

学問の世界における社会実装の価値



福士謙介
論説委員兼幹事長
東京大学 教授

社会実装されない研究

最近、土木工学以外の研究者と地球環境研究に関する活動をしている。研究グループの中には、人工衛星からの情報を活用したり、スーパーコンピューターを駆使して100年先の地球の状態を予測したりする研究者もいる。いま、この地球環境研究分野では今まで長年続けてきた研究スタイルそのものを変革しようという動きがある。それは、「地球観測を中心とする研究成果が十分に社会に還元されていないのではないか」と、いう認識が強くなってきたという背景がある。

筆者は大学に入学するときに土木工学を選び、そのまま同分野の研究と教育に30年以上携わってきた。環境系の研究室を選び、実験、調査、シミュレーション等の研究を行ってきた。実際の社会に短期間で研究成果が社会実装される事を望んで行った研究も数多い。しかし、実際に研究成果が大規模で社会実装されたことは無い。大学における研究を「千三つ」と自虐的に言う人もいる。「真理の探究」という科学本来の目的は十分価値があるものと認めそのような研究は大いに進めるべきではあるが、他方、科学と社会の連携がうまくなされていないことは、地球環境研究に限らず、否めない事実である。この夏に発表された「科学技術イノベーション総合戦略 2015」には社会実装という言葉は8回も使われ、社会実装が強く認識されていることもわかる。

Future Earth : 社会実装を意識した研究プラットフォーム

地球環境に関する研究は物理学の研究者も多く携わっているが、水、気象、環境に関連する土木工学の研究者も世界的に多く関わっている。そのような研究者が活躍する新しい場としてFuture Earthが今年5月に国際恒久事務局が設置されることにより創設された。これは、国際科学会議(ICSU)が音頭をとり、今まで個別の研究プログラムで実施されてきたものを統合した新しい研究プラットフォームであり、社会実装を強く意識したものとなっている。その一例として、研究の企画段階からステークホルダー(利害関係者:国際機関、各国の中央および地方政府、研究助成機関、国際協力・開発援助機関、産業界、市民社会、メディア等)を研究グループの中に入れ(co-design)、さ

らに研究の進捗にあわせ co-production、co-delivery をステークホルダーとともに実施することにより社会実装、問題解決に直接的につながる研究活動を推進するものである。このような研究の進め方は理科系や文化系を問わない多くの分野の研究者参加を必要とするだけではなく、研究者ではない人が研究に関わるなど、今までの研究の進め方とは大きく異なる。

社会実装研究は土木工学がリーダーシップを

地球温暖化が将来起こることがほぼ確実であることが予測され、それに伴い発生する気候変動の影響に関する報告が多くの研究者からなされている。地球温暖化を最小限にするために、社会から排出される温室効果ガスを低減させるような仕組みをつくり、また、気候変動が起こった場合にそれに対応するインフラやシステムを構築する喫緊の研究需要がある。Future Earth はこのような研究を推進すべきであるが、具体的な動きがなかなかつくりだせない。

土木工学をはじめとする多くの工学の分野ではステークホルダーを意識した研究を古くから実践している。土木学会の会員構成は産官学のバランスがとれており、様々な委員会活動や研究も産官学が共同で進めている。それは、土木工学の本質が社会実装であるからである。さらに、インフラ等の社会実装に際しては市民の意見を取り入れることが必要となってきており、その意味ではステークホルダーを意識した研究である。土木工学において社会実装を研究の最終的な目的とした場合、大きな問題がひとつある。それは研究とは桁違いに大きな実装費用の問題である。例をあげると、東日本大震災で壊滅的な被害を受けた仙台市の南蒲生浄化センター(下水処理施設)の復旧費用は600億円余りである。これは東京大学工学部の3年分の総予算よりちょっと少ない程度であり、大学等で実施する下水道関係の研究費用とは比較にならないほど大きい。研究成果の社会実装のための費用は概して大きく、さらに地域住民の生活も関わってくる場合もあり、社会実装を研究の一部として推進することは責任がたいへん重い。しかし、このような研究スタイルの変化の世界的な動きは社会が求めていることでもあり、いま、研究者は強い責任感を持って研究をすることが求められている。土木技術者が今まで行ってきた産官学連携による社会実装の経験を顧みると、Future Earth が求める研究スタイルそのものであり、ショーケースとなるべき活動が多くあると思う。地球環境研究は社会の要請により新しい局面を迎えている。この新しい動きに土木技術者は積極的に参加し、世界の地球環境研究のブレークスルーを推進し、さらに科学と社会の新しい関係を構築する役目を担うことができると考えている。