光ファイバーセンシング

1. 温度センシング：温度異常や過熱は、鉄道の電力線・電力ケーブル・埋設しているファイバーの監視。分散型温度センシング（DTS）は、後方散乱光の振幅の変化を温度の関数として測定する原理を利用しています。この方法により、光ファイバーの全長にわたる温度プロファイルを継続的に監視することができ、インフラの性能に影響を与える可能性のある潜在的なホットスポットや温度変化に関する貴重なデータを取得できます。

2. 歪みセンシング：経年劣化・機械的負荷による歪みの監視は、構造劣化を評価する上で不可欠かつ事故を未然に防げます。分散型歪みセンシング（DTSS）は、光ファイバーに加えられた負荷によって引き起こされるブルリアン散乱光の周波数の微細な変化を測定する原理を利用しています。この技術により、変形、亀裂、または過負荷を検出でき、事故や故障を防ぎ、重要な構造物の寿命を延ばすことができます。また弊社独自の手法として歪と温度を分離解析することもできます。

3. 音響センシング：分散型音響センシング（DAS）は、光ファイバの微弱な散乱光の位相レベルの変化を高速に信号処理する方法で音響・振動の検出と位置を特定する最先端技術です。この機能は、パイプラインや鉄道などの大規模なインフラネットワークの監視に 特に役立ちます。　外部からの侵入、さらには地震による地盤変動まで検知できるためです。



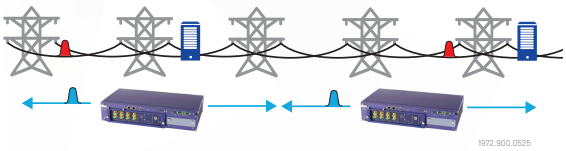
- 疲労監視
- 水漏れや流路の詰まり
- 貯水池監視
- 熱油回収

- 漏れ検出
- 地盤変動/地震監視

- ホットスポットの検出と位置特定
- 電流容量（リアルタイム熱定格...）
- スマートグリッド

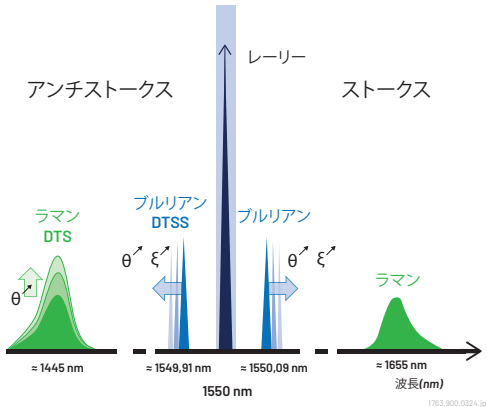
- ひび割れ検出
- インフラの管理と設計
- ダム、堤防
- 震域

- 埋設光ファイバーケーブルの監視
- アンテナケーブル監視
- オーバーストレスファイバーの識別
- ファイバーエージング



ホットスポットや漏電を検出するために、電源ケーブル全体を監視するようユニットを配置します。

テクノロジー	ブリルアンOTDR	ラマンOTDR	DAS
メソッド	ブリルアン散乱光の周波数、強度の変化量より歪値と温度を分離解析	ラマン散乱のアンチストークス光の強度差から温度を解析	レイリー散乱光の変動を測定し振動を解析
センシング距離	100m-100Km	80Km	50km（x2 チャンネル）
センシング時間	1分 to 数時間	15秒to 5時間	—
空間分解能	1 m (up to 10 km) 5 m (up to 60 km)	From 8cm	最小 0.33m（ユーザー設定可）
空間ステップ	最小8cm	最小8cm	0.67m
測定範囲	30 000 με to +40 000 με (9-13 GHz)	-200°C to +700°C	最小検知周波数 1Hz 最大周波数応答 50kHz (1km)
自動遠隔監視機能	○	○	○



散乱光の温度、歪依存性

歪み & 温度	温度	振動・音響
FTH-DTSS	FTH-DTS	FTH-DAS
ラックマウント 		
OneAdvisor 1000 DTSS	OneAdvisor 800 DTS	
ポータブル 		

ラマン OTDR 技術に基づく DTS（Distributed Temperature Sensing、温度分布測定）
ブリルアン OTDR 技術に基づく DTSS（Distributed Temperature and Strain Sensing、温度・歪み分布測定）
コヒーレントレイリー後方散乱技術に基づく DAS（分布型音響センシング）

お問い合わせ先

〒163-1107
東京都新宿区西新宿6-22-1
新宿スクエアタワー7F

電話：03-5339-6886
FAX: 03-5339-6889
Email: support.japan@viavisolutions.com

© 2025 VIAVI Solutions Inc.

この文書に記載されている製品仕様および内容は予告なく変更されることがあります

fibersensing-fly-snt-nse-jp
30194441 900 0525