

消防機器早わかり講座

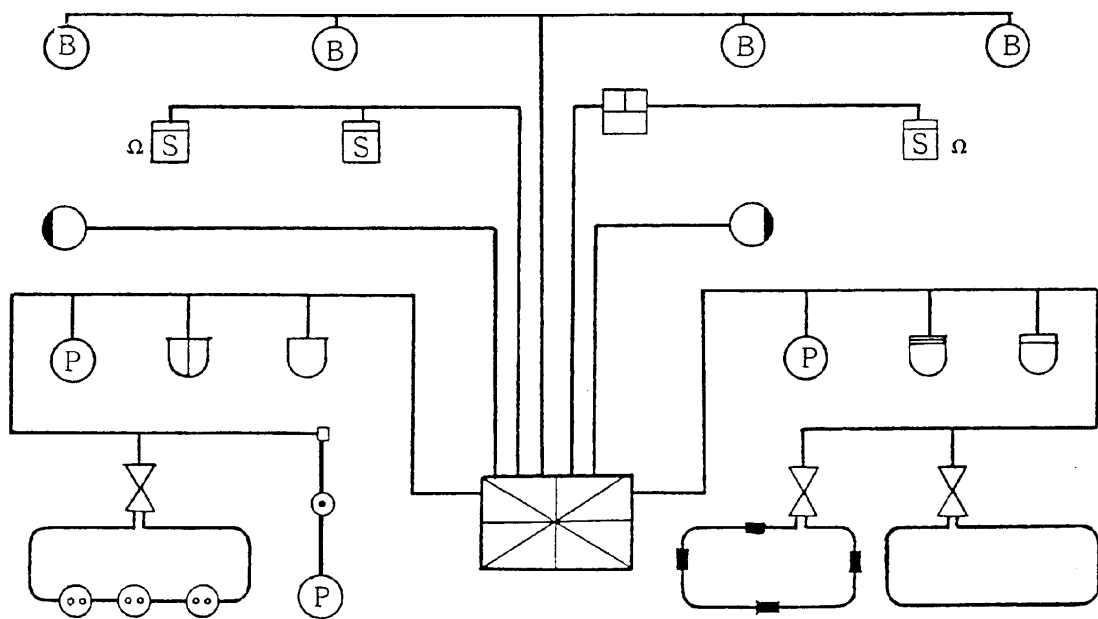
発信機、中継器、受信機

火災及びガス漏れが発生した時、いち早く防火対象物の関係者に火災及びガス漏れの発生を知らせるものが、自動火災報知設備であり、ガ

ス漏れ火災警報設備です。

図1に自動火災報知設備を例に上げてシステム構成を示します。

図1 自動火災警報設備のシステム構成図



名 称	シンボル (JISC0303)
差動式スポット型感知器	⊔
補償式スポット型感知器	⊔
定温式スポット型感知器	⊔
定温式スポット型感知器(防水型)	⊔

名 称	シンボル (JISC0303)
定温式感知線型感知器	⊙
差動式分布型感知器(空気管式)	—
差動式分布型感知器(熱電対式)	—
差動式分布型感知器(熱半導体式)	⊙

差動分布型感知器の検出部	∧
煙 感 知 器	☐
P 型 発 信 機	Ⓟ
火 災 警 報 ベル	Ⓛ
受 信 機	☒
表 示 灯	○
中 継 器	田
終 端 抵 抗 器	Ω

以下、自動火災報知設備及びガス漏れ火災警報設備の中の発信機、中継器、受信機について説明します。

1 発信機

火災を発見した時、廊下などの壁に取り付けである赤い箱の中の押しボタンを押して、受信機に信号が送られる構造のもので、これによってベルを鳴らし、火災が発生したことを知らせます。この赤い箱のことを発信機といいます。

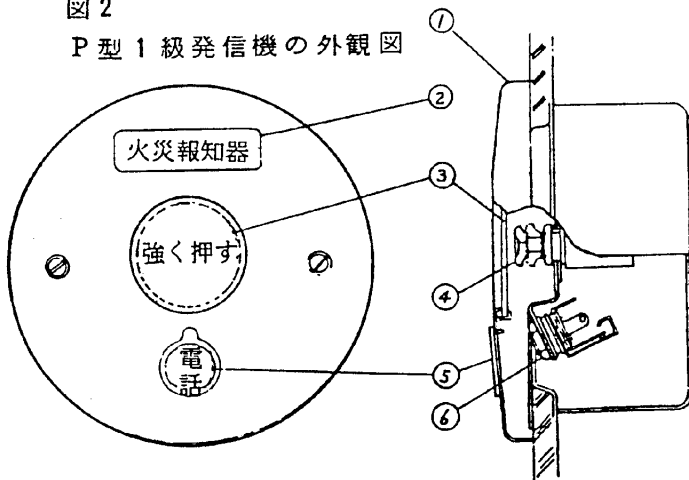
次に、発信機についてその構造、機能、種類の概要を説明します。

(1) 発信機の構造、機能

発信機の共通な構造としては、外箱が赤色であり、前面に『火災報知機』の文字が書かれていて、透明な保護板がもうけてあることです。この保護板を押し破るか押しはずすと、内部の押しボタンも同時に押される構造となっております。(図2参照)

図2

P型1級発信機の外觀図



部番	名称	部番	名称
①	カバ ー	④	押 ボ タ ン
②	表 示 板	⑤	電 話 ジャ ッ ク 蓋
③	保 護 板	⑥	電 話 ジャ ッ ク

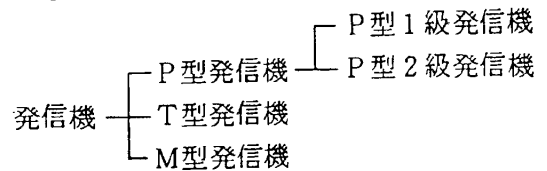
発信機の機能としては、押しボタン等が押されることにより、受信機に対して火災信号を送り、受信機ではその信号を受けて、火災灯やベルによって関係者に火災の発生を報知します。

その他の機能としては、受信機が発信機からの火災信号を受信したことがわかる装置や火災の状況を知らせるために、受信機との間で相互に電話連絡ができる装置をもっているものがあります。

(2) 発信機の種類

発信機は、機能と構造面から次のように区分されます。(図3参照)

図3



ア P型発信機

発信機内部の押しボタンを押すことにより、火災信号を受信機に送るものです。

イ T型発信機

発信機内部の受話器をはずすことにより、火災信号を受信機に送ると同時に、通話もできるものです。

ウ M型発信機

発信機内部の押しボタンを押すことにより、発信機ごとに、個別に設定された番号などの信号を受信機に送るものです。これによって発信された位置が受信機側で確認できます。これらを種類別に機能を比較すると、次の表1のようになります。

表1

	確認装置	電話装置
P型1級発信機	○	○
P型2級発信機	—	—
T型 発信機	○	○
M型 発信機	○	○

○：必要とするもの

2 中継器

中継器は、一般的には廊下の壁などの点検しやすい場所に設置され、感知器、発信機から送られてくる火災信号又は、ガス漏れ検知器から

送られてくるガス漏れ信号を受け、受信機等に、発信する機能があります。

また、信号線が多い場合の省力化のために、感知器や検知器などから送られてくる信号を中継器ごとの信号に符号化して、共通の信号線にのせて受信機に送り、受信機は、この符号化された信号をデジタル表示します。このように中継器は、感知器等から送られてくる信号を変換する機能をもったものがあります。

その他、次のような機能をもったものもあります。

ア 消火ポンプを起動させたり、防火戸、防火扉、防火ダンパーを駆動させる信号を消火設備や排煙設備に発信する機能

イ ホテルなどの客室内の火災やガス漏れの発生を室外に表示する機能

ウ 受信機から感知器などに至る断線等の状態が確認できない場合、中継器を通して確認する機能

3 受信機

管理人室などに設置されている受信機は、火災やガス漏れが発生した時に、感知器や検知器などから自動的に送られてくる火災信号、ガス漏れ信号を受けてベルを鳴らし、火災やガス漏れが発生した地区を表示し、当該地区のベルを鳴らし、その地区の人々に火災の発生を報知するような機能をもっています。

以下、受信機の構造、機能、種類について説明します。

(1) 受信機の構造、機能

受信機は、表示部、音響部、操作部に大別されます。

表示部は、火災灯（赤色）又はガス漏れ灯（黄色）と火災又はガス漏れの発生場所を示す地区表示灯から構成されています。その他に、交流電源灯やスイッチ注意灯なども取り付けられています。

音響部は、受信機の内部で鳴る主音響装置、火災が発生した地区で鳴る地区音響装置及び電話や障害等が発生した時に鳴る音響装置から構成されています。

操作部は、日常の点検時又は火災やガス漏れが発生した時に使用するもので、次のようなものがあります。

ア 火災又はガス漏れ表示の作動を試験する装置

イ 信号回路の配線をチェックする導通試験装置

ウ 音響が鳴動するのを停止する装置

エ 火災表示を復旧する装置

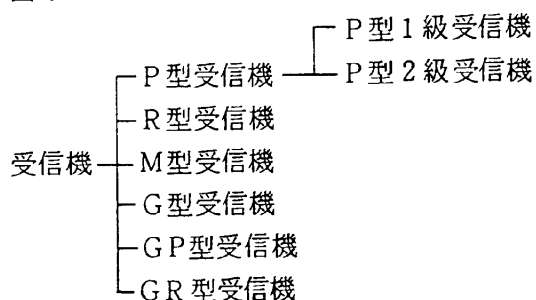
オ 予備電源の状態を試験する装置

カ 消火設備、排煙設備、警報設備その他の設備に信号を送ったり停止したりする装置

(2) 受信機の種類

受信機は、機能面から次のように区分されま
す。（図4参照）

図4



ア P型受信機

感知器又は発信機から送られてくる火災信号を直接又は中継器を介して受信し、火災灯や地区表示灯を点灯させ、音響装置を鳴動させることにより、火災の発生を防火対象物の関係者に報知します。（図5参照）

イ R型受信機

感知器又は発信機から送られてくる火災信号を、中継器を介して固有の信号として受信し、火災灯を点灯させ、デジタル表示で地区表示をすると同時に音響装置を鳴動させることにより、火災の発生を防火対象物の関係者に報知します。

ウ M型受信機

M型発信機から送られてくる火災信号を受信し、火災の発生を消防機関に報知します。

エ G型受信機

検知器から送られてくるガス漏れ信号を直接又は中継器を介して受信し、ガス漏れ灯や地区表示灯を点灯させ、音響装置を鳴動させることにより、ガス漏れの発生を防火対象の関係者に報知します。

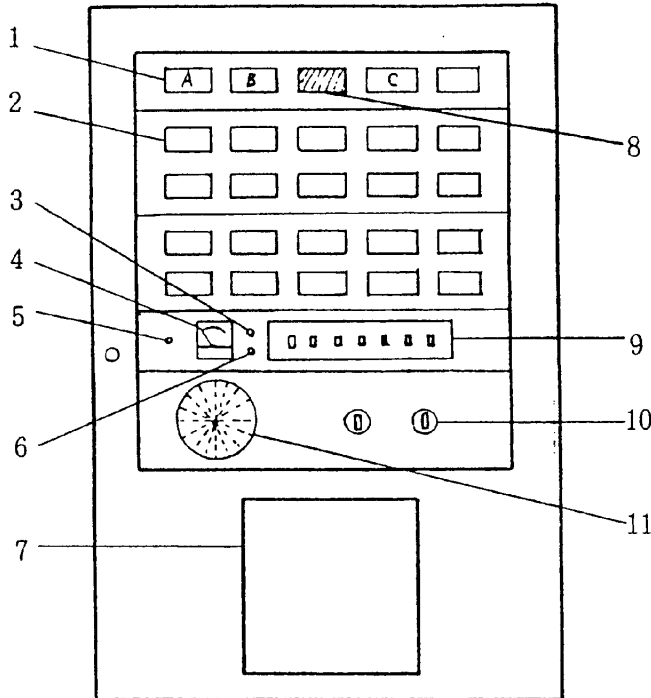
オ GP型受信機

P型受信機とG型受信機の機能を併せもったものです。

カ GR型受信機

R型受信機とG型受信機の機能を併せもったものです。

図5 P型1級受信機の外觀図



部番	名 称
1	共通表示灯
	A 電 話
	B 消火栓始動
	C スプリンクラーポンプ始動
2	火災灯 (赤色)
3	地区表示灯
4	交流電源灯
5	電 圧 計
6	電話ジャック
7	スイッチ注意灯
8	取扱銘板
9	操作スイッチ部
10	回線選択スイッチ
11	主ベル(内蔵)

これらを種類ごとに機能を比較すると、次の表2のようになります。

表 2

機 能 種 類	代 表 灯	地 区 表 示 灯	主 音 響 装 置	地 区 音 響 装 置	表 示 作 動 試 験 装 置	導 通 試 験 装 置	予 備 電 源 装 置	※4 電 話 装 置
P型1級受信機	*1 ○	*1 ○	○	○	○	*1 ○	○	○
P型2級受信機	*2 —	*2 —	○	*2 —	○	—	—	○
R型 受信機	○	○	○	○	○	○	○	○
M型 受信機	○	○	○	—	○	○	○	○
G型 受信機	○	○	○	—	○	*3 ○	—	—
GP型 受信機	○	○	○	○	○	○	○	○
GR型 受信機	○	○	○	○	○	○	○	○

○: 必要とするもの

注)*1: 1回線の場合は省略できます。

*2: 1回線の場合は火災灯、地区表示灯、地区音響装置は省略できます。

2回線以上は火災灯が省略できます。

なお、P型2級受信機は5回線以下のものです。

*3: 5回線以下のものは省略できます。

*4: P型1級発信機、T型発信機が接続されるとき必要です。