

研究開発の立場から「生産性革命」を考える

伊藤正秀



1. はじめに

現在、人口知能（AI）、ロボット、IoT等の技術革新が著しい。政府では、技術革新による生産性向上が重要課題と認識し、「未来投資会議」（座長：内閣総理大臣）を設置、成長戦略のとりまとめと施策の具体化に着手した。国土交通省でも、先行して3月に「国土交通省生産性革命本部」（本部長：国土交通大臣、以下、国交省本部）を設け、平成28年を「生産性革命元年」と位置付けて、省を挙げて施策の展開を進めている。

本稿では、急速に取組みが進みつつある「生産性革命」について、社会資本関係研究者・技術者の理解に資することを意図して、経緯を簡単に整理するとともに、研究開発の立場から「生産性革命」の意味を考えてみたい。

2. 政府・国土交通省の動き

一連の最初の動きである、平成28年3月の第1回国交省本部の要点は次のとおりである。

- ① 労働人口減少時代を迎えても、それを上回る生産性の向上により経済成長の実現が可能
- ② 「生産性革命」を、3つの切り口で整理
- ③ 第1弾として6つのプロジェクトを選定

4月の第2回本部においてプロジェクト第2弾を追加、8月の第3回本部では計13プロジェクト（図-1）の進捗の検証が行われている（その後、

11月の第4回本部で7プロジェクトを追加）。加えて、i-construction（以下、i-con）では、4月、国交省に設置した有識者委員会が今後の方向性について提言をとりまとめるとともに、土工に必要な15基準類が同省から発出された。

政府全体としては、9月に第1回未来投資会議が開催されている。同会議では、5者から資料提出があり、うち、3つが（一社）日本建設機械施工協会、（一社）日本建設業連合会、国土交通大臣による国交省生産性革命プロジェクトに関連する報告であった。なお財政制度等審議会財政制度分科会（10月20日）、経済財政諮問会議（11月8日）においても、社会資本の生産性向上が議題に取り上げられている。なお、ここで紹介した各会議の資料は、各々のHPで公開されている。

3. 「生産性革命」の意味するところ

生産性革命プロジェクトは施策であるとともに、ピンポイント渋滞対策に必要なETC2.0プローブデータの分析技術の開発、i-conの技術基準類の原案の検討など、現に国土技術政策総合研究所や（国研）土木研究所が進める研究の側面も持ち合わせている。また、社会資本整備・管理コスト縮減を目的とする新工法開発などは、生産性に多少なりとも関係しよう。それでは、「生産性革命」の研究開発とは何だろうか。

3.1 「生産性」の範囲、対象分野

図-1 生産性革命プロジェクトと3つの切り口

(1)「社会のベース」の生産性を高めるプロジェクト	
・ピンポイント渋滞対策	・コンパクト・プラス・ネットワーク
・首都圏の新たな高速道路料金	・土地・不動産の最適活用
・クルーズ新時代への対応	
(2)「産業別」の生産性を高めるプロジェクト	
・本格的な i-construction への転換	・海事生産性革命 (i-Shipping)
・オールジャパンで取り組む「物流生産性革命」	・トラック輸送の生産性向上
・新たな住宅循環システムの構築と住生活産業の成長	・観光産業の革新、基幹産業に
(3)「未来型」投資・新技術で生産性を高めるプロジェクト	
・急所を特定する科学的な交通安全対策	・インフラ海外展開
※プロジェクトの呼称は、第3回本部資料をベースに一部を省略して表現	

「生産性革命」について本部でも必ずしも明確に定義されている訳ではない。経済学的には、「生産性」というと利益率をイメージする方が多いと思う。i-conであれば、建設業の収益性の改善が目的と連想しがちと思うが、それだけではプロジェクトの意味を狭く捉えることになると思われる。広辞苑等では、「生産性」とは「生産過程に投入された一定の労働力その他の生産要素が生産物の算出に貢献する程度」と記されているが、その生産活動の範囲については、一企業から国家レベルまで様々であろう。例えば、各国の労働生産性を比較する際には、(GDP/就業者数)で指標を算出している。GDPの拡大につながる「社会経済活動のベース」の効率化や隘路の撤廃は「生産性」革命に他ならない。

また、「生産性の向上を考える場合、単に効率性の増大のみでなく、労働生活の質、環境との調和などに対する配慮も重要視されている」とブリタニカ国際大百科事典では記している。「産業別の生産性革命」にあつては、労働環境やワークライフバランスも含めた改善を目指す取り組みと認識すべきだし、「未来型」投資とは、暮らしやすい新たな社会(安全・安心といった貨幣換算化に馴染みにくい分野も含め)を構築する取り組みと理解すべきと考えられる。

3.2 「革命」と呼べる要件

次に「革命」については、対象分野が広範なこと、必ずしも数値のみでは効果が表現しきれないことから、定量的に定義を示すことは不可能だし余り意味のないものと考え、「生産性革命」の要件項目として整理してみた。研究開発としては、次の2つ要件があるのではないだろうか。

- ①【入口】下記いずれかの要件を満たすテーマ
 - (ア)従来とは異なる発想・着眼(革新的な発想)
 - (イ)従来ベースとは異なる新しい技術を基盤(革新的な技術)
- ②【出口】以下のいずれも満たす成果
 - (ウ)画期的な効果が期待(革新的な効果)
 - (エ)社会や仕事の進め方に新しい仕組みを構築(革新的なシステム)

4. 研究開発を進める上での留意点

最後に、若干なりとも関係分野に携わった経験も踏まえ、研究開発を進めていく上での留意点を

整理してみた。3点に絞って指摘しておきたい。

- ① 生産性向上をストック効果として見える化

13プロジェクトについては、渋滞の減少、クルーズ船の寄港数の増加といった効果も既に報告されているものの、現段階では事実関係の分析となっている(それ自体に意義は当然ある)。今後は、一步踏み込み、社会経済への波及効果が求められよう。具体的に言うと、ストック効果を社会への帰着効果として「見える化」する研究とセットで進めることが重要であると思われる。
- ② 他産業との比較も意識した生産性向上の説明

社会資本整備・管理の多くは公共事業であり税金が原資であることを踏まえ、特にi-conについては、建設業の収益向上が一般社会からどのように評価されるか考えておくことが必要である。技術基準等、i-con導入の環境整備のための研究開発に加え、建設業の社会経済に果たす役割、他産業と同様に企業活動として確保すべき普遍性、調達による他産業への波及効果なども国民に提示していくことで、冷静で中立的な評価が得られると考える。
- ③ 研究開発におけるフロントローディング

i-conでは、3次元データやモデルの活用により、後工程で生じそうな課題を初期の段階で検討するという趣旨で、フロントローディングの必要性が提言されている。この考えを研究開発の一般的プロセスに拡大翻訳すると、「研究開発の計画段階において、対象技術について社会実装と効果の具体イメージを明らかにし、達成するための研究要素と各要素のつながり・道筋(研究の全体像)を書き出し、スケジュール設定(アクションプラン)して、人・資金の配分(リソースの投入)を考える」ということになるかと理解される。この思考回路は、研究開発一般に通じるものであるが、「生産性革命」の場合、より留意すべきと思われる。

5. おわりに

途中で少し触れたように、社会資本関連の研究開発の多くは、「生産性」向上に関連している。だからといって、「生産性革命」を単に修飾語として用いることのないよう留意すべきであろう。その研究開発において、何が「生産性」であり、何故「革命」と呼べるのか、考え続けることの重要性をご理解頂けると幸いである。