



# MI SOLUTION

Intelligent crosswork **safety** system



to help citizens be more secure.

We create a **Intelligent**  
**crosswork safety system**

## 제품의 필요성

보행사상자	고령보행사상자	스쿨존내 어린이 교통사고
사망 1,302 부상 47,200	사망 743 부상 11,653	567(30.3%)
보행자 보호의무 위반사고	횡단보도의 사상자	횡단보도내 사상자
8,055	사망 282 부상 13,397	사망 456 부상 8,772

2019년 교통사고 발생건 수 229,600건

**사망자 총 3,349명!**

2019년도 자료기준 여전히 높은 보행자 안전사고 및 교통약자의 교통사고

\* 2020년 TAAS(교통사고분석시스템 교통사고 통계분석, ( )-전년대비 증가율

엠아이솔루션은 경찰청 표준지침에 준하는 기술로  
교통 사고 건수를 줄이는데 효과적입니다.

무단횡단 금지시설 설치시 **보행자 사고건수 76.9%감소**

사망자 0.7명 → 0명 중상자 3명 → 1명 경상자 5명 → 1명

\* 교통안전공단의 분석 3개월 평균 사고건수 결과



## 엠아이솔루션의 특징점



### Hardware

- 기능 요소에 따른 다양한 MCU BOARD 개발경험
- ARM7/9/11 Cortex A8
- 유무선 인터페이스 및 전파인증 BT/GPS/LAN/WAN/RFID



### Software

- 다양한 OS 기반 데스크탑 어플리케이션
- Android, IOS 모바일 어플리케이션
- Server & Database Application



### Structure

- 방수/방진 설계 및 특허
- IP68 산업용 디자인 인증
- 1.2/1.5/1.8M낙하설계 인증
- 3G 이상의 진동 대응설계
- 인장강도 / 비틀림 대응설계

## 엠아이솔루션의 기술력

엠아이솔루션의 신기술 교통안전 솔루션 확립을 위한 노력은 끊임없이 지속되고 있습니다.



## 바닥형 보행신호등 보조장치 MI-V300

보행자의 안전한 보행을 위하여 횡단보도 대기선 바닥에 보행신호를 점등하여 보행자에게 추가적으로 신호정보를 제공하고, 보행 편의와 교통사고 예방에 기여하고자 하는 목적의 장치입니다.

### 1 필요성

- 일반보행자 시야각도: 120 ~ 150도  
스몸비족 시야각도: 10 ~ 20도
- 실험자의 15%는 5m 이내 소리도 미감지
- 전세계적으로 스몸비 문제를 해결하기 위한 바닥 신호등 도입 추세

### 2 도입효과

- 시범 운영결과 교통신호 준수율 90%대로 높아짐  
\* 한국도로교통공단 조사결과
- 어린이 보호구역 안전한 통행 및 운전자의 서행운전 유도
- 보행자의 교통사고 예방과 도로 정체 및 차량 우회전시 신호인식 증대
- 노약자 및 저시력자의 빠른 신호 인식으로 교통약자 보호

### 3 표출부 주요사항

- 300X100X60mm
- 24V모듈당 4W
- 폴리카보네이트 케이스
- 미끄럼 저항 BPN40
- 고휘도 LED
- 방수등급 IP68- 특허적용 6단계 완전방수

### 4 기능성 항목

- 자가진단을 통한 이상 발생시 문자 전송
- 계절별/시간별 디밍 가능
- 부하감지 및 차단
- IP68방수
- 특허적용 습기방지구조
- 특허적용 미끄럼 방지 및 충격방지
- 음성 안내 가능 (옵션)

\*스몸비족 : 스마트폰+증비 합성어로 보행중 지속적인 스마트 기기 사용자를 지칭

## 나라장터 등록정보

명칭 및 이미지	 MI-V300 표출부	 MI-V300 제어부	 MI-V300 옵션보드
계약방법		다수공급자계약	
규격명	바닥형 보행신호등, 엠아이솔루션, MI-V300-D, 표출부(제조)	바닥형 보행신호등, (부품)엠아이솔루션, MI-V300-C, 제어부(제조)	바닥형 보행신호등, (부품)엠아이솔루션, MI-V300-OP, 옵션보드(제조)
단위	개	대	
원산지	대한민국		
제조사	주식회사 엠아이솔루션		
납품장소	수요기관 지정장소		
인도조건	납품장소 하차도		
공급지역	전지역(제주도, 도서산간지역 및 특수장비 사용시 운반비 별도)		
부가세 여부	부가가치세 포함		
계약기간	2020.10.14 ~ 2021.10.13		
납품기한	30일(납품요구일로부터)		
조달수수료여부	조달수수료 별도		
대분류	12-도로시설, 철도, 기타		
중분류	99-기타		
물품분류번호	46161504	46161504	46161504
세부품명번호	4616150407	4616150407	4616150407
물품식별번호	23829559	23985968	23985969
계약번호	00208251900-1	00208251900-2	00208251900-3
징수구분	후징수		

# Everything for Safe 엠아이솔루션

## 보행신호 음성안내 보조장치 MI-VG-T/MI-VG-A MI-VG-R

보행자의 횡단보도 안전을 위하여 보행신호상황 및 위험 상황을 음성으로 알려주는 보조장치로서, 보행자의 횡단보도 대기 공간상 횡단 및 무단횡단 시도를 감지하여 경고 및 안내를 통해 교통사고를 예방하고자 하는 목적의 장치입니다.

### 1 필요성

- 한국의 보행자 안전사고 및 교통약자의 교통사고 발생율은 선진국에 비해 훨씬 높음
- 한국 교통안전공단에 따르면 무단횡단 경고시설 설치시 보행자 사고건수 76.9% 사망자 0.7명에서 0명, 중상자 3명에서 1명으로 감소  
\*3개월 평균

### 2 안전성 및 인증

- 경찰청 [보행신호 음성안내 보조장치의 표준지침서] 규격 준수
- 도로교통공단 시험인증 통과
- 전문검사 인력에 의한 제품 전수검사 도입

### 3 네트워크 및 데이터베이스 연동

- 무선 네트워크를 통한 실시간 모니터링 및 제어 시스템 구축
- 보행자, 차량, 시스템 운영 상황등의 빅데이터 수집으로 다양한 데이터 활용 가능
- 네트워크기능 탑재로 다양한 확장연계 가능

### 4 경제성 및 시공 편의성

- 다양한 현장 상황에 대응 가능한 다양한 감지 형식 및 구성 제공
- 현장상황별 최적의 시공 방식으로 소요 시간 및 비용 절감
- 전문 설치 기술 인력을 통한 최적의 시공과 검사 시스템 운용

## 제품 상세 정보

MI-VG-T 통합형	MI-VG-A 부착형	MI-VG-R 곡면형
 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 음성안내 보조장치 및 신호등 일체형 시스템</li> <li>- CCTV 내장</li> <li>- 동작상태, 볼륨조절, 작동시간, RESET등의 원격제어</li> <li>- 판독 정보, 시스템 상태 등 실시간 데이터 제공</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 감지 영역이 커튼형태로 설정되어 2개의 접점을 활용</li> <li>- 동작상태, 볼륨조절, 작동시간, RESET등의 원격제어</li> <li>- 판독 정보, 시스템 상태 등의 실시간 데이터 제공</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D Vision 기술(RAIDAR)로 굴곡과 너비, 길이의 정보를 확인</li> <li>- 주변 환경 요소에 따른 감지영역의 상세 설정 및 변경</li> <li>- 동작상태, 볼륨조절, 작동시간, RESET등의 원격제어</li> <li>- 판독 정보, 시스템 상태 등의 실시간 데이터 제공</li> </ul>

## 스마트 신호등 시스템 MI-TS1

음성안내 보조장치 통합형(MI-VG-T) 내부에 바닥형 보행신호등 보조장치 제어부를 통합 구성하여 보행신호에 대한 시청각 보조 기능을 통합 수행함으로써 기존의 보행 신호등을 대체 가능한 **스마트 보행 신호등** 시스템

### 1 필요성

- 높은 보행자 교통사고 발생율을 경감하기 위하여 시각 및 청각 요소를 모두 활용한 통합 안전 보조시스템이 필요
- 엠아이솔루션의 스마트 신호등 시스템은 기존의 모든 기술을 통합하고 보행 신호등 내부에 모든 기능과 장비를 집약하여 단일 통합 시스템 완성

### 2 안전성 및 인증

- 엠아이솔루션의 스마트 신호등 시스템에 적용된 모든 기술은 경찰청 표준지침에 의거한 규격을 준수
- 국가 공인 시험인증을 모두 통과한 제품으로 구성

### 3 네트워크 및 데이터베이스 연동

- 환경 감지, 시스템 상황/제어에 관한 네트워크 연동이 기본 탑재되어 실시간 모니터링과 분석용 데이터베이스 제공
- 시스템의 원격제어 및 실시간 A/S모니터링을 수행
- 다양한 IT기술 확장가능

### 4 시공편의성 및 내구성

- 바닥형 보행신호등 보조장치의 표출부를 제외한 모든 구성이 신호등 본체에 내장되어 시공 난이도 및 비용, 시공 시간 최소화
- 외부로 돌출된 모듈이 없는 일체형 시스템으로 외부환경에 의한 손상 최소화



& modem, power and etc are all included.

## 시공방법

### 1. 전원 공급 방법 선택

(1) 신호제어기 사용시



(2) 길이측정

### 2. 보도블럭 재단 및 절단

- 설치 법

: 도로에서 100mm 떨어진곳에 LED표출부 설치



- 점자블록과 경계석 위치 사이에 바닥신호등 설치 구간이므로 현재 경계석과 점자블록과 붙여져 있는 경우 100mm 인도쪽으로 옮겨서 설치

(1) 먹줄로 정확한 길이 재단(100mm폭 이상)

(2) 절단기를 사용하여 정확히 재단 : 절단시 먼지발생과 안전에 유의하여 작업하며, 절단기 날의 길이를 확인한다. (80mm)

### 3. 터파기 및 바닥 고르기

(1) 점자블록 및 기타 장애물 제거 : 기존 점자블록의 절단부분이 흐트러지지 않도록 작업한다.

(2) 바닥 고르기 : 평탄화 작업 후 경계석과 표출부의 높이가 일치하도록 작업한다



### 4. 사진 촬영 및 현장 정리

- 매 공정 진행 전, 중, 후 사진을 촬영하여 보고 및 보관용 자료 수집 한다.

모든 공사 완료 후 기존 시설 위치 및 상태 원상 복구하며 주변을 정리 한다.

## 5. LED 바닥신호등 설치

(1) LED바닥신호등에 전선 연결 : 방수용 전용 커넥터를 활용하여 전원선 연결 후 수축관을 활용하여 마감 처리한다



## 6. 전기 배전공사 및 콘트롤 박스 설치

(1) 전기 배전공사 :

- 절단기로 35mm 절단한다
  - 해머드릴로 150mm 깊이가 되도록 팠 것
  - 후렉시블 배관을 묻는다
  - 전선을 넣어 안전블록에 전원을 연결한다
- \*커넥터를 이용하여 각각의 스크류를 맞춰, 안쪽으로 밀면서 조임, 확실히 조인 후, 본드 수축튜브<한쪽에 미리 끼워져 있어야 함>를 덮고 열풍기로 마무리함

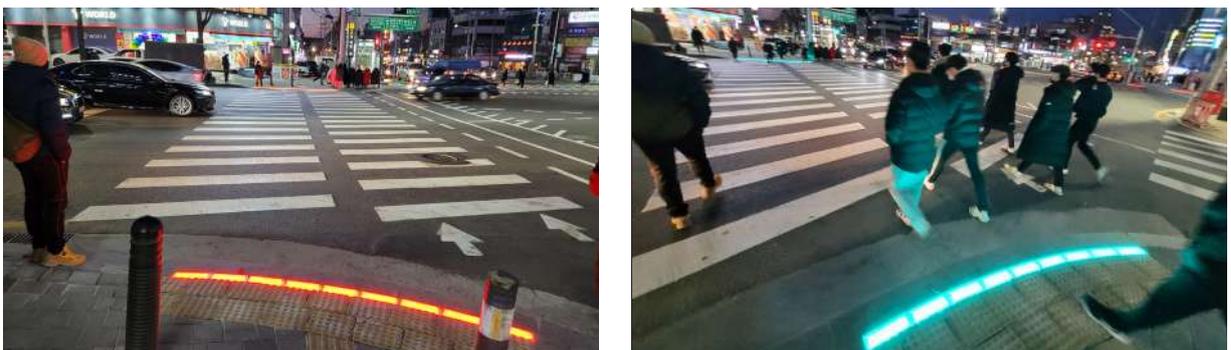
(2) 콘트롤박스 설치

- 신호등 지지대에 콘트롤 박스를 고정
- 전원선을 콘트롤박스에 연결
- 출력 24V를 연결한다.(+, 극성주의)
- 발전기를 가동하여 전원을 넣어 블록에 불이 켜지는지 확인한다
- 접지저항을 테스터 확인.(접지봉은 60cm)



## 7. 주변 정리정돈

주변 정리정돈과 함께 폐기물 처리



Intelligent crosswork safety system



## A/S 정책

### 1.1 무상수리 기준

- 무상수리 기간은 1년
- 국가가 정한 법령에 의한 신속하고 정확한 처리
- 무상수리 범위
  - 1) 해당범위 : 제품의 정상적인 사용중 발생한 성능, 기능상의 고장
  - 2) 수리방식 : 제품의 부품 교환
  - 3) 신속대응 범위 : 제품의 설치(시공)에 따른 하자는 신속한 재시공

### 1.2 유상처리 기준

- 제품상의 고장이 아닌 경우
- 소비자 과실로 고장이 난 경우
- 천재지변(낙뢰, 지진, 풍수해 등)에 의한 고장
- 차량 사고에 의한 파손 및 고장
- 소모품의 수명이 다 한 경우

주소 경기도 고양시 일산서구 덕이로 172번길 36 (덕이동 814-14)

메일 misceo@naver.com

전화 070-4064-8555

팩스 070-8611-0327

We create a **Intelligent**  
**crosswork safety system**  
 to help citizens be more secure.