



特集

2

技術研究所の取組み

技術研究所におけるトンネル覆工コンクリートプレキャスト化模擬実験状況

技術研究所のミッションと方向性

技術研究所のミッションとは、現場から要請された技術課題の解決や、先駆的な技術開発といった活動を通して、西松建設を技術面から支えることにあります。社会的要請や環境変化の高まりに対応し、さらに市場競争力の高い技術を安定的に提供するため、当研究所では、「土木技術」「建築技術」「環境技術」「先端技術」の4つの視点から研究開発に取り組んでいます。例えば、土木分野では山岳トンネルやシールドトンネルの技術力向

上、建築分野ではプレキャスト化による作業効率の向上を実現するなど、個々の成果を着実に積み重ねるとともに、生産性の向上を多角的に実現することで建設事業への貢献に努めています。

これからも最先端技術を積極的に取り入れて、新たな価値を提供し、西松ブランドにおける技術的基盤の確立に尽力していきます。

所長メッセージ



技術研究所 所長
岩永 克也

技術研究所には多種多様な役割がありますが、中でも特に、社会ニーズや最先端技術を評価・検証し、新しいことに先駆的に取り組んでいくことが責務と考えています。そのため、研究員には、さまざまな分野に関心をむけ、情報収集に努めるよう、常日頃から伝えていきます。今では、社内の各事業本部との連携をはじめ、学会や外部の委員会への参画、産官学連携など、自発的なコミュニケーションが図られています。

こうした取組みを継続していく中で、価値ある技術のノウハウやスキルを獲得・蓄積し、新たな事業創出への貢献に努めていきます。

山岳・シールドトンネルの遠隔操作・自動化施工

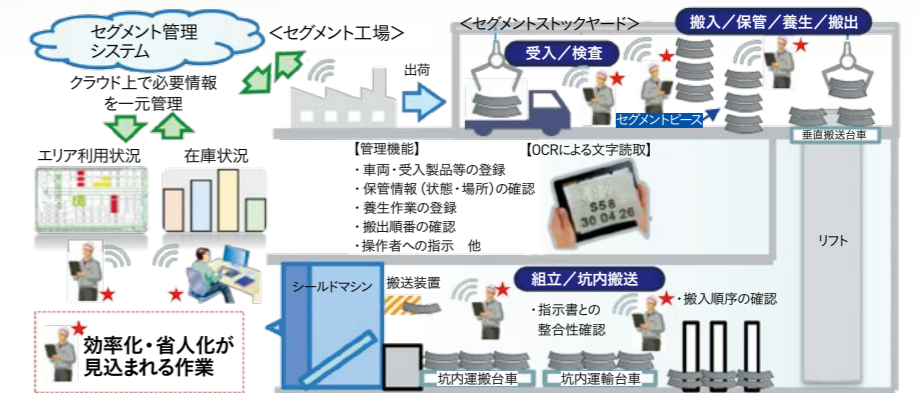
省人化・無人化の推進により、施工の安全性と生産性の向上を図る

技術研究所では、山岳トンネルやシールドトンネルの工事にICTやAIを活用することで、施工の無人化・自動化を進展させ、安全性と生産性の向上を目指しています。

まず、2020年度を第1ステップとし、山岳トンネルでは、切羽近傍作業の省人化・無人化と関連する作業環境の大幅改善、シールドトンネルでは、シールドマシンの自動方向制御と社員配置の省人化・最小化の実現を目標に取り組んでいます。そして、2027年度には、各現場の無人化・自動化技術を進化させるとともに、施工の集中管理化を進展させ、作業性の向上による約30%の人員削減を目指します。

また、技術の伝承を確実にを行うため、属人化している経験知の形式知化など、ナレッジの共有にも積極的に取り組んでいます。

シールドトンネルセグメント管理システム

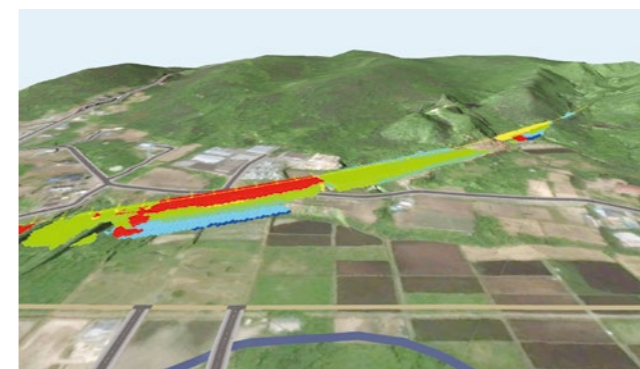


ICT土工システムの開発

施工データの管理業務を一元化し、自動化・省力化を進展

ICT土工現場では、機械化やシステム化による作業の自動化・省力化が進む一方で、管理すべきデータの増加など、管理業務の負担増が課題となっています。この状況を改善するため、施工データをクラウドで一元管理するICT施工システムのプラッ

トフォームを構築し、現場ごとに保存・管理している現状からのデータ移行に取り組んでいます。これにより、各現場で個別に扱われていたデータを、アプリなどで収集してクラウドに保存できるようになり、データを「いつでも、誰でも、どこからでも」利用できる環境が実現します。現場作業員や現場監督の業務負担が軽減され、将来的には、資材・廃材のトレーサビリティ管理への活用も期待されています。



3D盛土情報管理システムの管理図



ICT施工 (GNSSローラー締固め管理) による施工状況

※ GNSS：全球測位衛星システム。人工衛星を使用して地上の現在位置を計測するシステムのうち、全地球を測位対象とすることができる。