

Fujikura NEWS

7

2014 No. 396

エネルギー
情報通信

小曲げ径用PANDAファイバの開発

当社は、小さな曲げによって生じる特性劣化を抑えたPANDAファイバ^{※1} (BISM15-PXシリーズ)を開発しました。従来でも曲げ半径15 mm対応のPANDAファイバをラインアップしていましたが、このファイバは、その半分の曲げ半径7.5 mmで10ターンさせた場合の損失増加が0.1 dB以下であり、PANDAファイバの重要特性である偏波クロストークも-30 dB以下を維持しています。

近年、光送受信モジュールなどでは小型化が進み、従来特性を維持したまま小曲げに対応可能なPANDAファイバの要求が高まっていました。そこで、当社はFutureGuide[®]-BIS-B^{※2}の技術を応用し、接続損失劣化につながるMFDの小径化を抑え、良好な曲げ偏波クロストーク特性を得ることに成功しました。

当社では、お客様の用途に応じて、外径245 μm のUV被覆素線と500 μm のハイトレル心線の2タイプをご用意しています。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。

※1 PANDAファイバ:

偏波面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)型は通信用偏波面保持光ファイバの代表的な構造です。

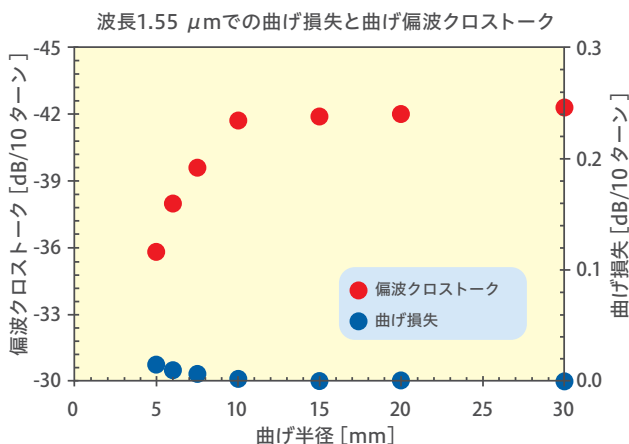
※2 FutureGuide[®]-BIS-B:

国際標準であるITU-T G.657.B2に適合し、曲げ半径7.5 mm×1ターンでの損失が0.5 dB以下(波長1.55 μm)のSMファイバです。

BISM15-PXシリーズの仕様

項目	仕様
曲げ偏波クロストーク (曲げ半径7.5 mm×10ターン)	-30 dB以下
伝送損失	3.0 dB/km以下
カットオフ波長	1.44 μm 以下
MFD(モードフィールド径)	9.0 $\pm$ 0.4 μm
ファイバ外径	125 $\pm$ 1 μm
被覆外径	BISM15-PX-U25D-H:245 $\pm$ 15 μm BISM15-PX-H50D-H:500 $\pm$ 50 μm

波長1.55 μm



耐放射線光ファイバ製品

当社は30年にわたり耐放射線光ファイバの研究開発を通じて原子力の安全、研究開発に貢献してきました。現在、原子力施設の安全のため、また新たな技術開発として、広い分野で耐放射線光ファイバ製品への期待が高まっています。今回、その一部をご紹介します。

耐放射線ファイバ스코プ

当社の石英系耐放射線ファイバ스코プは高い耐放射線特性をご評価いただき、国内外の原子力研究機関、施設で点検保守、監視用途として利用されてきました。現在は、従来より10倍以上の耐久性を持つ300 kGy^{*}以上の γ 線照射でも観察可能なファイバ스코プが実現されており、さらにファイバ스코プの細径化、1 MGy以上の高耐久化を目指して開発を行っています。

※Gy(グレイ):放射線量を表す単位で、吸収線量の単位

標準耐放射線イメージファイバの仕様

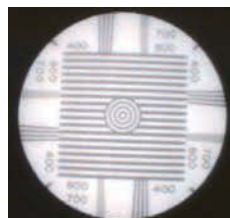
型番	FIGR-10	FIGR-20	FIGR-30
画素数	10,000±1,000	20,000±2,000	30,000±3,000
イメージサークル径	1,100±100 μ m	1,400±100 μ m	1,850±150 μ m
ファイバ径	1,200±100 μ m	1,500±100 μ m	2,000±150 μ m
被覆径	1,500±100 μ m	1,900±150 μ m	2,400±200 μ m
最小曲げ半径	300 mm	375 mm	450 mm
被覆材	エポキシ樹脂		
画素欠陥	< 0.1 %		
非円率	< 5 %		

耐放射線ファイバ스코プ(例)

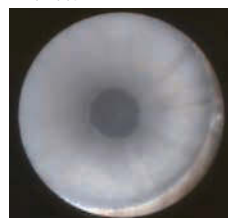


観察画像例

テストチャート



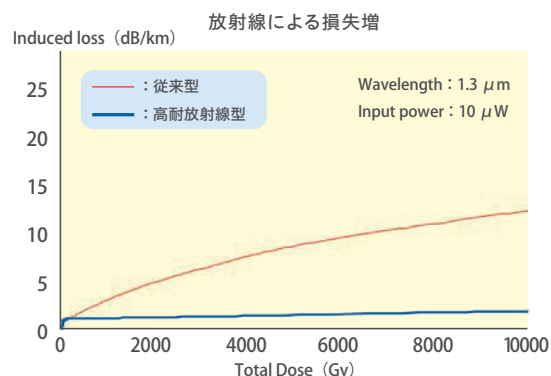
配管内



耐放射線シングルモード光ファイバ

当社は純粋石英コア光ファイバのコアにフッ素をドープすることで、耐放射線特性を大幅に向上させたシングルモード光ファイバを開発し、大型加速器の研究等に寄与してきました。今回被覆材にポリイミド樹脂を用いることで耐熱300℃を実現しました。これにより放射線に加えて、高熱、および過熱蒸気雰囲気などの苛酷な環境下での光信号伝送用や光ファイバを用いた推移センサ、温度センサ、歪センサなど広範囲な光センシング技術への応用が可能となりました。今後も、耐環境性光ファイバで原子力施設の安全に貢献していきます。

耐放射線光ファイバ



3.5 GHz及び5 GHz帯 細径漏洩同軸ケーブルLCX-5Dの開発

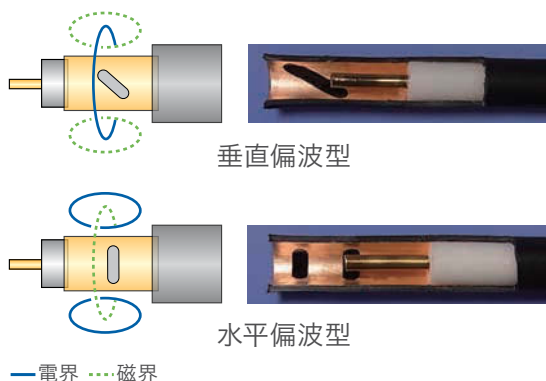
今後実用化が期待されている3.5 GHz帯第4世代移動通信システム(LTE-Advanced)、及び、5 GHz帯無線LANシステム用アンテナとして細径漏洩同軸ケーブルLCX-5Dを開発しました。電磁波はLCXの外部導体に開けられた多数のスロットから放射されるので、LCXに沿ったリニアセルに安定した通信環境をつくることができます。外径約7 mm、質量65 g/mと細径で軽量なため、簡単に配線や設置ができます。さらに、LCXから放射される電波の偏波が垂直偏波と水平偏波の品種も開発しましたので、用途に応じた最適な偏波を利用できます。当社は、すでに発表した2.4 GHz無線LAN用LCXを含め各種高周波用細径LCX-5Dを開発しました。

特性、材料、寸法

型番	LCX-5D-3.5V	LCX-5D-3.5H	LCX-5D-5V	LCX-5D-5H
周波数帯	3.5 GHz		5 GHz	
偏波	垂直	水平	垂直	水平
伝送損失	0.6 dB/m	0.4 dB/m	0.6 dB/m	0.5 dB/m
結合損失※1	60 dB			
内部導体	軟銅線、φ2 mm			
絶縁体	発泡ポリエチレン、φ5 mm			
外部導体	スロット付き銅テープ			
シース	ノンハロゲン難燃ポリエチレン			
外径	φ7 mm			
概算質量	65 g/m			

※1:ケーブルから1.5 m離れた地点における標準ダイポールアンテナでの測定値

電磁界分布と外観

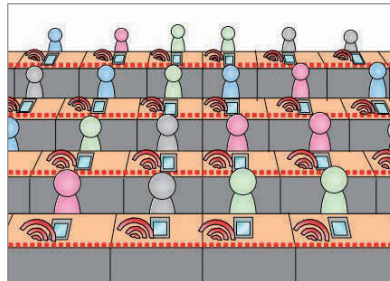


利用シーンのイメージ

混雑エリアでの携帯電話



多人数が出席した会議での無線LAN



エネルギー・情報通信事業部 mc-info@jp.fujikura.com

展示会

ケーブル技術ショー2014



昨年の当社ブース風景



日時 2014年7月29日(火)～30日(水) 10:00～17:00

場所 東京国際フォーラム 展示ホール(ブースNo.10)

当社は、7月末開催の「ケーブル技術ショー2014」に出展します。

「ケーブル技術ショー2014」は「技術で築く地域のインフラ！ 繋いで守る安心・安全、豊かな未来へCATV」をテーマとし、放送サービスの高度化、ICT利活用による街づくりなど、ケーブルテレビの最先端技術やソリューションを提供することを目的として開催されます。当社ブースでは、FTTH光配線ソリューションとして、配線部材(光ケーブル、光クロージャなど)をはじめ、光コネクタ用クリーナ、光ファイバ融着接続機や、ステンレスケーブルプロテクターなどをご紹介します。皆様のご来場を心よりお待ちしております。

エネルギー・情報通信事業部 telcon@jp.fujikura.com

東御市 ケーブルテレビ伝送路光ケーブル化工事 完工

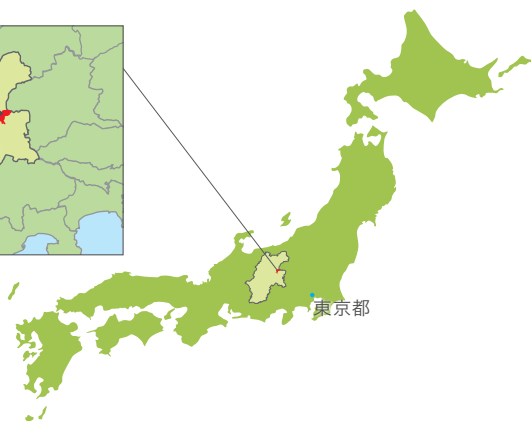
～フジクラは、つなぐテクノロジーで、地域情報化ネットワーク構築に貢献しています～

当社のグループ会社である(株)フジクラエンジニアリングは、長野県東御(とうみ)市様が計画された「地域情報通信基盤整備事業ケーブルテレビ伝送路光ケーブル化工事」を落札、工事を実施してきました。本工事は、東御市様が運営するとうみケーブルテレビ様の同軸ケーブルの映像通信設備を光(FTTH)化するものです。施工管理業務を落札した(株)上田ケーブルビジョン様のご協力のもと無事に完工して、このほど、東御市様への引き渡しを完了しました。

東御市は、小県郡東部町と北佐久郡北御牧村の2町村が合併して平成16年4月1日に誕生しました。地理的には長野県の東部に位置し、北は上信越高原国立公園の浅間連山を背にし、南は蓼科、八ヶ岳連峰の雄大な山なみ、島崎藤村が詩に詠んだ千曲川と鹿曲川の清流とが織りなす豊かな風土と歴史に恵まれた美しい市です。また、日本の道百選に選ばれた北国街道海野宿や、市の北部にかかる上信越高原国立公園の「湯の丸高原」の高山植物などが有名で、澄んだ空気と恵まれた風土に育まれたくるみ(シナノグルミ)、巨峰、白土馬鈴薯、スイートコーン、薬用人参など、全国有数の農作物が少なくありません。

昨年7月から始まった北御牧地区を対象とした従来の同軸ケーブルから光ファイバ映像・通信システムへの移行工事は、契約工期の3月末には完了、無事、東御市様へ引渡しをしました。4月からは、東御市北御牧地区の方は、いつでも高画質多チャンネルサービスや高速インターネットサービスを楽しむことが可能になりました。

ケーブルテレビ伝送路光ケーブル化工事概要



(株)フジクラエンジニアリング telcon@jp.fujikura.com

株式会社フジクラ

〒135-8512 東京都江東区木場1-5-1

発行:2014年7月 No.396 編集兼発行責任者:細谷英行

<http://www.fujikura.co.jp>

関西支店 TEL:06-6364-0373 中部支店 TEL:052-212-1880
総合営業推進部 TEL:03-5606-1095 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)の考え方にに基づき、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。