

I 理念・目的・教育目標

慶應義塾大学理工学部および理工学研究科では、1996年4月と2000年4月に相次いで教育・研究の抜本的な改革が実施された。その基本理念は次の3点である。

ア 「理工学部」では学科間の有機的な関連性を明確にして科学技術の確かなディシプリンの教育を行う。

イ 「理工学研究科」では研究分野を横断するトランスディシプリナリな教育を行う。

ウ この2つを研究・教育の両面から総合化することによる、学部・大学院での研究教育の新しいあり方を目指す。

改革のねらいは、専門分野の最先端部分に磨きをかけた成果を求めると同時に、細分化された専門分野ごとの追及では導き出せなかった成果を、全体として「創発する」こと、すなわち未開拓、未挑戦の領域に積極的に新しい科学技術を開花させることであつた。生命現象、地球環境、情報、社会システム、人間など、20世紀の科学では説明や解決が困難だった諸問題が科学技術の射程に入ってくるにつれて、それらに共通する本質が見えてきている。それは新生・出現・浮上・発見・開拓などを意味する総合的な概念で、これを我々は「創発 (emerging)」と呼んでいる。21世紀の科学技術がemergingを説明し利用するものであること、さらに科学技術自体もまた、emergingな存在へと変貌しなければならないとの認識に立ち、未開拓、未挑戦の領域に新しい科学技術を開花させることを通して、新しい人間と社会をemergingさせることを研究・教育の目標としている。

学部における学門制の導入および大学院における専攻・専修制度の導入など、目標達成のための組織改革に取り組んで来た。学部入学から後期博士課程修了までの9年間が一順した今、その結果を概観すれば、制度改革への意欲と柔軟性、日吉を含む学部教育の充実への取り組み、大学院における学会活動・研究論文の発表・外部資金の獲得・特許出願状況などに見られる活発な研究活動、また21世紀COEプロジェクト、寄付講座の開設、先端科学技術国際コース設置による国費留学生の受け入れなど、学部・大学院改組の効果は研究・教育活動の活性化となって現れつつある。実際、受験生人口が減っているにもかかわらず、高い受験者数をキープしていること、卒業生の就職率が9割以上であることなどを見ても、社会から高い評価を得ていることが分かる。

一方、運用開始後に顕在化しつつある課題も多数ある。例えば、専攻・専修制度自体に対する社会・学生・教員の理解、適切な指導のもとでの自由な科目履修、横断的教育体制における導入教育の必要性、スクーリングと研究の比重、教育効果の改善・評価システムの充実、研究費・研究スペース・研究時間など研究環境の充実、斬新な学部・大学院制度に対応した新たな人事制度や職員の体制の整備などである。個々の詳細は以下の各項で述べる。

II 教育研究組織

上記の目標を達成するために、2000年度より新たな「専攻・専修体制」が発足した。その構

成は下表に示すとおりで、理工学研究科の中に多様な領域を内包する大きな組織単位として「基礎理工学専攻」、「総合デザイン工学専攻」、「開放環境科学専攻」という3つの専攻がある。各専攻内には目的を共有する「専修」と呼ばれる教員グループが設置されている。専修の役割は研究ユニットであり、教育面での専修の位置付けは、専攻カリキュラムについて、専修が網羅する学問分野からの提案を行い、その運用に責任を持つこと、および学位審査すなわち出口管理であった。そして、カリキュラム自体は専攻が全体のバランスや分野を考慮して管理・運営して行くという考え方である。

それまでの理工学研究科は、学部の各学科にはほぼ直結した11の専攻から構成されたいわば総二階建て構造となっていた。大学院改革のねらいは、この分野別縦割り専攻型の研究・教育体制が持つ欠点、すなわち極度に細分化され専門化された狭い領域設定と、専攻ごとに設定された問題をその専攻特有の方法論を使って扱うというあり方に、研究横断型の取り組みを導入すること、科学技術の急速な進展に対応し常に時代の先頭を歩むことができる柔軟な組織を構築すること、及び学生に対しても従来の学問体系に拘束されずに自由に学問分野を選択できる柔軟な教育研究環境を用意することであった。

これらの理想を現実のものとするために、いくつかの新たな方式が導入されている。第1は「専修の改編」である。「学科」や「専攻」と異なり、専修は改編し得る柔軟な組織と位置付けられており、その活動状況や成果等について定期的な（5年ごとの）見直しが行なわれ、その時々科学技術の進展状況に応じて改廃を行う。現在は表 II-1 に示すように各専攻それぞれに6専修、合計18専修があるが、2005年4月を目処に新たな専修体制に移行すべく、現在見直しが行われつつある。

第2は、「横断型の専修」の存在である。すなわち従来通りの「直結型」の学科・専修に加えて、複数学科所属の教員から構成される専修や、複数専修に所属する教員から構成される学科の存在によって、文字通り分野横断型の研究体制を実現しようとしている。

第3は「学生の所属」である。教員が「専修」に所属し、専攻内の該当する研究教育分野を分担するのに対し、学生は「専修」ではなく「専攻」に所属する。これによって、学生が学部教育において身につけた基礎学力を武器として、広い可能性の中で自らの方向を主体的に選択し、これからのボーダレス社会で最も求められる資質、すなわち高い基礎学力と未知の世界に自ら切り込んでいくことができる構想力と実行力を育てることができるよう配慮されている。

「基礎理工学専攻」は、真理を基盤とした論理的思考の確立、次世代の最先端を開くための基礎の学習、工学的応用を視野に入れた理・科学法則の理解を基盤とした工学の実現を目標としている。「総合デザイン工学専攻」は、理工系学部の基盤である機械、電気、化学、物理系各学科で学習したそれぞれの基盤技術をツールにして、それらが融合した科学技術分野の課題に果敢に挑戦できる環境を用意し、工学上の具体的で新規なデザイン能力を身に着けた学生を社会に輩出することを目標としている。「開放環境科学専攻」は、明確な解析やモデル化のしにくい問題、実験が困難で境界条件を定めることもできない、複雑で大規模なシステムに関する問題の発見と解決、複雑なシステムの構築と運用を重視した教育研究を、従来の分野別教育研究の枠を越えて創発させることを目標としている。

表 II-1 学科および専修の構成と教員の所属

理工学研究科 理工学部	基礎理工学専攻						総合デザイン工学専攻						開放環境科学専攻						合計
	数理科学専修	物理学専修	分子化学専修	応用物理情報専修	物質科学専修	生命理工学専修	メカニクス基盤工学専修	複合システム工学専修	先端電気電子工学専修	光・像情報工学専修	機能創造理工学専修	環境親和工学専修	空間・環境デザイン工学専修	環境・資源・エネルギー科学専修	コンピュータ科学専修	情報通信メディア工学専修	社会情報システム工学専修	人間・システム総合工学専修	
機械工学科					1		11	1				6	2	10					31
電子工学科								1	12	8									21
応用化学科			7		3	4					7			7					28
物理情報工学科				18	1						3								22
管理工学科																	10	11	21
数理科学科	24																		24
物理学科		22																	22
化学科			8		4						2								14
システムデザイン工学科						1	1	12		1		2	8	1					26
情報工学科															11	8			19
生命情報学科		1		1		12													14
合計	24	23	15	19	9	17	12	14	12	9	12	8	10	18	11	8	10	11	242

2000 年度の新大学院組織発足以来 4 年が経過し、現在第 1 期の見直しが進行している。詳細は自己点検の項で触れるが、今回の自己点検評価に先だって、理工学部総合人事計画委員会が中心となって実績に基づく「専修目標自己点検」がすでに実施され、各専修が抱えている課題、重点化すべき分野などについて検討されている。これらに基づいて 2004 年度初旬に新たな専修組織の提案が行われ、2004 年度末をもって現専修体制は一旦すべてリセットされ、2005 年度から新専修体制が発足する予定である。

新大学院組織の運用開始後に、次に示すいくつかの問題点が顕在化してきている。

1) 人事面

専修は直結型、横断型、中間型に分類できるが、直結型の専修では人事計画の実施が進めやすいのに対して、横断型は進め難い。(VI (5) 参照)

2) 専攻・専修の役割

発足当初に描かれた専攻・専修それぞれの役割が徐々に不鮮明になりつつある。「専修の役割は研究ユニットであり、教育面での専修の位置付けは、専攻カリキュラムについて、専修が網羅する学問分野からの提案を行い、その運用に責任を持つこと、および学位審査すなわち出口管理であった。そして、カリキュラム自体は専攻が全体のバランスや分野を考慮して管理・運営して行く」という当初の考え方は、実質的な運用上の課題を解決していく中で徐々に変質しつつあり、放置すると専修がミニ専攻化することが懸念される。実際、本来の考え方に対する理解が、

いまだに教員間でまちまちであることは、例えば、「専修独自のカリキュラム」、「専修学習指導」、「専修別ガイダンス」、「専修の人事」などの表現が自己点検報告書の随所に見られることからもうかがえる。このことは、また「専攻」の実質的な機能は何かについても必ずしもクリアーではないことにも関係している。

3) 負担増

11 専攻—8 学科の2階建体制から、3 専攻—18 専修—11 学科の3階建体制に移行した結果、会議体の数が増加し、教員の人数は従来通りのため、運営上や事務上の仕事量は必然的に増加する結果となり、特に少人数の専修でこのことが顕著になっている。

単に慶應義塾における改革にとどまらず、今後の科学技術のあるべき姿を抜本的に問い直し、現在の科学技術が直面している諸課題の解決を志した、画期的な学科・専攻・専修制度を真の意味で開花させるために、学部教育組織および大学院研究教育組織の改革を視野に入れたマイルストーンを議論する委員会の早期設置など、諸課題に対する建設的な対処が求められる時期にきている。

Ⅲ 教育研究の内容・方法と条件整備

Ⅲ－1 教育・研究指導の内容等

(1) 教育課程

2000 年度からスタートした現行の理工学研究科体制において最も特徴的なのは、その教育システムにある。多くの他大学における組織改革では、学部教育においては学問の境界を曖昧にして広い分野の知識習得を目的とし、大学院においては専門分野の選択とその深い知識習得を目的としている。1996 年度から始まった本塾理工学部・学科教育体制が、こういった他大学の改革趣旨にはある意味で逆行し、学部を 10 学科にむしろ細分化し（現行は 11 学科）、学部教育において系統だったカリキュラムを用いて各分野の基礎学力とスキルの充実を目的としたことに呼応し、大学院においては、学部で習得したこれらの基礎学力とスキルをもとに学科専門領域の境界を越えた広い学問領域に自ら進んで知識を求めていける教育・研究の機会を産むような環境の構築を目指してきた。すなわち、学部教育では異なった基盤教育を受けた者がある課題を協力して解決するという現在の科学技術開発において要求される協調の場を教育・研究の場にも反映させようとしたものであり、本塾ならびに本理工学部の前進である藤原工業大学の教育理念である「実学の精神」を大胆な学部・大学院組織改革をもって具現化したと言えよう。

この大学院組織改革において、教育・研究活動において重要な役割を果たしているのが専修である。専修の機能は、学問・要素技術のインテグレーションの方向を共通とする専攻の中にあつて、研究課題と学問手段を共通とする教員の集団であり、活発な研究交流が求められる一方、その学問分野に関する大学院カリキュラムの提案と実施を担当するという重要な役割をなす。各専修からは、その専修の研究分野の基盤となる学問分野および最新の研究動向に対応したスキルを十分に習得できるような一連のカリキュラムが提案される。各 3 専攻はそれぞれ 6 専修から提案されたこれらのカリキュラムを厳選し、専攻のカリキュラムを構築している。また、2000 年度からは、大学院に総合科目を設け、語学のみならず幅広い教養を大学院レベルで学ぶことを推奨している。

このように学問の境界を取り払い、3 大専攻においてそれぞれ多くの科目を有するにあたり、教育概念とは裏腹に運用における細かい学習指導なくしてはその目的の達成はむしろ危ぶまれて

しまう。現在、3専攻共通の総合科目は19科目あり、課題研究科目、特別研究科目を除いた科目数（すべて選択科目）は、基礎理工学専攻では110科目、総合デザイン工学専攻では108科目、開放環境科学専攻では90科目存在する。学生は、学則上では自分の所属する専攻に捕らわれることなく履修が可能であるため、実質は膨大な選択肢を有することになる。現状では、学生は各専攻が提案した一連のカリキュラム群を意識して履修を行い、特にその中に数個設定された基盤科目の履修が推奨されている。そのことによって、脈絡のない科目を履修して単位数のみのつじつま合わせをしないような学習指導を行うことを理想としている。

履修を含めた学習指導は、各専攻に4名の学習指導副主任がその任に当たっているが、実質は指導教員の指導に任されるところが大きい。基盤的学問、専門科目、境界領域への学問領域の発展、等に関してどのような意識のもとで各学生の履修を指導しているかについては、完全に共通の認識が構築されているとはいいがたいところが問題である。現に、各専攻からは基盤科目が指定され、学生にはその基盤科目の履修が推奨されているが、必修科目ではないため拘束力がなく、その実績に対する問題点の指摘がなされている。以降、本大学院の教育・研究を点検するに当たって繰り返しこの点を記述することになるが、とくに修士課程における修士論文を軸にした教育・研究と講義を通じた学力形成のバランスに関しての議論が不十分であることに多くの課題が起因している。指導教員による履修指導に関しても同様である。

また現実のテクニカルな問題として、学科教育での異なる教育基盤をもった学生が、どの分野にも学問を広げられるかということと実際には容易ではない点がある。大学院講義のレベルを意識した場合、異分野からの学生に入門的な基礎の講義を行う場がないからである。学則上では、指導教員および学習指導副主任が必要と認めた場合には学部科目の履修を認めているが、実績はほとんどない。現在、大部分の学生は卒業研究の研究室を変更すること無しに修士課程に進学している。こういった入門的講義の不備が学生の学問領域展開の障害になっているのであれば、今の大きなカリキュラム群を活かすためにも、異分野から新たに参入してくる学生向けのカリキュラムをどこに求めどのように運用していくかについて、今後議論が必要であろう。

ほとんどの設置科目は講義が中心であるが、各専攻ごとに設置されている課題研究（修士1年次）、特別研究第1（修士2年次）、特別研究第2（博士課程）では、学生による研究発表や文献調査の紹介などを中心とした意見発表・討論などが中心となっている。またいくつかの科目ではコンピュータシミュレーションやフィールドワークなど、より実践的な教育を取り入れている科目もあるが、全体の5%程度にとどまっていると思われる。

以下に示すのは、3専攻の科目履修者数（2000年は旧カリキュラムでの修士2年生の履修が重複しているが、それは除いた）である。履修者数には大きなばらつきがあり、学問分野を必ずしも意識しない安易な履修も行われていることが予想される。また、講義の難易度の差がこの統計に反映しているとも言えよう。広範囲な選択の自由度のもとにおいては、学生の高い学問意欲と適切な学習指導が必要不可欠であり、基盤科目の性格と合わせて、選択科目、必修科目の議論も今後必要である。修士課程1年においても修士論文研究の占める割合が大きいため、多くの学生は春学期に必要な単位数をとり、秋学期は研究に集中しようとする傾向が強い。

表 III-1 修士課程科目の履修者数分布

- *（複数の専攻にまたがって設置されている科目がわかるように）専攻別ではなく、科目名の五十音順にソートした。
- *「履修者数」と「履修者数合計」とあるのは、複数の専攻にまたがって設置されている科目があるためで、前者は専攻別履修者数をあらわし、後者はそれらの合計をあらわす。
- * 履修者数・合計履修者数が空欄の科目は当該年度に休講であったことを示し、「0」の場合は、開講されても履修者がいなかったことを示す。

設置専攻	科目名	併設 くり	併 設 件 数	2000 履修者 数	2000 合計履 修者数	2001 履修者 数	2001 合計履 修者数	2002 履修者 数	2002 合計履 修者数	2003 履修者 数	2003 合計履 修者数
基礎	COE生命科学特別講義第1									18	18
開環	LCA・環境会計学							27	27	24	24
開環	SoC設計技術第1(STAR C)寄付講座第1					28	28	21	21	40	40
開環	SoC設計技術第1(STAR C)寄付講座第2					21	21	22	22	26	26
開環	SoC設計技術第1(STAR C)寄付講座第3									19	19
総デ	アントレプレナー育成(UFJ キャピタル)寄附講座第1									20	20
開環	インダストリアル・エンジニアリング特論			33	33	35	35	19	19	43	43
開環	インタラクション			40	40	61	61	58	58	47	47
総デ	インタラクティブ・ロボティクス			52	52	40	40	68	68	62	62
総デ	インテリジェント材料加工論			29	29	25	25	33	33	27	27
総デ	エネルギー・システム工学	┐	2	18	32	15	34	6	20	8	43
開環	エネルギー・システム工学	┘	2	14	32	19	34	14	20	35	43
総デ	エネルギー環境システム	┐	2	9	33	10	35	8	29	11	39
開環	エネルギー環境システム	┘	2	24	33	25	35	21	29	28	39
基礎	エルゴード理論	┐	2	8	9			10	10	11	13
総デ	エルゴード理論	┘	2	1	9			0	10	2	13
開環	オペレーションズ・リサーチ特論			30	30	31	31	22	22	50	50
開環	オペレーティングシステム特論			53	53	45	45	60	60	73	73
総デ	カオス力学応用論			4	4	19	19	12	12	11	11
総デ	グローバルメディア・デザイン論					5	5	8	8		
開環	コンピュータ・通信メディア特別講義			28	28	24	24	19	19	14	14
総デ	コンピュータアーキテクチャ特論	┐	2	10	38	6	39	8	31	15	33
開環	コンピュータアーキテクチャ特論	┘	2	28	38	33	39	23	31	18	33
総デ	コンピュータグラフィックス特論	┐	2	34	65	29	77	16	53	12	26
開環	コンピュータグラフィックス特論	┘	2	31	65	48	77	37	53	14	26
開環	コンピュータネットワーク特論			168	168	234	234	174	174	185	185
総デ	コンピュータビジョン	┐	2	18	40	28	76	11	37	16	48
開環	コンピュータビジョン	┘	2	22	40	48	76	26	37	32	48
開環	コンピュータ科学課題研究			47	47	47	47	46	46	62	62
開環	コンピュータ科学特別研究第1			0	0	42	42	47	47	50	50
基礎	シグナル伝達の生化学			55	55	70	70	42	42	55	55
基礎	システム・バイオロジー									8	8

総デ	システムLSI設計			45	45	43	43	34	34	29	29
開環	システムシミュレーション			28	28	39	39	21	21	17	17
総デ	システムモデリングとデザイン			22	22	14	14	12	12	33	33
開環	システム分析設計特論			17	17	130	130	149	149	148	148
基礎	シミュレーション工学			25	25	8	8	10	10	20	20
総デ	スマート構造力学システム	┐	2	9	12	5	14				
開環	スマート構造力学システム	┘	2	3	12	9	14				
基礎	スピンエレクトロニクス									31	31
基礎	セラミックス電子論			20	20			11	11	13	13
開環	ソフトウェア工学特論			25	25	35	35	9	9	17	17
開環	ソフトウェア分析設計特論			112	112	112	112	79	79		
総デ	ソフトコンピューティング	┐	2	58	109	61	164	60	149	55	132
開環	ソフトコンピューティング	┘	2	51	109	103	164	89	149	77	132
開環	デジタル通信理論特論			61	61	83	83	117	117	120	120
総デ	デジタル無線通信									42	42
基礎	データサイエンス特別講義					25	25			16	16
開環	データベース特論			35	35	21	21	17	17	15	15
総デ	デザイン工学特論			58	58	60	60	27	27	18	18
総デ	デザイン心理学			106	106	109	109	38	38	101	101
基礎	ナノサイエンス同演習									0	0
開環	ネットワークセキュリティ			72	72	105	105	106	106	61	61
開環	ネットワーク最適化			34	34	55	55	51	51	72	72
基礎	バイオセンシング			13	13	12	12			6	6
基礎	バイオニックデザイン			10	10	11	11				
基礎	バイオメカニクス			22	22	34	34	23	23	40	40
開環	ヒューマノイドロボティクス			33	33	37	37				
開環	ヒューマンロボティクス							18	18	38	38
開環	ヒューマン・ファクターズ特論			46	46	20	20	28	28	72	72
開環	ヒューマン・リライアビリティ特論			16	16	12	12	15	15	12	12
開環	フィナンシャル・エンジニアリング特論			16	16	17	17	31	31	15	15
総デ	フォトニクス材料			57	57	28	28	38	38	37	37
基礎	フォトニクス特論			12	12			9	9	3	3
基礎	プラズマ微細加工	┐	2							4	11
総デ	プラズマ微細加工	┘	2							7	11
開環	プログラミング特論			31	31			9	9	26	26
総デ	マイクロオプティクス									36	36
総デ	マテリアル・プロセッシング			16	16	22	22	35	35	50	50
総デ	マテリアルデザイン特論			29	29			67	67	54	54
総デ	メカニカルシステム論			38	38	37	37	47	47	47	47
総デ	メカニクス基盤工学課題研究			44	44	43	43	51	51	40	40
総デ	メカニクス基盤工学特別研究第1			0	0	45	45	44	44	51	51
基礎	メゾスコピック系の量子物理学									14	14

基礎	メゾスコピック物質の科学	┐	2	25	47	35	57	61	93	20	45
総デ	メゾスコピック物質の科学	┘	2	22	47	22	57	32	93	25	45
総デ	メディア情報処理	┐	2	56	120	55	139	54	163	64	177
開環	メディア情報処理	┘	2	64	120	84	139	109	163	113	177
総デ	メディア信号処理			102	102	78	78	98	98	75	75
総デ	リアルタイム保全技術体系 (三菱重工) 寄付講座第1					30	30	47	47	90	90
総デ	リアルタイム保全技術体系 (三菱重工) 寄付講座第2					18	18	22	22	23	23
基礎	レーザー物理学					15	15			8	8
総デ	ワイヤレス通信	┐	2	30	86	60	129	42	83	34	62
開環	ワイヤレス通信	┘	2	56	86	69	129	41	83	28	62
総デ	安定化と最適化			16	16	13	13	21	21	19	19
基礎	一般相対性理論			19	19			23	23		
開環	宇宙推進システム			27	27	35	35				
開環	宇宙システム工学							61	61	33	33
開環	宇宙推進工学							14	14	14	14
開環	宇宙通信特論			176	176	147	147	96	96	66	66
基礎	応用細胞生物学			38	38	61	61	66	66		
基礎	応用数理解析			65	65	61	61	39	39	51	51
開環	応用電気化学			10	10	7	7	7	7	6	6
開環	応用統計解析特論			10	10	17	17	34	34	20	20
開環	応用燃焼工学特論			14	14	14	14	9	9	12	12
基礎	応用物理学特論			21	21	13	13				
基礎	応用物理情報課題研究			66	66	63	63	63	63	56	56
基礎	応用物理情報特別研究第1			0	0	61	61	57	57	63	63
基礎	応用物理情報特別講義A			17	17	17	17	6	6	8	8
基礎	応用物理情報特別講義B			10	10	18	18	7	7		
総デ	応用量子光工学			40	40	27	27	30	30	26	26
基礎	応用量子物理学					45	45	90	90	76	76
開環	化学工学特論			4	4	5	5	6	6	10	10
総デ	画像デバイス工学			80	80	80	80	127	127	158	158
総デ	画像工学特論			43	43	26	26	33	33	39	39
基礎	画像情報工学			6	6	13	13			30	30
総デ	回路網とシステム理論			21	21	22	22				
基礎	格子欠陥	┐	2			29	73				
総デ	格子欠陥	┘	2			44	73				
開環	確率的システムのモデリングと分析			21	21	22	22	27	27	19	19
基礎	確率特論			21	21	19	19	21	21	13	13
開環	環境・エネルギー科学特論			75	75	74	74	115	115	107	107
開環	環境・資源・エネルギー科学課題研究			35	35	46	46	46	46	45	45
開環	環境・資源・エネルギー科学特別研究第1			0	0	35	35	44	44	46	46
開環	環境・多重スケール力学同演習									3	3
総デ	環境デザイン工学	┐	2	11	27	26	44				

開環	環境デザイン工学	┐	2	16	27	18	44				
開環	環境化学特論			228	228	254	254	237	237	201	201
総デ	環境親和工学課題研究			27	27	34	34	22	22	29	29
総デ	環境親和工学特別研究第1			0	0	27	27	31	31	28	28
総デ	環境親和工学特別講義			29	29	17	17	30	30	35	35
総デ	環境－人間系コラボレーション			59	59			152	152		
開環	環境熱流体工学			26	26	22	22	13	13	10	10
基礎	関数解析特論			13	13	11	11	9	9	15	15
基礎	関数方程式特論	┐	2	5	6			12	12	8	10
総デ	関数方程式特論	┐	2	1	6			0	12	2	10
基礎	基盤数理特論A			41	41	53	53	32	32	62	62
基礎	基盤数理特論A			7	7	10	10	7	7	7	7
基礎	基盤数理特論B			21	21	17	17	21	21	6	6
基礎	基盤数理特論B			5	5	8	8	12	12	9	9
基礎	幾何学特論			14	14			2	2	10	10
総デ	機械・生産工学同演習									2	2
総デ	機械システムの非線形現象			20	20	21	21	11	11	10	10
総デ	機器分析総論			49	49	63	63	62	62	49	49
総デ	機能デザイン工学			38	38	32	32	47	47	38	38
基礎	機能材料特論							16	16	4	4
総デ	機能創造理工学課題研究			34	34	29	29	38	38	30	30
総デ	機能創造理工学特別研究第1			0	0	32	32	28	28	38	38
総デ	機能物質概論			68	68	75	75	77	77	54	54
総デ	居住環境デザイン工学	┐	2					4	24	3	21
開環	居住環境デザイン工学	┐	2					20	24	18	21
基礎	金属物理特論			16	16						
開環	空間・環境デザイン工学課題研究			31	31	37	37	44	44	53	53
開環	空間・環境デザイン工学特別研究第1			0	0	26	26	36	36	46	46
開環	空間環境科学特別講義			31	31	15	15	30	30	41	41
総デ	空間構造工学	┐	2	28	42	17	28				
開環	空間構造工学	┐	2	14	42	11	28				
開環	形式言語特論			25	25	37	37	26	26	24	24
開環	経営計画・評価特論			50	50	44	44	32	32	54	54
開環	計算モデル特論			0	0	13	13	12	12	13	13
開環	計算機科学・通信技術同演習									5	5
開環	計算工学			20	20	9	9				
総デ	計算構造力学	┐	2					14	24	7	16
開環	計算構造力学	┐	2					10	24	9	16
基礎	計算物理学特論					18	18			27	27
基礎	計算有機化学特論			30	30	41	41	34	34	31	31
開環	計算連続体力学							17	17	7	7
基礎	計測回路特論			51	51	44	44	21	21	27	27
基礎	結晶化学特論			15	15						

開環	建築工学			29	29	48	48				
開環	建築デザイン工学							10	10	19	19
開環	建築安全工学							20	20	29	29
開環	建築計画学							29	29	64	64
開環	建築構造設計学							11	11	20	20
総デ	建築振動工学	┐	2					3	13	5	12
開環	建築振動工学	┘	2					10	13	7	12
開環	建築設計学							11	11	11	11
基礎	原子分子分光学			23	23			16	16		
総デ	現代制御工学			34	34	31	31	34	34	29	29
基礎	現代薬学特論			79	79	77	77	57	57	62	62
総デ	固体の機能設計			22	22			17	17	18	18
総デ	固体の力学総論			33	33	27	27	24	24	12	12
基礎	固体物理化学			35	35	29	29	28	28	21	21
総デ	光・像情報工学課題研究			31	31	34	34	34	34	37	37
総デ	光・像情報工学特別演習			11	11	5	5	5	5	4	4
総デ	光・像情報工学特別研究第1			0	0	30	30	34	34	33	33
総デ	光・像情報工学特別講義			13	13	28	28	33	33	43	43
総デ	光エレクトロニクス			33	33	41	41	20	20	23	23
総デ	光ナノ量子制御									38	38
総デ	光ネットワークシステム									22	22
基礎	光医用機器工学							13	13	7	7
基礎	光学材料特論			37	37			33	33		
基礎	光機能化学特論							9	9		
基礎	光機能物質	┐	2							67	132
総デ	光機能物質	┘	2	35	35	58	58	84	84	65	132
総デ	光情報計測			65	65	36	36	41	41	29	29
総デ	光通信工学	┐	2	38	54	57	74				
開環	光通信工学	┘	2	16	54	17	74	23	23	19	19
総デ	光電磁波デバイス			33	33	28	28	14	14	16	16
総デ	構造設計・生産システムの科学			37	37	44	44	47	47	39	39
基礎	高圧物理学					7	7			13	13
総デ	高度設計生産システム			26	26	19	19	60	60	32	32
基礎	高分子材料化学特論			7	7	9	9	7	7	8	8
基礎	高分子材料科学	┐	2			44	76			61	89
総デ	高分子材料科学	┘	2			32	76			28	89
基礎	合成化学方法論			29	29	43	43	38	38	63	63
総デ	視覚情報工学			12	12	25	25	20	20	10	10
基礎	時系列解析特論			6	6	12	12	12	12	6	6
基礎	磁気物性工学					14	14			22	22
基礎	磁性物理学			27	27			15	15		
総デ	自己組織化の科学			26	26	23	23	26	26	18	18
開環	自然言語処理特論			22	22	25	25	11	11	18	18
基礎	実験数理特別講義			12	12	12	12	27	27	10	10

開環	社会情報システム工学課題研究			28	28	40	40	31	31	28	28
開環	社会情報システム工学特別研究第1			0	0	28	28	33	33	23	23
開環	社会情報システム特論			51	51	82	82	33	33	80	80
総デ	社会情報統計解析	┐	2	9	34	19	50	2	29	11	65
開環	社会情報統計解析	┘	2	25	34	31	50	27	29	54	65
開環	車両・交通工学							124	124	125	125
開環	車両工学			63	63	84	84				
総デ	住居デザイン論			175	175	112	112	65	65	58	58
基礎	場の理論					16	16			22	22
開環	情報意味論					19	19	18	18	20	20
開環	情報経済学特論			50	50	41	41	26	26	40	40
開環	情報通信メディア工学課題研究			46	46	56	56	47	47	49	49
開環	情報通信メディア工学特別研究第1			0	0	46	46	55	55	47	47
開環	情報通信メディア特論A			52	52	28	28	27	27	16	16
開環	情報通信メディア特論B			91	91	92	92	67	67	57	57
基礎	神経細胞の物理化学			36	36	46	46	29	29	48	48
総デ	身体工学			27	27	21	21	25	25	36	36
開環	人間・システム総合工学課題研究			32	32	27	27	18	18	42	42
開環	人間・システム総合工学特別研究第1			0	0	32	32	32	32	27	27
開環	人間とシステムA			65	65	74	74	83	83	97	97
開環	人間とシステムB			36	36	26	26	33	33	45	45
開環	人間社会システム特別講義			25	25	41	41	31	31	37	37
開環	人間情報科学特論			52	52	66	66	40	40	59	59
総デ	数値モデリングと計算機シミュレーション									18	18
基礎	数理ファイナンス特論			32	32	19	19	43	43	51	51
基礎	数理科学課題研究			36	36	34	34	34	34	35	35
基礎	数理科学特別研究第1			0	0	36	36	28	28	39	39
基礎	数理科学特論A			8	8	11	11	22	22	17	17
基礎	数理科学特論A			13	13	15	15	17	17	15	15
基礎	数理科学特論B			3	3	8	8	8	8	9	9
基礎	数理科学特論B			20	20	18	18	12	12	16	16
基礎	数理解析特論			6	6	16	16	12	12	7	7
基礎	数理構造論			18	18	9	9	10	10	9	9
基礎	数理情報科学特論					27	27			19	19
総デ	制御系設計論			21	21	29	29	56	56	50	50
開環	生産システムと情報			23	23	24	24	29	29	36	36
基礎	生体システム科学			4	4	15	15	9	9	10	10
基礎	生体システム制御論	┐	2	11	17	23	27	5	23	12	25
総デ	生体システム制御論	┘	2	6	17	4	27	18	23	13	25
基礎	生体機能分子化学	┐	2	22	31	30	36	29	36	25	30
総デ	生体機能分子化学	┘	2	9	31	6	36	7	36	5	30
総デ	生体材料工学			21	21	23	23	36	36	45	45

基礎	生体情報工学			14	14	8	8	26	26	29	29
基礎	生体触媒特論			23	23	24	24	25	25	11	11
総デ	生物模倣デザイン論									16	16
基礎	生物物理学セミナー			1	1						
基礎	生物物理学特論							10	10		
基礎	生物無機化学特論			22	22	26	26	8	8		
総デ	生物模倣デザイン論			21	21	21	21	18	18		
基礎	生物有機化学特論							20	20		
基礎	生命コンピュータサイエンス			78	78	14	14	8	8		
基礎	生命理工学課題研究			41	41	57	57	49	49	37	37
基礎	生命理工学特別研究第1			0	0	40	40	56	56	49	49
基礎	生命理工学特別講義A			13	13	28	28	7	7	24	24
基礎	生命理工学特別講義B			37	37	50	50	56	56	81	81
総デ	製品・物質循環論			13	13	14	14	15	15	11	11
開環	設計学特論			52	52	65	65	35	35	55	55
総デ	先進生産加工・計測システム			22	22	26	26	34	34	12	12
総デ	先端電気電子機能材料			12	12	24	24	17	17	15	15
総デ	先端電気電子工学課題研究			35	35	37	37	34	34	36	36
総デ	先端電気電子工学特別研究第1			0	0	31	31	33	33	36	36
総デ	先端電気電子工学特別講義			23	23	36	36	24	24	38	38
開環	線形代数特論			40	40	62	62	73	73	80	80
総デ	総合デザイン工学特別講義A			28	28	18	18			0	0
総デ	総合デザイン工学特別講義B			10	10	27	27			14	14
総デ	総合デザイン工学特別講義C			10	10	14	14	16	16	21	21
総デ	多次元信号処理とパターン認識			37	37	36	36	49	49	59	59
総デ	多成分多相系の熱力学			4	4	7	7	4	4		
基礎	多体系の量子論			24	24	20	20				
基礎	多体系の量子論A							21	21		
基礎	多体系の量子論B									31	31
基礎	代数学特論			13	13			5	5		
開環	大気環境科学			48	48	51	51	36	36	22	22
基礎	蛋白質工学			46	46	59	59	30	30	37	37
総デ	知的制御工学	┐	2	15	29	21	30	20	31	26	47
開環	知的制御工学	┘	2	14	29	9	30	11	31	21	47
総デ	知能化機械システム			14	14	13	13	23	23	19	19
開環	地球環境建築							11	11	13	13
総デ	地球環境資源学	┐	2	64	109	56	110	64	121	61	119
開環	地球環境資源学	┘	2	45	109	54	110	57	121	58	119
基礎	中性子分光光学					6	6				
基礎	低温物理学					17	17	11	11		
基礎	天然物化学特論			27		26	26			34	34

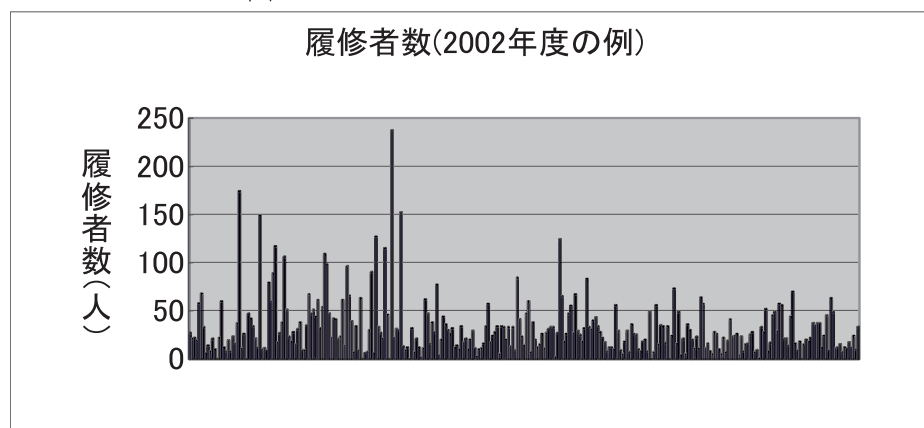
開環	電機エネルギー変換機器			4	4	5	5	16	16	3	3
総デ	電気・磁気機能物質			39	39	15	15	8	8	9	9
開環	電気化学特論			10	10	5	5	5	5	8	8
基礎	電気伝導論A			24	24			28	28		
基礎	電気伝導論B									21	21
総デ	電子・光工学同演習									0	0
総デ	電子機能デバイス			34	34	33	33	26	26	21	21
基礎	電子伝導論	┐	2	17	28	10	11	10	15	7	11
総デ	電子伝導論	┘	2	11	28	1	11	5	15	4	11
開環	電磁界数値解析法			24	24	24	24	22	22	17	17
総デ	電磁波基礎論			19	19	18	18	7	7		
開環	都市・交通工学			86	86	111	111				
総デ	都市解析のオペレーション ズ・リサーチ	┐	2	4	19	18	32	19	60	3	27
開環	都市解析のオペレーション ズ・リサーチ	┘	2	15	19	14	32	41	60	24	27
基礎	糖鎖化学			16	16	19	19	23	23	18	18
基礎	統計特論			6	6	10	10	24	24	12	12
基礎	統計物理学			27	27	20	20				
基礎	統計物理学A							26	26		
基礎	統計物理学B									28	28
総デ	認知モデル論					15	15			30	30
総デ	熱・物質移動特論	┐	2	7	21	10	31	4	27	7	29
開環	熱・物質移動特論	┘	2	14	21	21	31	23	27	22	29
総デ	熱エネルギーシステム論			15	15			8	8		
総デ	熱物性論			10	10	28	28	15	15	5	5
総デ	熱流体システムデザイン論					29	29			13	13
総デ	熱力学特論									9	9
開環	燃焼工学特論			7	7	12	12	16	16	18	18
総デ	破壊の力学とメカニズム			28	28	18	18	25	25		
総デ	半導体物性・デバイス			21	21	29	29	28	28	26	26
開環	反応工学特論			1	1	8	8	7	7	13	13
開環	反応装置工学							9	9	8	8
総デ	反応熱流体力学	┐	2	8	23	3	29	1	34	5	24
開環	反応熱流体力学	┘	2	15	23	26	29	33	34	19	24
基礎	反応有機化学特論			25	25			28	28		
基礎	非晶質材料科学					26	26			7	7
総デ	非線型現象論			11	11	22	22	52	52	36	36
基礎	非線形系の情報物理学			35	35	28	28	8	8	12	12
基礎	非線形理論特論	┐	2			20	23			9	11
総デ	非線形理論特論	┘	2			3	23			2	11
総デ	非平衡プラズマエレクトロニクス			20	20	17	17	17	17	14	14
基礎	微粒子科学					20	20			22	22
基礎	表面界面科学			33	33	49	49	45	45	48	48
基礎	表面物性特論					11	11			8	8
基礎	腐食科学特論			6	6						

総デ	複合システムデザイン工学A			56	56	44	44	49	49	66	66
総デ	複合システムデザイン工学B			36	36	29	29	29	29	14	14
総デ	複合システム工学課題研究			49	49	60	60	57	57	58	58
総デ	複合システム工学特別研究第1			0	0	45	45	56	56	58	58
総デ	複合材料物性					44	44	21	21	24	24
基礎	物質科学課題研究			13	13	15	15	21	21	24	24
基礎	物質科学特別研究第1			0	0	13	13	14	14	23	23
基礎	物質科学特別講義A			4	4			44	44		
基礎	物質科学特別講義B			49	49			70	70		
基礎	物性物理学特論A			39	39	19	19	16	16		
基礎	物性物理学特論B					14	14	9	9	10	10
基礎	物理学課題研究			24	24	15	15	18	18	20	20
基礎	物理学特別研究第1			0	0	22	22	15	15	21	21
基礎	物理学特別講義A			25	25	15	15	20	20	9	9
基礎	物理学特別講義B			16	16			18	18	21	21
開環	分散システム特論			22	22	23	23	22	22	31	31
基礎	分子化学課題研究			34	34	36	36	37	37	28	28
基礎	分子化学特別研究第1			0	0	31	31	35	35	36	36
基礎	分子化学特別講義A			26	26	28	28	37	37	16	16
基礎	分子化学特別講義B			31	31	37	37	37	37	45	45
総デ	分子集合体科学			12	12	14	14	12	12	14	14
基礎	分子生物学特論			42	42	41	41	24	24	28	28
基礎	分子生命化学特論			21	21	33	33	45	45	43	43
総デ	文化的環境モデル論			11	11			9	9		
基礎	有機合成化学特論			30	30	54	54	63	63	33	33
基礎	有機反応機構特論			26	26	36	36	49	49	39	39
基礎	有機物理化学特論			20	20	16	16	11	11	12	12
基礎	誘電体物性工学					18	18	12	12	12	12
開環	乱流の数値モデル			17	17	9	9	15	15	5	5
総デ	乱流の物理モデル	┐	2	21	46	13	28	7	19	13	25
開環	乱流の物理モデル	┘	2	25	46	15	28	12	19	12	25
基礎	理論分子化学特論			18	18	14	14	11	11		
基礎	離散数学特論					21	21	17	17		
総デ	流れ場への数理的アプローチ			19	19	9	9	12	12	5	5
総デ	流体非接触計測論			15	15	20	20	24	24	16	16
基礎	量子光学			14	14			10	10		
総デ	力学現象のモデリング			20	20	35	35	33	33	30	30

図 III-1 のグラフは、各科目ごとの履修者数の分布状況を 2002 年度データを例として棒グラフ表示したものである。多くの科目は、履修者数が 20 ～ 30 名程度である。100 名を越す科目が 10 教科あるが、これは教育効果的にも適性領域を著しく越えており、学生の勉学意欲が真に高い科目であるならば、対応が必要である。一方、5 名程度の履修者数では研究室の輪講と変わらない講義になってしまうが、そういった科目はほとんど見当たらない。複数の専攻に共通して開講さ

れている科目も、その役割を果たしていることが示されている。

図 III-1



以下の表 III-2 は、2000 年度から開始した大学院総合科目の履修者数のデータである。

表 III-2 大学院総合教育科目履修者数

総合教育科目	2000 年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度
科学技術思想史	80	90	107	81
科学技術ジャーナリズム	24	33	25	31
環境法	36	95	68	68
学外特別研修（インターンシップ）（春）	0	1	0	1
学外特別研修（インターンシップ）（秋）	3	0	0	9
技術契約論	26	18	12	10
実践科学英語	28	18	20	20
生命倫理	58	14	9	10
総合科学セミナー	46	43	50	37
知的所有権特論（春）	156	158	130	139
知的所有権特論（秋）	47	105	73	66
テクニカルコミュニケーション（春）	21	25	9	21
テクニカルコミュニケーション（秋）	22	8	11	9
データリテラシー	32	46	52	80
人間科学セミナー（春）	15	10	23	19
人間科学セミナー（春）	0	16		
人間科学セミナー（秋）	4		5	
ベンチャー企業経営論	196	152	48	56

外国語科目は、「実践科学英語」、「テクニカルコミュニケーション」の2科目を配置しているが履修者数は10～20名に留まっている。ただし、1教室での講義を考えると教育面からは適正数である。これに加えて、修士論文研究とリンクして行われている「課題研究」、「特別研究第1」には、英文の論文、専門書の輪講が含まれるのが一般的であり、また英語による国際会議発表、論文投稿という形での語学力の研鑽が研究室において行われている。学生による国際会議発表の件数は年々増加しており、英語力の必要性に関する意識は高い。ただし、学生の語学力とくに会話を調査してフィードバックするような一律的教育システムは、現在は所有しない。さらなる国際化と、英語による講義が一部スタートしている現状において、修士課程におけるスクーリングの質、修士研究教育とスクーリングの比重の議論において語学力の問題も今後検討される

必要があろう。

2003年度から理工学研究科に先端科学技術国際コースが設置され、海外からの国費留学生受け入れが開始されたことに連動して、英語による専門科目の授業が60科目設置され、日本人学生の履修を妨げないシステムが構築された。また修士課程や博士課程における研究活動の場に、外国人留学生が多数在籍するようになり、またCOEによる外国人研究者の来訪も活発化した結果、学生たちが生きた英語に接する機会も増え、英語教育に大いに役立っている。語学力をさらに向上させたいと考えたり、在外研修や留学のために、より高いレベルの外国語が必要な学生には、学部の総合教育科目（外国語科目）を履修することも可能である。

一方、「知的所有権特論」、「ベンチャー企業経営論」、「生命倫理」、「技術契約論」、「環境法」等の社会における科学技術を取り巻く環境の変化に対応した講義の履修者数からは学生の志向が読み取れる。「知的所有権特論」、「ベンチャー企業経営論」、「環境法」には多くの学生が興味を示していることが伺える。反面「技術契約論」、「生命倫理」の履修者数は少ない。（「インターシップ」に関しては後述する。）今後も総合科目でのこの分野の持続的な教育が必要である。また、多くの専修からその分野のトピックスを外部講師によってオムニバスの講義を行う特別講義がカリキュラムに挙げられている。特別講義の内容は毎年工夫がされており、技術的なトピックスに限らず、社会動向に即した技術者として必要な資質を啓蒙する努力が行われている。

理工学研究科では修士課程2年間、博士課程3年間の計5年間にわたり、一貫した課題で研究活動を実施するのが標準的である。従って博士課程進学時における指導教員の変更は稀である。しかし分野によっては意欲的な学生の指導教員変更は妨げない。

カリキュラム面での博士課程における特徴は、2000年度以降、「特別研究第2」の単位を義務付けた点にある。これは、学位取得の条件としての学力確認に対応するものであり、専修単位で博士としての学力の充実に責任をもつという意思が反映された科目である。しかし、現状では具体的な定常的スクーリングに対応する実績例はなく、学位審査時の学力確認がこの科目として専修教員によって行われているというのが現実である。一方、社会人の博士課程学生をはじめとして、修士課程カリキュラムの履修は可能であり、一部には活用されている。博士課程におけるスクーリングの位置付けもまた、修士課程でのスクーリング、研究の位置付けの議論と連携して今後の議論が求められるところである。

一方、学部生の大学院科目の先取りに関しては高い実績が上げられている。先取り履修の許可は担当教員に委ねられ、大学院単位への認可は指導教員に委ねられている。的確な判断が行われている限り、学部生の勉学意欲を刺激する効果がある。講義レベルを学部生に合わせることは不必要であり、その上で学力的に十分な学部生が履修すること自体に問題はないと思われる。むしろ問題があるとすれば、科目毎の講義内容の難易度に差があり、学部生にも容易に履修できてしまうような講義が存在することであろう。

表 III-3 学部4年生で大学院科目を先取り履修した学生の数

	1科目	2科目	3科目	4科目	5科目	6科目	7科目	合計
2003年度	137	139	149	124	1	0	0	550
2002年度	109	115	70	76	2	0	0	372
2001年度	124	89	87	51	0	0	0	351
2000年度	115	120	82	34	1	0	2	354
1999年度	101	102	103	102	4	0	0	412

表 III-4 大学院進学後に学部 4 年生で先取りした科目の単位認定を受けた学生の数

	単位認定 科目数				合計
	1 科目	2 科目	3 科目	4 科目	
2003 年度	107	114	64	74	359
2002 年度	115	88	82	46	331
2001 年度	114	124	77	30	345
2000 年度	103	92	91	42	328

※取得した単位は、学部卒業に必要な単位として申請する（上限 10 単位）か、あるいは大学院進学後、大学院の単位として申請する（上限 8 単位）ことができる。なお、学部においては自由科目の扱いとなる。

2000 年度からの大きなカリキュラム体制の変化に加えて、以下のような特徴的な教育プロジェクトが進められている。①は日本語を必要としないで留学生を教育しようというプログラム、②は 21 世紀 COE プログラムの一環としての教育であり、主に博士課程学生の教育に大きな貢献となっている。③の寄附講座は、教育のためのインフラの構築支援にも大きく貢献している。

① 慶應義塾大学先端科学技術国際コース（2003 年 9 月スタート）

詳細は後述

② 21 世紀 COE プロジェクトの一環として主に博士課程学生の教育

【機械・土木・建築・その他工学分野「知能化から生命化へのシステムデザイン」】

知能化から生命化へのシステムデザインで得られる様々なデザイン分野に関する最新の研究成果をベースに、先端デザインスクールを開設し、博士課程学生を主な対象に機械・建築・都市などの分野に関する集中講義型の先端デザインスクールプログラムの提供。

【数学・物理学・地球科学分野「総合数理科学・現象解明を通じた数学の発展」】

本 COE プログラムにもとづく研究プロジェクトに参加する博士課程学生や若手研究者は、独創性に富み、建設的な研究テーマや数理モデル開発に自由に参加する機会を得る。また、研究プロジェクトには、海外研究教育拠点との国際連携を行うことも含まれている。これは、博士課程学生や若手研究者にとっては、国際感覚を身に付けながら、世界最高水準の国外研究者と共に第一線の研究テーマに挑む絶好の機会となる。

【情報・電気・電子分野「アクセス網高度化光・電子デバイス技術」】

本 COE では、「光・電子デバイス技術」と「通信・システム技術」の両分野が講義の上で有機的に連携され、先端動向とその課題把握、融合課題発掘や、デザイン技術の習得を産業界との連携の下で講義する、「COE 先端科学技術教育プログラム」を開講している。毎回、デバイス分野と通信システム分野の 2 分野がシリーズで講義され、両分野の講師と博士課程学生が全員参加して総合討論で締めくくる形式である。

【化学・材料科学分野「機能創造ライフコンジュゲートケミストリー」】

科学先導者教育プログラムの一環としてとして大学院科目新設を行い、一般学生を含めた教育を展開する。

【生命科学分野「システム生物学による生命機能の理解と制御」】

本学における生命科学研究のリソースである、ゲノム・プロテオーム・メタボローム解析、モデル化シミュレーション技術、バイオプローブ創製技術、*invivo* の生命現象解析技術等を融合させ、システム生物等による生命機能の理解と人為的制御法の確立をめざし研究・教育を行う。

これらのプロジェクトは、この他に国際インターンシップ制度を備えており、ある一定期間海外の研究拠点において博士課程の学生が研修、研究を行う機会を提供している。

③寄附講座

- ・ 早慶情報通信 2000 (NEC) 寄附講座 (1998 年 9 月～2001 年 8 月)
(e-learning の項目で詳細を記述した)
- ・ ITS (日本自動車研究所) 寄附講座 (1999 年 4 月～2004 年 3 月)
- ・ リアルタイム保全技術体系 (三菱重工) 寄附講座 (2001 年 4 月～2004 年 3 月)
- ・ SoC 設計技術 (STARC) 寄附講座 (2001 年 4 月～2004 年 3 月)

(2) 高・大連携への取組み

(3) 国家試験への対応

本研究科において、国家試験と対応している科目は、以下の 2 つである。

①一級建築士受験資格取得者に対する実務経験 2 年の認定 (国土交通省)。

システムデザイン工学科において建築分野の学科目を修め、一級建築士試験の受験資格を取得した学生は、開放環境科学専攻において建築系の研究をすることで実務経験 2 年を認められる。

②修士課程で取得できる教職免許状 (都道府県教育委員会)

中学校教諭専修免許状 (数学、理科)

高等学校教諭専修免許状 (数学、理科、工業、情報)

(4) 医学系・看護系のカリキュラムにおける臨床実習・臨地実習の位置付け・運営方法

(5) インターンシップ

理工系の産業の現場における研修が、修士学生の勉学の意欲効用、将来設計等において極めて重要であると考え、従来は学部にも「学外実習」という形でもうけていた科目を総合科目の中に「学外特別研修 (インターンシップ)」として 2000 年から開講している。しかし、実績は、わずかに 2000 年秋に 3 名、2001 年春に 1 名を数えるのみである。要因のひとつとしては、学部の学外実習、ジョブマッチング研修的な企業派遣とは異なり、大学院のインターンシップであるという点から原則的に 2 ヶ月の研修期間を要件としているために、少々ハードルが高い点が挙げられる。学生が修士論文研究の合間にそういった時間を作る余裕がないという現実問題がある。

単位としては後述の、フランス ECN との交換協定による学生の短期海外研修をインターンシップ科目に単位振り替えを行っており、2002 年には 6 名の学生が単位取得している。

また (1) ②で述べたように、21 世紀 COE プロジェクトは国際インターンシップ制度を備えており、ある一定期間海外の研究拠点において博士課程の学生が研修、研究を行う機会を提供し

ている。

(6) 国内外の他大学との単位互換の状況と今後の課題

本研究科では、学則として自動的に修了単位に振り替えられ単位互換制度は国内外のいかなる大学とも結んでいない。これは、短期的な学生の国外研修を妨げる要因にもなるため、2003年度からは、学生の渡航前の申請と帰国後の学習指導会議による認定をもって振り替えるシステムが構築された。留学先での科目履修および研究活動については、出発時および帰国時に必要な手続きを取れば、審査を経て「国外研究 A (2 単位)」、「国外研究 B (4 単位)」が認定される。

(7) 外国人留学生、帰国生、ニューヨーク学院からの進学者などに対するカリキュラム上あるいは教育指導上の配慮

2003 年度 9 月に第 1 期生を迎えた新しいシステムとして「理工学研究科先端科学技術国際コース」がある。これまでの本研究科における留学生への教育対応は、修士課程においては日本語能力があることを前提として入学させるために、日本人学生とカリキュラム、修士論文研究においても日本語を用いて全く同一の扱いで教育を行ってきた。博士課程においては、指導教員の同意があれば日本語能力は要求されないが、学内のあらゆるシステムが日本語で運用されているために、生活そのものに支障があったはずである。この国際コースは、入学試験の段階から日本語は課さず、入学後にも英語で行う講義を十分な数だけ揃えることによって、教育、研究指導を英語で行うことを基本としたシステムである。このコースは、入学募集時には、英語で開講する科目を次の 5 つの群に分けている。括弧内は開講される講義数である。

- ① Nano Science (10)
- ② Electronics and Photonics (14)
- ③ Mechanics and Manufacturing (12)
- ④ Computer Science and Communication Technology (12)
- ⑤ Environment and Multi-Scale Dynamics (10)

しかし、修士課程カリキュラムにおいては、このコース自体は別途存在するわけではなく、従来日本語で行っていた講義の一部が英語で開講されるわけであり、国際コースで入学してきた学生は、このカリキュラム群の境界に縛られることなく 3 専攻にまたがるすべての科目を履修できる。一方、日本人学生も英語で開講される科目を留学生と共に受けることになる。留学生は、この他に修士論文研究のために「課題研究」「特別研究第 1」を履修し、日本人学生との間のダブルスタンダードなしに修士論文が評価される。

2003 年 9 月からのスタートであり、文部科学省奨学生 9 名、慶應義塾奨学生 1 名が入学している。まだ点検・評価を行う時期には至らないが、留学生の教育のみならず日本人学生への影響も点検する必要がある。ただし、すでにこのコース開設によってとくに若い教員が英語で大学院講義を行う必要性に多数賛同が得られてきたことは、評価されることである。今後は、ファカルティ・ディベロップメントとして英語での講義法などの開発も必要であろう。

一方、従来からある留学生サポートとしては、個人学習指導（チューター）制度があり、日本人学生が有給で留学生の生活、勉学をサポートしている。2000、2001、2002 年度はそれぞれ、21、19、15 名の留学生がこのサポートを受けている。

(8) 外国人留学生の受け入れ・国際プログラムの実施の状況と課題

2000 年から 4 年間の外国人留学生の在籍数を以下に示す。

表 III-5 2000 年度理工学研究科外国人留学生在籍者数（国籍別）

「その他」は研究生・聴講生などの非正規生

	正規生			その他	合計
	修士	博士	計		
韓国	9	14	23	6	29
中国	12	5	17	4	21
インドネシア	1	6	7	1	8
台湾	1		1	1	3
タイ	1	2	3		3
マレーシア	1		1		1
バングラデシュ		3	3		3
ブラジル		1	1		1
ペルー		1	1		1
ドイツ		2	2	1	3
アメリカ		1	1		1
フランス				2	2
合計	25	35	60	15	75

表 III-6 2001 年度理工学研究科外国人留学生在籍者数（国籍別）

「その他」は研究生・聴講生などの非正規生

	正規生			その他	合計
	修士	博士	計		
韓国	13	9	22	4	26
中国	10	5	15	7	22
インドネシア		3	3		3
台湾	1		1		1
タイ	1	3	4		4
マレーシア	1		1		1
バングラデシュ		2	2		2
ブラジル		1	1		1
ペルー		1	1		1
ドイツ		2	2	1	3
イギリス			0	1	1
合計	26	25	51	12	63

表 III-7 2002 年度理工学研究科外国人留学生在籍者数（国籍別）

「その他」は研究生・聴講生などの非正規生

	正規生			その他	合計
	修士	博士	計		
韓国	11	11	22	4	26
中国	13	6	19	6	25
インドネシア	3	2	5		5
台湾	1		1	1	2
タイ	1	3	4	1	5
マレーシア	1		1		1
バングラデシュ		3	3		3
ブラジル		1	1		1
ペルー		1	1		1
ドイツ				1	1
合計	30	27	57	13	70

表 III-8a) 2003 年度理工学研究科外国人留学生在籍者数 (国籍別)

「その他」は研究生・聴講生などの非正規生

	正規生			その他	合計
	修士	博士	計		
韓国	7	19	26	3	29
中国	21	7	28	4	32
インドネシア	4	1	5		5
インド	1		1		1
タイ	3	2	5		5
マレーシア	3	1	4		4
バングラデシュ		2	2		2
スリランカ	1		1		1
ペルー		1	1		1
フィリピン		1	1		1
シンガポール	1		1		1
ミャンマー	1		1		1
アメリカ		2	2		2
合計	42	36	78	7	85

留学生総数は塾全体でも最近は減少傾向にあり、理工学研究科においても 60 名前後で停滞していた。首都圏の私立大学という就学上の経済的な側面の問題、さらに広報活動、留学生に対する支援が十分ではなかったと言える。とくに、宿舎の問題は大きかった。しかし、2001 年度以降は増加に転じ、最近 3 年間で約 1.3 倍に増加した。これは組織改革による活性化と同時に、国際コースの設置の効果も現れ始めていると思われる。国際コースは 2003 年度から毎年 10 名の文部科学省奨学生として留学生を確保し、かつそれらの留学生の大部分は博士学位の取得を目標とした教育を行う。さらに、宿舎も準備完了している。したがって、5 年経過後には、この国際コース入学者のみでおおよそ 50 名の留学生が在籍することになる。この留学生数を理工学研究科の国際化の流れとして育て、欧米の主要大学院と肩を並べる教育拠点とするためには、講義内容、評価、研究指導、インフラを国際レベルに到達させる必要がある。一方でそういう努力の対極として挙がる意見が、日本人学生の教育であり、日本人学生の日本語にはじまる抜本的な教育の必要性である。すなわち、留学生の教育・研究にはじまる国際化のためには、日本人学生への今まで以上の教育の質向上を伴わなければ成功しない。

平成 16 年度にはアジア開発銀行奨学金プログラムに認定された。一方、中長期の交換プログラムは複数行われている。文部科学省の先導的留学生交流支援活動の一環で「メカトロニクスにおける設計及び生産に関する学生の国際交流計画」の試験運用（2 年間）が平成 16 年度に開始した。日本側 4 大学と EU の 4 大学が参加し、理工学研究科からの派遣は初年度は 4 名（修士課程 1 年生）、受入れは 6 名（研究生）である。また、ドイツ・ハノーバー大学、カリフォルニア大学バークレー校との共同で生産工学分野における三元交流の試験運用を開始し、平成 15 年度秋学期には理工学研究科から 2 名派遣、16 年度春学期に 2 名を受け入れた。ECN との交換研修では、過去 3 年間に研究研修で 6 名、語学研修で 23 名、学習研修で 1 名を派遣し、4 名の研究研修生を受け入れた。現在、ECN のほか、パリ、リヨン、リールの 3 校を加えたエコール・セントラル 4 校との間でダブルディグリー制度の策定が平成 17 年度の開始を目指して検討されている。短期研修の新しい試みとして平成 16 年 3 月、ライス大学、アリゾナ州立大学などとの共同で Global Tech Leaders Symposium に学部学生と大学院生 5 名を派遣するとともに、研修生約 40 名の見学を受け入れた。

これらの中期・短期プログラムに関しては従来「インターンシップ」として単位認定していたものを平成 16 年度から「国外研究」として認定可能となった。交換研修生の 3 ヶ月程度の受け入れに際しては、現在は研究生の身分であるが、授業料・実験実習費の納入方法が半期単位に固

定されていることをはじめとして、受け入れ側の制度上の不備が目立つ。

(9) 障害をもつ学生への教育上の配慮

本研究科が位置する矢上キャンパスにおける施設面での対応については学部の記述を参考にされたい。

(10) 社会人の再教育・生涯教育の実施状況、また社会人学生に対するカリキュラム・研究指導上の配慮

本研究科においては、聴講生システムはあるものの社会人向けの講座を正式に設置はしていない。各省庁、学協会、地方自治体主催の社会人向け教育プログラムの参画、講師としての貢献は教員個人レベルでは行われている。とくに、「横浜市民講座」は、理工学部が主催して毎年開催している。社会人のスキルアップ、勤労人口の高年齢化、等への大学の貢献として再教育・生涯教育の必要性に関しては、企画室会議等において議論され、ワーキンググループによる検討が2003年度から開始されている。

一方、博士課程においては、本職をもつ勤労者が課程博士として入学することが許されている。この場合、課程として博士にふさわしい学力の向上と指導教員による研究指導が行われ、専修の教員全体でその責務を負うことになる。博士課程における指導教員の指導のもとに研究業績が求められる。これに対して論文博士は、学外での研究業績に基づいた論文評価を行う。いずれの場合も、3専攻において博士学位授与のためのプロセスと条件が決められ公開されている。

Ⅲ－２ 教育・研究指導方法とその改善

(1) 教育効果をより適切に測定（評価）するための工夫改善への組織的取り組み

修士課程における教育効果は、本研究科においてはスクーリングによる学力の向上と、修士論文研究を通じた専門知識、スキルの向上に分けられる。前者に関しては、現状ではそれを評価する手段は持ち合わせない。理工学部の教育効果評価に関しては、2002年度からJABEE委員会が設立され、2003年には機械工学科がJABEE評価を実施している。教育システムの評価とファカルティ・ディベロップメントの必要性はこれらを期に学内においても議論が高まりつつあるが、歴史的に研究を通じた教育を主体としてきた理工学研究科においては、全体として組織的に評価システムを構築する議論はまだない。しかし、2003年度には18専修の研究・教育実績を総合人事委員会が点検評価を行っており、今後、研究から教育効果への細かい評価に発展していく布石はできたと思われる。

一方、修士論文研究を通じた専門教育に関しては、修士論文研究のレベルの高さが本研究科の研究レベルを支えている部分もあり、修士論文に関連して行われた対外発表の多さから評価することが可能である。組織的には指導教員が所属する専修が、修士論文修了の出口管理に責任をもつ体制ができており、修士論文研究の途中段階での発表会等を通じた集団での研究指導が機能している。

企業における十分な再教育の機会が減り、即戦力としての技術者が要求されている昨今、大学院としてどのような特徴・才能のある学生を社会に輩出すべきかを議論し、スクーリングと研究の比重および教育効果の評価・フィードバックシステムについて真剣に考える時期である。しかしながら、教員はCOEプロジェクトの獲得・運営、外部資金獲得、産学協同と新産業の創出、などの研究成果としての価値観によって動かされているのが現状である。教育活動に対するイン

センティブの構築、あるいは思いきった人材活用による対応が必要であろう。

(2) 成績評価の厳格性・客観性を確保するための仕組

表 III-8 修士修了時の取得単位数の分布

総単位数	2000		2001		2002		2003	
30	220	37.2%	260	41.8%	339	50.6%	383	57.4%
31	1	0.2%	2	0.3%	2	0.3%	1	0.1%
32	213	36.0%	186	29.9%	217	32.4%	193	28.9%
33	2	0.3%			2	0.3%	2	0.3%
34	103	17.4%	85	13.7%	54	8.1%	44	6.6%
35	1	0.2%					1	0.1%
36	25	4.2%	40	6.4%	23	3.4%	20	3.0%
37	2	0.3%	1	0.2%				
38	11	1.9%	19	3.1%	10	1.5%	7	1.0%
39	1	0.2%						
40	3	0.5%	7	1.1%	2	0.3%	3	0.4%
41								
42	2	0.3%	7	1.1%	4	0.6%	2	0.3%
43			2	0.3%	2	0.3%		
44	2	0.3%	6	1.0%	2	0.3%	2	0.3%
45	1	0.2%	1	0.2%			1	0.1%
46			1	0.2%				
47					1	0.1%	2	0.3%
48	1	0.2%	1	0.2%				
49							1	0.1%
50	2	0.3%	1	0.2%	1	0.1%	2	0.3%
51								
52					2	0.3%		
53							1	0.1%
54			1	0.2%	1	0.1%		
55					1	0.1%		
56			1	0.2%			1	0.1%
57	1	0.2%						
58					1	0.1%		
59					1	0.1%		
60					1	0.1%		
61								
62	1	0.2%			3	0.4%		
70			1	0.2%		0.0%		
							1	0.1%
80					1	0.1%		
合計	592		622		670		667	

前記の表 III-8 に、修士修了時の学生の取得単位数分布を示す。必要単位数 30 単位に対して、多くの学生はプラス 0～6 単位の単位取得で修了しており、履修単位数を制限する必要性はない。逆に、必要単位数ぎりぎりしか取得しない点に、学生においてもスクーリングの比重が軽いという意識が読み取れる。

本研究科では、科目の成績評価基準、評価方法に関しての統一的な議論は未だできていない。歴史的に、各講義の成績評価においてはレポートの採点をもって行う場合が多く、期末筆記試験を課している科目は非常に少ない。また、期末試験を課す科目を学生が敬遠してしまうのが現状である。成績分布も学部教科に比較して A 評価の比率が高く 65～80% に A 評価を与えている。学部では約 50% であるからかなり高い。講義形態、講義レベル、成績評価を含めたファカルティ・ディベロップメントの一環としての今後の対応が急務である。

一方、修士課程で重きを置いている論文研究に関しては、専修が責任をもつ形で、研究の準備の段階から指導を行い、最終的な修士論文の達成度を厳しく評価している。専修によっては、対外発表を義務付けているところもあり、論文のレベルの検証も間接的に行う努力が見られる。

(3) 適切な履修指導または効果的な研究指導を行うための制度・工夫

理工学研究科の場合、研究指導のみならず履修における指導教員の責務は大きい。また、逆にその責務を教員がどの程度理解しているかで履修指導にも差があるのが現状である。指導教員は、修士課程進学時に、「課題研究」科目担当者としての学習指導的な役割と、2 年次からの「特別研究第 1」科目すなわち修士論文研究の指導教員としての役割があり、ルール上では 1、2 年次の指導教員は変えることが可能である。ただし、ほとんどの場合は学生からの変更はなく同じである。したがって、1 年次から研究指導および履修指導を行っており、助言する機会は十分ある。研究室を複数の教員で運営している場合にも履修指導の責任の所在が曖昧になっていることはありえない。

修士課程、博士課程における研究室の位置付けは大きく、規則的に指導教員の変更は可能であるが、むしろ学生がそれに利点を見出さないで修士課程から博士課程への進学の場合も指導教授、研究室を変える例はほとんどない。多くの学生が卒業研究から同じ研究室で修士課程に進学するのであるから、修士課程での境界領域への学問展開に触発されて博士課程では違う指導教員のもとで学位をとるという流れが少なからず産まれてくることが望ましいが、現状では実績は少ない。ただし、それを促すことはあっても規制するような教員の意識の遅れはない。

研究科内の学問・研究的交流に関しては、理工学研究科の場合、学問、研究の刺激は学外にその多くを見出すことができ、研究科内でそれを促進するような仕組みはあまり意味がない。多くの学生が国内外の学会で発表を行い、筆頭著者で論文を執筆している。ただし、こういった活動は今までは研究室に任されていたために、分野、研究室による差異が少なからずあったのは否めない。しかし、理工学研究科においては、専修組織は評価を受けて改廃する組織体になっており、研究・教育の活性度がさまざまな方向から調査・評価される仕組みになっている。これにともない、専修の活性化として学生の対外発表が今まで以上に積極的に進められている。本理工学研究科においては研究に関しては、修士課程から本格的に研究室の幹となるテーマに学生をかかわらせており、外部資金による研究プロジェクトに実質的に参加している。また、博士課程学生は、研究員として雇用の機会を与えており、2002 年スタートの文部科学省 21 世紀 COE プロジェクトでは、3 つのプロジェクト（現行では 5 つ）で合計 73 名（2002 年度実績）の研究員を雇用して研究に参加させている。

(4) 教育改善または教育研究指導方法の改善への組織的な取り組み

シラバスに関しては、講義内容が履修案内に掲載され公開されてはいるものの、週刻みでの講義の進展や学習目標、成績評価法などを細かく記述したものには 2002 年度の段階ではなっていなかった。その後、学部・研究科におけるホームページでのシラバス公開が全塾的に義務付けられ、その内容も細かい講義の進行を示すものになり、大幅に改善された。

このシラバスにおける改善が遅れていたように、修士課程のスクーリングに対する意識は教員・学生共々あまり高くないという問題がこれまでも存在してきた。2000 年度の組織改組によって、専修がカリキュラムの提案を行うようになり、専修によっては積極的にファカルティ・ディベロップメントに乗り出しているところもあるが、研究科全体では学部でのそれに比べると実績も意識も低いと言わざるを得ない。学生、修了生、学外による評価の仕組みもまだ実現されていない。唯一研究科に関連して全体で定期的に行なわれているのは学生総合センターが行なっている「学生生活実態調査」である。大学院教育や研究室生活に関する要望が読み取れるようになっているが、専修毎に責任をもっているカリキュラムの実体、学生の要望、等について木目細かい自己評価方法の構築が今後必要であろう。

(5) 授業の適正人数規模

科目毎の履修者分布に関しては表 III-1 で現状を記述した。極端な小人数授業に関しては、現状分析とファカルティ・ディベロップメントによる魅力ある講義の構築が必要である。逆に 100 名を越える履修者数に関しても現状分析が必要で、安易な講義、成績評価による結果でないのであれば、並列講義、春秋学期開講などを考える必要がある。

(6) 情報機器を活用した教育の実施状況

本研究科のほとんどの講義教室には、プロジェクター、ビデオ、DVD が設置され、教員はコンピュータを用いた講義が可能であり、近年は主流になりつつある。多くの教員は、教材をホームページ上で公開し、学生にアクセスさせている。また、ワークステーション・ルーム、および理工系ソフトウェア、図書館における文献探索システムなどは十分に完備している。

(7) e-Learning、遠隔授業の実施状況と今後の取り組み

在宅学習としての e-Learning は行っていないが、塾内の他研究科との遠隔講義、研究プロジェクトとしての通信インフラの構築としての取り組みが行われている。

1998 年から 2001 年まで NEC の寄附講座の一環として行われた遠隔講義のための通信システムの研究では、文部省メディア教育開発センター SCS（スペースコラボレーション・システム）事業の衛星通信を用いて早稲田大学との間で遠隔授業と遠隔研究討論を行った実績がある。本大学では情報工学科、早稲田大学は電子・情報通信学科（ともに 3 年次以上と大学院生）が対象となっており、第 1 回目の講義は両大学で約 100 名ずつ計約 200 名が受講した。講義は本大学と早稲田大学で交互に行われ、単位数はともに半期で 2 単位であった。

一方、以下に示す表 III-9 は湘南藤沢キャンパスとの間で行なわれている遠隔大学院講義の現状である。MPEG 2 over ATM 双方向ストリーム（片方向ストリームは 6 Mbps）を用い定常的に行なわれている。この遠隔講義は理工学部 ITC のサポートの上に実現している。

表 III-9 e-Learning の実績

年度	SFC へ配信（遠隔授業）	SFC から受信（遠隔授業）
2000	ソフトコンピューティング コンピュータグラフィックス特論	WEB 技術特論
2001	情報通信メディア特論 B ソフトコンピューティング コンピュータグラフィックス特論 メディア情報処理	帰納論理プログラミング
2002	ソフトコンピューティング コンピュータグラフィックス特論 メディア情報処理	帰納論理プログラミング

また、生命科学分野 COE「システム生物学による生命機能の理解と制御」プロジェクトでは、教育システムとして本大学医学研究科との遠隔講義を開講している。

このように、総合大学としてキャンパス間をつないだ遠隔講義の利便性は今後さらに活用されていくであろう。

(8) セメスター制の導入状況あるいは導入計画

本研究科のカリキュラムはセメスター制になっており、早期修了システムとの整合性、および社会人、留学生への入学機会を増やす目的で9月入学を取り入れている。これまでの実績は以下の通りである。

表 III-10 秋学期入学者数

		2000 年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度
修士（前期博士）課程	基礎理工学専攻	2	0	2	3
	総合デザイン工学専攻	0	2	0	4
	開放環境科学専攻	1	1	1	13
後期博士課程	基礎理工学専攻	2	3	5	5
	総合デザイン工学専攻	1	5	4	7
	開放環境科学専攻	4	11	6	15

Ⅲ－3 国内外における教育研究交流

(1) 国際交流推進に関する基本方針および国際交流の現状と課題

理工系大学院における国際交流活動および自らの国際化は使命であり、多方面からの努力が継続的に行われている。組織的には、国際交流委員会があり、国際センター矢上支部、広報委員会との連携の上でさまざまなメニューに対応している。その活動を大きく分けると、提携大学等との交換学生を含めた交流、留学生の修了者とのネットワークの構築、そして留学生確保のための広報活動である。

フランス ECN との協定では、研究研修と称する3ヶ月程度の研究室での研究活動を目的としたスキームと、学習研修と称する講義の聴講を主体とする1年程度のスキーム、さらに語学研修

(6 週間) が毎年行われている。研究研修は、これまではインターンシップとして慶應の履修単位に加算されている。研究研修は毎年 2～3 名が参加し、理工学部・研究科以外にも門戸を広げているので、異なる専門の学生同士が交流する機会になっている。2003 年からは、ドイツのハノーバー大学と生産設計加工分野に限ってのプログラムではあるが、双方の大学から同数の大学院生を選抜し、2 学期間に渡って一緒に 2 つの大学を巡回して研究活動をするシステムが実現している。また EU/Japan パイロットプロジェクトという EU の 4 大学と日本の 4 大学でコンソーシアムを組み、相互から合計 30 名の学生を選抜して交換するシステムが予定されている。

教育面での国際交流においても、大学院レベルでは分野を特化したプログラムの構築が容易であると共に実を結びやすいことから、交換協定の大学間での交流というよりも、個々の教員の国際的研究活動から生まれてくるプロジェクトを、大学院の学習指導システムをフレキシブルに対応させてサポートする理解が必要である。この点において、すでに上記のような生産加工分野に特化した学生派遣プログラムが実現しているように、本研究科におけるコンセンサスは出来あがっている。またこのようなプログラムの実施に当たって、大学院でのスクーリングの位置付けについて今後議論が進むことが予想され、本研究科のファカルティ・ディベロップメントの点からも歓迎できる。

このような学生の交換研修における現在の問題は、修士課程の学生は就職活動のために修士 1 年秋から 2 年春という国外研修に最も適した時期に国内に縛られることにある。現状では、早々と博士課程進学を決めた学生か就職活動に楽観的な学生くらいしか自発的に応募することはない状況にある。

一方、教員の研究活動を通じた国際交流は理工学系の研究分野では生命線であり、個々の教員が高い意識で推進している。さらに、専修からの学生による国際会議発表、英文学術論文刊行数の報告に見られるようにその意識は修士課程まで波及している。この点は、専修の評価項目として総合人事委員会が設定しており今後もその努力が継続するはずである。ただし、これらの国際交流に対する資金面での援助は、多くは個々の教員の外部獲得研究費からの捻出であり、教員間での資金面の差異はいたしかたない状態である。ただし本大学では、小泉基金としての教員の国外出張旅費補助（最高隔年での申請）と外国人学者招聘システムがある。2000 年から 3 年間の実績は以下の通りである。

2000 年度 =	60 件、14,962,190 円（国外出張）
	30 件、2,757,500 円（外国人招聘）
2001 年度 =	32 件、5,531,520 円（国外出張）
	31 件、2,605,000 円（外国人招聘）
2002 年度 =	45 件、8,159,940 円（国外出張）
	32 件、2,952,500 円（外国人招聘）

留学生向けの基金対策としては、まず、慶應奨学金があり、2000、2001、2002 年で本研究科ではそれぞれ 3、3、3 名の学生が支給を受けている。しかし、大部分の留学生は私費留学生であり、部分的に財団・企業等の奨学金による支援を受けているのが現状である。文部科学省国費外国人留学生は、大使館推薦による入学がほとんどであったが、国際コース設置を期におおよそ毎年 10 名が大学推薦で支給を受けている。定常的には修士・博士課程で 50 名がこの奨学金のもとに就学することになり、今までに支援が可能となった。

留学生用に慶應義塾が借り上げている宿舍は、95 部屋、101 人分である。そのうちの、82 部屋は慶應義塾奨学金奨学生および交換留学生用であり、残り 13 部屋が原則としてアジア諸国出身の私費留学生用である。研究者用には、33 部屋を借り上げている。また、ネスル日本株式

会社の寄付によって慶應義塾が運営している宿舍が10部屋ある。さらに、2003年10月からは、日吉インターナショナルハウス58部屋が用意され、そのうち5部屋を外国人研究者用に理工学部が借り上げている。この日吉インターナショナルハウスは国際コースで入学してきた本研究科学生が宿舍として利用している。

(2) 外国人数員の受け入れ体制の整備状況

2000年度以降、外国人の常勤教員は外国語教育として1名在籍しているのみである。専門分野においても、決して外国人数員の採用を妨げるような方法の人事採用は行われておらず、研究教育のみならず研究科運営にも力を発揮できる教員であれば、今後受け入れは増えていくと予想される。一方、非常勤講師は、語学教育のために数多く受け入れている。また、短期の訪問教員の実績は以下に示す通りで、特に2001年度以降の3年間で約1.7倍に増加している点は、組織改革による活性化の一つの現れと考えられる。訪問教授に関しては、数ヶ月以内の短期滞在が多い。滞在期間が年度を跨ぐ場合には、両年度でカウントした。

表 III-11 短期訪問教員数

	2000	2001	2002	2003
講師（非常勤）	12	13	8	17
特別研究助教授			2	2
特別研究講師	1	1	1	1
特別研究助手	5	5	4	12
訪問教授	11	5	11	12
訪問研究員	12	13	12	19
訪問助教授	4	6	10	7
訪問講師		1	5	6
客員教授		1	1	1
合計	45	45	54	77

Ⅲ－４ 通信教育

(1) 通信教育の現状と問題および将来展望

Ⅲ－５ 専門職大学院のカリキュラム

(1) 専門職大学院におけるカリキュラム編成上の義塾の独自性・特色

(2) 専門職大学院における高度専門職業人養成機関に相応しい教育内容・水準を維持するための方途

(3) 専門職大学院における高度専門職業人養成機関に相応しい修了認定の仕組み

Ⅲ－６ 「連携大学院」の教育課程

(1) 学外の研究所等との連携において大学院課程の教育内容の体系的・一貫制を確保するため

の方途

本研究科においては連携大学院の提携は行っていない。しかしながら、研究設備、研究機会を外部に求め、より高度な研究を行うための外部研究研修は指導教授の判断で行っている。以下は、学事課に届けられている外部研究研修生の数である。決して少なくない数の学生が外部研修を行っている。私立大学の限られた研究設備、教員数においては特定の分野において外部機関を利用することは必要であり、指導教員の教育的観点からの活用方法と、丸投げにならない責任所在の意識が重要である。

表 III-12 外部研究研修生数

	2000 年度	2001 年度	2002 年度
外部研究研修の学生数		319	339
学部 3 年		8	4
学部 4 年		84	64
修士 1 年		91	113
修士 2 年		68	85
博士 1 年		23	29
博士 2 年		22	10
博士 3 年		23	34

Ⅲ－７ 学位授与・課程修了の認定

2000 年度から本研究科では、博士課程の定員数は 150（50 名 x3 専攻）名に倍増させており、博士課程修了者数の増加が国際的な大学の競争力の向上に直結するとともに、日本の科学技術力の興隆に不可欠な要因であると位置付けている。以下の表 III-13 に、2000 年から 4 年間の博士課程在籍者数を示す。

表 III-13 修士課程、博士課程 在学者数および修了者数

		2000 年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度
修士課程	在籍者数	1291	1389	1447	1428
	修了者数	593	632	682	687
博士課程	在籍者数	164	250	303	327
	修了者数	63	60	78	113

在籍者数は、4 月 1 日現在で、該当学年全員

修了者数は、3 月 23 日現在

博士課程修了者数は、大学院後期博士課程修了者数および博士課程単位取得者数

組織改組にともなって行った大きな事項のひとつが博士学位取得の基準を専攻毎に議論し、明確な基準を設定して学生に公開したことである。これまで、必要な公刊論文数、算定できる学術雑誌の種類、国際会議論文の取り扱い、論文以外の業績の評価が、曖昧であったものが、専攻毎にほぼ統一され学生には明確な目標として示された。また、課程博士取得のための事務手続、公聴会、審査会の位置付け等も共通の認識が専攻毎に出来あがり、課程博士の場合には指導教員を

中心とした審査会と、専修による公聴会、学力確認、語学力確認の責任所在が明確になった。学位論文審査には主査および3～4名程度の副査からなる審査委員会が当たり、2000年度～2003年度の合計審査員数は延べ1233名、うち学外者78名（6.3%）であった。なお、外国人留学生への学位授与に当たっては、一般的な日本語指導以外の特別な方策は講じていない。

一方、2000年度からは、修士課程、博士課程の早期修了に関する取り決めに明確にし、単位取得等に関するシステムも早期修了に支障がないように配慮がとられている。この措置によって努力次第では大学院在籍年数3年で博士学位の取得が可能であり、課程博士進学に少なからぬ好材料になっていると思われる。

表 III-14 早期修了実績数

大学院	2000 年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度
修士課程	—	9	6	14
博士課程	—	—	3	11

一方、修士課程修了条件は、専修が責任をもって合否判定を行い、問題なく機能している。修士論文研究に関しては、多くの専修が「課題研究」の一環として輪講ならびに修士論文の中間発表的な発表を修士1年次に行うことで、自分が修士課程でテーマとする研究の動向、目的、方法論を発表し専修教員からアドバイスをもらう。「特別研究第1」では、専修によって発表回数は異なるが、最終的には専修の教員に対する修士論文発表と修士論文の審査をもって合否が判定される。修士論文研究に重点を置いた修士課程の教育は、本研究科が長年行ってきた教育方法であり、多くの高度なレベルの研究がこれまでも修士課程で実を結んでいる。一方で、学部から修士課程への進学率が70%近い近年においては、修士課程の意義そのものの見直しも必要である。最先端科学レベルの進展と、高い進学率のもとでの学生の研究そのものへのモチベーションレベルおよび学力にギャップの大きい学生数が増えつつある。欧米の修士課程教育との大きな差異は、スクーリングよりも研究に重きがおかれ、修士修了条件において学力のチェックが十分ではない点である。質量ともにスクーリングの比重を大きくした学力の充実のための取り組みが今後活発に議論されるべきである。

Ⅳ 研究活動と研究体制の整備

Ⅳ－1 研究活動

(1) 論文等研究成果の発表状況

2000-2002年度において理工学研究科から公刊された学術論文数は概算で年間平均800本であり、また、国際会議発表数、国内会議発表数は概算でそれぞれ650件／年（内90件が招待・基調講演）、1900件／年であった。専任教員一人当たりで換算すると年間約3本の学術論文を公刊し、2.5件の国際学会、7件の国内学会の発表をおこなっていることになる。これらの数字は研究活動におけるきわめて高いアクティビティと研究成果発表に対する積極性を示すものである。論文数、学会発表数ともに専攻間での不均衡や偏りは見られず、基礎から応用分野に至る幅広い分野で盛んな研究活躍がおこなわれていることを示している。

- ・ 課題

教員個人のレベルで論文等の成果発表を登録するシステムは完備しているが、研究科・専攻・専修レベルで研究成果の統計的なデータを集約する機能がない。そのため、自己点検・評価のためのデータ収集に多くの時間と労力が必要となり、研究・教育のための時間を圧迫する傾向がある。必要に応じた統計データが集約可能な機能的システムの構築が望まれる。

(2) 特筆すべき研究活動状況

- ・ 国内外の学会での活動状況

理工学研究科所属の教員が国内外の学協会数において努める委員や役職の数は完全には集約できていないが、約半数の専修の集計によれば、2000-2002 年度に就任していた委員・役職数は国際学協会において延べ 150、国内学協会において 780 であった。これはほとんどすべての教員が複数の学協会の委員・役職を兼務していることを意味しており、国内外を問わず学会活動が積極的におこなわれていることを示している。

- ・ 研究助成を得て行われる研究プログラムの展開状況

理工学研究科では、文部科学省で実施された国際競争力のある世界最高水準の大学づくりを推進するための「世界的研究教育拠点の形成のための重点的支援 21 世紀 COE プログラム」に 2002 年度に 3 件（「生命科学」、「化学、材料科学」、「情報、電気、電子」）、2003 年度に 2 件（「機械、土木、建築、その他工学」、「数学、物理学、地球科学」）、選定され、国際的な研究拠点として活動している。

研究助成を得ておこなわれる研究プログラム数は 569 件（2002 年度）であり、研究資金の総額は 32.5 億円（2002 年度）にのぼる。研究資金のうち、政府機関・公益法人からの補助金・助成金・受託研究費が 26.2 億円、民間企業等から 4.7 億円、慶應義塾内の資金は 1.6 億円である。先端科学技術研究センター（KLL）を介した受託研究数は、国立・公的機関からが 47 件、民間企業からが 202 件（2002 年度）であった。

- ・ 国際的な共同研究への参画状況

理工学研究科全体で 10 件程度の国際的な共同研究プロジェクトが進行中である。また、教員の個人レベルでは多数の共同研究がおこなわれていると思われるが実数は把握できていない。

- ・ 海外研究拠点の設置状況および将来展望

現在、海外拠点の設置はおこなっていない。

(3) 附属研究所との関係・将来展望

理工学研究科基礎理工学専攻生命理工学専修は先端生命科学研究所と連携して 21 世紀 COE プログラム「システム生物学による生命機能の理解と制御」を遂行している。今後はより密接な連携の可能性が模索される。

Ⅳ－2 研究体制の整備（経常的な研究条件の整備）

(1) （個人・共同）研究費・研究旅費の充実度・問題点

経常的研究資金として、8.1 億円（教育研究費 5.7 億円、機器備品費 2.4 億円（2003 年度）（理工学研究科 3 専攻分としてはそれぞれ 2.1 億円、0.8 億円））があり、競争的資金として塾内外から 32.5 億円（塾外 30.9 億円、塾内 1.6 億円）（2002 年度）が提供されている。この内、科学研究費補助金は 6.0 億円（2002 年度）である。専任教員一人当たり平均して年間 1600 万円の研究資金があり、比較的潤沢で充実した状況といえる。また、経常費と競争的資金の比率は 1:4 であり、最低限の研究資金を保障しつつ、競争的な資金獲得を促すデュアルサポートとしても健全な状態と判断できる。例えば、競争的資金の内 1/3 は 1000 万円以上 1 億円以下、1/3 は 1 億円以上の大型案件であり、重点分野にはきわめて潤沢な資金が供給されている。

・ 課題

資金が比較的潤沢であるが、外部資金には用途の制約が多く、例えば学生の学会発表のための予算の不足などが指摘されている。分野による外部資金の偏りも大きい。

(2) 教員研究個室等の整備状況と将来計画

専任教員一人当たり（25 + α ）坪が基本的な研究スペースである。研究支援センターが管理する 1000 坪余（矢上地区：700 坪、新川崎地区しゃ：320 坪）が弾力的に運用されているが、全体としてはスペース不足の状況は深刻である。その最大の理由は、急速な大学院生の増加にある。1972 年における 454 名から 2002 年における 1750 名への増加にスペース増加は追従しておらず、大学院生一人当たりのスペースは 4/7 に減少している。これは、研究の遂行に影響するばかりでなく、生活環境上、安全上の観点からも放置し続けることは問題である。そこで、理工学部キャンパス施設計画委員会では、老朽化した施設の建替えによるスペース確保のための長期的な計画を立案しており、今後は早期の実現に向けたアクションプランの策定が望まれている。計画が完全に実施されれば、約 7000 坪の増床となり、教員一人当たり 25 坪以上のスペースが新たに確保され、現状での問題はほぼ解決される見込みである。なお、理工学部・理工学研究科における施設・設備の維持・管理は理工学部用度課が管轄している。

(3) 教員の研究時間を確保させるための方途

教員の時間配分は、研究：教育：大学運営 = 5:3:2 程度が理想とされるようであるが、現実的には大学運営に要する時間比率が大きく、実質的な教員の負担が増大している。研究志向の組織形態として専攻・専修制度を導入したが、学科と直結の組織ではなくなったために新たな事務や役職が必要となり、結果として大学運営の負担が大きくなったと思われる。現実には、理工学部役職が 800 以上も存在し、学科の役職も入れると平均一人 3 役となり、きわめて過度の負担といわざるを得ない。その一方で、教員に研究時間を確保させる方策の一つとしての慶應義塾特別研究期間制度の適用者は、理工学研究科では年 1～2 名程度である。

(4) 特筆すべき競争的な研究環境の創出

a. 研究組織を弾力化するための措置

すでに「II 教育研究組織」において示したように、本大学院理工学研究科は 3 専攻 18 専修から構成されている。理工学部における学科は教育を主体とした組織であり、先端の研究を有機的におこなっていくためには必ずしも適した構成ではない。また、近年の学際的研究の発展

に追随していくためには学問分野を横断した大きな枠組みの中で比較的小さな研究組織が弾力的に活動していく必要がある。そこで、本大学院理工学研究科では、2000年度より学科直結の専攻組織を廃止し、学科を横断して組織された3つの専攻（基礎理工学、総合デザイン工学、開放環境科学）を設立し現在に至っている。それぞれの専攻には6つの専修が設けられており、流動的かつ弾力的な研究および大学院教育の単位として活動している。

それぞれの専攻は新しい学問領域の創造を目指すとともに、分野を超えた創発的な研究・教育を行なうことを目的としている。設立後3年を経て、当初の目的である創発的な研究や教育成果が得られているかどうかは明確でないが、専修によっては所属教員間の共同研究を積極的に推進し、また、新分野を開拓する意欲が見受けられる。また、専修組織は教育研究の成果と時代の潮流を見定めつつ定期的な見直しを行なうことになっており、2005年度におこなわれる専修の見直しと再構築において、専攻専修制度の新たな展開が期待されるとともに真価が問われる。

b. 流動的研究施設の設置・運用の状況

理工学部理工学研究科には以下の研究支援組織がある。

- ・ 矢上研究支援センター・慶應義塾先端科学技術研究センター（KLL：Keio Leading-edge Laboratory of Science and Technology）

塾内外から理工学研究科に対する研究助成の申請・報告支援と研究プロジェクトの運営支援、企業との共同研究・委託研究の契約、研究費の管理、研究スペースの運用、博士課程への助成金の交付、指定研究プロジェクトの研究費管理をおこなう。また、理工学部市民講座、KEIO-TECHNO-MALL（慶應科学技術展）を開催し、社会貢献、広報宣伝活動を担当する。支援センターとKLLは相補的に連動しているが、前者は研究の契約・管理業務を、後者はリエゾン活動、プロジェクト推進、広報宣伝を主な業務とする。矢上地区と新川崎地区に研究スペースを有し、研究プロジェクトに貸与している。

研究支援センターが管理する約1000坪の研究スペース（矢上地区：700坪、32室、28プロジェクト、登録者327名、新川崎地区（K²タウンキャンパス）：320坪、5室、7プロジェクト、利用登録者59名）は研究活動の拡大・縮小に対応した弾力的なスペース運用を可能にしており、流動的な研究組織や研究施設の設置に効果を発揮している。

- ・ 課題

支援の対象となる理工学研究科所属の教員数ならびに受入研究費と比べそのための業務を担当する研究支援職員数が過小である。特に、研究支援職員全体に占める専任職員の比率が低く、業務の継続性の確保に苦労している状態である。

- ・ 中央試験所（流動的研究施設の設置・運用の状況）

研究と教育のための大型の施設・設備を理工学部・理工学研究科全体で集中管理することによって、その利用の効率化と教育・研究の活性化を図っている。理工学部・理工学研究科全体のスペースが制約されていることから、最先端の研究活動をスムーズかつ効率的におこなうために非常に重要な組織である。また、学外からの依頼分析などを受けることによって社会へ貢献する目的ももっている。11部門から構成され、低温室、ラジオアイソトープ室、クリーンルームなどの施設と20以上の大型分析装置を保有する。専任2名、嘱託3名の専属スタッフにより運営・管理がおこなわれている。

- ・ 課題

新設装置用スペースが不足しており、新規の大型装置を設置することが困難である。また、専任スタッフが少ないために測定やメンテナンス技術の向上や継承が難しい。これは、今後の研究の発展にきわめて深刻な影響を与える問題である。

- ・ 知的資産センター

慶應義塾における知的財産・技術移転活動の推進を目的とする組織である。理工学部は積極的に同センターを利用して特許出願をおこなっており、特許出願数は2003年度で134件、累計では388件で義塾全体の出願数の約6割を占める。また、理工学部所属教員の37%が同センターを利用している。大学の知的財産活動で先行している米国でも、特許に関連している研究者は20～30%と言われており、理工学部・理工学研究科の特許に関するアクティビティの高さが示されている。

(5) 研究論文・研究成果の公表を支援するための措置や大学・研究機関間の研究成果を発信・受信するシステムの整備

(4)に記述された研究支援センターを中心に慶應義塾から各教員へ向けた各種のサポートシステムが存在する。出版および論文掲載には福澤基金により、国外での学会発表には小泉基金により資金的な補助が提供される。また、特許出願は、知的資産センターによりサポートされている。さらに、KLLでは広報宣伝に力を入れており、イエローページの発行やテクノモールの開催により研究成果を企業へ広くアピールしている。

(6) 研究等における倫理性の確保

実験・研究の安全面については環境防災委員会によって学内のスペースや設備の状況などが監視されている。一方、倫理面から自制が求められる活動・行為に対しては現状では個々の教員もモラルに委ねられている。

動物実験のあり方を倫理面から担保することを目的として理工学部生命倫理委員会および組み換えDNA実験安全委員会によるガイドラインが作成され、関連する実験に当たっては届出を課するなど適切に運用されている。

V 学生の受入れ

(1) 学生募集・入学者選抜方法

大学院理工学研究科は、2000年に基本理念である「創発」の理念に基づき教育・研究組織の抜本的な改革を行った。それに伴い、従来の大学院入試の方法に斬新な改革を行い学生受入れに関する自由度を引き上げたことは言うまでもない。特に、前期博士課程（修士課程）、後期博士課程とも様々な形態の入学試験があり、それを受験できるようにし、学生に入学の機会を複数回提供している。また、AO（Admissions Office）事務局が受験生の窓口だけでなく、入学試験に関するほぼ全ての事務を統括して行っている。以下、現行の入学試験について簡単に紹介し、その問題点などについて述べる。

ア 修士課程

修士課程の入学試験は、a. 6月入学試験、b. 9月入学試験、c. 飛び級入学試験の3つに別れている。この3つの入試は、本大学の在学学生や卒業生だけでなく、外国の大学を含めて他大学の在学学生やその卒業生にも門戸が開かれている。また、大学を卒業していなくても、受験資格が認定されれば受験する事ができる。また、外国人留学生に対しては、この3つの入学試験の他に、留学生のみを対象とした、d. 留学生入学試験を受験することもできる。さらに、本研究科では留学生に対して、2003年9月より大学院の全ての講義を英語で受講できる9月入学の「理工学研究科先端科学技術国際コース」を新設し、それに伴う⑤理工学研究科先端科学技術国際コース入学試験も行っている。

- a. 6月入学試験：書類審査と口頭試問で入学を決める試験であり、大学院理工学研究科で学ぶことを強く希望する学生を受入れ、早期に進路を決め卒業研究に安心して励んでもらうために取り入れた試験である。
- b. 9月入学試験：基礎・専門分野の学力を確認する筆記試験と口頭試問を行う試験である。この入学試験は、6月入試で入学できなかった学生も新たに考查料を納めることなく受験することができる。
- c. 飛び級入学試験：大学3年次に在籍する学生が受験する試験である。在学時の成績が特に優れている学生や、特定分野の能力が特に秀でている少数の学生を対象にしたものである。

イ 後期博士課程

後期博士課程の入学試験は、年2回7月と3月に同じ方法で行っている。選考は書類審査を原則としているが、必要に応じて口頭試問を課している。すでに修士の学位を有する人、あるいはそれと同等の学力があると認定された人は、これらの試験を受験することができる。また、社会人に本塾理工学研究科の門戸を広く開放し、その支援を行っている。これを在職ドクターと呼び、官公庁や企業などに在職のまま後期博士課程に在学し様々な研究に従事することもできる。

現在、学内大学院進学が学部学生の約6～7割の多数に達し、その中には大学院生として勉学する能力・意欲を十分に持たないなど総合的にみると問題のある学生がいる。その原因の1つが現在の入試システムにあることはほぼ明白であろう。新大学院組織に移行して以来、大学院入学試験制度は2度改訂された。ここでは2003年度より実施されている入試制度を専攻の立場から述べることにする。修士課程の入学試験システムは、いずれの専修からもしっかり厳しい評価が寄せられている。その主たるものは、6月入試の有り様である。すなわち、学部3年時までの学業成績を主たる選考基準とし、相当数の出願者を書類選考のみで合格させるというシステムには抵抗、危惧を感じている教員も多い。確かに入試要項では必要に応じて面接を課すこともあることを明記しているが、現実にはごく一部（主に外部よりの受験者）に限定されている。この2003年度より実施された入試制度（書類審査のみで合格者を判定する制度）に関して言えば、それ以前の入試形態である「一次試験免除者にも一律面接試験を課して、進学の意志と目的意識を確認する」システムへの回帰を希望する教員も多い。優秀といわれている学生に対しても、「大学院理工学研究科入学に際して、専修を構成する全教員で一度は面接をしておきたい」と言うところもある。その理由の1つは、大学院生の自由度が増した分、教員側もそれに対応して全大学院生の質を把握しておくのが責務であると考えられるからである。

6月入学試験には、学生の選抜方法に問題を残しているが、他大学からの入学希望者が増加し、活性化が進んでいると考えることもできる。その反面、所属する大学の推薦が取れないレベルの学生が、本理工学部で合格となるような事態が発生し、その結果として学外からの進学者と学内からの進学者のレベルに大きな差が生じる場合がある。この場合にも現行の書類選考のあり方に問題が残る。6月入試制度は就職試験を考慮して導入されものであったのだが、就職活動の早期化と共に当初のもくろみが外れ、制度としては破綻していると言ってよいかもしれない。近年、合格決定後、他大学大学院進学や、就職に進路変更する学生も数多く見受けられる。書類選考のみで合格とする制度についても、(i)「面接によりボーダーラインの学生をきめ細かくチェックする」という考え方と、(ii)「優れた学生を面接することにより、さらにその資質を伸ばす」という考え方の2つが存在しており、今後の検討が必要である。また、6月入試の合否判定基準について専修の間で多少のアンバランスが生じており、専攻でその基準を明確に確認する専攻連絡会の位置づけが重要性を増している。

9月入学試験（特に、筆記試験）に関しては、入試問題の専攻間における選択方法の違いに違和感（不信感）を抱いている教員も多い。また、一部の分野について、問題の作成時の混乱と負担の大きさを問題視する教員も多い。実際、外部受験者の立場でみれば、3専攻の間に入試問題選択法に統一がないのは不自然に感じられることもある。こうした6月および9月入試形態で、「真に大学院教育を受けるに相応しい意欲と学力を備えた学生を選抜できているのか」と疑問視する教員も多い。本塾理工学部4年生の多くが（分野によって多少異なるのだが6～7割程度の学生）が大学院に進学する時代においては、選抜試験に対する教員の負担を減じる工夫として、現行のシステムの施行もやむを得ぬと思われる。しかし、大学院進学者の学力の質を確保することは、その後の大学院教育にも大きく影響するところでもあり、今後も継続してその機能を見定めていく必要があると思われる。

現在の大学院入試制度が、主として手続き的・事務处理的な観点から推進されてきており、以下のような本質的な議論がほとんどされてきていないことも事実である。

- a. 専攻別の入試問題の不統一性について、今後どう対処すべきか
- b. 書類審査のみで合格者を決定することが本当に可能なのか
- c. 合格、面接、筆記の正当な判断基準はどうあるべきなのか
- d. 修士課程入試ではどのレベルの学生まで受け入れるべきなのか（いわゆる、入口管理とすべきなのか、出口管理とするべきなのか）
- e. 入試では学部レベルの学力が身に付いていることの確認に重点をおくべきなのか、大学院における研究能力判定に重点をおくべきなのか

こうした議論をする場として専攻教員会議が存在するが、議論の場としてはあまりにも大きすぎるし、専攻の独自対応がどこまで許されるかも明確ではない。

さらに、大学の学部入学試験のように全国どこでも同じようなカリキュラムで学んできた受験生を対象としてある学力レベルを要求するのと違って、学内だけでも11の学科で異なる講義を受けてきた学生相手に、大学院進学の適格性をどう判定するかという作業は、とても困難なことであると思われる。

現在の理工学研究科の入試制度は、多様な学生を受け入れられる他の大学には存在しない斬新なシステムでもある。もし現時点で指摘されているネガティブな問題点をポジティブに改善できれば、近い将来、他の大学院研究科に類を見ない入試制度として真に社会に受け入れられる日が来るに違いない。

(2) 入学広報のあり方

大学院理工学研究科の一般的な入試広報に関しては、三田の入学センターが学部の進学相談会を全国数十箇所で行う折に、同時に大学院理工学研究科の説明会を持ち進学相談を行っている。大学院紹介のガイドブックとして、慶應義塾大学大学院のすべての研究科を紹介した「慶應義塾大学大学院案内」がある。また、慶應義塾大学のホームページ (<http://www.keio.ac.jp>) においても、大学院の入学試験及び募集要項の入手方法などの情報提供を行っている。

理工学研究科独自のものとして、理工学研究科と専修の研究紹介や指導教員のプロフィールなどを記載した“Graduate Student Handbook” (現 Emerging 2004) があり、大学院理工学研究科の受験を希望する学生に配布されている。

また、学部が中心で開催されるオープンキャンパスの折にも、キャンパスキャンペーンの委員が中心になり理工学研究科を紹介し、様々な学生の質問に答えている。また、全専修ではないが、自分の専修のパンフレットを作成し、研究紹介などを通して積極的に学生にアピールしている所もある。

昨年、理工学部と理工学研究科のホームページ (<http://www.st.keio.ac.jp>) がリニューアルされ、最新の入試情報や入試要項の入手方法などは、留学生入試の情報と共に、このホームページから得ることができる。

本塾理工学部所属の4年生に対して、大学院の学習指導が中心になり、毎年4月初旬の学生ガイダンスの折、大学院進学に関するガイダンスが行われている。これは本塾理工学研究科の掲げる理念・目的を学生によりよく理解させるために、理工学研究科の体制、専攻・専修構成を含め、入学試験方法などの情報を提供するためのものである。

(3) 学部・研究科等の理念・目的・教育目標と学生受け入れ方針の関係

理工学研究科は、従来の縦割り型の教育・研究分野と一致した教育体制を改め、ア 基礎理工学専攻、イ 総合デザイン工学専攻、ウ 開放環境科学専攻の3つ理念に基づく3専攻から構成され、分野横断型の新しい教育体制を取っている。各専攻には教育・研究グループとしてそれぞれ6つの専修が設けられており、この専修は時代の要請に応じて自由に新設、統合、廃止が行える。理工学研究科に入学した院生は、最小単位である専修には属さず、これら3つの専攻のどれか1つに所属し、a. 科学技術の発展の基盤となる部分と b. 未開拓の分野に積極的に挑戦する部分の2つの側面を勉学することになる。すなわち、本研究科は豊かな教養と高い見識、豊かな想像力と問題解決能力を有する人物を育成することめざしている。

修士課程の入り口、教育、出口での管理責任は、修士課程の教育がスクーリングとラボワークあるいは研究の創造性という2面性を有することを反映して、非常に分かり難い。特に我々理工学研究科のものは難解である。これは単純化すれば良いという意味では決してない。現在の理工学研究科は、学生の自主性を可能な限り尊重し、分野横断的人材の輩出を期待し、しかも出口管理はしっかりとし、後期博士課程への進学をできるだけ進めようとして考案された制度であると考えられる。その入り口の制度に対して、ラボワークと出口管理に責任を持つ「専修の立場」からものを言うと、ともすれば方向を誤る可能性がある。また、1人の指導教員に割り当てられた研究教育スペースは限られているため、あまり院生の数が多いと十分な指導を行うことができないことになる。主に研究指導をする専修所属の教員数が専攻によって異なっているため、修士課程においては教員1人あたりの最大指導学生数を設定する必要があるかもしれない。すなわち、見識に基づく学生の受け入れ態勢の整備が必要である。

異なる分野の知識に多少優れているからといって、それだけで「学生がどの研究室にでも行ける」というのは困るという意見もある。すなわち修士課程においては、課題研究科目、特別研究科目の指導は事実上指導教員に任されており、この結果は一流のジャーナルに掲載される内容、高い技術的評価を受けるものでなければならない。実験遂行のためにはスペース、装置、研究費が必要であり、これらは学生の授業料あるいは校費では到底まかなえないものであり、教員の責任で何とかしなければならない。また、学生の側においては、基礎学力と熱意が不可欠であり、それに欠けると様々な問題を生み出すことになる。分野横断型に積極的な学生をできるだけエンカレッジすることには誰も反対しないが、専修側から言えば、専修からみてあるレベル以下の学生の入学を断る仕掛けが欲しい。教員サイドから言えば、意欲はあるが基礎学力が明らかに不足している学生のケアに、指導教員だけがあくせく苦労しなくてもよい何らかのシステムの存在が必要である。

近年、理工学研究科の院生に関して、次のような問題を指摘する専修もある。進学してくる学生のレベルの低下と関係があるかどうかは不明であるが、旧専攻のときに比べて精神的な理由により、論文のサーベイ発表を辞退する者や修士論文の提出を辞退する者が少数ではあるが目につくようになった。これは、なんの問題もなく豊かな社会で荒波にもまれることなく自由奔放に育った学生が、大学院生になって学問や研究に対する自己の限界に直視し、そこで悩み、最終的に心の問題を引き起こすことに起因する。最悪のケースは、途中で学業を放棄することになる。これは学生だけの問題ではなく、教員サイドにおいても指導教員の裁量だけで学生の研究教育の面倒をみるのではなく、学生の研究能力のレベルを的確に見極め、学生の心のケアを含めた教育研究指導が要求されているのかもしれない。

2003年から導入された「成績のみで面接なしに合格」させるシステムは、進学に際して最も大切な「研究者、社会人としての自覚」の欠如を招く懸念がある。これは、現在の理工学研究科の掲げる理念・目的に反しているようにも思われる。複数の教員から冷静な目を見た評価が抜け落ちると、「進学を決めたものの、どうしてよいかわからない」学生が増加し、広い教養と高い見識、さらには豊かな創造性と問題処理能力を備えた技術者や研究者を育てられないのではないかと危惧している。さらに今後は少子化が進み、大学院専攻がいかに優秀な内部だけでなく外部の学生を採用できるかという問題に直面することになる。その場合、これについても個々の教員の研究・教育におけるレベルアップを図り、充実した研究・教育システムを構築し、入学希望者を増やすことに勤めることが基本となるであろう。

大学院に入学した院生の中には、学部の第1年終了時において成績が芳しくなく、第2学年進級時に自分の希望する学科に配属されなかったものも少なくない。しかし、そのような学生の中にも、学部・学科での教育を受ける過程において、勉学、研究意欲が向上し、大学院に進学して更なる勉学研究に意欲を燃やすものも多い。その結果、現在のような高い大学院への進学率となっている。学部1、2年においては成績が悪くとも、大学院の修了時点では、十分な学力、高い意識をもった本塾理工学研究科の院生として、数多くの学生を社会に送り出すことが出来ていることも事実である。

(4) 塾内高校からの学部進学

(5) 特別学生受入れの状況

理工学研究科における特別学生受入れ制度として、①研究生と②科目等履修生の制度がある。この2つの制度には毎年10人程度の学生が応募する。その内訳は大学院の受験に失敗した学生や留学生が教員の研究指導を受けるためのものであり、次年度に行われる入学試験の準備段階と

してこの制度を利用する者が多い。②科目等履修生は、大学院に合格した場合、単位を大学院の単位として振替えることが出来るので、大学院浪人として1年進学が遅れた学生でも、入学して勉学に励めば、修士課程の早期修了が可能となる場合がある。毎年、数名の学生や留学生がこの制度を利用している。

(6) 留学生入試・外国人学生受け入れの状況

留学生の受入れには、現在2つの選抜方法がある。その1つは、以前から行われている、ア 留学生入学試験であり、もう1つは、昨年開設された、イ 理工学研究科先端科学技術国際コース入学試験である。ほぼ毎年、ア 留学生入学試験制度によって、10 数名の留学生が入学して勉学に励んでいる。イ 理工学研究科先端科学技術国際コース入学試験に関して言えば、2003 年9月より10名の修士課程の学生と2名の博士課程の学生が理工学研究科に入学を許され、勉学に励んでいる。留学生の国籍は、アジア地域の人たちが多く、中国を筆頭に、韓国、インド、タイ、マレーシア、スリランカなどをあげることができる。さらに、2004年9月から先端科学技術コースで入学した留学生は16人であり、アジア圏の国籍を有するものが12名で、欧州から2名、オセアニア、中近東から1名ずつという内訳になっている。なお、これらの留学生が希望する専攻の内訳は、基礎理工学専攻が0名、総合デザイン工学専攻が7名、開放環境科学専攻が9名である。なお、後期博士課程にはパキスタンからの留学生1名が開放環境科学専攻で入学を許可されている。留学生に関して言えば、最近の傾向として基礎理工学専攻ではなく、主に総合デザイン工学専攻や開放環境科学専攻などの応用研究の分野への進学希望者が多い。

これは留学生だけでなく、他大学からの受験生についても言えることであるが、慣例として事前に指導を希望する教員とコンタクトをとる場合がある。その際には、留学生（または他大学からの受験生）に対するガイドラインがある方がよい。留学生（または他大学からの受験生）が研究を行いたい研究分野だけでなく、自分が勉学して履修した分野など、指導教員が総合的に学力を判断するに必要な情報をこちらが要求する前に学生自ら提示するような仕組みとすべきである。現状では書類審査を含めて、留学生（または他大学からの受験生）に対する指導教員の負担は大きくなっている。

(7) その他の特記事項

・ 社会人の受入れ状況

大学院後期博士課程への社会人入学を希望するものは年々増加の傾向を見せており、社会人ドクターを受け入れることは、意外と人気の高い入試制度である。社会人ドクターの中には、今まで働いていた会社を退職し2足の草鞋を脱ぎ捨て、学費を自分で払い、自己のステップアップのために勉学に励むものもいる。近年、社会人ドクターとして入学した院生の中には、博士課程を1年間または2年間で早期修了をする者も多い。

・ 学生定員の充足状況

2000年の改組後の入学試験以降、大学院入学を希望する学生が増えた。現状では、学部学生のはほぼ6～7割が大学院に進学している。その他、他大学からの本研究科へ進学するものもいるので、修士課程の定員は充足していると考えられる。しかし、問題は各専攻を構成する専修の指導教員の数であり、専攻によって専修教員の数がずいぶんと異なっている。2003年度に関して言えば、基礎理工学専攻を構成する専修教員数は120名、総合デザイン工学専攻では75名、さらに開放環境科学専攻においては70名である。このように専攻を構成する専修教員の数が異な

るために、教員1人当たりに対する指導学生数に影響を与え、指導教員の負担にアンバランスが生じている。この原因の1つは、現行の大学院の入試システムが専攻別で入学者を決めるため、専任教員数に対する学生の数まで正確にコントロールすることが難しいからである。また、同じ専修の中でも人気のある研究室には学生が集中することもあり、その場合にも学生1人に対する指導教員の労力負担のアンバランスを避けることはできない。

後期博士課程へ進学する院生の数は、各専攻の修士課程に在籍する人数のほぼ1割程度であることも事実である。近年における3専攻に入学した博士課程の入学者の数は、ほぼ定員の半分以上を満たしている状況である。現時点では後期博士課程に入学した院生の数は、3専攻とも定員割れを起こしている。修士課程の学生の充足度と比較すると、満足できるものではない。しかし、わが国の社会の現状を見ると、経済状態は多少上向きではあるものの、現時点では後期博士課程修了者の就職状況はあまり芳しくない。その原因の1つには、わが国での社会における博士課程の修了者の位置付けが不明確な所があるからである。また、企業においても博士課程修了者の有用性を認める所があまり多いとは言えず、雇用に限界があるからである。早急な改善は難しいと思われるが長期的な検討課題である。

- ・ 学部成績優秀者に対する学内推薦制度

6月に行われる入学試験は、書類専攻と口頭試問で行われる。その場合、学部成績優秀者に対しては、口頭試問なしの書類審査だけで大学院の入学が決まることになる。学部3年時までの学業成績を主たる選考基準とし、相当数の出願者を書類選考のみで合格させるという現行のシステムには抵抗、危惧を感じている教員も多い。(詳細は(1)学生の受け入れの節を参照)

- ・ 他大学からの受入れ状況

現時点の入試方法では、他大学から受験する学生の入学定員の制限は行っていない。近年、他大学からの受験者は増える傾向にある。現在の修士課程入学者(約700名)のほぼ1割が外部受験で入学を許された学生である。しかし、現行の6月入試のように書類専攻のみで合格判定を行う場合には、他大学から受験生を本学部と同等の選考基準で入学を判断するのは、教育・研究レベルの違いもあり問題点も多い。ただし、外部受験生の学業成績などに関しては、現時点では明確に評価されたものがなく、これから追跡調査を行う必要があると思われる。

- ・ 学部4年未満からの大学院「飛び入学」制度の現状と運用

「飛び入学」制度が始まって4年を経過している。毎年、応募者は数名いるが、学業成績などに関して問題がある場合が多い。この制度を利用し入学を許可された学生は未だ1名のみである。

(8) 退学者の状況

大学院の理工学研究科においても学部と同様な理由で退学する学生が増えてきている。ただし、学部学則156条による退学者と比較すると大学院学則128条(同一研究科に在学し得る最長年限は修士課程4年、後期博士課程6年とする)適用による退学者は少ない。大学院学則128条以外の退学者の退学理由には、次のようなものがある。

ア 興味の対象の変化による進路変更(医学部進学、進路変更による他大学大学院入学や他大学編入、留学、就職など)

イ 引きこもり、病気、死亡など

ウ 一身上の理由

近年、学部時代の成績、あるいは大学院入学試験の成績が良い学生でありながら、大学院入学後登校しなくなり自ら研究への道を諦め、退学する者がある。殆どの場合、このような学生は「自分の希望すること以外受けられない」という問題を抱えている場合が多い。これは、大学院のみならず学部・学科への入学制度にも問題があると考えられるので、学部、大学院を含めた入学制度の見直しが必要であると思われる。

後期博士課程在学の院生の中には、在学生数の約 15% 程度の院生が博士課程を修了せずに所定単位取得退学をする。その理由の多くは、3 年以上 6 年未満で博士課程の修了要件が満足できない場合や、途中で就職が決まり退学を余儀無くさせられる場合である。

Ⅳ 教育研究のための人的体制

(1) 教員組織

本学部研究科の教員組織構築の背景と特徴

本学部研究科の教育研究組織は、既に述べたように、理工学部が 11 学科と日吉、理工学研究科が 3 専攻 18 専修からなる組織である。教員は、学部においては学科に、研究科においては専攻・専修に所属する。主要な国立大学において教員所属が大学院へ移行しているが、本学部研究科では学部教育を理工学の重要な基礎教育と捉え、各教員がその重要性を認識しつつ学科教育を担うことが必要であることから、教員は学科と専攻・専修の両方に所属する組織としている。2000 年の大学院改組の理念と目的については、記述した通りであるが、一旦構築された組織を硬直化させることなく柔軟に組織を再構築できる制度を導入している。

学部学科は基礎学問の体系的教育を担当する場であり、学部学生は今後のめまぐるしい社会変革の中において科学技術を先導していくための基礎を身につける必要がある。学科教育では、時代を超えたファンダメンタルズが必要であるが、そのファンダメンタルズとは、専攻・専修において、将来の科学技術を先導していく様々な新しい専門分野の基礎となるべきものである。一方、専攻とは「広範な科学技術分野の中で、教育、研究、および社会的貢献に関して一般的目的・方法論・成果・影響力等への価値観を広い意味で共有する諸分野のまとまり」である。さらに各専攻の中に、「特定分野の教育と研究に関する専門的目的・方法論・成果等を創造するための教育研究グループ」として、幾つかの専修が組織されている。そして、専攻は、学部学科と大学院専修を、バランスをとって整合させる中央組織として位置づけられている。

学部教育組織は各学科の教育目的や目標に基づいた基礎教育の場であるのに対して、教員が同時に所属している専修は研究の最前線において最も社会との関わりをもった教育・研究組織である。学科は異なってもその上に展開する研究分野はクロスオーバーしており、教員は他学科の教員の研究分野とも密接な関係をもっている。しかも研究分野は常に様々な変化や展開をし、さらに新しい方向や分野を創成していくものであり、教員個人や研究組織が柔軟に自ら対応できるものでなければならない。またこれからの科学技術は一つの狭い研究分野を追求するだけでは解決できない場合が多く、従来のディシプリンの枠を越えたさまざまな横断的展開による新たな創成が望まれる。このような背景のもとで、専修組織の見直しは学部学科に比べ、早い周期で柔軟に行われるべきである。そこには、既存の学問分野をさらに深く展開していく

専修、あるいは既存の学科、専修を越えた学際領域や横断領域へ向けての新しい専修の構築など、分野によって様々な方向に発展性をもつ専修の展開が考えられる。科学技術がめまぐるしく変化する社会においても、常にそれぞれの分野で社会を先導していくファンダメンタルズをもった学生を社会に送り出すことが本学部研究科の目標であり、時代とともに変貌し時代を先取りする専修組織は、今後急速に変化する科学技術や社会のなかで、理工学部・理工学研究科が歩んでいくべき正しい方向性を与える羅針盤的存在となり得るものである。教員も自らの新しい方法論やテーマの展開や変化を行い、いつでも最も相応しい専修を選択し、また提案できる組織が専修である。大学院学生にとってもこの研究グループの中で最先端の研究に触れ自ら担うことができる刺激ある環境が専修組織である。

本学部研究科においては、専修組織は長くとも5年ごとに見直し、改廃、再編などを行うことになっている。専修の活動状況を調査し評価することにより、全専修が上述の機能を発揮すべく実際に専修の改廃や再編を実施する役割をもつ委員会として、総合人事計画委員会が設置されている。

a. 共通枠人事制度の導入

1996年の学部教育組織の新構築に引き続いて行われた2000年の大学院改組において、前述した専修組織の柔軟性を有効に機能させるために幾つかの新しい試みが導入された。その一つが他大学に先駆けて実施された独自の共通枠人事制度である。共通枠とは、各学科（日吉を除く）の教員定員（要員枠）の1割を総計した規模であり、2000年から2007年までの間（第1ラウンドと呼ぶ）に、学科教員の定年退職で発生する空きポストを、順次、各学科要員枠の1割に相当する数まで共通枠に移す方法により、24名の共通枠を生成する制度である。既にその生成スケジュールは次の表に示すように定められている。

この共通枠人事の活用は、本学部研究科において、将来にわたり多様な価値を創成することを目的としており、新分野の創生、学科ならびに専攻・専修の定常的な見直しのために運用されるものである。具体的には、

- ・ 新分野創成に関わる新専修や新学科の設立に必要と考えられる学外からの教員の任用
- ・ 学部の長期将来計画に基づく学科要員枠ならびに学科編成の見直し
- ・ 本学部研究科全体として、教育・研究の効果を最大限にあげ得るような教員構成、教員配置の実現
- ・ 教育研究の国際化推進のため、例えば、専任教員が長期国外出張の間、当該教員に代わる有期契約教員の採用、海外からの著名学者の招聘（有期契約教員として）

などを、柔軟にかつ円滑に実施することが目的である。共通枠人事は上記の目的をもつ非常に特徴ある人事運用の基盤を与えるものである。

共通枠人事は、学科の通常の空きポストに関する人事とは異なり、学科や専攻・専修を越えた理工学部・理工学研究科全体の将来を見据えた立場から審議し実施していく必要があり、この目的のために前述の総合人事計画委員会が設置されている。

本学部研究科において、総合人事計画委員会が2000年からこの共通枠をどのように運用してきたかについて、その運用実績を以下にまとめておく。

表 VI-1 共通枠（第1ラウンド）の提供計画と運用実績

学科名		1999 年度 新	1999 年度 返却	2000 年度 新	2000 年度 返却	2001 年度 新	2001 年度 返却	2002 年度 新	2002 年度 返却	2003 年度 新	2003 年度 返却	2004 年度 新	2004 年度 返却	2005 年度 新	2005 年度 返却	2006 年度 新	2006 年度 返却	2007 年度 新	2007 年度 返却	2008 年度 新	2008 年度 返却	共通枠 生出入 数総計
機械工学科	共通枠													1		1		1				3
	要員枠									1		1		2		1		3		1		
	定年									1		1		3		2		4		1		
電子工学科	共通枠										1			1		1						2
	要員枠													1						2		
	定年										1			3		1				2		
応用化学科	共通枠			1		2																3
	要員枠															1		1		3		
	定年			1		(1) (1)										1		1		3		
物理情報工学科	共通枠					1		1														2
	要員枠									1								1		1		
	定年					(1)		1		1								1		1		
管理工学科	共通枠			1		1							1									2
	要員枠													3		1		2				
	定年			1		1							1	3		1		2				
数理科学科	共通枠	1			1		1		1		1			2								3
	要員枠													1								
	定年	1					1		1					3								
物理学科	共通枠					1		1														2
	要員枠									1		1						1				
	定年					(1)		1				1						1				
化学科	共通枠					2																2
	要員枠																	1				
	定年					(1) (1)												1				
システムデザイン工学科	共通枠					1				1				1	1			1				3
	要員枠									1		2				2				1		
	定年					(1)						2		1	2	2		1		1		
情報工学科	共通枠													1						1		2
	要員枠																					
	定年													1						1		
生命情報科学科	共通枠									1			1									0
	要員枠									1				1				1				
	定年												1	1				1				

2000 年：これからの生命科学の重要性や発展性を鑑み本学部として独自性のある生命情報学科の新設のために、応用化学科、物理情報工学科、物理学科、化学科、システムデザイン工学科から計 7 名が移籍し、これを最初の共通枠として運用することとした。さらに数理科学専修の 1 年有期契約教員（外国人）の任用が実施された。

2001 年：本研究科においてコンピュータ科学分野を強化するためにコンピュータ科学専修に対して 1 名の専任教員の任用を実施した。さらに本学部として初めて建築分野の教育カリキュラム（1 級建築士受験資格認定）を設置するために、システムデザイン工学科の建築デザイン教育を目的として関連する空間・環境デザイン工学専修に 1 名の共通枠で 5 年有期契約で 2 名の教員（客員教授）の任用を実施した。

2002 年：先端電気電子工学専修に対して要員枠を越えた電子工学科専任教員採用のための前倒し運用を行い、また数理科学専修の 1 年有期契約教員（外国人）の任用を実施した。

2003 年：数理科学専修の 1 年有期契約教員（外国人）の任用、新設した生命情報分野の教育研究支援と充実化のために生命理工学専修の 2 年有期契約教員の任用、さらに社会情報システム工学専修の 2 年有期契約教員の任用を実施した。

2004 年：物理学専修に対して 1 年有期契約教員（国外教員）および分野横断型の特徴をもつ環境・資源・エネルギー科学専修に対して 1 年有期契約教員の任用を実施した。

2005 年：現在の専修組織を再編し新専修組織としてスタートする計画である。この際の共通枠による研究教育分野の重点化を、専修の研究教育活動を点検評価することにより決定した。これにより、分子化学専修の研究分野、機能創造理工学専修の研究分野、情報通信メディア工学専修の 3 分野にそれぞれ 1 名の専任教員の任用に対して運用することとなった。

2006 年度人事以降に対しては、第 1 ラウンド終了までに生成される残りの 12 名分（1 名は返却による）の共通枠を、2005 年にスタートする新専修組織の発展、さらには学部・大学院の発展に向けて、いかに運用していくかが大きな課題であり、現在、総合人事計画委員会において将来に向けた検討が行われている。

共通枠人事制度は、以上のように学科、専攻・専修の壁を越えて、本理工学部・理工学研究科全体の将来を見据えた重点分野、新分野、新専修、新学科の設置に向けて円滑に人事の運用を可能とするシステムである。しかし、一方では、各学科は共通枠生成の際に大きな負担を負っており、2008 年に終了する第 1 ラウンドに引き続いて、新たに第 2 ラウンドの共通枠人事制度を継続していくためには、将来に発展するビジョンと方法を議論していく必要がある。現在、2008 年の塾 150 周年、2009 年理工学部 75 周年に向けて、本学部研究科の新たな発展を視野に入れた再構築のあり方について議論を始める必要がある。また、第 1 ラウンドによって生じる学科教員数（要員枠）の見直し、さらには共通枠人事で生じた研究スペースのアンバランスの解消など、についても併せて検討する必要がある。

b. 専修組織の見直しと新しい研究教育分野の重点化

本学部研究科の人事システムの大きな特徴は、学術・技術や社会の変化と要求に対応して柔軟に組織を再編できる専修制度の導入と、そのための人事を円滑に実施するための共通枠人事制度にあるといえる。総合人事計画委員会はこの二つを有効に機能させるために設置されている。本委員会は、具体的な目的として、教員の採用・昇格、その他教員の人事に関し学部長の諮問により審査することと、本学部研究科の教育研究の発展のために、研究科の専修の新設・改廃、ならびに学部研究科の教員の構成およびこれに付随する人事計画に関し、学部長、研究科委員長、教授会および研究科委員会に対し提案と助言を行うことである。

総合人事計画委員会は、専修の研究教育活動の成果に基づき、専修の改廃や見直しを遅くとも 5 年ごとに行う役割をもつ。2000 年にスタートした現在の専修組織から、2005 年には研究教育分野を再構築し新専修組織を構築する準備を現在進めているところである。

専修制度を開始してほぼ3年経過した2003年2月末に、各専修がそれまでの研究教育活動を見直し自己評価を行うことと、総合人事計画委員会においては今後の共通枠を運用する重点研究分野を決定することを目的として、各専修に対して「専修目標自己評価報告書」の提出を依頼した。この点検評価の目的は、個人のアクティビティを直接評価するのではなく、専修組織全体のアクティビティを目標達成度という視点からエビデンスにより評価することにより、総合人事計画委員会においても将来の研究教育分野のあり方を検討する場合の重要な資料となった。自己評価報告書の記載内容・項目は以下の通りである。

- イ) 専修の研究教育活動の現況（教員所属学科、年齢分布、修士・博士学生数など）
- ロ) 研究教育目的（専修独自の研究教育の理念、目的、使命など）
- ハ) 研究教育目標（目的を実現するための具体的設定目標、重点分野、研究推進体制、人材育成、博士課程の充実、社会貢献、国内外との連携など）
- ニ) 目標達成度に関する自己評価（上記目標の達成度、研究レベルや社会貢献などは個人調査をもとに、具体的に根拠や理由、専修としての工夫や努力など）
- ホ) 将来計画（研究目標に基づく研究分野の展望、重点分野、人材拡充、所属教員の研究分野との関係、学部教育との関係など）
- ヘ) 個人調査（過去3年間の主な研究成果と独創性、有用性、発展性、社会的効果、国際貢献などの視点からの多面的自己評価、過去3年間の教育貢献（修士博士課程学生の指導方針、学生数、学生の学会発表数や受賞数など）と教育に対するアピール、過去3年間の主な発表論文リスト、3年間の国内外の社会貢献活動、特許、受賞、競争的外部資金の取得状況、また研究教育活動に対する各自の設定目標と現時点での達成度など）

なお、各専修全体の教育研究活動に関する（イ）～（ホ）までの記載内容に関しては、各専修主任、学科主任に送付し、それぞれの将来人事計画に参考資料として活用できるようにした。

c. 学部学科の教育研究における人的体制の現状

専任教員・非常勤教員の割合、教員と学生の比率、主要な授業科目への専任教員の配置状況、などに関する現状および問題点について述べる。

各学科および大学院に所属する専任教員と非常勤講師の教員数、各学科および大学院専攻に在籍する学生数に関して、表VI-2から表VI-5にまとめた。各学科とも、必修科目など主要な科目担当は専任教員が担当しており、学科によっては少人数教育のために複数の専任教員で担当している場合もあり、教育効果についても十分に配慮されている。詳細は各学科の自己点検評価内容を参照されたい。非常勤講師の任用は、表VI-2に示す通りであるが、外国語および総合教育では、全学生に対して多様な語学教育を担当する必要がある、さらには非常に広範囲で特徴ある総合教育科目が選択科目として多数設置されていることもあり、非常勤講師の比率が高くなっている。また、電気主任技術者の受験資格免除のための科目、一級建築士受験資格のための科目など資格取得に関連する科目を設置している学科（電子工学科、システムデザイン工学科）では、非常勤講師の比率が高くなっている。また、学科教育内容が学際的な学科（管理工学科、システムデザイン工学科）でも比較的高い。また、1、2学年における数学、物理、化学などの基礎的な科目については、数理科学科、物理学科、化学科の教員が主に担当しており、科目担当の負担が他学科教員よりも高いのが現状である。

各学科の学生数（2学年から4学年の学生数の平均値）を各学科教員数で割った数値を表

VI-4に示した。本学部での学生数/教員数の数値は、工学系の学科（機械、電子、応用化学、物理情報、管理、システムデザイン、情報の7学科）では5名から6名程度、理学系の学科（数理科学科、物理学科、化学科、生命情報学科の4学科）では2名から3名程度であり、科目教育や卒業研究の指導については、他の私立大学と比較してきめ細かな教育が実施できる環境にあるといえる。

一方、大学院においては、各専攻の学生数（修士課程については1～2学年の学生数の平均値を教員数で割った数値、博士課程については1～3学年の学生数の平均値を教員数で割った数値）を表VI-5に示した。これは単純な平均値であり、実際に修士課程や博士課程の学生の研究指導ができる資格が理工学研究科教員資格審査委員会において審査された教員を教員数と考えたももっと大きな数値となる。また学内からの大学院進学者はこれまでも多い上に、学外からの入学者および海外からの留学生も受け入れている。これらの数値は平均的な数値であり、各専修間においては修士課程と博士課程における1教員あたりの学生数は、大きなばらつきがあり、研究スペースの慢性的な不足が指摘されている。

表 VI-2 教員数（理工学部） 2004年4月1日

	教授	助教授	講師	助手	計	非常勤講師(比率)
外国語・総合教育	10	11	4	0	25	124 (5.0)
機械工学科	19	8	3	3	33	9 (0.27)
電子工学科	12	7	1	0	20	9 (0.45)
応用化学科	18	6	3	4	31	12 (0.39)
物理情報工学科	9	10	2	3	24	5 (0.21)
管理工学科	11	4	3	4	22	12 (0.55)
数理科学科	10	8	3	3	24	12 (0.50)
物理学科	10	4	3	6	23	6 (0.26)
化学科	6	2	3	6	17	3 (0.18)
システムデザイン工学科	20	4	2	2	28	18 (0.64)
情報工学科	10	4	4	1	19	2 (0.11)
生命情報学科	6	3	2	5	16	8 (0.50)

表 VI-3 教員数（理工学研究科） 2004年4月1日

	教授	助教授	講師	助手	計	非常勤講師(比率)
基礎理工学専攻	49	30	13	24	116	18 (0.16)
総合デザイン工学専攻	42	18	9	3	72	6 (0.08)
開放環境工学専攻	40	14	10	9	73	17 (0.23)

表 VI-4 入学定員・在学者数（理工学部） 2004年4月1日

	入学定員	1年	2年	3年	4年	計	学生/教員
一般教育(日吉)		1,145 (149)				1,145 (149)	
機械工学科	130		156 (17)	159 (10)	127 (11)	442 (38)	4.5
電子工学科	85		128 (6)	92 (6)	97 (6)	317 (18)	5.3
応用化学科	115		148 (39)	121 (40)	125 (54)	394 (133)	4.2

物理情報工学科	100		127 (16)	104 (18)	122 (16)	353 (50)	4.9
管理工学科	95		112 (13)	115 (14)	141 (22)	368 (49)	5.6
数理科学科	57		62 (5)	58 (6)	55 (4)	175 (15)	2.4
物理学科	38		45 (7)	38 (2)	60 (5)	143 (14)	2.1
化学科	37		40 (5)	46 (6)	37 (11)	123 (22)	2.4
システムデザイン工学科	114		146 (20)	139 (25)	160 (26)	445 (71)	5.3
情報工学科	85		113 (10)	100 (9)	105 (6)	318 (25)	5.6
生命情報学科	39		47 (21)	45 (10)	35 (14)	127 (45)	2.6
合計	895	1,145 (149)	1,124 (159)	1,017 (146)	1,064 (175)	4,350 (648)	

注：学部１年は共通課程、２年から学科に分かれる。（ ）は内数にて女子。

表 VI-5 入学定員・在学者数（理工学研究科） 2004 年 4 月 1 日

	前期博士（修士）課程					後期博士（博士）課程						
	定員	1 年	2 年	計	学/教	定員	1 年	2 年	3 年	計	学/教	合計
基礎理工学専攻	200	241 (48)	211 (37)	452 (85)	1. 9	50	45 (11)	41 (4)	53 (4)	139 (19)	0. 40	591 (104)
総合デザイン工学専攻	200	267 (30)	233 (19)	500 (49)	3. 5	50	25 (0)	27 (0)	35 (2)	87 (2)	0. 40	587 (51)
開放環境科学専攻	200	295 (32)	278 (27)	573 (59)	3. 9	50	36 (4)	44 (6)	45 (3)	125 (13)	0. 57	636 (72)

注：（ ）は内数にて女子。学/教は、１、２学年の学生数の年平均値を教員数で割った数値。

次に、実務家教員、外国人教員、女性教員などの受入に関する現状について述べる。実務家教員に関しては、企業経験者や外部研究機関を経て教員となった場合も学科によっては少なくない。また企業からの非常勤講師に関しては比較的多数任用しており、多様かつ多面的な教育に助力頂いている。専任の女性教員は計 13 名おり、全専任教員に対する比率は約 5 % である。外国人教員については、専任教員は 1 名（英語）であるが、常勤の特別研究助教授 1 名、特別研究助手 8 名が任用されており、非常勤についても客員教授 2 名、特別研究助教授 1 名、講師 9 名、特別研究助手 1 名が任用されている。専任だけでなく有期契約教員の制度を有効に利用することにより、外国人教員を受入れることが可能になっている。また、2003 年度の外国人の訪問教授などについては、合わせて 41 名の職位付与がなされた。

(2) 研究支援職員・組織の充実度

教員の研究を支援する組織として、本学部研究科には、中央試験所、矢上研究支援センター、慶應義塾先端科学技術研究センター（KLL）などがある。

ア 中央試験所

物質科学における物性分析のための機器の共同利用をサービスしている研究支援施設であり、教員と職員により運営されている。中央試験所の職員は次の業務を通して、教員、大学院生の研究を支援している。

- a. 教員、大学院生からの依頼分析
- b. 教員、大学院生に対する大型分析機器の取扱トレーニング
- c. 大型分析機器のメンテナンス

これらの業務を、専任職員 2 名、技術嘱託職員 1 名、学生嘱託職員 2 名で行っている。少人数の事務職員により恒常的なサービスを維持するために、次の対策をとっている。

- a. できるだけ教員、大学院生に対するトレーニングを充実させる。
- b. 分析機器使用申し込み手続き等の事務処理をできるだけ自動化する。
- c. 依頼分析はできるだけ減少させる。

しかし、問題点も多く、例えば、技術嘱託職員は最長 3 年まで、学生嘱託職員は卒業年次までしか継続して勤務することができない。そのため嘱託職員交代時期にはサービスの低下が起こらざるを得ないし、新人の嘱託を教育するための負担が専任職員にかかることになる。また、中央試験所の分析機器が数箇所に分散しているために、人的サービスにおいてロスが生じているなどの問題点が指摘されている。

イ 矢上研究支援センター

理工学部・理工学研究科教員の科研費、企業助成、共同研究、助成を得て行われるプログラム研究など展開する上での支援や、後述の慶應義塾先端科学技術センター（KLL）の業務支援などを行っている。事務職員の体制は、専任職員 6 名、嘱託職員（うち 2 名はプロジェクト付き、3 名の技術嘱託を含む）、派遣職員 11 名（5 件の 21 世紀 COE プログラム付き 10 名を含む）により構成されている。教員数や受入研究の総額を基準に算定した事務量に比して研究支援職員の数には十分ではないといえる。また研究支援職員全体に占める専任職員の比率が低く、業務の継続性の確保に苦労している点も課題である。

ウ 慶應義塾先端科学技術研究センター（KLL）

萌芽的な研究分野を育成し支援すること、慶應義塾の科学技術を社会に発信すること、基礎から応用に至る研究成果を公共団体や企業との「共同研究」また「製品化」「企業化」に発展させていくこと、などを目的として設置されている。また、博士課程学生の支援も行っている。この KLL の事務職員 3 名は、矢上研究支援センターの職員の兼務である。

(3) 実験・実習等を伴う教育実施上の人的補助体制の整備状況

学部と共通であり、理工学部編の VI-(3) を参照。

(4) TA 制度・SA 制度・RA 制度

・ TA 制度の現状

本学部の講義科目および実験・演習科目に関しては、大学院学生による TA 制度が実施されている。TA 制度は、受講学生の理解を支援するだけでなく、TA として教員とともに演習問題の作成や採点にも補助的に参加する学生にとってもさまざまな効果があり、この制度は本学部研究科において古くから継続して実施されてきた。表 VI-7 には、2003 年度の各学科および日吉の基礎教育科目（実験や演習）の TA 数をまとめている。日吉の TA の学生数が多い理由は、1、2 学年の情報処理演習（12 クラス×3 名＝36 名）、自然科学実験、理工学基礎実験、基礎化学実験、基礎生命情報実験などの実験科目（TA の総数 67 名）、物理学など演習を含む科目、各学科の専門基礎科目には必修科目や演習科目が多いことによる。また 3 学年の専門教育においても各学科では表示したように多くの TA 学生の教育補助を活用しており、TA による教育支援は非常に有効に機能している。現状では、TA は実験、演習科目、必修科目、複数学科の学生が受講する科目などに限定されているが、教員の TA への希望は恒常的に多く、中には教員自身の教育研究費で TA を採用する教員もいるのが現状であり、今後の課題と思われる。

表 VI-7 TA の採用状況（2003 年度）

科目設置学科・専攻	人数
機械工学科	46
電子工学科	35
応用化学科	16
物理情報工学科	13
管理工学科	34
数理科学科	17
物理学科	16
化学科	8
システムデザイン工学科	66
情報工学科	35
生命情報学科	24
日吉基礎教室	264
総合教育	3
開放環境科学専攻	17
総合デザイン工学専攻	4
教職課程	1
合計（延べ人数）	599

・ SA 制度の現状

本学部研究科においては、SA 制度は導入されていない。

・ RA 制度の現状

本研究科では、2002 年度に 3 件の文部科学省 21 世紀 COE プログラム：(a) システム生物学による生命機能の理解と制御、(b) 機能創造ライフコンジュゲートケミストリー、(c) アクセス網高度化光・電子デバイス技術、および 2003 年度には 2 件の COE プログラム：(d) 統合数理論科学：現象解明を通じた数学の発展、(e) 知能化から生命化へのシステムデザイン、が採択された。現在 5 件の COE プログラムでは RA 制度（博士課程学生を対象）およびポスドク制度を導入することが可能となりシステムとして実施されている。それまでは、本理工学部（慶應義塾先端科学技術研究センター（KLL）が博士課程学生の研究支援をおこなう制度が主たるものであったが、給付額は十分ではなかった。また、KLL における外部プロジェクト研究資金による有期助手など特別研究助手としての採用なども行われていたが、限定的なものであった。大学院改組の目的の一つに博士課程全体の充実が掲げられていたが、上記の 5 件の 21 世紀 COE プログラムにおいては、表 8 に示すように 2002 年度の理工学部（他学部を除く）RA 総数は 74 名、2003 年度の RA 総数は 117 名であり、各プログラムのプロジェクトおよび研究推進者の研究テーマの推進の中で、多くの博士課程の学生が研究に参加し研究実績をあげている。

表 VI-8 21 世紀 COE プログラムによる RA の採用状況

COE 研究員 (RA) 人数表

単位:人

分野	学部	H14 年度 (5ヶ月間)	H15 年度合計	H15 年度内訳
(a) 生命	SFC	3	11	11 (12ヶ月)
	医学部	21	24	23 (12ヶ月)
				1 (6ヶ月)
	理工学部	15	22	18 (12ヶ月)
				3 (6ヶ月)
				1 (5ヶ月)
(b) 化学	理工学部	29	32	31 (12ヶ月)
				1 (6ヶ月)
(c) 情報・電気・電子	理工学部	30	26	19 (12ヶ月)
				6 (6ヶ月)
				1 (5ヶ月)
(d) 数学	理工学部		14	(12ヶ月)
(e) システム	理工学部		23	(12ヶ月)
合 計		98	152	

エ PD 制度の現状

本学部研究科においては、これまで PD（ポスドク）制度が制度として実施されていなかったが、上記 5 件の 21 世紀 COE プログラムの採択により、表 9 に示すようにポスドクの採用が可能となり、本研究科の研究教育活動の活性化への貢献が期待されている。

表 VI-9 21 世紀 COE プログラムによる PD(ポスドク)の採用状況

COE ポスドク人数表

単位:人

分野	学部	H14 年度	H15 年度	H16 年度(4.1 現在)
(a) 生命	鶴岡*	0	1	1
	医学部	0	4	3
	理工学部	0	1	1
(b) 化学	理工学部	0	3	4
(c) 情報・電気・電子	理工学部	0	1	1
(d) 数学	理工学部		6	3
(e) システム	理工学部		0	5
合 計		0	16	18

(注*:鶴岡先端研究教育連携スクエア)

本学部研究科においては、上記の他に、日本学術振興会による特別研究員（DC および PD）による研究参加も積極的に行われている。

表 VI-10 日本学術振興会による特別研究員の採用状況

	2001 年度	2002 年度	2003 年度
DC(博士課程)	14	15	22
PD(ポスドク)	8	8	9
外国人特別研究員	7	10	7

(5) 教員の募集・任免・昇任

まず、本学部研究科の人事審査のプロセスの現状と特徴について述べる。新任人事審査には、学科要員枠による空きポスト人事審査と、前述した共通枠人事審査の二つがあり、これらは総合人事計画委員会が関係する審査であるが、この他に特別研究教員や客員教員などの人事審査がある。

学科空きポスト人事に関しては、毎年3月学部長より各学科主任宛に、次年度の学科要員枠の空きポスト数についての問い合わせを行い、各学科の空きポスト数が全専修主任に対して提示される。学科は5年間の人事将来計画とその当該年度の人事に関して教育研究分野、職位、年齢などの採用計画を学部長に申請する。各専修は関連する学科新任人事に対して、専修が目標とする研究教育分野の充実や発展を目的とした人事計画を同様に学部長に申請する。1学科の空きポストの人事計画に対して、関連研究分野の複数の専修から人事計画が提出される場合もある。これらの人事計画申請書に関して次年度の人事をどのように実施するかについては、総合人事計画委員会において審議を行い、必要に応じて申請のあった専修に対してヒアリングを行い、本学部研究科全体の次年度人事計画案を学部長に答申する。この後、各学科はペアとなった専修とともに公募などによる採用活動に入り、書類審査や面接などにより、学科と専修のメンバーからなる採用委員会が採用候補者案を作成する。大学院改組が行われる以前では、学科と専攻とが直結して

いる場合が多く、学科の新任人事はその学科のみの審議で決定することができたが、本学部研究科では、学科と専修とは必ずしも直結しているわけではないので、1学科の人事をその学科のみでは決定できない。さらに採用委員会のメンバーには、当該学科当該専修以外の他学科の教員1名が加わり、別の視点からの意見が反映できる独自のシステムを導入しており、人事が1学科の中で行われていたこれまでの方法に比べて透明性が高くなっている点にも特徴がある。しかし他学科委員も選考委員会の審議内容については守秘義務を負うことは言うまでもない。

採用候補者案が学部長へ提出されると、3つの専攻にそれぞれ設置されている専攻人事委員会において案件の審査が行われ、推薦された人事案件に関しては、教授会において最終的な審議が行われ採用が決定される。

一方、昇格人事に関しては、各学科は当該教員が所属する専修と協議の上審議を行い、新任の採用候補者案とともに昇格候補者を学部長に提出し、以下同様な審議過程を経て、最終的に教授会で決定される。

新任・昇格人事に関しては、職位別に学科内で人事委員会を設置している学科が多い。例えば、教授人事については教授のみ、助教授人事に関しては助教授を含めている。

なお、新任の場合には、若干の有期契約助手を除くと、原則としてほとんど公募による採用を行っている。この結果、必ずしも学内の出身者が専任教員になるわけではなく、学内卒業者の専任教員に対する比率の全学科の平均値は、最近の5年間でほぼ56%であり、有為な人材を学内外に求めた結果であるが、学科によって大きなばらつきが見られる。内部卒業者の5年間の比率が、80%から95%にある学科は、管理工学科、情報工学科、60%から80%にある学科は、機械工学科、電子工学科、応用化学科、物理情報工学科、システムデザイン工学科であり、適正な比率と思われる。数理科学科、物理学科、化学科などは25%以下であり、特に物理学科は非常に低い。内部卒業者の比率が非常に高い学科では学外からの採用を、逆に比率の低い学科は優秀な若手教員を育成する努力が望まれる。

1996年新学部教育組織構築までは、理工学部各学科の職位ごとの教員数が、教授：助教授：専任講師・助手の割合を、5：3：2とする制約を維持してきた。これにともない、各学科ではそれぞれの職位に応じた年齢を考慮して昇格採用が行われてきた結果、教授、45-65歳（平均年齢55歳、中央値58歳）、助教授、31-65歳（平均年齢44歳、中央値43歳）、専任講師、26-65歳（平均年齢40歳、中央値38歳）、助手、26-65歳（平均年齢33歳、中央値33歳）という年齢分布構成となっている。しかし新学科組織を教員移動により再構築により実現したため、幾つかの学科では教員の職位別の割合のバランスが大きく崩れ、この職位別比率の制約の維持は困難となった。このために、研究教育業績による人事審査を慎重にかつ厳格に行う条件のもとで、この制約を越えた人事を実施することによりこの問題を解決しつつある。

既に述べたように、専修制度と共通枠人事制度という画期的なシステムを導入したが、これらは学部教育と大学院教育とをクロスオーバーさせる人事システムである。学部学科と専攻専修とが共同して新任人事を審議し採用活動を行う新しい制度を始めて約4年経過し、独自の優れた点とともに改善すべき課題も明らかになりつつある。総合人事計画委員会では、2000年に改組された新教育研究組織に関して、2002年末に所属する全教員に対してアンケート調査を行い、改善すべき問題点や課題をまとめ報告した。この中には、大学院教育に関する課題、教員人事の進め方に関する課題や要望、教員の負担、研究スペースの問題など、様々な問題が指摘され、現在改善の努力が行われている。

以下では、教員人事に関しての課題について述べる。本学部研究科の新任人事は、学科要員枠の空きポスト人事と共通枠人事の二つがあることは既に述べた通りである。新任教員は学科と専修の両方に所属する組織であるため、従来の学科直結型の人事とは異なり、新任人事を学科と専修とが協力して進める必要がある。しかし、学科所属教員が大学院では複数の専修に所属するよ

うな学科や横断型の性格をもつ学科では、複数の専修の研究分野と関わるために学科における人事将来計画をスムーズに実施することが難しく、学科主体で人事計画を進めたいという要望もある。確かに、学科の人事将来計画は必ずしも講義担当だけでは決まらず、卒論など学生の将来の研究分野の方向付けに関連していること、大学院において先進的な研究のリーダーシップをとる人材の輩出を目指す研究教育の基礎となる教育に関連していることなどから、教育と研究はある程度一体化して考える必要があるからである。また学科には、採用した若い人材を責任をもって育成する使命も課せられていることも学科の人事計画における専修との共同作業を難しいものとしている。

一方、学科の縦割り教育とは直結しない横断型専修の将来人事計画においても、関連する学科の人事計画との協調が非常に難しいという指摘もある。これまで、学科の空きポスト人事に関しては、学科がイニシャチブをとって進めてきているという実態があり、学科の将来計画の中において横断型の専修の人事を円滑に進める方法を考えていく必要がある。共通枠の運用は、まさにこのような学科を越えた人事を可能としており、今後も専修の研究分野の新たな展開には共通枠の効果的な活用が考えられる。いずれにしても、学科と専修が協力して採用人事を進めるには、すべての学科と専修の将来人事計画が互いに公開されていること必要であり、既に総合人事計画委員会ではこの方向に向けて進んで来ている。

(6) 任期制、有期契約教員等、教員の流動性を促進する制度および任用の状況

本学部研究科においては専任教員に対する任期制は導入していないが、有期契約教員としては、様々な形で任用が行われている。有期契約教員の形態は様々であり、必ずしもわかりやすく分類されているわけではないが、大別すると、本学が主体となる任用と、外部資金による任用の2種類となる。

本学が主体となる任用には、学科空きポストや共通枠などの専任枠を利用した常勤の任用と、非常勤による任用に分けられる。前者の専任枠を利用した任用により、常勤の客員教授・助教授は国内外から任用しており、資格審査を受けた客員教員は、大学院研究科の学生の教育研究指導も行っており、この中には産業界からの教員も含まれている。さらに客員ではないが常勤の有期契約の教授・助教授・専任講師・助手も任用されている。助手（常勤）については学科の空きポストを利用した有期契約による任用の方が一般的となってきた。一方、後者の非常勤の有期契約教員についても、客員教員として、広く国内外の大学や産業界から任用しており、本学部研究科の教育研究活動の活性化に有効に機能している。また慶應義塾には通常の学部研究科の教育研究とは違った側面から学生に刺激ある教育を目的として特別招聘教授という任用形態もあり、毎年幾つかの学科で海外の大学や企業からの任用が実施されている。

外部資金による任用においても、常勤と非常勤の任用が行われている。外部資金としては、例えば、文部科学省によるプロジェクト、21世紀COEプログラム、民間企業との大型共同研究プロジェクト、寄附講座などにより、多数の特別研究教員（教授、助教授、講師、助手）を任用し、各研究教育プロジェクトを推進している。本学部研究科のPDは特別研究助手の職位に対応している。

表 VI-11 に示すように、本学が主体となる任用および外部資金による任用など、常勤・非常勤を含めて、様々な種別のもとでここ3年間毎年50～70名の多数の有期契約教員の任用が行われ、研究教育の活性化・充実化を図っている。本研究科の専任教員数が260余名であることを考えると決して少ない数ではなく、教育研究を活性化する大きな支援となっており、同時に、任用期間中に他大学、研究機関、企業などに転出するなど、優秀な人材供給としても機能している。また任期も最近では、最長10年まで可能となっており、長期の有期契約教員の教育研究推進における役割を明確にし、わかりやすく整理することが望まれる。

表 VI-11 有期契約教員任用の現状（客員教員と特別研究教員のみ）

			2002 年 任用	2003 年 任用	2004 年 4 月現在任用
慶應義塾が主体と なる任用	常勤	客員教授	3	3	3
	非常勤	客員教授	6	9	10
		客員助教授	1	2	2
外部資金による任 用	常勤	特別研究教授	0	0	0
		特別研究助教授	2	2	2
		特別研究講師	3	4	2
		特別研究助手	21	32	31
	非常勤	特別研究教授	6	3	4
		特別研究助教授	2	2	1
		特別研究講師	2	5	0
		特別研究助手	5	10	6
総計			51	72	61

(7) 教員の教育・研究活動や研究活動の活性度合いについての評価方法

学部・研究科の研究活動は、専修および専修に所属する教員個人の研究活動の活性度を集約したものであり、教員個人の研究活動によるところが大きい。総合人事計画委員会において専修の研究教育活動の評価は最大5年ごとに組織としてのアクティビティの評価が行われることは既に述べた通りである。一方、教員の新任、昇格などの人事に関しては、毎年個人に対して評価が行われるものであり、学科および関連する専修の審議を通して、人事案件の発議が学部長に対して行われている。

すべての学科が教員の新任および昇格に関する基準を明文化しているわけではないが、教員の学術誌論文、解説論文、国際会議、国内会議、著書、特許、作品などの発表実績や研究内容とその質、招待講演や受賞などの外部による評価など研究能力の評価の他に、教育業績、社会や学会における活動、などが考慮されている。新しい研究分野やテーマを自ら開拓し創成していく研究能力やリーダーシップの評価が重視されている。一方、教育業績に関しては具体的な評価方法が明確にはなっていない。学生による授業アンケートの導入と評価、優れた教科書の出版とその評価、学生の学会などによる受賞による評価、などを考慮している学科もある。各学科における教員の教育研究活動の評価に関しては、各学科の自己点検報告書を参照されたい。

毎年各教員が1年ごとに研究業績などを個人データとして様々なデータベースに登録したり学科主任へ提出することを定めている学科が多い。今回慶應義塾全体で研究者個人データベースによる教育研究業績が外部に公開されるようになったが、必ずしも業績評価や組織評価を行う目的に適合したフォームとはいえない点が多い。今後このデータベースの入力項目や情報検索、データ集計などの機能を拡充していくことが必要である。各教員の教育研究業績の提出を学科主任や専修主任に依頼するのではなく、本学部研究科全体の研究業績の現状がデータベースから検索できるシステムの確立が急務である。

(8) 学内外の教育研究組織・機関との人的交流の状況

有期契約教員については、既に述べたように、国内外の大学、企業から任用されており、様々な形の研究教育（COE プログラム、外部プロジェクト、産学共同研究プロジェクトなど）を通して外部との交流が盛んに行われている。

また内外の機関と本塾との交換協定に基づいた教員・研究者の交流も、理工学部関係では、ケンブリッジ大学ダウニング校、ブラウン大学、西安交通大学、アーヘン工科大学、ケルン大学、ニューサウスウェールズ大学、延世大学、復旦大学、北京大学、インドネシア大学、ハノイ大学などがある。詳細は国際センターの報告書を参照されたい。

Ⅶ 施設・設備等

Ⅶ－１ 施設・設備等の整備

- (1) 教室等の量的・質的充実度、稼動状況および将来計画
- (2) 学生・教員に対する情報機器の利用環境・機器配備状況
- (3) 施設・設備の社会への開放に対する配慮
- (4) 記念施設・保存建物の保存・活用の状況
- (5) 大学院の専用とするべき施設・設備の整備状況と将来計画
- (6) 大学院学生用キャレル・実習室等の整備状況と将来計画
- (7) 夜間の教育研究を円滑に行うための施設・設備・サービス提供
- (8) 本校以外にも拠点（サテライト等）をもつ大学院における教育研究指導環境の整備状況

Ⅶ－２ キャンパス・アメニティ等

- (1) 学生の福利厚生のための施設・設備の充実度と今後の課題
- (2) 大学周辺の「環境」への配慮

Ⅶ－３ 利用上の配慮、責任体制

- (1) 障害をもつ学生・教職員への施設・設備面での配慮
- (2) 各施設等の利用時間帯の配慮
- (3) 大規模地震等の災害への危機管理対策
- (4) 実験等における危険防止のための安全管理・衛生管理・環境被害防止の徹底を図るための制度の確立状況

理工学部／理工学研究科では、このために理工学部長を委員長とする環境防災委員会を設置し

ている。理工学部／理工学研究科における教育研究活動では、化学薬品、毒物・劇物、高圧ガス等の様々な危険物や、熟練を要する機器等を使用している。その使用・貯蔵・廃棄を行う教職員や学生には、環境保全や安全対策ということを常に意識した行動が求められている。環境防災委員会は以下に述べるように種々の活動を行っている。

環境保全対策としては、廃液・廃試薬回収、排水の分析、化学物質の適正管理などを行っている。

月2回の廃液回収、年2回の廃試薬回収で、各研究室からの使用後の薬品を種類別に回収し廃液処理業者に引き渡している。2週に1回下水の採取を行い理工学部中央試験所の協力のもとで、横浜市水道局指定の有害化学物質についての分析を行っている。外部委託から自主業務とすることで、分析結果の迅速なフィードバックや、経費の削減が期待されている。また、化学物質の貯蔵量、排出・移動量を包括的に自主管理することを要求する PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) 法に対応するため、2003 年度より薬品管理委員会を発足するとともに各研究室の薬品の在庫状況をネットワーク上で一元管理する薬品管理システム (IASO R4) を導入した。これにより、消防法における危険物、毒物劇物取締法などの様々な法規制にもリアルタイムで対応することが可能となっている。安全対策としては研究室夜間巡視、Safety Manual の配布、研究室の安全教育、消火器取り扱い訓練、高圧ガス保安講習会等の活動を行っている。

毎年12月に環境防災委員が各研究室の夜間巡視し、必要に応じて「改善勧告書」を発行するとともに、当該研究室には改善後の状況報告書の提出を義務付けている。2003 年度からは、年2回の実施とともに、前後しての環境防災週間の設置により防災への意識を高めている。学部1年生に対しては安全に対する正しい知識と意識をもたせるべく、Safety Manual を配布するとともに、1、2年生の化学実験において、春、秋学期始めに安全教育を実施している。また研究室においては毎年4月に研究室独自の安全教育を実施しその内容を、環境防災委員会へ報告することを義務付けている。毎年5月には港北消防署の協力の下に、消火器取り扱い訓練を行っている。2003 年度には、あらたに煙で充満した部屋からの避難訓練も行い、参加者は学生、教職員約300名であった。同時期に、高圧ガス保安講習会と高圧ガスボンベ取り扱い訓練も実施している。理工学部／理工学研究科では、液体ヘリウムや液体窒素、アルゴンや窒素などの高圧ガスボンベを日常的に使用しており、2003 年度は約400名の学生、教職員が参加している。

残念ながらこのような環境防災委員会の活動にもかかわらず、火災事故や漏水事故等が生じている。消防局からの指摘により少量危険物貯蔵施設の改善・改修が進行中であるとともに、現行の「危機管理体制・安全教育プログラム」の見直しを進めており、危機管理本部、事故調査委員会(臨時招集)、環境保全センター、安全委員会を設置し、環境防災委員会を改組し、学生の質の変化や施設の老朽化等の問題へも対処しようとしている。

VIII 図書館および図書等の資料、学術情報

- (1) 図書館資料等の質および量 (コレクションマネジメント)
- (2) 図書館施設の規模、機器・備品の整備状況 (ハードウェア)
- (3) 図書館サービスの状況 (ソフトウェア)
- (4) 学外との相互協力、社会貢献 (アウトリーチ)

Ⅸ 社会貢献

(1) 社会人向け教育プログラム・公開講座の開設状況

理工学部・理工学研究科では、以下に述べる理工学部市民講座、先端科学技術研修を開設している。

理工学部市民講座は毎年6月に2週にわたり開催し、毎年延べ300名近い一般市民の参加を得ている。2003年度の概要は以下のとおりである。

第12回 慶應義塾大学理工学部 市民講座

テーマとして『シックハウス対策とヘルシーな住まい造り』を掲げ、「シックハウス症候群と医学上の課題（特に低用量環境化学物質の生態への影響）」等について4講演を行い、近年、各方面で取り上げられているシックハウスに関する問題やトピック等をわかりやすくかつ科学的な視点で解説。

参加者実績：のべ234人

開催日：2003年6月7日・14日

<6月7日>

1. 「シックハウス症候群と医学上の課題（特に低用量環境化学物質の生態への影響）」

石川 哲（北里研究所病院 臨床環境医学センター長）

2. 「化学物質とうまくつきあう住まい方」

柳沢 幸雄（東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授）

<6月14日>

1. 「建築基準法の改正と転換期を迎えたシックハウス問題」

村上 周三（慶應義塾大学理工学部 システムデザイン工学科 教授）

2. 「居住環境の歴史と汚染問題」

岩波 敦子（慶應義塾大学理工学部 外国語・総合教育教室 助教授）

「テーマに興味があった」という回答が68%を占め、おおむね好評を得た。「次回も参加したい」という回答が61%を占めるなど、定期的開催への期待が寄せられている。

2002年度より、日本弁理士会からの要請に伴う「先端科学技術研修」を実施しており2003年度は以下の内容で実施した。

2003年度 日本弁理士会「先端科学技術研修」

目的：生命科学の最先端からその応用技術の可能性を探る

研修分野：「バイオテクノロジー再生医療」分野

担当（コーディネーター）：理工学部 生命情報学科 星 元紀 教授

日程：2003年10月2日（木）から2003年12月4日（木）までの10回

受講人数：24名程度

(2) 企業との連携としての寄附講座の開設状況

理工学部・理工学研究科では、2003年度、以下5件の寄附講座を受け入れている。

I T S（日本自動車研究所）寄附講座

「リアルタイム保全技術体系（三菱重工）寄附講座」

SoC 設計技術（S T A R C）寄附講座
住宅・生活基盤再生技術寄附講座
アントレプレナー育成（U F J キャピタル）寄附講座

(3) 研究成果の社会への還元

神奈川県、川崎市、横浜市との連携で主要なものは下記のとおりである。

- a. 財団法人横浜産業振興公社
公社主催の「科学技術展」、「産学交流サロン」「横浜リエゾンポート」等への出展（派遣）
及び講師派遣し企業との交流を推進。
- b. 財団法人川崎市産業振興財団
「テクノトランスファー」への出展、および講演。
- c. かながわ研究交流推進協議会
- d. 神奈川県工業技術研究機関連絡会
- e. 神奈川県商工労働部主催「広域京浜地域産業集積活性化推進会議」
- f. 財団法人神奈川高度技術支援財団

企業等との共同研究、受託研究の規模・体制・推進の状況に関しては、「研究活動年報 2002 - 2003」に記載されているとおりである。

(4) 特許・技術移転その他知的資産

慶應義塾先端科学技術研究センター（KLL）が 2000 年 4 月に発足し、直接的社会貢献に向け活動をしている。

その一端として、KLL は、リエゾン業務に関し、ビズテックとの業務委託契約を締結し、理工学部で行われている研究内容（テーマ）を民間企業その他の外部機関に紹介し、委託研究費またはそれに準ずる資金を外部から獲得することを目的とした業務を非独占的に実施している。

KLL 発足時より、毎年 12 月に慶應科学技術展（KEIO TECHNO-MALL）を開催し、1000 人以上の参加者をえている。

1998 年度～2002 年度における、理工学部・理工学研究科からの特許出願件数は、特許 202 件、PCT 特許 14 件、外国特許 27 件であり、義塾全体の出願件数の 63% をしめている。年度別には、

1998 年度	6 件
1999 年度	28 件
2000 年度	42 件
2001 年度	76 件
2002 年度	89 件

と着実に件数が増加しており、組織改革等の研究活性化の試みが機能していると判断できる。出願者の内訳をみると、

教授	166
助教授	73
専任講師	33
助手	36

研究員	2
特別研究助手	1
学生	102

となっており、学生の比率の高さが特徴的である。

なお、研究成果の特許化に関する規定の運用および事務は慶応義塾知的資産センターが当たっている。

(5) 産学連携と倫理規定

慶応義塾先端科学技術研究センター（KLL）規程（2000年4月1日制定）により運営組織として研究プロジェクト委員会を設置し、指定研究プロジェクトの企画、立案、募集、管理及び一般研究プロジェクト及び特別研究プロジェクトの募集、審査、管理、評価等を行っている。委員長はKLL副所長が兼務し、委員は若干名（実績は4名）で構成される。研究プロジェクト委員会運用内規（2000年10月24日制定）により、KLLに申請された研究プロジェクトの採択並びに継続の審査にあたっては、申請された研究に道義性、倫理性、安全性、対環境性などの問題がないか、などの点について留意している。

X 学生生活への配慮

(1) 学生生活支援の基本的な考え方

理工学部・理工学研究科に在籍する学生に生ずる学生生活上の諸問題に総合的に対応することを目的として、学生総合センター矢上支部がある。

(2) 課外活動・課外教養の指導・支援

学生総合センターにおいて、学生の自主運営による理工学部体育会活動、その他の文化活動、矢上祭、クリスマスコンサート等の支援を行っている。

(3) 奨学制度

理工学研究科では、200年度よりKLL研究助成金制度を設け、後期博士課程の学生に年額25万円、2003年度は30万円の研究助成を行っている。実際に助成実績は以下のとおりである。

	申請数	採択人数	後期博士課程在職者
2000年度	157	150	240
2001年度	168	168	250
2002年度	207	205	303
2003年度	144	141	323

COEプロジェクトの開始により2003年度の助成者数減となっている。その他、各種奨学金の募集はその都度学生総合センターホームページを通じて行われる。このほか、RAとしてのCOEプロジェクトへの参加は研究活動の活性化に寄与している。

(4) 就職（進路）指導

理工学部卒業生の約 70% が大学院進学することから、学部・大学院の就職担当委員と事務局による就職委員会で、分野間の調整をはかりながら進路支援を行っている。2000 年 4 月の大学院組織の全面改組にともない、3 専攻内にそれぞれの専門分野に対応して 4～6 の就職分野を設け、分野ごとの教員が就職担当委員の任につくこととし、指導教員の所属分野により大学院学生の就職分野を定めて進路支援ならびに企業側からの窓口を担当している。大きな混乱は生じていないが、改善のための検討を継続している。

現時点では後期博士課程修了者の就職状況はあまり芳しくない。その原因の 1 つには、わが国での社会における博士課程の修了者の位置付けが不明確な所があるからである。また、企業においても博士課程修了者の有用性を認める所があまり多いとは言えず、雇用に限界があるからである。早急な改善は難しいと思われるが長期的な検討課題である。なお、大学院修了者のうち、大学教員として就職した人数は、2000 年度からの 4 年間で 21 名であった。

(5) 学生の心身の健康保持・増進への配慮

保健管理センターには医師等が常駐しており、また毎年春に学生全員を対象に定期健康診断が実施される。学生の悩み事の相談については学生相談室が常設されており専門のカウンセラーが相談に乗っている。セクシャルハラスメントに関してはセクシャルハラスメント防止委員会が常設され、教員と職員が学生の相談に乗っている。

(6) 学生生活支援を効果的に行うための組織体制

上記の学生生活関連の各種業務は学生総合センター矢上支部が管轄し、奨学金等の経済支援、保健管理センターとの協力による健康管理、学生相談室との協力によるメンタルメンタルケア一、学生健康保険、課外活動を始めとする種々の学生支援、就職支援などにあたっている。

XI 管理運営

(1) 評議員会、理事会等

(2) 塾長選挙、評議員選挙

(3) 教授会・研究科委員会等

理工学部教授会は学部運営に関する最高議決機関として、理工学部所属の教授、助教授によって構成される。現在構成員数は 2003 年 2 月現在 210 名である。その 3 分の 2 の出席を持って成立する。月 1 回の割合で通常は年間 11 回開催されている。出席率は平均 76% である。理工学部長が議長を務める。事務は理工学部学事課が担当し、年間の開催予定は年度始めに構成員に開示されている。取り上げられる議題は予め学部長を交えて検討・確認され、開催日の 7 日前までに予定議題を付して開催通知が構成員に配布されている。議事録は開催後、理工学部教員および関連事務組織に配布されている。

研究科委員会は大学院運営に関する最高議決機関として、資格審査委員会において資格を認定された理工学研究科の専任教員によって構成される。現在構成員数は102名である。その3分の2の出席を持って成立する。通常は年間10回開催されており、出席率は平均47%である。理工学研究科委員長が議長を勤める。事務は理工学部学事課が担当し、年間の開催予定は年度始めに構成員に開示されている。取り上げられる議題は予め委員長を交えて検討・確認され、開催日の7日前までに予定議題を付して開催通知が構成員に配布されている。議事録は開催後3週間以内に理工学部・理工学研究科専任教員および関連事務組織に配布されている。

(4) 研究科委員会と学部教授会との相互関係

大学院学則に基づき、理工学研究科の最高議決機関として、理工学研究科委員会が置かれ、学事ならびにこれに関連する事項の審議および議決を行っている。一方、学部学則に基づき、理工学部の最高議決機関として、教授会が置かれ、学事ならびにこれに関連する事項の審議および議決を行っている。理工学研究科構成員は、理工学研究科資格審査委員会で資格を認定された専任教員であり、教授会の構成員と直接的な関係はない。大学院、学部とも審議および議決する案件は、別々にあるが、理工学部キャンパス全体の案件については、構成員の多い教授会において審議および議決を行い、相互の連携が適切に保たれている。例示できる最近の議案として慶應義塾創立150周年記念事業準備委員会の設置の承認などがある。また、研究科委員会や教授会から学習指導会議や運営会議に議決を委託された事項については、例えば大学院先取り科目の取り扱いなどで相互関係を適切に保っている。

(5) 学部・研究科等の意思決定プロセスの透明度等

理工学部・理工学研究科の改組にあたり、運営組織改組も合わせて行われ、意思決定プロセスが検討された。改組の際の目標として、1) 新カリキュラムにおける学部、大学院の教育を、効果的かつ円滑に行い得ること、2) 教員が教育・研究にパワーを最大限に発揮し得ること、3) 学内外の教育研究環境の変化にフレキシブルに対応し得ることが掲げられ、その前提条件として、以下が提示された。

- a. 研究科委員会において資格認定されたすべての理工学部教員は、認定された資格に応じて、大学院の教育・研究に参加することが出来る。
- b. 矢上地区のすべての教員は、大学院においてはいずれかひとつの専攻・専修に所属する。また、学部においてはいずれかひとつの学科に所属する。日吉地区の理工学部教員は、全員学部組織である外国語・総合教育教室に所属するが、希望により、いずれかの専攻・専修に参加することも出来る。

その結果、教授会および研究科委員会以外に意思決定に直接関わる会議体として以下のものが設置された。

- ・研究科教員会：研究科全体の教育課程に関する事項の審議、学生の賞罰、研究科委員長、各種委員の選出などにあたる。研究科委員会構成員に加えて、研究科設置科目を担当する専任教員から構成される。
- ・専攻教員会議：研究科委員会からの委託による当該専攻の学事運営に関する審議議決を

行う。

- ・理工学部学習指導会議：教授会からの委託により、理工学部における教育に関する事項を審議または議決し学部長を補佐する。
- ・理工学研究科学習指導会議：研究科委員会からの委託により、理工学研究科における教育に関する事項を審議または議決し研究科委員長を補佐する。
- ・外国語・総合教育教室会議：外国語および総合教育科目の教育の円滑な実施に関わる事項を審議、または議決し、日吉主任を補佐する。
- ・理工学基礎教室会議：理工学部の基礎教育の円滑な実施に必要な事項を審議または議決し、日吉主任を補佐する。
- ・運営会議：教授会または理工学研究科委員会から委託された、主としてルーチン的な事項の審議および議決を行う。
- ・専任者会議：理工学部における研究教育およびこれに関連する事項の決定に、理工学部専任者の総意を反映させることを目的とし、理工学部専任教員、事務長、課長および系主任から構成される。
- ・理工学部総合人事計画委員会：教員人事に関し学部長の諮問により審査を行い、あわせて研究科専修の改廃、ならびに教員構成や付随する人事計画に関し、学部長・研究科委員長・教授会・研究科委員会に対し提案と助言を行う。
- ・理工学研究科専攻人事委員会：専攻にかかわる教員人事について学部長の諮問により審査を行う。
- ・理工学部日吉人事委員会：外国語・総合教育教室所属の理工学部教員の人事について学部長の諮問により審査を行う。

なお、学部長の選出は以下の手順で行われ、任期は2年で重任を妨げない。

ア 理工学部専任者会議において、理工学部専任教授の中から選挙により候補者2名を選出し、教授会に推薦する。

イ 教授会は専任者会議の推薦を尊重し、選挙により学部長・研究科委員長を選出する。

理工学研究科委員長は理工学研究科委員会において、委員会委員である教授の中から選出され、任期は2年で重任を妨げない。

日吉主任は外国語・総合教育教室所属教員、基礎教室会議構成員、理工学部・理工学研究科総合教育委員会構成員から構成される主任候補者選出委員会において、理工学部外国語・総合教育教室所属の専任教授の中から選出され、任期は学部長と同じとし重任を妨げない。

以上の各運営組織の役割等は、諸規定および内規により細かく規定されており、所属教員・職員全員に公開されている。その意味では意思決定プロセスの透明度は十分高いと評価できる。

ただし、大胆な組織改組の結果、会議体の数が増加し、構成も複雑化する傾向がある。そのため、組織改組の際の一つの目標であった「教員が教育・研究にパワーを最大限に発揮し得ること」が実現できているとはいいがたい。また会議体間の関係についても必ずしも明確でなくなっている。

(6) 大学評議会等全学的審議機関の権限の内容と運用

(7) 教学組織と法人理事会との間の連携協力関係・機能分担・権限委譲

(8) 管理運営に関する学外有識者の関与の状況

(9) 危機管理体制の整備状況

XII 財 政

XII－1 教育研究と財政

XII－2 外部資金等

(1) 文部科学省科研費、外部資金（寄附金、受託研究費、共同研究費等）の受入れ状況

本項目についてはすでに IV1 (2) で言及したとおりである。理工学研究科では、文部科学省で実施された国際競争力のある世界最高水準の大学づくりを推進するための「世界的研究教育拠点の形成のための重点的支援 21 世紀 COE プログラム」に 2002 年度に 3 件（「生命科学」、「化学、材料科学」、「情報、電気、電子」）、2003 年度に 2 件（「機械、土木、建築、その他工学」、「数学、物理学、地球科学」）、選定され、国際的な研究拠点として活動している。

研究助成を得ておこなわれる研究プログラム数は 569 件（2002 年度）であり、研究資金の総額は 32.5 億円（2002 年度）にのぼる。研究資金のうち、政府機関・公益法人からの補助金・助成金・受託研究費が 26.2 億円、民間企業等から 4.7 億円、慶應義塾内の資金は 1.6 億円である。上記の KLL を介した受託研究数は、国立・公的機関からが 47 件、民間企業からが 202 件（2002 年度）であった。

XII－3 予算配分・予算執行のプロセスの透明性

競争的外部資金については、それぞれの使用目的に合った予算執行を矢上研究支援センターが担当している。義塾内の学事振興基金等の助成金については、理工学部・理工学部研究科教員からの申請を、研究奨励・交流委員会（委員長は教授会で選出）で、指定研究プロジェクトについては KLL 指定研究プロジェクト選考委員会でそれぞれ評価し順位付けをして、塾へ申請している。選考のプロセスは公表されていないが、申請条件ならびに、選考に際して考慮される評価項目については公表されているとともに、それぞれの委員会が厳正に審査が行われている。助成決定後の予算執行については、同じく矢上研究支援センターが担当している。

XII－4 財務監査

XII－5 財政公開

XII－6 私立大学財政の財務比率

XIII 事務組織

XIII-1 事務組織と教学組織との関係

XIII-2 事務組織の役割

- (1) 学部・大学院の教学に関わる事務組織体制と企画・立案・補佐機能
- (2) 予算編成過程における事務組織の役割
- (3) 国際交流・入試・就職・研究支援等の専門業務への事務組織の関与の状況

XIII-3 事務組織の機能強化のための取組み

XIV 自己点検・評価

- (1) 大学全体および各学部・研究科等における恒常的な自己点検・評価システムの確立状況

現在活動中の自己点検評価委員会は常設の委員会ではないので、恒常的な自己点検・評価システムを主な任務とする組織は存在していない。規約上その任務に自己点検・評価は記されていないものの、事実上自己点検・評価・改善活動の面で研究科委員長を補佐し、研究科委員会の役割を補完している組織としては、企画室会議、総合人事計画委員会、学習指導会議、教育計画委員会、入学委員会などの組織がある。企画室会議は、理工学部・理工学研究科の基本計画・将来計画などを協議する組織である。総合人事計画委員会は理工学部と理工学研究科にまたがって教員の採用人事、昇格人事などについて基本方針・将来構想を立案し、実施している組織である。学習指導会議は学生の教育全般に関して責任を負っている組織であり、特にカリキュラムの検討、教育方法の改善などについてはその下部組織である教育計画委員会において協議されている。入学試験の実施とその改善については入学委員会が扱っている。

- (2) 自己点検・評価の結果を将来の改善・改革につなげるための仕組み

前項に記したように、理工学研究科では企画室会議、総合人事計画委員会、学習指導会議、教育計画委員会、入学委員会などの組織が自己点検・評価の結果を将来の改善・改革につなげる組織として機能している。2000年に実施された理工学研究科の改組は、自己点検・評価の結果を改善・改革につなげた実施例である。この2000年の改組によって、理工学研究科はそれ以前の理工学部依存した組織から理工学部と併存する組織となった。

- (3) 学外者を含めた委員会の設置など、自己点検・評価の客観性・妥当性を確保する仕組み

理工学部・理工学研究科総合人事計画委員会は委員長以下10名以内の委員で構成されている。この委員会の委員には学外委員を3名以内の範囲で委嘱できる規定になっており、現在米国

カリフォルニア大学バークレイ校富塚誠義教授に学外委員をお願いしている。

2002 年理工学部数理科学科・理工学研究科基礎理工学専攻数理科学専修で実施した外部評価においては、伊藤雄二本塾名誉教授（東海大学教育センター）を含む岡本和夫教授（東京大学大学院数理科学研究科）、小林昭七教授（カリフォルニア大学バークレイ校）、田栗正章教授（千葉大学理学部）、マイケル・キーン教授（アムステルダム大学）の 5 名の学外委員に評価をお願いした。

(4) 自己点検・評価の結果の学外への発信状況

今回実施した自己点検・評価は理工学研究科において行った第 1 回目の点検・評価活動であり、結果を取りまとめている段階である。2002 年 4 月理工学部数理科学科・理工学研究科基礎理工学専攻数理科学専修で実施した外部評価では、同年 11 月に作成した報告書を国内の主要な約 120 大学の数学教室に配布した。

XV 卒業生との関わり

- (1) 卒業生の状況把握（就職先企業、現住所、同窓会活動など）
- (2) 社中の一員としての協力・貢献（寄附、在校生支援、評議員など）
- (3) 義塾から卒業生に対するサービス（社会人教育、招待など）
- (4) その他（学会等）

以 上

