

安全點檢을 통해 본 建築上의 問題點과 改善策

金

△點檢 1 課▽
東 敏

차 례

1. 머리말
2. 問題點 導出
3. 豫防對策
 - 가. 防煙區劃 및 排煙設備
 - 나. 內裝材의 不燃化
 - 다. 防火區劃
 - 라. 避難施設
4. 맺음말

1. 머리말

建物の 高層化와 그에 따른 容積의 大規模化의 速度에 比例해서 發生하는 火災亦是 大規模化 되었다는 점은 大然閣「호텔」火災, 大旺「코너」火災, 市民會館 火災 등의 大火災로 누구나 알고 있는 사실이다. 高層「빌딩」에 出入하는 사람이면 누구나 한 번쯤은 “만약 이 建物에 火災가 發生한다면 어떻게 避難할 수가 있을까?”라는 것을 生覺해 보고 不安한 마음을 가지지 않는 사람이 거의 없을 程度로 우리 나라의 高層建物이 內包하고 있는 問題點들은 至大하다. 짧은 기간 이나마 安全點檢을 통해 느낀 우리 나라 高層建物の 建築上의 問題點, 建物管理上의 問題點들을 現下建築法規와 比較檢討해 보기로 한다.

2. 問題點 導出

主要 問題點의 導出을 위한 點檢內容을 細別하면 隣接建物과의 空地關係, 境界壁 및 그에 따른 開口部, 出入口(非常口), 建物自體의 構造, 建物內部에 있어서의 防火區劃 및 그에 따른 防火壁, 防火門, 內裝, 階段(直通階段, 避難階段), 避難容易性, 避難器具, 屋上廣場, 排煙設備, 防火管理 및 그에 따른 消防計劃 狀態 등을 들 수 있다.

지금까지 실시한 點檢對象建物 中 代表的인 問題點을 가지고 있는 市場, 「호텔」, 「아케이드」,

劇場建物 등에서 공통적인 問題點을 찾아 보기로 한다.

이미 大火災로 因해 數 많은 人命의 損傷과 莫大한 財産上의 損失를 당한 建物들의 境遇 아직도 防火管理 狀態가 未備하고 防火上 有劾한 機能을 가져야 할 消火施設, 建物内部에 있어서의 防火區劃 및 避難施設 狀態가 아직도 形式的인 것에 不遇한 것이 大部分이었다.

이는 社會的 物量與件, 經濟的인 與件 等의 어려움에 따른 것이라고 하기 보다는 建物管理 者 및 使用者들의 無知와 火災豫防에 對한 認識 不足으로 起因된 것이라고 느껴진다.

3. 豫防對策

建物の 防災은 人命의 安全을 圖謀하는 것이 第1次的인 問題이고 物的損害의 擴大防止가 第2次的인 것으로서 安全性에 對한 投資는 가장 效果的인 部分부터 于先的으로 하여야 한다. 또한 建築의 規模, 用途, 構造 等 各種의 條件을 綜合的으로 判斷하여 最適의 手段을 擇하여 行하여야 된다.

火災時 人命의 安全確保와 財産의 保護에는 여러 가지의 方法을 생각할 수 있다. 그 中에서도 最近 特別히 煙氣에 依한 避難障害, 一酸化炭素 中毒, 階段室, dust chute 等의 開口部로 통한 火焰의 擴大 및 內裝材의 可燃性等이 高層建物の 安全上의 主要 問題點으로 擡頭되고 있으므로 防煙과 排煙, 避難容易性, 火焰擴大의 遮斷을 爲한 防火區劃 等を 徹底하게 追求할 必要가 있다. 그러기 爲해서는 다음의 몇 가지 點에 對하여 注意를 해야 한다.

1) 防煙區劃 및 排煙設備

建物火災로 因한 被害過程을 보면 다음과 같이 區分된다. a) 發火 b) 發煙 c) 燃燒 d) 構造物 崩壞 等으로 이는 人命 또는 財産에 주는 被害程度가 各各 다르며 또한 그 原因도 差異가 있다. 이와 같은 火災의 進行을 한 段階라도 빨리 阻止시킨다면 그만큼 被害도 減少시킬 수 있

다. 即 可能하면 發火가 되지 않도록 함이 最上策이겠으나 不可避한 原因으로 發火가 되었다 하더라도 發煙現象이 可及의 減少되도록 設計되었다면 避難이나 消火作業이 容易하여 窒息死亡者가 없게 될 것이다. 또한 視界遮斷이 적어지므로 迅速한 初期鎮火가 可能케 되어 大火災에 이르지 않게 될 것이다. 이렇기 爲해서 火災가 發生한 場所에서 發煙이 急速度로 擴大되지 않도록 防火區劃을 그 建物の 用途나 構造, 室內形態 等과 그 部分이 使用되는 狀態와의 關聯性을 考慮하여 適切한 位置에 設定함으로써 그 區劃內에서 다른 區劃으로 煙氣가 流動하지 못하도록 한다. 特別히 避難方向이 되는 複道나 階段室과 上位層으로 뚫려 있는 dust chute, elevator shaft, pipe schaft, 等의 開口部로 煙氣는 急速度 (上位方向 3~5m/sec : 水平方向 1.0~1.5m/sec)로 上方向에 擴散되므로 煙氣가 流入되지 못하도록 特別한 注意를 기울여야 한다.

또한 火災發生의 危險이 있는 各室과 煙氣의 流入으로 避難上 障碍가 될 憂慮가 있는 場所에는 되도록 높은 位置에서 煙氣가 擴散되기 前에 有劾하게 排出될 수 있는 排煙口(부담 바닥면적의 1/50 이상의 면적)을 設置해야 한다. 아울러 排煙을 더욱 有劾하게 하기 爲해서 給氣口를 設置할 때는 되도록이면 天井 높이의 2分の 1 以下の 位置에 두어 煙氣가 混合되지 않도록 하고 可能한 階段 等 避難方向으로부터 給氣가 되게 한다. 그러나 過剩給氣가 되어 火勢를 促進해서는 안되고 煙氣를 攪亂하지 않도록 格別히 注意를 해야 한다.

2) 建物內裝材의 不燃化

火災의 發生을 조금이라도 抑制하기 爲해서는 火因이 될 만한 것을 除去하여 그 火因으로부터 本格的으로 火災가 커지게 되는 것을 抑制하는 것이 무엇보다도 必要하다. 그러기 爲해서도 火災의 成長을 促進하는 狀態에 놓여 있는 可燃物質을 最大限으로 減少시키는 것이 가장 有劾한 手段이며 天井, 壁은 勿論 한 個의 門짝에 이르기까지 不燃化하여 火災가 퍼지는 時間을 遲延

시키도록 하고 各種 마감 材料로부터의 發火, 發煙을 적게 해야 할 것이다. 이러한 觀點에서 볼 때 서울市內에 散在한 建物 中에서도 特히 不限定多數人이 모이는 百貨店, 市場, 「아케이드」, 劇場 等의 特殊建築物에 있어서의 危險性은 너무나 컸다.

劇場의 境遇 用途上 內部空間의 大規模와 그에 따른 同時收容人의 密度가 높은 것이 普通이므로 火災時에는 內部의 大空間이 可燃性內裝材로 因해 flush-over와 避難上의 panic 現象의 誘發危險性이 크게 不安感을 주고 있었다. 또한 이에 못지 않게 百貨店, 「아케이드」의 境遇도 深刻한 不安感을 주고 있었다.

3) 防火區劃

防火區劃이란 알기 쉽게 말하자면 어떤 不可避한 原因으로 發生한 火災로 因해 받는 被害를 最少限의 被害가 되도록 하자는 行爲 卽 어떤 場所에서 發生한 火災가 다른 곳으로 번져 더 以上の 被害를 주는 火災로 擴大되는 것을 防止하기 爲해 建物自體를 서로 分離된 다른 空間으로 區劃하는 것을 말한다.

建築法上 防火區劃은 面積單位區劃과 用途單位區劃으로 區分될 수 있다. 面積單位區劃으로서 木造建築物에 있어서는 延面積 1,000m²마다, 主要構造部가 耐火構造인 것에서는 延面積 1,500m² 마다 區劃해야 하고 用途單位區劃에 있어서는 特殊建築物의 用途部分과 特殊建築物이 아닌 一般用途部分이 한 建築物에 共存할 境遇 이들의 境界部分(例: 百貨店の 用途에 쓰이는 部分과 事務室 用途에 쓰이는 部分과의 境界), 또는 特殊建築物의 用途部分에서도 서로 다른 用途部分이 있을 境遇 이들의 境界部分(例: 百貨店の 用途에 쓰이는 部分과 劇場의 用途에 쓰이는 部分과의 境界)에 防火區劃을 해야 한다. 이는 그 建物의 用途, 形態, 機能 等を 參酌하여 防火效果를 最大로 가질 수 있는 位置에 해야 할 것이다. 防火區劃의 效果란 實際火災가 發生했을 때 비로소 그 眞價가 잘 나타난다. 몇 年前 삼일 빌딩 26層에서 發生한 火災가 그 좋은 實例라 하

였다. 26層에서 發生한 火災는 上·下로 된 完全한 防火區劃이 26層 以外의 層을 求했다고 할 수 있다. 또한 1971年 12月의 大然閣「호텔」火災는 完全한 防火區劃이 되어 있지 않으므로 因해 더 큰 慘事를 當하게된 實例이다.

防火區劃의 方法에는 防火上 有効한 耐火構造의 壁이나 바닥으로 하고 이의 開口部는 自動閉閉가 可能한 甲種防火門이나 防火 Shutter를 設置하여 서로 다른 防火區劃內에서는 火焰이나 煙氣의 流通이 없도록 해야 한다. 이러한 防火區劃을 爲해서는 徹底한 施工이 뒤따라야 하며 建築主나 工事者는 防火區劃에 對한 보다 徹底한 認識을 해야 할 것이다.

現在까지 點檢을 實施한 建物들 大部分의 防火區劃은 率直히 말해 形式的인 것에 不過했으며 火災時 아무런 効果가 없는 狀態였다. 몇 年前 大火災로 莫大한 財産上의 損害經驗이 있는 「반도·조선 아케이드」의 境遇, 쓰라린 經驗을 거울삼아 火災에 對한 神經을 써서 防火를 爲한 여러 가지 施設을 補完하였다고는 하지만 다른 여러 가지의 缺陷은 덮어 두고라도 防火區劃 한 가지 만을 놓고 볼 때 실로 啞然해 질 수 밖에 없었다. 왜냐 하면 施設管理者의 “完全한 防火區劃”이라는 表現과 實際의 狀態와는 完全히 相反된 것이었기 때문이다. 이것은 消防管署와 上部 監督者의 눈길을 돌리게 하려고 한 극히 形式的인 防火區劃이라고 볼 수 밖에 없었다. 바닥에서 天井까지 防火上 有効한 防火壁으로 쌓아 올렸으면 天井속부터 Slab까지도 계속 防火壁으로 쌓아져 있어야 될터인데 天井속부터 Slab까지는 合板이나 합석으로 막고 表面을 Cement mortar 或은 水性「페인트」칠을 해 놓음으로써 視覺的인 完全한 防火區劃의 效果만을 노렸던 것이다. 비단 이곳 뿐이 아니다. 亦是 大火災를 當한 經驗이 있는 “P” 市場의 境遇 하루 數萬名이 常用 出入하고 엄청난 값어치의 商品들이 쌓여 있는 것을 볼 때 정말 防火區劃의 必要性이 絶실하였다. 萬若 이 建物에 火災가 發生한다면 삼시간에 數百미터에 達하는 建物을 全燒시켜 버릴 것

이며 수많은 人命의 損傷을 당하게 될 것이다. 그러나 이 建物에 完全한 防火區劃이 되어 있다면 없는 狀態下에서 發生할 수 있는 被害의 몇 수 십분의 1 以下로 縮小시킬 수가 있을 것이다.

설령 防火上 完全한 耐火構造의 바닥이나 壁이 서로 다른 空間으로 遮斷시켰다고 할지라도 上位層으로 直通하는 dust chute, elevator shaft, dust space, pipe shaft 等の vertical shaft는 火災時 굴뚝과 같은 役割을 하기 때문에 이 vertical shaft로 통해 火焰이 上位層으로 擴大되지 못하도록 그의 開口部를 火災時 完全히 閉鎖시킬 수 있는 構造로 해야 한다.

防火壁의 開口部는 甲種防火門이나 自動式 防火 shutter로 設置하되 甲種防火門은 高溫에서도 견딜 수 있는 充分한 두께의 鐵板(單板: 1.5mm 以上, 兩面板: 0.5mm 以上)을 主로 使用해야 하며 自動式 防火 shutter 亦是 高溫에 견딜 수 있는 鐵板으로 되어져야 하며 室內의 溫度가 一定한 溫度以上이 되면 shutter위에 附着되어 있는 fuse가 끊어지면서 shutter가 自動적으로 서로 가른 두 區劃을 遮斷시킬 수 있도록 되어야 한다. 現在 一般建物에서 使用하고 있는 防火 shutter는 大部分이 防火上 有效한 鐵板 두께가 못되며 遮斷方法도 手動式이어서 事實上 防火 shutter로서 認定을 할 수가 없는 狀態의 것이었다.

4) 避難施設

避難施設이라함은 不意의 火災發生場所에서 安全한 場所로 迅速하게 待避할 수 있게 하여 人命이 損傷을 당하지 않도록 하기 爲한 施設로서 建築計劃의 面에서 解決해야 할 部分은 階段(直通階段 避難階段) 複道, 非常出入口, 非常通路, 屋上廣場 등이 火災時 가장 重要한 部分으로서 보다 徹底한 建築計劃이 앞서야 하겠다.

點檢을 통해 본 수많은 建物들 中 몇 몇 建物을 除外하고는 거의 大部分의 建物이 內包하고 있는 共通 問題點이었다. 이는 建築設計上에서 부터 防火의 面을 소홀히 다루었기 때문에 비록 完工後에 安全성의 必要에 依해 避難施設을

補完했다고는 하지만 그 建物이 지니고 있는 用途와 收容하고 있는 人員建物の 規模에 適合한 施設이 못된 狀態에 있다는 것이다.

階段에 있어서 避難階段이라 함은 쉽게 말해서 비록 그 層에 火災가 發生했다고 하더라도 一旦 避難階段으로만 들어오면 安全하게 避難層(地上層)으로 避難할 수 있는 階段으로서 防火防煙區劃이 된 階段을 말한다. 그러나 完全한 避難上 安全을 期할 수 있도록 된 避難階段이라 할지라도 階段의 位置 및 避難階段으로 나갈 수 있는 通路의 發見이 容易치 못하고 또한 通路가 있다 할지라도 道路에 障害物이 積載되어 있거나, 나갈 수 있는 非常門이 閉鎖되어 있을 때는 避難階段으로서의 機能을 다 할 수 없는 것이기 때문에 建物管理面에 있어서도 徹底한 注意를 기울여야 한다. 이의 代表的인 例가 「만도·조선 아케이드」이다. 非常出入口, 避難階段, 非常口로 나가는 通路 等の 區劃을 해 두었지만 建物管理上의 커다란 문제점을 안고 있었다. 通路를 侵入한 各店舖의 商品陳列藏 等 商品들로 因한 避難上의 障害는 勿論 더욱 놀라운 事實은 非常口로 向하는 通路를 商店으로 貸與해 주었기 때문에 “非常口”라는 表識는 있었지만 非常通路와 非常口가 陳列藏과 商品들로 막혀 있는 狀態였었다. 이런 境遇 火災가 發生하기만 하면 分明히 非常口 앞으로 몰려든 사람들은 悲죽음을 당하게 될 것이다. 이러한 管理者側의 營利目的에만 눈이 어두어 범하고 있는 過誤는 결코 容納되어서는 안 될 것이다.

避難機具에는 避難 사다리, 緩降機, 救助袋, 미끄럼대, 미끄럼棒, 避難「로프」 등이 있는데 建物の 用途別, 層別에 따라 適應하는 避難機具가 各各 다르다. 서울 市內 中區에 있는 “J” 빌딩에서 設置해 둔 避難機具로서 17層까지 每層의 避難 사다리는 層別 適應性を 考慮하지 않고 設置해 둔 實例이다. 또한 避難機具는 避難하기 쉬운 位置에 設置하고 使用이 安全한 構造로 된 開口部에 非常施設을 設置할 수 있어야 한다. 避難機具를 設置하는 開口部는 建物の 相互 同一垂

直線上이 아닌 位置에 있어야 하며 避難機具를 保管하는 場所는 識別이 容易하고 使用이 便利한 곳이어야 한다.

3. 맺는 말

火災의 危險은 恒常, 어디에서고 도사리고 있어 우리들을 不安하게 하고 있다. “이를 克服할 수 있는 方法이 없을까?” 이에 對해 “있다!” 라는 答을 찾기 爲해 建築家, 建物主, 消防擔當者, 防火關係 研究者들은 여러가지의 問題點을 擧고 解決해 내려고 努力하고 있다. 于先 最善의 安全對策이란 一般人들의 火災豫防을 爲한 보

다 높은 認識의 鼓吹와 이에 따른 施設物의 管理徹底라고 생각된다. 다음으로 關係法令에서 規定한 施築物의 基準에 適合한 建物이 되도록 하여야 한다. 우리 나라의 社會的, 經濟的 與件으로서는 쉽사리 解決할 수 없는 複雜하고 어려운 問題이긴 하지만 人命과 財産上의 可恐할 災難을 當하고 난 後에는 이미 때가 늦다. 火災는 未然에 防止하여야 한다. 不安에서 벗어나, 보다 安樂한 生活을 爲해서는 어려운 中에서도 더 큰 어려움을 當하지 않도록 不斷한 努力을 기울인다면 삼시간에 우리의 生命과 財産을 앗아가는 災難은 當하지 않을 것이다.

隨想

誠實을 되 찾자

우리 나라는 80年代를 目標로 國民生活의 向上과 所得增大을 爲한 建設譜가 눈부시고, 이에 뒤 질세라 발버둥치는 各界各層에서 要員들을 大量募集하는 廣告를 每日같이 볼 수 있으니 求職의 幅은 넓어진 것 같다. 그러나 求職難에 못지않게 求人難이 심하다는 얘기가 요즈음 흔히 오가게 되니 必要한 일꾼은 얻기가 至難한 것만은 事實인 것 같다.

水人難은 비단 高度의 學識과 能力을 갖추어야 하는 職種에만 있는 것이 아니라 어느 分野 어느 階層의 職種에도 每一般인 것 같다. 報酬라든가 其他條件이 잘 整備되어 있는 좋은 職種일수록 水人難은 더욱 더 甚하다고 듣고 있다. 그러니까 정말 貴한 것도 사람인 同時에 賤한 것도 사람인 요즈음의 世態다. 그런데 쓸만한 사람이란 結局 能力을 具備한 眞을만한 사람 이외에 眞 사람이 아니라 하는 것이 아닐까? 最高의 知識, 高度의 技術, 社會人으로서의 敎養을 갖추었음에도 단 한

가지 人間共有의 거룩한 基本資産이어야 할 誠實의 缺如가 빚어낸 結果가 아닐까? 이렇게도 풀이해 보고 싶다. 그러자니 學識 技倆, 能力 이상으로 얻기 힘든 단 하나의 德目이 있다면 그것은 『誠實』일 것이다. 誠實한 任務姿勢에서는 適當主義나 便宜主義를 찾아 볼 수가 없다. 왜냐하면 그것은 오로지 自己가 맡은 職務를 天職으로 삼으며, 그 職務를 사랑으로 믿고 사랑을 實踐하는 거룩한 姿勢속에 어찌 適當·便宜主義가 깃들었으랴.

요즈음 世代의 움직임에서 나는 이제는 보기 드물어진 어젯날의 우리나라 百姓의 正성을 읽는다. 쌀 한톨 물 한방울 흠 한줌은 그지없이 所重히 다루던 그 徹底한 誠實과 겸허가 우리 祖上들의 精神姿勢였었는데 요사이에는 험하고 無誠意하고 약삭빠른 安逸만을 追求하는 群像들만이 우글거리게 되어졌는지 도무지 알 수가 없다.

분명히 우리 世代는 배웠어야 할 것을 못배운 無德操의 世代가 되어진 것 같다.

그야말로 意欲的으로 世界의 良識과 겨루어 向上시켜 보려고 안

간힘을 써보나, 意欲에 反하여 너무나 쓸모 없는 일꾼의 구실밖에 못하게 되어진 이것이 求人難과 결부되어 있거나 많은가 생각된다.

技術이 있다고 하여도 誠實이 없으니 粗雜한 商品만 만들어 내고 能刀이 있다고 하여도 良心이 좀먹었으니 假面의 演出이 되기 쉽고 이것이 詐術에 直結되어 지기가 고작인 것을 누가 否認하랴.

등잔불을 대낮에 켜들고 義로운 者들을 찾아 『아메네』 市中을 헤맨 希臘哲人의 心中이 새삼 헤아려지는 世代에 살면서 모든 同族에게 求職難, 求人難을 거울삼아 우리 모두 誠實을 되찾는 道德의 振作을 위하여 거리에 나서자고 勸하고 싶다.

人間性을 잃은 詐朽의 假面과 不誠實의 演出이 판을 치는 限世上은 더욱 더 어지러워 질 것이니 維新의 앞날을 爲해 나는 德操를 基盤으로한 能力의 向上을 외치고 싶다. 그 結果가 愚直으로 化해져도 國家民族의 百年大計를 爲해서는 確固不動한 한 民族의 基本資産의 增大가 될 것이라 믿기 때문이다. 金完武