



NETIS:KT-150034-A

SWライナー工法

～ 製管工法 ～

工法概要説明資料

平成31年2月



SWライナー工法協会

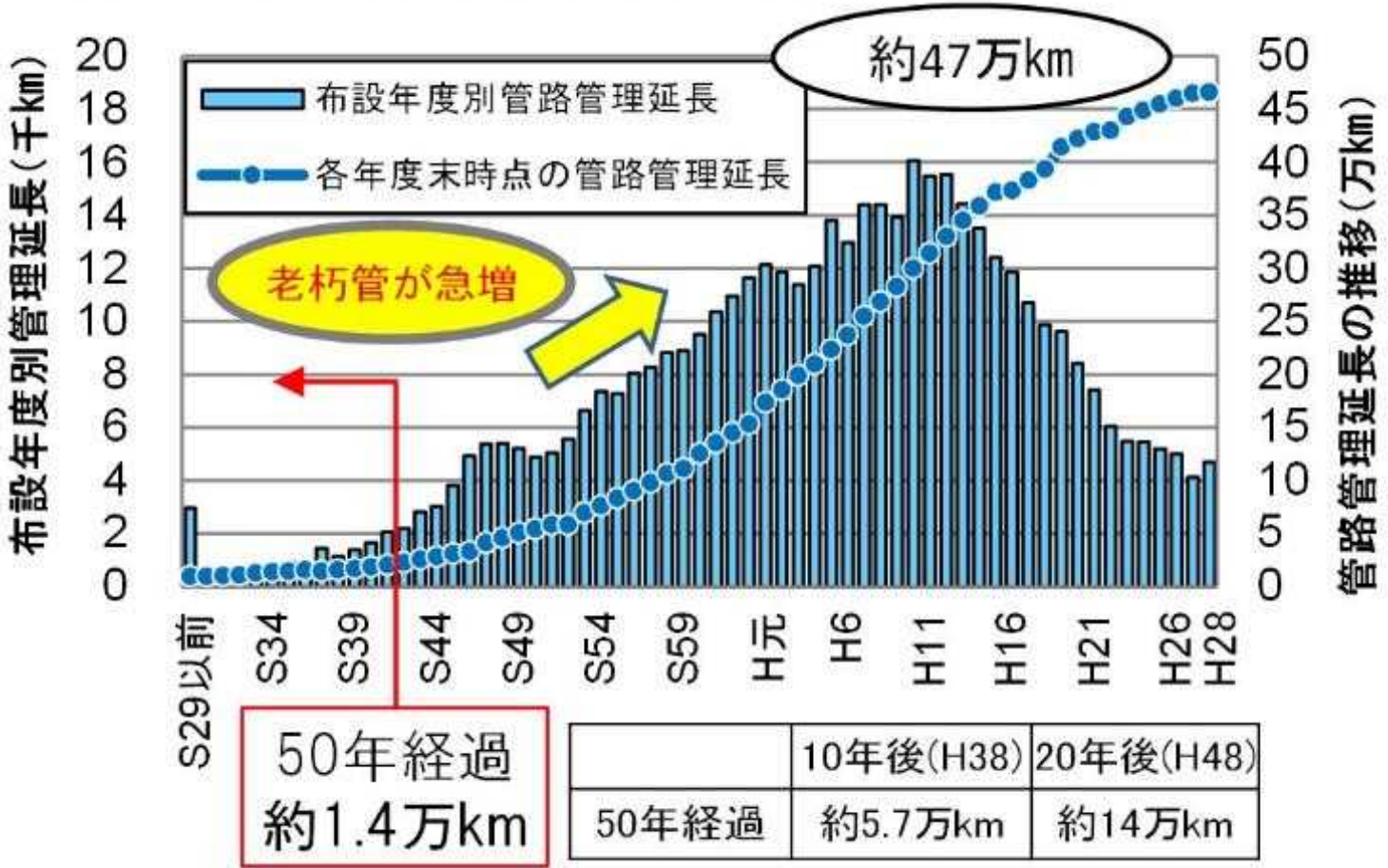
目次

- ◆ はじめに
- ◆ 管更生工法の分類と各種工法
- ◆ SWライナー工法の概要
- ◆ 特徴と従来工法との比較
- ◆ 技術情報



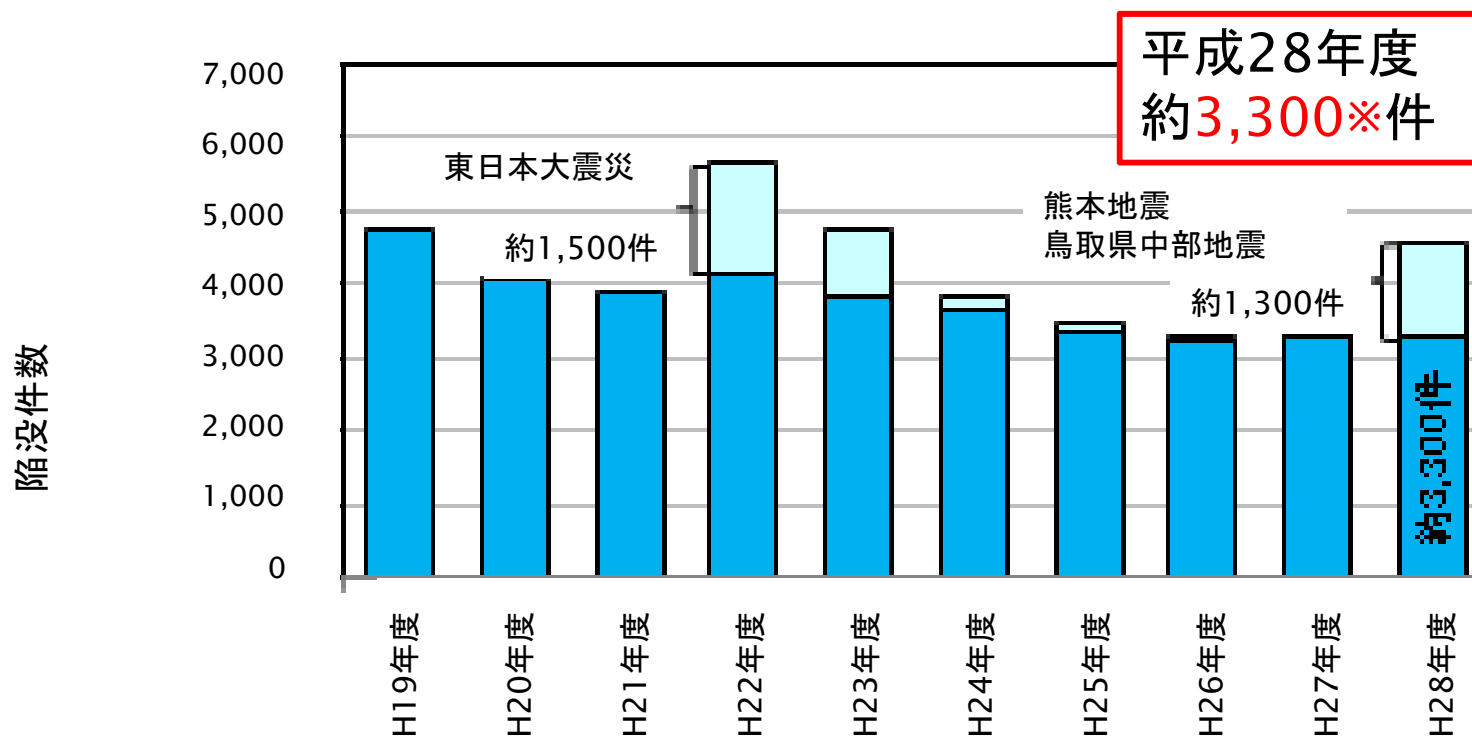
管路施設の年度別管理延長(H28末現在)

国土交通省HPより



下水道管路施設に起因した道路陥没の推移

国土交通省HPより



※熊本地震・鳥取県中部地震による陥没約1,300件を除いた件数

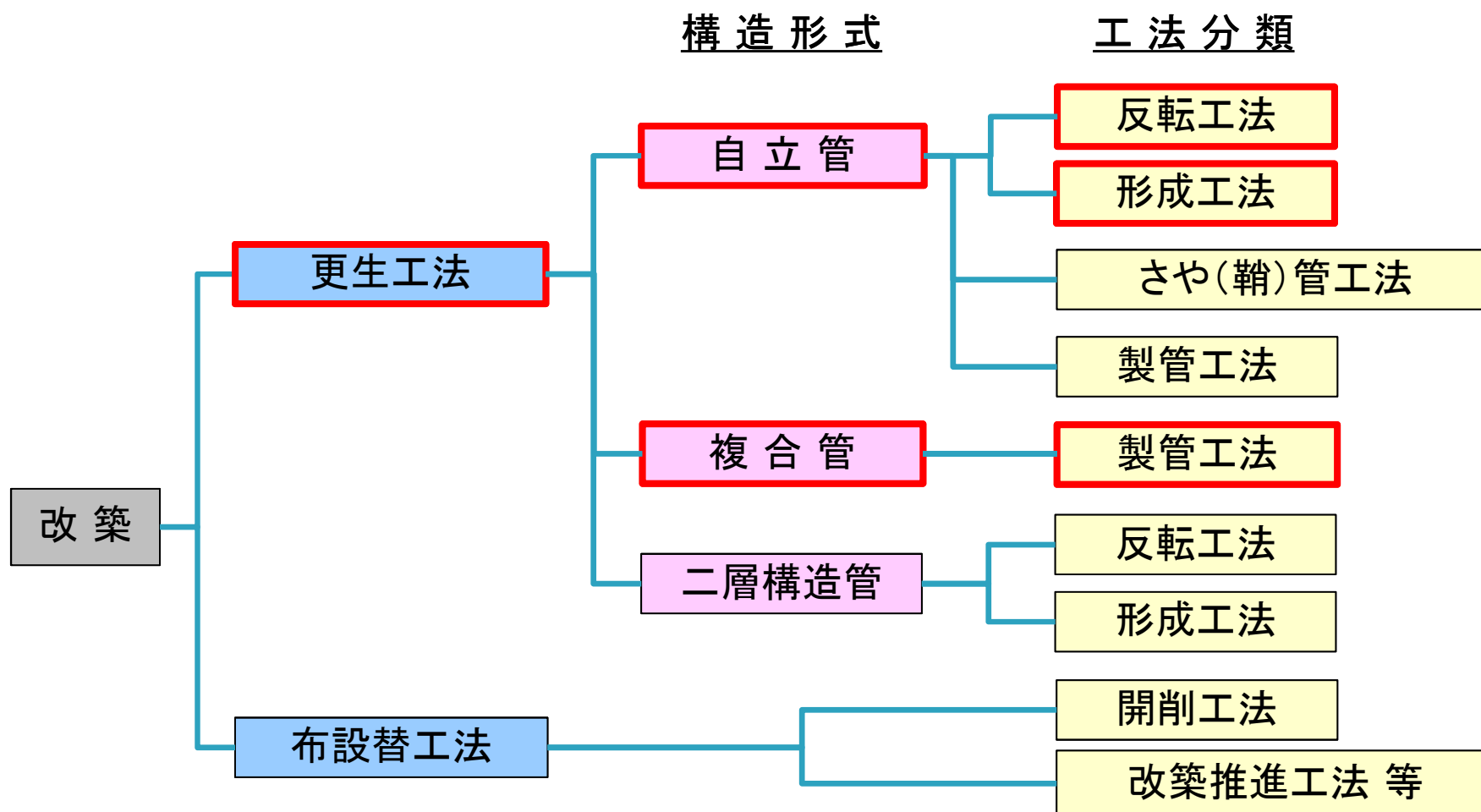
年間3,300件の陥没事故！

従来工法の工事状況



渋滞の起因となっている！

管更生工法の分類

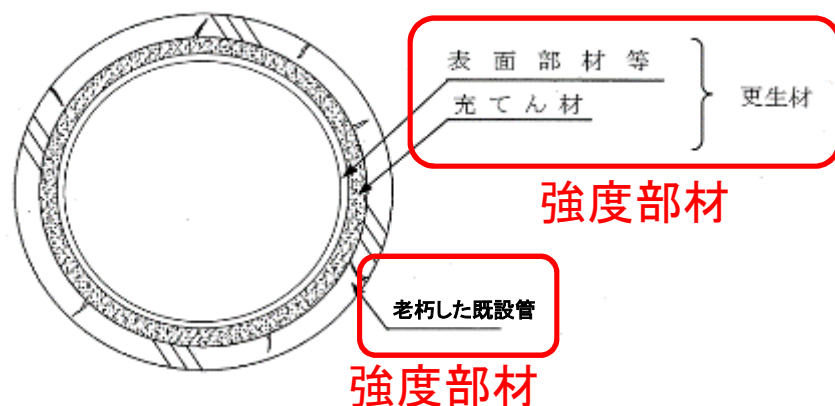


※「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン -2017年版-(公社)日本下水道協会」より引用

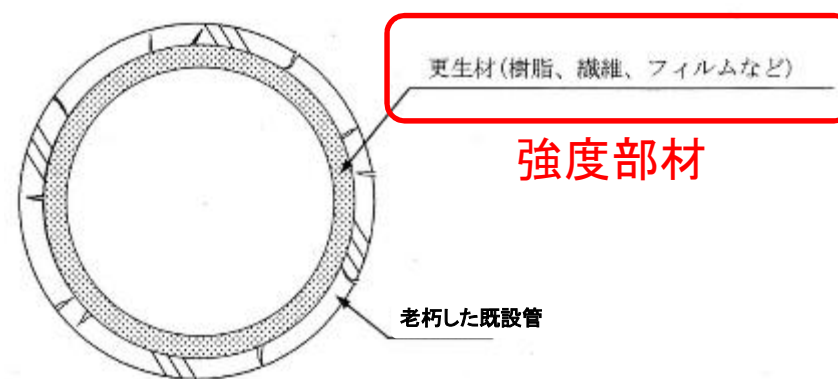
※赤枠はガイドラインの適用対象を示す。

複合管とは？

複合管は、既設管きよの残存強度を勘案し、既設管きよと更生材が構造的に一体として新管と同等以上の耐荷性能及び耐久性等を有するものである。施工方法として既設管きよの内部で表面部材等により製管し、既設管きよとの間隙にモルタル等の充填材を注入する製管工法がある。



<複合管の概念>

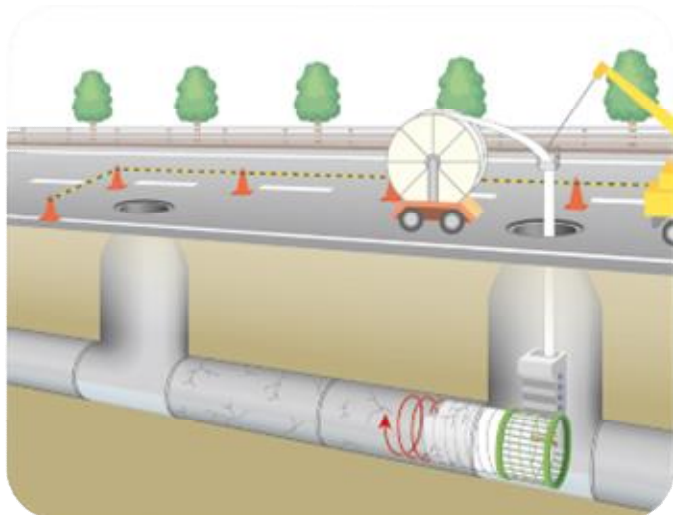


<自立管の概念>

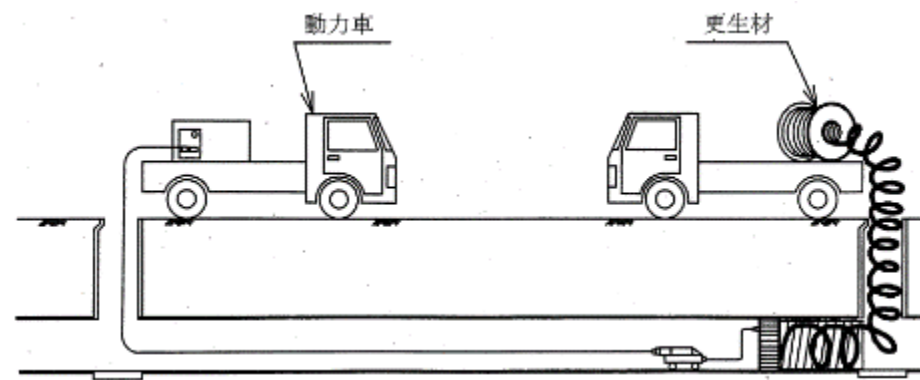
※「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン -2017年版-(公社)日本下水道協会」より引用

製管工法(複合管構造)

既設管きよ内に表面部材となる硬質塩化ビニル樹脂材やポリエチレン樹脂材等をかん合して製管し、製管させた樹脂パイプと既設管きよの間隙にモルタル等の充填材を注入することで、複合管として既設管きよと一体化した更生管きよを構築する方式である。



製管工法(元押し式)



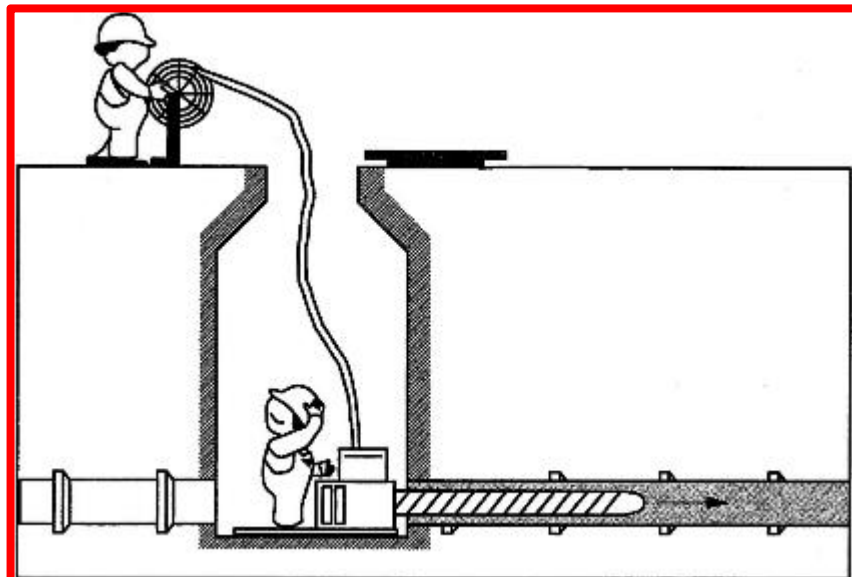
製管工法(自走式)

※「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-(公社)日本下水道協会」より引用

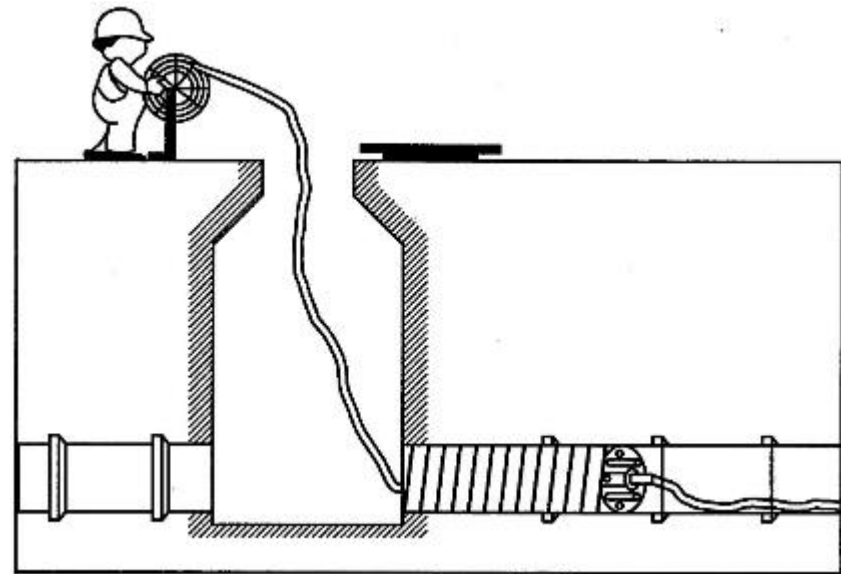
製管工法(ら旋巻管)

▶ ら旋巻管

ストリップをら旋状に巻き取って設置した後に、既設管きよとの間隙に充填材を注入する。



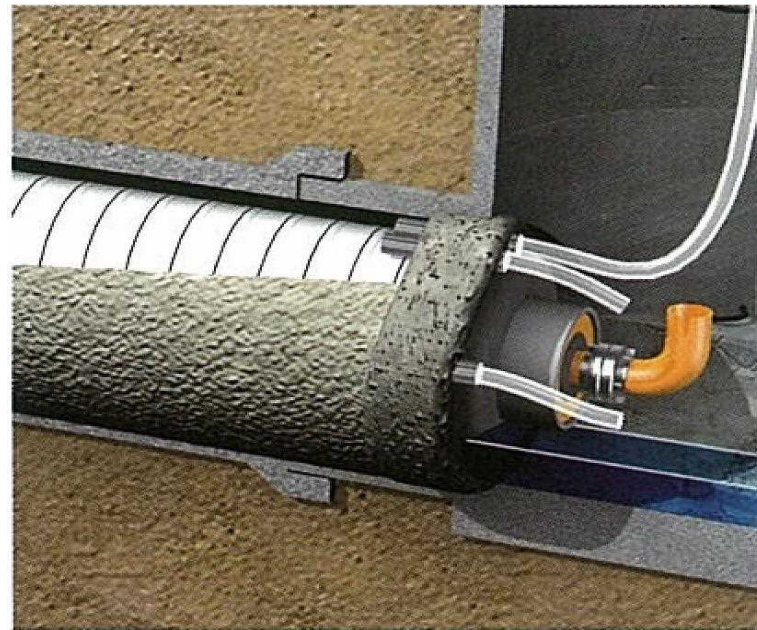
＜近接通路での巻付＞（元押し式）



＜配管内での巻付＞（自走式）

工法概要

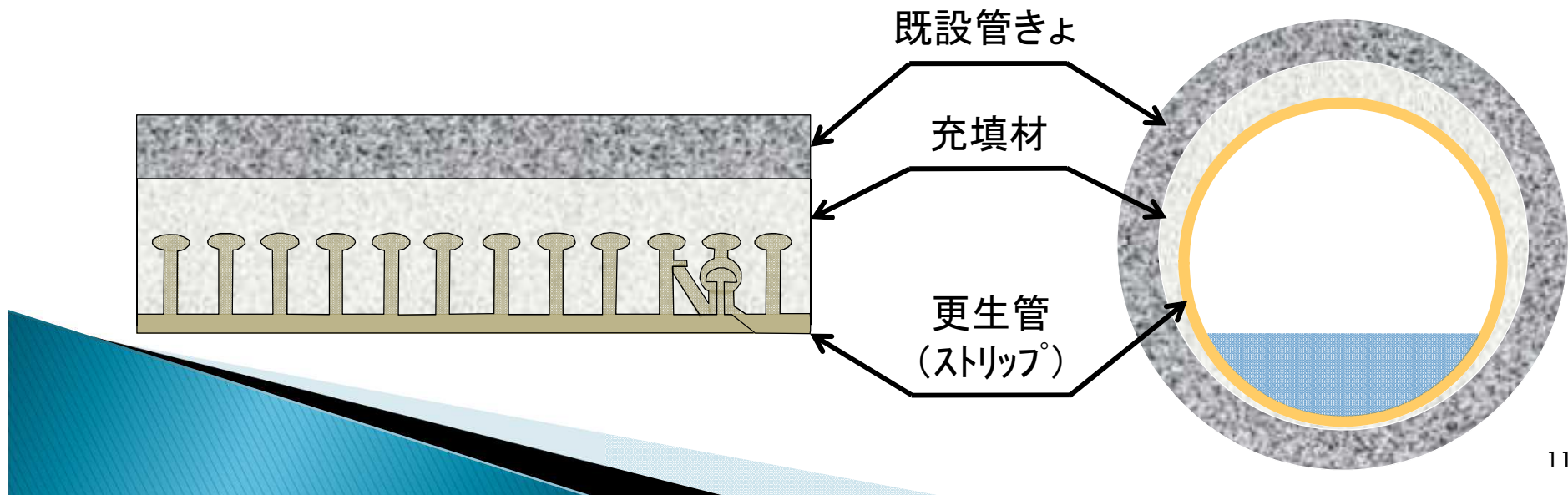
SWライナーは、硬質塩化ビニール製の帯板（以下ストリップという）をらせん状に巻き立てた管を製管し、既設管きよに挿入して、既設管きよとの隙間に充填材を注入することにより、老朽化した管きよを更生する管更生工法である。



工法概要

製管した更生材と既設管きよの間に充填材を注入し、既設管きよと更生材が一体化した複合管を形成するものである。

充填材を注入する際は、抗浮力(=浮力に抵抗する力)として供用水を製管内に貯留し、かつ、管きよ内の支保工を必要としない、安全に配慮された工法である。



適用範囲

分野	構造形式	工法分類	管種
下水道	複合管	製管工法	鉄筋コンクリート管

既設管の断面形状	既設管径 (mm)	施工延長 (m)	備考
円形	φ800~φ1,500	~135 ^{※1}	条件による

※1 片押しによる施工延長
【建設技術審査証明(下水道技術)報告書 2016年5月 記載】

特長

- ① 供用下でも施工が可能
圧倒的な製管スピード
- ② 接着剤併用による強固なかん合（剛性向上）
- ③ 支保工不要の浮上対策
- ④ マンホールから製管の元押し式製管
- ⑤ 管きょ内作業の軽減（③,④安全性の向上）
- ⑥ 製管機のコンパクト化（マンホール内組立）

①供用下施工状況



驚くべき製管スピード！

Φ800 L=50mの製管が約60分程度

(上流から製管するなどの条件下)

②接着剤併用による強固なかん合



ストリップ



接着剤塗布状況



かん合状況

接着剤

③支保工不要の浮上対策

1) 供用水がある場合

抵抗力: R

→ 製管材料(自重) + 製管内水重量

浮力: F

→ 製管材料に作用する浮力

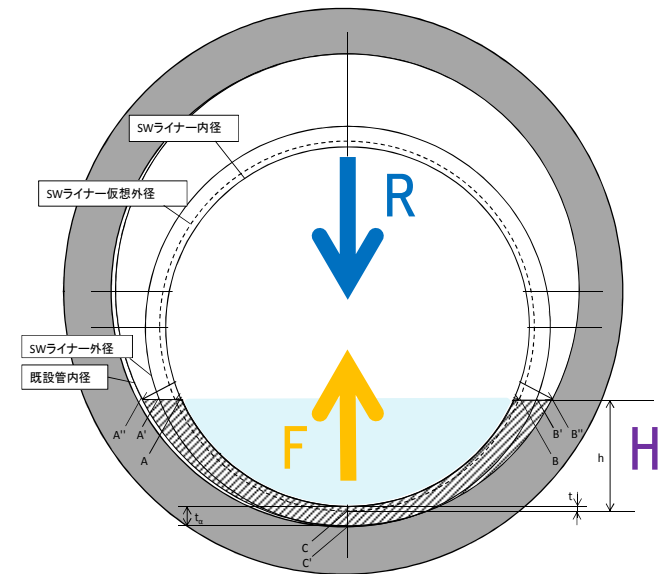
打設高さ: H

→ 1回に打設する打設高さ

※SWライナーはストリップ自体の剛性で変形防止!

2) 供用水が少ない(無い)場合

簡易的なサポートで浮上対策



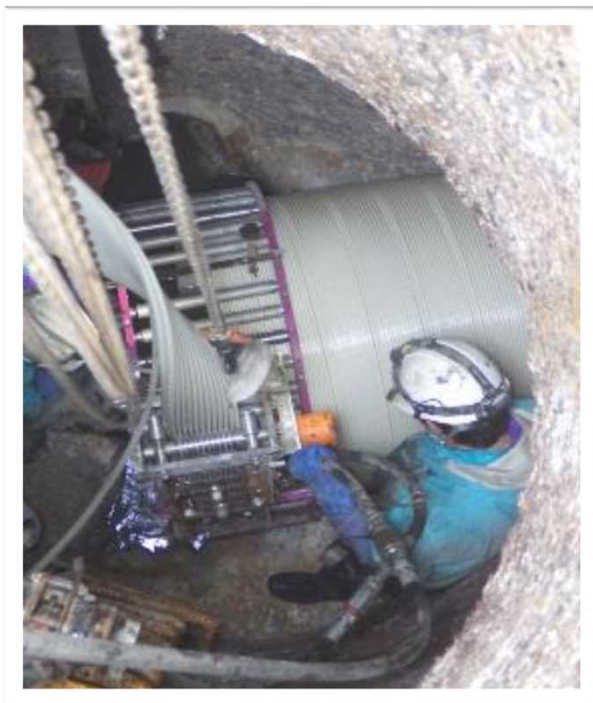
浮上対策 例

半月状の堰を使用し、管内に供用水を貯留し
浮力対策。

バイパスを設けることでマンホール内作業を容易に。



④マンホールから製管の 元押し式製管



コンパクトな製管機の設置状況

技術情報

◎ 建設技術審査証明
第1602号
(基準達成型)

2016年5月

SWライナー工法 NEWS

SWライナー工法「下水道管きよの更生工法 -製管工法-」

建設技術審査証明書の交付式が行われました



2016年5月17日に(公財)日本下水道技術機構において、「SWライナー工法」の建設技術審査証明の交付式が行われました。本技術は2014年7月7日に審査証明を取得し、変更された技術です。(審査証明第1602号)

今回の証明書では、一部の表面部材を使用した更生管が、平成27年度から新たに設けられた「基準達成型の審査証明技術」として認められました。

審査証明係長(左から) 日東研員(株) 岡三ノビック(株) シーシーエス(株) イーテック(株) (右) 日東研員(株) 代表取締役社長

審査証明の変更点

- 1) ストリップ(C9-140-12) E9-140-12)を追加
- 2) 施工性を供用下での施工を拡大
水深、管径の30%以下、流速:1.0m/s以下
- 3) 管軸方向の耐震性をレベル2地震動に起因する変位に拡大
- 4) JIS A7511:2014 下水道用プラスチック管きよ更生工法JISに定める要求事項の確認を追加

※基準達成型の審査証明技術(下水道管きよの更生工法-製管工法-)における審査基準
① 管径と更生工法における設計-施工管理ガイドライン(案)平成23年12月「下水道協会」に認請の条件を満たす技術
② JIS A 7511「下水道用プラスチック管きよ更生工法」平成26年1月23日制定、発行を受けた技術

◎ NETIS 登録番号
KT-150034-A

NETIS 新技術情報提供システム
New Technology Information System

NETISのRSS配信 | NETISのRSS配信 | ナビゲーション

2016.07.26現在

技術名称	SWライナー工法(製管工法)		登録No.	KT-150034-A	
事前審査	事後評価		技術の位置付け(有用な新技術)		
	試行実証評価	活用効果評価	推奨技術	審査技術	評価促進技術
			旧審査制度における技術の位置付け		
			活用促進技術(旧)	設計比較対象技術	少実績優良技術
活用効果調査入力様式			適用期間等		
-A 活用効果調査入力システムを使用してください。			-		

キーワード SWライナー

NOT検索

※NOT検索に入力したキーワードを持つデータは検索から除きます。

比較する技術の選択

表示項目・順番の設定

★マークは、該当する項目に登録があることを意味します。

技術名称(登録番号) アブストラクト

※項目を選択すると内容が変更されます

事前審査 試行実証評価 活用効果評価 技術の位置付け 備考

SWライナー工法(製管工法)(KT-150034-A)
本技術は、老齢化・老朽化した管きよを非開削かつ供用下で更生する管きよ更生工法(製管工法)で、従来は、閉鎖工法による管布設替えで対応していた。本技術の活用により、掘削や埋戻し、管継ぎ・水替え等の必要性がなくなるので、経済性の向上や工場の短縮が図れます。

建設技術審査証明の主な変更点

・適用範囲の拡大(管径)

φ800~φ1,500 → φ800~φ1,800

・適用範囲の拡大(各管径の施工延長)

例)φ 800~φ 900未満:135m以下 → 240m以下

例)φ1,500~φ1,650未満: 60m以下 → 100m以下

施工実績

- ▶ 下水道管

政令指定都市・各自治体

- ▶ 各自治体雨水管

政令指定都市・各自治体

- ▶ 民間

- ▶ 海外

今後の展望

- ▶ 既に安定した地盤の中にある既設管を更生する場合、ASTMを用いた座屈式で問題ないを考える。
- ▶ 海外では同部材を自立管として使用され続けている。

適応：各種道路横断管等

- ▶ 現状、下水道管等の実績を参照されるため、材料特性を追求し、たわみ式で照査しても持つ工法に開発を進めていく。

<お問い合わせ先>

▶ 岡三リビック(株)北海道支店

札幌市中央区北1条東2-5-8 第二遠藤ビル7F
TEL 011-222-3351(代) / FAX 011-222-3929

▶ SWライナー工法協会 事務局

東京都港区港南1丁目8番23号 日新ビル
岡三リビック(株)リバイブ創新部内
TEL 03-5782-8950 / FAX 03-3450-5387