

# GIWICS

## 태양광 무선제어 교통안전시스템

2020. 06.25.

*PROPOSAL*

지앤아이 태양광 무선제어 ( GIWICIS : G&I wireless control system-1) 교통안전시스템 시스템 응용방안 제안서

●  
목차

1.GIWICS 소개

2.GIWICS 시스템 특징

3.GIWICS 시스템 구성

3-1. GIWICS 조달청

혁신시제품 등록 소개

4.GPS 시스템 소개

5.GPS 시스템 구성

6.WIRELESS CONTROL

SYSTEM 설치 적용의 예

7.인증

## 1. GIWICS 소개 What is GIWICS SYSTEM?

### G&I Wireless Control System

기존의 도로, 공항, 항만등에 사용하고 있는 도로 Line 인식기구나, 안전기구들은 모두 전기로 사용하고 있어 그 설치 위치나, 거리에 한계를 가지고 있으며 전기 시설이 없는 곳이나 전기선의 설치가 어려운 부분에는 사용할 수가 없었고 그 비용도 많이 듭니다. 그러나 G&I TECH에서는 기존에 개발되어 전 세계에 이미 판매되고 있는 태양광 교통안전제품들에 기존 제품들의 단점인 설치 제품에 대해 컨트롤 할 수 없는 점을 보완하여 무선으로 통제를 할 수 있고 필요에 따라 자동으로 그 제품의 작동방법을 컨트롤 할 수 있게 개발 하였습니다. 이는 기존 제품이 확실한 성능 및 내구성이 기반이 되어 있어야 하는 전제조건이 있습니다.

예를 들어 자동차의 높은 하중과 고속의 충격에도 견딜 수 있는 강성, 높은 도로온도 혹은 혹한의 추위에도 문제 없이 작동하는 기능 및 기술, 위도가 높은 지역의 가혹한 조건의 일조량에서도 정상적으로 작동할 수 있는 회로기술, 그리고 완벽한 방수 기능 등 입니다. 상기의 기술들을 확보한 상황에서 저전력으로 무선 통신 하여 태양광에 의한 에너지 만으로 운영을 할 수 있는 기술이 필요한 것입니다.

G&I TECH는 한국 최고의 통신기술을 이용하여 본 시스템 “지웁스(GIWICS)”를 완성하였습니다.

지웁스는 IoT와 태양광 LED의 융합 기술 입니다.

## 2. GIWICS 시스템 특징

지웁스 시스템의 **차별점**

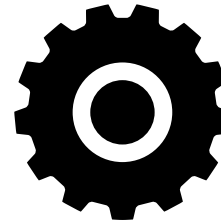
### 시공용이

전기 설비를 할 수 없는  
지역에 설치 용이



### 편리한 유지보수

전기선 없는 독립적인 설치  
로 유지보수가 쉬움



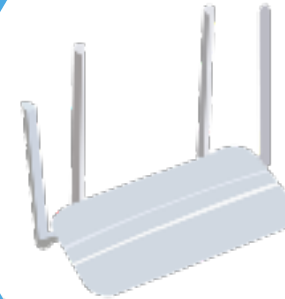
### 무선제어가능

제품의 고유번호로 무선 개별  
통제가 가능. 필요시 소등, 점등  
색깔 변화를 제어 다양한 용도에 적용가능



### 첨단기술

IOT 및 스마트시티 등의 신  
기술 실현 전기 사용 없이 태  
양광만 이용하여 친환경적임



### 3. GIWICS 시스템 구성

#### 3-1. 원격 무선 제어 시스템

#### Special Feature

- 컴퓨터, 통제센터 및 스마트기기를 이용한 쉽고 편리한 제어
- 민간시설이나 개별 관리가 요구되는 장소에 적합
- 친환경적이고 경제적인 시스템

### GIWICS - G&I WIRELESS SYSTEM (무선통신 교통제어시스템) 개념도



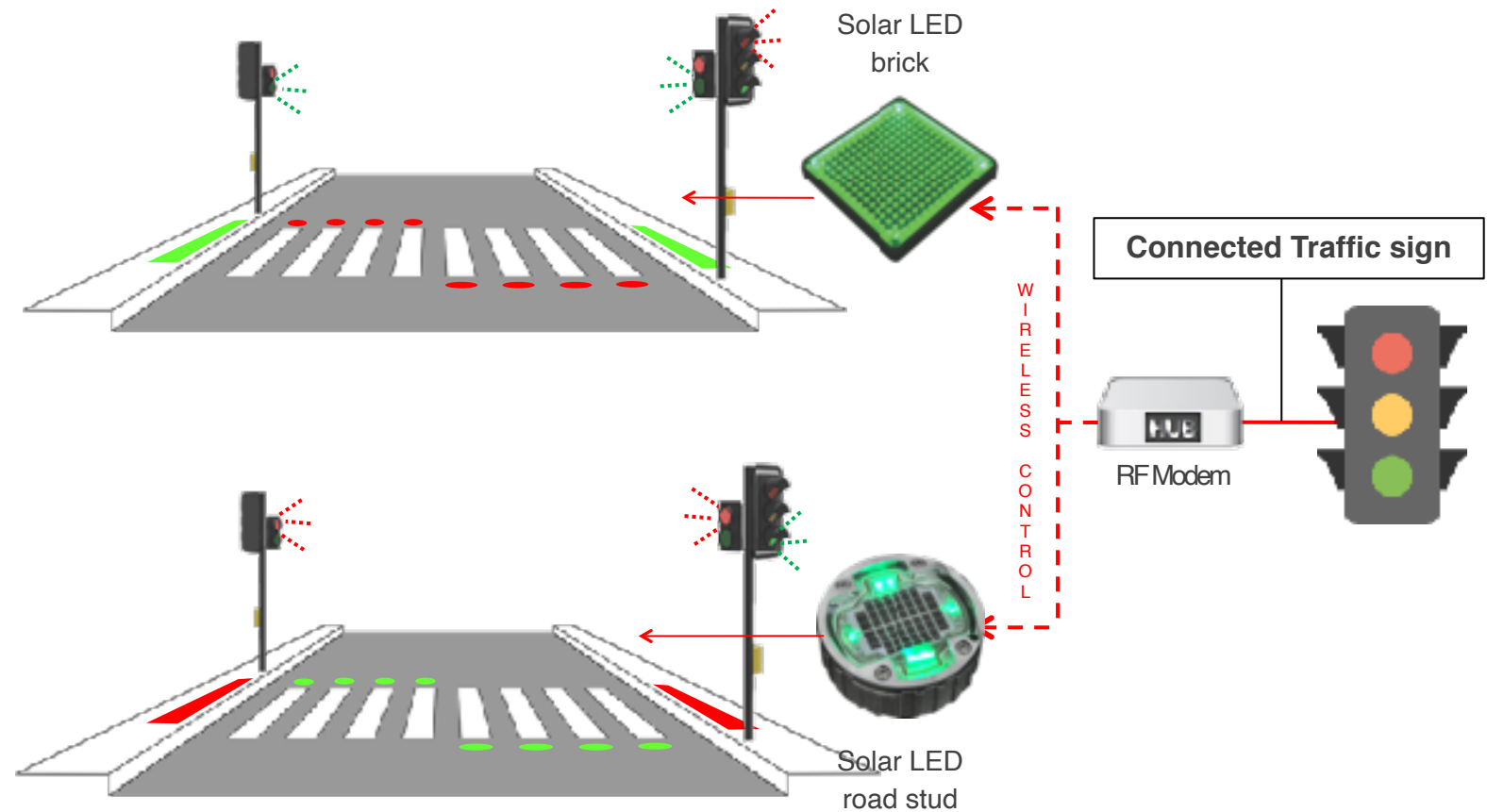
### 3. GIWICS 시스템 구성

#### 3-2. 신호등 연계 시스템

#### Special Feature

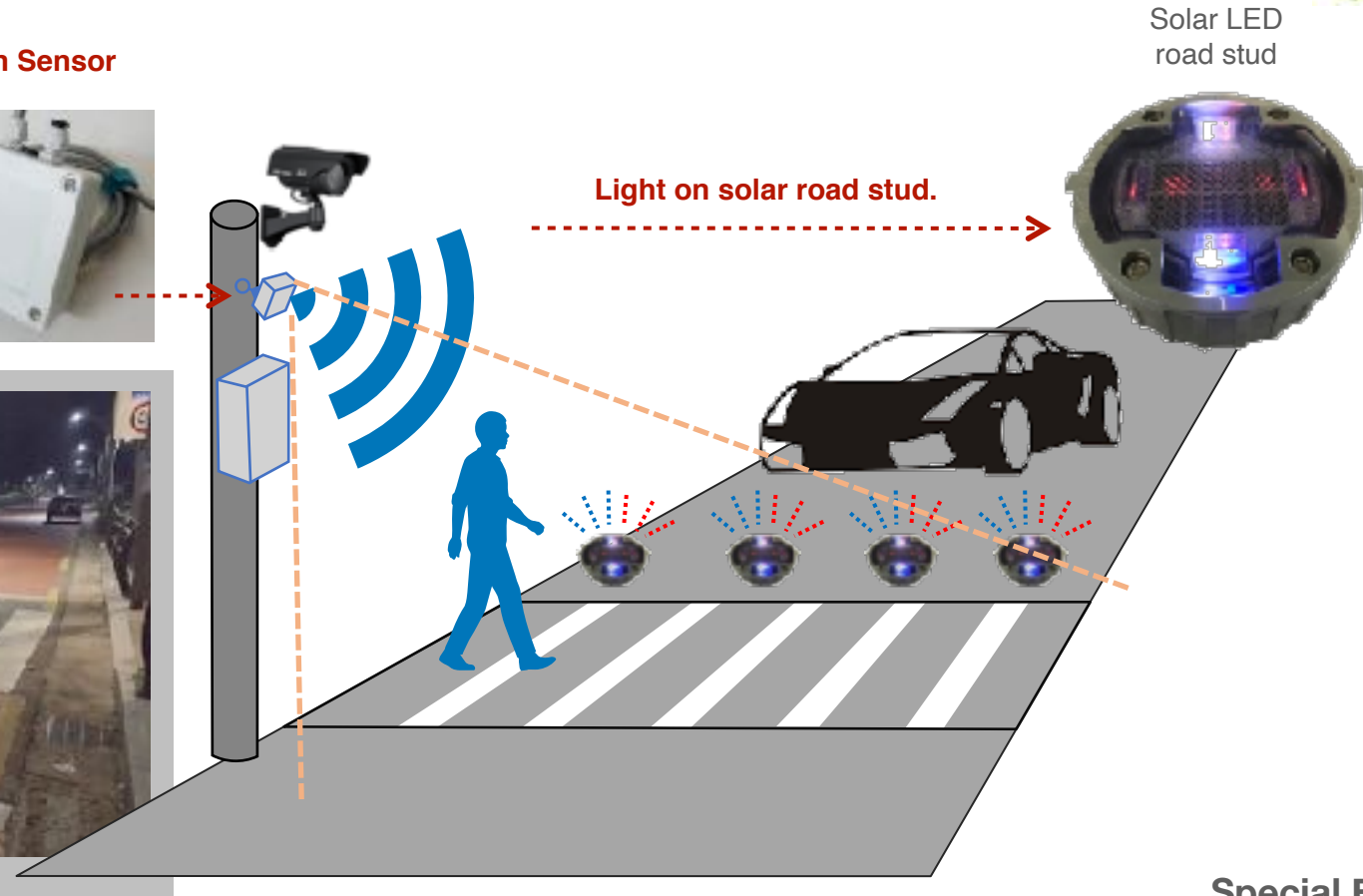
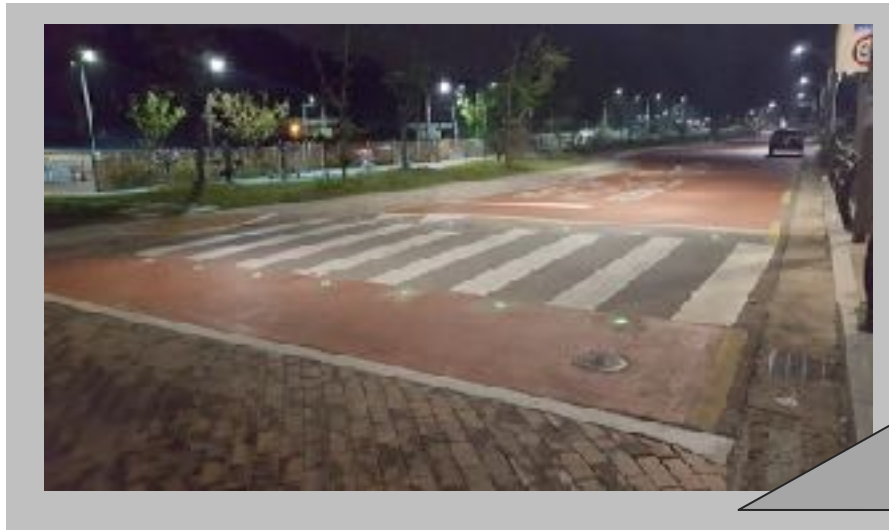
- 교통신호기의 변화에 따라 설치된 태양광 LED 제품의 색깔이 프로그램에 따라 자동 조절됨.
- 신호등과 도로상의 시선유도등 간의 무선 통신으로 자동 제어
- 운전자와 보행자의 신호등 및 시선유도등 인식 확대로 교통사고율 감소
- 친환경적이고 경제적인 시스템
- 기존 신호등에 연결하여 바로 설치 가능

Wireless Control Diagram (Traffic signal)



### 3. GIWICS 시스템 구성 3-3. 모션센서 연계 시스템

Motion Sensor



#### Special Feature

- ✓ 신호등이 없는 건널목에서 보행자가 신호등을 건널 시 센서가 보행자를 인지하여 LED불이 자동으로 점등되어 운전자에게 경고를 줌
- ✓ 차량 진입 시 LED를 점등시켜 보행자가 차량 진입을 인식하고 안전하게 횡단보도를 건널 수 있도록 함

### 3. GIWICS 시스템 구성

#### 3-4. 델리네이터 연계 시스템



- ✓ 변화가 많은 도로환경에서의 유동적 제어로 위험요소 경고가능 PC 및 스마트기기를 이용한 교통안전시설물의 편리한 제어가 가능
- ✓ 안개발생지역에서 통제센터나 관제센터에서 PC 및 스마트기기를 이용하여 점등, 소등, 색, 발광강도 등을 조절 하여 스마트한 도로환경 구축이 가능합니다.



### 3. GIWICS 시스템 구성

#### 3-5. 가변차로 표시 무선 조정 시스템



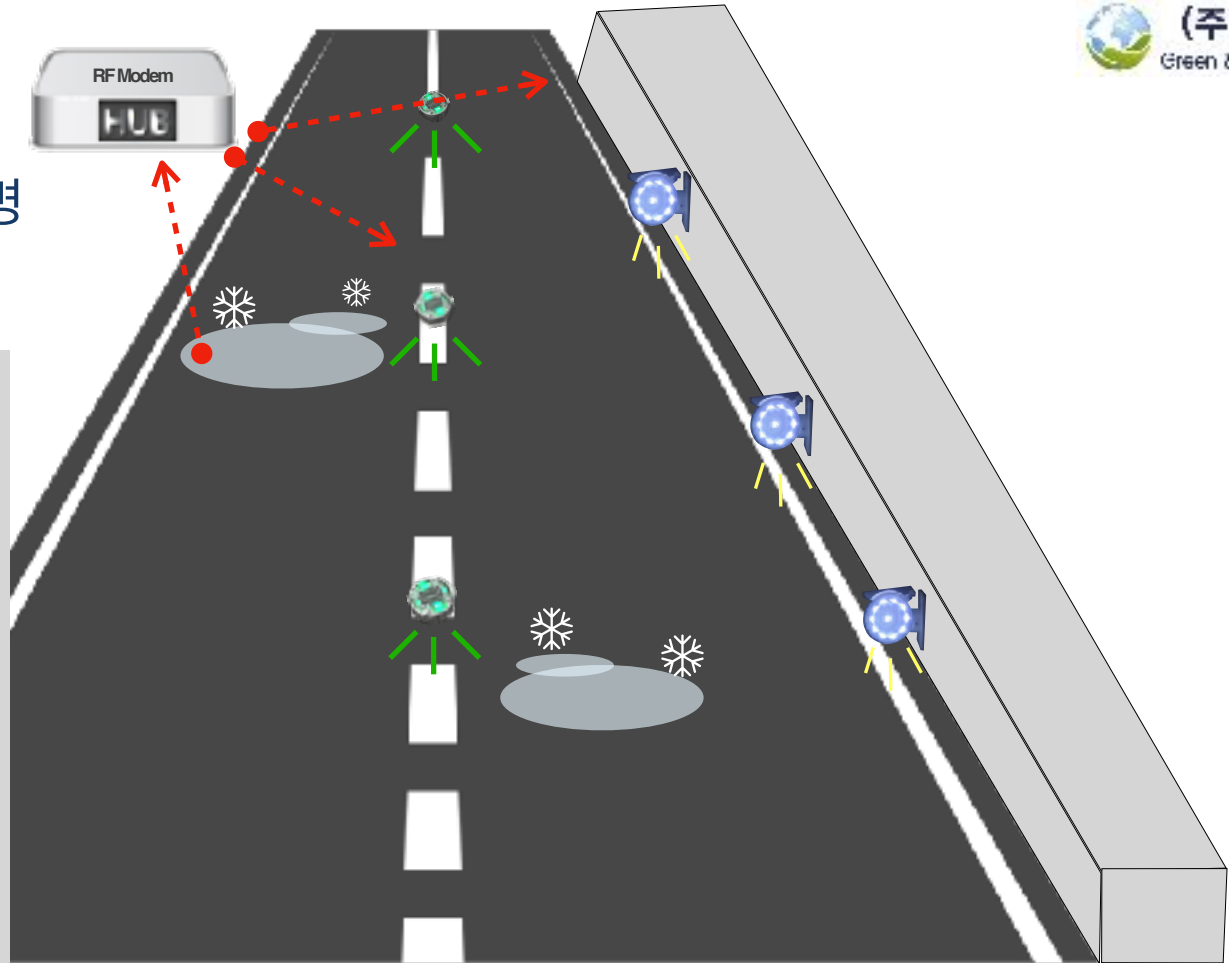
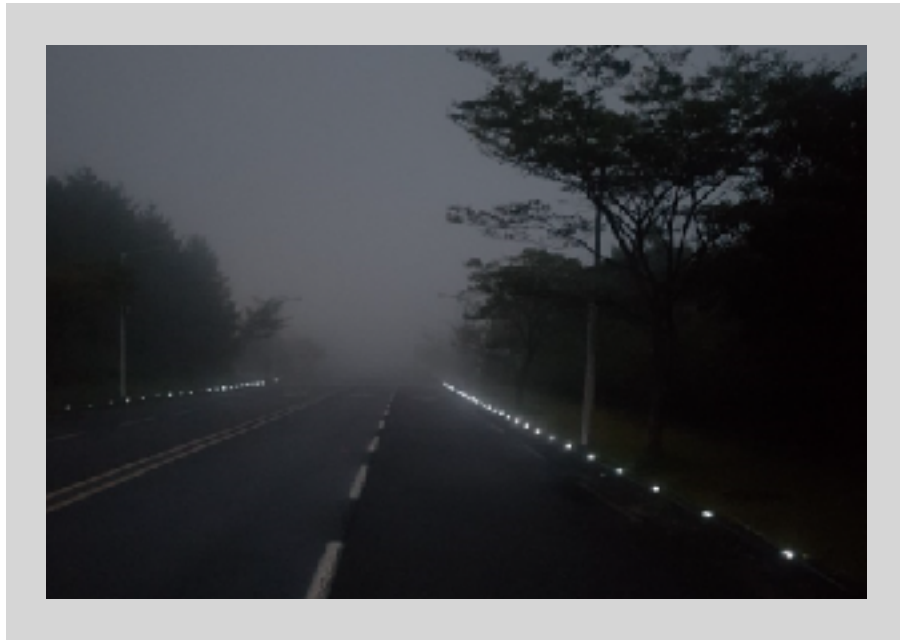
- ✓ 차량 운전자가 가변도로 이용 시 LED불이 주행선의 상황에 따라 점등되어 가변도로를 인식시킨 후 안전하게 도로를 주행 할 수 있음.



- ✓ 고속도로 휴게소 주차장에서 주·야간에 따라 주차량이 다른 대형과 소형 차량의 주차선을 야간에 유도등 LED를 이용하여 표시, 탄력 운행 할 수 있음.

### 3. GIWICS 시스템 구성

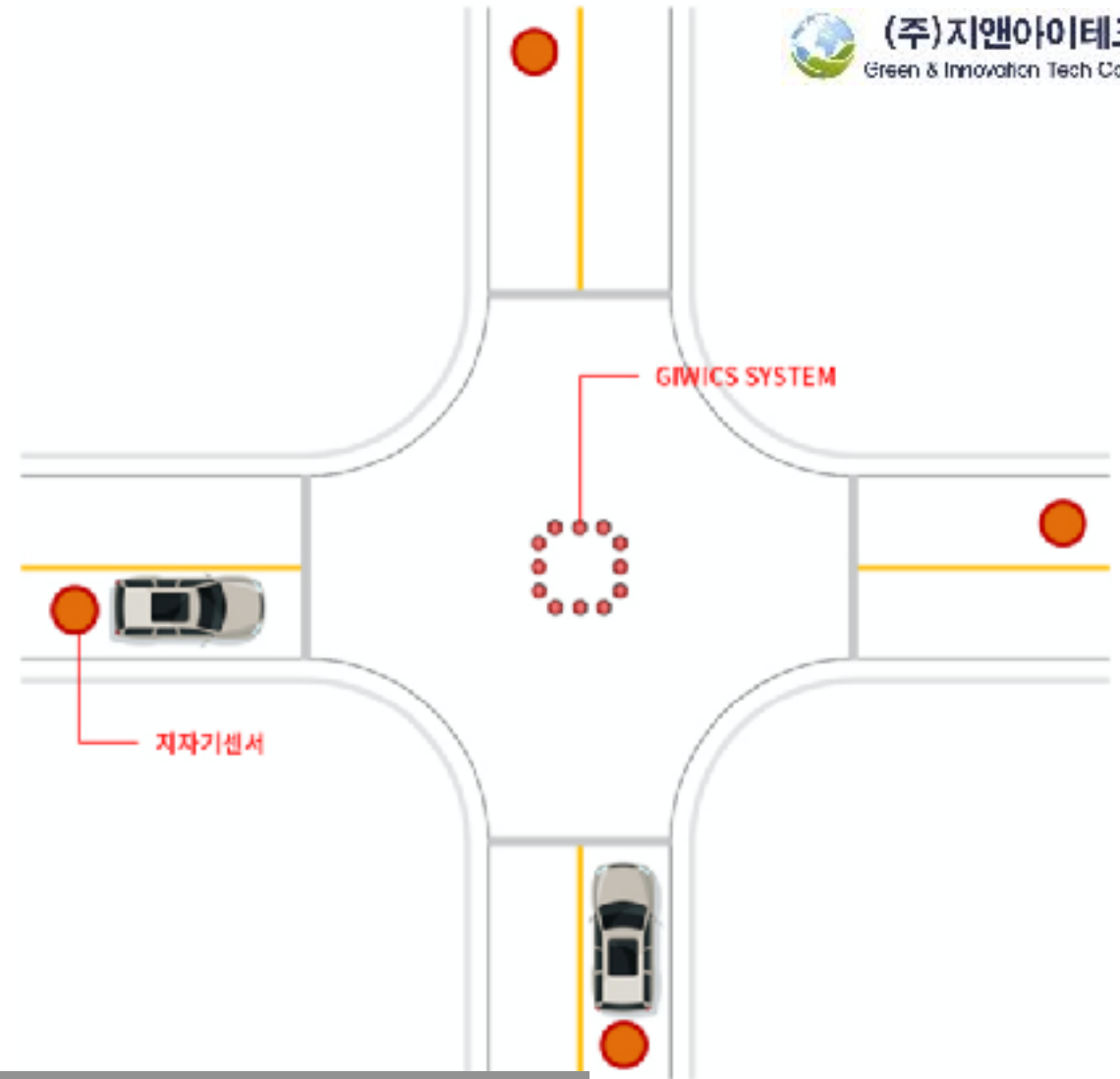
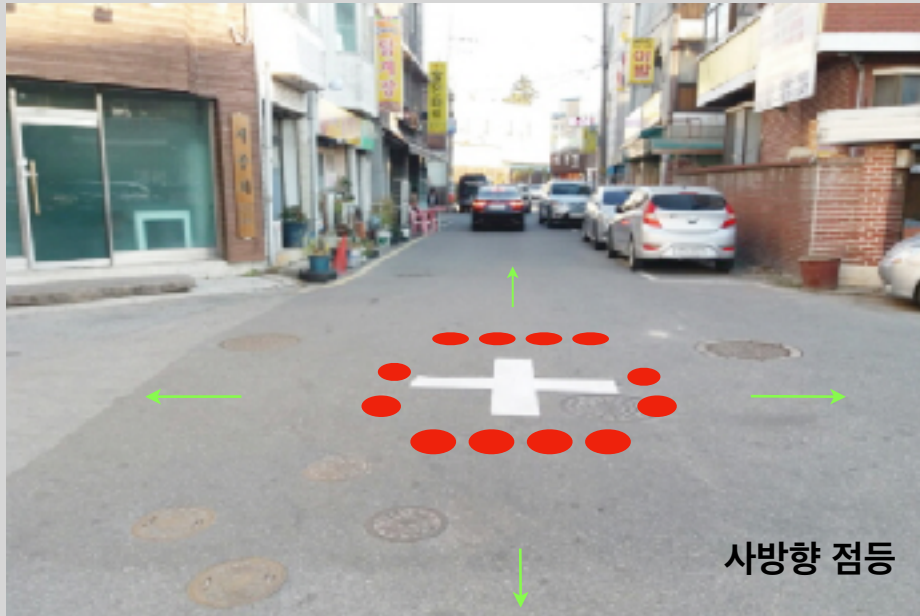
#### 3-6. 무선제어 기반 태양광 LED 도로표지병



- ✓ 블랙아이스 또는 도로안전의 위협요소가 발생하는 구간에 차량이 진입시 델리네이터를 점멸시켜 교통사고 예방
- ✓ 매립형 노면센서를 블랙아이스 발생 구간에 매립하여 도로상황을 감지하고 눈/얼음 발생시 전방에 설치된 델리네이터 또는 도로표지병으로 경고 알림

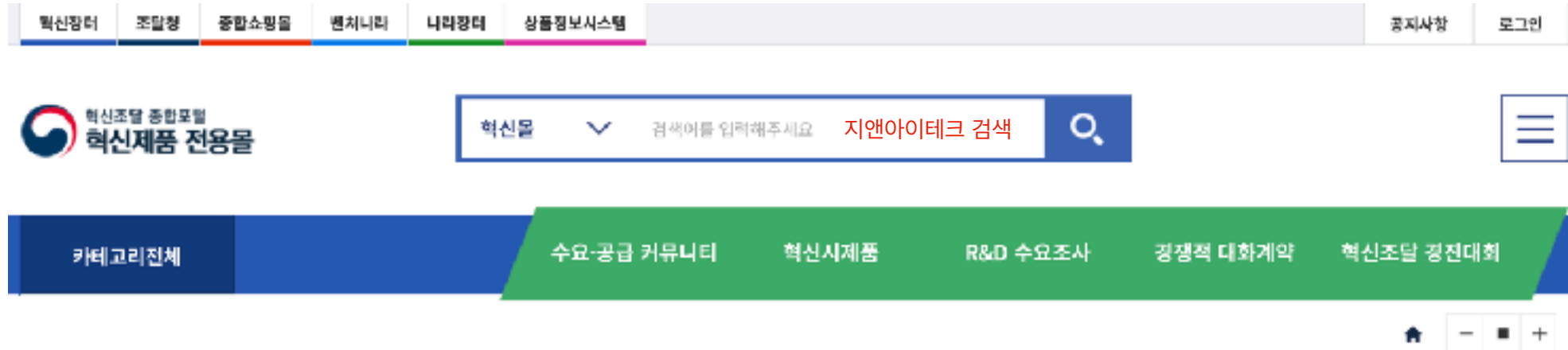
### 3. GIWICS 시스템 구성

#### 3-7. 4거리 충돌방지 시스템



✓차량의 접근을 감지하여 교차로중앙 또는 정지선에설치된 도로표지병을 발광시켜 사각지대에 있는 차량운전자에게 교차로 진입차량을 인식할 수 있도록 하여 충돌사고를 예방할 수 있도록 하는 시스템

### 3-1. GIWICS 조달청 혁신시제품 등록



#### 상품상세정보

등록번호: 23781178



#### GIWICS-1(혁신시제품)

**7,500,000원**

※ 위 가격은 견적가격(vat 포함)입니다.

#### 기본정보

- 업체명 : 주식회사 지앤아이테크

- 사업자번호 : 1388161678

✓링크 : <http://ppi.g2b.go.kr:8911/sm/dm/sch/searchGoodsDetail.do?invGdsIdntNo=00000148>

### 3-1. GIWICS 조달청 혁신시제품 등록 (구성)

1. 허브(GIWICS-H)



#### SIZE

94 X 105 X 30 MM,  
하단부 114 MM

수량 : 1EA

#### MATERIAL

무선제어 고온저항부품 등

2. 센서 (GIWICS-M)



#### SIZE

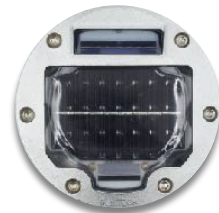
97 X 97 X 53 MM,  
거치대 별도

수량 : 1EA

#### MATERIAL

무선제어 고온저항부품 등

3. 태양광 도로표지병



#### SIZE

높이(H) 45±5mm,  
폭(Ø) 150±5mm

수량 : 10EA

#### MATERIAL

폴리카보네이트, 고휘도 LED,  
**MONOCRYSTALLINE, LIFEPO4,**  
무선제어 고온저항부품 등



## 4. GPS 시스템 소개

- GPS 기반의 시간 동기화
- 파노라마 시나리오에 따라 순차적 조명 및 깜박임
- 정방향 및 역방향, 그룹화, 전달 및 충돌 효과와 같은 시나리오를 제공합니다.
- 전기 작업 불필요, 편리한 설치 및 유지 보수, 저렴한 비용
- 안개, 비 등의 위험한 상태에서 운전자에게 높은 가시성을 제공합니다.
- 태양광 발전, 절전 회로, 배터리 제어 기술

### ○ 활용처

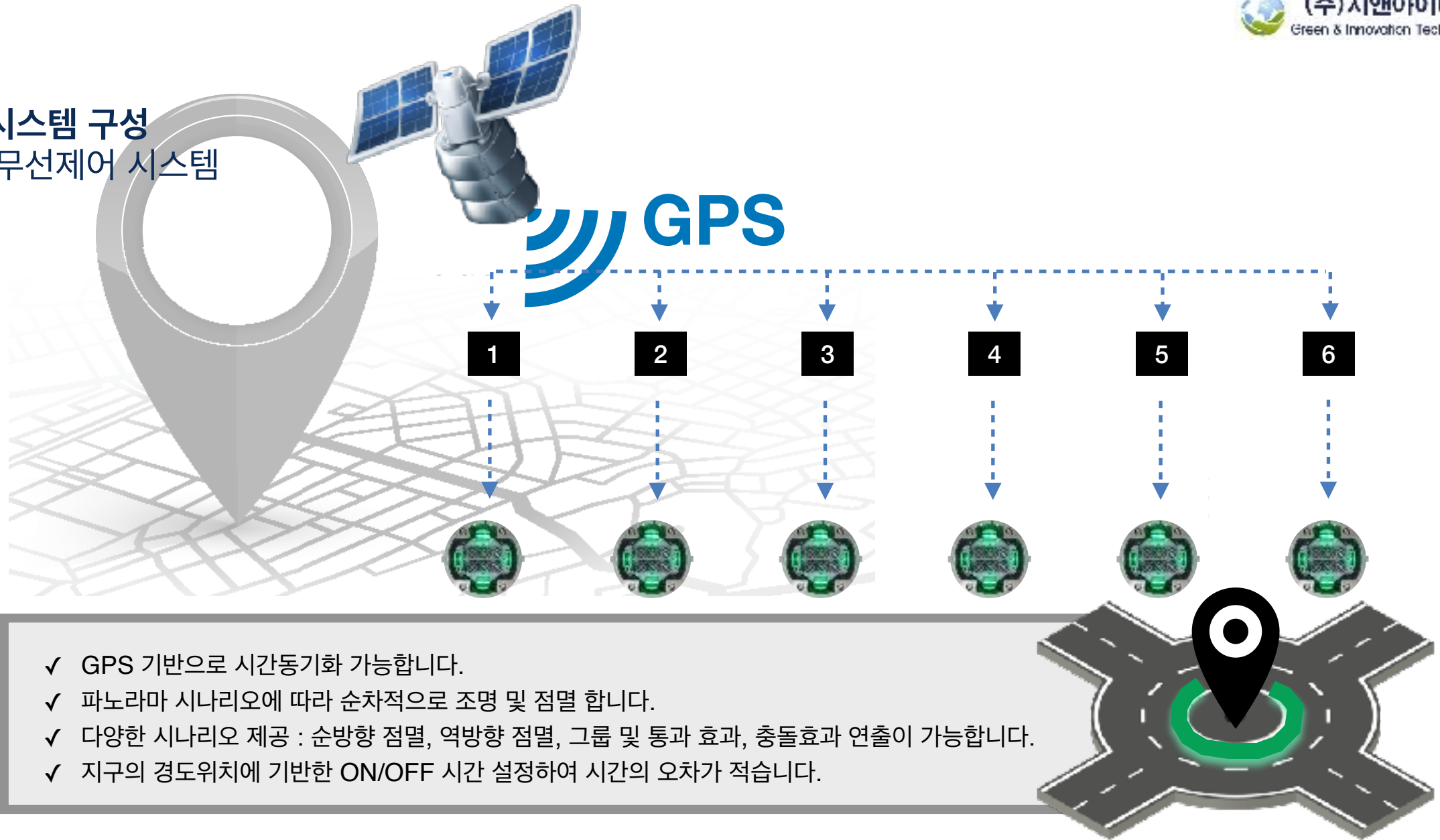
- 고속도로 진입로, 인터체인지, 로터리에 설치 가능하며 도로교통 안전을 증대합니다.
- 우천, 안개, 밤, 위험 도로, 곡선 도로에 적용 가능하며 교통 위협요소를 현격히 저하 시킵니다.

태양광 LED GPS 시스템 기술은 위성으로부터 시간과 위치를 수신하기 위해 내부에 GPS 블록을 포함하는 혁신적인 교통안전 기술입니다. 각 태양광 LED 도로표지병은 시나리오에 따라 작동하여 GPS 데이터를 동기화합니다.



## 5. GPS 시스템 구성

### 5-1. 원격무선제어 시스템



- ✓ GPS 기반으로 시간동기화 가능합니다.
- ✓ 파노라마 시나리오에 따라 순차적으로 조명 및 점멸 합니다.
- ✓ 다양한 시나리오 제공 : 순방향 점멸, 역방향 점멸, 그룹 및 통과 효과, 충돌효과 연출이 가능합니다.
- ✓ 지구의 경도위치에 기반한 ON/OFF 시간 설정하여 시간의 오차가 적습니다.

## 5. GPS 시스템 구성

### 5-1. 원격무선제어 시스템

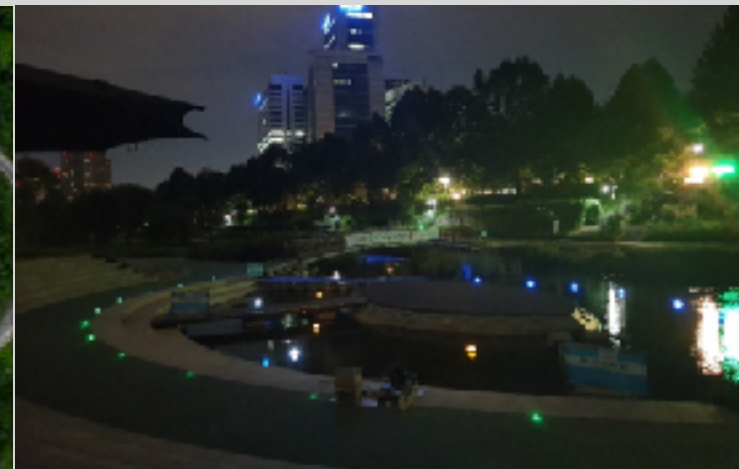
◎ 곡선도



◎ 인터체인지



◎ 경관



### ◎ 적용가능

- ✓ 비, 안개, 밤, 위험 도로, 곡선 도로에 적용 가능하며 교통 위협요소를 현격히 저하 시킵니다.
- ✓ 고속도로 진입로, 인터체인지, 로터리에 설치 가능하며 도로교통 안전을 증대합니다.
- ✓ 경관조명으로 조경을 더욱 아름답게 만듭니다.



## 6.WIRELESS CONTROL SYSTEM의 설치 적용의 예

### ✓ 횡단보도와 교통신호등

본 system은 신호등과 동기화하여 무선으로 작동하여 바닥면의 도로 안전유도 등, Solar road stud와 횡단보도의 태양광 블럭등에 적용, 차량 운전자에게 건널목을 인식시키고 보행자가 횡단보도에서 휴대폰등을 보다가 불이 켜져서 인식할 수 있도록 하는 것에 적용 가능

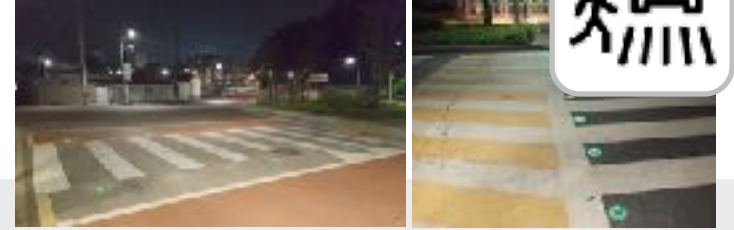
### ✓ 주차장

주차장 제어 시스템과 연결하여 운전자가 주차 공간 유무를 미리 확인할 수 있게 해 주며, 건물 관리 센터나 군,시청에서 무선으로 통제 및 관리 가능

### ✓ 위험도로, 안개지역

위험도로에서 평소 경고등으로 사용하다가 위급한 상황시 조명의 색깔 및 발광형태를 바꾸거나, 상습 안개지역에서 안개발생시 주간에도 LED 불을 점등시켜 교통사고 예방을 하는 등의 교통사고 저감 방안에 도움을 준다.

횡단보도



주차장



톨게이트



위험구간



## 6.WIRELESS CONTROL SYSTEM의 설치 적용의 예

### ✓ 공항, 항만

공항이나 항만등 태양광등으로 공항 taxiway, 유도로 등에서 태양광 system을 적용할 수 있는 곳에서도 점등, 소등 혹은 색깔을 바꿔야 할 경우 적용 불가능 하므로 사용하지 못하는 경우가 많았다. 그러나 본 system은 이러한 문제를 해결할 수 있어 저렴한 비용으로 적용 가능하다. 또한 유지보수도 매우 쉬워진다.

### ✓ 공원, 리조트, 민간시설

공원이나 리조트 등 조명을 일괄 조정할 필요가 있는 곳에서 사용 가능

### ✓ 기타 적용 방법

무선기술과 위성GPS 인식기술로 각각의 위치 기반에 따른 점등, 소등 방법과 색깔 변화를 무선으로 조정하므로 각각의 LED 제품에 연속적인 순차 점등 소등 색깔 변화등을 줄 수 있어 중요도로에 상징성 및 위험 경고 및, Landmark 지점등에 시나리오에 의한 경관조명 기능을 부여 할 수 있음. (기존의 전기로 하던 전구의 시나리오에 의한 발광을 무선으로 실행 가능함.)

공항



항만



군사지역

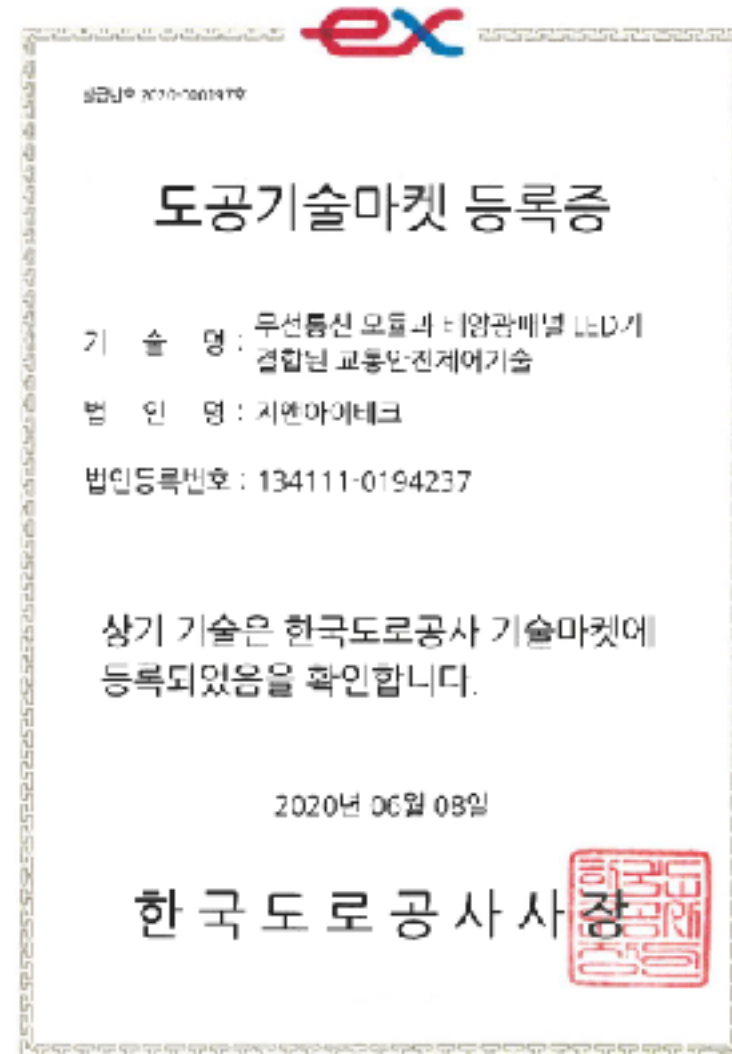
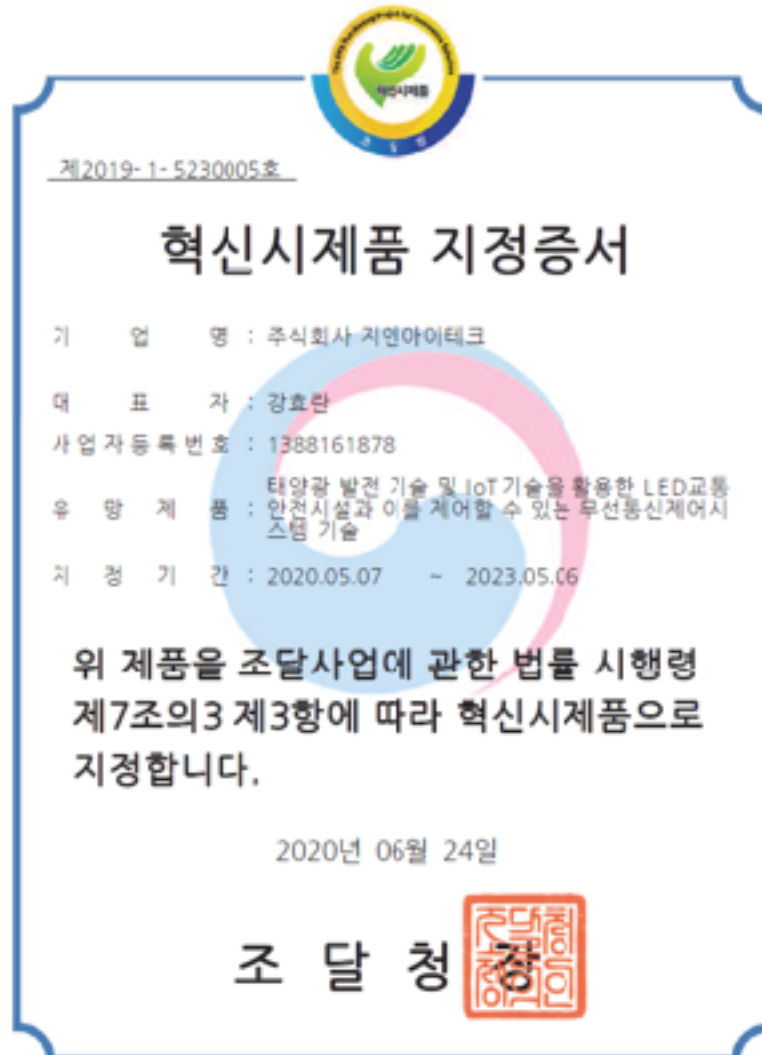


공원 / 리조트



## 7. 인증

조달청 혁신시제품 / 한국도로공사 기술마켓



감사합니다



연락처

**MOBILE.** 031) 345-0321 / **FAX.** 031) 424-0346



이메일

**gnitec1@naver.com**



주소

경기도 안양시 동안구 흥안대로427번길 38, 성지스타워드 1206호



홈페이지

<http://www.gnitec.com>