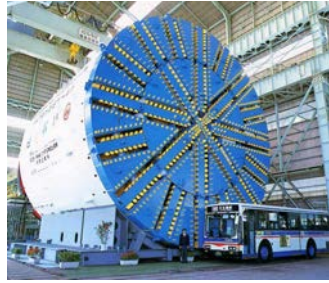


# シールド工法のあらまし

## 1. シールド工法の現状と概要

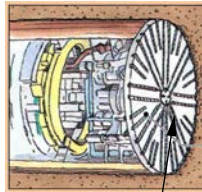


土圧式シールド機

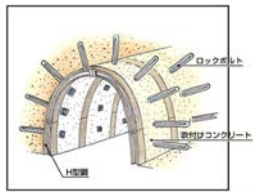


泥水式シールド機

## 2. トンネルの種類



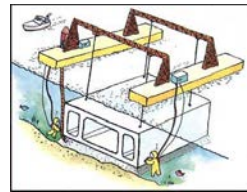
(1) シールド工法



(2) 山岳工法



(3) 開削工法



(4) 沈埋工法

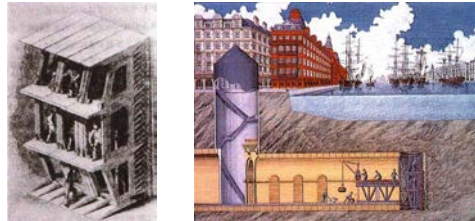
## 3. シールド工法とは

### (1) シールド工法とは

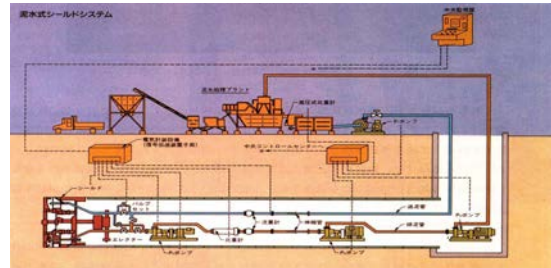
トンネル標準示方書「シールド工法編」  
・ 同解説（土木学会）

シールド工法：シールドで地山の崩壊を防ぎながら、掘削、推進を行い、テール部分で覆工することにより、トンネルを構築する方法である。

### (2) シールド工法のはじまり



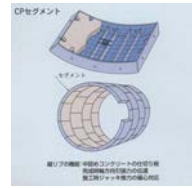
Brunelのシールドトンネル (London) 1825年  
(矩形鑄鉄製の外殻、操縦量 90t、断面積 80m<sup>2</sup>、レンガ積の施工)



泥水式シールド工法の概要

- ・ 泥水に所定の圧力（泥水圧）を加え、切羽の安定をはかる
- ・ 泥水を循環させることにより、掘削土の流体輸送を行う。

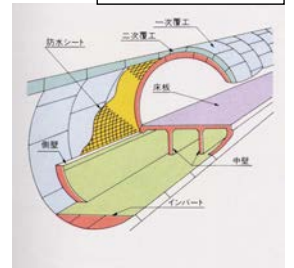
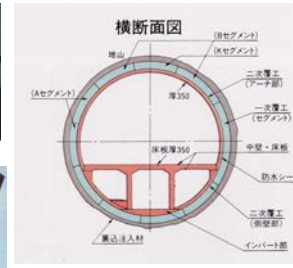
## (4) セグメント



RC セグメント



鋼製セグメント

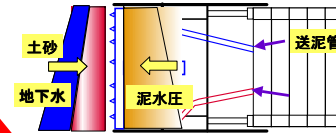


覆工概要図

## (5) トンネル内への地下水流入防止方法

① トンネル掘削時の地下水流入は泥水圧等により防止する

トンネル覆工部においての地下水流入は裏込め注入材、セグメント継手止水材、防水シート、二次覆工コンクリートにて防止する。

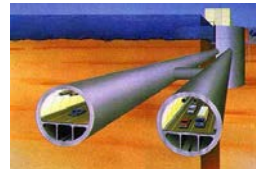


泥水式シールドでの切羽の安定

**ドライ** なトンネルが可能

\* 過去において、シールドトンネルを施工することにより、地下水位低下の事例は発表されていない

## 4. どんなトンネルが作られているの



道路トンネル



鉄道トンネル

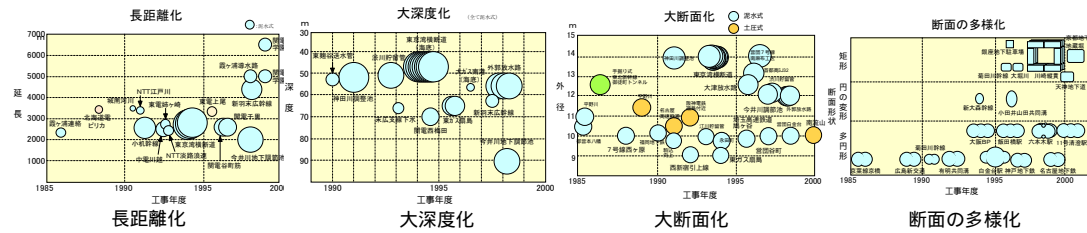


下水道トンネル

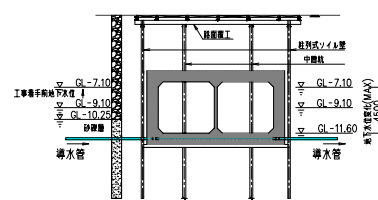


放水路トンネル

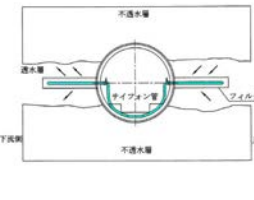
## 5. どんな技術開発が進んでいるの



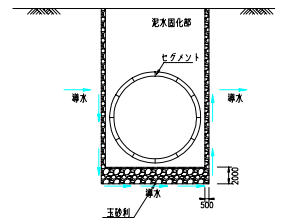
## 6. 地下水脈導水対策例



開削工法での施工事例



シールド工法での施工事例



シールド工法での施工事例