安全点檢에 관한 小考

火災危險과

全 春 圭 〈業務部〉

物質自體는 危險한 것이 아니다. 다시 말하면 物質自體가 危險을 스스로 만들어내지는 않는다는 말이다. 그러므로 引火溫度, 燃燒率, 火焰擴散率, 耐火度等의 測定實驗이 곧 火災危險分析이라고 誤解해서는 안 된다. 이러한 實驗은 단지 物質의 性質을 調査하는 것일 뿐 그 物質의 火災危險을 査定하는 일은 결코 아니다.

반드시 어느 物質이 "使用"될 때에만 危險問題가 생기며 따라서 그 危險度가 決定된다. 그러므로 어느 物質의 火災危險도 그 物質이 어떠한 곳에 어떻게 使用되느냐에 따라 決定된다.

그리고 어느 物質의 火災危險要素는 그 物質의 屬性인 引火溫度, 燃燒率, 燃燒量, 耐火溫度等이 아니며, 火災危險度는 그 物質이 使用될 때에 불에 대해 어떻게 反應하느냐에 따라 달라진다. 물론 引火溫度, 燃燒率, 燃燒量, 耐火度等과 같은 物質의 性質을 알고 있으면 그 物質의 使用與否를 쉽게 決定할 수는 있다. 그러나 그 物質의 火災危險度는 最終用途上 일단 發生하는 불에 대한 反應에 따라 달라지므로 最終用途에 있어 特別한 維持管理를 꾀한다면 그 物質의 火災危險度를 最少限으로 줄일 수 있을 것이다. 아울러 어느 物質의 火災危險에 대한 解釋은 그 物質의 最終用途狀態에 따라 달라져야 한다. 物質의 性能, 즉 耐火度 및 難燃度가 높다 하여 使用을 함부로 한다면 오히려 火災危險度는 훨씬 커지게 된다.

危險이란 文化의 한 局面이다. 왜냐 하면 이 危險은 物質, 物質을 使用하는 사람, 物質使用技術, 그리고 「에너지」等 4個要素 때문에 發生되기 때문이다. 그러므로 人間社會에는 반드시 危險이 存在한다. 이는 使用上 危險이 惹起된다 해도 人間은 반드시 物質을 使用하게 되며 또한 物質을 使用하기 위해 技術能力을 갖지 않으면 안 되고 아울러 物質使用에 있어 「에너지」는 반드시 必要하기 때문이다.

"安全"이란 相對的인 槪念이다. 物質使用 있에어 絕對安全이란 있을 수 없으며 단지 "安全"이란 槪念은 物質使用에 따른 最少의 危險으로 解釋해야 한다.

火災의 경우, 火災에 대해 絕對로 安全한 物質(建築材料, 建物에 包含되는 諸物質等)은 있을 수 없으며, 오직 他物質에 비해 보다 耐火度가 높은 것을 "安全한 것"이라고 看做하게 된다. 內裝材의 防炎處理가 强

要되고 있지만 防炎處理가 되었다해서 "絕對的으로 安全한 것"은 못 되며 단지 防炎處理가 안된 物質보다 相對的으로 耐火度가 높다는 사실 때문에 "防炎處理가 된 物質은 安全하다"고 말하는 것이다. 그러므로 建築材料物質은 火災에 대해 絕對的으로 安全한 것이 있을 수 없으며, 最少로 危險한 程度를 安全하다고 보아야 하며 이 最少의 危險, 즉 安全은 그 物質의 使用에 따른 特別한 統制와 注意에 의해 維持될 수 있다.

建築技術을 없애고 物質의 使用을 禁止하면 建築物이 없게 되고 天然以外의 加工物質이 人間社會에서는 없게 되므로 아무리 人間이 「에너지」를 過用한다 해도 人間社會에서 火災事件은 發生하지 않을 것이다. 그러나 이는 人類 最初의 原始社會時代로 되돌아 가야 한다는 어려움이 있어 꿈같은 얘기로 끝나야 한다.

나무가 흔한 곳에서는 주로 木造建物을 짓게 되어 이에 따른 危險은 甘受해야 하며, 反對로 木材가 귀하고 벽돌이 主要建築材로 쓰이는 곳에서는 할 수 없이 벽돌로 집을 짓게 되고 內裝으로는 木板等을 쓰게 되어 이에 따른 危險을 甘受해야만 한다.

過去 數世紀 동안 英國에서는 짚(藁)이 흔하고 그 加工이 容易하여 이것을 지붕 材料로 썼으므로 이에따른 危險은 마땅히 甘受하지 않으면 안되었다.

오늘날에도 英國에는 保險에 들고 있는 초가집이 많이 있으며, 이 경우에는 保險料에 別途의 割增이 붙고 있다 한다. 이처럼 割增까지 붙여 많은 保險料를 내면서도 초가집을 고집하고 있는 것은 審美的이고 骨董品的인 價値 때문이며, 이 價値 때문에 초가 지붕에 따른 危險을 甘受하고 있는 것이다.

또한 美國의 南部「캘리포오니어」에서는 建築效果를 높이기 위해서 杉木板으로 지붕을 많이 하고 있는데, 住宅火災時 이러한 지붕은 延燒의 主原因이 되는데도 굳이 이런 지붕을 固執하고 있다.

趣味와「스타일」을 즐기는 自由의 程度는 時代와 地域에 따라 다르지만 어떠한 文化에 있어서도 物質의 機能은 安全보다 앞선다. 초가 지붕은 비를 막아 주는 機能을 갖기 때문에 火災危險이 다른 지붕보다 높아도 짚을 지붕 재료로 使用했던 것이다. 그러나 사람들은 이 초가 지붕에 언젠가는 불이 붙으리라는 恐怖를 느끼게 되지 않는다.

火災危險이 크다 하여 酒店에서의 土俗的 室內裝飾를 規制하고 있지만 굳이 規制의 눈을 피해 아직도 서울市에는 짚이나 싸리나무 등으로 室內裝飾를 한 酒店이 많이 있는데, 이는 酒店經營者가 防災知識이 없어서가 아니라 充分히 火災危險을 느끼면서도 그 室內裝飾이 갖는 美的機能 때문에 이런 冒險을 하고 있는 것이다.

그러나 酒店의 室內裝飾으로 쓰이는 짚이나 싸리나무 등이 引火度가 낮고 延燒率이 다른 物質에 比해 상당히 높은데도 消防當局이 念慮하는 程度만큼 많은 火災事故가 이들 酒店에서 發生하지 않는 理由는 그만큼 酒店 管理者가 火災危險에 神經을 쓰고 管理를 철저히 하기 때문으로 解釋해야 한다. 다시 말하면 使用을 잘 하기 때문이라고 보아야 한다. 또한 이는 物質(짚, 싸리나무 등)이 스스로 危險(불)을 만들어내지 않는다는 사실의 證據가 되기도 하다.

"危度"이란 事故나 災禍의 可望性으로서 一定한 場所에서 一定한 時間에 人命이나 財產에 傷害나 損害를 가져다 주는 潛在力으로 보아야 된다. 아울러 火災危險이란 人命이나 財產이 불에 의해 損傷될 수 있는 脆弱性으로 解釋되고 또한 火災가 發生할 수 있는 可望性으로도 풀이된다. 前者의 解釋만을 固執하는 경우에는 人命이나 財產이 갖는 불에 대한 脆弱點만을 補完하는 데에만 주력하게 되어, 建物의 施設, 또는 人命救助方法等에 대한 改善만을 가져오는 結果가 된다. 즉 火災發生의 起源에는 等閑하게 되며 오직 火災發生後의 對處方案만을 講究하게 된다는 것이다.

反對로 後者의 풀이 만을 重視하게 되면 發火起源 封鎖에만 注力하게 되어 일단 發生하는 불의 被害를 甚하게 받게 되는 結果를 가져온다. 그러므로 前者와 後者의 合一로 火災危險을 解釋해야만 實際로 效果的인 防火方案을 마련할 수 있다.

大部分의 建物에는 많은 可然物質이 包含되어 있어서 建物內에 住居하는 사람들은 늘 많은 然燒物質과 直面하고 있다. 그러나 이렇게 建物內에 包含되어 있는 많은 可燃物質의 規制에는 別로 주력하지 않고 단지 人命安全을 위해서는 迅速한 避難에만 依存하고 있을 뿐이다.

完璧한 避難이란 있을 수 없는 데도 대부분의 사람들은 避難의 効用性만을 强調하고 있는데 避難이야말로 가장 最終的인 人命安全方法인 것이다.

이러한 見地에서 볼 때 現在의 建築法이나 消防法은

都市와 都市居住人의 安全만을 考慮한 것일뿐 建物常住者들의 人命安全에 대해서는 直接的으로는 聯關이없다.

人命의 害를 끼치는 불의 潛在要素는 무엇인가?

室內 또는 閉鎖된 곳에서는 불의 潛在要素의 威力이 매우 크다. 人命安全에 直接的으로 威脅을 주는 火災要素 즉 불의 潛在要素는 煙氣, 熱, 그리고 毒「가스」이다. 어떠한 燃燒物에서도 이러한 危險要素가 發生한다. 특히 密閉된 場所에서는 이러한 要素들이 人命에 至大한 威脅을 준다. 또한 火災에는「스모키·페이스」(最多煙氣發生段階)라는 것이 있는데 이는 火災初期에 일어나는 現象이다.

煙氣가 많이 發生하면 避難이 어렵게 되며 發火地點을 識別하기도 困難하게 된다.

熱, 毒「가스」및 煙氣는 불의 屬性이지 物質의 屬性은 아니다. 人體에 대한 이들의 危險度는 이들에 人體가 露出되는 强度와 時間에 따라 다르다.

火災發生危險과 불의 要素에 대한 人體의 露出危險度는 어느 程度 減少시킬 수 있지만 火災事件을 慶事로 變化시킬 수는 없다. 불이 發生하면 被害는 不可避하게 따르며 제아무리 被害가 적다 해도 火災가 慶事일 수는 없다.

異質의 可燃物이 混合된 곳에서 불이 發生하면 混合「가스」가 發生하므로 火災危險測定이 사실상 不可能하게 된다.

또한 火災가 發生하면 어떠한 毒「가스」가 發生하는가를 識別하기는 매우 어렵다. 이는 毒「가스」가 物質의 屬性으로 發生하는 것이 아니라 불의 屬性으로 생겨나기때문이다. 또한 불에서「가스」가 發生될 때에는 燃燒條件에 따라 가스의 內容과 濃度가 다르기 때문이기도 하다.

獨特한 毒性의 燃燒生成物을 發生시키는 物質이나 또는 無臭·無色의 有毒「가스」를 發生시킬 수 있는 物質은 애초에 建築材料나 建物內容物로서 使用을 禁하거나 規制를 하고 있으나 使用이 許容된 建築材料라 해서 火災時 有毒「가스」를 發生시키지 않으리라는 保障은 없다. 즉 危險物質을 除去한다 해서 거기서 發生되는 火災가 危險物質이 包含되어 있는 곳에서 發生하는 火災보다 安全하다는 것은 아니다. 이는 어떠한 物質에서 發生되든 모든 불에서는 相當量의 毒「가스」를 發生시키기 때문이다.

그러므로 使用이 許容된 物質에서 發生하는 불에서도 使用이 禁止된 物質에서 發生하는 불에서와 같은 量의 毒「가스」가 생겨난다고 보아야 한다.

最近 美國等地에서는 煙氣發生 및 燃燒生成物의 毒性 發生量에 基準하여 物質(建築材料도 包含)에 따른 불의 特性을 미리 規定해 보려는 試圖를 하고 있다 한다. 그러나 여기에는 많은 制約이 따르고 설령 이 試圖가 成功 한다 해도 이는 無益할 수 밖에 없을 것 같다. 그 이유는 앞에서 言及한 內容을 보면 明白해진다. 즉 일단 火災가 發生하면 煙氣, 및 毒「가스」의 發生은 必然的인 것이기 때문이다.

熱과 毒「가스」는 同時에 發生한다. 火災時 사람이 死亡하는 것은 熱 때문인지 毒「가스」때문인지를 區別하기는 不可能하다. 또 區分할 수 있다 해도 이러한 要素는 불의 必須的인 附隨要素이며 또한 同時에 發生하는 것이기 때문에 그리 重要한 것이 못 된다. 아무리 硏究調査를 한다 해도 불에서는 熱과 毒「가스」가 發生한다는 事實을 變動시킬 수는 없다.

불의 性質에 대해 알아야 할 必要가 있는 것은 이미 다 알려져 있다. 또한 火災의 原因과 發生 經路等 火災의 物理的 現象에 대한 必要한 知識도 다 알려지고 있다. 그리고 火災實驗이란 잘 統制된 人工實驗條件에 대한 被實驗物質의 反應만을 다룬 것이기 때문에 物質의 使用에 따른 危險을 測定할 때에는 거의 無益하다고 보아야 한다. 그러므로 쓸모 없는 "불 實驗"은 이제 그만 두어야 한다. 實驗結果 아무리 耐火度가 높다 해도 그 物質의 性質(즉 耐火度) 自體는 用途를 떠나서는 優劣이 定해질 수 없으므로 이런 物質을 함부로 使用한다면 實로 위험한 일이 아닐 수 없다.

實驗室이라는 制約된 條件下에서 物質을 實驗하여 그 物質의 惡性을 찾으려 한다는 것은 鍊金術이나 다를 바 없으며 또한 이것은 科學方法의 正道에 反하는 것이기도 하다. 그런데도 많은 사람들은 使用에 따른 危險은 念頭에 두지도 않고 단지 建築材料의 單獨的 性能自體만을 重要視하여 物質(建築材料)의 性質 및 性能實驗만을 통해 그 物質의 火災危險度를 測定하려 하고 있다.

現消防法上「비닐·코오드」는 使用이 制限되고 있다. 그러나「비닐·코오드」는 그 自體가 危險한 것이

아니다. 단지 使用上 危險이 따르게 된다. 그러므로 許容容量을 超過하지 않으면 조금도 危險하지 않다.

그런데도 使用에 따른 必要한 團束이나 啓蒙에는 等閑하여 일단 火災가 發生하면 火災의 原因을 罪없는 物質, 즉 電線, 石油, 「프로판·가스」等에 돌리고 있다.

火災豫防을 위해서는 物質의 "使用知識"을 널리 普及하는 것이 가장 重要하다. 火災의 原因은 大部分이 "不注意"이다. "不注意"란 곧 "使用 잘못"인 것이다. 火災危險을 診斷할 때에는 物件, 器具, 施設等이 어떻게 놓여있으며 또 어떻게 設置되어 있는가, 그리고 建築 및 消防關係法의 規定에 合當한가를 確認하거나 指摘하는 것으로 끝나서는 안 된다.

또한 이러한 指摘이 火災豫防을 위해 萬能이라고 생각하면 잘못이다. 그렇다면 이것은 消防當局의 行政力實行與否를 確認해 보는 일에 지나지 않는다. 올바르고 實效性 있는 火災危險診斷에는 위와 같은 確認이나 指摘以外에 建築 및 消防關係法規定에 대한 適合 與否를 떠나 物件, 器具, 施設 等이 어떻게 使用되고 있는가를 正確하게 判斷하는 物理學的 觀察은 물론 使用者의 使用上의 脆弱性까지도 指摘, 是正케 하는 心理學的 方法도 包含되어야 한다. 이것이야말로 火災危險診斷에 있어 무엇보다도 重要한 것이다. 왜냐 하면 建築法이나 消防法은 建物이나 施設等을 規格化하여 火災發生을 最少로 規制하기 위한 國家나 社會의 法으로서 使用에 따른 危險까지는 그 힘이 못 미치고 있기 때문이다. 바꾸어 말하면 建築法이나 消防法에 合當하다고 반드시 火災가 發生하지 않는다고는 할 수 없으며 火災危險診斷은 建築法이나 消防法의 規定線 以後에 있어 더욱 徹底해야 한다는 것이다.

結論으로 火災危險은 有形의 危險과 無形의 危險으로 區分될 수 있으며, 前者로 인한 火災는 其實 稀少하고 大部分의 火災는 後者에 起因된다고 본다. 그러므로 有形의 危險에만 局限하는 皮相的인 火災危險診斷이 되어서는 안되며 無形의 危險에도 특히 留意하여 安全診斷을 하여야한다.

이상과 같은 點에 着眼하여 새로운 火災豫防方法이나 火災危險診斷政策이 마련되어야 한다.

東京到處에 有 不良建物

— 東京消防廳 點檢結果 밝혀져 —

建物에 대한 消火設備는 日本 역시 잘 되어 있지 못한 모양이다.

지난해 5월 東京消防廳이 조사한 바에 의하면 「호텔」·여관·병원 등 시내에 있는 723개 건물을 대상으로 한 防火點檢 결과 消防廳이 주는 「消火設備」 "良"이라는 「마크」를 받을 수 있는 곳이 불과 13%인 95개 건물이라는 것.

따라서 消防廳은 628개 건물에 대해 消火設備 改修命令을 내렸는데, 이 중에는 기초 소화설비인 「스프링클러」가 전혀 없는 곳도 있다고.

당초 消防廳이 點檢對象으로 잡은 建物은 ①劇場 ②公會堂 ③「카바레」 ④遊興場 ⑤「덴스호올」 ⑥料理店 ⑦百貨店 ⑧「호텔」 ⑨旅館 ⑩病院 ⑪「터키」탕 ⑫「사우나」탕 ⑬기타 잡「빌딩」 등이었다.

消防廳의 點檢基準은 延面積이 300 평방「미터」 이상의 耐火造建物로 「스프링클러」, 放火「셔터」, 自動火災探知機, 排煙 장치, 피난로 등의 유무를 확인하는 것이었다.

우선 「호텔」여관만을 대상으로한 점검 결과 「데이꼬꾸·호텔」, 「뉴우오다니 호텔」등 95개소가 합격했으나 「뉴·자판」, 「오구라」, 「파레스·호텔」 등 628개소가 불합격했다고 한다.

消防廳은 나머지 建物에 대한 點檢도 完了할 計劃이라고 하는데, 예비 조사 결과 이 중 30% 정도가 良好한 것 같다는 것이다.

(註) 本稿에서는 "불"과 "火災"의 槪念을 아래와 같이 區別하여 表現했다.
① 불……燃燒物質이 燃燒하며 나타나는 化學的 現象
② 火災……불이 나는 재앙