

# FFT FFT工法協会

特別会員  タキロンエンジニアリング株式会社

事務局

〒108-6031 東京都港区港南2-15-1 (品川インターシティA棟31階)  
タキロンエンジニアリング(株)内  
TEL (03) 6863-3770・FAX (03) 6864-0333

〒530-0001 大阪市北区梅田3-1-3 (ノースゲートビルディング16階)  
タキロンエンジニアリング(株)内  
TEL (06) 6453-7170・FAX (06) 6453-5310

ホームページ

<http://www.fft-s.gr.jp>

FFT-S工法

検索

協会員

特殊ライナーによる管きょりニューアル



# FFT-S工法

Field Fabricated Tube-Steam Method

FFT-S工法のHPはコチラ

<http://www.fft-s.gr.jp>

FFT-S工法

検索



# FFT-S工法



下水道用硬質塩化ビニル管と同等以上の強度になります。

## FFT-S工法とは?

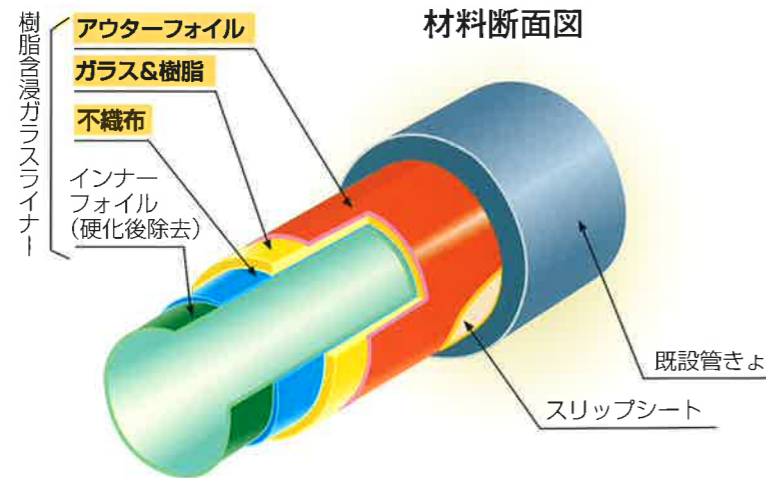
特殊ライナーに未硬化の樹脂を含浸させた材料を下水管きよ内に引込み、蒸気で硬化させ、強度のある平滑なFRPパイプを形成し、管きよをリニューアルする工法です。

### 適用範囲

管径：φ150～φ800  
 管種：ヒューム管・陶管・塩ビ管・コンクリート管・鋼管等  
 施工延長：最大100m/1施工(条件により中間人孔を含む連続区間の施工が可能)

### FFT-S工法の特長

：手引き(案)に準拠した性能を有しています。



### Gタイプ <自立管対応>

#### ■機械的性質

※耐酸ガラスを使用しています。

評価項目	規格値	単位	試験方法
曲げ強さ	140	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7171
曲げ弾性率	7,000	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7171
引張強さ	80	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7161
引張弾性率	6,000	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7161
圧縮強さ	60	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7181
圧縮弾性率	4,000	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7181

数値は、予告なしに変更することがありますので、ご確認ください。

### Lタイプ <二層構造管対応>

#### ■機械的性質

※耐酸ガラスを使用しています。

評価項目	規格値	単位	試験方法
曲げ強さ	60	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7171
曲げ弾性率	4,000	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7171
引張強さ	40	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7161
引張弾性率	4,000	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7161
圧縮強さ	40	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7181
圧縮弾性率	2,000	N/mm <sup>2</sup>	JIS K 7181

数値は、予告なしに変更することがありますので、ご確認ください。

### 施工前



管きよ  
リニューアル



### 施工後



耐久性(耐薬品性・耐摩耗性・耐ストレインコロージョン性)があります。

#### ■耐薬品性

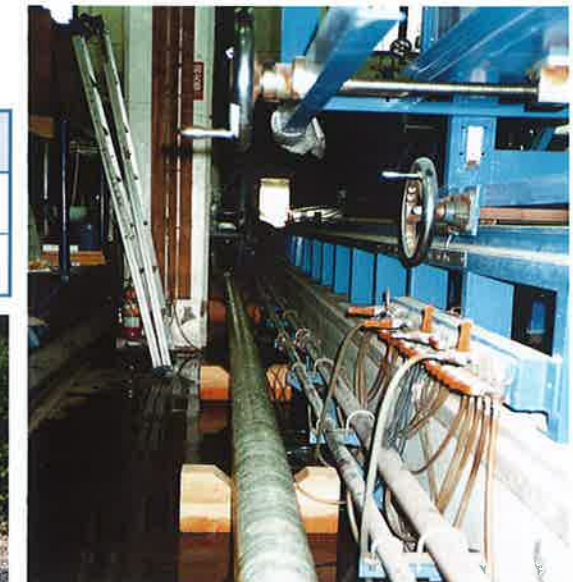
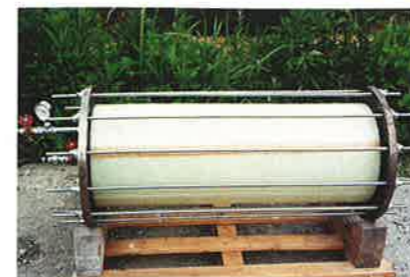
薬品名	質量変化率(%)	外観変化	薬品名	質量変化率(%)	外観変化
蒸留水	合格	異常なし	硝酸(40w/w%)	合格	異常なし
塩化ナトリウム水溶液(10w/w%)	合格	異常なし	水酸化ナトリウム水溶液(40w/w%)	合格	異常なし
硫酸(30w/w%)	合格	異常なし			

試験方法 JSWAS K-2に準拠。質量変化率0.3%以内(60±2℃、5時間浸漬)

更生管はほとんど管径をそこなわず、極めて平滑で流下能力を確保できます。止水性も確保できます。

#### ■流下能力・止水性

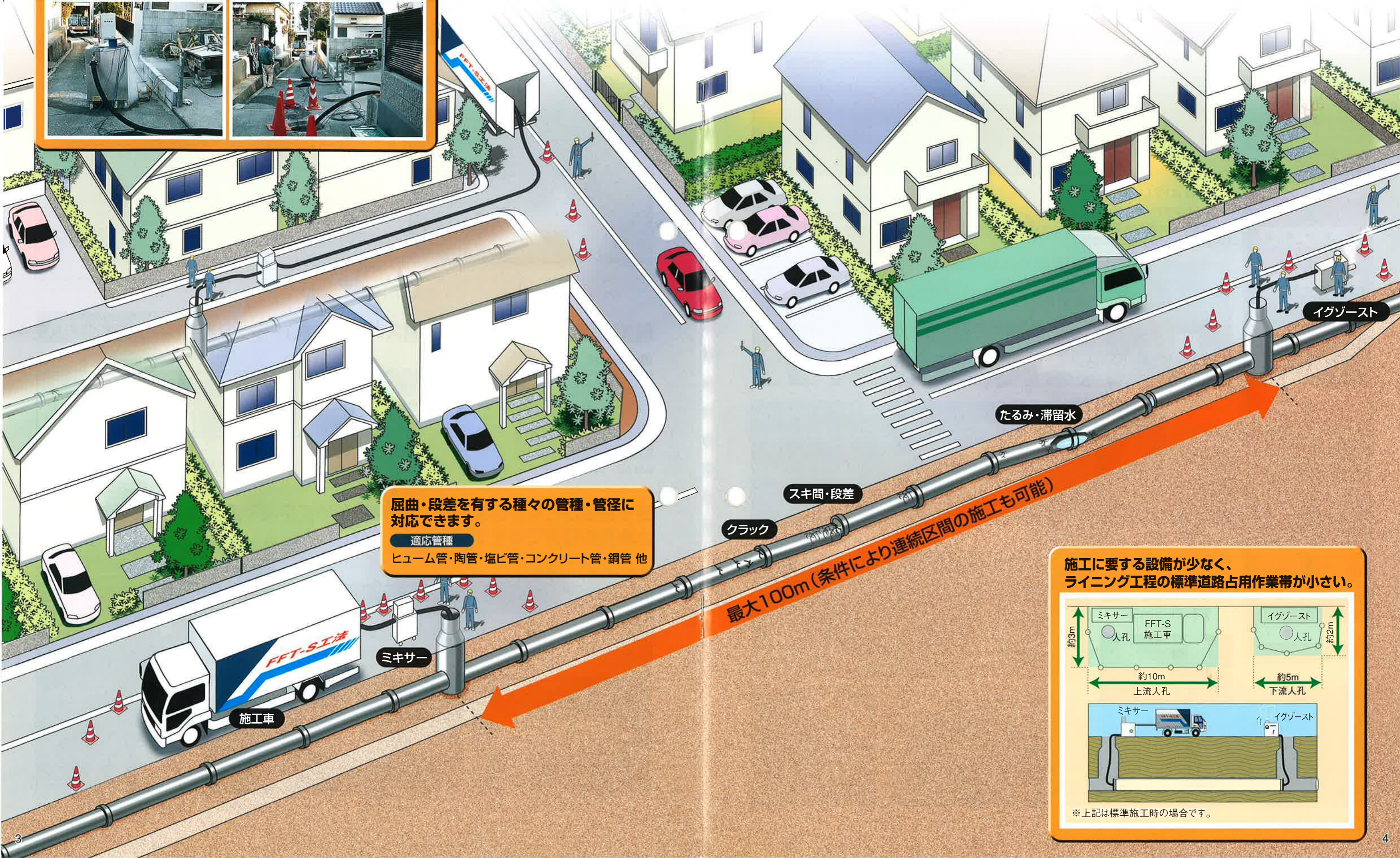
評価項目		実測値	設計値
流下能力	粗度係数	0.008~0.009	0.010
止水性	内、外水圧 MPa	0.1×3分間保持	





# FFT-S工法 特長

対象管きよに施工車両が近接できなくても、施工可能です。

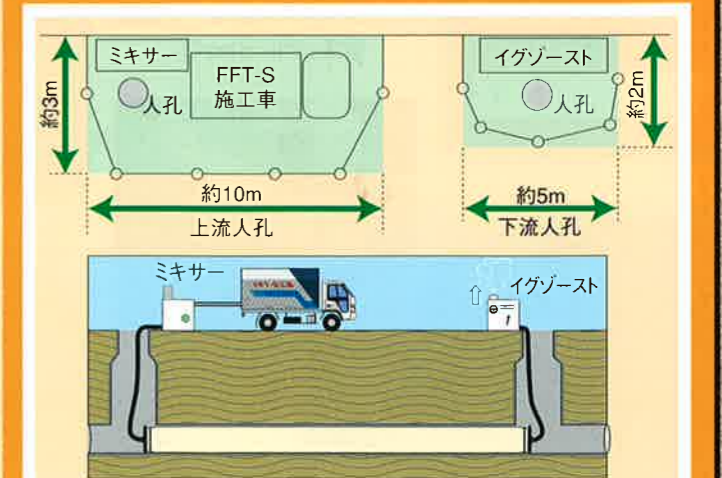


屈曲・段差を有する種々の管種・管径に対応できます。

適応管種

ヒューム管・陶管・塩ビ管・コンクリート管・鋼管 他

施工に要する設備が少なく、ライニング工程の標準道路占用作業帯が小さい。



※上記は標準施工時の場合です。





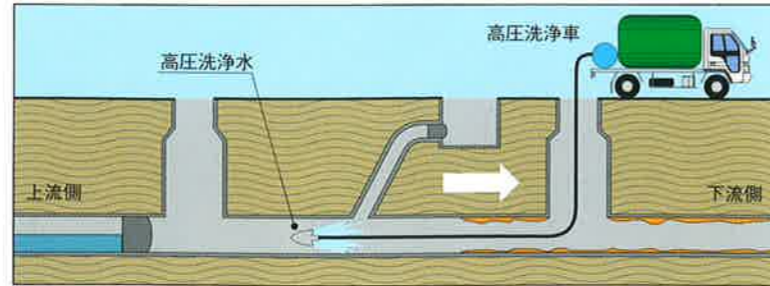
## 作業工程



### 前工程

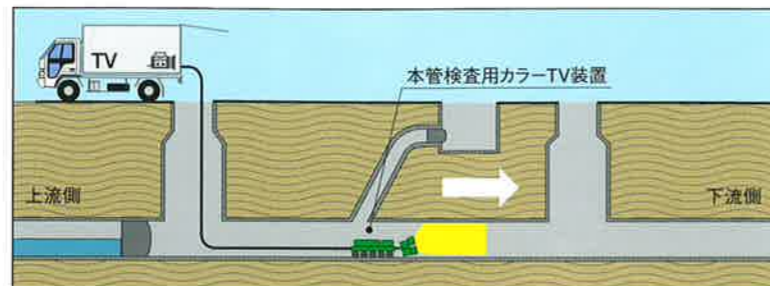
#### 1. 管きよ内洗浄

高压洗浄水により、既設管きよ内を洗浄、清掃する。



#### 2. 管きよ内TV調査

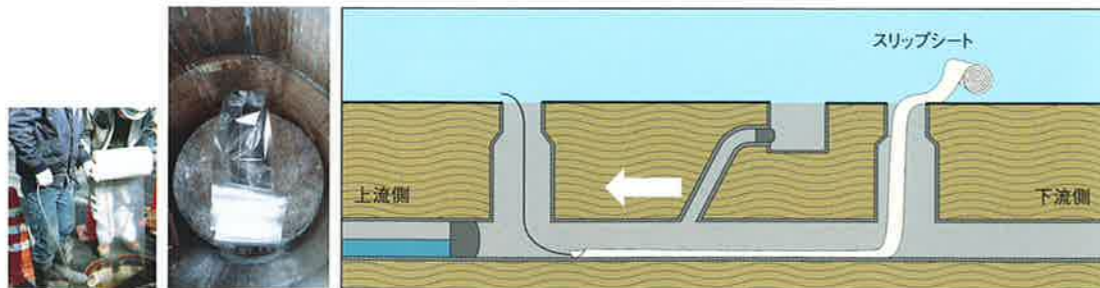
TVカメラで、施工前の既設管きよ内の状態を調査確認する。



### ライニング工程

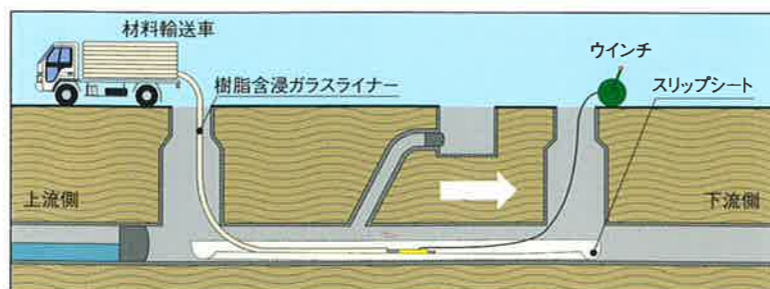
#### 3. スリップシート引込み

スリップシートを既設管きよ内に引込む。



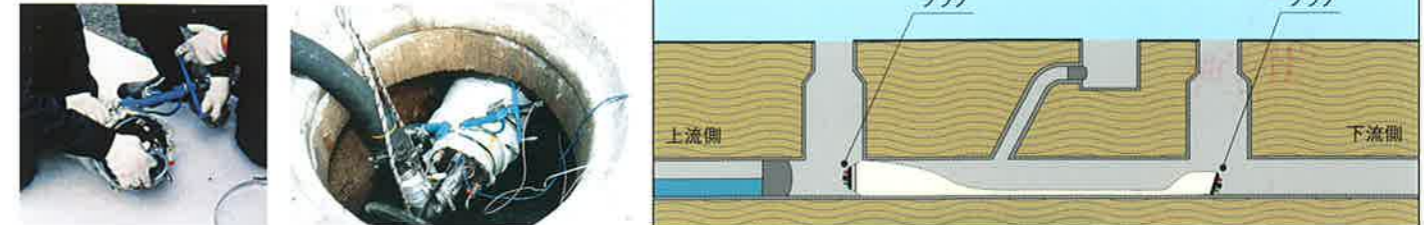
#### 4. ライナー引込み

樹脂含浸ライナーをウインチを用いて、既設管きよ内に引込む。



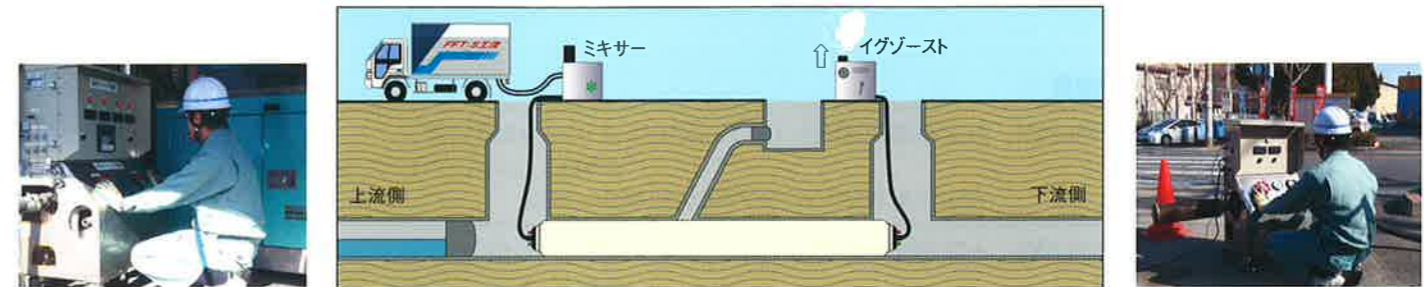
#### 5. プラグ装着

樹脂含浸ライナーの管口両側を人孔内で切断し、プラグ装着後、蒸気ホース、センサー類を接続する。



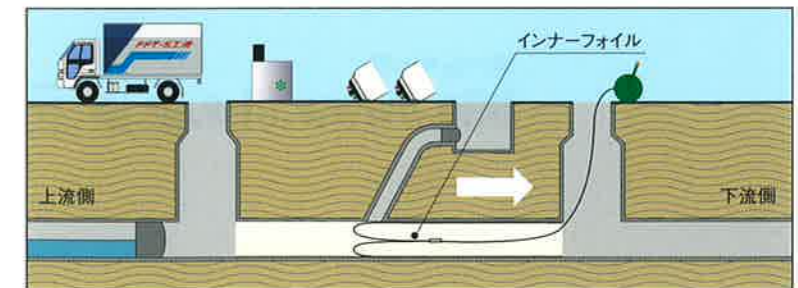
#### 6. 加熱硬化

樹脂含浸ライナーを空気圧で拡張させた後、蒸気と空気を混合した所定の温度と圧力の熱風を供給し、硬化させる。



#### 7. 冷却/プラグ取外し

空気のみを送り、管きよ内を冷却する。人孔内部分の更生管をディスクグラインダーなどにより切断し、プラグを取外す。



#### 8. インナーfoil除去

インナーfoilを牽引、反転により除去する。

### 後工程

#### 9. 取付け管口穿孔

取付け管口がある場合には、穿孔機により取付け管口を穿孔する。必要に応じ、取付け管口の処理を行う。

#### 10. 管口仕上

硬化した更生管の管口をエポキシ系パテ状接着剤などにより、仕上げる。

#### 11. 検査

硬化した施工完了の状態をTVカメラなどにより検査する。

