

해체 예정 건물의

활 . 용 . 방 . 책 . 에 대하여

위험관리정보

● 해체 예정
건물의
활용방책에
대하여

출처
· 火災 2008년 4월호

번역

· **여한승**
한국화재보험협회
부설 방재시험연구원
업무지원팀 사원

1. 머리말

동경소방청 아카사카소방서는 가지마건설(주)로부터 해체될 예정인 가지마건설(주)의 (구)본사건물을 제공받아 이곳을 소방직원, 소방단원¹⁾, 관내 사업소의 방화관리자와 자위소방대원 등에 대한 연수, 훈련 및 동경소방청 소방기술안전소에서 실시하는 소방용설비 등의 성능확인을 위한 장소로 활용했다.

동경소방청은 소방학교 내에 있는 소방용 설비 등의 모델을 활용하여 각종 연수 및 각 훈련시설에서 소방활동훈련을 실시하고 있다. 그러나 고층건축물을 실제로 사용하면서 훈련 등을 실시하는 기회가 많지 않기 때문에, 이번 연수 및 훈련은 실제 설치된 소방용 설비 등을 활용함으로써 위험상태에 대응하는 소방행정을 추진하는 데 있어 유용한 것이 되었다.

본 고에서는 주요 소방용 설비 등을 활용한 연수 및 소방활동훈련의 실시 개요에 대해 소개한다.

2. 해체 예정 건물의 개요

가지마건설(주)의 (구)본사건물은 1970년에 준공된 이래 37년이 경과되었고, 인근에 신사옥이 완성되었기 때문에 해체될 예정이었다. 2007년 6월에 아카사카소방서는 가지마건설(주)에 해체 예정 건물의 사용을 의뢰하였고, 이전 및 해체작업이 진행 중인 동년 9월부터 10월까지 연수 및 소방활동훈련을 실시했다.

가. 명칭, 주소지 등

가지마건설(주) (구)본사건물 (동경도 미나토구 모토아카사카)

1) 일본 소방조직법 제9조에 의해 규정된 단원으로 비상근공무원이며 우리나라의 의용소방대와 유사하다.

나. 구조, 층수, 연면적

- 제1동 : 내화구조, 지상 18층, 지하 3층, 15,700㎡
- 제2동 : 내화구조, 지상 21층, 지하 3층, 20,300㎡

다. 설치되어 있는 주요 소방용 설비 등

옥내소화전설비, 스프링클러설비, 자동화재탐지설비, 방송설비, 연결송수관설비

라. 기타

특별피난계단 부속실에 배연설비가 설치되고, 지하 피트를 활용한 소화수조에는 채수용 부스터펌프가 설치되었다.

3. 건물 및 소방용 설비 등을 활용한 연수

가. 연수 개요

아카사카소방서에서는 매일 근무원이 중심이 되어 대규모 방화대상물의 소방검사와 사용검사를 실시하지만, 주로 소방활동에 종사하는 교체제직원이 소방 설비 등을 실제로 조작하는 기회는 많지 않다. 또한 대량 퇴직에 따라 직원의 세대교체가 이뤄지므로 예방업무에 대한 현장경험이 부족한 직원도 증가하고 있다. 이러한 이유로 소방직원을 대상으로 소방용 설비 등을 직접 조작하고 취급방법을 숙지하는 것을 중점으로 한 연수를 실시했다.

아울러 생업과 병행하여 소방업무에 종사하고 있는 소방단원뿐만 아니라 기업의 방화 및 방재업무의 중심적인 담당자로 종사하고 있는 방화관리자와 자위소방대원들에게 모의화재에 의해 발생하는 화염의 움직임을 실제로 체험하게 하고, 평소 업무에 도움이 되는 것을 목적으로 연수를 실시했다.

- 실시 시기 : 2007년 9월 27일부터 10월 5일까지(총 6일간)
- 연수 참가자 : 소방직원 7명, 소방단원 54명, 사업소 방화관리자 등 22개 사업소 58명

나. 소방직원을 대상으로 한 연수

(1) 가압송수장치(펌프방식)의 취급방법 및 확인

가압송수장치(펌프방식)의 성능을 이해하는 것을 목적으로 하여 스프링클러설비와 포소화설비의 펌프, 소화수조 채수용 부스터펌프의 취급방법에 대한 연수를 실시했다. 소방서의 예방과 예방계원의 지도 하에 가압송수장치의 기동, 체절운전 및 정격운전, 후드밸브의 기능을 확인했다.

(2) 스프링클러설비 작동상황의 확인

유이용 침대에 점화하고 스프링클러 헤드의 작동, 유수검지장치의 작동, 펌프기동에서 소화메커니즘의 흐름을 확인하는 것으로 스프링클러설비의 기능 및 소화능력에

관한 이해를 깊이 했다. 또한 실제 재해 시 수손방지활동을 신속하게 수행하기 위해 알람벨브의 폐쇄방법을 확인하였다.

(3) 포소화설비 작동상황의 확인

실제로 수동기동장치를 기동하고 헤드에서의 포방사 상황을 확인함으로써 포소화설비의 기능 및 소화능력에 관한 이해를 깊이 했다.

(4) 연기유동, 중성대 형성상황의 확인

투명한 유리로 구획된 실내에 발연통²⁾을 이용하여 연기를 발생시키고 연기의 유동상황 및 중성대의 형성상황을 확인했다. 알코올을 연소시켜 상승기류를 발생시키고 화재 시의 연기유동을 재현하는 방법을 취했다.

소화활동에서는 중성대를 활용하여 제 시간 내에 피난하지 못하는 사람의 유무를 확인하고 내부상황을 파악하는 것이 효과가 있다. 그러므로 연기의 유동상황을 직접 눈으로 확인하여 화재성상에 관한 이해를 깊게 함으로써 신속한 소화활동을 실시하는 것 이상으로 의미가 있었다.

(5) 배연설비의 기능 확인

계단실에서 (4)와 같은 방법의 모의화재에 의하여 연기의 확산상황을 확인하고 다시 배연설비를 실제로 기동시켜서 배연설비의 기능과 성능에 관한 이해를 깊게 했다.



〈사진 1〉 가지마건설(주)의 (구)본사건물 전경

다. 소방단원을 대상으로 한 연수

소방직원을 대상으로 한 연수내용 중에 연기 확산상황의 견학에 중점을 두고 연수를 실시했다. 소방단원은 지역주민을 대상으로 피난훈련 등을 지도하는 기회가 많기 때문에, 본 연수에서는 보다 구체적인 지도를 할 수 있도록 소방단원이 연기의 성상에 대한 지식을 습득하는 데 목적을 두었다.

라. 기업의 자위소방대와 방화관리자 등을 대상으로 한 교육훈련

소방직원을 대상으로 한 연수내용 중 스프링클러헤드의 작동상황과 연기 확산상황의 견학에 중점을 두어서 연수를 실시했다. 이번 교육훈련의 참가자들은 소방용 설비 등의 일상점검 등에 관계하고 있으므로, 앞으로 방화관리업무 향상에 기여할 수 있도록 소방용 설비 및 방화설비 등의 유지관리에 대한 중요성을 재인식하는 것에 목적을 두었다.



〈사진 2〉 계단에서의 모의화재 상황



〈사진 3〉 엔진커터에 의한 파괴훈련



〈사진 4〉 방재센터에서의 정보수집훈련

4. 소방활동훈련

가. 훈련 개요

일반적인 훈련시설에서 실시하는 훈련과는 다르게, 실제의 재해에 가깝도록 실질적인 훈련을 실시하는 것을 목적으로 하였다.

- 실시 시기 : 2007년 10월 10일부터 10월 20일(총 5일간)
- 훈련 참가자 : 훈련참가자 총 38대(총 193명)

나. 각종 훈련

(1) 파괴훈련

실내에 제 시간 내에 피난을 못하는 재실자가 있다는 것을 가정하고, 방화문을 엔진 커터 등에 의해 절단한 후 내부로 진입하는 훈련을 실시했다. 엔진커터와 전기톱을 구분하여 사용하는 방법과 문의 강도 차이를 확인하는 등 통상의 훈련에서는 할 수 없었던 실제상황에서의 파괴훈련을 실시할 수 있었다. 전기톱은 충전식의 축전지를 이용한 경량으로 조작성이 우수한 파괴기구이며 현재 특별소화중대³⁾에 배치되어 있다. 엔진커터와의 차이점은 산소농도 등의 영향을 받지 않고 시동할 수 있는 파괴기구라는 것이다.

2) 시암화탄소와 아연말(분말 아연)·산화아연 등의 발연제를 통해 넣은 것으로, 주로 신호용 연기를 만들어서 사용한다.
3) 특별소화중대(A-one Fire Unit)는 우리나라의 대구시 지하철 화재와 일본 토치기현 쿠로이소시의 타이어공장 화재 등 복잡 다양화하는 소방활동의 곤란성·위험성의 증대에 대해 소화 및 화재구급활동체제를 강화하기 위해 2004년 12월에 발족되었다. 현재 동경소방청 관내 80개 소방서 전체에 배치되어 있고, 아카사카소방서에서는 2006년 4월에 신마치 중대가 특별소화중대로서 발대되었다. 소화활동에 관한 전문지식·기능을 갖고 있는 대원과 고기능·선진적인 기자재를 집중적으로 배치 시킴으로써 소화활동의 핵심으로서 또한 대규모의 특이한 재해에 대해 효과적으로 힘을 발휘하고 있다.

(2) 내부탐색, 구조훈련

지하층의 복도 및 하나의 실을 이용하여 짙은 연기로 가득한 실내에 진입한 상황에서 원활한 피난이 어렵다고 가정하고, 내부 탐색훈련 및 구조훈련을 실시했다. 평상시에 사용하는 훈련시설이 아닌 실제의 건물에서 처음으로 훈련을 실시함으로써 보다 효과적인 훈련이 되었다.

(3) 채수, 송수, 방수훈련

소화수조의 부스터펌프를 활용한 채수훈련, 연결송수관을 활용한 송수방수압력의 확인과 옥상에서의 방수훈련을 실시했다.(당해 건물의 소화수조는 지표면으로부터 깊이가 4.5m를 초과하는 지하에 설치되어 있고 채수용 부스터펌프가 설치되어 있다. 그러나 연결송수관에는 부스터펌프가 설치되어 있지 않다.) 또한 현재 특별소화중대에 배치되어 있는 건-타입(Gun-type) 노즐의 유효성에 관하여 검정을 실시했다.

(4) 소방 사다리차 설치, 방수훈련

30m급 사다리차를 건물의 7층에 설치하고, 사다리 설치훈련과 제상 방수훈련을 실시했다.

5. 소방기술안전소에 의한 소방용 설비 등의 성능확인

동경소방청 소방기술안전소는 동경소방청의 과학적인 기술개발과 안전검증을 실시하는 부문이다. 이번 확인결과에 관해서는 향후 화재의 조기발견, 소방설비의 유지관리에 기여하게 될 것이다.

가. 레이저광선을 활용한 연기감지방법의 검정

특별피난계단에서 레이저광선을 활용한 연기감지의 방법에 대해 검정을 시행했다.

나. 포소화설비배관의 열화상황 확인

준공된 지 30년 이상 경과하고 있는 당해 건물에서 포소화설비배관의 경년 열화 상황을 확인하는 것을 목적으로 배관을 절단하고 조사를 실시했다.

6. 맺음말

이카사카소방서는 동경도 23구의 중심에 위치하고 관내 총 면적이 약 4km²이며, 4층 이상의 건물이 약 1,900동 존재하고 있다. 이번 결과를 단지 도심의 중고층 건축물만의 화재예방업무와 소방활동에 적용하는 데 머무르지 않고, 소방단 및 지역의 사업소와 제휴를 연계하면서 한층 더 지역의 안심·안전을 위하여 대처해 나갈 계획이다. ㉞