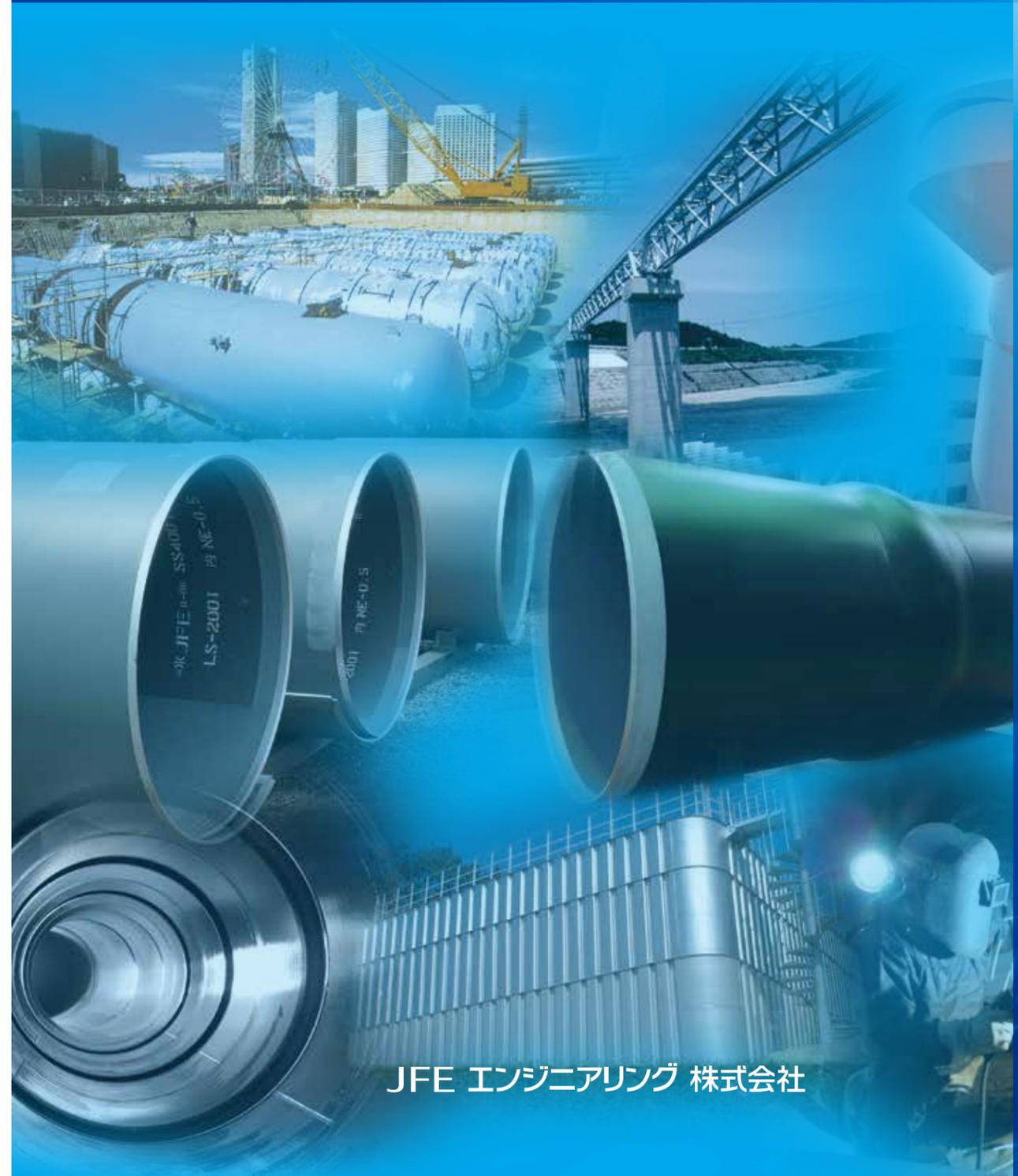
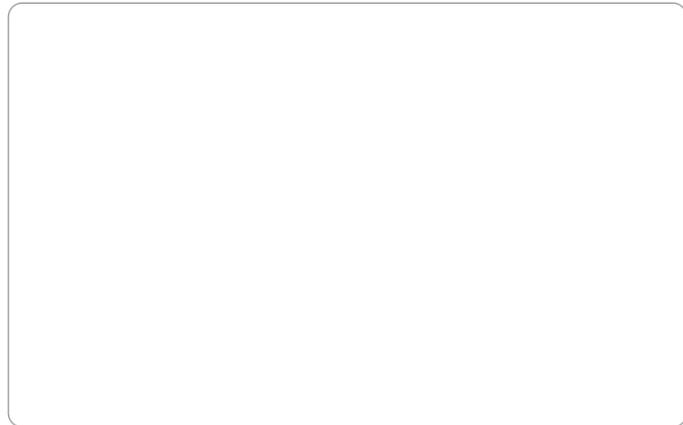


# Aqua Pipeline

## 水道パイプライン総合カタログ



www.jfe-eng.co.jp  
**JFE エンジニアリング 株式会社**  
東京都千代田区丸の内一丁目8番1号(丸の内トラストタワーN館19階)  
TEL. 03-6212-0038



JFE エンジニアリング 株式会社

# 水道鋼管は 100年寿命の 時代へ

高強度

高延性

高靱性

一世紀先の未来まで。

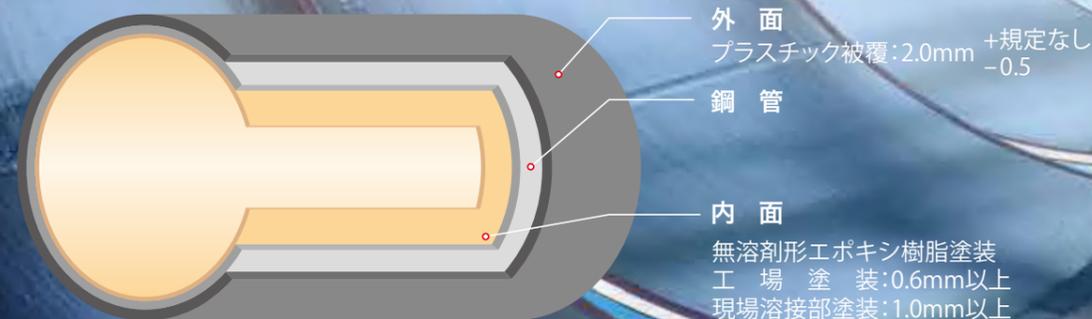
強靱な水道管路の構築に向け水道用鋼管の

長寿命形防食仕様を実現しました。

JFEは百年鋼管による管路の構築を通じて

未来の水環境を創造します。

長寿命形防食仕様イメージ図



関連規格

JIS G 3443-3  
第3部: 長寿命形外面プラスチック被覆

JIS G 3443-4  
第4部: 内面エポキシ樹脂塗装

JWWA K 157  
「水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法」

JWWA K 151  
「水道用ポリウレタン被覆方法」

JWWA K 152  
「水道用ポリエチレン被覆方法」

# 鋼管の製造から各種施工方法の開発まで JFEの技術力をご提供します

当社は1950年代より水道用鋼管分野でのリーディングカンパニーとして技術の進歩に貢献し、信頼と実績を積み重ねて参りました。一貫製造ラインを備えた工場と多くの水道専門技術スタッフをそろえ、今後とも「地震・経年に負けない水道」を目指し、より良い製品と技術の提供に努めて参ります。



水道用プラスチック被覆鋼管



各種水道用鋼管を製造しているJFE鶴見製作所



巻き込み鋼管



推進用鋼管

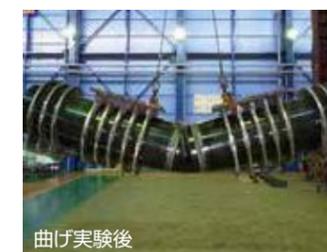
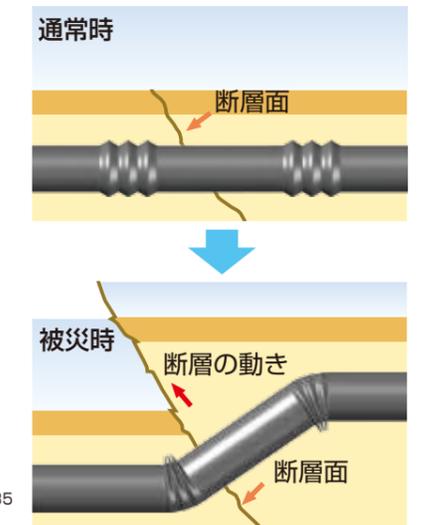
## 断層用鋼管を開発!! 断層横断部に対する耐震対策の切り札

直管部にあらかじめ変形し易い波形管部(凸部)を設けることで、数メートルもの地盤変位を受けた場合でも、管に亀裂や漏水を生ずることなく、通水機能を確保できる水道用耐震鋼管です。断層用鋼管(1山タイプ)1本あたりの設計許容曲げ角度は12°ですが、実験では30°曲げても管に亀裂が生じないことを確認しています。2012年に神戸市で初採用されました。

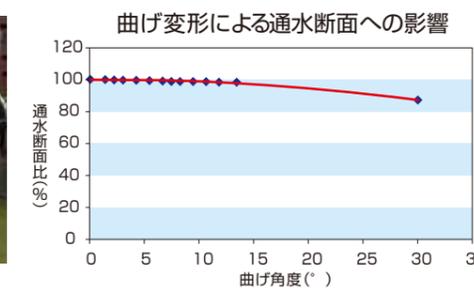


断層用鋼管 日本水道鋼管協会「WSP 077-2012 断層用鋼管」規格制定

- 断層変位を吸収
- 常時荷重にも対応
- 変位後も通水断面を確保
- 優れた経済性

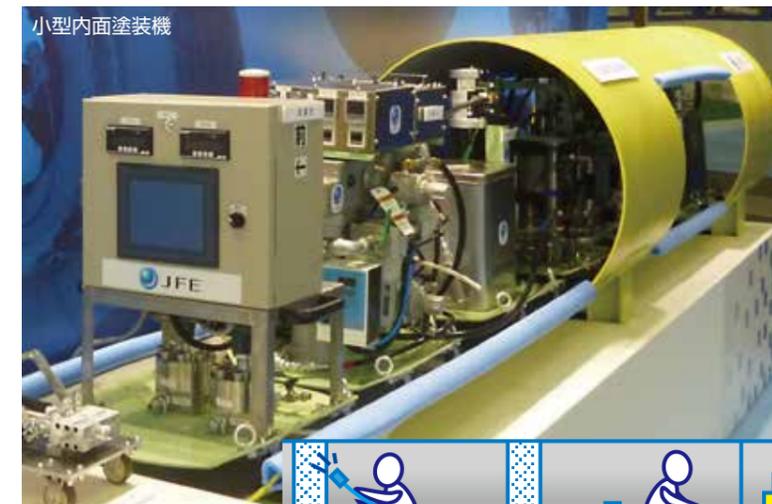


曲げ実験後



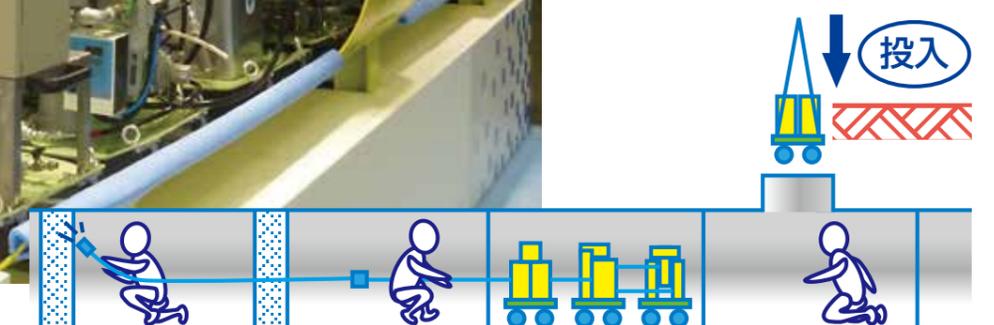
## 小型内面塗装機を開発!! JWWA K157 水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料対応

VOC(揮発性有機化合物)削減の観点から、水道用鋼管の内面塗装にはトルエンなどの有機溶剤を含まない「無溶剤形エポキシ樹脂塗料」が使用されています。しかし、無溶剤形塗料は粘度が高いため、ローラーや刷毛による現地内面塗装では、膜厚確保のために2~3回の塗り重ねが必要でした。そこで、工場で使用される二液混合形塗装機を分割・小型化した「小型内面塗装機」を開発しました。小型塗装機は、作業用人孔から投入でき、口径800A以上の鋼管の内面塗装に適用できます。工場塗装と同様、高品質な現地内面塗装がスピーディに行えるようになりました。



小型内面塗装機

- 工期を大幅に短縮
- 工場塗装と同様の仕上がり
- 長寿命形防食仕様にも完全対応
- 現地内面塗装を機械化
- 800Aから適用可能



# 通水断面の減少が極めて小さく、耐震性・水密性の向上により信頼性の高い管路に改修

新設鋼管吊降し



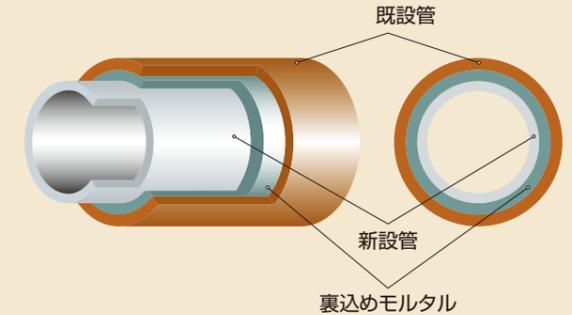
鋼管を使用したパイプインパイプ工法は、ダクタイル管による更新工法と比べ、既設管の内径に近い口径が布設できることから、以前と同等の送水量が確保でき、水運用上からも合理的な工法といえます。JFEは既設管の更新・更生工事においても、作業周辺環境に配慮した高品質で安全な工事を心がけております。



新管(鋼管)内挿

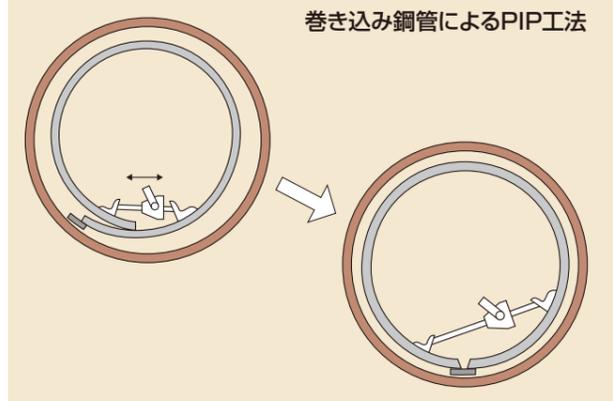
- 通水断面の確保
- 溶接一体構造による抜群の耐震性
- 傾斜配管部の他、どんな線形にも対応可能

普通鋼管によるPIP工法



既設管に近い口径の新管を布設する事ができ、完成後は耐震性・水密性に富んだ管路の構築が可能です。併設工法に比較して経済性に優れています。

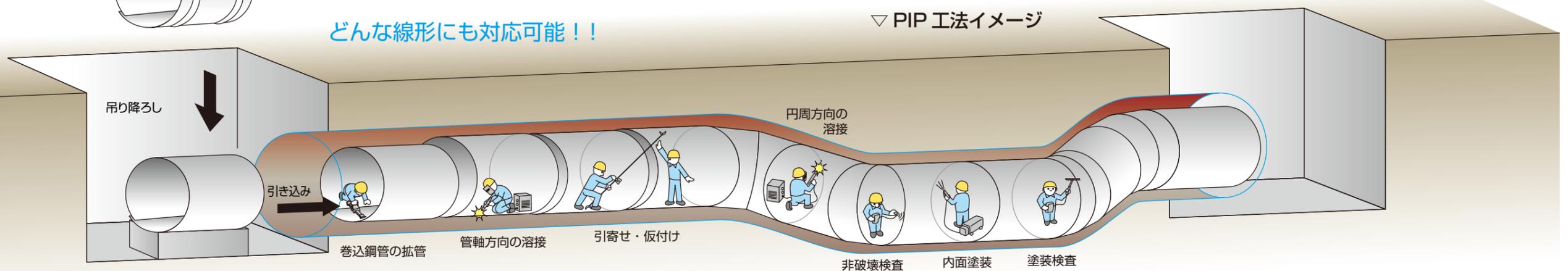
巻き込み鋼管によるPIP工法



既設管に最も近い口径の新管を布設する事ができ、縮径された状態で運搬・挿入できるため、曲がり部も容易に通過できます。完成後は耐震性・水密性に富んだ管路の構築が可能です。併設工法に比較して経済性に優れています。

どんな線形にも対応可能！！

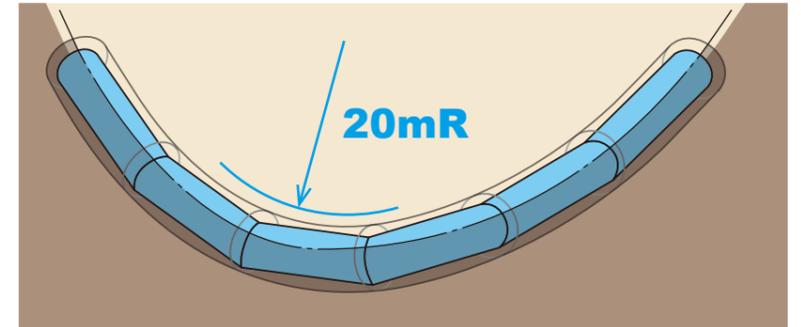
▽ PIP 工法イメージ



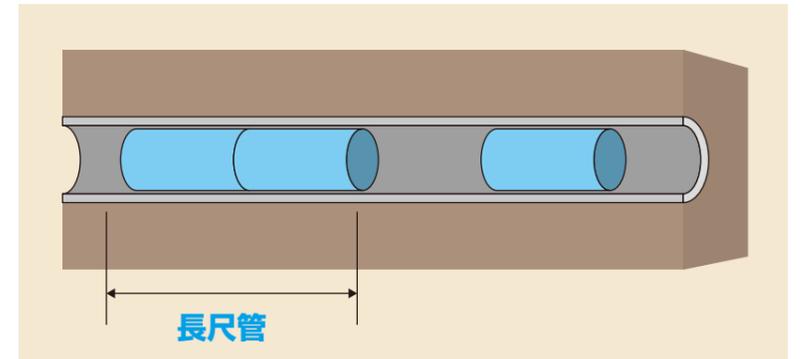
# シールド口径を最小化 軽量で長尺の鋼管により 耐震性向上、トンネル築造コストを低減

鋼管によるシールドトンネル内配管工法は、他管種と比べて外径が小さく軽量であるため、シールドトンネルそのものの口径を最小化しトンネル築造コストの低減が期待できます。

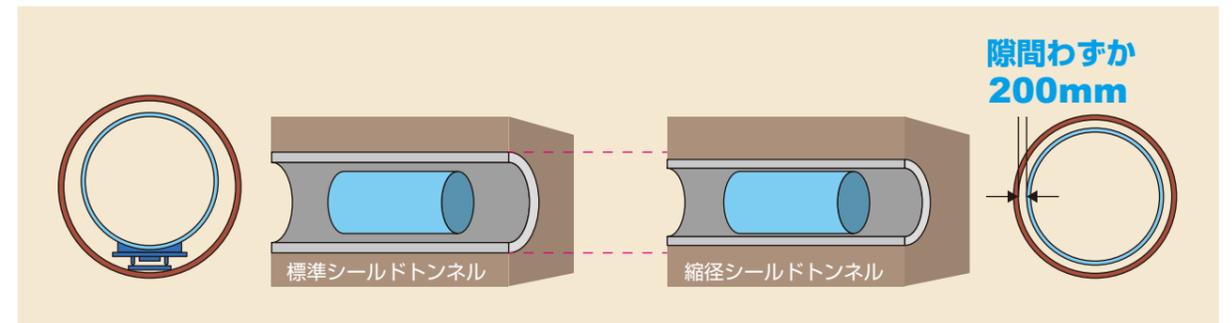
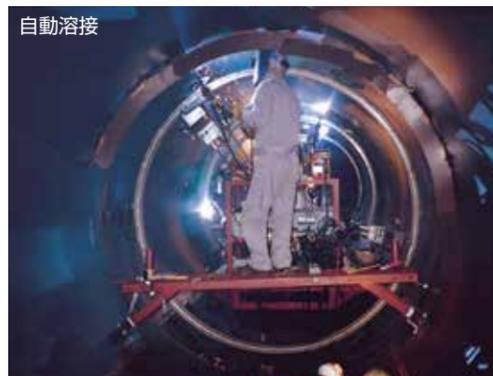
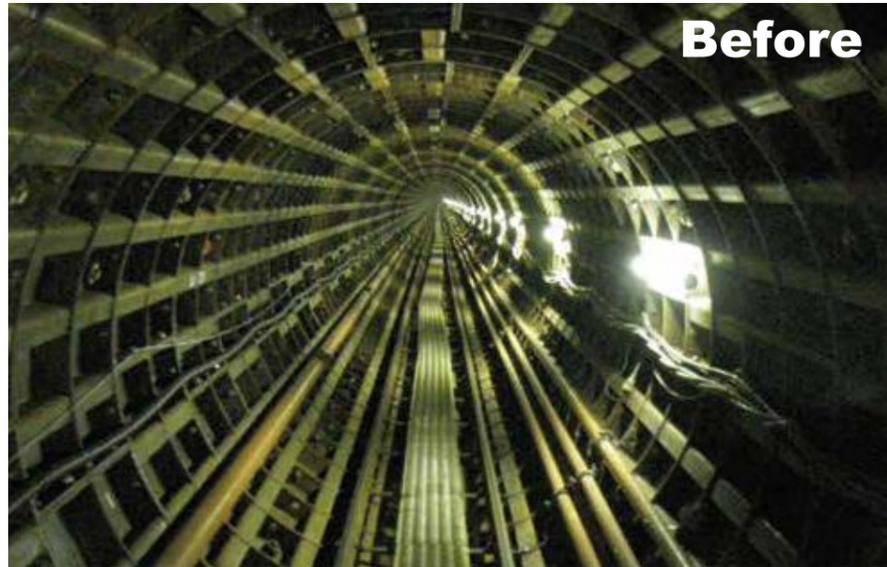
- シールド口径を最小化
- 長尺管の適用が可能
- 急曲線管路でも施工が可能
- 軽量で優れた施工性
- 工期短縮による工事費縮減



急曲線管路でも標準管長で通過可能です。また、曲がり角度の制限がなく標準管長で割付が可能です。

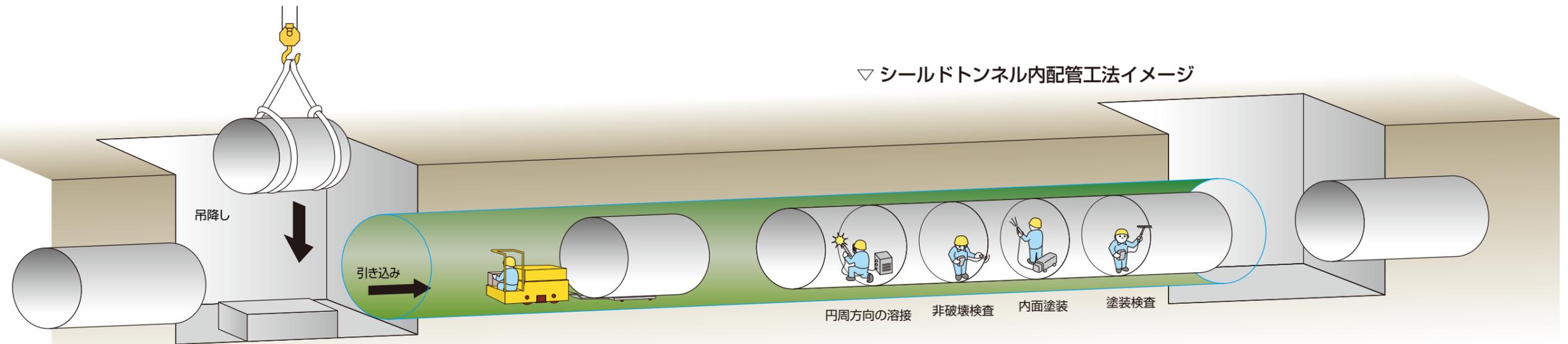


立坑内への鋼管搬入回数と溶接リング数の低減により大幅な工期短縮を可能にしました。



搬入時の設備高さの変更が可能であり、施工も管内面からが基本のため鋼管とシールドとの隙間は200mm程度で十分です。

## ▽ シールドトンネル内配管工法イメージ



# 老朽化した 水路トンネルをリニューアル JFEの内張改修工法

馬蹄形/矩形水路トンネル内張改修工法

水路トンネル内張改修工法は、トンネルの老朽化による漏水等のトラブルに対し、既設トンネル断面より僅かに小さい相似形断面の内張鋼板を分割して製作し、専用台車により既設トンネル内への運搬・据付を行い、その後溶接接合するトンネル改修工法です。

馬蹄形水路トンネル内張改修工法

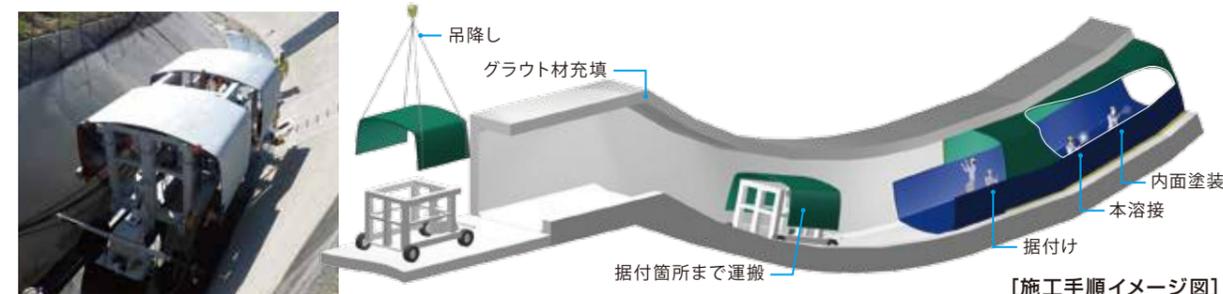
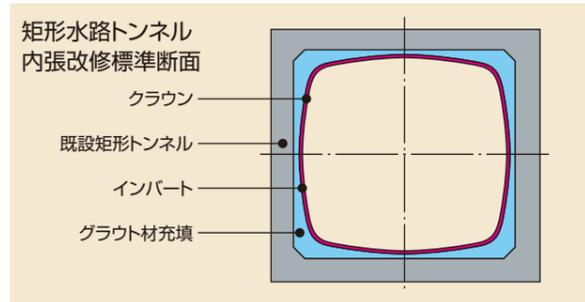
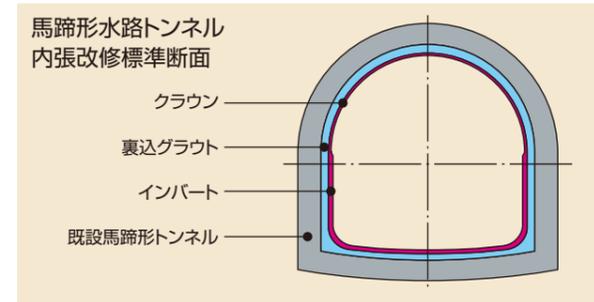
Before



- 通水断面の確保
- 耐震性に優れた構造
- 傾斜及び曲がり部にも対応

矩形水路トンネル内張改修工法

Before

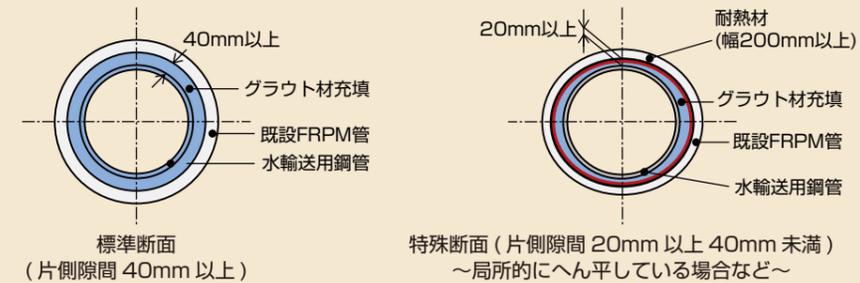


# 農業水利システムの 再編に貢献するJFEの新技术

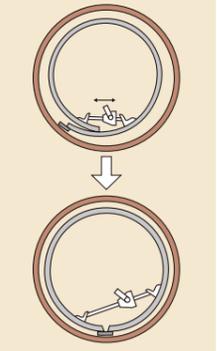
既設FRPM管へのPIP工法

FRPM管は施工性や経済性等から昭和50年代以降多用され、φ900以上の管の3割を占めていますが近年、通常時・地震時における漏水事故が顕在化しています。

WSP A-103-2016 鞘管工法の計画・施工指針  
(農業用パイプラインにおけるパイプ・イン・パイプ工法)



巻き込み鋼管  
曲がり部にも  
容易に対応可能



既設FRPM管内状況



溶接部耐熱塗料(KBコート)塗布



既設FRPM管内運搬



仮置き・芯出し・仮付け



本溶接



内面塗装・検査・通水

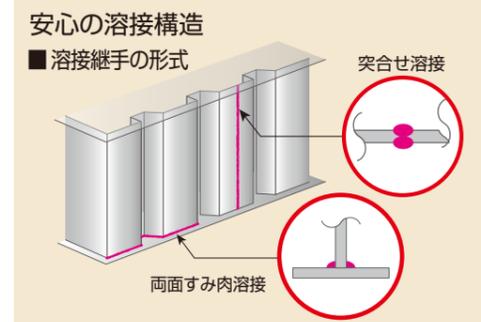
# 裏付けられた抜群の耐震性能を有します

配水池は本来の機能である「給水量の安定確保」に加えて、立地環境にマッチした地域のイメージシンボルとしての役割を求められるようになりました。鋼製唯一の弱点とされてきた防食対策が確立した今日、配水池はいよいよ鋼製の時代へと進化します。

## ステンレス鋼製配水池



JFEの角波構造は内外圧に対応できる自立式  
一体構造で、パネル式と比較して高い耐震性・  
水密性・メンテナンス性を有しています。

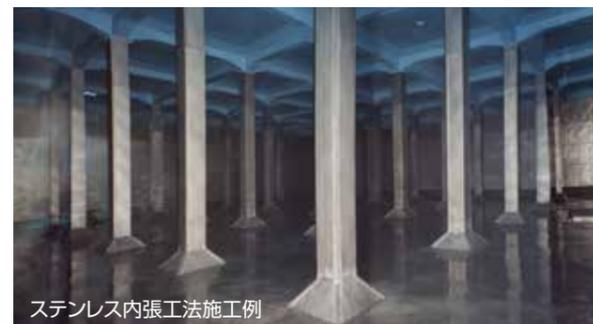


- 抜群の耐震性
- 安心・安全の水密性
- 優れた耐久性
- 徹底した施工管理
- 増設が簡単
- 点検・清掃が容易

標準型も特殊タイプも、設計・製作から据付まで  
一貫した品質管理を実施します



味・臭気・有害物質等の問題のない  
ステンレス鋼板がおいしい水を守ります



# JFEの飲料水兼用耐震性貯水槽 (財)日本消防設備安全センター 型式認定品\*

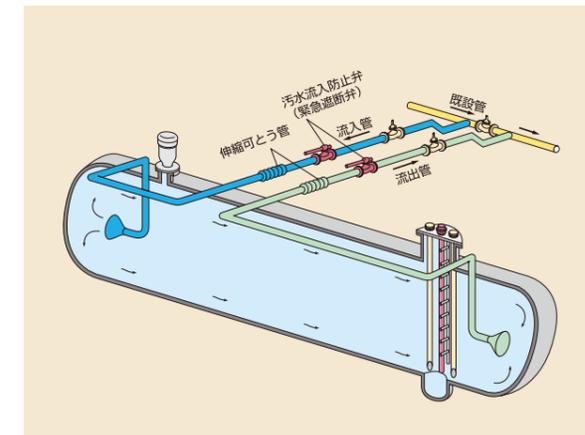
JFEは業界に先駆け、水道管直結型の耐震性貯水槽を開発しました。1980年から400基を超える豊富な実績を有しており、総務省消防庁による飲料水兼用耐震性貯水槽(二次製品)の認定一取得メーカーでもあります。JFEは埋設型に限らず地上、半地下など立地条件にあわせて製作をしており、一体型のご要望にもお応えしております。



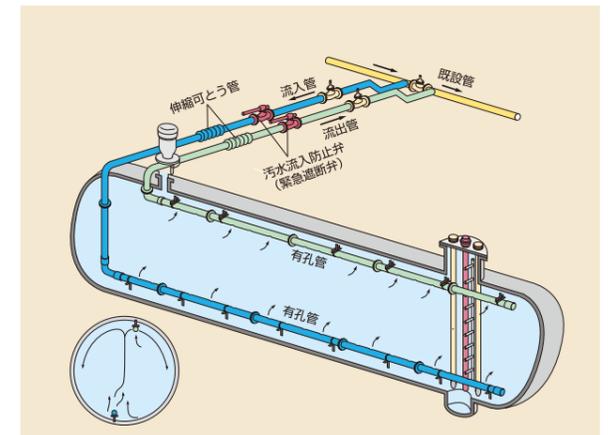
遮断弁、給水装置、消防設備一体型



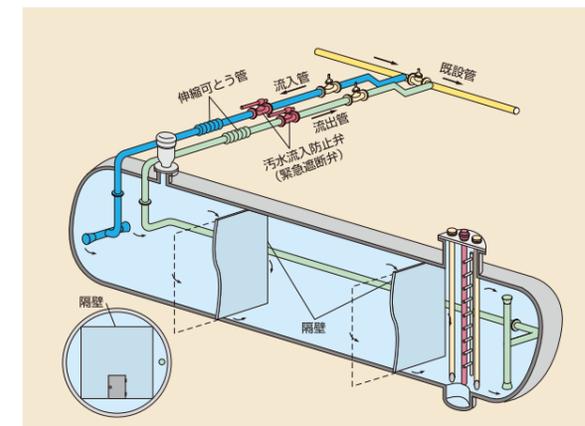
東日本大震災発生当時の応急給水状況



ラッパ管型貯水槽 ▶ 鏡板とラッパ管を組み合わせる優れた循環性能を発揮します。



有孔管型貯水槽 ▶ 貯水槽内の上下に塩化ビニル製の有孔管を設け、有孔管から出る水流によって、貯水槽内を攪拌します。



隔壁型貯水槽 ▶ 貯水槽内をいくつかの部屋に区切り、貯水槽の片端から入った水が、1部屋ごとに攪拌されながら反対側から出ていきます。



\*60m<sup>3</sup>型: φ2600×12.5mおよび100m<sup>3</sup>型: φ3000×15m  
立地条件や防災計画に合わせて、幅・長さ・容量を自由に設定することができます。(型式認定対象外)

# デザイン、構造、形式など多彩な バリエーションで創る魅力ある景観づくり

当社はこれまでに2000橋以上の各種構造型式水管橋(下水管橋)を架設してきました。地形・景観に留意し、構造型式と経済性を追求してデザインされた水管橋は美しい造形美を生み出します。高度な構造解析技術を駆使し、あらゆるご要望にお応えできる体制を整えております。

高岡水管橋



- 設計から施工まで、トータルプロデュース
- 上水から下水まで豊富な実績
- 防食、耐震性などのニーズにお応えします
- 地形や景観にマッチした優れた造形美
- 充実したアフターサービス



伏見川水管橋

富士川水管橋



三隅川水管橋(SUS製)



千葉3号橋



# 調査・計画・設計・施工まで あらゆるニーズに応えるJFEの海底配管

海底送水管は、離島の人々の生活を支える重要なライフラインです。JFEは昭和31年から国内の敷設工事を約70件施工してきましたが、その多くは既に建設後40年以上が経過し、更新の時期を迎えています。



鋼管による敷設

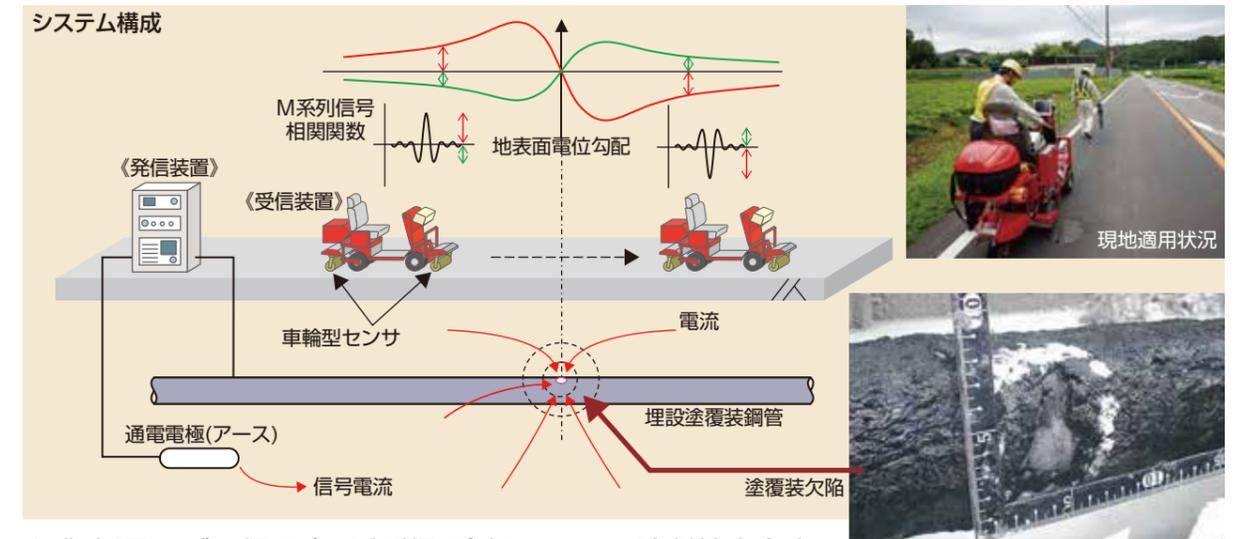


特殊ポリエチレン管による敷設

# 掘らずに分かります スピード・精度を追求した埋設管の塗覆装診断

## 自走型塗覆装診断システム MSマイケル

埋設塗覆装鋼管とアース間に電圧を印加することで、アース(大地)と埋設塗覆装鋼管に電気的な閉回路ができ電流が流れます。この電流の多くは塗覆装欠陥部に集中して流れ込むため、欠陥部近傍の地表面に電位勾配を生じます。この電位勾配を地表面の車輪センサーで2点間電位差として連続計測し、得られる信号のパターンから塗覆装欠陥位置を特定します。



現地適用状況



- 擬似ランダム信号(M系列信号)処理により診断精度向上
- 機動性に優れたスピーディーな計測
- 未舗装道路下の配管にも対応(オプションセンサー)
- 診断結果は現場で確認可能