

光警報裝置設置及施工要領（草案）

一、前言

本要領為依據光警報裝置指導原則之設置規定，以範例等說明方式提供光警報裝置設置及施工要領，供相關人員設置安裝光警報裝置之參考使用。

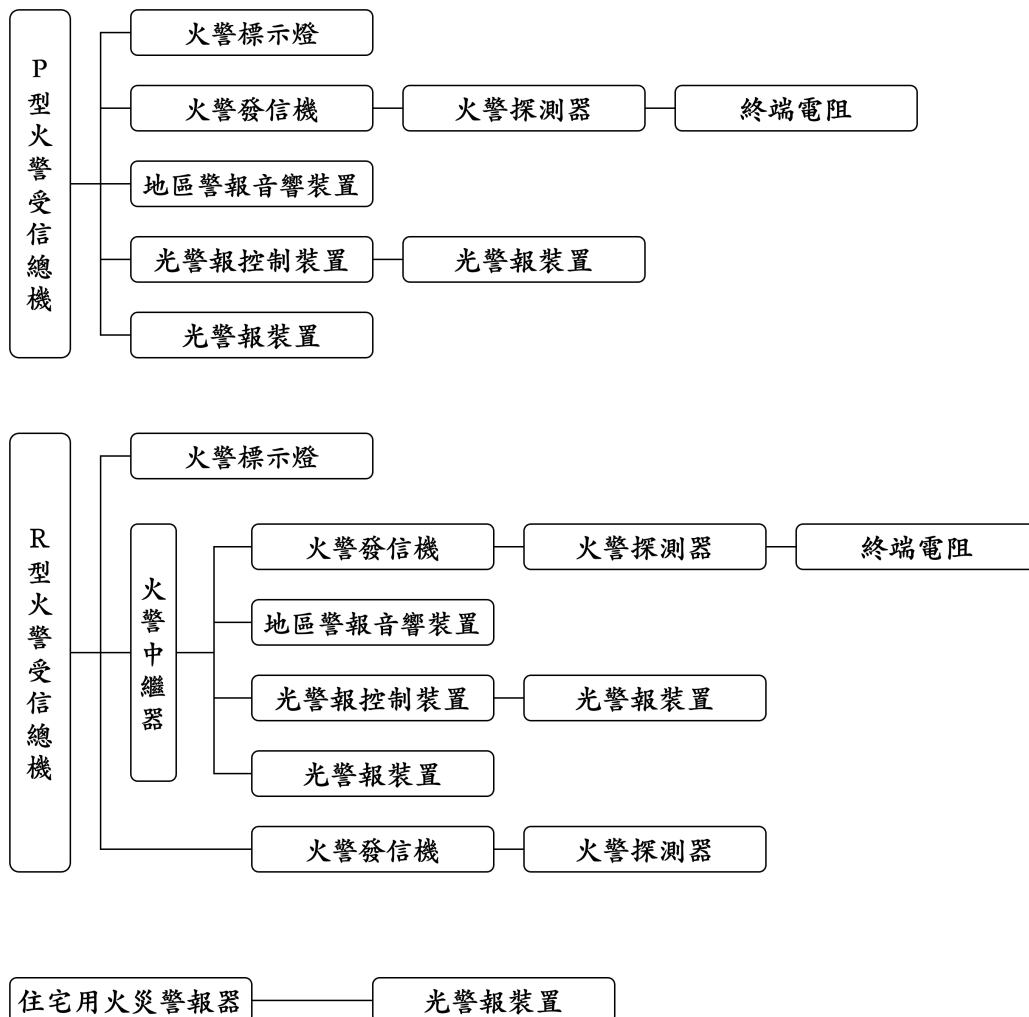
本要領主要參考日本火災報知機工業會所定之自動火災報知設備・光警報裝置の設置等について（關於自動火警報告設施與光警報設備的安裝等事項）內容。由於光警報裝置的安裝為火警自動警報裝置的附加工程，建議該工程的新設與改建應由消防設備師或消防設備士進行，設置後應確認光警報裝置是否有效安裝，且其設置對於火警自動警報設備的功能不受影響。

說明本指導原則的主旨與內容。

二、光警報裝置之設備及構成

（一）設備構成

光警報裝置為火警自動警報設備的附加設備，需依賴火警受信總機的地區警鈴動作訊號為連動訊號作動，其系統設備構成如下圖例。



(二) 構造與性能

光警報裝置其構造與性能應符合光警報裝置設置指導原則五、(二)構造與性能之規定。

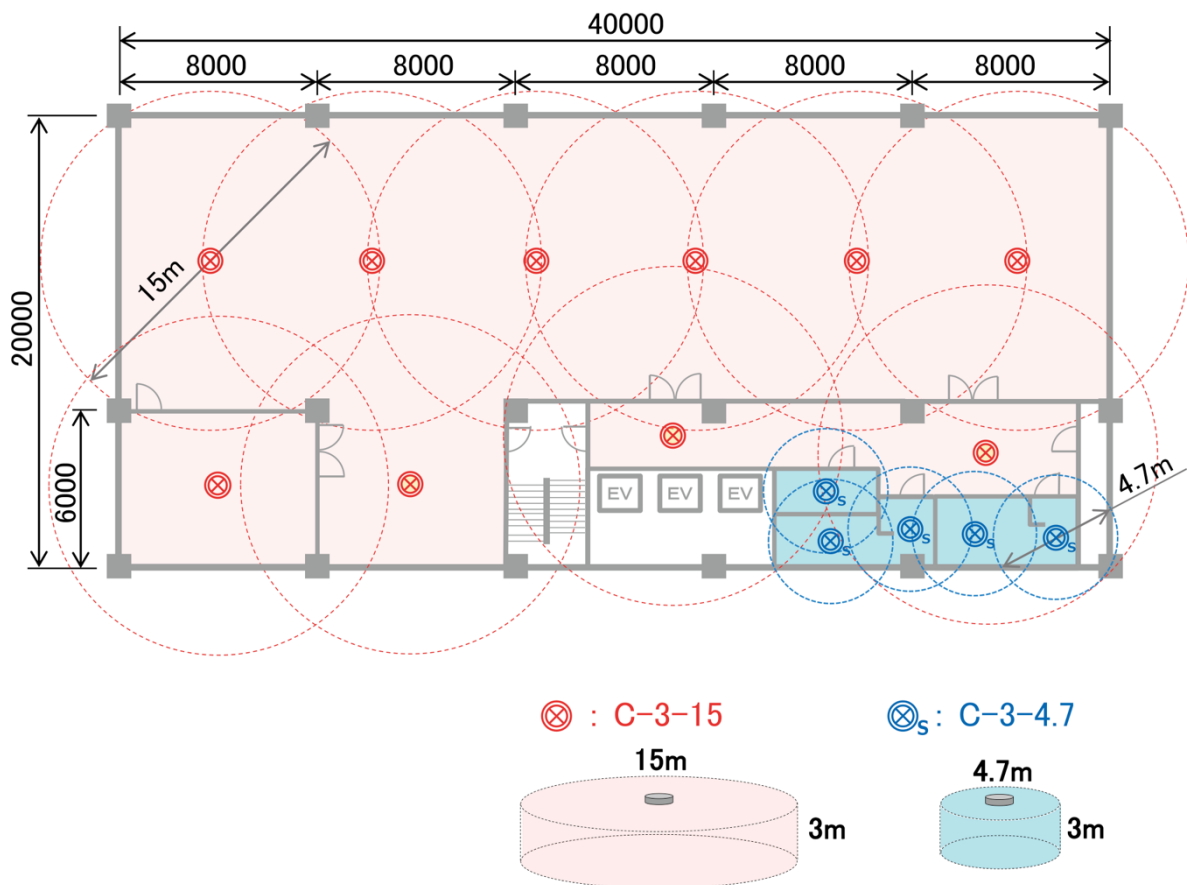
(三) 警報有效範圍 (光警報裝置設置指導原則五、(二)、14、(6) 規定)

1. 光警報裝置的警報有效範圍說明

警報有效範圍	天花板設置型 C-3m-15m	天花板設置型 C-3m-4.7m	牆面設置型 W-2.4m-10m	牆面設置型 W-2.4m-6m*
x (高)	3m	3m	2.4m	2.4m
y (直徑, 一邊長)	直徑 15m	直徑 4.7m*	四方一邊長 10m	四方一邊長 6m*

*: 在狹小空間中使用時, 應切換至警報有效範圍較小的光度設定進行安裝。在設備圖面上的設備符號中標記 S。

2. 使用警報有效範圍 C-3-15、C-3-4.7 的光警報裝置之設置例 (如下圖)



(四) 光警報裝置及光警報控制裝置的設備認證 (設置參考指引五、(三) 規定)

光警報裝置、光警報控制裝置等設備非屬於應施認可品目, 故為確保其性能與品質, 建議應使用符合「光警報裝置認定基準」並貼有認定標示的設備, 確保

其性能符合要求。

三、設置要領

以下為依據光警報裝置設置指導原則規定，舉例說明不同情況的設置例可為確保警報場所都涵蓋在該光警報裝置有效範圍內，且光警報裝置的閃爍容易使人確認。

(一) 設置高度

1. 天花板設置型

設置位置應確保光警報裝置的下端距離樓地板上方 10 公尺以內。若天花板高度超過 10 公尺，則需使用支撐材料等，確保光警報裝置的下端距離樓地板上方在 10 公尺以內。關於天花板上的樑、空調管道、電纜架等障礙物所產生的死角部分，如果人們移動時可以輕易確認光警報裝置的閃爍狀態，則可以視為在警報有效範圍內。(如圖 1)

2. 牆面設置型

設置位置應確保光警報裝置的發光鏡片中心距離地板上方 2 公尺以上 10 公尺以內。關於障礙物等所產生的死角部分，如果人們移動時可以輕易確認光警報裝置的閃爍狀態，則可以視為在警報有效範圍內。(如圖 2)

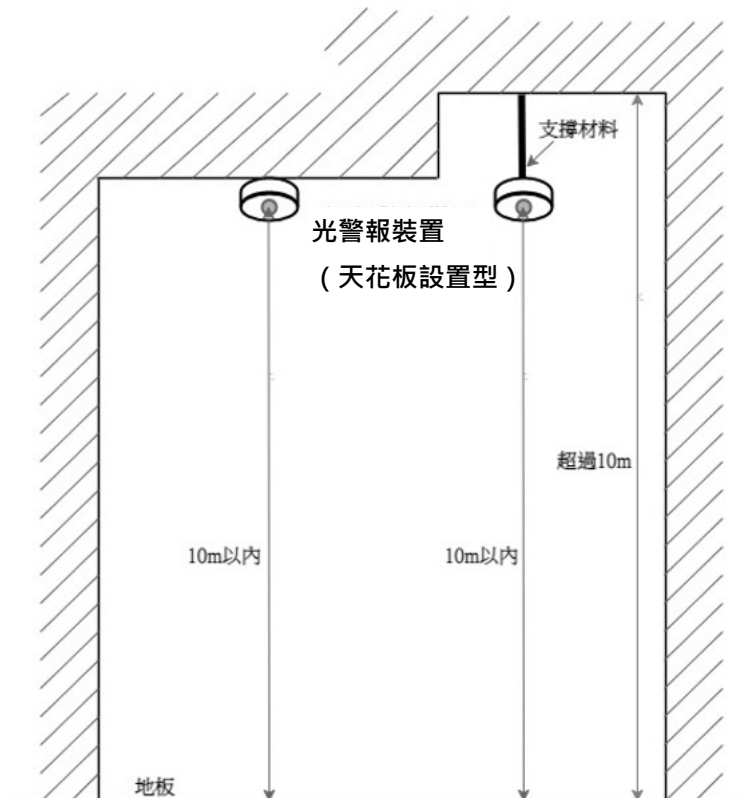


圖 1 天花板設置例

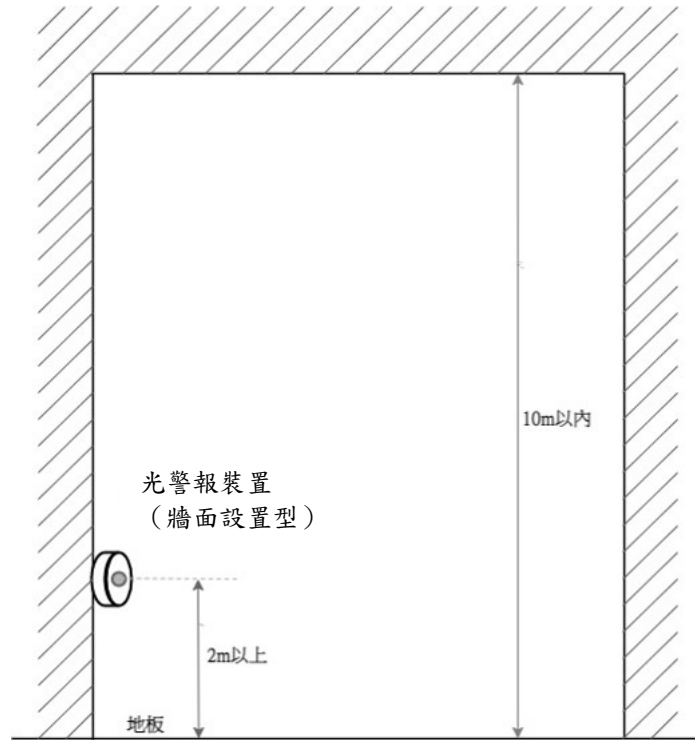
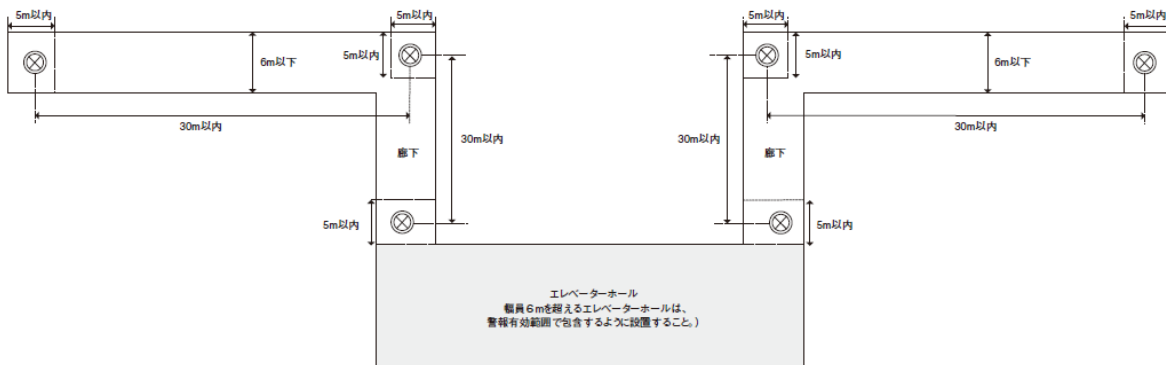


圖 2 牆面設置例

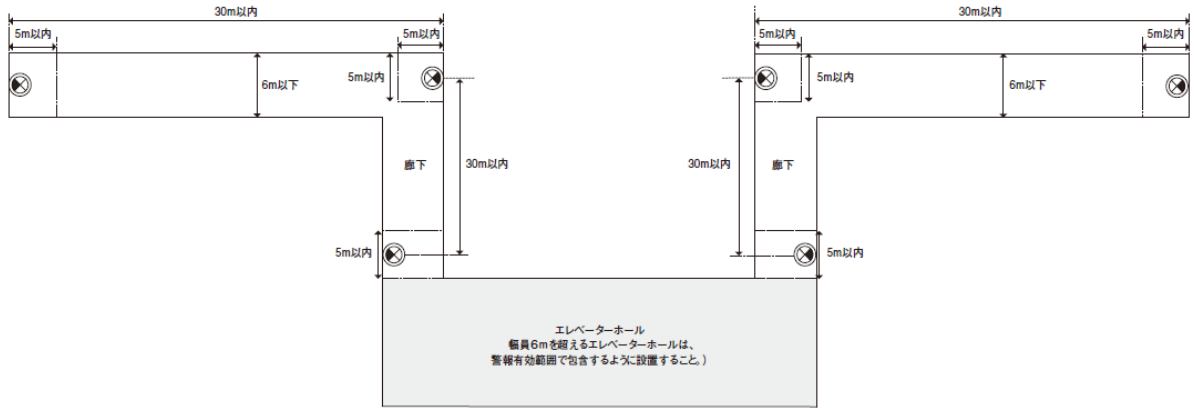
(二) 走廊及通道的設置

1. 對於寬度在 6 公尺以下的走廊、通道等，應在走廊、通道等的端部及轉角處的 5 公尺內，以及步行距離 30 公尺內，設置可以輕易確認其閃爍的光警報裝置。此外，對於寬度在 6 公尺以下的電梯間，也可以依據此要點進行設置。
2. 對於寬度超過 6 公尺的走廊、通道，應在警報有效範圍內進行設置。
3. 對於一邊距離在 15 公尺內的走廊，可以按照圖 6 的設置要領進行設置。



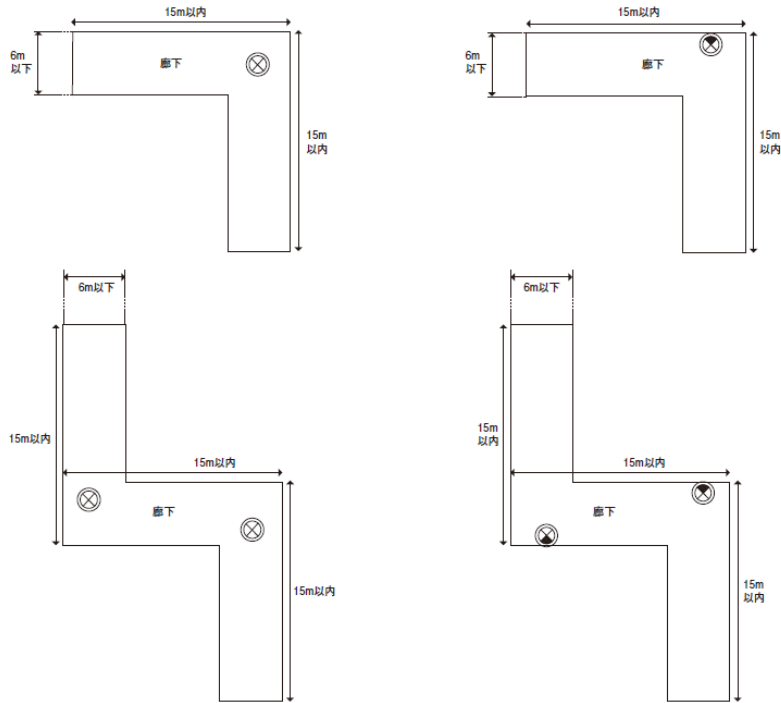
⊗ 光警報裝置 (天花板設置型)
警報有效範圍 直徑 15m 例

圖 3



⊗ 光警報装置（牆面設置型）
警報有效範圍 四方一側 10m 例

圖 4



光警報裝置的設置位置，應該確保在轉角處進行設置。

圖 5



⊗ 光警報裝置（天花板設置型）
警報有效範圍 直徑 15m 例

⊗ 光警報裝置（牆面設置型）
警報有效範圍 四方一側 10m 例

圖 6

(三) 廁所內的設置範例

對於廁所，可以依據以下廁所隔間的上方開口部分和間隔形狀等現況，照其要領設置光警報裝置（適用於天花板設置型）。若設置牆面設置型的光警報裝置，原則上需要在每一個廁所隔間內進行設置。

1. 當每個廁所隔間都被延伸到天花板的情況，需要在每個隔間內設置光警報裝置。（如圖 7）

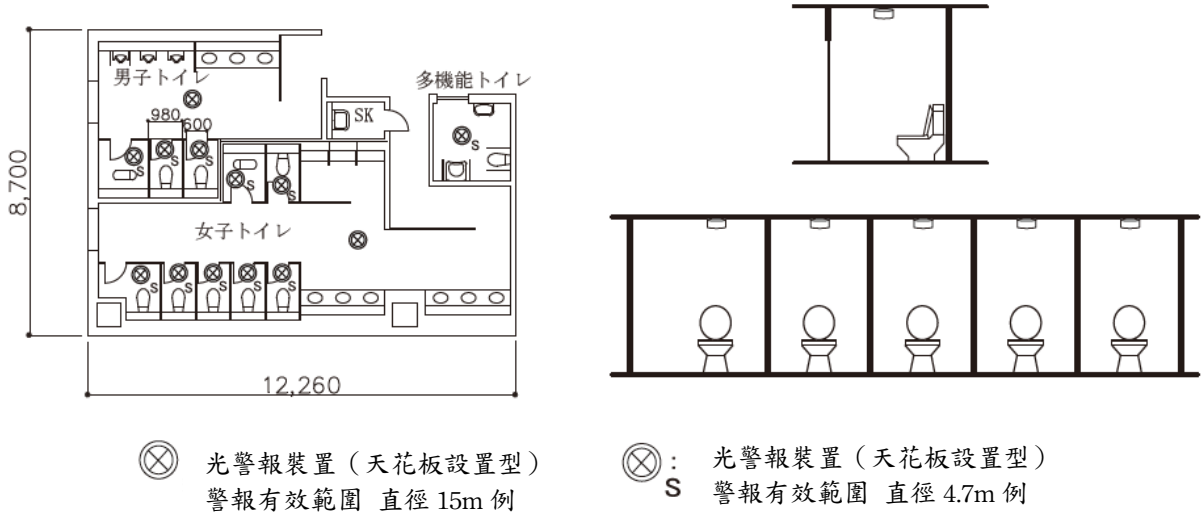


圖 7

2. 當只有在廁所隔間門側上方前面有開口部分，並且通過在門側間隔的正上方最近的部分設置光警報裝置，使得在隔間外的空間也能容易確認到光警報裝置的閃爍，則得省略在隔間外面空間部分設置光警報裝置。

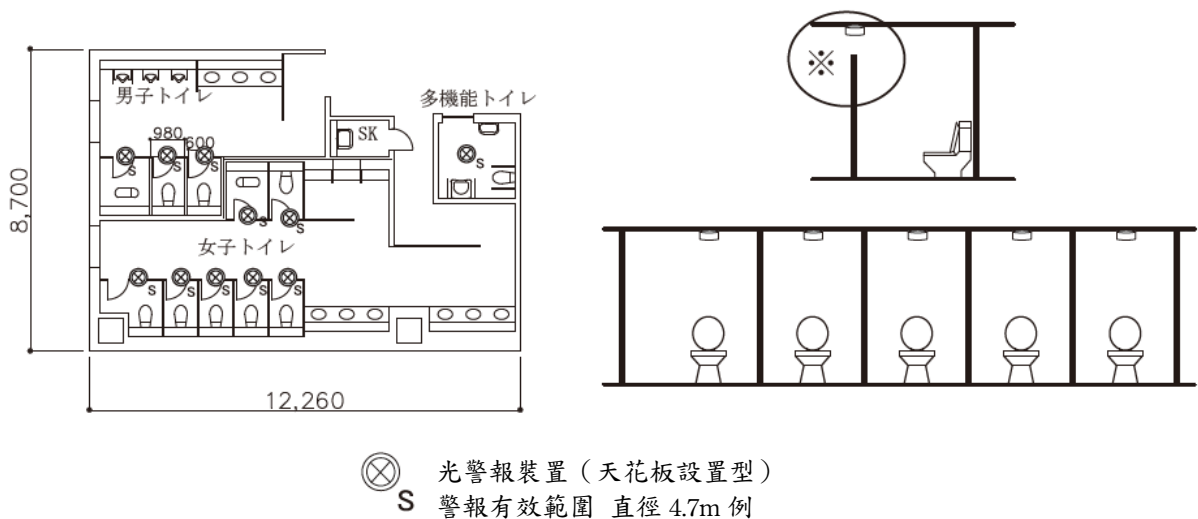


圖 8

3. 當廁所隔間的上方全部是開放空間的情況下，通過在門內側間隔的正上方最近的部分設置光警報裝置，可以將兩個隔間視為警報有效範圍內。此外，如果在

其他隔間也能容易確認到光警報裝置的閃爍，則可以將多個隔間視為一個警報有效範圍內。另外，若隔間外空間部分也能容易確認到光警報裝置的閃爍，則得省略在隔間外面空間部分設置光警報裝置。(圖 9 為 2 個隔間為 1 個警報有效範圍的範例。)

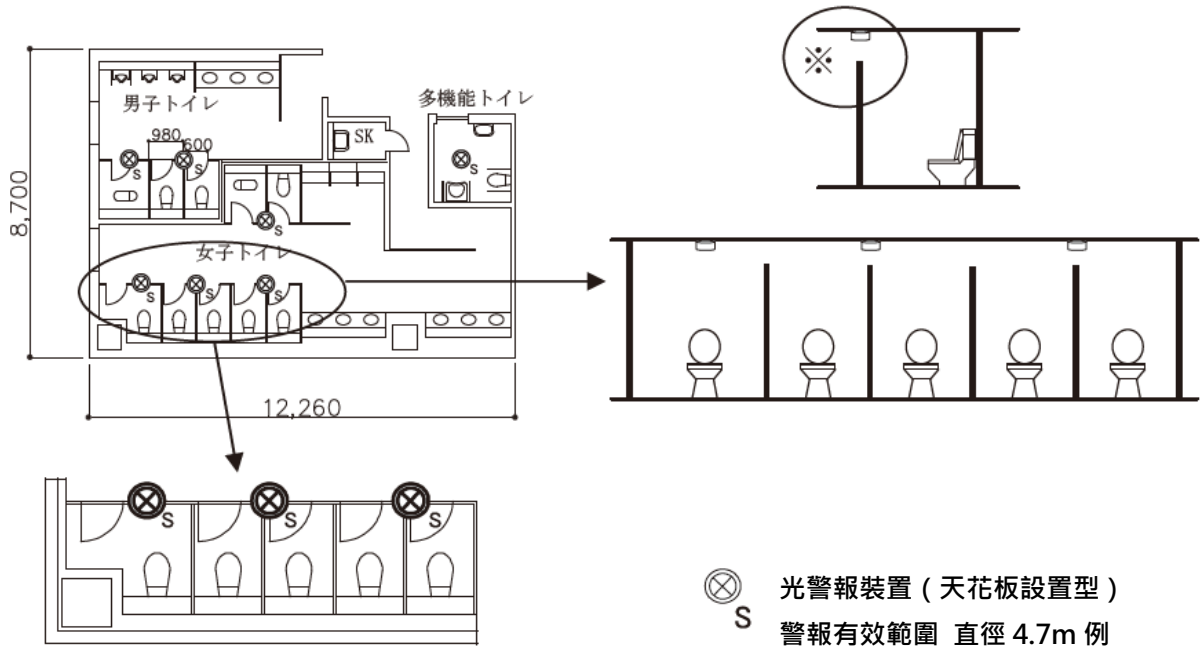


圖 9

(四) 大空間或挑高空間的設置範例

1. 在樓地板的短邊距離超過 30 公尺的居室設置，從該居室的任意位置都能容易地看到光警報裝置的閃爍，則應在牆面等地方每隔水平距離 30 公尺內設置一個光警報裝置 (如圖 10)。
2. 在樓地板的短邊距離 30 公尺以下的挑高空間等居室設置，如果超出光警報裝置的警報有效範圍，則應在牆面等地方設置光警報裝置，使得從該部分可以容易地看到光警報裝置的閃爍 (如圖 11)。

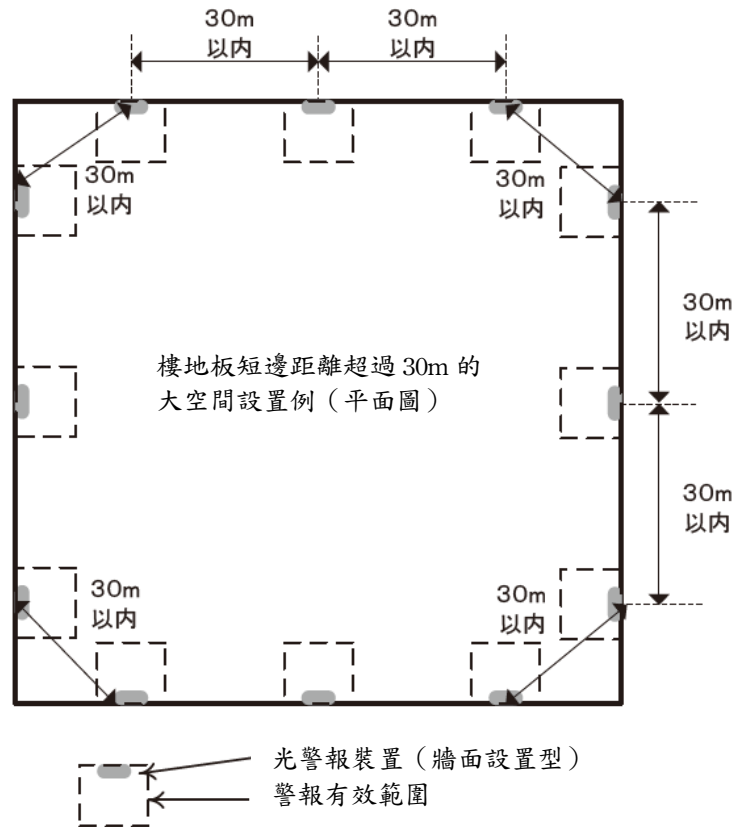


圖 10

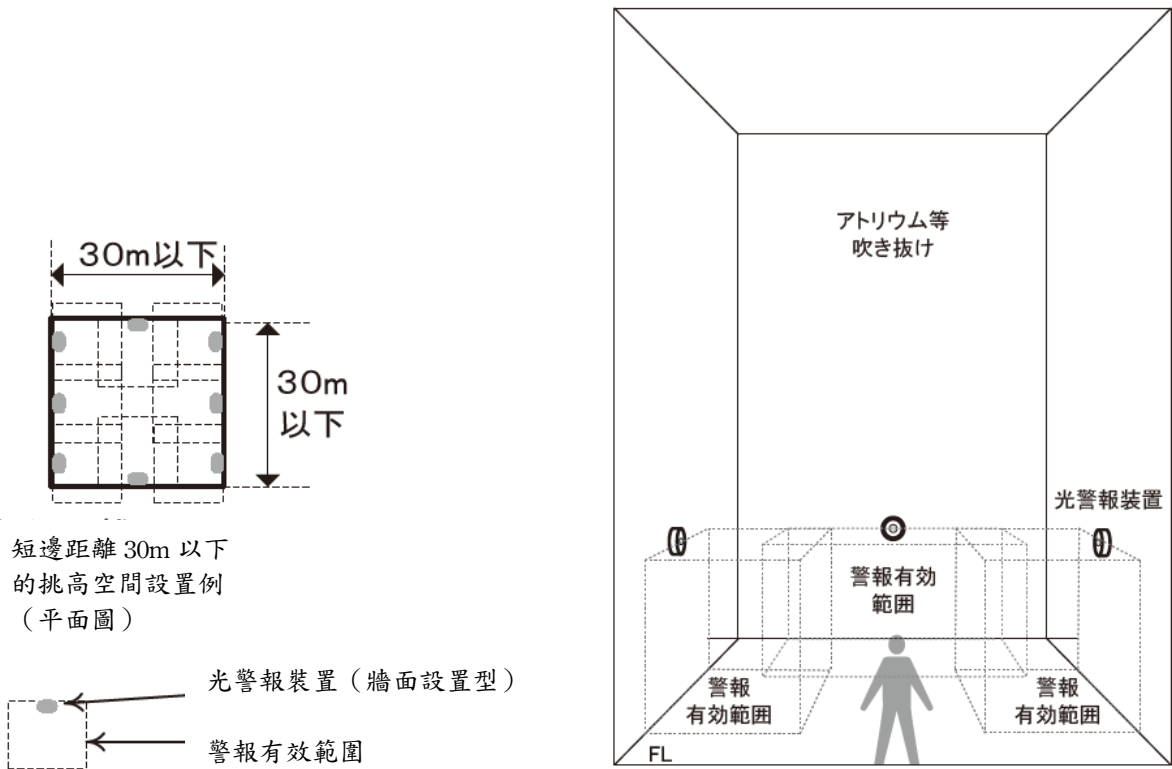


圖 11

(五) 光警報裝置的警報有效範圍內存在障礙物等產生死角部分

如果光警報裝置的警報有效範圍內存在由柱子等物體產生的死角部分，只要人能通過移動 5 公尺就可以離開該死角部分外，則可將該部分也視為警報有效範圍內。(如圖 12)

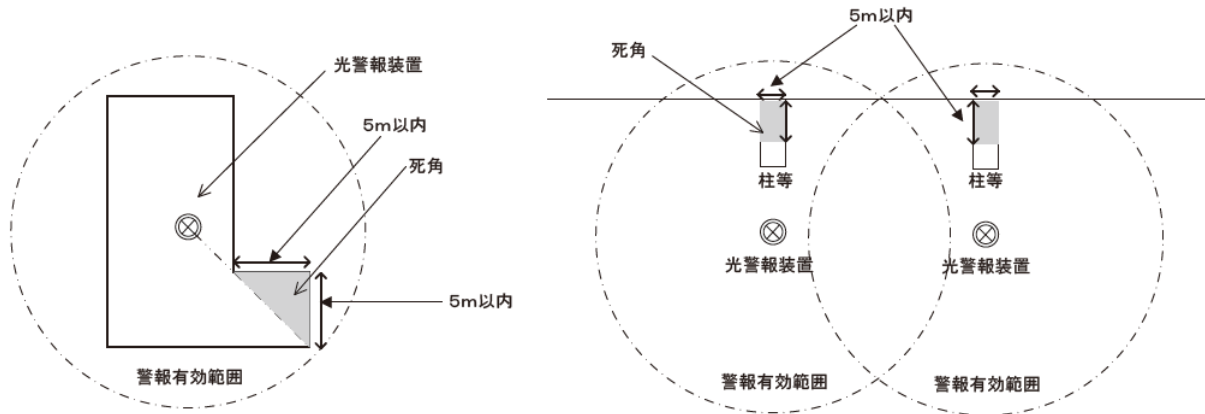


圖 12

(六) 光警報裝置設置例 平面圖 (天花板高度 5 公尺以下設置例，如圖 13)

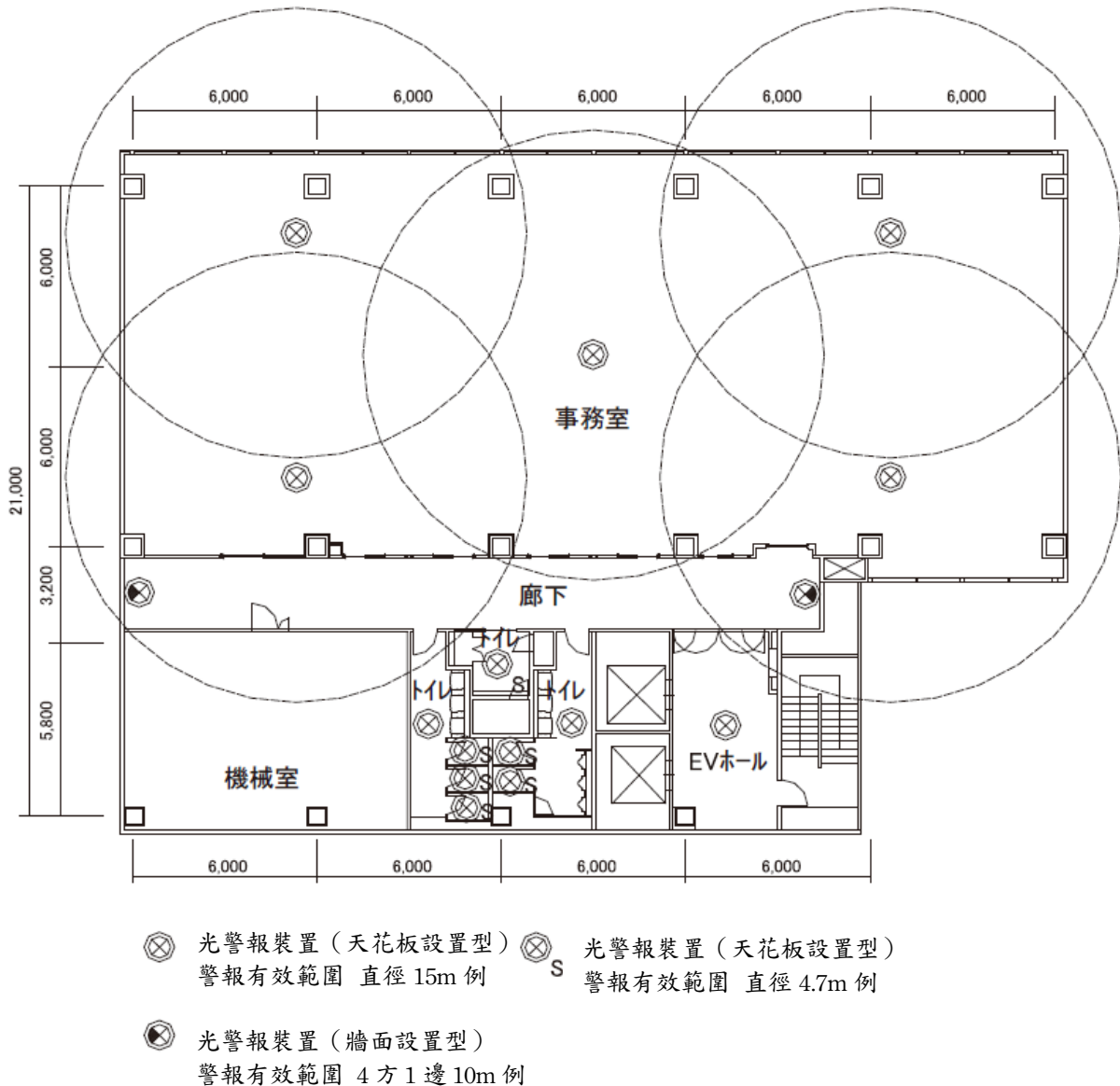


圖 13

(七) 光警報裝置設置後（竣工後）的隔板與儲物櫃等設備的對應

以下是針對隔板和儲物櫃等設置的光警報裝置設置要點（參考例）。光警報裝置設置後（竣工後）如果有隔板、儲物櫃等設備設置，則產生的視線死角範圍內，只要人移動就能輕易看到光警報裝置的閃爍，也可視為在光警報裝置的警報有效範圍內。此外，如果預計會有人在警報有效範圍內的死角區域停留較長時間，則可以在入口附近清楚標示出光警報裝置的設置位置平面圖等，以此視為警報有效範圍內。

1. 牆面設置

如果在牆面設置的儲物櫃、架子等的上方設置光警報裝置，則應將光警報裝置與儲物櫃、架子等的頂板隔開設置，使光警報裝置的閃爍可以輕易確認。（如圖 14）

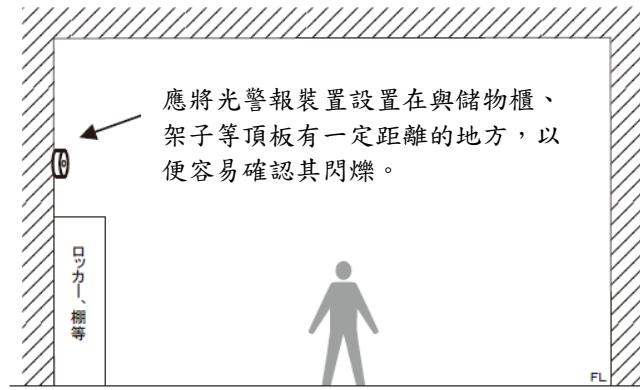


圖 14

2. 隔板的對應

- (1) 如果相鄰劃分區域的隔板上方有開口，並且在隔板正上方設置光警報裝置可以使其閃爍容易確認，則可以將隔板劃分為兩個區域的範圍視為一個警報有效範圍內。(如圖 15)

(天花板設置警報有效範圍距離 直徑 15m 例)

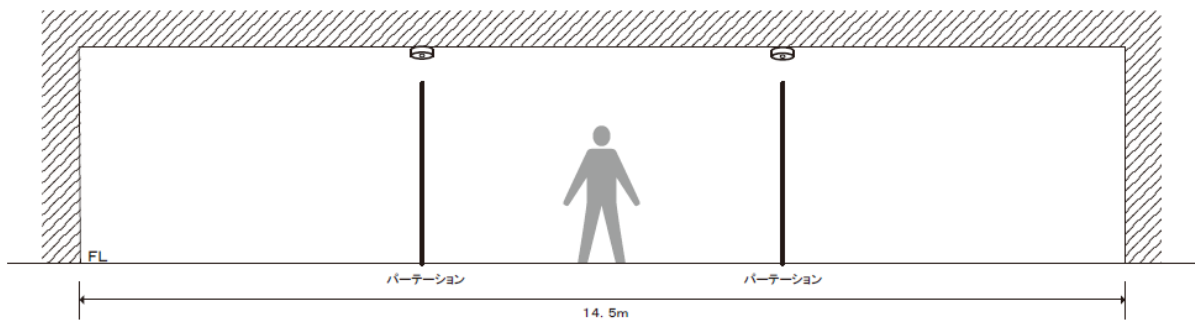


圖 15

- (2) 如果隔板與天花板間的開放高度存在可以輕易看到光警報裝置閃爍的空間，則可以在光警報裝置的警報有效範圍內設置，並將所有隔板劃分的區域視為同一警報有效範圍內。(如圖 16)

(天花板設置警報有效範圍距離 直徑 15m 例)

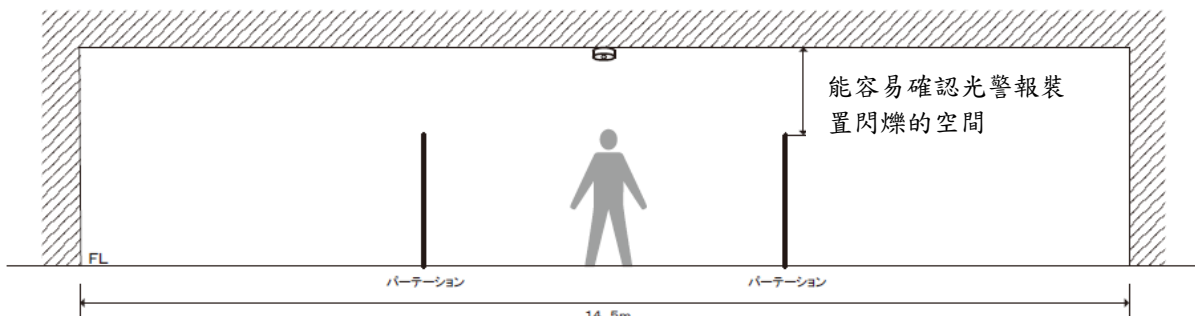


圖 16

3. 商場、圖書館等設置的儲物架對應

- (1) 如果儲物架與天花板間的開放高度存在可以輕易看到光警報裝置閃爍的

空間，則可以在光警報裝置的警報有效範圍內設置，並將所有空間視為同一警報有效範圍內。(如圖 17)

(天花板設置型警報有效範圍距離 直徑 15m 範例)

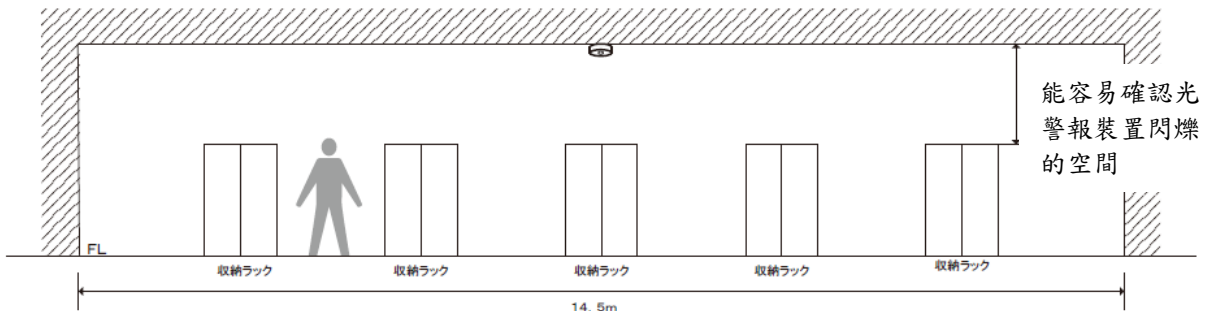


圖 17

(2) 如果由於儲物架的設置，使得光警報裝置的閃爍不易被確認，則應該將光警報裝置設置在能讓人在該處容易看見的地方。(如圖 18)

(天花板設置型警報有效範圍距離 直徑 15m 範例)

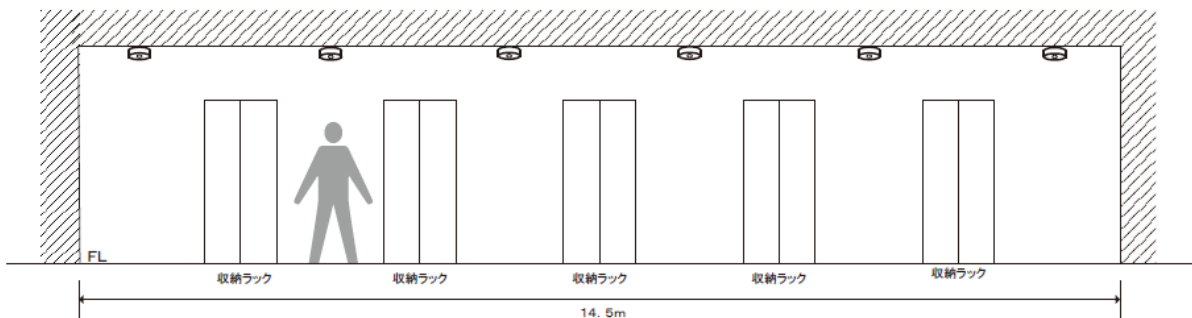


圖 18

(3) 同上。

(牆面設置型警報有效範圍距離 四邊 1 邊 10m 範例)

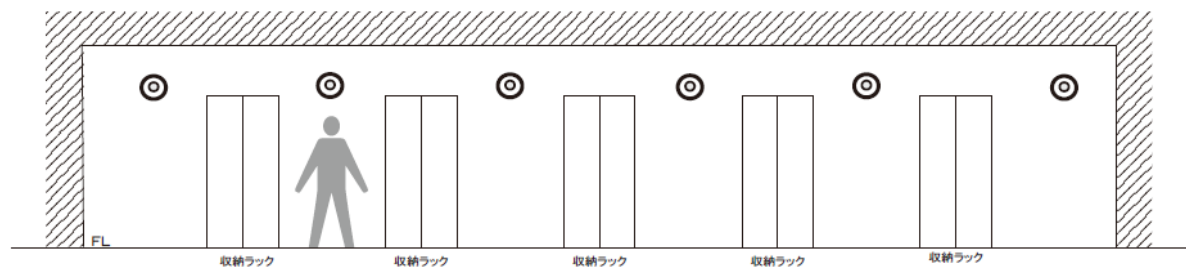


圖 19

(4) 在大空間中，如果天花板的高度超過了光警報裝置可以設置的最大高度，則應參考前面(四)「大空間或挑高空間的設置範例」的設置要領，讓人在儲物架間能夠容易看見光警報裝置的閃爍。

(牆面設置型警報有效範圍距離 四邊 1 邊 10m 範例)

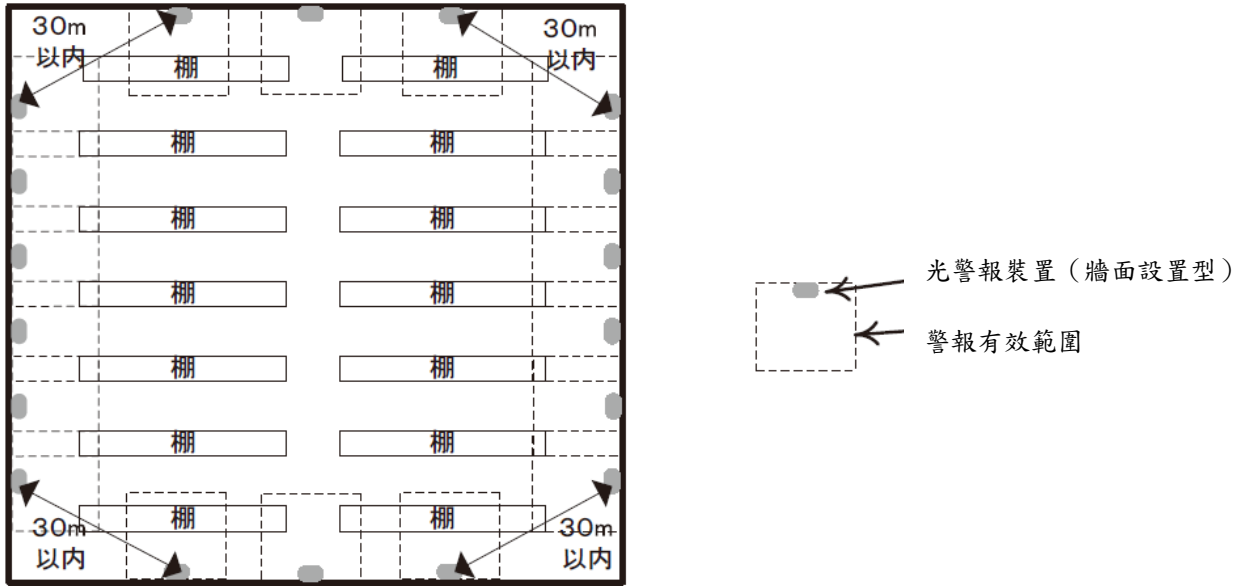


圖 20

(八) 其他注意事項

1. 「光感性癲癇發作」的預防對應

- (1) 如在同一空間內設置了 2 個以上的光警報裝置，則應同步所有光警報裝置的閃爍周期。但是，如果光警報裝置位於視野範圍外，則不在此限。
- (2) 如已經設置了具閃滅功能的出口標示燈 (閃爍頻率 2Hz)，則應將光警報裝置設置在距離出口標示燈閃爍部 5 公尺以上的位置。此外，關於前面 (二) 走廊和通道的設置 (走廊的端部到 5 公尺內)，有這樣情況時應將光警報裝置設置在距離出口標示燈閃爍部 5 公尺以上的位置。

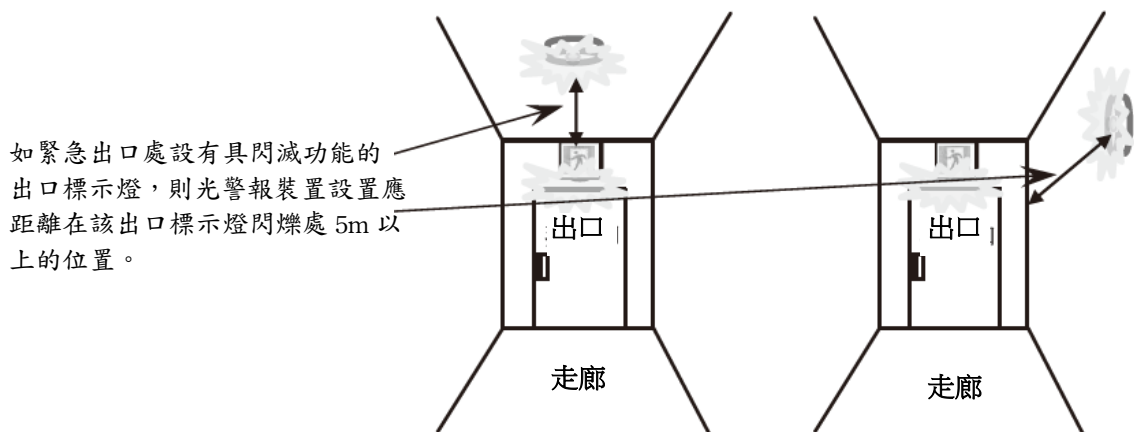


圖 21

2. 在階梯、電梯等處，原則上可以不設置光警報裝置。
3. 在可能影響光警報裝置功能的環境，原則上可不設置光警報裝置或選擇合適的種類 (如屋外型或具有該環境耐受度的機型)。
 - (1) 可能產生蒸汽、水滴和結露等的地方 (公共浴室、淋浴間、噴霧桑拿間、游泳池、暖房等)。

- (2) 腐蝕環境（受到硫磺成分影響的溫泉場所、靠近海岸受到鹽害影響的地方）。
- (3) 溫度過高的地方（桑拿室、烤箱等）。

(九) 光警報控制裝置的設置

光警報控制裝置的設置地點應在平時有人場所，如管理室、防災中心等，或設於電機室等不會對功能造成影響的地方設置。

四、警報方式

光警報裝置與火警探測器或火警發信機的動作連動。警報分區與警報方式依照各類場所消防安全設備設置標準第 113 條規定，與地區音響鳴動方式一致。

當一個防火對象物設置有兩個或以上的火警受信總機時，應能從任何一個火警受信總機觸發光警報裝置進行警報。

五、施工要領

(一) 光警報裝置的施工方法

光警報裝置應固定於建築材料上，並能根據設置規定於可進行維護檢查的位置設置。

1. 外露配線

(1) 使用底座的情況

當使用電線管或纜線作為顯露配管（配線）時，應使用底座安裝光警報裝置。

(2) 使用盒子的情況

在外露盒子上安裝底座或光警報裝置的基座，然後安裝光警報裝置本體。

2. 隱藏配線

(1) 直接固定的情況

使用隱藏配線時，光警報裝置應被牢固地安裝在天花板或牆面上。

(2) 使用盒子的情況

如果是雙層天花板或雙層牆壁，則應將光警報裝置安裝在固定在天花板或牆面內部的支撐物上的盒子中。

3. 埋入配線（打入配管）

在混凝土中打入的配管連接到的光警報裝置安裝用盒子上安裝基座，然後在其上安裝光警報裝置本體。

4. 其他配線

在鋼結構等上安裝時，應根據外露配線的示例進行設置。

(二) 光警報控制裝置的施工方法

1. 設置位置

- (1) 警報控制裝置的周圍應保持充足的空間，以確保操作和檢查無障礙。
- (2) 應設置在無產生腐蝕性氣體、蒸汽等的可能的地方。
2. 電線引入盒子的位置
一般來說，電線路包括作為電源用的強電回路和作為火警自動警報設備用的弱電回路兩種。因此，應將配管、盒子等單獨配線，並將盒子安裝間距設為 20mm 以上，或者在同一個盒子內設置 1.2mm 以上的隔板。
3. 設置方式
 - (1) 混凝土牆
根據光警報控制裝置的安裝孔將錨螺栓、卡爾塞等埋入，然後用螺栓等緊固櫃體或安裝板。
 - (2) 石膏牆、膠合板、瓦楞板牆
預先在牆內固定木板或螺栓以適應光警報控制裝置的安裝孔，然後用木螺絲、螺母緊固櫃體或安裝板。
 - (3) ALC（輕質氣泡混凝土）板牆
預先在 ALC 板上將螺栓通過角形墊圈固定，以適應光警報控制裝置的安裝孔。然後用螺母緊固櫃體或安裝板。
4. 設置注意事項
 - (1) 光警報控制裝置由精密電子部件等組成，因此在設置時應注意避免灰塵、振動、蒸汽等的影響，並在運送時應特別小心。
 - (2) 如果光警報控制裝置內混有鐵粉等，可能會導致短路故障，所以在設置完成後應將其清理乾淨。

(三) 配線工程

配線應符合各類場所消防安全設備設置標準第 235 條規定，並依下列規定。

1. 光警報裝置的配線應能明確區分與其他照明器具等。
2. 光警報裝置的配線示例
 - (1) 光警報裝置全區警報方式
如下圖所示，為 2 線式配線。

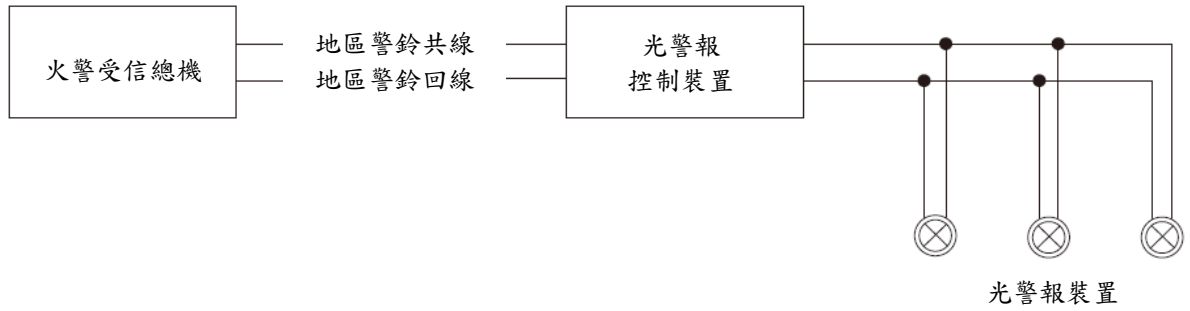


圖 22

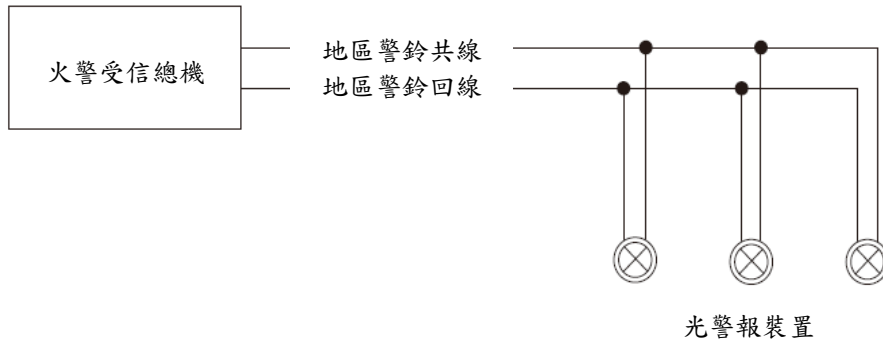


圖 23

(2) 光警報裝置分區警報方式

如下圖，警報區域+共用線為 1 條，或是每個警報區域有 2 條。

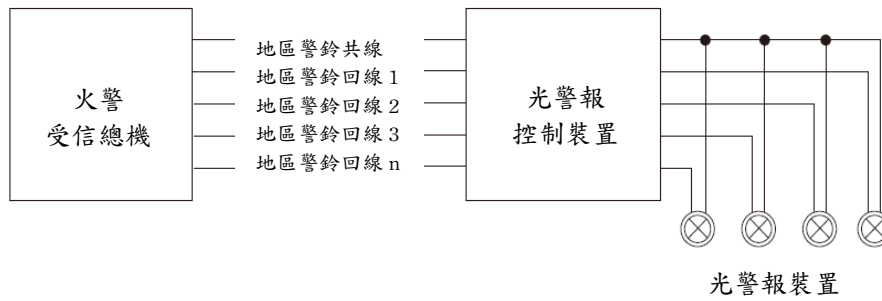


圖 24

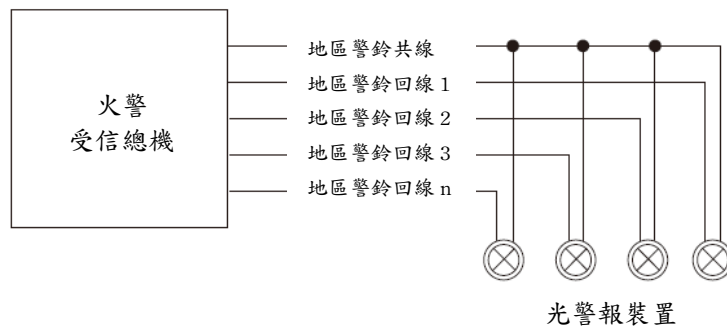


圖 25

(3) 全區警報方式要考慮到電壓下降，如下圖，像是每一樓層單獨配線等方式來確保光警報裝置的最低操作電壓。

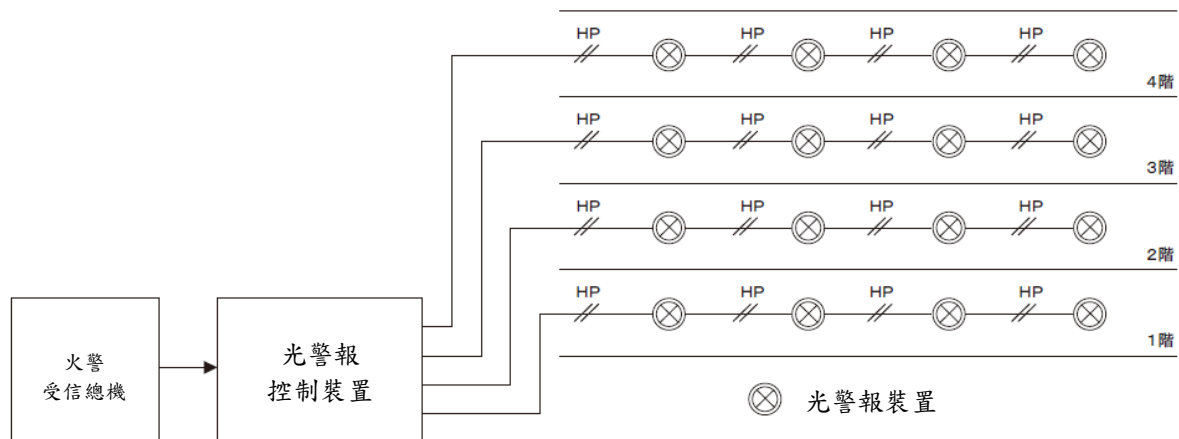


圖 26

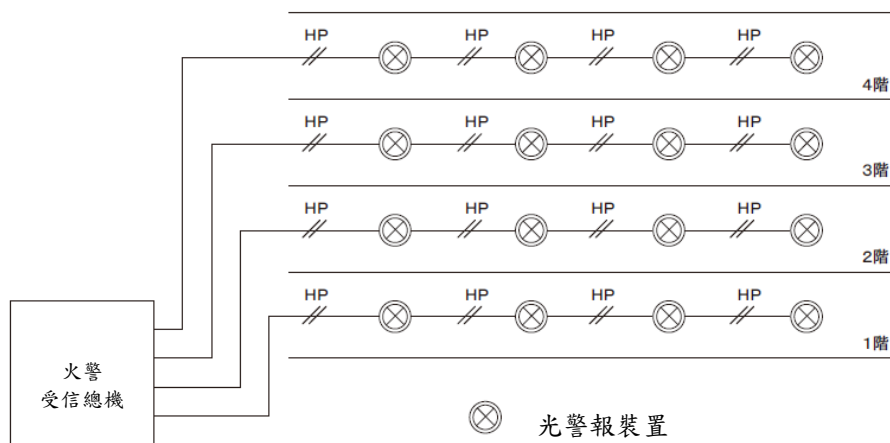


圖 27

(四) 電源工程 (常用電源)

1. 分支方法

光警報控制裝置的常用電源應直接從交流低壓室內幹線取得，不應與其他配線分支。但是，如果配線是從沒有設置開關器（開關）的配電盤取得，則不在此限。

2. 開關器的顯示

開關器應在易於觀察的地方顯示其為光警報控制裝置專用。

(五) 自主試驗基準 (光警報裝置竣工試驗)

光警報裝置是一種警報裝置，與火警自動警報設備的地區音響裝置一同使用光閃爍方式來通知火警的發生。因為它接收來自火警受信總機的地區音響裝置發出的信號而動作，所以它與火警自動警報設備有著密切的連動關係，屬於火警自動警報設備之附屬設備。因此，建議由消防專技人員在該新建、改建或既設場所新增光警報裝置，應依據「光警報裝置測試方法及判定依據」之試驗方法

及判定要領進行外觀及綜合性能確認，確保光警報裝置的功能符合設置目的。