

平成 24 年度第 2 回機械工学教育 FD/ICT 活用研究委員会議事概要

- I. 日 時： 平成 24 年 8 月 6 日（月） 15:30～17:30
- II. 会 場： 私立大学情報教育協会 事務局 会議室
- III. 出席者： 曾我部委員長、田辺委員、青木委員、角田委員、山崎委員
（事務局）井端事務局長、森下主幹、野本職員

IV. 検討事項

1. 「機械工学教員の教育力」の内容に関する討議
 - (1) 【2】機械工学教育改善モデル実現に求められる教育力に関して
 - ・ ①～⑧の 8 つの項目をどう実現するか【3】教育力を実現するための FD 活動と大学としての課題の項目で示す。
 - ・ 【3】（1）FD 活動②教員間の連携の順番を①教員間の連携に変更。
 - ・ 【2】②他分野との関連付けの重要性は【3】（1）FD 活動⑥国内外の専門家で達成できる。
 - ・ 【3】（1）⑥国内外の専門家との学際的な意見交換を通じて、教育・研究力を高める必要がある。は他の委員会でも同様の意見が出ている。教育をする上で専門分野だけではなく統合的な学識が必要である。特に、外国に行ってブラシアップする必要がある。
 - ・ 【1】②自然現象、社会活動、経済活動などの観点から、機械・システムの構築を複眼的・統合的にとらえることができること。③他の専門領域や地域社会と連携し、協働して課題に取り組むことができること。これらの学識がないと教育力が発揮できない。
 - ・ 【2】②他分野との連携について、エンジニアリングセンスがないまま進んでしまう、基礎と専門の関係性の中で主体的に機械工学を学べるようにするために、②他分野との連携を挙げた。基礎の担当教員と応用に関する教員間で問題点の洗い出しを徹底し、協働で学修支援を考察する場を定期的に設ける必要がある。
 - ・ 機械工学教育における教育改善モデルに示した教育モデルでは、教育が終わったらそれまでということではなく、教員が連携して基礎と応用がかみ合う情報交流をしながら、Net の上で学修支援システムを提案している。
 - ・ 基礎と応用の項目を考慮して、教員の教育力【3】（1）②基礎の担当教員と応用に関する教員間で協働して学修支援を考察する場を定期的に設ける必要がある。に修正する。
 - ・ 先生方が学ぶ場をつくる必要があり、ワークショップをつくるのも一つの案である。
 - (2) 【2】③モデル化や数値計算の重要性を十分に認識させ、実施できるようにすること。に関して
 - ・ 大学の先生は専門的であり、モデリングできない人が多いため、専門の違う若手に力学演習を担当させている。式の解き方などが学べる。
 - ・ 車などのモデリングは、少し踏み込まないと出来ない。車だと全体一体で行う。部材ごとのモデリングであれば大学との連携ができる。機械の先生なら一定以上のスキルは持っている。
 - ・ 基礎においても、モデリングと数値計算が必要である。安全率を見込んだモデリングも必要である。
 - ・ 1 自由度モデルでは、関西大震災で神戸市役所が潰れた説明は出来ない。3 自由度まで必要と分かることが重要である。現象に応じてモデルを使い分ける必要がある。
 - ・ FEM でやれば良いが、式の意味を教えるためや目安の判断のために材力が必要である。
 - ・ 数学との違いを教える必要がある。例えば、次元、有効数字、モデル化の基本などについて。
 - ・ 5 階のビルを 5 自由の質点でモデル化するなど数理モデルの基礎的なことを理解させる必要がある。
 - ・ 連携して学生に分かりやすく教育する。
 - ・ 企業の人に来てもらう。教員のいいところと組み合わせる。「セメスターの中でのストーリーのつくり方」、「企業の人をどう組み合わせるか」のインストラクションが難しい。コンピュータで出てくるものがすべて正しいと信じるな。
 - ・ 専門性をすべての先生に持って欲しいが、【2】の教育力を実現する方法を【3】に記述して欲しい。全員の先生に求めているわけではない。

- ・ 仮に、専門のある先生でも、機械全般に対する教育力を高める必要がある。例えば、インターンシップ的に、力学演習を担当させる。
- ・ 方法論と基礎力は言っている意味が違う。方法論で良いはずである。研修、発表会で促す。
- ・ FDに出ない先生に参加を促す工夫や踏み込んだFDを実現して欲しい。ワークショップを定期的に行うといいのではないか。聞いているだけでなく発表をすることが必要である。
- ・ 授業を複数で担当し、終わったあとでPDCAを回さないといけない。学生のアンケートなどで問題点を明らかにしないとけない。自己点検が必要であり、フィードバックをかける必要がある。
- ・ 機械工学科で閉じてしまうのではなく、ベーシックな話なら学部での取り組みが必要である。
- ・ フィードバックをかけたエビデンスが必要である。ティーチングポートフォリオに書き込んでもらうことで、教員間の刺激になる。

(3) ファカルティデベロッパーに関して

- ・ ファカルティデベロッパーの資格が必要である。日本高等教育開発協会において、「ファカルティデベロッパー」の養成と資格取得が出来る。
- ・ 【3】(2)①を「ファカルティディベロップメントの専門家を大学として育成する必要がある。」に変更する。
- ・ 大学としてFDのできる人、ファカルティデベロップメント専門の人を養成してもらう必要があり、教育の理念と哲学が必要。

(4) 【3】(1)FD活動(2)大学としての課題に関して

- ・ オープンな授業参観や教育方法研究会など定期的に行う必要があるを、オープンな授業参観や教育方法研究会などを持ち回りで定期的に行い、授業改善案を作成し、学内に公表する仕組みを設ける必要がある。に修正。学修ポートフォリオは上記に含まれるため削除する。
- ・ ワークショップや国際会議で積極的に発表としてはどうか。発表は意識の高い先生であり、底上げするには全員の先生に発表させる必要がある。
- ・ 機械の製品は世界に売らないと勝負にならない。
- ・ 教育・研究力の表現では不足で、エンジニアリングの活動を高めるではどうか。
- ・ 内外の会議で積極的に発表や討議を行い、エンジニアリングセンスを高める必要がある。に修正。
- ・ クリッカーを使うようになってきた。授業やセミナーを双方向対話型にするために、受講者からアンケートや回答をリアルタイムに徴収するもの。
- ・ オープンな授業参観は削除する。
- ・ 大学を超えた組織で教育改善に取り組むために、ICTを用いた教育方法、教材、評価方法・基準などのプラットフォームを整備する必要がある。に修正。
- ・ 学修ポートフォリオを活用した学修支援を実効あるものを、学修ポートフォリオとティーチングポートフォリオを実効あるものに修正。ICTを活用は重複するため削除。

V. 次回の予定

機械工学教育の4つの学士力を考えた背景と各目標の解説を5～6行でまとめることにした。

次回の開催日程：平成24年9月7日(金)10:30～12:30