

## 巻頭言

# 知識から知力に —生産性向上と人工知能—

前 川 宏 一



国や地域の経済指標は多くの場合、総量値で評価されてきた。一人当たりの生産性が不変ならば、人口減少と経済指標は単純に連動する。一方で、総量評価に基づいた政策や組織経営が個々の生産性を貶める皮肉な結果を招いた例には、事欠かない。私が属する教育研究分野も例外ではなく、総量に対するコストダウン政策が次世代の学術を危機に曝している。人口が減少していくことが不可避となった今、生産性を上げなければ、真に幸せな生活を維持できなくなる。過去半世紀の日本の力は、先進国中で億を超える人口を有していたことに依存してきた側面がある。今日、個人や企業、団体個々の生産性の向上が経済政策の表に出てきたことは、特に建設産業において歓迎すべき状況と考えている。

日米の生産性比較に関する統計によれば、サービス産業と農業で大きな差が指摘されているが、建設分野では約2割程度の違いがある。日米建設は他産業に比して確かに苦戦しているが、米国はいまだ衰えない人口増加（移民）で総量優位性を維持する。しかし、日本はどうだろうか。

質を維持した上での生産性向上は、第一に無駄なことを整理縮合すること、第二に技術やビジネスのイノベーションを活用すること。第一の選択には多くの余地が残されている。公共事業における生コン単価の積算基準（スランプ規定変更）の改訂はその一例であろう。公共システムに大変革を求めなくてもよい。従来のかんたんを維持しつつ、僅かな修正や改善・変更で全体の生産性を上げる。地道であるがゆえに、大きな効果も期待できる。ここでは行政と経営マネジメントの知恵が活きるのである。基準、規範を支える技術も、新地から作りこむ程のことは無く、確立された公知の技術とその修正などで、短期に対応できるものが少なくない。従前、有効に利用してこなかった技術ネタが、少なからずあるからである。

橋やトンネルなどの公共インフラ施設の点検が管理者に義務付けられた。まっとうな施策であり、将来の管

理コストを大幅に減らすことができれば、その余力を国あるいは地方公共団体は他の投資に振り分けることが可能となる。ここで点検コストが膨大となってしまつては、現場の疲弊と生産性の降下を招き前述の通り、総量減に落ちるスパイラルにはまる。良好に歯車を回すための技術開発は政策実現の1丁目一番地と言える。

人間が従前、担ってきた仕事を機械化、電子化する方向は、品質を向上させつつ生産性も上げる有力手段であり、活発な技術開発や提案が出てきていることは、大変心強い。これらの動向のなかで、人工知能の活用に対する期待感も高い。点検・診断業務の機械化、効率化と、管理計画立案に対する支援の2点で、具体的な応用が鋭意進められている。人工ニューラルネットワーク、機械学習等のアルゴリズム開発は建設産業側の主戦場ではなく、一流の技術者と肩を並べる程に有効な人工知能を育てるための訓練・教師データを如何に収集し、人工知能創出のプログラムに提供できるかが建設側の課題である。膨大な維持管理に関わるデータ群も、教師データとして適切に選別できなければ、人工知能は容易に過学習に陥る。自己の限られた経験に固執して狭量な判断しかできない人間と同じ人工知能が生まれる。換言すれば、正しい判断のできる一流の技術者を育成するための「教材」に相当するものが何なのか明確になれば、人工知能（寝ないで勉強し続ける）を一流の域まで鍛え込むことができそうである。知識や経験に基づく現場「知力」の涵養という、教育の本質にかかわる課題である。内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）のアセットマネジメントプロジェクトで粗方、明らかにされるものと期待される。

こられを社会実装する上で、乗り越えなければならないのは必要なルールの改正である。ルールを1つ作るのであれば、1つ以上の既存のルールを廃することを、全体最適を求める上での原則事項としたいものである。

——まえかわ こういち 東京大学社会基盤学専攻 教授、  
横浜国立大学都市イノベーション研究院 教授——