

細径1000心ケーブル

Small Diameter 1000-Fiber Cable

1. はじめに

近年FTTHを背景にした通信需要の増加に伴い、光線路網の更なる構築が進められています。この光線路網を経済的に構築するためには、地下管路などの既設の収容スペースに光ケーブルを効率的に収容する必要があるため、より細径で軽量の光ケーブルが求められています。そこで当社従来品に比べ細径化及び軽量化した細径1000心光ケーブルを開発したのでご紹介します。

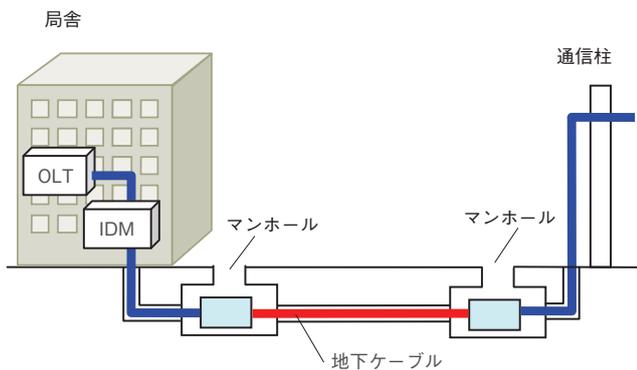


図1 地下ケーブルの配線例
Example of underground cable installation.

2. 構造

今回開発したケーブルの構造を図2に示します。一方向撓りスロットの溝内には許容曲げ半径が15 mmのSM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た上でポリエチレンシース (PEシース)、または難燃ポリエチレンシース (FRシース) を施しています。

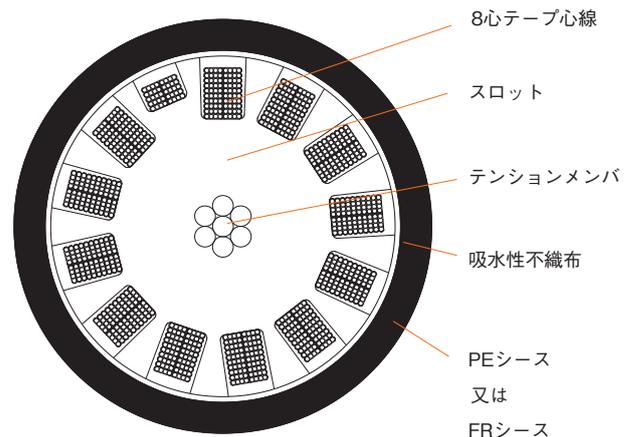


図2 細径1000心ケーブル断面構造図
Cross-section of small diameter 1000-fiber cable.

3. 特徴

今回開発したケーブルはポリエチレンシース型 (PE型) と難燃ポリエチレンシース型 (FR型) の2種類です。ケーブルの質量と外径の当社従来品に対する比率を図3に示します。下記に示すケーブル構成材料の設計をそれぞれ見直すことにより、従来品に比べ質量で約3割の軽量化、また外径で約2割の細径化を達成しています。

(1) R15ファイバの採用

曲げ半径15 mmが可能なFlexiWaveを使用しています。これで従来より小さな溝寸法でも特性を確保することが可能となっています。

(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で、従来品に比べテープ心線の占める断面積を約1割削減しています。

(3) 溝寸法の縮小

曲げ特性に優れたファイバの採用とテープ心線厚さの薄肉化に合わせ、特性確保可能な範囲で溝寸法を縮小しました。この溝寸法縮小により約3割割断面積が縮小しています。

(4) 難燃シースの薄肉化及び低摩耗化

本ケーブルを開発するにあたり、薄肉化しても難燃性が確保され、かつ従来に比べ耐摩耗性に優れたシースを新たに開発しました。このシース材を使用することにより、FRシースのシース厚を約2割薄くしPEシース並みまでとしながら難燃性を確保しており、耐摩耗性も従来のシース材に比べ約1.3倍となっています。

において良好なものとなっています。

またFR型においてはPE型並みのシース厚でも難燃特性が良好なものとなっています。

表1 細径1000心ケーブルの特性
Characteristics of small diameter 1000-fiber cable.

項目	試験条件	PE型	FR型
外径	-	23 mm	23 mm
質量	-	0.42 kg/m	0.48 kg/m
伝送損失	-	0.22 dB/km 以下	0.22 dB/km 以下
温度特性	-30℃～+70℃ 3サイクル	0.10 dB/km 以下	0.10 dB/km 以下
しごき特性	金車 R600mm・ 90°・4往復	0.05 dB 以下	0.05 dB 以下
捻回特性	± 90°	0.05 dB 以下	0.05 dB 以下
曲げ特性	Φ 480mm × 10 サイクル	0.05 dB 以下	0.05 dB 以下
衝撃特性	1kg・高さ1m	0.05 dB 以下	0.05 dB 以下
難燃特性	JIS C 3521	-	合格

ケーブル質量・外径比較

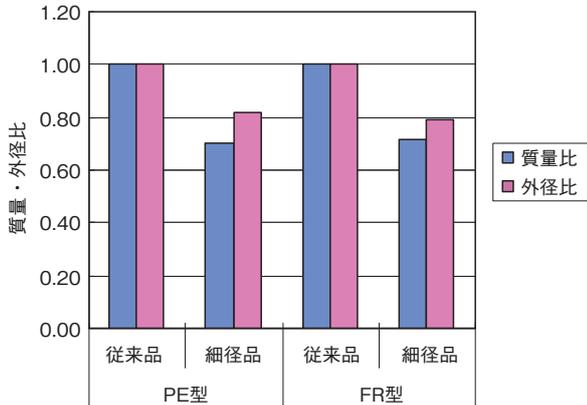


図3 細径1000心ケーブルの外径・質量比
Diameter and mass comparison between conventional and small diameter 1000-fiber cables.

4. 特性

表1に開発した細径1000心ケーブルの特性を示します。PE型及びFR型共に伝送特性、温度特性、機械特性など各特性に

5. おわりに

従来品に比べ質量を約3割軽量化し、外径を約2割細径化した、特性も良好な細径1000心ケーブルを開発しました。

※上記表中の特性値は代表値であり、保証値ではありません。

<製品問い合わせ先>

情報通信カンパニー 通信技術部

TEL : 03-3286-3325 FAX : 03-3286-3708