



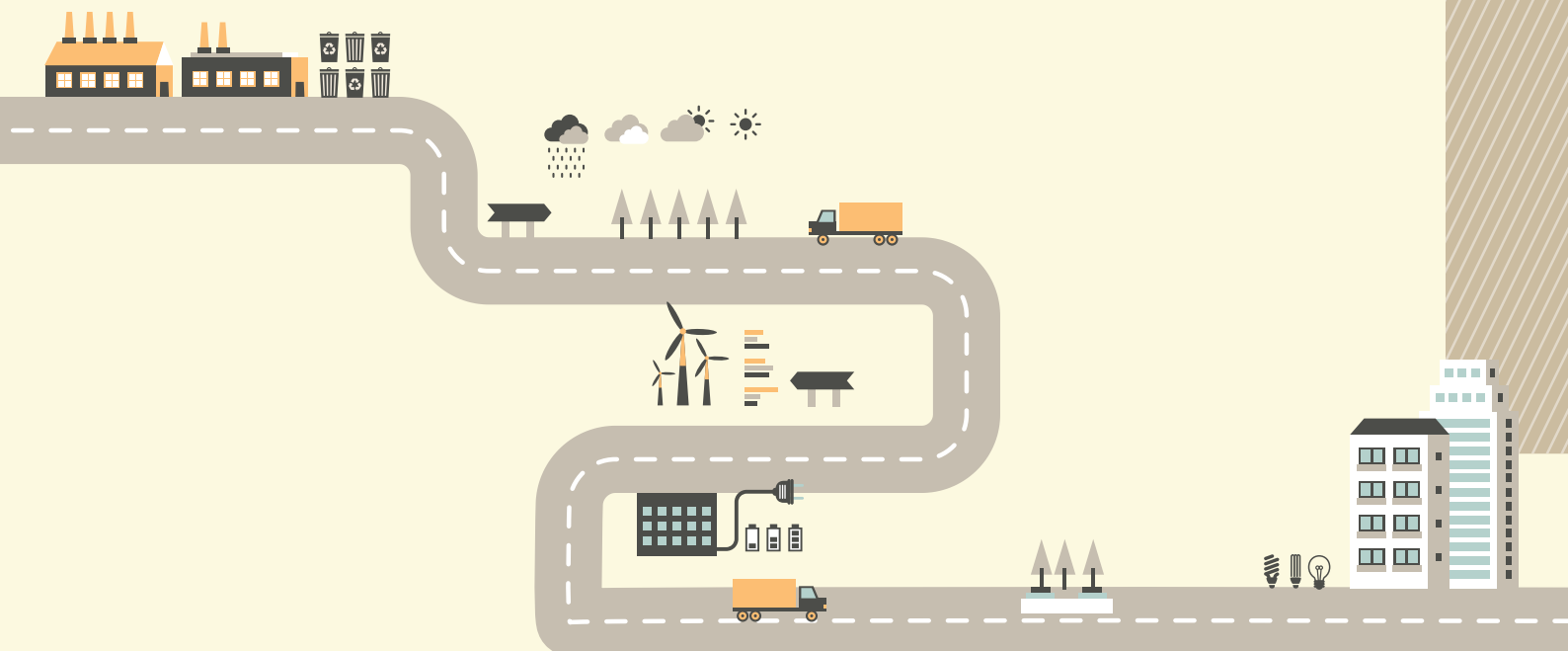
날씨경영 ESG 사례집





CONTENTS | 차례

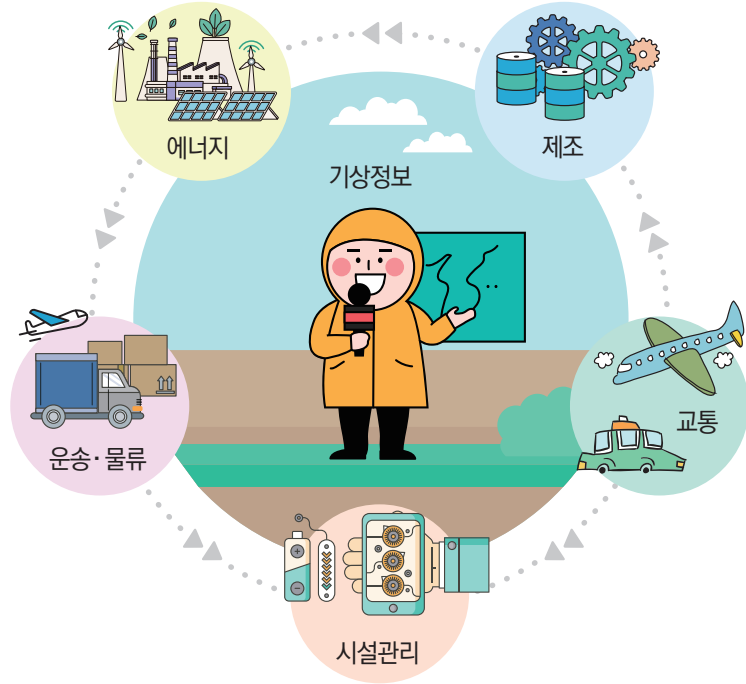
날씨경영이란?.....	2
날씨경영과 ESG	3
E 탄소저감(신재생에너지)	4
E 탄소저감(에너지 효율화)	13
S 안전관리	18
날씨경영지원사업 소개	25
날씨경영우수기업 소개	26





날씨경영이란?

기업 운영에 필요한 의사결정 단계에서 날씨 영향을 고려하거나 적극적으로 활용함으로써 손실을 저감하거나 수익을 창출하는 등 경영의 효율을 높이는 활동입니다.

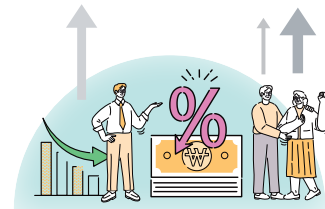


날씨경영의 효과

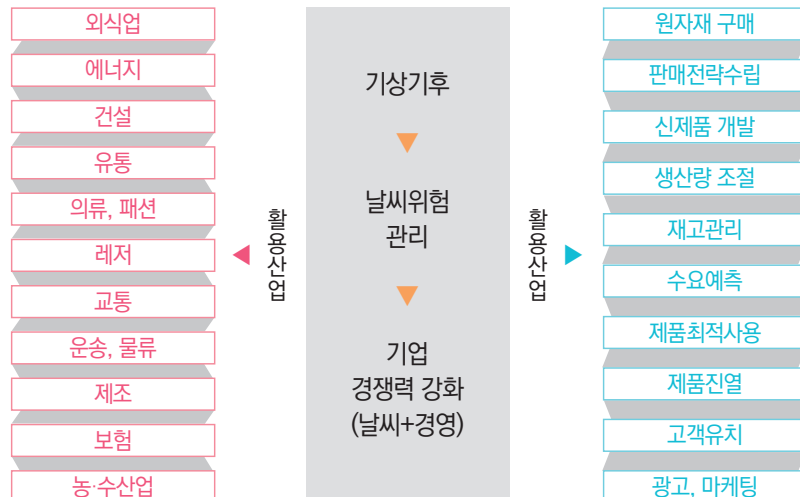
“날씨경영”은 기상·기후변화에 따른 산업별 위험 요소를 식별, 위험을 회피함으로써 기업의 손실 저감과 안전 확보에 크게 기여합니다.

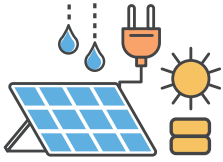


기상재해·안전사고 예방,
비용절감 등을 통한
손실저감



기상에 따른 수요예측,
프로모션 등을 통한
수익창출





ESG란?

ESG는 Environmental(환경), Social(사회), Governance(지배구조)의 영문 첫 글자를 조합한 단어입니다. Environmental은 기업의 친환경 경영, Social은 기업의 사회적 책임, Governance는 기업의 투명한 지배구조를 의미합니다.



출처: 삼성KPMG



날씨경영과 ESG

그렇다면 날씨경영은 ESG에 어떻게 적용되나요?

기업 경영에 기상정보를 융합·활용하는 날씨경영을 기반으로 ESG 경영을 실천할 수 있습니다.



Environmental (환경)

기후변화 대응과 탄소배출 저감을 위해 기상정보를 활용하여 에너지 사용 효율화를 통해 탄소중립을 실현할 수 있습니다. 또한, 기상정보를 활용하여 대기·수질 등 환경보호에 기여할 수 있습니다.



Social (사회)

기상정보를 활용하여 재난 관리 체계를 수립하는 등 기상재해로 인한 피해를 예방하여 쾌적하고 안전한 근로환경을 조성할 수 있습니다.

E

탄소저감(신재생에너지)





에너지 한국남동발전(주)

기상정보를 활용한 U-Sol(대국민 태양광 발전 솔루션 서비스 플랫폼) 운영 및 스마트발전소 시스템 구축을 통해 발전소 운영을 효율화하였습니다. 이를 바탕으로 기후위기 극복, 성장동력 확보 등 탄소 중립 사회로의 전환을 위해 남동발전 2050 탄소중립 로드맵을 수립하고, 국내외 신재생에너지 개발을 추진하여 탄소중립과 기후변화에 적극적으로 대응하고 있습니다.



기업 개요

- ▶ 2011년 정부의 전력산업구조개편 정책에 따라 한국전력공사에서 발전 부문이 분리되어 창립된 에너지 공기업
- ▶ 삼천포, 영흥, 여수, 영동, 분당 총 5곳에 발전본부를 두고 있으며 9,312MW의 설비를 운영중

한국남동발전은 기상정보를 활용하여 신재생에너지를 개발하고 기후변화에 적극적으로 대응하고 있다. 국가 온실가스 감축목표 달성을 위해 남동발전 2050 탄소중립 로드맵을 수립하여 운영 중으로, 바이오매스연료 혼소¹⁾ 및 연료전환을 비롯하여 국내외 신재생에너지 개발을 적극적으로 추진하고 있다.

한국남동발전은 기상청에서 제공하는 각종 기상정보(기온, 일 강수량, 적설량, 풍속·풍향, 낙뢰 정보 등)를 수집하여 종합상황실, 인트라넷, 기상정보센터, CATV²⁾, 기후변화적응대책, 탄소종합관리센터³⁾, U-sol⁴⁾ 등에 활용한다. 탄소종합관리센터란 국내 최초 기상, 기후정보 데이터관리 전용 프로그램이며 전사의 기후변화적응 관리를 위한 전산시스템으로 기상청에서 제공하는 예보정보를 기준으로 발전소별 기상요소 사전 공지를 통해 피해를 예방하며 피해 상황의 이력을 관리하고 운영 중인 사업의 현황을 관리한다.

또한, 발전사 최초로 첨단 ICT 기술을 적용한 종합상황실과 스마트발전소 시스템을 구축하여 운영하고 있다. 스마트발전소는 대형 재난 사고에 대한 초기대응을 위해 기상정보 기반의 사물인터넷(IoT)으로부터 축적한 빅데이터와 인공지능(AI)을 활용해 고장과 정비 시점을 예측할 수 있는 발전소이다. 전사의 16개 발전기의 50만여 개 주요 센서 데이터를 실시간으로 감시하고 진단하는 조기경보 시스템을 가동하고 1,500여 대의 CCTV를 기반으로 안전사고나 화재 발생, 설비사고 등을 감시하고 있다.

한국남동발전은 기상정보 기반의 종합상황실, 스마트발전소 등을 운영하는 등 시스템 고도화로 운영비용을 절감하였고, 타 발전사 대비 약 20%의 높은 설비 이용률에도 불구하고 기상재해로 인한 발전기 고장실적 0건을 달성하는 등 발전소 운영 효율화를 이뤄냈다.

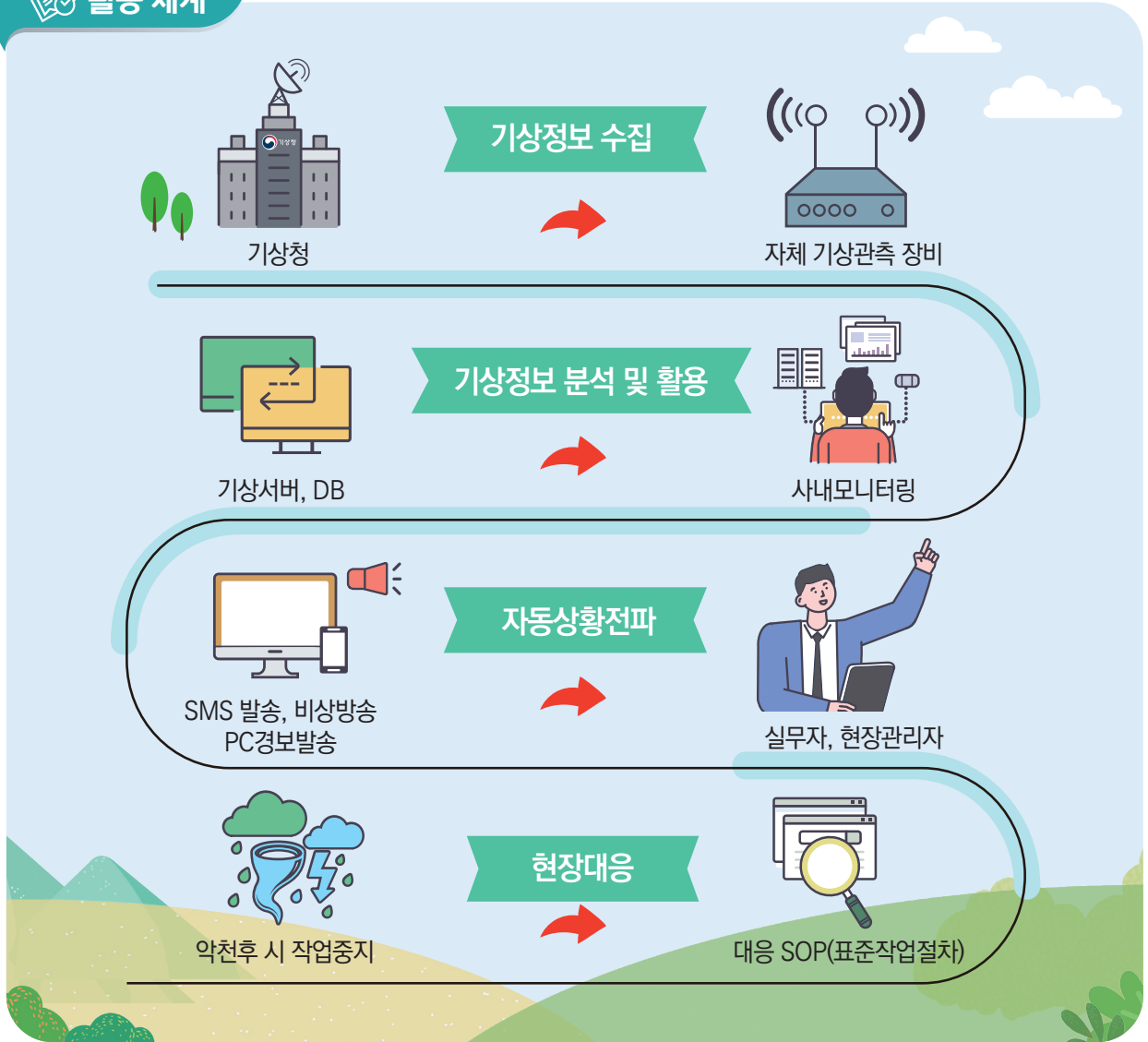
1) 바이오매스 혼소: 석탄에 바이오매스를 섞어 연료로 사용함으로써 이산화탄소의 발생량을 감소시켜 온실가스 감축 가능

2) CATV(Community Antenna Television): 유선텔레비전으로 다채널 생방향 통신 가능

3) 탄소종합관리센터: 한국남동발전의 기후변화적응 관리를 위한 전산시스템

4) U-sol(Your Solar, Your Solution): 대국민 태양광 발전 솔루션 서비스 플랫폼

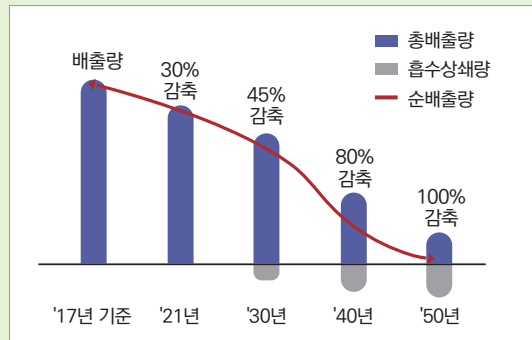
활용 체계



활용 화면



종합상황실 및 스마트 발전 시스템



남동발전 2050 탄소중립 로드맵



에너지 **사단법인 에너지나눔과평화**

공익 태양광발전소인 '나눔발전소'를 운영하며, 원격 모니터링 시스템을 통해 기상정보를 분석하고 기상 상황에 따른 전력 생산량의 적정성 여부를 확인하여 발전소의 효율을 향상시키고 있습니다. 또한, 나눔 발전소의 입지 선정 시 지역 및 위치에 따른 기상정보를 활용하여 최적의 입지를 발굴하고, 해당 지역의 기상상황에 최적화된 발전소 설계로 친환경 전력 생산량을 높였으며, 나눔발전소의 매전 수익 100%로 국내외 에너지 빈곤층을 지원하여 환경 및 상생 부문에서 사회적 가치를 실현해나가고 있습니다.



기업 개요

- ▶ 사회 다양한 주체들의 협력과 단체의 용자 책임을 기반으로 공익형 태양광발전소인 '나눔발전소'를 설치·운영 중
- ▶ 태양광으로 생산된 전력 판매 수익의 100%로 국내외 에너지 빈곤층에 지원하고, 추가 나눔발전소를 설치해 나가는 고유 사업인 나눔발전소 사업을 운영하고 있으며 해당 사업은 ESG의 모든 부문을 적용한 혁신적 사업으로 평가받고 있음

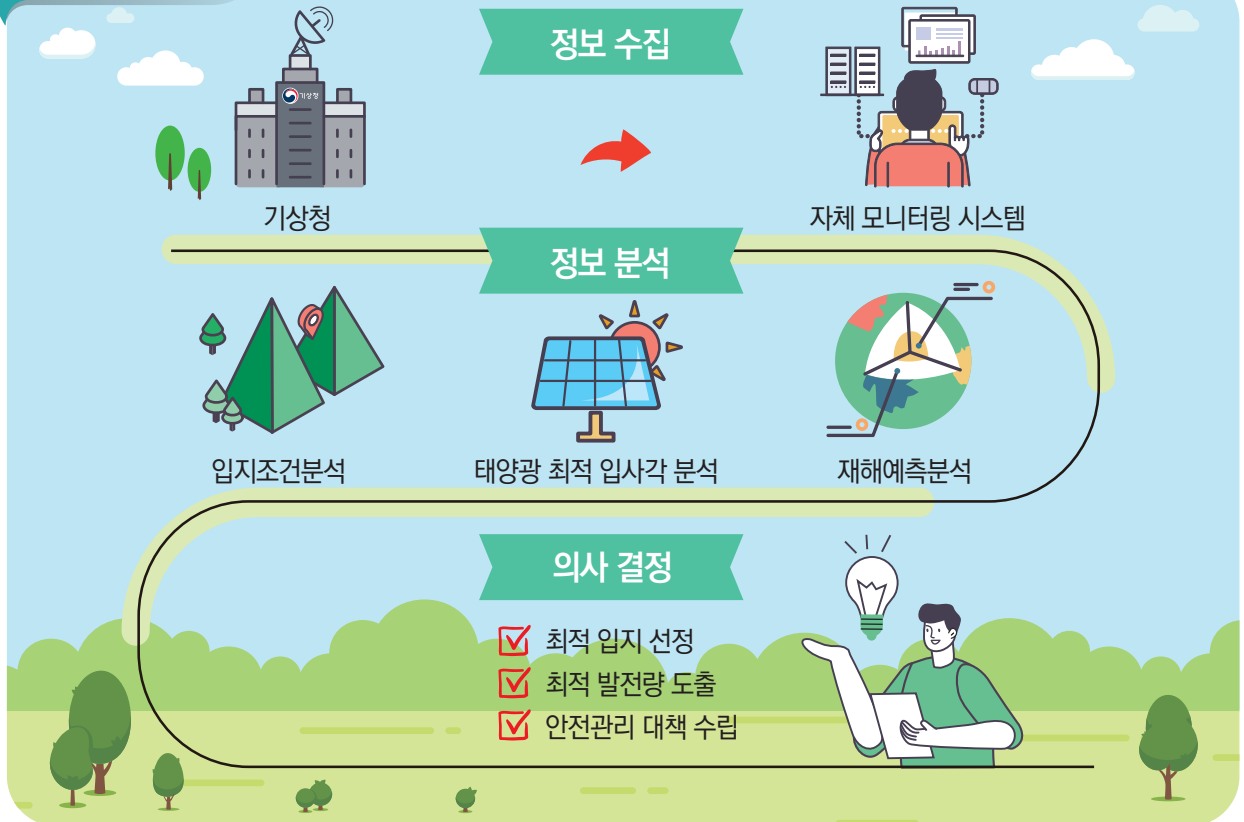
태양광발전량은 발전소 현장의 적정 온도, 일사량, 일조시간 등 다양한 기상정보에 따라 전력 생산량이 결정되므로 최적의 전력을 생산하기 위해서는 발전소 입지 선정에서부터 사후 관리까지 기상정보 활용이 필요하다.

에너지나눔과평화는 나눔발전소의 실시간 전력 생산 및 안전 여부 등을 확인하기 위해 모든 발전소 내 '원격 모니터링 시스템'을 설치하여 활용하고 있다. 원격 모니터링 시스템은 실시간 발전량뿐 만 아니라 현장의 기상 정보도 확인할 수 있도록 연동되어 있다. 시스템 내 연동된 기상정보는 발전소 현장의 날씨 대비 출력량 정도의 비교·분석을 통해 문제 여부를 파악하는데 활용된다. 또한 각종 기상재해 정보를 활용하여 발전소의 안전을 관리하고 있다.

나눔발전소를 설치하기 위한 최적의 입지 부지를 선정하기 위해 평균 일사량, 일조시간, 강수일수 등의 기상 정보를 활용한다. 일반 대지에 설치할 경우, 국내 일사량을 비교하여 일사 조건이 뛰어난 지역을 우선으로 선정하고, 남중고도 등을 고려하여 최적의 모듈 각도로 설계한다. 또한, 건축물을 활용한 나눔발전소를 설치할 때에는 해당 건물 부지의 일사 시간과 방향, 음영의 정도 등을 예측하여 설계한다.

기상정보 기반 경영활동으로 나눔발전소 총 21기(7,005kW)의 일평균 발전 시간은 3.7시간('20)으로 전국 평균 3.4시간 대비 약 9% 높은 발전 시간을 기록하였으며, 총 16기의 태양광발전소에서 누적 64,824,715kWh의 ('09~'20) 청정전력을 생산함으로써, 약 364만 그루의 소나무가 흡수할 수 있는 3천만 톤의 CO₂를 저감하였다. 또한, 나눔발전소 운영을 통해 43억 원 규모의 나눔기금을 조성하여 국내외 빈곤층 4만 9천여 명을 지원해 상생의 가치를 실현하였다.

활용 체계



활용 화면

태양광발전원격모니터링시스템 운영정보 화면입니다.

Today 2016.8.9 13:36 일사일 392.0 W/m² 대기온도 32.20 °C 구름온도 35.29 °C 풍속 1.43 m/s

DATA Updated Time: 2016.08.09 13:35

총발전량 367.7 kWh | 총발전인원 2,266.3 kWh | 총발전시간 2,277 hcup | 위험회전소계량 5660.9 kg

CONTENTS

현재발전정보

실시간데이터

그래프

관리자로그

보고서

발전데이터

구분	현재발전량	발전인원	발전시간	발전인원	발전시간	발전인원	발전시간
1	1.45	21.45	33.95	21.45	93.33	21.45	36.30
2	1.45	21.45	33.95	21.45	93.33	21.45	36.30

구분	발전량	발전인원	발전시간	발전인원	발전시간	발전인원	발전시간
1	6.0 kWh	32.0 kWh	3.3 hcup	6.0 kWh	32.0 kWh	3.3 hcup	6.0 kWh
2	19.0 kWh	92.0 kWh	34.0 hcup	19.0 kWh	92.0 kWh	34.0 hcup	19.0 kWh
3	12.0 kWh	60.0 kWh	30.0 hcup	12.0 kWh	60.0 kWh	30.0 hcup	12.0 kWh
4	21.0 kWh	105.0 kWh	52.5 hcup	21.0 kWh	105.0 kWh	52.5 hcup	21.0 kWh
5	21.0 kWh	105.0 kWh	52.5 hcup	21.0 kWh	105.0 kWh	52.5 hcup	21.0 kWh
6	21.0 kWh	105.0 kWh	52.5 hcup	21.0 kWh	105.0 kWh	52.5 hcup	21.0 kWh
7	21.0 kWh	105.0 kWh	52.5 hcup	21.0 kWh	105.0 kWh	52.5 hcup	21.0 kWh
8	21.0 kWh	105.0 kWh	52.5 hcup	21.0 kWh	105.0 kWh	52.5 hcup	21.0 kWh

전력 모니터링 시스템

태양광발전원격모니터링시스템 운영정보 화면입니다.

태양광발전원격모니터링 [100kW]

현재 발전량: 15.4 kW

발전인원: 95.0 kWh

발전시간: 35.4 h

누적 발전량: 383.26 MWh

CO2저감량: 172.78 TCO2

기상정보: 온도 24.0°C, 풍속 2.2 m/s

위험회전소계량: 5660.9 kg

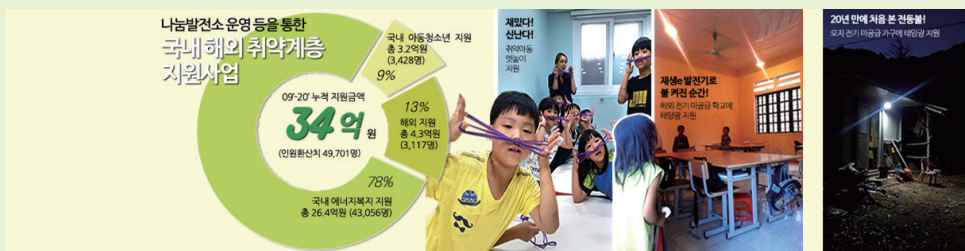
태양광발전원격모니터링

태양광발전원격모니터링

태양광발전원격모니터링

태양광발전 원격모니터링 시스템

지원 내용



나눔발전소 운영을 통한 취약계층 지원



에너지 아이오니아에너지(주)

태양광발전소 시공 시 기상정보를 활용한 구조물 설계를 통해 안전성을 확보하고, 기상 상황에 따른 태양광발전소의 발전량 변화 분석 기반의 수요량 예측으로 에너지 효율화에 기여하고 있습니다.

기업 개요

- 유희 공장 지붕과 부지를 활용하여 햇빛으로 전기를 생산하는 태양광발전 사업을 운영 중이며 전국 단위 전력 공급 중

아이오니아에너지는 기상청의 기상정보를 수집하여 사무자동화프로그램에 축적하고 이를 날씨 영향에 따른 태양광발전시스템 효율 분석 및 업무관리에 활용하고 있다. 태양광발전소는 기상의 영향이 에너지 효율에 가장 큰 요소로 작용하기 때문에 기상 데이터를 분석하여 태양광발전시스템의 효율을 향상시켜 특허를 취득하였으며, 풍압이나 적설 등의 하중에 따른 구조물 설계를 위하여 설치 부지의 기상요건에 따른 구조물을 설계하는 등 기상 정보를 다양한 분야에 활용하고 있다.

아이오니아에너지는 SCADA 시스템*을 통해 정압기 온도 트랜스미터에서 전송된 외기온도를 감시하고, 기상청의 기상정보와 말단배관의 기온정보 자료를 수집하여 안전관리와 수요예측에 활용한다. 또한, 발전소별로 실시간 발전량을 확인할 수 있는 모니터링 시스템을 구축하여 기상 상황과 발전량 변화를 분석하고 이를 기반으로 일/월/연간 수요량을 예측하여 에너지 효율화를 도모하고 있다.

모니터링 시스템은 발전량 분석뿐만 아니라 안전관리에도 활용되고 있는데, 기상 상황 발생 시 현장 점검원에 실시간으로 전파하여 안전 점검 일정 관리에 활용하고 있다. 또한 수집된 기상정보를 안전 점검 계획 수립에 활용하거나 현장별 상시 점검 등 이상기후에 대비하기 위해 활용하여 설립 이후 기상재해로 인한 산업재해 0건을 달성하였고, 시설물 손실과 복구 비용을 절감하는 등 효과적인 안전관리에도 기여하였다.

* SCADA(Supervisory Control And Data Acquisition): 집중 원격감시 제어시스템 또는 감시 제어 데이터 수집시스템

정보 수집



기상청, SCADA시스템, 이상기후 정보취득

날씨경영 Process



비상대응 Process



기상정보 분석 및 활용



데이터 추적



효율 분석



현장 긴급출동



보고 체계화 단축,
현장점검



기상 상황에 따른 태양광 발전량 모니터링



에너지 써니사이드(주)

태양광발전설비 구축 전 입지조사 단계에서 현장답사를 통해 설치환경의 기상 상황을 분석하고 이에 따른 발전량과 수익을 예측하는 서비스를 제공하고 있습니다. 과거 기상정보를 기반으로 일사량과 일조시간을 분석하여 지역별 발전량을 예측하는 발전예측 알고리즘을 통해 정보공유 서비스를 개발하여 에너지 효율화에 기여하고자 합니다.

기업 개요

- ▶ 강원도에서 농업경영체, 법인(공장), 개인(농민, 어민, 축산인)을 대상으로 RPS 사업 (태양광발전설비 시공 및 유지관리) 및 전력 중개 대행 서비스 제공

태양광발전설비 신축을 위한 입지조사와 수익분석 단계에서 해당부지의 기후정보(일사량, 일조시간) 추정과 설치조건(경사각, 태양광모듈 등) 선택은 최대 발전량 확보와 예상수익 분석에 가장 핵심적인 요소이다. 써니사이드는 발전량예측의 기본단계인 일사량, 일조시간 예측을 위해 3개년 기상정보를 수집하여 데이터 분석에 활용하고 있다.

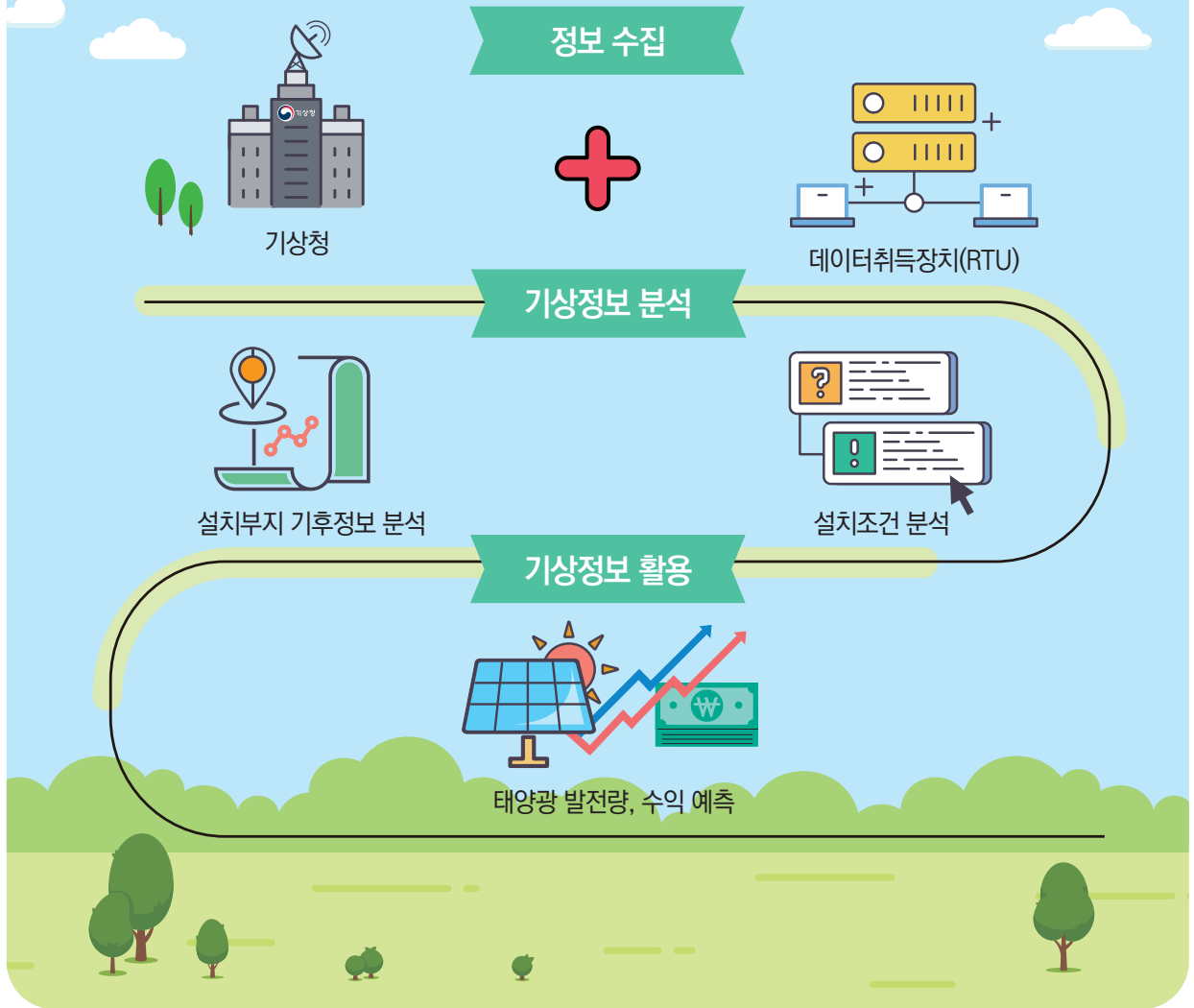
기상정보를 활용한 발전량 및 수익 예측 방법*은 입지 조사 시 태양광발전설비 신축 전에 현장을 답사하여 설치 환경을 확인하고 현장 조사 결과에 따라 태양광 모듈을 선택한 후 임시 배치(방위각, 경사각 선택 및 설치 용량 계산) 및 물량 산출에 의한 견적을 결정하고 설치 위치의 가동 평균 시간을 산정하여 설치 용량 및 설치 조건에 따른 가중치를 기반으로 연간 발전량과 예상 수익을 예측한다.

또한, 써니사이드는 발전량 예측 시 대기 온도와 풍속에 따른 발전효율의 가중치를 고려하기 위한 방안을 연구하고 있다. 여름철 대기 온도가 증가하면 태양광 모듈의 온도가 상승하여 발전효율이 감소하고, 풍속이 증가하면 발전효율이 높아지는 현상을 고려하는 온도계수를 연구 중이며 태양광발전설비를 구축하고자 하는 고객의 의사 결정에 도움을 주기 위한 정보공유 서비스 애플리케이션을 개발 중이다. 이 서비스는 기상정보, 계약정보, 공사 정보, 예측정보 등 데이터베이스를 기반으로 발전량을 예측하고 예상 수익을 제공하고자 하는 서비스이다.

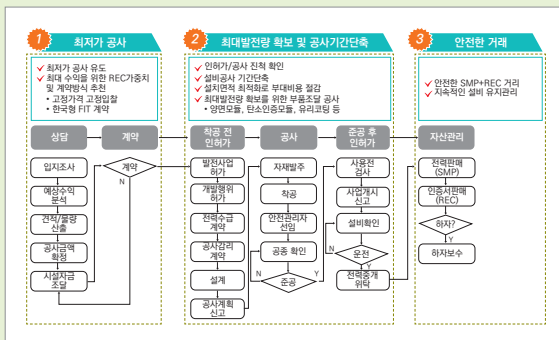
써니사이드는 부지선정 단계에서 해당 지역의 정확한 기상 조건 분석을 통한 고객만족도 제고로 태양광발전소 계약체결 등 매출 향상을 달성하였고, 기상정보에 기반을 둔 자체 발전량 예측 알고리즘과 예상 수익 제공 서비스 개발을 통해 에너지 활용을 효율화하고 체계화하였다.

* 발전량 예측 방법: 설치용량 × 표준 가동 평균 시간 × 지역별 기상 조건 가중치(1) × 설치 조건 가중치(2) × 설치 위치 가중치(3)

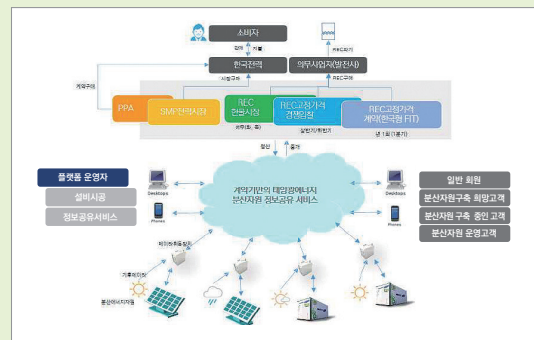
활용 체계



활용 화면



태양광 발전설비 구축 절차



정보공유 서비스 예시 화면

E

탄소저감(에너지 효율화)





유통 (주)GS리테일

발주 시스템과 기상 데이터를 접목한 빅데이터 기반 '발주 예측 가이드'를 통해 가맹경영주의 신선식품 적정 수량 발주를 지원하는 등 날씨경영을 고도화하여 소상공인의 인적·물적 자원 낭비를 예방하고 매출 극대화를 도모하고 있습니다. 원격점포관리시스템(SEMS)과 기상정보를 연계하여 매장의 전력과 온도를 관리하는 등 에너지소비를 효율화하여 탄소저감 및 사회적 가치 실현에 기여하고 있습니다.

기업 개요

- ▶ 1974년 GS수퍼마켓을 시작으로 편의점 GS25 등을 운영하는 유통 전문회사
- ▶ 주요 사업은 소매유통업으로 편의점 GS25, GS수퍼마켓(GS THE FRESH), lalavla (Health & Beauty), 파르나스 호텔 등 사업 다각화

GS리테일은 매장 전력량 관제를 위한 원격점포관리시스템(SEMS, Smart store Energy Management System) 운영에 기상정보를 활용하고 있다. SEMS는 점포의 기기에 사물 인터넷을 결합한 원격 에너지 관리 시스템으로 스마트폰을 통해 매장의 전력량을 관제하는 시스템으로, GS리테일은 SEMS에 지역별 실외온도를 실시간으로 반영하여 기상특보 발생 시 해당 매장에 맞춤형 알람을 발송하거나 냉·난방기 적정 가동 온도를 관리할 수 있도록 안내하여 운영 효율화와 에너지 절감을 도모하고 있다.

현재 전국 약 10,500개 매장에 SEMS를 설치 운영 중이며 점포당 전기료는 현재 월평균 약 10% 이상 절감되어 약 120억 수준의 에너지를 절감하는 등 에너지 효율화를 통한 탄소저감에 기여하고 기후 변화에 선제적으로 대응하고 있다.

또한, 기상정보를 활용한 발주 예측량 가이드를 개발하여 기상 상황에 따른 빅데이터 분석을 통해 상품 소분류별 매출 영향도를 분석하고 이를 발주 시스템과 연계하였다. 발주 예측량 가이드를 통해 적정 수량 발주가 가능하게 함으로써 점포 경영주의 인적·물적 자원 낭비를 줄였다. 이와 같이 날씨에 따른 상품 판매 데이터를 활용해 중장기 마케팅 전략을 수립하거나 상품의 수요를 예측하는 등 다양한 의사결정에 활용하여 판매 및 재고관리의 효율화를 도모하였다.

기상정보 수집



기상정보 활용 시스템



원격점포관리시스템



발주량 예측 가이드

날씨경영 활용



- 신선식품 적정 발주량 예측
- 매장 전력 및 온도관리
- 마케팅 전략 수립

SEMS 동절기 적정 온도 유지 기능 안내

난방기 과다 사용 방지를 위한 SEMS 생난방기 제어 기능

2시간 미다 반복 적용

난방기 상태 ON 확인 & 실내온도 24℃ 이상 유지 > 난방기 설정 온도 22℃ 적용

Q1. 매장이 너무 추워서 해결하고 싶어요.
A. 예약몰이나 점진몰에 요청하시면 즉시 처리 가능합니다.

Q2. 실내온도가 높게 측정되는 것 같아요.
A. 적정 환경 및 실내온도 센서 부재 유무에 따라 온도편차가 발생할 수 있습니다. 예약몰 배후층 리모컨과 SEMS APP의 실내온도 비교 후 점검 요청 부탁드립니다.

Q3. 24시간 미영입점소 약간 시간에 해당 되나요?
A. 운영시간에 따라 기능 적용 시간 변동 가능합니다. (10월 기준 매장 운영시간 적용 예정)

일정
장날리 매장 10개소 테스트 진행 (11월 16일 ~ 22일)
전체 매장 업데이트 진행 (11월 23일 ~ 25일)
난방 제어 적용 (11월 26일)

SEMS 활용 매장 온도 조절

#첨부1. 기상 데이터 연계 소분류별 매출 영향도 매뉴얼

4. 선택된 길에 매출이 파장이 반영됩니다.
예) 8월 강수량이 5mm 이상이었다면 날씨가 온 날씨 매출이 상승하거나 하락하는 소분류를 확인할 수 있습니다.
총 매출은 -3.9% 하락하지만 우산 소분류는 91.8% 상승, 튜브류 소분류는 20.4% 하락합니다.

기상 데이터 연계 매출 영향도 분석



교육 울산과학기술원

온실가스 배출권거래제 대상 기관으로 전력 소비량 감축을 위한 탄소중립 컨설팅을 통해 AWS(자동기상 관측장비) 관측 자료 등 기상정보와 전력 소비량 자료를 융합한 전력 소비량 예측시스템을 개발하여 전력 소비량과 온실가스 배출량 감축에 기여하고자 합니다.



기업 개요

- ▶ 2009년 첨단과학기술 혁신과 과학기술인재 양성을 목적으로 개교한 과학기술정보통신부 소속 특정연구기관이며 과학기술특성화대학
- ▶ 2020년부터 온실가스 배출권거래제* 대상 기관으로 지정되어 온실가스 배출량 관리가 필요

* 온실가스 배출권거래제: 온실가스 배출 사업장을 대상으로 연 단위 배출권을 할당하여 할당 범위 내에서 배출할 수 있도록 하여, 온실가스 배출량이 감축되지 않을 경우 배출권 구매비용 발생

울산과학기술원은 날씨경영 정보화 시스템 구축 지원 사업을 통해 전력 소비량에 영향을 주는 기상정보와 전력 사용량 데이터를 기반으로 전력 사용량을 예측하고 감축 시나리오에 따른 전력 사용량과 온실가스 감축량을 산출하는 예측시스템을 구축하였다. 울산과학기술원의 온실가스 배출원은 전력, 도시가스, 이동배출원(승용차, 승합차), 비상 발전기로 구성되는데, 에너지원별 배출량 중 전력이 93.3%를 차지하여(‘20년 기준) 전력 부문의 관리가 우선됨을 보였다.

예측시스템 구축을 통한 온실가스 배출량 관리를 위해 교내에 AWS(자동기상관측장비)를 설치하여 기상정보(온도, 습도, 풍향 등)를 관측하고 울산과학기술원의 최근 3개년의 일 단위 전력 사용량(기상정보, 학사일정 정보 기반), 울산기상대의 ASOS(중관기상관측장비) 관측 자료와 융합하여 전력 사용량의 특성을 파악했다. 수집된 기상정보와 기상청의 기상정보, 전력 사용량 자료를 자동 수집하는 체계를 구축하여 10일간의 전력 사용량과 감축 시나리오에 따른 감축량을 산출하였다.

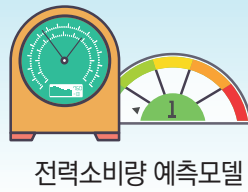
울산과학기술원의 일 단위 전력 사용량은 여름철 냉방과 겨울철 난방, 요일과 공휴일에 영향을 받았는데, 특히 일평균 기온과 큰 상관관계를 가지며 15°C를 기준으로 기온이 내려가거나 올라가면 전력 사용량이 증가하므로 15°C를 기준으로 냉방기와 난방기로 나누어 전력 사용량 예측모델을 개발하였다. 예측 모델을 시험 운영하여 감축 시나리오에 따라 10일간의 전력 사용량을 예측한 결과, 여름철 냉방 기간에 냉방 온도가 1°C 상승하면 전력 사용량이 2.1% 감축되고, 겨울철 난방온도가 1°C 상승하면 전력 사용량이 1.4% 감축되는 것으로 예측되었다. 전력 소비량 감축 시스템 운영으로 탄소저감 및 배출권 구매비용 등 비용 절감과 탄소 배출량 저감에 기여할 수 있을 것으로 보인다.

활용 체계

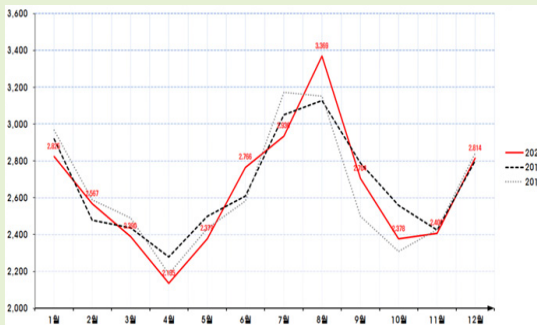
기상정보 수집



기상정보분석 및 활용



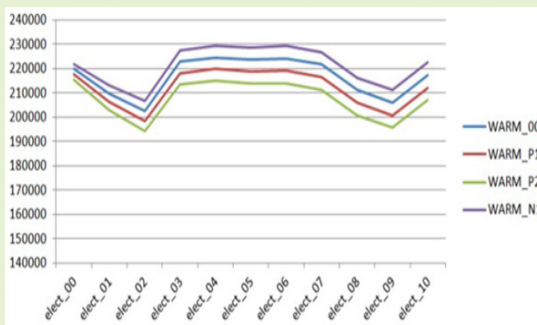
활용 화면



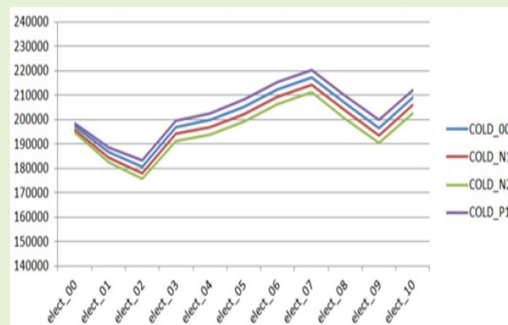
3개년 월별 온실가스 배출량 추세 분석



AWS 실행 화면



여름철 냉방기 전력 사용량 변동 예측



겨울철 난방기 전력 사용량 변동 예측

S

안전관리





운송 **공항철도 주식회사**

공항철도 주식회사는 기상정보를 기반으로 한 열차 운행관리 시스템을 운영하여 근로자와 승객의 안전을 관리하고 있습니다. 기상정보를 활용하여 안전사고 예방을 위한 체계를 구축하고 시설을 정비하여 고객서비스 제공에 만전을 기하고 있습니다.

기업 개요

- ▶ 총연장 63km의 대한민국과 세계를 잇는 관문철도로서 국제공항과 도심을 연결하는 국내 유일의 항공연계 철도이며 사업계획의 수립·설계·시공은 물론 운영까지 주도하는 대한민국 최초의 민자 철도회사

공항철도 주식회사는 열차 운행구간 내 교량(영종대교, 마곡대교)의 실시간 기상정보(기온, 풍향·풍속, 지진 정보)를 신공항하이웨이(인천국제공항고속도로)의 계측시스템으로부터 수집하고 기상특보 관리 시스템¹⁾을 활용하여 임직원에게 문자메시지와 자체 스마트폰 앱으로 기상정보를 공유하고 있다.

선로 주요 구간의 기상정보를 측정하여 태풍 및 강풍이 발생 할 경우 열차 안전운행을 위하여 지상구간 열차 운행속도를 조정하고 있다. 특히 영종대교의 기상정보(풍속)를 활용하여 열차 안전운행에 만전을 기하고 있다.

- ※ 영종대교(길이 약 3.3km) 강풍 표시기에 의한 운전 취급 방안
- 풍속 20m/s 미만인 경우 : 정상운행
 - 풍속 20m/s ~ 25m/s 경우 : 40km/h 이하의 속도로 주의 운전
 - 풍속 25m/s 이상인 경우 : 즉시 정차 후 관제실 지시에 따름

또한, 여름철 기온상승으로 인한 선로의 좌굴(선로 휘어짐) 현상으로 발생하는 열차 탈선 등을 방지하기 위해, 기상정보(온도)를 실시간으로 계측하고 수집한 기상정보(온도)를 활용하는 자동 살수장치²⁾를 운영하여 선로의 안전을 확보하고 있다.

공항철도 주식회사는 풍속 등 기상정보를 활용하여 정시운행을 달성하고 있으며 기상재해 예방을 위한 재난 비상 근무 운영계획을 수립하여 활용하는 등 수송시스템 마비 위험을 낮추어 안전한 열차 운영을 도모하고 있다.

1) 기상특보 관리 시스템: 기상특보, 역별 현재 날씨, 레이더 영상 등을 수집하여 국지적인 기상변화를 실시간으로 모니터링하고 열차의 안전 운영을 위해 분야별 종사자에게 기상정보를 제공하는 시스템

2) 자동 살수장치: 선로(레일 포함) 주변의 온도를 낮추어 레일 좌굴 현상 등을 완화하고 열차 탈선 등을 방지하여 열차운행의 안전성을 높이는 장치

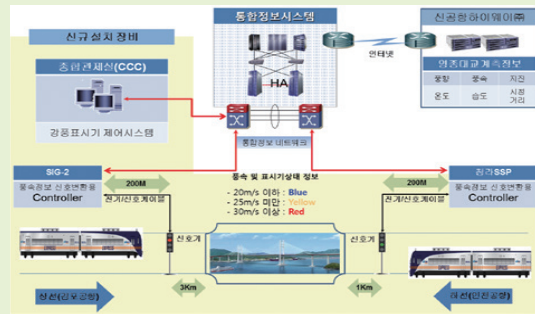
활용 체계



활용 화면



교량에 대한 기상정보 제공시스템



강풍 표시기 운영시스템



자동살수장치 시스템



자동살수장치 시스템 운용 사진



관광 국립공원공단 북한산국립공원 도봉사무소

AWS(자동기상관측장비) 및 날씨누리 시스템 연계를 통한 기상재해 안전 시스템을 구축하여 기상 상황에 따른 탐방객 단계별 통제방안을 마련하고 골든타임 확보를 위한 구조출동 지도를 제작하여 사고현장 도착 시간을 단축하였습니다. 대국민 생활 밀착형 예방 서비스를 제공하여 탐방객과 근로자의 안전사고를 예방하고 있습니다.

기업 개요

- ▶ 도심 속의 자연공원인 북한산국립공원을 보전·관리하며 도봉산을 찾는 탐방객을 대상으로 자연과 문화를 소개하는 각종 탐방 프로그램 운영

국립공원공단 북한산국립공원 도봉사무소에서는 기상정보를 활용한 기상정보시스템을 구축하여 탐방객의 안전을 관리하고 있다. 저지대(북한산 도봉사무소), 고지대(특수 산악구조대), 각 지구(도봉분소, 송추분소) 재난 안전 상황실 내에 기상정보시스템을 구축하였고, AWS(자동기상관측장비) 설치를 통해 저지대뿐만 아니라 고지대 및 도서 지역 등 탐방객의 안전관리가 필요한 지점의 기상을 관측하고 날씨누리 시스템을 연계하여 분석하고 있다. 또한, 자동우량경보시스템을 설치(6개소)하여 집중호우 발령 시 탐방객들에게 대피 경보를 발령한다.

재난 안전상황실에서는 기상 상황에 따른 탐방로와 다중이용시설의 현황을 분석하고 통제 및 대피 조치를 취하여 안전사고를 예방하고 있다. 기상청 기상정보를 홈페이지와 국립공원현장관리 앱과 실시간 연동하여 기상정보와 탐방로 통제 여부를 확인하거나 기상 상황에 따른 안전 점검 등 효율적인 현장관리가 가능하게 하였으며, 탐방객 대상으로 각 탐방로 입구에서 전광판으로 실시간 기상특보 현황을 표출하고 있다.

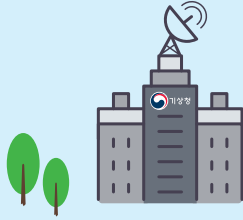
또한, 악기상 등 기상특보 발효 기준에 따라 24시간 상황실을 운영하며 기상특보를 기반으로 탐방객의 단계별 통제방안을 마련하였다. 통제 준비단계, 통제 단계, 해제 단계로 나누어 탐방객을 통제하고 기상특보 시 안전사고 현장 도착 시간을 단축하기 위해 구조출동 안전 지도를 제작하여 활용하고 있다.

기상정보를 기반으로 기상재해 안전 시스템을 구축하여 활용한 결과, 탐방객과 근로자의 안전사고가 2018년 대비 2019년 약 61.8% 감소하였다. 또한, 24시간 상황실 운영, 구조출동 지도 제작 등을 통해 심야 암벽 고립자를 3명 구조하였고 안전사고 현장 도착 시간을 약 56% 단축하는 등 안전사고 대응력을 강화하였다.

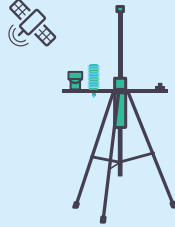


활용 체계

기상정보 수집



기상청



자동기상관측시설



재난안전대책 상황실

기상정보 활용



탐방객 안전 관리



생물종 보호



대국민 안전관리서비스

성과



탐방객 안전사고 발생 감소



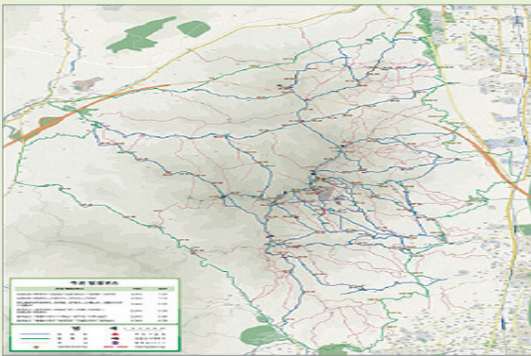
탐방객 만족도 향상



생태가치 제고



활용 화면



구조 출동 안전지도



재난안전대책상황실 운영



해운 KLCMS(주)

선박 위치 정보와 기상정보를 연계하여 선박의 위험 상황 여부를 실시간으로 확인하고 기상 상황에 따른 선박 맞춤형 추천 항로를 제공하거나 운항 일정을 조정하여 기상재해로 인한 운항 사고를 예방하고 있습니다.

기업 개요

- ▶ SM그룹의 일원으로 1977년 설립 이래 선원관리, 선박 관리, 신조 감리, 중고선 개조 감리, 선박 수리조선 영업 및 해사기술 컨설팅 등의 서비스를 제공하고 있는 전문적인 선박 관리 업체

KLCMS는 기상정보를 활용한 시스템을 구축하여 선박 안전 관리에 활용하고 있다. 선박의 현재 위치 및 예상 동정에 각국(유럽 중앙기상청, 한국 기상청, 미국 기상청 등)의 기상정보(풍향·풍속 및 파고, 기압배치도 및 해상 온도 등)를 검토하여 항로 계획의 안전성을 평가하고, 매일 운항 회의를 통해 선박의 안전 향해를 지속적으로 확인하고 있다. 또한, 항로의 안전 여부 확인을 위한 민간 기상기업과의 계약을 통해 기상 모니터링 시스템을 구축하였고 최대 7일의 선박 위치에 대한 기상예보 등의 정보를 수집하여 항로 계획의 안전성 평가 및 선박의 안전운항 달성에 활용하고 있다.

※ 모니터링 시스템

- AEDYN : WNI의 기상 모니터링 시스템으로 관리 선박의 위치 별 기상정보 지속 제공
- VESSEL LINK : KT-VSAT 위성 기반 실시간 모니터링 시스템
- S-FLEET : 실시간 선박의 장비 상태 감시 및 선박 운영 성능 분석 시스템(선박 AROUND VIEW등의 화상자료를 통해 선박의 현재 상황을 직관적으로 파악 가능)

열대성 저기압 혹은 계절풍의 발달 등으로 황천항해가 예상되는 경우, 기상정보를 바탕으로 현재 항로의 안전성을 재평가하고, 시스템에 명시된 위험성 이상의 등급으로 판명될 경우 육-해상 간 협업으로 선박의 운항을 통제하여 기상재해에서 벗어날 수 있도록 예방하는 등 해양 사고를 방지한다.(항로의 변경, 피항조치, 일정의 조정 등)

다양한 기상정보 시스템을 활용하여 기상 상황에 따른 각 선박 맞춤형 추천 항로를 지속적으로 제공함으로써 황천으로 인한 운항 사고 0건을 달성하는 등 황천항해 위험을 최소화하고 있으며, 선박 수리 기간 중 기상 예보를 활용하여 공사 기간을 단축하는 등 운항 사고 예방에 기여하고 있다.

* 황천항해: 폭풍, 태풍 등 악천후 속에서 항해하는 것

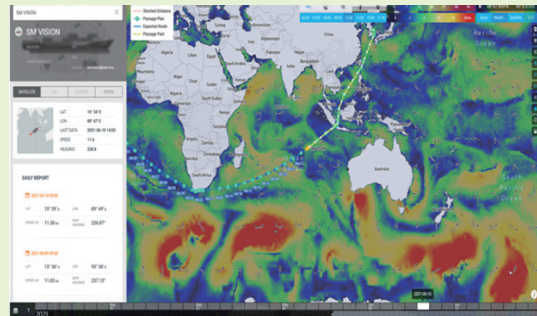
활용 체계



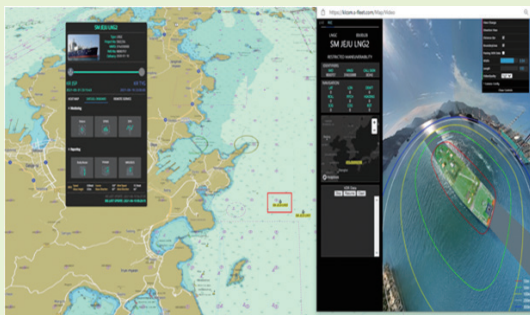
활용 화면



AEDYN 시스템



VESSEL LINK 시스템



S-FLEET 시스템(어라운드뷰)



일일 운항회의

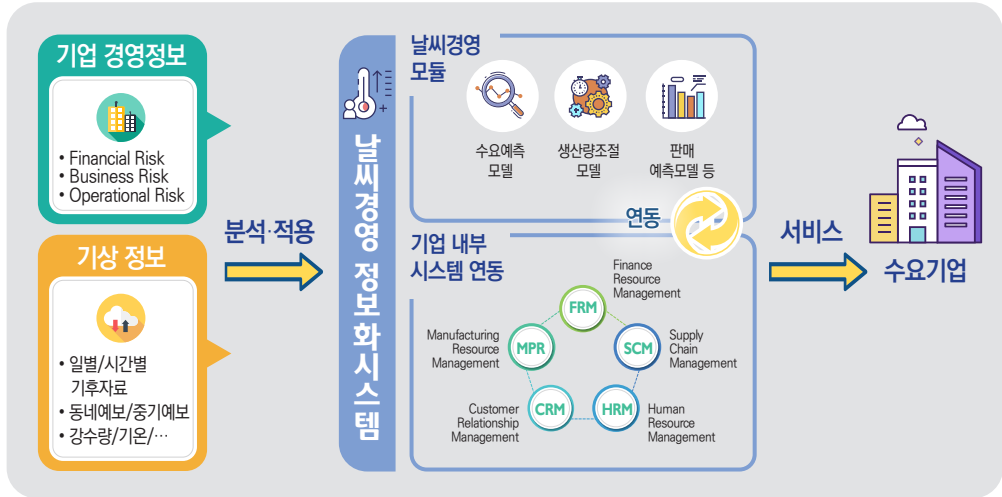


날씨경영 지원사업 소개

기상청과 한국기상산업기술원은 다양한 날씨경영 사업을 통해 기업의 성공적인 날씨 경영 도입·활용을 지원합니다.

날씨경영 정보화시스템 구축

기업의 날씨경영 요구사항 분석을 통해 기업 내부 시스템에 연동 가능한 기상정보 활용 시스템 구축을 지원합니다.



날씨경영우수기업 선정

기업 경영에 기상정보를 활용하여 부가가치를 창출하고 경영 효율을 높인 기업을 기상청장이 날씨경영 우수기업으로 선정하여 혜택을 제공합니다.

날씨경영우수기업 홍보지원

날씨경영우수기업에 홍보지원금을 지급, 다양한 홍보활동 전개로 날씨경영 기업의 가치를 확산합니다.





2021년도 날씨경영 우수기업 소개

기후변화에 대한 산업계의 적응능력 향상을 위하여 기상정보를 활용해 경영효율을 높이거나 피해를 저감한 기업(관)을 날씨경영우수기업으로 선정하고 있습니다.

2021 날씨경영우수기업

광주도시관리공사	 광주도시관리공사	엑셀미디어랩	 XLMedia.LAB
주식회사 그린랩스	 GREEN LABS NO.1 AGTECH COMPANY IN ASIA	원주시시설관리공단	 원주시시설관리공단 WONJU CITY FACILITIES MANAGEMENT CORPORATION
농업회사법인 나무와 주식회사	 NamuWa	울산광역시 중구도시관리공단	 울산중구도시관리공단
농업회사법인 착한농부들 주식회사	 착한농부들	(주)이에스에스티앤엘	 ESS T&L
농업회사법인 주식회사 더루트컴퍼니	 THE ROOT COMPANY	으능정이브루어리	 I BREWERY
동원기업	 DONGWON	(주)자스페로코리아	 zaspero SWITZERLAND
(주)라이프이노베이션	 life innovation	(주)GS리테일	 GS 리테일
(주)머케인	 M MERCANE	(주)카버샵	 C B # CARBERSHOP
주식회사 샘물터	 샘물터	코코넛사일로(주)	 COCONUT SILO
서울특별시 종로구시설관리공단	 종로구시설관리공단 Jongno-gu Facilities Management Corporation	(주)김스프로젝트	 Kim's PROJECT
써니사이드(주)	 SUNNYSIDE	(주)플러스이십일	 Creative Group PLUS 21
CJ제일제당(주)	 CJ 제일제당	주식회사 필립	 feelib
아기곰어린이집	 아기곰어린이집	한국미세먼지연구소 주식회사	 KFL 한국미세먼지연구소 KOREA FINE DUST LAB
(주)에스아이디허브	 Sid Smart Idea Hub	한국해양교통안전공단	 KOMSA 한국해양교통안전공단 Korea Maritime Transportation Safety Corporation
(주)에스엔가든	 SNOOPY GARDEN	(주)휴플	 휴플

※ 연도별 날씨경영우수기업은 '날씨경영 홈페이지(wm.kmiti.or.kr)'에서 확인하실 수 있습니다.

날씨경영 ESG 사례집



날씨경영 홈페이지

wm.kmiti.or.kr



한국기상산업기술원 블로그

blog.naver.com/kmiti

