

# Fujikura News

2015 No.408  
**7**

エネルギー  
情報通信

## 内視鏡向け高解像度イメージファイバの開発

当社は、内視鏡用途として従来よりも解像度を向上させたイメージファイバを開発しました。近年、医療の低侵襲化（手術・検査による患者への負担を出来るだけ軽減すること）が求められており、内視鏡を用いた手術・検査の実施件数が増加しています。

正確な診断を行うため、内視鏡は高解像であることが求められます。今回、内視鏡向けにイメージファイバを最適設計し、良好な色再現性と4.4  $\mu\text{m}$ 間隔に引いた線を判別することが可能な高い解像度を実現しました。

一般的に内視鏡は滅菌処理を行って繰り返し使用されますが、安全性・簡便性の観点から、使い捨てが出来る廉価な内視鏡が望まれています。イメージファイバを使用した内視鏡は、コストを抑えることが可能です。

本開発品は、客先評価において高い評価を得ており、今後多くの引き合いが期待されます。今後も当社独自の特殊ファイバ技術を活かし、社会に貢献していきます。



内視鏡外観とカラー画像



高解像度イメージファイバ伝送画像(左: 開発品, 右: 従来品)

USAF-1951テストターゲット使用 ファイバ長は250 mmにて撮影

黄色丸は4.4  $\mu\text{m}$ ピッチのライン 画素数は30,000画素

2015  
7月

## 高品質光ファイバの優れた量産製法である「VAD法」がIEEEマイルストーンに認定

日本電信電話株式会社(以下、NTT)殿、古河電気工業株式会社(以下、古河電工)殿、住友電気工業株式会社(以下、住友電工)殿、及び当社の4社が、共同で開発し商用化に成功した、高品質光ファイバ量産製法であるVAD法(vapor-phase axial deposition (VAD) method)\*1が、「IEEEマイルストーン」\*2に認定されました。これは、電気・電子・情報・通信の技術分野において世界最大の学会であるIEEEが認定するもので、世界的に、大変権威のあるものであり、当社として初めての認定となりました。

光ファイバは1970年代に次世代の通信媒体として期待され、世界各国で盛んに研究が行われました。日本国内においてもNTT殿を中心として共同研究が進められ、このVAD法が開発されました。その後、光ファイバ量産技術としてVAD法の商用化にも成功し、1983年に敷設が開始されたNTT殿の日本縦貫光ケーブル網も、このVAD法で製造された光ファイバが使われています。

VAD法はその後も発展を続け、今では世界で最も多く採用されている光ファイバ量産法となるに至りました。現在、世界で生産されている通信用光ファイバの約60%はVAD法を基本技術として製造されています。当社は今後も高い技術力により、情報通信社会の基盤である光通信ネットワーク構築に大きく貢献していきます。

なお、今回の認定によりIEEEより贈呈された銘板(写真1)は、NTT厚木研究開発センタ(神奈川県厚木市)、古河電工三重事業所(三重県亀山市)、住友電工大阪製作所(大阪市)、当社佐倉事業所(千葉県佐倉市)に常設展示されます。

### \*1 VAD法(vapor-phase axial deposition method)

VAD法とは光ファイバ母材製造技術の一つです。火炎加水分解によりガラス微粒子を高速合成し、これを出発棒の先端に堆積させ多孔質のファイバ母材(スートプリフォーム)を得ます。次いでこのスートプリフォームを加熱することにより透明ガラス化したファイバ母材を得ます。この光ファイバ母材を加熱し、細く引き伸ばすことで光ファイバが得られます。他の製造法とは異なり、VAD法では光ファイバ母材を軸方向に連続的に成長させることが大きな特徴です。このため母材の大型化にも適しており、光ファイバの量産技術として大変優れています。

### \*2 IEEEマイルストーン

電気・電子・情報・通信分野において、開発から25年以上、国際的に高い評価を得てきた画期的な技術革新の歴史的業績を称える表彰制度であり、1983年に設立されました。過去には、雷の実験で有名なフランクリンの一連の業績やボルタの電池、ベルの電話、エジソン研究所、マルコーニの無線通信、人類最初のトランジスタ、テレビ、コンピュータ、インターネットなど約160件の技術が認定されています。

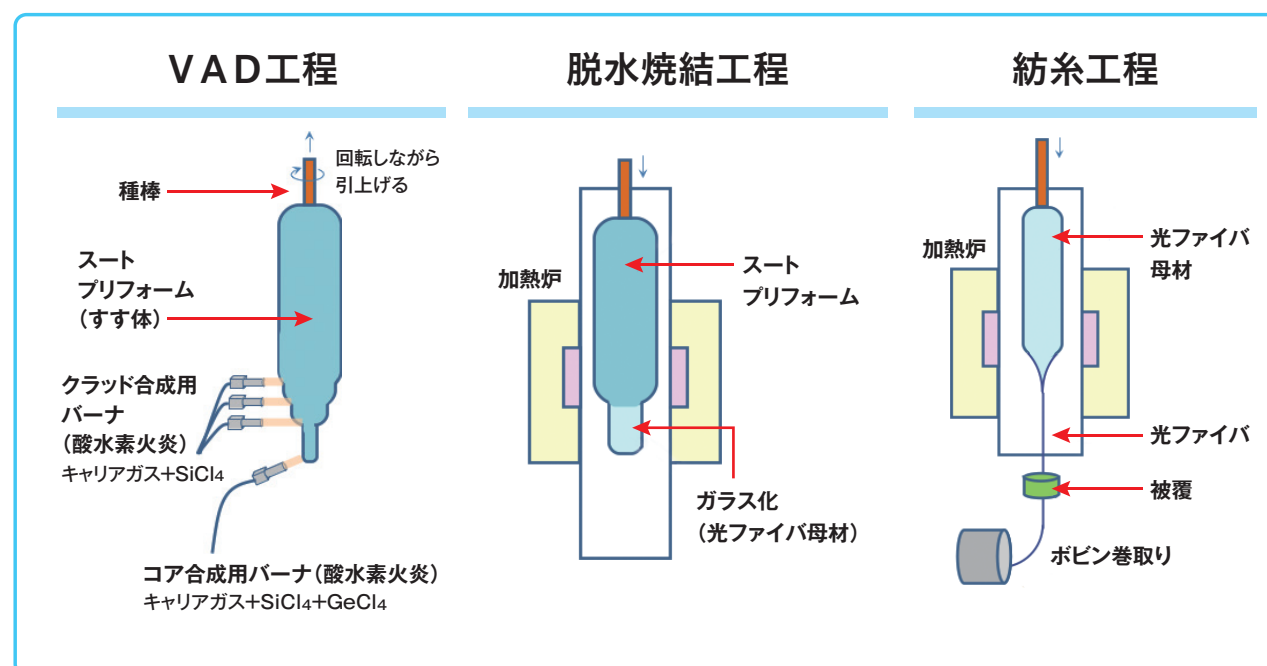


写真1. IEEEより贈呈された銘板

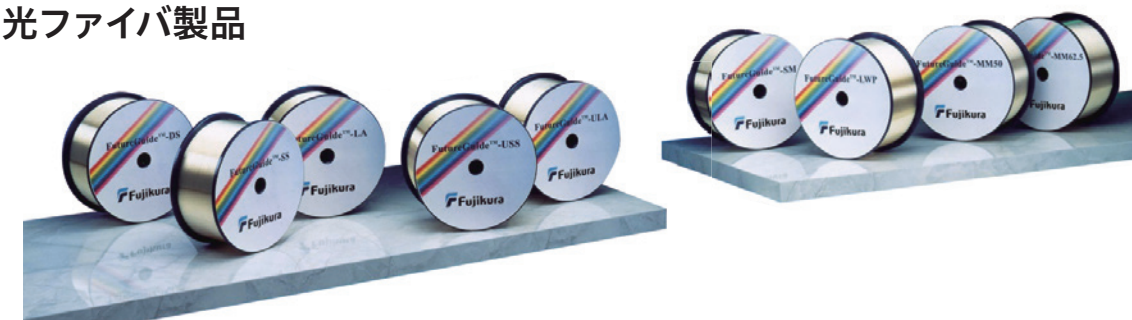


写真2. IEEE前会長のRoberto de Marca氏より銘板の贈呈を受ける当社社長

## ■ 光ファイバ製造工程



## ■ 光ファイバ製品

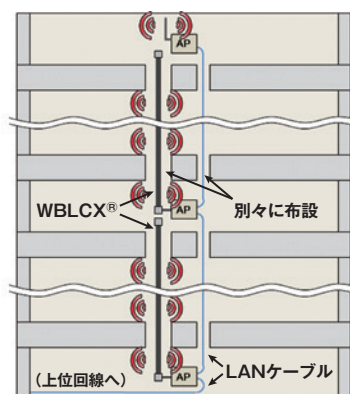


エネルギー  
情報通信

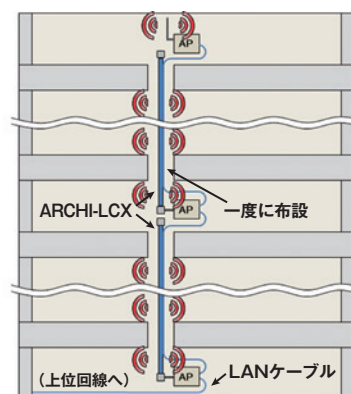
## WBLCX®・有線LAN複合ケーブル (ARCHI-LCX)の開発

当社は鹿島建設株式会社殿と、新しいWi-FiアンテナケーブルARCHI-LCXを共同で開発しました。本製品がもつ特徴として、アンテナ部となるWBLCX®(Wireless Broadband Leaky Coaxial Cable)と有線LANが一体化された複合ケーブルで、かつ比較的柔軟であることがあげられます。従来、別々に布設していたケーブルを一度に布設できるため作業性に優れます。特に建築現場等における仮設のWi-Fi環境を構築するのに役立ちます。

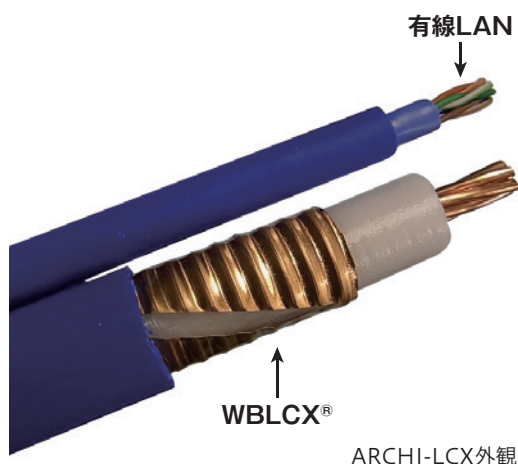
無線LANの不感地対策や細長い通信エリア構築にWBLCX®を布設する際には、無線アクセスポイント(AP)と一緒に設置する必要があります。この無線APの上位回線はコスト、信頼性、実効通信速度等の観点から、多くの場合、有線LANにより接続されます。有線LAN環境自体が未構築の建築現場等において、ARCHI-LCXを利用することでLANケーブルを布設する手間が省け、無線LAN環境を構築するコストが低減できます。



従来のWBLCX®を使った布設例



ARCHI-LCXを使った布設例



### 構造と標準特性

| 項目     |       | 構成、特性値                                    |
|--------|-------|-------------------------------------------|
| WBLCX® | 内部導体  | 軟銅より線、φ4.8 mm                             |
|        | 絶縁体   | 高発泡ポリエチレン                                 |
|        | 外部導体  | 銅テープ(ひだ付き) スロット付き                         |
|        | 伝送損失  | 0.27 dB/m@2.4 GHz                         |
|        | 結合損失  | 60 dB@2.4 GHz                             |
| LAN    | 規格    | カテゴリ5e準拠                                  |
|        | 内部シース | PVC、φ5.5 mm                               |
| 一括シース  |       | 青色ノンハロゲン難燃ポリエチレン<br>短径:15.5 mm × 長径:24 mm |
| 概算質量   |       | 355 g/m                                   |

✉ エネルギー・情報通信事業部 → [mc-info@jp.fujikura.com](mailto:mc-info@jp.fujikura.com)

**Fujikura**

株式会社フジクラ

〒135-8512 東京都江東区木場1-5-1

発行:2015年7月 No.408 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  
総合営業推進部 TEL:03-5606-1095  
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

**UD  
FONT**

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。