

最近의 火災被害와 그 問題點

李 承 燁
 <技術研究部 次長>

불과 人類生活

우리 日常生活에서 불이 없다면 그 結果가 어떨것인가에 대하여는 說明할 必要가 없다고 생각한다.

最近에 에너지 危機가 深刻하게 論議되고 있을수록 불에 대한 그마음은 더욱 切實하게 느껴지고 있다.

그러나 많은 사람들이 한결같이 實感하고 있는 바이지만 近來 우리 周邊에서 불로 인한 人命 및 財産上의 被害가 日益增加하고 있는 實情이다.

科學이 發達되고 새로운 文明의 利器들이 登場함에 따라서 人類에게 災殃을 주는 要因들이 漸次로 없어져야 함에도 不拘하고 아이로니컬하게도 文明이 發達되고 生活水準이 높아갈수록 불로 인한 被害는 거기 比例하여 높아만 가고 있는 것이다. 이것은 外國의 例도 마찬가지이다

그런데 이렇듯 불로 인한 被害가 增加함에도 不拘하고 이에 대한 深刻성이 많은 사람들에게 그렇게 切實하게 느껴지지 않는 것은 火災發生이 同時의이 아니요 散發의인 데에 그 主要因이 있다고 할 것이다.

가령 洪水나 颶風으로 인하여 한꺼번에 50名쯤 死亡한다고 하면 매스컴에서 크게 떠들썩할 것이요 社會에서도 義捐金을 걷는 등 매우 큰 問題가 될 것이다.

그러나 火災로 인해 그보다 훨씬 많은 300餘名이 每年 死亡한다 해도 매스컴에서는 洪水 때처럼 떠들썩하지 않으며 社會에서도 그리 큰 關心을 쏟지 않는다. 이것이야말로 커다란 矛盾이 아닐 수 없다.

그리스 神話에 의하면 불은 原來 神들의 領域에서만 秘密하게 使用하던 神聖한 것이었으나 프로메테우스가 그것을 竊取하여 人間들에게 傳함으로써 비로소 불이 人間들에게 紹介된 것이요 프로메테우스는 그로 인하여 重罰을 받게 되었다고 한다. 이 神話는 우리들에게 貴重한 教訓을 주고 있다.

即 불을 有用하게 使用하여 神들이 불로 인해 누리던 것과 같은 혜택과 행복을 그대로 우리도 맛볼 수 있느냐, 혹은 誤用으로 인한 詛呪를 받느냐는 오로지 人類 自身에 달렸다는 것이다.

그러나 前述한 바와 같이 불로 인한 被害가 나날이 增加하고 있어도 이에 대하여 無感覺한 狀態에 있는 오늘의 現實이 매우 우려된다는 말이다. 그러므로 이 問題의 深刻성에 대해서

般的 考察을 하고자 하는 것이다.

불의 定義

그런데 우리가 “불”이란 單語를 日常生活에서 많이 使用하고 있지만 막상 “불이란 무엇인가?” 하고 묻는다면 그 定義를 내리기가 힘이 들 것이다. 그러므로 그 定義부터 우선 내려 보기로 한다.

불은 本質的으로 化學 反應으로서 熱과 빛을 發生하는 急激한 酸化反應이라고 定義된다.

英語로 Fire Control이란 말이 있거니와 불이 우리의 Control 範圍를 벗어나면 이것이 火災가 되는 것이다. “酸化反應”이라고 했으니 불에는 반드시 酸素가 作用하는 것으로 풀이되거나 이것 外에도 불에는 다른 要素가 반드시 作用해야만 한다.

불의 三要素

即 불이 되기 위해서는 세 가지 要素가 반드시 갖춰져야만 하는 바 이를 일컬어 불의 三要素라 한다.

이 三要素란 燃料 (可燃物: fuel), 熱(heat), 酸素(oxygen)를 말하는 것으로 이 三要素를 三角形으로 그려 “불의 三角形”이라고도 한다.

불의 要素 또는 構成이 이것으로 全部 說明이 되는 것은 아니지만 一般的으로 불이라 하면 이 세 가지 要素中 어느 하나라도 缺如될 경우 根本的으로 發生하기가 어렵다.

여기서 燃料 (또는 可燃物)라 함은 우리 周邊에서 흔히 볼 수 있는 木材, 고무 등의 固體燃料 燈油·가솔린 등의 液體燃料, 프로판가스·부탄가스 등의 가스類 燃料 등이 모두 包含된다.

또한 酸素로 말할 것 같으면, 우리가 숨쉬고 있는 空氣의 5분의1 程度가 酸素로 되어 있으니 만큼 그 量은 상당한 것이나 空氣中 酸素含量이 15% 以上이면 液體燃料은 불이 붙을 수 있는

것이요, 6% 以下로 減少되지 않는 限 固體도 불이 붙는다고 한다.

가장 問題되는 것은 熱源이라고 하겠다. 예를 들어 성냥 한 개비로는 통나무같이 부피가 큰 物件을 태울 수 없으나 종이나 대궐밥 程度는 능히 태울 수 있다. 그러므로 熱源의 세기는 可燃物(또는 燃料)의 부피·크기 등과 相關關係에 있다. 어쨌든 이 세 가지 要素가 同時에 갖춰졌을 때 불이 나는 것이라고 생각하면 될 것이다.

消火의 三大原則

불의 세 가지 要素가 이러한 만큼 불을 끄려면 이 세 가지 要素中 한 가지라도 除去하면 解決이 될 것이다. 다른 말로 말하자면 “불의 三角形”을 粉碎하면 된다.

불붙고 있는 固體에 물을 끼얹는 것은 주로 열을 제거하기 위한 目的이다.

불의 三角形中 熱이란 邊을 빼어 놓는 것이다. 이를 冷却效果라 한다.

불이 타 들어가는 進路에 있는 可燃物을 除去하는 것, 물건을 파괴하는 것등은 可燃物이라는 邊을 除去하는 方式이다.

이를 除去 또는 破壞效果라 한다.

油類火災時 泡沫消火器로 膜을 形成케 하여 酸素와의 차단을 꾀한다든가, 모래 또는 粉末藥劑를 使用하여 덮는 消火方法은 酸素를 意識한 消火方法이다.

탄산가스 消火器도 이와 비슷하다. 이렇게 불을 끄는 方法을 窒息效果에 의한 方法이라 하는 것이다.

近來에 흔히 論議되는 防焰(혹은 防災)處理도 이 方法을 準用한 것이다.

消防의 三要素

위에서 言及한 것은 消火의 方法에 관한 科學的 說明이요, 특별히 行政的인 面等을 考慮하여

消防에는 특히 三大要素가 重要하다고 예로부터 일컬어져 왔다. 그것은 1. 잘 訓練된 人員, 2. 우수한 裝備, 3. 豊富한 水利가 그것이다. 이 중 어느 한 要素라도 우리가 몇몇하게, 자랑스럽게 具備하였노라 하고 내세울것이 없으니 問題가 된다.

近來에는 消防의 三要素로 3E 即 Education, Enforcement, Engineering을 드는 傾向이 있다.

우선 Education은 教育과 訓練을 意味하며 Enforcement는 法規 規程等の 施行, Engineering은 우수한 장비, 水利, 點檢技術等を 말하는 것이니 위에서 이야기한 것과 大同少異한 말이다. 역시 우리의 實情으로는 이 3E中 어느 것 하나라도 自信있다고 말할 수 없으니 問題가 된다 하겠다.

火災의 分類

이 3E中 어느 것 하나라도 重要하지 않은 것이 있으리요만, 그 가운데 Education이라는 要素한 가지만 두고 보더라도 그 重要性을 認識하지 않을 수 없다.

가령 火災에는 A級, B級, C級 火災가 있다 함은 周知의 事實이다.

A級火災란 보통의 可燃物, 예를 들어 木材·纖維類, 종이, 플라스틱 등에서 發生하여 燃燒後에 재를 남기는 火災를 말한다. 이는 “一般火災” 또는 “普通火災”라고도 불린다.

B級火災란 可燃性 液體·가스·그리스 등에서 發生하여 燃燒後 아무 것도 남기지 않는 “油類火災” 혹은 “가스火災”를 말한다.

그 외에 外國에서는 D級(마그네슘 등 可燃性 金屬에서 發生하는 火災), E級(電氣에 의해 可燃性 金屬에 發生하는 火災)까지 分類되어 있으나 우리 나라에서는 아직 A·B·C級만이 分類되어 있는 形便이다. 消火器에도 이 火災의 種類에 따라 A級用 혹은 AB級用, BC級用, ABC級用 등으로 區分이 되어 있으며 A級用에는 흰색

동그라미, B級用에는 黃色 동그라미, C級用에는 靑色 동그라미가 그려져 있다. 現在 우리 나라에서 生産되고 있는 消火器는 泡沫 및 粉末消火器 뿐으로서 前者는 AB級用, 後者는 BC級用(ABC級도 있음)이다.

泡沫消火器는 거꾸로 혼든 後 放出하도록 되어 있고, 粉末消火器는 핀을 빼고 加壓容器的 누름 판을 눌러 使用하도록 되어 있다.

이같은 事實은 비단 消防關係者 뿐만 아니라 一般市民이라면 누구든지 알고 있어야 하는 것이며, 또한 이에 따른 訓練도 반복하여야 할 것이나 實際로 여러 火災事件例에서도 보는 바와 같이 심지어 호텔의 從事員들조차도 이에 대해 無知하였고 訓練도 되어 있지 않아 작은 被害로 그칠 수 있었던 것이 큰 罹災로 變했었던 것이다. 即 Education이 “零”이었다 할 것이다.

火災被害의 考察

그러면 實際로 最近의 우리나라의 火災被害狀況은 어떠한가? 많은 사람들이 漠然하게 火災被害가 늘어가고 있다고 느끼고 있는 것은 事實이나 正確한 數值에 대한 概念은 없는 形便이다.

別表에서 보는 바와 같이 最近 우리나라의 火災增加現況은 엄청난 바가 있다.

특히 經濟開發이 本格的으로 始作되었던 60年代와 그 以前인 50年代를 比較해 볼 때 그 增加率은 엄청난 것이다.

資料가 限定되었기 때문에 現在 가지고 있는 資料(別表)만 가지고 平均을 내어 보아도 火災發生件數에 있어 50年代 보다 60年代에 207.27%가 增加하였고 70年代에 극60年代보다158.91%가 增加하였다. 70年代와 50年代를 比較해 보면 무려 330.09%가 增加하였음을 알 수 있다. 財產被害額에 있어서는 어떠한가? 經常價格으로 比較한 것으로 參考資料에 不過하지만 60年代는 50年代에 비해 524.11% 70年代는 60年代에 비해 794.98% 增加하였다. 70年代와 50年代를 비

우리 나라의 最近火災被害狀況

年度	火災被害		人命被害		備考
	發生件數	財産被害(千圓)	死亡	負傷	
1955	1,332	69,538	—	—	연평균 발생건수: 1,386건
1956	1,341	130,301	—	—	
1957	1,150	156,759	—	—	연평균 재산피해: 137,670천원
1958	1,547	170,805	—	—	
1959	1,658	161,945	—	—	
1960	1,946	939,132	—	—	연평균 발생건수: 2,879건
1961	2,355	225,369	—	—	
1962	2,174	211,541	—	—	연평균 재산피해: 721,537천원
1963	1,904	321,078	—	—	
1964	2,617	296,759	—	—	연평균 인명피해: 사망: 187명 부상: 509명
1965	3,141	800,821	143	325	
1966	3,077	521,107	165	343	연평균 인명피해: 사망: 264명 부상: 791명
1967	3,482	830,547	226	490	
1968	3,909	1,512,538	198	576	연평균 재산피해: 5,736,048천원
1969	4,181	1,556,475	201	809	
1970	4,969	2,063,294	294	830	연평균 발생건수: 4,575건
1971	4,412	2,185,703	354	758	
1972	3,749	1,621,260	259	860	연평균 재산피해: 4,344,913천원
1973	4,159	1,538,731	254	813	
1974	3,901	16,865,403	284	841	연평균 인명피해: 사망: 264명 부상: 791명
1975	4,259	6,063,633	219	710	
1976	4,712	8,375,797	221	663	연평균 재산피해: 5,736,048천원
1977	5,363	4,456,585	259	800	
1978	5,648	8,454,030	236	844	

(資料: 內務部·消防總覽·火災安全點檢誌)

∴ —는 未詳

較해 보면 勿驚 4197.01%의 增加를 顯示하고 있으나, 이는 “急增”이라는 表現으로 밖에 說明할 道理가 없겠다. (或者는 1974年의 潤成紡績 火災를 例外的인 것이라 하나, 이를 除外한다 해도 70年代과 60年代를 比較하면 602.17% 增이요 70年代과 50年代의 比較에서도 3156.03% 增이라는 數字가 나오므로 急增趨勢를 否認할 수 없을 것이다.

또한 “潤成”을 例外取扱하는 根據로 내세우는 項目들을 檢討해 보는 客觀的으로 보아 그 妥當

性을 認定하기가 어렵다.)

人命被害에 있어서도 60年代에 比해 70年代는 死亡 141.18% 負傷 155.40% 增加 현상을 보여 주고 있어 這問의 實情을 짐작케 해 준다. 더구나 近來에는 불이 났다 하면 대개는 大形火災로 되는 만큼 옛보다는 그 樣相이 사뭇 달라진 바 있다.

經濟發展과 火災被害의 關係

우리 나라는 그렇다고 하고 外國 특히 先進國의 경우는 또 어떠한가?

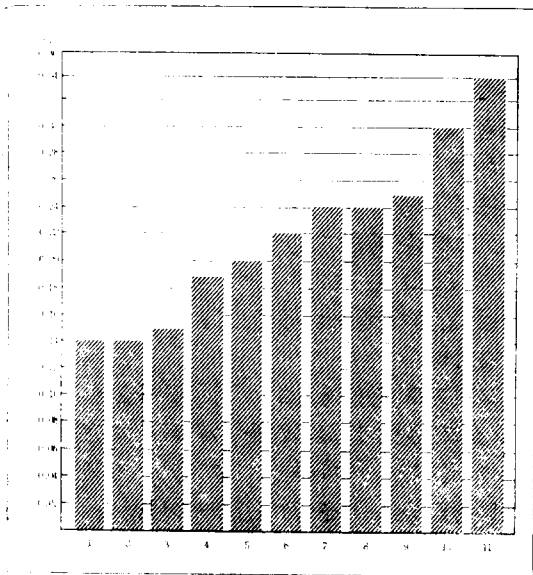
統計에 의하면 火災被害增加率은 國家經濟發展과 相關關係에 있다고 한다.

서독의 뮌헨 再保險會社의 調査(Schaden Spiegel '73年 12月號)에서도 經濟發展이 이룩될수록 火災被害成長率도 높아진다는 研究發表가 있었거니와 이것은 매우 注目할 만한 統計라고 하겠다.

同社는 1950年부터 1970年 사이의 世界 主要 國家의 火災被害率이 GNP에서 차지하는 比率을 別表과 같이 0.14%에서 0.34%라고 發表하였다. 그러나 이것은 지난 20年間 平均이며 最近에는 대략 0.5%線인 것으로 알려지고 있으나 이도 未久에 1%線으로 되지 않을까 하는 비판적인 견해도 있다. 우리 나라의 平均은(1686~1975年) 0.09%에 不過하지만 急激한 經濟發展을 이룩하고 있으므로 멀지 않아 先進國의 折半 程度쯤은 될 것이다. 예를 들어 1981年의 GNP가 283,912 億圓에 達한다고 하고 火災被害를 이의 0.3% (先進國例의 1/2)로 잡았을 경우 850億圓이라는 어마어마한 數字가 나온다.

1974年 潤成火災가 發生할 時의 火災被害가 GNP에서 차지하는 率이 0.25%였으나만큼 이런 可能性에도 대비해야 하겠다.

어쨌든 우리 나라가 비약적인 경제 발전을 할 수록 火災被害가 急上昇할 것임은 쉽게 豫想할 수 있는 일이다.



火災被害額이 GNP에서 차지하는 比率(서독 뮌헨 再保險會社調査) (1950~1970年平均)

1. 오스트리아 2. 日本 3. 西獨 4. 스웨덴
5. 뉴우지일란드 6. 핀란드 7. 英國 8. 덴마크
9. 美國 10. 노르웨이 11. 오오스트레일리아

最近 몇가지 火災事例

近來에 있었던 高層建物, 아파트, 창고 등에서 發生한 몇 가지 火災는 우리들에게 많은 問題點을 示唆하고 있다.

흔히 消防當局이나 韓國火災保險協會에서 點檢을 나가면 “우리 빌딩같이 耐火構造로 되고 말 것이냐고는 전혀 없는 데서 불은 무슨 불이란 말요? 우리 建物은 내가 알아서 責任지고 관리할테니 참견하지 마시오”라고 호통하는 사람들을 보게 된다.

그러나 火災가 나서 그 被害가 그 自身의 建物에만 局限된다면야 무슨 問題가 있으랴.

또한 불에 탈 만한 物件들이 별로 눈에 띄지 않으니 火災가 擴散되지 않고 스스로 꺼진다면야 무슨 問題가 되겠는가.

그렇지만 現實은 뜻만 같지는 않다. L호텔 火災같은 것이 좋은 예이다.

지난 4월 22일 서울 中區內에 있는 L호텔에서 불이 일어나 5名の 投宿客(그중 2名은 外國人)이 죽고 30餘名이 重輕傷을 입는 悲劇이 있었다.

火因은 담뱃불이었던 것으로 推測이 되고 있다. 그러나 그 建物이 결코 오래 前에 지은 낡은 建物이 아니었다는 點을 記憶해야 한다. 耐火構造로 되어 있다는 웅장한 현대식 건물도 담뱃불 하나로 없어질 수 있다.

당시 헬리콥터에 맨 먼저 매달린 사람은 柳某씨(36세)로서 자기와 같은 헬리콥터 로프를 붙든 사람이 두 명이나 더 있었다고 한다. 柳氏에 의하면 헬리콥터에 매달린 지 50餘秒後에 “악” 소리가 나서 아래를 보니 같이 매달렸던 두 사람이 팔랑개비 모양 돌며 50m쯤 떨어진 3·1 고가도로 입구 근처로 떨어졌다는 것이다. 하마터면 충격과 비명 소리로 자신도 로프를 놓칠 뻔했었다는 柳氏는 간신히 남산에 내려 無事히 구출되었다. 그러나 이 호텔의 消防設備가 完全히 갖추어 있었더라면 그리고 平素에 職員 訓練이 잘 되어 있었더라면 이런 悲劇은 막을 수 있었을 것이다.

2年前 新村 某 日式料理店의 火災도 能히 막을 수 있었다는 點에서 뒤 事件과 다름없다. 이 建物은 規模가 前述한 L호텔에 비하여는 훨씬 적은 8層에 不過했으나 迷路과 같이 연결된 건물 구조에 의해 8名이 燒死되고 17名の 重傷을 입는 등 (77.2.3) 오히려 L호텔보다도 더 큰 被害를 냈다.

그 原因은 石油 난로의 顛倒에 있었으나 效果의므로 泡沫 消火器도 써 보지 못한 채 당황한 나머지 큰 事故가 된 것이다.

해묵은 事件이지만 1968年 3月 19日에 있었던 釜山 ○○電話局 火災는 한 職員이 담배를 피우다 내버린 성냥불이 휴지통에 引火되어 일어난 것으로 조그마한 불씨나 부주의가 가져다 주는 사건으로는 그 結果가 매우 컸던 것이었으며 5名の 死亡者, 43名の 重輕傷者를 내었던 것이다.

大然閣 호텔, 大旺 코너, 뉴 南山 호텔火災, 서울市民會館火災, 대구 西門市場火災 등의 大火災事件은 새삼스럽게 말할 必要가 없겠다.

이러한 例를 들자면 限이 없을 것이니 省略하기로 하자.

火災被害의 減少를 위한 方案

그렇다면 이러한 火災로 인한 被害를 極小化시키는 最善의 方案은 무엇인가?

或者는 말하기를 點檢業務等 事前 火災豫防事業에 豫算을 많이 使用할 것이 아니라 消防車와 같은 鎮壓裝備를 지금보다 더 擴充하여 火災時 이를 動員한다면 돈도 적게 들고 效果도 크지 않겠느냐는 主張을 하기도 한다.

그러나 이는 불의 固有한 特性을 전혀 모르는 사람들의 皮相的 見解에 不週하다.

即 불의 擴散과 成長方法에는 對流, 傳導, 輻射, 플래시오버(flashover) 등이 있는데 이 特性을 감안하면 發火後 鎮壓이라는 方式은 어려우므로 事前豫防이 最善이라는 結論이 나온다. 특히 플래시오버 現象은 이러한 結論을 더욱 뒷받침해 준다. 가령 門이 닫혀진 層 안에서 담뱃불의 의자에 스쳤다고 하자.

불은 불꽃을 보이지 않고 오랫동안 서서히 그 울며 타 들어간다. 산소가 平素의 3분의1 程度라 해도 輻射傳導作用은 계속되고 可燃性蒸氣와 가스가 房 안에 갇히게 되며 壓力이 생긴다. 壓力이 窓門等を 파괴하면 밖의 空氣가 갑자기 들어와 爆發的으로 引火된다. 이를 플래시오버라 한다. 우리가 불이 난 것을 發見했을 때 그것이 서서히 擴大되지 않고 發見하자마자 벌써 견잡을 수 없게 되는 경우를 많이 보게 되는데 이것은 주로 플래시오버 現象으로 인한 것이다.

이렇게 불은 불은 對流作用 때문에 굉장한 흐름의 힘이 생겨 호오스로 물을 뿜어도 물이 氣化하여 直接 불에 닿기도 힘들며 接近하기도 용이하지 못하다.

傳導나 輻射作用에 대하여는 說明을 省略하거나와 요컨대 불이 난 후의 진압이란 불의 特性을 모르는 어리석은 주장이요, 예방만이 화재 피해를 줄이는 최선의 方法이 된다.

勿論 豫防을 위해서는 敎育(啓蒙)·法規改善·點檢의 強化·放火防止等 日련의 조치가 필요하다. 그러나 어느 경우를 막론하고 消防은 政府의 힘만으로는 力不足이다. 더구나 우리 나라와 같이 消防에 대하여 無關心한 사람들이 많은 現實에서라.

그러므로 外國에서도 이 問題 때문에 부심하고 있고 多數 民間團體들에게 政府가 오히려 많은 일을 하여 주기를 바라고 있으며 특히 火災保險會社들이 세운 防災團體들이 國家防災를 위해 큰 寄與를 하고 있다.

독일·스위스 등지에서는 벌써 오래 前부터(독일의 경우 17세기) 全住宅 火災保險加入 義務化로 社會保障制度를 實施하고 있으며, 美國의 保險業者實驗所(UL), 工場相互 保險機構實驗所(FM) 등은 벌써 19世紀 또는 20世紀初에 設立되어 消防研究의 先驅者的 役割을 하고 있다.

韓國火災保險協會와 安全點檢

1973年 2月 6日 公布된 “火災로 인한 災害補償과 保險加入에 관한 法律”(法律 第2482號)에 의해 우리 나라에서도 外國의 이같은 制度和 類似한 社會保障制度를 實施하게 되었고 이 法에 의해 韓國火災保險協會를 設立하였다.

그러나 民間團體라는 點, “協會”라는 名稱이 주는 이미지 등으로 인해 協會業務는 그간 一部國民의 誤解를 사기도 했으나, 外國의 類似防災團體와 같이 國家防災를 위해 상당한 寄與를 해왔다고 본다.

協會가 하는 事業中 安全點檢은 그 對象이 特殊建物로 限定이 되어 있으나 그 동안 當局等에 의해 非特殊建物에 대한 點檢도 相當히 實施해왔으며 點檢結果 드러난 問題點에 대해서는 수

시로 關係當局에 建議, 火災要因의 改善을 위해 서도 어느 정도의 役割도 한 셈이다.

現在 協會가 點檢하고 있는 對象은 消防法에 規定되어 있는 것과 根本的으로 同一하며 全體的으로 建物の 防火를 考慮한 諸般事項도 多角的으로 진단하고 있다. 協會가 點檢하고 있는 項目은 勿論 建物主 個人이 스스로 點檢해야 하는 項目들인 바 이제 이에 대하여 잠시 說明해 보겠다.

消防施設

消防施設은 火災가 發生하였을 때 우선 警報를 發하고 이에 따라 避難과 消火作業을 할 수 있는 모든 設備를 총칭하는 것으로서 크게 消火設備, 警報設備, 避難設備, 消火用水設備, 기타 消火活動上 必要한 設備로 分類가 되며 火災危險이 많고 多數人이 出入 또는 勤務하는 이른바 消防法上 特殊場所에 設置토록 되어 있다. 이들 消防施設을 種類別로 보면 다음과 같다.

○ 消火設備

1. 消火器 및 簡易 火災用具(물양동이, 소화용 수통, 乾燥砂, 팽창질식 또는 팽창 진주암, 투척용 소화용구)
2. 屋內消火栓設備
3. 스프링클러(sprinkler) 設備
4. 물噴霧 消火設備
5. 泡沫 消火設備
6. 不燃性 가스 消火設備
7. 蒸發性 液體 消火設備
8. 粉末 消火設備
9. 屋外 消火栓 設備
10. 動力 消防 펌프 設備

※ 이들 消火設備는 앞에서 說明한 “물의 三角形”中 熱과 酸素를 제거함으로써 消火를 할 수 있도록 모두 考案된 設備들이다. 그러나 최근에 많은 관심을 가지고 개발 活用되고 있는

蒸發性 液體 消火設備(Halon消火設備)는 “消火의 三大原則”外에 소위 防炎效果라는 特殊效果가 있어 매우 각광을 받고 있다.

○ 警報設備

1. 自動火災探知 設備
2. 電氣火災 警報器
3. 火災速報, 自動 火災速報 設備
4. 非常警報器具(警鐘, 휴대용 확성기, 수동식 사이렌등)

○ 避難設備

1. 미끄럼대, 避難 사다리, 구조대, 완강기, 피난교, 기타 피난 기구
2. 誘導燈 또는 誘導標識

○ 消火用水 設備

1. 消火水槽
2. 貯水池
3. 其他 消火用水

○ 消火活動上 必要한 設備

1. 排煙 設備
2. 連結 撒水設備
3. 連結 送水管設備
4. 非常 콘센트 設備

上記 여러 가지 消防施設은 建物の 規模, 수용인원 등에 따라 法에 의해 適合한 것을 設置토록 되어 있다.

그러나 문제는 일단 設置한 消防施設을 얼마만큼 維持管理를 잘 하느냐에 달려 있다.

아무리 좋은 設備를 많은 돈을 들여서 設置하였더라도 平常時에 관리, 보수를 게을리하면 실제 火災時에 그 設備의 效果를 볼 수 없는 것은 자명한 것이다.

1897年 以來 發生한 117,700件의 火災를 95%以上 만족할 만큼 鎮火하였다고 하는 人類가 考案해 놓은 가장 우수한 設備로 評價되고 있는

(NFPA 報告) 스프링클러 設備도 유지 관리를 잘 못하여 火災時 아무 效果를 보지 못하였던 國內 某보링장 火災事例은 아직도 기억이 생생하다.

建築防火

國家經濟 發展과 國民生活水準이 向上됨에 따라 建物은 大形化 密集化되고 또한 內部 修裝物로 引火性이 높은 可燃物이 늘어만 가고 있는 實情이다.

그러나 防災分野의 發展은 이에 미치지 못하여 大形事故는 끊이질 않고 있다.

따라서 建物의 大形化도 再考되어야 하겠다고 主張하는 학자까지 나오게 되었다.

한 建物에서 防火的으로 고찰하여 보면 첫째 火災가 發生하지 않도록 修裝物 및 內裝이 不燃化되어야 하겠다.

火災 초기에 불이 급격히 확산되는 것을 막기 위해서 消防法과 建築法에서 室內에 장식하는 커튼, 카피트, 전시용 합판과 室內에 면하는 마감 재료는 不燃化하도록 規定하고 있다. 이들 中 수시 이동이 가능한 커튼, 카피트 등은 消防法에서 防災處理를 의무화하고 있고 고정 간막이나 실내에 면하는 內裝材는 建築法에서 不燃化를 의무화하고 있다.

防災이라는 面을 살펴 보면 國內에서도 많은 企業體(防災協會 등록업체 數는 20여개社임)가 施工을 하고 있으나 火災時 發生되는 有毒 가스 등의 문제가 남아 있어 先進國에서도 강력한 행정 단속을 하지 못한다고 한다. 그러나 실제 防火處理를 한 物品이 불에 잘 붙지 않는다는 것은 간이 實驗으로도 充分히 증명되고 있다.

한편 建築物의 마감 材料인 內裝材의 不燃化 製品은 建設部長官이 認定하는 製品을 使用하도록 되어 있으나 아직까지 建設部長官의 인정 제품이 없어서 안타까운 實情이다.

그러나 멀잖아 認定制度가 實現되어 認定製品이 市販되리라고 추정된다. 둘째, 불이 일어

났을 때 연소가 확대되지 않도록 철저한 防火區劃이 되어야 하겠고 또한 主要構造部가 防火上 안전한 耐火構造로 되어야 하겠다.

이 事項은 建物의 設計者 및 施工者가 많은 관심을 가지고 고려해야 할 事項으로서 一定規模以上の 特殊建物(建物法 第17條)은 철근 콘크리트로, 연과조 등과 같은 耐火構造로 하게 되어 있으며 延面積 1,000m²을 넘는 耐火構造 또는 不燃構造의 建物도 建築法 施行令 第96條에 따라 防火區劃을 하도록 되어 있으며 이때 防火區劃의 開口部는 建築法 施行令 第95條에 따른 防火門을 設置하도록 되어 있다.

셋째, 火災時 사람을 無事히 대피시키기 위한 避難施設이 완벽해야겠다.

建物防災은 人命의 安全을 最大優先으로 하고 物的損害의 防止는 第2次的으로 해야 한다. 그러므로 피난 시설의 重要性은 더 말할 나위가 없게 되는 것이다. 避難施設에 관한 規定은 建築法 施行令 第5章에 복도, 피난계단 및 出入口, 대지 안의 피난상 및 消火上 필요한 通路로 구분, 細部的으로 되어 있다.

네째, 電氣施設, 가연성 가스 施設 등 發火源이 될 수 있는 施設을 安全하게 設備해야 겠다. 火災原因中에 가장 많은 發火源이 되고 있는 것이 電氣施設이라는 것은 주지의 사실이다.

電氣施設로 인하여 일어날 수 있는 火災原因을 살펴 보면 :

1. 過電流에 의한 發火
2. 短絡에 의한 發火
3. 地路에 의한 發火
4. 漏電에 의한 發火
5. 接續不良에 의한 發火
6. 스파크에 의한 發火
7. 絶緣劣化에 의한 發火
8. 靜電氣에 의한 發火등을 들 수 있으며, 이들 各種 火災原因을 事前에 막기 위해서는 전기 설비 기술 기준형에 따른 보다 완벽한 電氣工事を 해야겠다.

최근 發火의 原因으로서 전기 시설 못지 않게 문제가 되고 있는 것이 LP 가스이다. LP 가스는 눈에 보이지 않고 또 일단 누설되면 공기보다 무겁기 때문에 아래쪽 낮은 곳에 체류하여 있어 매우 위험하게 되는 것이다. LP 가스는 사용하기가 매우 편리한 데다가 최근 정부에서 사용을 장려하기 때문에 그 사용량은急增하고 있는 실정이다. 그래서 이에 따라 大形事故가 급증하여 社會的 問題가 되고 있다. 관계 부처에서도 가연성가스의 事故를 미연에 防止하기 위해 관계법을 개정, 강력한 단속을 하고 있으나만큼 특별한 주의를 기울여야겠다.

安全點檢 結果 分析

當 協會에서 安全點檢을 實施한 建物에 대하여 매년 그 結果를 分析하여 보면 아직도 大部分이 不良한 結果로 나타나고 있다. 一部에서는 대체적으로 施設이 良好하면 良好한 施設로 分析 평가해야 하지 않느냐는 主張도 있으나 실제 火災時에는 극히 一部가 不良하여도 그 設備를 이용하지 못한 例가 허다하다.

그리므로 當協會에서는 한 施設의 여러 細部 항목 중 일부라도 不良하면 그 設備를 不良한 設備로 간주하고 있다.

分析結果에 따른 改善狀況을 보면 비교적 資金이 적게 들고 技術的으로 개수가 용이하다고 인정되는 一般電氣施設, 火氣使用施設 등은 改善率이 매년 약 7~8% 정도 되고 있으나 스프링클러 設備, 물 噴霧消火設備 등과 같이 改修資金이 많이 所要되고 많은 技術的事項이 필요한 施設은 개선율이 극히 미흡한 狀態이다.

平均的으로 諸防災施設의 改善率은 어느 程度(77年度平均改善率 5.2%, 78년도 7.2%) 이루어지고 있으나 經濟成長에 따라 더욱 복잡 다양화하는 火災被害의 事前豫防을 위해 보다 合理的이고 現實的인 제반 改善對策을 강구, 防災施設의 改善率을 더욱 促進시키기 위해서 安全點檢

結果分析에서 나타난 다음과 같은 문제점을 요약, 관계당국에 건의를 實施한 바 있다.

1. 現行 防火關係 規定上의 未備된 細部 技術 基準을 實情에 맞게 補完
2. 11層以上의 建物, 百貨店, 屋內販賣場, 호 텔, 市場, 工場 등의 主要 防災 施設을 優先的으로 重點改修 誘導
3. 優良 消火設備의 開發, 安全關係 基準의 現實性檢討 및 諸般防災施設 등의 改修 促進을 위한 試驗研究 專擔機構의 新設
4. 幅 넓은 防火啓蒙의 展開
5. 班常會, 女性團體等을 利用
6. 防火思想 및 防火技術的인 內容을 國民學校에서 大學까지의 教科過程에 插入하여 教育 等等.

經營者와 防災

一般的으로 “安全第一” “品質第二” “生産第三” 이라는 슬로건을 자주 듣고 있으며 특히 안전제 일이라는 포지는 어디를 가나 볼 수 있으나 實際的으로서는 生産第一, 品質第二, 安全第三으로 생각하는 經營者를 우리 주위에서 흔히 볼 수 있다. 아무리 훌륭한 건물, 高價의 施設이라도 일단 火災가 일어난다면 한 숲의 잣더미로 변해 버린다는 것은 많은 경험을 통하여 알고 있다. 우리는 이 고귀한 피와 땀으로 形成된 財産과 우리의 하나밖에 없는 生命을 영원히 보호하기 위해서 防災分野의 投資를 게을리해서는 안 되겠다.

또 일단 設置한 高價의 消防設備도 유지와 관리 를 게을리해서는 火災時 無用之物이 된다는 事實도 익히 알고 있다. 나의 건물, 나의 工場에 設置된 各種消防設備를 항상 체크할 수 있도록 체계를 강구해야 할 것이다.

경제적인 이유, 기타 이유 등으로 安全施設을 完全히 못 갖춘 建物에서는 이를 完全히 갖추는 때까지만이라도 訓練等 管理面에 보다 관심을 기울여야 하겠다. <끝>