

TECHNICAL REPORT

Civil Engineering Technology



TBMリアルタイム地山評価システム

TBM掘削データから掘削地山の強度をリアルタイムに把握

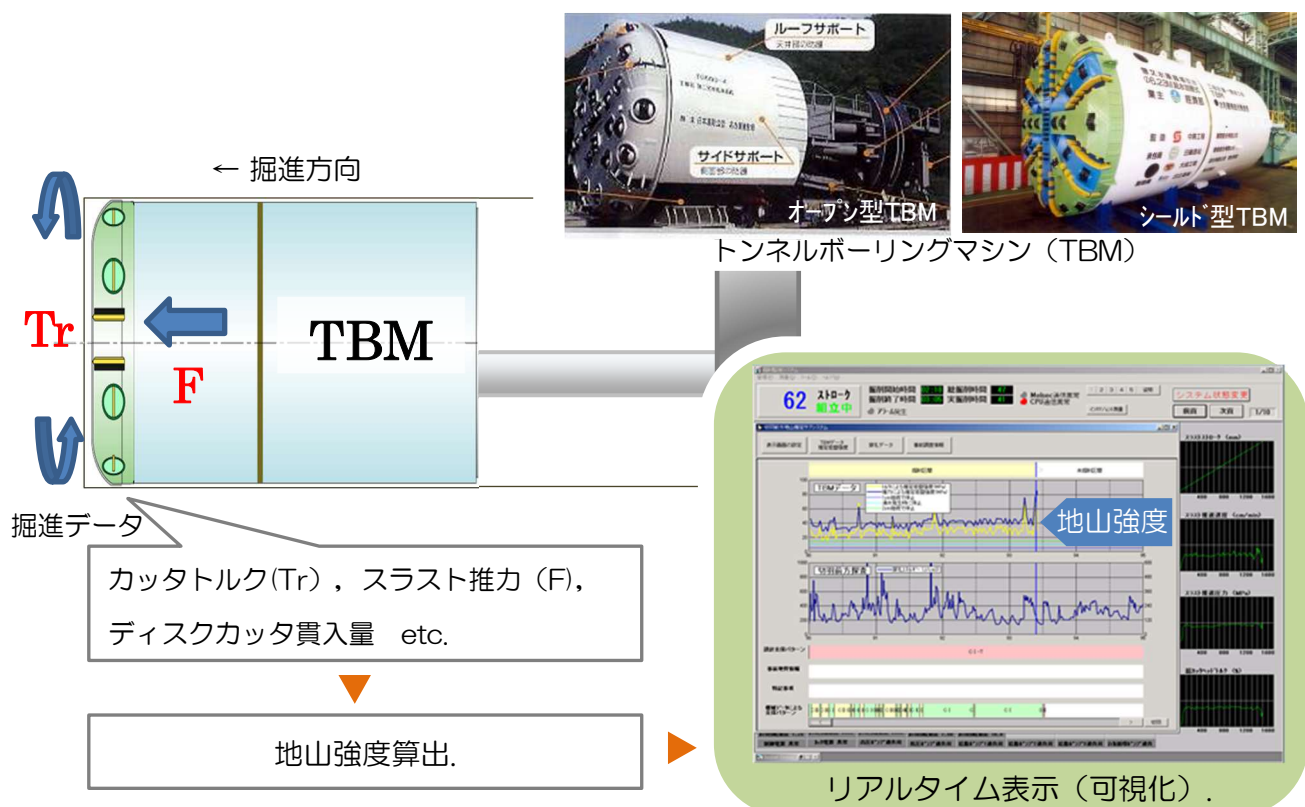
技術概要

トンネルボーリングマシン（TBM）の掘削では急速施工が要求されますが、一度予期せぬ断層破碎帯などの地山脆弱部に遭遇すると工期・工費に多大な影響を及ぼす恐れがあります。

本システムはTBM掘削時の機械データ（カットトルク、スラスト推力、ディスクカットタ貫入量等）から地山強度をリアルタイムに算出・可視化するもので、それにより切羽およびその近傍の地山性状を精度よく把握することができます。

- 掘削時にリアルタイムで地山強度を把握
- 得られた地山強度データをカットビットの損耗量推定にも活用可能
- 切羽前方探査（DRISS）と組み合わせることでより高精度な地山評価が可能

システムの概要



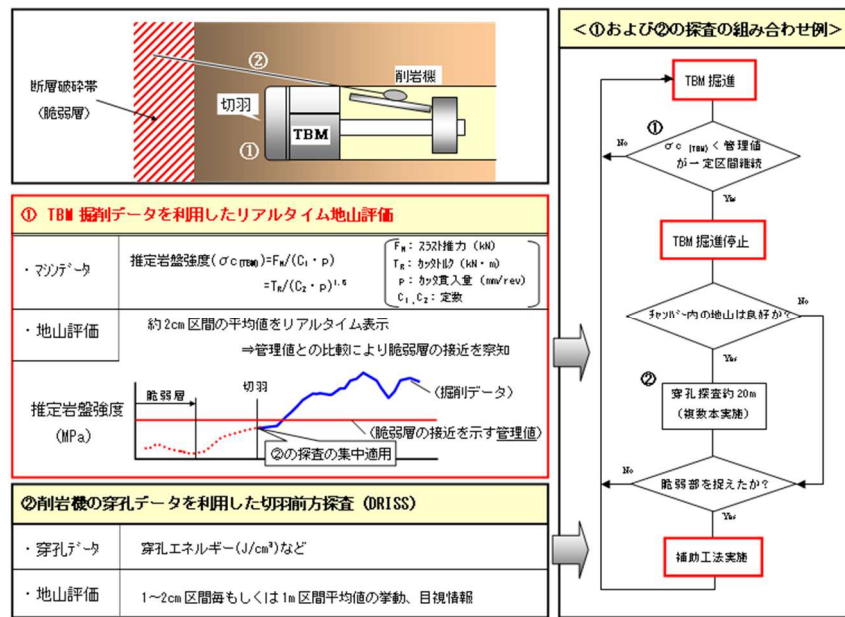
■ TBM施工の効率化

- ・切羽前方の脆弱層の接近や地山性状の変化をTBM掘削データ（推定岩盤強度）の挙動から、施工サイクルに影響を及ぼすことなく察知できます。
- ・本システムを用いて必要な数量・区間長のDRISSを集中的に適用することにより、脆弱層のより正確な位置・性状をDRISSのみの適用時に比べて効率よく把握することができます。
- ・本システムとDRISSの組合せにより、崩壊によるTBMの拘束等のトラブルが回避でき、リスク管理に活用できるとともに工期の短縮が期待されます。

■ カッタ損耗量の把握

- ・本システムで得られた地山強度データをディスクカッタの損耗量の推定に活用することができます。

本システムと切羽前方探査（DRISS）の組み合わせ例



システム適用事例

