

耐側圧光ファイバケーブル「ゴリラケーブル」

Lateral Pressure Resistant Optical Fiber Cable ‘Gorilla Cable’

1. はじめに

近年の伝送ネットワークの大容量化に伴い、装置間を接続する光ファイバケーブルの重要回線化が進み、震災時の落下物に備えた高強度の光ファイバが求められるようになりました。また工場内においてもイーサネット化が進み、長距離伝送用に光ファイバケーブルが使用され、耐荷重に優れた光ファイバケーブルが必要とされています。岡野電線では機械的強度を上げる為の金属管補強を施さずに、柔軟性においても通常の光ファイバケーブルより優れ、耐荷重に強い耐側圧光ファイバケーブル「ゴリラケーブル」を開発しました。

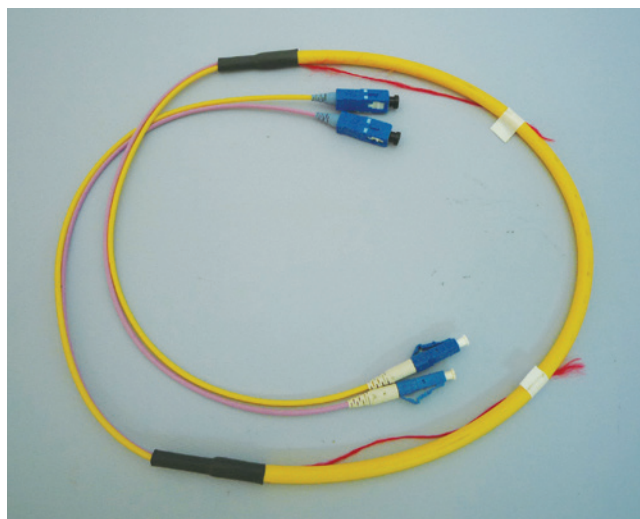


図1 コネクター付きゴリラケーブル
Connectorized Gorilla cable.

2. ゴリラケーブルの特長

2.1 ケーブル構造

従来品の光ファイバケーブルには金属及びロッドのテンションメンバーが使用されます。側圧がかかるとケーブルは変形し、光ファイバ心線はテンションメンバーと外被からの圧力を受け光損失が増加します。

そのため、ゴリラケーブルはテンションメンバーレスとして光ファイバにかかる側圧を軽減すると共に、外被をノンハロゲン特殊エラストマーにすることで緩衝材としての役目と高い復元力を保ち、柔軟性と適度な反発力を兼ね備えることができました。

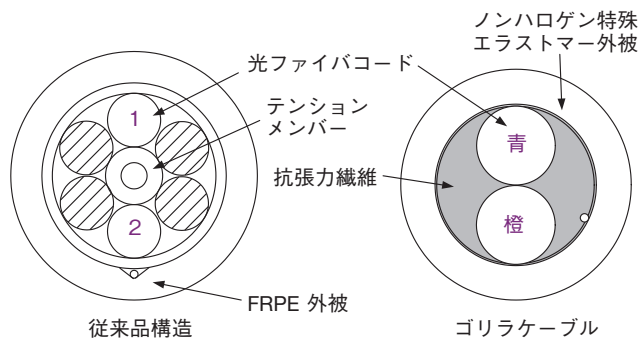


図2 従来構造とゴリラケーブルの比較
The comparison of the Gorilla cable construction to our conventional cable.

2.2 耐側圧特性

ケーブルに100 mm 幅の平板で挟み荷重をかけた時 (図3) の光損失変動量を従来構造の光ケーブルと比較すると (図4), 従来型のケーブルは荷重に対して光損失増加量が比例して上がりますが、ゴリラケーブルは荷重に対して低損失を保っているのが特長です。

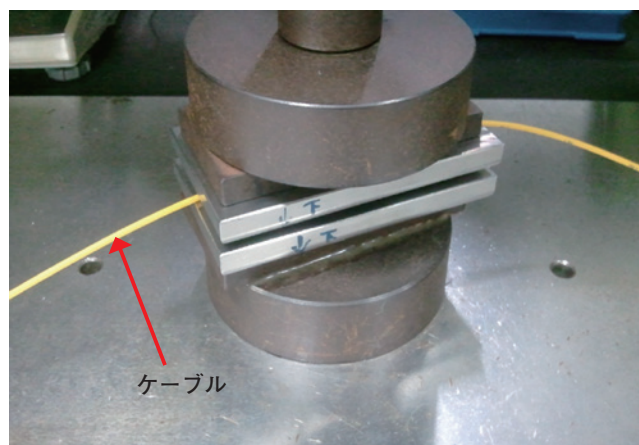


図3 側圧試験
Lateral pressure resistant test.

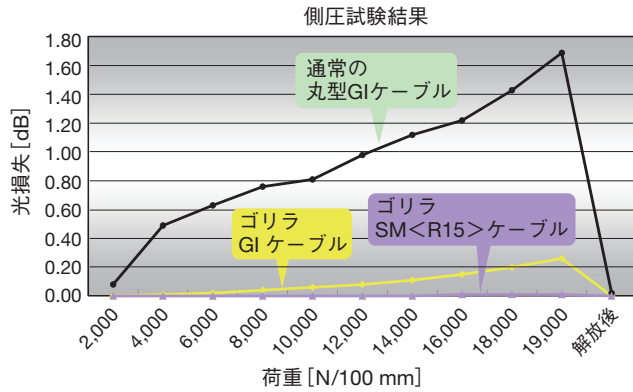


図4 側圧試験と光損失比較
Optical loss vs. lateral pressure.

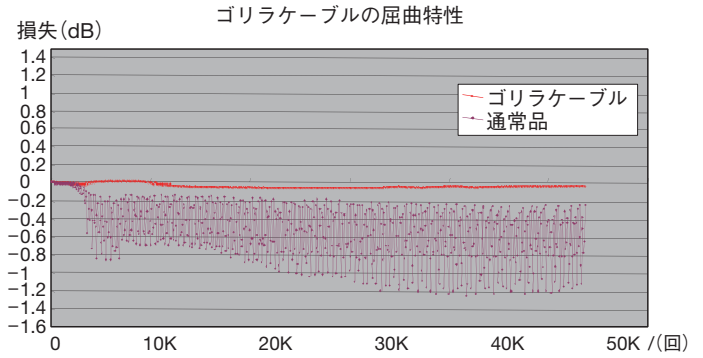


図6 屈曲試験と光損失比較
Optical loss during flexing test.

2.3 ケーブル復元力

表1に側圧試験後の復元率を示します。従来品の光ケーブルは20,000 Nの側圧試験後にはケーブル形状が復元しませんが、ゴリラケーブルは新開発したノンハロゲン特殊エラストマーを用いたことで高い復元力を有しています。

表1 ケーブルの復元率
The recovery rate of fiber cables.

復元率 (%)	従来品	ゴリラケーブル
	10	95

注) 復元率 = 側圧後の外径 / 側圧前外径 × 100

2.4 屈曲特性

当社の可動ケーブル製造の歴史は古く、その技術をゴリラケーブルにも応用しています。

ケーブルの90°屈曲特性を比較しますと(図6), 従来品の大きい光損失変動量に対し、ゴリラケーブルは屈曲中もほとんど損失変動がありません。

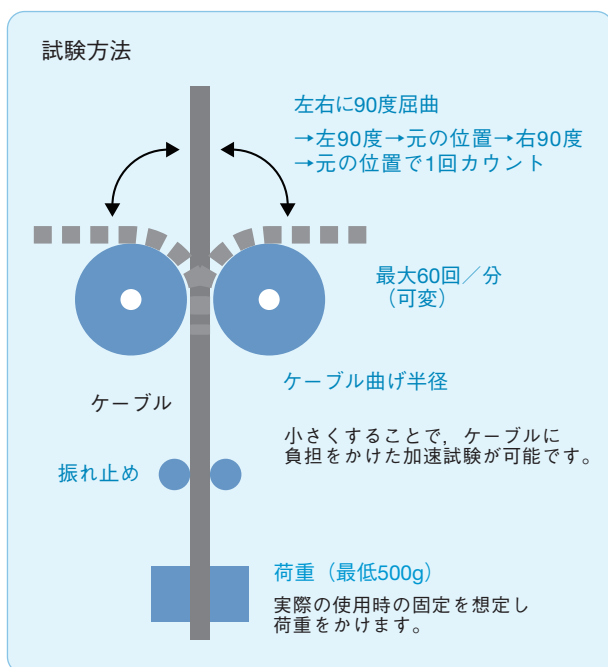


図5 屈曲試験
Flexing test.

2.5 ケーブル特性

ゴリラケーブルの特性を表2に示します。本ケーブルは側圧特性を重視したテンションメンバーレス構造ですが、伝送特性、機械特性、温度特性、難燃性において優れています。

表2 ケーブル仕様
Cable specification.

項目	仕様
芯数	2心
光ファイバ	SM「R15」, GI50/125 (OM3/2)
対応コネクタ種	SC, S2, DSC, MU, dMU, LC, dLC, FC, D, MTRJ, ST
ケーブル外径	6.0 mm
製品質量	35 g/m
許容張力	400 N以下
側圧特性	10,000 N以下 / 100 mm
使用温度範囲	-10 ~ 60℃
難燃性	JIS C 3005 60度傾斜試験合格

3. おわりに

岡野電線はお客様のニーズにお応えするため、耐荷重に優れた光ファイバケーブルを開発して販売を開始致しました。この光ケーブルは側面に強い圧力がかかっても光損失が少なく、またケーブル外観の復元力が高く傷付きにくい特長を持っています。

今後は芯数バリエーションの拡充も図り、海外市場へも積極的に販売を展開していきます。

<製品お問い合わせ先>

岡野電線株式会社 営業部

TEL : 046-261-3122 FAX : 046-264-9150

メールアドレス : info-e@okano-cable.co.jp