

# 高層建물에 대한 防火計劃의 着眼方向研究 1

金 相 旭

本會 設備研究分科委員會 委員  
東方電子産業株式會社 常務理事

## 1. 머릿말

5·16혁명후 경제의 급성장에 따른 건축물의 대형화 및 고층화추세와 더불어 1970년대초에 일어났던 대연각 빌딩 및 대왕코너화재의 참사이래 대형건축물의 防火安全에 대한 관심이 크게 고조됨으로써 이제는 대형건축물의 방화안전조치는 당연한 사회적 요망으로 정착되고 있는 것으로 보인다. 이는 반가운 현상이라 할 것이다. 이러한 추세와 더불어 소방법 역시 지난 60년대와 70년대초에 비하여 크게 발전되어, 건축물의 방화안전 조치에 消防法과 消防當局이 주도적 역할과 기여를 해온것이 사실이다. 그러나 건축물의 방화안전은 소방법에서 정한 바의 조치만으로 제몫을 다하는 것은 아니다. 건축물의 구조계획에서 부터 건축설비, 건축물의 내장, 건축물의 운용방식, 방화관리, 그리고 소방설비등에 이르기까지 여러가지 방향의 조치가 상호 적절히 조화될 수 있을 때 방화안전의 목표를 달성할 수 있게 될 것이다. 그러나 지금까지의 현실을 볼 때, 건축물의 방화안전계획이라고 하면 단지 建築法上的 방화에 관한 규정과 消防法上的 소방설비만을 획일적으로 적용하기만 하면 될 것이라는 경향도 다소 있는 것으로 보여진다. 건축법과 소방법의 획일적 적용은 율법적 차원에서는 무리없는 일임에는 틀림없으며, 또한 법규를 무시할 수 없는 것이 현실임은 분명하다. 그러나 관계법 규만이 소방안전의 모두를 망라하는 해결방안의 전부는 아닐 것이며, 천차만별의 구조와 특성을 가진 온갖 건축물에 모두 적용할 수 있는 보편성을 가진 것도 아닐 것이다. 그러므로 비록 주어진 법률의 테두리 내에서라도 항상 보다 합리적인 방화계획의 구상과 노력, 그리고 관심이 경주되어야 할 것으로 생각된다. 방화계획의 구상방향들은 소방학적 차원에서 볼 때 전혀 체계성과 상호유기성이 없이 임의적이거나 산발적인 것은 아니며, 나름대로의 목적과 착안방향, 수단 및 Philosophy가 뚜렷이 있는 것이다. 따라서 本稿에서는 건축물의 방화계획구상과 관련하여 검토할 필요가 있을 것으로 생각되는 着眼方向에 대해 론해보고자 한다. 다만, 종합적인 방화안전 계획은 건축물의 설계초기에서부터 준

공이후의 운용에 이르기까지 모든 시점을 망라한 것이어야 할 것이나, 본고에서는 고층 건축물의 설계계획시 착안할 필요가 있을 것으로 생각되는 방화계획에 일단 국한하기로 한다.

## 2. 防火計劃의 着眼方向

건물의 방화안전은 그 본질적인 목적이 화재로부터 인명의 안전(Life Safety)과 재산의 보호(Property Protection)에 있다. 그러나 화재이후라도 건물의 계속적인 운용(Continuity of Building Operation)에 대한 기능성의 추구 또한 간과될 수 없는 중요한 측면이 된다. 이를 위한 종합적인 소방계획은 기본적으로 불이라는 敵의 공격에 대처하는 전략적 방향을 설정하고 그 방향에 부응될 수 있도록 건물의 입지와 구조, 그리고 소방수단이 상호 효과적으로 조화되게 하는 조치가 중요하다. 특히 건물의 높이가 소방대장비의 한계를 초월하게 되는 고층건물의 경우에 있어서는 착안전략의 합리적인 설정과 판단이 방화계획의 승패를 좌우하는 절대적인 요건이 될 것이다. 그러므로 고층건물의 방화계획을 불이라는 적에 대처하는 전략측면에서 살펴보자.

하나의 국가에 있어서도 국가간에 전쟁을 유발시킬런지도 모를 가능성요인을 사전 제거하도록 노력한다던가, 실제로 전쟁이 현실화될 경우도 대비하여 승리로 이끌기 위해 언제나 안정된 국방력을 강화하고, 일단 유사시 온갖 측면에서 치밀한 전략을 강구하듯이, 방화의 경우도 화재라는 적에 대응하는 효과적인 전략을 강구할 필요가 있다.

그러기 위해서는 무엇보다도 화재가 일어날 수 있는 요인을 항상 배제시켜 버림으로써 화재발생을 미연에 방지하는것, 즉 화재를 초래케할 발화의 사전예방이 가장 바람직할 것이다. 세계적으로 유명한 미국방화협회(NFPA)의 잘 알려진 표어인 「Learn not to burn」은 이의 중요성과 비중을 잘 나타낸 하나의 예라고 할 것이다. 발화의 미연방지가말로 방화안전을 위하여 가장 우선되는 것이다. 이는 국가간에 있어서도 전쟁은 일어나지 않는 것이 최선인 것과 마찬가지로 하겠다. 그러나 일단 발생한 경우의 화재에 대해서

도 대응할 수 있는 효과적인 계획을 추구하는 일 역시 현실적으로 절대로 빼놓을 수가 없다. 대부분의 현실과 직결되는 방화의 초점은 오히려 이 경우에서 나타난다고 해도 과언이 아닐 것이다. 이를 위한 防火計劃의 성격은 국가간의 전쟁과 유관되는 국방전략과 유사한 점이 많다. 국가간의 전쟁에 있어서는 적에 대한 공격과 방어, 첩보활동, 주민의 소개 및 전상자의 후송, 그리고 필요시 동맹국들의 지원 등이 중요한 국방전략의 방향이 되듯이, 화재에 있어서도 공격과 방어, 화재발생과 상황에 대한 정보, 피난구급, 그리고 소방대와의 협력 등이 상호조화될 수 있는 방향으로 착안되어야 할 것이다.

① 火災에 대한 攻撃(Fire Attack)

화재에 대한 공격은 곧 불을 소멸시키는 데에 있다. 이는 곧 적절한 소화수단을 계획하는 문제와 직결된다. 소화수단으로서의 소방대의 장비 및 조직에 의존할 수도 있고 건축물내의 설비물로 갖추어둘 수도 있다. 그러나 소방대가 가진 장비능력의 한계를 초월하는 고층건물에 있어서는 일차적으로 자력적인 소화설비의 도입이 요망된다. 이와 같은 소화설비는 위험차소(Hazardous Occupancy)에서 예상되는 가연물의 연소특성과 건축설비들의 특성에 적합한 것이 선택되어야 할 것이며, 각 소화시스템이 갖는 방호개념과 원리 및 특성에 맞추어 필요에 따라 소방대의 지원도 가능한 구조가 바람직할 것이다.

소화설비로는 일상적으로 물을 사용하는 소화설비가 대중을 이룬다. 건물내의 대부분의 用處는 화재발생시 그 양상이 A급에 속하는 것들이다. 연소하는 가연물의 유형과 소화설비의 적응성과의 관계에 입각하여 현실적인 편의상 화재는 보통 A, B, C, D 급으로 분류된다. A급화재란 목재, 섬유, 종이 등과 같은 가연물의 연소를 수반하는 가장 일상적인 화재의 양상을 뜻하며, 이와 같은 화재는 물을 사용하는 냉각원리에 의한 소화가 가능한 화재이다. B급화재는 가연성의 기체 및 액체(때로는 고체가연물로서 불꽃연소의 형태를 보여주는 것도 포함된다)의 연소를 동반하는 화재로서 저유탱

크의 화재는 그 대표적인 예에 속하는 바, 이러한 화재는 물로서의 소화가 극히 어렵다. C급의 화재는 연소하는 가연물의 유형보다 화재시 사용하고 자 하는 소화약제와 당해설비와의 관계에서 불 때 전기의 전도성이 설비 또는 인체에 위해를 줄 수 있는 성격의 시설물에서 발생하는 화재를 뜻하는 것으로서, 단지 가연물 자체의 연소특성만으로 보면 A급의 성격에 속하는 경우가 많다. 고압전류가 常存하는 전기공작물이 설치된 장소는 대개 이와 같은 예에 속한다. 물론 전기공작물중에서도 고압용의 습식변압기와 같은 것은 내부의 絶緣油가 B급의 성격에 속할 수도 있다. C급화재를 보여주는 用處는 전기전도성문제에 입각해서 불 때 옥내소화전 및 스프링클러설비와 같은 일상적인 물소화설비를 적용하기는 곤란하다. 다만, 물 분무(Water fog)는 그 특이한 성질 때문에 C급대상처 또는 장치에 대해서도 방호할 수 있는 특징이 있다. C급화재에는 電氣傳導性이 없는 소화약제, 예컨대 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 할로겐화물 또는 분말소화약제(Dry Chemical)를 사용하는 설비를 적용하거나 물분무설비를 이용하게 된다. D급화재란 칼륨(K), 나트륨(Na), 마그네슘(Mg), 지르코늄(Zr), 티타늄(Ti) 등과 같은 활성금속(Active Metal)이 강력한 발열산화반응을 일으킴으로써 나타나는 화재이다. 이러한 활성금속은 물(H<sub>2</sub>O)과 맹렬히 반응하여 막대한 열을 발생한다. 따라서 이들 금속의 화재에는 당연히 물소화는 불가능하지만, 이산화탄소, 할로겐화물, 또는 분말약제로도 소화가 극히 어렵다.

고층 건물에서는 화재의 양상이 대부분 A급에 해당하는 것이므로 가장 경제적인 물소화가 대중을 이룰 것임은 쉽게 짐작할 수 있으며, 그 외에도 용도에 따라 B급 또는 C급특성을 보여주는 특수한 用處가 존재할 수 있을 것이나, D급의 화재는 존재하지 않을 것이라고 단언해도 좋을 것이다. 활성금속에 의한 D급화재는 특수한 산업시설(공장)에서 드물게 볼 수 있을 뿐이다. 고층 건물내에 소화설비를 계획함에 있어 소방법에서 정한 바에 따라 적용하더라도 물소화설비에 관한 기본적인 지식을 어느 정도 가지고 계획할

필요가 있을 것이다.

이미 언급하였듯이 물소화설비는 A급화재의 특성을 보여주는 일상적인 가연물의 연소에 잘 적용된다. 이러한 가연물의 연소형태를 보면 보통 불꽃연소(Flaming Combustion)와 配熱燃燒(Glowing Comustion)의 두가지 형태가 복합적으로 나타난다. 쉽게 말하면 가연물의 표면에서 불꽃도 나타나고 내부에 속불도 존재한다는 뜻이다. 비록 연소의 형태는 그러하더라도 물은 주로 냉각원리에 의하여 소화하는 것이므로 소화에 필요한 所要注水量이 대사용處마다 일률적으로 같아질 수는 없을 것이다. 所要水量의 판단은 주로 火災荷重(Fire Load)과 火災強度(Fire Intensity)를 고려하여 이루어진다. 화재하중은 대상장소에 존재하는 가연물량과의 함수관계에서 발생하는 개념으로서 보통 정량적으로는 대상장소의 단위면적당 가연물의 존재량으로 나타내는 일이 많다. 화재가능대상장소에 존재하는 가연물은 실제로 그 장소에 양적으로 고르게 분포되는 것은 아니므로 火災荷重의 값은 평균치에 해당한다. 상식적으로 생각할 때 가연물이 많은 장소의 화재는 적은 장소에 비해 소화용수의 소요량이 더 커질 여지가 있을 것은 쉽게 예상할 수 있는 일이다. 예컨대 사무실용도의 장소보다는 상품이 많은 상가의 화재에 보다 많은 소화용수가 필요할 것이다. 그러나 가연물의 종류와 火災荷重이 비슷한 장소들 끼리라도 가연물의 구성형태와 분포상태 등에 따라 연소율(Burning Rate)은 얼마든지 달라질 수 있을 것이다. 예컨대 같은 질량의 나무 덩어리와, 동일재질의 대패밥의 연소를 비교할 때 대패밥의 Burning Rate가 훨씬 클 것이며, 이에 따라 동일 시간에서의 발열량도 매우 클 것이므로 소화를 위한 注水率 즉 단위시간당 所要注量도 증가되어야 할 것이다. 이와 같이 소화용수의 소요량과 주수율은 예측되는 화재하중과 화재강도의 정도에 따라 달라질 수 밖에 없다. 소방법에서 스프링클러헤드의 배치간격을 대상장소에 따라 2.3m, 2.1m, 1.7m, 등으로 정해두고 있는 것도 본질적으로 이러한 개념에 근거한 것이다.

스프링클러설비에 대하여 참고로 소

	輕 級	中 級			特 級
		Group1	Group2	Group3	
대상 장소	교회, 학교, 병원, 호텔, 도서관 (서고제외) 박물관, 사무실, 아파트, 음식점 (주방, 창고제외) 극장 (무대부 및 도구실제외)	주차장, 세탁소, 음식점의 주방 및 창고, 전자공장	상가, 백화점, 도서관의 서고, 직조공장	제지공장, 페인트, 종이류 등의 창고, 타이어공장, 목재가공공장	합판공장, 인쇄공장, 섬유제조공장, Spray Booth
소화용수의 소요공급률	500~750 gpm	700~1000 gpm	850~1500 gpm	관계기관 (반드시 관계가 아니어도 가함) 과 협의하여 결정	좌동
소요 공급 시간	30~60분	60~90분	60~90분	60~120분	관계기관과 협의하여 결정

개하면 美國防火協會(NFPA)의 기술 기준(National Fire Code)에서는 화재하중과 강도를 감안하여 대상장소를 경급, 중급, 특급의 危險級所로 분류하여 화재시 소요될런지 모를 소화용수의 예상공급율과 소요시간등을 위의 표와 같이 제시하고 있다.

지금까지 소화용수와 화재특성과의 관련성에 대해 고찰해 보았으나, 이외에도 소화설비계획시에는 적용할 소화시스템의 防護特性에 대해서도 반드시 염두에 두고 구상해야 할 것이다. 고층건물내에 적용할 수 있는 물소화시스템중 현재까지 가장 보편화되어 있는 것은 옥내소화전설비와 스프링클러설비, 그리고 연결송수관 설비이다. 옥내소화전설비와 연결송수관설비는 固定給水配管과 수동조작산수용의 호스 및 노즐로 구성된다는 구조적 공통성을 갖고 있다. 그러나 옥내소화전설비는 화재를 극히 초기의 발생단계에서 그 시점에 건물내에 머물고 있는 사람이면 누구든지 이를 사용하여 진화해보자는 시도에서 이루어진 설비이다. 따라서 옥내소화전은 어디까지나 발생초기의 극히 소규모화재에 대해서, 그것도 방화복, 방독면 등 인명보호장구도 착용하지 않은 상태에서 평소 조작의 훈련경험이 없는 사람이라도 사용해줄 수 있을 것이라는 가능성을 믿고 시도되는 설비이기 때문에, 초기단계를 넘어서서 일단 확대진행이 시작된 규모의 화재에는 거

의 속수무책일 수 밖에 없다. 이와는 달리 연결송수관설비는 진행된 단계의 화재에도 사용할 수 있게 하자는 의도에서 이루어지는 설비이다. 화재는 가능한 한 초기에 진화할 수 있을 때 인명과 재산의 피해를 극소화할 수 있다. 그러나 이런 바람직한 상황만이 항상 전개될 것으로만 예견할 수 없는 것이 실제 현실이므로 화재가 확대진행되었다고 해서 그냥 내버려둘 수는 없는 일이라는 점에서 연결송수관설비의 필요성이 대두되는 것이다. 건물이 비교적 작아서 소방대장비의 직접적인 진압활용이 가능한 규모의 것일 때는 이 설비의 계획은 고려하지 않을 수 있으나, 소방대장비능력의 한계를 초월하는 규모나 높이의 건물에는 거의 필수적인 설비이다. 연결송수관설비는 방화복, 방독면 등 인명보호장구를 갖춘 평소 훈련경험이 풍부한 전문진압요원, 예컨대 소방대의 경방요원이 주로 사용하게 된다. 옥내소화전설비와 연결송수관설비의 이러한 차이에서 볼 때, 옥내소화전설비는 호스밸브, 호스 및 노즐 등이 화재발생 가능성이 높은 거실에 가까우면서 피난이 용이한 복도등에 설치되도록 계획하는 것이 바람직하며, 연결송수관 설비에 있어서는 다른 어느 대상장소보다 상대적으로 안전성이 높은 階段室이나 그前室에 계획할 필요가 있다.

물소화설비중 소화효과와 신뢰성이 가장 높은 것은 스프링클러설비이다.

이 설비는 연결송수관설비처럼 확대된 화재의 진화용으로 시도되는 설비는 아니다. 그러나 스프링클러설비는 화재를 완전진화하지 못하는 경우가 있더라도 火勢를 억제하는 효과는 매우 높다.

소방의 기본목적은 인명과 재산의 보호이며, 그것은 원칙적으로 화재의 초기 단계에서 시도되어야 그 의미가 살 수 있으므로 확대진행된 화재를 전제로하는 소화설비의 구상은 1차적인 추구방향이 될 수는 없다. 그러므로 고층건물의 물소화설비계획에는 우선적으로 스프링클러설비의 적용을 구상하는 것이 가장 바람직한 일이다. 그러나 현실적으로 예기치 못한 불확실요인에 의한 화재의 확대가능성을 전적으로 배제할 수는 없는 일이므로 이를 위한 2차대책으로서 연결송수관설비는 필수적으로 계획되어야 할 것이다. 그런데 현행 소방법 기술기준에서는 하나의 放水口로부터 해당층의 각부분까지의 수평거리가 50m이하가 되도록 규정함으로써 이것이 放水口의 설치갯수를 결정하는 기준이 되고 있어, 실제 대부분의 건물들이 방수구의 추가설치가 가능한 구조(예컨대 계단실이 더 있는 경우) 일지라도 이 기준갯수만의 방수구설치에 국한시키고 있는 바, 이 기준에만 국한하지 않고 계단실이 존재하는 곳에는 가능한 한 모두 설치하는 것이 바람직하다.

옥내소화전설비는 스프링클러설비에 대한 보조설비로서의 그 효능이 충분히 평가되고 있으므로 경제적 여건이 허용한다면 가급적 도입하여 相助되게 하는 것도 하나의 방법이 될 것이다.

물소화설비의 구상과 관련하여 반드시 고려할 필요가 있는 것은 배수문제와 스프링클러설비의 제거밸브설치 장소에 관한 문제이다. 물소화설비의 작동시 쏟아질 물의 배수에 대해서는 건축법이나 소방법에서도 현재까지 아무런 규정이 없지만, 이는 결코 간과할 수 없는 Water Damage를 초래할 수 있을 뿐 아니라, 특히 계단실과 같은 避難路에서의 물의 흐름은 피난군중에 대해 부상자를 내게할 위해요인이 될 수 있다.

스프링클러설비는 그 구조와 기능

상 원칙적으로 최소한 매층마다 제어 밸브가 설치되는데, 건축의 구조계획 시 이 밸브의 설치장소에 대해 관심을 두어야 할 필요가 있다. 작금의 상황을 보면 건축설비용의 수직샤후트내에 스프링클러立上管과 더불어 제어 밸브도 설치하고 있는데, 샤후트내의 설치가 별로 불합리한 것은 아니나, 화재발생시부터 완전진화시까지 어느 때라도 제어밸브 설치지점까지의 안전 접근이 가능한 구조적 여건이 갖추어져야 할 필요가 있다는 점이다. 제어 밸브는 평상시(비화재시) 시스템의 보수유지 관리를 위해서만 있는 것이 아니라, 화재현장에 임하는 소방진압대원이 진화상황을 관찰, 판단하여 불필요한 Water Damage를 막기위한 조치로서 送水를 차단하고자 하는 데에 그 필요성이 아울러 존재하는 까닭이다.

이제까지 건물내의 물소화설비계획에서 유념해둘 필요가 있는 소화설비의 기본적인 방호특성과 적응성을 위주로 하여 생각해 보았다. 그러나 하나의 건축물이 정상적으로 운용되기 위해서는 여러가지 건축설비가 뒤따름으로써 전기실, 기계실 등의 대상처와, 사업상의 필요에 의하여 전산실과 같은 특수용도의 장소가 등장할 수가 있다. 이들중에는 변전실, 전산실 등과 같이 물소화설비의 적용이 곤란한 전기시설물을 갖춘 곳이 많다. 이런 대상처에 대한 요즈음의 소화설비경향을 보면 할로젠화물 소화약제, 특히 그 중에서도 하론1301을 이용하는 설비가 거의 주종을 이루고 있다. 하론 1301은 매우 탁월한 소화약제로 알려져 있다. 그러나 항간에는 마치 이 약제 어떠한 형태의 가연물 연소에도 그 효과가 만능인듯 인식되고 있는 경향이 있는 데에 다소 문제가 있다고 생각된다. 하론1301은 현시대가 개발한 뛰어난 약제임은 틀림없으나 가연물의 불꽃연소에 대해 어느 다른 약제보다 탁월한 소화효능을 가질뿐, 酌熱燃燒에 대한 효능은 그다지 크지 않다. 따라서 이 약제는 전형적인 불꽃연소를 보여주는 소규모의 B급화재에 매우 신속하고 강력한 소화력을 갖지만, A급화재의 가연물에서 주로 많이 나타나는 深部性의 불, 소위 속불에 대해서는 소화가 달성되는 데에 걸리

는 소요시간이 비교적 길다. 深部火災의 형태를 보여주는 가연물의 종류와 물질의 구성형태 및 배열상태 등에 따라 소화경과시간은 천차만별이어서 대개 10분~1시간이 소요되는 경우가 많고 극단적으로는 12시간이상 걸리는 것도 있다. 건물내의 전기실이나 전산실 등의 화재시에는 A급화재특성을 나타내는 가연물(주로 합성수지류)의 연소가 보통이며, 이들의 완전소화에는 대개 최소한 10분정도의 경과시간을 요한다. 그것도 그 실내에 소화에 필요한 하론의 適正濃度가 저하되지 않고 계속 유지될 경우에 그러하다. 이를 위한 濃度유지시간을 Soaking Time이라고 부른다. 그러므로 화재시 연소의 주요인으로 작용하는 불꽃연소의 신속한 진화를 위해서는 일단 소요농도의 약제를 짧은 시간내에 실내에 공급해줄 필요가 있으나, 酌熱燃燒의 완전진화를 위해서는 적정한 Soaking Time이 필요하다. 이를 위해서는 약제가 일단 방출되었더라도 所要濃度의 저하요인으로 작용하는 실외로의 약제 누설만큼은 Soaking Time 동안 계속 공급되어야 할 필요가 있다. 일반전기실은 區劃部分을 통하여 많은 틈새가 존재하는 것이 보통이므로 Soaking Time 동안 적정량의 약제를 반드시 Compensate해줄 필요가 있다고 사료된다. 그러나 소방방법에는 Soaking Time에 관해 지금까지 아무런 규정이 없다. 이것은 앞으로 해결되어야 할 과제라고 생각된다. 다만, 電算室과 같은 장소는 그 특수한 용도 때문에 대단히 양호한 밀폐구조로 하는 것이 보통이어서 방출되는 약제의 소요농도가 비교적 장시간 유지될 수 있는 여건이 많으므로 이러한 경우에는 Soaking Time이 고려되지 않아도 좋을 것이다.

## 2-2. 화재에 대한 방어(Fire Defence)

화재에 대한 방어는 곧 화재의 진행 및 확대를 방지하는 일이다. 화재시에는 불꽃과 열은 물론 연기 및 연소개스(이 글에서는 이 두가지를 엄격히 구분하지 않고 이하 연기로 통칭하기로 한다)도 수반되며, 화재의 진행 및 확대는 이들 燃燒生成物의 확산에 의한 것이다. 그러므로 화재에 대한 방

어계획은 불꽃과 열에 대한 방어와 연기에 대한 방어의 두가지 측면에서 고려될 필요가 있다. 연기에 대한 방어는 인명의 안전문제와 직결되므로 가장 우선적으로 중시해야 할 요점이다. 특히 연기의 확산문제는 화재구역과 인접구역간의 기압차에 의한 확산과 더불어 고층건물의 경우에는 그 구조와 높이 때문에 야기되는 Stack Effect로 인하여 화재시에 당면하는 최대의 딜레마가 된다.

### 가. 불꽃과 熱에 대한 防禦

#### (1) 건물의 구조 및 건축설비측면의 방어

건물의 구조면에서 불꽃과 열의 진행 및 확대를 막는 길은 첫째, 건물의 내부를 방화구역화함으로써 불꽃과 열을 계획된 구역의 공간내에 한정시키는 것이며, 둘째, 주요구조부 및 방화구획에 적절한 耐火性(Fire Resistance)을 갖게 하며, 셋째, 건축설비(Building Service Facilities)와 건물의 내부마감(Interior Finish)에 불연성 또는 難燃性(경우에 따라서는 내열성)을 부여하는 일이다.

특히 방화구역화는 불꽃과 열에 대한 공간적 제한에만 그치지 않고 소화설비의 효과증진에도 크게 기여할 수 있다.

#### ① 건물의 방화구역화

건물의 방화구역은 기본적으로 垂直區域化(層間區域)와 水平區域化로 계획되지만, 피난통로로서의 수직샤후트(예컨대 계단샤후트 또는 엘리베이터샤후트)를 비롯한 다수의 샤후트(건축설비용 전용의 샤후트등)이 별도로 추가된다. 이들 방화구역간의 開口部나 틈새는 화기를 철저히 차단할 수 있도록 조치할 필요가 있다. 이를 위해서는 여건에 따라 방화벽, 방화문, 방화셔터 또는 방화뎀퍼 등이 사용될 것이다. 이들은 모두 최소한 인명의 대피와 소화에 필요한 시간만큼은 충분한 내화성을 가질 필요가 있다. 그러나 모든 종류의 開口部에 대한 조치물이 같은 시간의 내화율(Fire Resistance Rating)을 가져야 할 필요는 없을 것이다.

바닥의 면적이 매우 크거나, 복합적인 용도의 층에 있어서는 가능한 한

다수의 수평 구역화를 도모하여 화재를 발생 구역에 한정시켜야 할 것이다. 그것도 경제적 여건과 건물운용의 효율성, 그리고 유사시 피난의 효과성을 고려하면서 현실적으로 가능한 작은 구역으로 제한시키는 방법을 강구하는 것도 바람직한 것이다. 나아가서 이질적인 위험처소는 필히 구획하여 상호 방화적으로 분리시키는 것이 좋다.

방화구역중에는 건축법에서 정한 방화구역내에서도 용도와 건물 운용의 편의에 따라 다수의 작은 구역이 형성되는 일이 많은데, 이들 구역간의開口部나 틈새도 여건이 허용되는 한 모두 철저히 화기차단조치하는 것이 이상적이기는 하다. 그러나 이들 구역이 스프링클러설비로 방호될 때는 구획을 지나는 덕트내의開口部에 대한 화재시의 폐쇄조치까지는 고려하지 않아도 무방할 것이다. 다만, 건축법상의 구획을 지나는 덕트만은 그렇지 않다. 건축법상의 구획에 대한 화기차단조치 문제는 건물의 소방준공 동의

시 반드시 소방당국의 확인대상이 되고 있는데 이를 소홀히 하여 준공동의 시 큰 곤욕을 치르는 일이 아주 잦으므로 필히 유념해 두어야 한다.

② 주요 구조부 및 방화구획의 내화성 부여

주요 구조부 및 방화구획물은 곧 건물의 기둥, 벽, 바닥등으로서 개구부의 폐쇄장치(출입문, 창문, 섀터, 댐퍼 등)가 포함된다. 이들에 대한 내화성의 부여는 火熱로부터 건물의 온전성(Integrity)보존과 열전도의 누연에 직접적으로 기여하는 요건이 된다. 이 점에서 화재의 확대방지 및 건물의 사후 운용과 매우 밀접한 관계가 있다.

내화성의 정량적 기준은 표준내화율로서 그 단위는 시간이다. 현재 국내에는 건축재료의 내화율에 대한 공인자료가 없는 실정이다. 그러나 현재 한국화재보험협회가 추진중인 방재시험소가 운영되면 한국적 현실에 부합되는 자료가 서서히 정립되어갈 것으로 기대된다.

③ 건축설비와 내부마감에 대한 불연성 또는 難燃性 부여

이 조치는 화재의 예방을 비롯하여 화재의 진행과 확대방지에 크게 기여할 수 있기 때문에 매우 중요하다. 건축의 내장재를 불연성의 것이나 비교적 내화성이 있는 것을 사용한다든가 또는 방염처리를 함으로써 불의 전파를 막거나 억제할 수 있는 것이다.

(2) 消火設備側面의 방어

소화설비의 기능에 의한 불꽃과 열의 방어는 폐쇄불가능한 개구부를 통해 화재의 전파가 예상되는 지점에 소화설비를 이용하여 불을 차단하는 경우 외에는 소화설비의 활동에 의한 불의 억제 효과에 기인한다. 그러므로 건물내에서 가연성의 위험요소가 존재할 것으로 豫期되는 장소에는 가급적 모두 소화설비의 적용을 고려함으로써 불에 대한 구조적 방어계획과 상호할 수 있게 하는 것이 바람직하다.

(다음호에 계속)

기고안내

은  
영원한  
우리의  
유일한  
입입니다

기록이며  
홍보매체

■ 회원작품 카드 접수

- 별첨 요령에 의한 작품카드를 항상 접수합니다.
- 접수된 작품은 회지에도 게재되고, 유관 단체(기관)의 건축상 추천자료가 됩니다.
- 자료실을 통해 영구 보존됩니다.  
(작품카드 용지는 소속지부에서 별도 배부합니다.)

■ 대화의 광장<이야기 좀 합시다> 고정란 신설

- 회원업무와 관련된 좋은일 나쁜일
- 관계법과 연관된 각종 의견
- 협회에 대한 의견
- 건축계 전반에 대한 이야기
- 그 밖에 하고 싶은 이야기  
(紙上을 통해 의견을 교환하고 나아가 보다 발전적인 길을 모색합니다. / 원고길이 : 200자원고지 10매 정도)

■ 그밖에 원고도 부탁드립니다.

- 각종 문예 원고(수상·풍트 등)
- 논문·자료 등  
(테마에 제한 없습니다.)

□ 보낼곳 / 대한건축사협회 출판사업부  
서울 강남구 서초동 457-3(금강빌딩 4층)