

內政部建築研究所籌備處專題研究計劃成果報告
計 劃 名 稱：建築物火災後調查與分析之研究

建築物火災後調查與分析之研究

計畫編號：

執行期間：80年9月1日至81年6月30日

計畫主持人：顏世錫

共同主持人：倪秋煌 陳火炎

執行單位：中央警官學校消防學系
中 華 民 國 81 年 6 月

建築物火災後調查與分析之研究

第一章	緒論	1
第一節	研究背景與目的	1
第二節	研究方法與步驟	2
第三節	研究說明	5
第二章	災後火災原因調查與分析	9
第一節	火災原因調查技術	9
第二節	調查表格設計	35
第三節	現場勘查紀錄與資料分析	47
第四節	結論與建議	80
第三章	災後消防設備調查與分析	85
第一節	火災調查表報之概念	85
第二節	調查表格之設計	92
第三節	現場勘查紀錄	110
第四節	資料蒐集與分析	122
第五節	結論與建議	148

第四章	建築結構調查	159
第一節	相關法規與制度	159
第二節	調查表格設計及調查程序	164
第三節	現場勘查實例	165
第四節	結構安全鑑定	166
第五節	結論與建議	167
第五章	災後防火避難調查與分析之研究	193
第一節	防火避難相關理論	193
第二節	調查表格設計	211
第三節	案例分析	211
第四節	檢討與建議	293
第六章	綜合結論與建議	295
第一節	結論	295
第二節	建議	297

第一章 緒 論

第一節 研究背景與目的

一．計劃背景與目的：

（一）背景

建築主管機關是建築物之管理單位，建築物火災後之安全評估理應為建築主管機關之負責項目。但依現行有關法令之規定，建築主管機關並無建築物火災後調查之權限，因此，如何達成此項工作，確實值得研究。今年初，天龍三溫暖火災（台北市）造成多人死亡之慘劇，同時也引發建管單位與消防單位在建築管理上之重視與檢討。唯在檢討過程中，面臨之考驗是：災例的經驗為何？是否曾有任何災後調查分析之記錄可為參考？

美國及日本從災例之調查與分析經驗中不但可以消極地作為刑責、民責追訴之依據，更可積極地提供未來災害預防或降低災害損失之依據或參考，目前國內缺乏完整之災例調查報告可為分析之依據，亦無適當之準則可為依循，是以引發本研究。

（二）目的

- 1.本計劃預計前四個月就文獻之探討設計適用之表格，後六個月則就實地之調查經驗而修正表格，並研究調查項目中的一些具體內容及技術等。
- 2.將上述之資料分析整理後，提供為預防行政策略與使用管理之參考。

3.檢討有關法令建立調查之組織、職掌、工作等以推行
災後調查工作。

二．重要性：

- (一)發現本國災後調查與分析制度所存之問題。
- (二)提出本國適用之災例調查與分析制度之方法，以供行政
參考。
- (三)透過上述之作爲可積極藉由過去災例之經驗中，分析未
來預防災害或減低災害損失之方法，並了解災後建築結
構之安全性。

第二節 研究方法與步驟

一．研究方法：

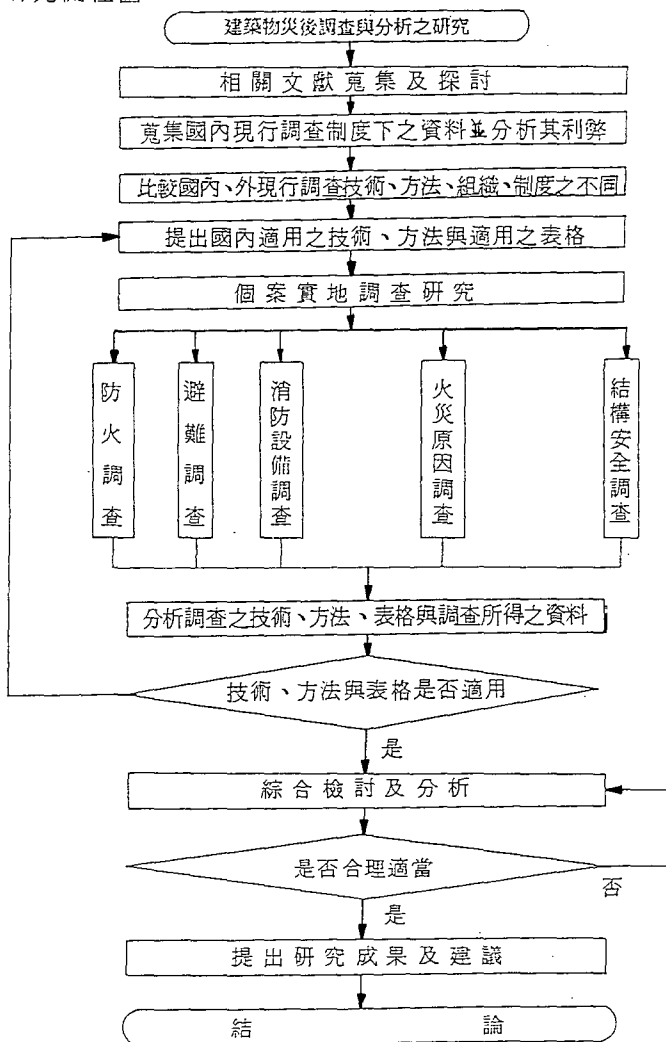
- (一)文獻探討：蒐集建築物火災調查技術、資料分析與資
料應用等之文獻，進行系統化之探討與分析。
- (二)調查分析法：蒐集國內火災調查現況之資料，並分析其
利弊與改進之方法。
- (三)比較研究法：比較國內、外現行調查技術、方法、組織
、制度之不同，並參酌各國情之不同與現行人力、能力
之限制，提出國內適用之技術與方法。
- (四)個案實地調查研究法：選擇適當之災例，應用上述提出
之調查技術與方法，實地至現場進行調查，並將調查之
心得與資料系統化分析後，檢討並修正上述之技術與方

法，反覆檢討與改進，直至該技術與方法適用為止。

． 研究步驟：

- （一）國內、外相關資料之蒐集、整理。
- （二）進行文獻探討分析，以瞭解調查技術、資料分析與資料應用之理論實務與現況。
- （三）蒐集國內現行調查制度下之資料並分析其利弊。
- （四）比較國內、外現行調查技術、方法、組織、制度之不同。
。
- （五）提出國內適用之技術、方法與適用之表格。
- （六）個案實地調查研究。
- （七）分析調查之技術、方法、表格與調查所得之資料。
- （八）綜合檢討分析。
- （九）提出研究成果與建議。

1. 研究流程圖



1-1 研究流程圖

第三節 研究說明

建築主管機關是建築物之管理單位，因此建築物之防災與災後之調查係屬建築物主管機關之權責。災後調查除可消極性地協助責任之追究外，更可積極性地提供未來行政之參考及評估災後建築之安全性，就以目前的防火材料審查委員會審查最多的防火被覆材料，其每次的申請有越薄的趨勢，因此在真實的火災中其能否保持其防火時效以及施工方式，建管方面有無問題或困難，確有災後調查的必要，以作為往後審查、追蹤管理，甚至法令修正之依據。此外於防火區劃，依建築技術規則之規定，每 1500 m²要做防火區劃，其包含水平區劃、立面區劃、豎道區劃，但真實火災發生時卻甚少發揮此項功用，因此有必要做災後調查，以查出確切的原因，了解究竟是施工之缺失、法令之缺失、

管理之缺失，還是使用人欠缺安全觀念自行變更。另外就避難設施方面亦同，技術規則規定之二方向避難原則，及各種安全梯、安全門、排煙設備之設置，其為何仍造成人命傷亡之情形，亦有調查的必要，在消防設備上亦同，目前消防設備之費用佔整個建築費用之比例不低，其是否產生功能，若沒有，則理由何在，是設備本身有問題，亦是保養維護不好或是使用人不懂得使用等，此外在評估火災後建築物結構上有無損壞，可否重建亦應累積此方面之技術及調查評鑑標準。凡此種種均有必要詳加調查與分析，以落實建築法令之執行與管理，並進而減少災害的發生及

人員的傷亡，應屬刻不容緩。

本研究委託單位為內政部建築研究所，執行單位由中央警官學校邀請有關單位及學者專家組成，其共同研究之單位成員如下：

國立交通大學：林教授銅柱、蘇講師南

國立台灣大學：邱教授昌平

國立工業技術學院：林慶元、沈教授進發

警政署消防組：趙組長鋼

營建署建管組：丁副組長育群

內政部建築研究所：周組長智中、陳俊麟先生

中央警官學校：顏校長世錫、趙教育長森嚴、倪教官秋煌、陳教授火炎、簡副教授賢文、陳副教授金蓮、沈助教子勝、吳研究生榮平、倪小姐世文、顧小姐菁芸

本研究之分工情形如下：

組 別	負責研究項目	負 責 人 員
第一組	火災原因調查及綜理	陳火炎、陳金蓮、吳榮平
第二組	消防設備調查	倪秋煌、趙 鋼、簡賢文
第三組	建築結構安全調查	林銅柱、沈進發、邱昌平、蘇南
第四組	防火避難調查	林慶元、丁育群、沈子勝

以上四組人員分別就其負責之項目參考國內、外之情形進行調查表格之設計，再經研討及不斷修正表格之內容與形式，為使設計之表格能符合實際之需求。本研究專案特請警政署消防組及各地消防單位協助，選擇適當之火災現場並前往實地勘查，截至目前為止已勘查七件火災現場：

- 一．台北市北區海霸王餐廳火警現場。
- 二．台中市慈恩安養院火災現場。
- 三．新竹市南門醫院火災現場。
- 四．宜蘭市第三波MTV店火災現場。
- 五．台南市簡單把戲冷飲店火災現場。
- 六．高雄市左營源泰布行火災現場。
- 七．桃園市遠東百貨公司火災現場。

根據以上七次現場勘查之心得再修正原本設計之調查表格並發掘各項執行之困難以修正研究方向並完成各項研究之內容，完成以下各章節之報告。

第二章 災後火災原因調查與分析

第一節 火災原因調查技術

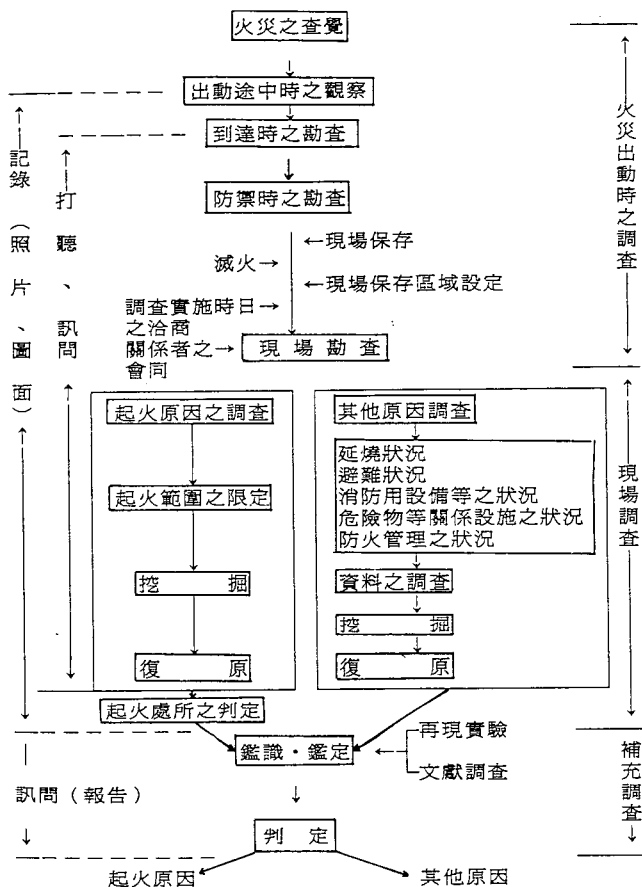
一、火災原因調查之進行方法

火災原因調查之進行方法，大致可分為下列三個階級：①出動時之調查；②現場之調查；③補充調查，如圖2-1。

就以上之流程，它出現了幾個名詞，調查，鑑識，鑑定，因此究竟它的意義為何，有必要清楚解釋一下，依東京消防廳火災調查規程第二條之規定：

- 1.調查：為從火災現場收集以火災預防為主體的預防行政措施之資料，所進行之訊問、現場勘查、鑑識、鑑定、實驗等一連串之行動。
- 2.鑑識：為補助火災原因之判定，引用專門的知識，技術及經驗法則，從綜合的觀點來陳明具體的事實關係。
- 3.鑑定：對與火災有關之物件、構造、材質、成分、性質，及與這些有關連的現象，以科學的方法，進行必要的試驗，並將其結果作為火災原因判定之資料。
- 4.調查員：從事調查之消防職員。
- 5.鑑識員：預防部長從所屬職員中指定進行鑑識者。
- 6.鑑定員：消防科學研究所從所屬職員中指定進行鑑定者。

由以上之界定，我們很容易了解，調查包含了鑑識與鑑定，亦即鑑識、鑑定是當火災調查過程中，當火災原因無法有效研判時，所必須進行之工作。



(發火源、經過、著火物) (延燒擴大、人命危險發生原因)

圖 2-1 火災原因調查之進行方法

二、現場勘查要領

(一)、燃燒形態之勘查

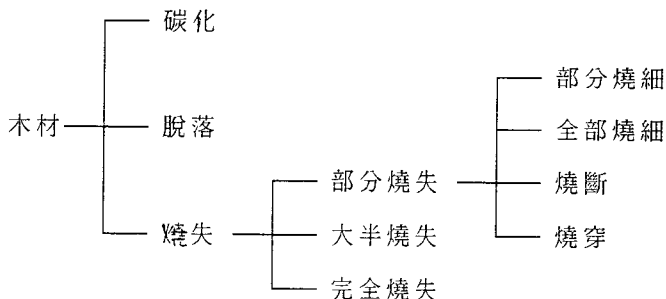
1. 對燃燒形態之勘查，一律需做比較。

2.比較之際，應辨識燃燒形態之強弱、方向以及受熱之方向。

(1)燃燒形態之強弱

①木材類

木材類的燃燒過程如下：



A.碳化：木材碳化強弱的判斷要領為

(A) 碳化面的凹凸狀況越厲害，則表示燒得越強烈。

(B) 形成碳化花紋的溝痕幅度越寬，則表示燒得越厲害。

(C) 形成碳化花紋的溝痕深度越深，則表示燒得越厲害。

B.脫落：木材脫落其特徵為

(A) 每一脫落處所之面積不會很大。

(B) 脫落部份的表面非常粗糙。

(C) 脫落處所散在於每個地方。

C. 燒失：

(A) 部分燒失：

a. 部分燒細：通常木材分為板材、角材與圓材，板材與角材之彎角部分較平面部分容易燒失，因此其燒細差距亦較易判斷。

b. 全部燒細：由於已全部燒細，因此應由唧接處，推斷燃燒前的表面標準，以求燃燒之差距。

c. 燒斷：燒斷的部分越長，表示燒的越厲害。

d. 燒穿：由燒穿部分面積的大小區別火災的強弱。

(B) 大半燒失：辨識的要領由難燃的部分來了解其全部的範圍，何處是剩下的，即可了解其燃燒的強弱。

(C) 完全燒失：由於已經沒有火燒物，因此要先了解完全燒失之事實為前提，其次再觀察燒失物之質、形、狀況，以期找出能印證之間接證據，作為勘查的線索。

② 塑膠類

A. 軟化：受熱後開始軟化，若有荷重即會快速變形或

穿洞掉下其載重物。

B.熔解：熔解形態之差距即火燒強弱之表示。

C.燒失：由殘存部分勘查其燒失程度作為辨別強弱的依據。

③金屬品類

A.變色：除電鍍類外，金屬品類幾乎都是燃燒越強烈，其顏色越變白色。

B.彎曲：由彎曲程度之差距，顯示燃燒的強弱。

C.熔解：由熔解之差距，即為火燒強弱之表示。

④混凝土類

A.變色：與金屬品類同有燃燒越強越變白的傾向。

B.脫落：脫落面愈廣愈深，顯示其燃燒越強。

⑤塗料類

A.變色：變色的差距顯示燃燒的強弱，但應先了解其原先之顏色。

B.發泡：起泡位置之大小及起泡數量之多寡，其差距即是燃燒強弱之表示。

C.燒失：同樣以剩餘部分作為勘查依據，來辨別燃燒的強弱。

⑥玻璃類

A.破裂：受熱到能異常膨脹而成裂片。

B. 碎裂：當表面的熱應力超過抗張應力即造成碎裂現象。

C. 熔凝：玻璃熔點約為 600°C ，此為較嚴重破壞。

(2) 燃燒之方向

研究燃燒強弱的看法，其目的是希望能辨別燃燒的方向，因求取延燒路徑為火災原因調查上必要項目之一，燃燒之方向其研判要領有二：

- ① 由燃燒強的一邊立即轉到弱的一邊。
- ② 由燃燒強的一邊採取順路漸近到弱的一邊，以了解其正確方向。

(3) 受熱方向

- ① 從特定方向燃燒：由固體之燃損情形，顯示受熱之方向，唯金屬類之變曲為例外。
- ② 木材類的彎曲，木材受熱由於水份蒸發及瓦斯分解，造成體積收縮，而形成向受熱方向彎曲。

(4) 受熱過程

- ① 脫節：脫節的方向顯示燃燒之強烈。
- ② 傾倒：比較傾倒材料，依燒細或炭化的強弱，掌握燃燒之方向。
- ③ 塌下：勘查各種建築材料塌下之先後與其位置，以及夾在其間之被燒物體之種類，以了解火災燒毀之次序。

(二)、延燒途徑之勘查

延燒途徑之勘查，主要是要追溯起火處所

1.縱的方向性：有向上與向下燃燒二種

(1)向上燃燒：

①逆扇型：為火災最初期之向上燃燒類型。

②平行型：正常向上燃燒為由逆扇型後變成扇子型，但若遇到上燃材料的質、形、狀況不易往橫的方向擴大即成平行型。

③扇子型：一般所謂V字型，為向上燃燒之代表類型。

④各種抵抗：如風的影響、上方的抵抗、側方的抵抗均會影響向上燃燒之類型。

(2)向下燃燒：有二種

①火流的蔓延受到各種抵抗的抑制，大量的火焰向下燃燒，其底邊通常呈水平狀。

②向下燃燒材料的向下燃燒。

(3)樓梯的向上、向下燃燒：

可由踏板、垂直板、側板來研判，因其都是延燒的阻礙物，燃燒狀況極易殘留下來。

2.橫的方向性：縱的方向由於蔓延迅速，燃燒能量大，不易研判火流的方向性，但橫的方向性則蔓延較慢，燃燒能量亦小，故易研判火流的方向性。

- (1)屋頂材料：若屋頂使用不易燒毀的材料或是燒毀程度輕微時，屋頂材料和天花板結構材料會留下很明顯的方向性。
- (2)房屋骨架材料：由於房屋骨架材料有很多粗的角材，不易燒毀，因此會留下很多橫的方向性的痕跡，用以研判是由屋內那個部份開始燃燒，能夠限定在比較精確的位置。
- (3)天花板材料：由於最近天花板材多使用不燃材料，因而把握天花板材殘留之狀況，對研判延燒途徑頗有助益。
- (4)壁材：壁材可顯示縱的延燒方向，可也表示橫的延燒方向，因此必須同時考慮和牆壁直角交叉的各種材料的方向性。
- (5)地板材料：由於地板材料易受二次火流之影響，因此必須全面研判才不致判斷錯誤。

(三)、起火建築物之勘查

一些較大的火災，往往有起火戶與延燒戶，若果勘查錯誤其權益之損害將難予形容，其勘查要領：

- 1.依燃燒燒毀程度認定：在通常的情形下，起火建築物較之其他之延燒家屋，其燃燒的時間要長，溫度要高，因此就燒毀程度並不難判定起火建築物。
- 2.依延燒順序認定：由於火係向上延燒，因此亦有其順序如長

方形房屋或毗連多數的房屋，若僅一戶樓下燃燒或僅一戶屋頂塌落，應可推定該戶為起火建築物。

- 3.依樑柱之倒塌方向認定：由於被燒房屋，木柱，壁、傢俱等均向起火點倒塌，因此由樑柱倒向的部分，可以推定起火建築物。

四、起火處所研判上之勘查

起火建築物確定後，必須進行內部觀察以找出起火處所，於火場一般建築物燃燒情形，約可分為下列四種情形，一為平房建築物的主體結構沒有倒塌的情形，二為平房建築物的主體結構倒塌的情形，三為樓房建築物的主體結構沒有倒塌的情形，四為樓房建築物的主體結構已倒塌的情形。

- 1.平房建築物主體結構沒有倒塌的情形：

確定起火建築物後，再進入建築物內部勘查，比較前(二)之延燒途徑之勘查中，橫的方向性的勘查要領，先從屋頂材料、屋頂骨架材料、天花板、壁材、地板材料及附屬之設備、傢俱、裝飾品等以確定其起火處所。

- 2.平房建築物主體結構倒塌之情形：

由於結構材料倒塌，必定伴隨相當強烈的燒毀，判斷起火處所亦較困難，因此必須先實施大致上的觀察、拍攝、繪圖之後，再將倒塌狀況復原，再依上述之方法詳細勘查。

3. 樓房建築物主體結構沒有倒塌之情形：

先由火流之方向性確定起火的樓層，特別是縱的方向性的勘查，起火樓層研判確定後，其起火處所之研判同(一)的勘查要領。

4. 樓房建築物主體結構已倒塌之情形：

一般此種情形較少，亦是先研判起火樓層，再比照平房建築倒塌之情形來勘查，唯必須花費更多的時間。

三、鑑識要領

(一)、電氣火災之鑑識要領

1. 受變電設備之鑑識要領

(1) 變壓器

① 供給電壓之上昇

變壓器一次供給電壓之上昇造成銅損（變壓器之線圈是銅或鋁製，因此有電阻存在，當流過電流時會生焦耳熱，造成電力損失，此種損失稱為銅損）之增加而過熱。即使沒有負荷，當加以非常高的電壓時（2～3成）鐵損（滑電流損與磁滯現象損之和，變成熱所損失之能量）亦會急劇增加而發熱。由於供給電壓之上昇而燒損時，供給電壓之上昇成為變壓器燒損之主因，因此必須查明供給電壓上昇之原因。此時之燒損狀況可以看到變壓器一次線圈有時特別的顯著狀況，因

此應分解其機器進一步觀察，相反的供給電壓下降銅損亦變少，損失亦不增加，因此一般可認為不會過熱。

②絕緣油之劣化

油變壓器之內部為確保線圈的絕緣，另外因為是靜止機器其熱之發散較回轉機困難，因此，要先填冷卻用之絕緣油。此絕緣油因機器使用，隨著線圈溫度之上昇，其油溫亦上昇，而於夜間因二次側負荷之下降或停止使用而被冷卻，如此反覆發生。經過這樣長期的使用就會發生劣化，絕緣降低及熔渣之產生變多，而這些熔渣附著於鐵心與線圈，妨礙熱的發散，促進溫度之上昇，成為內部線圈燒損的原因。

絕緣油一般使用礦物油，其絕緣性能可達空氣的4~6倍，但是長時間使用及混入氧化性物質、水分、塵埃等，會使絕緣效果降低，以油耐壓試驗，使用直徑12.5mm之球狀電極，電極用之間隙2.5mm時，測定其絕緣破壞電壓。

③出口線之絕緣劣化

油變壓器之出口線必定貫穿外箱，再導出到外部，但是外箱是連結鐵心，保持與大地相同的零電位，因此出口線與外箱必須能耐變壓器的使用電壓，保持充分

絕緣。此出口線與外箱的絕緣是用中空狀的絕緣套(bushing) 當發現不在變壓器內部，而於出口線附近燒損時，其絕緣套已龜裂，致內部滲入了雨水與濕氣，因此產生沿面放電，最後發生絕緣劣化，經由地路而燒損。

④ 因接觸不良而發熱

於變壓器裝置高壓導線時，必須用螺絲固定，若螺絲未確實固定好，會隨負荷之增減而發熱，而造成導線被覆之著火，而且由於熱之傳導亦可能使線圈絕緣降低，發生層間短路之情形，此種情形下，往往可以發現到裝置部有強烈的變色及熔痕。

(2) 油遮斷器

油遮斷器是於銅鐵製油槽內，設置消弧室、突止絕緣套之物。於遮斷時利用發生電弧能量，使油產生熱分解，而將油流或瓦斯流吹附到電弧上而消弧。於構造上油槽內有固定接觸片與可動接觸片，而這個與火災往往有關係，因此必須從油槽內取出遮斷器，觀察其關係零件。油遮斷器也與變壓器同，是屬於變電設備系統中之機器，亦有可能因其他事故之波及，造成二次、三次的燒損情形，當然亦有可能因遮斷時絕緣油之減量、劣化而不能完全消弧，因而發生電弧放電造成進一層之絕緣劣化

，致發生持續之電弧放電而引起火災。因此與變壓器同，應進行油量之測定與調查固定接觸子，可動接觸之子電弧放電熔痕之有無，決定是否為絕緣油之減少引起之火災。還有有關絕緣油之劣化，是因為火災時之電弧放電產生之劣化，判定有困難時，應依火災前之試驗結果來確認。又保養管理不良或塵埃之附著，亦有可能使箱子表面與端子部分絕緣劣化而發生短路事故之情形，此種情形僅端子之礙子破損，內部較少異常。

3) 變壓器

直接測定高電壓或大電流，一者會燒損計量器，亦有伴隨感電等危險之慮，因此於電壓、電流之一次側裝置變壓器，限制電壓、電流，並測定其值。

① 變流器 (CT)

變流器於一次側與線路直列，在二次側則以電流計成短路，假如電流計未接入，因為接續不良而成開放狀態，變流器因而發熱燒損，此時因為二次側回路被開放，一次電流全部變成勵磁電流，而使磁束密度增加，鐵損因而增加，產生一次回路大的電壓降，而由於過度之溫度上升，燒損線圈，又過大的磁束於二次側誘引大的起電力，亦有可能造成絕緣破壞。因此變流器燒損時，首先確認二次回路之開放，以及接續部有

無鬆動，同時調查其二次側線圈斷線之有無，當發現有任何一者存在時，即有可能因上述之理由而燒損。

②計量器用變壓器 (PT)

計量器用變壓器因自然劣化、雨水滲入等發生地路事故，又計量器用變壓器其一次及二次側端子插入保險用保險絲於保險絲熔斷之際亦有可能因電弧放電而發生相間短路，而且因為振動使保險絲從保險絲座浮上，間隙變小，亦有可能使保險絲之端子間（相間）產生沿面放電，產生相間短路而燒損。此外保險絲端子附近附著塵埃、濕氣等亦可能發生沿面放電而造成火災。於這些情形下其線圈本體沒有異常，保險絲座之裝置部卻因電弧放電而生變色及破損。此種因保養管理不良而造成之火災，應調查其有關定期點檢與補修狀況等，再決定原因。

(4)進相用電容器

變電室內各變電設備或各個負荷是並聯接續，爲了補償無效電力，改善其效率，因而設置有進相用電容器，而從此電容器起火的例子亦相當多，由於導線裝置部之鬆弛而引起之過熱，以及端子間帶有水氣因而發生路面放電起火的情形，可以發現端子等局部之變色與熔痕等。但是容器本體與內部素子則大多不起變化。

電容器有易受濕氣等影響之位置時，其內部素子本體有可能因自然劣化而發熱，造成內部之含侵油氣化而成爆炸燃燒，此類燃燒內部之素子較外面其燒損往往較厲害，因此從電容器取出素子，依其展開或切斷之絕緣物來確認。

(二)、電熱機器之鑑識要領

1.電爐之鑑識要領

電爐成為發火源而可能起火時，電爐之使用目的、場所、位置及狀態與是否通電為鑑識上之重點。電爐的起火危險，可因其使用環境產生可燃物之接觸、輻射、傳導而發生，以及因器具本身之不良而產生等情形，而後者之情形是由於電爐所付引接線絕緣劣化的電弧及插座與插頭的接觸不良所生之局部發熱而發火，這些燒損狀況要加觀察，並要判斷其因。

(1)因輻射及傳導而起火時：

從電爐之底面著火發焰，此時因底面的材質、構造與在電爐上有無容器，及其大小而產生起火的難易，但因電爐底面產生強烈的燒凹，因此從通電後到起火的經過時間亦要同時考慮再判定。

電爐底面產生強烈燒凹的原因是由於電爐底面過熱，這與有焰著火不同而在底面可燃物產生無焰著火，並保持

進行碳化至發火為止。

(2) 因可燃物之接觸而起火時：

較輻射及傳導起火時間為短，電爐因周圍的條件，其可燃物有無可能直接與電爐接觸，必須將起火前之狀態加以復原判斷，於電爐之加熱部，加以挖掘並不一定會有可燃物之碳化物，但對加熱部周圍應儘可能詳細勘查。

2. 電暖器之鑑識要領

電暖器在通電狀態時其發熱體之表面溫度，常在可燃物之發火點以上之高溫，更因沒有自動溫度調節裝置，與可燃物接觸或蓄積過熱之狀態下使用時均會起火，於此種環境條件與使用條件而起火時，應將電暖爐於起火前使用之處所加以復原，確認有無對著於電暖爐之碳化物，或有無存有電暖爐周圍著火可能性之物品，對出火可能性加以檢討，特別是認為有可能因輻射熱而起火時，電暖爐與著火物的位置關係，以及到起火之經過時間，更必須就著火物之材質等檢討其妥當性，必要時更要實施再現實驗。

又電暖器於通電中與可燃物接觸或是因為輻射熱而起火，於不銹鋼之放熱板亦有產生「茄子色」之變色情形。從器具本身起火的情形非常少，但開關及電線接頭之接觸不良亦可能起火，因此要察看開關的燒損情形及電線有無熔融，短路痕，並從其處所加以檢討起火之可能與否。特別是

開關使用合成樹脂，受燒損時毀壞的情形很多，但亦有僅碳化而保持原形的，此時應儘可能不使毀壞而慎重的加以分解，來確認其起火，通電之有無。

3. 白熾燈之鑑識要領

因白熾燈而起的火災其中最多的是因可燃物的接觸而起火，於火災現場判斷通電與否之一個重點，是由其內部之電熱絲及玻璃之變形等來加以推測。

(1) 電熱絲之狀況

白熾燈之玻璃在點燈中破損與消燈中之破損，其電熱絲呈現不同的狀況，由於此種不同的現象，可判定火災時是否點燈，而證明其是否在通電狀態。

白熾燈因點燈時為高溫（內部之電熱絲約 2200°C ），為防止電熱絲之蒸發，抽成真空後封入瓦斯，封入的瓦斯是氬為主，使 20W 以下的白熾燈均為真空，因此白熾燈之玻璃在點燈中破損時，電熱絲與空氣中的氧接觸燃燒，致全部或一部燒失，或於導線之連接處所熔斷，其他的殘留部分熔著於支持線，電熱絲如發生此種現象時可認為是點燈中，但因電熱絲是 $0.02\sim 0.05\text{mm}$ 細的鎢絲，所以非點燈也有可能玻璃破損而致電熱絲損失之情形。因此點燈中的燒失是否因消燈中受物理的外力而損失，雖難予判斷，但消燈時在支持線的部分切斷，與導線之

連接部分留存，並且不熔著支持線，又將損失部分放於擴大鏡中看時，點燈中之燒失可看出其熔解，但消燈中物理的外力切斷時則無此現象。

(2) 表面玻璃之狀況

因白熾燈之表面玻璃在點燈中為高溫，一與可燃物接觸，因與可燃物之燃燒熱相加，使玻璃之表面更加高溫，因此內部之氣壓增高，玻璃之表面張力減弱而使其部分膨脹，而後穿孔使瓦斯噴出，所以於火災現場發現玻璃破片有孔時，即表示白熾燈在火災當時是在點燈中，且可判定玻璃表面有可燃物接觸。

4. 電視機之鑑識要領

(1) 高壓部之漏線放電而起火

漏線放電之火災是由變壓器，高壓電阻等高壓部發生，而其發生火災之原因是由於內部之塵埃吸濕，或從外部滲入水至內部而引起之情形較多。因漏線放電而著火時短時間即擴大，但能否繼續燃燒則依塵埃之量而定，又絕緣物上漏線放電時會慢慢進行碳化，而造成黑鉛化現象，留下局部的強烈燒損處所。通常起火前之狀況，映像會消失或一閃一閃。

(二)、化學火災之鑑識要領

1. 賽珞珞(Celluloid)自然發火之鑑識要領

- (1)起火處所如有表面網目狀之燃燒線渣物時，可認為是因賽珞珞自然分解而發火，但是賽珞珞之自然分解過程，亦有可能由其他之火源而受延燒起火，因此應充分把握至起火之經過，好好調查起火處所附近之情況。
- (2)一般燃燒殘渣物可以看到表面網目狀，自中心以刀切斷，若內部有樟腦臭味，焦油狀之黃、茶、白色等皺紋時，可認為是自然分解之特徵之一。

2.金屬鈉起火之鑑識要領

- (1)如有留存燃燒殘存物，其表面有白色粒狀氫氧化鈉。
- (2)起火處所附近之殘留水用石蕊試紙試驗會是強鹼性反應。
- (3)燃燒時顏色為黃色，因此火災初期之目擊亦為判斷要素。

四、燃燒火災之鑑識要領

1.香煙火災之鑑識要領

香煙火災與電爐、電熨斗所引起的火災不同，因香煙本身已完全燃燒灰化了，起火處所之發火源已不存在，因此物證之尋找非常困難，因此香煙起火之證明，不得不以起火處所之燃燒狀況，關係人之供述及環境條件等之狀況證據作一綜合之檢討，再據以研判，因此鑑識要領以否定起火處所附近香煙以外之發火源為前提，再確認以下之各條件

為必要。

(1) 確認有因香煙而得以著火之可燃物存在事實。

(2) 確認有抽煙行為之事實？但行為者是否為特定並不必要及行為者是否肯定其抽煙行為亦不必要。

(3) 行為者之抽煙行為與至著火發焰之經過時間，與著火物之關係上是否在妥當之燃燒範圍內。

(4) 燃燒狀況：通常香煙火災之火災初期其燃燒特徵是從著火到發煙需要某種程度之經過時間，因此於起火處所會留有深的燒凹痕跡。

滿足以上各條件時可推定香煙為發火源。

2. 車輛火災之鑑識要領

(1) 因燃料洩漏而起火

燃料中特別是汽油洩漏時，其液體如漏至引擎或排氣管，由於引擎或排氣管之熱亦可著火。此外引擎室內有汽油蒸氣滯留時，亦常因分電盤之電氣火花而引起爆炸，大部分的燃料洩漏是由於化油器或燃料過濾器之螺絲鬆動，燃料管接續部之鬆動，以及管路之老化而起之龜裂，又相接時燃料管之破損及從接頭部漏油，遇到斷線之電氣配線火花等亦會引起火災，此外從引擎之高速回轉引擎本體過熱，至油噴出之情形亦有。

(2) 因逆火 (back fire) 與後火 (after fire) 之起火

所謂逆火是指往化油器之方向吹回，而後火則是排氣管內之爆炸，特別是逆火時空氣濾清器之茈子染有汽油或化油器附近之汽油溢出時，會發生逆火。

① 送火現象

A. 引擎溫度低時：

冬天起動後將阻風門推回採油門時，經常可見逆火現象，這是因為引擎之溫度低，混合氣體並未完全氣化（為液狀汽油多的混合氣），即使供給濃的混合氣，但燃燒室內實際上能被燃燒的混合氣仍過薄，致燃燒延遲而於下次循環之吸氣門打開時造成吹回，此種現象當引擎溫度上升後自然消失。

B. 混合過薄時：

混合氣之混合比過薄時，燃燒延遲變大而引起逆火，此種混合比之不正常，是由於化油器之各噴嘴阻塞，浮筒室油面降低等原因，因此要調查其故障部分加以修正。

C. 吸氣閥門之關閉不好之情形：

吸氣閥門之密著不好時，壓縮氣體及燃燒氣體從吸氣閥門洩漏引起逆火。

D. 燃料中與水混合時：

燃料中混有水份而加使用時，由於燃燒延遲或不點

火而於下一行程引起逆失。

E. 氣缸蓋密合墊片破損時：

鄰接氣缸間之密合墊片破損時，兩方之氣缸其燃燒瓦斯互相洩漏，引起化油器之逆火。

F. 引擎之過熱或過冷時：

點火時期太遲及加速時易引起逆火，造成引擎過熱，溫度過低時混合氣之燃燒遲引起逆火。

② 後火現象

後火之起因一般可分為失火(miss fire)與混合氣之不完全燃燒。

A. 認為失火原因時：

(A) 由於點火系統之故障，火星塞不能完全裝妥，二次線圈變舊火花電流中途短路，啟動時之失火，造成起動馬達之過度回轉而引起。

(B) 混合氣之混合比過薄時，失火或燃燒延長致造成排氣管中未燃燒之氣體噴出而引起。

(C) 引擎過冷時，混合氣之氣化不完全，造成不完全燃燒，而於排氣管中噴出未燃燒氣體。

B. 認為不完全燃燒原因時：

(A) 混合氣之混合比過濃時，阻風門之過度使用引起不完全燃燒，而噴出至排氣管。

(B)油面過高，汽油流出過多致混合氣之混合比過濃，而產生不完全燃燒。

(C)排氣閥門之關閉不良時，燃燒氣漏至排氣管而發出爆炸聲。

四、鑑定要領

關於火災鑑定所須應用之方法甚多，列舉說明如下：

一、氣相色層分析法(G. C.)

使用GC來分析鑑定縱火物，主要可分為五個方面：即樣品前處理之改進、樣品輸入技術之改進、管柱之選用、偵檢器之選用、資料結果之處理及其自動化。

(一)、樣品前處理法主要有水蒸氣蒸餾法(Steam Distillation)、直接溶劑萃取法(Solvent Extraction of Debris or Liquid)、減壓蒸餾法(Vacuum Distillation)、熱蒸氣直接注射法(HotHeadspace Vaper Injection 或 Static Headspace Sampling)、吸附管配合『去吸附法』(Adsorption-Desorption Procedure或Dynamic Headspace Sample)等，此外一般較特殊之方法尚有微波爐加熱法及固相萃取法(Solid Phase Extraction SPE)。

(二)、針對縱火劑的分析，在樣品的輸入技術方面，使用注射口分流裝置(Injector-Splitter)、熱解器(Pyrolyzer 或 Pyroprobe)和自動注射儀(Automatic Sampler)來避免無謂

的樣品損失。

- (三)、管柱之選用：目前使用較多的是毛細管管柱，其若配合溫昇計畫 (Temperature Programing) 及流速，對於一般縱火劑之分離效果（解析度與耗時）皆很理想。
- 四、在偵檢裝置之選用上，最常使用的偵檢器是 F I D，但是針對縱火劑分析的偵檢器是光能離子化偵檢器 (Photoionization Petector, PID)，其靈敏度強過 F I D 十倍到數百倍，此外，亦有些學者利用『雙重偵檢器』 (Dual Dectors) 來分析微量縱火劑殘跡，其中一個偵檢器乃 F I D，另一個偵檢器則為『霍氏電解傳導偵檢器』 (Hall Electrolytic Conductivity Detector HECD) 的『流氏』 (Sulphur Mode)，此種方法在許多實際案例中所獲得之偵檢結果較使用 F I D 所得結果為佳。
- (四)、在所得資料結果之處理及其自動化上，一般較新的 GC 儀大多外接資料處理系統 (Data Station. Data Terminal Data System 或 Analyzer)，通常樣品經過 GC 分析後，它的各成份的滯留時間 (Retention Time)，波峰面乃至於所有資料，都可儲存在磁碟中，經過所給程式的處理而呈現出資料的全貌。

二、氣相層析／質譜 (GC／MS)

GC／MS 的主要功用乃是用增強或確定 GC 的鑑定能力，而自

1980年代來，已發展出氣相層析/質譜重建比對法(GC/MS Using Reconstructed Ion Chromatograms.簡稱GC/MS RIC Technique)之分析法，不過其基礎仍在於參考標準品質資料檔的建立與充實，此外有些學者以居禮點熱解器併裝質譜儀，測得燃燒後汽油油氣之質譜，然後針對各譜峰之再觀性予以『正常化』(Normalization)，利用『主要成份因數分析』(Principal Components Factor Analysis. PFA)以及『Karhunen-Loeve轉換』(Transformation)，得到『K-L』圖，再運用『圖形旋轉』(Graphical Rotation)等技巧來得到一些圖譜，藉著此類圖譜的比對以達到相當理想的鑑定效果。

三、二次微分紫外光譜(Second Derivative Ultraviolet Spectrometry)

目前大部分較新的紫外線光譜儀，均具備有『Derivative Mode』，包括一次微分光譜(以 $dA/D\lambda$ 對『 λ 』作圖)以及二次微分光譜(以 $d^2A/D\lambda$ 對『 λ 』作圖)，尤其後者之可靠鑑定能力，不論多麼複雜混合物的縱火劑，也不論經過火場多麼複雜的燃燒及射水狀況，二次微分光譜通常都能保持其較清楚且較固定的圖譜特徵和形狀，而僅憑肉眼比對即可達到縱火劑鑑定之目的。

四、三度空間螢光光譜(3-D Fluorescence Spectroscopy, 簡稱3-DF)

三度空間螢光光譜與一般螢光光譜之不同點在於後者激發光譜 (Excitation Spectrum) 與發射光譜 (Emission Spectrum) 均仰賴人工去控制兩個光柵 (Excitation Monochromator 與 Emission Monochromator) 或兩個濾光鏡 (Primary Filter 與 Secondary Filter)，而三度空間螢光光譜則靠電腦，有系統的調整兩個光柵的波長而繪出 X 軸為激發波長，Y 軸為發射波長，Z 軸為強度的三度空間光譜，亦稱為『全螢光光譜』 (Total Fluorescence Spectroscopy)。

五、氫核核磁共振光譜 (Proton Nuclear Magnetic Resonance Spec-troscopy，簡稱 H-NMR)

此法與一般 GC 有高度互補的功能，因為前者對於微量雜質的靈敏度較低，反而產生較單純的光譜，在光譜比對方面，一般石油類縱火前之 H-NMR 都會顯示出芳香烴與脂肪烴兩個分開的區域，只要廣泛收集標準樣本所含特殊峰的資料，可望更能發揮其鑑定功能。

六、其他分析技術

紅外線光譜和 GC 並用之 GC/IR 和感導性耦合電漿源原子發射光譜 (Inductively Coupled Plasma Source Atomic Emission Spec-troscopy，簡稱 ICP-AES) 皆是仍在發展中，可應用於縱火劑分析之方法。

第二節 調查表格設計

根據台灣地區各級警察機關火災調查實施要點之規定，目前建築物發生火災後其火災調查之權責區分如下：

- 一．消防警察單位負責火災原因調查（勘查與鑑定），未設消防警察單位之警察機關，則由刑事警察單位負責。
- 二．刑事警察單位負責火災刑事偵查。
- 三．警察分局（分駐、派出所）負責火災損失、災戶調查及火災現場之保存或封鎖。

就以上之分工及目前之現況，我們發現存有兩項問題：

- (一)刑事警察目前對於火災原因調查之報告尚未建立固定之表格。
- (二)消防警察目前對於火災原因調查之報告雖有原則性之格式規定，但仍以敘述為主，尚未建立完整表格以供日後歸納、分析之用。

爲了能使調查結果之紀錄能系統化歸檔與整理，本研究小組參考國內、外現行之表格再考慮實際之需求設計適用之表格，最後再由現場調查試驗其適用性，幾經修訂後終於完成兩份表格之設計，即綜合資料表（表2-A）與火災原因調查表（表2-B）。

茲將表格製作填寫注意事項，分述如下：

一、火災調查表格（基本資料）

本表為記載火災案件之基本資料，主要記錄之內容計有受理火災報案及搶救之時間記錄、燃燒狀況、起火區基本資料及疑似引火物。本表格的優點在於清晰簡潔，而且儘量以數字代替文字，便利表格的製填；然而其所遭遇到最主要的困難，便在於部分項目並無統一的編碼，如⑮燃燒情形⑯用途……等，因此有待消防業務主管機關協調各相關單位儘速製頒統一的編碼，便利本表格之填寫。茲就表列各項調查事項、製作、填寫時應注意事項，列示如下：

③管轄分（小）隊：

本欄為起火處所所屬之管轄分（小）隊，本欄編碼可由消防主管機關統一編定，製表者就所屬分（小）隊之代表編碼填記。

④⑤⑥起火、報案、灌救時間：

就各項時間利用阿拉伯數字依序填寫，個位數字時其十位數以○填補，便以輸入電腦。

②報案別：

就值班人員接獲火災報案的方式填記，表格上附「⑤報案別」之編碼，可載入實際接獲之報案方式的編碼。

⑧火災類別：

依火災的分類來區別受理火災案件的類別，「⑧火災類別」

註明了各種火災的編碼，可按實際火災情形填記。

⑨損失程度：

本欄編碼的項目較受爭議，本表格採用實務上現行的分類模式。就火災現場估計其損失程度，按「⑨損失程度」上之編碼填記。

⑩起火處所：

本欄面臨最大的考驗在於編碼的問題，表格上關於起火處所之記錄方式有兩種：一為編碼格式，另一種為文字記載方式。第二種應無困難，第一種之編碼格式目前建議較可行的方式，是採用郵政總局不久前試用的五碼郵政區域號碼，或可解決大部分的問題，否則就有待各管轄分（小）隊視轄內狀況編定報備。

⑪都市計劃：

本欄在說明區域土地的規劃分類，就是否為都市土地填寫，「⑪都市計劃」提供了統一的編碼。

⑫使用分區：

本欄提供起火處所地區的使用分區情形，依「⑫使用分區」之各項編碼填記。

⑬延燒分區：

本欄主要在顯示其延燒的情形，火勢是否侷限於起火戶、或者向四周延燒，編號「○」所指即為室外的燃燒未波及建築物而言，參照「⑬延燒分區」填記。

⑭ 公司行號及建築物名稱：

本欄在實際編碼上有困難，因此建議以文字方式記載，本欄不作爲電腦資料處理的資料，僅作爲便利表格的閱讀。括號是作爲記錄欄位不足須簡寫是補註說明的地方。

⑮ 燃燒情形：

本欄項目待消防主管機關製定統一編碼。

⑯ 用途：

本欄可依各類場所消防安全設備設置標準有關建築物之使用分類加以編碼。

⑰ 綜合大樓：

本欄爲文字敘述，就各層使用情形註記在表格上附設的空格上，分層記載。

⑱ 使用分類：

本欄爲綜合大樓的使用分類，就其實際使用情形，參照「⑱ 使用分類」填記。

⑲ 起火樓層分類：

本欄在記錄起火樓層的用途分類，可參照「⑯ 用途」之編碼填記。

⑳ 使用狀況：

本欄的目的在註明起火處所的使用情形，本欄可提供一些火災原因調查時的參考方向。參照「㉑ 使用狀況」填記。

㉑ 查察對象物：

本欄在顯示起火處所是否列為消防查察列管之對象物，及其列管查察類別，編號「○」者未予列管檢查，本欄資料可供為檢討列管查察分級的重要參考數據。其填寫參照「㉑查察對象物」。

㉒ 臨時建築物：

本欄主要為顯示臨時建築物的種類，依其搭建的原因及用途，可參「㉒臨時建築物」之編碼填記。

㉓ 疑似引火物材料。

㉔ ㉕ ㉖ 起火原因、引火物、材質：

此等欄位在註明起火原因，引火物及其材質，消防主管機關可參考有關的火災原因調查著作，統一編定。

㉗ 特殊設施：

本欄主要在記錄其他特殊的設施、建築物之分類，一般而言，這方面發生火災的造成的危害性通常較為嚴重。參照「㉗特殊設施」填記。

㉘ 混合使用建築物：

本欄就起火建築物混合使用的情形，參照「㉘用途」之分類依序載入。

二、火災調查表格「起火原因等」

本表格主要用於記錄起火原因，包括燃燒的情形、延燒的狀況

況及各類引發火災的狀況，經由本表的製作、填記，可便利於火災災例的分析，供作防火對策及宣導的參考數據。茲就本表格各調查事項製作、填記時應注意的事項、列示如下：

③～⑧發火源、經過、著火物：

上述欄位主要在記錄火災燃燒的情形，上述欄位的記錄資料，實際上便是火災燃燒的情況，是分析火災原因相當重要的數據資料，可參考陳主任火災編著之火災調查上的編碼，整理出統一的編碼。而尚有缺漏之處，仍有待消防主管機關統一編定。

⑨處火處所分類：

本欄可參照「基本資料」表上⑩用途之編碼填記。

⑩區分：

起火處所之區分，主要在記錄起火點的位置，參照「⑩起火處所之區分」上之編碼填記。

⑪起火樓層：

本欄可利用阿拉伯數字填記起火的樓層，地下層則在數字前加「B」以示為地下樓層。對於樓中樓之室內設計，以其夾層樓下的樓層記。

⑫起火原因：

本欄可參照「基本資料」表上⑭起火原因之編碼填記。

⑬火首之區分

本欄為註明火首與起火處所之地緣關係，可參照「⑬火首之

區分」分類之編碼填記。

⑭年齡：

依火首之實際年齡（實歲）項記。

⑮行為時之狀態：

本欄在記錄火首引發火災時的行為狀態，此可分析引起火災時的意圖及狀態，參照「⑮行為時之狀態」編碼填記。

⑯工廠：

本欄為參考「⑫起火原因」所得，若起火原因為電器、機械、原料..等物品，本欄為記錄其製造工廠。本欄之編碼，可與工業局或相關部門協調統一編碼事宜。

⑰名稱：

本欄為填記工廠名稱，以文字表示，若表格不夠時以簡式填記後，再於上面括號處補註。

⑱型式

本欄為參考「⑫起火原因」，填記其起火物之型式名稱，填記方式同⑰。

⑲使用年數

本欄在記錄⑱之已使用之年數，以阿拉伯數字填記。

⑳安全裝置之狀況

本欄為填記有無裝置安全設備，參照「㉔安全裝置之狀況」填記，「○」為裝置了本次火災發生無關之裝置。

㉔～㉖安全裝置之種類及狀況：

此為記錄裝置之安全裝置，其種類及動作情形，可依實際裝置之種類及動作情形，參照「㉔㉕㉖安全裝置種類」及「㉔㉕㉖動作熔斷情形」填記。

㉗起火開始至撲滅的時間：

本欄為記錄火災燃燒的總時間，以接獲報案迄返隊期間總共的時間計，利用阿拉伯數字填記。

㉘發火源與著火物距離

本欄以cm為單位，利用阿拉伯數字，填記發火源與著火物間的距離。

㉙著火物方位：

本欄用以記錄著火物位於發火源之方位，可用以研判其延燒的情形，依「㉙著火物方位」之編碼填記。

㉚飛火擴散距離：

本欄以m為單位，利用阿拉伯數字，填記飛火擴散的距離。

㉛地震引發之火災：

本欄之目的在顯示火災與地震的關連，可參照「㉛地震引發火災」之編碼填記。

㉜起火處所：

本欄在記錄汽車火災時，車輛所處之位置，參照「㉜起火處所」編碼填記。

⑬ 起火時狀況：

本欄在記錄車輛起火燃燒時，車輛的使用情形，參照「⑬ 起火時狀況」之編碼填記。

⑭ 年份：

本欄在記錄起火燃燒車輛之使用年數，以阿拉伯數字填記。

⑮ 事故部分：

本欄在記錄車輛火災的起火部分，本欄的編碼可與汽車製造業協調統一編定。

⑯ 起火原因：

本欄在記錄車輛火災的起火原因，編碼可參照⑮方式編定。

⑰ 導風管種類：

導風管火災時有所聞，本欄即在記錄導風管種類及延燒情形，以瞭解其原因，參照「⑰ 導風管種類及燃燒情形」之編碼填記。

⑱ 防焰閘門：

本欄在記錄導風管內防火閘門之動作情形及效果，用以推測火勢延燒的原因。參照「⑱ 防焰閘門」之編碼填記。

⑲ 潤滑油過濾器：

本欄在記錄導風管內過濾器之裝置情形，參照「⑲ 潤滑油過濾器」之編碼情形。

④① 工事種類：

本欄在記錄因作業施工狀況所引起火災的工事種類。

④② 作業區分：

本欄係記錄引發火災的作業區分，如在進行空調風管構建焊接不甚引發之火災，即可填記「8」，其填記項目及編號可參照「④①作業區分」。

④③ 火災區分：

本欄在記錄工事火災的起火處所是在工事現場，或者是基地附近參「④②工事引起火災區分」編碼填記。

④④ 區分：

本欄為記錄瓦斯引發火災之原因及動機，用以判定有無故意或人為的因素。參照「④③瓦斯引起火災區分」之編碼填記。

④⑤ 瓦斯外洩器具：

本欄在記錄瓦斯外洩的器具，如瓦斯爐或熱水器等，統一編碼待相關機關協調編定。

④⑥ 瓦斯外洩原因：

本欄在記錄瓦斯外洩的原因，例如瓦斯導管破裂等，待消防主管機關統一編定。

④⑦ 區分：

本欄在區分火災與爆炸的關係，是爆炸引發火災燃燒，或是因燃燒而引發之爆炸，可參照「④⑦爆炸火災」之編碼填記。

④爆炸物：

本欄在記錄爆炸物之種類，可依相關法規之分類編碼。

第三節 現場勘查記錄與資料分析

本案研究期間，國內先後發生數件重大火災案例，經研究小組實地勘驗現場，並配合本案的設計的火災調查表格，製作、填記如附表2-A-1～2-B-7。希望能藉此促進火災調查記錄的電腦化，強化資料分析的功能。

本研究小組採用本案設計出之火災調查表格，針對(1)基本資料、(2)起火原因等，進行實地勘查之災例計有：

- 1.台北市「北區海霸王餐廳」火災(80.12.8)
- 2.台中市「慈恩安養中心」火災(80.12.15)
- 3.新竹市「南門醫院員工宿舍」火災(80.12.28)
- 4.宜蘭市「第三波MTV影視社」火災(81.1.14)
- 5.台南市「簡單把戲PUB」火災(81.1.15)
- 6.高雄市「源泰毛料布行」火災(81.1.15)
- 7.桃園市「麗宮卡拉OK」火災(81.1.16)

火災調查表格製作，填記如后：

案例一：台北市「北區海霸王餐廳」火災

基本資料

時間：起火時間：80年12月8日20時14分

報案時間：80年12月8日20時15分

灌救時間：80年12月8日20時16分

地點：台北市中山北路三段39號

北區海霸王餐廳。

管轄分（小）隊：台北市消防大隊圓山分隊

建築物概述：

北區海霸王餐廳位於台北市中山北路與民族東路交叉口，為地下一層、地上七層之建築物，經營餐飲業。本棟建築原始申請使用情形地下樓為防空避難室，一、二樓為餐廳，三樓以上為旅社房間部，業者未經申請變更使用許可，擅自將整棟大樓改為餐廳使用。

起火延燒情形：

台北市消防大隊勤務指揮中心於八月廿日時十五分接獲該起一一九電話報案，隨即指揮管轄分隊圓山分隊及各支援隊趕往搶救。火苗係由地下層舞台後方更衣室冒出，濃煙透過空調管路向各處流竄（圖2-2），因此，火勢雖僅侷限在起火處所附近，卻造成整棟建築籠罩在濃煙中。經現場調查研判，可能因人員未將煙蒂熄滅引發更衣室內易燃物起火燃燒，又因室內堆放大量易燃物，產生之濃煙是為本次火災傷亡慘重主因。相關資料參照表2-A-1。

起火原因等

延燒情形：

本次火災係由地下層之更衣室開始，整個燃燒過程都侷限在地下層內。因為建築物內部均以易燃材料裝璜隔間，而且存放有大量的易燃物，如員工衣物、酒精塊、酒精等，造成火勢一發不可收拾。而且因地下層空氣流通不易，不完全燃燒產生大量濃煙，使得搶救時發生閃燃(flashover)，而建築物內部人員因濃煙產生恐懼更擾亂了逃生避難動作，是造成傷亡慘重的主因。

起火原因：

初步研判起火原因，因為電源配線未有超負載的短路特徵，排除電線走火的因素，而且現場未有縱火劑殘留痕跡，也排除了故意縱火的可能。因此，以人為疏忽是最大可能，而起火處所係員工更衣室，平時人員可自由進出，因此研判可能因吸煙所不甚引起火災的可能性較高。

檢討分析：

本次火災引起重大人員傷亡的原因除上述之外，另一主原因素，係員工自衛消防能力欠缺，及業主應變處置不當，否則災情應可大幅降低。相關資料參照表2-B-1。

案例二：台中市「私立慈恩安養中心」火災
基本資料

時間：起火時間：80年12月15日10時25分

報案時間：80年12月15日10時26分

灌救時間：80年12月15日10時30分

地點：台中市東山路一路 216～32～216～34

慈恩安養中心

管轄分（小）隊：台中市消防隊第五分隊

建築物概況：

私立慈恩安養中心位於台中市北屯區，為地上四層之建築物，二樓後側以鐵棚架搭蓋違建使用，並與鄰棟東山教會及明昇名壺行相連接。

起火延燒情形：

台中市消防隊勤務中心於 15 日 10 時 26 分接獲該起一一九電報報案，隨即指揮管轄分隊第五分隊是及各支援隊趕往搶救。火苗係由東山教會二樓廚房與慈恩安養中心二樓相鄰引起，因與鄰棟慈恩安養中心僅以簡易的鐵片為分間牆，火勢一發生便輕易地向四周漫延，又安養中心內收容的皆為行動不方便的老人，因此，造成人員重大的傷亡。相關資料參照表 2-A-2。

起火原因等

延燒情形：

本次火災係由東山教會二樓廚房內燃燒後，向兩側延燒，波及鄰棟之慈恩安養中心及明昇名壺行。因僅以一片鐵片相隔，濃煙迅速擴散而至，接著火勢擴大燃燒，使得三位行動不便之中風老人搶救不及，葬身火窟。

起火原因：

依初步調查研判，起火處所係由東山教會二樓廚房與慈恩安養中心相鄰處引起。依現場各種燃燒現象及災後材料焚燒狀況研判，起火原因可能有二，待進一步鑑定：(一)廚房內烘碗機的定時故障，造成高溫燃燒物品引起火災。(二)廚房瓦斯爐正在煮食，但人員均在樓下做禮拜，火爐引起火災。

檢討分析：

私立安養中心的設置，在各項防災安全設備未符合法規標準，即自行對外開放接受病患，因此，一有火災發生即造成重大的人員傷亡，而該安養中心並未配置專業護理人員，且未受過任何安全疏散訓練，防災應變能力明顯不足以應付突發的狀況。各項資料參照表 2-B-2。

案例三：新竹市「南門醫院員工宿舍」火災

基本資料

時間：起火時間：80年10月28日2時7分

報案時間：80年10月28日2時8分

灌救時間：80年10月28日2時12分

地點：

新竹市大成街22巷32-1號

南門醫院員工宿舍

管轄分（小）隊：新竹市消防隊第二分隊

建築物概況：

西門醫院員工宿舍係位於新竹市勝利路，為一棟四層樓建築，頂樓並加蓋石棉瓦屋頂，一樓為儀器、檔案的儲藏室，二、三樓為護理人員住宿區，四樓為實習生住宿區、盥洗室及曬衣場，騎樓則為供停放機車用。建築物採中庭式設計，兩側各有一座直通樓梯，唯樓梯坡度大，不合法定標準，行走不便。

起火延燒情形：

新竹市消防隊勤務中心接獲報案後，即指揮管轄分隊第二分隊及各支援隊趕往搶救。因當日晚連續發生數起火災，且同樣以停放機車為引火工具，應屬人為蓄意縱火。火勢自一樓騎樓向四周延燒（圖 2-3），阻斷了上面樓層逃生的通道，災民往頂層避難，並冒險跳越到毗鄰樓房。唯部分躲避不及，因此造成重大的人員傷亡。相關資料參照表 2-A-3。

火災原因等

延燒情形：

本次火災起火處所係自一樓騎樓停放機車處引起，並迅速波及週圍的機車，在汽油的助勢下火勢迅速擴大，其中並發生數次機車汽油箱爆炸的現象。住宿的員工在火勢初期曾試圖以水滅火，顯然方法錯誤，實際證明火勢仍持續擴大，適值深夜宿舍人員驚聞火警後，惶惶進行逃生，而通往地面層的樓梯却為火勢所阻，因此，無法有效進行避難動作。而且火勢燒壞了變電箱，整棟樓房陷入黑暗中，為逃生避難帶來了極不利的影響。火勢不多久

即漫延至整棟樓房。

起火原因：

由起火現象前後半小時接連發生三起火警，且起火源皆為停放的機車來看，應可斷定為人為蓄意的縱火。而縱火對象皆以流線跑車為對象，顯示火首似乎心態不甚平衡，有嫉妒、破壞的傾向。

檢討分析：

本次火災造成重大傷亡的原因，可歸咎於員工災變防處能力的缺乏，及建築物設計失當所致。而且首先發現的員工竟連基本的滅火器也不會使用，令人深感困惑與遺憾。緊急照明的欠缺，使得黑暗中進行逃生的困難大幅提昇。相關資料參照表2-B-3。

案例四：宜蘭市「第三波MTV視聽社」火災

基本資料

時間：起火時間：81年1月14日0時47分

報案時間：81年1月14日0時58分

灌救時間：81年1月14日0時49分

地點：

宜蘭市光復路30號

第三波MTV視聽社

管轄分（小）隊：宜蘭縣消防隊宜蘭分隊

建築物概況：

第三波MTV視聽社位於宜蘭市光復路，為三層磚造建築物，頂樓以加蓋鐵棚正進行隔間中。一樓為錄影帶出租部，二、三樓為廂房隔間供觀賞影帶用。其兩側分別為明星旅館及五洲旅館。該視聽中心經公共安全聯檢小組複檢合格，唯在通過檢查後，擅自變更室內隔間及堆放雜物，破壞原有安全設備的功用。

起火延燒情形：

宜蘭市消防分隊接獲報案後，隨即出動救災。火苗係由一樓入口附近竄出（出圖2-4），沿著樓梯裝璜迅速向二、三樓蔓延。火災初起時即為服務人員發現，便立即向二、三樓值班人員通報，而安全逃生，然而於包廂內觀眾因未能及時察覺，而且唯一通道的樓梯亦為火勢所吞噬，因此造成慘重的傷亡事件，相關資料參照表2-A-4。起火原因等延燒情形：

本次火災係由一樓入口處起燃，由於視聽社內皆為易燃裝璜及物品，而且起火處所又正在樓梯口，因此，火勢迅速往二、三樓蔓延，由於未能及時有效通報，以致在隔間內欣賞影帶的觀眾無法及時逃出。視聽社兩側的旅社因有磚牆間隔，因此火勢並未向兩側蔓延，然而仍造成三死兩重傷的慘劇。

起火原因：

經目擊者描述，火苗係由一樓入口處竄出，迅速向四周延燒，而一樓變電箱並未有短路現象，且火勢起燃的速度迅速異常，因此研判可能為人為蓄意縱火。致於縱火的動機及意圖仍待查。

檢討分析：

該視聽社先前曾通過公共安全聯合檢查，照理安全狀況應良好，至滅火及逃生設備應足以應付此一火災侵襲，然業者在通過檢查後，即任意變更室內設計，而且將雜物堆置於緊急出口及避難器具附近，妨礙正常逃生動作。而且配置的滅火器未為服務人員取用，員工自衛消防的能力及常識，仍有待加強。相關資料參照表 2-B-4。

案例五：台南市「簡單把戲 P U B」火災

基本資料

時間：起火時間：81年1月15日2時6分

報案時間：81年1月15日2時7分

灌救時間：81年1月15日2時9分

地點：

台南市西寧街32-1號B1F

簡單把戲 P U B

管轄分（小）隊：台南市消防隊第二分隊

建築物概況：

簡單把戲 P U B 位於台南市南寧街，為地下一層，地上五層的鋼筋混凝土建築，一樓為店面，二～五樓為住宅，地下室原本申請經營冷飲店，然違規經營酒廊行業，雖經台南市政府勒令停業，然執行成效不彰。

起火延燒情形：

火苗係由一樓騎樓處引燃（圖2-5），迅速波及鄰近的機車及路旁的汽車，而擴大了火勢延燒。整個火勢延燒的過程基本上都是在建築物外部燃燒，然而引火處所正好是地下室樓梯出口，燃燒產生的高溫及濃煙竄入地下室，而火勢又阻斷了通道出口，因無從逃生而致傷亡慘重。相關資料參照表2-A-5。

起火原因等

延燒情形：

本次火災係由一樓騎樓停放機車處引燃，因而波及附近其他的機車及停放路旁的汽車，以致火勢一發不可收拾，然而基本上，主體的延燒範圍大抵在建築物外側招牌及停放的汽、機車，但因產生的高熱及濃煙順勢灌入地下室，造成PUB內的顧客，因火勢阻斷樓梯出口而無路可逃，待消防人員入室搶救時，均已回天乏術。

起火原因：

經現場勘查發現，火苗係由騎樓上停放的機車處竄出，在排除了意外因素後，研判可能係人為故意縱火的成份最高。而且地下室本身除樓梯口外，並未受到延燒，因此，不可能為起火處所。

檢討分析：

造成本次火災重大傷亡，除業者違規經營及人為蓄意縱火外，最主要的因素是地下室的另一出口通道，業者為便於進出管理

，因此將出口大門上鎖，而逃生無門，終而喪命於濃煙中。充分顯示建築物管理及業者安全意識的失當。而現場內滅火器均未被使用，可見民衆對基本消防技能常識的欠缺。相關資料參照表 2-B-5。

案例六：高雄市「源泰毛料布行」火災 基本資料

時間：起火時間：81年1月15日14時0分

報案時間：81年1月15日14時1分

灌救時間：81年1月15日14時4分

地點：

高雄市左營區左營大街422號

源泰毛料布行

管轄分（小）隊：高雄市消防大隊左營分隊

建築物概況：

源泰毛料布行位於高雄市左營區，為鋼筋混凝土造四層透天住宅，一樓從事西服店，店面以易燃材料裝璜且堆置大量易燃布料，二～四樓為住家；右側為正文堂藥舖，左側隔一窄巷與益昌機車店相鄰，為一單純的商店住宅。

起火延燒情形：

火苗係由一樓店面起燃（圖 2-6），係人為故意縱火，因店內堆置大量易燃布料，火勢因而迅速向內部延燒，瞬間吞噬整棟

建築。

起火原因等

本案因縱火犯自行投案，案情遂較明朗，嫌犯為洩恨而縱火，又室內本來已堆置有大量的易燃布料，致火勢迅速蔓延，並且產生大量濃煙，促使造成三死二傷的慘劇。相關資料參照表 2-B-6。

案例七：桃園市「麗宮卡拉 O K」火災

基本資料

時間：起火時間：81年1月16日18時24分

報案時間：81年1月16日18時25分

灌救時間：81年1月16日18時26分

地點：

桃園市中正路60號9樓

麗宮卡拉 O K

管轄分（小）隊：桃園縣消防隊桃園分隊

建築物概況：

麗宮卡拉 O K 位於桃園市中正路遠東百貨大樓五樓，該大樓為地下一層，地上十層的綜合大樓，使用情形複雜，地下一樓為遊藝場，一～三樓為遠東百貨，四～十樓使用情形繁雜，有餐廳、遊藝場、茶藝館、卡拉 O K 等，而起火處所麗宮卡拉 O K 當時已歇業四個多月。

起火延燒情形：

火苗係由九樓麗宮卡拉 O K 竄出（圖 2-7），因大樓防火區劃未遭破壞，因此火勢並未向外擴大延燒，依目擊者描述，是有人在店內燃燒紙錢引起，店內因為易燃材料裝璜，因此全部付諸一炬，但因搶救得宜及人員有效疏散，並未造成傷亡意外。相關資料參照表 2-A-7。

起火原因等

延燒情形

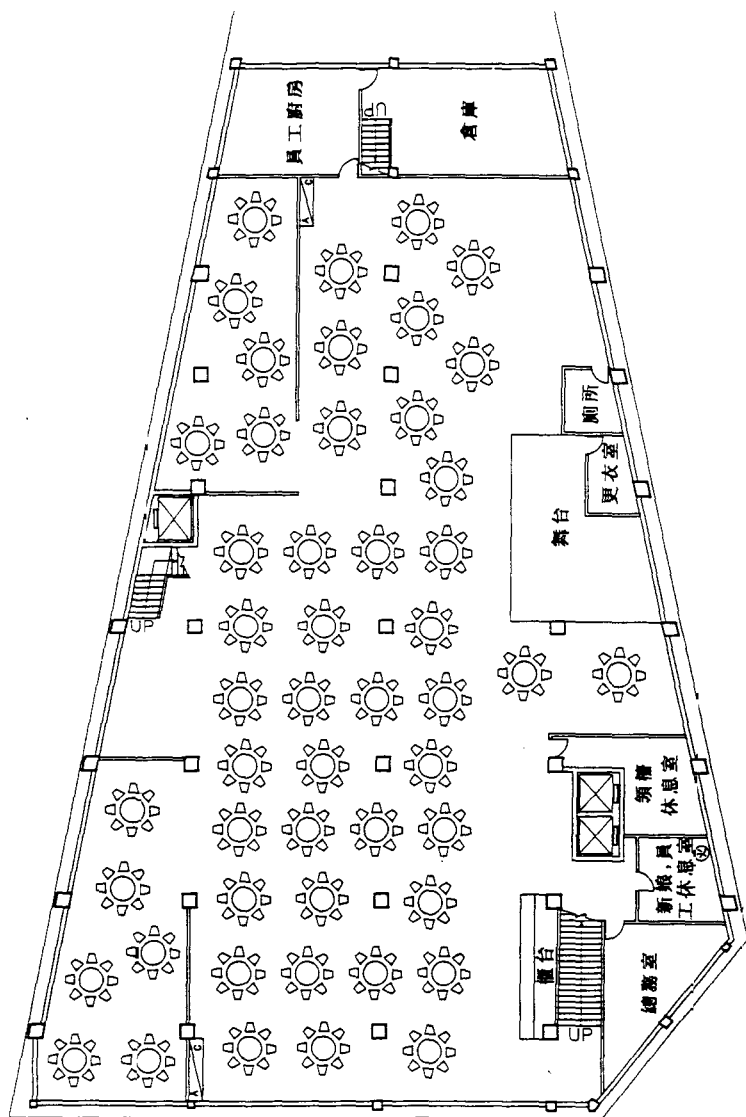
本次火災係發生在九樓的麗宮卡拉 O K，因內部裝璜均為易燃材料，因此火勢在室內延燒，所幸建築物本身的防火區劃仍保持良好，因此，火勢僅侷限在卡拉 O K 店內，未釀成更大災害。

起火原因：

據現場勘查研判及目擊者供述，係有人燃燒紙錢所引起的火災，而且嫌犯似乎精神異常狀態，而現場並未發現有縱火劑，且電源線路亦未發現有短路現象，因此研判可能為該精神異常者，燃燒紙錢不甚所引起的火災，但仍須再進一步調查。

檢討分析：

建築物如能維護其原始安全設計，加上正確的逃生避難，將可大量降低因意外災害所造成的傷亡。從本次火災便可引證出。相關資料參照表 2-B-7。



基本資料

項目	大災編號
停止欄	-
營業欄	-

表	姓	名	學用電話
裂			
衣			
女			

項目	日記	音格付(小帳)	記入(日)						校	()	報告書提出 課長印・市役所職工 署名欄	文庫			通	住所		
			月	日	時	分	日	時				分	冊数	頁數			巻	
全録編	01	a b c d	1928	02	07	10	28	02	08	28	02	12	1	2	a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z	1	2	1

音標分(小)限

②	報案別	③	火災類別
1	119電話	1	建築物火災
2	自動電話	2	村野火災
3	專用電話	3	車輛火災
4	值班人員發現	4	船舶火災
5	民眾親自報案	5	航空器火災
6	事後聽說	6	其他
7	其他		

修正函	南門臨曉五宿舍
全線圖	
項目	公司行號及建築名稱()

公司行號及建築物名稱

南明縣私立商會

起火延所

損失程度	1	2
成	成	不成
不成	不成	不成

: 使用分區 都市計劃

1	住宅區
2	商業區
3	工業區
4	農業區
5	軍事區
6	山坡地
7	木指定
8	其他

0	非都市土地
1	都市計畫地區
2	經內政部指定地區

0	下列 1、2 之外
1	虚框内延统
2	虚框外延统

項目	行號	燃燒情形	用途	歸合大樑	至燃點時 能引火物材料質	混合使用建築物(依部分數填入)	特殊 規定
修正欄	02	a b c d	a b c d	o a b c d	7 1 o z h a b i a b	o	
全線欄							

综合大樓各層用途	① 综合大樓 ② 辦公用途 ③ 起火樓層用途 ④ 起火樓層內各層用途 ⑤ 起火樓層內各層用途 ⑥ 起火樓層內各層用途
----------	---

火災調查表 一-2-B-3 (起火原因等)

項目	火災編號
修正欄	
分類欄	

製	職	姓	名
水	應	姓	者
者	全	姓	者

項目	火災分類	起火場所	起火原因	火災種類	火災規模	火災損失	火災影響	火災處理	火災預防	火災調查	火災報告	火災總結
修正欄	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9

統一消防法規定：

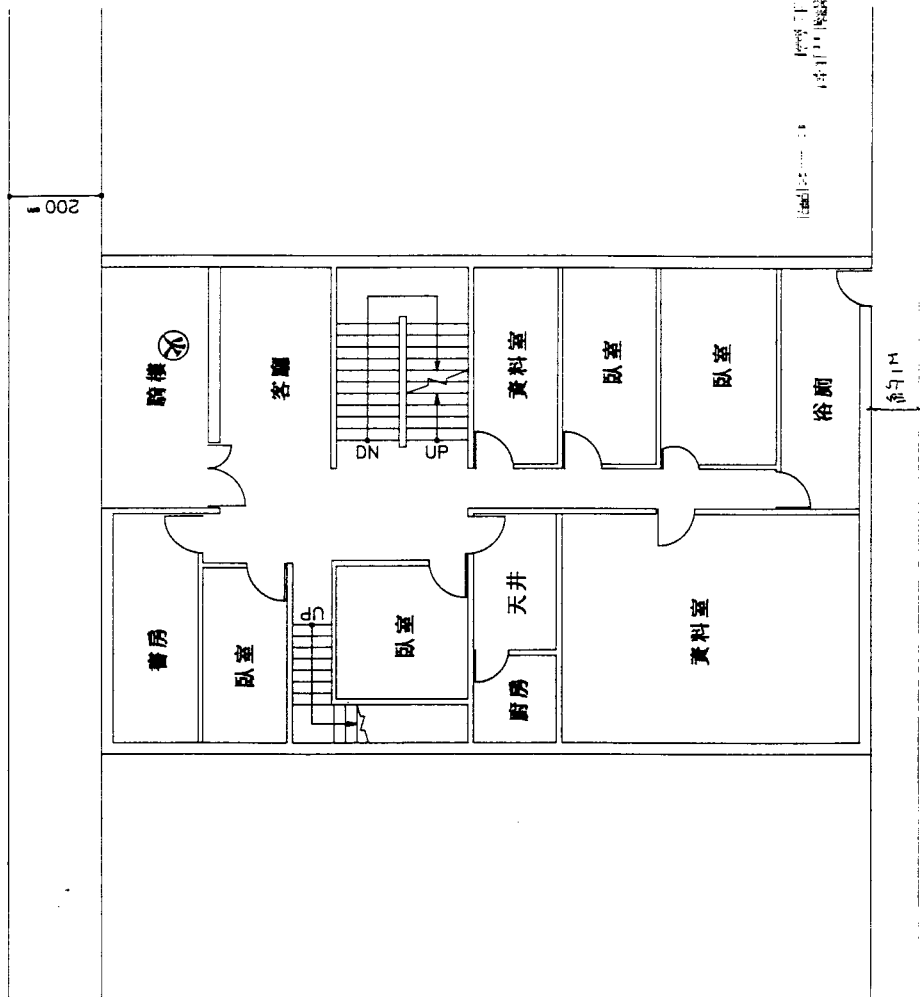
- ③ 火災分類
 - ① 火災分類
 - ② 火災分類
 - ③ 火災分類
 - ④ 火災分類
 - ⑤ 火災分類
 - ⑥ 火災分類
 - ⑦ 火災分類
 - ⑧ 火災分類
 - ⑨ 火災分類
 - ⑩ 火災分類
- ④ 火災規模
 - ① 火災規模
 - ② 火災規模
 - ③ 火災規模
 - ④ 火災規模
 - ⑤ 火災規模
 - ⑥ 火災規模
 - ⑦ 火災規模
 - ⑧ 火災規模
 - ⑨ 火災規模
 - ⑩ 火災規模
- ⑤ 火災損失
 - ① 火災損失
 - ② 火災損失
 - ③ 火災損失
 - ④ 火災損失
 - ⑤ 火災損失
 - ⑥ 火災損失
 - ⑦ 火災損失
 - ⑧ 火災損失
 - ⑨ 火災損失
 - ⑩ 火災損失
- ⑥ 火災影響
 - ① 火災影響
 - ② 火災影響
 - ③ 火災影響
 - ④ 火災影響
 - ⑤ 火災影響
 - ⑥ 火災影響
 - ⑦ 火災影響
 - ⑧ 火災影響
 - ⑨ 火災影響
 - ⑩ 火災影響
- ⑦ 火災處理
 - ① 火災處理
 - ② 火災處理
 - ③ 火災處理
 - ④ 火災處理
 - ⑤ 火災處理
 - ⑥ 火災處理
 - ⑦ 火災處理
 - ⑧ 火災處理
 - ⑨ 火災處理
 - ⑩ 火災處理
- ⑧ 火災預防
 - ① 火災預防
 - ② 火災預防
 - ③ 火災預防
 - ④ 火災預防
 - ⑤ 火災預防
 - ⑥ 火災預防
 - ⑦ 火災預防
 - ⑧ 火災預防
 - ⑨ 火災預防
 - ⑩ 火災預防
- ⑨ 火災調查
 - ① 火災調查
 - ② 火災調查
 - ③ 火災調查
 - ④ 火災調查
 - ⑤ 火災調查
 - ⑥ 火災調查
 - ⑦ 火災調查
 - ⑧ 火災調查
 - ⑨ 火災調查
 - ⑩ 火災調查
- ⑩ 火災報告
 - ① 火災報告
 - ② 火災報告
 - ③ 火災報告
 - ④ 火災報告
 - ⑤ 火災報告
 - ⑥ 火災報告
 - ⑦ 火災報告
 - ⑧ 火災報告
 - ⑨ 火災報告
 - ⑩ 火災報告
- ⑪ 火災總結
 - ① 火災總結
 - ② 火災總結
 - ③ 火災總結
 - ④ 火災總結
 - ⑤ 火災總結
 - ⑥ 火災總結
 - ⑦ 火災總結
 - ⑧ 火災總結
 - ⑨ 火災總結
 - ⑩ 火災總結

項目	火災分類	起火場所	起火原因	火災種類	火災規模	火災損失	火災影響	火災處理	火災預防	火災調查	火災報告	火災總結
修正欄	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9

項目	火災分類	起火場所	起火原因	火災種類	火災規模	火災損失	火災影響	火災處理	火災預防	火災調查	火災報告	火災總結
修正欄	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9

項目	火災分類	起火場所	起火原因	火災種類	火災規模	火災損失	火災影響	火災處理	火災預防	火災調查	火災報告	火災總結
修正欄	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9

項目	火災分類	起火場所	起火原因	火災種類	火災規模	火災損失	火災影響	火災處理	火災預防	火災調查	火災報告	火災總結
修正欄	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9



項目	火災	編號
修正額		
金額		

製	題	姓	名	警用電話
表	價核者			
者	登錄者			

[illegible]

統一山消防組規定：

- | | | | | | |
|---------|-----|-------|-------|---------|---------|
| ④工段 | ④型式 | ④事故原因 | ④工工性類 | ④瓦斯外溢器具 | ④瓦斯外溢原因 |
| ④名稱 | ④型式 | ④事故原因 | ④工工性類 | ④瓦斯外溢器具 | ④瓦斯外溢原因 |
| ④事故原因 | ④型式 | ④事故原因 | ④工工性類 | ④瓦斯外溢器具 | ④瓦斯外溢原因 |
| ④工工性類 | ④型式 | ④事故原因 | ④工工性類 | ④瓦斯外溢器具 | ④瓦斯外溢原因 |
| ④瓦斯外溢器具 | ④型式 | ④事故原因 | ④工工性類 | ④瓦斯外溢器具 | ④瓦斯外溢原因 |
| ④瓦斯外溢原因 | ④型式 | ④事故原因 | ④工工性類 | ④瓦斯外溢器具 | ④瓦斯外溢原因 |

∴起火處所之區分

- | | | |
|---|---|------|
| 1 | 建 | 房屋之外 |
| 2 | 建 | 居住部分 |
| 3 | 建 | 营业部分 |
| 4 | 建 | 其他 |

火首之區分

- | | | |
|----|-------------|---------|
| 1 | 居住者 | 自用住宅內 |
| 2 | 居住者 | 同一建築物內 |
| 3 | 居住者 | 同一基地內 |
| 4 | 從業員 | 營業場所內 |
| 5 | 從業員 | 同一建築物內 |
| 6 | 從業員 | 同一基地內 |
| 7 | 從業員 | 上述外之關係者 |
| 8 | 顧客(商店、遊藝場等) | |
| 9 | 上述外之外來者 | |
| 10 | 附近者 | |
| 11 | 道路者 | |
| 12 | 不明 | |
| 13 | 其他() | |

行論時之狀態

- | | | |
|---|--------|------|
| 1 | 正 常 | |
| 2 | 肢體殘障 | |
| 3 | 精神失常 | |
| 4 | 疾病 | 臥病床上 |
| 5 | 疾病 | 其 他 |
| 6 | 飲 酒 | |
| 7 | 服用麻醉藥品 | |
| 9 | 其他() | |

项 目	安 全 装 置	起火原因	火 源 器 具	烟火散开 距离 (m)	烟火散开 范围	烟火散开 时间	烟火散开 地点	烟火散开 原因	烟火散开 后果	烟火散开 处理	烟火散开 备注
停止面	0 1 2	0 1 2	a b c 3	a b c d 1 0	烟火散开 范围	烟火散开 时间	烟火散开 地点	烟火散开 原因	烟火散开 后果	烟火散开 处理	烟火散开 备注

動作

- | | | | |
|---|---------|---|-----|
| 0 | 不断作、不断断 | 1 | 建库 |
| 1 | 动作、断断 | 2 | 集车场 |

一、着火方位

- | | | |
|---|----------|----|
| 1 | 手動自動消防設備 | 上方 |
| 2 | 防止變換裝置 | 側方 |
| 3 | 溫度器 | 下方 |

2015年12月

- | | |
|---------------|-------|
| 8 其所器具之靜電安全裝置 | 0 無 關 |
| 9 其他 () | 1 有 關 |

防盜門

- | | | |
|---|------|----|
| 1 | 動作 | 有效 |
| 2 | | 無效 |
| 3 | 延遲動作 | |
| 4 | 不動作 | |

- | | | | |
|--------|---|----|-----|
| 潤滑油過濾器 | 0 | 未裝 | 直 |
| | 1 | 裝 | 板狀型 |
| | 2 | | 鋼狀型 |

作業区分

- | | |
|---|---------|
| 0 | 火災與作業無關 |
| 1 | 煙草、煙斷作業 |
| 2 | 金飾作業 |
| 3 | 床架、板框作業 |
| 4 | 澀青等煙解作業 |
| 5 | 電氣作業 |
| 6 | 焚燒作業 |
| 7 | 捏製作業 |
| 8 | 配管作業 |
| 9 | 其他() |

نیو نیوز نیوز

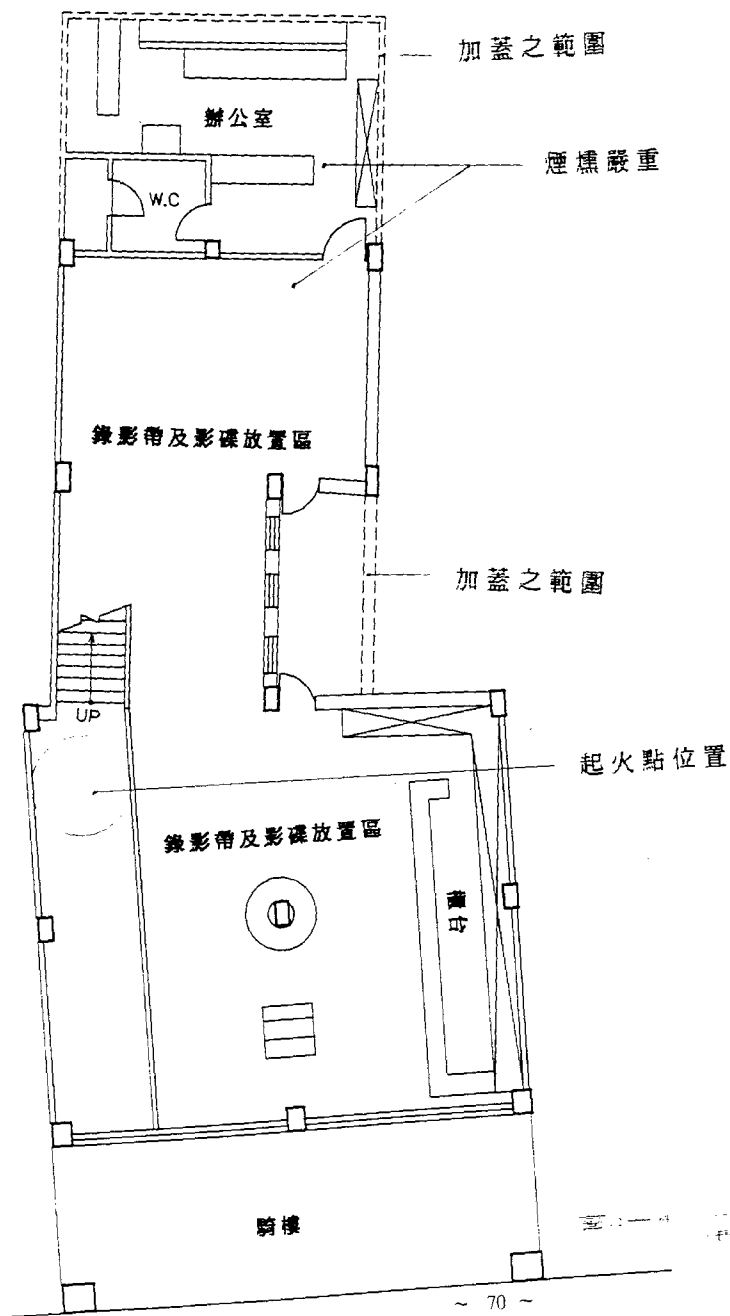
- 1 工事現場起火
2 鄰近基地內起火

：瓦所引起火災區分

- | | | |
|---|-----|-------------|
| 1 | 瓦所 | 外漢引起火災 |
| 2 | 瓦所惠 | 為自殺遺毒釋放瓦所 |
| 3 | 外外火 | 自殺以外之目的故意殺害 |
| 4 | 引起火 | 孩童玩耍不逞 |
| 5 | 災之外 | 其他意圖故意釋放 |

爆炸火災

1. 爆炸火災
2. 火災引發之爆炸



姓名	性别	籍别	曾用名	家庭住址	工作单位	联系电话
李永平	男	汉族	李永平	四川省成都市	四川省成都市	13800000000

項目	發火源						著火物		起火處所		火		名稱 ()	型式 ()
	行蹤	分類	補助分類	種類	補助分類	種類	分類	補助分類	起火原因	延分年齡	工廠			
外正閣 全透櫥		0	32	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l

統一山消防組編定：

- ③發火源分類
④輔助發火源分類
⑤煙感分類
⑥輔助煙感分類
⑦管火物分類
⑧輔助管火物分類
⑨起火處所分類
⑩起火原因分類

3. 行爲時之狀態

- | | | |
|----|-------|-------------|
| 2 | 居住 | 自用住宅內 |
| 3 | 住者 | 同一建築物內 |
| 4 | 住者 | 同一基地內 |
| 5 | 經營業所內 | 同一基地內 |
| 6 | 業者 | 同一建築物內 |
| 7 | 業者 | 同一基地內 |
| 11 | | 上述外之關係者 |
| 12 | | 顧客（商店、遊藝場等） |
| 13 | | 上述外之外來者 |
| 14 | | 附近者 |
| 15 | | 過路者 |
| 98 | | 不明 |
| 99 | | 其他（ ） |

∴ 起火處所之區分

- | | | |
|---|------|------|
| 1 | 建(建) | 築物之外 |
| 2 | (建) | 居住部分 |
| 3 | 築物 | 營業部分 |
| 4 | | 其他 |

[illegible]

一、全装置之狀況

- | | | |
|-------|-----|-----|
| 與火災無關 | 有裝設 | 未裝設 |
| 有開 | | |

起火處所

- | | | |
|---|----|-----|
| 1 | 建筑 | 车库 |
| 2 | 设备 | 停車場 |
| 3 | 物料 | 其他 |

23 84 89

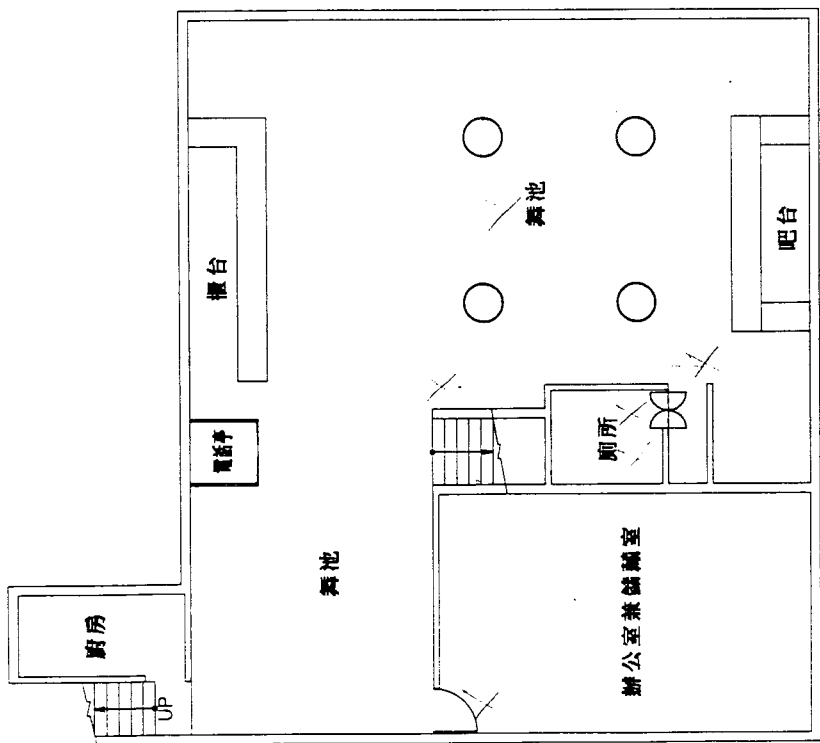
- | | |
|----|----|
| 有效 | 無效 |
| 作 | 作 |

1231

- | | | |
|-------|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 |
| 無業作業者 | 作業者 | 作業者 |

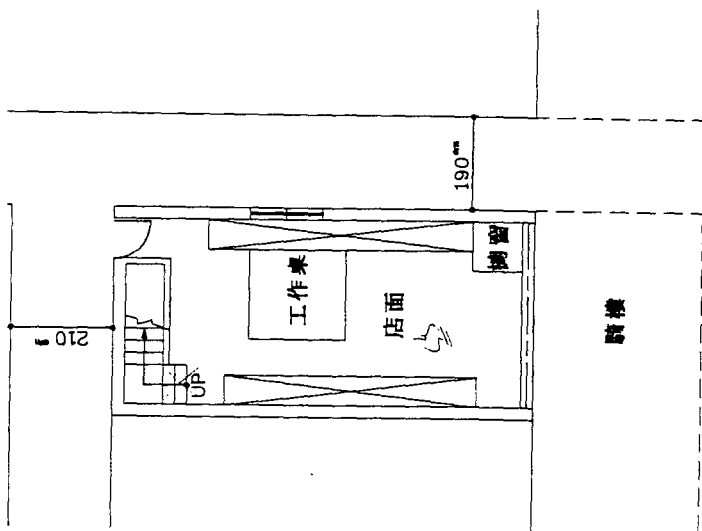
2014年12月15日

- 新外洩引起大



一F 騎樓起火點

範圍：----- 1. 100.00 平方公尺 (100.00 平方公尺)



項目	火災編號	
修正欄		
全欄		

火災調查表格 - 2-A-7
基本資料

表	姓	名	實用電話
代表			
簽			

項目	行號	番號分(0)隔	起火()年	二	月	日	時	分	秒	火	起	處	市鎮區	村里	街	巷	弄	所	利用	火災
修正欄																				
全欄	01	a b c d 0 1	1 6 1 8 2 2 4 0 1	1 6 1 8 2 2 4 0 1	1 6 1 8 2 2 4 0 1	1 6 1 8 2 2 4 0 1	1 6 1 8 2 2 4 0 1	1 6 1 8 2 2 4 0 1	1 6 1 8 2 2 4 0 1	1 6 1 8 2 2 4 0 1	1 6 1 8 2 2 4 0 1	1 6 1 8 2 2 4 0 1	a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v	1	2	1	2	1	2	I

2 音檔分(1)保

3 報警別

1	119電話
2	自動電話
3	警用電話
4	消防人員發現
5	民衆親自報警
6	事後發現
7	其他

項目	公司行號及建築物名稱 ()
修正欄	
全欄	豐源工廠ok

公司行號及建築物名稱

(龍宮卡拉ok)

起火處所 市鎮區

桃園縣

村里 中正路

巷 60 弄 9 號

損火程度

1	成災
2	不成災

4 使用分區

1	住宅區
2	商業區
3	工業區
4	農業區
5	軍事區
6	山坡地
7	水指定
8	其他

5 都市計劃

1	都市計畫
2	都市計畫
3	都市計畫
4	都市計畫
5	都市計畫
6	都市計畫
7	都市計畫
8	都市計畫

6 起火原因、外之延燒

0	下列 1、2 之外
1	感煙內延燒
2	感煙外延燒

項目	行號	燃燒情形	用途	綜合大樓	混合使用建築物 (依04分類填)	特殊設施
修正欄						
全欄	0 2	a b c d	a b c d	a b c d	a b c d	a b c d

綜合大樓各層用途

1	非綜合大樓
2	混合住宅
3	商業大樓
4	飯店
5	百貨公司
6	混合使用

統一山消防區編定

0	燃燒情形
1	用途
2	混合使用
3	混合使用
4	混合使用
5	混合使用
6	混合使用
7	混合使用
8	混合使用

3 使用分區

1	自用部分
2	混合使用部分
3	空屋
4	使用中建築物之空屋部分
5	使用中建築物
6	使用中建築物之空屋部分
7	公共設施
8	其他

4 起火延燒所使用狀況

1	自用部分
2	混合使用部分
3	空屋
4	使用中建築物之空屋部分
5	使用中建築物
6	使用中建築物之空屋部分
7	公共設施
8	其他

5 觀察對象物

1	下列之外
2	甲類
3	乙類
4	丙類
5	丁類
6	臨時建築物
7	排煙井
8	排煙井
9	排煙井
10	排煙井
11	排煙井
12	排煙井
13	排煙井

6 疑似引火物起火原因

1	非下列設施
2	正化設施
3	超層高建築物 (30m以上)
4	地下室工作場所 (非建築物)
5	地下室工作場所建築物
6	廚房設施
7	高壓電線
8	高壓電線
9	高壓電線
10	高壓電線
11	高壓電線
12	高壓電線
13	高壓電線

7 特殊設施

1	非下列設施
2	正化設施
3	超層高建築物 (30m以上)
4	地下室工作場所 (非建築物)
5	地下室工作場所建築物
6	廚房設施
7	高壓電線
8	高壓電線
9	高壓電線
10	高壓電線
11	高壓電線
12	高壓電線
13	高壓電線

項目	火災編號
修正期	
登錄期	

火災調査表様 2-B-7 (起火原因等)

製	場	社	名	常用電話
表	度	者		
者	合	者		

項目	行	分	類	過	量	大	火	有	工	名	稱	(	)	式	(	)
修正期	0	3	2	1	a	b	c	d	e	2	a	b	c	d	e	3
登錄期	0	3	2	1	a	b	c	d	e	2	a	b	c	d	e	3

殊一也消の引決定:

- ③火災源分類
- ④補助火災源分類
- ⑤火災源分類
- ⑥補助火災源分類
- ⑦火災源分類
- ⑧補助火災源分類
- ⑨火災源分類
- ⑩火災源分類
- ⑪火災源分類
- ⑫火災源分類

火災之区分

1	正	常
2	火災	原因
3	火災	原因
4	火災	原因
5	火災	原因
6	火災	原因
7	火災	原因
8	火災	原因
9	火災	原因

起火原因之区分

1	建	築	物	之	外
2	建	築	物	之	外
3	建	築	物	之	外
4	建	築	物	之	外
5	建	築	物	之	外
6	建	築	物	之	外
7	建	築	物	之	外
8	建	築	物	之	外
9	建	築	物	之	外

項目	行	分	類	過	量	大	火	有	工	名	稱	(	)	式	(	)
修正期	0	3	2	1	a	b	c	d	e	2	a	b	c	d	e	3
登錄期	0	3	2	1	a	b	c	d	e	2	a	b	c	d	e	3

起火原因

1	建	築	物	之	外
2	建	築	物	之	外
3	建	築	物	之	外
4	建	築	物	之	外
5	建	築	物	之	外
6	建	築	物	之	外
7	建	築	物	之	外
8	建	築	物	之	外
9	建	築	物	之	外

防犯門

1	有	効
2	無	効
3	延	焼
4	延	焼

作業区分

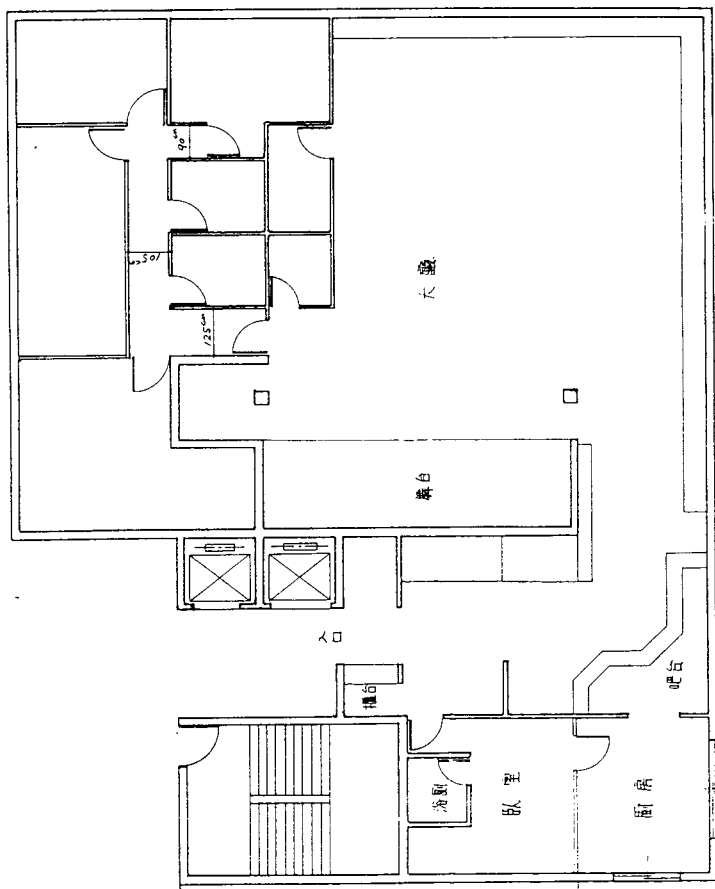
1	建	築	物	之	外
2	建	築	物	之	外
3	建	築	物	之	外
4	建	築	物	之	外
5	建	築	物	之	外
6	建	築	物	之	外
7	建	築	物	之	外
8	建	築	物	之	外
9	建	築	物	之	外

瓦斯引起火災区分

1	瓦	斯	引	起	火	災
2	瓦	斯	引	起	火	災
3	瓦	斯	引	起	火	災
4	瓦	斯	引	起	火	災
5	瓦	斯	引	起	火	災

火災源

1	火	災	源
2	火	災	源
3	火	災	源
4	火	災	源
5	火	災	源
6	火	災	源
7	火	災	源
8	火	災	源
9	火	災	源



白化雪原

第四節 結論與建議

一、結論

完整的火災原因調查，除了應掌握火災現場各項跡證外，對於現場地理環境位置，使用狀況及裝備擺飾，亦應有通盤的瞭解，如此，在重建火災災後現場，進行火災原因調查分析，將可獲致更佳的客觀因素佐證。就進行火災原因調查的程序而言，一般可分為三個階段，1.火警出動時之調查。2.現場勘查。3.補充調查。其內容則包括對人之調查與對物之調查，其目的在有效掌握環境、空間的各項變數，逐步縮小調查研判的範圍及對象物，並就可疑的原因，探究並採集相關的證據。本章的編制的表格有二，一為起火處所的基本資料，另一則為起火原因的描述。茲就所摘錄的七次實際火災記錄，分析所得之結論如下：

(一)、火災發生的原因，歸咎於意外疏忽或人為故意，並不足以顯示火災發生與人員傷亡的因果關係。由實際現場記錄的資料分析，起火處所的法定使用限制與實際的使用情形，常可發現乖離的狀況。都市計劃及使用分區的規劃，往往是該地區安全係數的重要參考值，而因應各種不同的安全基數，所構建的安全體系，包括公共設施及私設安全設備的標準也有所差異，因此，違反使用分區的規範所引發的安全顧慮，一再浮現在各個火災災例中。

(二)、起火處所的使用分類，在各類場所消防安全設備設置標準中

，都有一定的規範標準，從基本資料中調查統計所得的數據，將可提供目前建築物消防安全管理的參考指數。

(三)、火災起燃至延燒擴大，此過程在研判起火原因時是非常重要的，它提供調查人員重新建構火災成長擴大的基本模式，縮小可疑物證的範圍。另外，它也可供作災害模擬，研議防災對策，充分發揮火災原因調查的功效，這也是目前實務上所較欠缺的。

四、就起火現場發火源、起火物、周圍環境及相關安全設備的互動資料，可引出起火處所本身所潛伏的危險因子，提供消防安全設計、規劃，或平時安全檢查所應注意的事項。再則，就疑似發火源的器具型式中，若發現有同一產品，或型式相近的產品，在火場現場採證時重複出現，即應加強檢測該產品的安全性，提供安全使用的建議。

(四)、就幾種特殊事故或特定裝置引發的火災，個別加以記錄，以突顯其危險程度，加強安全防護的意識。而類似的資料統計，不但可供消防實務工作進行安全檢查時，在就硬體設備檢查外，並應對使用行為，及維護保養一併列入檢查注意事項；另外，也供設計及作業改良時的重要依據。

二、建議

對火災原因調查，建立固定的表格，為本研究的重要目標之一。而藉由表格的建立，及資料的擷取、分析，以充作為防災安

全對策的參數，是為本研究的預期的功用。綜合七次火災災例分析，及研究結論所得，茲提出下列建議，備供參考採行：

- (一)、對於都市計劃及使用分區的確實填記，可瞭解建築物實際的使用狀況是否合法，從而透視建築管理的良莠，以全盤掌握實際的安全狀況。近來重大火災層出不窮，也一再暴露這方面的問題，而因這方面牽涉的權責單位甚廣，造成管理上有所疏失。因此，落實土地使用分區的規定，才能使主觀的建築物，輔以適當的客觀公共設施，如此才能構建起整體的安全空間，而且就安全管理上也較能有效掌握。
- (二)、另一方面就是著火建築物的使用情形，在進行火災調查時，常可發現到正式登記的使用分類與實際的使用情形不符，此一現象不但違反法令規定，而且現有的消防安全規劃，可能不符實際上的需要，或甚任意變更原有設計，將原有安全設計破壞殆盡。因此，嚴格規範及管理建築物的使用及營業分類，才能確保建築物本身的安全性，並提供相等的安全設計、設施，滿足緊急狀況時的須求。
- (三)、對於疑似引起火災的電器或機件，應成立專門的研究機構進行安全檢驗，經證實確有安全疑慮時，則應立即公告限制或禁止使用，以確保使用者之安全。對於疑似引火源經證實為機件設計裝配或品質不良而引發火災時，應追究相

關民、刑事的責任，以樹立工廠在進行產品的研發及製造時，能更重視使用時安全的考量。

四、充分運用災例所突顯或隱含的問題，有效地研究分析，從而理出火災危險要因，以構建因應的防災安全對策，提供安全規劃時的依據。尤其目前的火災調查工作，往往侷限在推究責任的歸屬，至於就災例所突顯的種種問題，包括設計規劃、維護使用、檢查管理....等，並未有效加以記錄分析，因此，一再的重大災害發生後，祇見短暫雷霆風行地針對特定項目進行檢查，而不思對整體防災安全通盤地考量補強，以致整體的公共安全對策，仍不敷現實的環境狀況。因此，成立專責的研究中心針對實際災例進行災例分析，建立消防安全資料庫，並制定防災安全對策，方可對社會整體的公共安全，進行體質的改善。

伍、消防安全的觀念，仍有待有加強，這也牽涉到民衆的守法觀念。對於各種違規使用，營業的行爲，業者並未（也不願）去正視它，使得整個社會到處潛伏著危險因子。而一般民衆的防火、滅火，乃至逃生避難的觀念，仍然有待加強。因此，在學校教育中，能加強消防安全教育，將可大大改善民衆防災應變能力，當可減少傷亡事件的慘劇一再出現。

~ 84

第三章 災後消防設備調查與分析

第一節 火災調查表報之概念

一、製作目的

火災調查，主要基於預防行政之觀點行之。因此，消防單位所實施之火災調查，與一般警察所進行之搜查不同，而是基於火災預防之中心概念，行推進消防行政效果之目的。因此進行火災調查時，須相當了解火災調查之目的，了解目的何在，才能清楚地認識何者必要，也才能將調查結果，充分反映在消防行政上。火災調查並非單純之事實調查而已，尚需對造成該事實發生有關人或物等誘因找出，並檢討火災預防措施之成果。如此能找出正確改善對策內容者，才是火災調查。

因此，火災調查不只是起火原因之調查而已，基予火災預防行政上之需求，延燒擴大原因與造成死傷原因等之調查，也是必要的。除了這些負面影響要因之調查外，基於有效推進消防行政之想法，對阻止延燒擴大、消防安全設備奏效、初期滅火成功、避難適當理由等正面影響要因，也應成為火災調查之內容項目。

但是，單憑現場調查人員之記憶及簡單的提要式紀錄，欲達成上述目的，並確定調查結果，俾普遍活用，是不可能的。基此，具客觀性、確實、傳達性及保存性之文書等火災

調查表報之整理、紀錄，是絕對必要的。

．表報之記載事項

火災調查用之表報，其記載方法或內容雖各有不同，但記載事項，原則上是相同的。如圖3-1所示，「火災」自「起火」開始，擴大「延燒」，終致造成物或人的「被害」之成長過程中，相因應之行爲，一般計有「消防設備之使用、動作」、「發現」、「通報」、「初期滅火」、「避難」等。

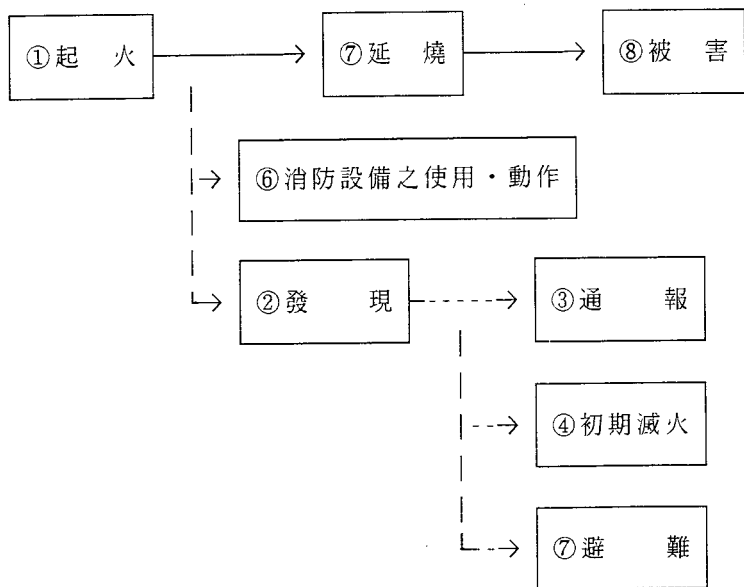


圖3-1 火災成長過程行爲事件圖

根據上圖所示之火災成長過程行為事件（event），則火災調查表報之記載事項，建議如圖3-2所示。即將「起火」事件，以「起火狀況」乙項，明示記載「起火原因」如何？同樣地，亦分別針對「延燒」、「避難」等事件，以「延燒狀況」、「避難狀況」等項，明示記載「延燒擴大原因」、「造成避難上障害原因」究竟如何？至於「發現狀況」、「初期滅火狀況」及「消防設備使用、動作狀況」等，亦同為「延燒擴大原因」或「造成避難上障害原因」之重要影響因素。而「發現狀況」與「初期滅火」、「延燒狀況」與「造成避難上障害原因」等相互關係密切，互為彼此之影響要因。

但是僅止於上述火災事件之記載事項，是不足以充分反映在消防行政上的。為期能在以火災預防為中心之消防行政上發揮應有之功效，則關於建築物用途、危險物設施之區分、經營型態、建築物構造、防火管理狀況、起火時狀態、起火時人的狀況、消防安全檢查結果等「火災相關資料、數據」之充分掌握，便顯得相當重要了。而藉火災相關資料、數據之整合檢討分析，將更能充分活用該調查表報在消防行政上之功效。

關於火災原因之記載事項，主要以「起火危險要因」、「延燒擴大危險要因」及「人命危險要因」等火災危險要因

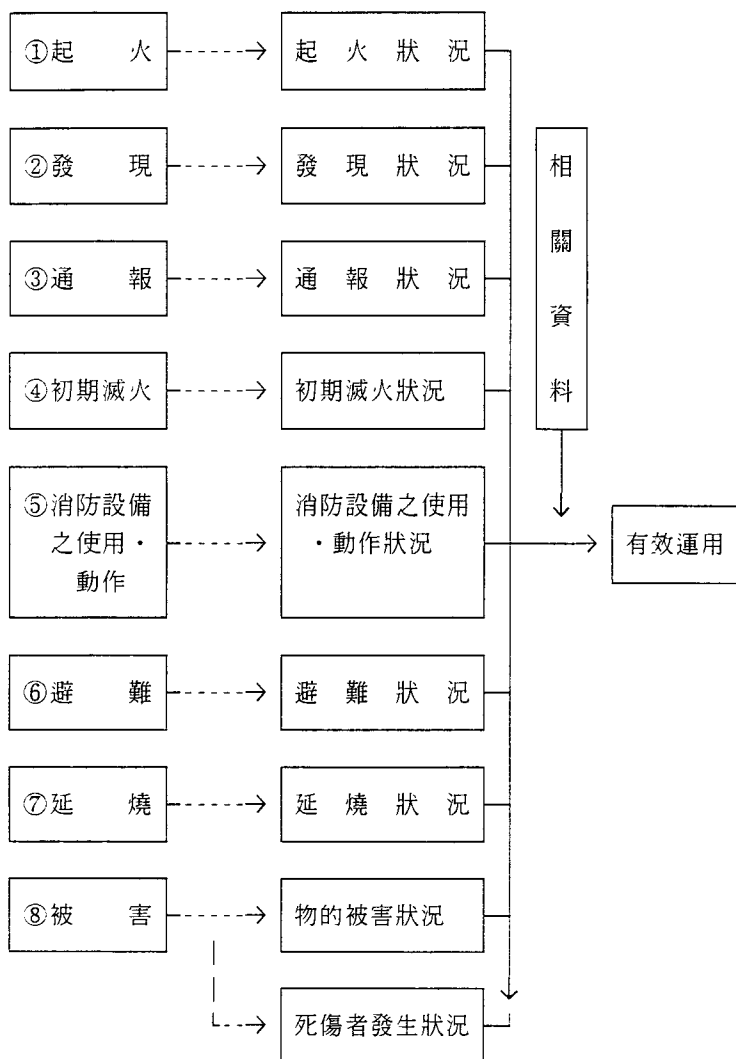


圖 3-2 火災調查表報記載事項

爲記載重點，這些要因多涉及人與物的危險要因，彼此關係錯綜複雜，但均爲火災調查要項所在，應詳予記載。

此外，起火原因及延燒擴大原因、死傷發生原因等，更往往與「初期滅火失敗」、「未從事初期滅火」及「消防設備失效」等行爲事件有關。即這些行爲事件可能是造成火災延燒擴大或死傷發生之直接原因或間接原因。基此，爲充分反映火災調查結果所示的數據資料，「間接原因」更顯得重要可貴。

茲就本章與火災發生後干預行爲相關部分說明如下：

（一）發現、通報及初期滅火狀況

火災之發現、通報及初期滅火狀況等記載事項，旨在力求類似火災之延燒擴大防止及人命危險之防止，另外亦可供爲有效推進防火管理業務之參考。再者，關於初期火災之因應行動，亦爲可供作有效教育指導民衆之重要記載事項。

發現狀況係就火災初期之發現者，其發現位置、發現媒介、發現時之火災狀況及發現後之行動等項目記載之。將這些資料併同消防計畫、通報避難之可能行動及起火時人員數等一齊檢討分析，將可導出「發現後人員之行動究竟如何？」等寶貴數據資料。至於通報狀況，也是發現後行動之一環，用以檢討「究竟如何通報？」等相關記載事項，計有：通報人、火災媒介、通報所用設備、通報時之火災狀況，向消

防隊通報前後之行爲內容等。

初期滅火狀況，包括滅火設備之使用狀況，亦爲發現火災後因應行動之一環，就防止延燒擴大言，自有其重要性。其記載事項包括：火災發現媒介、從事初期滅火狀況（有無從事滅火、成功或失敗？）、初期滅火時之火災狀況、初期滅火失敗或不從事之理由，及初期滅火後之行爲內容等。

（二）消防設備之使用及動作狀況

消防設備之使用、動作狀況之記載事項，旨在促進消防設備之有效設置，並透過消防安全檢查及防火管理業務之有效實施，使建築物所設消防設備能維持適當之檢修管理體制，是消防預防行政上之重點工作。其記載內容有各設備之設置狀況（有無設置義務、設置之法令依據），使用動作狀況（使用動作與否、有無效果），失效或不使用、動作之理由等。此外，如火災與檢查問題有關時，則應記入檢查狀況（最近之檢查內容、實施日期、檢查人員）等，俾供檢討火災與檢查異常兩者間之關係。

又爲將消防設備設置效果之檢討內容，充分反映在消防預防行政上，因此以下之記載項目亦不可欠缺：

- 1.使用之滅火器種類及鋼瓶數量。
- 2.室內外消防栓之使用瞄子數。
- 3.自動撒水設備開放之撒水頭數。

- 4.水霧等特殊滅火設備之設置方式及開放區畫數、開放噴頭數。
- 5.火警自動警報設備起火場所之探測器（其設置區分、探測器型式、種別、動作狀況等）。
- 6.最初動作之探測器（是否為起火場所之探測器；如為起火場所以外者，其設置場所及探測器之種別、型式如何？）
- 7.受信機之監視狀況。
- 8.火警分區表示之確認狀況及確認後之行動等。

至於消防搶救活動上之必要設施，則因併入搶救活動之調查記載中，非本章調查表報之記載項目。

（三）火災相關數據或資料

為使火災調查所得資料，能充分反映至消防行政上，則建築物用途、危險物關係之設施區分、收容人員、起火時之狀況（是否為營業時間？）、起火時人的狀況、夜間之警備狀況等火災相關資料，亦應予以記入。

再者，如將火災調查所得之建築物位置、構造、設備、管理狀況及其他防火管理狀況等，與火災前之安全檢查結果合併檢討，則對火災預防而言，有其重要意義。即如何究明防火管理狀況與火災的關係（消防計畫與火災的關係）、安全檢查結果與火災的關係（檢查不合格項目與火災的關係）

及設備檢查狀況與火災的關係等，實為火災調查業務上不可或缺者。因此，火災相關資料上重要之記載事項，當然應予記入。

第二節 調查表格之設計

有了前述火災調查之必要項目後，為使該調查結果能適時運用，俾推進火災預防行政作業相關措施，則調查結果，如何藉電子計算機加以處理，期能迅速檢索蒐集統計，並進行各種分析研討，實為時勢所必趨。

基此，研究小組依前述火災調查必要記入項目及相關內容之指示，在調查結果應於電腦化之要求下，設計出表3-A與表3-B。茲將各該表格在製作填答上之注意事項，述之如下：

一．發現、通報及初期滅火狀況調查表

本調查表適用於所有的火災案件，主要記載內容為火災初期之因應行動與狀況，故記入項目包括：發現、通報及初期滅火狀況、初期滅火時所使用之滅火器瓶數、種類、起火建築物關於滅火器之設置及使用狀況等。必須注意的是，表3-A中③發現者～⑫通報設備及⑭初期滅火時之火災狀況等欄位，當起處所為建築物以外的火災或火災發現時已自然熄滅時，則不予記入。茲就表3-A中各調查事項製作、填答時應注意事項，列示如下：

火災調査表 3-B

(滅火、警備設備)

場所	種類	名称	設置場所
1	2	3	4

項目	設置場所	設置状況	設置理由
1	2	3	4

項目	設置場所	設置状況	設置理由	設置場所	設置状況	設置理由
1	2	3	4	5	6	7

項目	設置場所	設置状況	設置理由	設置場所	設置状況	設置理由
1	2	3	4	5	6	7

項目	設置場所	設置状況	設置理由	設置場所	設置状況	設置理由
1	2	3	4	5	6	7

項目	設置場所	設置状況	設置理由	設置場所	設置状況	設置理由
1	2	3	4	5	6	7

項目	設置場所	設置状況	設置理由	設置場所	設置状況	設置理由
1	2	3	4	5	6	7

項目	設置場所	設置状況	設置理由	設置場所	設置状況	設置理由
1	2	3	4	5	6	7

(一) ③發現者

係指該火災案之第一位發現人，填答時應就表3-A中「③發現者」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

(二) ④發現位置係指第一位發現人最初發現火災時之位置，填答時應就表3-A中「④發現位置」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

(三) ⑤發現媒介係指第一位發現人發現火災當時，據以判知火災發生之媒介物，填答時應就調查表中「⑤發現媒介」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

(四) ⑥發現時之火災狀況

係指第一位發現人發現時之火災狀況，填答時應依調查結果的綜合研判，就調查表中「⑥發現時之火災狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

(五) ⑦發現者發現後之行動係指第一位發現人發現後之行動，應依調查結果直接記入。

(六) 警報設備

此一警報設備專指簡易型或單一型之火警警報器而言 (Single station)，非法定所稱之火警自動警報設備。本欄專為住宅火災防止對策上研究資料用，未設者可不予記入，或於其他欄內註明。

1.⑧動作狀況

係指設有簡易型火災警報器之住宅等場合時，應依調查表中「⑧警報設備之動作狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2.⑨探測器種類

限指在探測範圍內起火狀況下，動作或不動作之探測器種類，應依調查表中「⑨探測器種類」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

(七) ⑩通報狀況 ⑪通報人及⑫報設備

係指向消防機關通報起火場所等內容，包括透過119及經由110轉介之通報狀況，應依調查表「⑩通報狀況」「⑪通報者」及「⑫通報設備」所示各類別，選擇適當的編碼，予以記入。

(八) ⑬初期滅火狀況

係指消防隊實施滅火搶救行動前之滅火行動，應就調查表中「⑬初期滅火狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

但對即使採行初期滅火行動，而造成部分燒燬以上之擴大火災，或即使是小火但確認初期滅火行動失敗者，均應記入「1（有初期滅火行動、失敗）」之編碼。

(九) ⑭初期滅火時之火災狀況

係指從事初期滅火行動者進行初期滅火時之火災狀況，應依調查表中「⑭初期滅火行動」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

（十）初期滅火人員

係指消防隊實施滅火搶救行動前進行滅火行動之人數，應就⑮⑯⑰所示欄位予以記入。其用語解釋如下：

1.有滅火義務者

係指造成火災發生者，與火災發生有直接關係者及起火建築物之居住者、工作人員等，實際從事初期滅火之人員。

2.一般協助人員

係指在現場附近參與協助初期滅火之一般人員，即有滅火義務者以外人員。

3.其他

係指進行消防檢查時從事初期滅火之檢查人員，或執勤中參與協助初期滅火之警察人員等。

但由所設自動撒水設備等自動滅火設備撲滅者，則可不必記入初期滅火人員乙項。

（十一）⑱不從事初期滅火或初期滅火失敗之理由

係指初期滅火因何失敗，及何以未從事初期滅火之理由，應依調查結果綜合研判後，直接填答。

(十二) ⑪主要滅火方法

依調查結果所示資料，直接填入主要初滅火方法為何？

(十三) 使用之滅火器具數及滅火器之種類等

應依火災調查結果，分別記入⑳起火建築物使用具數，㉑起火建築物以外使用具數，㉒乾粉㉓泡沫㉔強化液㉕二氧化碳㉖酸鹼㉗海龍㉘水㉙其他等欄內。

(十四) 起火建築物之滅火器具

1. ㉚設置狀況

係指依法令規定是否為設置滅火器之建築物或各類場所，實際上有無設置等情形，應依調查表中「㉚設置狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2. ㉛使用狀況

應依調查結果，就滅火器之實際使用狀況，依調查表中「㉛使用狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。但如使用滅火器以外之器具、設備或方法而滅火者，則記入「3（毋需使用）」。

3. 失效或未使用之理由

當調查結果顯示㉛使用狀況，是「1（失敗）」或「4（未使用）」時，應就調查結果所示資料研判其失效或未使用之理由何在，並直接填入㉜欄位中。

（十五）㊸所設滅火器故障之理由

係指所配置滅火器有使用上障害之理由，在調查人員可知的範圍內，就調查表中「㊸所設滅火器故障之理由」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

二．滅火警報設備調查表

本調查表適用於依法應設滅火設備（滅火器除外）及警報設備之建築物或各類場所，或基於安全需要自行設置該等消防設備之對象物等。茲就表3-B 中各調查事項製作、填答時應注意事項，列示如下：

（一）室內消防栓設備

1.㊸設置狀況

係指該調查對象物，是否為法令上規定應設置室內消防栓設備之場所，實際上究竟有無設置等狀況，應依調查表中「㊸、㊹、㊺設置狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2.㊻使用狀況

應就調查結果所示，依調查表中「㊻、㊼、㊽使用狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。但不能有效使用時，應記入「1（使用、失效）；如使用室內消防栓以外設備而滅火時，應填入「3（毋需使用）」。

3.⑤使用瞄子數

應依調查結果，分就上層、起火層、下層之實際使用瞄子數，予以記入。

4.⑥失效或未使用之理由

當上述使用狀況填入之編碼為「1（使用但失效）」或「4（未使用）」時，應依調查結果綜合研判後，記入該設備失效或未使用之理由。

（二）室外消防栓

1.⑦設置狀況

係指該調查對象物，是否為法令上規定應設置室外消防栓設備之場所，及實際上究竟有無設置等狀況，應依調查表中「③、⑦、⑩設置狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2.⑧使用狀況

應就調查結果所示，依調查表中「④、⑧、⑪使用狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。但不能有效使用時，應記入「1（使用、失效）」；如使用室外消防栓以外設備而滅火時，應填入「3（不需使用）」。

（三）動力消防幫浦

1.⑩設置狀況

係指該調查對象物，是否為應設置動力消防幫浦之場所，及實際上究竟有無設置之狀況，應依調查表中「③、⑦、⑩設置狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2.⑪使用狀況

應就調查結果所示，依調查表中「④、⑧、⑪使用狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。但不能有效使用時，應記入「1（使用但失效）」；如使用動力消防幫浦以外設備而滅火時，應填入「3（不需使用）」。

（四）自動撒水設備

1.⑬設置狀況

係指調查對象物，是否為法令上規定應設置自動撒水設備之場所，及實際上究竟有無設置等狀況，應依調查表中「⑬、⑰設置狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2.⑭動作狀況

應就調查結果所示，依調查表中「⑭、⑱動作狀況等」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。但不能有效動作或有效使用時，應記入「1（動作（使用），失效）」；如火災規模小而使用自動撒水設備以

外之設備器具滅火時，則填入「3（不需動作（使用）」）。

3.⑯失效或不動作、使用理由

當⑭動作狀況欄記入「1（動作（使用），失效）」或「4（不動作（使用）」）應依調查結果綜合研判後，記入該設備失效或不動作，使用之理由。

（五）水霧滅火設備等

1.⑰設置狀況

係指該對象物，是否為法令規定應設置水霧滅火設備等之場所，及實際上究竟有無設置等狀況，應依調查表中「⑬、⑰」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2.⑱動作狀況

應就調查結果所示，依調查表中「⑭、⑱動作狀況等」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。但不能有效動作或有效使用時，應記入「1（動作（使用），失效）」；如使用水霧滅火設備以外之設備器具而滅火時，則填入「3 不需動作（使用）」。

3.⑲設置設備

應就實際設置之滅火設備種類，依調查表中「⑲設置設備」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

4.㉑設置方式

應就設備之設置方式，究是固定式或移動式判知記入；如是固定式，則應進一步確認究係全域式或局部式，並依調查表中所示，選擇適當的編碼，予以記入。

5.㉒開放區畫數

應依實際動作開放之區畫數，直接填入。

6.㉓失效或不動作、使用之理由。

當㉑動作狀況欄記入「1（動作（使用），失敗）」或「4（不動作（使用）」時，應依調查結果綜合研判後，記入該設備失效或不動作、使用之理由。

（六）緊急電源

1.㉔設置狀況

係指該對象物，是否為法令上規定應設置緊急電源之場所，及實際上究竟有無設置等狀況。應依調查表中「㉔設置狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2.㉕動作狀況

應就調查結果所示，依調查表中「㉕動作狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

3.㉖失效之設備種類

當㉔動作狀況欄內，記入「0（不動作，失效）」時，應依調查表中「㉔失效設備種類」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

4.㉔失效或不動作之理由

當㉔動作狀況欄內，記入「0（不動作，失效）」時，應依調查結果綜合研判後，填入該設備失效或不動作之理由。

（七）火警自動警報設備

二.㉔設置狀況

係指該對象物，是否為法令上規定應設置火警自動警報設備之場所，及實際上是否有設置等狀況。應依調查表中「㉔設置狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2.㉔動作狀況

應就調查結果所示，依調查表中「㉔動作狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

但未有效動作或火災擴大成部分燒燬以上時，應記入「1（動作，失效）」；如火災規模小而未達發報程度時，則記入「3（不需動作）」。

（1）當㉔設置狀況欄內，記入「1（應設、設置、技術規則）」、「2（應設、設置、設置標準）」

或「4（非應設、設置）」時，本表應依下列原則填答：

A.當㉔動作狀況欄內，記入「1（動作、失效）」時，自「㉗緊急電源」至「㉙失效或不動作之理由」等欄位，均應依調查結果，記入適當的編碼。

B.當㉔動作狀況欄內，記入「2（動作，其他）」時，自「㉗緊急電源」至「㉚發信機」等欄位，均應依調查結果，記入適當的編碼。

C.當㉔動作狀況欄內，記入「3（不需動作）」時，自「㉗緊急電源」以後諸欄，可以不填。

D.當㉔動作狀況欄內，記入「4（不動作）」時，則「㉗緊急電源」、「㉛設置區分」、「㉜型式等」、「㉝手動報警機」及「㉙失效或不動作之理由」等欄，均應依調查結果，記入適當的編碼。

（2）當㉕設置狀況欄內，記入「3（應設、未設）」或「5（非應設、未設）」時，自「㉔動作狀況」以後諸欄，可以不填。

3. ㉗緊急電源

係指該警報設備是否設有緊急電源，一旦設置，

則究係內藏型或別置型，應依調查表中「㊸緊急電源」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

4.㊹區分

係指與用以發現火災之火警自動警報設備構件中最有關係之受信機之設置區分，應依調查表中「㊹設置區分」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

5.㊺表示窗之確認

主要用以了解受信機處人在不在，與表示窗有無確認之關係，應依調查中「㊺表示窗之確認」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。但當記入的編碼「1（毋需確認表示窗）」、「3（人員曾在受信機處，但未確認表示窗）」或「5（受信機處無人，且未確認表示窗）」時，則「㊻表示窗確認後之行動」及「㊼火災確認狀況」兩欄可以不填。

6.㊻表示窗確認後之行動

係指第一位發現者藉火警自動警報設備（調查表3中「㊽發現媒介」欄內，記入「6（火警自動警報設備者）」，確認表示窗之場合，應依調查結果研判後，直接記入其行動內容。

7.㊼火災確認狀況

係指第一位發現者藉自火報（火警自動警報設備

之簡稱) 確認表示窗之場合，應依調查表中「㉔火災確認狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

8. ㉕設置區分

係指起火點所在探測區域內，有無設置探測器之必要，及實際上有無設置，有否動作等，應依調查表中「㉕設置區分」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

9. ㉖型式等

係指起火點所在探測區域內設置之探測器種類型式，應依調查結果，直接填入。但當㉕設置區分欄內記入「3 (應設、未設)」及「6 (非應設、未設)」時，本欄可以不填。

10. ㉗最初動作之探測器

旨在瞭解最初的動作之探測器，是在起火場所內，或在起火場所外，應依調查表中「㉗最初動作之探測器」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

11. ㉘發信機 (手動報警機)

係指發信機之設置狀況及使用狀況，應依調查表中「㉘發信機之設置狀況等」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

12. ㉙失效或不動作之理由

當㉑動作欄內記入「1（動作但失效）」或「4（不動作）」時，應依調查結果綜合研判後，直接填上失效或不動作之理由。

（八）漏電火災警報器

限因漏電火災起火之場合，應依下列原則填答：

1. ㉑設置狀況

係指該對象物，是否為法令規定應設漏電火災警報器之場所，及實際上有無設置等狀況。應依調查表中「㉑、㉓、㉕設置狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2. ㉑動作狀況

應依調查表中「㉑、㉓動作狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。但未能有效動作者，應記入「1（作、失效）」。

（九）緊急廣播設備

1. ㉑設置狀況

係指該對象物，是否為法令規定應設緊急廣播設備之場所，及實際上有無設置狀況。應依調查表中「㉑、㉓、㉕設置狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2. ㉑使用狀況

應依調查表中「④使用狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

3.⑤緊急電源

係指該緊急廣播設備是否設有緊急電源，一旦設置，則究是內藏型或別置型？應依調查表中「⑤緊急電源」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

4.⑥失效理由

當④使用狀況欄內，記入「1（使用但失效）」或「4（未使用）」時，應依調查結果綜合研判後，直接填上失效或未使用之理由。

（十）氣體漏氣自動警報設備

係指因氣體漏氣或瓦斯洩出而起火之場合，應依下列原則填答：

1.⑦設置狀況

係指該調查對象物，是否為應設氣體漏氣警報設備，及實際有無設置等狀況。應依調查表中「④、③、⑦設置狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。

2.⑧動作狀況

應依調查表中「②、⑧動作狀況」所示類別，選擇適當的編碼，予以記入。但未能有效動作時，應記

入「1（動作但失效）」。

3.⑤失效之理由

當④動作狀況欄內，記入「1（動作但失效）」或「4（不動作）」時，應依實際調查結果綜合研判後，直接填入失效或不動作之理由。

第三節 現場勘查紀錄

由於本案研究期間，國內先後發生數件多人傷亡或燃燒型態特異之火災災例，故在前述火災調查概念及調查表格之指導下，對該等災例從事示範性試作，俾供後述資料檢討分析之用，期能找出真正的火災危險要因，並試提火災預防行政上之因應措施。

本研究小組人員採用本案設計出之災後調查表格，針對（1）發現、通報及初期滅火狀況，（2）滅火、警報設備使用動作狀況，進行現場勘查之國內火災災例，計有：

- 1.台北市「北區海霸王餐廳」火災（80. 12. 8）。
- 2.台中市「慈恩安養中心」火災（80. 12. 15）。
- 3.新竹市「南門醫院員工宿舍」火災（80. 12. 28）。
- 4.宜蘭市「第三波MTV影視社」火災（80. 1. 14）。
- 5.台南市「簡單把戲PUB」火災（81. 1. 15）。
- 6.高雄市左營區「源泰毛料布行」火災（81. 1. 15）。
- 7.桃園市「麗宮卡拉OK」火災（81. 1. 16）。

茲將上述七件火災災例之現場勘查紀錄，就初期反應行為及設備使用狀況，簡述如下：

災例一．

（一）火災事例名稱：台北市「北區海霸王餐廳」火災

（二）火災事例簡述

1.火災發生時間：80年12月8日 20：10前

2.火災發生地點：台北市中山北路三段59號

3.死傷人數：6人死亡，86人輕重傷

4.財產損失值（估算）：約貳佰萬元

5.建築物概述：

（1）係七層RC造建築物，西面臨中山北路，南面臨民族東路。

（2）1－7樓均作一般餐廳用；地下室部分亦供餐廳用，並設有員工休息室及倉庫。

（3）現場距消防隊僅200m。

（4）地下室餐廳以易燃材料裝修。

（5）有兩座安全梯但標示不夠明確，另一座非直通樓梯，只到2F，無法通抵地面層。

（6）設有室內消防栓及火警自動警報設備及緊急廣播設備。

（7）只有排風扇無排煙設備。

6.火災發生過程概述：

- (1) 20：14獲報，01：10撲滅，火勢起於地下室，濃煙迅速上竄。
- (2) 員工以滅火器、水帶進行初期滅火，因濃煙密佈，無法直撲火點，致初期滅火行動失效。
- (3) 初期滅火失效後，才向消防隊報案，在消防救災人員抵達時，仍未透過廣播疏散人群。
- (4) 火場資訊未能適時告知，延誤逃生時機。
- (5) 緊急發電機未能有效動作，現場一片漆黑。
- (6) 無避難誘導行動，致顧客驚慌走避，打破窗戶跳樓。
- (7) 火災發生時間為週日晚上，顧客眾多，又到處佈滿餐桌，逃生動線混亂。
- (8) 地下室火勢猛烈，曾發生閃燃，造成消防隊員一人死亡。

7.危險要因（研判）

- (1) 初期滅火失效後才通報消防隊。
- (2) 消防隊抵達前，未做適時廣播，疏導群眾避難。
- (3) 安全梯標示不明使用人少；而使用最多之室內梯，又只到2F。
- (4) 顧客人數眾多，現場佈滿餐桌，不利避難。

(5) 緊急發電機不能適時供電，致現場一片漆黑，不利避難逃生。

(6) 人員驚慌，選擇跳樓。

(7) 地下室餐廳充斥易燃、可燃材，吸煙不慎起燃後，形成致死濃煙。

(8) 無排煙作為。

災例二．

(一) 火災事例名稱：台中市「慈恩安養中心」火災。

(二) 火災事例簡述

1.火災發生時間：80年12月15日 10：25前

2.火災發生地點：台中市東山路一段216－32、216－33、216－34號。

3.死傷人數：死亡4人，嗆傷5人（年齡分布72－80歲）

4.財產損失值（估算）：約25萬元

5.建築物概述：

(1) 為加強磚造連棟式之四層建築物，無防火區劃，建築物間以鐵皮隔開。燃燒部分為後側搭建之違建鐵棚。

(2) 私立慈恩安養中心，1、2 F為收容行動不便老人處，共18床，工作人員住3F，平時護理人員3人。

(3) 基督教東山教會：1F禮拜堂，2F後側廚房、臥室。

(4) 明昇名壺行：2F與基督教會相鄰處為貯放茶具之倉庫。

(5) 室內裝修材料使用易燃品。

(6) 無任何滅火設備。

6. 火災發生過程概述

(1) 10：25獲報，10：30抵達，火勢已大，11：10撲滅。

(2) 火災發生時，安養中心看護外出用早點；教會工作人員均在1F禮拜。

(3) 火勢由教會廚房燒出後，向二側鄰棟建築物延燒，立即波及僅以鐵皮相隔之安養中心。

(4) 火場濃煙密佈、嗆人，火勢亦大，造成4人死亡，5人受傷（均老人）。

(5) 消防隊獲報後，車路受阻，抵達時火勢已延燒開來。

(6) 消防隊計救出13名，其中1人送醫死亡。

7. 危險要因（研判）

(1) 起火原因以廚房爐具使用不慎最有可能。

(2) 無警報設備。

(3) 以易燃材料裝修，火災一起，快速蔓延，濃煙密

佈，形成不適人生存之惡劣環境。

(4) 看護外出用早點，無輪流監管制度。

(5) 擅搭違建，影響救災及逃生。

(6) 無防火區劃，滅火設備。

災例三．

(一) 火災事例名稱：新竹市「南門醫院員工宿舍」火災。

(二) 火災事例簡述

1. 火災發生時間：80年12月28日02：07前

2. 火災發生地點：新竹市勝利路96－6號

3. 死傷人數：死亡7人（17－31歲）

4. 財產損失值（估算）

5. 建築物概述：

(1) 4層R. C 造建物，頂樓加蓋石棉瓦屋；面對巷道寬僅1.5m。

(2) 1F——X光片檔案室、資料室及儲藏室，2、3 F——醫護人員住宿區，4F——實習生住宿區，騎樓供停放機車用。

(3) 使用中庭式採光及通風法，兩側各配一座直通樓梯。

(4) 設有滅火器數具。

(5) 宿舍內採木板隔間、棉被、檔案資料均為易燃物。

6.火災發生過程概述

- (1) 火災發生當天，除有該院醫護人員住宿外，尚有護校實習生住4F，整棟約住有40餘人。
- (2) 騎樓處機車起火後，迅即波及機車群，在汽油助燃下，初期滅火行動失敗，火往宿舍內竄。
- (3) 門口電氣箱被燒燬，全樓停電，一片漆黑。
- (4) 由于火起於1樓出口處，隨大氣助長，燒向樓梯及中庭，火煙迅速竄入上部各層，阻斷向下逃生之路，致人員往4F逃生。
- (5) 由於內部可燃物充斥，燃燒形成之濃煙，造成逃生不及或逃生失敗者，先被煙嗆昏再燒死。

7.危險要因（研判）

- (1) 惡意縱火，引燃騎樓處之機車群。
- (2) 無警報設備。
- (3) 初期因應行動不當。
- (4) 無緊急照明設備。
- (5) 中庭式採光、通風設計，助長火煙快速上竄。
- (6) 火災起於睡夢中。

災例四．

(一) 火災事例名稱：宜蘭市「第三波MTV影視社」火災

(二) 火災事例簡述

- 1.火災發生時間：81年1月14日0時49分前
- 2.火災發生地點：宜蘭市光復路
- 3.死傷人數：死5人（3女，2男）（年齡分布21-26歲）
- 4.財產損失值（估算）：約壹佰萬元
- 5.建築物概述：

（1）為興建已廿年以上之建築物。一樓錄影帶出租部，二、三樓為廂房隔間，四樓加蓋鐵棚。各座樓地板面積約185m²。

（2）依規定設有滅火器7具，緊急照明燈9台，避難方向指標5具，出口標示燈3具，緩降機2具。

（3）3F正在裝璜隔間。

（4）1-4以易燃木板隔間，舖有地毯。

（5）只一座直通樓梯，外牆開口被看板封死。

（6）81年1月9日公共聯合安全複查通過。

- 6.火災發生過程概述：

（1）0時49分報案。

（2）兩名服務生由2F下來，看見1F走道起火，於告知主任後，再上樓通知顧客。

（3）火勢延燒甚速，致上樓通知顧客之服務生亦葬身火窟。

（4）無初期滅火行動。

(5) 消防隊於0：50抵達，03：00滅火。

7.危險要因（研判）

(1) 建築物面積未達法定標準，致無防火區劃及滅火設備。

(2) 未設警報設備，延遲火災初期因應行動及避難行為。

(3) 室內建材易燃，致延燒迅速，且釋出之有毒氣體足以致人於死。

(4) 起火原因以人為縱火最有可能。

災例五．

(一) 火災事例名稱：台南市「簡單把戲PUB」火災。

(二) 火災事例簡述

1.火災發生時間：81年1月15日02：07前

2.火災發生地點：台南市南寧街32號

3.死傷人數：6死（2重傷），（年齡分布16－27歲）

4.財產損失值（估算）：約14萬4千元

5.建築物概述：

(1) 係R. C 造五層連棟式建築之地下室1樓，面積約237m²。

(2) 以冷飲店申領營業執照，80年3月21日被市府勒令停業，但仍違規經營。

(3) 北端通往防火巷通道之逃生門上鎖。

(4) 設有7具滅火器。

6. 火災發生過程概述

(1) 02：07報案，02：30撲滅。

(2) 逃出被火灼傷之倖存者，最聽到爆炸聲，接著店內一片漆黑，先跑進廁所，受不了煙噓，撲黑跑出樓梯逃生，當時樓梯有火。

(3) 火勢自騎樓起火後，波及電源箱，整棟大樓停電，一片漆黑。

(4) 濃煙密佈。

7. 危險要因（研判）

(1) 起火原因以停放於騎樓之機車群，遭人為縱火最有可能。

(2) 違規經營，無滅火設備。

(3) 南側出入口被煙侵入，而北側出口被上鎖，濃煙快速侵入，逃生無門。

(4) 無緊急照明設備。

(5) 逃生者受重傷，當場並說明內部仍有多人被困地下室。

災例六．

(一) 火災事例名稱：高雄市左營區「源泰毛料布行」火災。

（二）火災事例簡述

1.火災發生時間：81年1月15日14：01前

2.火災發生地點：高雄市左營大路422號

3.死傷人數：死3人（一老人、一婦人、一小孩）

4.財產損失值（估算）

5.建築物概述：

（1）R. C造四樓建築物，1F為布料行，2F以上住家使用。

（2）1F內放滿布料，內部裝潢及天花板均採易燃材料。

（3）一般住家，只一座直通樓梯。

6.火災發生過程概述

（1）消防隊於14：01獲報，14：05抵達，14：20撲滅。
。抵達時火勢已延燒開來，現場濃煙瀰漫。

（2）一樓起火後，火舌迅即竄上樓梯延燒。

（3）火舌冒出前，有爭吵聲，後有一男子奔出。

7.危險要因（研判）

（1）爭吵後報復洩恨，而遭以易燃性液體縱火行凶。

（2）布料店內堆滿布料等可燃物、易燃物。

（3）無任何滅火設備器具。

（4）住宅內平時只老人、婦孺在家緊急應變能力差。

災例七.

(一) 火災事例名稱：桃園市「儷宮卡拉OK」火災。

(二) 火災事例簡述

1.火災發生時間：81年元月16日18時前

2.火災發生地點：桃園市中正路60號（遠東百貨公司大樓）九樓

3.死傷人數：0

4.財產損失值（估算）：10萬元

5.建築物概述：

（1）綜合商業大樓，1－3F 為遠東百貨公司，4F天王星餐廳，5F 宏大科技遊樂場，6F 海霸王西餐廳，7－10F有茶藝館，儷宮卡拉OK，迪斯可舞廳，百花賓館等。

（2）自80年10月起已有自行停業4個多月。

（3）設有自動撒水設備。

（4）有防火區劃。

（5）整層KTV 中心，內部設備、隔間全為可燃、易燃材料。

6.火災發生過程概述

（1）住宿者僅店主及小孩，店主據傳精神不太正常。

（2）18：24獲報，19：25撲滅。

- (3) 臥室、廚房及櫃台部分被燒毀，餘燻黑。
- (4) 消防人員獲報迅速趕赴現場，有秩序疏散大樓近700名民衆，未有人員傷亡。
- (5) 防火區劃及自動撒水均發揮功能，有效侷限火勢，不致釀成巨災。
- (6) 進入搶救困難，且現場濃煙密佈，不易直撲火點，故該起火空間悶燒達45分鐘。

7. 危險要因（研判）

- (1) 住宿者精神不正常或用火不慎。
- (2) 卡拉OK內易燃物、釋煙物（Fire load、Smoke load）甚高。
- (3) 綜合商業大樓，進出人員衆多且複雜。

第四節 資料蒐集與分析

一．資料蒐集與表格填答

正如本章第一節所述，火災調查之目的，旨在用以推進火災預防行政上之有效作為；而欲達成該目的，除火災原因方面等因素應詳予瞭解，對助長火勢之危險因素及干預火災成長之安全因素等相關資料，亦需充分掌握。如此才能從各方面顯示之資訊中，找出災例形成之關鍵要因，並據以提出適當的因應對策，達成預防類似火災慘劇之不斷發生，確保國民人命、財產之安全。

因此，除了本章第三節所示之七件現場勘查紀錄內容外，在進行綜合分析研判之前，本小組研究人員，另行蒐集以下之相關資料：

- 1.消防隊之火災出動觀察紀錄。
- 2.消防隊之談話筆錄。
- 3.刑事組之偵訊筆錄。
- 4.消防隊之火災調查報告書。
- 5.各大報紙之相關報導。
- 6.研究機構之相關研究報告。

將上述資料加以整理後，併同現場勘查紀錄，依本章第二節設計出之調查表格所示之調查項目及內容，予以填答。茲將七件災例所填答之14張表格示之如下：

二．災例綜合分析

茲依上述14張調查表格所顯示之七件火災災例內容，就初期因應行動及滅火警報設備之使用狀況等，進行綜合性分析，期能提出共通性之建議對策，或針對特異之燃燒——反應機構，提出日後研究檢討之課題。

（一）發現、通報及初期滅火等因應行動部分

1.發現者

在七件災例中，第一位發現火警之人員性質分布，分別是起火戶之住戶1人、起火事業場所之員工2人

、同一建築物內之員工1人，外來客2人、近鄰1人。由這樣的分布情形，可以推知除由起火戶及外來客發現之火警外，其他人員發現之火警，顯然有延遲發現之事實。尤其是起火建築物火、煙竄出，驚動鄰居之災例，其火勢被發現時已臻起火室內延燒擴大中之燃燒狀況，人命及財物之威脅能力，已隱然潛藏。

2.發現位置

在七件災例中，第一位發現者所在之位置，分別是起火室1件、起火戶4件、起火事業場所（非起火層）1件、同一建築物之起火層1件。資料顯示，發現人即使非為起火戶內人員，於查覺火災異常現象，往往會趨往現場附近確認之，故發現位置多接近火場。此一推論告訴我們一個重點，即非起火戶人員確認火災狀況，往往需費較長時間，顯示災例建築物多缺乏自動偵測、通報火災之設備，或設備失效，致整個初期反應行動時程延長，造成災害之擴大。

3.發現媒介

在七件災例中，第一位發現火警人員所憑藉判斷火災確已發生之媒介，有6件為火、煙，1件為聲音；顯示火災之發現，憑藉的仍為多為人體的感官機能，故發現者多須趨往現場，才能感知判斷。由於感知時

間之明顯增長，相對地必然縮短安全逃生容許時間，災例之嚴重性已隱然潛伏。在七件災例建物中雖有二件設有火警自動警報設備，但對第一位發現人言，卻無效用。

4.發現時之火災狀況

由於第一位發現者所憑藉之媒介多為火、煙，故發現時之火災狀況，大部分已處於「立面材燃燒中」、「火焰昇抵天花板之燃燒狀況」、「在起火室內延燒擴大中」等狀況。顯示發現時之火災已有相當規模，不利初期滅火行動。

5.發現人發現後之行動

七件災例中，發現人發現火警後之行動，分別是：

- (1) 自行疏散 (避難逃生) 。
- (2) 通知他人並進行初期滅火。
- (3) 提水滅火。
- (4) 報知主管後，再通知顧客。
- (5) 先避難至廁所，再摸黑逃出。
- (6) 初期滅火。
- (7) 通報消防隊。

由以上行動自述知，初期因應行動中採初期滅火

有 3 件，採自行避難者；有 2 件；通報消防隊者 1 件；只一件從業人員試圖誘導避難逃生，但卻因火勢延燒迅速及無法避難，而葬身火場。

6.簡易警報器之動作狀況及種類

由于國內相關法令制度，尚無此類警報器之規定，而災例建築物中又多為老舊，故均未設置。查簡易警報器因毋需配線，且偵測、通報一體，對未達法令應設自火報規模者，可發揮安全保障之效果，值得引進。

7.通報狀況

發現後立即通報者有 2 件，滅火失敗後才通報者 1 件，餘 4 件均無通報。顯示起火建築物中相關人員，由于無法藉助自火報及早偵知、通報之功能，致火勢迫近才警覺，此時之初期因應行動，多為初期滅火或避難逃生，已無能力及時間容許通報 119 了。

8.通報人

通報人為員工者有 3 件，其中 1 件為起火事業場所內員工，另 2 件為同一建築物內他事業場所之員工；近鄰有 3 件；另一件通報人不明。此一資料與前項通報狀況有關，因由非起火建築物內人員通報者有 4 件，故無通報之狀況共 4 件。

9.通報設備

以自用電話向119報案者，計4件，其中使用同一建築物內之自用電話者有2件，使用鄰居之自用電話者2件。用公共電話報案者，有2件；不明者1件。

10.初期滅火狀況

在七件災例中，無初期滅火行動者，計有3件；有初期滅火行動，但失效者，計4件。顯示火勢在全無干預或干預無效下，延燒擴大，終形成足以致人於死之火、煙環境。

11.初期滅火時之火災狀況

火勢無法干預之情況，一般與所採之滅火方法有關，七件災例建築物有的有滅火器，有的連滅火器均未設置，因此所面臨之火災狀況，依有關資料推知，應處於「立面材燃燒中」、「火焰昇抵天花板之燃燒狀況」、「在起火室內延燒擴大中」、「起火樓層延燒擴大中」等燃燒狀態。

12.初期滅火人員

由于進行初期滅火時，火勢已發展至不能就地取材進行滅火之環境；故實際從事初期滅火人員不多，其中只有滅火義務者7人，另協助者2人。

13.不從事初期滅火或初期滅火失敗之理由

七件災例在這項之填答內容，分別是

- (1) 濃煙密佈，水柱不能直撲火點。
- (2) 火勢已大，又無滅火設備、器具。
- (3) 火勢太大。
- (4) 告知他人避難。
- (5) 狀況不明，自行避難。
- (6) 火勢延燒迅速。
- (7) 火勢被侷限，狀況不明，不宜進入。

由上述資料知，有2件明顯因火煙強大致滅火困難或不能滅火；有1件明顯因未使用滅火設備；因難以接近火源致初期滅火失敗者，有2件；另有2件因自行避難或進行誘導避難，而無初期滅火行動。

有關初期滅火失敗之直接、間接原因，可參考下圖所示之分析圖。

項目	大更端疏	
停止間		
合算間	0000001	

裂衣者	覆按者	登錄者
-----	-----	-----

項目	發現者	位置	發現時期 年・月・日	發現者姓名 及生年	發現者職業	發現者住址	通報 機關	通報 人員	通報時期 年・月・日	切迫減火人員 第一級員 第二級員 其他人員	不復燃時期 年・月・日	王臺火 方	使用之滅火器具 及材料	使用之滅火器具 及材料
13	13	2	2	1-3	4	2	4	6	1	3-5	3	1	1	2

[illegible]

3	奏	式
4	奏	式
5	使	宮
6	有	大 報
7	自	動 無 次 報 稿
8	滿	清 天 皇 駕 崩 告 白
9	宣	布
10	宣	布
11	宣	布
12	不	明
13	其	狀 ()
14	明	()

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13</																																																																																							

大 火 災 調 査 表 様 -- 3 0 1

〔 火 災 、 火 災 防 護 設 備 〕

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火 災 防 護 設 備 調 査 表 様

火災調査係 15-3-A-21

「這大、些價設備」

[illegible][illegible][illegible][illegible]

長明之寶山

・長明之寶山

② 動作状況

口	長	改	不	功	作
	長				也

[illegible][illegible]

4	角	尺	以
3	角	本	以
2	角	尺	以
1	角	本	以

製作狀況

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

注意

- 1 人物會在衣褶被藏入，但衣褶被藏入，並
- 2 衣褶被藏入，但衣褶被藏入，並
- 3 衣褶被藏入，但衣褶被藏入，並
- 4 衣褶被藏入，但衣褶被藏入，並
- 5 衣褶被藏入，但衣褶被藏入，並
- 6 衣褶被藏入，但衣褶被藏入，並

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

型式

1	角	尺	以
2	角	本	以
3	角	尺	以
4	角	本	以

② 王明說 ③ 王明說 ④ 中央調查處	⑤ 王明說 ⑥ 王明說 ⑦ 中央調查處	⑧ 王明說 ⑨ 王明說 ⑩ 中央調查處	⑪ 王明說 ⑫ 王明說 ⑬ 中央調查處	⑭ 王明說 ⑮ 王明說 ⑯ 中央調查處	⑰ 王明說 ⑱ 王明說 ⑲ 中央調查處
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

① 王明說

② 王明說

③ 王明說

④ 王明說

⑤ 王明說

⑥ 王明說

⑦ 王明說

⑧ 王明說

⑨ 王明說

⑩ 王明說

⑪ 王明說

⑫ 王明說

⑬ 王明說

⑭ 王明說

⑮ 王明說

⑯ 王明說

⑰ 王明說

⑱ 王明說

⑲ 王明說

⑳ 王明說

㉑ 王明說

㉒ 王明說

㉓ 王明說

㉔ 王明說

㉕ 王明說

㉖ 王明說

㉗ 王明說

㉘ 王明說

㉙ 王明說

㉚ 王明說

㉛ 王明說

㉜ 王明說

㉝ 王明說

㉞ 王明說

㉟ 王明說

㊱ 王明說

㊲ 王明說

㊳ 王明說

㊴ 王明說

㊵ 王明說

㊶ 王明說

㊷ 王明說

㊸ 王明說

㊹ 王明說

㊺ 王明說

㊻ 王明說

㊼ 王明說

㊽ 王明說

㊾ 王明說

㊿ 王明說

① 王明說

② 王明說

③ 王明說

④ 王明說

⑤ 王明說

⑥ 王明說

⑦ 王明說

⑧ 王明說

⑨ 王明說

⑩ 王明說

⑪ 王明說

⑫ 王明說

⑬ 王明說

⑭ 王明說

⑮ 王明說

⑯ 王明說

⑰ 王明說

⑱ 王明說

⑲ 王明說

⑳ 王明說

㉑ 王明說

㉒ 王明說

㉓ 王明說

㉔ 王明說

㉕ 王明說

㉖ 王明說

㉗ 王明說

㉘ 王明說

㉙ 王明說

㉚ 王明說

㉛ 王明說

㉜ 王明說

㉝ 王明說

㉞ 王明說

㉟ 王明說

㊱ 王明說

㊲ 王明說

㊳ 王明說

㊴ 王明說

㊵ 王明說

㊶ 王明說

㊷ 王明說

㊸ 王明說

㊹ 王明說

㊺ 王明說

㊻ 王明說

㊼ 王明說

㊽ 王明說

㊾ 王明說

㊿ 王明說

2. 五 別 立 堂
 3. 明 其 色
 4. 不 可 使 用
 5. 本 使 用
 6. 其 是 也
 7. 其 是 也
 8. 其 是 也
 9. 其 是 也
 10. 其 是 也
 11. 其 是 也
 12. 其 是 也
 13. 其 是 也
 14. 其 是 也
 15. 其 是 也
 16. 其 是 也
 17. 其 是 也
 18. 其 是 也
 19. 其 是 也
 20. 其 是 也
 21. 其 是 也
 22. 其 是 也
 23. 其 是 也
 24. 其 是 也
 25. 其 是 也
 26. 其 是 也
 27. 其 是 也
 28. 其 是 也
 29. 其 是 也
 30. 其 是 也
 31. 其 是 也
 32. 其 是 也
 33. 其 是 也
 34. 其 是 也
 35. 其 是 也
 36. 其 是 也
 37. 其 是 也
 38. 其 是 也
 39. 其 是 也
 40. 其 是 也
 41. 其 是 也
 42. 其 是 也
 43. 其 是 也
 44. 其 是 也
 45. 其 是 也
 46. 其 是 也
 47. 其 是 也
 48. 其 是 也
 49. 其 是 也
 50. 其 是 也
 51. 其 是 也
 52. 其 是 也
 53. 其 是 也
 54. 其 是 也
 55. 其 是 也
 56. 其 是 也
 57. 其 是 也
 58. 其 是 也
 59. 其 是 也
 60. 其 是 也
 61. 其 是 也
 62. 其 是 也
 63. 其 是 也
 64. 其 是 也
 65. 其 是 也
 66. 其 是 也
 67. 其 是 也
 68. 其 是 也
 69. 其 是 也
 70. 其 是 也
 71. 其 是 也
 72. 其 是 也
 73. 其 是 也
 74. 其 是 也
 75. 其 是 也
 76. 其 是 也
 77. 其 是 也
 78. 其 是 也
 79. 其 是 也
 80. 其 是 也
 81. 其 是 也
 82. 其 是 也
 83. 其 是 也
 84. 其 是 也
 85. 其 是 也
 86. 其 是 也
 87. 其 是 也
 88. 其 是 也
 89. 其 是 也
 90. 其 是 也
 91. 其 是 也
 92. 其 是 也
 93. 其 是 也
 94. 其 是 也
 95. 其 是 也
 96. 其 是 也
 97. 其 是 也
 98. 其 是 也
 99. 其 是 也
 100. 其 是 也

項目	① 火災編號
修正欄	
金環欄	0 0 0 0 0 2

[illegible]

五初期滅火時之火災狀況

1	起火器具或着火物
2	烟腔中
3	第二可燃物腔腔中
4	立面的燃烧中
5	火焰蔓延天花板的状况
6	起火腔室内环境扩大中
7	起火位置蔓延扩大中
8	向其他位置蔓延扩大中
9	整体建筑物陷落火灾中
10	向相邻建筑物蔓延中

1	自用	同一建築物內
2		同一建築基地內
3	電話	其他()
4	公共電話	
5	專用直通電話	
6	緊急通報裝置	
8	不	明
9	其他	

初期減火行動	0	無初期減火行動
	1	有初期減火行動
	2	失敗
		成功

主要滅火方法

以浴室通風須
及撥水滅火

01	行	為	人
02	住	起	戶
03	戶	同一建築物	
04		同一建築物內	
05	員	起火事業場所	
06		同一建築物內	
07	工	同一建築物內	
08	係	起火事業場所	
09	全	同一建築物內	
10	人	同一建築物內	
13	外	來	客
14	近		鄰
15	路		人
98	不		明
99	其他：		)

1	動作
2	不火災規模小
3	動作未設探測器處起火
4	動作其他(木設)

1	定 温 式
2	差 动 式
4	雄 子 式
5	光 电 式
9	其他(未设)

0	無通報
1	從現後立即通報
2	告知他人後再通報

3	進行避難誘導或救助後
4	滅火失敗後才通報
5	滅火後立即通報
6	滅火後一段時間才通報

1	起火器具或着火物 燃烧中
2	第二可燃物燃烧中
3	立面材料燃烧中
4	火焰升抵天花板之燃 烧状况
5	在起火室内蔓延, 擴大中
6	起火煙層蔓延, 擴大中
7	向其他樓層蔓延, 擴大中
8	整體建物陷於大海中
9	向相邻建物蔓延中

（ ） 發現人發現後之行動
通知他人，並
進行初期滅火

1	起火室(場所)	
2	起火層	
3	其他層	
4	同 一	
5	起火層	
6	基礎層	
7	同一基礎層	
8	其他()	

③ 發現媒介	1 火氣處理中
	2 火 煙
	3 熱 氣
	4 臭 氣
	5 聲 音
	6 自 火 報
	7 自動滅火設備
	8 漏電火災警報器
	9 其他()

01	行	人
02	住	户
03	起水	内
04	同—建	地
05	同—建	地
06	起大事	地
07	同—建	地
08	同—建	地
09	起大事	地
10	同—建	地
11	同—建	地
12	外	客
13	集	客
14	近	路
15	明	明
98	不	明
99	其他()	()

項目	使用滅火器之種類、具數					其他 狀況	使用 狀況	使用之理由	火災設備 之理由	不能 使用滅 火器之 理由
	① 乾 粉 機	② 泡 沫 機	③ 二 氧 化 碳 機	④ 水 機	⑤ 海 龍 機					
禁止類										
要綱類							2	4		

① 所配置滅火器數目之理由

1	種
2	種
3	種
4	種
5	種
6	種
7	種
8	種
9	種
10	種

② 失效或未使用之理由

1	使用狀況
2	失效
3	使用其他
4	堵塞使用
5	未使用

()

未設置原因

1	屋
2	屋
3	屋
4	屋
5	屋
6	屋
7	屋
8	屋
9	屋
10	屋

製	廠	姓	名	警用電話
表	費該者			
旁	金錄者			

項目	火災編號
修正期	
全稼期	0:0:0:0:3

[illegible][illegible]

王蒙滅火方法

⑬ 不從事初則滅火或初則滅火失救之理也

*)

(大勢大)

[illegible]

大 災 害 調 査 表 格 一 3-A-4

[發現、通報、初期滅火]

項目	大 災 害 調 査 表 格 一 3-A-4
修正期	00:00:00:00:00
登録者	00:00:00:00:00
報告者	報告者
連絡者	連絡者

項目	大 災 害 調 査 表 格 一 3-A-4
修正期	00:00:00:00:00
登録者	00:00:00:00:00
報告者	報告者
連絡者	連絡者

項目	大 災 害 調 査 表 格 一 3-A-4
修正期	00:00:00:00:00
登録者	00:00:00:00:00
報告者	報告者
連絡者	連絡者

項目	大 災 害 調 査 表 格 一 3-A-4
修正期	00:00:00:00:00
登録者	00:00:00:00:00
報告者	報告者
連絡者	連絡者

項目	大 災 害 調 査 表 格 一 3-A-4
修正期	00:00:00:00:00
登録者	00:00:00:00:00
報告者	報告者
連絡者	連絡者

項目	大 災 害 調 査 表 格 一 3-A-4
修正期	00:00:00:00:00
登録者	00:00:00:00:00
報告者	報告者
連絡者	連絡者

火災調査表 3-B-4

(消火、警報設備)

項目	火災編號
修正欄	0.0.0.0.0.0.4
分類欄	0.0.0.0.0.0.4

表	氏名	職別	計
氏名	氏名	氏名	氏名
氏名	氏名	氏名	氏名

項目	設置場所	設置状況	設置理由	設置場所	設置状況	設置理由
修正欄	5	5	5	5	5	5
分類欄	5	5	5	5	5	5

項目	設置場所	設置状況	設置理由	設置場所	設置状況	設置理由
修正欄	5	5	5	5	5	5
分類欄	5	5	5	5	5	5

項目	設置場所	設置状況	設置理由	設置場所	設置状況	設置理由
修正欄	5	5	5	5	5	5
分類欄	5	5	5	5	5	5

項目	設置場所	設置状況	設置理由	設置場所	設置状況	設置理由
修正欄	5	5	5	5	5	5
分類欄	5	5	5	5	5	5

項目	設置場所	設置状況	設置理由	設置場所	設置状況	設置理由
修正欄	5	5	5	5	5	5
分類欄	5	5	5	5	5	5

製 表 者	職 別	姓 名	警 用 電 話
覆核者			
登錄者			

復讐者

項目	④ 火災編號				
修正欄					
全算欄	0	0	0	0	5

[illegible]

①	行	住	為	人
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

1	起火器具或着火物 燃燒中
2	第二可燃物燃燒中
3	立面向燃燒中
4	火焰呈抓天抓地之燃 燒狀況
5	起火處室內延燒擴大中
6	起火樓層延燒擴大中
7	向其他樓層延燒擴大中
8	整體建物位於大海中
9	向周圍建築物延燒中

④ 聲 報 及 備	
1	動 作
2	不 大 火 煙 報 小
3	未 經 探 測 器 起 火
4	作 其 他 (未 設)

01	行	為	人
02	住	起大戶	
03	戶	同一建築物	
04		同一建築地內	
05	員	起大事業場	
06		同一建築物	
07	工	同一建築地內	
08	職	起大事業場	
09	全	同一建築物	
10	員	同一建築地內	
11	外	客	
12	近	鄰	
13	路	人	
14		明	
15		其他	

② 通報設備	
1. 自用	同一建物内
2	同一建築物外
3	電話()
4	公共電話
5	專用直通電話
6	緊急通報裝置
8	不明
9	其他

③ 初期滅火狀況	
0	無初期滅火裝置
1	有初期滅火裝置
2	火行動成功

1	起火器具或着火物 燃烧中
2	第二可燃物燃烧中
3	立面可燃物燃烧中
4	火焰并成天花板的燃 烧状态
5	起火室内温度骤大中
6	起火烟雾蔓延骤大中
7	向其他楼层蔓延骤大中
8	整体建筑物处于火灾中
9	向相邻建筑物蔓延中

王要滅火方法

不從事初期滅火或

項目	使用滅火器之種類、数量					延焼対象物之滅火器具	5. 既設滅火器設置之理由
	0 泡 粉 剂	1 泡沫 剂	2 二酸化炭素 滅火器	3 水 滅火器	4 其他		
修正欄						設置場所見	使用此見
全							

使用效果		使用效果	
1 使用	1 使用	2 使用	2 使用
3 非常使用	3 非常使用	4 使用	4 使用
4 未使用	4 未使用	5 使用	5 使用

③ 所配置设备之数量及配置之理由

5. 无效或未使用之理由

1 居住	2 居住
3 消除害虫及发出	4 消除害虫及发出
5 消除害虫及发出	6 消除害虫及发出
7 其他	8 其他

• 2014年12月10日

① 所配置滅火器數量之理由

附錄五

3	藥劑具法放出
---	--------

[illegible]

记录	类别	过程
	评价者	

[illegible][illegible]

⑤ 動作状況

0	天候・不動作
1	其他

項目	大	型	白	幼	芽	根	投	備	調製人受領書	緊急處置指	設備	高壓品取扱設備
材料 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等	装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等 装置 水溶性投照場所等
5									4			4

④ 設置場所

設置状況		起程時刻	
1 型	未設置	1 型	未設置
2 型	未設置	2 型	未設置
3 型	未設置	3 型	未設置
4 型	未設置	4 型	未設置

⑤ 表裏番の状況

1 勘測部可測向文路	番表設置(等外文路)
2 人員正在表裏番確認	番表設置未設置
3 人員正在表裏番	1 型 設置
4 人員留在表裏番區域	2 型 設置

⑥ 大車通過状況

1 未確認大車状況	1 型 設置
2 關注注視場所・確認中	2 型 設置
3 關注注視未設置	3 型 設置
4 關注注視未設置	4 型 設置

⑦ 設置区分

1 設置	1 型 設置
2 未設置	2 型 設置
3 設置	3 型 設置
4 設置	4 型 設置

⑧ 貨物搬送設置状況

1 搬送使用	1 型 設置
2 未搬送使用	2 型 設置
3 搬送使用	3 型 設置
4 未搬送使用	4 型 設置

⑨ 製作状況

1 動作完成	1 型 設置
2 動作中	2 型 設置
3 動作中	3 型 設置
4 動作中	4 型 設置

⑩ 失敗の原因

[illegible][illegible]

「發現、通報、初期滅火」}

項目	火災編號	
修正欄		
全環欄	0000006	

[illegible][illegible][illegible]

④	警報設備
1	動作
2	不動作
3	火災規模小
4	未設探測器起火
5	其他(未設)

①	發現時之火災狀況
1	起火器具或着火物 燃燒中
2	第二可燃物燃燒中
3	立面材料燃燒中
4	火焰冒起天花板的概 況
5	起火室內延燒擴大中
6	起火樓層延燒擴大中
7	向其樓層延燒擴大中
8	整棟建築物位於火海中
9	向鄰棟建築物延燒中

④ 發現位置

1	起火室(場所)
2	起火樓層
3	其他樓層
4	起火層
5	建築物其他處
6	同一建築基地內
9	其他()

⑤ 發現經過

1	火警處理中
---	-------

行		建 現 者	
住 戶	人	共 興 火 戶	
戶		同—建築物內	
頁		同—建築基地	
工		起大華事業場	
保		同—建築物內	
全		同—建築基地內	
備		起大華事業場內	
員		同—建築物內	
外		同—建築基地內	
近	鄰	茶	
路	入		
不	明		
		其他()	()

主要内容

忌 不從事初期滅火或

山崎火器

4-00000000

項	目	使用滅火器之種類、數量	起火對象物之滅火器具	所配備之人員
①	乾粉泡沫	9 二戰北砲廠輪船	水	使用滅火式水筒 狀況充足
修正欄		2	2	

序	故障	原因
1	漏	注
2	破	損
3	炸	射
4	炸	射
5	炸	射
6	炸	射
7	炸	射
8	炸	射
9	炸	射
10	炸	射
11	炸	射
12	炸	射
13	炸	射
14	炸	射
15	炸	射
16	炸	射
17	炸	射
18	炸	射
19	炸	射
20	炸	射
21	炸	射
22	炸	射
23	炸	射
24	炸	射
25	炸	射
26	炸	射
27	炸	射
28	炸	射
29	炸	射
30	炸	射
31	炸	射
32	炸	射
33	炸	射
34	炸	射
35	炸	射
36	炸	射
37	炸	射
38	炸	射
39	炸	射
40	炸	射
41	炸	射
42	炸	射
43	炸	射
44	炸	射
45	炸	射
46	炸	射
47	炸	射
48	炸	射
49	炸	射
50	炸	射
51	炸	射
52	炸	射
53	炸	射
54	炸	射
55	炸	射
56	炸	射
57	炸	射
58	炸	射
59	炸	射
60	炸	射
61	炸	射
62	炸	射
63	炸	射
64	炸	射
65	炸	射
66	炸	射
67	炸	射
68	炸	射
69	炸	射
70	炸	射
71	炸	射
72	炸	射
73	炸	射
74	炸	射
75	炸	射
76	炸	射
77	炸	射
78	炸	射
79	炸	射
80	炸	射
81	炸	射
82	炸	射
83	炸	射
84	炸	射
85	炸	射
86	炸	射
87	炸	射
88	炸	射
89	炸	射
90	炸	射
91	炸	射
92	炸	射
93	炸	射
94	炸	射
95	炸	射
96	炸	射
97	炸	射
98	炸	射
99	炸	射
100	炸	射

投資狀況		使用狀況	
1	應收	1	使用
2	投資	2	失效
3	未投資	3	其他
4	非應收	4	母黨使用
5	應收	5	未使用

不從事初期 滅火或初期 擴大救急之預想	主要滅火 方法	使用之滅火器具品數
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

五 初期滅火時之火災狀況

1	起火器具或着火物 燃烧中	起火原因
2	第二可燃物燃烧中	起火部位
3	立面外燃烧中	起火楼层
4	火焰开抵天花板之燃烧状况	起火原因
5	起火室内火势扩大中	起火部位
6	起火楼梯间火势扩大中	起火楼层
7	向其他楼层蔓延火势扩大中	起火原因
8	整体建筑物处于火灾中	起火部位
9	向相邻建筑蔓延中	起火楼层

8	替使建築物於大海中
---	-----------

9	台灣建設發展中
---	---------

④ 不從事初期滅火或

告知他人後再通報

6 滅火後一段時間才

起火對象物之滅火器具	設置 狀況	使用 狀況	失效或木 使用之理由	所配置滅 火器故障 之理由
	1	3		
		4		

五故陳之理山

1	腐蝕
2	破損
3	藥劑無法放出
4	藥劑未充換
9	其他()

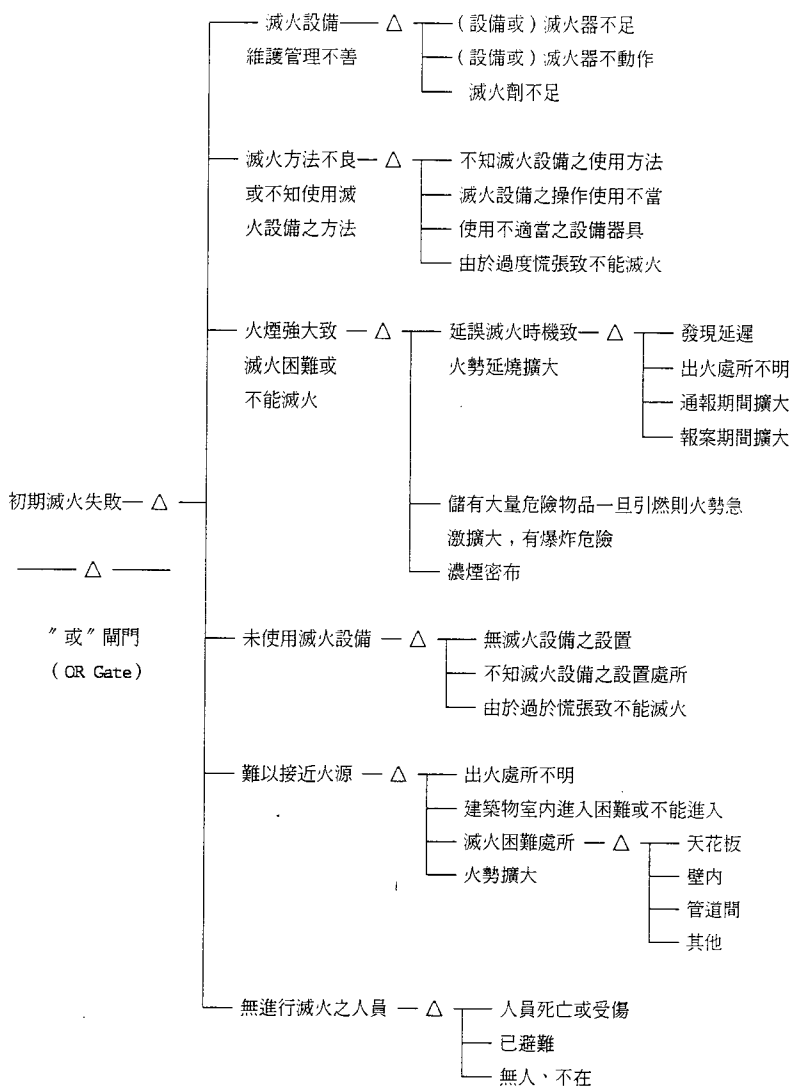


圖 3 - 3 初期滅火失敗錯樹圖

14.主要滅火方法

依10. 初期滅火狀況示資料知，實際上有進行初期滅火但失敗之災例其4 件，其採用之主要滅火方法如下：

- (1) 滅火器及室內消防栓。
- (2) 浴室蓮蓬頭撒水。
- (3) 提水滅火。
- (4) Halon 滅火器。

至於滅火失敗之理由，則已述之如前。

15.使用之滅火器具

七件災例中，只1 件起火建築物有使用滅火器情形，另1 件是使用起火建築物以外之滅火器。由于火勢已大，滅火困難，於初步嘗試後即行放棄。

16.使用之滅火器種類、具數

七件災例中，計使用ABC乾粉滅火器，Halon滅火器各兩具。

17.起火對象物滅火器具之設置及使用狀況

七件災例中，計有5 件起火對象物依法令規定設有滅火器，有2 件則應設而未設。至於使用狀況，使用但失效者有2件，未使用者有5件，顯示滅火器之使用情形甚不令人滿意。

18.滅火器失效或未使用之理由

如上述2件使用滅火器但失效之災例，1件是因起火處所不明，難以接近火源，另1件則因以易體燃燒火後火勢急激擴大，終因火煙強大而不能滅火。至于5件未使用滅火器之理由，分別是：

- (1) 無滅火器之設置者計2件。
- (2) 因建築物室內進入困難，難以接近火源而未使用者；1件。
- (3) 因火煙強大 知滅火困難而未使用滅火器者，1件。
- (4) 立即避難未使滅火器者1件。

由上述分析知，未使用滅火器之原因，並不像報紙所稱不會使用滅火器如此單純。基本上，如火勢過大，也不合初期滅火之要求原則。國內外災例一再顯示驗證，因堅持進行初期滅火致延誤避難誘導行動，竟也是造成多人死亡之不當因應行動之一！

(二) 滅火、警報設備部分

1.室內消防栓設備之設置、使用狀況

計有2件起火建築物設有室內消防栓設備，另5件起火建築物則未達法令規定要求基準而未設。在該2

件設有室內消防栓設備之災例中，均有使用情形，其中1件因濃煙密佈、起火處所不明，致水柱不能直撲火點而失效。基本上，A類火災多有不易直撲火點之困難，但一般防火室等中之滅火訓練，多以B類火災為模擬操作對象，故即使是曾經受過訓練之員工，當面對真正火災時（多為A類），仍會因操作上之困難而失敗。防火宣導應多援引實際災例所突顯之問題，如此才能避免類似災例的一再發生。

另1件雖也有使用室內消防栓情形，但使用人卻為消防人員，最後雖透過消防人員操作1 1/2"及2 1/2"之瞄子，將火勢撲滅，但基本上已不符初期滅火設備奏效之認定原則。

2.室外消防栓、動力消防幫浦、水霧等自動滅火設備由于七件災例建築物中均屬可免設之用途、規模，故無設置情形。

3.自動撒水設備

在七件災例建築物中只一件符合設置自動撒水設備之標準，且實際設置。火災過程中，該自動撒水設備，計開放7個撒水頭，但因撒水頭配置上有防護孔角，故火勢規模雖被抑制，但仍朝未防護部分延燒開來，最後終需賴消防隊之正式搶救，才撲滅之。故就

初期滅火功效言，該設備雖動作，但仍失敗。

4.緊急電源

在七件災例建築物中，有2件災例建築物依規定設有緊急電源，其中1件失效，另1件屬其他（失效以外情形）。該失效之緊急電源為發電機設備，失效理由為起動電流過負荷，保護裝置動作而跳脫，致不能緊急供電。此為緊急電源容量及啓動順序設計上之問題，應研擬更明確精細之算法，克服之。

5.火警自動警報設備

在七件災例中，只有2件起火建築物應設有自火報，但其中1件明顯失效原因為警鈴失效，可能平時為防止誤報，避免造成營運管理上之不便而被關掉，致災害發生時，不能適時發揮及早偵知，迅速通報之功能。

6.緊急廣播設備

法令規定設有自火報者，為使其警報精度提高，故另規定應設緊急廣播設備補強之。故在7件災例中，亦有2件設有緊急廣播設備，其中1件明顯失效，為營利上之目的，在員工已發現火警並前往處理（初期滅火）失敗後，竟仍未適時廣播，遲至消防隊抵達展開救災行動後，仍未廣播誘導逃生，而遲至慌亂已

生，為時已晚，是一值得深加檢討痛責之案例。反觀，另一設有自火報及緊急廣播設備之起火建築物，在大樓管理人員及消防隊之協助下，或為一順利良好之避難誘導例。

7. 其他安全設備

由于用途、面積及樓層數、使用年代等限制，七件災例中，除上述設備外，諸如室外消防栓、動力消防幫浦、水霧等自動滅火設備、漏電火災警報器、氣體漏氣警報設備等，並未達設置基準，故實際上未設，而不加以分析。

第五節 結論與建議

一．結論

由本章關於災後消防設備調查與分析之敘述，吾人可導出以下結論：

- (一) 火災調查不只是起火原因之調查而已，基於火災預防行政上之需求，延燒擴大原因與造成死傷原因等之調查，也是必要的。顯然地，「發現狀況」、「初期滅火狀況」及「消防設備使用動作狀況」等，乃「延燒擴大原因」或「造成避難障害原因」之重要影響因素，且彼此相互關係密切，必須加以調查研析，俾供為防止類似災例再度發生之重要參考依據。

(二) 由於目前消防機關對火災災例之調查事項，僅止於與追究火首責任有關之「起火處所及原因之調查、判明」，對各該火災災例自起火後，何以會延燒擴大，甚至演變至造成多人死亡之不幸事故，則多未加以必要事項之載明與分析。因此，一旦發生重大火災案，在無以釐清建築、消防等機關行政責任及所有人、使用人法律責任之情況，迭遭輿論抨擊及長官指責，實有必要加以檢討修正現行之調查作業模式。

(三) 依例建築物在建築設計階段，應依其取決於建築條件之「固有危險度」，如建築物之規模、構造、用途、開口條件、周壁條件、內裝材料、空間配置等，依現行相關法規規定，設置必要之防災設備，使該固有危險度，在防災設備可靠度之平衡下，維持一可容忍之水平。但災例卻一再顯示如此的安全設計，並不足以防護必要的安全。推究其原因，乃建築物建造完成提交使用後，會因人員及可燃物，各種火源之進入，而衍生另一「使用危險度」，此時該築物如無相關防災措施（包括提高防災設備之質與量，及建立良好的管理維護體制），以平衡該使用危險度，則火災勢難避免，且一旦發生，更可能因硬體設備使用維護不當或人員初期因應行為之錯誤下，延燒擴大成災，終致多人死亡悲劇之出現。本研究案所

調查之七件災例，由于均未考量使用危險度之平衡措施，或措施不當，故潛藏之不幸災變，終究發生。

（四）由災例顯示，不是無初期滅火行動，就是初期滅火失敗。經分析主要原因有三：（1）滅火方法不良或不知如何使用；（2）發現延遲，延誤滅火時機；（3）起火處所不明，不能直撲火點，有效抑制火勢。至于何以構成上述三種情況，可能與以下事實有關：

1. 防火教育訓練不夠普遍且效果不彰。
2. 一般滅火訓練，均使用油盤，且點火不到 1 分鐘（火勢強度不夠），即行撲滅，致訓練內容與一般火場多為 A 類火災特性不符。一旦面對真正的火場，滅火失敗的事實可能成真。
3. 自火報誤報頻繁，且不易克服，造成使用管理上之障害，於是關機了事。一旦起火，在不能適時偵知通報之狀況下，延誤採行適當因應對策之時機，終致釀成災變。
4. 對未達設置自火報規模之用途建築物，無適當簡易警報設施，提供必要之安全警衛屏障，一旦火起，勢必延遲反應，因而衍生災變。

（五）災例調查內容顯示，法定應設置消防設備之特定用途建築物，其設備功能可靠度不甚理想，如設有自動撒水設

備者，雖有開放撒水動作情形，卻因設置上明顯有防護上死角，故火勢仍蔓延開來，初期滅火失效。而室內消防栓由于必須賴人操作，除了良善之檢修體制維持必要功能外，人員的使用時機及操作得當與否，亦是初期滅火行動能否奏效之關鍵因素。至於自火報，由於法規上未明文規定指導設計人員，何種場所特性應裝設何種型式探測器，致在探測器安裝上不能符合「適材適所」原則，不是延誤報警時機，就是平時誤報頻繁。因此，對自火報言，應分從法規設計及維修管理兩方面檢討改進，俾充分發揮自火報應有正確偵知、及早發報之功能。

- (六) 對未達法定基準，因而未設置相關消防設備者，基於起火機率仍然潛藏，一旦真正發生如何正確因應？至少要能安全避難逃生，則端賴防火教育之宣導，使一般民衆均能關心火災潛在危險，平時實施必要之防火及避難逃生訓練，俾火災時能因適當之初期反應行為，而確保人命安全，減低財物損失。

二．建議

根據本章內容及結論所述，茲提出下列建議，備供參考採行：

- (一) 對違規使用之既存建築物，一旦有重大財物或人員傷亡災例支持者，建築與消防主管機關應成立聯席會議，迅

即公開決定究竟強制停止同用途違規建築物之繼續營業，或另行公布該用途建築物應行增設及改善之硬體防災設備及使用管理體制。

（二）建築與消防主管機關，應會同研訂「既存建築物之防火安全對策」，以正式法令要求所有人、使用人、管理人對供不特定多數人出入場所，負有其防災設備及軟體管理體制維持正常功能之義務、責任。俾釐清行政機關與業主責任，嚴加追究，如此才能防止類似災例一再發生，避免迭遭指責，引起民怨。

（三）消防單位將現行「火災原因調查」作業體制，檢討修正後改以「整體之火災調查」方式加以實施，將災例所突顯出之問題及危險要因，充分反映在火災預防行政措施上。

（四）研訂「施工中建築物之防火安全對策」，俾對類似高雄市長谷建設50層大樓火災案有所因應，避免重大災例之出現。又應擬定具體辦法要求建築設計單位於設計規畫時，即應提出「防災計畫書」，將設計、施工與日後之使用管理串聯起來，落實建築物安全防災對策效果。

（五）增訂「各類火警探測器適材適所設置方案」，俾利設計及安裝人員有選擇設置上之依據，減少火災誤報頻率，正常發揮自火報正確偵知、迅速發報之重要功能。

(六) 對住宅、宿舍等供住宿用途建築物未達法定應設自火報者，透過法令宣導要求其設置簡易警報器 (Single station type)，俾防護內部住宿人員之人命安全。

(七) 政府機關人力、能力有限，無法擔負轄內各用途建築物消防設備安全檢查之責，應重新設計現行之檢查制度，允許並輔導民間消防設備代檢及維修團體之成立，落實使用管理上之維修效果，使所設消防設備隨時維持在堪用、備用狀態。

(八) 教育推廣部分

1. 民衆教育部份

常見民衆缺乏火災基本認識、缺乏逃生常識與事前準備，不能衡量防盜與逃生兩種功能，貪戀財物不肯迅速離開火場，驚慌過度不知所措，注重金錢而吝於裝置消防及警報設備，缺乏公德心而增加公用建築物之火災危險性。故應積極推廣民衆消防安全教育。其作法如下：

(1) 推行國民中小學消防安全教育

積極培育消防安全教育人員，於師院以上各教育院所加開消防教育有關學分，以爲將來講課之基礎。同時有系統規劃國民中小學消防安全教育內容：依學齡分級實施，其教學單元與教學重

點分配表，試擬如表3-8所示。

(2) 由主管機關結合大眾傳播媒體推動消防安全教育

透過大眾傳播媒體，以聲音、文字、圖案及畫面多重表達方式，將消防安全各項主題以生動、活潑、有趣內容傳達給社會大眾。

(3) 成立消防防災教育資料館

由政府出資興建，開放民衆參觀，以強化宣導功能，亦可作為各級學生消防安全課程之參觀諮詢機構。

2. 建築有關人員消防安全教育

現在普遍存在有建築設計人員忽視建築物消防（防火）安全或不諳防火學識；例如：不當基地配置妨礙消防搶救；使用可燃性建材大量裝璜及破壞防火區劃致火、煙及毒氣的快速蔓延；不當逃生避難設計（如逃生通道之過窄、過長、過曲折；出口不足；缺乏避難區設計；通道地區無防火及防煙區劃等）而嚴重影響居民逃生避難行為；不當排煙設計造成消防搶救困難，居民逃生不易，火勢愈形激烈及嚴重財物損失；不當消防安全設備設計造成無法及早發現火災、發出警報、初期滅火、指引逃生及協助消防人員搶救。故本研究極力主張為求根本解決之道在於各大專院校

建築相關科系之課程中，應增設「建築消防概論」相關課程，俾能普遍灌輸建築相關科系學生建築消防（防火）安全之學識，使其瞭解建築火災的各項特性、火災人命危險、整體建築消防（防火）安全目標、各種可達成消防（防火）要求之手段（含方法、技術及材料等），而能設計規劃出合理、安全的建築物。

表3-3國民中小學消防安全教育教學單元及教學重點分配表

教學單元	級別	國 民 小 學			國 民 中 學		
		低 級 (一、二)	中 級 (三、四)	高 級 (五、六)	低 (一) 級	中 (二) 級	高 (三) 級
1 小心火燭		- 認識火柴、蠟燭、打火機、煙蒂。 - 不要玩火柴、蠟燭、打火機、煙蒂。	- 不要玩爆竹。 - 不要玩電鍋、電熨斗。	- 不要亂開瓦斯爐。 - 你能幫爸爸熄滅爐火和開掉的電器嗎？	- 你知道火柴溫度有多高嗎？ - 你被火柴燙過嗎？	你知道煙蒂溫度有多高嗎？	你知道為什麼點上汽油的布燒得比不點汽油的布還快嗎？
2 燃燒現象			你過生日時，生日蛋糕上面的臘燭燃起是什麼顏色？	火柴、蠟燭和打火機為什麼會著火？	- 火柴、蠟燭為什麼會發光？ - 你有瓦斯爐嗎？	- 你知道什麼是燃燒？ - 紙張是怎麼燃起的？ - 你見過木炭著火嗎？它和紙張著火相同嗎？	- 什麼是燃燒三要素？ - 你家是用瓦斯爐、電爐或是柴火煮飯、燒菜呢？
3 可怕的火災		你見過火災嗎？	你見過火災嗎？你聽人說過火災嗎？你說它可怕嗎？	你有没有從報紙上看到有關火災的消息嗎？	你知道台灣每年有幾次火災嗎？	- 你知道火災每年會燒掉幾棟房子嗎？ - 每年有多少人因火災而喪失寶貴生命嗎？	
4. 滅火（撲救）			- 你知道臘燭怎麼熄滅的嗎？ - 爸爸抽煙的煙蒂有沒有熄滅？	為什麼火怕水？	郊遊野餐烤肉後，你用什麼方法熄火？	媽媽炒菜時，油鍋起火，你該怎麼辦？	- 除了水以外，那些東西可以滅火？ - 滅火的原理你知道嗎？
5 用電安全		不要隨便動插頭、撥開關。	你知道電燈為什麼會發亮？	- 你知道電鍋為什麼能煮飯？ - 你家的插座是不是插上好幾個插頭？	- 你家有那些電器呢？ - 你家的電器已經用了幾年？它們常故障嗎？	- 你見過開關會跳火花嗎？ - 你摸過你家電器插頭或是電線是發熱的嗎？	- 你知道保險絲的用途嗎？ - 你家的電力總開關在那裏呢？
		- 你會打滾嗎？ - 你會在地上往前爬嗎？	衣服著火的話，趕快蹲下來，倒在地上打滾。	你能獨自走到門口，再走到房間外，不	- 你們家有幾座樓梯？ - 你們家有幾個房門？	你們家上下用的樓梯有沒堵很多東西？	- 你知道什麼是太平門嗎？ - 如果把你

6 逃生避難		• 如果房間內限濃煙，趕快趴下來	用電梯走下樓來嗎？ • 你知道你家的手電筒放在那裏嗎？	可以通到房子的外面或公寓的大門口？	• 如果你在五樓你用跑的需要多久的時間下樓來？ • 手帕沾水很管用，你知道嗎？	的眼蒙起來，你可以從臥室走到房子的外面或公寓的大門口嗎？
7. 報警	• 你能用電話告訴老師的地址嗎？ • 不要隨便撥 119 電話。	• 你知道 119 是什麼電話號碼嗎？ • 你能用電話告訴 119 的叔叔伯伯們你家的廚房著火，告訴他們你的地址嗎？	• 你知道 119 是作什麼用的？ • 你知道「狼來了」的故事嗎？119 的叔叔伯伯們最討厭小朋友說報火警！	• 你知道有開 119 更多的事情嗎？	• 你想不想認識 119 的叔叔伯伯們？	• 如果你家起火了，你該怎麼辦？
8 認識消防	• 小朋友，你知道為什麼消防車跑得快？ • 小朋友，消防車為什麼邊跑邊叫？	• 你想知道一個偉大消防隊員的故事嗎？ • 你家附近有沒有消防隊？你想不想知道消防隊在那裏？	• 你認識消防隊員叔叔嗎？	• 你知道消防車是什麼呢？有那些消防車呢？不想聽消防隊員叔叔告訴你呢？	• 消防隊替我們作些什麼事？	

第四章 建築結構調查

第一節 相關法規與制度

建築法第一條：「為實施建築管理，以維護公共安全、公共交通、公共衛生及增進市容觀瞻，特制定本法；本法未規定者，適用其他法律之規定。」同法第七十七條，對於建築物有關公共安全、公共衛生之構造與設備，亦有定期檢查之規定。若有不合檢查標準之項目者，得限期令其拆除或強制拆除。此條當然適用於遭受火災之建築物檢查。另於第八十二條規定：「因地震、水災、風災、火災或其他重大事變，致建築物發生危險，不及通知其所有人或使用人予以拆除時，得由該管主管機關逕予強制拆除。」以上是各級主管建築機關行事之法令依據。至於消防法及消防法施行細則中有關火災調查與鑑定，主要係直轄市、縣(市)消防機構執行消防安全設備檢查，研判起火原因，製作火災原因調查報告，以責令建築物所有人(或使用人)改善或停止使用等所適用之法規。

火災後建築物結構體是否有損傷，對於最前前往火災現場調查的消防機構人員而言，往往不易作出正確判斷與結論。對於可能被下令改善、停止使用或拆除之業主而言，更希望如此的判定是出之於專家的調查結果。有鑑於此，火災後建築物結構安全的調查宜分三個層次，即由消防機構人員作結構安全初勘；若有需要，再由主管建築機關（如建管處）人員或其委託之專業機構或人員進行結構安全複勘。必要時，得由同上述之機構或人員進行

結構安全鑑定。若鑑定結果判定建築物須補強或復建，應由專業技師進行結構分析與細部設計，經一定之審核作業，且於補強復建施工完畢後，該建築物方可恢復使用。圖 4-1 顯示火災後建築物之處理流程。

目前主管機關對於上述處理流程之推動尚未有明確的辦法可依循。就火災後建築物之管理而言，若欲建立一套完善的執行制度，一些相關法令的配合非常需要；故本研究擬定「火災後建築物結構安全檢查處理辦法（草案）」作為中央與地方主管機關訂定相關法規之基本參考資料。處理辦法中之專業人員，必需參加相關講習會之講習。且取得資格，始能執行此類業務。

火災後建築物結構安全檢查處理辦法（草案）

第一條 為維護公共安全，建築物於火災後須依其損壞程度進行結構安全初勘、結構安全複勘及結構安全鑑定。

第二條 本辦法主管機關在中央為內政部，在省為建設廳，在直轄市為工務局，在縣（市）為工務局或建設局，未設工務局或建設局者，為縣（市）政府。

第三條 本辦所適用之建築物如下：

1. 公共建築物：學校、醫院、市場、體育館、博物館、美術館、圖書館、社會教育館、音樂廳、紀念性建築物、公共集會場所及供三百人以上聚會之其他

類似用途建築物。

2. 特定建築物：劇院、戲院、電影院、舞廳、酒家、夜總會、俱樂部、百貨商場、觀光飯店、保齡球館、遊藝場所及其他類似用途建築物。

3. 不屬本條第一款或第二款規定之建築物，而其結構損害程度有危害公共安全之虞者。

第 四 條 凡屬前條規定之建築物，於火災發生當日，由主管消防機關派員進行結構安全初勘。

第 五 條 建築物於結構安全初勘後，如認為有必要，應進行結構安全複勘。

第 六 條 建築物結構安全複勘應於火災後一個月內委請依法登記開業之結構專業機構或人員辦理。複勘後，由建築物所有人或使用人檢具複勘報告向主管機關報備。

第 七 條 主管機關收到前條報備之結構安全複勘報告後，如認為有結構安全鑑定之必要者，應通知建築物所有人或使用人於一個月內委請依法開業之結構機構辦理。

第 八 條 建築物經第四條、第六條、第七條之檢查機構或人員認定有危害公共安全者，主管機關應立即以書面通知建築物所有人或使用人停止使用，並妥設安全防護措施。

第 九 條 建築物經結構安全鑑定認定須補強者，應委請依法登

記開業之建築師與結構專業技師作補強設計並監造。
建築物所有人或使用人於改善後，向主管機關報備，
申請恢復使用。

第十條 因火災致結構安全遭受損害的建築物，經按第七條規定之鑑定，認為無法補強修復而危害公共安全者，主管機關應立即通知建築物所有人限期拆除，逾期得由主管機關逕予強制拆除。

第十一條 不按照第六條、第七條與第九條規定辦理者，得依建築法第七十七條規定，限期令其修改或停止使用；必要時得令其拆除或強制拆除之。

第十二條 依照本辦法規定辦理之建築物結構安全複勘及鑑定，其費用由建築物所有人或使用人負擔。

第十三條 本辦法自發佈日起生效。

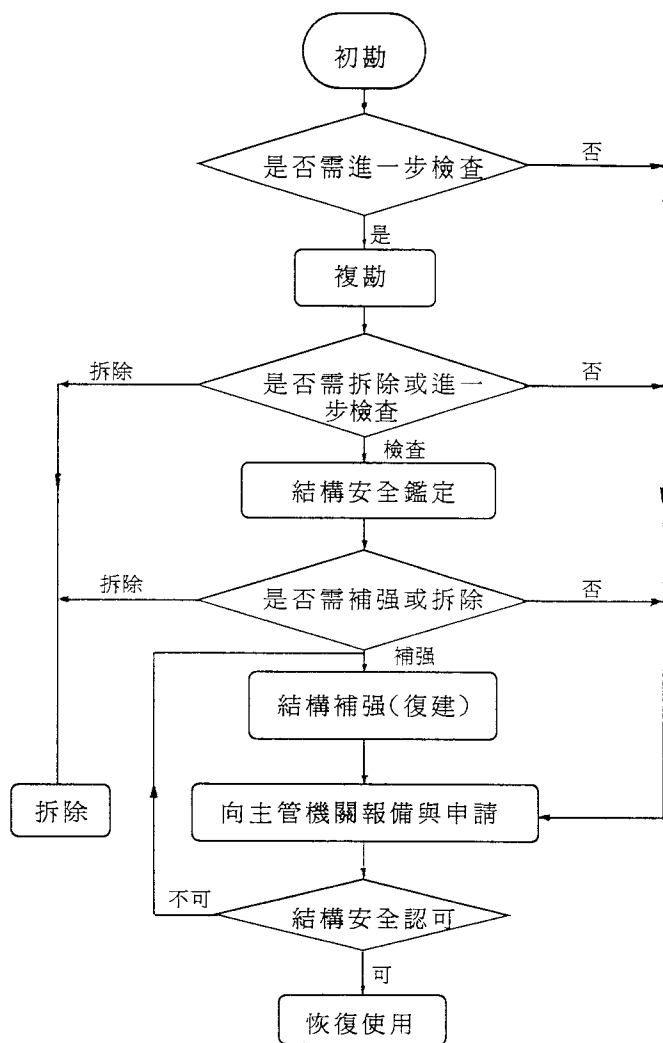


圖4-1 火災後建築物之處理流程

第二節 調查表格設計及調查程序

台灣地區的建築物大多數為鋼筋混凝土造。故本研究針對調查之不同階段，設計火災後建築物初勘紀錄表與複勘紀錄表，如第三節實例應用之附表4-1與4-2，若火害建築物為鋼結構或木構造等其他構築方式時，祇須將表中之結構構件火害程度的描述用詞修訂即可適用。表格曾實地於火災後建築物檢查時試用，且經多次修改，以儘量簡化作業。特別值得一提的是，只要勘查人員依循表中項目填寫，即可了解建築物結構安全受損程度與後續處理作業，並作為主管建築機關要求進一步結構安全鑑定之依據。結構安全鑑定之程序見第四節。

調查程序上，勘查人員應會同當地消防大隊或主管建築機構之人員，於火災後建築物結構安全檢查處理辦法(草案)的規定期間內，抵達火災現場進行初勘。勘查員須穿戴頭盔、手套、安全鞋等護身裝備。若需複勘，勘查員及除前述裝備外，且應攜手電筒、放大鏡、採樣器等工具，並紀錄表4-2中之建築物的一般性質、火害樓層平面圖說明、火害殘留物說明、訪談紀錄與複勘評估表。勘查過程應避免破壞現場。勘查順序為先檢視建築物周圍「外觀，由外往內，由下而上檢視整個火災建築物現場概況，再進行逐層逐間之細部檢查，並紀錄結構構件(樑、柱、版等)之損害程度。必要時，對其拍照或取樣，作為研判參考資料。現場勘查後，應與其他會勘等有關人員（如建築物業主、鄰居、火場目

擊人等)討論、交換心得，並綜合所得資訊評估結構安全損害程度。

爲便於勘查評估與後續處置作業之進行，在勘查表中將結構構件的安全損害程度分爲七個等級：(1)燻黑(2)表面裂縫(3)粉刷層剝落(4)部份鋼筋保護層剝落(鋼筋外露)(5)輕度撓度(難以目視判斷)(6)大幅度(明顯)撓度(7)崩陷。歸納本研究之勘查經驗並考量鋼筋混凝土構體行爲，推論(1)~(3)的損害對建築物結構安全並無影響；(4)~(5)是輕微結構安全損害，此建築物可修補；(6)~(7)是嚴重的結構安全損害，需停止使用與進行結構安全鑑定。

第三節 現場勘查實例

爲了解本研究設計之勘查表格是否實用，配合內政部營建署、建築研究所籌備處、中央警官學校，及火場當地消防大隊等機關與人員，勘查台北市海霸王餐廳(80年12月10日)、台中市慈恩安養院(80.12.17)、新竹市南門醫院(80.12.31)、宜蘭市第三波MTV店(81.1.16)、台南市簡單把戲冷飲店(81.1.17)、左營源泰布行(81.1.17)、桃園儷官卡拉OK店(81.1.26)等七個火災後鋼筋混凝土建築物。並以宜蘭市第三波MTV店(照片1)爲範例填寫表格，見附表4-1與4-2。

第四節 結構安全鑑定

依建築技術規則規定，建築物與結構構件之評估可採用結構分析法、載重試驗法、或上述兩法兼用。

火災後建築物結構安全鑑定，應由具結構專長之合格人員負責，其進程序如下：

- 一．應根據初勘、複勘記錄充分瞭解火災現場情形。
- 二．選取火災較嚴重之部位或構件做詳細檢查及進行必要的試驗，俾能充分了解其損傷程度。
- 三．根據程序一．與程序二．之檢查結果研判，決定採用結構分析法、載重試驗法、或上述兩法兼用。

於程序二．中之檢查項目如下：

(一)混凝土構件之裂縫與剝落狀況

(二)鋼筋暴露狀況

(三)結構構件變形(如撓曲、下陷、扭曲)狀況

若採用結構分析法評估建築物強度時，應充分瞭解火災後結構構件的材料殘餘強度。其中之混凝土強度評估應以鑽心試體強度為主要依據，再輔以超音波、反彈錘及經認可之非破壞性試驗，俾能充分評估火災後之混凝土強度。亦可進行試驗以推估火災時建築物最高溫度，再依該溫度求得混凝土殘餘強度，與鋼筋在混凝土中之握裹強度的可能損失量。

若採用載重試驗法評估建築物或構件的殘餘強度時，載重試驗應按建築技術規定進行試驗並作評估。

鑑定完畢後，主辦單位或人員應製作翔實的鑑定報告書，提

送委託之主管建築機關。

第五節 結論與建議

一．結論

本研究所設計之勘查表格，經於七次的火災建築物調查中試用，發覺尚稱實用。只要實地調查時依循表格逐項填寫，即可了解與評估建築物結構安全損害程度與後續處置作業，作為主管機關之依據或業主之參考資料。

對於建築物火災後之結構安全調查，本研究提出之初勘、複勘與鑑定等三種層次之檢查作業程序，希望能使主管建築機關與民衆對於火災後建築物能否繼續使用有明確的遵循依據。並且本研究擬定之「火災後建築物結構安全檢查處理辦法(草案)」，可供中央三管機關作為建立火災後建築物管理制度的立法參考。期望該法能配合已有相關法規，及早訂定並頒布施行，以確保建築物的公共安全。

二．建議

(一)本研究擬定之調查程序與表格，仍應繼續試行與修訂，俾更臻完善。

(二)期望調查與評估資料能夠電腦化、檔案化，作為日後建築物使用管理與火災預防研究之參考。

附表 4-1

火災後建築結構調查初勘表

(1) 勘 查 員	姓 名	單 位
	陳明福	宜蘭市警察局消防大隊
(2) 時 間	火災發生	民國 81 年 1 月 14 日 0 時 49 分
	火災撲滅	1 月 14 日 03 時 00 分
	初 勘	1 月 14 日 10 時 30 分
(3) 建築物	所 有 人	地 址
	林得利	宜蘭市光復路 30 號
(4) 使用狀況	☐ 住家 ☒ 商業 ☐ 辦公 ☐ 工廠 ☐ 宿舍 ☐ 其他 _____	
	業者名稱：第三波 MTV 影視店	
(5) 構造類別	☒ 鋼筋混凝土造 ☐ 鋼構造 ☐ 鋼骨鋼筋混凝土造 ☐ 木構造 ☐ 磚造 ☒ 輕鋼架造(三樓連建) ☐ 其他 _____	
(6) 建物層數	地上 四 層 地下 四 層	
(7) 火害樓層	地上第 1、2、3 層，地下第 _____ 層	

火災後建築結構調查初勘表

(8) 之最嚴重 火害狀況	梁	☒ 燻黑 ☒ 表面裂縫 ☒ 粉刷層剝落 ☐ 保護層剝落 ☐ 輕度撓度 ☐ 大幅度撓度 ☐ 崩陷 ☐ 其他 _____			
	柱	☒ 燻黑 ☒ 裂縫 ☒ 粉刷層剝落 ☐ 保護層剝落 ☐ 輕度撓度 ☐ 大幅度撓度 ☐ 崩陷 ☐ 其他 _____			
	版	☒ 燻黑 ☒ 裂縫 ☒ 粉刷層剝落 ☐ 保護層剝落 ☐ 輕度撓度 ☐ 大幅度撓度 ☐ 崩陷 ☐ 其他 _____			
(9) 建築物損壞程度	☐ 輕微 ☒ 中度 ☐ 嚴重				
(10) 處置建議	停止使用	☒ 應立即停止使用 ☐ 不需要			
	複勘	☒ 需要 ☐ 不需要			
(11)	勘查人： 陳明福				(簽名) 81年 1月 15日
(12) 主管批示： 1. 通知建築物停止使用 2. 進行複勘					

林居雄 81.1.20

附表 4-2

火災後建築結構調查複勘表

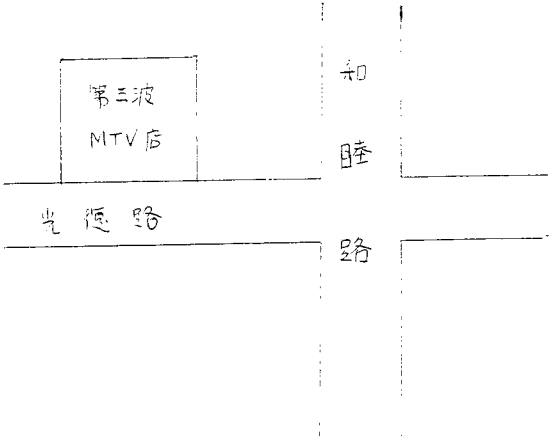
一、一般資料 (1)

(1) 勘 查 員	姓 名		單 位	
	蔡 明 文		台北市結構技師公會	
(2) 時 間	火災發生	民國 81 年 1 月 14 日 0 時 49 分		
	火災撲滅	1 月 14 日 03 時 00 分		
	複 勘	1 月 30 日 10 時 00 分		
(3) 建築物	所 有 人		地 址	
	林得利		宜蘭市光復路 50 號	
(4) 使用狀況	☐ 住家 ☒ 商業 ☐ 辦公 ☐ 工廠 ☐ 宿舍 ☐ 其他 _____			
	業者名稱：第三波 MTV 店			
(5) 構造類別	☒ 鋼筋混凝土造 ☐ 鋼構造 ☐ 鋼骨鋼筋混凝土造 ☐ 木構造 ☐ 磚造 ☒ 輕鋼架造(=持連建) ☐ 其他 _____			
(6) 建物層數	地上 ☒ 層 地下 ☐ 層			
(7) 火害樓層	地上第 1、2、3 層，地下第 _____ 層			

註：以上資料亦可由初勘表獲得

火災後建築結構調查複勘表

一、一般資料 (2)

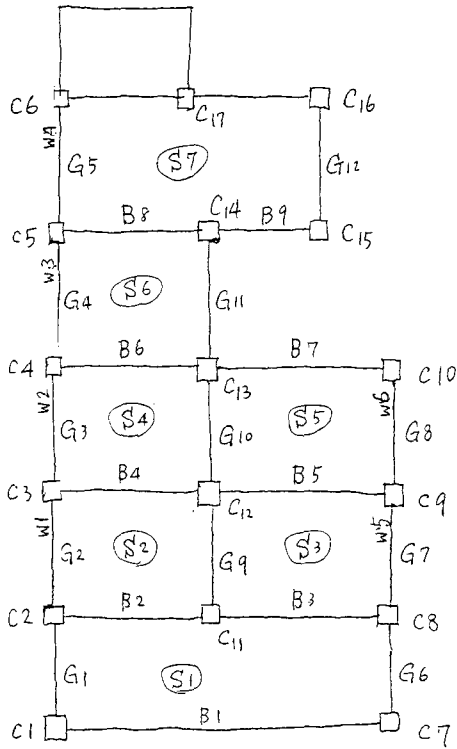
(8) 圖說取得	建築圖	☒ 有, <u>1</u> 件 ☐ 無, (須另繪製)
	結構圖	☐ 有, <u> </u> 件 ☒ 無, (須另繪製)
(9) 鄰舍火害	左 <u>0</u> 間, 右 <u>0</u> 間	
(10) 火場位 置 圖		

火災後建築結構調查複勘表

二、火害樓層平面圖

(1) 結構平面(構件編號)與殘留物位置圖:

• 第 1, 2 層, 第 3 層為輕鋼架造之違建



火災後建築結構調查複勘表

三、火害樓層構件損害狀況

第 1 層

結構構件		火 害 程 度								照片 編號	備 註
名 稱	編 號	煙 黑	表面 裂縫	粉刷層 剝落	保護層 剝落	輕度 撓度	大幅度 撓度	崩 陷	其 他		
梁	B1	✓	✓	✓							
	B2	✓	✓	✓							
	B3	✓									
	B4	✓									
	B5	✓									
	B6	✓									
	B7	✓									
	B8	✓									
	B9	✓									
	G1	✓	✓	✓							
	G2	✓	✓	✓							
	G3	✓	✓	✓							

火災後建築結構調查複勘表

三、火害樓層構件損害狀況

結構構件		火 害 程 度								照片 編號	備 註
名 稱	編 號	煙 黑	表面 裂縫	粉刷層 剝落	保護層 剝落	輕度 撓度	大幅度 撓度	崩 陷	其 他		
樑	G4	✓									
	G5	✓									
	G6	✓									
	G7	✓	✓								
	G8	✓	✓								
	G9	✓									
	G10	✓	✓	✓						照片 2	
	G11	✓	✓								
柱	C1	✓									
	C2	✓	✓	✓							
	C3	✓	✓								

火災後建築結構調查複勘表

三、火害樓層構件損害狀況

結構構件		火 害 程 度								照片 編號	備 註
名 稱	編 號	燻 黑	表面 裂縫	粉刷層 剝落	保護層 剝落	輕度 撓度	大幅度 撓度	崩 陷	其 他		
柱	C4	✓	✓								
	C5	✓									
	C6	✓									
	C7	✓									
	C8	✓									
	C9	✓									
	C10	✓									
	C11	✓									
	C12	✓								照片3	
	C13	✓									
	C14	✓									

火災後建築結構調查複勘表

三、火害樓層構件損害狀況

結構構件		火 害 程 度								照片 編號	備 註
名 稱	編 號	煙 熏	表面 裂縫	粉 刷 層 剝 落	保 護 層 剝 落	輕 度 撓 度	大 幅 度 撓 度	崩 陷	其 他		
版	S1	✓	✓	✓							
	S2	✓	✓	✓							
	S3	✓									
	S4	✓	✓	✓						照片4	
	S5	✓									
	S6	✓									
牆	W1	✓	✓	✓							
	W2	✓	✓	✓						照片5	
	W3	✓	✓	✓							
	W4	✓									
	W5	✓									
	W6	✓									

火災後建築結構調查複勘表

三、火害樓層構件損害狀況

第 2 層

結構構件		火 害 程 度								照片 編號	備 註
名 稱	編 號	燻 黑	表面 裂縫	粉 刷 層 剝 落	保 護 層 剝 落	輕 度 撓 度	大 幅 度 撓 度	崩 陷	其 他		
梁	B1	✓	✓								
	B2	✓	✓								
	B3	✓	✓								
	B4	✓									
	B5	✓									
	B6	✓									
	B7	✓									
	B8	✓									
	B9	✓									
	G1	✓									
	G2	✓	✓								
	G3	✓									

火災後建築結構調查複勘表

三、火害樓層構件損害狀況

結構構件		火 害 程 度								照 片 編 號	備 註
名 稱	編 號	燻 黑	表面 裂縫	粉刷 層剝落	保護 層剝落	輕度 撓度	大幅度 撓度	崩 陷	其 他		
樑	G4	✓	✓	✓							
	G5	✓	✓	✓							
	G6	✓									
	G7	✓									
	G8	✓									
	G9	✓									
	G10	✓									
	G11	✓									
柱	C1	✓									
	C2	✓									
	C3	✓									

火災後建築結構調查複勘表

三、火害樓層構件損害狀況

結構構件		火 害 程 度								照片 編號	備 註
名 稱	編 號	燒 黑	表面裂縫	粉刷層剝落	保護層剝落	輕度撓度	大幅度撓度	崩 陷	其 他		
柱	C4	✓									
	C5	✓									
	C6	✓									
	C7	✓									
	C8	✓									
	C9	✓									
	C10	✓									
	C11	✓									
	C12	✓									
	C13	✓								照片6	
	C14	✓									
	C15	✓									

火災後建築結構調查複勘表

三、火害樓層構件損害狀況

結構構件		火 害 程 度								照片 編號	備 註
名 稱	編 號	燬 黑	表面裂縫	粉刷層剝落	保護層剝落	輕度撓度	大幅度撓度	崩 陷	其 他		
版	S1	✓	✓	✓							
	S2	✓									
	S3	✓									
	S4	✓	✓								
	S5	✓	✓								
	S6	✓	✓	✓							
	S7	✓	✓	✓						照片7	
牆	W1	✓	✓								
	W2	✓	✓								
	W3	✓	✓	✓							
	W4	✓	✓	✓							
	W5	✓									

火災後建築結構調查複勘表

三、火害樓層構件損害狀況

第三層

結構構件		火 害 程 度								照片 編號	備 註
名稱	編號	煙 黑	表面 裂縫	粉刷 層剝落	保護 層剝落	輕度 撓度	大幅度 撓度	崩 陷	其 他		
輕 鋼 架 樑	B1	✓				✓					
	B2	✓				✓					
	B3	✓				✓					
	B4	✓				✓					
	B5	✓				✓					
	B6	✓				✓	✓				
	B7	✓									
	B8	✓									
	B9	✓									
	G1	✓									
	G2	✓									
	G3	✓									

火災後建築結構調查複勘表

三、火害樓層構件損害狀況

結構構件		火 害 程 度								照片 編號	備 註
名 稱	編 號	煙 黑	表面 裂縫	粉刷層 剝落	保護層 剝落	輕度 撓度	大幅度 撓度	崩 陷	其 他		
	G4	✓									
	G5	✓				✓					
	G6	✓									
	G7	✓				✓					
	G8	✓				✓					
	G9	✓									
	G10	✓									
	G11	✓									
混 凝 土 柱	C1	✓	✓								
	C2	✓									
	C3	✓									

火災後建築結構調查複勘表

三、火害樓層構件損害狀況

結構構件		火 害 程 度								照片 編號	備 註
名 稱	編 號	燻 黑	表面 裂縫	粉刷層 剝落	保護層 剝落	輕度 撓度	大幅度 撓度	崩 陷	其 他		
混 凝 土 柱	C4	✓	✓								
	C5	✓	✓	✓						照片8	
	C6	✓	✓								
	C7	✓	✓								
	C8	✓	✓								
	C9	✓	✓								
	C10	✓									
	C11	✓									
	C12	✓									
	C13	✓	✓	✓							
	C14	✓	✓								
	C15	✓									

火災後建築結構調查複勘表

四、火場殘留物之補充說明

殘留物名稱	發 現 樓層及位置	受 燒 狀 況	照 片		取 樣		備 註
			有(編號)	無	有(編號)	無	
木 樑	第 1 層	表面 2cm 碳化		✓		✓	
錄影帶	"	融 化	✓		樣品 1		
電錶箱	"	電錶塑膠皮燬化	✓			✓	
玻 璃	"	熔 化	✓			✓	
天花板	"	燒 光	✓			✓	
木板隔間	第 2 層	幾乎燒光				✓	
鋁窗條	"	部份 燬化		✓	樣品 2		
瓦斯管	第 3 層	沒有爆炸		✓		✓	
鐵皮屋頂	"	燒黑、扭曲、斷裂	✓			✓	

火災後建築結構調複初勘表

五、訪談記錄表之補充說明

[illegible]

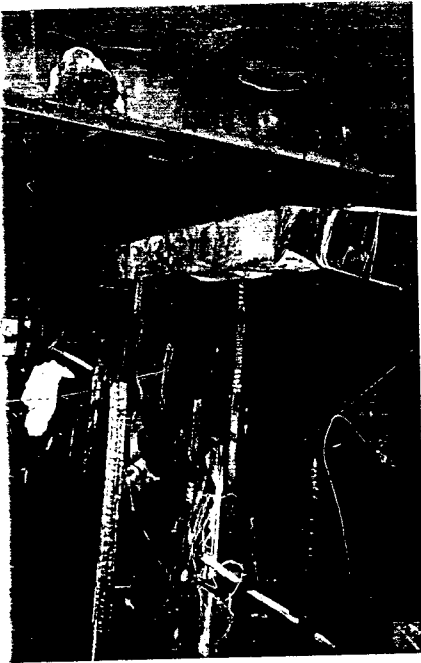
火災後建築結構調查複勘表

六、火害程度複勘評估

(9) 建築物損壞程度	☒ 輕微 ☐ 中度 ☐ 嚴重	
(10) 建築物安全程度	☒ 尚安全 ☐ 有危險 ☐ 嚴重危險	
(11) 處置建議	使 用	☒ 准允繼續使用 ☐ 應立即停止使用
	安全鑑定	☐ 需要 ☒ 不需要
(12)	勘查人： 蔡明文 (簽名) 81 年 2 月 8 日	
(13) 主管批示： (1) 存查。 (2) 准予復建並設備 譚天明 81.3.1		

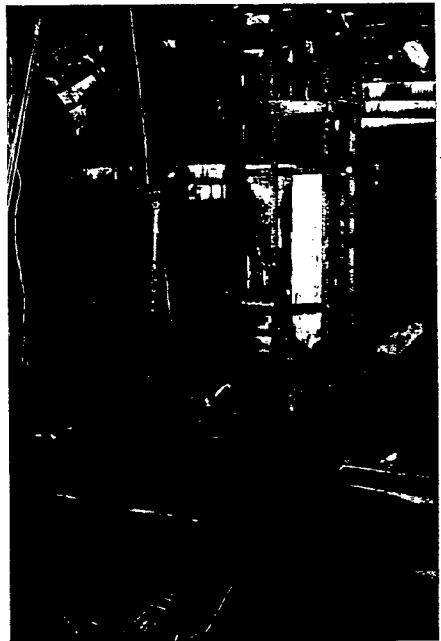


照片1 火災後之第三波MTV店外觀



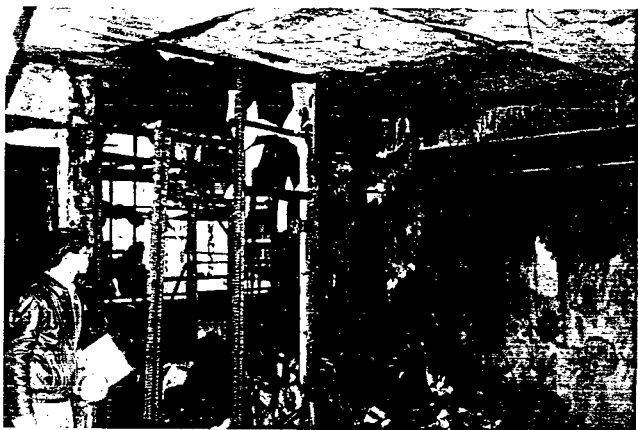
照片2 火災後一樓

G10樑剝落情形



照片3 火災後一樓

C12柱燻黑情形



照片4 火災後一樓S4版剝落情形



照片5 火災後一樓W2牆剝落情形



照片6 火災後二樓C13柱熏黑情形



照片7 火災後二樓S7版剝落情形



照片8 火災後三樓C5柱剝落情形

第五章 災後防火避難調查與分析之研究

第一節 防火避難相關理論

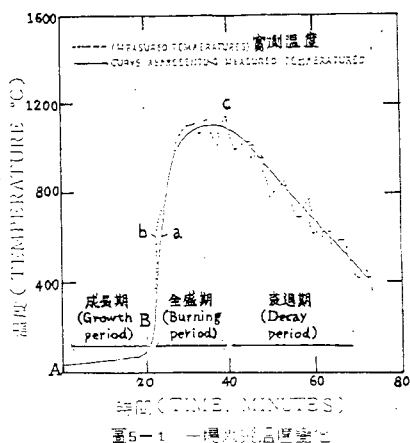
一. 火災成長過程

建築物火災，常因構造、火載量、環境等條件不同，致其火災行為互有差異，正因如此，建築物火災行為及延燒型態與避難者能否順利逃生有直接關聯性，故於探討避難行為與避難逃生之關係前，擬先就建築物火災特性概略分析。

一般火場中（室內）燃燒過程，經加拿大學者T.T.Lie 多次實體燃燒試驗（full-scale fire Tests），可分為三個階段：（圖5-1）

（一）成長期（Growth development）：圖5-1中A—B階段：

耐火建築物因氣密性良好，起火源於室內造成煙燻之悶燒狀態，一旦空氣之對流通路形成，燃燒即轉激烈，火場溫度急劇上昇，起火點附近牆壁等可燃物開始起火，而後移向天花板，熱由火源經天花板向四週擴散（輻射能回饋效果），將四週可燃物溫度提昇至燃點終至達到閃燃（爆燃Flash-over）。此段時間由5-30分鐘不等。溫度變化由最初100℃ 200℃間至末期800℃ 1000℃，此段期間影響室內人們最鉅莫過於濃煙及高熱，而在閃燃發生後火場中人員即無法生存，故於避難對策上，延遲燃燒達到 F. O. 時間之措施至為重要。



(二) 最盛期 (全燃期) (Burning period or developed period)：圖 5-1 中 B—C 階段：

產生閃燃後，由於物質全面燃燒，火室門窗玻璃等因熱氣之衝擊而破裂，此時空氣量供應足夠，燃燒速率急速增加而釋出大量熱和高溫。這期間火災特性，最主要是受窗戶開口部大小和燃料載量 (fuel load) 等因素之影響而該時期燃燒特性大概可區分為兩大類：

1. 通風控制燃燒 (Ventilation Contrlled)：(如圖 5-2)

由於火場通風口所提供之空氣量，不足以使所有可燃物同時燃燒，在燃燒速度基於流入空氣量而非可燃物表面積，故此時全燃期間及燃燒速率將受通風狀

況所控制。因此在燃燒載量 (Fuel Load) 可觀，而通風極差的地方 (如：地下室、戲院、密閉式及帷幕式建築物等) 較易發生。

2. 燃料控制燃燒 (Fuel Controlled)：火場中曝露危險 (explosure harzard) 的存在不僅是在燃燒時期，只要溫度高於約 300°C ，即使衰退期時仍然存在。

(三) 衰退期 (Decay period)：圖5-1中C-D階段最盛期過後，可燃物燃燒殆盡，火勢逐漸減弱而溫度持續下降，燃燒殘餘物倒塌。加拿大學者T. T. Lie 根據英國學者殷博格 (S.H. Inberg) 等人所作之實驗結果，火場中曝露危險 (explosure harzard) 的存在不僅是在燃燒時期，只要溫度高於約 300°C ，即使衰退期時仍然存在。

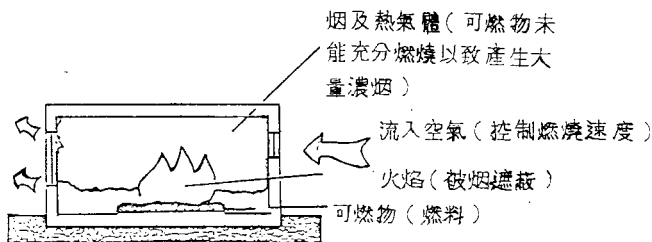


圖5-2 通風控制 (Ventilation Controlled) 燃燒

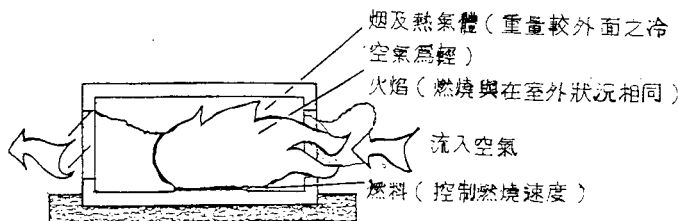


圖5-3 燃料控制 (Fuel Controlled) 燃燒

曰上述火災過程之說明中，可以了解在火災初期時，溫度不高，發煙量亦不大，對人命之威脅尚小，但當進入閃燃點（Flash-overPoint）時，燃燒狀況極為劇烈，溫度急速上昇且發煙量劇增，此時室內人員幾乎沒有生存的機會，因此人員必須在F. O. 之前逃往安全場所或被救，亦即F. O. 出現之時間為人員能否順利逃生之關鍵點。在F. O. 過後，火勢全面擴展，伴隨大量之濃煙往起火室外圍空間噴出，在強勢氣流及「煙囪效應」作用下，整棟建築可能在很短時間內即被濃煙籠罩而嚴重妨礙內部人員逃生。因此不論人員是否陷於起火室內，只要是在該棟起火建築物之內，都應儘可能在F. O. 以前經由避難通道或避難設施逃往安全場所。否則F. O. 出現，該火災樓層之人員將無法生存。換言之，F. O. 出現之時間為決定容許避難時間（安全逃生時間）長短之依據，為了使人員在火災時能安全逃生，應設法延長F. O. 之出現時間（亦即延長避難容許時間）。

二．火災成長與避難之關係

一般人在面臨火災時，身體將會產生出各種生理反應以抵抗外在環境之變化，並尋求庇護或利用避難逃生設施，以達到人命安全的目的。對於整個避難過程Marchant曾經提出下列概念。

$$\frac{T_p + T_r + T_a + T_s}{T_f} < 1 \dots \dots \dots (一)$$

其中T：所需時間

r：對火災發生所作反應

p：知曉火災發生

a：對火災發生採取行動

s：抵達安全地點

f：傷亡出現，避難者無法自力
逃生之環境出現

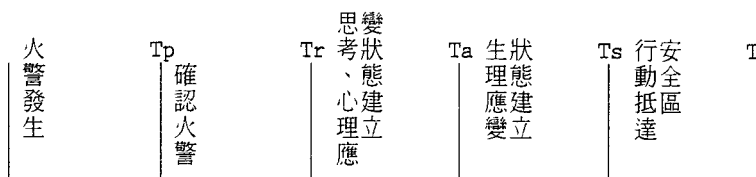


圖 5-4、隨時間變化T值時間圖

Marchant觀念中，避難所需經過的幾個過程（圖5-4）從知曉火災、心理應變、生理應變到行動安全區。公式（一）分子代表避難者於火警開始至抵達安全區所需時間之和，而分母則代表避難者傷亡出現或無法自行避難而需外力介入之狀況出現的時間。由此可見，火場中避難係一時間競賽，若分子大於分母，則人員無法避難之情形出現；反之，則避難成功。因此探討避難設計，除需分析避難者生、心理變化外，對於避難過程更應有初步認識。避難過程中，由於火災成長，經由火災訊息傳達（警報設備或其他消防設施等）而後介入相關人員特性和心理因素，開始產生

避難行為或其他動作（如確認火災或通知他人、滅火等），然後配合建築物之硬體情況，火勢的成長、個人避難知識與經驗，開始展開內部或外部之避難行動。而內部及外部的避難方式與避難行動，可藉由圖 5-5 瞭解整體之避難過程。

圖5-5 避難過程與火災發展關係圖

防火避難顧名思義，可知其分為兩部分，一前防火；另一則為避難，但是二者有不可分離的關係。防火一方面可減少火災對建築物的損害；另一方面又為安全避難的重要條件，因此又有所謂防災區劃的觀念產生：

說防災區劃之目的在於使火災對生命和財產損害減至最小。基於以上之理由，防災區劃應包括三大部分：防火區劃、防煙區劃和避難區劃。

（一）防火區劃

防火區劃乃是將火勢侷限於一定空間下，所以必須因應建築物的用途、規模加以適當的區劃配置，而以構成區劃之樓地板、牆壁、防火門等之耐火時間、耐火性能為手段，來達到限制火勢的目的。一般防火區劃之種類可分為：

- 1.用途區別：乃是在管理、利用形態差異很大的建築物中，將火勢限制於發生火災之用途部分，而對該用途以外之其他用途部分，不會成為火勢蔓延之對象，此種區劃稱為用途區別。
- 2.面積區劃：在建築物中，以一定樓地板面積內之部分為區劃的對象，使燃燒的區域限制在一定規模以下，此種區劃稱為面積區劃。在高樓之高層部分，因為消防搶救上較為困難，所以一般之面積區劃所要求的面積較小。
- 3.樓層區劃：因為火災除了平面燃燒之擴展以外，尚會向起火層以外其他樓層，以垂直方向擴大燃燒，為防止此種現象產生之區劃，稱為樓層區劃。此種區劃除了需有具備一定耐火性能之樓地板外，在外壁之開口處，另須設置耐火構造之側壁(Spandrel)等具有防止火焰向上延燒之設施。

- 4.垂直通道區劃：在樓梯、電梯間，電氣等配線空間之直立空間部分所為之區劃，稱為垂直通道區劃。在區劃內之空間，若有火、煙進時，因溫度上升而產生通風(draft)之效應，會使得火、煙以較高的速度往垂直的方向竄升，故此種區劃有其必要性。
- 5.避難上的區劃：因為建築物的規模和利用者的特殊性，在避難樓梯外，另設置防火的區劃，以確保避難的安全性，此種區劃稱為避難上的區劃。例如在醫院的病房部分，因為一般避難者利用樓梯自力避難有困難，所以在同一樓層中，應設置多少區劃空間，以利避難者作水平方向，自起火之區劃空間內往其他之區劃空間避難，以達到安全的目的，此種區劃即為避難上的區劃。此外，ICU或手術室等存在連移動都有困難的患者之空間，與其他部分更得具備完全的防火區劃，方不產生避難上的問題。
- 在高層建築物中，實施早期全館避難有困難，故將建築物的某一層，作為中間絕緣層，除了阻隔火之垂直擴展外，更可當作避難據點，此種方法亦屬避難上的防火區劃。
- 6.火氣使用的區劃：在大規模的廚房內，除了使用火氣，而且又存有油類等可燃性物質的高危險度，故應與其他部分區劃開，此種區劃，稱之火氣使用的區劃。

(二) 防煙區劃

因為煙擴散的速率遠高於火災之擴大速率，所以其影響遠大於火對人之影響，而防煙區劃的基本理念主要在於防止煙的擴散，其種類主要分為用途、面積、避難上的安全區劃、垂直方向之垂直通道區劃和樓層區劃等。

1.用途區劃：

因建築物之用途不同，除了會有起火危險性、避難者的避難能力、火載量之不同外，在大規模的用途建築物中，又會因其管理體制之不同，使得不同種用途間煙傳播之防止更形重要。例如在可燃物很多，起火時多發煙量之販賣商店、屋內停車場、大規模廚房等用途之部分，有將其區劃，使區劃內之煙不會漫延至其他部分之必要。而在不特定多數人之劇場、電影院、展覽場等用途部分，應主要以防止來自其他部分煙之侵入為主要目標。

在一般的情形中，不同用途間必須有防火區劃，可是在防火門中，有些在防煙效果上不彰，故不同用途的區劃上，應使用兼具防火及防煙性能的門，以作為防火、防煙之區劃。

2.面積區劃：

在同一用途中，若面積過大，則亦應設置適當的防煙區劃，以防止煙的擴散。一般在煙的面積區劃中，多採用防煙垂壁，因為使用防煙垂壁除了延遲煙之擴散以增加避

難之安全性外；另一方面亦可增加煙層的厚度，以提高煙偵測器、撒水頭動作的確實性及增加排煙機的排煙效率，但是，利用防煙垂壁作區劃時，會因室內氣流而影響其蓄煙的效果，亦應加以考慮。

3. 避難上的區劃：

為確保避難路徑的安全，使避難時，能向安全性愈高的方向移動而為之區劃。一般不僅在高層建築中，走廊、附室或前室、樓梯給予安全區劃，而且在中低層建築中，亦應在平面計劃中，實施適當的防排煙，使得火災時能夠順利避難。

為確保避難路徑之安全所為之區劃又稱為安全區劃，如果假設居定為起火處所，則將走廊稱為第一次安全區劃，樓梯附室或前室稱為第二次安全區劃，而至避難樓梯等部分，皆須採用適當的防排煙手段來達到防煙區劃的目的。

在此種區劃中，必須使安全性漸高之區劃空間保有「成為避難上一時停留的空間」之機能，因此在第二次安全區劃和避難樓梯必須兼具防火與防煙性能，尤其是全館避難的建築物中、避難樓梯之防煙性特別重要，在往樓梯間之入門必須能完全閉鎖並確保防煙性能，使該空間能成為長時間的防煙空間。

4. 垂直通道的防煙區劃：

在通風管、樓梯間、電梯間、管路間、電氣配線間等建築物中垂直管道部分，在建築上雖佔有極重大的機能，可是相反地，亦成為煙擴散最主要的路線，所以此種防煙區劃特別重要。

(1) 樓梯前之排煙室：

該排煙室除了須防火區劃外，其所使用之門，更得具備防煙性能。以防煙的觀點，若開口門採平時開啓而火災時以煙偵測器連動其閉鎖之方式，則易生閉鎖動作不確實之問題，因此採用常時間閉鎖式門較佳。尤其在高層建築物中，因易生煙囪效應而擾亂空調氣流，故宜採密閉式門為宜。

(2) 電扶梯周圍的防煙區劃：

電扶梯因開口大，所以在煙的垂直擴散上影響較大，一般以煙偵測器連動防火、防煙匣門，而將整座電扶梯間密閉區劃，不過平時得注意在匣門降下處有無障礙物，以免影響匣門的下降，致造成區劃不完整之缺點。

(3) 電梯間的防煙區劃：

電梯間在各樓層之乘降開口乃是煙藉電梯間擴散的主要路徑，所以該開口之防煙就顯得格外重要。一般除了前室進口採不燃性門之外，更採用防煙匣門的方式來完成

區劃的目的，可是必須注意的是：該匣門必須可讓電梯內的避難者逃出，而不會阻斷其避難路徑。此外，除了避免煙進入電梯間外，更須考慮萬一有煙進入電梯間時，應選擇適當的排煙方式，將煙排出該區劃空間外。

5.樓層區劃：

在高層建築中，因避難所需時間較長，所以防止煙之往上層傳播乃一重要目標，而所謂樓層區劃乃指以面積區劃、用途區劃為基礎所構成之天花板和樓地板間的區劃。

此種區劃中，在通風管、管道間、配管、電線管、電纜等之工程上，不管水平或垂直方面之施工上，均得注意其防火、防煙的效能，而且最好有雙重防護之功能，以達到真正限制煙的目的。

（三）避難區劃

為確保避難安全，在避難路徑予以適當區劃，使避難者在向安全性漸高的安全地帶前進時，各區劃空間能成為暫時停留之空間，以達到避難之目的，此種區劃稱為避難區劃。

避難區劃主要以防火、防煙區劃為手段，使避難路徑之每一區劃空間能不受火、煙的侵擾（至少減至最小程序），致避難者可得到暫時的安全，進而向更安全的地帶避難。在高樓和醫院中，避難區劃更形重要，前者因為全館避難所需的時間較長，人員無法馬上到達絕對安全區；後者則因避難能力不足或根本無法自

行避難，所以必須存在避難區劃中，得到暫時的保護，再進而向更安全地帶避難或以其他方式（如：人員對傷病的運送）來達到安全的目的。

避難區劃之種類可分為三種（如圖5-6）

1. 第一次安全區劃：乃指供使用居室以外之走廊通道，亦為避難人員受防火、防煙保護的避難起點，一般常以防煙垂壁作為防煙的手段，可是往往為裝璜之天花板所遮掩，而無法發揮其功效，不可不慎。
2. 第二次安全區劃：指連接第一次安全區劃（走廊通道），而設於安全梯或特別安全梯前之附室（前室）、陽台等均屬等二次安全區劃。
3. 第三次安全區劃：指安全梯間或特別安全梯間等避難逃生上最後之區劃空間，由於此一區劃空間，各樓層之避難人員將集結於此，所以其設計上的考慮，應慎重地做好防火、排煙的工作

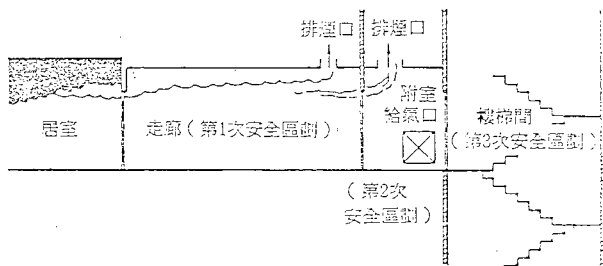


圖5-6 避難區劃

四．避難通道設計原則

避難通道設計之環境常影響火災時避難發生之成功與否，以下茲提出一些避難通道之設計原則：

（一）路徑設計原則

1.二方向設計原則：

所謂二方向避難原則，是指避難時，從建築物任何一點，都有兩個（或兩個以上）方向之出口，以預防其中一端，因火災而不能使用時，仍可由另一端進行避難。所謂"二方向"，在平面而言有下列兩種意義：

(1)居室出口有兩個以上且在相反方向

(2)走廊兩端各設有出口或樓梯，如圖5-7在垂直方向而言，則為一棟高樓應在相反方向分別設置樓梯。萬一某一樓層之樓梯附近起火，則火災上方樓層之人員仍可藉相反方向之樓梯，安全避難至地面。

2.路徑通道簡單明瞭：

過於複雜彎曲、長度太長都不適宜，走廊和通道之末端是出口或樓梯較為理想。

3.路徑設計採用原始避難方式：

火災發生乃非常之狀況，因此考量火場情景，避難方式之最好辦法莫過採用原始逃生方式，而最原始

且確實乃步行方式。避免使用複雜之操作裝置，（例如：電梯，即使不考慮停電或故障之因素，從避難之觀點，亦不適合作為避難之手段）。而一些避難器具裝置，亦僅可作為來不及避難之遲誤者，逃生之輔助手段。至於一般避難仍非藉固定出入口、樓梯、陽台等避難設施不可。

4.路徑誘導簡短顯明，重視”直覺”原則：

所謂直覺原則，指在非常狀態下，即使頭腦混沌或處於視線焦點狹窄，亦能憑個人直覺而採取必要之行動。例如：方向指標或出口標示燈，能使人一眼明白之簡單圖形或符號。

5.路徑逐步設置避難區（相對安全區）

由避難起點至安全出口，其間通道在某一定區域，應設置安全性漸高之避難區。從移動避難至戶外出口針對不同位置特性，設計目的不同之避難區，達到各階段防護目的。

(1)起火室或防火區劃部份

此一階段設計之主要目的，在於使火源室或區劃處之人員儘速逃出，故”二方向避難原則”為此設計要點。即設置二個以上不同方向之出口，除此，此處火災徵兆之發現快慢與廣播誘導之設計甚為

重要。

(2)室內出口—走廊—樓梯

為讓起火層中由室內出口至樓梯之避難人員，得以順利安全逃生，故此階段必須考量人群流量、出口與走廊寬度，及確保二方向之避難。此一水平路徑宜使用防火、防煙建材，而避難誘導指標、緊急照明、防煙設計之良_全，關係避難能否順利，亦即良好設計，將可縮短因嘗試錯誤所損失之避難時間。

(3)樓梯等開口部

為讓起火層以外之人員可經樓梯安全避難，此處設計應有防火、防煙區劃二處以上，以防止火之蔓延、煙之擴散至此。故防排煙設計、照明設備等，加上樓梯開口部寬度、梯階、扶手、滯留等因素設計考量，將可在此階段順利逃生。

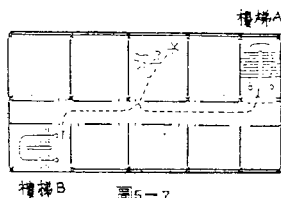
(4)建築物內部及周圍

避難時的慣性行為，或躲避行為、危急反應行為等特性，在無法利用安全梯或樓梯避難狀況下，則需考慮外援救助或使用避難器具逃生。而其前題以十樓或高度31公尺以下之大樓，否則超過十樓或高度超過31公尺則應設計有避難相對安全區（如：

附室、避難層)，做為避難另一據點。

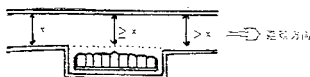
(二) 設計注意事項

1. 逃生通道之數量與容量要適當，能夠方便進出。

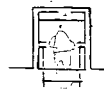
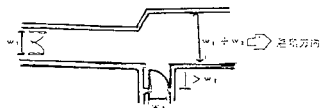


2. 通道之附屬空間及設施不可影響通道淨寬。

(1) 休憩空間與等候空間之配置原則



- (2) 門要開向逃生方向，最好是兩向開啓，兩者皆不可影響通道淨寬。

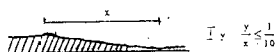


- (3) 通道兩側之扶手，不可影響淨寬

*以 w' 計通道淨寬

3. 通道若有高低差，最好以坡道（1/10 以下）達成，

避免使用階梯。

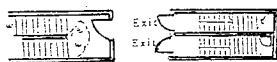


規 格	A 級	B 級
斜坡底面寬度	44"	30" ~ 44"
斜坡底面高度	1' ~ 1 3/16"	1 3/16" ~ 2'
兩座樓梯間歇台之間的最高高度	無限制	12'

4. 通路或走廊的末端是出口或樓梯最為理想，若不能達成，最好有與戶外相通之開口。

5. 通路和樓梯要有適當的防火、防煙區劃，避免使其成為火煙蔓延之途徑。可設置防煙或防火門。

(1) 樓梯防火門之設置



(2) 兩座樓梯間之通路於適當位置設防火門加以區劃



3. 樓梯或出口前之空間應加以防火區劃

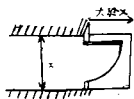
6. 通路與樓梯，避免因空調而為負壓狀態。

7. 避免垂直管道設於通路之出口，若有應加以防火區劃。

8. 通道之高度儘量加高，以增加其蓄煙能力。或設排煙設備，增加能見度。

9. 樓梯之入口寬度避免小於通路之寬度，而出口處不可

有高低，必要時出口與通道同寬之距離。



第二節 調查表格設計

由前節可知，防火避難牽涉到防火、防煙、避難區劃，故調查表格主要分為三個部分設計，如所附表格中，一與二部分乃與防排煙相關之調查，三之部分，乃建築物火流，延燒等相關事項之調查，四之部分則與避難有關之調查。

、火災層排煙設施及煙流動情形

- (一) 起火點使用分類: _____
- (二) 火災層使用分類: _____
- (三) 開窗情形: ☐ 有 (如有則請繼續填列後表) ☐ 無 ☐ 其他 _____
1. 開窗方式: ☐ 拉式窗 ☐ 玻璃帷幕 ☐ 推窗 ☐ 其他 _____
 2. 開窗遮蔽情形: ☐ 封閉為牆 ☐ 為廣告物封閉 ☐ 其他 _____
- (四) 天花裝修: 1. 室內 ☐ 有 ☐ 無 ☐ 其他 _____
2. 走廊 ☐ 有 ☐ 無 ☐ 其他 _____
3. 門廳 ☐ 有 ☐ 無 ☐ 其他 _____
4. 煙流動情形 ☐ 經天花板下 ☐ 經天花板上 ☐ 兩者皆有
- (五) 空調方式: ☐ 窗型冷氣 ☐ 箱型冷氣 ☐ 中央空調系統 (如有請繼續填列後表) ☐ 其他 _____
1. 出風口防煙開門之設置: ☐ 有 ☐ 無 ☐ 其他 _____
 2. 風管破壞情形: ☐ 燒燬 ☐ 未被破壞 ☐ 其他 _____
 3. 風管成為煙道: ☐ 是 ☐ 否 ☐ 其他 _____
- (六) 防排煙設施
1. 防煙壁區劃: ☐ 有 (面積 _____ m², ☐ 已遷拆除) ☐ 無
 2. 防煙垂壁: ☐ 有 ☐ 無
 3. 排煙室: ☐ 有 (如有請繼續填列後表) ☐ 無 ☐ 其他 _____
- (1) 改裝情形: ☐ 區劃牆被拆除 ☐ 無前述情形 ☐ 其他 _____
- 煙傳播情形: ☐ 成為煙傳播之通道 ☐ 否
- (2) 自然排煙設施: ☐ 是 (功能性 ☐ 是 ☐ 否)
- ☐ 否 ☐ 其他 _____
- (3) 機械排煙: ☐ 是 (功能性 ☐ 是 ☐ 否)
- ☐ 否 ☐ 其他 _____
- (4) 排煙口: 開口面積 _____ m²
- ☐ 手控式 ☐ 連動式 ☐ 其他 _____

(七) 防火區劃: ☐ 與竣工圖相符 ☐ 變更後加大 ☐ 變更後縮小 ☐ 其他 _____

(八) 增設樓層間直通梯 ☐ 有 (如有請繼續填列後表) ☐ 無 ☐ 其他 _____

1. 該直通梯有 _____ 座, 分別為第 _____ 層至第 _____ 層
2. 該直通梯開口四週: ☐ 設有撒水幕 ☐ 無 ☐ 其他設施
3. 該直通梯開口四週: ☐ 設有防火遮門 ☐ 無 ☐ 其他 _____
4. 該直通梯開口四週: ☐ 成為垂直煙道 ☐ 否 ☐ 其他 _____

附記事項

1. _____
2. _____
3. _____

附註: 所有圖樣依據最後一次變更使用執照之核准圖為準

．全棟整體排煙設備及煙流動情形

(一)升降設備：☐有 ☐無 ☐其他

1.載人用升降設備___座，2.載貨用升降設備___座，3.緊急升降設備___座

2.是否成為垂直煙道：☐是 ☐否

(二)樓梯設置情形：☐直通梯___座，☐安全梯___座，☐戶外安全梯___座，☐特別安全梯___座

1.是否變更 ☐否 ☐是(計有___座被變更)

2.是否成為垂直煙道 ☐否 ☐是(原因：_____)

(三)排煙室設置 ☐有(請繼續填列後表)☐無 ☐其他

1.排煙室被拆除 ☐是(第___層)☐無 ☐其他

2.該室內之防排煙設施 ☐設有給氣口 ☐無

☐設有自然排煙設備 ☐設有機械排煙設備 ☐兩者皆無

3.排煙室污染情形 ☐是 ☐否 ☐其他_____

(四)立面開口情形：☐開窗符合竣工圖 ☐被廣告物遮蔽(____側____樓)

☐被固定牆封閉(____側____樓) ☐其他

開窗型式 ☐拉窗 ☐推窗 ☐玻璃帷幕 ☐其他_____

(五)空調系統型式 ☐窗型冷氣 ☐箱型冷氣 ☐前兩項交互使用 ☐分離

式空調 ☐中央空調系統 ☐其他

中央空調風管成為煙道 ☐是 ☐否

(六)管道間變更情形 ☐有(請繼續填列表) ☐無 ☐其他

1.管道間檢修 ☐密閉情形 ☐良 ☐劣(原因_____) ☐其他___

2.管道間內設備破壞情形 ☐未被破壞 ☐管內設備燃燒 ☐其他___

3.管道間成為垂直煙道 ☐是 ☐否 ☐其他_____

．防火對策部份

(一)防火區域 ——

☐ 未指定

☐ 防火區

(二)用途分區 ——

☐ 住宅區

☐ 商業區

☐ 工業區

☐ 其他 -----

(三)延燒區分 ——

☐ 棟內延燒

☐ 棟外延燒

(四)管理區分 ——

☐ 國家級

☐ 省級

☐ 縣市級

☐ 沿外法權者

(五)火源建物使用狀況區分 ——

☐ 住宅

☐ 複合建物之住宅部分

☐ 空屋

☐ 工程中之建物

☐ 公共部份(機械室等)

☐ 其他 -----

(六)火源著火物 ——

☐ 發火源

☐ 一次著火物

☐ 二次著火物

☐ 發火源與一次著火物距離

☐ 著火物相對於發火源方向

(七)飛火距離 ——

-----M

(八)火災與地震關連與否 —— ☐ 是 ☐ 否

(九)DIJCT的種別與火災內容 ——

☐ 廚房風管

☐ 空調風管

(十)防火開門 ——

動作與否：☐ 是 ☐ 否

效果有無：☐ 有 ☐ 無：理由 -----

- (十一) 初期滅火時火災狀況 ——
- ☐ 火源或一次著火物燃燒中
 - ☐ 二次著火物燃燒中
 - ☐ 直立材料燃燒中
 - ☐ 火焰到達天花燃燒中
 - ☐ 火災室內延燒擴大中
 - ☐ 火害建物浴火中
 - ☐ 鄰棟延燒中
- (十二) 防火規制 ——
- 與初期燃燒有無關
- (十三) 防火物品 ——
- (十四) 燃燒狀況 ——
- ☐ 放射熱 — 未燃燒、焦黑、燒損
 - ☐ 接焰 — 未燃燒、焦黑、燒損
 - ☐ 其他 —————
- (十五) 主要構造部 ——
- 壁(外壁)、柱、樓板、梁、屋頂、樓梯
- (十六) 建築物檢查 ——
- 有無實施：☐ 有 ☐ 無
- 最近實施日期：____年____月____日，實施間隔：____月一次
- 檢查合格與否〈處分〉：☐ 合格 ☐ 不合格
- (十七) 火災室的內裝修限制 ——
- 有無內裝修限制：☐ 有 ☐ 無
- 內裝修與火災關係有否：☐ 有 ☐ 無
- (十八) 內裝修(天花、牆壁) ——
- ☐ 不燃材料
 - ☐ 耐燃材料
 - ☐ 可燃材料
- (十九) 直立材(擴延) ——
- ☐ 無
 - ☐ 壁內裝材
 - ☐ 窗簾
 - ☐ 高低櫃
 - ☐ 其他室內裝飾品
 - ☐ 商品、材料
 - ☐ 其他 —————

(二十)向別室擴大的情形方式 ——

☐開著的開口部

☐閉著的開口部 ☐甲,乙種防火門窗

☐其他

☐牆孔

☐牆燒穿

☐管道貫穿部

☐不完全區劃

☐無區劃

☐其他

(二十一)分界間牆 ——

防火效果有無☐有 ☐無

無效果理由☐不完全構造

☐一部份破損

☐開孔

☐隱密部未施作

☐開口部構造不良

☐開口部未關閉

☐其他

(二十二)防火區劃 ——

施作與否☐是 ☐否

施作 火災阻於區劃內

火災延燒擴大

(二十三)燒損程度 ——

(二十四)門窗狀態 — 開放與否☐是 ☐否

(二十五)棟內延燒區分 ——

☐接焰放射

☐飛火

四．避難部份

(一) 避難設施

- 1.出口數目
- 2.避難方向
- 3.樓梯的設置狀況，有避難障礙？其原因？

(二) 避難器具 有 ☐ 無 ☐

- 1.設置狀況
- 2.使用狀況
- 3.使用之種類
- 4.有無障礙

(三) 誘導標識 有 ☐ 無 ☐

- 1.設置狀況
- 2.設置種類

(四) 整體建築物中有避難障礙之樓層、障礙之內容

(五) 避難計劃（誘導計劃）

- 1.有否？ 有 ☐ 無 ☐
- 2.有無定期舉行

(六) 避難關係之火災區分

- | | | |
|------------|-----------------------------|---|
| 有無避難上障礙 | 有 ☐ | 無 ☐ |
| 兩方向避難—— | 可 ☐ | 不可 ☐ |
| 避難障礙發生樓層—— | 其上 ☐ | 該當 ☐ 其下 ☐ |

第三節 案例分析

案例名稱：宜蘭第三波MTV視聽中心

一、火災概述

(一)、案例基本資料：

1.地點：宜蘭市光復路30號

2.使用人數：

(1)員工：_____人

(2)顧客：_____人

3.住戶管理委員會之定訂？ ☐有 ☐無 ☐不清楚

4.消防設備之設置？ ☐有 ☐無 ☐不清楚

有哪些設備？

設備項目	設備數量	設置層數	設置位置
滅火器	7		
照明燈	9		
緩降機	2	3F	陽台

5. 是否有空調設備？ ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不清楚

有哪些設備？

設備項目	設備數量	設置層數	設置位置
箱型冷氣		2F夾層	走廊
中央空調系統			

(二) 火災時間：

81年 1 月 14 日

項 目	凌 晨	上 午	下 午	晚 上
起火時間	12 : 43			
火勢控制時間	2 : 30			
撲滅時間	3 : 00			
			共 計	3 小時 17 分

（三）傷亡情形：

姓 名	年 齡	性 別	傷 亡	樓 層 數	地 點	原 因
陳錦鴻	26	男	亡	2F	B3廂房	因濃煙嗆昏而燒死
張作甫	26	男	亡	2F	B4廂房	因濃煙嗆昏而燒死
林素華	24	女	亡	3F	客廳	因濃煙嗆昏而燒死
林惠琴	21	女	亡	3F	客廳	因濃煙嗆昏而燒死
林慧真	20	女	亡	2F	化妝室	因濃煙嗆昏而燒死
					共計	5 人

(四) 建築物基本資料：

1. 建築物面基：

一層： 193.193 m²

二層： 207.93 m²

三層： 207.93 m²

四層： 77.22 m²

2. 樓層數：

(1) 原 為：地上 三 層，地下 層

(2) 目前為：地上 四 層，地下 層

3. 構 造：

(1) 建築物主體：R . C 構造

(2) 其他部份：三、四層頂層加蓋

4. 使用用途：

是否變更過？ ☐ 否 ☐ 是 (請回答後面問題)

(1) 原使用：一般住宅

(2) 變更為：視聽中心及錄影帶出租店

5. 內部裝璜：

(1) 隔間部份：夾板類之木隔間

(2) 地坪舖面：地磚 + 地毯

、火煙狀況說明

(一) 起火點位置：參照一層平面圖。起火點位置在一樓往

二樓之樓梯口。

（二）火的傳播：以一樓樓梯口起火點開始，火勢以V字形往騎樓及二樓流竄。二樓廂房之裝潢材多屬易燃材，火勢較為嚴重；一、二層間之直通樓梯因與二層以上之直通樓梯錯開，所以三樓以上之火勢較不若一、二樓嚴重。

（三）煙的流動：

一層：由起火點起，煙順著空氣流竄，一層放置錄影帶及影碟處、辦公室雖火勢亦有蔓延至此，但不甚嚴重，反而煙燻較為嚴重。

二層：煙及火皆順著樓梯往樓上竄，而此樓層之火勢大又面臨主要道路之開口位置被廣告物封閉，該層之裝潢材皆屬於易燃物，燃燒時亦產生大量的煙往三樓以上流竄。

三層：由於樓梯的錯開，使其煙囪效應無法充份發揮，但因二層之易燃裝潢在燃燒時產生大量的煙，所以煙順著上方的冷空氣往上流竄，從現場觀之，雖火勢延燒不甚嚴重，但煙燻之痕跡非常明顯。

四層：雖有燃燒現象及煙流竄所留下之痕跡，但皆不會太過於嚴重。

三、避難逃生說明

（一）基地說明（亦為火災層）：

1. 周邊狀況：前為光復路，左右兩側皆連接鄰房、後方

原有的防火間隔實際上已加蓋，無防火間隔的效用。

2.使用情況：辦公室、櫃台、錄影帶及影碟放置處、機房（影帶播放）

3.阻礙逃生原因：

(1)防火巷部份：由圖面上得知，建築物原本設有防火間隔，但實際上卻加蓋作為一密封之辦公室，雖然未有人在此傷亡，但卻造成一易發生事端之死角。

(2)隔間方面：內部隔間皆只有一個出入口，造成逃生不易之情形。

(3)入口騎樓：與鄰房相接之騎樓有高低差之情況，無形中造成逃生避難動線上之障礙。

4.違建情況：由圖例可得知，在防火間隔方面完全加蓋出去，中間部份（在樓梯之東側）亦加蓋出去，而造成基地全蓋滿及未留設防火間隔之違建情形。

5.建築材料之種類：

(1)主體：R . C 構造

(2)隔間：易燃之木質材料

(3)地坪：底層為地磚，上舖有地毯（亦為易燃物）

(4)壁面：鄰房兩側為 R.C牆

6.避難逃生動線說明：如圖例之說明。除了正門入口可作為逃生避難外，其餘皆無法逃生。

7.走道動線說明：

大至分爲兩處：

(1)往二樓處：樓梯前有約 2.05 M之走道。

(2)服務台處：櫃台與放置影碟架間隔約 2.19 M之走道。

8.陽台、電梯及樓梯之設置：如圖例所示，僅有一通往二樓之樓梯。

(二)第二樓層說明：

1.使用情況：吧台（櫃台）、廂房、廁所、小廚房（陽台改建）

2.阻礙逃生原因：

(1)面對道路部份：共有三間廂房面對道路，但因爲了保有私密性而使用蔗板封密、外加玻璃及廣告物，堵住此距離最近之逃生路徑。

(2)廂房與走道：廂房外之走道約 1.13 M寬，其中有一走道可能因放置箱形冷氣機而減小走道影響逃生避難。

(3)樓梯部份：因起火處在一樓通往二樓之樓梯口，又僅設置一往上之直通樓梯及一往一樓之樓梯，但樓梯爲火向上延燒之主要路徑，而堵住逃生路徑。

(4)陽台部份：因完全加蓋，所以無法從陽台逃生。

(5)指標方面：火災現場尚未發現明顯之避難指標。

(6)路徑方面：因左右皆為以 R . C 建造之鄰房，只能靠前後方向逃生，所以其逃生避難路徑不夠順暢。

3.違建情況：由圖例可得知，在陽台部份完全加蓋出去，往一樓之樓梯右側部份，則完全加蓋。

4.建築材料之種類：

(1)主體：R . C 構造

(2)隔間：易燃之木質材料

(3)地坪：底層為地磚，上舖有地毯（亦為易燃物）

(4)壁面：鄰房兩側為 R.C牆

5.避難逃生動線說明：如圖例之說明。除了從面臨道路之一側作為逃生避難之主要動線，其餘則被封閉而無法作為逃生避難之路徑。

6.走道動線說明：

(1)往一、三樓處：因為主要之服務處，其走道並無過於狹隘之問題。

(2)廂房部份：階梯前之走道約 1.1M寬，其餘為 1.13M寬，其動線呈一環狀。

7.陽台、樓梯之設置：如圖例所示，共有兩個樓梯，一為往一層之樓梯，另一座為位餘化粧室旁往三、四樓之樓梯。陽台位於化粧室之東側。

8.死傷位置及其他說明：

本層共有三人死亡。如圖打「×」處所示：

- (1)化粧室：服務人員，女性，現年20歲，因濃煙嗆昏而被燒死。
- (2) B 3 廂房：顧客，男性，現年26歲，因濃煙嗆昏而被燒死。該廂房除了入口門可供進出，其餘四周皆為木板牆所封閉，又因隔間材為易燃物，一旦發生事端，則不易逃生且易被其燃燒時之濃煙嗆昏。
- (3) B 4 廂房：顧客，男性，現年26歲，因濃煙嗆昏而被燒死

、火災層排煙設施及煙流動情形

- (一) 起火點使用分類: 走廊
- (二) 火災層使用分類: 11樓中區、錄影帶室處
- (三) 開窗情形: ☒有 (如有則請繼續填列後表) ☐無 ☐其他
1. 開窗方式: ☒拉式窗 ☐玻璃帷幕 ☐推窗 ☐其他
 2. 開窗遮蔽情形: ☐封閉為牆 ☒為廣告物封閉 ☐其他
- (四) 天花裝修: 1. 室內 ☒有 ☐無 ☐其他
2. 走廊 ☒有 ☐無 ☐其他
3. 門廳 ☒有 ☐無 ☐其他
4. 煙流動情形 ☐經天花板下 ☐經天花板上 ☒兩者皆有
- (五) 空調方式: ☐窗型冷氣 ☒箱型冷氣 ☐中央空調系統 (如有請繼續填列後表) ☐其他
1. 出風口防煙開門之設置: ☐有 ☐無 ☐其他
 2. 風管破壞情形: ☐燒燬 ☐未被破壞 ☐其他
 3. 風管成為煙道: ☐是 ☐否 ☐其他
- (六) 防排煙設施
1. 防煙壁區劃: ☐有 (面積 m^2 , ☐已遷拆除) ☒無
 2. 防煙垂壁: ☒有 ☐無
 3. 排煙室: ☐有 (如有請繼續填列後表) ☒無 ☐其他
- (1) 改裝情形: ☐區劃牆被拆除 ☐無前述情形 ☐其他
- 煙傳播情形: ☐成為煙傳播之通道 ☐否
- (2) 自然排煙設施: ☐是 (功能性 ☐是 ☐否)
- ☐否 ☐其他
- (3) 機械排煙: ☐是 (功能性 ☐是 ☐否)
- ☐否 ☐其他
- (4) 排煙口: 開口面積 m^2
- ☐手控式 ☐連動式 ☐其他
- (七) 防火區劃: ☐與竣工圖相符 ☒變更後加大 ☐變更後縮小 ☐其他
- (八) 增設樓層間直通梯 ☒有 (如有請繼續填列後表) ☐無 ☐其他
1. 該直通梯有 1 座, 分別為第 層至第 層
 2. 該直通梯開口四週: ☐設有撒水幕 ☒無 ☐其他設施
 3. 該直通梯開口四週: ☐設有防火遮門 ☒無 ☐其他
 4. 該直通梯開口四週: ☒成為垂直煙道 ☐否 ☐其他

附記事項

1. _____
2. _____
3. _____

附註: 所有圖樣依據最後一次變更使用執照之核准圖為準

．全棟整體排煙設備及煙流動情形

(一)升降設備：☐有 ☒無 ☐其他

1.載人用升降設備___座，2.載貨用升降設備___座，3.緊急升降設備___座

2.是否成為垂直煙道：☐是 ☐否

(二)樓梯設置情形：☒直通梯___座，☐安全梯___座，☐戶外安全梯___座，☐特別安全梯___座

1.是否變更 ☐否 ☒是(計有___座被變更)

2.是否成為垂直煙道 ☐否 ☒是(原因：_____)

(三)排煙室設置 ☐有(請繼續填列後表) ☒無 ☐其他

1.排煙室被拆除 ☐是(第___層)☐無 ☐其他

2.該室內之防排煙設施 ☐設有給氣口 ☐無

☐設有自然排煙設備 ☐設有機械排煙設備 ☐兩者皆無

3.排煙室污染情形 ☐是 ☐否 ☐其他_____

(四)立面開口情形：☐開窗符合竣工圖 ☒被廣告物遮蔽(2/1側___樓)

☐被固定牆封閉(____側___樓) ☐其他

開窗型式 ☐拉窗 ☐推窗 ☐玻璃帷幕 ☐其他_____

(五)空調系統型式 ☐窗型冷氣 ☒箱型冷氣 ☐前兩項交互使用 ☐分離

式空調 ☐中央空調系統 ☐其他

中央空調風管成為煙道 ☐是 ☐否

(六)管道間變更情形 ☐有(請繼續填列表) ☒無 ☐其他

1.管道間檢修 ☐密閉情形 ☐良 ☐劣(原因_____) ☐其他___

2.管道間內設備破壞情形 ☐未被破壞 ☐管內設備燃燒 ☐其他___

3.管道間成為垂直煙道 ☐是 ☐否 ☐其他_____

三. 防火對策部份

(一) 防火區域 _____

☐ 未指定

☐ 防火區

(二) 用途分區 _____

☒ 住宅區

☐ 商業區

☐ 工業區

☐ 其他 _____

(三) 延燒區分 _____

☒ 棟內延燒

☐ 棟外延燒

(四) 管理區分 _____

☐ 國家級

☐ 省級

☐ 縣市級

☐ 沿外法權者

(五) 火源建物使用狀況區分 _____

☐ 住宅

☐ 複合建物之住宅部分

☐ 空屋

☐ 工程中之建物

☐ 公共部份(機械室等)

☒ 其他 MTV _____

(六) 火源著火物 _____

☐ 發火源

☒ 一次著火物

☐ 二次著火物

☐ 發火源與一次著火物距離

☐ 著火物相對於發火源方向

(七) 飛火距離 _____

_____M

(八) 火災與地震關連與否 _____ ☐ 是 ☒ 否

(九) DUCT的種別與火災內容 _____

☐ 廚房風管

☐ 空調風管

(十) 防火閘門 _____

動作與否: ☐ 是 ☐ 否

效果有無: ☐ 有 ☐ 無: 理由 _____

(十一) 初期滅火時火災狀況 ——

- ☐ 火源或一次著火物燃中
- ☐ 二次著火物燃燒中
- ☐ 直立材料燃燒中
- ☐ 火焰到達天花燃燒中
- ☒ 火災室內延燒擴大中
- ☐ 火害建物浴火中
- ☐ 鄰棟延燒中

(十二) 防火規制 ——

與初期燃燒有無關

(十三) 防火物品 ~~未~~ ——

(十四) 燃燒狀況 ——

- ☐ 放射熱 — 未燃燒、焦黑、燒損
- ☒ 接焰 — 未燃燒、焦黑、燒損
- ☐ 其他 _____

(十五) 主要構造部 ——

壁(外壁)、柱、樓板、梁、屋頂、樓梯

(十六) 建築物檢查 —— ~~不~~

有無實施：☐ 有 ☐ 無

最近實施日期：____年____月____日，實施間隔：____月一次

檢查合格與否〈處分〉：☐ 合格 ☐ 不合格

(十七) 火災室的內裝修限制 ——

有無內裝修限制：☐ 有 ☒ 無

內裝修與火災關係有否：☒ 有 ☐ 無

(十八) 內裝修(天花、牆壁) ——

- ☐ 不燃材料
- ☐ 耐燃材料
- ☒ 可燃材料

(十九) 直立材(擴延) ——

- ☐ 無
- ☒ 壁內裝材
- ☐ 窗簾
- ☐ 高低櫃
- ☐ 其他室內裝飾品
- ☐ 商品、材料
- ☐ 其他 _____

(二十)向別室擴大的情形方式 ——

- ☐開著的開口部
- ☐閉著的開口部 ☐甲,乙種防火門窗
- ☐其他
- ☐牆孔
- ☐牆燒穿
- ☐管道貫穿部
- ☒不完全區劃
- ☐無區劃
- ☐其他

(二十一)分界間牆 ——

- 防火效果有無 ☐有 ☒無
- 無效果理由 ☒不完全構造
- ☐一部份破損
- ☐開孔
- ☐隱密部未施作
- ☐開口部構造不良
- ☐開口部未關閉
- ☐其他

(二十二)防火區劃 ——

- 施作與否 ☐是 ☒否
- 施作 火災阻於區劃內
- 火災延燒擴大

(二十三)燒損程度 ——

(二十四)門窗狀態 — 開放與否 ☐是 ☒否

(二十五)棟內延燒區分 ——

- ☒接焰放射
- ☐飛火

四．避難部份

(一) 避難設施

1.出口數目 /

2.避難方向 /

3.樓梯的設置狀況，有避難障礙？其原因？ 有，分段設置

(二) 避難器具 有 ☐ 無 ☒

1.設置狀況

2.使用狀況

3.使用之種類

4.有無障礙

(三) 誘導標識 有 ☐ 無 ☒

1.設置狀況

2.設置種類

(四) 整體建築物中有避難障礙之樓層、障礙之內容 有，居住看板遮蔽

(五) 避難計劃（誘導計劃）

1.有否？ 有 ☐ 無 ☒

2.有無定期舉行

(六) 避難關係之火災區分

有無避難上障礙 有 ☒ 無 ☐

兩方向避難—— 可 ☐ 不可 ☒

避難障礙發生樓層——其上 ☒ 該當 ☒ 其下 ☐

案例名稱：桃園遠東麗宮 K T V

一、火災概述

(一) 案例基本資料：

1.地點：桃園中正路62巷

2.使用人數：目前歇業中

3.住戶管理委員會之定訂？ ☐有 ☐無 ☐不清楚

4.消防設備之設置？ ☐有 ☐無 ☐不清楚

有哪些設備？

設備項目	設備數量	設置層數	設置位置
滅火器			
標示牌	2		
自動撒水頭			

5.是否有空調設備？ ☐是 ☐否 ☐不清楚

有哪些設備？

設備項目	設備數量	設置層數	設置位置

(二) 火災時間：

81年 1 月 16 日

項 目	凌 晨	上 午	下 午	晚 上
起火時間			5:00	
火勢控制時間			7:10	
撲滅時間			7:25	
			共 計	2 小時 25 分

(三) 傷亡情形： 無人傷亡

姓 名	年 齡	性 別	傷 亡	樓 層 數	地 點	原 因
					共計	人

(四) 建築物基本資料：

1.樓層數：

(1)原 為：地上 層，地下 層

(2)目前為：地上 十 層，地下 層

2.構 造：

(1)建築物主體：R . C 構造

(2)其他部份：

3.使用用途：

是否變更過？ ☐ 否 ☐ 是（請回答後面問題）

☐ 不清楚

(1)原使用：百貨商場（綜合商業大樓）

1 ~ 3層：遠東百貨公司

4 層：西餐廳、K T V、遠東大戲院

5 層：電動玩具店

6 層：海霸王餐廳

7 層：茶藝館

8 層：茶藝館

9 層：百花賓館、麗宮 K T V

10 層：濃濃賓館

※火災發生於第九層

(2)變更爲：

4.內部裝璜：

(1)隔間部份：夾板類之木隔間

(2)地坪鋪面：地毯鋪面

二、火煙狀況說明

（一）起火點位置：起火點之位置在該 K T V 內的臥室，大約在床、浴廁前方，如圖所示。

（二）火的傳播：從臥室起火點開始往廚房延燒，順著南向之牆面往吧台延燒。大廳部份僅一小部份延燒，其餘則未損壞嚴重。

（三）煙的流動：起火點燃燒所產生的濃煙，隨著氣流往櫃台

、入口流竄，再從廚房、吧台、大廳竄流，內部的廂房煙燻則較不嚴重。

、避難逃生說明

(一) 周邊狀況：該 K T V 之右側及前方為一巷道，左方為百花賓館，當火災發生時即利用鄰房賓館之陽台滅火。

(二) 使用情況：老闆之臥室及工作室、廚房吧台、唱歌之大廳及廂房。

(三) 阻礙逃生原因：

該 K T V 於火災發生時並未造成重大傷害，但依其平面設計檢討時，則有許多設計上之缺失：

1. 出入口：該 K T V 僅有一出入口，與逃生梯僅隔一道 R.C 牆。若此次火災發生時有人員在該 K T V 內，除了往外跳，否則無其他逃生路徑。

2. 隔間方面：內部隔間為木隔間，其走道為「口」字型，而出入口僅設置其中一端，易造成逃生不易之情況。

(四) 建築材料之種類：

1. 主體：R. C 構造

2. 隔間：易燃之木質材料

3. 地坪：鋪面為地毯（亦為易燃物）

4.壁面：R.C WALL

(五) 避難逃生動線說明：除了利用正門入口作為逃生避難逃至隔避之逃生梯外，亦可利用廚房的窗戶逃往隔壁的百花賓館，因大廳的窗戶過高，且該大樓的高度亦有十層樓高，相當危險。

(六) 走道動線說明：

如圖所示，大致可分為二部份：

- 1.入口部份：為主要的出入動線，經過吧台進入大廳及廂房。
- 2.廂房部房：進入廂房的走道約 125cm寬，連接各廂房之通道約 105cm寬，通往最後一間廂房之走道則縮約 90cm寬。

(七) 消防救火路線：據消防隊員供述，由於該 K T V 位於遠東百貨公司之第十層，救火時因雲梯無法升空，除了消防隊員背氧氣筒入火場救火外，另一路線為利用隔壁百花賓館套房之陽台完成救火工作。

四、綜合檢討

(一) 防火方面：

1.以整體看之：

該建築物僅有左側鄰接建築物，其右側及前方則為一巷道，而該 K T V 之位置過高，又因可逃至安全避難區之動線僅有一個

出入口，除非早期逃生，否則要順利逃生成功實有困難。火流方向以臥室起火點往廚房方向，再順著吧台、大廳慢慢延燒。因燃燒時氣流內熱外冷，導致臥室及廚房間的隔間木牆往臥室之方向傾斜。該 K T V 之火勢除了臥室及廚房延燒較嚴重，其餘地區則不嚴重。

2.平面設計之檢討：

- (1)入口位置：距離起火點位置較近，但從起火點至臥室門口有一轉折處，所以入口之延燒狀況不是非常嚴重，且煙燻狀況亦不嚴重。
- (2)臥室及廚房：臥室為起火點之主要位置，火舌以此開始向其他空間延燒，與廚房之間以木材與玻璃作為隔間材，所以該處之延燒情況較其他空間更為嚴重。
- (3)吧台與大廳：吧台距起火點位置不若入口近，但其緊鄰廚房，火舌經由廚房延燒至吧台的一小部份，可能自廚房窗戶供應氣流，導致火舌隨氣流向南側大廳之座位以一字型延燒，其附近之延燒情況則不甚嚴重。
- (4)廂房部份：雖然內部並未有明顯之火燒情況，但內部走道之寬度明顯不符法規規定之寬度。其隔間材料採用易燃之木隔間，一旦火舌延燒至廂房，則災

害可能更為嚴重。

（二）避難方面：

雖然麗宮K T V之火災並未造成人員的傷亡，但依現場平面設置來檢討則有下列幾項缺失：

- 1.通道的寬度狹窄且曲折不順暢：通道寬度分別為90cm、105cm、105cm，皆不符合建築技術規則第九十三條之規定，若火舌延燒至廂房，則可能因通道過於狹隘曲折而影響逃生路線的順暢。
- 2.逃生出口過少：從該K T V之平面來看僅有一主要出入口供人員逃生至安全梯達地面層，一旦出入口被火阻擋，則僅能靠窗戶往外逃生，但易發生危險。
- 3.標示設備過少：依現場之勘察，發現僅有二個標示設備，且放置處不明顯，當火災發生時不易發揮其功效。
- 4.自動撒水設備之作用：該K T V設置之自動撒水設備較為密集，但發生火災時是否發揮其功效則不得知。
- 5.滅火器設置過少：現場所見之滅火器只有一具，放置於吧台前的花園內。
- 6.無緊急照明設備：該K T V內雖設有標示設備，一旦發生火災產生大量濃煙時，無照明燈指示逃生方向，容易造成逃生時的不便。

（三）法規檢討：

1.走道之淨寬：

法規之規定：建築技術規則建築設計施工編第九十二條規定，走廊兩側有居室者，供其他建築物使用，樓地板面積在 200m²以上，其走廊寬度應為1.6m以上。

實際情況：該K T V內之走廊分別為90cm、105cm、125cm，皆不符合要求。

2.消防設備之規定：

法規之規定：

(1)自動撒水設備：依據建築技術規則建築設計施工編第一一四條第二款之規定，應設置樓層及面積之規定。

(2)標示設備：依據建築技術規則建築設計施工編第一一六條第二款之規定，應設置避難方向指標之位置。

實際情況：

(1)自動撒水設備：根據現場之勘查，自動撒水設備符合法規之規定。

(2)標示設備：在現場僅發現兩個逃生避難標示設備，不合法規之規定。

一. 火災層排煙設施及煙流動情形

(一) 起火點使用分類: 廚房

(二) 火災層使用分類: KTV

(三) 開窗情形: ☐ 有 (如有則請繼續填列後表) ☒ 無 ☐ 其他

1. 開窗方式: ☐ 拉式窗 ☐ 玻璃帷幕 ☐ 推窗 ☐ 其他

2. 開窗遮蔽情形: ☐ 封閉為牆 ☐ 為廣告物封閉 ☐ 其他

(四) 天花裝修: 1. 室內 ☒ 有 ☐ 無 ☐ 其他

2. 走廊 ☒ 有 ☐ 無 ☐ 其他

3. 門廳 ☒ 有 ☐ 無 ☐ 其他

4. 煙流動情形 ☐ 經天花板下 ☐ 經天花板上 ☒ 兩者皆有

(五) 空調方式: ☐ 窗型冷氣 ☐ 箱型冷氣 ☒ 中央空調系統 (如有請繼續填列後表) ☐ 其他

1. 出風口防煙閘門之設置: ☐ 有 ☒ 無 ☐ 其他

2. 風管破壞情形: ☐ 燒燬 ☒ 未被破壞 ☐ 其他

3. 風管成為煙道: ☐ 是 ☒ 否 ☐ 其他

(六) 防排煙設施

1. 防煙壁區劃: ☐ 有 (面積 m², ☐ 已遷拆除) ☒ 無

2. 防煙垂壁: ☐ 有 ☒ 無

3. 排煙室: ☐ 有 (如有請繼續填列後表) ☒ 無 ☐ 其他

(1) 改裝情形: ☐ 區劃牆被拆除 ☐ 無前述情形 ☐ 其他

煙傳播情形: ☐ 成為煙傳播之通道 ☐ 否

(2) 自然排煙設施: ☐ 是 (功能性 ☐ 是 ☐ 否)

☐ 否 ☐ 其他

(3) 機械排煙: ☐ 是 (功能性 ☐ 是 ☐ 否)

☐ 否 ☐ 其他

(4) 排煙口: 開口面積 m²

☐ 手控式 ☐ 連動式 ☐ 其他

(七) 防火區劃: ☐ 與竣工圖相符 ☐ 變更後加大 ☐ 變更後縮小 ☒ 其他 變更

(八) 增設樓層間直通梯 ☒ 有 (如有請繼續填列後表) ☐ 無 ☐ 其他

1. 該直通梯有 1 座, 分別為第 層至第 層

2. 該直通梯開口四週: ☐ 設有撒水幕 ☒ 無 ☐ 其他設施

3. 該直通梯開口四週: ☒ 設有防火遮門 ☐ 無 ☐ 其他

4. 該直通梯開口四週: ☐ 成為垂直煙道 ☒ 否 ☐ 其他

附記事項

1. _____

2. _____

3. _____

附註: 所有圖樣依據最後一次變更使用執照之核准圖為準

．全棟整體排煙設備及煙流動情形

(一)升降設備：☒有 ☐無 ☐其他

1.載人用升降設備 1座，2.載貨用升降設備 座，3.緊急升降設備 座

2.是否成為垂直煙道：☐是 ☒否

(二)樓梯設置情形：☐直通梯 座，☐安全梯 1座，☐戶外安全梯 座，☐特別安全梯 座

1.是否變更 ☒否 ☐是(計有 座被變更)

2.是否成為垂直煙道 ☒否 ☐是(原因：)

(三)排煙室設置 ☐有(請繼續填列後表) ☒無 ☐其他

1.排煙室被拆除 ☐是(第 層) ☐無 ☐其他

2.該室內之防排煙設施 ☐設有給氣口 ☐無

☐設有自然排煙設備 ☐設有機械排煙設備 ☐兩者皆無

3.排煙室污染情形 ☐是 ☐否 ☐其他

(四)立面開口情形：☐開窗符合竣工圖 ☒被廣告物遮蔽(側 樓)

☐被固定牆封閉(側 樓) ☐其他

開窗型式 ☐拉窗 ☐推窗 ☐玻璃帷幕 ☐其他

(五)空調系統型式 ☐窗型冷氣 ☐箱型冷氣 ☐前兩項交互使用 ☐分離式空調 ☒中央空調系統 ☐其他

中央空調風管成為煙道 ☐是 ☒否

(六)管道間變更情形 ☐有(請繼續填列表) ☒無 ☐其他

1.管道間檢修 ☐密閉情形 ☐良 ☐劣(原因) ☐其他

2.管道間內設備破壞情形 ☐未被破壞 ☐管內設備燃燒 ☐其他

3.管道間成為垂直煙道 ☐是 ☐否 ☐其他

． 防火對策部份

(一) 防火區域 _____

☐ 未指定

☒ 防火區

(二) 用途分區 _____

☐ 住宅區

☒ 商業區

☐ 工業區

☐ 其他 _____

(三) 延燒區分 _____

☒ 棟內延燒

☐ 棟外延燒

(四) 管理區分 _____

☐ 國家級

☐ 省級

☐ 縣市級

☐ 沿外法權者

(五) 火源建物使用狀況區分 _____

☐ 住宅

☐ 複合建物之住宅部分

☐ 空屋

☐ 工程中之建物

☐ 公共部份(機械室等)

☒ 其他 複合用途

(六) 火源著火物 _____

☐ 發火源

☒ 一次著火物

☐ 二次著火物

☐ 發火源與一次著火物距離

☐ 著火物相對於發火源方向

(七) 飛火距離 _____

_____M

(八) 火災與地震關連與否 _____ ☐ 是 ☒ 否

(九) DUCT的種別與火災內容 _____

☐ 廚房風管

☒ 空調風管

(十) 防火閘門 無

動作與否：☐ 是 ☐ 否

效果有無：☐ 有 ☐ 無：理由 _____

(十一) 初期滅火時火災狀況 ——

- ☐ 火源或一次著火物燃中
- ☐ 二次著火物燃燒中
- ☐ 直立材料燃燒中
- ☐ 火焰到達天花燃燒中
- ☒ 火災室內延燒擴大中
- ☐ 火害建物浴火中
- ☐ 鄰棟延燒中

(十二) 防火規制 ——

與初期燃燒有無關

(十三) 防火物品 21

(十四) 燃燒狀況 ——

- ☐ 放射熱 — 未燃燒、焦黑、燒損
- ☒ 接焰 — 未燃燒、焦黑、燒損
- ☐ 其他 —————

(十五) 主要構造部 ——

壁(外壁)、柱、樓板、梁、屋頂、樓梯

(十六) 建築物檢查 ——

有無實施：☐ 有 ☐ 無

最近實施日期：____年____月____日，實施間隔：____月一次

檢查合格與否(處分)：☐ 合格 ☐ 不合格

(十七) 火災室的內裝修限制 ——

有無內裝修限制：☒ 有 ☐ 無

內裝修與火災關係有否：☒ 有 ☐ 無

(十八) 內裝修(天花、牆壁) ——

- ☐ 不燃材料
- ☐ 耐燃材料
- ☒ 可燃材料

(十九) 直立材(擴延) ——

- ☐ 無
- ☒ 壁內裝材
- ☐ 窗簾
- ☐ 高低櫃
- ☐ 其他室內裝飾品
- ☐ 商品、材料
- ☐ 其他 —————

(二十)向別室擴大的情形方式 ——

- ☐ 開著的開口部
- ☐ 閉著的開口部 ☐ 甲,乙種防火門窗
- ☐ 其他
- ☐ 牆孔
- ☐ 牆燒穿
- ☐ 管道貫穿部
- ☒ 不完全區劃
- ☐ 無區劃
- ☐ 其他

(二十一)分界間牆 ——

- 防火效果有無 ☐ 有 ☒ 無
- 無效果理由 ☒ 不完全構造
- ☐ 一部份破損
- ☐ 開孔
- ☐ 隱密部未施作
- ☐ 開口部構造不良
- ☐ 開口部未關閉
- ☐ 其他

(二十二)防火區劃 ——

- 施作與否 ☐ 是 ☒ 否
- 施作 火災阻於區劃內
- 火災延燒擴大

(二十三)燒損程度 ——

(二十四)門窗狀態 — 開放與否 ☒ 是 ☐ 否

(二十五)棟內延燒區分 ——

- ☒ 接焰放射
- ☐ 飛火

四．避難部份

(一) 避難設施

- 1.出口數目 1
- 2.避難方向 1
- 3.樓梯的設置狀況，有避難障礙？其原因？ 是

(二) 避難器具 有 ☐ 無 ☒

- 1.設置狀況
- 2.使用狀況
- 3.使用之種類
- 4.有無障礙

(三) 誘導標識 有 ☐ 無 ☒

- 1.設置狀況
- 2.設置種類

(四) 整體建築物中有避難障礙之樓層、障礙之內容 是

(五) 避難計劃 (誘導計劃)

- 1.有否？ 有 ☐ 無 ☒
- 2.有無定期舉行

(六) 避難關係之火災區分

有無避難上障礙	有 ☐	無 ☒
兩方向避難——	可 ☐	不可 ☒
避難障礙發生樓層——	其上 ☐	該當 ☒ 其下 ☐

案例名稱：台南簡單把戲 P U B

一、火災概述

(一) 案例基本資料：

1.地點：台南市安寧街32號地下室

2.使用人數：

(1)員工：_____人

(2)顧客：_____人

3.住戶管理委員會之定訂？ ☐有 ☐無 ☐不清楚

4.消防設備之設置？ ☐有 ☐無 ☐不清楚

有哪些設備？

設備項目	設備數量	設置層數	設置位置

5.是否有空調設備？ ☐是 ☐否 ☐不清楚

有哪些設備？

設備項目	設備數量	設置層數	設置位置
中央空調系統			

(二) 火災時間：

81年 1 月 15 日

項 目	凌 晨	上 午	下 午	晚 上
起火時間	2 : 00			
火勢控制時間	2 : 25			
撲滅時間	2 : 30			
			共 計	0 小時 30 分

（三）傷亡情形：樓梯旁一名，辦公室一名，廁所三名，舞池一名

姓 名	年 齡	性 別	傷 亡	樓層數	地 點	原 因
王仰鵬	24	男	亡	地下室		因濃煙噏死
陳朝陽	17	男	亡	地下室		因濃煙噏死
郭博仁	21	男	亡	地下室		因濃煙噏死
祝彬山	20	男	亡	地下室		因濃煙噏死
劉美芳	16	女	亡	地下室		因濃煙噏死
吳芳榮	18	女	亡	地下室		因濃煙噏死
黃大成	20	男	傷	地下室		被火灼傷
許展輝	27	男	傷	地下室		救火時手腕被割傷
					共 計	6 人死亡 2 人受傷

(四) 建築物基本資料：

1.樓層數：

(1)原 為：地上 層，地下 層

(2)目前為：地上 五 層，地下 一 層

2.構 造：

(1)建築物主體：R . C 構造

(2)其他部份：

3.使用用途：

是否變更過？ ☐ 否 ☐ 是（請回答後面問題）

☐ 不清楚

(1)原使用：防空避難層

(2)變更為：P U B 之商業行為

4.內部裝璜：

(1)隔間部份：夾板類之木隔間

(2)地坪鋪面：不詳

二、火煙狀況說明

(一)起火點位置：該 P U B 出入口前之騎樓為起火點，疑為停放在 P U B 出入口前騎樓上的機車遭縱火而波及該 P U B。

(二)火的傳播：以騎樓上之起火點為中心，形成 V 字型往騎樓兩側、地下室及二樓延燒，但二樓延燒狀況並未造成災害，隔避商店之壁面則因火的輻射燒微被燻黑。

(三) 煙的流動：以起火點開始，其因燃燒所產生的濃煙隨氣流往外部空間及地下室流竄。往地下室之流竄可能為消防隊搶救時水柱加壓所致。因地下室為一密閉空間，所以造成6人被濃煙嗆死的慘案。

三、避難逃生說明

(一) 周邊狀況：該 P U B 出入口之面前為一道路，兩側皆與鄰房相連接，背向亦有一防火巷道。

(二) 使用情況：除了辦公室、儲藏室及廁所磚牆及木板隔間外，其於則為一開放舞池。

(三) 阻礙逃生原因：逃生方面：密閉、一方向逃生出口。該 P - U B 有兩座樓梯。一座為主要出入口，另一座位於廚房旁，主要通往後面巷道。火災發生時因主出入口被火勢所阻斷，且廚房旁之樓梯亦上鎖，導致逃生路徑完全被阻斷。

(四) 違規情況：由使用用途上探討得知，該 P U B 原本應是該層樓住戶之防空避難室，目前則違規使用成為一商業行為用途。

(五) 建築材料之種類：

- 1.主體：R . C 構造
- 2.隔間：磚牆及木隔間
- 3.地坪：
- 4.壁面：R.C 牆以油漆、壁紙為裝璜材，另外以裝飾

燈及木條作為壁面修飾。

(六) 避難逃生動線說明：如圖所示，該層除了兩座樓梯可通往安全避難層外，其餘則無其他出口。設計上未違反兩方向逃生原則，但實際廚房旁之樓梯為管理上之便利已封閉。

(七) 死傷位置及其他說明：

- 1.樓梯旁：火舌經由樓梯往內部延燒，因死者之陳屍地點較靠進火舌延燒路徑，所以在此因濃煙嗆昏而被火燒死。
- 2.辦公室：辦公室之門旁發現一具屍體，為因濃煙而嗆死。
- 3.廁所：有兩具屍體被發現於廁所內，其死因亦是於被燃燒所產生濃煙而嗆昏至死。
- 4.廁所與吧台之間：有一具死屍陳屍於此處。
- 5.舞池：此處有一具屍體，其死亡原因亦為被濃煙嗆死。

四、綜合檢討

(一) 防火方面：該棟公寓之前後方皆有空地，左右兩側緊連鄰房。火舌的延燒以一樓騎樓為中心，順著樓梯往地下層延燒，由騎樓壁面可看出火舌大都以V字型向四方延燒。通地下層之樓梯牆壁顯示出火流方向由騎樓方向往地下之PUB方向延流，

此可能為消防搶救行為所致。至於地下 P U B 方面，則除靠樓梯口附近因輻射而有些許融解外，皆無其他燃燒跡象，大多在煙燻情況（因流入地下 P U B 之煙無出口可排出之故）。

（二）避難方面：

1. 逃生路徑：該 P U B 有兩個直通樓梯通到地面，但其中主要出入口因其出入口騎樓為起火點被火舌阻斷，只能利用廚房旁的樓梯逃生，但該 P U B 為了管理上的方便將樓梯封閉，使得人員被困於內部，造成六人死亡二人受傷的不幸事件。

2. 逃生避難上的缺失：

(1) 違反兩方向避難原則：該 P U B 之平面設計上設置了兩座直通樓梯通達地面層，所以在設計方面並未違反兩方向逃生原則。但是為了管理上的方便而將其中一座之樓梯封閉，則違反該項原則。

(2) 無標示設備：經現場之勘查後，並未發現逃生指示路徑標示牌。

(3) 無緊急照明設備：雖然該 P U B 之面積並不大但亦有一些彎角處，當發生火災時無緊急照明設備指示，容易造成逃生時之不便。

（三）法規檢討：

1. 違規使用：

法規之規定：依民國 71 年 11 月之建築技術規則建築設

計施工編第一四一條規定，五層～六層建築物，按地板層樓版面積之三分之一附建防空避難室。

實際情況：該建築物之地下室全面開挖，且作為商業行為之使用，為違規使用。

2.消防設備之規定：

法規之規定：依建築技術規則建築設計施工編第一一三條至第一一六條之規定，應設至之自動撒水設備、警報設備、標示設備。

實際情況：依現場之勘查並未發現有該類之消防設備。

一、火災層排煙設施及煙流動情形

(一) 起火點使用分類: 駁樓-----

(二) 火災層使用分類: 防火避難室-----

(三) 開窗情形: ☐有(如有則請繼續填列後表) ☒無 ☐其他-----

1. 開窗方式: ☐拉式窗 ☐玻璃帷幕 ☐推窗 ☐其他-----

2. 開窗遮蔽情形: ☐封閉為牆 ☐為廣告物封閉 ☐其他-----

(四) 天花裝修: 1. 室內 ☒有 ☐無 ☐其他-----

2. 走廊 ☒有 ☐無 ☐其他-----

3. 門廳 ☒有 ☐無 ☐其他-----

4. 煙流動情形 ☐經天花板下 ☐經天花板上 ☒兩者皆有

(五) 空調方式: ☐窗型冷氣 ☐箱型冷氣 ☒中央空調系統(如有請繼續填列後表) ☐其他-----

1. 出風口防煙開門之設置: ☐有 ☒無 ☐其他-----

2. 風管破壞情形: ☐燒燬 ☐未被破壞 ☒其他 掉落-----

3. 風管成為煙道: ☐是 ☒否 ☐其他-----

(六) 防排煙設施

1. 防煙壁區劃: ☐有(面積 m², ☐已遷拆除) ☒無

2. 防煙垂壁: ☐有 ☒無

3. 排煙室: ☐有(如有請繼續填列後表) ☒無 ☐其他-----

(1) 改裝情形: ☐區劃牆被拆除 ☐無前述情形 ☐其他-----

煙傳播情形: ☐成為煙傳播之通道 ☐否

(2) 自然排煙設施: ☐是(功能性 ☐是 ☐否)

☐否 ☐其他-----

(3) 機械排煙: ☐是(功能性 ☐是 ☐否)

☐否 ☐其他-----

(4) 排煙口: 開口面積 m²

☐手控式 ☐連動式 ☐其他-----

(七) 防火區劃: ☐與竣工圖相符 ☐變更後加大 ☐變更後縮小 ☒其他--

(八) 增設樓層間直通梯 ☒有(如有請繼續填列後表) ☐無 ☐其他-----

1. 該直通梯有 2 座, 分別為第 層至第 層

2. 該直通梯開口四週: ☐設有撒水幕 ☒無 ☐其他設施

3. 該直通梯開口四週: ☐設有防火遮門 ☒無 ☐其他-----

4. 該直通梯開口四週: ☒成為垂直煙道 ☐否 ☐其他-----

附記事項

1. -----

2. -----

3. -----

附註: 所有圖樣依據最後一次變更使用執照之核准圖為準

．全棟整體排煙設備及煙流動情形

(一)升降設備：☐有 ☒無 ☐其他

1.載人用升降設備___座，2.載貨用升降設備___座，3.緊急升降設備___座

2.是否成為垂直煙道：☐是 ☐否

(二)樓梯設置情形：☐直通梯___座，☒安全梯___座，☐戶外安全梯___座，☐特別安全梯___座

1.是否變更 ☐否 ☒是(計有___座被變更)

2.是否成為垂直煙道 ☐否 ☒是(原因：_____)

(三)排煙室設置 ☐有(請繼續填列後表) ☒無 ☐其他

1.排煙室被拆除 ☐是(第___層)☐無 ☐其他

2.該室內之防排煙設施 ☐設有給氣口 ☐無

☐設有自然排煙設備 ☐設有機械排煙設備 ☐兩者皆無

3.排煙室污染情形 ☐是 ☐否 ☐其他_____

(四)立面開口情形：☐開窗符合竣工圖 ☐被廣告物遮蔽(____側____樓)

☐被固定牆封閉(____側____樓) ☒其他

開窗型式 ☐拉窗 ☐推窗 ☐玻璃帷幕 ☐其他_____

(五)空調系統型式 ☐窗型冷氣 ☐箱型冷氣 ☐前兩項交互使用 ☐分離式空調 ☒中央空調系統 ☐其他

中央空調風管成為煙道 ☐是 ☐否

(六)管道間變更情形 ☐有(請繼續填列表) ☒無 ☐其他

1.管道間檢修 ☐密閉情形 ☐良 ☐劣(原因_____) ☐其他___

2.管道間內設備破壞情形 ☐未被破壞 ☐管內設備燃燒 ☐其他___

3.管道間成為垂直煙道 ☐是 ☐否 ☐其他_____

． 防火對策部份

(一) 防火區域 ———

☐ 未指定

☒ 防火區

(二) 用途分區 ———

☒ 住宅區

☐ 商業區

☐ 工業區

☐ 其他 —————

(三) 延燒區分 ———

☒ 棟內延燒

☐ 棟外延燒

(四) 管理區分 ———

☐ 國家級

☐ 省級

☐ 縣市級

☐ 沿外法權者

(五) 火源建物使用狀況區分 ———

☒ 住宅

☐ 複合建物之住宅部分

☐ 空屋

☐ 工程中之建物

☐ 公共部份(機械室等)

☐ 其他 —————

(六) 火源著火物 ———

☐ 發火源

☒ 一次著火物

☐ 二次著火物

☐ 發火源與一次著火物距離

☐ 著火物相對於發火源方向

(七) 飛火距離 ———

-----M

(八) 火災與地震關連與否 ——— ☐ 是 ☒ 否

(九) DUCT的種別與火災內容 ———

☐ 廚房風管

☒ 空調風管

(十) 防火閘門 ———

動作與否：☐ 是 ☐ 否

效果有無：☐ 有 ☐ 無；理由 —————

(十一) 初期滅火時火災狀況 ——

- ☐ 火源或一次著火物燃燒中
- ☒ 二次著火物燃燒中
- ☐ 直立材料燃燒中
- ☐ 火焰到達天花燃燒中
- ☐ 火災室內延燒擴大中
- ☐ 火害建物浴火中
- ☐ 鄰棟延燒中

(十二) 防火規制 ——

與初期燃燒有無關

(十三) 防火物品 ——

(十四) 燃燒狀況 ——

- ☐ 放射熱 — 未燃燒、焦黑、燒損
- ☒ 接焰 — 未燃燒、焦黑、燒損
- ☐ 其他 —————

(十五) 主要構造部 ——

壁(外壁)、柱、樓板、梁、屋頂、樓梯

(十六) 建築物檢查 ——

有無實施：☐ 有 ☐ 無

最近實施日期：____年____月____日，實施間隔：____月一次

檢查合格與否〈處分〉：☐ 合格 ☐ 不合格

(十七) 火災室的內裝修限制 ——

有無內裝修限制：☐ 有 ☐ 無

內裝修與火災關係有否：☒ 有 ☐ 無

(十八) 內裝修(天花、牆壁) ——

- ☐ 不燃材料
- ☐ 耐燃材料
- ☒ 可燃材料

(十九) 直立材(擴延) ——

- ☐ 無
- ☒ 壁內裝材
- ☐ 簾幕
- ☐ 高低櫃
- ☐ 其他室內裝飾品
- ☐ 商品、材料
- ☐ 其他 —————

(二十)向別室擴大的情形方式 ——

- ☐ 開著的開口部
- ☐ 閉著的開口部 ☐ 甲,乙種防火門窗
- ☐ 其他
- ☐ 牆孔
- ☐ 牆燒穿
- ☐ 管道貫穿部
- ☒ 不完全區劃
- ☐ 無區劃
- ☐ 其他

(二十一)分界間牆 ——

- 防火效果有無 ☐ 有 ☒ 無
- 無效果理由 ☒ 不完全構造
- ☐ 一部份破損
- ☐ 開孔
- ☐ 隱密部未施作
- ☐ 開口部構造不良
- ☐ 開口部未關閉
- ☐ 其他

(二十二)防火區劃 ——

- 施作與否 ☐ 是 ☒ 否
- 施作 火災阻於區劃內
- 火災延燒擴大

(二十三)燒損程度 ——

(二十四)門窗狀態 — 開放與否 ☐ 是 ☒ 否

(二十五)棟內延燒區分 ——

- ☒ 接焰放射
- ☐ 飛火

四．避難部份

(一) 避難設施

1. 出口數目 >
2. 避難方向 > (一被射死)
3. 樓梯的設置狀況，有避難障礙？其原因？ 無

(二) 避難器具 有☐ 無☒

1. 設置狀況
2. 使用狀況
3. 使用之種類
4. 有無障礙

(三) 誘導標識 有☐ 無☒

1. 設置狀況
2. 設置種類

(四) 整體建築物中有避難障礙之樓層、障礙之內容

(五) 避難計劃(誘導計劃)

1. 有否？ 有☐ 無☒
2. 有無定期舉行

(六) 避難關係之火災區分

有無避難上障礙	有 ☒	無 ☐
兩方向避難——	可 ☐	不可 ☒
避難障礙發生樓層——	其上 ☐	該當 ☒ 其下 ☐

案例名稱：新竹南門醫院員工宿舍

一、火災概述

(一) 案例基本資料：

1.地點：新竹市勝利路96之 6號

2.使用人數：共約 40 人

3.消防設備之設置？ ☐有 ☐無 ☐不清楚

有哪些設備？

設備項目	設備數量	設置層數	設置位置
滅火器		4F	

4.是否有空調設備？ ☐是 ☐否 ☐不清楚

有哪些設備？

設備項目	設備數量	設置層數	設置位置

(二) 火災時間：

80年 12 月 28 日

項 目	凌 晨	上 午	下 午	晚 上
起火時間	1 : 40			
火勢控制時間	2 : 37			
撲滅時間	4 : 45			
			共 計	3 小時 05 分

(三) 傷亡情形：

姓 名	年 齡	性 別	傷 亡	樓 層 數	地 點	原 因
					共 計	6 人死亡29人受傷

(四) 建築物基本資料：

1.樓層數：

(1)原 為：地上 三 層，地下 層

(2)目前為：地上 四 層，地下 層

2.構 造：

(1)建築物主體：R . C 構造

(2)其他部份：四層頂層加蓋

3.使用用途：

是否變更過？ ☐ 否 ☐ 是（請回答後面問題）

☐ 不清楚

(1)原使用：

(2)變更爲：

4.內部裝璜：

(1)隔間部份：磚牆隔間及木夾板隔間

(2)地坪舖面：磨石子舖面。

二、火煙狀況說明

(一)起火點位置：參照一層平面圖。起火點位置在員工宿舍一樓騎樓。

(二)火的傳播：

從一樓騎樓起火點開始，火舌延燒路徑可分爲兩個特點：

- 1.由前往後：火舌隨著氣流向內部延燒，但因中間部份有直通樓梯及天井，所以火在後方較不嚴重。
- 2.由上往下：火舌往上之路徑有二，一爲客廳後之直通樓梯，二是該直通樓梯斜對面之天井。由於樓梯是屬於一般的彎折梯，所以火易藉此樓梯及天井延燒。此乃煙囪效應之故，所以延燒快且嚴重。

(三)煙的流動：

一層：由起火點起，煙隨著氣流流竄。因該層最後側有較大之空間，所以濃煙往後側流竄。

二層：濃煙從一樓順著樓梯及天井四處流竄，因主要直通樓梯及天井爲一類似煙囪之空間，所以煙

大都往上流竄。該棟宿舍另設有一「一」字型樓梯，因位於天井之附近，所以煙燻之情況嚴重。

三層：因中間隔一道磚牆，又天井之開孔往右邊部份，所以左側部份之受煙燻之情況不甚嚴重。右側臥室受煙燻之情況則以天井及直通樓梯附近較為嚴重。

四層：該層為屋頂加蓋物，居室靠近 2m 巷道側，因位於屋頂層，所以難看出其受煙燻之嚴重性。

三、避難逃生說明

（一）基地說明（亦為火災層）：

1. 周邊狀況：對面為三至四層樓之建築物，中間隔著 1.5m~2m 之巷道，左右兩側分別為五層、三層及一層之鄰房，後側為一與鄰棟間隔約 1m 之小巷道。
2. 使用情況：書房、客廳、舍監臥室、臥室、資料室、廚房、浴室
3. 建築材料之種類：
 - (1) 主體：R. C 構造
 - (2) 隔間：易燃之木質材料及磚牆
 - (3) 地坪：磨石子
 - (4) 壁面：鄰房兩側為 R. C 牆

4.避難逃生動線說明：如圖所示，因騎樓為起火點，火舌往內部延燒，該棟建築物因兩側連接鄰房，但入口被火勢封閉無法逃生，但該層人員可利用浴廁之小門通往小巷道。

5.走道動線說明：如一層平面圖所示，只有一條走道，此走道有兩方向通往外部空間，一向往2m巷道，一向往1m寬之鄰棟間隔。

6.樓梯之設置：有二座直通樓梯：一座級寬135cm之主要直通樓梯，另一座級寬約83cm之次要直通樓梯。

（二）第二樓層說明：

1.使用情況：臥室、浴廁及小客廳

2.阻礙逃生原因：

(1)樓梯之間不相通：主要直通樓梯可與另一側之次要直通樓梯相通，但因其中的小客廳有門分隔，阻礙另一逃生路徑。

(2)走道過於狹隘：該層臥房外之走道僅有46cm寬，因過於狹窄而易造成逃生避難上之不方便。

(3)鐵窗阻隔窗戶：此樓層僅前後兩方向可開窗，其窗戶雖夠寬，但下半部卻被鐵窗阻隔，易造成逃生避難上的不便。

3.建築材料之種類：

- (1)主體：R．C 構造
 - (2)隔間：易燃之木質材料及磚牆
 - (3)地坪：磨石子地
 - (4)壁面：水泥粉刷 + 油漆
- 4.避難逃生動線說明：如二層平面圖所示，該層之逃生避難動線可利用走道通往2m巷道及鄰棟間隔，另可利用次要樓梯逃生，但因較靠近天井，逃生亦有不便之處。
- 5.走道動線說明：如圖所示，該層僅有一個「一」字型之通道，聯絡左右兩側完全靠主要樓梯對面之小客廳。
- 6.樓梯之設置：如圖所示，該棟員工宿舍共有兩座直通樓梯，主樓梯從二樓起通三樓女生宿舍以上，次要樓梯則只通男生宿舍。
- 7.死傷位置及其他說明：
- 本層共有二人死亡。如圖打「×」處所示：
- (1)小客廳內之門旁：死者之姓名、年齡、性別皆不得知，因為此處較靠近天井，所以濃煙特別多，使受難者因被煙噓昏燒死於此。
 - (2)樓梯口：死者之年齡、姓名、性別皆不得知，因為此樓梯為火舌延燒之主要路徑之一，受難者因濃煙及火勢過大而喪失性命。
-) 第三樓層說明：

- 1.使用情況：以中間之隔間牆區分，左側為男生宿舍，右側為女生宿舍。
- 2.阻礙逃生原因：
 - (1)樓梯之不相通：該層為了管理上的便利，以磚牆將左右兩側完全隔開，造成垂直動線只剩下一個。
 - (2)鐵窗阻隔窗戶：該層之開窗處與二層之情形相同。窗戶之下半部以鐵窗阻擋，造成逃生敬不便。
- 3.建築材料之種類：
 - (1)主體：R．C構造
 - (2)隔間：易燃之木質材料及磚牆隔間
 - (3)地坪：磨石子鋪面
 - (4)壁面：鄰房兩側為 R.C牆，以水泥粉刷及油漆
- 4.避難逃生動線說明：因受鄰近建築物之阻隔，所以逃生路線除了向前面2m巷道逃生外，另一路線則為利用後面之窗戶逃往鄰棟三樓屋頂平台。左側則可利用窗戶及樓梯逃生。該層之走道僅46cm寬，寬度過於狹隘，易影響逃生速度。
- 5.走道動線說明：該層之走道與二樓相同，皆屬於「一」字型走道，從三層平面圖可知，該走道僅通2m巷道。
- 6.樓梯之設置：兩座樓梯中間以磚牆隔開，該層樓梯各

通二、三層以上，造成垂直動線彼此不貫通。

(四) 屋頂層說明：

1.使用情況：宿舍、浴廁、陽台露台、馬達室、倉庫。

2.阻礙逃生原因：

陽台部份：面對2m巷道之陽台僅有46.5cm，面對鄰棟間隔之陽台僅有52cm寬，皆過於狹隘。

3.違建情況：該層為屋頂加蓋，臥室皆以鐵架加蓋但馬達室、倉庫（為隔壁鄰房之倉庫）除外。

4.避難逃生動線說明：

(1)陽台：利用陽台往2m巷道及鄰棟間隔逃生。靠近鄰棟間隔之陽台亦有人搭長木梯至鄰房三樓之屋頂平台。

(2)倉庫：該倉庫屬於鄰房三樓的住家，亦有人以此從鄰房逃生。

5.走道動線說明：該層較無狹隘之走道，所以走道動線為造成嚴重之問題。

6.陽台、樓梯之設置：如平面圖所示，共有兩作樓梯通達一層地面層。前後方各有一陽台，其寬度分別為46.5cm、52cm，似嫌過窄。

7.死傷位置：

本層共有四人死亡。如圖打「×」處所示：

- (1)樓梯平台：主要直通樓梯之平台（三、四樓之間）
有兩具屍體，因此樓梯為火舌延燒路徑之一，受難者在此處易發生不幸。
- (2)天井旁之臥室：有兩具屍體陳屍於該臥室之門旁。
因為靠近天井，且又面對主要樓梯，受難者因濃煙
嗆昏而喪失性命。

四、綜合檢討

（一）防火方面：

- 1.以整體看之：該員工宿舍左右兩側皆連接鄰房，僅有前後兩方向因面對巷道，所以此兩向皆有開窗。左右兩向各有一座樓梯直通屋頂層，在二樓兩座樓梯僅以小客廳之門隔開，至第三層則以磚牆完全隔開，導致兩座樓梯彼此不貫通，造成逃生之不便。火舌自騎樓起火點向內部及樓上延燒，因為主要直通樓梯及天井位置較前方，所以其附近之空間大多延燒及受煙燻之情況較其他空間嚴重。
- 2.就各層檢討：
 - (1)一層：因主要出入口為起火點範圍，火勢自該層之騎樓開始延燒，以主要樓梯及天井為延燒路徑。所以該層騎樓為火勢向上漫延之主要關鍵位置。
 - (2)二層：火勢藉由天井及直通樓梯向上延燒，所以本

層除了天井、直通樓梯附近之延燒，小直通樓梯受煙燻之狀況較嚴重外，其於則僅稍微被波及，無太嚴重之損害。

(3)三層：火勢藉由天井及主要直通樓梯往上延燒，此二處因以煙囪效應之原理行成研燒狀況，所以該處附近之延燒狀況較嚴重，而小樓梯因該層中間隔有一道牆，所以該處僅受些許煙燻，較少受火延燒。

(4)四層：該層為火舌延燒之最後一層，但是該層樓封閉之居室較少，且又是最頂層，無形中供給燃燒行為中大量空氣，所以該層之延燒情況亦嚴重，亦有四人不幸喪命於此樓層。

) 避難方面：

1.逃生路徑：

(1)一層：本層有兩個通往外部空間之出入口，但其中一處為火舌所封閉，所以該層僅能從浴廁之小門逃至防火間隔，成逃生避難之目的。

(2)二層：因主要直通樓梯為火舌延燒路徑之一，所以該層之逃生路徑除了利用該層之走道往2m巷道及防火間隔逃生外，亦可利用另一座樓梯往上層逃生。但是該層之走道僅有49cm寬，又因小直通樓梯位於天井附近，且又有門阻擋，所以該層之逃生路徑因

設計不佳而造成避難動線不順暢。

(3)三層：爲了管理上的方便，該層中間隔一道磚牆。

右半側女生宿舍主要樓梯聯絡上下，但此樓梯係火舌延燒之主要路徑之一，又該側有天井之開孔，所以該側之逃生避難路線僅能利用走道逃生至2m巷道處，或是利用臥室的窗戶逃生。但該層之走道僅有46cm寬，且窗戶加上一層鐵窗，造成逃生路線之不順暢。左半側男生宿舍之逃生路線只能靠次要樓梯，及該側之窗戶，其於則無其他路徑。

(4)四層：該層爲頂樓違建，此樓層可供逃生避難之路徑有三處。一處是面對2m巷道之陽台；一處是面對鄰棟間隔之陽台；另一處是利用鄰房住戶之倉庫逃生。面對2m巷道之陽台緊有46.5cm寬，另一陽台則爲52cm寬，易造成逃生時之不順暢。

2.受難者陳屍地點：

陳屍地點分別爲二、四層。

(1)二層：共有二具屍體陳屍於該層。

①樓梯口：主要直通樓梯之梯口有一具屍體，因該樓梯爲火舌延燒之主要路徑之一，所以該受難者可能想利用該樓梯逃生，但火勢及濃煙過大，導致逃生失敗而喪命。

②小客廳之門口：該處有一具屍體。該層之天井有三向開窗，而且亦為火舌延燒之主要路徑。小客廳位於天井的隔壁，所以該受難者可能為逃生而藉此處通達其附近之次要樓梯往上逃生，但因火勢及濃煙過大而逃生不及，喪失性命。

(2)四層：共有四具屍體陳屍於該層。

①三、四樓間之樓梯平台：因該樓梯為火延燒之主要路徑之一，所以該兩者受難人員可能因為想藉此逃生，但抵不過或勢及大量的煙而喪命。

②臥室之樓梯口：此處有兩具屍體陳屍於此，因該層為最頂層，且居室只加蓋該層之前半段，所以有足量的空氣提供燃燒作用，導致陳屍於此之受難人員因此而不及逃生喪失性命。

3.避難逃生上之缺失：

(1)走道過於狹隘：該棟員工宿舍之走道僅有46cm及49cm寬，比規定之標準少很多，所以當火災發生時，容易因走道過於狹隘而造成逃生上的不順暢。

(2)鐵窗阻擋窗戶：該棟醫院員工宿舍之開窗，外層加一道鐵窗，且窗戶上方之氣窗亦加一道紗窗，阻擋逃生之便利性。

(3)消防器具不會使用：現場勘查時，在第四層（即屋

頂層)發現有二具滅火器堆置於地面上，可能當時人員不會使用而造成不幸之場面。

(4)設計上之缺失：爲了管理上之便利，兩側樓梯在二樓起便間隔開（以門隔開），在三樓時以磚牆隔死，導致兩側之樓梯完全不貫通，造成逃生路徑之不便。

（三）法規檢討：

建築技術規則建築設計施工編：

1.走廊之淨寬：

法規規定：第九十二條第一款規定，走廊兩側有居室者，其走廊之寬度應在1.6公尺以上，其他走廊應在1.1公尺以上。

實際情形：位於二及三層之走道寬度各爲49cm及46cm，不合法規之規定。

2.直通樓梯之設置：

法規規定：第九十三條第一款規定，任何建築物自避難層以外之各樓層均應設置一座以上之直通樓梯通達避難層或地面，樓梯位置應設於明顯之處所。實際情形：雖此員工宿舍設置兩座直通樓梯，但其中之一座級寬僅約83cm，且自二樓起便不貫通，而次要之樓梯設置地點較爲隱密。

．火災層排煙設施及煙流動情形

(一) 起火點使用分類: 廚房 -----

(二) 火災層使用分類: 宿舍 -----

(三) 開窗情形: ☒ 有 (如有則請繼續填列後表) ☐ 無 ☐ 其他 -----

1. 開窗方式: ☒ 拉式窗 ☐ 玻璃帷幕 ☐ 推窗 ☐ 其他 -----

2. 開窗遮蔽情形: ☐ 封閉為牆 ☐ 為廣告物封閉 ☒ 其他 遮陽 -----

(四) 天花裝修: 1. 室內 ☐ 有 ☒ 無 ☐ 其他 -----

2. 走廊 ☒ 有 ☐ 無 ☐ 其他 -----

3. 門廳 ☒ 有 ☐ 無 ☐ 其他 -----

4. 煙流動情形 ☒ 經天花板下 ☐ 經天花板上 ☐ 兩者皆有 -----

(五) 空調方式: ☒ 窗型冷氣 ☐ 箱型冷氣 ☐ 中央空調系統 (如有請繼續填列後表) ☐ 其他 -----

1. 出風口防煙開門之設置: ☐ 有 ☐ 無 ☐ 其他 -----

2. 風管破壞情形: ☐ 燒燬 ☐ 未被破壞 ☐ 其他 -----

3. 風管成為煙道: ☐ 是 ☐ 否 ☐ 其他 -----

(六) 防排煙設施

1. 防煙壁區劃: ☐ 有 (面積 m², ☐ 已遷拆除) ☒ 無

2. 防煙垂壁: ☒ 有 ☐ 無

3. 排煙室: ☐ 有 (如有請繼續填列後表) ☒ 無 ☐ 其他 -----

(1) 改裝情形: ☐ 區劃牆被拆除 ☐ 無前述情形 ☐ 其他 -----

煙傳播情形: ☐ 成為煙傳播之通道 ☐ 否

(2) 自然排煙設施: ☐ 是 (功能性 ☐ 是 ☐ 否)

☐ 否 ☐ 其他 -----

(3) 機械排煙: ☐ 是 (功能性 ☐ 是 ☐ 否)

☐ 否 ☐ 其他 -----

(4) 排煙口: 開口面積 m²

☐ 手控式 ☐ 連動式 ☐ 其他 -----

(七) 防火區劃: ☐ 與竣工圖相符 ☐ 變更後加大 ☐ 變更後縮小 ☒ 其他 不詳

(八) 增設樓層間直通梯 ☒ 有 (如有請繼續填列後表) ☐ 無 ☐ 其他 -----

1. 該直通梯有 2 座, 分別為第 層至第 層

2. 該直通梯開口四週: ☐ 設有撒水幕 ☒ 無 ☐ 其他設施

3. 該直通梯開口四週: ☐ 設有防火遮門 ☒ 無 ☐ 其他 -----

4. 該直通梯開口四週: ☒ 成為垂直煙道 ☐ 否 ☐ 其他 -----

附記事項

1. -----

2. -----

3. -----

附註: 所有圖樣依據最後一次變更使用執照之核准圖為準

．全棟整體排煙設備及煙流動情形

(一)升降設備：☐有 ☒無 ☐其他

1.載人用升降設備___座，2.載貨用升降設備___座，3.緊急升降設備___座

2.是否成為垂直煙道：☐是 ☐否

(二)樓梯設置情形：☐直通梯 ☒座，☐安全梯___座，☐戶外安全梯___座，☐特別安全梯___座

1.是否變更 ☒否 ☐是(計有___座被變更)

2.是否成為垂直煙道 ☐否 ☒是(原因：_____)

(三)排煙室設置 ☐有(請繼續填列後表) ☒無 ☐其他

1.排煙室被拆除 ☐是(第___層)☐無 ☐其他

2.該室內之防排煙設施 ☐設有給氣口 ☐無

☐設有自然排煙設備 ☐設有機械排煙設備 ☐兩者皆無

3.排煙室污染情形 ☐是 ☐否 ☒其他 正常

(四)立面開口情形：☐開窗符合竣工圖 ☐被廣告物遮蔽(____側____樓)

☐被固定牆封閉(____側____樓) ☐其他

開窗型式 ☒拉窗 ☐推窗 ☐玻璃帷幕 ☐其他_____

(五)空調系統型式 ☒窗型冷氣 ☐箱型冷氣 ☐前兩項交互使用 ☐分離

式空調 ☐中央空調系統 ☐其他

中央空調風管成為煙道 ☐是 ☐否

(六)管道間變更情形 ☐有(請繼續填列表) ☒無 ☐其他

1.管道間檢修 ☐密閉情形 ☐良 ☐劣(原因_____) ☐其他___

2.管道間內設備破壞情形 ☐未被破壞 ☐管內設備燃燒 ☐其他___

3.管道間成為垂直煙道 ☐是 ☐否 ☐其他_____

． 防火對策部份

(一) 防火區域 _____

- ☐ 未指定
- ☐ 防火區

(二) 用途分區 _____

- ☐ 住宅區
- ☐ 商業區
- ☐ 工業區
- ☐ 其他 _____

(三) 延燒區分 _____

- ☒ 棟內延燒
- ☐ 棟外延燒

(四) 管理區分 _____

- ☐ 國家級
- ☐ 省級
- ☐ 縣市級
- ☐ 沿外法權者

(五) 火源建物使用狀況區分 _____

- ☒ 住宅
- ☐ 複合建物之住宅部分
- ☐ 空屋
- ☐ 工程中之建物
- ☐ 公共部份(機械室等)
- ☐ 其他 _____

(六) 火源著火物 _____

- ☐ 發火源
- ☒ 一次著火物
- ☐ 二次著火物
- ☐ 發火源與一次著火物距離
- ☐ 著火物相對於發火源方向

(七) 飛火距離 _____

_____M

(八) 火災與地震關連與否 _____ ☐ 是 ☒ 否

(九) DUCT的種別與火災內容 _____

- ☐ 廚房風管
- ☐ 空調風管

(十) 防火開門 _____

動作與否：☐ 是 ☐ 否

效果有無：☐ 有 ☐ 無：理由 _____

(十一) 初期滅火時火災狀況 ——

- ☐ 火源或一次著火物燃中
- ☐ 二次著火物燃燒中
- ☐ 直立材料燃燒中
- ☐ 火焰到達天花燃燒中
- ☒ 火災室內延燒擴大中
- ☐ 火害建物浴火中
- ☐ 鄰棟延燒中

(十二) 防火規制 ——

與初期燃燒有無關

(十三) 防火物品 ——

(十四) 燃燒狀況 ——

- ☐ 放射熱 — 未燃燒、焦黑、燒損
- ☒ 接焰 — 未燃燒、焦黑、燒損
- ☐ 其他 —————

(十五) 主要構造部 ——

壁(外壁)、柱、樓板、梁、屋頂、樓梯

(十六) 建築物檢查 —— 不詳

有無實施：☐ 有 ☐ 無

最近實施日期：____年____月____日，實施間隔：____月一次

檢查合格與否〈處分〉：☐ 合格 ☐ 不合格

(十七) 火災室的內裝修限制 ——

有無內裝修限制：☐ 有 ☐ 無

內裝修與火災關係有否：☒ 有 ☐ 無

(十八) 內裝修(天花、牆壁) ——

- ☒ 不燃材料
- ☐ 耐燃材料
- ☐ 可燃材料

(十九) 直立材(擴延) ——

- ☐ 無
- ☐ 壁內裝材
- ☐ 窗簾
- ☐ 高低櫃
- ☒ 其他室內裝飾品
- ☐ 商品、材料
- ☐ 其他 —————

(二十)向別室擴大的情形方式 ——

☒開著的開口部

☐閉著的開口部 ☐甲,乙種防火門窗

☐其他

☐牆孔

☐牆燒穿

☐管道貫穿部

☐不完全區劃

☐無區劃

☒其他

(二十一)分界間牆 天井

防火效果有無 ☐有 ☒無

無效果理由 ☒不完全構造

☐一部份破損

☐開孔

☐隱密部未施作

☐開口部構造不良

☒開口部未關閉

☐其他

(二十二)防火區劃 ——

施作與否 ☐是 ☒否

施作 火災阻於區劃內

火災延燒擴大

(二十三)燒損程度 ——

(二十四)門窗狀態 — 開放與否 ☒是 ☐否

(二十五)棟內延燒區分 ——

☒接焰放射

☐飛火

四．避難部份

(一) 避難設施

1.出口數目 >

2.避難方向 >

3.樓梯的設置狀況，有避難障礙？其原因？有、牆壁將兩座樓梯分隔

(二) 避難器具 有 ☐ 無 ☒

1.設置狀況

2.使用狀況

3.使用之種類

4.有無障礙

(三) 誘導標識 有 ☐ 無 ☒

1.設置狀況

2.設置種類

(四) 整體建築物中有避難障礙之樓層、障礙之內容

(五) 避難計劃（誘導計劃）

1.有否？ 有 ☐ 無 ☒

2.有無定期舉行

(六) 避難關係之火災區分

有無避難上障礙 有 ☒ 無 ☐

兩方向避難—— 可 ☒ 不可 ☐

避難障礙發生樓層——其上 ☒ 該當 ☒ 其下 ☐

案例名稱：高雄左營源泰毛料布行

一、火災概述

(一) 案例基本資料：

1.地點： 高雄市左營區左營大路422號

2.使用人數： 5 人

3.住戶管理委員會之定訂？ ☐有 ☐無 ☐不清楚

4.消防設備之設置？ ☐有 ☐無 ☐不清楚

有哪些設備？

設備項目	設備數量	設置層數	設置位置

5.是否有空調設備？ ☐是 ☐否 ☐不清楚

有哪些設備？

設備項目	設備數量	設置層數	設置位置

(二) 火災時間：

81年 1 月 15 日

項 目	凌 晨	上 午	下 午	晚 上
起火時間			2:00	
火勢控制時間				
撲滅時間			2:15	
			共 計	15 分鐘

(三) 傷亡情形：

姓 名	年 齡	性 別	傷 亡	樓 層 數	地 點	原 因
洪 候	64	男	亡	1F	樓梯間	因濃煙嗆昏而燒死
洪 純 莉	29	女	亡	2F	樓梯口	因濃煙嗆昏而燒死
洪 哲 嵩	6	男	亡	2F	客廳	因濃煙嗆昏而燒死
洪黃金枝	21	女	傷	2F		
洪 敏 珊	3	女	傷	2F		
					共計	3人死亡 2人受傷

(四) 建築物基本資料：

1.樓層數：

(1)原 為：地上 三 層，地下 層

(2)目前為：地上 四 層，地下 層

2.構 造：

(1)建築物主體：R．C 構造

(2)其他部份：四層頂層加蓋

3.使用用途：

是否變更過？ ☐否 ☐是（請回答後面問題）

(1)原使用：一般住宅

(2)變更爲：

4.內部裝潢：

(1)隔間部份：夾板類之木隔間

二、火煙狀況說明

（一）起火點位置：參照二層平面圖。起火點位置在二樓至三樓間夾層之廚房。初步調查疑爲瓦斯筒爆炸。

（二）火的傳播：從廚房起火點開始，火舌以樓梯爲延燒路徑，往樓上及一樓燃燒，因一樓堆置許多易燃材，所以一樓受火的波及較爲嚴重，三樓以上則較無重大災害。

（三）煙的流動：從起火點開始，因旁邊之窗戶供應氣流，又該布料行內堆置許多易燃物，於燃燒時產生大量濃煙，濃煙隨氣流往一樓、三樓、四樓流竄，但面對馬路側之臥室受煙燻之情況則不嚴重。

三、避難逃生說明

（一）基地說明：

1.周邊狀況：面前道路爲左營大路，右側爲一約1.9m之

巷道，背向與鄰房隔有2.1m之巷道，左側與鄰房連接。

- 2.使用情況：該步料行之工作店面。
- 3.阻礙逃生原因：該層堆置了許多易燃的布料，當火燃燒時，易產生大量的火及煙，後側通往2.1m之門，其面前因有櫃子及工作台阻礙，形成該處之逃生路徑不順暢。而此門被鎖上，外加一層鐵門，造成逃生路口被阻擋之情況。
- 4.建築材料之種類：
 - (1)主體：R . C 構造
 - (2)隔間：無隔間
 - (3)地坪：磨石子地
 - (4)壁面：鄰房兩側為R.C牆
- 5.避難逃生動線說明：如圖所示，該層之避難逃生動線除了往前之計劃道路外，亦可利用該層後測之小門通往後側及左側之巷道。
- 6.樓梯之設置：如圖所示，於該層之最後側僅有一通往二樓之直通樓梯，級寬約80cm，共十七階，太過於狹窄。
- 7.死傷位置說明：

如圖所示，打「×」處為陳屍地點。

在該層往二層之樓梯口有一具屍體陳屍於此，該受難者現年64歲，男性，因濃煙嗆昏而被燒死。

(二) 第二層說明：

1.使用情況：廚房、客廳、臥室、浴廁

2.阻礙逃生原因：

(1)樓梯間：往一樓之樓梯僅有80cm寬，而且樓梯又有過於狹窄及過陡的感覺。往二樓以上之樓梯寬度雖達1m以上，但因位置在起火點旁，造成無法逃生之情形。

(2)走道：往臥室之走道約只有80cm寬，過於狹窄，易影響逃生之速度及便利。

(3)鐵窗阻檔窗戶：客廳之窗戶外加一層鐵窗，火災發生時，消防人員無法從窗戶解救受難者。

3.建築材料之種類：

(1)主體：R．C構造

(2)隔間：易燃之木質夾板

(3)地坪：磨石子地

(4)壁面：鄰房兩側為 R.C牆

4.避難逃生動線說明：如圖所示，除了可利用樓梯通往一樓外，亦可利用走到往臥室陽台逃生。

5.走道動線說明：該層之走道僅通往臥室，寬度約80cm

寬，該走道過於狹窄，易影響逃生之便利性。

- 6.樓梯之設置：如圖所示，本層有兩座樓梯，一為往一樓之樓梯，級寬約80cm，另一座樓梯級寬約100cm，通往三、四樓。

7.死傷位置及其他說明：

本層共有二人死亡，如圖打「×」處所示。

- (1)樓梯口：死者現年29歲，女性，因濃煙而被噙昏後燒死，受難者半身不遂，在逃生行為上有困難。

- (2)客廳之沙發椅上：死者為一男童，現年6歲，因濃煙噙昏而被燒死。受難者罹患軟骨症，在避難逃生行為上有困難。

(三)第三層說明：

1.使用情況：臥室、浴側

2.阻礙逃生原因：

- (1)走道部份：往臥室之走道僅有83cm寬，其寬度過於狹窄，易影響逃生之便利。

- (2)樓梯平台：往四樓之樓梯平台（如三層平面圖所示），其高度僅有1.7m，在逃生行為上易造成逃生時的阻礙。

3.建築材料之種類：

- (1)主體：R. C 構造

- (2)隔間：易燃之木質夾板
- (3)地坪：磨石子地
- (4)壁面：鄰房兩側為 R.C牆
- 4.避難逃生動線說明：該層逃生路徑可利用窗戶、陽台、直通樓梯往四樓或樓下逃生，但因起火點位置在二樓廚房，該層只能往樓上或陽台處等待獲救。
- 5.走道動線說明：該層走道僅有 83cm寬，由樓梯口直通臥室，此走道亦嫌狹窄。
- 6.陽台、樓梯之設置：如圖所示，該層僅有一個直通二樓之樓梯，其級寬約 1m寬。陽台設置於面對主要道路側，內接一臥室。

(四) 第四層（屋頂層）說明：

- 1.使用情況：臥室、浴廁、雜物間、庭園
- 2.阻礙逃生原因：
 - (1)庭園：該層之庭園以鐵架及網子固定，易造成由樓上向下逃生時之阻礙。
 - (2)室內空間：樓梯口一上來即是一個雜物間，此處堆積了許多雜物，如風琴、櫃子、冰箱、電視..等，在逃生路徑上易造成阻礙。
- 3.違建情況：該層為此建築物之屋頂加蓋部分，屬於違建部份。

- 4.其他說明：該層之雜物間有受煙燻過的跡象，樓梯的附近大都被煙燻過，其餘則無大損失。

四、綜合檢討

（一）防火方面：

1.以整體看之：

該建築物前後及右方皆為道路及巷道，只有左側與鄰房連接，所以該棟即有三面開窗，但火災發生時，開孔處易供給火源足夠的氧氣，且該棟堆積了許多之易燃物，所以燃燒行為之條件完全符合。

因起火點位於二樓廚房，又因一樓處堆積布料等易燃物，火勢大都順著樓梯往一樓及二樓延燒，而三樓、四樓則受火延燒之狀況則不太嚴重，僅受些許之煙燻。

2.就各層檢討：

(1)一層：一樓有二個逃生避難方向，一為往主要出入口，二是利用後側之小門通往小巷道，但該門已被鎖上，又加上一層鐵門，所以此出口以無太大的效用。往二樓之樓梯為火舌延燒之主要路徑，亦為火勢延燒整層之主要路徑。

(2)二層：該層有三個避難方向，即為陽台、窗戶及樓梯往上逃生，但窗戶外層已加上一層鐵窗，以無逃生作用，樓梯位於起火點旁，因此已被火勢封閉，

只有陽台為唯一之逃生路徑。該層之夾層廚房為起火點之關鍵位置。

(3)三層：該層之逃生路徑有二，一為窗戶，二為陽台，但窗戶被鐵窗所封閉，所以此層僅能靠陽台逃生。該層受火延燒之狀況不甚嚴重，大多是受煙燻。

(4)四層：火舌的延燒未燒至該層，但從置放傢俱可得知該層部份受煙燻。此層之逃生路徑僅能靠面對主要道路之庭園，其他窗戶都被鐵窗所遮蔽。

(二) 避難方面：

1. 逃生路徑：

(1)一層：原本後側有小門可通往小巷道，但實際上此門已被上鎖，且加一層鐵門，阻斷了該逃生出路，全層僅可靠出入口供逃生作用。

(2)二層：窗戶之外側全加一層鐵窗，全層僅可靠臥室之陽台作為避難逃生路徑。

(3)三層：該層之情況與二樓大致相同，僅能夠靠臥室之陽台作為逃生路徑。

(4)四層：該層屬違章建築部份，其逃生路徑與二、三樓類似，僅能靠該層之露台（庭園）作為逃生路徑。

2. 受難者陳屍地點：

陳屍地點分別爲一、二層。

(1)一層：共有一具屍體陳屍於該層之樓梯口。因該層堆置了許多的易燃物，導致該受難者因大量濃煙而被燒死，無法順利逃生。

(2)二層：共有兩具屍體陳屍於該層。

①樓梯口：受難者半身不遂，當火災發生時，因來不及逃生被濃煙嗆昏而燒死。

②沙發上：死者罹患軟骨症，且其年齡僅有6歲，所以當火災發生時，因不及逃生，而被濃煙嗆昏後燒死。

3.避難逃生上之缺失：

(1)走道過於狹窄：二、三層之走道皆不及1m寬，逃生路徑上易造成因過於狹窄而有不便之處。

(2)堆積物過多：該棟建築物之寬度原本就不夠寬敞，加上其爲一布料店，所以有許多堆積物，且多爲易燃物。因過多的堆積物，導致在逃生避難的動線不通暢。

(三)法規檢討：

依建築技術規則建築設計施工編：

走廊之淨寬：

法規規定：第九十二條第一款規定，走廊兩側有居室者，其

走廊之寬度應在1.6 公尺以上，其他走廊應在1.1 公尺以上。

實際情形：位於二、三層之走道寬度各為80cm及83cm，不合法規之規定。

樓梯之寬度：

法規規定：第三十三條之規定，該毛料布行應屬該條之第四類建築。其樓梯及平台淨寬應在75cm以上，級高20cm以下，級深21cm以上。

實際情形：該棟建築物之樓梯符合其標準，但因高度較高而顯得較陡。

樓梯平台之垂直淨空據距離：

法規規定：第三十五條規定，自樓板級面最外緣量至天花板底面、梁底面或上一層樓梯底面之垂直淨空距離，不得小於190cm。

實際情形：該棟三層往四層之平台僅有 170cm，不符合該條規定。

一、火災層排煙設施及煙流動情形

(一)起火點使用分類：店面

(二)火災層使用分類：商店

(三)開窗情形：☒有(如有則請繼續填列後表) ☐無 ☐其他

1.開窗方式：☒拉式窗 ☐玻璃帷幕 ☐推窗 ☐其他

2.開窗遮蔽情形：☐封閉為牆 ☐為廣告物封閉 ☒其他 裝

(四)天花裝修：1.室內 ☒有 ☐無 ☐其他

2.走廊 ☒有 ☐無 ☐其他

3.門廳 ☒有 ☐無 ☐其他

4.煙流動情形 ☐經天花板下 ☐經天花板上 ☐兩者皆有

(五)空調方式：☐窗型冷氣 ☐箱型冷氣 ☐中央空調系統(如有請繼續填列後表) ☐其他 裝

1.出風口防煙閘門之設置：☐有 ☐無 ☐其他

2.風管破壞情形：☐燒燬 ☐未被破壞 ☐其他

3.風管成為煙道：☐是 ☐否 ☐其他

(六)防排煙設施

1.防煙壁區劃：☐有(面積 m², ☐已遷拆除) ☒無

2.防煙垂壁：☒有 ☐無

3.排煙室：☐有(如有請繼續填列後表) ☒無 ☐其他

(1)改裝情形：☐區劃牆被拆除 ☐無前述情形 ☐其他

煙傳播情形：☐成為煙傳播之通道 ☐否

(2)自然排煙設施：☐是(功能性 ☐是 ☐否)

☐否 ☐其他

(3)機械排煙：☐是(功能性 ☐是 ☐否)

☐否 ☐其他

(4)排煙口：開口面積 m²

☐手控式 ☐連動式 ☐其他

(七)防火區劃：☐與竣工圖相符 ☐變更後加大 ☐變更後縮小 ☒其他

(八)增設樓層間直通梯 ☒有(如有請繼續填列後表) ☐無 ☐其他

1.該直通梯有 1 座，分別為第 層至第 層

2.該直通梯開口四週：☐設有撒水幕 ☒無 ☐其他設施

3.該直通梯開口四週：☐設有防火遮門 ☒無 ☐其他

4.該直通梯開口四週：☒成為垂直煙道 ☐否 ☐其他

附記事項

1.

2.

3.

附註：所有圖樣依據最後一次變更使用執照之核准圖為準

．全棟整體排煙設備及煙流動情形

(一)升降設備：☐有 ☒無 ☐其他

1.載人用升降設備___座，2.載貨用升降設備___座，3.緊急升降設備___座

2.是否成為垂直煙道：☐是 ☐否

(二)樓梯設置情形：☒直通梯___座，☐安全梯___座，☐戶外安全梯___座，☐特別安全梯___座

1.是否變更 ☐否 ☒是(計有___座被變更)

2.是否成為垂直煙道 ☐否 ☒是(原因：_____)

(三)排煙室設置 ☐有(請繼續填列後表) ☒無 ☐其他

1.排煙室被拆除 ☐是(第___層)☐無 ☐其他

2.該室內之防排煙設施 ☐設有給氣口 ☐無

☐設有自然排煙設備 ☐設有機械排煙設備 ☐兩者皆無

3.排煙室污染情形 ☐是 ☐否 ☐其他_____

(四)立面開口情形：☒開窗符合竣工圖 ☐被廣告物遮蔽(____側____樓)

☐被固定牆封閉(____側____樓) ☐其他

開窗型式 ☒拉窗 ☐推窗 ☐玻璃帷幕 ☐其他_____

(五)空調系統型式 ☐窗型冷氣 ☐箱型冷氣 ☐前兩項交互使用 ☐分離

式空調 ☐中央空調系統 ☐其他 ☒

中央空調風管成為煙道 ☐是 ☐否

(六)管道間變更情形 ☐有(請繼續填列表) ☒無 ☐其他

1.管道間檢修 ☐密閉情形 ☐良 ☐劣(原因_____) ☐其他___

2.管道間內設備破壞情形 ☐未被破壞 ☐管內設備燃燒 ☐其他___

3.管道間成為垂直煙道 ☐是 ☐否 ☐其他_____

三. 防火對策部份

(一) 防火區域 _____

☐ 未指定

☐ 防火區

(二) 用途分區 _____

☐ 住宅區

☐ 商業區

☐ 工業區

☐ 其他 _____

(三) 延燒區分 _____

☒ 棟內延燒

☐ 棟外延燒

(四) 管理區分 _____

☐ 國家級

☐ 省級

☐ 縣市級

☐ 沿外法權者

(五) 火源建物使用狀況區分 _____

☒ 住宅

☐ 複合建物之住宅部分

☐ 空屋

☐ 工程中之建物

☐ 公共部份(機械室等)

☐ 其他 _____

(六) 火源著火物 _____

☐ 發火源

☒ 一次著火物

☐ 二次著火物

☐ 發火源與一次著火物距離

☐ 著火物相對於發火源方向

(七) 飛火距離 _____

_____M

(八) 火災與地震關連與否 _____ ☐ 是 ☒ 否

(九) DUCT的種別與火災內容 廚房

☐ 廚房風管

☐ 空調風管

(十) 防火閘門 無

動作與否: ☐ 是 ☐ 否

效果有無: ☐ 有 ☐ 無: 理由 _____

(十一) 初期滅火時火災狀況 ——

- ☐ 火源或一次著火物燃中
- ☐ 二次著火物燃燒中
- ☐ 直立材料燃燒中
- ☐ 火焰到達天花燃燒中
- ☒ 火災室內延燒擴大中
- ☐ 火害建物浴火中
- ☐ 鄰棟延燒中

(十二) 防火規制 ——

與初期燃燒有無關

(十三) 防火物品 ——

(十四) 燃燒狀況 ——

- ☐ 放射熱 — 未燃燒、焦黑、燒損
- ☒ 接焰 — 未燃燒、焦黑、燒損
- ☐ 其他 —————

(十五) 主要構造部 ——

壁(外壁)、柱、樓板、梁、屋頂、樓梯

(十六) 建築物檢查 ——

有無實施：☐有 ☐無

最近實施日期：____年____月____日，實施間隔：____月一次

檢查合格與否(處分)：☐合格 ☐不合格

(十七) 火災室的內裝修限制 ——

有無內裝修限制：☐有 ☐無

內裝修與火災關係有否：☒有 ☐無

(十八) 內裝修(天花、牆壁) ——

- ☐ 不燃材料
- ☐ 耐燃材料
- ☒ 可燃材料

(十九) 直立材(擴延) ——

- ☐ 無
- ☐ 壁內裝材
- ☐ 窗簾
- ☐ 高低櫃
- ☒ 其他室內裝飾品
- ☐ 商品、材料
- ☐ 其他 —————

(二十)向別室擴大的情形方式 ——

- ☐開著的開口部
☐閉著的開口部 ☐甲,乙種防火門窗
☐其他

- ☐牆孔
☐牆燒穿
☐管道貫穿部
☒不完全區劃
☐無區劃
☐其他

(二十一)分界間牆 ——

- 防火效果有無 ☒有 ☐無
無效果理由 ☐不完全構造
☐一部份破損
☐開孔
☐隱密部未施作
☐開口部構造不良
☐開口部未關閉
☐其他

(二十二)防火區劃 ——

- 施作與否 ☐是 ☒否
施作 火災阻於區劃內
火災延燒擴大

(二十三)燒損程度 ——

(二十四)門窗狀態 — 開放與否 ☒是 ☐否

(二十五)棟內延燒區分 ——

- ☒接焰放射
☐飛火

避難部份

(一) 避難設施

1. 出口數目 1
2. 避難方向 1
3. 樓梯的設置狀況，有避難障礙？其原因？ 無

(二) 避難器具 有 ☐ 無 ☒

1. 設置狀況
2. 使用狀況
3. 使用之種類
4. 有無障礙

(三) 誘導標識 有 ☐ 無 ☒

1. 設置狀況
2. 設置種類

(四) 整體建築物中有避難障礙之樓層、障礙之內容

(五) 避難計劃（誘導計劃）

1. 有否？ 有 ☐ 無 ☒
2. 有無定期舉行

(六) 避難關係之火災區分

有無避難上障礙	有 ☐	無 ☒
兩方向避難——	可 ☐	不可 ☒
避難障礙發生樓層——	其上 ☒	該當 ☒ 其下 ☐

第四節 檢討與建議

從前面幾個案例分析之檢討可知：違反兩方向逃生原則，逃生通路不順暢，無標示及緊急照明設備，避難器具無法使用，消防設備無法派上用場等多項缺失，致造成人員傷亡情形，我們可歸納檢討成下列幾項：

一．用途擅自變更

案例中，業主常因自己業務上之需求，擅自變更用途，但其使用之人數已有改變，原有之相關設施，已無法應付新使用用途之需求，又加上使用不當，火災時自易遭受嚴重的傷亡與損失。

二．擅自變更隔間

業者常為本身營業之方便，不考慮避難逃生動線，徑自改變室內各項隔間方式，雖然有利業務之推展（如宜蘭MTV 案例中，靠道路之二樓部分皆為MTV 放映室，而裡側之部分則為櫃台之錄影帶架，僅依賴中間部分之樓梯通行），但嚴重影響兩方向避難原則。吾等在相關技術性的法規，應加強對於不同使用之建築物及混合使用嚴重的建築物予以嚴格分類管理，並明定其隔間與區劃範圍，或在相關消防設施的設置上加強其功能。

三．廣告招牌及鐵窗之設置不當：

避難逃生障礙的最大影響因素之一，即為廣告招牌與鐵窗的不當設置，以前者而言，北區海霸王餐廳、宜蘭第三波MTV 火災、台中安養院即是如此。由於一般門窗開口除可正常做為日照採

光通風外，於火災發生時亦可具有自然排煙與逃生的功能，然而在上述的火場中卻因廣告招牌的不當設置或為無法排煙及逃生上的障礙，確實值得相關單位予以檢討改進。

四．標示設備與緊急照明設備不足

當火災發生時如要能有效的進行避難逃生，除了應有良好的排煙及相關設施外，良好的引導標示設備及緊急照明設備亦不可或缺，由火災的會勘中可以得知：由於違規使用，安全設施已多被業者忽視未設，如避難方向指標，緊急照明等避難上重大輔助設施，都將嚴重地影響避難逃生行為。

五．避難逃生訓練不足

在台灣地區各種供公眾使用建築物的管理組織不夠健全，僅多處理清潔衛生的事務，並未就公共安全發揮功能，以北區海霸王餐廳火災為例，其服務人員的反應都不圓熟，反應遲緩，致人員自行避難逃生行動遲緩，宜蘭第三波MTV火災亦複如此。因此，如何做好有效的避難逃生訓練，仍有賴政府有關機關訂定相關法規予以規範並嚴格執行，以加強使用者能有正確且迅速有效的逃生自衛反應及行動。

儘管社會如何繁榮，經濟如何發展，公共安全仍是一不可忽略的主要目標之一，若一味地追求商業的需求而忽視了安全部分的投資與心力，火災傷亡都將無法避難免，上述案例即是最好的例子。唯有政府、業者與一般民眾共同來重視消防安全工作，類似此一悲劇或許可避免之。

第六章 綜合結論與建議

第一節 結論

一、建築物違規使用的情形，約有兩面：一為違反土地使用分區之規定，另一為建築物違規使用與申請使用項目不符。以最近發生在中和 的自強保齡球館火警，造成廿餘人傷亡慘劇一案，充分暴露此一問題之嚴重性。土地使用分區，主要是為區別土地使用的類別、功能，有效規劃土地使用的效率及品質；而建築物的使用分類，則是為求建築物的使用管理及安全維護。兩者共同的目的，便是在建立安全、便利的生活空間。但依目前台灣地區建築物的使用情形來看，到處充斥著違規使用、違規營業的情事，暴露出來的問題，不僅是公權力的不振，而且使得居住的生活環境到處隱藏著不定時炸彈。以實地勘查的七次災例中，台北市北區海霸王火警的例子最為顯著，而此一情形，在經歷回祿之災後，違規情事依然如故。

二、火災原因調查的功能，應不僅於責任之推究，而應該是記取此慘痛教訓後的經歷，擷取相關資料，又系統地分析歸納，充為防災安全的資料庫。而電腦系統的應用，更充實且加強此一構想的實現。本研究所追求的重要目標之一，便是在建立表格化的火災調查記錄，以便將來統一納入電腦作業，並已初具雛型，雖尚存一些瓶頸，但整體研究設計之可行性是無庸置疑的。

三、各類場所消防安全設備的設置標準，並不足以確保建築物的安全無虞，對於建築物使用的規範，及使用者的相對應變能力，三者的充分配合，才能建構安全可靠的生活空間。然而，從七次的災例中，不時發現造成傷亡的關鍵，實決定於一念之間，台中市慈恩安養院火災，顯示消防安全設備設置規範的死角，台南市簡單把戲PUB火災則突顯業者漠視建築物使用安全的規範，而新竹市南門醫院火災更充分顯示民衆防災應變能力的缺乏。絕大多數火災所造成的傷亡慘劇，其實都可事先防範的。但災害一再的發生，則意味著建築物消防安全設備，建築物管理及民衆的防災意識，並未有效地串連在一起。

四、火災災後，對於建築物的結構安全調查，可確保使用者的居家安全，在本研中提出初勘、複勘與鑑定等三種層次之檢查作業程：即希望建立嚴謹的建築物災後結構安全檢定的工作，樹立建築結構安全調查的正確性及公信力，希望能使主管建築機關與民衆對於火災後建築物能否繼續使用，有較明確的遵循依據。

五、大眾對安全問題觀念的扭曲，為災害傷亡的形成，也直接造成影響。反顧生活周遭的環境，鐵門、鐵窗將居室團團圍住，違規廣告看板更是完全阻絕室內、室外的連繫。而且，為了營業管理上的方便，私自將安全門、梯上鎖、封閉，使得縱有逃生的契機，也是僅有望門興嘆的苦痛。再者，民衆對消防安全常識也頗為匱乏，常可發現因逃生避難方式錯誤，而枉死於火場中的

實例時有所聞，所以灌輸民衆正確的消防安全常識，落實逃生避難的自救觀念，才是避免遭受意外災變侵害的不二法門。

第二節 建議

（一）落實建築物使用管理，對於嚴重違反使用規定，或經舉發未依期限改善者，應採取管制民生供輸，如截斷水電供應，以阻止持續的違規行為。而對於違規使用的查報，應專責且落實執行，以期掃除各違規情事。

（二）建立火災災後調查研究機構，建立全國性的火災調查資料庫，並著重資料的歸納、分析，充做防災安全的諮詢中心，不僅在法規規制頒、修訂，能提供完整的參考數據資料，對於建築物安全管理，也可以提供改善的對策及建議，加強執法能力及效率。

（三）通盤檢討各項建築安全的相關法規，期能達到經濟安全的生活空間。對於使用行為的規範，及使用後危險的防制，也應在法規命令上予以具體的規範，以期多方的配合，才能確保公共安全的無虞。

（四）火災後建築結構安全的鑑定，應建立起嚴格的檢驗規範及安全基數，並成立具公信力的抽驗機構，對爭議性的建物或安全堪虞的危險建物，進行建築結構安全鑑定，對不符合安全標準或具危險性的建築，應予限期改善或勒令停止使用的處分，以維護公共安全。

（五）違規廣告物、違建及密封式鐵窗鐵門，應予規範管制，尤其是火災發生時，不僅妨礙救災的工作，更阻斷民衆避難逃生的進行。因此，嚴格規範其設置的標準，加強查處工作，應可有效降低不幸事件的發生。

（六）落實消防安全教育宣導，提昇民衆自衛防災的能力，是爲當務之急。這可從多方面進行：在各級學校教育課程的安排上，應可適度增加消防安全常識的講授，及逃生避難的方法，對周遭可用消防設備的使用方法及技巧，更應加強演練。而各級職業教育訓練中，更應著重自衛消防能力的培養，及團隊防災的分工，保持高度的警戒。社區居家安全，則應透過社區組織，加強灌輸消防安全的常識，並建立守望相助的關係....等等。社會上各階層，群組的環境相扣，必能建立安全舒適的生活空間。