

放水型ヘッド等スプリンクラー設備

ノーマ火災覚知・消火システム SR100

施工・調整マニュアル

**NOHMI**

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.	安全にご使用いただくために	1
2.	システム構成	2
	(1) 設備系統例	2
	(2) システム構成図	3
3.	構成装置	4
	(1) SRノズル	4
	(2) 中央操作盤	4
	(3) 現地操作盤	6
	(4) 電源盤	8
	(5) 遠隔操作弁、および、圧力スイッチ	8
	(6) 分電盤、および、無停電電源装置	9
	(7) 加圧送水装置	9
	(8) 火災受信機	9
	(9) 感知器	9
4.	施工方法	10
	(1) SRノズル	10
	(2) 盤関係	18
	(3) 電路関係	19
	(4) 結線	21
	① SRノズル	21
	② 盤関係	24
	③ 結線表	25
5.	調整方法	27
	(1) 動作確認	27
	① 中央操作盤からの動作確認	27
	② 現地操作盤からの動作確認	32
	③ 手動セルフチェック	35
	(2) 火源探査確認試験	36
6.	症状別トラブルシューティング	42
	(1) 取付時	42
	(2) 動作確認	42
	① 電源投入・平常状態	42
	② 中央操作盤からの操作	43
	③ 現地操作盤からの操作	43
	(3) 火源探査確認試験	44
7.	エラーコード別トラブルシューティング	45
	(1) SRノズル無応答	46
	(2) 通信モジュール異常	51
	(3) 制御系異常	53
	(4) 現地操作盤異常	54
	(5) 駆動系異常	57
	(6) 待機火災	60

(7) 旋回異常	62
(8) 起動弁異常	65
(9) センサ異常	67
(10) センサ作動試験異常	68
(11) 炎検知器異常	71
(12) 炎検知作動試験異常	72
(13) 中央送信異常	74
(14) 検出系異常	74
(15) エコーバック異常	77
(16) 復旧異常	77
8. 引き渡し前作業 . . . . .	79
(1) 炎検知器の清掃	79
(2) 赤外線リニアセンサの受光窓および試験光源の清掃	79
(3) S R ノズルの格納	79
(4) 予備品の確認	79
予備品リスト	80

## 1. 安全にご使用いただくために

- ・ご使用の前にこの「安全にご使用いただくために」をよくお読みのうえ、ただしくお使いください。
- ・ここに示した注意事項は設備を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
- ・危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、「危険」、「警告」、「注意」の3つに区分しています。
  - 「危険」：取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うかまたは防災機能に致命的な悪影響を及ぼすことが想定される場合。
  - 「警告」：取り扱いを誤った場合、使用者が重傷や障害を負うかまたは防災機能の一部に重大な悪影響を及ぼすことが想定される場合。
  - 「注意」：取り扱いを誤った場合、使用者が障害を負うかまたは防災機能に悪影響を及ぼす可能性がある場合、および防災機能を長期にわたって有効に活用する上でぜひ守ってほしい事項。

### 絵表示の見方





左の記号は危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。



左の記号は禁止の行為を告げるものです。

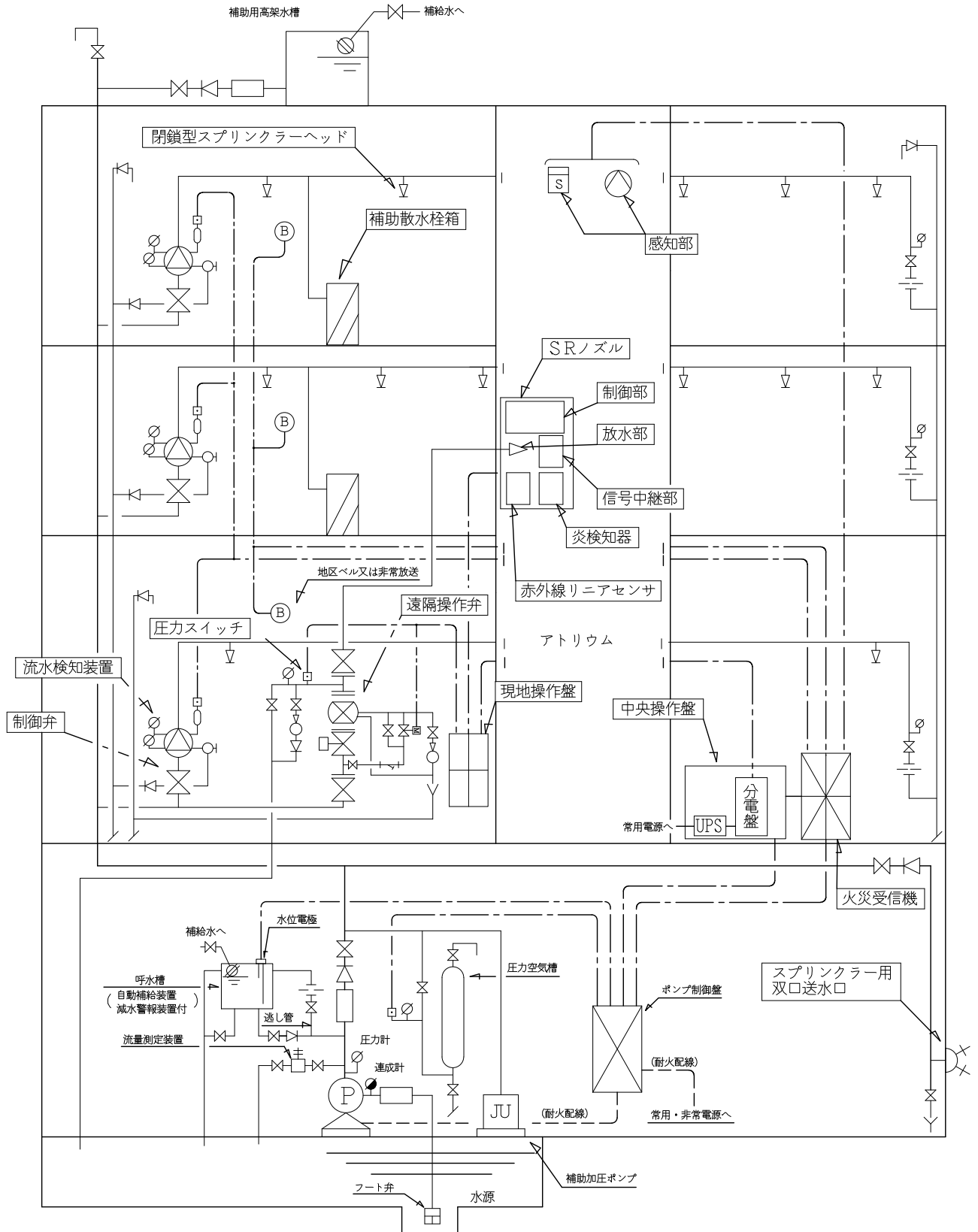


左の記号は行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです

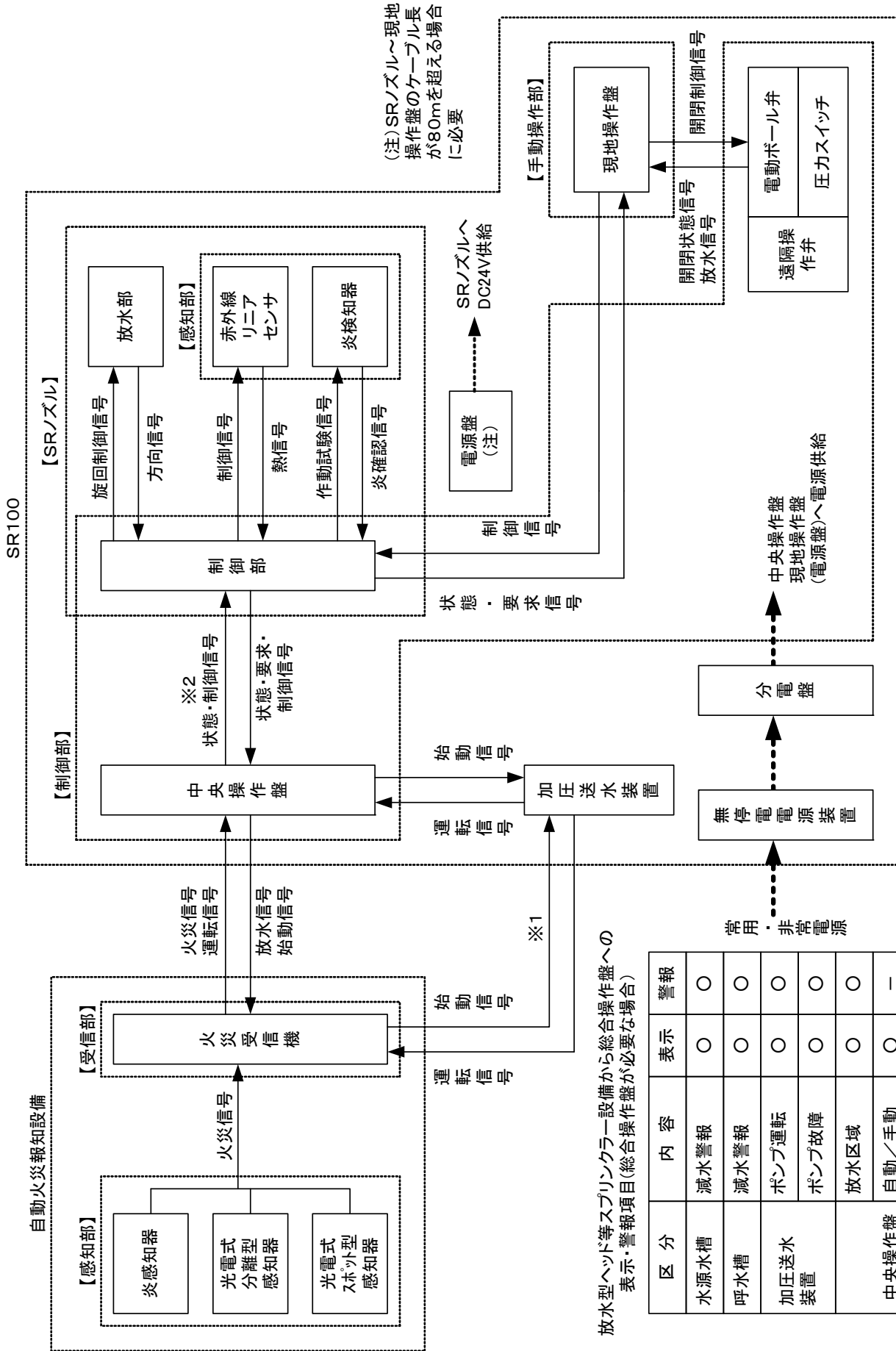
 注意	S Rノズル、中央操作盤、現地操作盤、電源盤（設置されない場合もあります）の設置前の保管場所および設置場所は屋内としてください。また、変形、損傷を防ぐため、現場等に放置せず、かつ、腐食性ガスや湿気の無い涼しい場所にきちんと保管・管理してください。
	S Rノズルの設置場所の周囲温度範囲は0～50℃です。ただし、太陽光が当たらない場所に設置してください。太陽光が当たると、S Rノズル本体の表面温度の上昇に伴い、内部の温度も上昇し、故障の原因となります。
	中央操作盤、現地操作盤、電源盤（設置されない場合もあります）の設置場所の周囲温度範囲は0～40℃です。
 注意	S Rノズルが動作中や動作終了直後に、電源を遮断しないでください。また頻繁に電源をON-OFFしないでください。機器の故障の原因となります。

## 2. システム構成

### (1) 設備系統例（閉鎖型スプリンクラー設備と配管を兼用する場合）



(2) システム構成図



放水型ヘッド等スプリンクラー設備から総合操作盤への表示・警報項目(総合操作盤が必要な場合)

区分	内容	表示	警報
水源水槽	減水警報	○	○
	呼水槽	○	○
加圧送水装置	ポンプ運転	○	○
	ポンプ故障	○	○
中央操作盤	放水区域	○	○
	自動/手動	○	-
	盤故障	○	○

### 3. 構成装置

#### (1) S Rノズル

S Rノズルは建物内の壁面に設置します。自動火災報知設備の感知器が火災を感知すると、中央操作盤の指令によって対応する区画のS Rノズルが自動的に起動し、旋回動作を開始します。S Rノズルの感知部のうちリニアセンサが防護空間を走査して火源を探索、検出し、更に炎検知器で火源の火災判断を行います。火災火源を確認すると、火源位置情報等は中央操作盤に通知され、消火を行うのに最適な位置のS Rノズルが自動選択され、放水モードが「自動」の場合は放水部から放水を開始します。

S Rノズルの感知部（赤外線リニアセンサおよび炎検知器）は定期的に自動でセルフチェックを行うことで信頼性を維持しています。感知部に異常が確認された場合には中央操作盤にその旨が表示されます。

#### (2) 中央操作盤

中央操作盤は防災センター等（防災センター、中央管理室、守衛室、その他これらに類する場所）に設置します。複数のS Rノズルを遠隔で管理し、その状態表示、操作が可能です。またS Rノズルが複数台設置される場合は、火源の位置に応じて放水するS Rノズルの自動選択を中央操作盤で行います。

中央操作盤とS Rノズルは個別の通信線で接続し信号の受け渡しを行います。

##### a. 主な表示、操作

主な表示項目および操作項目は次の通りです。

項目	主な機能
状態表示	火災、火源確定、放水時、格納、現地単独、異常
操作、表示	(ノズル操作権) 自動-現地-中央、放水準備、(放水) 放水-停止、(旋回) 左-右、全復旧
操作	(放水モード) 手動-自動
表示	(放水モード) 手動-自動、電話呼出、電源、盤故障、(消火ポンプ) 運転
通話	電話ジャック
制御	S Rノズル制御、消火ポンプ起動

##### b. 主な機能

###### b-1. 状態表示

###### b-1-1. 運用

項目	説明
火災	火災受信機から火災信号を受信した場合に点灯する火災代表灯。点灯している場合、全復旧操作により消灯します。ただし、火災受信機から火災信号が入力中の場合、全復旧はできません。
火源確定	S Rノズルが火災の火源探索を行った結果、火災と判断した場合に点灯します。
放水時	S Rノズルが放水時、圧力スイッチの動作により点灯します。
格納	S Rノズルが格納されている場合（待機状態）、「格納」灯が点灯します。火源探索中や、放水等により動作し、S Rノズルが格納状態でない場合には、「格納」灯が消灯します。

b-1-2. その他

項目	説明
現地単独	S Rノズルの点検時の事故防止のために用い、現地操作盤にて、「現地単独」操作をした場合に点灯します。 「現地単独」の場合、当該S Rノズルは中央操作盤からの以下の動作指令を受け付けない状態となり、現地操作盤での操作のみ有効となります。 <b>火源探査開始－停止、放水準備、左－右旋回、放水開始－停止、全復旧</b>
異常	S Rノズル、電源盤、現地操作盤の電源系統の異常、S Rノズルの旋回不能等の異常発生および、S Rノズル－中央操作盤間の通信異常時に点灯します。

b-2. 操作、表示

項目	説明
(ノズル 操作権) 自動－現地 －中央	S Rノズルの運転状況および操作権の所在を表示します。 ・自動：火災信号に連動して動作する場合に点灯します。 ・現地：操作権が現地操作盤にある場合に点灯します。 ・中央：操作権が中央操作盤にある場合に点灯します。 「中央」スイッチを押すことにより、操作権を確保し、当該S Rノズルを操作することができます。中央操作盤で操作権を確保できるのは、1台のS Rノズルのみです。現地操作盤との操作権の取り合い、S Rノズルの選択は後押し優先となります。
放水準備	「放水準備」操作をすると手動操作が可能となり、そのS Rノズルの自火報連動機能は解除されます。 S Rノズルが格納中、または火源探査中でもその動作を停止して放水可能な位置までS Rノズルが旋回し、手動による「放水」「左旋回」「右旋回」操作を受け付ける状態になります。 S Rノズルが放水可能な位置まで旋回中は点滅し、旋回が完了すると点灯します。
(放水) 放水－停止	放水準備完了後、「放水」操作により遠隔操作弁が開放し、S Rノズルからの放水を開始します。「停止」操作で遠隔操作弁が閉止し、放水を停止します。 遠隔操作弁全開で「放水」灯が点灯し、全閉で「停止」灯が点灯します。
(旋回) 左－右	S Rノズルを左右に旋回させます。旋回操作中に点灯します。
全復旧	全てのS Rノズルの放水を停止し、格納位置へ旋回させて初期の待機状態に戻します。中央操作盤、現地操作盤のノズル操作権も解除され、「火災」灯が点灯しているときは消灯します。ただし火災受信機から火災信号が入力中の場合、全復旧操作はできません。 復旧動作中点灯します。

b-3. 操作

項目	説明
(放水モード) 手動－自動	「自動」の場合火災受信機からの火災信号に連動し、S Rノズルでの火源位置検出、放水に至るまで一連の動作を行います。 「手動」の場合S Rノズルでの火源位置検出まで実行し、放水開始は手動操作となります。(火源確定後、「自動」にすると放水できます。)



b-4. 表示

項目	説明
電源	中央操作盤の制御電源を表示します。
盤故障	中央操作盤の電源系統の異常およびプログラマブルコントローラーの異常を表示します。
消火ポンプ 運転	加圧送水装置の運転時に点灯します。

b-5. 通話

項目	説明
電話 ジャック	現地操作盤およびSRノズルから電話呼出しがあると「電話呼出灯」が点灯しブザーが鳴動します。電話ジャックに専用電話機のプラグを差込むことによりブザーが停止し、通話が可能となります。

b-6. 制御

項目	説明
SRノズル 制御	火災信号受信時、当該地区にある全てのSRノズルへ火源探査開始を指令します。複数のSRノズルの防護範囲が重複する場所で火災が発生した場合は各SRノズルからの火源探査結果を集計し、発生した火災の消火に最も適したSRノズル1台を選択し自動放水します。 中央操作盤で手動操作する場合は、操作に応じた制御信号を出力するほか、放水する台数の制限に応じてSRノズルに対してインタロック制御を行います。
消火ポンプ 起動	放水開始時に消火ポンプ制御盤に対し消火ポンプ起動信号を出力します。消火ポンプが減圧起動する場合、この機能は使用不要です。

(3) 現地操作盤

現地操作盤はSRノズルおよびその放水範囲が見える位置に設置し、現地でSRノズルの状態表示、現地操作を行うものです。

a. 主な表示、操作

主な表示項目および操作項目は次の通りです。

項目	主な機能
状態表示	火災、火源確定、放水、格納、異常
操作、表示	(ノズル操作権) 中央-現地、放水準備、復旧、現地単独、 (放水) 放水-停止、(旋回) 左-右
操作	(壁面操作) 有効-無効
表示	(壁面操作) 無効、電源、盤故障
通話	電話ジャック
制御	遠隔操作弁開-閉

b. 主な機能

b-1. 状態表示

項目	説明
火災	火災受信機から火災信号を受信した場合点灯する火災代表灯です。
火源確定	S Rノズルが火災の火源探査を行った結果、火災と判断した場合に点灯します。
放水中	S Rノズルが放水時、圧力スイッチの動作により点灯します。
格納	S Rノズルが格納されている場合（待機状態）、「格納」灯が点灯します。火源探査中や、放水等により動作し、S Rノズルが格納状態でない場合には、「格納」灯が消灯します。
異常	S Rノズルの電源システムの異常、旋回不能等、現地操作盤からの手動操作に支障のある異常が発生した場合に点灯します。

b-2. 操作、表示

項目	説明
(ノズル操作権) 中央ー現地	S Rノズルの操作権の所在を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・中央：操作権が中央操作盤にある場合に点灯します。</li> <li>・現地：操作権が現地操作盤にある場合に点灯します。</li> </ul> 「現地」スイッチを押すことにより、操作権を確保することができます。1台の操作盤で確保できる操作権は、1台のS Rノズルのみです。中央操作盤との取り合い、ノズルの選択は後押し優先となります。
放水準備	「放水準備」操作をすると手動操作が可能となり、そのS Rノズルの自火報連動機能は解除されます。 S Rノズルが格納中又は火源探査中でも、その動作を停止して放水可能な位置までS Rノズルが旋回し、手動による「放水」操作を受け付ける状態になります。 S Rノズルが放水準備動作中は点滅し、旋回が完了すると点灯します。
復旧	選択されているS Rノズルのみ放水を停止し、格納位置へ旋回し、操作権が解除されます。復旧動作中点灯します。
現地単独	「現地単独」スイッチを押すと「現地単独」灯が点灯し、現地操作盤が管理する全てのS Rノズルが中央操作盤からの次の動作指令を受け付けられない状態となり、現地操作盤での操作のみ有効となる。 <b>火源探査開始ー停止、放水準備、左ー右旋回、放水開始ー停止、全復旧</b> S Rノズルの点検時の事故防止のために用い、これを解除するには、再度「現地単独」スイッチを押します。
(放水) 放水ー停止	放水準備完了後、「放水」操作により遠隔操作弁が開放し、S Rノズルからの放水を開始します。「停止」操作で遠隔操作弁が閉止し、放水を停止します。 遠隔操作弁全開で「放水」灯が点灯し、全閉で「停止」灯が点灯します。
(旋回) 左ー右	S Rノズルを左右に旋回させます。旋回操作中に点灯します。

b-3. 操作

項目	説明
(盤面操作) 有効-無効	「無効」時は現地操作盤における全ての操作が無効となります。キーを差し込み「有効」側に切り替えることにより操作が可能となります。 現地操作盤は一般の人が操作できる位置に設置される可能性があり、誤操作防止のため通常時は「無効」側で運用します。 「無効」時は「無効」灯が点灯します。

b-4. 表示

項目	説明
電源	現地操作盤の制御電源を表示します。
盤故障	現地操作盤の電源系統の異常を表示します。

b-5. 通話

項目	説明
電話 ジャック	専用電話機のプラグを差込むことにより中央操作盤を呼出し、通話することができます。

b-6. 制御

項目	説明
遠隔操作弁 開-閉	S Rノズルからの制御信号により遠隔操作弁を開閉します。

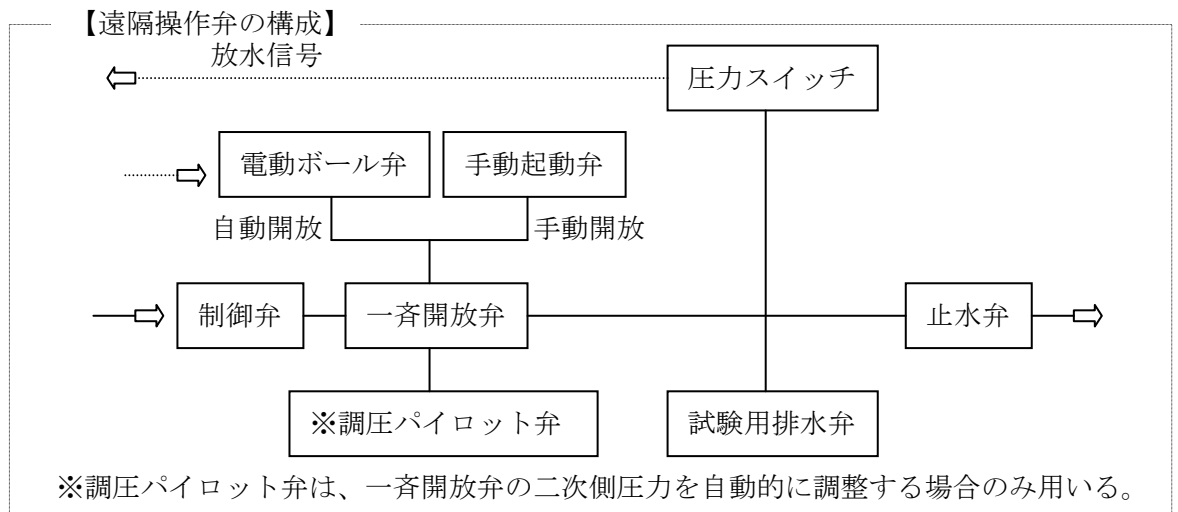
(4) 電源盤

S Rノズル～現地操作盤間のケーブル長が80mを越える場合、その他電圧ドロップ等でS Rノズルに所定の電圧が供給できない場合に設置します。分電盤からのAC100V電源をDC24Vに変換し、S Rノズルへ電源を供給します。(20ページ参照)

(5) 遠隔操作弁、および、圧カスイッチ

遠隔操作弁は、放水区域（S Rノズル）毎に設け、火災発生時に操作盤からの遠隔操作により開放し、可動式ヘッドから放水を制御するための弁であり、遠隔操作弁の一次側には制御弁、二次側には止水弁および試験用排水弁を設けるものとします。

遠隔操作弁本体は、「一斉開放弁の技術上の規格を定める省令」に基づき、日本消防検定協会の行う個別検定に合格した一斉開放弁とし、遠隔操作作用の電動ボール弁、手動起動弁、圧カスイッチ、および、調圧パイロット等により構成するものとします。



(6) 分電盤、および、無停電電源装置（UPS）

SRノズルおよび各操作盤の非常電源切り替えまでの間は、無停電電源装置（UPS）とし、その2次側に分電盤を設け、各機器に電源を供給します。（標準のシステムでは、中央操作盤に内蔵されます。）

(7) 加圧送水装置

ポンプを用いた加圧送水装置は、「加圧送水装置等の構造および性能の基準の細目」（昭和55年消防予第11号）に適合したものを設けます。なお、高架水槽や圧力水槽を用いる場合にあっては、消防法施行規則第14条第1項第11号の規定の例により設けます。

① 配管の摩擦損失計算

- ・ ポンプの必要全揚程を求めるため、使用する配管の種別に応じて配管の摩擦損失係数計算を行います。
- ・ 配管の摩擦損失値は、「配管の摩擦損失計算の基準」（昭和51年消防庁告示第3号）により求めます。

② ポンプの全揚程

ポンプの全揚程は、次の式により求めます。

$$\text{ポンプの全揚程} = \text{配管の摩擦損失水頭} + \text{落差} + \text{速度水頭（放水圧力換算値）}$$

③ ポンプの吐出量

放水区域に設けられた可動式ヘッドの1分間当たりの放水量が最大となる場合における、当該ヘッドを放水できる量以上の量とし、次の式により求めます。

$$\text{ポンプの吐出量} = \text{放水量が最大となる可動式ヘッドの放水量} \times 1.1$$

④ ポンプの起動方法

ポンプの起動方法は、設備配管内の圧力が設定圧力以下に減圧した場合に自動起動する減圧起動方式と、中央操作盤からの信号（放水信号）により起動する遠隔起動方式の併用としてください。

(8) 火災受信機

火災受信機は「受信機に係る技術上の規格を定める省令」に基づき、日本消防検定協会の行う個別検定に合格したものを設置してください。

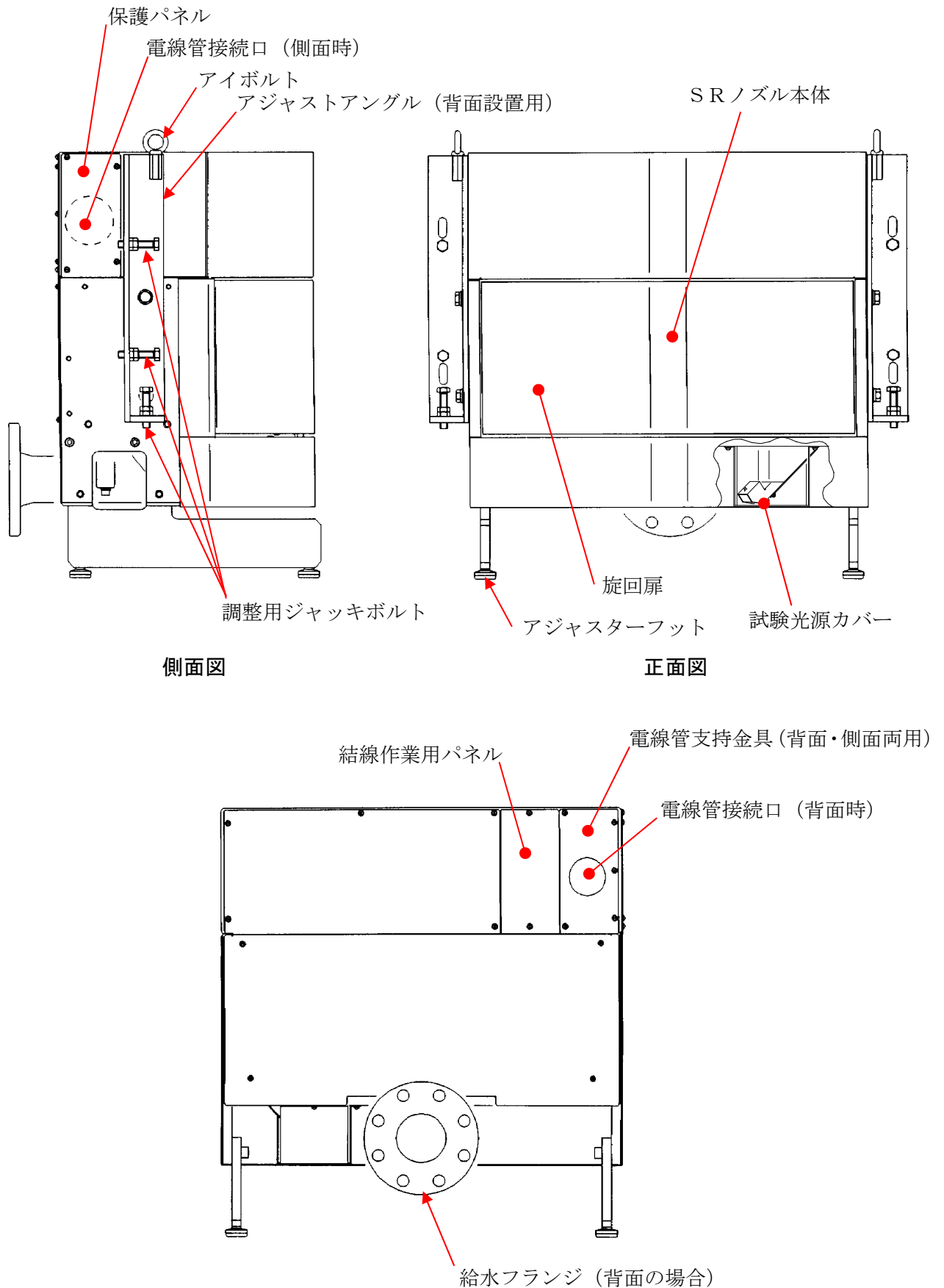
(9) 感知器

感知器は、天井高さ、設置位置、火災の性状、感知区域等を考慮して選定してください。なお、感知器は「火災報知設備の感知器および発信器に係る技術上の規格を定める省令」に基づき、日本消防検定協会の個別検定に合格したものを設置してください。

## 4. 施工方法


### (1) SRノズル

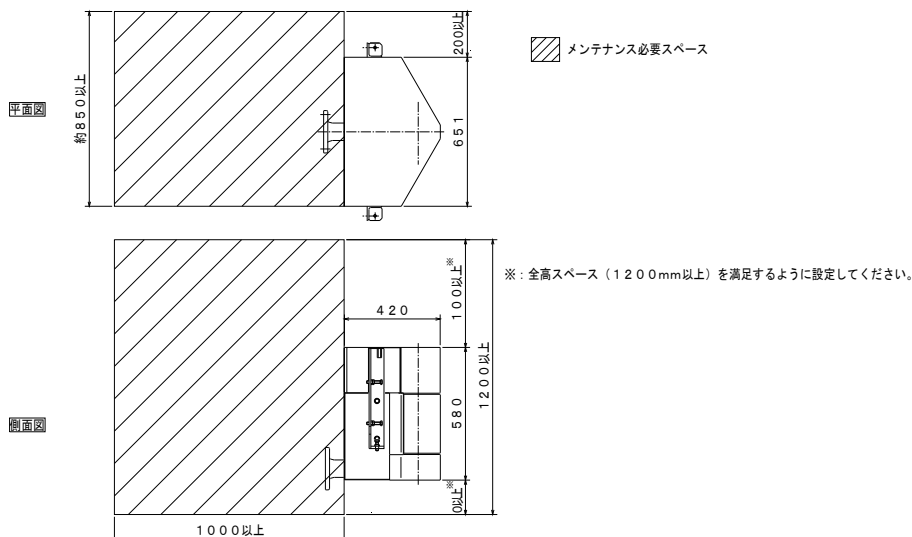
#### ① 各部の名称 (工場出荷時)



背面図

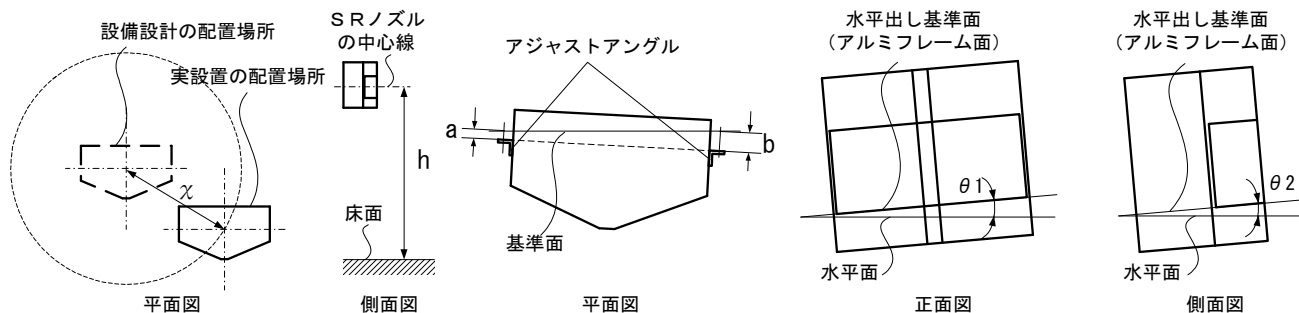
## ② 設置場所

 <b>注意</b>	SRノズルは取付位置の高さによって、工場出荷時の設定が各製品で異なります。 SRノズル正面に貼られた指示書に従って、指定された位置に必ず設置してください。
	SRノズルは、メンテナンス時にSRノズルの前面または背面から制御ユニットを引き出すためのスペースが必要となります。SRノズルへのアクセス経路、およびメンテナンススペース（下記図を参照）十分に確保するようにしてください。



SRノズル必要メンテナンススペース

## ③ 据付公差



据付公差

配置場所のズレ	$\chi$	<	$\pm 50\text{cm}$
設置高さ	$h$	:	設備設計時の高さ $\pm 25\text{cm}$
基準面に対する向きのズレ	$ a - b $	<	$6\text{mm}$
傾き	$\theta 1, \theta 2$	<	$\pm 0.5^\circ$

## ④ 作業工具

- ・ラチェットレンチ、又は、スパナ（幅 19 mm）
- ・六角レンチ（幅 10 mm）
- ・水準器（長さ 200～300 mm 程度）
- ・ノギス

⑤ 施工手順

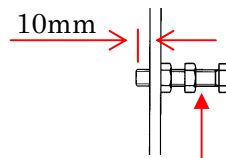
SRノズルの取付は以下の手順に沿って作業してください。

注：SRノズルの取付は、取付箇所の内装の施工前に行ってください。

内装の施工後では、取付作業が難しくなります。また、SRノズル直近の電線管には金属製可撓電線管（ハイフレックス等）（呼び50）を使用してください。

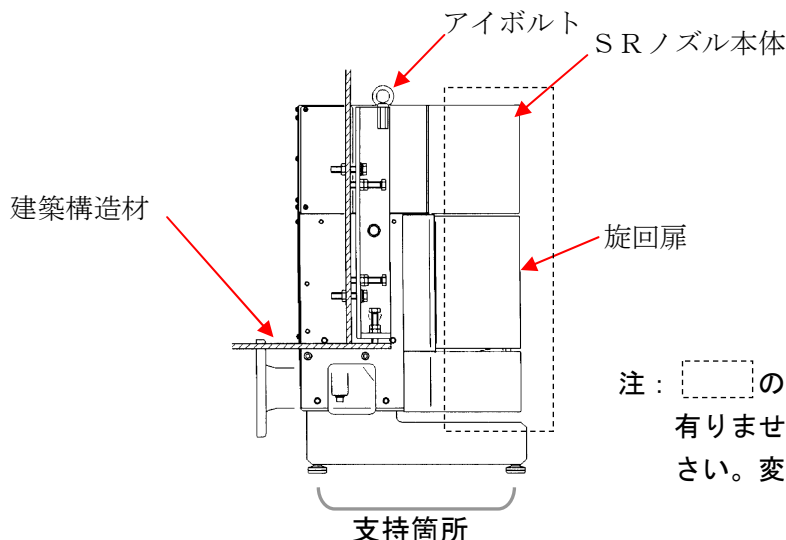
<p>!</p> <p>注意</p>	SRノズルは取付位置の高さによって、工場出荷時の設定が各製品で異なります。SRノズル正面に貼られた指示書に従って、指定された位置に必ず設置してください。
	SRノズルは重量物（約100kg）です。十分な人手と足場を確保してから作業をしてください。
	SRノズルの下側には試験光源部が出っ張っています（10ページ参照）。SRノズルを持ち上げる際に試験光源部やカバーに負荷を掛けたり、ぶつかけたり、また試験光源に直接触れたりしないでください。試験光源が割れる場合があるので、十分注意してください。
	SRノズルは太陽光が当たらない場所に設置してください。太陽光が当たると、SRノズル本体の表面温度の上昇に伴い、内部の温度も上昇し、故障の原因となります。
	SRノズルは水が直接当たらない場所、ほこりが入らない場所に設置してください。故障の原因となります。
	SRノズルに電源が供給されている場合は、必ず電源を切ってから作業してください。
	SRノズルのパネル等を取外した場合は、必ず元通り取り付けてください。ビスに緩みなどがあると、内部の機器と干渉して故障の原因となります。
<p>⊘</p> <p>注意</p>	パネルが歪んでいる場合、無理矢理取り付けたりしないでください。故障の原因となります。
	SRノズルの外装パネルにビス等を打たないでください。SRノズルの内部に切り屑が入って故障の原因になるばかりではなく、ビスとSRノズル内部の電気部品が接触して感電する危険があります。
	SRノズルの据付は溶接で行わないでください。調整用ジャッキボルトによる据付公差の調整ができなくなり、SRノズルが正常に作動しない原因となります。

a-1. 調整用ジャッキボルト6本をネジ部が10mm露出するように調整する。

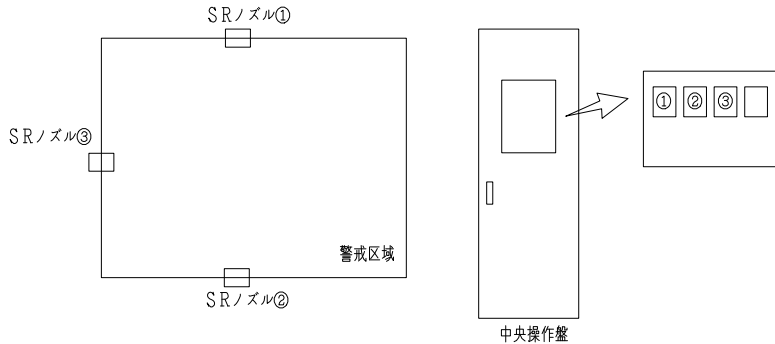


調整用ジャッキボルト

a-2. SRノズルを持ち上げ、下図のように建物の構造材に載せる。



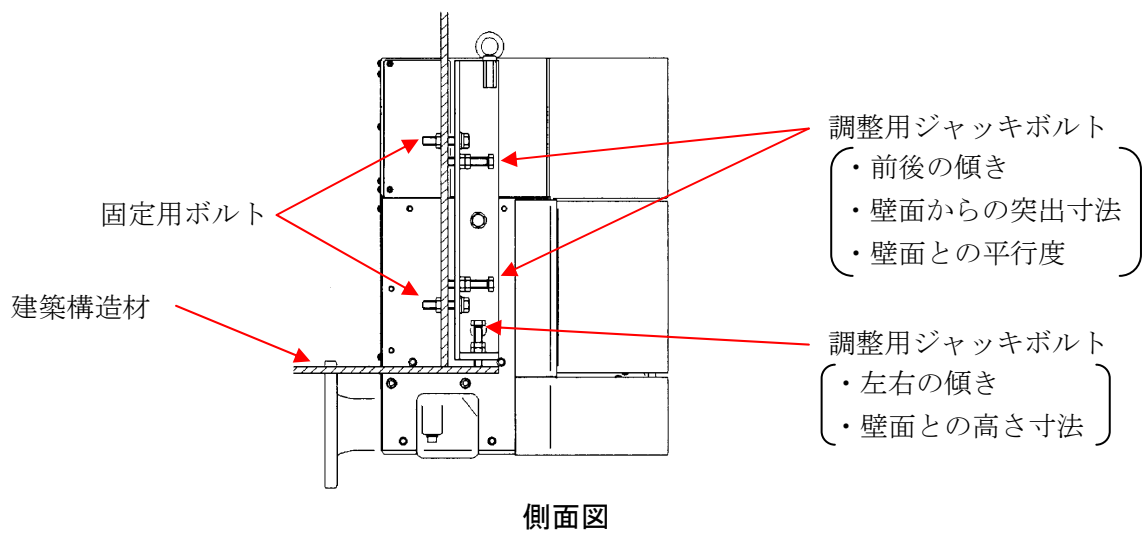
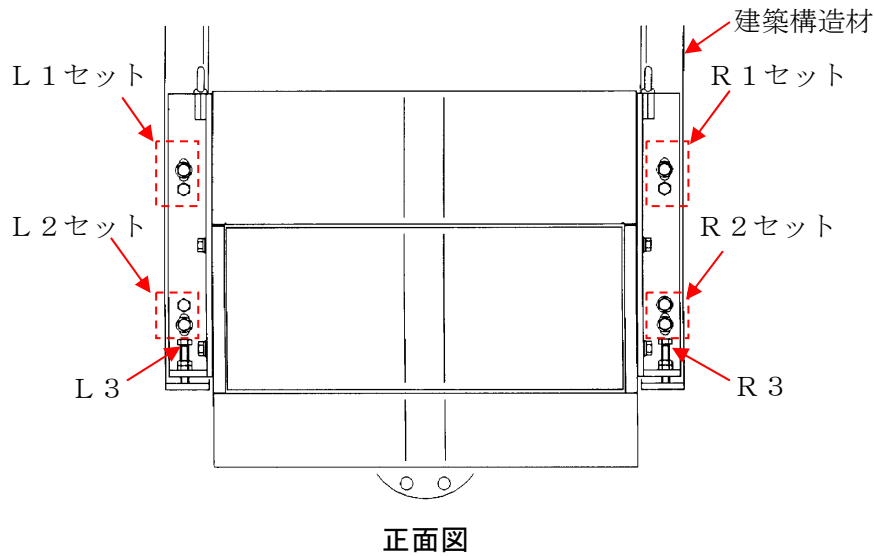
注：[ ] のパネル部分は内側に支持部材がありません。不用意に力を与えないでください。変形の原因となります。

<p style="text-align: center;"><b>!</b></p> <p style="text-align: center;">注意</p>	<p>同一警戒区域内に複数台のSRノズルが設置される場合、SRノズルの番号は中央操作盤作成時に決定しています。下図の場合、SRノズル①は中央操作盤①へ、SRノズル②は中央操作盤②へ・・・と結線してください。</p> <p>SRノズルを指定された位置および向きに設置し、かつ、正しく結線されていないと最適なSRノズルが選択されません。</p> <div style="text-align: center;">  </div>
	<p>建築構造材は、壁の材質・仕上げ・SRノズルの荷重等を考慮して現場で設計してください。</p>
	<p>SRノズルを上から吊り上げる場合、SRノズル上部のアイボルトを使用してください。 (12ページ参照)</p>
	<p>SRノズルを下から持ち上げる場合、図に指示された位置で支持してください。 (12ページ参照)</p>
	<p>建物とSRノズル本体との間に指などを挟まないように注意してください。</p>
	<p>SRノズルが傾くと回転扉が自重で開放するので、開かないように養生してください。</p>
	<p>SRノズルを取付部に載せた後、重量バランスの関係からSRノズルは前方に倒れる傾向があります。SRノズルが落下しないように注意してください。</p>
<p style="text-align: center;"><b>⊘</b></p> <p style="text-align: center;">注意</p>	<p>SRノズルの運搬・取付作業中に本体をぶついたり、衝撃等を与えないでください。試験光源等の内部機器の破損や外装パネルの変形によって、機器の故障の原因となります。特にSRノズルの下側には試験光源部が出っ張っていますので注意してください。</p>



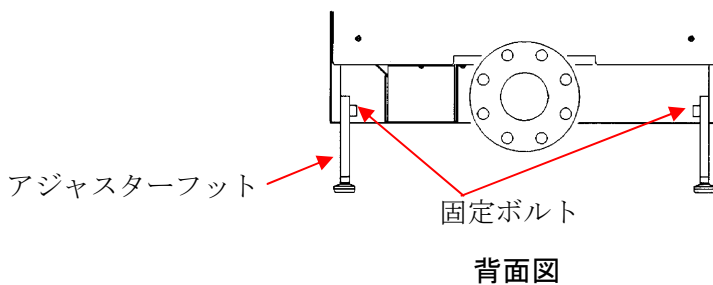
a-3. SRノズルをR1、又は、R2の固定ボルトで仮固定する。

注：SRノズルは、後ろ向きの4組の固定ボルト（ロックナットなし）と調整用ジャッキボルト（ロックナットあり）のセットと、2本の下向き調整用ジャッキボルト（ロックナットあり）で取り付けます。



a-4. アジャスターフットを取り外す。

注：外したアジャスターフットは、当社の営業所、または、支店へ返却してください。

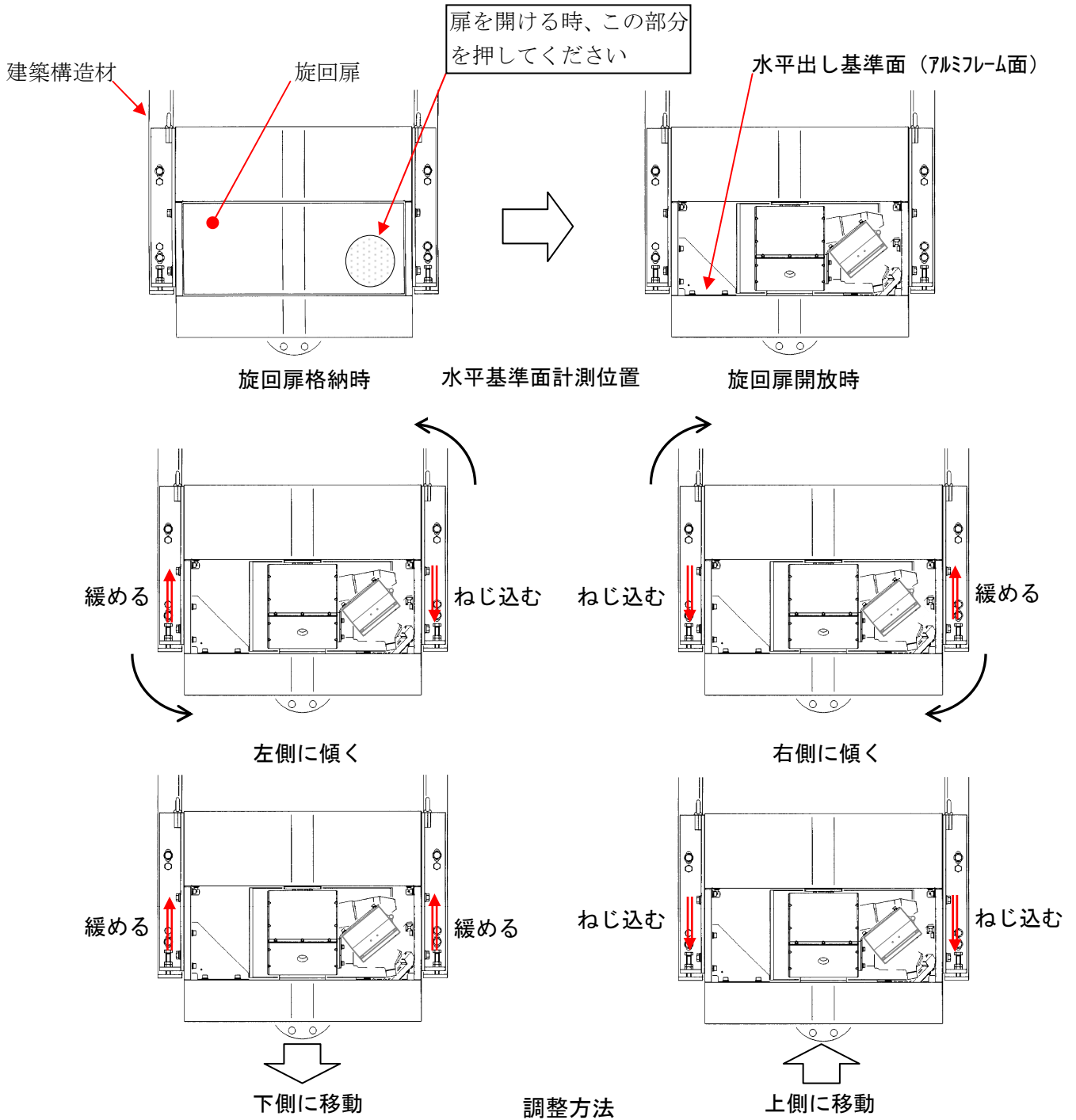


<p style="text-align: center; margin: 0;">注意</p>	<p>アジャスターフットを取り外した状態で、SRノズルを直接床面に置かないでください。外装パネルの変形によって、機器の故障の原因となります。</p>
--	--

a-5. SRノズル表面のラップを剥がす。


注：ラップは取付作業の最後に使用しますので捨てないでください。

a-6. 調整用ジャッキボルトR3、L3（a-3 正面図参照）を用いて、SRノズル左右の水平出しをする。この時、内装に対する取付高さを調整しておいてください。



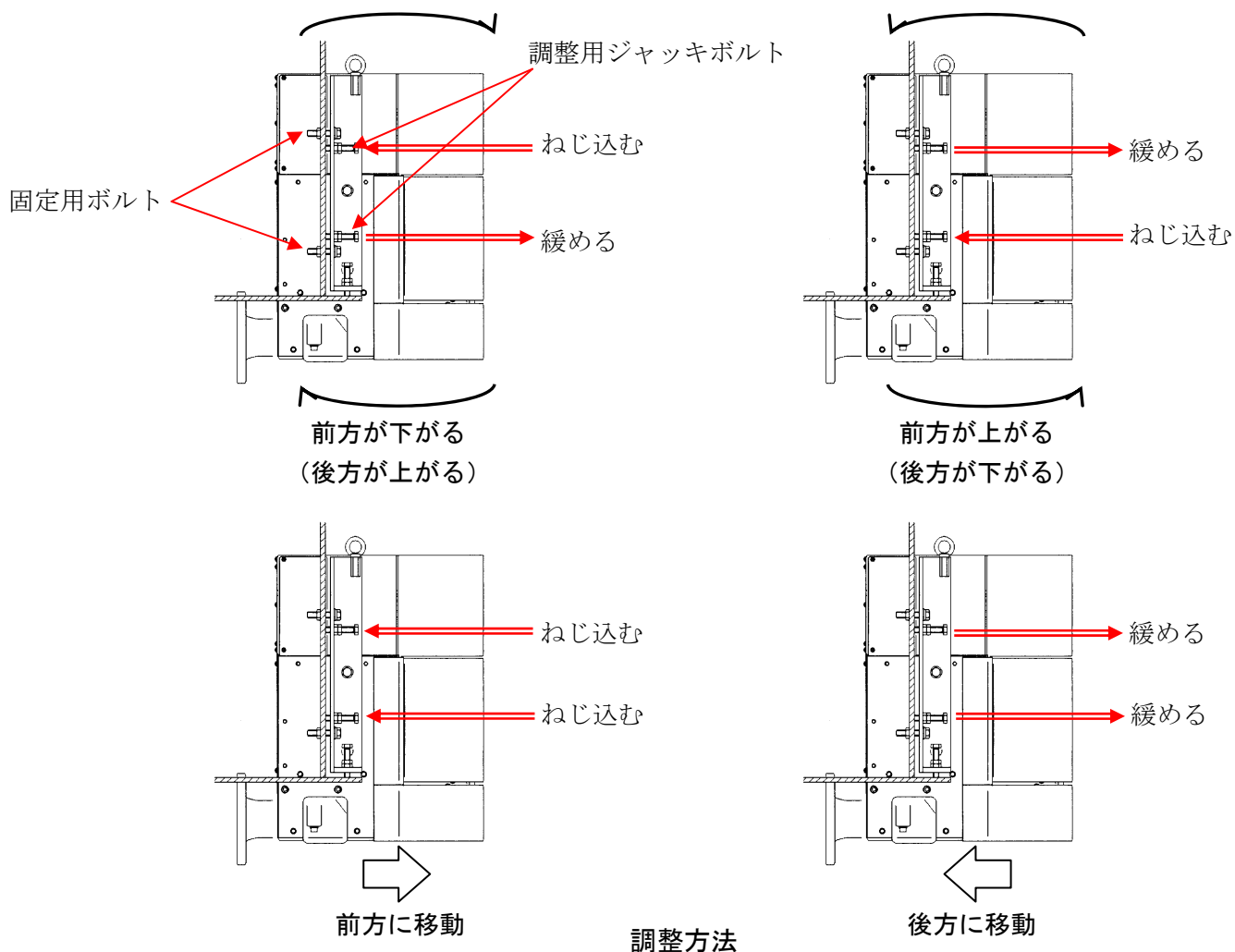
注意



水平出しの基準面は図の指示に従い、必ず水準器等を用いて測定してください。  
 (許容誤差±0.5°)

 <b>注意</b>	<p>旋回扉を動かすときに、以下のことについて十分注意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・扉の旋回範囲内に障害物等がないこと。</li> <li>・扉が旋回しても、作業者の足場が十分に確保されていること。</li> <li>・扉は340°以上旋回できない構造なので、旋回できなくなったら動作を中止してください。機器の故障の原因となります。</li> </ul>
--	--


a-7. 調整用ジャッキボルト R1、R2、L1、L2 (a-3 正面図参照) の内、3本のみを使って前後方向の位置調整、および、前後方向の水平出しをする。また、残りの1本は調整中緩めておいてください。

注：調整中全ての固定用ボルト・調整用ジャッキボルトは仮締めとしてください。




 <b>注意</b>	<p>水平出しの確認作業は、手順 a-6 の指示に従い、必ず水準器等を用いて測定してください。(許容誤差±0.5°)</p>
 <b>注意</b>	<p>4本の固定用ボルト・調整用ジャッキボルトを無理に締め付けしないでください。強烈なねじれ力によってフレームが変形し、防災機能への影響や、機器の故障の原因となります。</p>


a-8. 調整用ボルトR3、L3（a-3 正面図参照）を用いて、SRノズル左右方向の水平と、取付高さの確認、および、微調整を行う。

 注意	水平出しの確認作業は、手順 a-6 の指示に従い、必ず水準器等を用いて測定してください。（許容誤差±0.5°）
	SRノズル内部に工具の置き忘れやゴミなどが無いことを必ず確認してください。

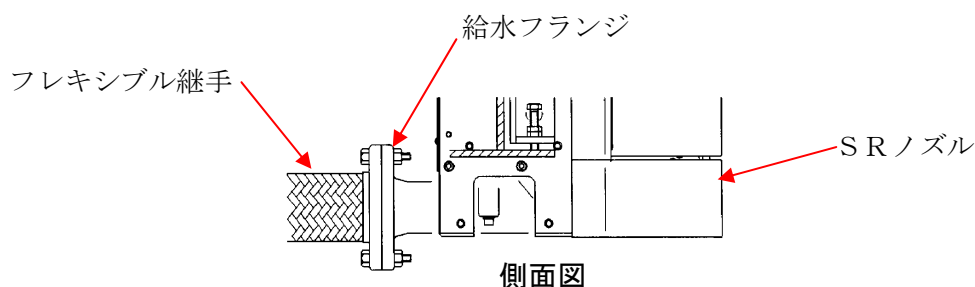
a-9. 調整に用いた3組のR1～L2（a-3 図参照）の固定ボルトを本締めする。



 注意	固定ボルトの締め付けトルクは40N・mとしてください。
---	-----------------------------

a-10. 残りの1組の固定・調整用ボルトを、フレームにねじりが加わらないよう注意して固定ボルトと調整用ジャッキボルトをバランスよく本締めする。

 注意	固定ボルトの締め付けトルクは40N・mとしてください。
---	-----------------------------

a-11. SRノズルの給水フランジと設備配管とを接続する。




 注意	SRノズルに負荷が掛からないように、設備配管を配置してください。
	給水フランジと設備配管との間には、必ずフレキシブル継手を設けてください。設備配管のゆがみ等で発生する力がSRノズルに伝わり、機器故障の原因となり、また、基準面の水平が狂うことによって防災機能に支障が生じます。
 注意	SRノズルに配管が接続された状態で、配管の溶接作業を絶対に行わないでください。溶接時に発生するガスによってSRノズル内部が汚損し機器の故障の原因となります。溶接が必要な場合は、必ずSRノズルを配管から外してください。

a-12. SRノズルの表面にラップを貼る。


注：ラップは内装工事が終わるまで貼り付けた状態にしてください。但し、SRノズル動作確認時には、剥がしてください。

## (2)盤関係

### a. 設置場所

 注意	<p>故障や誤動作を防ぐため、次の場所に設置してください。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 直射日光の当たらない所、暖房やボイラーなどからの熱風が直接あたらない所。</li><li>・ 水滴、蒸気、ほこり、腐食性ガスなどかからない所。</li><li>・ 振動の少ない所。</li><li>・ 容易に保守点検が可能で、周囲に操作上支障となる障害物の無い所。</li><li>・ 周囲温度が0℃～40℃の所。</li><li>・ 中央操作盤は、SRノズルを設置している防火対象物の防災センター等常時に人が居る所。</li><li>・ 現地操作盤は、防護区域の近傍で、当該区域の状況およびSRノズルの動作が確認できる所。</li></ul>
---	--

### b. キャビネット取付方法

 注意	<p>各盤は、その重量に十分耐えるように、また転倒しないように強固に取り付けてください。安易な取り付けは脱落、転倒によりけがのもとになります。</p> <hr/> <p>キャビネットに直接穴を開ける場合は、切り屑が機器内に入り込まないよう、十分注意してください。ショートや故障の原因となります。</p>
---	---

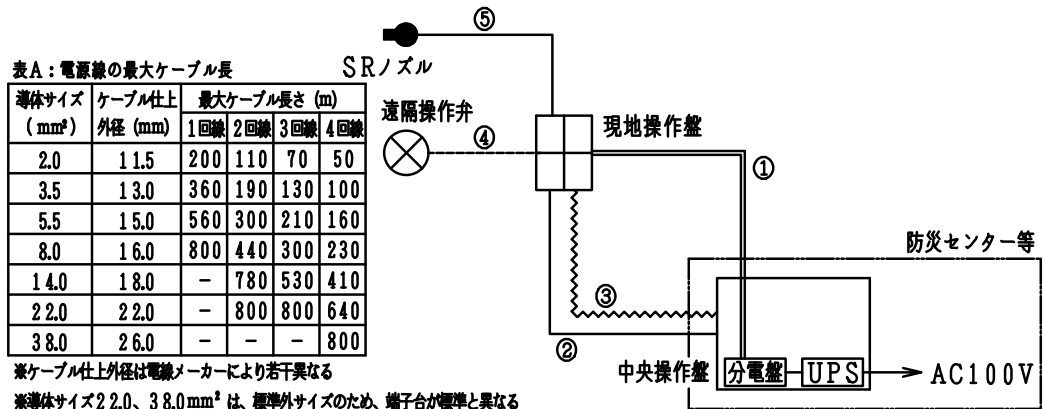
電源盤の電線引込孔および本体取付孔は、取付方法やケーブルの入線方向に応じて現地で加工してください。加工する位置は以下に示す、内部の部品とボルトやケーブルが触れないような位置としてください。

- 電線引込孔・・・キャビネット側面および底面
- 本体取付孔・・・背面の部品取付板の周囲、キャビネット側面および底面

(3) 電路関係

各接続ケーブルの仕様は次の通りです。

① SRノズル～現地操作盤間に電源盤を設けない場合



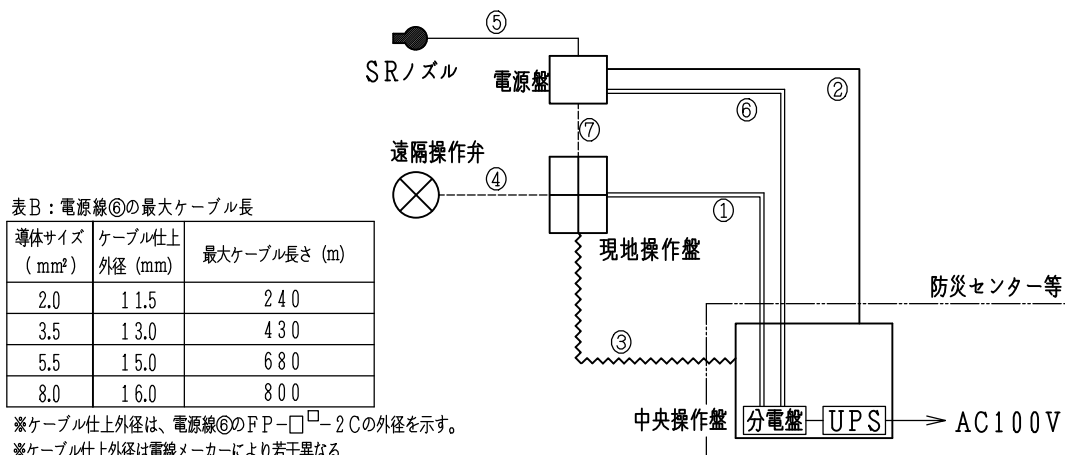
配線箇所	電線の種類	その他の仕様
①	電源線 FP-2 <sup>□</sup> -2C + IV-2 <sup>□</sup> -1C (アース線)	・最大ケーブル長は表Aを参照。
②	制御線 N-300-SB0.9-2P (耐熱シールドツイストペア線: 日本電線工業 (株) 製) もしくは同等以上の性能を有するもの	・ケーブルラックは計装用ラックに収納すること。 ・電線管で他電線とは別施工とする。(DC24V以下) ・中央操作盤～SRノズル間のケーブル長は800m以内とする。(SRノズル1台あたりの総延長距離)
③	電話線 HPS-0.9-2P	・最大ケーブル長は800mとする。
④	信号線 HPS-0.9-5P	・最大ケーブル長は230mとする。
	HPS-1.2-5P	・最大ケーブル長は420mとする。
⑤	専用線 専用ケーブル4本/セット	・表C参照

\*1: 現地操作盤などの構成機器は防火対象物の構造などを考慮し、上記範囲内で適所に設置するものとする。

 注意	UPSの一次側電源は常用・非常電源としてください。
	ケーブルをジョイントする場合、シールド部分もジョイントすること。
	制御線は当社指定のケーブルを使用すること。

② SRノズル～現地操作盤間に電源盤を設ける場合

(SRノズル～現地操作盤間のケーブル長が80mを超える場合、所定の電圧を供給するために電源盤が必要となります。)



表B：電源線⑥の最大ケーブル長

導体サイズ (mm <sup>2</sup> )	ケーブル仕上 外径 (mm)	最大ケーブル長さ (m)
2.0	11.5	240
3.5	13.0	430
5.5	15.0	680
8.0	16.0	800

※ケーブル仕上外径は、電源線⑥のFP-□-2Cの外径を示す。

※ケーブル仕上外径は電線メーカーにより若干異なる

配線箇所	電線の種類	その他の仕様
①	電源線 FP-2 <sup>□</sup> -2C + IV-2 <sup>□</sup> -1C (アース線)	・最大ケーブル長は1200mとする。
②	制御線 N-300-SB0.9-2P (耐熱シールドツイストペア線： 日本電線工業 (株) 製) もしくは同等以上の性能を有するもの	・ケーブルラックは計装用ラックに収納すること。 ・電線管で他電線とは別施工とする。(DC24V以下) ・中央操作盤～SRノズル間のケーブル長は800m以内とする。(SRノズル1台あたりの総延長距離)
③	電話線 HPS-0.9-2P	・最大ケーブル長は1200mとする。
④	信号線 HPS-0.9-5P	・最大ケーブル長は230mとする。
	HPS-1.2-5P	・最大ケーブル長は420mとする。
⑤	専用線 専用ケーブル4本/セット	・表C参照
⑥	電源線 FP-□-2C + IV-2 <sup>□</sup> -1C (アース線)	・最大ケーブル長および導体サイズは表Bを参照。
⑦	信号線 HPS-0.9-20P	

\* 1：現地操作盤などの構成機器は防火対象物の構造などを考慮し、上記範囲内で適所に設置するものとする。

表C：専用ケーブル

ケーブル名称	ケーブル長	用途	電線の種類	数量
SRノズル用 ケーブル40M	40m	電源用	HP-1.2-8P	1本
		信号用	HPS-0.9-8P	2本
		制御用	N-300-SB0.9-2P	1本
SRノズル用 ケーブル80M	80m	電源用	HP-1.2-8P	1本
		信号用	HPS-0.9-8P	2本
		制御用	N-300-SB0.9-2P	1本

※SRノズル1台につき40mタイプもしくは80mタイプのどちらか1セット必要となります。

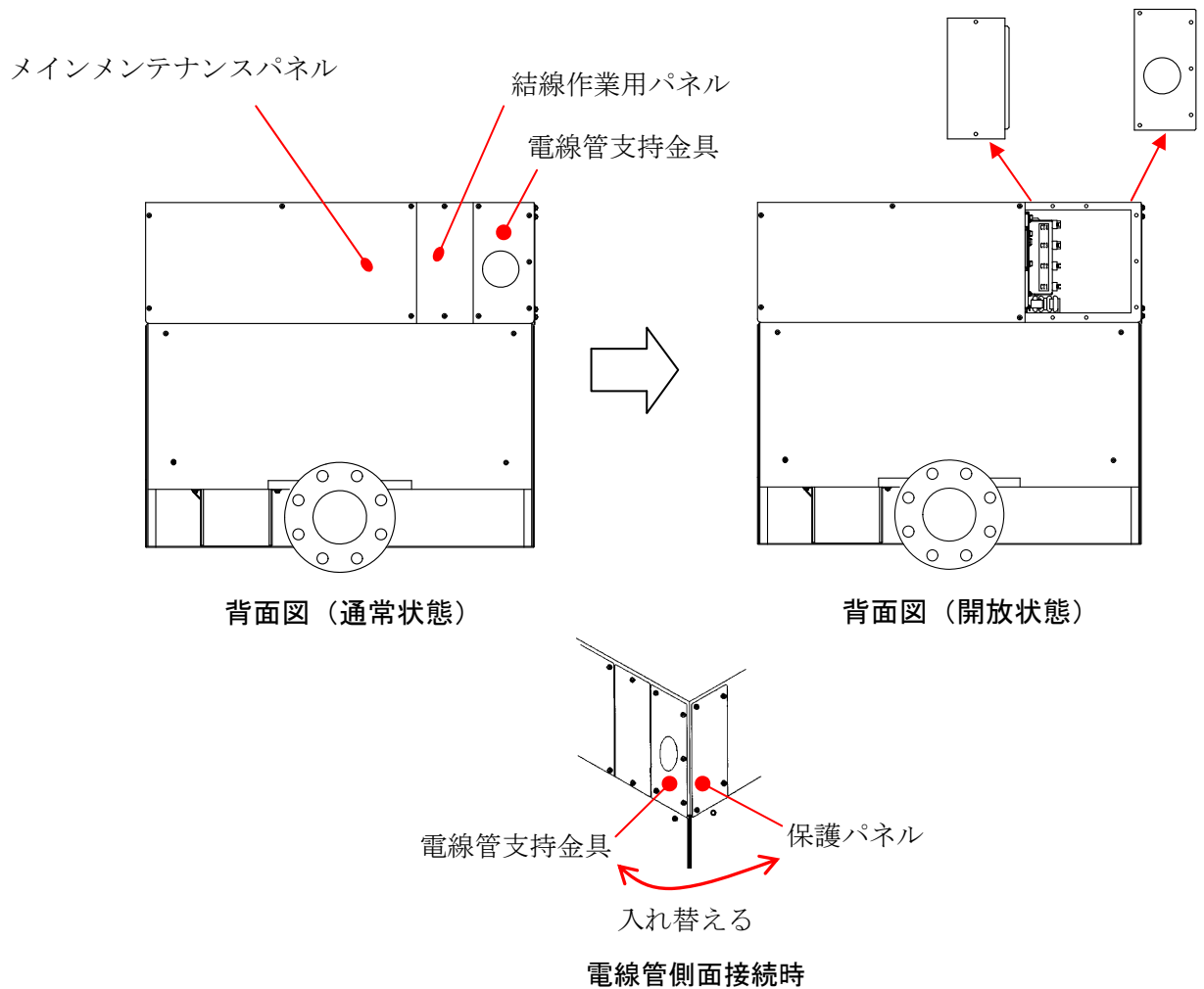
 <b>注意</b>	SRノズル～現地操作盤間に電源盤を設ける場合にはSR制御線は中央操作盤から電源盤へ直接結線すること。
	UPSの一次側電源は常用・非常電源としてください。
	ケーブルをジョイントする場合、シールド部分もジョイントすること。
	制御線は当社指定のケーブルを使用すること。


#### (4)結線

##### ①SRノズル

SRノズルの結線は以下の手順に沿って作業してください。

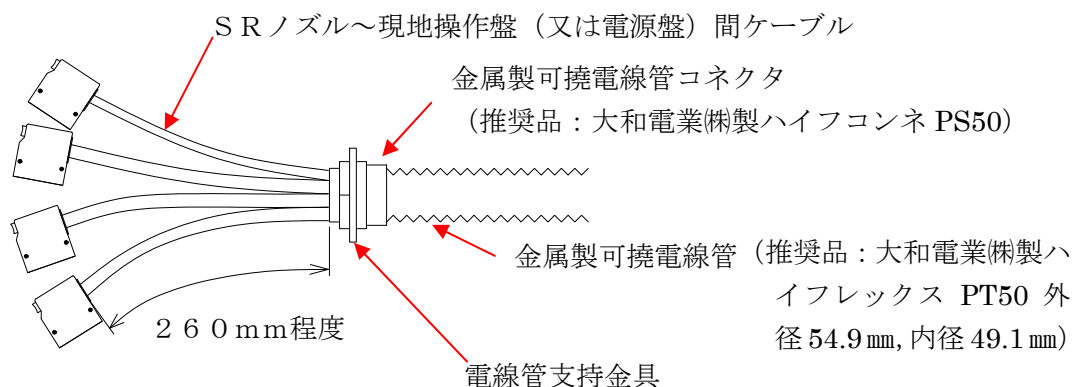
- a-1. SRノズルの結線作業用パネル、電線管支持金具を取り外す。側面から電線管を接続する場合は、側面の保護パネルと電線管支持金具を入れ替えてください。



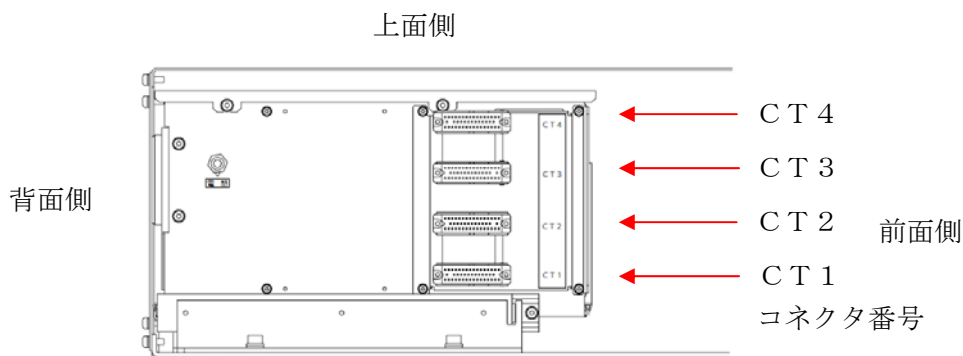
 注意	メインメンテナンスパネルは当社の修理技術者以外は開けないでください。
	パネルが歪んでいる場合、無理矢理取り付けたりしないでください。故障の原因となります。



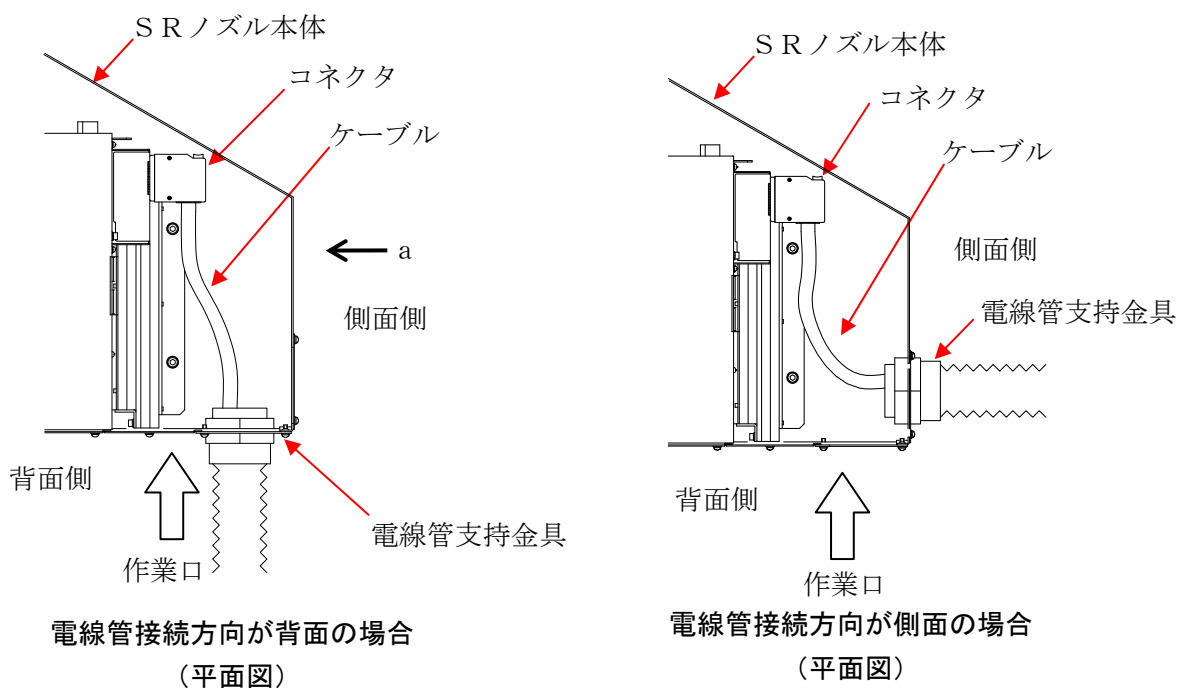
- a-2. 電線管支持金具に金属製可撓電線管コネクタおよび金属製可撓電線管を取り付け、SRノズル～現地操作盤（又は電源盤）間ケーブル4本（SRノズル専用品）を通線する。この時、電線管支持金具とケーブルのコネクタ部との距離は260mm程度としてください。

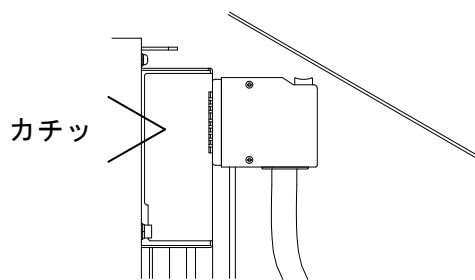


- a-3. 電線管支持金具をSRノズルに固定し、SRノズル内部のコネクタにCT1（下側）から順にケーブルを接続する。


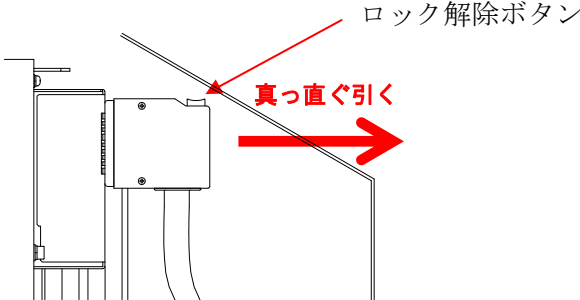


コネクタ部の構造（矢視a図）

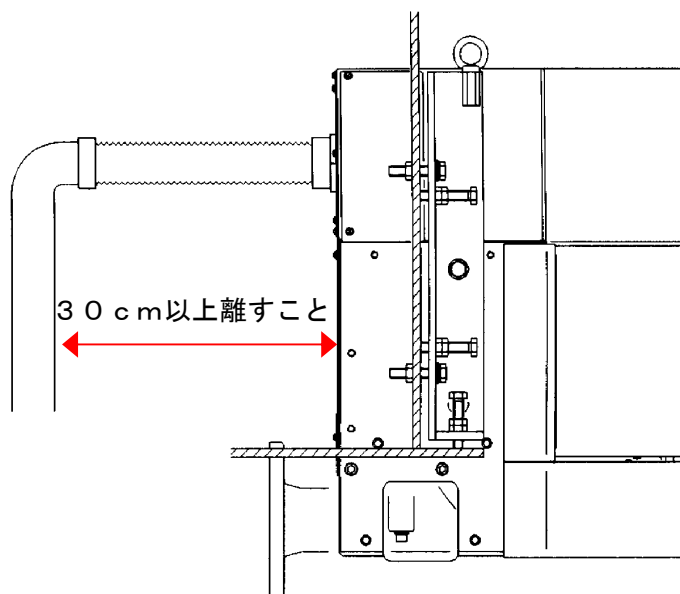





コネクタはベースに対して平行にした状態で差し込み、「カチッ」と音が鳴るまで押してください

 <b>注意</b>	<p>コネクタのロック解除ボタンを押した状態でコネクタを真っ直ぐ引いて取外してください。(下図参照)</p> 
--	---

- a-4. 結線作業用パネルをSRノズルに固定する。側面より電線管を固定した場合は、保護パネル（21頁の図参照）をSRノズル背面に固定してください。



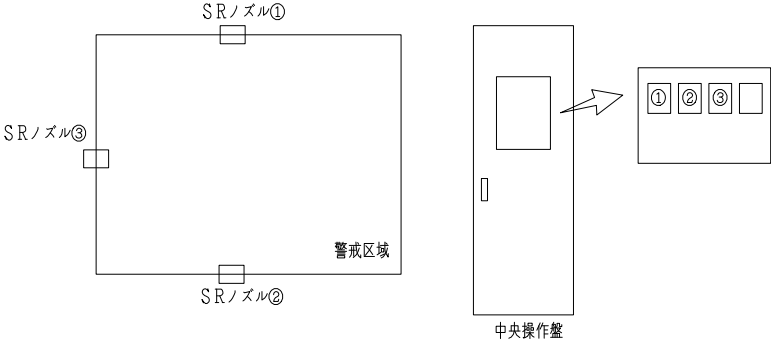



 <b>注意</b>	SRノズル背面で電線管を施工する際、上図に指示された間隔を必ず開けてください。
	SRノズル内部に工具の置き忘れやゴミなどが無いことを必ず確認してください。
	パネルが歪んでいる場合は、無理矢理取り付けたりしないでください。故障の原因となります。

② 盤関係

各盤の結線図の端子記号、行き先、ケーブルの種類等を確認して、間違いの無いように結線してください。

- CLA, CLB, LCA, LCB 端子(伝送回路)はシールド付きツイストペア線を使用して、できるだけ1本のケーブルで盤間を接続し、途中でジョイントはしないでください。
- 現地操作盤および電源盤(設置される場合)の各接地線は中央操作盤まで引込み、中央操作盤で1点接地としてください。

 <b>警告</b>	濡れた手で盤内の部品に触れないでください。 感電する場合があります。
 <b>警告</b>	<p>同一警戒区域内に複数台のSRノズルが設置される場合、SRノズルの番号は中央操作盤作成時に決定しています。下図の場合、SRノズル①は中央操作盤①へ、SRノズル②は中央操作盤②へ・・・と結線してください。 正しく結線されていないと最適なSRノズルが選択されません。</p> 
 <b>注意</b>	<p>現地操作盤および電源盤の電源は AC100V 専用です。接続前に入力電圧を確認してください。AC100V 以外の電源は絶対に接続しないでください。故障の原因となります。</p> <p>電源接続時は感電防止のため、中央操作盤内のブレーカを遮断してから作業を行ってください。電源端子に設けてあるカバーは接続完了後、元どおりに取り付けてください。</p> <p>各端子への外線接続は、所定の定格容量・極性に従って正しく行ってください。誤った場合は、故障や発火の原因となります。</p> <p>ヒューズは、必ず決められた容量のものを使用してください。それ以外のものを使用した場合は、故障や発火の原因となります。</p> <p>絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。</p>

③ 結線表

- ・SRノズル（CT1～4コネクタ付ケーブル 別手配品）と現地操作盤（電源盤を設置している場合は電源盤）間には下表に従って、間違いの無いように結線してください。
- ・端子台に接続しないケーブルは、現地操作盤および電源盤内回路等に短絡したり、地絡しないように絶縁等の処置を施してください。
- ・CT1～4コネクタ付ケーブルはペア線を使用しています。結線表において、電線色が白色又は茶色のものは上段の電線とのペアをなすものです。（番号1-2、3-4、5-6…15-16の電線はそれぞれペアとなります。）
- ・CT2とCT3のシールド線は、ビニルテープで養生し、結線しないでください。

コネクタ付ケーブル	コネクタピン番号	電線色	端子記号	現地操作盤又は電源盤端子台 (□はノズルNo.)
CT1	1	青色	P11	P□11
	2	白色	P12	P□12
	3	黄色	P2	P□2
	4	白色	P31	P□31
	5	緑色	P32	P□32
	6	白色	P33	P□33
	7	赤色	P34	P□34
	8	白色	E	E□
	9	紫色	N11	N□11
	10	白色	N12	N□12
	11	青色	N2	N□2
	12	茶色	N31	N□31
	13	黄色	N32	N□32
	14	茶色	N33	N□33
	15	緑色	N34	N□34
	16	茶色	E	E□
CT2	1	青色	JP1	JP□1
	2	白色	JP2	JP□2
	3	黄色	JP3	JP□3
	4	白色	JP4	JP□4
	5	緑色	JP5	JP□5
	6	白色	JP6	JP□6
	7	赤色	JP7	JP□7
	8	白色	JP8	JP□8
	9	紫色	KP1	KP□1
	10	白色	KP2	KP□2
	11	青色	KP3	KP□3
	12	茶色	KP4	KP□4
	13	黄色	KP5	KP□5
	14	茶色	KP7	KP□7
	15	緑色	JPC	JP□C
	16	茶色	KPC	KP□C

CT 3	1	青色	LP 1	LP□ 1
	2	白色	LP 2	LP□ 2
	3	黄色	LP 3	LP□ 3
	4	白色	MP 1	MP□ 1
	5	緑色	MP 2	MP□ 2
	6	白色	MP 3	MP□ 3
	7	赤色	MP 4	MP□ 4
	8	白色	MP 5	MP□ 5
	9	紫色	MP 6	MP□ 6
	10	白色	MP 7	MP□ 7
	11	青色	MP 8	MP□ 8
	12	茶色	LPC	LP□C
	13	黄色	MPC	MP□C
	14	茶色	接続しない	
	15	緑色	T	T□
	16	茶色	TC	TC□
CT 4	1	青色	LCA	LCA□
	2	白色	LCB	LCB□
	3	黄色	CLA	CLA□
	4	白色	CLB	CLB□
	5	未使用	未使用	
	6	未使用	未使用	
	7	シールド線	SG	SG□
	8	未使用	未使用	
	9	未使用	未使用	
	10	未使用	未使用	
	11	未使用	未使用	
	12	未使用	未使用	
	13	未使用	未使用	
	14	未使用	未使用	
	15	未使用	未使用	
	16	未使用	未使用	






注意


CT 2とCT 3のシールド線は、ビニルテープで養生し、結線しないでください。

## 5. 調整方法

- ・動作確認を行う前に、中央操作盤の操作担当、SRノズルの動作確認担当、遠隔操作弁の動作確認担当とで、作業分担しお互いに連絡を取れる様にしておいてください。
- ・調整作業中は遠隔操作弁二次側の止水弁を閉止し、試験用排水弁を開放してください。

 <b>注意</b>	電源を投入前に必ず遠隔操作弁二次側の止水弁を閉止してください。不意に放水が開始され水損を招く場合があります。
 <b>注意</b>	中央操作盤、現地操作盤、電源盤（設置していない場合もあります）、SRノズル間ケーブルの結線後に、調整作業を行ってください。
 <b>注意</b>	中央操作盤、現地操作盤、電源盤（設置していない場合もあります）、SRノズル間ケーブルが正しく接続されているか、必ず確認してください。誤った接続は機器の故障の原因となります。

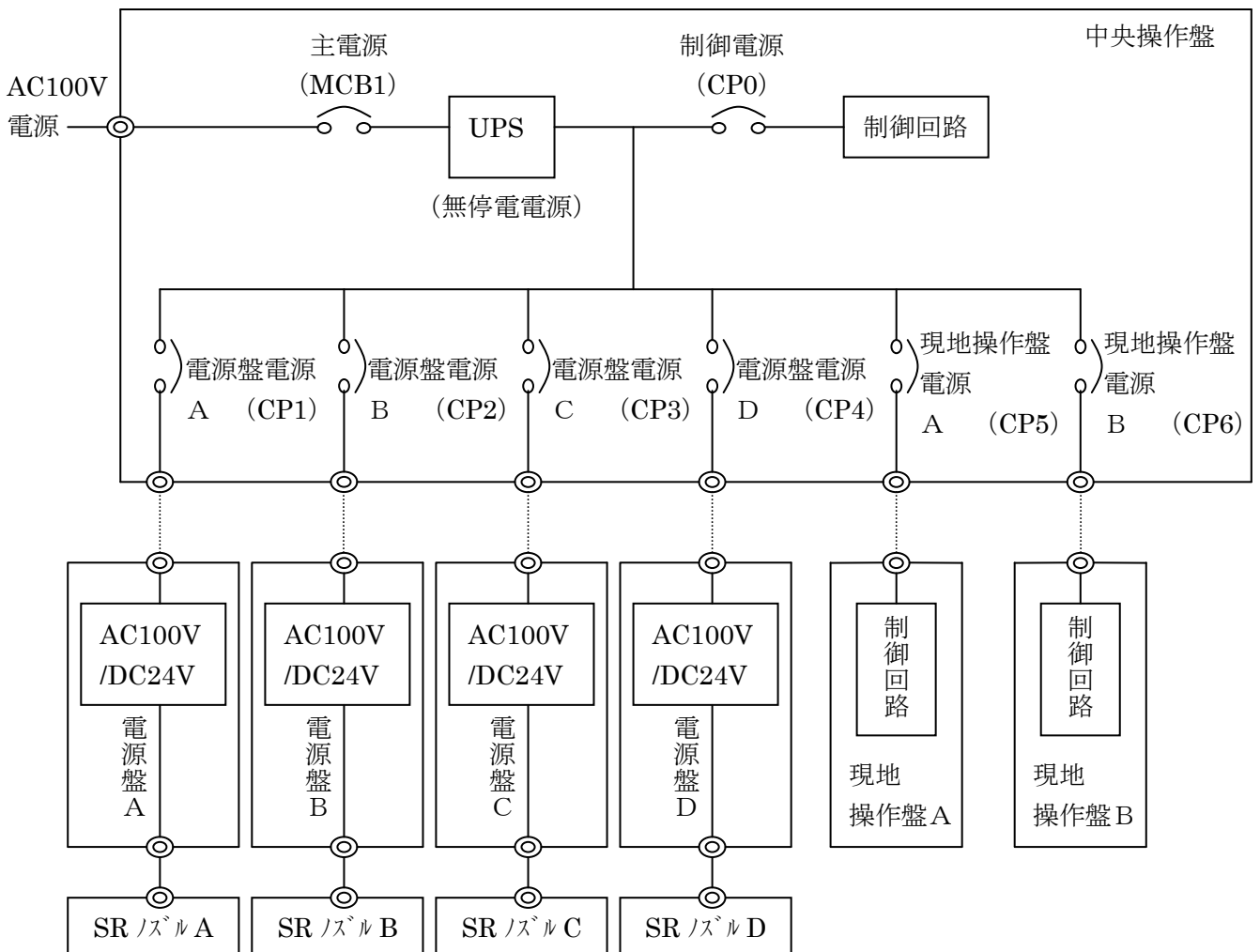
### (1) 動作確認

 <b>注意</b>	動作確認を行う前に以下のことについて、確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・SRノズルにラップなどが貼り付いていないこと</li> <li>・SRノズルの旋回扉周辺に障害物や作業者が居ないこと</li> </ul>
--	--

#### ① 中央操作盤からの動作確認


##### a. 電源操作手順

a-1. 電源系統例（構成：SRノズル4台、電源盤4台、現地操作盤（2回線型）2台）




a-2. 投入前の確認

- ・電源投入前に盤内に異常がないか（ヒューズの溶断、部品の破損、絶縁低下等）確認してください。

 注意	絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。
---	--

a-3. 電源投入手順

 注意	異常灯が点灯したり、指示通りの動作をしない時は、トラブルシューティングを参照してください。
---	---

a-3-1. 中央操作盤の主電源（MCB1）を投入します。

a-3-2. UPS（無停電電源装置）の「ON」スイッチを押します。  
（詳しくは付属の無停電電源装置取扱説明書を参照願います。）


a-3-3. 中央操作盤の制御電源（CP0）を投入します。

a-3-4. 各端末の電源（CP1～6）を投入します。

a-3-5. 現地操作盤内の制御電源（CP）を投入します。

a-4. 投入後の確認・操作

- ・約2分後、中央操作盤の盤面表示が全て平常状態であることを確認します。  
（5. 調整方法-（1）動作確認-①中央操作盤-b. 確認作業を参照してください。）

 注意	電源を投入して盤内に異常（ニオイ、うなりなど）のある場合は、速やかに電源を遮断して点検を行ってください。 電源を投入してSRノズルに異音や煙等がある場合、速やかに電源を遮断して点検を行ってください。
---	--

a-5. 電源切断手順


a-5-1. 「全復旧」操作をし、全てのSRノズルが格納されていることを確認します。  
その後、10秒以上待ちます。

a-5-2. 各端末の制御電源（CP0・CP）および、各端末の電源（CP1～6）を遮断します。

a-5-3. UPSの「OFF」スイッチを押します。

a-5-4. 主電源（MCB1）を遮断します。

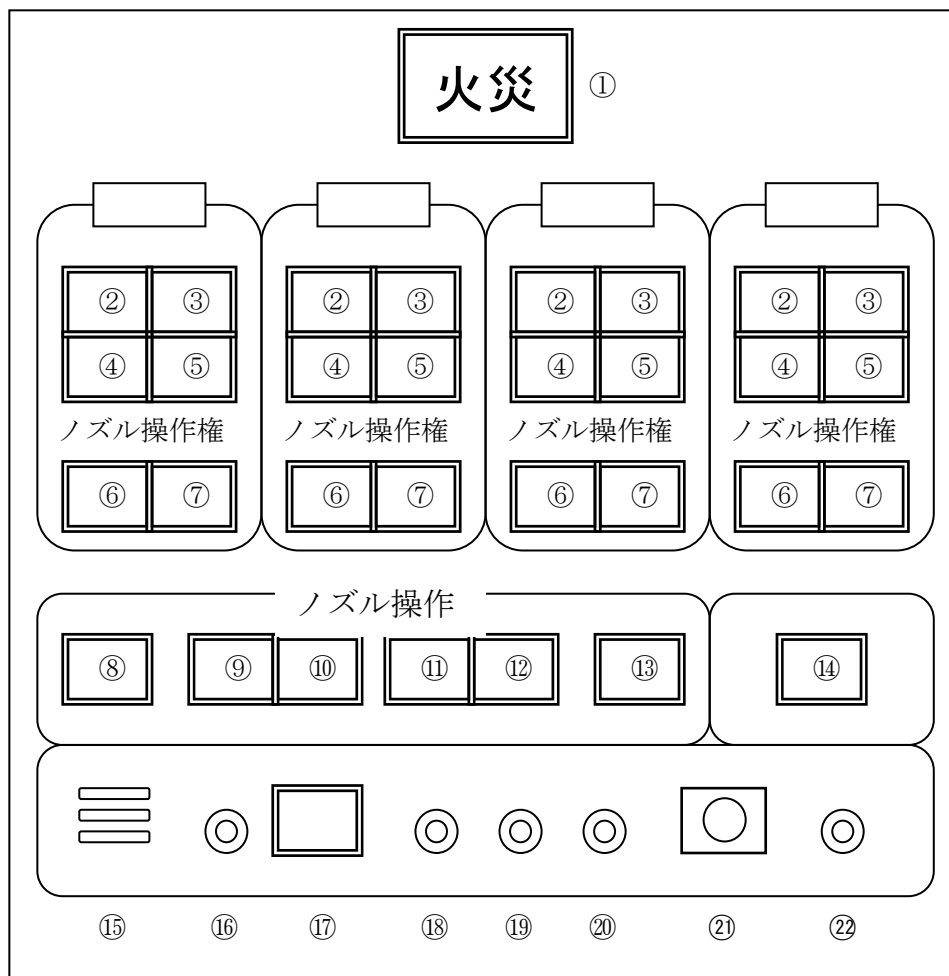
注：主電源（MCB1）のみ遮断してもUPSがバックアップ運転しますので、先にUPSを停止してから主電源（MCB1）を遮断してください。また、UPSのみ停止させた場合は、バイパス給電となります。

 注意	SRノズルが動作中、動作終了直後には電源は遮断しないでください。 また、頻りに電源をON-OFFすることは止めてください。 機器の故障の原因となります。
---	--

b. 確認作業

b-1. 中央操作盤表示部（4回線の場合）

中央操作盤に電源を投入し（a. 電源投入手順参照）、約2分後各表示灯が平常状態であることを確認する。




No.	名称	平常状態	内容
1	火災灯	消灯	火災受信機より火災信号を受信した場合、点灯します。
2	火源確定灯	消灯	ノズルが火源確定した場合、点灯します。
3	放水灯	消灯	放水モード時に放水するノズルとして選択された場合、点滅します。放水中は点灯します。
4	格納灯	点灯	ノズルが格納時点灯します。
5	(上段) 現地単独灯	消灯	現地操作盤で現地単独とした場合、点灯します。
	(下段) 異常灯	消灯	当該地区ノズルのシステムのいずれかに異常がある場合点灯します。
6	(上段) ノズル操作権自動灯	消灯	ノズルが自動動作する場合、点灯します。
	(下段) ノズル操作権現地灯	消灯	現地操作盤にノズル操作権がある場合、点灯します。
7	ノズル操作権 中央スイッチ/灯	消灯	中央操作盤での操作権取得、操作するノズルを選択するとき操作します。
8	放水準備スイッチ/灯	消灯	操作権を確保しているノズルを放水可能な状態にします。放水準備中は点滅、放水準備完了で点灯します。



No,	名称	平常状態	内容
9	放水停止スイッチ／灯	消灯	放水停止するとき操作します。 起動弁が閉止すると点灯します。
10	放水スイッチ／灯	消灯	放水準備完了しているノズルから放水するとき操作します。 起動弁が開放すると点灯します。
11	旋回左スイッチ／灯	消灯	ノズルを左右に旋回するとき操作します。 ノズル旋回中は点灯します。
12	旋回右スイッチ／灯		
13	全復旧スイッチ／灯	消灯	全てのノズル、および、火災信号を平常状態に復旧するとき操作します。復旧動作中は点灯します。 (火災信号入力中は操作できません)
14	消火ポンプ運転灯	消灯	消火ポンプが運転すると点灯します。
15	音響孔	—	ブザーの音響孔です。
16	保守用電話ジャック	—	付属の保守電話器のプラグを差し込み、現地操作盤と通話できます。
17	音響停止スイッチ／灯	—	主音響ブザー、故障ブザーの鳴動を停止します。 停止中は点灯します。
18	電話呼出灯	消灯	現地盤からの電話呼出時、点灯します。
19	電源灯	点灯	中央操作盤の電源を表示します。
20	盤故障灯	消灯	中央操作盤のヒューズ溶断時、点灯します。
21	放水モード 手動－自動 キースイッチ	自動	付属のキーにて放水モードの選択をします。 自動：火災時ノズルを自動選択し、放水します。 手動：火災時ノズルから放水しません。 (火源の探査は行います)
22	放水モード 自動灯	点灯	放水モードが自動の時点灯します。

## b-2. 確認手順

 <b>注意</b>	動作確認中、SRノズルに異音や煙等がある場合は、速やかに電源を遮断して点検を行ってください。
	異常灯が点灯したり、指示通りの動作をしない場合は、トラブルシューティングを参照してください。

b-2-1. 確認を行うSRノズルのノズル操作権中央スイッチ⑦を押してください。

中央操作盤 : ノズル中央操作権灯⑦ → 点灯  
放水停止灯⑨ → 点灯  
現地操作盤 : ノズル操作権中央灯 → 点灯

b-2-2. 放水準備スイッチ⑧を押してください。

中央操作盤 : 格納灯④ → 消灯  
放水準備灯⑧ → 点滅 → 点灯  
ノズル操作権自動灯⑥ → 消灯  
現地操作盤 : 格納灯 → 消灯  
SRノズル : 旋回扉が開き、放水ノズルが壁面より90°開いた位置で停止します。

b-2-3. 旋回左スイッチ⑪を約15秒押し続けてください。

中央操作盤 : 旋回左灯⑪ → 点灯 → 消灯 (スイッチを離す、又は、自動停止した場合)

SRノズル : SRノズルを正面から見て右方向へ旋回し、放水ノズルが壁面と平行となった角度で自動停止します。  
(旋回速度は、最初は遅く数秒後に速くなります。)

b-2-4. 旋回右スイッチ⑫を約15秒押し続けてください。

中央操作盤 : 旋回右灯⑫ → 点灯 → 消灯 (スイッチを離す、又は、自動停止した場合)

SRノズル : SRノズルを正面から見て左方向へ旋回し、放水ノズルが壁面と平行となった角度で自動停止します。  
(旋回速度は、最初は遅く数秒後に速くなります。)

b-2-5. 放水準備スイッチ⑧を押してください。

中央操作盤 : 放水準備灯⑧ → 点滅 → 点灯

SRノズル : 放水ノズルが壁面より90°開いた位置で停止します。

b-2-6. 放水スイッチ⑩を押してください。

中央操作盤 : 放水停止灯⑨ → 消灯  
放水灯⑩ → 点灯  
放水中灯③ → 点灯 (遠隔操作弁開放後)  
消火ポンプ運転灯⑭ → 点灯 (消火ポンプ起動後)

現地操作盤 : 放水中灯 → 点灯 (遠隔操作弁開放後)

遠隔操作弁 : 電動弁 → 開放

SRノズル : 放水ノズルが左右に小さく揺動します。

b-2-7. 放水停止スイッチ⑨を押してください。

中央操作盤 : 放水灯⑩ → 消灯  
放水停止灯⑨ → 点灯  
放水中灯③ → 消灯 (遠隔操作弁閉止後)

現地操作盤 : 放水中灯 → 消灯 (遠隔操作弁閉止後)

遠隔操作弁 : 電動弁 → 閉止

SRノズル : 放水ノズルの揺動が停止します。

b-2-8. 全復旧スイッチ⑬を押してください。

中央操作盤 : 全復旧灯⑬ → 点灯  
ノズル操作権中央灯⑦ → 消灯  
ノズル操作権自動灯⑥ → 点灯  
格納灯④ → 点灯 (放水ノズルが壁面に収納後)

現地操作盤 : ノズル操作権中央灯 → 消灯  
格納灯 → 点灯 (放水ノズルが壁面に収納後)

SRノズル : 放水ノズルが壁面に収納されます。

b-2-9. 消火ポンプ制御盤にて消火ポンプを停止させてください。

中央操作盤 : 消火ポンプ運転灯⑭ → 消灯 (消火ポンプ停止後)

b-2-10. 他のSRノズルも同様の手順で確認をしてください。

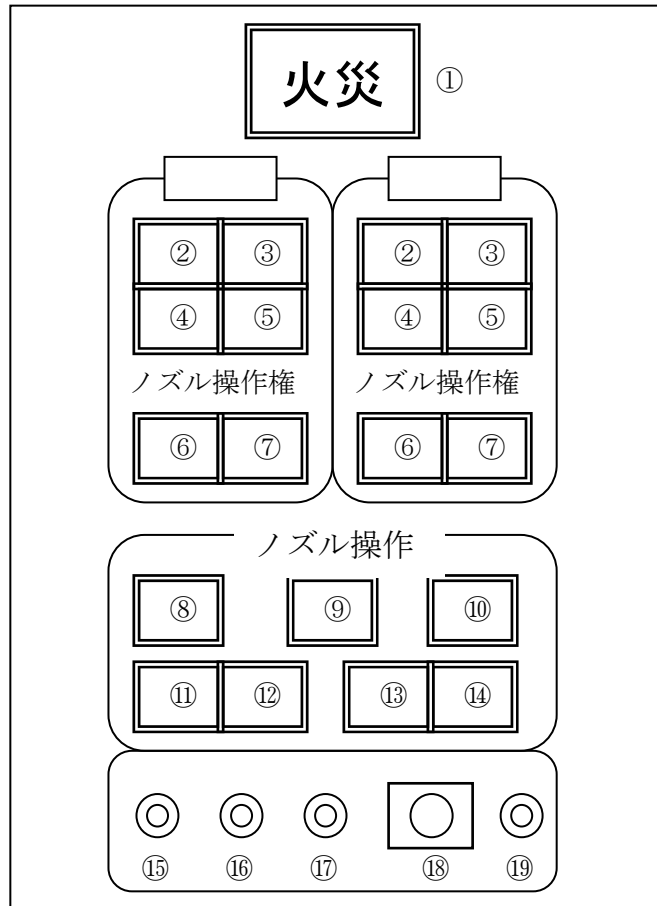
②現地操作盤からの動作確認

a. 電源投入手順

中央操作盤の電源投入と同様の手順で行ってください。

b. 確認操作


b-1. 現地操作盤表示部（2回線の場合）



No.	名称	平常状態	内容
1	火災灯	消灯	中央操作盤が火災信号を受信した場合、点灯します。
2	火源確定灯	消灯	ノズルが火源確定した場合、点灯します。
3	放水灯	消灯	放水時に点灯します。
4	格納灯	点灯	ノズルが格納時点灯します。
5	異常灯	消灯	当該地区のシステムに現地操作盤より制御できない異常がある場合、点灯します。
6	ノズル操作権中央灯	消灯	中央操作盤にノズル操作権がある場合、点灯します。
7	ノズル操作権 現地スイッチ／灯	消灯	現地操作盤でノズル操作権を確保するとき操作します。
8	放水準備スイッチ／灯	消灯	操作権を確保しているノズルを放水可能な状態にします。 放水準備中は点滅、放水準備完了で点灯します。
9	復旧スイッチ／灯	消灯	操作権を確保しているノズルを平常状態に復旧するとき操作します。復旧動作中は点灯します。
10	現地単独スイッチ／灯	消灯	中央操作盤からの制御を切り離し、現地操作盤のみでノズルを操作します。現地単独灯が点灯します。

No,	名称	平常状態	内容
1 1	放水停止スイッチ／灯	消灯	放水停止するとき操作します。 起動弁が閉止すると点灯します。
1 2	放水スイッチ／灯	消灯	放水準備完了しているノズルから放水するとき、操作します。起動弁が開放すると点灯します。
1 3	旋回左スイッチ／灯	消灯	ノズルを左右に旋回するとき操作します。 ノズル旋回操作中は点灯します。
1 4	旋回右スイッチ／灯		
1 5	保守用電話ジャック	—	付属の保守電話器のプラグを差し込み、現地操作盤と通話できます。
1 6	電源灯	点灯	現地操作盤の電源を表示します。
1 7	盤故障灯	消灯	現地操作盤のヒューズ溶断時、点灯します。
1 8	盤面操作 有効－無効 キースイッチ	無効	付属のキーにて切り替えます。 有効：盤面操作可能となります。 手動：盤面操作が無効となります。
1 9	盤面操作無効灯	点灯	キースイッチが無効の時点灯します。

## b－2．確認手順

 <b>注意</b>	動作確認中、SRノズルに異音や煙等がある場合は、速やかに電源を遮断して点検を行ってください。
	異常灯が点灯したり、指示通りの動作をしない時は、トラブルシューティングを参照してください。

b－2－1．盤面操作有効－無効キースイッチ⑩を有効にしてください。

現地操作盤： 盤面操作無効灯⑩ → 消灯

b－2－1．確認したいSRノズルのノズル操作権現地スイッチ⑦を押してください。

現地操作盤： ノズル操作権現地灯⑦ → 点灯

放水停止灯⑪ → 点灯

中央操作盤： ノズル操作権現地灯 → 点灯

b－2－2．放水準備スイッチ⑧を押してください。

現地操作盤： 格納灯④ → 消灯

放水準備灯⑧ → 点滅 → 点灯

中央操作盤： 格納灯 → 消灯

ノズル操作権自動灯 → 消灯

SRノズル： 旋回扉が開き、放水ノズルが壁面より90°開いた位置で停止します。

b－2－3．旋回左スイッチ⑬を約15秒押し続けてください。

現地操作盤： 旋回左灯⑬ → 点灯 → 消灯（スイッチを離した場合）

SRノズル： SRノズルを正面から見て右方向へ旋回し、放水ノズルが壁面と平行となった角度で自動停止します。  
（旋回速度は、最初は遅く数秒後に速くなります。）

b-2-4. 旋回右スイッチ⑭を約15秒押し続けてください。

現地操作盤 : 旋回右灯⑭ → 点灯 → 消灯 (スイッチを離した場合)  
SRノズル : SRノズルを正面から見て左方向へ旋回し、放水ノズルが壁面と平行となった角度で自動停止します。  
(旋回速度は、最初は遅く数秒後に速くなります。)

b-2-5. 放水準備スイッチ⑧を押してください。

現地操作盤 : 放水準備灯⑧ → 点滅 → 点灯  
SRノズル : 放水ノズルが壁面より90°開いた位置で停止します。

b-2-6. 放水スイッチ⑫を押してください。

現地操作盤 : 放水停止灯⑪ → 消灯  
放水灯⑫ → 点灯  
放水中灯③ → 点灯 (遠隔操作弁開放後)  
中央操作盤 : 放水中灯 → 点灯 (遠隔操作弁開放後)  
消火ポンプ運転灯⑭ → 点灯 (消火ポンプ起動後)  
遠隔操作弁 : 電動弁 → 開放  
SRノズル : 放水ノズルが左右に±2°揺動します。

b-2-7. 放水停止スイッチ⑪を押してください。

現地操作盤 : 放水灯⑫ → 消灯  
放水停止灯⑪ → 点灯  
放水中灯③ → 消灯 (遠隔操作弁閉止後)  
中央操作盤 : 放水中灯 → 消灯 (遠隔操作弁閉止後)  
遠隔操作弁 : 電動弁 → 閉止

b-2-8. 復旧スイッチ⑬を押してください。

現地操作盤 : 復旧灯⑬ → 点灯  
ノズル操作権現地灯⑦ → 消灯  
格納灯④ → 点灯 (放水ノズルが壁面に収納後)  
中央操作盤 : 格納灯 → 点灯 (放水ノズルが壁面に収納後)  
ノズル操作権現地灯 → 消灯  
ノズル操作権自動灯 → 点灯  
SRノズル : 放水ノズルが壁面に収納されます。

b-2-9. 消火ポンプ制御盤にて消火ポンプを停止させてください。

中央操作盤 : 消火ポンプ運転灯 → 消灯 (消火ポンプ停止後)

b-2-10. 他のSRノズルも同様の手順で確認を行ってください。

### ③手動セルフチェック

この作業は、SRノズル内にある赤外線リニアセンサの動作、および、受光窓の汚損状況等を確認します。

注：手動セルフチェックは、中央操作盤・現地操作盤・SRノズルの動作確認後に行ってください。

#### a. 手動セルフチェックの手順

a-1. 電源を投入してください。

注：電源の投入手順は、5. 調整方法－(1)動作確認－①中央操作盤－a. 電源投入手順を参照してください。

a-2. 約2分後、中央操作盤の盤面表示が全て平常状態となることを確認してください。

(5. 調整方法－(1)動作確認－①中央操作盤－b. 確認作業を参照してください。)

a-3. SRノズルの旋回扉、メインメンテナンスパネルが閉じていることを確認してください

a-4. SRノズル現地操作盤の盤面操作キーを「有効」にしてください。  
(盤面操作無効灯 → 消灯)

a-5. 現地操作盤の「現地単独」スイッチを押してください。(現地単独灯 → 点灯)

a-6. 現地操作盤からセルフチェックを行うSRノズルの「ノズル操作権現地」と「左」「右」の三つのスイッチを同時に1秒以上押してください。  
(数秒後にセルフチェックを開始し、SRノズル内部の試験光源が点灯します。手動セルフチェックの実行中は「ノズル操作権現地灯」が点灯しています。)



a-7. 手動セルフチェックが終了すると「ノズル操作権現地灯」が消灯します。  
このとき、中央操作盤に「異常灯」が点灯しないと、正常終了です。  
(異常発生時、中央操作盤内の数表示器で異常内容を確認し、7. エラーコード別トラブルシューティングを参考に対処してください)

a-8. 現地操作盤の「現地単独」スイッチを解除し、盤面操作キーを「無効」に戻してください。(盤面操作無効灯 → 点灯、現地単独灯 → 消灯)

a-9. 最後に中央操作盤「全復旧」スイッチを操作してください。

## (2) 火源探査確認試験

この試験は、自動火災報知設備とSR100システム（中央操作盤・現地操作盤・SRノズル・遠隔操作弁）とを連動させ、感知器による火災発見からSRノズルの放水開始に至る、一連の動作を模擬的に確認します。

 <b>注意</b>	火源探査確認試験は、中央操作盤・現地操作盤・SRノズルの動作確認、および、自動火災報知設備の施工後に行ってください。
	誤放水による水損を招く場合がありますので、火源探査確認試験を行う前に必ず遠隔操作弁二次側の止水弁を閉止し、試験用排水弁を開放してください。
 <b>警告</b>	この試験では、実際に炎を使うので、可燃性ガスの雰囲気中、可燃性資材の側、大量の埃や塵のある場所、風の強い場所、人混みの中では絶対に行わないでください。

### ①使用器具

下表に使用器具等を示す。

使用器具等名称	仕様	数量	用途
火 皿	1辺が33cmの正方形火皿	1個	燃焼用火皿（図-1参照）
ブロック	コンクリート製ブロック	2個	床養生用
ケイ酸カルシウム板	縦横1.8m×0.9m,厚さ5mm程度	2枚	床養生用
防災シート	縦横3.6m×3.6m,厚さ0.3mm程度	1枚	床養生用
n-ヘプタン <sup>1)</sup>	約0.3リットル/回	—	燃焼材
水	約2.0リットル/回	—	火皿冷却用
トランシーバー	—	4個	連絡用（火点～現地操作盤） （中央操作盤～遠隔操作弁）
消火器	—	1個	緊急消火用
メスシリンダー	3リットル用	1個	n-ヘプタンおよび水の計量
チャッカマン	柄の長いもの	1個	点火用
バケツ	容量約10リットル	1個	廃液運搬用

1)：n-ヘプタン（ノルマルヘプタン）はSRノズルの作動試験の際に用いる標準燃料として、消防検定規格で定められたものである

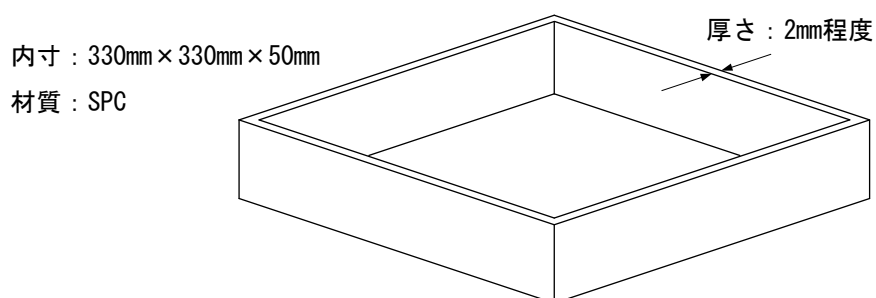


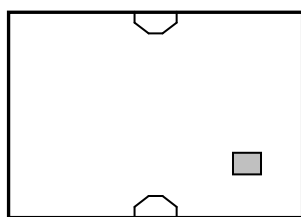
図-1. 火皿

## ②火皿配置場所

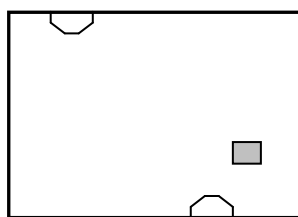
火皿は以下の条件を満たす場所に配置する

(1)SRノズルの監視範囲内の位置（監視範囲は設備設計図書等で確認する）

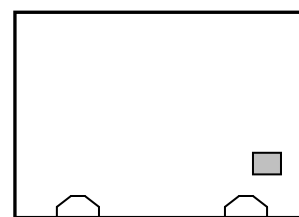
※複数台設置の場合、一方のSRノズルに明らかに近づけた場所とする。



配置例 1



配置例 2



配置例 3

⬠ : SRノズル

■ : 火皿

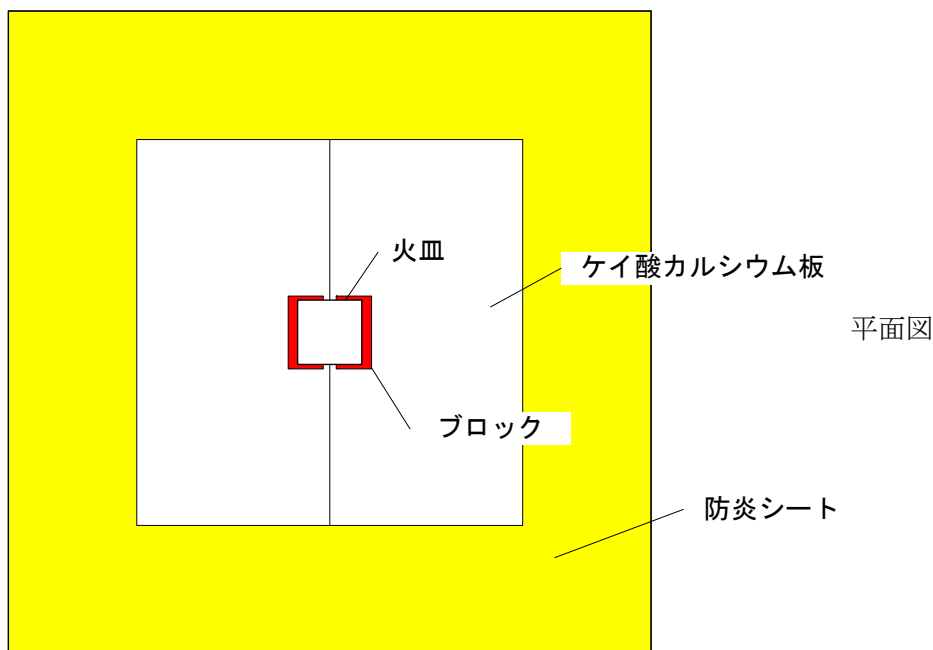
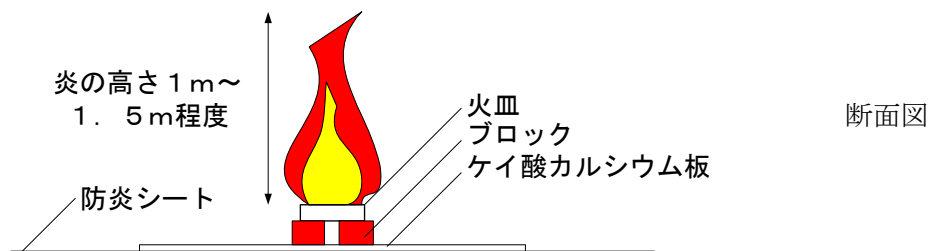
(2)火皿の上方に十分な空間があるところ（火点直上7mで約30°C上昇する）

(3)無風状態（無風環境が困難な場合は風速2m/s以下とする）

(4)周囲に可燃物がないこと

## ③火皿配置方法

火皿配置場所が決まったら、下図に示すように火点位置床面に防炎シートを敷き、その上にケイ酸カルシウム板を敷き、更にブロックを置き火皿を配置する。






#### ④人員配置

必要な人員とその配置を下表に示す。

班	配置場所	役割	人数
中央操作盤班	中央操作盤	火災移報信号入力、火源確定、放水選択の確認	1人
現地操作盤班	現地操作盤	中央操作盤との連絡	1人
遠隔操作弁班	遠隔操作弁	遠隔操作弁の動作確認	1人
火点班	火点付近	連絡	1人
		点火	1人
		緊急消火	1人

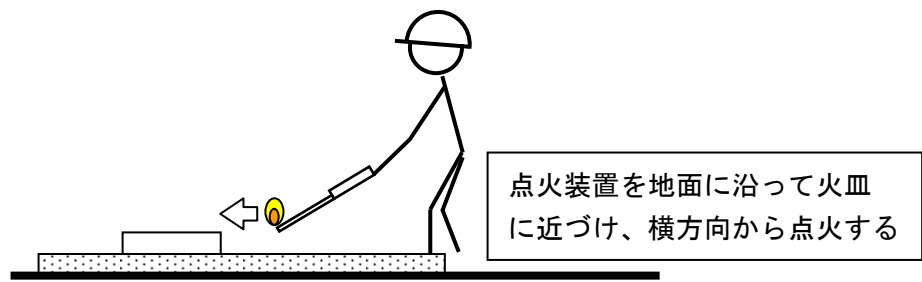
#### ⑤試験方法

- a-1. SR100システムの全ての遠隔操作弁二次側の止水弁を閉止し、試験用排水弁を開放してください。

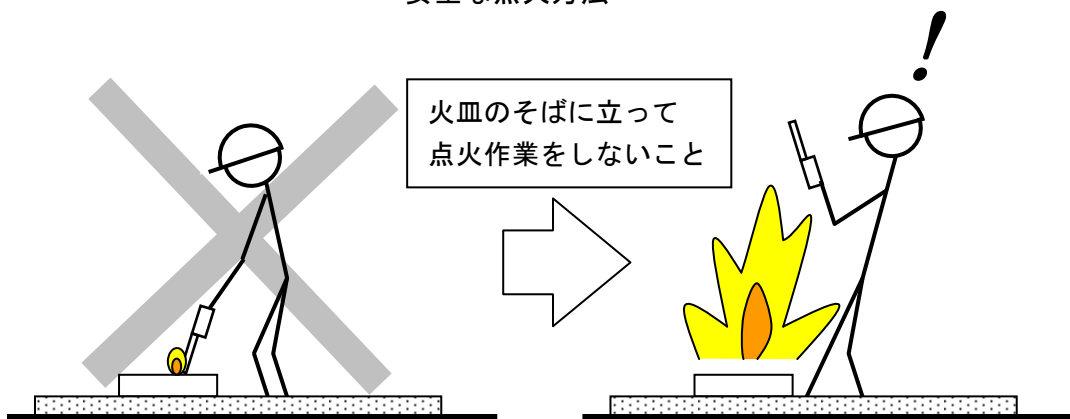
 <b>注意</b>	誤放水による水損を招く場合がありますので、火源探査確認試験を行う前に必ず遠隔操作弁二次側の止水弁を閉止し、試験用排水弁を開放してください。
---	---

- a-2. SR100システム、および、自動火災報知設備の電源を投入してください。  
**注：SR100システムの電源の投入手順は、5. 調整方法-(1)動作確認-①中央操作盤-a. 電源投入手順を必ず参照してください。**
- a-3. 自動火災報知設備が平常状態となっていることを確認してください。  
 (詳しくは自動火災報知設備の取扱説明書を参照してください。)
- a-4. 電源投入後約2分で、中央操作盤の盤面表示が全て平常状態となってから試験を始めてください。  
 (5. 調整方法-(1)動作確認-①中央操作盤-b. 確認作業を参照してください。)
- a-5. 火皿に水約2ℓを注入後、n-ヘプタンを0.3ℓ注入する(n-ヘプタンは揮発性が高いので点火直前に注入する)。緊急消火係は消火器を持ち、万一の事態に備える。
- a-6. 点火装置を使って火皿に点火する(次ページ参照)。火皿は自然鎮火するまで動かしたりしないでください(燃焼時間は3分程度)。

<p>⚠ 警告</p>	<p>点火をする作業者は下図の「安全な点火の方法」に従って作業してください。</p>
<p>⊘ 警告</p>	<p>点火をする作業者は以下の行為を絶対にしないでください。点火したとき、炎が体に燃え移る可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火皿のそばに立って、点火作業を行うこと。</li> <li>・ 手や作業着が燃料で濡れた状態で、点火作業を行うこと。</li> <li>・ 点火装置としてマッチ・ライター等燃焼部と身体が離れていない物を持ちいること</li> </ul> <p>点火後、火が鎮火するまで火皿を移動させないでください。燃料がこぼれて火災の原因となります。</p> <p>点火後、n-ヘプタンを注ぎ足さないでください。火災、火傷の原因となります。</p> <p>鎮火後の火皿は高温となっているので、触れないでください。また、次の確認試験を行う場合は十分に火皿温度が低下してからn-ヘプタンを注入してください。</p>
<p>⚠ 警告</p>	<p>n-ヘプタンは揮発性が高いので点火直前に火皿に注入してください。注入後に時間をおくと、気化したn-ヘプタンが火皿周辺に充満し、点火の際、爆発を引き起こす場合があります。</p>
<p>⊘ 注意</p>	<p>火皿周辺に燃料をこぼさないでください。点火した時に燃え移ります。</p>
<p>⚠ 注意</p>	<p>燃料投入後、燃料容器は火皿より遠ざけて置いてください。引火する可能性があります。</p>

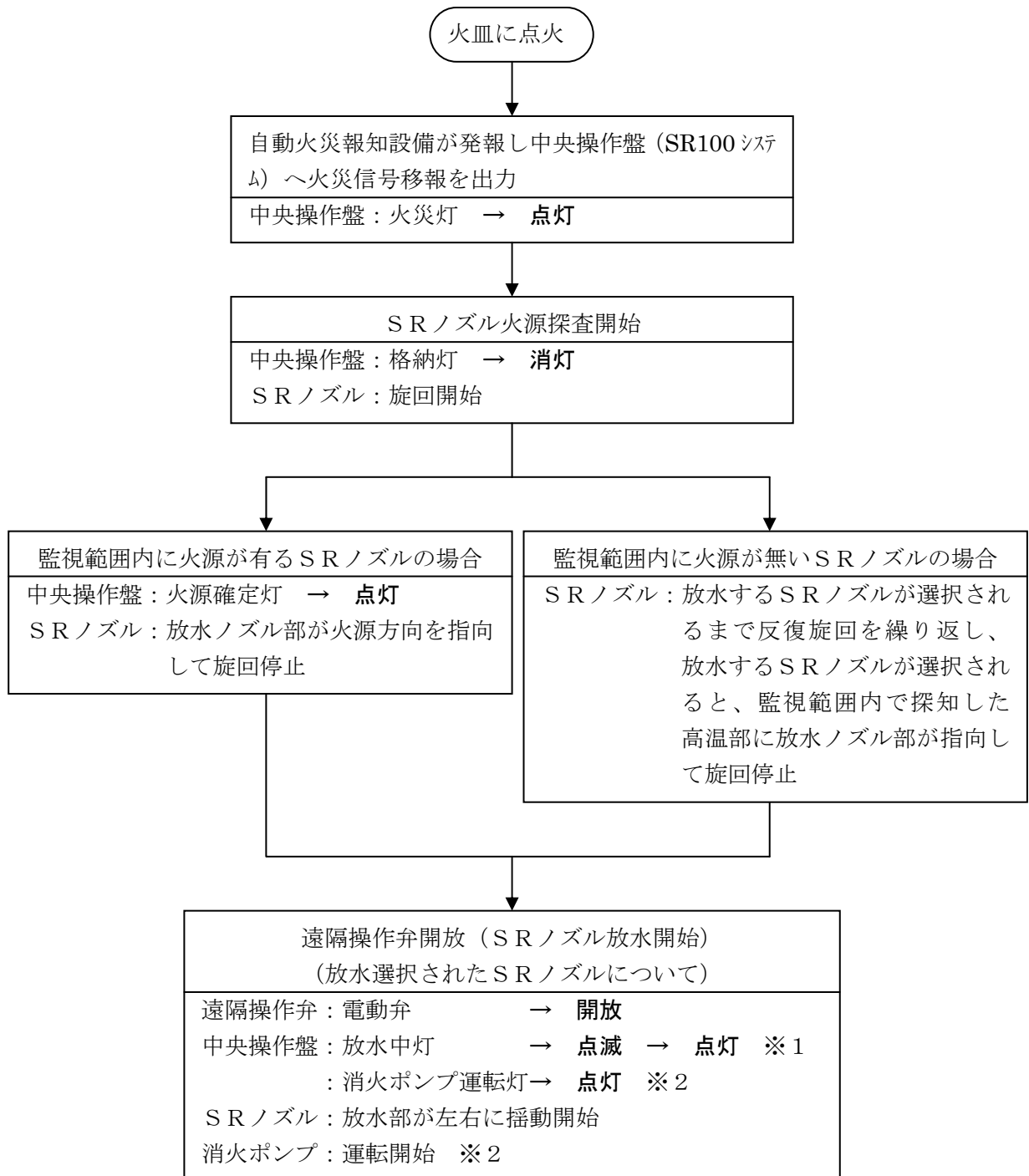


安全な点火方法



危険な点火例

a-7. 各機器の動作が下記のフロー通りであることを確認してください。



※1 遠隔操作弁 2 次側配管内が設定圧力に加圧された時に点灯します。

※2 消火ポンプが減圧起動方式の場合は、遠隔操作弁 1 次側圧力が設定圧力以下になった時点で、運転が開始されます。

a-8. 放水選択された SR ノズルの中央操作権スイッチを操作してください。

中央操作盤：ノズル操作権中央灯 → 点灯  
 ノズル操作権自動灯 → 消灯  
 放水灯 → 点灯

a-9. 中央操作盤の放水停止スイッチを操作してください。

中央操作盤：放水中灯 → 点滅 (遠隔操作弁閉止後)  
 遠隔操作弁：電動弁 → 閉止

- a-10. 自動火災報知設備の復旧操作をしてください。
- a-11. 消火ポンプ制御盤にて消火ポンプを停止させてください。  
中央操作盤：消火ポンプ運転灯 →消灯（消火ポンプ停止後）
- a-12. 中央操作盤の全復旧スイッチを操作してください。  
中央操作盤：火災灯 →消灯  
放水灯 →消灯  
ノズル操作権中央灯→消灯（全復旧動作完了後）  
ノズル操作権自動灯→点灯（全復旧動作完了後）  
全復旧灯 →点灯（復旧中）→消灯（全復旧動作完了後）  
火源確定灯 →消灯（全復旧動作完了後）  
格納灯 →点灯（S R ノズルの動作完了後）  
S R ノズル：放水部壁内に収納
- a-13. 中央操作盤の盤面表示が全て平常状態となることを確認してください。  
（5. 調整方法－（1）動作確認－①中央操作盤－b. 確認作業を参照してください。）
- a-14. 火皿が自然鎮火するまで待つ（燃焼時間は3分程度）。
- a-15. 火皿が冷えたら火皿内に残った液体をバケツに捨てる。

## 6. 症状別トラブルシューティング

### (1) 取付時

症状	原因・対策
SRノズルを取り付ける位置が解らない	SRノズル表面に設置位置の指示書が貼り付けてあります。その指示書の内容に従って設置してください。指示書が無い場合は、当社施工担当者へお問い合わせください。
旋回扉が手で動かない	SRノズル表面のパネルにへこみ等の変形がありませんか？ ・パネルの変形によって旋回できない可能性があります。当社へお問い合わせください。
	SRノズル前面にラップなどが貼り付いていませんか？ ・ラップを剥がしてください。但し、取付終了後はラップを貼り直し、客先へ引き渡す際には剥がしてください。
	SRノズルの電源は遮断していますか？ ・電源が入っていると、電磁ブレーキが掛かる場合があります。
	旋回扉を1回転させようとしていませんか？ ・旋回扉は1回転できません。開けた方向と逆（正面を見て左方向）に回して戻してください。
旋回を手で動かすと回転がスムーズでない。 (異音がする等)	旋回扉の空間内にゴミや工具などありませんか？ ・内部にあるゴミや工具を取り除いてください。また、内部機器が工具等によって損傷していないか確認してください。
	SRノズルの電源は遮断していますか？ ・取付時は電源を遮断してください。
	※原因等が解らない場合、当社へお問い合わせください。
旋回扉が閉まらない	旋回扉の空間内にゴミや工具などありませんか？ ・内部にあるゴミや工具を取り除いてください。また、内部機器が工具等によって損傷していないか確認してください。

### (2) 動作確認

#### ① 電源投入・平常状態

症状	原因・対策
主電源ブレーカーをONにできない。(ブレーカーがOFFに戻る)	主電源2次側が短絡している可能性があります。中央操作盤の内部結線を確認してください。また、切りくず等によって端子台が短絡している可能性もあります。
電源が入らない。 (UPS(無停電電源装置))	主電源ブレーカーを確認してください。 ONの場合：主電源一次側の電圧が正常か、および、主電源-UPS間の結線を確認してください。
UPS(無停電電源装置)から断続的な警告音(ピーピー音)がある。	主電源を工事用発電機からとっていませんか？ ・電源周波数等安定していない為に、警告音が出ています。商業用電源から取るようにしてください。
	原因等が解らない場合、UPSの取扱説明書を参照してください。
電源が入らない。 (中央操作盤・現地操作盤)	UPS(無停電電源装置)の電源を確認してください。
盤故障灯が点灯している。 (中央操作盤・現地操作盤)	中央・現地操作盤内のヒューズが熔断していないか確認してください。

電源投入直後、異常灯が数十秒間点灯する。 (中央操作盤・現地操作盤)	S Rノズルが正常に起動するまで、数十秒間かかるので、その間は異常灯が点灯します。 問題はありません。
中央操作盤の異常灯が点灯している。	7. エラーコード別トラブルシューティング(45ページ)を参照してください。

② 中央操作盤からの操作

症状	原因・対策
ノズル操作権が中央操作盤側に移動しない。	該当するS Rノズルの現地単独灯が点灯していませんか？ ・ 現地操作盤で現地単独スイッチを解除してください。 ※原因等が解らない場合、当社へお問い合わせください。
放水準備、左右旋回、放水開始の操作を受け付けない。	ノズル操作権中央灯が点灯していますか？ ・ ノズル操作権中央スイッチを押して操作権を取得してください。 中央・現地操作盤の盤故障灯が点灯していませんか？ ・ 中央・現地操作盤内のヒューズが溶断していないか確認してください。 ※原因等が解らない場合、当社へお問い合わせください。
他のS Rノズルが反応する。	中央操作盤－S Rノズル間の結線を確認してください。
遠隔操作弁の電動弁が動かない	他のS Rノズルが放水していませんか？ ・ 放水可能な台数を超えての放水操作を行うことはできません。(放水制限) 放水中の他S Rノズルを放水停止してください。 ・ 放水可能な台数については当社施工担当者に確認してください。 現地操作盤の盤故障灯が点灯していませんか？ ・ 現地操作盤内のヒューズ、および、現地操作盤－遠隔操作弁間の結線を確認してください。 ※エラーコードが出ている場合は、7. エラーコード別トラブルシューティング(45ページ)へ

③ 現地操作盤からの操作

症状	原因・対策
ノズル操作権が現地操作盤側に移動しない。	盤面操作無効灯が点灯していませんか？ ・ 盤面操作キーを有効側にしてください。
放水準備、左右旋回、放水開始の操作を受け付けない。	ノズル操作権現地灯が点灯していますか？ ・ ノズル操作権現地スイッチを押して操作権を取得してください。 現地操作盤の盤故障灯が点灯していませんか？ ・ 現地操作盤内のヒューズが溶断していないか確認してください。 盤面操作無効灯が点灯していませんか？ ・ 盤面操作キーを有効側にしてください。
他のS Rノズルが反応する。	現地操作盤－S Rノズル間の結線を確認してください。
起動弁が開かない。	他のS Rノズルが放水していませんか？ ・ 放水可能な台数を超えて放水を行うことはできません。(放水制限) 放水中の他S Rノズルを放水停止してください。 放水可能な台数については当社施工担当者に確認してください。 現地操作盤の盤故障灯が点灯していませんか？ ・ 現地操作盤内のヒューズを確認してください。 現地操作盤－遠隔操作弁間の結線を確認してください。

(3) 火源探査確認試験

症状	原因・対策
中央操作盤の火災灯が点灯しない。	自動火災報知設備からの火災信号が中央操作盤に入力されていますか？ ・ 入っている場合、中央操作盤内の結線を確認してください。 ・ 入っていない場合は、火災灯は点灯しません。
最初に火源確定したSRノズルが放水選択されない。	複数のSRノズルが火源確定した場合、消火に適した位置のSRノズルが選択されます。詳しくは当社へお問い合わせください。
火源に一番近いSRノズルが選択されない。	消火可能な位置であれば、一番近くなくても選択されることがあります。詳しくは当社へお問い合わせください。

## 7. エラーコード別トラブルシューティング

システムの異常発生時、中央操作盤の「異常」灯が点灯、故障ブザーが鳴動し、盤内の数表示器にエラーコード（ノズルNo.-エラーコード、例：2-06）が表示されます。また、異常内容によっては現地操作盤の「異常」灯も点灯します。

- ・ エラーコードは「全復旧」操作をするまで保持されます。「全復旧」操作する前にエラーコード、ノズルNo.を記録し、本マニュアルにしたがって異常状況を確認してください。
- ・ 一部の異常を除き、異常要因がなくなると「異常」灯は消灯し、故障ブザーは停止します。定期的に数表示器を点検して、異常が発生していないか確認してください。
- ・ 複数の異常が発生した場合、中央操作盤内の故障送りスイッチ「S3」を操作することによってエラーコードの表示を切り換えることができます。
- ・ ハイフンがない場合は時刻もしくは日付の表示となります。中央操作盤内の時計／故障スイッチ「S1」を操作することによって、エラーコードの表示を切り換えることができます。

下表にエラーコードの内容を示します。


数表示器 エラーコード	名 称	内 容	異常表示	
			中央	現地
00	正常	異常無しの状態	×	×
02	S Rノズル無応答	中央操作盤がS Rノズルからの伝送信号を受信できない	○	×
03	通信モジュール異常	中央操作盤内の通信モジュールが送受信データの異常を検出	○	×
04	制御系異常	S Rノズルの制御系統の電源異常	○	○
		S Rノズルのメモリ異常	○	×
05	現地操作盤異常	現地操作盤の電源異常またはヒューズ溶断	○	○
06	駆動系異常	S Rノズルの駆動系統の電源異常	○	○
		S Rノズルの制御部冷却ファン異常	○	○
07	待機火災	S Rノズル待機中に内部の炎検知器が発報	○	○
08	旋回異常	S Rノズルの旋回動作が制御内容と不一致	○	○
09	起動弁異常	起動弁（電動弁）の不作動、中間停止	○	○
0A	センサ異常	赤外線リニアセンサの異常	○	×
0b	センサ作動試験異常	赤外線リニアセンサのセルフチェック結果の異常	○	×
0C	炎検知器異常	炎検知器の異常	○	×
0d	炎検知器作動試験異常	炎検知器のセルフチェック結果の異常	○	×
0E	中央送信異常	S Rノズルが中央操作盤からの伝送信号を正常に受信できない	○	×
0F	検出系異常	S Rノズルの火源検出系統の電源異常	○	×
11	エコーバック異常	中央操作盤からの出力信号とS Rノズルの応答結果（エコーバック）が不一致	○	×
12	復旧異常	全復旧操作してもS Rノズルが格納されない	○	×

※) 「06」と「0b」は間違いやすいので注意してください。



注) エラーコード「02」、「03」、「0E」、「11」に該当する伝送関係の異常の何れかが発生した場合、これらのエラーコードのいくつかが同時に表示されることがあります。

注) 1つの異常要因で複数のエラーコードが発生する場合があります。例えば駆動系統の電源異常(エラーコード06)が発生している時は、旋回操作をしても動作しないので旋回異常(エラーコード08)を誘発します。この場合、駆動系統の電源異常が回復することによって旋回異常も発生しなくなります。このようにエラーコードは異常箇所を表示するものではありませんので、以下に示す異常発生時の処置にしたがって異常要因を調べてください。

 注意	現地操作盤の点検を実施する場合には、誤放水による水損を防止するために、必ず遠隔操作弁二次側の止水弁を閉止してから行ってください。
	点検を終了する際は、遠隔操作弁の二次側の止水弁を開放状態に戻してください。

(1) SRノズル無応答

① エラーコード：02

② エラーコード内容：

中央操作盤が、SRノズルからの伝送信号を受信できない。

③ 主要な異常要因：

- a. 該当するSRノズルに電源が供給されていない。または該当するSRノズル内の電源部の故障。
- b. 該当するSRノズルの内部(制御部、伝送回路、配線等)の異常。
- c. 該当するSRノズル～中央操作盤間の伝送線の異常(断線、短絡、絶縁不良、不完全な結線等)。
- d. 無線機、高圧ケーブル等のノイズにより伝送波形が壊れている等、中央操作盤～SRノズル間の通信に異常がある。
- e. 中央操作盤内の通信モジュールが故障している。

④ 状況確認・対処：

中央操作盤および現地操作盤の「異常」灯、故障ブザーは異常要因がなくなると正常状態に戻ります。これらが正常状態の場合、中央操作盤内の数表示器に表示されている全てのエラーコード、ノズルNo.を記録した上で、中央操作盤より「全復旧」操作を行ってください。

盤面での異常状態が継続しているか、上記の「全復旧」操作後に度々異常が発生するようでしたら以下の処置を行います。

a. SRノズルの運転状態の確認

a-1. 現地操作盤「異常」灯表示の確認

該当するノズルNo.の現地操作盤「異常」灯表示を確認します。

- ・「異常」灯消灯：
  - e. へ。
- ・「異常」灯点灯：
  - a-2. へ。

#### a-2. SRノズルへの給電の確認

中央操作盤内で該当するSRノズルの電源が投入されていることを確認します。

- ・電源が投入されている：
  - b. へ。
- ・電源が投入されていない：
  - 電源を投入して、中央操作盤より「全復旧」操作を行い、異常が出ないことを確認してください。

#### b. SRノズルの電源状態の確認

##### b-1. SRノズルへの電源出力の確認

現地操作盤（電源盤を設置している場合は電源盤）内の該当するSRノズルへの電源出力（P11-N1間、P12-N1間、P2-N2間、P31-N3間、P32-N3間、P33-N3間、P34-N3間）が $24V \pm 10\%$ の範囲内であることを確認します。

- ・全て $24V \pm 10\%$ の範囲内である：
  - e. へ。
- ・全てのDC出力端子で電圧が低下している：
  - b-2. へ。
- ・P11-N1, P12-N1間（制御系統）を含む一部のDC出力端子で電圧が低下している：
  - b-3. へ。

##### b-2. スイッチング電源のAC入力およびDC出力の確認

- ・スイッチング電源AC入力L-N間にAC100Vが印加されていない：
  - 中央操作盤～SRノズル電源（現地操作盤又は電源盤）間の電路が正常か確認してください。
- ・スイッチング電源AC入力L-N間にAC100Vが印加されており、DC出力（V+-V-間）が $24V \pm 10\%$ の範囲内である：
  - 現地操作盤（電源盤を設置している場合は電源盤）内の配線等に異常がないか確認してください。  
異常がない場合、b-3へ。
- ・スイッチング電源AC入力L-N間にAC100Vが印加されているが、DC出力（V+-V-間）が低下している：
  - 雷サージ等によってスイッチング電源の過電圧保護回路が作動している可能性があります。当該SRノズルの電源を一旦遮断し、10秒以上経ってから再投入すると過電圧保護回路は復旧します。回復しない場合はd. へ。

- b-3. 現地操作盤（電源盤を設置している場合は電源盤）内のヒューズの確認  
盤内のヒューズを点検し、溶断しているヒューズがありましたら、交換してください。  
ヒューズを交換する際は、必ずSRノズルの電源を遮断してから行ってください。

・ヒューズが溶断していない又は再び溶断する場合：  
→ c. へ。

c. 電源の異常箇所の調査

- c-1. 当該SRノズルの電源を一旦遮断し、出力端子 P11,P12 の外部配線を外した上で電源を再投入して、P11-N1 および P12-N1 間の電圧が  $24V \pm 10\%$  の範囲内となるか調べます。

・電圧が低い：  
→ 現地操作盤（電源盤を設置している場合は電源盤）内の配線等に異常がないか確認してください。  
・ $24V \pm 10\%$  の範囲内である：  
→ c-2. へ。

- c-2. 当該SRノズルの電源を一旦遮断し、前項で外した外部配線を元に戻してください。  
次にSRノズルのコネクタCT1を外した上で電源を再投入して、P11-N1 および P12-N1 間の電圧が  $24V \pm 10\%$  の範囲内となるか調べます。

・P11-N1 又は P12-N1 間の電圧が低い：  
→ 現地操作盤又は電源盤～SRノズル（コネクタCT1）間の電源ケーブルを点検してください。短絡、絶縁不良等の異常が認められない場合、当社へ連絡してください。  
・ $24V \pm 10\%$  の範囲内である：  
→ 当社へ連絡してください。

d. 無負荷時スイッチング電源DC出力の確認

当該SRノズルの電源を遮断して、現地操作盤又は電源盤内の当該SRノズルのスイッチング電源出力（P11,P12,P2,P31,P32,P33,P34）の外部配線を外します。再度電源を投入して、スイッチング電源のDC出力V+-V-間が  $24V \pm 10\%$  の範囲内となるか確認します。

・DC出力正常の場合：  
→ c-2. へ。  
・DC出力異常の場合：  
→ スwitchング電源の異常が疑われます。出力電圧値を記録し、当社へ連絡してください。

e. 盤内断路端子の確認

中央操作盤および現地操作盤の伝送線用断路端子が遮断されていないことを確認します。

- ・伝送線断路端子が全て接続側になっている：

→ f. へ。

- ・伝送線断路端子が遮断側になっている：

→ 断路端子を接続側にして、中央操作盤より「全復旧」操作を行い、異常が出ないことを確認してください。

f. 伝送の異常箇所の調査

f-1. 異常回線と正常回線のSRノズル伝送線の接続を中央操作盤で入れ替え、状態変化から異常箇所の調査を行います。例えばノズルNo.1のみ異常表示されていた場合、ノズルNo.1からの伝送線（CLA1,CLB1,LCA1,LCB1,SG1 各端子に接続）を異常のないノズルNo.2側の端子（それぞれ CLA2,CLB2,LCA2,LCB2,SG2）へ接続し、ノズルNo.2からの伝送線（CLA2,CLB2,LCA2,LCB2,SG2 各端子に接続）を異常発生しているノズルNo.1側の端子（それぞれ CLA1,CLB1,LCA1,LCB1,SG1）へ接続します。入れ替え接続完了後中央操作盤より「全復旧」操作を行い、中央操作盤の盤面表示、数表示器を確認します。

- ・入れ替え前と同じ回線が表示された：

→ f-2. へ。

- ・表示される異常回線が入れ替わった：

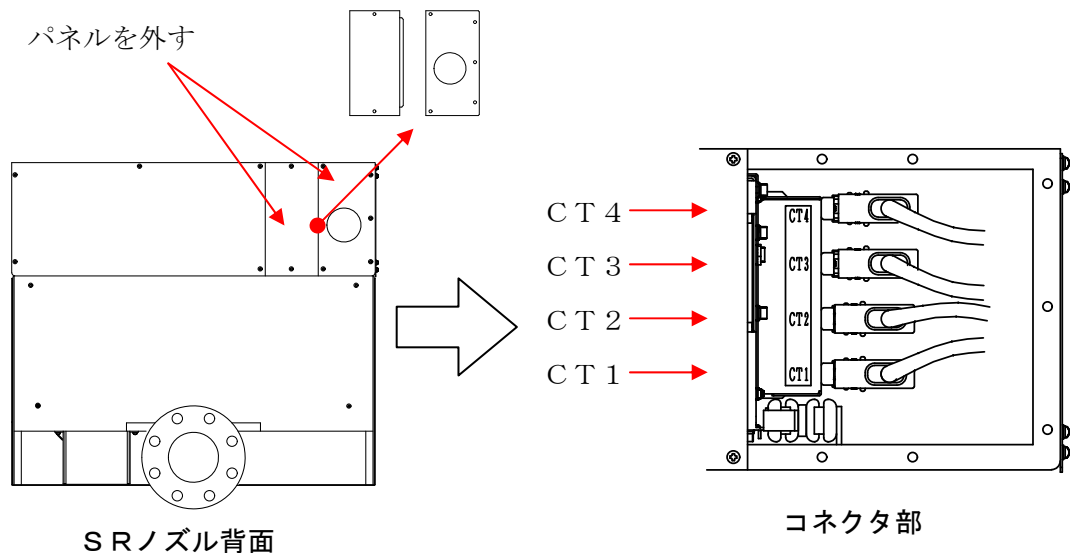
→ f-3. へ。

f-2. 中央操作盤側の異常と考えられます。外部配線用端子～通信モジュール間の盤内配線を点検して異常箇所を修復し、外部配線の端子接続を元に戻して正常となることを確認してください。盤内配線に異常が認められない場合は通信モジュールの異常が疑われますので、接続を元に戻した上で当社へ連絡してください。

f-3. 伝送線又はSRノズル側の異常と考えられます。g. へ。

g. 伝送線の点検

中央操作盤～現地操作盤～電源盤（設置されている場合）～SRノズル（コネクタCT4）間の伝送線、SRノズル内のコネクタケーブルを点検して、断線、短絡、腐食、緩み等の異常箇所を修復してください。修復作業終了後、中央操作盤で「全復旧」操作を行い、異常とならないか確認します。





<p>⚠ 注意</p>	<p>コネクタのロック解除ボタンを押した状態でコネクタを真っ直ぐ引いて取外してください。(23ページ参照)</p>
<p>⊘ 注意</p>	<p>外したパネルは元どおりに取り付けてください。 パネルが歪んでいる場合、無理矢理取り付けたりしないでください。故障の原因となります。</p>

- ・異常箇所が認められない：
  - h. へ。
- ・異常箇所を修復した：
  - 修復作業後、異常とならないことを確認してください。

#### h. ノイズ発生源有無の確認

中央操作盤～現地操作盤～電源盤（設置されている場合）～SRノズル間の電路または機器の付近に無線機、高圧ケーブル等のノイズ発生源がないか確認します。ノイズ等の原因による伝送異常発生時には「02」、「03」、「0E」、「!!」のうちいくつかが表示されることがあります。

- ・ノイズ発生源がある：
  - ノイズ発生源を電路もしくは機器から離してください。
- ・ノイズ発生源がない：
  - 当該SRノズルの電源を一旦遮断し、10秒以上経ってから再投入してください。さらに中央操作盤より「全復旧」操作を行ってください。再び異常となるようでしたら当社へ連絡してください。

 警告	盤内の結線作業や、SRノズル内のコネクタの抜き差し等を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。
	絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。
 注意	SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。 また、頻繁に電源をON-OFFすることは止めてください。 機器の故障の原因となります。

## (2) 通信モジュール異常

① エラーコード：**03**

② エラーコード内容：

中央操作盤の通信モジュールが、受信データ異常（BCC エラー又はパリティエラー）を検出。

③ 主要な異常要因：

- a. 該当するSRノズルの内部（制御部、伝送回路、配線等）の異常。
- b. 該当するSRノズル～中央操作盤間の伝送線の異常（断線、短絡、絶縁不良、不完全な結線等）。
- c. 無線機、高圧ケーブル等のノイズにより伝送波形が壊れている等、中央操作盤～SRノズル間の通信に異常がある。
- d. 中央操作盤内の通信モジュールが故障している。

④ 状況確認・対処：

中央操作盤および現地操作盤の「異常」灯、故障ブザーは異常要因がなくなると正常状態に戻ります。これらが正常状態の場合、中央操作盤内の数表示器に表示されている全てのエラーコード、ノズルNo.を記録した上で、中央操作盤より「全復旧」操作を行ってください。

盤面での異常状態が継続しているか、上記の「全復旧」操作後に度々異常が発生するようでしたら以下の処置を行います。

a. 異常箇所の調査

- a-1. 異常回線と正常回線のSRノズル伝送線の接続を中央操作盤で入れ替え、状態変化から異常箇所の調査を行います。例えばノズルNo.1のみ異常表示されていた場合、ノズルNo.1からの伝送線（CLA1,CLB1,LCA1,LCB1,SG1 各端子に接続）を異常のないノズルNo.2側の端子（それぞれ CLA2,CLB2,LCA2,LCB2,SG2）へ接続し、ノズルNo.2からの伝送線（CLA2,CLB2,LCA2,LCB2,SG2 各端子に接続）を異常発生しているノズルNo.1側の端子（それぞれ CLA1,CLB1,LCA1,LCB1,SG1）へ接続します。入れ替え接続完了後中央操作盤より「全復旧」操作を行い、中央操作盤の盤面表示、数表示器を確認します。

・入れ替え前と同じ回線が表示された：

→ a-2. へ。

・表示される異常回線が入れ替わった：

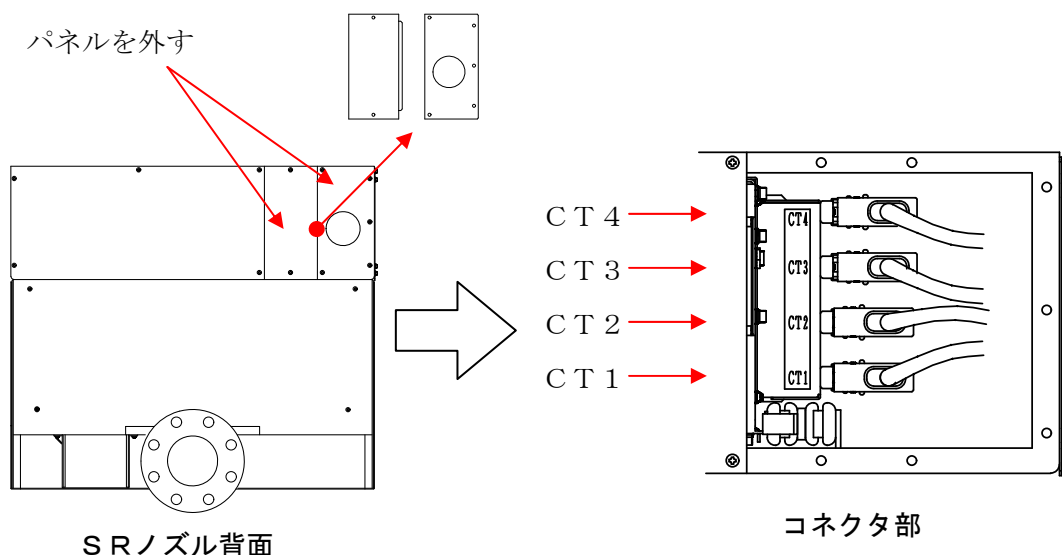
→ a-3.へ。



a-2. 中央操作盤側の異常と考えられます。外部配線用端子～通信モジュール間の盤内配線を点検して異常箇所を修復し、外部配線の端子接続を元に戻して正常となることを確認してください。盤内配線に異常が認められない場合は通信モジュールの異常が疑われますので、接続を元に戻した上で当社へ連絡してください。

a-3. 中央操作盤の外部の異常と考えられます。b.へ。

#### b. 伝送線の点検

中央操作盤～現地操作盤～電源盤（設置されている場合）～SRノズル（コネクタCT4）間の伝送線、SRノズル内のコネクタケーブルを点検して、断線、短絡、腐食、緩み等の異常箇所を修復してください。修復作業終了後、中央操作盤で「全復旧」操作を行い、異常とならないか確認します。



 注意	コネクタのロック解除ボタンを押した状態でコネクタを真っ直ぐ引いて取外してください。（23ページ参照）
 注意	外したパネルは元どおりに取り付けてください。 パネルが歪んでいる場合、無理矢理取り付けたりしないでください。故障の原因となります。

・異常箇所が認められない：

→ c.へ。



・異常箇所を修復した：

→ 修復作業後、異常とならないことを確認してください。

c. ノイズ発生源有無の確認

中央操作盤～現地操作盤～電源盤（設置されている場合）～SRノズル間の電路または機器の付近に無線機、高圧ケーブル等のノイズ発生源がないか確認します。ノイズ等の原因による伝送異常発生時には「02」、「03」、「0E」、「11」のうちいくつかが表示されることがあります。

- ・ノイズ発生源がある：
  - ノイズ発生源を電路もしくは機器から離してください。
- ・ノイズ発生源がない：
  - SRノズルが故障している可能性があります。当社へ連絡してください。

 注意	盤内の結線作業や、SRノズル内のコネクタの抜き差し等を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。
	伝送線の入れ替え作業を行った場合は必ず入れ替える前の接続状態に戻してください。伝送線を入れ替えたままだと、ノズル選択が正常に行われなくなります。
	絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。
 注意	SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。 また、頻りに電源をON-OFFすることは止めてください。 機器の故障の原因となります。

(3) 制御系異常

① エラーコード：04

② エラーコード内容：

SRノズルの制御系統の電源電圧低下を検出。またはSRノズルのメモリ異常。

③ 主要な異常要因：

- a. 該当するSRノズル内の回路異常（スイッチング電源・制御回路の異常、コネクタケーブルや内部配線の断線・短絡、絶縁不良、緩み等）
- b. 該当するSRノズル内のメモリの異常。

④ 状況確認・対処：

a. 異常内容の確認

該当するSRノズルの現地操作盤の「異常」灯が点灯している場合、SRノズル内のメモリの異常等が疑われます。ただし同一回線に他のエラーコードが表示されている場合、他の要因で現地操作盤の「異常」灯が点灯しているかもしれません。エラーコード一覧表を参照して他の要因がないか確認してください。





a-1. 異常要因が継続している場合

中央操作盤の「異常」灯が点灯し、故障ブザーが鳴動している場合、異常要因が継続していると考えられます。このとき現地操作盤の「異常」灯の点灯状況を確認してください。現地操作盤の「異常」灯が点灯している場合、これが点灯する要因となる他のエラーコードが表示されていないかエラーコード一覧表を参照して確認してください。

- ・現地操作盤の「異常」灯が点灯せず、他に要因となるエラーコード表示がない：
  - メモリの異常が疑われます。当社へ連絡してください。
- ・現地操作盤の「異常」灯が点灯し、他に要因となるエラーコード表示がある：
  - 現地操作盤の「異常」灯が点灯する他の要因を調査し、これを修復した上で再確認してください。
- ・現地操作盤の「異常」灯が点灯し、中央操作盤の「異常」灯が点灯している：
  - S Rノズル内の電源部等の異常が疑われます。当社へ連絡してください。

a-2. 異常要因が消滅している場合

- ・中央操作盤の「異常」灯が消灯し、故障ブザーが停止している場合：
  - 一過性の異常が発生し、既に異常要因が消滅していると考えられます。中央操作盤の盤面で正常状態の場合、盤内の数表示器に表示されている全てのエラーコード、ノズルNo.を記録した上で、中央操作盤で「全復旧」操作を行って数表示器をリセットしてください。度々異常が再発する場合は当社へ連絡してください。

 警告	盤内の結線作業や、S Rノズル内のコネクタの抜き差し等を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。
	絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。
 注意	S Rノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。また、頻繁に電源をON-OFFすることは止めてください。機器の故障の原因となります。

(4) 現地操作盤異常

- ① エラーコード：05
- ② エラーコード内容：

現地操作盤内の電源異常またはヒューズ熔断をS Rノズルが検出。

- ③ 主要な異常要因：
  - a. 現地操作盤内の電源の異常または停止。
  - b. 現地操作盤内のヒューズ熔断。
  - c. 現地操作盤又はS Rノズル内の状態監視リレーの異常（リレーの故障、配線の断線・短絡等）

- d. 現地操作盤～SRノズル間の電路の異常（断線、短絡、緩み、腐食等）
- e. SRノズルの制御部の異常（入力回路の故障、配線の断線、短絡、緩み、腐食等）

④ 状況確認・対処：

a. 盤面での異常状態の確認・対処

- ・中央操作盤の「異常」灯が点灯し、故障ブザーが鳴動している場合：

→ b. へ。

- ・中央操作盤の「異常」灯が消灯している場合：

→ 一過性の異常が発生し、既に異常要因が消滅していると考えられます。中央操作盤の盤面で正常状態の場合、盤内の数表示器に表示されている全てのエラーコード、ノズルNo.を記録した上で、中央操作盤で「全復旧」操作を行って数表示器をリセットしてください。度々異常が再発する場合は当社へ連絡してください。

b. 現地操作盤の状況確認・対処

b-1. 現地操作盤の電源灯の確認

- ・電源灯が消灯している：

→ c-1. へ。

- ・電源灯は点灯している：

→ b-2. へ。

b-2. 現地操作盤の盤故障灯の確認

- ・盤故障灯は消灯している：

→ c-2. へ。

- ・盤故障灯が点灯している：

→ 盤内のヒューズが熔断していないか点検し、熔断したヒューズを交換してください。ヒューズを交換する際は、必ず電源を遮断してから行ってください。再び熔断する場合は、端末機器等、当該ヒューズの負荷や電路に短絡等の異常がないか点検し、修復してください。

c. 現地操作盤の電源状態の確認・対処

c-1. 現地操作盤の電源入力の確認

- ・現地操作盤はAC100Vを受電しており、電源は投入されている：

→ c-2. へ。

- ・現地操作盤が受電していない、または電源が投入されていない：

→ 現地操作盤へAC100Vを給電し、電源を投入してください。

c-2. 現地操作盤内スイッチング電源の入出力電圧の確認

現地操作盤内のスイッチング電源について、AC入力L-N間がAC100V±10%、DC出力V+-V-間がDC24V±10%の範囲内であることを確認する。

・AC入力電圧が異常の場合：

→ まず受電電圧を確認してください。受電電圧が異常な場合はUPS出力、現地操作盤～中央操作盤間の電路を点検し、異常箇所を修復してください。受電電圧が正常な場合、現地操作盤内の配線等に異常がないか点検してください。

・AC入力電圧、DC出力電圧とも正常である場合：

→ d. へ。

・AC入力電圧は正常であるがDC出力電圧が低下している。：

→ c-3. へ。

c-3. スwitchング電源の動作確認

一過性の雷サージ等によってスイッチング電源の過電圧保護回路が作動した場合、現地操作盤の電源を再投入することによって、また短絡等によって過電流保護回路が作動した場合、無負荷とすることによって、DC出力が正常になると考えられます。

・現地操作盤の電源を一旦遮断して10秒以上経った後に再投入し、DC出力が正常な値(DC24V±10%の範囲内)にならない場合：

→ 現地操作盤電源を「OFF」として、スイッチング電源のV+, V-の結線を外し、再度現地操作盤電源を「ON」として、DC出力V+-V-間が24V±10%の範囲内となるか確認します。

→ DC出力正常の場合、現地操作盤内または現地操作盤～SRノズル間の電路に異常な電流が流れていないか確認してください。

→ DC出力異常の場合、スイッチング電源の異常が疑われます。DC出力電圧の値を記録し、当社へ連絡してください。

d. 現地操作盤内リレーの確認・対処

現地操作盤内リレーがリレー用ソケットに正しく挿入されているか確認します。

・リレーが正しくソケットに挿入されていなかった場合：

→ リレーをソケットの奥まで押しこみ、保持金具で固定します。次に中央操作盤で「全復旧」操作を行って異常とならないことを確認してください。

・リレーが正常にソケットに挿入されていた場合：

→ リレーのコイル断線、接点の接触不良がないか、リレーを交換して確認します。

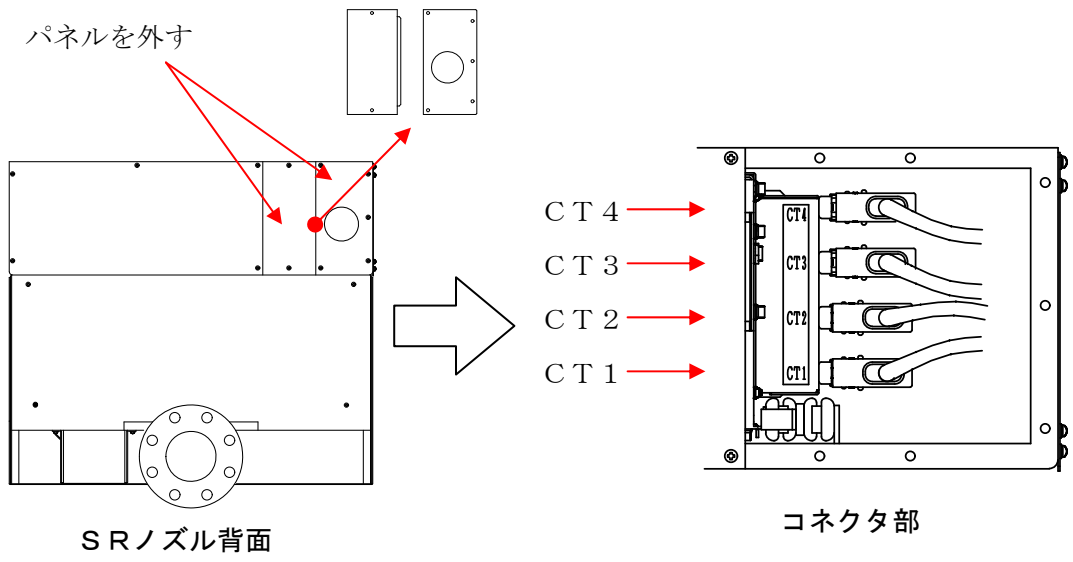
リレー交換後、中央操作盤で「全復旧」操作を行って異常とならないことを確認してください。

→ 異常となる場合、e. へ。

e. 電路の確認・対処

現地操作盤～SRノズル間の電路、およびSRノズル内のコネクタケーブルを点検し、異常箇所を修復してください。

以上の一連の処置で正常とならない場合、当社へ連絡してください。



 <b>注意</b>	<p>コネクタのロック解除ボタンを押した状態でコネクタを真っ直ぐ引いて取外してください。(23ページ参照)</p>
	<p>盤内の結線作業や、ヒューズの抜き差し等を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。</p>
	<p>ヒューズは、必ず決められた容量のものを使用してください。それ以外のものを使用した場合、故障や発火の原因となります。</p>
	<p>絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。</p>
 <b>注意</b>	<p>外したパネルは元どおりに取り付けてください。          パネルが歪んでいる場合、無理矢理取り付けたりしないでください。故障の原因となります。</p>
	<p>SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。          また、頻りに電源をON-OFFすることは止めてください。          機器の故障の原因となります。</p>

(5) 駆動系異常

① エラーコード：**06**

② エラーコード内容：

SRノズルの駆動系統の電源電圧低下を検出。またはSRノズルの制御部冷却ファンの異常を検出。

③ 主要な異常要因：

- a. 該当するSRノズルへの給電異常
- b. 該当するSRノズル内部（制御部、電源部）の異常
- c. 該当するSRノズル内の冷却ファン異常（ファンの回転異常、配線異常）

④ 状況確認・対処：

a. 異常内容の確認

該当するSRノズルの現地操作盤の「異常」灯が点灯している場合、SRノズルの駆動系統の電源異常が疑われます。ただし同一回線に他のエラーコードが表示されている場合、他の要因で現地操作盤の「異常」灯が点灯しているかもしれません。エラーコード一覧表を参照して他の要因がないか確認してください。

a-1. 異常要因が継続している場合

中央操作盤の「異常」灯が点灯し、故障ブザーが鳴動している場合、異常要因が継続していると考えられます。このとき現地操作盤の「異常」灯が点灯状況を確認してください。現地操作盤の「異常」灯が点灯している場合、これが点灯する要因となる他のエラーコードが表示されていないかエラーコード一覧表を参照して確認してください。

- ・現地操作盤の「異常」灯が点灯し、他に要因となるエラーコード表示がない：  
→ 駆動系統の電源異常が疑われます。b.へ。
- ・現地操作盤の「異常」灯が点灯し、他に要因となるエラーコード表示がある：  
→ 現地操作盤の「異常」灯が点灯する他の要因を調査し、これを修復した上で再確認してください。
- ・現地操作盤の「異常」灯が点灯せず、中央操作盤の「異常」灯が点灯している：  
→ SRノズル内の冷却ファンの異常が疑われます。当社へ連絡してください。

a-2. 異常要因が消滅している場合

- ・中央操作盤の「異常」灯が消灯し、故障ブザーが停止している場合：  
→ 一過性の異常が発生し、既に異常要因が消滅していると考えられます。中央操作盤の盤面で正常状態の場合、盤内の数表示器に表示されている全てのエラーコード、ノズルNo.を記録した上で、中央操作盤で「全復旧」操作を行って数表示器をリセットしてください。度々異常が再発する場合は当社へ連絡してください。

b. SRノズルの電源状態の確認・対処

b-1. SRノズルへの電源出力の確認

現地操作盤（電源盤を設置している場合は電源盤）内の該当するSRノズルへの電源出力（P11-N1間、P12-N1間、P2-N2間、P31-N3間、P32-N3間、P33-N3間、P34-N3間）が24V±10%の範囲内であることを確認します。

- ・全て  $24V \pm 10\%$  の範囲内である：
  - 現地操作盤（電源盤）～SRノズル（コネクタCT1）間の電源ケーブル、SRノズル内のコネクタケーブルを点検し、異常が認められない場合は当社へ連絡してください。
- ・全てのDC出力端子で電圧が低下している：
  - b-2. へ。
- ・P31,P32,P33,P34-N3 間（駆動系統）を含む一部のDC出力端子で電圧が低下している：
  - b-3. へ。

#### b-2. スイッチング電源のAC入力およびDC出力の確認

- ・スイッチング電源AC入力L-N間にAC100Vが印加されていない：
  - 中央操作盤～SRノズル電源（現地操作盤又は電源盤）間の電路が正常か確認してください。
- ・スイッチング電源AC入力L-N間にAC100Vが印加されており、DC出力（V+-V-間）が  $24V \pm 10\%$  の範囲内である：
  - 現地操作盤（電源盤を設置している場合は電源盤）内の配線等に異常がないか確認してください。  
異常がない場合、b-3へ。
- ・スイッチング電源AC入力L-N間にAC100Vが印加されているが、DC出力（V+-V-間）が低下している：
  - 外来サージ等によってスイッチング電源の過電圧保護回路が作動している可能性があります。当該SRノズルの電源を一旦遮断し、10秒以上経ってから再投入すると過電圧保護回路は復旧します。回復しない場合はd.へ。

#### b-3. 現地操作盤（電源盤を設置している場合電源盤）内のヒューズの確認

盤内のヒューズを点検し、溶断しているヒューズがありましたら、交換してください。ヒューズを交換する際は、必ずSRノズルの電源を遮断してから行ってください。

- ・ヒューズが溶断していない又は再び溶断する場合：
  - c. へ。

#### c. 電源の異常箇所の調査

##### c-1. 当該SRノズルの電源を一旦遮断し、出力端子P31,P32,P33,P34の外部配線を外した上で電源を再投入して、P31,P32,P33-N3間の電圧が $24V \pm 10\%$ の範囲内となるか調べます。

- ・P31,P32,P33-N3間の電圧が低い：
  - 現地操作盤（電源盤を設置している場合電源盤）内の配線等に異常がないか確認してください。
- ・  $24V \pm 10\%$  の範囲内である：
  - c-2. へ。



c-2. 当該SRノズルの電源を一旦遮断し、前項で外した外部配線を元に戻してください。  
次にSRノズルのコネクタCT1を外した上で電源を再投入して、P31,P32,P33,P34-N3間の電圧が24V±10%の範囲内となるか調べます。

- ・ P31,P32,P33,P34-N3 間の電圧が低い :  
→ 現地操作盤又は電源盤～SRノズル (コネクタCT1) 間の電源ケーブルを点検してください。短絡、絶縁不良等の異常が認められない場合、当社へ連絡してください。
- ・ 24V±10%の範囲内である :  
→ 当社へ連絡してください。

d. 無負荷時スイッチング電源DC出力の確認

当該SRノズルの電源を遮断して、現地操作盤又は電源盤内の当該SRノズルのスイッチング電源出力 (P11,P12,P2,P31,P32,P33,P34) の外部配線を外します。再度電源を投入して、スイッチング電源のDC出力V+-V-間が24V±10%の範囲内となるか確認します。

- ・ DC出力正常の場合 :  
→ c-2. へ。
- ・ DC出力異常の場合 :  
→ スwitchング電源の異常が疑われます。出力電圧値を記録し、当社へ連絡してください。

 注意	盤内の結線作業・ヒューズの交換や、SRノズル内のコネクタの抜き差し等を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。
	絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。
 注意	SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。 また、頻りに電源をON-OFFすることは止めてください。 機器の故障の原因となります。

(6) 待機火災

① エラーコード : 07

② エラーコード内容 :

SRノズルが格納中に内部の炎検知器が発報

③ 主要な異常要因 :


- a. 該当するSRノズルの内部または直近に火災発報要因がある。
- b. 該当するSRノズル内部の配線短絡。

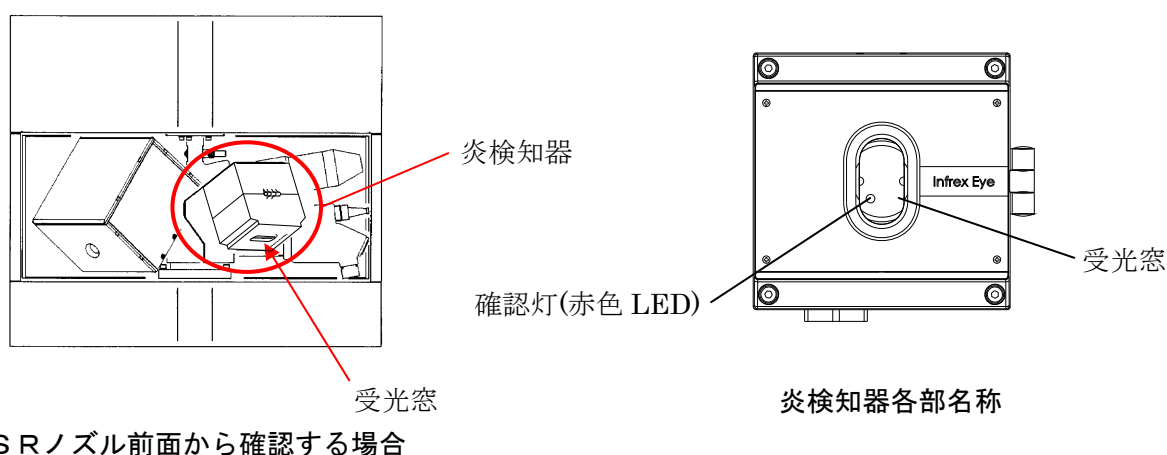
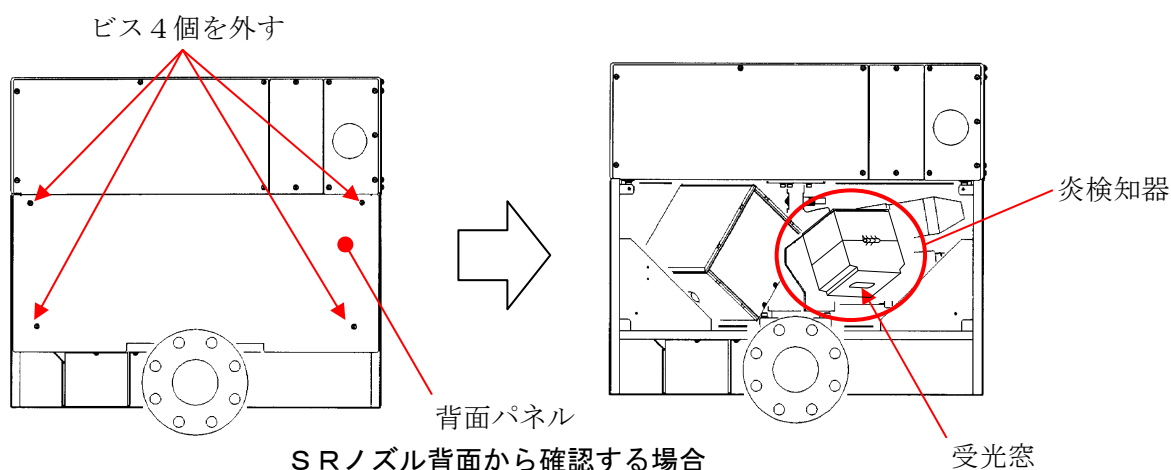
④ 状況確認・対処：

a. 炎検知器の発報有無の確認

まず、該当するSRノズルの炎検知器が火災発報しているかどうか確認してください。この際、「全復旧」、「復旧」操作およびSRノズルの再起動を行わないでください。これらを実行すると炎検知器が復旧してしまい、異常発生状況が判らなくなる可能性があります。

該当するSRノズルの電源を入れたまま、SRノズル内部の炎検知器の確認灯（受光窓内の赤色LED）が点灯しているか確認します。確認手段は、SRノズル背面の背面パネルを開いてミラー等を用いて覗くか、あるいは手動操作によって旋回させ、監視空間から裸眼または双眼鏡等で目視します。

 <b>注意</b>	<p>SRノズルの炎検知器が火災発報しているか確認する前に「全復旧」、「復旧」操作およびSRノズルの再起動すると、異常発生状況が判らなくなる可能性があります。手順に従って確認してください。</p>
--	--





- ・炎検知器が火災発報していた場合：
  - b. へ。
- ・炎検知器が火災発報していなかった場合：
  - 中央操作盤で「全復旧」操作を行ってください。その後再び異常となるようでしたら当社へ連絡してください。



b. 火災発報要因の有無の確認・対処

SRノズル内部または直近に火災発報要因（火災、溶接作業、無線機の使用、電波ノイズ発生源、周辺地域で雷が発生等）がないか確認します。

- ・火災発報要因が確認された場合：
  - 火災発報要因を排除してください。
- ・火災発報要因が認められない場合：
  - 中央操作盤で「全復旧」操作をして異常とならないことを確認してください。火災発報要因がないにもかかわらず、度々異常となるようでしたら当社へ連絡してください。

 注意	盤内の結線作業・ヒューズの交換や、SRノズル内のコネクタの抜き差し等を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。
	絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。
 注意	SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。また、頻繁に電源をON-OFFすることは止めてください。機器の故障の原因となります。
	外したパネルは元どおりに取り付けてください。パネルが歪んでいる場合、無理矢理取り付けたりしないでください。故障の原因となります。

(7) 旋回異常

① エラーコード：**08**

② エラーコード内容：

SRノズルの旋回動作が制御内容と一致しない。

③ 主要な異常要因：

- a. 該当するSRノズルの又は旋回扉周辺に障害物があり、旋回の妨げになっている。
- b. 該当するSRノズルの内部配線に異常（断線、短絡、不完全な結線等）がある。
- c. 該当するSRノズルの内部（エンコーダ、格納スイッチ、制御部、モーター、ギア、軸受等）に異常がある。
- d. 該当するSRノズルが駆動系異常（エラーコード**06**）となっている。

④ 状況確認・対処：

該当するSRノズルが駆動系異常（エラーコード**06**）となっていた場合は、「(5) 駆動系異常」の「④ 状況確認・対処」を参照し、異常要因を排除してください。駆動系異常でない場合は以下の処置を行います。

a. 盤面表示の確認・対処

該当するSRノズルの現地操作盤「格納」灯表示を確認します。

- ・現地操作盤「格納」灯が消灯している：  
→ b. へ。
- ・現地操作盤「格納」灯が点灯している：  
→ 中央操作盤で「全復旧」操作を行い、c-2. へ

b. SRノズルの旋回扉の状態確認・対処

b-1. 障害物の有無確認・対処

該当するノズルが停止していることを確認してから当該SRノズルの電源を遮断し、次にSRノズル背面の背面パネル、またはSRノズル前面の旋回扉を開き、SRノズル内部または旋回扉周囲に旋回の妨げとなるものがないか確認します。

- ・旋回の障害となるものがなかった：  
→ b-2. へ。
- ・旋回の障害となるものがあった：  
→ 旋回の障害となるものを排除し、障害物によって内部機器が損傷していないか確認します。さらにSRノズルを再起動させ、ノズルの旋回操作（「放水準備」、「左」、「右」旋回）を行って旋回異常（エラーコード**08**）とならないことを確認します。再び旋回異常となった場合は、b-2. へ。

b-2. 旋回扉駆動部の状態確認・対処

SRノズルの電源を遮断し、SRノズル背面のメインメンテナンスパネルを開けて旋回扉を手で回転させてスムーズに回転するか確認します。

- ・スムーズに回転した：  
→ c. へ。
- ・スムーズに回転しない：  
→ 軸受、ギア、モーターやエンコーダ等の回転機器に損傷、脱落、緩み等の異常がないか確認してください。異常が認められない場合、当社へ連絡してください。

c. 旋回動作の確認・対処

c-1. SRノズル格納動作の確認・対処

SRノズルの電源を遮断し、背面の背面パネル側または前面から格納位置にある旋回扉を手で左旋回させ、放水ノズルを正面に向けます。次にSRノズルの電源を投入します。該当するSRノズルが起動した後に右旋回し、正常に格納されるかどうか確認します。

- ・SRノズルが右へ旋回し、格納位置で停止した。また現地操作盤「格納」灯が点灯した：  
→ c-2. へ。

- ・SRノズルは格納されずに途中で止まっている：
  - SRノズルの内部（制御部、モーター、ギア、軸受等）に異常があると考えられます。当社へ連絡してください。
- ・SRノズルは格納位置付近で反復運動した後、格納位置より右側で停止する：
  - SRノズルの内部（格納スイッチ等）に異常があると考えられます。当社へ連絡してください。

c-2. 放水準備動作の確認・対処



現地操作盤より該当するSRノズルの放水準備操作を行い、SRノズルの動作を観測します。現地操作盤のキースイッチを盤面操作有効側とし、該当する「ノズル操作権現地」、「放水準備」の順に釦を操作してください。

- ・ノズルが格納位置から動かない：
  - SRノズルの内部（制御部、モーター、ギア、軸受等）の異常が疑われます。当社へ連絡してください。
- ・ノズルがSRノズル取り付け壁面より90°開いた位置を過ぎても停止しなかった：
  - SRノズル内部（エンコーダの本体・シャフト・配線、制御部等）に異常があると考えられます。当社へ連絡してください。
- ・ノズルがSRノズル取り付け壁面より90°開いた位置で停止した（正常動作）：
  - c-3.へ。

c-3. 左右旋回操作時の動作確認

現地操作盤より該当するSRノズルの「左」旋回、「右」旋回操作をします。その時のノズルの動きを観測します。

- ・「左」旋回（又は「右」旋回）釦を押してもノズルが左（又は右）へ旋回しない：
  - SRノズルの内部（制御部、モーター、ギア、軸受等）の異常が疑われます。当社へ連絡してください。
- ・左右ともノズル旋回操作が行えた：
  - 現地操作盤より「復旧」操作、「放水準備」操作、「左」「右」旋回操作を繰り返して、旋回異常（エラーコード**08**）とならないことを確認してください。

 注意	ノズル操作の動作確認を行う場合には、当該放水区域に放水することなく試験を行うために、必ず遠隔操作弁の二次側の止水弁を閉止してから行ってください。
	SRノズルの旋回扉を手で回転させる時は必ず電源を遮断してください。
	SRノズルの格納は盤操作（「全復旧」または「復旧」操作）で行ってください。格納操作を手で行うと赤外線リニアセンサと試験光源の位置がずれてセルフチェック異常が発生する場合があります。
 注意	SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。また、頻りに電源をON-OFFすることは止めてください。機器の故障の原因となります。

(8) 起動弁異常

① エラーコード：**09**

② エラーコード内容：

起動弁（電動弁）の不作動、中間停止。

③ 主要な異常要因：

- a. 現地操作盤～起動弁間の電路・結線の異常（断線、短絡、絶縁不良、不完全な結線等）
- b. 起動弁（電動弁）の異常（モータ、リミットスイッチ等の故障、内部配線の異常）
- c. 現地操作盤又はSRノズル内のリレーの異常（リレーの故障、配線の断線・短絡等）
- d. 現地操作盤異常（エラーコード**05**）となっている。

④ 状況確認・対処：

a. 現地操作盤の状況確認・対処

- ・異常回線について、中央操作盤で現地操作盤異常（エラーコード**05**）が発生している、あるいは現地操作盤の「盤故障」灯が点灯している場合：

→ 「(4) 現地操作盤異常」の「④ 状況確認・対処」を参照してください。

- ・その他の場合：

→ b. へ。

b. 現地操作盤の起動弁（電動弁）状態表示の確認

水損事故防止のため、まず遠隔操作弁二次側の止水弁を閉止します。次に該当する現地操作盤の「放水停止」釦および「放水」釦の点灯状態を確認します。

- ・「放水停止」釦が消灯、「放水」釦が点灯している：

→ c. へ。

- ・「放水停止」釦が点灯、「放水」釦が消灯している：

→ d. へ。

c. 起動弁（電動弁）開放状態の確認・対処

起動弁が開放状態となっているか目視により確認します。

- ・起動弁が開放状態となっている：

→ e. へ。

- ・起動弁が閉止状態または途中で停止している：

→ 起動弁に異常（起動弁アクチュエータの焼損、起動弁のつまり）がないか点検してください。

→ 現地操作盤～起動弁間の電路・結線に異常がないか確認してください。

→ 異常を修復できない場合、当社へ連絡してください。

d. 起動弁（電動弁）閉止状態の確認・対処

起動弁が閉止状態となっているか目視により確認します。

・起動弁が閉止状態となっている：

→ e. へ。

・起動弁が閉止状態または途中で停止している：

→ 起動弁に異常（起動弁アクチュエータの焼損、起動弁のつまり）がないか点検してください。

→ 現地操作盤～起動弁間の電路・結線に異常がないか確認してください。

→ 異常を修復できない場合、当社へ連絡してください。

e. 起動弁（電動弁）の動作確認・対処

現地操作盤より起動弁（電動弁）を動かして、起動弁の動作を目視により確認します。遠隔操作弁二次側の止水弁を閉止にしてください。

e-1. まず中央操作盤より「全復旧」操作を行い、起動弁が閉止するか確認します。

・起動弁が閉止状態となる：

→ e-2. へ。

・起動弁が開放状態または途中で停止している：

→ 起動弁に異常（起動弁アクチュエータの焼損、起動弁のつまり）がないか点検してください。

→ 現地操作盤～起動弁間の電路・結線に異常がないか確認してください。

→ 異常を修復できない場合、当社へ連絡してください。

e-2. 次に現地操作盤のキースイッチを盤面操作有効側にし、該当回線のSRノズル操作権を取得して「放水準備」操作を行い、「放水」釦を操作し、起動弁が開放するか確認します。

・起動弁が動作し、開放状態となる：

→ e-3. へ。

・起動弁が閉止状態または途中で停止している：



→ 起動弁に異常（起動弁アクチュエータの焼損、起動弁のつまり）がないか点検してください。

→ 現地操作盤～起動弁間の電路・結線に異常がないか確認してください。

→ 異常を修復できない場合、当社へ連絡してください。

e-3. 中央操作盤で「全復旧」操作を行ないます。次に現地操作盤で該当するSRノズルの「放水準備」操作を行ないます。遠隔操作弁二次側の止水弁を閉止にした上で、現地操作盤で「放水」操作、「放水停止」操作を繰り返して、起動弁異常（エラーコード**09**）とならないことを確認してください。

→ 再び起動弁異常（エラーコード**09**）となる場合は、当社へ連絡してください。

 <b>注意</b>	<p>起動弁（電動弁）の動作確認を行う場合には、当該放水区域に放水することなく試験を行うために、必ず遠隔操作弁の二次側の止水弁を閉止してから行ってください。</p>
	<p>盤内や、遠隔操作弁の結線作業を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。</p>
	<p>絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。</p>
 <b>注意</b>	<p>SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。 また、頻繁に電源をON-OFFすることは止めてください。 機器の故障の原因となります。</p>

(9) センサ異常

① エラーコード：**0A**

② エラーコード内容：

セルフチェックまたは火災探査を実行中の赤外線リニアセンサの異常を検出。

③ 主要な異常要因：

- a. 該当するSRノズルの赤外線リニアセンサの異常
- b. 該当するSRノズルの内部配線の異常（断線、コネクタの接触不良等）
- c. 該当するSRノズルの内部（制御部、電源部）の異常
- d. 該当するSRノズルで検出系異常（エラーコード**0F**）が発生

④ 状況確認・対処：



該当するSRノズルが検出系異常（エラーコード**0F**）となっていた場合、「(14) 検出系異常」の「④ 状況確認・対処」を参照してください。その他の場合、以下の処置を行います。

a. セルフチェックの実行

セルフチェックを行ってセンサ異常とならないか確認します。セルフチェックは以下の手順で行います。

- a-1. 現地操作盤の盤面操作キーを「有効」とし、「現地単独」釦を押します。（「現地単独」灯が点灯します）
- a-2. セルフチェックを行うSRノズルの「ノズル操作権現地」と「左」「右」旋回の3つの釦を同時に1秒以上押します。（数秒後にSRノズルのセルフチェックが始動し、内部の試験光源が点灯します）
- a-3. 「現地単独」釦を押し、「現地単独」を解除します。
- a-4. セルフチェック終了後、異常とならないことを確認します。（SRノズル内部の試験光源点灯中はセルフチェック実行中です。セルフチェックが終了して「操作権現地」灯が消灯するまで「全復旧」操作は行わないでください。セルフチェック実行時間は約3分です。）

- ・セルフチェックの結果、センサ異常（エラーコード**0A**）となった場合：  
→当社へ連絡してください。

 <b>注意</b>	盤内の結線作業や、SRノズル内のコネクタの抜き差し等を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。
	絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。
 <b>注意</b>	SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。 また、頻繁に電源をON-OFFすることは止めてください。 機器の故障の原因となります。
	通常時は「現地単独」で運用しないでください。非常時に有効な消火活動の妨げになることがあります。 ・「現地単独」時は火災が発生しても自動動作を行いません。 ・「現地単独」時は放水制限が無効となるため、制限台数を超えて放水することができ、消火活動に有効な放水量を確保できない場合があります。

#### (10) センサ作動試験異常

① エラーコード：**0b**

② エラーコード内容：

赤外線リニアセンサのセルフチェック結果の異常を検出。

③ 主要な異常要因：

- 該当するSRノズル内の赤外線リニアセンサの受光窓の汚損
- 該当するSRノズル内の試験光源の汚損
- 該当するSRノズル内の試験光源の黒化・白濁・破損、フィラメント断線
- 該当するSRノズル内の制御系異常（エラーコード**04**）
- 該当するSRノズルの検出系異常（エラーコード**0F**）
- 該当するSRノズルのセンサ異常（エラーコード**0A**）

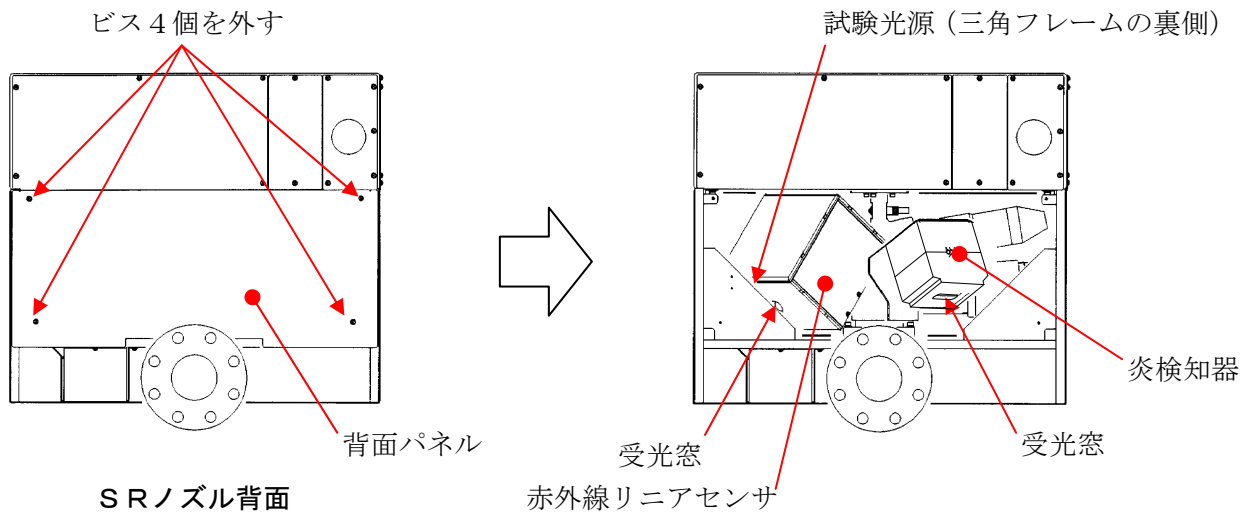
④ 状況確認・対処：

該当するSRノズルが制御系異常（エラーコード**04**）となっていた場合は、「(3) 制御系異常」、検出系異常（エラーコード**0F**）となっていた場合は「(14) 検出系異常」、又センサ異常（エラーコード**0A**）となっていた場合は「(9) センサ異常」、それぞれの「④ 状況確認・対処」を参照してください。検出系異常とセンサ異常が同時に現れた場合は、「(14) 検出系異常」の「④ 状況確認・対処」の方を参照してください。

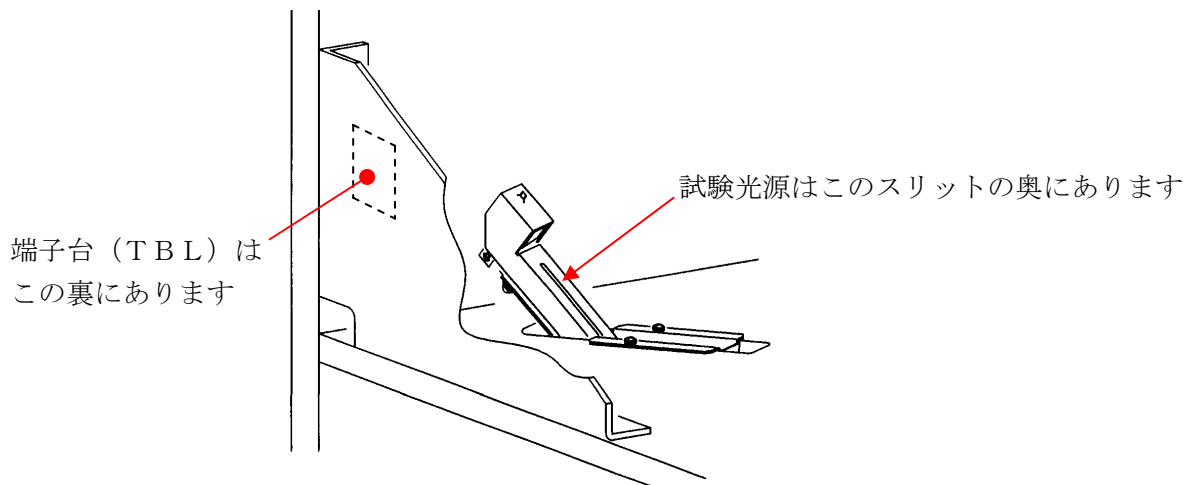
その他の場合は以下の処置を行います。

- 試験光源の点検および受光窓と光源の清掃  
SRノズル内の試験光源を点検し、赤外線リニアセンサの受光窓および試験光源の清掃します。

a-1. 該当するSRノズルの電源を遮断して、SRノズル背面の背面パネルを開きます。



a-2. 背面パネル側から見て左側、赤外線リニアセンサ正面にある試験光源に異常がないか点検します。



・試験光源に何らかの異常（割れている、白く濁っている等）があった場合：  
→ 試験光源の交換を要します。当社へ連絡してください。

a-3. 試験光源と赤外線リニアセンサの受光窓をハケ、エアブラシ、乾いた柔らかい布や綿棒等を用いて埃、汚れ、くもり等を取り除きます。

赤外線リニアセンサの受光窓（薄いサファイアガラス）を割らぬよう、清掃時には大きな力を加えないよう注意してください。

→清掃が終了したらb.へ。

b. 炎検知器の受光窓およびコニカルリフレクタの清掃

赤外線リニアセンサが汚損によって作動試験異常となった場合は炎検知器も同様に汚損していると考えられるため、炎検知器の受光窓およびコニカルリフレクタの清掃を行います。清掃方法は「(11) 炎検知器異常」の「④ 状況確認・対処 a.」を参照してください。

→清掃が終了したらc.へ。



c. 試験光源の動作確認・対処

現地操作盤よりセルフチェックを始動し、試験光源が正常に動作するかどうか確認します。セルフチェックは以下の手順で行います。

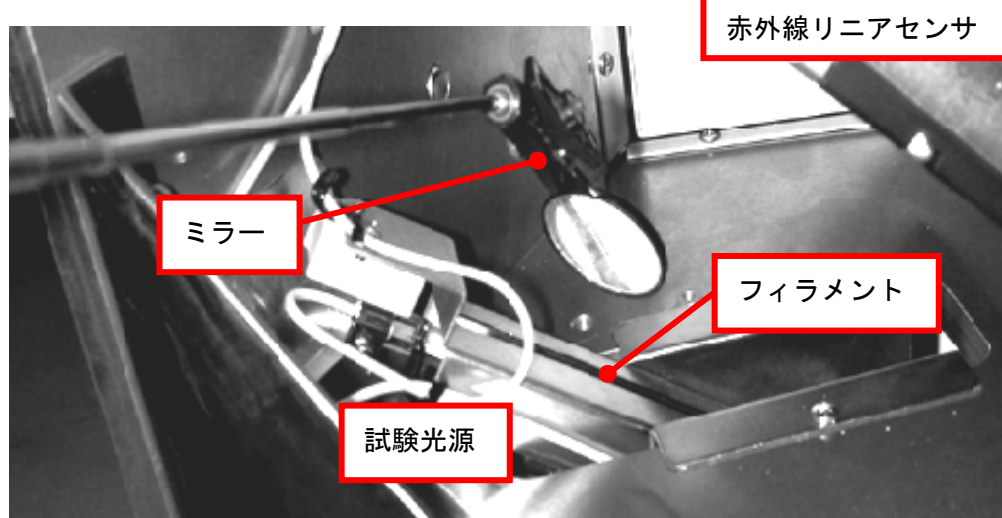
- c-1. 現地操作盤の盤面操作キーを「有効」とし、「現地単独」釦を押す。（「現地単独」灯が点灯する）
- c-2. セルフチェックを行うSRノズルの「ノズル操作権現地」と「左」「右」旋回の3つの釦を同時に1秒以上押す。
- c-3. 数秒後に試験光源が約3分間点灯する。試験光源フィラメントの状態を、ミラー等を用いて確認します。点灯中はフィラメントが橙色となります。（下図参照。フィラメントを直視しないと点灯状態を確認できません。）
- c-4. 「現地単独」釦を押し、「現地単独」を解除する。
- c-5. セルフチェック終了後、異常とならないことを確認します。（SRノズル内部の試験光源点灯中はセルフチェック実行中です。セルフチェックが終了して「操作権現地」灯が消灯するまで「全復旧」操作は行わないでください。セルフチェック実行時間は約3分です。）

・セルフチェック中、試験光源が点灯しなかった場合：




→ セルフチェック中、端子台TBLに12Vが供給されていることを確認してください。端子台に12Vの出力がないようでしたら、電源装置等の異常が疑われます。当社へ連絡してください。

・セルフチェックの結果、センサ作動試験異常（エラーコード0b）となった：

→ 当社へ連絡してください。



試験光源点灯の確認（SRノズル背面より）

 <b>注意</b>	<p>盤内の結線作業や、SRノズル内のコネクタの抜き差し等を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。</p>
	<p>絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。</p>
 <b>注意</b>	<p>外したパネルは元どおりに取り付けてください。          パネルが歪んでいる場合、無理矢理取り付けたりしないでください。故障の原因となります。</p>
	<p>SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。          また、頻繁に電源をON-OFFすることは止めてください。          機器の故障の原因となります。</p>
 <b>注意</b>	<p>通常時は「現地単独」で運用しないでください。非常時に有効な消火活動の妨げになることがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「現地単独」時は火災が発生しても自動動作を行いません。</li> <li>・「現地単独」時は放水制限が無効となるため制限台数を超えて放水することができ、消火活動に有効な放水量を確保できない場合があります。</li> </ul>
	<p>試験光源および赤外線リニアセンサの受光窓は直接手では触れないようにしてください。          又受光窓は割れやすいので、大きな力を加えないように注意してください。</p>
	<p>試験光源のガラス表面を傷つけないようにしてください。破損の原因となります。又、点灯中の試験光源は高温となるので、手で触れたりしないでください。</p>

#### (11) 炎検知器異常

① エラーコード：**0C**

② エラーコード内容：

炎検知器の故障信号を検出。

③ 主要な異常要因：

- a. 該当するSRノズル内の炎検知器の故障
- b. 該当するSRノズル内の炎検知器の受光窓汚損
- c. 該当するSRノズルの内部配線の異常（断線、不完全な結線等）
- d. 該当するSRノズルの制御部の異常
- e. 該当するSRノズルの検出系異常（エラーコード**0F**）

④ 状況確認・対処：

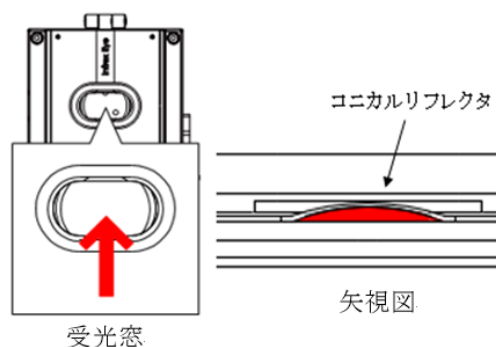
該当するSRノズルが検出系異常（エラーコード**0F**）となっていた場合は、「(14) 検出系異常」の「④ 状況確認・対処」を参照してください。

検出系異常（エラーコード**0F**）となっていない場合、まず中央操作盤数表示器に表示されている全てのエラーコード、ノズルNoを記録した上で、中央操作盤より「全復旧」操作を行います。その後も再び異常となるようでしたら、以下の処置を行います。



a. 炎検知器の受光窓およびコニカルリフレクタの清掃

炎検知器の受光窓およびコニカルリフレクタ（上下2箇所）の清掃を行います。（下図を参照）

- a-1. 該当するSRノズルの電源を遮断して、SRノズル背面の背面パネルを開けます。
- a-2. 炎検知器の受光窓およびコニカルリフレクタをハケ、エアブラシ、乾いた柔らかい布、綿棒等を用いて埃、汚れ、くもり等を取り除きます。
- a-3. 背面パネルを開けた状態で、SRノズルの電源を投入、復旧操作をします。
- a-4. 「(12) 炎検知器作動試験異常」の「④ 状況確認・対処 a」を行い、炎検知器異常（エラーコード**0d**）が出なくなるかどうか確認します。  
→ 再び炎検知器異常となった場合は、当社へ連絡してください。



炎検知器清掃箇所（受光部断面図）

 <b>注意</b>	盤内の結線作業や、SRノズル内のコネクタの抜き差し等を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。
	絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。
 <b>注意</b>	SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。 また、頻りに電源をON-OFFすることは止めてください。 機器の故障の原因となります。

(12) 炎検知器作動試験異常

① エラーコード：**0d**

② エラーコード内容：

炎検知器のセルフチェック結果の異常。

③ 主要な異常要因：

- a. 該当するSRノズル内の炎検知器の故障
- b. 該当するSRノズル内の炎検知器受光窓の汚損
- c. 該当するSRノズルの内部配線の異常（断線、不完全な結線等）
- d. 無線機、高圧ケーブル等のノイズによる炎検知器の誤動作

- e. 該当するSRノズルの検出系異常（エラーコード**0F**）
- f. 該当するSRノズルの炎検知器異常（エラーコード**0C**）

④ 状況確認・対処：

該当するSRノズルが検出系異常（エラーコード**0F**）となっている場合は「(14) 検出系異常」、炎検知器異常（エラーコード**0C**）となっている場合は「(11) 炎検知器異常」の、それぞれの「④ 状況確認・対処」を参照してください。これらが同時に現れている場合、「(14) 検出系異常」の「④ 状況確認・対処」の方を参照してください。その他の場合は以下の処置を行います。



a. セルフチェックの実行

現地操作盤よりセルフチェックを始動し、炎検知器作動試験異常（エラーコード**0d**）とならないことを確認します。セルフチェックは以下の手順で行います。

- a-1. 現地操作盤の盤面操作キーを「有効」とし、「現地単独」釦を押します。（「現地単独」灯が点灯する）
- a-2. セルフチェックを行うSRノズルの「ノズル操作権現地」と「左」「右」旋回の3つの釦を同時に1秒以上押します。
- a-3. 数秒後にSRノズル内部の赤外線リニアセンサ用試験光源が点灯します。
- a-4. 「現地単独」釦を押し、「現地単独」を解除します。
- a-5. セルフチェック終了後、中央操作盤に異常灯が点灯していないか確認します。（SRノズル内部の試験光源点灯中はセルフチェック実行中。セルフチェック終了で「操作権現地」灯が消灯します。セルフチェック実行時間は約3分です。）

セルフチェックの結果、炎検知器作動試験異常（エラーコード**0d**）となった場合：

- 「(4) 炎検知器異常」の「④ 状況確認・対処 a.」を参照して清掃を行い、再びセルフチェックで異常となる場合は当社へ連絡してください。

 注意	盤内の結線作業や、SRノズル内のコネクタの抜き差し等を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。
	絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テスタにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。
 注意	通常時は「現地単独」で運用しないでください。非常時に有効な消火活動の妨げになることがあります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・「現地単独」時は火災が発生しても自動動作を行いません。</li> <li>・「現地単独」時は放水制限が無効となるため、制限台数を超えて放水することができ、消火活動に有効な放水量を確保できない場合があります。</li> </ul>
	SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。 また、頻りに電源をON-OFFすることは止めてください。 機器の故障の原因となります。
	SC学習スイッチ、リセットスイッチには手を触れないでください。

(13) 中央送信異常

① エラーコード：**0E**

② エラーコード内容：

SRノズルが中央操作盤から正常な伝送信号を受信できない。

③ 主要な異常要因：

- a. 中央操作盤の異常（通信モジュール、内部配線の異常）
- b. 該当するSRノズル～中央操作盤間の伝送線の異常（断線、不完全な結線等）
- c. 無線機、高圧ケーブル等のノイズにより伝送波形が壊れている。
- d. 該当するSRノズルの内部（制御部、伝送回路、配線等）の異常

④ 状況確認・対処：

「(2)通信モジュール異常」の「④ 状況確認・対処」を参照してください。

(14) 検出系異常

① エラーコード：**0F**

② エラーコード内容：

SRノズルの検出系統の電源電圧低下を検出。

③ 主要な異常要因：

- a. 該当するSRノズルに結線異常（断線、不完全な結線等）がある。
- b. 該当するSRノズルの内部（制御部、電源部）が故障している。
- c. 該当するSRノズルの炎検知器が故障している。
- d. 該当するSRノズルの赤外線リニアセンサが故障している。

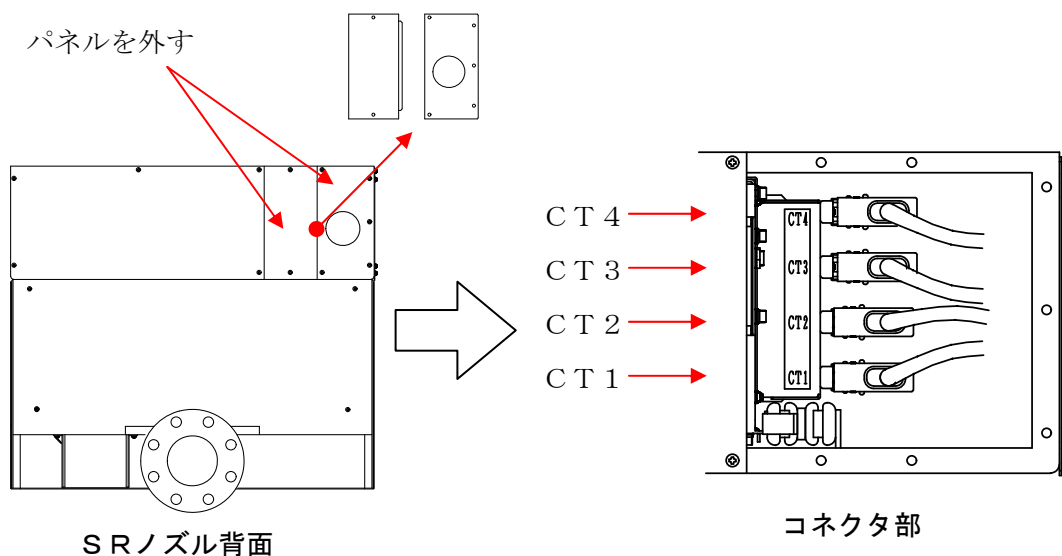
④ 状況確認・対処：

a. SRノズルの電源状態の確認・対処

a-1. SRノズルへの電源出力の確認

現地操作盤（電源盤を設置している場合は電源盤）内の該当するSRノズルへの電源出力（P11-N1間、P12-N1間、P2-N2間、P31-N3間、P32-N3間、P33-N3間、P34-N3間）が24V±10%の範囲内であることを確認します。

- ・全て 24V ±10%の範囲内である：
- 現地操作盤又は電源盤～SRノズル（コネクタCT1）間の電源ケーブル、SRノズル内のコネクタケーブルを点検し、異常が認められない場合は当社へ連絡してください。



<p>⚠</p> <p>注意</p>	<p>コネクタのロック解除ボタンを押した状態でコネクタを真っ直ぐ引いて取外してください。（23ページ参照）</p>
<p>🚫</p> <p>注意</p>	<p>外したパネルは元どおりに取り付けてください。 パネルが歪んでいる場合、無理矢理取り付けたりしないでください。故障の原因となります。</p>

- ・全てのDC出力端子で電圧が低下している：
- a-2. へ。
- ・P2-N2間（検出系統）を含む一部のDC出力端子で電圧が低下している：
- a-3. へ。

#### a-2. スイッチング電源のAC入力およびDC出力の確認

- ・スイッチング電源AC入力L-N間にAC100Vが印加されていない：
- 中央操作盤～SRノズル電源（現地操作盤又は電源盤）間の電路が正常か確認してください。
- ・スイッチング電源AC入力L-N間にAC100Vが印加されており、DC出力（V+-V-間）が24V ±10%の範囲内である：
- 現地操作盤（電源盤を設置している場合は電源盤）内の配線等に異常がないか確認してください。  
異常がない場合、a-3へ。
- ・スイッチング電源AC入力L-N間にAC100Vが印加されているが、DC出力（V+-V-間）が低下している：
- 外来サージ等によってスイッチング電源の過電圧保護回路が作動している

可能性があります。当該SRノズルの電源を一旦遮断し、10秒以上経ってから再投入すると過電圧保護回路は復旧します。回復しない場合はc.へ。

- a-3. 現地操作盤（電源盤を設置している場合は電源盤）内のヒューズの確認  
盤内のヒューズを点検し、溶断しているヒューズがありましたら、交換してください。  
ヒューズを交換する際は、必ずSRノズルの電源を遮断してから行ってください。

・ヒューズが溶断していない場合又は再び溶断する場合：  
→ b.へ。

b. 電源の異常箇所の調査

- b-1. 当該SRノズルの電源を一旦遮断し、出力端子P2の外部配線を外した上で電源を再投入して、P2-N2間の電圧が $24V \pm 10\%$ の範囲内となるか調べます。

・P2-N2間の電圧が低い：  
→ 現地操作盤（電源盤を設置している場合は電源盤）内の配線等に異常がないか確認してください。  
・ $24V \pm 10\%$ の範囲内である：  
→ b-2.へ。




- b-2. 当該SRノズルの電源を一旦遮断し、前項で外した外部配線を元に戻してください。  
次にSRノズルのコネクタCT1を外した上で電源を再投入して、P2-N2間の電圧が $24V \pm 10\%$ の範囲内となるか調べます。

・P2-N2間の電圧が低い：  
→ 現地操作盤又は電源盤～SRノズル（コネクタCT1）間の電源ケーブルを点検してください。短絡、絶縁不良等の異常が認められない場合、当社へ連絡してください。  
・ $24V \pm 10\%$ の範囲内である：  
→ 当社へ連絡してください。

c. 無負荷時スイッチング電源DC出力の確認

当該SRノズルの電源を遮断して、現地操作盤又は電源盤内の当該SRノズルのスイッチング電源出力（P11,P12,P2,P31,P32,P33,P34）の外部配線を外します。再度電源を投入して、スイッチング電源のDC出力V+-V-間が $24V \pm 10\%$ の範囲内となるか確認します。

・DC出力正常の場合：  
→ b-2.へ。  
・DC出力異常の場合：  
→ スwitchング電源の異常が疑われます。出力電圧値を記録し、当社へ連絡してください。

 <b>注意</b>	<p>盤内の結線作業・ヒューズの交換や、SRノズル内のコネクタの抜き差し等を行う時は、必ず電源を遮断してから行ってください。</p>
 <b>注意</b>	<p>絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。</p>
 <b>注意</b>	<p>SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。 また、頻繁に電源をON-OFFすることは止めてください。 機器の故障の原因となります。</p>

(15) エコーバック異常

① エラーコード： **11**

② エラーコード内容：

中央操作盤からの出力信号とSRノズルの応答結果（エコーバック）が不一致

③ 主要な異常要因：

- a. 無線機、高圧ケーブル等のノイズにより伝送波形が壊れている。
- b. 該当するSRノズル内部（制御部、伝送回路等）の異常
- c. 該当するSRノズル～中央操作盤間の伝送線の異常
- d. 中央操作盤の通信モジュールの異常

④ 状況確認・対処：

「(2)通信モジュール異常」の「④ 状況確認・対処」を参照してください。

(16) 復旧異常

① エラーコード： **12**

② エラーコード内容：

「全復旧」操作をしてもSRノズルが格納されない（SRノズルの格納信号を受信できない）。

③ 主要な異常要因：

- a. 該当するSRノズル内部の異常（格納スイッチの異常、断線等）で格納状態を認識できない
- b. 該当するSRノズル内のリレーの異常で格納状態を認識できない
- c. 該当するSRノズル～現地操作盤間の電路異常で格納信号が途絶えている
- d. 他の異常（**02**：SRノズル無応答、**08**：旋回異常、**09**：起動弁異常等）で、格納動作が中断されている。



④ 状況確認・対処：

該当するSRノズルに格納動作に影響する他の異常（02：SRノズル無応答、08：旋回異常、09：起動弁異常等）が発生していた場合、それぞれのエラーコードの「④ 状況確認・対処」を参照して異常要因を排除してください。

復旧異常（エラーコード 12）のみの場合は以下の処置を行います。

a. SRノズル格納状態の確認

該当するSRノズルの現地操作盤「格納」灯表示を確認します。

・現地操作盤の「格納」灯が消灯している：



→ b. へ。

・現地操作盤の「格納」灯が点灯している：

→ 中央操作盤より「全復旧」操作を行ってください。再び異常となるようでしたら当社へ連絡してください。

b. SRノズル～現地操作盤間の電路の点検

SRノズル～現地操作盤間の電路に断線、短絡、絶縁不良、不完全な結線等の異常がないか点検します。異常が認められない場合は当社へ連絡してください。

 注意	ノズル操作の動作確認を行う場合には、当該放水区域に放水することなく試験を行うために、必ず遠隔操作弁の二次側の止水弁を閉止してから行ってください。
	SRノズルの旋回扉を手で回転させる時は必ず電源を遮断としてください。
	絶縁計を使用する前に、あらかじめ低圧テストにて、絶縁抵抗が劣化していないことを確認してください。
	SRノズルの格納は盤操作（「全復旧」または「復旧」操作）で行ってください。格納操作を手で行うと赤外線リニアセンサと試験光源の位置がずれてセルフチェック異常が発生する場合があります。
 注意	SRノズルが動作中、または動作終了直後に電源を遮断しないでください。 また、頻繁に電源をON-OFFすることは止めてください。 機器の故障の原因となります。

## 8. 引き渡し前作業

施工・調整が完了しお客様へ引き渡す前に、特に以下の作業を忘れずに実施してください。

### (1) 炎検知器の清掃

「7. エラーコード別トラブルシューティング」の「(4) 炎検知器異常」の「④ 状況確認・対処 a.」を参照して清掃を行ってください。

### (2) 赤外線リニアセンサの受光窓と試験光源の清掃

「7. エラーコード別トラブルシューティング」の「(10) 炎検知器異常」の「④ 状況確認・対処 a.」を参照して清掃を行ってください。

### (3) S Rノズルの格納

中央操作盤から放水準備でS Rノズルを振り出してから復旧で格納してください。



注意

S Rノズルの格納は盤操作（「全復旧」または「復旧」操作）で行ってください。格納操作を手で行うと赤外線リニアセンサと試験光源の位置がずれてセルフチェック異常が発生する場合があります。

### (4) 予備品の確認

中央操作盤、現地操作盤、電源盤に予備品（次頁参照）および操作マニュアル等が備えてあるか確認してください。

予備品リスト（平成 23 年 8 月現在）

<中央操作盤>

名称	仕様	個数											
		回線数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ガラス管ヒューズ	KF10-2 2A,125V 30mm×φ6.4	1											
ガラス管ヒューズ	KF10-2 3A,125V 30mm×φ6.4	1											
警報接点付ヒューズ	P405 0.5A	3											
LED ランプユニット	KL30-LED024-R (赤) (XL3600 用)	2											
LED ランプユニット (乳白)	PS5L-EAZ24 アンバー	1			2			3					
LED ランプユニット (赤)	PS5L-ERZ24 赤	1						2			2		
LED ランプユニット (緑)	PS5L-EGZ24 緑	1						2			2		
LED ランプユニット (橙)	PS5L-EAZ24 アンバー	1											
LED ランプユニット (乳白/乳白)	PS5L-EAZ24 アンバー/アンバー	1			2			3					
LED ランプユニット (橙/赤)	PS5L-EAZ24 赤/アンバー							2			3		
LED (赤)	SEL-1210R	1											
LED (緑)	SEL-1410G	1											

<現地操作盤>

名称	仕様	個数								
		タイプ	ノズル電源内蔵タイプ				ノズル電源別置タイプ			
		回線数	1	2	1	2	3	4		
警報接点付ヒューズ	P405 0.5A	2	3	2	3	4	5			
警報接点付ヒューズ	P413 1.3A	1	2	1	2	3	4			
LED ユニット	PXL-LED024-R (赤) (QXL 用)	1								
LED ランプユニット	PS5L-ERZ24 (赤)	4	7	1		10		13		
LED ランプユニット	PS5L-EAZ24 (アンバー)	7	9	1		11		13		
LED ランプユニット	PS5L-EGZ24 (緑)	2	3	1		4		5		
LED	SEL-1210R (赤)	1			1					
LED	SEL-1410G (緑)	2			1		2			
ヒューズ	KF10-1 1A,125V 30mm×φ6.4	1	2	-						
ヒューズ	KF10-2 2A,125V 30mm×φ6.4	6	12	-						
引抜取付工具	XL-NQ (QXL 用)	1								

<電源盤>

名称	仕様	個数
ガラス管ヒューズ	125V 2A 30mm×φ6.4	6
ガラス管ヒューズ	125V 1A 30mm×φ6.4	1