

難しい施工条件に対応できる大口径掘進機

# スーパーマルチモール





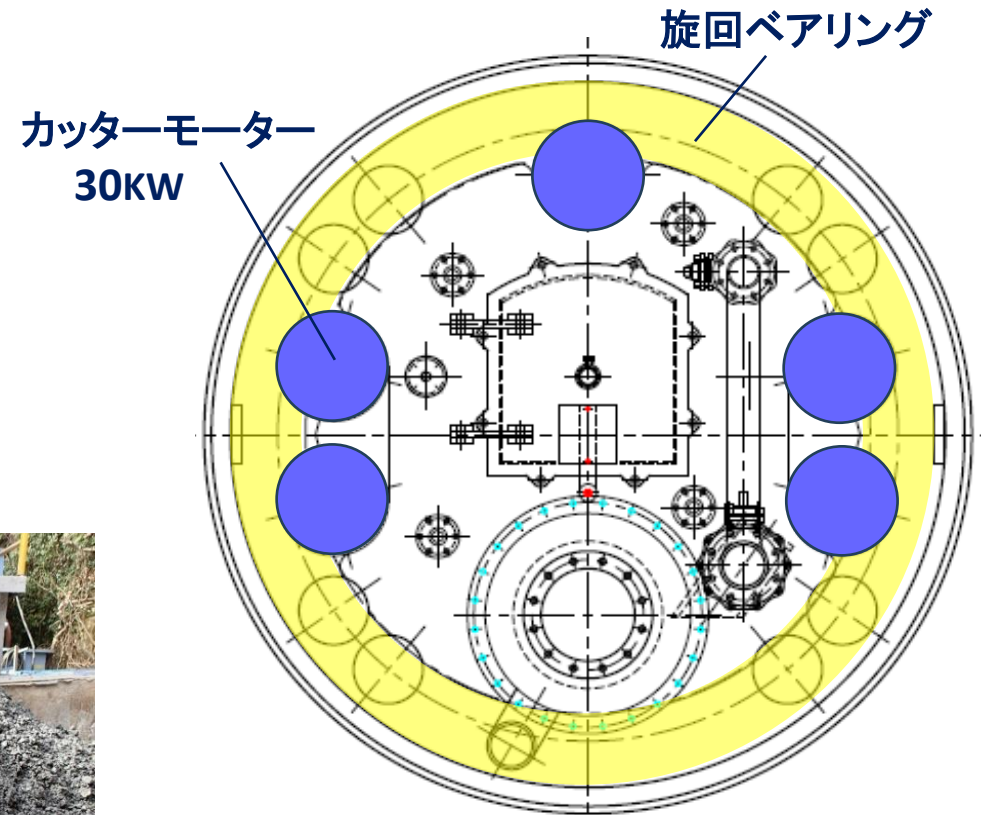
# 岩盤層、礫・玉石層、転石も大きさに係わらず推進できます。

多連モーターと外周駆動装置により、強力な破砕能力を発揮します。玉石や大きな転石も細かく粉砕するので、掘進機が振られてしまうことなく、精度良く推進することができます。

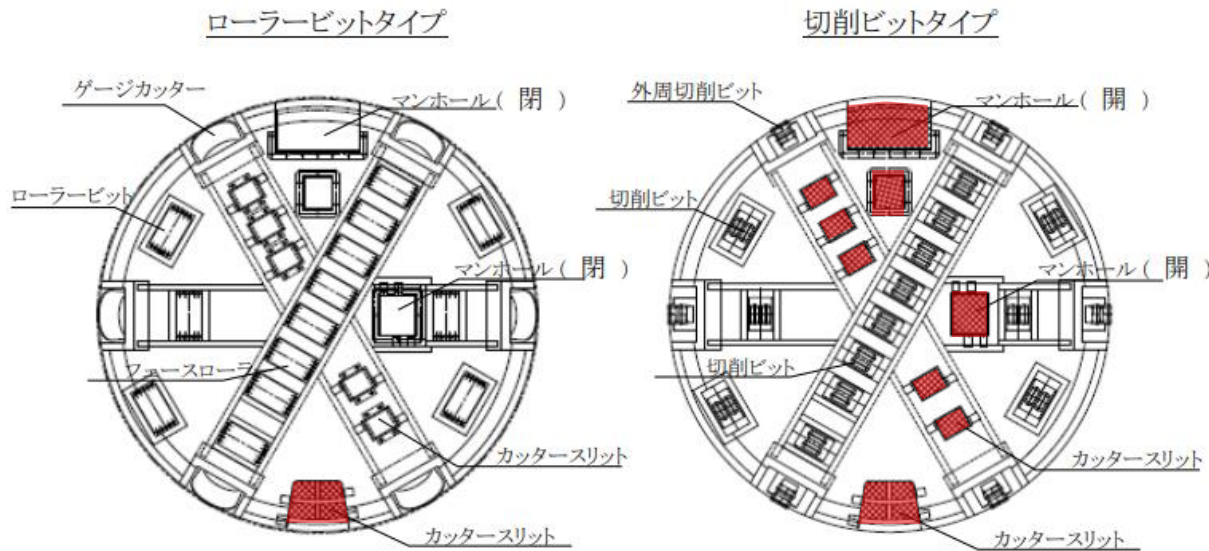


凝灰角礫岩

破碎後



# 面板加圧と泥水加圧で切羽地山を安定させ、陥没などの地上への影響を防ぎます。

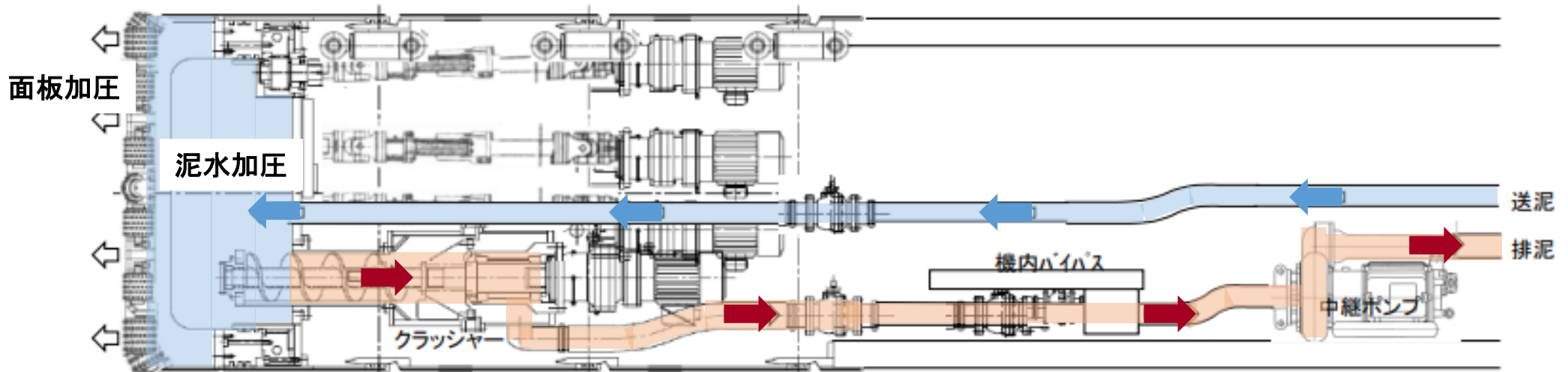


## 面板加圧方式

- ・ 互層地盤では、ビットの形状を変えることができます。  
ローラービット … 岩盤・礫・玉石地盤  
切削ビット …… 粘土・シルト・砂・砂礫
- ・ 面板のマンホールを、掘進機内から開閉できます。  
土質の変化に対応して適切な開口率で推進できます。
- ・ 押付力測定装置とチャンバー水圧計を装備しており、土圧抵抗を確認しながら推進できるので、低土被りや無水層地盤での施工も可能です。

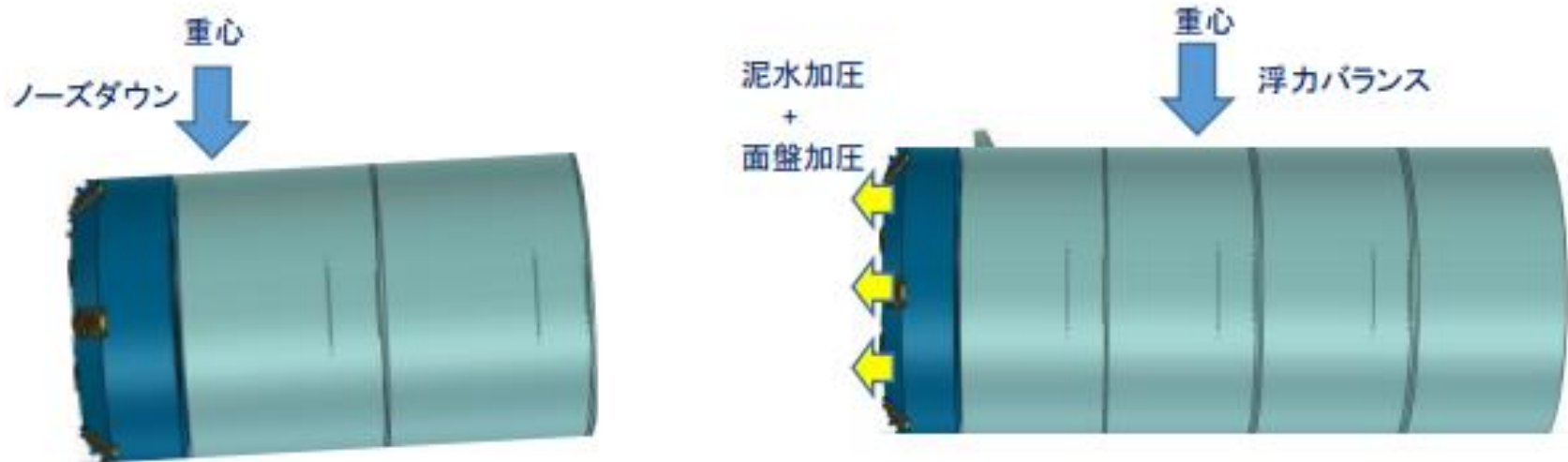
## 泥水加圧方式

- ・ 掘削した土砂の排土は、泥水還流により行います。
- ・ 地山に常に均等な泥水圧を掛けることで、自然水を動かさず安定した推進が出来ます。



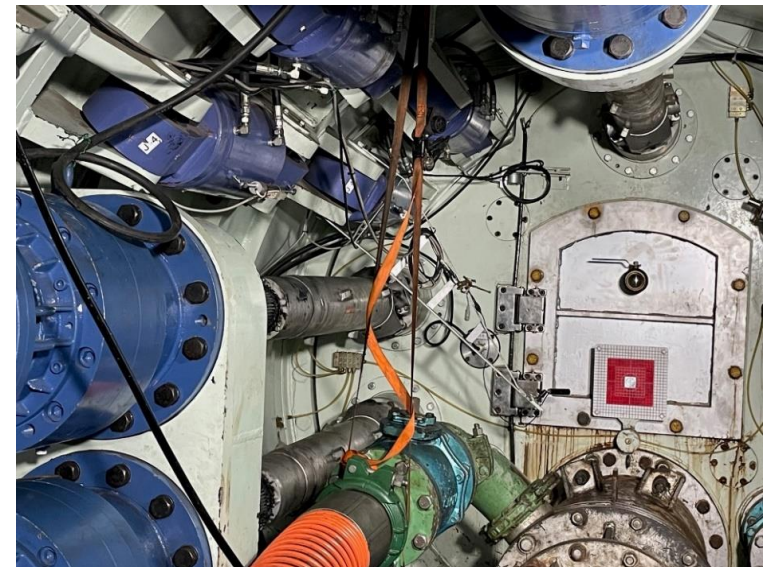
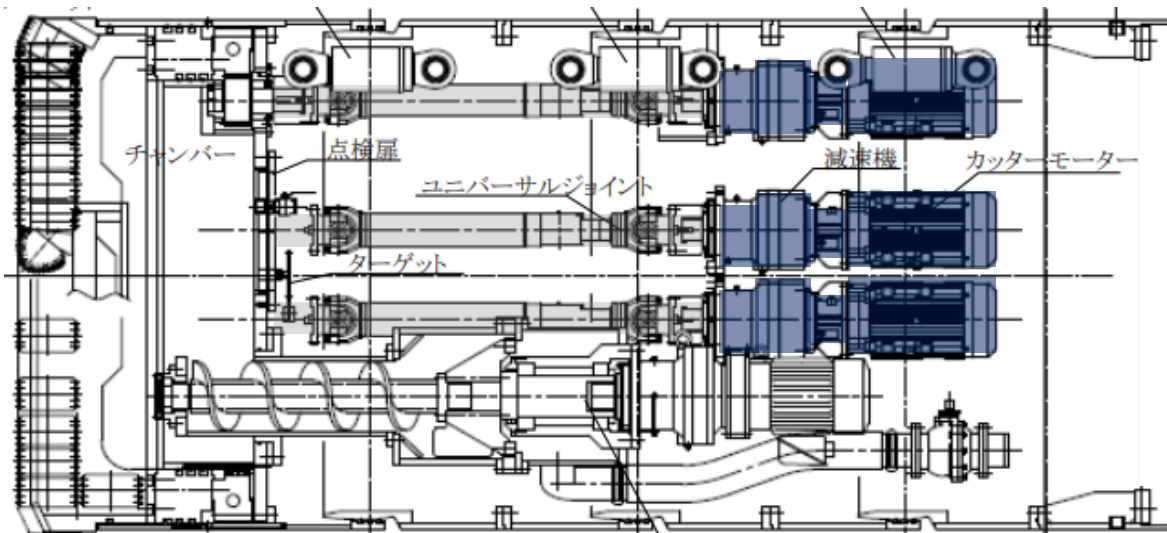


# 自沈する軟弱地盤でも、ノーズダウンせずに推進できます。



掘進機のカッター部は重いので、通常、軟弱地盤ではノーズダウンしてしまいます。

重いカッター駆動装置を長いドライブシャフトで連結し、掘進機後方に配置しました。また、クラッシャーはオーガーで繋ぎ長くし、重心を掘進機のほぼ真中に持ってくることで浮力バランスを取り、軟弱地盤でのノーズダウンを防ぎます。





## 掘進機内部よりビットの交換が可能なので、長距離推進が出来ます。



硬い岩盤を長距離推進すれば、ビットが摩耗します。  
掘進機隔壁の中央部に点検扉を設けることで、チャンバー内への出入りを容易にしました。  
機内からビットの損耗状態を点検し、交換できると共に、土質に応じて、ローラービットと切削ビットを交換できます。

点検扉を開ける際には、圧気装置を使用します。  
坑内に気圧を掛けることで、切羽からの湧水や土砂が流れ出るのを防ぐことができます。



圧気装置

ロックユニット

ブロウユニット



## 圧気工法と薬液注入を施して、掘進機内から障害物を除去できます。

推進中突然、障害物に遭遇することは多々あります。木杭やPC杭、流木、基礎構造物、H型鋼、鋼矢板、など。掘進機面板の上下左右に取付けた押付力測定値の変化と、カッター電流値から、障害物を検知できます。

圧気工法により坑内に気圧を掛け、点検扉から障害物を目視で確認、測量や画像で記録します。

撤去作業は、面板の開口率が低いことから地山の露出が少なく、作業員の安全空間が確保できます。





## 3段の方向修正装置により、急曲線推進が可能です。

岩盤での急曲線推進を可能にするため、掘進機は3段に折れます。第1、第2、第3修正装置があり、掘進機面板に掛かる土圧を感知します。土圧反力を適切にとることで方向修正が正確になり、きれいな曲線推進が可能になります。

呼び径	φ 2000	φ 2200	φ 2400	φ 2600	φ 2800	φ 3000
方向修正ジャッキ	800kN×100st×35MPa×8本			800kN×100st×35MPa×12本		
第2修正ジャッキ	800kN×100st×35MPa×8本			800kN×100st×35MPa×12本		
第3修正ジャッキ	800kN×100st×35MPa×8本			800kN×100st×35MPa×12本		
曲線最小半径	R35	R35	R38	R41	R44	R47

