

FUJIKURA NEWS 12

2020 No.472

Fujikura Modern history -8

第4の新工場、西への進出

日本経済が、イザナギ景気の終わりやニクソンショックにより深刻な状況を迎えつつある中、当社は設備拡張を続けた。イザナギ景気以降の電線需要急増に対応するため、佐倉工場に続く第4の工場が昭和45年三重県鈴鹿市に完成。生産拠点の中京・近畿圏への進出に、将来的な発展が期待された。柱の少ない理想的なスペースに、合理化の徹底された省力施設であり、騒音・振動・水質汚染がほとんどない無公害工場として従業員の現地採用も進み、地域には好意的に迎えられた。



鈴鹿工場内部

研究開発

MIT.nanoコンソーシアムに加盟



当社は、MIT.nanoコンソーシアムに加盟しました。

MIT.nanoは、米国マサチューセッツ工科大学(MIT)が創設したナノサイエンス及びナノエンジニアリング分野に係る先端研究のための施設です。MITキャンパスの中心部に位置するこの施設は、ナノテクノロジー分野の研究を行う教員、研究者、学生、またはパートナーが、その研究の推進にあたって必要とする設備、特別な環境、および高度な技能を持つ技術スタッフによるサポートを提供しています。

当社においては、2019年に新設された先端基礎研究を行う新ユニットAdvanced Research Core (ARC) が中心となってMIT.nanoとの連携を推進していくこととなります。

ARCの山田所長は、MIT.nanoへの参加について次のように述べています。

「今、私たちはデジタルトランスフォーメーションに囲まれた非常にエキサイティングな時代を迎えています。ARCでは、研究者が次の時代を切り拓くために、基礎・応用の両面から最先端の技術開発に取り組んでいます。ARCを代表して、MIT.nanoとともにナノテクノロジーの無限の可能性を探求し、世界を豊かにすることを楽しみにしています。」

また、MIT.nanoの創設者であるMITのVladimir Bulović教授は、「フジクラは100年以上にわたり、人と人とのつながりを作ることをビジネスとしてきました。この精神は、コラボレーションによるイノベーションというMITの文化に完璧にマッチしています。これから、フジクラの新しい仲間がMITコ

ミュニティやMIT.nanoコンソーシアムのメンバーとつながることを楽しみにしています」と述べています。

当社は今後、MIT.nanoで四半期ごとに開催される産業コンソーシアムの会合において、他のコンソーシアム参加企業12社とともにアドバイスをを行い、MITでのナノスケールイノベーションの推進に貢献していきます。

MIT.nano

ナノスケール研究のための総合施設で同大学ケンブリッジ・キャンパスの中心部に2018年に新設された。4階建て延べ床面積20万平方フィートの施設は、エネルギー、衛生、生命科学、量子化学、電子工学、製造などの分野における研究を支援するものである。

詳細については、MIT.nanoのウェブサイト (<https://mitnano.mit.edu>) をご覧ください。



● 左から2人目 フジクラ 和田専務、4人目 MIT Bulović教授、5人目 フジクラ 山田所長

色素増感太陽電池の実用化で 2020年度ヨウ素学会賞を受賞



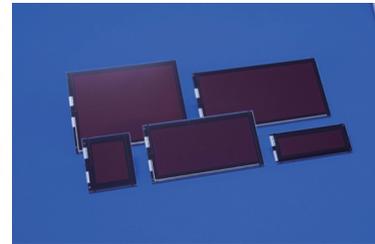
当社は色素増感太陽電池(DSSC)の実用化の功績に対して、2020年度のヨウ素学会賞を受賞し、10月26日の授与式において、ヨウ素学会会長の千葉大学 大学院理学研究院の加納博文教授より賞状をいただきました。本賞は、ヨウ素の基礎研究、応用研究、ヨウ素産業の分野で、その発展に著しく貢献した者に授与されるものです。当社のDSSCの電解液にはヨウ素を使用しています。ヨウ素系の電解液は、DSSCの電荷輸送において良好に機能する一方で、ヨウ素の強い反応性や、長期に渡って電解液を揮発させない封止の難しさなどが実用化における技術障壁となっていました。今回の受賞は、これらの課題克服を目指して取り組んできましたDSSCモジュールに関する技術開発と、これを反映し、IoTセンサネットワーク端末などに搭載するエネルギーハーベスティング(EH)電源としてDSSC製品化を実現した成果をご評価いただいたものです。

当社は2015年よりDSSC製品を販売してきましたが、今夏には、機器筐体への搭載設計を容易にし、より広く活用いただけるよう、厚さが従来の約1/2となる新型モデルの提供を開始しました。また、お客様のデバイスのEH化にあたり、設計・開発の負担軽減の一助としていただくためにDSSC電源化に必要な種々の設計ツールの提供も開始しました。当社のWebサイト(<https://dsc.fujikura.jp/>)に、エネルギー収支計算のためのシミュレーターおよび電源制御部の回路図・部品表を公開しており、機器設計にご活用いただけます。当社は、DSSCとこれらのツールの提供によって、IoT分野をはじめとする各種EH機器の普及を促進するとともに、EH化によって電池交換のコストを低減し、かつ、電池廃棄物の削減を実現することにより、環境に優しい快適な社会実現に貢献していきます。

● 授与式の様子(左がヨウ素学会会長 加納教授)

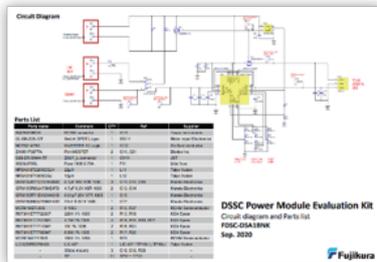


● 当社のDSSCモジュールパネル製品



● 公開している回路図と部品表(左)、エネルギー収支計算シミュレーターの画面例(中央、右)

回路図と部品表



入力画面



計算結果



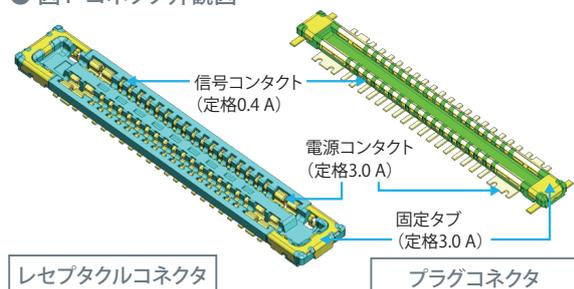
スマートフォン用Board to Boardコネクタ FB35AFシリーズ

スマートフォンやモバイル機器は、高機能化が進み、コネクタにおいては大電流化・小型化・軽量化が求められています。当社はこの要求に対し、両端に電源用固定タブを設けたBoard to Boardコネクタ/FB35シリーズを商品化し、お客様からご好評をいただいています。

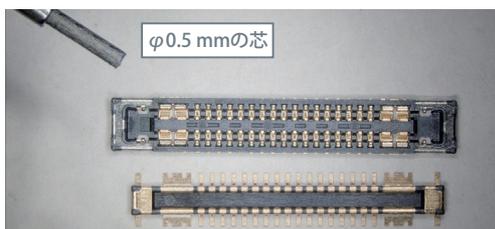
そして今回、更なる大電流化・小型化を追求し、嵌合高さ

0.5mm、幅1.8mmの大電流用小型Board to Boardコネクタを開発しました。定格電流0.4Aの信号コンタクトに加え、3Aの固定タブ2端子、さらには3Aの電源コンタクト4端子を配置(図1)しています。なお、固定タブは高電流対応だけでなく、コネクタを補強する役割も兼ね備えており、嵌合時の破損を防止します。

● 図1 コネクタ外観図



● 図2 外観



● 仕様

	現行品	新製品
シリーズ	FB35AB	FB35AF
嵌合高さ	0.6 mm	0.5 mm
ピッチ	0.35 mm	
幅	1.8 mm	
定格電圧	AC 30 V (r.m.s.) / DC 30 V	
定格電流	信号コンタクト: 0.4 A/pin 電源コンタクト: 3.0 A/pin 固定タブ : 3.0 A/pin	
耐電圧	AC 200 V (r.m.s.) / 1分間	
絶縁抵抗	DC 200V 100 MΩ以上	
接触抵抗	信号コンタクト: 30 mΩ以下 電源コンタクト: 20 mΩ以下 固定タブ : 20 mΩ以下	
使用温度範囲	-40 °C ~ +85 °C	
芯数	信号コンタクト: 16	信号コンタクト: 34
	電源コンタクト: 4	固定タブ : 2

✉ コネクタ開発一部

ddk.contact@jp.fujikura.com

1310nm帯用小曲げ対応PANDAファイバ

当社は、小型化が進む光伝送装置からの要求に応え、曲げ半径5mmで偏波クロストーク特性が維持される1310nm帯用PANDA*1ファイバ(製品名: BIR5-13-PX-U25D)を開発しました。

本ファイバは設計の最適化により、波長1310nm帯での偏波クロストーク特性が小さい曲げ半径でも維持されます。今後も特殊ファイバ技術を生かし、社会に貢献する製品の開発を進めていきます。

*1 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。偏波保持光ファイバには、伝送光の偏光状態が外乱の影響を受けにくいという特長があります。

● 開発品と現行品の特性

	現行品	開発品
最小曲げ半径[mm]*2	20	5
曲げ偏波クロストーク[dB]	—	-30以下 (曲げ半径5mm×10巻)
MFD(モードフィールド径) [μm]	9.0±0.5	7.8±0.5
クラッド径(長径) [μm]	125±1	125±1

波長は1310nm帯です *2 光学特性のみ保証

✉ 光ファイバ事業部

optodevice@jp.fujikura.com

エレクトロ
ニクス

PEDOT透明タッチセンサの開発



静電容量式タッチセンサは、意匠性の高さと良好な操作性から採用が拡大しています。特に、フレキシブルな透明タッチセンサは曲面筐体へ設置できる高い設計自由度と省スペース性からバックライトと併用した薄型照光タッチスイッチとして家電や自動車のコントロールパネルに採用が進んでいます。

近年、この用途拡大に伴い、透明タッチセンサは従来以上の高い透明性と信頼性が求められています。この要望に応えるため、当社は現在量産中のグラビアオフセット印刷技術を用いた微細メッシュ電極を持つ製品ラインナップに加えて、電極視認性が低く高い透明性を持つPEDOT*透明タッチセンサを開発しました。

一般に、導電性高分子PEDOTは高い透明性を持つ反面、

環境信頼性に課題があり、対策無しではタッチセンサとして製品化しにくい問題がありました。そこで当社は、PEDOTを保護する特殊材料の開発とタッチセンサの構造最適化により課題を解決しました。

その結果、105℃、1000時間という過酷な高温放置試験でも透過率80%、抵抗値上昇率20%以下を実現しました。

本開発品は耐光性や高温高湿特性においても高い信頼性を有しており、車載用途をはじめ、様々な用途でご採用いただけるものとなっています。

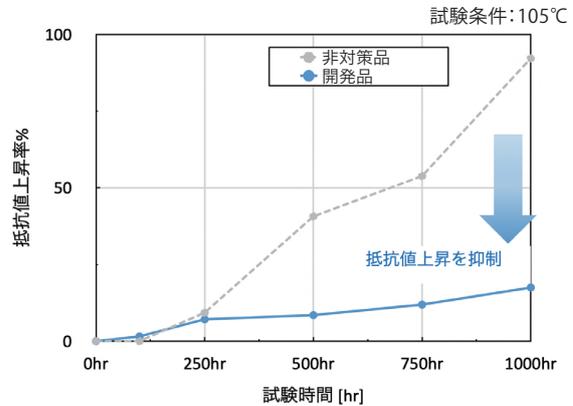
今後、当社はおお客様の用途・要望に合わせて量産中の微細メッシュ電極とともに本開発品の提案を行い、お客様の製品価値向上に貢献していきます。

*PEDOT: ポリ(3, 4-エチレンジオキシチオフェン)

● PEDOT透明タッチセンサ



● PEDOT透明電極の高温放置試験



プリント回路事業部

askfpc@jp.fujikura.com