



## 防火診斷

洪 鵬 羲

漢陽工大 教授 工博

### 1) 防火診斷의 意義

人体에서 不意의 大患을 防止하고 健康을 維持하기 爲하여는 事전에 專門醫師에게 健康 診斷을 받아 予防措置를 取하는 것이 賢明한 方法이라고

한다면 이와 마찬가지로 自己所有의 建築物의 安全을 爲하여는 亦是 專門技術者의 防火診斷도 切實히 必要함은 再論의 余地가 없는데 意外에도 大部分의 市民이 이에 無關心함에 놀라지 않을 수

없다.

最近 數年內에 都市의 大火災가 頻發하여 每年 數百名의 人命犧牲과 數十億의 財産被害를 내고 있는 事實들을 他山之石인 양 방관만 하고 지낼 수는 없지 않은가?

이와같은 實情을 勘案하여 防火診斷을 專門家의 손을 빌지 않고라도 現行關係法規를 根據로 하고 建築學會發行的 防火建築 案内書등을 參考로 自家診斷도 可能할 것으로 보아 몇가지의 指針을 提示하는 바이다. 建築主로서의 一般市民이나 設計, 施工 및 監理者로서의 建築技術者 또는 建築行政 當局者들까지도 自發的인 防火意識을 높이어 重大한 未備點들을 發見함과 同時에 遲滯없이 그 改修補完作業을 斷行하여 目前의 不幸을 未然에 防止함에 도움이 되기를 企待하는 바이다.

現在 서울市內의 高層特殊建築物 中에는 大多數가 防火施設의 虛點이 많음을 自他가 公知의 事實인데 그中에서는 이미 消防當局에 依해 防火設備 改修命令을 받고도 微溫的인 걸치레 손질 程度로 放置되거나 더우기 當局의 指示가 없는 建築物中에도 大半이 未備建築物인데도 建築主自身이 自進 防火診斷을 하거나 未備個所의 改修등은 念頭에도 없이 一觸即發의 火災危險을 內包한 채로 放置하였다가 大禍를 自招할지도 모르는 어리석은 兇事가 적지 않다.

## (2) 火災의 原因

建物에서 火災가 發生하는 過程은

첫째로 火源이 所定位置에서 移動되었을 때에 發生할 수 있다. 例를 들면 火源(촛불, 暖爐, 담배불등)이 그 位置에서 轉倒, 脫落, 爆發되어 周圍에 있는 可燃性物體에 延燒될 때 火災로 變한다.

둘째로는 비록 火源이 若干移動되었다 할지라도 그 火源이 接觸된 部位가 不燃性材나 耐火 構造部로 되어 있다면 無防할 것이나 그곳이 곧 可燃性部가 될 때는 延燒現像으로 變하여 火災가 된다.

그러므로 우리 生活에서 火源自体를 忌避할 必要는 없고 그 火氣를 耐火性 器具나 設備로 잘 保管利用하여 不規則한 移動을 防止할 수 있도록 만할 것이며 万若不意의 火源移動이 생겼다 할지라도 周圍를 不燃性部分으로 둘러싸아 延燒防止를 할 수 있게만하면 安心할 수 있다.

以上の 火源移動으로 火災誘發의 몇가지 경우를 例示한다면 다음과 같다.

### a) 放火의 경우

이것은 人爲的으로 火源을 移動시켜 可燃體를 直接延燒시키는 方法으로 가장 正確한 火災原因이 될 것이다. 이 方法을 予防하기 爲한 建築關係法은 없고 刑事法으로 規制한 것이 있을 뿐이다.

放火의 動機로서는 證據湮滅을 爲한 放火나 個人的인 원한이나 政治的인 目的등으로 放火狂的인 所行이나 無知, 또는 麻藥이나 알콜中毒者, 變態性慾者등의 病的인 放火後의 火災觀覽狂 또는 피해방상의인 快感을 즐기는 放火狂등의 所行이다.

### b) 失火의 경우

火源이 不知中에 移動되어 延燒의 原因이 되는 것인데 建築關係法規中에서 失火의 憂慮가 있는 하자의 發生을 防止하도록 規定되어 있다.

例컨대 煙道나 加熱爐등에 龜裂로 火氣가 放出되던가 老朽된 電線에서 漏電이 되는등은 施工時에 嚴密한 監理가 必要하며 또한 隨時로 點檢하여 補完을 要한다.

### c) 自然發火의 경우

物質의 燃燒는 酸化熱이나 分解熱등이 漸次增加되면 化學作用도 上昇되어 一定한 溫度에 到達되면 爆發的으로 發火가 된다. 各種物質의 發火點은 木材(450°C), 紙物(410°C), 木綿(400°C), 고무(430°C), 세루로이드(180°C), H<sub>2</sub>가스(580°C), CO

스(650°C) 등이다. 또 各物質의 一定質量이 酸化作用(燃燒)으로 發生하는 熱量은 다음과 같다. 木材(4500°C), 木綿(3980°C), 紙(4350°C) 燐化水素(100°C), 木炭(7190°C), 輝發油(11,450°C), 重油(16,300°C) 黃磷(50°C) 등인데 이와같은 物質에 이 該當하는 熱量以上이 供給되면 自然發火된다.

이것은 各種物質이 徐徐히 酸化發熱된 熱量이 蓄積되거나 그 周圍의 空氣溫度가 上昇되어 그 物質을 發火시키는 경우등이 있으며 특히 自然發火가 잘되는 物質은 植物性油, 動物性油, 鉍物性油類등의 順으로 發火性이 높으며 2~6週間 堆積된 乾草의 發酵熱의 蓄積, 生石灰의 水和發熱, 過酸化水素의 金屬酸化物과의 接觸發熱, 金屬粉末,

小麥粉 등의 粉塵에 電氣스파크 接近으로 爆發性 發火 등이 있다.

器 등이 不燃化規定 등은 未備되어 있으므로 早速한 補完을 要한다.

### (3) 診斷內容

#### a) 發火原因의 除去策

위에서 列挙한 여러가지 경우의 發火 原因을 建築法, 消防法 등의 關係法規內容을 檢討하여 違法 또는 하자部分이 없는 가를 찾아내어 補修할 것이다. 即 消防法 第2章의 火災의 予防規定, 同法 第3章의 火災危險物의 取扱 및 貯藏規定 등을 基本으로 하여 火災發生의 憂慮가 있는 施設物, 設備, 器具 등을 嚴格히 点檢補修할 것을 要望한다. 例를 들자면 스토브, 콘로, 보일러, 乾燥爐, 炊事爐, 變, 發電設備, 照明, 電熱器具, 吸煙, 篝火化學實驗器具, 개스나 電氣熔接機 등 모든 火源取扱場所나 設備 등의 構造, 管理 및 取扱規定을 嚴守하여야 한다.

#### b) 火災早期發見 및 通報策

可燃性 內裝材의 室內에서는 火源에서 內壁에 着火하는 時間은 不過 5~10分程度이며 內壁着火後 15秒~2分程度면 天障에 延燒되나 屋內의 遠隔位置나 屋外에 있는 사람의 視覺, 聽賞, 嗅覺 등을 통해 火災感知하려면 相當한 時間이 經過된 後 이므로 火災는 이미 相當히 擴大되어 있어 避難, 消火作業에 큰 支障을 주게 된다. 그러므로 이 火災發見이나 通報方法을 機械裝置로 할 수 있게 技術的發達이 이루어져서 煙感知, 熱感知 등의 火災探知設備과 火災自動警報機가 利用되는데 隨時로 이와 같은 設備의 点檢補修가 要望된다.

#### c) 延燒防止策

火源發生과 그 移動接觸 등이 發生했다 할지라도 建築物의 内外裝材의 不燃化 및 構造材料의 耐火度를 높인다면 延燒現象은 없을 것이며 또 不幸히도 建物이나 施設의 一部에 着火되어 火災가 發生하였다 해도 그 火災를 最少限度의 範圍에서 停止시키기 위하여 防火區劃規定 등이 設定되어 있다. 即, 建築法에서는 防火地區 內의 建築制限 建築物의 外壁, 지붕, 窓戶 등의 不燃措置 및 防火區劃規定, 防火 및 耐火構造에 關한 規定 등이 있고 消防에서는 火災에 憂慮가 있는 部分의 耐火構造規定 등이 設定되어 있으나 高層建物の 內裝材, 什

#### d) 避難, 待避策

火災時에 火煙의 拡散速度는 水平方向이 0.8 ~ 1.0m/sec, 垂直方向이 2~3m/sec인데 人間の 步速은 1.5m/sec程度이므로 延燒나 爆發 등으로 屋內가 火焰에 싸이기 前에 人間の 避難이 可能하도록 複道, 階段, 出口 등이 確保되어야 한다.

万若 이와 같은 施設이 不備한 建物內에서 火災가 發生하면 火熱溫度上昇은 勿論, 濃煙에 待避路가 遮斷되어 窒息死傷이나 燒死傷 등의 人命被害와 圧死傷, 墜落死傷 등 間接被害 등을 誘發케 된다. 建築法에서는 避難路, 複道, 避難階段 및 屋外 出口 등의 規定이 있고 消防法에는 避難器具, 避難誘導燈 및 標識基準, 排煙設備, 臨時待避 및 脱出設備 등의 規定이 있다.

以上과 같은 避難을 爲한 諸設備의 常時 利用이 可能토록 管理者의 綿密한 点檢과 補修 및 管理業務가 必要하다. 事例로 火災時에 管理不良으로 避難階段의 利用이 不可能하거나 非常口가 遮斷되어 있는 등의 不詳事를 招來하기도 했다.

#### e) 消火策

建築의 高層化에 따라 消防署의 消火作業이 不可能한 곳이 생긴다. 現用消防裝備로서는 十一層 以上の 鎮火나 人命救出作業 등은 困難한 것으로 보게되므로 屋內에 自動消火裝置가 要請된다. 火災時에는 早期火災警報裝置와 同時에 屋內管理者와 收容者 등에 依한 消火作業用으로 屋內消火栓設置는 勿論이고, 場所에 따라서는 스프링클러 나 Gas 消火裝置의 自動消火設備을 할 必要도 있다.

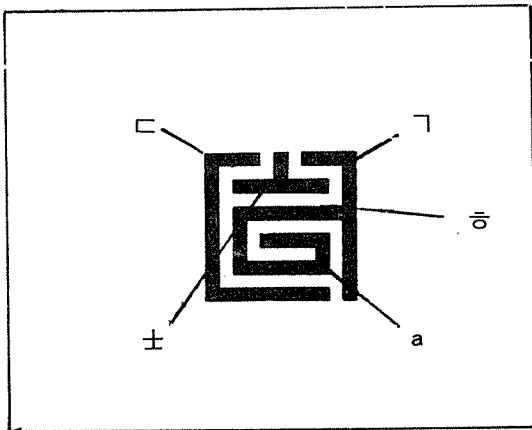
이 裝置들은 實溫上昇으로 消火物質이, 噴出口(Head)의 自動開放으로 噴出되어 消火作業을 하는 것인데 經費의 過多와 誤動作의 憂慮 등으로 設置場所를 嚴選하여 局限시킬 수 밖에 없는 것이며 屋內消火栓은 操作이 簡單하고 訓練이 잘 되어있어야만 實效를 거둘 수 있다. 建築法에 消火設備規定과 消防法에 消火活動, 消防施設 및 器具 등의 技術基準 등이 있다. 이와 같은 裝備 등이 隨時 檢査와 訓練 등으로 有事時에 即刻有效하게 利用되도록 管理者나 建築主 및 行政當局의 適切한 措置가

要望된다.

f) 復旧策

不幸히도 建築物의 一部 또는 全部가 火災로 燒盡되었을 때는 수사当局, 保險会社, 建築主 등의 事後收拾作業에 多少의 支障이 있다. 하여도 技術的인 調査를 許容하여 火因調査나 防火資料를 얻을 수 있는 機會를 주기 바란다. 이와같은 資料는

우리나라의 防火對策에 貴重한 參考資料로 利用될 수 있을 것이며 建築消防設備改善의 基礎資料가 되며 技術向上에 큰 도움이 될 수 있을 것이다. 一部復旧는 勿論 全体復旧일 때라도 充分한 技術的인 鑑定을 바탕으로 充實한 對策을 樹立하여 不幸을 自招하는 火災나 構造的인 安全을 第一主義로 復旧工事に 臨할 것을 要望한다.



本協會 “마크” 에 對한 解說

本協會誌에 掲載되는 協會 「마크」가 무엇을 意味하고 있는지, 궁금히 여기는 會員에게 그 뜻을 說明합니다.

表紙에 掲載된 協會 마크는 서울大學校 美術大學 閔哲泓 教授의 著作으로서 c, g, a, s 로서 大韓建築士協會의 略稱이며, 英字의 a는 architect 의 첫字입니다.

全般的인 Image 는 固有한-韓國의 壁面 裝飾의 완자 무늬를 象徵하며 建築的인 분위기를 나타 내고 있습니다.