

理工学研究科理工学専攻は2004年4月に改組され、現在は以下のとおり1専攻8コース制により構成されている。

【理工学研究科理工学専攻】

基礎科学コース
化学コース
機能物質創成コース
生命科学コース
電気電子工学コース
機械創造コース
知能情報コース
マネジメントテクノロジーコース

本研究科では、「各コースにおける専門領域の独自性」と「専門領域を超えた境界領域での有機的連携」のバランスをもって運営している。よって、点検項目と研究科・コースの運営状況を勘案しながら自己点検・評価活動を行ったため、「研究科全体で行うもの」と「各コースで行うもの」とを使い分けて以下の報告書を作成している。

〔到達目標 修士課程・博士課程の教育内容・方法等〕

研究科全体

博士前期課程では、実践的英語教育科目、質の高い専門科目、社会への視野を広める専門科目をバランスよく配置し履修させることにより、自身の研究を国際的な場で発表し討論する語学力、専門分野における深い知識と応用力、社会及び環境に対する広い視野と高い倫理観に基づく判断力を身に付けさせる。また、修士論文のための研究指導により、問題解決能力を付けさせると同時に学生と教員が連携して優れた研究成果を生み出すことをめざしている。

博士後期課程においては、自ら科学・技術の最先端を切り開いてゆくことのできる研究者の養成をめざしている。それら研究者としての素養を研究室における活動、すなわち、指導教員の指導の下で自発的に研究を遂行し、研究室のリーダーとして博士前期課程の学生や卒業研究を行う学部学生の教育の一端を担い、自らの研究成果を学会で発表することなどの活動を通して修得させることをめざしている。

また、教育プログラムの特徴として1) 専門フロンティアプログラム、2) 複合フロンティアプログラムの2種類を設けている。これは、出願時にあらかじめ希望指導教員と面談し、了解を得たうえでどちらかのプログラムを選択することになっている。1) 専門フロンティアプログラムはそれまでの博士前期課程で実践されてきたように、各専門分野での最先端の研究を行い、それに基づいた修士論文を提出して修了することをめざす教育プログラムとなっている。これは理工学の特定の学問領域について深く学び、その分野の第一線の研究及び応用を担う人材を育成することをめざしている。2) 複合フロンティアプログラムは複数コースの専門分野を広く学び、社会・経済的な視点に基づいて科学・技術を論ずる総合報告を修士論文として提出し、博士前期課程を修了する教育プログラムとなっている。科学技術の成果に対する社会活動面からの評価及び科学・技術に対する社会経済活動からのニーズ等を評価できる人材の育成を目的としている。進路としては、シンクタンクやジャーナリズム等を想定している。すなわち、両プログラムにおける修士論文に求められている内容が異なっている。

いずれも高度な専門職を担う人材の育成をめざしており、修士論文の審査、修了要件単位など履修条件及び方法に関して両者に差を設けていない。このように社会の多様なニーズに応える人材育成の制度を用意している。

博士前期課程及び後期課程における**研究指導は、教育上とくに重要**である。学生が、**学会をはじめ学内外・国内外の多くの場において研究上の問題点を議論し、また研究成果を発表する機会が持てるように環境を整える。**

基礎科学コース

本コースの博士前期課程及び後期課程は、**基礎物理学及び数理科学の高度な内容を習得し、研究活動を遂行することにより、さまざまな問題に対するモデル構築能力及び問題解決能力を涵養すること**を目的とする。物理学及び数理科学においては、さまざまな問題に対して成功を収めてきた多くの方法論が蓄積されている。とくに博士前期課程では、学部において習得した知識をベースに、さらに高度な方法論を習得させる。これはコース基幹科目の履修及び特別輪講の履修によって行う。知識及び方法論を習得した後、未解決の問題に立ち向かい、新しい知識の発見を通じてモデル構築能力及び問題解決能力の向上を実現することができる。具体的には、理工学特別実験・演習における個人指導、修士論文、あるいは博士論文の作成指導によって教育が行われる。

化学コース

化学は、原子、分子及びその集合体の「創成」と「キャラクター化」を両輪としている。本コースでの教育の基礎として、**物理化学・無機分析化学・有機化学**において学部で履修した内容についての完全なる理解を徹底させている。これらの**基礎的な化学的素養**を土台にして、最新の研究動向を理解させて**高度な化学的素養を実践的に身に付けさせる**ように教育している。博士前期課程卒業後に企業に就職した場合に、さまざまな研究テーマに柔軟に対応できる人材を養成することを到達目標にしている。博士後期課程では、自立して研究テーマに取り組める人材の養成を到達目標にしている。具体的な研究では、物理化学・無機分析化学・有機化学に関する基礎的な化学的素養を有機的に結合させて、生命科学コースや機能物質創成コースとも連携しながら、個々の分子から生体機能などの高度な機能性を示す分子組織系に至るまでの**幅広い分子系を対象にした研究**を化学本来の視点に立って遂行している。

機能物質創成コース

本コースでは、**新機能を持つ物質の創成を中心に、物質設計やデバイス作成等の応用も視野に入れた総合的な研究を行うこと**を目的とする。物性物理学、固体化学、物質科学、薄膜工学、電気物性工学等のいずれかを基礎におきつつ、分野を横断し幅広い知識に精通した、最先端の物質科学を行う人材を育成することをめざす。具体的には、物理・数理、化学・生命科学及び電気電子の幅広い専門分野の各専門分野教員による教育プログラムと、本研究科全体の教育プログラムにより、1つの専門にとらわれることなく、幅広い視点に立った材料研究開発を行うことができる研究者及び技術者の育成をめざす。

生命科学コース

博士前期課程では、講義科目によって**専門的な知識**を身につけるとともに、実際の実験、研究活動を通して**問題解決能力を養成**するため、特別実験、特別輪講を重視する。在学中に少なくとも1回学

会発表を行うことを目標に、きめ細かい指導を行う。講義科目では、基幹科目として天然物科学、ゲノム科学、タンパク質科学、生物物理学、細胞生物学、神経科学などの**系統的な専門講義を用意**するとともに、少人数の専任教員ではカバーしきれない分野については「生命科学特論A・B」として**さまざまな分野で活躍中の気鋭の研究者を学外から招き、確実な知識と広い視野を持った学生を育成**する。また、学生が新しい実験手技を体験し、自身の研究に取り入れることができるよう、**講義と実験を並行して行う「生命科学研究法A・B」という特徴的な科目を用意**する。一方、生命科学の基礎知識の少ない学生、他コースの学生及び複合フロンティア・プログラムの学生に対して、**入門的な講義科目**を前期に用意する。

博士後期課程では、独立した研究者の養成をめざし、博士前期課程の学生や卒業研究の学生を含む**チームリーダーとして、研究計画の立案から結果のプレゼンテーションに至る全過程を自主的に遂行**できるよう指導する。

電気電子工学コース

本コースは、「電磁気現象を究明し、かつ未来の展開に応じ得るべく、電気電子工学における基礎と応用との両領域における研究と教育を行い、先端的科学技術の発展に十分寄与できる豊かな人間性と、広い視野と、専門的な学識を持つ優れた研究者・教育者・職業人の養成をめざし、社会への奉仕と学術・教育の発展に貢献する」ことを理念としている。本コースではこの理念に基づき、カリキュラムを**電気電子材料、情報処理通信、計測制御、電力変換、電子応用の5部門を根幹にして編成**し、電気電子工学が現在直面している広範囲の課題を究明し解決する能力を養い、新たな技術を創出する能力を有する電気電子工学分野の研究者を育成することを目標としている。

機械創造コース

本コースにおいては、学士課程の教育内容を踏まえ、博士前期・後期課程を通じて大学院設置基準に則した教育課程を以下のカリキュラム及び研究指導によって達成する。

博士前期課程では、倫理観を備えた国際的技術者としての高度教養を身につけさせることを目的として、本学のスクール・モットーを実践することのできる**アカウンタビリティ教育の徹底**をめざしている。学生の自主性を涵養すると同時に、自らを律する姿勢を醸成することも重要である。修士研究テーマの選定やその後の進行度チェックには少なくとも**年数回の中間報告会**を通じて指導教員のみならず他の教員による客観的な指摘や指導を得られる機会が設けられるべきである。

博士後期課程では、専門的な業務に従事する際に必要な高度の研究能力を備え、かつ自立した研究者としての素養を涵養する目的で、**指導教員との相互連携による研究活動と実践**を中心として教育する。必然的に、研究遂行上の個別指導が中心となるが、折に触れて**研究発表・学術論文執筆や学会活動を通じて自立した研究者としての訓練**もまた行われる。博士後期課程におけるカリキュラムでは、専門分野偏重にならないような配慮を自主的に行うよう心がけ、とくに国際人としての素養に重点をおきつつ、外国言語習得のみならず**文化の多様化と科学技術の高度化に即応できる能力開発を実地で**の体験を課すことによって達成する。とくに、国際的に活躍できる人材の育成には、言語教育の重要性を認識する必要がある。これを達成するには、大学院講義・演習すべてを英語で教授できる教員を確保する必要がある。

知能情報コース

ソフトウェアテクノロジー、メカトロニクステクノロジー及びヒューマンファクタテクノロジーの

3領域について、1つの専門領域と関連する残りの2つの領域を組み合わせることで学習することにより、**T字型専門家の育成**に努める。「講義」と「対話形式のディスカッション」の両者をバランスよく配置した**授業運営**を行う。博士前期課程では研究内容を積極的に学外の研究発表の場で議論させ、研究レベルの向上を図る。博士前期課程には専門フロンティアと複合フロンティアを設け、専門フロンティアでは特定の工学的専門領域を深く研究し、複合フロンティアでは理系と文系の境界領域について広範な知識獲得と社会に対する提案を行う。博士後期課程では**研究者として独創的な成果をあげられる専門能力**を育成する。

マネジメントテクノロジーコース

博士前期課程では、経営工学の広範な分野の知識を高め、指導教員とともに研究テーマの探求を行う。すなわち、経営管理、生産管理システム、数理モデリングシステム解析、ビジネスアプリケーションの4つの領域において、研究テーマの構造的把握、モデルの操作、数理的方法の適用、解の評価などに関する**実地的な訓練**を行う。現在、講義では情報科学、数理科学、システム科学などの**工学的な問題解決法**と経営学、会計学などの社会科学に関して理念・目的を反映させて**専門性の強い特論**を配置している。また、**実業界の第一線で活躍している専門家に兼任教員を依頼**し、先端的でホットなテーマについても講義している。博士前期課程では、専門フロンティアプログラムと複合フロンティアプログラムの2つのプログラムがあり、本コースの学生は両プログラムを選択することができるようになっている。

博士後期課程では、**専門性の高い専任の指導教員の指導**により、経営工学の研究者としての能力を向上させるとともに、奥行きのある幅広い素養を極めさせている。また研究の展開にあたっては、経営工学の特質である**問題の構造的把握と操作を通して研究テーマ自体をより深く吟味**させ、さらに研究成果に関する実地的な意味に対する洞察力を備えさせている。

今後の課題としては、本コース博士前期課程への進学者数について、現在は全在籍学生数が23名となっているが、年20名程度に所属学生を増員することである。また博士後期課程の在籍者数は現在の1名を2名程度にすることである。このため、学部から博士前期課程、博士後期課程まで一貫したカリキュラム構成になるように検討する必要がある。他方、他学部、他学科、社会人、留学生の博士前期課程進学者を定常的に受け入れる体制をつくる必要がある。また、1年間で博士前期課程の学位が認定できるようなカリキュラムや運営体制を整備する必要がある。

【到達目標 学生の受け入れ】

研究科全体

本研究科の理念に賛同する学生のなかから、本研究科としてふさわしい学生を公平かつ厳正に選抜する制度を備えていなければならない。博士前期課程においては単一専攻制をとる意味から、各専修コースを学ぶにふさわしい**専門知識を有しているかどうか**を判定する選抜方法であると同時に、**学部教育において学んだ学問体系と異なる専門領域へ進学することが過大な困難を伴わないような柔軟な選抜方法**を整える。また国際化への役割を担うために、**外国人留学生を積極的に受け入れる体制**を整える。さらに、**学部教育と大学院教育の一貫性を考慮した選抜方法**を整える。博士後期課程においては、**社会人及び外国人留学生を積極的に受け入れる**。博士後期課程の**入学者数を拡大**させるための方策を進める。以上を配慮して適切な入学試験制度を整える。

基礎科学コース

本コースは基礎物理学と数理科学の両分野が一体となった、極めてユニークな教育・研究組織である。その特徴を活かし、本学のみならず**多くの他大学出身者及び留学生を積極的に受け入れる**コースとなることをめざしている。

化学コース

学部教育課程の化学・生命科学科では3年次まで共通であるが、4年次で化学コース（5研究室）、生命科学コース（4研究室）、機能物質創成コース（1研究室）に直結する研究室に配属される。配属の際には大学院進学という進路選択も視野に入れ、学生の希望が最も重視されるように配慮している。各コースへの進学は本研究科の基準にしたがって行われており、ほとんどの学生は所属する研究室のコースに進むが、他コースへの選択も可能である。

本コースは、化学・生命科学科の教員により構成されていることもあり、現在のところ、他学科からの学生の希望が少ない。今後は、**他学科の教育を経た学生にも開かれた融合的な人材を受け入れる**ことで、コース内の学生間において刺激のある環境を整備する必要がある。

機能物質創成コース

本コースは、物理・数理学科、化学・生命科学科、電気電子工学科に所属する教員によって構成されている。本研究科の組織が1研究科1専攻となり、学生の移動がより柔軟に行えるようになった結果、本コースにおいても、物理・数理学科出身の学生が化学・生命科学科所属の教員の研究室または電気電子工学科所属の教員の研究室に在籍するケースが出てきた。それらの学生は非常に熱心に勉学をしており、今後は**出身学科とは異なる研究室に移籍する学生数が増加すると思われるので、受け入れ態勢を充実**させていきたい。

生命科学コース

本コースは、現在のところ化学・生命科学科及び物理・数理学科出身の内部進学生を主体としている。今後は理工学専攻の中の生命科学としての特徴を鮮明にし、**他大学出身学生、社会人、外国人留学生など多様な学生を受け入れる**ことによって、さまざまな知識やキャリアをもった学生による活性化をめざしたい。

電気電子工学コース

本コースの博士前期課程への入学者は、一般入試、社会人特別選抜、外国人留学生入試、学内推薦入試により募集しており、博士後期課程への入学者は一般入試、社会人特別選抜、外国人留学生入試により募集している。本コースへの博士前期課程入学者は例年30～35名前後であり、本研究科のなかでは最も多い。しかしながら、その大半は電気電子工学科からの内部進学生である。本来大学院は**異なった大学の出身者、他分野の出身者、社会人等の多様な学生が入学し、切磋琢磨し合いながら研究・勉学に励み、能力を伸ばすべき場**である。現状は内部進学者が多数を占めるため、やや刺激に欠ける場となっている。院生のより一層の成長のためには、より多くの刺激が存在する場であることが重要である。2004年度の改組後は、電気電子工学科以外からの内部進学も可能となった。今後、本コースをより魅力のあるものとするとともに、これを内外にアピールすることにより、種々の入試を通して多様な学生の確保に務めたい。

機械創造コース

大学院教育の基本は高度職業人の育成である。高度職業人とは、専門知識の多寡や研究開発の能力もさることながら、国際人としての教養と心的健全性とを兼ね備えたものをいう。本コースから巣立つ修士・博士は1人の漏れもなく、「高度職業人」たる品格を備えたものでありたい。このような人材を育成するには、教育に値する学生の選抜が重要であり、単に収容定員に見合う数を満たせばよいということではない。本学の学部学生の中にも日ごろの講義・演習・実習を通じ、将来の成長が楽しみであるような学生も多数いる。加えて他大学、留学生、社会人などにも大いに門戸を広げて、より広い視野で多彩な学生を受け入れるのがよいと考える。ただし、前述のように、知識の多寡のみで選抜するこれまでの方式はもはや意味を成さない。とくに、留学生や社会人を対象とする選抜では、随時受験できる機会を用意する必要がある、かつ教員の負担が増そうとも人物考査ができる方式を採用する必要がある。

知能情報コース

現在本コースでは、大学院に学生を積極的に受け入れる施策として、学部成績に基づいた内部推薦、3学年末に実施する実力試験に基づいた内部推薦、複数回の大学院一般入試日程、社会人入試などを実施している。2004年の創設以来、毎年学部卒業生のほぼ3割が大学院に進学している。

本コースは本研究科他コースに比較して、文理境界領域を含めた社会への接点となる幅広い役割を担っている。したがって今後は、学部の理工学系卒業生だけでなく、文系学部の卒業生（すでに受け入れ体制として複合フロンティアプログラムが用意されている）や、社会人も含めて幅広く学生を受け入れることを目標としている。

マネジメントテクノロジーコース

本コースでは、現在博士前期課程及び博士後期課程に在籍する学生数はそれぞれ23名と1名である。博士前期課程の在籍学生のうち学部内部より本コースへ進学する学生の比率が高い。在籍学生の多様性を図るため、他大学出身者、社会人、外国人留学生を積極的に受け入れる。また、博士後期課程については在籍学生が大幅に不足しているため、在籍学生の増員を図る必要がある。

〔到達目標 教員組織〕

研究科全体

理工学部6学科に対して理工学研究科は単一専攻8専修コースとなっている。すべての教員は教員組織上では理工学部に所属しており、研究科各コースでは教員は兼担となっている。研究科の教員はいずれかのコースに所属しているが、学科組織と1対1の対応をしていない。また構成する教員の人数が少ないコースも存在するので、各コース縦割りではなく理工学専攻として運営することが必要である。ここではコース間の緊密な連絡調整が不可欠であり、単一専攻としてコースの枠を越えた相互理解・共同運営を行わなければならない。各コースに教務主任を配置し、教務主任が各コースのとりまとめを行い、教務主任で構成する教務主任会議がコース間の調整や研究科教授会に諮る議題の検討を行っている。今後ともコース間の緊密な意思疎通により共同参加の企画を容易にし、単一専攻として一体となって本専攻の運営をつかさどる体制をとることが必要である。また、連携大学院方式の客員教授を研究指導教員として加えて、研究指導体制をさらに充実させる。

基礎科学コース

人員の増員がまず何よりも不可欠である。本コースは2004年度より発足し、現在、物理系の教員5名、数理系の教員が5名からなる（2006年5月現在）。本コース担当教員は学部教育において数学と物理学という極めて重要な2科目を担当し、それに伴い入学試験をはじめさまざまな業務を担当せざるを得ない。とくに数理科学系教員は、大学院改組以前から学部の数学の共通教育をそのまま維持し、全学的な入試負担もそのまま引き継ぐ形となっており、その上に物理・数理学科専門教育及び本研究科の数理教育も新たに開講するという重い負担を担っているが、その結果、とくに数理科学に関しては同規模の大学の理工系学部と比べても少ない分野しかカバーしておらず、高度な専門教育を行うに至っていないいくつかの重要な分野が存在する。

現在、本コース教員は私生活の時間を削って業務に取り組まざるを得ないが、この状況を将来にわたり継続していくのは困難である。**教員、助手、及び研究教育支援者などの人員増**を目標としたい。

化学コース

本コースの教員は、物理化学分野3名、有機化学分野2名によって構成されている。無機分析化学分野を専門とする教員がいないので、有機化学分野で錯体化学を専門とする教員1名がカバーしている。化学コースの母体となる化学・生命科学科では3コースに分割されているため、教員数は明らかに不足している。また、年齢構成は60歳代が3名、40歳代が2名であり、年齢バランスが崩れている。今後、**年齢構成を考慮した教員の増員**が必要である。

機能物質創成コース

本コースの教員は、物理・数理学科所属の教員4名、化学・生命科学科所属の教員1名、電気電子工学科所属の教員2名によって構成されている。その他、連携大学院方式による客員教授1名、客員助教授1名が加わっている。

専任教員の年齢構成は、60歳代2名、50歳代1名、40歳代3名、30歳代1名であり、バランスの取れた構成となっている。また、専門分野としては、物性理論研究者が1名の他は、実験系物性研究者、材料研究者が6名である。今後は、他コースからの移籍も含めて、**年齢が偏らずバランスのとれた構成**としていく予定である。

生命科学コース

本コースは大学院再編によって2年前に誕生した新しいコースで、化学・生命科学科所属教員4名、物理・数理学科所属教員1名、及び助手5名によって構成されている。天然物分析科学、遺伝子科学、分子細胞生物学、分子神経生物学、生物物理学と一応バランスのとれた専門分野構成となっているが、広い生命科学分野をカバーするにはあまりに小規模である。長期的には増員が不可欠であるが、それだけでなく、**情報科学との連携によるバイオインフォマティクス分野への進出など、教員を含めた他コースとの連携を進めることにより、医学、薬学、農学といった伝統的な生命科学系の専攻とは異なる理工学専攻の中の生命科学としての特徴を出すことをめざす。**

電気電子工学コース

本コースは、現代の要請に適応し、かつ将来における展開に応じ得る技術者・研究者を育成するために、電気電子工学における基礎と応用との両領域を融合した系統的な教育を行うことを理念・目的としている。

これを実現するため、電気電子工学科のカリキュラムと同様、**電気電子材料部門、情報処理通信部門、計測制御部門、電力変換部門、電子応用部門の5専門分野**に対応して本コースの教員が配置されている。即ち、電気電子材料部門には教授2名、情報処理通信部門には教授2名、計測制御部門には教授1名と助教授1名、電力変換部門には教授1名、電子応用部門には教授1名と助教授1名が配置されている。本コースのおもな専門授業科目はこれら9名の専任教員が担当しており、一部の科目は2名の兼任教員が担当している。

現在の教員数はやや少ない方であるが、財政との釣合いを考慮すると、やむをえないものとも考えられる。

機械創造コース

機械工学は「力学」に基礎をおく工学であり、その応用を根本とした技術体系である。この領域の教育と研究を通じて学生を育成しようとするとき、広範な応用すべてを包含することは不可能であるが、およそ次の5分野に集約することができる。すなわち、材料力学・材料工学分野、熱工学・流体工学分野、機械力学・制御工学分野、機械加工・製作分野、機械設計・製図分野である。これらのうち機械設計・製図分野を担当する教員が不足している。この分野が充足すれば、「ものづくり」の原点を見失うことなく、また急速に発展する周辺科学技術とのかかわりを保持しつつ有効な教育・研究を推進できるものと思われる。施設・設備の増強も大切であるが、私立大学の財政が許す範囲で上記のあるべき姿に近づきたい。とくに、教員組織の整備では**新任・昇任の人選こそが重要**であり、それを満足させる仕組みを常に用意しておかなければならない。

知能情報コース

教員組織は、専任教員9名、助手8名で構成している。専任教員が担当する分野について、ソフトウェアテクノロジーは教授3名と助教授1名、メカトロニクステクノロジーは教授1名と助教授1名、ヒューマンファクタテクノロジーは助教授1名、ネットワークテクノロジーは教授1名、生体情報は教授1名である。専任で対応できない科目内容については、他大学及び関連研究機関からの兼任教員が担当している。具体的には専門フロンティア科目として画像処理特論、マルチメディア工学特論、実用アプリケーション特論、また複合フロンティア科目として光ベンチャービジネス特論、ハイテクビジネス特論、グローバルエコノミーなどである。これらの科目については、専任の教員が担当できるような組織の整備が望まれる。

マネジメントテクノロジーコース

本コースでは、教育目標達成のための学生への取組として、(1)大学院の活性化に向けて、学部学生の進学意欲をインカレッジするような仕組みを確立し、学部学生を対象とした大学院生による研究会・講演会や大学院進学説明会等の方策を検討している。(2)研究科在学生に対しては、論文発表会を活発化させ、優秀な学生を表彰する制度を設けている。

以上を達成するための教員配置の対応として、(3)他大学の教員や他機関の研究者などを招聘して、講義・講演会・研究会等を開催するなど**学外との積極的な連携を図る**べく検討している。(4)**博士前期課程の授業担当者を増やす**他、大学院学生の指導ができるような助手制度及びそのような人材を確保できるよう**助手制度の改革**を検討している。

〔到達目標 研究活動と研究環境〕

（この項目は、理工学部と理工学研究科の状況をあわせて記述することとする。）

学部・研究科全体

2003年の世田谷キャンパスから相模原キャンパスへの理工学部・理工学研究科全面移転、及び2004年に行った理工学研究科における5専攻から理工学専攻（1専攻8専修コース制）への改組は、その研究活動及び研究環境を大きく変えた。それに基づき、その到達目標も再度設定する必要がある。本学部・研究科においては、教員はすべて学部所属であり、同時に大学院を担当することとなるため、カリキュラム以外の個々の研究活動における学部と研究科の区分は基本的に存在しない。また、個々の組織的な達成目標は各学科あるいはコースが個別に立てるべきものであるが、学部及び研究科全体として設定すべきものを以下にまとめる。

- 1) 現状の恵まれた施設・設備環境の活用、学部附置機関である「機器分析センター」、「先端技術研究開発センター」、大学附置機関である「総合研究所」、「情報科学研究センター」との緊密な連携を図ること。
- 2) 2002年度に採択された理工学部・研究科内の研究グループによる21世紀COEプログラムを無事に完結させることに加えて、それに代わるプロジェクトの策定に向けて学部・研究科全体として取り組むこと。
- 3) すでに進めている北里大学医学部との連携及び連携大学院方式に見られる研究機関との人的・物的交流について、その成果を総括するとともに、さらなる連携についての検討及び他大学院研究科との単位互換を含む交流について検討を行うなどして、幅広い研究・教育システムを確立していくこと。
- 4) 教員個々の研究活動の充実を図るべく、自己点検・評価活動を充実させ、研究活動の公開と学部・専攻内の連携をさらに強化すること。

基礎科学コース

本コースは物理系の専任教員5名、助手6名、数理系の専任教員5名、助手2名からなる（2006年5月現在）。このような小規模の構成ながら、各教員は各々の分野（統計力学、理論及び観測宇宙物理学、摩擦の物理学、（離散）ソリトン、非線形波動、位相幾何、力学系、表現論、調和解析、特殊関数論、組合せ論、結び目理論等）において、世界的な成果をあげている。各教員はさらに各々の研究を発展させて教育に活かすことを目標とする。ここでは全研究室の目標をあげることは控え、典型例として実験系と理論系の2研究室の具体的目標を例としてあげる。

〔吉田研究室〕

高エネルギー天体現象、すなわち電子・陽子等の荷電粒子の加速、超強磁場、高温プラズマ等が関与する天体物理現象の解明をめざしている。このため、電波、近赤外・可視光、X線、ガンマ線等広帯域に及ぶ電磁波と宇宙粒子線の観測を行う。国内外の観測ミッションに参加すると同時に、次世代の検出器の開発研究も行う。開発に必要な実験・測定装置を整備して、多量の観測・実験データを高速処理・解析するための計算機・データアーカイブ資源をアップデートする。

〔松川研究室〕

摩擦については古くから研究が行われてきたが、多くの基本的な問題が未解決である。本研究室では、ナノテクノロジーとの関連で注目されているミクロ・ナノスケールの摩擦現象、地震までも含めたマクロスケールの摩擦現象、密度波や超伝導体中の磁束格子のピン止めと運動などの固体内

摩擦現象など、多様な摩擦現象の総合的理論的研究を行い、摩擦機構の統一的理解に挑み、摩擦の予測及び新たな摩擦制御技術の創成をめざす。

このような魅力ある目標に向かって各研究室は教育・研究活動に邁進しているが、「教員組織の到達目標」での記述のとおり、とくに数理系の構成人員が少ないことにより、研究時間の確保が大きな問題である。今後、現在と同等、またはそれ以上の教育・研究レベルを保ち続け、上記のような目標を達成するためにはなお一層の人的な充実も望まれる。

化学コース

本コースでは、個々の分子の基底・励起電子状態における**構造・反応性に関する基盤的研究**と、その研究成果を土台にした配向分子系・超分子などにおける**協力的分子間相互作用・協同現象に関する先端的研究**を推進する。最終的には、無機材料・有機材料・複合材料・生体材料の**高機能性や生体機能性を解明し創成することを戦略的研究の達成目標**とする。以上のような基盤的・先端的・戦略的研究に対処するためには、なお一層の人的な充実も望まれる。

機能物質創成コース

研究成果としての目標は、**著名な学術論文誌に年間最低30件の論文を掲載すること、国内外の学会で年間最低40件以上の発表を行うこと、この他マスメディアにも研究成果を広く公表すること等**としている。研究環境としての目標は、文部科学省などから多くの研究テーマに対して**助成金等の補助を適切に受け、上記のような研究成果として社会に還元すること**、研究時間・教員別部屋確保などを適宜確認し十分な**時間・空間的余裕を持って研究への集中を可能にすること**、を目的としている。

生命科学コース

2004年度に旧化学科から化学・生命科学科への学部レベルの改編により、新たな生命科学系研究室が2研究室発足できたことや、2003年度の相模原キャンパス移転に伴い動物飼育室、遺伝子組み換え実験室（P2レベル）の整備や一斉停電対応電源の確保が可能となったことなどで生命科学研究に必要最低限の研究環境を整えることができたこと、の2点によって、5研究室と小規模ながらも生命科学コースの実現を可能にした。新しい研究室も軌道に乗り、本コースを志望する大学院生数も増加していることから、今後の研究活動の活発化が期待される。

生命科学という広範な分野の研究には、異なる考え方や手法を積極的に取り入れる共同研究がとくに重要である。一部でスタートしている**他コースとの共同研究は今後、さらに発展させたい**。また、2004年度にスタートした**本学理工学部と北里大学医学部との研究協定**においても、本コースは複数の**共同研究プロジェクトを実施しており**、大学院生も参加して活発に研究を展開しているので、今後もさらに活性化させていきたい。

電気電子工学コース

世界的なレベルの研究を行い、青山学院の名を世界に知らしめるとともに、世界で活躍することのできる研究者・技術者を養成し、輩出することが研究活動における大きな目標である。学生や教員の研究意欲は極めて高く、多くの学生と教員が内外の学会において活躍している。その結果が業績となって表れている。これらの研究活動と研究環境に大きな影響を与えるものは研究予算である。これを学生からの納付金で賄うことは困難であるので、公的な研究費補助や、産学協力による研究費に頼らざるをえない。本コースではこれら資金の導入もある程度のレベルに達しており、比較的潤沢な資

金により、良い教育・研究環境が整備されている。さらに、その充実を図りたい。

機械創造コース

本コースの現在の研究活動は、教員業績などにも示されるとおり非常に活発である。研究成果の公表記録等では、大学院学生と教員との連名論文や特許がその大半を占めており、コースの教育・研究方針が見事に効を奏しているものと自負する。教員1人あたりの学術刊行論文の平均数は毎年7～8編であり、工学分野における論文数としては異例に多い。研究環境も現存する研究室など、教員や学生にとって充実したものとなっている。望まれる研究環境としては、前述の**教員組織の増強と拡大**によって、より広範な力学工学の発展に寄与できる環境が必要なところである。

知能情報コース

特徴のある研究活動として、ヒューマノイド、自然言語処理、インターネット言語技術、設計情報工学、ハプティックインターフェース、光回路技術などに取り組んでいる。**独創的で有用性の高い研究成果をあげる**べく研究指導を行い、その成果を論文誌や国際会議などにおいて発表している。研究環境としては、各研究室約180平方メートルのスペースを擁し、研究設備においても毎年度適切な拡張・更新を行って、常に最先端の研究設備の水準に到達するよう努めている。

マネジメントテクノロジーコース

製品サイクル、生産システム、サプライチェーン、環境経営等の現代社会が抱える諸問題について経営管理、IE、統計・OR、情報技術の観点に立ってそれらのマネジメントに必要な概念・実践的な方法論・システム構築とその運用を研究している。そしてそれらの研究は、**社会に役立つ人材の輩出**に繋がっている。最先端の設備を導入することで研究環境を維持している。