

応用数理学会の JABEE への取組

梶原 毅(岡山大学大学院環境学研究科)

1. 序

日本応用数理学会の JABEE 問題への取組，その背景と 2005 年 9 月に仙台で行われた応用数理学会年会の際に実施した集会「JABEE とその申請を考える」について報告する．私自身は数学会会員であるが，ここでは応用数理学会 JABEE 担当理事(2005 年度)の立場で述べる．

2. 応用数理学会の取組と背景

近年，出口保証および教育内容のグローバルスタンダードという観点から，工学系学科で JABEE 申請が盛んである．アメリカの Abet の日本版に対応するものを作ろうということから出発し，1999 年に日本技術者教育認定機構(JABEE)が設立された．その後試行を経て 2001 年から本審査が開始され，現在までにかかなりの数の教育プログラムが認定されている．

従来から数学，応用数理の分野は工学に近く，さまざまな面で JABEE の影響を受けることになった．一つは JABEE の中で一つの重要な位置を占めている数学教育の観点からである．学習保証時間，厳密な評価，評価の証拠保全などが JABEE の特徴とされるものであり，数学教育に大きな影響をあたえている．この問題についてはしばしば議論され，書かれたものも多く，数学教員にとって耳新しいことではないと思う．

JABEE についてはもう一つ，申請する際の問題点がある．JABEE は技術者教育を唱えており必ずしも学科としての「工学」に限定されるものではないが，数学系学科にとって JABEE を実施することは遠い問題と考えられてきたと思う．確かに理学系学部の中に数学系学科が存在する場合，特に JABEE を選ぶ理由は考えにくい．

しかしながら，応用数理系学科または応用数理グループは工学系学部の中に存在することが多く，工学系学部の中でやっていくためには JABEE カリキュラムを考えることも必要になってくるのも事実である．最初にあげた教育の質の保証を行おうとしたとき，工学系学科にとっては身近な JABEE に替わるべきものが見当たらないのも問題である．日本応用数理学会は，応用数理系学科等の教員を多く会員としてかかえていることから，JABEE の申請の問題にも直面することになった．

応用数理系学科等が JABEE 申請を考えたとき，最初に突き当たる壁は申請する分野の問題である．JABEE は実質的には学会を母体とした分野の連合体である．JABEE 対応カリキュラムを作るときには，一般的な JABEE の要件を満たすことと同時に，申請すべき分野の「分野別要件」も満たすようにする必要がある．しかしながら数学，応用数理などを含むような分野は JABEE には存在しない．比較的近い分野としては，情報および情報関連分野，物理・応用物理学関連分野，経営工学関連分野がある．内容がこれらのどれかに近ければ，こちらに出すのが自然であるが，必ずしもそうはいかない．無理に既存の分野に合わせて申請しようとするとう教育内容が変わってしまうかも知れず，また

教員の入れ換えも必要になるかも知れない。

分野の問題の解決は簡単ではない。JABEE において新たな分野が認められるのは困難であり、むしろ申請の少ない分野は統合されそうな傾向にある。分野を支えるのは学会であり、応用数理学会が JABEE に審査員の提供などで大きくコミットできる状態ではない。応用数理学会を含む学会の連合である横幹連合で新領域を申請する動きもあるが、いまのところ実現しそうではない。

ただし、既存の分野以外の受け皿として、「工学一般(融合複合・新領域)関連分野」が用意されている。この分野は単独学科で申請が困難な高専の申請の受け皿にもなっているが、わずかながら、新領域といえそうな申請もある。この分野の要件としては、基礎工学と専門工学があり、専門工学の内容は、申請側が規定することになっている。しかしながら実際にどのようなカリキュラムを作れば認定されるのか始める前に見通しを付けにくいのが現状である。応用数理学会としては、応用数理系学科の申請が一つでも認められればそれが「判例」となって申請しやくすなると考え、当面は工学一般分野への申請の支援を主に考えている。また、同様の問題を抱えている近隣学会との情報交換も重要である。

3. 応用数理学会年会における JABEE 集会

応用数理学会年会における JABEE 集会は始めてではないが、今回の集会は、JABEE の実施における問題点と並んで、JABEE 申請における問題についてもテーマに取り上げた。集会についてのデータは、次のとおりである。

集会名 JABEE とその申請を考える

日時 平成17年9月21日(金)午後1時30分から午後5時

場所 東北大学

参加者は7大学から約10名であり、梶原以外に、応用数理学会理事が2名参加した。事前に数学通信にアナウンスしたこともあり、数学会からの参加者もあった。さらに、今回の集会では JABEE 側の委員として、梶谷剛東北大学大学院工学研究科教授に出席していただいた。梶谷氏は物理・応用物理関連分野の認定審査調整委員であり、今回は工学一般、物理・応用物理学関連分野など申請に関する資料を配布していただいた。

集会の内容は次の通りである。最初梶原が JABEE の概略説明を約30分行った。その後、梶谷氏から JABEE にかかわる世界的な情勢、審査項目、審査のポイント、非 JABEE コースの問題、近年 JABEE において重視されているデザイン能力教育の問題などについて、配布資料も用いながら説明があった。

その後、梶谷氏と参加者の活発な質疑応答が2時間以上にわたって行われた。質疑の内容の一部は次の通りである。()内が質問に対する回答である。

JABEE 実施により時間を膨大に取られるようになり、研究時間が減った。

(それはシステムが悪いからではないか。エビデンス集めは、改善されている)

自己点検書の書き方が変わって大変である。

(自己点検書の量はむしろ減って、最初に比べて3分の1になっている)

時間管理がきついのではないかと。

(1800 時間を満たせば、やりかたはいろいろある。ただし、時間の計算はクロックアワーで行う。)

内容が工学でなければ認められないか。

(JABEE は基礎教育なので、分野については狭くはとらえていない。)

JABEE は下位の学生に照準を合わせており、個性が育たないのでは。

(ある意味そうだが、デザイン教育がひとつの回答である。)

Bean counting ではないか。

(前にくらべて細かくなっているわけではない)

JABEE の理念については評価する意見もあり、批判はそれを実現する手法に対して多く向けられていたと思う。同じ JABEE であっても分野によってかなり対応が異なる部分があるらしいこともわかった。また、かなり立ち入った質問に対しても、できる限り答えていただいた。

最後に各大学における状況を参加者が報告した。JABEE を始めてから各教員が全体の教育目標や科目間の関係に注意をはらうようになったという参加者からの意見もあったことを紹介する。

4. まとめ

今回の集会は、現場と JABEE 側の委員が直接やりとりすることで、極めて有意義であったと思う。また、JABEE と数学・応用数理の関係は今後継続していく問題であり、数学会と応用数理学会の提携も今後の課題の一つであると考える。