



スパイラル巻管更生工法

# SWライナー工法

SW Liner method

SWライナー工法協会

## SWライナー工法協会

〈事務局〉 岡三リビック株式会社 リバイブ創新部  
〒108-0075 東京都港区港南1丁目8番27号 日新ビル10階  
TEL.03-5782-8950 FAX.03-3450-5387

<https://www.swliner.jp> 協会ホームページから工法概要や施工手順に関する映像をご覧いただけます



より安全で

スパイラル巻管更生工法 SWライナー工法

より早く

今までになかった新技術で  
日本の地下を新しく、より強く

SWLiner method

## SWライナー工法 詳細

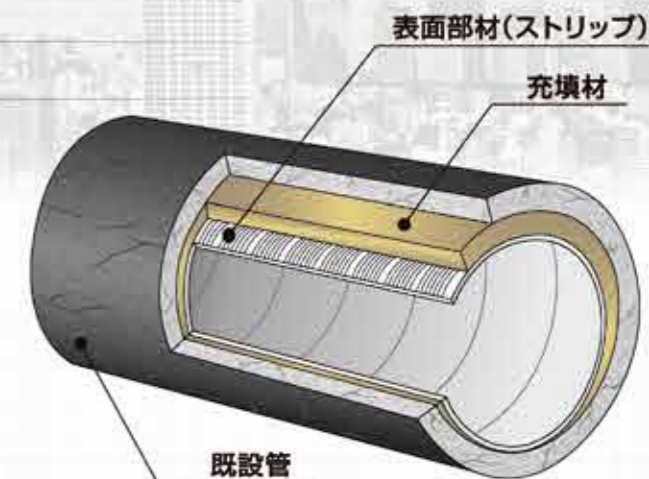
SWLiner

### 概要

SWライナー工法は、既設管内に硬質塩化ビニル製の帯板（ストリップ）をらせん状に巻き立て製管し、既設管との隙間に充填材を充填することにより、複合管として更生する管更生工法の製管工法です。



工法概要や  
施工手順に  
関するQRコード



### 適用範囲 (既設管)

断面形状 : 円形管  
管種 : 鉄筋コンクリート管  
管径 : 800~1,800 mm

施工延長 : ~240m

※1 施工延長は、片側から製管した場合の内容です。  
※2 施工延長は、建設技術審査証明の取得時に確認された内容であり、  
施工可否を判断する内容ではありません。

### 管更生工法の分類

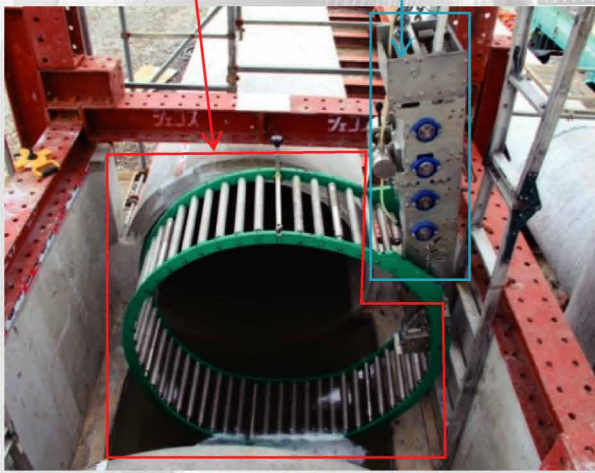


※「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン-2017年版-」(公社)日本下水道協会より引用  
※赤枠はガイドラインの適用対象を示す。

## 使用材料・施工機材

SWLiner

製管ケージ 製管機



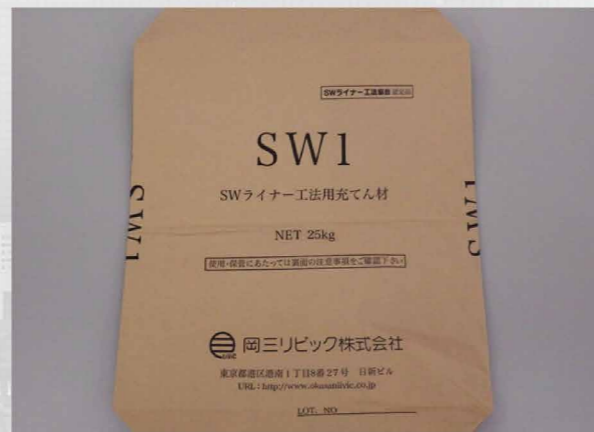
製管機および製管ケージ



製管ケージ (組立て前の状況)



ストリップドラムおよびドラム受台



充填材(例)

施工延長が長くストリップドラムを2個以上使用する  
場合や製管日数が2日以上となる場合など、表面部材  
(ストリップ)の切断後に再度製管する際には、「ス  
トリップジョイナー」を用いてストリップ同士を接続し  
ます。



ストリップジョイナー



ストリップジョイナーの  
使用状況

## SWライナー工法の特徴

SWLiner

### 特徴1 供用下でも施工が可能

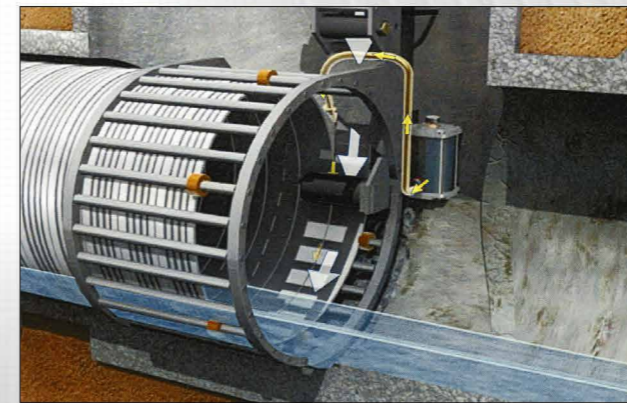
供用水(管路に流れる水)を止めることなく施工できるため、水替え工は必要ありません。  
施工時の条件は以下の通りです。

#### 【条件】

水深: 既設管の30%以下(例, 既設管径1,000mmの場合は300mm)

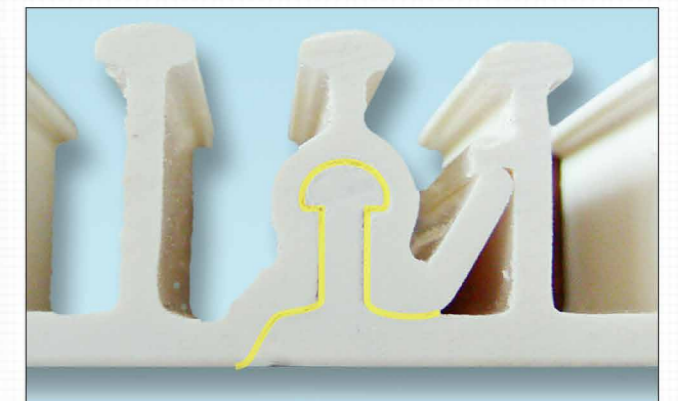
流速: 1.0m/s以下

※1 建設技術審査証明の取得時に確認された内容であり、上記の条件を超える場合は、個別に検討致します。



### 特徴2 継手のない連続構造

接着剤は、製管作業と同時に自動供給される仕組みです。かん合部に接着剤を塗布することで、長距離の製管  
が可能となり、また、水密性の高い一体的な更生管を形成します。



特徴3

充填時の浮上対策として支保工が無くても施工可能

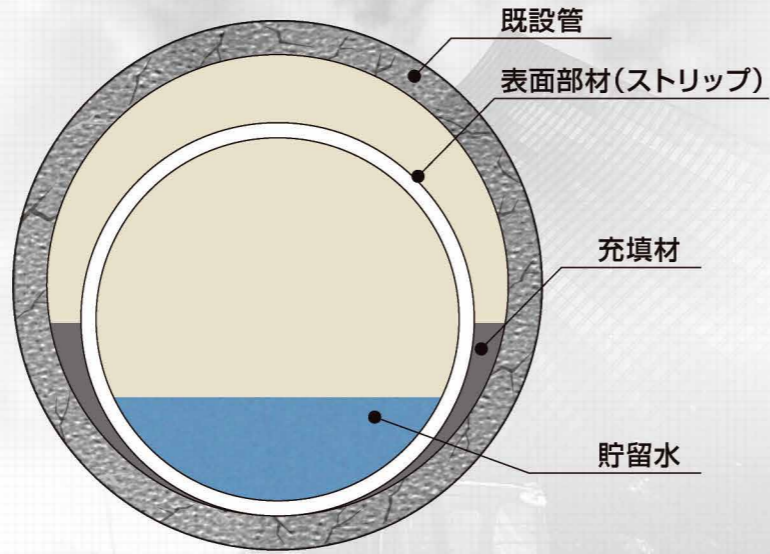
1 管内に供用水を貯留する場合 (=支保材は不要)

【施工条件の目安】

- 供用水がある場合
- 施工延長が短い場合

製管した管路内に止水プラグまたはバイパス堰などを設置し、供用水を貯留します。貯留した水の重量により、充填材の充填時に発生する「浮力」に対する「抵抗力」を確保します。

- 【浮上防止⇒貯留水の重量】
- 【変形防止⇒表面部材の剛性力】



管きょ内作業の軽減

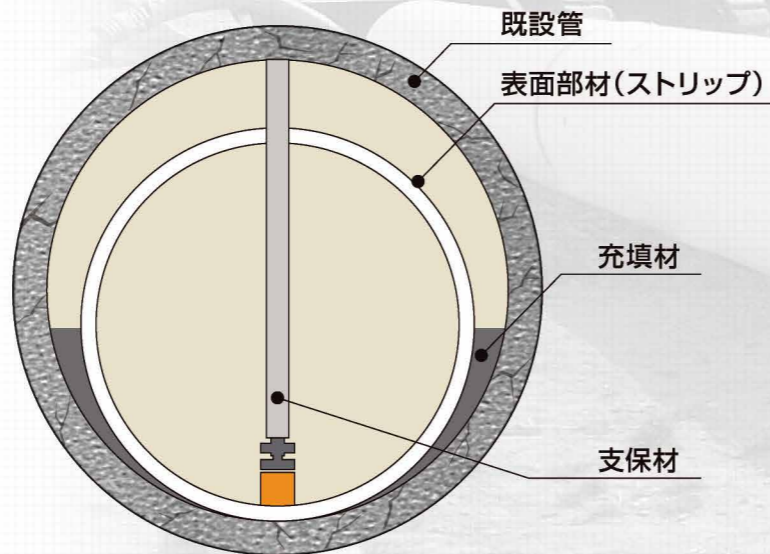
2 支保材を用いる場合

【施工条件の目安】

- 供用水がない場合 (少ない場合)
- 施工延長が長い場合

製管した管路内に支保材 (浮上防止材) を設置することにより、充填材の充填時に発生する「浮力」に対する「抵抗力」を確保します。

- 【浮上防止⇒支保材】
- 【変形防止⇒表面部材の剛性力】

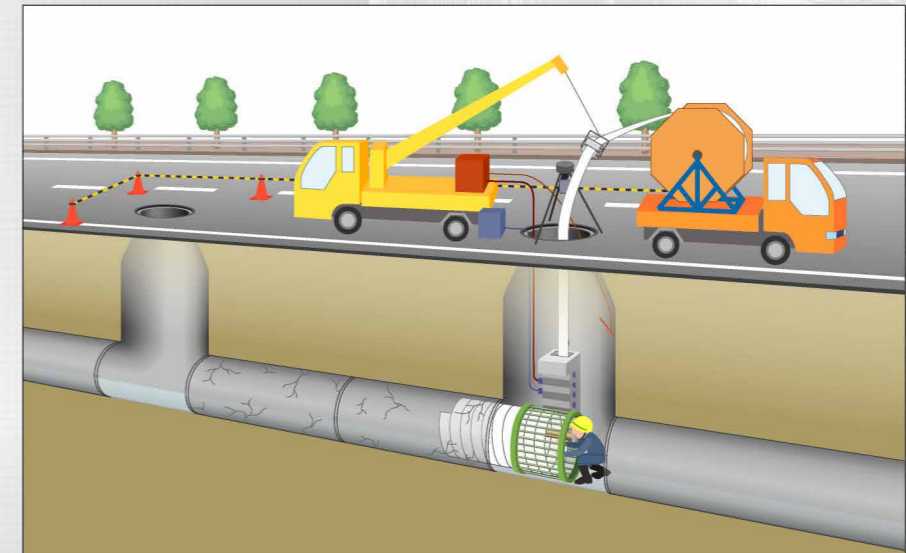


特徴4

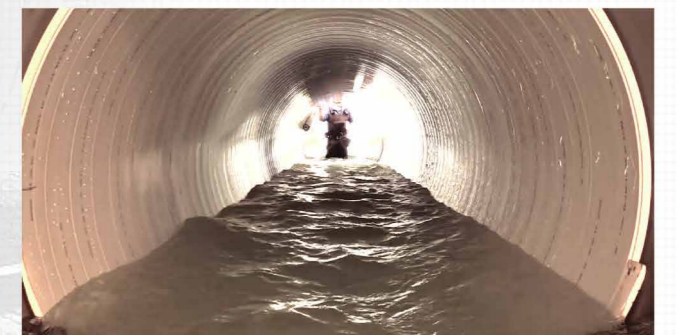
パワフルな元押し式による製管

マンホール内で製管機を組み立てた後、マンホール内から元押し式による製管手法で施工します。

管きょ内作業の軽減



元押し式によるパワフルな製管のため、更生内径 1400mmの条件下において 2 時間で約 50m 以上の製管作業が可能です。



# 施工手順 SWLiner

1

## 準備工



2

## 管きょ内洗浄工



3

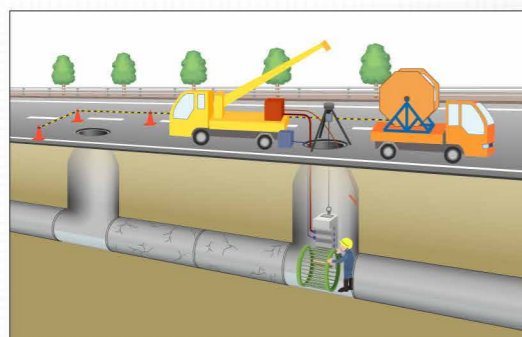
## 管きょ内目視調査工



4

## 製管機の搬入・組立工

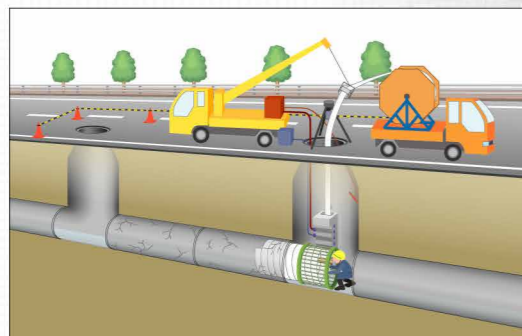
マンホール内で製管機及び製管ケージを組み立てる。



製管ケージの搬入・組立

5

## 製管工・ストリップ接続工



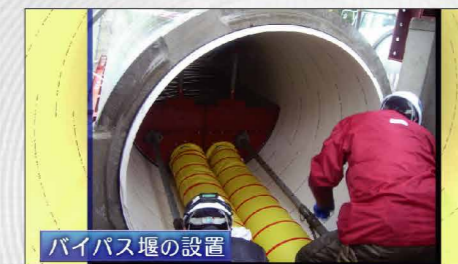
ストリップを製管ケージに供給し、接着剤自動供給機にて接着剤をかん合部に塗布しながらかん合し、製管します。また、製管時にストリップを切断した場合には、ストリップジョイナーを用いてストリップ同士を接続します。

6

## 管口シール工・注入管・排管取付工



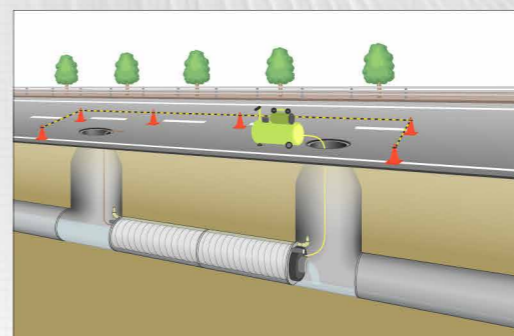
管口のシール処理



バイパス堰の設置

7

## 浮上対策工

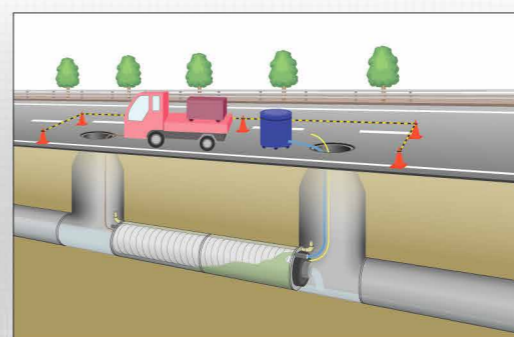


充填材の充填時に対する浮上対策を講じます。浮上対策の方法は、施工条件に応じて決定します。

8

## 充填工

充填材を管理し、注入管より充填材を充填します。



9

## 管口仕上工



10

## 撤去・完了



施工前 (既設管)



充填工



浮上防止工 (供用水を貯留)



浮上防止工 (支保材)



管口仕上工



屈曲部



施工後 (更生管)



施工後 (更生管)

## 1 建設技術審査証明

審査証明第2417号を「基準達成型'18・開発目標型」にて取得しております。

※基準達成型とは、「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン -2017年版-」に記載されている、耐荷性能や要求性能を満たすことを基本とし、また、「JIS A 7511:2014 下水道用プラスチック製管きよ更生工法」に準ずる技術であること。

審査項目	開発目標
施工性	次の条件下で施工ができる。 ①マンホール蓋φ600から機材の搬入・撤去及びマンホール内での製管機の組立て。 ②段差20mm以下の継手部 ③屈曲角3°以下の継手部 (既設管呼び径800~1,000未満)、 屈曲角6°以下の継手部 (既設管呼び径1,000~1,800) ④隙間150mm以下の継手部 ⑤供用下 (水深:既設管の30%以下, 流速:1.0m/s以下) での施工。 ⑥供用下での充填時に支保工が不要。
既設管と更生材の一体性	更生後の下水道管きよは、既設管と更生材が一体化した複合管である。
耐荷性能	①破壊された鉄筋コンクリート管を更生した場合、新管と同等以上の強度を有する。 ②充てん材の強度は以下の3種類 ・圧縮強度20.0N/mm <sup>2</sup> 以上、ヤング係数8,000N/mm <sup>2</sup> 以上 ・圧縮強度30.0N/mm <sup>2</sup> 以上、ヤング係数8,000N/mm <sup>2</sup> 以上 ・圧縮強度40.0N/mm <sup>2</sup> 以上、ヤング係数16,000N/mm <sup>2</sup> 以上
耐薬品性	表面部材は、「下水道用硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-1) 2010」と同等以上の耐薬品性能を有する。
耐摩耗性	表面部材は、「下水道用硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-1) 2010」と同等程度の耐摩耗性能を有する。
水密性	①管きよ部は、0.1 MPaの外水圧および内水圧に耐える水密性能を有する。 ②表面部材のかん合部は、0.1 MPaの外水圧および内水圧に耐える水密性能を有する。
管軸方向の耐震性	更生後の鉄筋コンクリート管の継手部に、表面部材ごとに想定したレベル2地震動に起因する変位が同時に生じた場合でも、0.1 MPaの内水圧に耐える水密性を有する。

## 2 NETIS (新技術情報提供システム)

「登録番号:KT-150034-A」を取得しております。

## 3 その他

公益社団法人日本下水道協会が発刊する「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン -2017年版-」に対応しております。