

技術者教育プログラムが描く技術者像

Expected Engineer Educated by JABEE Agricultural Engineering Program

中野芳輔^{*}
NAKANO Yoshisuke^{*}

1. はじめに

農業工学関連分野では他の農学分野に先駆けて JABEE 認定をスタートさせた。以来、多数の学生が JABEE プログラム修了生として社会に巣立って行った。しかし社会は大きく変化し、プログラム修了生はその力を発揮できる場を与えられていないように思える。九州大学農学部では平成 17 年度に JABEE 認定を得て、この2年間で約40名の学生を送り出したが、農業土木関連の専門職に就いた学生は約半分である。採用の門戸が狭まっていることが大きな原因である。JABEE に対する産業界の認識も低い状態にある。こうした世相の中で、学生の JABEE プログラム履修に対するインセンティブを保つことが心配である。JABEE 認定を受けた今、社会が真に期待する人材の輩出に向けて次のステップが求められている。

2. JABEE の描く技術者像

JABEE では「技術者」、「技術業」を次のように解説している。「技術者」とは、技術業に携わる専門職業人をいう。「技術業」とは、数理科学、自然科学、および人工科学等の知識を駆使し、社会や環境に対する影響を予見しながら資源と自然力を経済的に活用し、人類の利益と安全に貢献するハードウェア・ソフトウェアの人工物やシステムを開発・研究・製造・運用・維持する専門職業である。ここで、専門職業とは、社会が必要としている特定の業務に関して、高度な知識と実務経験に基づいて専門的なサービスを提供するとともに、独自の倫理規定に基づいた自律機能を備えている職業であり、単なる職業とは区別される。JABEE では各プログラムが金太郎飴になるのではなく、各教育機関の伝統、資源、卒業生の活躍分野などを考慮し、独自の学習・教育目標を設定し教育することを求めている。しかし、カリキュラムが似通った中で各大学の独自性を出すのは容易でない。

3. 認定プログラムの学習・教育目標

九州大学の農業土木プログラムの学習・教育目標は以下の通りである。

- A 数学、自然科学などの基礎学力の修得と新しい科学技術を吸収・深化させる能力。
- B 多様な文化の存在と現代社会の抱える諸問題を客観的に理解できる能力。
- C 農業土木技術者として必要な知識・技術の修得。
 - C1 農業土木学の専門基礎、特に土質力学、水理学、構造力学の理解。
 - C2 土、水、基盤、環境に関する計画・設計の基礎の理解。
 - C3 実験や調査の計画・実行、データ解析およびレポート作成の能力。
- D 社会人・職業人として必要な知識・技術の修得。
 - D1 遵守しなければならない技術者倫理の理解。
 - D2 責任と義務を共有し、効果的にチーム活動ができる能力。
 - D3 英語を主とした語学力ならびにコミュニケーション能力。

^{*} 九州大学大学院農学研究院 Faculty of Agriculture, Kyushu University

D4 情報処理技術の修得。

E 問題発見・解決能力ならびにプレゼンテーション能力。

E1 課題を設定し、実行計画を立てるとともに、それを実行する能力。

E2 課題への取り組みを自主的、継続的に遂行する能力。

E3 課題への取り組み結果をまとめて発表する能力。

F グローバルな社会の中で、特に九州地域やアジアモンスーン地域における農業の展開に係る農業土木技術者の役割を認識できる能力。

このうち、A～D は基礎科目とその応用科目によって達成するものであり、当プログラムではとくに E と F によって独自性の発揮を目指している。

4. プログラムが描く技術者像

卒業生へ期待する人材として意見を求めたところ、産業界が期待する人材として、「建設コンサルタント」からは提案力、改善力、業務執行力、施工面の知識、多様な視点、業務管理能力、品質管理能力、迅速性、弾力性、説明力、協調性、プレゼンテーション力、責任感、積極性、倫理観、成果物の品質という回答が得られた。「ゼネコン」からは問題をアイディアと技術で克服してゆく能力、集中力、根気、「官」からは、企画力、討論力、プレゼンテーション力、専門知識とともに幅広い知識、「商社」からは、広い知識を持った人、友人を多く持っている人とくに他学部友人を持つこと、体力ある人、いわゆるやる気のある人を期待するとの意見が寄せられた。これで見ると産業界は、単なる専門教育を身につけるだけでなく、技術者としての資質を持った人材の育成を求めている。こうした先輩からのアドバイスは、次なるステップとして、審査対応に追われた第1ステージから、JABEE プログラムに魂を入れる第2ステージに移行すべきことを示唆するものであろう。

九州大学農学部では入学後1年半の全学教育課程を経て専門課程に進学する。白紙状態の学生に対して、当プログラムではまず自分の将来像を描かせるために、様々な経験をされてきた先輩諸氏に、「地域環境工学概論」という講義を担当していただいている。講師は 14 名からなり、職種は、国・県・市町・機構・ゼネコン・コンサルなど様々であり、年齢も様々である。近年、女子学生が増えたこともあって、女性の先輩にも参加をいただいている。講義内容は双方向型を目指し、2コマを利用して先輩方を囲むグループディスカッションを企画している。また1コマは、現場探訪として日帰り見学会を設けている。こうした先輩方とのふれあいを通して、より多くの学生が農業土木技術者を目指すことを期待している。この科目も、先輩方の協力を得て毎年改善を続けている。専門知識のない学生にいきなり専門性の高い話をするので当初は居眠りする学生も多く居たが、その数も少なくなった。また、産業界が求める技術者としての資質を磨くために、「地域環境学」、「地域環境工学技術者倫理」、「地域環境工学問題演習」等の中で、グループによる課題研究とプレゼンテーションを義務づけている。これらの自主研究・発表・討論を通して「E 問題発見・解決能力ならびにプレゼンテーション能力」の醸成を行っている。また、卒業研究においてはとくに、「九州地域やアジアモンスーン地域における農業」に関するテーマを重視し、F の能力の醸成を図っている。

こうした当 JABEE プログラムによる独自の取り組みに加えて、4年間の大学生活の間に、勉学以外の活動にも積極的に参加し、他学部の友人と交わり、九州大学の学風を身につけて欲しいと思っている。JABEE 履修生の半数が、本人の期待に反して専門外に就職せざるを得ない現実から、プログラム自体を社会の変化に合わせ変身させる必要性も切実に感じている。また、多様な価値観の学生に対してプログラム履修へのインセンティブを保たせるために、専門外の職種に就いたとしても、それぞれの職種で花を咲かせることのできる JABEE プログラムでありたいと願っている。