

ダブルアクション予作動式スプリンクラー設備
(MDCJ004 型スプリンクラーヘッド作動検知装置)
概要説明書

NOHMI

- ・本書をよくお読みのうえ、安全にお使いください
- ・いつでも使用できるように大切に保管してください

目 次

1. 概要	2
2. 特長	2
3. 設備構成	3
4. 作動概要	4
5. 適用範囲	5
6. 保守点検	5

1. 概要

従来の予作動式スプリンクラー設備は、常時、流水検知装置 2 次側配管内を圧縮空気で監視しています。火災時は、自動火災報知設備の感知器の作動信号により流水検知装置が開放して 2 次側配管内を充水し、火災の拡大によりスプリンクラーヘッドが作動すると放水します。感知器またはスプリンクラーヘッドのどちらか一方の作動では放水にいたらないため、誤放水を起すにくい設備です。

しかし、感知器の作動信号だけで流水検知装置が開放し放水信号を発信するため、非火災時の感知器作動で感知器発報放送後に火災放送（「火事です。火事です。○階で火災が発生しました。落ち着いて避難してください」）が鳴動し、不必要な避難を強いることがあります。また、流水検知装置 2 次側配管内に充水するため、排水処理を行う必要がありますが、配管内の水を完全に排水するには、スプリンクラーヘッドを全数取り外す必要があるなど多大な負担となります。配管内に残水があると、配管が腐食しやすくなり、漏水が発生するなど後々スプリンクラー設備の機能に悪影響を及ぼすことが懸念されます。

このような点を考慮して、従来の予作動式スプリンクラー設備の特長を生かした上で、非火災時でも流水検知装置が開放しないように、感知器およびスプリンクラーヘッドの作動信号の AND 条件で流水検知装置を開放するシステムが、「**ダブルアクション予作動式スプリンクラー設備**」（以下、本設備といいます）です。

予作動式スプリンクラー設備は、スプリンクラーヘッド作動から 1 分以内に放水することが消防法令で規定されていますが、本設備の場合、流水検知装置 2 次側配管の充水開始はスプリンクラーヘッドの作動検知後となるため、スプリンクラーヘッドの作動検知の遅れは放水遅れにつながります。このため、本設備では、専用の「スプリンクラーヘッド作動検知装置」（圧力センサーとダブルアクションバルブ用中継装置を組み合わせたもの）を用い、スプリンクラーヘッドの作動を早期に検知することで、ヘッド作動から 1 分以内の放水を実現します。

「スプリンクラーヘッド作動検知装置」は、（一財）日本消防設備安全センターの性能評定で予作動式流水検知装置の感知部としての有効性、および消防法施行規則第 14 条第 1 項第 8 号の 2 の規定に基づくスプリンクラーヘッド作動から 1 分以内に放水するための設計条件について評価を取得しています。

性能評定の概要	
種別	消火設備（スプリンクラーヘッド作動検知装置）
型式記号	MDCJ004
性能評定番号	評 30-012-1 号
性能評定取得日	令和 3 年 12 月 22 日

2. 特長

- ① 非火災時に流水検知装置が開放しないため、放水信号による火災放送の鳴動を行わず、在館者がパニックに陥るなどを防ぎます。
- ② 非火災時の流水検知装置 2 次側配管への充水がないため、現場復旧作業で流水検知装置 2 次側配管の水を排水する必要がなく、残水による配管腐食や水損被害の発生を防ぎます。なお、流水検知装置 2 次側配管は、窒素ガス発生装置による窒素ガスで監視するため、万一流水検知装置 2 次側配管に充水した場合でも残水による配管腐食を防ぎます。
- ③ スプリンクラーヘッドの作動検知は、専用の「スプリンクラーヘッド作動検知装置」で行います。「スプリンクラーヘッド作動検知装置」は配管内の圧力変化をとらえて作動検知するため、ヘッド作動から 11 秒以内に流水検知装置の電動パイロット弁を開放することでヘッド作動から 1 分以内の放水を実現します。
- ④ 万一「スプリンクラーヘッド作動検知装置」に異常が発生した場合でも流水検知装置に設置する圧力スイッチ（監視圧力警報用）によるスプリンクラーヘッドの作動検出が可能です。

3. 設備構成

本設備の構成を図 3-1 に示します。本設備は、従来の予作動式スプリンクラー設備に対して主に以下の点が異なります。

① 流水検知装置ごとにスプリンクラーヘッド作動検知装置を追加

スプリンクラーヘッド作動検知装置（圧力センサーとダブルアクションバルブ用中継装置）を流水検知装置ごとに設置します。火災時は、「スプリンクラーヘッド作動検知装置」により、スプリンクラーヘッドの速やかな作動検知を行います。

② 端末増設中継器を追加

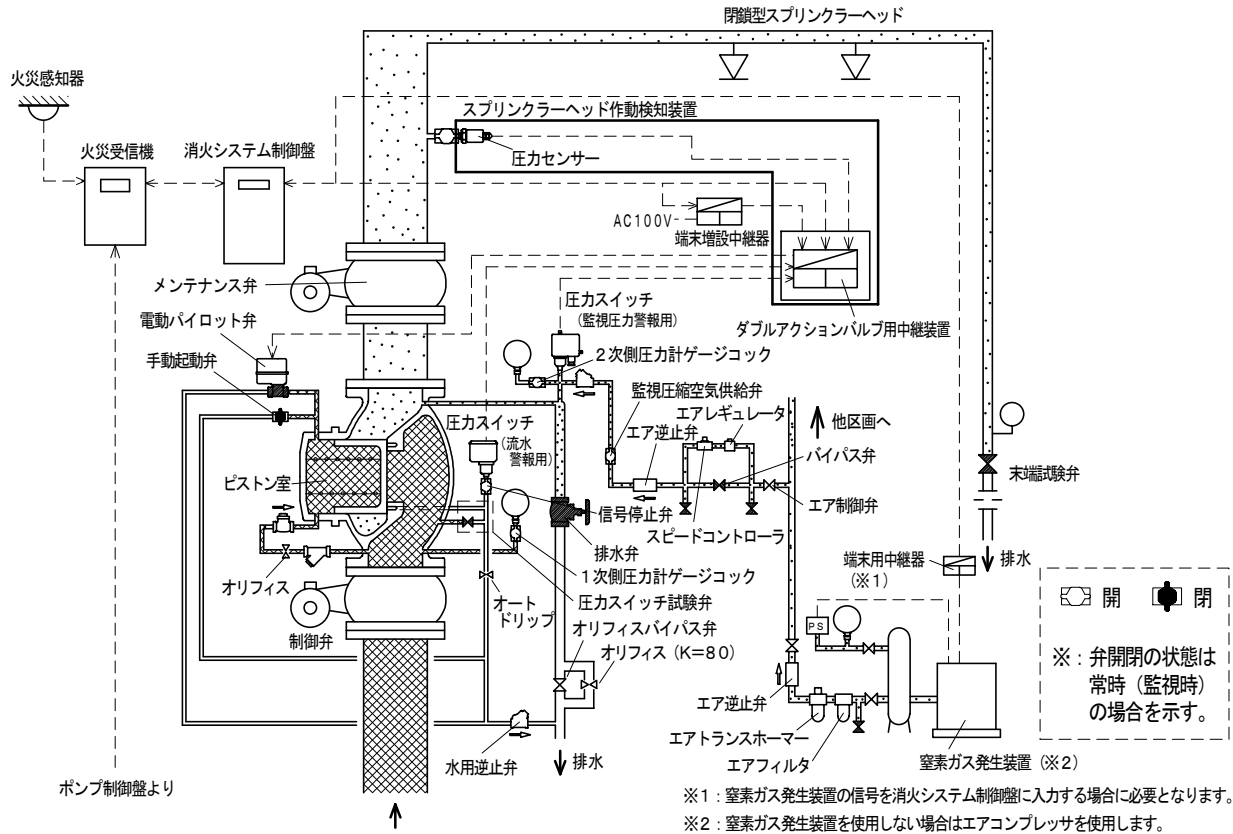
ダブルアクションバルブ用中継装置へ電源供給を行うために設置します。
（端末増設中継器は複数のダブルアクションバルブ用中継装置につき 1 台必要です。）

③ 流水検知装置 2 次側配管の圧縮窒素ガス圧力の変更

「スプリンクラーヘッド作動検知装置」の確実な作動のため、監視時の流水検知装置 2 次側配管の圧力（2 次側監視圧力）を 0.15MPa にします。なお、低圧監視が必要な場合は 0.05MPa にすることも可能です。ただし、2 次側配管の完全な排水措置を講じる必要があります。（窒素ガス発生装置を使用しない場合は圧縮空気圧力となります。）

④ 流水検知装置の変更

流水検知装置 2 次側の空気圧力に対応した、本設備専用の流水検知装置を使用します。



性能評定を取得している「スプリンクラーヘッド作動検知装置」は、圧力センサーとダブルアクションバルブ用中継装置が対象です。

図 3-1 構成図

4. 作動概要

(1) 監視時

監視時は、流水検知装置の1次側およびピストン室は消火ポンプの締切圧力で充水され、2次側は所定の圧力の圧縮窒素ガス（窒素ガス発生装置を使用しない場合は圧縮空気）で加圧されています。

また、電動パイロット弁は常時閉の状態にあり、流水検知装置は閉止しています。

(2) 火災時

- ① 火災が発生し、自動火災報知設備（以下、自火報といいます）の感知器が作動すると、火災受信機から消火システム制御盤に火災信号が入力されます。
- ② その後、火災が拡大しスプリンクラーヘッドが作動すると、「スプリンクラーヘッド作動検知装置」がスプリンクラーヘッドの作動を検知し、「スプリンクラーヘッド作動検知装置」から消火システム制御盤に2次圧低下信号が入力されます。
- ③ 火災信号と2次圧低下信号のAND条件が成立すると、消火システム制御盤は流水検知装置の電動パイロット弁の起動制御信号を出力し、流水検知装置が開放します。
- ④ 流水検知装置の開放による放水信号によって「火災放送」が鳴動することがあります。また、流水検知装置の2次側配管充水後、スプリンクラーヘッドから放水を行います。なお、スプリンクラーヘッドからの放水は、スプリンクラーヘッドが作動してから1分以内になるように設計します。

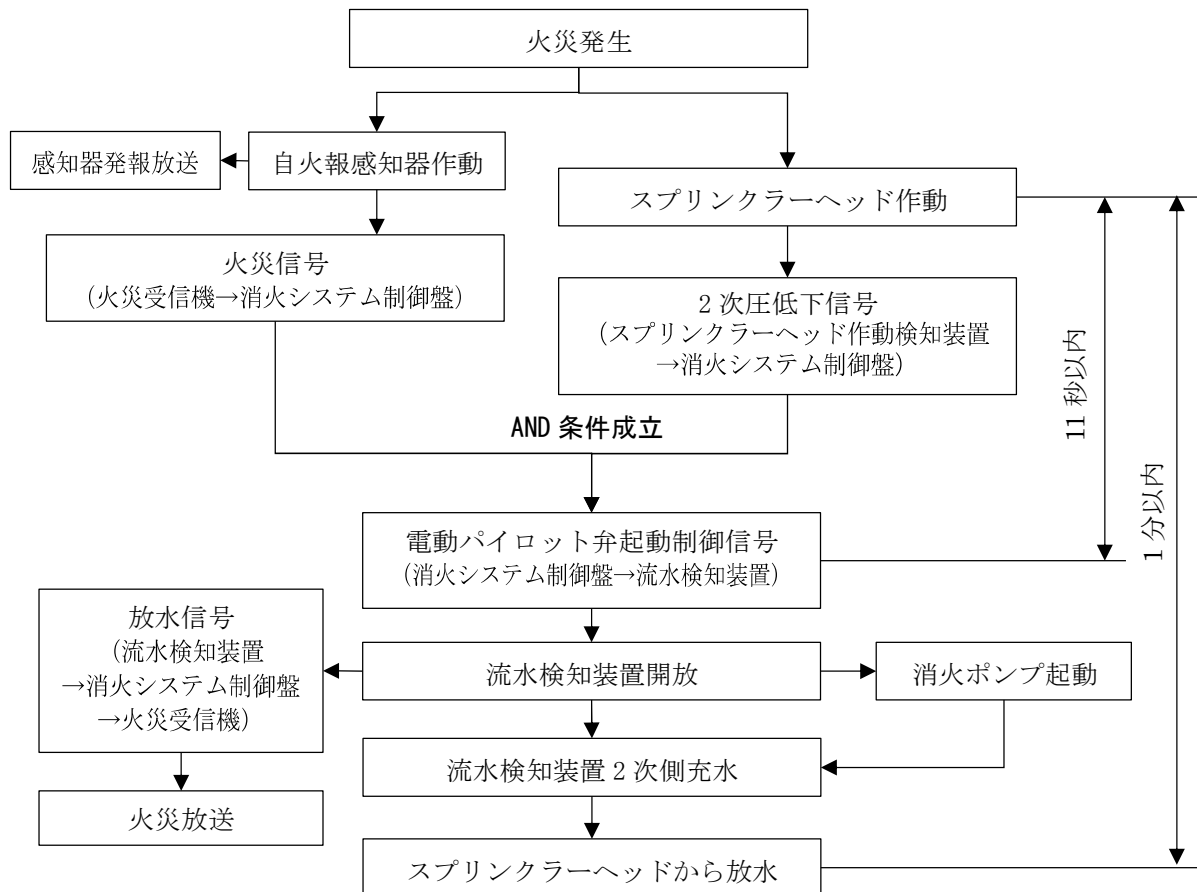


図 4-1 作動フロー

(3) 「スプリンクラーヘッド作動検知装置」の異常発生時

「スプリンクラーヘッド作動検知装置」の圧力センサーの異常が発生した場合でも、火災時は、スプリンクラーヘッド作動により流水検知装置の圧力スイッチ（監視圧力警報用）が作動し 2 次圧低下信号を出力するため、ダブルアクション機能は維持されます。（ただし、ヘッド作動から 1 分以内に放水できない場合があります。）

(4) 火災受信機の故障時

火災受信機や自火報感知器の故障等、自動火災報知設備の故障信号により、消火システム制御盤は自動で単独モードに切り替わります。この場合、スプリンクラーヘッド作動による 2 次圧低下信号によって流水検知装置が開放します。

(5) 消火システム制御盤の故障時

消火システム制御盤に異常が発生し、通常の動作で予作動式流水検知装置を起動制御できない場合、消火システム制御盤のバックアップスイッチが点滅し、バックアップモードへの切り換えを促します。管理者は、発生した異常内容を確認し、必要な場合はバックアップモードに切り換えることが可能です。

バックアップモードに切り換えた場合、スプリンクラーヘッド作動による 2 次圧低下信号のみで、流水検知装置の電動パイロット弁を起動制御*し流水検知装置を開放します。

※：異常の状態によっては起動制御できない場合もあります。

5. 適用範囲

本設備の適用範囲は、従来の予作動式スプリンクラー設備を設置する場所と同様です。なお、本設備はルート A（消防法令の仕様に従って設置される設備）の扱いですが、従来の予作動式スプリンクラー設備とは作動フロー、設置工事完了時の試験および点検が異なりますので、所轄消防と協議が必要です。別途「ダブルアクション予作動式スプリンクラー設備 設計・施工・試験・点検マニュアル（TN20411）」により、設置計画時に所轄消防機関に説明のうえ、適用可否を確認してください。

6. 保守点検

本設備の保守点検は、消防関係法令で規定する予作動式スプリンクラー設備に関する点検要領により実施します。なお、スプリンクラーヘッド作動検知装置の追加に伴い一部点検方法の変更および追加があります。変更および追加の詳細は、別途「ダブルアクション予作動式スプリンクラー設備 設計・施工・試験・点検マニュアル（TN20411）」を参照してください。

支社・営業所連絡先一覧

能美防災株式会社

本社 〒102-8277 東京都千代田区九段南4丁目7番3号

TEL:(03)3265-0211

エンジニアリング本部	〒163-0455	東京都新宿区西新宿2丁目1番1号(新宿三井ビルディング55階)	(03)3343-1815
北海道支社	〒001-0013	札幌市北区北13条西1丁目2番21号	(011)746-6911
東北支社	〒980-0014	仙台市青葉区本町1丁目2番20号(KDX仙台ビル8階)	(022)221-2695
新潟支社	〒950-0088	新潟市中央区万代3丁目6番8号	(025)243-8121
丸の内支社	〒100-0006	東京都千代田区有楽町1丁目7番1号(有楽町電気ビル南館13階)	(03)3213-1781
茨城支社	〒310-0845	水戸市吉沢町307番1号	(029)239-5280
千葉支社	〒260-0821	千葉市中央区若草1丁目2番12号	(043)266-0303
北関東支社	〒331-0802	さいたま市北区本郷町272	(048)669-2255
西関東支社	〒192-0082	八王子市東町2丁目12番(京王八王子東町ビル3階)	(042)643-1520
横浜支社	〒220-6209	横浜市西区みなとみらい2丁目3番5号(クィーンズタワーC9階)	(045)682-4700
長野支社	〒380-0034	長野県長野市大字高田1353-3	(026)227-5521
静岡支社	〒420-0813	静岡県静岡市葵区長沼二丁目16番10号	(054)340-0013
中部支社	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南一丁目24番30号(名古屋三井ビル本館3階)	(052)589-3241
北陸支社	〒920-0806	金沢市神宮寺2丁目10番5号	(076)252-6211
関西支社	〒564-0052	吹田市広芝町7番13号	(06)6330-8661
京都支社	〒601-8468	京都市南区唐橋西平垣町7番地2	(075)694-1192
中国支社	〒732-0044	広島市東区矢賀新町4丁目5番26号	(082)510-1125
岡山支社	〒700-0973	岡山市北区下中野328番113号	(086)244-4222
九州支社	〒810-0022	福岡県福岡市中央区薬院二丁目5番7号	(092)712-1560
旭川営業所	〒070-0039	旭川市9条通13丁目24番地270	(0166)25-5600
青森営業所	〒030-0113	青森市第二問屋町1丁目7番2号	(017)729-0532
盛岡営業所	〒020-0133	盛岡市青山2丁目20番5号	(019)645-0552
秋田営業所	〒011-0901	秋田市寺内字イサノ98番1号	(018)862-5086
郡山営業所	〒963-8843	郡山市字川向128番地	(024)947-1194
福島営業所	〒960-8071	福島市東中央3丁目45番1号	(024)528-4195
羽田営業所	〒144-0041	東京都大田区羽田空港3丁目3番2号 私書箱3号(第1旅客ターミナルビル1階)	(03)5757-9393
渋谷営業所	〒150-0036	東京都渋谷区南平台町2番17号(日交渋谷南平台ビル2階)	(03)3461-1051
杉並営業所	〒168-0074	東京都杉並区上高井戸1丁目13番1号(ルート上高井戸ビル3階)	(03)3306-0451
城東営業所	〒130-0012	東京都墨田区太平2丁目8番11号 斉征錦糸町ビル8階	(03)3626-2461
五反田営業所	〒141-0031	東京都品川区西五反田1丁目29番1号(コイズミビル3F)	(03)3779-9737
埼玉西営業所	〒350-1123	埼玉県川越市脇田本町22-16 セレモニー川越ビル2階	(049)247-4640
土浦営業所	〒300-0037	土浦市桜町4丁目3番18号(土浦ブリックビル2階)	(029)822-3851
宇都宮営業所	〒321-0945	宇都宮市宿郷2丁目7番16号(メゾン千秀1階)	(028)637-4317
群馬営業所	〒370-0046	高崎市江木町1716番地	(027)328-1567
沼津営業所	〒410-0311	沼津市原町二丁目3-20	(055)955-5227
浜松営業所	〒430-0901	浜松市中区曳馬6丁目23番16号(モリショウ第1ビル301号)	(053)473-3422
三重営業所	〒514-0007	津市大谷町181番地(津駅西ビル)	(059)226-9860
富山営業所	〒930-0845	富山市綾田町1丁目7番76号	(076)444-1450
福井営業所	〒910-0021	福井市乾徳3丁目8番25号	(0776)21-0056
岐阜営業所	〒500-8381	岐阜県岐阜市市橋4丁目6番7号	(058)201-3771
神戸営業所	〒650-0021	兵庫県神戸市中央区三宮町2-5-1 三宮ハートビル8階	(078)334-3581
四国営業所	〒761-8075	高松市多肥下町1516番地1	(087)868-6811
北九州営業所	〒803-0836	北九州市小倉北区中井2丁目2番4号	(093)583-3344
長崎営業所	〒852-8114	長崎市橋口町12番12号(プロミネンス安武1階)	(095)845-0135
大分営業所	〒870-0822	大分市大道町1丁目6番5号	(097)543-2778
熊本営業所	〒862-0910	熊本市東区健軍本町4-10	(096)360-1051
宮崎営業所	〒880-0841	宮崎市吉村町北原甲1439番6	(0985)28-8792
鹿児島営業所	〒890-0046	鹿児島市西田2丁目7番6号(スカイビル)	(099)253-8196
沖縄営業所	〒900-0003	那覇市安謝1丁目23番8号(株オカノ内)	(098)862-4297

