

# 現

在、わが国が目指すべき未来社会の姿として、Society5.0が提唱されている。現実空間（フィジカル空間）と仮想空間（サイバー空間）を高度に融合させたシステムによって、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心社会の実現を目指すというものだ。筆者は、二〇一四年から始まったSIPインフラに参画し、道路構造物、とりわけ維持管理予算の多くを占める鉄筋コンクリート床版を対象に、メンテナンス技術の開発と現場実装を進めてきた。

Society5.0におけるインフラのメンテナンスとはどのようなものであるか。最も基本となる仕組みは、現実空間と仮想空間を行き来することである。橋梁の床版を対象に考えてみよう。まずは現実空間における点検結果を「データ」に変換し、それを仮想空間に蓄積することから始まる。しかしそのままでは、蓄積されたデータの価値は低い。例えば、床版下面に発生したひび割れについて膨大なデータが得られたとしても、どの床版の、どの時点のデータなのか、更にもういった環境で発生したものかなど、個々のデータに属性を与えて整理することが必要だ。このように加工されたデータは、有益な「情報」に姿を変える。更に、その情報に基づき、ひび割れ発生の原因や、ひび割れによる床版性能の低下、また劣化状況に応じた対策の立案等、工学技術に基づき評価あるいは診断を行う必要がある。これら一連の行為を通して、他にも応

## 各 人 各 説

# データプラットフォームの活用による知識集約型メンテナンスの実現に向けて

東京大学大学院 工学系研究科 社会基盤学専攻 教授

### 石田哲也

Tetsuya Ishida



用可能な普遍的な「知識」が得られる。

このように、「データ」を「情報」に加工し、更に「知識」へと転換することで、合理的かつ高度なメンテナンスにつながる新しい価値が生まれる。Society5.0を聞くと、ビッグデータをAI（人工知能）がリアルタイムで分析する、といった姿をまず思い浮かべるかもしれない。確かに、大量の撮影画像から劣化箇所を自動抽出するといった類の点検効率化に対しては、AIは大きな役割を果たすことが期待される。しかし、劣化が緩慢に進む構造物のメンテナンスに対しては、工学に立脚する「仮説と検証」のサイクルを経た、エビデンスに基づく知識の集約が重要であろう。点検で得られたビッグデータから、構造物の性能をAIが瞬時に判定するというのは、今は現実的ではない。

今後、知識を活用したメンテナンスを実現するためには、発展著しい情報技術を活用しながら効率良くデータを蓄積するプラットフォームを整備し、立場の違う技術者や研究者が蓄積されたデータを用いて、技術開発や学術発展の場として活用する仕組みが必要である。インフラの供用期間が、メンテナンスに関わる技術者や研究者の活動期間と比べて長いからこそ、長期にわたる情報の保存と知識が蓄積されるプラットフォームが必要不可欠である。そのうえで、現実空間と仮想空間を自由に行き来した、知識集約型メンテナンスの実現を望みたい。