

## シールド掘進時間にセグメントを同時に組立

合理化技術 高速・長距離施工技术 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

- 高速掘進を可能にすることで、事業工程に応じた工事引渡しを可能にします。
- 一般的なシールド機に適用可能な汎用性と、経済性に優れたシステムを提供します。

### 技術の特徴

Kセグメントをトンネル軸方向より挿入する軸方向挿入型セグメントの場合、セグメント幅以上のスペース（挿入代）を確保するように掘進を行います。本工法は、この軸挿入代分のための掘進長さに着目し、Kセグメント以外のセグメントを掘進の途中からシールドジャッキの圧力を個別制御することで安定した状態で同時に組み立て、施工サイクルの短縮を図るものです。

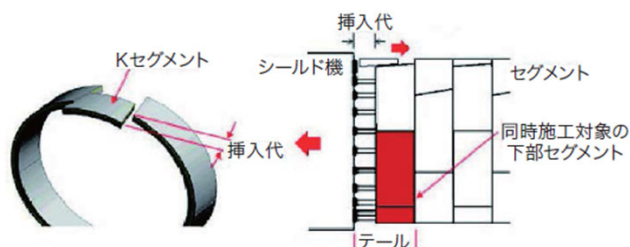
### セグメント組立・同時掘進システムの利点

通常のシールド掘進では、Kセグメント軸挿入代分を含む押し上りストローク（セグメント幅＋Kセグメント挿入代＋組立余裕）までジャッキを伸長した後、セグメントを組み立てます。一方、セグメント組立・同時掘進システムでは、セグメント幅相当までシールドジャッキを伸長した時点から複数のセグメントピースを組み立てるため、セグメント1リング分の施工時間を短縮することができます。

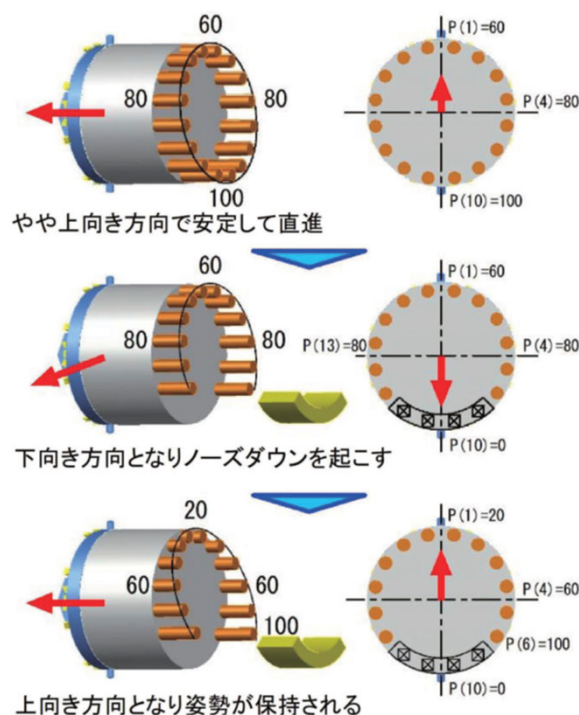
### シールドジャッキの個別圧力調整による姿勢制御

掘進しながらセグメントを組み立てるためには、シールドジャッキを縮めて組立スペースを確保する必要があるため、そのままではシールド機の姿勢（掘進方向）が変化します。これを防ぐために、各シールドジャッキの圧力を個別制御できるようにしました。

セグメントピース組立位置のジャッキは、推進用として使用できなくなるため、推進力が不釣り合いになりますが、個々のジャッキ圧力を調整することで、シールド機の姿勢制御を可能にしています。



軸挿入型セグメントのKセグメント挿入代



トンネル中心軸に対するモーメント調整方法

短縮時間	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
標準	掘進40分（掘進速度：30mm/分）									
	セグメント組立 35分									
	施工サイクル 65分									
同時掘進	掘進40分（掘進速度：30mm/分）									
	セグメント組立 20分									
	掘進用組立 15分									
	施工サイクル 45分									
	短縮時間 20分(30%)									

セグメント組立・同時掘進によるサイクル短縮効果