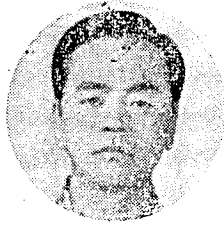


消防實務

火災豫防의 定義



趙 貴 夏

(서울시 消防本部 弘報係長)

一. 消防概念

文明의 根源은 「불」이라고 할만큼 「불」은 人類生活에 있어 하루라도 떼일 수 없는 存在라고 하겠다. 文化가 進展할수록 「불」使用範圍는 날로 擴大하여가며 或은 機械의 或은 料學的으로 「불」없이 우리는 하루도 生을 營爲해 나갈 수가 없다.

人類社會의 文明은 「불」에 依하여 發展해 왔고 文明의 發展을 期하는 데는 「불」을 加一層 使用함에 있다고 하겠다.

「불」은 人類生活과 密接한 關聯을 갖고 그 貢獻한 바가 偉大하나 일단 使用을 잘못하면 「불」은 暴君으로 突變하여 貴重한 人命을 빼앗고 億萬의 財產을 一朝에 灰燼케하여 無限한 損害를 보게 만드는 것도 바로 「불」인 것이다.

우리 先祖가 數代에 걸쳐 刻苦한 끝에 이룩한 文化도, 一片의 「연기」, 一握의 재로 化해 버리니, 個人으로는 一身一家의 幸福을 「破壞」하고, 國家적으로는 그 存立을 危險케 하니 「불」使用을 그릇함으로써 「불」은 人類最大의 敵이 될 수도 있는 것이다. 大自然이 招來하는 災害 即 天

災地變(地震, 雷雨)으로 因하여 發生하는 災害는, 人類의 智慧로써 防禦할 수 있는것 以外에는 甘受하지 않을 수 없다.

그릇된 使用으로 因한 「불」의 災害, 또는 天災地變으로 因한 災害라 할지라도 우리 人間의 意志와 智慧를 活用하여 災害를 防禦할 수도 있으나, 이를 怠慢히 한다면 스스로 災害를 招來하는 것이 되니, 人類 共存의 大義에 背反하는 것이 된다.

精神的으로나 物質的으로나 人間의 日常生活을 安定케 하고, 따라서 그러한 使命을 完遂되는데에 오로지 國家存立의 意義가 있으며, 政治, 宗教, 其他 文化的 施設의 根本을 이루는 基礎가 여기에 있지 않으면 안 될 것이다.

火災로 因하여 人命, 財產, 各種產業이 破壞되는 것을 生覽한면 火災가 人間生活의 安定을 威脅하는 바는 實로 크다 할 것이다.

우리 人間이라는 것은 다못 健忘症과 宿命論의인 習性을 지닌 存在라 하겠으니, 火災當時, 또는 그 直後에는 極度の 恐怖에 사로잡히는 것이 普通이다.

時日이 經過하면 災害를 八字所關이니, 損財

數니 하는 運命的인 것으로 돌리고, 人爲的 災害를 人爲的防禦施策으로 防備할 것을 게을리하다가 그 禍를 되풀이 하고 만다.

우리가 體驗한 實例로서도 6·25 動亂으로 말미암아 뜻하지 않은 莫大한 損失을 입게 되었음은 戰爭이 빚어낸 災害라 하겠으나, 數個年間的 國內火災로 인한 損失을 어떠 하였던가?

年度別	區分 件數	被害額	人命被害		
			死	負	計
70.	1,912	502,238,700	74	308	382
71.	1,793	984,016,000	190	310	500
72.	1,644	707,108,200	103	377	480
73.	1,844	364,096,000	44	377	421
74.	1,865	370,444,000	160	481	641
(75.10.末)	1,559	1,003,941,300	73	346	419

위에서 總計로 살펴 본 바와 같이 現在 우리 國家經濟實情으로 보아 建設은 오로지 태우지 않는 것(火災를 豫防하는 것)에 있다고 볼수 밖에 없는 現實情에 비추어 이와는 正反對로 前示한 表와 같은 天文學的損失을 火災로 因하여 빚어내고 있으니, 이것은 오로지 우리 市民의 健忘症과 怠慢性이 빚어낸 所致라 하겠다. 災害를 反復치 않으려면, 災害의 原因檢討와 施設에 對한 擴充 以上을 履行하는 勇斷性만이 災害의 反復을 免케 한다.

文化가 發展할수록 火氣使用이 增加하여 火災現象은 날로 增加하는 故로 아무리 火災를 豫防한다 하여도 이와 同時에 消防設備가 完備치 못한다면 到底히 그 目的을 達할 수 없다.

火災가 發生한 然後 消火에 從事하는 것이 또한 消使防命이기 때문이다.

豫防消防을 期함에는 官民一體로 平常時에 火氣의 安全을 期하여 火災對象에 對한 措置(建築과 消防, 引火物의 貯藏, 爆發物의 荷造, 點燈方法, 喫煙室의 掃除等等)을 徹底히 하고, 同時에 火災 發生後의 對策을 爲한 施設을 完備함은

로써 火災未然防止 및 火災로 因한 被害를 最少限度로 制止할 수가 있다.

衛生은 病을 未然에 防止하고 病이 發生하면 直時로 醫師의 診察을 받아서 時急한 治療를 하여야 하는 것이며, 이와 마찬가지로 一般 火災가 發生하였을 때는, 醫師의 治療와 같이 消防은 迅速히 行動하여야 한다.

一般사람이 生覺하기를 衛生이 徹底히 잘 되면 治療方面은 減少된다고 生覽하나, 이것은 空論에 지나지 않고, 衛生思想發達과 더불어 한층 醫師의 治療가 要望되는 것은 自然의 要求라 할 것이다.

이와 같이 火災豫防思想이 普及되면 消防思想도 여기에 따라 自然히 進歩된 性質일 것이므로 火災豫防과 消防은 兩者가 마치 車輪과 같이 相互共存의 意를 갖추고 있는 것이다.

以上은 廣意에서 살펴본 消防概念이고 다음은 消防實務를 論해 보기로 하겠다.

二. 消防實務

1. 燃燒와 消火理論

가. 火災의 定義

「火熱의 使用目的을 지나 他에 延燒하여 예기치 않는 經濟上의 損害를 생기게 한 것」을 말한다. 即 이의 要件을 요약한다면

○ 「불」에 기인하는 것.

○ 「불」이 예기치 않는 方面으로 蔓하는 것.

○ 經濟上의 損失 또는 人命에 傷害를 미치게 하는 災害가 따르는 것.

※ 「불」의 意義

○ 消防上 「불」이라고 함은 作열된 物體와 燃燒하고 있는 불꽃을 말한다.

○ 燃燒라 함은 物質과 物質이 化合하고 熱과 光을 發하는 現象을 말한다.

나. 燃燒의 原理

○ 可燃性 物質이 存在하여야 하고

○ 그 可燃性物質을 發火시킬 수 있는 點
火「에너지」가 부여되어야 하며

○ 空氣(酸素)의 공급이 있어야 한다.

다. 消火의 方法

○ 파괴消火(除去消火)法

○ 冷却消火(注水消火)法

○ 窒息消火(密閉消火)法

라. 火災의 種類

○ A級火災

木材, 紙類, 섬유류等 一般的인 火災
로서 燃燒後 재가 남는것.

○ B級火災

液體可燃物 및 기체燃料類의 火災

○ C級火災

電氣로 發生되는 火災

마. 消防의 三大要素

○ 熟練된 消防人

○ 整備된 消防裝備

○ 豊富한 消防水利

바. 燃燒擴大의 現象

○ 접염燃燒

불꽃이 物件에 接觸함으로써 着火되어 燃
燒되는 現象을 말한다. 불꽃의 溫度가 높을
수록 物體는 타기 쉽다. 이런 경우에

(1) 불꽃이 직접 닿는 곳에는 傳導와 輻射

(2) 불꽃에 接近한 곳에는 輻射

(3) 멀어질수록 輻射와 對流가 各各 主로
作用한다. 그러나 불꽃은 끊임없이 동요
함으로 결국은 傳導, 輻射, 對流가 다갈
이 作用하는 것으로 간주하여야 한다.

※ 傳導: 物體를 통해서 加熱

※ 對流: 加熱된 氣體 또는 液體가 공간
을 둘러싸면서 燃燒로 유발하는 것.

※ 輻射: 燃燒作用에서 發산되는 熱이 周
圍의 物體를 더우게 하지않고 直接 空氣
를 통해서 他物質에 전해지는 것.

※ 飛火: 불티가 바람에 날리거나 또는
뛰어서 發火點에서 떨어진 곳에 있는 對

象物에 着火하여 燃燒되는 現象이다.

사. 燃燒의 順序

對象物의 모양에 따라 다르나 對象物이 평면
적으로 存在하는 경우는 정상연소에 의하여 發
火點이 四方周圍로 점차적으로 燃燒하는 수가
많고 對象物이 立體的으로 存在하는 경우에는
처음 접염燃燒가 눈에 띄게 보이며 그 불꽃은
진로에 따라 立體的으로 燃燒되어 간다.

※ 燃燒速度

(1) 初期: 0.75m~1m/min(원형으로)

(2) 面積: 5分後=46.2m²(약14평)

(3) 연기의 속도: 0.15m~0.30m/sec(9~
18m/min)

(4) L.P.G의 연소 속도: 85cm/sec(51m/
min)

2. 消防戰術의 意義

가. 消防戰鬪라 함은 消防隊가 消防機械器具
其他의 消防施設을 迅速 적절히 活用하여 住民
의 協力을 받아 火災時의 人命救助와 火災의 鎮
壓에 當하는 行動을 말하며

나. 消防戰術은 消防戰鬪가 火災에 依한 人的
物的被害를 最少限度로 局限시키기 爲한 戰鬪方
法의 규범 즉 準칙을 말하는 것으로서 社會의
질서유지와 그 복지에 공헌함을 目的으로 한다.
이는 필경 우수한 전과를 거양하기 爲한 方法으
로서 이를 分析한다면

○ 消防戰術은 火災時의 人命救助와 火災鎮壓
을 적절히 하는 方法으로서 人的 物的被害
를 最少限에 저지시켜 社會의 秩序安寧과
그 복지에 기여함을 目的으로 한다.

○ 消防戰術은 住民의 協力을 얻어 消防隊가
實行하는 戰鬪手段이며 이의 主體는 消防隊
이나 住民의 協力을 必要로 하며 이것이 없
으면 그 目的을 充分히 達成할 수가 없는
것이다.

○ 消防戰術은 消防隊가 消防施設을 迅速적절
히 活用하는 方法을 明示한 것이다. 이 消

防施設이라 함은 消防隊에 備置된 施設以外에 現場에서 消防上 利用할 수 있는 모든 施設을 포함한다.

○ 消防戰術은 消防隊가 實行하는 消防戰鬪의 根本原則이다.

3. 消防戰鬪의 目標

消防戰術의 目標은 첫째, 人命救助, 둘째, 火災鎮壓이며 이 鎮壓은 延燒防止를 主로한다. 그리고 被害者는 最少限으로 끝이게 함을 절대 조건으로 한다. 消防隊가 연소저지상 때로는 화원의 火勢에 注水하지 않고 干先 近部の 延燒되지 않는 建物에 注水할 때도 있으며 이러한 때에 住民들의 비난은 받는 것이나 이것은 戰術의 本질을 준수한 戰鬪인 것이다.

消防隊는 막연히 火勢에 注水함이 없이 戰術의 本질에 立却한 行動을 하여야 한다.

注水消防以外에 때로는 必要에 따라 化學的 消防이나 可燃物除去의 方法을 병행하여 延燒저지와 鎮壓을 하지 않으면 아니된다.

消防戰鬪後에 그 戰鬪가 戰術의 目的을 達成하였는지의 與否를 判정하는 것도 實際問題上 大端히 곤란할 것이나 延燒面積이 적어도 一見 戰術上의 결함이 없는 것 같이 여기나 事實上 결함이 있는 때도 있으며 燒火面積이 廣範圍하여도 戰術上 결점이 없는 때도 있다는 것을 알아야 한다.

그리고 消防隊가 人命救助를 하기 爲하여 延燒擴大 되었거나 消防水利가 나빠서 擴大하였거나 强風에 依한 物的被害가 많았다 해서 消防戰術의 失敗가 없는 限 成功이라 할 수 있으며 燒失面積의 다소만으로 判정될 수 없는 것이다.

따라서 戰鬪成功 여하는 戰鬪가 迅速하게 또한 戰術적으로 적절하였는가의 與否에 따라 判정할 수 밖에 없다.

즉 속전속결의 戰法이 重要한 것이다.

戰果의 여하는 단지 燒失面積 등의 結果如河에 있는 것이 아니며 戰術적으로 檢討하여 迅速 적

절하였는가의 如河로서 判정하여야 할 것이다.

4. 消防戰鬪의 指揮

消防部隊에 對한 部隊長이 發하는 命令 即 指揮命令은 事前에 計畵된 事前指揮와 現場指揮로 區別되며 兩者 共に 戰鬪에 重要한 判건이 되는 것이다.

가. 事前指揮(作戰計劃)

消防戰鬪에는 作戰計劃을 必要로 하며 이는 事前指揮 事前命令에 該當되며 消防戰鬪의 勝敗에 重要한 關係를 가진다.

- 적정 즉 火災의 延燒危險 및 人命危險에 적응하여야 한다.
- 消防力外에 建物, 水利, 道路, 地形 또는 氣象의 變化에 對應하여야 한다.
- 先着隊를 위주로 하며 後着隊는 先着隊에 準하여야 한다.
- 固定的이 아니고 적응성이며 탄력성이어야 한다.
- 內容은 추상적이 아니고 具體의이어야 한다.
- 簡明하고 戰術上 規範에 적합하여야 한다.
- 關係部隊와 隊員에게 徹底히 주지 되어야 하며 住民의 協力이 必要한 事項은 記錄되어야 한다(訓練의 生活化).

나. 現場指揮

- 指揮者는 現場진두 指揮를 할 것
- 指揮者는 침착 냉정하여야 한다.
- 指揮者는 確固한 信念下에 行動하여야 한다.
- 現場內容을 잘 把握하여야 한다.
- 指揮는 火勢와 消防力을 判정하여 措置하여야 한다.
- 指揮者는 火災現場 前面을 指揮할 수 있는 場所를 택하고 各部隊間의 協助에 留意하여야 한다.
- 指揮者는 火災被害에 關心을 가지고 隊員의 死傷이 없도록 努力하여야 한다.

5. 消防戰術과 經驗

消防戰術에 있어 實踐을 重視하는 態度는 우선 무엇보다도 經驗을 존중하고 그로 因하여 奇特한 것을 實踐에 반영시켜 實行하여야 한다. 우리들이 實踐의 經驗으로 延燒저지에는 注水範圍를 넓게하는 實地訓練을 實施함으로써 火災時 實行하도록 하여야 한다.

이것이 消防戰術에 實踐을 重要시하는 態度인 것이다.

이러한 立場에서 消防戰術의 根本原則을 살펴 본다면

- 火災의 早期까지, 迅速出動 및 迅速한 放

水開始의 原則

- 先着部隊는 後着部隊百의 部隊보다 重要하다는 原則(先着隊 第一主義)

- 火點포위협공의 原則

- 人命救助 干先의 原則

- 一殺多生の 原則

以上の 諸原則에는 勿論例外도 있을 수 있으나 通常 通用될 수 있는 原則으로서 現在의 戰術에 根本精神을 이루고 있고 존중 되고 있다.

以上 論한 것은 消防實務中 總論이며 다음은 戰術의 基本과 人命救助戰 그리고 火災防禦戰에 對하여 論하여야하나 制限된 紙面이라 次期 機會있을時 論하여 보기로 하겠다. 끝

토막소식

□ 76年 NFPA 年次總會「휴스턴」서 開催

世界的인 防火研究機關인 美國의 National Fire Protection Association 에서는 해마다 場所를 옮겨 年次總會를 開催하는데, 1976년에는 5月 17일부터 1週日間 「텍사스」州 「휴스턴」에서 年次總會를 開催할 豫定이라고 한다. NFPA에서는 消防器機製造會社의 器機 展示申請을 接受中이다.

□ 可燃性 가스 檢出器

美國 「매서추세츠」州 「말보로」市에 있는 「킬러」社에서 性能이 우수한 可燃性 「가스」 檢出器를 새로 내어 놓았다.

1 $\frac{1}{2}$ 「볼트」 乾電池를 使用하도록 되어 있는 이 器機는 휴대용으로 可燃性 「가스」나 有毒 「가스」를 檢出할 수 있으며 감도가 극히 예민하고 「솔리드·스테이트」로 되어 있다. 「벨트」에 걸어 놓고 作動시킬 수도 있고 손에 들고도 使用할 수 있는데, 이 器機를 利用함으로써 어느 部分에서 「가스」가 漏出되는가를 正確히 알아낼 수 있다고.

□ 美國서 “全國火災資料體系” 作成中

美國의 消防署에는 平均 12秒에 1件씩의 火災申告가 接受되고 있는데, 消防署에 申告되지 않는 火災까지 加算한다면 平均 5秒 정도에 1件씩의 火災가 발생한다고 推定되고 있다고. 그래서인지 美國에서는 全國의인 火災被害狀況이 每年 正確하게 集計되지 못하고 “約 얼마” 또는 “얼마 정도의 被害로 推算…”하는 式의 統計가 흔히 發表되고 있는데, 이러한 不正確한 발표가 나오게 되는 根本的인 原因은 火災發生의 頻度에도 問題가 있지만 各州·市等の 統計作成 基準이 完全히 相異한 데도 緣由한 것이라고 한다.

이러한 문제점을 해결하고 正確한 火災統計를 作成하고자 商務省에서는 全國 火災資料體系(National Fire Data System)를 마련 중인 바, 이 重大한 業務를 都給받은 機關은 다음아닌 防火協會(NFPA)라는 것이다. 이 「시스템」이 完成되면 「컴퓨터」를 利用한 火災被害를 쉽사리 파악할 수 있는데, 이를 위해서는 火災保險會社의 被害狀況資料 提出도 적극 권장되고 있다 한다.