

先端技術を取り入れた生産性向上で、建設業のさらなる魅力向上へ



茅野正恭
論説委員
鹿島建設株式会社取締役副社長執行役員 土木管理本部長

2020年の東京オリンピック・パラリンピック開催に向けた大規模プロジェクトの進捗等により、建設業では活気のある状況が続いている。インフラ新設の需要は将来的には減少が避けられないものの、大規模な自然災害が毎年のように発生する我が国では、防災・減災に向けたインフラの機能維持・向上が必要不可欠であり、老朽化するインフラの更新・修繕の需要は拡大に向かう。これを担う建設業の社会的責任は今後も大きい。

一方で、近年、少子高齢化による中長期的な労働力不足が日本の産業全体の課題となっており、建設業でも現在約350万人の技能労働者が高年齢層の離職等により2025年までに約130万人減少すると予測されている。このような中、インフラ整備・維持管理を将来も適切に行っていくため、その最前線を支える担い手の確保は、今からますます力を入れて取り組まなければならない構造的課題である。特に、3K（きつい、汚い、危険）として敬遠されがちな建設現場の就労環境を少なくとも他産業と比べて見劣りしない水準にまで改善していくことは必須である。政府の動きとも呼応し、建設業には働き方改革、特に技能労働者の賃金及び休日の確保への積極的な取り組みが求められている。

ただし、インフラ整備には財源面あるいはスケジュール上の制約が常に伴うことを考えれば、働き方改革を推進しつつも、コスト低減や工期短縮に向けた不断の努力が求められることは言うまでもない。相互にトレードオフの関係にあるこれらの課題への対応を両立させるためには飛躍的な生産性向上が不可欠であり、これは土木技術者がこれから取り組むべき最重要テーマの一つであると考えられる。

生産性向上を目指した様々な取り組みがすでに各所で始められているが、なかでもICT・ロボット技術を取り込んだ施工の機械化・自動化が注目されてお

り、土木学会ホームページ*でも事例が紹介されている。当社でも以前から重機の自動化施工の技術開発に取り組んできたが、今年、福岡県で施工中の小石原川ダムにおいて複数の重機が連動して自律的に作業を行う自動化施工システムを世界で初めて実用化する。

こうした機械化・自動化の技術開発では、既存の土木技術の範囲内あるいはその延長上で発想しているだけでは限界があり、電気・機械・情報通信等の様々な分野の技術を有する企業・個人との協業が不可欠となっている。

また、国内だけでなく、海外に目を向けて技術を探求することも重要である。例えば米国では、電気自動車で有名な企業が「掘削速度を従来の10倍、コストを10分の1」にするシールドマシンの開発構想を掲げ、電気自動車で培ったセンサー・制御技術等をベースとした技術により作業の無人化や高速化を目指しているとのことである。自動化施工のカギとなるAIやIoTなどの最先端技術を取り入れるためには、このような海外のベンチャー企業等との協業も積極的に検討しなければならない。

様々な技術や関係者を上手くまとめてモノづくりに結実させていくことは土木技術者の得意とするところであるが、機械化・自動化の技術開発では関係する企業・個人が今まで以上に幅広い業種・国籍に亘り、これらを束ねる役割がさらに重要になる。その役割を果たすために土木技術者には土木の専門知識に加え、ICTをはじめとする異分野の基礎知識も必要となるだろう。

生産性向上に向けた革新的な技術の開発・導入を積極的に推進することは、中長期的な担い手不足への対応に留まらず、これからの若者が柔軟な発想やアイデアを活かして挑戦してみたいと考える機会を創出し、建設業の魅力をさらに高めることにも繋がると期待される。土木の将来を担う次世代のために今から種を蒔いておくことが我々の世代の責務であると考えている。

*平成28年度会長特別タスクフォース「現場イノベーションプロジェクト」土木現場でのICT・ロボット技術動画サイト (http://committees.jsce.or.jp/innovation/ict_robot)