

Fujikura News

2016 No.425
12

エレクトロ
ニクス

ダイレクトメタノール型燃料電池

国際的な環境への配慮の中、エネルギーの利用効率が高い発電機が求められている一方で、2011年の東日本大震災に続き2016年にも熊本で大きな地震が発生し、非常用電源の重要性がますます増しています。開発中のダイレクトメタノール型燃料電池(Direct Methanol Fuel Cell : DMFC)は、高いエネルギー利用効率を持ち、また低ノイズな発電であり、さらに燃料であるメタノールの優れた備蓄性と安全性を持つ前記要求に応える発電機です。当社では発電部であるMEA(Membrane Electrode Assembly)の改良により、最高値で320 mW/cm²と同燃料電池では世界最高水準の出力効率を達成し(図1)、また同じく世界最高となる1 kW出力を達成しました。この成果は2015年11月に米国ロサンゼルスで開催された国際学会Fuel Cell Seminar & Energy Exposition 2015においても注目されました。同時に商用電源の停電時でも起動できる、あるいは移動体用途をはじめとした多種多様な電気負荷にも対応できるよう二次電池との複合電源ユニットも試作し(図2)、実用化に向けた開発を進めています。

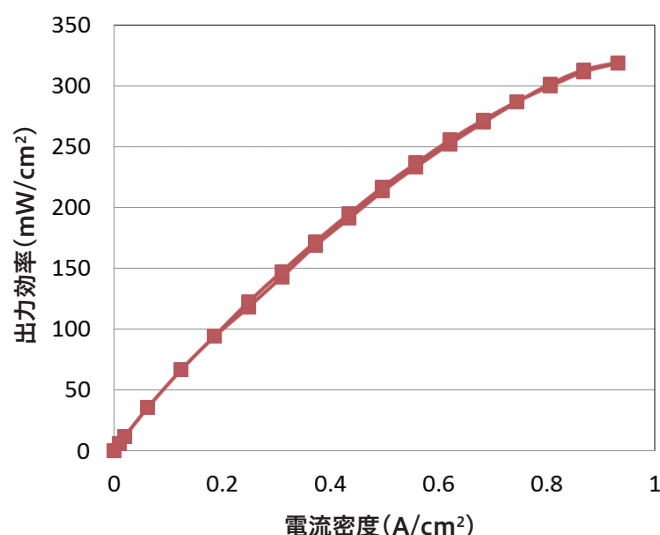


図1 単位セルでの出力効率特性図



図2 1 kW出力DMFC電源ユニット
サイズ: 幅60 cm、高さ74 cm、奥行100 cm

2016
12月

SWR®+WTCの最新光技術を利用した 光ケーブリングシステム(24心少心架空ケーブル)

この度、当社の最新光技術・SWR®+WTC*を利用した光ケーブリングシステム(24心少心架空ケーブル)が、株式会社エネルギア・コミュニケーションズ殿と九州通信ネットワーク株式会社殿のFTTHアクセス網等の光配線システムとして採用されました。

今回ご紹介する光ケーブリングシステムはアクセス網の構築に最適で、拡張性が高い光配線を迅速かつ経済的なサービスの提供が可能となります。

当社は、本システムを今後も皆様のニーズに沿った光ケーブリングシステムに、より進化させ続けます。

ご用命の程お待ちしております。

光ケーブリングシステムの特長

①細径軽量化の実現

同じ心数のスロット型光ケーブルと比べて細径軽量化(従来質量比69%減)を実現し、延線作業の容易化や電柱強度不足対策等の効果が見込めます。

②ケーブルの支持線を切断しない工法の実現

当社グループの協栄線材(株)とタイアップし、24心少心架空ケーブル専用の巻き付けグリップを開発しました。これらによって、これまでのφ2.6 mm支持線用の引留金具では支持線を切断する必要がありましたが、開発品により支持線切断が不要となり、支障移転時の作業性が向上する他、部材費低減等の効果が見込めます。

③安価な工具の実現

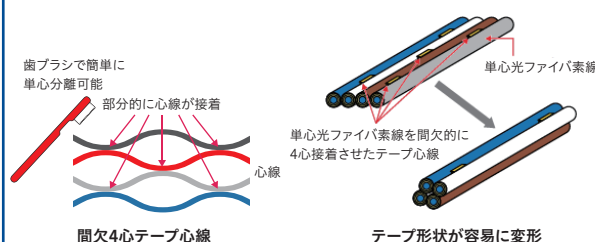
24心少心架空ケーブル専用工具を開発しました。これらによって、ケーブルを途中で分岐する際にも容易にケーブルが解体でき、ケーブルの初期導入費の軽減等の効果が見込めます。

Key Technology①

間欠テープファイバ(SWR®:SPIDERWEB RIBBON)

SWR®は、部分的に心線を接着させた構造にすることにより、

- テープが容易に変形し高密度に集積(集合)が可能
- テープとしても単心としても取扱うことが可能



*SWR®+WTCは、Spider Web Ribbon+Wrapping Tube Cableの略で、ケーブルの細径・軽量化を図る上で必須の最新且つ未来志向型のKey Technologyです。

24心少心架空ケーブルを適用した光ケーブリングシステムの概要とそのメリット

特長1 細径・軽量化

	24心少心架空ケーブル		SZスロット型光ケーブル
	OG4WTGDE-SSW SR15×24C <MG>	OG4WTGDE SR15×24C	OG4ETSZWB-SSW SR15×24C
ケーブル構造			
標準外径	4.0×10.5 mm (現行比▲79%)	3.5×5.5 mm (現行比▲73%)	9.5×21.0 mm
概算質量	75 kg/km (現行比▲69%)	25 kg/km (現行比▲64%)	240 kg/km

ケーブル軽量化による
容易な延線作業



特長2 ケーブルの支持線を切断しない工法の実現



巻き付けグリップによる引き留め

特長3 安価な工具の開発

専用分割工具(分割方向のマーキング付)



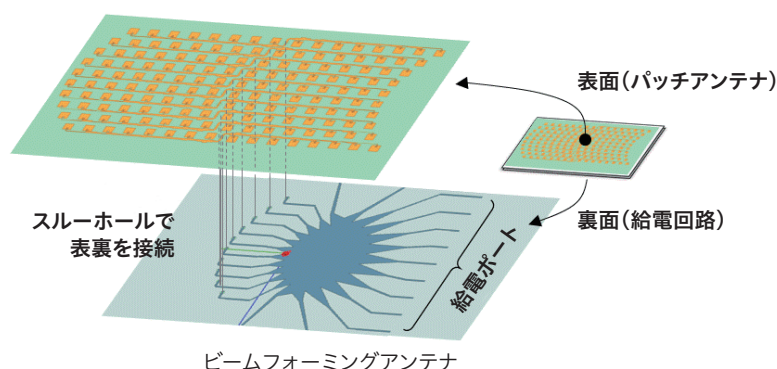
Key Technology②

ラッピングチューブ構造

光ファイバ取り出し時に、光ファイバは押え巻きとして使用しているプラスチックテープの中に収納されており、光ファイバに傷をつけにくい構造となっています。**簡単・安全に作業ができます。**

ミリ波用アレーアンテナ

当社では、今後急速な普及が見込まれる高速無線通信ができるミリ波帯域(60 GHz帯、E帯:71~86 GHz)に適したパッシブデバイス及び関連技術の開発を進めています。ミリ波用アンテナには利得が高く、放射方向が制御できる(ビームフォーミング)ことが求められており、当社はその用途向けに、多層液晶ポリマー(LCP)基板を用いてアレーアンテナを開発しました。柔軟性と低損失を兼ね備えたLCP基板を用いることにより損失が低く利得が高いアンテナを実現しており、また独自の給電回路によりビームフォーミングが可能となっています。本アンテナはバック/フロントホールやラストマイルなどのインフラ用途に用いることができます。



✉ 先端技術総合研究所 → fjk.efdept@jp.fujikura.com

第54回技能五輪全国大会参加報告

第54回技能五輪全国大会が2016年10月22日(土)~10月24日(月)の3日間、山形県総合運動公園をメイン会場とし、他13会場にて開催されました。

本大会は電子技術系、情報通信系、機械系、金属系、建設・建築系、サービス・ファッション系など、41種目に1,300名の選手が参加し、2017年10月にアラブ首長国連邦・アブダビで開催される国際大会の日本代表を目指して各種競技が行われました。

当社は、光ファイバケーブルの配線や融着接続などのネットワーク施工技能を競う「情報ネットワーク施工」の競技種目において、スポンサー企業として様々な協力を行いました。



✉ 光ケーブルシステム事業部 → telcon@jp.fujikura.com

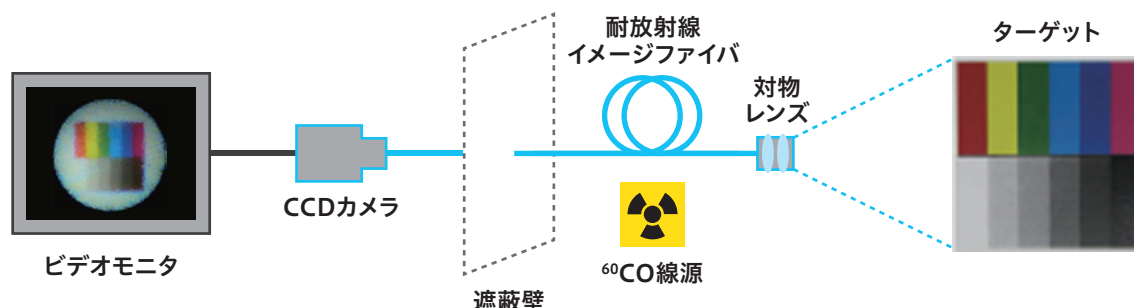
耐放射線イメージファイバの特性向上

耐放射線イメージファイバは、放射線環境下での画像観察に広く使用されております。競合技術である耐放射線カメラを利用した場合、高放射線環境下においては、画質・耐久性の観点から、観察条件は厳しく限定されます。一方、添加物の適切な選択と厳密に管理した製造条件によって、高い耐放射線特性をもつイメージファイバを得ることができます。

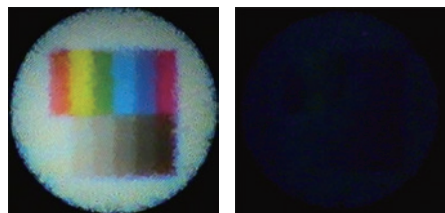
今回、耐放射線特性を一段と向上させたイメージファイバを開発し、比較的高い線量率: 10 kGy/h環境下において、当社比200倍以上*1の性能向上を実現しました。製造可能なファイバは、一例として、6,000画素: 100 m、30,000画素: 25 mとなります。

本イメージファイバを用いた観察システムは、原子力発電施設などで求められる高放射線環境下での長期モニタリングへの適用が期待されます。

*1 従来製品は低線量率下では長時間観察が可能ですが、10 kGy/hでは5分で観察不能となります。開発品は18時間以上観察可能です。



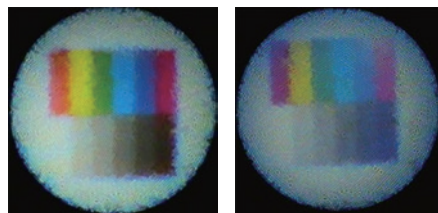
従来の耐放射線イメージファイバ



初期

総線量: 0.8 kGy (5分)

特性向上型耐放射線イメージファイバ



初期

総線量: 180 kGy (18時間)

観察光学系と伝送画像の比較 (6,000画素、100 m) 線量率: 10 kGy/h



光ファイバ事業部 → applied-optics@jp.fujikura.com