

「2025년 기상융합서비스 신규과제 발굴」 수요조사 연장 계획

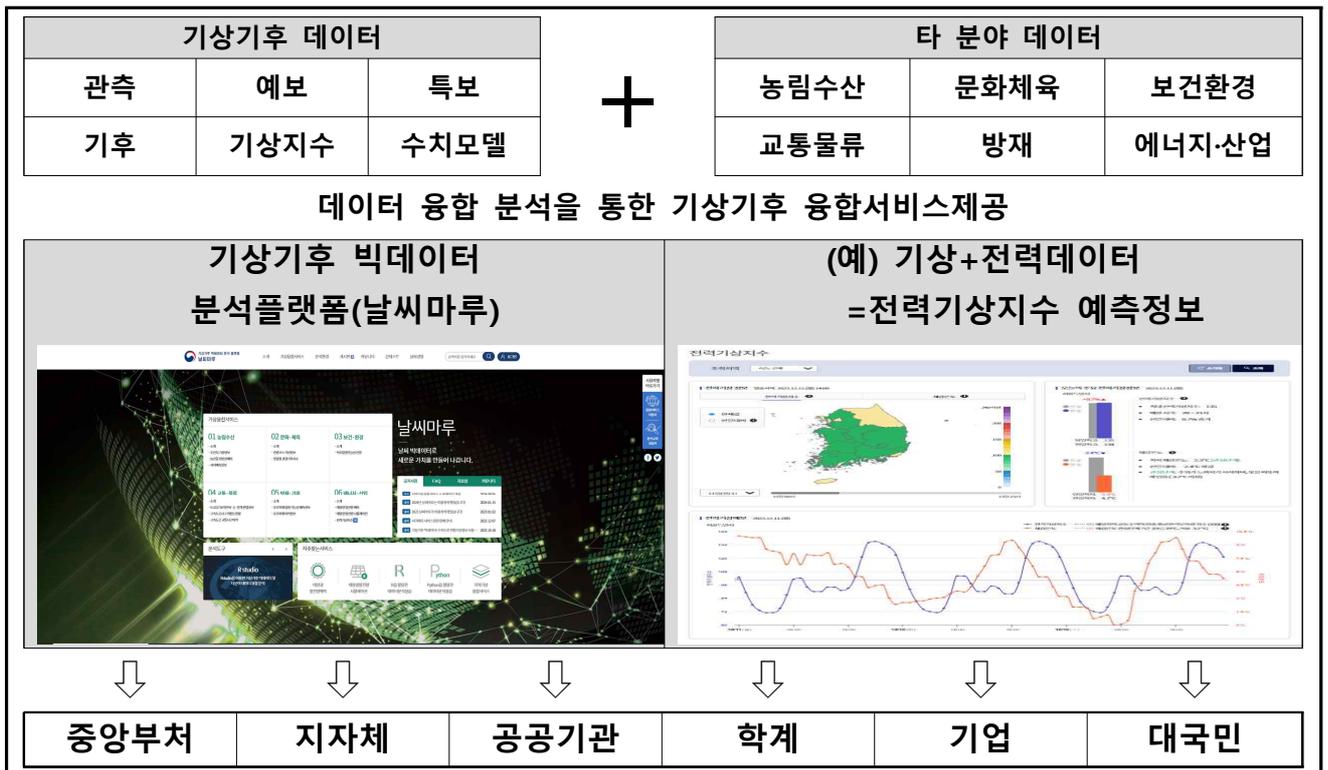
【 2024. 11. 28.(목) / 기상서비스진흥국 기상융합서비스과 】

□ 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(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

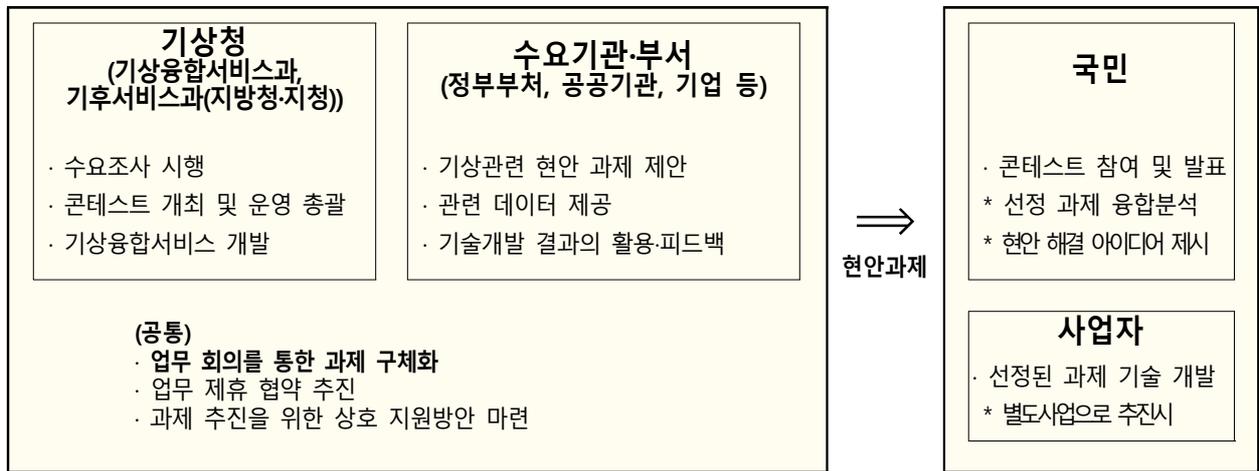
첨부1 수요조사서 서식

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 사고위험도 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

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

□ 운영 현황

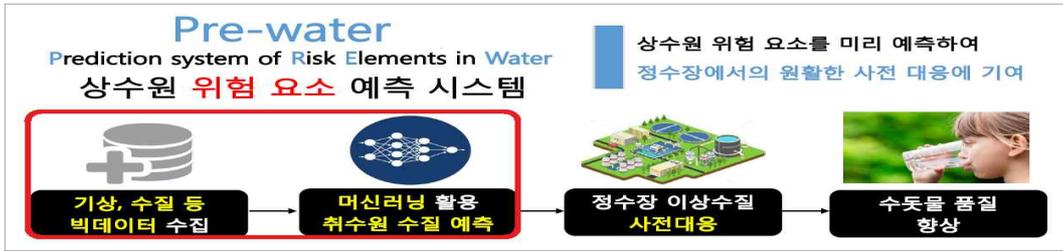
- 기상-타 분야 빅데이터 간 융합분석 촉진을 통해 기상기술개발 및 민-관 현안 해결을 위해 날씨 빅데이터 공모전 개최('15년~, 총 10회)

	'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	-	GS라테일 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 닷 끝림 예측 개선·적용 추진
 - ※ (해양경찰청) 연안 선박 닷 끝림 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)



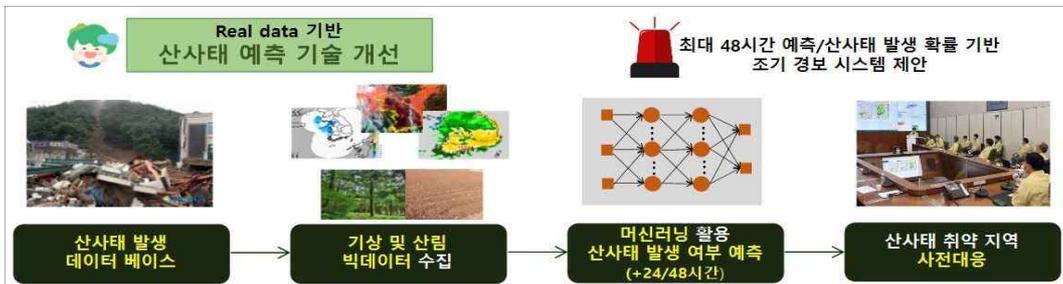
- (활용 데이터 및 방법) 기상데이터(강수량, 일사량, 등), 수질 및 수량(저수위, 방류량 등) 데이터를 다중회귀모형, 인공신경망 등의 기법으로 분석
- (성과) 냄새물질·망간 수돗물 수질기준 초과 0건, 민원 제로 달성

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.~)

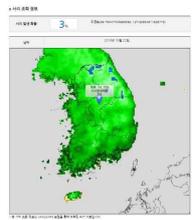
□ 배경 및 목적

- (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, ②온열·한랭질환자 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

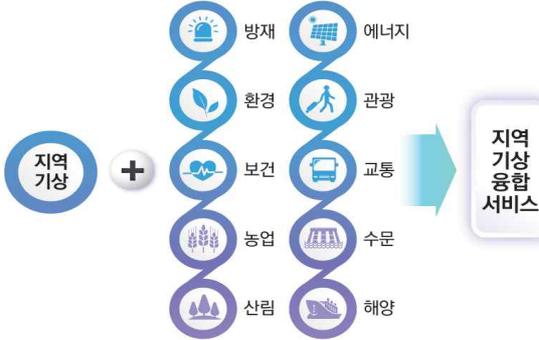
□ 빅데이터 기반 융합서비스 개발 사례

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

※ 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

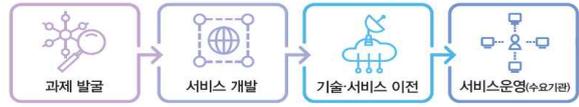
☑ **협업체계 구축** : 기상청과 지자체 등 협업체계 구축



☑ **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 알림서비스

부산지방기상청

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

제공내용

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



※ 바다안개정보 알림서비스(동영사 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 선박운영사는 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, 최첨단 기술을 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 특이기상의 조기감지와 선제 대응, 계획 정비 등 발전단지를 효율적으로 운영할 수 있습니다.