

11. 土木技術研究グループによる技術経営体制の概要

MOT (Management of Technology) by the Civil Engineering Research Group

田村 泰史*¹ 渡辺 隆司*¹

□ 背景

土木施工現場を取り巻く環境として、労働生産人口の低下による人材不足とともに、災害の甚大化、インフラの老朽化、多様化する生活様式などの課題があり、依然としてそれらへの対応を継続させる責務は大きい。その背景により、土木技術研究グループでは、新技術活用による施工現場の課題解決と生産能力維持および公益確保の対策を研究方針としている。本編では、その取組みについて紹介する。

□ 概要

新技術開発として、現状の施工現場におけるヒューマンエラーの事例や施工条件による課題事例を参考に、熟練者の技能特性を主眼に置いた複数のコンテンツ（表-1）により展開させるものである。コンテンツの特徴として、技能特性の再現をコンセプトにした定量化モデルによるシステム構築を目指した。本論では、空間情報活用によるデジタルツイン等の建設 DX 展開により施工現場における課題解決を目的とした5つのコンテンツの開発要件について解説する。（図-1）

表-1 熟練者の技能特性によるコンテンツ

No	コンテンツ名	フェーズ	技能特性
1	生産技能ナッジシステム (アイスケール)	計画時	リソースの適正配置(人・機材・資材)
2	現場点検システム (アンサーアクト)	点検時	確認のポイントや効率的な手順
3	シビルライブラリ (非接触型施工管理システム)	検査時	熟練者の視覚、触覚等の感覚による判定
4	空間情報活用とデジタルツイン (土留変位計測システム・高所作業安全管理システム・コアドリル安全カバー)	施工時	センシングデータ活用によるマネジメント
5	データ統合システム (めぐりずai)	全般	情報共有・分析による意思決定

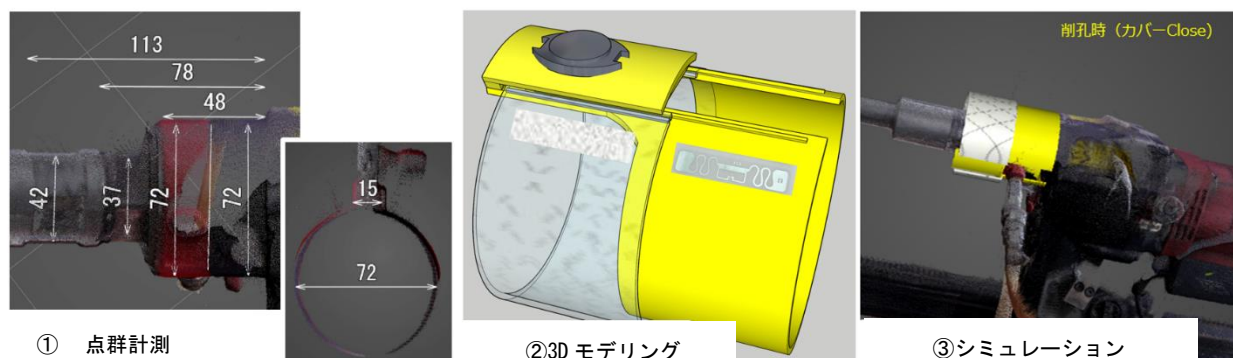


図-1 空間情報活用におけるコンテンツ（コアドリル安全カバー）

□ 結論

開発コンテンツは、画像解析やデータ活用等の新技術を主としたシステム構成となっているが、開発要件については、施工現場の熟練者および未習熟者を対象にした使用性やニーズについての調査結果が土台となっている。このような付加情報の確保もシステム開発の過程において重要であると考える。特に、技術革新の変化に追従できるよう、自社のスキルだけではなく産学連携およびスタートアップ活用による研究開発体制で業務の継続性と他社との差別化を図ることが重要である。コンテンツの成果については、特許取得の他、社内外への公表等により有益性を逐次判断し開発計画へ反映させることで、闊達な次世代への技能継承を継続する所存である。

*¹ 技術研究所土木技術研究グループ 兼 土木事業本部技術設計第1グループ