

10. 工学部

工学部における教育は、5学科で実施される専門教育と、それらの専門教育のための基礎である数学、物理学、化学、生物学等の基礎教育とに大別される。基礎教育は、数学教室、物理学、化学教室及び生物学教室からなる共通教室が、複数の学科に亘って、実施している。

以下に5学科、共通教室系の順にそれらの教育内容・方法について述べる。

機械工学科

【到達目標】

幅広い視野と教養を持ち、材料、力学、機械要素、設計、加工、計測制御等の機械工学の基本的な知識を修得すること、論理的な文章記述力とプレゼンテーション能力を身に付けること、英語によるコミュニケーション能力を身に付けること等を基本に置いている。

機械工学科の到達目標を具現化するために、教育の基本方針を、1) 機械工学の「基礎学問の教授及び、2) 広範な工学分野への応用力の涵養に置いている。学生は未来の技術者、研究者であるが、同時に社会生活を営む一人の人間である。教育にあたっては、社会生活を営む一人の人間として、倫理観と調和のとれた豊かな人間性を備えていなければならない。この観点から、社会人としての人間育成も念頭に入れている。

【現状説明】

(1) 教育課程等

「機械工学」は、「もの」を〈作り〉、〈動かす〉ための技術である。「機械工学」を〈手法〉と〈技術〉の観点から見ると、機械の機能を実現したり向上させたりするための「要素技術」、各要素を巧みに組み合わせる「設計」、具体的に機械を作り上げる材料と加工に関する技術、構成されたシステムを適切に運転するための計測や制御の技術、そして保守の技術から成り立っている。

機械工学科の教育課程は、機械工学の基礎及び専門科目である専攻科目、豊かな人間性を育むための共通科目及び国際化に対応するための外国語科目から構成されている。

専攻科目は、次の5つの群から構成されており、この中の82%強を本学の専任教員が担当している。

- ① 専門基礎必修科目：数学及び物理学関係の9科目（30単位）
（1～2年次）
- ② 専門基礎選択科目：「微分積分学入門」、「化学実験」などの7科目（6単位を上限として関連科目の単位に換算可能）
（1～3年次）
- ③ 専門必修科目：「機械工学実験」、「卒業研究」などの16科目（30単位）
（1～4年次）
- ④ 専門選択科目A群：「機械材料」などの18科目（26単位を卒業要件単位として認定）
（2～4年次）
- ⑤ 専門選択科目B群：「MデザインI」などの11科目（8単位以上14単位まで卒業要件単位として認定）
- ⑥ 関連科目：「微分方程式I」などの機械工学と関連のある科目（21科目）であり、専門選択科目B群（8単位以上）と併せて14単位まで卒業要件単位として認定する。
（2～4年次）

卒業要件は、総単位数が128単位以上で次の条件を満たすこととしている。

共通科目 28単位以上（詳細は下記）

FYS：2単位（「FYS」の内容は後述）

外国語科目：4 単位以上（注：この他に専門必修科目の中に実用英語 4 単位がある）
 教養系科目：22 単位以上（但し、人文の分野、社会の分野から計 12 単位以上）
 専攻科目 100 単位以上（詳細は下記）
 専門基礎必修科目：30 単位以上
 専門必修科目：30 単位以上
 選択科目 A 群：26 単位以上
 選択科目 B 群：8 単位以上
 関連科目：6 単位以上（8 単位を超える選択科目 B 群の単位を含む）

履修要件では以下のことを定めている。

上位年次の授業科目を履修することはできない。1 年間に履修登録できる単位数は、52 単位を上限とし、且つ各セメスターに履修できる上限は 26 単位とする。

進級要件を以下のとおり定めている。

（1 年次から 2 年次）

- ① 1 年次修了までに、26 単位以上を修得。
- ② 「FYS」を修得し、且つ「機械工学実習」、「機械解剖」のうち 1 科目以上修得。

（2 年次から 3 年次）

- ① 2 年次修了までに、66 単位以上を修得。
- ② 「機械工学実習」、「機械解剖」、「物理学実験 I」、「機械製図」のうち 3 科目以上修得。

（3 年次から 4 年次）

- ① 3 年次修了までに、106 単位以上を修得。
- ② 「機械工学実習」他 6 科目のうち、5 科目以上修得。

学外単位認定制度については、「国内外における教育研究交流」の項で述べる。

よって、本学科の教育課程の特徴は以下のとおりである。

- ① 進級制：1 年次から 2 年次、2 年次から 3 年次、3 年次から 4 年次の各年次の進級に、単位数と科目に関する要件を設けている。
- ② コンピューター、情報工学科目の充実：コンピューター利用技術に関しては、1 年次前期の情報処理演習をはじめとして、リテラシーやプログラム演習に加え CAD 演習など広範囲な教育を実施している。
- ③ 外国語教育の充実：1 年次より「英語（理解）」、「英語（表現）」を必修科目として設けている。また、2～3 年次では、実用英語を必修科目として設け、4 年次の「卒業研究」と併せて、4 年間必修科目として英語と接する機会を与えている。
- ④ 実技科目の充実：実体知識の教育は機械工学への関心と創造性を育むばかりでなく、工学的体験の個人差の解消にも極めて有効であり、これを充実した。
- ⑤ 演習の充実：毎時間具体的な問題を解く（解かせる）ことにより理解が深まるように、力学系の科目を演習付き科目とした。

（2）教育方法等

1 年次前期には、「FYS（ファースト・イヤー・セミナー）」が開講されている。この科目は 2006 年度より新たに導入した全学共通の初年次教育科目であり、新入学生（1 年次生）を対象に 20 人程度の少人数のクラスに分け、“大学への入門”をセミナー（演習）形式で教育・指導するものである。工学部の教員は 2 年に 1 度担当し、1 クラスは 5 学科全ての学生で構成されており、1 年次から他学科の学生とふれあう機会を設けている。また、新入

生を対象としたFOCを開催している。研究室所属学生、大学院生及び教職員が参加し、新入生との親睦を深めることに努力している。

1年次のクラス英語は、語学専門の教員が担当し、「英語（理解）」、「英語（表現）」の授業から構成されている。

1年次から、実技科目の充実を図るため、前期に「機械工学実習」を、後期に「機械解剖」を必修科目として配置している。「機械工学実習」では、「機械工作」、「NCプログラミング」、「溶接工作」、「熱処理」、「精密工作」、「模型製作」の各実習を行っている。「機械解剖」では、工具の使い方、寸法測定とデータ処理、自動車エンジン、エンジンの分解、組み立て等を行っている。また、2年次に「MデザインⅠ」、「MデザインⅡ」を配置している。「MデザインⅠ」では、材料力学、工業力学、流体力学に関する簡単な実験を行っている。「MデザインⅡ」では、小型ロボットの製作を行っている。

3年次には、「技術者倫理」を必修とし、「職業倫理」、製造物責任法等現在技術者に求められている倫理観を養っている。

力学系の科目は、科目名に演習を付記し、演習を重視することとした。毎回の授業で小テスト形式のテストを行うこととした。テストは次の授業で返却し、そのため復習の必要性を啓発する効果が得られている。

最終年次は、「卒業研究」（8単位）を必修科目として義務づけ、「輪講」（2単位：必修）と併せて、教育目標を具現化する仕上げの段階として位置づけている。「卒業研究」は科目の運営上の理由から、「輪講」と併せて通年科目としている。

なお、工学部 FD 委員会が中心となって、講義内容を改善するために毎学期研究授業を行っている。この研究授業は、学部内の他学科にも公開している。そして研究授業後に約1時間程度意見交換会を持つ等活発に行っている。2004年度からはじめて、既に8名の教員研究授業を行っている。なお、研究授業については、教育方法の改善に大いに寄与しているため、今後も継続するが、参加人数が十分とは言えないため、講義時間等の工夫が必要となる。また、講義内容やシラバス、学生の授業評価に関連し、学科内に継続的カリキュラム改善委員会を組織し、関連学科科目間で講義内容に重複或いは不足部分がないか等の関連性と整合性を継続的に検討し、それをシラバスに反映している。またその委員会の下に数グループの関連科目担当教員ネットワーク委員会を置き、学期ごとに試験内容の吟味、試験結果の評価の公平性等を検討し、学生の学力レベルの確認を行い、学生の授業評価アンケートの結果も参考にしつつ、それらの検討結果をもとにカリキュラムの改善、教育法の向上に努めている。

卒業後の就職状況については、卒業論文の指導教員が各研究室にあって学生の志望や活動状況を常に把握し、就職担当教員は訪問企業と常時面会して会社側の要望を聞くとともに、学生全体に対し適時説明会を開催して情報を伝え、必要に応じて個別に面接して進路指導に努めている。こうした結果として、幸いにも毎年高い就職率を達成しており、2008年度の場合、就職先は業種別に見ると製造業がおよそ57%、サービス業がおよそ20%、建設業がおよそ6%、卸小売業が約3%、運輸通信業及び公務員が1%強、大学院への進学が約11%であり、企業規模別に見ると大企業が約72%、中企業が約21%、小企業が約7%である。これら就職決定企業先の株式公開状況は57%が上場、43%が非上場となっている。ただ2009年度は我が国の経済状況の悪化に伴い就職は厳しくなると予想され、きめ細かな対応が必要になる。

また、教育効果測定としては、年1回模型製作コンテストを行っている。このコンテストには毎年200名を越える学生が参加し大変好評である。ロボットコンテストや無重力実験など各種のコンテストや、スターリングエンジンラリーなどへの参加を積極的に推進し、特にロボットコンテストについては2008年度には大学より資金支援を得て活発な活動を始

めている。また県の主催する小中学生向け科学の祭典やキッズ・エネルギー・シンポジウムへの出展や参加を勧め、学生・大学院生有志が社会活動にも参画している。卒業研究の研究成果については、学会発表を推奨し、特に大学院生に対しては各人毎年1万円の旅費・参加費のサポート体制をとっている。

（3）国内外における教育研究交流

学外単位認定制度を設け、他大学と教育に関する交流を行っている。

次の単位は、本学科における授業科目の履修とみなし、卒業要件単位に算入している。

- ① 本学が主催または推薦する「海外語学研修制度」所定のプログラムを修了して認定された単位。
- ② 文部科学大臣認定の技能審査及びこれに準じる知識及び技能に係る審査に合格した者で、本学における所定の手続きにより認定された単位。
- ③ 横浜市内大学間の単位互換により修得した他大学の提供科目等で、本学の授業科目として認定された単位。

研究活動については、国内の研究発表については最大3回、海外での学会発表については1回、研究室の予算とは別に予算を計上し、国内外の研究発表を奨励している。学生の研究発表に対しては、学科が毎年2回発行している学科通信を通じて、発表タイトルと学会名、発表日を父母に伝えている。また、教員の海外研究活動の一つとして、在外研究制度を利用している。

【点検・評価】

（1）教育課程等

機械工学は、あらゆる工学の基礎をなす学問であり、工学・技術の進歩に伴ってそのカバーする領域は益々拡大している。教育の観点からは、広範な分野で活躍できる応用力を持った人材育成が望ましく、このことは基礎学力の教授、並びに応用力の育成が重要であることを意味する。教育課程の編成に当たっては、数学・物理学系の科目を基礎にしてその上に専門科目を構築すべきであることは異論のないところである。さらに近年は、機械工学においてもコンピューター利用技術・情報処理技術の重要性が急速且つ格段に増している。また、あらゆる面で国際化に対応すべく英語の重要性が問われている。一方入学してくる学生の基礎学力の差も年々ひろがっており、価値観も多様化している。本学科では、機械工学を取り巻くこのような社会環境の変化に対応すべく、恒常的に教育課程の見直しを行ってきた。現時点における結論は、機械工学が対象とする工学・技術の領域は極めて多様ではあるものの、応用能力の育成を目指して、単に数多くの科目を履修させることは、逆に教育効果の低下を招くこと、応用力の育成の段階では、ある程度科目内容を絞って基礎学力をつけることを教授しまた訓練すべきであるということであり、この観点に立って教育課程が構成されている。

新カリキュラム3年目における2008年度時間割作成の基本方針としては、新カリキュラムの時間配置に旧カリキュラムをあわせた。機械工学科の従来からの時間割基本方針も重視し、時間割を編成した。以下にその基本方針を示す。

- ① 必修の講義または演習科目は1、2限に配置する。
- ② 週2回行う講義科目は、少なくとも中1日おいて配置する。
- ③ 計画的に履修できるよう、年度間の時間割変更を最小限にとどめる。

新カリキュラム3年目、実質上は完成年度を迎える2008年度に向けての担当者の決定、各授業科目の内容検討と把握、時間割の作成を、時間を掛けて行った。

以下、教育課程に関する問題点を指摘する。

新カリキュラムでは、3年次、4年次対象開講科目が2008年度から開講する。学生の興味や必要性に応じて、3年次、4年次の2年間に渡って履修をさせる工夫が必要である。また、「MデザインⅠ・Ⅱ」、「機械設計及び演習Ⅱ」及び「CAD/CAM及び演習Ⅱ」の再履修に対して履修人数の適正化を図るため、履修制限が必要となる。2007年度においては、水曜日に配置されている「機械解剖」は、会議、パソコン使用等の関係から、時間割変更が必要とされる。3年次機械工学「輪講」は、教室確保のため、時間割変更が必要となる。

研究室活動を活性化するためには、大学院生の確保が重要である。そのためには、3年次の就職活動の前に、3年次生に対する本学大学院の紹介・案内が必要である。

（２）教育方法等

1年次の英語では、習熟度別に3クラス編成を採用しており、それぞれの能力に合った授業を受講できるよう配慮がなされている。

3年次の技術者倫理では、職業倫理、製造物責任法等現在技術者に求められている倫理観を養っている。

力学系の科目は、演習を重視し、毎回の授業で小テスト形式のテストを行うこととした。テストは次の授業で返却し、そのため復習を啓発する効果が得られている。

最終年次の「卒業研究」では、1研究室当たり、10～15名程度の学生を双方向教育により、研究への主体的な取り組み姿勢と論理的思考力を養うとともに、中間審査（9月）と本審査（2月）では多数の教員の前で発表させることによりプレゼンテーションの能力を高めるよう指導している。学生の能力に関しては、多様性があるため、「卒業研究」も設計の要素を導入することが必要である。

【改善方策】

（１）教育課程等

新カリキュラムに2008年度導入した新たな試みを以下に示す。3年次、4年次対象開講科目を設け、2008年度から開講する。学生の興味や必要性に応じて、3年次、4年次の2年間に渡って履修をさせる。時間割表を見ると、これらの科目の一部は、同一時限に異なる2つの科目を配置している。従って、3年次だけでは両方の科目を履修することはできない。両方の科目を学修する場合には、一方の科目は4年次に履修することになる。学修計画を立てて、卒業までに十分な学修成果が上がるように工夫した。以下に詳細を示す。

- ① 解析系演習付き科目はⅠとⅡから構成されている。「演習Ⅰ」は学生が必修並みにとらえ、ほぼ全員が履修すると予測されるので、2クラス、選択科目群の「演習Ⅱ」は1クラスを原則とする。
- ② 「MデザインⅠ・Ⅱ」は、3年次以上の履修を認めない。また、再履修は原則認めない。
- ③ 「機械設計及び演習Ⅱ」は、演習室の収容人数の制限から、100名を履修制限とする。
- ④ 「CAD/CAM及び演習Ⅱ」は、演習室の収容人数の制限から、100名を履修制限とする。また、4年次を優先する。
- ⑤ 2007年度においては、水曜日に配置されている「機械解剖」は、会議、パソコン使用等の関係から、時間割変更（月曜3、4時限予定）を行う。
- ⑥ 専任教員は、会議開催曜日を避けるため、原則として水曜日の午後に担当授業科目を編成しない。
- ⑦ 3年次機械工学「輪講」は、教室確保のため、後期金曜日1時限に変更する。
- ⑧ 3～4年次対象開講科目設定の趣旨を生かすために、同一曜日時限に2科目を併記した。

少人数教育は、全学的に導入された1年次の「FYS」、1年次の「機械解剖」をはじめとして、数多く実施されている。

（２）教育方法等

「FYS」は2006年から導入され、一定の効果をj得ている。今後は、学科単位で行った方が効果が大きいかについて検証し、改善を試みる。

英語に関しては、TOEICを入学時に受験する分を含めて3回受験しているため、その効果について検証し、2～3年次の「実用英語」、さらに4年生の「輪講」時の英語への接続を検証する。

力学系の科目は、演習を重視したため、授業運営では効果が上がっている。この演習を行うことによる内容削減を調査検討することが必要となる。

「卒業研究」では、多様な学生が研究活動を行っているため、卒業論文に加え卒業設計を「卒業研究」として組み込むことを検討している。これにより、研究能力のみならず、設計製作能力の高い学生を育成することが可能となる。

電子情報フロンティア学科

【 到達目標 】

電子情報フロンティア学科は、社会的生産基盤、高度情報化社会を支える重要な役割を果たすと共にエネルギー・制御、デバイス・材料、情報・通信、生命科学など人々を真に豊かにする安全・安心な社会を作るための技術革新の中心的人材を育成する。さらに電気電子工学と情報工学の技術融合から生まれる技術革新の担い手、幅広い教養と確かな基礎学力とシャープな応用センスを身に付けた「未来を創る新時代の技術者（フロンティア）」を育成することを目標とする。

【 現状説明 】

（１）教育課程等

カリキュラムは全学共通科目である「FYS（ファースト・イヤー・セミナー）」、外国語科目、教養系科目並びに電子情報フロンティア学科専攻科目である基礎科目、必修科目、選択必修科目、選択科目から構成されている。卒業要件単位数は128単位で、必修科目34単位のほか「FYS」2単位、外国語科目8単位、基礎科目34単位の計78単位が必修科目で、残りの50単位が選択、あるいは選択必修科目である。

1年次では、高等学校から大学への接続教育として、前期に「FYS」と「フロンティアセミナー」を開講し、個別指導により4年間の学習計画を立てさせている。また専門科目としては、数学、物理系の基礎科目を重点的に配置し、基礎を充実させる教育を行っている。特に、1年次では、数学、物理、情報スキル、語学教育を重視したカリキュラムのため、当学科の専任教員とのつながりや電気・電子工学への興味を損なわないように10名の教員と卒業生による電気の基礎知識且つ先端的な内容をできる限り平易に解説する授業を導入している。また以前は、入学時に、本学富士見高原研修所において、教職員と1年次生とで寢食共にした1泊2日の研修を行っていた。現在、復活を検討している。

1・2年次に開講している外国語科目は、電気電子情報分野で必須となる英語を必修科目として課している。

専門科目のうち「情報処理」、「回路設計」、「電磁解析」の3本の柱を必修科目として1年次後期、2年次前期、2年次後期から順次開講している。その他の専門科目については主として2年次、3年次に配置している。その中でも特に共通的に重要であると思われる10科目を「基盤科目」と称し、選択必修という形で重点的に履修させるようにしている。

また学生の倫理性を培う科目として、「情報倫理」、「技術者倫理」のうちから必ず1科目以上を修得することを要求している。さらに学生の「生き方」と「働き方」を理解する上で重要なキャリア形成科目を1年次、2年次に配当している。

実験に関連する科目も1年次の「物理学実験Ⅰ」、2年次の「電子情報実験A・B」、3年次の「電子情報実験C・D」と必修科目として継続して行い、4年次の「卒業研究」、「輪講」にスムーズに接続できるよう構成されている。

これらの卒業要件科目のうち、電子情報フロンティア学科の専任教員が担当しているのは、「FYS」、電子情報フロンティア学科専攻科目の必修科目、選択科目の大半である。基礎科目については数学教室、物理学教室の教員が担当しており、外国語科目、選択必修科目、選択科目の一部については非常勤講師が担当している。

さらに本学科における専門科目のうち、指定された科目を修得することにより、実務経験によって国家資格である電気主任技術者（第1種、第2種、第3種）の資格を取得することができる。また指定された科目を修得し、申請することにより、無線従事者資格（第1級陸上特殊無線技士、第3級会場特殊無線技士）を取得、電気通信主任技術者試験の試験科目の一部を免除することができる。

（2）教育方法等

1年次では、高等学校からの接続教育として、数学に関しては「微積分学入門」や補習科目を開講、物理に関しては「物理学概説」という高等学校の復習内容の科目を開講し、入学者のレベルを均等化する方法を取っている。「情報処理」、「回路設計」、「電磁解析」の必修科目については、3クラスから4クラスの少人数クラスで演習を含めてきめ細かい指導を行っている。また実験科目についても少人数グループ制や一人ずつのプレゼンテーションなど個別指導に力を入れている。その他の専門科目については、研究室の研究分野や社会での職種イメージと関連した複数の履修パターンを用意し、各自に合った履修ができるように配慮している。

これらの科目は学年毎に担当しており、予習・復習にかける時間を考慮して、履修可能な単位数を各セメスターで30単位、通年で54単位を上限としているが、各学年において修得単位数により進級制を導入しており、最低限の質を確保している。

履修指導は、各学年の初めに全体に対するガイダンスを行い、さらに留年生及び成績不良者に対しては個別に面談を行い、きめ細かい指導を行っている。

このような教育方法の効果の測定、評価、改善を継続的に行っていくために、電子情報フロンティア学科教育プログラム検討委員会を組織している。その中では特に専門必修科目について、複数担当者間での教育方法、評価方法のバラツキがないかをチェックし、その結果をシラバスに反映させている。さらに同一科目の学期末試験は同一問題にしている。また学生個人の修得状況の評価するために、学科独自にGPAなどの成績評価を算出するシステムを開発しており、様々なデータに基づく客観的な判断ができるようになっている。さらに工学部FD委員会と連携して研究授業などのFD活動を行っている。なお、学生の授業アンケート調査やFDによる公開授業の評価、そしてJABEE（日本技術者認定制度）の教育システムの評価を基に、学科内にプログラム検討委員会を設置し、教育改革に取り組み、改善改革を行っており、同一科目の複数教員による授業内容の統一、試験問題の共通化などの改善に貢献していることを付記する。

また教育プログラムと学生の就職・大学院への進学にも配慮したカリキュラム構成を目指し、学科独自の学生案内を作成し、電気電子物性コースのカリキュラム、電子情報通信コースのカリキュラムのモデルを学生に提示し、将来の進路に配慮している。その結果、情報系への就職率は36.5%程度、製造業、インフラストラクチャとしての電力・通信を含めた技術系に40.0%、その他、商社・小売業に12%、公務員などとなっており、ほぼ学生の希望に沿ったカリキュラム構成になっていると考える。

（3）国内外における教育研究交流

1年次に開講の学科教員による「フロンティアセミナー」を利用して、研究室の公開、大学院生からのアドバイス、卒業生の講演などを加えて、大学から社会までの縦の交流ができるようにしている。

旧カリキュラムの4年次対象の「電気電子情報工学特別講義Ⅱ」では、担当の専任教員と一部外部からの講師により、最新の技術分野の紹介、社会人、技術者としてのキャリア形成を指導する機会を設けている。

その他、学外単位認定制度を利用し、「海外語学研修制度」所定のプログラム、文部科学大臣認定の技能審査の合格により認定された単位、横浜市内大学間単位互換により修得した単位を卒業要件単位に算入できるようにしている。また当学科の専門科目の一部も横浜市内大学間単位互換に提供しており、他大学との教育の交流を図っている。

なお、2000年度から2005年度入学者に適用される電気電子情報工学専門プログラムは、日本技術者教育認定機構（JABEE）により国際的な技術者教育プログラムであることが認定されている。

【点検・評価】

（1）教育課程等

1年次の数学・物理学の基礎教育を充実させた代わりに、学科の専門科目の数が減少し、専門教育の内容が3年次以降に移動し、一部は大学院教育を考慮したカリキュラムと成りつつある。また専門科目の開始時期を旧カリキュラムより遅らせたため、1年次における専門教育の時間が不足し、学生からの不満の声も聞こえるようになった。しかしながら、「情報処理」、「回路設計」、「電磁解析」の必修科目を始め、選択必修科目である「基盤科目」の修得状況を見ても、明らかに基礎力の不足している学生がおり、専門科目を単純に前倒することだけでは解決できない。数学、理科（物理、化学、生物）が工学に必要なことを理解させることが重要である。そのためには、単に学問としての数学・物理だけでなく、電子情報フロンティア学科教員による応用数学を展開し、工学と理学の橋渡しが重要である。

実験科目に関しては、講義科目で習っていない実験テーマがあり、実験内容の理解に時間がかかり、実験そのものを行う時間が少ないなどの問題点がある。したがって、1年次にもものに触れるための仕組みを考える必要がある。

（2）教育方法等

高等学校での学力差を補完するために数学・物理学の入門科目や補習クラスを導入してはいるものの、出席率はあまりよくなく、本当に補習の必要な学生が受講していないという問題がある。また「情報処理」の必修科目については、3クラスから4クラスの少人数クラスで大学院生アルバイトも採用して演習の指導をきめ細かく行っているが、常に受け身の学生に対しては指導が困難であり、少人数制の効果が上がらないケースもある。

年度初めに各年次生に対して行う履修指導については、個別指導の必要な留年生や成績不良者の出席率が低く、適切な指導が行われていない場合もある。

学科の専任教員が担当する科目については、定期的開催される教育プログラム検討委員会において検討が行われている。また、数学、物理学などの基礎科目についても、別途担当者との打ち合わせを行っており、教育内容や教育方法に関する検討を行っている。しかしながら、非常勤講師が担当している外国語科目や選択科目の一部では、講師との間で打ち合わせを行う機会がなく、学生による授業評価を参考にする程度が現状である。FD活動として行っている研究授業についても、出席する教員の数が少なく、問題点などを共有

するに至っていない（並列に授業を行なっている関係上、他教員の参加が難しい）。

プログラム検討委員会の活動の一つとして、学生の成績評価のためのポイント制度を学科独自に何種類か提案し、検討を行っている。またこの成績評価は、学生のモチベーションを高めるために、実際に3年次生の卒業研究配属の際の優先配属者の選定のために利用されている。

（3）国内外における教育研究交流

「フロンティアセミナー」は必修科目で、1年次全員が同一の教室に集まるため、聴講の態度に大きくばらつきがあり、一部の学生にしか当初の目的を達成できていないと思われる。

「電気電子情報工学特別講義Ⅱ」は新カリキュラムでは配当されていない科目なので、新カリキュラムの学生にとってはこの科目を通した外部との交流がなされないという問題がある。必修から外したことから4年次生の履修が減少傾向にある。

【改善方策】

（1）教育課程等

現状では、1年次の導入教育として利用できる科目が「フロンティアセミナー」のみなので、当学科専任教員の担当する「FYS」のクラスの受講者を電子情報フロンティア学科の学生に絞ることで、導入教育としての効果を上げることが考えられる。全学の共通教育科目であるFYSのあり方について、本学科から積極的に問題提起を行う。

数学・物理学の基礎教育から専門科目へのスムーズな接続のために、基礎教育の内容を本当に必要なものだけに厳選する、専門科目の中でも基礎的な内容を教えるなどの工夫が必要であろう。またこれは専門科目についても同様で、「情報処理」、「回路設計」、「電磁解析」の必修科目から他の専門科目への接続に関しても、必修科目として必要な内容を吟味し、他の専門科目との関連を明らかにさせる必要がある。特に「基盤科目」に関しては、他講義との関連性、時系列の改善が望まれるため、早急に検討を開始する。

実験科目と講義科目の連携については、講義科目の開講年次、セメスターを変更することで、ある程度の改善は可能だが、すべての実験テーマに対応させることは困難である。従って、実験の時期を半期遅らせるかまたは講義を受けていないことを前提として実験テーマの内容を構成することが必要である。

（2）教育方法等

二極化した学生をレベル別に指導する必要性はあるが、人的リソースに限界があるため、自力で学習できる学生に対してはe-Learningなどのシステムにより自習できる環境を構築する必要がある。これにより個別指導の必要な学生にのみ人的リソースを利用することができ、指導効率が上がることが期待される。

学生への履修指導に関しては、年度初めのガイダンスだけでは不十分であるため、定期的かつ継続的に行う必要がある。そのためには、教員と学生との間で頻繁にコミュニケーションのとれるシステム、例えば、学科内にも学生相談室の設置や電子メールでの連絡や、WEBサービスを利用した掲示板などのシステムを活用する方法などが考えられる。当学科では、教育委員が試行的に昼食時間を利用して、学生相談に応じているが、これを組織的に発展させることが重要である。

最近のインターネットの普及により、多くの学生が大学からだけでなく、自宅や携帯電話などからインターネットにアクセスできるようになっているため、WEBシステムを積極的に活用する必要がある。しかし、インターネットからアクセスできるシラバスもそれだ

けを閲覧する学生は少ない。シラバスだけでなく、多様なメディアを使って作成した授業の資料や、教員からのメッセージなど、学生に興味を持たせるサイトを作成することにより、教育改善につながると考える。しかし、ネット社会の人との希薄さの問題も表面化している現在、教員と学生との直接のコミュニケーションが必要ではないだろうか。

(3) 国内外における教育研究交流

「フロンティアセミナー」に関しては1年次全員を同一の教室に集めることによる弊害もあるため、場合によってはクラスを分けて集中力が持続できるような対策を取りたい。

新カリキュラムにおいても、外部講師を通じた様々な交流ができる機会を増やす必要がある。そこで、就職活動を開始する3年次を対象として、旧カリキュラムの「電気電子情報工学特別講義Ⅱ」に相当する科目を新設することを検討している。

さらに、本学科では、高校生の数学・理科の学力を把握するために積極的に高校訪問、出前出張講義を行い、高校教員と現状認識を深め、新入生に対する教育方法、学習範囲などを絶えず検証している。また教員に対しても、教育・研究に関する在外研究制度（サバティカル制度）を利用し、2007年度、2008年度に2名の教員の教育研究の活性化が実施された。今後、より若手教員や助教に広げていきたい。

物質生命化学科

【到達目標】

生命現象・生体機能に学び、それらを基盤とする化学を用いて環境調和型の機能物質創製と化学技術の開発を推進するために、生命現象を含む自然現象を化学で理解し、環境に調和した機能物質をデザインする能力や、反応・物質を論理的にデザインし、さらに化学の偶然の発見を見逃さずに大きく展開できる能力を養い、実験及び演習を通じて知識・技術を体得することを目標とする。

【現状説明】

(1) 教育課程等

本学科のカリキュラムは化学の基礎知識の学習から開始し、物質から生命まで人々の生活に深く関わる分野を幅広く修得できるような教育プログラムになっている。そこからさらに専門性を掘り下げた学習をさせる。このために、次のような年次ごとに異なった学習内容を履修させる。講義科目、演習科目、実習科目を通じた教育はいずれも専任の教員が中心となり、非常勤講師と連絡調整を取りながら実施している。

- 1) 1年次は化学の基本に関わる基本学力を身に付け、将来の専攻分野についての目標を定める。また、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間を涵養するための共通教養の授業科目(キャリア形成、人文、社会、健康科学、自然の各分野)や「FYS(ファースト・イヤー・セミナー)」と、様々な視点から開設されている外国語科目を、4年間を通じて履修させる。また、1年次では、学習のスタートにあたり履修や学習の相談を受け、学友を作る機会を与える意味での活動としてFOCを4～5月に行っている。
- 2) 2年次からは基礎的な科目の履修に加え、専門科目がカリキュラムの中に組み込まれ、3年次からは専門科目を集中的に学修させる。
- 3) 3・4年次に設定されている「輪講」を通して、英語の文献を独力で読みこなす力と問題解決能力を身に付けさせる。
- 4) 4年次の「卒業研究」では、最新の機器を使いながら高度に先端的な研究を教員の指導の下に行い、専門的能力を身に付けさせる。その中で自らの想像力をはぐくみ、将来

の進路に関連した応用力とプレゼンテーション能力を身に付けさせる。また、研究室での集団生活を送る中で、社会性や自らに対する責任感を涵養し、人格的にも成長させていく。

教育課程表に記載の「基礎科目」は「科学基礎群」と「工学基礎群」からなる。基礎科目を単純に科学基礎と工学基礎に分けるのではなく、本学科のカリキュラムの中で、どちらかという科学的な分野の基礎となる性格の強い科目が科学基礎群、工学的な分野における発展性がより強い科目が工学基礎群に列挙されている。

これらは下記の【カリキュラム履修要領】で説明する分野別要件の学習時間数に対応している。本学科のカリキュラムには、幅広い分野の専門科目が用意され、専門選択科目のA群に属している科目は、全ての分野に関連する科目や学生全員が履修することが望ましい科目を、B群では物質と関連の深い専門科目を学修し、C群では生命と関連の深い専門科目を学修する。B群とC群の科目は、どちらかに偏ることなく履修することが求められている。

【カリキュラム履修要領】

以下の1)～4)に示した分野別の知識・能力を身に付けることが求められる。括弧内は最低要求時間数を示し、計380時間以上が必要である。各項目に該当する科目は表にまとめられ、『履修要覧』を介して履修者に周知されている。本学科の卒業要件を満たすことにより、下記の項目が保証される。

- 1) 工業（応用）数学、情報処理技術を含む工学基礎に関する知識、及びそれらを問題解決に利用できる能力（80時間以上）
- 2) 物質・エネルギー収支を含む化学工学量論、物理・化学平衡を含む熱力学、熱・物質・運動量の移動現象論などに関する専門基礎知識、及びそれらを問題解決に利用できる能力（60時間以上）
- 3) 有機化学、無機化学、物理化学、分析化学、高分子化学、材料科学、電気化学、光化学、界面化学、薬化学、生化学、環境化学、エネルギー化学、分離工学、反応工学、プロセスシステム工学など化学に関連する分野の内の4分野以上に関する専門基礎知識、実験技術、及びそれらを問題解決に利用できる能力（160時間以上）
- 4) 上記、3)分野の内の1分野以上に関する専門知識、及びそれらを経済性・安全性・信頼性・社会性及び環境への影響を考慮しながら問題解決に利用できる应用能力、デザイン能力、マネジメント能力（80時間以上）

卒業に関しては、以下の要件を満たす必要が有る。

- 1) 4年以上在学し、学則規程の卒業要件単位数を修得していること。
- 2) 総学習時間が1,800時間以上で、そのうち語学を含む人文科学、社会科学等（教養系科目＋外国語＋科学技術英語＋技術者倫理）で250時間以上、数学、自然科学、情報技術等（基礎科目「幾何学I、II、微分積分学I、微分積分学入門、物理学A、B、物理学概説、生物学概論I、II、地学I、IIのうち10単位以上」＋「化学情報処理」で250時間以上及び専門分野（専攻科目）＋「環境化学、エネルギー化学、現代工業化学、信頼性工学、信頼性工学、知的財産権」のうち3科目以上＋「基礎化学工学＋情報処理演習I」）で900時間以上学習していること。※ 時間数は正味の時間を示し、例えば90分（1.5時間）授業を14週（半期分）行っている場合には21.0時間。
- 3) 学習・教育目標達成度の評価基準で明記された指定科目を履修し、合格していること。
- 4) 履修した科目が本学科専門分野の要件（分野別要件）を満たしていること。

（2）教育方法等

教育は、講義・演習・実験・輪講・卒業研究などのカリキュラムを通じて、目標の能力

を育成する。学習内容の連続性と順序立てた学修を推奨しており、それゆえ各科目は開講年次を指定しており、また、1年間に履修できる単位数について54単位を上限とし、且つ各セメスターに履修できる上限は30単位としているが、学部1年次生を対象にしたチュートリアル制度を導入し、年に2回相談会を開催している。教員1名当たり10名程度の学生を担当し、学生生活全般についての要望を聞きながら、自発的・計画的に学生生活が送れるよう助言している。また学部2、3年次生に対しては、1年次のチュートリアル担当教員が『学修目標手帳』の交換を通じて、履修指導を含め継続的に学生生活全般に関する助言・指導を行っている。なお学部4年次生については研究指導教員が担当者となる。

以下、学習・教育目標を達成するための教育方法について説明する。なお(A)から(F)までの学習・教育目標項目と講義・演習・実験科目などとの関係は表にまとめられ『履修要覧』に示され、また各科目の詳細についてはシラバスによって履修者に周知されている。

(A) 人類の幸福に資する新しい物質・材料の創製と環境・エネルギーに関する技術革新へ貢献するデザイン能力。

ここで言うデザイン能力とは、技術目的を達成するために種々の知識・情報を統合化して目的を実現する構想力と実行力を意味する。物質・材料の創製と環境・エネルギーに関する技術革新へ貢献するためには関連する講義の履修は当然ながら、目的を実現する構想力と実行力を養うことが必要であり、このため、4年次の輪講Ⅱにおいて国内外の研究論文と接することにより、問題解決の具体例を学修する。また卒業研究においては研究の開始に先立って、文献調査結果を含む計画書を提出させ、さらに経過報告書、中間報告会を経て卒研要旨の作成、卒業論文の提出、発表を通して問題解決に向けた手法・取り組み方を実際に身を持って体験させる。また、人類の幸福に資するための科学技術はどうあるべきかについてレポートを提出することを求めている。

(B) 化学物質や科学技術が人間科学および自然環境に及ぼす影響を理解し、技術者として社会に対する責任を自覚する能力。

ここで言う技術者は、技術の成果が人類・社会に及ぼす影響について洞察するとともに、責任をとる決意を持って技術を推進する自律的行動者でなければならないので、この能力を養うため、「技術者倫理」を修得し、さらに「エネルギー化学」、「環境化学」、「現代工業化学」、「信頼性工学」、「知的財産権」のうち3科目以上選択しなければならない。

(C) グローバルな視点に立って幅広い調和の取れた知識を習得し、与えられた条件下で計画的に仕事を進めるとともに、自分の頭で考え、現実に対処する能力。

技術者として広い知識に基づいた総合的問題解決能力を身に付けることであり、そのために教養系科目において、「人文の分野」、「社会の分野」、「自然の分野」の分野からそれぞれ2科目以上を選択し、広い視野を育成させる。さらに最近の社会問題（例えば介護問題など）を取り上げ、自分なりの考えをまとめ、レポートとして提出することが求められる。また卒業研究を通じて、与えられた条件下で計画的に仕事を進め、まとめる能力を育成する。

(D) 数学、物理学、計算機利用技術に関する基礎知識、および有機化学、無機化学、物理化学、分析化学、化学工業に関する専門的基礎知識を習得し、それらを応用できる能力。

(E) 2年次からの専門教育として、それぞれ次のような能力を身につけることが求められます。新しい機能材料を創製し、新資源・新エネルギー源として利用するため、電子材料化学、触媒化学、固体化学、化学工学、電気化学、無機材料工学、配位化学、エネルギー化学、光化学、分子分光化学、立体有機化学、高分子化学、生物資源

工業、有機医薬工業、分子生命化学、微生物工学、品質システムなどに関する専門知識を習得し、それらを問題解決に応用できる能力。

(D)、(E)に関連する講義科目で基礎知識と専門知識の吸収に努める一方、各種演習、学生実験、輪講などを通じて、知識の応用力の向上を図る。これらのカリキュラムをベースにして、卒業研究では専門分野における研究テーマの背景や現状の問題点を把握し、問題を解決するための研究計画の立案、実験、データ整理、報告などを通じて研究を進めさせる。

(F) 国際化やITの進展による社会の変化に柔軟に対応でき、しかも国内外で通用する記述力、口頭発表力、討議などのコミュニケーション能力と自主的、継続的に学習できる能力。

科学技術英語Ⅰ・Ⅱにおいて専門科目を学習するために必要となる英語力を身に付けさせる。3年次での研究室配属決定後の輪講Ⅰで化学分野における専門用語を含む英文に習熟し、卒業研究に備えさせる。4年次の輪講Ⅱでは研究テーマに関連する国内外の学術論文紹介を行うことにより読解力を向上させる。

各科目で必要に応じて板書、プリント配付、ビデオ、PC投影、OHC、音声教材などを利用した教育が行われている。そのために、ほぼ全ての講義室、演習室、実験室にスクリーンとプロジェクターを常設している。「情報処理演習」や「化学情報処理」はコンピューター演習室で行われている。1年次の「FYS」や3年次の「物質生命機能デザイン」では学生に課題に対する投影資料(PowerPoint)を作成させ、これを用いるプレゼンテーションを行っている。また、講義によっては研究室ホームページのリンクを用いる講義資料や補足資料の配付を行っている。

現状での卒業生の進路は、7～8割が就職し、2～3割が大学院博士前期課程へ進学している。就職者のうち、ほぼ半数が製造業へ、半数はサービス業、卸小売業、建設業、金融業、公務員、教員などとなっている。結果として、全体の6～7割が学科でのキャリアが生かせる研究職、技術職を含む製造業で就業しているとともに、その他の多彩な分野で活躍しており、学部での専門教育のみならず、そこで培われる論理的思考と問題解決能力が生かされているものと思われる。

(3) 国内外における教育研究交流

学科の研究分野に関連して、1年当たり数回～10回程度の研究室主催・学科主催・工学部主催・工学研究科主催・学術フロンティア推進プロジェクト主催・同窓会主催の国内外の外部研究者の講演会を行っており、これらのいずれに於いても教職員及び多くの大学院生・卒業研究生が参加し、活発な議論を通じた交流がなされている。

本学科教員が主メンバーである学術フロンティア推進事業(2006-2010年度)では、海外の研究者5～6名を招聘して毎年国際シンポジウムが開催され、教職員及び多くの大学院生・卒業研究生が参加し、活発な議論を通じた交流がなされている。

各研究室では、数多くの他の学術研究機関や産業界研究者との共同研究が行われており、これらを通じた研究交流が盛んである。

研究成果の発表の場として、学会での口頭及びポスター発表に数多くの学生が参加している。

日本学術振興会外国人特別研究員や学術フロンティア推進事業プロジェクト博士研究員として、国内外の博士号取得研究者を招聘し、研究を推進しており、共同研究者として、あるいは学生の指導の補助やグループ研究での議論、研究室でのゼミ等を通じて、交流し、特に外国人研究員との間では、英語でのコミュニケーションや異文化交流も行われている。

【 点検・評価 】

(1) 教育課程等

現在の本学科の教育課程は、旧応用化学科から2006年度に学科名称変更を行った際に、中等教育からの連結と学科教育目標のより高度な達成を目的に、再編成されたものである。全学で導入されてきた「FYS」やキャリア形成科目を必修科目として積極的にカリキュラムに取り入れ、初年次教育・キャリア教育の道筋を付け、主に2年次からの専門教育への連結も考慮したカリキュラムとしての再編成は、旧カリキュラムに比べ大きく改善されたとして評価して良い。

教育改善に関わるシステムとして大学全体及び工学部全体の各委員会等のシステムを活用し、これらと学科会議とを連携させることで教育改善を実施・継続してきた。本プログラムの継続的な教育改善に反映させることを目的として、学科内に点検・改善のフローが構築されている。「教育プログラム点検・評価委員会」は学習・教育目標に照らし、客観的に教育内容・教育手段・教育環境を点検し、これらを取りまとめ、学科会議・応化JABEE小委員会に報告する。この委員会の構成メンバーは、学科内委員（学科主任、自己点検評価実施委員会委員、FD小委員会委員、JABEE委員会委員、教育委員）及び学科外委員（学外点検・評価委員：他大学委員、産業界委員、学科同窓会委員）、卒業生（大学院生）、学生委員（4年生）からなり、産業界を含めた学外、卒業生及び学生の意見・要望を取り込むシステムが整備されている。さらに、全学で「父母懇談会」を全国各地で開催している。

(2) 教育方法等

上述のように、旧応用化学科での教育課程の良い部分を残しつつ、カリキュラムの改善を行うにあたって、各講義・演習・実習・輪講・卒業研究の経時的な連結と科目間での連携を考慮に入れた改善がなされた点で評価して良いと考えられる。しかし、これらの工夫が必ずしも学生に周知されていないこともあり、教育効果として顕著には感じ取れない点が問題点である。

学生に対する履修指導については、1年次から研究室配属までの3年間に渡って同一教員が担当しているため、継続性が高く、学生個人と教員との信頼関係構築に有効に機能しているものと考えられる。しかし不登校学生等、「教員とコンタクトをとろうとしない」学生に対しては、研究室に配属されている学生を除き、現状では教育委員や各講義担当教員が個別に対応しており、十分に配慮されているとは言いがたい。

「教育改革のための学生による授業評価アンケート」が、全学あるいは工学部で定期的に行われており、各科目に対する結果及び全体での集計結果は各教員に配付され、その後の授業方法・授業運営に反映されている。

学部・学科で行われる、研究授業を含むFD活動、講義・演習・実習での複数教員担当科目の実施を通じて、教員のティーチングスキルの向上、また、各科目間・各専門分野間での教育方法・内容の連携が図られている。

(3) 国内外における教育研究交流

上述のように、国内外の研究者等と複数のチャンネルで活発な交流がなされている点評価して良い。いまのところ、学生の海外への交換留学や企業へのインターンシップ参加が極めて少ない点が改善されるとよりよい。

【 改善方策 】

(1) 教育課程等

教育の自己点検評価を目的に設置している各委員会活動及び学科会議を最大限に機能

させて、継続的な改善を推進して行く。さらに、2006年度スタートした現行の新カリキュラムについて、完成年度である2009年度を目処に、教育課程の見直しをすることが妥当である。

（２）教育方法等

上述した継続的な改善を推進して行くとともに、より活発なFD活動を推進して行く必要がある。特に学生に対する履修指導については各講義担当教員が学生の授業への出席状況点検等を定期的に行うことにより不登校学生を早期に洗い出し、事務局（学修進路支援部並びに学生生活支援部）と連携して学生への指導を行う仕組みを構築する必要がある。

（３）国内外における教育研究交流

学科独自の自己点検の為に評価をお願いしている外部機関の教員等を通じて他大学教育研究機関の状況調査、他大学教育研究機関との交流を推進し、また、産業界を含む研究機関との共同研究をより推進して行くことで、より活発な交流を教員のみならず学生レベルで押し進め、また、その過程で自機関の客観的な点検評価を可能にする。現在、推進中の学術フロンティア推進事業プロジェクトや企業との包括共同研究推進プロジェクトは、国内外の他機関との交流を進めて行く上で有効に機能できるシステムとして期待される。

情報システム創成学科

【 到達目標 】

専門分野の基礎知識、専門知識の方法論や分析方法、幅広い教養的知識、実務に必要な知識、スキル及び問題解決能力、そして、プレゼンテーションとコミュニケーションの能力、これらを身に付けることを図っている。

- 1) 学修時間の確保など単位制度の実質化においては、時間外科目に種別され学修時間の把握が不明瞭になりがちな4年次の「卒業研究」科目において、学科独自の到達目標を設定している。指導教員による各学生に対する指導時間の確保と学生自身による継続的な学修の観点から、指導を受ける時間をコンタクト時間と称し、年間400時間以上を達成するのが卒業論文提出の一つの条件とし、複数教員による指導体制を布いている。
- 2) 学修意欲の向上を目指した教育の双方向化・システム化としては、専門教育の場で、体験学修を重視した機会の確保とシステムの導入を図っている。具体的には、一クラス約25人の英語ネイティブ・スピーカーとの間で、単なる語学教育ではない技術者が如何に伝えるかという点に重点を置いた講義を2年間に渡り設定している。また、大学で設置されている出欠管理システムより更なる効率化を本学科が独自に取り入れて、学修者に対して講義資料配付、レポート提出、小テスト実施などを双方向にコンピューターを介して効率的に実施する本学科研究室で開発されたシステムを適宜導入し、学修能力向上を図っている。さらに、「教育」、「研究」の橋渡しとして、考える力をつけるために、学修課題を複数の科目等を通して体系的に履修する教育方法を取っている。PBL学修をベースとするコースワーク・グループ学修科目群を1年生から用意し、「卒業研究」、「卒業制作」に至る一貫教育を狙いとしている。

【 現状説明 】

（１）教育課程等

情報システム創成学科教育プログラムは、高等学校での新教育課程での履修内容を見据

えるとともに、社会からの要請を踏まえて設計している。

2006年度からスタートした「情報システム創成学科」は、2年次から始まる専門科目群のウエイトを増した時間割を始動している。但し、旧来型の経営工学科の科目が追加となり、その結果、2006年度に選択科目群が変更になった。3セメスターに「エレクトロニクス工学」と「人間工学」、4セメスターに「IE総論」と「産業人間工学」、5セメスターに「計測工学」と「サービスマネジメント」、6セメスターに「先端製品製作技術」の科目の、全7科目がC群の選択科目として付け加えられた。全ての科目は、2004・2005年度カリキュラムにある科目であり、「経営工学総論」が「IE総論」に替わった以外は、同名科目である。結果的に、配当セメスターに若干の違いはあるが、全カリキュラムを通じて継続科目が増えたことになる。

なお、2000年度～2003年度教育プログラムの2コース（経営工学科情報システム工学コースと経営システム工学コース）は、2004年10月に経営工学関連分野でJABEE審査を受け、JABEE認定プログラムとして認定されている。また、上記プログラムを改善した2004年度・2005年度カリキュラムは、順調に実施できたので、2006年10月にJABEE中間審査を受け、前回受審時のW判定項目はすべて改善され、該当プログラムのJABEE認定は2008年度まで継続される。

2006年度カリキュラムの専門教育科目において専任教員が担当する授業科目は71.6科目であり、専兼比率は75.5%になっている。

2003年度・2004年度カリキュラムでは、「卒業研究」の履修単位数は8単位である。2006年度以降のカリキュラムでは、各4単位の「卒業研究Ⅰ」及び「卒業研究Ⅱ」、または、各4単位の「卒業制作Ⅰ」及び「卒業制作Ⅱ」を選択することになっている。

本学専修基礎科目担当者と毎年1回開催している非常勤講師との教育情報交換会では、各科目における課題を抽出し、課題に対する問題意識の形成及び学生に対する学修意欲の向上方法、及び課題解決策や対策を話しあっている。この会議で得られた共通認識や合意形成及び講義の工夫や方法は、会議後の科目の改善に役立てられている。

（2）教育方法等

現行の2006年度カリキュラムにおいては、共通科目合計が28単位以上及び専攻科目96単位以上、合計124単位を卒業要件とし、広く知識を授ける共通科目と専門的知識及び応用能力育成の専攻科目をバランスよく配分させている。専攻科目の中の基礎科目として、必修を10単位以上、選択必修科目を12単位以上、合計22単位以上を基礎教育の位置づけにしている。

これらの科目は学年毎に配当してあり、予習・復習にかける時間を考慮して、履修可能な単位数を各セメスターで26単位、通年で48単位を上限としている。また各学年において修得単位数により進級制を導入しており、最低限の質を確保している。

シラバスに関しては、学生が履修計画を適切、かつ円滑に立案できるように、記載内容について原稿作成の時点から学科主任と教育委員が点検している。また、授業開始時（ガイダンス）において学生にシラバスを確認させ、シラバス内容を周知徹底させている。

なお、倫理性を培う教育は、「情報と倫理」科目で実施している他、「コースワーク」の授業においても実施している。共通科目の中の教養系科目として「人文の分野」、「社会の分野」、「自然の分野」、「キャリア形成科目」及び「健康科学の分野」の合計で8単位以上の取得を課しており、幅広い社会的な認識と豊かな人間性や人格を身に付けるよう設計している。また、外国語教育は4単位以上取得を課している。2004年度カリキュラムから、技術と教養をバランスよく身に付け、英語によって授業が営まれる「国際コミュニケーションⅠA・ⅠB・ⅡA・ⅡB」が開講されていて、情報システム創成学科カリキュラム

でも「国際コミュニケーションⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ」として継続される。2004年度カリキュラムから各学年を4分割する体制であったが、ネイティブの非常勤講師が実現し2007年度後期に8分割（約25人クラス）を達成し、教育環境が劇的に改善した。

高・大接続の円滑性を図るために、全学的に実施されている「FYS」とは別に、学科独自のプロジェクト達成科目（自己創成科目）として、「コースワークⅠ～Ⅵ」を実施している。特に、大学入学時の学生を対象とした「コースワークⅠ」では、高校生活との違いや大学の授業のあり方などを具体的に説き、円滑に学生生活や積極的な勉学への取り組みできるように導入教育も強化している。なお、他大学等での学習の単位認定や入学前の既修得単位の認定については、学科内の専任教員による協議し、内容確認等を実施の上、希望学生毎に単位認定を認めている。

次のような教育方法及び仕組みの改善し実施した。

- 1) 数学科目の習熟度別クラス編成による教育効果の向上を実施（2001年度以降）した。
- 2) 情報システム工学コース及び経営システム工学コースの両コースについて、2000～2003年度教育プログラムのJABEE認定（2005年5月）を取得した。
- 3) 2000年度～2003年度、2004年度・2005年度教育プログラムのJABEE中間審査（2006年10月）を実施、取得した。
- 4) 「国際コミュニケーションⅠ・Ⅱ」のネイティブ・スピーカー（非常勤講師）による講義（2005年度以降）と、学年別4クラスを2007年度前期は6クラスに、2007年度後期は8クラスの少人数クラスに順次受講環境の向上を図った。

「FYSⅡ」は、3クラスに分けてコンピューター演習室で授業を行っている。パワーポイントを使用した説明に続いて、コンピューター演習を行っている。また、内田研究室ではe-Learning用の教材を作成して、教育に使用している。

少人数等に対する取り組みは次のように実施している。必修科目、演習科目はA組、B組のクラスごと、あるいはそれ以下の人数規模で開講しており、マスプロ教育に陥らないようにしている。クラスごとに開講している主な科目としては、「プログラミング演習Ⅰ・Ⅱ」、「設計情報処理」、「経営工学基礎演習」などが相当する。

少人数教育でないと効果があがらない科目については、さらに細分化して少人数教育に取り組んでいる。具体的には、1年次の導入教育である「FYSⅡ」、「コースワークⅠ～Ⅳ」は1学年を3グループに分けて実施している。

英会話を主体とする「国際コミュニケーション（ⅠA・ⅠB・ⅡA・ⅡB）」は人数をさらに少なくする必要がる。昨年度は各学年を4分割して実施したが、2007年度前期には、講師を一人増員して6分割にした。2007年度後期には、さらに一人増員して、8分割にした。これにより30人弱のクラス規模にすることができ、当初狙っていた規模を達成した。

学修の総仕上げと位置づけている「卒業研究」については、研究室単位で10数名の少人数教育で実施している。情報システム創成学科では、教員との密な指導を実践するために、3年次から研究室に所属させて、「工学特別演習Ⅰ・Ⅱ」も「卒業研究」と同様に10数名単位で実施している。

経営工学科・情報工学コースの「経営工学実験」、「情報技術実習」及び、経営工学科・経営工学コースの「経営工学実験実習Ⅰ・Ⅱ」は、1テーマ8名ずつのグループに分け、さらに、2～3人程度のサブグループに分かれて実施するテーマから、一人ひとりが独立して実施するテーマまで、実施対象テーマの特性によって、効果的な少人数化を実現している。

学生の授業アンケート調査やFDによる公開授業の評価、そしてJABEE（日本技術者認定制度）の教育システムの評価を基に、学科内に教育環境改善委員会を設置し、常に教育改革を行なっている。

また教育プログラムと学生の就職・大学院への進学にも配慮したカリキュラム構成を目

指し、『履修要覧』にも、履修モデル例として、「情報技術の修得に強い関心がある理系に強い人のモデル例」と「社会システムそのものに強い関心がある文系に強い人のモデル例」を学生に提示し、将来の進路に配慮している。その結果、情報サービスを含むサービス業への就職率は51.7%、製造業、卸小売業に34.3%、その他、金融・保険業に2.1%、公務員などとなっており、ほぼ学生の希望に沿ったカリキュラム構成になっていると考える。

（3）国内外における教育研究交流

学科の研究分野に関連して、1年当たり学科で20回～30回の講演会を実施している。海外講演についても1年当たり4～6回程度実施し海外研究者との議論を通じて刺激や誘因を受け、次の研究の方向性や課題の発見に努めている。本学科としては、情報システム関連（電気学会、情報処理学会等）や経営工学関連分野（特に経営工学会等）の学会をの専門家と研究交流を行っている。工学部主催あるいは工学研究科主催で外部研究者等の講演会も実施し、これらのいずれにおいても学部生・大学院生や他の専門的な研究者が参加し、活発な議論を通じた交流がなされている。これらの研究交流においては、教員だけでなく、学部生や大学院生が積極的に参加し、自らの研究の価値や位置づけを確認したり、新たなアイデアを創成するチャンスとして活用している。

オープンキャンパスや本学フェスタ（大学祭）では各研究室が展示を行い、入学希望者予備群となっている生徒やそのご両親、及び地域の方々への研究内容や教育内容について分かりやすく内容公開を実施している。研究室活動の活性化の観点からは、教員だけでなく、大学院生にも学外発表の機会を与え、積極的に研究成果を外部にアピールするようにして、活性化を図っている。

【 点検・評価 】

（1）教育課程等

本学科の2006年度開始の新カリキュラムと、経営工学科の2004年度の2コースからなるカリキュラムにより、「学生自ら継続的に学ぶ」ことを柱としたカリキュラム構成がさらに充実してきている。

新入生に対する導入教育の一環として全学共通科目の「FYS」に加え、学科による「FYSⅡ」を開講し、学生のチューデント・スキル、スタディ・スキルの向上に努めた。また、プロジェクト達成型科目「コースワークⅠ～コースワークⅥ」を開講し、必ずしも一つの解を見つけるのではない考える授業を実践している。

経営工学科では、2004年度からスタートした新カリキュラムの先行学年が4年次に至り、実験系科目も初めて「経営システム工学コース」と「情報システム工学コース」に分かれ特色ある教育が可能となった。2006年度からスタートした「情報システム創成学科」で、2007年度では、本学科の学年進行に伴い2年次学生に対し、グループ学修型科目（「工学基礎演習Ⅰ」と「工学基礎演習Ⅱ」）とプロジェクト達成型科目（「コースワークⅢ」と「コースワークⅣ」）を開講した。2008年度には3年次生に対し、2005年以前のカリキュラムにおける「経営工学演習①」、「経営工学演習Ⅱ」に替え、「工学特別演習①」、「工学特別演習Ⅱ」を開講し、プロジェクト達成型科目（「コースワークⅤ」と「コースワークⅥ」）を開講した。

教育業績の点検・評価については、まだ十分とは言えない。しかし、昨年度に導入した、優れた授業をした教員の工学部長表彰制度は軌道にのり、自分たちの授業を見直し、改善するための大きな刺激になっている。

学年進行に伴い、グループ学修型科目とプロジェクト達成型科目の科目数が増加したが、昨年引き続きよりスムーズな演習形態とするため、それぞれ、授業終了後担当者が全員

集合し、当日の授業の反省、次回の授業の準備等を行った。これらの科目は知識修得面では導入教育として一定の効果があったと思われる。

2008年度は、2006年度入学者からの最新のカリキュラムに加え、2004年度入学者からのカリキュラムにある経営システム工学コースと情報システム工学コース、さらに原級者のために残された2000年度入学者からのカリキュラムにある経営システム工学コースと情報システム工学コースが併設される形となり、特に2年次と3年次の実験系科目のスペース並びに時間の確保に学科構成員は多忙を極めた。

本学科では「卒業研究」を履修する学生に、コンタクトタイムの総計が400時間以上となることを課している。また、12月に「卒業研究」予備審査、2月に「卒業研究」本審査を行っている。

予備審査が行われる12月の段階で、400時間を超えるコンタクトタイムを確保している学生が多くいる一方、満たない学生もいる。属する研究室によるばらつきが大きいようであるが、基準が明確なので、学生を取り組ませるのに良い指標になっている。結果的に、学生が自発的・継続的に自己研鑽し、ある程度の時間をかけて「卒業研究」を完成していくというプロセスはうまく稼働している。

(2) 教育方法等

2005年度から「国際コミュニケーション」が導入されているが、エージェントを介した初年度と異なり、2006年度からは直接講師を手配し進め方や講義内容についてもよく議論した結果、充実したものとなった。また、その講師自身のバックグラウンドも、経済学専攻と情報工学専攻出身に加え、法律系専攻者と経営系専攻の講師が加わり多彩なものとなり、科目の目的から考えても、好ましいものとなった。

情報システム創成学科への名称変更に伴い、グループ学修型科目とプロジェクト達成型個目が必修科目として新たに導入された。前者は技術者としての素養の体得を目指し、後者は理論と實際を体得して学生が自ら考え行動する科目群である。前者に関する本年の新開講科目は「工学基礎演習Ⅰ・Ⅱ」であり、後者の新开講科目は、「コースワークⅢ・Ⅳ」である。これらの科目群は学生の意識改革を狙う従来には無かったタイプの科目であるため、担当教員は、実施後に講義担当教員と助教・助手・教務技術職員・TA（ティーチング・アシスタント）からなるサポートスタッフと会合を持って、授業方法の分析を密に実施し、更なる改善に取り組んだ。

「卒業研究」は、4年間の教育の総仕上げとして重視している。そこで、「卒業研究」での実力養成をさらに効果的にするために、数年前から予備審査会を12月に実施してきた。この制度は定着し、4年生に適度な緊張感を与え、この活動の効果をさらに向上すべく、予備審査会での質問・指摘事項書を各学生が纏めて審査員に配付させ、本審査会でも、質問・指摘事項書に回答を付して審査員に配付しなおすことも実施している。従来予備審査会では、審査基準が曖昧で、合否判定基準が無かったので、昨年度から、総合得点の平均が4割を満たさない者は不合格とする新基準を設けることで、緊張感をさらに強化し、レベルアップを図った。この制度により、「卒業研究」についても複数教員による指導が可能となり、さまざまな観点から学生を効果的に指導するメリットもある。卒業研究の審査は、予備審査と本審査の2回に分け、厳正な評価基準に基づき評価している。また、学生が卒業指導担当教員から教授を受ける時間を学科内で「コンタクトタイム」と称し、年間400時間以上を学科内の卒業審査時における卒業認定要件としている。これにより、学生が研究室で十分な時間を掛け、卒業研究に取り組む傾向が多くなり、研究内容について教員とのコミュニケーションの機会が大幅に増加し、卒業研究の質的向上が図れている。

【改善方策】

(1) 教育課程等

これまで「国際コミュニケーション」の評価は高かったが、一クラス平均50数名で助手・アルバイトのサポートを得ていた。今回、前期に6分割、後期に8分割にしたが、外国人の担当講師により、6分割以上であれば、今後ともサポートは不要であるとの回答を受けた。但し、受講生としては、8分割（平均25人クラス）が適切である。つまり、従来、一クラス平均50数名を講師及び助手・アルバイトで対応していたものを、外国人の担当講師を積極的に採用することにより、一クラス一外国人講師担当とし、学生は一クラス平均25名とすることができた。これにより、きめ細かく外国語能力の向上が図ることができた。

「国際コミュニケーション」に対し多彩な講師獲得に成功した。しかし、外国語という語学力向上と同時に、異文化交流という次元まで高められなかったのが残念であった。これは外国人講師の力量にも依存するが、より組織的に異文化交流の授業テーマを設定など、さらなる検討が必要である。

2006年度以降の Semester 対応、整合性・連続性を考慮した科目の配置、コース別に対応した科目の配置等を的確に実現した時間割を作成し実行することができた。

3教育プログラムが並存するという過渡期であり問題が残されている。現在、大学院を担当する教員の負荷は大きく、さらに、仕事の処理能力上の理由から、これら大学院担当教員には研究と教育だけでなく、各種の学科内業務も集中している。今後、業務の整理を行い、本来の研究・教育という本質的な業務とそれ以外の業務を整理していく必要がある。本質的な業務も個人で対応するのではなく、合意形成に基づいた組織的合理的な対応の仕組みを作りあげていく必要がある。

時間外科目として扱われている「工学特別演習Ⅰ・Ⅱ」は、各研究室で指定された時間で実施されている。今後、複数指導体制を視野に入れた運営方法と実施曜日・時間の統一を検討したいと考えており、2008年度は、2006年度カリキュラムにより改善されている。

審査項目よりも審査する研究室同士のグループ分けに専門分野の違いから若干の問題が生じていると思われるので、見直し・改善は継続的に続けていく。

(2) 教育方法等

2006年度からの本学科カリキュラムでは、全学共通科目として「FYS」と「キャリア形成Ⅰ・Ⅱ」が開講されている。特に「FYS」は学科横断型科目であるため、工学部では金曜日1時限に実施している。これに伴い、情報システム創成学科では、時間割の大幅な見直しを行った。具体的には、第1 Semester に前述の「FYS」（金曜日1時限）と、「コースワークⅠ」（金曜日2時限）を、第2 Semester の対応する時間枠に「FYSⅡ」、「コースワークⅡ」を設置することで、科目間の整合性・連続性に配慮し、改善した。

演習科目「工学基礎演習Ⅰ・Ⅱ」、「コースワークⅢ・Ⅳ」については、定期的に会合を開いて、内容や運営方法について検討を重ね実施している。

2004年度・2005年度経営工学科カリキュラムでは、3年次の実験・実習を各コースの学修・教育目標に合致した内容にするために、2006年度からコース別に実施している。このため、情報システム工学コースの「経営工学実験（前期）」、「情報技術実習（後期）」を月曜日に、経営システム工学コースの「経営工学実験実習Ⅰ（前期）・Ⅱ（後期）」を火曜日に設置し、対応する時間枠の月曜日に経営システム工学コースの選択科目を、火曜日に情報システム工学コースの選択科目を設置する工夫を行い、分かりやすかつ業務遂行が能率的に行えるように改善した。なお、2008年度は、再履修生以外は、これらの実験科目がなくなり、新たに「コースワークⅤ・Ⅵ」が実験・実習系の科目として発足している。

2006年度カリキュラムでは、2007年度から選択の専門科目群の履修が始まったので、新たな問題が起きている。履修科目の集中現象である。特に、計算機演習室を使う講義の場合、講堂の収容人数が少ないので受講者が溢れる事態に陥る。この問題を検討し、今回は学部・大学院事務課と連携して、同時時間帯に計算機演習室の2講堂を確保し、複数の教員による複数講義形式をすることで改善した。連動教室などが確保できた場合もあったが、マイクロホンと計算機モニタだけでは不十分と判断しクラスの秩序維持の観点からも、両教室とも教員を増員配置して凌いだ。この課題において改善した科目は、前期の「数理計画法」、後期の「計算幾何学」、「アルゴリズムとデータ構造」、「計量マネジメント」であった。

2007年度の時間割編成では、別時間帯に2クラス配置することで、計算機演習室の収容人数不足という問題を発生させないつもりである。但し、学年進級により新たに開講される科目についてはこの限りではないので、注意が必要である。

必修科目、実験科目、演習科目を中心とする少人数教育から研究室単位の専門的な少人数教育まで、実践的に進めており、着実な成果を挙げつつある。さらに、昨年度の1年次から導入し、今年度は2年次までに広げて導入した、技術者としての素養を身に付け考える力をつけるグループ学修型科目とプロジェクト達成型科目は、「一つの答えだけを探すことが正しいわけではない」という点に一定の理解が得られたが、「自ら調査して答えを考えるのは容易ではない」とする学生意見も見られた。学生ごとに、学力や思考力にバラツキがある状況で、教員側から、どこまでをどのようにサポートすべきかは難しい課題であり、今後も試行錯誤を通して改善していく。

また、『学修目標手帳』による個別の学生指導は、紙から情報システムの導入へ移行しながら定着しつつ状況にあるが、逆に学生の顔がパソコン画面の後ろに隠れてしまうというデメリットも否定できない。個別の学生に如何に質の高いメッセージを提供するかの更なる工夫が必要である。

上述のように、本学科では少人数教育を積極的に推進している。少人数教育を推進した結果、教員並びに実施スタッフの負荷が増す傾向にある。この問題については、定期的あるいは逐次的に教育内容の情報交換及び工夫やノウハウの伝達をし、改善していくことが必要である。また、間接的な業務を見直し、本質的な教育活動に力点を移すべく、教育に対する考え方の認識を統一し、教育理念に立ち返った業務の見直しや合意形成を図るなどの改善が必要となる。また、教育活動への取り組みを相互に評価しあう、などが鍵である。

(3) 国内外における教育研究交流

教育情報交換会で得られた認識や改善方策は、科目毎に改善すべき点は各教員の工夫に任せているが、教育委員が中心となって教育環境の整備調整が必要な場合は、2009年度への検討事項としてカリキュラム等に反映させている。近年の教育情報交換会の話題の中心は、学生の自律性向上と勉学意欲向上に向けられている。ポイントは勉学への意識付けと誘導にあると考えている。

建築学科

【到達目標】

学士課程の教育内容・方法等については、学科の理念を踏まえて、建築学の目的を達成するために基礎的な知識・学力を高めるとともに技術者としての意識と倫理感の育成を重視して以下のような到達目標を掲げている。

- 1) 明確な学修・教育目標の設定と目標達成度評価の整合性の保障

- 2) 高度な技術革新と社会のニーズを考慮した教育内容と教育方法の見直しと確立
- 3) 組織的なFD活動の充実による教育方法のスパイラルアップ
- 4) 国内外において活躍できる能力と倫理観を備えた国際的な技術者の育成

【 現状説明 】

(1) 教育課程等

建築学科の設立は1965年であり、すでに約40年近い歴史を持ち、卒業生総数は約5,000名にのぼる。この間、建築学科では、幅広い知識と教養そしてそれに基づいた専門的知識を重視し、問題解決能力を備えて建築分野の技術・伝統を支える人材の育成に努めてきた。この伝統は、一級建築士、二級建築士、技術士、一級施工管理技師、二級施工管理技術士、インテリアプランナー、インテリアコーディネータ、教員免許(数学、工学)など各種資格取得奨励に現れている。カリキュラムの特色は13研究室と比較的多い研究室を有すること、また実社会で活躍している経験豊かな非常勤講師を得やすいことを生かして、現代の建築学分野を網羅する幅広いカリキュラムを提供していることである。これは建築学分野のホーリスティックな知識の修得と建築分野の技術の進展にも十分に対応できる人材育成には、まず広く全体を学び、その上で自己の専門を開拓していくことが重要と考えるからである。建築学科では、すでに1994年からコース制を採用するカリキュラムの大幅改編を行った。現在、2006年度のカリキュラム改定により以下の3コース制を採用している。各コースの教育内容と目標を以下に説明する。

●**建築デザインコース：** 建築デザインコースでは、建築の基本的な知識を学ぶとともに、建築・都市デザインに関わる計画手法と理論、建築史等の専門分野について学修する。製図科目に充実したプログラムを用意し、「輪講」や「卒業研究」を通して、建築の機能、技術、芸術性、社会性、経済性を包括的に把握し、様々な専門家との協力関係を結びながら、総合的な視点から建築設計を行なう能力を育成することを目標とする。

●**建築構造コース：** 建築構造コースでは、建築の基本的な知識を学ぶとともに、主に情報処理、構造概論、構造力学、各種の建築構造理論と設計、建築構法、建築・都市防災等の専門分野について実験や演習を含めて学修する。合わせて建築実務、語学、倫理等について学修し、「輪講」や「卒業研究」を通して建築構造分野の総合的な知識と技術を理解し、技術者の役割と責任を自覚して国際的に活躍し得る能力を持った建築構造技術者を育成することを目標とする。

●**建築環境コース：** 建築環境コースでは、建築の基本的な知識を学ぶとともに、建築により造られた環境を扱う建築環境工学と建築利用者の活動を支える建築設備について、演習・実験を含めて学修します。「輪講」や「卒業研究」を通して、建築環境分野の総合的な知識と理解を深め、建築環境・設備計画のもならず建築計画・設計において重要な基礎学力・応用力を育成し、国際的に多方面で活躍できる技術者の育成を目標とする。

建築学科では、教職員24名(教員20名、教務技術職員4名)で、上記のコース制に沿って教育を実施している。教員が担当している専門教育における専兼比率は前後期でやや異なるが、必修科目で約80%、選択必修科目で約75%となっており、多くの専門科目において専任教員が中心となって責任あるカリキュラムを構成している。また、建築関連科目として重要かつ多様な科目としては非常勤講師を採用して授業科目の担当を依頼している。

1994年以降の約13年に及ぶコース制に基づいた教育内容と目標が、建築学科の学修・教育目標の基礎を構成しており、建築学分野に求められるホーリスティックな教育を重視しつつ、共通する基礎的知識とその上に要求される専門的知識を融合させることに配慮した教育課程を構成している。具体的な教育課程については、各コース別に『履修要覧』に記載されている。

(2) 教育方法等

最新のカリキュラムは2000年度より施行を開始したもので、前述のように1994年度から採用している各コースの教育の基本方針に、建築を取り巻く社会の意識の変化やニーズに対する変化に対応できる教育、国際的活動能力の育成、技術者倫理の育成を加えて、下記の基本方針のもとに設計している。

- 1) 専門科目は、「共通科目」、「デザイン関係科目」、「構造関係科目」、「環境関係科目」のように分類して、コース間に意識の壁を極力作らせないようにする。
- 2) 授業形態、講義科目と演習・実習科目のバランスに注意する。
- 3) コースの教育内容を超えて求められる、情報処理能力、国際的活動能力、技術者倫理、地球環境問題の理解等、幅広い視野と教養、基礎技術に関わる科目を「共通科目」として明示し、その修得の重要性を際立たせる。
- 4) 学生がコースに別れる前の1年次に全教員が必ず1科目以上の授業を開講し、学生が全教員に接してその専門分野や建築に対する考え方や人柄に触れる機会を持てるようにする。
- 5) 「学科必修科目」を設定してコース制の欠点を補う。
- 6) 技術力は見聞だけでは育成されない。このために、実験・演習科目を充実させる。
- 7) 自主性、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、コミュニケーション能力の育成のために、通常の科目の授業方法に工夫を3年次から「輪講」をスタートさせるとともに、卒研「輪講」・「卒業研究」を充実したものとする。
- 8) 建築に関わる技術の先端、展望を知らしめるために、「輪講」の時間を利用して、学部・大学院の全学生を対象にした建築学科連続講演会を定期的に開催する。
- 9) 他大学・本学他学部・他学科開講の専攻科目及び卒業要件単位を超える語学科目等で修得した8単位までを、建築主要科目の選択科目に含めることを認めて、より幅広い学際的な視野を養えるようにする。

以上の方針に基づいて系統的に学修するよう科目履修系統図により履修科目の流れを明示している。各コースにおいて履修科目を設定して学修を進めるあたって、1年次から4年次に至る過程において、年間の履修科目の登録の上限は54単位までとしているが、学習・教育目標の達成度を自己診断できるシステムを導入し、履修指導を行っている。また、授業に当たっては、各教員が創意と工夫を凝らしてテキストと併用して多様なメディア(PPT、DVD、CD、VHSビデオなどによる動画・映像など)を活用した教材を利用して、視覚的に授業内容の理解を深めることができるような授業を運営している。なお、授業内容・授業計画・授業運営・評価の方法の詳細についてはシラバスに記載している。

建築学科における学生生活への支援体制としては、以下のような取組みがなされている。すなわち、学科の1年次から4年次の学生に対して学生の履修に対する疑問などを考慮して学科のわかり易い紹介をまとめ、『建築学科ガイドブック』毎年作成して配付している。また、この内容については学科のホームページでも公開している。

①**新入生導入教育(FOC)**：新入生に対しての学科への理解と学修意欲の向上、勉学方法及び勉学習慣の促進を図るためには、助手・技術員を含む学科構成員全員並びに大学院生が参加してFOCを開催している。FOCは4月入学時から多少時間が経過し、大学の授業・概要の説明を受けた段階となる5月に実施し、『建築学科ガイドブック』を用いて学科の構成、研究室の紹介や実験室・製図室の見学会及び学修・生活指導を行っている。

②**『建築学科ガイドブック』の発行**：学科としての教育の目的、建築における学問分野、コース制と学修、教育課程を理解して、コース別授業科目の区分と卒業要件単位の紹介、4年間の学習計画の説明、さらには大学の暦に伴う建築学科の学年別暦、横浜キャンパス

の学科空間、施設と設備の概要、学生生活、資格の修得、海外留学と語学研修、卒業後の進路、大学院の生活、13研究室の紹介などが詳しく記述しており、学科が掌握できるようになっている。これらは、改定しながら毎年継続して作成し発行している。また、この内容については学科のホームページでも公開している。

③履修相談：履修相談については、入学時に、学科主任、教育委員、クラス担任によるガイダンスが行われる。ここでは主として建築学科の学生としての心構え、カリキュラムの説明と履修申請の手続きである。その後は、コース申請時（1年次終了時）、コース輪講選択時（2年後期終了時及び3年次始め）等に、また、コース輪講所属研究室志望申請時（3年次前期終了時）、卒研所属研究室申請時（3年次後期終了時）等に、主任、教育委員・クラス担任・コース代表者などによって説明指導が行われる。

④クラス分け：クラス分けについて、1学年をA、Bクラスに分け、それぞれに担任教員を定め、1年次から4年次までの持ち上がりで学生の相談窓口となっている。クラスは特に基本科目や語学科目及び低学年での専攻科目の履修等において機能し、コースにとらわれないで、在学中の情報交換や友人を得るのに有効に作用している。

⑤少人数教育：少人数教育を行うために学科では3コース制を取り、1年次終了時におけるコース申請、3年次のコース変更の希望などで目的意識と帰属意識を向上させ、3年次前期はコース別に各教員が輪講を行い専門分野の理解に資する。後期は各研究室に所属し、より専門分野を学ぶ。4年次は1年間卒業研究輪講として卒業研究を行いながら研究に関わる専門性をさらに深めていく。実験実習科目のなかの設計製図科目では、1対1の対話型指導を目指し、実務経験者（非常勤講師）と大学院生によるTAを含めて、1科目当たり5～6人体制で行っている。さらに設計製図の課題については総合講評会を開いて学習・教育目標の達成に向けた支援・指導を行なっている。また、研究室活動の活性化のために教員、及びゼミ生同士の人間的ふれあいを重視して、フィールドワーク、見学やゼミ合宿などが行われる。

⑥就職・進学指導：3、4年次生についての就職指導はクラス担任及び就職委員でガイダンスを行い、就職関係は就職委員が就職部と連携して担当している。多くの卒業生は、公務員、ゼネコン、工務店、住宅メーカー、不動産会社、設計事務所、建設コンサルタントなどの建設関連の職種に就職している。また、大学院への進学は大学院委員が担当している。

（3）国内外における教育研究交流

国内外における教育研究交流の基本的な活動として、建築学科の各教員は、社会的貢献として関連する学会や協会をはじめ国・自治体の委員会において専門委員として活発に活動している。また、その専門分野における研究活動を通して活発に社会的貢献を果たしている。

より直接的には講演会・講習会あるいは受託研究などにより直接、産業界との連携を行っているケースもある。また、主に構造システムコースの教員を中心として、神奈川大学産学共同研究連携プロジェクト及び文部科学省学術フロンティア助成を受けて、以下の産学連携プロジェクトを推進している。

- ・「地震・台風による建築物の損傷制御設計法に関する研究」1999～2002年度（代表：大熊武司教授）
- ・「自然災害のリスク軽減化を目的としたソフト・ハード融合型リスクマネジメント手法の構築に関する研究」2005～2009年度（代表：荏本孝久教授）

これらのプロジェクトでは、大手建設会社、設計事務所を初めとして、コンサルタンツ会社や建設関連会社が参画し、研究プロジェクトの推進とともに産学連携を図っている。

また、建築学科では神奈川大学産官学連携推進室を通して2000年度より横浜市のリエ

ゾンポート産学連携プロジェクトに研究成果の展覧を行っている。

教員の海外渡航状況としては、教員が海外で行なったセミナー、招待講演、基調講演などが、毎年数件、各国の学会や大学に招待されて講演を行っており、教員のアクティビティが海外に伝わっている。また、教員が参加した主な国際会議として、世界的な国際会議に多く参加している。ただ、研究内容から国際会議の発表が難しい分野もあり、参加者がシステム系の教員に偏っている。毎年、延べ10～20名程度の教員が海外に出向いている。これは、工学部全体の10～20%であり、教員比率から見ると妥当な数字である。

外国人の受け入れ方法としては、本学の国際交流協定、学術交流指定校との国際共同研究などがあるが、学術交流指定校との国際共同研究は実施されていない。また、デザインコース教員が主体となった交流が、下記のように開催されている。2005年度には、成均館大学校・神奈川大学建築学術交流セミナーが「都市居住環境と建築デザイン教育」をテーマとして開催された。2006年度、2007年度には、「東アジアにおける都市景観と建築教育」をテーマとした都市居住環境建築デザイン教育に関する学術交流が目的の「東アジア建築学術交流セミナー」が開催され、学外・国外教員との連携が深まりつつある。

【 点検・評価 】

(1) 教育課程等

教育課程等については、大学を取り巻く社会的な環境の変化を考慮して、大学教育に取り込む必要な視点などについての検討結果に基づいて 2006 年度のカリキュラム改定が行われた。この結果、教育に重点を置く比率が大きくなって来つつある。

教育に関しては、社会の変化と専門化の傾向を強める社会的なニーズの変動に対して学会等から得られる情報を参考にするとともに、2003 年度に実施された工学部外部評価や2004 年度の JABEE 認定審査等における意見を勘案して、それらに対応すべくカリキュラムの見直し、教員間の連携及び教員の適切な配置などを検討して教育の充実を図ってきた。また、2006 年度より建築学科の教育・研究費の配分方法を見直し、従来から実施してきた研究室均等配分額を減額して、学科内重点配分費を約 2 倍に増額して傾斜配分方式を強化して適切な教育・研究活動を推進することを実行した。

2006 年度のカリキュラム改定の検討過程において工学部教育委員会を中心とした工学部全体としての取組みが明確となった。これに伴って、「FYS」や「キャリア形成」科目の導入など、教員に対する研究と教育の均衡に関する新しい試みについての検討が行われた。この過程において学生教育における学修・教育目標の設定とその達成度の評価方法について十分な検討が実施され、担当科目の位置付けや相互の関連性を含めて、教員の研究と教育における取組みについての認識が進んだ。

2004 年度の JABEE 認定申請の過程において、特に教育及び専門プログラムに関する問題点について広い観点からの検討を図るべく、従来の将来計画検討委員会を発展的に組み替えた教育改善検討委員会が発足した。ここにおいて、学科の教育課程における各種の具体的な検討が進められたことは大きな成果となった。

このことは教育課程等の検討において、研究と教育の均衡は、常に重要な不可避な課題であり、研究と教育の両者を同時に高いレベルで維持するためには、学科構成員である教職員の認識と不断の努力が必要不可欠であるが、同時に教職員の負担は大変大きくなるというトレードオフの関係が生じる。今後は、工学部全体あるいは大学全体としての改善・改革として位置付けて取組むとともに、大学院教育と学部教育との連携を進めることも大きな課題である。また、2006 年度に大幅なカリキュラムの改定が実施されているが、この改定に合わせて、教員に対する研究と教育の均衡に関する推移を見守るとともに教育課程について検討する制度や組織が必要であることが指摘されている。これに関する検討も継

続的に行っていく必要がある。

（2）教育方法等

教育方法等については、2005年度において2006年度のカリキュラム改定に関する審議に合わせて重点的な再検討が行われた。2006年度は、これらの検討内容の実行と充実を図った。少人数教育、研究室活動の活性化、教育業績の点検・評価方法の確立に関しては、以下のとおりである。

1) 少人数教育

2006年度のカリキュラム改定により、2コース制から3コース制となった。コースの選択は1年次修了時に登録し、2年次からコースに分かれて履修を行う。3年次のコース変更の希望などで目的意識と帰属意識を向上させ、3年次前期はコース別に各教員が「輪講」を行い専門分野の理解に資する。後期は各研究室に所属し、より専門分野を学ぶ。4年次は1年間「卒研輪講」と「卒業研究」を行いながら研究に関わる専門性をさらに深めていく。実験実習科目のなかの設計製図科目では、1対1の対話型指導を目指し、実務経験者（非常勤講師）とティーチング・アシスタント（大学院生）を含めて、1科目当たり5～6人体制で行っている。

2) 研究室活動の活性化

教員及びゼミ生同士の人間的ふれあいを重視して、フィールドワーク、建築物や町並みあるいは建築現場の見学やゼミ合宿などが行われる。

3) 教育業績の点検・評価方法の確立

研究業績は、大学の個人調書や工学部報告に記載される『工学部通信』において個人的に義務づけられているが、教育業績に関しては工学部FD小委員会で検討が進められており、学科会議などで問題提起がなされてきた。2005年度には、この一環として2004年度に試験的に実施された研究授業が、前・後期1回の合計2回開催され、教員の教育業績の点検と評価に関する具体的な取組みが始められた。また、2006年度には既に実施されている全学を対象とした「教育改革のための学生による授業評価アンケート」とは別に工学部の学生を対象とした「授業評価アンケート」が実施され、この結果に基づいて建築学科における優秀な授業を実施した教員を推薦し、工学部長の表彰を受ける制度が設けられた。

2006年度のカリキュラム改定に向けての取組みの中で種々の検討が行われた。この過程に関連して、教育改善検討委員会が発足して学科全体のカリキュラムについて、種々の課題について広い観点から具体的な検討が行われるようになった。また、教員の研究授業の開催により授業方法について教員相互の意見交換が行われ、多角的な認識の必要性が確認されるように今後の展開が期待される。

4) 学生に対する履修指導

1997年度より学科の1年次から4年次の全学生に対して、学生の履修に対する疑問などを考慮して建築学科の紹介をわかり易くまとめた小冊子を毎年作成している。2008年度においてもこの小冊子として『建築学科ガイドブック2008』を作成し配付した。この内容は、学科の教育目的、建築の学問分野、コース制と学修、JABEE申請、教育課程を理解して、コース別授業科目の区分と卒業要件単位の紹介、4年間の学習計画の説明、さらには大学の暦に伴う建築学科の学年別暦、横浜キャンパスの学科空間、施設と設備の概要、学生生活、資格の修得、海外留学と語学研修、卒業後の進路、大学院の生活、13研究室の紹介などが詳しく記述しており、建築学科の教育・施設・研究の内容や構成が把握できるようになっている。また同時に、2005年度より学科ホームページにも『建築学科ガイドブック』の内容を掲載することになっており、掲載内容の見直しも行っている。これらは、毎年改定しながら継続的に発行していくことになっており、多くの情報が種々の媒体を通して公

開されているなかで、建築学科の教職員と学生が共通の内容を共有できる点で大変有効な役割を果たしている。2007年度は新任の教授、2008年度は准教授の着任により新しい研究室が主宰されることになったことなどの最新の情報も採り入れられた。この資料は毎年2回開催されるオープンキャンパスや11月に開催される神大フェスタ（学園祭）開催時のオープンラボ等において配付しており、受験生にとっても有益な情報源となっている。また、2003年度より年度初めにFOCを開催して教職員及び大学院生による学科紹介や学習相談などを含めた交流会を開催している。これは新入生にとっては学科を理解するうえで大変有効であるとの評価を受けており、今後も継続的に開催する方向で検討が進められている。さらにまた、学科HPに学科の各種情報を掲載し、学生への周知徹底を図るようにインターネット環境の整備を逐次進めている。

（3）国内外における教育研究交流

国内外における教育研究交流は、教員の教育と研究活動に係る均衡のとれた活動が重要であると考えられる。建築学科では、各教員の学会・協会や国・地方自治体の専門委員会などにおける委員会活動や活発な研究活動による成果を公表して社会的な貢献を果たしている。これらの実績は極めて活発であると言える。しかしながら、これらの活動はやや間接的な社会的貢献となりやすく、より直接的な社会的貢献を図る必要もあるものと思われる。今後は、より一層、競争的研究資金や受託研究の導入を積極的に視野に入れて研究活動を推進する必要がある。また、建築学科が主催する講演会や研究発表会を開催して、直接的な社会的貢献を図っていく必要があるものと思われる。

国際都市としての横浜、且つ首都圏に位置する大学としては、国際交流にもう少し活発、あるいは積極性があってもよいのではないかと思われる。海外出張、論文等の「日本から海外へ」については、それなりに評価できるが、数は十分実施されているとは言い難く、個人差が極めて大きい。また、真の“国際化”とは出かけていくことではなく、受け入れる事と言われており、その面からすると、外国人の受け入れがほとんどなく、国際化については今後の課題と言える。建築学科教員においては最近まったく該当者のいない、サバティカル制度や長期在外研究制度を利用した国際交流や提携大学との教員の交換制度等により、積極的に外国人教授等を招聘することも一案ではあるが、そのためには大学院の充実と連携が必要である。

【改善方策】

（1）教育課程等

建築学科では、2009年度JABEE継続審査への対応並びに新しく改定される「建築士制度」への対応について検討が進められている。継続的な改善を目指して新しい教育課程の検討を進めている。2009年度にはJABEE継続審査を受けるべく、学科内には、既に教育改善検討委員会が設置されているが、この教育改善検討委員会が中心となって、既に導入あるいは改善してきた教育課程に関わるシステムをより具体的に定着させ、学科を構成する教職員の相互のコンセンサスを深めるための検討を進めている。継続的に蓄積されている授業科目の評価結果についても逐次整理を行い、特に最新の資料として2007年度後期以降の授業科目の評価結果について、各教員によるエビデンスの整理、提出、保管、点検がなされている。また、2008年度に予定される「建築士制度」改正に向けて教育課程に関わるカリキュラムと授業科目の検討を開始した。

（2）教育方法等

教育改善検討委員会は、2004年4月以降、工学部の教育委員会やJABEE委員会での検討

内容と連携して教育課程や教育方法について審議を進め、JABEE 対応プログラムの開設に向けて学科内の意見の取りまとめを行ってきた。また、2005年度以降も継続的に検討を進め、2006年度には大幅なカリキュラム改定が行われた。この改定のための検討過程において、学習・教育目標や教育（カリキュラム）内容について、学科内の共通認識を確立することができた。この結果、2004年度中に3つのJABEE対応プログラムの開設を実現する方針を確認することができた。この方針に基づいて2006年度のカリキュラム改定に合わせて、JABEE対応も考慮した3コース制の導入が決定された。

以上のように、教育改善検討委員会が設置され建築学科内の教育・研究環境に対する将来的な改善・改革に向けた検討を学科構成員全員の共通認識と位置づけて意見交換等ができるようになった。このことは、教育方法等の改善方策として十分意義があり評価できるものと思われる。一方、工学部FD小委員会が中心となって取り決められた工学部教員を対象とするFD活動の一環として、年間2回（前・後期各1回）の教員の研究授業の開催を継続的に実施していくことが確認された。教育改善検討委員会を中心としてJABEE対応だけでなく建築士制度改定への対応並びに社会のニーズに沿うような教育・研究体制に向けた課題と改善方策について幅広い視点に立って検討し改善を推進する必要がある。また、工学部FD小委員会が中心となって取り決められた工学部教員を対象とする研究授業の開催を建築学科においても年間2回（前・後期各1回）継続的に実施していくことを確認した。

学生の履修指導に関する支援については、全学的な取組みがなされており、建築学科においては、学生が学習・教育目標を達成できるように各年次毎の支援を適宜実施できるように配慮している。特に、学生の履修申請等において混乱が発生しないよう留意して、教員が分担して適切な説明を行えるように検討している。これまでと同様に、履修相談については、特に、低学年の学生は、大学における学習に不慣れのため、履修方法や履修科目などに疑問点も多いと思われる。建築学科ではコース制を導入しているため、自分の志望コースに対する意思が明確な学生は良いが、やや不明確な学生にとっては不安と迷いが生じるケースもあり、1年次及び2年次終了時にコース変更を希望する学生も生じることになる。授業科目の充実はもとより、適切な履修指導やクラス担任制の活用が重要となっている。履修相談に対する窓口は教育委員やクラス担任が中心となって対応し、教育改善検討委員会を通して、常時問題点を抽出して、その改善方策についての検討を行っている。その検討結果を受けて、コース別会議や学科会議などで審議を行なって、適切な改善を進めている。

（3）国内外における教育研究交流

建築学科の理念の一つとして掲げる多様な人材育成においては、国内外における教育研究交流は、避けて通れない。そのために、学科の教育改善検討委員会における検討課題は多岐にわたる。今後、検討を進めるべき課題としては、以下の項目が挙げられる。

- 1) 他大学との単位互換制度の見直し
- 2) インターンシップ制度の導入
- 3) 学生教育及び研究活動における国際交流
- 4) 外部の競争的研究資金調達による教育研究の高度化
- 5) 教員の研究における研究室公開
- 6) 公開セミナー、公開講座の開催

これらの検討課題については大学、工学部などと連携を強化して取り組む必要がある。現在、建築学科では前述したように2008年度は、学部レベルのJABEE対応だけでなく大学院レベルにおけるJABEE対応を含めて、教育プログラムの検討を始めている。また、新たな建築士制度改定への対応並びに社会のニーズに沿うような教育・研究体制に向けた課題と改

善方法を審議し検討を進めている。このような検討の流れの中で国内外における教育・研究交流を位置づけていくことが重要であると考えられる。また国際的な交流としては、やはり前述したように2005年度には、成均館大学校・神奈川大学建築学術交流セミナーが「都市居住環境と建築デザイン教育」をテーマとして開催された。2006年度、2007年度には、「東アジアにおける都市景観と建築教育」をテーマとした都市居住環境建築デザイン教育に関する学術交流が目的の「東アジア建築学術交流セミナー」が開催され、学外・国外教員との連携が深まりつつある。これらの教育研究に係る活動として、学外の競争的研究資金の調達による、国内外における教育・研究交流のための方策と教員の意識の高揚並びに研究活動の推進と高度化が必要である。

共通教室系

【 到達目標 】

数学教室：高等学校における数学の知識を土台にして、工学部基礎科目における「微分積分学」と「線形代数学」を中心として、工学に応用されている数学的知識・技術を身に付けさせる。それによって、専門を理解するための基礎知識を得るだけでなく、問題を提起したり、解決したりする際に常に数理的または論理的な考え方をできるようにさせる。

物理学教室：工学部基礎教育では、物理学を工学各専門分野が必要としている度合いや学生の理解度に応じて教育時期、教育順序、教育時間を勘案しながら、工学がどんな自然の普遍的な物理法則の上に成立しているか、また、それらはどんな数式によって表現したりされているかを体系的に教育することを目的としている。そのため、まず、早期に全工学部学生に対して物理学が取り扱う全体像の教育を行う。その上で、専門からの必要性・関連性に応じて、力学・電磁気学を中心に十分な時間をかけた教育を行い、その後、熱学や近代物理学（量子論・相対性理論）までも教える学科と、物理学が持つ論理性・科学性を専門にいかせるよう、できるだけ簡明に力学と電磁気学だけを教える学科とに分けて教育する。同時に、どんな実験にも共通する基礎的な事項に習熟させる物理実験教育や、情報機器操作を含む情報処理の基礎も、可能な限り早い年次で履修させることを目指している。全学共通教養教育においては、特に、文系の学生が科学音痴になったり、科学を盲信したりしないよう、物理学での考え方・方法が如何に論理的実証的であることを示し、あわせて、現代物理学の成果も教えて、「科学的とは何か」を伝える。また、情報教育としては、高度情報化社会で主体的に活動できるように、情報機器の操作といったリテラシーや情報科学入門と同時に、情報処理システムの成り立ちや情報倫理についても理解させる。

化学教室：教養としての化学、学問としての化学、並びに工学で活用するための化学の基礎知識ができるよう教育する。また、健康、エネルギー、環境の問題に関する思考力を養成することを目標にしている。

生物学教室：高等学校において生物学を履修していない学生が少なくないことから、基礎的な生物学の理解を第一目標としている。さらに、基礎的な内容の理解に基づいて、人間、環境、バイオテクノロジーに関しての思考力の養成を目標としている。

【 現状説明 】

数学教室：工学部全学科に対して「微分積分学Ⅰ、Ⅱ」と「幾何学Ⅰ、Ⅱ」の授業をそれぞれ週2コマ行っている。電子情報フロンティア学科のみ「微分積分学Ⅲ」も必修科目である。入学者の学力低下が目立ち、推薦入学の学生には高等学校の「数学Ⅲ」を履修して

こなかった者もいる。そこで2006年度から「微分積分学」を、彼らのための「微分積分学入門」と通常の「微分積分学Ⅰ」の2コースに分け、それぞれ入学時の「プレイスメントテスト」により、学科横断の習熟度別クラスに分けて授業をしている。定期試験及び中間試験は全クラス統一内容にて実施し、成績評価の公平性を維持するよう努めている。授業内容の理解が不十分な学生のために、高等学校を退職した先生による補習授業を実施している。また、セメスター制移行に伴い再履修クラスを設置した。全科目において、学習目標・1時限単位の授業計画・成績評価基準をシラバスに明記しているほか、教員ごとのオフィス・アワーも記載し、授業中に利用を奨励している。オフィス・アワー以外の時間帯でも構わないこと、担当教員が不在のときは他の教員が対応する旨もシラバスに書かれている。各学期に学生による授業評価を実施しているが、学習時間不足と思われる者も多く、小テストの実施等で、勉強時間の増大を図っている。また、学生の要望に応じて、授業中の問題練習を増やしている。

物理学教室：工学部基礎教育（専攻科目基礎）として、工学部全学科に対して第1セメスターに週2コマの「物理学概説」、その後、機械工学科・電子情報フロンティア学科に対しては、週2コマの「物理学Ⅰ」、「物理学Ⅱ」を第2・第3セメスターで、「物理学Ⅲ」、「物理学Ⅳ」を週1コマで第4・第5セメスターで行っている。また、物質生命化学科・情報システム創成学科・建築学科では「物理学A」、「物理学B」を週1コマで第2・第3セメスターで行っている。情報教育では「情報処理演習Ⅰ」を週1コマ1単位を各学科に行っている。全学共通教養系自然の分野では、「物理学、宇宙科学、自然科学論、科学技術史、技術論Ⅰ・Ⅱ」を、情報関係では、「情報機器活用」、「情報とコミュニケーション」、「プログラミング基礎」、「情報科学基礎」を週各1コマで開講している。

化学教室：工学部の教養系科目として、前期に「化学Ⅰ」を週2コマ、後期に「化学Ⅱ」を週2コマ開講している。物質生命化学科を除く工学部の基礎科目として、前期に基礎化学Ⅰを週1コマ、後期に基礎化学Ⅱを週1コマ開講している。

生物学教室：上述のように高等学校で履修していない多くの学生のために、基礎的な内容の解説に多くの時間を費やしている。そのために発展的な内容を解説する時間が短くなっている。

【点検・評価】

数学教室：習熟度別授業の実施には、時間割編成などを含めて多くの困難が伴った。それでも何とか軌道に乗せてきたと言える。しかし、その実施によりいくつかの問題点も浮き彫りになってきた。例えば、統一試験実施に際して、できる学生にとって問題が簡単すぎる傾向にある。補習授業も3年目を迎え、単位にならない割にはそれなり多くの学生が受講しており、地味な努力ながら続けてきた甲斐があったと思える。一方では、教員1人当たりの担当コマ数は過重負担気味であり、多少なりとも改善されていくことが望まれる。

物理学教室：工学基礎としての各物理学科目については、学生には物理学科目間や専門科目との関連を十分に理解されておらず、セメスターが進むにつれ、履修者が減少、特に、「物理学A」、「物理学B」では順次極端に減少する傾向がある。物理学の講義内容を工学基礎としてさらに精選していく必要がある。物理実験教育はその内容や実施方法は常に検討・改革されているのだが、学生のレベルの低下に追いつけず、レポート再提出の割合が多くなっているため、更なる工夫が必要である。全学共通教養系での物理学関係科目はそ

の大部分を非常勤講師に頼らざるを得なかったのを少しずつ改善されてきてはいるが、情報系の科目は、目標達成のために多様なカリキュラムを提供し始めたのだが依然として多くの非常勤講師に頼ったままの教育体制である。

化学教室：専任教員1名と非常勤講師で化学の教育を行っているが、社会における化学の重要性が増している背景から、授業の内容の充実、補助教材の充実等を行う必要がある。

生物学教室：視覚的な教材の利用や教科書や配付するプリントなどによる自宅での学修の促進を通して、より効率的な授業方法を考えなければいけない。

【改善方策】

数学教室：現在、教員にアンケートをとるなど、工学部教育委員会で改善策を模索している。

また、数学教室内でも、習熟度別クラス編成を完全に上から順に分けるのではなく、3つくらいの大まかなグループだけでの習熟度別クラスを編成することを検討している。担当コマ数の過重負担に関しては、教室の定員の増員が最良の方策であるが、実現は難しい。これまで重要科目は専任教員のみが担当してきたが、一部非常勤講師に担当してもらうことも考えられる。その場合、内容・指導法・評価等十分連絡調整をとることが必要である。また、授業内容を厳選して授業数を減らすことも考えられるが、工学の基礎教育という観点から、実施には慎重にならざるを得ない。いずれにしても、十分な教育効果を上げるために、授業科目とその内容を精査し厳選していく必要がある。さらに教育が益々重視されるなかで、教育業務に対する評価体制を確立していくことも必要である。

物理学教室：以前のように、工学各学科の先生と工学基礎としての物理学教育について意見を交換する機会をもっと持ち、専門科目とのカリキュラム上の関連性を明確にしていく必要がある。また、文系教養教育への参加を促し、それを工学系専門教育にも生かしてもらって工学部学生の基礎力を高める。そして、一方では、出来るだけ少人数教育を実施して、一人ひとりの学生に目を届かせていく必要もある。

生物学教室：ビデオ教材だけではなく、視覚的に理解しやすい講義を目指し、パワーポイント資料を作成し、これを用いた講義を始めた。