

目的

建設業における担い手不足や施工条件の多様化に対応するため、生産性向上と品質確保の両立を目的とし、革新技術を活用した施工支援および社会貢献、技能伝承の高度化を図るものである。特に、熟練技術者が有する暗黙知の定量化と現場への適用を通じて、意思決定の再現性向上による課題解決を独自展開する技術経営 (MOT) の確立を目指す。

概要

土木技術研究グループでは、画像解析やセンシング技術、点群データ解析などを活用し、施工現場の課題解決に資する複数の開発コンテンツを展開した。本稿では、その中から代表的な8件の研究成果を取り上げ、バイオフィリックデザイン (図-1)、環境シミュレーション (図-2)、インフラ点検 (図-3)、施工材料管理、技能教育 (図-4)などの分野における適用事例を示した。各技術は、熟練者の判断や操作の特徴を抽出・モデル化することで構成されており、現場における意思決定支援および作業の高度化・効率化に寄与するものである。

結論

本研究により、新技術を活用した施工支援および技能伝承の有効性を確認するとともに、複数分野における現場適用の可能性を示した。特に、技能の定量化とシステム化により、従来属人的であった判断の再現性向上と人材育成への展開が期待できる。今後は、各技術のさらなる精度向上と現場実装の深化を図るとともに、土木分野において課題として想定される、人材育成、災害対応、環境サステナビリティへの柔軟な対応を視野に入れ、技術経営の視点から持続的な生産性向上と品質確保の実現に寄与していく。



図-1 実構造モデルによるバイオフィリックデザイン

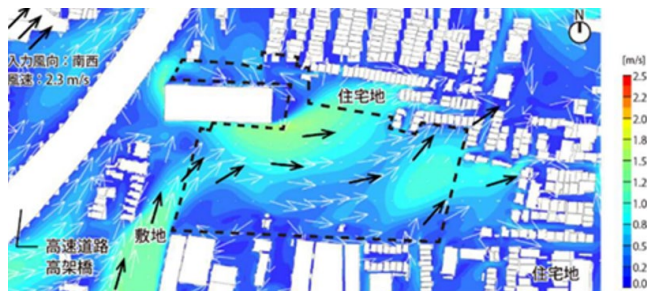


図-2 風環境シミュレーションによる出力

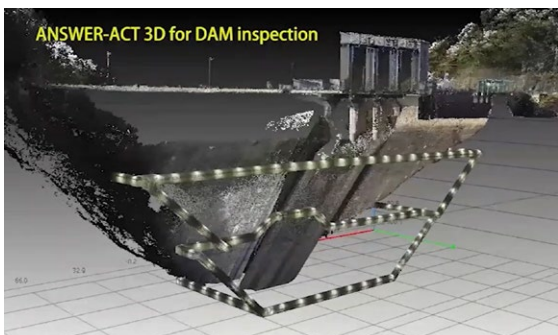


図-3 インフラ点検システム



図-4 模型演習に使用するキット

^{*1} 技術研究所土木技術研究グループ 兼 土木事業本部土木企画部