

NEW

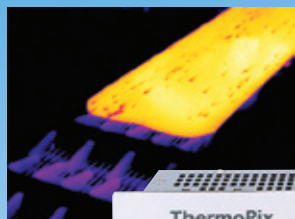
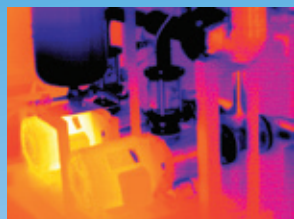
固定形熱画像計測装置 ThermoPix (サーモピクス) CPA-L series



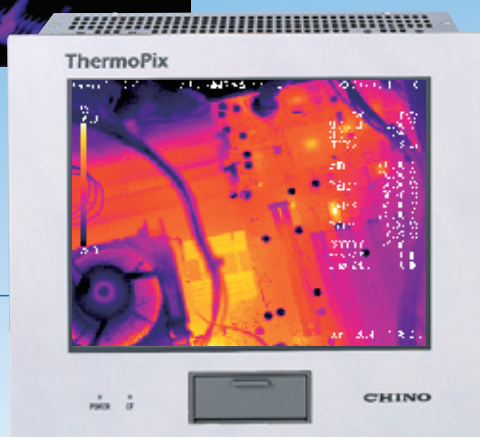
Camera



オンライン監視・計測・検査用の
固定形熱画像計測装置



Controller



画面はイメージです

■主な用途

生産ライン…熱処理、成形、加工工程などの
温度監視・計測／検査

製品熱負荷、発熱検査

設備発熱、断熱監視

製品検査データ取得

エリア監視…電力、鉄鋼、化学などのプラント
設備監視

廃棄物処理設備の発熱監視

消火物残り火検知

試験、研究…熱関連試験

CHINO
株式会社チノ



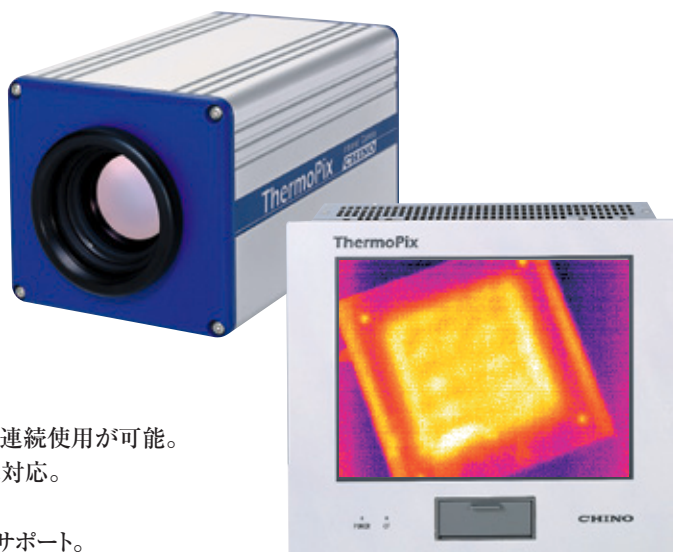
ISO14001 認証
JQA-EM2414

ISO9001 認証
JQA-0656

CPA-Lシリーズは、非冷却固体撮像素子(320×240画素)を用いた固定形の熱画像計測装置で、カメラとコントローラから構成されます。カメラは、測定波長8～14μmで-40℃から500℃の测温レンジを持ち、小形・軽量で防塵・防滴性に優れています。カメラの画像データは、30フレーム／秒の高速デジタル通信でコントローラへ送られます。コントローラは、スポット、ライン、エリアなどの温度計測処理のほかに2値化、粒子解析などの画像処理機能を持ち、計測値／判定結果を本体のカラー液晶モニタに表示するとともにLANおよびアナログ信号・デジタル信号での出力が可能です。

固定形熱画像計測装置 ThermoPix(サーモピクス)

CPA-L series



■ 特 長 現場オンライン指向 >>>>

- カメラ検出素子は2次元非冷却タイプを採用し安定した連続使用が可能。
- カメラレンズは望遠から広角まで用意。さまざまな用途に対応。
- カメラは防塵防滴構造で、カメラ保護ケースも用意。
- コントローラからすべての操作が可能で、カメラ4台までサポート。
- カメラとコントローラ間は耐ノイズ専用通信ケーブルで最長100m。
中継HUBを使用し最長300m。光ファイバによる延長の場合、最長2km。
- コントローラはディスクレスでシャットダウン操作が不要。自己診断出力機能を装備。

豊富な計測・検査機能 >>>>

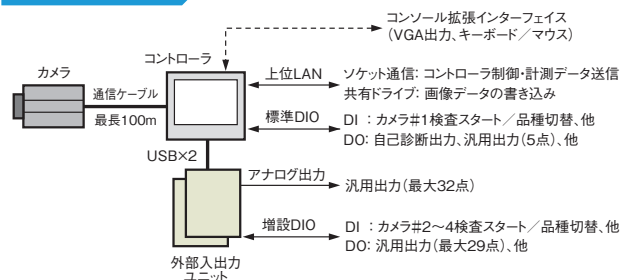
- コントローラはタッチキー付カラー液晶モニタが付属。熱画像表示のほか各種測定結果・判定結果・演算結果をリアルタイムで表示。
- 画像に設定したスポット、ライン、エリアの温度計測機能のほか、2値化などの画像処理機能も搭載。これらの計測値、判定値から数値演算、論理演算機能を使用してより高度な計測、検査システムが簡単にソフトレスでコントローラに構築可能。
- コントローラ内部メモリーに100枚まで画像保存(上書き可)し、検索再生可能。保存画像はUSBメモリーに移して保存できる。

システムの拡張性 >>>>

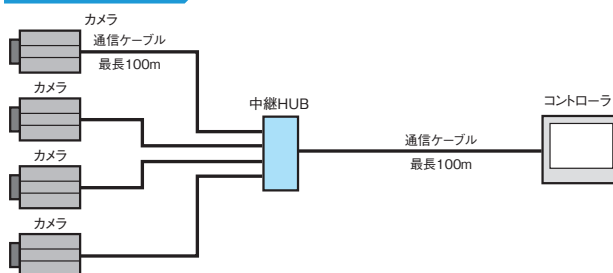
- 接点入力／LANによる計測スタート・品種切替が可能。ライン／ワークとの同期が容易。
- コントローラにはイーサネットを装備し、上位PCやPLCに計測データを送ることができ、また上位PC共有ドライブへの画像データ書き込みも可能。
- 外部入出力ユニットを接続し計測値、判定結果を外部に連続出力でき、簡単に自動計測、検査システムが組める。
- 各出力項目はコントローラで自由に割り付け／構築可能。ソフトレス。

システム構成

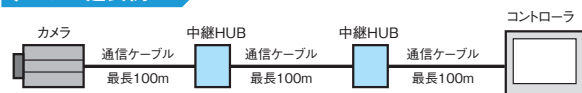
基本構成



4台接続例



ケーブル延長例

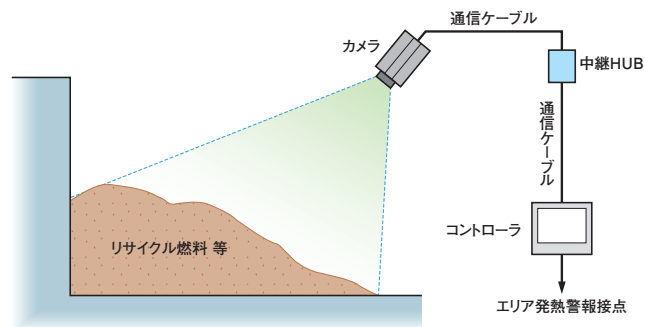


光ファイバ接続例



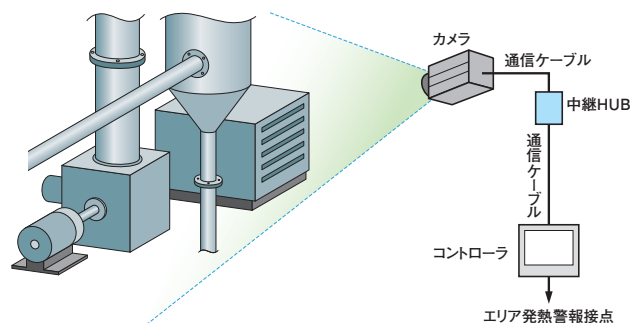
広域発熱監視

ごみやリサイクル燃料などの処理プラントにおいて貯蔵ヤード表面の発熱監視を行います。熱画像は表面温度を捉えるので、発火前に発熱を見つけることが可能です。熱画像に任意設定した計測エリアの最高温度を自動警報判定し、接点出力します。赤外波長を計測しているので太陽光や照明の影響もほとんどありません。コントローラはカメラ4台までサポートできます。



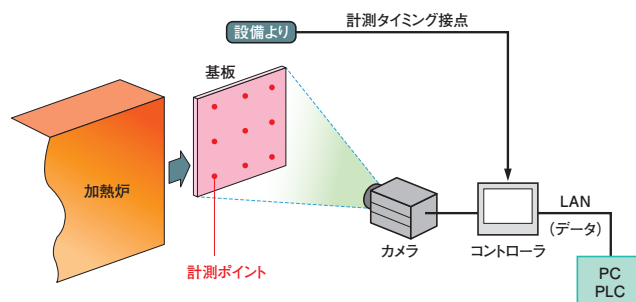
プラント異常発熱監視

工場プラント設備では異常発熱が大きな事故に結びつく場合があります。異常発熱がどこに発生するか特定できないケースでは固定形熱画像計測装置でエリア監視することで自動検出が可能です。熱画像に任意設定した計測エリアの最高温度を上限警報判定し接点出力します。計測エリアは複数設定でき警報温度も個別に変更できるので、各種設備が画面に混在しても対応が容易です。



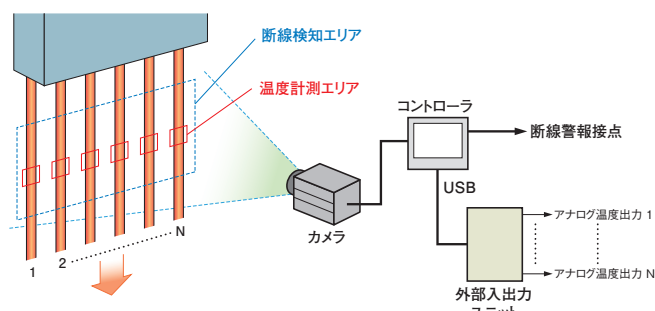
プロセス温度計測

ガラス基板などのプレート材を予熱、表面処理するような工程で、プレートの温度分布データを計測します。測定ポイントはプレート品種によりあらかじめ設定しておき、上位LAN (または外部接点) でリモート選択できます。計測は測定地点へプレートが到着したときにタイミング信号に同期して行い、LANで上位PC (またはPLC) へ測定値データを送ることができます。熱画像データをファイルとして上位PCへ送ることも可能です。



プロセス熱画像判定

加熱成形された棒状の対象物の各ストランド温度を計測するとともにいずれかで断線が生じた場合、警報出力します。温度は各ストランドごとに設定した計測エリアの最高温度をコントローラに表示するとともに外部へ連続アナログ信号出力できます。またストランド全体を覆う計測エリアを設定し、エリア内を任意設定温度で2値化し、粒子解析機能を用いることで断線判別することも可能です。

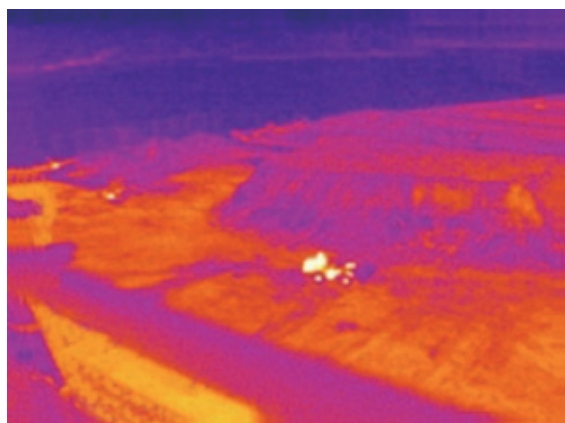


PC用発熱監視ソフトウェア

複数の熱画像カメラを接続してカメラ個別に発熱検知、警報判定条件を設定し、異常時に温度警報を出力できます。また複数のモニタに対し指定したカメラの熱画像を分割表示するなど、広域、多箇所の発熱監視向けの機能を持ったパソコン用アプリケーションソフトです。

- 最大36台のカメラに対応
- 監視周期1秒～(但しカメラ台数にもよる)
- 処理機能例
 - ・画面マスク機能
 - ・温度警報 (上限、上々限)
 - ・トレンドグラフ表示
 - ・警報画面の保存/再生
 - ・警報ログ 等

なお、広域発熱監視用途では個別アプリケーションソフトの納入実績も多数あり、ユーザーニーズに基づいたカスタムソフトにも対応しています。



形 式

●カメラ

CPA-L  B

レンズ 12:12°レンズ
25:25°レンズ
50:50°レンズ
70:70°レンズ
90:90°レンズ

●コントローラ

CPG-GMPL

●専用ケーブル

CPY-ZM   

通信ケーブル

B:カメラーコントローラ間または保護ケースCPY-ZE使用時

R:HUBーコントローラ間または保護ケースCPY-ZE以外使用時

電源ケーブル

P:カメラー電源ユニット間または保護ケースCPY-ZE使用時*

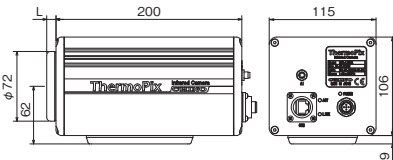
E:CPY-ZMPの延長または保護ケースCPY-ZE以外使用時

ケーブル長さ(最長100m、m単位で指定)

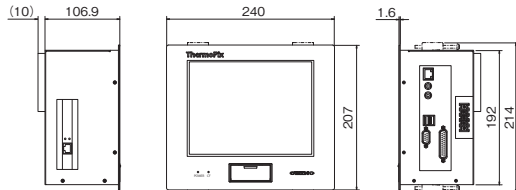
※最長50m

外形寸法

●カメラ 25° L=11
50° L=23



●コントローラ



カメラ仕様

検出素子	非冷却固体撮像素子、画素数…320×240素子
測定波長	8～14μm
フレームレート	30Hz(素子走査速度60Hz)
測温レンジ	－40～250℃/0～500℃(オプションで高温対応可能)
温度指示精度	測定値の±2%または±2℃の大きい値(ただしε=1.0、0℃以下は±3℃)
視野角	水平12°×垂直9°(12°レンズタイプ) 水平25°×垂直19°(25°レンズタイプ) 水平50°×垂直37.5°(50°レンズタイプ) 水平70°×垂直51°(70°レンズタイプ) 水平90°×垂直67°(90°レンズタイプ)
測定距離	12°:1m～∞ 25°:0.3m～∞ 50°:0.2m～∞ (コントローラよりリモートフォーカス操作) 70°:0.2m～∞ 90°:0.2m～∞
画像データ伝送	専用デジタル通信にてコントローラへ 専用ケーブルで最長100m(中継HUB使用にて最長300m)。光ファイバ最長2km
使用温度範囲	－10～50℃
電源	24V DC(100～240V AC用DC電源付属)
保護構造	IP65準拠
質量	約2.3kg(25°、50°レンズ付加時)

*本製品は、外国為替及び外国貿易管理法により規制貨物(または役務)に該当します。海外輸出(一時持出しを含む)には経済産業省の許可が必要ですので、弊社までお問合わせください。

*本カタログに記載されている会社名、製品名などは各社の商標または登録商標です。

安全に関するご注意

●本製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。 ●本製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。

●記載内容は性能改善などにより、お断りなく変更することがございますのでご了承ください。 ●このカタログの記載内容は2014年11月現在のものです。

CHINO

株式会社 **チノ**

本 社 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03(3956)2111(大代) FAX03(3956)0459

東京支店 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03(3956)2205(代) FAX03(3956)2477

東 京 ☎03(3956)2401 横 浜 ☎045(440)3171
立 川 ☎042(521)3081 厚 木 ☎046(295)9100
千 葉 ☎043(224)8371

URL: <http://www.chino.co.jp/>

北部支店 〒330-0802 埼玉県さいたま市大宮区宮町2-81
(大宮アネックスビル)
☎048(643)4641(代) FAX048(643)3687

大 宮 ☎048(643)4641 新 潟 ☎025(243)2191
札 幌 ☎011(757)9141 高 崎 ☎0274(42)6611
仙 台 ☎022(227)0581 水 戸 ☎029(224)9151

大阪支店 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101
(大同生命江坂ビル)

☎06(6385)7031(代) FAX06(6386)7202
大 阪 ☎06(6385)7031 広 島 ☎082(261)4231
大 津 ☎077(526)2781 福 岡 ☎092(481)1951
岡 山 ☎086(223)2651 北 九 州 ☎093(531)2081
高 松 ☎087(822)5531

名古屋支店 〒450-0001 愛知県名古屋市中村区那古野1-47-1
(名古屋国際センタービル)
☎052(581)7595(代) FAX052(561)2683

名 古 屋 ☎052(581)7595 富 山 ☎076(441)2096
静 岡 ☎054(255)6136

(販売店)

コントローラ仕様

■一般仕様

カメラ接続	最大4台
表 示 器	8.4形TFTカラー液晶(タッチパネル付き)、外部表示用アナログVGA出力付き
外部入出力	接点出力…最大40点(本体8点、他は外部入出力ユニット経由) 接点入力…最大40点(本体8点、他は外部入出力ユニット経由) アナログ出力…最大32点(外部入出力ユニット経由)
上位インターフェイス	100Mbpsイーサネット
電 源	24V DC、50W(100～240V AC用DC電源付属)
使用湿度範囲	0～45℃、20～85%RH(結露しないこと)
保護構造	IP65準拠(前面パネル部分)
取 付 方 法	パネル前面埋め込み(またはパネルバック取り付け)
質 量	約3.3kg
付 属 品	USBキーボード、マウス

■データ処理機能

処 理 品 種	32品種(品種…下記計測、検査処理を組み合わせた一連の設定値のセット)
計測、検査実行モード	1回/連続/自動繰り返し
カメラCAL	カメラキャリブレーション動作指令、動作モード…手動/自動/外部接点/LAN
放射率補正	0.001～1.999
	反射率温度設定…手動/外部入力(0～5V)
画像データ表示	熱画像表示…標準/ズーム/マルチ(カメラ複数)切替、画像フリーズ可 擬似カラー アイアン/レインボウ/グレイ 他全10種 データ表示…各計測値、判定値、演算値の現在値表示 リアルタイムトレンド、温度プロファイル、ヒストグラム 2値化…温度℃または数値演算設定(白黒画像)
スポット処理	16点/品種、温度値および上下限判定
ライン処理	32本/品種、最高温度/座標、最低温度/座標、平均温度および上下限判定、 温度プロファイル(グラフ表示)、ヒストグラム(グラフ表示)
	検査処理…2値化にて白の画素数を抽出、上下限判定
エリア処理	32エリア/品種、エリア…矩形、円、多角形 最高温度/座標、最低温度/座標、平均温度および上下限判定 検査処理…2値化 白の画素数を抽出、上下限判定 粒子解析 2値化にて設定範囲内画素数の白の塊を抽出、塊数を上下限 判定、塊の重心位置/温度、画素数、周囲長などの特徴量を抽出 濃淡エッジ 矩形エリアを水平または垂直方向に微分し変化率からエッジ 位置検出

数 値 演 算	計測値に対して設定した数式で演算 演算式…64式/品種、演算式…四則、()、√、sin、cos、atan、絶対値、前回値
論 理 演 算	判定値に対して設定した論理式で演算 演算式…64式/品種、演算式…AND、OR、XOR、NOT
出 力 設 定	計測値・判定値・演算結果の中から任意の項目を、データ表示・リアルタイムトレンド・ アナログ出力・接点出力・上位LAN出力に割付け可
画像保存/再生	静止画像データ保存…100枚/カメラ 保存トリガ…手動/インターバル/イベント/外部接点/LAN 再生…保存画像を検索再生し、再計測、検査可能
上 位 L A N	ソケット通信:UDP/IPソケットにて計測値等を上位PC、PLCへ送信 共有ドライブ:画像データ全体を上位PCのドライブに書き込み
画面ハードコピー	表示画面をBMPファイルに変換しUSBメモリに保存(設定モードの画面は不可)
自 己 診 断	エラー接点出力(FAN停止/CPU温度異常、カメラ異常)、WDT

■外部入出力ユニット(オプション)

AC・DC電源ユニット	100～120V AC、最大2台必要
IOコントローラモジュール	コントローラとUSB接続、最大2台必要
DIOモジュール	入力8点/出力8点/モジュール、最大4モジュールまで接続 入力…フォトカプラ絶縁(電流シグナル、8点共通コモン) 出力…フォトカプラ絶縁オープンコレクタ(8点共通コモン) 外部電源…12～24V DC
AOモジュール	バス絶縁形、出力4点/モジュール、最大8モジュールまで接続 出力…1～5V DCまたは4～20mA DC(モジュール単位) (電流出力の場合外部電源10～24V DC必要)
使用湿度範囲	0～45℃、20～80%RH(結露しないこと)
取 付 方 法	DINレール取付け

アクセサリと形式

	カメラ形式				
品目	CPA-L12B	CPA-L25B	CPA-L50B	CPA-L70B	CPA-L90B
空冷保護ケース	CPY-ZE			CPY-7E	CPY-9E
空冷保護ケース(ケーブル引込形)	CPY-ZG			CPY-7G	CPY-9G
水冷保護ケース	CPY-ZH			CPY-7H	CPY-9H
中継HUB	CPY-XX(HUBユニット)				
雲台(保護ケース取付け用)	IR-VMH				
保護ケース用カバーガラス	CPY-ZCWS				CPY-9CWS
標準DIOケーブル(コントローラ用)	CPY-ZMDS				
光変換BOX	CPY-ZOP				