

2019年1月8日
株式会社東陽テクニカ

～EV・HEV・PHEV 開発など、
高電圧/強磁場環境下での安全・低ノイズ温度計測を実現～
imc Test & Measurement 社製
CAN 出力光ファイバー温度計測モジュール「imc CANSAS-FBG-T8」と
専用の極小径光ファイバー温度センサ「imc FBG-Temp」を販売

株式会社東陽テクニカ（本社：東京都中央区、代表取締役社長：五味 勝）は、CAN^{*1} 計測分野のパイオニア imc Test & Measurement GmbH（本社：ドイツ・ベルリン、以下 imc 社）の CAN 出力計測モジュール CANSASflex シリーズに、今回新たに 2 製品、CAN 出力光ファイバー温度計測モジュール「imc CANSAS-FBG-T8」と専用の極小径光ファイバー温度センサ「imc FBG-Temp」を加え、2019年1月10日より販売いたします。

CAN 出力光ファイバー温度計測モジュール「imc CANSAS-FBG-T8」と極小径光ファイバー温度センサ「imc FBG-Temp」は、これまで困難・危険であった高電圧あるいは強磁場環境下の対象物に直接取り付け、安全かつ低ノイズで温度計測ができる計測モジュールとセンサです。「imc FBG-Temp」は、先端の計測部を新たに開発し業界最小クラスの 0.5 mm 径を実現、EV（電気自動車）用モータ内部やバッテリーセル間などの極小スペースにも挿入して直接計測ができます。また、計測データは「imc CANSAS-FBG-T8」から CAN バスで出力されるため、汎用データロガーで手軽に記録することができます。一般的に使用される熱電対温度センサ^{*2}では強磁場由来のノイズで測定が困難であった電気モータコイルの内部温度の低ノイズ計測や、車載バッテリーセルおよび鉄道車両パンタグラフの温度を感電の危険なく計測することができます。



CAN 出力光ファイバー温度計測モジュール
「imc CANSAS-FBG-T8」



極小径光ファイバー温度センサ「imc FBG-Temp」

開発が進む EV・HEV・PHEV など電動車の駆動を支える電気モータと車載バッテリーの開発において、高精度の温度計測は重要な項目です。電気モータの寿命と効率性には内部で磁場を発生させるコイルの温度が大きく影

響し、また、車載バッテリーの充放電効率と安全性を両立するにはバッテリーを構成する各セルの高精度温度モニタリングが必要です。しかし、一般的によく利用される金属導体で構成され導電性のある熱電対温度センサには課題があります。電気モータの強磁場によるノイズの影響でコイル温度を正確に測定することができず、また、数百ボルトを超える放電を行う最新のバッテリーを計測する場合、ケーブルには太くて取り回しづらい被覆が必要で極小スペースに設置しづらく、且つ、作業者の感電の危険性を伴います。

これに対し、光ファイバーの内部に刻まれた回折格子の伸縮を計測することでファイバー周囲の温度あるいは歪み計測を行う FBG (Fiber Bragg Grating) 技術を用いると、磁場の影響を受けないため強磁場でも低ノイズ計測ができ、また、ケーブルも導電性のない光ファイバーであるため被覆が不要で、さらに、高電圧環境下においても測定中の感電の危険がありません。しかし、既存の FBG センサは、飛行機や橋脚などの大型建造物が対象で長く太い光ファイバーを用いた製品が主で、また計測データ出力もメーカー毎の独自形式のため汎用データロガーへの記録ができず、手軽に利用できないという欠点があります。

imc 社の CAN 出力光ファイバー温度計測モジュール「imc CANSAS-FBG-T8」と専用の極小径光ファイバー温度センサ「imc FBG-Temp」は、FBG 技術を利用することで熱電対温度センサの持つ課題を全て解決し、高電圧/強磁場環境下で感電の危険性なく安全・手軽に、ノイズの影響なしに高精度の温度計測ができます。「imc CANSAS-FBG-T8」に CAN バス出力機能を搭載しており、計測データを CAN バスで出力し汎用データロガーで手軽に記録することができます。加えて、「imc FBG-Temp」のセンサ先端部を直径 0.5mm と業界最小クラスにし、極小スペースにも挿入可能で直接計測ができるようになりました。さらに、「imc CANSAS-FBG-T8」は、既存の「imc CANSASflex シリーズ」製品と同一の筐体および接続機構を有しているため、他の電圧・歪み計測用モジュールの筐体に直接接続して外部配線なしに電源や信号をやり取りすることが可能です。「imc CANSASflex シリーズ」ユーザーは熱電対センサと変わらぬ簡便さで温度計測が実施できます。

従来は困難で危険が伴う、EV 用モータコイルへ直接センサを取り付けモータ稼働時の内部温度の計測、車載バッテリーの各セルの隙間にセンサを挿入し充放電中の温度モニタリング、鉄道車両のパンタグラフカーボンブラシにセンサを取り付け走行・送電中のパンタグラフの温度計測が、安全・手軽・高精度に実現できます。EV 開発においては、モータの耐久性・効率性の向上およびバッテリーの効率化、鉄道車両開発においては、パンタグラフカーボンブラシなど高電圧部の耐久性向上に貢献します。

東陽テクニカは、電動車および鉄道車両開発を支えるモータトルクならびにバッテリー計測ソリューションを長年にわたり提供しています。今回、本 2 製品をラインアップに加えることで、高電圧/強磁場環境下での温度計測ソリューションを強化し、高精度が求められる電動車および鉄道車両の開発により一層貢献してまいります。



適用例 1 : EV 用モータコイル内の温度計測



適用例 2 : 鉄道車両パンタグラフカーボンブラシの温度計測

【 CAN 出力光ファイバー温度計測モジュール「imc CANSAS-FBG-T8」の主な特長 】

- ・ 扱いやすい 1 センサ 1 入力チャンネル（総入力チャンネル数：8ch）
- ・ 汎用的な CAN バスインターフェースによるデータ出力
- ・ 「imc CANSASflex シリーズ」の革新的なクリック接続に対応
- ・ 最高サンプリングレート：1kHz

【 極小径光ファイバー温度センサ「imc FBG-Temp」の主な特長 】

- ・ 強磁場によるノイズの影響なし
- ・ 高電圧環境下による計測中の感電の危険性なし
- ・ 測定精度：±0.7℃
- ・ 計測レンジ：-40～+190℃（動作範囲：-40～+220℃）
- ・ センサ部分の直径：0.5mm, 1.0mm, 1.5mm
- ・ 応答時間：0.2 秒, 0.7 秒, 1.5 秒

【 製品データ 】

製品名： CAN 出力光ファイバー温度計測モジュール「imc CANSAS-FBG-T8」
極小径光ファイバー温度センサ「imc FBG-Temp」

販売開始：2019 年 1 月 10 日

※1：Controller Area Network (CAN)の略。ホストコンピュータなしでマイクロコントローラやデバイスが相互に通信できるように設計された、耐ノイズ性の強化が考慮された堅牢なピークルバス規格。

※2：2 種類の金属線の先端同士を接触させて回路を作り、接合点に発生する熱起電力を通じて温度差を測定する温度センサ。

<imc Test & Measurement GmbH について>

imc Test & Measurement 社は 1988 年にドイツ・ベルリンに創立された計測器メーカーです。Windows ベースの波形解析ソフトウェア「imc FAMOS」を開発し、1998 年には現在車両制御用通信バスとして広く採用されている CAN(Controller Area Network)からのデータ計測とアナログ信号計測を 1 台で実現する技術の提供を開始したことで、CAN 計測において世界トップクラスのメーカーの地位を確立しました。

imc Test & Measurement 社は“Productive testing”のスローガンの下、お客様の試験/解析業務を効率化する製品の開発で多くの実績を上げ、現在は世界中へ活動を広げています。

imc Test & Measurement GmbH Web サイト：<https://www.imc-tm.com/>

<株式会社東陽テクニカについて>

東陽テクニカは 1953 年の創立以来、世界最高水準の“はかる”技術の提供をコアコンピタンスとし、最先端の測定機器の輸入販売と自社開発製品の提供によって、官公庁、大学ならびに企業の研究開発を支援してきました。技術分野は、情報通信、自動車計測技術、環境エネルギー、EMC（電磁波障害）試験、海洋調査、ソフトウェア開発支援、メディカルなど幅広く、米国や中国の現地法人などを通じて世界にも提供しています。

また、2016～2017 年にかけて新しい 3 組織「セキュリティ&ラボカンパニー」「技術研究所」「ワン・テクノロジー・カンパニー」を設立。サイバーセキュリティサービスの提供、自動運転車の開発支援、AI（人工知能）を使ったデータ解析など、新しいソリューションの創造に取り組んでいます。

「“はかる”技術で未来を創る」のスローガンのもと、これからも産業界の発展と安全で環境にやさしい社会づくりに貢献してまいります。

株式会社東陽テクニカ Web サイト：<https://www.toyo.co.jp/>

★ 本件に関するお問い合わせ先 ★

株式会社東陽テクニカ 機械制御計測部

TEL：03-3245-1242（直通）E-mail：ele2@toyo.co.jp

CAN 出力光ファイバー温度計測モジュール「imc CANSAS-FBG-T8」&

極小径光ファイバー温度センサ「imc FBG-Temp」サイト：

https://www.toyo.co.jp/mecha/products/detail/imc_cansasflex_FBG.html

※本ニュースリリースに記載されている内容は、発表日現在の情報です。製品情報、サービス内容、お問い合わせ先など、予告なく変更する可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

※記載されている会社名および製品名などは、各社の商標または登録商標です。