

地下のトンネル内より地上に向けてシールドを発進させ、上向きに立坑を構築する工法

合理化技術 高速・長距離施工技術 岩盤・高水圧対応技術 自動化・省力化技術 拡幅/地中分岐・合流技術 防災技術 セグメント関連技術 その他関連技術

お客様のメリット

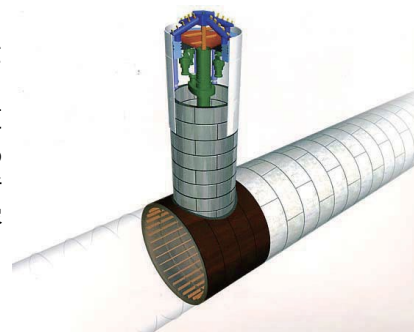
- 地下構造物から発進するため、道路等の地上占用期間が短くなります。
- 狭い場所での立坑施工が可能になります。
- 地下構造物から発進するため、立坑設置位置の精度が高く、接続時の安全性が向上します。
- 上向きシールド機は転用可能で複数の立坑を構築できるため、コストダウンが可能です。
- 到達後にトンネル内にマシンを回収する「**坑内回収型上向きシールド工法**」の採用により、地上に大型のクレーンを設置せずにマシンの回収・転用が可能です。

技術の特徴

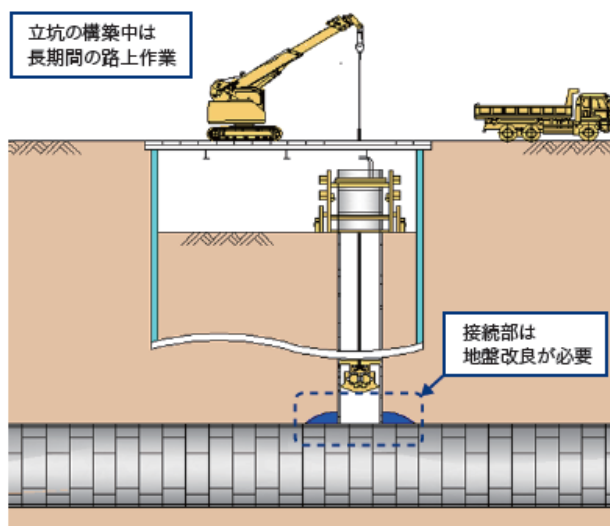
都市部でのシールド工事では、近年立坑用地の確保が難しく、また、騒音・振動が近隣住民の生活に多大な影響を与えており、地上での工事期間を短縮させる技術の開発が望まれていました。

本工法は、既設シールドトンネル内から地上へ上向きに泥土圧シールド機にて立坑を築造する技術です。トンネル内から上向きシールド機にて施工するため、地上での工事期間を少なくでき、周辺環境に与える影響を軽減できます。また、シールド機は分割、組立が容易な構造となっており、地上で容易に回収でき、転用・再利用も可能です。

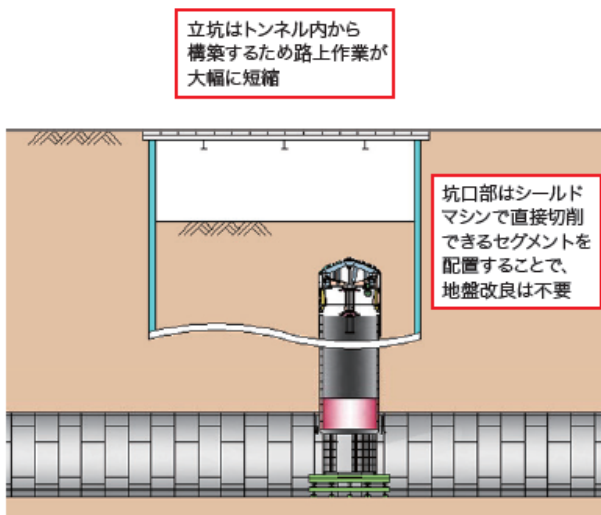
以下に従来の立坑構築工法と、上向きシールド工法の概要図を示します。



上向きシールド工法イメージ図



従来の立坑構築工法



上向きシールド工法による立坑構築



▲プレスリリースはこちら

バリエーション

坑内回収型上向きシールド工法

上向きシールド施工箇所の直上に地下埋設物がある場合や、地上に大型のクレーンを設置することが難しい場合などでは、上向きシールド機を地上に引き上げるのではなくトンネル坑内で回収することもできます。

この工法の採用により、

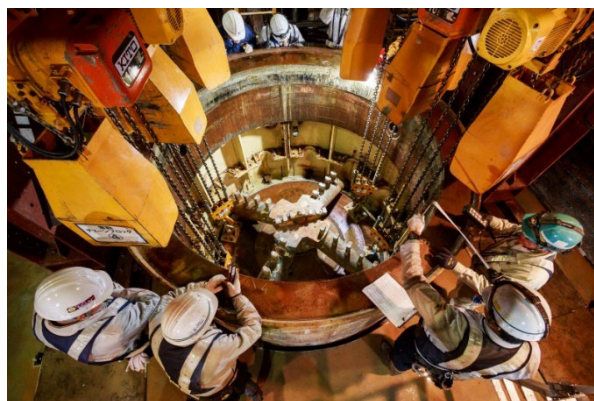
- ①周辺環境・交通への影響の最小化
 - ②工期の短縮
 - ③コストの縮減
- が可能となります。

実績・事例

上向きシールドは、上記のとおり交通量の多い道路等、地上での施工時間が限られる場合や、地上部に施工用地が確保できない場合、また上下の地下構造物間を連絡する立坑等で地上部が地面以外の場合等、様々な場面で実績を積み上げています。



上向きシールド工法で施工した共同溝の立坑接続部



坑内回収型上向きシールド工法でのシールド機回収

工 事	シールド径	施工箇所	施工場所
下水道工事	φ2280mm	3か所	大阪府
下水道工事	φ3110mm	2か所	愛知県
共同溝工事	φ3450mm, φ3150mm	7か所	大阪府
下水道工事	φ3700mm	3か所	大阪府
下水道工事	φ3150mm	3か所	大阪府

社外表彰

- 2003 年（財）日本エンジニアリング振興協会：エンジニアリング功労者賞
- 2002 年（社）日本建設機械化協会会長賞：上向きシールドの開発と実用化
- 2001 年（社）土木学会技術賞：「上向きシールド工法」による流入用マンホールの築造
- 2015 年（社）土木学会技術賞：御堂筋共同溝事業
（上向きシールド工法とRSFセグメント等を採用した設計施工事業）
- 2017 年（社）土木学会技術賞：
地下埋設物の影響を受けずに連絡立坑を構築する「坑内回収型上向きシールド工法」