

繊維インナーダクト OptiCell(オプティセル)

施工要領書 ver.3.3

ミリケン・ジャパン合同会社 テキスタイル事業部

連絡先:03-5203-8409

目次

1. 施工における重要事項.....	3
2. 準備するもの.....	4
(1) 繊維インナーダクトの敷設に必要な道具	4
(2) ケーブルの敷設に必要な道具	4
(3) 【任意】 その他アクセサリ	4
3. 施工手順の概要	5
(1) 通線	5
(2) 繊維インナーダクトの敷設	5
(3) ケーブルの敷設	5
4. 施工手順の詳細.....	6
(1) 繊維インナーダクト牽引準備	6
(2) 繊維インナーダクトの牽引・端末処理.....	9
(3) ケーブルの入線	10
5. その他の施工方法.....	11
(1) 複数バック工法 ～本製品を複数本まとめて敷設する場合～	11
(2) ピギーバック工法 ～ケーブルと本製品を共入れする場合～	13
(3) 引き上げ管(立ち上げ管、連系管)における端末処理方法例	15

1. 施工における重要事項

■ 直射日光を避けて保管する

屋外で本製品を保管する際は、UV カットシート等で本製品を覆い、直射日光を避けてください。

■ ケーブル牽引紐がフラットテープの場合、牽引ハーネス部分の紐を取り除く

本製品牽引準備時に、牽引ハーネス部分のフラットテープ(テープ形状の紐)を取り除かないと、バンチング現象が発生する可能性があります。バンチング現象とは、本製品本体と、セル内のケーブル牽引紐(以下、牽引紐)の伸び率の差が原因で、本体の繊維が過度に伸びてしまい、牽引紐の牽引が困難になる現象です。なお、牽引紐がロープ形状の場合、この限りではありません。

■ より戻し金具を必ず取り付ける

本製品が敷設中に捻転しないように、より戻し金具を取り付けてください。仮に本製品が管路内で激しく捻転すると、セル内のケーブルの通道が塞がれた状態となり、ケーブル入線が難しくなることがあります。より戻し金具をお持ちでない場合は、当社までお問い合わせください。



(例)より戻し金具

■ 本製品のドラムを横倒しにしない

本製品をドラムから繰り出す際、ドラムを横倒しにすると、本製品が絡み合い、繰り出しが難しくなることがあります。ケーブル用ドラムジャッキ等を用いて、本製品が縦方向になるように設置してください。



■ 本製品が捻転しないように、起点側管路口で手を添えながら調整する

本製品を管路内に送り出す際、起点側の作業員は、本製品が真っすぐに管路内に進入するように、本製品に手を添えながら調整してください。



■ 本製品敷設完了後、繊維の弛みを取り除く

起点・終点両側から本製品を引っ張り合うことで、繊維の弛みを取り除かれ、後のケーブル入線工事における牽引張力が低減されます。

■ ケーブル牽引紐の誤牽引を防止する

管路の反対側で、ケーブル牽引紐(以下、牽引紐)が固定されていない状態で、牽引紐を引っ張ると、牽引紐が管内に引き込まれ、回収できなくなる恐れがあります。誤牽引防止のため、牽引紐をマンホール/ハンドホール内で固定する、複数セル品の場合は牽引紐同士を縛る等の対策を行ってください。

2. 準備するもの

(1) 繊維インナーダクトの敷設に必要な道具

ハサミ(ギザ刃)



(例)Western Spirit 製



(例)SK11 製

ビニールテープ



幅 38 mm・幅 19 mm

より戻し金具



推奨φ15 mm以下

ドラムジャッキ



(例)MARVEL 社製

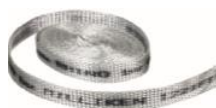
*段ボール梱包の場合、不要

通線ロッド(または紐)



(例)MARVEL 社製

結束紐



(例)Milliken 社製

2~3m

捕縛用アイボルト*



*ハンドホール・マンホール内に本製品固定箇所が無い場合に使用

(2) ケーブルの敷設に必要な道具

※その他、施主・工事会社各社が定める道具をご準備ください。

ケーブルグリップ



(例)MARVEL 社製

入線用潤滑剤



ドラムジャッキ



(例)MARVEL 社製

(3) 【任意】その他アクセサリー

止水材



パテ



エアシール



止水栓

ケーブル移動防止具



3. 施工手順の概要

(1) 通線

本製品を敷設するための通線紐または通線ロッドを管路に通す。

(例)パラシュートブロー、パラシュート吸引、通線ロッド等

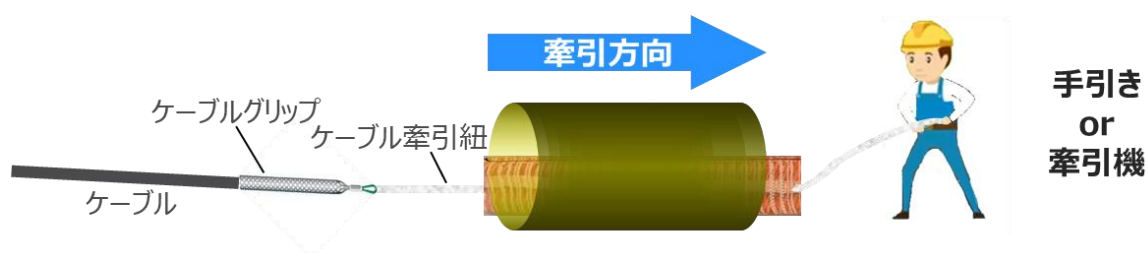
(2) 繊維インナーダクトの敷設

通線工程で通した通線紐/ロッドと、より戻し金具、本製品を結び付けた後、終点側から通線紐/ロッドを牽引する。



(3) ケーブルの敷設

本製品内蔵のケーブル牽引紐に、ケーブルグリップを用いてケーブルを取り付けた後、終点側からケーブル牽引紐を牽引する。



4. 施工手順の詳細

(1) 繊維インナーダクト牽引準備



- ① 本製品の端から 30cm 程の縫い糸の内側に、3～5cm 程切り込みを入れる。

※本製品に容易に切り込みを入れるためには、刃先で切り込みを入れられるハサミ推奨(ギザ刃など)。

ケーブル牽引紐がテープ形状の場合、以下の手順②③を実施(ロープ形状の場合、省略)

※テープ形状(通称：プルテープ)は、一般的に型番 5222 より大きいサイズに適用される



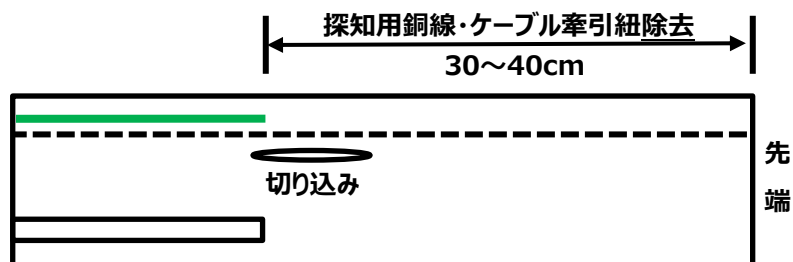
- ② 本製品内蔵のケーブル牽引用の紐(以下、牽引紐)を 30～40cm 程引き出し切断する。

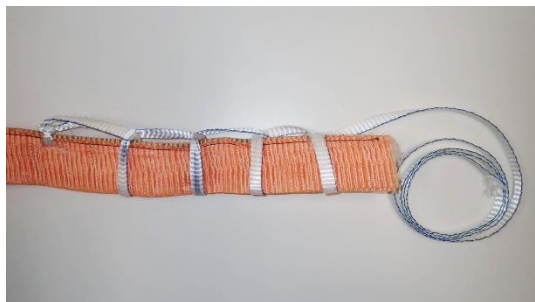
※牽引紐を切り込み口から取り出しにくい場合、切り込み口を追加で数cm程切り開き、牽引紐を取り出しやすくすること。



- ③ 残りの牽引紐をセルに戻し、切り込み口から本製品先端には、牽引紐が無いことを確認する。

※探知タイプの場合、探知用銅線も同様に、本製品先端から 30～40cm 程切断し除去する。





④ 結束紐を 1.5m 程準備し、切り込み口にもやい結び等で解けないように結び付ける。

⑤ 結束紐を使い、切り込み口を起点に本製品先端方向に「一重結び」を数回行う。

⑥ 本製品を片方の手で掴み、もう片方の手で結束紐を長手方向に強く引っ張りながら、「一重結び」をきつく締める。



牽引ハーネス完成

⑦ 一重結びの結び目表面にビニールテープをしっかりと巻き付け、凹凸を平らにし、結びが解けないように補強する。

⑧ 牽引ハーネス先端の紐を、より戻し金具の片側にもやい結び等で解けないように結び付ける。

⑨ 管路に通した通線紐/ロッドを、より戻し金具の反対側に結び付ける。

⑩ ⑧⑨の結び目にビニールテープをしっかりと巻き付け、結び目が解けないように補強する。

※より戻し金具の回転部分にビニールテープを巻き付けないこと。

【ご参考】牽引準備完了の状態



【終わり】

【ご参考】もやい結びの結び方



①輪を作り、紐の先端をより戻し金具の穴に通す。



②紐の先端を、下から上に輪に通す。



③輪に通した紐の先端を、紐の根本部分の下に通す。

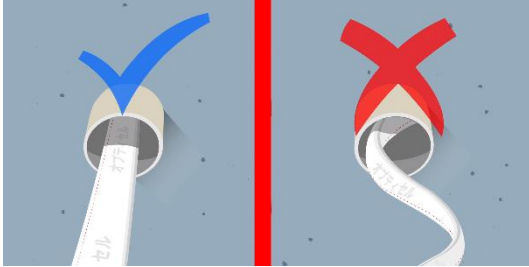


④紐の先端を折り返し、上から下に輪に通す。

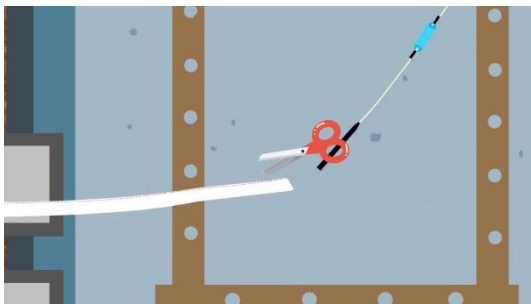


⑤紐を引っ張りながら、結びが固いことを確認する。

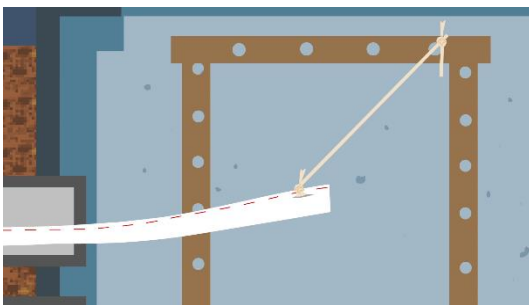
(2) 繊維インナーダクトの牽引・端末処理



- ① 終点側で、通線紐(またはロッド)の牽引を開始すると同時に、起点側では、本製品が捻じれないように手を添えながら、本製品を管内に送り出す。
- ② 本製品牽引中、起点側・終点側で連絡を取り合いながら、牽引速度を調整する。
- ③ 本製品の先端が、終点側の管口から 1m 以上通過したところで牽引を止める。
- ④ 起点・終点両側で、管口から 1m 以上の余長を取り、本製品を切り離す。



- ⑤ 起点・終点両側で、本製品を掴んだ後、交互に引っ張り合いながら、本製品の弛みを取り除く。
※弛みを取り除くことで、後のケーブル入線工事における牽引張力が低減される。

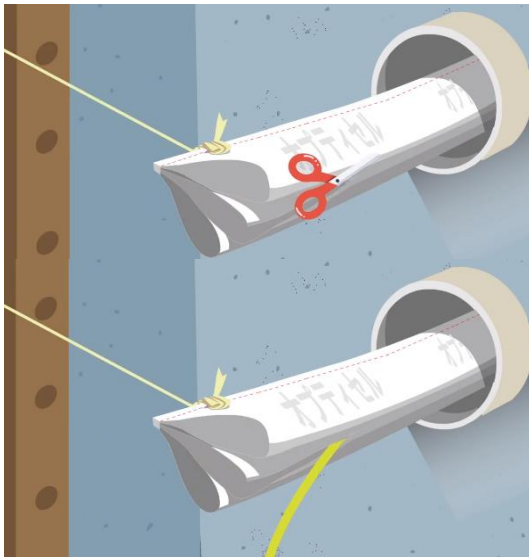


- ⑥ 起点・終点両側で、本製品の先端付近の縫い目内側に、切り込みを入れ、準備した結束紐を切り込みに結び付ける。
- ⑦ 起点・終点両側で、マンホール/ハンドホール内の固定可能箇所に、結束紐の反対端を固定する。
※固定箇所が無い場合、アイボルト等を用いて、結束紐を捕縛できる箇所を設ける。

【終わり】

(3) ケーブルの入線

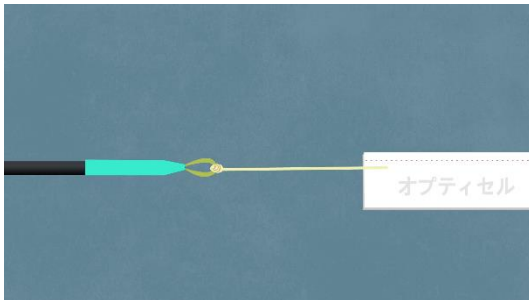
※原則として、施主・工事会社各社が定める方法・規定に準じて施工を行ってください。



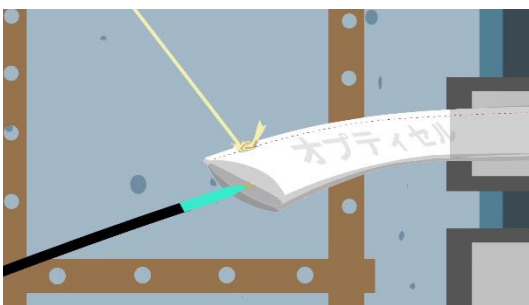
- ① 起点側で、ケーブルを入線する対象セルの下部に切り込みを入れ、セル内の牽引紐を取り出す。

【重要】複数セル品におけるケーブル入線順序

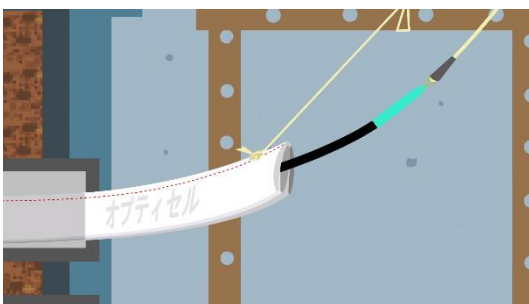
複数セル品にケーブルを入線する場合、以下の順序でケーブルを入線する。



- ② ケーブルグリップをケーブルに装着する。
- ③ ケーブルグリップ先端に、牽引紐を解けないように結び付ける。
- ④ ケーブルグリップの表面、ケーブルグリップと牽引紐の結び目にビニールテープをしっかりと巻き付け、凹凸を平らにし、ケーブルグリップが外れないように補強する。



- ⑤ 終点側で、牽引紐の牽引をゆっくり開始する。
- ※セル内の牽引紐を取り出しづらい場合、セルの下部に切り込みを入れ、取り出しやすくすること。
- ※ケーブルグリップ部分が起点側で、全てセル内に挿入されるまではゆっくり牽引を行う。



- ⑥ ケーブル牽引中、起点側と終点側で連絡を取り合いながら、牽引速度を調整し、ケーブルが終点側に到着したところで牽引を止める。
- ⑦ 以後、各事業者によって定められた方法に従い、ケーブルの処理を行う。

【終わり】

5. その他の施工方法

(1) 複数パック工法 ～本製品を複数本まとめて敷設する場合～



- ① ドラムジャッキを使い、本製品のドラムを横並びに設置する。



- ② 本製品の端から 30cm 程の縫い糸の内側に、3～5cm 程切り込みを入れる。

※本製品に容易に切り込みを入れるためには、刃先で切り込みを入れられるハサミ推奨(ギザ刃など)。

- ③ ケーブル牽引紐(以下、牽引紐)がテープ形状の場合、[6 ページ記載の手順](#)に従い、牽引紐を取り除く。

※牽引紐がロープ形状の場合、本作業は省略



- ④ 本製品全てを手に取り、本製品同士が交差したり、捻じれたりしないように注意しながら、先端を合わせ束ねる。

- ⑤ 結束紐を 1.5m 程準備し、切り込み口にもやい結び等で解けないように結び付ける。



- ⑥ 結束紐を使い、切り込み口を起点に本製品先端方向に「一重結び」を数回行う。

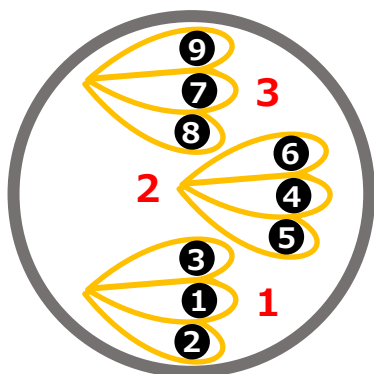


牽引ハーネス完成

- ⑧ 本製品を片方の手で掴み、もう片方の手で結束紐を長手方向に強く引っ張りながら、「一重結び」をきつく締める。
- ⑨ 一重結びの結び目表面にビニールテープをしっかり巻き付け、凹凸を平らにし、結びが解けないように補強する。
- ⑩ 以後、[7～9 ページ記載の通常の施工手順](#)に従い、牽引ハーネス先端の紐と、より戻し金具、通線紐/ロッドを接続した後、本製品を複数本まとめて、捻じれないように管内に牽引する。

【終わり】

【ご参考】 ケーブル入線順序



可能な限り、ケーブルは下側から上側に順々に、重いケーブルは下側、軽いケーブルは上側に敷設する。

(2) ピギーバック工法 ～ケーブルと本製品を共入れする場合～

(1) ケーブル準備



- ① ケーブルグリップをケーブルに装着する。
- ② 結束紐を 50cm 程 準備し、ケーブルグリップ先端の輪に解けないように結び付ける。
- ③ より戻し金具を準備し、より戻し金具の片側の穴に、ケーブルグリップ先端の結束紐を結び付ける。

(2) 牽引ハーネス準備



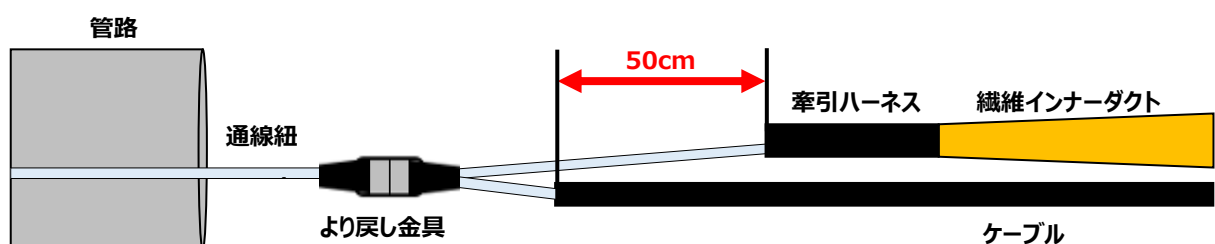
牽引ハーネス完成

- ④ 結束紐を 2m 程 準備し、[6～7 ページ記載の通常の施工手順](#)に従い、牽引ハーネスを作る。
- ⑤ 牽引ハーネスの先端の結束紐を、より戻し金具のケーブルを結び付けた穴に結び付ける。この際、牽引ハーネスの先端とケーブルの先端の距離が、50 cm 程確保されるようにする。

(3) 仕上げ・管口設置

- ⑥ 管路に通した通線紐(またはロッド)を、より戻し金具の反対側に結び付ける。
- ⑦ より戻し金具の結び目に、回転部分を避けながら、ビニールテープをしっかりと巻き付け、結び目が解けないように補強する。
- ⑧ ケーブルグリップの表面にビニールテープをしっかりと巻き付け、凹凸を平らにし、ケーブルグリップが外れないように補強する。
- ⑨ 本製品がケーブルの上に乗った状態(ピギーバックの状態)になるように配置する。

【ご参考】牽引準備完了の状態



(4)牽引

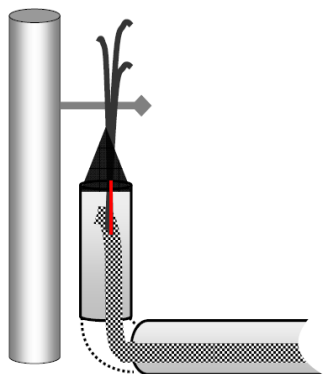
- ① 終点側で、通線紐(またはロッド)の牽引を開始すると同時に、起点側では、本製品が捻じれないように手を添えて調整すると共に、本製品がケーブルの上に乗った状態(ピギーバックの状態)を維持しながら、本製品・ケーブルを管内に送り出す。
- ② 牽引中も、本製品がケーブルの上に乗った状態(ピギーバックの状態)を維持し、起点側・終点側で連絡を取り合いながら、牽引速度を調整する。
- ③ 本製品の先端が、終点側の管口から 1m 以上通過したところで牽引を止める。

【終わり】

(3) 引き上げ管(立ち上げ管、連系管)における端末処理方法例

※原則として、施主・工事会社各社が定める方法・規定に準じて施工を行ってください。

【キャップ】

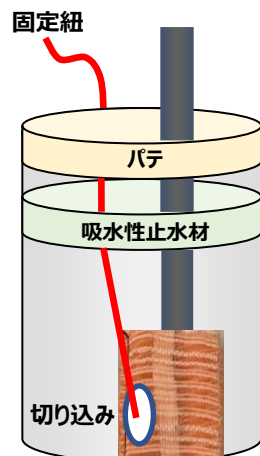


端末処理イメージ



(例)キャップ

【パテ】



端末処理イメージ



(例)管内部



(例)外周部への固定

【終わり】