

## 参考資料4：回収型シールド「スクリーンシールド工法」

本工法は親子シールド工法(注)を基本に、土水圧を遮蔽するための「スクリーン」遮蔽膜を親シールド機の前面に取付けた工法です。

親シールド機に遮蔽膜を取付けることにより、子シールド機をいつでも、どこでも、何度でも、補助工法を用いることなく引抜いたり、挿入したりすることができます。

子シールド機を引抜くことで、カッタービットの交換、分岐、子シールド機の回収が可能で

す。シールド工法では、掘削に使用するシールド機の価格が高価なため、ランプ部構築などの短距離施工では施工延長に対するシールド機のコスト比率が高くなり、全体工事のコスト上昇につながるという問題点がありました。スクリーンシールド工法は、複合素材を用いた遮蔽膜(スクリーン)を用いることで、シンプルかつ低コストな機構で土水圧を遮蔽し、シールド機の主要部分の大部分を子シールド機として回収・転用することができる工法です。シールド機の主要部分のほとんどを回収・転用することでコスト低減が可能となるばかりか、回収不可能な親機の止水構造を簡素で、低コスト化することでより一層のコスト低減が可能となっています。

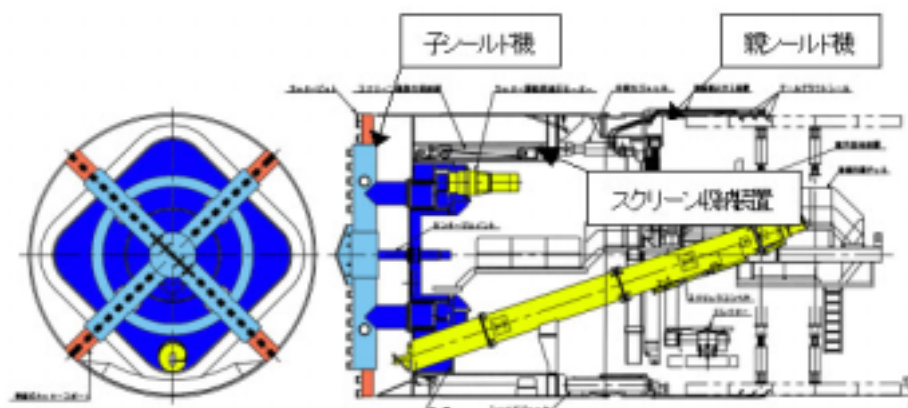
(注) 親機から子機が発進できるシールド機で、断面が異なるトンネル構築できる工法

本工法には、次のような特長があります。

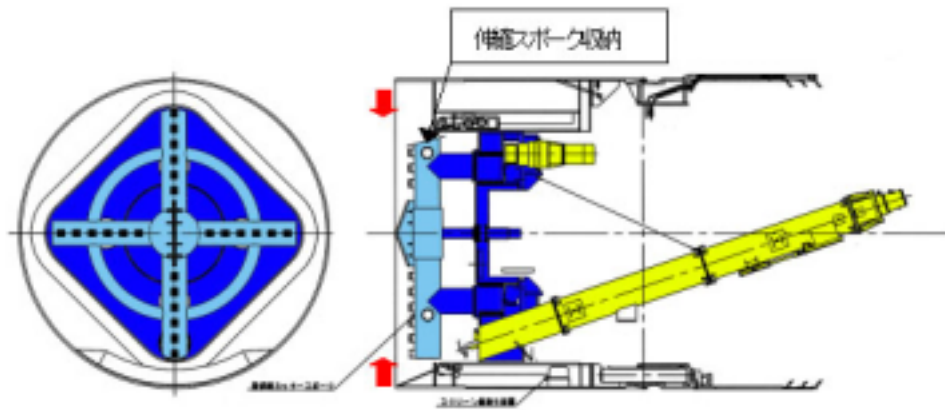
1. 親子シールド機の発展型です。
2. 土水圧の遮蔽に、複合素材である遮蔽膜「スクリーン」を装備しています。
3. 複合素材を用いることで、止水構造が簡潔で低コストです。
4. 回収、ビット交換、分岐を行う場合に地山改良などの補助工法が必要ありません。
5. 「スクリーン」は、いつでも、どこでも使用することが可能です。

スクリーンの使用方法は、次のとおりです。

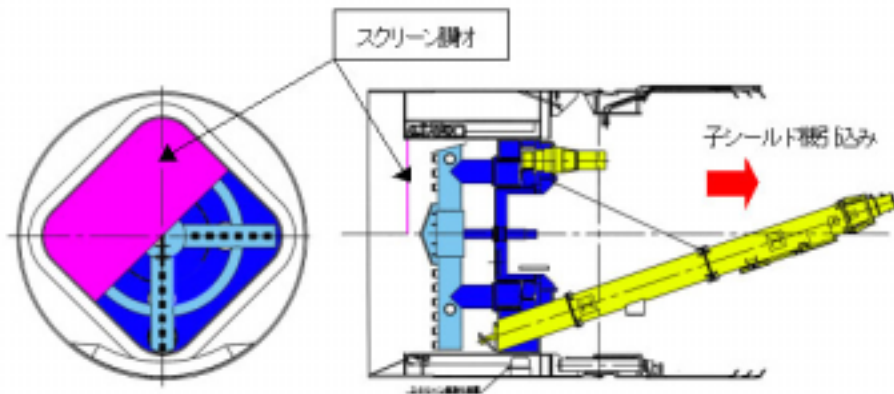
通常掘進



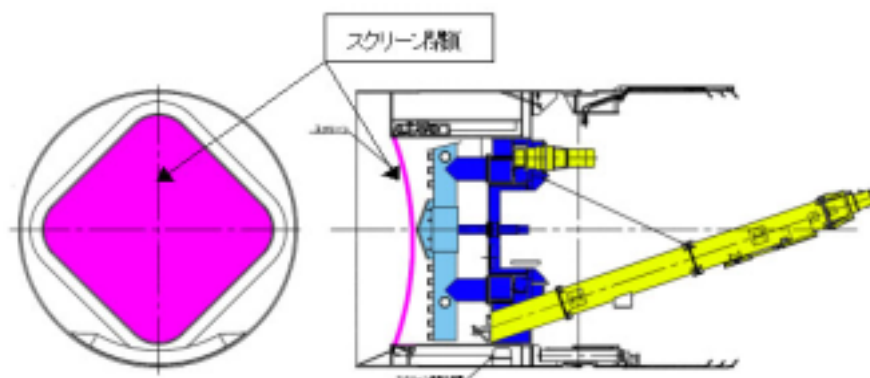
### 伸縮スポーク収納



### 子シールド機引込み



### スクリーン閉鎖



なお、本工法はスクリーンの機能(土水圧に対する抵抗性)に対する実証実験を行い、0.6MPaの耐水圧試験をクリアし、実用化に目処を立てることができました。



実験装置全景



スクリーン材