シールド機自動方向制御システム

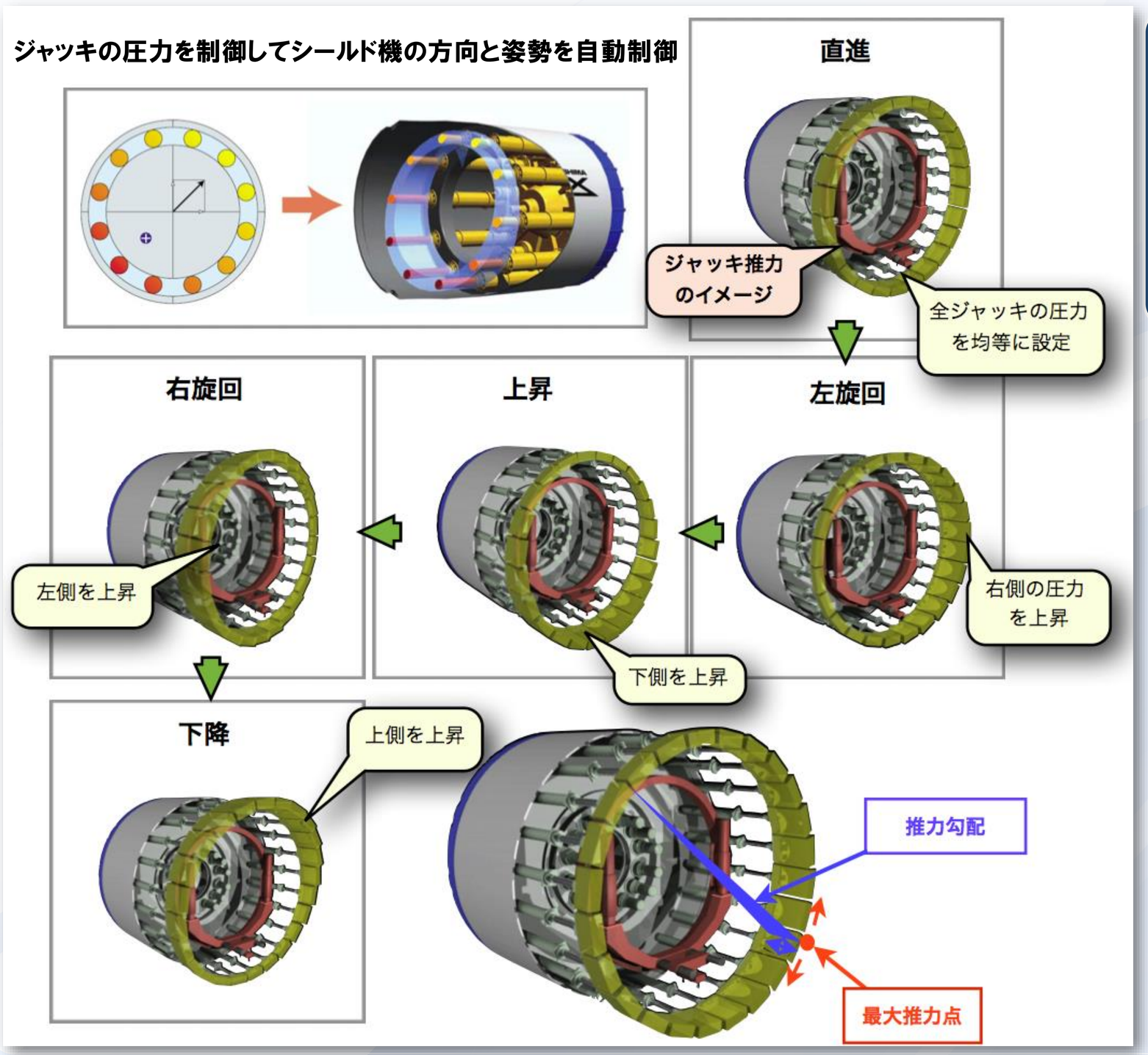
FLEX

ジャッキ圧力を自動調節し、シールド機の方向と姿勢を計画線に自動制御する理想的なシステム

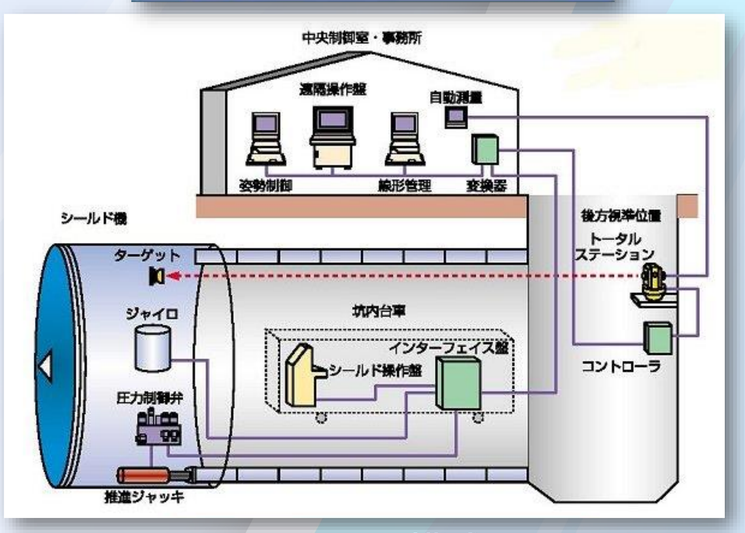
■概要

個々のジャッキ圧力（推力）を調節してシールド機の方向と姿勢を制御します。あらゆる方向と強さのジャッキモーメントを速やかに設定し、高精度に自動制御します。また、常に滑らかな推力配分による全ジャッキ推進になるため、片押しがかかる曲線掘進においてもセグメントに優しく、目開き、漏水の発生を抑えます。シールド機の方向と姿勢を計画線に自動制御する理想的なシールド推進システムです。

■特長



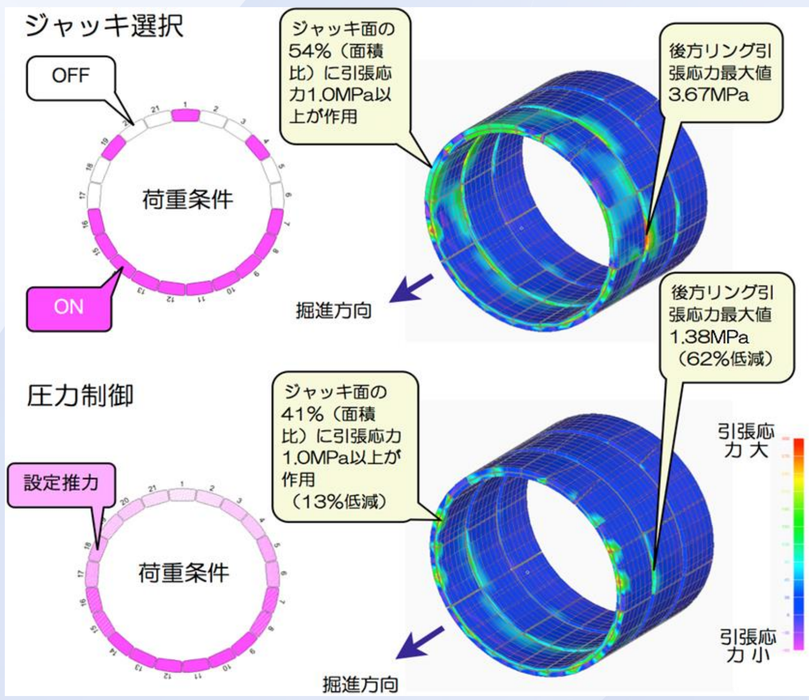
- ❖ 線形品質の向上：シールド掘進精度が向上します。
- ❖ 覆工品質の向上：推力の影響によるセグメントの目開き、漏水、クラックが減少します。
- ❖ トラブルの防止：シールドオペレータが掘削、裏込注入の管理に集中できます。



システム構成

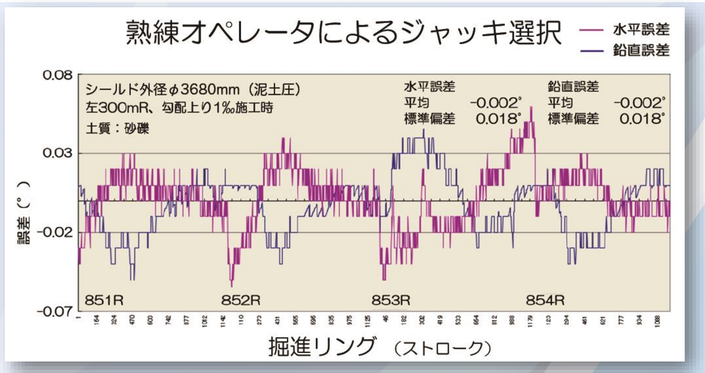
■施工時荷重

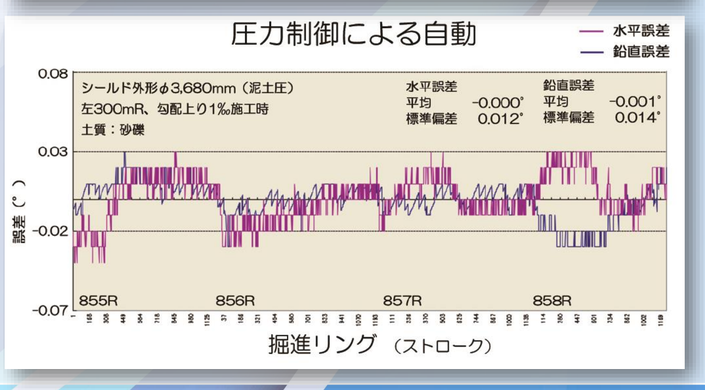
上向きの方向修正を想定
既設セグメント3リングについて解析
シールド外径φ6m
想定推力15400KN（ジャッキモーメント　上向き14500KN-m）



■掘進精度

熟練オペレータによるジャッキ選択と掘進精度を比較しました。マシン外径：φ3.68m（泥土圧）、土質：砂礫、左300mR、1‰上り勾配、ジャッキ選択（851～854R）、圧力制御（855～858R）





■施工実績

主な実績

工事件名	用途	外径（m）	延長（m）
東京湾横断道路川崎トンネル川人南その1.2工事	道路	14.14	1750
中央環状品川線シールドトンネル（北行）工事	道路	12.55	8055
外郭放水路第3、4工区トンネル新設工事	放水路	12.04	1350
13号線千駄ヶ谷工区土木工事	地下鉄	9.98	912
堀川中央幹線（その1-2）公共下水道工事	下水道	7.16	2686

外　径：φ2.13～14.14m
最大深度：62m
最小半径：15mR
最大勾配：11パーセント

2023年6月現在