

PMD 保証型細径多心SZケーブル

PMD Specified Down Sized SZ-Slotted-Core Optical Fiber Cable

1. はじめに

近年、FTTH (fiber to the home) の普及に伴い、アクセス系ネットワークにおける光ファイバケーブル網の整備が進んでいます。加入需要数の急激な増加による光ファイバケーブル網全体の多心化及び通信量の増加へ対応するため、PMD (偏波モード分散) の低いアクセス系多心ケーブルの必要性が高まっています。

そこで、当社従来品に比べ細径化及び軽量化した、架空敷設に最適な400心から800心までのPMD保証型細径多心SZ光ケーブルを開発しましたのでご紹介します。図1に本ケーブルを用いた架空ケーブルの敷設形態を示しています。

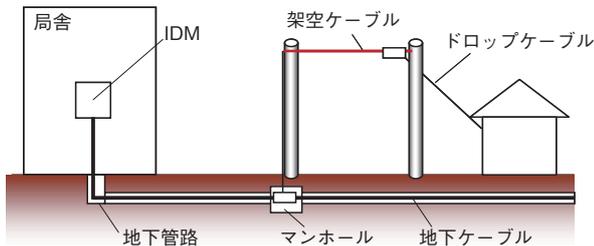


図1 架空ケーブルの敷設形態
Cabling configuration of aerial cables.

2. 構造

今回開発したケーブルの構造を図2に示します。SZ撚りスロットの溝内には許容曲げ半径が15 mmのシングルモードファイバ (FlexiWave) を8心一括にて被覆した8心テープ心線を実装しています。その上から吸水性不織布を横巻きし、更に引裂紐を縦添えした上でポリエチレンシースを施しています。

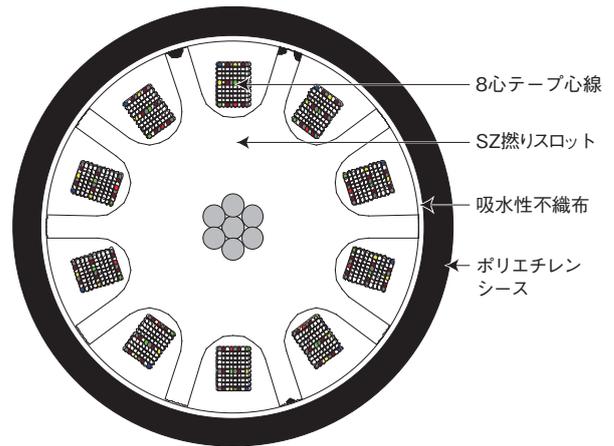


図2 PMD保証型細径800心SZケーブル断面構造図
Cross sectional view of PMD specified downsized 800-fiber SZ-slotted-core cable.

3. 特長

3.1 R15ファイバの採用

ファイバは、ITU-T G.652.Dに準拠した、曲げ半径15 mmが可能なFlexiWaveを使用しています。FlexiWaveは曲げに強いことから、心線の取扱い性が向上するとともに、従来のSMファイバとの互換性も持っています。

3.2 テープ心線の薄肉化

テープ心線の一括被覆部分の厚さを薄肉化することにより、従来に比べテープ心線の占める断面積を約3割削減しています。

3.3 ケーブル

ケーブルは図3のように中間後分岐を考慮したSZスロット構造にしています。

今回、上述したファイバ・テープ心線を使用するとともに、SZスロット設計を見直すことにより、ケーブルの最適化を達成しました。本開発品の従来品に対する細径化の効果は表1に示し、それを図4に図示しています。

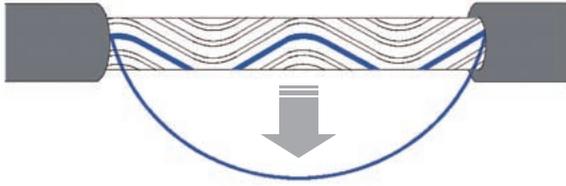


図3 SZスロットケーブルの中間後分岐性
Mid-span access capability of SZ-slotted-core cable.

表1 PMD保証型細径多心SZケーブルの外径及び質量と従来品との比較
Characteristics of PMD specified down sized SZ-slotted-core cable.

項目	400心型	640心型	800心型
外径 (mm)	20.5	23	28.5
質量 (kg/km)	270	420	580
断面積比*	0.82	0.65	0.82
質量比*	0.80	0.74	0.85

*従来品を1.0とした

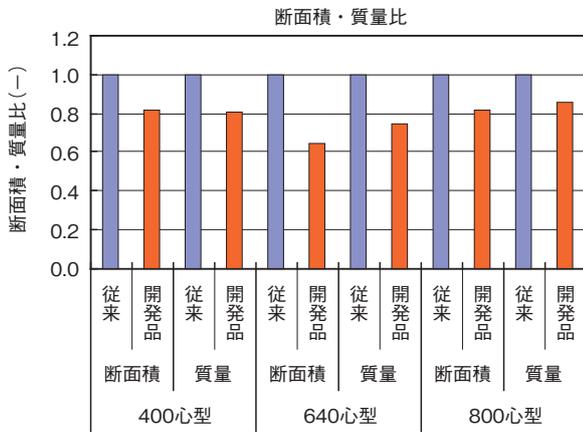


図4 PMD保証型細径多心SZケーブルと従来品の断面積及び質量の比較
Comparison between PMD specified down sized SZ-slotted-core cable and conventional cable.

表2 PMD保証型細径多心SZケーブルの特性
Characteristics of PMD specified down sized SZ-slotted-core optical fiber cable.

測定波長：1550 nm

項目	試験条件	400心型	640心型	800心型	単位
PMD _Q	ITU-T G.650.2	<0.2	<0.2	<0.2	ps/√km
温度特性	-30℃～70℃, 3サイクル	<0.1	<0.1	<0.1	dB/km
引張特性	400心：2180 N, 640心・800心：3690 N	<0.1	<0.1	<0.1	dB
曲げ特性	マンドレル半径=ケーブル外径の20倍, ±180°, 10往復	<0.1	<0.1	<0.1	dB
しごき特性	400心：2180 N, 640心・800心：3690 N, 金車半径=600 mm, 90°	<0.1	<0.1	<0.1	dB
側圧特性	1.96 kN/100 mm	<0.1	<0.1	<0.1	dB
衝撃特性	500 g, 1 m高さ	<0.1	<0.1	<0.1	dB
捻回特性	±90°/1m	<0.1	<0.1	<0.1	dB

※上記表中の特性値は代表値で、保証値ではありません。

〈製品問合せ先〉

情報通信カンパニー 通信技術部

TEL：03-3286-3325 FAX：03-3286-3708

4. 特性

開発したPMD保証型細径多心SZ光ケーブルの特性を表2に示します。開発したケーブルはITU-T G.652.Dに規定されたPMD_Q<0.2 ps/√kmを満足しています。また、他の各試験においても、良好な特性を示しています。

5. おわりに

従来に比べ最大で約3割の細径化を達成した、400心から800心までのPMD保証型細径多心SZ光ケーブルを開発しました。本ケーブルは多様化するアクセスネットワークに適した製品となっています。