

- 유관기관의 빅데이터 플랫폼 및 교육자료와 연계하고, 초보자를 위한 분석도구와 분석사례를 확대 제공(12월)
- 인력양성·창업연계를 위한 '날씨 빅데이터 콘테스트' 개최(5~9월)

### □ 기상공공데이터 관리 강화 및 응용·활용 확산

- 4차 산업, 레저 산업 등과 연계 가능한 기상기후데이터 응용기술 및 수요자의 니즈를 반영한 데이터 활용기술 개발(12월)
- 기상기후데이터 분석 정보를 시각화(시계열, 공간분포 등)하여 제공(9월)

10) KMAPP(Korea Meteorological Administration Post Processing): UKPP를 국지예보모델(LDAPS)에 적용하여 100m의 수평 해상도로 규모를 상세화시키는 체계

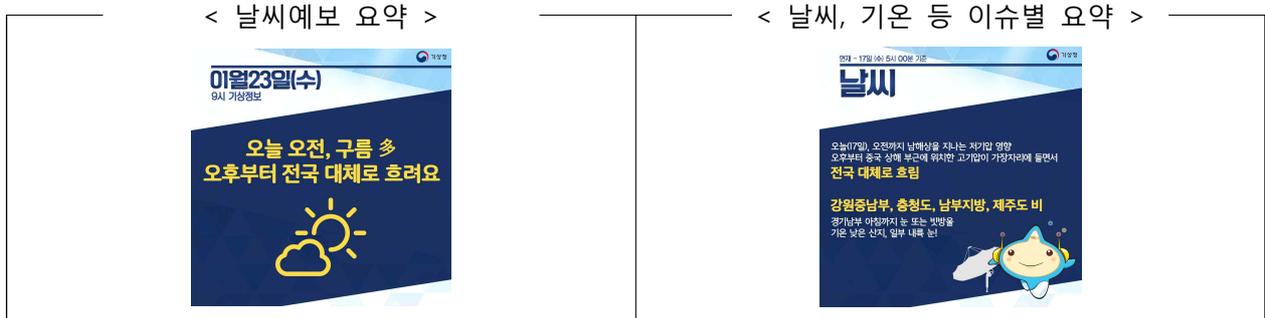
11) International Collaborative Experiments for Pyeongchang 2018 Olympic & Paralympic winter games

### **【3】 국민 친화적 소통 강화**

#### □ 언론 및 국민과의 소통체계 강화

- 지역 언론인들의 기상과학 이해 증진을 위한 ‘찾아가는 기상강좌’ 확대 실시(연 1회/3개 지역 → 연2회/6개 지역)
- 다양한 홍보매체(온·오프라인 및 국민참여형 이벤트 등)를 활용한 지진·위험기상 대응요령 및 기상정책 홍보 강화
- 국민이 직관적으로 정보를 습득할 수 있도록 ‘날씨터치카드뉴스’, ‘숫자로 보는 날씨’ 등 국민친화적 기상정보 콘텐츠 제공(3월)

< (카드뉴스 예시) 1월 23일 기상정보 >



#### □ 예보정확도 평가 개선 및 지표의 공개 확대

- 매달 각종 검증·평가지수<sup>12)</sup>를 공개하고(4월~), 각 지수에 대한 홍보 강화 후 국민 만족도와 가까운 지수를 대표 평가지표로 활용
- 외부 전문기관을 통해 기상 예특보 평가지표에 대한 객관적인 점검을 추진하고, 필요 시 신규 평가지표 개발 추진(12월)

※ 사회경제적으로 영향이 큰 기상현상에 대한 객관적인 평가방안 마련

12) POD(Probability Of Detection, 탐지확률), CSI(Critical Success Index, 임계성공지수) 등

## 나 기상기후정보 응용 서비스 강화

◆ [해양기상·이상기후·장기예보] 국민이 필요로 하는 각 부문별 맞춤형 기상·기후정보를 손쉽게 취득·활용할 수 있도록 제공

### 【1】 해양기상 맞춤형 서비스 확대

#### □ 해양 위험기상 예측기술·서비스 개선

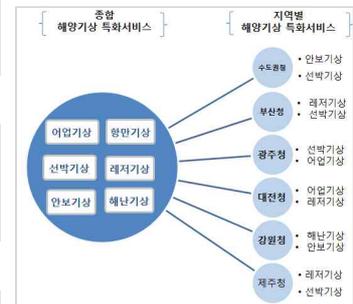
- 해양기상 모니터링시스템 고도화를 통한 해양 유관기관 특화 서비스 확대·개선으로 위험기상에 대한 선제적 대응을 지원(10월)
- 기상해일, 너울, 이안류에 대한 위험 예측 역량을 강화하고(3~9월), 연안재해 대응 해수범람 예측서비스 기반을 마련(11월)

#### □ 수요자별 맞춤형 해양기상 서비스 확대

- 해양기상 모바일 웹을 활용한 항만 및 항로기상정보를 신설하고 시정, 수온정보를 추가(8월)
- 해양기상정보 맞춤형 서비스인 ‘Sea for You’ 체계 구축(12월)

< ‘Sea for You’ 체계 개요도 >

① 맞춤형서비스 분야 구상	-맞춤서비스 분야 발굴, 공조/수요기관 파악 ※ 예) 어업, 항만, 선박, 레저, 안보, 해난
② 맞춤형서비스 콘텐츠 설계	-청내외 해양 관계자로 실무/정책 협의체 구성 -분야별·지역별 차별화된 콘텐츠 설계
③ 맞춤형서비스 웹사이트 구축	-분야별 맞춤형서비스 홈페이지(PC, 모바일) 구축



<맞춤서비스 웹사이트 개념도>

## **【2】 수문기상, 이상기후 및 장기예보<sup>13)</sup> 서비스 강화**

### **□ 가뭄재해 대응 지원**

- 현업 가뭄예보 시스템을 구축하여 가뭄예보를 실시(11월)
  - ※ 확률기반의 1·3개월 기상학적 가뭄예보와 분석정보 대국민 제공
- 기간별(주·월·계절·연·누적기간)·지역별(행정구역·유역) 강수량측자료를 활용한 실시간 상세 가뭄 분석 시스템을 개선(10월)
- 가뭄과 피해사례를 연계한 가뭄 영향분석 체계를 구축(12월)
  - ※ 가뭄 상시 감시 체계 강화를 통해 국민이 체감할 수 있는 정보 생산

### **□ 이상기후 감시·예측서비스 강화**

- 이상기후 발생유무·빈도 예측에 대한 평가·검증 체계를 구축하고(9월), 안정적 운영을 위해 현업시스템을 개선(11월)
- 이상기후 감시·예측정보 서비스 콘텐츠를 추가 개발·제공(12월)
  - ※ 분야별 이상기후 서비스: ('17년)에너지 → ('18년)농업 → ('19년)보건 → ('20년)수자원

### **□ 장기예보 역량 강화**

- 학·연·관 기후예측기술 교류 워크숍(10월) 및 동아시아 계절전망 포럼(EASCOF, 11월) 개최 등 국내외 기후예측 전문가 협력체계 강화
- 장기예보(1, 3개월 전망) 현업 지원을 위한 APCC<sup>14)</sup> 내에 장기예보 전담팀 운영
- 장기예보 수요자 의견 수렴을 위한 기후예측정보 사용자협의회 개최(11월) 및 수요자 중심 장기예보 서비스 발굴(12월)

13) 장기예보: 11일~3개월 기간에 대한 예보로서, 평년대비 기온·강수량의 높낮이를 발생 확률로 제공

14) APCC(Asia-Pacific Economic Cooperation Climate Center): APEC 기후센터(2005년 설립)

## 다 일자리 창출을 위한 민간 기상산업 성장 지원

- ◆ [기상산업·기업 지원] 기상분야의 창업·성장·수출 등을 지원하여 기상시장을 활성화하고 새로운 일자리를 창출

### 【1】 기상산업시장 성장 기반 조성

#### □ 기상정보 가치제고를 통한 기상산업 활성화

- 기상산업 실태를 조사(6~9월)하여 통계집을 작성하고(10월), 분기별 기상산업 주요이슈와 동향 분석 보고서를 발간(12월)
- 날씨경영 니즈조사와 연계한 비즈니스 모델을 구축하는 날씨경영 활성화 방안을 도입(11월)하고, 날씨경영 e-가이드북을 발간(10월)
- 기상산업에 대한 인식제고와 활성화를 위한 대한민국 기상산업 대상 시상 및 기상기후산업 박람회(11월) 개최

#### □ 기상산업 기반 강화를 위한 기술개발 및 인력육성

- ‘미래유망 민간기상서비스 성장기술개발’ 사업을 통해 산업 및 생활분야에서 기상서비스 관련 기술개발을 지원
  - ※ 1차년도 사업으로 과제별 비즈니스모델 및 사업화 방안 발굴
- 기상기술 민간이전으로 기상기술의 사업화를 촉진
  - ※ 기상기술 이전 심의 및 이전대상 선정(8월) → 기상기술 온라인 이전(9월)  
→ 활용실적 조사(11월)
- 기상예보사·감정사 면허취득 교재를 개발하여 온·오프라인 교육을 실시하고, 기존 면허취득자 대상으로 보수교육을 운영(10월)

## **【2】 기상기업 창업·성장 및 해외시장 진출 지원 강화**

### **□ 기상기업 창업 및 성장 지원**

- 기상정보를 활용한 청년창업 지원확대와 일자리 창출(2월)

기존('17년)	개선('18년~)		기대효과
<b>시제품개발비 지원</b> · 지원팀: 6개팀 · 지원금: 8백만원/팀	<b>시제품개발비 지원</b> · 지원팀: 10개팀 · 지원금: 8백만원/팀	+ <b>초기 창업자금 지원</b> · 지원팀: 3개팀 · 지원금: 20백만원/팀	<b>사업성과 제고</b> · 창업 활성화 · 일자리 창출

- 전주기 성장지원금 지원규모를 확대하여 신규 아이디어 개발과 사업성과 활성화를 촉진

※ 전주기 성장지원금: ('17년) 285백만 원 → ('18년) 450백만 원

- 성장지원센터 입주기업 간 상호교류 활성화를 위해 '네트워킹 데이' 운영(6월, 12월)하고, 타 부처 지방 창업센터와의 협업을 추진

### **□ 해외 수출 지원 및 기상산업분야 민관 국제협력 강화**

- 해외 특허획득 등 수출마케팅을 지원하고(10개사), 국내 기업의 상품과 기술을 소개하는 국제전시회 한국관을 운영(10월)

- 우수 기상기술·제품을 보유한 국내기업 간 협력으로 해외 진출 모색

※ 수출용 통합 솔루션 관심기업 협력방안 마련을 위한 민관 합동 세미나 개최(6월)

- 국제기구·해외기관과의 협력 세미나와 초청 간담회를 개최하여 글로벌 기상기후 민·관 협력네트워크 구축

- 국내외 기관과 협력사업을 발굴하고, 기상분야 수주 기반을 확보

※ 한국기상산업기술원과 프랑스 기상정보 전문 국영업체 MFI(Meteo France International)간의 MOU체결 추진

※ 세계은행 국제조달입찰 참여 추진: 방글라데시 기상기후서비스사업(1.2억\$)

# 4

## 미래를 준비하는 기상청

### 가 혁신을 향한 미래 기상기술 선도 및 우수인재 양성

- ◆ [기상위성] 후속 정지궤도 기상위성(천리안-2A호) 발사 추진
- ◆ [기상항공기] 기상항공기('17.11. 도입)를 활용한 기상실험·연구로 과학적 예보생산기술 확보

### [1] 첨단 관측장비 활용 및 미래형 기상기술 개발

#### □ 후속 기상위성인 천리안-2A호의 성공적인 발사·초기운영

- 위성발사 전 모의자료 생산을 통한 지상국 6개 시스템(관제, 수신·처리, 분석, 관리·서비스, 운영제어, 지원시스템) 통합시험 실시(6월)
- 위성 발사(11월) 및 궤도진입 후 초기 궤도상 시험 착수
  - ※ 발사장 선적전 검토회의(9월) → 위성운송/발사장 최종 검토(9~11월)
  - 천리안 2A호 발사(11월) → 궤도진입 후 초기 시험운영('18.11월~'19.6월)

< 천리안위성 1호와 천리안위성 2A호의 성능 비교 >

	관측 채널 수(개)	공간해상도(km)	시간당 한반도 관측횟수(회)	기본 기상산출물(종)
천리안위성 1호	5 (흑백)	1(가시), 4(적외)	8	16
천리안위성 2A호	16 (컬러)	0.5~1(가시), 2(적외)	36	52

#### □ 기상항공기를 활용한 기상기술 연구·실험 실시

- 평창올림픽 기상지원을 위한 동해상 입체 관측수행(2~3월) 및 겨울철 대설 발생 특성 분석과 수치예측 영향평가(12월)
- 학연 공동으로 서해상 환경기상에 대한 상공·해상·지상 입체관측을 수행(4~5월)하고 에어로졸<sup>15)</sup>의 발생원인과 특성을 규명(12월)

15) 에어로졸(Aerosol): 황사, 미세먼지 등 대기 중에 부유하는 고체·액체상 입자

- 경기·평창 지역에서 **인공강우(증우·증설) 실험을 실시하고**, 이를 통한 구름·강수입자의 크기 변화를 분석·검증(10월)
- 온실가스 연직(지상~9km) 관측 수행을 통한 **온실가스 분포 특성** (11월)과 탄소추적시스템 연계 항공관측자료 분석(12월)

## □ 미래형 기상기술 개발 추진

- 기상 상황에 따른 대중교통 이용 변화 예측기술과 인공지능(A.I.) 기술을 활용한 날씨컨설팅 챗봇 서비스 ‘**웨더봇(가칭)**’ 개발을 추진
- 수치예보와 인공지능 기술의 융합을 통한 수치모델의 강수예측 성능 개선 및 지능형 물리과정 최적화 기법 설계 등을 추진
  - 한국형수치예보모델의 **준실시간 운영**(기존 모델과 병행)·제공하여 예보관의 활용 의견을 수치모델의 개선에 환류(6월~)
  - 한국형수치예보모델을 기반으로 **미래전산기술과 인공지능기법의 융합**을 추진하는 “**지능형수치예측시스템 개발사업**” 기획(4월)

< 수치예측 및 수치예보모델의 미래 발전상 >



## 【2】 미래 기상인재 양성과 기상과학 문화 확산

### □ 기상·기후 전문인력 양성 확대

- 국가기상업무 11대 핵심 분야<sup>16)</sup>에 대한 수준별 전문교육과정 운영(3월~) 및 교육생 평가 강화(교육성취도, 현업적용도)
- 조직체계와 연계하여 경력 및 입직경로 등을 고려한 체계적인 교육훈련 이수제도 운영

※ 예시: 예보분야에 신규 전입 시 1년 내 교육과정 이수 → 3~4년 주기 보수교육

구분	기상예보군			기상관측군		
전문분야	중단기예보	수치예보	기후해양	기상관측	원격탐측	지진
조직체계	예보국, 항공기상청	수치모델링센터	기후과학국, 기상서비스진흥국	관측기반국, 기상서비스진흥국	기상위성센터, 기상레이더센터	지진화산센터
전문과정	예보 태풍 항공	수치	기후 수문 해양	기상관측	위성 레이더	지진

- 4차 산업혁명 이해, 인공지능 등 첨단과학지향 융합 기상기술 및 조직문화 혁신과 인문 소양교육 강화

### □ 법정 의무교육 실시 및 대국민 기상지식 보급 확산

- 중앙부처, 지자체 등 기상업무종사자를 대상으로 풍수해, 교통, 산림 등 기관 특성을 반영한 맞춤형 방재기상교육 실시(1,800명)
  - ※ 약 47개 기관 4,500여명의 교육대상자를 연간 약 1,800명씩 3년 간격으로 의무교육 추진
- 과학교사과정 확대, 날씨체험캠프(초등생) 및 자유학기제(중학생) 프로그램 강화와 기상관련 대학과의 협업강좌 개설·운영(8월)
- 중·고등학생 대상 지진·지진해일·화산 학습 동아리 운영(40개 팀)

16) 11대 핵심 분야: 예보, 지진, 기후, 수치예보, 기상관측, 위성, 레이더, 태풍, 항공·수문·해양기상

## 나 국민 생활의 편의 증대를 위한 영향예보로의 전환 추진

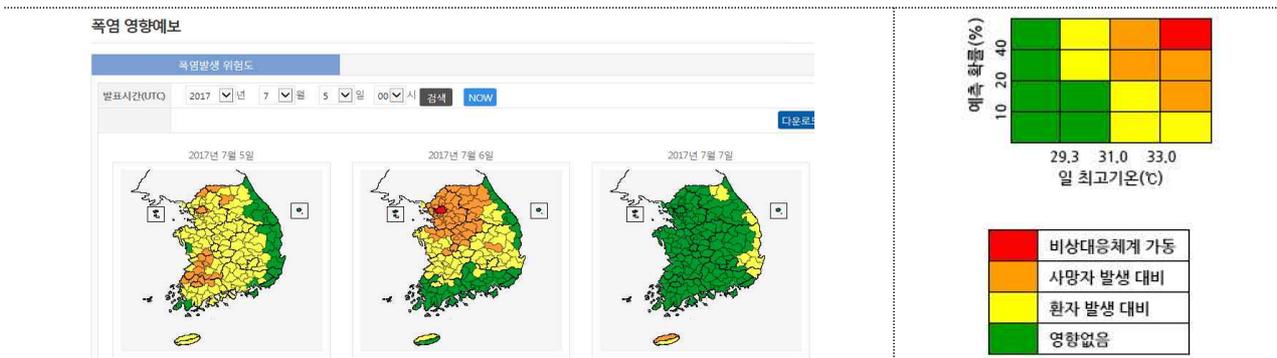
- ◆ [영향예보 추진] 기상재해 예방에서 일상적인 삶과 경제활동에 이르기까지, 날씨가 영향을 미치는 모든 부문에서 의사결정을 지원(~'20년)

### [1] 기상재해 예방·대응 지원을 위한 영향예보

#### □ 영향예보 생산기술 개발

- 인지온도<sup>17)</sup> 기반 전국 연령별·지역별 인체 열 스트레스를 평가하여(5월), 폭염-건강 영향예보 지원시스템을 구축·운영(5~9월)

< 전국 폭염 건강 영향예보(예시) >



#### □ 영향예보로의 전환 추진

- 기상현상 특보 시 부문별로 구체적인 영향정보를 시험제공(9월~)
- 기상재해 유관기관들과의 다부처 협력사업을 통해 기상재해별 재해영향모델(HIM)<sup>18)</sup> 개발 계속 추진(~'22년)
- 영향예보 선도국가(미국, 영국 등)와의 기술교류 및 국제협력체계 강화를 위한 '국제 영향예보 워크숍' 개최(11월)

17) 인지온도: 온도, 습도, 풍속 등을 통해 계산된 인체가 실제로 느끼는 온도

18) HIM(Hazard Impact Model): 재해로 인한 사회·경제적 영향을 예측하는 모델

## **[2] 사회 편익 증대를 위한 맞춤형 영향예보 서비스**

### **□ 보건·농림 분야 영향예보 서비스 범위 확대**

- 알레르기 유발 꽃가루 정보의 생산·활용기술을 개발하고(9월), 인공지능 심층학습기반의 이슬지속시간 정보 생산체계 구축(12월)
- 전북지역에 농업인 대상 기상기후정보 알림 서비스(가칭 '들에서 콜')를 시범적용(12월)
- 유관기관 관측자료 수집과 환경별 시범관측 등을 통해 고해상도 서리 예측서비스 개발을 추진

※ 서리정보 DB 구축(~'19년), 예측시스템 개발('19년~), 지역 상세화('21년~)

### **□ 생활기상정보 서비스 확대**

- 전국민 대상 더위체감지수 서비스 확대(5월)
- 모바일 웹을 활용하여 취약계층 대상 문자서비스 개선(5월)

※ 웹페이지로(URL연결) 구체적 대응요령과 다양한 지수정보 활용



### **□ 사물인터넷(IoT) 기술을 활용한 도로위험기상 정보 제공**

- 영동고속도로 강원권 위험기상 정보를 제공하여 교통사고 예방 및 2018 평창동계올림픽·패럴림픽 성공개최 지원

※ 대회종합상황실과 스마트기상지원시스템 연계, OpenAPI 서비스 제공(4월)

- CCTV를 활용한 서해안 고속도로 일부 구간 안개정보 시험생산(12월)

## 5

# 세계와 협력하는 기상청

## 가 기후변화 대응 지원을 위한 과학정보 제공 확대

◆ [기후변화 대응 지원] 기후변화 종합 감시와 과학적 정보 제공으로 정부·지자체 등의 적응·대응을 지원

### 【1】 과학적 기후변화 정보 생산·서비스

#### □ 과학적인 상세 기후변화정보 생산

- 기후변화 영향을 평가하고 대응방안을 모색하기 위한 범부처 합동(23개 기관) '2017년 이상기후 보고서' 발간(1월)
- IPCC<sup>19)</sup> 제6차 보고서 대응을 위한 기후변화 시나리오를 생산하고(6월), 웹기반 전망정보 제공으로 지자체 등 적응대책 수립 적시 지원(12월)  
※ 다중 지역기후모델을 이용하여 동아시아 지역(25km) 21세기 후반 전망자료 산출

#### □ 기후정보 서비스 강화

- IPCC 제6차 보고서에 대비하여 사용자의 활용 확대를 위한 국가 기후변화 표준 시나리오 인증제도 개선방안 마련(9월)  
※ 전문가 자문회의, 시나리오 사용자 협의체 등의 의견수렴(5~7월) 후 인증 기준과 신청·심사 절차 등에 관련된 법·규정 개정안 마련(9월)
- 편리한 접근·활용을 위한 기후변화 시나리오 제공 체계 개선(12월)

#### □ 국민 생활 속으로 기후변화 과학정보 확산 유도

- 캠페인을 통한 기후변화 과학정보의 대국민 홍보, 지역 기후변화 이해확산 프로그램 운영 및 성과 공유 워크숍 개최(11월)

19) IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change): 기후변화에 관한 정부간 협의체(1988년 설립)

## **[2] 종합 기후변화 감시체계 구축**

### **□ 입체적 기후변화 감시·서비스 강화**

- 종합 기후변화감시정보 사용자를 위한 활용 가이드스 개발(11월)
- 기후변화 원인·분석 등에 대한 ‘**종합 기후변화감시 보고서**’ 발간(12월)
  - ※ 지상, 대기조성, 해양, 생태계 등 매년 분야별 분석요소를 단계적으로 확대
- 해수면온도, 지표복사수지 등 신규 기후변화 감시요소(7종)에 대한 온라인 시범서비스 실시(12월)

### **□ 기후변화 감시체계 개선 및 자료관리 강화**

- 한반도 기후변화 관측망 운영체계의 최적화 방안을 마련(3월)하고, 고산 기후변화감시 통합·합동 운영 협의회(7개 기관)의 활동을 강화
- 세계기상기구(WMO) 지구대기감시(GAW) 지역급 관측소에 울릉도·독도감시소 등록을 추진(10월)
- **GAW 지역관측소 역할 강화** 및 기후변화감시 관측자료 제공 확대
  - ※ WMO 세계자료센터(안면도, 15종→27종), 기상자료개방포털(지점, 1개소→3개소) 등
- 위탁관측소, 고산 통합운영실, KALION<sup>20</sup> 등 학·연·관 기후변화 감시자료 통합 관리 체계 구축(12월)

20) KALION(Korea Aerosol LIDAR Observation Network): 한반도 에어로졸 라이다 관측 네트워크

## 나 국제사회와의 기상·기후 협력과 지원 강화

- ◆ **[IPCC 총회 개최]** 제48차 IPCC 총회의 국내 개최(10월, 인천)로 기후변화 분야에서 한국의 지위·입지를 강화

### **[1] 기후변화 공동대응을 위한 국제사회 협력·지원 강화**

#### □ IPCC 참여·역할 강화 및 기후분야 국제기구 적극 참여

- 성공적인 「제48차 IPCC 총회」 국내 개최(10월, 인천)를 위해 세부 추진계획을 수립하고, 청 내외 TF를 구성하여 유기적으로 협력
  - ※ 제47차 총회 참가(3월) 및 「지구온난화 1.5℃」 특별보고서 국문판 발간 추진(12월)
- IPCC 동향 공유 및 대응방안 마련을 위한 국내 전문가 포럼 운영
- IPCC 보고서 작성 전문가 및 IPCC 의장 활동 지원
- 유엔기후변화협약 과학기술자문부속기구회의(SBSTA) 참가(5월, 12월)

#### □ GFCS<sup>21)</sup> 이행 지원·홍보

- 제3차 IBCS<sup>22)</sup> 총회 및 제6차 IBCS 관리위원회(MC) 대응(11월)
- 국내 GFCS 이행 현황을 지속 점검하고 모범 사례를 국내외에 홍보
  - ※ GFCS 홈페이지, 국내 개최 국제회의 및 초청 연수 등에 홍보 포스터 게재

#### □ APCC 국제사회 기여 확대

- 아태지역 이상기후 감시 및 예측정보 생산·제공을 위해 필요한 기술개발을 통해 아태지역 회원국의 기후정보센터 역할 수행
  - ※ APCC 예측기술 성능개선 및 계절내 MME 예측기술 개발, 자료 활용 기술개발

21) GFCS(Global Framework for Climate Services): 전지구기후서비스체계

22) IBCS(Intergovernmental Board on Climate Services): 기후서비스에 관한 정부간 위원회

## **【2】 기상업무 국제협력 기반 구축**

### **□ 양자간 기상협력 강화**

- 「양자간 기상협력 중장기 전략 연구」 결과를 바탕으로 대상 국가별·기관별 양자협력 중장기 추진 전략 마련(3월)
- 양자협력 관계에 있는 국가들과의 정기 협력회의를 통한 지속적인 기술교류와 협력 네트워크 유지·강화
  - ※ 제5차 한-베트남 회의(3월), 제8차 한-몽골 회의(5월), 제5차 한-인니 회의(7월), 제6차 한-미 회의(9월), 제11차 한-중 지진협력 회의(10월)

### **□ 기상분야에서의 국제사회 선도지위 확보**

- 「제17차 세계기상기구(WMO) CAgM<sup>23)</sup> 총회」 개최(4월, 인천) 및 WMO 리딩그룹 참여 확대
  - ※ 태풍위원회 총회(2월), 제17차 기후위원회(CCI) 총회(4월), 제16차 항공기상위원회(CAeM) 총회(7월), 제17차 측기 및 관측법위원회(CIMO) 총회 참여(10월)
- 국제사회 기상·기후분야의 주요정책 결정 선도 및 리더 역할 수행을 위한 기상청장 세계기상기구(WMO) 제2부위원장 진출 추진

### **□ 기상분야 국제업무 전문가 육성 및 ODA 내실화**

- 국제협력 업무의 정책 평가·자문과 세계기상기구(WMO) 정책 및 과학프로그램 연계 강화를 위한 국제협력 정책자문위원회 운영(9월)
- 대상국별로 최적화된 사업수행모델 개발·적용 및 유관기관과의 협업을 통한 상생발전형 ODA 추진

23) CAgM(Commission for Agricultural Meteorology): 농업기상위원회(WMO 산하 8개 기술위원회 중 하나)



기상청

Korea Meteorological  
Administration