論 壇

# 우리나라 都市建築 實態와 火災豫防對策

洪 鵬 義
漢陽大敎授·工博

關係法規와 그 施行與否를 中心으로

## 1. 序 論

産業革命以後에 近代工業의 登場으로 都市의 立地的條件이 顯著하게 變化되어 工場의 都市進出과 이에 隨伴되는 人口의 增加, 그리고 이에 따른 産業이 發展되는 등 都市는 急激한 變化를 가져 왔다.

이와 같은 工業發展과 交通機關의 發達이 相互作用하여 都市의 規模와 形態에 크게 影響을 주고 그 一面으로는 人口의 都市集中으로 더욱 큰 都市가 생기고 또 다른 一面에서는 都市交通機關의 發達로 都市人口增加는 外廓住宅地의 開發로 發展되므로 農耕地確保나 公害 또는 都市交通難으로 二次的인 問題點으로 登場케 되었다.

都市發展에 必要한 立地的 自然條件으로는 氣候의 溫度, 濕度, 風速等과 天然水의 水量과 水質等과 天然資源인 植物, 動物, 鑛物等을 들 수 있다.

社會的 條件으로는 原料의 生産 補助材料인 石炭, 電力, 勞動力 등을 利用하여 原料를 製品化하는 工場과 運搬, 販賣路의 擴張 强化를 爲한 交通機關과 生産品의 販賣를 確保할 수 있는 市場 등을 들 수 있다. 그리고 都市人들의 文明生活를 營爲키 위한 條件으로는 Safety(安全性), Healthiness(健康性) Efficiency(便利性), Comfort(快適性) 등을 들 수 있다.

都市生活을 考慮한 計劃에서는 安全性이란 것이 모든 計劃의 大前提가 된다. 만약 이것이 缺如되었을 경우에는 其他의 어떤 計劃도 無意味한 것이 된다. 都市計劃法 第2條의 "都市計劃"이란 都市計劃 區域內에서 都市의 健全한 發展을 圖謀하고 公共의 安寧, 秩序와 公共福利의 增進을 위한 土地利用, 交通, 衛生, 産業, 保安, 國防, 厚生 및 文化 등에 關한 計劃을 함이라고 되어 있는데 即 都市計劃은 市民生活을 安全히 衛生的으로

그리고 快適하게 하여 活動의 便宜와 能率向上을 圖謀하여 社會全體의 繁榮과 福祉를 目的으로 하는 것이다.

b. 防災計劃은 都市計劃의 各部門인 土地利用計劃, 住居計劃, 交通計劃, 給排水計劃, 空地計劃 등과 並行될 性質의 것이 아니고 이들 個個의 計劃이 前提되어 防災가 考慮되어야 한다.

即 都市計劃의 大前提로서 防災가 있고 防災計劃은 곧 都市計劃, 그自體여야 할 것으로 생각된다.

人間이 살아나가기 위한 基本條件인 安全性에 基盤을 둔 都市計劃이야말로 새로운 都市의 發展을 期待할 수 있을 것이다. 都市의 災害中에는 風水害, 地震被害, 火災被害 등이 代表的인 것인데 우리 나라 都市에서는 어느 것보다도 火災에 依한 災害가 가장 큰 問題이다.

## 2. 都市建築의 實態

a) 住居用建築

都市建築의 主軸을 이루고 있는 것으로 가장 그 數가 많고 發展도 많이 된 것은 住居建築이다. 解放前後에는 主로 木造單層의 韓式 또는 日式住宅이 거의 全部를 차지하고 있었고 약간의 벽돌집들이 歐美宣敎師들의 손으로 建築되기도 했으나 解放後에 6.25 戰亂의 副産物로 不法 建築의 板子집의 Slum 地帶가 생기게 되어서 都市火災의 根源地帶가 되었다. 이 無許可 板子집 村은 오늘날까지 都市行政 當局에서 그 뒤處理에 腐心하고 있으나 解決을 못 보고 있는 실정이다. 그러나 1968年度부터 市民「아파트」建立政策을 起點으로 各都市에는 Slum 地帶의 再開發事業으로 多數의 庶民「아파트」를 建立했고, 近來에는 各機關 및 民間에서 高層「아파트」를 다투어 建立하여「아파트·붐」을 이루었다. 이와는 別途로 政府의 經濟開發計劃으로 一部 富裕層에서는 所謂 豪華住宅을 鐵筋 Concrete 造建築으로 짓기 始作했고 都市周邊의 新開發地帶에는 耐火構造의 新興 住宅들이 들어서고 있다.

住宅用建築群中에서는 木造 韓屋 住宅街와 板子집의 Slum 地帶가 火災의 危險性이 가장 크다고 할 수 있다.

b) 工業用建築

1940年代 以後 우리 나라에도 工業이 漸次로 發展되어 都市周邊에는 工場들이 들어서기 시작했으나 解放後 一時로 그 運營이 萎縮되었다가 6.25事變으로 대부분 燒失되었다. 그 後에 都市復舊와 아울러 小規模의 半手工業的인 工場들이 都心地에까지 亂立되었고 1960年代 以後에는 都市再整理를 위하여 用途地域을 設定함에 있어 旣得權尊重原則으로 都心部일지라도 小工場이 많이 建立된 地域은 不得已 準工業地域으로 하여 住居, 商業, 工業用의 建築物이 混存하는 狀態를 그대로 默認할 수 밖에 없었다. 最近에 와서는 都市公害가 甚해지자 公害防止策의 一環으로 公害業所인 工場을 地方으로 移轉시키는 政策을 펴고 있으나 그 成果는 別로 거두지 못하고 있어 아직도 都市工場에 의한 公害는 勿論이거니와 都市火災의 根源地로 남아 있다. 또 爆發이나 大火災의 危險이 큰 工場들은 都市周邊에 建立되어 큰 火災를 誘發하는 事例도 많은 바 그 實例로는 1939年 10月 5日의 서울 永登浦製紙工場火災, 1960年 3月 2日의 釜山 國際고무工場火災 등을 들 수 있다.

c) 商業用建築

都市에 人口集中과 工業生産品의 增加로 商業이 繁昌하게 되어 各種 商去來가 活發하게 됨과 아울러 市場 商店 및 百貨店建築들이 都市中心部에 繁華街를 形成했다.

解放前後의 木造店舖와 露天市場이 當時에 商去來의 中心이 되었으나 6.25事變 以後 板子집 假建築 商街와 假建物의 市場들이 無秩序하게 亂立되어 都市火災의 根源地帶化하였다.

그러나 漸次로 各市場은 耐火構造의 綜合市場建物로 整備되면서 市場火災는 減少되고 小店舖가 集大成된 大規模의 百貨店建築 또는「아케이드」建築으로 發展되었다. 大形化된 綜合店舖內

에는 引火性이 높은 化學藥品이나 纖維製品, 合成樹脂商品 등이 多量으로 收藏되어 發火만 하면 延燒가 빨라 人命被害와 財産損害가 莫甚한 大火災로 擴大된 例가 많다.

1970年 1月 17日의 서울 半島·朝鮮「아케이드」火災와 1970年 9月 1日의 서울 新世界百貨店火災 등이 좋은 예가 되고있다.

d) 興行 및 集會用建築

都市에는 各種興行業用 및 展示用, 會議用 등의 建築物로서 「카바레」, 「바」, 劇場, 映畵館, 展示場, 會館, 講堂 등이 있는데 이런 種類의 建物들은 大形「홀」을 中心으로 若干의 小附屬室이 있어 不特定人의 男女老幼 등 收容者를 一時에 많이 集合 收容시킴으로써 火災가 發生하면 群衆心理에 의하여 燥急한 脫出을 서두르는 바람에 火災의 直接被害 以外에도 「패닉」 現象을 일으켜 轉倒壓死傷의 큰 被害를 내는 수가 있다.

더우기 外觀의 意匠效果나 室內의 照明效果등을 위해 無窓建築이나 地下層을 利用한 興行場인 「바」, 「카바레」 등은 脫出口가 不足해서 火災때에 脫出遲延으로 火死傷者나 壓死傷者의 數가 增加되고 그 救出 및 消火作用이 困難한 경우가 많다.

e) 高層建築

1965年경부터 우리 나라 都市에도 數十層의 高層建築物들이 들어서기 시작하여 都市의 形態가 變貌되어 가고 있다.

高層建築物을 用途別로 보면 官公署, 事務所, Hotel, 病院, 「아파트」, 銀行, 百貨店, 學校等이 多樣하다. 그리고 平面形으로는 大槪가 中複道型, Core型 등이어서 火災 때는 複道나 Core에 火氣나 煙氣가 차서 避難 또는 消火作業等이 甚히 困難한 경우가 많다.

高層建物의 用途別 特徵을 보면 官公署, 事務所, 學校 등의 收容者는 成人인 特定人이 大部分이고 使用時間도 主로 晝間이므로 火災被害가 그리 크지 않은 것이 一般的이지만 Hotel, 病院, 「아파트」 등은 男女老幼의 不特定人을 收容함과 同時에 患者, 老弱者 등은 身體不自由로 自體避難이 不可能한 경우도 있다. 使用時間도 晝夜間 兼用이어서 火災로 인한 被害가 極甚한 경우가 많다.

### 3. 都市建築火災의 對備策

a) 住居用建築火災의 對策

우리 나라 都市에 있는 住居用 建築群을 大別해 보면 다음과 같다. 即 耐火構造의 「아파트」群, 豪華住宅群, 郊外 新開發地區의 庶民住宅群과 都心地一部의 木造 韓日式住宅群, 그리고 所謂 Slum 地帶의 無許可 板子집群 等이 있다. 그 中에서 火災危險이 가장 많은 것은 高層「아파트」火災와 板子집村의 火災로 본다. 「아파트」火災는 高層建築火災對策 項에서 論述키로 하고 板子집村 火災의 對策은 行政當局에서 住宅政策의 一環으로 早速한 期間中에 正常的인 都市計劃에 附合되는 新規 住宅團地로 改良함으로써 不良住宅의 開發事業이 이루어지기를 期待한다. 現在 政府에서 推進하고 있는 都市不良地區의 再開發事業이 멀지않아 좋은 成果를 거두리라고 믿는다.

b) 工業用建築火災의 對策

現在 우리 나라 都市相이 처음부터 都市計劃下에 建設된 것이 아니고 不完全한 自然發生的인 都市形態로 되어 있는 데다가 6.25事變 以後에 不可避한 緊急建築物들이 不法的으로 建立된 것이 많다. 이것이 1963年代 以後부터 都市改良事業의 方法으로 整備中에 있으나 用途 地域制가 明確히 實施되어 있지 않아 既存 工業用建築이 住居地域 및 商業地域內에도 散在해 있어 工業用建築 火災로 因하여 隣近에 있는 住宅街, 商街 등에 延燒되어 火災被害를 낸 例가 많았다.

이와 같은 不合理한 現象은 都市 公害 防止上에도 큰 問題가 되어 1970年代부터 工業用建築의 地方移轉을 誘致하고 있으므로 漸次로 是正되리라 믿는다. 한편 大形 工場은 火災 및 公害防止

策으로 都市外廓의 專用工業地域에 局限 建立케 하여 있으므로 他地域에 延燒憂慮는 적으나 爆發事故나 火災危險性이 높은 大形 特殊工場建築物은 특히 建築法, 消防法 등의 關係法規를 嚴守하고 防火施設을 强化하여야 할 것이다.

c) 商業用建築火災의 對策

最近에 化學工業의 發達로 引火性이 높은 工業生產品이 多量製造되고 또 燃料도 油類, Gas, 電氣 등의 發火點이 낮은 것이 많이 使用된다. 商業用建築物內에는 化學藥品, 化學纖維, 合成樹脂製의 商品이 多量으로 貯藏, 陳列되어 있어 火災가 發生하면 延燒가 빠르고 高熱, 有毒 Gas와 煙氣發生이 甚하여 人命被害가 막심하며 財產被害도 多額에 이르는 경향이 있으므로 그 對策의 時急을 요한다.

市場은 耐火建築으로 建築物을 整理함과 아울러 合理的인 通路設置와 消防設備의 强化를 要한다. 아직도 市場內部管理가 소홀하여 通路는 露店 등으로 縮小 乃至 閉鎖狀態로 되어 有事時에 避難이나 消火作業이 困難하게 된 事例도 적지않다. 또 百貨店火災는 極히 危險하므로 建築構造上 耐火造 및 不燃內裝은 물론 防火區劃, 避難通路 및 階段, 出入口 등을 충분히 設置하여야 한다.

더우기 外部 脫出口는 近距離에 많이 設置하여 火災時에 最短 時間內에 外部脫出이 可能케 하여야만 한다. 最近發生한 日本九州의 大洋百貨店火災로 107名의 死亡者를 낸 그와 같은 大慘事를 未然에 防止할 수 있도록 하여야 할 것이다. 더우기 內部店舖의 配置計劃도 整然히 하여 狹小한 通路와 不規則한 配列 등으로 有事時에 顧客의 混亂를 招來하지 않도록 하고 要所要所에는 案內圖나 標識로 계단, 비상구, 탈출구 등의 位置를 明示해야 한다. 기타 小區域마다 防火「셔터」등의 可動式 隔壁을 두어 火氣, 煙氣의 擴散防止와 避難誘導標示 등으로 人命救出에 萬全을 期하여야 한다.

d) 興行 및 集會用 建築火災의 對策

都市의 唯一한 娛樂施設인 各種 遊興場들은 不合理한 營業手段으로 顧客의 安全을 度外視하고 運營을 하고 있는 데가 적지 않다. 例컨대 地下茶房, 「바」, 「캬바레」등은 狹小한 場所에 無理한 座席數를 配置하여 多數의 顧客을 誘致하거나 脫出口, 避難階段및 通路가 좁아서 有事時에는 避難이 遲延되거나 「패닉」現象이 생겨 火災被害가 增加되기 쉬우며 특히 夜間營業이나 醉客들이 不自由한 行動 등으로 火災에 對處할 能力이 없어 莫甚한 人命被害를 낸 事例가 많다.

이와 같은 地下層의 遊興場施設은 특히 監督을 嚴格히 하여 충분히 斷束함과 아울러 運營者들의 良心的 管理가 促求된다.

그 뿐 아니라 劇場, 映畵館等의 興行場도 그 施設이 無窓이거나 窓戶等의 開口部를 은폐하거나 閉鎖하여 照明效果를 내는 경우가 많아서 火災時에는 視野의 混亂으로 群衆心理에 依해 火氣, 煙氣로 直接被害와 轉倒壓死傷被害 등이 加算되어 危險度가 높아진다. 이와 같은 建築火災에는 迅速한 脫出을 위해 各方向으로 脫出用 非常口를 다수 設置하고 그 位置 標示燈을 두어 有事時에 顧客을 分散脫出시키도록 誘導하여야 한다. 더우기 舞臺裝飾物들과 電氣裝置들은 不燃化 및 安全點檢을 자주 實施하여 火災危險을 막아야 하며 防火施設를 集中設置하여 有事時에 對備케 하여야 할 것이다.

e) 高層建築火災의 對策

最近의 都市建築火災中 가장 문제가 되고 있는 것은 高層建築火災이므로 이를 重點的으로 火災對策을 細論하기로 한다.

**① 防火計劃의 基本事項**

建築이 高層化되고 또 大規模化되므로 그 安全性은 더욱 確保하여야 한다.

이 것은 在來의 木造低層 集團建築火災와 같이 開放的이 아니고 所謂 閉鎖的이므로 防火對策에 있어서도 耐火建築의 內部安全性에 重點을 두어야 함과 同時에 이로 因해 建築全體가 不燃化되

어 火災發生을 抑制하고 만약 火災가 發生해도 初期消火가 쉽고 收容人의 脫出이 容易하게 되어야 한다. 高層建築의 避難은 昇用昇降機를 사용함은 危險하므로 安全區劃된 階段室에 依存할 수 밖에 없다.

그러기 위하여는 階段의 配置와 出入口에 依한 階段室에 煙氣侵入防止 또는 排煙이 要請된다. 火災發生과 同時에 多量으로 發生한 煙氣와 熱氣流에 따라 火氣가 上向流動되어 階段室 Duct shaft 등의 開放部分을 通해 上部로 火災가 擴大되며 煙氣로 避難障害가 생기고 Co. Gas 로 中毒死傷하게 된다. 熱氣流는 上層延燒를 促進시켜 火災의 全館擴大를 招來한다. 그러므로 階段室 Shaft 등의 垂直穴의 徹底한 區劃과 Slab나 Curtain-wall 등의 空隙은 完全히 막아야 한다.

모처럼의 階段이 있어도 그 位置가 찾기 힘든 곳에 있거나 避難層에서 완전히 外部로 誘導되어 있지 않으면 避難階段의 目的을 다할 수 없게 된다. 警報設備는 火災를 早期에 發見하기 위하여 溫度上昇 感知以前에 먼저 煙氣感知로 所定收容人員 全體에 빨리 傳達되게 하므로 避難時期를 놓치지 않게 하여야 하며 消防活動 開始를 빠르게 해야 한다. 消防設備는 可燃物量, 內裝材料, 防火區劃程度 등의 狀況에 따라 適切한 種類의 것을 採擇하여 씀으로써 有效한 操作이 可能케 配置하여야 한다.

消火器, 簡易消火栓에서 高級自動消火設備에 이르기까지 各段階의 것을 狀況에 맞게 選擇 使用할 수 있게 한다.

不幸히 火災가 擴大된 때일지라도 最小限 發火層만으로서 消火될 수 있도록 計劃한다.

就寢施設 등이 있는 人的被害危險度가 높은 建築에서는 특히 內裝不燃化 및 防火區劃을 强化하고 不特定人의 多數收容室 등은 內裝不燃化, 排煙設備 등을 充實히 함과 아울러 必要하면 Sprinkler 등의 自動消火設備를 하고 多數人을 短時間 內에 安全避難할 수 있도록 通路 및 階段을 安全區劃化함이 좋다.

② 消火 및 避難의 綜合計劃

高層建築의 安全性을 確保하기 위해서는 먼저 都市計劃的인 立場에서 通路, 周邊廣場 周囲의 不燃化程度 등을 考慮한 計劃을 하고 周邊狀況에 맞는 Block-pan 構造形式, 外裝計劃 등을 採擇하여야 하며 建築平面計劃에서 특히 安全計劃에 對한 綜合檢討를 하여 安全度가 높은 計劃을 해야 한다. 消防對策에 있어서도 都市의 公共消防力 및 單獨 防火策과 相互 援助對策 등도 考慮함이 좋다.

最近에는 設備關係에 防災的配置가 重要한 問題로 取扱되어졌다. 例를 들면 空調設備를 利用하여 排煙計劃을 考慮하거나 적어도 火災나 煙氣擴散을 助長시키지 않는 方式으로 할 必要가 있는 duct 關係의 火災實例가 增加됨을 考慮하여 絕緣, 保溫材料의 不燃化나 duct 의 防煙區劃등이 特히 必要하다.

기타 避難階段, 防火門等이 常時有效하게 利用되기 爲하여서는 恒常 그 使用法을 明示하고 性能의 維持管理, 避難의 誘導組織, 定期訓練 등이 强化되어야 한다.

또 內裝不燃化 防火區劃 消防設備 등이 相互調整되어야 한다. 이런 것들이 各各 별도로 計劃되는 것보다 建物의 用途, 規模, 構造, 管理狀態 등에 맞도록 가장 效果的인 對策에 重點을 두어 綜合的 處理를 하여야 한다.

이러한 綜合的인 有效한 計劃을 樹立함에 있어서는 共通的인 最低基準에만 依存한다는 것은 不充分한 것이다.

그 建物의 實情에 맞는 對策으로서는 當分間은 적어도 大規模 建築의 경우 各個의 審査를 거친 研究, 指導의 餘地를 設定해 둠이 必要하다고 본다.

다음으로 高層建築의 防火, 避難에 관한 要點을 論하기로 한다.

▲火災豫防

高層建築은 다른 一般建築과 같이 建築法, 消防法 등에 의해 防火對策의 規制條項에 依함은

勿論이나 法規는 安全을 위한 最低基準에 맞춘다는 생각이므로 現在의 防火研究的인 立場에서 본다면 法規의 基準에 滿足하는 것만으로는 完全한 防火對策을 하는 것으로 볼 수가 없다. 그러므로 法規와는 다른 立場에서 現在의 防火研究의 成果를 基礎로 해서 防火對策의 基本을 생각함이 좋을것이다. 그러나 이 指針에서 基本的인 基準値를 提示하여 劃一的인 基準으로 함은 도리어 重要한 問題가 不明確한 채로 處理될 憂慮가 있다. 高層建築에는 具體的인 設計에 따라 可及的 그 建物의 條件에 맞추어 設計者의 適切한 判斷에 의해 防災를 基礎로 한 設計를 進行할 必要가 있다.

▲早期發見

出火를 早期에 感知하여 緊急事態가 發生한 것을 빨리 確認하고 正確히 傳達시켜 要避難者를 安全한 場所에 移動시킴과 同時에 關係者의 빠른 初期消火態勢를 取하게 할 必要가 있다. 그러나 一定規模 以上의 高層建築物에서는 防災「센터」를 設置하여 그 機能을 整備 確認할 必要가 있다. 高層建物에 있어서는 防火的으로 特히 安全한 場所 以外에는 sprinkler를 設置하여 避難과 消防活動의 限界를 補充하여 人命이나 建築物의 安全을 確保하는 方途를 講究함이 좋지만 初期에 發生한 煙氣만으로도 避難을 困難케 하여 人命을 잃는 경우도 있으므로 sprinkler의 作動開始 以前에 避難하지 않으면 煙氣로 避難하기 어려워지므로 煙氣感知器 등을 使用하여 早期發見에 努力하여야 한다.

火災를 感知한 때는 從來에는 사람이 그 現場에 急行하여 火災를 確認하였으나 高層建築에서는 이것이 不可能한 경우가 많으므로 非常電話를 利用하여 音聲으로 火災情報를 받고 또 이를 通報한다. 만약 非常「벨」등의 信號를 울리는 方法을 쓴다면 避難順位, 方向 또는 避難 곳 등을 明示할 수 없으므로 避難誘導의 具體性이 缺如되어 잘못하면 「패닉」現象이 發生하여 危險하므로 音聲에 의하여 發火層과 延燒危險層 등에 있는 사람부터 먼저 避難토록 誘導하고 其他 層의 사람에게는 火災通報를 動搖하지 않는 방향에서 알리는 것이 좋다.

▲初期消火

防火의 根本은 發火의 原因이 될 事項을 極力減少시키는 데 있지만 不幸히도 發火가 되면 延燒되지 않도록 곧 消火시켜야 한다. 延燒의 危險은 다음 경우에 가장 크다. 첫째로 速燃性의 物質이 있는 경우, 둘째로 多量의 可燃物이 있을 경우, 세째로 可燃材로 內裝한 場所로서 特히 넓은 경우 등이다.

火災의 防止에는 여러 가지 狀況에 對應할 수 있도록 初期消火의 設備가 考慮될 必要가 있다. 또 크게 延燒하기 전에 消火하면 간편한 消火器로도 효과가 있지만 발견이 늦어지면 延燒가 擴大되어 消火가 심히 곤란케 된다.

따라서 發見하기 어려운 場所나 潛在的인 延燒場所 등에 對하여는 특히 그 對處方案을 考慮할 필요가 있다. 初期消火에는 만약의 初期消火가 失敗될 경우를 생각해서 언제나 待避할 態勢를 取할 수 있도록 建築內部의 構造를 考慮해 둠이 좋다.

▲避難計劃

高層建築의 內部에 있는 收容人들의 安全性을 確保하기 위한 避難計劃을 함에 必要한 基本사항을 보면 다음과 같다.

첫째로 避難은 動物的 本能에 의한 自衛行動으로 생각할 필요가 있다. 平素에 知的인 사람도 爆發 火災같은 突發的인 때를 당하면 知能을 發揮할 여유가 없이 反射的行動에 依해 生命을 지키게 된다.

火災發生場所에 있든 사람들은 初期消火가 잘 안 되어 可燃 Gas가 漸次蓄貯되었다가 단번에 爆發的으로 着火하는 flash-over 現象이 생기면 그 以後의 避難行動에는 別로 知能 發揮를 期待할 수가 없게 된다. 그래서 避難計劃은 異常的인 興奮狀態에 있는 사람들도 잘 알 수 있도록 單純明瞭한 것이라야 本能的인 行動으로서도 엄

연히 安全區域으로 誘導될 수 있도록 검토되어야 한다.

避難動線의 가장 簡單한 標本은「터널」과 같은 動線型으로 動線의 어떤 部分에서 障害가 생긴다 해도 두 方向에 脫出이 可能한 複道式의 設計가 좋다. 만약 重層인 때는 複道 끝에 階段位置가 되게 한다. 이 形態는 動線이 明瞭해서 火災에서 煙氣에 쫓겨 달아나는 사람의 習性과도 일치되는 點에서 좋다. 만약 階段室에 煙氣侵入으로 出火層의 上層階段을 사용할 수 없게 되면 困難한 경우를 생각하여 可及的 片複道式이면 煙氣障害를 避할 수 있어 安全하다. 한 室 또는 한 區劃에 두 個의 出入口나 어떤 層의 두 個의 階段 등은 모두 相互距離를 떼어서 서로 反對方向으로 脫出할 수 있도록 計劃하는 것이 原則이다.

危險發生場所는 限定할 수 없으므로 避難經路도 또한 限定할 수 없다. 그러나 어떤 場所에 危險이 發生하든지 最小限 두 系統의 避難路가 確保되어야 한다.

高層建築設計에서 때때로 Center core system의 平面型을 採擇하는 경우가 있는데 이것은 避難計劃이 困難해지기 쉽다.

Center core 型平面은 全體가 한 室같은 것이어서 動線이 모두 中心部에 集中되므로 두 方向 避難의 確保가 不可能해진다.

窮餘之策으로 周圍에「발코니」를 두는 方法이 있는데, 이것은 別로 좋은 것은 아니나 두 方向 避難策의 하나이기는 하다.

③ 排煙計劃

避難上 가장 큰 障害가 되는 煙氣의 處理는 최근의 火災에서 중요한 문제가 된다. 특히 地下室, 無窓室의 경우는 排煙은 最大條件이 된다. 一般部의 排煙에는 다음 事項들을 考慮하여야 한다.

▲될 수 있는 限 各部分을 不燃化해서 發煙原因을 적게 하여 燃燒에 따르는 發煙이 적은 材料 및 燃燒速度가 낮은 材料를 選擇할 것.

▲窓, 排氣筒 등에서 早期排煙할 수 있게 計劃할 것.

▲大規模建築物에서 空氣調和設備를 利用해서 排煙上 有效한 作用을 할 수 있도록 考慮할 것.

▲室과 複道의 境界, 複道의 中間, 安全區劃의 入口, 階段室의 入口 등 避難上 중요한 場所에는 垂壁, 防火門 등을 設置하여 煙氣의 傳達을 極力 막을 것.

▲특히 필요한 場所에는 垂壁으로 區劃된 各部分에서 有效하게 排煙될 수 있는 排氣管 등을 設置할 것.

▲排煙이 困難한 地下室에서는 Dry-area 나 傾斜路,「피트」등을 利用하여 排煙토록 할 것.

▲煙氣가 發生한 室에서는 火災의 急激한 擴大와 煙氣의 混亂이 생기지 않도록 過剩空氣의 流入을 防止할 것.

④ 延燒防止

高層에 따라 火災 때 建築內部의 延燒를 防止할 필요가 크다. 같은 層에서 水平延燒는 可及的 적은 區劃內에서 防止되게 하고 上層에 垂直延燒는 各層마다 嚴重히 區劃하여 綜合的인 防火區劃의 效果가 低下되지 않도록 計劃하여야 한다.

建築設備用 duct 등에 依한 防火區劃에 생기는 空隙은 특별히 注意하여 處理해야 한다.

⑤ 消火作業

▲消火의 原則은 燃燒하는 곳에 對해 直接注水하여 火源을 制壓하는 것이다.

急激한 燃燒場所에는 壓力이 强한 棒形注水에 依해 效果的인 消火를 해야 한다. 消火效果를 높이기 위하여는 消防隊員이 燃燒場所에 可及的 가까이 接近할 필요가 있다. 그래서 注水死角이 생기지 않도록 正確한 注水作業을 하여야 한다.

▲火災를 擴大시키지 않기 위해서는 延燒防止의 努力이 가장 필요하므로 多數隊員으로 火源을 包圍하고 延燒의 危險이 큰 方向부터 注水口를 集中시키도록 한다.

▲高層建築의 火災는 木造建物의 火災와 같은 開放型이 아니고 閉鎖型火災이므로 煙氣, Gas

熱氣 등에 依하여 避難, 消防등의 行動이 不自由해지기 쉽다. 그리고 階段室이나 duct shaft 등의 垂直穴을 通하여 上向燃燒되는 立體的인 火災로 될 危險性이 많으므로 火災制壓에 있어서 平面的인 燃燒擴大만 對處할 것이 아니라 上·下로의 注水作業도 考慮하여 많은 隊員을 集結시켜 各方向에서 消火作業을 하여야만 빨리 消火効果를 거둘 수 있다.

## 4. 結 論

▲防火管理

火災는 人爲的인 災害이므로 火災豫防, 初期消火, 避難計劃 등으로 충분히 災害를 防止하거나 輕減시킬 수가 있다.

高層建築에서도 특히 合理的인 防火設備의 管理 維持만 잘 하면 좋은 効果를 거둘 수 있다. 火氣取扱施設, 器具, 電氣設備, 기타 可燃物 등을 충분히 警戒하여 檢査나 點檢을 適切히 하여야 한다.

다음은 火災 使用後의 그 뒤 處理를 嚴重히 하여 周圍에 延燒되지 않도록 하며 특히 發火危險物이 있는 場所는 별도로 防火區劃을 하며 初期消火施設을 해 두어야 한다. 電氣設備는 電氣火災의 原因이 되는 漏電이나 不良負荷의 過剩 등의 事故를 早期發見하여 修理 善處하고, 可燃物은 가급적 制限하며 多量인 장소에 별도로 防火區劃을 하여야 한다.

▲防火設備 및 消火設備의 整備

警報裝置는 항상 정확히 作動할 수 있도록 整備해 두며 완전히 確保되어야 한다.

避難出入門은 언제나 消防隊員의 進入이 可能한 狀態로 두 곳 以上 確保되어야 한다. 高層建築은 그 竣工時에 갖고 있는 防災性能을 확실하게 保管하여 非常時에는 그 運用을 即刻 가능케 維持할 必要가 있다. 아무리 精密한 設備라 할지라도 有事時에 全性能을 發揮시키지 못하면 無用之物인 것이다.

또한 建築物은 使用目的의 變更, 增改築 등으로 防火設備의 機能이 低下되어 不合理한 存在로 되어서는 안 되므로 항상 그 建築物의 現況에 맞도록 周到綿密하게 整備管理되어 防災上의 盲點이 없도록 유의하여야 할 것이다.

▲ 火災의 뒤 處理

火災는 事前에 防止하는 것이 原則이지만 불행히도 建築火災가 발생하게 되면 多少間의 人命 및 財産上의 被害를 면할 수 없게 된다. 위에서 언급한 防火上 필요한 사항들을 嚴守하여 火災豫防 또는 可及的 그 被害를 縮小시키도록 노력하여야 함은 勿論이나 이미 받은 被害에 대하여는 조속히 뒤 처리를 하여야 할 것이다. 不幸中 多幸으로 人命被害는 없이 財産上의 被害가 輕微할 때에는 建築主의 自力으로 그 뒤 處理를 할 수 있을 경우는 좋으나 불행히 被害가 擴大되어 人命 및 財産被害가 莫甚하여 建築主 自力만으로는 火災復舊도 不可能할 뿐 아니라 他人에게 준 被害를 補償할 能力이 없을 경우에는 被害者에게 막대한 打擊을 주어 社會的인 문제가 되고 또 被害가 國際的範圍로 擴大되었을 경우에는 國家的 문제도 招來될 憂慮가 있다.

이와같은 불행한 문제를 事前에 防止하기 위하여 政府에서는 1973年 2月 5日에 火災로 因한 災害補償과 保險加入에 관한 法律을 公布하여 都市建築物中 가장 火災危險性이 많은 4層以上의 高層建物, 國有建物 學校建物, 私設講習所建物, 病院建物, Hotel 建物, 公演場建物, 映畵·TV 撮影所建物, 放送施設建物, 屋內販賣場建物, 市場建物, 料理店·舞踊場建物, 共同住宅建物等을 特殊建物로 指定하여 이와 같은 特殊建物의 所有者는 1974年 6月 30日 以內로 火災保險의 加入을 義務化하였다. 또한 이 法에 依하여 韓國火災保險協會가 設立되어 火災豫防 및 消火施設의 安全點檢과 火災保險料率의 査定, 火災豫防과 消火施設 등에 관한 調査·研究 및 啓蒙 등의 業務를 執行中에 있으므로 火災豫防과 그 뒤 처리를 對備할 수 있게 됨은 多幸한 일이 아닐 수 없다. (끝)