

2026 トンネルの日

持続可能なトンネル建設へ



日本トンネル技術協会の設立日にちなみ、8月1日が、「トンネルの日」と定められてから、トンネルや地下空間の役割を広く社会に知っていただく日であると同時に、トンネルという社会資本の意味や、自分たちの仕事の意義を改めて見つめ直す良い日であると感じています。

この日を迎えるたびに、現場で汗を流してこれた多くの方々の姿が頭に浮かびます。日本は国土の約7割が山地であり、道路や鉄道にはトンネルが不可欠です。トンネルは、道路や鉄道だけでなく上下水道、電力、通信、避

寄稿
日本トンネル専門工事業協会
会長 横山 英樹

難施設など、暮らしを支えるさまざまなインフラの土台となっています。山が多く都市と地方が細長い谷筋や海岸線に広がる日本では、トンネルや地下空間の整備によって、人との流れを確保し、災害時の代替ルートを確保してきました。大きな災害で地上の道路が途切れたときに、トンネル網が救援や復旧の道として機能してきました。

一方でトンネル工事の現場は、建設業の中でもとりわけ厳しい条件に置かれてきました。地山の状況を読み切れないことによる崩落や、突発性湧水のリスクに加え、粉じんや騒音、長時間の坑内作業など作業環境の負担も決して小さくありません。じん肺をはじめとする健康障害を防ぐことは、長年業界が向き合ってきた課題です。今も換気や集じん、防じんマスクの着用徹底など現場ごとの粘り強い取り組みが続いています。

こうした状況を少しでも変えていくと、近年では、山岳トンネルの自動

化、省人化やICT、通信技術を生かした安全管理の高度化が一気に進んでいます。また、掘削から支保、吹付けまで一連の作業を自動化、遠隔化し、切羽直下に人が立ち入る機会を減らす取り組みや、新しい機械や工法を検証しています。トンネル坑内を高速通信の圏内とする技術もあり、長大トンネルで安定して通信ができるようになれば、緊急時の通報や遠隔監視が可能となり、計測データや映像をリアルタイムで共有しながら離れた場所で見守る支援などもできるようになります。

危険な場所に人が近づかない施工サイクルを作ることは、生産性の向上と命を守るための技術として大切にすることができそうです。

また同時に既設トンネルの老朽化対応も待たなければなりません。高度成長期に造られた道路・鉄道トンネルを中心に点検や診断、補修と補強のニーズがこれからさらに高まってきます。利用者の安全と、安心をどう守っていくか、設計・施工・維持管理が一体と

なり、合理的で持続可能な維持管理の仕組みを作ることも大事です。これらのことも人がいなければ何もできません。

建設業全体では、就業者数の減少や技能者の高齢化といった課題は、トンネル分野でも例外ではありません。「きつい・危ない」といった従来のイメージを変え、若い人たちに誇りをもってもらって、働ける仕事にしていくことが最大のテーマでもあります。

日本トンネル専門工事業協会では、最重要課題の一つとして担い手の確保、育成を掲げ、トンネル基幹技能者講習や各種講習、セミナー、現場見学会・研修会などを通じて人づくりと企業力の向上に取り組んでいます。こうした取り組みを進めると同時に、現場の様子を動画やウェブ、SNSなどで分かりやすく発信していくことも次世代の担い手づくりには欠かせないと考えます。実際の工事を目にして、自分で働く人たちの声に触れることで、自分もやってみよう、やってみたいと感じてくれる若い世代が一人でも増えてほしいと願っています。

「トンネルの日」はこうした課題と向き合いながらこれまで築いてきた技術やネットワークを社会にお伝えする良ききっかけになります。工事現場や完成したトンネルの見学会、オンラインでの情報発信、写真や動画による紹介など取り組みはさまざまですが、共通してお伝えしたいことは、トンネルが人々の暮らしと地域の安全を支えていること、そしてそのためには多くの技術者、技能者の努力があるということです。知っていただきたいと思っています。

建設業界が担う社会資本整備の中で、トンネルと地下空間はこれからの重要な役割を果たしてまいります。

「トンネルの日」を迎えるにあたり、現場で日々頑張っておられるすべての方々への敬意を改めて表すとともに、安全と技術、人づくりを軸に、より持続可能なトンネル建設と維持管理の在り方を、業界を超え一緒に考えていく機会としていきたいと思えます。

Interview 「トンネルの日」を迎えて
空間創出と安全両立を



地下や海底、山などの地中を通る土木構造物であるトンネル。山地や丘陵があっても遠回りせずにスムーズな移動を可能にし、安全性や利便性を高める土木構造物として、人々の暮らしに根付いている。8月1日の「トンネルの日」に合わせて、岩盤工学や地盤工学に詳しい京都大学工学研究科都市社会工学専攻教授(京大博士〈工学〉)に話を聞いた。

——そもそもトンネルとは、

(きしだ・きよし) 1992年京都大学大学院工学研究科修士課程土木工学専攻修了、96年京都大学工学研究科土木工学専攻助手、ローレンスパークレー国立研究所地球科学部門客員研究員などを経て、2017年1月から京都大学工学研究科都市社会工学専攻教授。21年4月から工学研究科副研究科長。22年4月から評議員。26年4月からは成長戦略本部副本部長を務める。京都大学博士(工学)。京都府出身、61歳。

「大別すると、三つの用途に分類できる。一つは日本のような山岳国ではエリア間を最短に結ぶルートとして、二つ目に鉱山の掘削に代表されるエネルギー資源を取り出す手段として、三つ目に既設構造物が多くある都市部において再開発を進める土の新たな空間、ジオフロントの創出といったものもある。電力や通信、水道などを地上になくてもいいインフラの空間としてトンネルがある」

「トンネル掘削の技術は、特に山岳トンネルは鉱山資源の採掘で培われた。山岳トンネルの掘削技術として現在一般的なもの、ATM、ロープで開発され、わが国への導入に尽力した京都大学の岡行俊氏(1925〜79)も、鉱山学の研究者だ。わが国の場合はその後、インフラ構築を目的としてトンネル掘削技術が発展してきた。土木インフラのニーズが強かったのだらう」

京都大学工学研究科都市社会工学専攻教授
岸田 潔氏

「都市機能をコンパクトにまとめるようにすると、地下空間の利用は避けられない。地上よりも騒音は少なく、温度が一定に保たれているので二酸化炭素(CO₂)の排出を抑制できるなど、環境面でのメリットが大きい。多用途に利用でき、北欧では冬季に地上が雪で覆われるので地下に温水プールを設けている例があるほか、そのような下施設が東西冷戦期には核シェルターとしての役割を担っていたと言われる。駐車場や高速道路、バスターミナルなどのインフラ施設を地下に設け、地上空間を活用している国は非常に多いと思う」

「都市機能を持続するために、老朽化した施設を地下に再構築した例は多いし、これからも増えていくだろう。老朽した施設を地上の隣地に建て替えるのは用地の制約で厳しいものがある。都市部では用地取得が難しく、費

用がかかりがちだ。地下化に伴う建設費は用地取得費と地上構造物の建設費に比べれば大差なく、長期的な視点で見ると、地下利用の優位性が評価されるケースも多いだろう」

「東京の品川駅周辺では、リニア中央新幹線のほかに、東京都やJR東日本、東京メトロ、民間開発業者などがさまざまな主体が関わって、地下空間も活用しながら大きなプロジェクトが進んでいる。渋谷でも同様で、官民一体のインフラ投資、地下空間投資ができるのは東京の強みとして良い」

——トンネルの掘削技術に、どのような課題があるか。

「地下や山岳という先が見えない場所での工事は分からないことが多い。先人は高めのスペックでトンネルを建設してきた。過剰かもしれない安全側になった。高い仕様・性能のトンネルを造ってきた。その結果、事業費が高くなりがちで、批判を受けやすくなっている。数十年前と長期間使った施設だが、技術者は無駄に高い費用をかけて造るうとは思っていない。地中という難しい、未知の空間だから工事中の事故が起きることもある。だからと言って決して技術力が劣っているわけではない。ただ、事故が起これば工事は止まって、費用がより多くなる。安全に配慮して工事を止めない方が結果として安く済む。社会的にはコストへの関心が高い傾向もあるが、技術力への自信、プロジェクト全体の施設の供用後を含め、安全を軸に考えることが重要だと考えている」

——コスト面での課題は。

「海外では機械化施工が相当進んでいる。ほぼ同じような断面であり、ど

地下に広がる新たな価値

てくれる若い世代が一人でも増えてほしいと願っています。

「トンネルの日」はこうした課題と向き合いながらこれまで築いてきた技術やネットワークを社会にお伝えする良ききっかけになります。工事現場や完成したトンネルの見学会、オンラインでの情報発信、写真や動画による紹介など取り組みはさまざまですが、共通してお伝えしたいことは、トンネルが人々の暮らしと地域の安全を支えていること、そしてそのためには多くの技術者、技能者の努力があるということです。知っていただきたいと思っています。

建設業界が担う社会資本整備の中で、トンネルと地下空間はこれからの重要な役割を果たしてまいります。

「トンネルの日」を迎えるにあたり、現場で日々頑張っておられるすべての方々への敬意を改めて表すとともに、安全と技術、人づくりを軸に、より持続可能なトンネル建設と維持管理の在り方を、業界を超え一緒に考えていく機会としていきたいと思えます。

いつの時代もエキスパートであり続けます 株式会社ロード・エンジニアリング 代表取締役 後藤 博 東京都荒川区西日暮里 5-24-7 電話 03(3891)0711	未来につく安全・安心を 株式会社 建設技術研究所 代表取締役社長 西村 達也 東京都中央区日本橋浜町 3-21-1 (日本橋浜町Fタワー) https://www.ctie.co.jp 電話 03 (3668) 0451 (代表)	川崎地質株式会社 Kawasaki Geological Engineering Co., Ltd. 代表取締役社長 栃本 泰浩 東京都港区三田 2-11-15 三田川崎ビル TEL 03-5445-2071 FAX 03-5445-2073	人と地球の未来にベストアンサーを。 OYO 応用地質株式会社 代表取締役社長 天野 洋文 本社 東京都千代田区神田美土町 7 番地 電話 03(5577)4501										
安藤ハザマ 代表取締役社長 国谷 一彦	前田建設工業株式会社 社長 取締役 前田 操治	西松建設株式会社 代表取締役社長 細川 雅一	飛鳥建設株式会社 代表取締役社長 築地 功	鉄建建設株式会社 代表取締役社長 今井 政人	佐藤工業株式会社 取締役社長 平間 宏	熊谷組 取締役社長 上田 真組	株式会社 フジタ 代表取締役社長 奥村 洋治	戸田建設株式会社 代表取締役社長 大谷 清介	大成建設株式会社 代表取締役社長 相川 善郎	清水建設株式会社 代表取締役社長 新村 達也	鹿島建設株式会社 代表取締役社長 桐生 雅文	株式会社 大林組 代表取締役社長 C.E.O. 佐藤 俊美	
株木建設株式会社 取締役社長 株木 康吉	若築建設株式会社 代表取締役社長 長廻 幹彦	株式会社 不動テトラ 代表取締役社長 奥田 真也	株式会社 竹中土木 取締役社長 竹中 祥悟	東洋建設株式会社 代表取締役社長 中村 龍由	東亜建設工業株式会社 代表取締役社長 早川 毅	大豊建設株式会社 代表取締役社長 益田 浩史	株式会社 浅沼組 代表取締役社長 浅沼 誠	銭高組 社長 銭高 久善	株式会社 奥村組 代表取締役社長 奥村 太加典	株式会社 鴻池組 代表取締役社長 渡津 弘己	東急建設株式会社 代表取締役社長 久田 浩司	三井住友建設株式会社 代表取締役社長 柴田 敏雄	五洋建設株式会社 代表取締役社長 清水 琢三

2026 トンネルの日

山岳トンネルの省人化施工を試行

SI型で共通テーマ設定

国土交通省が山岳トンネルの省人化施工に関する試行工事を進めている。総合評価方式の新タイプ「技術提案評価型SIエスアイチ型」を採用した複数の試行工事を対象として年度ごとに設定するテーマに対応した「技術向上提案」を入札時に求める。2025年度の「鋼製支保工作業」に続き、26年度は「装薬作業」をテーマに設定した。切羽付近で行う作業の自動化や遠隔化技術の提案を共通して求めることにより、生産性向上や安全性の確保につなげるのが狙いだ。

SI型を採用した試行工事の実施を通じて国交省は、山岳トンネル工事に関する自動施工技術活用の実施要領や積算基準、管理基準などの整備に役立てることになっている。技術向上提案で求める提案の実施に要する費用を含めずに入札を行った上で、提案が採用された場合に一定の範囲で増額変更を認める。

26年度は5件を対象に試行する。7月17日に東北地方整備局が公告(WTO対象)した「R8-12真室川雄勝道路上院内トンネル工事」を皮切りに、中部整備局の「令和8年度熊野道路第4トンネル工事」(9月公告予定)、中国整備局の「令和8年度尾道・松江自動車道下本谷トンネル工事」(9月公告予定)、四国整備局の「令和8-11年度海部野根道路生見トンネル工事」(10月公告予定)、九州整備局の「油津・夏井道路西方第二トンネル新設工事」(10月公告予定)を順次発注する。

第1弾となる上院内トンネル工事は、段階的選抜方式を採用し、7月29日に締め切った1次審査申請に続き、2次審査申請を10月8日まで受け付ける。入札書の提出期限は12月21日。27年1月5日に開札する。東北整備局が公表した発注見通しによると、同工事の概算規模は50億円以上(税込み)となっている。山形県真室川町と秋田県湯沢市を結ぶ国道13号真室川雄勝道路(延長7.2キロ)のうち、湯沢市内院内で施工する上院内トンネルの延長は1926メートル。26年度の技術向上提案テーマとした装薬作業を巡っては、建設各社の間で自動化・機械化に向けた技術開発や現場実装が積極的に行われている。背景には24年3月に改正された厚生労働省の「山岳トンネルの切羽における肌落ち災害防止対策に係るガイドライン」がある。

切羽においてトンネルの掘削面から岩石などが落下する肌落ち災害が発生している。こうした状況を踏まえて厚生労働省では、最新のデジタル技術などを活用しながら、作業の円滑化や自動化、各種センサーなどを活用した監視・検知といった取り組みを進めることとしている。「自動装薬技術の開発が相次いでいるのは、厚労省のガイドライン改正が一つのきっかけになっている」とある建設会社の担当者は話している。

各社が開発する関連技術が国交省の試行工事で採用され、現場への活用が広がることで、肌落ちなどによる災害リスクが高い切羽付近での装薬作業を人が行わずに済むようになる。これにより、生産性向上や安全確保が期待できる。鋼製支保工作業をテーマとした25年度試行工事では、北海道開発局の「一般国道229号島牧村新穴洞トンネル工事」を鹿島・伊藤組土建、中部整備局の「令和7年度1号藤枝B原トンネル工事」を大成建設、四国整備局の「令和7年度安芸芸路安芸芸路トンネル工事」を清水建設、九州整備局の「宮崎218号越次トンネル新設工事」を大林組・天野興業がそれぞれ受注した。異なる現場で共通テーマに基づき提案技術を活用した工事を進めていくことになる。

24年6月に成立した公共工事品質確保促進法(公共工事品質確保法の改正では、VFM(バリュー・オブ・マネー)の考え方が盛り込まれた。それに基づき、発注者が標準的な仕様を確定できる工事も軽微な仕様変更を伴う提案を認めつつ、それによって生じる品質向上などの効果を一定範囲内で適切に費用計上できる新たな入札契約方式としてSI型が提案された。トンネル自動化施工のような現場の省人化・無人化につながる新技術・工法を巡っては、導入にかかるコストが障害となり、現行の調達制度の中で普及が進みにくいことが想定されていた。

国交省は、24年4月に始動した「i-Construction 2.0」に基づき、建設現場のオートメーション化の実現を目指している。改正公共工事品質確保法を踏まえて導入されたSI型を活用し、山岳トンネルの省人化施工に関する試行工事に取り組むことになる。

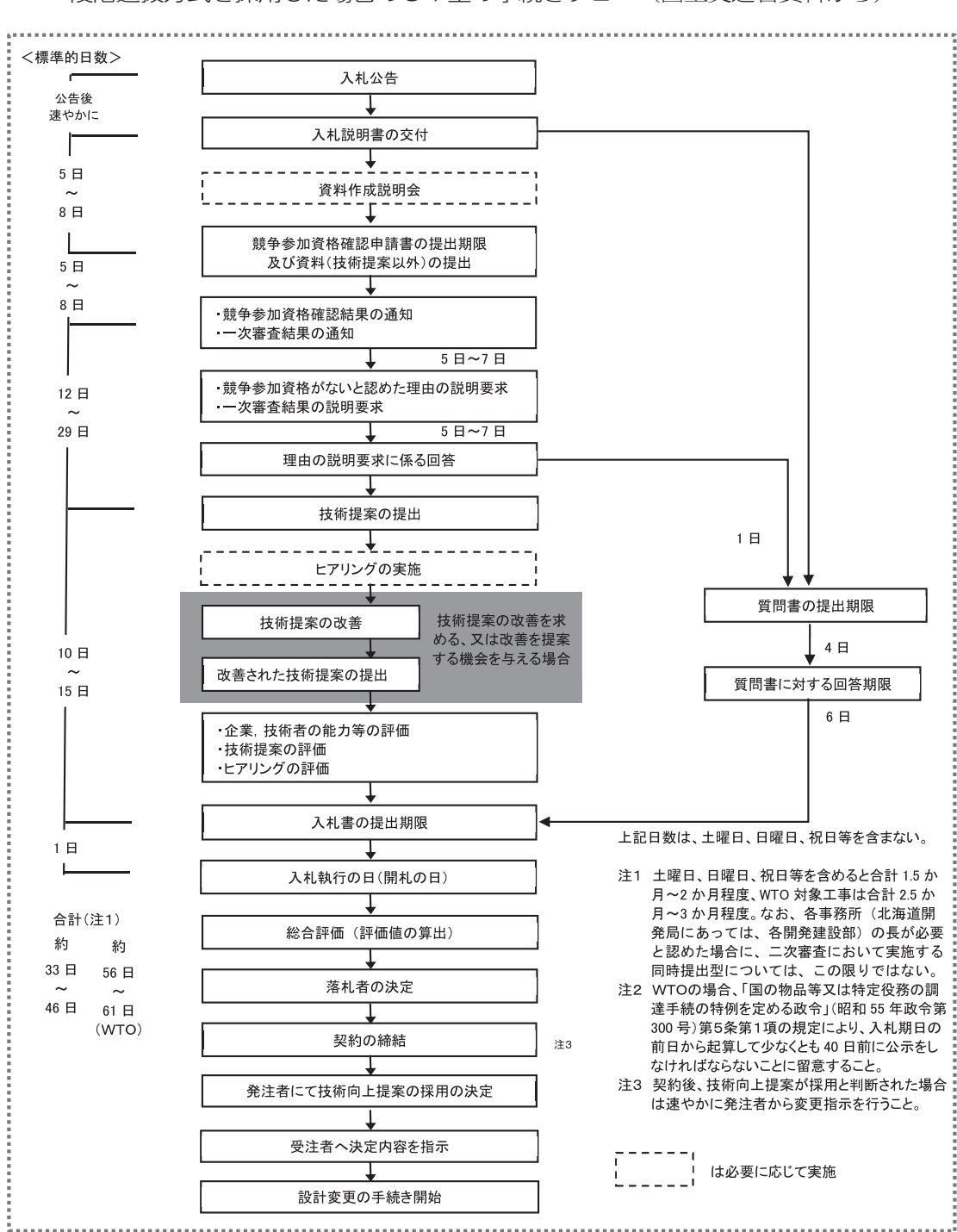
山岳トンネル省人化施工に関する2026年度試行工事(技術提案評価型SI型)

発注機関	工事件名	公告日・公告予定	工事場所	概算規模	工期
東北地方整備局	R8-12真室川雄勝道路上院内トンネル工事	7月17日	秋田県湯沢市内院内	50億円以上	58カ月
中部地方整備局	令和8年度熊野道路第4トンネル工事	9月	三重県熊野市有馬町	50億円以上	28カ月
中国地方整備局	令和8年度尾道・松江自動車道下本谷トンネル工事	9月	広島県庄原市口和町竹地谷	15億円以上 30億円未満	21カ月
四国地方整備局	令和8-11年度海部野根道路生見トンネル工事	9月	高知県東洋町生見	50億円以上	35カ月
九州地方整備局	油津・夏井道路西方第二トンネル新設工事	10月	宮崎県串間市	15億円以上 30億円未満	17カ月

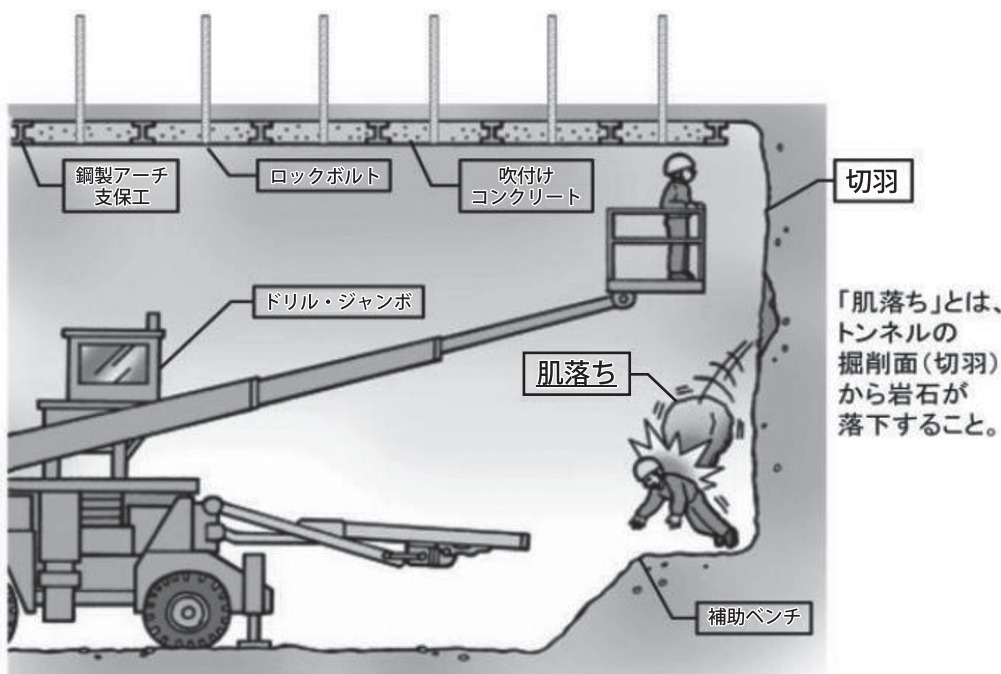
※概算規模、工期は発注見通しより引用

2026年度は「装薬作業」提案

段階選抜方式を採用した場合のSI型の手続きフロー(国土交通省資料から)



切羽付近での作業と課題(厚生労働省ガイドライン資料から)



TK 高橋建設株式会社 代表取締役 別部 和弘 電話 〇三(三六四六) 六五五八	成豊 成豊建設株式会社 代表取締役社長 野崎 正和 東京部 渋谷区渋谷二丁目四番一〇号 電話 〇三(三四〇〇) 三八一七	SUBARU 株式会社 すばる建設 代表取締役 稲村 隆浩 埼玉県三郷市三郷三番一六七 電話 〇四八(九五二) 八三三八	SNIGVO 株式会社 西行土木 代表取締役 西行 泰弘 福岡県大野市東中町八二〇 電話 〇七七九(六六) 三〇五三	木部建設株式会社 代表取締役社長 木部 哲実 東京都武蔵野市御殿山一六二一〇 電話 〇四二二(四八) 七二二一	金子組 株式会社 金子組 代表取締役 金子 太一 岡山県倉敷市玉島一八一一五 電話 〇八六(五二五) 一一一八	ISHIDA 石田土木株式会社 代表取締役社長 石田 駿介 大分県佐伯市東町一八一一九 電話 〇九七二(二三) 五八一九	Arai 荒井建設株式会社 代表取締役 荒井 保典 北海道旭川市四条西二丁目二二二 電話 〇一六六(二二) 〇一三二	MAEDA 前田道路株式会社 代表取締役社長 富安 敏明 東京都品川区大崎一〇一〇一三 電話 〇三(五四八七) 〇一〇一三	MIRAITONE Group 西武建設株式会社 代表取締役社長 佐藤 誠 西武建設株式会社	OHMOTO 株式会社 大本組 代表取締役社長 三宅 啓一 株式会社 大本組	AsunaroAcra 青木あすなる建設 代表取締役社長 望月 尚幸 代表取締役社長 望月 尚幸	RN建設株式会社 代表取締役社長 永尾 秀司 代表取締役社長 永尾 秀司
三井三池製作所 製造、販売、レンタル及びメンテナンス 株式会社 三井三池製作所 代表取締役社長 中村 元彦 東京都中央区日本橋室町二丁目二〇一 電話 〇三(三二七〇) 二〇一〇	松本寝具株式会社 代表取締役 城戸 貴行 東京都江東区南砂五丁目五十一 電話 〇三(三六四五) 八五一二	東洋電機工業株式会社 代表取締役 皆川 英生 新潟県魚沼市原虫野三三八五 電話 〇二五(七九二) 二七七一	東亜グラウト工業株式会社 代表取締役社長 大岡 太郎 本社 東京都新宿区四谷二丁目二〇一三 https://www.tok-grout.co.jp/	大栄工機株式会社 代表取締役社長 古磯 万頼 滋賀県長浜市春近町九〇 電話 〇七四九(六四) 二二四六	岐阜工業株式会社 代表取締役 宗像 国義 岐阜県瑞穂市田之上八一〇〇 電話 〇五八(二五七) 一一〇〇	川商店 おかげさまで設立一〇〇年 合名会社 菊川商店 代表社員 菊川 裕史 静岡県藤枝市藤枝五六一四一 電話 〇五四(六四一) 〇〇三三	日本全国、トンネル工事の円滑化をサポート 株式会社 エム・シー・エス 代表取締役 河西 哲夫 山梨県富士吉田市上條南側四七七一 電話 〇五五(二二) 二四〇〇	アート産業株式会社 代表取締役 笹内 秀仁 大阪府泉大津市田中町五一二五 電話 〇七二五(二二) 六五〇〇	吉田直土木株式会社 代表取締役社長 佐野 博昭 東京都練馬区豊玉北三二一六四 しあわせをつくるトンネルをつくる	横山工業株式会社 代表取締役 横山 英司 岐阜県可児市大森一五三〇一三 電話 〇五七四(六四) 一四三二	株式会社 原工業 代表取締役 原 雄一郎 長野県上田市下之郷四七一三 電話 〇二六八(三八) 〇八〇八	

全線4車線化へ最後のトンネル掘削

国土交通省北陸地方整備局が発注する「R6-9金沢東環森本トンネル工事」が最盛期を迎えている。金沢東部環状道路は、金沢都市圏を囲む金沢外環状道路(山側幹線)の一部を構成する延長9.4kmの高規格道路。渋滞緩和を目的に4車線化事業が順次進

む中、金沢市観法寺町から堅田町を結ぶ森本トンネル(Ⅱ期線)は、その一環で建設する最後のトンネルとなる。施工は戸田建設が担当。待望の全線4車線化に向けて、市民の期待も大きいトンネル現場を紹介する。



R6-9金沢東環森本トンネル工事

施工＝戸田建設

掘削工法はNATMによる機械掘削。掘削機には経済性や周辺環境への影響を考慮し、ツインヘッドを採用した。切羽前方の地山状況把握には前方探査システムを導入している。本掘削前に30分先行して掘削し、その穿孔データから地山の性状を定量的に把握する仕組みだ。先行掘削した穴から水抜きも可能で、湧水対策にも効果を発揮している。

現場は供用中の森本トンネル(Ⅰ期線)に近接し、最小中心距離は約34mしかない。地山の挙動をリアルタイムで観測し、安全管理を徹底するために、起点側坑口のⅠ期線とⅡ期線の間に計器を設置している。

Ⅱ期線の掘削によってⅠ期線がⅡ期線方向に引っ張られる可能性があるが、結果的に変位はごく坑口の掘削を完了した。終点側でも同様の観測を実施する予定だ。清水所長は、そう話す。

地山の特徴として水を通しやすい凝灰岩の地層を持つ。トンネル本線の一部区間は凝灰岩を含む地層を通る。地山からの湧水によって軟弱化する恐れがあるため、補助工法を行うことで安全を確保した。補助工法

金沢東部環状道路は渋滞緩和等を目的に順次4車線化が進んでいる。森本トンネルⅡ期線は、その一環で建設する最後のトンネルとなる。「R6-9金沢東環森本トンネル工事」は戸田建設が施工を担当し、金沢市内に延長約659mのトンネルを構築する。

2025年3月に着工し、11月から掘削工事を開始した。工事進捗は26年7月7日時点で掘削約394m、インバート約226m。現場で陣頭指揮を執る戸田建設の清水陽一郎所長は「切羽状況を日々観測しながら安全最優先で施工に臨んでいる」と話す。

掘削工法はNATMによる機械掘削。掘削機には経済性や周辺環境への影響を考慮し、ツインヘッドを採用した。切羽前方の地山状況把握には前方探査システムを導入している。本掘削前に30分先行して掘削し、その穿孔データから地山の性状を定量的に把握する仕組みだ。先行掘削した穴から水抜きも可能で、湧水対策にも効果を発揮している。



所長 清水 陽一郎氏



国土交通省北陸地方整備局
金沢河川国道事務所
事務所長 五十川 泰史

交通渋滞解消に貢献

国道159号金沢東部環状道路は、金沢外環状道路山側幹線の一部を形成し、金沢市今町から同市鈴見台に至る延長9.4kmの高規格道路です。2006年に全線暫定2車線で開通し、その後、鈴見台側から順次4車線化を進めてきました。現在は、森本トンネルを含む残る3.4kmの4車線化整備を鋭意推進しています。

06年の全線開通により、金沢市中心部を通過していた交通が転換し、慢性的な交通渋滞の緩和や交通事故の減少が図られました。また、山側幹線沿線では人口の増加や商業施設などのサービス施設の立地が進み、地域の活性化にも大きく貢献しています。一方で、交通量の増加に伴い、暫定2車線区間では朝夕を中心とした交通渋滞が慢性化しており、さらなる交通の円滑化に向けた4車線化整備が急務となっています。

また、近年、全国各地で集中豪雨や地震などの自然災害が頻発化しており、北陸自動車道と接続している金沢東部環状道路の4車線化は、緊急輸送道路としての機能が大きく向上するとともに、金沢都市圏・石川県における幹線道路ネットワークのさらなる強靱化にも貢献するものです。

金沢河川国道事務所では引き続き、地域の皆様のご理解・ご協力をいただきながら、地域の発展を支え、災害から人々の安全・安心を守る、信頼性の高い道路ネットワークの整備を着実に推進してまいります。



位置図(国交省北陸地方整備局ホームページから)

工事概要

- 工事名称: R6-9金沢東環 森本トンネル工事
- 工事場所: 金沢市観法寺町～堅田町
- 発注者: 国土交通省北陸地方整備局
- 施工者: 戸田建設
- 工事内容: 工事延長714.2m、トンネル延長659.236m、道路トンネル(NATM)内空断面積80㎡、機械掘削(油圧切削機)657.4m、覆工657.4m、インバート659.2m、坑内付帯工一式、地盤改良工一式、坑門工2カ所、掘削補助工一式、残土処理工一式、排水構造物工一式
- 工期: 2025年3月～2027年10月

写真・画像提供: 戸田建設

BIM/CIM活用し施工を効率化

に用いたのは、小口径長尺鋼管先受け工。切羽前方の地山に小口径鋼管を打ち込み、薬液を注入することで、地山の変位抑制や崩落を防止している。清水所長は「元々の設計に盛り込まれていたが、当社で実施した追加のボーリング調査や、実際の掘削状況から9スパン分に適用範囲を拡大し、より安全な施工に努めた」と説明する。

またトンネル中間部には土かぶり約7mの小土かぶり区間があった。地表面や坑内に変位計測器を設置。その数値を日々の作業に反映させて、掘削を実施してきた。清水所長は「最小土かぶり区間を大きな崩落等を引き起こさない通過できたことは大きい」とこれまでの山場を振り返る。

国土交通省の直轄工事としてBIM/CIM原則適用される中で、その取り組みにも力を入れる。義務項目では3Dモデルによる施工計画の立案や作業員への説明等活用した。同社の安里ひろし主任は「小土かぶり区間や保たタンの変わり目など、図面だけではわかりづらい箇所の周知や施工手順の説明に利用している」と述べた。また工事の全体概要を示したイメージ動画を施工イメージ共有に活用することも求められ、推進目標として、これから実施する掘削近隣の鉄筋工事において土着エックでの活用を予定している。

貫通に向けて日々掘削が進む中で、今後は終点側坑口付近で約67mにも及ぶ小土かぶり区間が控えている。清水所長は「これまで約4万1500時間無事故無災害で工事を進めてきた。引き続き安全最優先で、現場一丸となって工事に取り組む」と決意を語った。



工事主任 安里 ひろし氏

現場で活躍する若手職員

現場はONE TEAM

滝口 翔大さん

入社6年目となる現在は、測量業務、資機材の発注、安全管理、社内書類の作成などを担当しています。これまで主に、市街地における造成工事の施工に携わってきました。当現場が初めてのトンネル現場への配属であり、明かり工事ではこれまで扱ったことのない機械も多く、当初は戸惑う場面もありました。造成工事で培ってきた知識や経験を生かすとともに、協力業者の皆さまとのコミュニケーションを積極的に図りながら、安全かつ円滑に工事を進めています。現場は、一人の力だけで成り立つものではありません。協力業者の皆さまと一体となり、「ONE TEAM」として無事故・無災害の達成に向けて努めてまいります。



左から柿原氏、櫻井氏、滝口氏

Make Debut

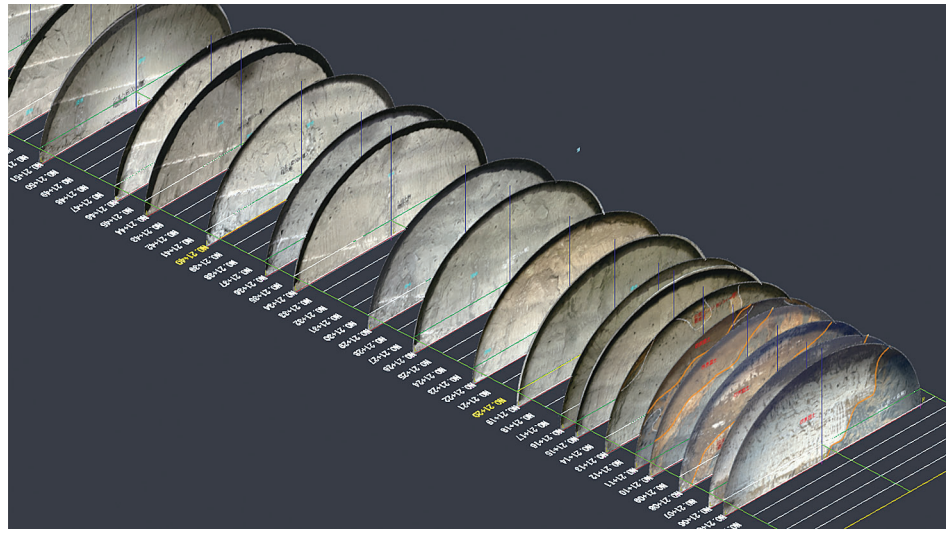
櫻井 真希さん

入社後、はじめての現場に配属されてから約2カ月が経ちました。現在は先輩に同行し、現場の基本を必死に学ぶ毎日です。トンネルという巨大な構造物が少しずつ形になる過程に立ち会えることに、大きなやりがいを感じています。私は来年には技術開発の部署へ異動する予定です。だからこそ、今ここで現場の「リアル」と「課題」を肌で吸収し、将来は現場の安全と効率を支える新しい技術を生み出せる技術者になりたいと考えております。

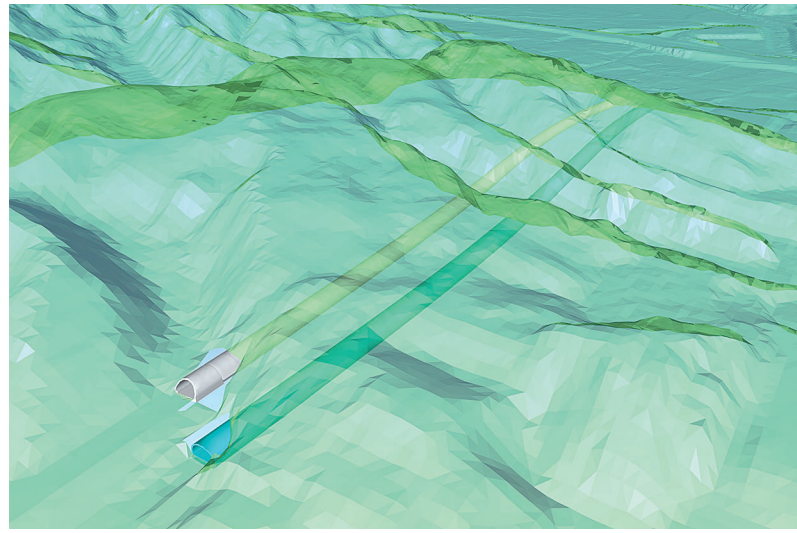
仲間と挑む、トンネル貫通までの毎日

柿原 康佑さん

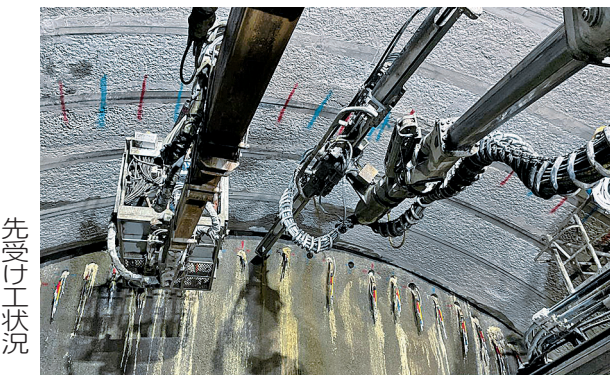
新入社員の頃からトンネル工事に携わり、今年で入社3年目になります。地山条件が厳しく、Ⅰ期線に近接して施工するため、日々の計測結果を丁寧に確認し、変化を見逃さないことを大切にしています。先輩方から学んだ知識と経験を現場で生かし、関係者と連携しながら、安全で確実な施工を進めていきます。将来は、周囲から信頼され、後輩にも頼られる技術者になることが目標です。安全と品質を最優先に、地域の皆さまに貢献する構造物を、着実に築き続けます。



3Dモデルによる切羽観察



3Dモデル



切羽状況



現場全景(起点側)



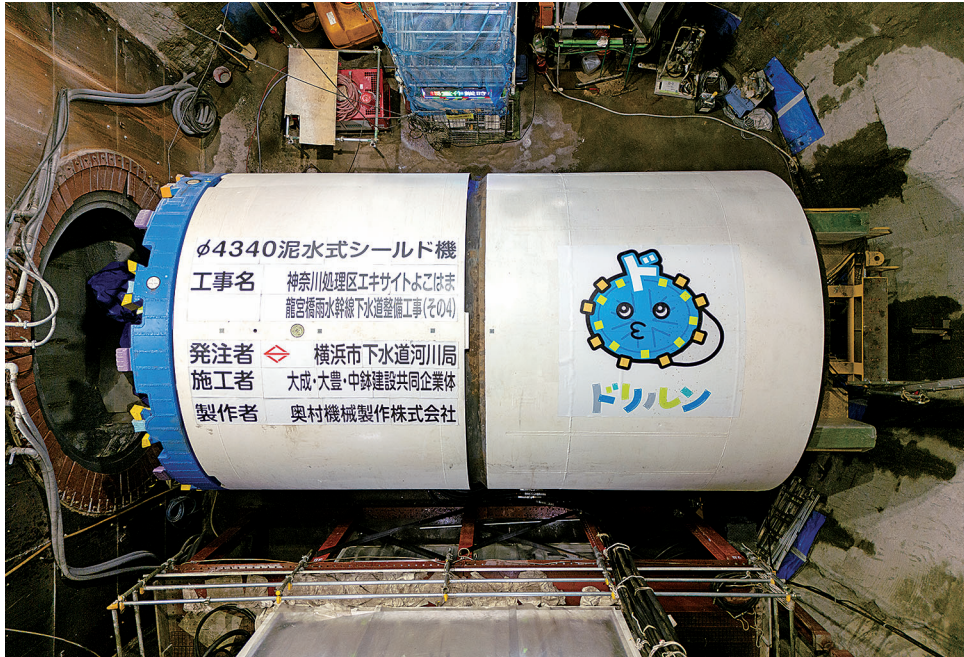
戸田建設株式会社

大阪支店 大阪市北区堂島浜 1-1-27 電話 06(6676)8232

安全最優先で低土かぶり区間通過

2026 トンネルの日

大深度×急曲線×長距離の難工事に技術力結集



シールドマシン

現場のキーパーソン

一つとして同じ現場はない
条件に応じ最適な計画を描く

大成建設・大豊建設・中鉢建設 J V
(大成建設横浜支店課長代理)

太田 剛史氏(2014年入社、13年目)



工事支える機械・設備の司令塔

設計と施工つなぐ調整役



現場経験重ね技術者として成長

大成建設・大豊建設・中鉢建設 J V
(大成建設横浜支店主任)

木山 直道氏(2020年入社、7年目)

入社以来、本社の設計部門で本設構造の設計、大型工事の発注案件や技術研究所との新技術開発に関する業務などに携わってきました。10か月前に当現場に配属されて以来、初めての現場業務を経験しています。現在は、現場で必要となる設計項目の整理や社内や協力会社への設計依頼の取りまとめなど、設計に関する調整・管理業務をグループリーダーとして担当しています。

シールドマシンで掘進を開始するまでにいくつか課題がありましたが、現場の皆さんと協力して一つ一つ解決していきました。無事に発進を迎えた日には「ようやくスタートラインに立てた」という大きな達成感がありました。

今後は、これまで培ってきた設計の知識に現場経験を重ね、設計と施工の双方を理解できる技術者に成長したいと考えています。自身の知識や経験を伝えるなど、後輩の育成にも注力したいです。



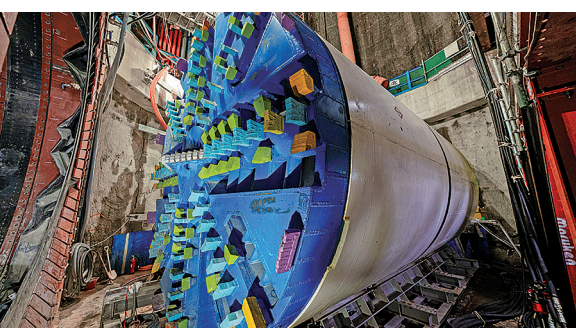
大成建設・大豊建設・中鉢建設 J V
現場代理人・作業所長
山崎 康弘氏

本工事は、横浜駅周辺に広がる約140分の地域を対象に、治水安全度を一段と引き上げるための浸水対策が目的だ。泥水式シールド工法で総延長4938mの雨水幹線と中間立坑4カ所を整備する。雨水幹線は、駅周辺の道路下に集中するさまざまなライフラインを避けるために地下約60mの大深度地下で掘進している。都市部の道路下を通るため、駅以南のエリアでは曲率半径25〜45mの急曲線が多い線形となっており、高精度な位置管理が求められる。施工箇所は首都高速道路の基礎や鉄道施設などの地下構造物にも近接している。現場を率いる大成建設・大豊建設・中鉢建設 J Vの創意工夫と確かな技術力に大きな信頼を寄せており、引き続き安全を最優先としながら、質の高い施工によって本事業が着実に完成へと向かうことを期待している。

シールドマシン2機投入で工期短縮実現

当初は、岡野公園(横浜西区)内の既存立坑から1台のシールド機で全線を掘削する計画だった。しかし、その立坑は別工事で施工中だったため、全体工程は別スケジュールから外す目的で、神奈川県(同神奈川区)に構築した立坑から2台のシールド機を投入する施工方法を提案した。1号機で南西方向にある岡野立坑までの約3・6kmを先行掘削した後、2号機の残約1・2kmを北東方向に掘進する計画に変更し、工期短縮につなげている。

工事全体の進捗率は6月末時点で約20%。現在は1号機を推進中で、同月末時点の掘進距離は約1500mとなった。山崎氏は「延長3kmを越えると機械の摩耗が急激に増える。それを抑えつけた仕様が重要だ」と話す。見学会などを通じ、シールドマシンを体験できる機会を積極的に創出。見学者を迎える上で、トンネルの漏水やセグメント表面の汚れを防止するなど現場の美観維持にも気を配る。地元小学校と連携して仮囲いに児童の絵を展示するといった地域住民に工事への理解を深めてもらう取り組みにも力を入れている。



シールドマシン断面

ターミナル駅・横浜駅周辺の集中豪雨による浸水被害を防ぎ、治水安全度を高めるため、横浜下水道河川局が神奈川処理区エキサイトよこはま龍宮橋雨水幹線下水道整備工事を市内で進めている。地下約60mで、泥水式シールド工法により雨水幹線を構築。総延長約4・9kmの長距離施工に加え、大深度であり、線形が急曲線を描く区間が複数あるなど、厳しい条件が重なる。施工を担う大成建設・大豊建設・中鉢建設は2031年3月末の完成を目指し、技術力を結集してこの難工事に挑んでいる。



横浜市下水道河川局
下水道管路部管路整備課長
石田 隆二

横浜駅周辺では、「国際都市横浜の玄関口としてふさわしいまちづくり」を目指す『エキサイトよこはま22 横浜駅周辺大改造計画』のもと、都市機能の強化や回遊性の向上、防災力の強化に向けたさまざまな取り組みを進めています。その中でも、近年激甚化する豪雨災害に備え、持続可能な都市基盤を構築するための極めて重要な事業が、「エキサイトよこはま龍宮橋雨水幹線整備事業」です。

横浜の玄関口である横浜駅周辺にふさわしい治水安全度へ

この事業は、横浜駅周辺を「30年に1度、1時間当たり82mmの降雨」に対応させるための根幹となる雨水幹線を、地下約60mの大深度に整備するものです。完成後は、駅周辺の地下街や道路の浸水リスクを大幅に低減し、市民や来街者の皆さまがより安心して活動できる都市環境の実現に大きく貢献することが期待されています。

本工事は既存市街地における施工であり、地下鉄や鉄道施設、多数の地下埋設物、既存構造物などに近接した極めて厳しい条件の中で進められています。また、大深度でのシールド施工には、高い施工精度と綿密な工程管理・安全管理が求められます。このような難条件下で事業を着実に推進するためには、施工会社が有する高度な技術力と豊富な経験、そして現場で働く技術者の不断の努力が不可欠です。本市としても、施工を担っていただいている大成建設・大豊建設・中鉢建設 J Vの創意工夫と確かな技術力に大きな信頼を寄せており、引き続き安全を最優先としながら、質の高い施工によって本事業が着実に完成へと向かうことを期待しています。

エキサイトよこはま龍宮橋雨水幹線は、横浜のさらなる発展を支える重要な都市基盤の一つです。本事業をはじめとするさまざまな取り組みにより、新たな魅力と活力を創出しながら進化を続ける横浜の未来に、今後もぜひご注目いただきたいと思います。



地下60mから立坑を見上げる



集合写真



中央監視室

工事概要

- 工事名称: 神奈川処理区エキサイトよこはま龍宮橋雨水幹線下水道整備工事(その4)
- 工事場所: 横浜西区岡野2-9-1~神奈川区星野町5
- 発注者・設計者: 横浜市下水道河川局
- 施工者: 大成・大豊・中鉢建設共同企業体
- 工期: 2023年8月9日~2031年3月31日
- 工事内容: 泥水式シールド(仕上がり内径3750mm、施工延長4938m)、中間立坑4カ所

シールドマシン写真提供/大成・大豊・中鉢建設共同企業体

大成・大豊・中鉢建設共同企業体

大成建設株式会社
TAISEI
For a Lively World

横浜支店 横浜市中区長者町 6-96-2 電話 045(232)5800

大豊建設株式会社

東京都中央区新川 1-24-4 電話 03(3297)7000

中鉢建設株式会社

横浜市旭区上白根町 744-4 電話 045(954)3497

俵山・豊田道路第2トンネルまもなく待望の貫通



LED照明を2列配置

国土交通省中国地方整備局山陰西部国道事務所が整備を進めている俵山・豊田道路(延長13.9km)のうち、俵山北IC～(仮称)俵山温泉IC間の(仮称)第2トンネル(同1267m)がまもなく貫通を迎える。施工是三井住友・

岩田地崎JVが担当。当初想定された地山等級よりも地質の状態が悪く、民家が坑口近くにもあり騒音対策が必須など厳しい施工条件のもと、最新技術を積極的に導入しながら工事を展開。待望の貫通まで残り50mを切った。



山陰と山陽をつなぐ 道路ネットワーク整備

国土交通省中国地方整備局
山陰西部国道事務所

所長 本村 信一郎

山陰自動車道は、鳥取県鳥取市を起点とし、山口県下関市を終点とする延長約380kmの高規格道路です。この道路は、鳥取・島根・山口3県の主要都市を東西に結び、移動時間の短縮や、空港・港湾へのアクセスの強化を図ることにより、各地域間の交流・連携の強化及び推進、山陰地方の産業・経済の発展や観光振興を目的として整備を進めています。

また、災害に強い国づくりを推進し、更に活力ある地域社会を形成するために、地域の自立的発展を支援する視点からも重要な路線です。山陰西部国道事務所では、山陰自動車道の山口県内のミッシングリンク解消のため、現在5つの区間(約

47km)の道路整備を推進しています。そのうち一般国道491号俵山・豊田道路は、山口県の長門市から下関市に至る延長13.9kmの区間で、山陰と山陽を繋ぐ重要な道路ネットワークとして平成28年度に事業化され、現在、トンネルや橋梁、土工等の工事を全面的に展開しています。

このうち、(仮称)第2トンネル(延長1267m)の工事では、BIM/CIMを活用した施工管理やロックボルトの自動打設システムによる省人化など、様々な新技術を駆使して施工を進めています。引き続き高い品質を確保しつつ、安全に工事が完了することを期待しています。



起点坑口全景

「世界一明るいトンネルを」

トンネル勾配は坑口から356mまでが0.8%の登り勾配、その後2.3%の下り勾配。降雨後は湧水が発生し、特に土かぶり浅い区間では大量湧水が発生するため、水中ポンプを多数設置し、坑内の水を強制排水している。「当初設計より大型のポンプを事前に用意したことで無事乗り切ることができた」と言う。

坑内の環境対策では液体急結剤を導入し、吹付けコンクリート時の粉じん発生量を低減しているほか、世界一明るいトンネル現場の一環として坑内照度を高設定。仲所長は「坑内照度はこだわりを持って取り組んでいる」とし、LED照明を2列配置し、全線にわたって150m以上を確保している。さらに水循環式自己処理型バイオトイレ「S.M.I.e.t」を坑内に設置して坑内労働環境改善を図り「職員や作業員同士の交流はもたらしく、安全で動きやすい作業環境をつくることで『明るいトンネル現場』にしている」と(仲所長)と語る。

支保工は当初設計で坑口から約700m付近までは地盤が硬いCIIやCIIパターンが想定されたが、実際は500m程度しかなく、地盤が弱いDIIパターンが多かった。この中でも、特に熱水変質作用を受け脆

弱な地質が出現した区間においては、補助工法として小口径注入式長尺先受け工や注入式長尺鋼管鋼ボルトを採用し、脆弱な地山を安定させた。



三井住友・岩田地崎JV
俵山第2トンネル
作業所
所長 仲 哲路

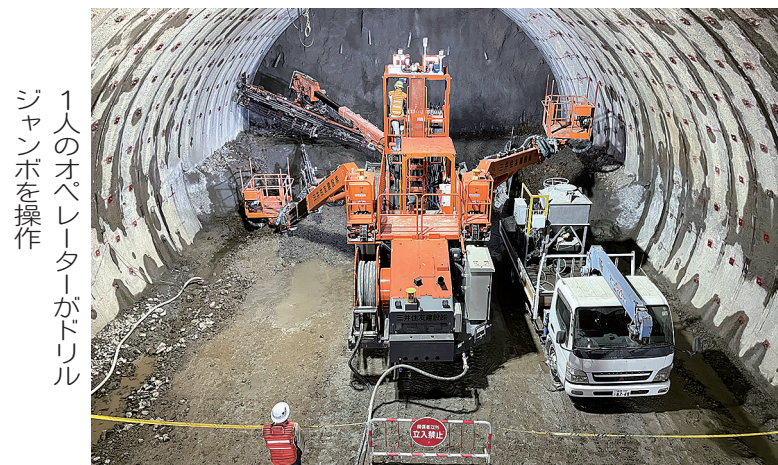
坑内全線で照度150ルクスを確保



仮設ヤード

最新の技術を導入

省人化・省力化、安全性向上へ



俵山・豊田道路第2トンネル工事で導入したのが、ロックボルトの打設を自動化するシステム「離れteロック」。三つのドリルブームと二つの作業床を備えたドリルジャンボをベースに、中央ドリルブームにロックボルトの打設ユニット、左右ブームに穿孔ユニットを搭載。機体の配置から穿孔、モルタル充填、ロックボルト挿入、座金背面処理まで一連の作業を1人のオペレーターによって遠隔操作できるようにした。

機体誘導力メラシステムで作業エリアの全周囲を可視化し、3D LiDARを活用する自社開発の「ロックボルト可視化誘導システム」で点群データをモニターに表示。これによりブームを打設位置に移動でき、作業員による打設位置のマーキングを不要にした。また、モルタル自動供給システムやロックボルト打設ユニットも活用。自社開発したモルタルを充填したドーナツ型メッシュ状の袋「FitPack」も使い、ロックボルトの打設と同時に座金背面の空隙を充てんできるようにした。これまでは技能者6人で行っていたが、オペレーター1人だけで済み、省人化・省力化を実現し、安全性を大きく向上させた。

XR技術でトンネル施工管理を効率化

ほかにも壁面導水シートを対象にXR技術で施工管理を効率化する計測・管理アプリ「XR Measure」を現場実証。米アップル製のXRゴーグルと組み合わせ、従来は2人で対応していた計測作業から帳票作成までを1人で完結させた。測量機器や高所作業車の設置、計測中の工事車両一時通行止めが不要になり、大幅な効率化を実現した。また、AIで発破パターンを自動選定する技術「AI de 先ヤマ(発破編)」を現場実証し、穿孔から装薬まで発破作業の工程でAIが熟練工と同等水準で判断可能なことを確認した。



XRゴーグルを装着した計測者

遠隔操作でロックボルトを自動打設

現場を支える若手技術者

榎本 優克さん
私は仮設備の維持管理を担当しています。現場で設備の状態を確認し、現物を点検して現実を正しく把握する、という事を日々意識しています。トラブルを未然に防ぎ、設備の安全性と安定稼働の維持に努めています。

三現主義
私は仮設備の維持管理を担当しています。現場で設備の状態を確認し、現物を点検して現実を正しく把握する、という事を日々意識しています。トラブルを未然に防ぎ、設備の安全性と安定稼働の維持に努めています。



吉田 満通さん
日々現場では、測量や施工管理を通じてトンネル工事の安全と品質を支えています。現場では一つひとつの確認が大きな成果につながるため、責任と誇りを持って業務に取り組んでいます。地域の未来を支える構造物を後世に残せる技術者を目指し、挑戦を続けていきます。

敬天愛人
日々現場では、測量や施工管理を通じてトンネル工事の安全と品質を支えています。現場では一つひとつの確認が大きな成果につながるため、責任と誇りを持って業務に取り組んでいます。地域の未来を支える構造物を後世に残せる技術者を目指し、挑戦を続けていきます。



生森 悠太さん
俵山第2トンネル工事に従事し、日々多くの学びとやりがいを感じています。安全管理を徹底しながら技術力の向上に努め、地域の皆さまに長く安心して利用していただける構造物の完成を目指します。

地域をつなぐ
俵山第2トンネル工事に従事し、日々多くの学びとやりがいを感じています。安全管理を徹底しながら技術力の向上に努め、地域の皆さまに長く安心して利用していただける構造物の完成を目指します。



■工事名称: 令和5年度俵山・豊田道路第2トンネル工事
■工事場所: 山口県長門市俵山地区内
■発注者: 国土交通省中国地方整備局山陰西部国道事務所
■施工者: 三井住友・岩田地崎JV
■工事概要: 工事延長1300m、トンネル延長1267m、残土処理工15万m³、坑門工2基
■掘削工法: NATM、仕上がり内空断面積99.4m²(D1)
■工期: 2024年2月1日～2027年3月31日(変更予定)

工事概要



穿孔状況

10月1日よりアルソシア建設へ社名変更いたします。



三井住友建設株式会社

広島支店 広島県広島市中区大手町2-7-10 電話 082(546)2711

三井住友・岩田地崎特定建設工事共同企業体



岩田地崎建設株式会社

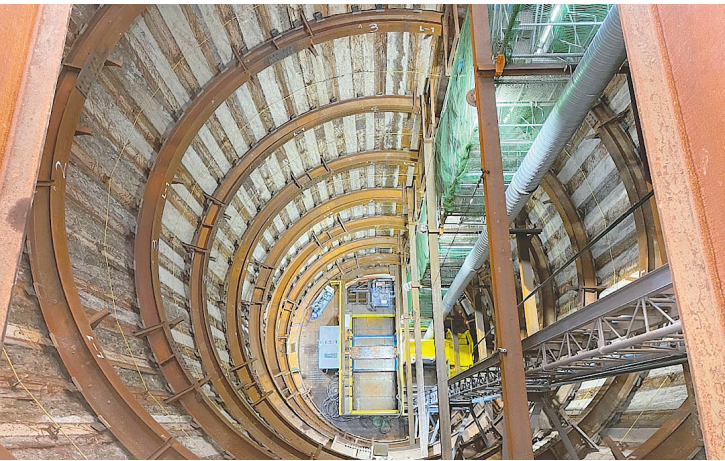
広島支店 広島県広島市南区的場町1-3-6 電話 082(568)0952

2026 トンネルの日

16カ所の曲線部含む1.6kmのシールドトンネル



シールド坑口



発進立坑



シールドマシン



到達立坑鋼鉄板の施工



浄水場全景

無事故・無災害で高品質なものづくりを

現場のストーリーは、「無事故・無災害に對し全力で取り組み、竣工時に達成感を得る」。JV職員は入社2年目の若手から45年のベテランまで、幅広い世代が活躍中。多様な世代が交流し、刺激し合える環境です。無事故・無災害で、品質の良いものを造り上げたという思いを共有し、チーム一丸となって工事に向き合っています。シールド掘進も残り4分の1となりました。重要埋設管への近接施工や急曲線部での施工など、難度の高い工程が控えています。無事に到達してマシンのフェイスが再び姿を現すその日まで、気を緩めることなく日々の施工に尽力していきます。



現場代理人 春木敏さん(戸田建設)
ベテランと若手がうまく交わり、無事故無災害で品質の良いものを作り上げます
監理技術者 弘瀬雄太さん(戸田建設)
難度の高い工程が控えています。完成まで決して気を緩めることなく日々の施工に尽力します

主任技術者 大野敦司さん(若築建設) 安全先行で、無事故無災害を達成したいです
主任技術者 青柳文弥さん(小雀建設) ピンチをチャンスに変える発想をもって、現場を進めていきます



工事主任 阿部朋治さん(若築建設) 事故なく、けがなく、手戻りなく、円滑な施工を心掛けます
工事主任 戸塚猛さん(若築建設) 命を守る重要インフラである水道管を構築し、いち早く横浜市民に水を届けます

工事主任 岡本卓巳さん(戸田建設) 熱中症対策には細心の注意を払い、安全に作業できるように日々現場の環境改善に努めます
工事係 升田圭亮さん(戸田建設) 目に見えないものだからこそ、質の高いものを作りたいです

工事係 中村光さん(戸田建設) 初めてシールドマシンを見た時の感動は忘れられません。難易度の高い線形を針を通すように進めていく技術を吸収したいです
CAD・事務担当 秋山裕美さん 皆さんが安心して施工に専念できるように、円滑な環境づくりに努め、陰ながらお役に立ちたいです



到達部(左から阿部さん、秋山さん、大野さん)

■工事名称: 第一戸塚線口径1200mm配水管更新工事
■工事場所: 横浜市戸塚区小雀町2470～栄区田谷町197 地先
■発注者: 横浜市水道局
■施工者: 戸田・若築・小雀建設共同企業体
■工事内容: 泥水式シールド(延長1,574.763m、配水管径1,200mm)、発進立坑、到達立坑
■工期: 2023年9月13日～2029年3月30日
写真提供/戸田建設

第一戸塚線配水管更新 横浜市民に安全な水を安定供給



横浜市水道局施設部
施設整備課長 木下 昌也

健全な水道資産を未来へ引き継ぐ

横浜市水道局では、将来にわたり安全で良質な水を安定してお届けするため、老朽化した管路の更新・耐震化を計画的に進めており、特に、災害時においても給水機能を維持できるよう、地域防災拠点や病院などへの管路の更新・耐震化を優先的に進めています。

水道ネットワークの強化に取り組むための、主な更新・耐震箇所の一つが第一戸塚線です。横浜市最大の処理能力を持つ小雀浄水場から横浜市南西部へ配水する重要な基幹となる管路の一つです。この管路は1965(昭和40)年に布設され、老朽化が進み漏水が多発していることから、前述目的のため「第一戸塚線口径1200mm配水管更新工事」において延長約1.6kmを更新しています。

管路上は、住宅地で狭隘な道路や交通量の多い幹線道路であるため、地上や周辺生活環境への影響を最小限に抑えながら、安全かつ効率的に行えるシールド工法を採用しました。シールド線形は急曲線、急勾配を含む難易度の高い事業ですが、請負事業者と水道局が力を合わせ、品質の確保および安全第一で工事を進めています。

工事により、既存管路を補完するバックアップ体制を確保することで大規模地震などの災害時においても断水リスクの低減が期待され、市民生活や地域経済を支える強靱な水道システムの構築につながります。また、計画的な水道施設の更新により将来世代へ健全な水道資産を引き継ぎ、持続可能な水道事業の実現にも寄与します。

横浜市水道局はこれからも、市民の皆さまに安心して水をご利用いただけるよう、水道インフラの整備・強化に取り組んでまいります。



位置図

コンピュータージャンボで余掘り削減



国土交通省九州地方整備局
宮崎河川国道事務所

所長 内田 豪士

地域の安全・安心な通行を確保

国道220号は、宮崎市を起点として宮崎県日南市、串間市を経て鹿児島県霧島市に至る延長約190kmの東九州南部における主要幹線道路です。特に宮崎市から日南市にかけての日南海岸沿いの区間は美しい景観を有し、観光はもとより県南地域の生活・産業・経済に欠かせない重要な路線です。

しかしながら、この区間は海岸線の屈曲が著しく特殊な地質(宮崎層群)の地域を通過しており、異常気象時には通行規制や災害による全面通行止めが発生しています。

九州地方整備局宮崎河川国道事務所では、この異常気象時の通行規制や災害による全面交通止めを解消し、安全・安心な通行の確保および孤立集落の解消を図るべく「国道220号日南防災(北区间)(南区间・宮浦くみやうら)〜鶴戸くろど)」事業として延べ4.3kmの事業区間を対象に整備を進めてきております。

現在、1.1kmの区間においては工事が完成し、供用しております。

日南防災(北区间)の南海トンネル(仮称)延長871mの施工につきましては、2026年5月17日に貫通式が執り行われました。引き続き、現場においてBIM/CIMの活用、施工の安全対策、沿線住民への配慮が行われ、無事故で安全に工事が完成することを期待しております。

国土交通省九州地方整備局が整備を進める「国道220号日南防災(北区间)」の主要構造物である南海トンネル(仮称)の新設工事が大詰めを迎えている。住宅に近く、仮設ヤードが手狭といった厳しい現場条件の下、施工を担当する西松建設は最大限の振動・防音対策を駆使し、最新の重機を投入するなどして掘削精度の向上を図った。同トンネルが完成すれば地域が待ち望む早期の開通に向けた大きな弾みとなる。

宮崎220号内海トンネル新設工事

機械掘削や段発発破を駆使

西松建設九州支社
内海トンネル出張所
所長 木村 幸雄氏

起点側坑口が現道に近接するため仮設ヤードは狭く、掘削スリを仮置きするためにはカーブがあり見通しの悪い現道を横断する必要がある。最も近い民家までは60mという立地条件から、騒音対策も重要な課題となった。

これを踏まえ「坑口から82mは自由断面掘削機による機械掘削で昼間のみ施工し、その後、拡幅部を夜間の残土仮置き場として使用した」と木村幸雄所長は話す。

国道220号の宮崎市と宮崎県日南市の市境付近は地形が急峻(きゅうしゅん)で、砂岩と泥岩が交互に重なる「宮崎層群」という地層で構成され、雨にもぐり崩れやすい。毎年のように土砂災害が発生し、連続雨量が170mmに達すると通行止めになるため、この解消に向け、内陸側にバイパスを整備するとして内海トンネル(仮称)の新設工事が進められている。

トンネルは緩やかなS字を描き、起点側坑口から61mまでで2カ所ある非常駐車帯が拡幅部。掘削箇所約90%は泥岩を主体とした地質が分布する。

トンネルは緩やかなS字を描き、起点側坑口から61mまでで2カ所ある非常駐車帯が拡幅部。掘削箇所約90%は泥岩を主体とした地質が分布する。



コンピュータージャンボによる全自動穿孔



起点側坑口



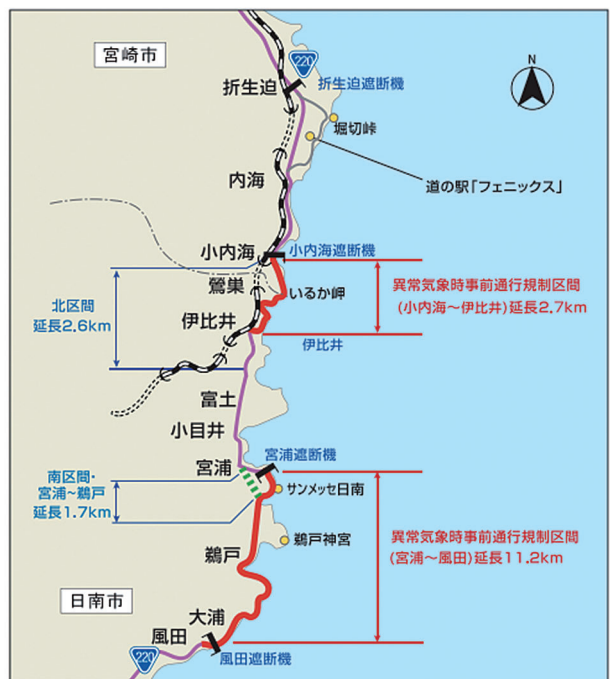
遠隔操縦室



トンネルクーラー



貫通式(5月17日)



日南防災の事業区間(宮崎河川国道事務所提供資料を基に作成)

工事概要

- 工事名称: 宮崎220号内海トンネル新設工事
- 工事場所: 宮崎市内海地先〜宮崎県日南市鶯巣地先
- 発注者: 国土交通省九州地方整備局宮崎河川国道事務所
- 施工者: 西松建設九州支社
- 工事概要: トンネル(NATM)延長871m(うち拡幅部115.45m)、内空断面積71.2㎡(同104.1㎡)、発破掘削
- 工期: 2024年3月2日〜2026年12月28日

工事写真提供: 西松建設

現場で活躍する若手社員

安心支えるインフラを

山内 将さん(2019年入社)



施工管理や残土運搬管理、工程作成といった工務全般の業務を担当しています。異なる作業に従事する作業員間の調整に苦労しましたが、狭いヤードでの仮設備の計画は大変勉強になり、また、標準断面から拡幅断面へ広がる施工について計画から行うなど新たな経験もできました。地域の方の開通を待ち望んでいる思いを感じています。これからたくさんの人に安心して使ってもらえるようなインフラを造っていきたくと思っています。

貫通に感動と達成感

横山 陸さん(2024年入社)



入社して初の現場で工事の最初から見る事ができ、本当に良かったと思っています。工事のことは何も分らず、毎日必死で上司や作業員の方に聞きながら業務に向き合ってきました。トンネルが貫通した瞬間は施工中のことを思い浮かべて感動し、測量して誤差なく貫通できたことを確認してほっとしました。引き続き事故なく、よりよいものを造っていくため、日々の管理を大切にしていきたいです。

毎日の経験を大切に

北田 咲桜さん(2026年入社)



体を動かす仕事がしたくて土木の仕事を選びました。出張所は話しやすい雰囲気でも何でも質問しやすいです。最初は不安もありましたが、作業員の皆さんも優しく接してくれ、良い意味でギャップがありました。心掛けているのは「まずはやってみる」。経験することが大切だと毎日感じています。一つ一つしっかりと仕事を覚えて、作業員の方に信頼される技術者になり、ダムを造ってみたいのです。



西松建設株式会社

九州支社 福岡市中央区薬院 1-14-5 電話 092(771)3120