

(株)ジェイ・パワーシステムズでは、住友電工・日立電線の光センシング技術を継承して日本国内で生産し、光ファイバ温度分布計測装置では、20年以上の納入実績です。

国内トップ
シェア製品

エネルギー伝送の効率化に
空調制御のエネルギー削減に
プラント/施設の防災用途に

光ファイバ温度分布計測装置 OPTHERMO® オーピサーモ

光ファイバそのものを温度分布センサとすることで、

温度分布の見える化

電力ケーブルの送電容量管理、布設ルートのホットスポットが即座に特定できます。

火災の未然防止

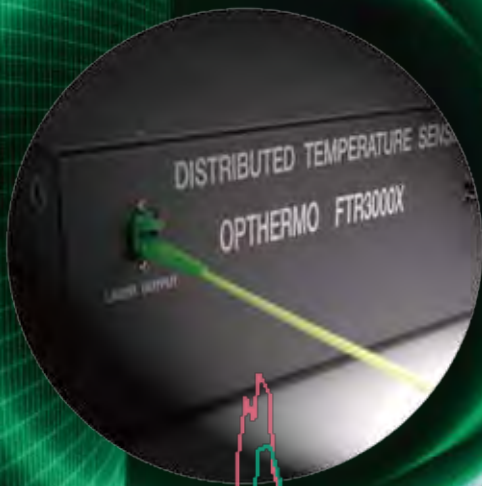
設備の異常温度を検知し、火災を未然に防止することができます。

省エネ対策

データセンター内の緻密な温度分布を計測することで、過冷却を防止することができます。

運用コストの削減

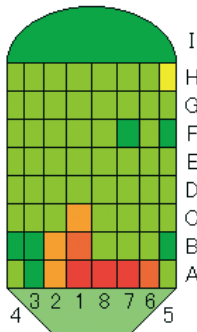
光ファイバは耐腐食性であるため永年にわたり使用できます。



熱風炉1

熱風

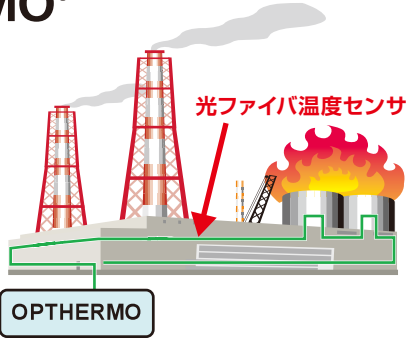
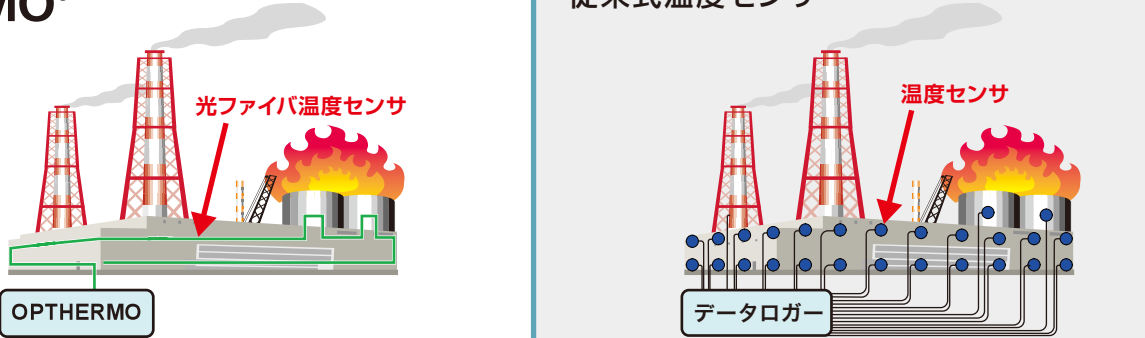
凡例
高
250°C
240°C
230°C
220°C
210°C
200°C
190°C
180°C
170°C
160°C
150°C
低



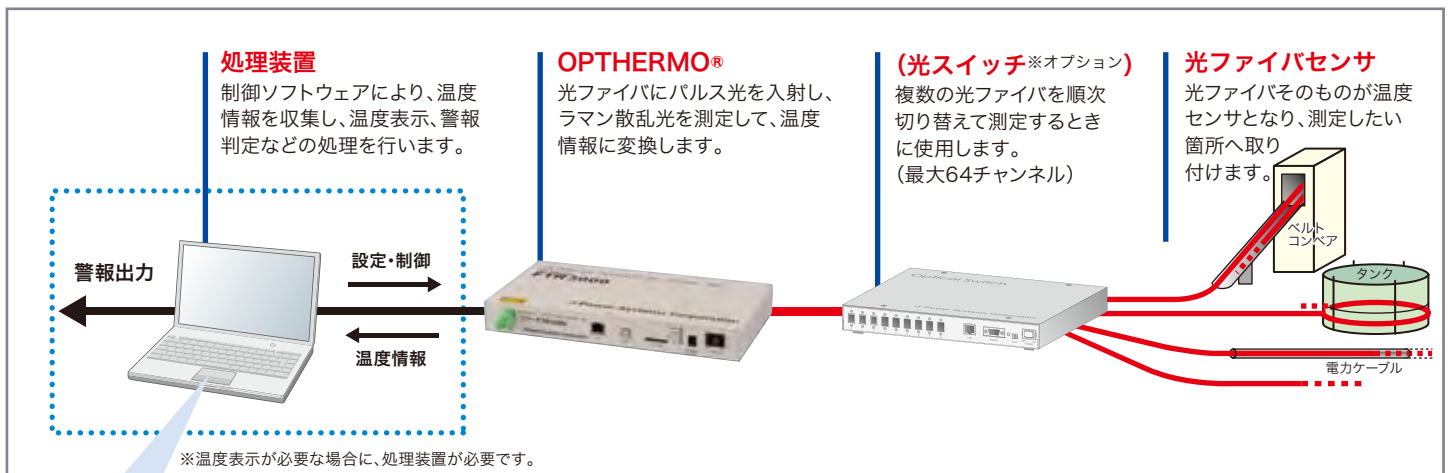
J-Power Systems Corporation

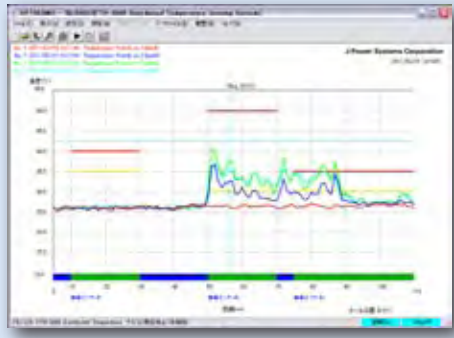
www.jpowers.co.jp/optthermo/

特長

<h2>OPTHERMO®</h2> 	<h2>従来式温度センサ</h2> 
<p>シンプル</p>	<p>光ファイバ1本で最大30kmに亘る温度分布が1m間隔で計測可能。システム構成のシンプル化</p>
<p>低コスト</p>	<p>導入コストが小さい (多点監視の場合)</p>
<p>シームレス</p>	<p>連続的な温度計測が可能 (→無監視エリアがない)</p>
<p>長寿命</p>	<p>センサが長寿命(30年~※) (※設置環境温度等に依存)</p>
<p>耐環境</p>	<p>強電磁界下、防爆エリアでも適用可 (電磁誘導をうけず、発火する恐れなし)</p>
<p>施工性</p>	<p>細径・軽量の光ファイバを1本布設するだけでよく施工性に優れる。</p>


システム構成





標準ソフトウェア機能

- 温度分布の表示/記録 (日本語/英語/中国語対応)
- 各地点のトレンド表示
- 最大400区間までの警報判定機能 (絶対値判定/差分判定)
- 接点信号出力機能 (最大64点)
- 統計処理機能 (最大/最小/平均値)
- エクセル形式 (CSV) 変換機能
- 測定データ伝送機能 (TCP/IP、Modbus通信)
- 自己診断機能 (光ファイバ断線、光源異常、ウォッチドッグ機能)

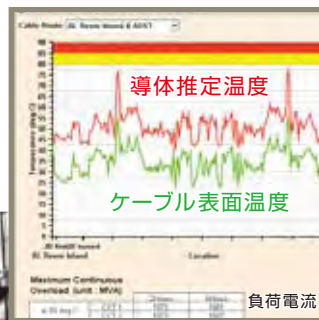


適用事例

電力ケーブル／電力設備監視

主な用途

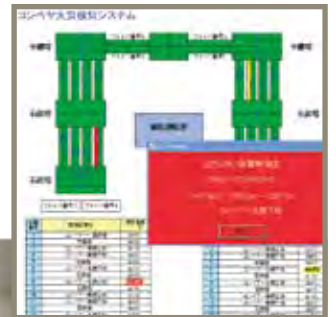
- 電力ケーブル・洞道・管路の健全性監視
- 導体温度推定・過負荷予測による送電容量管理



防災／火災監視

主な用途

- トンネル・共同溝などの防災管理
- 運炭コンベアの防災管理
- ケーブルトレイ／ピットの防災管理



データセンターの温度・空調管理

主な用途

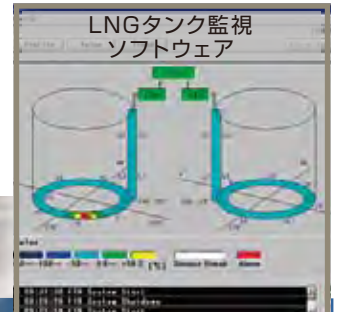
- サーバ室／サーバ内の温度管理による過冷却防止
- 空調設備へのフィードバック制御



プラント設備の温度管理

主な用途

- LNGタンクのガス漏洩・設備監視の温度管理
- 製鉄所設備(高炉/蒸気配管など)の温度管理
- パイプラインの温度監視
- バスダクトなどの電気設備監視(接続部不良検知)



その他用途

光ファイバを使った温度分布計測システムは以下のような様々な用途へも使われています。

- 医薬品・食品倉庫の温度管理
- 海洋・大気の大気温度分布計測
- 油井／地熱井などの地層温度調査
- ダム堤体コンクリートの硬化監視
- 道路の路面凍結監視
- 制御盤の温度監視
- 化学プラント設備の温度管理



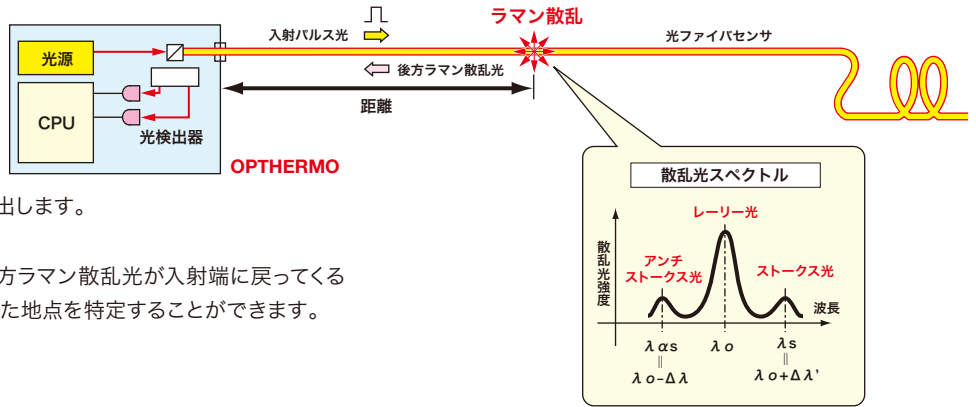
測定原理

温度の算出

光ファイバにパルス光を入射すると、その光は光ファイバ中で僅かに散乱を起こしながら進行します。その散乱光のひとつであるラマン散乱光（ストークス光とアンチストークス光）には温度依存性があり、これを検知することにより温度を算出します。

距離の算出

光ファイバにパルス光を入射してから、発生した後方ラマン散乱光が入射端に戻ってくるまでの往復時間を測定することで、散乱光が発生した地点を特定することができます。（光ファイバ中の光伝搬速度は一定であるため）



製品仕様

項目	FTR3000	FTR3000X	備考
最大測定距離	2km	5km, 10km, 15km, 30km	
サンプリング間隔	1 m	0.25m/0.5m/1m(可変)	
温度精度(標準偏差) ※1)	±1℃以内		
測定時間 ※2)	8秒~10分	10秒~15時間	
応答距離	2m	1.2m @ 10km	10 - 90 %
適合光ファイバ	マルチモード(GI 50/125) ※3)		
適合コネクタ	E2000(APC)コネクタ		
インターフェース	LAN/USB		
保存メディア	SDカード		
動作温度範囲	0~40℃		
寸法	300(W) × 160(D) × 37(H) mm	400(W) × 200(D) × 88(H) mm	
質量	3kg	6kg	
消費電力	15W以下	30W以下	本体温度20℃の場合

※1：温度精度は当社の推奨する光ファイバセンサを用いた場合の代表値であり、使用する光ファイバセンサの仕様や中継接続点の数に依存します。
 ※2：測定時間は任意に変更でき、測定時間を長くすることにより高精度な測定が可能になります。
 ※3：SMファイバに対応した機種もございますのでお問い合わせ下さい。

光ファイバセンサ標準仕様

種別	ノンメタリック平型	SUS管内蔵型	PE被覆付SUS管内蔵型	PVC被覆付保護鋼管型
構造				
温度範囲	-20~70℃(連続) / 150℃以下(短時間)	-20~75℃(標準) / -200~60℃(低温用) / -20~300℃(高温用)	-20~75℃(標準)	-20~75℃(標準)
適用用途	<ul style="list-style-type: none"> 電力ケーブル温度監視 暗渠内ケーブル温度監視 工場内設備温度監視 空調制御・室温管理 等 	<ul style="list-style-type: none"> LNG設備の低温検知 硫黄配管温度監視 ダム堤体コンクリート温度監視 地熱発電所蒸気井温度監視 等 	<ul style="list-style-type: none"> 電力ケーブル温度監視(直埋設置) ケーブルラック温度監視 トンネル火災監視 等 	<ul style="list-style-type: none"> ケーブルラック温度監視 石炭コンベア火災監視 等
サイズ	2×4mm	直径1.4~3.2mm	直径3~5mm	直径2.5mm

※測定温度範囲、測定環境など、お客様のご要望、用途に応じた光ファイバをご用意いたします。

カタログに関するお問い合わせ先

J-Power Systems 株式会社 ジェイ・パワーシステムズ

電力情報システム部

〒319-1411 茨城県日立市川尻町4-10-1

TEL.(0294)42-5918 FAX.(0294)42-8456

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

E-mail. opthermo@ml.jpowers.co.jp

※OPTHERMO、オービサーモは(株)ジェイ・パワーシステムズの登録商標です。

※本製品は、クラス1レーザー製品です。

※本仕様は、予告無く変更されることがあります。

この印刷物に使用している用紙は、森を元気にするための間伐と間伐材の有効活用に使われます。

