

メタルケーブル製品分野

メタル電線・ケーブルは、電気エネルギーや情報の伝送路として最も古くから使用されてきました。発電所から需要家の 100 V コンセントまでの電力輸送には電圧・容量・環境に応じた多種多様の電力用メタルケーブルと接続機器が用いられており、また、電話やインターネットの情報通信には現在も通信用メタルケーブルが重要な役割を担っています。メタル電線・ケーブルは、こういったインフラストラクチャの根幹を成すとともに、自動車・鉄道・船舶・飛行機などの輸送分野においても、家電・電子機器などのエレクトロニクス分野においても、幅広く使用されており、換言すれば人体における“血管”や“神経”ともいえる重要な役割を果たしています。高度情報化社会の発展とともに、電力や情報通信の担い手である電線やケーブルは、私たちの生活基盤に欠くことのできない存在としてこれからも重要度を増していくと考えられます。

電力用メタル電線・ケーブルは、エネルギー需要の増加に伴い、輸送電力量アップと効率向上を目指し高電圧化や高耐熱化が進み、現在は 1000 kV の UHV 送電線や耐熱温度 400 °C のケーブルも実用化されています。メタル電線・ケーブルは主に導体と絶縁体から構成され、使用環境に応じて様々な特性が要求されます。導体材料は、主に銅、アルミが使用され、高強度かつ高導電率な特性が求められています。最近では、軽量化、細径化の動向から新しい合金材料の開発も進めています。絶縁材料については、ポリエチレン、ポリプロピレン、ゴムなどが代表的であり、電気的特性、機械特性、耐候性など使用環境での耐久性や防災の観点から難燃性が求められるほか、RoHS や REACH 規制によって、環境配慮を意図した有害物質低減の要求も高まっています。単に樹脂を難燃化するだけでなく、有害なガスも出さないという、相反する特性を有するノンハロ難燃材料が今後は主流になると考えられます。

通信の分野では、“ユビキタス”から“クラウド”へ、スマートフォンやタブレット端末の普及が急速に進んでおり、無線環境の整備が進んでいます。この目的のため漏洩同軸ケーブル (LCX) をアンテナに用いるシステムを開発しています。従来の LCX は、トンネル内の電波不感地域や鉄道沿線で列車通信アンテナとして使用されてきました。そのため、長距離が前提で設計されていたので、低い伝送損失を得るた

めにケーブル外径が大きく、重いことから布設環境や工事に特殊な技術が必要でした。しかし、最近、事務所や会議室などの狭い範囲に絞って通信ができる無線 LAN 用アンテナとして細径 LCX の需要が高まっています。フジクラでは、LCX 周辺に安定した通信エリアを確保でき、かつ、簡単に設置できる細径の LCX を開発しています。これまで、伝送損失の制限から細径化が困難であるとされてきましたが、狭いエリアでの簡便な敷設や美観への要求を満たすため、世界最小である 5 D サイズの漏洩同軸ケーブルを開発しリリースしました。これにより室内の机付近のような狭域のみでセキュアに接続できる無線 LAN システムが実現できます。

近年、地球温暖化防止より、二酸化炭素排出量削減を目的とした再生可能エネルギーの活用や、化石燃料の使用量削減を目的とした電気エネルギーの有効利用が進んでおり、風力発電や太陽光発電の導入や電気自動車の普及拡大が推進されています。我々も、環境エネルギーの分野では、特に、風力発電向けタワー内ケーブル配線システムや電気自動車への給電システム用ケーブル・コネクタおよび省エネ、軽量化ケーブルの開発を進めています。

今回、本紙では下記のテーマについて、次項より紹介いたします。

- ・ケーブル用材料関連…HEV 向けの高耐熱電線
ポリ乳酸絶縁電線
- ・ケーブル高機能化関連…ノンハロ難燃エレベーターケーブル
- ・再生可能エネルギー関連…風力発電用ケーブルシステム
- ・電気自動車関連…各種給電システム用コネクタ付ケーブル
- ・無線 LAN 関連…細径漏洩同軸ケーブル

メタルケーブルは、最も重要な社会基盤であり高い信頼性と安全性が要求される製品です。社会の変化は急速に進んでおり、産業構造や環境の変化に応じて目的・用途も変化していくものと考えられます。今後もさまざまな新しい要求が創生され、我々は“つなぐ”テクノロジーをもって適応した製品を生み出し、お客様の価値を創造し社会に貢献してまいります。