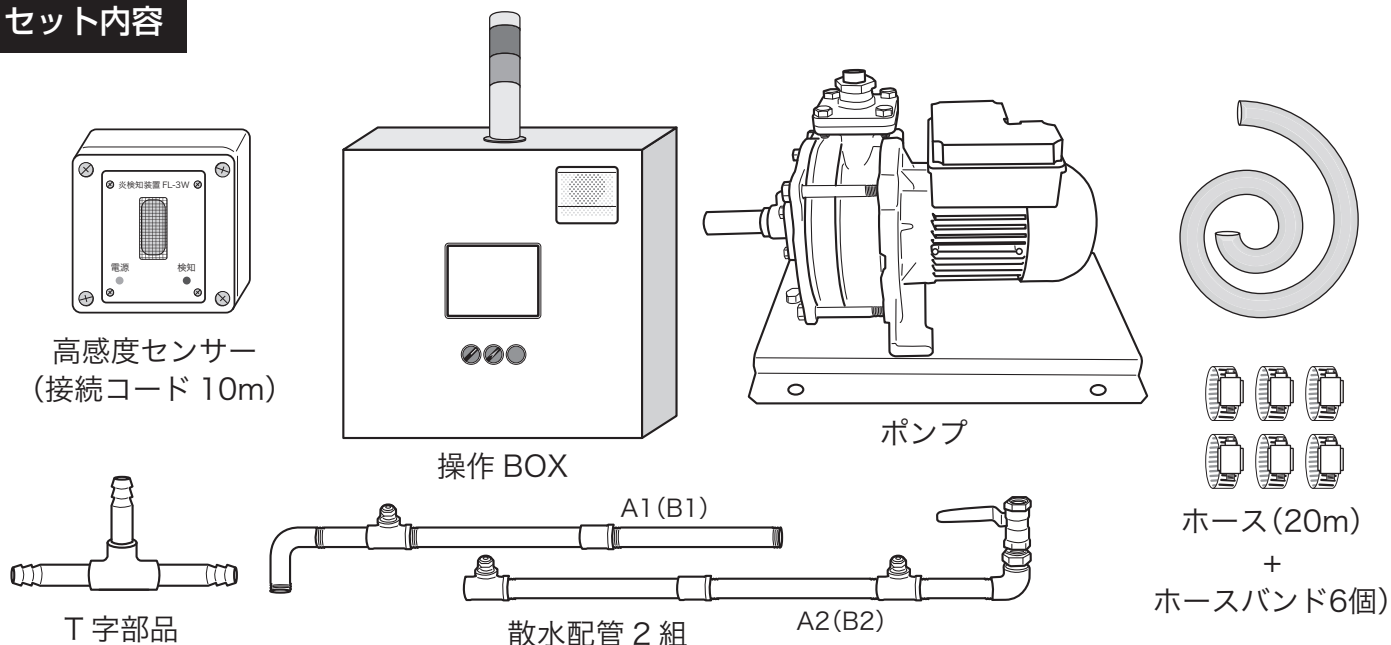


炎検知自動散水システム みまもるくん

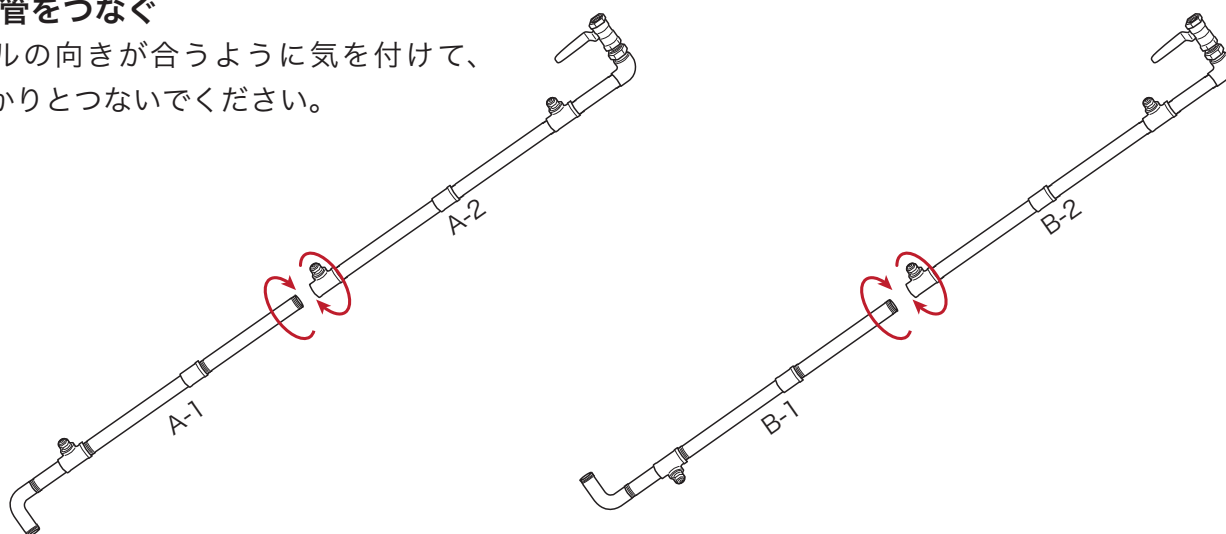
セット内容



組立方法

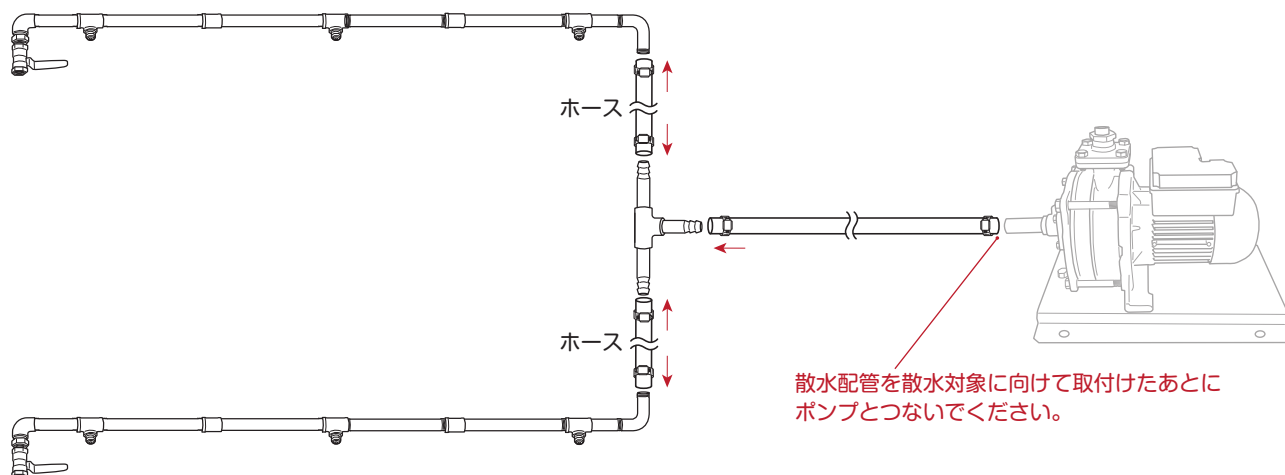
1. 配管をつなぐ

ノズルの向きが合うように気を付けて、
しっかりとつないでください。



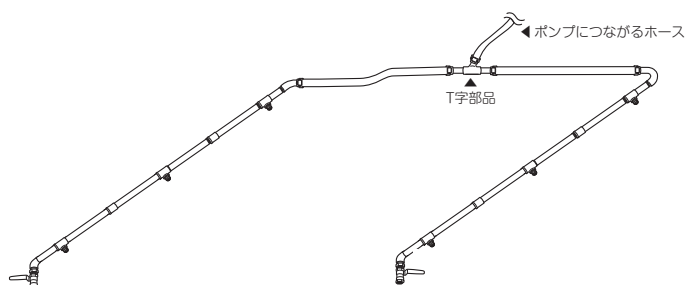
2. 配管とホースを繋ぐ

配管にホースを差し込みバンド固定してください。分岐部品も同様につないでください。

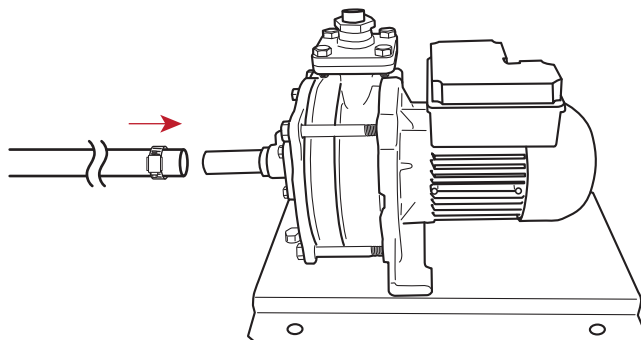


3. 散水配管を散水対象に向けて取付けてください。

注) しっかりと固定してください。

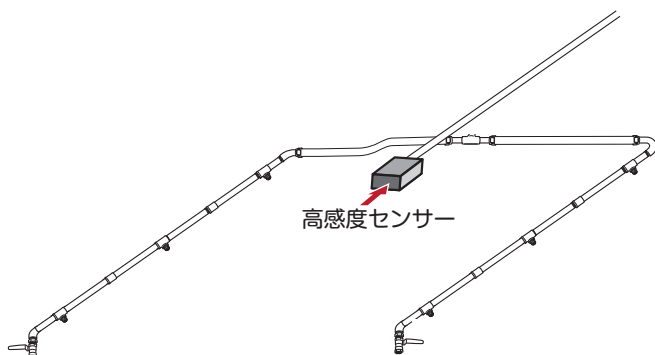


4. ホースとポンプをつないでください。



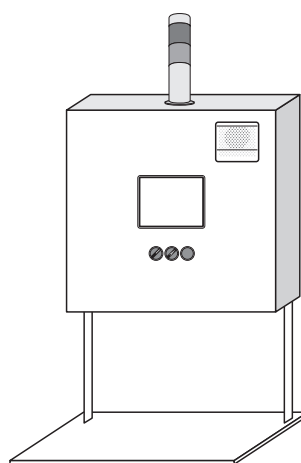
5. センサー取付け

監視対象上部にセンサーを取付けてください。

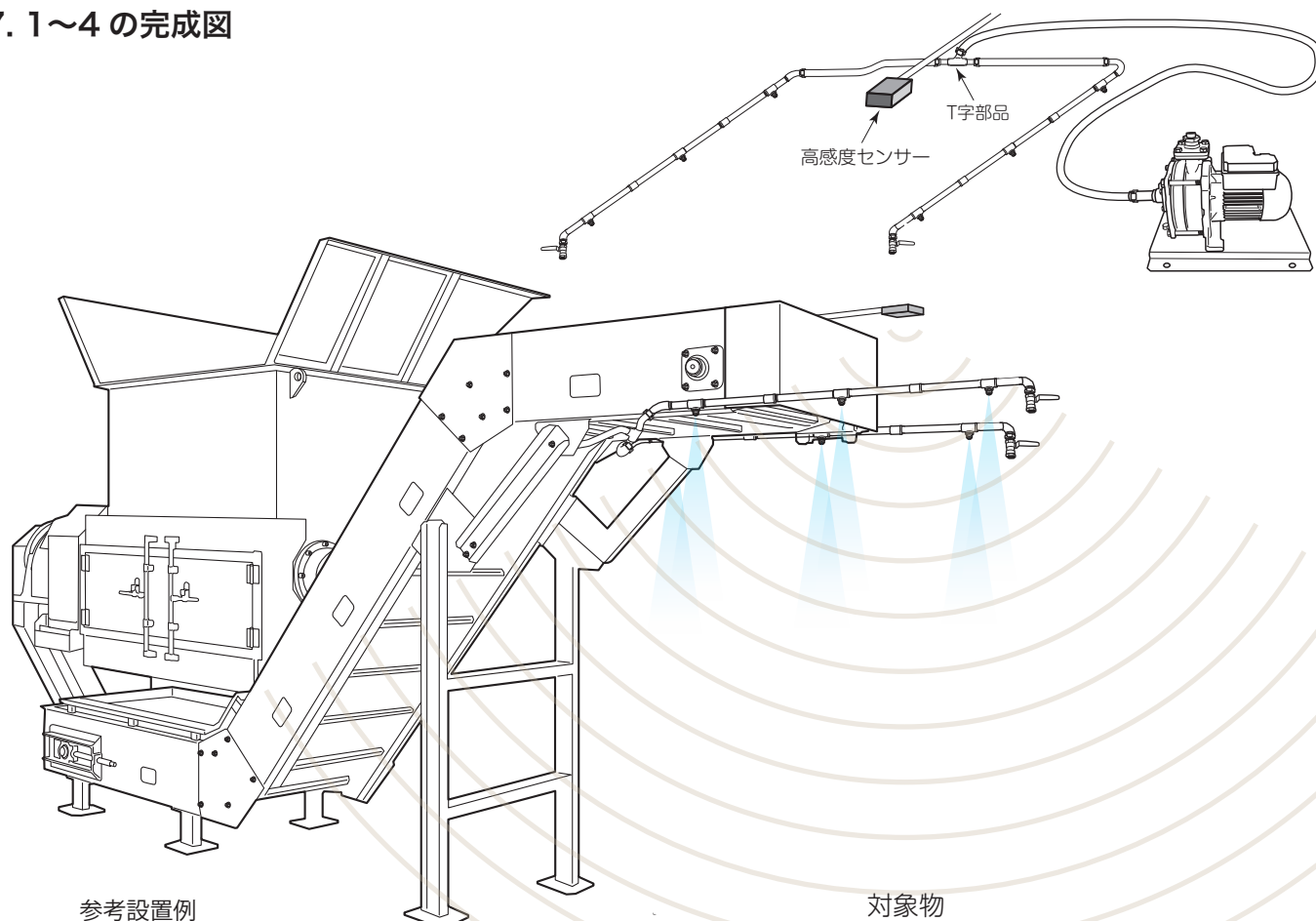


6. 操作 BOX 取付け

操作 BOX を見やすい位置に設置してください。

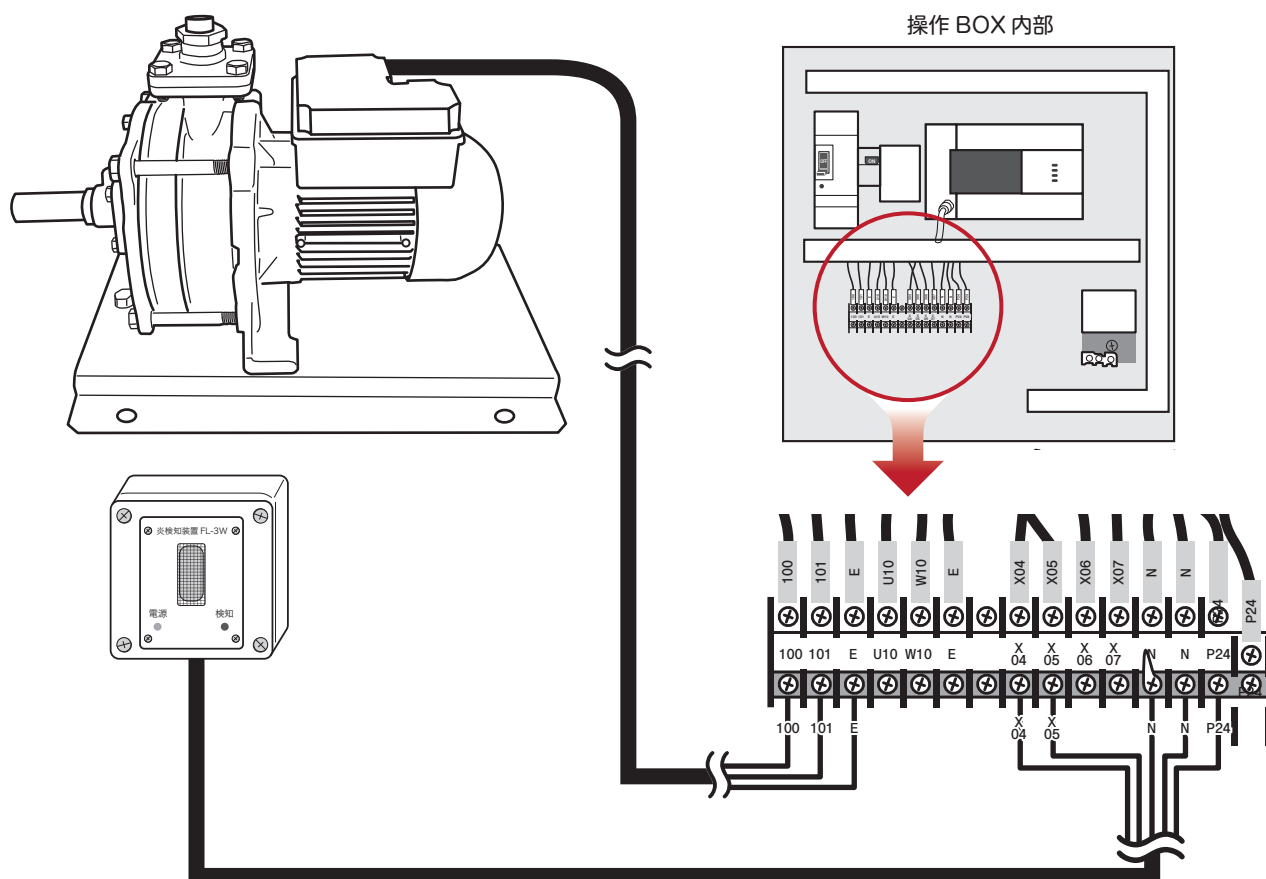


7. 1~4 の完成図



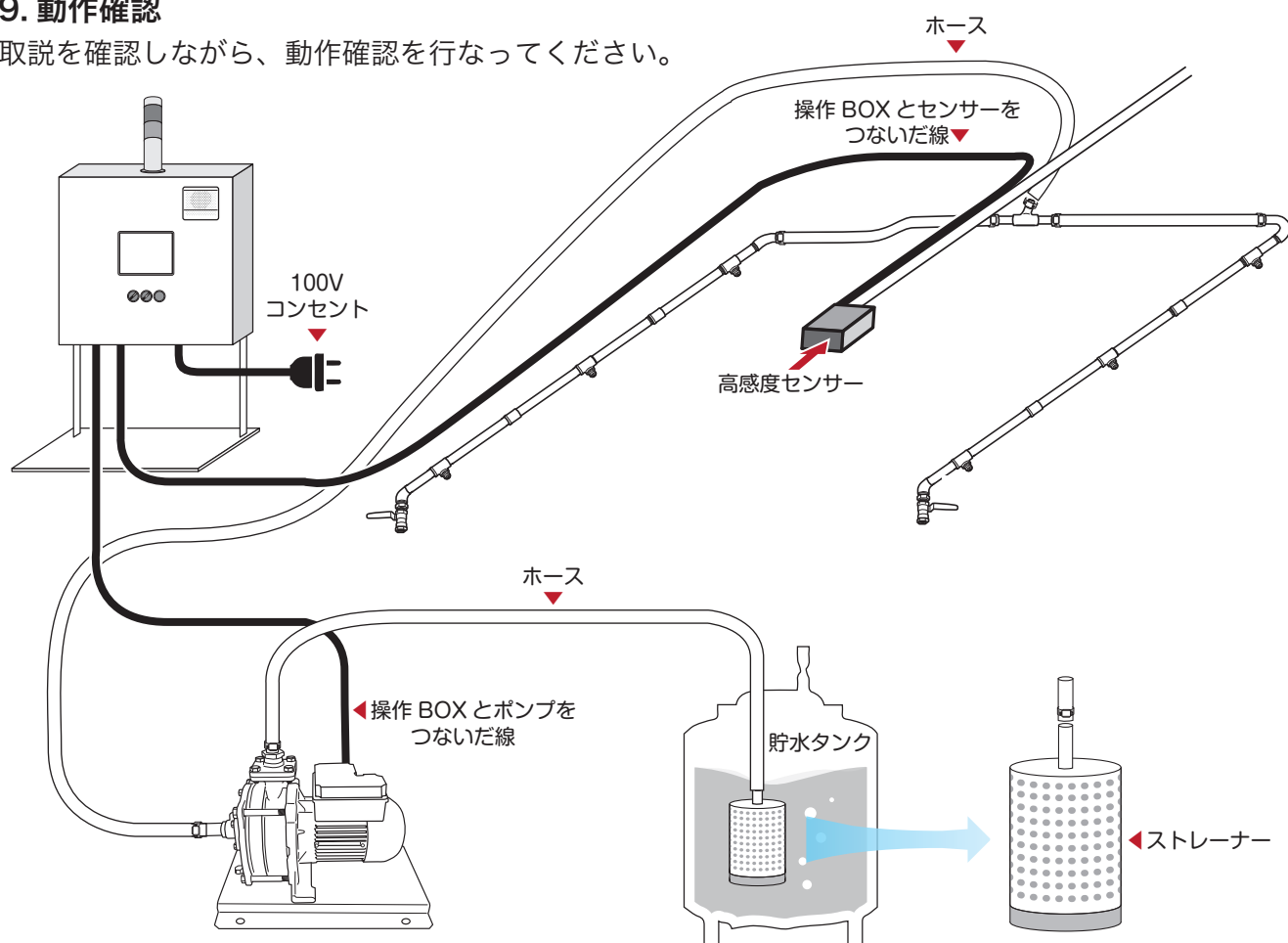
8. 操作 BOX の線をつなぐ

線についている番号と操作 BOX の番号を確認し、しっかりと締め付けてください。



9. 動作確認

取説を確認しながら、動作確認を行なってください。



●貯水タンクは含まれておりません。

工業用炎検知装置／防塵防滴仕様 FL-3W 仕様及び取扱説明書

安全にお使いいただくために

本製品の誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐために、取扱説明書中に示す「警告マーク」および「注意マーク」の意味を十分理解していただいたうえでご使用ください。

警告マークおよび注意マークについて



警告

この表示がされている内容を見逃して本製品の取り扱いをすると、本製品が誤動作し、人命、身体に関わる傷害、財産に対する損害事故が生ずる可能性があります。弊社では、この事に起因するいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。



警告

本製品をお使いになる上での注意事項です。
誤った取り扱いをすると、本製品が破損したり誤動作する場合があります。弊社では、この事に起因するいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

警告

- 本製品は、身体や人命、財産に関わる重大事故の発生する恐れのある設備や機械としての使用または、それら組み込んで使用しないで下さい。
 - ・ 航空機原子炉施設などの重要施設等では使用しないで下さい。
 - ・ 本製品を使用したシステムを設計する場合は、誤動作防止対策など安全設計をして下さい。
- 本製品を分解改造しないで下さい。
- 本製品を使用するシステム機器の安全対策を十分に行って下さい。
 - ・ 本製品は紫外線を使用しており、霧、雨、雪等による、紫外線吸収により検知感度が低下する場合があります。その場合でもシステムが常に安全を保つように考慮して下さい。
- 以下のような環境あるいは、本製品仕様の範囲を越えた場所では使用しないで下さい。
 - ・ 振動や衝撃が加わる場所。
 - ・ 高温、低温になる場所や温度が急激に変化する場所。
 - ・ 雨や雪が直接当たる場所
 - ・ 湿度や水が多い場所。
 - ・ 直射日光が当たりだる場所。口強い電界、静電気や磁力が発生する場所。
 - ・ 腐食性ガスの発生、化学物質の付着する恐れのある場所。
- 本製品を落としたり衝撃を加えたりしないで下さい。
- 電源供給線の誤配線が無いようにして下さい。
- リレーの出力接点容量を超える、電圧・電流を加えないで下さい。
- オープンコレクタ出力の耐圧、最大電流値を超える、電圧・電流を加えないで下さい。

製品保証について

本製品の保証期間は、お買い上げの日から 1 年間です。保証期間内の製品の初期不良は無償で修理（弊社への返却にて）または交換させていただきます。ただし、お客様の責任下における事由による故障の場合は有償での対応とさせていただきます。

製品の取付設置について

取付現場での立会いにつきましては、装置についての説明、取付指導を行います。但し、高所作業電気工事、機械設備の操作等は致し兼ねます。

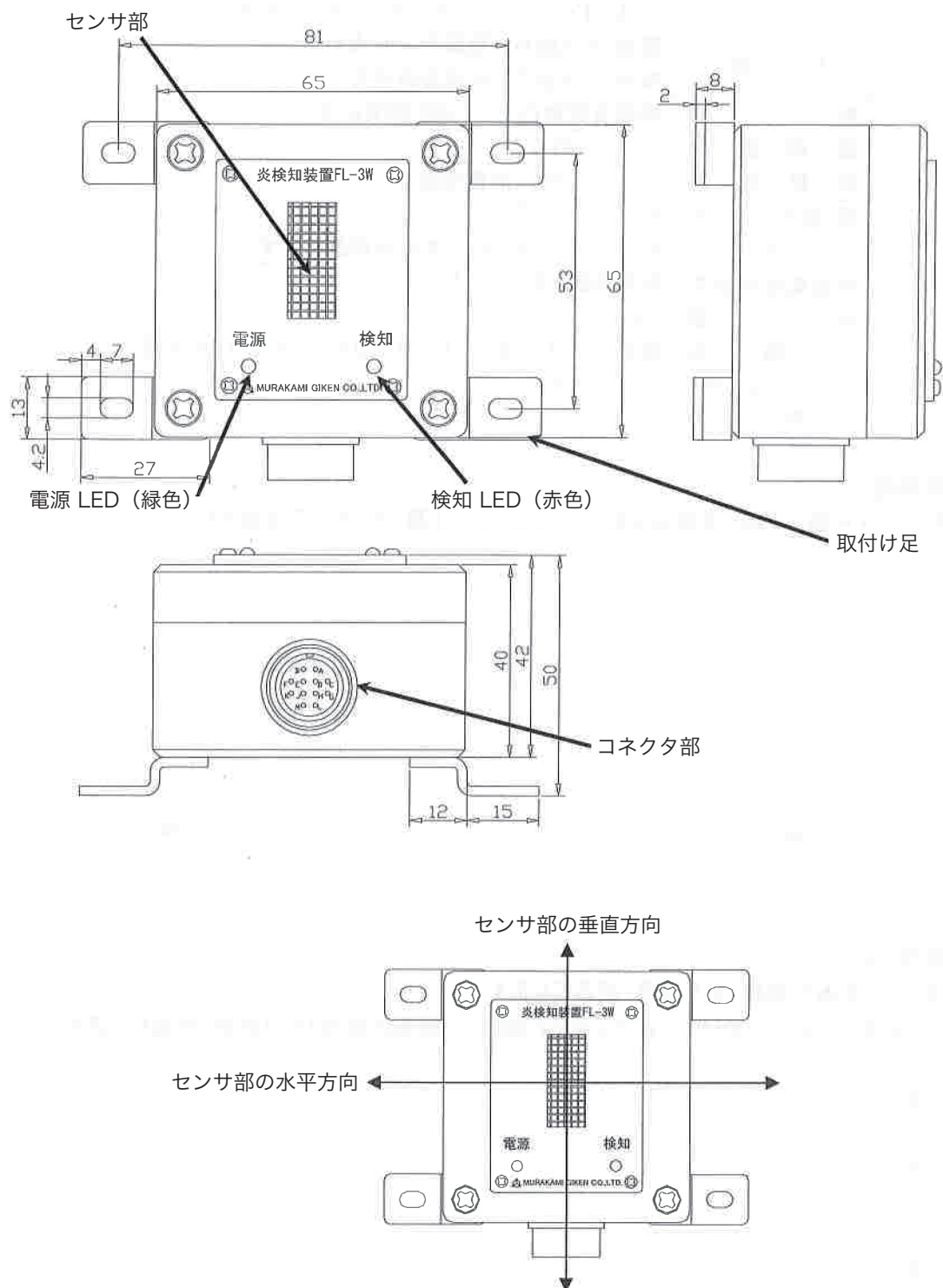
1. 概 要

(1) 使用目的

工業用炎検知装置／防塵防滴仕様 FL-3W(以降、本製品)は炎の出火を瞬間検知するものです、また失火検知としても利用できます。

本製品は、防塵防滴仕様 (IP65 相当) となっています。

(2) 外観図



(3) 各部名称のはたらき

- 電源 LED 電源を供給すると、点灯します。
- 検知 LED 炎を検知している時、点灯。炎が消えると消灯します。
- センサ部 炎検知センサ
- コネクタ部 ケーブルを接続します。

2. 仕 様

(1) 総合仕様

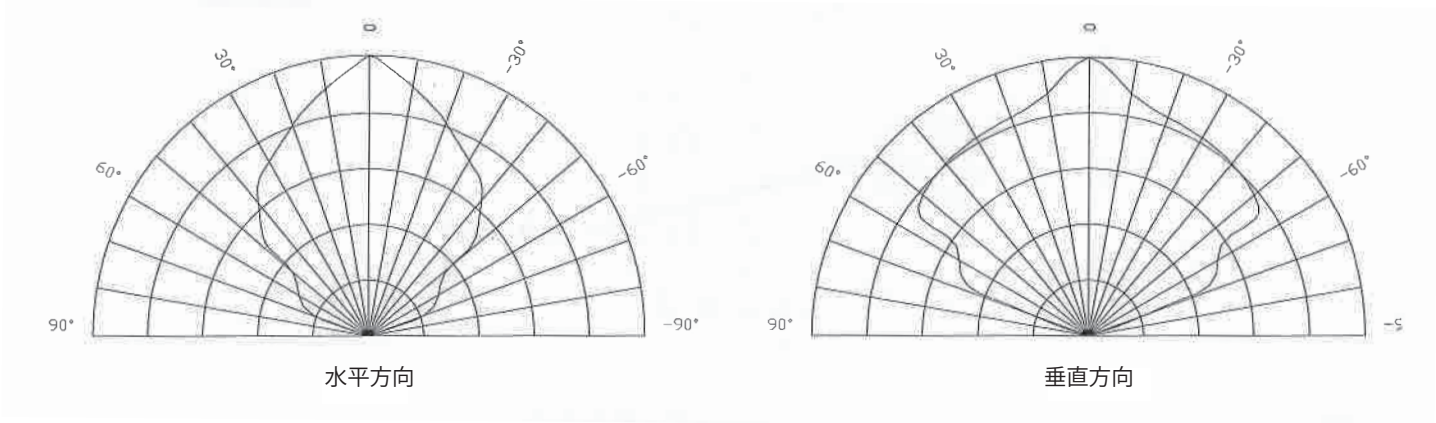
項 目	内 容
検 知 距 離	10m（炎高：8 cm） 炎の大きさが大きくなれば、さらに検知距離は伸びます
検 知 指 向 角	140° ※1
応 答 性	17.5ms ※2
出 力	リレー接点出力（AC100V1A / DC60V,1A）又は、オープンコレクタ出力（DC25V,20mA）
L E D 表 示	電源 LED（緑色）：電源投入時点灯
	検知 LED（赤色）：炎検知時点灯
寿 命	連続放電動作で 10,000 時間以上
周 囲 温 度	-10℃～50℃
供 給 電 源	DC12V～24V（消費電流 0.1A）
電源 ヒューズ	チップヒューズ
ケ ー ス 寸 法	W 65 mm × D 65 mm × H 43 mm（本体突起部含まず）
表面処理塗装色	静電塗装 色 5Y7.5 / 1
重 量	300g
付 属 品	接続ケーブル（3m）、AC アダプタ DC12V 0.4A（別売）

※1 2. (2) 指向感度特性をご参照下さい。

※2 炎検知回数の設定による。

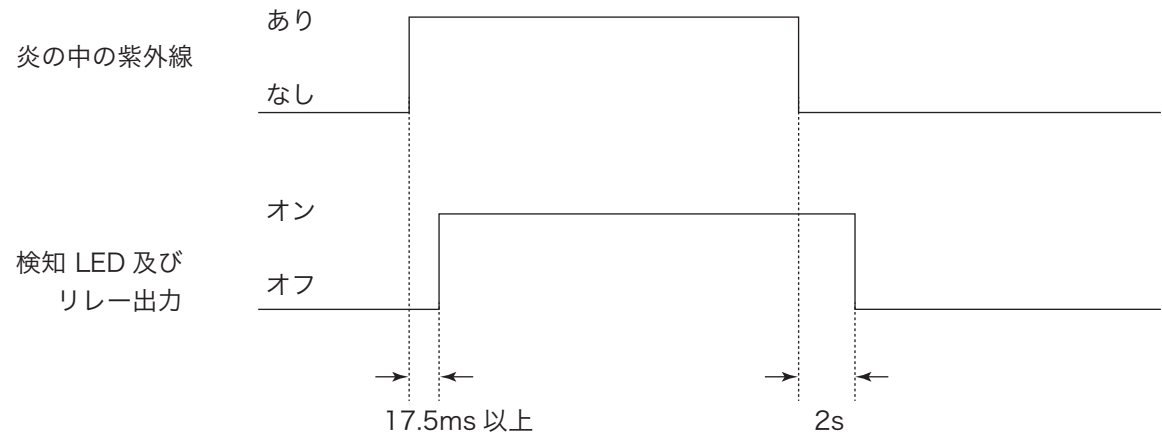
(2) 指向感度特性

最大検知距離（センサ正面）：10m 炎検知回数の設定値：05 光源：ライターの炎高さ約 8 cm。



(3) 出力信号タイムチャート

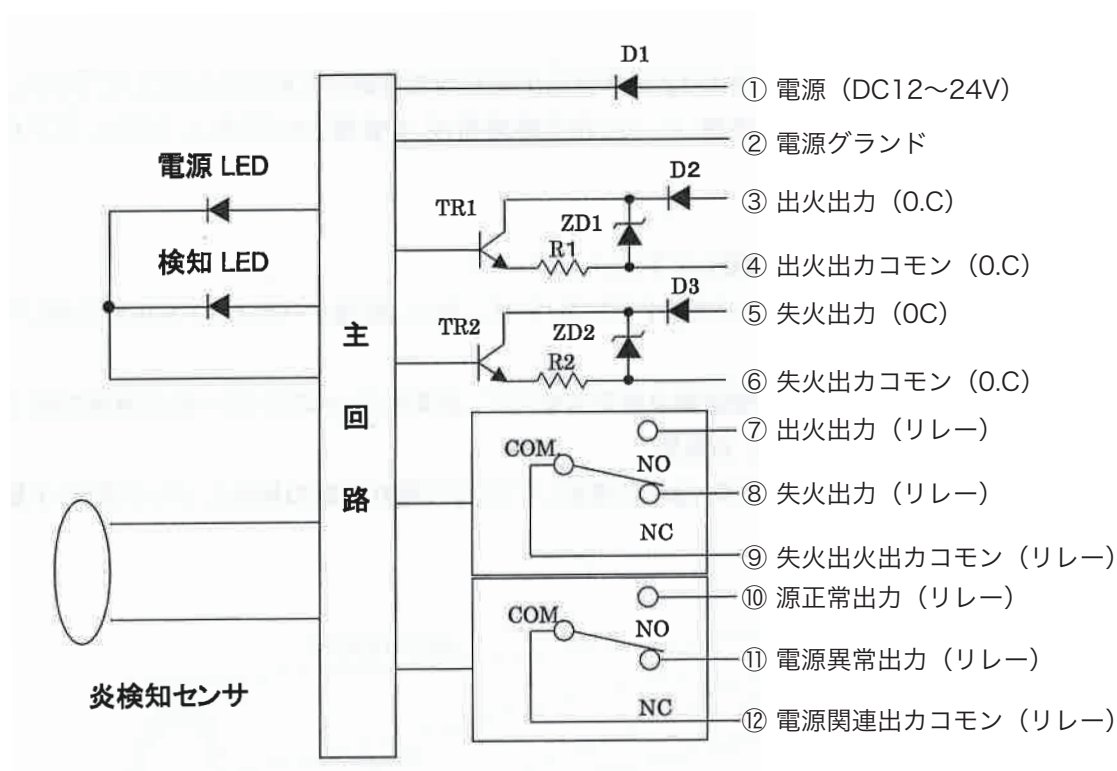
電源を供給すると、前面の電源 LED(緑色) が点灯します。
炎を検知している間、出火出力のリレーがオンすると同時に、前面の検知 LED（赤色）が点灯します。



炎の中の紫外線あり状態から、なし状態へ変化した場合、2 秒出力を保持する

3. 構造・動作原理

(1) 内部回路図



D1 : 電源逆接続保護用ダイオード
D2, D3 : 逆電流保護用ダイオード
ZD1, ZD2 : サージ電圧吸収用ツェナーダイオード
TR1, TR2 : NPN 出力トランジスタ
R1, R2 : 10Ω

(2) 動作原理

炎から放射する紫外線を、紫外線検知管をセンサとして利用し、これを検知します。

紫外線検知管の紫外線のみ感度を持つ光電面（カソード）とアノードの間に電圧を印加します。UV ガラスを通してカソードに紫外線が入射すると、光電子放出効果によってカソード表面から電子（光電子）が放出されます。光電子は電界によってアノードに引き寄せられます。電圧が低い場合は光電管と同様の動作で、その出力電流は非常に微弱です。ここで印加電圧を高くし電界を強くしますと、光電子は充分加速され管内のガス分子と衝突しこれを電離するまでに至ります。電離によって発生した電子と正イオンのうち、電子は更に他のガス分子と衝突電離を繰返しアノードに達します。一方、正イオンはカソードに向かって加速され、カソードに衝突して多くの 2 次電子を発生します。この繰返しでアノードーカソード間に急激に大きな電流が流れ、放電状態となります。この電流を検出し、ある演算処理を施す事により、検知信号が発生します。

4. 設置方法と注意事項

(1) 取扱いに関する注意事項



警告

本製品に強い振動・衝撃を与えますと、誤動作、故障の原因となる場合があります。

強い振動・衝撃が加わる例

■本製品を落下させた場合。

■本製品を何かにぶついたり、または何かをぶつけた場合。

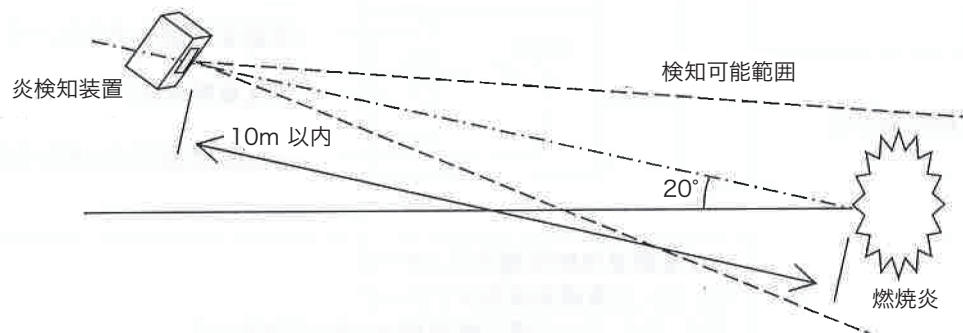
(2) 設置方法



警告

本製品の設置は、監視すべきエリアが本製品の検知可能範囲内に収まるようにして下さい。
本製品の検知可能範囲については、本説明書 2. (2) 指向感度特性を参照してください。さらに、以下の点に配慮願います。

- 高危険度の燃焼炎発生場所を確認して下さい。
- 本製品の検知可能範囲が危険エリアを十分にカバーし、かつ、監視すべきエリアを正確に向いている事を確認して下さい。
本製品の最大検知距離は、炎検知回数の設定値を "05"、炎高約 8 cm のライター炎の場合で約 10m です。
(本説明書 2. (2) 指向感度特性を参照)
- 本製品は、少なくとも 20°下方を向くように設置して下さい (屋外設置の場合)。バックグラウンド放電の減少が期待できます。



- 監視エリア以外のエリアが視野角内に入らない様に設置して下さい。これにより、監視エリア以外の活動を原因とする、誤動作を最少にできます。(バックグラウンド放電の減少)
- 本製品のセンサ部等の清掃が容易にできる事を確認して下さい。
- 振動の少ない、しっかりした場所に設置して下さい。
- 可能であれば、本製品の設置位置、監視範囲を炎、もしくはテスト用ライト等で確認して下さい。
- 本製品は IP65 相当の防塵防滴性能を有していますが、前面のセンサ部に水滴等が付着する事は検知感度の低下を招きます。その為、屋外に設置する場合には雨よけを設置して下さい。
- 濃霧、雨と同様にガス、水蒸気は紫外線放射を吸収し、本製品の感度を低下させます。

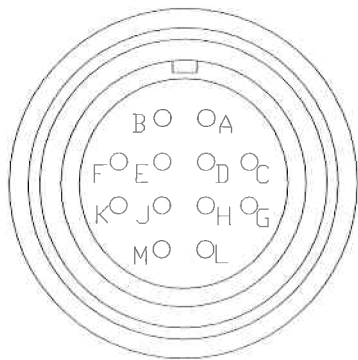


注意

本製品を設置するにあたり、下記の周囲環境にご注意ください。
誤動作の原因になることがあります。

1. 水銀灯殺菌灯・ハロゲンライト・キセノンランプ等が近くにある場合。
2. 太陽光が直接または反射によって入射する場合。
3. アーク溶接等の電気火花がある場合。
4. 放射線源がある場合。
5. 高電界 (静電場も含む) が、かかった場合。

(3) コネクタ端子詳細



本体側コネクタ R04-R12F（多治見無線製）

- 

注意 電源の誤配線が無いようにして下さい。
- 

注意 オープンコレクタ出力の許容値を超える電圧・電流を加えないで下さい。
- 

注意 リレーの出力接点用量を超える電圧・電流を加えないで下さい。

コネクタ ピン番号	内部回路図 ピン番号	内 容	コネクタ ピン番号	内部回路図 ピン番号	内 容
A	①	電源 (DC12~24V)	G	⑦	出火出力 (リレー)
B	②	電源グランド	H	⑧	失火出力 (リレー)
C	③	出火出力 (0.0)	J	⑨	失火出火出力コモン (リレー)
D	④	出火出力コモン (0C)	K	⑩	電源正常出力 (リレー)
E	⑤	失火出力 (0.C)	L	⑪	電源異常出力 (リレー)
F	⑥	失火出力コモン (0.C)	M	⑫	電源関連出力コモン (リレー)

0.C： オープンコレクタ出力許容値 DC25V,20mA
リレー： リレー接点出力許容値 AC100V,1A / DC60V,1A

(4) 接続ケーブル

ケーブル側コネクタ：R04-P12M-6.3（多治見無線製）
使用ケーブル例）SCIC 編線シールド 5 芯 x018 mm²（長岡特殊電線製）

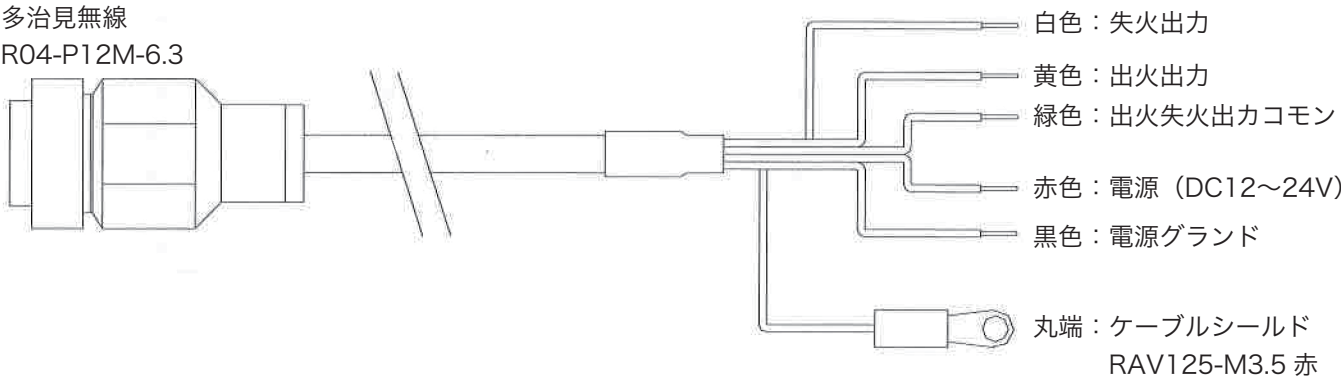
線色	ピン番	接 続 内 容
赤	A	電源 (DC12~24V)
黒	B	電源グランド
黄	G	出火出力 (リレー)
白	H	失火出力 (リレー)
緑	J	失火出火出力コモン (リレー)
黒	未接続	ケーブルシールド

- 

注意 電源の誤配線が無いようにして下さい。
- 

注意 リレーの出力接点用量を超える電圧・電流を加えないで下さい。

リレー：リレー接点出力 許容値 AC100V,1A / DC60V,1A



5. ロータリーディップスイッチによる炎検知回数の設定について

(1) ロータリーディップスイッチの位置を図 1. に示します。

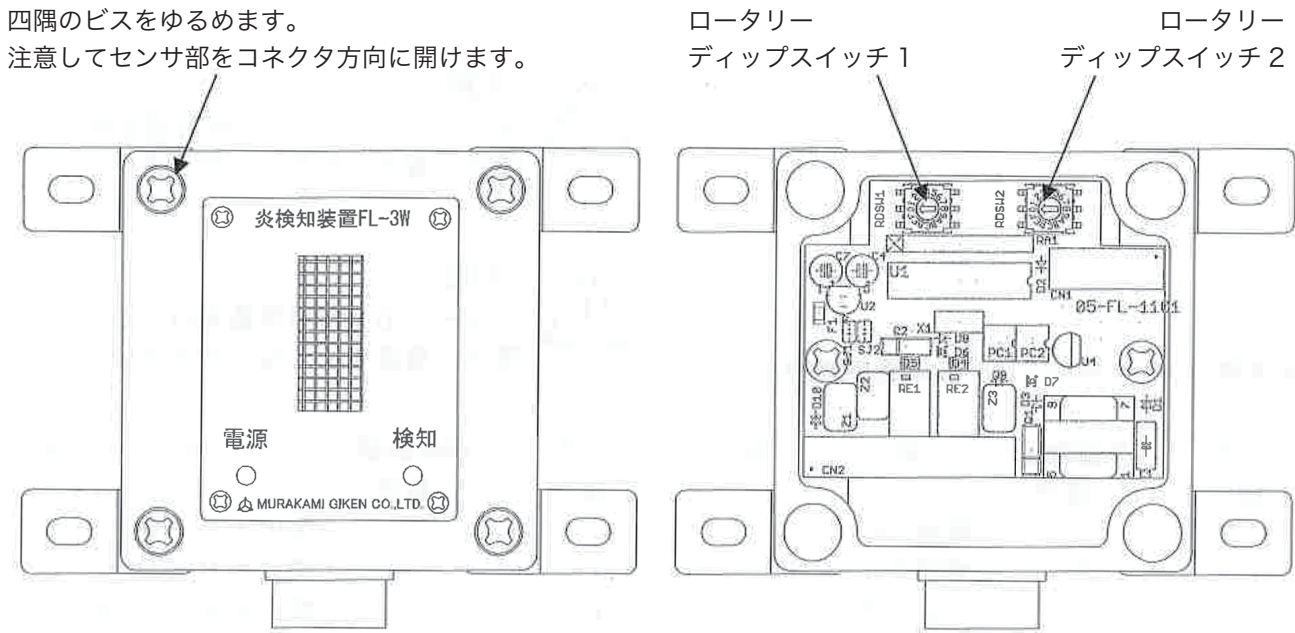


図 1. ロータリーディップスイッチの位置

(2) ロータリーディップスイッチの設定について

ロータリーディップスイッチ 2：設定値 上位 2 桁の 16 進数を構成します。
ロータリーディップスイッチ 1：設定値 下位

(3) 設定内容について

炎検知回数	上位桁 (ロータリーディップスイッチ 2)	下位桁 (ロータリーディップスイッチ 1)	設定値
最少 ↓ ↓ 最多	0	1	01
	0	2～F	0m
	1	0～F	1n
	2	0～F	2n
	3	0～F	3n
	4	0～F	4n
	9	0～F	9n
	A	0～F	An
	B	0～F	Bn
	C	0～F	Cn
	D	0～F	Dn
	E	0～F	En
	F	F	FF

m：2～F
n：0～F

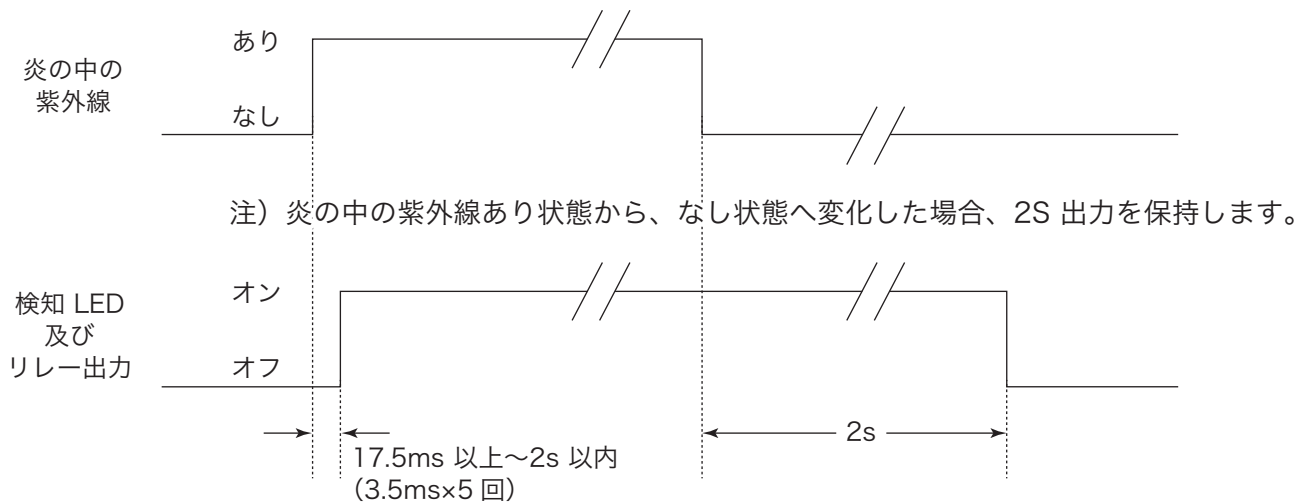
- ・ 炎検知回数は炎の中の紫外線の有無を 3.5ms 間隔で数えています。
- ・ ロータリーディップスイッチの設定値は、16 進数 (0～9、A～F) で設定します。

16 進数と 10 進数の変換表

16 進数	0	1	～	9	A	B	C	D	E	F	10
10 進数	0	1	～	9	10	11	12	13	14	15	16

- ・ ロータリーディップスイッチ設定 05 の場合 (標準)
標準設定値 05 の場合 10 進数では、5 となります。

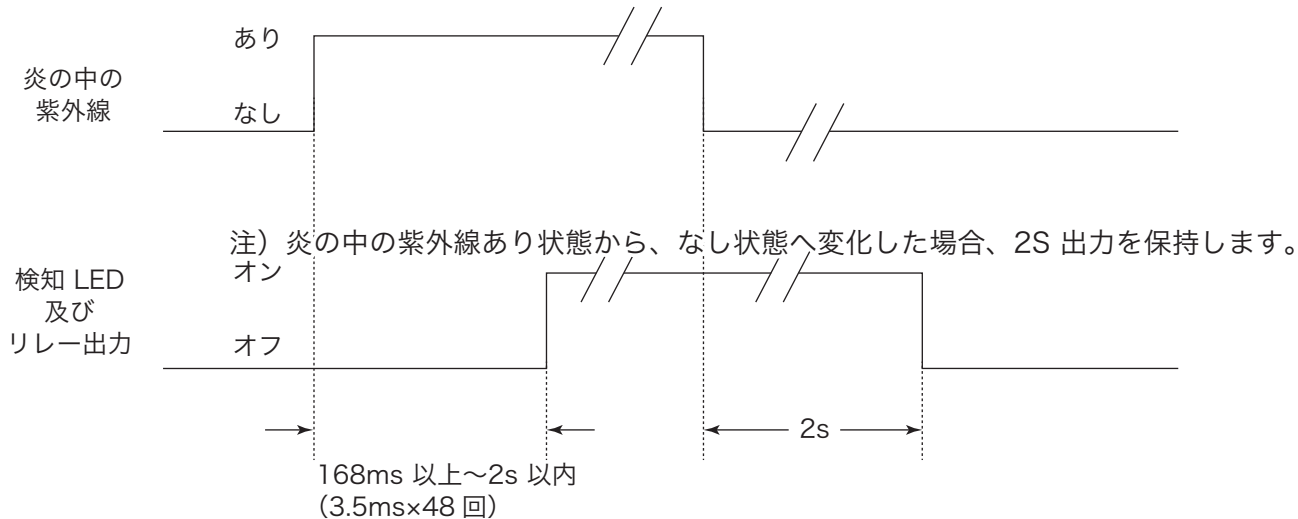
炎の中の紫外線があるという状態を連続して 5 回、数えた場合は、下記のタイミングで 検知 LED 及びリレー 出力がオンします。



2S 以内に 5 回、炎の中の紫外線を検知した場合、炎を検知したとします。

- ・ ロータリーディップスイッチ設定 30 の場合 (標準)
標準設定値 30 の場合 10 進数では、48 となります。

炎の中の紫外線があるという状態を連続して 48 回、数えた場合は、下記のタイミングで検知 LED 及びリレー 出力がオンします。



2S 以内に 48 回、炎の中の紫外線を検知した場合、炎を検知したとします。

(3) ロータリーディップスイッチの設定値の変更例

RD の設定値		炎検知回数	応 答 時 間	標準仕様
RD2	RD1			
0	1	1	0.0035s (3.5ms)	屋 内
0	5	5	0.0175s (17.5ms)	
0	A	10	0.035s (35ms)	
0	F	15	0.0525s (52.5ms)	
1	4	20	0.07s (70ms)	
1	E	30	0.105s (105ms)	
2	8	40	0.14s (140ms)	
3	2	50	0.175s (175ms)	
3	C	60	0.21s (210ms)	
4	6	70	0.245s (245ms)	
5	0	80	0.28s (280ms)	
5	A	90	0.315s (315ms)	
6	4	100	0.35s (350ms)	屋 外
↓	↓	↓		
F	F	255	0.8925s (892.5ms)	

※RD はロータリーディップスイッチの略

(4) 炎（紫外線）発生について

炎（紫外線）の発生及び発生量は、炎の揺らぎ等で大きく変化します。
また、4.(2)の5ページのような使用現場の様々な条件により、出荷時標準の炎検知回数の設定値05では適用できない場合があります。
もし、誤動作が発生する場合はロータリーディップスイッチによる炎検知回数の変更を試して下さい。
炎検知回数を増やすことで誤動作の発生を抑える事ができます。

6. 保守・点検



警告

信頼性確保のため、定期的に動作確認ならびにセンサ部の掃除を行うようにしてください。センサ部に粉塵やミスト等が付着すると、炎の検知ができなくなります。

(1) 定期点検について

弊社では、本製品の定期点検として2年に1回をお薦めしています。
定期点検は弊社に御連絡の上、本製品をご返送頂き、弊社工場にて定期点検を実施致します。
お客様の現場での定期点検は行なっておりません。