

태양광 스마트 미세먼지 알리미(신호등)

인간 & 환경 & 에너지를 생각하는
Total Solution Company

 **창조라이팅**
LED & IoT Technology

대전광역시 대덕구 한남로 107

대표전화 : 042-626-0442 , FAX : 042-627-0442

<http://www.cjled.kr>

e-mail : cjled0442@naver.com



태양광 스마트 미세먼지 알리미(신호등)

태양광 스마트 미세먼지 알리미(신호등)은 설치지점 또는 설치지점에서 가장 가까운 환경공단에서 운영하는 '도시대기측정소'의 미세먼지(PM10,PM2.5)등 환경정보 측정결과를 실시간으로 전송받아 파랑(좋음), 녹색(보통), 노랑(나쁨), 빨강(매우 나쁨) 방식으로 표출되며 친환경 신재생에너지 태양광을 이용하여 운영됩니다. (전기공사 필요 없음)

미세먼지 높은 날 건강 생활 수칙

- 장시간 실외활동 자제
- 충분한 수분 섭취
- 외출 시 황사마스크 사용
- 외출 후 얼굴, 손 깨끗이 씻기

미세먼지 예보등급	미세먼지 등급				
	미세먼지 농도	0~30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	31~80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	81~150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	151 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상

나라장터 종합쇼핑몰 제품 정보

제품명	태양광가로등 미세먼지 측정표시기	태양광가로등 미세먼지 표시기
모델명	CJ-SG-09	CJ-SG-10
이미지		
사양	<p>STS304,165Ø LED보안등기구35W 태양광모듈 250W 통합제어기 20A 리튬이온 216AH 미세먼지센서PM2.5, PM10 표시기전광판 IOT Lte 단말기</p>	<p>STS304,165Ø LED보안등기구35W 태양광모듈 250W 통합제어기 20A 리튬이온 216AH 표시기전광판 IOT Lte 단말기</p>
조달식별번호	23445306	23445307
단가(원)	8,350,000(현장설치도)	7,700,000(현장설치도)

디자인 형태



700*392*80



320*980*250



1 개발배경 및 필요성

개발 배경 및 추구 목표

미세먼지, 오존 등 환경오염 정보 및 기상특보 등 생활정보의 실시간 알림을
통한 국민건강 및 안전 지킴이

스마트 미세먼지, 오존 모니터링 시스템

미세먼지, 오존의 위험성

- ▶ 미세먼지는 1군 발암물질
- ▶ 미세먼지, 오존은 인체에 직접 침투
- ▶ 각종 질환을 유발하는 인자

생활 속 미세먼지, 오존의 피해

- ▶ 소극적 예방활동 및 노출 만연
- ▶ 어린이, 노약자에 대한 홍보미흡
- ▶ 질병에 의한 국가 의료예산부담

막혀버린 출구 관리

- ▶ 환경오염 예방을 위한 계몽 확대
- ▶ 오염 특보에 대한 용이한 접근
- ▶ 기상특보 등 각종 정보의 제공

1 개발배경 및 필요성

미세먼지, 오존의 위험성

◆ 미세먼지는 1군 발암물질이다.

- ☞ 2013년 세계보건기구(WHO)는 미세먼지를 1군 발암물질로 지정함
- ☞ 또한 전세계 많은 지역이 WHO 권고기준인 연평균 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상의 대기오염에 노출돼 있다고 경고

◆ 미세먼지, 오존은 인체에 직접 침투한다.

- ☞ 미세먼지와 오존은 코나 기관지, 눈 등에서 걸러지지 않고 몸속으로 그대로 침투
- ☞ 눈, 코, 기관지, 폐 등 인체는 미세먼지와 오존은 그대로 노출되어 있다.

◆ 각종질환을 유발하는 원인이다.

- ☞ 특히 면역력이 약한 노인과 소아, 임산부의 건강을 심각하게 위협
- ☞ 심장질환, 만성폐쇄성 폐질환, 폐암으로 노약자와 소아의 조기사망을 ↑

“생활 속 미세먼지, 오존은 우리의 건강을 위협하고 있습니다.”



1 개발배경 및 필요성

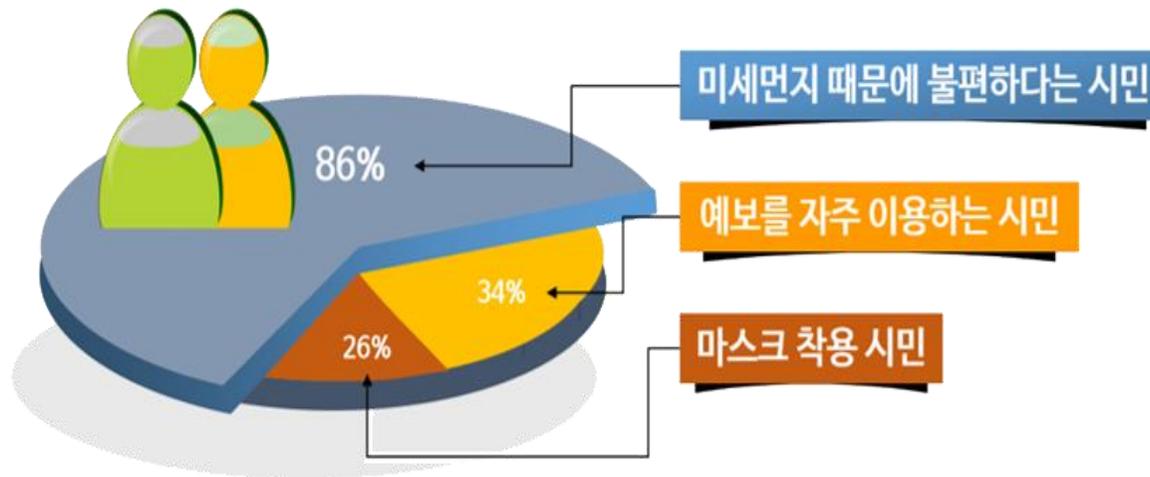
미세먼지, 오존 측정 시스템의 필요성

◆ 미세먼지 위험성은 인지하고 있으나, 소극적 예방활동

- ☞ 황사, 미세먼지, 오존 등 환경오염에 대한 시민의 관심 및 인식수준은 높아지고 있음
- ☞ 이에 반하여 주의보 발령에도 불구하고 시민의 외출자제, 마스크 착용 등 예방활동은 소극적임

◆ 환경오염 관련 질병은 국가의 부담으로 귀결

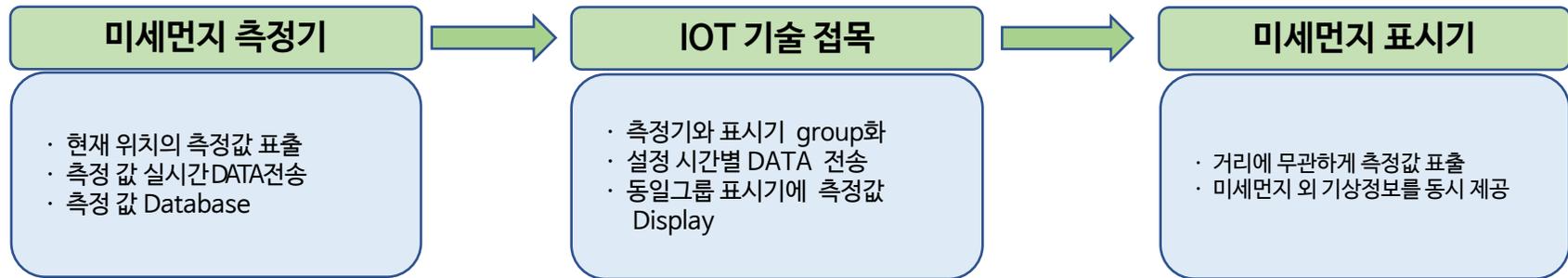
- ☞ 미세먼지 등 환경오염에의 과다노출로 인한 질병의 발생 및 확산은 결국 국가의 의료비 부담을 증대 시키는 결과를 초래
- ☞ 이는 곧 시민의 조세부담 증가는 물론 가족 등 주변인에게도 피해를 끼치게 됨



2 시스템의 개요 및 장점

개요 및 특징

◆ 현재 위치의 측정 데이터를 표시



◆ IOT 기술을 접목한 데이터 전송

- ☞ 미세먼지, 오존 센서(측정기)에서 획득한 데이터를 메인 CPU에 전송하고, 일정시간(1분) 측정값을 IOT망을 이용하여 메인 서버에 직접 전송
(별도의 송신기가 필요 없음)
- ☞ 메인 서버에서 동일 그룹으로 설정된 다수의 LED 미세먼지 표시기에 데이터를 전송
(동일한 측정값을 Display 함으로써 신뢰도 ↑)
- ☞ 서버 · 통신장애 등 비정상 상태 감지 시 관리자에게 실시간으로 SMS 전송 가능
(관리자의 조기대응 가능)



2 시스템의 개요 및 장점

개요 및 특징

◆ 다양한 정보를 시민에게 전달

- ☞ 미세먼지, 오존 농도 등 환경오염 정보는 물론 호우 및 폭설, 폭염 및 한파 등 다양한 기상정보의 제공으로 시민의 건강과 안전 도우미 역할 수행
- ☞ 기타 홍보(경고) 메시지를 시민에게 쉽게 전파 가능
(중앙부처는 물론 지자체별 이벤트 메시지 관리 가능)

◆ 노약자 및 어린이가 쉽게 인지...

- ☞ LED 방식에 의한 직접 노출 방식이므로 노약자 및 어린이도 자연스럽게 실시간으로 인지할 수 있음

◆ 비용 절감 & 효과의 극대화

- ☞ 1대의 측정기와 다수의 미세먼지 표시기를 연결하여 사용 가능(측정기 설치 비용을 절감)
- ☞ 동일그룹의 표시기에 같은 데이터 값을 LED방식으로 송신



2 시스템의 개요 및 장점

시스템 장점

◆ 최단거리에서의 측정값 제공 가능

☞ 측정기에서 모니터링한 값을 표시하여 줌으로써 신뢰도 제고

◆ 노약자 및 어린이도 쉽게 인지...

☞ LED 방식에 의한 숫자와 아이콘 노출로 노약자 및 어린이도 자연스럽게 미세먼지 농도 등 다양한 정보를 실시간으로 인지할 수 있음

◆ 측정기의 최소화를 통한 비용 절감

☞ 측정기와 미세먼지 표시기 사이에는 LTE망으로 연결하여 데이터를 전송

● 1분 단위로 측정 데이터 update시 통신료 부담 : 월 6,000원

☞ 1대의 미세먼지 측정기에 다수의 LED 미세먼지 표시기를 설치할 수 있으므로 측정기 설치 비용을 절감

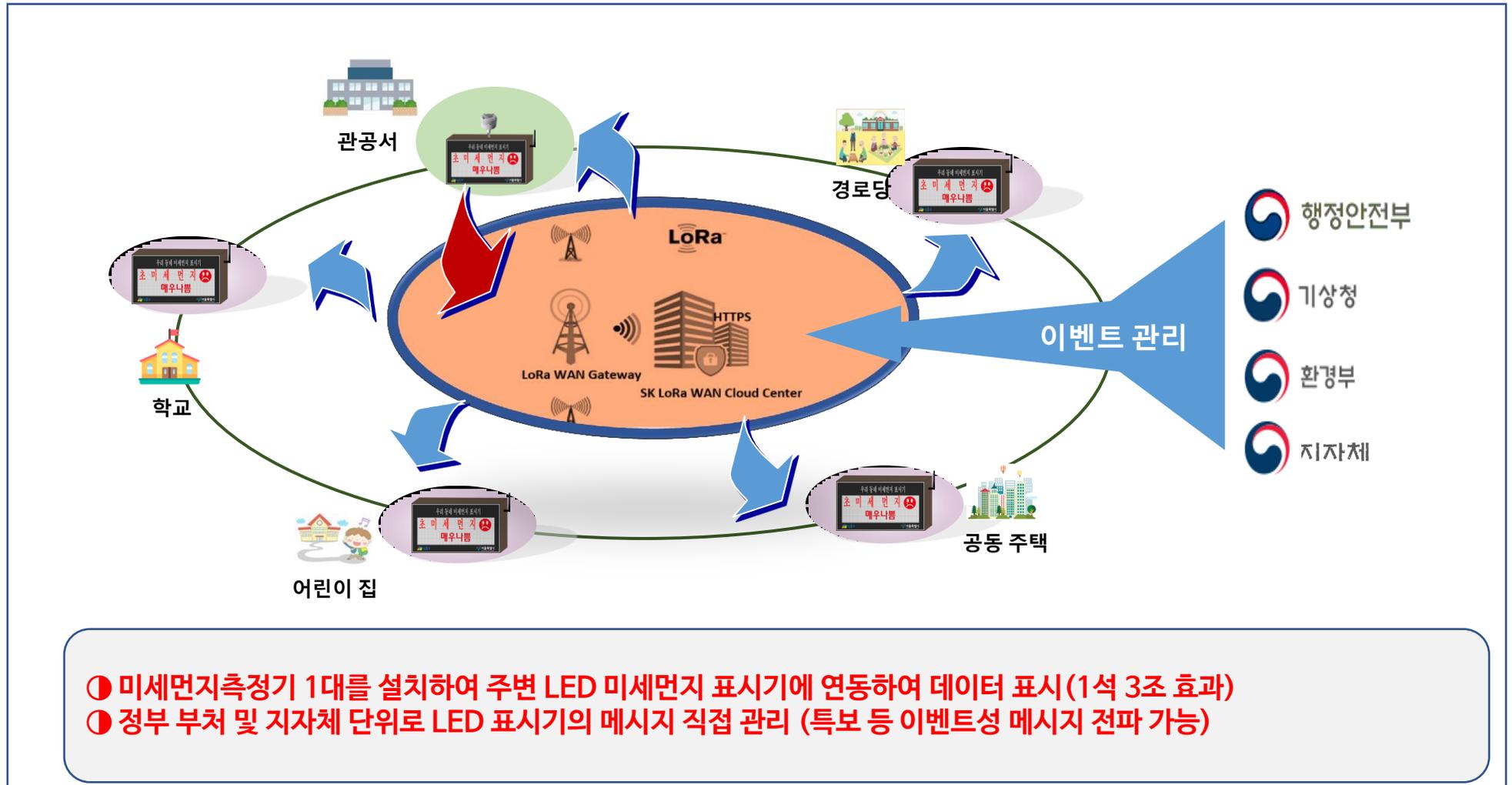
◆ 취약 연령대를 위한 복지 행정

☞ 어린이집, 초등학교, 복지관 등 환경오염 취약 연령대를 위한 특정지역에 설치
☞ 선택적 복지행정의 구현 가능



3 시스템의 구성 및 주요 사양

시스템 연동 구성도



- ① 미세먼지측정기 1대를 설치하여 주변 LED 미세먼지 표시기에 연동하여 데이터 표시(1석 3조 효과)
- ① 정부 부처 및 지자체 단위로 LED 표시기의 메시지 직접 관리 (특보 등 이벤트성 메시지 전파 가능)



감사합니다

인간 & 환경 & 에너지를 생각하는
Total Solution Company

 창조라이팅
LED & IoT Technology

대전광역시 대덕구 한남로 107

대표전화 : 042-626-0442 , FAX : 042-627-0442

<http://www.cjled.kr>

e-mail : cjled0442@naver.com

