

TBM (Tunnel Boring Machine for hard rock)

ハイブリッドシールド (Hybrid Shield)

シールド、その他 (Shield and others)

西暦 (A.D.)

1963
オープン型TBM (国産 TBM 1号機)
No.1 Open type TBM



1970



No.14 全地質対応型 TBM



1980
No.24 オープン型 TBM (道路トンネル)
No.24 Open type TBM (For High Way Tunnel)



No.27 ダブルシールド型 TBM (導水路トンネル)
No.27 Double Shield type TBM



No.29 斜坑 TBM (リング方式)
No.29 Open type TBM For Hydro Plant Inclined Shaft (Reaming Down)



No.34 ダブルシールド型 TBM (道路トンネル)
No.34 Double Shield type TBM (For High Way Tunnel)



No.36 斜坑 TBM (全断面切り上がり方式)
No.36 Double Shield type TBM For Hydro Plant Inclined Shaft (Full Face Raise)



No.37 改良オープン型 TBM (道路トンネル)
No.37 Improved Open type TBM (For High Way Tunnel)

2000



No.43 ダブルシールド型 TBM (下水道トンネル)
No.43 Double Shield type TBM (For Sewerage)



No.44 斜坑 TBM (リング方式)
No.44 Open type TBM For Hydro Plant Inclined Shaft (Reaming Down)



泥水式ハイブリッドシールド 4号機
Hybrid Shield (Slurry type No.4)



泥土圧式ハイブリッドシールド 43号機
Hybrid Shield (EPB type No.43)



泥水式ハイブリッドシールド 16号機
Hybrid Shield (Slurry type No.16)



泥水式ハイブリッドシールド 26号機
Hybrid Shield (Slurry type No.26)



泥水式ハイブリッドシールド 33号機
Hybrid Shield (Slurry type No.33)



泥土圧式巨礫対応シールド
EPB type Shield for boulder



泥水式巨礫対応シールド
Slurry type Shield for boulder



泥土圧式巨礫対応シールド
EPB type Shield for boulder



泥土圧式巨礫対応シールド
EPB type Shield for boulder

巨礫対応シールド
for boulder

急曲線対応シールド
for rapid curve construction



R15m 対応シールド
3折中折れ
3-section Articulated shield



R10m 対応シールド
Slurry type (R10m)



R8m 対応シールド
EPB type (R8m)



R10m 対応シールド
EPB type (R10m)



R8m 対応シールド
EPB type (R8m)

長距離施工対応シールド
for Long Range Construction



大口径・長距離施工シールド
(予備ビット装置搭載)
Long range construction (Spare Bit System)



長距離施工シールド
(予備ビット装置搭載)
Long range construction (Spare Bit System)
平成14年度日本建設機械化協会賞 受賞



長距離施工シールド
(格納式段差ビット装置搭載)
Long range construction (Retractable Step Bit System)



長距離施工シールド
(リレービット搭載)
Long range construction (Relay Bit System)

同時施工対応シールド
High Speed Shield



同時施工シールド
(ラチスジャッキ式)
LATTICE JACK type



同時施工シールド
(ラチスジャッキ式)
LATTICE JACK type



同時施工シールド
(F-NAVIシールド工法)
Front-navigate Shield Method
平成11年度土木学会技術開発賞 受賞



同時施工シールド
(F-NAVIシールド工法)
Front-navigate Shield Method
平成15年度国土技術開発賞 最優秀賞 受賞



同時施工シールド
(F-NAVIシールド工法)
Front-navigate Shield Method



手掘り式シールド
Hand mining shield



半機械掘り式シールド
Excavator shield



海底掘削シールド
Submarine Shield



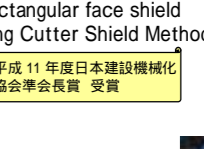
高水圧対応泥土圧式シールド (CPS工法)
Chemical Plug Shield Method



地中接合シールド
Mechanical underground connection



親子シールド
MS Shield Method
平成8年度科学技術庁
第58回注目発明



矩形シールド (WAC工法)
Rectangular face shield (Wagging Cutter Shield Method)
平成11年度日本建設機械化協会会長賞 受賞



巨礫対応セミシールド
Pipe jacking for boulder



矩形セミシールド
Rectangular face Pipe jacking



コンパクトシールド
COMPACT SHIELD
平成14年度土木学会
技術開発賞 受賞



大断面矩形シールド (WAC工法)
Rectangular face Shield for Railway (Wagging Cutter Shield Method)



垂直掘進機
Vertical Boring Machine