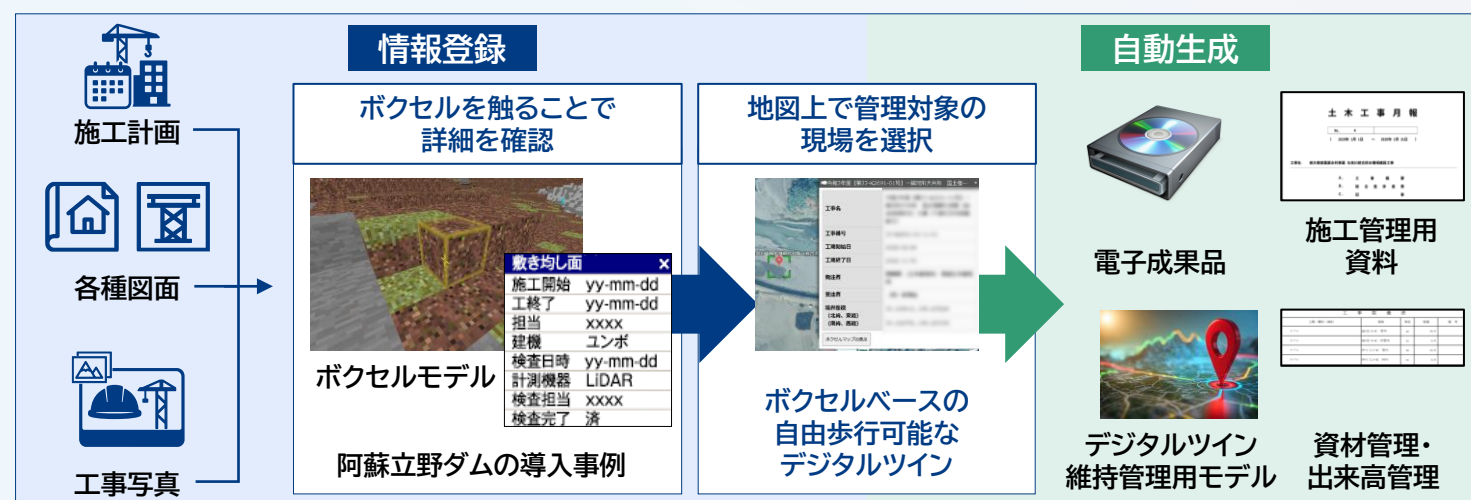


令和7年度インフラDX大賞受賞者インタビュー 第2弾
国土交通大臣賞受賞 前田建設工業株式会社・法政大学

ボクセル型インフラデジタルツインの構築



概要

法政大学の研究グループと前田建設工業は、ボクセル型空間表現を活用し、点群やBIM/CIM等を統合するインフラデジタルツインを構築しています。誰もが直感的に操作でき、施工・維持管理の効率化や情報共有、人材育成につなげる取組で、令和7年度インフラDX大賞・i-Construction・インフラDX推進コンソーシアム会員の取組部門の国土交通大臣賞を受賞しました。

受賞団体について



【共同受賞者】

前田建設工業株式会社、法政大学
(今井龍一・中村健二・塚田義典・寺口敏生)

【インタビュー者紹介】

今井龍一 教授、塚田義典 准教授
中村健二 氏(オンライン参加)



今井 龍一 教授

塚田義典 准教授

前田建設工業は、土木・建築からインフラの運営・維持管理まで幅広く手掛ける総合建設会社です。法政大学は、15学部等を擁する総合大学として、幅広い教育・研究を展開しています。本取組では、前田建設工業の現場知と法政大学の研究知を組み合わせ、施工から維持管理まで活用できるボクセル型インフラデジタルツインの社会実装を進めています。

——取組を始めた背景や、当時抱えていた課題について教えてください。

出発点にあったのは、「高度な三次元データを、現場で本当に使える形にできないか」という問いでした。BIM/CIMは重要な技術ですが、自治体が管理する多数のインフラ施設すべてを精密にモデル化するのは容易ではありません。用途に応じて「100点ではなくても十分使える」、さらには国民にとっても簡単に参加できそうな簡便な表現として、空間IDとボクセルを組み合わせた研究を始めました。

——取組を進める上で工夫した点や、実現に向けて乗り越えた課題について教えてください。

最も難しかったのは、技術そのものよりも、現場や組織の理解を得ることでした。操作の分かりやすさや表示の軽快さを重視し、専門家だけでなく、自治体職員や地域の建設会社でも扱えることを意識しながら開発を進めました。前田建設工業が現場や施工データの提供を担い、法政大学がボクセル空間の設計やアプリケーションの開発を担当することで、産と学が上手く連携する体制を構築し、技術開発側と現場側で生じる認識の差を一つずつ解消していきました。

——取組を通じて、業務やチーム内にどのような成果・変化が生まれましたか。

大きな成果は、施工時に作成したデータを、維持管理段階へ引き継ぐ具体的なイメージを示せたことです。本取組の利用者からは、点群データよりも確認したい場所を選びやすく、写真や点検結果を結び付けやすいことが評価され、維持管理フェーズの引継ぎがシームレスになったと実感しています。将来的には、現場で得られた情報をボクセル空間上に蓄積することで、AIやロボットの共通情報基盤への活用も考えています。

——今後のi-Construction・インフラDXの普及に向けたご意見・アドバイスを教えてください。

インフラDXの実現には、対象や目的に応じて必要な精度を見極めることが重要です。詳細管理には高精度なBIM/CIM、多数の小規模施設には簡便なボクセル表現など、費用対効果を踏まえて技術を選ぶ必要があります。また、実用化までの見通しを共有し、研究機関・企業・行政が同じ方向を向くことも重要だと考えます。

——国土交通大臣賞を受賞したことにより、研究活動や貴社事業の業務等にどのような変化がありましたか。

受賞後は、学会誌・業界誌からの寄稿依頼や、地方企業から技術開発・大学連携に関する相談が増え、取組を次の研究や地域企業へ還元する機会が増加しました。また、当該取組の現場適用性も広がったと感じています。国土交通大臣賞は、先進技術を社会実装・普及へつなぐ橋渡しとなるとともに、大学にとっては外部資金申請等の説得力を高める実績にもなっています。



国土交通大臣との記念撮影(授与式)