

新技術が実装されるメカニズムが面白くて深い



藤田光一
論説委員
公益財団法人 河川財団
河川総合研究所 所長

社会インフラにかかわる技術政策にイノベーションをもたらす駆動力の1つが、研究開発成果を含む新技術の社会実装である。今、土木以外の幅広い分野から新技術が横溢し、その推進者が高い意欲を持って社会インフラ分野に参入する企図を持つに至り、新技術実装に向けた熱量は一段と上がっている。

その一方、“新技術で何かやることを探せ”的パターンはさておき、シーズ～ニーズのマッチングからの現場試行や、社会実装を組み込んだ研究開発プロジェクトなどの王道的アプローチを辿る中でも、実装の意外な難しさ、胸突き八丁に遭遇している局面もあるように思う。私は、社会インフラに関わる新技術実装のメカニズムに着目することが、イノベーション励起に新技術を本格活用する鍵になると考える。自然システムを相手にするが故にその構図がより明瞭な河川分野の技術政策（以下、河川施策）を念頭に、そのことを述べる。

このメカニズムを考えるには、新技術実装の要件と隘路を整理するのが手っ取り早い。河川施策に役立つ技術となるための要件としては、次の5つがある：1) 目標到達技法としての完結性、2) 実施現実性、3) 機能発揮・役割遂行に関する信頼性、4) 当該技術適用の正統性、5) 既存技術政策体系との適合性または易調整性。隘路に関しては、2つの特徴的な制約がある：①性能テスト、機能発揮確認を事前に行うことの困難性、②情報および知見の不完全性。5要件と①は社会インフラ全般にも相当程度、②は自然公物である河川が対象になることに深くかかわる。

研究開発（たとえば河川工学分野）や新技術の側はどうかというと、次のような指向を持ちやすい。a) 施策実施に関わる河川の実現象を、より忠実かつ合理的に表現できる手法を開発。b) より論理的で体系的な手法を確立。c) 特長、尖ったところをつくり、不可能を可能にすることを重視。d) 実装に必要なデータ確保は追ってなされるとし、現場データ不足を優先的には考慮しない。e) 新しい手法の開拓にこそ価値がある。

1)～5)と a)～e)とを対比すればわかるように、両サイドには本質的なギャップがある。また、①、②はギャップを埋めるのに不利に働く。であるから、研究開発も新技術も、生まれ立ての状態で河川施策に取り込めることの方が珍しい。私は、このギャップを当然とし、それを埋める仕組みを考え出すことが大事と考える。その梃子となるのが実装のメカニズムである。

新技術を供給する側とそれを河川施策に組み込む側が、このメカニズムを共有し、それを土台に建設的で論理的な検討ができるようになれば、対象に合う実装の道筋が見いだせるはずだ。これは、双方が不十分な点を指摘し合うことや、表面的なマッチングとは似て非なるものだ。社会実装を目指した研究開発の成否も、このプロセスがプロジェクト本体にビルドインされているかが分けるように思う。

往時は、シーズ～ニーズの関係が簡明で、また開発から実装までを全体俯瞰できるリーダーが要所にいたのかもしれない。今日、状況の複雑性、技術の高度化と広がりが増す一方で、仕事の分化が否応なしに進み、そのモデルにはもはや頼れない。

そうであれば、新技術実装のメカニズムを、実態理解を土台に論理的に追求して明示し、それを基軸に、開発側と社会インフラ施策を実施する側の双方に、調整を超えて開拓をも働きかけ、現場イノベーションに持って行くコンダクターが重要になる。それは、研究開発や現場マネジメントと同等に創造的な営為である。しかも論理性と分野横断を厭わない総合性をともに必要とする、歯ごたえはあるが、経験の多寡にかかわらず魅力的で賞味期限の長い挑戦である。新技術が実装されるメカニズムはだから面白くて深い。そして、私はそこに、人々が今こそ渴求する総合工学としての「土木」の力の本質を見る。新技術と現場課題解決は誰かがつないでくれるのではない。つなぐことは土木の本分である。