

ICTの持続可能な現場活用を目指した新たな取組について

東日本高速道路株式会社 正会員 ○中村 雅範
 東日本高速道路株式会社 非会員 片倉 昌裕
 東日本高速道路株式会社 非会員 町田 貴広

1. i-Constructionの推進

建設業における生産性向上施策である i-Construction の推進は、高速道路事業においても重要施策である。東日本高速道路（以下、「NEXCO 東日本」という）では、これまでスマートメンテナンスハイウェイの実現を目指し高速道路の維持管理への ICT 活用を中心に取り組んできたところであるが、令和3年度から新たにスタートさせた中期技術開発・活用計画では、工事管理への ICT 活用促進を目指す「スマート工事管理」を目標のひとつとして掲げている。（表-1）

技術開発目標・9項目		
目標1) 災害に強く、救援につながる高速道路	目標5) スマート道路管理	目標9) 203X 未来へつながる高速道路イノベーション
目標2) 予防保全型メンテナンスの実現	目標6) 雪氷対策の高度化	
目標3) 交通事故ゼロへの挑戦	目標7) 多様なニーズに応える情報提供	
目標4) スマート工事管理	目標8) 工事規制をより短く、より少なく	

表-1 NEXCO 東日本 中期技術開発・活用計画（令和3～7年度）

2. スマート工事管理における優先施策

従前より取り組んでいる受注者提案型の ICT 活用では、以下のような課題がある。

- ①提案のあった特定技術の活用は他工事に展開が図りにくい
- ②発注者である NEXCO 東日本社員がメリットを強く感じにくい

これに対し新たな取組は、受注者・発注者がともにメリットを享受することが期待できる ICT を選定し、持続可能な汎用技術の現場活用を目指した取組として施策を策定したものである。

上記の考えに基づく ICT の現場試行を令和4年春より開始する。

以下、試行技術の選定と工事管理における ICT 活用推進への課題について記述する。

3. 試行技術の選定（建設現場向け 360° 画像データ管理サービス）

試行技術として「建設現場向け 360° 画像データ管理サービス」を選定した。

本技術は、360° カメラで撮影した画像データを位置情報自動付与で 3D 表現する技術である。時系列で整理された同じ位置の画像データを容易に比較できることも本技術の特徴である。さらに、BIM/CIM モデルとの連携も可能であり将来性も期待できる。

また、サービス利用のライセンス取得と 360° カメラの準備で、手軽に低コストで使用開始できることも魅力のひとつであり、令和3年度 i-Construction 大賞の受賞取組にも含まれる等、近年建設業で活用機会が増えている技術である。（写真-1）

キーワード 高速道路, i-Construction, ICT, 持続可能, 工事管理, 360° カメラ

連絡先 〒100-8979 東京都千代田区霞が関 3-3-2 新霞が関ビルディング

東日本高速道路株式会社 技術本部 技術・環境部 道路技術課 TEL 03-3506-0281

本技術を活用し定期的に建設現場を撮影し記録を映像として残すことは、「建設現場の見える化」に繋がり、次の項目において受注者・発注者双方の生産性向上策として期待が持てる。

- ① 現場進捗状況の受発注者間の円滑な情報共有
- ② 受発注者間における協議資料（工法変更協議資料等）の省力化
- ③ 現場の安全管理補助
- ④ 不具合発生時の原因究明補助
- ⑤ 現場の施工手順（施工計画検討）の理解促進
- ⑥ 3D空間を基本とする工事管理への適応

工種による活用効果の差も同時に検証する目的で、幅広い工種で試行が可能な事務所をモデル事務所（千葉工事事務所、長野工事事務所、湯沢管理事務所）に選定し、20件程度の工事にて試行を開始する。

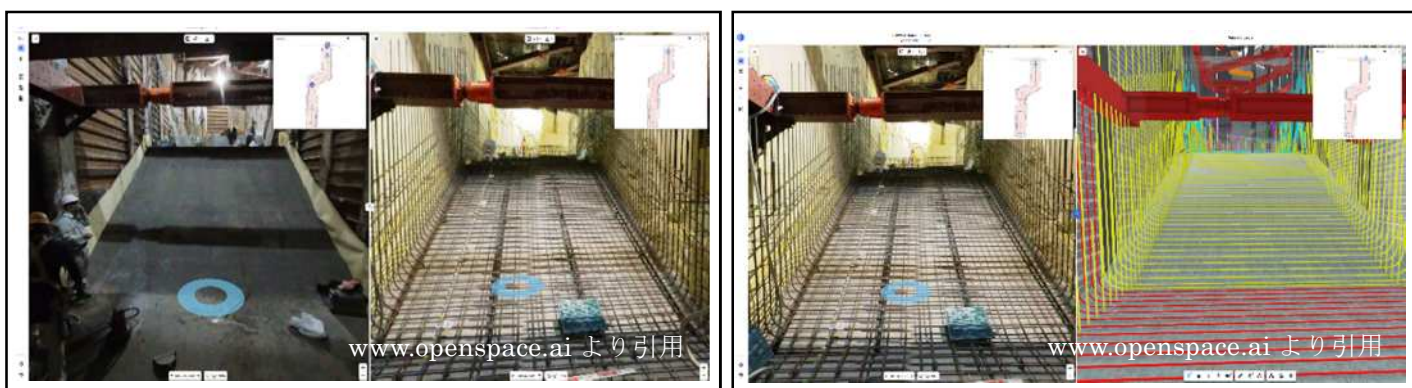


写真-1 建設現場向け 360° 画像データ管理サービスの活用事例（資料提供 清水建設株式会社）

左：撮影日が異なる画像データの比較，右：画像データとBIM/CIMモデルの比較

4. 工事管理におけるICT活用推進への課題

すでに技術開発の市場が活性化している工事管理におけるICTは、市場技術の活用が有効である。

近年、ソフトウェア販売者が提供するクラウドサーバーにあるソフトウェアを、インターネット経由でユーザーが利用できるサービス（以下、「SaaS」と言う）が増加している。SaaSは以下の特徴から受発注者間で密な連携を必要とするプロセス管理を基本とする高速道路事業の工事に適している。

- ① 通信環境があれば時間や場所を問わずに利用できる
- ② 受注者・発注者でも同じ資料の編集が行え、常に最新のデータを関係者で共有できる
- ③ 大容量のデータを受注者・発注者間で共有できる

一方、情報セキュリティ確保のため会社の通信環境とこれらサービスを接続するには、慎重な対応が求められる。市場技術の利便性と情報セキュリティ確保を両立する通信環境構築が工事管理におけるICT活用推進の課題であり、ICTの現場試行にあわせて課題解決に向けた検討を実施していく。

5. まとめ（ICTの持続可能な現場活用）

「建設現場向け 360° 画像データ管理サービス」の活用効果は試行状況にあわせ、今後報告する。

本取組は、高速道路工事に携わる受発注者がともに生産性向上を目指し、継続してICTを現場活用できる仕組みおよび環境整備を目的とした新たな取組であることに価値があると考えている。1つのICT試行をきっかけに次の課題設定を行い、検討を同時に始めることも継続活用に重要な要素である。

受注者・発注者連携によるICT活用が期待される項目は、例えば遠隔臨場、安全管理など幅広く存在する。NEXCO 東日本ではICTの持続可能な活用による生産性向上について引続き検討を進めていく。