

특수재난현장 정찰로봇용 카메라의 탐색성능 고찰

곽지현 · 김동석 · 주영도* · 강정석*

방재시험연구원 · (주)에스엠이씨*

Performance of a Searching Camera for Special Disaster Scene

Jihyun Kwark · Dong-Suk Kim · Young-Do Ju* · Jung-Suk Kang*

Fire Insurers Laboratories of Korea · SMEC*

1) 목적

화재로 인해 연기로 가득 찬 재난현장에서 육안으로 구별이 어려운 지형지물, 인명 및 화점의 위치 및 형상을 탐색하기 위한 영상장치의 성능을 검증하고자 함.

2) 목표

- 가) 광투과율 및 측정거리, 탐색물 재질에 따른 일반영상 및 열화상 데이터 확보
- 나) 탐색물 재질과 형상에 따른 영상장치의 인식기능 검증
- 다) 농연 시 인체, 사물 및 화원의 정량적인 탐색성능 평가

3) 시험장치 및 시험방법

가) 시험장치

- ① 모형화재실 : 2m(W)×2.5m(H)×3m(L)
- ② 표지판 - 크기 : 50cm×50cm 재질 : 철재, 목재(2종) 형태 : 숫자 기재
- ③ 사물모형
종류 : 가구(책상, 의자), 장애물 재질 : 철재, 목재(2종)
- ④ 인체모형 : 마네킨(발열장치)
- ⑤ 화원 : B급

나) 시험방법

- ① 개요 : 모형화재실에 탐색대상을 설치하고 연기를 발생시켜 광투과율(연기농도) 및 거리, 재질에 따른 표지판 및 사물, 인체모형의 인식성능과 화원의 탐색성능을 평가함
- ② 시험조건
 - 광투과율 : 90, 70, 50, 30, 0%
 - 측정거리 : 5 ~ 15m

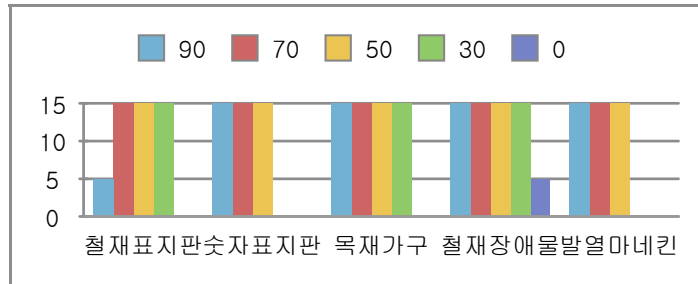
4) 세부 절차

- 가) 각 광투과율에서 측정거리별 탐색대상의 인식성능 비교(일반, 열화상카메라)
- 나) 광투과율에 따른 각 영상장치의 표지판, 사물, 인체, 화원의 인식가능 거리 측정

5) 시험결과

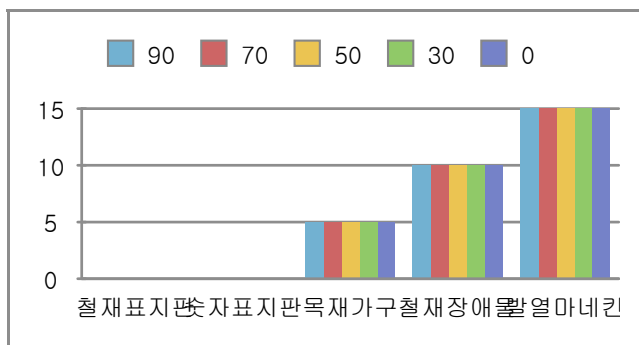
○ 광투과율에 따른 일반카메라 인식거리(m)

광투과율(%) \ 탐색물	90	70	50	30	0
철재표지판	5	15	15	15	0
숫자표지판	15	15	15	0	0
목재가구	15	15	15	15	0
철재장애물	15	15	15	15	5
발열마네킨	15	15	15	0	0



○ 광투과율에 따른 열화상카메라 인식거리(m)

광투과율(%) \ 탐색물	90	70	50	30	0
철재표지판	0	0	0	0	0
숫자표지판	0	0	0	0	0
목재가구	5	5	5	5	5
철재장애물	10	10	10	10	10
발열마네킨	15	15	15	15	15



감사의 글

본 연구는 소방방재청의 특수재난현장긴급대응기술개발사업의 일환으로 수행되었으며 이에 감사드립니다.