

高強度外被を有する超多心光ファイバケーブル

1. 概要

近年クラウド・コンピューティングの普及に伴い、基盤となるデータセンターネットワークで通信されるデータ量が増大してきており、より超多芯で高密度なケーブルの需要が高まっている。当社は世界で初めて3456心以上のケーブルの製品化に成功し、多数の顧客へ納入している。

一方、海外テレコム市場においても管路の制約等から光ファイバケーブルの多心高密度化が進んでおり、2000心相当の光ファイバケーブルのニーズが出てきている。海外テレコム用途では既存線路との接続性を重視する顧客も居り、現行超多心ケーブルで用いているMFD (Mode Field Diameterの略、光学的なコア径の意味) の中心値が8.6 μ mの曲げ強化型シングルモードファイバ (ITU-T G.657.A1, G.652.D準拠) よりも汎用ファイバとして用いられているMFD9.2 μ m中心のITU-T G.652.Dファイバの要望がある。さらにアジア等の屋外配線ではネズミ等の齧歯類対策のため、鋼テープ外装付光ファイバケーブルのニーズが高い。

そこで今回は、MFD9.2 μ mの汎用ファイバを用い、高密度性を実現するため、間欠8心リボン構造を採用した鼠害対策高強度外被を有する2016心スロット型光ファイバケーブルを開発したので紹介する。

2. 構造

今回開発した構造は、右図1に示すようにアジア地域で多く用いられている8心型リボンに適合するため、間欠8心リボン構造を採用した。間欠リボンのスリット長、非スリット長の比率および長さの変化により、柔軟性および一括接続時のテープ整列性の最適化させ、心線収納密度は従来比で飛躍的に向上した。

ケーブル構造では、高い引張強度を有する鋼線型のテンションメンバを中心に使用し、曲げ方向性なく、可とう性に優れたスロット構造を採用した。尚、今回は顧客要望でガス保守用の銅線も入れる必要があったため、一部の溝は銅線と光ファイバを混載した構造とした。右図2に光ファイバケーブル断面模式図を示す。銅線を使用しない場合は2304心まで拡張可能である。さらに屋内への引き込み用等も考慮し、難燃、低発煙構造の開発も行った。

3. 特長

- (1) 多心高密度と外装付を両立：間欠リボン構造を適用することで、既存1000心の外装付光ファイバケーブル外径範囲 (35mm) で、心数が倍以上の2000心以上を実現。
- (2) 既存線路と接続適合性が良い：既存線路と同じ、MFD 9.2 μ mの汎用ファイバを使用しているため、既存線路との接続で、MFDミスマッチによるOTDR段差が生じにくい。
- (3) 鼠害対策：従来から実績のある鋼テープ、2層シース構造を超多心ケーブルに適用。
- (4) 優れた火災安全性：難燃、低発煙外被を用いることで、国際規格IECに準拠する難燃、低発煙性を持つ。
- (5) 浸水ガス保守用の銅線介在を使用：光ファイバケーブルの浸水検知用のガス保守のため、銅線と光ファイバを同居させたスロット溝構造を採用。

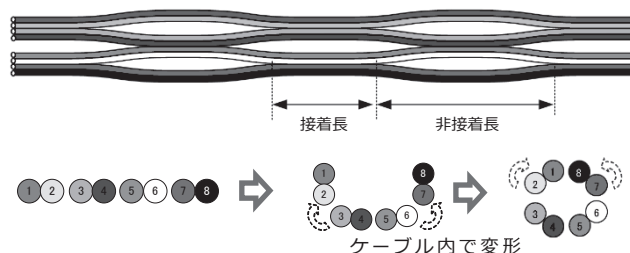


図1 8心間欠リボン概要図

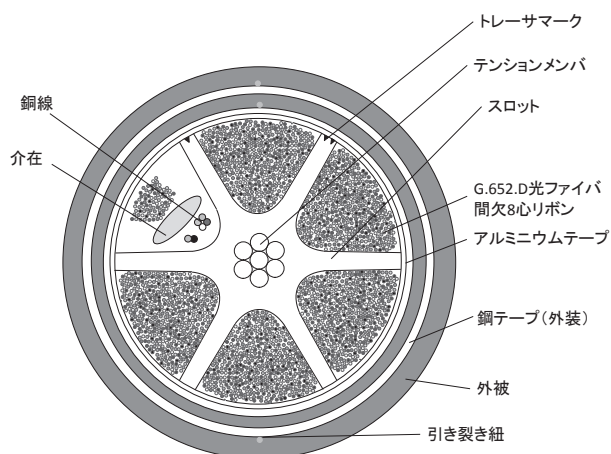


図2 2016心光ファイバケーブル断面模式図

[光通信事業部 045-853-7141]