



FUJIKURA NEWS

路線バスを使った安全運転支援実証において 60GHz帯ミリ波無線モジュールによる高速通信実験に成功

当社は兵庫県姫路市において、2021年3月15日から18日の4日間、関西電力送配電株式会社、京セラ株式会社、神姫バス株式会社、株式会社パナソニック システムネットワークス開発研究所、マゼランシステムズジャパン株式会社と6社合同で安全運転支援実証（以下、本実証）を行い、電柱を活用した「路車間通信*1」において当社が開発した60GHzミリ波無線通信モジュールを使った高速無線通信に成功しました。

本実証は、信号機のない見通しの悪い交差点において、電柱を活用した「路車間通信」および自転車との「車車間通信*2」による路線バスへの安全運転支援の有効性を確認するもので、営業運転中の路線バスを使ったこれらの安全運転支援の実証は、全国で初めての取り組みとなります（☎）。

本実証において60GHzミリ波無線通信モジュールを搭載した通信装置を電柱及び路線バスに設置し、電柱と路線バスの間を高速無線接続することで、車載カメラ映像のリアルタイム伝送、及び安全運転支援に必要な車両位置の高精度測位に

必要なGNSS補正データ*3の伝送に成功しました。また、今回新たに移動通信向けの即時接続機能も実現したことで、固定通信分野に加え、今後は様々な車両への60GHzミリ波無線通信モジュールの適用について検討を加速させていきます。

この60GHzミリ波無線通信モジュールを評価いただくため、屋外評価キット（本実証でも使用）の提供を開始します。

※1 路車間通信：各種走行支援のために道路に設置された通信設備と車両との間で行われる双方向通信のこと

※2 車車間通信：各種走行支援のために車両同士で行われる双方向通信のこと

※3 GNSS補正データ：GNSS (Global Navigation Satellite System / 全球測位衛星システム) 衛星のクロック誤差や電離層通過による電波遅延などに対する補正データを地上の基準局が生成し、無線やインターネット等を介して移動局側に送信することによりcm級の測位精度を実現する

（☎）本実証の概要につきましては、2021年3月15日付プレスリリース『兵庫県姫路市における路線バスを使った安全運転支援実証の実施について』も併せて参照ください。



姫路市安全運転支援実証での当社60GHzミリ波無線通信装置（屋外評価キット）



60GHzミリ波通信装置でリアルタイム伝送した車載カメラ映像

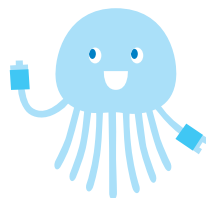


屋外評価キットの外観

屋外評価キット 主要諸元

無線周波数帯域	57~71 GHz (802.11ad 準拠)
ネットワーク インタフェース	ギガビットイーサネット×2
供給電源	AC100-240V/50-60Hz
サイズ/重量	155mm(W) × 109mm(D) × 299mm(H)/2.3kg

■ SDGs17目標に該当するポイント



当社の60GHz帯ミリ波無線モジュールを使用した実証実験を他社と共創して行うことで路線バスの安全運転につなげ、安全・安心なまちづくりに貢献します。



200 μ mファイバSpider Web Ribbon[®]を実装した 3000心光ケーブルの販売を開始

当社は、独自技術である間欠接着型光ファイバ心線Spider Web Ribbon[®] (SWR[®])を実装する細径高密度型光ケーブルWrapping Tube Cable[®] (WTC[®])の製品ラインアップに、新たに200 μ mファイバSWR[®]を実装した3000心光ケーブルを加え、その販売を開始しました。

近年、動画配信やクラウドサービスが普及する中、5GやIoT、サイバーセキュリティ強化などに対応するため、光ネットワークのさらなる大容量化が求められています。しかし、国内幹線(地下管路)に布設する光ケーブルは、地下管路で使用するインナーパイプ等のサイズ制約から外径24mm以下であることが求められ、光ネットワークの大容量化を実現するために、限られたスペースの中により多心の光ファイバを実装した

光ファイバケーブルが必要です。

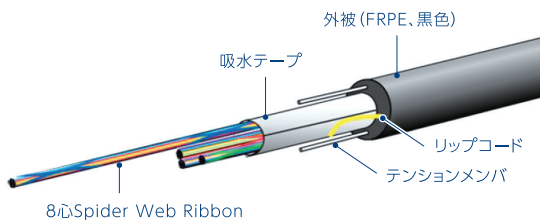
そこで、ファイバ径を200 μ mとすることで、250 μ mファイバを使用した従来の2000心光ケーブルと同等のケーブル外径としています。

また、ファイバ間の整列ピッチを従来の250 μ mと揃えることで、200 μ mファイバ専用の融着接続機を準備する必要はなく、施工費の抑制にも寄与します。

この200 μ mファイバSWR[®]実装の3000心WTC[®]は、その性能が高く評価され、すでに大手通信事業者であるColtテクノロジーサービス株式会社^{*}に採用いただきました。同社には、新開発の光クロージャと併せ、2021年3月より納入を開始しています。

* Coltテクノロジーサービス株式会社:英国ロンドンに本社を置く大手グローバル通信事業者Colt Technology Serviceグループの日本法人。アジアおよびヨーロッパ、北米地域において、900以上のデータセンターと29,000以上の商用ビルを接続可能なネットワークを自社運用し、光ファイバ・ネットワークを中心に、データ通信、インターネット接続、音声、ITマネジメントサービス、プロフェッショナルサービスなど、統合的なプラットフォームとプロセスでICTインフラストラクチャ・サービスを法人向けに提供。

■ 3000心WTC[®] ケーブル構造



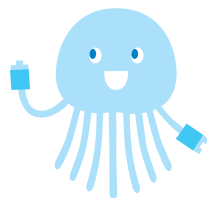
■ 3000心WTC[®] ケーブル仕様

	3000心WTC [®]	2000心WTC [®] (参考)
ケーブル心数	3000心	2000心
外径	23mm ϕ	23mm ϕ
質量	430kg/km	470kg/km



3000心WTC[®]導入工事を視察する
Coltテクノロジーサービスの星野社長(写真左)

■ SDGs17目標に該当するポイント



当社の独自技術SWR[®]を実装した3000心光ケーブルは、5Gの進展や光ネットワークの大容量化も踏まえた安全かつ強靱な通信インフラの発展に貢献します。



猛暑対策展に出展します

当社は、エヌ・ティ・ティ・スマートコネクト株式会社と共同で、九州、東京、関西の3つの猛暑対策展に出展します。

近年、夏季の猛暑傾向が目立つようになり、作業現場や学校・公共施設など各所での熱中症対策はますます重要になっています。当社は、昨年度より熱中症予防IoTソリューションのサービス提供を開始しており、本展示会にてご紹介させていただく予定です。

このソリューションは、ハードウェアからみえる化アプリまでワンストップで提供可能であり、実使用シーンで利便性の高い様々な特長を有しています。例えば、システムを構成する無線センサノードは、屋内光や日陰などの環境でも効率的に発電可能な色素増感太陽電池を電源として搭載しており、配線工事を要さず簡単に設置できます。また、専用のみえる化アプリケーションに

より、現場から離れた所に居る管理者もリアルタイムで熱中症リスクを把握でき、暑さ指数(WBGT)が閾値を超えた場合にはメールやパトランプでアラームの発報も可能です。

会場では、2種類の無線方式(マルチホップ型※1、LoRaWAN®型※2)のエネルギーハーベスティング型センサノードなどシステム構成を実際にご覧頂くとともに、各会場屋外の実環境WBGTも実測しながら、みえる化アプリケーションの動作を体験頂ける展示を予定しています。皆様のご来場を心よりお待ちしております。

※1 マルチホップ型:最適ルートを自動選択する多段中継により通信エラーの少ないデータ伝送

※2 LoRaWAN®型:ゲートウェイとの直接通信でデータの長距離伝送が可能

LoRaWAN®はSemtech Corporationの商標です。(国際登録番号1434929)

第3回 九州 猛暑対策展

【開催日 / 開催場所】
・2021年6月16日(水)～17日(木)
・マリンメッセ福岡A館にて



第7回 猛暑対策展

【開催日 / 開催場所】
・2021年6月23日(水)～25日(金)
・東京ビッグサイト青海展示棟にて

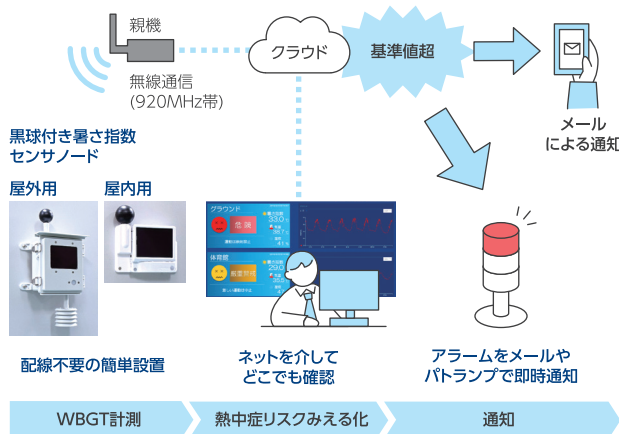


第2回 関西 猛暑対策展

【開催日 / 開催場所】
・2021年7月14日(水)～16日(金)
・インテックス大阪にて



■ 当社の熱中症予防IoTソリューション



■ 熱中症予防IoTソリューション活用シーン

地下作業現場

モバイル回線が届かない地下作業現場でも、マルチホップ無線で通信経路を確保しデータを収集。

物流倉庫

棚等の遮蔽物が多い倉庫環境において、マルチホップ通信により伝送エラーが起きにくい安定的なデータ収集。

屋外広域作業現場

防水対応(IPX4)の屋外用筐体を用いることで、直射日光や降雨に晒される過酷な環境でもセンサノードの設置が可能。LPWA技術の一つであるLoRaWAN®無線により、屋外の広域(～数km)でデータを収集。

工場

大型装置などの遮蔽物が多い工場においても、マルチホップ無線で安定したデータ収集可能。取り外し/設置が容易であり、作業現場のレイアウト変更や移設に応じて簡単に再設置が可能。

■ SDGs17目標に該当するポイント

ワイヤレスで簡単に設置できるセンサシステムによる熱中症予防IoTソリューションで熱中症を未然に防止します。また、電池交換コストの低減やこれに関わる電池廃棄物の削減を実現し、環境に優しい快適な社会実現に貢献します。



スマートフォン用Board to Boardコネクタ FB35AT6シリーズの開発

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高電流化・小型化・軽量化等の付加価値の高い商品が求められています。

これらの市場の要求に対し、当社は小型化を追求した製品幅1.65mm、嵌合高さ0.6mmの大電流用超小型Board to Boardコネクタを開発しました。

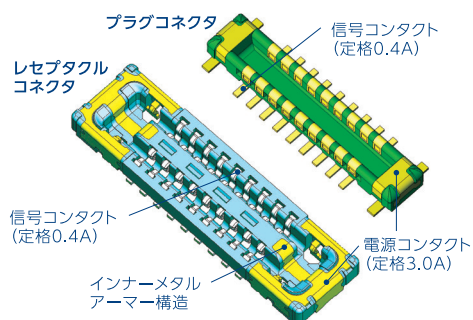
定格電流0.4Aの信号コネクタに加え、3Aの電源コネクタ

2端子を配置(図1)しています。

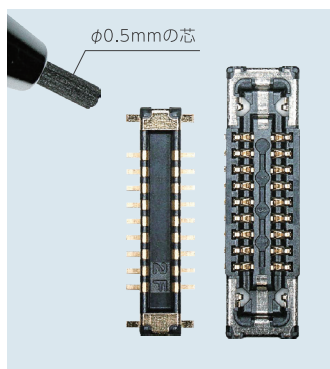
電源コネクタは高電流対応だけでなく、コネクタを補強する役割も兼ね備えており、嵌合時の破損を防止します。

また、コネクタの更なる強度アップを実現するためにレセプタクルコネクタ中央部に金属を配置した“インナーメタルアーマー構造”を採用しました。

■ 図1 コネクタ外観図



■ 図2 外観



■ 表1 仕様

	現行品	新製品
シリーズ	FB35K	FB35AT6
嵌合高さ	0.6 mm	
ピッチ	0.35 mm	
幅	1.80 mm	1.65 mm
定格電圧	AC 30 V (r.m.s.) / DC 30 V	
定格電流	信号コネクタ: 0.4 A / pin 電源コネクタ: 3.0 A / pin	
耐電圧	AC 200 V (r.m.s.) / 1分間	
絶縁抵抗	DC 200V 100MΩ以上	
接触抵抗	信号コネクタ: 30 mΩ以下 電源コネクタ: 20 mΩ以下	
使用温度範囲	-40°C ~ +85°C	
芯数	信号コネクタ	18, 20, 24
	電源コネクタ	2

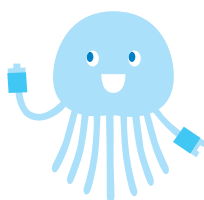
■ SDGs17目標に該当するポイント



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



12 つくる責任 つかう責任



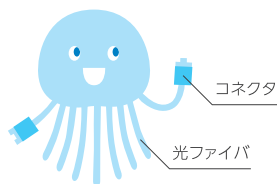
当社のコネクタは小型化を追求しており、高機能化が進むスマートフォンやモバイル機器の市場要求に応え、その発展に貢献します。

コネクタ事業部

ddk.contact@jp.fujikura.com

キャラクター紹介

Fujikura Newsで登場する光ファイバとコネクタがモチーフのキャラクターです。フジクラグループのSDGsの取り組みを紹介します。



毎号、SDGsに該当するポイントをくわしく解説していきます。一緒に理解を高めていきましょう!