

2心テープ型ジェリーレスSZ光ファイバケーブル

Optical Fiber Cable with 2-Fiber Ribbon in SZ Slotted Non-jerry/Dry Core

1. はじめに

現在、光ファイバケーブルによる線路網が拡大している中で、架空用光ファイバケーブルとして中間分岐性に優れるSZスロットが広く採用されています。

今回の開発品は、水走防止用としてケーブル内に充填されていたジェリーをジェリーレス（充填無）とすることで、ファイバ取扱性を向上させていますが、これによって懸念される防水機能は吸水性不織布を被せることによって維持された製品となっています。

製品群としては下記に示す合計6品種をラインナップしましたのでご紹介します。

ケーブルタイプ：メタリックタイプ、
ノンメタリックタイプ 計2種類
心数系列：24心型、48心型、128心型 計3種類

2. ケーブルの特徴

- 2.1 心線接続時の作業能率向上
- ジェリーレスであるため、心線接続時のジェリー拭き取り時間が削減でき、作業時間短縮が図れます。
- 2.2 心線接続の低コスト化
- 心線接続時に、ジェリー充填構造で必要となる拭き取り作業付属物品や拭き取り溶剤が不要となり、心線接続時の費用削減が期待できます。
- 2.3 環境の効果
- 拭き取り溶剤を使用せずに作業できるため、環境負荷が軽減されます。
- 2.4 中間分岐の容易性
- SZスロットロッドを使用しているため、中間分岐する際の心線取り出しが容易にできます。
- 2.5 軽量化
- ジェリーレスによりケーブルが軽量化されます。輸送コストが削減でき、布設時の扱いやすさも向上します。中心テンションメンバがノンメタリック（FRP）のケーブルであればより一層軽量化を図れます。

2.6 防水構造

ジェリーレスにすることで防水特性の劣化が懸念されます。しかし、スロットロッドの上に吸水性不織布を被せているため、ケーブルがダメージを受けて水が浸入しても、ジェリー充填ケーブルとほぼ同等の止水機能を兼ね備えています。

3. ケーブル構造

今回開発したケーブルの概要を図1および表1に示します。心数型としては、24心型、48心型、128心型の3タイプ、中心テンションメンバとしてはメタリック（単鋼線、撚鋼線）のもの

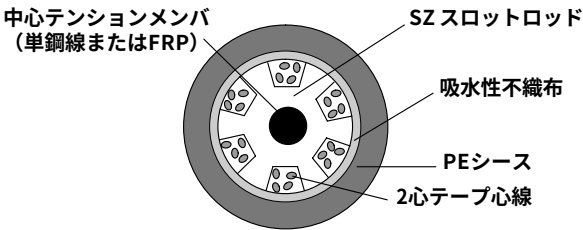


図1 光ファイバケーブル断面構造図（例.48心型）
Cross section of slotted core optical fiber cable
(ex. Type of 48 fiber count)

表1 光ファイバケーブルの構造
Structure of slotted core optical fiber cable

	メタリック	ノンメタリック
24心型		
中心テンションメンバ	単鋼線	FRP
溝数	6	6
ケーブル外径（mm）約	11	11
概算質量（kg/km）	100	90
許容曲げ半径（mm）	110	200
許容張力（N）	1180	440
2心テープ実装枚数	1～2枚／溝	1～2枚／溝
48心型		
中心テンションメンバ	単鋼線	FRP
溝数	6	6
ケーブル外径（mm）約	13	13
概算質量（kg/km）	140	120
許容曲げ半径（mm）	130	300
許容張力（N）	2440	1000
2心テープ実装枚数	2～4枚／溝	2～4枚／溝
128心型		
中心テンションメンバ	鋼撚線	FRP
溝数	8	8
ケーブル外径（mm）約	16	16
概算質量（kg/km）	200	170
許容曲げ半径（mm）	160	450
許容張力（N）	2830	1360
2心テープ実装枚数	3～8枚／溝	3～8枚／溝

表2 光ファイバケーブルの特性
Characteristics of slotted core optical fiber cable

メタリックタイプの特徴

Characteristics of metallic type

各特性項目			24心型		48心型		128心型	
			1310 nm	1550 nm	1310 nm	1550 nm	1310 nm	1550 nm
伝送特性			<0.33dB/km	<0.20 dB/km	<0.35 dB/km	<0.23 dB/km	<0.35 dB/km	<0.23 dB/km
温度特性	-30℃～60℃, 2時間, 2サイクル		<0.05 dB		<0.05 dB/km		<0.05 dB/km	
機械特性	引張特性	許容張力	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	曲げ特性	許容曲げ半径, 5往復	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	抜き特性	R250, 135度, 5往復	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	側圧特性	1960 N/100 mm	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	捻回特性	1 m, ±180度	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	衝撃特性	500 g×1.0 m, φ25 mm	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	振動特性	10 Hz, 100万回, ±5 mm	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
防水特性	L字40 m		ケーブル端面から水の流出なし		ケーブル端面から水の流出なし		ケーブル端面から水の流出なし	
心線弛み量	500 mm剥いたとき		10 mm以上		15 mm以上		15 mm以上	

ノンメタリックタイプの特徴

Characteristics of non-metallic type

各特性項目			24心型		48心型		128心型	
			1310 nm	1550 nm	1310 nm	1550 nm	1310 nm	1550 nm
伝送特性			<0.33 dB/km	<0.20 dB/km	<0.35 dB/km	<0.23 dB/km	<0.35 dB/km	<0.24 dB/km
温度特性	-30℃～60℃, 2時間, 2サイクル		<0.05 dB/km		<0.05 dB/km		<0.05 dB/km	
機械特性	引張特性	許容張力	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	曲げ特性	許容曲げ半径, 5往復	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	抜き特性	R250, 135度, 5往復	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	側圧特性	1960 N/100 mm	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	捻回特性	1 m, ±180度	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	衝撃特性	500 g×1.0 m, φ25 mm	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
	振動特性	10 Hz, 100万回, ±5 mm	ロス変動なし		ロス変動なし		ロス変動なし	
防水特性	L字40 m		ケーブル端面から水の流出なし		ケーブル端面から水の流出なし		ケーブル端面から水の流出なし	
心線弛み量	500 mm剥いたとき		10 mm以上		15 mm以上		15 mm以上	

のとノンメタリック（FRP）の2タイプ、合計6品種のケーブルをラインナップ致しました。

各心数型とも布設時の引張力に対抗する中心テンションメンバをもつスロットロッドを有し、吸水性不織布を巻くことでケーブルが損傷を受けても水走が阻止される構造となっております。2心テープはスロットロッドの6～8ある溝に収納されていますが、各溝には表1に示す枚数の2心テープを実装することができます。したがって、心数としては24心型の最小2心実装から128心型のフル実装の128心まで幅広い心数をカバーしており、用途に合わせた心数選択が可能です。

4. ケーブル特性

表2に示すように、各心数型のメタリックタイプ、ノンメタリックタイプとも伝送特性、温度特性、機械特性、防水特性など各特性において良好なものとなっております。

＜製品問合せ先＞

オプトコム事業部 技術部

TEL:03-3286-3435

FAX:03-3286-3190