

都市火災危險度測定法은 市街地를 形成하고 있는 一定地域을 하나의 火災危險體로 보아 一定期間, 例를 들면 一年間에 發生하는 火災損害의 蓋然率을 數值的으로 算出하는 方法인 것이다. 火災保險料率의 立場에서는 그 街區의 平均純保險料率은 火災로 인한 損害의 蓋然率에 의하여 算出되는 것이다.

火災危險度を 表示하는 數値는 그 街區에 대한 建物の 全體 바닥 面積에 대한 年間 平均 燒失 面積의 比率을 1,000分率로 適用한 것이다. 例를 들면 어떤 商店街에서는 建物の 總 바닥 面積 10,000m²中 每年 平均 50m²는 燒失한다고 보았을 때 그 街區의 火災危險値는 1,000分の 5 또는 1,000원에 대하여 5원이 된다.

建物面積의 燒失率을 物件價格의 損害率로 보는 것은 建物 單價面積에 대하여 街區內의 어떠한 部分에

대하여서도 同一한 狀態로 平均하고 그리고 分布되어 있는 것으로 看做함으로써 可能하다.

또한 街區內의 物件의 價格은 어떠한 場所인가에 따라 여러가지로 나타나는 것이지만 어떤 場所가 燒失하는가의 蓋然率은 同一한 것으로 看做한다. 그러므로 結局 單位面積當의 損害額은 平均的으로 위와 같이 보아지는 것이다.

燒失率을 算出하는 順序는 먼저 그 街區에 대하여 주어진 諸般條件 아래 火災가 發生하였다고 하면 그 1回の 火災에 따른 可能한 燒失面積을 算出하고 다음에 이러한 火災가 年間 몇 回 發生할는지의 可能한 出火數를 定함으로써 年間總燒失面積을 求하고 이를 該當街區의 總面積을 가지고 除함으로써 1,000分率로 하는 것이다. 이를 數式으로 나타내면 다음과 같다. ✓

都市 火災危險度 測定法の 概要

林 在 福 譯

<管理部 調査役>

本稿는 日本 損害 保險 協會 發行 “都市 火災危險測定法の 概要”의 翻譯이다. 一編輯者註

1回の 火災로 인한 燒失面積×年間出火回數
該當地區의 總面積

$$\times \frac{1}{1,000} = \text{燒失率}$$

燒失面積은 燃燒을 擴大하고자 하는 힘과 消火하여 鎮壓하고자 하는 힘과의 相剋 即 消防活動의 結果로서 나타나는 狀況이라고 보는 것이다. 그러므로 燒失面積은 이의 大小를 支配決定하는 燃燒과 消火의 둘로 分類하여 생각할 수 있다.

燃燒를 構成하는 要素라 함은 建物の 構造, 階段數, 規模, 型式, 建蔽率 (이른바 密集度인 것으로 敷地面積에 대한 建物の 總바닥面積이 차지하는 比率을 100分率로 表示한 것을 말한다) 및 道路等으로 하고 있다.

「消火」를 構成하는 要素로서는 可動時間, 水利機械의 諸般要素로 成立된다.

이들 雙方의 火災危險에 있어서 支配의 要因에 重大한 關係를 갖는 要素로서는 氣象을 들지 않을 수 없다. 특히 風速은 가장 重要한 要素로 보는 것이다.

實際的으로 火災가 發生하였을 때 以上の 諸般要素에서 發生한 「燃燒」과 「消火」의 힘은 出火後의 어느 時點에서는 相互鬭爭을 始作하게 된다. 그리하여 消火의 힘이 燃燒의 힘에 勝利하였을 때는 이른바 火災는 鎮壓되는 것이며 그 火災에 의한 損失面積은 그때 即 燃燒가 完全히 阻止된 때를 基點으로 定하여진다.

혹은 이와 反對로 消火의 힘이 燃燒의 힘에 미치지 못하였을 때에는 드디어 市街地의 火災는 大火로 번지게 된다.

그러므로 「消火」와 「燃燒」에 대하여서는 相對的으로 考慮하지 않으면 안 된다.

바람이 없고 空地가 많은 住宅의 火災에서는 消防力만으로서도 充分하지만 密集된 繁華街에서 強風이 불어올 때는 그것만으로는 無力하게 되므로 上述한 바와 같이 힘의 均衡을 어떻게 捕捉하여 計算하느냐 하는 問題가 重要視되는 것이다.

이에는 消防放水량이 利用되고 있으며 即 주어진 燃燒의 條件下에서는 火災가 燃燒되어 가는 方向, 火面이 擴大되는 時間的推移를 計算함으로써 이를 鎮火하는 데 必要한 水量이 定하여진다.

또한 몇 分後에 어떠한 消防力이 火災가 擴大燃燒되는데 따른 所要放水량에 實際放水량을 充當시킬 수 있는지를 計算한다.

이에 의하여 出火에서 制壓하는 데까지의 時間이 定하여지며 따라서 發生된 燒火面積이 어느 정도인지를 알게 되는 것이다.

「燃燒」와 「消火」의 힘 및 그의 推移는 앞에서 밝힌 바 있는 諸般要素들로서 決定된다. 그리고 그 各各의 量 또는 힘은 算定하려고 하는 具體的인 街區에 따라 千差萬別이므로 實際로 이것을 實用的 目的으로 利用하려면 이것이 必要充分하다고 할 수 있는 程度의 基礎資料가 되도록 級別로 差等を 두어 利用되고 있다.

예를 들면 「燃燒」를 構成하는 要素란 建物の 構造가 「바라크」造, 普通木造, 防火造, 耐火造의 4種으로 본다면 또한 建蔽率은 90% 以上, 65% 以上 40% 以上, 20% 以上, 20% 未滿등으로 본다면 하는 것을 말한다.

그리고 「消火」의 要素란 水道配水管의 直徑을 街區內에 있어서 平均的으로 3吋, 4吋, 6吋의 3種으로 보고 其他 水壓, 消防機械力 및 그의 配置等에 있어서도 各各 等及別로 分類하며, 可動時間 即 火災發生으로부터 通報, 可動, 水利選定,放水까지의 時間도 이에 관한 諸般條件에 따라 相違하므로 이를 平均所要時間에 의하여 5分, 8分, 11分, 14分, 17分 等の 各 可動型으로 분류한 것을 말한다. 그런데 실제에 있어서는 晝間과 夜間의 可動時間이 相違하다.

따라서 夜間의 可動時間은 晝間에 比하여 늦어지는 일이 많으며 夜間의 可動型은 晝間의 것보다 많은 可動型의 級別로 만들어져야 하는 것이다.

어떠한 街區만이 갖는 固有의 「燃燒」와 「消火」의 힘은 以上과 같은 要素의 種別과 級別中 하나의 型을 基本으로 聚合한 것으로서 어떤 街區의 어떤 要素가

어떠한 級別에 該當하는가 하는 것은 實際로는 調査한 후에 決定하게 된다.

이와같이 級別로 區分된 要素를 취합함으로써 燃燒와 消火의 힘을 綜合的으로 計算할 수 있게 된다.

要素의 힘을 表示하는 係數나 計算方式은 火災關係 科學者에 의하여 明確하게 定하여지며 우리는 일단 定하여진 係數나 計算方式을 利用하게 되는 것이다.

또한 同一의 都市街區라 하더라도 火災危險을 機成하는 要素들은 항상 同一한 狀態는 아니다. 즉, 火災發生時點에 따라 危險度가 相違한 것은 火災時에 風速을 考慮하여 보면 쉽게 理解할 수 있다.

그러므로 年間に 發生한 火災에 있어서 1회의 火災에 따른 平均 燒失面積을 決定하는 데는 이러한 時間的 要素의 變化 및 相違한 程度와 그 比重을 計算에 算入하여야 한다.

以上과 같이 어떤 街區에 火災가 發生한 境過에 可能한 限 燒失面積이 算出되면 이것에 그 街區에 있어서 一年間에 어떠한 種類의 火災가 몇 번 일어날 것인가의 頻度 즉 出火回數를 곱〔乘〕하여 求하면, 이에 의거, 年間合計燒失面積을 얻을 수 있다.

예를 들면, 出火回數가 年 2회인 境過에 年間燒失面積은 1회燒失面積의 2倍로 되어 0.5, 即 2년에 1회인 境過에는 1/2이 된다.

出火回數를 解析的으로 決定하려면 너무나 理論에 치우칠 憂慮가 많으므로 이는 經驗的統計에 의하여 算出하여야 하는 것으로 相當한 大數를 集合할 必要가 있는 것이다.

또한 이들을 計算하는 데는 火災가 發生한 都市의 樣狀에 큰 變化가 없는 것을 條件으로 하고 있다. 그러므로 戰前이나 戰後와 같은 時期에는 社會的인 變化가 격심하며 아울러 都市의 變化도 크므로 이 時期에 있어서의 統計는 比較的 짧은 期間의 統計에 依存하게 되어 至極히 많은 모순을 갖게 되는 것이다.

그리하여 出火條件이 類似한 街區를 취합, 1集團으로 보아 이에 대한 人口當의 出火數를 求하고 이것을 다시 各都市에 還元하여 割當하는 方法에 따르고 있다.

配分의 方法은 그 街區의 用途(즉, 住宅, 店舖, 工場)等와 疎散度의 比重을 利用하여 行한다.

以上과 같이 얻어진 街區의 火災危險値는 그의 街區內의 發火에 의한 火災에 대한 것 뿐이므로 혹시 隣接街區에서 延燒危險을 內包하고 있을 때에는 그 危險値도 加算되어야 한다.

또한 保險料率을 實用上으로 廣範한 地域에 대하여서 까지 定하고자 할 때는 어떤 範圍에서의 平均値를 算出하면 된다.

끝으로 火災保險料의 純保險料라고 하면 以上の 計算에 算入하지 않은 小火災에 의한 損害까지도 推定 計算하여 그의 危險値를 加算하는 것이 必要한 것이다. 또한 算出된 火災危險値는 그의 街區內에서 部分的으로 多小 相違한 危險度の 平均値를 意味하는 것이지만 火災保險은 絶對로 平均하여 付保하지 않으며 부득이 料率이 같을 때에는 危險이 많은 곳으로 編入하는 傾向이 있으므로 이 點을 充分히 考慮하여 適當

한 修正을 加하지 않으면 안 된다.

本 都市危險度算定方法은 一部에서는 統計의인 方法을 採擇하고 있으나 主로 解析의인 方法을 取하고 있는 것이다. 그러나 이에 의하여 算定된 數値는 各 都市 혹은 地方의 火災統計에 의한 實積과의 比較에 의하여 日常 檢討되어지고 있다.

또한 어떤 都市 및 街區에서 發生한 火災에 대하여 그의 實態를 調査하고 實際로 發生한 損害와의 範圍와 그의 圖上計算에 따른 數値와의 比較研究도 계속 實施하고 있는 것이다. [끝]

國內外防火情報

새 火災 警報裝置

放射性同位元素를 利用, 火災를 迅速하고 正確하게 탐지할 수 있는 새로운 화재 탐지 警報裝置가 開發되었다. 高丙俊博士(韓國原子力 研究所 電子工學室長)가 開發한 이 火災 警報 裝置[발명 특허 제4026號]는 同位元素「아메 리슘」(Am 241)과 1個의 電離函을 利用, 火災發生 초기에 일어나는 煙氣를 探知할 수 있게 만들어졌다. 이 火災警報器는 熱이나 빛에 의해 火災警報를 울리는 다른 警報器보다 火災探知가 正確할 뿐 아니라 제조 價格이 싸고 간단하며 오래 쓸 수 있는 장점을 가지고 있다.

새로운 耐火建築材

「슬레이트」와 合板의 長點을 합쳐서 만든 새로운 耐火性 建築材인 「밤라이트」가 生産開始되었다.

이 「밤라이트」는 「슬레이트」의 長點인 우수한 不燃性和 壽命의 長期性, 낮은 水分 흡수성 등과 合板의 長點인 쉬운 加工性和 美屬性 등을 혼합하였으므로 튼질, 대패질, 못질이 可能하고 충격에 잘 견디며 不燃性인데다가

曲強度가 뛰어나다. 게다가 價格도 合板에 비하면 절반 정도로 쌀 뿐만 아니라 內裝·外裝 어느 用途로도 使用할 수 있다. 지난 8월 21日 韓國建築士協會 主催로 서울「메디컬·센터」會議室에서 열린 建築資材品評會에서도 內外壁·天井·간막이 用으로 적합하다는 評을 받았다.

「로키트」推進式 消火器

西獨「브레멘」의 「에르노」항공 공학 研究部는 「프랑크푸르트」의 消防隊長 「아킬레스」 씨 및 기타 化學 약품제조업자들과 合同으로 비행기 추락시의 效果의인 진화 수단으로 1천 마력 짜리 「엔진」을 가진 「로키트」추진식 消火器를 開發했다.

이 消火器는 長이가 4.6m, 무게가 750kg인데 비상시에는 電子 裝置로 상공 20~30m 지점에 이 진화기가 12개까지 연속적으로 발사되어 0.5톤씩의 소화제를 방출시킬 수 있다.

이 발사되는 소화기는 어떤 기후에서도 사용할 수 있는데다가 초속 1백m의 속도를 겸비, 사정 거리 8km를 가지고 있으며 낙하산을 펴서 지상으로 회수하여 다시 사용할 수 있는 장점이 있다.