

전기 안전 원격점검 IoT 시스템



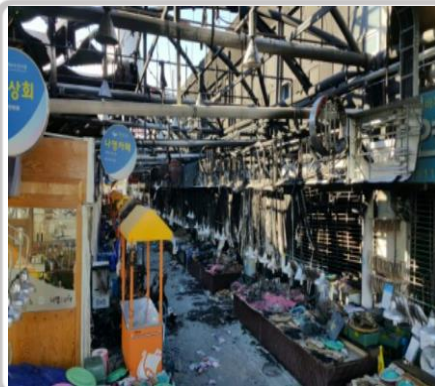


“ 지금 대한민국은...”

누전·합선로 인한 **화재 위험 요소들이 발생** 하고 있습니다 !

● 최근 재난사고 유형 경향 분석 : 불확실, 복합 성격, 대형화

여수 수산시장 화재 사고



대구 서문시장 화재 사고



소래포구 어시장 화재 사고



“전기 화재로 인한 재난사고 대응체계 마련 필요”

↓ 누전으로 인한 화재 사고

- 화재원인 : 전기 누전으로 화재발생!
(17.01.15 02:21 AM)
- 피해규모
- ✓ 1층 점포 116개 중 58개소 전소
- ✓ 23개 점포 일부 피해
- ✓ 재산피해 50여 억원 (소방본부 추정)

↓ 누전으로 인한 화재 사고

- 화재원인 : 전기누전으로 화재발생!
(16.11.30 02:08 AM)
- 피해규모
- ✓ 679개 점포 전소
- ✓ 재산피해 450여 억원 재산 피해
(소방본부 추정)
- ✓ 화재이력(1975년,1996년,1997년)
- ✓ 2005년 12월 29일 전기합선으로
인한 1,000억원 재산 피해

↓ 합선으로 인한 화재 사고

- 화재원인 : 전기합선 추정!
(17.03.18 01:36 AM)
- 피해규모
- ✓ 어시장 좌판 332개 중 250여개 전소
- ✓ 인근 점포 41곳 중 20여 곳 피해
- ✓ 재산피해 6억 5000만원
(소방본부 추정)

Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업



용역 목적

- ☑ 시설물의 전기 및 통신 설비에 대한 재난, 재해, 화재, 마모 등의 시설물의 안전 상태정보 분석 및 모니터링



도입 효과

- ☑ 전기안전관리 체계의 고도화
- ☑ 전기재해 예방을 위한 전기설비 안전성 강화
- ☑ 혁신적 상시·비대면 원격점검 체계로 전환
- ☑ 전기안전 빅데이터 안전성 평가 및 예측을 통해 선제적 대응체계 전환
- ☑ 전기안전 IoT를 통한 안전도 및 위험신호·조치 등 능동형 전기재해 사전예방

표준절차에 의한 사업 수행



프로젝트
품질향상



전기안전관리
표준화



안전관리 및 실시간
원격감시

Contents

전기안전 IOT 원격감시 사업

주요사업 01 전기안전 원격점검 IOT 사업요소

01) 제도화

- ▶ 전기안전관리법 개정, **국회 본회의 통과** (' 21년 12월 2일)
 - 전기안전점검을 비대면 원격점검으로 수행하는 내용이 핵심
- ▶ **산업통상자원부 공표** (' 21년 12월 22일)
- ▶ **시행령, 고시 예정** (' 22년 6월 22일)
 - 4월 내 발표 예상(각 지자체는 '23년 예산작업을 '22년 6월부터 실시)

02) KS 표준

- ▶ 22년 3월 18일 KS표준 등록
- ▶ 국내기술이 표준으로 등록되는 **최초사례**

03) 한국전기안전공사

- ▶ 디지털전환 기획단 운영
- ▶ 장치의 기능/성능/관리 기준 수립
 - '22년 전반기 1종, 하반기 1종 수립 완료 목표

Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

주요사업 02 전기안전 원격점검 고시 의무

01) 전기안전 의무설치 및 사업 고시('6월 22일)

- ▶ 고시1 - **지자체 관리시설물** (전국 15만 개소, '23년~24년)
- ▶ 고시1 - **공동생활시설** (신축, '24년~)
 - 노후건물(25년 이상) 포함
 - 구축(15년 이상)은 매매 및 임대차 시 의무설치

02) 전기안전 설치 대상

- ▶ 공동생활시설/주택 **2,240만** 호
- ▶ 일반/산업시설물 **460만** 개소

전기안전 원격점검 IoT 시스템

전기안전 원격 감시장치로 누전, 과부하 등 이상 발생시 장치에 내장된 IoT 통신 모듈을 통해 한국전기안전공사 관제시스템 실시간 전송 · 비대면 원격 점검 체계안전사고를 예방하는 안전점검 제도사업

상시·비대면 원격
점검 체계 도입

안전점검을 위한
계약 의무화

아파트 구입의 새로운 기준!
전기 안심 아파트 인증제도

원격시스템을
통한 모니터링

Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

전기안전 IoT 안전관리법 시행

전기안전관리 체계의 고도화

전기재해 예방을 위한 안전성 강화

전기재해 안전 업무 종사자의 전문성

원격점검장치의 표준화 및 제도

01 기본계획 수립

01 안전점검 대상 확대 및 강화

01 관리책임자 안전 교육 의무

01 원격점검장치의 국가표준 KS

02 안전등급제 도입

02 긴급안전조치 시도 시행

02 전기안전 사고 예방

02 원격점검장치의 안전관리법

03 종합정보 시스템 구축

03 전기안전 시공 품질 향상

03 원격시스템을 통한 모니터링

전기안전관리법

전기안전관리법 시행령

세부 시행령 통과

『전기안전관리법 개정안』 보도자료

2021. 11. 25.

법률안 심사 통과
(12월 2일)

법제사법위원장

(문의: 행정실 5088 / 5000)

Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

전기안전 IoT 시스템 도입 목적

1년 [1회]	2년 [1회]	3년 [1회]	측정 항목	점검 내용
- 위험시설 - 문화재 - 숙박시설 - 가로등, 신호등 - 음식점 - 산업용시설	- 초등 교육시설 - 중등 교육시설	- 단독 주택 - 공동 주택 1, 2년 이외 설비	수전전압	이상 전압 감시 / 정전
			부하전류	과전류 감시
			절연저항	누전 사고 기록
			누전 트립	영상 전류에 의한 누전 차단기 트립
			과부하 / 단락 트립	과전류에 의한 차단기 트립

점검요원 현장 방문

※ 주택 등의 전기설비상태가 안전에 적합한지 여부를
1~3년 주기로 무료 점검

현재
(AS-IS)

IoT 도입
(TO-BE)

실시간 모니터링

※ IoT 설치 시설은
24시간 365일, 실시간 전력 감시 및 모니터링 시스템을 통한 재해 감시 제공



재난대응 다각화

재난상황 발생 시 재난대응의
다각화기반 제공

재난정보의 접근성

재난관리 업무에 필요한 데이터를
선별하여 제공

재난정보의 활용성

타 사업소에서도 재난관련
정보를 활용

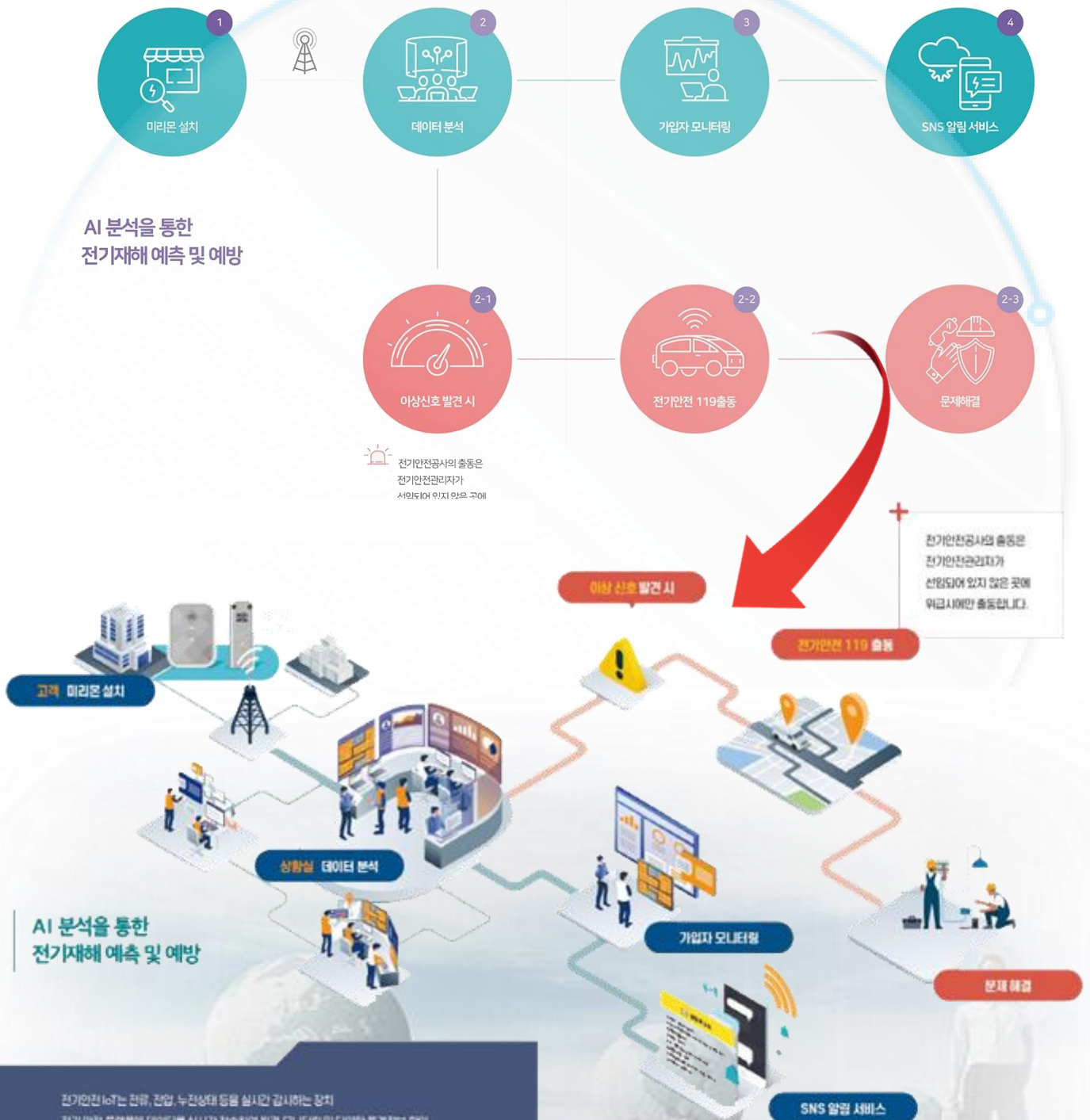


Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

전기 원격점검 IoT 시스템 작동 프로세스



전기안전 IoT는 전류, 전압, 누전상태 등을 실시간 감시하는 장치
전기안전 플랫폼에 데이터를 실시간 전송하여 원격 모니터링 및 다양한 통계정보 확인
이상 신호 발생 시 한국전기안전공사 점검 요원들의 출동 서비스를 통한 전기장애 예방
SNG(카카오톡 등)와 같은 문자 서비스를 통한 빠른 이상 발령 통보

Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

전기안전 추진 과제 사업

추진방향

중점 추진과제

안전점검 체계 고도화

- ✓ 전기화재 요인을 반영한 전기설비 안전등급제 도입
- ✓ 전기 사용설비에 대한 안전점검 시행
- ✓ IoT 기반 상시감시 체계 구축

선진화된 재난안전 관리체계 구축

- ✓ 시공 검사대항 확대 및 시설기준 강화
- ✓ 불법시공 방지 및 전문업체의 시공범위 확대
- ✓ 안전관리의 전문성 강화 및 업무환경 개선

생활 밀착형 안전관리

- ✓ 전기용품의 안전한 생산 및 사용관리
- ✓ 화재위험성이 높은 조명·간판시설 관리 강화
- ✓ 국민 생활 속 전기안전 문화정착 추진

안전관리 시스템 구축

- ✓ 전기안전관리법 제정 추진
- ✓ 검사기관 체질 개선
- ✓ 민관 협력네트워크 구축

4대 중점 관리시설 대응

- ✓ **[전통시장]** 개별점포까지 안전관리 추진
- ✓ **[다중이용시설]** 소관부처 중심으로 관리 강화
- ✓ **[공동주택]** 사각지대 해소 및 취약계층 시설개선
- ✓ **[산업시설]** 안전등급제 도입 및 중소기업체 지원

Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

전기안전 관리법 - 법률 제17171호

제1조(목적) 이 법은 전기재해의 예방과 전기설비 안전관리에 필요한 사항을 규정함으로써 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공의 안전을 확보함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2021. 12. 21.>

10. **“원격점검”이란** 전기설비의 과전압·과전류 및 누설 전류 등을 검출하여 이를 데이터로 수집, 분석 및 전송함으로써 전기설비의 안전 상태 등을 점검하는 것을 말한다.

제12조(일반용전기설비의 점검)

② 안전공사는 산업통상자원부 장관이 정하여 고시하는 원격점검기능이 있는 장치(이하 “원격점검장치”라 한다)를 활용하여 일반용전기설비에 대한 원격점검을 실시할 수 있다. 이 경우 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 정기점검을 원격점검으로 대체하거나 그 시기를 조정할 수 있다. <신설 2021. 12. 21.>

제12조의2(관제센터의 설치·운영)

산업통상자원부 장관은 원격점검의 효율적 관리를 위하여 원격점검장치와 연결하여 그 측정결과를 전산 처리할 수 있는 관제센터를 설치·운영할 수 있다.

제14조(공동주택 등의 안전점검)

① 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 시설에 설치된 자가용전기설비에 대하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전공사로 하여금 정기적으로 점검을 하도록 하여야 한다.

1. 「주택법」 제2조제3호에 따른 공동주택의 세대
2. 「전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법」 제2조제1호에 따른 전통시장 점포

② 제1항에 따른 안전점검에 관하여는 제12조제2항부터 제12항까지의 규정을 준용한다. <개정 2021. 12. 21.>

[시행일: 2022. 6. 22.] 제14조

제17조(안전등급 지정 등)

1. 제12조제5항에 따라 전기설비의 수리·개조 등 필요한 조치를 하여 점검결과 안전등급의 변경이 필요하다고 인정되는 경우

제43조(권한의 위임·위탁)

3의2. 제12조의2에 따른 관제센터의 설치·운영

제52조(과태료)

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 **300만원 이하의 과태료**를 부과한다. <개정 2021. 12. 21.>

1. **제12조제8항(제14조제2항에서 준용하는 경우를 포함한다)에 따른 시장·군수·구청장 또는 안전공사의 개선명령을 위반한 자**
3. **제12조제7항(제14조제2항에서 준용하는 경우를 포함한다) 또는 제13조제3항에 따른 기록을 하지 아니하거나 거짓 기록을 한 자 또는 기록을 보존하지 아니한 자**

Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

실시간 모니터링 - IoT 설치 시설 24시간 365일 실시간 전력감시 및 모니터링 시스템을 통한 재해감시 제공



전기안전IoT

전류, 전압, 누전상태, 온도 등 실시간 감시장치

전기안전 플랫폼에 데이터 실시간 전송

원격 모니터링 및 AI 분석을 통한 통계정보 확인

전기안전 이상 신호 발생 시

한국전기안전공사 점검 요원 출동을 통한 전기재해 예방

SNS 플랫폼 기반의 문자서비스 발송

문자 및 SNS(카카오톡) 서비스를 통해 전기재해 예측 및 예방

제 품 사 양

감 시 요 소	전압, 소비전류, 누설전류, 역률, 온도
정 격 전 압	AC220V
최대/대기 소모전력	1.7W /1.2W
동 작 온 도	-20° C ~ 65° C
최대측정전압	AC 264V
측정전류	0~200A
측정영상전류	0~40mA
측정온도	-45° C ~ 120° C
통 신 방 식	Cat.M1, eMTC ('22.11월)
설치장소	옥내용

Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

실시간 모니터링 - IoT 설치 시설 24시간 365일 실시간 전력감시 및 모니터링 시스템을 통한 재해감시 제공

| 내장형 |



36.5 x 99 x 43.1(mm)

측정 전류	0~200A
측정 영상 전류	0~40mA
측정 온도	-45°C ~ 120°C
통신 방식	NB-IoT, LTE Cat.M1, eMTC('22.11월)
설치 장소	옥내용



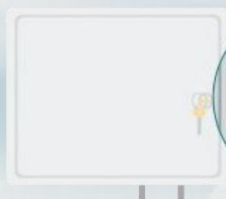
설치 시물
내장형 설치 시

| 외장형 |



68.8x 90.5 x 23.3(mm)

감시 요소	전압, 소비전류, 누설전류, 역률, 온도
정격 전압	AC 220V
최대/대기 소모 전력	1.7W / 1.2W
동작 온도	-20°C ~ 65°C
최대 측정 전압	AC 264V



설치 시물
외장형 설치 시

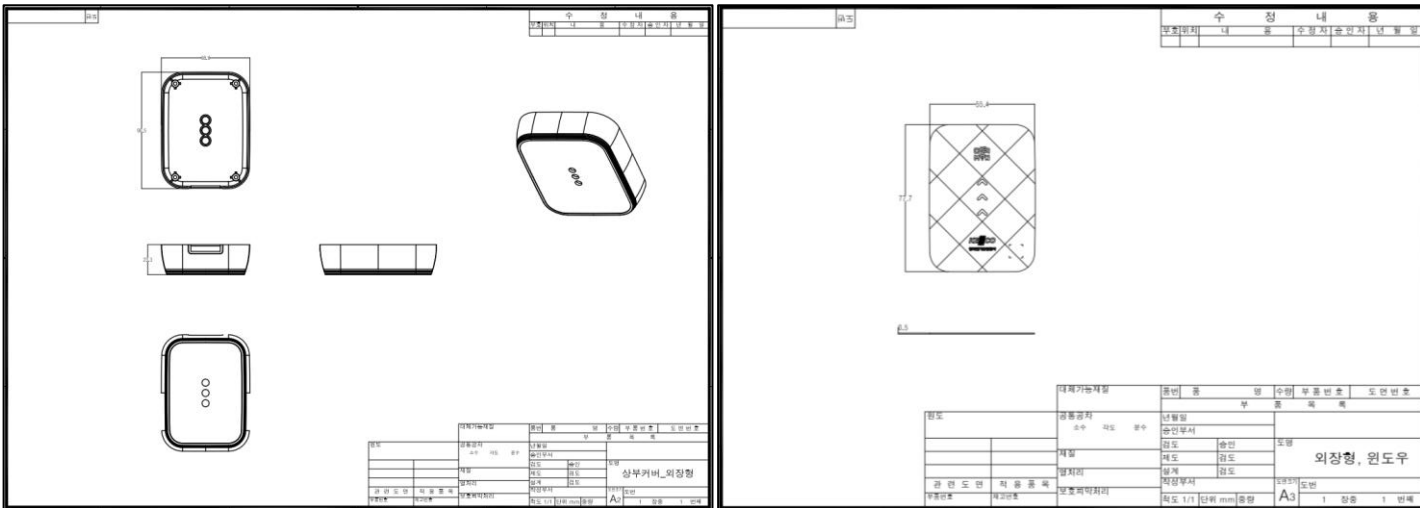
Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

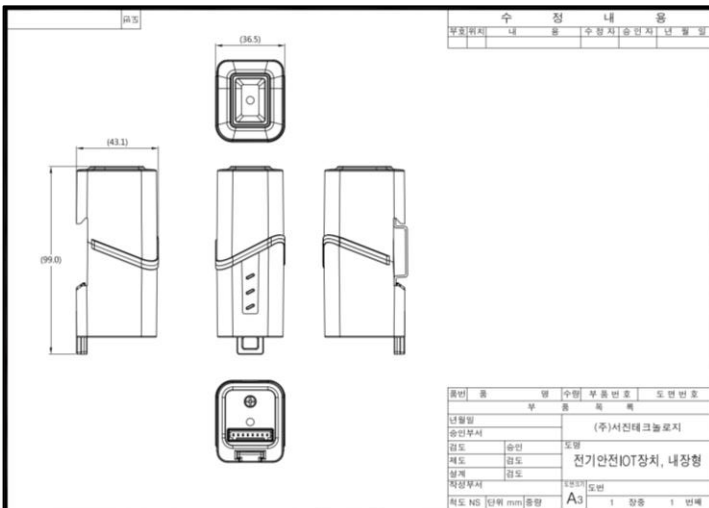
전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

실시간 모니터링 - IoT 설치 시설 24시간 365일 실시간 전력감시 및 모니터링 시스템을 통한 재해감시 제공

외장형 외함 도면



내장형 외함 도면



| 내장형 |

| 외장형 |



Contents

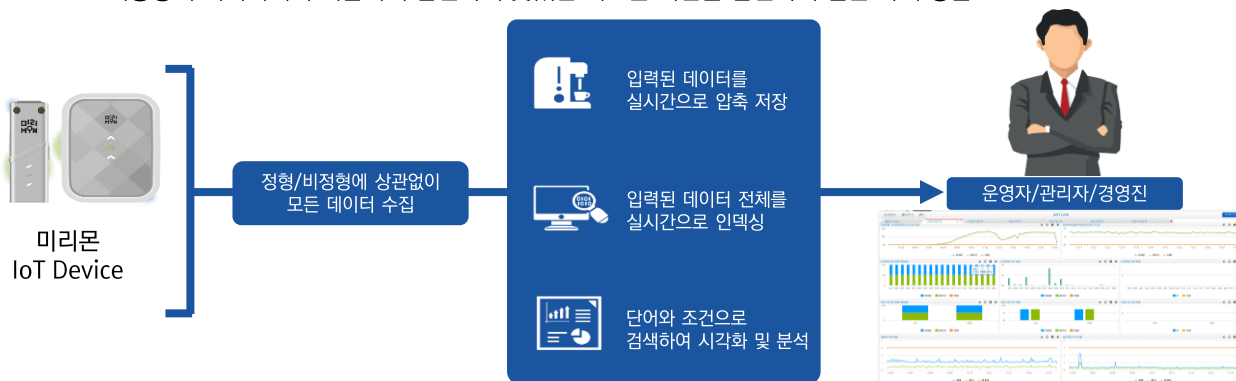
전기안전 IoT 원격감시 사업

전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

전기안전 관리 운영 목적에 필요한 최적의 정보를 제공하여
신속한 재난대응 의사결정을 돕는 시스템을 제공할 것입니다.

빅데이터 분석

- ✓ 다양한 데이터를 통합하여 원하는 분석결과 제공
 - ≫ 비정형 데이터를 수집, 검색, 분석, 시각화 하여 신속한 의사결정을 돕는 플랫폼
 - ≫ 대용량의 데이터에서 지금까지 발견하지 못했던 새로운 패턴을 발견하여 얻는 가치 창출

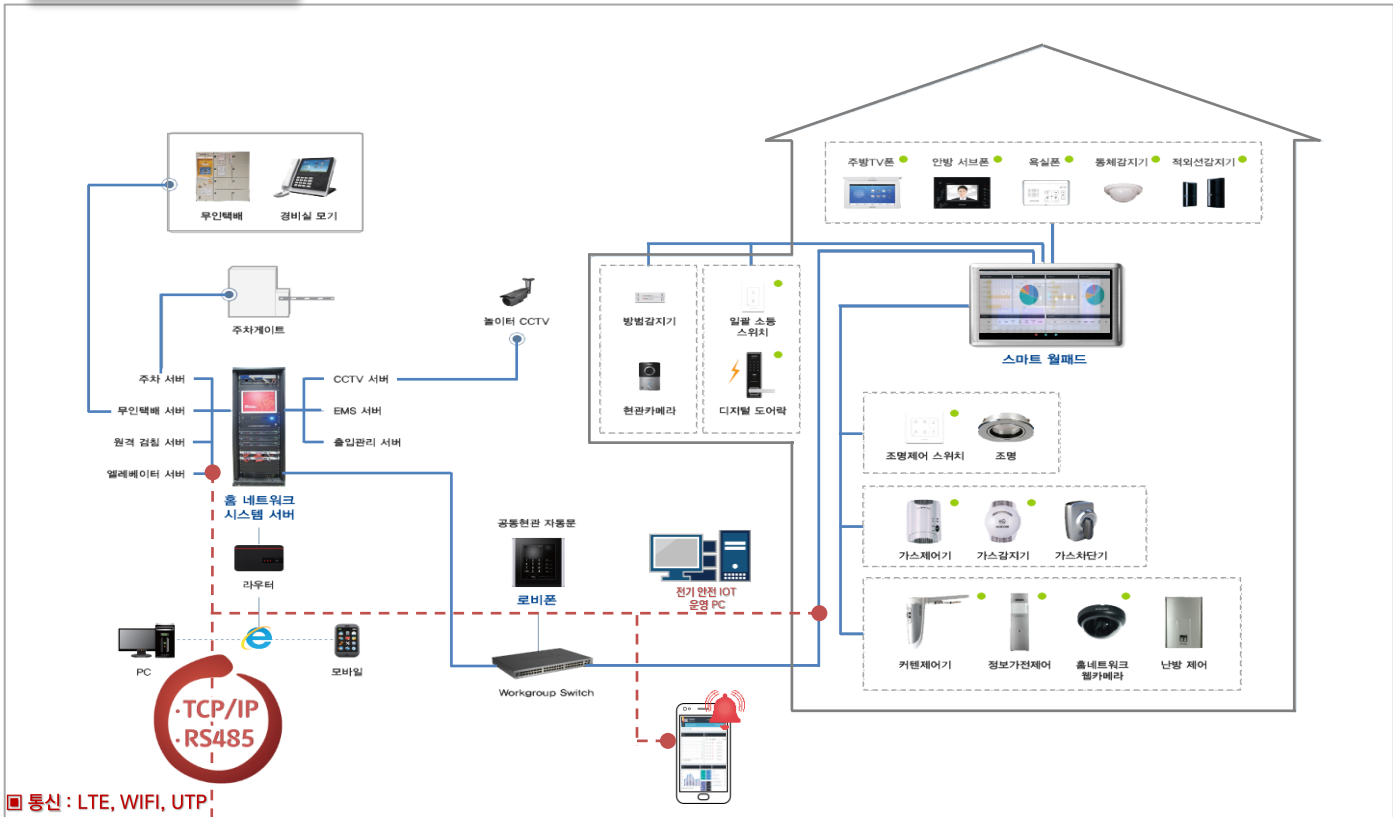


Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

홈 네트워크 구성도



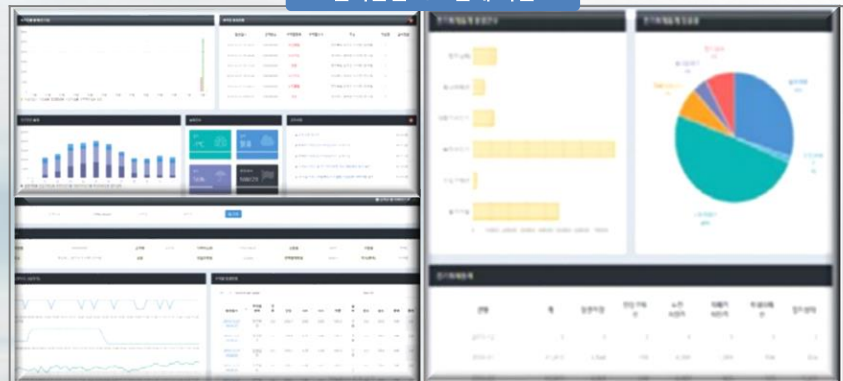
전기안전 IoT 미리몬 홈넷 연동

전기안전 IoT 미리몬



- IOT 설치시설 24시간 실시간 전력감시 (전류, 전압, 누전상태)
- 전기안전 모니터링 시스템을 통한 재해감시 제공
- 전기안전 플랫폼 실시간 데이터 전송
- AI 분석을 통한 전기재해 예측 및 예방
- 다양한 통계정보 확인
- SNS, 문자 알림 서비스 통한 이상 통보

전기안전 IoT 관제 화면



Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

실시간 모니터링 - IoT 설치 시설 24시간 365일 실시간 전력감시 및 모니터링 시스템을 통한 재해감시 제공



시행착오 제로화!

전담 대리점 및 기술인력 구성

신속한 기술지원 및 안전 관리 !

구축인원을 유지보수로 재배치로 서비스 연속성 제공

▶ 전기안전정보 실시간 수집·저장·분석을 위한 빅데이터 플랫폼 구축

- 복합쇼핑타운 및 대형유통상가 시설 등 실시간 전기안전 모니터링 시스템
- 전기안전 IoT 장치 모니터링 및 관리 기능
- 전기안전 이상징후 감지 및 알림 모니터링 기능
- 전기안전관리자, 전기안전 서비스 이용자모바일 서비스



신속한
유지보수
지원

▶ 전기재해 안정망 모니터링 시스템 구축

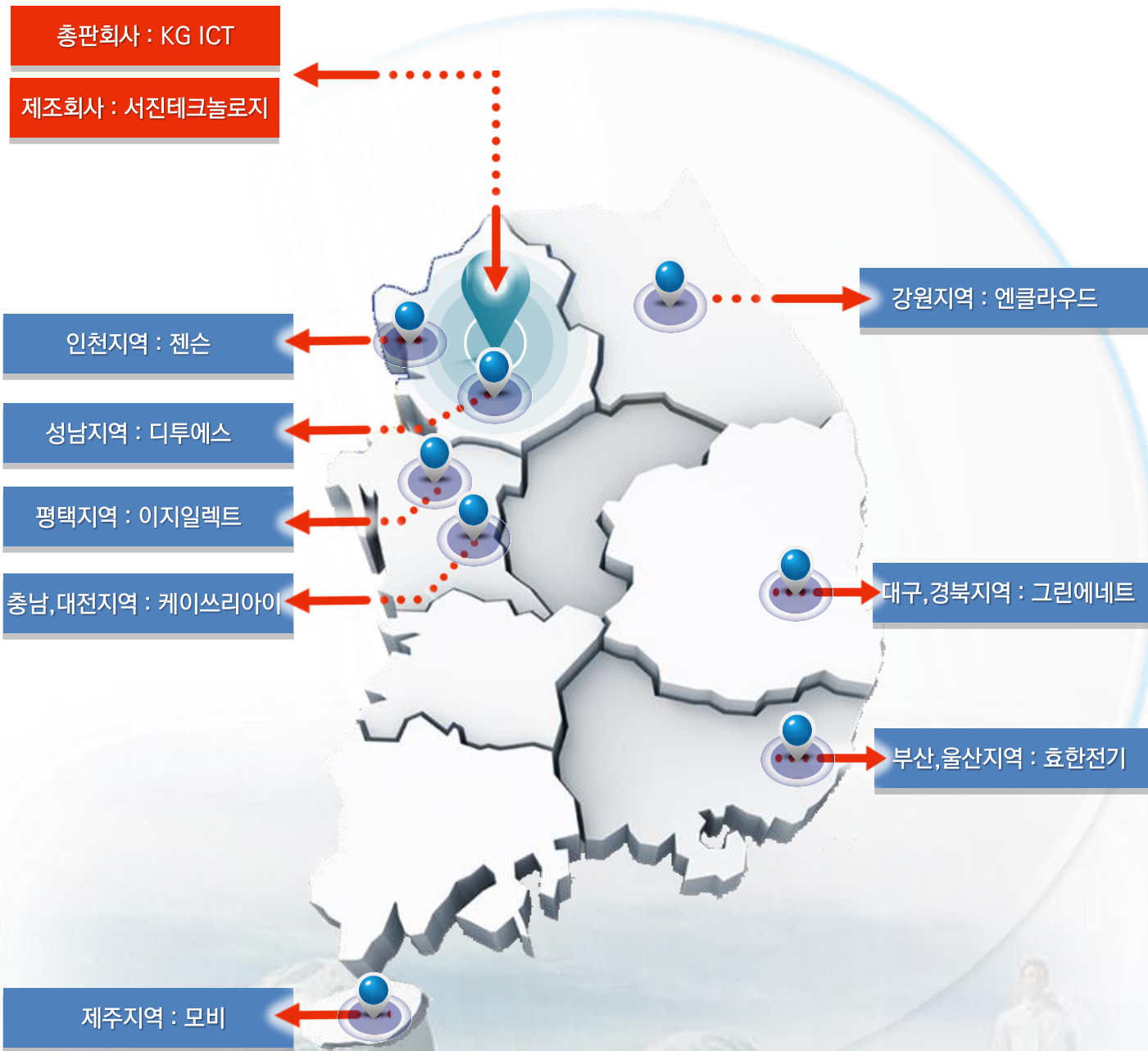
- 알람이벤트 상시보고 및 전기안전정보 30분 단위로 Data Grid에 수집·저장
- 실시간 전기안전정보 이상 징후 알림을 위한 Engine구현
- 인공지능기법(머신러닝)을 적용하여 전기안전IoT 장치를 통해 수집된 전기안전 정보를 분석하여 전기위험수준, 사용패턴 분석 모델 알고리즘 구현(위험요소 사전감지)

Contents

전기안전 IoT 원격감시 사업

전기안전 원격점검 IoT 시스템 - 미리몬

실시간 모니터링 - IoT 설치 시설 24시간 365일 실시간 전력감시 및 모니터링 시스템을 통한 재해감시 제공



전기안전 감시 시스템 모델의 표준으로 정립될 수 있도록
최선을 다하겠습니다.

감사합니다.

