

# Fujikura News



エネルギー  
情報通信

## リチウムイオンキャパシタの開発

当社は、高出力を維持しつつ、小型・軽量かつ大容量なリチウムイオンキャパシタセル及び電源モジュールを開発しました。

当社独自の電極作製技術を軸に、材料技術を活かすことで、急速充放電を可能とする1 mΩ以下の内部抵抗を満足しており、キャパシタの特徴である高出力を維持しながら、従来品の約1.5倍であるエネルギー密度を実現、これにより電源モジュールは従来品に比べ約70%の小型・軽量化を実現しています。

また、電源モジュールにはセル電圧を制御するマネジメントシステムや電源モジュール間の通信機能を搭載、複数台を直列、並列接続することで様々な電圧、容量を実現できます。

本開発品は、12 V、24 V、36 Vの各電圧系に対応する、複数セルを組み合わせた電源モジュールです。

蓄電デバイスの大容量化ニーズが強い昨今、従来のリチウムイオンキャパシタではいくつもの電源モジュールを並べる必要があり、設置には広いスペースが必要でした。

大容量ながらも小型・軽量化を実現することで、これまで搭載できなかった狭い所への設置が可能になるなど、自動車、産業機器／建機、電力エネルギー分野において、応用範囲がさらに広がるものと期待しています。



リチウムイオンキャパシタモジュール  
(左から12 V系、24 V系、36 V系モジュール)

項目	12 V	24 V	36 V
外形寸法 (mm)	170×220×130	210×220×130	250×220×130
質量 (kg)	4	6	8

2015  
9月

## センシング用PANDAファイバ

PANDAファイバ\*は、光が通るコアの両側に応力付与部を配置することで伝送する光の偏光状態を保持しています。光通信用途で用いられることがほとんどですが、ここではセンサとして使用されるPANDAファイバを紹介します。光ファイバを使用したセンサには、航空機などの姿勢制御を行うために角速度を検出する光ファイバジャイロスコープ(FOG)や、1本のファイバで多点検出可能な歪センサ・温度センサなどがあります。これらの光ファイバセンサでは、PANDAファイバを使用することにより高精度な検出が可能となります。

FOGでは不安定な偏光状態が測定精度の低下を招くため、PANDA型を含む偏波保持光ファイバが使用されることがあります。また小型リールに巻き込む必要があるため、通常品よりも細い細径タイプもご用意しています。

1本の光ファイバで歪と温度の2つの物理量を同時に検出するには、2つの直交した偏波を保持・伝送できるPANDAファイバが有効です。偏波保持能力を向上させたHA13-PS-Y15では検出精度が向上します。

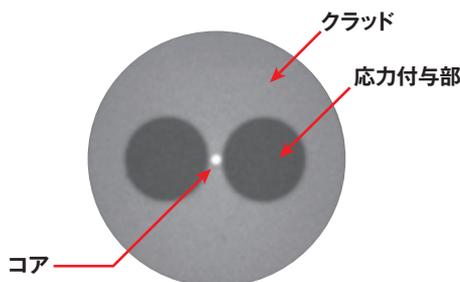
今後も当社独自の特殊ファイバ技術を生かし、社会に貢献していきます。

\*偏波保持光ファイバにはいくつかの構造があります。当社が採用しているPANDA(Polarization-maintaining AND Absorption-reducing)型は偏波保持光ファイバの代表的な構造です。

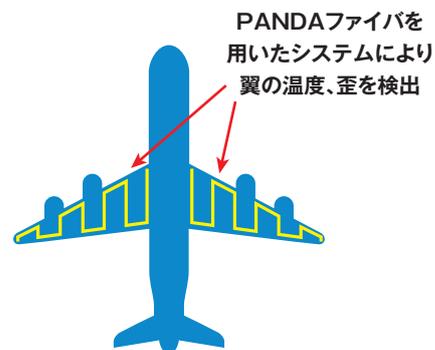
### 主なセンシング用PANDAファイバの仕様

項目	単位	RCHA85-PS-U17C	RCHA15-PS-U17C	HA13-PS-Y15
使用波長	[nm]	850	1550	1300
モードフィールド径	[ $\mu\text{m}$ ] <sup>※1</sup>	3.5 $\pm$ 0.5	6.0 $\pm$ 1.0	5.5 $\pm$ 1.0
伝送損失	[dB/km] <sup>※1</sup>	3.5以下	5.0以下	1.0以下
偏波クロストーク	[dB/100 m] <sup>※1</sup>	-30以下	-30以下	-30以下 <sup>※2</sup>
ビート長	[mm] <sup>※1</sup>	2.0以下	3.7以下	2.5以下
クラッド径	[ $\mu\text{m}$ ]	80 $\pm$ 1		125 $\pm$ 1
被覆径	[ $\mu\text{m}$ ]	165 $\pm$ 10		145 $\pm$ 10
使用温度範囲	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	-40 ~ +85		-60 ~ +300
被覆種類	—	ウレタンアクリレート		ポリイミド

※1 使用波長での値 ※2 単位: dB/5 m



PANDAファイバ  
(RCHA85-PS-U17C)の断面写真



飛行機での温度、歪センサ使用例

## スマートジョイントボックスを量産

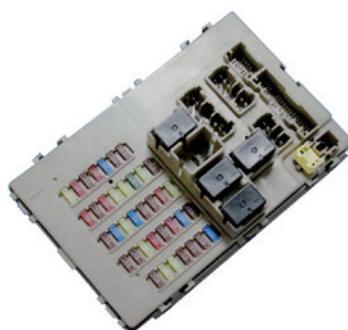
当社は、スマートジョイントボックス(以下スマートJB)を開発・量産しました。

近年、自動車には搭乗者の安全・快適および利便性に配慮した新しい機能が求められ、新たな電子装備が増加しています。それに伴い、各電子装備への電源分配を担うジョイントボックス(以下JB)は大型化や重量増大の傾向にあります。しかし、一方では燃費向上のための軽量化や快適性のための車内スペース拡大等の要求があり、JB等の車載部品には小型・軽量化が求められています。これら背反する課題を解決することが、スマートJBを開発した狙いです。

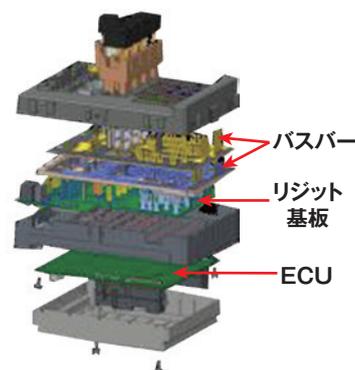
従来のJBは内部回路をバスバーという導電性の金属プレートで構成するのに対し、今回は一部回路にリジット基板を採用することで、従来品同等の電流容量を確保しつつ、約1.5倍の高密度化を実現し、JBの大型化・重量増を抑制しています。

また、従来は別置きであった電子ユニット(以下ECU)をJBに内蔵することにより、ECU搭載スペースの削減、JBとECU間の接続電線を削減する事ができました。

小型・軽量化を実現し、さらにはベースとなるJB部に、ECU部を組み合わせるBase+Add構造を採ることにより、顧客要求に合わせ柔軟にECU仕様の変更が行えます。今後もニーズに合った製品を提案・開発していきます。



スマートJBの外観



部品構成

✉ 自動車電装カンパニー → [Automotive@jp.fujikura.com](mailto:Automotive@jp.fujikura.com)

### 展示会 情報

## CEATEC JAPAN 2015

日時 2015年10月7日(水)～10日(土) 10:00～17:00

場所 幕張メッセ ホール5 キーテクノロジーステージ(フジクラブース 5K47)

当社は、10月開催の「CEATEC JAPAN 2015」に出展します。

この展示会はIT・エレクトロニクスを核とする産業のシンボルイベントとして国内外から注目を集めており、2015年は「NEXT - 夢を力に、未来への挑戦」をテーマとして開催されます。

「つなぐ」テクノロジーで未来をひらく」をテーマに、世界最先端の電子部品・デバイス関連技術が集結するキーテクノロジーステージに出展します。今回、ファイバレーザをはじめとする光応用製品、イットリウム系高温超電導線材、フレキシブルプリント配線板、電子ワイヤ、圧力・酸素センサ、アンテナ製品、色素増感太陽電池、EV車用コネクタ、そして、スーパーハイビジョン用光コネクタなど各種の製品が、社会インフラからモバイル機器まで我々の暮らしの中で幅広く貢献していることを紹介します。

皆様のご来場を心よりお待ちしております。

エネルギー  
情報通信

## 仙台市地下鉄南北線向け信号用ケーブルの 納入開始

仙台市地下鉄南北線では、安全な列車運行の確保及び輸送効率の向上を目的とした設備更新工事が開始されています。信号設備間をつなぐ信号用ケーブルは、列車の位置検知信号や速度信号を伝送するもので、安全運行を担う重要な設備であり、信号設備と同時に更新されます。今回、最新の信号設備の伝送特性を満足するための特殊導体サイズの採用と対数毎の最適絶縁厚設計による当社ケーブル構造が、更新工事の請負者である日本信号(株)殿に評価され、採用となりました。

地下空間及びトンネル内での防災の観点から、難燃性・低発煙性を有し、燃焼時においても有害なハロゲン系ガスを発生しないエコ材料を採用しており、また、夜間の限られた時間での張替え作業を容易にするため、防鼠用金属鎧装を有しつつも可とう性に優れていることが特長です。

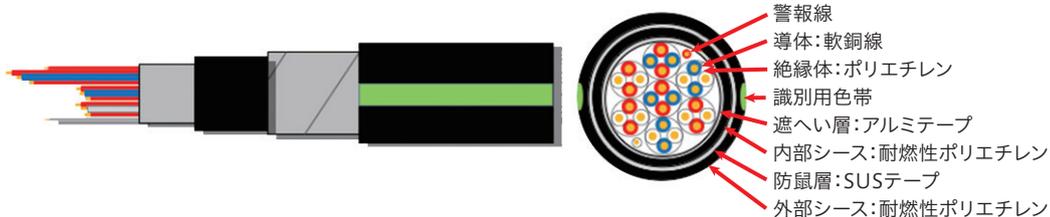
今後も、お客様と共に安心・安全・快適のためのインフラ整備事業に貢献していきます。

### 伝送特性仕様

項目	周波数	特性値
静電容量	1 kHz	50 nF/km以下
減衰量	3.75 kHz	0.80 dB/km以下
	10.8~21.0 kHz	0.95 dB/km以下
特性インピーダンス	3.75 kHz	160~210 Ω
	10.8~21.0 kHz	110~170 Ω



泉中央～富沢間;14.8 km



✉ エネルギー・情報通信事業部 → [mc-info@jp.fujikura.com](mailto:mc-info@jp.fujikura.com)