



APPLICATION NOTE



화재 현장에서 온도가 높은 부분과 생존자 탐색에 사용되고 있는 FLIR 열화상 카메라

벨기에 베베런(Beveren)시의 소방관들은 화재진화 작업에 저렴한 가격과 가벼운 무게, 그리고 간편한 사용이 특징인 FLIR K50 열화상 카메라를 사용하고 있습니다.

고도로 위험한 화재현장에서 진화작업을 수행하는 소방관들에게 우수한 성능의 진화장비는 화재 현장에 있는 피해자는 물론 소방관 자신의 생명을 보호하는데 필수적인 것입니다. 이런 목적을 위해 벨기에 베베런 소방서에서는 소방관들의 안전을 보호하고 효과적인 진화작업이 가능하도록 최근 FLIR K50 열화상 카메라를 사용하고 있습니다.

베베런은 벨기에의 이스트 플란더스 지방에 있는 도시로서 앤트워프 항구와 가까운 위치에 있습니다. 바슬란트 항구도 베베런에 있으며, 스텔트 강을 사이에 두고 앤트워프시와 마주보고 있습니다.

베베런-바슬란트 소방국은 베베런 지역에 거주하고 있는 많은 사람들의 생명을 보호하고, 바슬란트 항구지역에 있는 많은 화학제품 생산공장의 안전을 보호하는 책임을 맡고 있습니다. 현재 베베런 소방서에는 40명의 전문 소방관들과 3명의 사무직원, 그리고 50여 명의 자원소방관들이 근무하고 있습니다.

특히 화재와 폭발 등 위험 요소가 많은 바슬란트

항구를 관할하고 있는 베베런 소방서는 화재 예방과 진화에 필요한 첨단 기술과 장비에 큰 관심을 가지고 있습니다. 이런 이유로 베베런시 소방서에서는 이미 여러 해 전부터 열화상 카메라를 사용하고 있는 것입니다. 이 소방서에서 사용하고 있는 특수한 장비인 PTZ 카메라 시스템은 실화상 및 FLIR 열화상 카메라를 함께 내장하고 있는 첨단 장비로서 소방차에 설치할 수 있습니다.

베베런 소방서의 스테판 테린 소방관은 "우리는 이 장비를 여러 해 전부터 사용해오고 있으며 큰 도움을 받고 있습니다."라고 말합니다. 그는 이어서 "이 PTZ 시스템은 온도가 비정상적으로 높은 부분을 탐지하여

FLIR K50 열화상 카메라는 가벼운 무게로 320x240 픽셀의 선명한 이미지를 제공합니다



FLIR K50 열화상 카메라는 용기 속에 있는 각종 화학물질이 반응을 일으켜 온도가 변화하는 것을 탐지할 수 있습니다. 이것은 화학공장이 많은 이 지역 소방관들에게 큰 도움이 되는 것입니다.

동영상을 무선으로 상황실에 전송해줍니다. 상황실에서는 전문가들이 현장의 이상징후를 즉시 파악하고 필요한 조치를 취하여 화재나 폭발 등의 사고를 방지할 수 있는 것입니다." 라고 설명합니다.

휴대용 열화상 카메라 TIC (Thermal Imaging Camera)

이 PTZ 시스템은 주로 소방차에 설치 사용되고 있으며, 소방관들은 FLIR의 휴대용 열화상 카메라를 사용하고 있습니다.



이 소방서에서는 2013년에 FLIR K50 열화상 카메라를 구입했습니다. 이 카메라는 목표를 향하고 버튼만 누르면 선명한 열화상을 얻을 수 있는 첨단 장치입니다. 스페인 테린 소방관은 이렇게 말합니다. "이 카메라는 아주 다양한 용도로 사용할 수 있습니다. 예를 들어 연돌 내부에서 연소가 발생하는 경우 K50 열화상 카메라로 이중천장 내부에 있는 연돌에서 온도가 높은 부분을 탐지할 수 있는 것입니다.

또한 이 카메라는 용기 속에 있는 각종 화학물질이 반응을 일으켜 온도가 높아지는 것을 탐지할 수 있습니다. 이것은 화학공장이 많은 이 지역 소방관들에게 큰 도움이 되는 것입니다. 열화상 카메라는 목표물이나 현장을 계속적으로 감시할 수 있으므로 화재나 연소의 진행 상태를 살필 수 있습니다. 즉 온도가 내려가는지, 높아지고 있는지를 모니터링할 수 있는 것입니다." 소방서에서 화재신고를

받고 출동할 때에는 보통 소방차, 공중 사다리차, 그리고 탱크 차량 등 세 대의 차량이 함께 출동하게 됩니다. 소방차에 설치되어 있는 열화상 카메라는 기본적으로 진화작업의 결과 확인에 사용됩니다. 즉 모든 진화작업이 정상적으로 완료되었으며 화재가 확실하게 진화되었는지 여부를 확인하는 것입니다.

열화상 카메라의 또 다른 중요한 용도는 화재 현장에서 대피하지 못하고 갇혀 있는 사람을 찾아서 구조하는 것입니다. 사람을 효과적으로 수색할 수 있도록 FLIR K50 카메라는 전용 색상 팔레트(SAR 모드)를 제공합니다.

또한 열화상 카메라를 사용하면 위험한 구역에 소방관이 들어가지 않고서 안전하게 화재현장을 조사할 수 있게 됩니다. 예를 들어 항구에 정박중인 선박의 엔진실에서 화재가 발생할 경우 엔진실 내부의 상황을 파악하기가 매우 어렵습니다. 이런 경우에 열화상 카메라가 필수적입니다. 화재로 위험한 엔진실 내부에 소방관이 진입하지 않고서 원격으로 열화상 카메라를 조종하여 조사할 수 있기 때문입니다. 다시 말해서 열화상 카메라를 사용하면 안전한 거리에서 화재 현장을 조사할 수 있는 것입니다.

저렴한 가격대의 경량 열화상 카메라(TIC)

베베런 소방서에서 근무하고 있는 스페인 테린 소방관은 이렇게 설명합니다. "우리 소방서에서는 FLIR K50을 구매하기 전에 여러 종류의 열화상 카메라를 비교 검토했습니다. 검토 결과 FLIR K50이 가격 대비 품질과 성능이 가장 우수한 것으로 판단되었습니다. 그 동안 우리가 사용해오던 다른 열화상 카메라에 비해 K50은 매우 가벼워서 현장에서 사용하는데 무척 편리합니다. 소방관들은 방화복, 공기탱크, 각종 고압장치 등 무거운 짐을 지고 화재현장에 투입됩니다. 그러므로 소방장비는 무게가 가벼워야 한다는 것이 매우 중요한 특징입니다. 이런 점에서 K50 열화상 카메라는 우리 같은 소방관들에게는 앵글 화면을 가진 다른 휴대형 카메라보다 훨씬 더 적합한 것입니다.

FLIR K-시리즈 열화상 카메라

FLIR K-시리즈 열화상 카메라는 심한 화재 현장에서 그 성능을 완전히 발휘할 수 있도록 특별히 설계 개발된 첨단 장치입니다. 준비가 필요 없는 비냉각식 마이크로볼로미터 센서를 사용하여 240 x 180 픽셀(FLIR K40) 또는 320 x 240 픽셀(FLIR K50)의 선명한 영상을 제공합니다. 열화상은 밝은 4 인치 화면을 통하여 주위를 볼 수 있게 하고 신속 정확한 판단을 할 수 있도록 해줍니다. K-시리즈 열화상 카메라는 열악한 환경에서도 문제없이 사용할 수 있도록 설계되었습니다. 2 미터 높이에서 콘크리트 바닥에 떨어뜨려도 고장이 발생하지 않으며, 방수성능은 IP67 등급, 최고 사용온도는 +85 °C입니다.

아래와 같은 다섯 종류의 이미지 작성 모드로 온도분해능과 유효 온도범위를 최적으로 선택하여 신속한 상황판단과 인명 구조작업을 수행할 수 있습니다.

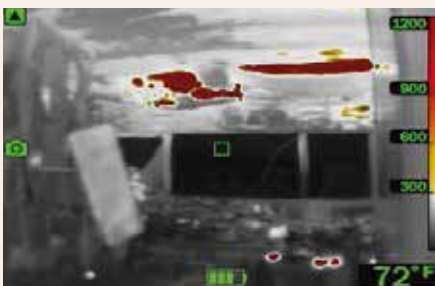
- **TI Basic(기본) 모드** : 화재 현장의 범위와 화염의 크기를 일차적으로 파악
- **Grayscale(흑백) 모드** : TI Basic 모드와 같지만 색상을 사용하지 않음
- **Fire(화재) 모드** : 높은 온도 범위에서도 우수한 감도 발휘
- **SAR 모드** : 화재 건물 내에 있는 사람을 탐지하는데 최적화된 모드
- **Heat detection(열감지) 모드** : 정밀 조사를 위해 온도가 가장 높은 부분만 색상으로 표시.



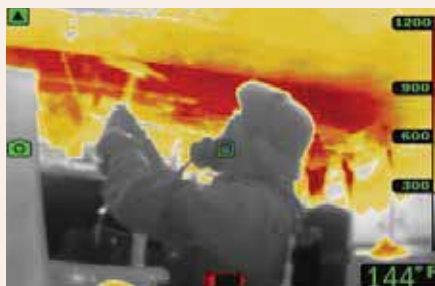
TI Basic(기본) 모드



SAR 모드



열 감지 모드



화재 모드



흑백(Grayscale) 모드



베베런 소방서에서는 실화상 및 열화상 카메라를 함께 탑재하고 있는 PTZ 시스템으로 화재 진행 상황을 모니터링 합니다.

(주)플리어시스템코리아

서울 특별시 강남구 삼성로 566, 6층
(삼성동, 구구빌딩)
Tel:(02)565-2714~7
Fax:(02)565-2718
E-mail:flir@flirkorea.com
www.FLIR.com

이 자료에 수록된 이미지의 해상도는 해당 카메라의 실제 이미지 해상도와 다를 수도 있습니다. 이 자료에 수록된 이미지들은 예시를 보여주기 위한 것입니다.