

高層建物の 防火 및 避難 ②

申 台 植 (記)

5. 排煙計劃

가. 基本事項

避難上 가장 큰 障害가 되는 煙氣의 抛理는 最近에 火災의 가장 重要한 問題가 되고 있다. 特히 地下室 無窓室의 경우에는 排煙은 最大의 條件이 될 것이다.

(1) 一般의 排煙

一般部分의 排煙에는 다음의 諸項目을 考慮한다.

(가) 될수있는 대로 內裝 바탕 家具, 카아틴等 各部分을 不燃化하여 燃燒에 隨伴한 發煙量이나 發熱量을 적게하고 燃燒速度를 遲延시킨다.

(나) 一般居室에서의 排煙은 sl b 面積 $500m^2$ 以內마다에 防煙을 區劃하고 그 室의 可能한 높은 位置 (통상 天井에서 $0.8m$ 以內)에 設置한 開口에서 直接外氣에 排出할 수 있도록 하는 것이 좋다. 排煙口는 複道側의 出入口의 윗壁 (天井에서 $50m$ 以上 可能하면 $80cm$ 以上을 할 것) 보다도 높은 位置에 slab 面積의 $1/50$ 以上の 面積을 取하도록 法令에 定해져 있다.

또한 이 面積이 取해지지않는 그 不足 部分은 slab 面積 $1m^2$ 에 對하여 每分 $1m^3$ 以上の 能力을 가진 機械的 排煙設備을 할 必要가 있다.

天井은 될수 있는대로 높이 잡고 煙氣를 다스리도록 한다.

(다) 空調設備은 煙氣의 擴大伝達을 助長 하도록 細密하게 計劃하고 될수 있으면 排煙上 有効한 活動을 하도록 考慮한다.

(라) 室과 複道の 境界, 複道の 구부러진 모서리, 安全區劃의 入口, 階段室의 入口等, 避難上 主要한 場所에는 隔壁防煙門을 設置하는 外에도 開口部 윗壁과 排煙口를 組合하여 煙氣의 伝達을 極力 防止 하여야 한다.

(마) 特히 必要한 個所에서는 開口部 윗壁 (出入口 윗벽)에서 區劃된 各部分에서 될 수 있는 대로 有効적결히 排煙하기 爲한 風道 및 其他 사항을 考慮할 것

(바) 排煙이 特히 困難한 地下室에서는 Dry Area 斜路 Hatch 等を 利用하여 排煙토록 하나 上層部에 惡影響을 주지 않는 配慮가 必要하다.

(사) 煙氣가 發生한 區劃에는 火災의 急激한 成長이나 煙氣의 攪亂이 生起지 않도록 過剩의 空氣를 供給되지 않도록 한다.

(2) 階段室의 排煙

階段室은 避難 및 消防上的 가장 重要한 抛点이 되는 것으로 그의 前室은 될수 있으면 屋外에 面한 位置에 設置하는 것을 原則으로 하고, 階段室에 煙氣가 侵入하지 않도록 周圍의 壁面이나 出入口等의 構造를 防煙의으로 考慮하는 外에도 屋外와 接하지 않은 階段에 있어서는 다음의 諸般事項을 考慮치 않으면 안된다.

(가) 階段室의 前室에 侵入한 煙氣를 排出하기 爲하여 前室에는 流入한 煙氣를 될수 있는대로 有効하게 排出할 수 있도록 Smoke tower 또는 耐熱 排煙을 設置한다.

(나) 排煙效果를 높여, 新鮮한 空氣層을 確保하기 爲해 前室에 對하여 適當한 位置에 新鮮한 室氣를 供給하여 前室의 下半, 特히 階段室에 가

까운 부분에避難上 安全한 空間을 確保 하도록 한다.

(다) 階段室에 煙氣를 吸入하지 않도록 上方面에 Draft 가 걸리는 것을 極力 避하도록 한다.

(라) 排煙塔은 火災層에서만 有効하게 排煙할 수 있게 排氣口의 構造를 考慮하여 上部에서 屋外로 安全한 位置에 排出토록 한다.

나. 前室 및 階段室의 避難門 設計

(1) 前室의 設計方針

(가) 階段室이 屋外로 充分한 開口部를 가질 境遇를 除外하고 一般居室에서 直接 階段室에 들어가게끔 된 設計에서는 避難에 隨伴하여 煙氣가 階段室에 들어가 危險하게 되는 境遇가 많다. 그러므로 階段室의 前面에 避難 및 防煙上 有効한 넓이의 前室을 두어 前室과 階段室에서 安全 區劃을 構成토록 할것.

(나) 前室은 될수 있는 대로 外氣에 面한 位置에 잡고 屋外로 接하여 $2m^2$ 以上 開口할 수 있는 窓을 둔다. 窓은 延燒의 危險이 없는限 될수 있는 대로 大形으로 하고 天井附近과 slab 附近의 2個所는 開口할 수 있게 하여 下部面에서 新鮮한 空氣를 吸入시키고 上部 開口面에서는 煙氣를 危險한 汚染空氣를 排出할 수 있도록 한다. 가장 理想的인 前室이라 함은 屋外로 突出한 Balcony 形式의 것으로 消火栓을 備置한 階段室과 燃燒室과를 完全히 分離하는 方法을 取한 것이다.

(다) 前室이 外氣에 面하지 않을 때에는 前室을 安全區劃으로 하기 爲해 前室에는 專用的 排煙設備를 設置하지 않으면 안된다. 自然은인 바람의 流動을 利用하는 排煙塔에는 下部面에서 新鮮한 空氣를 供給할 수 있는 專用的 給氣塔을 併設하여, 火災層의 前室에 $1m^2$ 以上の 給氣口를 下部에 열고 上部에 設置한 $4m^2$ 以上の 排氣口에 空氣를 流出하도록 함으로써, 燃燒室에서 避難에 隨伴하여 流入하는 汚染空氣를 有効하게 排出하는 方法이 有利하다.

(라) 外國에서 많이 볼수 있는 在來型에서 1 個所의 排煙塔 形式으로서는 大端히 面積을 크게 차지하지 않으면 排煙能力이 不充分하고, 火災層 以外에도 可動 Damper 의 사이를 통하여 相當

한 Reek 가 생기어 火災層에서의 引出能力이 그만큼 減少하게 되고 또한 火災層의 창호의 開閉에 隨伴하여 많은 煙氣를 끌어들이는 結果를 초래하게 된다.

(마) 階段室에 加圧하여 新鮮한 空氣를 前室에 보내는 方法도 有利하다고 感覺되나 避難에 隨伴하여 階段室의 창호의 開閉가 不定常이 되므로 上層의 창이 열려있을 境遇 下層 階段室에 煙氣를 끌어들이면 大端히 危險한 일이 되기 쉬우므로, 이 方法은 屋外로 接한 階段이나 階段室의 安全性이 確保 될 수 있는 境遇를 除外하고 一般의으로 장려 하기 어려운 점이 있다.

(바) 前室은 火災室에서 階段室까지의 距離를 어느 程度 떨어진거리를 두고 設計를 하는 것이 좋다. 階段室에 가까운 場所에서 될 수 있는 대로 Slab 附近의 낮은 位置에서 給氣하여 火災室에서의 煙氣를 될 수 있는 대로 그 附近의 높은 天井位置에서 排出하도록 하는것이 有利하다. 可能하면 中間에 隔壁만 設置하여 煙氣의 擴散을 防止한다

(2) 階段室의 設計方針

階段은 建物の 主要交通線이되는 複道の 兩端에 가깝게 屋外로 面하여 設置하는 것이 理想的이지만 이것이 되지 않을 境遇에는 될수 있는 대로 單純한 經路로 利用되게끔 相互 떨어진 位置에 設置하여 排煙上 有効하게 하고 排煙塔 또는 排煙設備를 갖춘 前室을 設置하여 火災室에서 煙氣의 侵入을 防止하기 쉽도록 할 것이다.

(가) 階段室이 安全한 外氣에 接하고 있는 部分以外는 全部 完全히 防火의으로 區劃하여 避難上 必要로 하는 크기의 出入口를 設置하도록 한다.

(나) 階段室에 Draft 가 달리면 前室에서 煙氣를 吸入하기 쉬우므로 屋上 部分까지 階段이 貫通하고 있을 境遇에 屋上部分의 開口가 開放되지 않도록 考慮할 必要가 있다.

(다) 階段室은 避難層에서 安全하게 屋外까지 誘導할 수 있도록 設計할 必要가 있고, 通路部分의 完全不燃化는 勿論, 他 部分과 防煙의으로 隔離할 수 있는 安全한 것으로 하여야 한다.

(3) 避難門의 設計

避難上 階段出入口나 防煙區劃에 設置한 門은 큰 것일수록 좋을 것 같이 生覺되나, 1段 煙氣를 막기 爲하여는 余分의 크기를 갖는다는 것은 害로운 結果가 되기 쉽다.

(가) 避難門의 幅은 避難上 必要한 幅을 갖는 것은 勿論이지만 너무 크게하는 것은 좋지 않다. 通常0.75m 幅으로 1人/秒, 幅1.4 m 로 2人/秒 幅 2m 로 3人/秒의 通過는 可能하다고 보고 煙氣의 降下時間 또는 Flash-over 까지의 安全율을 본 時間內에 避難이 完了할 수 있도록 計劃한다. [5 다 (2) 參照]

(나) 避難門의 높이는 避難上 支障이 없는 限 낮게하여 (通常 1.8m程度) 門위에는 50cm 以上 의 頂 壁을 設置한다. (될 수 있는 대로 80cm以上)

(다) 避難門의 構造는 避難方向으로 열리는 開放式으로 하고, 開放한 대로 있지 않게 한다.

門 및 문틀은 防煙上 有利한 氣密形의 것으로 한다.

(라) 避難門에는 옆방의 狀況을 觀察할 수 있고, 防火的으로 큰 弱點이 되지 않는 程度에서 엿볼수 있는 窓을 設置하는 것이 좋다. (20×20cm 程度의 網入유리)

(마) 避難門의 엿보기 窓을 利用하여 注水하는 것도 고려할만 하지만 別途로 消火栓에서의 hose 口(最小 10×10cm)를 設置하는 것이 좋다.

(바) 平常時의 用途上 開放하지 않으면 안될 境遇에는 煙氣感知器와의 連動操作으로 開鎖할 수 있도록 考慮할 必要가 있다.

다. 前室에 排煙筒이 開口할 境遇의 Smoke tower 의 計劃

(1) 基本方針

(가) 排煙筒頂部에 排氣 Fan을 設置하던가, 또는 給氣筒下部에 吸入Fan을 設置한다. 이 Fan 은 停電時 停止하였을 境遇를 對備하여 流動抵抗이 되지 않도록, propellerFan 또는 Z Fan 을 使用한다.

(나) 給氣筒下部에 吸入 Fan을 設置할 境遇는,

前室의 壓力이 階段室의 壓力보다 높아져서 逆流하는 것을 防止키 爲하여 階段室과 給氣筒을 適當한 方法으로 連結하여 壓力을 平衡시킬 必要가 있다.

(다) Fan 을 設置하지 않을 境遇는 勿論, Fan 을 設置할 境遇도 非常時의 境遇에는 停止하는 것을 考慮하여, 排煙筒頂部에 性能이 保證되는 Roof-ventilate 를 設置한다.

(라) 給氣筒入口와 階段室의 外氣와의 出口는 될수 있는 대로 建物の 같은 側에 設置하고, 風壓에 依하여, 階段室이 前室보다 低壓이 되는 것을 防止한다.

(마) 給氣筒入口 및 階段室出口는 될수 있는 대로 主風에 對하여 建物の 바람부는 頂 側에 設置한다. 그러나 季節이나 時間에 依하여도 風向은 變하는 것으로, 可能하면 2 個의 開口를 各 各 서로 反對側에 設置하여 風壓을 緩和하도록 한다.

(바) 階段室에 加壓하는 일은 階段室로의 煙氣의 侵入을 防止하는데 役割을 하나, 이것을 가지고 給氣筒을 代身하는 것은 特別한 保證이 없이는 避하는 것이 좋다.

또한 空調給氣系統과는 完全히 分離하는 便이 安全도가 높다.

(2) 排煙筒 給氣筒의 断面의 決定 方針

(가) 排煙筒, 給氣筒의 断面은 非常時를 考慮하여 Fan이 停止하였을 境遇도 安全하도록 算定한다. 火災初期에 煙氣의 溫度는 그다지 높지 않으므로, 排煙筒에 高溫의 煙氣가 流入하였을 때에 생기는 煙突作用에 期待한다는 것은 無理하다.

따라서 Roof-ventilate 의 吸引 效果만을 考慮하여 断面을 定하는 것이 좋다.

(나) Fan을 設置할 境遇는 断面 決定後 이에 適合한 Fan을 設計한다. Fan은 溫度 上昇에 依한 煙突效果를 妨害하지 않는 Type의 것으로 하지 않으면 안된다.

(다) 設計風速은 100m의 높이에서 5m/s程度이고 높이에 依하여 風速이 增減된다.

(라) 前室과 火災室과의 사이의 避難門은 開放된 상태로 計算한다. 火災室의 壓力은, 그 높이

의 風速에 對하여 風壓係數를 0.5로 하여 求한다.

(마) 給氣筒入口의 壓力은 ±0로 하는 것이 될 수 있으면 10m의 높이의 風速에 對하여 風壓係數를 -0.1 程度로 取한다.

(바) 給氣筒에서 前室까지의 給氣量은 前室의 安全性을 높도록 考慮하여 前室에 流入하는 煙氣量上廻하는 값으로 하지 않으면 안된다.

(사) 必要 斷面積의 計算은 原則으로 全體의 層 對하여 行하고, 어느 層의 要求도 滿足하도록 斷面積을 決定한다. 他層에 對하여 計算한 斷面積이 그 層의 排煙에 充分하다는 것이 保證되지 않는 限, 그 層의 計算을 省略하지 않는다.

6. 延燒 防止

가. 基本事項

高層化에 隨伴하여 火災時, 建物 内部의 延燒를 防止할 必要性이 增大한다. 同一層(水平方向)에 있어서의 延燒防止(垂直方向)에 對해서는 各階層마다 嚴重히 區劃하는 것을 原則으로 한다.

防火區劃末端部의 構造로서의 Spandril은, 一般의 所以로 그 높이를 充分히 取할 수 없는 일이 많으므로 이것을 補充하기 爲하여 上層部分의 天井을 不燃化하는 등 綜合적으로 計劃하여 防火 區劃의 效果를 내는데 漏落됨이 없도록 할 必要가 있다. 또한 Duct 등에 依한 防火區劃의 貫通部分의 處理에 對하여는 Damper를 設置하는 등의 配慮가 必要하다.

나. 防火 區劃

(1) 防火 區劃의 許容 面積

防火區劃은 法令에 定해진 規定을 一律적으로 遵守하는 것만으로 消防活動, 避難上의 安全性이 期待되는 것이 아니므로 于先 各階層間을 嚴重히 區劃하는 外에도 各層에 對하여 가능한 한 中區劃, 小區劃을 設置하여 各各 內裝制限을 取하도록 考慮하고 싶다. 現行 法規에서는 表 IV 2와 같이 規定되어 있으나 小區劃도 될 수 있는 대로 準不燃材料以上の 性能의 것을 使用토록 하고 싶은 것이다.

表-IV 3 防火區劃과 內裝制限(11層以上에 適用)

區劃內의 床面積	內裝材料(바다 包含)	區劃의 性能	區劃의 開口部
≤ 100(m ²)	難燃材 以上	最上層에서 4에서	甲種 또는 乙種 防火門
≤ 200	準不燃 以上	層數 4 까지는 1時	甲種防火門
≤ 500	不燃 以上	間 其他는 2時間	

(註) 全面的으로 Sprinkler를 달면 區劃面積이 100 2倍까지 緩和될 수 있는 것으로 되어 있으나 Sprinkler를 달았다 하여도 層區劃이나 用途區劃을 省略하는 것은 適當치 않다.

(2) 防火區劃의 開口部

Slab面積의 合計 1,500m² 以內마다 設置하는 防火區劃의 開口部에 設置하는 甲種防火門의 크기는 避難上의 必要를 滿足시킬 수 있는 範圍에서 될 수 있는 대로 작게 하고, 不得已 크게 할 때에는 Drencher를 設置하던가, 또는 遮熱性이 있는 甲種防火門(TIS A BII A種)으로 하고, 火災初期에 煙氣의 透過가 없는 것으로 할 必要가 있다. 安全區劃(그 層의 人員을 一時收容할 수 있는 場所)의 出入口에 設置하는 甲種 防火門은 遮熱性(A種)으로 煙氣의 透過를 防止할 수 있는 것으로 하고, 그 面積은 避難上 必要한 最小值로 하여 아무리 큰 것이라도 10m²를 超過하지 않도록 한다.(通常은 1.5~3 m² 程度가 좋다)

다. 上層延燒 防止

上層으로 延燒를 防止하기 爲하여서는 各層의 Slab가 防火區劃으로서 兪効하지 않으면 안되는 것은 勿論, Slab의 防火區劃 末端部에 該當하는 Spandril의 높이는 90cm 程度로서는 不足하므로 必要한 防護高는 窓開口의 세로 가로의 比에 依하여 差異가 있으나, 大體的으로 燃物量이 50kg/m²는 2.5m 100kg/m²에서는 3.5m 200kg/m²에서는 約 4m가 된다. 따라서 一般的인 設計에서 Spandril 높이는 不足한 것으로 되어 있으므로 上層 延燒의 可能性이 強하게 되어 이것을 補充하기 爲하여 다음과 같은 措置가 必要하게 된다.

(1) 耐火 構造의 채양(日射채양) Slab 등은 上層 延燒 防止에 有効하다. 但, 50cm 程度의 채양에서는 不充分하므로, 大体로 上記의 必要한 Spandril 높이의 1/2 以上을 取하면 有効할 것이다.

(2) Spandril이 上記의 값보다 적을 境遇는 窓에 가까운 部分의 天井, 間막이를 不燃材料로 하고, 커어텐(curtain)家具. 等도 不燃化하면 下層에서의 噴出火流에 依한 延燒를 防止하는데 有効하다.

(3) 窓附近을 特別히 延燒防止를 考慮한 Sprinkler Drencher를 使用하면 有効하다.

(4) 必要한 Spandril 高에 不足한 部分은 網入유리, 유리블록(Glass Brick) 등으로 하여 火災의 噴出을 部分的으로 防止하고 또한 加熱한 Glass의 破壞를 防止 하는 것도 有利하다. 但, 이 境遇에는 排煙에 必要한 開口를 取하기 어렵게 되는 欠点이 있다.

Spandril의 耐火性能은, 延燒의 憂慮가 있는 部分에서는 1時間耐火, 其他에서는 30分 耐火로 되어 있으나, 下層의 可燃物量에 따라 정도의 差가 있게 마련인 것이다.

더구나, Spandril을 構造체에 붙일 때는 火災時 脫落할 憂慮가 없도록 하여야 한다. 또한 Spandril을 構成할 때는 바닥 Slab와의 사이에 下層部에서 火災이나 煙氣를 通할 수 있게 틈을 내지 않도록 研究를 하지 않으면 안된다.

라. 建築設備 등의 延燒防止

(1) 大形の 섯터(Shutter) 區副은 火災時 變形이나, 透熱로 因하여 防火區副으로서 役割을 하지 못한 實例가 最近의 火災에서 많아졌으나, 實地로 防火區副으로서 役割을 할 수 있도록 하기 爲하여는 防火門의 크기는 될수 있는대로 적게 하고, 可能하면 3~5 m² 程度로 해두는 것이 要望된다. 특히 天井이나 間막이, 家具 등이 可燃性의 境遇에는 섯터(Shutter)의 加熱에 依한 輻射만으로도 裏側의 可燃物이 타는 수가 있으므로 이와 같은 境遇에는, 遮熱性이 있는 것으로 하던가 Drencher, Sprinkler 等を Shutter 附近에 設置하여 延燒의 防止를 剛策하는 것이 좋다.

(2) 風道: Pipe, Shaft, Duct, Space 등의 不燃化는 防火區副 貫通 部分에 對하여 特別히 嚴하게

要求되는 것이나, 風道에 依한 火災나 煙氣의 傳達이 大端히 많은 것에서 防煙, 防火 Damper 의 性能向上이 要求된다. 高層建築의 火災의 上方面의 傳播를 制御하기 爲해 Pipe, Shaft, Duct, Space 內의 수직방향의 遮斷은 大概 3層 또는 10m 以內 마다에 水平區副을 반드시 해주었으면 하는 것이다.

(3) 屋上에 設置한 設備(冷却塔 等)가 大型化하여 廣告塔과 함께 防火上의 危險性도 增大하므로 그 不燃化와 構造上의 強化規制가 要求된다. 政令에도 11階層以上の 屋上에 設置하는 冷却塔를 不燃 또는 防火上 支障이 없는 構造로 하는 것이 定해져 있다. 其他 上層으로 延燒防止를 爲하여 屋上에 設置한 louver廣告塔의 類는 不燃材料를 使用하는 것을 原則으로 하고, 照明 Cover 등은 軟化 및 脫落하여도 그곳에서 延燒하여 火焰을 내지 않는 材料(準難燃 程度의 材料)를 使用 할 것이다.

7. 本 格 消 火

가. 基本 事項

(1) 消火注水の 原則은 타고 있는 部分에 直接注水하여 火源을 制壓하는 것이다. 猛烈하게 타고 있는 곳에서는 筒끝에서 壓力이 걸린 棒狀注水에 依하지 않으면 消火의 効果가 여간하여 나타나지 않는다. 그러므로 筒끝을 잡은 隊員은 타고 있는 곳에 될수 있는 대로 가깝게 갈 必要가 있다. 그렇게 하여 注水의 死角이 되는 個所가 없도록 計劃하여 部隊의 進入에서부터 部署別 活動에 이르기까지의 注水行動에 용이하게 設計해 둘 必要가 있다.

(2) 延燒沮止

火災를 크게 擴大치 않도록 하려면 延燒沮止의 努力이 第一 必要하다. 따라서 火災 防禦는 많은 部隊로 하여금 包圍 体系를 잡는것이 原則이다.

그러므로, 延燒危險이 큰 側에 注水口數를 증가 托록 한다.

나. 高層 建築의 境遇

耐火造 建物の 境遇는, 木造 建物の 火災와 같이 所謂 開放形과는 달리, 閉鎖形의 火災이므로 煙氣나 Gas, 熱氣에 依하여 行動의 自由가 妨害되기 쉽다. 또한 階段이나 Duct space 其他의 從穴을 通하여, 上方으로 燃燒擴大하는 立体的인 火災가 될 可能性을 가지고 있으므로, 火災 制壓에 임하여 平面的인 燃燒擴大에 対処하는것은 물론 上下로의 注水 配備를 考慮하지 않으면 안된다.

많은 部隊를 集結시켜, 多方面에서의 消火에 任하지 않으면 迅速히 消火하기가 困難하다.

(1) 屋內 階段

燃燒物에 直接注水하기 爲하여는 屋內에 進入하여 非常用 Elevator 또는 階段에 依하여 火災層에 進入을 許하지 않으면 안된다.

이를 爲하여는 于先 地上層 出入口에서 階段으로 가는 通路가 確保되어야 한다.

下層에서 火災層에 到達하기에는 火災層이 低層이면 Hose를 延長하면서 階段을 위로 올라 가도 그다지 困難하지는 않을 것이나, 高層이 되면 非常用 Elevator를 利用하여 올라가고, Hose를 携帶하여 連結 送水管의 放水口에 結合하여 注水에 임하는 등의 方法도 必要하게 된다.

屋內 階段이 Center-core 등 外氣로 接하여 開口部가 없는 境遇는, 特히 煙氣 등으로 인하여, 筒 끝의 部署에서 부터 消化 行動이 沮害되기 쉽다.

또한, 어두운 關係로서의 不便도 加算된다.

이런것 등으로 狀況이 나쁜 境遇는 消防隊員은 呼吸 保護器를 裝備하거나 또는 携帶用 照明灯을 준비하는 등 作業이 加重된다. 또한 防火區副의 Shutter가 閉止되면 火災의 延燒를 一時的으로 防止하는 効果는 있으나 한便, 注水하기 힘들게되어 區副이 많은 곳에서는 注水의 死角을 나타내는 個所가 있게 된다. 이와 같이 防火區副의 立場과 消防 行動과는 相通하는 面이 있어 이 兩者를 如何히 조절하느냐가 消防에 있어 重要한 問題도 된다.

(2) 屋外 階段

數가 적은 屋內 階段에서만 消火 作業을 하는 것은 部分 注水가 되어, 容易하게 火災를 消火시키기는 힘들다.

消火가 遲延되면, 火災를 擴大시키는 것이 되므로 屋外 階段이나 Balcony 其他등을 利用할 수 있는 設備를 적절히 하여 窓 등의 開口部에서 注水를 許한 후, 屋內에 進入하여 注水하도록 努力한다.

(3) 사다리 消防車

높이 30m 程度까지의 層의 火災에서는 사다리 消防車에 依할 수 있는 것이다.

사다리의 lift에 依하여 사다리를 올라가는데 要하는 時間은 1m에 對하여 1秒이므로 他設備를 利用하는 것 보다 迅速하다. 그러나 이 사다리는 消防車(스노오-겔 등의 屈折式 또는 直伸式의 것을 包含한다)의 台數에 限度가 있다. 또한 道路가 좁든지 道路上의 架線이 妨害가 되던지 隣近에 接한 建物이 存在하면은 사다리 消防車는 使用할 수 없는 일이 생기기 쉬우므로 周圍에 空地를 두어 進入하기 쉽도록 計劃하여 두는 것이 좋다.

(4) Balcony

사다리에 窓 등의 開口部를 통한 消火는 그의 到達 範圍가 限定되는 것이다.

31m이하의 部分에 Balcony 가 있으면 이에 사다리를 걸어 Balcony 를 이용 建物外周에서 行動의 自由가 確保되어 流動하는 火焰에 対処하기 쉽다.

人命 救助에 對하여도 有效한 活動을 할 수 있다.

(5) 指 揮

많은 部隊가 建物の 内外 및 上下에서 有效하게 活動하기 爲하여는 地上 附近의 中央監視室(防災 center)其他 安全한 個所 指揮 本部를 設置, 火災 狀況 把握과 이에 對処하는 部隊의 有效한 運用이 要求된다.

그를 爲하여는 火災層 周辺과 指揮 本部와의 情報 連絡 命令 傳達의 실행이 徹底히 必要하다.

다. 屋外 消火栓

建物の 低層 火災를 消火하는데 目的으로 하고 隣接 建物로 延燒하는 것을 防止 하는데 使用된다. 따라서 이 目的에 合致하도록 設置하기 爲하여서는 建物の 出入口 附近으로 하고 隣接 建物 등의 關係를 考慮한다.

그의 設置 間隔은 40m以內로 規定되어 있으나 不燃化의 程度, 可燃物量, 建物 用途 等에 따라 加減할 수 있다.

라. 消化 用水

公設 消防隊의 使用 目的上 설치된 水利로서 넓은 부지에 있는 大規模의 建築物에 設置하는 것으로 規定되어 있다.

必要水量=

建築物의 1, 2層의 Slab面積의 合計(m²)×20m³
7,500(m²)

이것은 專用의 防火 水槽 外 Pool, 연못 河川 等의 自然 水利를 利用하여도 좋은 것으로 되어 있으나 當時 規定의 水量(流水에 있어서는 每分 0.8m³ 流量을 20m³의 水量에 換算)을 확보할 것이며 消防車가 接近이 가능하지 않으면 안된다. 地下 水槽의 境遇에는 吸管 投入穴을 設置한다.

마. 連結 送水管

連結 送水管은 高層 建築에서는 必히 設備 하게끔 規定하여 現場에 急行한 消防 pump 車에 의해 屋內에 設置한 配管을 通하여 送水하고 放水口에 依해 hose 를 延長하여, 消火에 임한다.

通常 屋內 消火栓은 미리 設置한 水源에서 加庄 送水 裝置에 依하나 連結 送水管은 pump 車의 送水에 依한다고 하는점이 相違하다.

그러나 pump 車에 依한 送水가 放水庄 放水量의 点에서 優秀하다.

pump 車의 性能에 依하여 差異가 있으나 東京에 있는 現在 使用中인 機械는 적어도 50m以上의 높이 까지는 有效하므로 特히 高層 建物에 있어서의 火災 制庄에는 重要한 設備다. 따라서 送水口의 位置는 消防 pump 車가 現場에 到着하여 容易하게 接近하도록 한다.

各層의 放水口는 屋內 消火栓과 대개 같은 관径에서 設置하나 高層 建物에서는 hose도 設置해 놓는 것이 效果의이다.

바. 非常Concent 設備는 現場 消火 作業에 임하여 主로 휴대용(이동용)照明灯 等を 使用하기 위해 設置한 것으로 現行法에서는 11層 以上の 層에 設置하도록 規定되어 있으나 無窓室과 地下室은 勿論 必要하다.

이것을 設置하는 位置는 活動하는 部隊가 使用하기 쉬운 位置, 例를 들면 階段室 附近을 選擇 托록 한다.

사. 非常用 Elevator

高層 建物에 發火되어 消防隊의 交通과 補給路의 開設을 위하여 外部에서 進入하기 쉬운 位置에 防煙 防火性이 確保된 Lobby(屋外 避難 階段의 前屋을 兼하여도 좋다)에 接하게 設置하고 Slab 面積 1,500m²에 對해 1台를 專用으로 使用토록 한다.

動力源이나 配線 系統은 獨立하여 使用토록 하고 安全을 期한 것으로 非常 電源設備를 必要로 한다.

※ 追加 事項

建築 基準法 第12條에 建築物 및 昇降機 其他의 建築 設備에 關하여 建物의 所有 管理者가 定期的으로 一定한 資格者의 檢査를 받아, 그의 狀況을 定期 報告하는 것을 義務化한 것은 維持管理가 防災上 特別히 重要하다는 것을 意味한 것이다.

(끝)