

01

인공지능 기반

차량통합분석 시스템

- 1** 시스템 개요
- 2** 시스템 특징
- 3** 제품 소개
- 4** 소프트웨어 구성
- 5** WEB 기반 차량번호인식 통합분석 시스템
- 6** 시스템 관련 인증서

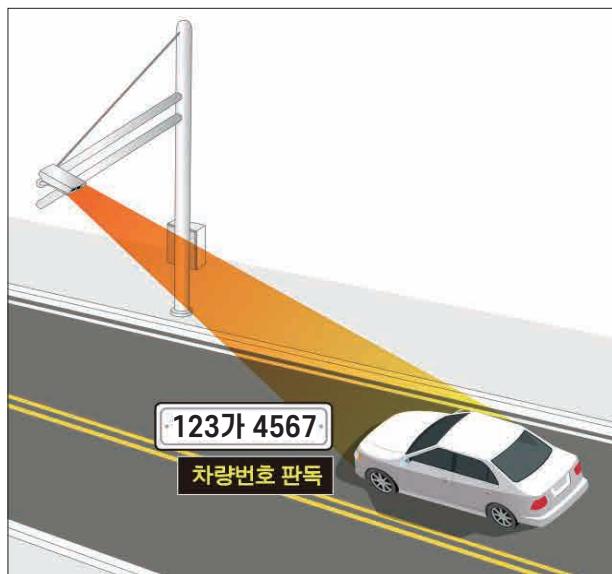
1

시스템 개요

실시간으로 촬영된 영상정보 내에서 다수의 차량번호를 검출하여 정확도가 가장 높은 인식데이터를 확정하는 지능형 차량번호인식 시스템

차량번호 인식 시스템

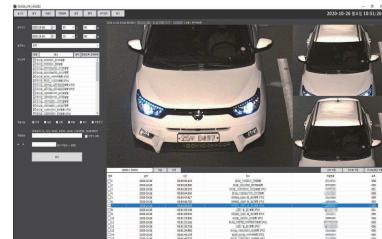
네트워크 카메라를 통해 촬영된 차량의
번호판 이미지를 추출하고 분석결과를 서버에 제공



▶ 문제차량 신속 대응으로
관제업무 효율성 증대



▶ 실시간 지능형 검색 서비스



문제차량 신속 대응으로 관제업무 효율성 증대

경찰청과 차량D/B을 연계하여 문제차량(노후,
수배, 대포) 출현 시 이벤트표출로 신속하게 대응

실시간 지능형 검색 서비스

차종, 유입/유출 차량별 데이터, 진행속도,
시간대별, 장소별 등 세부내용으로 검색

진행절차



2

시스템 특징

소프트웨어 기반의
지능형 시스템을 통하여

**기존 통합
관제센터
관제업무
효율 극대화**



통합관제센터 기능 강화

지능형 시스템을 통한 문제차량(수배/대포/노후) 적발 및 관제업무 효율성을 증진하고 통합관제센터의 기능 강화



사회안전망 기능 제공

문제차량 및 관련 범죄 발생 억제를 통하여 믿을 수 있는 사회 안전망 기능 제공



자치단체 재정 강화

효율적인 채납 차량 추적을 통한 자동차세, 기타 지방세 징수 확대 및 자치단체 재정 강화

차량번호 판독 시스템

카메라를 이용한 영상검지

- 무검지 센서 기반 차량 번호판 인식 알고리즘을 탑재한 지능형 카메라 적용
- 빛이 없는 어두운 상황에서도 고해상도 컬러화면 유지

실시간 차량영상 표출

- 최대 400CH의 영상 표출
- 실시간 영상 분석을 통한 차량검지 및 번호인식
- 경찰청 차량 D/B와 연계하여 문제차량 이벤트 알림

차별화된 영상검색

- 년, 월, 일, 시간 검색 등 기존 시스템에 차량의 속도, 차종 등을 세부검색
- 강력한 보안기능 적용으로 반출사유, 사건번호 등을 기재해야 백업 가능

차종별 통계화면 제공

- 교통량 측정에 대한 빅데이터를 쌓기 위한 통계화면으로 유동차량 현황을 차종별로 표출

차량번호판독기 솔루션 비교

기존 시스템

고가의 H/W기반 번호인식을 통하여 확산 적용이 불리함

전용 카메라를 이용하여 정지영상의 차량번호 인식

실시간 전송이 아닌 인식번호 취합 후 USB파일로 전송 또는 복사

이동경로 제공이 불가능한 제한적 GIS연계 및 정보표현

이벤트 발생 시 담당자 판단 후 상황전파/유관기관 전송

제안 시스템

확대 적용이 용이한 S/W 기반의 차량번호 인식 기술

주행 차량의 CCTV 영상을 통한 실시간 동영상저장 및 차량번호 인식

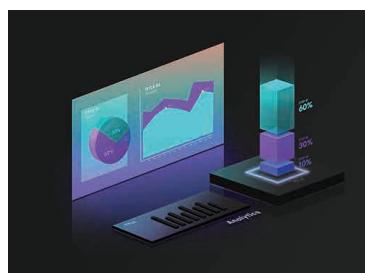
인식차량 번호를 바탕으로 문제차량 여부를 실시간 검색

GIS연계와 차량번호별 이동 및 예상경로 표출

이벤트 발생 시 실시간 상황전파 및 유관기관 전송

마신러닝 기반의 지능형 차량판독기를 통하여 빅데이터 구축 및 활용

GIS 또는 통합플랫폼 연계로
대시민 서비스 제공이 가능



3

제품 소개

1 SWLPR-S320

▶ 다기능 식별용 카메라

▶ 차량번호 식별용(2.0Mega, 옵션 : 차량번호 인식 가능)



① 차량번호 인식용 카메라

화소	200만 (1920x1080)
이미지 센서	1/1.8"CMOS
초점거리	12~40mm
코덱	H.265/H.264/M-JPEG 영상압축
발광대역	740nm IR
LED	12PCS x 2EA
IR 거리	20M~30M

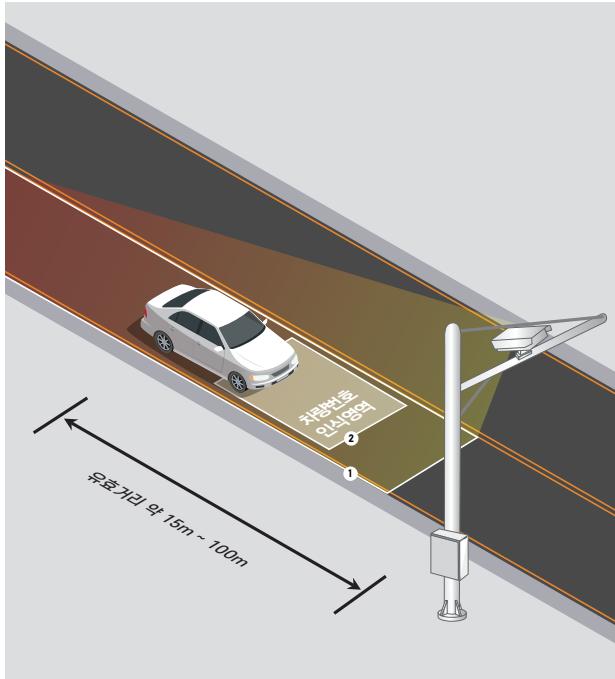
② 브래킷

- 견고한 고정을 위한 설계
- 각도 조절 기능

공급금액 : 3,504,000원

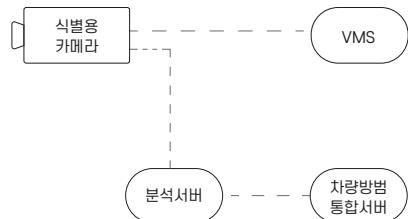
구성	품 명	수 량	금 액
①	차량번호 식별용 카메라	1	3,416,000
②	브래킷	1	88,000

3



SWLPR-S320

- ▶ 다목적 객체식별
- ▶ 유효거리 : 15~100M 이내
- ▶ 카메라 트리거와 연동되는 12PCSx2 SMD TYPE IR LED 적용
- ▶ 영상처리보드 별도



① 동영상 스트리밍 화면



② 번호 인식 화면



3

제품 소개

2 SWLPR-320K

▶ 2차로 이하 차량번호 식별 시스템

▶ 차량번호 식별용(3.2Mega, 옵션 : 차량번호 인식 가능)



① 차량번호 인식용 카메라

화소	320만 (2048x1536)
이미지 센서	1/1.8"CMOS, Global Shutter
초점거리	12~40mm
코덱	H.265/H.264/M-JPEG 영상압축
발광대역	740nm IR
LED	24PCS x 2EA
IR 거리	40M

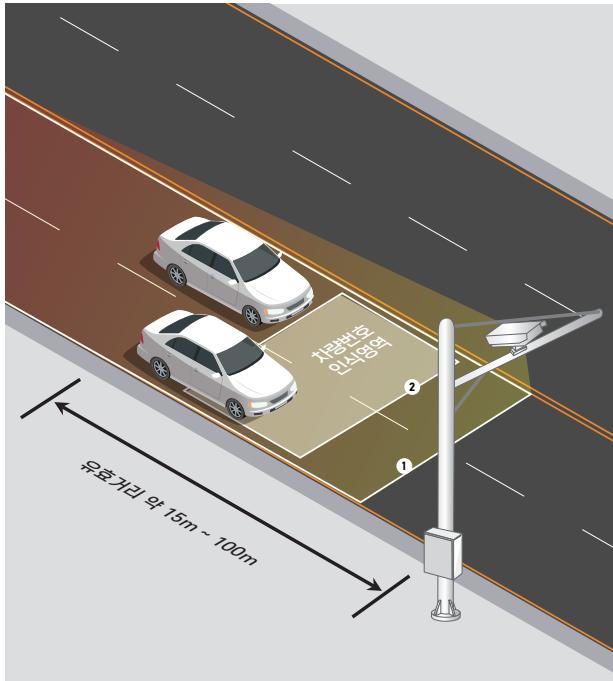
② 브래킷

- 견고한 고정을 위한 설계
- 각도 조절 기능

공급금액 : 5,094,000원

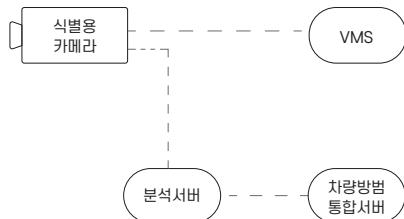
구성	품 명	수 량	금 액
①	차량번호 식별용 카메라	1	4,712,000
②	브래킷	1	382,000

3

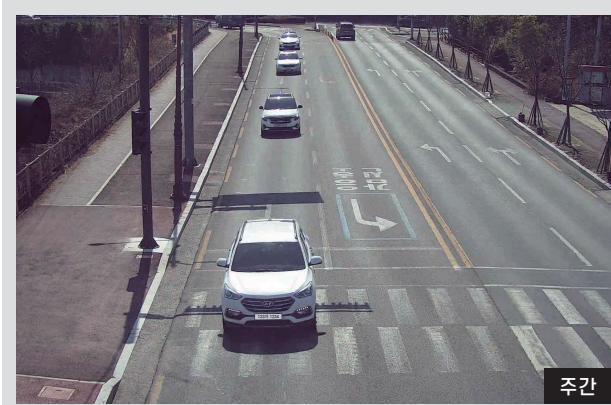


SWLPR-320K

- ▶ 카메라 1대 2차로 이하 촬영
- ▶ 유효거리 : 15~100M 이내
- ▶ 카메라 트리거와 연동되는 24PCSx2 SMD TYPE IR LED 적용
- ▶ 영상처리보드 별도



① 동영상 스트리밍 화면



② 번호 인식 화면



3

제품 소개

3 SWLPR-500F-W

▶ 2차로 차량번호 인식 듀얼 시스템

▶ 차량번호 식별용(5.0Mega) + 상황감시용(2.0Mega)



① 차량번호 인식용 카메라

화소	500만 (2448x2048)
이미지 센서	1/1.5"CMOS, Global Shutter
렌즈	2/3", 6Mega, 12~50mm
코덱	H.265/H.264/M-JPEG 영상압축
화각	(H)33°~ 8.6°, (V)20°~ 4.8°

② 적외선 투광기

발광대역	740nm IR
LED	24PCS x2EA
IR 거리	40M

③ 상황감시용 카메라

화소	200만 (1920x1080)
이미지 센서	1/1.9" 프로그레시브 스캔 CMOS
초점거리	3.7mm~16mm
화각	(H)79°~ 145°, (V)21.4°~ 35.6°

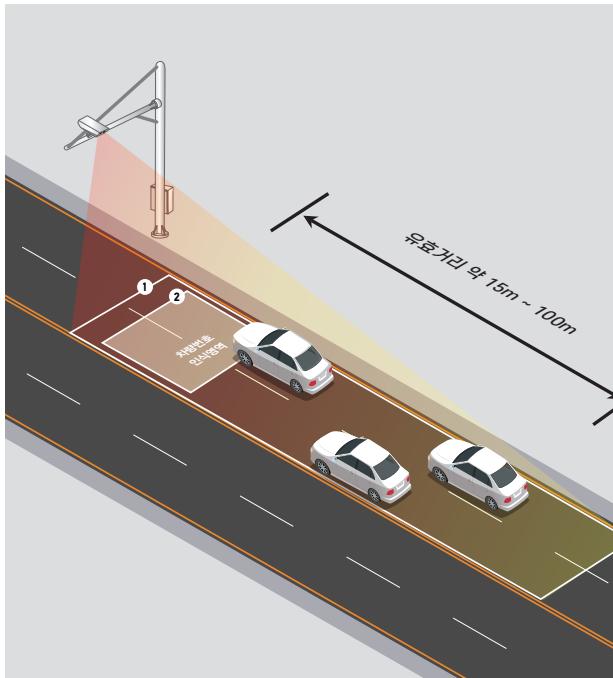
④ 브래킷

⑤ 카메라 하우징

공급금액 : 15,457,000원

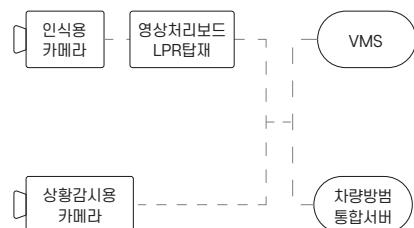
구성	품 명	수 량	금 액
①	차량번호 인식용 카메라	1	4,545,000
	렌즈	1	936,000
②	적외선 투광기	2	2,194,000
	조명 컨트롤러	1	1,817,000
	SMPS(15V, 250W)	1	243,000
③	상황감시용 카메라	1	1,032,000
	영상처리보드	1	1,413,000
	DC to DC Inverter	1	301,000
	엔코더	1	777,000
④	카메라 하우징	1	1,817,000
⑤	브래킷	1	382,000

3

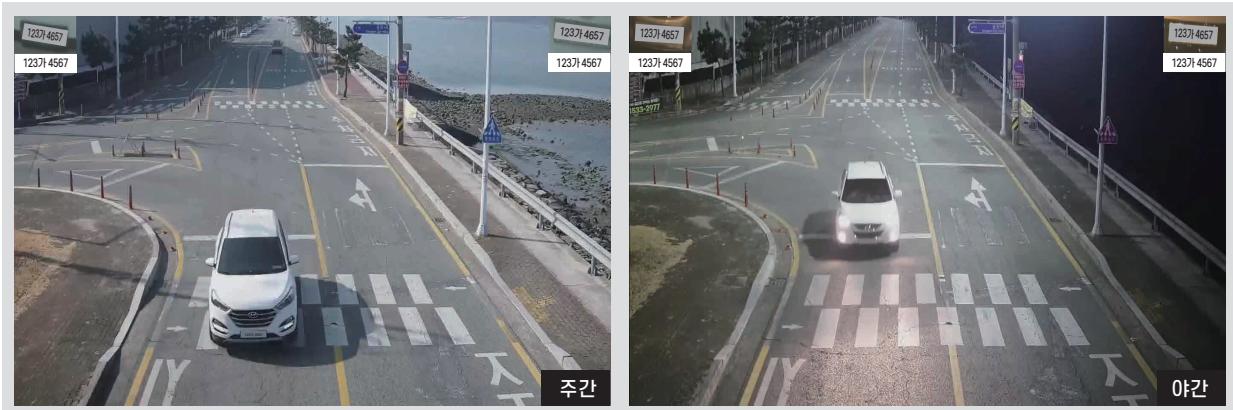


SWLPR-500F-W

- ▶ 카메라 1대 2차로 촬영
- ▶ 유효거리 : 15~100M 이내
- ▶ 동시 3개 차로 차량번호판 인식 가능
- ▶ 야간 컬러 영상으로 차량색상 식별
- ▶ 카메라 트리거와 연동되는 24PCSx2 SMD TYPE IR LED 적용
- ▶ 동영상 검색 가능
- ▶ 상황감시 카메라 딥재로 넓은 화각의 동영상 감시기능 제공



① 동영상 스트리밍 화면



② 번호 인식 화면



3

제품 소개

4 SWLPR-890R

▶ 3차로 차량번호 인식 시스템

▶ 차량번호 인식용(8.9Mega, 옵션 : 상황감시용 카메라)



① 차량번호 인식용 카메라

화소	890만 (4096x2160)
이미지 센서	1/1.8"CMOS, Global Shutter
렌즈	1", 12Mega, 11~40mm
코덱	H.265/H.264/M-JPEG 영상압축
화각	(H)67.2°~ 22.5°

② 적외선 투광기

발광대역	740nm IR
LED	24PCS x2EA
IR 거리	40M

[옵션] 상황감시용 카메라

화소	200만 (1920x1080)
이미지 센서	1/1.9" 프로그레시브 스캔 CMOS
초점거리	3.7mm~16mm
화각	(H)79°~ 145°, (V)21.4°~ 35.6°
프레임	최대 60fps

공급금액 : 15,543,000원

구성	품 명	수 량	금 액
①	차량번호 인식용 카메라	1	7,577,000
	렌즈	1	1,562,000
②	적외선 투광기	2	2,194,000
	조명 컨트롤러	1	1,817,000
	SMPS(15V, 150W)	1	194,000
④	카메라 하우징	1	1,817,000
⑤	브래킷	1	382,000
옵션	상황감시용 카메라	1	1,032,000

* 옵션 추가 시 : 16,575,000원

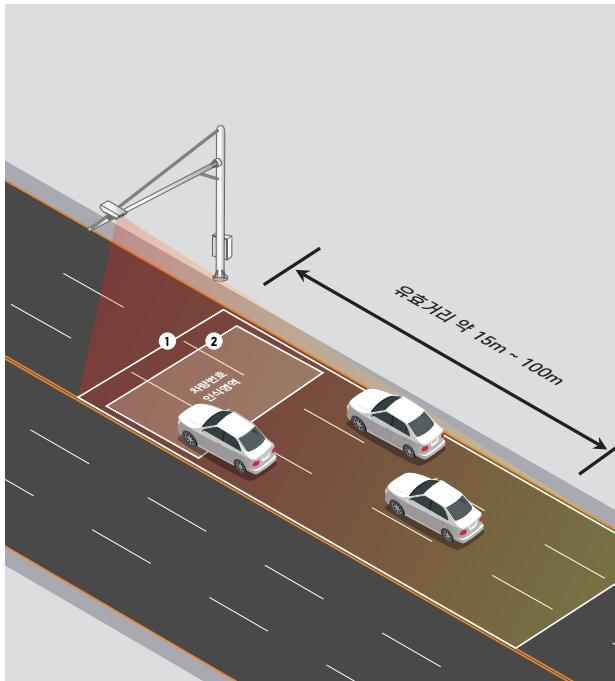
③ 브래킷

견고한 고정을 위한 설계
각도 조절 기능

④ 카메라 하우징

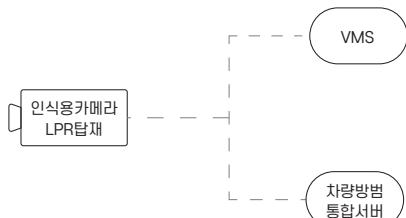
AL 재질로 방열효율 극대화
온도유지를 위한 15W Fan 내장
선슬드 일체형 커버
시건장치

3

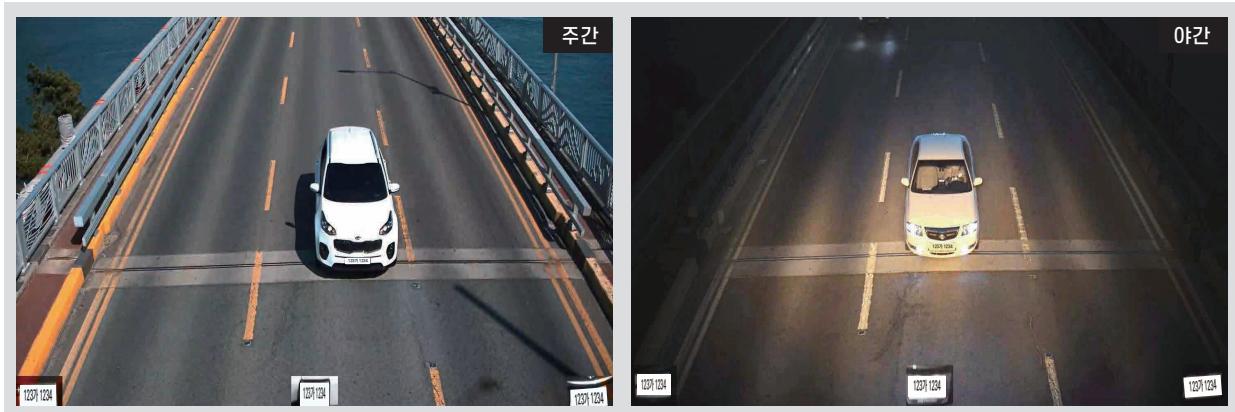


SWLPR-890R

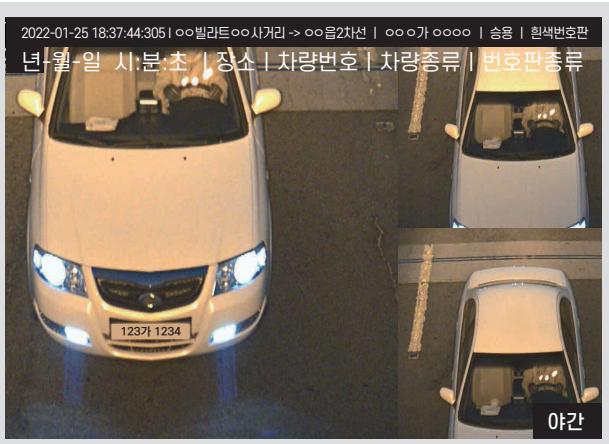
- ▶ 카메라 1대 3차로 촬영
 - ▶ 유효거리 : 15~100M 이내
 - ▶ 동시 3개 차로 차량번호판 인식 가능
 - ▶ 야간 컬러 영상으로 차량색상 식별
 - ▶ 카메라 트리거와 연동되는 24PCSx2 SMD TYPE IR LED 적용
 - ▶ 둘영상 검색 가능



① 동영상 스트리밍 화면



② 번호 인식 화면



3

제품 소개

5 SWLPR-890R-4LR

▶ 3~4차로 차량번호 인식 시스템

▶ 차량번호 인식용(8.9Mega)



① 차량번호 인식용 카메라

화소	890만 (4096x2160)
이미지 센서	1/1.8"CMOS, Global Shutter
렌즈	1", 12Mega, 11~40mm
코덱	H.265/H.264/M-JPEG 영상압축
화각	(H)67.2°~ 22.5°

② 적외선 투광기

발광대역	740nm IR
LED	24PCS x4EA
IR 거리	40M

③ 브래킷

견고한 고정을 위한 설계

각도 조절 기능

④ 카메라 하우징

AL 재질로 방열효율 극대화

온도유지를 위한 15W Fan 내장

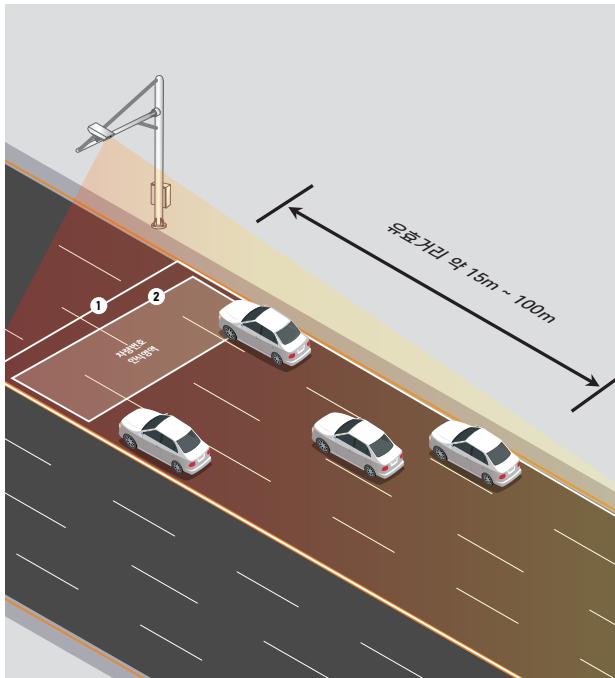
선슬드 일체형 커버

시건장치

공급금액 : 20,303,000원

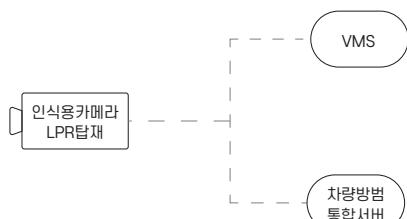
구성	품 명	수 량	금 액
①	차량번호 인식용 카메라	1	7,577,000
	렌즈	1	1,562,000
②	적외선 투광기	4	4,388,000
	조명 컨트롤러	1	3,138,000
	SMPS(12V, 350W)	1	118,000
④	카메라 하우징	1	3,138,000
⑤	브래킷	1	382,000

3

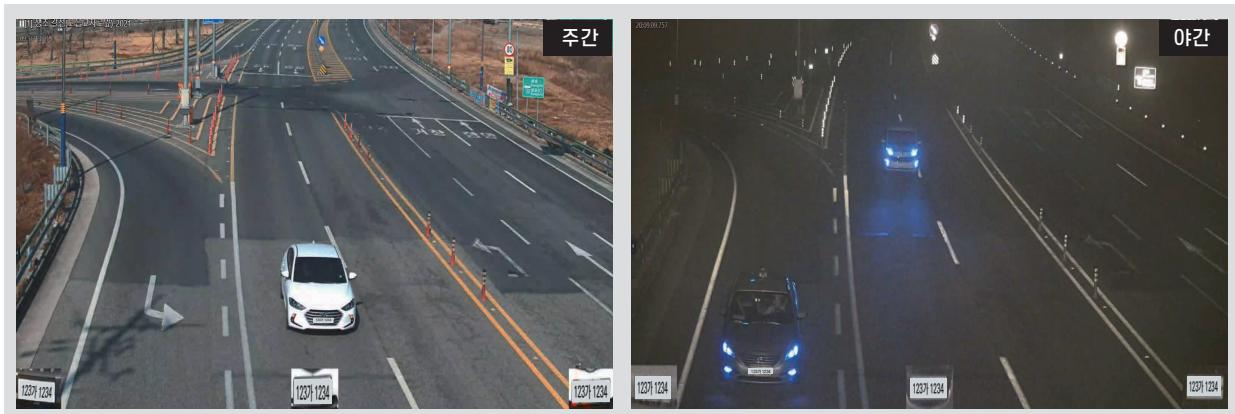


SWLPR-890R-4LR

- ▶ 카메라 1대 다차로(3~4차로) 촬영
- ▶ 유효거리 : 15~100M 이내
- ▶ 동시 4개 차로 차량번호판 인식 가능
- ▶ 야간 컬러 영상으로 차량색상 식별
- ▶ 카메라 트리거와 연동되는 24PCSx4 SMD TYPE IR LED 적용
- ▶ 동영상 검색 가능
- ▶ 상황감시 카메라 딥재로 넓은 화각의 동영상 감시기능 제공



① 동영상 스트리밍 화면



② 번호 인식 화면



4

소프트웨어 구성

주요기능

차량번호인식에 최적화되어있는 차량번호인식 소프트웨어는 안정적인 운영과 많은 기능을 지닌 우수한 소프트웨어로서 1대의 서버로 400채널을 수용하고 지능형 검색 시스템 및 통계자료를 제공하여 교통량까지 측정 가능함

번호판 및 주행속도 검출



무검지기 기반 영상분석에 의한
차량번호 인식 및 속도 검출

카메라1대로 최대 4차로 지원



각 차로별 차량번호 및 속도분석

문제차량 알림(팝업)



통과지점 진입 즉시 지점명칭, 날짜,
시간, 차종, 번호, 속도 표출

통신상태 확인



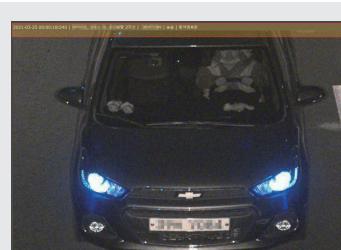
15분 이상 통신에 문제 발생 시
화면 적색표출

역방향 번호인식



편도 2차로(전체 4차로)의 반대방향
주행차로 차량번호 인식

차종 및 번호판 색상구분

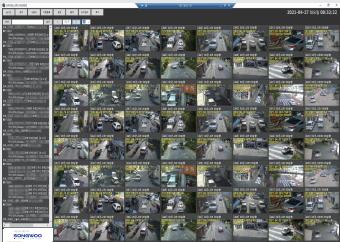


차종(승용, 승합, 화물, 특수)
영업용, 비영업용 번호판 색상 구분

4



서버 1대당 400CH 수용



최대 400채널 수용 및 타사장비 호환
(타사 속도분석은 일부만 가능)



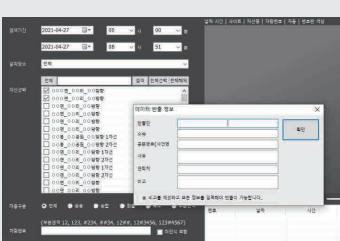
이동경로



검색된 차량의 이동경로를 GIS기반
표출(통과지점, 통과시간, 구간별 속도
정보 확인)



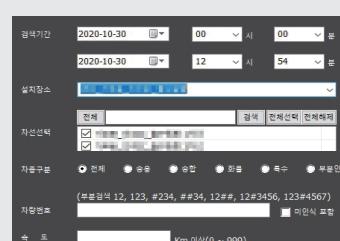
영상반출



통합시스템으로부터 영상정보를
외부로 반출시 개인정보 보호를 위해
암호화하여 배포



세부 검색

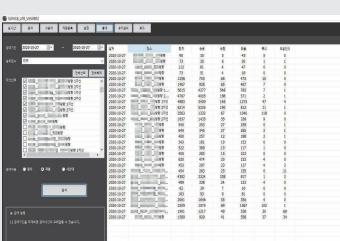


차종(승용, 승합, 화물, 특수)별 검색
시간대별, 속도, 장소별 검색
지점별 유입, 유출 차량 데이터 검색
차적정보 검색

- 차량 제조사(현대 / 기아 / 쉐보레 등)
- 모델명(K5 / 투싼 / 그랜저 등)
- 제조연월일 및 차량 색상
- 차량 등록지
- 차량 배출가스 등급



통계산정



차종별 통계, 시간대별 통계,
위치별 통계자료 산출

검색된 차량의 이동경로 표시

- 구간별 평균속도 산정으로 교통상황
(정체 / 지체 / 원활) 파악

일자별/지점별/차종별/시간대별 통행량 확인
관내, 관외 차량수 산정

- 지점별 관내 / 관외 차량 수량 산정
- 금일 지자체 내의 관내 / 관외 차량
수량 산정(중복 차량은 제외)

4

소프트웨어 구성

메인화면

차량영상을 Frame별로 인식하고 가장 좋은 번호인식 정보를 사용하여 인식율을 극대화하였으며, 인식된 번호데이터와 진행속도를 각 화면에 표출하여 교통상황을 확인가능



4

검색화면

차량번호를 지능형 검색으로 세분화된 검색환경(차종, 번호, 속도)을 제공하고 동영상으로 재생하여 다양한 정보를 확인할 수 있으며, 동영상 안에 차량번호판 이미지를 삽입함으로써 차량번호를 동시 확인가능



① 검색 설정

검색기간	2020-10-30	00	시	00	분
	2020-10-30	12	시	54	분
설치장소					
차종선택	<input checked="" type="checkbox"/> 차종선택 <input type="checkbox"/> 번호선택 <input type="checkbox"/> 속도선택				

- 년, 월, 일, 시간 지정
- 설치장소 선택
- 차로 선택

② 차종 및 속도검색

검색기간	2020-10-30	00	시	00	분
	2020-10-30	12	시	54	분
설치장소					
차종선택	<input checked="" type="checkbox"/> 차종선택 <input type="checkbox"/> 번호선택 <input type="checkbox"/> 속도선택				

- 차종구분
- (승용, 승합, 화물, 특수, 부분인식)
- 차량번호 검색 (미인식 포함)
- 차량속도 검색 (0~999Km)

③ 차종 / 번호판 색상 표출

2020-10-27 12:59:38:266 | 차종선택
방향 2차선 | 지역 00기 00000 | 화물 | 노란색번호판

- 통과일, 시, 분, 초, ID 단위 표출
- 카메라 설치장소 및 차로 표출
- 차량번호, 차종, 번호판 색상 표출

④ 검색차량 표시

- 카메라 번호
- 촬영날짜 / 시간 / 장소
- 차량번호 / 속도

⑤ 데이터 백업 선택

선택 저장	리스트 저장	리스트/영상 저장
차량별로	속도	

- 선택저장
- 리스트저장
- 리스트 / 영상 저장

[필수] 백업 시 반출정보 기재

데이터 반출 정보	
반출인	
소속	
공문번호(사건번호)	
서유	
연락처	
비고	
확인	

- 비고란을 제외한 모든 정보를 기재해야 반출 가능 (보안성 강화)
- 모든 반출기록은 로그화면에 표시

4

소프트웨어 구성

통계화면

수집된 차량 D/B를 기반으로 교통정보(차로별 통과차량 대수, 점유율, 속도) 및 차량정보(차종, 색상, 제조사, 모델명 등)를 제공하여 통계데이터에 활용



5

WEB 기반 차량번호인식 통합분석 시스템(메타모빌)

시스템 개요

방대한 차량번호 데이터를 분석하여 다양한 유형으로 통계 데이터의 시각화를 통해 사용자의 편의성을 최우선으로 제공하는 미래 통합형 Intelligence 시스템



새롭게 생성되는 다양한 형태의 데이터를 통합하고
분석범위를 지속적으로 확장해 나감으로써 24시간
365일 모니터링이 가능하고 차량번호 · 이동경로 ·
이동시간 등 많은 자료를 하나로 융합하여 차량의
세부적인 내용까지 제공 가능

보유하고 누적되어 있는 다크데이터(Dark DATA)를
빅데이터(차적서버)와 연계하여 새로운 형태의
통계데이터로 생성

각종 통계 데이터

실시간 운행 · 유입 · 유출 차량
지점별 통행량 · 지점별 관외 통행량
교통흐름(원활, 지체, 정체)파악 가능



WEB 표출

Internet Explorer / Chrome / Safari 지원
WEB으로 표출하여 가벼운 Resource



손쉬운 시각자료 설정

방대한 양의 자료를 보기 편하도록
년, 월, 일, 주, 시간 등으로 표출



영상 반출

개인정보가 들어간 데이터는 암호화
암호화 파일용 전용 Viewer 제공
백업받은 파일은 30일 후 자동파기



차적 데이터 연계

차적정보 연계로 다양한 검색조건 제공
문제차량의 자세한 데이터 표출
(등록지, 소유자 등)



유입 · 유출 · 관외 · 관내 구분

관내 등록차량 이외 외부 차량의 입출 확인
차량의 유입, 유출, 관외, 관내 차량의 구분



보다쉽게 모니터링 하고, 이해하고
예측할 수 있는 기초자료 제공

WEB화면에서 실시간 통계현황 파악



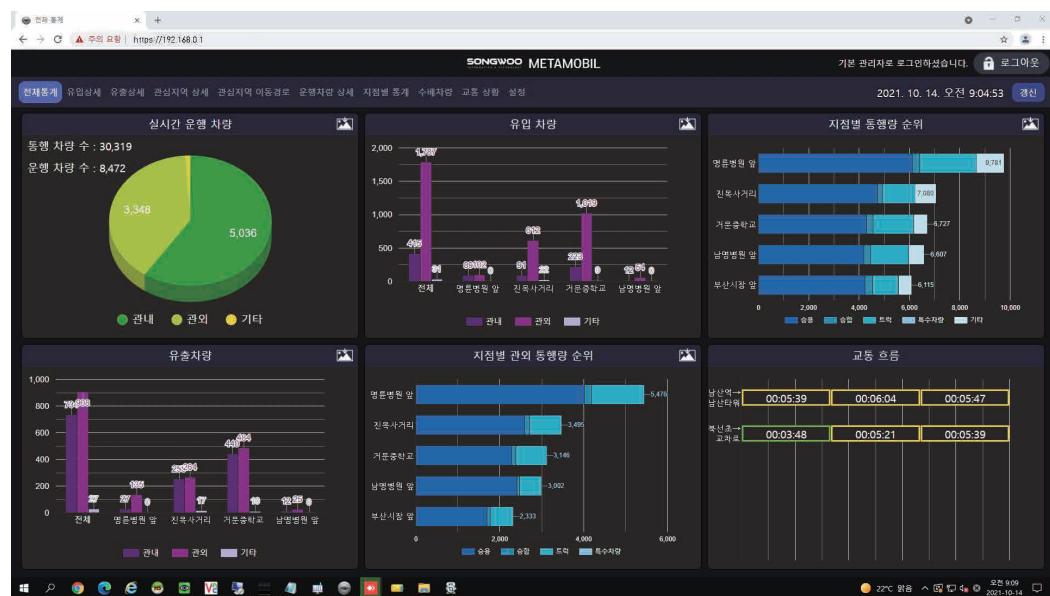
5

WEB 기반 차량번호인식 통합분석 시스템

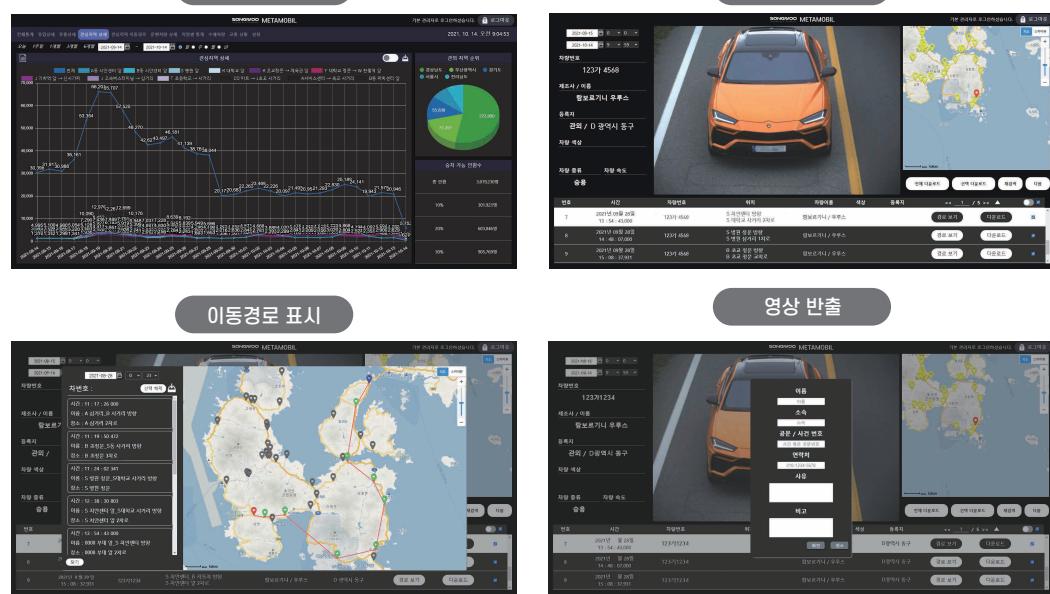
전체 통계현황 모니터

- 다양한 형태와 종류의 그래프 환경 제공
- 필요한 자료를 손쉽게 다운받아 활용
- 차량번호 인식 이외에 교차로별 통과차량을 카운트하여 교차로별 교통량을 실시간으로 분석가능

- 각종 그래프를 이미지 파일로 다운로드
- 문서형태의 CSV파일 또는 이미지 파일로 다운로드
- 그래프를 세부적으로 수치화 하여 화면 표출



기타 표출정보



6

시스템 관련 인증서



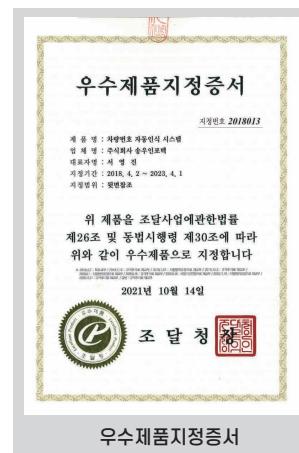
특허증(차량통행 관제시스템 및 이를 이용한 문제 차량 식별 방법)



소프트웨어 품질인증서



성능인증서



우수제품지정증서



저작권 등록증



직접생산확인증명서



품질인증(Q-Mark) 지정서