

## ノンメタルドロップケーブル

### Metal-free Optical Drop Cable

#### 1. はじめに

近年、一般家庭へのインターネットの普及や動画配信などの光通信需要の増大に伴い、光ファイバーネットワークが急速に発展し、一般住宅へのFTTH（Fiber To The Home）が急速に進展してきています。

従来の光配線方法の場合、家屋への光ファイバの引き落としにはドロップケーブルが使用され、宅内の光配線にはインドアケーブルが使用されます（図1(a)）。こうした配線方法の場合、ドロップケーブルとインドアケーブルそれぞれのケーブルを接続する必要があり、こうした工法の場合接続作業のコスト及び家屋の壁面に設置する接続函等の部材コストが生じます。こうした接続に伴うコストを低減するため、宅内まで直接ドロップケーブルを引き入れてインドアケーブルを使用しない工法が普及しつつあります（図1(b)）。

ただしこうした工法ではドロップケーブルが分断されずに宅内に引き込まれるため、落雷が起きた際、落雷によるサージ電

流の影響が宅内にまで及び、宅内にある通信用機器に影響を及ぼす恐れがあります。こうした落雷の問題に対応するため、テンションメンバーにノンメタルのG-FRPを使用したドロップケーブルの開発を行いましたので紹介致します。

#### 2. 特徴

##### 2.1 構造

今回開発致しましたノンメタルドロップケーブルの構造を図2に示します。本構造は全部材をノンメタル化したものではなく、ケーブル部はノンメタル化し、支持線部は従来の鋼線を使用した構成となっています。

ケーブル本体については実装されるテンションメンバーに0.4のG-FRP（ガラスFRP）を使用してノンメタル化を行い、落雷の影響を宅内側に及ぼさないよう配慮されています。

支持線部には鋼線を使用しています。この部分はメタルの部材で構成されていますが、家屋へのケーブル引き留め時に一度切断されるため、落雷の影響も分断され問題にはなりません。この部分に従来の鋼線を使用することでコストアップを抑え、かつケーブルの張力特性や布設性も従来のドロップケーブルと同等な性能を実現しています。

外被にはハロゲンフリー材料である難燃ポリエチレンが使用されており、従来のドロップケーブルの外被に使用されていたPVCと比べると環境にも配慮された構成となっております。

本ケーブルは上記構造を有するため、電柱から家屋内までインドアケーブルとの接続なしに直接ドロップケーブルを引き込み、布設作業コスト及び接続函等の部材コストの低減が可能となります。

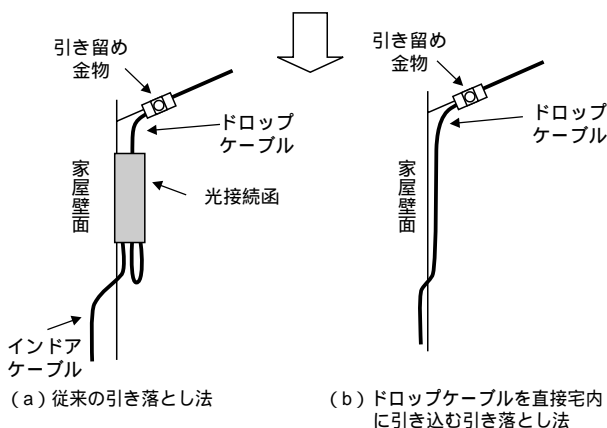
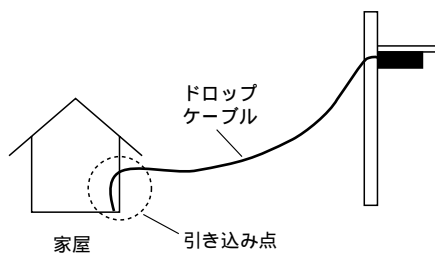


図1 ドロップケーブル引き落とし方法  
Methods of optical cable dropping

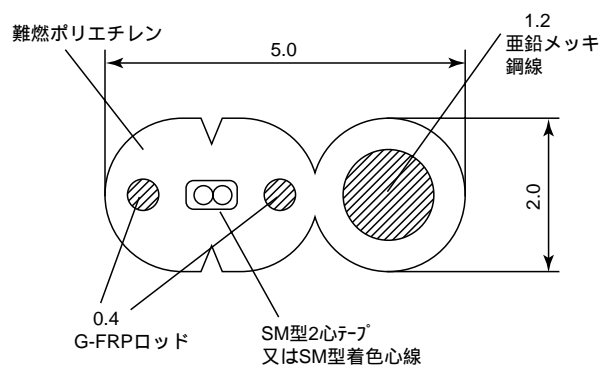


図2 ノンメタルドロップケーブル構造  
Structure of metal-free optical drop cable

表1 ノンメタルドロップケーブル性能  
Characteristics of metal-free optical drop cable

項目	試験内容	結果
伝送損失	OTDR測定	1.55 $\mu\text{m}$ : 0.20 dB/km 1.31 $\mu\text{m}$ : 0.33 dB/km
温度特性	・測定波長: 1.55 $\mu\text{m}$ ・ - 30 ~ 70 ・ 3サイクル	0.05 dB/km
引っ張り	・測定中心波長: 1.55 $\mu\text{m}$ ・荷重: 700 N ・ケーブル長: 10 m	0.05 dB
曲げ	・測定波長: 1.55 $\mu\text{m}$ ・曲げ半径: 30 mm	0.05 dB
側圧	・測定波長: 1.55 $\mu\text{m}$ ・25 mm平板 $\times$ 1分 ・荷重: 1200 N	0.05 dB
衝撃	・測定波長: 1.55 $\mu\text{m}$ ・落下高さ: 1 m ・重り: 0.3 kg ・打撃面半径: 10 mm	0.05 dB
捻回	・測定波長: 1.55 $\mu\text{m}$ ・捻回角度: $\pm 180$ 度/1 m	0.05 dB
難燃性	・JIS C 3005傾斜難燃試験 にて自然消炎すること	自然消炎する

## 2.2 性能

ノンメタルドロップケーブルの性能を表1に示します。本ケーブルは伝送特性、温度特性、機械特性において良好な特性を有しております。本構造ではG-FRPを新たに導入しておりますが、従来の鋼線を用いたドロップケーブルと同等の特性を有しております。

## 3. おわりに

布設コストを低減でき、かつ落雷のサージ電流の問題を解決できるノンメタルドロップケーブルについて御紹介いたしました。更に本ケーブルは内蔵するファイバ種や心線種を変えることで様々なネットワーク環境、布設環境、住宅環境に対応できる特徴も有しており、今後進展するであろう光配線の多様化にも柔軟に対応することが可能です。

< 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