

[令和6年4月12日]

## 山岳トンネルの技術力強化を加速

～研究・技術開発の拠点となる実物大模擬トンネルを構築～

- 鉄建建設株式会社（本社：東京都千代田区、社長：伊藤泰司）は、山岳トンネル工事に関連する研究・技術開発、施工の遠隔化、自動化等に向けた技術力の強化のため、建設技術総合センター（千葉県成田市）内に実物大模擬トンネルを構築し、運用を開始いたしました。
- 建設業界では生産年齢人口の減少に伴う技術者不足や環境保全への対応、働き方の変化など、さまざまな課題に対処する必要があります。また、今後も新たな技術革新や社会情勢の変化に柔軟に対応する必要があります。  
鉄建建設は、山岳トンネル分野において、これらの課題に取り組み、持続的に研究・技術開発を行うための施設として、実物大の模擬トンネルを構築しました（写真-1）。この模擬トンネルを活用し、これまで成し得なかった実物規模の技術開発や実証実験を行い、トンネル施工技術を合理化・高度化し、山岳トンネル分野のDXを推進する戦略的な取り組みを進めてまいります。
- 建設技術総合センターに構築した模擬トンネルの全景を写真-1に示します。模擬トンネルの延長は、 $L=21.0\text{m}$ であり、一般に施工するトンネル覆工（ $10.5\text{m}/\text{スパン}$ ）の2スパン分の延長です。覆工コンクリート完成時の仕上がり断面寸法は、トンネル内空幅 $W=10.2\text{m}$ （スプリングライン（S.L）位置）、トンネル内空高さ $H=7.1\text{m}$ 、内空断面積は約 $61\text{m}^2$ です。（図-1）。この模擬トンネルは、新設される2車線高速道路トンネルの規模で計画しており、実物規模での技術開発、実証試験等を行うことが可能となります。  
トンネル支保構造は、鋼製アーチ支保工（ $H=200\times 200\times 8\times 12$ 、間隔 $1.0\text{m}$ ）及び吹付けコンクリート（厚さ $200\text{mm}$ ）で構成され、覆工コンクリートの巻厚は $300\text{mm}$ です。また、吹付けコンクリートや覆工の構築段階における構造的な補強として、根巻きコンクリート及び外枠（ $H=200\times 200\times 8\times 12$ 、間隔 $1.0\text{m}$ 、今後施工）が設置されます（図-1）。
- 当社は、以下に示す分野の研究・技術開発について、模擬トンネルを活用し、山岳トンネル分野における技術力のさらなる強化を図ります。
  - ・ トンネル施工の遠隔化・自動化に向けた研究開発
  - ・ トンネル施工の安全性向上、施工管理の省力化、生産性の向上に向けた技術開発の強化
  - ・ サステナビリティの実現に向けた吹付、覆工コンクリートの低炭素化に関する研究開発
  - ・ トンネルの補修・補強技術の開発とブラッシュアップなお、すでに模擬トンネルを活用した研究開発として、油圧ブレーカ（ベースマシン  $0.8\text{m}^2$  級）の遠隔操作技術の構築及び自動化に向けた取り組みに着手しております（写真-2）。



外景



内景

写真-1 模擬トンネルの全景 (R6.4 初旬現在の状況)

支保工：鋼製アーチ支保工 H200、吹付コンクリート t=200mm  
外枠：H200

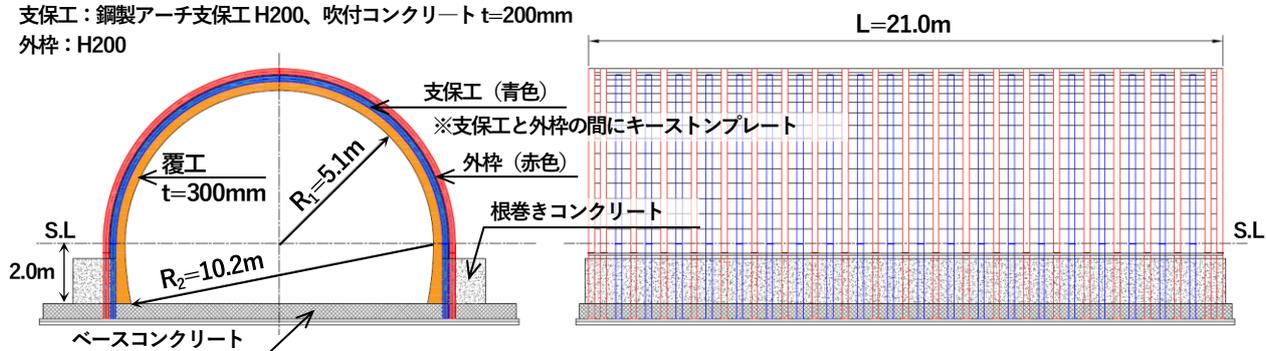


図-1 模擬トンネルの断面図及び縦断面図



写真-2 模擬トンネルを活用した研究開発の一例  
(油圧ブレーカの遠隔操作技術の構築)

鉄建建設株式会社 経営企画本部 広報部

東京都千代田区神田三崎町 2-5-3 〒101-8366

TEL 03-3221-2297 FAX 03-3221-2379