

管路更生工法

EX工法・ダンビー工法

小口径から大口径まで、
老朽管をリニューアル。

EXmethod

EX工法

適用範囲

φ100~φ600mm

danboy

ダンビー工法

適用範囲

φ800~φ3000mm

耐震設計対応

(社)日本下水道協会 下水道用資器材II類登録部材

EX・ダンビー協会

EX工法

EX method

塩ビ樹脂をベースとするEXパイプを、非開削で既設管内へ挿入し、元の円形状に戻して圧着させることで、優れた強度と品質を備えた連続パイプを生み出す小口径更生工法です。

特長

●優れた素材特性

EXパイプは公共工事で50年以上の実績がある塩ビ管と同様の塩ビ樹脂をベースに開発。優れた耐食性、耐摩耗性を有し、長期的に安定した性能を維持すると同時に、塩ビ管と同等の内面平滑性を有する更生管として廻ります。

●安定した品質

現場で化学反応をさせないため、工場で製造したパイプの品質そのままに更生が可能。未硬化の心配が全くありません。

●高い耐震性能

国交省から公表された耐震の考え方への準拠はもとより、地震発生時の既設管継手部の変位にも対応できます。

●臭気の発生、火災の心配がない

EXパイプは有機溶剤を使用しないため、臭気対策や火災の心配がありません。住宅地等でも安心して施工できます。

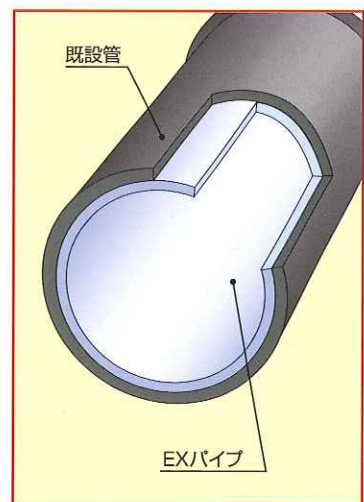
●スピーディーな施工

EXパイプを現場で加熱・拡張・冷却させるだけ。硬化には化学反応を伴わないため、短時間で施工できます。

適用範囲

管種	鉄筋コンクリート管、陶管、鋳鉄管、鋼管など
口径	本管 $\phi 200 \sim \phi 600 \text{mm}$ (自立管仕様 $\phi 200 \sim \phi 350$) 取付け管 $\phi 100 \sim \phi 200 \text{mm}$ (自立管仕様 $\phi 150 \sim \phi 200$)
延長	$\phi 300$ 以下: 100m、 $\phi 350$ 以上: 65m、取付け管: 8m
管路条件	段差 (25mm)、隙間 (50mm)、屈曲角 (10°)

構造図



ダンビー工法

danby

塩ビ製の帯板（ストリップ）を既設管の内側に密着させながら嵌合用接合部材（ジョイナー）を使ってスパイラル状に製管し、その隙間に高流動、高強度の充填材を注入。断面縮小を最小限に抑えた複合管を形成する大口径更生工法です。

特長

●あらゆる形状に適用可能

円形はもちろん、非円形（矩形、馬蹄形など）にも適用できます。

●管体強度の向上

既設管・充填材・ストリップ管が一体化した複合管を形成。新管と同等以上の強度を発揮します。

●耐震性の向上

SFジョイナーを用いることで、地盤の永久ひずみ1.5%による管軸方向変位とレベル2地震動による屈曲角が同時に作用しても、内水圧0.2MPaの水密性を有します。

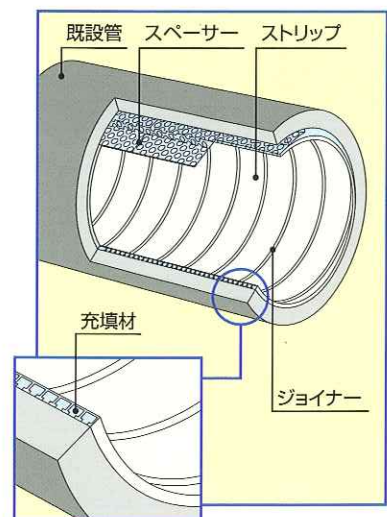
●幅広い施工条件に対応

供用中をはじめ、段差、屈曲、曲がり部での施工が可能です。

適用範囲

管種	鉄筋コンクリート管、鋼管、鉄管など
口径	円形 $\phi 800 \sim \phi 3000 \text{mm}$ 非円形 短辺 800mm以上 / 長辺 3000mm以下
延長	制限無し
管路条件	<円形管の場合> 段差 (100mm)・屈曲角 (6°) 曲がり (曲率半径20m)・隙間 (150mm)
内外圧	内水圧0.3MPa、外水圧0.2MPa

構造図



EXmethod & danby で

EX工法

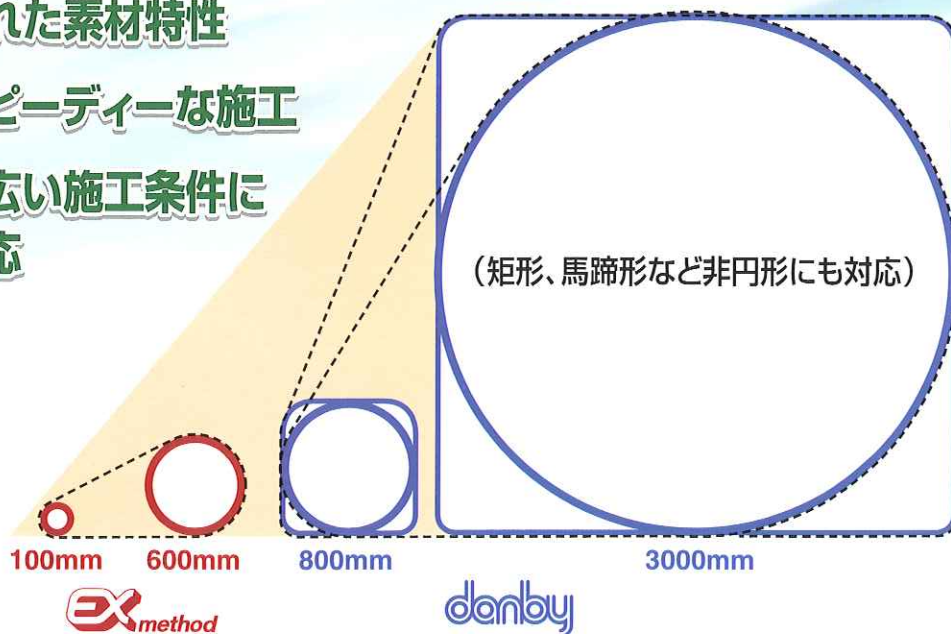
ダンビー工法

さまざまな管路を スピーディーに 甦らせる。

私たちの生活は地中にはりめぐらされた管路によって支えられています。これらの管路の中には老朽化や環境の変化によってひび割れや内部腐食等が起こり、機能低下が問題となっているものも少なくありません。しかし、それら管路の周辺には他の地下埋設物が輻輳しており、開削工法による布設替えは容易ではありません。また交通障害や住環境の悪化そして工事コストの増大など諸問題を引き起こしかねません。これらさまざまな問題を解決し、管路の機能を回復するために開発されたEX工法とダンビー工法。EX工法は口径100～600mm、ダンビー工法は口径800～3000mmまでの管路、そして鉄筋コンクリート管や鋼管など幅広い管種に対応します。その優れた性能が評価され、非開削の更生工法としてすでに全国でご採用をいただいております。これからもスピーディーにかつ環境にやさしい工法としてさらに進化し続けます。

- 非開削工法
- 優れた素材特性
- スピーディーな施工
- 幅広い施工条件に対応

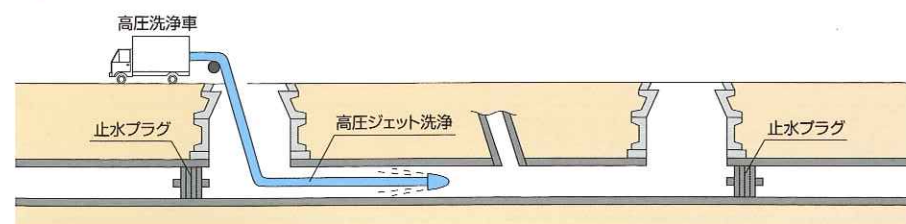
- 小口径から大口径まで対応



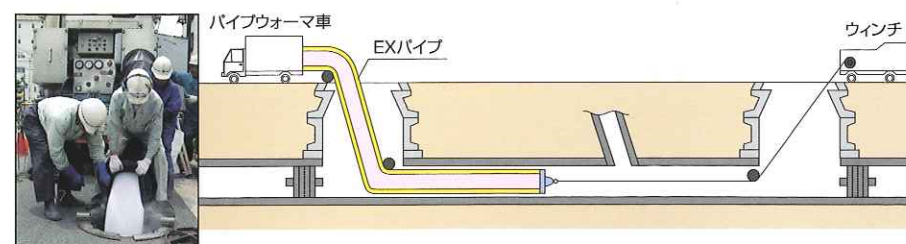
現場での化学反応工程が不要!安全・高品質を実現!

施工手順

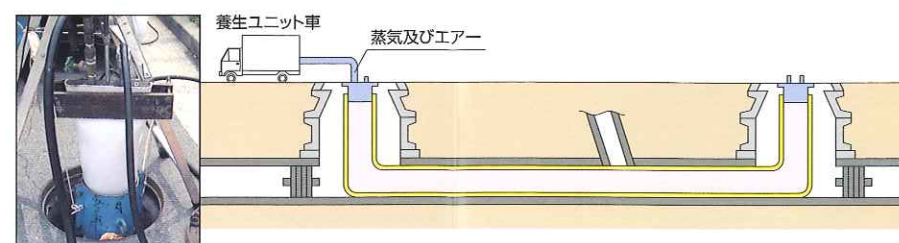
- ① 洗浄** 本管・取付管を止水し、区間内の滞留物を高圧ジェット等で除去します。



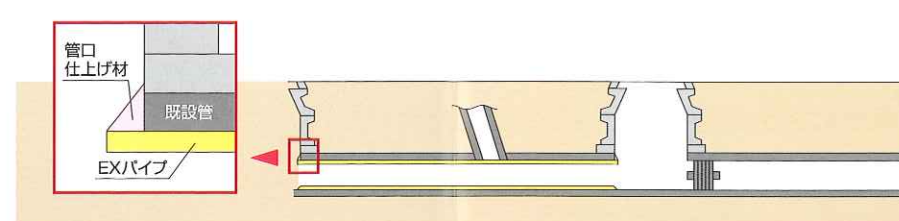
- ② パイプ挿入** マンホールから、EXパイプをワイヤーロープで管内に挿入します。



- ③ パイプ形成** パイプを蒸気で加熱膨張させ、管に密着させエアで冷却します。



- ④ 端末処理** 管口仕上げ材で端末処理。取付管の分岐部は内部から穿孔します。



高い耐震性を実証

液状化や地盤沈下が発生した際に想定される既設管継手部の変位(引抜き、屈曲)にEXパイプが伸びることで追従することを公的機関立会の下で実験を行い確認しています。

引抜き	永久ひずみ1.5%以上の1.65%で引抜いても、0.1MPaの水密性を確保できます。
屈曲	7°屈曲させても、0.1MPaの水密性を確保できます。



引抜き試験



屈曲試験



急速屈曲試験

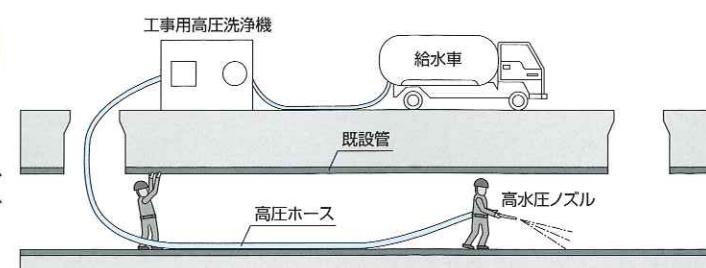


立会状況

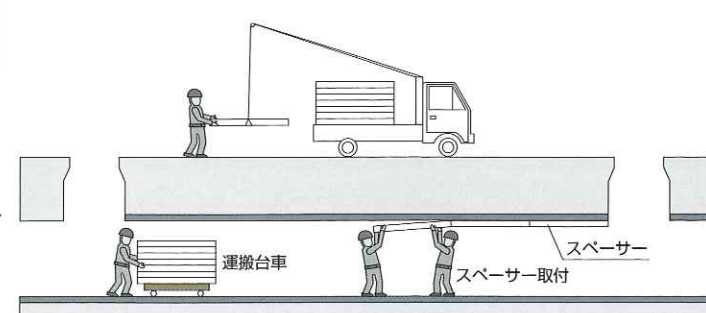
φ3000mmまでの大口径管へ対応し、耐震性能も向上!

施工手順

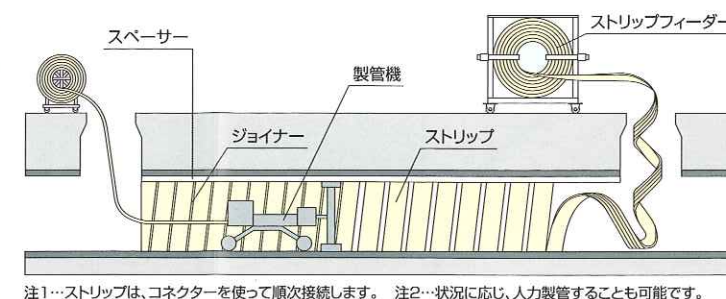
- ① 洗浄** 高圧洗浄機により、施工区間の管きよ内の洗浄を行います。管きよ内に突起物や欠損、浸入水がある場合は、必要に応じて補修します。



- ② スペース取付** 充填材注入用のスペースを、アンカーボルトを使って施工区間の管きよの上部に取付けます。注入ホース牽引用ワイヤも、この時に通しておきます。

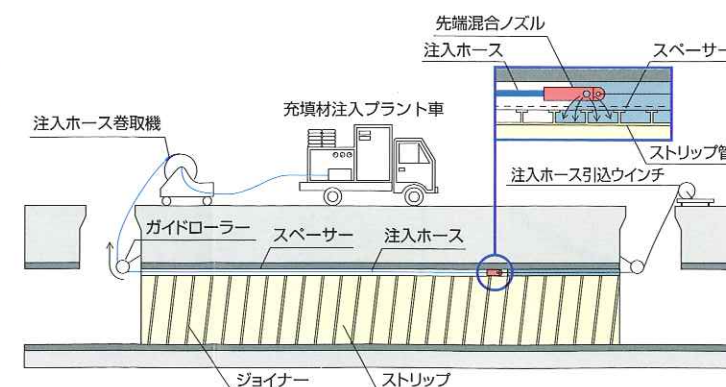


- ③ 製管** ストリップをマンホールから既設管内に引き込んで、管きよ内にスパイラル状に巻き立て、これを製管機を使ってジョイナーで嵌合し、連続したストリップ管を形成します。



注1...ストリップは、コネクターを使って順次接続します。注2...状況に応じ、人力製管することも可能です。

- ④ 充填材注入** スペース内に充填材注入ホースを通しながら、既設管とストリップ管の隙間に段階的に充填材を注入します。



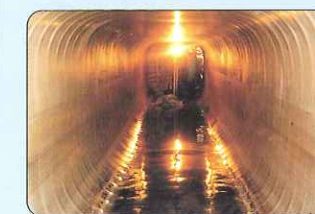
進化し続けるダンビー工法



φ3000mmの更生



供用中施工



矩形きよへの施工



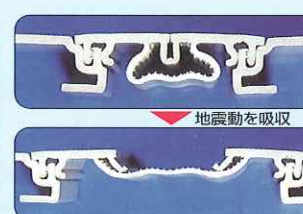
馬蹄形きよへの施工



約37mm

北

SFジョイナー

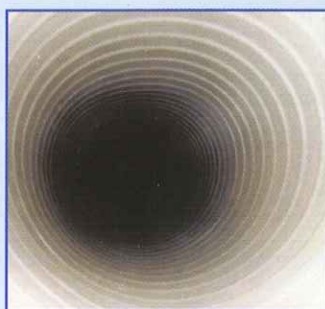


地震動を吸収

実管路による耐震性の検証
SFジョイナーによる耐震性の向上

EXmethod

danby



※当カタログに記載の内容は、製品改良のため予告なく変更することがあります。
また許容差のない数値は標準値とします。
※製品写真の色は印刷のため、実際とは若干異なります。

EX・ダンビー協会

事務局

〒103-0025

東京都中央区日本橋茅場町2丁目2-2 ラポール茅場町三恵ビル303号

TEL.03-6806-7133 FAX.03-6806-7144

ホームページアドレス <http://www.ex-danby.jp>