

消防法과 建築法

李 鍵

1. 머 리 말

화재의 3要素는 燃料·酸素·溫度이다.

즉 탈 수 있는 물질이 있고 空氣가 供給되며 發火點以上의 溫度가 유지될 때 계속해서 연소되며 大火가 되면 人命과 재산의 손실을 가져온다. 建築物의 防火區劃·耐火構造 또는 內裝材의 制限等은 건물內의 可燃物을 區劃하고 제한하는 方法이며, 탄산가스등 不燃性가스소화 설비는 산소를 차단하여 소화하는 方法이고, 옥내소화전이나 스프링클러로 물을 뿜는 것은 화재의 溫度를 낮추어 消火하는 方法의 代表的인 例이다. 建築物의 규모가 커지고 용도가 복잡해지면서 종래의 소화설비의 개념을 넘어서 綜合防災對策의 수립과 防災시스템의 개발 운영이 要求되는 現시점에서 소방법과 건축법의 관계 條文을 검토하고 고층 건물의 방화와 피난에 대한 체크리스트의 검토를 해 보고자 한다.

表1. 現행의 건축법과 소방법

- 建築法(1962. 1. 20. 法律 第 984号
改正 1972. 12. 30. 法 第 2434号)
- 建築法施行令(1973. 9. 1. 大統領令 第6834号)
- 建築法施行規則(1973. 9. 22. 建設部 令 第 134号)
- 消防法(改正 1973. 2. 8. 法律 第 2503号)
- 消防法施行令(1973. 12. 29. 大統領令 第 6974号)
- 消防法施行規則(1974. 6. 14. 內務部令 第 151号)

表1은 現行의 建築法과 消防法의 體系를 표시한다.

건축법 施行令 第 120條에 『건축물에 설치하는 소화 설비(소방법의 규정에 의한 소화시설을 말한다.)의 설치규준은 소방법이 정하는 바에 의한다.』로 규정되어 소화설비는 소방법규에 따르도록 되어 있다. 또한 소방법 第 8條(건축허가등의 동의)에 『건축물의 신축·개축·이전·수선 및 구조 또는 용도변경의 허가·인가 또는 확인의 권한을 가진 행정청 또는 그 위임을 받은자는 그 허가·인가 또는 확인에 있어서 미리 당해 건축물의 공사 시공지 또는 소재지를 관할하는 소방본부장 또는 소방서장의 동

의를 받지 아니하고서는 허가·인가 또는 확인을 할수 없다.』(관련 동시행령 제 2조, 동시행령규칙 제 3조)고 규정되어 있다. 따라서 건축사가 건축허가 신청시에 건축법은 물론이고, 소방법에 따른 소화설비의 관계 도면을 제출하여 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 받아야 한다.

여기서 건축법과 소방법의 防災關係규정의 성격을 살펴 보면 건축법에 규정된 特殊建築物 등의 內裝, 耐火, 構造, 防火構造, 防火門, 防火區劃, 防火壁, 避難 관계의 複道の 幅, 避難階段의 設置, 避難계단 및 特別피난계단의 構造등은 건축 計劃上 영향을 끼칠 요소가 많고, 소방법에 규정된 소화설비(옥내 소화전 설치, 스프링클러설비, 특수소화 설비 등)는 기계 설비분야이고, 경보설비는 전기 설비분야로서 設計圖面의 건축 또는 의장(Architectural)도면, 구조(Structural)도면에 관계되는 것은 건축법의 규제를 받고, 기계설비도면(Mechanical), 전기설비도면(Electrical)에 관계되는 것은 소방법에 관계되는 것이 많은 것을 알수 있다. 설비란 건축적으로 완전히 해결할 수 없는 점을 기계와 전기의 힘을 빌려 보완하는 것이라고 생각하면 소화 설비와 경보설비등의 소방법에 의한 소방시설은 어디까지나 건축물의 방재상 필요한 건축물의 기능을 보완하는 것이라고 생각하여야 할 것이다. 즉 소방법이 건축법에 대해선 우선하겠지만 건물의 안전을 위해 소방설비가 필요한 것이지 소방을 위해 건축 설계를 하는 것이 아님은 自明한 것이다. 그러나 일단 법으로 정해진 다음에는 소방법규에 맞추기 위해 설계를 고쳐야 하는 일도 많으며 심한 경우에는 허가가 나지 않아 계획 자체를 변경하는 일도 생기게 된다. 일선 업무에 종사하는 건축사로서는 관계 법규의 體系와 內容을 숙지하여야 하며 기계설비 혹은 전기시설에서 작성한 해당 도면을 이해하고 종합하여야 한다. 동시에 現行 法規는 完全한 것도 아니며 기술의 발달과 사회적 여건에 맞게 修正되고 改善되어야 하며 고쳐야 할 요구가 일선 건축사로 부터 제기되어야만 健全한 法規로서 整備되어 나갈 것이다.

2. 消防法規의 消防施設

消防法 施行令 第13條에 규정된 建築物에 적용하는 消防施設의 종류는 다음의 다섯 가지이다.

가) 소화설비

- 1) 소화기.
- 2) 옥내 소화전 설비.
- 3) 스프링클러 설비.
- 4) 물분무 소화 설비.
- 5) 포말 소화 설비.
- 6) 불연성 가스 소화 설비.
- 7) 증발성 액체 소화 설비.
- 8) 분말 소화 설비.
- 9) 옥외 소화전 설비.
- 10) 동력 소방 펌프 설비.

나) 경보설비

- 1) 자동화재 탐지 설비.
- 2) 전기화재 경보기.
- 3) 소방관서에 통보하는 화재속보설비·자동화재속보 설비.
- 4) 비상경보기구 및 비상경보설비(비상벨·자동식 사이렌·방송설비)

다) 피난설비

- 1) 미끄럼대·피난 사다리·구조대·완강기·피난교 기타 피난기구.
- 2) 유도등 또는 유도표지.

라) 소화용수설비

- 1) 소화수조.
- 2) 저수지.
- 3) 기타 소화용수.

마) 기타 소화 활동상 필요한 설비

- 1) 배연 설비.
- 2) 연결살수 설비.
- 3) 연결 송수관 설비.
- 4) 비상 콘센트 설비.

즉, 가) 소화설비, 나) 경보 설비, 다) 피난 설비, 라) 소화용수 설비, 마) 기타 소화 활동상 필요한 설비의 다섯 가지로 분류하고, 이를 총칭 하여 建築物에 적용하는 消防施設이라고 규정하고 있다.

消防設備중의 소화기(소화수통, 건조사 등 포함)는 이동식 설비로 건축물의 완공 후 入住前까지 구입 비치토록 지도하고 있으며, 그외의 설비는 고정식 설비로 설계도의 작성이 요구된다. 물분무·포말·불연성가스(탄산가스)·증발성액체·분말 소화 설비등은 특수 소화설비로서 선택과 설계에 전문적인 지식과 경험이 필요하다.

表2에 소방시설 早見表를 실는다. (別 表)

3. 高層建築의 防火및 避難計劃

고층 건축의 定義는 명확하지 않으나 소방법규상 스프링클러의 설치의무가 강제되는 11층 이상의 건물을 소방설비상 고층건축이라고 볼수 있다. 고층건축의 특징은 대규모화에 따라 建物内の 人命의 安全性에 중점을두고 수직避難의 어려움을 고려하여 건축전체를 不燃火하고 화재발생을 적극억제해야됨은 물론이나 만일 화재가 발생한 경우 早期発見·初期消火·排煙避難等 적절한 설비의 活用으로 人命구조에 최선을 다하고 全館화재가 되지않도록 最新의 설비를 하여야하는 고층건축이 되는점 등이라 하겠다.

종래의 소화설비는 기계설비에서, 경보설비는 전기설비에서, 방화·피난은 건축에서 각각분담하여 설계하는 방법을 지양하고 内裝不燃化·防火区劃·消防設備등의 相互조정도 필요하며 防災센터—의 設置·機能等を 종합하여 計劃하여야 할것이다.

다음 사항은 고층 건축의 방재 計劃作成時의 지침이 될 要項이다.

가) 防火設計

- 1) 기둥·보·상·벽의耐火 性能의 확인
- 2) 内裝의 不燃化
- 3) 커—텐등의 防災處理.
- 4) 厨房등 불을 사용하는 부분의 적절한 배치
- 5) 燃料등 위험물 저장의 안전확인.

나) 早期発見

- 1) 防災센터—, (中央管理室, 또는 綜合受信盤을 설치한 장소) 감시 기능의 충실.
- 2) 自動화재탐지설비—적당한 感知器의 설치
- 3) 비상경보설비—비상電話·방송설비 등
고층 건축에서는 화재가 발생한 층과 그 直上層에만 화재통보 방송을 한다. 全館火災를 통보하는 것은 피난상 오히려 위험한 것으로 되어 있음.
- 4) 火災 速報設備—소방관서에 통보하는 설비

다) 避難 計劃

1) 避難經路의 原則—비상시에 인간이 自力으로 안전한 장소까지 도달하는 것이 피난임으로 다음 몇까지 원칙에 따라 피난로를 설정할 것.

ㄱ) 피난로와 표식은 單純明快할 것

ㄴ) 사람의 습성에 맞는 計劃일 것

ㄷ) 2方向피난이 가능할 것.

ㄹ) 피난로의 끝은 반드시 安全域이고 안전역은 外氣에 直面할 것.

2) 避難計劃의 수립—건물의 人口密度, 避難 소요시 間등을 推定하여 安全区劃까지의 거리, 피난통로 幅,

出入口幅, 安全区劃의 面積등을 試算하여 避難계획을 수립한다. 避難소요시간은 화재발생에서 Flush over Time 까지의 시간으로 Flush over 이후에는 화염이 室内에 充만하여 위험하기 때문이다. 基準層에서의 退出시간으로 150秒 이내를 권장하고 있다.

- 3) 비상용 照明·유도표식·유도燈의 적정 배치
- 4) 비상 발코니, 屋上 광장 등의 活用.

라) 排煙計劃

1) 火災時 發煙상황 및 建物内の 연기의 流動상태에 對한 인식—배연의 目的은 두가지로 나눌 수 있는데 그 하나는 火災時 建物内の 居住人이 연기에 휩쓸려 질식사하지 않도록 避難통로의 도중에 해당되는 특별 避難계단의 前室에서 排煙을 함으로서 연기와 火災人을 분리하여 특별 避難계단이 안전역으로 유지되도록 하기위함이고, 또 다른 하나는 소방활동상 필요한 소방관의 진입을 돕기 위한 목적이다. 前者의 경우는 화재발생에서 약 5분 (300초) 정도 가동되어 初期火災에 도움이 되면 充分한 것으로 생각되며, 排煙用 送風機의 耐火성능 실험에서도 표준화재 燬선의 온도로 약 7~8分 정도 견디면 된다고 판단하고 있다. 後者の 경우는 본격 消火가 시작된 後의 용도임으로 건축설비의 배연기능에 기대하는 것은 무리라고 생각되며, 소방차에 배연車를 준비하여 排煙보다는 소방관이 진입할 수 있도록 強制급기하는 것이 좋지않을까 생각된다. 계단실에 加壓送風하여 연기의 침입을 막는 방법도 실험대고 있으나 현재까지로는 前室의 강제 排煙方法보다 효과적이 아닌듯하다. 建物内の 연기의 流動상태에 대해서는 모형실험, 실물대실험, 혹은 컴퓨터 계산 등으로 조금씩 밝혀지고 있으나 아직 연구단계에 머물고 있다. 外國의 關係文獻을 입수하고 우리 실정에 맞는 배연규정을 작성 해야 할 것이다.

2) Smoke Tower의 설계—참고로 日本建設省告示 1835号 (1970. 12. 28) 특별 火災 계단의 前室에 설치하는 排煙기준을 발췌 소개하면 다음과 같다.

ㄱ) 배연설비의 배연구, 배연덕트, 給氣口, 給氣덕트, 기타 배연시 연기에 接하는 부분은 不燃材로 할 것.

ㄴ) 排煙口는 開口面積을 4m²이상으로 하고 壁의 上部 (床面에서 天井높이까지의 1/2이상의 부분)에 설치하고 배연 덕트에 직접 연결할 것.

ㄷ) 排煙口에는 手動開放장치, 煙感知器와 連動하는 自動開放장치, 또는 遠隔操作方式에 의한 開放장치를 설치하고, 이들의 조작에 의해 開放되지 않은 경우는 항상 닫겨져 있을 것.

ㄹ) 排煙덕트는 단면적이 5m²이상으로 鉛直으로 설치하며 最上部는 直接外氣에 開放되도록 할 것.

ㅁ) 1秒당 4m³이상의 排出能力이 있고, 排煙口 1개의 開放에 따라 自動적으로 作動 개시하는 구조의 排煙機를

設置한 경우는 排煙口의 面積 및 排煙덕트의 面積은 전항의 규정에 따르지 않아도 좋다.

ㄴ) 給氣口는 開口面積을 1m²이상으로 하고, 壁의 下部에 설치하며, 內的 단면적 2m²이상으로 直接 外氣에 통하는 급기덕트에 直結할 것.

마) 初期消火

1) 消火器具의 배치.

2) 屋內 소화전 설비—스프링클러와 더불어 가장 강력한 初期 소화 설비로 居住者가 使用하기 위한 설비이다. 居住者가 使用할 수 있도록 使用법을 주지시키고 훈련時에 活用할 수 있도록 옥상에 테스트機를 설치하여 水壓, 放水量等を 검사하여 둘 것.

3) 스프링클러설비—소방서에 보고되지 않은 많은 수의 작은 화재가 스프링클러로 진화되어 유용성이 立證되고 있으며, 손해보험 料率算定등에 반영되고 있다.

4) 特殊소화설비—주차장, 변전실, 전자계산실 등에 설치하는 특수 소화 설비는 高價임으로 作動性을 확인하여 고급 설비가 出火시에 작동되지 않는 일이 없도록 할 것.

바) 延燒防止

1) 防火区劃—건축법에 따를 것.

2) 上層延燒防止—窓 부근의 천정, 간벽을 불연재로 만들고, 커튼, 가구등도 불연화 할 것.

3) 설비 샤프트의 延燒防止—대연각호텔 화재, 大阪 千日백화점 화재등이 덕트샤프트에 연결되는 덕트와 샤프트 壁 사이의 벽을 쌓지 않아 설비 샤프트를 통한 延燒가 지적되고 있다.

덕트샤프트, 파이프샤프트는 건물내 수직, 수평의 통로가 되어 연기와 불길의 연소가 되기 쉬운 곳이다. 적절한 방화벽퍼의 설치, 샤프트와 간벽의 완전한 봉쇄등은 시공시 특히 주의하여야 할 장소이다.

사) 本格消火

1) 고층건축의 특징—주변도로, 광장, 주위 건물의 상황등을 고찰하여 管轄 소방서에서 본격 소화의 訓練과 대비가 필요하다.

옥외 火災 계단, 비상 발코니등에 사다리車의 접근 여부, 본격소화시의 방재센터-의 활동등은 평소 계획이 필요함.

2) 屋外 소화전 사용.

3) 소방用水의 확보.

4) 연결 송수관(사이야미-즈)과 부스터-펌프의 운전.

5) 비상용 에레베이터—居住者의 火災가 끝난 다음에는 소방 대원의 진입 통로로 사용된다.

아) 維持·保全·管理

1) 火氣취급 장소·기구·가연물(燃料 등)의 境界·檢査, 点檢을 적절히 하고, 또 확인할 수 있는 自体 소방조직을 할 것.

2) 전기 화재의 원인이 되는 漏電·短絡·접속 불량·過부하등 전기 계통의 점검을 할 것.

3) 소화설비·경보설비 등은 평상시 정기 검사를 실시하여 작동 확실함을 확인할 것.

4) 비상전원이 비상시 작동되지 않는 일이 없도록 정비하여 둘 것.

5) 居住者에게 초기소화·피난·경보 등의 지식을 훈련을 통해 주지시킬 것.

4. 끝으로

소방설비는 一種의 보험 투자이다. 자기 집에 화재가 생길 확률은 몇 百年에 1회라고 한다.

소방설비는 건물 수명중 몇회 유효하게 作動되어 초기 투자에 대한 보상을 해줄는지 모른다. 그러나 不特定 多數人이 出入하는 公的 건물에서는 소방법이 요구하는 최소한의 소방 시설은 설치되고, 또 안전하게 확실히 작동되어야 한다. 문제는 우리가 개발하고 경험한 기술이 아닌 各種 특수 소화 설비등은 高價한 시설로서 과잉 투자가 될 가능성도 있다. 大火가 발생될 때마다 強化되어 온 소급 法的인 요소를 지닌 消防法이 과잉 보험을 요구할 가능성은 충분히 경계해야 한다. 또한 法規에 맞게 설계하고 施工만 해서 형식의으로 통과된 소화설비가 화재시 무용지물이 되지 않도록 유지 관리를 소홀히 해서도 안

된다.

서둘러 急히 變安하고 變려온 外國의 法條文을 高집하지 말고 한국의 현실에 맞게 修正해 나갈수 있도록 一線 建築士와 消防官이 改善 건의를 하고, 대학, 연구소, 소방본부의 개발담당관이 연구를 근거로 한 代案을 提示하고, 이를 바탕으로 立法담당관이 과감하게 施行令을 改正하는 자세가 있어야 할 것이다. NFPA CODE가 기술적으로 가장 앞선것일지 몰라도 그것은 美國의 消防法規이기 때문에 우리 것일 수는 없다.

참고 문헌

1. 建築法、同施行令、同施行 規則
2. 消防法、同施行令、同施行 規則
3. 日本 建築 基準法令集—日本建築学会(昭和46年版)
4. 高層建築技術指針(增補改訂版)—日本建築学会
5. 給排水 衛生設備の實務の知識—日本空氣調和・衛生工学会編
6. 學術講座 教材綴 1975年度 第1回—空氣調和・冷凍工学会

