

国際化時代における 土木専門教育

小林 潔司

KOBAYASHI Kiyoshi

論説委員

京都大学 教授



かつて一世を風靡した「日本的技術開発・経営」に

対する国際的評価は、バブル経済の崩壊とともに著しく低下した。失われた10年、あるいは20年の間に、世界経済が急速にグローバル化する中で、建設業をはじめとして多くの日本企業がグローバルビジネスモデルを構築できていない。技術標準の国際化、製品のモジュール化が進展し、国際的なモジュール開発競争、システム間競争が激しくなっている。設計基準や技術基準の国際標準化、ISO900X、1400X等のプロセス基準、アセットマネジメント基準、国際会計基準等の普及、さらには環境問題や企業倫理に関する意識の高まりも企業の技術開発・経営システムの変革を要請している。

わが国の高等教育は、技術力が高いものの、しかし均質性が高い多数の技術者を輩出してきた。これらの技術者の相互協力による集团的創造力の形成を通じて、(1)インハウスインジェニアによる行政指導、(2)国内閉鎖市場と政府調達(3)業界内技術標準の形成という政府・企業間リレーションシップという独自の技術開発・経営システムが確立した。しかし、日本で開発された要素技術標準、システム技術標準の国際的対応が遅れており、護送船団方式に代わる新しいビジネス

モデルの確立とマーケットマインドを有するエンジニアの育成が急務の課題となっている。日本企業が海外でプロジェクトを展開する場合に陥る問題として、技術が優れていれば市場競争力があると考える技術中心主義、フレキシブルな資金調達を考えない資金計画の自己完結主義、狭い専門性の範囲の中でのみ技術者を評価し、市場のニーズを考えない専門家主義、システムを構成するすべての要素に国産技術・技術基準を用いようとする国粋主義、要素技術にこだわりシステム全体の構想力が欠如する要素技術偏重主義等があげられる。技術がいくら優れていても、市場で選択されなければ、技術の経済価値が生まれないという当たり前のことを、まずもって理解しなければならない。

一方、1997年のアジア通貨危機、2009年のリーマンショックを通じて、米国型の市場至上主義的な経済運営に対する信頼性も瓦解した。欧米流の画一的なビジネスモデルが、社会経済制度や文化的背景が異なる国々においても最適であるわけがない。資本主義経済システムの中にも多様な技術標準や経営技術が存在し、制度設計やビジネスモデルの運用が経済のパフォーマンスに大きな影響を与える。多様なビジネスモデル間の競争と提携が展開する中で、「自社努力による技術開発」「ジャストインタイム・システム」など、日本独自の技術開発・経営技術モデルが有効な事例も少なくない。リレーションシップに基盤を置く日本型ビジネスモデルも、現地の市場環境への適合性という点で、新しい展開の可能性をもっている。リレーション型ビジネスモデルを展開する過程では、ステークホルダー間のコンフリクト調整・仲裁が一層必要となるが、このようなコンフリクトマネジメントに貢献できる人材の養成が緊急の課題になっている。

グローバル化社会において活躍する土木技術者には、刻々と移り変わる状況と対峙しながら、絶え間なく流れる情報を迅速に処理し、自ら正しいと信じる

価値観に基づいて意思決定していくことのできる企業家精神が要請される。さらに、過酷な国際環境においても挫けることなくポジティブに思考を展開し、初志貫徹をしていく強靱な精神力と、世界の様々な分野で多様な人々を受容したり自分が受容されたりしながら、多くの人々と会社のビジョンやミッションに向けて人々を動かしていくリーダーシップが必要である。さらには、国際競争において周囲を巻き込み、個人でも考える事ができ、多様性の状況下でも共感が得られる環境を創出できるようなコミュニケーション能力と異文化対応力が必要である。最後に、土木技術者は、問題解決力と同時に問題の根底にあるのは何かを見抜くような卓越した専門性と教養を身につけていかなければならない。

土木工学のカリキュラムから、道路工学、橋梁工学というエンジニアリング科目が消滅して久しい。基礎科目重視という名目の下で、細部に特化した要素技術偏重のカリキュラムが組まれている。しかし、伝統的なエンジニアリング科目を単純に復活しただけでは問題は解決しない。エンジニアリング教育の発展には、高度専門知識・スキルのより一層の体系化と、グローバル市場における実践を志向した総合化が不可欠である。グローバル人材の素養は、短期間で獲得できるものではない。まずは、子供たちをとりまく家庭、社会・教育環境を、時間をかけても確実に改善していくことが不可欠である。さらに、過酷な国際競争で活躍する高度な土木技術者を養成するためには、経験と理論を結びつける能力を開発する機会や、不利な立場に追い込まれた場合においても折れない心の重要さ等の経験を教授していく機会を提供することが必要である。また、多種多様な価値観と文化の理解力を高めていくために、高い倫理性や世界の多様な文化・歴史に対する理解力をも涵養できるような土木工学教育カリキュラムの開発が肝要である。