

시설물 관리 시스템 (FMS)

목 차

1. FMS 개요 및 주요기능

1.1 시설물 관리시스템 개요	3
1.2 FMS 시스템 동향	4
1.3 FMS 시스템 주요 기능	5
1.4 FMS 시스템 구성도	6
1.5 FMS 시스템 기능 설명	7
1.6 FMS 데이터 수집장치 특징	8-9
1.7 FMS 기능 비교	10-11

2. 안개제거 시스템 기능 및 특징

2.1 안개제거 시스템 기능	12
2.2 안개제거 시스템 구성도	13

3. 스마트 공장 관제 시스템 기능 및 특징

3.1 스마트 공장 기반설비 관제 기능	14
-----------------------------	----

4. 무인 기지국 감시 시스템 기능 및 특징

4.1 무인 기지국 감시 시스템 기능	15
----------------------------	----

1. FMS 개요 및 주요기능

각종 설비 및 환경에 대한 관리 감시 기능은 물론 중요 정보에 대한 물리적 보안 감시 기능이 통합된 실시간 관리 관제시스템 구축으로 사전 장애를 예측하고 사고 예방 및 신속한 장애 처리로 손실을 최소화하고 효율적인 운영관리를 위한 시스템입니다.

시설관리 환경의 선진화 기반구축

무중단 서비스 관리체계강화

최적의 설비 제공

- 장비 수요 및 용량 증가에 따른 전원, 공조, 시스템 확장성 강화
- 시설의 통합관리를 통한 인프라의 안정적 운영 및 운용 효율성 확보
- 인프라 장애 시 서비스의 무 중단 장애 처리
- 고 가용성 기반시설 장비 제공

안정적인 운영환경 개선

운영 환경의 최적화

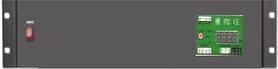
- 시스템의 기능 및 성능 지표 측정 및 운영, 기능,용량의 측정,분석,검토
- 센터운영 경험과 노하우를 바탕으로 분야별 점검지표 활용
- 직관적인 2D, 3D 대시보드 구현
- 대상의 장애 감지 및 경보, 이력관리
- CCTV 연동 상시 모니터링

IT환경의 급격한 변화에 대한 유연한 대응

운영의 안정성 보장

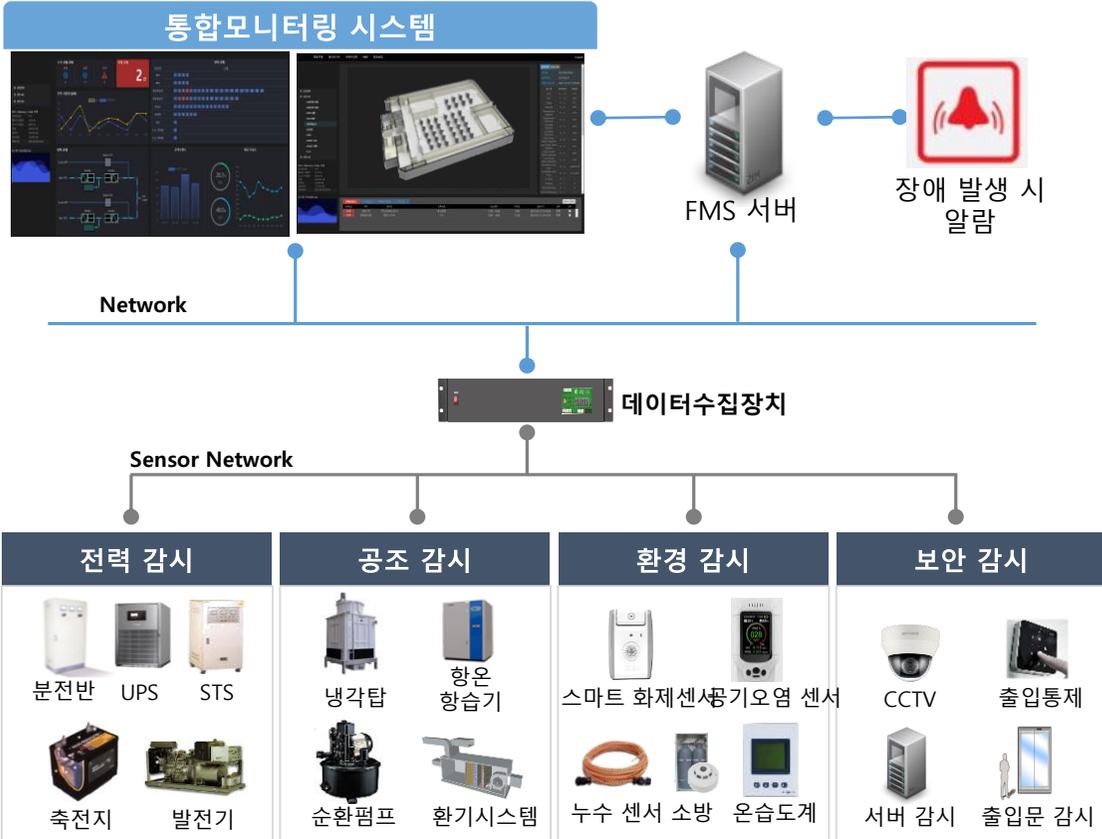
- 발생 가능한 위험요소를 파악하여 위험종합 평가에 따른 위험등급을 부여함으로써 비상상황 발생 시 신속한 대응조치
- 기반시설 (UPS,전원설비, 공조설비, 보안설비, 공기오염 감시, 통합설비 관리시스템)

현재 데이터 센터의 기본 개념은 고 가용성이며, 고밀도 장비의 등장으로 인해 고밀도 데이터 센터가 주요 트렌드가 되고 있으며, 현재 발전 방향은 지능형 모니터링으로 관리 및 시설 업무의 생산성 및 효율성을 향상 시킵니다.

2000년 초	2010년	현재
<p style="text-align: center;">육안 점검 →</p> <div data-bbox="78 554 275 806">  <p>모니터링</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 인원이 육안으로 장비 점검 (많은 인력 필요) 	<p style="text-align: center;">모니터링 →</p> <ul style="list-style-type: none"> 상황발생시 알람 경보 장비별 상세 모니터링 가능 계측/경보 내역 보고서 출력 (보안시스템 연동 불가) 	<p style="text-align: center;">지능형 모니터링 →</p> <ul style="list-style-type: none"> 상황발생시 알람 경보 및 SMS 전송 장비별 상세 모니터링 및 제어 가능 경보 관련 임계치 설정 계측/경보 내역 보고서 출력 보안설비 연동(출입문 개폐) CCTV 상시 모니터링
<div data-bbox="78 902 275 1068">  <p>솔루션</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 없음 (모니터링 안됨) 	<ul style="list-style-type: none"> 서버/클라이언트 구조 (한정된 접속 라이선스) 	<ul style="list-style-type: none"> 서버/WEB 구조 무제한 접속 라이선스 및 네트워크 연결된 곳은 모니터링 가능
<div data-bbox="78 1125 275 1305">  <p>수집장치</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 없음 (모니터링 안됨) 	<ul style="list-style-type: none"> 벽부형 수집장치 (미관 및 벽 손상) <div data-bbox="1073 1136 1197 1282">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> RACK 타입 수집장치 컴팩트한 사이즈 <div data-bbox="1711 1179 1989 1248">  </div>

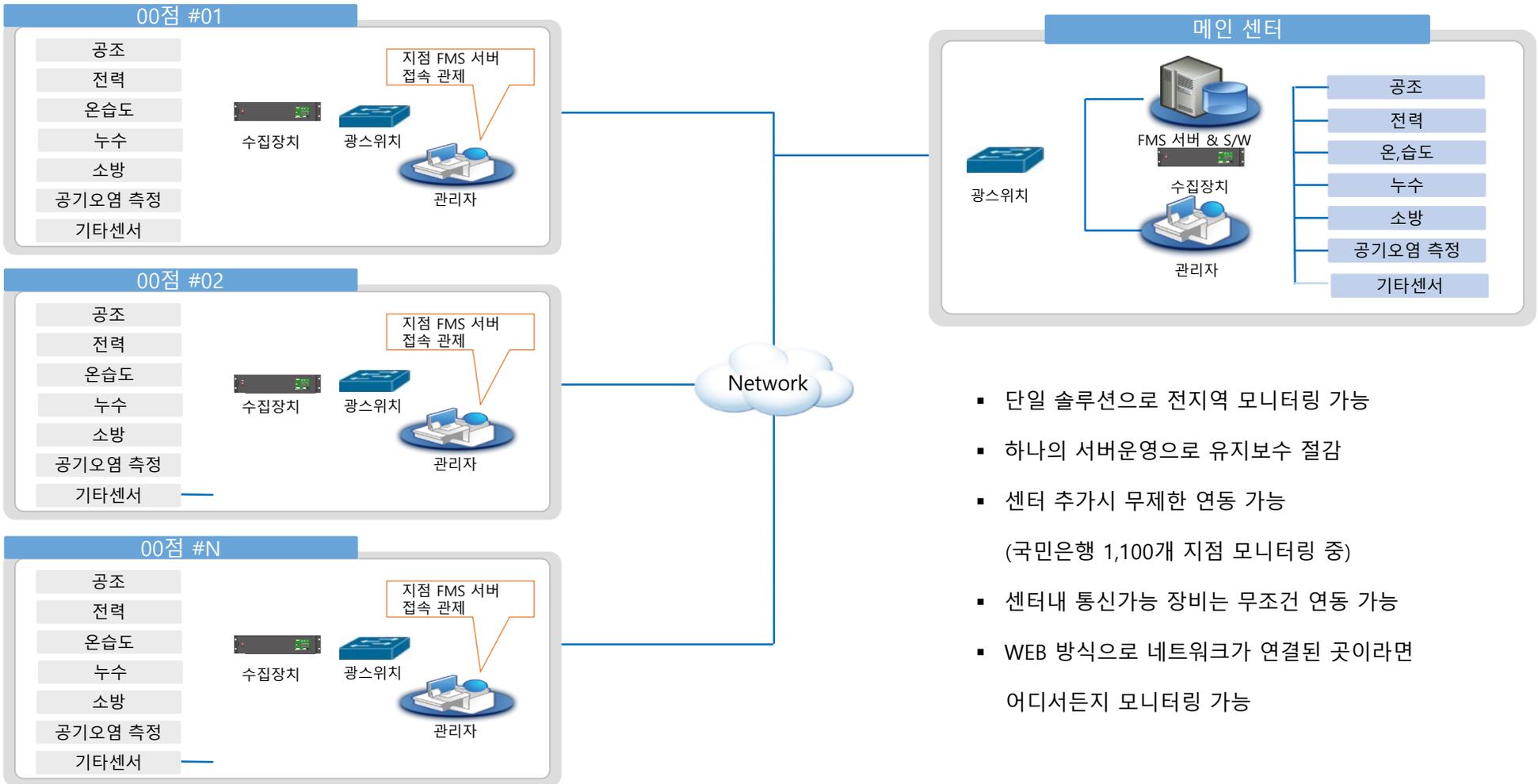
환경장비(항온항습기, UPS, 출입감지센서 등)에 대한 모니터링을 수행합니다. 임계치 초과 및 이상 상태시 즉각적인 장애통보를 통해 장애를 최소화하며 모든 관리 대상의 상태를 직관적으로 표시하는 Map을 지원하여 최적의 전산환경을 유지합니다.

FMS Manager



항목	주요기능
FMS	설비자원(UPS, 항온항습기, 소화설비 등)의 상태 및 정보 수집
	실시간 장애 인지를 위해 SNMP Trap 기능지원
	전산실 환경장비 (항온항습기, UPS 등)에 대한 모니터링을 사용자가 선택한 항목에 대한 모니터링 제공
	그룹 및 전산환경장비단위의 최근 수집데이터 모니터링 제공
	모든 모니터링 항목에 대한 일/주/년/월 보고서 및 통계 그래프 제공
	출입통제/CCTV 연동 및 문자 알림 제공
	UPS / 항온항습기 / 소화 설비 / 온-습도 / 누수 / 연기 / 출입문 개폐등 장애여부 확인
	전산실 장애정보를 SMS 또는 메일 등을 통해 실시간으로 관리자에게 전달 및 관리자의 원격 확인
	전산실 내부 공기오염상태를 관리자에게 통보 하여 내부 환경 상태를 청결하게 유지(환기시스템 연동 옵션)
	전산실 내 서버 감시(CPU, RAM,하드용량,온도,통신상태 등)
	기존 화재 시스템 외 열/연기 센서 직접 연동
	스마트 화재 센서로 화재 감시(음장 변화 이용한 화재 감시, 전산실/분전반 내부 화재 발생 전/후 감지)
	UPS 배터리 온도 감시 / NMS 감시 (네트워크 관리 시스템)

시스템 구성도



- 단일 솔루션으로 전지역 모니터링 가능
- 하나의 서버운영으로 유지보수 절감
- 센터 추가시 무제한 연동 가능
(국민은행 1,100개 지점 모니터링 중)
- 센터내 통신가능 장비는 무조건 연동 가능
- WEB 방식으로 네트워크가 연결된 곳이라면 어디서든지 모니터링 가능

기반설비의 상태와 운영 상황 및 인프라 자원 환경부문 감시하며, 상태 정보와 각종 이벤트에 대한 장애 상황을 통합 관리합니다.

대시보드

The dashboard provides a 3D visualization of the server room layout, including labels for 'Door(1)', 'Door(2)', 'Door(3)', 'UPS', 'Power meter1', 'Power meter2', 'TH_sensor1', 'TH_sensor2', 'TH_sensor3', 'Leak', and 'Fire'. A control panel on the right allows for monitoring and management of these components.

모니터링

This monitoring view displays the same 3D floor plan as the dashboard, highlighting the locations of various sensors and equipment. The labels include 'Door(1)', 'Door(2)', 'Door(3)', 'UPS', 'Power meter1', 'Power meter2', 'TH_sensor1', 'TH_sensor2', 'TH_sensor3', 'Leak', and 'Fire'.

온습도 측정

위치	날짜	온도	습도	온도	습도	온도	습도
호남IT센터1000	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1001	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1002	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1003	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1004	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1005	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1006	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1007	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1008	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1009	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1010	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1011	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1012	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1013	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1014	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1015	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1016	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1017	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1018	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1019	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0
호남IT센터1020	2021-07-21	22.0	55	22.0	55.0	22.0	55.0

경보현황

일련번호	장비명	위치	경고종류	경고상태	발생시간	해결시간	처리인원	처리상태	처리시간
1	서버실-401	서버실-401	온도	정상	2021-07-21 10:00:00			정상	
2	서버실-402	서버실-402	습도	정상	2021-07-21 10:00:00			정상	
3	서버실-403	서버실-403	전압	정상	2021-07-21 10:00:00			정상	
4	서버실-404	서버실-404	전류	정상	2021-07-21 10:00:00			정상	
5	서버실-405	서버실-405	온도	경고	2021-07-21 10:00:00			경고	
6	서버실-406	서버실-406	습도	경고	2021-07-21 10:00:00			경고	
7	서버실-407	서버실-407	전압	경고	2021-07-21 10:00:00			경고	
8	서버실-408	서버실-408	전류	경고	2021-07-21 10:00:00			경고	
9	서버실-409	서버실-409	온도	경고	2021-07-21 10:00:00			경고	
10	서버실-410	서버실-410	습도	경고	2021-07-21 10:00:00			경고	
11	서버실-411	서버실-411	전압	경고	2021-07-21 10:00:00			경고	

데이터 분석

The data analysis view displays a line graph showing the fluctuation of temperature and humidity over time. The x-axis represents time (from 09:00 to 12:00) and the y-axis represents the measured values. The graph shows significant fluctuations, indicating potential environmental issues.

다양한보고서 및 설정

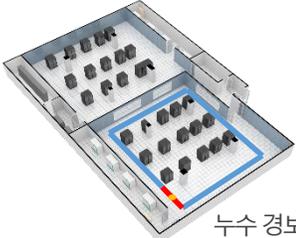
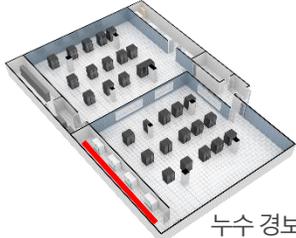
This section provides access to various reports and settings. It includes a list of report templates, such as '일일보고서', '주간보고서', '월간보고서', and '연간보고서'. Users can select a report and view its details, including a table of data and a summary of the report's content.

기존 벽부형 수집 장치 보다 기능이나 성능이 향상된 **KC인증 제품** 입니다.

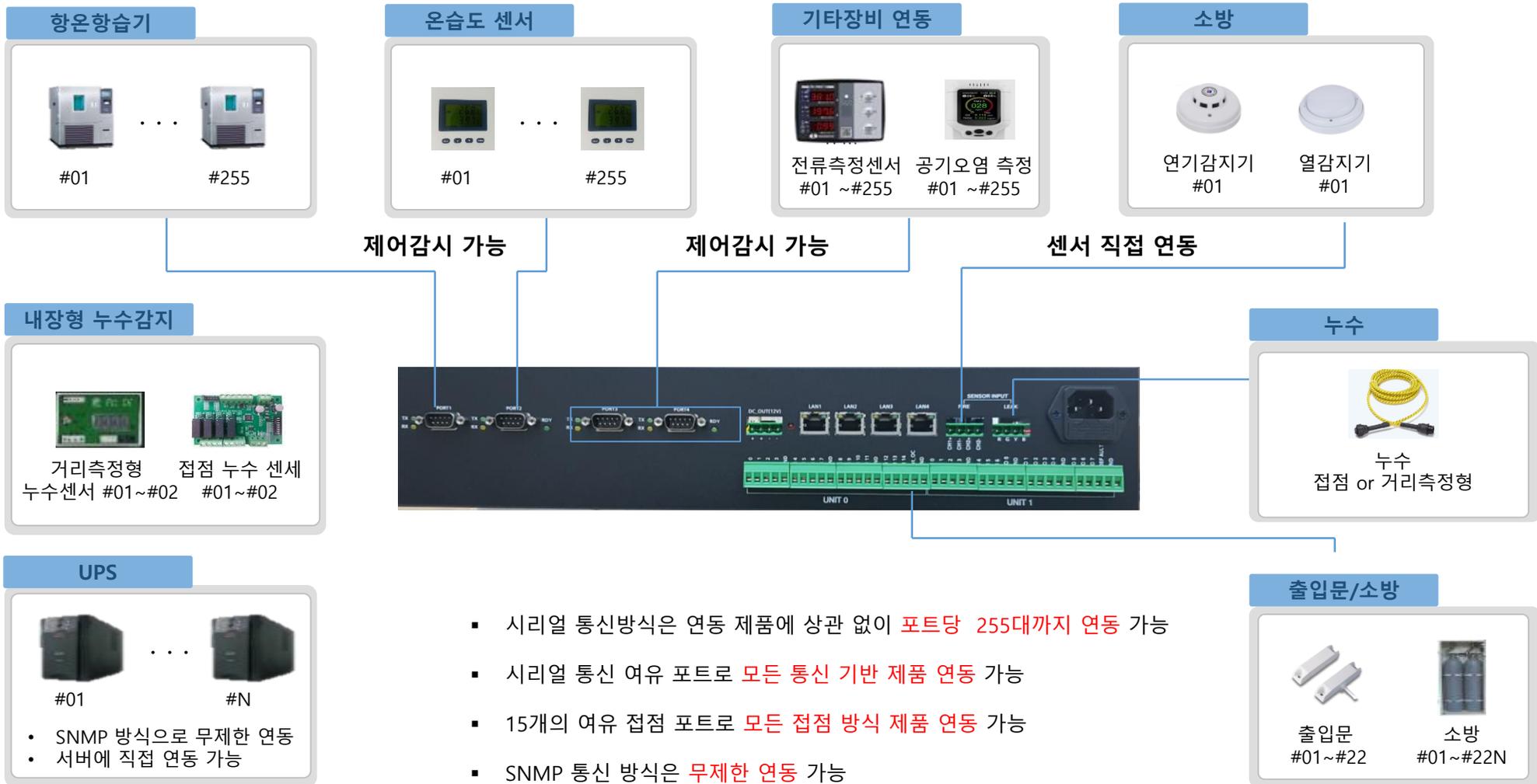
#.데이터 수집장치 모델별 특징

모델명	시리얼 포트	접점포트		소방 센서	누수모듈(수집장치 내장)	장비 이미지
		IN	OUT			
KIS21-4PC01	RS-485/232통신 4PORT	22PORT	8PORT	열/연기	누수 접점 1대	
KIS21-8PC01	RS-485/232통신 8PORT	22PORT	8PORT	열/연기	누수 접점 1대	
KIS21-4PL01	RS-485/232통신 4PORT	22PORT	8PORT	열/연기	거리측정형 1대	
KIS21-8PL01	RS-485/232통신 8PORT	22PORT	8PORT	열/연기	거리측정형 1대	

#.누수 감지기 특징

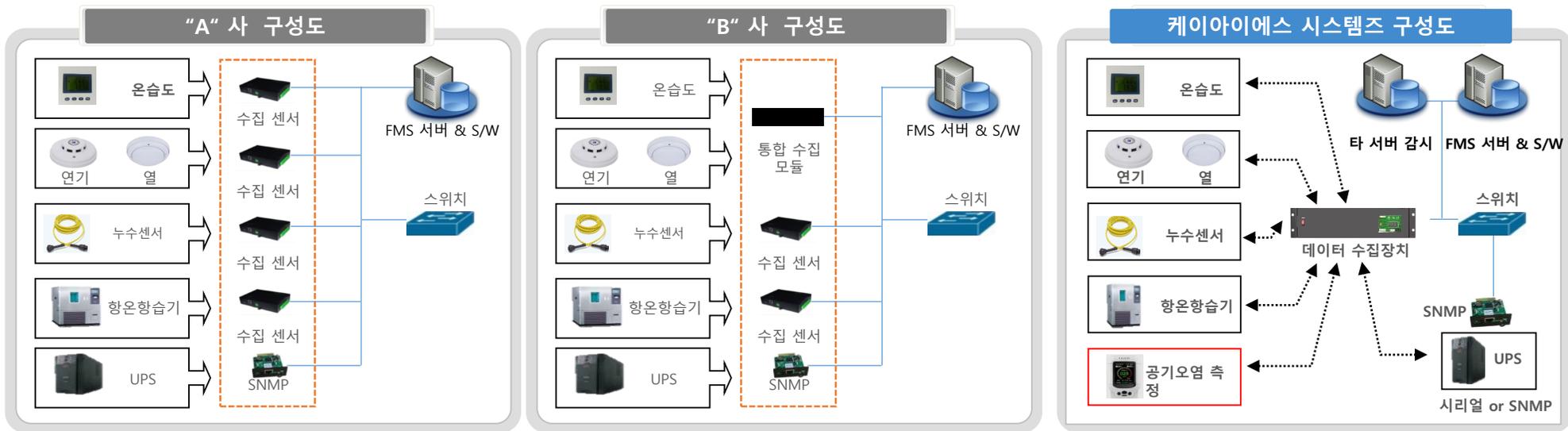
경보 이미지	거리측정형	경보 이미지	단순 접점형
 <p>누수 경보 00m</p>	<ul style="list-style-type: none"> 정확한 누수위치 표출 누수 거리 표시 전체 서버실 누수 감시 가능 대규모 전산실에 적합 수집장치 전면 누수 거리 표출 	 <p>누수 경보</p>	<ul style="list-style-type: none"> 누수 유/무 확인 누수 예상 부분만 감시 가능 소규모 전산실에 적합

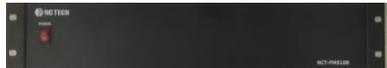
기존 벽부형 데이터 수집 장치 보다 기능이나 성능이 향상된 **KC인증 제품** 입니다.



장비	구 분	타 사		장비	자 사	
		통신방식	제어 및 감시		통신방식	제어 및 감시
수집장치	UPS	SNMP	단순 모니터링	수집장치	Modbus TCP/SNMP	기존 방식외 장비 세부 내역 모니터링 부품 고장시 경고 알람 각종 제어(제조사 제어권 제공시 가능)
	온도센서	Modbus/시리얼	온습도 감시		Modbus/시리얼	온습도 감시
	화재	접점	화재 감시		접점	기존 화재 시스템 외 열/연기 센서 직접 연동
통신모듈 추가 설치 필요	항온항습기	Modbus/시리얼	단순 모니터링	수집장치	Modbus/시리얼	기존 방식외 장비 세부 내역 모니터링 각종 제어(온도, 습도) 부품 고장시 경고 알람
	누수	노출형(거리측정형 or 접점형)			수집장치 내장형(거리측정형 or 접점형)	
	기타장비	제한된 연동			장비별 통신 제공시 추가 모뎀 없이 기존 수집장치에 연동 가능 타 서버 감시, UPS 배터리 온도감시, 공기질 감시, 환기시스템등	
보안 시스템		연동불가		연동 가능		
통신 방식		네트워크		네트워크		
모니터링		CMD 방식 (클라이언트 설치 및 한정된 접속 라이선스)		WEB 방식 (동일망 사용시 어디서든지 접속 및 무제한 접속 라이선스 제공)		
보 안		취약		암호화 알고리즘 적용하여 강함 (장비와 서버간 AES 128적용)		

- 타사 수집장치는 온도센서 및 접점 신호만 받아 기타 통신 장비 추가 시 별도의 통신모듈 필요
- 자사 장비는 기타 통신장비 추가 시 별도로 통신모듈 필요 없이 수집장치 연동 가능



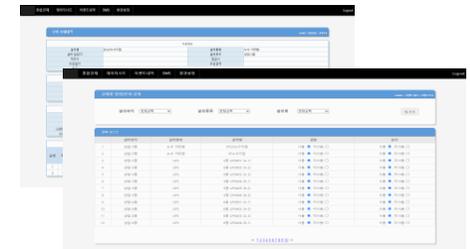
구분	"A"사	"B"사	케이아이에스 시스템즈
장비 추가	<ul style="list-style-type: none"> • 신규 장비 추가 시 모듈 추가 	<ul style="list-style-type: none"> • 신규 장비 추가 시 모듈 추가 	<ul style="list-style-type: none"> • 신규 장비 추가 시 기 구축된 데이터 수집장치 연동 가능
누수센서	<ul style="list-style-type: none"> • 외부 노출형 및 통신 모듈 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 외부 노출형 및 통신 모듈 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 수집장치 일체형
수집장치 타입	<ul style="list-style-type: none"> • Rack 노출 거치형  <p>개별형 모듈</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 통합수집 센서 19" Rack 타입 • 기타 모듈 Rack 노출 거치형  <p>통합수집 모듈</p>  <p>개별형 모듈</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 19" Rack타입  <p>Rack 타입</p>

2. 안개제거 시스템

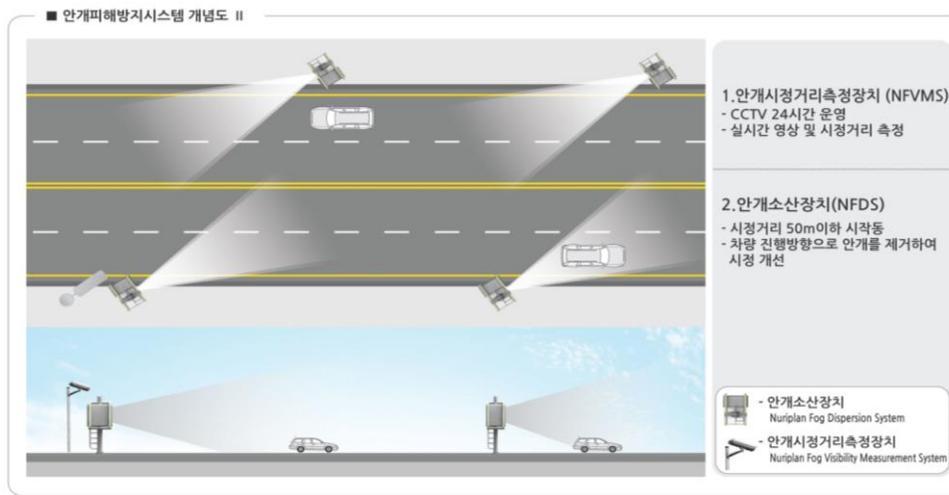
CCTV, 렌즈, 컨트롤러, 서버 등 여러 기기의 결합으로 구성된 제품으로서, CCTV를 통해 도로에 주행 중인 자동차의 움직임 영상을 AI 분석으로 안개시정을 실시간 측정하여서 안개발생시 안개 제거 장치를 동작하여 안개를 제거하는 시스템 입니다.



모니터링 대시보드

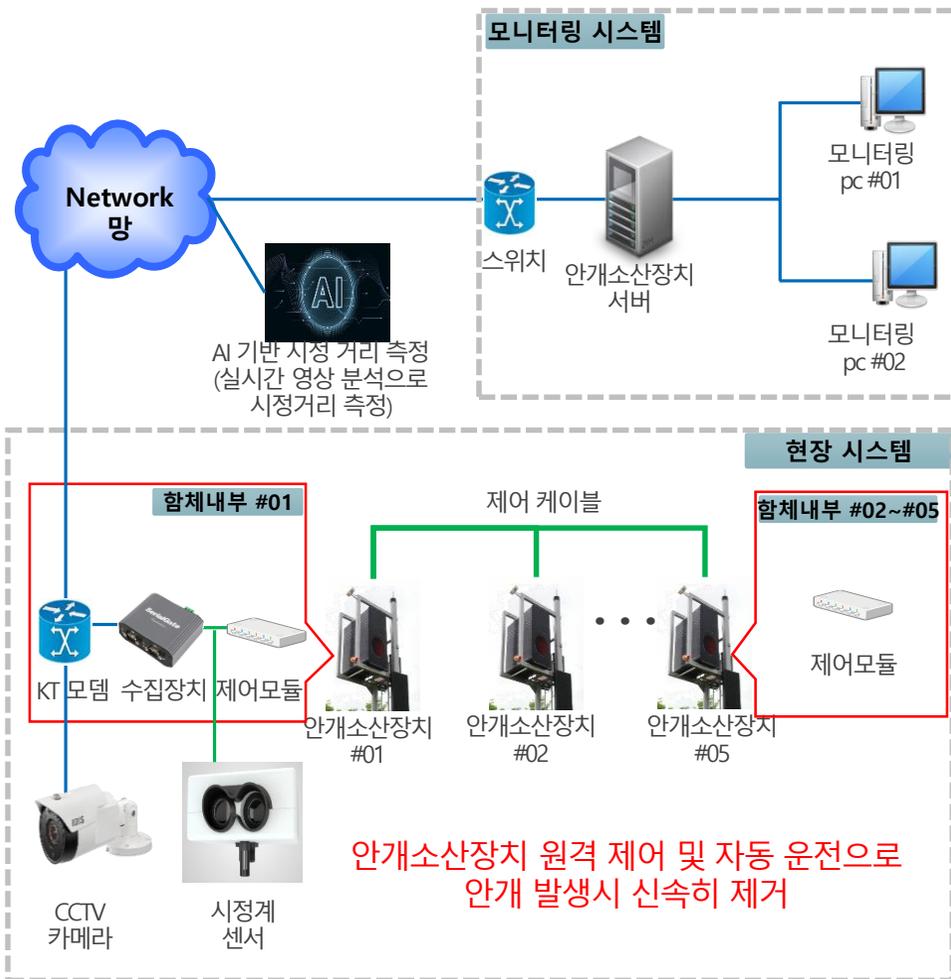


안개 DATA 및 보고서

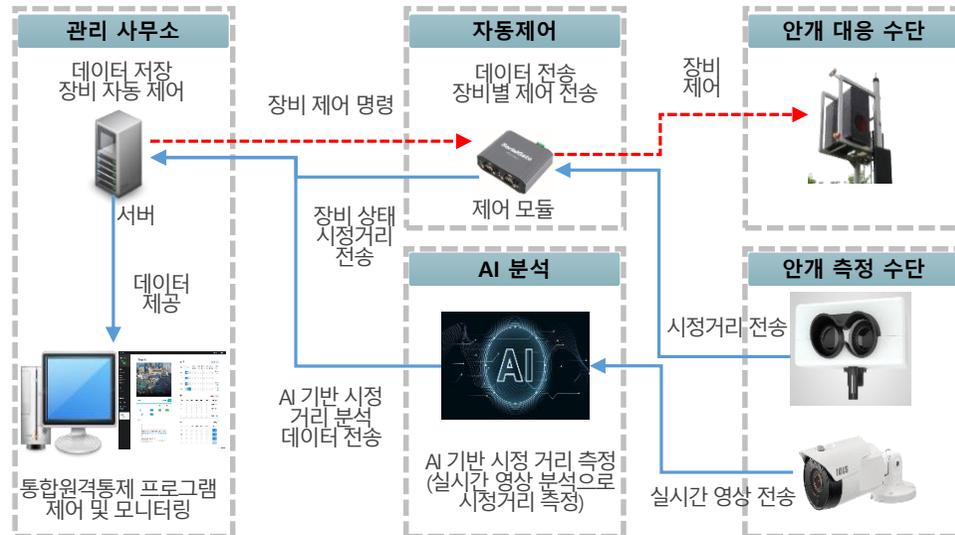


항목	주요기능
안개제거 시스템	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 및 시정계를 통해 획득한 정보와 영상 처리 기술을 이용하여 주,야간 구별 없이 시정거리를 측정 원격제어로 자동 및 수동 제어 가능 시정거리센서 기반 거리측정 방식, AI 기반 시정거리 측정 방식 적용 안개 발생시 생성된 발생일/시 저장 및 현장별 주간, 월간, DATA 분석 실시간으로 현장의 영상 표출 및 실시간 시정 표출 안개소산장치 가동기록 저장 및 조회 시정표출 및 시정에 따른 단계별 안개제거장치 자동 작동 설정 가능 안개제거장치의 기기별 작동 정보 저장 작동 상태 및 이상여부 표시 및 팝업 기기별 수동제어 가능

#.안개제거 시스템 구성도



#.데이터 흐름도

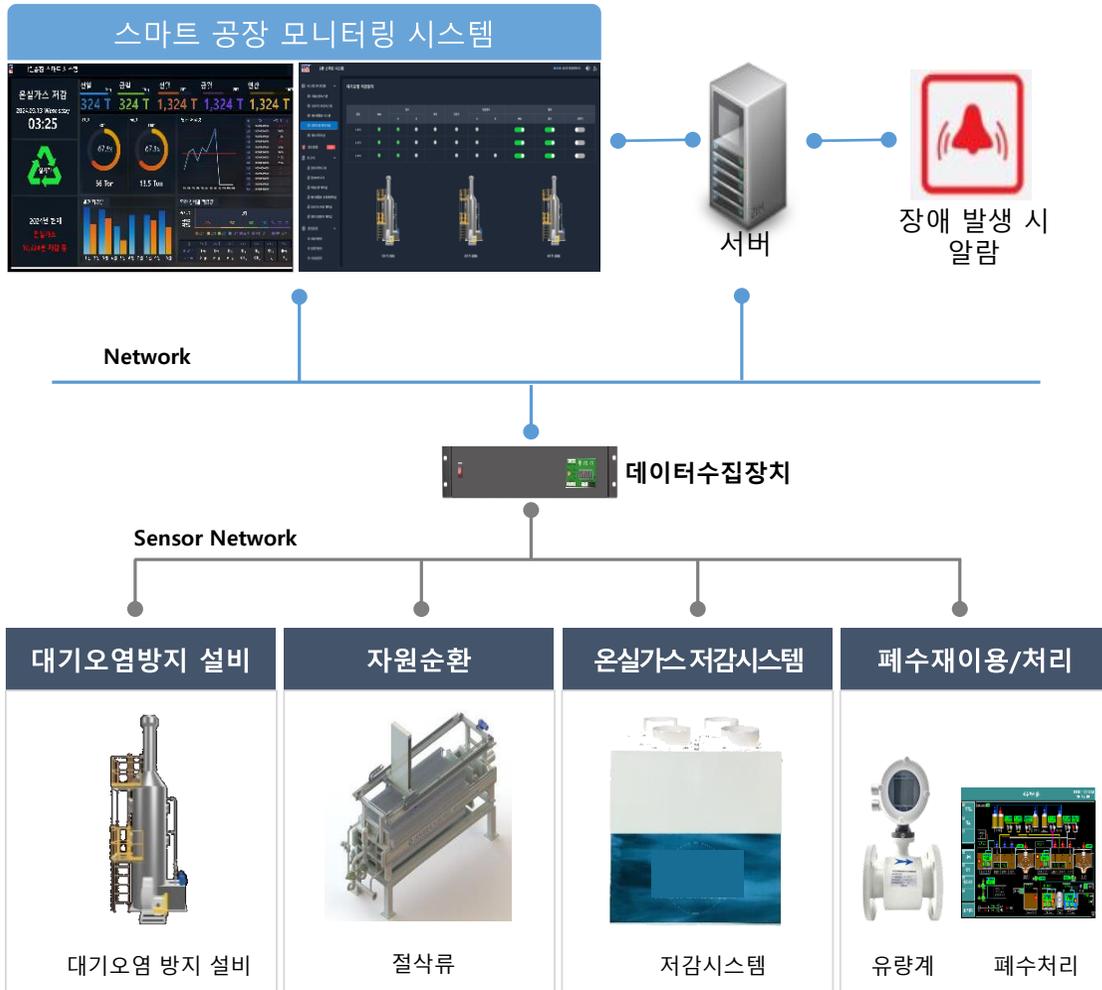


적용 대상



3. 스마트공장 관제 시스템

디지털 기술 역량과 다양한 산업 경험을 기반으로 현장 설비부터 통합관제 시스템 구축, 실시간 Data 수집/가공 및 분석까지 최적화된 스마트공장 관제 시스템 서비스를 제공합니다.



항목	주요기능
스마트 공장 시스템	▪ 대기오염 방지 설비 실시간 제어 및 상태값 표출
	▪ 자원순환 시스템 실시간 상태 값 및 자원순환량 표출
	▪ 온실가스 실시간 상태 감시 및 저감량 계산식에 따른 CO ₂ 저감량 표출
	▪ 온실가스 저감량 계산식 실시간 수정 가능
	▪ 폐수 재이용 시스템 재활용유량, 건물공급유량, 방출유량 표출
	▪ 폐수처리 시스템 실시간 상태 감시 및 제어
	▪ 모든 모니터링 항목에 대한 일/주/년/월 보고서 및 통계 그래프 제공
	▪ 년/월/일 비교 자료 그래프 표출
	▪ 관리 요청에 따른 커스터마이징

4. 무인 기지국 감시 시스템

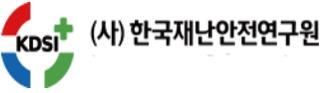
전산실에서 발생 할 수 있는 모든 문제를 사전에 감지하여 장애 발생시 실시간 모니터링을 통하여 관리자에게 신속하게 전달 되어 전산 사고로 인한 업무 손실을 최소화 시켜 효율적 운영 및 유지 관리를 하기 위한 시스템입니다.



주요기능 특징

- 부대설비자원(UPS, 향온향습기, 소화설비 등)의 상태 및 운영정보 수집
- 실시간 장애 인지를 위해 SNMP Trap 기능지원
- 환경장비 (향온향습기, UPS 등)에 대한 모니터링을 사용자가 선택한 항목에 대해서 모니터링 제공
- 그룹 및 전산환경장비단위의 최근 수집데이터 모니터링 제공
- 모든 모니터링 항목에 대한 일/주/년/월 보고서 및 통계 그래프 제공
- 출입통제/CCTV 연동 및 문자 알람 제공
- UPS / 향온향습기 / 소화 설비 / 온-습도 / 누수 / 연기 / 출입문 개폐등 장애여부 확인
- 장애정보를 SMS 또는 메일 등을 통해 실시간으로 관리자에게 전달 및 관리자의 원격 확인
- 내부 공기오염상태를 관리자에게 통보 하여 내부 환경 상태를 청결하게 유지(환기시스템 연동 옵션)
- 서버 감시(CPU, RAM, HARDDISK, CPU온도 등).
- 기존 화재 시스템 외 열/연기 센서 직접 연동
- 스마트 화재 센서로 화재 감시(음장 변화 이용한 화재 감시, 전산실/분전반 내부 화재 발생 전/후 감시)

구 축 사 례

 여의도/염창 전산센터 국민은행 1,100개지점	 ASIANA IDT	 HYUNDAI AutoEver	 HYUNDAI	 현대무빅스 HYUNDAI MOVEX CO.,LTD.
 HYUNDAI MOBIS CCR 17개 지점	 LG U+ 상암센터	 DOOSAN 창원,수지,분당	 삼성SDS 20개 지점	 비씨카드
 광주은행 본점	 KIA KIA MOTORS CCR 지점	 신세계백화점	 KYOBO 교보생명	 한국지역난방기술(주) Korea District Heating Engineering Co.,Ltd.
 KATRI 한국의류시험연구원	 KDSi (사) 한국재난안전연구원	 Colorful DAEGU	 DS (주) 디에스테크노 스마트 공장 관제 시스템	호매실 주민센터
 MANN + HUMMEL	법무부 위치추적 센터	포항 가속 기연구소	두바이 원전 ADB DATA CENTER	구리 교통관제센터
ACE 화재 콜센터	르완다 키갈리 전산센터	르완다 정부 주요 4개소 전산센터	네팔 정부 전산센터	부산테크노파크
몽골 정부전산센터	키르키스탄 선거관리시스템	LG VNS 인천 캠퍼 스 전산실	배트남 광남성 스마트시티 전산센터	공적,청하, 월산교 안개소산 장치 구축

감 사 합 니 다