

1. 서언

우리나라는 최근 20여년에 걸쳐 괄목할 만한 경제성장으로 각종 산업의 발달과 더불어 국민생활양식도 급속도로 변화하고 있다. 따라서 근대산업사회의 특이 현상의 하나인 인구 및 산업시설의 도시 집중화 현상은 도시지역의 한정된 토지의 효율적인 이용방안에 따라 건물의 고층화, 대형화 양상으로 나타나고 있으며 유류, 가스, 핵 등의 에너지가 다양화되고 그 수요가 증대됨에 따라 우리 모두가 화재, 폭발 등 대형 사고위험에 직면하고 있다. 따라서 유사시 피해를 최소로 줄일 수 있도록 보다 효과적인 방화대책을 수립하여 불의의 화재 사고에 대

처하여야 할 것이다. 본고에서는 이와 같은 건축물의 화재예방을 위한 근본적인 문제점과 그 대책에 대하여 상술해 보고자 한다.

2. 건물화재의 문제점

가. 건축구조 및 재료

인간생활수준이 향상됨에 따라 건축물에 요구되는 기능도 다양화하고 있고 건물의 고층화·대형화에 따른 과중한 하중 때문에 건물의 경량화는 불가피하며 공기를 단축하고 저렴한 건물 생산을 위하여 건축부재를 규격화한 조립식 공법이 도입되어 건축부재의 공장생산경향이 각광을 받고 있다. 이에 따라 내화피복된 철골조 뿐만 아니라 승강기실, 계단실 등

의 주요 벽체가 집섬보드나 페라이트패널 등의 불연성 조립식 패널로 시공되고 있어 이들의 내화성능 보장은 근대건축 기술의 중요한 문제점이 되고 있다.

한편 실내장식용 합판, 플라스틱제품, 카펫, 아스타일 등의 가연성 내장재 및 수납품 등은 건물내의 화재하중을 증대시키고 있을 뿐 아니라 이들 내장재의 연소시 발생하는 각종 매연은 인명손실 및 소방활동 장애의 주요인이 되고 있어 건축설계시부터 건축방화적인 측면에서 깊이 검토되어야 할 사항들이다.

나. 수직통로를 통한 화재확산

고층건물의 경우 사람이나 물건의 주 통로수단인 승강기실, 계단실 및 설비 피트로 되어 있는 코어부분의 수직 개구부는 화재시 가열된 기류의 상승효과에 의한 굴뚝현상(stack effect)을 일으켜 매초 2~5m의 빠른 속도로 화재가 확대되어 순식간에 전건물이 화재에 휩싸이게 된다. 이와같은 현상을 방지하지 못하면 인원대피는 물론 화재진압에도 거의 손을 쓸 수가 없기 때문에 인위적인 화재진압은 실패하게 된다. 따라서 이와같은 기류현상은 고층건물의 방재대책의 가장 중요한 문제점으로 지적되고 있다.

다. 수평적인 화재확산

관람, 집회, 전시시설 등의 저층건물은 수많은 관중이나 고가의 예술품 등을 수용해야 하는 대형공간이 필요하며 공장건물에 있어서는 생산성 향상이나 특수 공정 때문에 대단위 공장건물이 불가피하게 되고 콘베이어 라인 등 자동식 연속작업 때문에 방화구획 설치가 어려운 경우가 많아 화재시 대형사고의 우려가 항상 내재하고 있는 것이다. 이와같은 저

● 기고

건축물의 방화대책 <상>



이 기 언

<본협회 점검 1부 과장>

층대형건물의 화재를 일부에 국한시켜 피해를 최소화하는 방안도 하나의 문제점으로 지적되고 있다.

라. 인명안전

다수의 사람들이 모이는 건물내에서 화재가 발생하면 사람들은 당황하여 침착한 행동을 하지 못하고 우왕좌왕하다가 연기에 질식사하거나 패닉(panic) 현상을 일으켜 비참한 결과를 초래하게 되는 경우가 많다. 따라서 화재가 발생하면 조기에 발견하여 초기소화에 대처하면서 완전한 피난로를 확보하여 화염, 연기, 패닉(panic) 등으로 위기에 처하기 전에 모든 수용인원을 가장 빠른 시간내에 안전한 장소로 대피시켜야 한다. 따라서 건축방화에 있어서 최우선적으로 고려해야 할 것은 사람의 생명을 보호하는 문제인 것이다.

3. 방화대책

가. 화재발생위험

최근 우리나라의 화재 발생 원인을 살펴보면 전기, 유류, 가스가 그 대종을 이루고 있다. 전기 화재의 요인은 과전류, 누전, 접속불량, 정전기, 합선 등이며 유류, 가스화재는 저장 취급시에 부주의가 대부분으로서 정기적인 점검과 철저한 관리로 대부분 예방할 수 있다. 그러나 근본적으로는 설계 및 시공시 사전 안전관리면의 체크가 앞서야 되고 설계도서에 의한 규정공사 이행 및 관련제품의 검인정제 등이 제도적으로 확립되어야 한다. 특히 건물내의 냉난방 설비등에 있어서는 직화를 가급적 피하고 중앙공급방식이 채택되어야 할 것이다.

나. 연소확대 위험

(1) 내화구조



건축물의 주요구조부인 벽, 기둥, 보, 지붕등은 건축물이 지탱되는 기본 골격으로서 화재, 지진, 풍력등의 외력으로부터 구조내력상의 손실을 받지 않는 안전한 구조로 하여야 한다. 따라서 건축법 시행령 26조에서는 내화구조로 하여야 할 건물의 규모와 건축부재별로 부재의 규격, 내화피복두께(3cm~7cm) 등 내화구조 기준을 규정하고 있고, 신건축공법 및 새로이 개발된 재료에 대한 내화성능 지정에 대하여 건설부 고시528호(85.12.6)로 건축물의 층수와 관련하여 각 부위별 내화시간을 30분에서 3시간까지 규정한 내화구조 지정방법을 채택하고 있다. 그러나 지금은 초기시행단계로서 시공업체나 자재생산업체의 방재기술 부족 및 자본 영세와 국내의 전문방재기관의 부족등으로 시행에 어려움을 거듭하고 있는 실정이다. 일본만 하더라도 '69년경에 이미 내화구조 지정이 이루어진 것을 보면 우리나라는 너무나 늦은 감이 있다. 지금부터라도 설계자나 시공자는 기술개발에 박차를 가하고 이와같은 안전 기준을 양심적으로 시행할 것이며 감독기관의 실질적이고 철저한 감독

과 전문방재기관의 방재기술개발을 정책적으로 지원 육성하여 고도의 방재기술 축적으로 화재안전에 대처해야 할 것이다.

(2) 내장재의 불연화

쾌적하고 실용적인 생활공간을 위하여 건물내부의 바닥, 벽, 천정등을 다양한 내장재로 마감하고 있다. 따라서 화재시엔 발화원이 이들 가연성 내장재에 착화되어 벽, 천정등을 타고 화재가 급속도로 확산하게 된다. 이와같이 건물내의 가연성 내장재와 수용품은 화재하중의 결정적인 요인이 되고 있어 내장재 불연화는 화재발생의 예방과 성장속도의 억제작용 및 연소방지 대책으로 중요한 몫을 차지 한다. 이에따라 건축법 시행령 제34조에서는 건축물의 규모와 용도에 따라 내장재를 불연화하도록 규정하고 있고 한국 공업규격 KSF 2271에서는 건축물의 내장재료 및 공법의 난연성 시험방법을 규정하고 있다. 그러나 아직도 내장재료에 대한 난연성능 지정방법이 확립되지 않아 시행에 어려움이 있으며 제도적인 뒷받침이 조속히 이루어져야 할 것이다. <계속> ■