

# 電池組立工程の排気ダクト防災

## 車載用リチウムイオン電池アプリケーション

DTSX 光ファイバ温度センサ

DTSXは、光ファイバケーブルを温度センサとして用いる、ユニークで革新的な温度モニタリングシステムです。

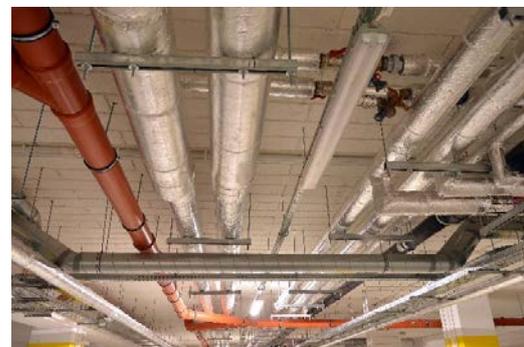
### 現状の課題

#### 組立工程のダクト発火リスクと経営へ与える影響

リチウムイオン電池の組立工程は、異物混入をなくすために排気ダクトで吸引していますが、工程内の微細なアルミ粉塵などを吸引することにより、粉塵爆発のリスクが生じます。

建屋に設置されている、長距離排気ダクトの殆どの部分は天井裏などに存在し、人からの死角となっていることや、粉塵爆発等により発生した火煙は建屋外部に放出されていることから 発見は遅れがちとなります。

組立工程の緊急停止による生産ロスはもちろん、納期遅延信用力低下、競争力低下などサプライチェーンへの悪影響は、社会的、経営的に大きな影響を与えます。



### ソリューションとベネフィット

#### 光ファイバケーブルで 組立工程の排気ダクトを網羅的／経済的に監視

パトロールや排気ダクトの清掃といったメンテナンスが求められる一方、その設置されている天井裏などは環境的に厳しく（暗い、寒い、暑い）、また高所（危険）のため、作業は大きな負担であり、火災や爆発が発生した場合に備え、人に頼らない監視が重要となります。

しかしその監視手段として挙げられる、従来型センシング手法では、下記のような限界があります。

- ・サーモカメラ：死角の多い天井裏の排気ダクトを網羅するには、大量の台数（投資）が必要。
- ・ポイント型センサ：長距離の排気ダクトは、大量の点数のセンサを設置する必要があり  
その設置、配線、端末処理などの工数は膨大、故障リスクも。

線形熱感知器DTSXは、長距離のダクトであっても、光ファイバケーブルを敷設することで、従来型センシング手法よりも経済的に、全ての排気ダクトを網羅的に監視することができます。

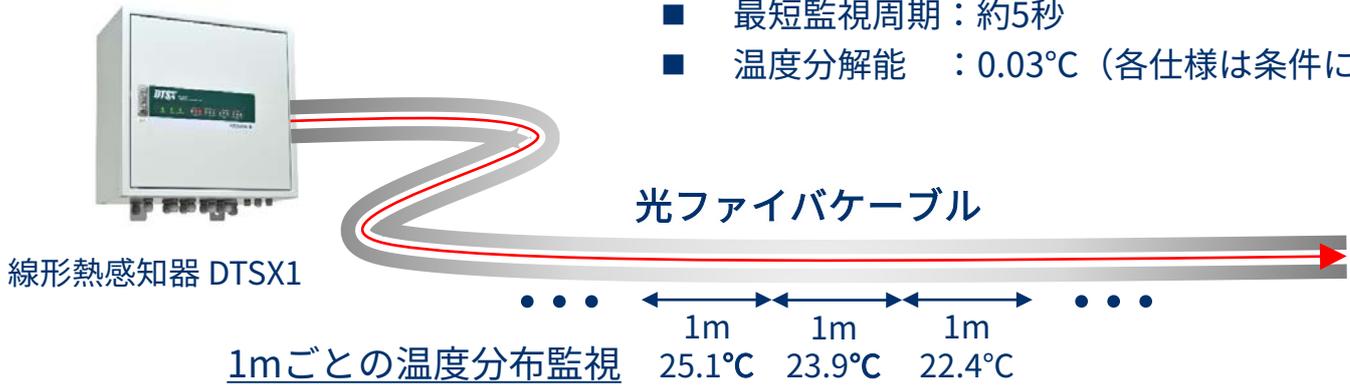
また、ポイント型センサと異なる温度異常検出方法として、シンプルな上限警報／変化率警報をはじめ、外部温度計との差分警報など、現場環境に合わせて柔軟に構築や設定が可能です。これが早期発見と迅速な初動につながり、被害を最小限にとどめます。

DTSXは、欧州の火災感知規格EN54-22を取得し海外では火災感知器として使われています。  
また、リチウムイオン電池以外の他業種のダクトでも同様に使われています。

# DTSXによる「光ファイバセンシング」の特長

光ファイバケーブルそのものが  
温度センサになります

- 監視距離 : ~ 50km
- 監視温度 : -200 ~ 300°C
- 最短監視周期 : 約5秒
- 温度分解能 : 0.03°C (各仕様は条件に依存)



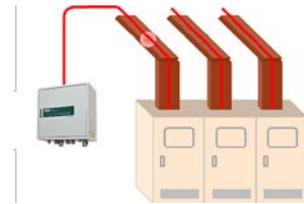
## おもな特長

- ✓ 広いエリア、普段人が立ち入らないエリアでも、24時間365日監視可能
- ✓ 電源不要/防爆/電磁ノイズの影響なし
- ✓ フレキシブルな敷設
- ✓ DCSなどの上位システムとの高い親和性 (Modbus/TCP)

## 他の車載リチウムイオン電池アプリケーション

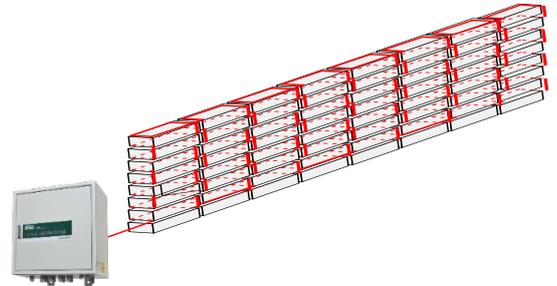
### ✓ 給電用バスバーの健全性監視

リチウムイオン電池工場に設置されている給電用バスバーの接合部分の健全性を監視します。バスダクトに内蔵されかつ天井裏などの死角にある長距離のバスバーを網羅的に監視することで異常を見逃しません。  
(詳細は、Bulletin 39J00Q23-01JAをご覧ください)



### ✓ エージング棚のスマート監視

一つひとつの棚に収納されたリチウムイオン電池の熱暴走を早期発見することで、異常発生時に迅速な初動対応を実現し被害を最小限にとどめます。  
(詳細は、Bulletin 39J00Q21-01JAをご覧ください)



### ✓ セパレータ/電極の塗工乾燥炉温度分布確認

リチウムイオン電池を構成するセパレータ/電極の塗工乾燥工程の乾燥炉内の温度分布を見える化します。最適な温度プロファイルにすることで生産性の向上を実現できます。  
(詳細は、Bulletin 39J00Q24-01JAをご覧ください)



## 横河電機株式会社 Fiber Sensing 課

本社 0422-52-6248 関西支社 06-6341-1385  
〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32 〒530-0001 大阪市北区梅田2-4-9 プリーゼタワー  
中部支店 052-684-2004 九州支店 092-272-0111  
〒456-0053 名古屋市熱田区一番3-5-19 〒812-0037 福岡市博多区御供所町3-21 大通りビジネスセンター

記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。  
記載されている製品名は横河電機株式会社および各社の登録商標または商標です。  
All Rights Reserved, Copyright © 2023, by Yokogawa Electric Corporation

[Ed:03/d]