

# ALL LINER

世界の最先端技術による管きよ更生・補修システム

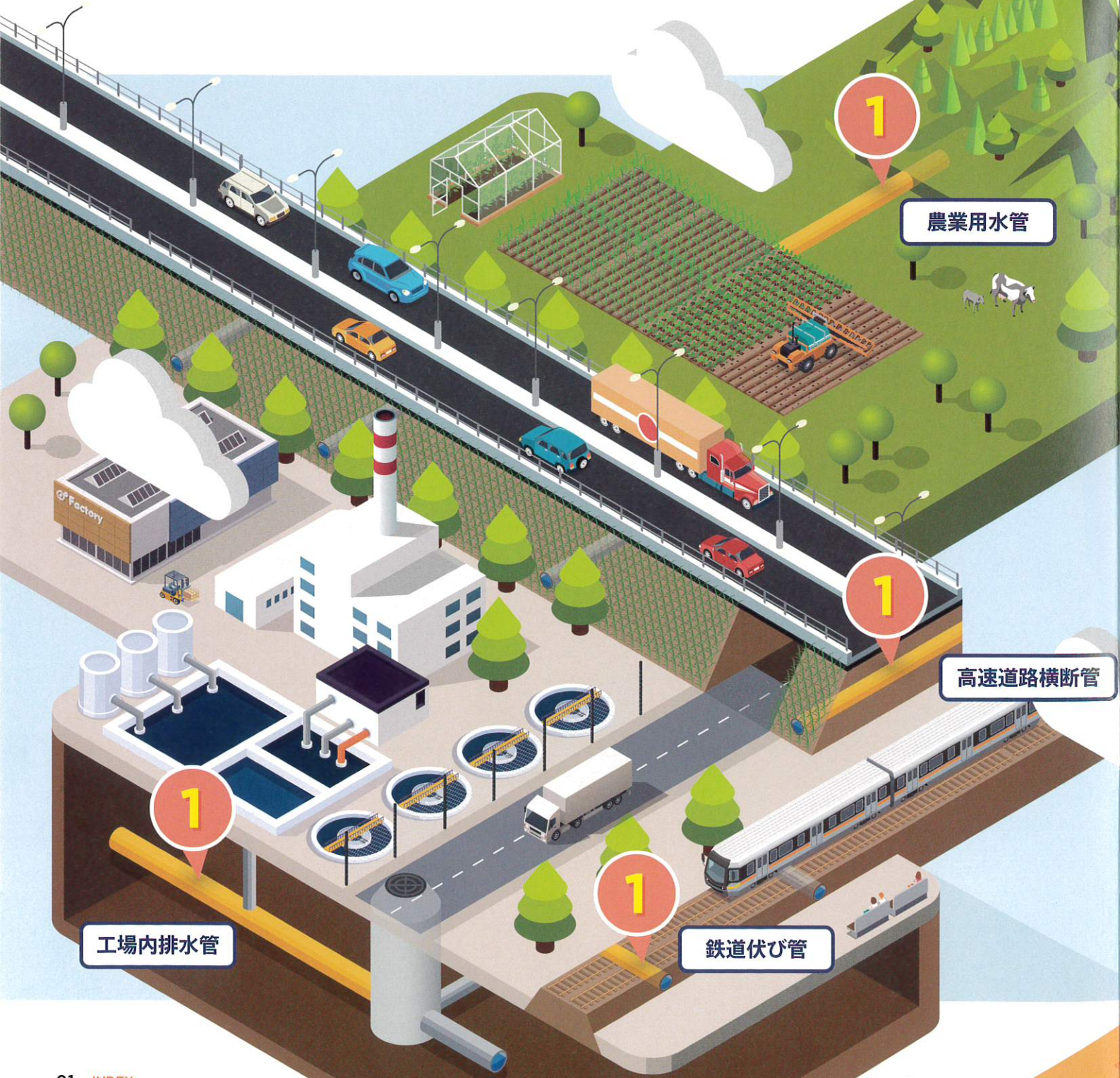


オールライナー協会  
ALL LINER ASSOCIATION



# 安全・迅速・柔軟・確実に 実現するエキスパート。

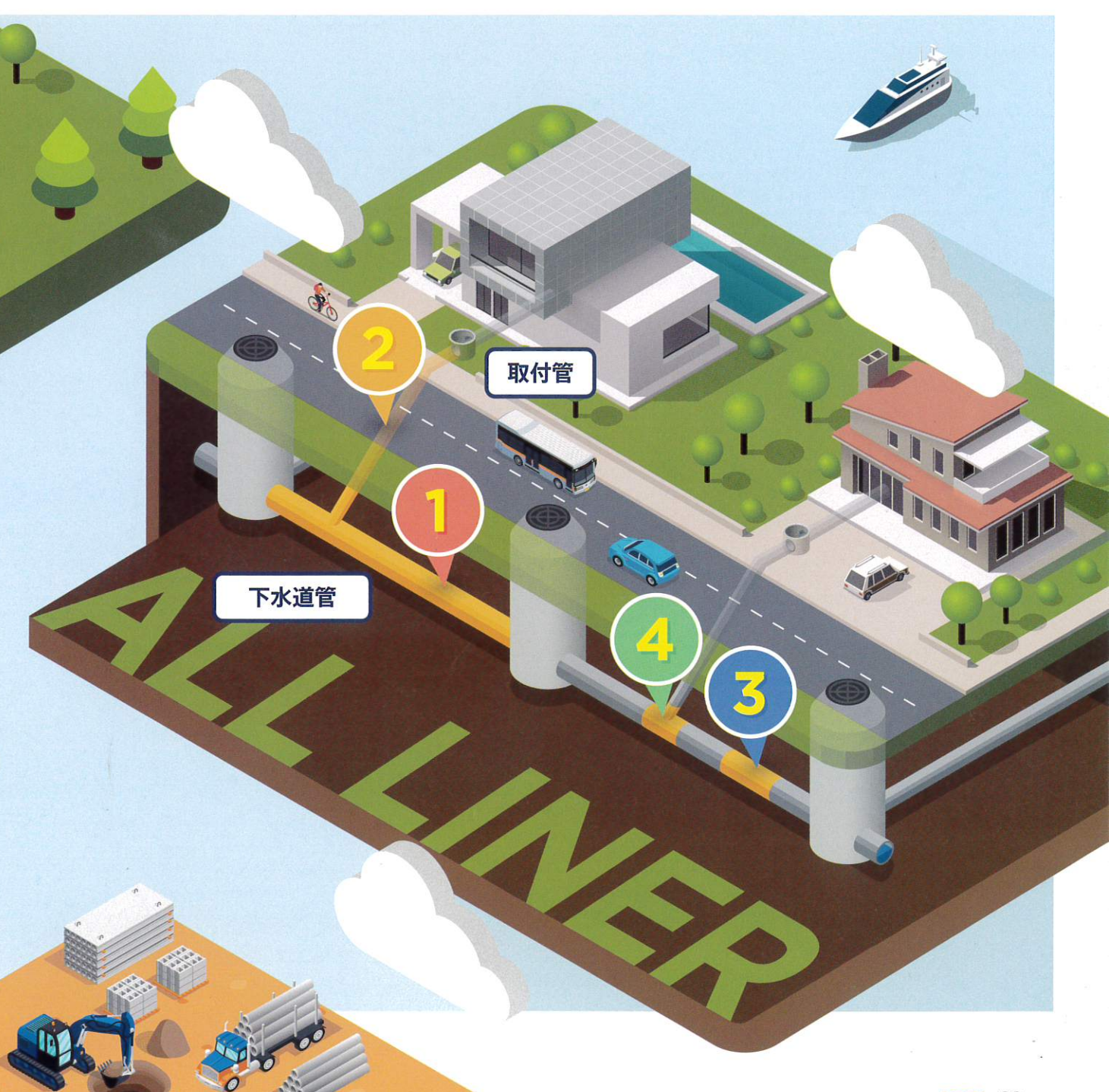
オールライナー工法は、ドイツで開発された工法であり、1991年に技術導入しました。  
その後開発を進め、現代のニーズに沿った工法として確立し、  
あらゆる管きよの修繕・改築にお応えできる体制を整えました。  
オールライナー協会は、地球に優しく、安全・安心な社会づくりに貢献します。



【工法一覧】

対象	工法名	構造形式※	工法分類	ページ
1 全面更生	ALL LINER Z	自立管	形成工法	> P.03
	ALL LINER			> P.04
	ALL LINER i			> P.10
2 取付管更生	SIDE LINER	二層構造管	反転工法	> P.07
3 本管部分補修	PART LINER			> P.09
4 支管部一体補修	PART LINER S		部分補修	> P.08

※「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン」による分類





# > 全面更生

# ALL LINER Z / ALL LINER

オールライナーZ工法 / オールライナー工法

## 工法説明

工場で含浸されたライナーホースを既設人孔より本管内に引き入れた後、空気圧または水圧により拡径し、蒸気または温水を循環させ樹脂を硬化させることによって、既設管きよ内に新しい下水道管きよを形成します。

## 材料仕様

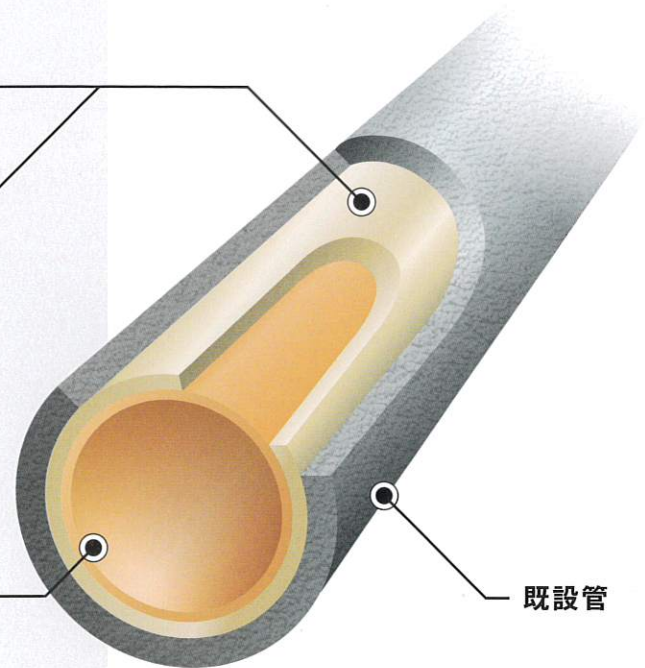
**ベースホース**  
(外層不透過性フィルム付き)

- **オールライナーZ:**  
ガラス繊維入りフェルト  
+不飽和ポリエステル樹脂

- **オールライナー:**  
外層樹脂含浸フェルト  
+不飽和ポリエステル樹脂

**キャリブレーションホース**  
(内層不透過性フィルム付き)

- **内層樹脂含浸フェルト**  
+ノンスチレンビニルエステル樹脂



## 特長

- キャリブレーションホースにより段差、屈曲部でも滑らかな仕上がりを実現。
- 独自の低臭気システム (ALOFシステム) を採用。
- 蒸気施工は非近接施工が可能で、高低差がある管路でも施工可能。
- 現場に合わせた施工方法の選択が可能。
- (公財) 日本下水道協会の認定工場制度を取得。

工法分類	拡径方法	硬化方法
形成工法	空気圧/水圧	蒸気/温水

## 各工法詳細

全面更生では二種類の工法が選択可能です。

### 材料仕様等

工法名	オールライナーZ	オールライナー
構造形式	自立管	二層構造管
構造形式	形成工法	
ガラス繊維	有り	無し
既設管への追従性	有り	無し
拡径方法	空気圧 又は 水圧	
硬化方法	蒸気 又は 温水	
認定工場制度	有り	無し

※構造形式は、「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン」による分類

### 適用範囲

工法名	オールライナーZ	オールライナー
管種	鉄筋コンクリート管	○
	陶管	○
	硬質塩化ビニル管	—
管径	自立管	φ150~800
	二層構造管	φ900~1000
浸入水	蒸気	水圧 0.05MPa、流量 2.0L / min 以下
	温水	水圧 0.07MPa、流量 3.8L / min 以下
段差	30mm 以下	
屈曲角	10°以下	
部分的滞留水	100mm 以下	
隙間	100mm 以下	50mm 以下



# PROCESS

施工工程のご紹介

1. 準備工

2. 洗浄工

3. 引込工

4. 拡径工

5. 加熱養生工

6. 冷却工

7. 管口切断仕上工

8. 取付管口穿孔工

## 1 準備工

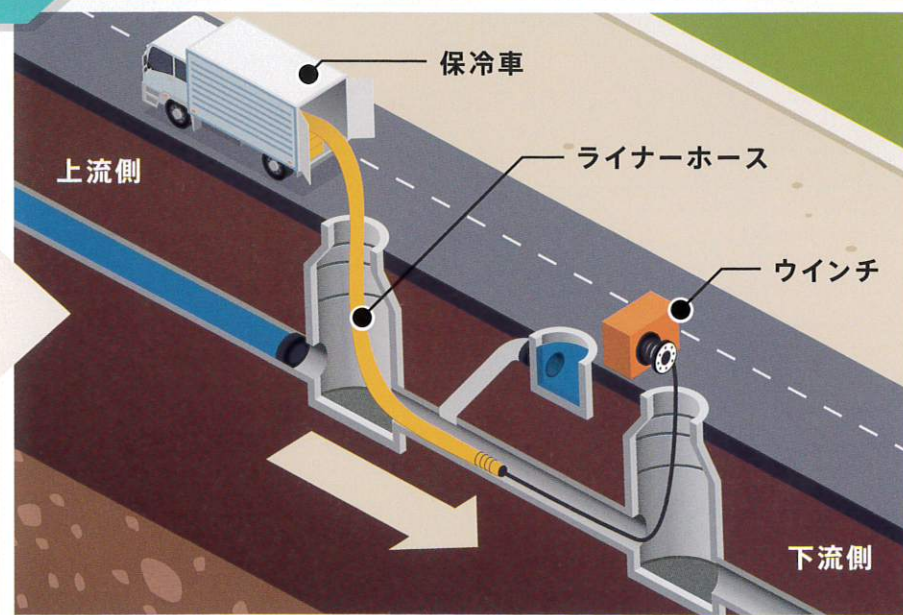
道路規制や人孔内の換気、流下下水の水替えを行います。

## 2 洗浄工

管内を高圧洗浄し、施工前にTVカメラで異常がないか確認します。

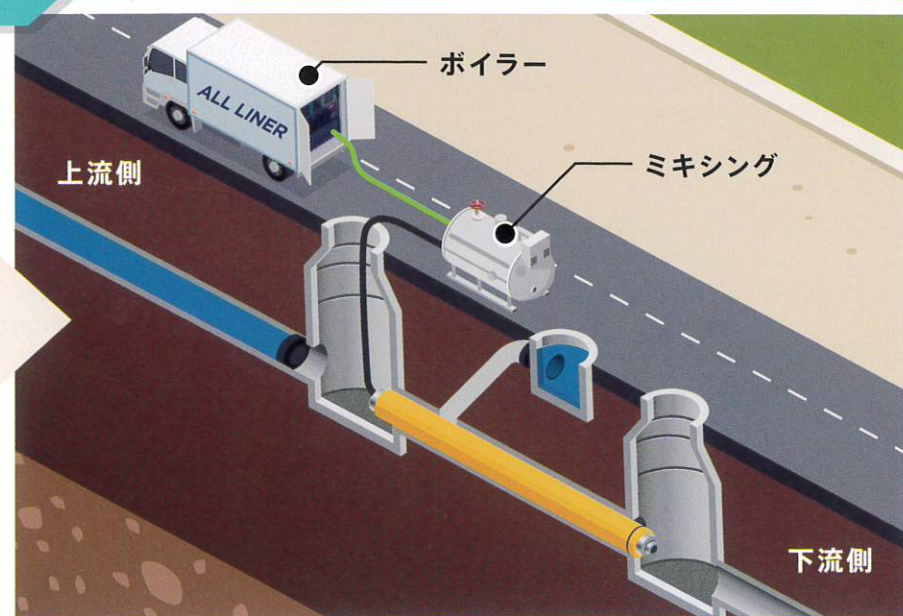
## 3 引込工

保冷されたライナーホースをウインチを使用して引き込みます。



## 4 拡径工

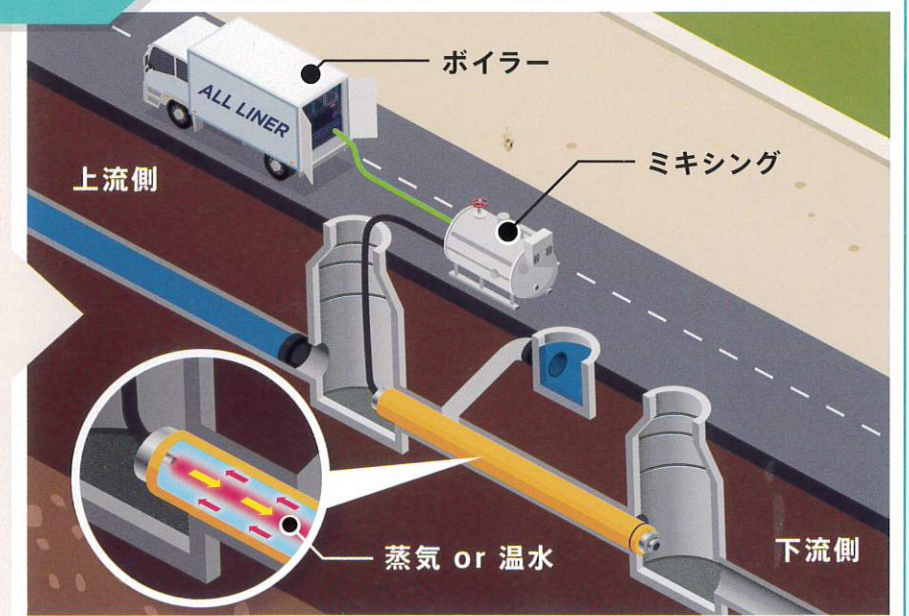
ライナーホースの端部に拡径用の治具を装着し、空気圧又は水圧にて拡張、既設管にフィットさせます。



## 5・6 加熱養生工 & 冷却工

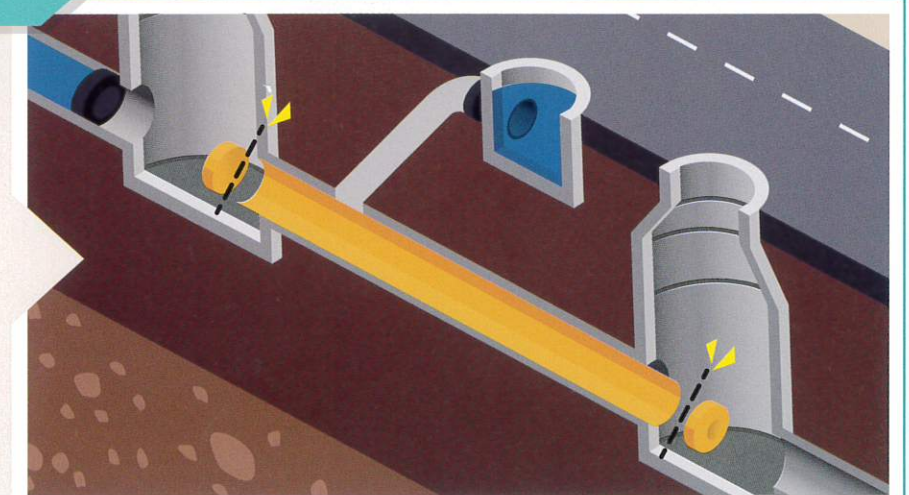
ライナーホース内に蒸気又は温水を送り、一定時間加熱して樹脂を硬化させます。

蒸気又は温水を一定の温度まで下げ、ライナーホースを冷却します。



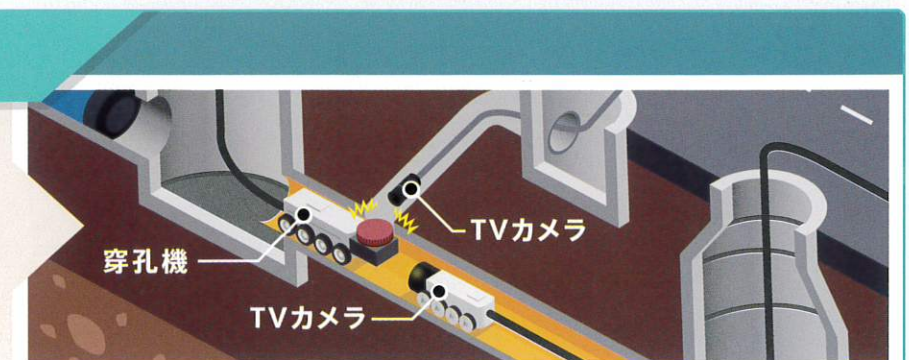
## 7 管口切断仕上工

両管口を切断し、管口仕上げ材で仕上げます。



## 8 取付管口穿孔工

穿孔機を使用して、取付管口を穿孔します。



オールライナーZ工法

オールライナー工法

サイドライナー工法

バートライナーS工法

バートライナー工法

オールライナー工法



## > 取付管更生

# SIDE LINER

サイドライナー工法

工法分類

反転工法

拡張方法

空気圧

硬化方法

常温

### 工法説明

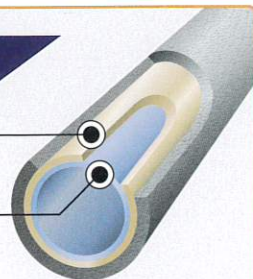
常温硬化性樹脂を含浸させたライナーホースを樹から既設取付管内に反転挿入した後、ライナーホース内に空気圧をかけて拡張し、常温にて樹脂を硬化させて取付管内にライナーを形成する工法です。

### 特長

- シンプルでコンパクトな施工機材。
- 屈曲部が滑らかに仕上がる。
- 緊急時の施工対応が可能。
- パートライナーSとの組み合わせで管口一体補修が可能。

### 材料構造

ベースホース  
+ 常温硬化性樹脂  
  
成形用ホース  
(施工後除去)

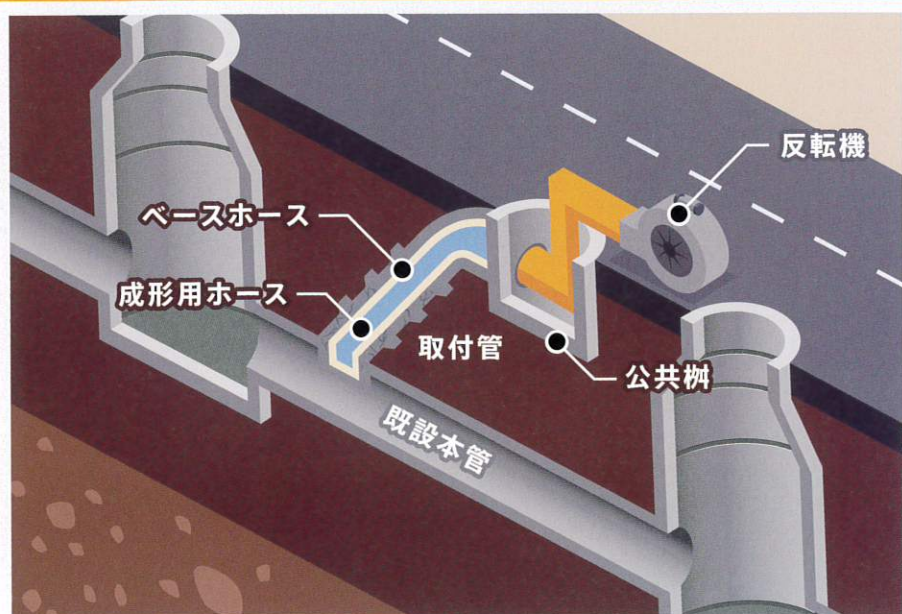


### 適用範囲

管種	管径		段差	屈曲角	隙間	曲がり
	本管	取付管				
鉄筋コンクリート管、陶管、鋼管、硬質塩化ビニル管	φ125~200	20mm以下	10°以下	50mm以下	60°以下	

### 工程順

1. 準備工
2. 樹脂含浸工
3. 反転工
4. 硬化工
5. 成形用ホース撤去工
6. 取付管口仕上工
7. 樹管口仕上工



## > 支管部一体補修

# PART LINER S

パートライナーS工法

工法分類

部分補修

拡張方法

空気圧

硬化方法

加熱

### 工法説明

硬化性樹脂を含浸させた特殊ガラス繊維マットを補修機に巻き付け、本管と取付管の支管部に移動させた後、空気圧をかけて既設管に圧着します。その状態を維持したまま、補修機に内蔵されたヒーターで加熱することにより樹脂を硬化させ、支管部の内面にFRPライナーを形成する工法です。

### 特長

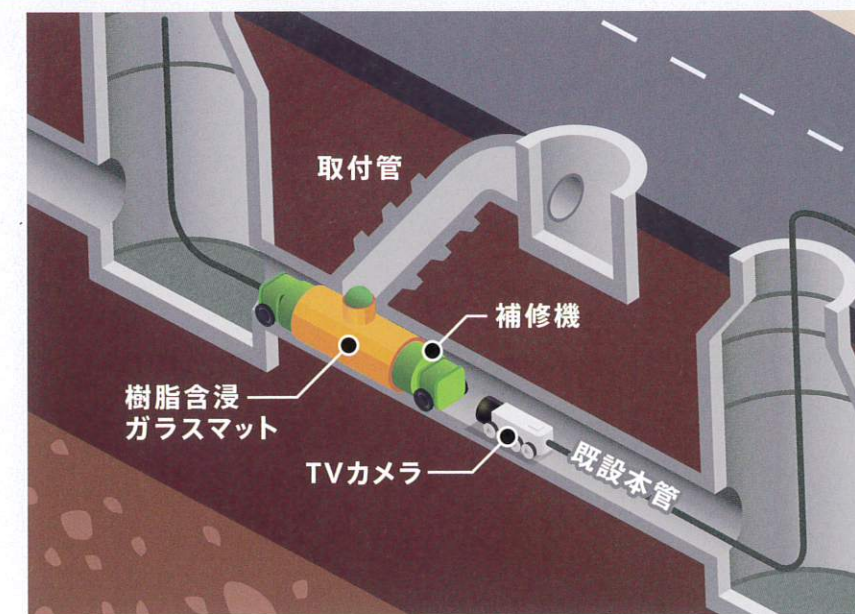
- エポキシ樹脂の採用で既設管と良好に接着。
- 浸入水を完全に止水し、同時に損傷管の補強が可能。
- 浸入水等の水場での施工も可能。

### 適用範囲

管種	管径		浸入水	隙間
	本管	取付管		
鉄筋コンクリート管、陶管、鋼管、硬質塩化ビニル管	φ200~700	φ125~200	水圧0.05MPa、流量2.0L/min以下	取付管方向20mm以下

### 工程順

1. 準備工
2. 樹脂含浸工
3. 補修機引込工
4. 圧着・硬化工
5. 補修機撤去工





## >本管部分補修

# PART LINER

パートライナー工法

工法分類

部分補修

拡張方法

空気圧

硬化方法

常温/加熱

### 工法説明

硬化性樹脂を含浸させた特殊ガラス繊維マットを補修機に巻き付け、既設管の損傷箇所に移動させた後、空気圧をかけて既設管に圧着します。その状態を維持したまま、加熱または常温により樹脂を硬化させ、既設管の内面にFRPライナーを形成する工法です。

### 特長

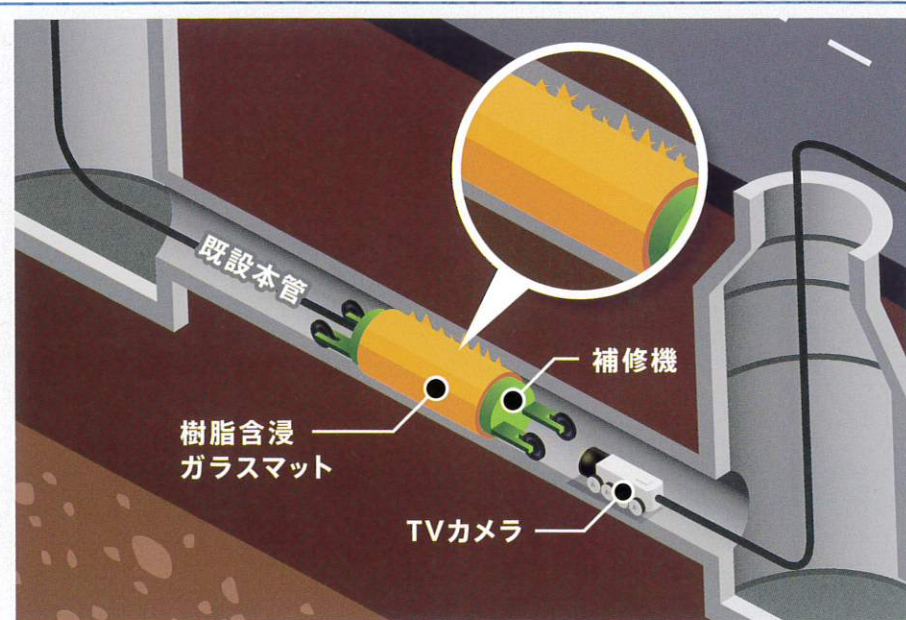
- エポキシ樹脂の採用で既設管と良好に接着。
- 施工時の水替え不要。
- 浸入水を完全に止水し、同時に損傷管の補強が可能。
- 現場条件に合わせた硬化方法の選択が可能。

### 適用範囲

管種	管径	浸入水	段差	屈曲角	滞留水
鉄筋コンクリート管、陶管、鋼管、硬質塩化ビニル管	φ200~700	水圧0.07MPa、流量12L/min以下	30mm	8°	管径の50%

### 工程順

1. 準備工
2. 樹脂含浸工
3. 補修機引込工
4. 圧着・硬化工
5. 補修機撤去工



## >ロングスパン本管更生

# ALL LINER i

オールライナーi工法

工法分類

反転工法

拡張方法

水圧

硬化方法

温水

### 工法説明

熱硬化性樹脂を含浸させたライナーホースを既設人孔から水圧にて反転挿入した後、ライナーホース内の水を加熱することで樹脂を硬化させ、既設管きよの内側に新しい管きよを形成する工法です。

### 特長

- 曲がりのある管きよでも施工可能。
- 延長が長い管きよでも施工可能。

### 適用範囲

管種	管径	浸入水	段差	屈曲角	滞留水	隙間	曲がり
鉄筋コンクリート管、陶管、鋼管	φ200~600	水圧0.04MPa、流量3.8L/min以下	20mm以下	10°以下	100mm以下	200mm以下	45°以下

### 工程順

1. 準備工
2. 引込工
3. 拡張工
4. 硬化工
5. 冷却工
6. 管口切断仕上工
7. 取付管口穿孔工

