

データ・システム連携基盤を介した 躯体の出来形計測に関する データ連携の検討

株式会社大林組
土木本部先端技術推進室技術開発部
副課長

山中 哲志



Satoshi Yamanaka

施工管理における データ利活用

わが国の建設現場では、極めて速いスピードで高齢化が進み、現在、働いている技能者約三〇五万人（二〇二二年時点）のうち、約三分の一以上が五五歳以上となっている。高齢化の進行に伴って将来的な担い手の不足が懸念されていることから、建設生産物の品質を維持し、社会的使命を果たしていくためにも、生産性の向上が喫緊の課題である。

生産性向上の実現に向けて、国土交通省が重要施策の一つとして取り組んでいる「i-Construction」をはじめ、産官学が連携して三次元データの活用に取り組んでいる。国土交通省が策定した「三次元データ利活用方針」にもあるように、次の三点が生産性向上の実現に求められる。

- ① ICT建機による三次元データを活用した施工・検査など自動化・ロボット化。
- ② 調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセスにお

ける三次元データの導入（建設生産システム全体を見通した施工計画、管理などを実践していくことが可能となる）。③あらゆる建設生産プロセスやサプライチェーンにおいて活用される三次元データなどのビッグデータを集積・分析・活用するためのデータ・システムの構築（データに基づいた的確な現場管理による更なる生産性の向上や維持管理・更新などに有効活用することを目指す）。

建設現場から生じるデータについて、日建連では、東京大学「i-Construction」システム学寄付講座（以下、システム学寄付講座）と連携する「システム学寄付講座企画部会」とその傘下に「協調領域ワーキング」を土木運営会議のなかに設置した。更に、個別の要素技術に関する検討及び議論のためのサブワーキング（以下、サブWG）を設けており、建設産業全体の生産性向上に向けた活動を日々行っている。

生産性一〇倍に向けた 環境整備

システム学寄付講座では「生産性一〇倍」を目標としており、日建連もこれに賛同し前述の組織を作り、業務改善に向けた検討を行っている。しかし、目標達成のためには、抜本的な業務フローの改革が求められる。改革していくうえで現在課題になっていることは、大きく二点ある。

一つは、各々のアプリケーションやシステムが独立して稼働するためシステム間のデータ連携がされておらず、ユーザー自らがデータを手動で連携させるので、かえって手間を増やしてしまっていること。二つ目は、データを連携するためのプラットフォームが存在しないために、ユーザーからのニーズを受けたソフトウェアベンダーが、各社で同じような追加機能を実装するという開発の重複が発生していることである。

本課題については、システム学寄付講座においても「データ・システム連携基盤」という協調領域として活用できる基盤を社会実装することで解決できるのではないかという検討が以前より行われている。日建

連では、協調領域ワーキングのサブWGにて会員企業と国土交通省をはじめとした発注者、ソフトウェアベンダーが集まり、「データ・システム連携基盤」を用いた施工管理の将来像を議論している。そのうち、筆者が幹事を務めるサブWG①では、連携基盤を介して施工管理（出来形管理、品質管理）で発生するデータを自動的にアプリ間連携する仕組みを構築することが生産性向上に寄与するか検討し、今後の社会実装に向けた提案をまとめる活動を行っている。

協調領域 サブWG①

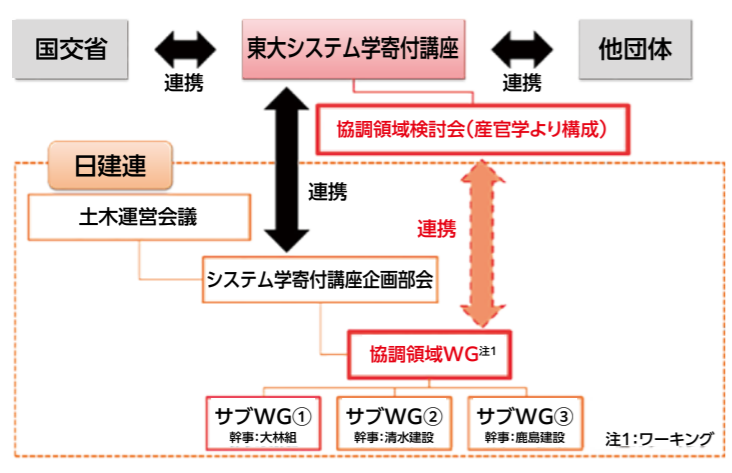
二〇二二年度は、鉄筋コンクリート（以下、RC）の躯体を対象として、従来の出来形管理業務では、計測結果をまとめた帳票を印刷したうえで臨場検査に臨んでいた業務フローを、電子的な帳票表示と承認を可能にすることで省力化が実現できるという仮説を立て、システム

間データ連携を行う際に最低限必要な情報の項目を抽出した。その結果、従来出来形管理図表に記載していた工程・測点・測定項目・規格値・略図などが最低限必要であるという結論とした。そして、当該情報をApplication Programming Interfaceにて送受信するために国際的に導入が進んでいるNew Generation Serviceを使ったデータ形式の案を作成した。

二〇二三年度は、施工者が帳票を作成せずとも連携基盤を介したデータ連携で発注者と出来形計測結果を共有し、検査を成立させる業務フローの検討と、必要となる計測機器及び基盤に実装すべき機能の検討を行っている。対象は、二二年度と同じくRC躯体である。また、二二年度は品質管理についても検討を進めている。フレッシュコンクリートの現場受入れ時に行う試験につ

いて、現行の帳票に記録した検査記録を発注者と現地で共有する業務フローを改善し、帳票レスで試験を完結させる方法及び計測機器の検討を実施している。サブWG①で議論した結果をもとに、機能要件とデータモデルの提言を目標としている。

本活動を通して建設業が魅力ある産業となる一助となれば幸いである。



日建連協調領域WGの組成と関係団体