

現存建物の 消防設備

李慶植*

■ 차례 ■

現存의 消防施設(第四類를 中心으로)

- 1. 地下街의 境遇
- 2. 第一널리 設置된 屋內消火栓의 境遇
- 3. 自動火災速報設備

- 4. 誘導燈
- 5. 非常콘센트
- 6. 無線通信 補助設備

現存의 消防施設(第四類를 中心으로)

우리의 消防法은 1958年 3月 11日 法律 第 485號로 制定公布되어 施行되기 始作한 以來 8番의 部分改定이나 全面改定等으로 現在에 이르렀으며 現在에 施行되고 있는 것은 1981年 4月 4日 改定公布된 法律 第 3413號로 거의 3年마다 1回씩 改定된 셈이고 制定당시의 法律形態는 거의 찾아볼 수 없는 形便이다. 이는 改定中 3回 程度는 改定이 아니라 全面的으로 再制定된 形態이어서 더욱 그렇다.

施行令의 境遇도 1958年 7月 4日 大統領令 第 1382號로 制定公布된 以來 10餘차례의 部分 또는 全面改定으로 現在에 이르고 있으며 施行規則 또한 1958年 8月 18日 制定公布된 以來 7番의 改定으로 現在에 이르렀고 특히 1982年 6月 5日 改定時에는 技術的 諸般事項을 分類하여 “消防施設의 設置, 維持 및 製造所等 施設의 基準等에 관한 規則”으로 分類함으로써 大幅的인 再整理가 이루어진 狀態이다. 한편 이들 消防關係 法規는 改定時 法, 令, 規則들이 改定公布의 時間差로 消防施設의 形態, 種類, 適用等에 많은 混亂이 뒤따랐으며 一線署에서는 法 適用에 一大混亂을 惹起하였음은 잘 알려진 事實이다. 여태까지의 法 改定은 어떤 事由보다도 充分한 研究와 適用, 現實性을 無視한 改定을 連續

의으로 하다보니 恒常 施行着誤를 同伴한 法 研習만을 한 結果가 되어 各 消防對象物의 消防施設 設置에 큰 混線을 주어진 것이 事實이다.

특히 留意해야 할 것은 各 分野別로 專門人이나 關係機關의 參與가 欠與된 채 改定 및 再制定을 하였으며 특히 電氣와 關係가 깊은 消防第 4類나 7類에 關한 것도 마찬가지로 심지어는 用語의 統一마저도 이루지 못한 實情이고 더욱 놀랄 일은 消防法과 施行令, 施行規則에서조차도 用語의 統一을 이루지 못하고 있으며 其他類에 對한 것도 電氣設備에 關한 限 電氣工事業法과 消防設備 關係法 사이에 遊徊하고 있는 實情으로 이들의 整備는 時急하다고 본다.

이들 法의 不安定으로 서울을 비롯한 全國 消防對象物의 消防施設도 各樣 各色으로 나타나며 法改定때마다 形式的인 增設에 그치고 있으며 近來에 新築된 建物の 境遇 法 改定の 中間에 끼어들어 2重 3重의 施設이 된 것이 있는 반면에 一部 施設이 漏落된 것도 있음을 알 수 있다. 이렇게 되니 大部分의 建築物은 自衛手段으로서의 消防施設이 아니라 法의 要求條件을 充足시키는데 그 主案을 두고 있는 것이 現實이며 法構造의 變化는 消防施設의 種類나 施設方法에 直接的인 要因이 되어왔던 것 또한 事實이다.

國內製品이 適正水準에 오르기 前에 이들의 設置를 義務化하여 設置後 所期의 目的을 達成치 못한 事例도 있었음을 想起하여야 한다. 實例로는 우리가 흔히 볼 수 있는 非常口 誘導燈이나 通路誘導燈 따위의

*和仁엔지니어링代表理事

이다. 또한 火災感知器의 境遇도 屋內 乾燥한 場所에 쓸 수 있는 것만을 生産하여 그렇지 못한 場所에 設置된 것은 誤動作 및 早期腐蝕等으로 問題點을 주었고 이 原因이 自動火災 警報設備을 停止시켜 놓는 主要要因이었음을 알 수 있다. 이것은 特히 大部分의 建物內의 地下室 施設物으로써 보일러室, 電氣室等에 問題가 常存해 있음을 알 수 있다.

新築建物の 境遇 그 當時의 消防關係法에 依하여 消防施設이 되어 있으나 時日이 지남에 따라 많은 問題點을 남겨 왔었던 바 이는 消防法 改定內容을 例로 들면서 대신하고자 한다.

① 地下街의 境遇

1980年 4月 15日 消防法 施行令 改定이 公布되기 까까지는 當時까지의 施行令 別表 1의 18項에 아케이드 (施行令上으로는 物品의 販買, 交換을 行하는 店舖로써 延長 50m以上 連續하여 設置된 施設 및 建築物을 말한다) 에 限함으로 되어 있어 모든 商街 施設이 地上이건 地下이건 간에 同一時되어 왔으나 1980年 4月 15日 改定公布時부터 別表 18項을 가와 나로 分類하여 地下街의 特殊性을 考慮하기 始作하여 1000M² 以上の 地下街에 스프링클러 設置 義務化를 했으며 1981年 11月 6日 施行令 改定公布時에 延面積 1000M² 以上の 地下街에 排煙設備, 連結 送水管設備, 非常콘센트 및 無線通信補助設備等 施設의 義務化를 規定하므로 1981年 11月 6日 以前에 許可를 得하여 建築된 地下街에는 延面積 1000M² 以上인 것에 스프링클러設備(1980年4月15日以後 建築分) 가 施設되어 있는等 많은 隔差를 나타내고 있다.

② 第一 널리 設置된 屋內消火栓의 境遇

ㄱ. 1977年 6月 2日 改定時.

公演場, 觀覽場等의 500 M² 以上에 設置義務
카바레, 遊技場, 飲食店, 百貨店, 工場等은 700 M² 에 設置義務.

寺刹, 事業場의 境遇는 1000 M² 以上에 設置義務

ㄴ. 1980年 4月 5日 改定時.

公演場, 集會場, 아케이트, 地下街等의 500 M² 以上에 設置義務.

寺刹, 教會의 境遇 1000 M² 以上에 設置義務.

카바레, 遊技場等은 700 M² 以上에 設置義務.

ㄷ. 1981年 11月 16日 改定後 現在

公演場, 集會場等은 1500 M² 以上에 設置義務.

飲食店, 遊技場等은 2100 M² 以上에 設置義務.
教會, 寺刹의 境遇는 3,000 M² 以上에 設置義務.
事業場은 2,100 M² 以上에 設置義務.

다만 地下室, 無窓層 또는 4層以上の 層으로써 그 바닥面積이 450 M² 以上 (公演場, 競技場, 集會場은 300 M² 以上, 教會, 寺刹은 600 M² 以上)인 것에는 設置하여야 한다고 定하여 高層化나 地下化에 對處하고 있다.

우리의 消防法도 이제는 成年 28年이 되었다. 法的 設置義務도 매우 重要한 일이지만 하겠으나 現在로서 그보다 더 큰 일은 設置目的의 機能을 얼마나 잘 持續的으로 維持하여 주느냐하는 것이 더더욱 重要하다고 말하고 싶다. 또한 法的 要求事項도 無條件의 導入보다는 우리 現實에 맞는 適正한 法的 制定도 切實하다.

지난 7月 內務部 發表에 依하면 全國의 3,519個의 大型建物中 1,318個所의 大型建物이 消防設備 未備로 改修命令을 받은 것만 보아도 維持管理의 絶對性을 알 수 있다. 改修命令을 받은 個所는 大型建物の 37%라는 점을 감안할 때 以外 建物の 狀態는 쉽게 推定할 수 있을 것이다.

대개 이런 類의 是正指示는 每年 別差없이 거의 同一하게 指適되는 實情이고 大型 火災後에는 어떤 是正指示를 하였는 데 응하지 않았든지 혹은 어떤 類의 機器가 제대로 動作하지 않았는지 하여 責任所在을 묻는 境遇가 大部分인 것을 보면 實質的으로 維持管理의 問題는 매우 時急한 課題임을 알 수 있다. 이에 附加하여 消防設備은 平常時 利用이 되는 것이 아니므로 必要性을 느끼지 않아서 인지는 몰라도 쉽게 疎外되어 1年에 한두번 나오는 消防檢査가 모두인 것처럼 생각하고 있는 實情으로 維持管理의 必要性이나 絶對性을 弘報하고 大衆의 安全確保 次元에서 檢査回收 및 規制強化가 絶對的인 것이라고 본다. 기는 곧 나무를 심는 것 못지 않게 기르는 것이 重要하다는 것은 두말할 나위가 없다고 생각하는 것과 같은 것이다.

앞에서 말한 바와같이 法的 要求值 充足에만 有念된 施設들이고 보니 法的 要求值의 急激한 變更이나 適及適用 등이 주는 問題는 至大한 것이며 消防關係法과 其他法과의 有機的 關係의 定立等도 早速히 이루어져야 할 現實의 課題이다.

끝으로 本人이 調査한 一般設備의 問題點들을 羅列하면 다음과 같다.

1. 自動火災 探知設備

ㄱ. 誤動作 回路(특히 機械室, 停車場, 廚房, 待期性 엘리베이터室等)를 無動作 開路狀態로 放置하고 있다.

ㄴ. 發信器 手動스위치커버 不備 및 電球斷線, 手動스위치 過多保護로 動作不能(특히 初, 中學校의 境遇) 狀態.

ㄷ. 各種 電球의 不良, 適正電球 不使用.

ㄹ. 感知器에 塗裝 및 不適格品 設置

ㅁ. 受信機의 蓄電池不良, 配線不良 및 點檢不能 狀態.

ㅂ. 增·改築, 칸막이 移設等에 따른 感知器 位置 不適正.

ㅅ. 警鐘等의 函內內臟으로 所要音量 未確保.

ㅇ. 不適格 電線의 使用과 不適當한 配線.

2. 警報設備

ㄱ. 木製函等에 內臟된 스피커 및 既存 建物の 露出配線(특히 코드線이나 屋內 電話線 使用)

ㄴ. 放送設備를 2線式으로 配線하여 많은 個所를 斷線하여 놓은 狀態.

ㄷ. 放送設備의 豫備電源 不良 또는 不備(自動式 사이렌 및 警鐘設備의 境遇도 같다)

ㄹ. “ㄱ”의 境遇는 法の 遡及適用에도 問題가 있었으며 第一 많은 경우는 非常電源의 不良狀態이고 自動火災 探知設備과 같이 各種 內臟電球의 斷線 不適格 電球의 使用狀態가 많았다.(電球의 境遇 아파트나 學校의 境遇가 많았음)

ㅁ. 非常電源의 境遇 不良 蓄電池 使用의 境遇가 많으며 過放電, 過充電에 問題가 있으며 管理狀態가 좋지 않은 곳이 많다.

③ 自動火災 速報設備

誤動作의 우려로 꺼논 狀態

④ 誘導燈

ㄱ. 充電機 및 蓄電池 機能이 停止된 것(停電時 點燈이 않됨)

ㄴ. 專用配線이 아닌 것.

⑤ 非常콘센트

ㄱ. 新舊法의 差異에 따른 여러 種別이었으며 消防署 所有폼프에 設置된 프러그와 協調가 必要, 電壓의 境遇도 같다.

ㄴ. 不適定 電線使用 및 不適定 配管.

⑥ 無線通信 補助設備

ㄱ. 舊法에 依해서 施設된 建物에는 新法에 該當되어 設置하지 않은 곳이 많았음.

ㄴ. 不適格 機資材 使用.

參考로 現在 서울特別市 管內의 消防設備 現況을 表示하면 아래의 表와 같다.

표 1. 서울특별시 소재소방대상물의 종별구분에 따르는 소방대상물수

No.	시 설 물			대 상
	총 시 설 물 수			26,424
1	공	연	장	69
2	관	람	장	16
3	집	회	장	79
4	카	바	레	15
5	유	기	장	
6	유	홍	음 식 점	600
7	음	식	점	867
8	백	화	점	7
9	시		장	382
10	여		관	1,609
11	호		텔	51
12	여	인	숙	94
13	기	숙	사	39
14	하		숙	
15	병		원	111
16	의		원	750
17	조	산	원	3
18	양	노	시 설	7
19	아	동	복 지 시 설	30
20	유	치	원	103
21	명	농	학 교	11
22	아	케	이 트	2
23	공	중	목 욕 탕	667
24	공		장	4,740
25	영	화	촬영 소	5
26	정	차	장·선 거	1
27	대		합 실	2
28	사	찰	· 교 회	584
29	학		교	700
30	도	서	박물·미술과학관	12
31	공	동	주 택	4,211
32	관		공 서	337
33	은		행	318
34	사		업 장	2,135
35	차	고	· 주 차 장	159
36	창		고	178
37	지		하 가	23
38	복		합 건 물	7,439
39	중		요 문 화 재	18

표 2. 서울특별시 소재 소방시설의 종별설치 의무에 따르는 소방대상물의 수

설비별		구분	대상수	*추정불완전설비(%)
소방	소화설비	계	26,424	18~24
		소화기구	26,424	18~21
		옥내소화전	5,174	25~29
		스프링크라설비	340	24~28
		포말소화설비	268	10~14
		물분무소화설비	1	
		이산화탄소소화설비	11	5~9
		하로겐화물소화설비	44	3~4
		분말소화설비	2	2~4
		옥외소화전설비	136	2~4
시	경보설비	계	17,963	25~29
		자동화재탐지설비	8,038	27~33
		자동화재속보설비	607	5~9
		비상경보설비(기구)	15,953	17~23
설	피난설비	계	19,303	18~23
		피난설비	1,776	24~28
		유도등	19,303	16~22
		인명구조장구	74	30~41
		용수설비	64	20~25
건축	소화용수설비	계	1,729	8~10
		배연설비	155	15~20
		연결송수관설비	1,528	3~5
		연결살수설비	328	5~9
		비상콘센트설비	561	15~20
건축	방화시설	계	7,031	25~39
		방화구획	6,192	27~35
		피난계단	1,628	40~45
		내장재불연화	2,194	42~48
		기타	1,161	50~72

*그간의 자료분석, 실지조사 등에 의한 추정치임.

표 3. 현행소방법상의 소방설비종별 설치 의무 소방대상물

	제 1 종 장소(령 17 조)	제 2 종 장소(령 18 조)	제 3 종 장소(령 19 조)	지 하 가(령 21 조)
옥내소화전설비	가. 연면적 2천100평방미터 이상(공연장·경기장·집회장의 경우에는 1천500평방미터이상)인 것 나. 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 별표 3에서 정하는 수량의 750배 이상의 제 1 류·제 2 류 또는 제 5 류의 준위험물이나 별표 4에서 정하는 수량의 750배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 것	가. 연면적 2천100 평방미터이상(교회·사찰의 경우에는 3천평방미터이상)인 것 나. 기록에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 별표 3에서 정하는 수량의 750배 이상의 제 1 류, 제 2 류 또는 제 5 류의 준위험물이나 별표 4에서 정하는 수량의 750배이상의 특	가. 창고로 연면적 2천 100평방미터 이상인 것 나. 가목에 해당하지 아니하는 소방 대상물로서 별표 3에서 정하는 수량의 750배이상의 제 1 류, 제 2 류 또는 제 5 류의 준위험물이나 별표 4에서 정하는 수량의 750배이상의 특수 가연물을 저장·취급하는 것	가. 연면적 600평방미터 이상인 것 나. 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 별표 3에서 정하는 수량의 750배이상의 제 1 류·제 2 류 또는 제 5 류의 준위험물이나 별표 4에서 정하는 수량의 750배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 것

	제 1 종장소 (령17조)	제 2 종장소 (령18조)	제 3 종장소 (령19조)	지하가 (령21조)
옥내 소화전설비	다. 가목 및 나목에 해당하지 아니하는 소방대상물의 지하층·무창층 또는 4층 이상의 층으로서 그 바닥적이 450평방미터 이상(공연장·경기장·집회장의 경우에는 300평방미터 이상)인 것	수가연물을 저장·취급하는 것 다. 가목 및 나목에 해당하지 아니하는 소방대상물의 지하층·무창층 또는 4층 이상의 층으로서 그 바닥적이 450평방미터 이상 (교회·사찰의 경우에는 600평방미터 이상)인 것	다. 가목 및 나목에 해당하지 아니하는 창고의 지하층·무창층 또는 4층 이상의 층으로서 그 바닥면적이 450평방미터 이상인 것	
스프링클러설비	가. 공연장 또는 집회장으로 서 무대부(무대에 부설된 장치물설 및 소품설을 포함한다. 이하 같다)의 바닥면적이 당해무대부가 지하층·무창층 또는 4층 이상의 층에 있는 경우에는 300평방미터 이상, 기타의 층에 있는 경우에는 500평방미터 이상인 것 나. 시장으로서 판매장의 바닥면적의 합계가 4층 이하의 건축물에 있어서는 9천 평방미터 이상, 5층 이상의 건축물에 있어서는 6천 평방미터 이상인 것 다. 가목 및 나목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 별표 3에서 정하는 수량의 1천배 이상의 제1류·제2류 또는 제5류의 준위험물이나 별표 4에서 정하는 수량의 1천배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 것 라. 가목 내지 다목에 해당하지 아니하는 소방대상물(공연장·경기장·집회장 및 기숙사를 제외한다)의 지하층·무창층 또는 4층 이상 10층 이하의 층으로서 그 바닥면적이 1천500평방미터 이상인 것 마. 가목 내지 다목에 해당하지 아니하는 소방대상물(여관·호텔 또는 여인숙에 한한다)의 11층 이상의 부분	가. 별표 3에서 정하는 수량의 1천배 이상의 제 1류·제 2류 또는 제 5 류의 준위험물이나 별표 4에서 정하는 수량의 1천배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 것 나. 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물(사업장에 한한다)의 지하층·무창층 또는 4층 이상 10층 이하의 층으로서 그 바닥면적이 1천500평방미터 이상인 것 다. 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물(사업장, 영화 및 텔레비전촬영소에 한한다)의 11층 이상의 부분으로서 건축법시행령 제39조 제 1항 제3호의 규정에 의하여 방화구획된 이외의 부분의 바닥면적 합계가 100 평방미터 이상(그층의 벽 및 반자의 실내에 면하는 부분의 마감재료를 연재료로 한 경우에는 200평방미터 이상, 불연재료로 한 경우에는 500평방미터 이상)인 것	가. 반자(반자가 없도 경우에는 지붕의 옥내에 면하는 부분)의 높이가 10미터를 넘는 락크식 창고(선반 또는 이와 유사한 것을 설치하고 승강기에 의하여 수납물을 운반하는 장치를 갖춘 창고를 말한다)로서 연면적 2천100평방미터 이상인 것 나. 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 별표 3에서 정하는 수량의 1천배 이상의 제 1류·제 2류 또는 제 5 류의 준위험물이나 별표 4에서 정하는 수량의 1천배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 것	가. 연면적 1천평방미터 이상인 것 나. 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 별표 3에서 정하는 수량의 1천배 이상의 제 1류·제 2류 또는 제 5 류의 준위험물이나 별표 4에서 정하는 수량의 1천배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 것

	제 1 종 장소 (령 17 조)	제 2 종 장소 (령 18 조)	제 3 종 장소 (령 19 조)	지하가 (령 21 조)
스프링클러 소화설비	<p>바. 가목 내지 다목에 해당하지 아니하는 소방대상물 (여관·호텔 및 여인숙을 제외한다)의 11층 이상의 부분으로서 건축법시행령 제96조 제 1 항 제 3 호의 규정에 의하여 방화구획된 이외의 부분의 바닥면적합계가 100평방미터의 이상 (그 층의 벽 및 반자의 실내에 면하는 부분의 마감을 준불연재료로 한 경우에는 200평방미터이상, 불연재료로 한 경우에는 500평방미터 이상)인 것</p>			
물분무소화설비	<p>가. 별표 3 에서 정하는 수량의 1 천배이상의 제 1 류·제 2 류·제 4 류 또는 제 5 류의 준위험물이나 별표 4 에서 정하는 수량의 1천배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는것 나. 소방대상물에 설치된 발전설 및 변전설 및 변전설로서 그바닥면적이 300평방미터 이상인 것</p>	<p>물분무등소화설비·옥외소화전설비·소화용수설비·연결송수관설비·연결살수설비 및 비상콘센트 설비를 설치하여야 할 소방대상물에 관하여는 제17조 제 4 호, 제 5 호, 제14호, 제16호내지 제18호의 규정을 각각 준용한다. (제 1 종 장소에 준용한다.)</p>	<p>가. 차고 또는 주차장의 층(주차한 제차가 동시에 나올 수 있는 구조의 층을 제외한다)으로서 주차의 용도에 사용되는 부분의 바닥면적이 지하층 또는 2 층이상의 층에 있어서는 200평방미터 이상, 1 층에 있어서는 500 평방미터 이상인 것 나. 창고로서 별표3에서 정하는 수량의 1 천배 이상의 제 1 류·제 2 류·제 4 류 또는 제 5 류의 준위험물이나 별표 4 에서 정하는 수량의 1 천배이상의 특수가 연물을 저장·취급하는 것 다. 비행기 격납고(포소 화설비에 한한다)</p>	<p>물분무등소화설비를 설치하여야 할 소방대상물에 관하여는 제17조 제4 호의 규정을 준용한다. (제 1 종 장소에 준용한다)</p>
옥외소화전설비	<p>옥외소화전설비를 설치하여야 할 소방대상물바닥면적 (지하층을 제외한 층수가 1 층인 경우에는 1 층의 바닥면적을, 지하층을 제외한 층수가 2 층이상인 경우에는 1 층 및 2 층의 바닥면적의 합계를 말한다)이 9천평방미터 이상인 건축물. 이 경우 동일대지안에 내화구조건축물·방화구조건축물 이외의 건축물이 2 이상이 이 있는</p>	<p>좌 동</p>	<p>좌 동</p>	<p>옥외소화전설비·소화용수설비·연결살수설비 및 비상콘센트설비를 설치하여야 할 소방대상물에 관하여는 제17조 제5 호, 제14호, 제16호내지 제18호의 규정을 각각준용한다. (제 1 종 장소에 준용한다)</p>

	제 1 종 장소 (령 17 조)	제 2 종 장소 (령 18 조)	제 3 종 장소 (령 19 조)	지하가 (령 21 조)
옥외 소화전 설비	경우에 당해 건축물의 외벽 상호간의 중심선으로 부터 수평거리가 1층에 있어서는 3미터 이하, 2층에 있어서는 5미터이하인 것은 이를 1개의 건축물로 본다.			
비상콘센트	지하층을 제외한 층수가 11층 이상인 것	제 1 종 장소에 준한다.	제 1 종 장소에 준한다.	제 1 종 장소에 준한다.
동력 펌프	가. 제 2 호 각목의 소방대상물 또는 그 부분(옥내 소화전과 같다) 나. 제 5 호의 건축물 (옥외 소화전과 같다)	가. 제 2 호 각목에 계기하는 소방대상물 또는 그 부분(옥내 소화전과 같다) 나. 제 17 조 제 5 호의 기준에 해당하는 건축물 (1 층, 옥외 소화전과 같다)	가. 제 2 호 각목의 소방대상물 또는 그 부분 (옥내 소화전과 같다) 나. 제 17 조 제 5 호의 기준에 해당하는 건축물 (1 층 옥외 소화전과 같다)	
자동화재탐지설비	가. 연면적 600평방미터 이상 (시장 및 공중목욕장의 경우에는 1천평방미터 이상) 인 것 나. 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 별표 3에서 정하는 수량의 500배 이상의 준위험물 또는 별표 4에서 정하는 수량의 500배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 것 다. 가목 및 나목에 해당하지 아니하는 소방대상물의 지하층·무창층 또는 3층 이상의 층으로서 그 바닥면적이 300평방미터 이상 (시장 및 공중목욕장의 경우에는 600평방미터 이상) 인 것 라. 소방대상물의 통신기실로서 그 바닥면적이 500평방미터 이상인 것	가. 연면적 1천평방미터 이상 (교회·사찰 및 사업장의 경우에는 2천평방미터 이상) 인 것 나. 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 별표 3에서 정하는 수량의 500배 이상의 준위험물 또는 별표 4에서 정하는 수량의 500배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 것 다. 가목 및 나목에 해당하지 아니하는 소방대상물의 지하층·무창층 또는 3층 이상의 층으로서 그 바닥면적이 600평방미터 이상인 것 라. 소방대상물의 통신기실로서 그 바닥면적이 500평방미터 이상인 것	가. 연면적 1천평방미터 이상인 것 나. 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 별표 3에서 정하는 수량의 500배 이상의 준위험물 또는 별표 4에서 정하는 수량의 500배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 것 다. 가목 및 나목에 해당하지 아니하는 소방대상물의 지하층·무창층 또는 3층 이상의 층으로서 그 바닥면적이 600평방미터 이상인 것 라. 소방대상물의 통신기실로서 그 바닥면적이 500평방미터 이상인 것	가. 연면적 600평방미터 이상인 것 나. 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 별표 3에서 정하는 수량의 500배 이상의 준위험물 또는 별표 4에서 정하는 수량의 500배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 것
전기화재경보기	전기화재경보기를 설치하여야 할 소방대상물 다음 각목의 소방대상물 (내화구조 건축물을 제외한다)로서 벽·바닥 또는 반자의 전부 또는 일부를 불연재료나 준불연재료가 아닌 재료에 철망을 넣	다음 각목에 제기하는 소방대상물 (내화구조 건축물을 제외한다)로서 벽·바닥 또는 반자의 전부 또는 일부를 불연재료나 준불연재료가 아닌 재료에 철망을 넣어	연면적 1천평방미터 이상의 창고 (내화구조 건축물을 제외한다)로서 벽·바닥 또는 반자의 전부 또는 일부를 불연재료나 준불연재료가 아닌 재료에 철망을 넣어 만든 구	

	제 1 종장소(령 17 조)	제 2 종장소(령 18 조)	제 3 종장소(령 19 조)	지하가(령 21 조)	
전(누기전화경재보경기)보기	어 만든 구조의 것 가. 연면적 300평방미터 이상인 것 나. 계약전류용량 (동일건축물에 계약종별이 다른 전기가 공급되는 경우에는그중 최대계약전류용량을 말한다. 이하같다)이 100암페어를 초과하는 것	만든 구조의 것 가. 연면적 500평방미터 이상(사업장의 경우에는 1천평방미터 이상)인 것 나. 계약전류용량이 100 암페어를 초과하는 것 (4 층이상의 공동주택 및 사업장에 한한다)	조의 것		
자동화설비	시장·여관·호텔·여인숙 및 의료원으로서 연면적 1천 500평방미터 이상인 것	공장, 영화 및 텔레비전촬영소로서 바닥면적이 1천500평방미터 이상인 것	창고로서 그 바닥면적이 1천500평방미터 이상인 것		
비상경보설비	가. 방송설비 및 비상벨 또는 방송설비 및 자동식사이렌: 지하층을 제외한 층수가 11층이상이거나 지하층의 층수가 3층이상 또는 수용인원이 800인 이상(여관·호텔·여인숙·의료원·노인복지시설·아동복지시설·심신장애자 복지시설 및 유치원의 경우에는 300인 이상)인 것 나. 비상벨·자동식사이렌 또는 방송설비: 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 수용인원이 100인 이상(여관·호텔·여인숙·의료원의 경우와 지하층 또는 무창층이 있는 경우에는 40인 이상)인 것	가. 방송설비 및 비상벨 또는 방송설비 및 자동식사이렌: (1)지하층을 제외한 층수가 11층이상이거나 지하층의 층수가 3층이상인 것 (2)학교·학예전시관으로서 수용인원이 800인 이상인 것 나. 비상벨·자동식사이렌 또는 방송설비: 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 수용인원이 100인 이상(지하층 또는 무창층이 있는 경우에는 40인 이상)인 것	가. 방송설비 및 비상벨 또는 방송설비 및 자동식사이렌: 지하층을 제외한 층수가 11층이거나 지하층의 층수가 3층이상인 것 나. 비상벨·자동식사이렌 또는 방송설비: 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 수용인원이 100인 이상인 것. 다만, 지하층 또는 무창층이 있는 경우에는 40인 이상인 것	가. 방송설비 및 비상벨 또는 방송설비 및 자동식사이렌: 층수가 3층이상이거나 수용인원이 800인 이상인 것 나. 비상벨·자동식사이렌 또는 방송설비: 가목에 해당하지 아니하는 소방대상물로서 수용인원이 40인 이상인 것	
피난구유도등·통로유도등	구분 용도별	지하층·무창층 또는 11층 이상의 층 기타 외층	구분 용도별	지하층·무창층 또는 11층 이상의 층 기타 층	피난구유도등·통로유도등은 지하층·무창층 또는 11층 이상의 층에 유도표지는 기타의 층에 설치하여야 한다.
	기숙사	피난구유도등·통로유도등 표지	교회, 사찰, 피난구유도등·통로유도등	유도표지	
	음식점·유기장·시장·여관·호텔·여인숙·의료원·노인복지시설·아동복지시설·심신	피난구유도등·통로유도등	공동주택, 학교, 학예전시관, 정거장, 대합실, 공장, 영화 및 텔레비전촬영소, 사업장		

	제 1 종 장소 (령 17 조)	제 2 종 장소 (령 18 조)	제 3 종 장소 (령 19 조)	지하가 (령 21 조)
	장애자복지 시설·유치원·공중목욕탕			
배연설비	가. 공연장 또는 집회장으로 서 무대부의 바닥면적이 200 평방미터 이상인 것 나. 음식점·유기장·시장·여관·호텔 또는 여인숙으로서 지하층 또는 무창층의 바닥면적이 1 천평방미터 이상인 것	1. 배연설비를 설치하여야 할 소방대상물 정거장·대합실로서 지하층 또는 무창층의 바닥면적이 1천평방미터 이상인 것		배연설비·연결송수관설비·비상콘센트설비 및 무선통신보조설비를 설치하여야 할 소방대상물 연면적 1천평방미터 이상인 것

제 20 조 【지정문화재】 별표 1 의 지정문화재에는 소화기구를 설치하고, 연면적이 1천평방미터 이상인 것에는 옥외소화전설비 또는 동력소방펌프설비를 설치하여야 한다.

제 22 조 【복합건축물】 별표 1 의 복합건축물(제 15 조 단서에 해당하는 것에 한한다)로서 소방시설을 설치하여야 할 소방대상물은 각 용도별 해당수치를 제 17 조 내지 제 19 조에 규정된 용도별 기준수치로 나누어 얻은 수의 합계가 1 이상인 것으로 한다. 다만 유도등과 유도표지가 경합하는 층에 있어서는 유도등을 설치하여야 한다.



<p 51에서 계속>

宛에 依하면 20 회 정도의 시뮬레이션만으로 計算이 可能한 것이 입증되었다.

또 線路事故 順位 결정 알고리즘에 系統의 스퍼스티 特性을 利用하여, 이것에 의한 計算時間도 短縮하였다.

추정하기 위하여 Extended Kalman Filter (EKF) 알고리즘을 사용하고 시뮬레이션으로부터 얻어진 비행데이터를 써서 알고리즘을 해석하였다. 이 알고리즘에서는 여러 가지 미사일에 적용할 수 있도록 자유도가 여섯인 (6-DOF) 운동식을 써서 미사일 모델을 세웠으며 연구결과 EKF 가 비행실험 후 얻어진 데이터로부터 다수의 미사일 동력학적 계수값을 추정할 수 있음을 알았다. 계수추정 알고리즘과 병행하여 미사일의 구조를 추정하는 알고리즘을 조사하였으며 이 알고리즘은 여러 후보 모델중 비행실험 데이터에 가장 근접한 값을 주는 모델을 선정한다.

32-10-5 : 미사일의 동력학적 구조 및 계수 추정법
李 章 揆

미사일의 비행실험 데이터로부터 동력학적 계수를