

世界初核融合実証炉向けにレアアース系高温超電導線材を納入、 生産能力を拡大

当社は、米国で世界初の核融合炉の実証に取り組む Commonwealth Fusion Systems(コモンウェルス・フュージョン・システムズ：以下CFS)社殿にレアアース系高温超電導線材を納入し、将来に向けて同線材の生産能力の拡大を推進することを発表しました。

CFS社殿は、マサチューセッツ工科大学のスピノフ企業として、2018年に設立され、世界初の核融合商業炉の実現に取り組んでいる、大変注目されている最先端企業です。

核融合発電は、従来の発電と比較して、二酸化炭素を排出せず、その資源は海水中に豊富にあります。安全性などの点で優れているとされ、エネルギー問題と環境問題を根本的に解決する技術と期待されています。

当社が開発した超高磁場を実現するレアアース系高温超電導

線材を採用することで、核融合発電に必要な超電導電磁石を従来よりも小型化することができます。

当社は、高温超電導に関して世界トップレベルの研究開発を継続しており、現在は国内外に高性能で均一なレアアース系高温超電導線材を提供し、ユーザから高い評価を得ています。

CFS社殿が実現しようとする高温超電導を用いた核融合実証炉は、超高磁場中での高い電流特性と高強度の両方が求められます。当社では、これまでの製造技術をさらに高めることによってこれらの要求を実現する量産技術を確立しました。

今回の納入を機に、同線材の生産能力を拡大し、当社のプレゼンスを高めると共に、今後も様々な次世代超電導機器への貢献を通じて、カーボンニュートラル社会の実現に貢献していきます。



レアアース系高温超電導線材

■SDGs 17目標に該当するポイント

当社は、さまざま次世代超電導機器を通じて、今後もカーボンニュートラル社会の実現に貢献します。



超細径高密度型 6912 心光ファイバケーブルの紹介

- 世界最大心数光ファイバケーブルのさらなる細径・軽量化 -

当社は、2018年にリリースした世界最大心数の6912心光ファイバケーブルに対して、さらに細径・軽量化を施した超細径高密度型6912心光ファイバケーブルを紹介します。

5Gの進展に伴い、動画配信やクラウドサービス等の通信データ容量が飛躍的に増加しており、その大量のデータ通信や保管を担うデータセンタの建設が今も盛んに進められています。データセンタ間を結ぶ大容量伝送網を効率的に構築するためには、限られた敷設スペースや既存設備にできるだけ多くの光ファイバを収容することが必要で、光ファイバを高密度に実装した光ケーブルが求められています。当社では、12心間欠

接着型光ファイバリボンSpider Web Ribbon® (SWR® 当社独自技術)に200μm径ファイバを適用した6912心SWR®/WTC® 光ファイバケーブルをリリースして、大容量伝送網の構築に貢献してきました。

今後、さらに加速するデータ通信の大容量化に備え、さらなる光ファイバケーブルの細径、高密度化、施工コストの低減の要求が高まっております。このニーズに応えるべく、従来の6912心SWR®/WTC® 光ファイバケーブル構造を最適化し、さらに光ファイバ実装密度を向上させた超細径6912心SWR®/WTC® 光ファイバケーブルをラインアップしています。

■ 表1 超細径 6912 心 SWR®/WTC® 光ファイバケーブルの特長

| | 従来品 | 超細径 6912 心 SWR®/WTC® |
|----------|-----------------|---------------------------|
| アプリケーション | 屋外用 | 屋外用 |
| ファイバ心数 | 6912 心 | 6912 心 |
| ファイバ径 | 200μm | 200μm |
| 外径 | 35.0mm | 29.8mm 従来比 15% 細径化 |
| 質量 | 750kg/km | 640kg/km 従来比 15% 軽量化 |
| 最大巻き量 | 10000ft (3048m) | 15000ft (4572m) 従来比 1.5 倍 |

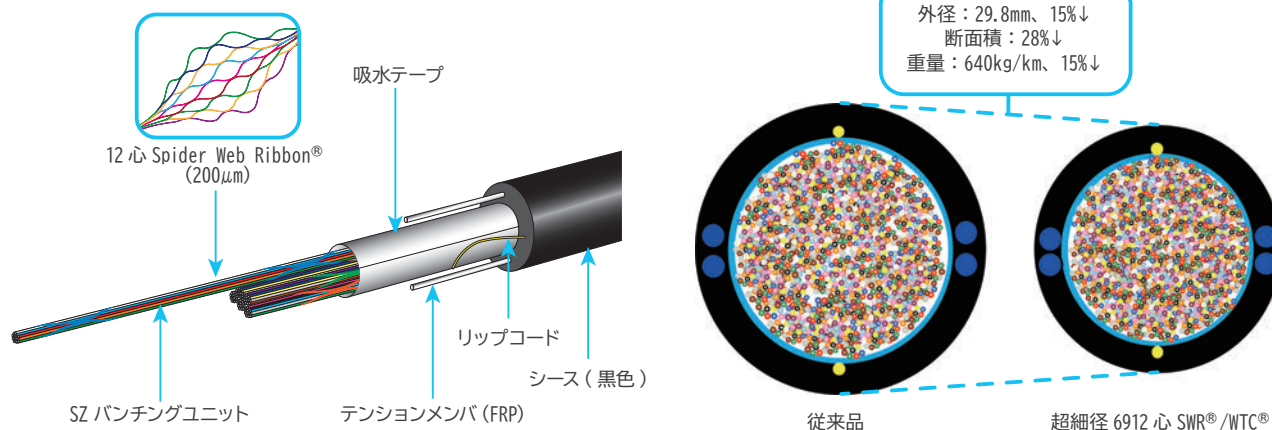
従来品より15%の細径化を実現しつつ、従来品と同等の機械特性を確保し、1ドラム当たりのケーブル巻き量が増えることでケーブル敷設時の接続点を減らし、施工時間の短縮に寄与します。

また、ケーブルの細径・軽量化により、製造・輸送・施工

時に生じるCO₂排出量が削減され、環境負荷低減にも貢献します。

当社は引き続き、顧客のニーズに応える新たな技術を創造し、革新的な製品を継続的に開発することで、さらなる高度情報化社会の発展を支えていきます。

■ 図1 超細径 6912 心 SWR®/WTC® 光ケーブルの構造



■SDGs 17目標に該当するポイント

当社独自の革新的な技術を活かした超多芯ケーブルは、限られた布設スペースでも高密度で効率的な光配線を可能とし、5Gの進展やそれに伴う大容量データ通信など、さらなる高度情報通信社会の発展を支えます。



スマートフォン用Board to Boardコネクタ FB35AT5シリーズの紹介

今や私達の生活に欠かせないスマートフォン等のモバイル機器は、多機能化が進むにつれ、搭載されるモジュール数も増加しています。それに伴い、機器内部の高密度化も必要不可欠となっているため、コネクタにおいては、さらなる小型化・軽量化が求められています。

このような市場ニーズを背景に、当社は小型化を追求した嵌合高さ0.5mmの超小型Board to Boardコネクタを開発しました。

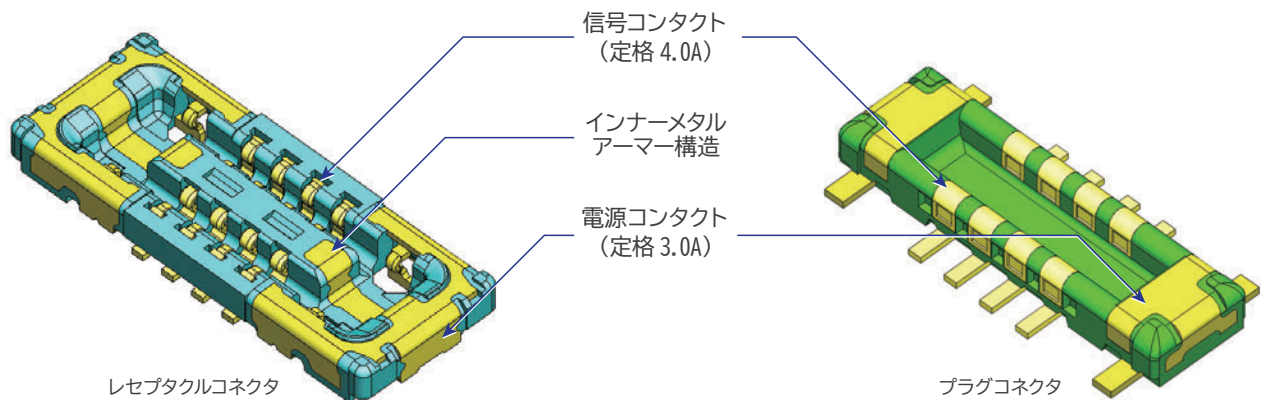
定格電流0.4 Aの信号コンタクトに加え、定格電流3Aの電源コンタクト2端子を配置(図1)しています。

電源コンタクトは大電流対応だけでなく、コネクタを補強する役割も兼ね備えており、嵌合時の破損を防止します。

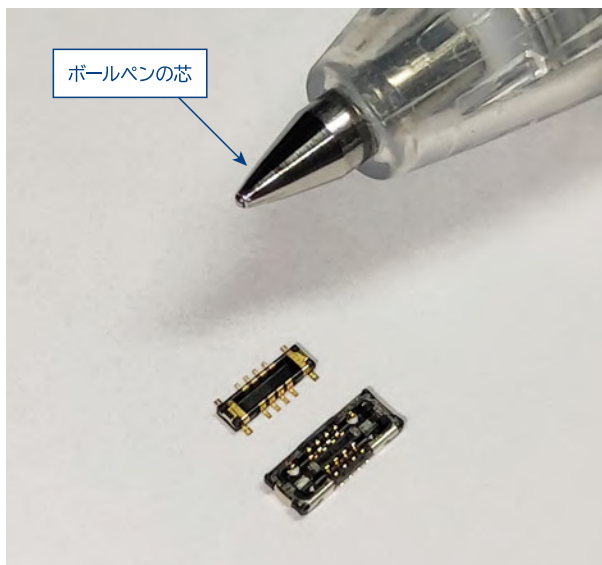
また、コネクタの更なる強度アップを実現する為に“インナーメタルアーマー構造*”を採用しています。

*インナーメタルアーマー構造：レセプタクルコネクタ中央部に金属を配置

■ 図1 コネクタ外観図



■ 図2 外観



■ 表1 仕様

| | 現行品 | 新製品 |
|--------|--|-----------|
| シリーズ | FB35AT6 | FB35AT5 |
| 嵌合高さ | 0.6 mm | 0.5 mm |
| ピッチ | 0.35 mm | |
| 幅 | 1.65 mm | |
| 定格電圧 | AC 30 V (r.m.s.) / DC 30 V | |
| 定格電流 | 信号コンタクト：0.4 A / pin 電源コンタクト：3.0 A / pin | |
| 耐電圧 | AC 200 V(r.m.s.) / 1分間 | |
| 絶縁抵抗 | DC 200V 100MΩ以上 | |
| 接触抵抗 | 信号コンタクト：30 mΩ以下 電源コンタクト：20 mΩ以下 | |
| 使用温度範囲 | - 40℃ ~ + 85℃ | |
| 芯数 | 信号コンタクト：8,10,18 | 信号コンタクト：8 |
| | 電源コンタクト：2 | |

■SDGs 17目標に該当するポイント

年々、多機能化が進むスマートフォン等のモバイル機器に対し、さらなる小型化・軽量化を追求したコネクタを開発することで、その発展に貢献します。



NTT 殿向け 40SM-DZ「-」、40SM-DZ-ANS の納入開始

当社は、NTT 殿向けに従来の 24SM-DZ「-」、24SM-DZ-ANS と同様の外径寸法を実現した 40SM-DZ「-」、40SM-DZ-ANS ケーブルの納入を開始しました。

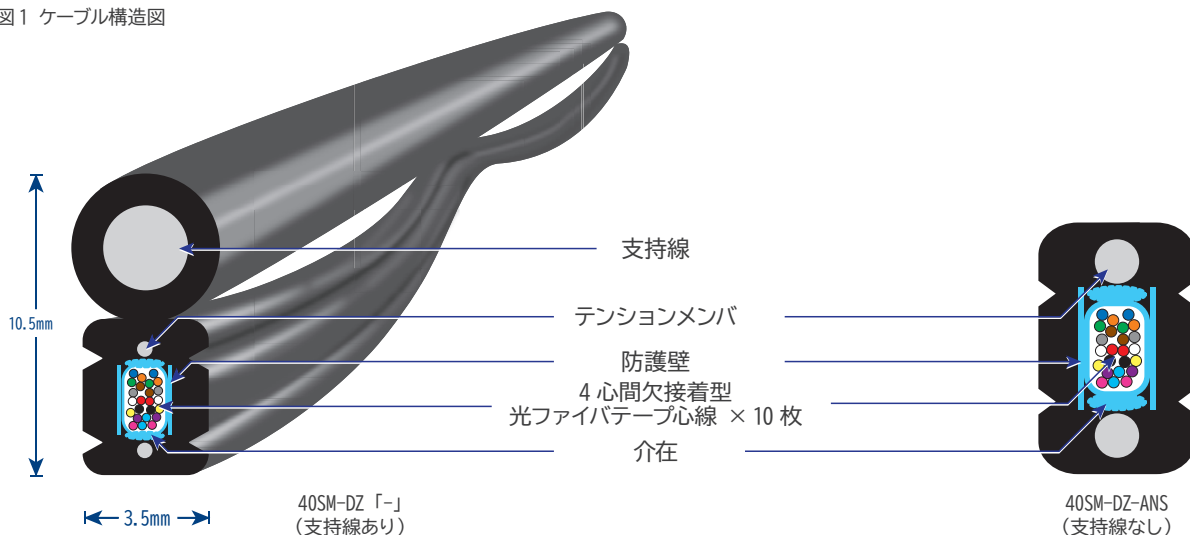
昨今、5G の進展に伴い通信データ容量が増大しており、光ファイバケーブルの効率的な敷設と、容易な分岐作業性・接続作業性が求められています。このような状況の中、4 心間欠接着型光ファイバテープ心線を使用した 24SM-DZ「-」、24SM-DZ-ANS は非常に細径且つ軽量であり、既存の電柱に対して負担が少なく、

光ファイバの口出し作業が非常に容易である事から、日本全国に広く敷設されてきました。

今回、NTT 殿向けに 40SM-DZ「-」、40SM-DZ-ANS が導入されることで、これまで以上に効率的な光配線の展開が可能となります。

当社は引続き、顧客のニーズに応える新たな技術を創造し、革新的な製品を継続的に開発することで、さらなる高度情報化社会の発展を支えていきます。

■ 図 1 ケーブル構造図



■ 表 1 ケーブル構造表

| 項目 | DZ「-」 | | DZ-ANS | |
|------------|-----------------------------|----|-----------|----|
| 心数 | 24 | 40 | 24 | 40 |
| 標準外径 (mm) | 4.0 × 10.5 本体部：3.3 × 5.5 | | 3.5 × 5.5 | |
| 概算質量 (g/m) | 70 | | 20 | |

■ SDGs 17目標に該当するポイント

お客様のニーズに応える新たな技術を創造し、革新的な製品を継続的に開発することで、さらなる高度情報化社会の発展に貢献します。



ソリューション営業技術部 : telcon@jp.fujikura.com