

## その先を考えてみたくなる未来の日常のために

### 1. はじめに

インフラストックを支える土木事業は、計画から管理までの一連の業務に対し、一つの目的を持つチームとして取り組む仕事である。事業に関わるすべての技術者が、インフラ整備後に展開される未来を想像できれば、生産性は大きく向上する。チームには、受発注・性別・年齢等に関係なく、目的のための技術と知識を有する多様な人材が含まれることが理想であり、そのようなチーム編成を継続的に創出できる体制が必要である。そこには、DX推進のため、3次元データや新技術の推進ともに重要である。

適切なインフラ整備のために、技術者は机上で学ぶだけでなく、実践的なノウハウを蓄積するとともにそれを伝達し、地域特有の経歴も伝承する必要がある。暗黙知を持つ技術者の知恵を学び、他業種の力を横断的に融合させることで、新しい情報流通が可能になる。インフラを下支えする多くのチームが各所で継続的に活躍できるように、安全で安心な社会生活を担うインフラ技術者を創出する体系的な仕組みの構築に、いまこそ時間と手間を費やすときではないだろうか。

### 2. 技術者の学びの場

本誌令和2年4月号に寄稿した、各地と連携しているインフラ人材育成事業であるME養成講座は、今年で16年目を迎えた。受講により身につけた知識と技術を共通言語として、事業に携わる技術者が建設的な意見交換ができることをひとつの目的としている。そこでは、管理者・ゼネコン・

コンサル・メーカー・商社といった組織から受講者が集まり、座学・演習・実習で学ぶだけでなく、受講者自らが学ぶという意識を持つための仕掛けを講じている。例えば、管理者・施工者・設計者でそれぞれグループとなり、業務の高度化や効率化を検討する演習では、事業関係者が密に情報共有できれば、手戻りが少なくなり、円滑に進行するという結論にたどり着く。現に、令和2年の豪雨災害で、岐阜県内の一級河川の護岸復旧に際し、管理者・設計者・施工者による現場での密な協議により早期復旧が可能となった。このような協議は、各組織で進められているが、大切なのは、目的達成のために、互いの技術を信頼し、建設的な対話が成立することである。そのためには、さまざまな立場にある多くの技術者が技術と知識を向上させることのできる場が必要である。

### 3. インフラの点検・診断

話は変わるが、私の経験では、体調が悪くなると病院で医師の診断を仰ぐ。その際、聴診と触診を含む対話・検温・血液検査などから始まり、必要であればX線・CT・MRIといった高度な検査に移行する。情報連携できる医療機関であれば、共有されたカルテ情報によってこれまでの診断履歴が確認され、身体の不調との関連性が見い出されることもある。このように、診察から始まり、多面的な検査を経て、不調の要因を特定するまでに、何層ものふるいにかけて、絞り込んでいく。その過程には、多くのデジタル技術や非接触診断技術による可視化技術等が使われるが、大切なのは、「カルテが存在すること」、「症例が医師間で共有



岐阜大学 工学部 附属インフラマネジメント技術研究センター 教授 **沢田 和秀** (さわだ かずひで)

されていること]ではないだろうか。これらをインフラの診断に照らし合わせようと考えたが、そもそもインフラは自ら不具合を説明できない。そうであるからこそ、管理すべきインフラのカルテが蓄積されていることが重要となる。インフラの出生時（新設時）からは難しいにしても、インフラの状態を知るためのサウンディング等が継続的に施され、経年変化が履歴として蓄積されれば、どのような対応をすべきか予測可能になる。そこには、爆発的に動き始めたAI技術等の活用が拡がるのが想像できる。そのためには、ハード・ソフトを問わず新技術が使いやすい環境であることが望ましい。

#### 4. デジタル化の位置づけ

国土交通省によって、インフラ分野のDXアクションプランが施行され、行政手続のデジタル化・現場作業の遠隔化・自動化・自律化といった具体的な施策が進められている。例えば、現場臨場に関して、デジタル技術を活用すれば、情報の流通時間を短縮できるだけでなく、モニターを通じて大勢が同時に同じものを見ることができるといったメリットがある。一方で、インフラに関連する構造物は、全てオーダーメイドであるため、地域の自然環境・社会的環境といったオンラインで把握できない事象が必ず存在する。臨場の際に現地に適した方法を用いたとしても、デジタル技術によって見える化した情報では捉えられない「何か」をきちんと把握できない場合がある。「何か」は、

技術者の暗黙知であることが多いため、OJTでしか伝えられないと考えられがちだが、それを次世代に伝える手法やIT技術等が望まれる。

#### 5. おわりに

インフラメンテナンス元年から10年が経ち、幅広いインフラに対する点検・診断といった法的措置、またそれに伴う予算配分も維持管理にシフトしてきたことから、健全なインフラを保つ仕組みが構築されつつある。一方、人口減少が進む中、土木事業に携わる技術者も減少するため、手入れができない量のインフラを、誰もが安全に利用できるように管理するのではなく、人の営みに合わせたインフラの使い方に変え、それに見合った管理を考えていく時期がきている。昨今の豪雨等、劇的に変化する自然環境だけでなく、社会的な環境変化に合わせたインフラ活用の仕組みを構築するには、安全性と快適性を確保した上で、持続的かつ戦略的な、未来に向けたインフラのマネジメントが重要になる。そのためには、インフラの維持管理に関するデータベースの充実やデジタルツール等を含む新技術を導入し、効率化・高度化を求めることは自然な流れである。並行して、その流れを妨げることなく、新技術等を手段と認識し、俯瞰して活用できる技術者が継続的に生み出されることがより重要である。

【著者紹介】 沢田 和秀 (さわだ かずひで)

1968年愛知県生まれ。1993年岐阜大学工学部土木工学科卒、1995年同大学院工学研究科土木工学専攻修了。博士（工学）。岐阜大学工学部助手、岐阜大学流域圏科学研究センター准教授を経て、2014年4月より現職。専門は、地盤工学、地盤防災。