

巻頭言

建設技術の開発と日本のインフラ

嘉納 成男



建設における技術開発の主たる目的には7つある。
①機械化やロボット化などによって人手のみでは出来ないインフラを実現する。②働く人々に苦渋を強いる作業を無くす。③労働災害や公衆災害を引き起こさないでインフラを造る。④目指す品質を確実に確保する。⑤自然に優しくインフラを造る。⑥経済的にインフラを造り、社会が望む数多くのインフラを実現する。⑦早期にインフラを完成させる。等である。

建設活動が目指す5要素（安全、品質、工期、コスト、環境）とともに、より高度なインフラを社会に提供し、働く人々にとっての配慮を目指した技術開発が常に求められている。

その中において、社会から比較的軽視されがちな研究課題が、経済性に関する技術開発である。企業が経済性を目指した研究をしていると、企業の儲けを増やすための研究と勘違いされ、企業のためにはなるが、社会のためには貢献していないと誤解されがちである。より多くのインフラを社会に生み出すためには、これらのインフラを安価に調達出来なければ実現しない。成熟社会になりつつある日本においては、より経済的にインフラを造り、またそのインフラの維持管理も経済的に出来る技術が求められている。

日本では、戦後の貧しい時代からインフラ整備が再開されたため、当初は費用も限られており、また技術も未熟であったために、質の悪さが目立った。そのため、品質の向上を目指して多くの研究開発が為され、世界的にも質の高いインフラを実現してきた。品質がある程度の高さに達してくると、建設工事に関わる安全性の確保、環境への配慮が求められるようになり、様々な研究開発が為されてきた。このころ、海外に比較して日本の建設費の高さが問題視されたことがある。当時の円高による為替換算をベースにした建設単価の国際比較であり、また日本の法規や制度も影響してはいたが、日本の建設単価は確かに欧米に比較して、安くはない状況にあった。自動車など工業製品につい

て品質の高い製品を安価に造り出す日本の技術が、建設については活かされていなかった。

その後、経済的にインフラを造り出す技術開発にも積極的に動いたものの、バブル崩壊後は、建設工事費の「縮減」として、発注組織は業者の間のコスト競争を煽り、技術開発で本来縮減を果たすべきところを、ダンピング体質を建設産業に生み出すことによって、経済性の達成を果たしてきたと言える。

このような行き過ぎた価格競争の結果、建設産業は疲弊し、「インフラの在るべき姿を求める」企業力よりも、「本来在るべき利益を削って、安価にインフラを提供する」企業が発注組織には都合が良い存在となる。技術を持って経済性を真面目に追及するよりも、安価な労働者や下請けを巧く使うことが企業の力になっていく。この状況において、念には念を入れた質の高い作業や管理はコスト増につながるため、作業要領や管理要領に定められた内容に最低限準拠する建設活動が行われ、品質欠陥や労働災害が、散発的に発生する現象を生み出している。

技術開発に積極的な企業であっても、管理経費の圧縮から、将来を見据えた技術研究は影をひそめ、目の前にある欠陥問題や技術問題を解決するためのその場しのぎの研究が多くなる。その典型的な事例は、東日本大震災における原子力発電所の事故に対するロボットの導入である。当時、人が入れない被ばく箇所への検査ロボットの活用が注目されたが、それを満足する建設ロボットは日本には無かった。

本当のところは、「無かった」のではなく、「過去にはあったが、建設ロボットの研究を進められなくなったため、壊してしまった」と言うのが事実である。結局は、海外の企業から提供を受けて何とか、被ばく箇所の状況の確認を行った。この一連の報道によって、日本の建設技術のレベルの低さに社会は呆れたのではないだろうか。バブル崩壊後の数年まで日本の建設ロボットの技術は世界でトップを走っていたことを考えると、

この報道に、建設ロボット開発に従事していた日本の技術者や研究者は歯痒い思いをしたことであろう。

バブル崩壊後の労賃の低下以来、安価な労働者による作業が尊重され、建設ロボットや省力化・労働生産性向上に対する技術開発が蔑ろにされてきた。最近の緊迫した労働者不足の現状から、これらの技術開発を復活しようとする動きがある。しかし、オリンピック以降に予想されている建設需要の急激な低下を考えると、場当たりの技術開発の体制では、また、「元の

木阿弥」となり、7年後には安価な労働者に頼ろうとするであろう。

成熟社会・人口逡減が迫りくる時代において、短期的な資材の高騰や労働者不足の「対策」としてではなく、国家的な見地から、建設の経済性、労働生産性の向上研究が進められなければならない。

——かのう なるお 早稲田大学 理工学術院 創造理工学部 建築学科 教授——

