

# 딥러닝으로 빠르고 정확한! 지능형 발열감지 솔루션



3세대  
발열감지 솔루션

딥러닝  
멀티 얼굴인식

지능형  
온도보정 기술

세계최초  
HD-SDI 솔루션

쉽고 간단한  
설치, 운용

단독형  
발열감지 솔루션

국내 개발 & 생산  
MADE IN KOREA

## 01 | 솔루션 구성

딥러닝으로 빠르고 정확한!

지능형 발열감지 솔루션

### 지능형 발열감지 솔루션



#### 품 명

#### 이미지

#### 주요 규격

발열감지 카메라  
(Thermal-T36.5-Coax)



- 열감지 센서 : FLIR, LWIR Sensor, wavelength 8~14 um
- 실화상 센서 : 1 / 2.8" 2.1Megapixel Sony STARVIS Sensor

발열감지 DVR  
(UHD202F-V2-T36.5)



- 입 력 : 1 채널 (EX-SDI 1.0 / 2.0 / 2.1)
- 출 력 : 1 HDMI (3840×2160, 1920×1080)
- 저 장 : Max. 60fps@1920×1080

모니터  
(옵션)



- 해상도 : Full HD 32" 이상
- 입 력 : 1 HDMI, 1 VGA
- 마운트 : VESA 200mm

이동형 거치대  
(옵션)



- 사이즈 : 최소 1200 ~ 최대 1600mm
- 마운트 : VESA 200mm

## 발열감지 카메라

Thermal-T36.5-Coax



열감지 센서	FLIR, LWIR Sensor , wavelength 8~14 um
측정 범위	30 ~ 40℃
측정 거리	1 ~ 3M
실화상 센서	1 / 2.8" 2.1Megapixel Sony STARVIS Sensor
해상도	1920(H) × 1080(V) = 2.1M pixels
렌즈	3.6mm Fixed Mega Pixel Lens

## 발열감지 DVR

UHD202F-V2-T36.5



입력	EX-SDI 1.0 / 2.0 / 2.1
출력	HDMI (3840×2160, 1920×1080)
저장 성능	Max. 60fps@1920×1080
알람 액션	Buzzer, E-mail, FTP, Video pop-up, Camera Preset, Mobile Alarm Push, System alarm
스토리지	1 internal SATA (2.5inch) / Max. 8TB with SATA
사이즈	194(W) × 190(D) × 44(H)mm

## 사람의 발열 측정 및 통제에 미흡한 열화상 카메라

- 저가형 중국산 제품의 무분별한 도입으로 성능과 품질 검증 미흡, 불투명한 사후 관리, 유지보수 비용 증가
- 발열 감지와 통제 목적에 적합하지 않은 고사양 열화상 센서 적용으로 구축비용 증가, 가격대비 낮은 실효성
- 열화상 화면에 신체와 속옷의 윤곽이 표시되는 투시현상 발생으로 사생활 침해 논란
- 사람의 발열 측정에 적합한 수준의 온도 보정을 위해서는 별도의 고가 장비(블랙바디) 필요
- 복잡한 제품 구성과 설치, 비효율적인 운용 방식으로 관리에 따른 모니터링 요원의 부담 가중



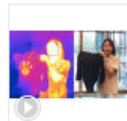
**중국산? 산업용? 개학 앞두고 '열화상 카메라' 마우스** | 일요신문 | 2020.06.29  
코로나19 대응책으로 열화상 카메라 수요가 늘면서 제조국가나 성능·가격 등을 중국산 열화상 카메라의 사기성 허위·과장 광고가 넘쳐나고 있다. 특히 4월 6일  
은 전국의 학교가 열화상 카메라를...



**커피 들었더니 "배..." 무용지물된 열화상 카메라**

머니투데이 | 17면 1단 | 2020.07.23 | 네이버뉴스 | [🔗](#)

문제는 여름철 무더위가 찾아오면서 열화상 카메라의 고체온자 구별이 어려워졌다는 점이다. 외부에서 조금만 머물다 들어와도 체온이 높아져 신호음이 울리는 경우가 잦아졌다. 심지어는 뜨거운 커피를 들고 출근을...



**열화상 카메라에 '속옷' 비친다?...대책 마련 촉구**

SBS | 2020.06.30 | 네이버뉴스 | [🔗](#)

<기자> KTX울산역에서 내려 플랫폼으로 들어오는 출구, 하늘색 옷을 입은 중년 여성이 열화상카메라 앞을 지나가자 화면 속에 속옷과 배꼽이 그대로 노출돼 보입니다. 가는 주황색 옷의 젊은 여성도 화면...



**체온 38.5℃가 정상?...전북교육청 열화상 카메라 '논란'**

전북일보 | 2020.03.26 | [🔗](#)

문제는 이러한 산업용 열화상 카메라를 사용할 경우 38.5℃의 고열이 있거나 34℃의 저체온이 있어도 '정상' 체온으로 측정될 수 있다는 데 있다. 온도 감지 범위가 정해져 있는 열화상 카메라는 측정하는 범위에 따라...



**[현장추적] 휴대폰 보고 자리 쓰고...열화상카메라 관리 '뒤통수'**

TV조선 | 2020.02.12 | 네이버뉴스 | [🔗](#)

장례식장 관계자 "100% 사실 저희가 (관리를)하진 못하고 있어요. 화장실을 가거나 화장실에 부탁을 하거나 해야 하는데 그런 여건이 안 되다보니까..." 열화상카메라에서 나오는 적외선을 감지해 체온을...



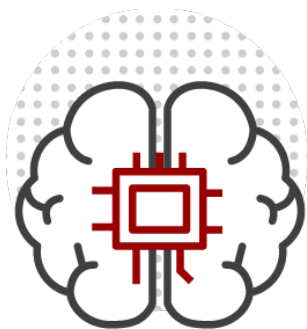
**무더위로 시도 때도 없이 경고음 울리는 열화상 카메라 방역 혼선 초래**

대구일보 | 2020.06.15 | [🔗](#)

문제는 점점 찾아지는 열화상카메라 경보음에 단속하는 직원들도, 걸리는 민원인들도 모두 무감각해지며 '안전 불감증'이 우려되는 상황이 되고 있다는 것. 열화상카메라 설치 초반에는 "뿅" 소리가 나는 경우...



## 딥러닝 기반의 3세대 발열감지 솔루션



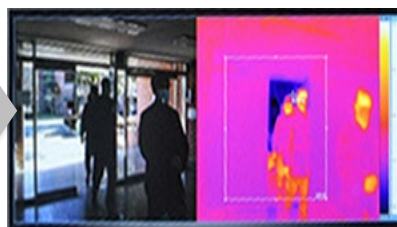
- 고화질의 실화상 영상과 딥러닝 알고리즘이 결합된 3세대 발열감지 솔루션
- 딥러닝 알고리즘 적용으로 동시 10명 까지 빠르고 정확한 얼굴인식 및 온도 측정
- 얼굴인식으로 신체의 불특정 범위가 아닌 얼굴 중 가장 고온표시, 불필요한 피사체 온도 측정, 알람 제외

1세대



열화상(흑백)

2세대



실화상 + 열화상(컬러)

3세대 지능형 발열감지 솔루션



고화질 실화상 + 딥러닝

## 정확도, 신뢰성을 높여주는 온도 보정 기술

### 1) Auto Temp. Tracking (특허등록)

- 환경 조건에 따른 온도 데이터를 실시간 학습해 정상(Normal)과 발열 이상(Alarm) 온도 자동 설정
- 복잡한 알람 설정을 하지 않고도 신뢰성 있는 감시
- 최초 설치 후 안정화까지의 시간을 최소화 하는 알고리즘 적용



### 2) V-Black Body (Virtual Black Body)

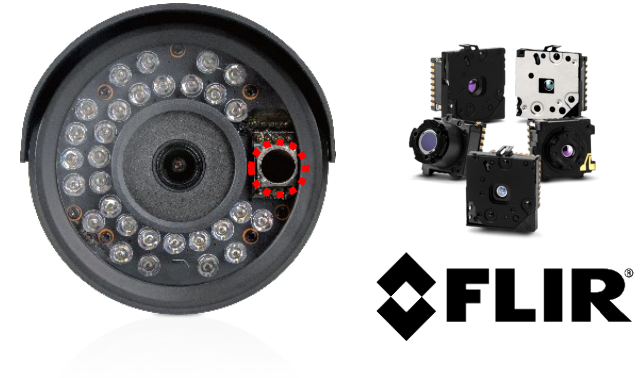
- 고가의 블랙바디 장비 없이도 환경과 주위 온도 변화에 따라 수시로 발생하는 온도 편차를 자동으로 보정
- 열감지 센서의 온도 정확도를 유지하기 위한 기능



## 정확도, 신뢰성을 높여주는 온도 보정 기술

### 3) FLIR 열화상 센서

- 열화상 센서의 세계적인 선두 기업 'FLIR'의 고성능 센서 적용
- 중국 제품 대비 온도 분해능이 월등히 높아 미세한 온도 변화도 감지



### 4) 한국인정기구(KOLAS), 온도 정확도 인증

- 한국인정기구(KOLAS)를 통한 온도 정확도 인증으로 측정 결과의 신뢰성 향상



### 세계최초, HD-SDI 방식의 발열감지 솔루션

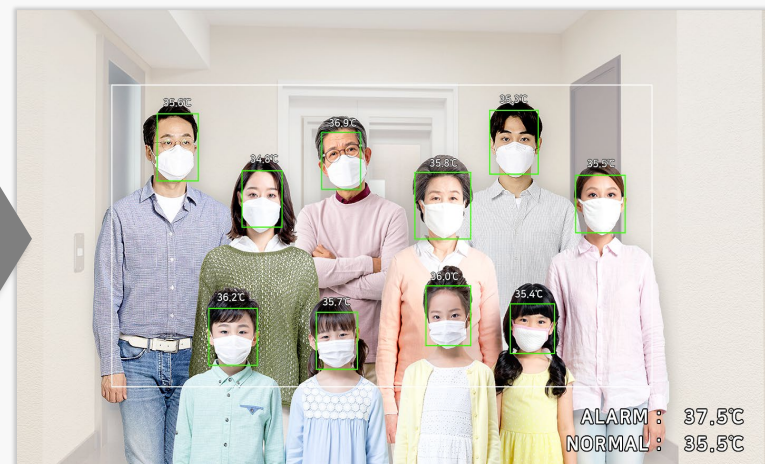
- HD-SDI(디지털 영상 전송 규격) 방식의 DVR과 열화상 센서 일체형 CCTV로 구성된 발열감지 솔루션
- 동축(Coaxial) 케이블을 통해 압축없이 초고화질의 영상과 온도 정보 실시간으로 모니터링

열화상 카메라



낮은 해상력의 열화상 영상

지능형 발열감지 솔루션



초고화질의 실화상 영상

\* 열화상 센서의 화소수는 측정 온도의 정확도와는 비례하지 않습니다.

## 초보자도 쉽고 간단한 설치, 운용 (PnP & Easy GUI)

- 복잡한 네트워크 설정 없이 케이블과 전원 연결만으로 끝나는 간단한 설치와 환경설정
- 누구나 쉽고 간단하게 사용하는 Easy GUI 환경(온도 설정, 안내 문구, 알람 팝업, 부저 등)

**안내 문구 ON**

**발열 측정 중 정지선에서 1초간 멈춰 주세**

**오디오 알람 ON**

**발열 감지 카메라입니다. 당황하지마시고 정밀 측정 바랍니다.**

**발열 측정 중 정지선에서 1초간 멈춰 주세요.**

**발열 감지**

**알람 팝업 ON**

**알람 온도 설정**

**ALARM : 37.5°C**  
**NORMAL : 35.5°C**

**정상/알람 온도**

(발열감지 알람 화면)

### 단독형 발열감지 솔루션

- 실화상 영상에 온도를 표시해 현장의 실시간 모니터링과 이상자의 효율적 선별 통제에 최적화된 솔루션
  - \* 최대 열감지 해상도 : 1,240×930 (약 110만 화소)
- 실화상 영상의 저장이 가능해 녹화 영상의 재생, 검색을 통한 감염 추적 및 추가 예방조치 가능
- 운영 PC, 소프트웨어, 블랙 바디 등 복잡한 제품 구성과 설치가 필요 없는 심플한 구성의 단독형 발열감지 솔루션

타사 발열감지 솔루션



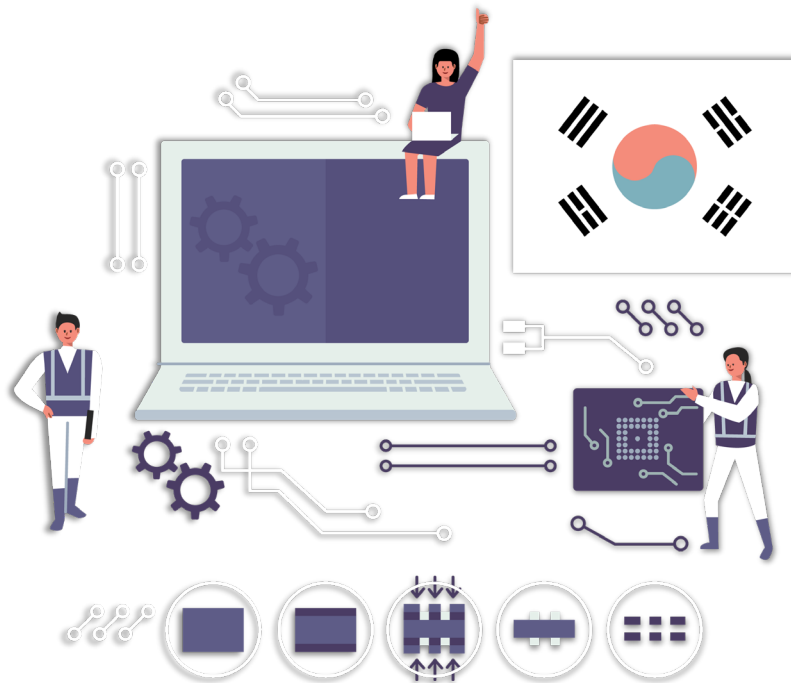
지능형 발열감지 솔루션





### MADE IN KOREA

- 업력 20년 이상의 통합 영상보안 솔루션 전문기업이 직접 개발하고 생산한 우수한 품질의 경쟁력 있는 제품
- 전문 A/S, CS팀 운영으로 현장의 다양한 요구사항 및 이슈에 대한 빠른 대응



# WEBGATE





### 발열감지에 특화된 편의 기능



#### 1) 원클릭 업그레이드

- 별도의 PC 없이 USB 메모리를 통한 간편한 버전 관리 및 업그레이드



#### 2) 측정 데이터 저장 및 검색

- 알람 온도 이상 출입자에 대한 검색 및 확인 가능
- 알람 온도 이상 출입자에 대하여 한번의 클릭만으로 확인 가능
- 측정 온도 DB저장 및 통계 기능(TBD)



#### 3) 확장성 및 호환성

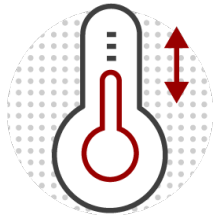
- 원격지 PC 및 스마트폰을 통한 실시간 모니터링 및 푸시 알람 지원
- 푸시 알람을 통해 실시간으로 이상 유무 확인 및 조치 가능
- API 지원으로 타사 솔루션과 연동 및 추가 개발 가능

### 발열 감지에 특화된 편의 기능



#### 4) 측정 범위 설정

- 설치 현장의 환경과 목적에 따라 측정 범위 설정



#### 5) 수동 온도 보정 기능

- 온도 편차에 따른 사용자 온도 보정 기능( $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$  단위 보정)



#### 6) 기타 기능

- 오디오 알람 설정 : 알람이 발생할 때 사용자가 지정한 오디오 파일을 사용할 수 있는 기능
- 배너 설정 : 사용자가 원하는 배너를 적용해 발열 측정에 따른 안내문구 등으로 활용
- Pass / Fail 알람 : 발열 측정에 따른 결과를 상태바 색상(Pass:녹색 / Fail: 적색)으로 직관적 표시
- 액세스 컨트롤 연동 : I/O 단자를 활용한 사용자 시나리오 알람 설정
- QR/바코드 리더기 지원 : 출입자 전자 명부 관리를 위한 QR/바코드 시스템 연동 지원(TBD)

## 데모영상 바로가기



### 1. 알람 온도 설정



### 2. 발열 측정



### 3. 알람 온도 자동 보정 (자동모드 사용시)



### 4. 발열 감지 / 알람 팝업 / 부저



\* 본 솔루션은 측정자와 검사자간 접촉을 최소화 하기 위한 솔루션으로 아래의 가이드를 최대한 준수하여 설치/운용 해야 합니다.

### 1. 입장, 퇴장하는 사람간의 동선 분리

- 검사 전 출입 통제로 인한 오염 방지
- 미 검사 인원과 검사 완료 인원 간 접촉 최소화

### 2. 출입구와 측정소간 거리는 최대한 멀리

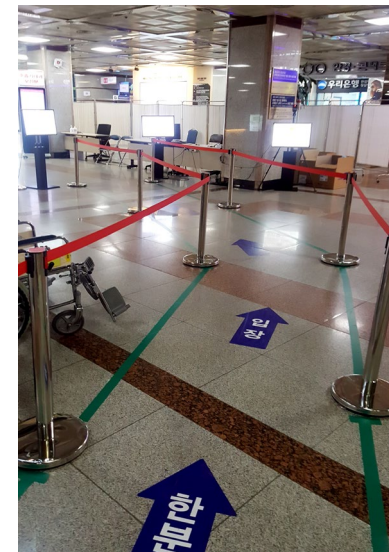
- 실내와 실외의 온도차로 인한 오보 최소화
- 입장 후 30초 이상 머문 후 측정 권장

### 3. 측정 위치 및 검사 안내 표지판 설치

- 측정 신뢰성을 높이기 위해 반드시 규격화된 조건으로 측정
- 불특정 입장자에 대한 명확한 설치 유도

### 4. 카메라 설치 거리 및 화각 조정

- 카메라와 측정자간의 권장 거리 1~1.5m 준수
- 발열감지 카메라에 접근하지 않도록 벨트 차단봉 등을 활용한 동선 제어

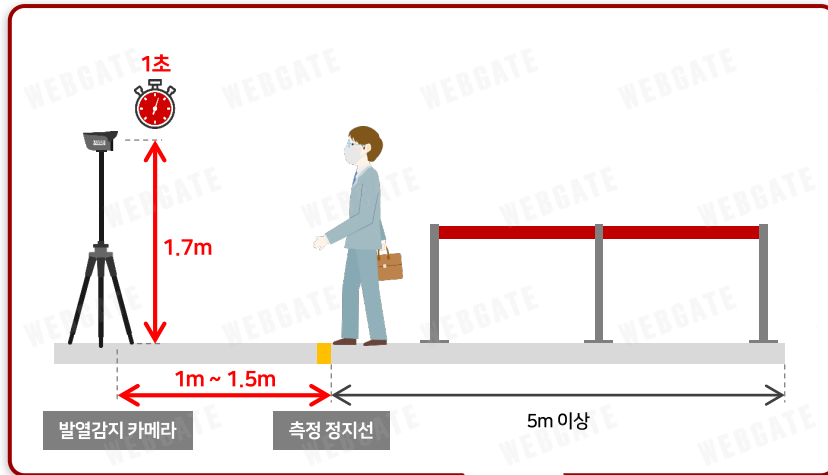


<참고> 가이드에 따른 실제 설치/운용 예

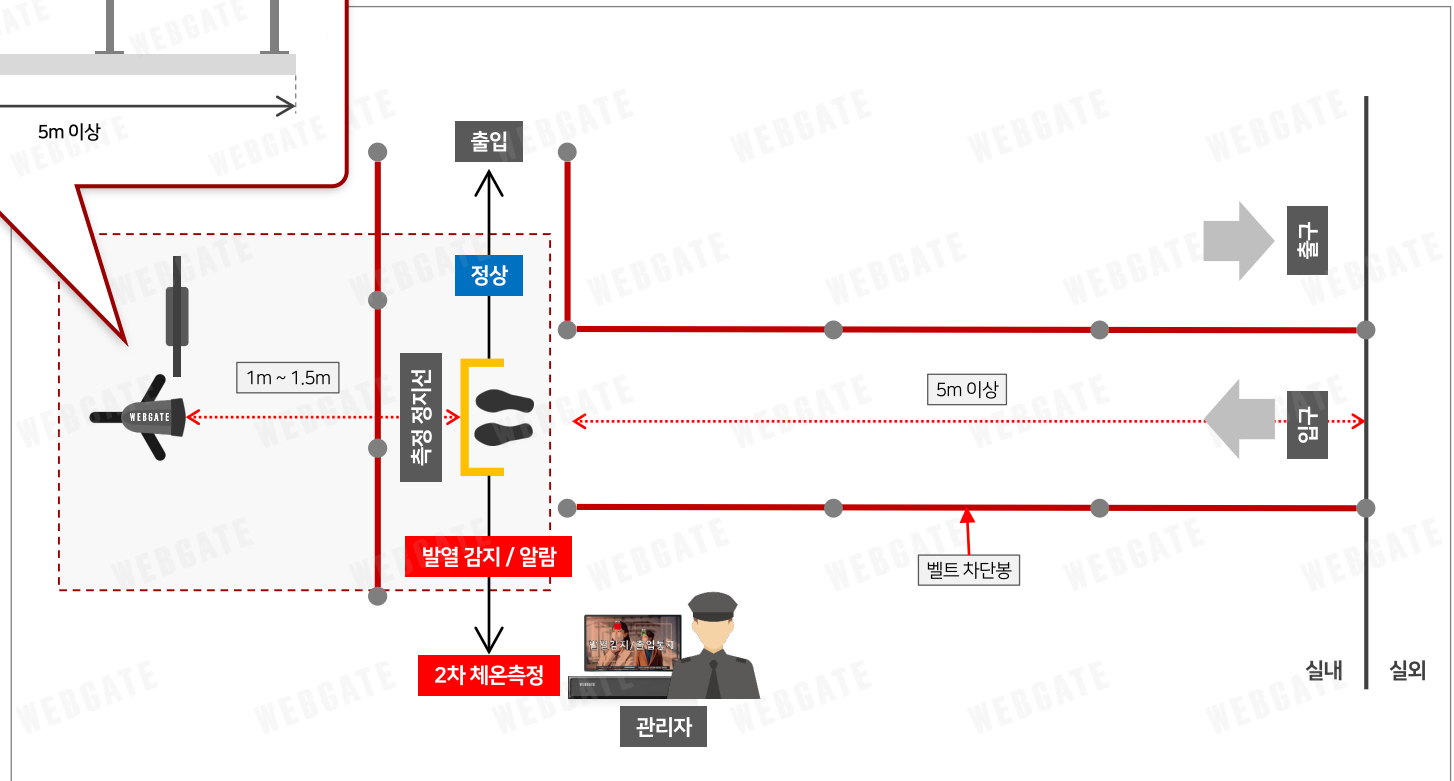
## 05 | 설치 가이드

딥러닝으로 빠르고 정확한!

지능형 발열감지 솔루션



### \_ 현장 설치 구성도 예시



**Q.** 사람의 체온은 36.5℃인데, 측정 온도는 왜 더 낮게 측정되나요? (피부온도 모드 사용 시)

**A.** 비 접촉식의 발열감지 카메라는 피부의 표면 온도를 측정하는 장비입니다.  
일반적으로 정상 체온으로 알고 있는 36.5℃는 병원 등에서 사용하는 접촉식 온도계로 귓속의 온도를 측정한 값으로  
귓속 온도를 측정하는 이유는 주변 환경의 온도 변화에 따른 영향을 가장 적게 받기 때문입니다.

일부 발열감지 제품의 경우 실제의 측정값을 대신 보정된 값을 영상에 표시합니다. (아래 이미지 참고 : 실측온도 33.2℃를 36.7℃로 보정해 표시 함)

이는 주변 환경의 온도 변화와 무관하게 제조사가 설정한 보정 범위에 따라 측정된 피사체가 사람이라는 가정을 두고

온도를 인위적으로 보정해 보여주는 것으로 주변 환경에 따라 비현실적인 온도가 표시될 가능성이 있습니다.

웹게이트 제품은 운용자의 편의를 위하여 필요에 따라서 피부온도/체온온도 모드를 선택하여 사용할 수 있습니다.



## Q. 열화상 영상은 볼 수 없나요?

- A. 웹게이트 발열감지 카메라는 열화상 영상 대신 고화질의 실화상 영상을 보여 줍니다.  
 열화상 영상은 해상도가 낮아 해상력이 매우 떨어지기 때문에 시설물 감시와 같이 화각 내의 열 분포 확인에는 유용 할 수 있으나  
 발열 이상자를 검지하기 위한 용도로는 고화질 영상에 온도를 표시하는 방식이 발열 이상자를 선별하고 통제하는데 더욱 효과적입니다.  
 또한 열화상 화면에 신체와 속옷의 윤곽이 표시되는 투시현상 발생으로 사생활 침해 논란이 있을 수 있습니다.

\* 최대 열감지 해상도 : 1,240×930(약 110만 화소)

웹게이트 발열감지 카메라



열화상 카메라







수원지방법원  
수원지방법원 성남지원  
법원도서관  
서울동부지방법원



서울/ 경기 54개 경찰서



코레일 제천  
코레일 분당승무사업소



서울 시립 다시서기종합지원센터



갯트대학교  
명월초등학교  
인천재능대학교  
경북고등학교  
주곡초등학교  
삼현초등학교외  
안양샘모루초등학교외  
군포/의왕內 학교 100곳



무학교회  
서울교회  
화광교회  
한국중앙장로교회



쉬즈메디 병원  
일산 중심병원  
따뜻한치과병원

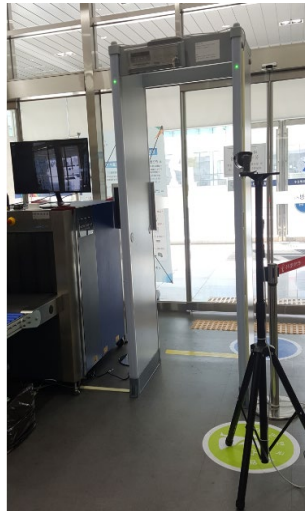


동방제지  
노무라사이언스마이크로  
연대 상남경영원

## 07 | 주요 설치사례

딥러닝으로 빠르고 정확한!

지능형 발열감지 솔루션



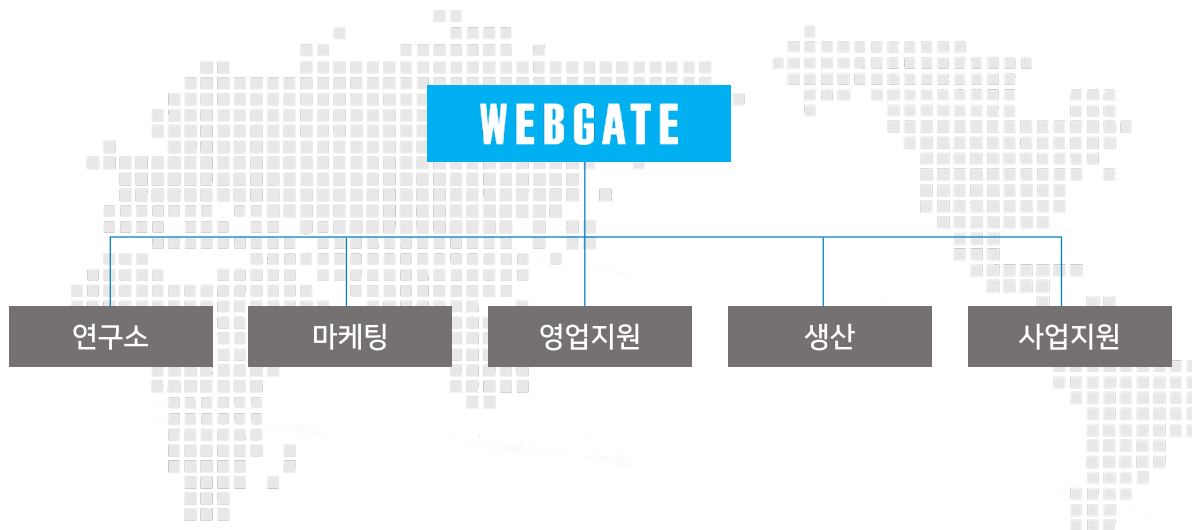
WEBGATE



## R&D 기반의 조직 구성

업계 20년 이상의 연구 조직, 최고의 영상저장 분야 연구인력 보유  
하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어의 자체 설계 및 개발 / 프리미엄급 제품의 자체 생산능력 보유

### No.1 통합 영상보안 솔루션



### Overview

사업자명	주식회사 웹게이트
소재지	경기도 군포시
종업원수	53명
설립일	1997년 6월
대표 업종	무선통신장비/제조업 외



## R&D 기반의 조직 구성

업계 20년 이상의 연구 조직, 최고의 영상저장 분야 연구인력 보유  
하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어의 자체 설계 및 개발 / 프리미엄급 제품의 자체 생산능력 보유



- 감사합니다 -

[www.webgateinc.com](http://www.webgateinc.com)

기술문의 1644-3421

---