

# 高層建物の危険성과 그 對策

—— 특히 아파트 管理者를 위한 ——

高 庚 式

〈弘報部 課長〉

## 1. 序 論

市內中心街에서 멀리 떨어져 있는 한 單獨住宅에 火災를 包含한 어떠한 事故라도 發生했다면 그 被害는 그 住宅에서 끝난다. 그러나 그것이 多數의 사람이 모여사는 建物인 경우에는 그렇게 簡單하지 않다.

高層建物, 특히 高層아파트 같은 建物은 크면 클수록, 事故가 생겼을 때의 影響도 커질 可能性을 內在하고 있다.

다만 耐火構造의 建物일 경우에는 各 世帶나 區劃이 防火壁이나 이와 類似한 構造物로 서로 막혀져 있기 때문에 火災가 發生하여도 被害는 크게 번지지 않는다. 그렇다고 絕對安全하다고 여기고 있다가 뜻하지 않은 災難을 겪는 경우도 있으니 크고 적든 간에 火災라면 一旦 最大의 關心과 注意를 기울여 生命과 財産의 安全과 被害의 極少化를 위해 最大의 留意를 아끼지 말아야 하겠다.

一層에서 불이 났을 때 各層별로 耐火構造가 완벽하게 되어 있다 해도 上昇하는 煙氣로 因해 견딜 수 없어 대피하지 않으면 안되는 最上層의

入住者の 경우나, 이와는 正反對의 例로 불은 最上層에서 났으니 아랫층은 心配했지 했다가 天井에서 흘러내리는 消防水 때문에 물벼락을 맞아 온 집안과 살림이 혼박 져는 경우도 있을 것이다.

굉장한 爆音에 놀라 어딘가 하고 살쥔드니 바로 이웃 棟 어느 집에서 不注意로 放出된 แก스가 爆發 많은 사람이 죽고 다쳤다……등등 그냥 듣고만 넘길 수 없는 不幸한 災難은 언제든지 일어날 수 있는 可能性을 高層建物 특히 아파트는 안고 있다.

## 2. 高層아파트 危險의 特徵

1977年の 아파트 火災의 全國件數는 94件이었으나 1978年 12月末 現在에는 115件으로 不過 1年間に 무려 21件이나 增加되고 있는데 單獨住宅에 비해 아파트의 建築은 날로 더욱 늘어나고 있으므로 아파트 火災(爆發을 包含하여)도 계속 增加되는 추세일 것이라는 것은 짐작할 수 있다.

그러면 아파트 火災의 主要原因은 주로 어떠한 것인가를 알아보자. 一般 單獨住宅의 경우와는 달리 火災, 火로, 연통 등이 火災原因이 될 수 있는 경우란 있을 수 없고, 아파트

火災는 電氣, 불장난, 담배, 성냥, 가스 등이 최근 京鄕各地에서 일어난 아파트事故의 主因으로 꼽혀지고 있다. 또 한가지 特色은 一旦事故가 發生하면 通常적으로 많은 死傷者를 수반한다는 것과 被害額이 比較的 높다는 것을 들 수 있다.

특히 死傷者가 發生하거나 또 發生할 수 있다고 여겨지는 경우를 例로 들어 보면 다음과 같다.

① 가스의 取扱不注意나 放心에서 放出된 가스에 引火爆發하여 火災가 생기는 경우인데, 이런 경우에는 피난할 時間的 여유도 있을 수 없다. 많은 死傷者를 내게 마련이며 善意의 他人에게 주는 그 被害란 이루 말할 수 없다.

② 精神異常者, 家庭不和나 愛情문제 또는 社會的 不正을 은폐하고 同伴自殺이나 社會에 物議를 이르킬 目的으로 故意로 가스爆發을 企圖하는 反社會的 行爲의 結果도 ①의 경우와 같으며, 있을 수 있는 例의 하나이다.

③ 석유, 개소린 바나와 같은 登山用器를 실내에서 잘못 손질하다가 引火性物質에 引火, 爆發의인 火災를 이르게 하는 경우.

④ 身體不自由한 老人이나 病弱者가 혼자 집을 지키다 성냥, 라이다, 기타 發火物質을 잘못 취급하여 衣服에 引火되었으나 불을 잡지 못해 死傷되거나 火災를 이르는 경우.

⑤ 아이들의 호기심과 불장난.

⑥ 피난時에 負傷하는 경우도 상상으로 많다. 부상하는 것은 주로 불이 붙기 시작하여 어느 정도의 時間이 경과한 다음이라든가, 불이 붙고 있는 사실을 모르고 있다가 급작스럽게 피난하는 경우에 많이 發生한다.

⑦ 高層建物 특히 아파트의 경우에 火災는 아니지만 가스가 새어 中毒 또는 中毒死하는 경우가 單獨住宅 못지 않게 있다는 危險性을 알아두어야 한다. 이것은 單獨住宅보다 氣密性이 높음에 關係됨으로 불을 使用할 경우에는 恒常 換氣하는데 留意해야 한다.

### 3. 高層建物에 따른 危險性

한 마디로 高層아트파라 해도 그 크기, 높이, 層數, 規模, 施設 등 千差萬別이다.

昇降機의 數, 臺當 最大收容人員의 數, 階段이 屋外에 있는 것과 建物內에 있는 것 등 여러 가지 構造와 設計上의 특징이 있다. 불이 났을 경우, 第一 걱정되는 것은 安全한 피난이다. 高層建物의 下層에서 發火하였을 경우, 6層이나 7層에서는 窓門으로부터의 피난이란 念頭도 낼 수 없다. 어디로부터 피난해야 하는가가 가장 큰 걱정인데 安全을 維持하는 第1의 原則은 몸이 屋外로 나가 있게 하는 것이다. 그러므로 屋外階段이나 開放된 복도가 있으면 우선 安心할 수 있다고 볼 수 있다.

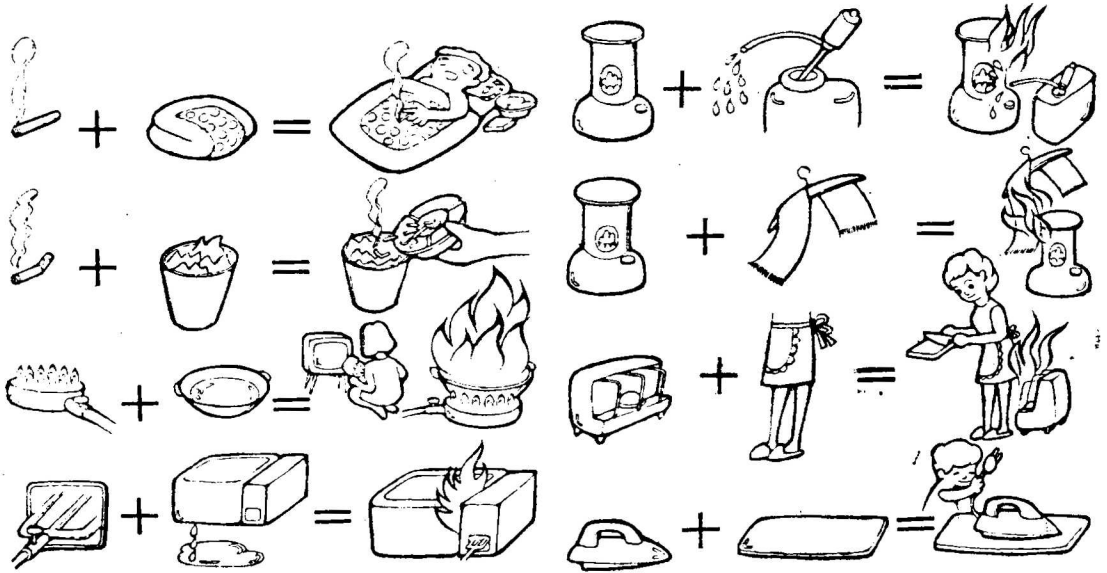
또한 발코니가 있는 곳도 危險性이 적으며 외부에서 上層으로 燃燒하는 것을 막는 役割을 할 수 있다. 外部에 露出된 階段이라도 燃燒가 猛烈해져서 室內에서 火煙이 세차게 솟아 나오기 시작하면 容易하게 避難할 수 없게 된다.

大然閣호텔 火災時 경험한 바와 같이 階段이 屋內에 있으면 계단자체가 굴뚝役割을 하여 아래層의 火焰을 위로 빨아올리게 된다. 이런 경우에는 한 世帶만 燃燒해도 엄청난 火煙을 發生시키는데 복도나 階段에서 防火門과 같은 耐火施設로서 이 火煙을 早期에 제압하지 못하면 建物內 全體가 煙氣로 充滿하게 된다.

또한 地下層이나 一層에 飲食店이 있는 경우에는 火災發生危險이 높은 이런 場所와 上層의 住宅階層은 어떻게 區劃되어 있는가를 平時에 잘 봐 두었다가 有事時, 相應되는 적절한 行動이 있어야 할 것이다.

### 4. 事故發生의 主要原因

담배를 피우고 있는 것만으로는 불은 일어나지 않는다. 石油난로를 使用하고 있는 것만으로도 역시 불은 일어나지 않는다. 불은 可燃物에 燃燒하므로써 일어난다. 그러므로 불이 일어나



火源 + 可燃物 = 火災를 일으키는 狀態

지 않기 위해서는 火源과 可燃物이 接觸되지 않게 하면 된다. 火災의 火源이 되는 것과 可燃物의 種類는 여러 가지이며 接觸하는 樣相도 多樣하므로 그 代表的인 몇 가지 경우를 나타낸 것이 위에서 보는 그림이다.

(1) 담 배

吸煙은 때와 장소를 가리지 않고 어디서나 행하여지고 있다. 外國에 비해 우리 나라만큼 담배피우면서 걷는 사람이 많은 나라도 많지 않은 것 같다. 그 結果가 道路를 어지럽히거나 불을 내게 한다.

一般的으로 사람들은 火焰을 내는 불에 대해서는 警戒心を 갖이나, 불꽃을 내며 타지 않은 것에 대해서는 別로 무서움을 느끼지 않는 것 같다. 담배는 火焰을 내면서 타지 않으므로 피우는 담배를 함부로 던지거나, 공초를 종이에 싸 쓰레기통에 집어 넣는 것을 예사로 알고 있다. 피우고 있는 담배불은 700°C 程度의 高溫이라

한다. 700°C라면 주변에 있는 대부분의 可燃物에 대해 불을 붙게 할 수 있다. 그러나 담배에서 좀처럼 불이 옮겨 붙지 않는 것은 “불”의 모양이 작고 外部의 溫度가 낮기 때문이다. 그러나 粉末狀의 작은 可燃物에는 담배불은 붙기 쉽고 木綿, 솜 등도 붙기 쉽다. 또한 종이나 천으로 담배불을 싸놓은 狀態로 두면 대단히 붙기 쉽다. 原因別 火災發生 中 높은 比率을 占하고 있는 담배불에 대한 危險性을 지적하면 다음과 같다.

(가) 던져버린 공초가 腐敗된 木材 위에 떨어지면 燃燒한다. 쓰레기나 먼지가 쌓여 있는 곳도 거의 같은 危險效果를 낸다.

(나) 잠자리에서 피우던 담배불이 이부자리에 떨어져서 火災로 번지는 것은 너무나 흔한 예이지만 솜에 一旦 불꽃이 떨어지면 끄기란 普通 어려운 것이 아니다. 불이 붙은 이불을 끄자면 늘지 않은 部分에도 물을 적신후 손을 대봐서 뜨거움을 느끼지 않을 때까지 확인해야 한다. 그

렇지 않으면 다시 불붙기 시작한다.

대 담배불이 불은 이불을 장농 속에 넣어두면 반드시 불붙기 마련이다. 이로 인한 大火의慘事는 그 많은 예가 말해주고 있다.

대 未成年者들이 숨어서 피우는 담배로 인한 火災도 의외로 많으며 또, 예기치 않던 事故의 原因이 되고 있다.

## (2) 성냥불, 불장난

개 성냥……담배와 성냥은 바늘과 실 같은 關係로 쓰여지지만, 성냥은 火焰을 내므로 담배와는 매우 性質이 다르다. 꺼질 것이라고 던진 성냥이 꺼지지 않고 火焰이 남아 있었기 때문에 可燃物이 타기 시작했다면 던진 성냥을 보지 않은 것이 事故의 가장 큰 原因이라 할 수 있다. 또한 가솔린이나 벤젠을 使用하거나 取扱하고 있는 곳에서 성냥을 그어 引火, 燃燒하는 경우도 흔히 일어나고 있다.

내 불장난……아이들은 火焰을 내며 타는 불에 대해 興味가 많다. 성냥은 아이들의 불장난에 가장 많이 쓰여지며 또 그로 인한 火災件數는 大端히 높다. 아이들만 집을 보게 하고 外出할 때는 特別한 注意가 必要하다. 어른 없는 집에서 아이들이 불장난하다 燒死하는 경우는 너무나 많은 예이다.

아이들은 年齡에 따라 불장난이 달라진다.

취학전 아이들은 집안에서 노는 경우가 많다. 성냥에 點火했다가 손이 뜨거워지면 무심코 버리고 만다. 또 종이나 막대기에 불을 부쳐 놀다 크게 불으면 겁이 나서 그냥 던져 버린다. 이런 것이 모두 火災의 原因이다.

또한 電氣난로, 아이론, 헤어·드라이어 등의 코드를 콘센트에 꽂아 어른들의 흉내를 내며 놀다 불을 내기도 한다.

국민학교에 들어가면, 밖에서 아이들끼리 노는 경우가 많은데, 火災를 일으키는 場所로서는 倉庫, 荷置場, 뒷골목 등 어른들의 눈에 잘 띄지 않은 곳이 많다.

중학교 이상이 되면 불장난도 적어지지만, 성냥불 던지기 같은 장난을 하는 아이들도 있다. 또한 精神薄弱者에 의한 불장난도 무시할 수 없다.

## (3) 프로판 가스

프로판 가스는 常溫常壓, 即 普通狀態에서는 氣體이나 壓力을 加하면 液體가 되므로 탱크에 넣어 運搬하는데 便利하다. 이 液體가 氣體로 될 때 體積이 240~250倍로 增大한다. 또한 그 發熱量은 都市가스에 비해 3배 내지 3.5배나 높으므로 燃料로서 使用하는데 매우 有利하다. 그 反面 危險性도 따르고 있다.

만일 火災가 發生하여 탱크가 火焰에 쌓이게 되면, 탱크 속의 가스가 急膨脹하여 爆發하게 된다. 그러므로 탱크는 절대 屋內에 두어서는 안된다. 가스가 燃燒하기 위해서는 多量의 空氣가 必要하다. 1m<sup>3</sup>의 가스를 燃燒시키는데 24m<sup>3</sup>의 空氣가 所要된다. 다시 말해, 燃燒時 多量의 空氣가 必要하다는 것은 密閉된 室內에서 프로판 가스 器具를 使用하면 室內空氣中の 酸素가 적어지는 것을 쉽게 알 수 있다. 空氣中에는 酸素가 21% 含有되어 있으나 16% 以下이면 人間은 窒息症狀을 이른다.

또한 가스의 燃燒가 不良하게 되므로 一酸化炭素가 發生하는데, 酸素의 減少에 反해 一酸化炭素는 增大한다. 一酸化炭素가 바로 棟炭가스이니 그 猛毒性에 대해서는 再言할 必要가 없다. 高層아파트 같이 氣密性이 높은 建物에서 換氣가 되지 않을 경우는 가스도 火災에 못지 않게 生命에 대한 危險性은 높다.

## (4) 都市 가스

都市가스는 石炭가스, 發生爐가스, 天然가스 등의 混合가스로서 製造所나 季節에 따라 다르며 그 成分의 比率도 恒常 一定하지 않다. 一部 地域의 高層아파트 地域에서 每日 使用하고 있는 이 燃料도 一酸化炭素를 1~3%를 含有하고

있으므로 事故에 대해 絶對安全하다고는 할 수 없다.

都市가스 1m<sup>3</sup>를 燃燒시키는데 所要되는 空氣는 4~5m<sup>3</sup>로 프로판가스 보다는 적으나 完全燃燒하는 경우라도 炭酸가스가 發生한다. 空氣中の 酸素가 不足하면 積차 不完全燃燒하여 一酸化炭素의 發生量이 많아진다. 또한 都市가스에는 一酸化炭素가 含有되어 있으므로 密閉된 室內에서 이 가스器具를 使用하게 되면 排氣가스를 室內에 放出하여 多量의 一酸化炭素로 中毒症狀을 이르기거나 심하면 中毒死하게 된다. 오랫동안 使用할 경우 換氣에 대해 特히 留意하여야 한다.

### (5) 自損行爲

高層아파트에서는 自損行爲에 대해서도 一旦은 생각하여 勿 必要가 있다. 自損行爲에 따른 가스放出로 自殺, 爆發, 放火 등 自身이나 自身의 家庭破壞외에 隣近住民들에게까지도 被害나 死傷을 주는 反社會的인 行爲라 할 수 있다.

現在와 같이 變化가 急激한 生活에서 世相을 反映하는 여러 가지 樣相의 自損行爲를 볼 수 있는데 高層아파트의 경우 이러한 偶發的 被害는 單獨住宅地域에 비할 때 더욱 높을 것이라 여겨진다.

가스自殺의 경우 近隣住民들로서 注意할 點을 列舉하면 다음과 같다.

(가) 가스가 새고 있는 室內에 아무런 對策없이 들어가는 것은 危險하다. 消防署나 警察署에 連絡하여 爆發防止를 依賴해야 한다. 關係該當機關에는 가스測定器나 呼吸保護器가 準備되어 있어야 한다.

(나) 가스가 새고 있는 室內에서는 于先 窓門같은 開口部를 열어 換氣해야 하며, 들어갈 수 있게 되면 가스辨을 잠겨야 한다. 電燈을 끄든가, 켜는 일 또는 콘센트를 끼든가, 빼는 것은 電氣스파크에 의해 누출된 가스에 着火될 수도 있으므로 絶對해서는 안된다. 그 밖에 電氣冷藏庫의

세머스탯(Thermostat)나 壓電式(Piezoelectricity)인 가스器具에 대해서는 注意해야 한다.

(다) 가스中毒者는 맑은 空氣에 접하도록 하고 帽부로 움직여서는 안된다.

## 5. 建物防火管理者의 마음가짐

消火法 第9條 및 同施行令 第3條에 依하면 근무하거나 居住하는 者가 50人 以上の 特殊場所에는 一定한 資格을 갖춘 防火管理者를 두도록 되어 있다.

따라서 防火管理者는 當該建物에 대한 消防計劃을 作成하고 그 計劃에 依據 消火, 警報, 피난 등의 各種 設備, 裝備의 點檢整備는 勿論 居住者나 勤務者에 대한 訓練을 하여야 한다. 每月 15日에 實施되는 民防衛의 날에 즈음하여 訓練을 包含한 모든 關聯業務를 防火管理者는 遂行하고 있는 것이 大部分의 實情이다.

### (1) 防火管理上の 要領

防火管理者는 效果的인 業務遂行을 爲해 平常時와 火災나 事故가 發生하였을 때의 非常時와를 區分하여 어떻게 處할 것인가를 나누어 생각해 볼 必要가 있다. 平常時의 管理라 할지라도 火災나 事故의 예방과 그 對策에 目標가 있으므로, 다른 一般設備를 維持管理하는 경우와는 다른 마음가짐과 目的達成을 위한 手段과 方法에는 差異가 있게 마련이다.

예를 들면, 消化器의 경우, 오직 갖고 있다는 것만으로는 充分치 않고 火災發生時 有效하게 使用할 수 있어야 됨은 두말할 나위도 없다. 消火器를 使用할 사람은 主로 居住者이지 消防署員이 아니다. 그러므로 使用해본다는 訓練이 當然之事로 隨伴해야 하는 것이다.

高層아파트의 경우는 많은 居住者가 있으므로 火災事故의 影響을 極少化하기 爲해서 管理者는 居住者의 狀況이나 建物과 設備에 대한 狀況 등도 잘 把握하고 있어야 한다. 火災라는 異常事態가 發生하면 누구나 平靜한 心理狀態를 維持

할 수 없는 패닉(Panic)으로 인해 適正한 行動을 取하기 困難하다. 이러한 경우 管理者는 中心的 立場에 서서 適切한 措置를 取할 수 있어야 한다. 그러기 위해서는 아파트管理者는 아파트에 發生하는 火災의 實情을 잘 알고 있어야 하며 建物の 危險性을 考察해 들 必要가 있으며 平常時 居住者들과 密接한 人間的인 紐帶關係를 維持하고 있어야 한다.

### (2) 아파트管理의 特殊性

高層아파트는 各世帶의 集合體이며, 晝間의 居住者는 大體로 老人이나 어린아이들, 그리고 婦女子라 보아야 할 것이다.

또한 病弱者도 있을 수 있다. 이러한 사람들은 災難에 對處할 수 있는 힘이 弱하다. 또한 夜間에는 많은 사람들이 就寢하고 있다. 따라서 建물이 높으면 높을수록 危險度도 높으며, 火災의 發生狀況如何에 따라 엄청나게 重大한 事態를 빚을 수도 있다. 그런데 이러한 異常事態下에서는 居住者全員이 서로가 도우면서 事態에 臨해야 함에도 不拘하고 高層아파트에 사는 사람들 중에는 他人에게 걱정을 끼치는 일이나, 괴로움을 주는 일이 없어야 한다는 一念과 都市人 特有的 缺如된 協助性과 連帶意識의 不足 등은 管理者의 適切한 行動과 統率로서 解決되어야 할 문제인 것이다.

### (3) 共同防火管理

建物下層階에 飲食店 같은 店舖가 있는 경우, 많은 사람이 出入하게 되며 또한 所有者나 管理者가 아파트와는 關係가 없을 경우에도 防火管理者를 選定하지 않으면 안된다. 危險이 나누어져 있다는 견지에서 뿐만 아니라 同一建物인 以上 特別히 이러한 場所에서의 火災發生은 아파트에 대해 重大한 影響을 미치고 있는 것이 現實이므로 災害에 對處하기 위한 共同의 努力이 마땅이 있어야 한다.

消防法 第10條는 管理의 權原이 분리되어 있

을 때는 管理上 必要한 업무를 協議하여 미리 定할 것을 規定하고 있다.

그러기 위해서는 建物全體의 防火管理의 總括 管理者를 選任하여야 한다. 總括防火管理者는 全體消防計劃을 作成하고 여기에 근거하여 全體 建物の 設備에 대한 點檢整備는 勿論 災難에 對備한 教育訓練을 아파트 全居住者와 店舖의 從業員에 對해 施行하여야 한다. 結局 火災란 불타면서 번진다는(延燒) 成長性을 지니고 있으므로 점차적으로 擴大되는 심한 現황에 대처하는 連携行動은 더욱 緊要한 것이다.

## 6. 結 論

하나 하나의 여러 世帶가 모여서 한 高層아파트 全體의 居住者群을 構成하고 있어 비록 경제적 문화적 등의 生活單位로서는 獨立되어 있다 해도 火災나 各種事故에 대처함에 있어서는 全員이 같은 배를 타고 같은 方向으로 가는 共同運命體라 해도 잘못된 表現은 아니다. 高層아파트의 火災發生時 나만은 安全하겠지 할 사람은 아무도 없다. - 그렇다 해서 많은 人員이 한꺼번에 右往左往할 때, 混亂으로 若起되는 人事事故의 防止나 질서 維持는 平素에 注意깊게 建物の 全體構造나 安全對策을 강구해 둔 防火管理者의 適切한 措置, 非常早期警報, 避難유도, 消防機關에 通報, 消火設備의 活用 등 管理者에 대한 依存度란 大端히 높은 것이다. 우리들의 生活이 安全되고 災難에 대해서도 安全을 지킬 수 있어야 한다는 것은 어느 무엇보다도 優先되어야 하는 가장 重要한 문제인 것이다. 社會가 多樣化되면 될수록 火災 등의 危險도 多樣化하는 傾向이 있으므로 모든 防火管理者는 恒時事故에 대한 예방, 경제에 깊은 關心을 가지고 國民의 生命과 財産을 保護하는 最先端에 있는 役軍이란 것을 깊이 認識하고 公共의 安寧秩序와 社會의 福祉報進에 寄與하는 한 部分을 擔當하고 있다는 自負心을 갖었으면 하는 것이 筆者 個人的 意見으로서만 끝이지 않기를 바랄 뿐이다. (끝)