

4章 教育内容・方法・成果

4-1 教育活動の概要

4-1-1 教育目標に基づく学位授与方針

学部

[現状の説明]

第1章で触れたように、「持続型社会をささえる科学技術をめざす」を理念として、以下の6つの具体的な教育方針を学生便覧に示している。

6つの教育方針

1. 専門教育においては、基礎となる専門知識、専門技術を身につけるだけでなく、問題解決型の実践的な応用力が修得できる教育内容とする。また、教育の集大成として卒業研究（卒業論文、卒業設計・ECP：Engineering Clinic Programなど）に重点をおき、各人が社会で自信を持って活躍しうる基礎となる特技を持てるようにする。
2. 単に技術知識や実践に強いだけでなく、自然と人間が織りなす複雑な現実社会で、健全かつ総合的な判断が下せる技術者に育つことを期待する。このため、人文科学、社会科学、芸術、保健体育などの総合教育科目の教育も重視する。
3. 国際社会で活躍できる技術者となるために不可欠な語学力を身につける。特に英語によるコミュニケーション能力については、特別プログラムを設け、強化を図る。
4. 本来高等学校で習得しておくべき内容について、未履修などによって学力が不足しているケースに対しては、学習支援センターを設け、基礎学力を補い、専門学習への適応力を高めることができる体制とする。また、専門分野の学習基礎となる学習意欲の向上を図るための導入教育を充実させる。
5. 社会で活躍できる資質の裏付けとなる資格として、卒業とともに取得できるものには、学士のほか各種の資格、受験資格がある。特にJABEE（日本技術者教育認定機構）は、1プログラムが他大学に先んじて認定を受け、現在は3プログラムが認定されている。このほか、在学中に取得できる資格や免許については、積極的に取得の支援をする。
6. 学問、技術の進歩発展に適応でき、より高度な教育課程に進むことができる力を身につけることができるようにする。成績優秀な4年生には、大学院科目が受講できる制度を設けている。

2006（平成18）年度から、従来からの工学部に加え情報学部、グローバルエンジニアリング学部の2つの学部を新設し3学部体制になったが、上記の6つの教育方針は全学に共通の内容として引き継がれている。

2008（平成20）年度から、学部ごとの教育研究上の目的を学則等に定めることが設置基準に明示されたことをうけて、工学部、情報学部、グローバルエンジニアリング学部の教育研究上の目的を定めた。

機械系学科では、日本技術者教育認定機構（JABEE）の認定を受けている3学科3プログラムについて、理念・目標、学習教育目標を明確に定め、修得すべき学習成果を明示している。

[点検・評価] [長所と問題点]

本学の教育目標は現代の社会のニーズに沿って定められており、特にJABEEの認定を受けている機械系3学科については教育目標と学位授与方針、修得すべき学習成果が明確に関連付けられている。今後はさらに全学的に「学位授与の方針」を定め、それに基づき各学部・学科のカリキュラムを点検できるようにする必要がある。

[将来の改善・改革に向けた方策]

2009（平成21）年度には全学的に、教育研究上の目的を受けて修得すべき学習成果を明示した「学位授与の方針」を明文化する予定である。

大学院

[現状の説明]

2008（平成20）年に大学院学則第1条に則り、「工学研究科は、独創的かつレベルの高い研究を展開して社会や人類に貢献するとともに、各専攻分野の原理・原則に関する深い知識と応用力を有し、学際的な視野にたつて判断できる技術者や研究者を育成すること」を教育研究上の目的としている。また、各専攻の教育目的は以下のとおりである。

機械工学専攻

エネルギー工学、材料・加工工学、設計工学、計測制御・ロボティクス、システム工学、機械工学の基礎分野の知識を十分習得した上で、さらに高度な先進化・統合化された知識・技術を習得し、自立して国際化に活躍できる広い視野を持った技術者・研究者を育成することを教育研究上の目的とする。

化学応用学専攻

人間生活を豊かにする高度な物質変換技術、生命・医薬・食品分野に必要なバイオテクノロジーの推進、環境調和材料の開発、省資源及び省エネルギー技術、自然生態系との共存のための環境システムづくりという重要課題を「化学」を基盤に解決するため、従来の専門分野から一步出た境界領域まで挑戦し、対応することのできる技術者・研究者を育成することを教育研究上の目的とする。

電気・電子工学専攻

電気エネルギーシステムやエコロジー、情報技術(IT技術)に関わる基盤・要素技術など、社会から要請される高度な専門領域を学び、さらに研究活動を重視し、自ら考える能力、問題発見能力、問題解決能力を持つ技術者・研究者を育成することを教育研究上の目的とする。

情報学専攻

情報を単に工学的な一要素として取り扱うのではなく、基礎、工学、社会科学、これらの融合/境界領域、未踏分野の5本柱を立て、ハードウェアからソフトウェアまで幅広くカバーすることのできる技術者・研究者を育成することを教育研究上の目的とする。

建築学専攻

少子高齢化、情報化社会、国際化、建築技術者倫理などの問題・課題を解決するために必要な建築に関わる広い視野と高度な専門知識・技術修得を目指すとともに、国際性と実務能力を備えた建築家や技術者・研究者を育成することを教育研究上の目的とする。

博士課程に関しては、大学院学則にもとづき、「博士の学位論文は当該専攻科目の専攻分野において自立して研究活動を行うに必要な高度の研究能力およびその基礎となる豊かな学識を証示するに足るものをもって合格とする。」と定め、本学研究科における「博士の学位の授与方針・基準」としている。また、修士課程に関しては、「修士の学位論文は当該専攻科目の専門分野における精深な学識と研究能力または高度の専門性を要する職業等に必要の高度の能力を証示するに足るものをもって合格とする。」と定め、本学研究科における「修士の学位の授与方針・基準」としている。

[点検・評価] [長所と問題点]

大学院博士課程および修士課程の教育目標を明確に掲げ、それに対応した学位授与方針・基準が設けられており、基準にもとづいて適切に学位授与が行われている。

[将来の改善・改革に向けた方策]

特段の問題はないが、教育目標を常に心がけながら教育・研究を進められる環境作りが必要である。

4-1-2 教育目標に基づく教育課程の編成・実施方針

学部

[現状の説明]

本学においては、各学部学科における教育課程編成・実施の方針等に相当するものとして、卒業条件およびその解説、カリキュラム一覧表、履修フローおよびその解説を「履修課程表」として学生便覧に明示している。「履修課程表」においては科目区分、単位数、必修・選択・選択必修の別、標準履修年次および卒業要件単位数が明示されている。

各科目群の役割、目的についても学生便覧に明示されている。

[点検・評価] [長所と問題点]

各学部学科における教育課程編成・実施の方針等に相当するものとして履修課程表が明示されているが、さらに全学の教育目標や学位授与方針との関連を明確にする必要がある。

[将来の改善・改革に向けた方策]

2009（平成21）年度には、全学部共通の「教育課程の編成・実施方針」を明文化し、各学部・学科のカリキュラムの見直しを行うための指針としたい。

大学院

[現状の説明]

修士課程においては、前項目で示した専攻ごとの教育目的の下、専修科目、選択科目、特論演習などが設置され、高度な専門知識を習得できるように編成されている。修士論文作成にあたっては、一教員につき、修士学生を一学年で5名まで指導できることとしている。また、学生一人に対し、指導教員の他に副指導教員担当を配置し、学生の意見を複数のチャンネルで拾い上げることができる配慮がなされている。全専攻とも学生が、初年度に研究目標を設定し、半年ごとに研究進捗状況を指導教員、副指導教員とともに点検し、必要があれば方針変更等を検討することができる。また、修士論文をまとめる段階では、専攻ごとの教育目標の下に設定された評価項目に従って、修士論文の内容が精査されることになっている。

博士課程においても、論文作成に関して、初年度に研究目標を設定し、一年ごとに研究進捗状況を指導教員とともに点検し、必要があれば方針変更等を検討する仕組みができあがっている。

[点検・評価] [長所と問題点]

教育目標に対応した講義科目が設定され、幅広い知識を得ることが可能なカリキュラムになっている。また、修士論文作成では、研究目標の設定と計画的実行を後押しするシステムが2008（平成20）年度に構築され、最終的な論文評価も専攻ごとに統一的行われている。さらに、指導教員の他に副指導教員を配置することで、学生の意見を聞くチャンネルを増やし、ハラスメント防止等に努めている。博士論文作成においても、修士論文作成と同様に、研究進捗状況を指導教員とともに確認しながら年次進行できる仕組みがあるが、副指導教員制度や最終的な論文評価方法の統一が行われていないという課題がある。

[将来の改善・改革に向けた方策]

講義科目と演習科目のバランス、講義科目と研究のバランスなど、学生に課す時間的負担と教育効果の割合などを常に見ながら、適切なカリキュラムの見直しをしていく必要がある。博士論文指導に複数の教員が関わるシステムを構築し、かつ、ある程度、統一的な方法に基づく論文評価手法を構築する必要がある。

4-1-3 教育目標、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針の周知、公表

学部

[現状の説明]

各学部の教育目標および学位授与方針は、大学ホームページや「学生便覧」等の冊子に記載されており、周知・公表されている。教育課程の編成・実施方針についても同様で、「学生便覧」「履修の手引き」等に示されている。また、新入生に対しては、入学オリエンテーション等を開催し、教育目標等について説明している。さらに進級（研究室所属等）に向けて各学部・学科が「学修ガイダンス」を配布し学科幹事等の教員がカリキュラムの説明を行うとともに、履修指導を行い学位授与方針および教育課程の編成・実施方針等について周知される仕組みとなっている。また、父母懇談会時において、保護者に対しても「後援会のしおり」を配布し、教育課程の編成等について説明を行っている。

[点検・評価] [長所と問題点]

教育目標、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針に関して、さまざまな方法で周知、公表されている。また、JABEE 認定を受けている機械システム工学科においては、研究進捗状況報告、最終報告を指定のフォーマットで提出することになっており、それらの作成段階で、これらの内容について周知される仕組みとなっている。

大学院**[現状の説明]**

4-1-1 で示した大学院工学研究科および各専攻の教育目標および学位授与方針は、大学ホームページや大学院案内冊子等に記載されており、周知、公表されている。教育課程の編成・実施方針についても同様で、大学院案内冊子等に示されている。また、学部生に対する大学院説明会を年に2回、新宿キャンパスと八王子キャンパスで開催しており、教育目標等についてスライドを用いて説明している。さらに、大学院生に対しては、研究室所属時に指導教員が教育目標等について説明を行うとともに、工学研究科で定められた教育目標設定、年2回の進捗状況報告、全体の評価シート等について説明を行っている。これらの説明を通して、教育目標のみならず、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針等について周知される仕組みとなっている。

[点検・評価] [長所と問題点]

教育目標、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針に関して、前述のようにさまざまな方法で周知、公表されている。

[将来の改善・改革に向けた方策]

博士課程学生において、最終評価にかかわる最終報告のフォーマットを作成し、研究評価の手法を学生に周知させる必要がある。

4-1-4 教育目標、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針の検証**学部****[現状の説明]**

教育目標に関しては、教授総会において、必要に応じて検討、修正が行われている。また、学位授与方針と教育課程の編成・実施方針に関しては教育委員会等で検討され、必要に応じて改善されている。

[点検・評価]

教育目標、学位授与方針と教育課程の編成・実施方針に関しては、各委員会で検討されているが、全学的な教育改善を検討するまでに至っていない。教育現場を取り巻く環境が激変する今日においては、これらの項目に対する検証を常に行う必要がある。

[将来の改善・改革に向けた方策]

2009（平成21）年度から全学的な教育改善を検討する教育開発センターを立ち上げるので、センターを中心に検討することになる。

大学院

〔現状の説明〕

教育目標に関しては、大学院委員会および大学院運営委員会において、必要に応じて検討、修正が行われている。また、学位授与方針と教育課程の編成・実施方針に関しては大学院自己評価委員会および大学院教育・FD委員会にて検討され、必要に応じて改善されている。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕

教育目標、学位授与方針と教育課程の編成・実施方針に関しては、大学院自己評価委員会および大学院教育・FD委員会等で検討されているが、検証の頻度はそれほど高くない。教育現場を取り巻く環境が激変する今日においては、これらの項目に対する検証を常に行う必要がある。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

教育目標、学位授与方針と教育課程の編成・実施方針に関して、少なくとも年に一回程度の頻度で検証する機会を作るべきである。また、外部評価委員会を設置して、これらの項目に関する外部評価を実施し、より一般的な立場からの検証を行うことが望ましいと考えている。

4-2 教育課程・教育内容

4-2-1 教育課程の編成・実施方針に基づく授業科目の開設状況および教育課程の体系的編制

学部

〔現状の説明〕

開設科目は以下の科目区分としている。

第Ⅰ群 総合教育科目

社会や人間に対して、深い洞察力を持った人材に育つための基礎となる科目であり、次の5科目区分よりなる。

- a) 総合文化科目
- b) 外国語科目
- c) 保健体育科目
- d) 自由研究科目
- e) キャリア支援科目

第Ⅱ群 専門共通科目

工学、情報学、自然科学の基礎を学ぶ科目である。

- a) 共通基礎科目—数学、物理学、化学等自然科学の基礎となる科目ならびに情報処理概論及演習などの科目
- b) 専門基礎科目—当該学科の基礎となるもので、共通基礎科目と専門科目とを接続する役目を持つ科目

第Ⅲ群 専門科目

当該学科の専門を学ぶための科目、卒業研究（卒業論文・卒業設計など）、ECSP、その他教職課程・学芸員課程などに関連した科目

卒業要件単位数は全学科とも124単位である。内容は学科により異なるが、全学共通科目の第Ⅰ群総合教育科目を24単位以上、第Ⅱ群（a）共通基礎科目を10単位から19単位以上、学科で開設する第Ⅱ群（b）専門基礎科目と第Ⅲ群専門科目を合わせて68単位から79単位以上である。

第Ⅰ群（a）総合文化科目の開講科目数は72科目（144単位）、（b）外国語科目は必修科目（英語）3科目6単位のほか、選択必修科目として応用英語、第2外国語（仏語、独語、中国語、ロシア語）

など30科目50単位以上、第Ⅱ群(a)共通基礎科目は10科目以上(20~25単位)を開講している。

専門科目(第Ⅱ群(b)および第Ⅲ群)の開講科目数の単位数については、学科によって113単位から157単位である。

専門科目においては学科ごとの必修科目は、最も少ない学科で21単位以上設定し、またそのほかに選択必修科目を定めることで体系的な学習を担保している。

各開設科目には標準履修学年を定め、また学科ごとに履修順序を示した履修フローを提示することで、順次性のある授業科目の体系的配置を行っている。

工学部、グローバルエンジニアリング学部においては、2年次から3年次に進級する際(授業を受ける校舎が八王子キャンパスから新宿キャンパスに変わるにあたって)、いわゆる「3年次科目履修条件」が設けられており、学科ごとに定められた一定の単位数を修得しないものは新宿キャンパス開講科目の履修を認めず、実質的に進級できないしくみになっている。また、3年次から卒業年次への進級にあたっては、全学部で進級要件(卒業論文着手条件)が設けられている。これらの仕組みによって、体系的な学習が行われることを担保していると言えよう。

教養科目、外国語科目等については、1、2年だけでなく3、4年次にも配当し、専門科目と並行し、また関連付けて履修できるよう工夫している。

[点検・評価][長所と問題点]

各学科のカリキュラムは全学共通科目である「第Ⅰ群総合教育科目」、一部共通科目を含む「第Ⅱ群専門基礎科目」、学部・学科ごとの「第Ⅲ群専門科目」がバランスよく、また十分に配置されており、卒業要件単位数も科目区分ごとの単位数、必修科目の単位数、選択科目の単位数が比較的バランスよく配置されている。

一方、科目の内容を細分化しすぎて科目数が多くなり、このことが学生の負担を増やしているという見方も存在している。そこで、新設、改編する学科においては、選択必修科目は卒業要件単位数の1.5~2倍以内、選択科目は2~3倍以内という基準を設けて、カリキュラムのスリム化を推進している。

学科ごとの必修科目や卒業要件単位数、卒業論文着手条件、3年次科目履修条件が明示され、厳格に運用されており、体系化された教育が担保されている。

標準履修学年に沿って、順次性のある履修フローが提示されている。しかしながら、各学年で履修する単位数という観点で見ると、1年次に履修すべき単位が40単位から49単位程度であるのに対して、4年次は実質的に卒業研究(8単位)のみとなるケースも多く、バランスを欠いているという見方もできる。

工学部のみの一学部体制から学問分野を拡大し複数学部となる中で、学部の特色を出すためには全学共通のカリキュラムの枠組みを再検討する必要性が生じている。

[将来の改善・改革に向けた方策]

カリキュラムのスリム化や枠組みの再検討については引き続き学科改編等に合わせて行う。履修学年のバランスについては、引き続き慎重に検討する。

大学院

[現状の説明]

修士課程を修了するには、修士課程に2年以上在学し、所定の授業科目30単位以上を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査および最終試験に合格しなければならない。また、在学期間については、優れた研究業績をあげた者については1年以上の在学で修了を可能にしている。開設科目の区分は「専修科目」と「その他の科目」に区分される。

「専修科目」は、必修科目であり、講義系(2単位)、演習・実験系(演習8単位)である。専修科目を担当する教員が指導教員となる。2007(平成19)年度から、演習科目の科目名称を「(専攻名)特論演習A、B、C、D」に変更した。

「その他の科目」は、学生の自由意思で選択する科目である。他の指導教員の科目もその他の科目として履修することが可能で20単位以上の修得が修了要件である。また、ティーチングアシスタント制度により、大学院生に学部授業の演習・実験科目の補助をさせることにより大学院生の指導力の養成を行っている。

表 4-1 授業科目の種類

| 年次 | | 専修科目 | | その他の科目 |
|------|----|------|--------|--------|
| | | 講義系 | 演習・実験系 | |
| 第1年次 | 前期 | 2単位 | 2単位 | 20単位以上 |
| | 後期 | | 2単位 | |
| 第2年次 | 前期 | | 2単位 | |
| | 後期 | | 2単位 | |

博士後期課程を修了するには、博士後期課程に3年以上在学し、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することである。また、在学期間については、優れた研究業績をあげた者については1年以上の在学で修了を可能にしている。博士後期課程については、単位制をとっておらず、研究指導が主となる。便覧や大学院パンフ等では、「特殊研究」という名称で研究指導科目を掲載しているが、講義形式ではなく、研究指導を通しての教育を意味している。必要な研究指導を受け、博士論文を完成させ、審査に合格した者に学位が授与される。さらに関連学協会の研究発表会への参加を通じて、研究の意義、位置づけ、発展性を自覚し、研究能力の高度化を目指している。研究設備や教授陣の充実により高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を身につけることができる。

[点検・評価] [長所と問題点]

修士課程においては、それぞれの専攻において、その広い分野をカバーするカリキュラムが整備され、指導教員の科目(専修科目)を中心として、科目間の連携や体系的なカリキュラム構造を意識した高い専門性を養成できるように配慮が払われている。また科目は、大学院教育・FD委員会を中心に随時見直しが行われており、必要な改善が継続的に行われている。

博士後期課程においては、各専攻とも十分な学識を持った教授陣をそろえて体制を整えているが、進学者数が少ないのが問題点である。博士後期課程に学生を増やす方策について継続して検討を行う必要がある。

[将来の改善・改革に向けた方策]

産業界で活躍する専門家による講義も徐々に増えてきている。学生が社会に出て、マネジメントを遂行する任務を与えられたとき、どのようなことに視点を置き、どのように効果的に実行するのか等について基本的知識を体系的に学ぶ講義も見られ、学習目的がより明確になるような科目の配置に取り組んでいる。また、学部学科再編に対応した大学院体制の見直しが迫られる。

社会人特別選抜入学生を含めた博士後期課程進学学生数としては、ある程度の人数が集まるものの本学修士課程からの進学者は少ない。対策として博士課程をより魅力的なものとし、充実させることと、博士課程終了後の進路について、本学のポストクのポストの拡充や総合研究所研究プロジェクトを拡大させることが今後の課題である。

4-2-2 教育課程の編成・実施方針に基づく各課程の教育内容

学部

[現状の説明]

第I群総合教育科目は原則全学部共通の教育内容であり、科目区分ごとに以下の内容を提供して

いる。

1) 総合文化科目

本学は工系大学であるが、すべての学問と同じく、工学もそれだけで独立したものではなく、他のさまざまな学問や、歴史や社会との複雑な関連の中ではじめて成り立つ。とりわけ今日では、科学技術や産業のあり方について、さまざまな角度からの再検討、再評価がおこなわれ、全人類的な視野に立った新しい展望の開拓が期待されている。したがって大学に学ぶ者は、狭い意味での専門分野だけではなく、できるだけ多くの学問分野に触れることが望まれる。広い知識、多様な関心、柔軟な感性こそが、専門領域での真に創造的な仕事や、現実社会での的確な判断力、責任ある態度と真摯な倫理観を生み出す。総合文化科目は、このような意味で専門教育を外側から支え、研究者として、技術者として、社会人として、できるだけゆたかな可能性と創造性をもった人間の形成に役立つことをめざした科目を開設し、いわゆる人文科学、社会科学を中心として、広大な「知」の世界への入口となるような科目を豊富に集め、それらは、現代世界の社会的知的状況を反映して、5類に区分している。

また、履修学年はとくに指定しておらず、総合文化科目は専門科目の前段階としての教育課程ではないので、1~2年次にだけ受講するべきものではなく、専門科目の学習と並行して、1~4年次にわたって履修することが望ましいと考える。

2) 外国語科目(工学部の内容を示すが、情報学部、グローバルエンジニアリング学部においてもほぼ同様の教育内容である)

新しい国際化時代に対応し、幅のあるコミュニケーション技能を養うために、体系的に、かつ柔軟性を持たせたカリキュラムを編成している。

必修の英語科目は、オールラウンドな力を養うべく、言語諸技能の有機的な教育を目指し、音声言語に焦点をあてたコミュニケーション技術と、読みを通じた批判力および英語による受信型・発信型両方のコミュニケーション技術を養う。

また、選択必修の「応用英語」では、少人数クラスを原則とし、学生の積極的参加を求めている。即戦力となるより進んだ英語コミュニケーション技術をつけたい人は、情報化時代の中で、外国語運用能力の重要性はますます高まってきているので積極的な語学学習のプログラムとして本学独自に開発した ECSP に挑戦してもらうことを前提としている。

3) 保健体育科目

今日の技術革新による生活環境の機械化・自動化は、身体活動の著しい省力化をもたらし、動かすことによって機能する人間の身体を蝕んでいるとも言える。また科学技術の急速な発展は、一方で地球環境の加速度的な変動は、ゆっくりと進化を続けてきた人類自体に脅威をもたらしている。次々と出現するこうした健康破壊の要因は、医学のめざましい進歩にもかかわらず人類を混迷の淵に追いやるかのようでもある。このような時代に生きる本学学生には、個人的立場からばかりでなく、将来の技術者としての社会的責任を担うという立場から、「身体」と「健康」という視点において地球環境や人間生活のあり方に関心を向けることを考えている。

初年次は運動やスポーツの実践を通して、低下した体力の早期回復とともに健全な心身の獲得をねらいとし、1年次通年で「身体・運動科学演習」を開講している。工系系の大学では実験や課題等に追われ、意欲があってもクラブ等で自主的に活動する時間的ゆとりを持たない学生が多い。このような状況に対応し、2年次以降、卒業まで各自の履修計画に合わせて自由に選択できるよう多岐にわたる科目を開講している。

4) 自由研究科目

カリキュラムは学問の体系を踏まえて構成されるが、それらの多くは歴史的な発展過程を反映した便宜的なものに過ぎないともいえる。世界は、もっと広く相互に重なりあい、学問の境界は曖昧である。そのような視点から、柔軟な発想でテーマを設定し通常の授業とは違った味付けで、少人数教育を試みるのがこの科目である。学生の興味のおもむくまま、実験を通し、あるいは原書講読を通して、学ぶことの楽しみをくみ取ることを期待している。この科目群で履修した単位も、卒業に必要な単位に算入されている。

5) 基礎科目

科学技術の深い内容を理解するためには、自然科学との関係を十分に知ることが重要であり、第Ⅱ群 a) の共通基礎科目ではその自然科学の基礎について勉強させるようにしている。講義科目の「数学」、「物理」、「化学」はどのような分野にも不可欠な基礎知識であり、各人が独自の道を切り開く上で大きな力になる。単に道具として理解するのではなく、自然現象をどのように捉え、表現しようとしているのか、また結果としてどんな描像を得ているかを理解してもらいたいと考えている。また、コンピュータの基礎について学ぶ「情報処理概論及演習」等を設置している。

第Ⅱ群 b) 専門基礎科目は当該学科の基礎となるもので、共通基礎科目と専門科目とを接続している役割を持つ科目、また第Ⅲ群専門科目は、当該学科の専門を学ぶための科目、卒業研究(卒業論文・卒業設計など)、ECP、その他教職課程などに関連した科目であり、ともに各学科において開講している。これらの科目は総合教育科目とともに1年次から配当され、4年間かけて専門分野を学習する。多くの学科では1年次配当の実験、演習科目は少人数のグループ単位で指導する科目があり、これらがいわゆる「初年次教育科目」の役割を担っている。

6) キャリア支援科目

学生自身の将来を考え、大学での学びを就職に結び付けていくために、低学年のうちから「自己理解」や「社会や企業への理解」などについての意識を持ち、また経験するための科目である。

第Ⅱ群専門共通科目は、原則全学部共通に設置する科目群であり、以下の教育内容を提供している。

[点検・評価][長所と問題点]

本学のカリキュラムは、各学科における専門的な知識はもとより、総合教育科目によって幅広い教養、国際性、心身の健康、職業意識等を身につける科目が提供され、また共通基礎科目において情報処理技術を含めた理工系の基礎となる科目が提供されているなど、幅広くバランスのよい教育内容となっている。

多様な入学生を教育するための初年次教育に相当するものとして、各学科における実験・実習科目がその役割を担っている。ただし、これらについては必ずしも全学的なシステムとして実施しているわけではなく、今後必要な教育内容を全学的に検討し、共通化することも含めて検討する必要がある。

数学・物理・化学・英語等のリメディアル教育については、学習支援センターによる教育が効果をあげていると考える。一方で学習のニーズとしては正課の授業科目の学習に対する支援が求められている。

[将来の改善・改革に向けた方策]

初年次教育、リメディアル教育等について、全学的に内容を検討し、効率的に実施するシステムを検討する必要がある。そのために2009(平成21)年度より新しい組織として「教育開発センター」立ち上げる予定である。

大学院

[現状の説明]

工学研究科のカリキュラム体系は以下のとおりである。

機械工学専攻は、①機械工学の基礎分野から最先端技術に至る専門知識を習得した上で、幅広い視野を持ち柔軟性に富んだ技術者の育成、②理論や知識の修得にとどまらず、研究活動を通じて、問題発掘と課題解決能力を習得し、社会で活躍できる技術者の育成、③社会や科学技術の動向に常に眼を配り、自分の知識・能力を継続的に研鑽していく習慣を身につける技術者の育成、④国際的にも通用するコミュニケーション能力、プレゼンテーション力を習得した技術者の育成を目指し、「エネルギー工学」、「材料・加工工学」、「設計工学」、「計測制御・ロボティクス」、「システム工学」の5つの研究分野で構成されている。

化学応用学専攻は、①理念・目的に記した重要課題解決のため、バイオテクノロジー分野、物質

変換化学分野、環境材料分野、省資源および省エネルギーシステム分野から実際的な専門分野のいずれかを習得し、そのほかの分野についても幅広く学習することにより、化学の基礎から最先端技術の専門知識まで習得して、化学の原理、原則に関する深い知識に裏打ちされた応用力を発揮できる技術者の育成と、②専門分野のいずれかを習得し、そのほかの分野についても幅広く学習するのみならず、研究活動を通じて、課題の背景の理解、問題点の発掘、分析、整理、研究（実験）手法の選択、開発など、指導教員と議論しながら進めることによって、高い問題解決能力（技術開発能力）の養成、③研究結果の国内および外国での研究会、学会発表などを通じて、国際的にも通用するコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を高める、④研究室や学会での研究活動などを通じて、人間関係の重要性を理解し、協力態勢樹立とリーダーシップ力を発揮できる人材の育成を目指し、「生命分野」、「有機分野」、「無機・金属分野」、「環境・システム分野」の4つの研究分野で構成される。

電気・電子工学専攻は、①専門分野における深い知識と関連分野における広い知識を有する人材の育成、②研究活動を通じ、考える力、問題発見能力、問題解決能力を育て、実践的な人材の育成、③国内外における積極的な学会活動を通じ、国際的に通用するプレゼンテーション力、コミュニケーション力の育成、④世界的な新技術動向に対応できる応用力に加え、不断に自ら学ぶ学習態度を身に付けた広い視野を持つ人材の育成を目指し、「エネルギー変換分野」、「計測・制御分野」、「情報通信分野」、「電子デバイス分野」の4つの研究分野で構成される。

情報学専攻は、①次世代の情報通信技術の担い手の育成、②人類社会に快適な生活環境を提供できる技術者の育成、問題発見能力・解決能力を備えた技術者の育成を目指し、「基礎分野」、「工学分野」、「社会科学分野」、「基礎・工学・社会科学の融合／境界領域分野」、「未踏分野」の5つの分野で構成される。

建築学専攻は、学部の建築学科と建築都市デザイン学科の教育を背景として、工学とともに人文・社会学或るは芸術的側面をもった教育体系から成り立っている。広い視野と専門知識を身につけ、自己表現できる独創性、思考力を持ち、一般市民を含む他者とコミュニケーションできる建築家、都市デザイナーや技術者を育成することを目的としている。すなわち、①「工手学校」からの建築教育の伝統を受け継ぎ、多様なニーズに応える建築・都市・環境の計画・設計の実践的な能力の育成、②地球的視野を持ち、固有の風土とその歴史、環境条件を理解した上で、建築の適切な提案能力の養成、③建築・都市及び関連分野の既往の知見に加えて先進的な専門知識を習得し、幅広い視野から調査分析し、課題を解決する能力の育成、④建築・都市の芸術性や歴史性に関する深い知識に基づき、創造的な提案能力の育成、⑤建築および都市デザインに関連する職能とその社会的使命を理解すること、⑥建築・都市の安全と安心を支える構造、構法、施行等の技術や計画について理解すること、⑦環境、経済、社会の観点から持続可能な社会の重要性を理解し、それを実現するための知識と能力の育成、⑧建築や都市開発を実現するため、社会的及び経済的な制約や条件等を調整し、設計から事業へのプロセス統合的にマネジメントする能力の養成、⑨自らのアイデアを広く社会に提案し、異分野の専門家ならびに一般市民との協働の中で、リーダーシップを発揮する能力の育成、⑩教員および学生相互の共同作業を通して、調査研究設計・計画の手法を継続的な研鑽を目指し、「建築意匠」、「都市計画・都市デザイン」、「建築計画」、「建築史」（以上意匠計画系）、「建築構造」、「生産」、「環境設備」（以上技術系）の7つの分野で構成される。

[点検・評価] [長所と問題点] [将来の改善・改革に向けた方策]

カリキュラムに関しては、専攻ごとの教育目標にもとづき、専門分野の高度化に対応した教育内容を提供していると言えよう。国際学会におけるプレゼンテーション能力の向上を目的とした外国語科目をさらに追加するなど、今後の教育効果が期待される。

4-3 教育方法

4-3-1 教育方法および学習指導の適切性 学部

〔現状の説明〕

本学は工学系分野を中心とした大学であり、従来から講義科目だけではなく、実験・実習・演習等のアクティブラーニングを重視した教育方法を実施している。専門教育科目においては多くの学科で低学年次から必修の実験科目を設置しているほか、全学科で全学年にわたって実習・演習系の科目を履修するように、必修科目、選択必修科目を設置している。数学・物理・化学・情報処理などの共通基礎科目についても、数学演習・物理学演習・物理学実験・情報処理概論及び演習などの科目を演習・実習形式で実施している。また、総合教育科目については、外国語科目は原則1クラス40名程度の編成で演習授業を実施し、保健体育科目についても適切な人数で実習を行っている。さらに、学生の主体的参加を促す授業には、高学年次のセミナー、卒業研究、3年次に配当している学外研修（インターンシップ）など、専門科目においても多くの科目を設置している。

履修登録単位の上限は、1年間で49単位と定めている。

学習指導については、入学時、2学年進級時、研究室配属時などに学科単位でガイダンスを実施し、学科主任教授や幹事、学生生活委員等が相談指導に応じている他、全教員がオフィスアワーを設けて指導にあたっている。また、教務課等の事務職員に随時相談できる体制を整えている。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕

講義、演習、実習・演習など、さまざまな形態での授業を行っており、充実した学習指導体制が構築されている。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

昨今の学生の特徴を考え、1年次、特に前期の科目については、極力少人数での履修科目を増やす必要がある。費用対効果の面もあるが、初年次教育科目の充実などとあわせて検討したい。また、オフィスアワーを全ての教員について実質的に機能させるための検討を進めたい。

大学院**〔現状の説明〕**

2006（平成18）年度の大学基準協会認証評価において、大学院カリキュラムの「科目間の連携や体系的なカリキュラム構造が示されていない」との指摘を受け、従来の教育・システムFDWGに代わり、学部の教育委員会に対応する組織として、2008（平成20）年度に大学院教育・FD委員会を設置した。本大学院の教育・学習効果を最大限に高めることを目指し、授業の改善、カリキュラムの改善及び組織の整備・改革への組織的な取り組みを行うことを目的としている。委員会は、次の事項を審議・立案し、月1回のペースで開催し、検討を行った。

- (1)カリキュラムの現状診断、体系的な見直しに関すること
- (2)各専攻の人材養成目標やカリキュラム・ポリシーに合った教育システム（組織・教員）の整備に関すること
- (3)FDシンポジウムに関すること
- (4)学生による授業評価アンケートに関すること
- (5)教員による授業評価アンケートに関すること
- (6)活動報告書に関すること
- (7)その他、大学院委員会から委託された事項に関すること

具体的な活動として、2008（平成20）年度には、①円滑な学位授与を促進するための改善策等の実施、②教育内容・方法の改善や教員資質向上（FD）、③社会人、留学生の受け入れについて、④教員の大学院教員貢献評価、⑤副指導教員の活性化・実質化、⑥各専攻の教育目標にもとづくカリキュラムの見直しの6点を検討課題として掲げ、さらにFDシンポジウムの開催、大学院生による授業アンケート、教員による授業アンケート、大学院進学ガイダンス、大学院教育改革支援プログラム（文科省）への申請について審議した。

修士課程においては、社会人学生の便を図る目的で大学院設置基準第14条特例（昼夜開講制）を導入している。①毎年講義を約半数程度に分けて、隔年に夜間（6時限（18：00～19：30）、7時限（19：40～21：10））にも開講するものとし、毎年度初めに2年間の開講計画を発表する。②1年間（第1年次）は課程修了に必要な授業の単位修得を主として夜間の授業を利用（昼間は勤務ができる）して行い、学業に専念できる1年間（第2年次）は原則として全日、大学で、研究に専念できるよう、指導教員の指導の下に2年間を見通した履修計画をたてさせる。③「特例」による履修計画に変更が生じた場合には、指導教員を通してその都度大学院委員会の了解をとることになっている。

また、学外における高度な研究水準を持つ国立試験研究所や民間などの研究所の施設・設備や人的資源を活用して大学院教育を行う連携大学院方式を取り入れ、2006（平成18）年度から、本大学院は独立行政法人海上技術安全研究所と教育研究協力に関する協定を締結した。具体的には、研究所の研究者を本大学院の連携客員教員として委嘱し、研究所内で学生の研究指導を行ってもらった。ただし課程修了に必要な授業科目は本大学院で履修する。連携大学院客員教員の他に学内指導教員を置き、相互に協力して学生の指導にあたり、学生の学位審査の際には、連携大学院客員教員は副査として審査委員会に参加することができるという具合である。

さらに、社会人受け入れを促進する制度として、2006（平成18）年度に、長期履修制度、すなわち最長在学年限（修士課程4年、博士後期課程6年）を上限として履修計画を立て、学費分納を許可する制度を法人に提案した。

2007（平成19）年度には、指導教員の他に副指導教員を置き、多様で柔軟な指導をするために複数指導体制を導入した。

[点検・評価] [長所と問題点] [将来の改善・改革に向けた方策]

カリキュラムについては、大学院教育・FDWGを委員会にし、全専攻で検討する仕組みを強化した点は、組織的な取り組みの前進として評価できる。今後もカリキュラムを整備し、科目間の連携や体系的なカリキュラム構造となるよう努力が必要であろう。さらに、本学の立地を活かした社会人学生の受け入れ対策についても検討が行われ、学生獲得に向けた施策を常に検討している点は評価できよう。

昼夜開講制については、実際には昼夜に隔年開講ではなく、毎年夜間に科目が開講されるケースが見受けられる。また、毎年度初めに2年間の履修計画についても現状では公表されていない点、ごくわずかな社会人学生のために、一般学生も一緒に夜に受講しなければならないケースが専攻によっては見受けられるなど、昼夜開講制の在り方については、見直す必要があると考えられる。

副指導教員については、複数で学生を指導する体制づくりという点で評価できるが、研究室ごとに指導方法、研究の進行状況等、研究室の事情は様々であるので、制度の実効的運用が課題である。また、上記に関連して、学生と研究室とのミスマッチ問題は毎年起きている。運営委員を中心に学生の面談のもと配属の変更などを適宜行っているが、学生サービスの観点で課題となっている。

学生に対する授業アンケートにおいて、授業の難易度について評価項目があるので、この結果を用いて科目間での評価レベルの違いを是正する方法について検討すべきである。

4-3-2 シラバスに基づく授業 学部

[現状の説明]

基本的に全ての授業（開講クラス）毎にシラバスが作成され、大学のホームページで公開されている。記載項目は、授業のねらい及び具体的な達成目標（必須）、授業計画（必須）、成績評価方法及び水準（必須）、教科書、参考書、オフィスアワー（必須）、学生へのメッセージ、参考ホームページURLであり、Web上の専用システムから担当教員が入力する仕組みとしている。達成目標については「何ができるようになるのか」を具体的に記述すること、授業計画については15回の各回の授業に対応して記入すること、成績評価方法については試験、レポートなどの割合を明示することなどを各教員に要請している。これによって、標準化されたシラバス内容とするようにしている。受講するにあつ

て必要な知識、前提となる授業科目等については、必要に応じて担当者が適宜シラバスに記載している。

授業アンケートの設問項目として「シラバスに沿って授業が行われているか」を問い、シラバスに沿った授業の展開を推奨している。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕

多くの科目では期待される内容がシラバスに十分に記述されている。しかしながら、一部の科目（5%程度）で内容が入力されないまま授業が行われているケースや、15回の授業に対応して記入されていない、達成目標の記述が抽象的であるなど、内容が不十分なケースが見られる。

授業アンケートのシラバスの項目の平均は、講義系科目で3.8、実技系科目で4.0（5点満点、2008（平成20）年度後期）と高い数値になっており、授業アンケートを最初に実施した2001（平成13）年度後期の講義系3.6、実技系3.7に比べて向上している。しかし受講にあたってシラバスに目を通していない学生が少なくない。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

授業開始前に全科目でシラバスが入力されるよう徹底する必要がある。内容についてもすべての科目が十分となるよう、新任教員を含めて引き続き周知徹底する必要がある。決められた内容が漏れなく記入されるよう、入力画面のチェックをより厳しくするなどの方策も考えられるが、これは利便性との兼ね合いで決める必要がある。

実質的な授業時間確保の観点から、「予習復習」の内容についても記入する必要があるが生じている。2009（平成21）年度のシラバス依頼時には、この点についても各教員への依頼内容に追加する予定である。また、前提となる知識等についても記入を推奨したい。

大学院

〔現状の説明〕

シラバスの項目は、学部同様に授業のねらい及び具体的な達成目標（必須）、授業計画（必須）、成績評価方法及び水準（必須）、教科書、参考書、オフィスアワー（必須）、学生へのメッセージ、参考ホームページURLとして、Web上の専用システムから担当教員が入力する仕組みである。入力方法の詳細については毎年各教員に案内している。冊子を作成せず、学生は講義科目を履修するに当たり、Web上から講義内容を確認することができる。2007（平成19）年度に大学設置基準の改正に伴い、大学院における成績評価基準の明示と厳格な成績評価・修了認定評価の実施が示されたことに伴い、シラバスに学生が到達すべき水準を定め、判定するように改めた。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕

多くの教員は学部のシラバスに準じた形で講義内容を学生に開示しているものの、一部分では、講義1回ごとに明示することが、必ずしも徹底していない科目がある。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

シラバスは、毎回の講義の内容を明確に提示するなどの対応を揃えることが望ましく、今後の改善・検討が必要である。

4-3-3 成績評価と単位認定

学部

〔現状の説明〕

成績評価方法についてはシラバスに明示しており、それに沿って100点満点で成績評価を行うこととなっている。学生へ開示する成績はS（100-90点）、A（89-80点）、B（79-70点）、C（69-60点）、F（59点以下）、X（履修放棄）の6段階であり、C（60点）以上を単位修得としている。個々の成績評

評価方法については担当教員に任されているが、レポート、作品、実技による評価を行っている科目以外は、試験に基づく評価を行っている。従来は主に期末テストによって評価を行う科目が多かったが、一発勝負の弊害を緩和するという考えに基づき、講義期間の小テストやレポートを併用して評価する科目が増加している。成績評価の要素なる試験答案等は、各教員で保管している。

また、学生からの成績評価に対する質疑を一定の期間内に受け付けるルールを設け、質疑があった場合には担当教員が確認のうえ回答している。

本学では、いわゆる GPA (Grade Point Average) は導入していないが、それに変わるものとして評定値 (平均点) を算出している。学年ごとの評定値は学生に開示している。

表 4-3 「評定値」の算出方法

| | |
|---|---|
| <p>◆取得単位数が基本単位数(*)以上の場合</p> $\frac{\sum (\text{取得科目の得点} \times \text{単位数})}{\text{取得単位数}} = \text{評定値}$ | <p>◆取得単位数が基本単位数(*)未満の場合</p> $\frac{\sum (\text{取得科目の得点} \times \text{単位数})}{\text{基本単位数}} = \text{評定値}$ |
| <p>*基本単位数は CAP 制との関連もふまえて学科・学年ごとに定めた適切な単位数。1 学年当たり 40 単位数程度。</p> | |

成績評価の要素に相応しいものとして、試験、小テスト、レポート (授業外学習) 等を例示しており、いわゆる「出席点」を加点することは禁止している。

出身大学・短大・高専の既修得単位の認定にあたっては、シラバスを確認したうえでの個別認定を原則としている。認定は本学の認定対象科目の担当学科の教員が行う。ただし、高専 (5 年) 卒業生に対して、数学、物理、情報処理等一部の共通基礎科目をシラバス審査なしの「みなし認定」としている。また、工学部第 2 部の 3 年次編入学生については、62 単位の一括認定制度をとっている。

芝浦工業大学、東京電機大学、東京都市大学と協定を結び、単位互換制度を実施している。

英検等の資格を単位として認定する技能審査の制度は採用していない。

[点検・評価] [長所と問題点]

成績評価はシラバスに記載された基準に則って科目ごとに厳格に評価されている。また、答案の保管や成績質疑を制度化していることで、厳正な評価が担保されている。

成績評価基準の設定が各担当教員に任されているため、例えば同一科目でクラスを 2 つ以上編成した場合に、公平さに欠けるという考えもある。現在は担当教員間で調整しているケースもあるが、全学的な仕組としては確立されていない。

GPA に代わる評定値の制度は、各科目の評価を 100 点法によって厳正に行っていることでなり立つものであり、GPA と同等以上の厳格な評価を行っていると考えられる。この制度では履修放棄科目、不合格科目を計算に含めないが、分母となる取得単位数が各学科・学年で定められた「基本単位数」より少ない場合不利な値となることと、CAP 制による上限単位数によって不必要な履修登録がそもそもできないようになっていることから、この評定値で成績順位を決定することは合理的であると考ええる。

本学の評定値の方式は、国際通用性の観点から見ると十分でないともいえるが、一方で GPA を採用した場合にも、日本の大学の可 (本学の C)、不可 (本学の F) とアメリカの大学における C, D の評価の意味が完全に一致していない (D は単位修得であるが及第点ではない、というニュアンス) ことを考えると、やはりそれだけでは別の問題、すなわち日本の大学の GPA は厳しくなりすぎるという問題が起こるため、慎重に検討する必要がある。

また、既修得単位の認定については、厳正に行われている。工学部第 2 部の一括認定については、社会人学生など多様な学習歴を持つ学生を積極的に受け入れ大学での学習機会を提供するためには必要な制度であると考えられる。

[将来の改善・改革に向けた方策]

GPA 制度など、文部科学省や中央教育審議会などの推奨する方向と本学の施策が異なっている部分があるが、これについての対応は慎重に議論を重ねて決める必要がある。

成績評価基準の公平性については、担当教員の教育的判断にもとづく裁量とのバランスを考えて今後慎重に検討する必要がある。

大学院

〔現状の説明〕

成績の評価は、平常の理解度テスト、期末のレポートや試験によって行っている。2007(平成19)年度に大学院設置基準の改正に伴い、大学院の課程における成績評価基準の明示と厳格な成績評価・修了認定評価の実施が示されたことに伴い、本大学院修士課程においても学部同様これまでの4段階から5段階評価に変更し、従来の「A」、「B」、「C」、「F」評価に2008年度から「S」評価を加えた。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕

科目ごとに担当教員が行う成績評価は、学生の資質向上、達成度を評価するもので、十分な効果を挙げている。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

成績の評価基準については、教員間で差があるため、理解度、達成度に応じて妥当な評価を行うためには何らかの調整が必要と考えられる。

4-3-4 成績評価の定期的検証

学部

〔現状の説明〕

JABEEの認定を受けている機械系学科においては、自己点検書や外部評価を元に学科内の教育委員会等で改善に結びつけるしくみを確立させている。

2008(平成20)年度については、教育推進WGを設置し、教育内容の改善について検討を行った。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕

機械系で実施しているようなしくみを全学規模で進めることを検討すべきであろう。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

2009(平成21)年度から全学的な教育改善を検討する教育開発センターを立ち上げるので、センターを中心に検討することになる。

大学院

〔現状の説明〕

学部同様、全専攻ではまだ成績評価を検証する仕組みは存在しない。大学院教育・FD委員会では、学生に対する授業アンケートの授業の難易度に関するアンケート結果について検討を行った。その結果、科目間で難易度に多少の差があることが分かっている。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕

大学院科目は受講者数が少ない場合が多く、基礎から応用まで幅広い内容のため、評価結果に差が出るのは当然のこととも考えられる。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

科目ごとに評価レベルに差が出ている現状を踏まえ、その差をある程度の範囲内におさめるような仕組みが必要である。評価結果の全学平均および専攻平均を各科目担当者にフィードバックし、その後の成績評価の基準として位置づけさせる等の工夫が必要であり、今後の課題である。

4-3-5 ティーチングアシスタント(TA)・リサーチアシスタント(RA)・技術スタッフなどの教育研究体制の整備

大学院

[現状の説明]

本学における TA 制度は、大学院の拡充を目指して 1994（平成 6）年より制度化された方策で、学部で開講される実験・演習科目における教員の補助という役割を通して教育方法を実践的に経験し、かつ多くの学生が参画できる制度を採用している。大学院生が学部の授業担当教員の指示に従い授業の補助を行い、給与額は、通年週 2 時間（1 コマ）の授業担当につき、月額 12,500（年額 15 万）円である。担当時間は、本来の学修に支障のないように 1 人通年で週 6 時間（3 コマ）まで可能としている。

総合研究所として、博士課程の学生を対象にリサーチ・アシスタントやポスト・ドクター制度があり、現在設置されている、3 つに研究センターで随時採用されている。

表 4-4 専攻別 TA 担当数

| 専攻名 | 2008 年度 | 2007 年度 | 2006 年度 |
|-----------|---------|---------|---------|
| 機械工学専攻 | 91 | 84 | 83 |
| 化学応用学専攻 | 74 | 76 | 82 |
| 電気・電子工学専攻 | 51 | 49 | 50 |
| 情報学専攻 | 28 | 17 | 15 |
| 建築学専攻 | 61 | 63 | 58 |

[点検・評価]

TA には、大学院生に対する経済的支援と教育効果、また、受講側の学部生に対する教育効果など、多くの目的がある。しかし、TA 制度を採用する学部学科間では学科規模や授業形態が異なるため、大学院生の TA コマ数の配分も多少偏りが生じている。

[長所と問題点]

例年、TA の予算配分については、学科間に対して公平な配分をするよう努めているが、近年、学部の新生増加や学科改編を要因とする臨時人件費の不足が続き、毎年、予備費申請を行い 2008（平成 20）年度は 3,000 千円の増額を行った。

TA 制度については大学院の募集要項に「一人あたり 3 コマ（45 万円）の学費補助」が明記されているが、実態は大学院生総数（556 名）の 1/2（309 名）程度で人件費予算枠のために平均 0.08 コマ/一人となっている。近年大学院生数は増加のために、結果として大学院生一人あたりの TA 着任率の低下を招いている。

[将来の改善・改革に向けた方策]

TA 制度は、学費減免効果と教育効果をもたらし、学部学生の修士課程、特に TA 自身の博士後期課程への進学を決断させることに寄与するものである。TA を希望する大学院生には少なくとも 1 コマ/一人あたりの予算確保ができるようにすべきと考える。

また、これまで学務課は、臨時人件費として TA・パート・学生職員の総額管理を求められてきたが、パート・学生職員について学務課で実態を把握することは難しく、予算の過不足の詳細な判断がつかないまま TA の追加申請しなければならない状況になっている。臨時人件費総額が不明瞭な中での追加申請となるため、常務理事会で承認されながらも予算の組替が不要となる事態も発生している。TA 予算を臨時人件費とは切り離して管理する必要があると考えられる。

4-4 成果

4-4-1 教育目標に沿った成果

学部

[現状の説明]

学習の学習成果を測定するための評価について、現在は各科目の成績評価により行っている。カリキュラムの設計が適正であれば、それぞれの科目の達成目標を満たすことによって、カリキュラム全体が目標とする学習成果をあげたとみなすことができるはずである。教育目標に沿った成果という場合、評価の視点は多元的であり、個々の教員の教育観による差も少なくない。

学生の自己評価（学習ポートフォリオ）については、機械系のみ実施している。

[点検・評価] [長所と問題点]

設計されたカリキュラムが適正かを測定できていないという問題が残る。機械系学科などでは、卒業論文の評価にあたって、学習教育目標ごとの評価を行うことで、この点を補っているが、全学的なシステムとはなっていない。

[将来の改善・改革に向けた方策]

卒業論文の評価方法、専門分野についての総合テスト、TOEIC など外部試験の導入など、いろいろな方法の導入が考えられるが、それぞれの長所・短所を慎重に見極めて検討する必要がある。特に学習成果をとらえる視点を整理し、共通理解を形成する努力が必要である。

外部評価についても検討する必要がある。

大学院

[現状の説明]

修士論文評価に関しては、各専攻とも教育目標に沿った評価項目が設定されている。学生は、評価項目を認識し、高評価を追及することで教育目標に沿った成果が得られる仕組みとなっている。また、半年に一回の割合で行う研究進捗状況報告は自己評価につながるものであり、常に教育目標を見失わないような仕組みとなっている。

[点検・評価] [長所と問題点]

修士論文評価では上記のような効果が期待できるが、博士論文評価では評価項目が設定されていない。また、年に一回の進捗状況報告も、専門性が高い分、修士論文評価ほど細かくないため、教育目標の再点検に結びつかない可能性がある。

[将来の改善・改革に向けた方策]

博士課程においても、教育目標を意識させる評価システムを構築すべきである。

4-4-2 学位授与の適切性

学部

[現状の説明]

予め定められた卒業要件を満たした学生について、各学科の教室会議において卒業判定を行ったうえで、教授総会であらためて判定のうえ、学位が授与される。卒業（学位授与）の時期は3月または9月の年2回である。

[点検・評価] [長所と問題点] [将来の改善・改革に向けた方策]

卒業判定は適切に行われている。標準履修年限である4年を超えて在学卒業する者が毎年ほぼ2～3%であり、履修指導についての一層の充実が必要になっている。

大学院

[現状の説明]

本工学研究科における過去5年間の学位授与状況は、下表のとおりである。

表 4-5 学位授与状況

| 修士課程 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| 機械工学専攻 | 67 | 62 | 62 | 71 | 69 |
| 化学応用学専攻 | 49 | 48 | 44 | 40 | 40 |
| 電気・電子工学専攻 | 33 | 42 | 37 | 43 | 49 |
| 情報学専攻 | 20 | 18 | 20 | 17 | 22 |
| 建築学専攻 | 69 | 55 | 71 | 71 | 66 |

| 博士後期課程 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| 機械工学専攻 | 3 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 化学応用学専攻 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| 電気・電子工学専攻 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 情報学専攻 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 建築学専攻 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 |

大学院学則では、「修士の学位論文は当該専攻科目の専門分野における精深な学識と研究能力または高度の専門性を要する職業等に必要の高度の能力を証示するに足るものをもって合格する。」とし、「博士課程を修了するには本大学院の博士課程に5年以上（ただし、特に優れた研究業績をあげたものについては3年以上）在学し、必要な研究指導をうけ30単位以上を修得し、博士の学位論文審査および最終試験に合格することを要する。ただし修士課程に2年以上在学し、修士課程を修了した者にあつては修士課程における2年の在学期間を含む。学位審査の見える化、客観性を高める措置として、修士課程の学位請求論文の審査および最終試験は、専攻内のいくつかの分野別に発表会を開催し口答試問を行って評価している。論文題目、主査、副査、発表会日程を大学院委員会に報告し承認を受けた後、論文要旨を指導教員に提出し、口頭試問等の結果を大学院委員会に報告、承認を受けるという手続きを取り、学位が認められる。建築学専攻の計画系の学生に関しては、その作品、計画が論文に代わって研究の成果として評価されている。博士後期課程の学位請求論文の審査および最終試験は、指導教員が論文の提出を認めると専攻の大学院委員会において内審査委員を決定、内審査結果の可否を審議し、その結果を大学院委員会に報告、論文審査委員会委員、論文公開發表会日時を決定する。その後、論文審査委員会による本審査を受け、その結果を専攻の大学院委員会で報告、承認されると大学院委員会に報告し、学位授与が決定される。なお、論文提出のためには、専門家による審査のある定期刊行学術誌に1編以上の論文があり、学位授与決定までには1編以上の論文発表または発表確認があることを条件としている。最終試験は、学位論文を中心として広く専攻学術に関連する科目について口答試問とし、外国語については1カ国語を課し、課す外国語の限定は専攻の定めとしている。

学位論文の提出があつたときは、学長は大学院委員会にその審査を付託し、付託された大学院委員会は、学位論文並びにこれに関する試験などを行うために、関係指導教員及び関係科目担当教員の中から委任された3名以上（博士は、3名ないし5名程度）の教員をもって論文審査委員会をつくり、委員の中1名は主査とし、指導教授があたっている。修士学位論文の審査委員のうち2名が論文指導と審査担当の教員である場合は、他に非常勤講師を含む授業担当の教員を委員とすることができる。博士学位論文審査の審査委員のうち3名が論文指導と審査担当の教員である場合は、専攻課程の大学院委員会で推薦された専門分野の2名以内（学外者を含む）を委員とすることができる。

留学生に対して大学としての特別な配慮は講じていないが、指導教員個々で論文作成に伴い、日本語および外国語で指導をしている。

学位授与についてのそれぞれの結果は大学院委員会に諮られ、修士の学位授与判定は3/5以上の出

席を必要とし、博士の学位授与判定は、出席委員の2/3以上の同意を必要とする。修士課程、博士後期課程とも優れた業績をあげた者については、1年以上の在学で修了を認めることができることとしている。

修士課程において、優れた業績をあげた場合には最短1年間で修了できることになっているが、未だ該当者は出ていない。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕

修士課程は、広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力または高度の専門性を要する職業等に必要の高度の能力を養うことを目的とし、博士課程は専攻分野について研究者として自立して研究活動を行い、またはその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力およびその基礎となる豊かな学識を養うことを目的とする旨を本大学院学則で定めており、それに基づいて定められた、「修士の学位の授与方針・基準」および「博士の学位の授与方針・基準」は適切なものといえる。また、修士課程、博士後期課程のそれぞれに学位論文の合格を課程修了の必要条件としており、その比重は大きい。そのために学生は実験研究に多くの時間を割いて意欲的に取り組んでいる。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

大学院修士課程進学予定の学部4年生に大学院授業科目の履修を許可しているが、受講者をさらに増加させることで研究活動時間を増やすとともに、博士課程進学者を増加させ、大学院における研究レベルを向上させる必要がある。また、大学院入学資格の弾力化で、学生のレベル低下が問題視されている。複数の指導教員で研究指導を行う副指導教員制を導入するなど、改善の努力は見られるが、実情にあった教育研究指導を行っていく必要がある。

博士後期課程を充実する対策として、何より就職先の確保が必要不可欠である。現状では、博士後期課程の就職に関しては、就職支援センターも関与しておらず、教員のみならず同部署とも連携を取りながら、博士後期課程の学生の就職の斡旋に努力しなければならない。また、学内における実験助手任用制度、任期付き助手任用制度、ポスドク研究員任用制度（総合研究所としては任用制度がある）や、学外における研究員制度等への応募活動のバックアップ体制の構築を検討する必要がある。さらに、学位論文の申請条件の査読付論文数については、論文博士と課程博士とでは差がありすぎる、他大学と比較しても必要とする論文数が多いという意見もあり、今後検討する必要がある。

4-4-3 JABEE 認定への取り組み

〔現状の説明〕

日本初のJABEE認定を受けた「国際工学プログラム」（グローバルエンジニアリング学部 機械創造工学科）の認定期間が2006（平成18）年度で満了となるため、2006（平成18）年11月に継続認定審査に臨み、更なる5年間の継続が認められた。

一方、2006（平成18）年度の受審に向け準備を進めてきた環境化学工学科については、化学系学科の再編を優先する等の見地から、JABEE受審を中止した。同様に2007（平成19）年に受審予定であったマテリアル科学科についても、受審を中止した。

このような状況から、既にJABEE認定された教育プログラムの充実と、新規に受審する教育プログラムの全学的な拡大・推進を目的に、2007（平成19）年10月JABEE推進室が設置された。

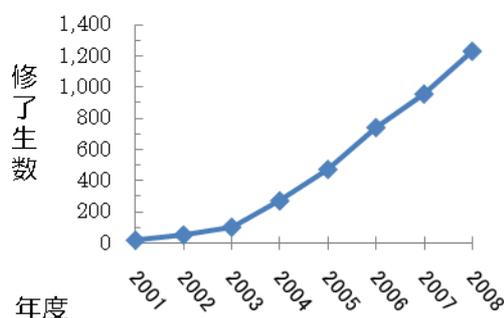
その後、建築系（学部＋大学院）のJABEE・UNESCO/UIA国際認定受審や、機械工学専攻の大学院JABEE受審への可能性を模索したが、当該および関連学科の新学部・新専攻開設準備と重なり、実現には至っていない。

JABEE推進室では受審の際の準備や整備に関わりながら、FDシンポジウムの開催（機械系学科等と共催）やリーフレット等の発行を通じて、本学のJABEE認定への先駆的な取り組みを広く紹介するよう努めている。これらの取り組みは、国内外で高い評価を受けており、他大学からの講演依頼や訪問等にも数多く対応している。

表 4-6 本学の JABEE 修了者生数 (2001～2008 年度)

| 年度 プログラム名 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 合計 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 国際工学プログラム | 22 | 34 | 49 | 41 | 42 | 67 | 46 | 56 | 357 |
| 機械工学エネルギー・ デザインプログラム | — | — | — | 74 | 85 | 119 | 102 | 140 | 520 |
| 機械システム 基礎工学プログラム | — | — | — | 54 | 75 | 82 | 67 | 78 | 356 |
| 合計人数 | 22 | 34 | 49 | 169 | 202 | 268 | 215 | 274 | 1,233 |

・ 本学の JABEE 修了生数 (累積)



・ 主な刊行物 (発行元: JABEE 推進室)

- ① 「JABEE 認定プログラム 授業運営と資料作成の手引き」 2006,2007,2008
〔JABEE 関連科目担当教員向け〕
- ② JABEE ハンドブック 2006,2007,2008
〔学生、教職員、企業、その他一般向け〕
- ③ リーフレット「工学院大学の技術者育成教育～PDCA サイクル」 2006,2007,2008
〔学生、教職員、企業、その他一般向け〕

[JABEE とは、1999 (平成 11) 年に設立された日本技術者認定機構「Japan Accreditation Board for Engineering Education」の略です。]

【点検・評価】 【長所・問題点】

JABEE 認定により、当該教育プログラム修了生に「技術者として国際的に通用する質保証」と「技術士の一次試験免除」の特典を付与するとともに、「本学の JABEE 認定教育プログラムの教育活動の質が、社会的要求を満たすレベルにあり、体系化されたカリキュラムの中でその教育が実践され、継続的な教育改善活動によりそのレベルを向上させている」ことが、第三者機関から証明されている。これは、国際社会で活躍する人材の育成を理念とする本学にとって、たいへん意義深いことである。

また、機械系 3 学科の JABEE 受審に向けての取り組み (授業改善計画・報告書の活用、教員の教育貢献度評価制度の採用、外部評価委員会制度導入など) が、他学科に先行して実施されていることは評価を得るに値し、受審を通して培ったものが実績となり、構築された教育 PDCA サイクルの中で有効に機能していることは自己点検書でも検証されている。

しかしながら、受審の際に重くのしかかる負担が JABEE の社会的認知度とは必ずしも比例していないとの見方もあり、受審に関して全学的な拡大が見込めないのが現状である。

【将来の改善・改革に向けた方策】

まず、2009 (平成 21) 年度に「機械工学エネルギー・デザインプログラム」(工学部 機械工学科) と「機械システム基礎工学プログラム」(工学部 機械システム工学科) の JABEE 継続受審が迫っているため、該当学科や関係部署と連携し、円滑に受審を完遂することが目前の課題となる。

今後は、JABEE において要求される「教育の質保証」と「継続的な教育改善活動」が、JABEE 認定プログラムのみならず、全学的な最優先課題となることは、昨今の中教審答申を一読すれば明らかである。また、JABEE 受審待たずとも、機械系 3 学科での施策等を他学科にも適合するようアレンジして、全学的な教育改善活動に繋げていくことが求められている。

4-5 全学共通科目

4-5-1 第1部 共通課程

全学共通科目は、工学部・情報学部・グローバルエンジニアリング学部のすべてに共通な科目群である【第1群】総合教育科目のa) 総合文化科目、b) 外国語科目、c) 保健体育科目、d) 自由研究科目、と【第2群】専門共通科目のa) 共通基礎科目、ならびに教職及び学芸員に関する科目を含む。

総合文化科目は一般教育部の人文・社会系セクション、外国語科目は外国語科、保健体育科目は保健体育科、共通基礎科目は一般教育部自然系セクション、教職及び学芸員に関する科目は教職課程がそれぞれ担当している。また、自由研究科目は、専任教員の専門性を生かした少人数教育を行うもので、特定のセクションに限定されるものではなく、専門学科の教員も担当している。以下、各科目の概要を記載することとする。

2006（平成18）年度から所謂「ゆとり教育」論に基づく新学習指導要領による学生が入学してくる。この学生たちの基礎学力は従来の学生に比べて各段に不足することが予測される。そのための対策の一つとして2005（平成17）年度から「学習支援センター」を発足させ、数学、物理学、化学、英語に関する個別相談および基礎講座が行っている。

1) 総合文化科目

[現状の説明]

第一線のエンジニアとして活躍する人間には、それぞれの専門分野の知識・技術の習熟のみならず、幅広い教養と豊かな人間性が求められる。いわゆる一般教養としての総合文化科目では、人文・社会科学系列の5つの「群」にわたり、62の講義系科目および美術系実技科目が開講されている。学生は多彩なメニューの中から自らの興味・関心や必要に応じて科目を選択し、卒業までに14単位以上を履修する（自由枠を使えば最大24単位まで履修可）。

従来本学では、1, 2年生は八王子校舎で総合文化科目を履修していたが、2007（平成19）年度の新学部開設に伴い、情報学部学生は4年間を通して新宿校舎で学ぶこととなった。当該学生に対し1, 2年次における総合文化科目の履修機会を保証するため、八王子校舎で開講されていた科目の一部（12科目）を新宿校舎に移動した。2008（平成20）年度における各校舎での開講科目数は、八王子校舎が47科目、新宿校舎が37科目である（隔年開講のため当該年度休講中のものも含む）。新宿校舎に移設された科目は情報学部1, 2年生を主な対象とするものだが、定員に余裕がある限り他の新宿校舎在籍の学生の聴講も認めている。

自由研究科目は、17科目（19コマ）開講されている。各教員の担当講義科目の発展科目として、少人数制の下でより深い学習が可能である。

[点検・評価]

教育的効果を上げるために行ってきた改善措置のひとつに、各科目における履修定員の制限がある。過大規模講義の弊害を解消するため、場合によっては受講希望学生の抽選を行うなどしている。八王子校舎開講科目の受講者定員は、原則として100人程度（最大でも180人）である。新宿校舎開講科目では、受講者の上限を教室定員としているが、一部科目では受講希望者が過多となるなどの弊害も出ており、今後ともきめ細かい対応が求められる。

授業改善や担当教員間での意思疎通を図るための活動も、適宜行っている。その一環として、非常勤講師も含めた担当者会議（学習会）の開催などがある。

[長所と問題点]

入学者の質が多様化する中で、入学時の学習到達度が不十分な学生が増えており、総合文化科目においてもその対策が求められている。補習教育が必要なレベルの学生から、意欲ある学生の発展学習まで、多様なニーズに応じて行くべく教育方法の工夫が求められる。担当教員の間でも、大学生にふさわしい学習習慣や学ぶ力、一般常識を身につけさせるためのカリキュラム改革や授業改善についての議論が行われている。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

現在本学では、2006（平成18）年度の複数学部化以後も、カリキュラム改革・再編成は急ピッチで進みつつある。特に、2010（平成22）年の建築学部の発足に伴い、新しい教育ニーズに応えていく必要性も高まると予想される。

総合文化科目はこれまでも、一部学科のJABEE受審や技術者倫理教育への要請の高まりに応じて、さまざまな対応を行ってきた。また、複数学部化にともなう履修パターンの変化に際して、きめの細かい適切な措置が必要である。今後とも、教養教育の理念を掲げつつ、新時代の技術者教育に寄与しうる質の高い教育プログラムを提供していくことが求められる。

2) 共通基礎科目

〔現状の説明〕

現行のカリキュラムは全学的なカリキュラム改訂の一環として1995年（平成7年）度4月に制定され、講義科目として数学、物理学、化学、生物学概論、演習科目として数学演習・物理学演習、実験科目として物理学実験、化学実験が設置されている。この他に情報処理概論及演習が含まれるが、これについては別項目で触れる。

工学部内の科目として自然科学系の科目は二つの役割を持っている。一つは一般教育の一部として大学卒業生が知っておくべき知識・教養としての役割である。自然現象を人間がどう理解してきたか、どう理解するかについて学ぶことになる。一方工学部の専門科目を学ぶための基礎でもある。より高度化、細分化された科学技術に対応できる工学教育を受けるために必要な数量的解釈、論理的思考、自然法則および物質そのものの理解を個々の学生が身につけることが必要とされている。この第二の役割のため、数学、物理学、化学の講義科目が、一部の例外を除いて、全学科において必修科目になっている。

演習科目は、受講生が受け身となりがちな講義科目を補い、自ら解決方法を探る手立てを身につけることを目的とする。演習の必要な学生には大別すると二通りがある。基礎学力の不十分な学生と、興味があり深く学ぼうとする学生である。

実験科目は、受験対策に追われ、必然的に実験、観察経験が犠牲にされがちである中学、高校時代の学習状況を補い、自然現象の測定、観察を体験する機会を提供する。さらに、複数の学生が共同で実験を行うことにより、コミュニケーション能力を養い、実験器具の取扱いを習得し、結果報告の基礎を学ぶという一面も持ち合わせている。選択科目ではあるが、専門教育のための準備として欠かせないものであり、一部の学科においては受講が強く勧められている。

2006（平成18）年度より工学部の他に情報学部、グローバルエンジニアリング学部を新設し3学部体制になり、工学部は基本的に従来のカリキュラムを踏襲していくが、情報学部、グローバルエンジニアリング学部においては、共通基礎科目についてもそれぞれの学部の教育内容に配慮したカリキュラムが編成された。

情報学部のカリキュラムでは、共通基礎科目の重点を数学・物理学において必修とし、「化学基礎論」、「生物学基礎論」は演習科目の「数学演習」とともに選択科目となった。卒業要件として、それらのうちから2単位を取得することが必要である。また、実験科目の「物理学実験」、「化学実験」は、情報学部には設置されていない。

グローバルエンジニアリング学部のカリキュラムは、その前身である工学部国際基礎工学科のカリキュラムを基本的に踏襲した。主な変更としては、物理学が講義と演習を組み合わせた「物理学及演習」となったことと「化学Ⅱ」が選択必修から選択科目になったことがあげられる。

工学部に関しては新学部の設置と時期を同じくして、工学部でも一部学科の再編が実施された。それに伴い、新設の電気システム工学科と情報通信工学科、および建築学科と建築都市デザイン学科では従来の工学部カリキュラムを若干変更した。共通基礎科目関連では、従来の必修科目数を減らし、一部を選択必修科目や選択科目に移行する措置が取られた。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕

現行カリキュラムにおいては、各講義科目ともⅠ、Ⅱの半期科目に分割された。これにより、学生の理解度を確保する機会が増え、また半期の学習期間中に履修が不十分で単位取得がかなわなかった学生が、半期ずらした再履修クラスを受講することにより、タイムラグを生じさせることなくリカバーすることが可能となった。但し、ここ数年再履修クラスに回る学生数は増加傾向にある。さらに、複数科目について再履修に回る傾向も強くなってきている。根本的に基礎学力の習熟に遅れを持つ学生が増えてきている。

一方、選択科目である、演習、実験などの実技科目の受講率に学科ごとのばらつきが見える。2008（平成20）年度からのCAP制度導入に伴い、その傾向が著しくなった。演習のためには問題を自分で解く必要がある。実験のためには予習、復習の上に、レポート作成など講義科目と同等もしくはそれ以上の負荷があるが、受講すればその教育効果は計り知れない。受講率のばらつきは入学時における各専門学科の指導によるところが大きい。各学科における指導方針を基に適切な履修指導を行うため、改めて各学科と検討する必要がある。

情報学部のカリキュラムは、学部の専門科目に直結しない共通基礎科目の負担を減らし、学生が余裕をもって専門科目を履修できるようにする目的で編成された。学部新設の後、その目的はある程度達成されているが、一部の学生は「卒業までに選択科目を取得すればよい」と、カリキュラムの意図を誤解し、2年生前期までに配当されている上記選択科目を、3年次以降に履修しようとする問題が生じている。情報学部の両学科と協力し、1年次の履修指導を丁寧を実施する必要がある。

講義のための人数は数学、物理学では1学科を複数クラスに分割することが進行している。化学では学科単位の講義が多いが、2005（平成17）年度からは、応用化学科とマテリアル科学科で、2007（平成19）年度からは建築学科と建築都市デザイン学科で複数クラスに分割し、学習指導の充実を図った。数学では、入試科目が数学Ⅱ、Bまでに限定されているので、数学Ⅰ・Ⅱの講義内容も従来の微分積分の内容に含まれていない複素数を教え、重積分を削除した。また工学部では1学科2クラスまでを原則としているが、情報学部は2007（平成19）年度より1学科3クラスにし、受講者人数を50人以下にすることによって教育効果を上げている。

なお、実験室の設備の老朽化が進んでおり、物理実験・化学実験共実験室の拡充・更新が必要となっている。また、特に実験、演習指導の充実のために、専任教員の増員も強く望まれる。

各科目の特徴と授業内容・指導の特徴

(1) 化学系学科新設に伴う準備

2009（平成21）年度より化学系の学科が新設となるので、そのための準備協議を共通課程と新学科の準備担当者の間で行った。カリキュラムについては、物理学や数学の微積分の高校水準の内容の理解が不十分な学生が入学してくる可能性を踏まえ、1年生の前期には数学と化学だけを設置し、物理学は従来のカリキュラムより半年ずらすこととした。つまり、物理学Ⅰ、Ⅱは1年後期、2年前期に設置することとした。また、1年前期には必修科目とはしないが、基礎物理学演習を設置し、さらに、学習支援センターにも物理学の基礎講座の設置を依頼した。これらの科目や基礎講座は、高校での物理学の履修の不十分な学生に対して、特に強く履修を勧告し、順調に正規の物理学Ⅰ、Ⅱの履修ができるようにしていく方針である。また、これにあわせて、物理学演習Ⅰ、Ⅱと物理学実験の履修期も変更し、不合格者のための再履修クラスも化学系専用を設置することになっている。

(2) 教材の改訂

物理学、物理学実験、物理学演習の教材（テキスト）については、最近の学生の実情に合わせて、2006（平成18）年度から2008（平成20）年度の間にも多くの改訂を実施している。また、各教員は随時補助教材のプリントを配布するなどして、学生の理解を促進するように配慮している。担当教員による教科書「理工系物理学講義（培風館）」は2007（平成19）年度末に中規模な改訂を行い、改訂版として出版された。

(3) 電子教材（Eラーニング）の開発

物理学Ⅰ、Ⅱについての電子教材（Eラーニング）の開発を引き続き行った。既に開発された力学と

熱力学の教材に加えて、2005（平成17）年度から2006（平成18）年度において、電磁気学の教材を開発した。これにより、物理学Ⅰ、Ⅱの基本的な部分がすべて電子教材でカバーされたことになる。しかし、授業内容の改善などに伴い、古い教材については、記号や素材などを改訂する必要性も出てきているが、改修のための経費などを見つけることが難しく、課題として残っている。

(4) 基礎学力調査

数学、物理学に関して従来から入学時に基礎学力調査を行ってきたが、2005（平成17）年度からは化学についても入学時の学力調査を実施して学生の指導の参考にしている。

(5) 物理学の基礎学力調査の改善

物理学の基礎学力調査を初回の授業のときに入学者に対して、一斉に実施し、入学生の物理学の理解の様子を把握している。2007（平成19）年度まで数年にわたり同じ問題で調査を実施してきたが、徐々に平均点が低下し、判定能力が不十分ではないかとの認識に至った。このため、2008（平成20）年度より新しい問題セットで基礎学力調査を実施している。2007（平成19）年度までのバージョンでは記述式の問題であったが、2008（平成20）年度より実施しているものは、5択問題を20問とし、マークシートで機械的に採点できるようにした。このため、採点集計の作業が大幅に減少し、迅速な分析と報告が可能となった。

(6) 物理学実験の教育方針

物理学実験の教育方針として、2006（平成18）年度から2008（平成20）年度にかけて多分野にわたった多くの実験を全員に経験させる方向から、一つの実験に時間をかけることにより、実験の目的に加えて実験の手法についての理解が深める方向へと変換を図った。具体的には、1週当たり1コマ（1時間半）で1つの実験テーマを実施していたところを2週にわたって実験を展開することにより、指導、実験に対する考察の時間を十分に取れるようにした。また、非常勤講師、TAの増員により、細部にわたって実験指導ができる体制を整えた。この結果、途中で脱落（受講放棄）をする学生の割合を減らすことができた。

各学科の要請により、専門科目の枠内に基礎演習科目の設置が進んできており、一部は共通課程教員が担当している。この場合、共通課程で担当している以外の科目については、既存の基礎科目（数学、物理学）との連携が不十分であり、必ずしも効率的な授業運用が行われているとは言えない。

数学関係科目は必修と選択の違いがあるが全学科、同一科目名称で内容も高校数学の復習の時間が増えてきているが、数学Ⅱでは重積分まで教えることは共通である。しかし、学生の学科毎の学力差は大きくなり、どの学科にも高校数学の習得が不十分な学生が一定の割合で入学するようになった。このような事情により講義科目の数学Ⅰ・Ⅱでも本来なら演習科目で行うべき問題を解かせる時間の割合が増える傾向になる。しかし、学生の学力差が拡大している状態では授業内容の改善だけでは限界があり、2005（平成17）年に開設した学習支援センターの利用を促すことも行っている。

2009（平成21）年度から化学系学科が新学科に再編され、入試科目でも数学を選択にするので従来の授業内容では対応できなくなることが明らかなので、数学Ⅰは高校数学の内容の範囲内に留め、数学Ⅱは偏微分までとし、重積分を削除する大胆な変更をすることになった。再履修についても他学科の学生が化学系クラスでの受講を認めないことにした。

また、化学系の専門性を考慮し、化学の共通基礎科目では「化学」1科目を必修とし、専門科目への早期の移行を図った。情報処理科目については、演習科目の「情報処理演習Ⅰ」を必修、「情報処理演習Ⅱ」を選択科目とし、カリキュラムのスリム化を図った。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

入学後の一定期間、学生に基礎学力養成のための科目だけを学ばせてはどうかという提案がなされたことがある。この提案またはそれに代る方策も考えるべきである。

講義内容についても工夫が必要であろう。工学や情報学を学ぼうとする学生に対し、基礎を順序立てて教える傍ら、現代の科学・技術との関連に言及することは学習意欲を高める効果がある。

3) 外国語科目

〔現状の説明〕

本学の学生は、人間社会の技術的進歩に貢献する人材の卵であり、彼らがグローバル化した世界を舞台として国際的に通用する人材となるためには、英語を共通言語とする場で活躍できる必要がある。そしてそれが単に言語教育という課題ではなく、個々の学生をいかに複数の文化・価値観が交錯する場でグローバルな視点で思考、判断ができるように養成するかが重要であることを認識し、そのため国際的な通用度を高めるための体系的な教育体制を1、2年生のみならず、3、4年生さらには大学院[PICC 2008（平成20）開始]にまで有機的に関連づけた教育体系の展開を2006（平成18）年から2008（平成20）年にかけて積極的に行ってきた。

本学の学生入学時の英語力は、毎年4月に新入生を対象に行っている英語実力テスト結果からも裏付けられているように、大半が高等学校卒業の時点で十分な運用性をつけてこない。そのために基礎的な運用性を統合的に高めるよう学部の1、2年生時の必修カリキュラムを工学部グローバルエンジニアリング学部で2006（平成18）年に全面的に改善し、その結果段階的な習得が可能となり、授業目的も明確化した。情報学部は2006（平成18）年の立ち上げに際し、カリキュラムを上述の方針に沿って新たに作成した。各学部のシラバスにはコースの教授目的、学生が習熟すべき事柄が明記されてある。それと並行して学習支援センターが、習熟度の低い学生を指導し、また統合的な運用力を1、2年次に引き続き3、4年次で継続していきたい学生のために本学独自のプログラムであるECSP(English Communications Skills Program)選択のオプションが開かれている。

ECSPは2006（平成18）年度に開始したプログラムだが、副専攻的なプログラムであり、そのカリキュラムをこなし修了を認められるレベルに達した時には認定証を出す。少人数指導で、双方向型学習の要素を取り入れて行われが、コミュニケーションスキル、客観的批評的思考の実践を、世界的視野でなすことを要求している。そのために幅広い学びとともに、地域的アイデンティティを失わずにグローバル世界に貢献できる人材の育成を目的としている。

Kogakuin's English Lecture Seriesは、ECSPの一環でありながら、大学全般、あるいはコミュニティ全般に貢献するものとして行われている。さまざまな分野の人に英語で、さまざまな専門の学生、一般聴衆を対象に自分の専門を話していただくという試みで、ECSP学生には自分たちのコミュニケーション実践の場を提供するものとして2008（平成20）年度より実施している。

そのほか、第二外国語に関しては、ドイツ語、フランス語、中国語、ロシア語の4ヶ国語を、各国語のⅠ（初習クラス）およびⅡ（既習クラス）として、レベル別のクラスで教えている。

2005（平成17）年以前と2006（平成18）年以降の提供科目の表は学生便覧を参照されたい。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕

全学的に英語関連のカリキュラムが有機的に関連付けられ、グローバル世界に貢献できる人材育成のためのプログラムの導入、Kogakuin's English Lecture Seriesなど教育的側面と同時に世の中に発信していく仕組み、環境整備の一步が踏み出せた。

こうした大幅な改良を2006（平成18）年度から2008（平成20）年度で加えてきたが、そのなかで問題としてあげられるのは、カリキュラムは整っているが、その教授内容達成のために、また実践的な運用能力をつけるために、各科目は習得目標の言語で教授されることが必要だが、それに相当のばらつきがある点が挙げられる。音声的なコミュニケーションスキルの統合的な習熟における必要性との関連を指摘するまでもない。

また3、4年次にECSPを選択しない学生対象の科目が手薄である。この点はすでに複数学部より、指摘を受けている。

その一方で、入学時より習熟度が低く、レギュラークラスについていけない相当数の学生の対応として学習支援センターが設けられているが、この層の学生へ支援体制のさらなる充実が必要である。ECSPが本学の学力的に上層部の学生のレベルを上引き上げ、学習支援センターが下層部のレベルを引き上げることで、全体的水準の向上につながる。

入試の多様化に伴い、入学してくる学生の英語力にばらつきが目立つようになっている。学習意欲やモチベーションも様々である。英語力が一定のレベルに到達してない学生には、先に説明したよう

な学習支援センターによる導入的な英語クラス「基礎英語講座」が開設されている。また、比較的英語力のある学生、モチベーションの高い学生に対応する形としては、ECSPも2006（平成18）年に導入されており、基礎から上級へという、英語コミュニケーション力向上の全体的カリキュラム体制が出来上がっている。あとは、如何にこの上級クラスに出来るだけ多くの学生を送り込めるかが課題となってくる。

第二外国語は、最近はとりわけ中国語の受講者が多く、これは中国の経済力の拡大と世界進出を反映した現象でもあろう。世界的動向に敏感でもある本学の学生に継続学習のできる環境を設ける必要がある。2008（平成20）年5月には工学院大学「孔子学院」が工学院大学新宿キャンパス内に設立され、中国語・中国文化の普及の一端を担うことになった。孔子学院は一般人々（当然、本学学生も含む）の中国語・中国文化の理解・学習に関わるさまざまな講座を企画しているが、今後は本学中国語非常勤講師や中国語夏期語学研修先の北京航空航天大学との連携により、工学院大学の中国語教育・学習環境の改善につなげていきたい。

本学学生の第二外国語に対する関心需要は高く（履修登録者数からも判断できる）、さらに積極的な第二外国語教育を展開していくことが望ましい。

[将来の改善・改革に向けた方策]

将来的な英語カリキュラム策定においては、工学部、情報学部、グローバルエンジニアリング学部など、それぞれの専門科目との連携を深めるような英語教育の充実が一部はすでに2009（平成21）年度以降展開されることになっている。各学部の専門英語と称されるものの教育を専門学科の教員と共同で考案していく必要も将来的には重要な課題となるであろう。

その他、英語教育環境・施設の改善・改革に向けては、Computer Assisted Language/Learning Laboratory（現在は撤去されている）に代わる施設（PC演習室）を2012（平成24）年度竣工予定の総合教育棟は、是非とも新設したい。そのための自習教材、教育教材（テープ・ビデオ・CD・テキスト等）の充実化も図る必要があるだろう。本学が英語教育環境の向上・改革を図るためのマン・パワーが当然のことながら必要である。言語への知識、運用力はもちろん、今日の言語教育が根本的に担う複数文化への視線、グローバル世界への理解と知識を学生に教授する専門性を持った人材を必要とする。近い将来において外国語科専任教員（2008（平成20）年時点：英語教員6名／フランス語教員1名）の増員（とりわけ英語教員）を考えて行かねばならない。

4) 保健体育科目

[現状の説明]

学生時代という身体充実期に積極的に身体活動を行うことは、心身のバランス回復、対人交流を通じたコミュニケーション能力や行動力・実践力の育成、さらに、よりたくましく、健全で豊かな人間性を備えた心身の発育・発達のために重要な意義がある。

このような理念に鑑みると、本学学生は、実験・実習やレポート・製図提出等の学修課題が多く、自らが身体活動（スポーツ）を行う機会に恵まれないことから、1年次で「身体・運動科学演習」を必修としている（ただし、情報学部では「ウェルネス」を必修としている）。また生涯にわたるスポーツの生活化を企図できる能力を育成するために、2年次以降の選択科目として「生涯スポーツ」を開講している。これらのカリキュラムは大学設置基準第19条に沿ったものである。

とくに「身体・運動科学演習」や「ウェルネス」では、①少人数による演習、②対人・グループ練習やゲームを通じての仲間づくりをし、大学環境に早く慣れることもできる「スポーツ種目」、日本の伝統的身体技法の考え方を身につけグローバルな人間を育む「武道種目」、心身の安定を見つめ直す「身体調整種目」など多種目の開設、③年2回（5月と11月）、体力診断テストを実施し、新入生に体力面での自覚を促進、④健康相談室との緊密な連携による学生の身体的、精神的健康チェック、⑤視聴覚教材やアルコール適性検査（「エタノール・パッチテスト」）を利用し、飲酒に関わる健康教育（事故予防教育、ハラスメント防止教育）など、初年時教育として、多様な内容を備えた実践科目となっている。

本学新宿校舎での情報学部の保健体育科教育は、新宿体育施設が狭隘なために学内定時コースだけでは実施が困難なため、下記に示す4つの集中コースを夏季休暇期間に実施している。

- (1) 新宿集中コース(剣道・救急法・マッサージ等)
- (2) 八王子前期集中コース(バドミントン、卓球、エアロビクス) [2008(平成20)年開講]
- (3) 八王子後期集中コース(サッカー、ソフトボール、バスケットボール) [2007(平成19)年開講]
- (4) 学外テニス宿泊コース

教育内容の「点検、評価」および改善のために毎月1回会議を開催し、専任教員間の連絡を密にするとともに非常勤教員との連携にもつとめている。2007(平成19)年11月、「事故報告ノート」を作成した。授業担当教員が負傷した学生の氏名や症状及び対応等を記録し、定期的に事故記録を整理して保健体育科教室会議で防止策等を検討した。

[点検・評価][長所と問題点]

「身体・運動科学演習」「ウェルネス」「生涯スポーツ」それぞれの学習内容は、各クラス、各種目ともに一定の成果を達成していると評価される。とくに、学生による授業アンケートでの高い評価、「生涯スポーツ」受講率の高さからみても学生満足度は極めて高いといえよう。「事故報告ノート」は教員の怪我に対する注意意識を高めるだけでなく、専任教員と非常勤講師との情報連絡を向上させた。「保健体育科の教育活動に関する年次報告書[2008(平成20)年度]」の発行は教育活動の点検・改善に効果を示した。来年度も継続して発行する予定である。

施設面についてみると、1,2年生が学ぶ八王子校舎ではアリーナ、柔道場、剣道場、フィットネス室が備えられた創立115周年記念体育館が2001(平成13)年3月に建設され、実技演習系の施設面での授業効率は著しく改善された。またテニスコート6面のうち3面がオムニコート化された[3面目が2005(平成17)年3月完成]ことで雨天後の使用効率が著しく向上した。ハンドボールコートにおいては、新たに水飲み場を増設し、暑熱環境における安全を確保することができた。八王子校舎体育館アリーナ照明については、2007(平成19)、2008(平成20)年度の2年間にわたる事業予算で改善され、これまで心配していたような照明不足を原因とした、体育授業時の事故を未然に防ぐことができたことは幸いであった。

新宿校舎では、ただでさえ狭隘な施設環境に加え、29階屋上も使用禁止にされたままである。高層ビルという新宿校舎の閉じ込められた空間の中で身体の解放を求める情報学部生や3,4年生の「生涯スポーツ」受講希望者への対応が極めて難しい状況は、前回報告と変わらない。

保健体育科教育は授業時間内での指導にとどまるものではない。すなわち、体育関連施設・設備の管理・運用、「face to face」の授業ゆえに求められる授業時間外の学生生活指導支援、全学的体育関連行事等への対応、クラブ顧問等のほかに体育会活動全般への対応・支援など多岐にわたるため、現有の専任スタッフ数では十分であるとはいえない。

教育指導体制については、2005(平成17)年に専任教員が1名補充され、これまでに比べると充実した。しかし2011(平成23)年3月には定年による1名の欠員が出る。この補充は、現在の保健体育科の教育体制を維持するためにも大変重要である。

[将来の改善・改革に向けた方策]

施設面では、八王子校舎野球場とハンドボールコートの水はけが悪いため、授業効率を改善するために改修工事が望まれる。また情報学部と3,4年生対象の生涯スポーツを開講する新宿校舎については、学内施設で収容できる受講学生数に限りがあり、先述したような学内外での集中コースを開講している。しかし学内定時の演習科目を希望する学生も多く、そのニーズに充分応えられていない。

今後の課題としては、新宿校舎における体育施設の拡充や使用環境の一層の改善が望まれる。

また学外への貢献としては、将来的に、公開講座の開講やスポーツを通じた国際交流プログラムの検討等が必要と思われる。

4-5-2 第2部 共通課程

工学部第2部のカリキュラムについても第1部のカリキュラムと基本的に同一の方針で作られている。以下第2部固有の問題を中心に述べる。

1) 総合文化科目

[現状の説明]

第一線のエンジニアとして活躍する人間には、それぞれの専門分野の知識・技術への習熟のみならず、幅広い教養と豊かな人間性が求められる。いわゆる一般教養としての総合文化科目では、「文化と人間」および「歴史と社会」という2つの「群」にわたり34の講義系科目が開講されている。学生は多彩なメニューの中から自らの興味・関心や必要に応じて科目を選択し、卒業までに16単位以上を履修する(学生の希望によって履修する自由枠を使えば最大36単位まで履修可)。なお、第1部で開講される自由研究科目を履修することもでき、少人数制の下でより発展的な学習が可能である。

2008(平成20)年度から、機械システムデザイン学科および化学応用デザイン学科は新規の学生募集を停止している。従来の科目メニューは維持しつつも、学生数の減少に伴い、開講授業数を調整する移行措置が、現在とられている。

[点検・評価]

授業改善や担当教員間での意思疎通を図るための活動も、適宜行っている。その一環として、非常勤講師も含めた担当者会議(学習会)の開催などがある。

[長所と問題点]

入学者の質が多様化する中で、学習到達度が不十分な学生が増えており、総合文化科目においてもその対策が求められている。補習教育が必要なレベルの学生から、意欲ある学生の発展学習まで、多様なニーズに応じて行くべく教育方法の工夫が求められる。担当教員の間でも、大学生にふさわしい学習習慣や学ぶ力、一般常識を身につけさせるためのカリキュラム改革や授業改善についての議論が行われている。

[将来の改善・改革に向けた方策]

第2部の縮小や入学者の質的变化、およびそれともなう履修パターンの変化に際して、きめの細かい適切な措置が必要である。今後とも、教養教育の理念を掲げつつ、新時代の技術者教育に寄与しうる質の高い教育プログラムを提供していくことが求められる。

2) 共通基礎科目

[現状の説明]

現行のカリキュラムは1991(平成3)年度4月の第2部募集再開時に制定されたものを骨子としている。従来は第1部と同一のカリキュラムであったが、この時点で第2部の独自の改善を加えた。講義科目として数学、物理学、化学、生物学概論の他に地球科学概論、現代科学技術論を加えたことがそれに当たる。さらにその後演習科目として基礎数学演習・基礎物理学演習、基礎科学演習が加わった。この他に情報処理概論及演習が含まれるが、これについては別項目で触れる。

工学部内の科目として自然科学系の科目は二つの役割を持っている。一つは一般教育の一部として大学卒業生が知っておくべき知識・教養としての役割である。自然現象を人間がどう理解してきたか、どう理解するかについて学ぶことになる。一方工学部の専門科目を学ぶための基礎でもある。より高度化、細分化された科学技術に対応できる工学教育を受けるために必要な数量的解釈、論理的思考、自然法則および物質そのものの理解を個々の学生が身につけることが必要とされている。この第二の役割のため、数学Ⅰ、物理学Ⅰ、化学Ⅰの講義科目が、一部の例外を除いて、全学科において必修科目になっている。

演習科目は、受講生が受け身となりがちな講義科目を補い、自ら解決方法を探る手立てを身につけ

ることを目的とする。演習の必要な学生には大別すると二通りがある。基礎学力の不十分な学生と、興味があり深く学ぼうとする学生である。

[点検・評価] [長所と問題点]

数学Ⅰ、物理学Ⅰ、化学Ⅰが必修であるため、後期においてその再履修の講義を実施している。

(1) 物理学、物理学実験、物理学演習の教材

物理学、物理学実験、物理学演習の教材（テキスト）についても第1部と共通の取り組みを進めている。

(2) 電子教材（Eラーニング）の開発

第1部と共通の物理学Ⅰ、Ⅱについての電子教材（Eラーニング）の開発を引き続き行った。

[将来の改善・改革に向けた方策]

課題の一つとして挙げられるのは、数学Ⅱ、物理学Ⅱ、化学Ⅱを必修からはずしたことである。これは、生物学概論、地球科学概論、現代科学技術論の設置に伴って実施したことであるが、学科によっては数学Ⅱ、物理学Ⅱ、化学Ⅱの一部を必修にする方が妥当と考えられる。少なくとも履修指導においては考慮すべきであろう。但し、現在でも一部の学生は学習の基礎知識が不足しているため、基礎知識によってクラス分けするような方策も検討する必要がある。

2006（平成18）年度から、いわゆる「ゆとり教育」論に基づく新学習指導要領による学生が入学してくる。この学生たちの基礎学力は従来の学生に比べて各段に不足することが予測される。そのための対策の一つとして2005（平成17）年度から「学習支援センター」が発足し、数学、物理学、化学、英語に関する個別相談および基礎講座が行われている。学力が不十分な学生の利用を促すために入学当初に行っている習熟度調査で成績が芳しくない学生に補習授業の参加を勧告している。これによって、一つには基礎学力不足の学生を個別に指導することが可能となるが、同時に、従来見落してきた学生の学習上の問題点が迅速に把握できることが期待される。

講義内容についても工夫が必要であろう。工学を学ぼうとする学生に対し、基礎を順序立て教える傍ら、現代の科学・技術との関連に言及することは学習意欲を高める効果がある。

3) 外国語科目

[現状の説明]

急速に進む「グローバル化」の中で、言葉や文化の違いを理解し、その理解と認識の上に立って様々な分野で貢献できる人材の育成をまず大前提にしている。少なくなったとは言え、勤労学生も少なからずいる二部学生にとっても、まずは実践的な英語力の養成を目的としている。1, 2年生対象としては必修科目の「総合英語Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」が、2年生対象としては選択必修科目の「応用英語」（English Conversation / Mass Communication / Technical Communication）が編成されている。

2008（平成20）年度からは「機械システムデザイン学科」および「化学応用デザイン学科」の2学科で学生募集を停止することになり、二部学生の更なる減少につながった。

第二外国語はドイツ語、フランス語、中国語の3ヶ国語をⅠ（初習クラス）、Ⅱ（既習クラス）とレベル別で教えている。

[点検・評価] [長所と問題点]

外国語科では1部同様に、「工学系」の学生に必要と思われる実践的な英語を意識した授業を提供しつつも、語学教育が人間形成において果たすべきもう一つの重要な側面をも意識して授業を行っている。つまり、異なる言語（文化）を学ぶことによって、異文化理解を深め、より深く考え且つ洞察できるような人材を育成することを意識した英語教育である。

英語の必修科目は、1年次に「総合英語Ⅰ」（Listening/Speaking）「総合英語Ⅱ」（Reading）、2年

次に「総合英語Ⅲ」(Writing)の各2単位となっている。必修選択英語科目の「応用英語」には、English Conversation、Mass Communication English、Technical Communication English、Intensive English Course（夏期語学研修）などがある。

英語のみならず、第二外国語を学ぶことは、さらなる視野の広がりを含み、学習者はより多様な世界観を発見し、自ら考える力を養い、そしてグローバル化する社会の中でバランス感覚が磨かれた人材として成長することが期待される。本学の外国語科では、このような意味で多様な外国語に接してもらい機会を与えるため、現時点では選択必修科目としてドイツ語、フランス語、中国語など3ヶ国語の授業を提供している。語学面のみならず各語の背景にある文化理解も重要と考えている。

夏期語学研修に関しては、第1部同様に、現在はニューヨークのアデルファイ大学（英語）、アイルランドのリムリック大学（英語）、そして北京航空航天大学（中国語）での研修が導入されている。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

入試の形式の多様化に伴い、入学してくる学生の英語力にばらつきが目立つようになっている。学習意欲やモチベーションも様々である。また、夜間の学習ということで学生にとってもなかなか厳しい面もある。勤労学生にとっては学習時間を見つけることも難しい場合もあろう。こうした対応としては、2005（平成17）年に設立された学習支援センターが提供する「基礎英語講座」やセンター講師による個人指導などを有効に利用してもらうことが重要で、入学時および通常の授業内でも大学側及び教員側から積極的に指導をしていくことが求められている。

4) 保健体育科目

〔現状の説明〕

学生時代という身体充実期に積極的に身体活動を行うことは、心身のバランス回復、対人交流を通じたコミュニケーション能力や行動力・実践力の育成、さらに、よりたくましく、健全で豊かな人間性を備えた心身の発育・発達のために重要な意義がある。

2部保健体育科教育は、狭隘な新宿体育施設面の状況と、夜間2時制限による授業時間割上から様々な制約がある。特に第2部学生の生活の多様性などを考慮し、1年次は演習科目の「身体・運動科学演習」を通年で履修するか、講義科目の「身体と健康」を半年履修するか、いずれかを任意に選択履修することができ、学生の関心やニーズに合わせて、2単位取得出来る「選択必修科目」としている。また、本学新宿校舎での保健体育科教育は、先述したように体育施設が狭隘なために下記に示す2つの集中コースを夏季休暇期間に実施している。

(1) 新宿集中コース（剣道・救急法・マッサージ等）

(2) 学外テニス宿泊コース

2007（平成19）年11月、「事故報告ノート」を第1部と同様、作成した。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕

「身体・運動科学演習」「生涯スポーツ」それぞれの学習内容は、各クラス、各種目ともに一定の成果を達成していると評価される。とくに、学生による授業アンケートでの高い評価からみても学生満足度は極めて高いといえよう。

新宿校舎では、ただでさえ狭隘な施設環境に加え、29階屋上も使用禁止にされたままである。高層ビルという新宿校舎の閉じ込められた空間の中で身体の解放を求める受講希望者への対応が極めて難しい状況は、前回報告と変わらない。第2部の場合は、八王子校舎の利用も困難であり、施設の問題は特に深刻である。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

新宿校舎については、学内施設で収容できる受講学生数に限りがあり、先述したような学内外での集中コースを開講している。しかし学内定時の演習科目を希望する学生が多く、そのニーズに充分応えられていない。さらに2部「生涯スポーツ」は、時間割上の制約もあり、新宿キャンパス内での定

時開講を見合わせ、集中コースのみの開講となっている

今後の課題としては、新宿校舎における体育施設の拡充や使用環境の一層の改善が望まれる。

また学外への貢献としては、将来的に、公開講座の開講やスポーツを通じた国際交流プログラムの検討等が必要と思われる。

4-5-3 教職課程・学芸員課程

[現状の説明]

教職課程としては、毎年、新入生および在学生の新規登録希望者に対して4月当初にオリエンテーション(八王子、新宿、2部)を行っている。2006(平成18)～2008(平成20)年度の新規登録者は次の通りである。

表4-7 教職課程新規登録者数

| | 2006年度 | 2007年度 | 2008年度 |
|-------|--------|--------|--------|
| 1年生 | 151名 | 145名 | 126名 |
| 2年生 | 11名 | 17名 | 11名 |
| 3年生 | 1名 | 7名 | 1名 |
| 4年生以上 | 2名 | 0名 | 0名 |
| 大学院生 | 4名 | 11名 | 13名 |
| 合計 | 169名 | 180名 | 151名 |

表4-8 介護等体験オリエンテーション参加者数

| | 2006年度 | 2007年度 | 2008年度 |
|--------|--------|--------|--------|
| 2年生 | 0名 | 5名 | 1名 |
| 3年生 | 41名 | 56名 | 28名 |
| 4年生以上 | 2名 | 5名 | 11名 |
| 大学院生 | 1名 | 2名 | 1名 |
| 教職特別課程 | 33名 | 31名 | 28名 |
| 科目等履修生 | 9名 | 8名 | 9名 |
| 合計 | 86名 | 107名 | 78名 |

表4-9 教育実習オリエンテーション参加者数

| | 2006年度 | 2007年度 | 2008年度 |
|--------|--------|--------|--------|
| 4年生以上 | 64名 | 71名 | 81名 |
| 大学院生 | 3名 | 0名 | 0名 |
| 教職特別課程 | 35名 | 34名 | 32名 |
| 科目等履修生 | 15名 | 11名 | 13名 |
| 合計 | 117名 | 116名 | 126名 |

4月当初に介護等体験参加希望者へのオリエンテーションおよび4月末に参加者へのオリエンテーションを行っている。(2年生以上に限る)

さらに次年度教育実習希望者に対するオリエンテーションおよび当年度教育実習参加者へのオリエンテーションも4月当初に行われる。

教員採用試験受験希望者に対しては、12月にオリエンテーションを行っている。

グローバルエンジニアリング学部および情報学部の設置にともない2006(平成18)年度に課程認定を行い、2007(平成19)年度より開設することを認可された。また教育課程の変更および2009(平成21)年度よりの化学系学科の再編に伴い2008(平成20)年度に課程認定の申請を行い認可された。また各学科等と随時教職課程に関する協議を行っている。附属中学校高等学校とは教育実習の実施について連絡協議を行っている。

工学系大学のため、学生にとっては専門の実験科目などがあり、時間割編成上の制約が大きい。八王子キャンパスでは夕方の5時限、新宿キャンパスの第1部では土曜日を中心に開講している。また、第2部については、夏期集中授業として開講している。教職に関する科目は免許法上必要なものに加えて選択科目を開講し、学生の学修の幅を広げている。なお、教職課程、学芸員課程の履修について

は、CUP制の履修単位制限の対象外となっている。

免許状の取得は、毎年の卒業者が大学を通して申請する一括申請と、個人申請がある。個人申請はすでに1以上の免許状を取得しているもの、および卒業生であっても大学の指導基準には達していないが、免許法の基準を満たしているものが個人で直接申請するものである。以下は一括申請分の延べ数を示す。

表4-10 教員免許状取得数

| | 2006年度 | 2007年度 | 2008年度 |
|--------|--------|--------|--------|
| 学部生 | 86件 | 98件 | 122件 |
| 大学院生 | 0件 | 3件 | 5件 |
| 教職特別課程 | 36件 | 24件 | 22件 |
| 科目等履修生 | 22件 | 19件 | 10件 |
| 合計 | 144件 | 144件 | 159件 |

| 教科別 | | | 2006年度 | 2007年度 | 2008年度 |
|-----|------|------|----------|----------|----------|
| | | | 数学 | (中学) | 29件 |
| | | (高校) | 37件 | 31 (2) 件 | 42 (1) 件 |
| 理科 | (中学) | 23件 | 28 件 | 27 (1) 件 | |
| | (高校) | 33件 | 42 (1) 件 | 32 (1) 件 | |
| 技術 | (中学) | 4件 | 3 件 | 8 件 | |
| 工業 | (高校) | 15件 | 13 (1) 件 | 11 件 | |
| 情報 | (高校) | 3件 | 5 件 | 3 (1) 件 | |

※ ()内は専修免許状(内数)

学芸員課程としても教職課程と同じく、毎年、新入生および在学生の新規登録希望者に対して4月当初にオリエンテーション(八王子、新宿、2部)を行っている。

博物館実習は毎年約30名が行っており、毎年博物館実習報告会を次年度博物館実習登録オリエンテーションをかねて2回ずつ開催している。

表4-11 学芸員課程関連

| | 2006年度 | 2007年度 | 2008年度 |
|-----------|--------|--------|--------|
| 学芸員課程登録者数 | 70名 | 64名 | 46名 |
| 博物館実習生 | 26名 | 30名 | 29名 |
| 学芸員資格認定者数 | 27名 | 27名 | 29名 |

1) 教員・事務

教員は、教職課程に関しては、所属専任3名、学内の教職担当専任教員1名、非常勤講師 名、学芸員課程については主任及び幹事は教職課程主任。幹事が兼務しているほか担当教員として1名、学内担当教員 名、非常勤講師 名である。教職課程専任教員は随時連絡及び打ち合わせを行い、業務を遂行している。また毎年非常勤講師会を行い、非常勤講師との連絡調整を図っている。

事務については教務部教務課が所管している。毎年、専任教員と事務局との連絡のため、教職課程学芸員課程会議を行っている。

2) 出版物

出版物は、「教職課程の手引・学芸員課程の手引」「教職特別課程募集要項」を毎年1回、「教職課程。学芸員課程ニュース」を毎年2回(4月および3月、第36～41号)、「教職課程・学芸員課程年報」を毎年1回(第8～10号)発行した。この3回の年報の特集は、「教職課程の授業」、同(2)、同(3)とし、いずれも教職課程授業の実践報告を掲載した。

3) 対外活動・社会貢献

卒業生教員を組織する工学院大学教育研究会があるが、この間は開催されていない。

教職課程としては、東京地区教職課程研究連絡協議会(東教協)、関東地区私立大学教職課程研究連

絡協議会(関私教協)、全国私立大学教職課程研究連絡協議会(全私教協)に加盟している。2006(平成18)～2007(平成19)年度は関私教協幹事校、2008(平成20)年度[2011(平成23)年度まで]から東教協の運営委員校を担当し、この間、関私教協の理数系大学部会の世話人として部会の運営にあたるなど、積極的に活動に参加している。

東京都教育委員会の要請を受けて、現職教員の10年研修の情報関係の講座を開催した[2007(平成19)、2008(平成20)年度]。また2008(平成20)年度は2009(平成21)年度より本実施となる教員免許更新講習の開催に向けての準備を始めた。

なお、2008(平成20)年9月14、15日には、教職課程教員が実行委員会を作って日本教師教育学会大会を開催した。

[点検・評価]

教職課程の登録・履修は、毎年第1部の学生は150名程度、第2部は10名程度であり、入学生の12%程度である。この数字は毎年ほとんど変わらない。また教職特別課程の入学者は多少年度によって波があるものの、40名から50名程度を推移している。介護等体験、教育実習、博物館実習についても同様である。顕著な増加は見られないものの、学生の要求に着実に応えているといえる。学生の履修指導は随時必要により行っている。

採用試験受験の指導は毎年12月に行う教員採用オリエンテーションのほか、自由研究科目「教員の実践的指導力の形成」において論文指導を行い、また希望者に指導計画の作成、模擬授業や面接の練習などを行っている。しかしまだ組織的に行うようにはなっていない。

学部生の教員採用試験の受験は最近、増加しつつある。ほぼ毎年30名程度の受験となつている。近年、非常勤講師等の経験者が合格する比率が上がっており、ストレートでの合格は相変わらず難しく、1、2名にとどまっているが、非常勤講師につくものは5名程度あり、着実に教職に進むものが増えていく。

教職特別課程生の場合は、教職に就きたいという希望を持った入学しているために毎年、5名ないし10名が専任教員となりまた非常勤講師をするものも10名以上にのぼる。科目等履修生の教員採用試験の受験は学部卒業生や過年度の教職特別課程生がほとんどであるが、毎年10名から15名程度のものが専任教員あるいは非常勤講師となつている。以上合わせると、非常勤講師を含めて毎年30名程度が教職に進んでいる。

[長所と問題点]

本学の教職課程は、理系の5教科(数学、理科、技術、工業、情報)にのぼる課程認定を受けていること、履修に関しての自由度が高いことは大きな特徴となっている。すなわち教職課程履修の新規登録は毎年新学期に行うことができ、卒業後も科目等履修生として履修可能であること、第1部とともに第2部もおかれていること、教職特別課程がおかれていることで社会人や他大学の卒業生に対しても開かれていることなどである。学生が自分の進路について考える中で、やはり教職に就きたいと考えるようになった時にいつでも教職の履修を始めることができる体制は学生サポートとして重要な長所である。

毎年多くの他大学卒業生が教職特別課程に入学し、あるいは科目等履修生として教職課程科目を履修している。これは他大学では見られない大きな特色である。この点では教育委員会や他大学からも高い評価をいただいている。

非常勤講師を含む教員には現場経験者が多く、他の講師も実践現場を踏まえた授業を心がけており、教育内容が実践的であることも大きな特徴である。

反面、教員採用試験の合格者がやや少ないレベルにとどまっていることは課題となっている。さらに卒業生教員の把握が十分に行われていないことも課題である。

工科大学として学芸員課程を設置するものはまだ限られている中で、一定数の学芸員資格を持つものを社会に送り出していることは長所である。

[将来の改善・改革に向けた方策]

教員養成への要請が年々高度化していく中で、それに対応した教育を進め教職に就く者を増やしていくことは重要な課題となっている。2009（平成21）年度に予定されている教員免許更新講習の実施と教育実践演習の設置認可申請の準備は差し迫った課題である。授業内容に充実についても引き続き進める必要がある。本学の将来計画に合わせて教職課程の認可を受ける取り組みを進めていく。

学生の履修に関しては、学科ごとの履修者数のアンバランスがある。それぞれの学科の学習課題や進路の状況とも関係しており容易に解決することはできないが、今後考えていく必要がある。

教職課程の運営、教育方針の共有などに関して、非常勤講師との教職課程講師会議の充実を今後とも図る。

博物館学芸員の募集がもともと少ないのであるが、就職者を増やしていくことが必要である。実習を希望するものが増える傾向にあり、実習館の確保が問題となる。

4-6 工学部

[現状の説明]

工学部では、機械・化学・電気・建築という社会の基盤となる幅広い工学領域の中から自分が選択した専門分野について基本となる知識と、それを実際の社会に役立たせる技術として応用する方法を学ぶ。これらを通じて、現在の知識基盤社会を中核的に支える専門家となるための素養を十分に身につけるための教育プログラムを準備している。

優れたエンジニアになるためには、現実の工学的現象を正しく認識する観察力や分析力が必要不可欠で、実験・実習・演習などによる課題の解決を図る経験を通じて、これらの素養を十分に養っていく。また、実社会におけるエンジニアの役割を体感させることも重視し、ものづくりの現場へのインターンシップとしての参加や実社会で活躍している講師による特別講義を受けるなど、社会において果たすべきエンジニアの役割の理解を含む広範な知識を身につけることができる内容となっている。

卒業後は、学んだ専門知識・技術を生かす仕事に就くことはもちろん、専門に関係する幅広い分野で活躍し、さらに新しい得意分野の模索も可能となる。また、大学院へ進んで専門性を高める学生が多いのも特徴のひとつである。

第2部全体に関わる大学としての方針は、年齢にかかわらず必要に応じて何時でも働きながら学ぶことができる開かれた大学を目指すということである。これを具体的に記せば、入学資格は高等学校卒業とはしているものの新卒者に限らず社会人として既に職に就いている入学希望者を社会人推薦入学制度より受入れ、本校や他大学の他学部、他学科の卒業生は2年または3年次への編入学として門戸を開こうとするものである。

4-6-1 機械工学科

[現状の説明]

1) 機械工学の専門領域は、境界領域の拡大と固有領域の深化にともなって極めて幅広いものとなってきた。したがって、機械工学の専門科目全体の数と内容は膨大なものになっている。このすべてを、学部4年間で学ぶのは不可能であるとともにその必要もない。大切なのは、基本となる専門科目を体系的に履修することである。この観点にたつて、機械工学科では下記①②の2専攻コース制を採用している。

(1) エコエネルギーコース

熱や流体の持つエネルギーと機械の運動エネルギーの相互変換および流れや熱の伝わり方に関する基礎理論を学び、ポンプや水力タービン、内燃機関や蒸気タービン、冷凍機などの機械に加え、地球環境にやさしい機械およびそれらのシステムの設計開発ができる技術者の育成を目指す。4年次の「卒業論文」は、流体工学研究室、内燃機関研究室、伝熱工学研究室に分かれて研究を行う。

(2) メカノデザインコース

機械を構成する金属、高分子、セラミックスなどの材料の性質や試験法などについて理解を深めるとともに、材料の力学的挙動について解析するための基礎理論やコンピュータによる計算技術を

学ぶ。これらの知識を基に、ロボット技術やナノ・マイクロ技術に関する最先端加工技術、バイオエンジニアリングに関連する知識と最先端技術、および3D-CADなどの最新設計技術を習得し、あらゆる機械の設計に参画できる技術者の育成を行う。4年次の「卒業論文」は、機械設計研究室、材料力学研究室、バイオメカニクス研究室、金属・セラミック材料研究室、機械強度研究室、高分子材料研究室に分かれて研究を行う。

2) 卒業論文の後期着手

2006(平成18)年度から卒業論文の後期着手についての検討を開始した。まず、機械系教員にアンケートを実施し、後期着手の実施方法について検討を始めた。2007(平成19)年度、卒論の後期着手を2008(平成20)年度から実施することを決定し、2008(平成20)年10月から卒業論文の後期着手を開始した。機械工学科の6名の着手者が配属された。

3) 導入教育

全学的な導入教育強化の方針を受けて、機械工学基礎演習のカリキュラムに「スタディスキル」や「チューデントスキル」を導入すること。担当教員に共通課程の教員を加え、機械工学科の教員と合同で授業を担当し、小人数クラスで実施することが決まった。また、独自の授業アンケートを実施した。

4) 教員間連絡ネットワーク

毎年、共通課程数学科教員との連絡会議が行われている。1年生および2年生の数学科目の試験結果が報告され、専門科目の授業における対応などについて意見交換を行っている。

学習支援センター教員との連絡会議が開かれ、センターの利用状況などについての説明があり、意見交換を行う。

機械系の実験、実習、製図など科目担当者間の連絡会議が開かれ、入学生増への具体的な対応策について検討した。

[点検・評価]

1) 自己点検

機械系の自己点検委員会では、2009(平成21)年度のJABEE継続受審を控えて、2004(平成16)年度のJABEE受審後の改善状況について検討し、確認を行うとともに、次の受審のため自己点検書の作成や外部評価の必要性について検討した。また、教育プログラムの自己点検項目、PDCAサイクルのCheckと教育システムの自己評価について検討を行った。

2) 教育プログラムの外部評価

2008(平成20)年度に教育プログラムの外部評価規定が作られ、外部評価委員会が立ち上げられ、「特別講義」、「インターンシップ」、「卒業論文」の3科目について機械システム工学科とともに外部評価が実施された。この評価結果については機械系教育委員会で報告され、教育成果評価WGが検討し、3科目の今後の改善についての報告書が教育委員会に提出された。

3) 教育業績評価

機械系の教育委員会のFD教育貢献WGは、教育業績評価の方法について、評価基準の改善を行っており、2006(平成18)年度は、評価対象は3項目であったが、2007(平成19)年度は、教育活動評価シートを作成し、6項目について総合的に評価し、評価結果をもとに、教育活動評価が高い教員には、教育奨励賞を授与した。

[長所と問題点] [将来の改善・改革に向けた方策]

1) 導入教育について

機械工学科では、機械工学基礎演習において導入教育を行っている。この科目は、本来、専門科目への導入を目的としていた科目であるが、「スタディスキル」などの高校から大学への導入部分が入ってきたため、一つの科目に多くのものを盛り込みすぎの傾向があり、新入生対応の導入教育部分は、将来的には分離し、独立した科目にしていくべきであろう。

2) 教育業績評価

教員の教育業績の評価については、年々改善を続けてはいる。とくに、評価項目への重み付けについては適切な方法を模索しているが、最適な解決策を得るのは困難な事柄である。また、現状では評価結果に基づき教育奨励賞が授与されているが、教員の励みになるようなもっと価値のある副賞を授与することも検討すべきであろう。

3) 教育プログラムの改善

教育プログラムの改善は日常的に取り組む課題であるが、JABEE の受審が近づくと、関連する委員会や WG の開催が多くなり、所属する委員の負担は多くなる傾向にある。JABEE 推進室が出来て、事務的な作業は軽減したとはいえ、教員に掛かる負担はまだ大きい。一部の教員に負担が集中しないよう、負担の平準化など、今後、改善していかなければならない問題である。

4-6-2 機械システム工学科

[現状の説明]

1) これからの社会における多様な要請に応えるとともに、堅実な技術者の育成を目的として、機械システム工学科は次の(1)(2)のような2コースを設置している。それぞれのコースには独自の学習・教育目標が設定されており、いずれも学習者の明確な履修計画のもとにコースの選択がなされるようになっている。コースの選択とその決定は2年生の後期に行われる。

(1) 機械システム基礎工学コース

人間社会および環境に対して技術を適用する立場にある技術者の責任は大きい。これらの責任を果たせる技術者を育成するため、このコースでは技術者に必要とされる基本的な要件を含んだ教育プログラムに沿って学習し、その学習・教育目標を達成して修了する。

(2) 機械システム総合工学コース

履修者は基本的なカリキュラムに沿い、合的な見地から履修計画をたてて学習するコースである。機械システム工学は、機械システムを対象とする工学であり、同時に伝統のある、かつ広い裾野を持った機械工学と近年進歩の著しいシステム工学とが有機的に融合した先端学問領域でもある。

機械システムの象徴としてロボットを取り上げると、判断・記憶機能の役割を果たすコンピュータ、感覚機能のセンサ、移動に必要な脚、作業に必要なマニピュレータ、そしてこれらを搭載する本体といったそれぞれの機能を持った部分で構成されており、全体として一つの目的を果たすように作られたシステムである。したがって、これまでの機械工学のみならず、システム工学の助けも借りることが望ましく、本学では機械システム工学科と機械工学科とが協力して従来の機械工学の広範囲な領域をカバーしつつ、システム統合化もしくはシステム設計ができるような教育を行っている。

インテリジェント化(知能化)された機械に対応するためには、これまでの機械工学の基本的事象の学習だけでなく、メカトロニクスやコンピュータに関連した学習にも重点を置いた講義および演習科目が多数設けられている。また生産システムや輸送システムさらに環境システムといったシステムについてもその最適設計・管理が重要な課題となっており、これらに関連した学習も行われる。

機械システム工学を学んだ技術者として社会で活躍するためには、数学、力学などの基礎の上に立った機械工学、システム工学、コンピュータ等の基本的な諸知識、さらに論理的思考能力、技術者倫理を含む社会的な常識、技術内容の表現力等が要求され、大学での実習、実験、演習、製図、設計などを含む4年間の系統的な学習の中で十分身につけることが必要である。4年次の卒業研究では自分で課題を選び、自らその課題に解答を与えることにより、これらの能力を身につけるための最後の訓練が行われる。

機械システム工学科には、空気圧制御を中心に研究する流体制御システム研究室、先端的な材料技術を中心に研究を進める先端材料工学研究室、自動車の操縦性、安定性などを扱う自動車運動制御研究室、自動化に必要な機械技術の基礎分野をカバーする機械要素設計研究室、ロボットや制御理論を扱う自動制御研究室、振動や騒音の問題に取り組む機械力学研究室、知能ロボットを扱うロボティクス研究室、機械システムの小型化・集積化に関する技術を扱うマイクロシステム研究室、交通システムや生産システムなどの大規模システムの管理技術を研究する計画工学研究室、地球環境を大きなス

ケールで考える環境システム工学研究室、加工技術のハイテクを学ぶ加工技術創成システム研究室、システムの知能化を扱う知能システム研究室などがあり、それぞれが活発な教育研究活動を行っている。

2) JABEE への対応

機械システム工学科では、2007（平成 19）年度に 9 回の JABEE 拡大 WG を開催し、教育プログラムの見直しを行い、総合工学コースのカリキュラムの改善を行った。

機械系教育委員会では、関連する機械系の委員会や WG の PDCA サイクルへの関与について見直しを行い、教育点検システムが機能しているかどうかについて検討した。

3) カリキュラムの体系化（スリム化）

全学のカリキュラムのスリム化の方針を受けて、機械系のカリキュラムの体系化について議論した。初年度教育、とくに製図、実習、実験などの実技科目の連携の必要性について議論し、実技科目の体系化について検討した。

4) 導入教育

全学的な導入教育強化の方針を受けて、機械システム基礎演習のカリキュラムに「スタディスキル」や「スチューデントスキル」を導入することになった。また、担当教員に共通課程の教員を加え、機械システムの教員と合同で授業を担当し、実施することになった。

5) 教員間連絡ネットワーク

数学科教員との連絡会議、学習支援センター教員との連絡会議が開かれ、意見交換を行った。また、工業力学、加工演習、実習、製図など科目担当者間の連絡会議が開かれた。

[点検・評価]

1) 自己点検

自己点検委員会では、機械工学科、機械システム工学科、機械創造工学科の 3 学科の各教育プログラムの自己点検項目、PDCA サイクルの Check と教育システムの自己評価について検討を行った。とくに、2009（平成 21）年度の JABEE 継続受審を控えて、J A B E E 受審後の改善状況について検討し、確認を行うとともに、次の受審のため自己点検書の作成や外部評価の必要性について検討を行った。

2) 教育プログラムの外部評価

機械システム工学科と機械工学科は、これまでのアンケートによる教育プログラムの外部評価から、外部評価委員会による評価への移行を検討し、2008（平成 20）年度に教育プログラムの外部評価規定を作成し、外部評価委員会を立ち上げ、「特別講義」、「インターンシップ」、「卒業論文」の 3 科目について機械工学科とともに、外部評価委員の評価を受けた。評価結果については機械系教育委員会で報告され、教育成果評価 WG が検討し、3 科目の今後の改善についての報告書が教育委員会に提出された。

3) 教育業績評価

機械系の教育委員会の FD 教育貢献 WG は、教育業績評価の方法について、評価基準の改善を行っており、教育活動自己評価シートを作成し、評価を行っている。この評価をもとに教育委員会において審議され、教育活動評価が高い教員には、教育奨励賞を授与した。

[長所と問題点] [将来の改善・改革に向けた方策]

1) 教育業績評価

教育業績の評価については、年々改善を続けてはいるが、最適な評価を行うのはむずかしい事柄である。今後も教育活動評価シートの改善を続けていく必要がある。なお、高い評価を受けた教員の授業を公開し、他の教員の授業改善に活かすなどの工夫も必要であろう。

2) 教育プログラムの改善

JABEE の受審が近づくと、関連する委員会や WG の開催が多くなり、所属する委員の負担は多くなる傾向にある。教育プログラムの改善は日常的に取り組む課題であり、受審が近づくとはいじめるとい

うのではなくて、日常的に活動を行い、受審前に負担が増えることのないようにしていく必要がある。

4-6-3 応用化学科

〔現状の説明〕

化学系学科は2001（平成13）年度に改組を行ない、応用化学科、環境化学工学科、マテリアル科学科の3学科体制で教育・研究を進め、今日に至っている。このなかで、応用化学科は「“いのち”と“くらし”を物質レベルで支える化学」をモットーに、「化学」を通して科学技術立国の実現に寄与し、工学分野で広く活躍できる健全で幅広い視野と実践力を備えた化学技術者の育成を目指してきた。そして、多くの卒業生を社会に送り出してきたが、本学科の卒業生は、実学の精神と実践力を備えた技術者として企業からの評価も高く、化学および工学のさまざまな分野で活躍している。

一方、21世紀に入り、地球規模における環境問題、資源、エネルギー、食糧問題等の解決が特に重要視されており、環境調和型、持続循環型社会の構築が国際的に求められている。また、国土も狭く、資源やエネルギー源を持たない我が国は科学技術立国による発展が不可欠であり、その基盤となる大学における教育・研究に対しても時代の要請に向けた新しい取り組みが強く求められている。科学技術立国および持続循環型社会を実現するためには、人間生活を豊かにする高度な物質変換技術の開発、省資源および省エネルギーのための技術革新、自然生態系との共存を可能にする環境システムの構築、バイオテクノロジーの推進による環境調和型科学技術の確立や高齢化社会への対応などが特に重要である。このような社会的要請に対し、化学系3学科は改編についての協議を2006（平成18）年から重ねた結果、2009（平成21）年度から「応用化学科」（学則定員130名）と「環境エネルギー化学科」（学則定員105名）の2学科体制で再出発することが、教授総会の議を経て承認された。

新しい応用化学科は、従来と同じく「“いのち”と“くらし”を物質レベルで支える化学」をモットーとして、その教育目標を達成するために、新たに「応用化学コース」、「生命化学コース」、「医薬・食品化学コース」の三つのコースを設置し、それぞれのコースで特色ある教育および研究の展開を目指すことになった。

化学系は、2009（平成21）年度から従来の応用化学科、環境化学工学科、およびマテリアル科学科の3学科体制から、各学科に所属する研究室の一部の移籍を含む「応用化学科」と「環境エネルギー化学科」の2学科体制になることになった。教育面では、改編に伴う新カリキュラムのスリム化を図るとともに、各学年の負担をできるだけ均等にするように努力している。また、両学科の垣根を低くすべく、またいずれの学科で学修しても工学部化学系学部卒業生として不可欠な基礎知識が持てるように、第1学年に導入教育の一環として化学系共通科目としての化学応用学概論、化学基礎実験Ⅰ、同Ⅱを配置したことが大きな特徴である。また、第1学年後期から始まる無機化学、有機化学、分析化学、物理化学、生物化学などの専門科目の講義、学生実験、演習についても、両学科の軽重の違いはあるものの、内容について整合性を図っていることも特色である。さらに、応用化学科の将来を見据え、就職先の開拓のために食品衛生管理者および食品衛生監視員養成課程を設置したことも新たな取り組みである。

〔点検・評価〕

18歳人口の大幅な減少と全入時代を迎え、各大学は志願者の確保に苦慮している。特にこの問題は、私立大学において深刻であり、私立大学の4割が定員不足で経営難に追い込まれると指摘されている。このように厳しい状況にもかかわらず、応用化学科は2006（平成18）年度～2008（平成20）年度は学則定員を大幅に越える入学者を確保しており、化学系学科として責任を果たしてきた。その一方で、大幅に増えた入学者に対する講義や実験、教育指導のために、応用化学科の教員の労力と負担が極端に増える結果となり、様々な支障を生じている。大幅な入学者増に伴う教育支援体制が大学として必要不可欠である点を特に指摘しておきたい。なお、本学科では学生数が増えても教育効果を上げるための創意工夫や対策を講じ、また教育改善への組織的な取り組みを行なうことにより、履修指導や成績評価は適正に行なわれていることを付記する。

[長所と問題点] [将来の改善・改革に向けた方策]

応用化学科は、全教員が教育熱心であると同時に、学生の立場に立った教育を心がけていること、教育効果を上げるための創意工夫を心がけていること、また教育改善への組織的な取り組みを行なっている点などが長所である。したがって、学生も安心して勉学に打ち込める環境が整っている。その一方で、2006（平成18）～2008（平成20）年度は入学者が大幅に増えたために、講義や実験、教育指導のための負担が極端に増えており、多くの教員が疲弊し、研究のための時間が取れないというシリアスな問題が生じている。特に、若手教員の将来を考えると、この点は非常に憂慮すべきである。

4-6-4 環境化学工学科

[現状の説明]

まず、環境化学工学のベースとなる化学工学は、化学を主とするプロセスの総合工学といわれている。つまり、物質やエネルギーの変換のために化学を基礎として、物質の化学的および物理的な諸性質の理解のうえに、反応・分離・精製装置の設計と制御技術の開発を行なうとともに、それらのシステムとしての複合化を図ることに化学工学の特徴がある。そして、環境化学工学の特徴は、ベースにしている化学工学と同様に、問題解決型の学問であることであり、「環境」にかかわる諸問題の発見から、物理学、化学、電気工学、機械工学など、ありとあらゆる学問を援用して問題を解決しようとするところにある。現実の問題を解決するためには、問題を正しく、定量的に把握する必要があり、さらに現象を現わす諸量の間に関連を理解する必要がある。そのために、教育面では、現象に関する法則を解説するだけでなく、現実に遭遇するであろう問題を演習として与え、解決させるように、演習や実験を多く設けて、指導している。すなわち、これからの環境問題の解決のためには、“プロセス”、“物質”、“環境”の調和のとれたシステム化を行なうという“環境化学工学的手法”が重要な役割を果たすことが必要不可欠と考えられることから、これらについて調和の取れた技術者を育成することを目的としている。

[点検・評価] [長所と問題点]

教育面では学科カリキュラム委員会で、問題の洗い出し、解決法の模索を行なっている。特に、結果的には断念したものの、JABEEの基準に基づいて、現行のカリキュラムを点検・評価できたことは、大きな成果であったといえよう。

前述したように、教育面では積極的に学生を実験や演習に駆り出し、経験を積ませることは長所といえよう。しかしながら、私立大学の特徴である多数の学生を同じような密度で教育をしようとする、人手がかかり、内容が薄くなるか、対象によっては密度差が生まれることはやむを得ないといえ、欠点である。研究面では、研究支援組織は別にして、学科内で互いに研鑽し高めあうことが望まれるものの、時間的ないしは人的な余裕が無く、各研究室に判断基準が委ねられており、改善の必要があろう。

[将来の改善・改革に向けた方策]

応用化学科の該当の項に記述したように、化学系は、2009（平成21）年度から従来の応用化学科、環境化学工学科、およびマテリアル科学科の3学科体制から、各学科に所属する研究室の一部の移籍を含む「応用化学科」と「環境エネルギー化学科」の2学科体制になることになった。改編に伴う新カリキュラムについては、前述のとおりである。また、環境化学工学科に所属する研究室は、応用化学科と環境エネルギー化学科に分かれて所属することになるので、新規な所属学科を意識した研究内容にシフトすることになる。

4-6-5 マテリアル科学科

[現状の説明]

21世紀の社会を支えるものは、“情報・エネルギー・材料”であると言われている。すなわち、マ

テリアル（物質，素材，材料）は人間社会の基盤を支える大きな柱であり、例えば、環境の保全や新エネルギーの開発などには必要不可欠なものである。その一方で、マテリアルが地球環境に対して深刻な負荷を与えている事実もある。当然、マテリアルによる潤いを大いに享受しつつ、環境への負荷軽減を可能とする新しいマテリアル技術システムの構築が社会の強い要請ともなっている。特に、地球環境への負荷が小さくリサイクルが容易な環境調和材料、高度技術を支える高機能性材料、高齢化社会を支える医療・福祉材料などの具現化が求められている。このようなマテリアルの開発には、原子・分子レベルでの創製と適用、評価、リサイクル、廃棄までを一貫して考えることができる技術者が不可欠となる。

本学科では、この社会的要求に応えるために、①科学（サイエンス）と技術（テクノロジー）の両面からのマテリアルの教育、②高分子材料、セラミックス材料、金属材料の3大材料全てに通ずる教育、③原子・分子のレベルからマテリアルを考えることができるように、化学に基礎を置いた教育、④広い人間的・社会的視野を持ち、健全で総合的な判断力を持った技術者を育てる教育を目指している。

[点検・評価]

マテリアル科学科では、学生諸君が個々の興味・資質・適性及び希望進路等によって受講科目群の緩やかな傾斜履修を可能とする授業配置を設けている。具体的には、学生の履修の方向性を2つの履修モデルにて推奨する科目群を体系的に構築し、学生個々にクラス担当の教員が丁寧に説明・指導している。なお、学科カリキュラム委員会は、常日頃の精査を通じ、学生が効果的な履修が出来、教育効果が上がるよう点検・評価をしている。

[長所と問題点]

前述の通り、マテリアル科学科では学習効果を上げるために、履修モデルに沿って教員が学生個々に対し指導する体制をとっている。また、カリキュラム体系の中で実験や演習に重きを置く教授体制は、本学科の特徴であり長所でもある。他方、対象とする学生の数に対する教員の数との関係から、個々の教員への負荷は大きくなっており、学生に対する学習上の諸指導について十分な状態でない部分も生じている現状があり問題点でもある。

[将来の改善・改革に向けた方策]

化学系は、2009（平成 21）年度、従来の応用化学科、環境化学工学科、およびマテリアル科学科の3学科体制から、これらの学科に所属する研究室の一部の移籍により応用化学科と環境エネルギー化学科の2学科体制に移行することとなった。

4-6-6 電気システム工学科

[現状の説明]

2008（平成 20）年度は電気システム工学科として 1、2、3 年生を、そして電気工学科としては 4 年生を擁して教育および研究をすすめた。電気システム工学科は、エネルギー、資源、環境、交通、制御、安全など都市機能や社会活動・生活全般に関わる課題に取り組むことを目的とした技術者を育成する学科である。従来の電気工学科が果たしてきた役割を継承するとともに、エコロジー、環境に立脚した新技術を積極的に切り開くことのできる技術者や、生活・福祉に重点を移す新時代に広く求められる技術者の育成に力を注ぐものである。そのため、教育面では従来型の電気工学の専門科目に関しては電気主任技術者資格認定校としての維持する範囲に限定し、自然エネルギーや省エネルギー、電気鉄道システムやビル省エネ運転システム、都市機能維持のための電気システム、家電用品や電気自動車などの電力応用システムなどに重点を移してきている。また情報技術も重要であるので 21 世紀に求められる情報技術力を兼ね備えた技術者を育成している。

学科の運営は工学部電気系として電気システム工学科と情報通信工学科の2学科が一体となって教室会議を開催し運営している。教室会議は年間に 13 回、入試関係で 9 回程度の開催により、学科運

営を行っている。これら会議の対応のため木曜午後に専任教員の講義をはずして、会議への参加を可能にしている。

[点検・評価]

以上に示した本学、本学科の理念・目的と教育課程は学校教育法第83条および大学設置基準第19条と高い整合性を有している。

入学制度の多様化に伴い、入学生全員の学力レベルが必ずしも一定のレベル以上にあるとは言えない。この問題を乗り越えるために、具体的には「学習支援センター」を活用して基礎学力の補強と学習へのモチベーションを与えている。更に、入学前教育、導入教育、基礎教育科目（PBL）を配置して入学前後における電気システム工学科での専門科目に関する興味の喚起に努め、2年次、3年次以降の学習にスムーズにつながるよう配慮している。教育としては十分な形になっていると判断している。

[長所と問題点]

電気システム工学科は、電気工学科の枢軸科目に軸足を据えつつ、エレクトロニクス、情報処理を含めた新分野の教育を学科の中核科目として配置した。更に実践的実用知識の教育にも努めており、今後の社会の要請に応えることができる技術者の育成ができてきている点が大きな長所と考えている。電気システム工学科の学生が卒業する2009（平成21）年度以降に就職面でその成果が出始めると考える。

教室会議の議事録等は大学のポータルシステム内に電気系の共有ホルダーを設け、そこに登録してペーパーレス化を進めている点は長所である。

現在、電気工学科の4年生に対する教育も並行して行っており、教員の負荷が多くなっている点が問題である。

[将来の改善・改革に向けた方策]

講義・演習科目について、時代の要請にある程度合わせ、しかし基礎的なことを蔑ろにしないように配慮して、必要な時期に科目の見直し、補強、改善を行っていく予定である。将来に向けて、優秀な技術者を育成するには、電気に興味を持ちかつ工学院大学へ興味を持った高校生を増やすことが重要である。そのために、高等学校から出張講義の要請がある場合は全てに対応する方針で進めている。また、2008（平成20）年度から電気システム工学科主催で「電気で動く楽しいモノ作りコンテスト」を開始した。これも学科の名前を全国の高校へ広くPRすると同時に高校生へモノ作り、電気に興味を持たせる目的である。

4-6-7 情報通信工学科

[現状の説明]

2006（平成18）年度から発足した情報通信工学科は、高度IT社会のインフラストラクチャ構築と運用を担う技術者育成を主目的とする学科である。本学科では、次の分野を教育・研究の主な対象にしている。①情報通信とそのシステム、情報通信に関わる通信ミドルウェアとハードウェア、③組み込みシステムなどの特定機能を実現する情報通信システムに関わるソフトウェアやハードウェア、④マルチメディアの4つがあげられる。これらは、いわゆる情報インフラストラクチャに直接関わる、いわば「ハードウェアに関するIT技術」や「システム（機械）と情報」に関わる学問分野であり、インフラストラクチャを安全かつ快適に使用するための情報コンテンツ製造・加工・編集技術、セキュリティ技術などの「ソフトウェアに関するIT技術」とこれらを使用するユーザそのものを対象とする「人間と情報」に関する学問分野とは、補完的もしくは相補的な関係が存在している。これらを支える人材育成には、電子商取引、個人情報保護、コンテンツ作成など工学技術以外の要素も重要であるため、工学部に置く情報通信工学科と同時に設置を予定している情報学部で教育を行う。いわば、IT技術のハードウェアに関する技術者を情報通信工学科で育成し、IT技術のソフトウェアに関する

技術者を情報学部で育成することで、両方で高度 IT 社会を担う人材育成を分担している。

[点検・評価]

本学科の設立の背景は、次のことにあった。将来の高度 IT 社会を支える人材として、高度 IT 社会の基盤、すなわちユビキタスネットワークの構築と運用、情報通信機器設計・製造等に従事する情報通信基盤技術者は、慢性的に不足している状況にあり、かつ継続的に必要とされている。そして、情報コンテンツの多様化とマルチメディア処理・加工技術、様々なブロードバンド通信の普及による情報伝送技術の革新が求められる中で、この分野の技術者需要は今後一層増大すると考えられていた。2009（平成 21）年度の現状においても、この基本認識は正しいと考えられる。例えば、平成 21 年度版の情報通信白書（総務省編）で、情報通信と経済成長の因果関係を客観的に分析し、生産要素への投入増、生産性の向上、教育や知識などの人的資本の蓄積（知識・情報の共有）、国や地域社会の信頼や安心感等の醸成等に関する社会関係資本の更なる整備に、情報通信の必要性が説かれていることから、この学科の設立理由が時代の社会的要請に沿っていることが裏付けられる。さらに、本学科に関係する分野の技術者に求められるものは、ハードウェア基礎に重点を置き、情報、通信、マルチメディアに精通し、デジタル信号処理技術を理解し電子回路設計の可能なことである。これらいわゆるハードウェア分野の人材に必要な知識は、工学部の枠内で電気磁気学、電気回路、電子回路等の専門基礎科目の上に情報通信工学、マルチメディア工学などを重点的に教育することが適切である。また、本学科に関係する分野の先端技術の知識と基礎理論に関する履修科目群をバランスよく配置し、将来の技術革新に対応可能な知識と能力の涵養を図るという意味において、情報通信工学科の教育内容は先の社会要請に応えるものとなっている。

[長所と問題点]

現在の情報通信工学科の特長を以下に示す。

1) ハードウェアとソフトウェアに精通する実践的システムエンジニアの養成

情報インフラストラクチャは飛躍的な発展を遂げている。情報通信技術の内容も、伝統的な電気通信がハードウェア主体であったのに対して、現在の情報通信基盤技術はハードウェアとソフトウェアの複合体として発展しつつある。現在ソフトウェアの組み込みシステム技術者の不足が深刻化しつつある。これからの情報通信技術の発展にハードウェアとソフトウェアの双方に精通する技術者養成は急務であり、本学科はその要請に応じる教育内容を備えている。

2) 情報通信基盤技術者としての有資格者の養成

情報通信技術者としては、無線従事者、情報通信技術の資格は必須であり、この資格の認定校としての地位を確保する教育体制を確保している。

3) 革新的な情報通信技術への応用力を持った実践的技術者の養成

電気通信はデジタル技術の進展とともに質と量ともに飛躍的な発展を遂げ、現在も発展し続けている。ハードウェア技術やマルチメディア技術など情報通信の要素技術のみならず、システムあるいは情報通信ネットワークに精通する技術者は、これからの情報通信技術の急速な継続的発展において中心的な役割を果たすと考えられる。実践的かつ創造的能力と応用力を持ち技術者養成のため PBL によって、産業界との連携を強めた教育を実施して、問題解決能力の高い実践的技術者を養成する。

4) プログラミング言語に関するソフトウェア講義科目の充実

組み込みシステムなどにおけるソフトウェア技術の重要性に勘案し、現状ではソフトウェアに関する講義科目が不足している状況にある。このため、2010（平成 22）年度からプログラミング言語 Java を用いる講義・演習を 1 コマ追加する予定である。この結果、2、3 年次に渡り、プログラミングに関する一連の講義が連続して受講できる体制が整うと考えている。

[将来の改善・改革に向けた方策]

以下に、今後の情報通信工学科の改善・改革に向けた方策を示す。

1) 特に高い倫理感を持ち社会をリードできる情報通信技術政策指導者の養成

情報通信技術を学ぶ学生には、工学以外の学問をできるだけ多くの分野に渡り、触れることが望ましい。その根拠として、情報セキュリティ問題など、工学の知識だけでは解決不可能な課題を解決する上で、欠くことのできない技術者倫理に関する教育に真剣に取り組む必要があるためである。技術者倫理を確立することにより、課題の総合的な判断力、想像力やセンスなどの潜在的能力を引き出す教育を目指すことが挙げられる。技術者の倫理綱領に関する正しい理解を身につけてもらう実践的な教育に取り組む一環として、初年次教育科目に技術者倫理に関する講義を実施することを2010(平成22)年度から計画している。将来的には、技術士の資格取得を目指す技術者としての活躍を促すことにしたい。

2) 現在、産業界との連携を強めた教育の一環として、本学科が主体となり、世界最大手のネットワーク機器メーカーであるシスコ システムズ社のシスコネットワークングアカデミー校となり、シスコ認定アカデミー・インストラクターの資格を有する専任教員2名が、ネットワークに関する実験実習を次年度から担当できる体制が整っている。このため、今後はネットワークに関する著名なベンダー資格取得などに対応できるより実践的な教育体制が整備すること、組み込みシステムに対するソフトウェア技術者の養成に定めるため、ハードウェアとソフトウェアに関連する実践教育を考慮することも将来の課題である。

4-6-8 建築系学科

[現状の説明]

建築系学科では、建築系学科を中心とする新しい学部を設置して教育体制を改革することを検討するワーキンググループを2009(平成21)年度に設置する予定である。これは、2008(平成20)年度までであった将来計画委員会を発展させたものである。この新学部の検討においては、近年必要になってきている教育、学生指導の多様化への対応も検討する予定である。その他、各教員による教育内容の検討、学科幹事や学生生活委員による履修相談や面談、1年生対象のオリエンテーション(建築系学科ではワークショップを開催)等の通常業務のなかでも、教育の改善に取り組んでいる。

1) 建築学科

(1) 建築学科建築学コース

建築物が作られる過程は、大きく設計と施工に分けられる。設計では、施工に必要な情報が、設計図や仕様書などの設計図書としてまとめられ、施工では、土工事、基礎工事、躯体工事、内外装工事、設備工事などの各種工事があり、これらの工程を総合的にマネジメントする。建築学を学び、良い建築が造られるためのそれぞれの役割についても十分認識できるように、総合的な力が必要で、建築学コースではこれらに係わるための専門知識と技術の習得を目的としている。

また、建築は集落、町並み、さらには都市を造る要素でもあり、時代の経過の中で、造られた後の建築を、適切に活用していくことも重要で、現代に求められる優れた建築家として広い視野を養えるようカリキュラムが構成されている。

(2) 建築学科環境建築コース

環境建築コースは、安全で快適な環境を創造し、維持するための専門知識と技術の習得を目的としている。今日の建築を考える場合、室内環境から地域環境、都市環境、地球環境など様々な空間的スケールでの環境に対する認識が不可欠であり、また、建築の計画、設計、施工に始まり運用、維持、管理、改修、解体にいたるまでの時間的なスケールに対する認識も要求されている。環境建築コースにおいては、このような建築に関わる環境問題を深く認識し、健康・快適で、安全な建築環境の実現のため、省エネルギー設備、省資源・長寿命建築、地震、防災、建築環境設計、地域環境設計などの分野についての専門知識の涵養を目的としてカリキュラムが構成されている。

2) 建築都市デザイン学科

近年の経済発展に伴い、我々の生活水準は世界有数の質的向上が見られる一方、生活基盤となる都

市や建築の整備充実については、既成市街地を含め必ずしも充足されていない。また、少子高齢化や情報化社会における産業構造の変化等は、これからの都市や建築に大きな影響を及ぼすものと予想される。

このような現状認識から、本学科では、これから望まれる都市建築を構想・計画・設計するために、建設・設計・開発および建築都市行政の各分野で積極的に指導力を発揮できる、高度な専門的能力を持った建築デザイナー・都市プランナー・総合的役割を担うコーディネーターを育成することを目標としてカリキュラムを編成している。

[点検・評価]

第1部建築系学科(建築学科建築学コース・環境建築コース、建築都市デザイン学科)では、学生数が募集定員を上回りS/T比が高い状態にあること、スペースが不足していること、教育設備の充実化を図るための予算が不足していることが、2006(平成18)～2007(平成19)年度報告書で指摘されているが、その状況は現在も改善されていない。これに対して、第2部建築学科は、学生数の減少(学士編入生を含む)が続いている。

2008(平成20)年度には、教育の改善にかかわる取り組みとして、新たに下記の事項を実施した。

1) 教育体制の改革

2学科の1年次科目の共通化[2008(平成20)年度入学生から適用]2年次科目の共通化[2008(平成20)年度検討事項]を行った。

2) 入試一元化

入学試験について、建築学科2コースの入試の一元化を2008(平成20)年度から実施した。

3) 広報委員会設置

学生募集を強化していくために、2008(平成20)年度に建築系学科広報委員会を設置した。

4) デザインコンペ

2008(平成20)年度から、工学院大学の建築系学科の存在をアピールするために、高校生を対象としたデザインコンペを開始した。

1)と2)については影響や成果が現れるのはこれからであり、今後の状況を確認する必要がある。なお、学年進行にともなう建築学科2コースの分割については、学生の希望がどちらかのコースに大きくかたよるといってもなく当初の目的が達成されている。

4)については、学生募集に限らず、社会貢献の面からも、対外的な業務が増加する傾向にあり、教育関連の学内の業務とあわせて、一部の教員に著しい負担が生じる結果となっている。委員会の設置により、業務の平準化については、一定の解決をみることができたが、業務量の拡大を考慮すると、委員会の設置だけでは問題が解決できないのが現状である。

[長所と問題点]

本学の建築系学科は、日本でも一二を争う教員数を誇る大規模な系学科で、建築学の中の非常に多様な分野の専門家を擁しており、学生や社会の多様なニーズに対応することができる点が長所である。しかし、現状でも述べた通り、第1部については慢性的にS/T比が高い状況にあり、施設面積も限られていることから、この長所を十分に活かし切れてはいない面もあり、今後の改善が必要である。新宿という立地から、実社会で業績のある講師を呼びやすい環境にあるが、その利点が充分には生かされていない。特任教員等の役割・立場の見直しが必要である。学部化にともない、高校時に文系又はそれに近い履修状況の学生が入学することが予想される。それらの学生に対応するための、初学年での教育体制を検討することが必要である。

[将来の改善・改革に向けた方策]

1) 2011(平成23)年度からの学部化を念頭に、初年次教育のあり方を含め、カリキュラムの見直しを行うとともに、文系を含む幅広い入学生を集めることが可能な入試方法を検討する。建築系2学科の入試の一元化(2009(平成21)年度入試から実施、2009(平成21)年度は完全に一元化、2010(平

成 22) 年度入試では志望する学科を各自が明記する一元化)を行い、学生の志向が、入学時と入学後に数年を経過した時点で変化することに対応した工夫を行う予定である。

2) 今後5年間で現職教員の1/3以上が定年を迎えることに伴って、学部化のなかで長期的な建築系学科のあり方とそれに対応する教員の採用計画を立案する。

3) 第1部、第2部の中期的な将来像を検討し、学部化とあわせて実現を図る。

4) 建築士法改正に伴い、学部では受験要件の改訂に対応したカリキュラムの一部変更を行ったが、大学院では大学院教育を法律が求める設計実務経験(1年又は2年)に対応させるために、カリキュラム変更やインターンシップ等の新科目の追加を、2009(平成21)年度に行う予定である。

5) 東北福祉大学、神戸学院大学と連携した防災教育プログラムを2010(平成22)年度から実施する予定であり、それに対応してカリキュラム変更並びに科目の新設を2009(平成21)年度に行う予定である。

4-6-9 第2部 機械システムデザイン学科

[現状の説明]

機械工学は、広い分野にわたる学問・技術を対象とし、多くの境界領域を含んでいる。近年各分野の発展は激しく加速され、境界領域も急速に拡大していることから、機械システムデザイン学科では、機械の研究や設計、システムづくりなど、複数の学問分野にまたがる学習を行ってきた。例えば、自動車は多くの部品がタイミングよく働く巨大なシステムであり、その開発には、エンジン性能、振動騒音、高強度材料の利用、排気ガスのクリーン化、新燃料の開発などに関するさまざまな分野の技術が必要である。機械システムデザイン学科では、このような個々の技術とそれをシステムにまとめる技術を研究し、クリーンエネルギーの開発や、公害を出さない自動車の開発などが注目を集め、またその分野の人材の育成のために、体系立てた基礎理論の学習と、実習や演習に重点をおいた実験、情報処理などの学習を通して、新しい実践的機械工学教育を展開し、多くの技術者を社会に輩出してきた。一方、社会情勢の変化からここ数年入学者が学則定員を下回り、2008(平成20)年度から募集を停止した。

4-6-10 第2部 化学応用デザイン学科

[現状の説明]

化学応用デザイン学科は、化学が世の中でどのように役立ち、私たちの生活を支えているのかを、社会的視点から考える学科として、社会の多様なニーズに対応して、広い教養と高い専門知識だけでなく、時代に対応したフレッシュな化学技術者として、他の学問領域の理解力を併せ持ち、広く社会の発展に貢献できる人材の育成を行ってきた。また、教育内容を4本柱[(1)物質デザイン (2)化学マネジメント (3)地球環境 (4)理科教員を目指す]で構成し、社会人のリフレッシュ教育や、化学以外の技術者、文系出身者に対する化学への能力拡張教育も行ってきた。一方、社会情勢の変化からここ数年入学者が学則定員を下回り、2008(平成20)年度から募集を停止した。

4-6-11 第2部 情報通信メディア工学科

[現状の説明]

第2部電気電子情報工学科は、本学工手学校以来掲げてきた社会人教育への教育機会の拡大提供という教育理念に基づいて、電気工学コース、電子工学コース、情報工学コースの3コースで構成され、電気エネルギー、エレクトロニクス、計測・制御工学、デバイス工学、情報通信、ソフトウェア工学、計算機工学などの多岐に渡る分野を系統的かつ効率的に学習ができるカリキュラムを提供してきた。そして、随時第1部の各学科に対応する形で教育内容の充実を図ることにより、3コースはバランスよく現代の科学技術社会の要請に応えてきた。

しかし、近年のマルチメディアを中核とするユビキタス情報化社会への急激な変遷により、3コースの入学希望者の割合が大きく変化し、情報工学コースへ集中してきている。この傾向は、入学希望者が情報化社会における社会生活を営む過程でコミュニケーションやソフトウェア或いはメディア

情報関連に大きな興味を持ち、就職目標もマルチメディア関連を志願する比率も高いことにも現れ、今後この傾向は継続されると予想される。また、第2部は社会人教育のニーズに応えるため、社会の変遷に即応して柔軟に対応できることが好ましく、ほとんどの社会人学生は情報化社会における一層のキャリアアップを望んでいることは言を俵たない。よって、近年の入学者の状況から判断して、第2部は情報を全面に出すべき時期に来ていると考えられる。これらの電気系分野を巡る社会情勢から、情報通信メディア工学科では、なお一層社会人教育と生涯学習に重点を置き、高度情報化社会の多様な要請に応えられるように教育課程を改編すると共に、新卒者教育にも十分に配慮することで、基本的な知識を身につける上で必要不可欠な科目内容を選定し、新たな教育課程の改定にあたり科目内容を整理統合している。特に、低年次から系統的かつ効率的に様々な情報工学とその関連分野の専門知識を修得するために、科目内容、履修時期等の見直しを行っている。

4-6-12 第2部 建築学科

[現状の説明]

第2部建築学科は、主要な学習意欲に応えるべく、専門科目において、必修科目を可能な限り（具体的には、建築設計Ⅰ・構造力学Ⅰ・建築基礎実験の三科目を必修科目としている）少なくし、各人の学びたい内容による選択科目の幅を広げている。

建築学は、大きく、計画系、構造系、生産系、環境設備系の4つに分類される。第2部建築学科カリキュラムではそれぞれの分野における基礎的な部分について、2年次の前期までに学修すべき科目として配置している。例えば、計画系における建築設計では、建築を学ぶための大切な基礎的学修方法として、頭と共に手も使って修練を重ねて覚えていく“手法”の修得が大切であることから、建築図法やベーシックデザインを1年次から始めている。これらの基礎的な諸科目は、国家資格である1級および2級建築士の試験科目となっており、各人が希望している専門分野の如何を問わず履修することが望ましいとし、特に他大学、他学科からの編入生には履修を推奨している。研究セミナーは、「卒業論文」および「卒業計画」があり、所属する研究室によりいずれかを選択することとしている。

4-7 情報学部

[現状の説明]

情報学部は、2006（平成18）年4月に教育組織として教員19名[2008（平成20）年3月現在20名]で発足するとともに、最初の学生を受け入れた。

情報学部は、コンピュータ科学科（定員100名）と情報デザイン学科（定員90名）からなり、4年間新宿キャンパスで教育することを原則としている。2009（平成21）年度からは両学科とも入学定員を110名と増加し、教員定員を22名とすることが決定している。

コンピュータ科学科は、ソフトウェア、セキュアシステム、人工知能に重点を置き、情報デザイン学科は、デジタルコンテンツ、人間情報、感性に重点を置いているが、いずれも情報化時代のクリエイターを育てることを目標とし、情報システムの理解とプログラミング技術の上に立って、問題を自ら見だし解決する能力を養うことを目指している。

情報分野の学部としては他大学と比べ比較的遅く発足したにもかかわらず、多くの志願者を得て、定員を上回る学生を受入れている。

2009（平成21）年度には1期生が4年次となるので、卒業研究の配属を2008（平成20）年度末に行った。学生の希望に基づき、成績を考慮に入れて配属研究室を決定した。コンピュータ科学・情報デザイン両学科の間で研究室当たり2名以内のクロス配属を認めた他、共通課程教員にも卒業論文指導の協力をお願いした。卒業論文に着手した学生数は、コンピュータ科学科87名、情報デザイン学科88名であった（合わせて、工学部の旧情報工学科17名、電気工学科4名の卒業論文も担当）。

[点検・評価]

現在まで3年が経過したところであるが、着実に教育を展開してきている。各学生の成績や出席についてはきめ細かくチェックし、単位数の取得が十分でない学生については個別の指導を行っている。

る。残念ながら、個人的事情により授業にほとんど出席していない学生が若干見られる。

[長所と問題点]

新宿キャンパス4年一貫教育は情報学部の魅力の一つである。本学部は、情報学の広い分野をカバーし、情報化社会のニーズに答えられる学生を育てることを目標としている。2年生までは専門の基礎を学ぶ段階であるが、学生の中には、それが社会でどのように要求されているのか分からずモチベーションが不足している学生も見られる。2009(平成21)年度に全学年が揃い、卒業論文などが始まれば、理解が進むものと期待している。

[将来の改善・改革に向けた方策]

2009(平成21)年度の完成年度を迎えることでカリキュラム等の点検を行い、社会的ニーズに応える改善を進める予定である。情報学部に対して、このところ多くの志願者を得ているところから、2009(平成21)年度からの両学科の入学定員増を決定したが、このためには、教員の手配、設備の増強、スペースへの配慮などが必要である。

4-7-1 コンピュータ科学科

[現状の説明]

コンピュータ科学科は、2006(平成18)年4月に教員10名で発足し、最初の学生を受け入れた。定員は100名である。2009(平成21)年度入学者から入学定員を110名とすることを決定し、文部科学省の認可を得た。定員増に合わせて教員定員を1名増員し、11名とする。

2年次までの授業では、専門の基礎を教えているが、3年次では専門性の高い授業を行い、4年次では卒業研究を含む問題解決型の教育を行う予定である。専門性の柱としては、「ソフトウェア」「セキュア・システム」「人工知能」を掲げている。その基礎は「情報システム」と「プログラミング」である。

成績や出欠についてはきめ細かく指導を行い、単位取得が芳しくない学生については個別に面接をして指導を行っている。

[点検・評価]

教育のカリキュラムは着実に進展しているが、一部では受講生が多い授業もみられる。

現在のところ、多くの志願者を得ているが、今後とも多くの志願者を引きつけて行くには、学科の教育内容をより具体的に社会に情報発信する必要がある。

[長所と問題点]

情報学の基礎であるコンピュータ科学の分野をカバーし、科学技術の発展や社会のニーズに応えることを学科の目標としている。多くの志願者を得て、定員を上回る学生を教育することは喜ばしいことであるが、そのためには設備、スペース、人員の増強などが不可欠である。新宿キャンパスのなかでこれらをどう確保するかが学科の課題である。

[将来の改善・改革に向けた方策]

2008(平成20)年度後半には学生の就職活動も始まったが、本学科の学生が社会からどう評価されるかが課題である。社会に発信した内容を学生が十分修得するよう、教育活動を行っていく必要がある。

志願者がかなり多いことから、また情報学、コンピュータ科学の社会的需要の高さから、学科の定員増を決定した。定員増に対応するためには、人員、設備、スペースの配慮が必要である。

4-7-2 情報デザイン学科

[現状の説明]

情報デザイン学科は、2006（平成18）年4月に教員10名で発足し、最初の学生を受け入れた。定員は90名である。2009（平成21）年度入学者から入学定員を110名とすることを決定し、文部科学省の認可を得た。定員増に合わせて教員定員を1名増員し、11名とする。

2年次までの授業では、専門の基礎を教えているが、3年次では専門性の高い授業を行い、4年次では卒業研究を含む問題解決型の教育を行う予定である。専門性の柱としては、「コンテンツ」「人間情報」「感性」を掲げている。その基礎は「情報システム」と「プログラミング」である。

成績や出欠についてはきめ細かく指導を行い、単位取得が芳しくない学生については個別に面接をして指導を行っている。

[点検・評価]

教育のカリキュラムは着実に進展しているが、一部では受講生が多い授業もみられる。

現在のところ、特に、推薦入試に多くの志願者を得ているが、今後とも多くの志願者を引きつけて行くには、学科の教育内容をより具体的に社会に情報発信する必要がある。

[長所と問題点]

情報デザイン学の基礎的分野をカバーし、科学技術の発展や社会のニーズに応えることを学科の目標としている。多くの志願者を得て、定員を上回る学生を教育することは喜ばしいことであるが、そのためには設備、スペース、人員などが不可欠である。新宿キャンパスのなかでこれらをどう確保するかが学科の課題である。

[将来の改善・改革に向けた方策]

2008（平成20）年度後半には学生の就職活動も始まったが、本学科の学生が社会からどう評価されるかが課題である。社会に発信した内容を学生が十分修得するよう、教育活動を行っていく必要がある。

志願者がかなり多いことから、また情報学、情報デザイン学の社会的需要の高さから、学科の定員増を決定した。定員増に対応するためには、人員、設備、スペースの配慮が必要である。

4-8 グローバルエンジニアリング学部

[現状の説明]

グローバルエンジニアリング学部は、2006（平成18）年4月に14名の教員で発足するとともに、最初の学生を受け入れた。

グローバルエンジニアリング学部の母体となった工学部機械工学科国際工学コースは1997年に設立され、2001年には工学部国際基礎工学科に昇格した。2006（平成18）年度に国際基礎工学科が工学部から独立して、グローバルエンジニアリング学部機械創造工学科となった。国際工学コースのスタート時から、具体的な目標を設定し、それを達成するために数多くのカリキュラムを新設したが、それはJABEEの教育基準によく合致して、2001（平成13）年度の日本で初のJABEE認定に繋がった。

グローバルエンジニアリング学部は、機械創造工学科（定員70名）の一学科からなり、八王子校舎、新宿校舎および犬目校舎の3キャンパスを十分に活用して教育している。

[点検・評価]

現在まで3年が経過したところであるが、着実に教育を展開してきている。各学生の成績や出席についてはきめ細かくチェックし、単位数の取得が十分でない学生については個別の指導を行っている。一学部一学科であることから、ST比は良好であり、きめ細かい学生対応が可能となっている。ただし、3キャンパスに分かれていることから、特に犬目校舎の活用法の検討が必要である。

[長所と問題点]

グローバルエンジニアリング学部の教育目標は、グローバルエンジニアの育成である。基礎科学（物理、化学、生命科学）および数学を重視し、基礎工学知識（知識力）教育を基盤とする。これらを人間社会にいかに関与に役立てるかという知識を知恵に変える力、すなわち「人間力」を育成することを付加することによってその目標を達成する。「人間力」とは、エンジニアに必要なコミュニケーション力、創造力、マネジメント力などを総合した能力である。本プログラムでは、「人間力」としてコミュニケーション力、創造力、マネジメント力、国際感覚を重視している。

2001（平成13）年度から JABEE 認定を受けているが、その基本は PDCA サイクルを用いた継続的な教育改善を進めている。国際コースおよび国際基礎工学科とグローバルエンジニアリング学部の基本的なカリキュラムは大きくは変わっていないが、学部以前の問題点を改善するようにした。しかし、入学する学生の学力、気質に十分対応しているとは言い難いので、今後、さらなる改善が必要である。

[将来の改善・改革に向けた方策]

グローバルエンジニアリング学部の教育内容を高校生、保護者に周知する努力を重ねてきたが、まだ、十分とは言えない。卒業生を採用する企業への周知、および入学志願者増をさらに進めていく必要がある。

4-8-1 機械創造工学科

[現状の説明]

本学部のカリキュラムの特色は、国際感覚、コミュニケーション力、創造力、マネジメント力の修得である。

このため、産学連携型教育プログラムである Engineering Clinic Program (ECP) を核としたカリキュラムにより教育を行っており、創造力、マネジメント力の育成で多大な成果を上げている。ECP は PBL 的な要素を持ち、産業界と教育研究機関が連携して、それぞれ得意な分野を相乗的に利用して教育するプログラムである。ECP は、産業界の力を活用し、社会や時代が要請する人材、すなわち自分の頭で考えることができ、実践型で即戦力となるエンジニアを育成しようとする科目であり、産学一体となってそれぞれ得意とする分野の力を出し合って大学の工学教育を改革しようとする試みである。

また、国際感覚、コミュニケーション力の修得には、海外研修による教育効果が望まれるので、グローバルエンジニアとして欠くことができないが、日本国内では体験できない課外学習ができるように、CSGE abroad/ECP abroad を設置している。

[点検・評価]

本プログラムが 2001（平成13）年度に JABEE 認定を受けて以来、その主旨・目的を達成するための中核をなすいくつかの計画（Plan）を行い、実施（Do）したプログラムの良い点、悪い点が浮き彫りになってきた（Check）。これら貴重なデータ、体験を元にして、2006（平成18）年4月の新学部・新学科発足と同時に、英語力育成方法、日本語力育成方法、創造力・マネジメント力（モノづくり力）育成方法、海外研修の教育効果（国際感覚、コミュニケーション力）の強化の4点の改革（Action）を実施した。これらの改善に対して、2006（平成18）年11月に行われた JABEE 認定継続審査によって高い評価を受けた。本学部は工学部機械系学科と同様に定期的な外部評価を受け入れて、PDCA の改善サイクルを実施している。

[長所と問題点]

毎年開催する企業のリエゾンと教員との間の意見交換の場である「ECP Advisory Committee」においては、企業の多くがそこで出されるアイデアを最も重視している。企業における実務エンジニアは、緊急な問題解決を迫られることが多く、新しいアイデアを考える余裕がないので、大学において創造力・マネジメント力（モノづくり力）育成の教育を充実させることが重要となっている。

海外研修の教育効果（国際感覚、コミュニケーション力）については、これまでの実績からみて、海外研修の教育効果は極めて高いことが判ってきている。すなわち、外国に出て初めて自分の英語力のなさを自覚するので、滞在中にコミュニケーションとしての英語力が格段と上達する。また、外国人学生が自分たちと比較して勉強に対する真剣度が異なり、圧倒的に勉強時間が長いことにショックを受ける。

コミュニケーション力としての英語力に関しては、TOEICの結果を詳細に分析すると Listening の伸びは著しいが、Reading 力はほとんど改善されていない。過去8年間の海外研修におけるプレゼンテーションでの発表はそれなりにできているが、質疑応答になると、対応できていない。

物理にしても、数学にしても、教室の授業だけでその内容を理解することは不可能である。教科書を読んで理解する力が必要であるが、この能力が極端に不足しているし、そのため本を読む習慣を持っている学生が極めて少ないので、日本語力育成方法の改善が必要である。

海外の「グローバルエンジニア」育成プログラムにおいては、短期・長期の海外研修は必須の項目とされている。このような観点から新学部設置にともなって、これまで選択科目であった「CSGE abroad/ECP abroad」を必修科目とした。そのために研修先を増やす必要があり、アメリカ、フランスに加えて、ポルトガル、オーストラリアにも研修に行くようになり、合計で6箇所の大学と提携して行っている。ただし、そのために教職員の負担は増大しており、今後の改善が望まれる。

〔将来の改善・改革に向けた方策〕

モノづくりをより一貫した教育のなかで、楽しく必要な知識と能力を教育するための新しい革新的カリキュラムが必要であるので、新学部発足とともに「Engineering Design and Machining I, II」（1年次、2年次）を導入した。今後はECPとの連携をさらに深めていく。

モノづくりの拠点として「ECPセンター」は、精度の高い加工ができるという点にある。これは、企業から提供されるECPテーマの多くが高い精度をもった機械設備による加工、製作を必要とすることに起因している。高精度の工作機械、測定器を使用して従来とは比較にならないくらい精巧な試作機の製作が可能となり、そのため企業からの評価も高くなるとともに、学生の満足度、モノづくりに対する興味の向上に寄与している。今後も大学全体の支援を受けて「ECPセンター」を充実していく予定である。

4-9 大学院工学研究科

〔現状の説明〕

工学研究科は、学部での教育による基礎の上に、工学における理論と応用を教授・研究することを目的として、1964（昭和39）年4月に博士課程一本となったが、博士課程5年を前期課程2年と後期課程3年に区分し、前者を修士課程、後者を博士後期課程と称している。研究科は5つの専攻に分かれており、それぞれの専攻は工学部、情報学部およびグローバルエンジニアリング学部の12の学科を基盤とし、広い領域の各種専門分野にわたる多様な教師陣を揃え、教育研究を行っている。

また、大学院生が英語を共通語とする環境の中で、国際会議における研究発表・意見交換などを通じて世界を意識した志向の発展的展開が実践できる力を習得することを目的としたネイティブスピーカーによる授業科目を設置し、英語によるプレゼンテーションやディスカッション能力の育成も行っている。2008（平成20）年度には、従来の「Post Integrated Skills in English」、「Presenting Technological Research in English」に加え、英語論文の作成、英文の active reading, oral/aural の技能のみならず、critical thinking, non-logocentric thinking を根底にすえるカリキュラムを設置し、「大学院教育改革支援プログラム（文部科学省）」に申請した。

4-9-1 機械工学専攻

〔現状の説明〕

機械工学専攻では機械工学の基礎分野の知識を十分習得した上で、さらに高度な先進化・細分化された知識・技術が習得できるように、様々な機械工学の専門技術の基盤から最先端の専門知識を

習得するため、修士課程に約 60 科目の授業科目を開設している。これらの科目の修得と修士論文を作成することにより、自立して国際的に活躍できる高度な技術者を育成する。

大学院教育検討 WG では、工学院大学大学院工学研究科の教育研究上の目的に関する規則や修士論文・研究の明確な指導評価をするために、「修士論文・目標設定」、「修士論文・自己達成度評価」等のシートが実行されている。

[点検・評価]

専門分野として、エネルギー工学、材料・加工工学、設計工学、計測制御・ロボティクス、システム工学の五つの専門分野を設定している。

修士課程にはそれぞれの専門分野に適切な主要科目と選択科目を配置してあるので、特定の専門分野の科目を重点的に履修することによってその分野の専門知識を修得する。さらに、専修科目担当教員のもとで、機械工学特論演習・実験を履修することによって、専門知識の活用能力を習得する。さらに、指導教員（専修科目担当教員）のもとで、修士論文研究を機械工学特論演習によって遂行する。これらの研究活動および修士論文の完成によって、高度な専門知識を駆使して未知の課題を解決し、新技術の発展に寄与できる能力を習得する。

博士後期課程では、指導教員のもとで博士論文のために最先端の研究テーマに関連するより高度な専門知識の修得に励み、研究課題・目標に向かって積極的かつ主体的に研究を遂行する。これによって、より高度な専門知識を持ち、先端的な研究を遂行できる能力が備わった自立した研究者になることを目指す。

大学院設置基準の改正に伴い、専攻の人材養成目標を明確にし、それらを達成するために体系的な教育カリキュラムの検討が求められている。機械工学専攻でも、人材養成目標を議論してきた。これに関連して、工学部・グローバルエンジニアリング学部にも所属する機械系学科は JABEE 認定を受けているので、それらに接続するように機械工学専攻の大学院 JABEE についても検討してきた。

大学院 JABEE に対応するためには、学習・教育目標を策定することになり、それが人材養成目標となる。また、目標の達成のためには体系的なカリキュラムが必要である。そのために、学部から大学院までの一貫した JABEE 教育プログラムを構築することを検討してきたが、機械工学専攻大学院委員会では大学院 JABEE の重要性は理解しているが、時期尚早という結論となった。

[長所と問題点]

修士課程入学生の大多数は本学学部機械系学科卒業生であり、教員の多くも本学学部教員で大学院兼務教員である。したがって、教育カリキュラムの内容・レベルは学部教育との連携が強くその延長線上にあるので、教育効果が十分に上がっていると言える。また、修士論文を通じた研究指導においても、学生の能力・興味に応じた適切な個別指導が行われている。

博士課程においては、より密度を高めた的確な個別指導をして、十分な研究成果を上げている。しかし、機械工学の守備範囲は広く、卒業後企業などで従事する業務に要求される専門分野が、修士課程で重点的に学習し修士論文で研究した専門分野とは異なることも多い。

[将来の改善・改革に向けた方策]

機械系学科を母体として、機械工学専攻以外にも進学できる「システムデザイン専攻」が検討されている。それは、大学院修士課程修了レベルの能力と適切なリーダーシップを身につけ、課題発見ならびに解決能力のある高度な技術者・研究者の育成を意図している。システムデザイン専攻では、大学院 JABEE に対応したカリキュラム編成を行い、JABEE 認定も目指し、工学関連分野の原理・原則に関する深い知識と応用力をベースとして、経営感覚を兼ね備えた職業人の養成を行う。具体的には、国際的にも通用するコミュニケーション力、リーダーシップなどの社会・人間関係スキルをもつ技術者・研究者を育成する。また、社会的責務を果たし、技術者倫理を身につけた技術者・研究者を育成するおとを目的として準備を進めている。

4-9-2 化学応用学専攻

[現状の説明]

化学応用学専攻では、応用化学、環境化学工学、マテリアル科学の基礎を十分固めた上で、最新の高度かつ細分化された化学および工学の知識・技術が習得できるように、修士課程において40を超えた授業科目を開設している。演習を含むこれら科目の修得と修士論文を作成することにより、高い問題解決能力とリーダーシップを有した高度技術者を養成している。

[点検・評価]

授業科目の専門分野として、生命分野、有機分野、無機・金属分野、環境・システム分野の4つの専門分野を設定しているが、それぞれの分野を構成している授業科目数および内容も適切なものであり、基礎知識の充実を行った上で、専門知識の習得が可能となっている。更に専修科目担当教員の指導の下で、化学応用学特論演習を通して修士論文に関する研究を行い、論文の完成に至る。これらの研究活動の中で、課題の設定、高度な専門知識による課題の解決を行い、技術の発展に寄与する。

博士後期課程では、指導教員の下で博士論文のために最先端の研究テーマに関連する、より高度な専門知識の習得に励み、研究課題に向かって主体的に研究を遂行する。これにより高度な専門知識と研究遂行能力を有した研究者となることを目指している。

[長所と問題点]

修士課程入学生の殆どは本学工学部化学系学科の卒業生であり、教員の多くも本学工学部化学系学科教員である。従って、教育カリキュラムの内容やそのレベルは学部の教育カリキュラムと連続性が高く、長期間にわたる教育としての効果は高いといえよう。反対に、大学院で初めて経験する科目については、導入教育の部分が少なからず必要となり、講義内容が制約されることもある。修士論文を通じた研究指導は、十分時間をとって行われ、適切な指導が行われている。

博士課程においては、学生の能力や個性に応じて密接な指導が行われており、研究成果が挙げられている。研究室のセミナー等において、修士の学生と博士の学生が議論を通して、広い分野の知識と考え方を習得している。

[将来の改善・改革に向けた方策]

大学院設置基準が改正され、専攻の人材養成目標を明確にし、その目標を達成するために体系的な教育カリキュラムを検討することが求められている。化学応用学専攻では、教育目標として、化学に関する深い知識に裏打ちされた応用力を持ち、問題の発掘や解決に導く能力をもった技術者や研究者を育成することを掲げている。同時に、国際的に通用するコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力やリーダーシップ力を発揮できるよう、指導を行っている。

4-9-3 電気・電子工学専攻

[現状の説明]

電力エネルギー分野から情報・通信分野までを広く網羅して、定員を超える入学生(修士)を擁し(2006(平成18)、2007(平成19)年度修士入学生:46、49人)、社会の様々な分野における効率化やエコロジーに応えるため、益々研究活動が活発に行われている。これまでのアンケート結果(2007(平成19)年10~11月に実施された修了者(社会人)アンケート、毎年度の意識調査アンケート)からも多くが大学院進学に価値があったと受け止めており、様々な問題を解決しながら教育目標に掲げた人材育成に努めている。

[点検・評価] [長所と問題点] [将来の改善・改革に向けた方策]

1) 進学者の質の向上

2006(平成18)、2007(平成19)年度とも定員を超えている(修士)ものの成績上位者が大学院進学していない実態がある。対策を専攻内で議論した結果、これまでの推薦入学受け付け時期を早

期(5月)とやや遅い時期(7月)の2回に増やすこととした。1回目は、成績上位者で進学意欲を持つ者を早期に確保するためであり、2回目は、就職活動の状況を睨みながら進学意欲を徐々に満たす上位成績者の確保を目的とする。また、本学全体の大学院進学ガイダンスとは別に、本専攻独自のガイダンスを行うこととした。優秀な修士在籍者に講演を依頼し、学部生の進学意欲の向上を目指す。2007(平成19)年11月頃に実施したが、会場に溢れるほどの参加があり、盛況であった。

これに関連して、2007(平成19)年度から「大学院科目の先取り履修制度」がスタートした。成績優秀な3年次学部生が4年次に大学院科目を履修できるもので大学院進学後単位認定される。以前から本専攻からも発議してきたことで、ようやく制度化されたが、効果が発揮されることを期待したい。

2) インターンシップ

学部教育におけるインターンシップの進展に伴い大学院教育においても自ずと検討されるべき課題である。4私工大の中でも既に2校が実施しており、社会の流れと受け取られる。本専攻ではこれまでに研究室単位で数例の実施例があり、議論の結果、2007(平成19)年度より単位認定を前提に試験的に実施する方向となった。実施に当たっては、学部インターンシップより研究・開発面の特色を持つなど大学院教育に相応しいこと、期間が学部より倍程度と長いこと、本来の修論研究に支障の無いように原則夏期・春期休暇期間とし、指導教員の承認および本専攻会議の承認を得ることとした。

3) 大学院生室問題

約半数以上の教員が新宿校舎であるため、また、情報学専攻生とともに同一部屋を共有していることから、特に新宿校舎の大学院生室の恒常的な不足が問題となっている。毎年対症的に調整しているが根本的な解決が望まれる。また、八王子校舎については概ね深刻な問題はないものと思われるが、研究室によっては不足が指摘されている。MBSC棟の院生室などが設けられているが利便性が課題となっていて、今後の八王子校地再開発の中でも検討されるべき課題と受けとめられる。

4) システムデザイン専攻の構想

2006(平成18)年度から3学部が開設したことに伴い、大学院専攻の枠組みについても検討がなされている。その一環として、システムデザイン専攻構想が議論されている。本専攻においても注視すべき事柄であるが、関連して、本専攻名の変更などが議論された。今のところ新たな構想の動向を見据えながら検討することとなった。

大学基準協会相互評価において、大学院カリキュラムの“科目間の連携や体系的なカリキュラム構造が示されていない”との指摘を受け、本専攻においてもそれらの見直し作業を開始した。

2007(平成19)年度より副指導教員体制が全専攻で開始した。本専攻においても研究室の事情は様々であり、制度の実効的運用が課題である。これに関連して、学生と研究室とのミスマッチ問題がある。運営委員を中心に学生の面談のもと配属の変更などを適宜行っているが、学生サービスの観点からは難しい問題となっている。

教員の退職や移籍により指導体制が弱まることが懸念され、早急にその対応が必要となっている。

博士課程進学者の恒常的な人数低下は継続課題である。修了後の就職やポスドク問題とも絡むため専攻の対応を超えた課題ともなっている。

4-9-4 情報学専攻

[現状の説明] [点検・評価] [長所と問題点]

情報学専攻の現状と課題は以下のとおりである。①2008(平成20)年は、教授11人中7人が61歳以上であるため、4年後より修士の研究指導ができなくなる教員が続出する。また適任者が見つからず退職教員の担当科目が閉講になる傾向がある。②学科再編のため学部は情報学部専任でありながら他専攻の専任である教員が2名いる。③時間割が社会人対応になっていない。④来年度から情報学部生が情報学専攻の新たな入試対象となるので入試問題の検討が必要となる。⑤教育と研究はこれまでと同様に盛んに行われているものの入学生の数が例年定員を満たすまで至らない。

教育研究の成果のバロメータの一つに就職率がある。2006(平成18)年、07(平成19)年、08(平

成 20) 年の就職率はそれぞれ 94.4%、100%、100%であり、大学院の総合的な教育研究の成果が表れている。

[将来の改善・改革に向けた方策]

1) 2008 (平成 20) 年度に自然処理言語と視覚システムの分野を補強するため若手の 2 名を研究指導兼講義担当に昇格させた。また、2008 (平成 20) 年度の専攻委員会において情報可視化、色彩情報処理、セキュリティ関連科目の新設と退任者科目の継続ならびに閉講科目の開講を行うために、2009 (平成 21) 年度には研究指導兼講義担当者を 2 名、講義担当者のみを 3 名昇格させ、さらに非常勤教員を確保する予定である。来年度は、世代交代を念頭に人事を開始する。

2) 学科再編のため学部は情報学部専任でありながら専攻は他専攻専任である教員 2 名を 2009 (平成 21) 年度に情報学専攻に移籍し画像分野の科目を新設する予定である。

3) 来年度は、新任教員は社会人の対応として 6 時限目に配置する予定である。

4) 学部からの大学院推薦枠は席次を基準にして設定しており、2008 (平成 20) 年度までは 30%であった。2009 (平成 21) 年度は新しい情報学部の 2 学科が大学院に進学する年度に当たる。この 2 学科の席次に情報工学科留年生の席次を組み込むために情報工学科留年生が新しい 2 学科の大学院進学者に影響を与える。この措置として推薦入試枠を従来の 30%から 40%にした。また、これまでの入試問題は工学部情報学科を対象にして作成してあったので情報学部からの進学者がカリキュラムの関係で入試試験が不利にならないよう試験範囲の見直しを決議した。

6) 学部よりも明らかに就職率が良いにも関わらず大学院進学者が大きく増加しない。学部に対しては、不況時の就職に強く、面倒見がよい情報学専攻というキャッチフレーズで広報活動をしたい。社会人入学者が少ないという問題点については、社会人は情報学専攻に何を望むのか、何を期待するのかを探る必要がある。

7) 情報分野を広くカバーするために講義科目を増やすことは学生の教育機会を増やすことに繋がる。今後は教員の世代交代を視野に入れ、さらに情報学専攻の特色とそれをカバーする分野ならびに教育目的に対して最適な講義科目と科目数を念頭におきながら計画的に人事を行う必要がある。

4-9-5 建築学専攻

[現状の説明]

現在の建築学専攻在籍大学院生は、総勢 155 名で本学大学院の中でも最大規模である。(内訳は、博士課程 3 年生 2 名、同 2 年生 5 名、修士課程 2 年生 78 名、同 1 年生 70 名。)

教育・研究に関わる教員は、専任 (特別専任、特任各 1 名を含む) 33 名、全専攻共通で語学関係の教員 3 名、非常勤講師 14 名で、来年度はさらに専任数名が加わる予定である。専任のうち、修士論文の指導を担当する教員が 31 名、また、そのうち博士論文の指導を担当する教員が 19 名で、社会の要請に応えるべく広範囲な専門領域をカバーしている。

修士課程の建築系の専門講義科目として 72 科目を開講している。

修士課程在籍者は、1990 (平成 2) 年代初期の 50 名程度から約 3 倍に増加し、院生と社会の間にある高度な知識・能力の需給関係の拡大に対応してきたと考えている。また、院生の学会発表、論文投稿、コンペ応募などは、総じて活発に行われている。

2008 (平成 20) 年度末には、70 余名の修士課程修了者、さらに博士学位授与者 3 名、また 2009 (平成 21) 年度前期末には博士学位授与者 2 名を送り出した。

博士学位授与者は、博士論文を主たる業績として、学協会の論文賞を受賞したり、大学等の教員に採用されるなどの成果をあげている。

[点検・評価] [長所と問題点]

2008 (平成 20) 年度に行われた 2009 (平成 21) 年度博士後期課程入試で志願者が 10 年ぶりに 0 名となった。教授陣が代替わりの時期にあり、卒業論文や修士論文と同じ分野の研究テーマの継続を望む者が他の大学院に転出する場合が問題点として挙げられる。

2008（平成20）年の修士課程入学者までは、一級建築士受験資格となる学部卒業後2年間の実務経験を修士課程における「建築に関する研究」で無条件に充当可能であった。これが2008（平成20）年の建築士法改正によって、その受験資格が変更され、2009（平成21）年度入学生からは大学院におけるインターンシップ等の単位数によって1年ないし2年の実務経験を個別に認定することになった。

それにもとづいて建築学専攻では、本学のカリキュラムについて「建築士試験の大学院における実務経験の審査」を受け、「大学院におけるインターンシップ及びインターンシップ関連科目の単位数を国土交通省告示第1033号が規定する単位数に加えることができる」と（財）建築技術教育普及センターから確認された。具体的には、意匠（建築設計）について、インターンシップ等の単位取得状況により2年までの実務経験充当、構造設計と設備設計については、同じく1年の充当という申請通りの結果を受けた。

[将来の改善・改革に向けた方策]

建築学専攻では、実務と接点を持つ教育への社会的ニーズは今後も増すと考え、実務家の非常勤講師招聘やインターンシップの機会等で本学の都心立地の強みを生かしたいと考えている。

また、今後、大学院における設計教育の更なる充実を図り、UNESCO/UIAの認証取得を目指すことも検討していかなければならない。

