

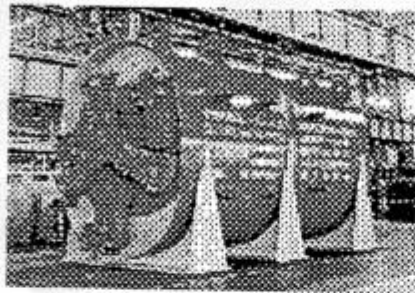
自由断面シールド工法

工法のしくみ

遊星カッタの採用

自由なトンネル形状を可能にしたのは、遊星カッタの採用です。掘削断面の円形中心部を主カッタが掘削し、その外周部を複数の遊星カッタが掘削します。

遊星カッタは主カッタの回転につれて、主カッタの外周部を自転しながら公転します。公転軌跡は遊星カッタを設置したスイングアームの角度を調節することで任意に変えることができ、その結果として、矩形、楕円形、馬蹄形などさまざまな掘削断面形状が容易に得られます。



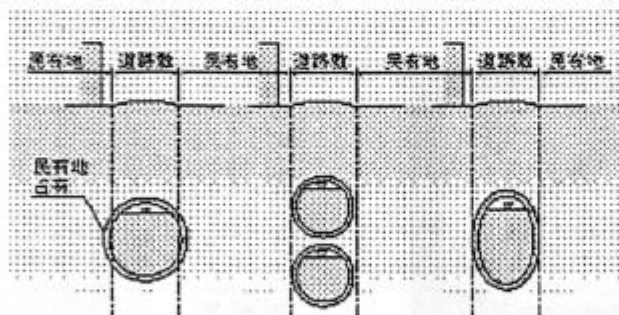
▲ 縦楕円タイプマシン全景

特徴

遊星カッタの採用により、さまざまな掘削形状が可能です。従来機に比べ以下の大きな特長があります。

1. 地下空間を有効に利用できます。

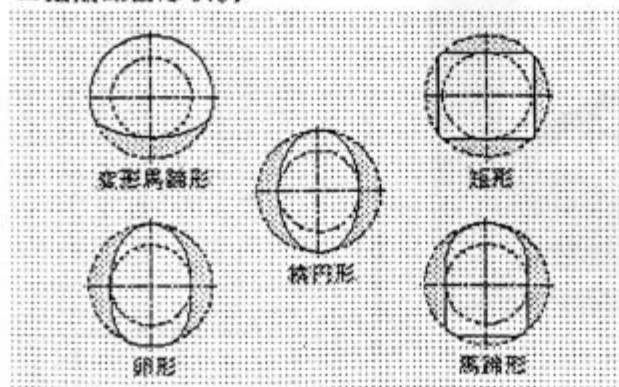
矩形や楕円形など細長い掘削断面が得られるため、幅員や深度に制限がある地下空間に大容量のトンネルを敷設することができます。



2. 使用目的にあった合理的なトンネル形状が選べます。

共同溝や電力洞道には矩形、道路トンネルには馬蹄形など使用目的にあった合理的なトンネル形状が選べます。

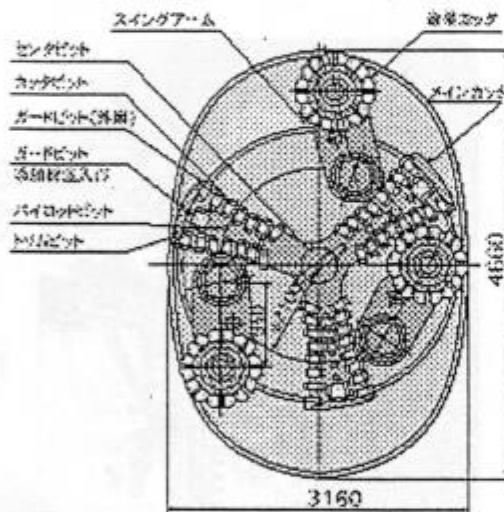
■ 掘削断面形状例



施工事例



高砂実証実験工事
 シールド径: 縦
 4.66m
 横
 3.16m
 形式: 泥
 土圧式
 中折
 れ1段
 線形: 直
 線 36m
 曲線
 16m
 (R=60m)



新大森幹線その4工事
 シールド径: 縦
 4.66m
 横
 3.16m
 形式: 泥
 土圧式
 中折
 れ2段
 線形: 延長565m
 最小
 曲線半径
 R=20m

