

# Fujikura News

2016 No.415

2

研究開発

## ミリ波帯バンドパスフィルタの開発

60 GHzバンド(IEEE 802.11 ad / WiGig)、さらに高い周波数帯域であるEバンド(71~86 GHz)に代表されるミリ波周波数帯域は高速無線通信や車載レーダに利用することができ、その応用技術が注目されています。

当社はミリ波帯で使用可能な高性能パッシブフロントエンド、アンテナ及び実装関連技術を開発しています。

図1は世界で初めて実現した低損失ガラスポスト壁導波路型バンドパスフィルタであり、60 GHzで比誘電率3.82、誘電正接0.00036となる極めて低い損失を有するシリカガラス基板内に形成されたポスト壁導波路を用いて実現されています。ポスト壁導波路は基板上下面に形成された銅めっき層および直径100  $\mu\text{m}$ 、間隔200  $\mu\text{m}$ の貫通導体群で構成され、85 GHzで0.033 dB/mmという極めて低い伝送損失を実現しています。バンドパスフィルタはポストで実現した誘導性窓により共振器を直結することで構成されています。

図2はチェビシェフ特性を有する、共振器段数 $N=5$ のバンドパスフィルタの周波数特性の一例です。設計は中心周波数60.48 GHz、帯域2.16 GHzとなるWiGigの1チャンネルをカバーすることを目標とし、実測の結果、通過損失はわずか2.1 dBであることが確認できました。また、本バンドパスフィルタは狭ピッチなRFICの入出力端子に適応したインターフェースを備えており、独自のモード変換構造によって、0.25 dBとなる低い挿入損失を実現しています。本バンドパスフィルタは60 GHz帯だけでなく、Eバンドなどのより高い周波数領域にも適用可能です。

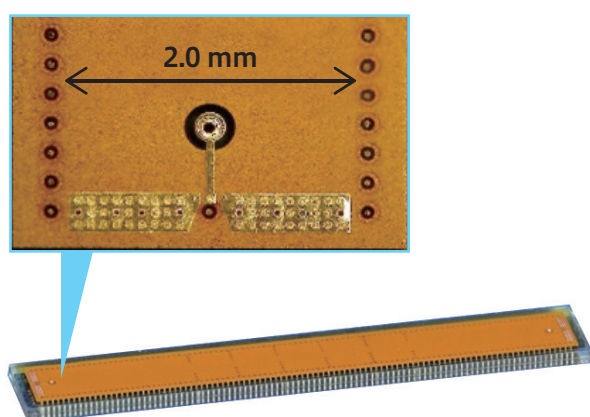


図1 ミリ波帯バンドパスフィルタ

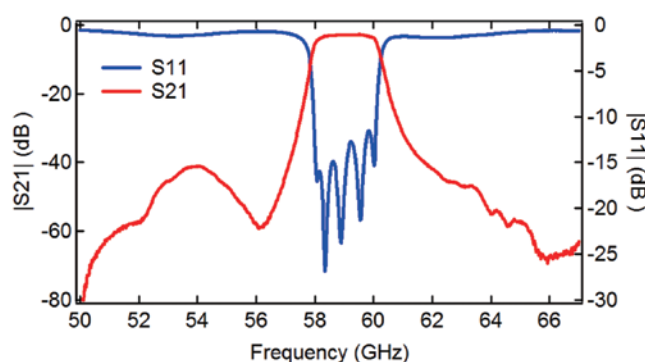


図2 60 GHz帯用バンドパスフィルタの周波数特性

2016  
2月

## 高出力レーザ光出力用溶着型ファイバ 端末加工技術の開発

当社は、高出力レーザ光の伝送用としてファイバ溶着型端末加工技術を開発しました。

ライトガイド製品の端末処理は、一般にエポキシ系接着剤が用いられますが、20 Wを超える高出力レーザ光を伝送する場合、入射光や反射光により樹脂の焼損が生じる恐れがありました。

今回、細径のガラス管に光ファイバを多数本挿入して溶融一体成形させる構造とすることで、高出力レーザ光による焼損のリスクを回避した端末加工技術を開発しました。

開発した構造は、ファイバ心数に合わせた孔加工を施したガラス管を用いたもので、各ファイバの形状変形を抑え、出射光の効率およびビーム形状などの光学特性は単心ファイバの性能を維持されることを特長とします。

この溶融一体成形による端末加工を採用したファイバ製品は、近年ますます高出力化が進むLDを光源とした加工機、照明装置などへの応用が期待されます。

当社では、LDへのファイバピグテール化から、複数本のピグテールのバンドル化まで一貫した製品提供を行っています。

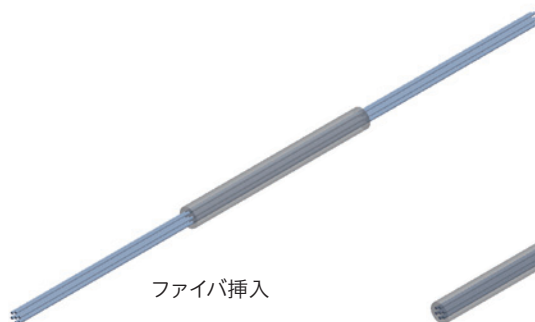
### 主な仕様例

| 項目      | 仕様                                                        |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 適用ファイバ径 | 125 $\mu\text{m}$ , 200 $\mu\text{m}$ , 220 $\mu\text{m}$ |
| ファイバ心数  | 単心～最大19心                                                  |
| 端末加工    | FCコネクタ, SMAコネクタ, 他各種コネクタおよび特殊形状に対応可能                      |

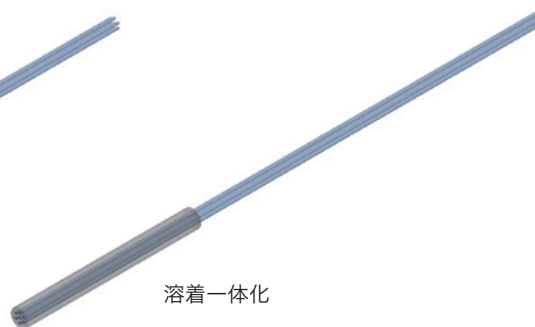
※ファイバ径、ファイバ心数、配列はご要望に応じて設計します。



多芯キャピラリ

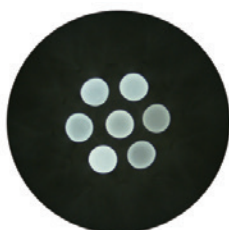


ファイバ挿入

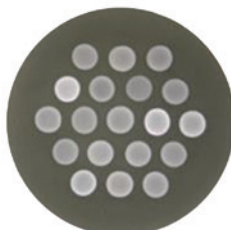


溶着一体化

### 溶着端末加工例



125  $\mu\text{m}$ ファイバ×7心



125  $\mu\text{m}$ ファイバ×19心



コネクタ端末



コネクタ加工例 (SMAコネクタ)

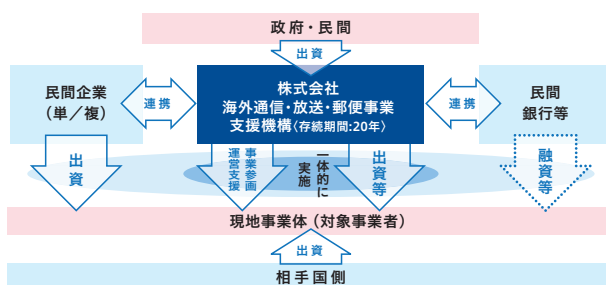
## 海外通信・放送・郵便事業支援機構が発足

日本のICT国際競争力の強化に向けては、日本企業がASEANなど発展する諸国の国内インフラ事業を整備し、その運営及び維持管理を行うことにより、ICTサービス等をパッケージで提供することが有効です。しかしながら、海外の電気通信事業等は規制分野であるが故の政治リスクやそれに伴う需要リスクの影響が大きいという問題がありました。



12月1日設立記念式典での高市総務大臣、機構幹部・株主の記念撮影

このような課題を解決するため、昨年5月29日に成立した「株式会社海外通信・放送・郵便事業支援機構法」に基づき、海外において電気通信事業、放送事業若しくは郵便事業又はこれらの関連事業を行う者に対して資金の供給、専門家の派遣その他の支援を行うことを目的とする「株式会社海外通信・放送・郵便事業支援機構」が、資本金37億4400万円(政府と民間会社が各50%出資)で11月25日に設立されました。当社は、みずほ銀行、住友商事、NTT等民間企業20社と共に設立時株主となり、日本のICT国際競争力の強化に貢献しています。



海外通信・放送・郵便事業支援機構の概要

✉ マーケティング室 → [wwwadmin@jp.fujikura.com](mailto:wwwadmin@jp.fujikura.com)

## コーポレートサイトを リニューアル

2016年1月18日に当社のコーポレートサイトをリニューアルしました。従来のサイトは2007年に制作されたもので、デザインが古くタブレットに対応していませんでしたが、新サイトではデザインを一新し、タブレットにも対応しています。また、新たに産業分野別での検索方法を追加し、新規のお客様にも目的の製品を探しやすくなりました。

今後はより分かりやすく魅力あるホームページを目指して運営していきます。



✉ コーポレート企画室 → [wwwadmin@jp.fujikura.com](mailto:wwwadmin@jp.fujikura.com)

エネルギー  
情報通信

## トンネル照明用ワンタッチコネクタの紹介

(株)フジクラ・ダイヤケーブルは、2015年4月よりトンネル照明用ワンタッチコネクタの販売を開始しました。

トンネル照明用分岐付ケーブルと照明器具をワンタッチで接続するコネクタです。簡単なコネクタ嵌合で、電氣的接続、防塵・防水性能を満たすことができる製品で、現場の接続作業の省力化、工期短縮、長期間にわたる品質維持が可能となります。

照明器具直結型コネクタと中間接続型コネクタの2種類のタイプがあり、それぞれ2極・3極・4極のラインナップを揃えています。コネクタ嵌合はプッシュオンブルダウン方式を採用し、簡単かつ確実な接続が可能です。

新設又は改修するトンネル内に敷設する電源供給線及び調光制御線と照明器具との配線工事に適用できます。道路規制が必要な改修工事や季節要因等で工期が短い場合、照明器具数の多いトンネルで特に高い効果が期待できます。

### 製品概要

トンネル照明用分岐付ケーブル



照明器具直結型コネクタ



中間接続型コネクタ

### 製品仕様

| 項目      |         | 構成・特性値                                 |
|---------|---------|----------------------------------------|
| 防水性能    | コネクタ嵌合時 | IP 67                                  |
|         | 定格電圧    | AC 600 V                               |
| 電気性能    | 定格電流    | 10 A                                   |
|         | コネクタ極数  | 2極、3極、4極                               |
| ケーブルサイズ |         | 2 mm <sup>2</sup> 、3.5 mm <sup>2</sup> |

✉ (株)フジクラ・ダイヤケーブル → [fm10500@fujikura-dia.co.jp](mailto:fm10500@fujikura-dia.co.jp) (販売窓口)

✉ 西日本電線(株) → [nbht@nnd.co.jp](mailto:nbht@nnd.co.jp) (製造窓口)



株式会社フジクラ

〒135-8512 東京都江東区木場1-5-1

発行:2016年2月 No.415 編集兼発行責任者:岡村 啓介  
<http://www.fujikura.co.jp>

総合営業推進部 TEL:03-5606-1095  
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



ユニバーサルデザイン(UD)の考えに基づき、より多くの人に見やすく読み間違えにくいデザインの文字を使用しています。