ソーシャル・ゴールを意識した工学教育

Integrating Social Goals into Engineering Education

永 綱 浩 二^{※1}

Koji NAGATSUNA

工学教育を考えると、常に強く意識させられるのが、工学が果たすべき社会的な役割ということである。これまで実に多くのキャンパスカンパニーを世に送り出してきた実績を持つ、トリニティ大学（アイルランド）のEoin O'Neill教授は、かつて「新しいテクノロジーが支持されるか否かは、その先進性ではなく、むしろ、そのテクノロジーが果たしうる社会的なゴール（ソーシャル・ゴール）が何であるかによって決定される」と述べたことがある。これこそ、工学・技術教育が目指すべき一つの方向性を示唆するものであると感じ、以来、自身が工学教育を考える上での精神的な拠り所としている。ITバブル期においては、単にテクノロジーの先進性を追求した結果、テクノロジーは投資を呼び込むためのツールと化し、果たすべき社会的なゴールは見失われ、ITバブルは破裂した。結果としてテクノロジーに対する信頼は大きく裏切られることとなった。そうした事情から、社会的なゴールを見失うことが、結果として如何にテクノロジーの発展を阻害するものであるのかを痛感した。そして、このことを工学・技術教育の場で訴えることが自身の使命であると考えているに至った。

この考えは、自身が非常勤講師として勤務する東京大学でも実践している。教養学部／工学部／工学系研究科の学生を対象とした「無線ICタグを利用して応用システムをつくろう」と題したゼミでは、そのテーマの通り、無線ICタグ（以下、RFID）を利用したシステムを、学生個々人の自由な発想に基づいて設計、構築させている。学生はRFIDが実際にどのような環境で、どのような用途に使用されているのかを予め調査し、学生間での議論を通じて相互に評価を行い、段階的に自身のシステムを設計していく。ただし、この際の重要なポイントとして、このプロセスの初期段階では、学生に自身が設計するシステムが果たせる「ソーシャル・ゴール」を明確に意識するように指導している。即ち、本ゼミの初期段階では、それぞれの学生が設計するシステムが目指すソーシャル・ゴールは何かということを徹底的に議論させている。さらに、設計作業を始めるにあたっては、学生にはものづくり実験の成果となるシステムが、実際

の利用者にどのような価値を提供するのか、について明確な説明を求めている。テクノロジーのソーシャル・ゴールと、それを活用する者が得る価値をリンクさせ、さらに、その利用者が得る価値を実現するために、提供すべき具体的な機能は何であるかという「思考のリンク」が形成されれば、学生が構築すべきシステムの要件は自然に決定されてくると考えるからである。

実際にシステム構築が行われている企業の現場では、この「思考のリンク」を単なる理想論であると軽視し、効率だけを優先した要件定義が行われている事例が数えきれないほど多い。また、製品だけが先に出来上がり、それをどのように売ればいいのかを後から議論しているケースは枚挙にいとまがない。これまで自身のコンサルタントとしてのキャリアの中で、こうした本末転倒の事例に数多く遭遇するにつけ、工学教育、技術教育の在り方を根本から見直す必要性を強く感じてきた。「思考のリンク」が失われたままでは、真に社会に価値をもたらし、貢献できる「ものづくり」は困難になると考えたからである。

企業の現場からは、「学生の創造性は、自由な発想に基づき、様々な試行と改善を繰り返す中で開花していくもので、『思考のリンク』を意識させると、かえって発想が窮屈になる」という指摘を受けることがある。しかし、これは二律背反の命題ではなく、バランスをとることで実現できる命題だと考えている。「ものづくり」を通じて「社会に価値をもたらし、貢献する」ことを意識させることが、学生の創造性の発揮を大きく阻害するとは考えにくく、その逆も同様だと考えるからである。むしろ、バランスがとれる限り、自由な発想で、自由に試行し、自由に改善することを支援することこそ、教える者の役割だと考えている。

理科離れ、工学離れの問題の根底には、工学、とりわけ技術が社会に果たせる役割が社会から見えにくくなっているという事情があるように思えてならない。だからこそ、「思考のリンク」を意識させることで、工学が果たせる役割、そして学生自身が果たせる役割を理解できる工学教育が重要だと考える。学生が社会に出た後、自身が学んだことについて、次の世代を支える子供達に誇りをもって話ができる、そんな工学教育を実践していきたいと考えている。

平成 22 年 12 月 7 日受付

※1 上級教育士（工学・技術）

（株）インターステツコンサルティンググループ