

# 消防機器早わかり講座

## 流水検知装置

**規格省令** [流水検知装置の技術上の規格を定める省令](#)  
(昭和58年1月18日自治省令第2号)

**設置基準** [消防法施行令第12、14、15条、29条の4第1項](#)  
(スプリンクラー設備) 危険物の規制に関する政令第20条



湿式流水検知装置

### <流水検知装置は、スプリンクラー設備等の構成部品>

流水検知装置は、スプリンクラー設備、水噴霧消火設備、泡消火設備、特定駐車場用泡消火設備の構成部品で、それぞれの設備の配管に設けられている弁の一種です。

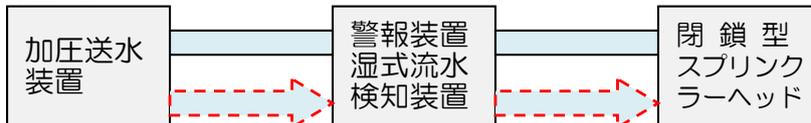
### <機器等の説明>

#### 1 概要

流水検知装置は、閉鎖型スプリンクラーヘッド、閉鎖型泡水溶液ヘッド又は一斉開放弁その他の弁の開放により、水又は泡水溶液が流れると、本体の弁が押し上げられて開き、圧力スイッチが作動して、警報を発するものです。

この一連の動作を装置構成図にすると、下図のようになります。

#### <湿式>



#### <乾式>

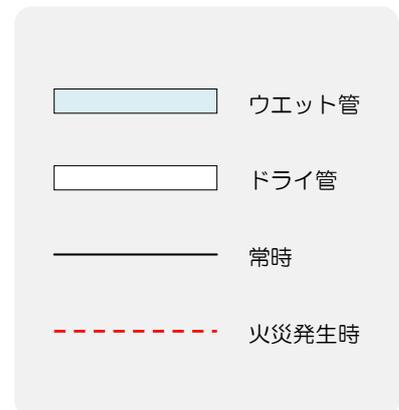
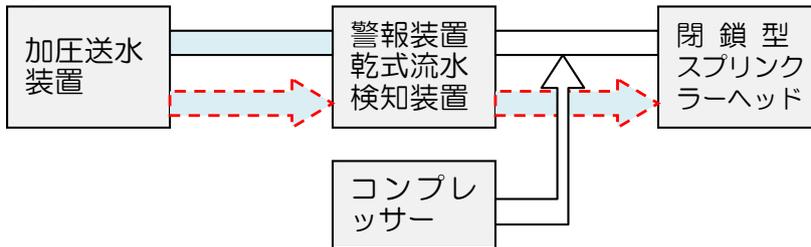
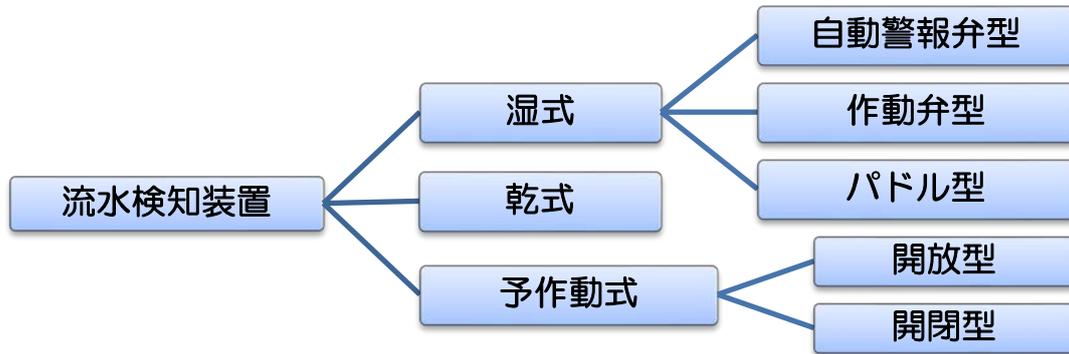


図1 流水検知装置の作動フロー

## 2 種類

流水検知装置は、構造上の特徴から3種類に区分されます。



### (1) 流水検知装置

本体内の流水現象を自動的に検知して、信号又は警報を発する装置をいい、湿式流水検知装置、乾式流水検知装置及び予作動式流水検知装置があります。

### (2) 湿式流水検知装置

一次側（本体への流入側で弁体までの部分をいう。以下同じ。）及び二次側（本体からの流出側で弁体からの部分をいう。以下同じ。）に加圧水又は加圧泡水溶液（以下「加圧水等」という。）を満たした状態にあり、閉鎖型スプリンクラーヘッド、閉鎖型泡水溶液ヘッド又は一斉開放弁その他の弁（次号において「閉鎖型スプリンクラーヘッド等」という。）が開放した場合、二次側の圧力低下により弁体が開き、加圧水等が二次側へ流出する装置をいいます。

### (3) 乾式流水検知装置

一次側に加圧水等を、二次側に加圧空気を満たした状態にあり、閉鎖型スプリンクラーヘッド等が開放した場合、二次側の圧力低下により弁体が開き、加圧水等が二次側へ流出する装置をいいます。

### (4) 予作動式流水検知装置

一次側に加圧水等を、二次側に空気を満たした状態にあり、火災報知設備の感知器、火災感知用ヘッドその他の感知のための機器（以下「感知部」という。）が作動した場合、弁体が開き、加圧水等が二次側へ流出する装置をいいます。

## 3 作動原理等

流水検知装置が作動する原理等については、一般的である湿式を例にすると、以下のようになっています。なお、湿式流水検知装置は、閉鎖型スプリンクラーヘッド、閉鎖型泡水溶液ヘッド、一斉開放弁などの開放に伴う流水現象を自動的に検知し、警報又は加圧送水装置の起動を行うものです。

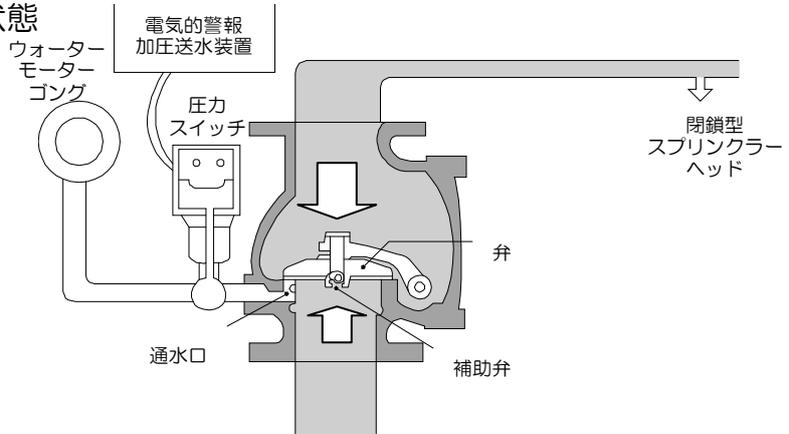
## 自動警報弁型

本体、圧力スイッチ、ウォーター・モーター・ゴングなどで構成されており、検知方式に信頼性が高く一般に使用されています。

### 作動原理

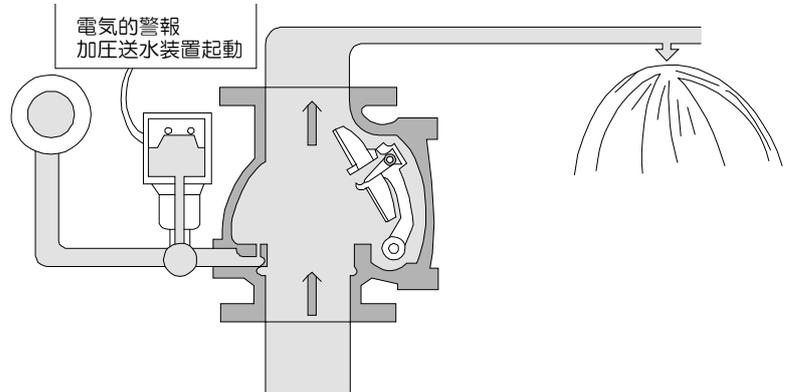
常時、一次側と二次側には水が満たされていますが、一次側の力が二次側の力より小さいので、弁は閉止状態になっています。

### 閉止状態



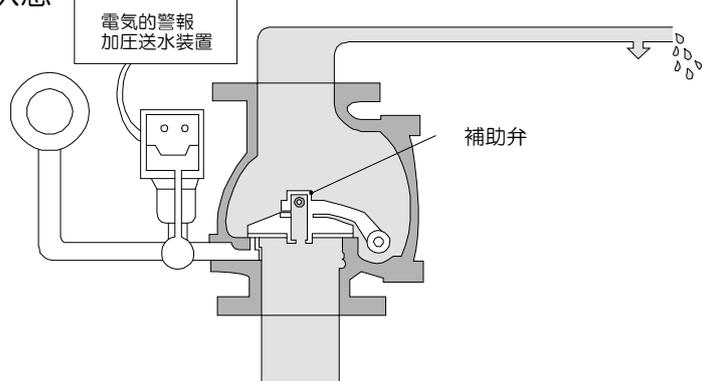
火災が発生してスプリンクラーヘッドが作動し、放水すると二次側圧力が下がり、一次側の力が二次側の力より大きくなって弁を押し開く。そして通水口から圧力水が流出し、圧力スイッチを作動させ、電気的警報又は加圧送水装置を起動させます。さらに圧力水は、ウォーター・モーター・ゴングの水車を回転させて機械的警報を出します。

### 開放状態



二次側配管内の漏水などで、少量の流水（15L/分以下）が発生した場合は、弁体内の補助弁が開いて、給水するので信号を発せず、誤報を防止しています。

### 少量流出状態



## 作動弁型

本体及びマイクロスイッチなどで構成されており、弁（逆止弁になっている。）前後の圧力差による弁の回転により、配管内の流水を検知して警報を発するものです。

### 作動原理

#### （閉止状態）

常時、一次側と二次側には水が満たされており、一次側の力が二次側の力より小さいので弁は閉止状態になっています。

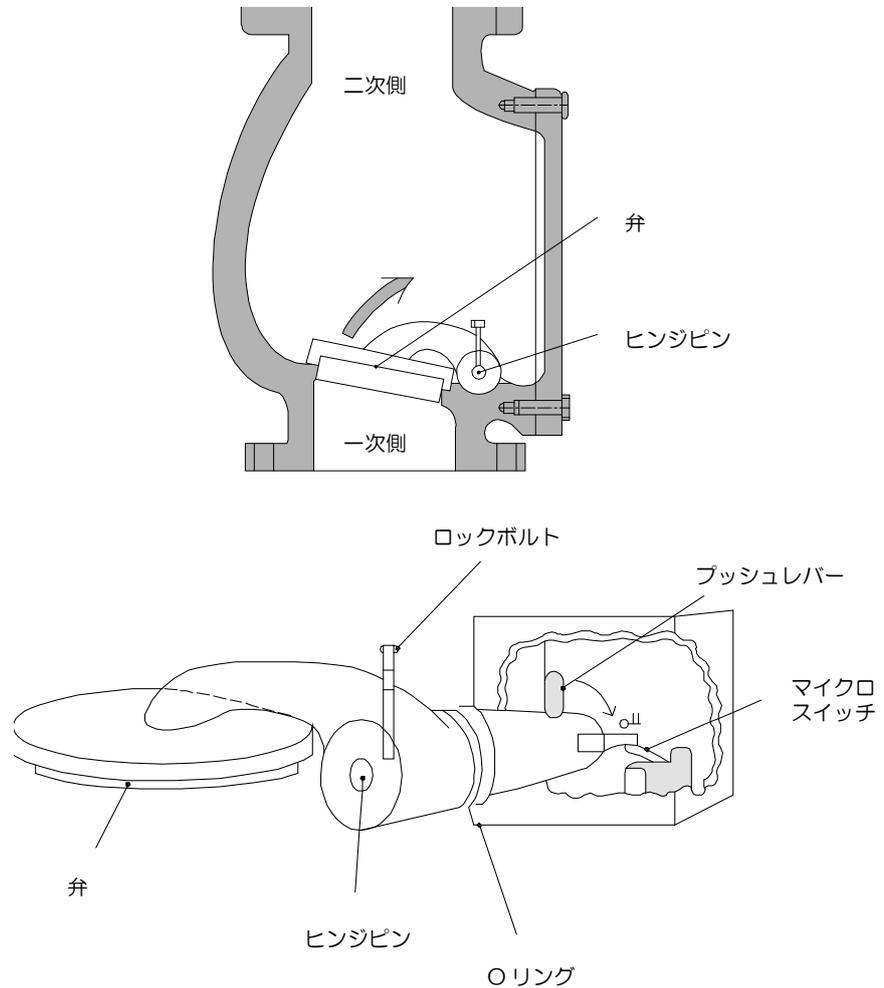
#### （開放状態）

火災が発生してスプリンクラーヘッドが作動し、放水すると二次側圧力が下がり、一次側の力が二次側の力より大きくなって、弁を押し開きます。この時、弁と一体になっているヒンジピンとプッシュレバーは、弁の開度に合わせて回転し、マイクロスイッチが作動して警報を発します。

#### （少量流出状態）

また、二次側配管内の漏水などで少量の流水（15L/分以内）が発生した場合は、弁が少し開き、プッシュレバーがマイクロスイッチまで回転しないので、誤報が防止されます。

### 弁、ヒンジピン、マイクロスイッチの詳細図



## パドル型

本体、マイクロスイッチ、パドルなどで構成されており、パドルの変位により配管内の流水を検知して警報を発するものです。

### 作動原理

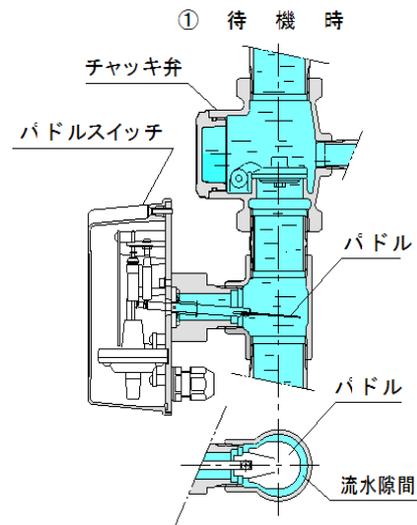
#### (閉止状態)

常時、一次側と二次側には水が満たされており、一次側の力が二次側の力より小さいので弁は閉止状態になっています。パドルも静止状態となっています。

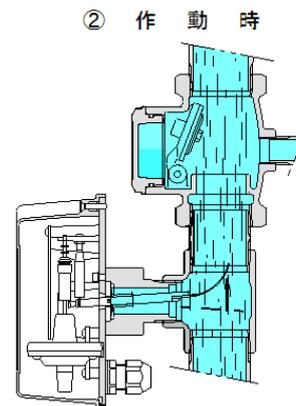
#### (開放状態)

火災が発生してスプリンクラーヘッドが作動し、放水すると二次側圧力が下がり、一次側の力が二次側の力より大きくなって、弁を押し開きます。この流水により、パドルが変位し、その動きを、マイクロスイッチが受けて、電気信号に変えて、警報を発します。

#### (閉止状態)



#### (開放状態)



## 4 表示

流水検知装置には、次の事項が見やすい箇所に容易に消えない方法で表示されています。

- (1) 湿式、乾式又は予作動式の別
- (2) 種別及び型式番号
- (3) 製造者名又は商標
- (4) 製造年
- (5) 製造番号
- (6) 内径、呼び及び使用圧力範囲
- (7) 直管に相当する長さで表した圧力損失値
- (8) 二次側に圧力の設定を必要とするものにあつては、圧力設定値
- (9) 湿式流水検知装置にあつては、最低使用圧力における不作動水量
- (10) 流水方向を示す矢印
- (11) 取付け方向
- (12) 構成部品の組合せ

(13) 検知流量定数50のものにあつては「50」、検知流量定数60のものにあつては「60」

認証区分 **検 定**

根拠条文 [消防法](#)第21条の2

制度の概要 日本消防検定協会又は登録検定機関が規格省令に適合することを試験し、総務大臣が型式承認を行い、日本消防検定協会又は登録検定機関が検査し、合格の表示を付します。合格表示が付されたものでなければ、販売や陳列、工事使用等が禁止（法的拘束力あり）されています。

### <表示>

#### ○ 型式番号

日本消防検定協会の型式試験において、製品の形状、構造、材質、成分及び性能が、基準に適合し、かつ、総務大臣の承認を受けたものに付けられる番号です。

『流第〇〇～〇〇号』という形式で表記されます。

#### ○ 型式適合検定合格の表示

日本消防検定協会の型式適合検定に合格した製品には、右図のような型式適合検定合格の表示が刻印により表示されます。



型式適合検定合格の表示  
（刻印）  
（大きさ：外径 8mm）