

# 講演Ⅲ 掘る

1

## トンネルとは？

トンネル：地中に空間を確保する目的として  
施工される土木構造物の総称

使用目的：鉄道トンネル、道路トンネル、水路トンネル等に分類

立地条件：山岳トンネル、都市トンネル

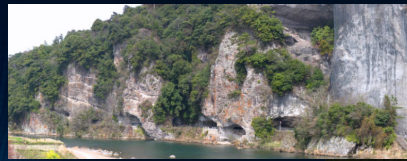
2

## 我国 山岳トンネル史

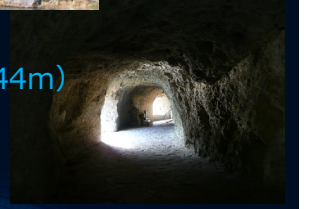
- ・1750年 青の洞門（交通路目的で日本初）  
144mを人力 & 素掘り：30年
- ・1903年 笹子トンネル  
ズリ搬出に電気機関車
- ・1914年 新逢坂山トンネル  
日本式 → 新オーストリア工法
- ・1950年 木製支保工 → 鋼製支保工
- ・1977年 中山トンネルでNATM初適用

3

## 青の洞門：大分県中津市

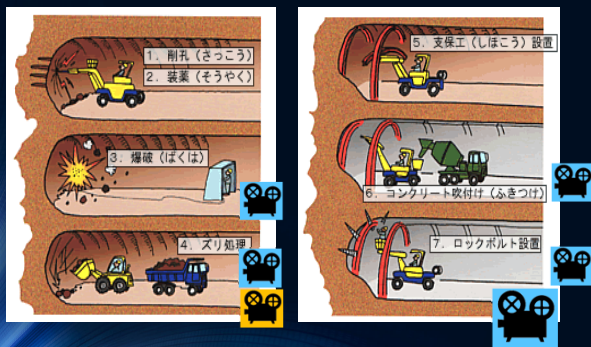


禅海和尚による手掘り  
全長342m（トンネル部144m）  
我国初の有料道路：  
人4文、牛馬8文  
1906年大改修



4

## 山岳トンネル施工手順



5

## 出土品



6