

PyroCAN series  
(パイロキャン)  
取扱説明書



**CALEX**  
ELECTRONICS LIMITED

(英国)

PyroCAN(パイロキャン)放射温度計は(-)20°C～+ 1000°Cが温度測定範囲です。CAN インターフェース経由で測定値をデジタルで送信します。

## 主な仕様

### 測定距離と測定径の比 (D/S 比) について

測定距離と測定径の比 (D/S 比)	型式
2:1	PCAN21
20:1	PCAN201

### 電氣的仕様

インターフェース	Raw CAN
精度	読値の± 0.5% 又は± 0.5°Cのどちらか大きい値
放射率	0.2 ~ 1.0 の範囲内、CAN 信号で設定可
応答時間、 $t_{90}$	0.2 秒 (90%応答)
測定波長	8 ~ 14 $\mu$ m
必要電圧	12V ~ 24VDC
供給電流	50mA 最大
ボーレート	250kbps
フォーマット	PROTOCOL(プロトコル) を参照

### 機械的仕様

容器材質	ステンレス製
外形寸法	直径 18 mm、長さ 103mm
付属ケーブル長	1m
重さ (ケーブル含む)	約 95 g

### 環境仕様

保護等級	IP65
使用周囲温度	0°C ~ 90°C
使用相対湿度	95%最大、但し結露しないこと

### アクセサリ：

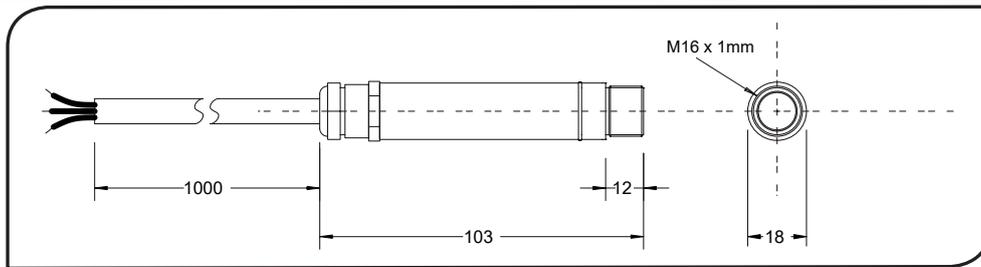
異なるアプリケーションおよび環境に適合したアクセサリを提供しています。以下のアクセサリを別途ご注文ください。

- センサ固定及び調整取り付け金具
- 型式 FBL: 固定金具
- 型式 ABL: 調整可能金具
- エアパーズ用カラ 型式 APL
- 水冷空冷用ハウジング
- レーザ照準ツール 型式 LST
- 放射温度計の防塵プラスチックホルダー

### オプション：

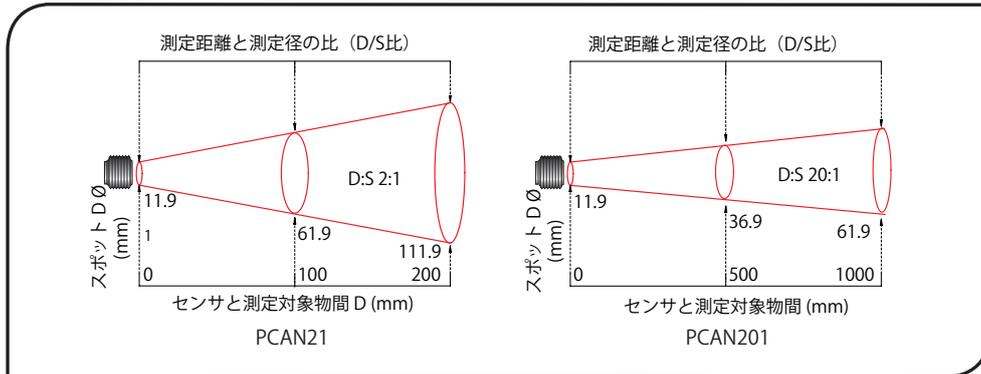
次のオプションを提供しています。但し、ご注文時に工場に取り付けます。出荷後は提供できません。

水冷空冷用ハウジング；校正証書；延長ケーブル



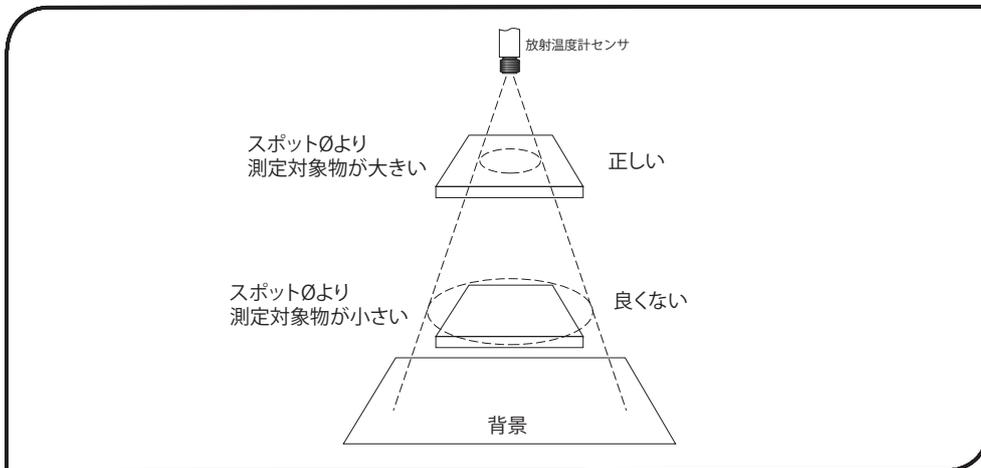
外形寸法図

測定距離と測定径の比 (D/S比) 90%のエネルギーによる



### 正しい測定方法について

測定径が測定対象物より大きくなると背景の物質の温度も測定することになり、大きな誤差を生じます。必ず、測定対象物より小さい測定径になるように放射温度計の位置を決めてください。(記)測定径の面積の平均温度を測定しています。



## 測定距離と測定径の比 (D/S 比) について

測定対象面積 (スポットサイズ) は放射温度計センサと測定対象物間の距離で決定されます。スポットサイズは測定対象物よりも小さくある必要があります。何故なら、放射温度計はスポットサイズの平均温度を測定しているため、スポットサイズが測定対象物より大きくなると外れたその背景の温度も測定し平均化することになり、大きな誤差要因となります。

## 使用周囲温度について

当該放射温度計は 0℃ から 90℃ の範囲で使用できます。90℃ を超える周囲温度で使用するには、水冷空冷用ハウジングが必要となります。

(注記) 周囲温度の大きな温度変化があった場合、放射温度計が安定するまで約 20 分ほど待って測定してください。

## 周囲環境について

煙、粉塵などが放射温度計の周辺に存在するとセンサレンズを汚損し、測定誤差を生じます。このような環境での測定にはセンサヘッド部にエアパージを行ってレンズを清浄に維持してください。CALEX ELECTRONICS (カレックス・エレクトロニクス社) からはオプションで専用エアパージカラーを提供しています。

## 電磁環境について

電磁波等々によるノイズの影響を低減するため、放射温度計はモータ、発電機などノイ発生源から離して取り付けてください。

## 配線について

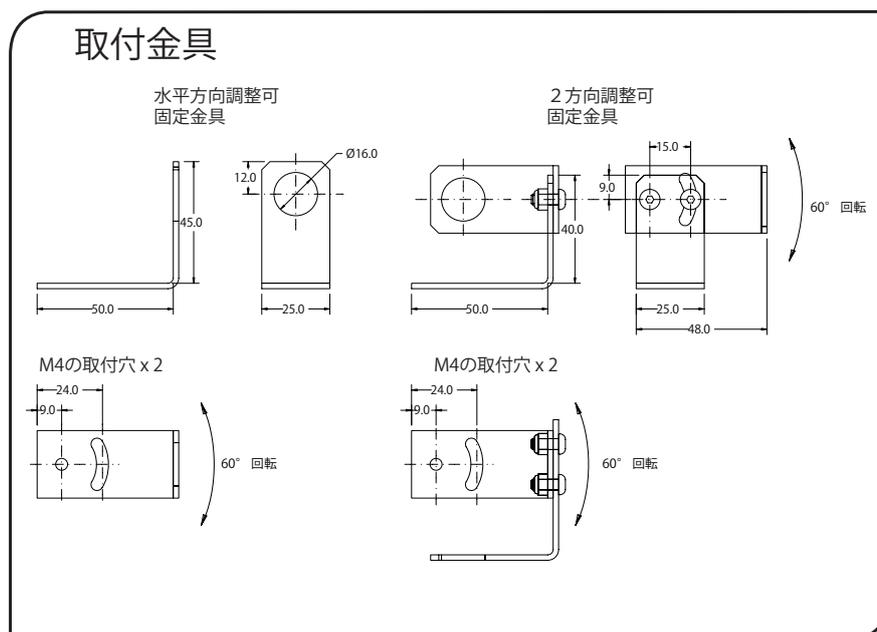
付属ケーブル (1m 長さ) が放射温度計の取り付け場所と計装システム間の距離より短い場合は接続箱経由して延長ください。ご注文時のみオプションで最大 30m までのケーブル付きで提供できます。

## 必用電源について

供給電源が 12VDC ~ 24VDC (最大 50mA) の範囲であることを確認ください。

## 放射温度計の取り付けについて

ご注文時に指定がなければ、全ての放射温度計は 1m の付属ケーブルとセンサの取り付けナット付きで提供されます。センサヘッド部の M16 x 1mm に適合した取り付け穴があれば簡単に取り付けできます。またはご注文頂ければ別途以下のような取付金具を提供しています。放射温度計はケーブルのシールド線またはセンサ筐体部のどちらか 1 点にて接地してください。

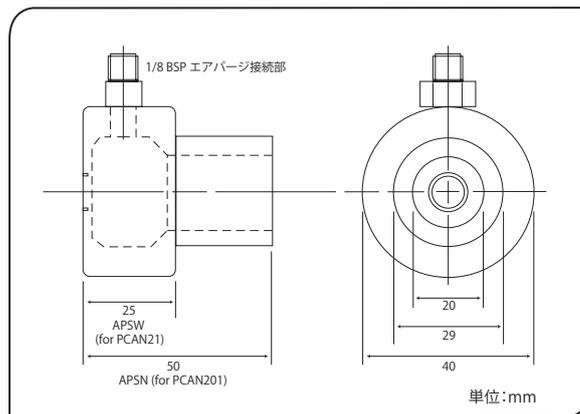
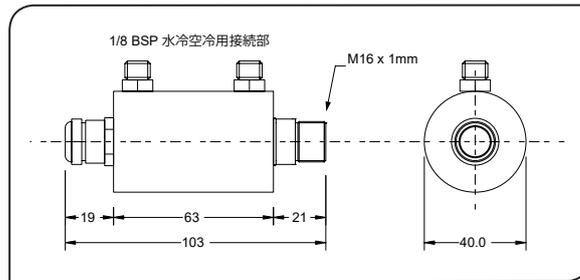


### 水冷空冷用ハウジング

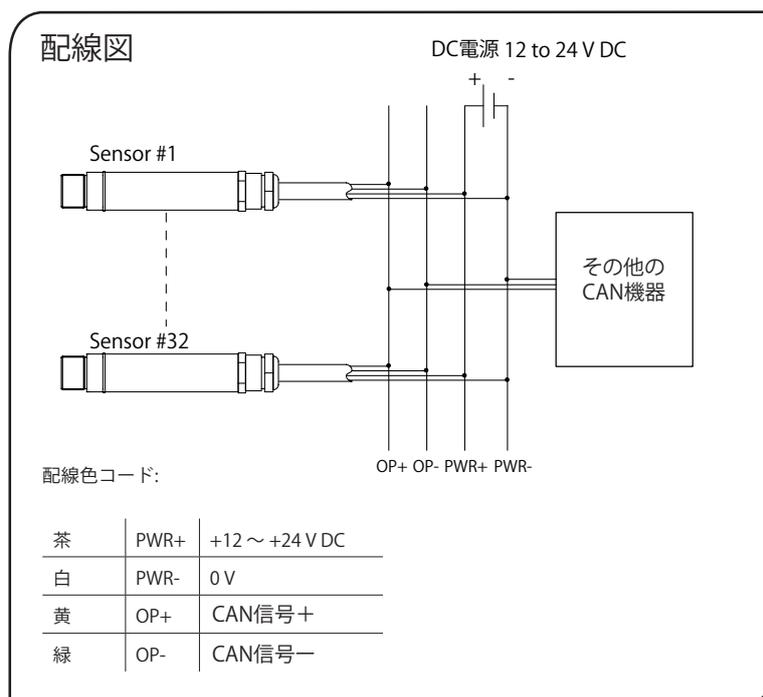
使用周囲温度の最大 90℃を超える高温雰囲気中で放射温度計を使用する際に以下の水冷空冷用ハウジングを使用してください。水冷空冷の入力出力口に 1/8 インチの BSP 接続部を取り付けています。効率的な冷却を得るために水の温度は 10℃～27℃としてください。10℃以下の冷却水の使用は避けてください。結露を防止するために、できればエアパージカラーも同時使用を推奨します。水の適正流量は毎分 0.5～1.5ℓです。

### エアパージカラー

下記のエアパージカラーは埃、煙、湿気などの汚損物質からセンサレンズを保護します。汚損の恐れがある場合に使用してください。センサヘッド部のネジに完全にネジ込んでください。エア穴サイズは 1/8 インチ BSP です。適正流量は毎分 5～15ℓです。必ずクリーンな計装エアを使用してください。



電気配線について 次の配線図に従って実施してください。



## CAN プロトコル

- 放射温度計から周囲温度と測定対象物温度データ（℃）が 8 バイトのメッセージとして 200 m s ごとに送信されます。
- 最初の 4 バイトは浮動小数点としてエンコードされた測定対象物温度です。
- 次の 4 バイトは浮動小数点としてエンコードされた周囲温度です。
- これらのメッセージは不揮発性メモリに保存された CAN ID に送信されます。ID はパワーサイクル間には一定です。
- CAN ID は "0 ~ 2048 (0x0 ~ 0x800) の 4 バイトの unsigned integer( 符号なし整数) の値として設定できます。
- 放射率は 4 バイトの浮動小数点として "0.2 ~ 1.0" の範囲の値として設定できます。
- これらの浮動小数点値は IEEE754 の BINARY-TO-DECIMAL 変換を使用して簡単にデコードできます。

測定温度の読み取り

センサからメッセージ例:

		測定対象物温度				周囲温度			
Bytes	DLC	DATA0	DATA1	DATA2	DATA3	DATA4	DATA5	DATA6	DATA7
Value	8	0x51	0x39	0xB2	0x41	0xA4	0x70	0xDF	0x41
Hex		0x41B23951				0x41DF70A4			
Encoding		Float				Float			
Decimal		22.28 ° C				27.93 ° C			

コマンド

放射率の設定値の取得 [0x86]

このコマンド送信後、センサから以下のように浮動小数点値で設定放射率が返される。

Value	何の値も送信されない。センサから放射率の設定値が返される。
Encoding	Float
Hex	0x00000000

Bytes	DLC	DATA0	DATA1	DATA2	DATA3	DATA4	DATA5	DATA6	DATA7
Value	5	0x86	0x00	0x00	0x00	0x00	-	-	-
		Command ID	これらのバイトは空でコマンドを送信。 センサから放射率設定値がこれらのバイトの浮動小数点値で返される。						

以下のコマンドが送信されるとセンサは受信確認のために"echo エコー"としての同じデータを返信する。

放射率の設定 [0x06]

Value	0.95
Encoding	Float
Hex	0x3F733333

Bytes	DLC	DATA0	DATA1	DATA2	DATA3	DATA4	DATA5	DATA6	DATA7
Value	5	0x06	0x33	0x33	0x73	0x3F	-	-	-
		Command ID	Emissivity Setting						

CAN ID の設定 [0x0D]

Value	13
Encoding	Unsigned Integer
Hex	0x0000000D

Bytes	DLC	DATA0	DATA1	DATA2	DATA3	DATA4	DATA5	DATA6	DATA7
Value	5	0x0D	0x0D	0x00	0x00	0x00	-	-	-
		Command ID	CAN ID						

## 放射温度計の使用法

放射温度計を所定の位置に取り付け、DC 電源、エア及び必要であれば水冷空冷用ハウジングへの接続をしてください。

1. 放射温度計への電源を ON にします。
2. CAN 計測システムを ON にします。
3. 温度値を読み取る又は監視します。

(重要事項)

- 放射温度計が周囲温度の急激な変化に晒される場合、測定を開始する前、センサ自身の温度が安定するまで約 20 分間は測定を待ってください。
- 放射温度計は電磁場の存在する場所、例えばアーク溶接機、誘導ヒータなどの周辺)での使用をさけてください。測定エラーを生じます。
- 配線は、例えば極性を間違えないで実施してください。

## 保守点検について

アプリケーションなどの助言、再校正、修理などは弊社にご相談ください。トラブル時はまず以下をチェックください。

現象	予想される原因	解決方法
出力なし	電源が来ていない	電源チェック
測定温度の異常	配線が間違っている	配線の色などチェック
測定温度の異常	センサケーブルの異常	断線などをチェック
測定温度の異常	測定視野範囲の障害物	障害物を取り除く

## レンズのクリーニングについて

常にセンサのレンズは清浄に保ってください。ゴミが少しでも付着すると温度測定精度に影響がでます。埃などは簡易エアノズルで除去してください。

## 保証について

購入後、1年間の保証を行っています。この保証は最初に購入されましたお客様のみ適用させていただきます。御了解ください。