

画期的な開削型自走式シールド工法

OPEN PIT METHOD

オープンピット工法

自走式の開削型シールド機を使用し、
掘削・基礎・管(函)渠の布設・埋戻しまでを
連続して行う埋設工法です。

下水道の管渠設置や雨水排水路の築造、
河川改修工事などで、主に鋼矢板を用いた
土留め工法の代替手法として活用されています。

NETIS登録※

登録番号:CB-990017-A(旧番号)

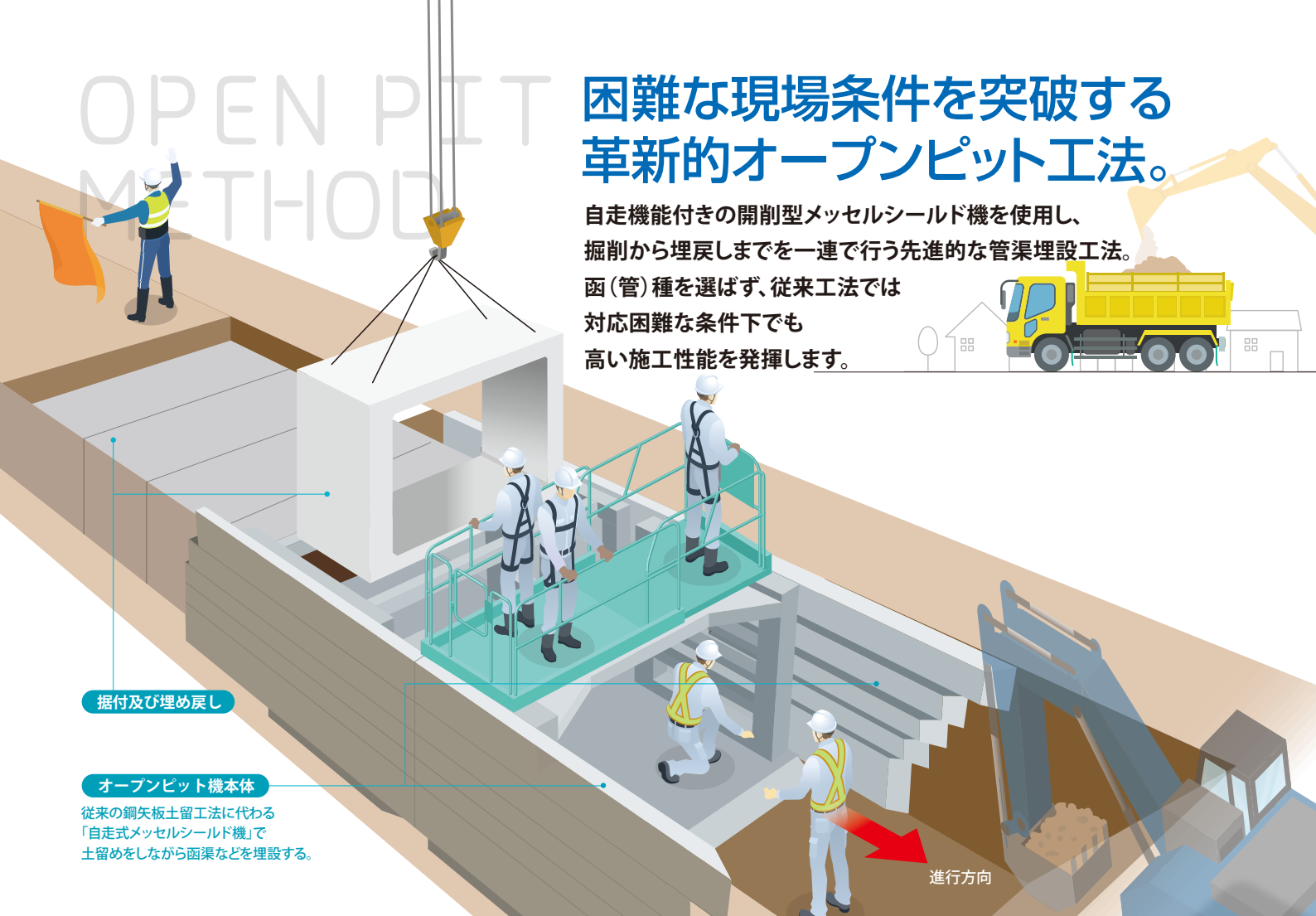
特許第6249582号特許第6355148号
特許第6842592号特許第6917530号
国土交通省NETIS
農業農村整備情報総合センター
(ARIC) NNTD登録番号:1123



OPEN PIT METHOD

困難な現場条件を突破する 革新的オープンピット工法。

自走機能付きの開削型メッセルシールド機を使用し、掘削から埋戻しまでを一連で行う先進的な管渠埋設工法。函(管)種を選ばず、従来工法では対応困難な条件下でも高い施工性能を発揮します。



掘付け及び埋め戻し

オープンピット機本体

従来の鋼矢板土留工法に代わる「自走式メッセルシールド機」で土留めをしながら函渠などを埋設する。

進行方向

特 長

1. 無振動・無騒音の土留工

メッセルシールド機は、全て油圧操作で推進しますので、振動・騒音とも発生しません。

2. 幅広い地質に対応

N値0の軟弱シルト層から杭打ち不可能な転石・巨礫層に至るまで多くの実績を持ち、特に土質条件の制約を受けません。

3. 曲線施工・段差工が可能

ジャッキ操作により、曲線施工が容易にできます。また、段差工の実績も数多くあります。

4. 工事延長が伸びるほど高い経済性

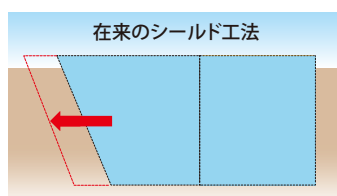
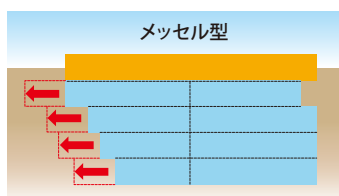
比較する土留工によって差がありますが、通常施工延長が100m～150mを越えると在来工法よりも経済性に優れ、コストを縮減できます。また、近年では障害物のない地域・区画整理などの工事にもコスト削減の一助として活躍しています。

5. 急速施工による工期短縮

鋼矢板などを使用する在来工法と比較して施工が速く、1/2～1/3の施工期間で実施されています。またシールド推進に伴って開口部が移動するため、沿線住民への影響が少なくすみます。

6. 周りへの影響が少ない

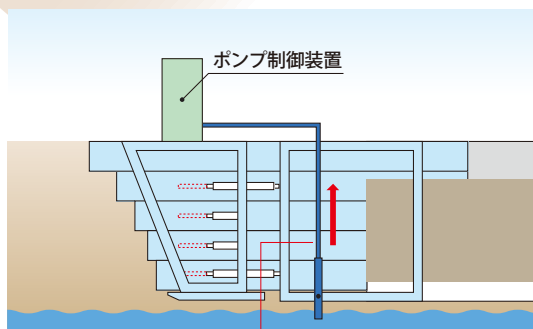
在来型では背面土砂への影響が大きいのに対し、メッセル型は1枚ずつ地山に貫入することで摩擦を抑え、土砂を傷めずに推進可能です。玉石混じりの地盤にも対応でき、大断面でも安定した掘進が行えます。



新機能

地下水対策のバキュームシステム

地下水の多い現場でも水を吸い上げ施工可能に。吸水量を自動調整する独自のシステムにより、過剰吸い上げを抑制し、周辺への影響を軽減。

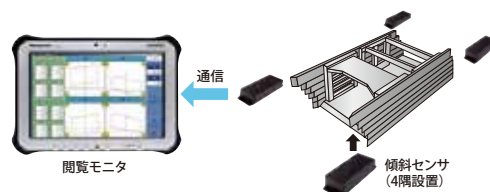


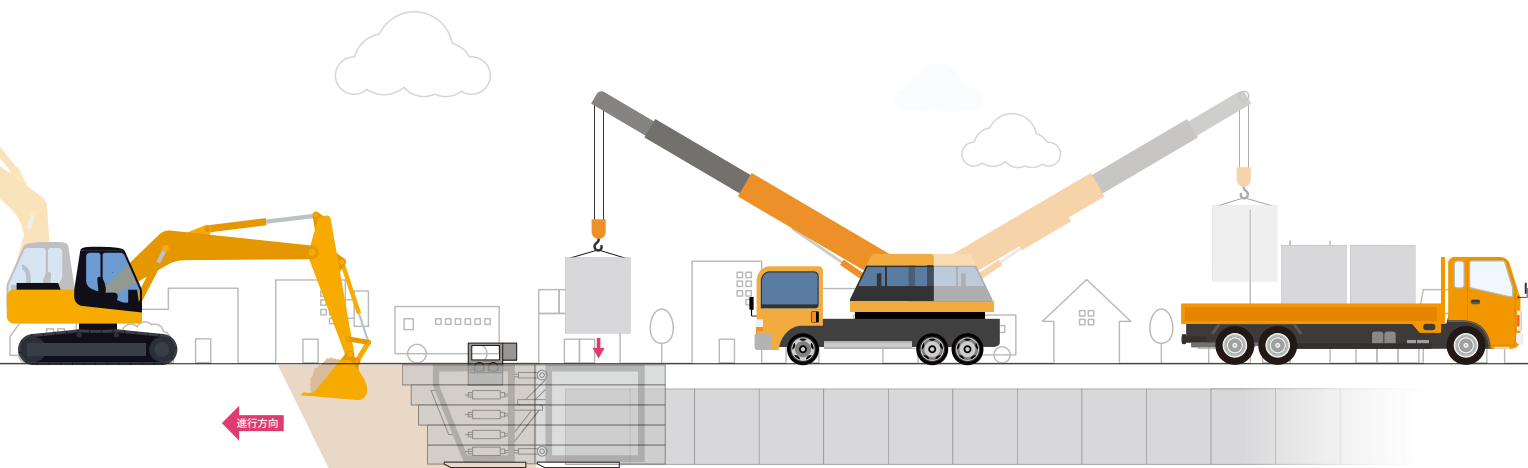
シールド内の地盤に直接ライザーパイプを挿入し地下水を吸引

新機能

ICT施工システムで施工性向上

傾斜センサーによりシールド機の傾きをリアルタイムで確認。タブレット・PCで状況を遠隔確認し、施工の見える化を実現。





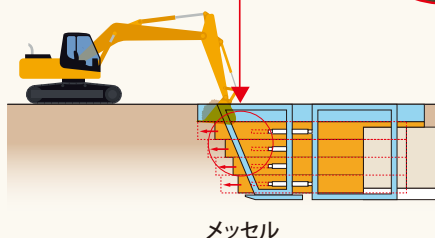
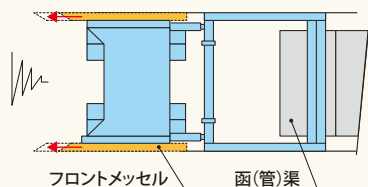
施工手順

① メッセルの地山貫入

左右のメッセルを1枚ずつ地山へ貫入させる。(フロントジャッキを伸ばす)

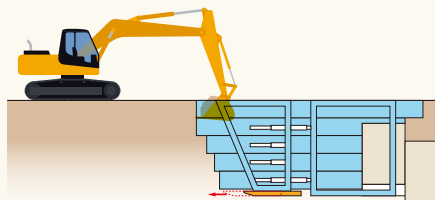
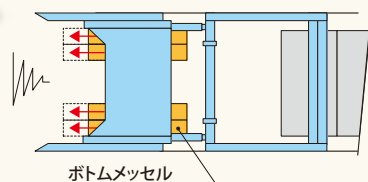
② 掘削

シールドマシンの前方に配置したバックホウで地山を掘削する。



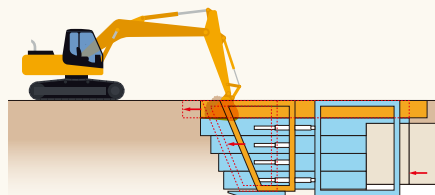
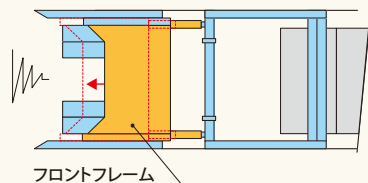
③ ボトムメッセルの地山貫入

ボトムメッセルを左右1枚ずつ地山へ貫入させる。(ボトムジャッキを伸ばす)



④ フロントフレーム推進

フロント、ボトムジャッキを全て縮める。
(フロントフレーム前進) フロントフレームが前進すると同時に
中間ジャッキを伸ばす。

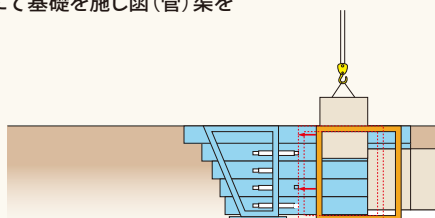
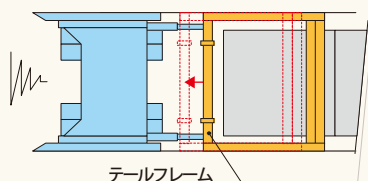


⑤ テールフレーム推進

中間ジャッキをすべて縮める。

⑥ 函(管)渠据付け

函(管)渠分進んだところで、シールドテール部にて基礎を施し函(管)渠を据付ける。



岐阜県羽島郡笠松町



施工内容：既設水路暗渠化。家屋近接
 施工期間：H28/12～H29/2
 延長：42.0m
 使用函材：ボックスカルバート 3500×1700×1500
 機械仕様：オープンピット 5.0B×3.35H×9.63L

愛媛県新居浜市



施工内容：既設水路暗渠化。家屋近接
 施工期間：H28/12～H29/2
 延長：119.53m
 使用函材：ボックスカルバート 1500×1500×1500
 機械仕様：オープンピット 2.5B×3.84H×8.01L

滋賀県栗東市



施工内容：新設水路・JR(新幹線)近接
 施工期間：H27/5～H27/9
 延長：189.3m
 使用函材：ボックスカルバート 2300×1100×2000、1200×1100×2000
 機械仕様：オープンピット 3.3B×2.1H×8.4L、2.2B×2.1H×8.4L



ISO9001 認証取得

藤岡コンクリート工業株式会社

〒375-0021 群馬県藤岡市小林735番地
 TEL:0274-22-1038 / FAX:0274-22-1091
www.fujioka-con.jp

代表取締役 竹市 孝和

群馬県測量設計業協会 賛助会員
 群馬県建築士事務所協会 賛助会員

群馬県コンクリート製品協同組合
 理事長 竹市 和義《藤岡コンクリート工業(株)専務取締役》

2025年09月