

社会資本マネジメント研究センター 2年目を迎えて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 和泉 恵之

(キーワード) ICT活用工事、CIM、入札・契約方式、グリーンインフラ、熊本地震

1. はじめに

国総研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。）が設置されてから今年度で2年目となる。建設マネジメント技術に関する研究センター組織は、1991年（平成3年）に土木研究所に設置された積算技術研究センターが始まりとなる。その後、1997年（平成9年）に建設マネジメント技術研究センターに組織拡充し、一層充実した体制で建設マネジメント技術の研究に取組み始め、今年度で20年目となる。この間、社会情勢の変化に対応して、組織の再編とともに研究領域が変化・拡大してきており、現在は、積算、入札・契約方式、事業評価、経済効果の分析、建設生産性向上のためのICT活用・コンクリート工の全体最適化、CIMなどの情報基盤、緑化生態、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、2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. 建設工事の生産性向上

人口減少・超高齢化社会を迎えるなか、生産性の向上により潜在的な成長力を高めるために、国土交通省ではi-Constructionをはじめとする20のプロジェクトに取り組んでいる。i-Constructionは建設生産プロセス全体においてICTを活用し、建設現場の生産性を2025年度までに2割向上することを目標としており、中長期的な担い手の育成・確保のための働き方改革にも資するものである。

(1) ICT活用工事

衛星測位、レーザースキャナーなどを用いて3次元の位置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、建設機械の自動制御、出来

形管理などを行うICT活用工事が土工、舗装工、浚渫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、今年度は、工種拡大のために護岸、トンネル、維持管理工事などについて検討を進めた。今後ともさらなる工種の拡大、基準類の継続的な改善、新しい技術の活用手法などについて研究を進めていく。

(2) CIMの導入・普及

CIM（Construction Information Modeling/Management）は3次元モデルを用いることで一連の建設生産システムを効率化・高度化するもので、図に示すような生産性向上の効果が期待されている。

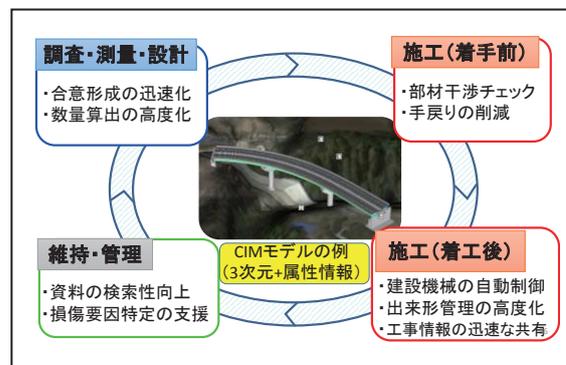


図 CIMによる効果

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おり、今年度は工事契約図書にCIMモデルを活用するための標準仕様の作成、CIMによる数量算出方法などの検討を進めた。導入・普及をさらに促進していくために、データ交換のための仕様・基準の策定、既設構造物の簡略な3次元モデル作成手法、維持管理段階での具体的な活用手法などについて研究を進めていく。

3. 公共工事の入札・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。最近では、2014年（平成26年）に品確法が改正され、現在及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）の考え方も一致するものである。また、CIMを活用することで、より効率的に全体最適化を進めることが期待される。この入札・契約方式の適用事例が拡大していくように、センターでは、実施事例を分析し改善点を整理するなど、運用ガイドラインの改正につながる研究を進めている。

近年の激甚化・頻発化する災害に対して、被災後速やかに適切な復旧事業が実施されるように、昨年7月に「災害復旧における入札契約方式の適用ガイドライン」（国土交通省）が策定された。センターではこのガイドラインの内容に反映されるように、過去の直轄事業の災害事例の調査分析を行い、早期復旧に資する入札・契約方式適用の基本的な考え方の整理を行ったところである。近年の全国で多発する災害状況を鑑みると、適切に災害復旧に取り組む重要性は、事業主体にかかわらずますます高まっており、当ガイドラインの地方自治体事業への普及・活用が重要とされているところである。今後とも活用状況を見ながら適宜フォローアップをしていきたい。

4. 都市の防災・減災に資するグリーンインフラ

グリーンインフラは、2015年（平成27年）に閣議決定された国土形成計画において、社会資本整備、土地利用などのハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるものとされている。災害時に、グリーンインフラの一つである都市公園の機能が十分発揮されるように、センターでは、熊本地震における利用実態を踏まえた管理運営の考

え方を取り入れて、「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」を昨年9月に作成した。また、公園だけではなく、道路や河川、民有の樹林地などの防災系統緑地全体を対象として、防災・減災に資する計画手法・実現手法についての研究も進めている。今後とも事例収集、分析を進めながらより有効なグリーンインフラのあり方について知見を高め、社会に還元していきたい。

5. 熊本地震の復旧対策

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昨年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かな技術的支援を行い、早期復旧に貢献してきている。地震発生から1年4ヶ月後の昨年8月には、被災の大きかった阿蘇長陽大橋ルートの供用が再開され、地域の復興の大きな弾みとなった（写真）。引き続き、阿蘇大橋などの復旧工事の技術支援を行うとともに、工事の進展に応じて現地で得られる情報を収集分析し、技術基準類への反映、機能回復しやすい耐震構造に関する研究を進めていく。



写真 阿蘇長陽大橋ルートの供用再開（2017.8）

6. おわりに

AI、IoT、高速大容量通信などICTの進展が著しい中、これらの最新の技術を活用した実践的な取り組みに結びつくよう、今後とも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。