

## パルス反射型測長機&温度感知線「新分野のパルス異常温度警報器」

新技術／火災感知線の監視／待機電力ゼロのエコ技術

パルス反射型測長機と温度感知線を組合せた「新分野のパルス異常温度警報器」

# 「パルス異常温度警報器」



## < 新製品資料 >

### [技術資料]

#### 【パルス異常温度警報器の特徴】

1. パルス異常温度警報器はパルス信号により、配線が最初から最後(端末)まですべて2線の送り配線です。
2. パルス信号により、すべての異常温度(火災)の場所(位置)を特定する。
3. 誰でも簡単に設置ができ、待機電力ゼロのエコ技術です。
4. 工場の産業機器の異常温度検出や建物などの火災感知に最適です。

## スペースワークス

新開発の超小型火災センサはスイッチング機能で待機電力ゼロの環境にやさしいエコ技術です

## ■ 新分野の「パルス異常温度警報器」の開発の新製品について、

### 【1】パルス異常温度警報器の概要（開発の概要）

1. パルス反射型測長機（警報器付）と温度感知線を組合せ、異常温度（火災）警報機能を待たせた異常温度警報器の製品です。パルス反射型測長機のリード線に温度感知線を接続して、回路構成します。また、パルス反射型測長機のリード線に温度メモリセンサを接続して、回路構成します。
2. パルス反射型測長機は温度感知線の温度メモリセンサ（形状記憶合金）が作動（2線間短絡）すると、その信号によりパルス反射型測長機からパルスが発射され、反射して帰還する時間により距離を表示される機能を有し、同時に警報器（電子ブザー）による警報機能を設けます。また、外部出力端子（移報端子）を設けます。

### 【2】パルス反射型測長機の必要な機能（開発の機能）

◇パルス反射型測長機の機能は下記の1. 2. 3. 4. 項目が必要です。

1. 異常温度（火災）を温度感知線で感知し、その信号でパルス反射型測長機が作動してパルスが発射される。
2. 反射して帰還する時間により距離を表示される。
3. 同時に警報器（電子ブザー）で警報される。
4. 火災（異常温度）信号を外部出力端子（移報端子）に設ける。
5. 特に必要としない機能は削除する。

備考1. 上記項目が市販のパルス反射型ケーブル測長機と異なります。

### 【3】温度メモリセンサ／温度感知線の機能（新規製品）

1. 温度メモリセンサは可溶絶縁電線の軟化と形状記憶合金の復元を利用し、2線間を短絡して温度感知信号とし、電線と形状記憶合金を組合せ一体化した製品です。設定温度は80℃です。
2. 温度感知線は延長した可溶絶縁電線の軟化と多数の形状記憶合金の復元を利用し、2線間を短絡して温度感知信号とし、電線と形状記憶合金を組合せ一体化した製品です。設定温度は80℃です。

---

### 【4】パルス異常温度警報器の特徴

1. パルス反射型測長機と温度感知線を組合せた新分野の「パルス異常温度警報器」です。
2. 誰でも簡単に設置できる待機電力ゼロのエコ技術の「パルス異常温度警報器」です。
3. パルス信号により、温度感知線の配線が最初から最後（端末）まですべて2線配線です。  
また、パルス信号により、すべての火災（異常温度）の距離（場所）を特定する。
4. 電気設備の異常温度はパルス信号により、距離（場所）を特定し、警報器で周囲に報知する。
5. 建物などの火災はパルス信号により、距離（場所）を特定し、警報器で周囲に報知する。

### 【5】温度メモリセンサ／温度感知線の特徴

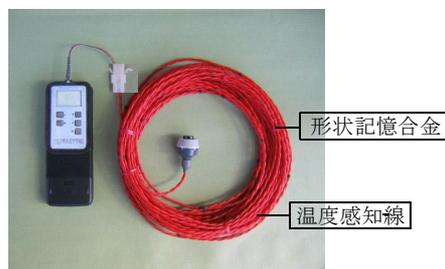
1. 温度メモリセンサはスイッチング機能で待機電力ゼロの環境にやさしいエコ技術の製品です。
  2. 消防法令基準の定める定温式感知器1種（120秒）の性能に対応する製品です。
  3. 形状記憶合金は永続的記憶で錆がなく、一度作動すれば永続に保持します。
  4. 物理的動作で、誤作動がなく敏速で精度良く長年に渡り使用できます。
  5. 屋内の配線だけでなく、屋外の配線にも使用できます。
  6. 非復帰型で作動後の確認ができます。（一度感知作動すると再使用できません。）
- 

新開発の超小型火災センサはスイッチング機能で待機電力ゼロの環境にやさしいエコ技術です

# 異常温度や火災の場所が特定できる「パルス異常温度警報器」

新技術／火災感知線の監視／待機電力ゼロのエコ技術

## パルス異常温度警報器



- パルス反射型測長機と温度感知線を組合せた新分野の「パルス異常温度警報器」です。
- 誰でも簡単に設置できる待機電力ゼロのエコ技術の「パルス異常温度警報器」です。
- パルス信号により、温度感知線の配線が最初から最後(端末)まですべて2線配線です。
- 電気設備の異常温度はパルス信号により、距離(場所)を特定し、警報器で周囲に報知する。
- 建物の火災はパルス信号により、火災の距離(場所)を特定し、警報器で周囲に報知する。
- 遠距離(数Km先)の異常温度や火災の距離(場所)を特定する。
- 消防法令基準の定める定温式感知器1種(120秒)の性能に対応する製品です。

<異常温度や火災の距離(場所)が特定できる「パルス異常温度警報器」>



(市販製品)

[パルス反射型測長機]



(警報器付／開発製品)

[パルス反射型測長機]



(試験押釦付)

[温度感知線]



(ボビン巻)

[温度感知線]



(リール型)

[温度感知線]

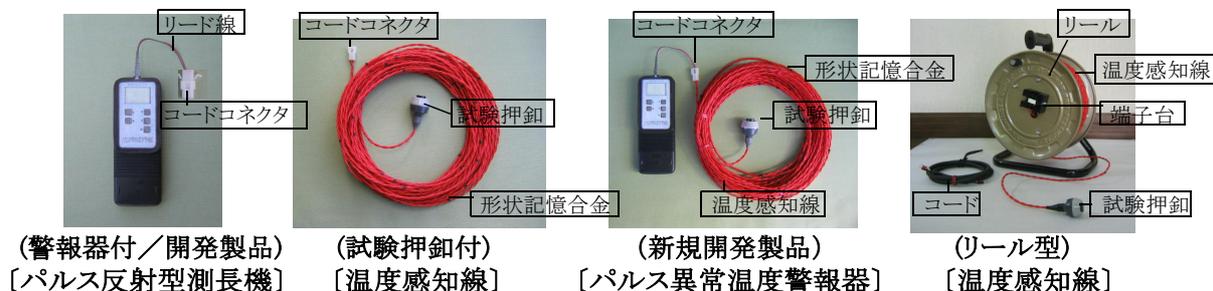
- ◇ 温度感知線は延長した電線に等間隔で温度メモリセンサの形状記憶合金を多数組合せ一体化した製品です。設定温度は80℃です。
- ◇ 構造がシンプルで簡単、物理的動作の永続的記憶で錆がなく精度も良い、スイッチング機能で待機電力がゼロの環境にやさしいエコ技術製品です。※新規の機能と構造を持つ温度メモリセンサ。
- ◇ 非復帰型で作動後の確認ができます。(一度感知作動すると再使用できません)
- ◆ 電気設備全般の異常温度検出に使用下さい。
- ◆ 産業機械や産業機器の電気設備の異常温度検出に使用下さい。
- ◆ 工場、プラント工場の化学工業配管及び冷却、冷温配管に使用下さい。
- ◆ 建設中の建物、建造中の船舶、航空機、車両に使用下さい。
- ◆ マンション／住宅などの放火おそれのある外構に使用下さい。
- ◆ 寺院・神社の境内や外構に使用下さい。

## スペースワークス

新開発の超小型火災センサはスイッチング機能で待機電力ゼロの環境にやさしいエコ技術です

# 新分野の「パルス異常温度警報器」／製品仕様

## ＜パルス反射型測長機と温度感知線の「パルス異常温度警報器」＞



### 【構造・機能】

試験押釦

1. パルス反射型測長機(警報器付)と温度感知線を組合せ、異常温度(火災)警報機能を待たせたパルス異常温度警報器の製品です。パルス反射型測長機のリード線に温度感知線や温度メモリセンサを接続して、回路構成します。
  2. パルス反射型測長機は温度感知線の温度メモリセンサ(形状記憶合金)が作動(2線間短絡)すると、その信号によりパルス反射型測長機からパルスが発射され、反射して帰還する時間により距離を表示される機能を有し、同時に警報器(電子ブザー)による警報機能を設けます。また、外部出力端子(移報端子)を設けます。
- ◆パルス異常温度警報器の設置(工場の産業機械・建物)
1. 工場に於いて、産業機械の電気設備の電源回路及び制御機器、負荷機器に各温度メモリセンサを取付け、異常温度を検出します。※検出温度(80℃)で監視警報します。  
◇例1. 例えば、電気設備で異常温度が生じた時、電線や機器に取付けの温度メモリセンサが異常温度を検出し、その信号によりパルス反射型測長機がパルス発信して異常温度の距離(場所)を表示し、異常温度を警報器(電子音)で周囲に報知します。また、外部出力端子で異常温度を防火対象物の関係者に信号で報知します。
  2. 建物／展示場・イベント会場／寺院・神社の境内や建物／居住区付近の山林などに温度感知線を引き出して張り巡らし、火災の感知をします。※火災感知温度(80℃)で監視警報します。  
特に火災の恐れのある場所や放火のおそれのある場所は重点的に張り巡らす。  
◇例2. 例えば、建物などで火災が生じた時、建物などに配線をしている温度感知線が火災発生を感知し、その信号によりパルス反射型測長機がパルス発信して火災発生の距離(場所)を表示し、火災発生を警報器(電子音)で周囲に報知します。また、外部出力端子で火災を防火対象物の関係者に信号で報知します。  
◇備考1. 温度感知線の距離と場所(位置)を一覧すれば、温度感知線の距離により、全ての異常温度の位置や火災の場所が特定できます。
  3. 産業機械の電気設備の異常温度を日常的に常時監視し、早期に発見して安全に対処することができます。
  4. 建物などの火災を操作機器や配線工事(感知回路)の簡略化を計り、誰でも簡単に設置できるパルス異常温度警報器により、火災を早期に発見することができます。

新開発の超小型火災センサはスイッチング機能で待機電力ゼロの環境にやさしいエコ技術です

## 【用途】

### 【1】電気設備などの異常温度の対応

1. 電気設備工事全般の異常温度検出に使用下さい。
  2. 産業機械や産業機器の電気設備の異常温度検出に使用下さい。
  3. 工場、プラント工場の化学工業配管及び冷却、冷温配管に使用下さい。
  4. 原子力発電、火力発電などの発電の冷却(Na、蒸気)配管に使用下さい。
- 備考1. 上記項目3、4. は配管の劣化による亀裂や気孔の検出および火災に対応する。

### 【2】建物などの火災の対応

1. 建設中の建物、建造中の船舶、航空機、車両に使用下さい。
2. 仮設建物や展示場、イベント会場、興行の建物に使用下さい。
3. マンション／住宅などの放火おそれのある外構に使用下さい。
5. 集塵ダクト、排煙ダクト、排気ダクトなどにご使用下さい。
6. 寺院・神社の境内や外構に使用下さい。
7. 公園、遊園地、遊技施設及びトンネル、隧道や地下通路に使用下さい。
8. 居住区付近の山林や測道付近の山林に使用下さい。(山火事)

## 【仕様】

### ◆パルス異常温度警報器一覧

#### 1. パルス反射型測長機(警報器付)本体・型番(PU-KK)

名 称	型 番	電 源	出力パルス	測定レンジ	標準価格
パルス反射型測長機(警報器付)	PU-KK	( )	( )	( )	
	精 度	出力インピーダンス	外部出力	警報器	
	( )	( )	a接無電圧	( )	

#### 2. 温度メモリセンサ(80℃)・KS1(型番)・KS10(型番)

名 称 (個数)	型 番	設定温度	可溶絶縁電線	形状記憶合金(5巻き)	個数	標準価格
温度メモリセンサ(単体)	KS1	80℃(±10)	0.75sq×2C(5cm)	1ヶ所	1	¥ 460
温度メモリセンサ(10連)	KS10	80℃(±10)	0.75sq×2C(55cm)	10ヶ所	10	¥ 4,600

備考1. 設定温度 80℃(±10)以外の温度製品も可能です。ご相談下さい。

備考2. 非復帰型で作動後の確認ができます。(一度感知作動すると再使用できません)

#### 3. 温度感知線(80℃)・A-80(型番)・B-80(型番)・C-80(型番)

【1】温度感知線：【A】タイプ:1.5m間隔／【B】タイプ:1.0m間隔／【C】タイプ:0.5mの3種類

【A】可溶絶縁電線に1.5 mの等間隔で温度センサを設けています。【1.5 m間隔】 [ ¥ 500/m ]

名 称	型 番	設定温度	可溶絶縁電線/長さ	形状記憶合金(5巻き)	標準価格
【A10】温度感知線(10m)	A10-80	80℃(±10)	0.75sq×2C(10m)	7ヶ所(1.5m間隔)	¥ 5,000

【B】可溶絶縁電線に1.0 mの等間隔で温度センサを設けています。【1.0 m間隔】 [ ¥ 650/m ]

名 称	型 番	設定温度	可溶絶縁電線/長さ	形状記憶合金(5巻き)	標準価格
【B10】温度感知線(10m)	B10-80	80℃(±10)	0.75sq×2C(10m)	10ヶ所(1.0m間隔)	¥ 6,500

【C】可溶絶縁電線に0.5 mの等間隔で温度センサを設けています。【0.5 m間隔】 [ ¥ 1,100/m ]

名 称	型 番	設定温度	可溶絶縁電線/長さ	形状記憶合金(5巻き)	標準価格
【C10】温度感知線(10m)	C10-80	80℃(±10)	0.75sq×2C(10m)	20ヶ所(1.0m間隔)	¥ 11,000

備考1. 設定温度、検出線の長さ、形状記憶合金の間隔および個数など、ご相談下さい。

10/20/30/50/100m巻があります。

備考2. 非復帰型で作動後の確認ができます。(一度感知作動すると再使用できません。作動個所を削除し、接続替え使用下さい)

新開発の超小型火災センサはスイッチング機能で待機電力ゼロの環境にやさしいエコ技術です

## 工場／産業機械の異常温度の安全対策にパルス異常温度警報器／施工例

- (1) 次項ページの(図-4)は、工場の産業機械≪工場の産業機械の電動機／配置平面図≫を示す。  
機械室の電動機に於いて、電動機の過負荷や整備不良などの原因で出火を伴う異常温度により、火災に発展することがあります。  
その電動機にコード付温度メモリセンサを取付けします。(コードコネクタ部をマグネット シール、両面テープ、粘着テープ、バンド、クリップなどで取付けします。)
- (2) 各産業機械の電動機毎に①端子BOXから⑮端子BOXを設けます。  
但し、端子BOXは端子台を収納しています。またBOXの蓋の化粧プレート面に試験SWがあり、試験SWは異常温度試験および非常を兼用します。(※試験SWはONで2線間を短絡する)
- (3) ①端子BOXから⑮端子BOXの端子に各電動機のコード付温度メモリセンサを接続します。  
パルス異常温度警報器Pより、各電動機毎に取付けの①端子BOXから⑮端子BOXに順次に電線(コード)を2線の送り配線(直列)として接続します。(※終端まですべて2線の送り配線)
- (4) 次に、①端子BOXから⑮端子BOXの火災試験SWを順次にON(短絡)して、パルス異常温度警報器のパルスPにより、各端子BOXの距離が測定(画面表示)できます。(実測)  
従って、距離によって、産業機械の電動機が特定できます。  
また、コード付温度メモリセンサはコード長さ(2m)の定尺です。
- (5) 例えば、電動機で出火を伴う異常温度が生じた時、電動機取付けのコード付温度メモリセンサが異常温度発生を感知し、その異常温度信号により、パルス異常温度警報器Pからパルスが発射され、その火災の距離が測定(画面表示)され電動機が特定できます。  
同時にその異常温度信号により、パルス異常温度警報器Pの警報器が出火を伴う異常温度の発生を周囲に報知します。  
また、電動機による非常事態が発生した時、試験SWをONして、警報器で非常事態の発生を周囲に報知します。
- (6) パルス異常温度警報器Pの異常温度信号外部移報用(外部出力端子)端子より、リレーBOXを経由して、警報ベルによる異常温度および非常事態を機械室に報知します。  
また、パルス異常温度警報器Pの異常温度信号外部移報用(外部出力端子)端子より、出火を伴う異常温度および非常事態を防火対象物の関係者(警備保障会社など)に信号で報知します。
- (7) このように、電動機の出火を伴う異常温度による火災および非常事態を素早く知ることで、電動機の破損や出火を伴う異常温度による火災を未然に防ぐことができ、工場の機械全体の安全管理が統括にできます。

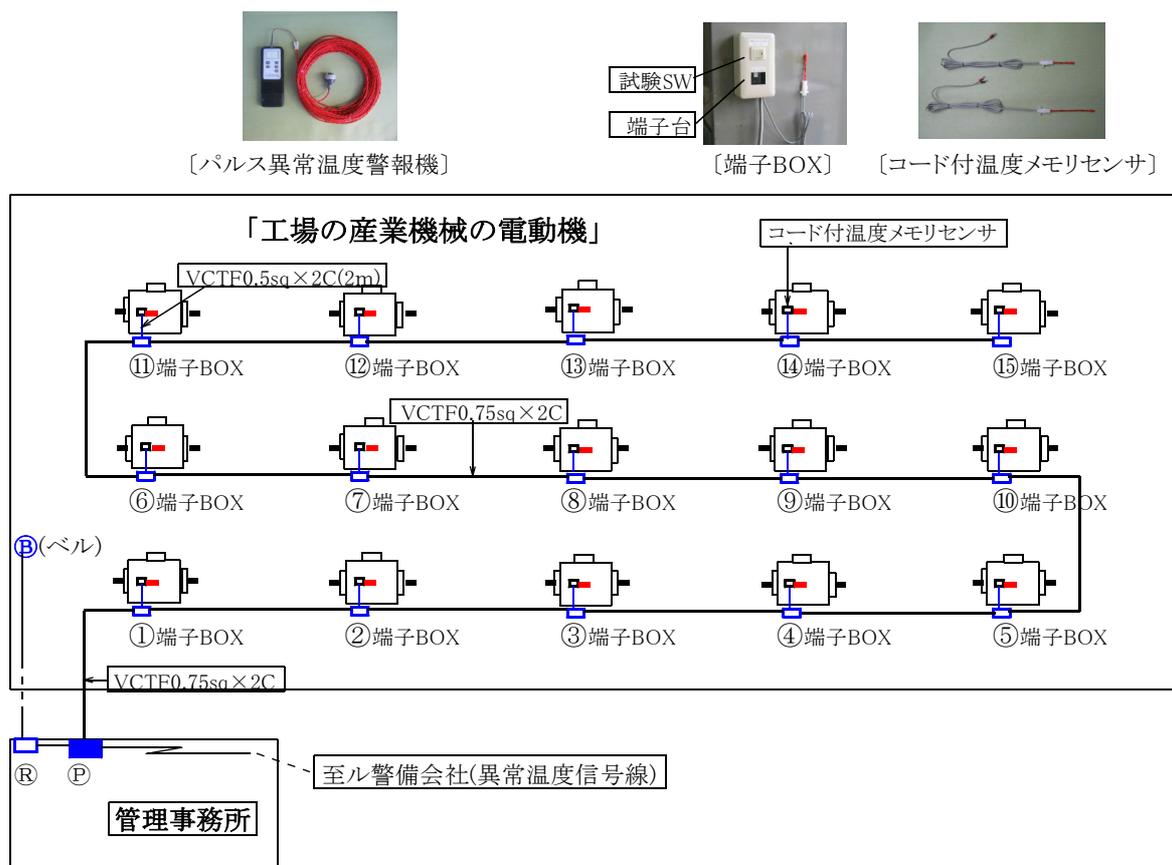
### ■ 電気設備などの異常温度の安全管理と用途(参考事例)

1. 電気設備工事全般の異常温度検出に使用下さい。
2. 産業機械や産業機器の電気設備の異常温度検出に使用下さい。
3. 工場、プラント工場の化学工業配管及び冷却、冷温配管に使用下さい。
4. 原子力発電、火力発電などの発電の冷却(Na、蒸気)配管に使用下さい。
5. 集塵ダクト、排煙ダクト、排気ダクトなどにご使用下さい。

備考1. 上記項目3. 4. は配管の劣化による亀裂や気孔の検出および火災に対応する。

新開発の超小型火災センサはスイッチング機能で待機電力ゼロの環境にやさしいエコ技術です

# 《 工場の産業機械の電動機／配置平面図 》 (図-4)



「パルス異常温度警報器」設備図(配線図)

## 「凡例」・・・パルス異常温度警報機

シンボル	名 称	(仕様・規格)
■ ㊦	パルス異常温度警報機(電源ACアダプタ-AC100V/DC24V	A) 警報器付き
	[出力パルス( ) 測定レンジ( ) 精度( ) 警報器( )]	
□ ①~⑳	端子BOX [端子台 600V・20A・4P・C付・BOX収納(1ヶ用スイッチBOX/VP製)]	蓋の化粧プレート面に試験SW : 300V・15A・ON/OFF(火災試験/非常)
□ ㊱	オプション用 : リレーボックス[電源ACアダプタ-AC100V/DC24V0.5A	・リレー-DC24V5A (2a)]
㊲(ベル)	オプション用 : DC24V ・ 15mA ・ 90db以上	
---■	コード付温度メモリセンサ: [(0.5sq×2C) ・ 設定温度(80℃) ・ コード(2m)]	電線VCTF(コード) 300V用 ・ 0.5sq×2C ・ 2m(定尺)・・・(市販電線)
—	電線VCTF(コード) 300V用 ・ 0.75sq×2C・・・(市販電線)	
	オプション用 : 耐熱電線FRCV 600V用 ・ 0.9×2C・・・(市販電線)	
■	温度メモリセンサは可溶絶縁電線と形状記憶合金を組合せ一体化した製品です 形状記憶合金(復元)と可溶絶縁電線(軟化)を利用したスイッチング機能の火災メモリセンサです	

新開発の超小型火災センサはスイッチング機能で待機電力ゼロの環境にやさしいエコ技術です

## 寺院／神社の火災の安全対策にパルス異常温度警報器／施工例

- (1) 次項ページの(図-6)は、寺院／神社《寺院の境内／配置平面図境内》を示す。  
寺院の境内に於いて、外壁の塀、垣根、大門などに温度感知線①を張り巡らす。(造営材に結束バンドやクリップ、サドルなどを利用して、温度感知線①を支持して配線する)  
特に火災のおそれがある場所や放火のおそれがある場所は重点的に張り巡らす。
- (2) 寺院の境内の外壁に於いて、管理事務所に設置のパルス異常温度警報機Pより、要所位置毎に①端子BOXから25端子BOXを設け、順次に電線(コード)を2線の送り配線(直列)として接続します。(※終端まですべて2線の送り配線)  
但し、端子BOXは端子台を収納しています。またBOXの蓋の化粧プレート面に試験SWがあり、試験SWは火災試験および非常として兼用します。(※試験SWはONで2線間を短絡する)
- (3) 次に、①端子BOXから25端子BOXの試験SWを順次にON(短絡)して、パルス異常温度警報機Pのパルスにより、各端子BOXの距離が測定(画面表示)できます。(実測)  
パルス異常温度警報機Pのパルスにより、各端子BOXの距離が測定(画面表示)できます。  
従って、仮に温度感知線①の任意の温度メモリセンサが作動すれば、その距離が測定(画面表示)できます。要所位置は特定されているので、およそ火災の場所(位置)が特定できます。
- (4) 例えば、寺院の境内の外壁に於いて、火災が生じた時、外壁の塀、垣根、大門などに温度感知線①を配線をしている温度感知線①が火災発生を感知し、その火災信号によりパルス異常温度警報機Pからパルスが発射され、その火災の距離が測定(画面表示)され、およそ火災の場所(位置)が特定できます。同時にその火災信号によりパルス異常温度警報機Pの警報器が火災の発生を周囲に報知します。また、人身事故など、非常事態が発生した時、試験SWをONして、警報器で非常事態の発生を周囲に報知します。
- (5) パルス異常温度警報機Pの火災信号外部移報用(外部出力端子)端子より、リレーBOXを経由して、警報ベルによる火災および非常事態を境内の建物に報知します。  
また、パルス異常温度警報機Pの火災信号外部移報用(外部出力端子)端子より、火災および非常事態を防火対象物の関係者(警備保障会社など)に信号で報知します。
- (6) このように、寺院の境内の外壁の塀、垣根、大門など、放火のおそれがある場所に設置して火災および人身事故などの非常事態を素速く知ること、寺院全体の安全管理が統括にできます。

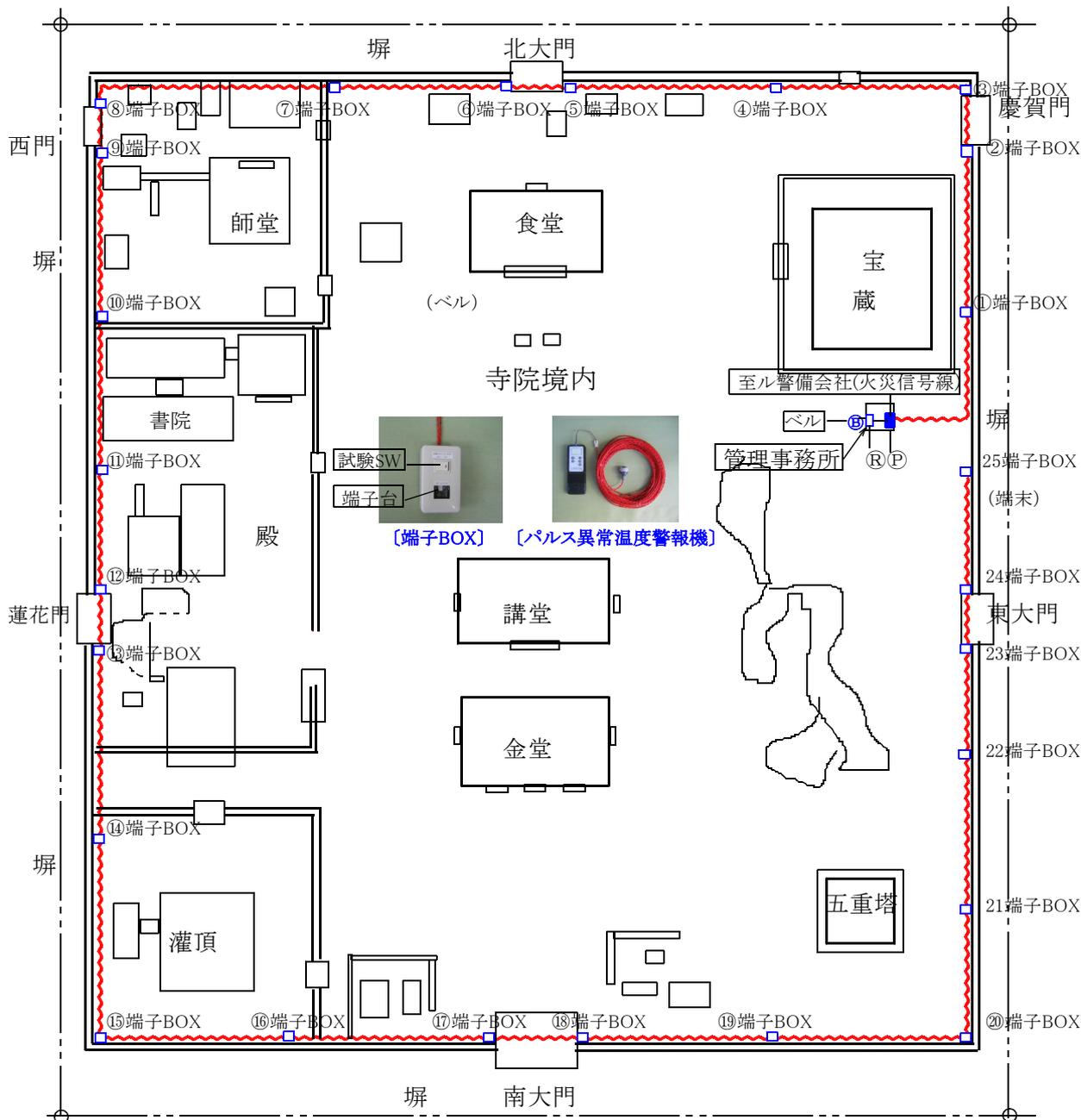
## ■ 警戒区域の極めて広い場所の火災の安全管理と用途(参考事例)

- (1) 寺院・神社の境内や外構の塀など、放火おそれのある場所に使用下さい。
- (2) 公園、遊園地、遊技施設に使用下さい。
- (3) トンネル、隧道や地下通路に使用下さい。
- (4) 居住区付近の山林や測道付近の山林に使用下さい。(山火事)

## ■ その他、火災や放火の恐れがある場所の安全管理と用途(参考事例)

1. 建設中の建物、建造中の船舶、航空機、車両に使用下さい。
2. 仮設建物や展示場、イベント会場、興行の建物に使用下さい。
3. マンション／住宅などの放火おそれのある外構に使用下さい。

# 《 寺院の境内／配置平面図 》 ( 図-6 )



【温度感知線の配線図／パルス異常温度警報器】

「凡例」・・・パルス&SMA火災報知器

シンボル	名	称 (仕様・規格)
■ ㊦	パルス異常温度警報器	(電源ACアダプタ-AC100V/DC24V A) 警報器付き [出力パルス( ) 測定レンジ( ) 精度( ) 警報器( )]
□ ①~②⑤ 21~25	端子BOX	[端子台 600V・20A・4P・C付・BOX収納(1ヶ用スイッチBOX/VP製)] 試験SW 300V・15A・ON/OFF(火災試験/非常)
□ ㊱	オプション用	: リレーボックス [電源ACアダプタ-AC100V/DC24V0.5A ・リレ-DC24V5A (2a)]
㊲(ベル)	オプション用	: DC24V ・ 15mA ・ 90db以上
~~~~~	温度感知線①	[温度メモリセンサが1.5m(1.0m)等間隔の取付け] 2種類のタイプです (0.75sq×2C) ・ 設定温度(80℃) ・ 形状記憶合金(5巻) ・ スイッチング機能(短絡)
-----	オプション用	: 耐熱電線FRCV 600V用/0.9×2C (市販電線)

■ 温度感知線は延長した可溶絶縁電線に等間隔で形状記憶合金を多数組合せ一体化した製品です。  
形状記憶合金(復元)と可溶絶縁電線(軟化)を利用したスイッチング機能の温度メモリセンサです。

新開発の超小型火災センサはスイッチング機能で待機電力ゼロの環境にやさしいエコ技術です