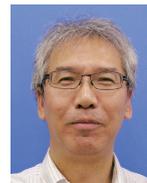


社会資本マネジメント研究センターの 取り組みとDXに向けた今後の展望



社会資本マネジメント研究センター長 清水 晃

(キーワード) DX、生産性向上、BIM/CIM、入札・契約方式、公共デザイン、熊本地震

1. はじめに

社会資本マネジメント研究センター（以下「センター」という。）では、積算、入札・契約方式、事業評価、経済効果の分析、ICT活用工事、3次元データの活用、都市内の緑化、景観・歴史まちづくり、熊本地震の復旧支援など、幅広い分野が研究対象となっている。以下に設置から5年目を迎えたセンターの主な取り組みと、DXに関する取組の今後の方向性について記述する。

2. 生産性向上への取り組み

国土交通省では、建設現場の生産性向上に関して、調査・調査から設計、施工、検査、維持管理・更新までのあらゆる建設プロセスの各段階において3次元データやICT等を活用するi-Constructionを重要施策の1つとして取り組んでいるところである。

(1) ICT活用工事

衛星測位による位置情報、レーザースキャナーなどによる3次元データを取得する技術が進展しており、これらを活用して工事測量、建設機械の制御、出来形管理などを行うICT活用工事が、土工、舗装工で進められている。センターでは、これらの現場導入を促進するための基準類策定の研究を行っており、令和2年度には、研究成果を基にICT地盤改良工、ICT法面工、ICT舗装工（修繕工）などが新たに策定されている。今後も、工種の拡大や新技術の活用について研究を進めていく。

(2) CIMの導入・普及

国土交通省では、平成24年度以降、3次元データの利活用の取り組みの1つとして、CIMモデルを活用してきた。CIM（Construction Information Modeling/Management）は、計画、調査、設計段階

から施工、維持管理段階まで、3次元モデルを導入することで、事業全体の関係者間での情報共有を容易にし、建設生産システムの効率化・高度化を図ることを目的としている。

センターでは、CIMの導入・普及のための要領・基準類の研究を行ってきた。今後も、CIMモデルをより活用するため、既設建造物の簡略な3次元モデルの作成手法などについて研究を進めていく。

また、工事・業務で得られる3次元データや点群データ等を保管し情報共有するためのDXデータセンターの活用に関する研究も行っている。

さらに、機械設備におけるCIM導入・3次元データの活用についても研究を進めていく。

(3) インフラデータプラットフォーム

国土交通省では、構造物データや地盤データなどの国土に関する情報をサイバー空間上に再現する「インフラデータプラットフォーム」の構築を進めている。このインフラデータプラットフォームは、測量・調査から設計、施工、維持管理に至る建設生産プロセスで得られる構造物データなどを収集し、人や物の移動等の経済活動や自然現象のデータ等と連携させることにより、業務の効率化や施策の高度化を目指すものである。センターでは、インフラデータプラットフォームと各種データベースとの連携などについて研究を行っており、今後はより多くのデータと関係可能となるよう研究を進めていきたい。

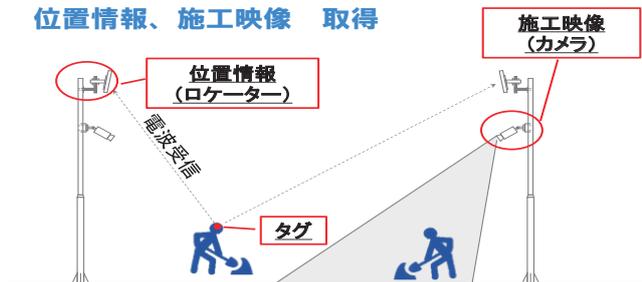
(4) 建設現場におけるデータの取得・分析

建設現場の実態分析や新技術の活用を進めるためには、建設現場の実態をデジタルデータで把握し、分析する必要がある。

このため、取得データ項目、データ取得方法、分析方法などに関する研究を、図に示すように、実際

の工事現場において、関係者の方々のご協力をいただきながら進めている。

位置情報、施工映像 取得



【取得データ項目】

位置情報(作業員及びクレーンフック)
工事現場の施工映像

図 データ取得の一例

3. 入札・契約方式の改善

入札・契約方式は、時代の要請、社会情勢の変化に対応して、継続的に改善が進められている。平成26年に品確法が改正され、現在および将来の公共工事の品質確保、その担い手の中長期的な育成・確保が目的に追加され、多様な入札契約制度の導入・活用が位置づけられた。設計段階から施工者の技術協力を求める技術提案・交渉方式もその一つであり、建設生産プロセスの全体最適化を目指すフロントローディング、コンクリートエンジニアリング（並行作業・共同作業）の考え方も一致するものである。

この技術提案・交渉方式は、発注者が最適な仕様を設定できない工事、仕様の前提となる条件の確定が困難な工事に適用されるものであり、そのような工事がスムーズに進むよう引き続き研究を実施していきたい。

4. 質の高い公共デザインに関する研究

平成17年の景観法施行以降、景観行政が全国に普及する一方、公共事業における景観への配慮、デザインの質的向上が課題となっている。

このような状況の中、各地方公共団体では、デザインの質的向上を図る多様なデザイン行政の枠組みや、事業のトータルデザインを通じて公共事業を地域の活性化等に効果的に結びつける公共デザインの取組がみられるようになっている。

そこで、センターでは、これら事例をもとに、地方公共団体の規模や地域の景観特性に応じたデザイン行政の枠組みの構築、公共事業の質を高めるトータルデザインの方策を提案することを目指して研究を進めている。今後も、個性ある良好な地域づくりのための研究を実施していきたい。

5. 熊本地震の復旧支援

平成28年4月に発生した熊本地震の災害復旧工事では、橋梁などに関する高度な専門知識が必要となっており、事業を加速化するために、研究職員が現地に常駐する研究室を、平成29年4月に設置した。整備局や地方自治体が行う事業に対して、現地で迅速かつきめ細やかな技術的支援を行い、早期復旧に貢献してきている。

令和3年3月には、国道325号阿蘇大橋ルートが開通するなど、着実に復旧が進んでいる。引き続き復旧に関する技術支援を行うと共に、得られた知見を基に、技術基準類への反映、機能回復しやすい耐震構造等の研究を進めていきたい。

6. インフラ分野のDXに関する取組

DX（デジタルトランスフォーメーション）という言葉が多く使われるようになり、国土交通省においてもDX推進本部が設置され、国総研においてもインフラDX研究推進本部が令和3年3月に設置されたところである。

建設プロセスにおいては、デジタル化の進み方が一様ではなく、デジタル化の進んでいないところも多々あるのが現状である。そこで、まずはデジタル化を進めるもの、デジタル化が出来ており業務の方法を変革することが可能なもの、などデジタル化の進み方によって、当面の目標、将来の目標を設定し、研究や現場実装を進めることが重要になってくると考えている。

最新技術や得られるデータを活用し、生産性の向上を図るとともに、現場のニーズに応じた社会資本マネジメントに関する研究を進めていきたい。