

『저시정 영상개선 시스템』 PT 자료

Electronic Security Creative Association



2017. 05

(주)에스카

01.

에스카 회사 소개

- 회사개요
- 조직도
- 주요 연혁

02.

제안배경

- 제안개요
- 시스템 비교
- 에스카 솔루션의 경쟁력

03.

제안 시스템

- 시스템 구성
- 핵심 기술 소개
- 에스카 시스템의 경쟁력
- 시스템의 특징점
- 적용 분야

04

제품 소개

- 저시정 영상개선 카메라
- 저시정 영상개선 S/W

05

LV필터 비교 동영상

- 서해해무 영상개선
- 실내연기 영상개선
- 외곽지역 안개 영상개선



-
-

01. 에스카 소개

■ 회사개요

▪ 업체명	주식회사 에스카 (ESCA Co.,Ltd.)
▪ 사업자등록번호	138-81-95849
▪ 대표자	정태웅
▪ 사무소 소재지	경기도 안양시 동안구 별말로 126, 306,314호 (관양동, 평촌오비즈타워)
▪ 설립연도	2014년 7월 25일
▪ 연락처	Tel : 02-585-1800, 070-5056-5500 / www.escacctv.com / bylee@escacctv.com
▪ 주 거래처	중앙/지방 정부 기관, 지자체, 공공기관, 건설사 등
▪ 사업 내용	지능형영상분석 시스템, 통합관제시스템, 도시방범, 산불감시, 출입통제, 주차관제 등
▪ 제품 내역	저시정 영상개선 솔루션, 네트워크 카메라, NVR솔루션, 출입통제시스템, 산불감시시스템,
▪ 인증현황	벤처기업, 기업부설연구소, ISO9001(품질), ISO14001(환경), 직접생산증명(CCTV, 출입통제), GS 인증, 성능인증, 조달우수물품인증, 전자파 인증
▪ 지적 재산권	특허 4건, 상표 2건

조직도



구분	인원
경영지원	2
사업팀	4
연구소	6
사업관리팀	4
생산관리팀	4
합계	20

- 경영지원(2) 10%
- 연구소(6) 30%
- 사업팀(4) 20%
- 사업관리(4) 20%
- 생산관리(4) 20%

■ 회사 연혁

2016.12	우수제품지정증서 취득
2016.09	품질인증 Q마크 인증
2016.09	우수발명품 인증 (우선구매 선정)
2016.08	소프트웨어 직접생산확인증명서 취득
2016.07	“시정거리에 따라 자동 필터 체인지 지능이 적용된 CCTV시스템” 성능인증 취득
2015.12	INVICAT-c1.01(IP CAMERA), INVICAT-v1.01(NVR) KC인증
2015.11	INVICAT v1.01(INVICAT. v1.01) GS인증
2015.05	영상을 이용한 출입자 관리시스템 KTL인증
2015.04	공장등록 및 기업부설연구소 설립
2014.12	ISO9001:2008, ISO14001:2004 인증서 발급
2014.12	직접생산증명서발급(폐쇄회로 텔레비전 시스템, 출입통제시스템)
2014.12	환경에 따른 자동필터체인지 카메라 특허등록(특허등록번호: 제10-2014-0170809)
2014.11	벤처기업등록 및 소프트웨어 사업자 등록
2014.10	열 영상을 이용한 감시시스템 특허등록(특허등록번호: 제10-2014-0137535)
2014.09	악천후 시 식별력 있는 영상수집시스템 특허등록(특허등록번호: 제10-2014-0063314)
2014.09	영상을 이용한 출입자 관리시스템 특허등록(특허등록번호: 제10-2014-0025226)
2014.07	정보통신공사업 등록
2014.07	주식회사 에스카 법인설립

01. 회사소개



■ 회사 위치



본사 : 경기도 안양시 동안구 별말로 126, 306호 (평촌오비즈타워)
공장, 연구소 : 경기도 안양시 동안구 별말로 126, 314호 (평촌오비즈타워)
전화 : 02-585-1800 / 팩스 : 070-8244-7066

-
-

02. 제안 배경

-

■ 제안개요 (교통사고 예방 및 사회안전을 위함)

- 고속도로, 공항, 항구, 산악지역 등 교통 분야에서 안개로 인한 각종 사고 예방을 위해 필요
- 안개로 인한 사건 사고는 산업 곳곳에서 일어나고 있고 해마다 증가하고 있으며, 그 피해 금액 및 사망자 수도 점차 증가 추세임
- 기존에 사용되고 있는 DSP(Digital Signal Processor) 의한 안개개선 방식은 영상 개선효과가 떨어져 안개가 자주 발생 하는 **고속도로, 최전방, 해안도로** 등의 사건, 사고에 대한 사전 예방과 즉각적인 대응이 제한됨



<2015.2월 인천 영종대교 100중 추돌사고>

[표5] 기상별 교통사고 발생현황('12~'14)

기상	맑음		흐림		비		안개		눈	
	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망
교통사고 (명·건)	564,502	12,184	30,392	1,157	54,963	1,515	1,074	106	6,613	174
치사율(%)	2.2		3.8		2.8		9.9		2.2	

[표6] 월별 안개사고 발생현황('12~'14)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
발생(건)	104	64	101	55	42	26	32	23	76	152	252	147	1,074
사망(명)	10	2	11	3	5	3	7	5	17	13	20	10	106
비율(%)	9.7	6.0	9.4	5.1	3.9	2.4	3.0	2.1	7.1	14.2	23.5	13.7	100

2015년 삼성교통안전문화연구원 [안개구간 주행속도 및 교통사고 분석자료 참고]

■ 제안개요 (국경선, 국가 핵심시설 안전 및 경비를 위함)

- 국경선, 국가 핵심시설 등 24시간 공백없는 경비를 위해 본 시스템 개발이 필요함
- 『2012년 북한군 노크귀순 사건』, 『2015년 DMZ 목함지뢰 사건』 등은 짙은 안개 때문에 군의 대응이 늦어 발생한 북한군의 도발로 최전방이 뚫리는 심각한 안보 취약성 노출
- 2016. 3월 방위사업청은 군 중요시설 경계시스템 1차 사업 입찰공고에서 안개 등 저시정 상태에서의 감시 보장을 위해 “별도의 안개를 개선하는 영상개선장치 장착”을 명시함으로써 국방, 교통, 및 주요 산업시설에 수요처 Needs가 확대되고 있으나 경쟁력있는 솔루션이 부재.



■ 시스템 비교

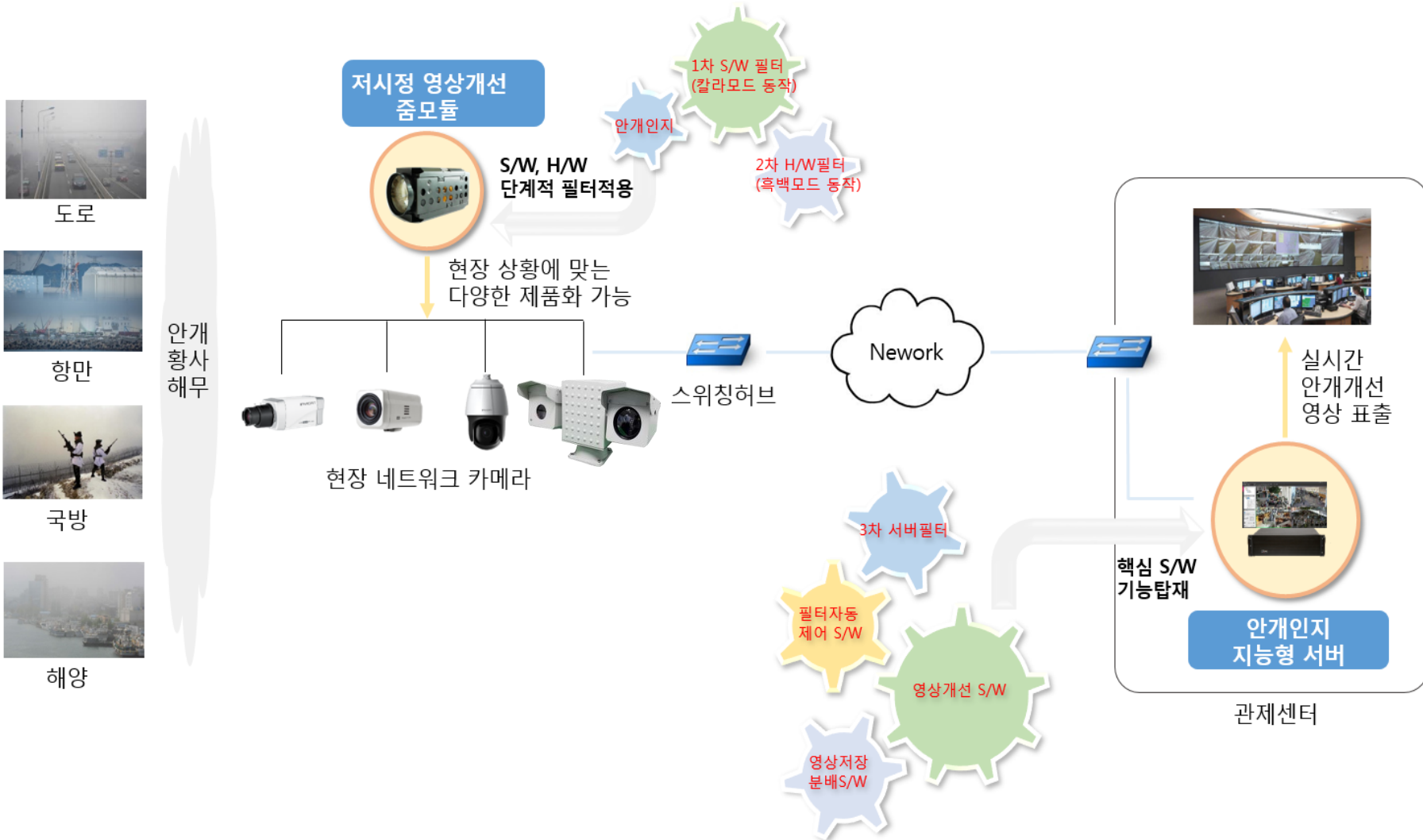
구분	일반 카메라 defog 기능	열화상카메라	저시정 영상개선 카메라 (LV필터 장착)
개요	카메라내 ISP 칩셋에 Defog 영상을 기술을 탑재하여 영상을 개선하는 방식으로 Edge 부분을 부각하는 방식이나 실질적인 안개개선 효과는 미비함.	열화상 카메라의 Detector를 이용한 안개 개선 장치로 안개개선 효과는 우수하나 가격이 고가이며 열상카메라의 특성상 식별성이 약함.	국내최초 안개필터 체인지 방식으로 특허받은 LV(Low Visibility)필터를 장착하여 안개, 해무, 황사등 저시정 영상을 단계적으로 필터를 적용하여 최적의 영상을 표출함, 주간은 물론 야간 저조도 식별성이 매우 우수함.
비교화면	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p style="color: blue; font-weight: bold;">개선전</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">개선후</p> </div>  </div>		<div style="border: 2px dashed red; border-radius: 15px; padding: 10px;">  </div>

-
-

03. 제안 시스템

-

■ 시스템 구성도



03. 제안 시스템



■ 핵심 기술 소개 (LV필터 → Low Visibility Filter)



**특허출원
10-2016-0120673**
S/W 안개필터



**특허번호
제10-1534046**
H/W 안개필터



S/W+H/W 복합필터



**연무 1차필터 동작
(Color 모드)**

**농무 2차필터 동작
(B/W 모드)**

**진한 농무 1,2차
복합필터동작
(B/W 모드)**

■ 에스카 시스템의 경쟁력

저시정 개선 카메라

- H/W필터, S/W필터 안개 농도별 필터전환
- 실시간 안개 데이터 인지, 영상 개선
- Raw data를 개선함으로써 화질의 손실없이 영상 개선



ESCA 저시정 영상개선

- 현장 상황에 맞는 환경Data Preset 기능
- 울트라 초저조도 모듈 사용으로 저시정 (야간, 안개, 황사, 연기, 해무)에 최적화

저시정 개선 S/W

- 저시정 상태 분석결과 등급 수신
- 날씨 환경에 맞는 단계별로 S/W, H/W 필터를 제어



- 시정거리 OSD 표출
- 카메라단의 H/W필터, S/W 필터에서 영상 개선이 부족할시 서버필터 사용
- 영상저장, 분배 기능 구현

■ 시스템의 특징점 (스피드돔 카메라)

✓ 울트라 초저조도 이미지 센서

2M 1/1.9" CMOS 센서를 사용하여 저조도 환경에서 강력한 2D/3D 노이즈 리덕션 영상 처리기술을 통해 고 품질의 컬러 영상으로 모니터링이 가능합니다. 야간 0.002Lux 의 저조도 환경에서도 선명한 칼라 영상 구현이 가능합니다.

<야간 저조도 비교화면>



<LV필터 적용 카메라>

<일반 저조도카메라>

✓ 초정밀 제어 모터 탑재

높은 정밀도의 팬/틸트 모터를 사용하였으며, 마이크로 스텝 기술을 이용하여 정밀하고 부드럽고 저소음 모터 설계로 조용한 카메라 제어가 가능하며, 0.05°/s의 저속 제어도 가능하여 보다 원활한 트래킹이 가능합니다.



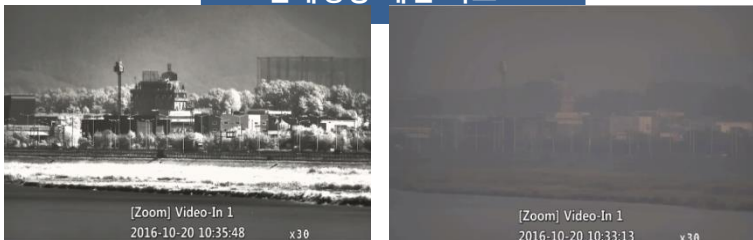
Micro Step Motor



✓ 저시정 영상개선 필터 장착

특허받은 H/W 안개필터와 S/W 필터를 접목시킨 저시정 영상개선 필터(LV Filter) 장착으로 안개, 연기, 스모그, 황사등의 환경 조건에서 선명한 영상을 구현합니다.

<안개영상 개선 비교>



<LV필터 적용 카메라>

<일반 카메라>

✓ IP67 방수, 방진 등급

완벽한 H/W Mechanism 설계로 IP67 방수/방진 등급을 획득하여 사계절이 뚜렷한 대한민국의 날씨 환경에 적합하며 먼지, 습기에 방지에 최적화된 Outdoor 스피드돔 카메라입니다.



■ 시스템의 특징점 (스피드돔 카메라)

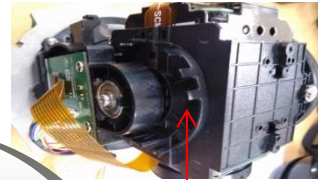
✓ High Power POE 탑재

High Power POE 탑재로 별도의 전원 케이블이 필요 없으며 야간 IR LED 적용에도 Power 공급 원활하여 현장의 환경에 최적화된 스피드돔 카메라입니다.



✓ 탈조보정 기능

카메라 위치 제어 시 높은 정밀도와 정확도를 위해 피드백 제어 기술이 적용되었습니다. 이것은 반복 동작에서 위치 오차가 없으며, 모터가 탈조되거나 인위적인 충격으로 위치가 바뀌어도 원래 위치로 보정되어 자동 정렬됩니다.



Dog Sensor

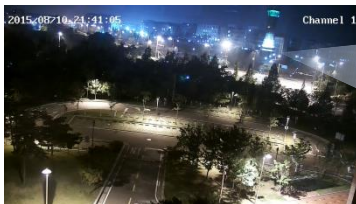


Slip-ring



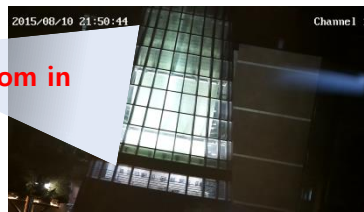
✓ 강력한 광학줌 배율

36배 광학줌 및 12배 디지털 줌이 가능하여 총 432배의 고배율로, 뛰어난 Auto Focusing 능력과 5.8mm~210mm의 줌 범위를 가지고 있습니다.



<wide 88>

Zoom in



<zoom 88>

✓ IR가시거리 최대 300M

국가공인인증 시험기관인 KOLAS의 시험 인증을 받아 야간시 자체 IR LED를 사용하여 최대 300M까지 IR을 투광하여 조명이 없는 환경에서도 완벽한 감시가 가능합니다.

<IR투광 전, 후 비교>



03. 제안 시스템



■ 시스템 적용분야

- 안개, 해무, 연기, 황사, 우천 등 자연 환경 및 날씨에 의한 요인으로 물적, 인적 피해가 많고 보안 감시가 어려운 산업 전반에 적용이 가능함.

도로



일반카메라

공항



소방



해안



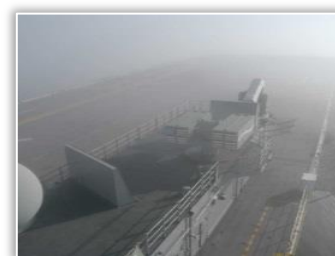
국방



주요 적용 산업분야



에스카 LV필터 카메라 x38





-
-

04. 제품소개

03. 제안 제품소개



스피드돔 카메라 (ENDS-53630RSAL)



- 1/1.9" Sony Progressive Scan CMOS
- 36배 광학줌 12배 디지털 줌
- 2M, Full HD IR 네트워크 스피드돔 카메라
- **울트라 저조도 기능 (0.002Lux 저조도 Color 구현)**
- **스마트 IR, 300m (KOLAS 인증)**
- **POE 지원 (Optional)**
- microSD 메모리 슬롯 지원
- 팬, 회전속도 (Manual) : 0.1°~240°/sec
- 틸트, 회전속도 (Manual) : 0.1°~160°/sec
- ONVIF 및 API 지원
- 방진/방수 규격 획득 (IP67)
- LV필터 내장 (저시정 영상개선)
- 탈조보정 기능 (각도틀어짐 방지)
- 저소음(32.5dB)이하, 저진동 설계

제품	H.265 2M IR 네트워크 스피드돔 카메라
종류	
영상	
촬상소자	1/1.9" progressive scan, 2.35 Mega pixels, CMOS
유�효화소	1,920(H)x1,080(V)
주사방식	Progressive scan
최저조도	Color : 0.002 Lux@F1.5 B/W : 0.0005 Lux@F1.5, 0 Lux (IR)
S / N 비	50dB
영상출력	1 BNC, impedance 75 Ω; amplitude 1 V [p-p]
렌즈	
초점거리 / 줌배율	5.8~210mm /36배
구경비	F1.5 ~ F4.8
디지털줌	12배
최소 지근 거리	1m
확각	60° (wide) ~ 3.7° (tele)
포커스 제어	Auto/Semi Auto/Manual/One Push
저시정 영상개선 필터	LV필터 내장
안개필터	Defog H/W 필터 내장
IR	
최대 방사 거리	300m
줌렌즈 연동	IR, Zoom 비례연동
팬틸트	
프리셋	256
프리셋 속도	240°/sec
탈조보정	지원 (각도틀어짐 방지)
프리셋 OSD	그래픽 OSD (4방향 표출 지원)
팬 범위 / 속도	0°~360° (Endless), 0.05°~240°/sec
틸트 범위 / 속도	-15°~90° (Auto flip), 0.05°~160°/sec
카메라기능	
전자서터속도	1 sec ~ 1/10,000sec
PTZ 프로토콜 (RS-485)	1-ch RJ45 10M / 100M ethernet interface
네트워크	
이더넷	RJ-45 (10/100 Base-TX)
비디오 압축 방식	H.265, H.264, MJPEG
해상도	Main Stream: 1080P/720P Second Stream : D1/CIF/QCIF Third Stream : 1080P/720P/D1/CIF/QCIF
최대 프레임레이트	1080P(1920x1080) Max.30 fps
다중 전송	Triple Stream
오디오 입력 / 출력	1채널 / 1채널
알람 입력 / 출력	1채널 / 2채널
네트워크 포트	1채널
전원 입력	1채널
오디오 압축 / 통신	Two way, G.711 A-law, G.711 μ-law, 128kbps, sampling rate 8kHz
네트워크 프로토콜	IPv4/IPv6, TCP/IP, UDP, RTP, RTSP, RTMP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL, DNS, DDNS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, SNMP
S/W용용 인터페이스	ONVIF, API
ROI Encoding	Supported
웹 언어	Korean, English, Chinese
동작환경	
동작 온/습도	-40℃ to 70℃
규격/인증	IP67, KC, IK10
전원	
사용전원	AC 24V (POE Optional)
소비전력	Max. 30W
외관	
브라켓	Wall mount, Ceiling mount
와이퍼	Built-in
색상 / 재질	Ivory / Aluminum Die-casting
외형치수 (WxHxD)	Ø211 x 350.6(H) mm
무게	5.0kg

03. 제안 제품소개



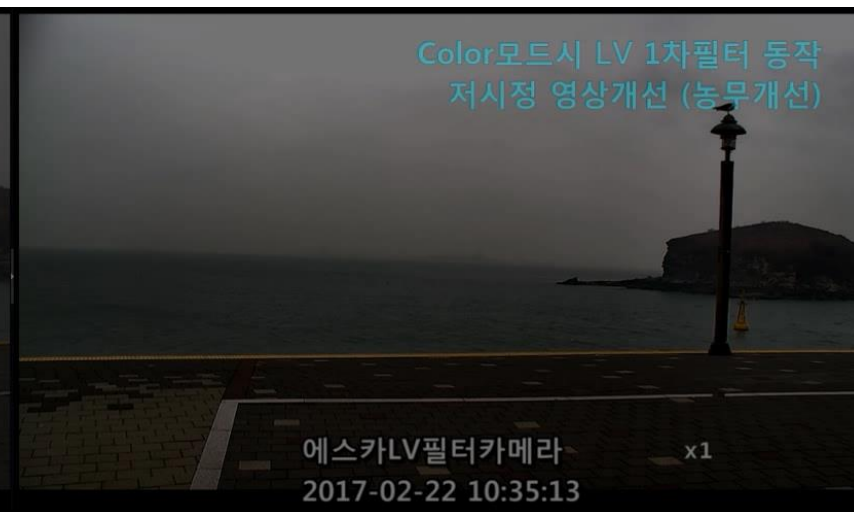
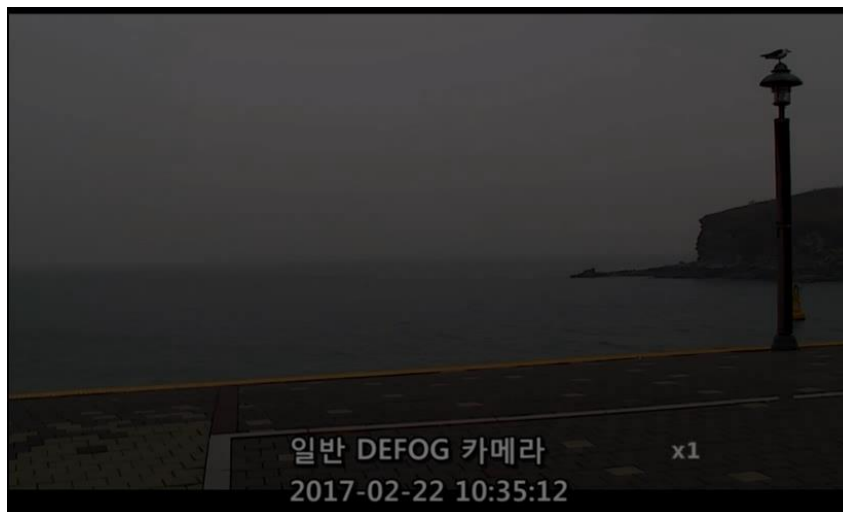
NVR 시스템 (ESRS-1600)



- Full HD 30fps 실시간 저장, 분배 및 재생
- 시정거리 표출
- 안개농도 인지, 단계별 영상 개선
- 기상상태 OSD 표시
- E-MAP 안개필터 작동 On/Off 표시
- 저시정 필터 Preset 기능 지원
- 장애 발생시 자동 Re-Start 및 Failover 기능 제공
- 고급검색 기능 제공 (파노라마, 썸네일, 북마크 등)
- Dual Streaming 및 Adaptive display 기능
- 쉽고 직감적인 PTZ 조작 (One-Click, On-Screen, Touring)
- OSD상에 현재 날씨정보, 시정거리, 필터 상태 표시
- 채널별 안개필터 On/Off

Overview	<ul style="list-style-type: none"> • Open Platform : Open API, SDK 지원, Third Party 통합시스템 지원 • 멀티 모니터 지원 • 단계별 안개개선 및 저조도 보정 기능 • 사용자 관리 : 사용자별 권한 인증 기능 • 사용자지정 다양한 분할모드, 페이지뷰, 각 페이지별 순차전환 기능
Live & Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> • 즉시재생 (Instant Playback) : 해당채널 즉시 검색 • E-map 지원 • Dual Streaming Display • 디스플레이 창에 최적화된 해상도 자동 조절 기능
Recorder	<ul style="list-style-type: none"> • 연속, 움직임감지, 이벤트연동 녹화 • 스케줄 녹화, 저장 프로파일 설정 • 이벤트에 의한 다채널 연동 녹화 • 무제한 녹화 성능 : H/W 사양에 의존하는 최대한의 성능
Search	<ul style="list-style-type: none"> • Smart Search : 움직임감지(이벤트연동), 썸네일 검색, 파노라마 검색 • 즐겨찾기 / 백업 기능 연동 • 시간그래프에 의한 검색 UI
Backup	<ul style="list-style-type: none"> • AVI, DB Backup • CD, USB, HDD, NAS ...
Media Streaming	<ul style="list-style-type: none"> • 멀티 스트리밍 : Live, Search, Backup • 릴레이 서버 & 스트리밍 서버 • Bandwidth 자동 조절
PTZ Control	<ul style="list-style-type: none"> • Mouse & Virtual Joystick Control • 자동 투어링 • 원클릭 제어 기능
Log & Event	<ul style="list-style-type: none"> • Pop-Up by using Script, PTZ Tracking • Playback(Search) by Log-Time • User Log data management : Error, Security Tracking Function
Configuration	<ul style="list-style-type: none"> • UPNP 기능에 의한 디바이스 자동 검출 • 간편하고 진보한 설정 방법 제공 • 설정값 자동 저장 기능 • 설정데이터 내보내기 및 가져오기 • CSV File 가져오기
Smart Interface	<ul style="list-style-type: none"> • IP Camera / Video Server, DVR plugin • POS, ATM • ONVIF 프로토콜 지원 • 지능형 영상분석 기능 (선택사항)

■ 서해 해무 1차 S/W 필터 개선



■ 서해 해무 1,2차 복합 필터 개선



실내 연기 1차 S/W 필터 개선



실내 연기 1,2차 복합필터 개선



■ 외곽지역 안개 1차 S/W 필터 개선



■ 외곽지역 안개 1,2차 복합필터 개선



대단히 감사합니다.



2017. 05

(주)에스카