

둘째, 不景氣 등의 圓滑치 못한 周邊條件;

모든 周邊條件 중 製品의 壽命이나 性能 등을 決定하는 데 가장 큰 影響을 미치는 것의 하나가 工業水準, 즉 技術供給의 圓滑性에 있는데 이러한 면에서 技術的으로 不足한 점이 있다.

〈예〉 消防器機의 技術基準의 內容에 있어서 適用內容은 우리 나라와 日本이 거의 同一하나, 生産된 製品의 性能에는 差異가 있다.

세째, 出庫價格의 低下로 인한 器機의 性能低下;

70 年代 중반부터 消防器機 生産業體의 過剩生産, 資金回轉을 위한 덤핑 등

3. 結 論

同 報告書에서도 밝힌 바와같이 調査對象地域, 品目, 數量이 一部에 局限되는 등의 不充分한 점이 있으나 調査結果를 다음과 같이 要約하여 結論을 내리고 있다.

가. 生産過多와 出庫時의 덤핑 등으로 인한 原價節減으로 器機의 質이 低下되는 등 品質向上이 되고 있지 못하고,

나. 建物主나 防火管理者들의 自發적이고 實質的인 自體點檢體制 確立이 必要하며,

다. 消防器機의 重要性和 使用方法 등에 대한 國民들의 認識 鼓吹와

라. 法 規制에 의한 義務的인 設置보다 必要에 의해 非對象建物에서도 自發的인 設置를 擴大하는 등 消防器機에 대한 認識水準을 높여야 한다고 結論을 짓고 있다.

2. 排煙設備 點檢結果報告書

建築物이 大型化, 高層化해감에 따라 火災時 安全한 避難路의 確保를 위한 排煙設備의 重要性은 더욱 強調되고 있는 實情이다. 그러나 現行法規에는 이에 대한 技術的 細部基準이 정해져 있지 않으므로 設備의 本然의 效果를 거둘 수 없는 無秩序한 施工이 亂立하는 結果를 招來하고 있다.

이와 관련하여 點檢 2部에서는 지난 7월 27일, 新築된 '油公빌딩'(서울 여의도 소재) 關係者의 要請에 따라 當該 建物의 特別避難階段 前室에 設置된 排煙設備을 精密點檢하고 그 結果를 토대로 同設備에 대한 問題點을 檢討했다.

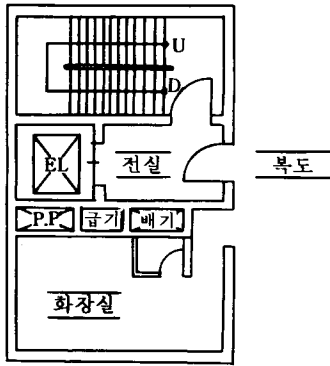
여기서 點檢職員들에게 防災設備의 點檢要領에 대한 方向提示를 위하여 本 資料를 整理·紹介한다.

1. 建物內譯

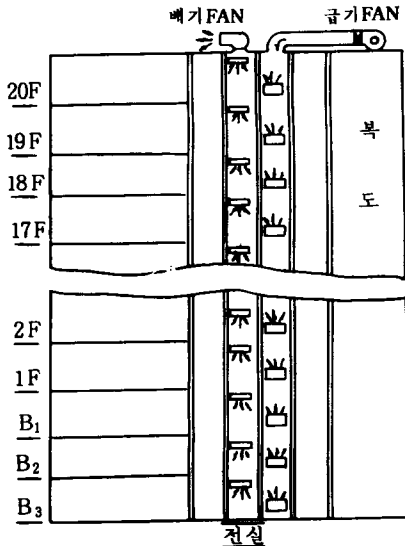
- 規模: 延面積 40,801 m^2 , 基準層 바다面積 1,655 m^2 , 地上 20層/地下 3層, 建物高 78.65 m
- 構造: 철근 콘크리트造(밤라이트, 암스트롱텍스 內裝)
- 用途: 事務室 建物

2. 排煙設備 概要

가. 設備位置: 建物의 南, 北側의 特別避難階段 및 非常用昇降機의 前室(그림 1)에 各 1個所씩 設置됨.



(그림 1) 특별피난계단 비상용승강기실



(그림 2) 배연설비계통도

나. 給·排氣 fan 性能試驗

給氣 fan

- 設計值 : 15 IP × 540 CMM × 43 mmAq
- 吸氣口 面積 : 900 × 900 [mm²]
- (fan 直近에서의 性能試驗은 未實施)

※ [註] CMM: cubic meter per minute

排氣 fan

- 設計值 : 10 IP × 360 CMM × 47 mmAq
- 排氣口 面積 : 600 × 750 [mm²]
- fan 出口 風速 : 17.5 m/sec (약 20 mmAq)
- 排氣口의 空間率 : 70 % (추정)
- 實際排氣量 : $0.6 \times 0.75 \times 17.5 \times 60 \times 0.7 = 330$ [CMM]

다. 各層의 給氣狀態

(1) 試驗方法 : 給氣 fan 을 動作시켜 놓고 各層의 給氣口를 1 個씩 開放했을 때 給氣口에서 나오는 給氣量을 點檢함. (排氣 fan 은 起動시키지 않고 點檢하는 層의 排氣口만 開放했음.)

나. 設備의 構造 및 作動機構 : 給氣와 排氣를 行할 수 있는 構造(그림 2)로서 各層 前室의 給·排氣口는 motor damper 에 의하여 항상 닫혀있고, damper 의 作動은 煙感知器에 의한 自動方式과 開閉 button 에 의한 手動方式으로 되어 있으며 各 damper 의 開放時 給·排氣 fan 이 作動되는 連動構造로서 이들 각각의 狀態를 防災센터에서 監視할 수 있도록 되어 있음.

3. 點檢內容

給·排氣 fan 의 性能 및 motor damper 의 自手動開閉에 대한 動作試驗結果는 良好한 狀態로 나타났으나 給·排氣 性能試驗에서는 給氣 性能이 현저하게 不良하여 이의 原因調査를 위한 點檢을 주로 實施했음.

가. 點檢器具 :

- 風速計(S 101 型) - 風速(動壓) 및 靜壓測定

(2) 試驗結果 :

試驗을 實施한 層	給氣口에서의 風速 (m/sec)	風量 (CMM)
19 층	1.73	100
16 층	1	58
13 층	0.87	50
10 층	0.6	35
7 층	0.23	13
2 층	0	0

※ 低層으로 갈수록 給氣量이 현저히 떨어짐

라. 各層의 給氣口 damper 漏洩試驗

- (1) 試驗方法 : 給氣 fan 을 動作시키고 各層 給氣口에서 漏洩되는 給氣量을 點檢함.
- (2) 試驗結果

試 驗 內 容	給氣漏洩風速(m/sec)	漏洩風量(CMM)
18 층 給氣口 Damper 를 開放하고 Damper 가 닫힌 19 층 給氣口에서 漏洩檢査	0.47	27
17 층 給氣口 Damper 를 開放하고 18 층 給氣口는 닫은채 18 층 給氣口 漏洩檢査	0.93	54

마. 給氣 shaft 와 排氣 shaft 사이의 漏洩試驗

- (1) 試驗方法 : 各層의 給·排氣 damper 를 닫아놓고 給氣 fan 을 動作시켰을 때 排氣 fan 의 出口에서 空氣가 나오는지를 點檢함.
- (2) 試驗結果 : 排氣 fan 出口에서 空氣가 나오고 있었으며 그 速度는 fan 出口에서 1.4 m/sec, 流量으로 換算하면, 0.45 m^2 (排氣口 그릴 面積) \times 0.7 (그릴 空間率) \times 1.4 \times 60 = 26.5 [CMM] 이다.

굴뚝 效果에 의한 draft 를 알아보기 위하여 給氣 fan 을 靜止시키고 排氣 fan 出口에서 空氣가 나오는가를 點檢했으나 自然排氣는 전혀 없었다.

3. 點檢內容 分析

各層의 給氣量 試驗結果에 나타난 바와 같이 給氣量이 매우 적었다.

특히 低層部에서는 전혀 給氣가 되지 않았으며 給氣와 排氣를 同時에 행하였을 때는 前室에 負壓이 걸려 複道로부터 들어오는 氣流 때문에 出入門을 닫을 수 없을 정도였는데 이러한 給氣不量 原因은 다음 세 가지로 分析되었다.

첫째 : 給氣 shaft 와 排氣 shaft 사이의 間壁이 粗雜하게 施工(모르타르 마감을 하지 않았음) 되어 給氣 fan 과 排氣 fan 이 同時에 稼動될 경우 給氣 shaft 에서 排氣 shaft 로 氣流가 by pass됨.

둘째 : 給氣口 damper 와 給氣口에 附着된 起動 control panel 附着部가 給氣口 frame 과의 氣密이 維持되지 않아 漏洩이 많기 때문에 給氣 fan 으로부터 거리가 먼 低層部分의 給氣口에는 전혀 給氣가 되지 않음.

세째 : 給氣量의 一部가 給氣口 및 排氣 shaft 로 漏洩된다 해도 低層部에 전혀 給氣가 되지 않는 것으로 미루어 施工時 設置한 거푸집을 제거하지 않아 給氣 shaft 중간이 막혀 있을 可能性이 있음.

參考로 各國의 階段排煙設備基準의 要約內容을 紹介하면 다음 표와 같다.

各國의 階段排煙設備基準

國 別	內 容
Uniform Building Code of U.S.A.	계단실은 12.5 Pa (1.25 mmAq)로 가압하고 계단실 頂部에는 1.2m/sec로 排氣한다. 계단 전실은 급기와 배기를 하며 1 분에 1 회 이상 환기가 되어야 하고 배기량은 적어도 급기량의 150%로서 전실 압력은 계단실 압력보다 최저 25 Pa 적도록 한다.
New York Building Code	계단실을 가압하며 火災時 계단 압력은 12.5 Pa (1.25 mmAq)로 他部分보다 높아야 한다.
英 國	계단실과 계단 전실을 건물 높이에 따라 50Pa (5 mmAq) 以上으로 加壓한다. 前室의 壓力은 계단실의 압력과 같거나 낮아야 하며 계단실과 전실의 배기는 하지 않는다.
프 랑 스	계단실은 ⊕壓을 유지하도록 加壓하고 전실은 배기를 하며 전실 압력은 계단실보다 낮고 인접 복도, 거실보다는 높아야 한다.

복된 가정 밝은 일터

내가 살피 화재 예방