

"제2회 스마트시티 성과공유 워크숍", 2023.05.16

(우회전 알림기능, 실종자 객체인식)

# ICT 융합 스마트 Pole



Zebra & Sequence  
제브라 앤 시퀀스

(주) 제브라 앤 시퀀스





## (주) 제브라 앤 시퀀스

- 국토교통부 <스마트시티 융합 얼라이언스> 생활·안전분과 대표기업
  - 국내 최초 <교통사고·사회문제 해결 ICT 스마트 폴> 개념 구상
  - 국내 유일 <이동 피사체 객체인식> 기술 보유
- 
- 중소벤처기업부 <우수연구개발 혁신제품>    • 조달청 <혁신시제품>
  - 중소벤처기업부 <기술개발 시범구매제품>    • 인천광역시 <품질우수제품>
  - 국무조정실 <2020년 관계기관 합동 교통안전 인프라 점검> <우수 모범사례> 선정
  - 국무부총리 <혁신제품> 표창



# ' (차량통제 방식) ICT 융합 스마트 Pole 개발 배경 '



정지선 위반 감시 스마트 횡단보도  본문듣기

기사입력 2015-12-15 13:52   기사원문    0 >    추천해요



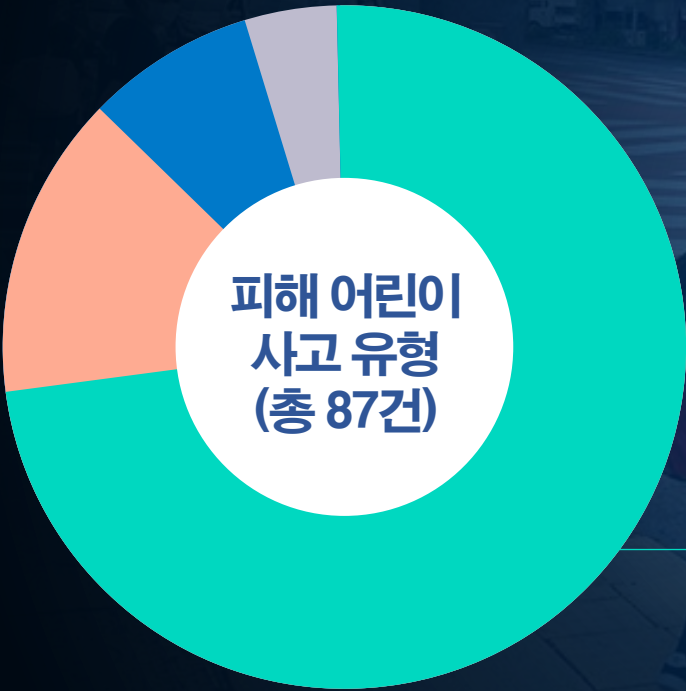
(부산=연합뉴스) 조정호 기자 = 15일 부산 해운대구 센텀시티 내 센텀초등학교 인근에 스마트 횡단보도가 설치돼 시범운영에 들어갔다. 스마트 횡단보도는 정지선 위반감시, 보행자 안전 음성서비스, 야간 조명, 보행자 안전 차단바 등의 기능을 갖고 있다. 센텀시티에서는 사물인터넷, 빅데이터 등 첨단 정

• ‘15년 정부 주관 스마트 횡단보도 실증현장 (기사 발췌)

- 사람통제 방식

- 스마트시티 적용가능한 첨단 기능 부재

# '운전자 인지부족 교통사고 예방 대책 부재'

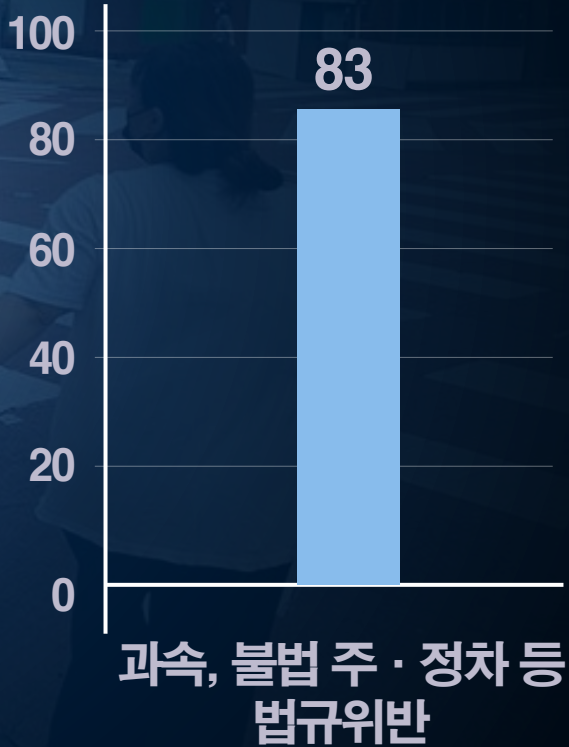


피해 어린이  
사고 유형  
(총 87건)

어린이 보호구역  
도로 횡단 중 사고율

72%

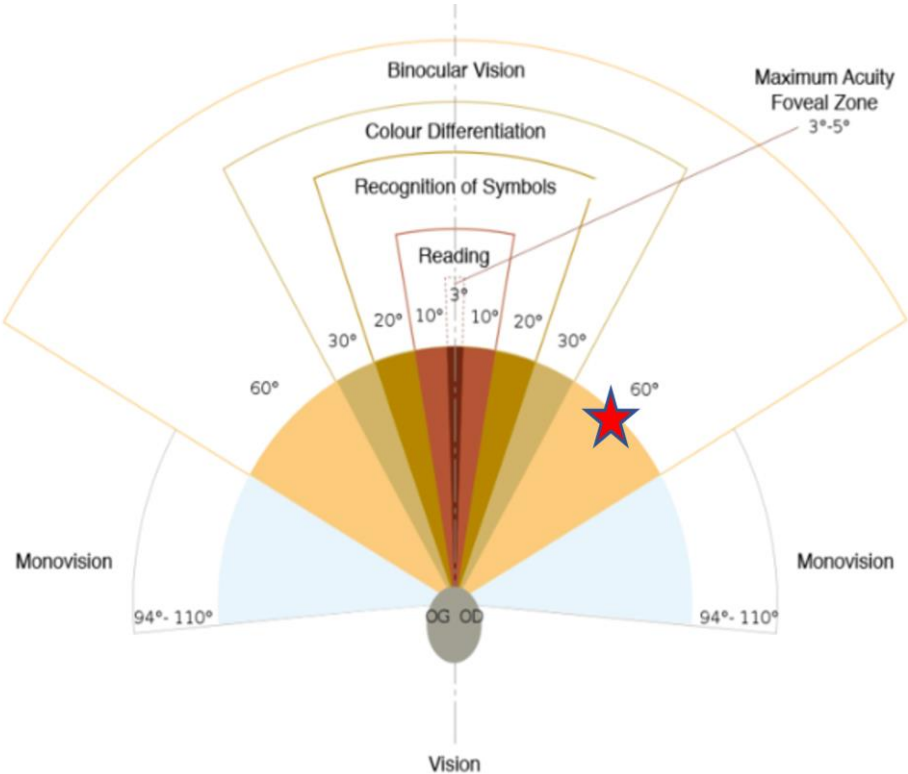
## 운전자 요인





# <미국 AAO> 사람 시야 각도에 따른 인지기능

< 미국 안과학회 AAO 자료 인용 >



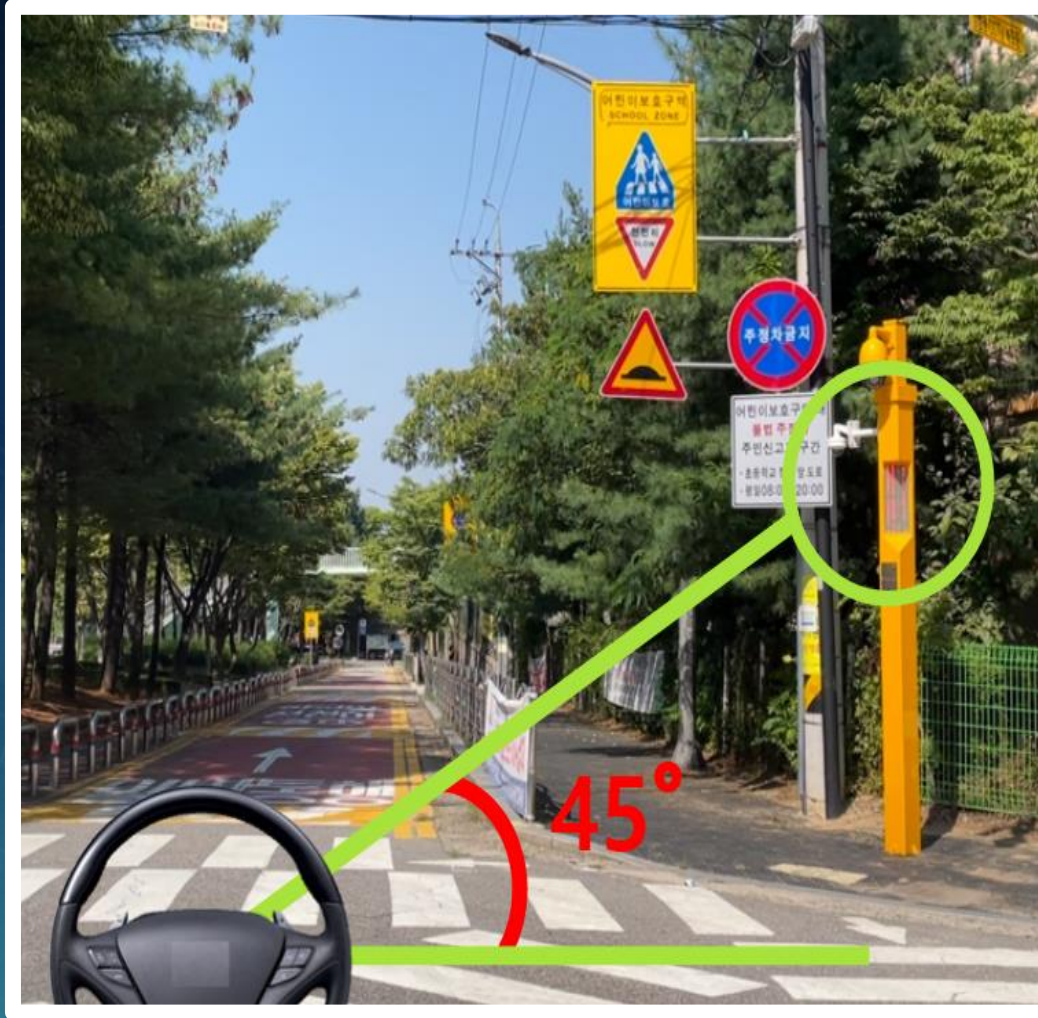
책 읽기 각도 3°

글씨판독 각도 10°

표식(Symbols) 인식 각도 20°

색상 구분 각도 30°

## 운전자 시야 방향 45° 위치 LED 모니터



운전자 방향 정면 기준 45° 위치

운전자 도로시설물 인지 최적각도  
시야 사각 해소

전방집중 강화 효과

교통사고 예방 효과



# ' 실종자를 찾을 수 있는 실질적 방법 부재 '

(치매노인, 발달 장애인, 유·아동)

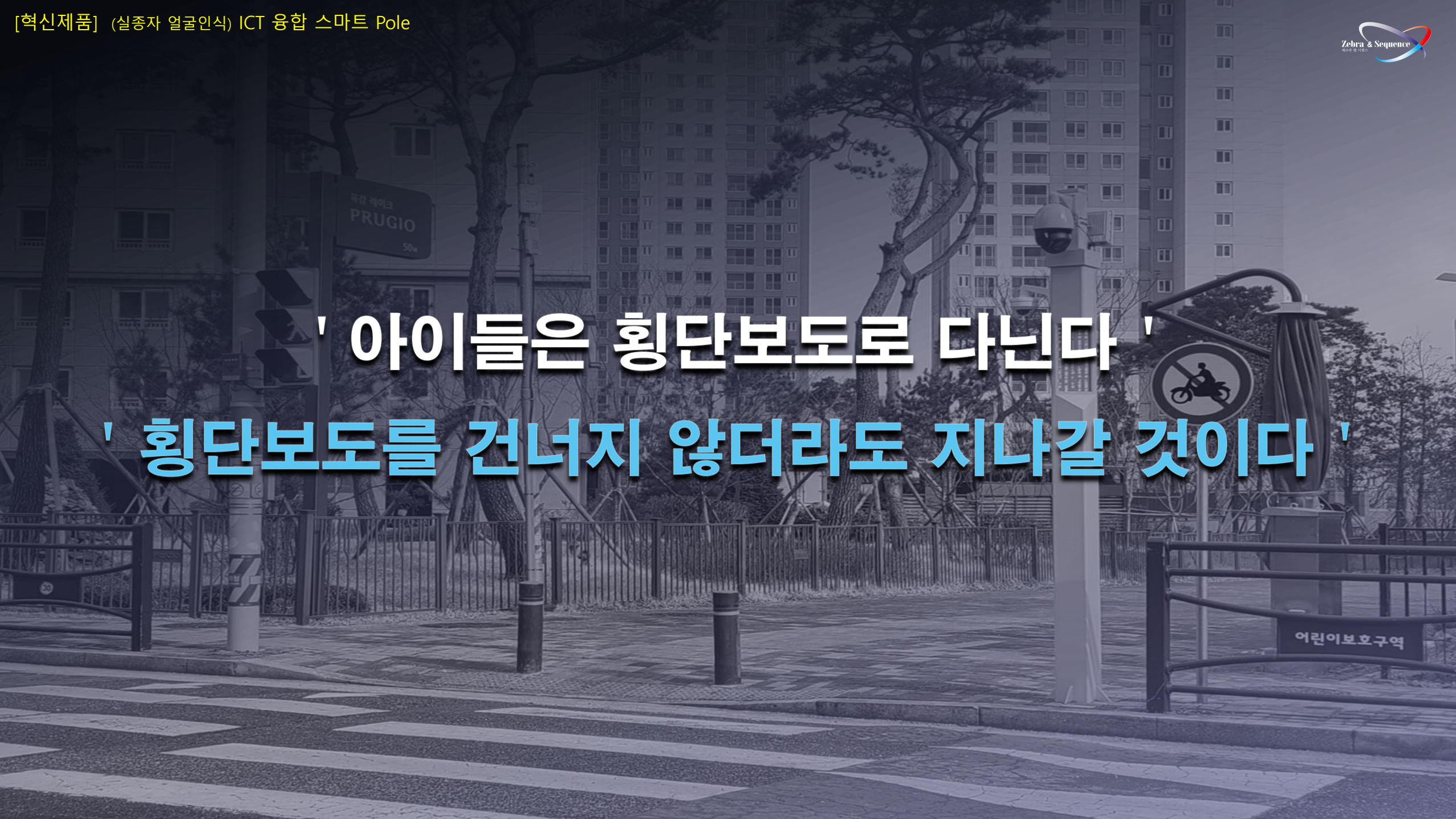
11만 명

(2020. 경찰청)



- 경찰을 통한 실종자 신고 접수
- 가족에 의한 실종자 직접 찾아 나서기





' 아이들은 횡단보도로 다닌다 '

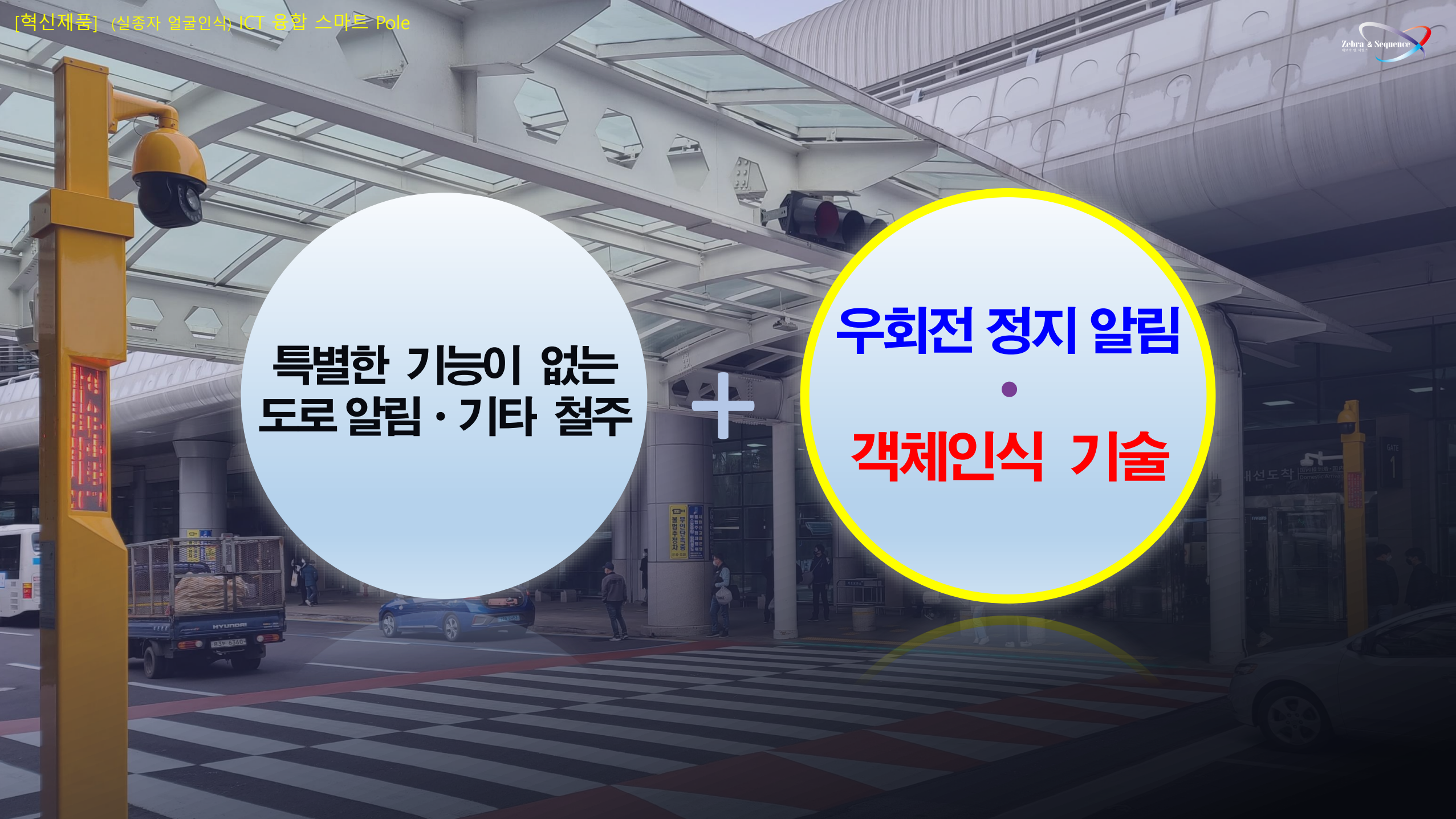
' 횡단보도를 건너지 않더라도 지나갈 것이다 '

어린이보호구역



# ICT 융합 스마트 횡단보도 Pole





특별한 기능이 없는  
도로 알림 · 기타 철주

+

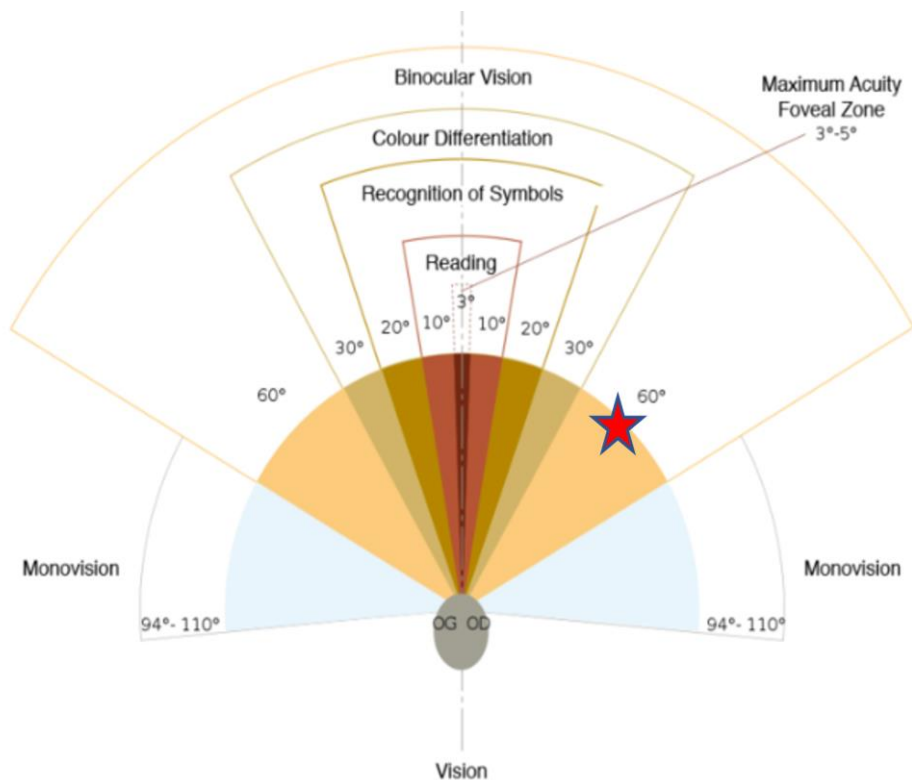
우회전 정지 알림  
·  
객체인식 기술





# 핵심기술 ① | 운전자 인지 최적 시야각 LED 모니터

사람이 아닌 차량 통제 방식을 통한 우회전 일시정지 알림



[운전자 도로시설물 인지 최적 각도 45°]

[교통사고 관련 안전문구]

자동 점등 · 점멸 방식

[우회전 지역 운전자 전방 알림 기능]

운전자 과실로 인한 교통사고 예방

[교통사고 예방 영향력 평가 완료]

국토교통부 (2016-1619)



## Ⅰ 핵심기술 ① Ⅰ 시야각 45도의 LED 모니터

사람이 아닌 차량/운전자 통제 방식을 통한 교통사고 예방



[2.5mm pitch LED 모듈 - 높은 시인성 (우천, 악천 후, 심야 시 효과적)]



# 우회전 교통사고 예방 최적제품

## 우회전 차량 일시정지 의무 (2022 新 도로교통법)

8뉴스 사회

### "우회전 차량은 무조건 일시 정지"



<인천 검단신도시 - 우회전 도로 적용 사진>



<차량 우회전시 보행자 알림 시스템>



# | 핵심기술 ① |     운전자 인지 최적 시야각 LED 모니터

사람이 아닌 차량 운전자 통제 방식을 통한 교통사고 예방

시험성적서  
(TEST REPORT)

ktl 한국산업기술시험원  
Korea Testing Laboratory

ktl

성적서 번호 : 18-001363-01-1  
Report No.  
레이저 ( 1 ) / ( 총 3 )  
Page of Page

1. 의뢰자 (Client)  
기관명 (Name) : 주식회사 제브라앤시퀀스  
주소 (Address) : 인천광역시 남구 석정로 229 JST빌딩타운 606호  
의뢰일자 (Date of Receipt) : 2018. 01. 08.

2. 시험성적서의 용도 (Use of Report) : 국책과제 결과를 제출

3. 시험대상물품/물품/시험명 (Test Sample)  
제품명 (Description) : LED의 광휘도 측정 시험  
제조사 (Manufacturer) : 주식회사 제브라앤시퀀스  
모델명 (Model Name) : Z2001  
세로번호 (Serial Number) : LED0827  
기타 (Remark) :

4. 시험기간 (Date of Test) : 2018년 01월 18일 ~ 2018년 01월 18일

5. 시험규격/방법 (Test Standard/Method) : 시험결과 참조

6. 시험환경 (Testing Environment)  
온도 (Temperature) : ( 22.8 ± 0.2 ) °C 습도 (Humidity) : ( 48 ± 2 ) % R.H.

7. 시험결과 (Test Results) : 시험결과 참조

비고(Notes) : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제출한 자료에 대한 시험결과서이며,  
(This test results contained apply only to the test sample(s) supplied by the client)  
2. 우리 원의 사양 등과 일치하지 않는 시험결과에 대한 책임은 의뢰자에게 있습니다.  
(This test results should not be considered as test results without approval of the KTL in advance.)

승인  
Affirmation

작성자 (Tested by)  
성명 (Name) : 송영진

기술책임자 (Technical Manager)  
성명 (Name) : 문종수

서명 (Signature)

2018. 01. 18.

한국산업기술시험원  
Korea Testing Laboratory

충청남도 천안시 동남구 대덕로 710-1 T20, Haeeri-ro, Seonggi-dong, Anseong-gu, Chungcheong-do, KOREA / Tel.031-500-0217 Fax.031-500-0269  
FP204-01-03

제안요청서

사업명

스마트 신호체계를 위한 교통신호제어기의 연결  
허용 기준 연구

주관기관

국토교통부

2016.

담당	부서	직위	성명	TEL	FAX
	도로국	과장	이성훈	044-201-3909	201-5591
	도로운영과	사무관	박영문	044-201-3913	201-5591

도로교통공단

도로교통공단

수신자 수신자 참조  
(경유)  
제 목 국토부 연구용역과제를 위한 현장시험 협조 요청

1. 귀 기관의 자광한 발전을 기원합니다.

2. 우리 도로교통공단 시설장비연구차에서는 국토교통부 연구용역(수요부처 경찰청 교통운영과)인 『스마트 신호체계를 위한 교통신호제어기의 연결 허용 기준 연구』를 수행중에 있습니다.

3. 이와 관련하여, 다음과 같이 인천시 관내 신호 횡단보도에서 교통신호제어기 연계 교통안전시설에 대한 시범운영 및 현장시험을 수행하고자 하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

【다 함】  
가. 시범운영 일시 : 2017.05.05.(월) ~ 2017.07.03.(월) / 29일간  
나. 조사일시 : 불입참조  
다. 장소  
- 인천시 남구 도화동 271번지 (석정로 상 신호횡단보도)  
- 인천시 송도구 송도동 9-27번지 (인천타워대로 상 신호횡단보도)  
라. 내용  
- 운전자에게 보행중 상태를 알려주는 보조시스템  
※ 조사일시, 장소, 내용 등 세부사항은 불입 참조

붙임 신호제어기 연계 교통안전시설 현장 조사(2017.05.02)-인천, 광.

서울광비연구처  
2017. 06. 02

교통신호제어기 연계 교통안전시설 현장조사 계획

조사 개요

국토부 연구용역(수요부처 경찰청 교통운영과) 『스마트 신호체계를 위한 교통신호제어기의 연결 허용 기준 연구』 수행을 위한 현장운영 및 효과평가 조사

현장조사 이전 관련 교통안전시설물이 경찰청 교통신호제어기 표준규격을 준수하며, 관련법령 및 매뉴얼 등에 상반되지 않는 시설물에 한하여 현장조사를 수행

현장조사는 차량 및 보행자의 안전성과 경제성 등을 종합적으로 분석하여 교통신호제어기의 연결 허용 기준 정립에 활용

조사대상 교통안전시설

점토 대상 : 운전자에게 보행중 상태를 알려주는 보조시스템

위치 확인을 위한 리더기 내장

블랙박스 개원 CCTV 카메라

Zebra Tele-pole

LED Monitor 표시기능

주요 안전 기능에 따라 신호를 보조하는 수동 발광형 표시 기능

보행신호전환시 신호변환을 청동 문닫자 및 무효(안전)을 주지 가능 문닫자 안전지 감지 가능

실종 - 범죄 방지

영 - 유자, 치매노인 유괴 - 실종 예방

범죄예방 차전자 자동차 도난방지

개입소통 도난(해킹)으로부터, 차전자 - 차량유입제 Tag를 통한 감시

영상기록 범죄예방

횡단보도상 차량수거자 얼굴인식 기능(17주)

횡단보도상 실종자 얼굴 감지 및 실종자 위치 확보

신아 사화(안전)지 인식기가 제공

OPTD 범죄예방 역할수행

[한국산업기술시험원]  
〈LED 모니터 광휘도 시험〉

[국토교통부, 도로교통공단] < 교통사고 예방효과 검증 완료 >

## | 핵심기술 ② | 보행자 (이동 피사체) 객체인식 기술

**실종자** 실시간 위치 & 이동 동선 파악을 통한 **조기 발견**



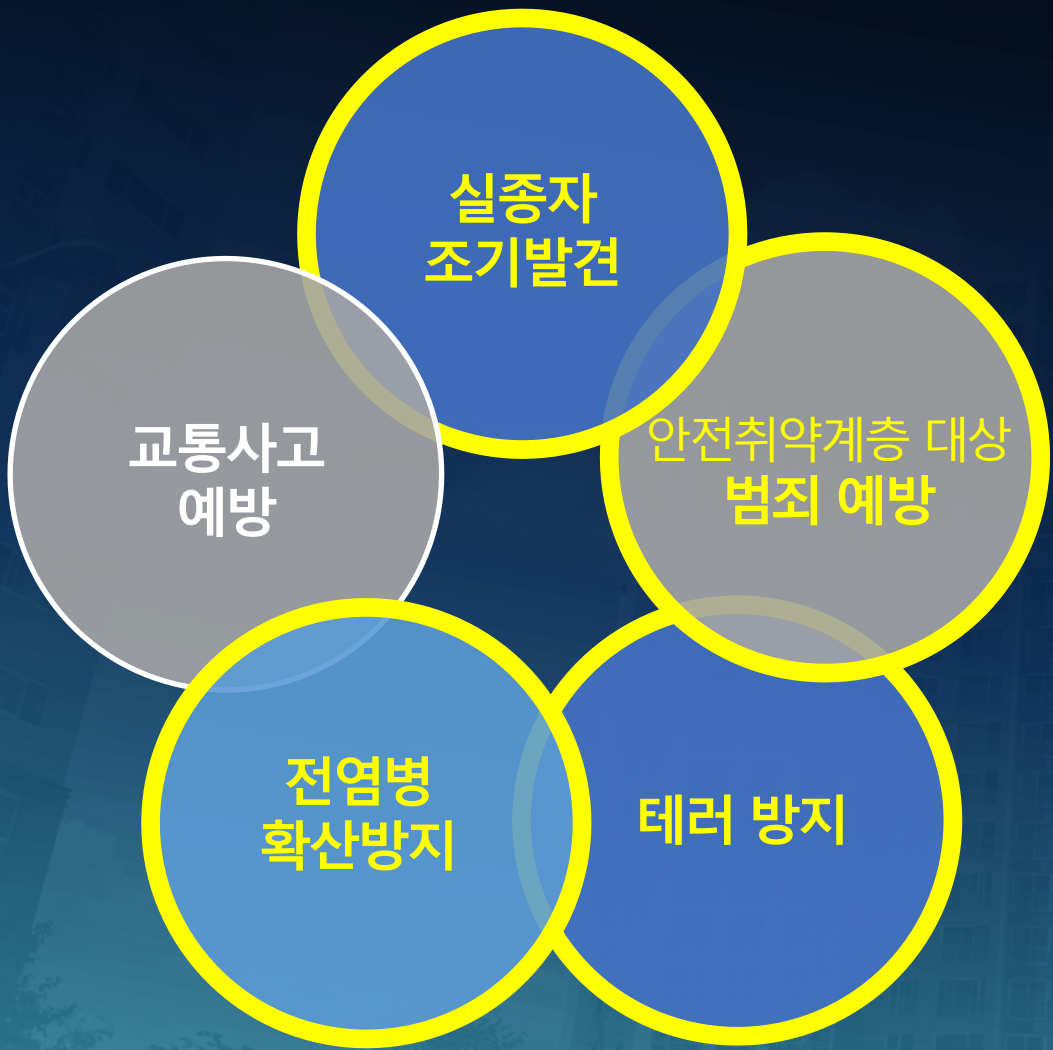
혁신제품 선정  
[이동 피사체 객체인식]

1 : 1 방식 아닌  
[다수 중 객체를 찾는 1:N] 방식

등록 사진 1장 기반  
[실종 등록된 대상자만] 검색



# | 핵심기술 ② | 보행자 (이동 피사체) 객체인식 기술



대상자 '사진' 사전 등록 / 현장 즉시 등록  
**[실시간 위치 & 이동동선 파악]**

대상자 검지 시 **[자동 알림 기능]**  
→ 인력, 시간 낭비 방지

# | 보행자 (이동 피사체) 객체인식 |

한국공항공사 제주국제공항 실제 적용 화면 (실종자 검색 예시)



 얼굴 감지 500+

 대상자 감지 54

 검색 1

 지도 54

 대상자 목록 6

 설정

제주공항 실종자 미아찾기 얼굴인식



70.3562021/06/26 12:03 오후



70.3152021/06/26 12:03 오후



70.3202021/06/26 12:03 오후



70.3232021/06/26 12:03 오후



70.3232021/06/26 12:03 오후



70.3232021/06/26 12:03 오후



70.3232021/06/26 12:03 오후



70.3232021/06/26 12:03 오후



70.3232021/06/26 12:03 오후



70.3232021/06/26 12:03 오후



70.3232021/06/26 12:03 오후



70.3232021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



80.2021/06/26 12:03 오후



60.2021/06/26 12:03 오후



60.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



70.2021/06/26 12:03 오후



150.3002021/06/26 12:03 오후



150.3912021/06/26 12:03 오후



150.3342021/06/26 12:03 오후



50.2021/06/26 12:03 오후



150.3222021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.3732021/06/26 12:03 오후



150.4902021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



60.2021/06/26 12:03 오후



60.2021/06/26 12:03 오후



60.2021/06/26 12:03 오후



150.4332021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



10.3552021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



130.2021/06/26 12:03 오후



10.2021/06/26 12:03 오후



150.4902021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



60.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.4532021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후



130.2021/06/26 12:03 오후



150.2021/06/26 12:03 오후

이동 피사체 얼굴 감지 - 대상자 검색을 위한 기반 마련



# | 보행자 (이동 피사체) 객체인식 |

한국공항공사 제주국제공항 실제 적용 화면 (실종자 검색 예시)

실종자 발생 시  
실종자 사진 접수



실종자 가족



경찰


## 한국공항공사 제주국제공항 실제 적용 화면 (실종자 검색 예시)





# | 보행자 (이동 피사체) 객체인식 |

한국공항공사 제주국제공항 실제 적용 화면 (실종자 검색 예시)



얼굴 감지 100%

대상자 감지 85%

검색 13%


지도 85%

대상자 목록

설정

검색 필터

이미지



취소

영계 준

10%

날짜 / 시각

시각 2021/06/25 04:52

종 2021/06/26 23:59

카메라

☒ 5

☒ 15

☒ 13

☒ 12


☒ 11

☒ 10


☒ 9

☒ 8


제주공항 실종자 미아찾기 얼굴인식




11 0.873 2021/06/26 12:06 오전




5 0.506 2021/06/26 12:06 오전




7 0.688 2021/06/26 12:04 오전




7 0.643 2021/06/26 12:02 오전




12 0.576 2021/06/26 12:01 오전




12 0.528 2021/06/26 12:00 오전




15 0.686 2021/06/26 11:58 오전




15 0.714 2021/06/26 11:49 오전




15 0.787 2021/06/26 11:49 오전




15 0.776 2021/06/26 11:49 오전



15 0.714 2021/06/26 11:48 오전



11 3.00 2021/06/26 11:30 오전



11 2021/06/26 10:59 오전

영어 | 한국어

검색

사진 기반 대상자 검색

## 한국공항공사 제주국제공항 실제 적용 화면 (실종자 검색 예시)





# | 보행자 (이동 피사체) 객체인식 |


한국공항공사 제주국제공항 실제 적용 화면 (실종자 검색 예시)

11  
2021/06

녹화 영상

실시간 영상

15  
2021/06/26 11:4



CPU: 0  
FPS: 30 / 30 / 68

0:59 오전

다기

대상자 실시간 위치 파악 - 자동 알림 기능을 통한 인력 낭비 방지

# 〈 보행자 복합인지 S/W 〉 적용 영상

[ 한국공항공사 제주국제공항 ] 사전 등록사진 기반 대상자 검색

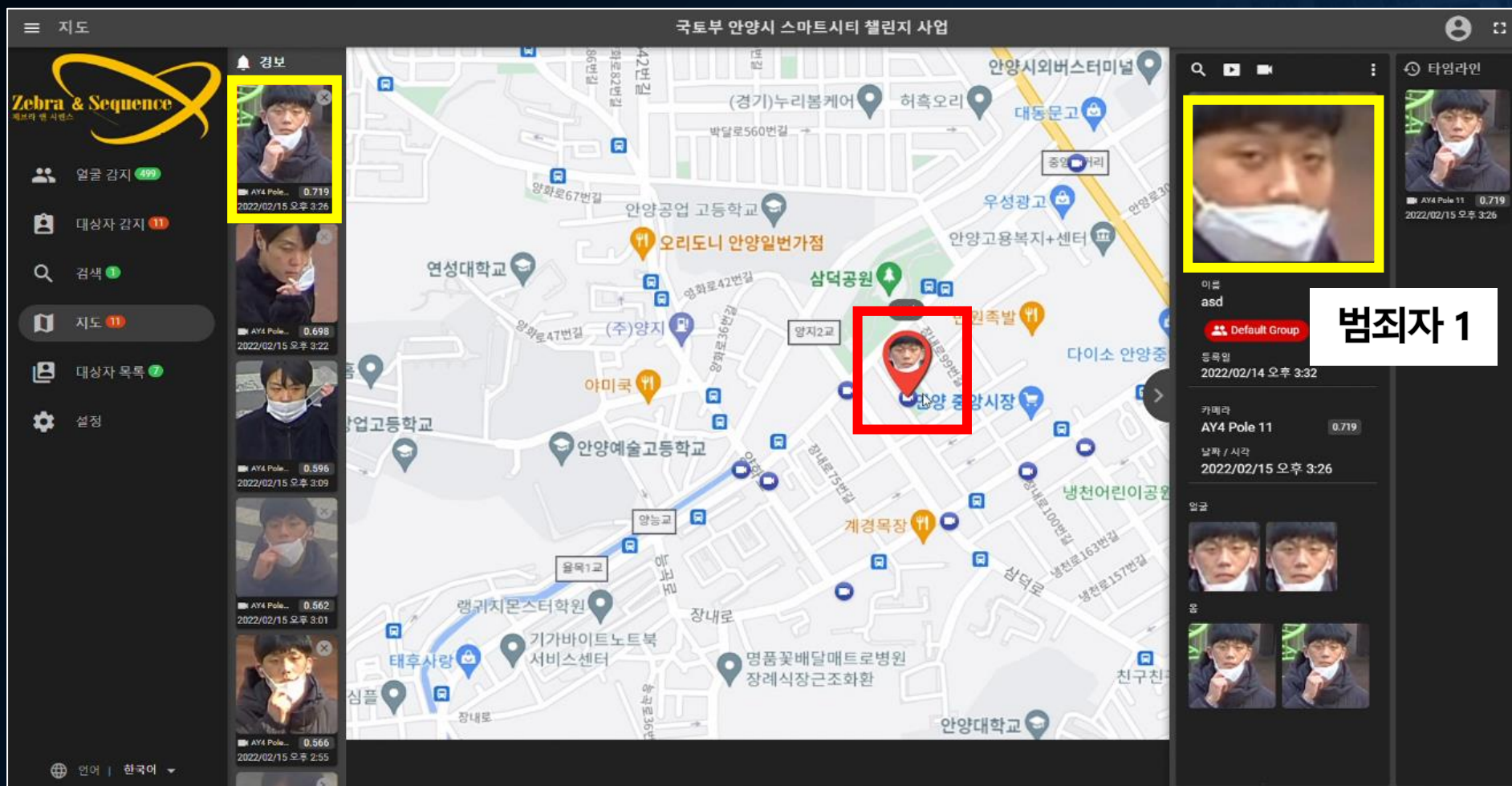


# 〈 보행자 복합인지 S/W 〉 적용 영상

[ 인천지하철 NIPA 성능인증 ] 영상 추출 사진 기반 대상자 검색

국토교통부 <2021 스마트 챌린지 사업> - 실제 적용 화면 (범죄자 검색 예시)

### 3. 범죄자 실시간 위치 & 이동동선 파악 (지도상)






# | 보행자 (이동 피사체) 객체인식 |

국토교통부 <2021 스마트 챌린지 사업> - 실제 적용 화면 (범죄자 검색 예시)

## 3. 범죄자 실시간 위치 & 이동동선 파악 (지도상)



얼굴 감지 500+

대상자 감지 11


검색 1

지도 11


대상자 목록

설정


경보




AY4 Pole... 0.719  
2022/02/15 오후 3:26




AY4 Pole... 0.698  
2022/02/15 오후 3:22



AY4 Pole... 0.596  
2022/02/15 오후 3:09

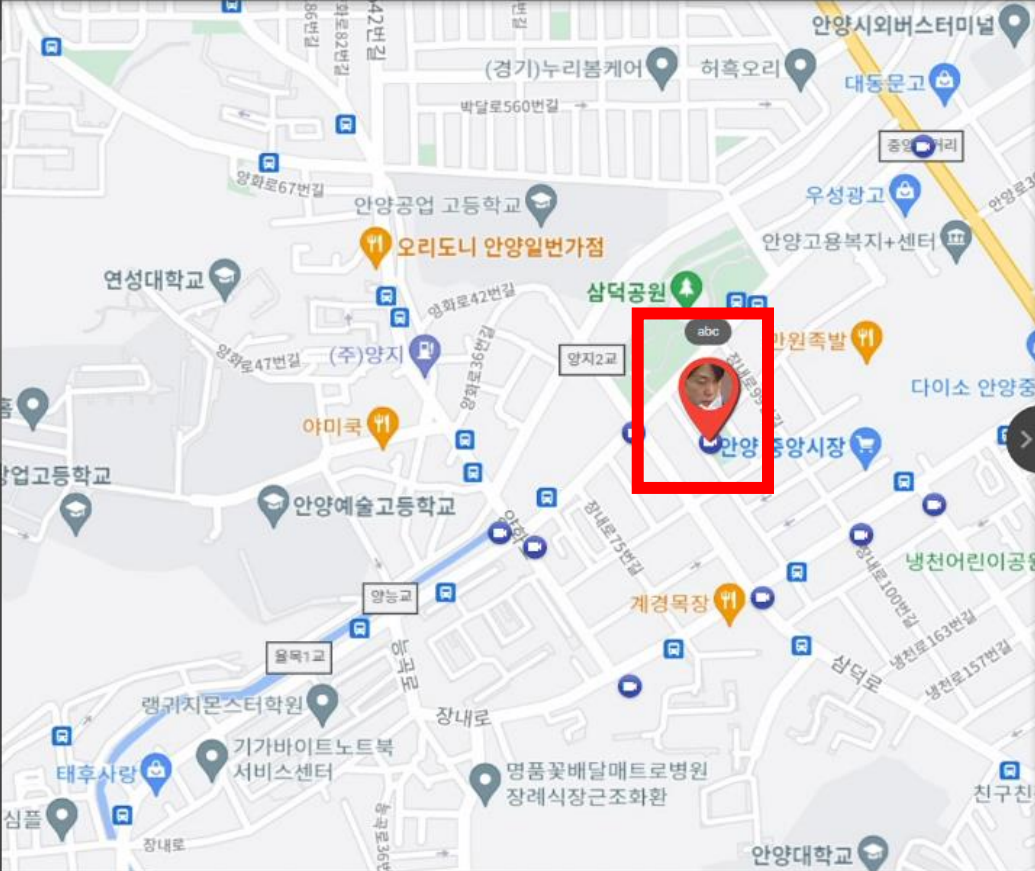



AY4 Pole... 0.562  
2022/02/15 오후 3:01



AY4 Pole... 0.566  
2022/02/15 오후 2:55


국토부 안양시 스마트시티 챌린지 사업









이름  
abc  
Default Group  
등록일  
2022/02/14 오후 3:32  
카메라  
AY4 Pole 11 0.698  
날짜 / 시각  
2022/02/15 오후 3:22

타임라인



AY4 Pole 11 0.699  
2022/02/15 오후 3:22





범죄자 2

# | 핵심기술 ② | 보행자 (이동 피사체) 객체인식 기술

[한국공항공사 김포국제공항] 관제탑 – 보행자 얼굴인식을 통한 출입문 개폐 (국가 중요시설 테러 방지)

얼굴 감지

얼굴 감지 500+

대상자 감지 290

검색 100

지도 290

대상자 목록 297

설정

김포국제공항 관제탑 이동피사체 보안 시스템

Left 0.470  
2022/03/14 오후 5:54

Center 0.311  
2022/03/14 오후 5:48

Right 0.392  
2022/03/14 오후 5:48

Center 0.482  
2022/03/14 오후 5:48

Left 0.424  
2022/03/14 오후 5:48

Center 0.422  
2022/03/14 오후 5:48

Right 0.327  
2022/03/14 오후 5:47

Right 0.331  
2022/03/14 오후 5:47

Right 0.305  
2022/03/14 오후 5:47

Left 0.470  
2022/03/14 오후 5:54

Center 0.311  
2022/03/14 오후 5:48

Right 0.392  
2022/03/14 오후 5:48

Center 0.482  
2022/03/14 오후 5:48

Left 0.424  
2022/03/14 오후 5:48

Center 0.422  
2022/03/14 오후 5:48

Right 0.327  
2022/03/14 오후 5:47

Right 0.331  
2022/03/14 오후 5:47

Right 0.305  
2022/03/14 오후 5:47

Left 0.470  
2022/03/14 오후 5:54

Center 0.311  
2022/03/14 오후 5:48

Right 0.392  
2022/03/14 오후 5:48

Center 0.482  
2022/03/14 오후 5:48

Left 0.424  
2022/03/14 오후 5:48

Center 0.422  
2022/03/14 오후 5:48

Right 0.327  
2022/03/14 오후 5:47

Right 0.331  
2022/03/14 오후 5:47

Right 0.305  
2022/03/14 오후 5:47

KAC 한국공항공사 비접촉 안면인식 출입통제 시스템

출입문 개폐

출입 허가자 등록 사진

영역 maingate

카메라 Center

이름 김 대리

일시 2022-03-03 15:46:59

출입 상태 마스크 착용 통과

김 대리

출입 허가

0시간 전  
마지막 출입자: [김 대리] 마스크 착용 통과

0시간 전  
[김 대리] 마스크 착용 통과

0시간 전  
[김 대리] 마스크 착용 통과

0시간 전  
[김 대리] 마스크 착용 통과

170시간 전

언어 | 한국어

오후 6:25  
2022-03-14



I 제품 성능 인증 I

방송통신기자재등의 적합등록 필증  
Registration of Broadcasting and Communication Equipments

상호 또는 설명 Trade Name or Registrant	㈜제브라엔시웍스
기자재명칭(제품명칭) Equipment Name	제브라시웍스
기자재코드/추가기자재부호 Equipment code / Additional Equipment code	A90
기본모델명 Basic Model Number	ZQ 001-A
파생모델명 Series Model Number	폴링주행차, AI-CCTV
등록번호 Registration No.	R-R-ZAB-ZQ001-A
제조자/제조국가 Manufacturer/Country of Origin	㈜제브라엔시웍스 / 한국
등록연월일 Date of Registration	2021-09-25
기타 Others	

위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다.  
It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.

2021년(Year) 09월(Month) 25일(Day)

국립전파연구원장  
Director General of National Radio Research Agency

※ 시험감독 방송통신기자재는 반드시 「적합등록필증」을 부착하여 사용하여야 합니다.  
위반시 과태료 처분 및 등록이 취소될 수 있습니다.

[국립전파연구원]

<방송통신기자재등의 적합등록 필증 (KC 인증)>

보행신호 안내보조장치 인터페이스 기능검사 필증

보행신호 안내보조장치 인터페이스 기능검사 필증

1. 검 사 명: 부품호환성 검사  
2. 검사회: ㈜제브라 엔 시웍스  
인원광역시 남구 석정로229 JST타운 606호  
3. 제 조 자: ㈜제브라 엔 시웍스 대표이사 오동근  
인원광역시 남구 석정로229 JST타운 606호  
사업자등록번호 : 270-87-00314  
4. 검사규격: 경찰청 교통신호제어기 표준규격(2010.08. 이전규격 호환)  
5. 검사기간: 2016.09.12 ~ 2016.09.22  
6. 검사내역: 품 명: 보행신호 안내보조장치 인터페이스  
모 델 명: ZQ001

7. 검사결과:

	A社 교통신호제어기	B社 교통신호제어기
기구 제작 외관 검사	정 상	정 상
검지거 호환 기능검사	정 상	정 상
기능 연동 검사	정 상	정 상
적신호 검지 검사	정 상	정 상
모순검지 검사	정 상	정 상

이상과 같이 위 검사 장치의 부품호환성이 확인되었기에 필증을 발급합니다.

2016년 9월 22일

도로교통공단 이 사

[도로교통공단]

<보행신호 안내장치 인터페이스 기능검사>

시험보고서 (TEST REPORT)

수신자(Recipient) (주) 제브라엔시웍스 대표이사  
(경유)

제 목 (Subject) 보행차 복합인식 시스템 (SP21208-004)

시 실험 실험자 (Applicant)	제브라엔시웍스 (주) (Zebra)
주 소 (Address)	인원시 남구 석정로 229, 606호
시험일자 (Date of Application)	2022. 12. 8. / SP21208-004
시험대상 (Name/Model)	ZQ 보행차 복합인식 시스템 / ZQ001000001-1
시험번호 (Serial Number)	-
시험회사 (Manufacturer)	-
시험일 (Date of Test)	2022. 12. 8.
시험규격 (Test Standard/Method)	6 시험명: 복합인식 시스템의 성능 시험 6 시험명: 복합인식 시스템의 성능 시험
시험 결과 (Test Result)	4 합격자 합격
시험 담당자 (Tested by)	김민준
검토자 (Reviewed by)	김민준

본 시험보고서는 시험결과를 증명하기 위한 목적으로 작성되었으며, 시험결과에 대한 수정이나 재검사를 위해서는 반드시 시험보고서를 제출하여야 합니다.  
This test report shall not be reproduced in full or in part without approval of NIPA in advance.

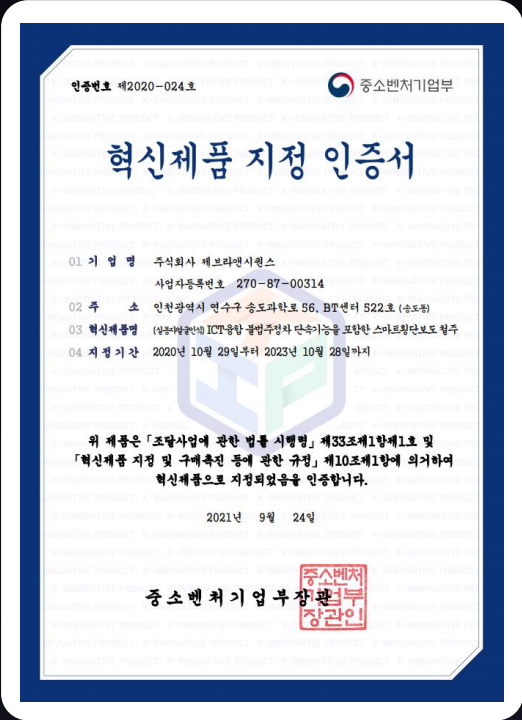
정보통신산업진흥원장  
김민준

시험 AI6700000-45 { 2023.01.05. } 접수 { }  
주 2013 인원광역시 남구 석정로 229 / http://www.nipa.kr / 비공개(7)  
전화 02-720-8201 / 전송 02-720-8301 / ykchaen@nipa.kr

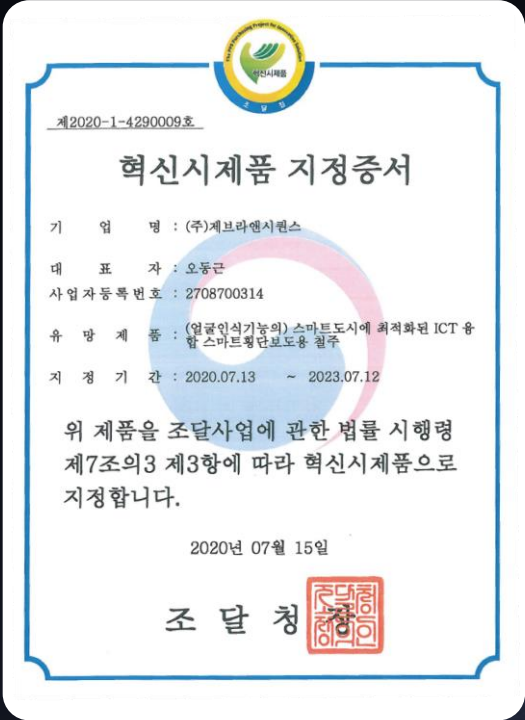
[과학기술정보통신부]

<NIPA - 얼굴인식을 성능검증 시험보고서>

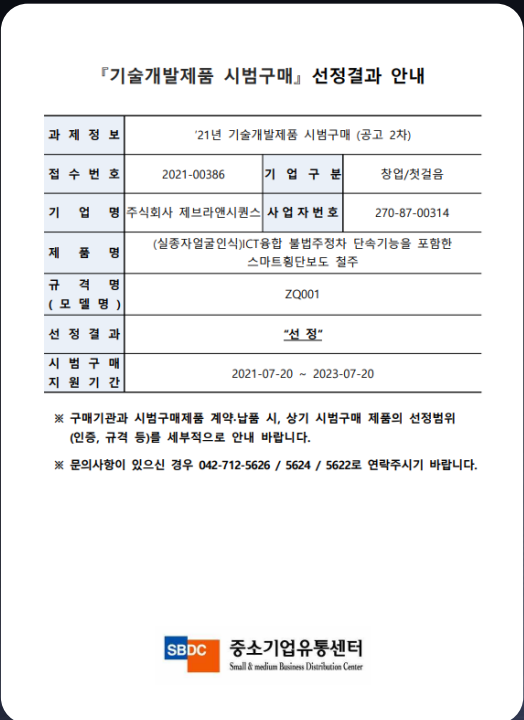
제품 우수성



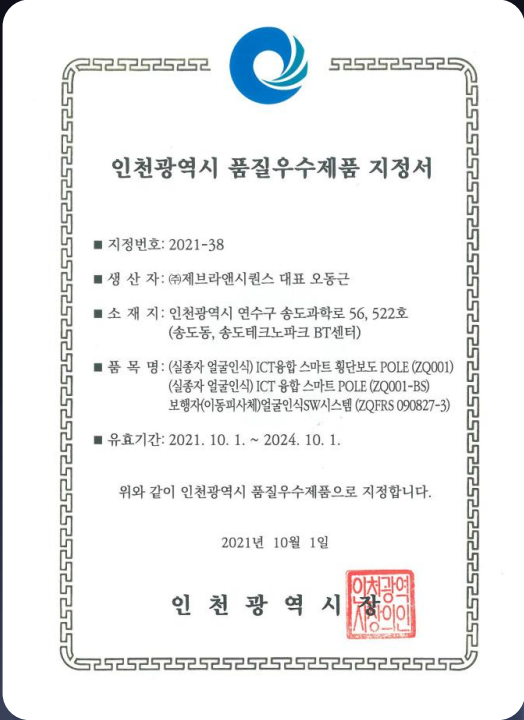
[중소벤처기업부]  
〈우수연구개발 혁신제품〉



[조달청]  
〈혁신제품〉




[중소벤처기업부]  
〈기술개발 시범구매제품〉



[인천광역시]  
〈품질우수제품〉



# | 제품 우수성 |



국무조정실  
국민생명지킴이추진단

수신 수신자 참조  
(관류)  
제목 2020년 하반기 관계기관 합동 교통안전 인프라 현장 점검 결과 통보

1. 귀 부처(기관)의 「국민생명지킴이 프로젝트」 수행 협조에 감사 드립니다.

2. 관련문서  
- 국민생명지킴이추진단-181(2020. 11. 4.) "2020년 하반기 관계기관 합동 교통안전인프라 현장점검 계획 통보"


3. 위 관련, 2020년 하반기 관계기관 합동 교통안전 인프라 점검 결과를 통보하오니  
조치하여 주시기 바랍니다.

- 아 래 -

가. 점검결과  
- 교통약자 보호구역교통안전시설점검 : 총5개소중완료2개소, 일부개선1개소, 미개선2개소  
- 터널 내 교통사고 취약지역점검 : 총10개소 중 일부개선 4개소, 미개선 6개소  
→ 개선(40%) 거조 함  
- 교통사고 잦은 곳 개선점검 : 총 5개소 중 일부개선 3, 미개선 2개소  
- 대형교통사고지점 개선점검 : 총 8개소 중 완료 6개소, 일부개선 2개소

나. 행정사항  
- 행안부, 국토부, 경찰청은 점검결과를 관련기관에 통보 하여 주시고 도로관리청은  
조치계획을 작성(양식)하여 12월 17일(목) 18:00 까지 국무실 제출  
※ 행안부, 국토부에서 회합 제출  
- 행안부, 국토부는취약지역개선필요한교통안전시설 예산지원및 개선우수자자체(개인)는  
우수기관(개인) 선정시 평가 반영 협조  
- 조치 결과 확인은 '21년 상반기 합동점검 및 지자체 방문시 점검 실시


붙임 1. 하반기 합동 점검결과 종합보고서(국무조정실) (대용량 첨부).  
2. 후속조치계획서(양식) (대용량 첨부).





국민생명지킴이추진단

2020년 하반기 교통안전 인프라 합동점검  
최종 점검 결과 보고서


2020. 12. 7



국무조정실  
국민생명지킴이추진단

점검구분	교통약자(보행자)	현장점검사진
연번(점검지점)	3 / 제주도 공항로 2	
점검일자	2020. 11. 27	
도로관리청	한국공항공사	
관할장소	제주서무관청	
점검기관	국무조정실, 도로교통공단 제주지부, 한국공항공사, 제주지방경찰청	
공단개선안 (당초 점검보고서에 작성한 개선안)	배당없음	
점검결과	설치 운용 중	
개선사항 (취약지점 점검은 소연변 기재, ex.1-1 개선사항)	설치현장	 <p>현행문 앞부속단시보행자 사고예방(시스템)</p>
	개선완료내용	
기타사항	<p>□ 혁신제품 설치운용 (스마트화단보도 ICT융합 Pole) 특징</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 교통 및 방범 통합 CCTV 기능</li><li>- 교통약자 보호구역에 보행자 얼굴인식 기능으로 실종자 및 강력범죄예방</li><li>- 신호와 연계하여 운전자에게 보행자 주의 모니터 알림 기능</li><li>- 차량주행시 보행자 보행</li></ul> <p>□ 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 비신호교차로가 있는 교통약자 보호구역에 설치운용시 사고 예방기대</li><li>- 횡단보도 및 우회전 차량에 대한 보행자 보호 사고 예방 기대</li></ul>	

- 6 -



표창장

금 상

(주)제브라앤시퀀스

귀 기업은 혁신지향 공공조달 성과 공유를 위해 개최한 「제2회 혁신조달 경진대회」에서 우수한 성적을 거두었기에 이에 표창함

2021년 12월 31일

부총리 겸 기획재정부 장관 홍 남 기

Ministry of Economy and Finance

[국무조정실] 교통안전 인프라 합동점검<우수 모범사례>

[기획재정부]< 혁신조달 우수기업>



# ! 제품 차별성 !

## 1. 재난대비 기능, 우회전 알림, 첨단 인공지능 통합 - 하나의 융합 Pole 제작



< 00시 설치 제품 : 각 기능 단순 부착 형태 >

< ICT 융합 스마트 Pole : 각 기능 융합적 탑재 >



# I 제품 차별성 I

## 2. 특허 기술 적용으로 "동종 비교제품 없음" 증명 완료

기술혁신 시제품 시범구매사업 지정을 위한  
기술혁신 시제품 특허적용여부 검증보고서

제품정보

- ◆ 세부품명번호 : 46161526-03
- ◆ 세부품명 : 보행자자동인식신호기
- ◆ 제조사 : (주)제브라앤시퀀스

[한국특허정보원] <특허적용 검증보고서>

### 특허기술적용확인 요약표 (1st)

신청기관	(주)제브라앤시퀀스		
PIPC 관리번호	ILVAN-TIP-2020-00017	검증일자	2020.06.11
PIPC 담당연구원	김성태	연락처	kst1013@pipc.or.kr (042-719-2566)
세부품명	보행자자동인식신호기		
특허번호(등록번호)	제10-1459087호		
특허의 명칭	교통신호 보조장치 및 보조시스템		
특허의 한줄 요약	횡단보도 및 어린이 보호구역에 대한 시인성을 강화시켜주는 교통신호 보조장치 및 보조시스템		

### 특허기술적용확인 요약표 (2nd)

신청기관	(주)제브라앤시퀀스		
PIPC 관리번호	ILVAN-TIP-2020-00017	검증일자	2020.06.11
PIPC 담당연구원	김성태	연락처	kst1013@pipc.or.kr (042-719-2566)
세부품명	보행자자동인식신호기		
특허번호(등록번호)	제10-1798979호		
특허의 명칭	스마트 횡단보도 신호등 시스템		
특허의 한줄 요약	횡단보도를 보행하는 보행자의 얼굴을 촬영하여 원하는 누군가를 쉽게 찾을 수 있는 스마트 횡단보도 신호등 시스템		

# | 제품 차별성 |

## 3. 기술 개발에 따른 기능 확장 및 적용 가능 설계





# 수요처 요청에 따른 필요 기능 탑재 · 기능 확장



자율주행용 RSU 통신



차량 주행속도 표시기



불법 주·정차 단속 CCTV



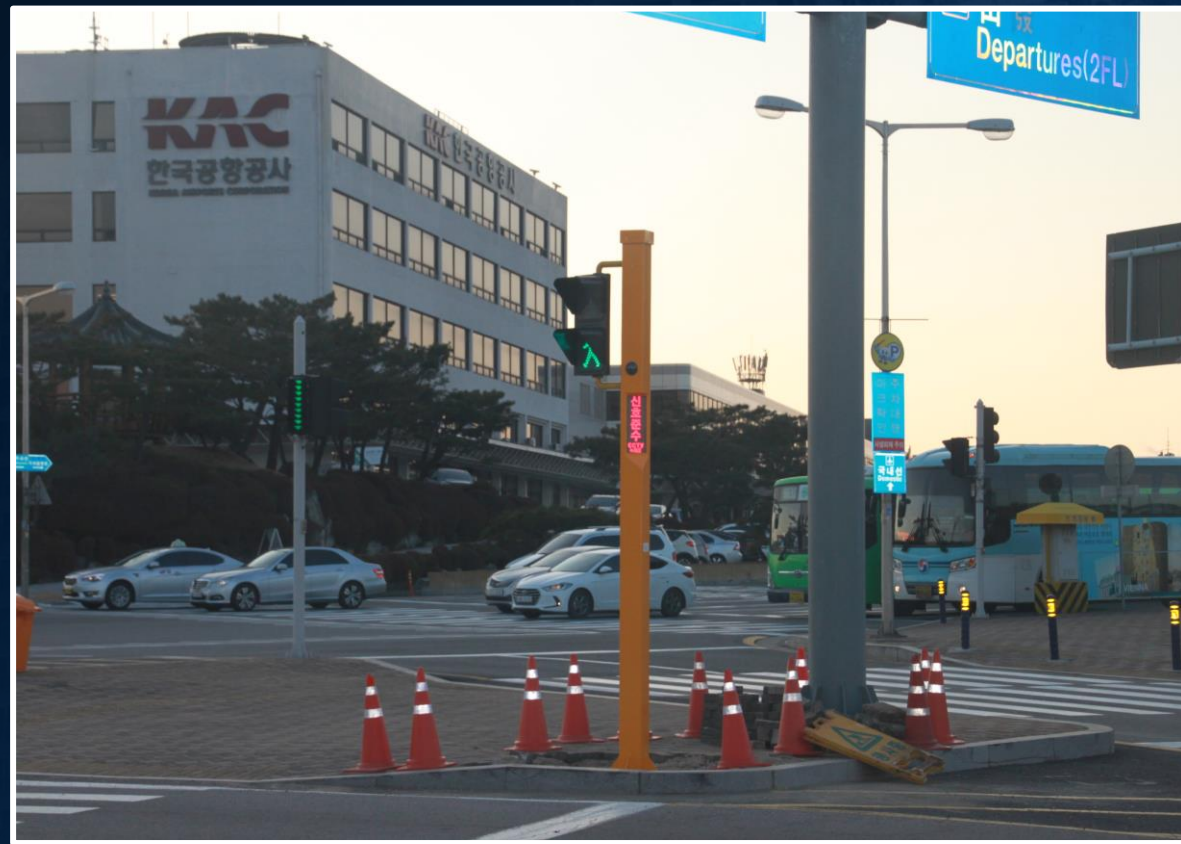
# | 설치사례 | 1. 인천광역시 미추홀구

※ 2015년 첫 시제품 - 해당지역 사고다발 설치 이후 사고감소





## | 설치사례 | 2. 한국공항공사 김포국제공항





## | 설치사례 | 3. 한국공항공사 제주국제공항

(신호준수 횡단보도 침범방지 효과 검증)



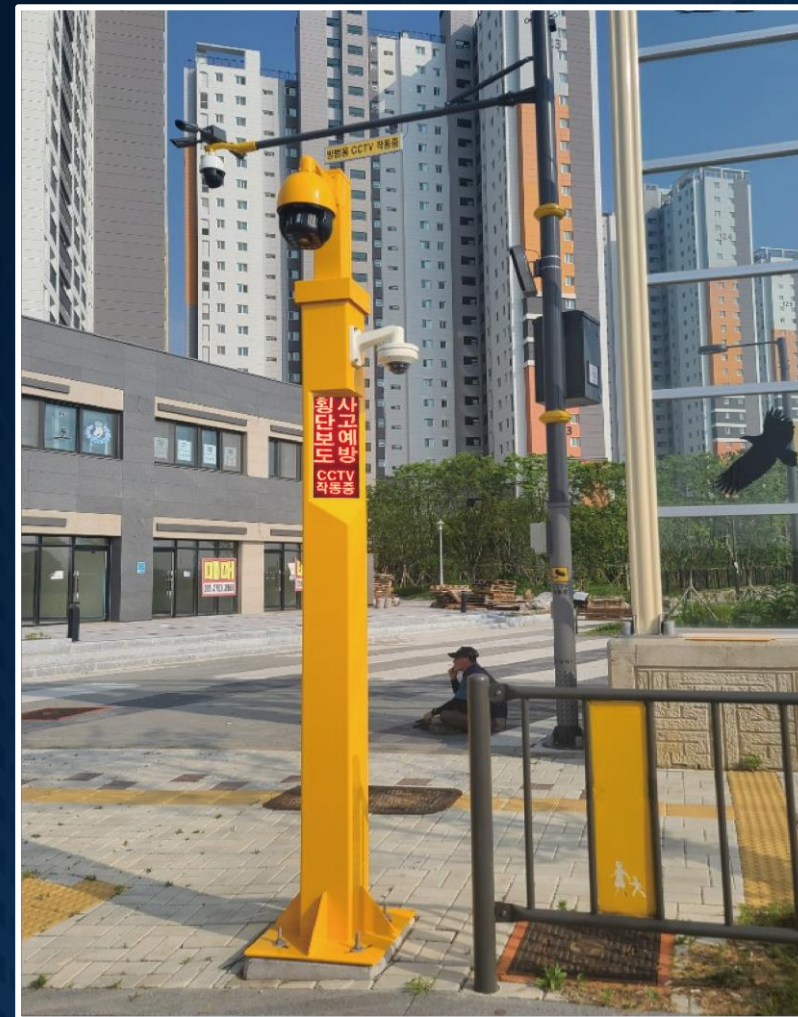


| 설치사례 | 4. 경기도 시흥시 어린이보호구역 (16대)



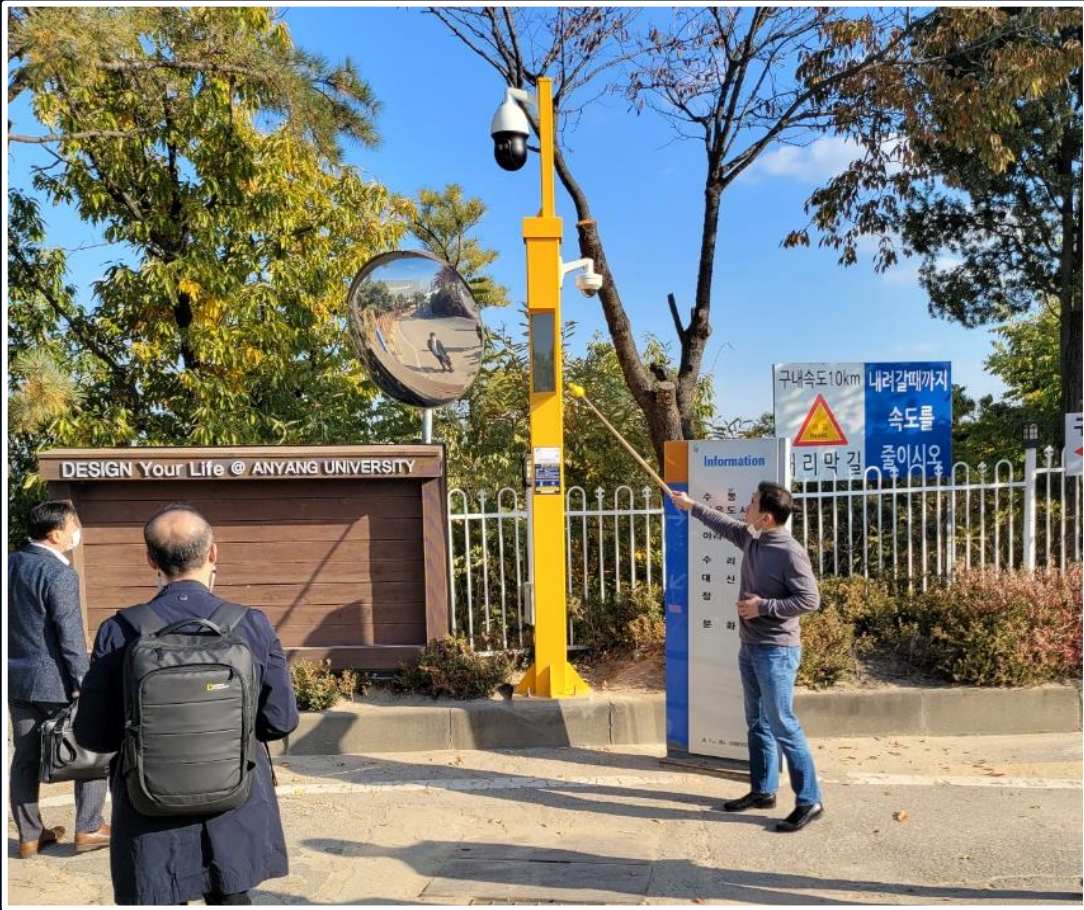


## | 설치사례 | 5. 한국토지주택공사 평택 고덕 국제도시 (6대)





| 설치사례 | 6. 국토교통부 스마트시티 실증사업 (경기도)





| 설치사례 | 7. 인천도시공사 인천 검단신도시 (우회전 도로)





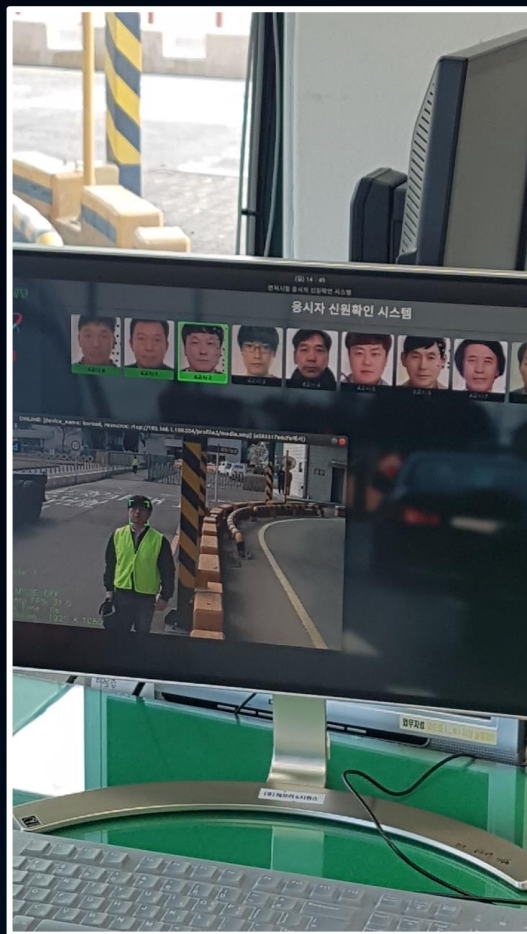
| 설치사례 | 8. 충청남도 보령시 (우회전 도로)





## | 설치사례 | 9. 도로교통공단 인천 운전면허시험장

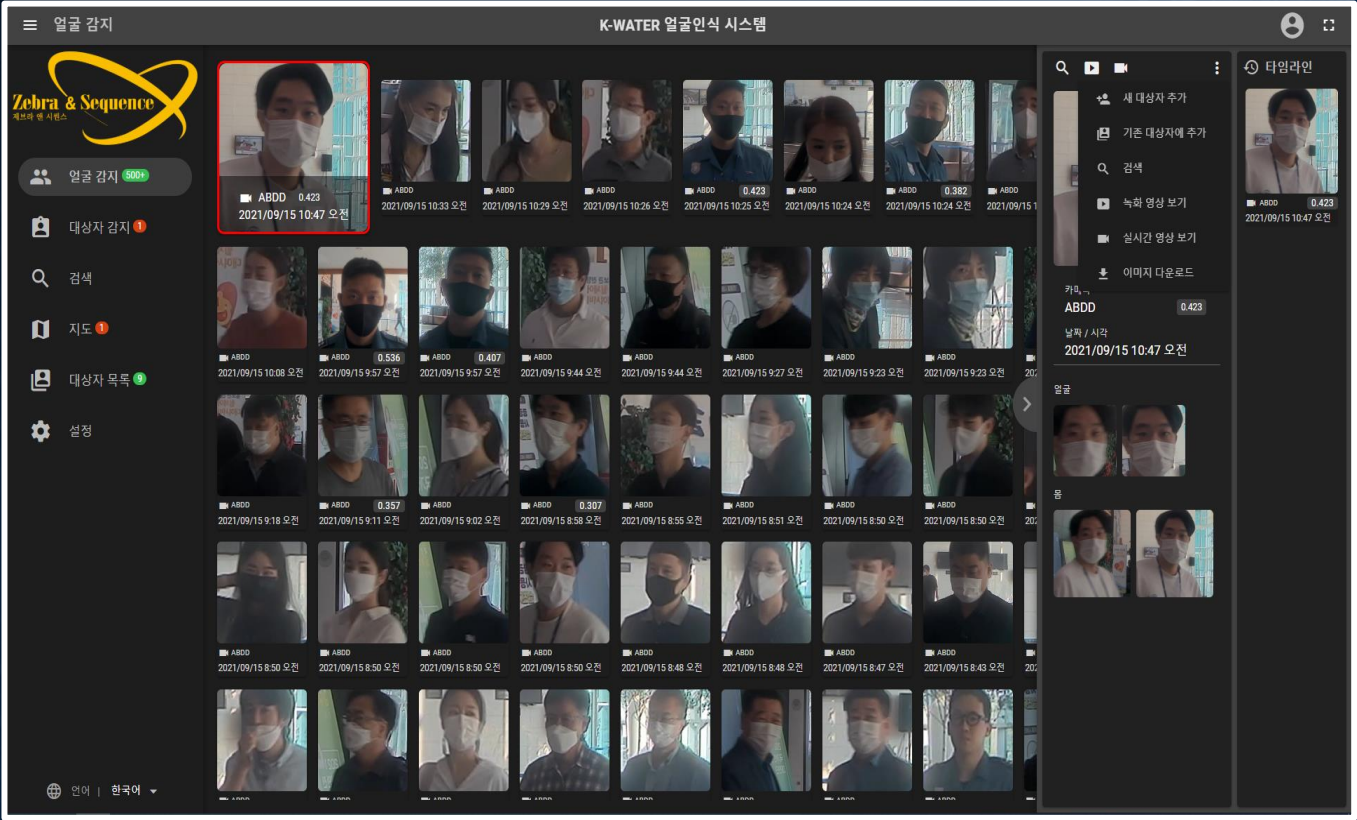
- 보행자 (이동 피사체) 얼굴인식 SW 적용 •





# | 설치사례 | 10. 한국수자원공사 경인항 통합운영센터

• 보행자 (이동 피사체) 얼굴인식 SW 적용 •





# | 설치사례 | 11. 한국공항공사 김포국제공항 별도 S/W 적용

• 보행자 (이동 피사체) 얼굴인식 SW 적용 •



얼굴 감지

얼굴 감지 500+

김포국제공항 관제탑 이동피사체 보안 시스템

Left 0.470 2022/03/14 오후 5:54

Center 0.311 2022/03/14 오후 5:48

Right 0.392 2022/03/14 오후 5:48

Center 0.482 2022/03/14 오후 5:48

Right 0.424 2022/03/14 오후 5:48

Left 0.424 2022/03/14 오후 5:48

Center 0.422 2022/03/14 오후 5:48

Right 0.327 2022/03/14 오후 5:47

Right 0.331 2022/03/14 오후 5:47

Right 0.305 2022/03/14 오후 5:47

KAC 한국공항공사 비접촉 안면인식 출입통제 시스템

영역 maingate

카메라 Center

이름 김 대리

일시 2022-03-03 15:46:59

출입 상태 마스크 착용 통과

ACCESS GRANTED

Score : 0.531911

0시간 전 마지막 출입자 : [김 대리] 마스크 착용 통과

0시간 전 [김 대리] 마스크 착용 통과

0시간 전 [김 대리] 마스크 착용 통과

0시간 전 [김 대리] 마스크 착용 통과

170시간 전 [김 대리] 마스크 착용 통과

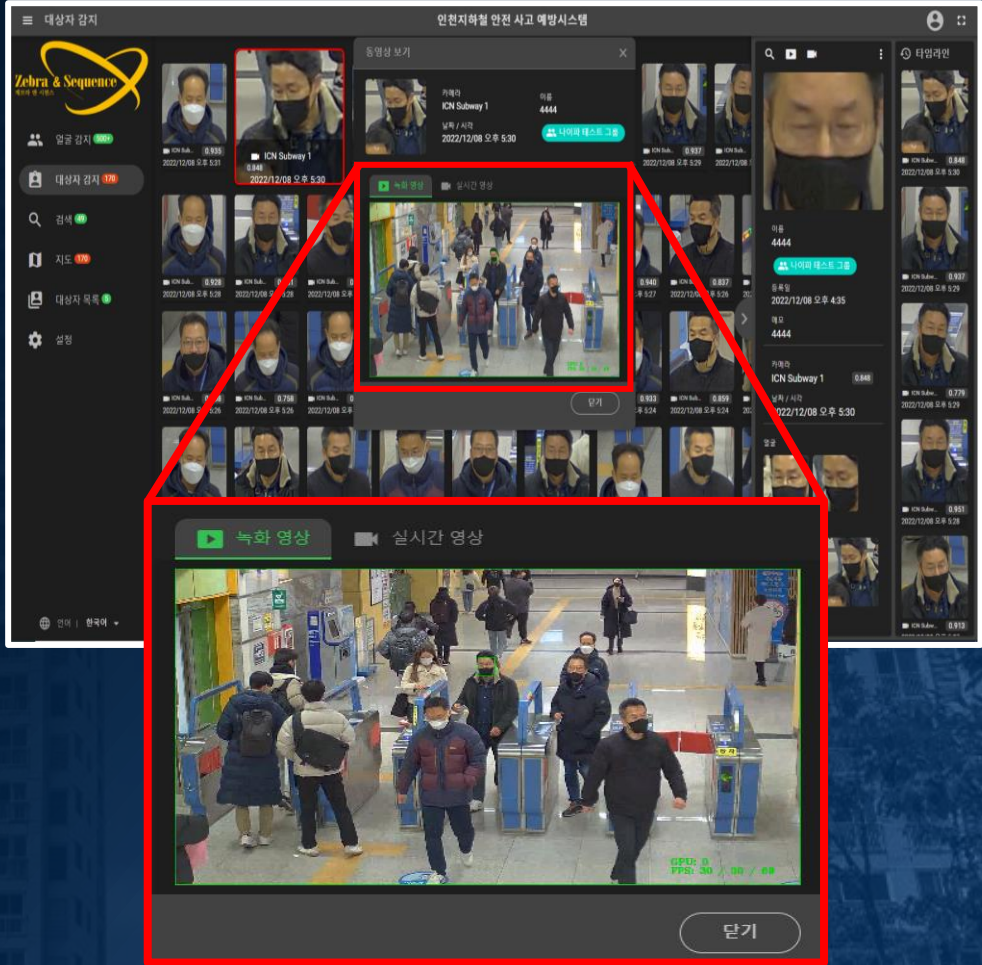
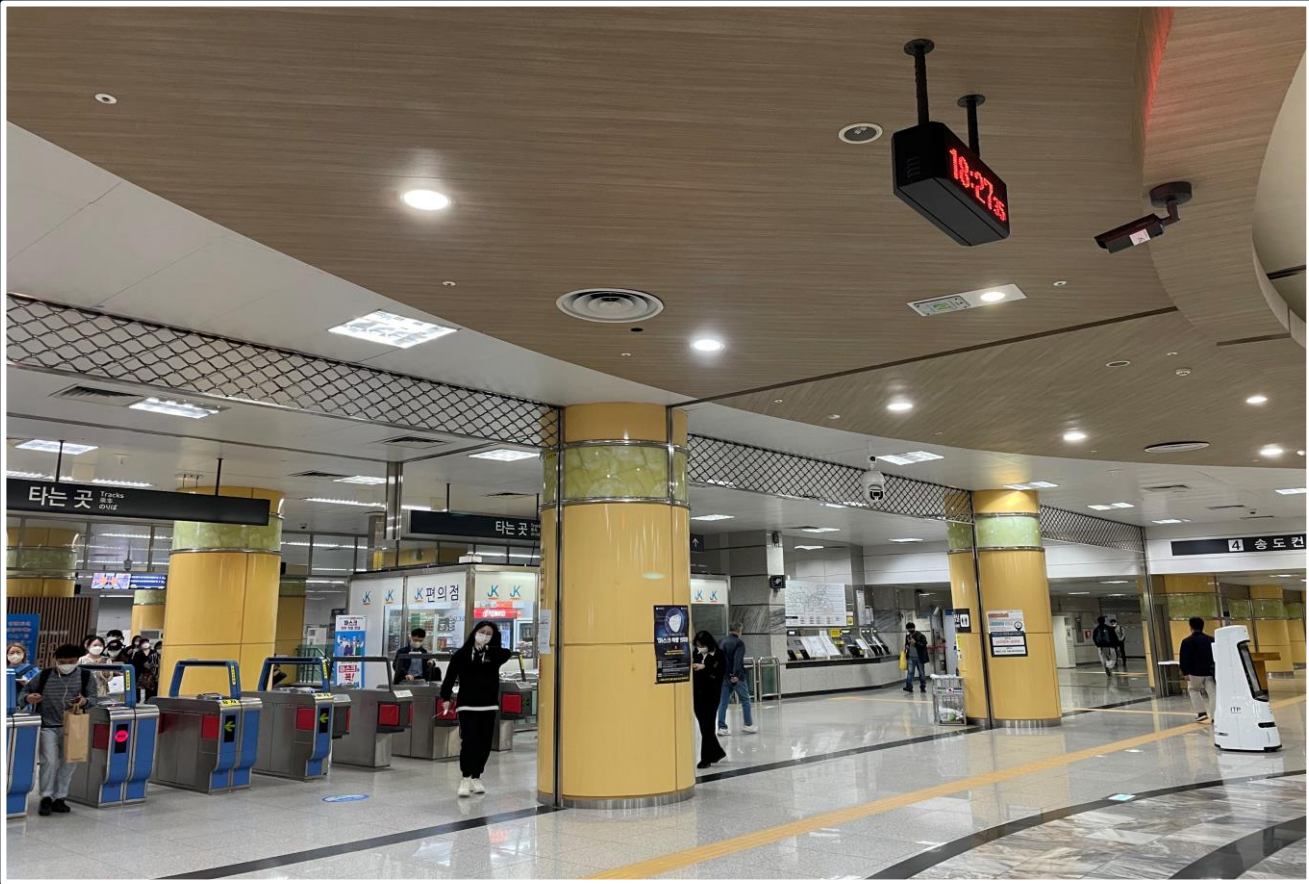
170시간 전 [김 대리] 이상 안면인식 시도

170시간 전



# | 설치사례 | 12. 인천교통공사 인천지하철 인천대입구역

- 보행자 (이동 피사체) 얼굴인식 SW 적용 •





# ☐ 적용의 예 I

교통사고 다발지역  
ex . 어린이보호구역, 우회전도로



스마트 횡단보도

강력 범죄 접근 제한구역  
ex . 학교, 어린이 공원



스마트 버스정류장

사회적 약자 안전망 구축 필요지역  
ex . 이면도로, 유원지



스마트 폴



A yellow, square-shaped CCTV pole stands against a clear blue sky. At the top, a black dome camera is mounted. A white arm extends from the pole, holding a white bullet camera. Near the bottom of the pole, a red LED sign displays the text "사고예방" (Accident Prevention) and "행단보도" (Pedestrian Crossing) in white Korean characters, with "CCTV 작동중" (CCTV Operating) below it.

## < 스마트시티 정책 제안사항 >

1. 기존 제품과는 전혀 다른 제품으로, 제품명이 비슷하여 유사제품으로 혼돈.  
(과기부 인증 혁신제품 선정)
2. 계약방법 혁신제품으로 요청. 전체로 통합시 계약자격 한계가 있음. (단가, 면허, 기타)
3. 개인정보위원회 문제없음 확인.
4. 현실적으로 스마트도시 선정제품 (얼라이언스 그룹 혁신제품, 기타) 등이 제품소개로만 끝나, 결국 다수 회사 폐업 실정, 이에 적극적인 선정 제안.





(우회전 알림기능, 실종자 객체인식)  
**ICT 융합 스마트 Pole**

감사합니다.



Zebra & Sequence  
제브라 앤 시퀀스

(주) 제브라 앤 시퀀스