

社会資本マネジメント研究センター 3年目の取り組みと今後の展望



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) 生産性向上、入札・契約方式、歴史的風致、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、調査から維持管理までの3次元データの活用、都市内の緑化、生態系保全、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3年目を迎えたセンターの主な取り組みを、今後の展望も含めて紹介する。

2. 生産性向上への取り組み

国土交通省では、2016年を「生産性革命元年」と位置づけ、さらに2019年を「生産性革命貫徹の年」として、総力を挙げ生産性の向上に向け取り組んでいる。建設現場の生産性向上に関しては、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。また、今年度から、官民研究開発投資拡大プログラム（以下「PRISM」という。）においても、i-Constructionの推進がなされており、センターにおいても、PRISMによる研究に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、

平成29年度には、河川浚渫工において、音響測深機による測量や建設機械の履歴を用いた出来形管理が行えるよう改訂したところである。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、2012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、土木工事数量算出に活用可能な3次元モデルや、既設構造物の簡略な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、機械設備におけるCIM導入についても研究を進めていく。

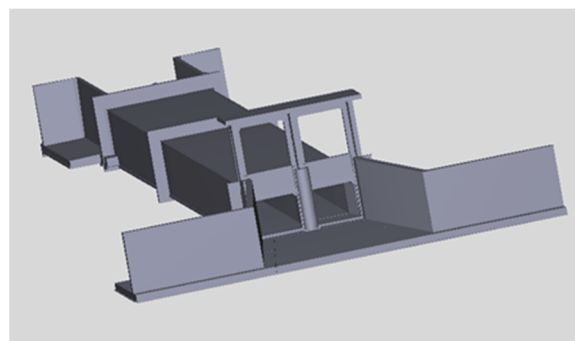


図 「3次元標記標準（案）」の対象工種の拡大
（図は、樋門の例）

(3) IoT・AIをはじめとする新技術

IoT・AIをはじめとする新技術についても、取り組んでおり、AIを用いた建設工事事故対策や、自動施工・工程管理を見据えた工事現場の時系列変化のデータ化などについて研究を行っている。今後も新技術を積極的に取り入れながら、生産性向上を目指していきたい。

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。2014年（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、コンカレントエンジニアリング（並行作業・共同作業）の考え方とも一致するものである。

この技術提案・交渉方式は、2015年（平成27年）にガイドラインの運用を開始したところであり、2016年（平成28年）になって、活用事例が出てきたが、全国的にも事例が少ないため、施工段階の実施状況を踏まえた適用効果、課題、改善点の整理を行っている。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. 地域固有の歴史的風致を支える伝統工法

2008年（平成20年）に「地域における歴史的風致の維持及び向上に関する法律」が制定されて以来、全国で70市町（平成30年12月末現在）が歴史的風致維持向上計画の認定を受けるなど、「歴史まちづくり」の取り組みが活発化している。

このような状況の中、地域の歴史的風致を構成する建造物の修復・保全の現場では、地域固有の伝統

工法に係る人材、材料、資金等の確保が課題となっている。そこで、センターでは、関連する有識者へのヒアリング、全国の取り組み事例の調査等を行い、伝統工法の保全・活用を通じた持続的な地域づくりを進める上での基本的な考え方、具体的なアイデア・ノウハウの共有に取り組んでいる。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

2016年（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。昨年7月には、斜張橋の吊りケーブルを交換した「桑鶴大橋」の復旧が終わり、共用した。復旧のための指導に加え、今後の管理に関しても助言を行っている。今後も、早期復旧に向けた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。



写真 復旧後の桑鶴大橋

6. おわりに

IoT・AIをはじめとする新技術の進展が著しい中、これらの最新技術を活用し、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研究を進めていきたい。