



two-way

ツーウェイ推進工法協会

<http://www.two-way.jp> 2022

【協会本部】

〒811-2126

福岡県糟屋郡宇美町障子岳南4-5-26

TEL 092-957-0520

FAX 092-957-0550

(進和技術 株式会社 内)

【加盟団体】

公益社団法人 日本下水道協会

公益社団法人 日本推進技術協会

ツーウェイ推進工法

泥濃式 φ800～φ3000

泥水式 φ800～φ3000

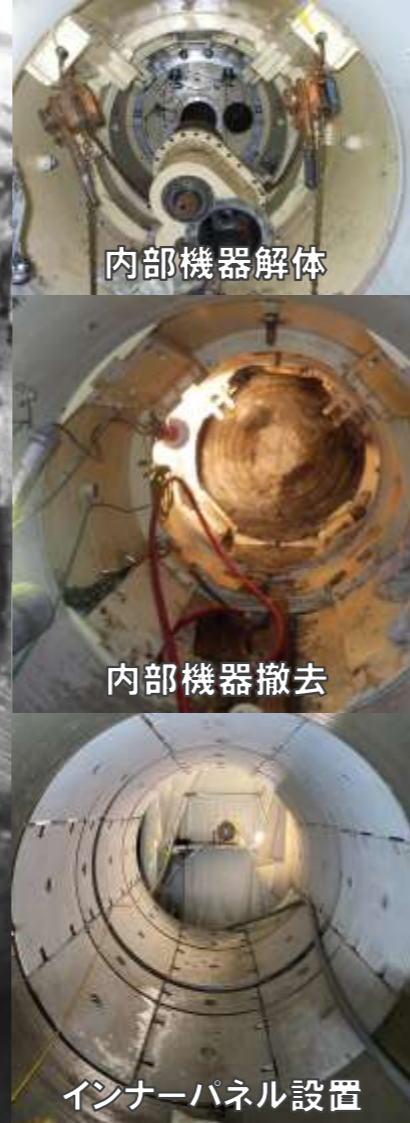
<http://www.two-way.jp>

既設構造物に直接到達

ツーウェイ推進工法には、到達立坑で掘進機をそのまま引き上げる「回収型」、既設構造物などに直接到達し掘進機外殻をそのまま管路として使用できる「残置型」があります。この2通りの特徴が工法名の由来となっています。残置型では鋼製の掘進機外殻が全ての外圧に対抗することで安全性を確保します。また内面仕上げとして、工場製品である鉄筋コンクリート製の「インナーパネル」を用いることで優れた施工性、高品質で精度の高い内面仕上げをおこなうことが可能です。

幹線
人孔
地下室

あらゆる地中構造物に到達可能



急曲線 「最高峰の曲線性能」で今まで不可能だった線形を実現します

※泥濃式・普通土: 曲線性能表

呼び径	800	900	1000	1100	1200	1350	1500	1650
曲線	10	10	13	14	14	15	18	20
呼び径	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	
曲線	20	23	25	25	30	35	40	

- 1) 施工時の曲線能力値は方向修正能力の余裕を残すため機械能力の約1.3~1.5倍程度で設定しています。
- 2) 個別対応により超急曲線機の製作も可能です。

小型立坑発進

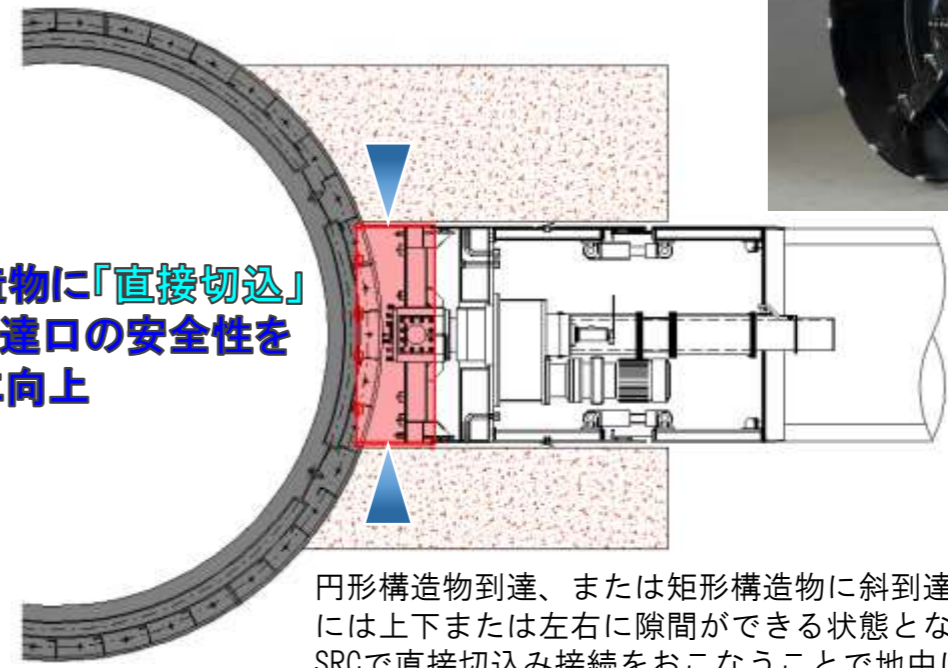
- 1) 施工条件等により日進量を変更する場合があります。
- 2) 個別検討により立坑寸法をさらに小さくすることも可能です。
- 3) 使用する掘進機に改造が必要となる場合があります。
φ2200 以上は個別に対応可能。

※泥濃式・普通土・標準土被りでの参考小型円形発進立坑径

呼び径	800	900	1000	1100	1200	1350	1500	1650	1800	2000
立坑径	φ3000		φ3800		φ4000		φ4500~5000			

SRC サポート・リング・カッター

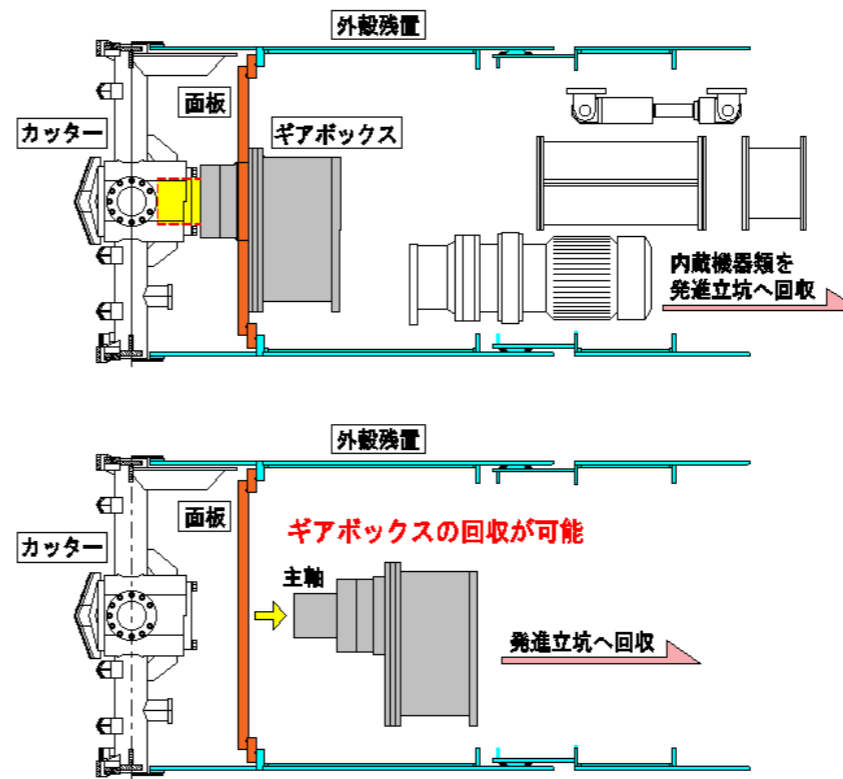
既設構造物に「直接切込」接続し到達口の安全性を飛躍的に向上



円形構造物到達、または矩形構造物に斜到達を行う場合、到達時には上下または左右に隙間ができる状態となります。SRCで直接切込み接続をおこなうことで地中に土留めを構築でき厳しい条件下でも接続時の安全性を確保できます。



内部解体機構



掘進機内と地中を隔てる面板を貫通している駆動シャフトはギアボックスと一体であるため、掘進機内からの作業のみでギアボックスを回収することは不可能であるとされていました。「内部解体機構」はそれを克服し、機内からのアプローチのみでギアボックスの回収が可能になりました。

ギアボックス一体回収

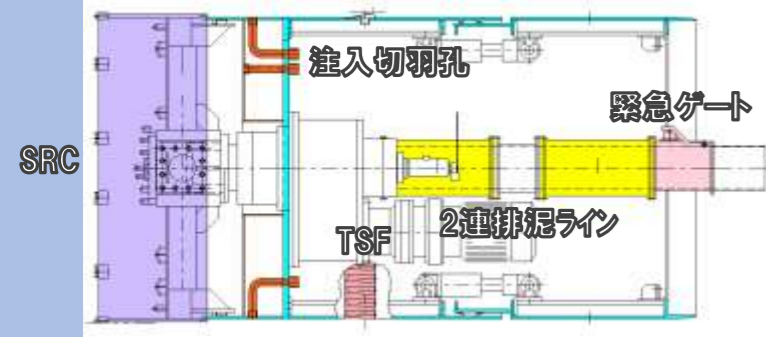
地中止め

供用中幹線接続

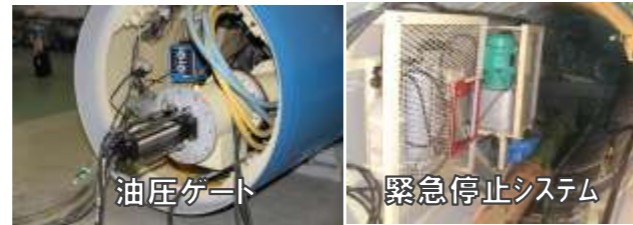
優れた経済性
そして
新たな可能性へ

大深度(高水圧対策)

高水圧対応一体型外殻面板



被水圧が0.2MPaを超える場合高水圧仕様機を採用します。
 ※0.2MPa以下でも現場条件などを考慮し採用する場合があります。
 さらに安全対策として油圧ゲートや緊急停止システムも追加搭載可能です。



AVC(推力低減システム) アクティブ・ボイド・コントロール



エア式ゴムチューブで展開する鋼製板羽根により管外周360°に効果的に滑材を強制注入し推力の増大を抑え低推力を実現します。

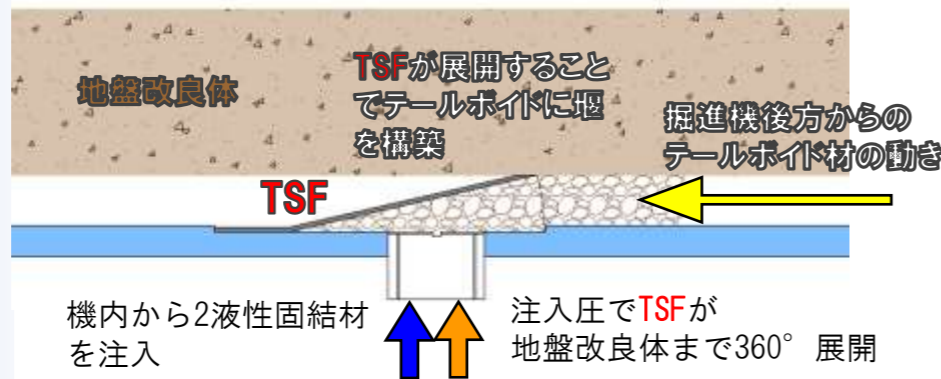
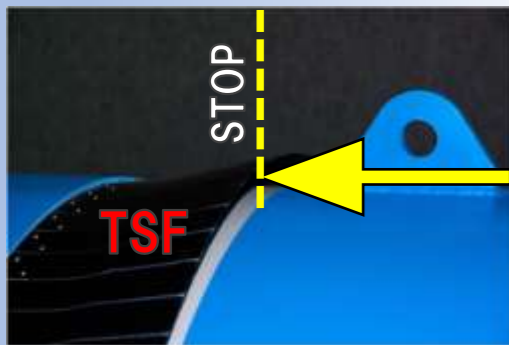
特殊中押し管



外殻部は残置型掘進機と同構造で急曲線条件でも曲線を通り得る中押し管の配置が可能です。内面はインナーパネルで仕上げをおこないません。

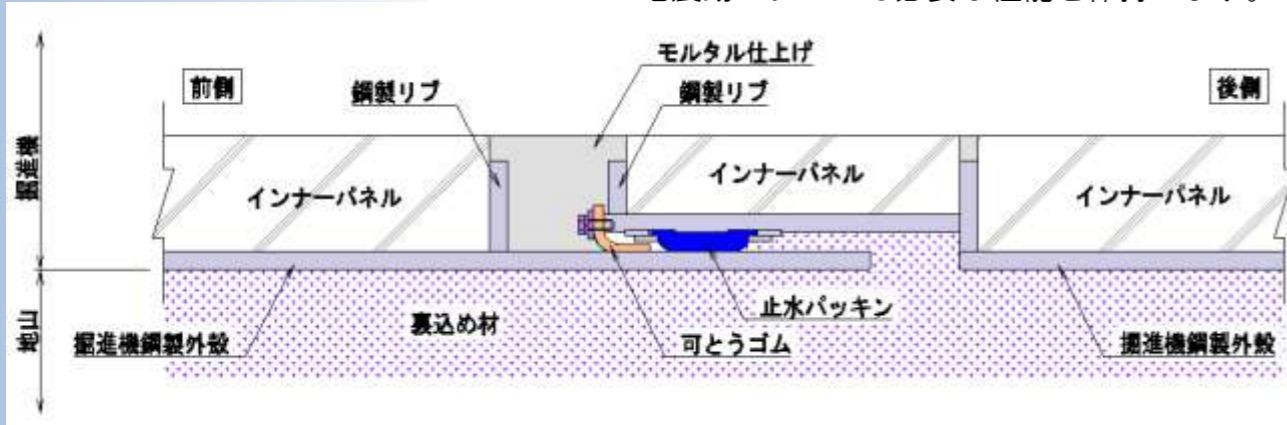
テールストップF

到達時に発生する危険な地下水・土砂・テールボイド充填材の動きを抑止



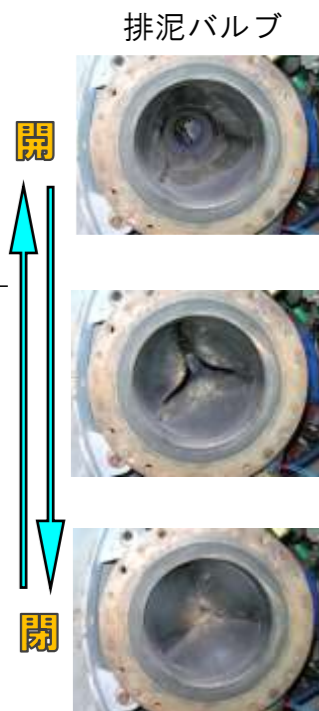
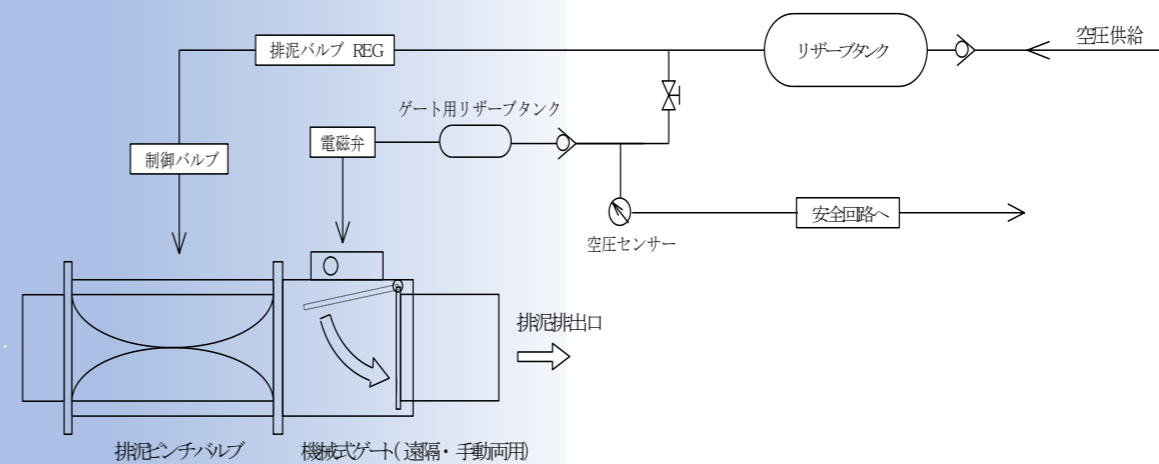
可とう継手

掘進機方向修正部を利用することでレベル2地震動においても必要な性能を保持します。



排泥バルブの安全性

掘削土砂を機内に取り込む排泥ラインには、排泥管理と切羽圧管理を行うエア式排泥バルブが配置されています。排泥ラインは地中と機内をつなぐ再重要機構であり、排泥バルブの開閉動作には、多層的安全性を有しています。

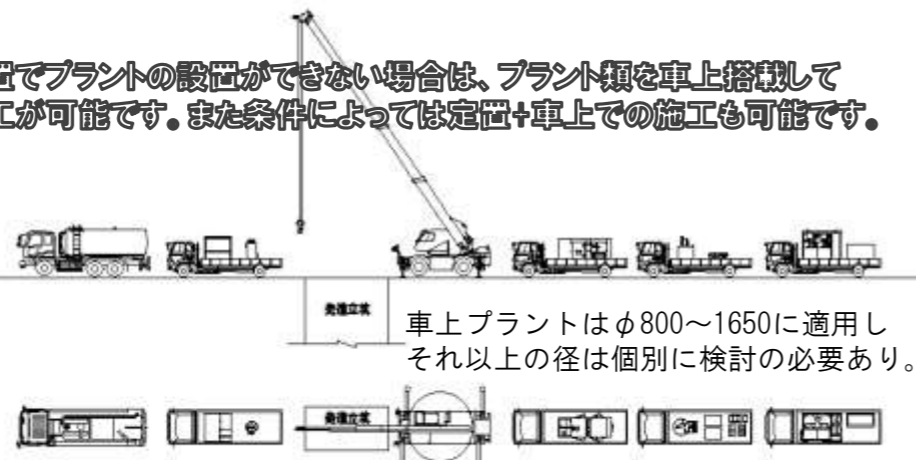


- ・停電時 ... 排泥バルブ自動閉鎖
- ・供給空圧不足 ... 排泥バルブ自動閉鎖+再稼働停止
- ・緊急時 ... 非常停止ボタンによって排泥バルブ自動閉鎖+緊急ゲート閉鎖

車上プラント



定置でプラントの設置ができない場合は、プラント類を車上搭載して施工が可能です。また条件によっては定置+車上での施工も可能です。

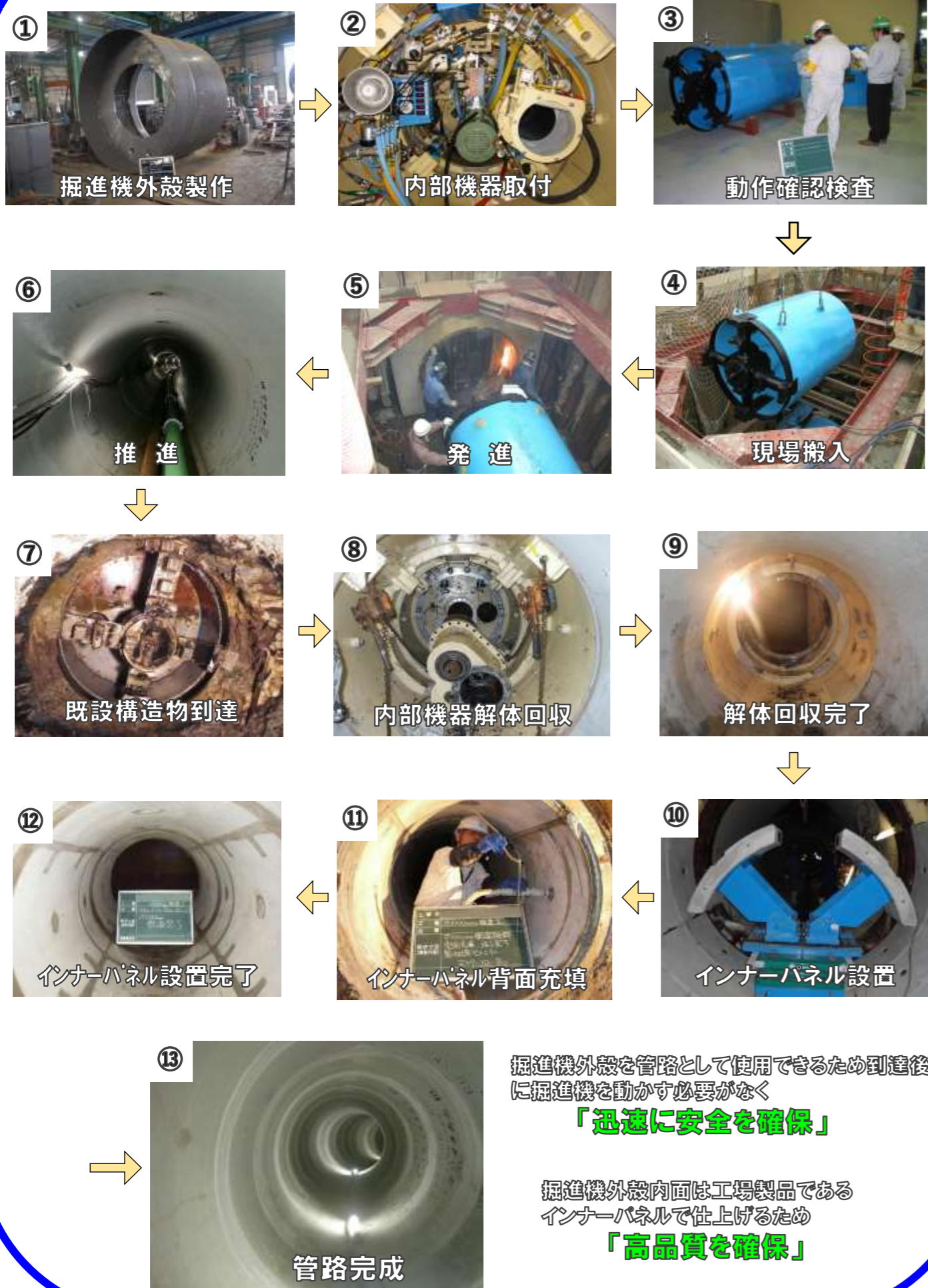


掘進機遠隔操作

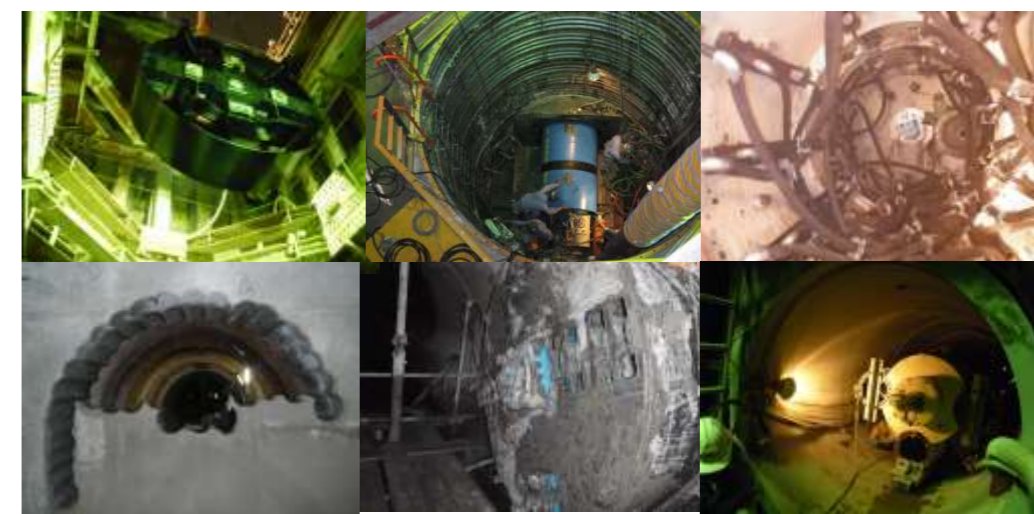
掘進機は遠隔操作盤を使用した遠隔操作が可能です。掘進に必要な各計測値をリアルタイムで監視、排泥状態などの機内状況も機内カメラで常時監視をおこないます。



残置型工程



掘進機ラインアップ



あらゆる現場条件に対応可能

⇒ **two-way**