

泥土圧式親子シールド工法

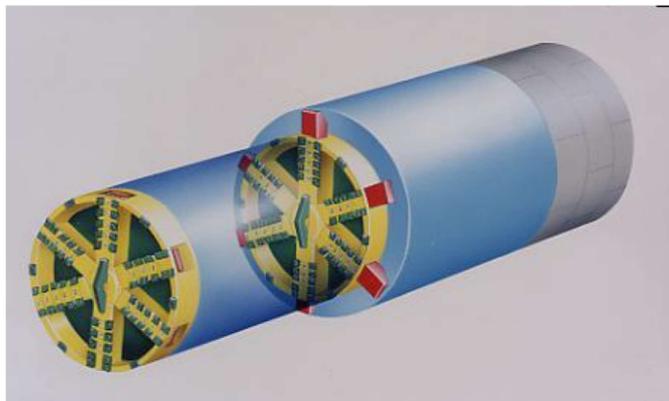
掘進延長内で断面直径の異なる2種類のトンネルを連続して構築

技術概要

泥土式親子シールド工法は、シールド掘進延長内で断面直径が異なるトンネルを連続して1台のシールドで構築する工法です。親シールド内に径の小さい子シールドを内蔵し親断面のトンネルを掘進し、所定の位置で親シールドから子シールドを地中で分離発進させ、子断面のトンネルを施工します。子シールド後胴部を前胴側にスライドさせて内蔵し、組立時にシールドジャッキで後胴部を押し出す方式を採用することにより、分離発進を短期間で行います。

- 地中分離方式のため、断面変化位置に立坑の設置と用地の確保が不要です。
- 分離・発進作業中、切羽の安定を保持できるため、基本的に地盤改良を必要としません。

親子シールド工法概念図



親子シールド機、作動状況写真

親シールド掘進時

外周カッタ収納

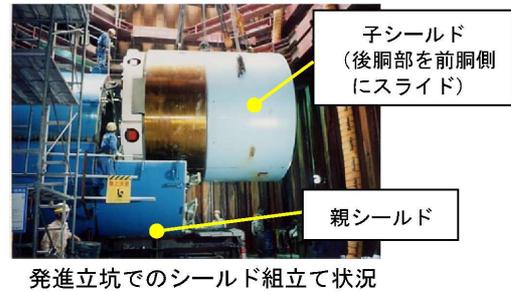
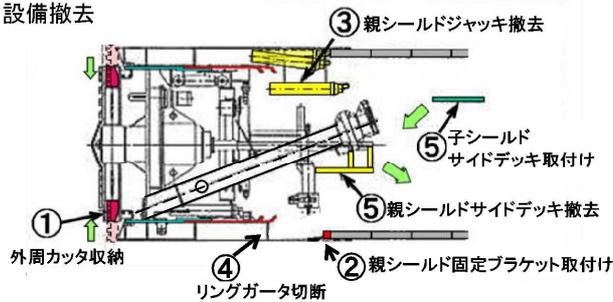
子シールド分離発進



- 地中分離方式のため、断面変化位置に立坑の設置と用地の確保が不要です。
- 後胴部押し出し式のため、子シールド機組立て作業を大幅に簡素化できます。
- 分離・発進作業中、前胴部は反力ピンで親シールドと固定したままなので、切羽の安定を保持できます。このため、基本的に地盤改良を必要としません。

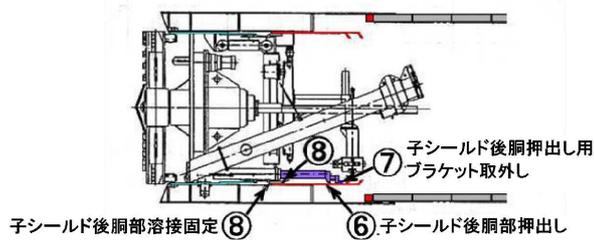
分離発進手順

(1) 親シールド設備撤去



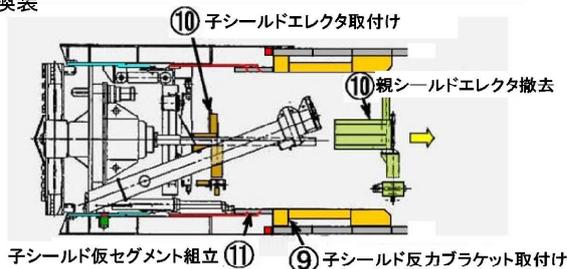
発進立坑でのシールド組立て状況

(2) 子シールド組立て (後胴部押し出し)



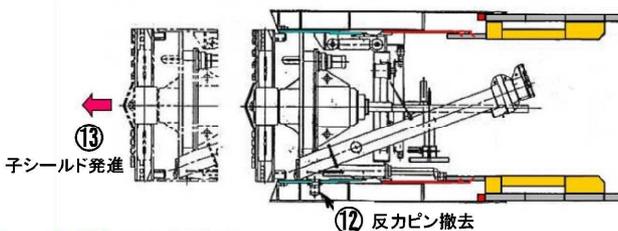
後胴部押し出し状況

(3) 子シールド用に換装



親子分離完了

(4) 子シールド発進



施工実績

工事名 : 都市計画事業 淀川右岸流域下水道高槻島本雨水幹線 (第4工区) 下水管渠築造工事
 企業先 : 大阪府北部流域下水道事務所
 仕上り内径 : φ4000mm、φ3000mm
 分離発進所要日数 : 9日

