

新技術を「使える技術」にするために

～制度・基準・運用を目的から問い直す～

現場では、災害の激甚化・頻発化、インフラの老朽化や維持管理の高度化等への対応の必要性が年々高まる一方で、人員・時間の制約が厳しさを増しています。ICT、AIや3次元データの活用が期待され、生産性向上や省力化の切り札として語られることも少なくありません。しかし、現実には既存の制度・基準・運用が従来の手法を前提としたままであるために、新旧のやり方が併存し、結果として確認や資料作成の手間が増えてしまう場面も見受けられます。新技術を現場で「使える技術」にしていくためには、個々の努力や研修の充実だけに頼るのではなく、現場の知見を踏まえながら、仕事のやり方を支える制度・基準・運用そのものを、その目的に立ち返って見直すことが不可欠です。技術の価値は、その水準の高さだけで決まるのではなく、現場に無理なく実装され、継続的な改善を生み出す仕組みの中でこそ発揮されます。制度や基準が「何のための業務か」という目的に照らして整備・運用されているかどうか——これこそが、新技術を「使える技術」にできるか否かの分岐点です。本稿では、その考え方と実践の経験について述べます。

私はこれまで、行政、大学、民間と立場を変えながら、技術研究開発とその現場実装に関わってきました。その経験から痛感しているのは、新技術の普及を阻む大きな要因が、技術の未熟さよりも、既存の制度・基準・運用との不整合や関係者の理解・納得の不足にあるということです。優れた技術であっても、既存の制度・基準・運用に適合しない、費用対効果を説明できない、責任の所

在が不明確で不安が残る——こうした状況では、現場は動きません。新技術を現場で「使える技術」に変えるには、技術面の磨き込みと同時に、それを受け止める制度・基準・運用を点検し、必要に応じて更新していく取組が欠かせません。

平成16年（2004年）に航空レーザ測量の導入検討を開始した際も、そのことを実感しました。広域かつ高精度な3次元地形データは、浸水想定の高高度化や中小河川の流下能力の把握に極めて有効です。しかし、当時の作業規定はメッシュデータに変換することを前提としており、その結果、幅の狭い堤防や地形の急変部など、治水上重要な地形情報を的確に把握できないケースがありました。また、フィルタリングに多くのコストがかかるという課題もありました。そこで、従来手法の精度を形式的に踏襲するのではなく、「何のための業務か」という原点に立ち返り、業務目的に照らして必要な性能を見極めた上で要求水準を再定義し、それに従ってフィルタリングの手法を最適化しました。さらに、点群データをメッシュデータ化せずに直接活用する手法を開発しました。関係者との議論を重ね、その成果を指針の整備に反映することで、ようやく現場での本格活用が進みました。ここで重要だったのは、業務目的に立ち返って要求水準を問い直す姿勢でした。

この点は、平成28年（2016年）にi-Constructionの立ち上げを担当した際も同様でした。ICTや3次元データの活用は、生産性や安全性を飛躍的に高め得るものですが、導入するだけでは現場は変わりません。施工を担う現場の声を丁寧に聞き取り、



公益社団法人 土木学会 会長
一般財団法人 河川情報センター 理事長 いけうち こうじ
池内 幸司
東京大学名誉教授

実情を踏まえながら、施策の実施に必要な15件に及ぶ基準類を数か月で整備しました。その後の見直しの一例として、UAV写真測量のオーバーラップ率について、導入当初は従来の写真測量の基準を踏まえて90%としていましたが、現場の方からの指摘を踏まえて80%に改定しました。この見直しにより、必要な品質を確保しながら、大幅な効率化を実現することができました。

3次元データやAIの活用は、業務の効率化にとどまらず、現場の判断の確かさを高めるとともに、業務の質を向上させるものです。3次元データの活用により、堤防高の連続的な把握、施工における出来形確認や点検における施設の状態把握・健全度評価の効率化など、従来に比べて迅速かつ多面的な評価が可能になっています。AIは、膨大な点検記録や観測データの整理・解析を支援し、現場の意思決定をより確かなものにするための有効な手段となります。

これらの技術を現場で生かすには、設計・施工・維持管理の各段階で作成されたデータが、次の工程の確認や検査にそのまま活用されることが重要です。近年、電子化や3次元データの活用は着実に進展していますが、案件によっては、最終段階で従来形式の資料へ整理・変換することが求められる場合もあります。さらに、従来の精度要求や様式を前提とした運用が残っている場合には、新技術の導入がかえって追加負担となりかねません。そのため、業務目的に照らして必要な品質と手続の合理性を両立できるよう、制度・基準・

運用を点検し、必要に応じて見直していくことが欠かせません。

技術の伝承もまた、同じ視点で考える必要があります。手順や経験則をそのまま受け渡すだけでは、急速に変化する環境に対応できません。なぜその基準なのか、何を守るための規定なのか、どこまでが本当に必要な制度なのか——こうした問いを自ら立て、目的と必要性能の観点から説明できる力こそが、次世代に継承すべき重要な資質です。現場で得られた知見を起点に、制度・基準・運用の妥当性を点検し、改善案として提案——その積み重ねが、組織全体の技術力を底上げし、業務の質と効率を着実に高めます。

技術が変化する時代ほど、現場の判断はより重要になります。日々の業務の中で感じた小さな違和感や、「もっとよくできるはずだ」という気づきは、制度・基準・運用を磨き直すための大切な種になります。その声を現場の中にとどめることなく、根拠とともに言葉にして共有し、改善につなげていただければ幸いです。例えば、基準の運用で感じた疑問を記録し、検証し、提案として組織に届ける——その一歩が、新たな標準を生み出します。一つひとつは小さく見えても、積み重ねれば、業務の質と効率を同時に高め、次の世代が力を発揮できる土台となります。現場を知る技術者の知恵と行動こそが、制度を磨き、業務を進化させ、社会の安全・安心を将来にわたり支え続ける原動力となるのです。

【著者紹介】池内 幸司 (いけうち こうじ)

昭和57年東京大学大学院工学系研究科修士課程修了。平成25年国土交通省近畿地方整備局長、平成26年国土交通省水管理・国土保全局長、平成27年国土交通省技監、平成28年東京大学大学院工学系研究科教授、令和5年より一般財団法人河川情報センター理事長、東京大学名誉教授、令和7年より公益社団法人土木学会会長。