

# 「2025년 기상융합서비스 신규과제 발굴」 수요조사 연장 계획

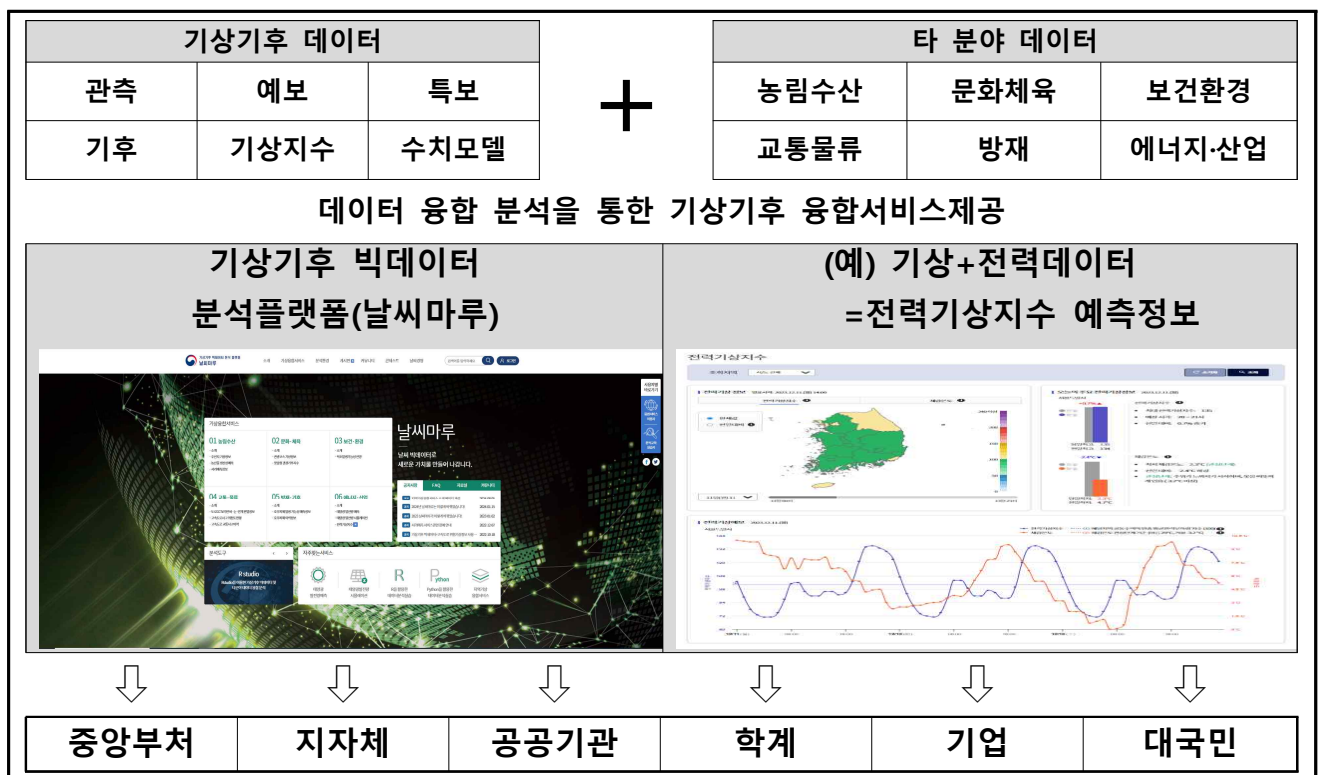
【 2024. 11. 28.(목) / 기상서비스진흥국 기상융합서비스과 】

## □ 배경 및 목적

- (배경) 방재·산업 등 다양한 분야에서 기상과 타분야 융합으로 새로운 기상융합서비스의 개발과 효율적 추진으로 사회 현안 해결 필요
  - \* 기상융합서비스 개발 사업 종류(첨부: ① 날씨 빅데이터 콘테스트 ② 빅데이터 기반 융합서비스 ③ 지역기상융합서비스
- (목적) 신규 기상융합서비스 과제 발굴과 협업 기반 서비스 개발을 통한 국민의 안전 보장과 생활 편의 확대

## □ 기상융합서비스란

- (정의): 관측과 예보 기반의 방대한 기상기후 정보를 다른 분야와 접목시켜 만든 새로운 개념의 기상 활용 서비스
  - 다양한 방법을 통해 기상기후 및 타 분야 데이터를 융합 분석



## □ 수요조사 내용

- 대상: 정부부처, 공공기관, 민간기업, 기상청(본청 및 소속기관) 등 누구나
- 조사내용
  - ① 수요기관이 보유한 데이터(또는 서비스)와 기상기후데이터를 융합한 서비스의 신규개발/개선 등 자유롭게 제안
    - ※ 재난안전, 생활편의, 산업지원 등 국민에게 도움되는 기상기후 관련 서비스 분야로, 개발 이후 수요기관 기술이전 또는 기상청에서 한시적 운영 가능
  - ② 기상현안 해결 지원을 위한 개발 과제 제안
    - ※ 데이터 분석을 통해 업무 효율화에 활용, 현업적용을 위한 사전 검증, 다양한 빅데이터 또는 빅데이터 분석기법의 활용을 원하는 경우
  - ③ 지역의 기상기후데이터 활용을 통한 융합서비스 개발 제안
    - ※ 지역별 기상기후데이터와 특성데이터를 연계·융합하여 국민혜택 창출이 가능하며 복수의 지역에 적용할 수 있는 수요를 우대 예정
- 접수기간: '24. 11. 7.(목) ~ '24. 12. 20.(금), 약 6주간(3주 연장)
  - ※ 접수 상황에 따라 접수기간을 연장할 수 있음
- 접수방법: 공문(정부부처 및 공공기관) 또는 이메일\* (민간기업)
  - \* 이메일 접수처: [kmabigdata@korea.kr](mailto:kmabigdata@korea.kr)(기상융합서비스과)
- 우선추진대상 선정방법: 수요조사 결과를 바탕으로 과제 적정성, 시급성, 적극성, 공익가치 등을 분석하여 수요기관과 협의 후 추진
- 우선추진 대상 과제 알림: 2025년 1월 / 문서 발송 또는 개별통보
- 활용(서비스·기술이전): 개발 완료 후 수요기관 시스템에 기술이전
- 문의사항: 기상청 기상융합서비스과 수요조사 담당자  
(042-481-7488, 7484)

## □ 향후 일정

- ('24. 11. 7. ~ 12. 20.) 기상융합서비스 수요조사 실시
- ('24. 12.) 수요조사 과제 사전 검토
- ('25. 1.) 수요기관 협의 및 우선협의 대상 과제 선정

## 첨부1 수요조사서 서식

과제명	(예시) 기상 데이터를 활용한 도로안전운행정보 제공시스템 개발			
제안자 (과제 담당자)	기관명	○○○○○○○	직위/성명	○○○○○○○
	부서명	○○○○○○○	연락처	○○○
선호하는 개발 방법 (복수 선택 가능)	<input type="checkbox"/> 날씨 빅데이터 콘테스트 <input type="checkbox"/> 빅데이터 기반 융합서비스 <input type="checkbox"/> 지역기상융합서비스 <input type="checkbox"/> 무관			
분야	<input type="checkbox"/> 안전방재 <input type="checkbox"/> 관광 <input type="checkbox"/> 교통 <input type="checkbox"/> 농·축산·임업 <input type="checkbox"/> 해양·수산업 <input type="checkbox"/> 보건 <input type="checkbox"/> 환경 <input type="checkbox"/> 에너지 <input type="checkbox"/> 스마트시티 <input type="checkbox"/> 기타( )			
제안 배경 및 필요성	(예시) ○ 도로별 상세한 기상정보 부재로 교통사고분석에 기상 영향 반영 어려워 날씨에 따른 교통사고분석·예측 필요			
과제 내용	(예시) ○ 고속도로 사고위험도 서비스 제공 - 축적된 기상데이터와 교통사고 관련 데이터 융합을 통해 구간별 사고위험 도 서비스 제공 (홈페이지, OPEN API 등 / 단계별 제공) ※ 목표 달성을 위하여 수행할 분석과제의 세부내용을 구체적으로 기술			
수행기간	※ 본 과제의 수행 필요기간 작성 - 1차년도, 2차년도 등을 구분하여 연도별 수행 내용을 간략히 작성			
과제 활용계획 및 대상·방법	※ 본 과제를 활용할 구체적 내용 기술 (예시) 사고위험요소 개선, 구간별 제한속도 변경 등에 기초자료로 활용 ※ 실제 서비스를 제공 받는 대상 (예시) ※ 사업 완료 후 서비스를 운영할 주체 - 자체 운영, 위탁 운영, 산하기관 운영 등			
기술개발 및 활용 예산지원	<input type="checkbox"/> 지원가능(지원 가능한 예산액, 지원 방법) <input type="checkbox"/> 지원 불가능 ※ 수요기관 내부적으로 본 기술개발 및 활용을 위한 예산도 가능			
분석데이터	○ 기상 데이터(데이터명/데이터설명) (예시) - 기상관측자료/ 기온, 강수량, 바람, 습도 등 - 동네예보 / 기온, 바람, 강수량, 습도 등 - 예보/특보 데이터 등 ○ 수요기관 데이터(데이터명 / 보유 여부) (예시) - 고속도로 노선별 구간별 CCTV영상(157개소) / 보유 - 교통량, 속도, 사고정보(2003년~), 기하구조 등 / 보유			
기대 효과	(예시) ○ 과학적 예측정보에 의한 권역별 맞춤형 안전운행정보(기상, 사고위험정보 등) 제공으로 운전자 안전운행 유도			

\* 페이지 수 제한이 없으며, 관련 자료 첨부 가능

## 첨부2

## 기상융합서비스의 개발 방법

#### □ 사업 종류

- 기상청의 융합과제 해결을 위한 ① 날씨 빅데이터 콘테스트  
② 빅데이터 기반 융합서비스 ③ 지역기상융합서비스 등으로 기술개발  
※ 1) 기상자료 활용이 필요한 국가기관, 공공기관, 기업 등 자유롭게 수요 제출 가능  
2) 기상청 내부 현안 해결을 위한 수요도 제출 가능

- ① 날씨 빅데이터 콘테스트: 기상청과 수요기관이 협업으로 공동개발
- ② 빅데이터 기반 기상융합서비스: 국민 참여를 통해 기술개발
- ③ 지역기상융합서비스: 지역 별로 필요한 기상융합서비스 발굴·기술 개발

## ○ 일정

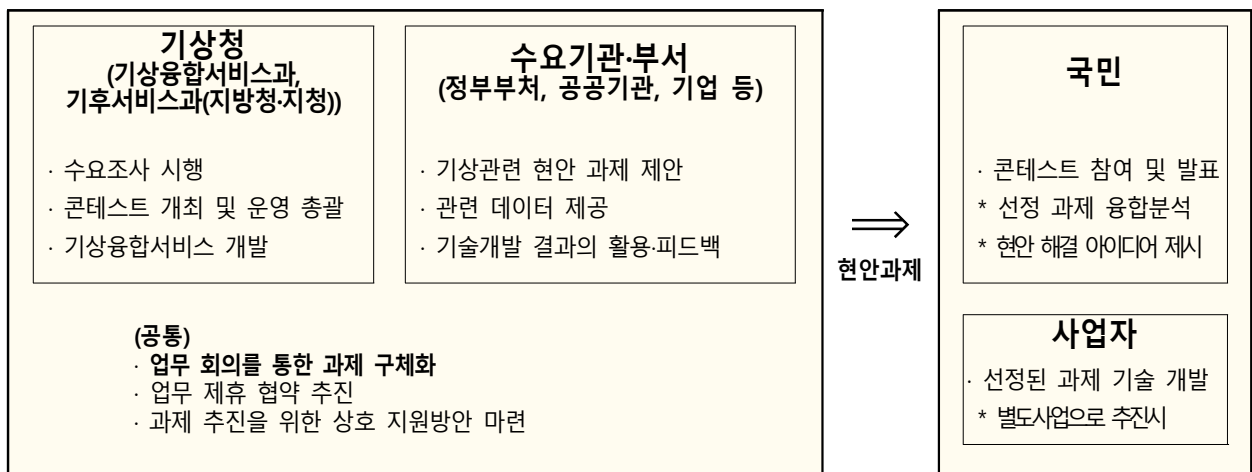
구분	Y-1(2024)	Y(2025)	Y+1(2026)
①날씨빅데이터콘테스트	· 통합 수요조사 시행	· 날씨 콘테스트 시행	· 날씨 콘테스트 과제 활용
②빅데이터기반융합서비스		· 과제 구체화* 및 예산 확보 * 소그룹회의, 포럼 등	· 공동 기술개발
③지역기상융합서비스			

[illegible]

※ 누리집 주소: [www.bd.kma.go.kr](http://www.bd.kma.go.kr)(기상기후 빅데이터 분석 플랫폼의 세부메뉴 참고)

## □ 추진체계

- (기상청) 수요조사 시행, 추진 과제 협의, 사업수행 등 주관
  - (지방기상청·지청) 공동 수요조사 시행 및 과제 사전검토 참여
- (수요기관) 기상기후 관련 현안 과제 제안 및 관련 데이터 제공
  - (청내 수요부서) 자체 과제 발굴 및 수요 제출
- (공통) 업무 회의를 통한 과제 구체화 및 추진 과제 선정



## □ 수요 제출 후 일정표

'24. 11.~12.	'25. 1.	'25. 2. ~ '25. 12.	'26.1~
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (기상청)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수요조사</li> <li>- 사전검토</li> </ul> </li> <li>○ (수요기관·부서)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수요제출</li> </ul> </li> </ul>	⇒ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (기상청, 수요기관·부서)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 협의를 통한 수요 구체화</li> </ul> </li> <li>○ (기상청)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우선추진 대상과제 선정</li> </ul> </li> </ul>	⇒ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (기상청)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 날씨 빅데이터 콘테스트 시행주관</li> <li>※ (3월) 업무제휴→(5~8월) 콘테스트 개최→(8~12월) 업무활용방안 마련</li> </ul> </li> <li>○ (수요기관·부서)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 날씨 빅데이터 콘테스트 시행지원</li> <li>※ 과제구체화, 보유데이터 공유 등</li> </ul> </li> <li>○ (기상청, 수요기관·부서)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빅데이터 기반 기상융합서비스와 지역기상융합서비스의 과제 구체화 및 추진과제 선정</li> <li>※ (3~8월) 실무회의→(9월) '26년과제선정</li> </ul> </li> </ul>	⇒ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (기상청, 수요기관·부서)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술개발</li> <li>- 기술이전</li> </ul> </li> <li>※ 빅데이터 기반 기상융합서비스, 지역기상융합 서비스</li> </ul>

## 첨부3 날씨 빅데이터 콘테스트 소개

### □ 운영 현황

- 기상-타 분야 빅데이터 간 융합분석 촉진을 통해 기상기술개발 및 민-관 현안 해결을 위해 날씨 빅데이터 공모전 개최('15년~, 총 10회)

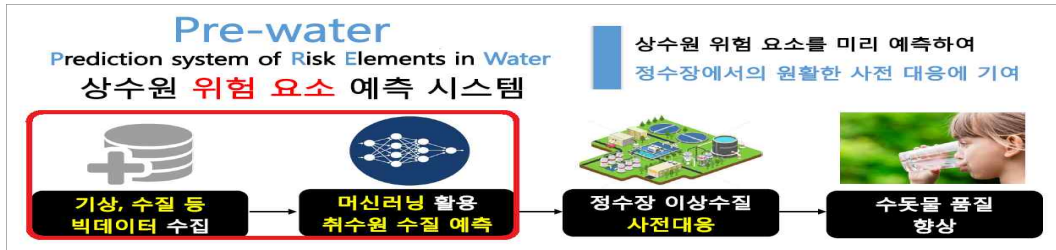
	'15~'18년	'19년	'20년	'21년	'22년~24년
공모내용	기상기후 데이터 활용 중심	민간데이터 활용 융합	기상-민간 현안 해결	공공과 민간 기상 현안	대내·외 기상 현안
참여기관·기업	-	GS리테일 다음소프트	현대제철, KT	산림청 엠코퍼레이션	농아촌공사, 백병원렉스소프트 해양경찰청 소방청 한국전력공사

### □ 추진 경과

- (2015~2018년) 기상기후데이터 활용 중심의 공모전
  - 자유공모를 통한 기상기후 빅데이터 활용 확산 및 가치 창출('15~'18년/24팀 수상)
    - ※ 공공데이터 창업 경진대회(행정안전부) 본선 진출('18년 1팀, '19년 2팀/미수상)
- (2019~2020년) 민간 협력을 통한 수상자 후속지원 도입
  - 최초 민간 기업과 협력을 통한 기상-민간데이터 이종 간 융합의 장 마련
  - 공공-민간 협력을 통한 일자리 연계, 교육 등 수상자 후속 지원 마련
    - ※ 공공데이터 창업 경진대회(행정안전부) 장려상 수상('20년 1팀)
    - ※ 소셜 빅데이터 분석 인재 3인 인턴십(㈜다음소프트) 참여(3개월), 정규직 전환(1인)
    - ※ 일자리 연계 프로그램 빅매칭캠프(과기정통부 후원) 인턴십(6인) 및 정규직(1인) 채용
- (2021년) 공공분야 협업으로 산사태 예측기술 개선 검토
  - ※ (산림청) 1시간 전 예측 → (콘테스트) 최대 48시간 전 예측, 예측가능성 확인
- (2022년) 인공지능 기반 고해상도 자외선지수 제공 개선(한반도/2km/1시간)
  - ※ (위성센터) 천리안2A호 자료를 활용한 자외선지수 산출기술로 알고리즘 개선
- (2023년) 기상정보 연계를 통한 닻 끌림 예측 개선·적용 추진
  - ※ (해양경찰청) 연안 선박 닻 끌림 탐지 시스템(VTS) 적용(예정)을 통해 해양사고 예방에 기여
- (2024년) 상관성 분석을 통한선제적 화재대응에 기상정보의 활용방안 마련
  - ※ (소방청) '25년 119 빅데이터 분석 사업 범위에 반영하여 예측 모델 고도화 추진



1 [한국수자원공사] 머신러닝 기반 상수원 원수 위험요소 예측을 통한 수돗물 안전성 향상('19년 최우수상)



- (활용 데이터 및 방법) 기상데이터(강수량, 일사량, 등), 수질 및 수량(저수위, 방류량 등) 데이터를 다중회귀모형, 인공신경망 등의 기법으로 분석
- (성과) 냄새물질·망간 수돗물 수질기준 초과 0건, 민원 제로 달성

2 [현대제철] 공장 내 철강제품의 결로 발생 예측 모형 개발('20년 데이터분석 분야 최우수상, 특별상)



- (활용 데이터 및 방법) 예보데이터(온·습도), 공장 데이터(온·습도, 코일온도 등)를 선형회귀, XGBoost 등의 기법으로 코일의 결로 발생여부를 예측
- (성과) 결로발생 예측 시스템 구축, 조기경보 기능 개발로 사전대응

3 [산림청] 관측데이터 기반의 산사태 예측기술 개선('21년 공공협력형 분야)



- (활용 데이터 및 방법) 기상데이터(강수량, 위성영상 등), 산림데이터(토양도, 임상도)를 랜덤포레스트 등의 기법으로 분석하여 산사태 발생 여부 예측
- (성과) 산사태 예측기술 개선 가능성 확인, 1시간 → 24/48시간 예측

**4 [국가기상위성센터] 천리안2A호 자료를 활용한 자외선지수 산출기술로 알고리즘을 개선('22년 대내현안)**



- (활용 데이터 및 방법) 지상 관측 자외선지수(12개소), 천리안위성 2A호 16개 채널, 일사량 등을 Light GBM 모델에 적용하여 실시간 산출체계 구축
- (성과) 인공지능 기반 고해상도 자외선지수 제공 가능(한반도/2km/1시간)

**5 [기상청] 기상관측자료를 활용한 계절별 지면온도 산출기술 개발로 생활 기상지수 신규 발굴 추진 중('23년 생활안전 분야)**

- (활용 데이터 및 방법) 지상관측 요소를 Extratree 앙상블 모델을 활용하여 지면온도 추정('24년 생활기상정보 개선사업 반영)
- (기대효과) 지면온도 관측 공백지역 해소를 통해 여름 폭염 및 겨울 한파 대응 가능

**6 [해양경찰청] 기상에 따른 선박 닻 끌림 예측으로 해양사고 예방 지원 ('23년 해양안전 분야)**



- (활용 데이터 및 방법) 기상관측자료(바람, 파고), 해양기상자료(유향, 유속), 닻끌림 발생데이터(위치)를 Anomaly Detection 활용하여 이상징후 사전 탐지
- (성과) 기상정보 연계를 통한 닻 끌림 예측 개선·적용 추진

※ 전문가 자문회의 개최('23.10.30.), 추가 검증 및 수상작의 업무 반영 추진('24.~)







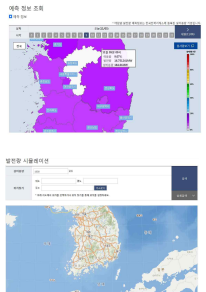
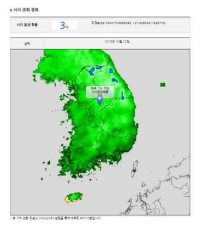

## □ 배경 및 목적

- (배경) 국민생활 안전과 편의 증진을 위한 기상융합서비스 요구 증대, 인공지능 등 신기술을 접목하는 기상융합서비스 개발 및 협력 추진 필요
- (목적) 국민 삶의 질 향상과 경제적 가치를 창출하는 기상융합서비스 실현

## □ 추진경과 및 현황

- (기술개발) 정부부처, 공공기관 등 협업 기반 기상기후 빅데이터 활용 기상융합서비스 개발 및 제공
  - 수요 기반 농업, 에너지 등 6개 분야 기상융합서비스 개발 및 제공\*
    - \* 기상기후 빅데이터 분석플랫폼(날씨마루, bd.kma.go.kr.)
  - 개발된 기상융합서비스 API 제공 및 기술이전 등 추진
- 빅데이터 기반 기상융합서비스 개발 주요 경과
  - ('15) 주산지 기상정보·농산물 생산량 예측, 관광기후지수 개발
  - ('18) 태양광 발전량 예측, 서리 발생 확률 예측정보 개발
  - ('20~) 도로 CCTV 영상기반 비·눈·안개 판별정보 제공·확대
  - ('22) 날씨에 따른 전력 사용량 예측정보(전력기상지수) 개발
- '24년도 빅데이터 기반 기상융합서비스 개발 현황
  - 기상기후 빅데이터 융합서비스 개발 및 확산
    - ※ ①도로CCTV 비·눈·안개 판별 제공 확대, ②온열한랭질환자 발생 예측 알고리즘 개발, ③전력설비 기상위험도 예측모델 개발, ④서리에측모델 중기예보 활용자료 변경
  - 기상기후 빅데이터 활용 제고 및 운영 개선
    - ※ ①기상기후 빅데이터 분석플랫폼(날씨마루) 개선, ②빅데이터 융합 분석·활용 확산 등

## □ 빅데이터 기반 융합서비스 개발 사례

주 제	내 용
농작물 주산지 기상정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>과거 주산지 기후자료와 작물 생산량 간 빅데이터를 분석하여 도(道) 단위로 작물의 최종 수확 2~3개월 전부터 예측</li> <li>대상작물: 양파, 마늘, 건고추, 가을무, 가을배추</li> </ul> 
맞춤형 관광기후지수 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>기상기후 데이터와 지역별 관광객 수 데이터를 이용하여 지역 맞춤형 관광기후지수 개발 및 제공</li> <li>지도기반으로 관광기후지수 표출 및 수치자료를 활용하여 최대 10일까지 관광기후지수를 제공</li> </ul> 
CCTV기반 비·눈·안개 판별정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로 주변의 기상관측장비, 교통 CCTV 영상 등 도로 위 빅데이터를 활용하여 기상정보 생산</li> <li>위험기상정보(안개, 비, 눈) 현상과 강도를 판별하여 제공</li> </ul> 
기상에 따른 고속도로 교통사고 위험도 맵	<ul style="list-style-type: none"> <li>기상상태, 제한속도, 통행속도, 도로기하구조, 도로 교통량에 따른 고속도로 사고위험도 모형</li> <li>고속도로 구간별 교통사고 위험도 예측정보를 4단계로 제공</li> </ul> 
일사량에 따른 전국 태양광 발전량 예측정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>기상데이터를 통해 단지별 출력온도계수, 모듈표면 온도, 경사일사량을 산출하고, 설비용량 데이터를 적용해 발전량을 산정</li> <li>일사량 예측정보를 기반으로 한 전국 단위의 태양광 발전량 예측</li> <li>시·군·구 단위의 오늘과 내일(+48시간) 발전량 예측정보 제공</li> </ul> 
서리발생 가능성 예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>서리발생 이력, 기상관측 데이터, 동네예보, 지형정보, 수원지와의 거리, 고도 등을 분석하여 기계학습 기반의 서리발생 확률 산출</li> <li>내일~글피까지의 일별 서리 발생 예측정보를 5x5km 해상도의 지도형태로 제공</li> </ul> 
전력기상지수 예측정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역별 연평균 전력사용량을 100으로 가정하여 날씨에 따라 예상되는 전력사용량을 상대적인 지수로 산출</li> <li>오늘~모레까지 시간별 지수를 5x5km 해상도로 제공</li> </ul> 

※ 주산지 기상정보, 관광지 기상정보, 서리에측정보, CCTV 기반 비·눈·안개 판별 정보 및 전력기상지수는 OpenAPI로 제공 중

### 지역기상융합서비스란?

지역기상 기후자료와 타 분야정보를 접목하여 지역경제 활성화 및 국민안전 지원에 도움이 되는 기상융합정보를 제공하는 서비스입니다.



### 지역기상융합서비스 추진체계

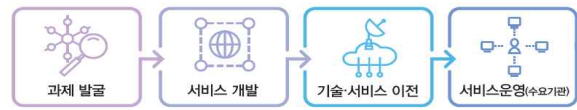
**협업체계 구축** : 기상청과 지자체 등 협업체계 구축



**과제 발굴** : 정보사용자협의회(수요기관, 전문가, 사용자 등), 지자체 및 공공기관 등을 통한 최적의 과제 발굴

**서비스 개발** : 수요기관과 정보사용자들의 의견을 수렴하여 기술개발

**기술·서비스 이전** : 개발된 기술은 수요기관(지자체·민간 등)에 이전



### CCTV 영상기반 바다안개정보 알리서비스

부산지방기상청

바다안개로 인한 해상사고 발생에 대응하기 위해, 관계기관 CCTV 영상을 활용해 바다안개를 조기 탐지하여 국민들의 안전한 해상활동을 지원하는 SI기술 기반의 알리서비스입니다.

#### 제공내용

바다안개 발생 유무, 가시거리, 사용자 편의를 위한 바다안개 발생 이력, 보고서, 문자발송기능 등



※ 바다안개정보 알리서비스(동영시 통합관제센터 활용 중)

☞ 지자체 및 해상관련기관의 안전한 해상 방재 활동 지원

#### 활용사례

##### 지자체



지자체는 방재 및 다목적용으로 운영중인 CCTV를 활용하여 바다안개를 실시간으로 탐지함으로써 신속한 해상상황전파가 가능해지고, 안개관측장비(사정계)를 대체할 수 있어 예산절감의 효과가 있습니다.

##### 해상 방재기관



해양경찰청, 한국해양교통안전공단 운항관리센터 등 해상 통제 업무를 수행하는 기관에서는 관할 해상의 바다안개 발생여부를 실시간으로 파악하여 대응할 수 있어 여객선 및 어선의 안전한 해상 활동 지원이 가능합니다.

##### 기타



민간 해운사 등 선박운행사는 바다안개 발생 여부 확인을 통해 개인의 인명과 재산을 보호할 수 있고, 민간기업과 학계 등은 인공지능을 활용한 기상현상 탐지 연구에 기초자료와 사업화 모델로 활용할 수 있습니다.

### 호남지역 재생에너지 지원 기상기후서비스

광주지방기상청

기후위기 대응을 위해 태양광, 풍력 등 재생에너지의 발전 비중은 높아질 전망이며, 날씨의 영향을 크게 받는 재생에너지 분야의 정책과 의사결정을 지원하는 기상융합서비스입니다.

#### 제공내용

호남 태양광·풍력 실증단지 대상 맞춤형 기상기후예측정보

구분	태양광발전 실증단지	풍력발전 실증단지
제공정보	일사량, 패널온도, 기온, 강수량	80m고도풍속, 기온, 급격한 바람변화
예측시간	단기(1시간 단위), 중기(3시간 단위), 장기(1~3개월)	
예시		
	단기 일사량예측 정보	단기 80m고도 풍속예측 정보

※ 시범 적용중(22.10.~)

☞ 태양광, 풍력은 날씨에 따라 전력 생산량과 품질이 달라지는 지원으로, 혁신기술을 융합한 기상기후서비스를 통해 재생에너지 산업 발전과 안정적 전력운영을 지원

#### 활용사례

##### 관계기관



전력거래소 등 관계기관은 기상상황을 고려한 발전기의 빠른 시동과 정지, 전력시장 운영, 전력수급계획 수립, 전력계통 운영 등 정책 의사결정 과정에 활용할 수 있습니다.

##### 지자체



지자체에서는 재생에너지 산업 육성 등 지속 가능한 탄소중립 정책 추진을 위한 과학적인 기술지원 자료로 활용할 수 있습니다.

##### 민간기업



발전사는 기상정보 기반으로 재생에너지 발전량 예측정확도를 높일 수 있고, 발전기에 미치는 특이기상의조기감지와선제 대응, 계획 정비 등 발전단지를 효율적으로 운영할 수 있습니다.