

JABEE を通じた大学教育の 質的保証（前編）： 大学教育改革とアクレディテーション

牛島和夫

九州大学名誉教授

アクレディテーション活動への 本会のかかわり

本会におけるアクレディテーション活動のきっかけは「大学の理工系学部情報専門学科のためのコンピュータサイエンス教育カリキュラム J97」の策定と公表にある。多くの情報専門学科に J97 を活用してもらって、優れた情報専門教育が展開できるようにしたい。そのためには欧米で行われているアクレディテーションに学会として取り組んではどうかという提案が当時の副会長高橋延匡先生ほか関係者から挙がった。情報処理学会将来ビジョン検討委員会が設置され、議論の結果、教育問題は将来ますます重要になると予想されるので「情報処理教育委員会」を常置委員会として設け、その下にアクレディテーション委員会を設置した。高橋先生を委員長として問題点の把握から取り組みを始めた¹⁾。

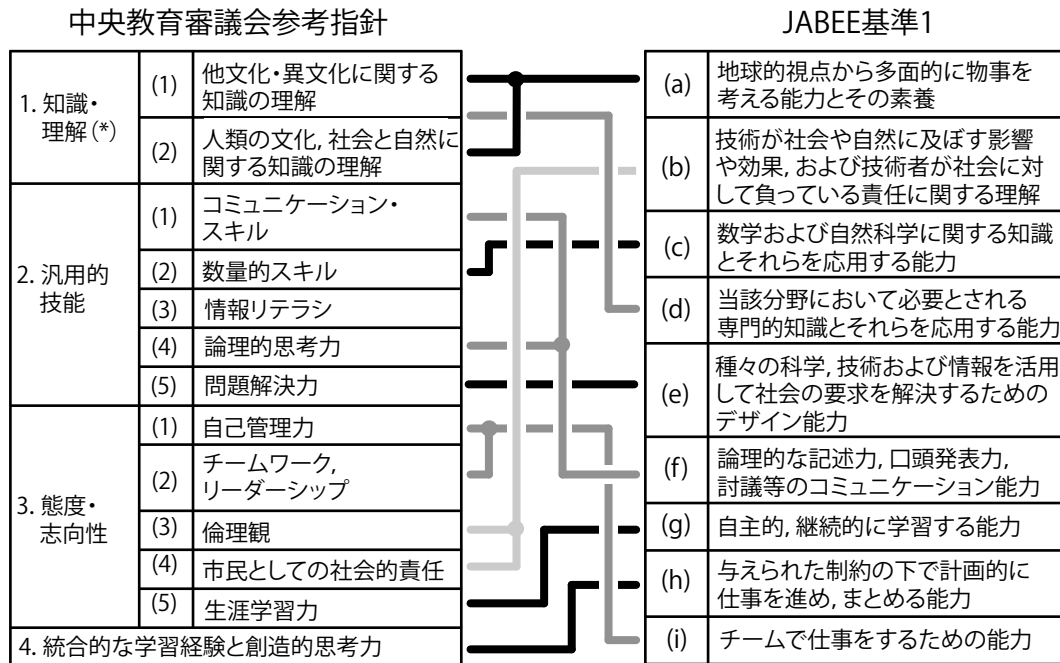
一方、日本工学会と日本工学教育協会が共同で「国際的に通用するエンジニア教育検討委員会」（委員長 吉川弘之）を立ち上げた。これには大学・学協会・文部省・科学技術庁・通産省・経団連などの代表が参加した。本会もアクレディテーション委員会のメンバが検討に参加した。1999年11月に日本技術者教育認定機構（JABEE）が設立され、本会も JABEE 活動に参画することとなった。2年間の準備期間を経て2001年度から認定審査を開始した。

JABEE による認定は技術者教育の質を保証することが目的である。修了生が教育プログラムで定められた学習・教育目標を達成していることを社会に

公表すること、認定を維持するために教育プログラム側には優れた教育方法の導入を促進し、技術者教育を継続的に発展させる動機付けとなる。ここで「教育プログラム」とは、学科、コース等のカリキュラムだけでなくプログラムの修了資格の評価・判定を含めた入学から卒業までの教育プロセスと教育環境を含むものを指す。

JABEE の審査は16の技術分野ごとに、共通認定基準と分野別要件に基づいて行う。本会は電気学会、電子情報通信学会と共同で「情報および情報関連分野」の審査に協力してきた。分野別要件には J97 の思想が反映されている。審査は認定基準をすべて満たしているか否かを判定しており、自己点検書の査読と、根拠資料（講義資料と学生の答案など）の点検や関係者のインタビューを含む実地審査からなる。我が国の大学教育において外部認定の経験も実績もない中で、この制度を根付かせることができるかどうか。審査に協力する学協会にとっても一大事業であった。

JABEE は2005年にワシントン協定に正式加盟した。これによって認定プログラムの修了生は国際的同等性が認められる。しかし情報分野の国際的同等性については問題が残る。同じ問題意識を持った認定機関6団体が新たにソウル協定を締結した。ソウル協定にかかわる話題については後編（寛捷彦著）に譲る。



* 専攻する特定の学問分野における基本的な知識を体系的に理解するとともに, その知識体系の意味と自己の存在を歴史・社会・自然と関連付けて理解する。

図-1 中央教育審議会参考指針と JABEE 基準 1 の対応

学士課程教育の構築に向けて (中教審答申)

中央教育審議会は 2008 年 12 月に「学士課程教育の構築に向けて」と題する答申を行った²⁾。学士課程教育を取り巻く環境とその現状を述べ問題点を指摘し, 「学士」という学位の質を保証するための方策を示している。筆者は大学教育改革を実践するために JABEE 受審は有効な手段だと考えているが, その観点から本答申の指摘を以下に抜き書きする。

- A) 我が国の大学の大きな問題の 1 つは, 教育内容・方法, 学修の評価を通じた質の管理が緩いことである。そうした弊を放置すれば, 我が国の学士課程教育の質は大きく低下し, 国内外からの信用を失う危機に晒されよう。(答申 p.6)
- B) 学位授与, 教育課程編成・実施および入学者受け入れに関する方針の重要性。(答申 p.7)
 - (1) 改革の実行にあたり, 最も重要なのは, 各大学が「学位授与の方針」, 「教育課程編成・実施の方針」, 「入学者受け入れの方針」の 3

つを明確かつ具体的に示すことである。

- (2) 各大学で学士課程教育が組織的に運用されるには, 学内の全教職員が共通理解を持って具体的な教育実践に取り組む必要があり, そのための教職員の職能開発が必要である。
- C) 今日の大学教育の改革は, 国際的には, 学生が修得すべき学習成果を明確化することにより, 「何を教えるか」よりも「何ができるようになるか」に力点が置かれている。(答申 p.8)
- D) 日本の学士が, いかなる能力を証明するものかという国内外からの問いに対し, 現在の我が国の大学は明確な答を示し得ず, 国も必ずしも積極的にかかわろうとしてこなかった。(答申 p.9)
- E) 各大学が学生の学習成果に関する目標を設定する際の参考指針を提示している(図-1 左側)。また, 各大学の教育理念や建学の精神との関連に十分留意して, 学習成果を明確に示し, これを学生に浸透させる必要がある。(答申 p.10)

JABEE の新しい共通基準

JABEE では 2012 年度から新しい共通基準で審査を行うこととしている³⁾。従来 6 つあった共通基準を PDCA サイクルに合わせて 4 つに整理した。以下、基準の番号に従いながら、教育改革への対応を述べてみたい。

□ 基準 1 学習・教育到達目標の設定と公開 (Plan)

基準 1 には、プログラム修了時点の修了生が確実に身に付けておくべき知識・能力として (a) ~ (i) が掲げられている (図-1 右側)。基準 1 と中央教育審議会の参考指針の対応を図-1 に示す。これを見れば JABEE の求める知識・能力が特別なものではないことが分かるだろう。

JABEE を受審するにはプログラム独自の学習・教育到達目標を掲げてこれを社会に公表する必要がある。また、プログラム独自の目標と上記 (a) ~ (i) の対応を明示しなければならない。

□ 基準 2 教育手段 (Do)

次は教育方法の設計である。中教審答申では、教育課程編成・実施の方針について「きめ細かな指導と厳格な成績評価」を求めている。教育課程の体系性について答申は次の懸念を表明している：「かねて我が国の学士課程の教育課程については、科目内容・配列に関して個々の教員の意向が優先され、必ずしも学生の視点に立った学習の系統性や順次性などが配慮されていない、あるいは、学生の達成すべき成果として目指すものが組織として不明確である、などの課題が指摘されてきた。個々の科目についても、その目標や、内容・水準が判然としないことがあり、単位の互換性や通用性の面でも、支障が生じかねない。」

学習・教育到達目標を充足するカリキュラム設計手順を概略的に述べる。

まず学習・教育到達目標の項目ごとにどのような科目群を用意したらよいかを決める。これによって

各科目の教育内容を整理する。「何ができるようになるか」(中教審答申の指摘 C)を達成するためにどのような配慮が必要だろうか。用意した科目をどのような順序で開講したらよいか。講義科目か実習科目か。実習科目ならば支援要員を配置するか否か。学生に対しては単位取得状況と学習到達目標への到達度との関係がよく分かるようにポートフォリオを学生ごとに用意しこれを IT で支援できればよい。

学習・教育到達目標との対応関係を手がかりとして教育課程が体系化されれば、個々の教員のわがままは通用しなくなる。また、教育課程が視覚化・共有化されるので改革の議論も容易になる。

□ 基準 3 学習・教育到達目標の達成 (Check)

次は到達目標が達成されたか否かの確認である。シラバス(授業計画)に定められた評価方法と評価基準に従って、科目の到達目標に対する達成度が評価されていなければならない。この際、1つの科目が複数目標に関係している場合には、その科目の単位を取得しても関係する学習・教育到達目標すべてを達成したとは簡単には言い切れない。科目内容の設計や成績評価方法に工夫を要するところだ。

1つの例が卒業研究である。卒業研究は多くの理工系学部で、4年間の集大成として課されることが多い。そのため、卒業研究が多くの学習・教育到達目標を達成するために活用される。卒業研究で合格判定を受けると、対応付けられているすべての目標を満了したと言えるだろうか。言うためには卒業研究の合格基準が関係するすべての目標を満足するように教育プログラムで定められていなければならない。卒業研究の判定を指導教員のみ任せられているならば論外である。

JABEE 基準 2 と 3 の達成にはシラバスが必須である。中教審答申ではシラバスが国際的に通用するよう、以下の留意事項を挙げている。

- (1) 各科目の到達目標や学生の学修内容を明確に記述すること
- (2) 準備学習の内容を具体的に指示すること
- (3) 成績評価の基準と方法を明示すること

- (4) シラバスの実態が、授業内容の概要を総覧する資料(コース・カタログ)と同等のものにとどまらないようにすること

□ 基準 4 教育改善(Action)

基準 4 は、教育点検と継続的改善からなる。これには FD (Faculty Development, 教員の職能開発) が重要な役割を演じる。これまでの大学改革では、教員が授業内容・方法を改善し向上させるための組織的な取り組みが求められてきた。大学院では 2007 年度から、学士課程では 2008 年度から FD が義務化されている。しかし、中教審答申では現在の FD の課題として以下を挙げている。

- (1) 講演会等の開催にとどまり、教員の日常的な教育改善を促進・支援するに至っていない。
- (2) 教員相互の評価、授業参観など、ピアレビューの評価文化が十分に根付いていない。
- (3) 研究面に比して教育面の業績評価などが不十分であり、教育力向上のためのインセンティブが働きにくい仕組みになっている。
- (4) 教学経営の PDCA サイクルの中に FD の活動を位置付け、教育理念の共有や見直しに活かす仕組みづくりと運用がなされていない。
- (5) 大学教育センタなど FD の実施体制が脆弱である。
- (6) 非常勤教員や実務家教員への依存度が高まる一方で、それらの教員の職能開発には十分目が向けられていない。

FD を教員団全体としての資質向上機会と見なせば、上記の指摘をクリアすることを通じて基準 4 の達成に通じるであろう。

大学教育改革と JABEE の活用

分野別要件への対応をも含めて、以上を実現すれば、先に抜き書きした答申の指摘 A) ~ E) に応えて教育改革は大いに進んでいると見てよいだろう。しかし、そのことをどのように証明するか。JABEE のような第三者評価機関はそのためにある。

自己点検とそれに基づく外部評価という手法だけでは十分ではない。たとえば外部評価委員委嘱に恣意性が紛れこむ可能性がある。

学生にとって JABEE 認定プログラムで学ぶメリットは何か。1 つには技術士の第 1 次試験免除の特典がある。これは分野によっては非常に大きい。情報工学分野では技術士の数も活躍分野もまだそれほど大きくないが、今後の発展を期待している。また、JABEE 認定プログラムの修了生に対しては、大学(認定プログラム)が修了生の学習成果を保証し、その保証が妥当であることを JABEE が保証している。

JABEE 認定のために教員は一丸となって教育改革に取り組み、そしてそれを維持発展させていかねばならない。認定はその証である。学習・教育目標が共有され、チームワークのとれた教員団によって導かれる学習・教育環境で学習できることが最大のメリットと考える。

現在の JABEE はいくつかの課題を抱えている。

(1) 審査員の質

10 年間の審査経験を踏まえて改善に努力している。同一教育機関で複数プログラムを同日審査する際にメンタを派遣し特に審査長の負担を軽減させる措置を 2010 年からとり始めた。基準 2 で引用した、答申が指摘するような教員が審査員になると自分の教育観で審査を行うようになる。これは避けなければならない。各大学で教育改革が進み JABEE の受審を経験した審査員が増えれば解消されていくであろう。

(2) 認定プログラム数

情報分野では 2010 年度現在で 30 プログラムが認定されている。ア krediyteshon 委員会では理工系情報学科・専攻協議会に属する学科の数約 140 を認定申請校の上限と想定して当初の計画を立てた。協議会に属する学科の中には電気電子・情報通信分野で認定を受けているプログラムもある。これらを勘案しても理工系情報専門学科数の 4 分の 1 程度にとどまっている。

(3) 伝統校の受審が少ない

伝統校では大学院に大部分が進学するという理由を聞くことがある。伝統校にも少数ではあるが学士で就職するものもある。彼らの学士力はどのように証明しているのであろうか。JABEEでは修士課程の審査も行っている。学士課程と修士課程を組にして受審することを検討してみてもどうか。JABEE理事会での報告によれば中国でもワシントン協定への加盟が検討されていると聞く。実際の審査は数年後になるとしても、まず重点10校から始めるという。

2009年にJABEE会長に就任した木村孟氏(大学評価・学位授与機構前機構長)は、「競争的環境を醸成するには、分野別評価の実施が必須だ」という考えを持っておられる⁴⁾。中央教育審議会答申でも「将来的な分野別評価の実施を視野に入れて、分野別の質保証の枠組みづくりを促進する」と表明している。分野別質保証の取り組みが進めば、JABEE

の位置付け、本会におけるアクレディテーション活動も新しい展開を迎えるだろう。

参考文献

- 1) 高橋延匡：情報処理学会におけるアクレディテーション活動【前編】bit, Vol.33, No.3, pp.91-97 (2001), 【後編】同上, No.4, pp.81-85 (2001).
<http://www.ipsj.or.jp/12kyoiku/acre/bit3.pdf>, <http://www.ipsj.or.jp/12kyoiku/acre/bit4.pdf>
- 2) 中央教育審議会：学士課程教育の構築について(答申)(24th. Dec. 2008).
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2008/12/26/1217067_001.pdf
- 3) 日本技術者教育認定基準共通基準(2012年度～),
http://www.jabee.org/OpenHomePage/accreditation_o.htm
- 4) 木村孟：JABEEの更なる発展を目指して(会長からのメッセージ),
http://www.jabee.org/OpenHomePage/greeting2009_.htm

(2011年8月27日受付)

牛島和夫(名誉会員) ushijima@is.kyusan-u.ac.jp

1937年生。1961年東京大学工学部卒業。1977年九州大学工学部教授。2001年同大名誉教授。2002～09年九州産業大学教授。本会関係：理事、九州支部長、監事を歴任、2003年名誉会員、2001～09年アクレディテーション委員会委員長、現在JABEE理事。