



藤倉型同軸ケーブル断面



FUJIKURA HISTORY

最高の技術と企業躍進：主流となった搬送ケーブルも、同軸ケーブル開発の時代へ。研究を重ね新式ケーブルを考案、二つの特許権を獲得する。全社一丸の人の和と意欲的な自主技術の開発で社業は躍進、NHK、法隆寺など様々な事業に採用された。

Shaping the future with "Tsunagu" Technology.

FUJIKURA NEWS 2018 No.443 6



新型光ファイバテープ心線用切断工具の販売開始

当社は、通信用光ファイバ心線を切断するための工具として、従来機から操作性、保守性を向上させた、「新型光ファイバテープ心線用切断工具」を開発し、2018年夏より販売を開始します。

本製品は従来機と比べ落下衝撃耐性を向上しました。また切断刃および光ファイバを把持するゴム部材の交換を作業が行えるようになり、保守にかかる時間と費用の大幅な削減が期待できます。

従来機では、光ファイバの繰り返し切断によって円盤形状をした切断刃の一部が摩耗した場合、レンチを用いて切断刃の固定を解除し、摩耗していない部分へ切断刃を回転させた後、再度レンチで切断刃を固定する必要があ

りました。本製品は融着接続機との無線通信により、融着接続機上での光ファイバの切断状況の良し悪しに応じて、モータを使って自動で切断刃の位置を変更(回転)します。

その他にも、切断刃の摩耗度合を融着接続機の画面上に表示するなど便利な機能を搭載しています。

さらに、切断工具上面に配置されたレバーは、開き角度が90度以上に拡大し、切断部に光ファイバを容易にセットすることが可能になりました。レバーの開閉操作で円盤型切断刃が往復する連動機構も採用し、1操作のみで屑回収を含む切断作業の完了が可能です。

● 製品仕様の一例

型名	CT50
適用光ファイバ心数	単心~12心
適用クラッド径	125 μm
無線通信	Bluetooth 4.1 LE
外形寸法	120mm (W) × 95mm (D) × 58mm (H)
質量	320g
落下衝撃耐性	金属面へ高さ76cmから垂直落下



●CT50

精密機器事業部

info-splicer@jp.fujikura.com

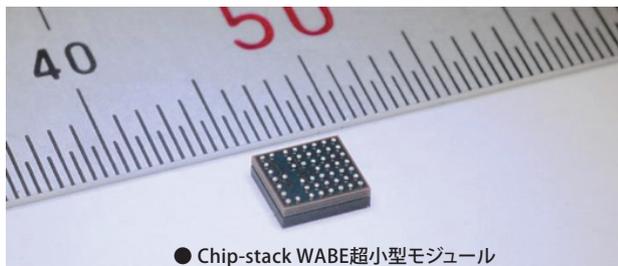
融着機専用WEB

<https://www.fusionsplicer.fujikura.com/jp>

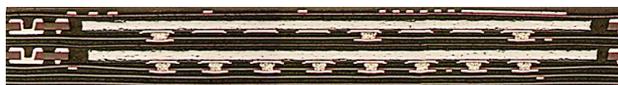
研究開発

チップスタック型部品内蔵基板を実用化

当社は、高性能電子回路の超小型化を目的として、ICチップを基板内に縦方向に内蔵したChip-stack WABE®技術を実用化いたしました。本製品は複数の御客様から技術認定を受けて18年度下期より量産を開始する予定です。ポリイミド多層配線板内に、極薄加工したICチップを2段に重ねて埋め込んだ当社の部品内蔵基板は、複数のICチップを内蔵しながら基板の厚さを最小限にとどめ、基板の面積を著しく縮小できます。加えて、IC間をつなぐ配線を大幅に短縮することで伝送損失を低減し電子回路の性能を高めることが可能です。本製品はポリイミド基板上



● Chip-stack WABE超小型モジュール



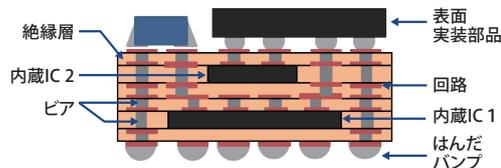
● 断面構造

への高精細回路形成技術に加えて、精密な基板積層の位置合わせ、高信頼ビア接続技術を開発することで、世界初の実用化に成功いたしました。今後更に、Chip-stack WABE®技術の様々な用途への展開を図っていきます。

● 代表的なChip-stack WABEの寸法・構造

項目	寸法・構造	
基板厚さ	0.4mm (7層)	0.7mm (12層)
導体幅/間隙	40 μ m / 40 μ m	
ビアピッチ	300 μ m (全層IVH)	
ビア径	80 μ m	
内蔵ICサイズ	0.9-8.0mm	
オプション	表面実装、はんだバンプ	

● Chip-stack WABEの構造例



新規事業推進センター

askwabe@jp.fujikura.com

お知らせ

formation

「光ファイバ融着接続機」、

千葉県立
現代産業科学館

「伝えたい千葉の産業技術100選」へ登録

千葉県立現代産業科学館では、県内各地域で産業技術の歴史的経緯・役割がわかる資料集を作成し、県内の科学技術に関する興味・関心、地域の産業に関する理解に結び付ける事業として、「伝えたい千葉の産業技術100選」の選定を平成27年度より行っています。この度、平成29年度に選定された10件の中で、弊社の「光ファイバ融着接続機 (FSM-20)」が登録されました。選定基準は、「(1) 本県及び県内各地域の発展に歴史的な役割を果たしたものの、(2) 産業あるいは技術の発展に著しく貢献したものの、(3) 小学校では「地域の学習」、中学校、高等学校では「キャリア教育」と結びついた内容となりうるもの」の3点です。当社製品は、「生活を支える光ファイバによる通信網の構築に欠くことのできない融着接続機を開発し、世界トップシェアを誇っていること。また、長い研究の歴史

があり、産業技術資料としても高い評価を得ていること。」を評価いただき、選定されました。下記の千葉県立現代産業科学館のホームページに掲載されています。

<http://www2.chiba-muse.or.jp/www/SCIENCE/contents/1518491068713/index.html>



● FSM-20



● 表彰状

研究開発企画センター

wwwadmin@jp.fujikura.com



高発泡絶縁体型LCX、 国土交通省新技術情報提供システムへ登録

(株)フジクラ・ダイヤケーブルが製造、販売する高発泡絶縁体型LCXが、このたび国土交通省新技術情報提供システム (NETIS; New Technology Information System) に登録されました (NETIS登録番号:KK-180001-A)。

NETISとは、国土交通省が新技術活用のため、新技術に関する情報の共有及び提供を目的として採用している情報提供システムです。なお、このシステムには国土交通省から優れた技術と認定されたもののみが掲載されており、

一般ユーザにも公開されています。

フジクラ・ダイヤケーブル製高発泡絶縁体型LCXは、

- ①軽量化 (従来比約20%減)
- ②可とう性 (従来比約30%向上)
- ③短時間でのコネクタ加工 (従来比約25%減)

の3点により、登録に至りました。なお、同類製品においては業界初の登録品です。

前述の3点は、いずれもケーブル布設現場での作業性向上や作業時間の短縮化に対して、高い効果の発揮が期待できます。

※LCX:漏えい同軸ケーブル



[\(株\)フジクラ・ダイヤケーブル](https://www.fujikura-dia.co.jp/contact/) <https://www.fujikura-dia.co.jp/contact/>



長距離大容量通信用 広波長帯域数モード光ファイバの開発

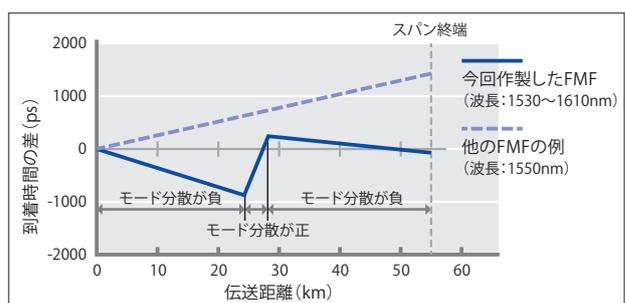
当社は、広帯域波長多重伝送が可能な数モード光ファイバ (Few mode fiber :FMF) の作製に成功しました。この光ファイバを用いて長距離大容量伝送実験を行った結果が、3月に米国サンディエゴで開催された情報通信関係最大の国際学会であるOFC2018において国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT) より発表されました*。この論文は非常に高い評価を得て、ポストデッドライン論文**に採択されました。

現在、データ通信容量は世界的に増大を続けており、近い将来、既存の光ファイバを用いた光伝送システムの伝送容量の限界が顕在化します。この限界を打破するため、1つのコアで複数のモードを伝搬させるFMFや1本の光ファイバ内に複数のコアを持つマルチコアファイバ (Multicore fiber : MCF) が盛んに研究されています。このような背景の中、当社では、以前より次世代光ファイバとしてFMFやMCFの研究を行っております。今回の光ファイバは、一般的な通信用光ファイバと同じ外径125 μmを採用しつつ、3モードで広帯域波長多重伝送可能な設計となっております。この光ファイバを55 km作製し、毎秒159テラビット、1045 km (55 km×19周) の長距離大容量伝送実験の成功に貢献いたしました。従来のFMFでは、モード分散 (信号伝送に用い

る複数のモードにおける基本モードに対する高次モードの到着時間の差) が伝送距離に比例して大きくなるため、長距離大容量伝送は難しいと考えられていました。今回、コアの設計を最適化したモード分散が正と負のFMFを組み合わせることで、広い波長帯域にわたって受信端でのモード分散を極めて小さい値に抑制することができました。我々は、今後のブロードバンドサービスの発展を支える将来の大容量光ネットワークの実現に向け、事業化を意識した研究開発を行っていきます。

* G. Rademacher et al., OFC 2018, Th4C.4 (2018)

** ※ 一般論文投稿締め切り後 (ポストデッドライン) に受け付けられる論文で、極めて高い評価を受けた研究成果のみが報告の機会を得ることができる。



● スパン内での伝送距離と到着時間の差の関係

[先端技術総合研究所](https://www.fujikura.com) fjk.ocdept@jp.fujikura.com



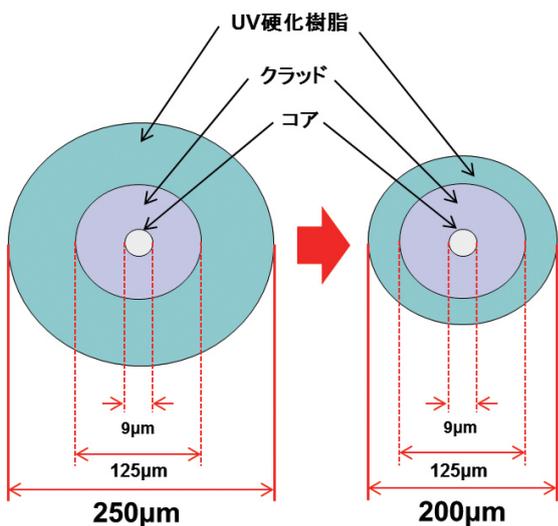
200 μmファイバ実装、超多心光ファイバケーブル 3456心Wrapping Tube Cable® (WTC®) リリース

当社は、12心間欠接着型光ファイバリボンSpider Web Ribbon® (SWR)®)に200 μmファイバを適用した超多心光ファイバケーブル3456心WTCを新たにリリースしました。SWRに200 μmファイバを適用することで、250 μmファイバを適用した従来の3456心WTCに比べ、断面積で25%、外径で13%、重量で24%の削減を実現しました。200 μmファイバSWRは250 μmファイバSWRとファイバ間の整列ピッチを揃えた構造を採用しているため、200 μmファイ

バSWR相互の一括融着接続はもちろんのこと、汎用の250 μmファイバリボンや250 μmファイバSWRとの一括融着接続においても、既存の融着接続機をそのまま利用することができます。

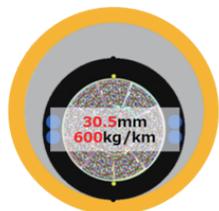
近年、動画配信・クラウドサービスが普及する中、5G・IoTにより光ファイバネットワークの更なる大容量化が求められています。特に、世界の大都市では地下管路の不足が顕在化し、限りあるスペースに超多心光ケーブルを布設したいという要求が強まっています。地下管路に実装される通信ケーブル用の標準的なサブダクト径は、1.25インチ、1.50インチ、2.00インチですが、今回開発された200 μmファイバSWR実装の超多心光ファイバケーブル3456心WTCの外径は26.5mmと細径であり、最も細いサブダクト径である1.25インチに布設することが可能となっています。今後も、世界の光ネットワークの発展と社会に貢献するべく、200 μmファイバSWRを実装した更なる超多心WTCの開発に挑戦していきます。

● 250 μmと200 μmファイバ比較



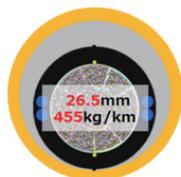
● 250 μmと200 μm 3456心WTC比較

● 1.50 インチサブダクト



3456心250 μm

● 1.25 インチサブダクト



3456心200 μm

● SWRファイバピッチ構造



☒ 光ケーブルシステム事業部

telcon@jp.fujikura.com



株式会社フジクラ Fujikura Ltd.

“つなぐ”テクノロジー 製品ニュース No.443
発行:2018年6月 編集兼発行責任者:森本 朋治
〒135-8512 東京都江東区木場1-5-1
http://www.fujikura.co.jp

営業企画部 TEL:03-5606-1092
関西支店 TEL:06-6364-0373
中部支店 TEL:052-212-1880
東北ブロック TEL:022-266-3344
九州ブロック TEL:092-291-6126

