

今こそ「少し先の未来」を語ろう

今から15年ほど前、大学1年生向けに「未来学」という講義をしばらく提供していた。いわゆる就職氷河期は脱したものの、リーマンショックなどの影響もあって、若者が将来を見通しづらい時期に、どう自分の将来設計を行うのかを考える機会にしたいとの思いからであった。「未来学」は、欧米で言う「Future Studies」にヒントを得たもので、アメリカでは小中学校レベルの授業で採用されている。その目的は「未来を適確に予測すること」ではなく、どのような未来像を描いて自分の人生に反映させるのかを考えるものであり、望ましい未来はその実現のために、望ましくない未来はその忌避のために、自分は何ができて、何を準備すべきかを考える機会とすることである。

今、就労人口の減少や技術者の高齢化に伴う産業基盤の弱体化が顕在化し、技術の伝承が建設業における喫緊の課題のひとつであることは間違いない。高度経済成長時代から築き上げた社会インフラの維持・管理が適切に行われなければ、我々の未来さえも覚束ないことも事実であろう。しかし、このような状況だからこそ、もう一つ先の未来を提示することの責任があるのではないかと考える。技術の伝承において必要不可欠かつ最も重要な因子である若手技術者の確保こそがまずは必須の課題で、彼らには「今、そこにある課題解決」だけでなく、もう少し先の未来という「モチベーション」が必要だからである。

建設の世界においても、最新技術の導入をはじめとする技術革新は着実に進んでいる。AI技術

をはじめとする「革命的」とも言える生産プロセスの進歩は、遠い将来において「技術の伝承」そのものを意識しなくて済むようになるのかもしれない。しかし、現地での単品生産という建設業の特殊性を考えれば、生産過程において不可欠な「技能」を完全にリプレースできるような技術の完成にはまだ時間を要するようにも思う。その間に求められるのは、VRやARといったテクノロジーの活用や生産プロセスの記録・伝達方法の進化を活かした「経験知」たる技能を効率的に伝承する方法の開発・進化であるかもしれない。そして、それは伝承すべき技能に直接携わろうとする人だけではなく、効率的な伝承方法の開発・進化に様々な視点からアプローチしようとする多様な多彩な人材によって実現されるものと考えている。

このような視点で改めて建設業界を取り巻く技術の進歩を見た時、BIM/CIMはその代表例として挙げられるのではなかろうか。これらの技術はすでに導入が進んでおり、発注者から受注者、維持管理にいたるまでの過程で情報共有が進むとともに、業務遂行の効率化と確実性が向上している。計画段階から施工、出来形管理まで、UAVやLiDARを用いた計測・観測管理手法は一般的な技術になりつつある。その一方で、UAVの飛行性能や安定性の向上、カメラ・レーザープロファイラー・LiDARなど搭載機器のデータ取得性能が向上することにより、その時点での知見はすぐに陳腐化しかねない。したがって、これらを積極的に取り入れて更なる改善につなげることができるような人材が必要で、そこに従事する技術者は必ずしも



北海道科学大学 教授（北海道大学名誉教授） **かにえ しゅんじ**
蟹江 俊仁

従前の土木技術の専門家ばかりではないであろう。

売手市場と呼ばれるほど大学卒業者の就職率が良くなっても、建設業界を目指す学生は残念ながら減少しているように見受けられる。初任給などわかり易い部分で待遇改善を訴えられる大企業もあるかもしれないが、金銭的な面だけではなく、彼ら自身の未来を示すことができているのではないかという点に私の問題意識がある。では、若手技術者のモチベーションをかきたて、多様性のある人材を確保するために我々は何ができるのか、そして何を見せられるのか。

わかりやすい例として、概ね5年ごとに行われている科学技術・学術政策研究所の「未来予測」はそのヒントになるのではないだろうか。「世界最大のデルファイ法」実践例としても知られ、最新の予測結果には、2040年の人間社会の未来像がSociety5.0として提案されている。その中には、専門分野を超えてわくわくするような科学技術の将来予測が含まれている。当然、建設が貢献できるものも含まれており、その進歩がどう人類の幸福につながるのかをイメージしやすいところがあると考えます。遠隔地からロボットを自在に操れる身体共有技術は危険な現場作業での活用が期待され、コンクリート構造物の無人組立なども比較的近い未来に実現可能と考えられている。一方、気候変動に起因すると思われる自然災害への対応として、人工衛星を利用したリアルタイムの災害リスク評価システムといった技術項目も、甚大化

する災害発生を目の当たりにしている現代人から見れば、その導入には期待が高まる場所でもある。もちろん、すでにこれらに携わる専門家や技術者も多くいることは承知しているが、建設業界が若手技術者にわかり易く示すことができる未来像の一つではないだろうか。

繰り返しになるが、既存の社会基盤をどのように維持し、保全していくかは喫緊の課題であり、今ある技術を「守る」ことは重要である。しかし、その課題ばかりが強調されるあまり、負のイメージが先行してはいないだろうか。今現在、私が携わっている若手技術者の人材育成組織である「北海道技術者育成プラットフォーム」の講習会は、比較的若い参加者が多く聴講している。その参加者は必ずしも高校や大学で土木工学を学んだ人ばかりではなく、その所属組織も既存の建設関連企業から新規参入企業まで少しずつ参入の間口は広がっているようにも思われる。毎回熱心に耳を傾けてくれている意欲的で多様性に富んだ若手技術者を前にして、どのような未来像を示すことができるのかは、私たちの責任であると常々感じている。彼らの将来に寄り添う「少し先の未来」を示すことは、「今を乗り越える大きな原動力」になるものと信じている。

【著者紹介】蟹江 俊仁（かにえ しゅんじ）

昭和57年、北海道大学大学院工学研究科修了。大成建設株式会社入社。昭和62年、米国スタンフォード大学修士課程修了（M. Science）。平成12年より北海道大学助教授を経て北海道大学大学院工学研究院教授。令和5年より北海道科学大学教授（北海道大学名誉教授）。専門は構造工学ならびに寒地環境工学。北海道開発局事業審議委員会委員長、国際寒地開発会議（IACORD）会長等を歴任。北海道技術者育成プラットフォーム会長。