

특수건물 화재의

화재보험에서 ‘특수건물’이란 일정 규모 이상의 특수한 조건을 구비한 건물로 화재로 인한 인명 및 재산의 손해에 대하여 적절한 보상이 가능하도록 보험가입을 의무화하는 건물을 지칭하나, 화재 특징과 조사를 논하는 본 고에서는 보험의 대상물로서의 분류가 아닌 기 연재된 창고, 주거용 건물, 빌딩 등을 제외한 나머지 건물 형태의 것을 언급하려고 함을 미리 밝혀둔다.

여기에는 문화재, 사찰건물, 교회, 비닐하우스, 모델하우스 등의 화재 특징을 살펴보고자 한다.

특징과 조사

1. 문화재 및 사찰 건물

올해 들어 서울의 심장부에 위치한 국보 1호인 숭례문이 전소되었고, 2005년 식목일에는 낙산사가 전소되어 낙산사 동종이 하늘로 날아간 것은 물론 부속 건물 수채가 소실되는 등 연속되는 문화재 화재로 인하여 우리 사회에 큰 충격을 주었다. 낙산사의 경우는 주변 산불이 확산되면서 두 눈을 뜨고 당할 수밖에 없었던 점을 감안할 때 방재시스템이 잘 되어 있었다고 볼 수는 없다. 이들 건물의 특징은 모두 목재와 기와, 그리고 흙과 특별한 구조 등의 특징을 지니고 있어서 예방과 소화 작업 모두 쉬운 일이 아니다. 예방활동으로는 방재시스템을 구축하는 것이고, 소화 작업의 기초는 무인 소화시설의 구축인데 이들 모두 문화재의 원형 훼손 없이 최적의 효과를 낼 수 있는 시설을 만드는 것이 매우 어렵다. 그러나 문화재의 경우는 얼마의 예산으로 얼마의 효과를 내느냐의 경제성보다 우선하는 국가 및 사회적 가치를 지니는 것으로 최대한의 기법으로 시도되어야 할 것들이다.

문화재나 사찰 건물에서 많이 나타나는 토벽이나 지붕의 붕괴는 대부분 화재 진행 후반부에 나타나는 것으로 조사 시에는 이들을 견어내고 초기 상태를 발굴해 내는 것이 중요하다. 실화나 방화 등을 증명하기 위한 정보는 당연히 쌓여있는 흙더미 밑에 깔려 있을 것이기 때문이다. 그 작업은 오래 걸리고 인내를 요구하는 것일 수도 있으나 발굴이나 복원과정을 거치지 않는 현장조사는 의미가 없게 된다.



a) 사찰 화재

b) 진화 후 현장

c) 감식을 위한 발굴

〈사진〉 사찰의 화재 진행 과정

〈사진1〉은 한 사찰의 화재진행 과정을 나타낸 것이다 화재의 쇠퇴기(a)를 거쳐 진압이 완료(b)된 이후에는 현장조사과정에서 발굴(c)을 해야만 한다. 물론 이 정도 전소된 화재의 경우는 1000℃ 내외에서 녹아버리는 구리전선의 특성상 대부분 전기 배선은 특이점 식별이 불가할 정도로 용융 변형되는 것이 많으나 경우에 따라서는 초기 발화원으로 작용되는 배선이 일찍 바닥에 떨어지게 되면 이어지는 흠더미의 보호 아래 큰 화염에 노출되지 않을 수도 있다는 기대를 가져도 좋다.

2. 교회

교회나 성당은 건물의 운영 목적상 모든 사람에게 개방적으로 운영하다 보니 사람의 출입이 자유롭다. 따라서 딱히 범죄의사가 없더라도 임시적 피난처나 어린이들의 자유로운 거처로서도 이용됨에 따라 사람에 대한 실화나 방화의 위험을 예방하기 어려운 점이 많다.

실제로 〈사진2〉는 2007년 10월 부산의 어느 성당에서 발생한 화재사건이다. 초등학교 2명이 성당의 고백소 내에서 기름과 라이터 등으로 불장난을 하다가 화재가 발생한 사건이다. 화재현장에서는 전자오르간, 콘센트, 에어컨, 전기배선 등이 많아 사람의 개입을 고려하지 않을 경우 시설 화재로 오판하기 쉬운 환경이다.



a) 성당 내부의 고백실 화재

b) 고백실 내부 연소 형태

〈사진2〉 한 성당의 “고백실” 내부 화재 현장

3. 비닐하우스

비닐하우스는 크게 화훼용과 주거용, 공장용 등으로 이용되는데 대부분 불법 설치물들이 많다. 따라서 법으로 규제하는 안전 규정이나 예방 시설의 사각지대에 놓이게 됨으로써 화재에 더욱 취약할 수밖에 없는 실정이다.

비닐하우스는 설치 공법상 바닥을 제외하고는 모두 가는 철빔에 비닐을 씌워 고정하는 관계로 화재가 발생하면 벽면이나 천장의 연소 이동 경로를 검사하는 것이 불가능할 뿐 아니라 의미도 없어진다. 그리하여 바닥의 연소 상태는 넓은 범위의 수평적 확산 정도나 방향은 가늠할 수 있어도 개별적 연소 확산의 해석에는 어려움이 많다. 따라서 일정 범위의 초기 연소범위가 결정되면 산재해 있는 발화 가능한 의심 물건에 대한 개별적 조사를 할 수밖에 없고 특별히 출입문의 시건 관계도 조사에서 크게 영향을 주지 못한다.

화재현장이 단독형 비닐하우스이거나 발화지점이 일정 범위 내로 제한되는 경우 발화원의 증거를 찾는데 좀 더 적극적인일 필요가 있다.

시설에서 화재 위험성은 우선 전기배선의 취약성이다. 단단한 건축 구조물과 달리 배선의 안전한 경로가 확보되지 못한 상태에서, 대부분 노출되어 있고 바람에 구조가 흔들릴 경우 배선의 손상이 충분히 예상된다. 그리고 난로나 가스의 취급 등은 불안정한 내부 구조에서 착화의 위험으로 많이 대두된다. 이러한 위험 인자를 감안하여 발화지점 내 대상물들을 충분히 검사하여 특이점을 찾아낸다면 아무것도 얻을 수 없을 것 같았던 화재현장에서 보물을 얻는 기쁨을 맛볼 수도 있을 것이다.



a) 비닐하우스 화재현장

b) 발화지점 범위 내의 연소물

〈사진3〉 비닐하우스 화재현장

〈사진4〉에서와 같이 일정 구획이 정해진 화재현장이라 하더라도 벽면과 천장이 모두 소실되어 화재의 흐름을 파악하기 힘들어도 화재 후 2차적으로 남을 수 없는 발열체(사진 5)를 찾는다면 화재 원인을 판단하는데 결정적 도움을 줄 것이다. 〈사진5〉에서 보여주는 콘센트 칼날의 접촉부 과열은 사용 중 불완전 결합에 의한 것으로 칼받이가 벌어져 탄력을 잃었다든가, 플러그 단자와 콘센트 칼받이 간의 접촉부에 이물질이 개입되어 접촉 저항이 증가한 결과를 보여준다. 특히 정상적 결합의 경우에도 부하측 기기에 과부하가 작용되어 선로에 과전류가 흐르는 경우 전도성의 장애를 가져올 수 있는 접촉부에서 가장 먼저 발열이 생길 수 있다. 이로 인해 콘센트 몸체와 주변 가연물에 착화되어 화재로 발전되는데, 이때 접촉부의 국부적 과열은 전원 공급측의 차단기를 전혀 작용시킬 수 없기 때문에 일단 시작되면 회로에 의한 자체 전류 차단 없이 거의 화재로 이어지게 된다고 볼 수 있다.



〈사진4〉 단독 비닐하우스 화재

〈사진5〉 현장의 콘센트 과열흔



4. 모델하우스

모델하우스는 몇 가지 고유의 특징을 갖는 건물이다. 우선 용도상 일정 기간 사용 후 폐기 또는 해체되는 운명을 지니고 있다. 또한 단기간 내에 건축되어야 하고 원하는 시간에 해체시켜야하다 보니 보다 간편하고 비교적 저렴한 자재를 쓸 수밖에 없다. 따라서 대부분 자재는 불에 타기 쉬운 목재나 플라스틱 등으로 이루어지고, 화재 예방 또한 정식 건물에 비해 철저하기 어려운 면을 가지고 있다. 그러다 보니 대부분 화재보험회사에서도 모델하우스를 화재발생 가능성이 매우 높은 건물로 분류하여 보험 가입을 꺼리는 경향이 있다. 그런데도 모델하우스의 화재는 끊이지 않고 있으며, 대부분 모델하우스는 접근성이 좋은 도심에 설치하는 경우가 많아 주변 건물이나 인접 차량 등에게 까지 피해를 주는 경우도 있다. 요즘에는 상설 모델하우스도 있어서 일정 지점에 고정하여 설치해 놓고 분량 건물에 따라 내부만 바뀌가면서 사용하는 경우도 있으나 이것도 장기적인 관점에서 보면 임시 건물에 불과하다.

모델하우스는 방화문이나 소방시스템을 영구적으로 하기 힘들고 상주 예방 인원이 상존하기 어려운 허점이 있어서 일단 한번 화재가 발생하면 건물 전체가 전소되는 경우가 대부분이다. 벽면이 화염에 약한 가연성이다 보니 화재가 발생되면 실내 내부가 쉽게 노출되어 사방이 바깥과 통하게 되어 충분한 산소공급과 자유로운 화염의 이동으로 삼시간에 건물 전체에 옮겨 붙게 되어 전체적으로 보면 하나의 모닥불로 타오르는 형태를 띠기도 한다. 일반 건물에서 화염을 가둬두는 벽면이나 방화문 등에 의한 구획의 역할이 없기 때문이다.

이들 대부분 화인은 건설 또는 증축, 내부 변화 과정에서의 용접불씨가, 겨울철 난방기구의 관리 부실, 전기설비의 결함 등이며, 때에 따라서는 방화의 표적이 되기도 한다. 그러나 실제 모델하우스의 화인 조사에서는 모든 것이 심하게 연소된 상태여서 증거로 확인할 수 있는 물건이 거의 남아있지 않고, 건물 자체가 초기에 붕괴되어 층간 연소의 방향성은 아예 조사가 불가능한 경우가 많아 화인을 단정 짓는 데는 많은 어려움이 따른다. ㉞



〈사진6〉 모델하우스 화재(뉴시스 2008. 9. 9)