

---

# 주요 업무 계획

---

2022. 1.





# 순서

I . 일반현황 .....	1
II . 2021년 성과 및 평가 .....	11
III . 2022년 정책여건 및 추진체계 ..	17
IV . 2022년 주요업무 .....	21
※ 2022년 달라지는 기상서비스 .....	40



---

# I . 일반현황

---

1. 연혁 .....	3
2. 조직 및 정원 .....	4
3. 주요 기능 .....	5
4. 소관 법령 .....	8
5. 2022년도 예산현황 .....	9



## 중양관상대 · 중앙기상대 시대

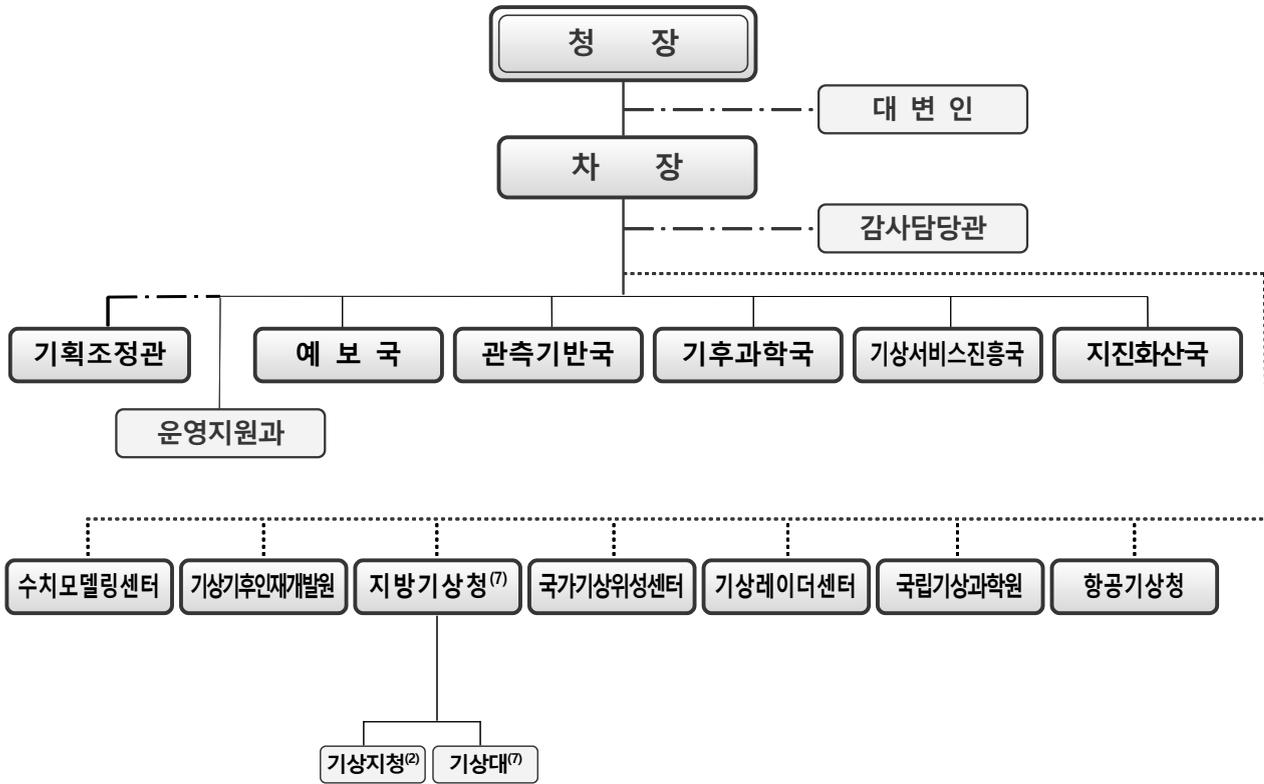
- 1949. 8. 문교부 소속 국립중양관상대 발족
- 1956. 2. 세계기상기구(WMO, World Meteorological Organization) 가입
- 1961. 8. 「기상업무법」 제정  
  - ※ (2005.12.) 「기상관측표준화법」 / (2009.6.) 「기상산업진흥법」
  - (2014.1.) 「지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률」
- 1967. 4. 과학기술처로 소속 변경
- 1981.12. 중앙기상대 개칭

## 기상청 시대

- 1990.12. 기상청 발족
- 2005. 7. 차관급 중앙행정기관으로 격상
- 2008. 2. 환경부 외청으로 소속 변경
- 2015. 6. 지방조직(1·2차 소속기관) 개편  
  - ※ 5지방청 45기상대 → 6지방청 3지청 7기상대
- 2017. 1. 지진화산국 승격(지진화산관리관 → 지진화산국)  
수치모델링센터 및 기상기후인재개발원 신설
- 2019. 6. 대구지방기상청 승격(대구기상지청 → 대구지방기상청)  
  - ※ 6지방청 3지청 7기상대 → 7지방청 2지청 7기상대

## 2 조직 및 정원

### □ 조직도



※ 본부: 차장, 6국, 28과, 5팀(정원 430명)

소속기관: 7 지방기상청, 2 기상지청, 7 기상대, 수치모델링센터 등 6개 특화기관(정원 914명)

산하기관: 한국기상산업기술원(정원 174명), 아시아태평양경제협력체(APEC) 기후센터(정원 90명), (재)차세대수치예보모델개발사업단(정원 113명)

### □ 정원 및 현원

(2022. 1. 1. 기준)

	본부	수치 모델링센터	기상기후 인재개발원	지방 기상청	국가기상 위성센터	기상 레이더센터	국립기상 과학원	항공 기상청	계
정원(명)	430	56	17	511	51	45	119	115	1,344
현원(명)	432	56	17	485	49	42	112	115	1,308

## 3

## 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>○ 국가간 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 예·특보의 분석·총괄 및 태풍 감시·정보 생산</li> <li>○ 영향예보 추진에 관한 기본계획의 수립·조정</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 계획 수립 및 기상용 슈퍼컴퓨터 도입·운영</li> </ul>
기후과학국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후·기후변화 관련 업무에 관한 정책 수립</li> <li>○ 해양기상 정책수립, 기술개발 및 해양기상서비스에 관한 사항</li> <li>○ 기후변화 감시·전망 및 장기예보(이상기후 전망 포함)의 생산·통보</li> <li>○ 수문기상·기상학적 가뭄 및 인공강우에 관한 사항</li> </ul>
기상서비스 진 흥 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상산업 및 항공·생활·응용기상 계획 수립</li> <li>○ 기상산업의 육성정책 및 제도에 관한 사항</li> <li>○ 기상기후자료 품질관리·통계 및 공공자료 제공</li> <li>○ 기상기후 빅데이터 융합서비스 및 응용특화기상에 관한 사항</li> </ul>
지진화산국	<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>	
기 상 기 후 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>○ 기상위성개발 및 지상국 운영기반 구축·서비스</li> <li>○ 기상위성자료를 이용한 분석자료 생산·제공 및 예보지원</li> <li>○ 정지궤도 및 전지구관측 기상위성 활용기술 개발</li> </ul>	
기상레이더센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상레이더에 관한 정책과 기본계획의 수립·조정</li> <li>○ 기상레이더 관측망 구축·운영·관리 및 국내외 기술협력</li> <li>○ 국내외 기상레이더 관측자료 수집·처리·분배·저장</li> <li>○ 기상레이더 자료관리 및 응용에 관한 연구</li> </ul>	
국립기상과학원 (책임운영기관)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상 미래전략기술 조사 및 기상예보·관측에 관한 연구</li> <li>○ 기후변화 및 응용기상에 관한 연구</li> <li>○ 기후예측·해양기상·수문기상에 관한 현업운영과 연구</li> <li>○ 황사·연무와 기후감시에 관한 현업운영과 연구</li> </ul>	
항공기상청 (책임운영기관)	<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>	

□ 산하기관

부 서 별	주 요 기 능
한국기상산업 기술원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상산업 시장의 조사·분석 및 수집정보의 이용</li> <li>○ 기상산업, 기상업무 및 지진·지진해일·화산 분야 등에 대한 연구개발사업의 기획·평가·관리 및 활용</li> <li>○ 기상사업의 창업 및 경영 지원에 관한 정보의 수집·관리</li> <li>○ 기상측기의 형식승인 및 검정 업무</li> </ul>
아시아태평양 경제협력체 (APEC) 기후센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후변동, 변화의 진단, 예측관련 정보의 수집, 생산 및 유통</li> <li>○ 기후변동·변화의 진단·예측 기술 및 활용방안 개발</li> <li>○ 기후예측 및 관련분야 교육·훈련과 역량향상 지원</li> <li>○ 국내외 관련 기관과 기구와의 교류·협력</li> </ul>
(재)차세대 수치예보모델 개발사업단	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 차세대수치예보모델 개발, 평가, 보급</li> <li>○ 차세대수치예보모델 현업운영을 위한 제반 기술 개발·보급</li> <li>○ 차세대수치예보모델 국제공동연구 등 관련 제반 연구개발</li> <li>○ 차세대수치예보모델 개발과 응용역량 배양을 위한 교육·훈련</li> </ul>

법 률	목 적
<p align="center"><b>「기상법」</b></p> <p>제정 '61. 8.25. 법률 제700호 개정 '20. 6. 9. 법률 제17424호</p>	<p>국가기상 업무의 효율적 수행에 필요한 기본적인 사항을 정함으로써 기상업무의 건전한 발전에 힘쓰게 하여 기상재해 및 기후변화로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공복리 증진에 이바지</p>
<p align="center"><b>「기상관측표준화법」</b></p> <p>제정 '05.12.30. 법률 제7807호 개정 '18. 4.17. 법률 제15585호</p>	<p>「기상법」 제3조제3항에 따라 기상관측 표준화에 필요한 사항을 정함으로써 기상관측의 정확성과 기상관측장비의 운용 및 기상관측자료 공동 활용의 효율성을 높여 기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공의 복리증진에 이바지</p>
<p align="center"><b>「기상산업진흥법」</b></p> <p>제정 '09. 6. 9. 법률 제9771호 개정 '21. 1. 5. 법률 제17839호</p>	<p>기상산업의 발전 기반 조성 및 경쟁력 강화를 위하여 기상산업의 지원, 육성에 관한 사항을 정함으로써 국가경제 발전에 이바지</p>
<p align="center"><b>「지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률」</b></p> <p>제정 '14. 1.21. 법률 제12320호 개정 '21. 1. 5. 법률 제17849호</p>	<p>지진, 지진해일, 화산으로 인한 재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 지진, 지진해일, 화산의 관측 및 경보에 필요한 사항 규정</p>

## 5

## 2022년도 예산현황

## □ 세입예산 편성현황

○ 전년 대비 13억 원(△5.7%) 감소한 214억 원 편성

(단위: 억 원)

회계	구분	'21 예산 (A)	'22 예산 (B)	증감 (B-A)	%
총계		227	214	△13	△5.7
일반	○ 재산수입	5	5	-	-
	○ 경상이전수입 등	179	179	-	-
	○ 재화 및 용역판매수입	43	30	△13	△30.6

## □ 세출예산 편성현황

○ 전년 대비 280억 원(6.6%) 증가한 4,537억 원 편성

※ 일반회계 4,528억 원, 혁신도시건설특별회계 9억 원

(단위: 억 원)

회계	구분	'21 예산		'22 예산 (B)	증감 (B-A)	%	
		본예산 (A)	추경				
총계		4,257	4,257	4,537	280	6.6	
구성별	일반	○ 인건비	1,078	1,078	1,072	△6	△0.6
		○ 기본경비	193	193	158	△35	△18.2
		○ 주요사업비	2,985	2,985	3,297	312	10.5
	혁특	○ 주요사업비	-	-	9	9	순증
프로그램별	일반	○ 기상예보	80	80	80	0	0.5
		○ 기상관측	1,154	1,154	1,227	74	6.4
		○ 기후변화 과학	132	132	146	13	10.1
		○ 기상서비스 진흥	180	180	295	115	63.5
		○ 기상연구	686	686	708	22	3.3
		○ 책임행정기관 운영	568	568	626	58	10.2
		○ 국제협력교육홍보	103	103	106	4	3.8
	○ 기상행정 지원	1,354	1,354	1,339	△15	△11.1	
	혁특	○ 기상행정 지원	-	-	9	9	순증



---

## Ⅱ. 2021년 성과 및 평가

---

1. 주요정책 추진성과 .....	13
2. 반성 및 시사점 .....	15



## 1

# 주요정책 추진성과

## ① 기상기후·지진 정보 개선으로 국민 안전 지원

- (위험기상 조기 탐지) 해양기상기지 구축\*, 대형기상부이 확충\*\*을 통해 우리나라로 다가오는 위험기상 조기 탐지 역량 강화(9.15.)
  - \* 제2기지(덕적도) 완공, 제3기지(안마도) 설계, \*\* 남해·동해상 2대 추가 설치(총 6대)
- (관측 역량 집중) 기상항공기, 선박, 차량 등 기상청의 관측역량을 총동원한 집중관측으로 방재기관의 대응 역량 극대화 지원(6~9월)
  - ※ 항공기, 선박 활용 서해상 특별관측 및 관측차량을 이용한 기동성 있는 현장관측 수행
  - ※ 고층기상 관측횟수 확대(일 2→4회) 및 기존 관측 외 특별관측 추가로 기상감시역량 보강
- (수치예측 역량 강화) 차세대 수치예측모델 개발 본격화 및 슈퍼컴퓨터 5호기 도입 완료 등을 통해 기상예측 역량 강화 기틀 마련
  - ※ 시공간 통합형 수치예보모델 개발을 위한 70개 세부 연구개발계획 확정(4.1.) 등
  - ※ 슈퍼컴퓨터 5호기 도입 최종완료(6.21.) 및 운영 최적화로 수치예측 역량 강화 지원
- (예·특보 개선) 예·특보 상세화로 국민 안전, 생활편의 증진 도모
  - 단기예보를 최대 5일까지 연장, 1시간 단위로 세분화\*(11.23.)하고 이미 내린 강수량에 대한 위험성 이해 지원을 위해 총강수량\*\* 제공(7.30.)
    - \* (기존) 3일까지, 3시간 단위, 범주강수량 → (개선) 5일까지, 1시간 단위, 정량강수량 (단, 1시간 단위의 강수량 예측정보는 최대 4일까지 제공)
    - \*\* 큰 호우피해가 예상될 때 이미 내린 강수량과 향후 예상되는 강수량을 더한 강수량
  - 해상 예·특보 구역 개편으로 해상활동 안전 및 편의성 제고(7.29.)
    - ※ (앞바다) 해양 특성 등 고려하여 경계 조정, (면바다) 안쪽면바다와 바깥면바다로 세분화
  - 태풍 발달에서 소멸까지 전 주기에 걸친 상세 종합정보 제공(5.27.)
- (물관리 기관 협업 체계 개선) 홍수분석에 직접 활용 가능한 예보 기간별 댐 유역·권역별(한강, 낙동강 등) 강수예측정보 제공
  - ※ 호우 예상 시 홍수기점검회의 및 예보관 합동토의(6~9월)를 통해 상세 기상정보 제공

- (지진 대응 역량 강화) 지진조기경보 통보시간 추가 단축(관측 후 7~25초 → 5~10초, 7.28.) 및 지진정보 전파 사각지대 최소화 추진
  - ※ 24시간 지진 발생 상황 유튜브 실시간 서비스(1.13.) 및 교육부·과기부 협업을 통한 교내 방송시스템 연계 시범서비스 확대('19년 32개 → '20년 90개 → '21년 145개)

## ② 국민이 공감하는 기상기후서비스 확대

- (기후변화 적응 및 대응 지원) 신(新) 기후평년값 및 상세 시나리오 제공으로 정부, 지자체의 기후변화 적응 정책 수립 및 탄소중립 이행 지원
  - ※ 신 기후평년값('91~'20) 산출 및 기존 평년값('81~'10)과의 상세 비교, 분석 정보 제공(3.25.)
  - ※ 저탄소·고탄소 시나리오별 2100년까지 극한기후정보(5.29.)와 파리협약 목표(1.5℃, 2℃) 달성/미달성을 가정한 2050년까지의 기후변화 시나리오(11.30.) 제공
- (기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) 평가보고서 대응) 기후변화에 관한 정부 간 협의체에 대한 정부 대응 활동 총괄기관으로서 제6차 제1실무그룹 평가보고서 승인, 발표 대응 주도(8.6.)
- (기상기후자료 활용성 제고) 기상자료 제공 개선으로 학계, 산업계 등에 대한 기상기후자료의 접근성과 활용성 제고
  - ※ 이슈별(태풍, 한파 등) 연관 정보 묶음 제공(7.30.), 대용량자료 경량화 응용 프로그램 인터페이스(API) 서비스(11.24.) 등
  - ※ 고품질의 기상관측자료 확보를 위한 형식승인제도 시행(4.18.)
- (친화적 소통 노력) 정례·수시 예보간략 보고 실시(총 44회, 6~12월), 비/빗방울 및 시간 범주 상세화\*(11.8.) 등 기상정보 소통 강화
  - \* (표현 예시) (기존) 낮부터 빗방울 → (개선) 낮(12시~15시)부터 빗방울(0.1 mm 미만)

## ③ 미래 기상 수요 대응 기반 마련

- (현안 해결형 미래기술 개발) 지능형도시(smart city) 시범사업 및 한국형 도심항공교통(K-UAM) 지원을 위한 미래형 기상기술 개발 추진
  - ※ 부산, 세종 지능형도시 시범사업과 연계한 기상융합서비스 기술 개발 및 기반 설계
  - ※ 안전한 도심항공교통(UAM) 운항 지원을 위한 항공기상 관측·예측·서비스 기술 개발 계획 수립(8.12.)
- (기상산업 경쟁력 제고) 유망 기상기업 집중 지원\* 및 해외시장 개척 지원 등을 통해 국내시장 확대 및 국제 경쟁력 강화 지원
  - \* 성장지원금 확대(2천만 원→최대 5천만 원), 성장지원시설 입주기간 연장(최장 3년→4년) 등
  - ※ 국내 기상산업 매출액 6,084억 원으로 전년 대비(5,023억 원) 21.1% 증가

- **현장에서의 방재 활동과 기상정보 간의 연계성 부족**
  - 기후변화로 좁은 지역에서 강하게 나타나는 위험기상의 발생빈도가 증가하나, 이를 조기 감시 및 예측하는 데에 일정 부분 기술적 한계 존재
  - 정확한 기상정보가 제공되었음에도 불구하고 적절한 방재 활동으로 이어지지 않아 국민의 안전과 편익에 피해 사례 발생
  
- **공급자(기상청) 중심 기후과학정보 제공의 한계**
  - 기후변화에 대한 경제, 문화, 기술 등 사회 전반의 인식이 변화하면서 다양한 기후변화 과학정보 수요가 급증하고 있으나,
    - 기후변화 미래 전망 정보에 대한 과학적 정보 전달 부족
  - 1~3개월 장기 전망에 대한 수요도 증가하고 있으나, 장기 전망의 과학적 한계 이해, 활용 방법 제공 등 정보 수요자와의 소통 미흡
  
- **사회 현안 해결을 지원하는 기상기후서비스 제공 미흡**
  - 기상기후자료의 질과 양은 계속 증가하는 반면, 자료에 내재된 사회·경제적 가치를 가시적으로 창출하는 데에 한계
  - 기상청이 기존의 전통적인 예·특보, 지진업무를 넘어, 과학적 기반을 바탕으로 사회 현안 해결에 기여하길 바라는 국민적 요구 충족 미흡



---

## Ⅲ. 2022년 정책여건 및 추진체계

---

1. 정책여건 및 추진방향 .....	19
2. 기상정책 추진체계 .....	20



# 1

## 정책여건 및 추진방향

### □ 기후변화로 위험기상의 빈도·강도 증가

- 지구온난화로 대기 변동성이 커지면서 기존의 상식과 경험을 뛰어넘는 수준의 특이 기상현상이 빈발하는 등 날씨의 위험성 증가

⇒ 기상정보가 정부·지자체의 방재활동과 융합하여 국민안전에 기여할 수 있도록 영향기반 의사결정 지원체계(IDSS\*) 강화 필요

\* IDSS, Impact-based Decision Support Services

### □ 기상기후서비스의 상세화·다양화 요구 증대

- 기후위기 시대에 기상·기후에 대한 국민의 관심이 증가하면서 기존의 전통적인 지역별 날씨 정보를 넘어서는 사회 분야별 맞춤형 기상기후서비스 수요 증대

- 기후변화 대응 행동 동참 유도를 위한 쉬운 자료부터 관련 정책 수립을 위한 상세 과학정보까지, 정보의 수요도 크게 다양화

⇒ 다양한 기후변화 과학정보 제공 확대 및 수요자 맞춤형 기상기후서비스 개발·제공 노력 필요

### □ 기술·분야·수요 등 기상업무를 둘러싼 대내외 환경변화

- 신(新)기술(인공 지능, 빅데이터 등), 신(新)분야(물, 식량, 에너지, 교통 등), 신(新)수요(풍력, 태양광, 도심항공교통, 도로기상 등) 등 기상에 대한 시대적 요구 변화

⇒ 미래사회에 요구되는 기상 수요에 대비하기 위한 첨단기술 개발·도입 및 관련 기반 마련 필요

## 2022년 정책목표

## 기후위기시대, 가치를 더하는 기상기후서비스

## 1 위험기상·지진으로부터 안전한 사회

- 가. 빈틈없는 위험기상 감시·관측체계 구축
- 나. 기후변화로 인해 증가하는 이상기상 대응 강화
- 다. 지진·지진해일·화산 대응체계 고도화

## 2 국민의 삶으로 스며드는 기상기후서비스

- 가. 상세한 기후변화 과학정보 제공
- 나. 기상기후정보의 사회 현안해결 기여 확대
- 다. 적시적소에 전달되는 기상정보 소통체계

## 3 더 나은 미래기상을 향한 도약

- 가. 첨단 기상기술 개발을 통한 미래사회 대비
- 나. 기상산업의 성장과 사회적 가치 창출 지원

---

## IV. 2022년 주요업무

---

- |                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1. 위험기상·지진으로부터 안전한 사회 .....   | 23 |
| 2. 국민의 삶으로 스며드는 기상기후서비스 ..... | 29 |
| 3. 더 나은 미래기상을 향한 도약 .....     | 36 |



# 1

## 위험기상·지진으로부터 안전한 사회

### 가 빈틈없는 위험기상 감시·관측체계 구축

- ◆ 필요한 시간과 장소에 기상청의 관측역량을 총동원하여 한반도로 접근 또는 한반도 내에서 발생한 위험기상에 대한 집중 감시·예측 체계 운영

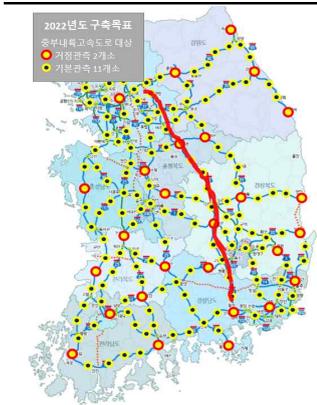
#### □ 가용 관측역량을 총동원한 위험기상 집중감시

- (계절별 특별관측) 사고·재해 등을 발생시킬 우려가 있는 계절별 주요 기상현상에 관측역량을 집중
  - ※ 예시: (봄)황사, (여름)호우·태풍·폭염, (가을)건조·산불, (겨울)한파·대설·도로살얼음 등
  - 태풍, 온대저기압 등 이동성 기압계의 영향 예상 시 선박·항공기·차량 등을 활용하여 이동경로를 따라 선도·추적 관측 실시
- (고층관측) 고층관측 지점 확충\*, 자동발사장치 도입 및 여름철(5~9월) 고층관측 횟수 확대(일 2회 → 일 4회) 등 고층관측 역량 강화
  - \* (기존 6개소) 백령도, 흑산도, 제주도, 창원, 포항, 북강릉 → (확충 1개소) 덕적도(5월)

#### □ 상세 기상정보를 위한 분야별 기상관측망 확충

- (해양관측) 우리나라로 다가오는 기상현상을 체계적으로 감시하기 위해 먼바다에서 연안까지 빈틈없이 이어지는 해상관측망 보강
  - ※ (먼바다) 제3해양기지(안마도) 착공(8월) 및 대형(10m) 해양기상부이(2대) 추가 (연안) 여객선 안전 운항 지원을 위한 연안 안개관측망 설치(25대/12월)
  - ※ (해수부·해군 관측자료 공동 활용) 해군함정 관측자료 확대(8개소 → 27개소, 2월), 해수부 대형(10m) 해양기상부이 관측자료 활용(서해, 동중국해, 제주남부/4월)
- (지상관측) '15년 이전에 도입된 일부 자동기상관측장비(AWS)에 대한 관측센서 보강\*으로 종합 기상관측 기능 강화
  - \* 자동기상관측장비(AWS) 습도센서(26개소)·기압센서(57개소) 보강, 적설계(78개소) 확충

- (도로기상관측) 안개, 도로살얼음 등에 의한 사고 예방을 지원하기 위해 중부내륙고속도로 중심 고정관측소 24개소 설치·운영



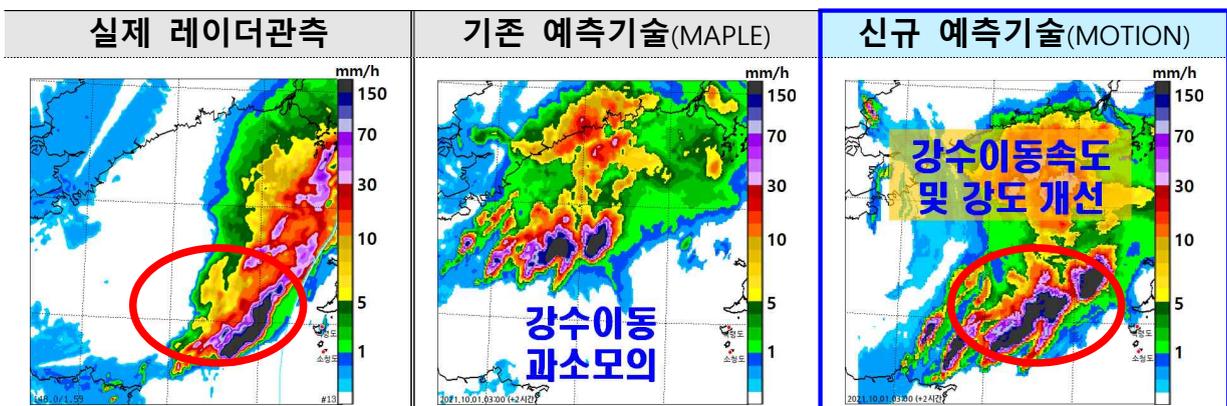
- (거점관측 2개소) 100km 간격, 대기·노면상태 종합관측
  - (기본관측 11개소) 20km 간격, 대기·노면상태 통합센서 관측
  - (목표관측 11개소) 안개·결빙 상습구간, 시정, 노면상태 등 관측
- ※ 전국 고속도로(26개 노선) 안개, 도로살얼음 사고 다발 도로 중심으로 관측망(고정관측 500개소, 이동형센서 1,000대) 구축 추진(~'25년)
- ※ ('23년) 서해안선, 경부선 등 5개 → ('24년) 당진영덕선, 남해선 등 6개 → ('25년) 순천완주선, 평택제천선 등 14개

- 도로살얼음의 주요 원인 중 하나인 어는비\* 발생 조건 분석(4월) 및 레이더 기반 어는비 발생가능지역 분석 기술 개발(10월)

\* 액체 상태로 떨어지던 비가 지면이나 물체에 닿는 순간 얼어붙어 얼음막을 형성하는 현상

## □ 위성·레이더 기반 초단기 위험기상 감시역량 향상

- (위성감시 활용) 2분 간격 대류운 발생탐지기술 개선 및 인공 지능 활용 위성영상 예측기술(10분간격, 향후 2시간) 개발(6월)
- (레이더 감시 강화) 강수대 이동 및 강수량 증감 경향성 예측력을 향상시킨 신규 레이더강수실황예측모델 개발(4월)
- 강수실황 및 레이더 예측정보 연계, 누적강수량의 호우특보 기준 도달 예상 시기·장소(읍·면·동 단위) 예측정보 생산·활용(6월~)



## 나 기후변화로 인해 증가하는 이상기상 대응 강화

- ◆ 기후변화에 따른 날씨 유형의 변화를 고려한 예·특보체계 개선 및 수치모델 개발, 활용 목적에 적합한 기상정보 생산기술 개발 등 기상예측 역량 고도화

### □ 기후변화에 따른 날씨 변동성 증가 대응

- (영향기반 특보체계 도입 추진) 기상정보와 방재 의사결정을 융합하기 위한 기상영향 기반 특보체계로의 전환 연구 추진(11월)
- (특보구역 세분화) 제주 중산간 지역 등 사회적·환경적 변화를 고려한 육상특보 구역 세분화(11월)
  - ※ 기존 육상특보구역 중 제주도북부남부서부동부를 “중산간, 해안” 상세구역으로 세분화
- (태풍 분석·예측 역량 강화) 기후변화로 인해 진로와 강도 변화의 변동성이 커진 태풍에 대한 대응 역량 향상 추진
  - 위성 기반 태풍 주변 해상풍 산출 기술(6월) 및 레이더 기반 3차원 입체 구조 탐측 기술(7월) 개발 등 태풍 구조 분석 역량 강화
  - 「2021년 태풍 분석보고서」 발간 및 제9호 ‘루핏’, 제14호 ‘찬투’ 등 특이 유형을 보인 특이태풍 집중 분석(6월)
    - ※ 제9호 루핏: 통상 상륙 후 급격히 약화되나, 상륙·약화 후 후 해상진출하여 재발달
    - 제14호 찬투: 서귀포 남남서쪽 약 320km 부근 해상에서 약 24시간 정체·발달

### □ 예측정밀성 향상을 위한 수치예측기술 선진화

- (관측자료 활용확대) 유관기관의 기상관측자료 수집·활용 체계 개선\*(9월) 및 수치모델의 기상위성 관측자료 활용 확대\*\*(11월)
  - \* 유관기관 자동기상관측장비(AWS) 자료수집 지연 최소화 및 자료관리체계 강화
  - \*\* (기존) 42종 → (확대) 46종(청천복사량 1종, 초분광 적외탐측 2종, 가강수량 1종 추가)

- (예측성능 고도화) 대기물리 수치모의 과정 개선\*(9월) 등을 통해 한국형수치예보모델(KIM)의 예측 성능 고도화 추진

\* 해빙·해양 물리과정 개선을 통한 극 지역 예측 성능 향상, 경계층 및 구름물리과정 개선을 통한 동아시아 예측 성능 향상

- (지역·초단기모델 현업화) 한국형수치예보모델(KIM) 기반의 활용 목적별 성능특화 수치모델 개발

※ 가용 전산자원의 물리적 한계로 인해 시간적, 공간적으로 동시에 세분화할 수 없어, 시간적으로 세분화된 초단기모델(KLAPS)과 고해상도 지역모델(KIM-meso) 개발

- 동아시아 영역 3km 해상도 지역모델(KIM-meso) 현업화(5월) 및 한반도 영역 1km 해상도 지역모델 시험 운영(10월~)
- 6시간 이내 초단기 위험기상 예측역량 강화를 위해 10분 간격으로 예측자료를 생산하는 초단기 예측모델(KLAPS) 현업화(12월)

## □ 홍수, 가뭄 대응을 위한 물관리 의사결정 지원 강화

- (물관리 지원기술 개발) 댐 물관리 지원을 위한 맞춤형 기술 개발

- 상류 유역이 대부분 북한에 있는 접경지역(임진강·북한강)에 대한 레이다·수치모델 기반 예측 유역강수량 제공 강화(5월)

※ 접경지역 예측 유역강수량: (기존) 1시간 주기 갱신 → (개선) 10분 주기 갱신

- 댐별 상당우량(추가 저수 가능한 물의 양)과 예측강수량을 융합한 댐운영 의사결정 지원체계 마련(6월)

- (가뭄전망 다양화) 가뭄 대응 효율성을 증진하기 위한 기상가뭄 단중기(~10일) 전망정보 추가 생산·제공(9월)

※ (21년) 1~3개월 장기전망 제공 → (22년) 1~10일까지의 단중기전망 추가 제공

- (협업 강화) 홍수·댐방류 예상지역 맞춤형 기상정보 제공, 양방향 토의 활성화 등 관계기관 대상 수요자 맞춤형 합동토의 운영(6~10월)

※ (기존) 단순 기상현상 간략 보고 → (개선) 홍수·댐방류 예상지역에 대한 집중토의

## 다 지진·지진해일·화산 대응체계 고도화

- ◆ 방심할 수 없는 지진·지진해일·화산으로부터 국민피해 최소화를 위해 지진 조기경보체계 고도화 및 지진감시·정보전달 체계 효율화

### □ 지진조기경보 통보시간 추가 단축

- (지진속보 통보시간 단축) 피해 가능성이 있는 규모 4.0 이상 지진에 대해 최초 관측 후 5~10초 수준으로 발표시간 단축

구분		지진속보			지진조기경보
지진 규모		3.5 이상	4.0 이상	4.5 이상	5.0 이상
통보시간 (최초관측 후)	기존	20~40초			5~10초
	개선	20~40초	5~10초		

- (현장경보 시범운영) 국가주요시설을 대상으로 최단 3초 이내에 진도기반의 사전경보를 제공하는 '현장경보체계' 시범운영(7월~)



※ 현장경보체계: 규모기반의 조기경보체계(최소 4개 이상의 관측자료 사용)와 달리 진도기반의 사전경보체계(1~2개의 지진관측 자료 사용)

### □ 효율적인 지진관측망 확대

- (지진관측 사각지대 해소) 상대적으로 지진관측망이 부족한 산악·해안지역을 중심으로 지진관측소(15개소) 추가 확충(~11월)
- (집중감시체계 시험도입) 위험지역\*의 지진집중감시를 위해 지표형·시추형 관측소의 장점을 융합한 '매립형 관측소(가칭)\*\*' 시험 운영(6월~)

\* 주요 단층대, 인구 밀집지역, 국가 주요시설 분포 지역 등

\*\* 땅속 약 2m 깊이에 지진계를 설치하는 관측소, 설치가 용이한 지표형 관측소와 외부의 잡음, 온도·압력변화가 적은 시추형 관측소(10~30m 깊이)의 장점을 융합

## □ 지진관측환경 및 관측자료 수집체계 개선

- (관측환경 개선) 전수조사를 통한 '관측소 선정지침\*' 수립(9월) 및 배경잡음 지속유입 관측소(5개소)의 환경개선(~11월)

\* 관측형태별 설치환경 기준, 잡음유입 요인 최소화 조건 등을 정의

- (유관기관 자료 수집체계 개선) 지진자료 수집 지연시간이 긴 유관기관 대상 현상조사를 실시하여 기관별 맞춤형 개선 추진(3월, 12월)

## □ 지진정보 직접연계 확대 및 전달매체 다양화

- (직접연계 확대) 교육부, 행안부와 협업하여 전국 학교, 광역·기초지자체, 재난관리책임기관과 지진정보시스템 직접연계 확대

※ (교육기관) 기상청 ↔ 광역교육청(10개 → 17개) ↔ 산하 개별 학교  
(지방정부) 기상청 ↔ 광역지자체(12개 → 17개) ↔ 산하 기초지자체

- (정보공유 강화) 실시간 지진정보 유튜브 서비스에 북한지역에서 발생한 지진 및 지진해일, 화산정보 추가 제공(9월~)

## □ 지진해일·화산 대응기반 강화

- (지진해일 대응 강화) 지진해일 관측·예측기술 고도화

- 지진해일 계기관측망 부족지역(주문진)에 관측망 확충(9월) 및 해안 CCTV 기반 지진해일 자동관측기술 개발(12월)

- 동중국해 등 한반도 원해역에서 발생하는 지진해일의 예측시간 확대(7→20시간, 6월) 및 전지구 지진해일 예측 자동화(11월)

- (화산활동 감시 강화) 위성기반 화산감시기술 개선(5월), 백두산 화산활동 종합분석\* 및 화산 감시·분석체계 증장기 발전방안 연구(12월)

\* 한·중 협력을 통한 현지 관측자료 추가확보 및 기상청 분석결과를 종합하여 지표 변형, 온도변화, 천지변화 등에 대한 변동수준 종합분석·평가

## 가 상세한 기후변화 과학정보 제공

- ◆ 다양한 기후전망정보 생산 및 기후변화 과학정보 접근성 개선으로 기후위기 대응정책 수립·추진 지원 및 국민들의 기후변화 대응행동 동참 유도

## □ 기후탄력사회 지원을 위한 다양한 기후전망 제공

- (지역 기후전망 생산) 1km 단위 공통 사회경제 경로(SSP)\* 남한 상세 기후변화 시나리오 기반 전국 읍면동별(약 3,500지점) 상세 미래 전망자료\*\* 산출(9월)

\* 공통 사회경제 경로(SSP, Shared Socioeconomic Pathways): 미래 기후변화 대비 수준에 따라 인구, 토지이용 등 미래에 예상되는 사회경제적 변화를 적용한 경로

\*\* 기온, 강수량 등 기후요소 7종, 폭염일수 등 극한기후지수 27종, 건조지수 등 영향정보 8종

- (정책 지원 강화) 탄소중립 정책 지원을 위한 기후변화 정보 확대
  - 공통 사회경제 경로(SSP) 활용 이산화탄소 배출량 변화에 따른 동아시아, 한반도의 미래 기온변화 분석정보 제공(10월)
  - 국제표준 기후실험 자료를 활용한 과거 온실기체 주요 배출원(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> 등)의 동아시아·한반도 온난화 기여도 분석, 제공(12월)
- (해양분야 기후위기 대응 지원) 제6차 결합 모델 상호비교 연구 과제(CMIP6)\* 참여모델 분석을 통한 2040년까지의 해양기후변화 전망(135km 규모, 해수면 온도·고도) 제공(8월)

\* 제6차 결합 모델 상호비교 연구 과제(Coupled Model Intercomparison Project): 세계기상기구 기후연구프로그램(WCRP)이 주도, 기후변화 시나리오 산출 및 IPCC 평가보고서 작성에 기여

## □ 기후변화 과학정보의 접근성·활용성 제고

- (기후정보포털 개선) 기후변화 과학정보에 대한 접근성·활용성 제고를 위한 기후정보포털(climate.go.kr)의 사용 편리성 개선(12월)

○ (맞춤형 장기전망 제공) 장기전망의 효용성 및 활용도 확대를 위한 에너지 분야 맞춤형 해설서 등 개발 추진

- 최고·최저기온 전망 활용강화를 위한 추가정보 발굴\*(4월, 10월) 및 장기전망-이상기후전망 연계활용 해설서 시범제공\*\*(11월)

\* (예시) 평균·최고·최저기온 예측범위(상·하한), 수치모델 예측결과의 변동 범위 등  
\*\* 전력수요예측 지원을 위한 계절전망·장기전망 활용방안 발굴 및 맞춤형 해설서 개발

○ (메탄 등 기후변화감시자료 실시간 제공) 시의성 있는 기후변화 감시자료 제공을 위해 대국민 실시간 서비스(시계열 정보 등) 확대(6월)

※ (현재) 연 1회(6월) 전년도 자료에 대한 통계정보 제공 → (확대) 실시간 정보제공

□ **기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)\*에 대한 정부 대응 주도**

\* 기후변화에 관한 정부 간 협의체(Intergovernmental Panel on Climate Change)

○ (정부대응 총괄) '기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) 국내대응 협의회(14개 부처)'의 역할 확대를 보고서 발간\* 시 국가 이슈 및 정책 연계성 등 적극 발굴·대응

\* (21) 제1그룹(과학적 근거) → (22) 제2그룹(영향적응취약성, 2월), 제3그룹(완화, 4월), 종합(9월)

- 관계 주관기관\*\*을 중심으로 전문가로 구성된 실무그룹 주제별 전문위원회를 운영하여 제2·제3 실무그룹 보고서 발간\*\* 대응

\*\* (제2그룹) 한국환경연구원, (제3그룹) 에너지경제연구원·녹색기술센터

- 종합보고서 발간에 대한 총체적 관리를 위해 그룹별 전문위원회를 통합한 「기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) 제6차 평가 보고서(AR6) 종합보고서 대응 전담 조직(TF)」 구성·운영(1월~)

○ (보고서 확산) 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) 보고서 의의 확산 및 정책 활용도 제고를 위해 수요자(국민, 정책결정자 등) 맞춤형 해설서 제작 등 홍보 확대

※ 제1그룹 보고서(21.8월)의 '정책결정권자를 위한 요약본(SPM)' 상세 해설서 발간(10월)

※ 제2·제3그룹 보고서: 승인 후 보도자료 배포 등 추진

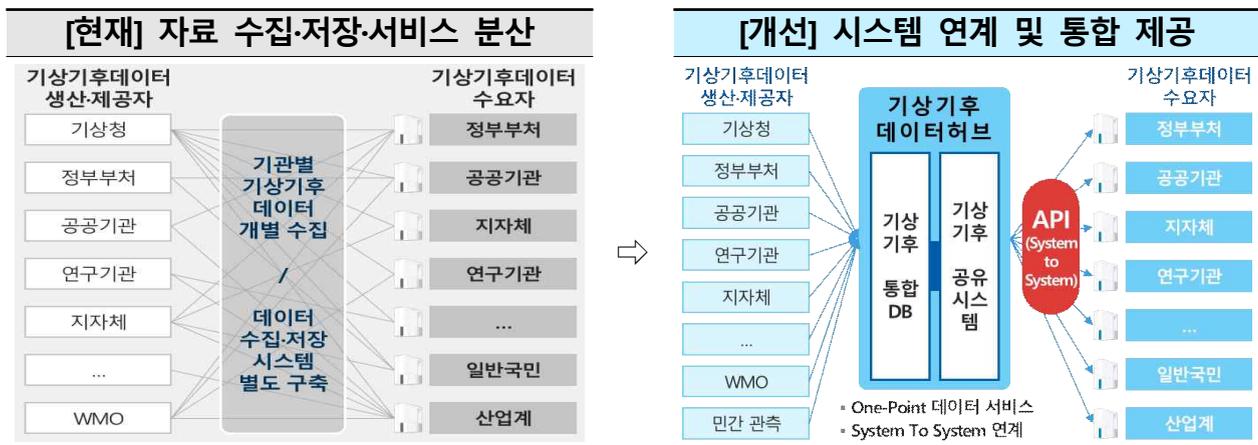
※ 종합보고서: 카드뉴스 제작·배포, 정책결정자 및 전문가 대상 공개 토론회 추진 등

## 나 기상기후정보의 사회 현안해결 기여 확대

- ◆ 기상·비(非)기상 분야 융합을 통한 기상기후자료의 사회·경제적 가치 창출을 지원하기 위한 기상자료 접근성·활용성 개선 및 기상기후 융합서비스 강화

### □ 기상기후자료의 범국가적 활용체계 구축

- (기상기후데이터 허브 구축) 전 세계 기상기후 관측·예측자료를 수집·관리·공유하는 '기상기후데이터 허브(hurb)' 1차년도 구축(12월)



※ 기상청의 100년 전 기상관측자료부터 100년 후 기후변화 예측자료까지, 모든 국내외 기상기후자료에 대한 통합서비스 체계 구축('22~'25)

- 기상·기후·해양·지진 등 분야별로 분산 관리 중인 관측자료 데이터 베이스(Data Base) 통합 및 관리 기준 마련(10월)
- (기상자료개방포털 개편) '기상기후데이터 허브(herb)' 구축에 따라 기존 기상자료 서비스체계 개편(12월)

- 기상기후자료를 실시간으로 쉽고 간편하게 활용할 수 있도록 모든 자료를 응용 프로그램 인터페이스(API)\* 서비스로 제공

\* 응용 프로그램 인터페이스(API, Application Programming Interface)

## □ 분야별 맞춤형 정보활용 확장을 위한 기반 마련

- (친환경 발전 지원) 풍력·태양광 등 기상요소가 중대한 영향을 미치는 친환경 에너지 발전량 예측 지원
  - 유관기관과의 협업을 통해 태양광 발전량 예측 지원을 위한 실증 사업 실시(3월~)
  - 기상청·유관기관의 일사, 바람 기상요소 관측자료 품질향상 및 통합분석 정보 제공으로 에너지 수요 예측·검증 지원(10월)
- (융합인재 양성) 기상기후와 타 분야 간 융복합 전문가 양성을 위한 「기상기후 융복합 특성화 대학원」 운영(9월~)
  - ※ 운영방침 마련(1월), 대학 선정(5월), 협약체결(7월), 석사과정 운영(9월~)

## □ 기상기후 융합분석 확대, 효율화

- (기상융합서비스 개발) 선박통제 및 해양사고 저감을 위한 해양 기상 위험도 예측정보 서비스 개발(11월)
  - ※ 해양사고 분석 및 해상풍, 파고 등 해양기상 요소별 위험도(4단계) 제공
- (지역특화 서비스) 수도권·호남지역 도시기후정보, 부산 해무정보 서비스 등 지역별 수요 맞춤형 지역기상융합서비스 개발(12월)
- (날씨 빅데이터 경연 대회 확대) 인공 지능 기술을 활용한 현안 해결형 날씨 빅데이터 경연 대회 확대 운영(7월, 9월)
  - ※ (21) 민·관 현안 해결(연1회/2개과제) → (22) 인공 지능 활용 현안 해결(연 2회/4개 과제)
  - ※ 분석 기반 활용 제고를 위해 국내 인공 지능 연구소 활용 및 협업 방안 마련(3월)

## 다 적시적소에 전달되는 기상정보 소통체계

- ◆ 적절한 시기·장소에 적절한 기상정보를 제공하는 긴밀한 소통체계를 통해 국민안전을 위한 방재활동에 기상정보의 활용성 및 효율성·효과성 제고

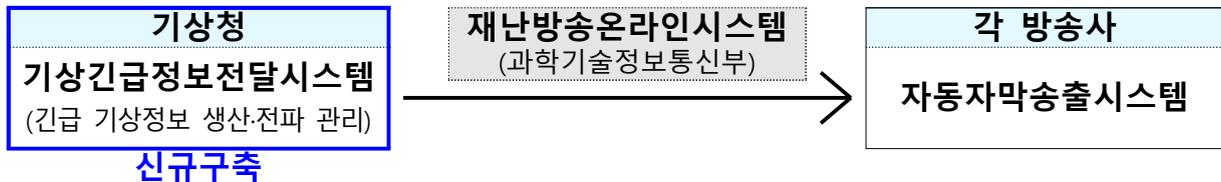
### □ 보다 효과적인 위험기상 정보 전달체계 구축

- (특보 통보체계 개선) 신속한 수요자 맞춤형 특보 통보(6월)\* 및 전달체계 다각화(10월)\*\*로 기상특보의 실효성 제고

\* 위험기상 상황에 맞춰 대상 지역, 업무, 기관을 세부적으로 구분하여 특보 통보

\*\* 기존 시스템(전자 우편, 스마트(smart) 통보) 장애 시 즉각 문자통보로 전환하는 보관 시스템 구축

- (재난방송 시스템 연동) 위급상황 시 신속한 재난방송 송출을 위해 재난방송온라인시스템-기상긴급정보전달시스템 연계(11월)



※ (기존) 긴급방송요청문을 팩스, 전자 우편 등으로 통보하면 방송사가 수작업 후 송출  
→ (개선) 시스템을 통한 긴급방송 요청 시 방송사에서 단순확인 후 즉각 송출

### □ 효율적인 방재대응 지원을 위한 예보소통 확대, 강화

- (정례 간략 보고 확대) 언론·방재기관 등의 호응이 좋았던 예보 간략 보고를 연중 상시운영하여 긴밀한 예보소통체계 유지(주 1회, 필요시 수시)

※ 대국민 직접소통 확대를 위해 시범운영 중인 예보소통 전문 유튜브(엠피V) 정식 운영(7월~)

- (맞춤형 정보 제공) 방재기상정보시스템\*으로 방재업무 담당자에게 기상상황·방재분야를 고려한 맞춤형 기상정보 제공(11월)

\* 방재 유관기관에 기상정보를 전달하기 위해 구축, 운영 중인 종합 기상정보 포털

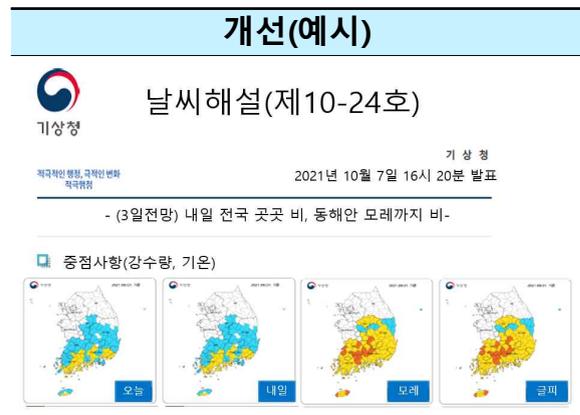
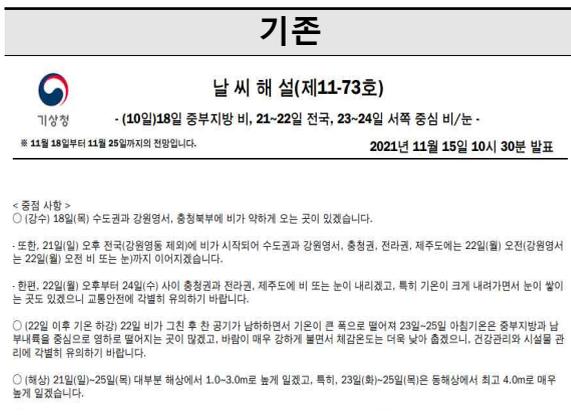
- 방재담당자가 모바일로 직접 선택한 기상정보·통보수단에 맞춰 기상정보를 전달하는 '주문형 기상통보서비스' 실시(11월)

## □ 쉽게 이해할 수 있는 상세 날씨정보 생산

- (기상정보) 대외 제공되는 날씨해설을 보기 편하도록 개선\*하고(7월), 정보의 선별성·다양성을 고려한 정보문 개편안 마련(11월)\*\*

\* (기존) 서술형 문자정보 → (개선) 그림과 범주화 구성

\*\* (기존) 다양한 목적의 기상정보문 혼재 → (개선) 목적과 전달매체에 따른 기상정보 구성

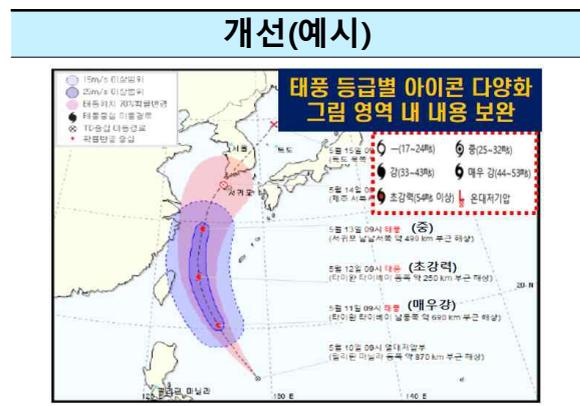


- (예보용어) 박무, 해무, 해기차 등 일반국민이 이해하기 어렵거나 학술적인 용어를 보다 명확하고 쉬운 용어로 추가개선(4월)

- (태풍정보) 위험성·관심도가 높은 태풍에 대해 방재기관 대상 상세 위험정보 제공 확대 및 대국민 태풍정보 서비스 개선(7월)

- 태풍 위험 상세정보에 해양기상정보 강화(해상풍속, 최고수위정보 추가제공 등) 및 발표 횟수 확대(일 1회→2회)

- 강도에 따른 태풍표기 차등화 및 사용자 위치기반의 맞춤형 상세 태풍정보 제공 등 대국민 태풍정보 개선



## □ 수요자별 맞춤형 기상정보 전달체계 확대

○ (야외근로자 지원 강화) 유관기관과의 협력을 통해 야외근로자 대상 온열·한랭질환 피해경감 지원 확대

- (건설 분야) 기상청-관계기관-건설사업장 안전관리자로 연결되는 영향예보 전파체계 구축(고용노동부, 안전보건공단 등 관계기관 협업, 2월)

- (택배·배달 분야) 야외작업 중에도 모바일 앱을 통해 폭염·한파 영향예보를 확인할 수 있도록 영향예보 전달체계 확대 추진

※ 안전보건공단 '직종별(배달·택배 등) 플랫폼 재해예방 시스템' 사업과 연계

대상	전달 수단	기존	개선
야외 근로자	(우정청 집배) 기상영향 정보 문자서비스	부산/경북지방우정청	전국 확대
	(건설) 건설업 안전보건관계자 누리소통망(밴드)를 통한 영향예보 전파(관계기관 협조)	-	신규
	(배달·택배) 근무 시 사용하는 모바일 앱에 위험기상 영향예보 제공	-	신규

○ (날씨알리미 개선) 기상청 공식 앱(날씨알리미) 날씨위젯 서비스 실시(1월) 및 디지털 취약계층의 기상정보 접근성 개선

※ 고령층, 저시력자 등을 위한 글자크기, 색상반전 등 접근성 향상기능 추가(7월) 및 외국인·다문화 계층을 위한 다국어 기상예보 서비스 실시(10월)

○ (해상활동 지원 강화) 어선, 여객선 등 선박의 안전한 해상활동 지원을 위한 맞춤형 해양기상정보 제공 확대

- 해양기상정보를 선박의 해상 정박지까지 확대\*하여 제공(5월)하고, 여객선 항로별 안개 예측정보 신규\*\* 제공(8월)

\* (기존) 육상 항만 대상(54개) → (확대) 해상 정박지 대상 맞춤형 정보 추가제공

\*\* (기존) 항로별 바람, 파고 예측정보 → (확대) 안개 예측정보 추가제공

○ (바다안개정보 확대 제공) 연안 및 도서 지역 교통안전 강화를 위해 대교 대상의 바다안개 실황 및 예측정보 서비스 확대(10월)

※ (기존) 광안대교(부산) → (확대) 영종대교(인천), 서해대교(평택), 천사대교(신안)

### 3 더 나은 미래기상을 향한 도약

#### 가 첨단 기상기술 개발을 통한 미래사회 대비

◆ 보다 안전하고 쾌적한 삶을 보장하기 위한 미래형 위험기상 예측·대응기술 개발 및 한국형 도심항공교통(K-UAM), 지능형도시(스마트시티) 등 미래 사회에 대비한 기상기술 확보 추진

#### □ 첨단기술을 활용한 미래 기상기술 확보

- (기상기후 디지털 복제물) 기후위기 대응 및 기상재해 발생예측 등에 활용가능성 있는 ‘한반도 3차원 기상기후 디지털 복제물\*’ 구축 추진
  - \* 가상공간에 실제와 똑같은 쌍둥이를 만들어 다양한 시뮬레이션을 통해 검증하는 기술
  - 한반도 지상~고층 영역의 기상정보를 통합하여 그물망 형태로 실시간 수치화한 기상기후 디지털 복제물 구축 상세계획(안) 마련(12월)
- (차세대 수치모델 개발) 위험기상 사전대응 역량 강화를 위해 개발 중인 시·공간 통합형 수치예보모델\*의 1단계 핵심기술 개발 완료(’22)
  - \* 기상현상의 규모, 예측 기간에 따라 전지구모델, 지역모델, 국지모델 등 시·공간 해상도가 다른 수치예보모델을 하나의 모델로 구현하고, 예측기간 확장
    - (1단계, ’22년) 8km/3시간 간격 → (2단계, ’26년) 최대 1km(한반도)/1시간 간격
- (지능형도시 조성 지원) 서울시, 시흥시 대상 지능형도시(smart city) 맞춤형 시범서비스(상세 도심열지도, 집중호우·낙뢰 발생예측 등) 제공(12월~)

자료 융합			시범서비스(안)		대상
 동네예보	 레이더 기상청	 위성	 <b>(에너지)</b> · 상세 열지도 · 상세 일사일조 예측	 <b>(안전) 위험기상</b> · 도로살얼음 가능성 · 비/눈 판별정보, 시정 · 집중호우/낙뢰 발생 예측	서울·시흥시 시민, 지자체, 보건소 등 의료기관, 도로관련기관, 한국전력거래소 등
 사물 인터넷 센서	 비기상센서 도시자료	 지리정보 시스템/공간 정보	 <b>(대기질)</b> · 바람길 · 대기안정도	 <b>(건강관리)</b> · 폭염·한파 관련 개인 맞춤형 건강정보	
			기상기후 플랫폼 + 디지털 복제물		

## □ 미래형 항공기상정보 수요 대응

- (한국형 도심항공교통\* 핵심기술개발) 기상관측·예측 및 인증 등 한국형 도심항공교통(K-UAM)\* 지원 기상기술 개발을 위한 범부처 협력 및 연구 개발 예타조사 신청(8월)

\* K-UAM(Korea-Urban Air Mobility): 기존의 공항에서 이착륙하던 대형항공기와 달리 도심 속을 비행하는 한국형 도심항공교통의 소형기체, 운항체계, 서비스를 총칭

- (한국형 도심항공교통 실증사업 참여) 그랜드 챌린지\* 실증 영역에 특화된 기상관측·분석자료 생산·제공을 위한 대내외 협력체계 구축(6월)

\* 한국형 도심항공교통의 안전성 검증 및 안전·운영 기준마련을 위한 민관합동 실증사업



- (항공기상기술 개발) 더욱 안전한 항공교통을 위한 국가항행계획(NARAE)\*을 뒷받침하는 미래형 항공기상 서비스 기반 마련

\* 국토부 주관 "끊김 없고 안전한 최적 비행 보장"을 위한 국가항행계획(NARAE, National ATM Reformation And Enhancement) 2.0 수립('21.8월)

- 항공운항 의사결정을 지원하는 위험기상 발생확률·강도 등 미래형 항공기상서비스 제공을 위한 상세 정의·분석 및 기술설계(12월)



※ 아착륙 의사결정 지원, 위험기상 회피 최적비행경로 제시 등 미래형 항공기상서비스 실현(27)

## 나 기상산업의 성장과 사회적 가치 창출 지원

◆ 기상기후정보를 활용한 기업활동을 통해 지속가능한 국가발전에 기여할 수 있도록 기상기업을 통한 환경·사회·투명 경영 지원 및 기상산업 경쟁력 제고 추진

### □ 스마트 날씨경영을 통한 기업 환경·사회·투명(ESG) 경영\* 지원 강화

\* 환경(Environment), 사회(Social), 지배구조(Governance)의 지속가능성을 고려한 경영

#### ○ (환경·사회·투명 연계) 기상기후정보 활용 기업의 환경·사회·투명 지표개선 지원

- 기업 현장에 사물 인터넷(IoT) 센서 설치 및 인공 지능(A.I.) 기술 활용 분석을 통해 환경·사회·투명 지표개선 지원(연중)

- 날씨경영 지원사업에 지정공모 과제로 '환경·사회·투명 과제' 신설(2월~)

※ (예시) 온실기체 배출량 저감을 위한 '날씨정보 기반 에너지 절감 시스템' 및 야외 근로자 근무환경 관리를 위한 '기상재해 저감 시스템' 등

#### ○ (우수성과 발굴·확산) 환경·사회·투명 기업 인터뷰 영상, 기획 기사, 사업자 간담회 등 날씨경영 사업에서 확보된 환경·사회·투명 경영 우수사례 발굴(11월)

- 날씨경영 누리집(wm.kmiti.or.kr)에 날씨경영 환경·사회·투명 게시판 신설 및 우수기업 사례 제공 등 홍보콘텐츠 제작·배포(11월)

### □ 신산업 대응을 위한 우수 기상기업 집중 육성

#### ○ (지원대상 확대) 친환경 에너지 확대 및 탄소중립 실현 지원 기업에 성장지원시설 입주·지원 특전 제공으로 신산업 지원 강화(연중)

※ 빅데이터, 인공 지능(A.I.) 기술 기반의 기상기후자료 융복합 활용 기업 우대

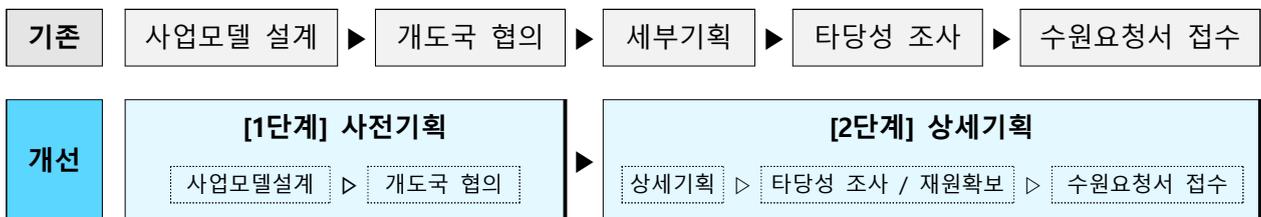
#### ○ (성장지원 확대) 전주기 성장지원금 확대 및 우수 졸업기업에 대한 후속 지원으로 기상분야 강소기업 육성 지원 강화(2월)

※ 성장지원금을 5천만 원에서 최대 1억 원까지 확대하고, 산업재산권에 국한된 졸업 기업 후속지원을 모든 분야에 대한 지원으로 강화

- (협력단지 조성) 한국기상산업기술원 대전 이전 결정('21.10월) 계기 대전지역에 「기상산업 협력단지(cluster)\*」 구축 추진(~'26년)
  - \* 기상산업 생태계 조성부터 시장, 해외수출 확대로 이어지는 기상산업 선순환 육성체계 조성을 위한 대전 혁신지구 내 11,200㎡ 규모 기상산업 협력단지 구축
- (기상기술거래 활성화) 공공·민간의 우수 기상기술을 이전받아 사업화를 추진하는 중소 기상기업 대상 기술이전료 지원
  - ※ 기술이전료 지원 사업 공고(3월), 선정 및 이전료 지원(~12월, 최대 1천만 원)

## □ 기상산업 국제 경쟁력 제고를 위한 해외사업 고도화

- (재원 다각화) 국제기구 파트너십 확대를 통한 재원 확보 추진
  - 동남아시아 국가 연합(ASEAN), 아시아개발은행(ADB)과 업무 협약 (MoU) 체결 및 협력사업 발굴(~10월)
    - ※ (동남아시아 국가 연합(아세안)) 한-아세안 협력기금 활용 아세안 지역 기후변화 대응 종합 계획 수립  
(아시아개발은행) 한-아시아개발은행 공동재원(매칭펀드)을 통한 기상기후 분야 역량개발 협력사업
  - 세계은행의 '한국 녹색혁신의 날' 행사\*와 연계한 기상청 주관 분과회의 개최로 국내 우수기상정책·기술 홍보 및 협력(9월)
    - \* 세계은행(World Bank) 한국녹색성장기금(KGGTF)이 매년 개최
- (국제사업 효율화) 기후변화 취약국 지원 과제 적극 발굴 및 단계적 운영으로 사업화를 위한 체계 구축
  - \* 1차년도(사전기획): 해외 과제 발굴을 위한 기초조사, 대상국 협의, 사업모델 설계 등  
2차년도(상세기획): 사전 기획 이후 수행하는 정밀 조사, 타당성 분석, 재원 확보 활동 등



- (국가 다변화) 기상기후 민감기관(건설, 농업, 수자원 등)과의 민관협력을 통한 국제활동 협력체계 강화 및 국내기업의 수주 지원(연중)
  - 국제전시회 참가 지원 시 현지무역관(KOTRA) 협력을 통한 현지 수출상담회 추진으로 해외구매자 발굴 및 해외 판로 개척(10월)

## 2022년 달라지는 기상서비스

분야	2021년	→	2022년
날씨·소통	날씨정보		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 야외근로자의 정보 사각지대 없는 폭염·한파 영향예보 전파체계 구축</li> <li>※ (건설 분야) 기상청-관계기관-건설사업장 안전관리자로 연결되는 전달체계 구축(2월)</li> <li>※ (택배·배달 분야) 근로자 업무에 사용하는 모바일 앱과 연계한 폭염·한파 위험기상 영향예보 제공</li> </ul>
	해양기상정보		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사용자 편의를 고려한 상세 맞춤형 해양기상정보 확대 제공</li> <li>※ 제공지점: (기존) 항만 대상 → (개선) 해상 정박지로 확대</li> <li>※ 여객선 항로별 정보: (기존) 바람·파고 예측정보 → (개선) 바람·파고 + 안개 예측정보</li> </ul>
	기상정보전달		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 위험기상 상황에 맞춰 대상을 세부적으로 구분하여 신속한 맞춤형 기상특보 전달(6월)</li> <li>※ (기존) 사전 생성한 그룹을 활용한 전달 → (개선) 상황에 따라 지역, 업무, 기관을 구분하여 전달</li> <li>■ 날씨알리미 날씨위젯 서비스(1월)</li> </ul>
	예보소통		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 상세 기상정보를 직관적으로 이해할 수 있는 날씨정보 생산</li> <li>※ 예보간략 보고의 정례화(주 1회, 필요시 수시)</li> <li>※ 박무, 해무, 해기차 등 예보용어의 명확화(4월)</li> <li>※ 시각화된 날씨해설 제공으로 예보에 대한 이해도 제고(7월)</li> </ul>
기후·서비스	기후변화정보		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 탄소중립 정책지원 등 다양한 기후변화 시나리오 확대 제공</li> <li>※ 행정구역별(읍·면·동) 미래전망자료 산출, 온실기체(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> 등)에 따른 과거 한반도 온난화 기여도 분석, 공동 사회경제 경로(SSP) 활용하여 이산화탄소 배출량 변화에 따른 동아시아·한반도 미래 기온변화 분석</li> </ul>
	지진정보		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 피해 가능성이 있는 규모 4.0 이상~5.0 미만의 지진에 대한 지진속보 발표시간 단축</li> <li>※ (기존) 20~40초 → (개선) 5~10초</li> </ul>
	자료제공		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 누구나 기상자료를 실시간으로 활용할 수 있도록 응용 프로그램 인터페이스(API) 서비스로 제공(12월)</li> </ul>
	민원서비스		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양기상 및 공공기관 기상관측자료까지 기상현상증명 발급 확대(11월)</li> <li>※ (기존) 지상관측자료 → (개선) 해양관측자료, 공공기관 관측자료 추가</li> </ul>





기상청

Korea Meteorological  
Administration