

i-Construction2.0の加速・深化に向けて

i-Construction2.0開始

建設現場の生産性向上を目的として平成28年にスタートしたi-Constructionは、DX（デジタルトランスフォーメーション）の巨大な流れを受けて、そのスコープを拡大してきた。さらに昨年4月、国土交通省は「i-Construction2.0」を公表した。2.0においては、従来の取組を深化し、更なる建設現場の省人化対策として、「施工のオートメーション化」、「データ連携のオートメーション化」、「施工管理のオートメーション化」に取り組むことで、建設現場のオートメーション化の実現を目指していくこととしている。

人口減少が進展する中で必要なサービスを維持していくためには、少ない人数で業務を回す取組が不可欠である。また、3K（きつい、汚い、危険）と呼ばれる過酷な労働環境からの解放を進め、安全で快適な環境を実現することは、人材確保の観点からも重要である。

したがって、オートメーション化という方向性は正しい。その取組に当たって、以下に述べる3つの観点に配慮すべきであると考えられる。

真の産官学連携により抜本的改革を目指せ

i-Construction2.0においては、2040年までの実現目標として、「少なくとも省人化3割、すなわち生産性1.5倍」が掲げられている。これまでのi-Constructionにおける「令和7年度までに生産性2割向上」という目標に対しては、一段高い目標設定になってはいる。しかし、建設産業におけるDXのポテンシャルを考慮すれば、デジタル技術から得られる恩恵はこの程度ではないはずである。

実際平成30年に日建連等からの寄付により設立された東京大学工学系研究科「i-Constructionシステム学寄付講座」では、生産性10倍を実現できるようなイノベーションの創造を目指して研究開発が進められている。技術サイドの準備は急速に進んでいるのである。

一方、こうした技術成果を社会実装するためには、制度改革と一体化した取組が必要である。建設業には、アナログな業務を前提として整備された古い規制（法、基準・要領等）が多数残っている。書面主義や対面主義等に基づくこれらの規制は、デジタル技術やデータを使うことで、その多くが不要となるのは自明であるが、依然として変わらない。

こうした状況を打破するには、制度設計・整備を担う官との連携が不可欠である。教員、学生や企業研究員が集う同講座には、設立当初から国土交通省の技官も学術専門員として参加し、すでに博士号取得者も出ている。半世紀の長きにわたりその必要性が指摘されている産官学連携を、相互理解を通じて実現する場となりうるのである。積年の課題を解決する嚆矢となることを大いに期待しよう。

生産性向上で創出した余力で、維持管理への展開

生産性向上の話題に対しては、しばしば「雇用が減る」という懸念が述べられるが、それは誤りである。今すでに高齢化・老朽化が進む膨大な日本のインフラを、いかにして維持管理・更新していくのか真剣に考えなければならない。この潜在的な需要は莫大であり、需要に応えるにはリソース



株式会社三菱総合研究所 理事長

こみやま ひろし
小宮山 宏

が必要である。「建設現場のオートメーション化」が必要な理由は本来ここにあると言っても過言ではない。

しかし、i-Construction2.0は、施工に関する内容が中心で、維持管理・更新に関する情報が希薄な印象を受ける。デジタル技術を活用した維持管理の効率化・高度化の議論を加速すべきである。

また、更新の文脈では、他産業が先行するサーキュラーエコノミーについても検討を進めてもらいたい。建設業の資源循環への寄与の大なることは言うまでもない。i-Constructionは、「Construction」という単語から施工段階の話と誤解されがちであるが、あくまで調査・測量から設計、施工、維持管理、更新を含めた建設生産システム全体での生産性向上プロジェクトである。段階ごとの個別最適を目指すのではなく、全体最適で考えることで、求められる技術やデータのあり方も変わってくるであろう。

現場の作業に限らないAIの全面的な活用

最後に、欠かせないのがAIの活用だ。昨年10月6日～8日の3日間、国立京都国際会館において、私が主宰する「科学技術と人類の未来に関する国際フォーラム（STSフォーラム）」が開催された。80か国・地域、国際機関から約1,400名の世界的な科学者、政策決定者、企業経営者等が参加する国際会議である。一昨年に引き続き、昨年も議論の中心はAIであり、特に人間と生成AIの協調による便益最大化とリスク最小化が主

たる論点であった。

複数のセッションが同時に行われる中、生成AIを用いてサマリーをリアルタイムに作成、会場に設置したディスプレイで共有する試みを東京大学と連携して行った。さらに、最終日には、主催者側による提言とは別に、複数のセッションのサマリーを読み込んだAIによる提言も公表した。AIが作成したサマリーや提言では、人の視点では重要な示唆と考えられる論点を落とすなど課題は残ったが、一方で、恣意性のないAIからの提言に気づかされることも少なくなかった。今後、AIと人とのハイブリッド方式が、人類に新しい強力な手段を提供することになるであろうと確信した。

i-Construction2.0では、AIという用語が複数回登場するが、ほとんどは現場作業の効率化・高度化に関する内容である。生成AIに関する記載もない。生産性向上や業務変革を進めるためにあらゆる業務におけるAIの活用可能性を検討すべきで、会議やバックオフィス業務等での活用も可能である。何より、生成AIの特徴は自然言語という点にある。「AIの民主化」と呼ばれ、利用が専門家に限られがちであったAIが、ユーザーフレンドリーな形で提供される時代となり、先端技術に遅れがちであった組織でもやる気さえあれば追従可能になったのである。AIの全面的な活用に向けて、産官学の議論を早急に進めていただきたい。

【著者紹介】小宮山 宏（こみやま ひろし）

昭和47年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了後、東京大学工学部長等を経て、平成17年4月に第28代東京大学総長に就任。平成21年3月に総長退任後、同年4月から現職。また、平成22年8月にはプラチナ構想ネットワークを設立し、会長に就任（令和4年一般社団法人化）。