

巻頭言

イノベーションを取り込むための
建設生産システム革命

小澤 一 雅



国土交通省は、平成 27 年 12 月に建設現場の生産性向上を推進するため「i-Construction 委員会」を設置し、平成 28 年 4 月に報告書を取り纏めた。近年の情報通信技術（ICT）や IoT 等のめざましい発展を現場に取り込み、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いて抜本的な生産性向上を目指すものである。情報通信技術の発展は、大量の情報を高速に保存、加工、処理、伝送することを可能とし、利用可能な情報がセンシング技術の発展や準天頂衛星システムの開発により飛躍的に広がり、さらに分析技術の高度化は人工知能等の発展をもたらし、あらゆる産業において様々な課題解決を図るために、これらのイノベーションを利用することが期待されている。

一方、これまでの高度経済成長を支える大量のインフラ整備を短期間で実現するために構築された建設生産システムは、工場生産の活用と機械化施工技術を取り込んだ標準化された技術体系の下で、調査、設計、施工、維持管理の建設生産プロセスの各段階で分業化された役割をそれぞれが果たすシステムであった。個々の担当者は、それぞれの与えられた境界条件の下で最適化を図り、効率的な方法を追求することで、全体の最適化を図るシステムであり、標準設計、標準的な施工方法や標準積算要領等がこのシステムを支えてきた。インフラ事業は、そのプロセスにおいて数多くの関係者が関与し、建設生産プロセスにおいて段階的に意思決定を行うためにも、これらのシステムは有効に機能してきたと言える。

情報通信技術のイノベーションを建設生産システムに取り込むためには、そのプロセスにおいて関係者が共有できる情報基盤を構築する必要がある。BIM/CIM の技術は、そのための重要な技術基盤となるであろう。建設生産システムが対象とする構築物の情報だけでなく、その周辺の自然・人工物環境や人間の社会経済活動に関する情報も取り込むことが期待される。構築されたサイバー空間とフィジカル空間（現実社会）

を高度に融合させ、システムの高度化や複数のシステムの連携協調をどのように推進するかが重要である。これにより、インフラ事業の価値連鎖の中で、多様な関係者がどのタイミングでどのように関わり事業を推進するのが良いかを再構築することが可能となる。

例えば、事業の計画段階から設計・施工・維持管理の専門家が参画し知恵を出し合えば、現地の施工環境に適した維持管理のしやすい構築物の設計が可能となる。また、周辺住民や利用者の意見を取り込めば、環境に優しい施工や利用しやすいインフラ施設の建設も可能となる。さらに、設計・施工段階においても、工事のサプライチェーンに関係する専門家が参画し知恵を出し合えば、現場の生産性に優れた建設システムを実現することも可能となる。サイバー空間で時系列に構築される構築物に多様な関係者の意見や知恵を取り込み、より価値の高いインフラ施設とその設計・施工システムを創造し、これを実際に現場で実現する新しい建設生産システムである。

この新しい建設生産システムを実現するためには、必要なデータや情報を収集分析し、サイバー空間に構築物を構築し、関係者間の意思決定に必要な情報を提供できる技術者と多様な意見を調整し、事業全体を推進することのできるマネージャーが必要である。また、インフラ施設を整備するために必要なこれまでの行政手続き、各種基準（標準）類や行政側の体制を新しい建設生産システムを実現するために見直す必要がある。さらに、事業に参画し様々な知恵やサービスを提供する多様な専門家に対して、それぞれの貢献の程度に見合う対価を適正に支払う方法と技術が発展するメカニズムを考える必要がある。

情報通信技術のイノベーションを取り込み、技術者の創造力を活かした価値の高いインフラを提供する新たな建設生産システム構築のためのチャレンジに期待したい。