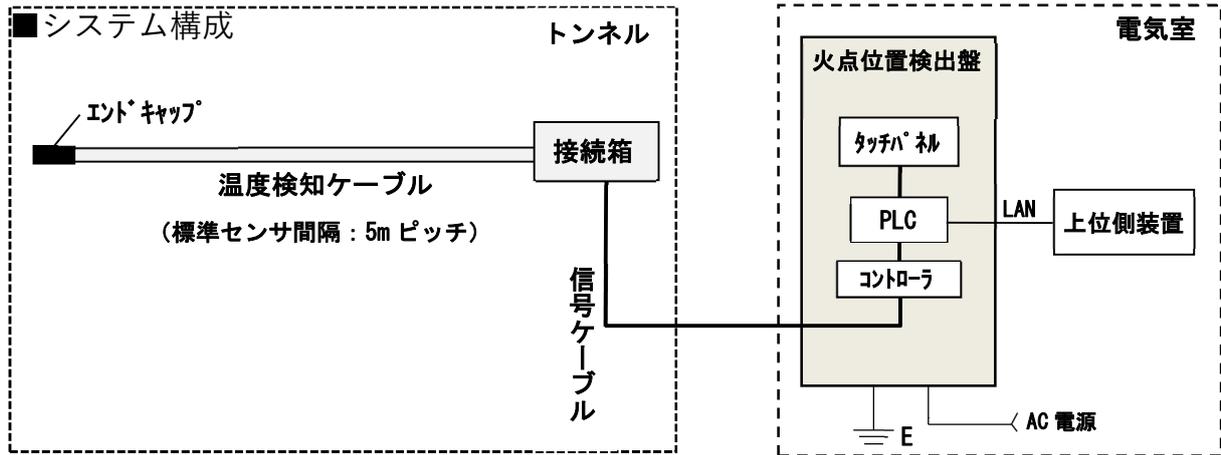


# 火点位置検出装置

株式会社 創発システム研究所

# 目次

■システム構成 .....	1
■仕様 .....	1
■概要 .....	2
■特徴 .....	2
■比較 .....	4
■標準外形図 .....	5



■仕様

温度検知ケーブル	測定方式	温度式	
	検出温度	-40~+85°C (短時間 120°C)	
	分解能	0.1°C	
	温度センサの間隔	5m (1,2,4,8mも可)	
	電子ケーブルの最大長	1750m (センサ間隔 5m), 2500m (センサ間隔 8m)	
	ケーブル	材質	ハロゲンフリー 難燃性 (DW207, part24 準拠)
寸法重量		外径 18mm 約 0.45kg/m	
火点位置検出盤	計測点数	最大 350 点	
	計測周期	10 秒	
	入力信号	全センサ温度	
	出力信号	火災検知 火点位置 故障	
	通信インターフェース	接点出力/Ethernet 通信/PLC 汎用ネットワーク	
	環境条件	温度:-20~+40°C 湿度:20~85% 標高:1000m 以下	
	電気方式	電圧 AC100V 周波数 50/60Hz 消費電力 1kVA 以下	
	筐体	材質	SPHC SPCC
寸法重量		W600mm × H2300mm × D700mm 約 200kg	

## ■概要

- 温度検知ケーブルを使用し、内部のセンサによって常時温度を計測します。
- 火災の発生、火点の位置、および火災規模を、迅速かつ正確に検出します。
- 施工が容易で、保守性にも優れています。

## ■特徴

### <ケーブルの特性>

本装置に使用する温度検知ケーブルは、直径約 18mm の難燃性ケーブルです。内部に一定の間隔でセンサが組み込まれており、温度（熱）による火点位置の検出を可能とします。

その構造から、塵埃、排気ガス、湿度、凍結、振動の影響を受けることがなく、従来の火災検知システムでは適用できない厳しい環境においても、設置することができます。



温度検知ケーブル：LISTEC SEC20

### <検知方法>

本装置は 10 秒周期で温度を計測しており、以下の 2 種類の基準によって火点位置の検出を行います。

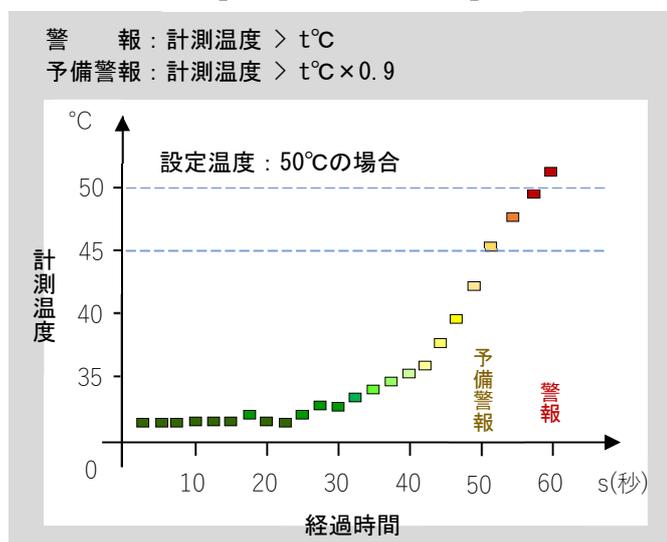
#### (1) 設定温度による検知

計測した温度が設定した値を越えると（火災）警報を発報します。

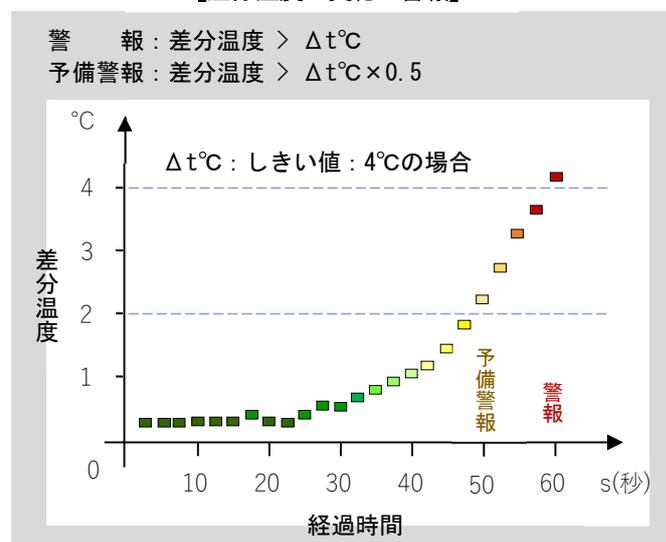
#### (2) 差分温度による検知

10 秒毎に収集される温度データをもとに、一定時間内の温度上昇が、設定したしきい値を越えると（火災）警報を発報します。昼／夜などの温度変化を考慮したアルゴリズムで、誤報を防ぐ機能も有しています。

【設定温度の変化と警報】



【差分温度の変化と警報】



### <施工・メンテナンス性>

ケーブルはドラムに巻かれた状態で輸送します（最大2,000m単位）。1mあたりの重さは約450gです。電源線はケーブルに内蔵されているため、別途敷設する必要がありません。

ケーブル内の全センサはコントローラによって常時監視されています。切断等により不具合が生じた場合、該当箇所だけを交換することができます。また、完全なシールド構造になっているため、定期的な清掃は不要です。



ケーブルドラム



取付工事の様子

### <導入事例>

本装置に採用している温度検知ケーブルは、精確な火点位置検出と温度監視の性能が評価され、欧州を中心に様々な現場で使われています。

地下駐車場



地下鉄・地下街



共同溝（ケーブルスペース）



プラント



サイロ・畜舎



倉庫・倉庫型店舗



工場



建設現場



道路トンネル



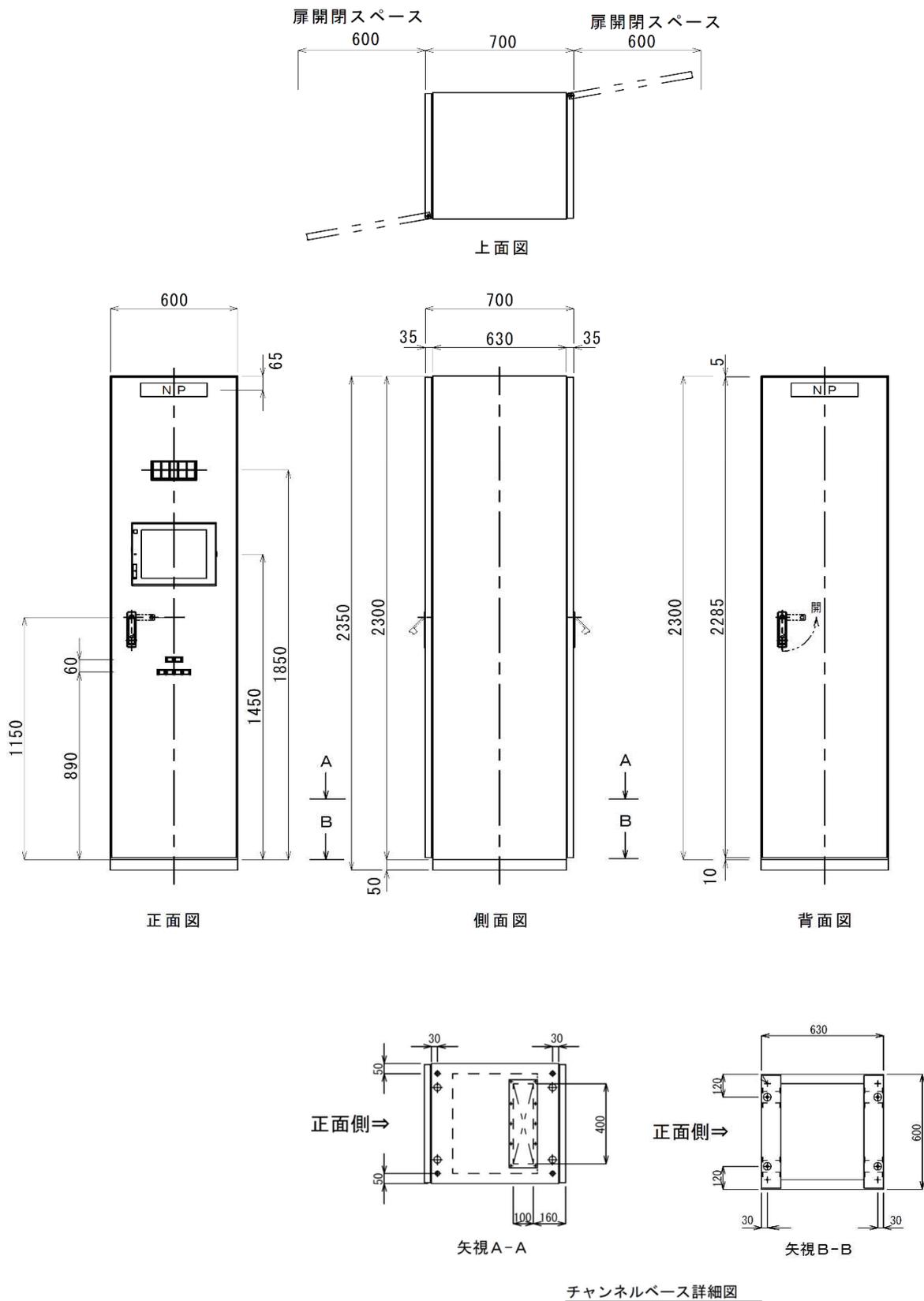
## ■比較

以下では、本装置に使用している温度検知ケーブルと、主に道路トンネルにおいて一般的な光学式の火災検知器との相違点を示します。

【比較 温度検知式／光学（赤外線）式】

		温度検知ケーブル	光学（赤外線）式火災検知器
機能・性能	検知方法	ケーブル内に組み入れた半導体センサの計測値による、一定の温度変化を基準として検知する。	火災検知器によって、炎が放つ光に特有の状態（特有の周波数（ちらつき）／異なる波長のエネルギー量の比率）を検知する。
	検知精度	風速 10m/s 以下の条件で、1 m <sup>3</sup> ガソリン火皿火災を 60 秒以内に検知。	風速 12m/s 以下、受光窓汚損率 0～85% の条件で、0.5 m <sup>3</sup> ガソリン火皿火災を 30 秒以内に検知。
	火点位置の特定	センサの設置間隔は 5m(1,2,4,8mも可)。一般的な光学式火災検知器の設置間隔よりも短く、火点位置の推測される範囲をより絞り込むことができる。	火災検知器の設置間隔は 50m。火点位置検出装置と比較して、火点位置の推測される範囲が広い。
換気制御との連動性		火災検知と同時に詳細な火点位置を特定。排煙設備と連動して時間差なく非常時換気制御の起動を行うことが可能。	換気制御と自動連動するために必要な火点位置特定条件を満たしていない。非常時換気制御の起動までに時間を要する。
保守性	作動確認	センサ及びコントローラが周期的に通信しているため、健全性が常時保たれる。よって定期的な作動確認が不要。	火災検知時のみの作動であるため、定期的な作動確認が必要。
	定期清掃	センサの感知性能は、ケーブル表面の汚れに左右されないため、定期的な清掃を行う必要がない。	検知部の許容汚損率 85%を維持するため、定期的な清掃が必要。

■標準外形図





<http://www.sohatsu.com>