

防災設備側面에서 본 火保빌딩

防災設備爲主의 完壁한 建物

池 哲 根

〈서울大學校工科大學, 教授〉

韓國火災保險協會는 保險加入과 火災로 因한 災害의 補償에 關한 業務를 목적으로 하여 設立된 機關이다.

그러므로 具體的으로 다루어야 할 業務는 消火設備에 따른 料率割引等級의 査定인 火災保險의 業務는 말할것도 없이, 火災豫防 및 消火施設에 대한 安全點檢과 火災豫防과 消火施設에 關한 資料의 調査, 研究, 啓蒙등의 研究業務도 지니고 있는 特殊한 機關이라고 알고 있다.

그러므로 韓國火災保險協會의 建物建立은 示範的 教育的으로 他建物에 앞서 防災設備面에 重點을 두어야 할 것이므로, 처음 建物設計의 企劃段階로 부터 本設計에 이르기 까지 數次의 修正 改善등으로 防災設備爲主의 建物로 勞力하였던 것이다. 물론 이에 따른 建設費의 上昇은 不可避한 것으로 推進되어 왔다.

이러한 防災設備爲主의 大前提下에서 企劃設計되고 施工되었음으로, 本建物은 防災設備面에서, 最近 우리나라에서 超現代式으로 建立된 建物보다 大端히 앞서고 있다.

모든 建物들은 建築費爲主로 消防法의 最低要



件만 具備하는 防災施設을 갖고 있는 것이 現實情이다.

그러나 本建物은 消防法이 要求하는 要件을 넘어서 自衛上 또는 教育上, 防災設備面에 重點을 두었다.

全層스프링클러設備, 中央防災센터등의 設置가 이런것을 말하고 있다.

다음에 具體的으로 本建物에 施設 되어있는 各種 防災設備에 대하여 說明하고자 한다.

이들 設備를 크게 나누면, 火災警報施設, 避難施設, 消化施設, 消火活動에 必要한 設備, 中央防災센터 등을 들수 있다.

1. 火災警報施設에 關한 設備

(1) 自動火災探知設備 및 非常警報設備

우리나라의 消防法 第48條와 第49條에 따라서 他建物에서와 같이, 火災初期 發見用으로, 熱感知器와 煙感知器를 設置하여 火災時에 警報를 自動的으로 發信할 수 있는 施設로 되어 있다.

本建物의 特徵은 消防法에서 要求하는 場所以外에도, 특히 「엘레베이터샤후트」, 電氣 및 空調 「샤후트」와 「핏트」및 「닥트」 등에도 煙感知器를 設置하여 火災의 早期發見을 철저히 할 수 있는

萬般의 施設을 設置하였다.

他建物 보다 感知 및 警報機能을 安全하게 하기 위하여, 火災警報發信回路와 感知回路, 특히 「엘레베이터샤프트」 내의 感知回路등엔 溫度 300°C 에서도 30分間 燃燒 및 溶斷이 되지 않는 耐熱電線인 架橋「폴리에칠렌」電線을 사용하여 火災初期의 熱에 견디어 大火災感知 및 警報發信을 確實히 할 수 있는 配線을 設置하였다.

(2) 放送設備

火災非常放送은 火災發生의 消息과 待避를 指示하여 建物內의 사람들의 安全 保護가 그 主要務이나, 平常時에는 業務連絡, 音樂放送등에 利用되고 있다.

이 放送設備은 出力이 250 kw 用앰프가 4 臺 架設되어 있다.

그 중 1 臺는 國旗降下式專用앰프이다.

나머지 3 臺는 모두다 全館放送用으로 使用된다.

또한 管理機能을 完璧하게 하기 위하여, 앰프 4 臺中 어느 1 臺가 故障이 發生하여도, 서로 交替할 수 있도록 「팻치코오드」를 設置한 것도 特徵이라 할 수 있다.

全館放送用 回路는 層別, 用途別로서 20 個 回路로 分離하여서, 全館, 各層, 任意로 選擇放送을 할 수 있도록 되어 있으며, 火災非常時에는 待避人員이 혼잡을 避하기 위하여 各層別로 放送하도록 하였다.

(3) 消防官署에 通報하는 自動火災速報設備

本建物は 全館, 早期火災感知設備, 스프링클러設備등이 되어 있기는 하지만, 火災發生時는 消防官署에 速報하여 防火에 萬全을 期할 수 있도록 되어 있다. 火災發生과 同時에 20秒以內에 消防申告電話인 119에 自動的으로 「펄스」信號를 보내도록 되어 있다. 當局의 統計에 의하면 火災 申告遲延으로 初期鎮火의 機會를 놓치고 있는 것으로 되어 있다.

本速報設備은 火災感知器와 連動되어, 熱 또는 煙感知器가 火災로 因하여 動作했을 때 通報

하는 施設로 되어 있다.

2. 避難施設

(1) 곤도라

本建物の 屋上에 곤도라가 設置되어 建物の 外部工事 나 清掃 및 荷物運搬은 물론 非常昇降裝置役割도 할 수 있다.

積載容量은 450kg, 上昇速度 10m/分, 走行速度 5m/分이며, 操作 및 制御方式은 受動 및 半自動으로 「카아」 內部와 一層에서도 操作할 수 있도록 되어 있다.

(2) 非常照明設備

이 非常照明設備은 建築法 施行令 第134條에 規定되어 있으며, 밝기는 1 lux 以上 유지하도록 되어 있다.

本建物에는 常用電燈設置 사이에 白熱燈 30W를 配置하여, 非常照도가 3 lux가 되도록 設計 및 施工되어 있으며, 電源은 停電등을 감안하여, 蓄電池에 의하여 直流 110V에 의하여 30分間 點燈되도록 施設되어 있다.

(3) 避難燈設備

本建物에는 火災로 因한 停電을 고려하여 避難口의 上部등에 避難口誘導燈을 設置하여 有事時의 避難에 萬全을 期하였고, 또한 道路誘導燈을 設置하였다.

특히 講堂은 多數人이 集合하는 곳으로 避難燈設備을 徹底히 하여 火災時의 停電의 暗黑이나 煙氣 속에서도 避難할 수 있도록 施設하였다.

韓電 電力의 常用電源의 停電時에도 蓄電池非常電源의 兼用으로 되어 있다.

3. 消火施設

(1) 屋內屋外消火栓

屋內消火栓은 37個所, 屋外 消火栓은 3個所가 設置 되어 있다.

地下層 펌프室에 設置되어 있는 消火펌프用動力은 30kw 2 臺로서 火災發生時, 感知器가 感知하면 警報, 放送設備 등과 같이 連動되어 自動的으로 펌프가 起動되어 消防用水을 加壓하도록 되어 있다.

(2) 「스프링클러」設備

가장 最新型 消火施設의 하나로 인정되는 「스프링클러」를 本建物全層에 걸쳐 設置되어 있다. 消防法에는 11層以上에 限하고, 多數人이 모이는 場所에 施設토록 되어 있으나 本建物에는 示範的인 施設로서 全層에 걸쳐 되어 있는 것이 특징이다.

全層「스프링클러」施設은 本建물이 國內最初라고 할 수 있다. 火災가 發生하여 溫度가 72°C 以上이 되면, 「스프링클러헤드」의 可燃性金屬이 膨脹하여, 配水管內에 充滿된 물이 一定한 범위에 살포하게 된다. 配管內의 물이 빠지면, 各層에 設置된 「아람발브」실내의 壓力計에 의하여 地下層 펌프室內에 있는 電動機制御盤의 自動起動으로 「스프링클러」補助펌프 37kw 電動機가 運轉하게 되어 加壓水로 消火 하도록 되어 있다.

火災區域이 擴大 되어 가면, 補助펌프로 부터 主펌프로 轉換되어 加壓하도록 되어 있다.

(3) 泡沫消火設備

駐車場部分에 設置되어 있으면, 駐車場 1層과 2層으로 나누어서 2個回路로 分離되어 있다.

熱感知用「스프링클러헤드」泡沫「헤드」周圍의 一定한 感知區域에 두어, 火災時 「스프링클러헤드」에 의하여, 熱을 感知하며, 「아람발브」실내壓力計 作動으로 泡沫消火栓專用펌프 30kw가 運轉되어 물과 泡沫原液을 混合시킨 加壓된 泡沫液을 噴어 火災周圍에 膜을 形成하여, 窒息 消火를 하며 또 駐車場 2層에는 移動式泡沫消火栓을 두어 受動作도 可能케 하였다.

(4) CO₂ 消火設備

變電室의 變電設備의 火災時, 施設物에 대한 損失을 最大限으로 輕減시키기 위한 冷却消火設備로 CO₂ 專用室에는, 高壓容器에 液化炭酸가스를 貯藏해 두어 熱感知器에 의해서 火災가 感知되면, CO₂ 操作盤內 地區表示燈이 켜지고 地區 사이렌이 警報를 發한다.

感知回路는 發電機, 變電室, 中央監視盤室 3 個回路로 區域되어 있다.

誤報에 對備하여 自動 및 手動制御方式을 兼用할 수 있으며, 自動式感知器가 動作한 後, 警報가 發하며, 사람들을 待避시킨 후, CO₂ 放出을 하도록 되어 있다.

各回路에는 自動回路故障에 대비하여 手動操作盤이 設置되어 있어, 施設運用에 萬全을 期하고 있다.

4. 消火活動上 必要한 設備

(1) 排煙設備

本建物の 正門으로 부터 보아 右側의 特別避難階段前室內(16個層에 다 있음)에 給氣와 排氣덕트와 操作回路構成體인 電子「리리이즈」가 있다.

電子「리리이즈」의 役割을 煙感知器와 連動으로 火災時 「솔레노이드발브」에 의하여 給氣 및 排氣「댐퍼」를 開放하고, 復舊時는 手動으로 「모터」를 動作시켜서 「댐퍼」를 닫는다. 火災時에는 煙感知器에 의하여 「댐퍼」가 開放 됨과 同時에 屋塔層에 있는 「모터콘트롤」盤에 連動하여 給氣 및 排氣「팬모터」 11kw를 動作 시켜서, 前室內에 侵入된 煙氣「댐퍼」로 排煙 시키고, 給氣댐퍼로 新鮮한 空氣를 불어넣서 避難人들의 活動을 돕도록 되어 있다.

(2) 非常「콘센트」設備

火災發生時 消火活動을 용이하게 할 수 있도록 排煙器, 照明器具 其他 消防器具를 接續用 電源「콘센트」로서, 本建物에는 消防法의 規定에 따라 11層以上 各層에 3相 및 單相「콘센트」가 내장된 鐵制函을 2個式 設置하였다.

各配線은 架橋폴리에틸렌 耐熱電線을 使用한 것도 他最新式建物에 앞서고 있다.

(3) 連結送水管設備

連結送水管設備는 一般의 建物에서와 같이 設備되어 있다.

5. 非常「엘레베이터」施設

乘客用「엘레베이터」 5臺 外에 非常「엘레베이터」를 1臺 設置하여, 消防法에 準함을 물론, 建物收容 人員은 自衛上 目的에 부합 하도록 되어 있다.

6. 防災監視盤設備

防災監視를 할 수 있는 中央監視式이 防災센터 設置는, 現代式建物이라도 그리 흔하지 않다. 本建物에는 最新式中央防災센터를 設置하여, 全防災設備의 運營 및 監視는 물론, 操作制御할 수 있도록 되어 있다.

具體的으로 監視盤을 들면 自動火災探知設備盤, 消火設備盤, 排煙設備盤, 放送設備 2 個盤, 「엘레베이터」監視盤, 非常電話操作盤 등 全防災設備의 監視가 防災센터 한 곳에서 알 수 있도록 되어 있다.

특히 火災受信盤에는 將次的 增設을 고려하여 豫備回路를 5回路 準備되고 있다. 感知器 및 發信器線路의 斷線短絡事故時에 表示는 물론 警報를 發할 수 있도록 되어 있다.

7. 非常電源設備

本建物에는 韓電電力이 停電時에 對備하여, 「엘레베이터」動力, 消火「펌프」動力, 排氣「팬」, 最小限의 揭水, 排水「펌프」用動力用과 非常燈用 등으로, 非常發電機 250 kw가 1臺 設置되어 停

電時 自動變換으로 10 秒以內에 電力을 供給하도록 되어 있다. 이것 외에도 變電設備의 遮斷器操作用 火災警報裝置, 電氣時計, 擴聲裝置 등 用電源과 非常 또는 避難用 照明燈用 電源으로서, 直流用 蓄電池가 設置되어 있다. 이러한 차임세 있는 設備들로 하여금 本建物의 各種 電氣施設 등의 效率的 運轉과 非常時의 待避 등에 對備하고 있다.

지금까지 紹介한 바와 같이 本建物의 防災設備 및 監視制御設備는 他建物에 比하여 優良하지만, 各 防災設備는 끊임없이 改善되어 가고 있으므로 本施設도 示範的으로 구준한 改善이 뒤따라야 할 것이다.

施設의 維持管理도 定期的, 不定期的 點檢 등으로 他的 示範이 되어야 할 것이라고 생각된다.

끝으로 設計者인 新源「엔지니어링」, 施工者인 韓信工營과 이 設備工事を 充實히 감하고, 本原稿에 具體的인 資料를 提供한 韓國火保의 電氣技士인 朴鐘秀氏에게 感謝합니다.

事務室 移轉 案內

謹啓 時下 季冬之節에 貴體 錦安하시고 貴事業이 더욱 繁榮하심을 祝願합니다.

今般 幣協會 事務室을 아래 場所로 移轉執務하고 있어오니 倍前의 指導鞭撻이 있어 주시기 바랍니다.

移轉場所：서울特別市 永登浦區 汝矣島洞1-614 〈火保빌딩〉

電話番號：(782) 8111~20, 8121~5, 8211~6, 8157~9

社團
法人

韓國火災保險協會