

# 美国·日本の防災기관 실태

〈編輯室 提供〉

## 目 次

1. 개 설
2. 각국의 소방체계
3. 방재단체의 종류
4. FPA형태 방재기관
  - (1) NFPA
  - (2) JFPA
5. 민간 Test Laboratory 형태 방재 기관
  - (1) UL
6. Insurance Services Orgnization 형태 방재 기관
  - (1) AIA
  - (2) AMIA
  - (3) IRI
  - (4) 일본 손해 보험 협회
7. 정부 단독 방재 기관형태
  - (1) NBS
  - (2) 소방 연구소
  - (3) 일반 소방설비 안전센터
8. 정부+보험형태의 방재기관
9. 결 론

## 1. 개 설

미국 National Fire Protection Association (NFPA) 및 서독 Munich Reinsurance Company(Munich Re)가 조사한 바에 의하면 지난 1950년부터 1970년까지 20년간 세계 주요선진국의 GNP에서 그 나라 화재 피해(직접피해)가 차지하는 비율은 0.14%에서 0.34%정도라고 한다. 그러나 최근의 통계만으로는 이것이 대략 0.5%선에 이른 것으로 추정되며 화재로 인한 간접피해는 직접피해의 5배 정도로 추산되는 만큼 화재피해가 일국의 경제발전에 얼마나 큰 악영향을 미치는가를 넉넉히 짐작하게 된다. 화재피해가 명백히 증가 추세에 있음은 각종 통계자료가 이를 증명하고 있다.

이러한 화재피해 증가추세를 완화하기 위하여 오로지 정부의 힘에 의존하기에는 부족하므로 민간방재 단체의 역할이 증가하고 있다. 서구의 민간방재 단체중에서도 특히 화재와 이해관계가 있는 건축, 보험단체 등은 일찍부터 각종 방화기관을 설립, 운영하여 사회에 봉사하여 왔는바 그중 미국및 일본의 방재기관(방화기관에 한함) 실태를 중점적으로 살펴 보고자 한다.

## 2. 각국의 소방체계

미국과 일본의 방화기관실태를 살펴 보기전에 우선 세계 각국의 소방체계부터 개관하고자 한다.

미국을 비롯한 주요 서구 제국에서는 소방에 관련된 규제가 소방법 아닌 건축법(Building Code)에 정해져 있고 그 건축법도 주(州) 또는 지방마다 상이하다. 근래에 와서 건축법 이외에 소방법, 정확히 말해서는 “화재 예방법”을 채택하는 주 또는 지방도 증가하고 있는데, 이 화재 예방법은 주로 소방관의 행정에 관한 사항을 다루고 있으며 우리나라의 소방법과는 그 내용에 차이가 있다. 그러므로 근본적으로는 소방관계 규제가 건축법에 대부분 명시되었다고 표현하는 것이 옳을 것이다.

그러면 왜 소방법 아닌 건축법에 소방 관계사항이 주르 정해져 있는가? 건물내에서는 시설에서 아닌 부주의, 예를 들면 불붙은 담배 공초를 그냥 버리는 행위와 같은 예에서 발화하는 사례가 대단히 많으며 발화후 즉시 발견되지 않는 화재도 상당히 많다. 게다가 초고층건물(대략 11층 이상)에서 발화할 경우 지상의 소방력은 이의 진화에 영향을 미치기가 사실상 불가능하다.

이런 관점에서 보면 소화기와 같은 것들이 극히 지엽적인 것이며 가장 중요한 것은 불을 일정 구획안에 가두어(confine) 스스로 꺼질수 있도록 건물의 구조부터 안전상 완벽히 하는 것이 더욱 중요하다. 이런 까닭으로 서구에서는 소방관계 규제가 건축법에 명시되어 있는 것이다.

따라서 건축관계자들도 소방문제에 관심을 가지지 않을 수 없게 되어 있으나, 우리나라의 경우는 그러하지 못한 실정이다.

그러나 지방자치 제도가 발달한 서구에서는 지방마다, 주마다 건축법이 상이한 까닭에 국민들의 불편이 다대하므로 건축관계기관과 보험관

계기관들이 앞장서서 건축법의 내용을 전국적으로 통일하고 정부의 소방정책을 효율적인 방향으로 이끌도록 건의하며 정부의 소방활동에 협조하기 위하여 많은 방재기관을 설립 운영하고 있다. 이러한 기관들은 정부방재기관, 소방서등과 긴밀한 유대 관계를 가지고 그 나라의 주요한 소방체계를 형성하고 있다.

또한 보험 회사들은 사회봉사 사업의 일환으로 방재활동을 전개함으로써 자체경영에도 도움이 되고 국민들의 보험에 대한 인식도 높일수 있는 효과를 동시에 얻을 수 있으므로 연구소등을 설립 운영하기도 한다. 정부도 이러한 연구소를 적극 지원, 대부분의 국가에서는 보험회사가 화재 연구 분야에서는 그 나라의 선두에서 있는 형편이다.

서독이나 스위스의 경우는 대부분 주에서 사회보장 제도의 일환으로 전주택의 화재보험 가입을 의무화하고 방재지도를 하는 등 일찍부터 국민복지 향상에 기여하여 왔다. 우리나라의 화재로 인한 재해보상과 보험가입에 관한 법률은 근본적으로 서독 및 스위스와 동일한 제도라고 하겠다.

영국의 경우에는 화재발생시 인명 피해방지에 대한 일차책임은 소방서가, 재산피해 방지에 대하여는 보험회사가 지게 되어 있다 한다.

이상에서 고찰한 바와 같이 서구에서는 관(官)과 더불어 민(民)이 주요한 역할을 담당하고 있는 실정이다.

여기에서 첨언해야 할 것은 미국에서는 1975년 상무성 산하에 Fire Prevention and Control Administration을 새로이 설립하여 소방통계의 작성, Fire Academy 운영 등을 전담하고 있다는 사실이다.

## 3. 방재 단체의 종류

소방서를 제외하고 방화단체는 크게 Fire Protection Association(FPA) 형태, Test Labo-

ratory형태, Insurance Service 형태, 정부와 민간합작 형태, 정부 단독기관형태로 분류할 수 있다.

FPA는 세계 대부분의 나라에 설립되어 있는데 한국의 경우 Korean Fire Protection Association은 “한국 화재 보험 협회”의 영어 명칭이다.

1979년 12월 인도 마드라스에서 개최된 국제 방화세미나에서 영국의 N.C.스트로더 스미드씨는 “많은 나라에서 FPA가 대중을 위한 화재 감시견(監視犬)의 역할을 하고 있다. 화재 위험은 정부와 FPA의 공동 감시하에 있는 것이 세계적 경향인 바 이렇게 공동감시를 해야만 신속한 액션을 취할 수 있다”고 함으로써 각국에서의 FPA의 역할이 대단히 크며 소방서와 더불어 국가방재의 지주가 되어 있음을 강조했다.

FPA는 주로 보험회사들에 의해 설립되며 그 주업무는 소방관계 법규, 기준 등을 연구하여 당국에 건의하고, 상담 및 시민 계몽등도 실시하는 것이다.

Test Laboratory는 주로 두가지 역할을 한다. 그 첫째는 소방기기, 전기제품 등의 안전도를 실험 검정(檢定)하는 일이고, 두번째의 역할은 화재에 관한 기본 및 응용 실험을 실시하는 일이다.

Insurance Service 단체들은 보험회사가 부모(付保)하고 있는 보험대상물을 점검하거나 기술 지도를 실시하며, 이러한 방재기술자들을 양성하고, 보험회사를 위한 각종 방화활동을 전개함으로써 결과적으로 국가 방재에 공헌한다. 또한 각종 안전 기준들을 제정하기도 하며 당국에 건의하고 홍보와 교육도 실시한다.

정부와 민간(주로 보험 단체) 합작 형태의 방재 기관들은 상호 자금을 각출하여 방재를 위한 공동전선을 펴는 것이다.

정부 단독 기관형태의 방재 기관은 미국의 National Bureau of Standards, 일본의 소방연구소와 같은 예에서 보듯이 순전히 정부의 예산

으로 운영되는 연구소이다.

이 밖에도 미국, 일본에는 소위 trade association이 다수 있는데, 미국에만 해도 1,100개 이상이 되는 것으로 알려져 있다. 이 trade association이란 같은 업에 종사하는 사람들끼리 서로가 조직한 협회로서 예를 들어 “냉난방업자협회”, “알루미늄 협회”, “자동차 제조업자 협회” “고무공업 협회” “전국 전기제품 제조자 협회” 등등이 그것이다. 이러한 협회들은 물론 회원회사들의 권익을 위하여 조직된 단체들인만큼 안전 문제에도 관심을 가지지 않을 수 없으므로 그들 나름의 안전 수칙을 제정하게 된다. 예를 들어 “보일러 협회”에서는 보일러를 제조, 설치하는 과정에서 발생하기 쉬운 사고들을 예방하기 위하여 안전 수칙을 연구하여 제정한다. 또한 이러한 수칙들이 관계법에 반영되도록 노력하는 것도 자연스러운 일이다.

그러므로 근본적으로 방재를 위하여 조직된 단체들은 아닐지라도 방재와 어느 정도 관련이 있는 trade association은 간접적으로나마 국가방재에 기여하고 있는 셈이다.

## 4. FPA형태 방재 기관

### (1) National Fire Protection Association (NFPA)

FPA형태로 세계에서 제일 유명한 단체는 N-FPA이다. 직접 연구소를 운영하는 것도 아니며 진화설비를 갖춘 단체도 아님에도 불구하고 이처럼 유명하게 된 원인은 주로 정밀하기로 이름난 National Fire Codes 때문인 것으로 풀이된다.

NFPA는 1896년 보험 회사들이 설립하였다. 그러나 현재에 와서는 보험회사의 원조 외에 각 기업체의 원조, 소방관을 비롯한 32,000여명의 회원들로부터 각출되는 회비, 서적 등의 판매수입, 특별 계약 연구수입 등으로 운영된다.

1978년 현재 회원 구성을 보면 소방관 27.5%

일반기업체와 기업인 21.8%, 병원 및 요양 관  
계기관 12.3%, 보험회사 10.3%, 건축가 7.0%  
소방기기 제조업자 6.0%, 주와 연방 정부기관  
5.8%, 기타 5.7%, 교육기관 2.1%, 각종협회  
1.5%로 되어 있고 연간 수입은 11,578,561불이  
었다.

각계의 권위자, 제조자 등을 망라하여 시범방  
재 법규인 National Fire Codes를 제정하는데,  
이 시범 법규는 연방 정부 및 각주의 안전 관계  
법의 제정 또는 개정시 주요참고 자료가 된다.  
한 마디로 NFPA기준에 적합하게 공사를 하면  
관계법과 상이하더라도 당국에서는 상관을 안할  
정도로 그 권위가 높다. 이름은 Fire Codes로  
되어 있으나, 안전에 관계된 것을 모두 망라하  
고 있으며 최신 연구결과에 따라 해마다 그내용  
이 개정된다. 미국 각주에서는 NFPA의 기준에  
맞춰 상이한 건축법을 점차 통일하는 경향이므로  
NFPA기준이 결국은 미국의 법이 될 것이라는  
전망도 있다.

회원들에게 배포하는 격월간지 Fire Journal,  
소방관 대상인 Fire Command, 순수 기술지  
Fire Technology 등과 많은 단행본, 포스터 영  
화필름 등을 제작 판매한다.

소재지는 보스턴인데 현재 보스턴 근처의 한  
소도시에 새 건물을 장만중이다.

## (2) Japan Fire Protection Association

대부분의 나라에 FPA가 설립되어 있으며 이  
FPA들이 주로 보험회사에 의해 설립 운영되고  
있는 데 반해 JFPA는 이색적으로 건축 관계자  
들이 1956년에 설립하였다. 자유 의사에 의해  
가입한 회원들이 회비를 각출하는 외에 건설성  
의 후원을 받아 “건축 방재”라는 정기 간행물  
(월간)과 방재 학술 회의 개최, 계몽 등을 실시  
하나 아카데미한 면이 너무 강하다.

## 5. 민간 Test Laboratory 형태 방재 기관

### (1) Underwriters Laboratories, Inc. (UL)

흔히 “보험업자 실험소”라는 명칭으로 번역되  
고 있는 UL은 1893년 윌리엄 메릴이 보험 회사  
의 후원으로 설립하였다. 최초의 슬로건은 “안  
전을 위한 실험”이었다. 세계 대전 중에는 국방  
과학에도 크게 공헌하였다.

미국에서는 전기 제품, 소방기기 등에 대한  
국가검정이 없고 “전국적으로 인정받고 있는 실  
험소의 검정을 받는 물품만 판매” 하도록 법에  
규정되어 있는데 “전국적인 인정을 받는 실험소  
란 다름 아닌 UL 및 FM이다”라는 관념이 미국  
인들에게 박혀 있으며 이 두 시험소가 모두보험  
업자들에 의해 창설된 것이다. 외국에서 미국으  
로 전기제품, 전자제품, 소방기기를 수출하려고  
해도 이들 기관의 검정을 받지 않으면 불가능하  
다. 모든 메이커는 국내외를 불문하고 UL 또는  
FM검정을 받기 위해 수수료를 내야하며 이 수  
수로 수입에 의해 1968년 이래 보험회사 원조없  
이 자립운영하고 있다.

## 6. Insurance Services Orga nization형태 방재기관

### (1) American Insurance Association

AIA는 1866년 설립된 National Board of  
Fire Underwriters의 후신으로 1964년에 개명  
(改名)하였다. 보험회사들이 회원으로 가입하고  
있는 바, 회원사의 수는 미상이다. 다만 이협회의  
기구인 Engineering and Safety Service에  
는 1975년 현재 회원사의 수보다 많은 230여개  
회사가 가입하고 있다는 통계로 보아 회원 회사  
가 200여개사는 되지 않는가 보여진다. 뉴욕

시에 본부가 있고 미국 각처에 지부가 있다.

National Building Code등 각종 시범 방재 법규를 제정 보급하며 7,000여명의 손해방지 엔지니어를 보유, 회원 회사와 관계있는 대상물을 상대로 안전사고 방지, 환경 위생지도 등을 실시하며 포스터, 책자, 필름 등을 통한 계몽 및 상담, 각시별 보험등급 사정 등 각종 방재업무를 수행한다.

## (2) American Mutual Insurance Alliance

1922년 설립되어 1975년 현재 약 100개의 상호 화재 및 특종보험회사가 가입해 있다. 시카고에 소재한다.

업무내용은 AIA와 유사하며 회원회사에 기술법관계, 교육, 홍보 등에 관련된 각종 서비스를

제공한다. 스태프들은 방화 교육을 이수하고 회원 회사를 위해 봉사한다. 즉 회원회사의 방재 지도를 담당하고 있으며 방재에 관한 어려운 문제가 생길 경우 회원 회사의 대표적인 기술진을 소집, 협의하여 해결한다. 기술 자료 제작, 방화홍보도 실시한다.

## (3) Industrial Risk Insurers

1890년에 설립된 Factory Insurance Association의 후신으로서 1975년 개편되었다. 전술한 AIA와 그 성격이 유사하나 검정 실험소는 운영하지 않는다. 29개 도시에 500명 이상의 엔지니어를 두고 정기적으로 보험가입 건물의 점검, 이재 조사, 홍보 등을 실시한다. 본부는 하트포트에 있으며 시카고, 샌프란시스코 등에도 지부가 있다.

## <新開發品>

# 埋設物 탐지기

굴착을 시작하기 전에 지하매설물을 찾아내는데 특수훈련을 받지않고 작업자가 사용 할 수 있는 자체로서 완비된 이 도구는 견고성과 잘 알려진 무선기술의 새로운 응용으로 80년도 영국디자인 평의회 디자인상을 수상한 제품이다.

이 레디오디텍션(Radiodetection)I305 CAT (케이블회피도투)는 사실상 정상모드가 부하전류가 통하고 있는 케이블이 발하는 50Hz 또는 60Hz 신호를 포착하는 수신기이다.

그러나 독특한 특징은 만일 적어도 150m길이이면 전기가 통하는 케이블이거나 안통하는 케이블이거나 신호가 탐지될 수 있는 2차 탐색모드로 용이하게 전환시킬수 있는 점이다. 이것은 매설된 전화선을 전기가 통하는 케이블과 마찬가지로 용이하게 추적할수 있음을 뜻한다.

이 장치는 기본적으로 내부가 거품수지로 보강되어 있고, 따로 미리 예정된 거리에 배치된 2개의 코일을 수용하고 있으며 사실상 안테나의 모양을 이루는 견고한 폴리체스 외장으로 이루어져 있다. 코일에 의해서 포착되는 신호가 비교되어 아래쪽 탐색코일로 부터의 신호만이 받아들여져 아청경보를 발하기 위하여 증폭된다. 경보는 극히 시끄러운 상황에서 들리도록 되어 있다. 표준 토치배터리가 이 장치를 작동시킨다. 장치의 무게는 3kg밖에 안되므로 용이하게 이동시킬수 있다. 이 플라스틱 외장은 예비배터리를 수용할 수 있는 스페이스를 갖고 있다.

문의처 : Electrolocation Ltd, 129 South Liberty Lane, Bristol BS3 2SZ, England.  
Telex: 449752 Chacom for "ELL"

#### (4) 일본 손해보험협회

1948년 사단법인으로 설립되었으며 일본내 손해보험 회사들이 대리점 업무의관리, 보험회사의 감사 등이 주업무이며 예방 홍보 업무로는 방화사상의 보급, 재해 방지에 관한 조사 연구, 각종 홍보 계몽물의 제작 보급, 강연회 실시 등이 그 주요업무이다. 또한 학교 순회교육, 작문 모집, 신문광고 등도 실시한다. 종사 인원은 거의 200명, 연간 예산은 3,000,000천엔 이상이다

### 7. 정부 단독 방재기관 형태

#### (1) National Bureau of Standards (NBS)

NBS는 미국 상무성 산하 기관으로 1900년초부터 꾸준히 화재 실험을 실시해 왔다. 주로 건축 자재 및 직물의 방화성능을 연구해 왔으며 일반기업체에서 의뢰하는 실험도 계약, 실시한다. 화재 성상에 관한 기초실험도 가끔 실시하고 있으나 FM과 같은 민간 단체만은 못하다. 다만, 직물의 방화성능 시험, 방염처리 시험에 있어서는 세계 다른 어느 화재 시험실보다 앞장서 있다고 보아야 할 것이다. NBS실험 결과들 토대로 미국 각주에서는 잠옷 등의 방염처리의 무화가 진행 중이다.

#### (2) 소방청 소방 연구소

1948년 국가 소방청의 일국(一局)으로 발족되었고 1960년 자치성의 설치와 더불어 자치성 소방청 부속 기관으로 되었다. 1964년에는 임의검정이 의무검정으로 됨에 따라 검정업무 일체가 일본 소방검정 협회로 이관되었고 여기서는 재해 예방에 관련된 기본(경상) 및 특별(응용) 연구만을 취급하게 되었다. 1969년 및 1973년에 조직을 재편성하였고 인원은 70여명이다.

건물은 본관, 폭발 실험동, 고압가스 실험동, 소화기 실험동, 내화실험동 등 20개 건물로 되

어 있고(연면적 7,562m<sup>2</sup>) 주요 연구기기 170여 점이 있다.

경상 연구의 예로는 도시방재 자료에 관한 연구, 가정용 소화기기의 개발, 산림 화재의 특성, 연구의 화학적 조성에 관한 연구등이 있으며, 특별 연구의 예로는 지하가, 고층 빌딩의 화재 대책, 지진으로 인한 화재의 연구 등이 있다.

#### (3) 일본소화설비 안전센터

이 센터는 1975년 소방청 고시 제12호에 의해 소방법 제17조 3의3 규정에 따른 소방설비점검 자격자 강습 실시기관으로 지정을 받았다. 일본에서 소방용 설비등은 소방법 제17조 제1항에 규정한 기술상 기준에 따라 설치 및 유지해야 하도록 되어 있다.

수강 자격은 소방설비사, 전기공사사, 건축사 전기주임 기술사등 여러분야로, 강습은 매년 전국 각지에서 행하며 강습의 실시 일시등 필요사항은 소방청 장관이 미리 관보에 공시한다.

강습실시 구분은 1종(소화기구, 스프링클러등 주로 기계 계통), 2종(자동 화재 탐지설비, 비상경보설비 등 주로 전기계통)으로 6과목12시간 및 2시간의 수료 고사가 있다. 수료 고사에 합격하지 못하면 소방설비 점검 자격자 면허가 교부되지 않는다.

### 8. 정부 + 보험 형태의 방재기관

일본과 미국에는 정부와 보험회사가 공동으로 운영하는 방재기관이 없다. 그러나 오스트리아의 경우 1957년 보험 회사가 설립한 Zentralstelle für Brandverhütung(중앙 방화부)을 현재 정부와 공동 운영하고 있다. 오스트리아 대부분 주에는 방화부가 조직되어 있는데, 이 방화부들의 일을 중앙 방화부가 맡아 조정하는 것이다. 그밖에도 이 방화부는 소방서 및 지방 관서와의 기술자료 제공, 주요 공장의 점검 및 화재 원인 조사, 상담, 각종 기술자료 제작 발간을 실시한

다.

영국의 경우에는 보험업자들이 설립한 Fire Research Station을 정부가 지원하여 최근까지 공동 운영해 오며 각종 소방기기의 실험이나 화재 시험등을 행하였으나, 1976년 이래 소방기기의 검정업무는 같은 구내에 있는 Fire Insurers' Research and Testing Organization에 이관하였다.

이밖에도 덴마크(Danish Brandvaerns-Komite) 등지에서는 정부가 민간단체를 지원 보조해주는 사례를 볼 수 있다.

## 9. 결 론

미국에서 화재와 관련된 조사 연구와 실험에 쓰이는 돈은 1970년초를 기준으로 연간 약 105백만불로 알려져 있다. 그러나 근래에 상무성 산하에 Fire Prevention and Control Administration을 설립하고 Fire Academy를 신설하는 등 훨씬 많은 돈을 쓰고 있으므로 연간 사용되는 비용은 이보다 훨씬 증가했을 것으로 추정

이 된다.

이같이 막대한 돈을 쓰고, 소방서를 운영하고 있음에도 불구하고 화재로 인한 피해는 좀체 감소되지 않고 있다.

그러므로 민간 방재 단체의 역할이 더욱 요청되고 있으며, 이러한 민간방재 단체들의 역할을 연방 정부 및 주정부도 인정하고 있는 것이다. 또한 방재 단체도 실험, 계몽 등 그 역할에 따라 세분되어 있는 편이다.

어쨌든 미국과 서구에서는 민간 방재 단체 특히 보험회사에 의해 설립운영되는 민간 방재단체의 존재를 제외하고 국가 방재를 생각할수 없을 정도가 되어 있다.

우리나라의 경우 화재 실험실도 일체 없으면서 외국의 관계법을 실험토대도 없이 그냥 채택 사용함으로써 제도상에도 문제가 있거니와 한국 화재보험 협회가 점점, 홍보, 계몽, 연구등 각가지 방재업무를 골고루 맡아 수행하는 셈이다.

그러므로 정부관계 당국은 화재 보험 협회의 방재 업무를 더욱 지원하고 협회의 건전한 육성을 도와야 할 것이다. <끝>

