

火災預防課題(3) — 非火災報對策

Special Topics in Fire Prevention (3) - How to Report Non-fire Incidents

圖・文：財團法人消防安全中心基金會
陳文龍

一、非火災報（誤報、失報）

火警自動警報設備係經火警探測器早期感知火災煙或熱，以火警警鈴及緊急廣播等音聲警報告知火災發生，能在火災初期報知火災，俾進行初期滅火及避難引導，係有效確保人命安全及減輕損失之重要設備。

火警自動警報設備非火災也動作，相對地，也有應動作而未動作等狀況，一般通稱為「誤報」（False Alarm），因係通稱，仔細區分，美國也有「False Alarm」與「Nuisance Alarm」（日常非火災所生煙或熱導致之警報）之分，日本消防及防火專家高木任之則區分為「誤報」、「非火災報」及「失報」〔1〕。

「誤報」係指機器不正常狀態所生，例如配線絕緣不良短路，致警鈴鳴動，或空氣管破洞，火災卻無法發報等情事。

「非火災報」係指機器完全正常，會因類似火災所生煙或熱而動作，意即類似火災初期狀態所發生現象，酷似日常生活常見的現象，舉凡灰塵、香煙的煙、料理時所產生的熱、煙或水蒸氣、浴室的熱氣、暖氣設備的熱風等比比皆是，監視空間的火警探測器，認可基準明定達一定環境狀況（溫度或煙濃度）即動作，但所發生的煙或熱，究竟是火災所生抑或料理的煙或熱，正如人的眼鼻無法區別判斷，火警探測器都會動作，此乃機器本身正常動作，說是誤報並非貼切，日本業界及官方泛稱為非火災報。

「失報」係指原本應傳送火災信號，但探測器卻未動作等情事，不考慮火警受信總機電源關閉下，例如探測器故障、設置場所不適當等都是可能原因。

基本上一般談論誤報或非火災報對策，均包含上述各種態樣，本文以非火災報為標題，惟亦含括誤報及失報情形。

二、現行非火災報對策

各類場所消防安全設備設置標準、消防安全設備及必要檢修項目檢修基準（以下簡稱檢修申報基準）及火警探測器等警報系統認可基準等，檢討修訂過程，納入不少非火災報防止措施，綜整現行措施說明如下：

（一）探測器適材適所

基本上非火災報以偵煙式探測器居多，1996年修正增列設置標準第117條第1項，在立法說明揭示，係為避免非火災報，明定不得設置偵煙式、熱煙複合式局限型探測器處所，進而應有適材適所之考量，以下就有關如何另行選設及因應調整分別說明有關規定：

1. 另行選設：

- (1) 設置標準第 117 條第 1 項及第 2 項明定偵煙式或熱煙複合式局限型探測器及火焰式探測器不得設置處所，並在同條第 3 項（如表 1）針對偵煙與火焰式不得設置之處所，明定另行選設規定：

表 1、設置標準第 117 條第 3 項另行選設適當探測器規定

場所			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			塵埃、粉末會大量滯留之場所	水蒸氣會大量滯留之場所	會散發腐蝕性氣體之場所	平時煙會滯留之場所	顯著高溫之場所	排放廢氣會大量滯留之場所	煙會大量流入之場所	會結露之場所	設有用火設備其火焰外露之場所
適用探測器	差動式局限型	一種	○					○	○		
		二種	○					○	○		
	差動式分布型	一種	○		○			○	○	○	
		二種	○	○	○			○	○	○	
	補償式局限型	一種	○		○			○	○	○	
		二種	○	○	○			○	○	○	
	定溫式	特種	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		一種	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	火焰式		○					○			

註：
 一、○表可選擇設置。
 二、場所 1 所使用之差動式局限型或補償式局限型探測器或差動式分布型之檢出器，應具灰塵、粉末不易入侵之構造。
 三、場所 2、4、8 所使用之定溫式或補償式探測器，應具有防水性能。
 四、場所 3 所使用之定溫式或補償式探測器，應依腐蝕性氣體別，使用具耐酸或耐鹼性能者，使用差動式分布型時，其空氣管及檢出器應採有效措施，防範腐蝕性氣體侵蝕。

- (2) 檢修申報基準更明定不能設置偵煙式探測器或熱煙複合式局限型探測器場所之具體另行選設規定（如表 2）：

表 2、不能設置偵煙式探測器或熱煙複合式局限型探測器之場所應依下表選設（檢修申報基準）

設置場所		適用之感熱式探測器								火焰式探測器	備考(略)
場 所	具體例示	差動式局限型		差動式分布型		補償式局限型		定溫型			
		1種	2種	1種	2種	1種	2種	特種	1種		
塵埃、粉末會大量滯留之場所	垃圾收集場、貨堆放場、油漆室、紡織、木材、石材之加工場所	×	×	○	○	○	○	○	×	○	
水蒸氣會大量滯留之場所	蒸氣洗滌室、更衣室、熱水室、消毒室等	×	×	×	○	×	○	○	○	×	
會散發腐蝕性氣體之場所	電鍍工場、蓄電池室、污水處理場等	×	×	○	○	○	○	○	○	×	
平時煙會滯留之場所	廚房、烹調室、熔接作業場所等	×	×	×	×	×	×	○	○	×	
顯著高溫之場所	乾燥室、殺菌室、鋼爐室、鑄造場、放映室、攝影棚等	×	×	×	×	×	×	○	○	×	
排放廢氣會大量滯留之場所	停車場、車庫、貨物處理所、車道、發電機室、卡車調車場、引擎測試室等。	○	○	○	○	○	○	×	×	○	
煙會大量流入之場所	配膳室、廚房前室、廚房內之食品庫、廚房周邊之走廊及通道、餐廳等	○	○	○	○	○	○	○	○	×	
會結露之場所	以石棉瓦或鐵板做屋頂之倉庫工場、套裝型冷凍機專用之存放室、密閉室之地下倉庫、冷凍室之周邊等	×	×	○	○	○	○	○	○	×	
用火設備火焰外露之處所	玻璃工場、有熔鐵爐之場所、熔接作業場所、廚房、鑄造所、鍛造所等	×	×	×	×	×	×	○	○	×	

2. 因應調整

設置標準第 118 條明定應設偵煙式、熱煙複合式或火焰式探測器之場所，因應上開探測器可能產生非火災報處所，檢修申報基準，對有發生誤報或延遲感知之虞處，明示應依表 3 選設。

表 3、有發生誤報或延遲感知之虞處，應依下表選設（檢修申報基準）

設置場所		適用之感熱式探測器			適用之偵煙式探測器						火 焰 探 測 器	備 考
場 所	具體例示	差 動 式	補 償 式	定 溫 式	離子式型 非 蓄 積 型	離子式型 蓄 積 型	光電式型 非 蓄 積 型	光電式型 蓄 積 型	光電式 分離型 非 蓄 積 型	光電式 分離型 蓄 積 型		
因吸煙而有煙 滯留之換氣不 良場所	會議室、接待室、休息室、控制室、康樂 室、後台（演員休息室）、咖啡廳、餐 廳、等候室、酒吧等之客房、集會室、宴 會廳等	○	○						○	○	○	
作為避難設施 使用之場所	飯店（旅館、旅社）之客房、休息（小 睡）房間等					○			○	○	○	
有煙以外散佈 子浮游之場所	地下街通道（通路）等					○			○	○	○	
容易受風影響 之場 所	大廳（門廳）、禮拜堂、觀覽場、在大樓 頂上之機械室等。								○	○	○	設差動式探測 器時，應使用 分布型
煙須經長時間 移動方能到達 探測器之場所	走廊、樓梯、通道、傾斜路、昇降機機道 等							○		○	○	
有成為煙燒火 災之虞之場所	電話機械室、通信機器室、電腦室、機械 控制室等							○	○	○	○	
大空間且天花 板高等熱、煙 易擴散之場所	體育館、飛機修機庫、高天花板倉庫、工 場、觀眾席上方等探測器裝置高度在 8 公 尺以上之場所	○								○	○	差動式探測器 應使用分布型

另醫療院所有放射性等同位元素（MRI、CT 等）相關處所，因該空間易生液態氫氧化之水蒸氣，以及設備產生之電磁波，使偵煙式探測器、偵熱式探測器（採數位訊號傳輸者）造成誤動作或故障，得選用差動式局限型探測器，並儘量安裝於遠離 MRI 等主要設備之位置（內政部 11006 執法疑義提案四）。

（二）導入蓄積性能

設置標準第 125 條第 1 項第 7 款明定受信總機、中繼器及偵煙式探測器，有設定蓄積時間時，其蓄積時間之合計，每一火警分區在 60 秒以下，使用其他探測器時，在 20 秒以下（圖 1）。此外火警受信總機認可基準、火警中繼器認可基準及火警探測器認可基準均明定蓄積時間應在「5 秒以上，60 秒以下」，也明定有關標稱蓄積時間（圖 2）。

1. 蓄積時間與標稱蓄積時間

- （1）蓄積時間：係指於探測出周圍之空氣含有一定濃度以上之煙起，繼續感應，直到發出火災信號之時間，應在 5 秒以上、60 秒以內。（按：日本係超過 5 秒 60 秒以下，不承認蓄積時間在 5 秒以下者）
- （2）標稱蓄積時間：標稱蓄積時間在 10 秒以上、60 秒以內，其間以每 10 秒為刻度。導入標稱蓄積時間係為使蓄積時間明確，以 10 秒為單位四捨五入之時間，計有 10 秒、20 秒、30 秒、40 秒、50 秒、60 秒（按：標稱蓄積時間在火警探測器認可基準離子式及光電式靈敏度試驗有律定，但在受信總機認可基準則只有名稱）。

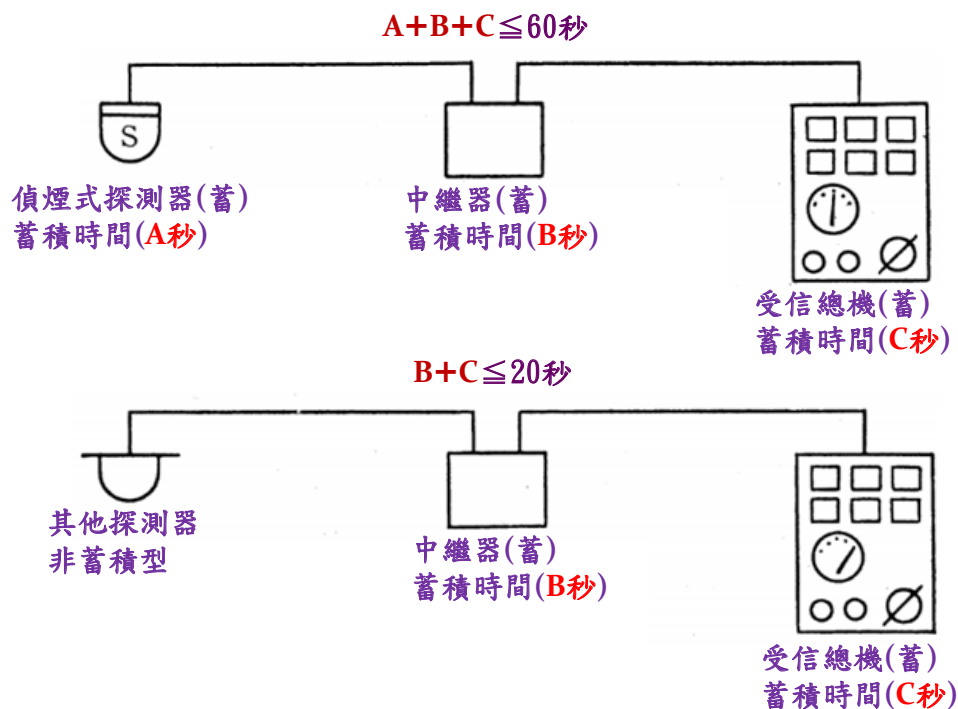


圖 1、蓄積時間合計之限制 [1]

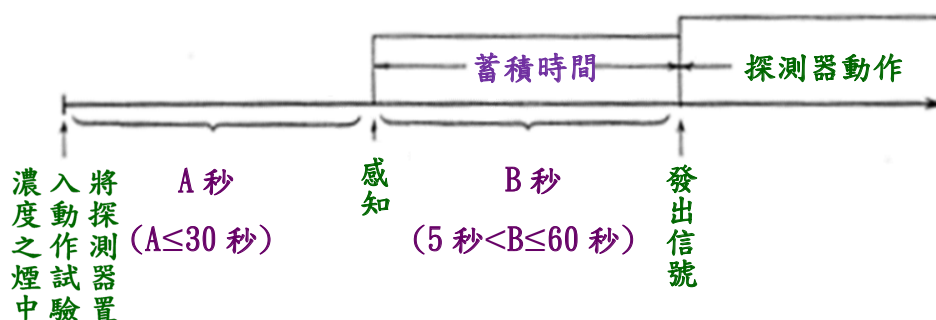


圖 2、蓄積時間與標稱蓄積時間 [1]

例如：蓄積時間 23 秒之探測器，標稱蓄積時間為 20 秒，從另一角度看，探測器感知後，火災信號須在標稱蓄積時間加減 5 秒內發報，此即標稱蓄積時間（C 秒）： $(C - 5) \text{ 秒} \leq B \text{ 秒} \leq (C + 5) \text{ 秒}$ 。

2. 蓄積式受信總機之蓄積時間

火警受信總機認可基準明定除單回路受信總機外，設有蓄積回路功能者，應標示標稱蓄積時間及設有蓄積與非蓄積之切換裝置。（標稱蓄積時間應在 5 秒以上，總動作時間須在 60 秒以下）（如圖 3）

（三）普及非火災報有效機器設備

1. 導入新型式探測器

火警探測器認可基準已導入光電分離式探測器、複合式探測器，但多信號探測器、類比式探測器等尚未納入。

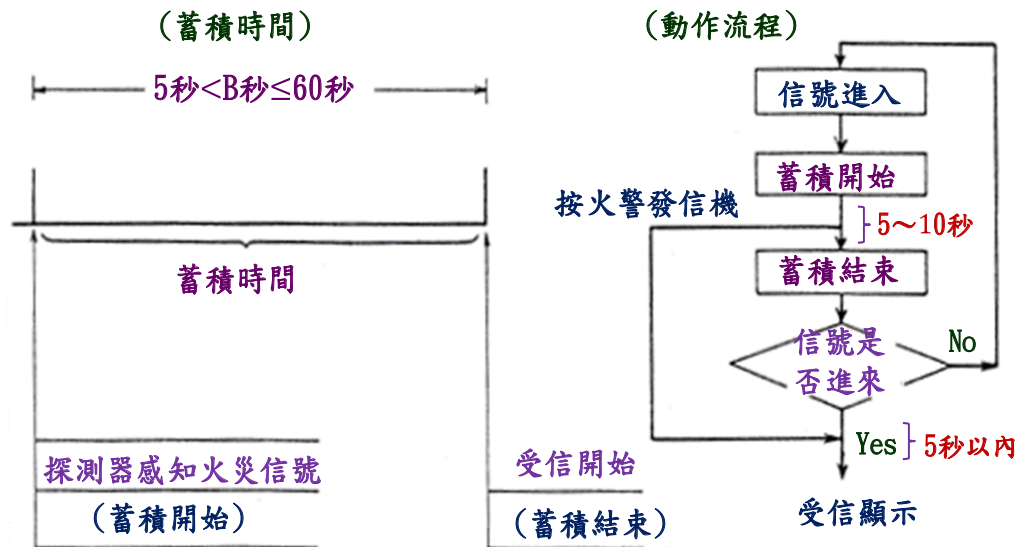


圖 3、蓄積式受信總機之蓄積時間 [1]

2. 導入新型火警受信系統

火警受信總機認可基準已導入蓄積型受信總機，但二信號式受信總機（第一信號火災預報、第二信號火災發報）、類比式受信總機等尚未納入，影像煙檢知處理系統雖有審核認可產品，與攝影監視系統共用，屬於智慧型檢知設備，待推廣普及。

3. 探測器性能之改良

火警探測器認可基準已導入防水試驗、腐蝕試驗、粉塵試驗、耐電擊試驗、濕度試驗，但防蟲網規定尚未納入，另現行防水試驗也是日本較早之規定。

（四）納入防火管理措施

非火災報因應係防火管理環節，但尚缺非火災報因應作業流程。



圖 4、影像煙檢知處理系統 [2]

三、日本非火災報對策

日本透過實況調查，檢討非火災報可能因素，擬定對策，並不斷追蹤比較有關對策成效，殊值參考，以下就 1980～1981 非火災報實況調查（簡稱 1981 調查），1985～1987 非火災報對策驗證及特異非火災報原因分析，1987～1988 非火災報實況調查（簡稱 1988 調查），1997 非火災報全國問卷調查，以及 1988 調查與 1997 調查之比較分析等，在下述實況調查與防止措施說明外，並綜整有關日本非火災報對策之變遷。

（一）實況調查與防止措施

1. 非火災報實況調查（1981 調查）〔3〕

（1）實況調查

1981 調查係以東京消防廳為主之調查，自 1980 年 5 月至 1981 年 4 月調查 1,500 對象物，探測器 262,152 個（感熱式 163,920 個、偵煙式 98,232 個），調查期間非火災報件數 7,469 件（其中重複發生 2 次以上者 2,762 件），有關細節容略。

(2) 發現問題

- A. 探測器非火災報偵煙式占 86%，感熱式占 14%，相差 6.14 倍。非火災報對策應以偵煙式為主，但感熱式則相當多是設置場所環境條件所致，有關檢修方法等要留意。
- B. 非火災報原因，香菸的煙、排氣的煙、料理的煙熱等人為因素約占 60%；其次灰塵、蒸氣、蟲侵入、感度變化等性能上因素占 5.8%；但不明原因占 33%，可能原因及傾向約可推定同前述結果。無法期待以一個對策作為有效因應措施。
- C. 非火災報發生場所，以餐廳（1,277 件）、廚房（895 件）占大半，意味著產生煙及蒸汽的不良環境場所所致。
- D. 非火災報發生時間，以正午及晚上 6～7 時最多，人行動多的時間帶，意味著人為因素及環境變化所致。
- E. 依大阪消防局短暫性及連續性非火災報調查資料，確定是非火災報 125 案件中，短暫性占 107 件，高達 86%。

(3) 對策建議

A. 訂頒探測器適材適所之選用原則

根據調查非火災報集中發生在特定場所例如餐飲室等，另探測器不適應其環境狀態發生非火災報，有必要訂頒另行選設適當探測器之判斷基準，供調整選設適合環境之探測器。

B. 探測器性能之改良（按：均於 1984 年增列）

△檢討防蟲網規格

△感熱式探測器防水處理劑吸濕龜裂，本體有間隙致滲水誤報，針對防水試驗須加強周圍溫度急遽改變之試驗

C. 新型式探測器之採用

建議導入光電分離式探測器、多信號探測器、類比式探測器，除類比式探測器在 1993 年導入，餘均在 1984 年增列；值得一提的是，類比式一只探測器可依火災信號之大小（煙濃度或溫度），而發出連續性變化之輸出信號（火災預報、火災發報、連動控制等信號）。並對於探測器本體是否受污染、故障、劣化等現象也能自動感知而發出信號。

類比式探測器與一般探測器比較如下（圖示如圖 5）：

△一般探測器

◆周圍溫度達到一定溫度或煙濃度以上時，即會產生動作。

◆ ON-OFF 型（由探測器本身判斷是否為火災）

△類比式探測器

◆周圍環境所示溫度（濃度）等，以類比信號來感知及傳送，是否火災由受信總機判斷。

D. 新型受信總機之採用

建議導入蓄積式受信總機、類比式受信總機、二信號式受信總機，除

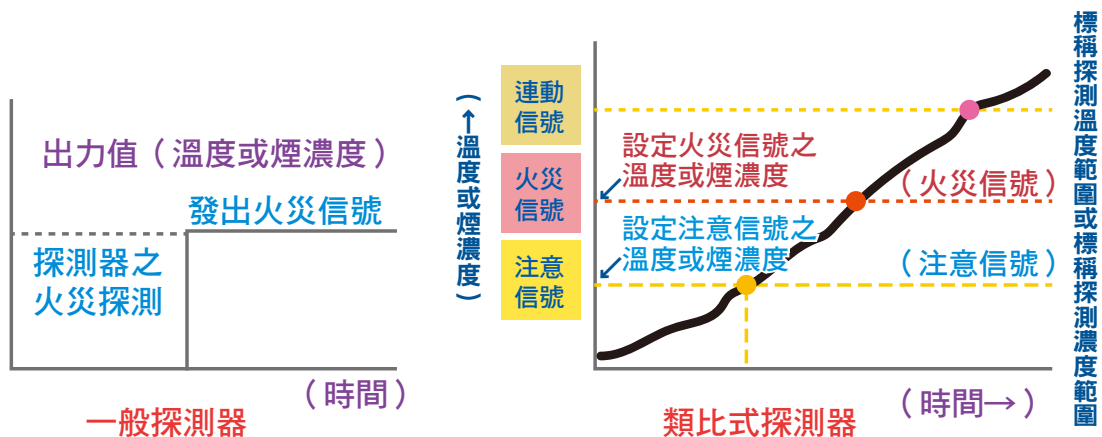


圖 5、類比式探測器與一般探測器

類比式受信總機在 1993 年導入，餘均在 1984 年增列。

2. 非火災報對策驗證及特異非火災報原因分析 (1985~1987)〔4〕

東京消防廳針對 1980 ~ 1981 調查所採非火災報防止措施，於 1985 ~ 1987 進行對策驗證（追蹤調查非火災報成效），計調查 13 棟建築物之 21 處場所，並就特異非火災報原因進行分析。

（1）非火災報對策驗證

A. 另行選設適當探測器

東消 1985 年經 1 整年實況調查，另行選設前 997 件非火災報，調整設置後降為 39 件非火災報，且非火災報中並無依選設基準所設探測器。

B. 導入蓄積性能

東消 1987 年經 1 整年實況調查，分析蓄積性能探測器與受信總機之動作次數比例，如圖 6 非火災報降低 70%（受信總機未動作），但就個別建築物效果而言，從 0% 到 90% 都有（圖 7），效果不佳，主要是殺蟲劑噴放或料理的煙，並

非短暫性無法以蓄積性能排除非火災報。

（2）特異非火災報原因分析

A. 昆蟲入侵

△ 1984 年規格修正，偵煙式探測器增列防蟲對策（光電分離型以外，須設網孔在 1mm 以下之防蟲網），但調查仍發現六眼幽靈蛛入侵偵煙式探測器，發生非火災報。與幽靈蜘蛛同屬之六眼幽靈蛛體長約 2mm，防蟲網網孔規格在 1mm 以下，應該無法入侵，經研判應係蜘蛛卵附著在偵煙式探測器，孵育後造成非火災報。

△ 目前各廠商所製作防蟲網均比規格要小，甚至有廠商宣稱 0.4mm 的防蟲網。

B. 電波誘導

△ 電波會影響電器回路產生障礙，偵煙式探測器也很明顯因此而產生非火災報。

△ 電波障礙對策上，各廠商在偵煙式探測器回路消磁來因應，雖然非火災報有減少，但有強電波時仍會發

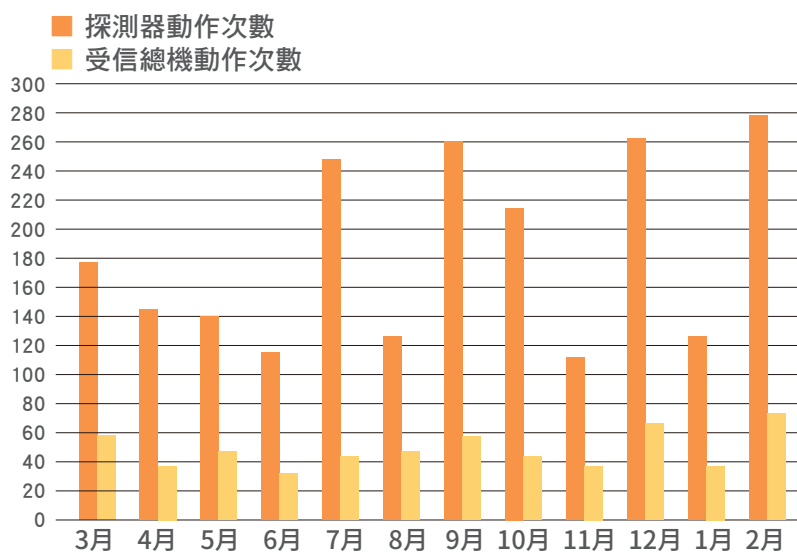


圖 6、非火災報對策效果調查確認結果

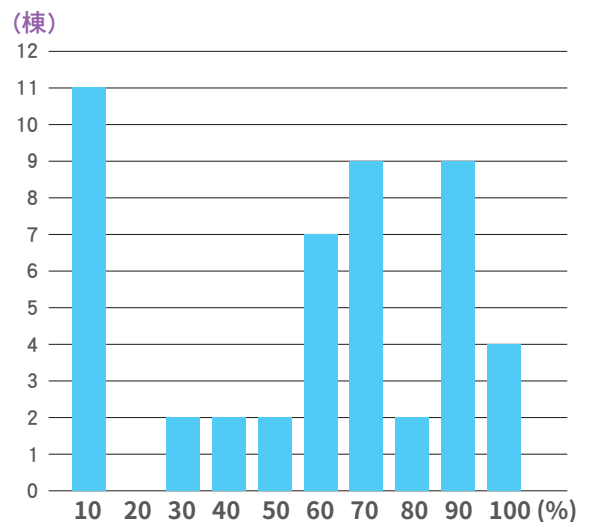


圖 7、非火災報降低比例別（建築物棟數）

生非火災報。實際案例發生在長照場所或醫院等使用醫療用高週波治療器，所生電波致偵煙式探測器動作。此高週波治療器頻率為 2,450MHz 的高週波，約 200W 的高輸出功率，照射患者肩或腰患部的治療機器，此高週波致所設偵煙式探測器非火災報。

C. 氣象條件

△ 差動式探測器與氣壓下降（傳聞颱風接近探測器會動作之澄清）

探測器周圍氣壓下降，此下降份量使空氣室內空氣膨脹，致接點接觸而動作。某廠商就差動式局限型（2 種）試驗，確認周圍氣壓下降率的下限值約 900 帕（hPa）/min 時會動作，但颱風等不會有如此劇烈的氣壓下降致動作，颱風時非火災報可能是雨水沁入探測器致短路動作。

△ 離子式探測器與風

離子式探測器有外部空氣自

由出入之外部離子室，有煙流入時，離子電流變化轉換為火災信號，因此當有強風時，吹進外部離子室產生非火災報，經廠商試驗確認，約吹 7m/sec 的風，離子式探測器會動作。

3. 非火災報實況調查（1988 調查）〔5〕

動員全國 909 消防局自 1987 年 10 月至 1988 年 9 月調查 13,380 對象物（以飯店、醫院及長照等場所為主約占 94.2%），調查對象採取非火災報對策狀況如表 4（「對策有對象物」係指調查期間之前已有非火災報措施。）

（1）調查結果

A. 調查對象非火災報發生狀況【對策實施對象物（939 件）】如表 5

△ 對策實施對象物（939 件）對策前 57.2% 對策後 39.8%（發生比率如圖 8）

◆ 對策前非火災報比例，醫院最多（70.8%），甲類複合用途建築物

表 4、非火災報對策狀況區分

區分	場所數	比率（%）
對策實施對象物	939	7.0
對策有對象物	2,529	18.9
對策無對象物	9,749	72.9
對策實施不明對象物	163	1.2
合計	13,380	100.0

表 5、非火災報發生狀況

區分	調查對象物數	非火災報發生狀況					
		件數		比率%	次數	正規次數	發生率
對策實施對象物	(A)	(B)		(B/A)		(C)	(C/A) 次/件
	939	對策前	537	57.2		9,784	10.42
		對策後	374	39.8	1,875	2,922	3.11

【註：正規次數係指對策前期間（對策實施日之前 1 年間）或對策後期間（對策實施日以後 1 年間）所發生之非火災報次數】

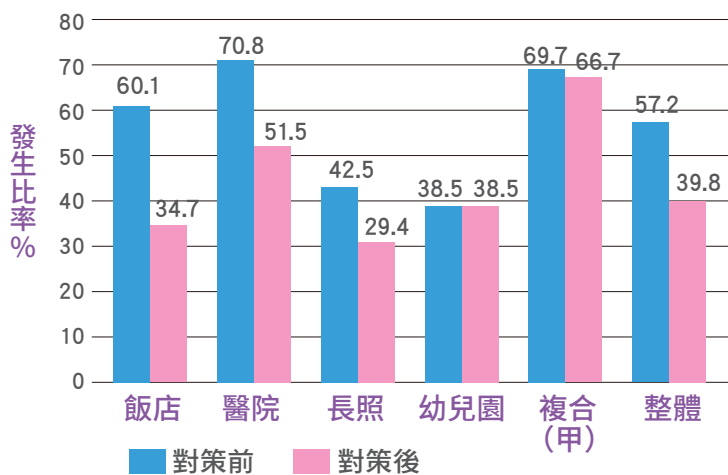


圖 8、用途別非火災報發生件數比例

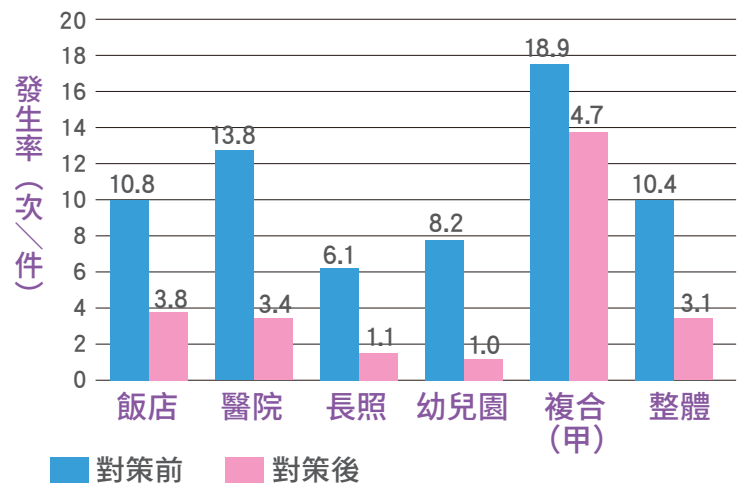


圖 9、用途別非火災報發生率（該場所正規次數與該場所調查對象數之比）

次之（69.7%）。

◆對策後非火災報比例，甲類複合用途建築物最多（66.7%），醫院次之（51.5%）。

△非火災報正規次數對策前（10.4 次 / 件）對策後（3.1 次 / 件）（發生比率如圖 9）

◆幼兒園從 8.2（次 / 件）降為 1.0（次 / 件）減少 12.2%，效果最明顯。

B. 非火災報對策別效果（A：選擇基準
B：蓄積式中繼器 C：蓄積式受信總機 D：蓄積附加裝置 E：設置場所配線等變更 F：其他）

△蓄積式受信總機（C）30.5% 最多，選擇基準（A）20.1% 次之，蓄積附加裝置（D）18.3% 再次之；另採蓄積式總機、蓄積式中繼器及蓄積附加裝置（統稱：蓄積性能設備）為非火災報對策共占整體之半（50.1%）。（圖 10）

△非火災報發生件數比例呈現採用選擇基準從 78.8% 減至 46.0%，減少 58.4%（圖 11）；非火災報發生率呈現採用選擇基準從 20.5（次 / 件）減至 4.2（次 / 件），減少 20.5%，整體從 10.4 減至 3.1，減少 29.8%

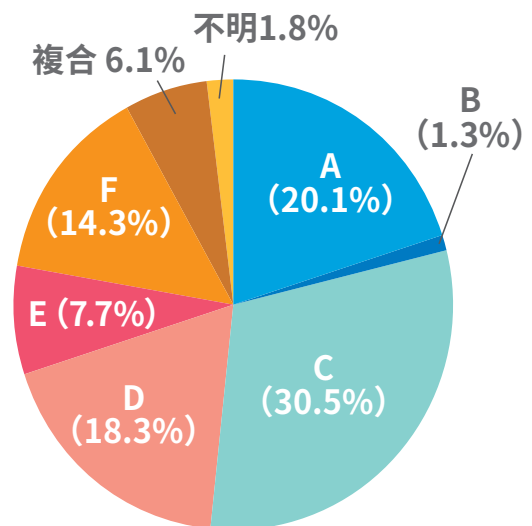


圖 10、非火災報對策方法別

（圖 12）。

C. 探測器別與非火災報對策別效果

△對策 A（選擇基準）：整體減少 20.7%，有效者係光電局限（非蓄積）14.0%，離子局限（非蓄積）20.6% 及定溫局限 24.5%。

△對策 C（蓄積總機）：整體減少 51.4%，有效者係差動局限 21.1%，光電局限（非蓄積）57.4% 及離子局限（非蓄積）58.5%。

△對策 D（蓄積附加裝置）：整體減少 32.4%，有效者係差動局限 7.1%，離子局限（非蓄積）28.7% 及光電

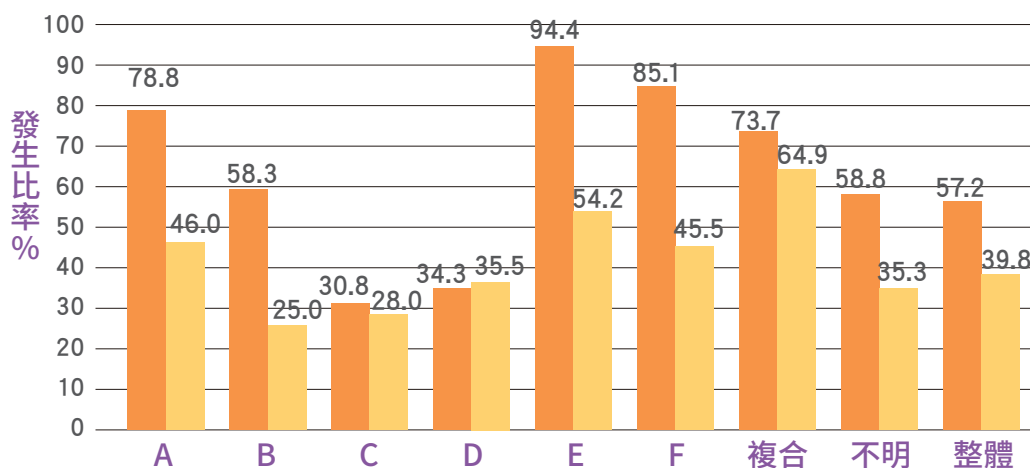


圖 11、對策方法別非火災報發生件數比例

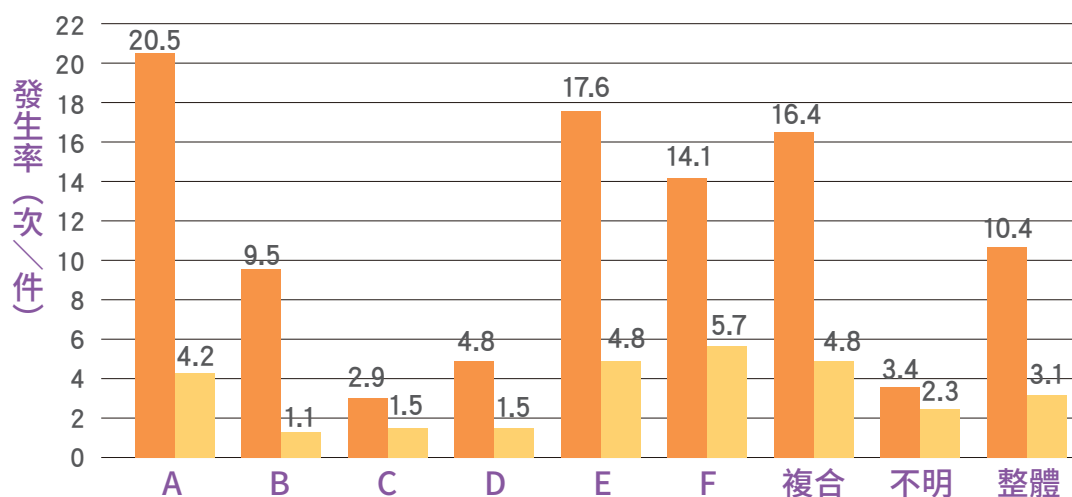


圖 12、對策方法別非火災報發生率

局限（非蓄積）34.1%。

△對策 E（設置點、配線等變更）：整體減少 28.1%，有效者係定溫局限 13.7%，差動局限 16.0%，離子局限（非蓄積）43.5% 及光電局限（非蓄積）52.7%。

△複合（2 種以上）：整體減少 28.6%，有效者係差動局限 9.1%，定溫局限 31.7%，離子局限（非蓄積）32.8% 及光電局限（非蓄積）71.9%。

△依探測器別，效果較佳部分：差動局限在對策 D 及複合，定溫局限在對策 E、對策 A 及複合，光電局限（非蓄積）在對策 A 及對策 D。

D. 有關探測器別非火災報【探測器

222,317 個（感熱式 166,601 個、偵煙式 55,656 個）】、非火災報對策發生原因別、非火災報發生原因與時間別、非火災報發生原因與處置措施、非火災報發生原因及探測器種類與非火災報發生狀況等，礙於篇幅容略。

(2) 總結

實施非火災報對策 939 處場所對策前後所發現問題：

A. 探究非火災報原因並採取有關對策（另行選設基準、蓄積性能等）能達到相當改善效果。

B. 調查結果所呈現之非火災報狀況：

△採取非火災報對策場所非火災報減少 70%，非火災報發生數減少至

29.8%。

△非火災報對策採使用蓄積性能設備約 50%，選用基準調整約 20%，合計約占整體約 70%。

△探測器非火災報偵煙式超過 50%，感熱式差動式分布型較多，差動式局限型與定溫式局限型非火災報發生程度相同。非火災報對策效果從探測器種類來看，感熱式中差動式局限型在對策後較少非火災報，另偵煙式探測器中，離子式局限型非火災報變少。

△非火災報對策依選用基準調整及蓄積性能或其複合措施具有效果。

△依探測器別，對策效果較佳部分：差動局限對策 D 及複合，定溫局限對策 E、對策 A 及複合，光電局限（非蓄）對策 A 及對策 D。

△非火災報原因人為因素占 50% 以上，人為因素整體減少但與其他對策相較，效果較小，現行非火災報對策無法排除。

△非火災報發生原因與時間別部分，有關人為因素發生非火災報時間與人的活動時間帶重疊，至人為因素以外各時間帶平均發生。

△非火災報發生原因與處置措施部分，對策前無處置占 41.6%，對策後無處置占 61.7%，不外是對策前積極進行原因排除、探測器更換、變更設置位置及更換配線，致對策後無處置增加。

△非火災報發生原因及探測器種類部分，人為因素在對策後非火災報發生傾向也相同，機能因素各式探測器機能不良（性能劣化）非火災報多，偵煙式因蟲等非火災報多。

C. 律定非火災報因應作業流程納入防火管理

△基本考量

◆非火災報過半係人為因素，但現行

非火災報對策無法排除。

◆非火災報發生時未採取具體對策者超過半數。

◆非火災報發生時，就防火管理而言，防火管理人應有具體因應措施。

△火災報因應作業流程須讓防火管理人易於理解及操作使用

◆針對探測器設置處用途、探測器種類及設置位置、非火災報原因、發生非火災報場所防火管理人應進行之處置及防止再發生措施等，律定非火災報因應作業流程。

4. 非火災報全國問卷調查（1997）〔6〕

1997 年 3 月就有詳實記錄之 2,622 件建築物，於 1996 年 10 月 1 日～1997 年 9 月 30 日進行問卷調查，調查結果如圖 13，此外並與 1987～1988 年調查中採取非火災報對策 939 件建築物進行比較分析：

5. 1988 調查與 1997 調查之比較分析〔7〕

有關調查對象物（場所）與非火災報發生狀況如表 6 及圖 14，發生非火災報建築物，1988 調查對策前與對策後，減少 17.4%，1997 調查與對策後相較再減少 5.6%；非火災報發生比率變化，1988 調查對策前與對策後，減少 70.2%，1997 調查與對策後相較再減少 41.9%，足見有關非火災報對策有效。

（1）1988 調查與 1997 調查比較

A. 非火災報發生場所

△1988 對策前與對策後，非火災報場所發生次數減少 17.4%。

△1997（H9）調查結果，與 1988 對策後相較，再減少 5.6%。

B. 非火災報發生次數

△1988 對策前與對策後，非火災報發生次數減少 70.2%。

△1997（H9）調查結果，與 1988 對策後相較，再減少 41.9%。

C. 探測器別非火災報發生狀況

有關感熱及偵煙式探測器非火

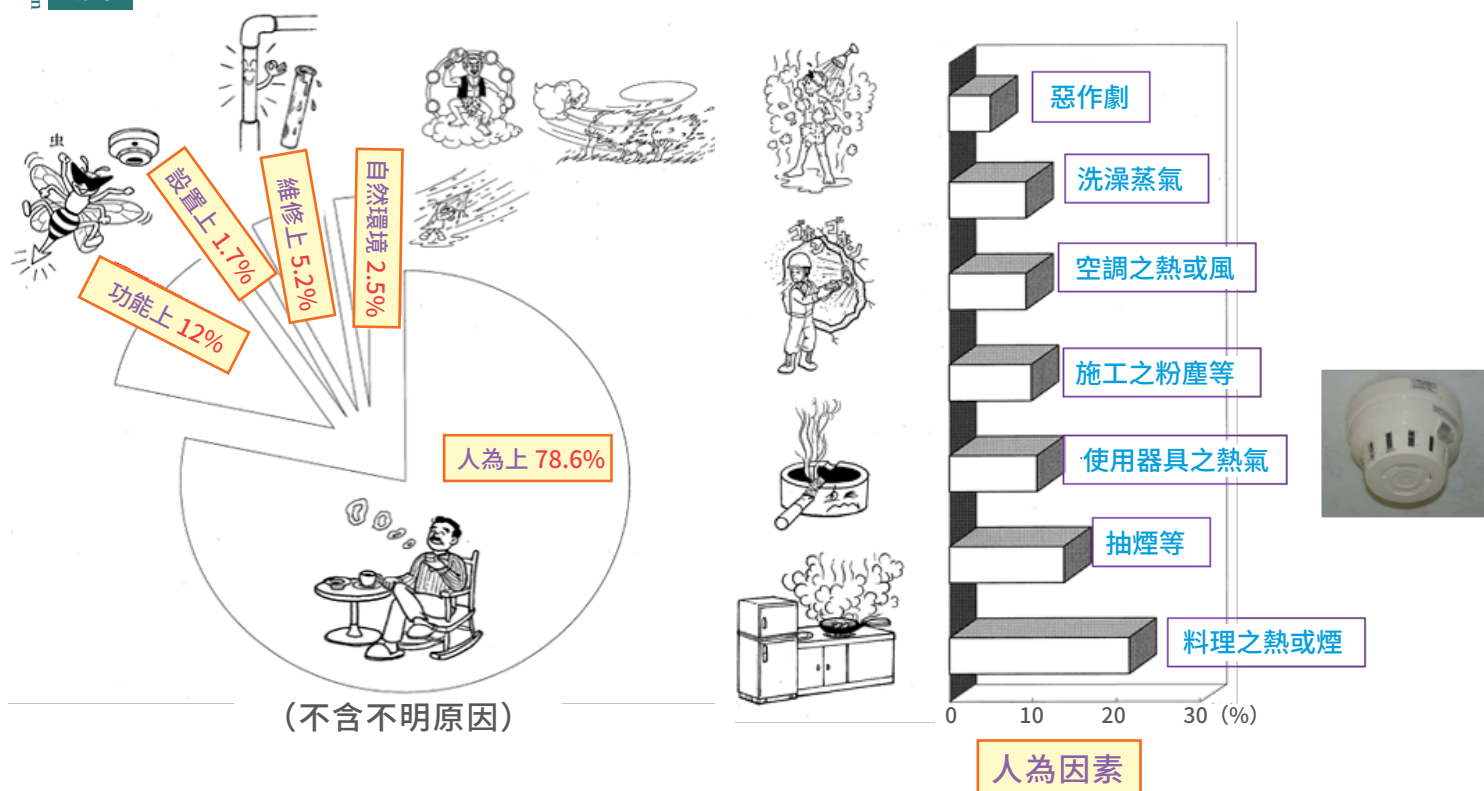


圖 13、1997 年非火災報全國問卷調查

表 6、1988 調查與 1997 調查之比較

調查年度 \ 區分		調查對象物 (A) 件	非火災報發生狀況			
			件數 (B) 件	比率 (B/A×100)) %	發生次數 (C) 次	發生比率 (C/A) 次/ 件
1988 調查	對策前	939	537	57.2	9,784	10.4
	對策後		374	39.8	2,922	3.1
1997 調查		2,622	897	34.2	4,608	1.8

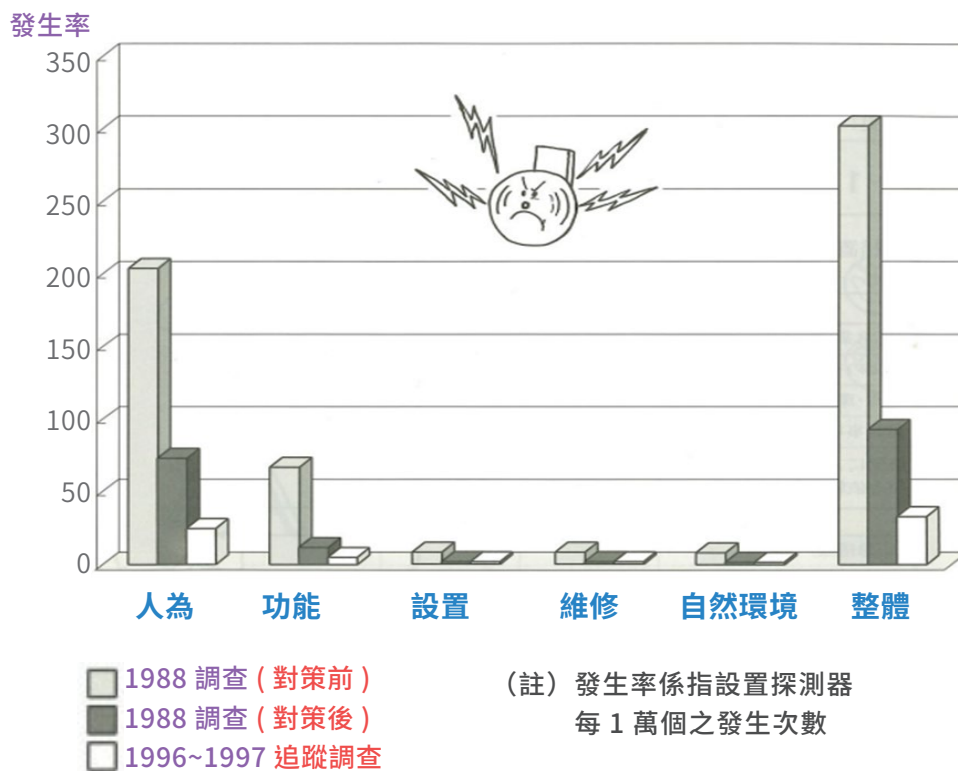


圖 14、1988 調查與 1997 調查之比較

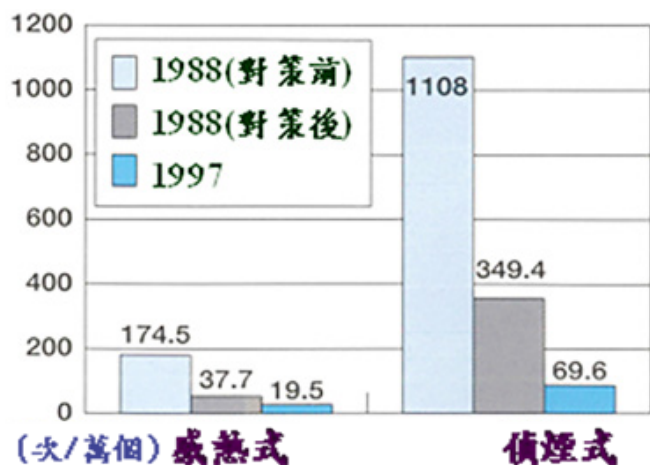


圖 15、感熱式與偵煙式探测器非火災報發生率變化

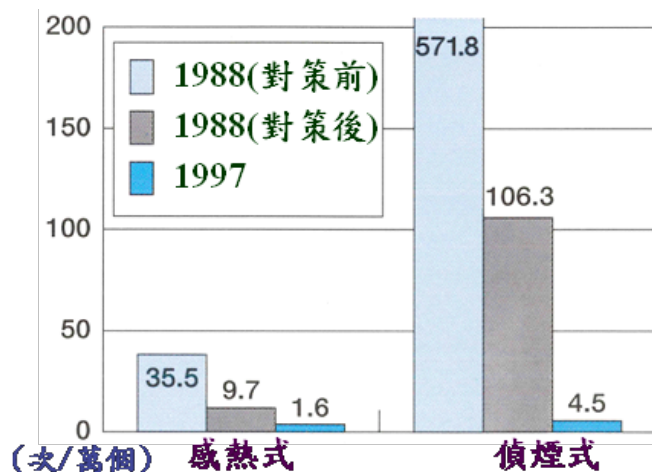


圖 16、適材適所之效果

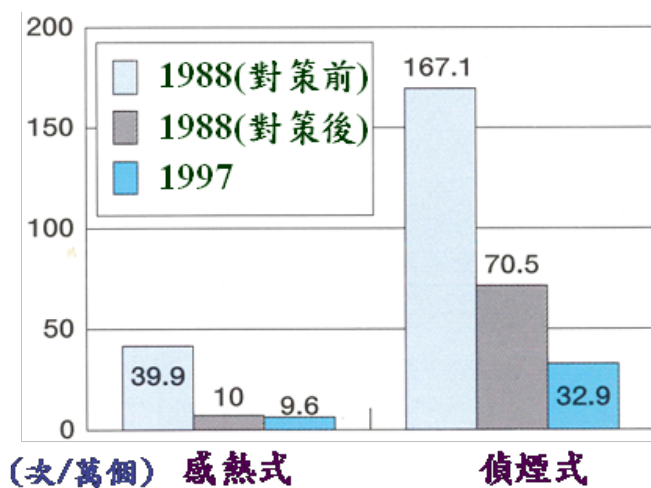


圖 17、適材適所之效果

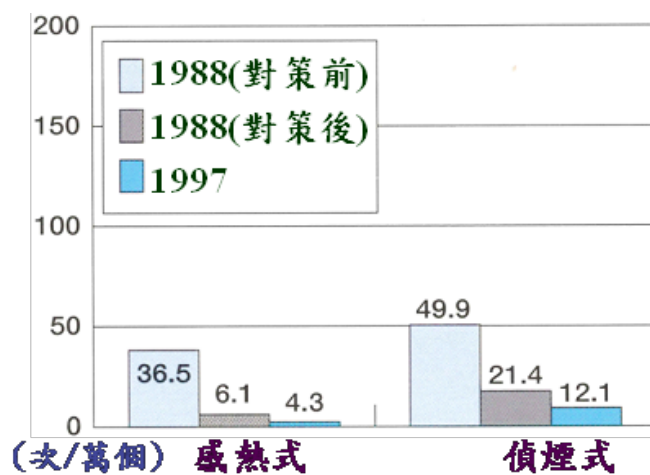


圖 18、綜合措施之效果

災報狀況如圖 15。

△ 1988 對策前與對策後，非火災報減少 70.1%。

△ 1997 調查結果，與 1988 對策後相較，再減少 67.8%。

(2) 非火災報對策效果

A. 適材適所之效果

另行選設及因應調整對策之非火災報發生率，感熱式探测器對策前與對策後相較減少 72.8%，對策後與 1997 年調查再減少 83.5%，偵煙式探测器對策前與對策後相較減少 81.3%，對策後與 1997 年調查再減少 95.8%。

B. 蓄積性能之效果

採用蓄積性能設備對策之非火

災報發生率，感熱式探测器對策前與對策後相較減少 74.8%，對策後與 1997 年調查再減少 5.0%，偵煙式探测器對策前與對策後相較減少 57.6%，對策後與 1997 年調查再減少 52.0%。

C. 綜合措施之效果

採用綜合措施（另行選用、蓄積性能及其他複合措施）之非火災報發生率，感熱式探测器對策前與對策後相較減少 83.3%，對策後與 1997 年調查再減少 29.5%，偵煙式探测器對策前與對策後相較減少 58.3%，對策後與 1997 年調查再減少 40.4%。

(二) 非火災報對策之變遷

表 7、日本非火災報對策之變遷

日本非火災報對策之變遷		
1	1969 年 3 月規格修正	➢ 探測器增列防水型基準 ➢ 將防腐蝕區分為耐酸型及耐鹼型，並完備腐蝕試驗方法。
2	1969 年 10 月函頒探測器適材適所因應調整選用基準	
3	1977 年 10 月規格修正	➢ 偵煙式探測器應設動作確認燈 ➢ 因應灰塵等非火災報對策，增列粉塵試驗。 ➢ 因應各種誘導電壓非火災報對策，增列耐電擊試驗。
4	1983 年 7 月函頒修正探測器 適材適所因應調整選用基準 （場所選用基準明確化）	
5	1984 年 7 月規格修正	
	(1) 探測器	➢ 偵煙式探測器蓄積時間明確化並導入標稱蓄積時間 ➢ 偵煙式探測器增列防蟲對策（光電分離型以外，須設網孔在 1mm 以下之防蟲網） ➢ 強化防水試驗基準之修正 ➢ 導入光電分離型探測器 ➢ 導入複合式局限型探測器 ➢ 導入多信號探測器
	(2) 中繼器	➢ 導入蓄積式中繼器
	(3) 受信總機	➢ 導入蓄積式受信總機 ➢ 導入二信號式受信總機
6	1985 年 6 月函頒修正探測器 適材適所因應調整選用基準	
7	1985 年 12 月函頒火警自動警報設備非火災報推動策略	➢ 原有合法建築物火警自動警報設備應附加蓄積功能
8	1986 年 1 月函頒遠隔移報警備非火災報推動策略（消防預第 7 號）	
9	1986 年 4 月函頒防止火警自動警報設備關閉電源推動策略（消防預第 41 號）	
10	1986 年 11 月函頒火警自動警報設備非火災報推動策略注意事項	➢ 分別針對原有合法建築物與新建建物指導非火災報推動應注意事（19861106 消防預第 148 號通知）
11	1990 年推動 非火災報對策因應作業流程並要求納入防火管理環節	➢ 日本火災報知機工業會於 1991 年發行非火災報對策作業指引，1998 發行第 2 版，2011 發行第 3 版，目前為第 4 版（2022）
12	1991 年 12 月函頒 探測器適材適所因應調整選用基準（並廢止 1985 年版）	
13	1993 年增列 類比式探測器及自動試驗機能受信總機 （提升信賴性及早期發現故障）	
14	1994 年增列音聲警報（提供確實有效之警報情資）	
15	2008 年增列無線式火警自動警報設備（減少配線問題產生之非火災報）	

四、非火災報主因及注意事項

非火災報原因各種研究分類不盡相同，基本上大同小異，日本有較完整調查紀錄，其中人為因素最多，其次分別是自然環境因素、功能構造因素及維修管理因素，謹以此 4 大項為主因，並參考日本火災報知機工業會所整理之注意事項，說明如下〔8〕：

（一）人為因素：人為行動等直接或間接影響所及

1. 正常環境下誤報

- （1）空調的熱或風：寒冷房間突然開暖氣，因其溫度變化或風向等，可能致差動式探測器動作，依設置標準規定當然要保持在 1.5m 以上，不過最好也要避免直接遭風吹到。
- （2）照明器具發熱可能產生誤報，基本上火警探測器不設置在會發熱器具附近。

2. 一時異常引起誤報

- (1) 惡作劇：無故按下火警發信機等均屬之，但也不能為防止惡作劇，將火警發信機本體或按鈕隱蔽，妨礙正常使用。
- (2) 散布殺蟲劑：注意商品使用說明書（有販售對火警探測器無影響之產品），要先確認對偵煙式探測器的影響。

3. 外部干擾因素引起誤報

- (1) 振動或衝擊：須注意不以抹布用力擦拭探測器，或以打掃用具物品等撞擊探測器。
 - (2) 料理的煙或熱：使用卡式瓦斯爐或電爐等移動料理用器具時，須特別注意其上方的探測器是否受熱或煙的影響。
 - (3) 水蒸氣：有飯店客房淋浴蒸氣致偵煙式探測器動作之案例，此須檢討探測器設置位置或使用強化水蒸氣等對策型探測器。
 - (4) 電磁波：有高週波治療器等致探測器電子回路誤動作之案例，置有會發生影響電子回路裝置處所，有檢討機種變更等措施之必要。
 - (5) 粉塵等：有施工中粉塵致偵煙式探測器動作之案例，清掃或施工作業區域有灰塵或粉塵飛揚時，要有事前因應處置措施。
- (二) 自然環境因素：近年氣象環境大幅改變，天候狀況激變，如氣溫急遽上升、氣壓變化、梅雨時期異常濕度或雷電等，時有對設備造成損害之案例。
1. 雷擊：可能導致機器故障或誤動作，尤其建築基地內將多棟建築物配線跨接時，須檢討避雷器（Surge arrester）之設置，部分受信總機即使是標準回路雖有安裝避雷器，但也有在外部追

加設置會更好之情形。

2. 氣壓急遽變化：可能導空氣管誤動作，宜就事涉天候狀況、建築物設置地點及環境等多項因素來研處。
 3. 強風或風雨等：可能對機器產生不良影響，盡可能裝置在雨、風不會直接吹打處或採取防風防雨對策；此外沿海地區易生鹽害致腐蝕，須檢討防鹽害對策（配線接連部分之 BOX 保護·機種選定）。
- (三) 功能構造因素：怠於定期檢修致雙金屬片、排氣孔等功能劣化、灰塵未清理影響偵煙式感度等均屬之，此外在探測器功能特性上，偶發下列誤動作案例。
1. 光電式局限型：感知部設有防蟲網，但偶有小蟲入侵。
 2. 光電式分離型、火焰式探測器：有太陽光直接入射、汽車擋風玻璃或游泳池水面太陽光反射而動作之案例，須檢討裝置遮光板或變更裝設位置。
 3. 差動式局限型：排氣孔堵塞致緩慢溫度變化也會動作。
- (四) 維修管理因素：建築物或設備老舊導致誤動作
1. 建築物本身：建築物龜裂漏水致配線損傷或探測器浸水，火警受信總機誤動作，須檢討修繕。
 2. 設備機器：火警自動警報設備所用電子元件與一般電氣機器，同樣地都會隨著時間經過老化劣化，致無法正常動作，成為非火災報之原因；產品汰換年限係安全確保上重要課題，目前消防法在消防安全設備有定期檢修更換機制，因此要以法規規範產品汰換年限，恐不切實際，設備機器壽命有初期故障、偶發故障及劣化故障等 3 個

關鍵期，進入劣化故障期，倘能在故障前主動適時廢棄更新，將更優化整體維修管理機制，不過此作法須基於調查研究，設定汰換年限供參，並推廣普及。

■ 五、非火災報與防火管理 [9]

（一）火警自動警報設備與防火管理

1. 日常維護管理：維持火警警鈴能正常動作狀態

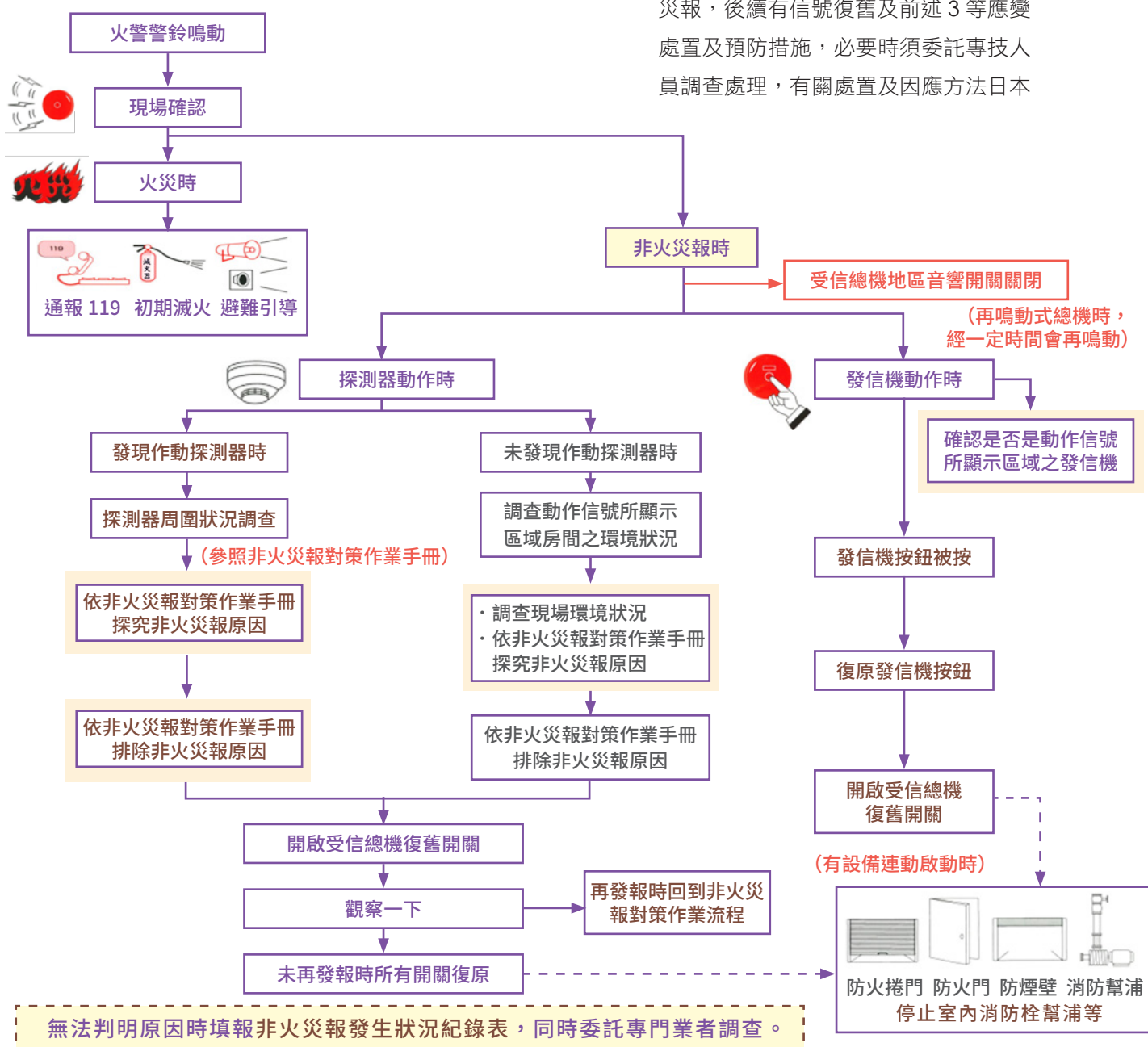
2. 火警警鈴鳴動時：確認火警分區表示燈並前往現場（火災時通報 119）

3. 非火災報時，防火管理人等立即採行下列應變處置及預防措施：

- （1）確認發生場所
- （2）探究推定發生原因進而排除非火災報
- （3）採取防止再發生之措施

（二）非火災報因應作業流程

當火警警鈴鳴動，現場確認係非火災報，後續有信號復舊及前述 3 等應變處置及預防措施，必要時須委託專技人員調查處理，有關處置及因應方法日本



■ 圖 19、非火災報因應作業流程

火災報知機工業會整理如「非火災報因應作業流程」（如圖 19），另該工業會也將有關因應作業流程，整理成非火災報對策作業指引（詳如附件），在防火管理作業上均足供參考。

（三）非火災報通調查機制

日本各地方方政府大都會建立非火災報通報及調查機制，日本火災報知機工業會也有建議之表格，中央未統一定，地方也都不太一致，下表

係群馬縣前橋市要求發生非火災報建築物管理權人要申報之表件〔10〕，其中有關非火災報部分係由消防機關調查人員填寫，此機制在掌握非火災報及檢討策進上有大用，殊值參考。

◎填報要領

1. 氣象條件須填入天候、氣溫及濕度
2. 有無非火災報對策
 - （1）有對策時：A 選擇基準／B 蓄積式中繼器／C 蓄積式受信總機／D

○○○消防○○大隊

年 月 日

報告人（管理權人）

地址

姓名

通報年月日		年 月 日 時 分	
建築物（場所）名稱			
地址			
連絡電話			
防火管理職稱姓名			
保全業者名稱			
現場會同處理人	關係人		
員職稱・姓名	業者		
會同處理人員到達時間		年 月 日 時 分	
發生場所			
發生原因			
改善措施			
※氣象條件		天候 氣溫 ℃ 濕度 %	
※有無非火災報對策		有（A・B・C・D・E・F）・無	
※火警受信總機種類		型 / 回路	
※火警探測器種類		A・B・C・D・E・F・G・H	

註：※記號欄由消防機關填寫

蓄積附加裝置／E 設置場所、配線等變更／F 其他

(2) 有 2 種以上方法時分別圈選

3. 火警受信總機種類

(1) 受信總機種類 (P 型、R 型、複合型等)

(2) 填入 (使用回路數) / (實際回路數)，但只填報火災報知有關部分。

4. 火警探測器種類

就感知非火災報之探測器填報，其代號區分如下：A 差動式局限型／B 定溫式局限型／C 差動式分布型／D 離子式非蓄積／E 離子式蓄積／F 光電式蓄積／G 光電式蓄積／H 其他

六、總結

非火災報要有效防止，須有整體推動策略，我國當前已參採諸多措施，有關策略進一

步檢討，端賴全國性實況調查為據，方能研擬釜底抽薪之計，當前可強化措施，首重火警自動警報設備有關認可基準檢討修正，諸如導入防非火災報之有效機器設備：類比式探測器、類比式受信總機、多信號探測器、二信號受信總機、自動試驗機能、防蟲網等，均應即早納入認可基準，從根本處提升防誤報性能。

非火災報過半係人為因素，現行非火災報對策無法完全排除，一有非火災報，防火管理人等責無旁貸應立即採行應變處置及預防措施，因此有關非火災報因應處理，應律定有關規定納入防火管理環節。

高度資訊化社會期待高信賴性火災情資，整體性防止非火災報策略，刻不容緩，且有關非火災報對策須不斷檢討策進，始能竟其功。

參考資料

1. 高木 任之：消防設備アタック講座 (下)(6 訂版)，P92 等，2021
2. 建築コスト管理システム研究所・新技術調査検討会：自動火災報知設備の動向について，建築コスト研究 No.87 2014 年 10 月
3. 総務省消防庁：自動火災報知設備の非火災報に関する報告書，防火管理体制研究委員会防火対象物の防火システム検討分科会，1983 年 3 月
4. 東京消防庁予防部：自動火災報知設備の非火災報対策，建築防災，1997 年 1 月
5. 鈴木和男：自動火災報知設備に係る非火災報対策について (その 1) ～ (その 6)，フェスク，1989 年 12 月～1990 年 5 月
6. 自動火災報知設備の非火災報対策マニュアル (第 2 版)，日本火災報知機工業会 (1998 年 10 月)
7. 日本消防検定協会：自動火災報知設備の非火災報に関するアンケート調査結果，自動火災報知設備 (警報設備) のあり方検討委員会，1999 年
8. 日本消防検定協会：自動火災報知設備の非火災報対策に関する調査研究報告書，自動火災報知設備 (警報設備) のあり方検討委員会，1999
9. 自動火災報知設備の非火災報対策マニュアル (第 3 版)，日本火災報知機工業会 (2011 年 3 月)
10. 群馬縣前橋市：自動火災報知設備の発報 (非火災報) について (報告) <https://www.city.maebashi.gunma.jp/material/files/group/76/hikasaihou.pdf>

附件：非火災報對策作業手冊（日本火災報知機工業會）

發生場所	主要原因	具體狀況	受影響探測器				非火災報對策		
			感熱式	偵煙式		火焰式	防火管理人之處置		專技人員之處置
				局限型	分離型		應變處置	預防措施	
1. 一般居室 (辦公室、會議室、休息室、置物間、病房、集會堂、卡拉OK)	(1) 香菸的煙	• 狹窄房間多數人吸菸，大量的煙充滿室內。		○			• 停止抽菸。 • 開窗戶通風換氣。	• 提醒抽菸時須先開啟窗戶。	• 依探測器選擇基準更換探測器。 • 改善通風換氣。
		• 煙灰缸內香菸的煙，隨著空調氣流，流入探測器。		○			• 熄菸。 • 開窗戶通風換氣。	• 煙灰缸要裝水。 • 調整空調出風口方向。	• 變更探測器種類。 • 依探測器選擇基準更換探測器。 • 改善通風換氣。
	(2) 空調暖氣	• 室內開暖氣，空調出風口吹向探測器，探測器周圍溫度變高。	○				• 開窗戶通風換氣。	• 調整空調出風口葉片避免熱風吹向探測器。	• 變更探測器種類。 • 變更探測器設置位置。
		• 用暖爐時，探測器在正上方，探測器周圍溫度變高。	○				• 將暖爐移開探測器下方，進行室內通風換氣。	• 說明探測器特性並指定暖爐置放位置。	• 依探測器選擇基準更換探測器。 • 不能變更暖爐位置時，變更探測器設置位置。
	(3) 料理的煙或熱	• 廚房以外居室料理時，料理的煙或熱使探測器周圍溫度變高或煙滯留。	○	○			• 開窗戶通風換氣。	• 料理時注意通風換氣。	
	(4) 照明的熱	• 照明裝置使用發熱，致探測器周圍溫度變高。	○				• 關燈後室內通風換氣。	• 探測器不直接碰觸熱源。	• 依探測器選擇基準更換探測器。 • 變更照明裝置位置。
		• 使用照明裝置時，探測器碰觸受熱。	○				• 將照明裝置移開後室內通風換氣。	• 使用照明裝置時務須避免碰觸探測器。	
	(5) 灰塵	• 空調運轉時，出風口吹出灰塵室內飛揚。		○			• 調整空調出風口避免直接吹向探測器。	• 長期未使用空調，清掃後再開啟。	
	(6) 蒸氣	• 蒸氣洗淨器產生蒸氣滯留。		○			• 開窗戶通風換氣。	• 蒸氣洗淨時注意通風換氣。	• 變更蒸氣洗淨器位置。

1. 一般居室 (辦公室、會議室、休息室、置物間、病房、集會堂、卡拉OK)	(7) 震動或衝擊	• 用抹布強力擦拭探測器時動作。	○					• 說明探測器特性並提醒勿強力擦拭。	• 有變形、損傷時更換探測器。
		• 室內清掃，探測器因掃除用具等觸碰動作。	○					• 說明探測器特性並提醒注意。	• 有變形、損傷時更換探測器。 • 天花板較低居室·設保護網等。
		• 置物間棉被等取放，觸碰探測器致動作。	○					• 說明探測器特性並提醒注意。	• 有變形、損傷時更換探測器。 • 設保護網等。
	(8) 高周波治療器	• 使用治療器之室內，探測器動作。	◎ 註	○			• 暫時中止治療器使用。		• 變更探測器種類。 • 以金屬製電磁波消磁網覆蓋探測器。
	(9) 噴殺蟲劑	• 殺蟲劑噴霧藥劑進入探測器。		○			• 中止噴放作業，進行室內通風換氣。	• 探測器以塑膠袋等覆蓋後，再噴放。	
2. 走廊、樓梯 (含大廳、櫃台等)	(1) 風雨影響	• 刮強風時，開窗戶致灰塵進入探測器。		○			• 關閉探測器附近窗戶等。	• 提醒刮強風時要關窗等。	• 變更探測器設置位置。
		• 有風雨時，過廊窗戶開啟致探測器動作。	○	○			• 有風雨時關閉窗戶等。	• 提醒有風雨時要關窗等。	• 探測器附近窗戶為不能開啟構造或探測器不受影響之措施。
	(2) 汽車排氣	• 停車未關引擎，汽車排氣進入探測器。		○				• 提醒駕駛長時間停車要熄火。	
		• 地下停車場汽車怠速中，通往室內出入口為開放狀態，汽車排氣進入探測器。		○			• 關掉汽車引擎，進行室內通風換氣。	• 怠速中，通往室內出入口不呈開放狀態。	
		• 接送巴士停門廳出入口前，未關引擎上下車，排氣進入探測器。		○				• 提醒駕駛上下車時關引擎。 • 指定巴士停車位置。	

註：◎半導體式感熱式探測器

	(3) 電磁波	• 探測器受附近行動電話等屋內天線之影響。	◎ 註	○					• 變更天線設置位置。 • 變更探測器設置位置。
	(4) 海風	• 建築物在海邊，海風吹來，探測器受海風影響。	○	○				• 提醒強風時不要開窗。	• 將探測器更換為耐腐蝕型。
3. 飯店旅館客房 (宿舍、休息室、寢室等)	(1) 煙灰缸的煙熱	• 在飯店客房的煙灰缸燃燒紙張，所生煙熱滯留探測器附近。	○	○			• 開窗戶等充分換氣。	• 須留意客房內不燃燒紙張等。	
	(2) 浴室蒸氣	• 開著浴室門淋浴蒸氣流出。	○	○			• 關浴室門室內通風換氣。	• 貼付使用浴室須關門之提醒。	• 變更探測器設置位置。 • 依探測器選擇基準更換探測器。 • 將浴室門改為自動關閉式。
		• 開著浴室門淋浴，經過一段時間結露致探測器動作。	○	○			• 關浴室門。 • 室內通風換氣。	• 貼付使用浴室須關門之提醒。	• 變更探測器設置位置。 • 依探測器選擇基準更換探測器。 • 將浴室門改為自動關閉式。
	(3) 硫磺等腐蝕性氣體	• 溫泉旅館探測器，因溫泉硫磺腐蝕。	○	○				• 貼付浴室與更衣室門，不保持開放之提醒。	• 變更為耐腐蝕型探測器。 • 依探測器選擇基準更換探測器。
		• 溫泉旅館走廊旁邊排水溝，硫磺因風吹探測器致腐蝕。	○	○				• 強風時不開放窗戶等。	• 變更為耐腐蝕型探測器。 • 依探測器選擇基準更換探測器。 • 排水溝加蓋。
4. 廚房 (茶水間、料理教室、配膳室等)	(1) 料理的熱(煙)	• 廚房料理時，換氣不足，探測器周圍溫度變高。	○				• 開窗戶等充分換氣。	• 料理須通風換氣。	• 變更探測器種類。 • 變更探測器設置位置。 • 改善通風換氣。
		• 料理時，鄰接廚房門開放，料理的煙流出。		○			• 開窗戶等充分換氣。	• 料理須通風換氣。 • 門不保持開放。	• 依探測器選擇基準更換探測器。 • 改善通風換氣。
	(2) 噴殺蟲劑	• 霧狀殺蟲劑進入探測器。		○			• 暫停作業。 • 通風換氣。	• 探測器以塑膠袋等覆蓋後，再噴放。	

5. 停車場、 車庫	(1) 汽車 排氣	• 停車未熄火，汽車排氣進入探測器。		○			• 關引擎。 • 進行通風換氣。	• 提醒駕駛長時間停車要熄火。	
		• 地下停車場汽車怠速中，室內出入口門開啟，排氣進入探測器。		○			• 關引擎。 • 進行通風換氣。	• 怠速中，通往室內出入口不呈開啟狀態。	
6. 機械室 (鍋爐室、 電氣室、昇 降機械室、 發電機室)	(1) 鍋爐的熱	• 鍋爐燃燒異常，探測器周圍溫度升高。	○				• 鍋爐停機。 • 進行通風換氣。		• 鍋爐燃燒異常時，設定自動停止運轉。
	(2) 發電機排氣	• 發電機運轉測試，排氣管排氣漏逸，進入探測器。		○			• 發電機停機。 • 進行通風換氣。		• 修改排氣管不使排氣漏逸。
7. 倉庫 (物品 庫、燃料 庫、書 庫、藥品 庫)	(1) 煙	• 煙燻消毒作業中，煙進入探測器。		○				• 探測器以塑膠袋等覆蓋後，再噴放。	
	(2) 噴殺蟲劑	• 霧狀殺蟲劑進入探測器。		○				• 探測器以塑膠袋等覆蓋後，再噴放。	
	(3) 灰塵	• 清掃時大量灰塵飛揚進入探測器。		○			• 開窗戶通風換氣。	• 清掃須充分通風換氣再進行。	
	(4) 衝擊	• 物品等收納物取放，觸碰探測器致動作。	○					• 說明探測器特性並提醒勿予衝擊。	• 有變形、損傷時更換探測器。 • 天花板間距較小時，探測器設保護網。
8. 工廠（作 業場所） (加工 廠、實驗 室、工作 室等)	(1) 腐蝕 性氣 體	• 電鍍處理室腐蝕性氣體致探測器腐蝕。	○	○				• 改善室內換氣，防止腐蝕性氣體滯留。	• 探測器改為耐酸型或耐鹼型。 • 依探測器選擇基準更換探測器。 • 改善通風換氣。
		• 化學藥品製造場所作業時，酸性蒸氣滯留探測器附近。	○	○				• 改善室內換氣，防止腐蝕性氣體滯留。	• 更換為耐酸型探測器 • 改善通風換氣。

	(2) 乾燥 機的 熱	• 乾燥機熱風致探測器周邊溫度升高。	○				• 暫停乾燥機。 • 開窗戶通風換氣。		• 變更探測器種類。 • 變更探測器設置位置。 • 改善通風換氣。
9. 挑高空間 (巨蛋型球場、體育館、禮堂、挑高空間、工場等)	(1) 光軸 偏移	• 溫度變化致裝置部膨脹收縮，致光軸偏移動作。		○			• 調整光軸，無法處理則委託專技人員。		• 調整光軸。 • 改善裝設方法。
		• 因加重等致裝置部歪曲，致光軸偏移動作。		○					
	(2) 結露	• 雨天高濕度或溫度變化，霧等侵入，致送(受)光部前面有露水。		○			• 去除結露。 • 改善通風換氣。		• 更換為附有電熱器之探測器。
	(3) 太陽 光	• 太陽光入射受光部而動作。		○			• 採取太陽光入射防止對策。		• 變更裝設位置。 • 送光部與受光部交換。 • 火焰式探測器裝置遮光板等防止入射。
		• 太陽光直接入射火焰式探測器(檢知部分)而動作。				○			
		• 汽車擋風玻璃或游泳池水面，太陽光反射，直接入射火焰式探測器而動作。				○			
	(4) 電車 火花	• 電車架線與集電弓間火花，光入射火焰式探測器而動作。				○			
	(5) 汽車 頭燈 燈光	• 汽車頭燈燈光直接入射火焰式探測器而動作。				○			

10. 裝修工程 等場所	(1) 灰塵	• 天花板拆除作業產生灰塵從走廊流入其他房間。		○			• 暫時中止作業。 • 進行通風換氣。	• 走廊等沒有門之場所，探測器以塑膠袋等覆蓋後作業。 • 施工時，靠近施工現場的房間門窗須關閉。	
		• 室內裝修工程噴槍塗裝，霧狀塗料進入探測器。		○				• 探測器以塑膠袋等覆蓋後作業。	更換新的探測器。
	(2) 焊接的煙	• 焊接作業的煙進入探測器。		○	○			• 探測器以塑膠袋等覆蓋後作業。 • 焊接處接近探測器時，塑膠袋外再覆以防焰帆布。	
	(3) 焊接的火花	• 電弧銲接等火花致火焰式探測器感知。				○	• 暫時中止作業。	• 遮住探測器避免焊接的光入射。	
		• 焊接作業的火花直接碰到探測器。	○					• 焊接處接近探測器時，塑膠袋外再覆以防焰帆布。	• 更換新的探測器。