

LED 램프 일체형 CCTV 제안서

2014년도

(주) 프로아텍

1. 시스템 개요

- 1-1. 시스템 개요
- 1-2. 시스템 제안 배경

2. 제품 특징 및 구성

- 2-1. 시스템 주요 특징
- 2-2. 제품 / 구성도
- 2-3. 카메라 사양
- 2-4. 시스템 사양

3. 시스템 비교

- 3-1. 설치 비교
- 3-2. 구성 요소 비교
- 3-3. 설치 효과 비교
- 3-4. LAMP 특징 비교
- 3-5. 성능 및 시험 결과
 - 3.5.1 적응 램프 필드 시험 결과
 - 3.5.2 적응 램프 시험 결과
 - 3.5.3 개별 시스템과의 유지비 비교
- 3-6. 보안등 조명 효과 비교

4. 설치 및 유지 보수 .적용

- 4-1. ARM 연장
- 4-2. 유지 보수
- 4-3. 설치 사례



[주간 영상]



[비오는 날 야간 영상]

1. 시스템 제안 배경

1-1. 시스템 개요

LED 보안등 일체형 CCTV 카메라는 기존 스피드 돔 카메라에 고효율 LED 램프 조명을 장착하여 연색성이 뛰어나며 야간에도 주간과 같이 밝은 조명을 사용하며 GPS TIMER를 내장하여 자동으로 LED 보안등을 점.소등할 수 있습니다. 또한 스피커와 AMP(20W,HORN SPEAKER)가 내장되어 범죄 예방 및 감시,관리에 효율적으로 사용할 수 있습니다.

1-2. 시스템 제안 배경

역할의 변화

- 기존 CCTV
감시, 단속, 범죄 증거 자료 목적
- LED LAMP 일체형
범죄예방,환경 개선, 감시, 단속
증거 자료 목적

경제성의 추구

- 유지비 절감
 - LED램프 전력소모 감소
 - 램프교체기간 증가
 - 편리한 유지 보수 기능

기능의 진화 (내장)

- 기본 기능
영상모니터링 및 영상 녹화
- 통합 방범 시스템
2M Speed Dome Camera+ LED 보안등 + AMP(20W)
+ Speaker(방수형) + GPS 타이머+ 통합원격제어
+ 전원,Data Surge Protector
+ 누전차단기

환경 과 에너지 효율

- 고효율 에너지 제품 구현
LED램프 : 최소 70% 정도의 전력절감
1530 프로젝트 : 2015년까지 모든 조명 30%교체
(지식경제부 2006년 11월)
- 친환경 제품
LED램프 : 무수은 / 저탄소 (Co2)배출 램프

2-1. 시스템 주요특징

통합 원격관리

- 원격제어 - 원격모니터링, 보안등 점/소등 제어

CCTV+LED램프 일체형

- 범죄 및 쓰레기투기 감시, 긴급상황 확인 등
- 야간 모니터링 식별력 탁월함

대화형 시스템

- AMP , Speaker 내장 -긴급상황 대화(상황실)
- 유사시 감시 대상과 관리자간의 대화형 네트워킹 구현

경제성

- 설치비용 절감 ⇒ 기존시설 설치
- 유지비용 감소 ⇒ 고효율/장기수명의 LED램프

편리성

- 설치간편 ⇒ 기존 전신주, 구조물 등에 설치가능
- 설치장소 확장 ⇒ 도심 주거지, 공원, 농어촌 등

다양한 카메라 내장

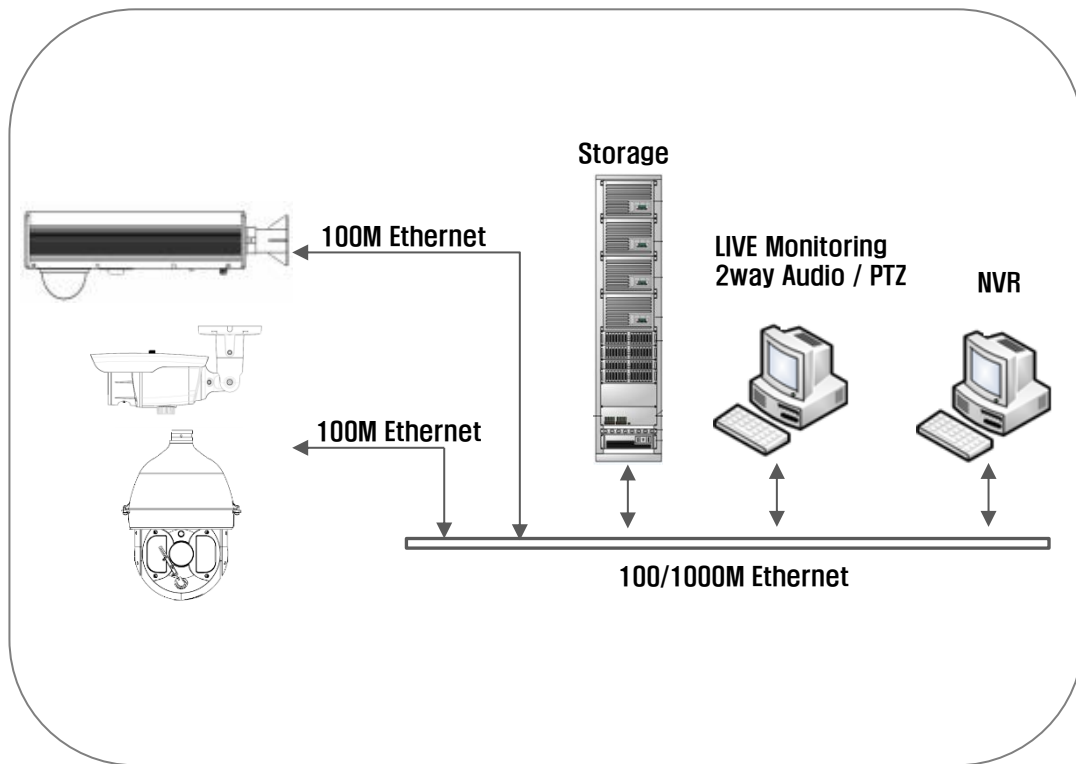
- 기본 P.T.Z 20배줌 Mega Pixel Speed Dome 카메라 장착
- 다양한 PTZ 형태 및 파노라마 형태의 IP 카메라 내장 가능

2-2. 구성도



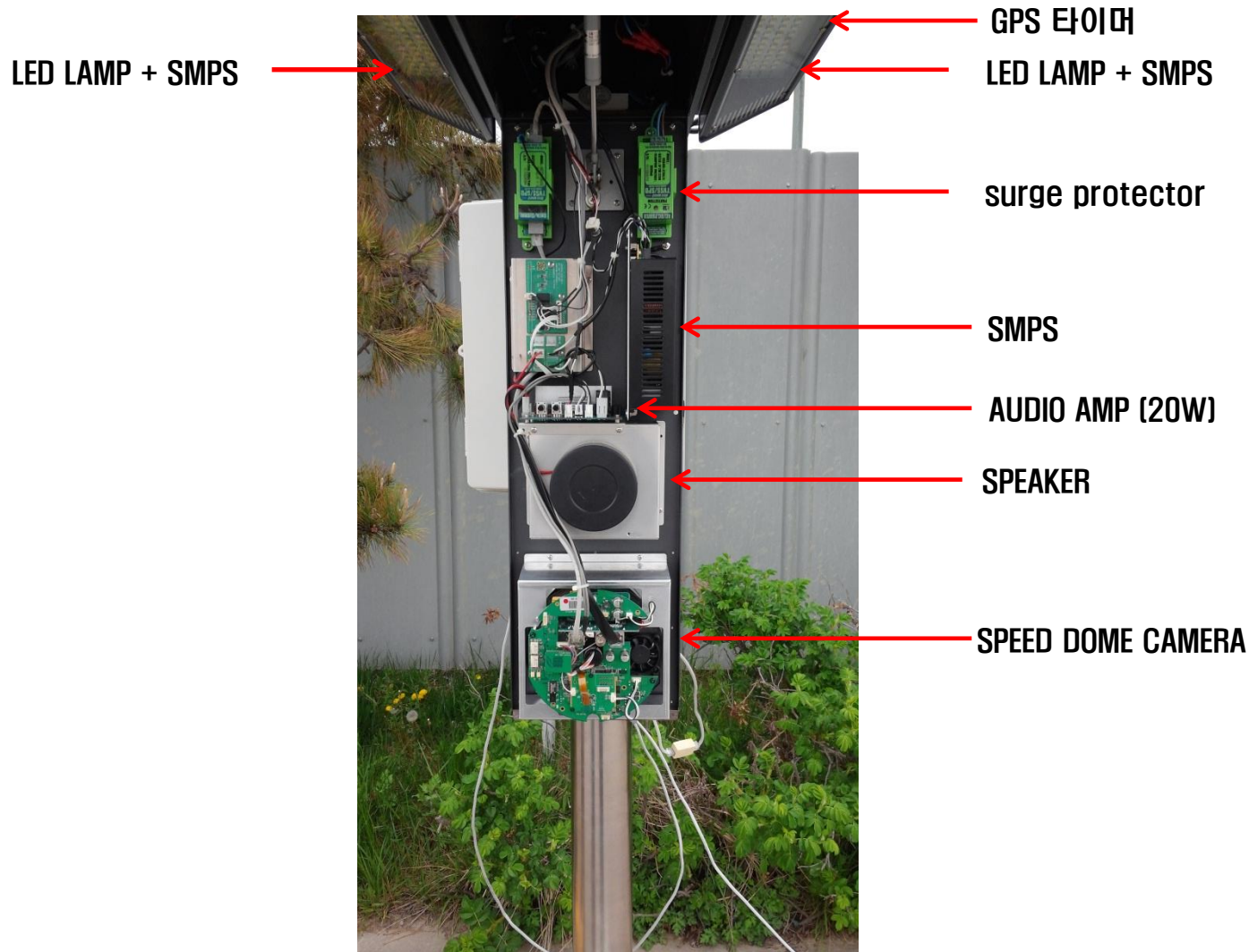
MODEL: PRO-2020B

Model : PRO-2020B
2Mega 20x Speed Dome Camera
60W LED LAMP
Speaker(HORN), AMP(20W)
Power/Data Surge Protector
Circuit Breaker (누전차단기)
GPS / Timer Module
Dimension : 740(W) * 430(D) * 230(H)
Weight (Approx.) : 29Kg



[구성도]

2-2. 제품 및 구성도



2-3. 카메라 사양

주요 특징

- 200만 화소 네트워크 PTZ 카메라(1920x1080P @ 30fps)
- 20배 광학, 12배 디지털 줌 렌즈 탑재
- H.264, H.264/MPEG-4/MJPEG 트리플 스트리밍 지원
- 1/2.8" EXMOR 이미지 센서
- WDR(Wide Dynamic Range)
- DNR(Digital Noise Reduction)
- De-interlace 3D Filter 적용
- HD-SDI(Optional), CVBS(BNC) Video 출력
- Mechanical IR Cut Filter for True Day & Night
- 512 Preset 위치 지정 (타이틀, 시간 설정 가능)
- 자동위치 보정 기능 탑재
- 최단 거리 이동 기능 탑재 (벡터 스캔 기능)
- 움직임 감지 기능
- 양방향 오디오 지원

주요 기능

- 비디오 압축방식 H.264 /MPEG-4,MJPEG
- 최고 30프레임 전송
- 자동방위각 표출 기능
- 문자표출 (OSD)기능 (24)
- PAN TILT REFRESH 기능
- 양 방향 음성 기능
- Home Position 기능
- PTZ카메라 및 기타 장비 조작을 위한 RS-485,422내장
- 비디오 1채널 Output
- 충격감지센서내장- 충격 감지 후 유저 셋팅 시간 뒤에 진행 명령 수행
- 센서/움직임 감지 시 데이터 전송가능
- 랜 콘넥터 사용 (RJ-45 UTP,10/100 base-T Ethernet)

주요 사양

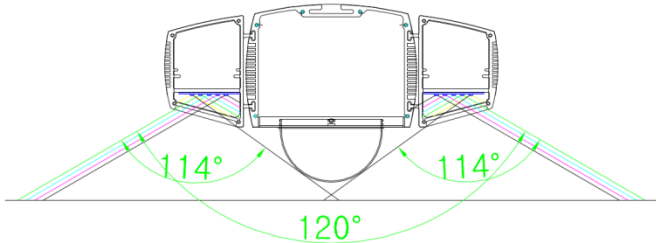
- 이미지사이즈/전송속도
영상사이즈2048x1536(NTSC)최고30프레임전송
영상사이즈1920*1080P 최고30프레임전송
- 6개의 움직임 감지 설정 가능
- 음성압축방식 : G711/G726/ADPCM
- 마이크론: S/N Ratio-More than 60dB
- TCP, IP, HTTP, DHCP, PPPoE, FTP, DNS, DDNS, NTP, ICMP,SNMP, SMTPE, UPnP, RTP, RTSP, ONVIF
- 네트워크(Ethernet):10/100base-T Fast Ethernet Auto Negotiation
- 원거리 감시 응용프로그램 지원
:Explorer 5 이상 사용 가능(O/S:Windows 97 / XP/Vista)
- 기타 입력/출력:4센서입력, 2릴레이출력, 1Port RS-485
- 내장 Web server 및 네트워크 접속 방식
- Audio 1 Input/1 Output
- SD CARD 내장(OPTION)

2-4. 시스템 사양

LED 조명 (자연색에 가까운 뛰어난 조명효과)

수명 : 50,000 시간 / 연색성 : 75이상
점등성 : 즉시점등 (0.5 Sec) / LED효율 : 82%
LED각도 : 120° / 색상연출 : 앰버, 화이트 (5600° K)
투과율 : 높음 (안개 시 용이)
점, 소등 방식 : GPS/타이머에 의한 자동 점/소등
또는 원격에 의한 수동 점/소등
조도 : > 30Lux and > 40% uniformity
전원 : > 32 ~ 42V DC / 60W

System Beam Angle



앰프(AMP)

정격출력 : 20W
음량조절기능 : Main Volume 별도 조절

스피커

HORN SPEAKER, 방수용
임피던스 : 8Ω
스피커 출력 : 20W

GPS 타이머 (LED LAMP 보안등 자동 점.소등 용)

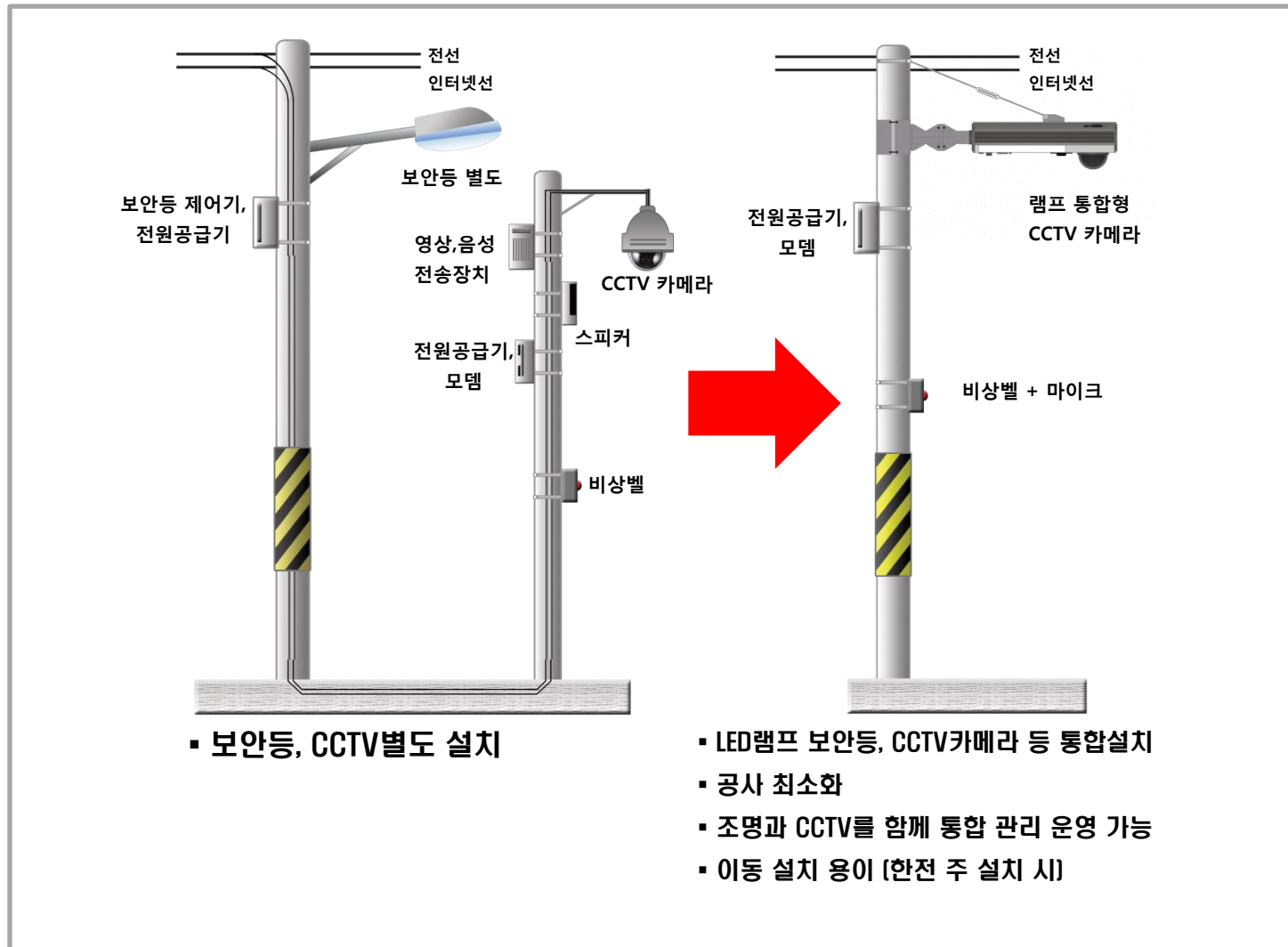
GPS 모듈이 탑재되어 GPS 신호를 수신하여 자동으로 연월,일시를 보정해주는 점멸기로써 GPS 신호의 수신 불가시에도 자체 내장된 자동 타이머에 따라 자체 제어되는 이중 안전 제어 방식.
수신율이 낮은 지역에서도 내장된 전자식 자동 타이머로 사용할 수 있음.

LED LAMP 보안등 자동 점 소등 제어
동작방식 : GPS TIMER 보정 방식
GPS 사양 : SIRF Start II
GPS 수신 주파수 : 1575.42 Mhz
사용 공중선: 스마트 안테나

제품 설치 높이에 따른 LED 조명 적용면적(60W 기준)

설치 높이 (M) : 가로(M) * 세로 (M)
4M : 8 미터 * 4 미터 (최대: 10미터 * 5미터)
5M : 12미터 * 6 미터
6M : 16미터 * 8 미터
평균조도 : 41.42lux

3-1. 기존 시스템과의 설치 비교



3-2. 기존 시스템과의 구성요소 비교

구 분	보안등+CCTV 별도설치	램프 일체형 CCTV 카메라
네트워크 방식	유선	유선
설치방법	보안등, CCTV별도설치	유선 보안등, CCTV 통합형
보안등	나트룸 등(~250W급)	LED 등(60W)
CCTV	PTZ Dome IP Camera	PTZ Dome IP Camera[2.0 Mega] (광학 20배 Zoom)
Speaker 기능	별도 설치(Option)	기본 내장
MIC 기능	별도 설치(Option)	기본 내장
비상 호출	별도 설치(Option)	기본 내장
보안등 제어	타이머 방식 제어 원격 점·소등 불가	GPS를 이용한 자동 점·소등 제어 유선 원격 점·소등 제어 가능
낙뢰 차단 방지용 회로	미구성 또는 별도설치(Option)	낙뢰 차단 방지용 회로 기본 구성 (누전차단기1개, 서지보호기 개) - 전원용, 데이터통신용 -
지주 및 폴대	보안등, CCTV 폴대 별도 설치 (보안등 폴대 + CCTV 폴대) - 2개의 폴대	통합설치 - 1개의 폴대 (기존 전신주 및 폴대 활용 가능)

3-3. 기존 시스템과의 설치 효과 비교

비교 항목	보안등+CCTV 별도설치	램프 통합형 CCTV카메라
설치 비용	높음 (폴대 및 구성 장비 개별 설치로 비용 증가)	낮음 (통합 설치로 비용 감소)
유지 보수	어려움 (구성 장비 개별 관리 필요)	쉬움 (통합관리)
설치 장소	지정된 장소에만 설치	기존 전신주 및 폴 활용 가능
고장 시 구성품 교체 편리성	구성품 입고 후 교체	카메라, LED LAMP 등 각 부품 소자 현장 교체 가능
영상화질 (우천시)	우천시 품질 저하 (빗물로 인한 잔상 발생) - 카메라 반구 외부 노출 -	우천시 품질 우수 (빗물로 인한 잔상 없음) - 본체 양쪽의 LED램프 모듈로 영향감소-
민원 발생시 이설 문제	이설 설치 어려움(복잡)	이설 설치 용이(간단)
폴(Poll) 구성	보안등 폴, CCTV 폴 각각 구성	CCTV 폴 1개로 구성
보안등 연속성 (고장 발생시)	보안등 고장 시 조명 효과 상실	2개의 LED램프 구성으로 조명효과 유지 (각각의 SMPS가 내장되어 1개의 LAMP등에 고장이 발생해도 1개 LAMP등 조명 효과 유지) - LED램프 개별 SMPS 사용 -
시스템 발열 방식	FAN방식 (FAN 고장 발생 가능)	Heat Sink방식 (기구적인 발열방식, 고장발생 없음, 영구적)
도시 미관	도시 미관에 부정적	도시 미관에 긍정적

3-4. 램프 성능 및 특징 비교

구분	나트륨램프	메탈할라이드램프	자사적용LED램프 - 램프 통합형 CCTV카메라 -
소비전력(W)	250	175	60
수명(시간)	12,000	12,000	50,000
연색성(Ra)	28	60	75
색온도(K)	2,200	3,500	5,600 (자연색)
광량저하	빠름	빠름	아주 미세함
점등시간(분)	5~10	5~10	즉시
수은함량(mg)	30	30	없음
감전사고	누전차단기필요	누전차단기필요	감전위험 없음
화재폭발위험	있음	있음	없음

주) 상기 나트륨램프, 메탈할라이드램프의 경우 제조사에 따라서 약간의 성능 차이는 있음.

3-5. 램프 성능

3.5.1 적용램프 필드 시험결과

측정기기 : 램프 일체형 CCTV카메라 LED램프(60W)

측정기기 설치 높이 : 약 4m

조도 (lx)		좌우 거리(m), (단위: LUX)										
		5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
전방거리 (m)	0	13	23	38	63	96	118	96	63	38	23	13
	1	12	22	35	62	90	108	90	62	35	22	12
	2	11	18	28	44	65	77	65	44	28	18	11
	3	9	14	21	31	41	48	41	31	21	14	9
	4	8	11	15	20	27	30	27	20	15	11	8
	5	7	9	11	15	17	19	17	15	11	9	7

램프 일체형 CCTV 카메라 LED램프(60W) 측정결과 - **평균조도 : 41.42 Lux**

야간보행자	지역	조도(lx)
		평균노면조도
교통량이 많은 도로	주택 지역	5
	상업 지역	20
교통량이 적은 도로	주택 지역	3
	상업 지역	10

- 보행자에 대한 조도 기준 -

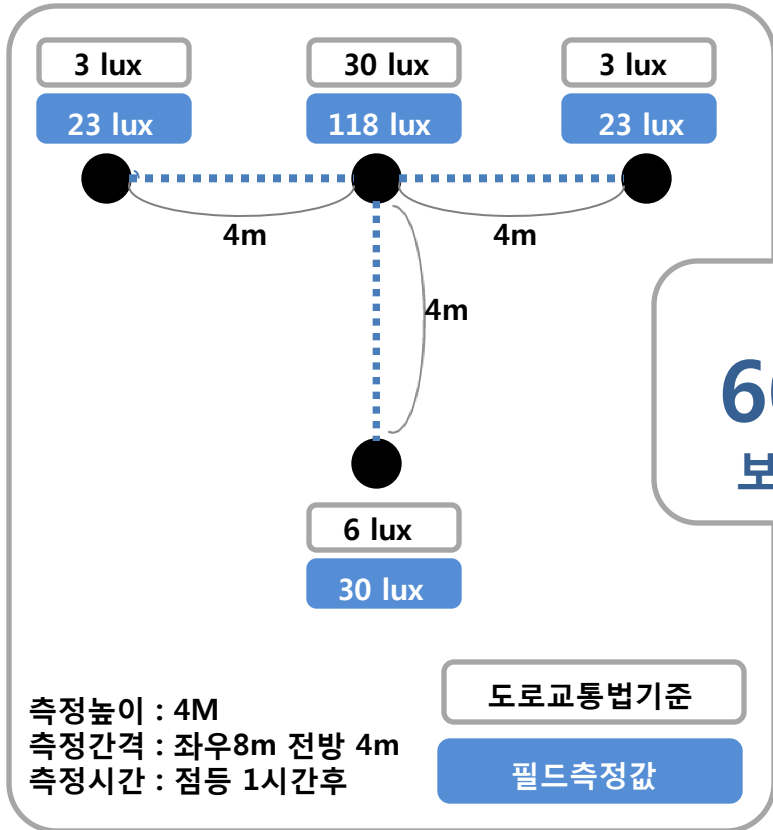
설치높이(M)	가로 X 세로(M)
4 M	8 X 4
5 M	12 X 6
6 M	16 X 8

- 설치 높이에 따른 적용면적 -

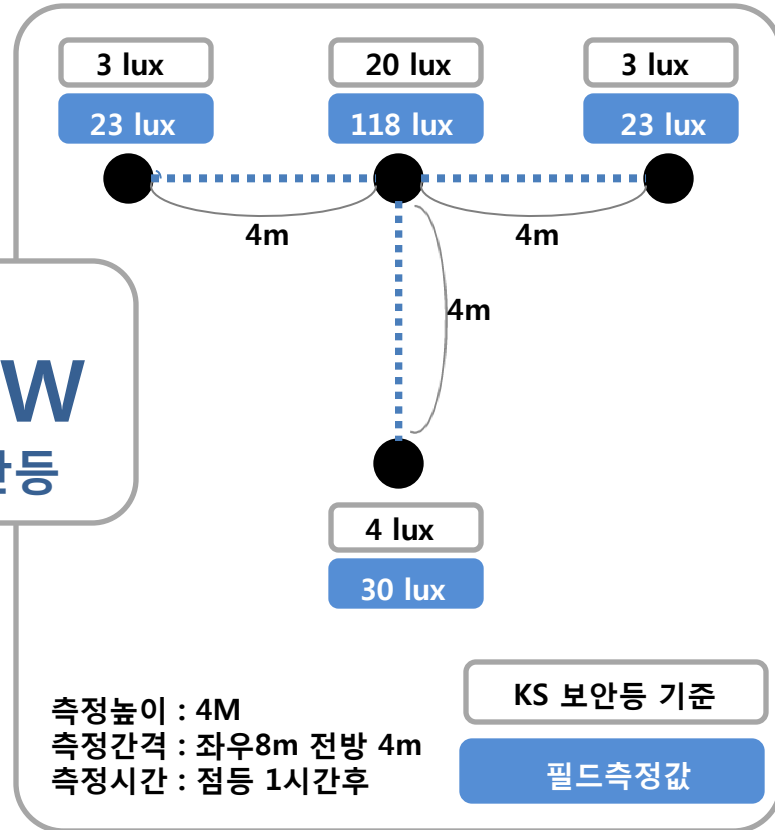
3-5. 램프 성능

3.5.2 적용램프 시험결과

도로교통법 보안등 조도기준 비교



KS보안등 조도기준 비교



3-5. 램프 성능

3.5.3 개별 시스템과의 유지비 비교

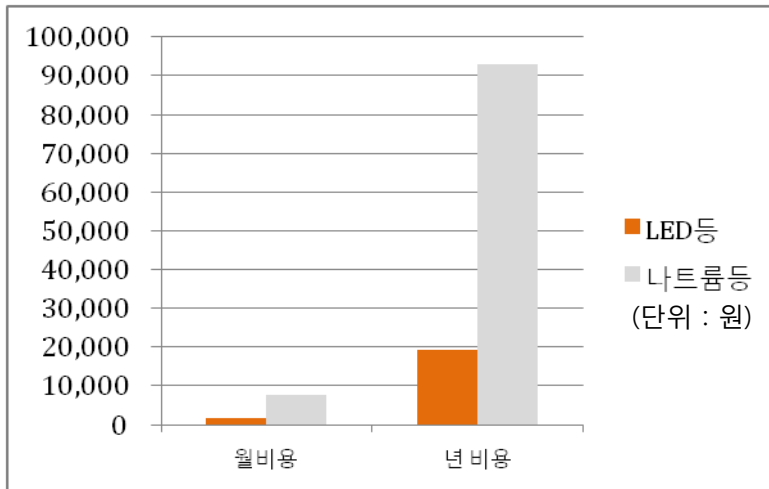
나트륨 등(250W) 및 LED 등(60W)의 전력사용 유지비 비교

종류	소비전력(W)	승률	승률 적용 W	W당 기본요금	월 비용	년 비용
나트륨 등(250W)	250	1.15	288	27	7,734	92,805
LED 등(60W)	60	1.00	60	27	1,614	19,368

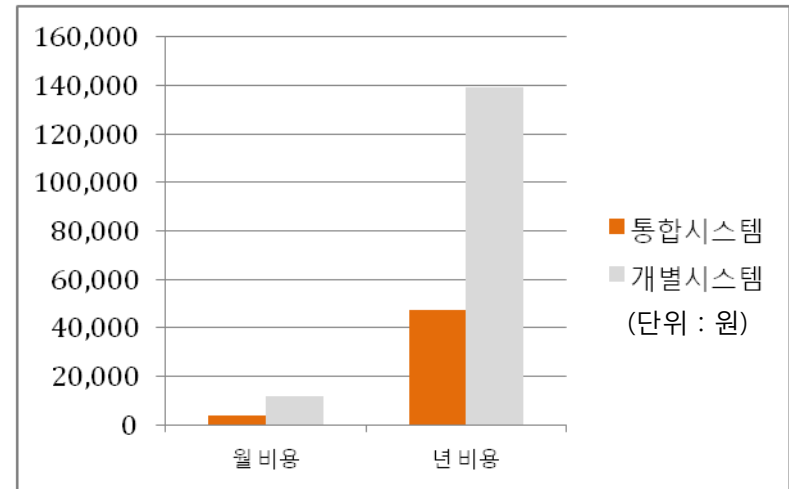
개별 시스템 및 램프통합형CCTV카메라의 전력사용 유지비 비교

(가정용저압 기준)

종류	소비전력(W)	일 사용시간	월 사용 kWh	원/kWh	월사용요금	기본요금	월 비용	년 비용
나트륨 등(250W) + 개별모듈 (카메라 + 스피커 + AMP + 마이크)	279	24	203.67	55.1	11,222	370	11,592	139,107
램프통합형CCTV카메라 (LED램프(60W)+통합시스템)	89	24	64.97	55.1	3,580	370	3,950	47,398



LED 등(60W) Vs 나트륨 등(250W) 전력 사용 비교

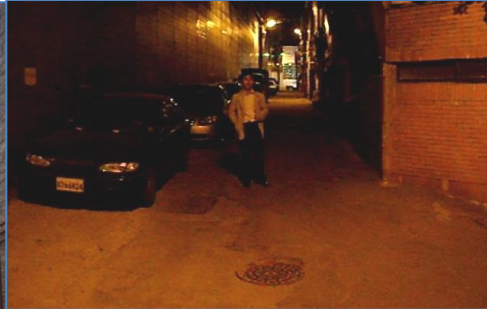


램프통합형 CCTV카메라 Vs 개별시스템 전력 사용 비교

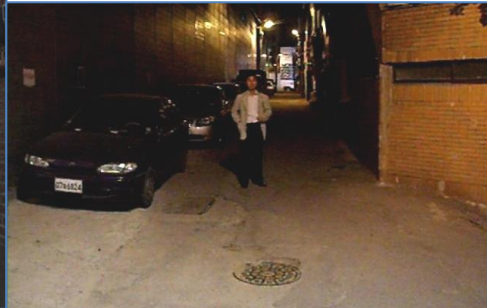
3-6. 보안등 조명 효과 비교



[주간 : 설치모습]



[야간 : 250W 나트륨등 동작 모습]



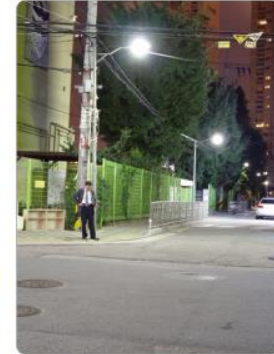
[야간 : 60W LED등 동작 모습]



나트륨램프
200W



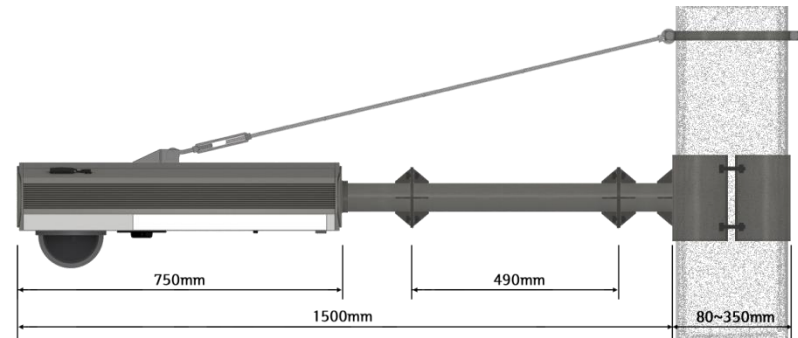
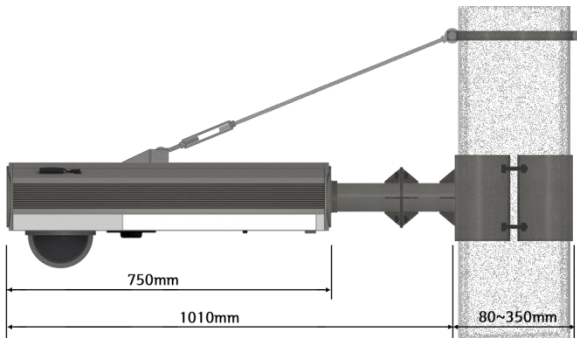
메탈할라이드램프
150W



LED 램프
40W

4-1. ARM 연장

- * 지주의 직경의 크기나 주변 장애물에 관계 없이 암(Arm) 길이를 조절 설치 할 수 있음



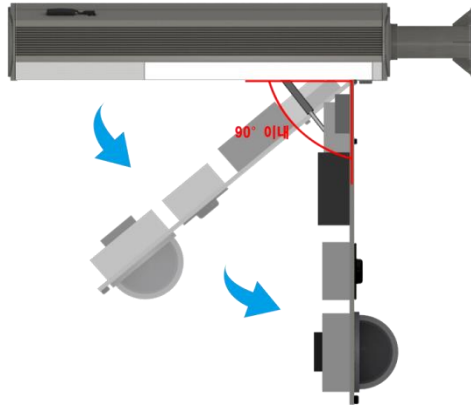
(적용 사례)



(적용 사례)

4-2. 유지 보수

(1) 내부 부품 불량 시 조치 방법



시스템 분리 방식

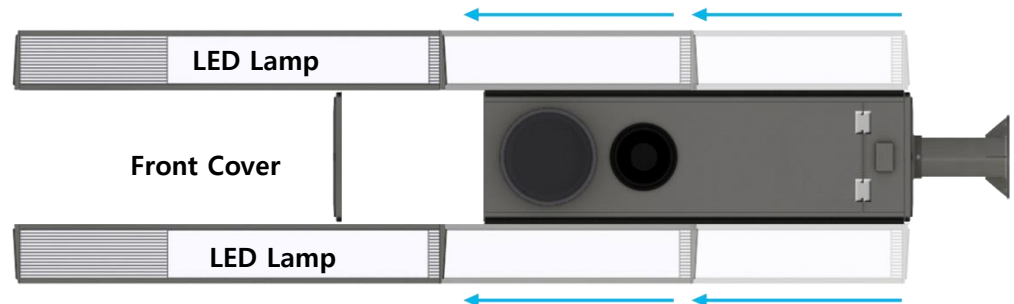
- 시스템 밀판의 쉬운 개폐 방식
- A/S 발생시 현장에서 교체 및 수리 용이
- 유압식 개폐 방식으로 안전성 확보
- 90도 이내로 개폐되어 전주와 충돌 방지

(2) 스피드 돔 카메라 불량 시 조치 방법 Dome Cover 분리형으로 보수 용이



(3) LED LAMP 불량 시 조치 방법

LED LAMP는 자체 SMPS를 내장하고 있어, 한 개의 LED LAMP에 불량이 발생해도 다른 한 쪽에 영향을 주지 않음



4-3. 설치 사례



[성남시 설치모습]



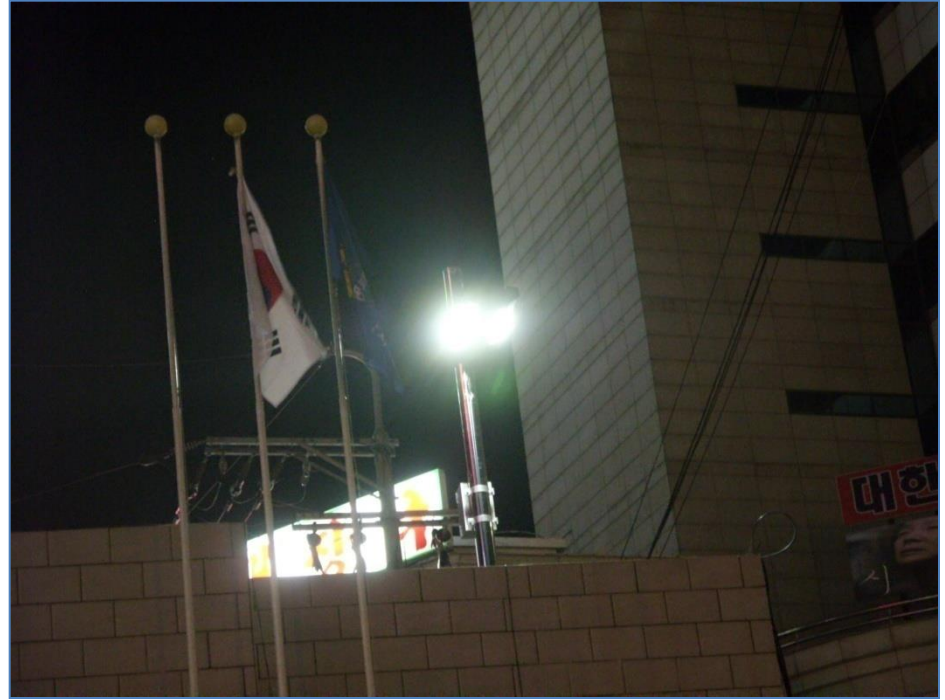
설치 사례

4-3. 설치 사례

2. 인천 부평 경찰서 설치 사례 - 램프 일체형 CCTV카메라



[역 광장 설치 모습]



[지구대 설치 운용 모습]

설치 사례

4-3. 설치 사례

3. 한국 조폐 공사 및 인천 동구 (외관 색상 변경) 설치 사례



[무선 설치 모습]



[인천 동구]

4-3. 설치 사례



[대전 한밭대학교]-무선



[대전 한밭대학교]- 무선



설치 사례

4-3. 설치 사례



인천 중구청



[경남 남해군청]



[나이지리아 (Nigeria) - 무선/Solar]

4-3. 설치 사례

한국농어촌공사



[한국농어촌공사 공주지사 상서 배수장]

Make The Change !

Your Business Solution Partner

Thank you

