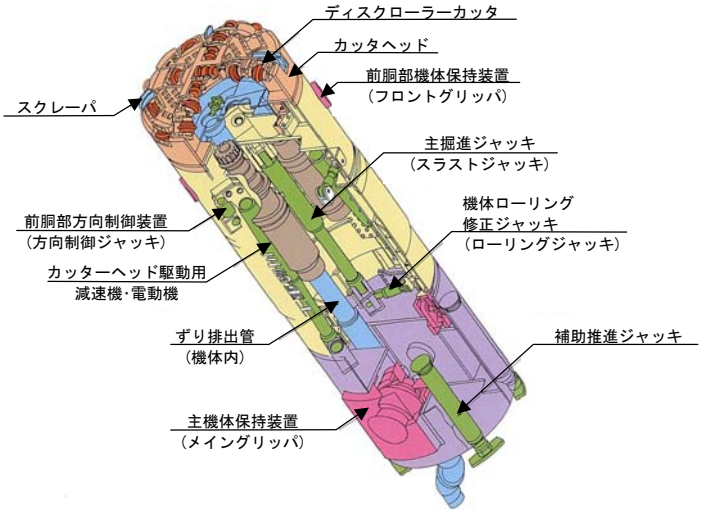
TBM工法（斜坑用）

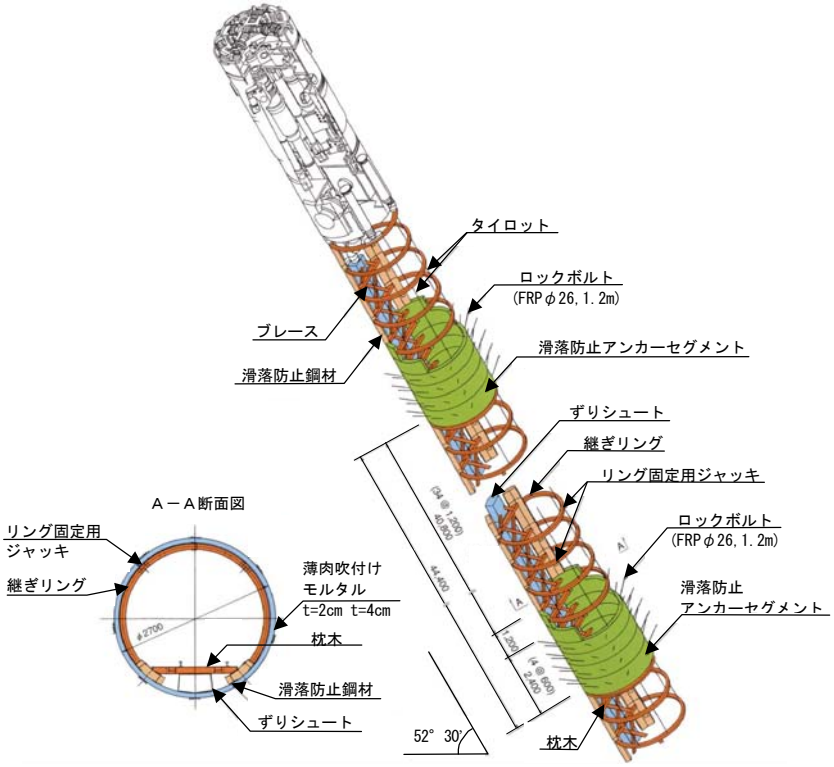
ー（パイロット・リーミング方式）ー



■概　要

斜坑TBM工法は、急勾配トンネルの施工における安全性の向上と急速施工を目指して開発されたものです。

最初に小断面の導坑をパイロットTBMで下から上に向かって掘削した後、その導坑をずり出し坑として使いながら、大口径のリーミングTBMにより上から下に向かって所定の断面に切拡げ掘削を行うものです。なお、切拡げ掘削は発破工法でも可能です。



◆パイロットTBM

パイロットＴＢＭは、カッタヘッド、補助推進ジャッキおよびシールドシェルを装備した全地質適応型ＴＢＭで、硬岩からグリッパ反力のとれない弱層地山まで幅広い岩質を対象に掘進することができます。掘削機構はディスクローラーカッタを切羽に押し付けながら回転させて岩盤を砕く圧砕型です。

機体は前胴・中胴・後胴によって構成され、後胴のメイングリッパで地山に反力をとりながら前胴・中胴を押し出して掘進します。方向修正を容易にするため、前胴と中胴は中折れ構造になっています。

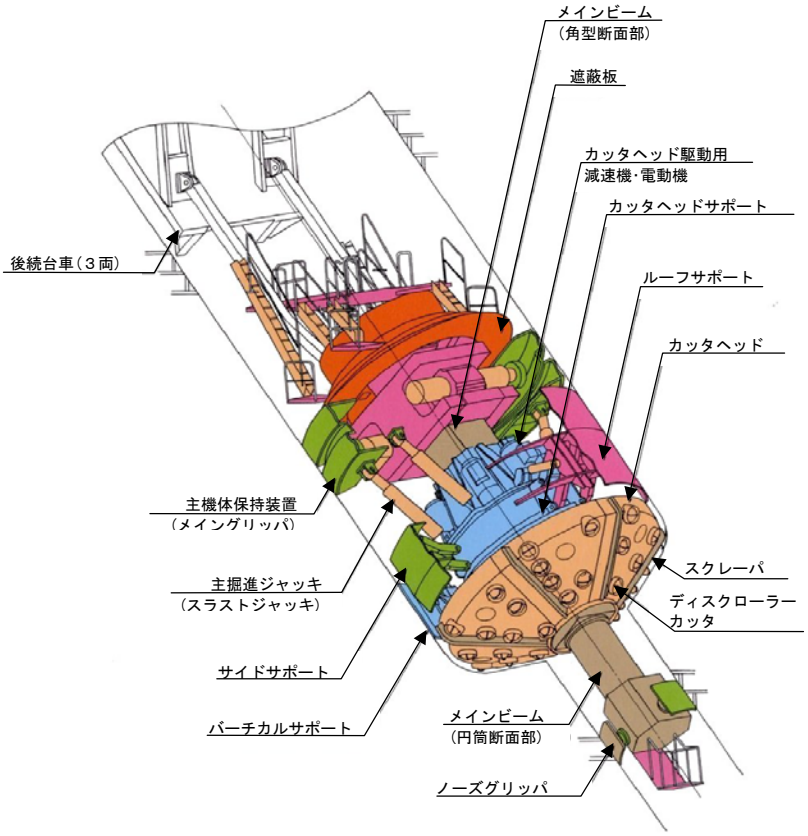
万一の滑落防止と、破砕帯での補助推進ジャッキによる掘進に備え、機体後方に滑落防止反力部材を組み立てながら掘進します。

◆リーミングTBM

リーミングTBMは、メインビームを持ったオープン型TBMで、カッタヘッドがメインビーム上をスライドするカッタヘッドスライド方式です。ノーズグリッパとメイングリッパのステアリング機構でメインビームを掘進方向に正確に合わせることができ、高精度の掘進が可能です。

パイロットTBM　発進状況

掘削機構は、パイロットTBM同様に圧砕型で切羽の安定とずりの２次破砕を防止するためカッタヘッドをコーン型にしています。掘削ずりはスクレーパで掻き上げ、ノーズグリッパの間を通って導坑内に流下させます。



■用　途

・各種斜坑
・発電所水圧管路斜坑
・各種地下空洞のアクセストンネル

■特　長

1.機械掘削のため、地山の崩壊や落石に対して安全です。

2.発破工法に比べ、地山を緩めることなく、正確で効率的な掘削ができます。

3.急速で、しかも長距離掘進が可能なため、長大斜坑でも中間の作業坑が省略でき、経済的です。

4.広い勾配に対応可能です。

■実　績

・東京電力(株)蛇尾川発電所(水圧管路工区)、延長 462m×1 条、勾配 52.5 度 φ2.3m(パイロットTBM)
・東京電力(株)葛野川発電所(水圧管路下部工区)、延長 770m×2 条、勾配 52.5 度 φ2.7m(パイロットTBM) φ7.0m(リーミングTBM)
・九州電力(株)小丸川発電所(水圧管路上部斜坑工事)、延長 896m×2 条、勾配 48.0 度(施工中)
φ2.7m(パイロットTBM)
φ6.1m(リーミングTBM)

リーミングTBM

■関連資料

トンネルと地下，Vol.20 No.12,1989
電力土木，No.224,1990
建設の機械化，2000.12

奥村組 OKUMURA CORPORATION
お問い合わせ先(土木本部)
http://www.okumuragumi.co.jp
〒545-8555 大阪市阿倍野区松崎町 2-2-2
TEL. 06-6625-3893　FAX.06-6625-3901