

繊維インナーダクト OptiCell(オプティセル)

施工要領書 ver.3.2

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	14

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



推奨外径φ10～15 mm

ドラムジャッキ



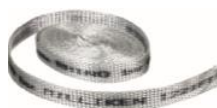
(例)MARVEL 社製

通線ロッド(または紐)



(例)MARVEL 社製

結束紐



(例)Milliken 社製

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

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

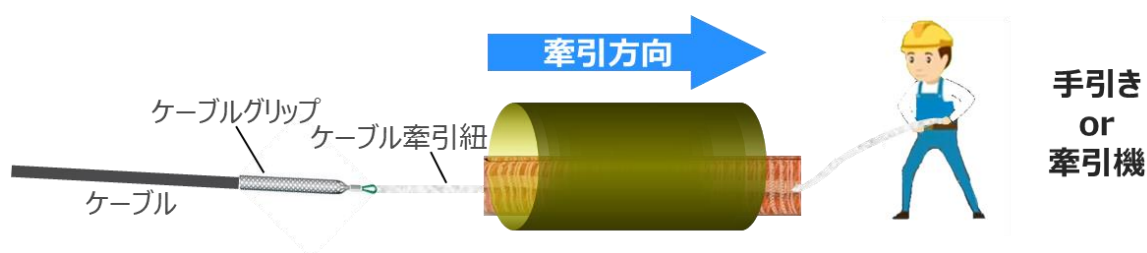
(2) 繊維インナーダクトの敷設

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 本製品の端から約 30cm の縫い糸の内側に、3cm 程度の切り込みを入れる。

ケーブル牽引紐がロープ形状の場合、作業②③は省略

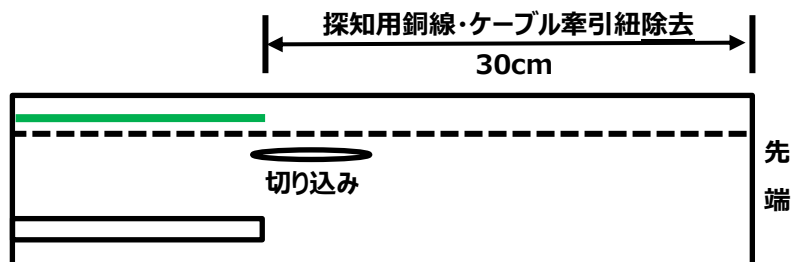


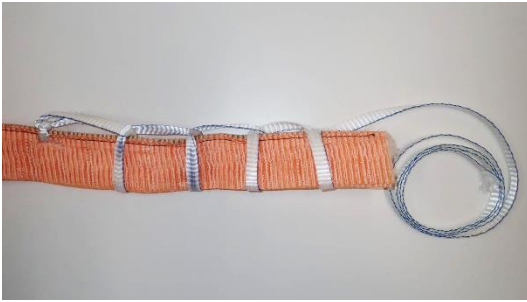
- ② 本製品内蔵のケーブル牽引用の紐(以下、牽引紐)を約 50cm 引き出し切断する。



- 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切断し、除去する。



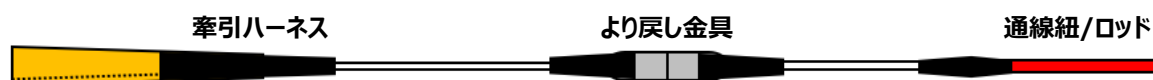


牽引ハーネス完成



- ④ 切り込み口に、結束紐をもやい結び等で固く結び付ける。
- ⑤ 準備した結束紐を使って、本製品先端方向に「一重結び」を数回実施する。
- 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。
- 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、結びが解けないようにする。
- ⑧ 牽引ハーネス先端の紐とより戻し金具をもやい結び等で固く結び付け、結び目にビニールテープを巻き付ける。
- 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、結び目にビニールテープを巻き付ける。
※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。

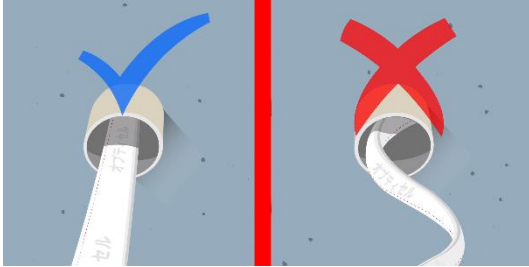


④紐の先端を折り返し、上から下に輪に通す。

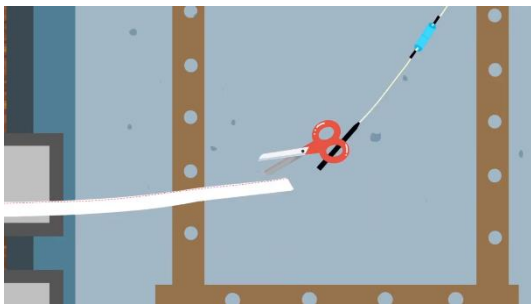


⑤紐を引っ張りながら、結びが固いことを確認する。

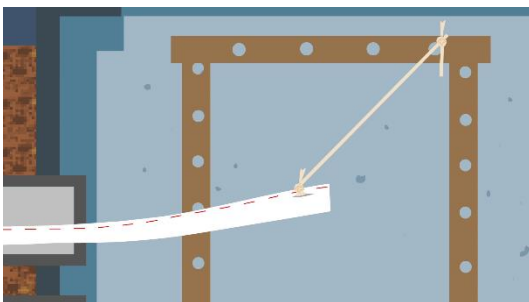
(2) 繊維インナーダクトの牽引・端末処理



- 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。
※弛みが十分に取除かれていない場合、後のケーブル入線工事における牽引張力が高まる恐れがある。



- 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。

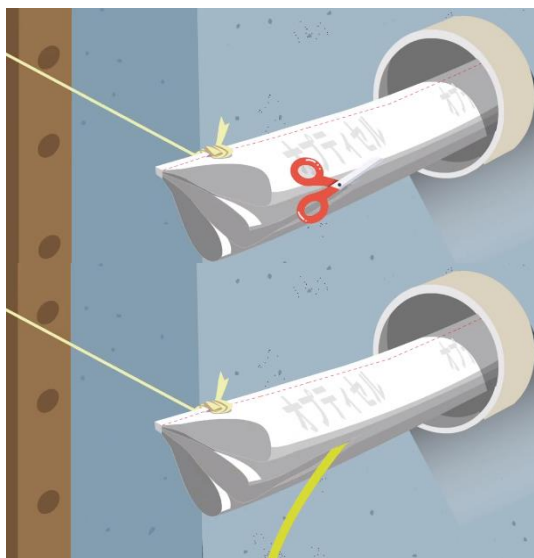
※固定箇所が無い場合、アイボルト等を用いて、結束紐を捕縛できる箇所を設ける。



【終わり】

(3) ケーブルの入線

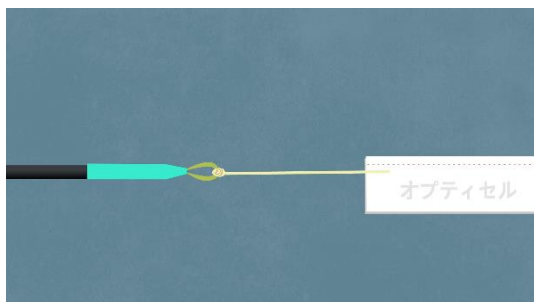
※原則として、施主・工事会社各社が定める方法・規定に準じて施工を行ってください。



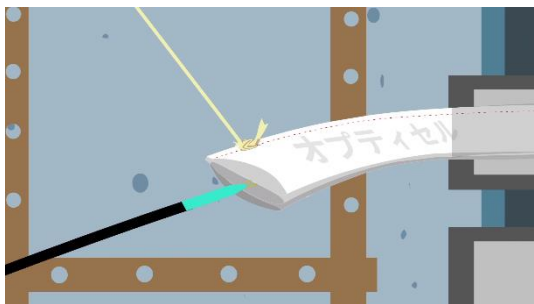
- ① 起点側で、ケーブルを入線するセルの下部に切り込みを入れ、セル内の牽引紐を取り出す。

【重要】複数セル品におけるケーブル入線順序

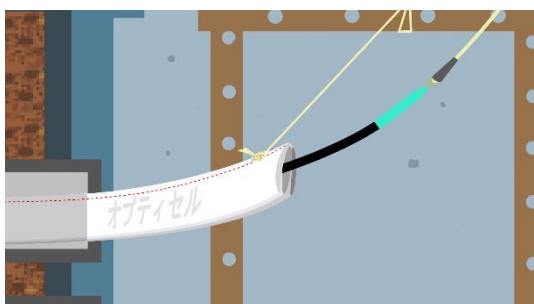
複数セル品にケーブルを入線する場合、以下の順序でケーブルを入線する。



- 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、牽引紐を固く結び付ける。
 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巻き付け、凹凸を平らにする。



- 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。
 ⑥ 起点側で、ケーブルグリップ部分が全てセル内に挿入されるまでは、終点側はゆっくり牽引すること。



- ⑦ 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。
 ⑧ 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 本製品の端から約 30cm の縫い糸の内側に、3cm 程度の切り込みを入れる。敷設する全ての製品に実施する。
- ③ 本製品内臓の牽引紐を約 50 cm 引き出し、切断する。
- ④ 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。



- ⑤ 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注意しながら、先端を合わせ束ねる。
- ⑥ 準備した結束紐を、本製品全ての切り込み口に通し、製品同士をもやい結び等で固く結び付ける。



- ⑦ 結束紐を使って、本製品先端方向に「一重結び」を数回実施する。
- 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。



牽引ハーネス完成

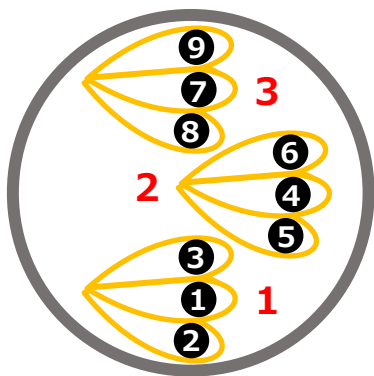
- ⑨ 一重結びの結び目表面にビニールテープをしっかりと巻き付け、結びが解けないようにする。

- ⑩ 以後、通常の施工方法に則り、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管内に牽引する。

↳詳しくは、[「繊維インナーダクト牽引準備」](#)、[「繊維インナーダクトの牽引・端末処理」](#)を参照

【終わり】

【ご参考】 ケーブル入線順序



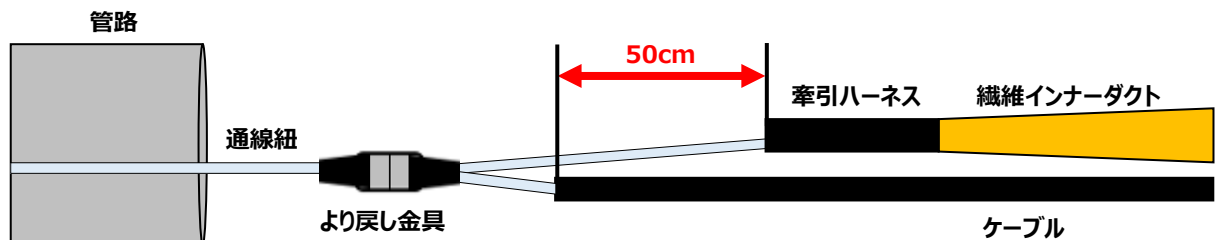
可能な限り、ケーブルは下側から上側に順々に、
重いケーブルは下側、軽いケーブルは上側に敷設する。

(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～

【牽引準備】

- ① 通常の方法で繊維インナーダクトの牽引ハーネスを作る際、牽引ハーネスの先端の紐を 60cm 程度確保する。
- ② より戻し金具の片側の穴に、ケーブルグリップと結束紐を使ってケーブルを結び付け、ケーブルグリップの表面にビニールテープを巻き付ける。
- ③ 本製品をケーブルの上に乗っかるように配置する。
- ④ 牽引ハーネスの先端の紐を、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を 50 cm 程度確保する。
- ⑤ 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
- ⑥ より戻し金具の結び目部分に、ビニールテープを巻き付ける(回転部分には巻き付けないこと)。

【ご参考】牽引準備完了の状態



【牽引】

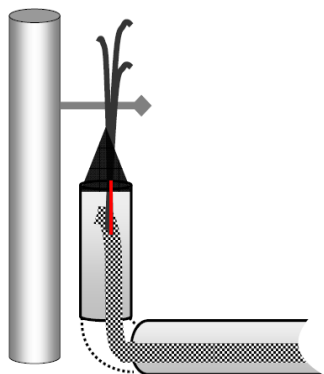
- ① 終点側で、通線紐(またはロッド)の牽引を開始すると同時に、起点側では、本製品が捻じれないように手を添えながら、本製品を管内に送り出す。
- ② 牽引中、起点側・終点側で連絡を取り合いながら、牽引速度を調整する。
- ③ 本製品の先端が、終点側の管口から 1m 以上通過したところで牽引を止める。

【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、施主や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】

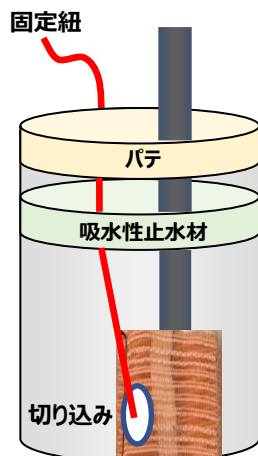


端末処理イメージ



(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】