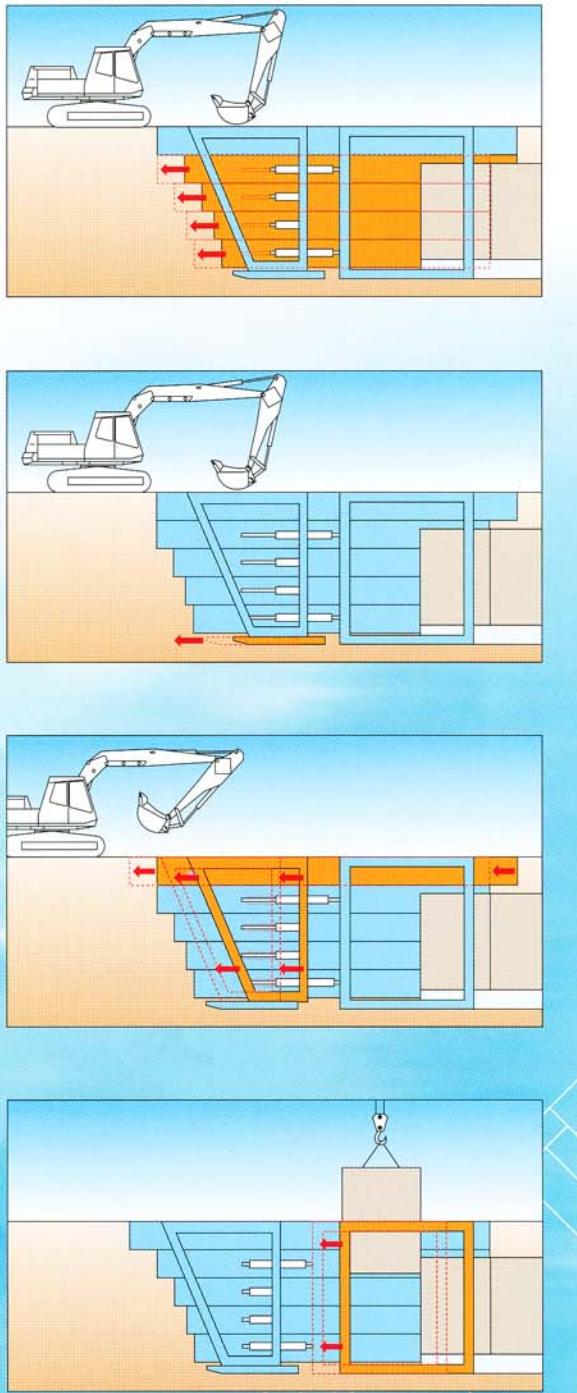


画期的な自走式オープン・シールド工法!



施工手順

- この動きによつてスムーズな作業が可能に！**
- 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。(フロントジャッキ伸び)
 - 2 挖削 シールドマシンの前方につい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。(ボトムジャッキ伸び)
 - 4 フロントフレーム推進 フロント、ボトムジャッキをすべて縮み入れる。(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は伸びてくる。
 - 5 テールフレーム推進 中間ジャッキをすべて縮み入れる。
 - 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。



OPEN PIT オープンピット工法

開削型自走式メッセルシールド機によるオープンシールド工法

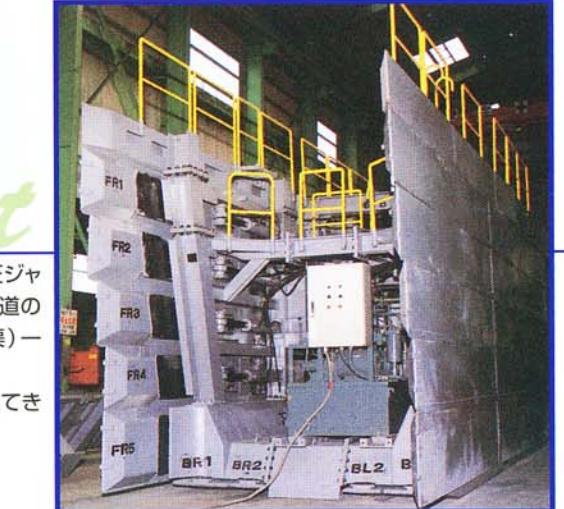
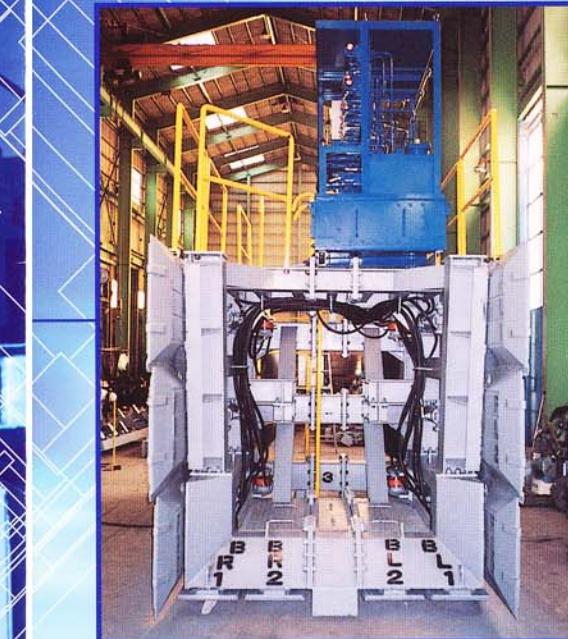
TOMEK 株式会社トーメック

メッセルシールド機ラインナップ

オープンピット型 OPEN Pit

メッセルシールド機は、地山とメッセルの摩擦抵抗を反力として油圧ジャッキの推力で自走し、布設する管材に一切反力を取りません。上下水道の管渠埋設、雨水排水渠から洞道・人道の築造、河川・水路(暗渠・開渠)などの工事で多く使用されています。

また、コンクリートの直か打設による各種構造物の建造にも利用されてきました。



クラフトシールド型 Craft Shield

●クラフト(craft)は“船”と“技巧”を意味します●
オープンピット工法の数百件にのぼる実績とノウハウを基に、本機は市街地での小断面水路(暗渠・開渠)、農業用水路の棚渠一など比較的小規模掘削(原則として幅1.7m~5.0m、深さ3.0m以下)を対象に専用機として製作し、軽量・小型・低価格を実現しました。側道のない路線・狭隘な場所・交通量の多い道路沿い、など在来工法では施工困難な条件下で、大きな威力を発揮します。



ジオミターシールド型 Geometer Shield

●ジオミター(gemeter)は“尺取り虫”と“幾何学者”を意味します●
本機は、上下水道の小径管、電力・電線の地中線などを埋設する工事の専用機として製作したものです。軽量・小型化し、組立・解体を容易にして、誰にでも手軽にご使用いただけます。布設する管材には一切反力を取りません。従って、ヒューム管・塩ビ管・陶管・鋼管など管材を選びません。またマンホール工も同時施工が可能です。

計画・積算のサポート、マシン供給から施工アドバイスまで

TOMEK 株式会社トーメック

■シールド部 [本社]

茨城県猿島郡五霞町大字川妻字川岸前1362 TEL 036-0314
TEL (0280) 84-3860 FAX (0280) 84-3864
<http://www.tomec.jp>

■東京支店
東京都港区芝大門1-6-3 芝大門武井ビル2階 TEL 03-0012
TEL (03) 5408-1870 FAX (03) 5408-1871

■大阪支店
大阪府四條畷市畠屋新町4-1 TEL 072-803-5815 FAX (072) 803-5816

■九州支店
福岡市博多区金の隈3-1-26 TEL 092-513-0031 FAX (092) 513-0032

開削型自走式メッセルシールド機による掘削・基礎・函(管)渠の布設・埋戻の連続作業で効率アップ!!

工法の概要

本工法は、自走機能を持つメッセルシールド機の開削型を用いて掘削・基礎・函(管)渠の布設・埋戻の各作業を連続して行う画期的な管渠埋設工法です。函(管)種を選ばず、在来工法では施工困難な条件下で大きな威力を発揮します。

工法の特徴

●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。

●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。

●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。

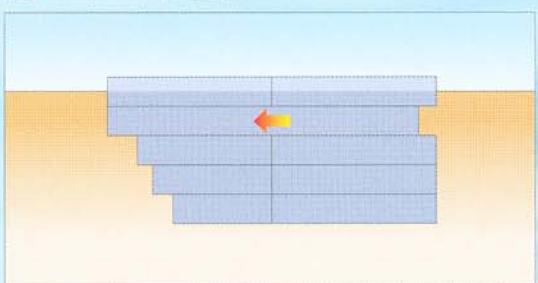
●工事延長が伸びるほど高い経済性

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 $100m \sim 150m$ を超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。

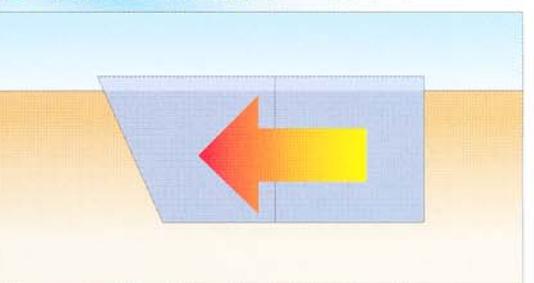
メッセル型の利点

在来型ではマシンが一体となって推進するために背面土砂を痛めてしまい、その影響範囲の広さが問題となっていました。一方メッセル型は、推進時にメッセルを1枚ずつ地山に貫入させるため、地山との摩擦抵抗を静かに切ることができ、背面土砂を痛めずに推進していきます。また玉石混じりの地盤では、玉石が推進時の障害となつた際、メッセルを戻して玉石を取り除くことができます。さらに大断面シールドでは、このメッセル型の合理的な自走原理が有効に作用し、無理のない円滑なシールド掘進が可能です。

●メッセル型

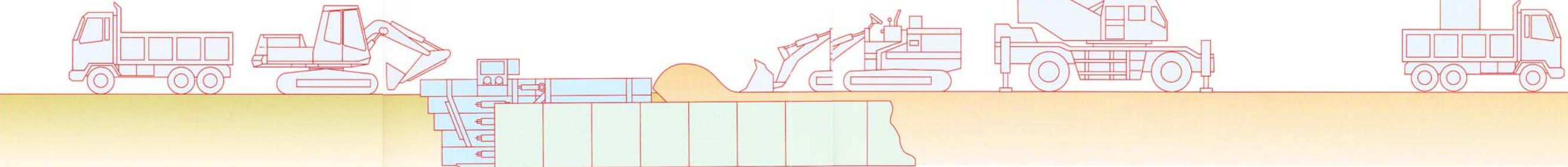


●在来型(簡易シールド)



標準機械配置図

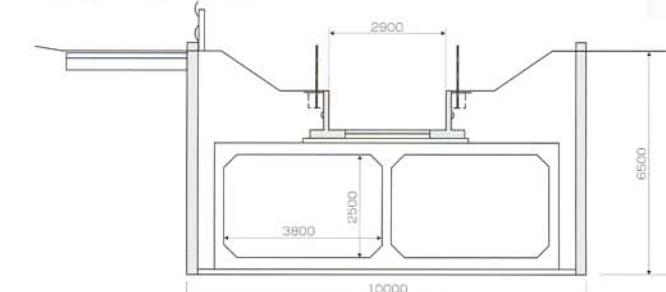
図は、標準的な機械の配置を示します。一般にクレーンの形式は、トラック、ラフター、クローラー、門型——が多く、函(管)渠の重量が3t以下で、狭隘な場所ではシールドテール部およびフレームを立ちあげ、ホイストを搭載することもできます。



オープンピット工法適用例

●大断面施工

急速に都市化が進む地区での大断面排水路築造工事や大断面河川改修工事などでは工期の長期化が懸念されます。急速施工が可能な本工法は、工期の短縮に貢献しています。また、メッセルシールド機の合理的な推進理論が大断面での推進・施工を容易にしS字曲線も支障なく実施しています。



世界最大級 B:10.0m×H:6.5m×L:11.4m



●河川改修

河川の拡幅工事や暗渠などの施工では、雨による増水時の水を一時的にシールド機内へ通過させることができます。



●ウェルポイント併用

本工法ではドライワーカーが原則のため地下水位の高い地盤を施工する場合、かま湯排水やウェルポイント等の補助工法が必要となります。本工法による排水期間はごく短期間であり、これによる地盤沈下などの弊害を起こさないことが実証されています。現在は家の軒先などへのウェルポイントも一般的なこととして使用されています。



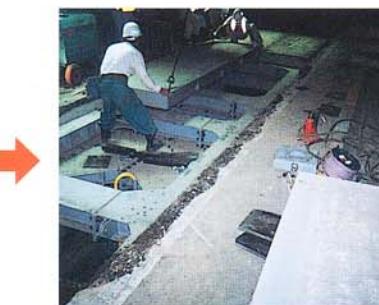
●覆工

幹線道路やバス路線などでは、昼間路面を覆して道路を開放し、その後交通量の少ない夜間にシールド掘進を行います。

夜間施工



覆工準備



昼間覆工



●曲線施工

本シールド機は中折れ機構となっており、左右メッセルの摩擦抵抗に差をつけることで曲線施工の対応が容易になります。



●片側道路開放

本工法の主要機械配置図は縦列配置となります。したがって交通量の多い市街地や国道での施工では片側通行可能となります。



●鉄道近接施工

無振動・無騒音の土留工である本工法は、鉄道沿いや高架下などの条件下でも支障なく施工できます。



●併設施工

函(管)体へ一切反力を取らずに推進することを特色とする本工法は、ボックスカルバートなどの函体と、塩ビ管、ヒューム管、陶管などの丸管とを併設して布設できます。工事を一本化できることで、より経済的な施工が可能です。

