

国境を越えて活躍するエンジニアへ向けて



工学博士 岸本 喜久雄
東京工業大学大学院理工学研究科
工学系長・工学部長

経済活動のグローバル化に伴って人々の国境を越えた移動が活発化している。エンジニアリング分野では国境を越えた企業活動は日常的なものとなっている。資源に乏しい我が国は科学技術立国として、優れた技術者を育成し、その持つ能力を発揮できる社会を形成し、世界に先駆けてイノベーションを起こしていくことが求められている。一方で、国境を越えて自分に合った大学を選んで勉学することが世界中で活発になりつつある。高等教育の質に対する社会の要求が厳しくなっており、「教員が何を教えたか」ではなく、「学生が何ができるようになったか」に注目するトレンドが世界的に広がっている。このような高等教育の学習成果への関心が高まるなかで、経済協力開発機構による高等教育における学習成果アセスメントAHELO-FS (Feasibility Study for the International Assessment of Higher Education Learning Outcomes)が発案された。大学生がいかなる知識・技能・態度を習得したのかを、世界共通のテストで測定しようとする取り組みで、2009年2月から4年間に亘って実施された。

AHELO-FSは、「一般的技能」「専門分野別技能（工学・経済学）」「付加価値」「背景情報」の4領域から構成された。我が国は「工学」に参加し、東京工業大学を幹事校として国私立12大学と国立教育政策研究所のメンバーからなる調査研究チームを構成して取り組んだ。専門分野としては土木工学が選定された。はじめに、専門家会合が開催され、対象とする学習成果の枠組みが、我が国が加盟するワシントン協定の基準と欧州の基準を参照して取り纏められた。その内容は、「工学基礎・専門」を基

盤として、「分析」「デザイン」「実践」からなる「工学プロセス」に関する能力から構成された。そして、「工学基礎・専門」は多肢選択式、「工学プロセス」は記述式の問題によって測定することとして国際チームでテスト開発が行われた。特に、記述式問題は、「エンジニアらしく考える」ことを問う内容とすること、および如何に採点するかについて専門家グループで検討が重ねられた。開発されたテスト問題の例としては、フーバーダムに関する説明文、写真、図面などが資料として提示され、「この場所がダム式水力発電に適している理由を説明しなさい。」や「この場所とは異なる別の場所で、新しいダムの建設が計画されていると想定します。技術者が環境影響評価書のなかで検討すべき、ダムが環境におよぼす影響（上流でも下流でもよい）を説明しなさい。」などを問っている。問題に取り組んだ学生からは、「大学では理論的、抽象的な問題が多いなか、現実問題を扱っている点が面白い。」「何が原因だったかを考え、どうするかという流れだったことから、よい問題、面白い問題だったと思う。」「記述式のような問題が重要なら、グループワークやケーススタディの授業が必要だが、今まではなかった。」などのコメントが寄せられた。これらの共同作業を通じて、我が国の工学教育の国際通用性を向上させる上での有用なヒントを得ることができた。

我が国の技術者の国際的競争力を強化する方策として、大学教育の質を高めることは云うまでもないが、エンジニアの能力の水準を公的に保証することが重要であろう。海外では、プロフェッショナルエンジニアや国際エンジニアの資格保有者が格段に多く、また、平均30歳程度

で資格を取得している。技術者集団を挙げてエンジニア資格制度の発展に取り組んでいると云えよう。技術者資格の国際的標準化は、工業分野において技術・規格の標準化が国際的な競争において重要なと同様である。その意味で、我が国の技術士などの技術者資格制度の国際的通用性を高めることは必須であろう。国際的な視点から、専門職としてのエンジニアが「何ができるのか」を

明確化し、我が国のエンジニアリング資格を再構築していくことが急がれる。我が国の産業が国際的に優れた製品を産み出していくことは、それを担う質の高いエンジニア人材なしには不可能である。我が国の将来を担う次世代の技術者達のために、産官学の英知を結集して、エンジニア人材の国際的競争力の向上に取り組んでいくことが切望される。

