

新製品紹介

ドライセンターコア光ファイバケーブル "FDPack"

Dry Central Core Cable "FDPack"

1. 概要

アクセス網の光化を経済的に進めていくために、低コスト、小型、軽量かつ施工性に優れた光ファイバケーブルが求められています。

従来の代表的な光ファイバケーブルとしてはスロット型ケーブルあるいはシングルチューブケーブル、ルーズチューブケーブルが挙げられますが、スロットケーブルは少心領域における高コスト、チューブケーブルでは、ジェリーを使うことの取り扱い性の悪化などの難点がありました。

そこで今回、地下配線ケーブルにおいて、ケーブルコストを抑えた新しいタイプの光ファイバケーブルの開発を行いました。

2. 特徴

(1) 小型軽量化

FDPackケーブルは、スロットロッドを用いない簡易構造であるため、従来構造のスロットケーブルに比べて、外径で5%、質量で40%の小型軽量化が実現できました(表1参照)。

布設コストの低減ばかりでなく、管路内の多重布設に対してもより優位であります。

(2) ドライ構造

スロットを用いないシングルチューブ型、ルーズチューブ型ケーブルでは、ジェリーを用いて、防水特性を満足させていますが、ジェリーが付着した光ファイバは取り扱い性が悪いという難点があります。FDPackケーブルでは、ジェリーの代わりにドライな吸水性の緩衝体を用いていますので、光ファイバの取り扱い性が非常に良好です。

(3) 中間後分岐性

上述の簡易構造及び、ドライ構造をもつFDPackケーブルは、任意の場所で用意に中間後分岐が可能です。ケーブル布設後の各家庭へのドロップの必要性に対する柔軟な対応が可能です。

3. 構造

図1に24心(4心テープ×6枚)、40心(4心テープ×10枚)FDPackケーブルの断面構造図を示します。低コスト化のためにスロットを用いずに、断面中央にテープ心線を積層し、抗張力体を両側に配置した構造としました。また、防水機能と作業性の両方を満足させるためにテープ心線積層体の周囲に吸水性の緩衝体を配置しています。

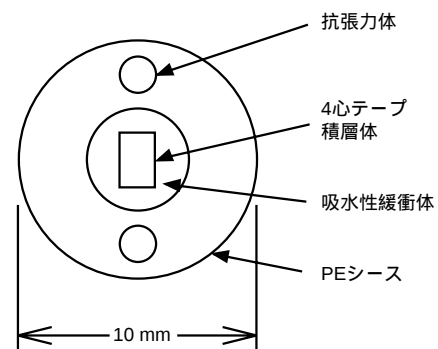


図1 24心、40心FDPackケーブル断面構造図
FDPack Cable structure (24, 40 fiber count)

4. 特性

表2にFDPackケーブルの特性を示します。FDPackケーブルはベルコア仕様GR-20-COREを満足する優れた特性を有しています。

表1 スロット型ケーブルとの比較
Comparison with slotted core cable

	試作構造 (24心、40心)	スロット構造 (40心)
外径 (mm)	10	10.5
質量 (kg/km)	60	100

表2 評価結果（各試験の測定波長 $\lambda = 1.55 \mu\text{m}$ ）
Cable performance ($\lambda=1.55 \mu\text{m}$)

試験項目		試験条件	ベルコア仕様GR-20-CORE	結果 (24心, 40心ケーブル)
伝送特性		1.31 μm 最大/平均	< 0.4 dB/km	0.34/0.33 dB/km
		1.55 μm 最大/平均	< 0.3 dB/km	0.23/0.20 dB/km
機械特性	引張り	2670 N	< 0.6% < 0.15 dB	< 0.3% < 0.01 dB
	繰返し曲げ	20 D $\times$ 25サイクル	< 0.15 dB/km	< 0.01 dB
	高低温曲げ	- 30 , 60 20 D $\times$ 4ターン		< 0.01 dB
	側圧	2200 N/100 mm $\times$ 1分 1100 N/100 mm $\times$ 10分		< 0.01 dB
	捻回	50 N $\pm$ 360 ° / m $\times$ 10サイクル		< 0.01 dB
	衝撃	2 kg $\times$ 150 mm $\times$ 20回		< 0.01 dB
温度サイクル		- 40 ~ 70	< 0.15 dB/km	< 0.10 dB/km
エージング		85	< 0.25 dB/km	< 0.10 dB/km
フリージング		- 10	< 0.15 dB/km	< 0.01 dB
防水特性		初期水頭長1 m 24時間放置後の水走長	< 1 m	< 1 m
心線引抜き		ケーブル長10 m	-	> 20 N
中間後分岐		心線取出し時損失変動	-	< 0.01 dB
ファイバ歪		製造後の歪 (BOTDR)	-	< 0.01%

<製品問合せ先>

オプトコム事業部 技術部

TEL: 03-4536-9247 FAX: 03-3286-3190