

# 스프링클러는 萬能 防火設備인가?

海外 消防界 消息

自動「스프링클러」는 어느 것보다도 優秀한 防火設備로서 그 동안 좋은 記錄을 보이고 있다.

1925年 以來의 火災記錄을 보면 「스프링클러」는 火災感知와 鎮火面에서 最少限 96.2%의 成功率을 보이고 있다.

또한 爆發과 崩壞에 의한 火災를 除外하고는 「스프링클러」가 設置된 建物에서 人命被害를 隨伴한 主要 火災事件은 發生한 일이 없다.

그러나 「스프링클러」를 設置하는 것만으로는 消火作業에 있어 充分한 效果를 발휘할 수 없으므로 「스프링클러」 施設 外에 熱 및 煙氣排出口를 가외로 設置하여야 한다는 주장이 최근 미국내에서 고개를 들고 있다. 이들의 주장을 들어 보기로 하자.

## 1. 人命安全上 必要하다

火災는 豫期치 않는 때에 發生하므로, 미처 避難하지 못한 사람들은 鎮火作業中에도 火災發生層이나 隣接層에 그대로 남아 있을 경우가 있게 되는데, 이 경우 적당한 避難方法이 發見되거나 鎮火가 될 때까지 사람들을 어느 程度 견디어 낼 수 있게 하는가가 가장 큰 問題이다.

煙氣는 「스프링클러」가 作動하기 전에 發生하기 시작하는 것이 보통

이다.

어떤 人工纖維類는 燃燒할 때 매우 강한 窒息煙氣를 發生한다. 또한 이러한 煙氣가 發生할 때에는 壓力 등을 同伴하여 높은 熱을 내게 된다.

煙氣는 建物內의 各 開口部를 통해 各層으로 廣散된다.

「스프링클러」가 作動하면 물에 의해 煙氣는 식어져 活性을 잃게 되나, 물로 인해 煙氣가 毒性을 잃게 되거나 호흡에 적합하게 되지는 않는다.

有毒煙氣는 肉眼으로 區別할 수가 없다. 그러므로 熱 및 煙氣排出口를 設置하면, 이 곳을 통해 熱과 煙氣가 빠지게 됨은 물론, 이곳으로 사람들을 迅速히 救出할 수 있고, 또한 이 곳을 통해 消火員이 鎮火作業을 容易하게 할 수도 있다.

## 2. 물에 의한 被害를 줄이기 위해 必要하다

NFPA 發刊 Fire Journal誌 第 64卷 4號(1972년 3월호)에 보면 火災發生時 商業用建物, 住宅建物, 事務室用建物인 경우는 平均 3개의 「스프링클러」로 初期鎮火가 可能하며 其他 建物の 경우에는 平均 8개의 「스프링클러」로 초기 진화가 可能하다고 한다.

「스프링클러」가 火災發生을 感知하여 作動을 하는 瞬間에 消防員들이 出發, 現場에 도달하여 싸울 끄고 「스프링클러」를 잠글 때까지 10분이 걸린다면 3개의 「스프링클러·헤드」에서 흘러나온 물은 675平方「피트」當 약 450「갤론」이 된다.

이 때 消火作業에 있어 消防員이 두 개의  $1\frac{1}{2}$  「인치·스탠드파이프」를 利用하여 3分間 물을 消費한다면 여기에 300「갤론」의 물이 보태진다.

이 물이 흘러 내려 가지 않고 피게 되면, 675平方「피트」當 높이 2「인치」의 물이 피게 된다.

現代式 建物에는 대개 「콘크리트」 바닥에 물이 빠져 내려 가도록 많은 구멍이 뚫려 있으나 이들 구멍을 통해 물이 빠져 나가는 速度와 그 位置에 따라 물에 의한 被害가 달라지므로, 이들 구멍이 大量의 물을 處理하기에는 적합하다고 볼 수 없다.

종종, 물을 「엘리베이터」 門을 열고 흘러 내 보내는 수가 있는데, 每層마다 「엘리베이터」 문턱 밑에는 電氣 「콘트롤」 장치가 있으므로 「엘리베이터·시스템」에 害를 끼치게 된다.

혹 化粧室의 便器를 치우고 排水管을 통해 물을 處理하는 수가 있으나 이 작업은 상당한 時間을 요

한다.

그러므로全體層에 걸쳐外部로 통하는熱 및 煙氣排出口를 設置해 두면 이를 통해 消火作業中에도 出水處理를 쉽게 빨리 할 수 있으므로 물에 의한 被害를 줄일 수가 있다.

### 3. 煙氣에 의한 被害를 줄이기 위해 必要하다

鎮火가 빠르면 그만큼 媒煙이 줄어들고 그에 의한 被害도 줄게 된다. 그러나 총피해는 煙氣에 의한 建物內容物의 汚染程度는 물론, 內部壁, 마룻바닥, 그리고 什器備品에까지 煙氣가 擴散되어 修理나 代置를 어느 程度 해야 하는가에도 달려 있다. 그러므로 熱 및 煙氣排

出口를 設置하면 煙氣被害를 最小限으로 줄일 수 있고 消防員의 鎮火作業이 容易하게 되며 同時에 人命을 保護할 수 있다.

以上이 「스프링클러」 不充分論者”의 主張인데 이 중에서 排煙施設 補充主張에는 共感이 간다. 왜냐하면 火災가 發生할 때에는 直接的으로 火焰에 닿아 死亡하는 사람은 火災로 인한 全體 死亡者中 不過 20% 程度에 達하며, 70% 以上이 煙氣와 有毒「가스」中毒으로 死亡한다는 統計도 있기 때문이다.

그러나 나머지 主張은 아무래도 商業的인 냄새를 풍기는 것 같아 좀더 研究해 볼 課題라고 생각한다.

이 외에도 現在 美國의 여러 州에서는 「스프링클러」와 防火壁中

어느 것에 重點을 두어야 할 것인가 하는 문제가 論爭의 的이 되고 있다. 예를 들어 「하와이」州에서는 建築法·消防法을 改正하기 위하여 各界의 意見을 청취하고 있는데 一部人士들은 「스프링클러」의 設置 및 維持費가 너무 過多하므로 防火壁의 設置를 義務化하자는 主張을 하는데 반해 一部人士들은 防火壁만으로는 不充分하다고 主張을 하고 있다.

이상적으로 말하면 「스프링클러」 장치 외에 排煙 시설과 방화벽을 同時에 갖추면 安心이겠지만 費用이 엄청나게 많이 들어 容易하지가 않다는 것이다.

[끝]



## 高層建物 자랑 말고

## 消防施設 살펴 보자