

メンテにゅ〜す

発行：国土交通省近畿道路メンテナンスセンター、R4.4 版

～ “その他のいろいろなトンネルの種類” ～

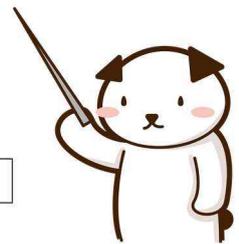
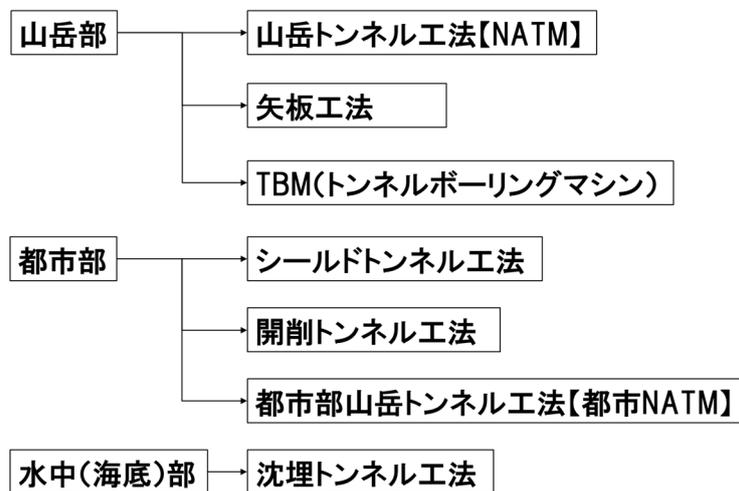
今回は、メンテにゅ〜す2月号で紹介した矢板工法と山岳トンネル工法（NATM）の他のトンネルについて紹介します。

●トンネルの工法による分類

2月号でもお話したようにトンネルの種類は、建設場所（山岳、都市、水中など）や用途（道路、鉄道、水路など）、工法（矢板工法、山岳トンネル工法など）によって分類されます。今回は、矢板工法、山岳トンネル工法以外の工法について紹介します。

まず、トンネルの建設場所と主なトンネルの工法との関係を見てみましょう。今回は、これらの工法の中から、シールド工法、TBM工法、開削工法、沈埋トンネルについてお話しします。

主なトンネル工法と建設場所



●シールドトンネル工法

シールドトンネル工法は、シールドマシンとよばれる機械を使ってトンネルを掘る工法です。シールドマシンの先端にカータービットとよばれる硬い金属の歯がついていて円盤を回転し、シールドマシンの後ろについているジャッキで押しながらトンネルを掘っていきます。シールドマシンの後ろにはセグメントとよばれるコンクリートや鉄鋼などでつくられたブロック状の壁を組み立て掘った部分が崩れないように押さえています。

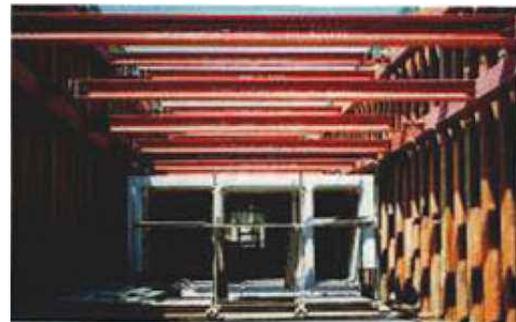
●TBM（トンネル・ボーリング・マシン）工法

TBMとは、トンネル・ボーリング・マシンの略でトンネルを造る機械のことを言います。海外では、シールドマシンもTBMに分類されますが、日本ではシールドトンネル工法と区別しています。シールドマシンは、主に都市部の柔らかい地盤を掘るのに使われますが、トンネル・ボーリング・マシンは主に硬い岩盤を掘るのに使われます。トンネル・ボーリング・マシンを使用した工法をTBM工法といいます。TBM工法は、シールドマシンのようにカッタービットのついた円盤を回転してトンネルを掘りますが、岩盤が硬いためグリッパとよばれる突っ張り棒のようなものを岩盤に押し当て前進します。TBMの後ろは山岳トンネル工法で紹介した吹付けコンクリートやロックボルトなどで岩盤を支えています。



第1工区トンネル工事に使用した泥水加圧式シールド機の外観。シールド機は外径12.04メートル、長さ11.2メートル（写真：大林・熊谷・前田特定建設工事共同企業体）

※江戸川河川事務所ホームページより



開削トンネル工法

※中部地方整備局ホームページより

●開削トンネル工法

開削トンネル工法は、主に都市部の比較的浅い場所で用いられる工法です。地上から地盤を掘削し、その中に鉄筋コンクリートなどでトンネルをつくり、その後、土砂で埋め戻す工法です。トンネルの形は円形ではなく矩形のものが多いです。

●沈埋トンネル工法

沈埋トンネル工法は、海底部のトンネルなどに用いられる工法です。陸上のドックなどで分割して沈埋函とよばれるトンネルのブロックを作成します。トンネルの場所の海底部分は海上から溝をあらかじめ掘って整形しておき、その溝に水面に浮かべて曳船した沈埋函を設置していきます。沈埋函を設置したあとに周りを埋め戻して完成です。沈埋函も矩形のものが多いです。



沈埋トンネル工法の施工手順

※神戸港湾空港技術調査事務所ホームページより

～終わり～

