

## 통합방재시스템의 신호처리에 관한 연구

박혜진 · 백동현\* · 손종현\*\*

지멘스(주)\*, 가천대학교\*, (주)창성에이스\*\*

### A Study on Signal Improvement of Integrated fire fighting Prevention System

Hye-Jin Park, Dong-Hyun Baek\*, Jong-Hyun Son\*\*

SIEMENS, Gachon University\* ChangSung ACE Co.,Ltd\*\*

최근 건축물이 대형화, 복잡화, 초고층화가 되어감에 따라 건축물의 변화에 대해 발생하고 있는 재난·재해는 더욱 다양해지고 대형화되어 가고 있다. 이러한 건축물의 변화에 대해 소방시설은 통합네트워크시스템을 구축하고 있으나, 우리나라와 미국은 시스템은 개별업체가 하고 있지만 수신기의 상호 시스템통합은 협의하지 않고 독립적이며 일본은 공업회에서 전용프로토콜을 사용하고 있었다. 수신기와의 상호 신호 전송방식은 Polling Addressing/RS-485과 P-MAST Polling Addressing이었다. 타 시스템과의 상호 상호연동은 3개사 모두 Ethernet 연결하고 있었으나 2개사는 광변환장치를 사용하였고 1개사는 Ethernet를 사용하였다.

#### 1. 서론

건축물이 대형화, 복잡화 되면서 소방시스템을 네트워크로 구성하여 통합 운영되고 있다. 현재 국내 소방시스템은 제조사마다 다른 네트워크를 사용하여 통합방재시스템을 구축하고 있으나 타 시스템과의 통합된 신호를 받는 것은 곤란하여 관리에 어려움이 있다. 따라서 통합방재시스템의 효율적인 운영과 관리를 위하여 외국의 관련제도를 알아보고 시스템을 비교하여 통합방재시스템의 신호처리 개선에 대하여 논하고자 한다.

#### 2. 국내 통합방재시스템 네트워크 구축

통합방재시스템은 건물에 설치된 소방시스템을 네트워크로 연결하여 화재수신기간의 데이터를 실시간으로 수집·공유하여 통합 감시 및 제어를 할 수 있는 것이다. 통합방재시스템을 소방대상물에 구축하게 되면 화재발생시 통합 감시에 의한 정확한 화재의 감시 및 통보로 신속한 대응이 가능하여 인명 및 재산 피해를 최소화 할 수 있다.

Table 1.은 국가별 통합방재시스템에 대한 시스템 주체, 자체 상호시스템 통합, 다른 설비에서의 통합시스템 통합에 대한 현황을 나타낸 것이다. 우리나라에서는 통합방재시스템의 통합주체가 개별업체로 구축되며, 전문업체의 장비를 이용하여 화재수신기와 타 설비 상호시스템을 통합하여 운영하고 있음을 알 수 있다. 그러나 프로토콜 통합이나 시스템 통합 전문업체를 구축하고 있는 일본, 미국과는 달리 우리나라는 타 시스템과 상호간에 호환성이 없음을 알 수 있다.

그리고 우리나라는 통합장소에 따라 프로토콜이 다르고 일본과 미국은 전문업체를 이용하되 일본은 BACcent, Ethernet, LonWorks을 이용하는데 반해 미국은 isecure를 추가로 이용하고 있었다.

**Table 1. National integrated Fire Fighting Prevention System Status**

국적	시스템 통합주체	화재수신기와 타 설비 상호시스템 통합	화재수신기 상호 시스템 통합	비고
한국	개별업체	전문업체의 장비를 이용함. (통합장소에 따라 프로토콜 다름)	협의 없음.	-
일본	화재경보기 공업회	전문업체의 장비를 이용함. (BACcent, Ethernet, LonWorks 등)	전용 프로토콜 사용함.	2000년도부터 프로토콜 통합 추진
미국	개별업체	전문업체의 장비를 이용함. (BACcent, Ethernet, EBI Lonwork, isecure 등)	전문업체의 장비 이용함.	시스템 통합 전문업체 구축

**3. 국내 통합시스템의 신호처리 비교**

수신기의 신호전송방식은 제조사별로 다르지만 Network의 기본방식은 동일하고, 타 설비와의 신호는 내부에 저장된 카드나 광변환장치를 사용하여 상호 연동이 가능하도록 하였다. 그러나 이 사항이 각 제조사별 수신기와 연동이 된다는 것은 아니며, 건축물 증축 시 단독시스템으로 구성하여야 하는 어려움이 있다. Table 2는 제조사별 통합시스템 신호처리방식을 비교한 것이다.

**Table 2. Manufacturer-specific integration system of signal processing**

구분	수신기 신호 전송 방식	타 시스템과의 신호 상호 연동
A회사	Polling Addressing / RS-485	Ethernet 연결 (광변환장치 사용)
B회사	Polling Addressing / RS-485	Ethernet 연결 (광변환장치 사용)
C회사	P-MAST Polling Addressing	Ethernet 연결 (Ethernet카드 사용)

**4. 결론**

통합방재시스템의 신호 개선을 하기 위해서는 일본, 미국과 같이 통합방재시스템을 구축하기 위한 전문업체를 생성하여 프로토콜의 표준화를 이루어야 한다. 이에 앞서 국내 제조사 간의 정보공유를 통한 협의의 장을 마련하여야 한다. 이를 위해서는 협의회나 규약을 만들어 상호 다른 시스템이나 부품의 적용으로 인해 상호 연동이 유연하도록 할 필요가 있다. 기술적으로는 타 시스템과의 연동을 위한 chip을 자사 수신기에 내장한다면 통합방재시스템 구축에 있어서 신호처리로 인한 통합방재시스템 구축이 용이할 것으로 판단된다.

**참고문헌**

1. 통합소방방재시스템 구축 및 운영방안, 동신대학교 대학원, 이용선(2010)
2. 통신Network과 경보설비Network간의 접속에 관한 연구, 경원대학교 대학원, 류근호(2012)
3. 한국화재소방학회 춘계학술논문발표회, 통합방재시스템 구축을 위한 통합망 구현에 관한 연구, 강원선(2005)