

国際的に見た技術者教育の動向について  
On the International Perspective of Engineering Education Programs

田 中 忠 次  
Tadatsugu TANAKA

## 1. はじめに

周知のように米国、英国、カナダ、オーストラリア、香港、南ア、ニュージーランドおよびアイルランドはワシントン協定(WA)を結んでおり、JABEEもこのWAに加盟することを設立の当初から目指している。すでに暫定会員としては認められているが、昨年度(2002)における認定・審査の本格実施を経て、正式加盟に向けWAからJABEEへの実地調査が行われた。JABEEは教育プログラムの改善と技術者資格の両者の視点から、技術者教育の認定制度の確立を目指しているが、技術者教育の質的改善のためにも、またAPECエンジニアなどに見られるように専門技術者資格の相互承認の要件としても、国際的な視点で技術者教育プログラムを認定するシステムの確立が必要になっている。

## 2. WAの実地審査

WAから3名来日し、3大学5プログラムの審査に立ち会った。JABEEに対する実地審査は次のように実施された。過去の審査の報告書を点検する。教育機関訪問前に集合し、データの点検、重点審査のポイント、報告書のアウトライン、審査員の役割分担などを打ち合わせる。JABEEから、背景全般と認定システム、審査プログラムについて説明を受ける。審査マニュアルに従って実地審査を行う。報告書の概要について審議する。なお、WA実地審査のマニュアルの要点は、次のとおりである。WAチームは非参加オブザーバーとしてJABEEの実地審査チームに同行する。WAチームは実地訪問の最中には審査方法や教育成果などについてコメントしてはならない。実地審査が終了し、当該教育機関に対しての指摘事項が伝えられたあとであれば、JABEE審査チームから求められ場合にのみコメントできる。専門分野に分かれてJABEE審査が行われる場合は、必要に応じてWAチームも分かれて同行する。学生インタビューには参加するが、その結果を認定プロセス審査に過剰に反映させてはならない。WA審査報告書のドラフトをJABEEに送付し、事実関係に誤認がないか確認する。

## 3. WAによる実地審査結果メモについて

WAの最終報告書はまだ出ていないが、JABEEは11月19日(2003)に観察メモを受領している。4月24、25日(2004)にJABEE認定委員会に3名が来日し、26日にはJABEEとミーティングを持つ。正式加盟の決定は2005年6月の香港での総会であるが、本年6月のWA中間ミーティングで実質的な討議が行われることになる。WAの観察メモでは5点が指摘された。特にデザイン教育と卒業研究について指摘され、重点課題としてJABEEの各委員会で検討されている。指摘された重要な5点はつぎのとおりである。プログラムの名称：JABEE認定プログラムの英文名称には“Engineering”を含まないものがある。サイエンスあるいはテクノロジーに基づく名称は技術者教育の認定であることが伝わ

らない。分野別要件の管理：広範な会員がいるがその中には国際的に認知された“Engineering”とは異なる専門分野が見受けられる。WAに対してJABEEの分野別要件はEngineerの管理下にあることを示す必要がある。Engineering Designに関するJABEE基準：デザインはサイエンス教育とエンジニアリング教育を区分する重要な営為である。JABEE基準は社会のニーズに合ったサイエンスの重要性は認識しているが、デザイン能力を担保するような目標設定を方向付ける点についてはサイエンスほど強くはない。卒業研究：科学的原理、創造性、ときにはデザインが含まれていると見受けられる。今回の訪問では、広いデザイン能力の育成に係る認定基準を満たすための構成要素とは見えなかった。JABEEの財務的安定性：現在のところ財政状態は良い。行政からの支援のなくなったときどうなるかの中長期見通しを説明することが望ましい。

WAの最終報告書は次のような形で報告されるであろう。認定システムの特徴と概要と判定結果についての提案を記述した要約をつくる。認定・審査の基本方針、基準と方法、また曖昧で難しい評価に対して認定・審査プロセスはどのように対応し、判定しているかについて分析、記述する。公開されている認定・審査の基準、手順と方法などドキュメントの記載と実際が一致しているかどうかを記述する。認定基準、方針、手順と方法などの変更すべき指摘事項があれば、その変更内容と理由について記述する。弱点(Weakness)や欠陥(Deficiency)があればその内容について記述する。WAのルールと手順に従ってチームとしての判定(6年、2年条件付、暫定加盟据え置きいずれか)を提案、記述する。今後、JABEE、農業工学関連分野としてもEngineering Designに加えてEngineering Sciencesなどの検討も必要と思われる。

#### 4. ボゴール農科大学との交流を経て

インドネシアのボゴール農科大学の農業工学科もJABEEの農業工学関連分野の分野別要件に大きな関心を示している。WAの訪問審査を受けるため、認定基準、認定審査の手順と方法および自己点検書の英訳ができており、外国との意見交換は容易になりつつある。今後は農業土木の分野別要件も英訳し、意見交換に役立てることが必要と思われる。欧米の農業工学のスタンダードでは灌漑・排水分野は重視されているものの、圃場内に限定されている。農業が畑地を中心に展開されてきた歴史的経緯があるのである。アジア・モンスーン地域のように水社会と言われている水田中心の農業地域においても、欧米の植民地を経て近代化してきている国は、我が国のような実態に即した高等教育体制を生み出せずに、欧米型の専門分野の区分になっており、基幹施設から末端圃場までを統合した灌漑システムが確立されていない。そのため基幹的施設の運用と営農の結びつきが悪い状況にあるということを見聞する。我が国農業土木の教育システムが国際的にも果す役割は大きいものであり、特にアジア諸国の期待は大きいものがあると言えよう。

#### 5. おわりに

JABEEはWA正式加盟に向けて、各国と意見交換、情報収集を進めて来た。これらの活動、各国との交流により、技術者教育について知見・経験を蓄積してきており、国際的な視点からも技術者教育では特に次の点が重要であることを認識するようになってきている。個人学習から協調的学習へ。デザイン課題(創造的能力の育成)への取組。明確な学習目標の達成。教育評価の重視。