

An aerial night view of a city with numerous skyscrapers and buildings. In the foreground, a large, white, segmented pipe-like structure with black rings is shown, curving across the frame. The background is a dense urban landscape with lights from buildings and streets.

**two-way**

ツーウェイ推進工法

《泥濃式》

Ø800mm~Ø2600mm

《泥水式》

Ø800mm~Ø3000mm

ツーウェイ推進工法協会

2015年度版





# 回収立坑不要! 掘進機を直接接続 コストと時間資源の有効活用!

Two-Way推進工法では、既設構造物へ掘進機を直接接続させます。  
このとき掘進機外殻を管路材の一部として使用しますが、掘進機の仕上り内径を  
後続推進管の内径と等しくするため、内面の仕上げ材が必要となります。  
本工法では、内面の仕上げ材をインナーパネルと呼び、掘削作業中に平行製作する  
ことで、コストと時間資源を有効に利用します。



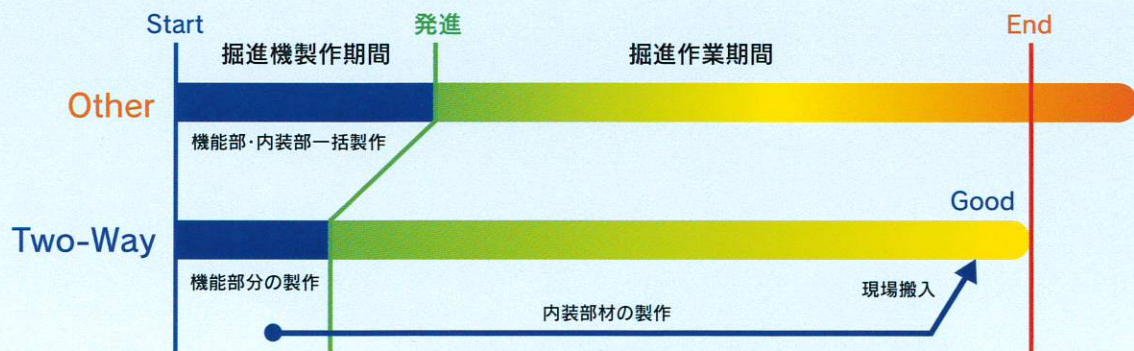
インナーパネル・1リング



掘進機外殻にインナーパネルを設置  
(写真は目地仕上げ前)

**Point!**

## 直接到達型工法の比較



従来の直接接続型工法では、到達箇所の仕上がりを考慮した掘進機や付帯設備を事前に用意する必要がありました。

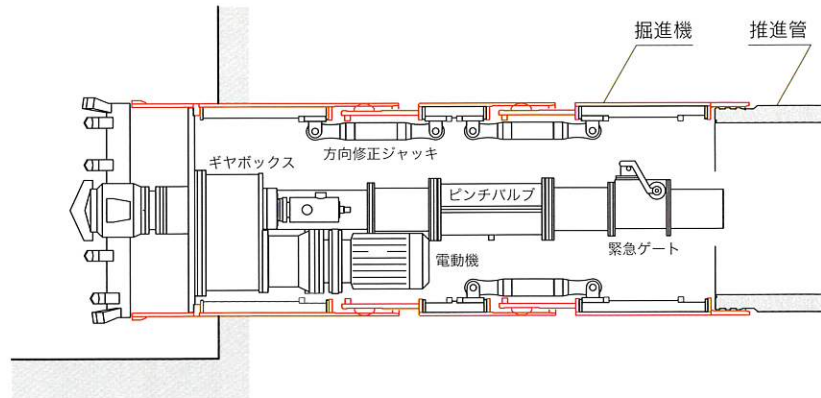
Two-Way推進工法ではインナーパネルを掘進完了時(到達作業)までに用意すれば良いため、現場納入時から余裕を持った施工が可能です。



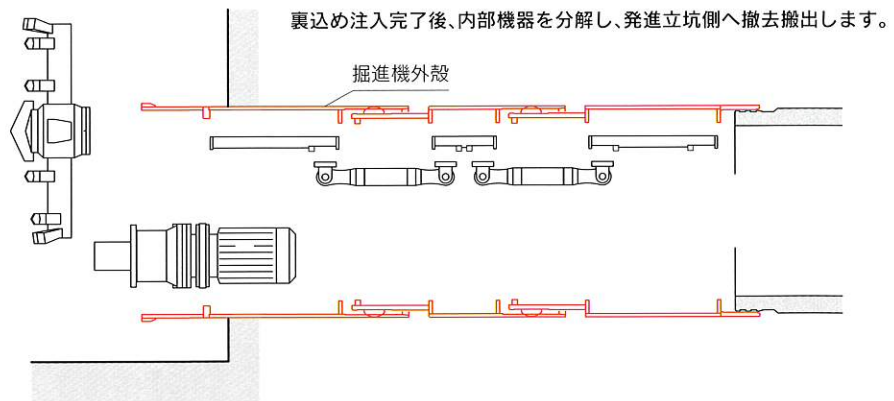


# 掘進機接続作業の概要

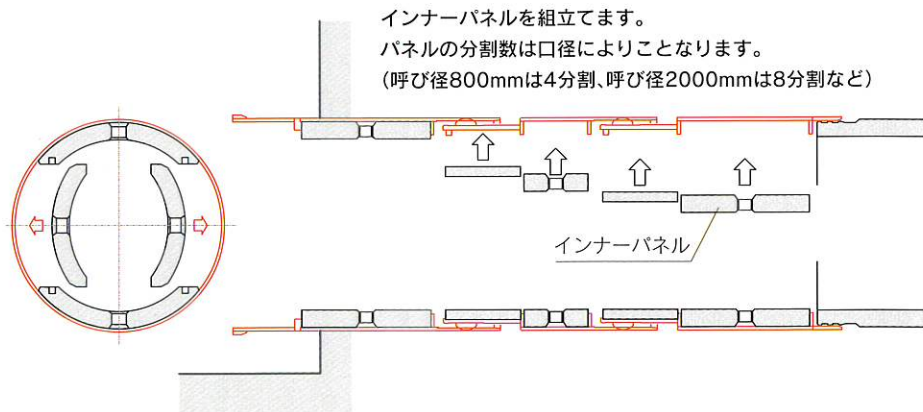
## 1 既設構造物へ 直接到達



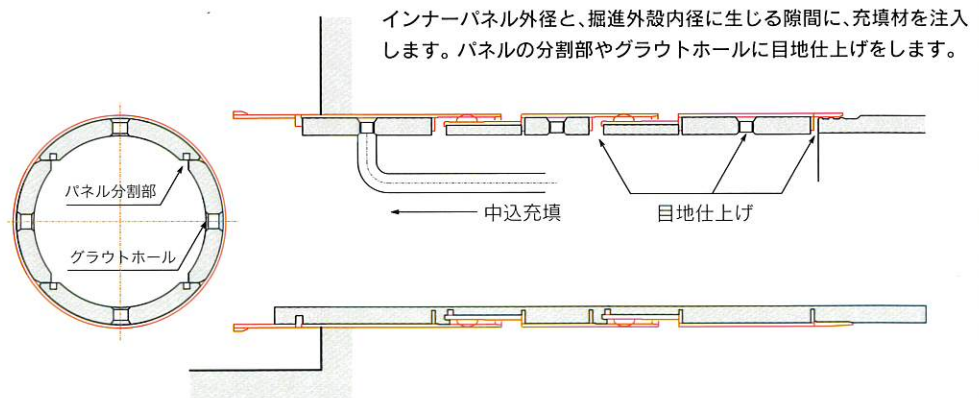
## 2 内部機器の 分解回収



## 3 インナーパネルの 設置作業



## 4 管内仕上げ



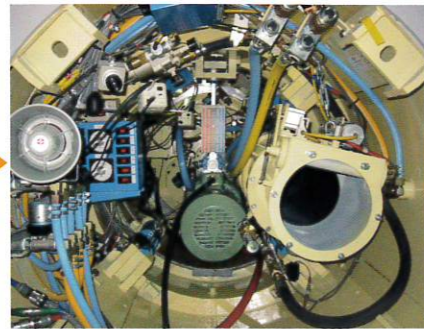


# 既設構造物への到達施工

## 1 推進掘削作業



掘進機の外殻製作



掘進機内部の組立



掘進機検査



工事現場へ搬入



掘進機の発進



既設人孔へ直接到達  
推進掘削作業の終了

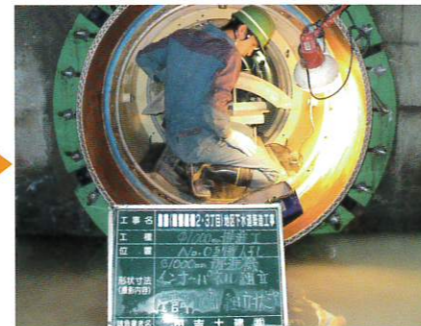
## 3 インナーパネル設置作業



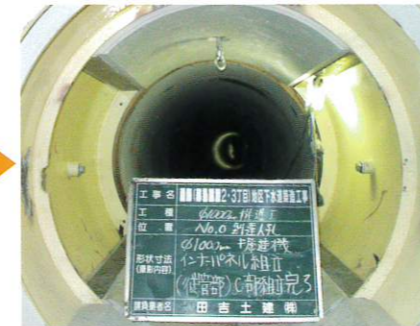
掘進機前面の解体



掘進機内部の解体



インナーパネル設置中



インナーパネル(上下)



中込め充填作業



インナーパネル設置完了  
(刷毛仕上げ前)

## 2 インナーパネルの製作



型枠組立の製作



コンクリート打設



蒸気養生



脱型



仮組寸法検査

内圧と外圧は鋼製外殻側が  
受け持ちます。  
(標準では2種強度、3,4種の製作可能)

インナーパネルは内面の  
仕上りを担います。





# ツーウェイ推進工法の特徴 (回収型・残置型)

- 加圧注入された高濃度泥水が掘削断面に不透水性のマッドフィルムを形成します。このマッドフィルムを介して地下泥水圧に対抗することにより、地山とのバランスを保ち推進します。
- 排土方式は真空吸引式(バキューム式)です。(泥水式は泥水流体(還流)輸送による)
- 長距離推進に対応するほか、AVC推力低減システムの使用により超長距離推進にも対応できます。
- インナーパネルは別部材のため掘進機本体を先行納入可能。全体工程に負担を掛けません。(残置型)
- SRC施工の登場により、多くの地中構造物に直接到達が可能になりました。(残置型)

## 急曲線施工に対応!!

超急曲線機による個別検討も致します

呼び径の	800	900	1000	1100	1200	1350	1500	1650
標準機	20	25	25	25	30	30	35	40
急曲線機	10	10	13	14	14	15	18	20

呼び径の	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
標準機	45	50	60	70	80	90	100
急曲線機	23	25	25	25	30	35	40

## 泥濃式に泥水式を加え施工範囲を拡充!!

【施工現場ごとの掘進機仕様で対応可能】

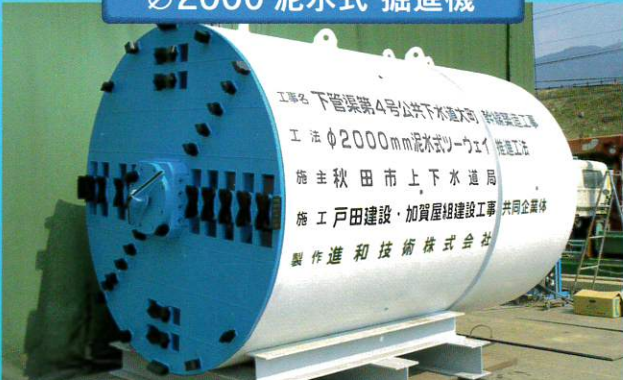
小立坑発進用 掘進機



R10m 対応 掘進機



φ2000 泥水式 掘進機



礫破碎型 掘進機





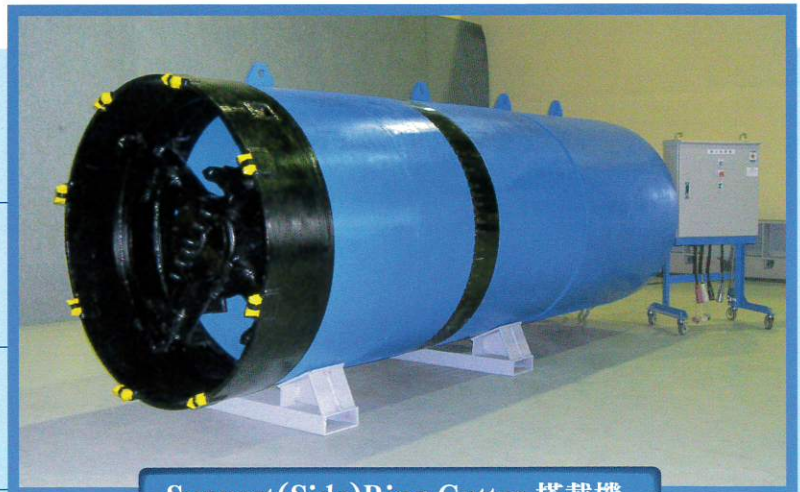


# SRC搭載掘進機登場!!

特殊機構により地中内で  
カッター分解が可能に。

到達坑口の設置が  
難しい条件に最適。

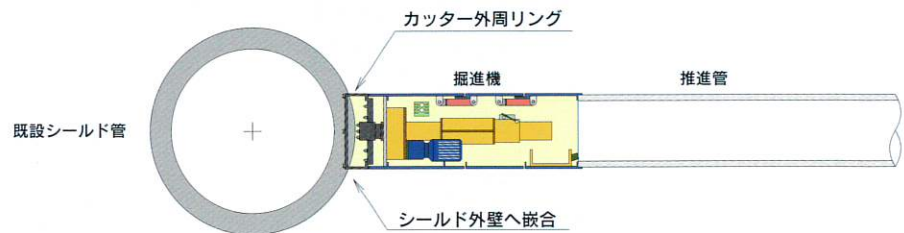
高深度の接続作業を  
サポート。



Support(Side)Ring Cutter 搭載機

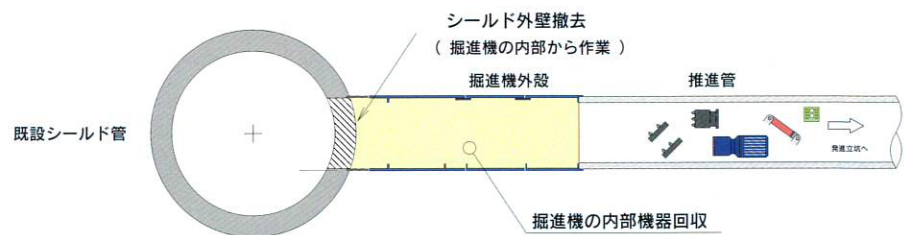
1

既設シールド  
外壁に到達



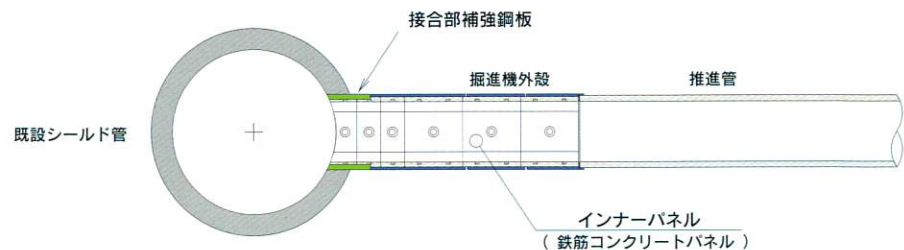
2

掘進機内部の  
解体とシールド  
外壁はつり



3

連結部の補強後、  
インナーパネルを  
設置・管路接続完了



SRC施工は到達部内側への頭出しをしない施工方法です。掘進機管内側から接続作業を行うことから、共用中の管路や高土被りなどの条件下で、安全性の高い接続作業が行えます。



## ツーウェイ推進工法協会

### 《協会本部》

〒811-2126 福岡県糟屋郡宇美町障子岳南4-5-26  
〈進和技術株式会社内〉  
TEL.092-957-0520 FAX.092-957-0550

### 《東京支部》

〒144-0051 東京都大田区西蒲田7-50-2-901  
〈進和技術株式会社内〉  
TEL:03-6659-5750 FAX:03-6659-5760

### 《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

ホームページ

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