

技術の概要

SDライナー工法＜F＋VE＞は、老朽化し損傷や腐食した既設管きょを非開削で、本管単体・取付管単体・本管と取付管を一体的に更生する工法である。

更生材は、工場にてポリエステル不織布を基材に耐薬品性に優れたビニルエステル樹脂（熱硬化性樹脂）を含浸させ作製したものである。

既設管の劣化、損傷度、荷重等現場条件を考慮し、更生材の厚みを変えることにより最適な更生材を選択することが出来る。

本管の更生材の挿入方法には、反転工法と形成工法があり、様々な現場状況に応じた方法を選択することが出来る。取付管の更生材の挿入方法は、反転工法のみで本管内の取付管口から反転させるものである。なお、本管と取付管を一体的に更生する場合は、取付管を先に更生し、本管は反転工法にて行う。

完成した更生管は、耐荷性能、耐震性能、耐久性能、水理性能等を有する工法である。

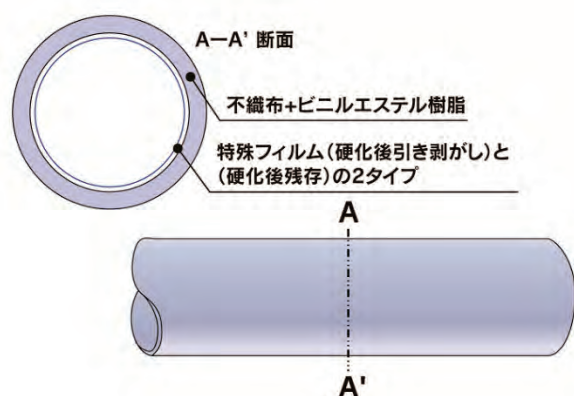


図-1 材料（本管更生材）の構成

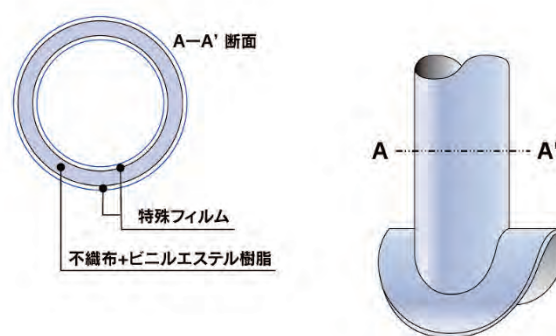


図-2 材料（取付管更生材）の構成



写真-1 形成工法施工状況（材料挿入状況）



写真-2 反転工法施工状況（材料挿入状況）

技術の特長を以下に示す。

(1) 施工性：次の条件下で施工できる。

1) 本管（反転・形成）

- ①屈曲角 10° 以下の継手部 ②段差 25 mm以下の継手部 ③横ズレ 25 mm以下の継手部
- ④隙間 100 mm以下の継手部 ⑤100 mm以下の部分滞留水
- ⑥水圧 0.05 MPa, 流量 2 L/min 以下の浸入水

2) 取付管（反転）

- ①曲がり角 45 度以下の曲管 ②段差 15 mm以下の継手部 ③隙間 50 mm 以下の継手部
- ④水圧 0.05 MPa, 流量 2 L/min 以下の浸入水

3) 本管と取付管の接合部の更生（反転）

- ①水圧 0.05 MPa, 流量 2 L/min 以下の浸入水

(2) 耐荷性能：更生管の耐荷性能は、次の試験値である。

1) 偏平強さ

呼び径 600 以下：「下水道用硬質塩化ビニル管（JSWAS K-1）」と同等以上の偏平強さ

2) 曲げ強さ

- ①第一破壊時の短期曲げ応力度 25 MPa 以上 ②第一破壊時の曲げひずみ 0.75%以上
- ③曲げ強さの長期試験値 8 MPa 以上

3) 曲げ弾性率

- ①曲げ弾性率の短期試験値（平板） 2,800 MPa 以上 ・（円弧） 2,100 MPa 以上
- ②曲げ弾性率の長期試験値 1,500 MPa 以上

(3) 耐久性能：更生管の耐久性能は、次の試験値である。

1) 耐薬品性

- ①更生管は、「浸漬後曲げ試験」の耐薬品性を有する。
- ②更生管は、「下水道用強化プラスチック複合管（JSWAS K-2）」と同等以上の耐薬品性を有する。

2) 耐摩耗性：更生管は、下水道用硬質塩化ビニル管（新管）と同等程度の耐摩耗性を有する。

3) 水密性：更生管は、0.1 MPa の内水圧および外水圧に耐える水密性を有する。

4) 耐劣化性：更生管は、50 年後の曲げ強さの推計値が 8 MPa を上回る。（長期曲げ強さと共通）

(4) 耐震性能：更生管の耐震性能は、次の試験値である。

1) 曲げ強さの短期試験値（平板） 40 MPa 以上 ・（円弧） 35 MPa 以上

2) 引張強さの短期試験値 25.5 MPa 以上 3) 引張弾性率の短期試験値 2,700 MPa 以上

4) 引張伸び率の短期試験値 0.5%以上 5) 圧縮強さの短期試験値 70 MPa 以上

6) 圧縮弾性率の短期試験値 2,750 MPa 以上

(5) 水理性能：更生管は成型後、2 時間以内に収縮が収まり安定する。

(6) 材料特性：ビニルエステル樹脂の材料特性は、次の試験値である。

- ①曲げ強さの短期試験値 100 MPa 以上 ②破断時の引張伸び率 2 %以上
- ③負荷時のたわみ温度 85 °C以上

(7) 既設管への追従性：更生管は、地盤変化にともなう既設管への追従性を有する。

(8) 耐高圧洗浄性：更生管は、15 MPa の高圧洗浄で、剥離・破損がない。

技術の区分名称

基準達成型 '20 および開発目標型一管きょ更生工法（現場硬化管，自立管構造）ガラス繊維無し

技術の適用範囲

管 種 : 鉄筋コンクリート管・陶管・鋼管・鋳鉄管

管 径 : 本 管 呼び径 200～700 ・ 取付管 呼び径 125～200

施工延長 : 本管（反転工法）112 m （形成工法） 75 m ・ 取付管 15 m

施工実績（抜粋）

施工年度	本管実績（m）	取付管実績（箇所）
1996～2014 年度（平成 8 年～平成 26 年度）	84,555.2	10,380
2015 年度（平成 27 年度）	5,263.5	410
2016 年度（平成 28 年度）	3,599.0	288
2017 年度（平成 29 年度）	3,603.4	152
2018 年度（平成 30 年度）	3,212.9	118
2019 年度（令和 1 年度）	2,496.5	163
2020 年度（令和 2 年度）	4,577.5	103
合 計	107,308	11,614

技術保有会社および連絡先

【技術保有会社】 管水工業株式会社 <http://www7.wind.ne.jp/kansui>
【問合せ先】 管水工業株式会社 TEL 027-329-7373
SDライナー工法協会 TEL 027-329-7378
※協会に関する相談は，直接，協会へお尋ねください。

審査証明有効年月日

2021 年 3 月 18 日～2026 年 3 月 31 日

インターネットによる情報公開



・公益財団法人 日本下水道新技術機構
・建設技術審査証明協議会

<https://www.jiwet.or.jp/>

<https://www.jacic.or.jp/sinsa/>