

工学研究科

1. 工学研究科の使命および目的・教育目標

【現状の説明】

工学研究科の理念・目的は、基礎となる工学部のそれを継承・発展したものである。すなわち、基礎および応用理論を十分に修得し、工学における柱石となり、かつ知徳を兼ね備え社会に貢献し得る一国の良心ともいふべき人材を養成するのみならず、科学技術の革新に対応できる幅広い基礎知識と専攻分野に関する高度な学識をもち、指導的役割を果たすことができる創造性豊かな技術者あるいは研究者を養成することである。

博士課程(前期課程)および修士課程では、広い視野に立って、精深な学識を授け、専攻分野における研究能力や高度な専門性を要する職業に従事できる能力を養うことを目的としている。また、博士課程(後期課程)では専門分野について自立して研究活動を行うのに必要な高度な研究能力とその基礎となる豊かな学識を有する人材の育成を目指している。

本研究科は1994年の京田辺キャンパスへの統合移転後もさらなる充実に努め、国公立の研究機関あるいは民間企業の研究所と連携して大学院の教育研究を行う連携大学院方式を1998年度に発足させた。また、企業で働く社会人にさらに高度な知識・能力を養う場を提供するための社会人特別選抜入学試験も1992年度に導入した。一方、研究設備についてもこれまでも整備充実を図ってきたが、文部科学省からの私立大学学術研究高度化推進事業(ハイテク・リサーチ・センター整備事業および学術フロンティア推進事業)の支援を受け、1997年度に先端科学技術センター(RCAST: Research Center for Advanced Science and Technology)を設立した。先端科学技術センターでは高度な研究装置を備え、先端的な技術の研究・開発と産官学との共同研究を通じて次世代技術に大きく貢献できる人材を育成できるよう積極的に研究活動を行っている。

工学研究科は、知識工学専攻、電気工学専攻、機械工学専攻、工業化学専攻、数理環境科学専攻の5専攻からなる。博士課程(前期課程)・修士課程では、毎年、5専攻合わせて300名以上の修士を社会に送り出している。修了者は、産業界を中心に、技術革新の担い手としてあらゆる分野において活躍している。博士課程(後期課程)でも、毎年10名以上に博士の学位を授与しており、産業界のみならず大学や研究所等で研究・教育に携わる人材の養成機関として十分な役割を果たしている。

次に各専攻の理念・教育目標等について述べる。

<知識工学専攻>

知識工学の意義は、「人間の知的能力を工学的実現手段により具現化」することにより、人類社会に貢献する将来のコンピュータシステムへの道筋をつけることにある。現在の先端的な知識工学研究は、論理式など人工的手法のみにより人間の知能を実現しようとして行き詰まった「人工知能」研究とは異なり、人間の知覚・知能・聴覚などのメカニズムの本質を明らかにしつつ、その工学的実現を目指している。本専攻は、1998年度の設定当時より、この動向を先取りする形で教育・研究体制を敷いてきた。即ち、専攻内において、コンピュータサイエンスのみではなく、聴覚・視覚・認知心理などの理学的・人文科学的側面を加味しつつ研究遂行を可能とする体制を確立している。

＜電気工学専攻＞

電気・電子工学分野は、電力工学、電気・電子機器、通信、電子デバイスをはじめとする技術により、社会生活や産業社会に必要な不可欠な根幹を形成している。これら技術の発展はめざましく、今後もさらなる発展・開拓が期待されており、優秀な人材が社会的に求められている。電気工学専攻では、これらの最先端領域の研究に不可欠な基礎・応用理論の学識を身につけ、それらを展開・実証できる理論的・実験的能力に優れた高度な研究者や技術者を育成することを目的としている。

＜機械工学専攻＞

機械工学専攻の教育理念・目的は機械系学科のそれに沿い、さらに発展させたものである。すなわち、機械工学分野における高度の専門技術者や研究者の育成が機械工学専攻の目的である。本専攻では、産業基盤を支える機械工学の広範な分野での先端的な研究が常に時代に即した形で行われている。

＜工業化学専攻＞

工業化学専攻には、応用化学分野と化学工学分野がある。いずれの分野においても、将来を見据えた先端化学技術の開拓と革新に対処するための、より優れた環境適合性の高い機能性物質群を創製することが最重要課題である。応用化学分野では、その目的を実現するために、それらを構成している分子およびその集合体に着目し、その機能発現のメカニズムを解明することによって、目的に合った新規な機能性材料を開発するための基礎および応用研究を行っている。一方、化学工学分野では、高度先端分野に係る化学物質の生産プロセスにおけるマイクロからマクロまでのスケールでの構造制御や、最適設計などの先端的な生産技術を統合化するためのシステムの創製をめざし、広範囲にわたる研究対象を統合的に取り扱いながら、基礎および応用研究を行っている。このように、本専攻の目指すところは、機能性物質群を創製するための基礎から応用にわたる幅広い研究能力を有する人材を養成することである。

＜数理環境科学専攻＞

数理環境科学専攻は1998年度に開設された独立専攻であり、特定の学科の出身者に限らず様々な分野の基礎知識を持つ学生を受け入れ、環境科学の教育と研究を進めている。現代社会の重要課題である地球環境問題の研究においては、個別の分野を越える課題、あるいは既存の知識では対処できない事例が頻繁に発生するが、その背景には複雑な自然のシステムと20世紀の人間の工業生産と経済活動が存在する。それ故、地球環境問題に取り組むためには、自然そのものへの理解を深めるとともに環境を把握する科学的解析技術、人間の社会・経済システムを含めた多方面の学問分野との交流が必要となる。本専攻は、このような課題に取り組む研究者や高度技術者の養成を目指している。

【点検・評価 長所と問題点】

科学技術の進展はめざましく、技術者・研究者を養成する教育も常に時代のニーズに対応したものである必要がある。高度な研究装置を備え、最先端の研究を通して技術者・研究者を養成するという本研究科の目的は、現代の社会的要請に合致したものであると考えている。

2004年度には工学部・工学研究科の大学院検討委員会および環境システム学科と数理環境科学専攻の教員からなるワーキンググループにおいて環境システム学科に対応する大学

院の専攻のあり方について検討を行った。その結果、数理環境科学専攻を独立専攻ではなく、工学部環境システム学科を基礎とする専攻とする方向で発展させることが確認され、2008年度までに実現させるよう、数理環境科学専攻のカリキュラムなど、具体的な改革を検討することになった。

研究科の理念に沿った人材育成が質的には達成できていると考えている。ただし、博士課程（前期課程）・修士課程は多くの修了者を出しているが、博士課程（後期課程）は修了者がそれほど多くないので、後期課程への進学者を増やすための方策が必要である。

【将来の改善・改革に向けた方策】

本学の基本理念に立脚しながら最先端分野の研究に対応できる人材を養成するため、科学技術の急速な進展に合わせて教育目標や組織を柔軟に改革できるよう、企画委員会、専攻会議、研究科委員会等で継続的に検討する。数理環境科学専攻については、2008年度に向けて、学部教育との連携に十分配慮した教育課程を編成できるよう検討する。

研究活動の更なる充実・教員の質の向上により、新しい研究分野のプロジェクトを企画・運営し、文部科学省の高度化推進事業などへの申請、外部資金の導入を積極的に行う。

同志社大学の目指す国際主義に則り、外国の大学・研究所などとの連携を深め、学生の交換、研究者の交流を通じて本研究科の教育・研究レベルを高めていく。このためには工学部・工学研究科が実施している外国の大学との学部間協定を、更に多くの大学との間で締結する。

2. 教育研究組織

第1章「同志社大学の理念と教育研究組織」に記載する。

3. 修士課程・博士課程の教育内容・方法等

3-1 (1) 教育課程等

3-1 (1) -① 工学研究科の教育課程

【現状の説明】

「学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥をきわめ、又は高度の専門性が求められる職業を担うための深い学識及び卓越した能力を培い、文化の進展に寄与する」(学校教育法第65条)という大学院の目的に沿って、工学研究科は、科学技術の革新に対応できる幅広い基礎知識と専攻分野に関する高度な学識をもち、指導的役割を果たすことができる創造性豊かな技術者あるいは研究者を養成するという目的を達成するために、工学の基礎知識と専門分野に関する講義等に加えて、先端的な分野の専門家による研究指導を組み合わせた教育課程を編成している。

博士課程（前期課程）・修士課程では、専門分野の研究能力を養うため、学生が必要とする研究指導のもとに学生の自発的な立案・計画によって研究を遂行させ、修士の学位論文を作成させている。

課程修了のためには、研究指導にかかわる「研究実験Ⅰ～Ⅳ」（計8単位）のほかに、工学の基礎および専門分野に関する講義を履修し、あわせて30単位以上の取得を必要としている（同志社大学大学院学則7条）。数理環境科学専攻では、一部の講義科目を必修としているが、他専攻では研究実験の8単位のみが必修となっている。したがって、講義科目は

各自の希望に応じて、自らの専門分野に限られることなく、物事を考察するためのより広い視野を得ることができるよう、他専攻の設置科目を4～6単位を取得することができる。

さらに、技術者・研究者として必要な語学能力を高めるため、語学（英語）の資格試験を課し、これに一定の成績で合格することを修了の条件としている。

このような教育課程によって、「広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又は高度の専門性を要する職業等に必要の高度の能力を養う」(大学院設置基準第3条)目的を実現している。なお、博士課程（前期課程）・修士課程では、 Semester制を実施しており、「研究実験」を含むすべての科目は春学期および秋学期の Semester単位で開講される。

知識工学専攻、電気工学専攻、機械工学専攻、工業化学専攻はそれぞれ工学部の中の該当する学科を基礎とする専攻である。これらの専攻の研究内容は、いずれも基礎とする学科の教育内容を基礎知識として必要とするものばかりであり、専攻で開講されている講義科目は学部の科目編成をもとに、その発展クラスとして編成されている。このように、各専攻の内容は基礎とする学科の教育内容と緊密に連携している。

工学部から工学研究科へ進学する場合、研究室を変更する場合もあるが、多くは学部で卒業論文の指導を受けた研究室に大学院でもそのまま在籍し研究指導を受けることが多い。そのため、学部生の段階で適切に研究室配属を行う必要がある。工学部の各学科では、それぞれ学生の希望と成績を勘案して卒業論文の研究室を配属しており、学部と研究科の連携に配慮している。

以下に、専攻ごとに博士課程（前期課程）・修士課程の教育課程について述べる。

<知識工学専攻>

知識工学専攻では、情報分野、知能分野、及び修士論文研究に相当する研究実習に分けて指導を行っている。これにより、多様なものの見方を修得させると共に、修士論文研究に耐える高度の専門性を修得するように配慮している。

<電気工学専攻>

電気工学専攻では、電気・電子工学分野の広い範囲にわたる科目が設置されており、学生は研究内容や興味に応じて自主的に履修する科目を選択できるよう配慮されている。特に先端技術の動向を学ぶことを目的として学外講師による大学院特別講義（2005年度は休講）を設けているほか、他専攻の科目も学修できるようにしている。更に、各研究室での研究内容を考慮し、各院生が情報交換、相互評価を行う講義科目も設置されている。研究指導については、専攻として中間報告会を開き、達成状況を評価している。

<機械工学専攻>

機械工学専攻でも、基礎から応用まで広い範囲にわたる科目を設置しており、学生は研究内容や興味に応じて履修科目を自主的に選択できるよう配慮されている。機械工学研究実験Ⅰ～Ⅳでは、研究進捗状況の報告書と公開での中間発表を義務付けている。また、修士論文の評価においては、国内外の学会発表実績も加味している。

<工業化学専攻>

工業化学専攻では、基礎とする工学部機能分子工学科、物質化学工学科の科目編成をもとに、その発展クラスとして研究能力や高度な専門性を要する職業等に必要の高度な能力

を養えるような教育課程を編成している。2005年度から、研究実験の評価をかねて、研究の中間報告会を学年ごとに開催することになっている。

<数理環境科学専攻>

数理環境科学専攻では地球科学、生命科学、健康科学、工学諸分野で環境問題に関わる研究を行い、合わせて数理モデルによる解析など数理科学分野への理解を深めることを目指している。そのため、表5に示したとおり数理モデル分野、地球環境分野、人間環境分野、および総合分野の講義科目を設置している。このうち、「環境特論」と「数理環境科学輪講」、「数理環境研究実験Ⅰ～Ⅳ」を必修とし、これらを含めて30単位を選択履修することとしている。また、研究分野と出身学科の多様性を考慮し、この中に工学研究科の他専攻の科目を6単位まで含むことができると定めている。

博士課程（後期課程）では、研究者として自立して研究活動を行う能力を養うため、学生に対する個別の研究指導は最低限とし、研究テーマの提供や長期ビジョンに立った討論などに主眼を置いて高度な専門性と豊かな学識を養っている。また、海外での論文口頭発表を行うような指導も行い、語学力のみではなく、研究者としての自立を促すような方策をとっている。

電気工学専攻、機械工学専攻、工業化学専攻では、各分野の「特殊研究」のみが開講されているが、知識工学専攻では「知識工学特別セミナー」を分野ごとに開講し、1年次と2年次にそれぞれ1テーマずつ合計2テーマを選択して履修することを求めている。これは、博士論文指導教授以外の教員からの指導を受け、知識工学全般の広くて深い素養を身につけさせることを目的とするものである。2005年度に開講しているテーマは、「情報理論」、「概念処理メカニズム」、「生態系の数理的解析」、「知覚過程のモデル化」、「視覚認識メカニズム」、「音声の認識・理解」、「並列分散最適化」、「知的自律行動メカニズム」、「知識発見」の9テーマである。

博士課程（前期課程）の場合と同様に、語学（英語）の資格試験を課し、これに一定の成績で合格することを修了の条件として、修了者の語学能力を保証している。さらに、学部で第二外国語を履修しなかった場合には、第二外国語の試験も課している。

このような、学生の主体的な研究活動を中心に据えた教育課程は、「専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養う」（大学院設置基準第4条）博士課程の目的に適合したものである。

博士課程（後期課程）においては、学生による主体的な研究の推進を助ける形で研究指導を行うが、これが十分な成果をおさめるためには、博士課程（前期課程）の段階で、研究計画立案等に関する十分な指導を受けている必要がある。また、博士課程（前期課程）で履修する基礎および専門科目の講義が、博士課程（後期課程）で広い視野に立って自主的に研究を進めるための素養となる。多くの場合、博士課程（後期課程）での研究テーマは博士課程（前期課程）でのテーマを発展させたものであり、両課程の教育内容の連携は適切であると考えている。

以上に述べたように、博士課程（前期課程）・修士課程では、入学後、基礎および専門分野について講義を履修しながら、必要な研究指導を受ける。研究指導の途中経過は、専攻

によって多少の違いはあるが、専攻としてあるいは研究室単位で行われる中間発表によって確認する。また、入学試験時および在学中に語学の資格試験を実施し、一定の語学力を身につけていることを確認する。そして、最終的に修士論文を作成し、それを公開の審査会で審査する。これらすべてのプロセスを通過して修士の学位が授与される。博士課程（後期課程）の場合、中間報告や学会発表、投稿論文執筆等を通して途中経過を確認しながら、自立した研究者となるための指導を行う。前期課程と同様に、資格試験によって語学力を確認し、公開の審査会で学位論文を審査した後、博士の学位が授与される。

【点検・評価 長所と問題点】

各専攻の博士課程（前期課程）・修士課程の教育編成は、各分野の基礎能力と研究テーマにかかわる事項に関して、広く深い知識と応用性を修得できるように組み立てられており、十分に練り上げられた教育システムを実現していると考えられる。ただし、工学諸分野は日進月歩でその進展の速度は速いので、先端科学技術に関する科目を増強するなど、社会の動向を見据えた対応も必要であろう。

さらに、国際的に研究活動が展開できる能力を育成する新しい教育プロジェクトを検討するために、工学研究科委員会内に「大学院G P（Good Practice）検討委員会」が設置され、現在具体案を検討している。

知識工学専攻では、認知科学・生物などの人文科学的・理学的な立場の研究室と、コンピュータ技術に関する研究室を配し、知識処理技術の学問的な深化を図ろうとしており、学問的にもひとつの視点を構成している。その反面、これら2種類の研究室に配属される学生が求められる素養については、大きく異なることとなる。この点は、講義科目などで補完するように、従来から努めてきたところであるが、学問の進展は早く、また、その内容の深化にも著しいものがある。そのため、からなずしも、十分な対応がなされているとはいえない。学問的な価値観は、分野によって異なるものであり、専攻のなかでも学問的価値観に多少のばらつきは生じてもやむを得ないと思われるが、学術フロンティアのプロジェクトの中で進展した教員間の連携を生かして、本来の目的である人間の知的能力の工学的実現に向けて教育・研究に取り組むことが必要である。

数理環境科学専攻の教育課程は多様な基礎知識を持つ学生を対象として編成されているため、環境システム学科の卒業生が進学する時期には、学部での講義内容との調整などを含め、開設科目とその内容を改訂する必要がある。

博士課程（後期課程）の教育編成については、現状で大きな問題があるとは考えていない。博士課程（前期課程）と博士課程（後期課程）の一貫教育の効率化と各課程における教育システムの充実が今後の課題である。

入学から学位授与までの教育システム・プロセスは適切に運用されているが、博士学位論文を提出する条件となる公表論文数等の基準がこれまで明文化されていなかった。2005年度に、各専攻で基準を再検討し明文化した。

創造的な教育プロジェクトに関しては、現在まだ検討中の段階である。

【将来の改善・改革に向けた方策】

知識工学専攻の博士課程（前期課程）では、2005年度より新たに10科目程度の講義科目を追加して講義科目の充実を図る。また、より実践的な教育を目指して、プロジェクト型の研究も行っている。これは、産官学の共同研究への参画や、教員自らが設立したベン

チャー企業、NPOに学生が参加する中で、より広い見識に立った教育内容にしようとするひとつの試みである。

数理環境科学専攻では、環境システム学科に対応する専攻という位置づけにしたがって、学部と大学院での教育に一貫性を持たせるため、2008年度をめぐりにカリキュラムなど、具体的な改革を検討している。

他の専攻でも、博士課程（前期課程）の目的がより高いレベルで達成されるとともに、時代に即した工学教育が実践できるよう、継続的に教育課程や指導法の検討を進める。

博士学位の授与基準は、明文化されていなかったが、2005年に各専攻とも明文化した。これによって学位審査の客観性と透明性が高められると期待される。

学位論文提出の基準が明確になったことで、学位授与までのプロセスがより明確になった。

3－（１）－② 単位互換，単位認定等

【現状の説明】

国内の大学との単位互換に関しては、大学間の協定として関西四大学（関西、関西学院、同志社、立命館）の間の協定がある。また、工学研究科独自の協定を京都工芸繊維大学の工芸科学研究科と締結している。京都工芸繊維大学の場合、先方の提供科目のうち本研究科があらかじめ認めた科目を履修すると、4単位を限度として修了に必要な単位として認定される。大学院設置基準に則り、京都工芸繊維大学の互換科目の4単位を含む合計10単位までを修了に必要な単位として認定可能としている。

国外の大学とは、大学として多くの交流協定が結ばれている。工学研究科独自の協定として、リール中央学院（専門大学院）、リール化学高等専門学校（以上フランス）とのダブルディグリーに関する協定、パリ市立工業化学・工業物理高等専門学校（ESPCI）（フランス）、ウィーン大学（オーストリア）との交換学生の協定がある。これらの協定先で修得した科目の単位は、本学の科目の単位に認定可能である。ただし一般には、これらの協定校への留学は研究を目的としており、語学の能力の問題もあり授業科目を履修して単位を取得する事がほとんどなく、単位の認定の申請は行われていない。

同志社大学大学院学則の第6条の4において入学前に取得した単位の認定、第6条の8において他の大学院または研究所等で研究指導を受けることを認めている。ただし現実には、入学前に取得した単位の認定についてはほとんど実績がない。

【点検・評価及び改善・改革の方策】

最近5年間における単位互換制度を利用した単位取得の実績としては、2002年度に1科目あるのみで、非常に少ない。国内の大学との単位互換は、自大学で開講されていない授業科目を履修できるというメリットはあるが、相互の校地の地理的な問題により盛んではない。また、その科目の前提条件となる科目が本学で開講されていない場合もある。さらには外国の大学での履修には、学生の語学力に問題のある場合もある。学生に対しては、履修要項を熟読し、前提科目についてよく理解するよう、履修指導を行う必要がある。

現在のところ特に大きな問題はない。

3－（１）－③ 社会人学生，外国人留学生等への教育上の配慮

【現状の説明】

社会人のための特別なカリキュラムは編成していない。従って、修了要件として30単位の修得を義務付けている博士課程(前期課程)・修士課程では、社会人学生の授業および研究と業務との両立は容易ではないが、研究指導を主とする博士課程(後期課程)においては、指導教員との連絡を密に取ることにより、業務との両立は可能である。ただし、学問の性質上実験を必要とするため、大学以外で研究を行う場所は限られる。

外国人留学生に対する専門の講義科目や研究指導について、工学研究科として特別な配慮は行っていない。他の日本人と同様に講義科目を受講して単位を修得することは容易ではない。なお、留学生の日本語学習については、第2章「学部等の教育研究の現状と改革への指針・方策—工学部3—(1)—⑨ 社会人学生、外国人留学生への教育上の配慮」を参照。

外国人留学生には、通常の学位取得を目的とする正規学生の他、学位取得を目的としない特別学生として受け入れる場合がある。協定校からの特別学生は、研究室での研究を主目的とするため、ほとんど日本語が話せない状況で、指導教員のみならず他の学生も英語でコミュニケーションを図っている。

【点検・評価 長所と問題点】

社会人学生については、一度社会に出た経験をもつ者を学生として受け入れるのであるから、講義および研究室における研究活動においても、社会と科学技術の関係を十分に意識した指導が必要であると考え。ただし、各専攻とも、社会人学生はごく一部であり、大部分は学部から進級してきた学生であるため、指導上のバランスを考えることが肝要であると考えている。博士課程(前期課程)・修士課程の社会人学生が中途退学した例もあり、社会人学生の研究指導については、個々のケースによって状況が異なるであろうと予想されるが、担当教員がそれに応えられる見識を持って指導すべきであると考え。在学中の科目履修や修士論文の作成について、指導教授や科目担当者が個別に時間外あるいは休暇中に指導を行うなどの配慮を行った場合もあった。

博士課程(後期課程)については、既に社会で活躍し、実績を持つ研究者・技術者のさらなる能力向上、あるいは、それまでに培った知識・技術の体系化を助け、その時代に応じた最先端技術を身につけさせる機能を持った再教育などのために、門戸を開いている。

外国人留学生については、国際交流を推進する立場もあり、多少の配慮を検討すべきと考えられる。日本語能力の不足のため入学できない学生も多いと考えられるので、日本語能力を問わない英語での授業等の検討も必要である。

【将来の改善・改革に向けた方策】

社会人学生のための特別なカリキュラムを編成することは困難であるが、サテライト授業の開設や担当者と当事者間の密なる連絡による研究指導方法等について検討を行う。

外国人留学生については、積極的に研究室での実験に参加して他の学生とコミュニケーションを行うことにより日本語の学習を行っていくことも重要な課題であり、そのために、日本人学生も積極的に留学生に対し、話し掛けることを奨励するなど、日本語学習環境の整備に努める。ただし、最初のコミュニケーション手段として英語での会話が考えられるが、日本人学生が十分な英語能力を有していない場合があり、日本人学生の英語能力向上も重要な課題である。

3－(1)－④ 生涯学習への対応

第2章「学部等の教育研究の現状と改革への指針・方策」－工学部3－(1)－⑩「生涯学習への対応」参照。工学研究科として特に対応していることはない。

3－(1)－⑤ 専門大学院のカリキュラム

該当なし。

3－(1)－⑥ 独立大学院等の教育課程

【現状の説明】

工学研究科で数理環境科学専攻だけは、基礎となる学部を持たない独立専攻である。そのため、出身学部・学科のみならず研究テーマも多様であり、教育内容に十分な配慮を施している。まず、「研究実験」以外に「環境特論」、「数理環境科学輪講」を必修とし、他分野の研究について理解を深められるよう指導している。また、他専攻で履修可能な講義科目も6単位と、やや多く設定して研究分野や出身学科の多様性に対応している。

【点検・評価 長所と問題点】

現状に大きな問題はない。ただし、数理環境科学専攻は、2008年度以降は環境システム学科の卒業生を主に受け入れることになるので、現在、それに向けてカリキュラム等を検討している。

【将来の改善・改革に向けた方策】

2008年度からの環境システム学科の卒業生受け入れに向けて、学部と専攻に一貫性のある教育内容とすべく、検討を進める。

3－(1)－⑦ 連合大学院の教育課程

該当なし。

3－(1)－⑧ 「連携大学院」の教育課程

【現状の説明】

工学研究科の産業界との連携を深化させるため、1998年度に連携大学院制度を発足させた。連携大学院の実施に関しては、同志社大学大学院工学研究科連携大学院規定に定められている。本制度では企業等の研究所との間で連携大学院協定書を交わし、博士の学位を有する研究者または研究業績がそれに準ずる研究者を本工学研究科の客員教授に任用し、その指導のもとに博士課程(前期課程)・修士課程の学生が修士論文を作成する。そして、修士論文審査に際しては、工学研究科教員が主査となり、当該客員教授が2名の副査のうちの1名となって修士論文審査にあたる。

このような原則に基づいて教育が行われているので、連携大学院でも、本研究科専任教員による教育・指導と同様の体系性・一貫性が保持できている。

過去5年間に連携大学院方式で指導を受けた学生の数を表1に示した。毎年一定数の学生が、連携大学院方式で研究指導を受けている。

表1. 連携大学院方式で指導を受けた学生数

専攻	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
知識工学	1	0	0	0	0
電気工学	6	6	6	6	6
機械工学	3	3	3	2	2
工業化学	1	1	2	3	2
数理環境科学	0	0	0	0	0
合計	11	10	11	11	10

おもな連携先は、堀場製作所、松下電器産業、松下電工、川崎重工業、K R I 受託研究本部、産業技術総合研究所等である。2004 年度までは連携先を近畿圏内に限っていたが、2005 年度から近畿圏外に枠を広げ、東京電力、電力中央研究所と連携することとした。連携先での研究と本学での科目履修および研究とが支障なく両立できるよう配慮することになっている。

【点検・評価 長所と問題点】

連携大学院の教育課程には、大きな問題はない。連携大学院連絡会での意見交換では、総じて本学大学院学生の評価は高い。しかし、機密保持に関する問題の指摘を毎回受けている。機密保持については、大学院学生への十分な教育および指導が必要である。また、もし研究指導に係る研究活動において発明等が発生した場合の対処についてもより深く考えておく必要がある。

【将来の改善・改革に向けた方策】

今後とも工学研究科の連携大学院方式の基本理念を遵守して運営にあたる。機密保持については、本学での教育および指導もさることながら、連携先においても十分な指導が必要であり、逆に機密保持を必要とする情報は最低限研究指導に必要な場合を除き、大学院学生に知らせないよう協力を依頼する。

3 - (1) - ⑨ 研究指導等

【現状の説明】

博士課程(前期課程)・修士課程では、できるだけ1年次の間に講義科目を履修し、2年次では研究に専念できる状況をつくりだすよう指導している。研究指導は、専門分野の研究能力を養うため、学生の自発的な立案・計画によって研究が遂行できるように、各指導教員が個別に行っている。研究内容については指導教員に任されており、学生と指導教員が十分なディスカッションをして決定する。多くの場合、研究室単位で中間発表などを行い、進行状況を確認しながら研究を進める。電気工学専攻、機械工学専攻では、専攻として中間発表会を開き、指導教員以外の教員からの評価を受けている。工業化学専攻でも、2005年度から専攻としての中間報告会を開くことになっている。最終的には修士の学位論文を作成させている。論文作成を通じた、論理的な思考力や表現力を身につけるための指導も重要である。

博士課程(後期課程)では、研究者として自立して研究活動を行う能力を養うため、学生に対する個別・具体的な指導は控え、主として、研究テーマの提供、長期ビジョンに立った討論などの範囲に留めている。従って後期課程での研究活動の主体はあくまで学生であ

る。後期課程では、査読付きの学術雑誌に論文を投稿して掲載されるよう十分な指導を行った後、学位申請論文を作成させることになる。

履修指導は、個々の研究テーマのみならず各個人的各学生の進路・希望・資質を考慮した指導を研究指導教員が個別に行っている。

工学研究科では、比較的近い専門分野で教員のグループ化を行って「研究室」を構成し、グループ内で責任を持って教育と研究の両立を図りながら、対応する授業科目および研究指導を担当している。学生への研究指導は、研究室ごとに行われている。学生ひとりひとりとのディスカッションを十分に行うことは言うまでもないが、定期的な検討会、読書会、中間発表会など研究室単位で行っている。学生は研究室に所属して研究指導を受けることになるので、教員が1名のみ所属する研究室以外では、事実上の複数指導制となっている。

研究室に複数の教員が在籍し事実上の複数指導制になっている場合も、最終的には学位論文の主査となる1名の指導教授が研究指導の責任者となる体制をとっている。

研究室内の活動としては、定期的なゼミ、報告会、読書会等によって、学生、教員相互に学問的刺激を与えている。ハイテク・リサーチ・センターや学術フロンティア等のプロジェクトによる共同研究では、教員同士の連携が深まるとともに、学生間の学問的な交流にも活発になり、よい効果を上げているといえる。

数理環境科学専攻では、研究指導分野が数理モデル分野、地球環境分野、人間環境分野と多岐にわたり、さらに一部学生は環境関連のテーマを扱う他専攻の研究室でも指導を受けている。同じ専攻でも多様な研究テーマが存在するため、学生間の横の連携や専攻全体の研究に関する理解が薄くなりがちである。そこで、「環境特論」や「数理環境科学輪講」の授業において、他分野の研究についても理解を深める機会を設けている。特に「数理環境科学輪講」においては、学生が自らの研究について発表を行い、プレゼンテーションやコミュニケーションの技術を養成するとともに、専門外の者への説明を通じて自分の専門分野に対するより深い理解を養うように指導している。このような経験は、修士論文の発表時にも有効な成果となって現れている。

研究結果の外部発信は、何よりも研究者の意識を高める。個々の研究指導者は、大学院生の学会発表を奨励しており、国内のみならず国際学会でも大学院生による発表がある。そのうち学協会賞等を受賞する発表も見受けられ、例えば平成17年(2005年)電気関係学会関西支部連合大会奨励賞を4名の学生が受賞している。なお、本研究科では、大学院生の学会発表を促進するため、旅費の補助を行っている。

多くの学生は、博士課程(前期課程)でも学部で所属していた研究室で引き続き研究指導を受けるが、本人の希望によって進学時に研究室が変更される場合も多くある。博士課程(前期課程)で、専攻によっては、研究室への配属に関する学生の希望に若干の偏りがあり、必ずしも全員が当初希望した研究室での指導を受けられているとはいえない場合もある。しかし、配属された研究室の担当教員の努力により、研究指導の過程で次第に満足感が得られていくようである。

【点検・評価 長所と問題点】

全体として、各学生の進路・希望・資質を考慮した適切な研究指導が行われていると考える。履修指導についても適切であると考えている。研究については上記のように大学院任用教員に任せられているので、他の研究室の学生がどのような研究テーマで、どの程度

進んでいるかの情報は、各教員が個人的に他の教員に聞く以外には得られない状況である。しかし、各教員は熱心に研究指導にあたっており、現状で大きな問題は生じていない。研究室によって指導法に多少の違いはあるが、個別指導である限り避けられない問題である。全体の水準は保たれていると考えられる。

複数指導について、現状で特に問題はないと思われる。定年や移籍などで指導教員を途中で変更する必要がある場合には、その都度実情に合わせて対処している。

学生の学会旅費の補助は、2003年度に始まった制度であるが、専攻によっては学生への周知が徹底されていない。また、学生の学協会への入会を促進するような措置も講じる必要があるだろう。

【将来の改善・改革に向けた方策】

引き続き充実した研究指導が行えるように努めるとともに、学生の学会発表を奨励していく。

研究室配属に関して、研究室ごとに許容範囲内の適正な配属希望があるように教員の側で努力する必要があると思われる。これは大学院だけの問題ではなく、学部の卒業研究の段階を含めて、さらに就職の問題も含めて考慮することが求められている。

研究分野や指導教員にかかる学生からの変更希望についていえば、教員1名あたりが研究指導できる学生の数は限られているので、学生の希望がかなえられない場合が生じることは、ある程度避けられない。しかし、研究指導の過程で、十分なディスカッションを行って、研究分野に興味を持てるよう努力する。

3 - (1) - ⑩ 「連携大学院」における研究指導等

【現状の説明】

連携大学院において研究指導を行う研究所の研究員(客員教授)は、本学教員と共同して研究を行っており、その延長上で本学大学院学生への研究指導を行うことを原則としている。この意味で、連携大学院でも研究指導の中心は本学指導教員である。また、学生への研究指導であるため、研究題目についても基礎研究的なものであるべきと考えている。また、連携先の研究所の研究員および研究所の責任者を招いて連携大学院連絡会を開催し、教育、研究内容等に関して連携先との緊密な連絡に努めている。

大学院設置基準第13条2項および本学大学院学則第6条の8において、他の研究機関等で研究指導を受ける期間は1年を超えないものとするのが定められている。したがって本学の連携大学院では、連携先では1年間しか研究指導を受けられない。ただし、博士課程(前期課程)・修士課程で学位取得のためには、研究指導以外に授業科目を一定単位数分履修する必要がある。このため、1年次は講義科目の単位を取得するためにほとんどの時間を本学で費やし、2年次は主に連携先にて研究実験を行う場合が多い。連携先が遠方である場合には、夏休み期間等を利用して連携先での研究実験を行う。

連携先までの交通費については、本学指導教員が委託研究等により獲得した外部資金より支給するなど当該研究室で対応している。

【点検・評価 長所と問題点】

連携大学院方式による研究指導は、本学専任教員との緊密な連携の上に成り立っており、体系性に問題はない。

提携先への移動中および提携先で研究中の際の事故については、傷害保険および賠償責任保険に加入しており、問題はない。

【将来の改善・改革に向けた方策】

2005年度から、連携先を関東にまで広げたが、連携先と本学専任教員との連絡を密にして、これまで通りの研究指導上の体系性を確保する。

3－（2）教育方法等

3－（2）－① 教育効果の測定

【現状の説明】

博士課程（前期課程）・修士課程における教育効果測定については、講義科目と研究指導とを分けて考える必要がある。

講義科目に関しては、科目ごとの成績評価が最も重要な教育効果測定である。試験、レポート提出、レポート発表や受講態度等を考慮して、各担当者が独自に成績評価を行っている。具体的な評価基準は各科目の担当者にゆだねられることになるが、評価方法を講義概要に記載することによって、評価プロセスが明確になるように努力している。また、科目ごとの成績分布をWebで公開し、成績評価の透明性を確保している。

授業科目の教育効果を測定するもう一つの重要な手段として、学生による授業評価アンケートがあげられる。このアンケートでは、授業方法や内容を評価する項目の他に、学生自身の学修態度や理解度を問う項目が含まれている。アンケートの結果は、研究科として平均が集計されるとともに、科目ごとの集計が担当者に通知される。

研究指導に関しては、専攻によって多少やり方は異なるが、専攻として、あるいは研究室単位の間報告が重要である。その際、学会発表の有無が重要な判断の基準となる。最終的には、修士論文を公開の場で審査することで、教育効果を測定する。

博士課程（後期課程）では、研究指導の効果を測定するうえで、学会や国際会議での発表、ジャーナルへの論文発表が、前期課程の場合以上に重要になる。

前期課程の場合も後期課程の場合も、研究指導に関しては個人的な指導が中心であり、常に結果をフィードバックしながら指導を進めることになる。その意味で、定量的ではないが、的確な教育効果の測定ができていると考えられる。

博士課程（前期課程）・修士課程および博士課程（後期課程）の2004年度修了生の進路状況を表2に示す。博士課程（前期課程）・修士課程では、修了者のほとんどが一般企業に就職している。博士課程（後期課程）では、一般企業を除くといわゆるPDとして研究機関の研究員となるものが多い。同志社大学で博士の学位を取得した者で、大学の教員を務めているものはかなりの数にのぼる。ただし、学位を取得した直後に大学の助手になる例は、最近ではきわめてまれであり、アカデミックポジションを希望する者の多くはPDとして研究機関で研究を続けている。

【点検・評価 長所と問題点】

学部と比べて、教育効果の測定が組織的に行われているとは言い難い。しかし、研究指導を主とする大学院の性質上、やむを得ないと思われる。

修了生の就職に関しては、各専攻の就職委員会を中心にして、個別の面談等も実施しながら、きめ細かく対応している。さらに、より専門を生かせる分野で就職先を開拓する必要

がある。

表 2. 修了生の進路状況

(1) 博士課程（前期課程）・修士課程（春学期修了を含む）

専攻	修了者数	本学大学院		他大学大学院		一般企業		公務員等		その他	
		人数	比率	人数	比率	人数	比率	人数	比率	人数	比率
知識工学	45	3	6.67	0	0.00	42	93.33	0	0.00	0	0.00
電気工学	80	2	2.50	0	0.00	75	93.75	1	1.25	2	2.50
機械工学	91	2	2.20	0	0.00	88	96.70	0	0.00	1	1.10
工業化学	77	2	2.60	0	0.00	72	93.51	0	0.00	3	3.90
数理環境科学	25	0	0.00	0	0.00	22	88.00	0	0.00	3	12.00
合計	318	9	2.83	0	0.00	299	94.03	1	0.31	9	2.83

(2) 博士課程（後期課程）

専攻	修了者数	大学等高等教育機関	研究機関(含PD)	一般企業	公務員等	その他
知識工学	0	0	0	0	0	0
電気工学	3	2	0	1	0	0
機械工学	4	2	2	0	0	0
工業化学	2	2	0	0	0	0
合計	9	6	2	1	0	0

【将来の改善・改革に向けた方策】

具体的に特記すべきことはない。研究指導においても、より客観的な教育効果測定が行えるように検討する。また、今後も、就職先の確保に努める。

3 - (2) - ② 成績評価法

【現状の説明】

講義科目においては、中間試験、レポート、期末試験や講義時間内における発表の内容など各教員が工夫しながら、多面的に学生の成績評価を行っている。ただし、最終的な成績評価基準は各科目担当者にゆだねられている。また、学部の場合と同様に、クレームコミティを設け、学生からの成績に関する異議申し立てに対応している。

2004年4月からGPA制度を導入し、2004年度生から適用した。成績はA+, A, B+, B, C+, C, Fの7段階で評価し、各成績評価段階にA+=4.5, A=4.0, B+=3.5, B=3.0, C+=2.5, C=2.0, F=0.0の評点を付与し、1単位あたりの評定平均値を算出する。これによって、教育効果の測定がより的確に行われるものと期待している。2003年度以前は、100点満点の点数によって評価していたので、GPA方式への移行期間中は、一旦100点満点で成績評価し、それをA+:100~95点, B:94~90点, B+:89~85点, B:84~80点, C+:79~75点, C:74~70点, F:69~0点とGPA方式に換算している。

研究指導の結果については、常に研究室内の教員が評価しそれを学生にフィードバックして研究の円滑な遂行に役立てている。電気工学専攻、機械工学専攻では、研究実験Ⅰ~Ⅲで、それぞれ研究進捗状況の報告書と公開での中間発表を義務付け、修士論文作成までの中間評価を行っている。また、国内外の学会での発表実績も評価項目として加味している。工業化学専攻でも、2005年度から年度毎に中間発表を導入することになっている。

【点検・評価 長所と問題点】

講義科目においては、学生が1年次春学期に集中して履修を行うため、 Semester間で講義登録学生の数に大きな差が生じ、それがきめ細かな成績評価を行うためにはマイナスとなっている。

【将来の改善・改革に向けた方策】

講義科目についての評価法はほとんど問題ないと思えるが、研究実験に関する評価をより明確化する必要がある。各専攻で対応の異なる中間発表について検討するため、2005年度から中間発表を実施する工業化学専攻の状況を見守る。

3 - (2) - ③ 教育・研究指導の改善

【現状の説明】

工学部・工学研究科にFD委員会が置かれており、授業評価アンケートや教員の教育活動実績調査を実施する主体となっているとともに、年に数回FD関係の講演会を開いて、啓発に努めている。

大学院では、講義科目について「講義概要」が作成され、毎年年度初めに全学生に配布されるとともに、Web上で公開されている。形式は冊子体であるが、2004年度からはCD-ROMによる配布も行っている。

内容は、概要、成績評価基準、テキスト、参考書等からなるが、学部のシラバスのような詳細な授業計画は記載していない。

講義科目について、学部と同様に、各学期の終わりに科目毎に学生による授業評価アンケートを実施している。アンケートの内容は、学生自身の学修態度に対する評価の部分と、教員の授業方法に対する評価の部分から成り立っている。研究科ごとに集計された結果が、印刷物およびWebで公表されるとともに、科目ごとの集計結果が各教員にフィードバックされる。

担当教員はそれぞれアンケート結果を見ながら次年度の授業内容の改善を続けている。ただし、これを具体的にどのように授業改善に繋げるかは、各教員の判断に委ねられている。また、授業評価については、学生から指摘された意見をフィードバックするための制度が整備されていない。研究指導である「研究実験」についてはアンケートが実施されていない点も問題である。

【点検・評価 長所と問題点】

学部と比べて、教育改善への組織的な取り組みが弱い面がある。しかし、学部とは異なり、大学院では個別の研究指導に主眼があるので、組織的な教育改善になじまない部分もあるが、大学院でも、教育改善への組織的な取り組みを検討する必要がある。

大学院生からのより詳しいシラバス作成の要望は今のところないが、登録のための参考資料、履修計画、授業の予習・復習のために、学部科目と同程度のシラバスを作成する必要性を感じる。現状でも担当者によっては、学部科目と同様に詳細な授業計画を記載している場合もある。

【将来の改善・改革に向けた方策】

シラバスに関しては、大学レベルでの取り組みが必要である。また、大学院科目冊子名は「講義概要」であるが、内容はシラバスと同様に詳細な授業計画を科目担当者が記載す

ることは可能である。

学生の授業評価アンケートをより有効に活用する方策を検討する。授業評価アンケートに対して改善した点を毎年学科のWebで公開するなどの検討が必要である。

3- (3) 国内外における教育・研究交流

【現状の説明】

大学間の多くの交流協定に加えて、工学部・工学研究科独自で諸外国の理工学研究で有力な大学との間で教育研究交流に関する協定を結び、国際交流を積極的に行う姿勢を明確に示している。全南大学校（韓国）との協定は、工学部・工学研究科独自の研究協定として出発したもので、2年ごとに双方の大学で国際学術シンポジウムを開催してきたが、2004年度からはそれを大学間協定に発展させ、さらに2005年度からは留学生として学生を派遣することもできるようになった。

現在、工学研究科独自で交流協定を締結しているのは、次の5つの高等教育研究機関である。

- (1) リール中央学院 L' Ecole Centrale de Lille (フランス)
- (2) リール化学高等専門学校 Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille (フランス)
- (3) パリ市立工業化学・工業物理高等専門学校 L' Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de la Ville de Paris (ESPCI, フランス)
- (4) ポール・セザンヌ大学 Université Paul Cezanne Aix-Marseille III (フランス)
- (5) ウィーン大学 Universität Wien (オーストリア)

これらのうち (1), (2) とはダブルディグリーの規定を含む学生交換に関する協定を結んでおり、博士課程(前期課程)および修士課程在学中に両校の修士学位が取得可能である。(3), (4), (5) については学位の取得を目的としない交換学生の協定を結んでいる。

同志社大学には特別研究員の制度があり、博士の学位を有する研究者をPDとして1年単位で受け入れている。2001年度以降に工学研究科で受け入れた特別研究員のうち外国人研究者の数は、2001年度が1名、2003年度が1名、2004年度が3名、2005年度が2名である。

大学院生に一定水準の語学能力をつけるため、語学の資格試験を実施している。修士の場合も博士の場合も、これに一定の成績で合格しなければ学位が得られない。

また、外国人研究者が同志社大学を訪れる際には、学生を対象にした講演会を開くなどして、学生のコミュニケーション能力を高めるよう努力している。

教育成果の外部発信に関していえば、いくつかの科目で、担当者がWebを開設している。

研究成果の外部発信に関しては、あとに述べるように、すべての教員が論文や学会発表の形で研究成果を公表するとともに、各種の講演会やセミナーを通して外部発信している。

大学院における学生への研究指導を通じて得られた成果を外部に発信することは、教育・研究の両面で重要である。最近5年間で、工学研究科学生が発表者の中に含まれる国際学会での研究発表の数を同志社大学工学会報に掲載されたデータに基づいて表3に示し

た。

表 3. 工学研究科学生が発表者の中に含まれる国際学会での研究発表の数

専攻	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
知識工学	10	14	26	22	20
電気工学	17	22	22	34	31
機械工学	12	17	12	15	30
工業化学	49	24	24	30	46
数理環境科学	2	2	0	0	0
合計	90	79	84	101	127

* 「同志社工学会報」のデータに基づく。

【点検・評価 長所と問題点】

国際交流を推進する立場は明確である。しかし、学生のレベルでの交流はそれほど多いわけではない。

表 4 に交流協定に基づく学生派遣数と受け入れ数を、表 5 に協定によるダブルディグリー取得数を示した。毎年数名の学生を交換しており、教育研究の国際交流に役立っている。ただし、工学研究科独自の協定であるため、交流大学からの学生・研究者の受け入れの際の査証の申請等は国際センターの協力を得られるものの、交流協定締結に関わる調整から交流の実施まで工学部専任教員が実務を行っているのが現状であり特定の教員に負担がかかっている。

表 4. 交流協定に基づく学生派遣と受け入れ数

専攻	2000年度		2001年度		2002年度		2003年度		2004年度	
	派遣	受入								
知識工学	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0
電気工学	1	1	1	1	2	1	1	0	0	1
機械工学	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
工業化学	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1
数理環境科学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	2	1	2	2	4	3	1	2	0	2

表 5. 交流協定による Double Degree 取得数

専攻	2000年度		2001年度		2002年度		2003年度		2004年度	
	日	仏	日	仏	日	仏	日	仏	日	仏
知識工学	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
電気工学	1	0	1	1	2	1	0	0	0	1
機械工学	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
工業化学	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
数理環境科学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	0	2	2	3	2	0	1	0	1

PDには、一定数の外国人を受け入れており、近年やや増加する傾向にある。今後もこの傾向が続くものと思われる。

学生の語学能力については、語学の資格試験により、最低限のレベルは保証されている。

しかし、読み書きが主体であり、会話によるコミュニケーション能力を高める努力が十分になされているとは言い難い。

講義科目に関する成果の発信は、個人のレベルにとどまっており、組織的であるとはいえない。一方、学生の研究発表を含めた研究成果の外部発信は、非常に活発に行われている。

【将来の改善・改革に向けた方策】

国際間の学生の交流について、先方との事務手続き等については事務室教務係で行っているが、語学の能力や慣習の違いを理解しての対応等に問題が残る。しかし、大学院レベルで外国の大学に行って研究室で論文作成のための研究を行うためには、研究内容をよく理解している工学部専任教員が直接交渉し、学部間協定を工学部・工学研究科独自で締結する必要があり、自ずとそれに関わる事務については、工学部・工学研究科事務室で行わざるを得ない。今後、教員の一層の協力とともに、全学的なサポート体制も構築すべきであろう。

外国人研究者については、受け入れを積極的に進める。

国際化のためには、学生の語学能力を高めるための具体的方策が必要である。また、教育・研究の両方で、いっそう活発な外部発信を促す。

3－（4）学位授与・課程修了の認定

3－（4）－① 学位授与

【現状の説明】

本研究科が授与する学位は、博士（工学）、修士（工学）である。最近5年間の修士および博士の学位授与数を専攻ごとに表6に示した。

修士学位は、前節までに述べた教育課程を履修し、語学試験に合格し、必要な研究指導を受け、修士論文を提出したものについて、審査のうえ授与する。

修士論文は、20ページ以内と定められているが、この規定は必ずしも厳密に運用されているわけではない。修士論文の審査は、口頭発表形式の公開の審査会で、主査1名、副査2名を審査員として行う。主査および副査は各専攻の会議で決定する。主査は研究指導を主に行った教員があたるが、副査のうち少なくとも1名は所属研究室以外の教員があたることになっており、審査の公平性が確保されている。連携大学院方式で研究指導を受けた場合には、連携先の研究指導者が本学の客員教授に任用されており、副査にあたることになっている。審査会では、発表のほか、質疑応答のために十分な時間が設けられており、審査員以外の教員からも活発な質問がある。審査の結果は文書で研究科委員会に提出される。「研究科委員会は、構成員の3分の2以上出席し、その3分の2以上の同意をもって、学位論文の審査及び総合試験、又は学力の確認の結果について合否を決定する」（同志社大学学位規程第8条第6号）。修士学位授与の可否は、最終的には全学の大学院委員会（2005年度からは研究科長会で）で決定される。

課程博士については、必要な研究指導を受け、査読付き学術雑誌に一定数の論文を発表したものに博士論文を提出させ、それを所定の方法で審査して学位を授与する。博士論文が提出されると、研究科委員会で、研究指導教員が内容を簡単に紹介した後、提出された論文の研究内容に精通した主査および2名の副査が専攻からの推薦により提案され、審議

の後決定される。通常、研究指導教員が主査となる。このほか、審査が公平かつ適正に行われることを確認するために、副審査員2名を決定する。この後、口頭発表形式で公開の審査会を行う。発表は通常45分程度で、それに加えて必要に応じて15～30分程度の質疑応答時間が設けられ、研究テーマに関するだけでなく、博士としての十分な学識を有しているかが慎重に審査される。審査員による審査結果が研究科委員会に報告される。研究科委員会での審査は、審査過程が適切であったことを副審査員が報告し、「研究科委員会は、構成員の3分の2以上出席し、その3分の2以上の同意をもって、学位論文の審査及び総合試験、又は学力の確認の結果について可否を決定する」（同志社大学学位規程第8条第6号）。学位授与の可否は、最終的には全学の大学院委員会（2005年度からは研究科長会で）で決定される。

論文博士の場合、学位申請論文が提出されると、研究科委員会で、論文を内見した教員が内容を簡単に紹介した後、提出された論文の研究内容に精通した主査および2名の副査が専攻からの推薦により提案され、審議の後決定される。第一および第二外国語について語学の資格試験を行う。この後、課程博士の場合と同様に、口頭発表形式で公開の審査会を行う。審査員による審査結果が文書によって研究科委員会に報告される。論文博士の場合、副審査員制度はないが、研究科委員会での審査方法、大学院委員会での最終的な決定については、課程博士の審査と同様である。

以上述べたように、修士・博士とも、公開の審査会で学位審査を行っており、透明性・客観性は保たれている。

同志社大学学位規程では、学位審査にあたって「他の大学院又は研究所等の教員等の協力を得ることができる」と規定されている。本研究科で最近5年間に行った博士学位審査のうち、学外の研究者を審査員に含む数は、2000年度は0件だが、2001年度は3件、2002年度から2004年度までは毎年4件ずつであった。

すでに述べたように、外国人留学生の日本語学習に関しては、学部の留学生と同様、日本語の文法、読解、漢字等を教授する留学生専用の日本語学習クラスが全学共通で提供されている。また、留学生別科の提供科目も履修可能である。

表6. 学位授与数の推移

(1) 修 士

専 攻	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
知識工学	38	38	39	34	46
電気工学	84	84	82	79	79
機械工学	91	101	90	89	91
工業化学	65	69	73	82	77
数理環境科学	30	18	16	26	25
合 計	308	310	300	310	318

(2) 博士

専攻	2000年度		2001年度		2002年度		2003年度		2004年度	
	課程	論文								
知識工学	0	0	1	0	3	0	2	0	0	0
電気工学	0	1	2	0	2	0	1	1	3	0
機械工学	2	4	3	2	2	1	5	3	4	4
工業化学	5	0	2	0	2	0	3	0	2	1
合計	7	5	8	2	9	1	11	4	9	5

【点検・評価 長所と問題点】

博士課程（前期課程）・修士課程は毎年 300 名以上の修了者を出している。博士課程（後期課程）に関しては、修了者の数は多いとはいえないが、質的には高い水準を保っていると考えている。

いずれの課程でも、修了者の質を保つために手続きを踏んで厳正な審査を行った後に学位を授与する方針であり、それが適切に運用されている。

学位の審査方法は厳密に定められており、適切に運用されているので、大きな問題はない。また、一定数の学外者が学位論文審査の審査にあっている。ただし、博士学位審査の基準については、各専攻で慣例的な決まりはあるが、明文化されていなかった点に問題がある。これについては、2005 年度に基準を明文化した。

外国人留学生の日本語については、一応の配慮はしているが、研究室で研究に従事することが主であるため、日本語の修得は難しい。

【将来の改善・改革に向けた方策】

これまで慣例的に用いられてきた博士の審査基準を 2005 年度に明文化したので、当面それを厳正に運用するとともに、内容の妥当性について再検討していく。

学外者による学位論文審査については特に問題はない。これからも、必要に応じて学外者に学位審査を依頼する。

3 - (4) - ② 課程修了の認定

【現状の説明】

同志社大学大学院学則第 7 条で、博士課程（前期課程）・修士課程においては、特に優れた業績を挙げた者の在学期間については、1 年以上で足りると定められている。博士課程（後期課程）については、特に優れた業績を挙げた者の在学期間については、3 年以上（博士課程（前期課程）・修士課程の 2 年の在学期間を含む）で足りると定められている。

これまで、博士課程（前期課程）・修士課程については、この制度を適用して標準修業年限未満で修了した例はない。博士課程（後期課程）については、工学研究科でこれまでに 7 件ある。そのうち 5 件は 2 年間で修了した場合で、1994 年度と 2000 年度に工業化学専攻、2002 年度に知識工学専攻、2003 年度に知識工学専攻と機械工学専攻で例がある。また、2 年半で修了した場合も、2002 年度の機械工学専攻と 2003 年度の工業化学専攻に 1 件ずつの計 2 件ある。

【点検・評価 長所と問題点】

修業年限短縮は、これまでに実施例があり、業績の顕著なもの適切に評価されてい

るといえる。ただし、修業年限短縮の制度がどの程度適用されるかは、専攻や研究分野により状況が異なる。さらに、修業年限が短縮できる基準が明確にされる必要がある。今後は、2005年度に明文化された博士学位の審査基準に基づいて判断することになる。

【将来の改善・改革に向けた方策】

博士学位の基準が明文化されたので、今後、修業年限短縮の該当者が多くなることも考えられる。推移を見守る必要がある。

3－（5）通信制大学院

該当なし。

4. 学生の受け入れ

4－（1）学生募集方法、入学者選抜方法

【現状の説明】

学生の募集は、大学の発行する大学案内や入試関係のパンフレット、Webを通じて行っている。また、本学工学部の学生に対しては、専攻ごとに大学院入学試験に関する説明会が開かれている。

入学者選抜方法には、一般選抜入学試験、社会人特別選抜入学試験、飛び級入学、外国人留学生入学試験の4つがあるが、はじめのもの以外は別項で詳しく述べるので、ここでは主たる選抜方法である一般選抜入学試験について述べる。

一般選抜入学試験では、筆記試験と面接を課し、筆記試験の合計点に面接の結果を加味して合否を判断する。募集人数については表7に示したとおりである。

博士課程（前期課程）・修士課程の場合、筆記試験は、知識工学専攻、工業化学専攻では「専門基礎科目」と「専門応用科目」、電気工学専攻と機械工学専攻では「専門科目Ⅰ」と「専門科目Ⅱ」、数理環境科学専攻では「科学基礎」と「小論文」である。「専門基礎科目」、「専門応用科目」、「専門科目Ⅰ」、「専門科目Ⅱ」、「科学基礎」については、専攻ごとにさらに細かく分野が指定されており、入学試験要項に明記されている。

博士課程（後期課程）の場合、いずれの専攻でも筆記試験は「関係論文」である。

博士課程（前期課程）・修士課程の場合も博士課程（後期課程）の場合も、この入学試験にあわせて語学（英語）の試験も実施されるが、これは資格試験であり、入学試験の合否判定には用いられない。また、実用英語技能検定試験準1級以上合格者、あるいはTOEFL、TOEICのスコアが定められた点数以上のものは、語学試験が免除される。

この選抜方式による募集人数は表7に示した通りである。

博士課程（前期課程）・修士課程は8月下旬に、博士課程（後期課程）は2月下旬～3月初旬に入学試験を行っている。

表7. 大学院一般選抜入学試験の募集人数 (2005年度)

専攻	博士課程(前期課程) または修士課程	博士課程(後期課程)
知識工学専攻	30	2
電気工学専攻	60	3
機械工学専攻	60	3
工業化学専攻	60	3
数理環境科学専攻	20	-

【点検・評価 長所と問題点】

過去5年間の一般選抜入試の志願者、合格者、入学者数の推移を表8に示した。

博士課程(前期課程)・修士課程については、いずれの専攻でも、入学者は毎年入学定員を上回っている。一方、博士課程(後期課程)においては、年によって、また専攻によってばらつきが大きく、入学定員を満たさないこともあった。

本学工学部卒業後、他大学の博士課程(前期課程)・修士課程へ進学する学生はかなりの数に上る。2004年度の卒業生の場合、75名である。本学の大学院に優秀な学生を確保するためには、魅力ある教育研究を行う努力が必要である。

表8. 一般選抜入学試験の志願者、合格者、入学者数の推移

(1) 博士課程(前期課程)・修士課程

専攻	2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度		
	志願	合格	入学												
知識工学	43	40	39	37	37	33	52	51	51	61	54	47	72	65	62
電気工学	126	93	86	136	87	83	123	85	76	125	93	77	89	71	65
機械工学	142	107	94	123	98	90	128	106	95	130	102	95	112	97	90
工業化学	94	81	74	102	91	85	100	89	77	104	93	76	97	90	85
数理環境科学	21	20	18	41	36	29	29	28	25	33	31	28	24	23	23
合計	426	341	311	439	349	320	432	359	324	453	373	323	394	346	325

* 学科試験免除者を含む。

(2) 博士課程(後期課程)

専攻	2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度		
	志願	合格	入学												
知識工学	4	3	3	1	1	1	0	0	0	3	3	3	4	4	4
電気工学	0	0	0	3	3	3	5	5	5	3	3	3	2	2	2
機械工学	4	4	4	2	2	2	1	1	1	3	3	3	4	3	3
工業化学	2	2	2	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2
合計	10	9	9	11	11	11	8	8	8	11	11	11	12	11	11

【将来の改善・改革に向けた方策】

広報活動の強化、奨学金の充実等を行い、他大学からの志願者確保を行うとともに、本学出身者が他大学大学院に進学することなく本工学研究科へ進学するよう、各教員が研究指導を十分に行う。

4-(2) 学内推薦制度

【現状の説明】

博士課程（前期課程）・修士課程については、同志社大学卒業見込み者を対象に、人物・成績優秀で本研究科が特に認めた者について、学科試験の一部を免除する制度がある。数理環境科学専攻については、同志社女子大学卒業見込み者に対しても同様の制度がある。ただし、多くの専攻で、学科試験の受験は義務とするがその成績によって可否を判断しないという措置がとられている。

過去5年間の博士課程（前期課程）・修士課程の志願者、合格者、入学者のうち、学科試験免除者数の推移を表9に示す。

表9. 博士課程（前期課程）・修士課程の合格者のうち学科試験免除者の数

専攻	2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度		
	志願	合格	入学												
知識工学	28	28	28	26	26	24	40	40	40	40	40	37	51	51	51
電気工学	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	44	44	43
機械工学	71	71	70	65	65	65	66	66	65	65	65	64	66	66	64
工業化学	51	51	50	53	53	53	59	59	56	51	51	48	59	59	57
数理環境科学	13	13	13	19	19	18	18	18	18	23	23	22	18	18	18
合計	193	193	191	193	193	190	213	213	209	209	209	199	238	238	233

【点検・評価 長所と問題点】

優秀な学生を確保するため、学科試験一部免除の制度を設けている。上で見るように多くの学生を確保できており、一定の成果は上っているといえる。それでも、先に述べたように、本学学部生が他大学の大学院を受験する数はかなりの数に上る。

学科試験を免除することで、学生の基礎学力低下を招いているとの指摘もある。そのため、学科試験の受験は義務とし、その結果を可否判定には用いないが、奨学金等の推薦の順位付けに利用するなどの方法で、学科試験免除者も入試科目である基礎科目の学修を促すための方策がとられている。

【将来の改善・改革に向けた方策】

研究指導の質を高めるとともに、奨学金の充実等を行い、本学出身者が他大学大学院に進学することなく本工学研究科へ進学するよう、各教員が十分に努力する。

4-（3）門戸開放

【現状の説明】

本研究科の博士課程（前期課程）・修士課程は多くの受験者を集めているが、同志社大学以外からの受験者は、表10に示したようにきわめて少ない。

表 10. 一般選抜入学試験志願者、合格者、入学者のうち、同志社以外の大学、大学院出身者の数の推移

(1) 博士課程（前期課程）・修士課程

専攻	2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度		
	志願	合格	入学												
知識工学	3	1	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電気工学	2	0	0	4	0	0	1	0	0	2	0	0	1	1	0
機械工学	6	1	1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
工業化学	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
数理環境科学	3	3	2	7	5	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0
合計	15	5	4	15	7	5	2	0	0	6	1	1	2	1	0

(2) 博士課程（後期課程）

専攻	2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度		
	志願	合格	入学												
知識工学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電気工学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
機械工学	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工業化学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

【点検・評価及び改善・改革の方策】

他大学・大学院からの受験者はきわめて少ないが、それが増加するように努力しているとはいえない。広報活動の強化、奨学金の充実等を行い、他大学からの志願者確保を行う。

4－（４）飛び入学

【現状の説明】

博士課程（前期課程）・修士課程については、いわゆる「飛び入学」の入学試験を実施している。出願資格は、当該入試の対象年度初めに大学在学期間が3年間に達する者のうち、次の条件をすべて満たすの者である。(1)在学する大学の3年次配当までの必修科目の単位を全て修得する。(2)卒業必要単位数の90%以上を修得する。(3)単位を修得した科目の4分の3以上が80点以上の評価を得る。ただし、上記(2)、(3)において、修得単位のうち卒業要件に算入されない単位は、これらの算定に含まない。一般選抜入学試験と同様に、筆記試験の合計点に面接の結果を加味して合否が判定される。筆記試験の科目は、一般選抜入学試験と同一である。また、合否判定に用いられない語学試験（資格試験）も行われる。通常的一般選抜入試は8月下旬に行われるが、「飛び級」入試は、出願資格に3年次修了時点の成績が必要であるため、博士課程（後期課程）の入学試験と同時期の2月下旬～3月中旬に行われる。なお、本試験に合格して本大学院に入学する場合には、在籍する大学の学部を退学しなければならない。なお、募集人数は各専攻とも若干名である。

【点検・評価 長所と問題点】

工学部では、卒業年次に研究室に所属し、学業の集大成として卒業論文を作成する。飛び級入試の合格者は、この卒業論文を作成することなく大学院に進学することになり、学部の授業科目の単位取得や平均点においては問題ないものの、研究室での実験の経験がな

い点について問題がないわけではない。

過去5年間の博士課程（前期課程）・修士課程の「飛び入学」試験の志願者、合格者数の推移を表11に示した。年により、また専攻によりばらつきがあるが、現実には「飛び入学」試験の受験者は少ない。

表 11. 博士課程（前期課程）・修士課程の「飛び入学」試験の志願者、合格者数の推移

専攻	2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度		
	志願	合格	入学												
知識工学	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	3	0
電気工学	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
機械工学	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工業化学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
数理環境科学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	2	1	1	5	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0

【将来の改善・改革に向けた方策】

学部での卒業研究を経験することなく大学院に進学するので、研究活動への適性について、どのように判断するのか、十分検討を行う。

4－（5）社会人の受け入れ

【現状の説明】

企業の中にいると技術の急速な進歩を全般的に見渡すことができず、自分の周辺分野以外の進歩から取り残されてしまうことが多い。そこで、幅広い最先端の技術を持った教員の指導を受けることができる大学で学び直し、ある時期に自己の知識を体系づけておくことも、以後の発想の飛躍を促す上で有効である。このような考えに基づいて、高度技術者を養成すべく、社会人を対象とした特別選抜入試を実施している。対象は、教育機関、研究期間、企業等において正規職員として研究・開発に2年以上従事した経験を有し、所属長より推薦を受け、一定の条件を満たした者である。

博士課程（前期課程）・修士課程の場合、いずれの専攻でも「小論文」と「口頭試問」を課し、それらを総合して合否を判定する。博士課程（後期課程）の場合、いずれの専攻でも「面接・口頭試問」のみで合否を判定する。この方式による募集人数は、各専攻、課程とも若干名である。博士課程（前期課程）・修士課程については、8月下旬に試験を行うが、博士課程（後期課程）については、8月下旬と3月下旬の2回にわたって試験を実施している。

一般選抜入学試験と同様に、この入学試験に合わせて語学（英語）の試験が実施されるが、これは資格試験であり、入学試験の合否判定には用いられない。また、語学試験免除の条件も一般選抜入学試験と同様である。

表 12 には、社会人特別選抜入試の志願者、合格者、入学者の推移を示した。

表 12. 社会人特別選抜入学試験の志願者、合格者、入学者の推移

(1) 博士課程（前期課程）・修士課程

専攻	2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度		
	志願	合格	入学												
知識工学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電気工学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
機械工学	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
工業化学	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
数理環境科学	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	2	2	2	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0

(2) 博士課程（後期課程）

専攻	2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度		
	志願	合格	入学												
知識工学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電気工学	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
機械工学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3
工業化学	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4

【点検・評価 長所と問題点】

社会人特別選抜入試を実施し、社会人の受け入れを積極的に行っているが、実際には少数の受け入れにとどまっている。社会人に対する特別なカリキュラム編成等、社会人に対する特別な配慮はなされておらず、企業に在籍したまま大学で学ぶことは難しいのが現状である。特に、修了要件として30単位の取得を必要とする博士課程(前期課程)・修士課程は、企業に籍を置く社会人にとっては、仕事と大学での研究の両立が非常に難しい。

【将来の改善・改革に向けた方策】

サテライト授業や電子メール等を駆使した指導教員との連絡体制を強化することによる社会人学生に対する特別な配慮について、検討する必要がある。また、連携大学院制度を充実することにより、各企業に対して本大学院の理念・目的を理解していただき、積極的な社会人受け入れ体制を作る必要がある。

4- (6) 科目等履修生、研究生等

【現状の説明】

工学研究科では、設置科目を聴講生として聴講することは認めているが、科目等履修生の受け入れは行っていない。聴講生の出願資格は、大学卒業以上またはそれと同等以上の学力・資格を有する者と決められている。

最近5年における聴講生の受け入れ状況は、2001年度、2004年度に各1名である。

【点検・評価及び改善・改革の方策】

講義を主としたコース等の開設により社会人のニーズが生じる可能性があるため、今後検討の余地がある。

4- (7) 外国人留学生の受け入れ

【現状の説明】

同志社大学における外国人留学生には、正規学生と特別学生がある。正規学生は、所定の課程を履修して大学院研究科を修了し学位を取得する目的をもって入学した者であり、特別学生とは、学位の取得を目的とせず、特定の科目を履修もしくは聴講する者、または研究指導をうける者である。

博士課程（前期課程）又は修士課程の場合、外国人留学生試験の出願資格は、次のとおりである。(1)外国において学校教育における16年の課程を修了した者又は修了見込みの者。(2)日本において外国人留学生として大学を卒業した者又は卒業見込みの者。(3)外国において学校教育において15年の育課程を修了し、工学研究科において所定の単位を優れた成績をもって修得したと認められた者。(4)その他研究科委員会が前記(1)、(2)、(3)と同等以上の資格を有すると認められた者。(同志社大学外国人留学生内規第5条第3号)

また、博士課程（後期課程）の場合の出願資格は、次のとおりである。(1)外国において修士の学位に相当する学位を得た者又は取得見込みの者、(2)日本の大学院において外国人留学生として修士の学位を得た者又は取得見込みの者、(3)その他研究科委員会が前記(1)、(2)と同等以上の資格を有すると認められた者。(同志社大学外国人留学生内規第5条第4号)

外国人の入学志願者のうち、その入学資格の判明しがたいときには、当該在外公館の証明を必要とし（大学院学則第15条の2）、留学生の本国地での大学・大学院教育の内容を適切に認定している。単位認定に関しても、本人の申請内容を研究科委員会で検討して行うこととしている。

博士課程（前期課程）・修士課程では、「日本語」（工業化学専攻のみ「日本語または英語」）、「研究課題関連専門科目」の筆記試験の結果に「面接」の結果を加味して合否を判定する。博士課程（後期課程）の場合、「日本語」、「英語」、「専門小論文」の筆記試験と「面接」を課している。

なお、日本国外に居住する出願者のうち特別学生を希望する者については、上記の試験によらず、書類選考により合否を判定する。

最近5年間について、外国人留学生試験の志願者、合格者、入学者の推移を表13に示した。

表13. 外国人留学生試験の志願者、合格者、入学者の推移（特別学生を含む）

(1) 博士課程（前期課程）・修士課程

専攻	2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度		
	志願	合格	入学												
知識工学	4	2	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電気工学	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
機械工学	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
工業化学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
数理環境科学	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	8	6	4	2	2	1	1	0	0	0	0	0	2	2	2

(2) 博士課程（後期課程）

専攻	2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度		
	志願	合格	入学												
知識工学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電気工学	1	1	1	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0
機械工学	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
工業化学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	2	2	2	1	1	1	3	3	3	0	0	0	0	0	0

入学試験による受け入れの他に、外国協定校からの交換留学生を受け入れている。また、大学推薦等の国費留学生や吉田奨学金等の奨学生についても受け入れている。これらに関して、過去5年間の実績は表14に示した通りである。

【点検・評価 長所と問題点】

国際化を標榜する本学の工学研究科として留学生の受け入れを積極的に行うべきであるが、実情は非常に少数の在籍に留まっている。外国において本大学院の認知度を高める機会は各教員の国際会議参加および在外研究を通じての交流程度で、本大学院として組織的な広報活動は皆無である。本国地での大学・大学院教育の質については、十分な検討を行っているとはいえない。

【将来の改善・改革に向けた方策】

現在、Webの充実等が検討されているが、外国向けのWebも開設して研究内容、設備を広く知らしめる必要がある。このような広報活動の充実によりかなりの拡大が可能と考える。

表14. 入学試験以外での留学生の受け入れ状況

(1) 博士課程（前期課程）・修士課程

専攻	2001年度		2002年度		2003年度		2004年度		2005年度	
	協定校	奨学生								
知識工学	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
電気工学	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
機械工学	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
工業化学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
数理環境科学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	2	0	2	0	1	0	1	0	2	0

(2) 博士課程（後期課程）

専攻	2001年度		2002年度		2003年度		2004年度		2005年度	
	協定校	奨学生								
知識工学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電気工学	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
機械工学	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
工業化学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0

4- (8) 定員管理

【現状の説明】

2005年5月1日現在の各年次の在籍者数と収容定員を表15に示した。

表15. 各年次の入学定員，在籍者数と収容定員

(1) 博士課程（前期課程）・修士課程

専攻	2005年度 入学		2004年度 入学		2003年度 以前		合計		
	入学 定員	在籍 者数	入学 定員	在籍 者数	入学 定員	在籍 者数	収容 定員	在籍 者数	比率
知識工学	30	66	30	47		5	60	118	1.97
電気工学	60	67	60	77		4	120	148	1.23
機械工学	60	93	60	95		2	120	191	1.59
工業化学	60	85	60	75		1	120	161	1.34
数理環境科学	20	23	20	27		2	40	52	1.30
合計	230	334	230	321		15	460	670	1.46

(2) 博士課程（後期課程）

専攻	2005年度 入学		2004年度 入学		2003年度 入学		2002年度 以前		合計		
	入学 定員	在籍 者数	入学 定員	在籍 者数	入学 定員	在籍 者数	入学 定員	在籍 者数	収容 定員	在籍 者数	比率
知識工学	2	4	2	3	2	0		0	6	7	1.17
電気工学	3	3	3	4	3	7		0	9	14	1.56
機械工学	3	7	3	3	3	2		1	9	13	1.44
工業化学	3	2	3	2	3	3		3	9	10	1.11
合計	11	16	11	12	11	12		4	33	44	1.33

【点検・評価 長所と問題点】

博士課程（前期課程）・修士課程では，在籍者数が収容定員を大きく上回っている。工学分野の進歩はめざましく，大学院修了の方が学部卒業者に比べて専門を生かした職に就きやすいことを考えれば，やむを得ない状況であるといえる。

博士課程（後期課程）については，専攻によりばらつきはあるが，全体としては収容定員を満たす程度の在籍者がおり，問題ないと考えている。

【将来の改善・改革に向けた方策】

博士課程（前期課程）・修士課程の定員については，実態を踏まえた定員について検討する。

5. 教員組織

5-（1）教員組織

【現状の説明】

工学研究科および各専攻の理念・目的に基づき，幅広い視野を持つ技術者・研究者となり得る修了生を社会に送り出すために，多彩な分野での専門教育を提供できるよう，専攻ごとに専門的知識と経験を有する専任教員を配置している。工学研究科の専任教員は，原則的に工学部の専任教員の中から任用されており，学部教育と大学院教育の一貫性を確保している。ただし，独立専攻である数理環境科学専攻の専任教員には，理工学研究所から

任用された教員が2名含まれる。また、2005年度の文化情報学部新設に伴い、工学部から文化情報学部に移籍した教員が2名いるが、この2名も大学院では工学研究科所属である。このほか、工学部の客員教授のうち3名を工学研究科に任用している。また、必要に応じて学部専任教員や嘱託講師に科目担当を委嘱している。

各専攻の博士課程（前期課程）・（後期課程）について、在籍教員数、学生収容定員と教員数との関係を次表に示す。博士課程（前期課程）・修士課程の任用教員（研究指導教員）数は、教授68名、助教授12名の計80名である。このほかに、学部専任教員のうち教授6名、助教授6名の計12名に研究指導補助教員として博士課程（前期課程）講義担当を委嘱している。博士課程（後期課程）の任用教員（研究指導教員）は47名で、すべて教授である。このほかに、客員教授3名が所属するとともに、研究指導補助教員として博士課程（前期課程）助教授3名に博士課程（後期課程）担当を委嘱している。

数理環境科学専攻では、工学研究科内の他専攻の教員が兼任教員となっており、数理環境科学にかかわる研究テーマで、他専攻の教員が研究指導を行える制度をとっている。

工学部では、工学各分野の基礎・専門知識教育を十分に遂行できるように、比較的近い専門分野で教員のグループ化を行い、教育研究グループ内で責任を持って教育と研究の両立を図りながら「研究室」を構成し、対応する授業科目および研究を担当している。工学研究科教員はほとんどが工学部教員であるので、工学部とほぼ同様の「研究室」が工学研究科にも組織されている。（研究室名については、工学部5－（1）表26参照）

同志社大学は、「国内又は国外から本学が招聘し、一定期間本学において特に大学院の教育・研究等に従事する」（同志社大学客員教員規程第2条）客員教員を任用することができ、工学部所属の常勤の客員教授4名のうち3名は博士課程（前期課程および後期課程）に任用されており、科目担当および研究指導を行っている。本研究科では、同志社大学大学院工学研究科連携大学院規定に定められているとおり、連携大学院方式で研究指導する場合の連携先の研究者は、客員教授として任用（同志社大学客員教員規程附則2）している。過去5年間の客員教授の任用数を表17に示した。

博士課程（前期課程）・修士課程の一部の講義科目では、嘱託講師を委嘱している。表18に、過去5年間の嘱託講師委嘱数を示した。数理環境科学専攻は、他専攻と比べて嘱託講師が多いが、担当科目は特別講義（科目名、数理環境科学特別講義－環境と海洋－、－環境と技術－）であり、本学教員の専門分野とは全く異なるため、やむを得ないと考えている。博士課程（前期課程）・修士課程における「研究実験」以外の講義科目について、2005年度の開講科目数と専任教員および常勤の客員教授の担当数を表19に示した。

同志社大学では、2004年度から任期付き教員を採用することが可能になった。工学部では、2005年度に任期付き教員3名が着任したが、工学研究科には現在のところ任期付き教員は任用されていない。

博士課程（後期課程）任用の客員教授は3名である。

表 16. 工学研究科を構成する専攻とその人員

(1) 博士課程（前期課程）・修士課程

専攻	収容定員	在籍学生数	設置基準必要教員数		任用教員数（研究指導教員，実数）			講義担当委嘱教員数（研究指導補助教員）			在学生数／任用教員数
			研究指導教員	研究指導補助教員	教授	助教授	合計	教授	助教授	合計	
知識工学	60	118	5	2	7	4	11	3	3	6	10.73
電気工学	120	148	9	0	15	3	18	0	0	0	8.22
機械工学	120	191	9	0	19	5	24	0	0	0	7.96
工業化学	120	161	9	0	18	0	18	3	3	6	8.94
数理環境科学	40	52	6	3	9	0	9	0	0	0	5.78
合計	460	670	38	5	68	12	80	6	6	12	8.38

(2) 博士課程（後期課程）

専攻	収容定員	在籍学生数	設置基準必要教員数		任用教員数（研究指導教員）	担当委嘱教員数（研究指導補助教員）	在学生数／任用教員数
			研究指導教員	研究指導補助教員	教授	助教授	
知識工学	6	7	4	3	7	3	1.00
電気工学	9	14	4	3	13	0	1.08
機械工学	9	13	4	3	19	0	0.68
工業化学	9	10	4	3	8	0	1.25
合計	33	44	16	12	47	3	0.94

表 17. 客員教授任用数

専攻	2001年度		2002年度		2003年度		2004年度		2005年度	
	連携大学院	それ以外								
知識工学	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電気工学	5	0	5	0	5	0	5	0	6	0
機械工学	3	0	3	0	3	1	2	2	2	2
工業化学	1	0	1	0	2	1	3	1	2	1
数理環境科学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	10	0	9	0	10	2	10	3	10	3

表 18. 嘱託講師委嘱数（博士課程（前期課程）・修士課程）

専攻	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
知識工学	0	1	1	2	1
電気工学	1	1	1	2	1
機械工学	0	0	0	2	2
工業化学	1	0	0	0	0
数理環境科学	3	5	6	9	5
合計	5	7	8	15	9

表 19. 講義科目の専任率（博士課程（前期課程）・修士課程）

専攻	開講科目数	専任教員担当	専任教員担当率
知識工学	32	32	100.00
電気工学	30	29	96.67
機械工学	35	33	94.29
工業化学	24	24	100.00
数理環境科学	20	14	70.00
合計	141	132	93.62

【点検・評価 長所と問題点】

教員数は、いずれの専攻においても設置基準を満たしている。

本学では、学部ごとに教員定数を定めているが、各研究室の教授、助教授の数には制約がないため、柔軟な人員構成が可能である。また、教育研究グループによる専門分野の教育・研究体制の組織的対応に加え、一研究室では対応できない大型プロジェクトへも迅速な対応が可能となっている。

開講している科目は、そのほとんどを本研究科専任教員または工学部専任教員が担当している。専任率、嘱託講師数には問題はない。

工学研究科の専任教員は、特に優れた業績のある新任教授を除いて、同志社大学の専任教員から任用することになっているので、任期付き教員の制度が始まったばかりの現状では、工学研究科に任期付き教員が在任していないのは、やむを得ないと思われる。

客員教授の制度はある程度活用されている。

【将来の改善・改革に向けた方策】

現状においては特に問題はないと思われるが、科学技術の進歩に対応する専門分野あるいは学際的な分野の教育研究をより充実するためには、今後更に教員を増員する必要がある。また、適切な組織の見直しを一定期間毎に行うことが望ましい。

工学研究科でも、任期付き教員枠や客員教授枠を有効に活用していくべきである。今後、各専攻会議を中心に議論していく。

5－（2）研究支援職員

【現状の説明】

工学部実験実習センターは、工学部の実験・実習に係わる教育研究を支援する組織である。センターの構成員は、形式上は学科や専攻に属さないが、実質上は各系列の研究室に所属しており、大学院にかかわる教育研究の支援業務も行っている。実験実習センターの構成員については、工学部5－（2）で述べた。

研究のための外部資金を導入した場合、同志社大学特別研究員任用規程に従って特別研究員（PD）を採用することができる。PDは各分野の研究に大きく貢献している。2001年度以降に各専攻で任用されたPDの数を表20に示した。

実験実習センター教員の場合も、PDの場合も、実質上研究室に所属して業務にあたり、教員との連携はきわめて緊密である。

工学研究科の学生は、ティーチングアシスタント（TA）に採用され、博士課程（前期課程）・修士課程の学生は学部科目、博士課程（後期課程）の学生は学部および大学院博士

課程（前期課程）・修士課程の科目について、科目担当者の業務を補助している。学部科目に対するTAについては、工学部5－（2）で述べた。表21には、大学院科目に対するTAの採用数を示した。大学院では、講義科目だけでなく研究実験でもTAを採用できるので、博士課程（前期課程）・修士課程の研究指導に大いに役立っている。

また、同志社大学には博士課程（後期課程）の学生を対象にしたリサーチアシスタント（RA）の制度がある。ポスドクの場合と同様に、外部資金を導入した場合に採用できるほか、大学予算でも、工学研究科で毎年2名の学生を採用できる。大学予算によるRAを採用する専攻は、毎年ローテーションによって決まっている。過去5年間のRA採用数を表22に示した。

表 20. 特別研究員（PD）採用数

専攻	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
知識工学	1	0	2	2	0
電気工学	0	0	1	1	2
機械工学	0	2	1	4	4
工業化学	3	1	0	1	1
数理環境科学	0	0	0	0	0
寄付研究プロジェクト	0	0	0	1	0
合計	4	3	4	9	7

表 21. 2004年度の博士課程（前期課程）・修士課程におけるTA担当コマ数人数（実数）

専攻	春学期	秋学期	人数
知識工学	0	0	0
電気工学	225	286	8
機械工学	0	0	0
工業化学	56	34	4
数理環境科学	0	0	0
合計	281	320	12

表 22. リサーチアシスタント（RA）採用数

専攻	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
知識工学	4	3	1	3	0
電気工学	2	1	1	1	2
機械工学	11	0	2	2	3
工業化学	7	2	1	2	1
合計	24	6	5	8	6

【点検・評価 長所と問題点】

近年一定数のPDが採用されており、その数はやや増加傾向にある。今後もこの傾向が続くと思われる。ポスドクを採用できるのは、外部資金を導入できた場合のみであり、専攻や研究室によってばらつきがある。また、PDの給与が場合によってまちまちである点が、問題になることもある。

研究者と研究支援職員との間の連携については、特に問題は感じていない。

TAの制度は充実しており、実質的に活用されている。RAに関しては、博士課程（後

期課程)への進学を促進する意味で、より増員すべきと思われるが、予算上の問題がある。

【将来の改善・改革に向けた方策】

外部資金の導入を積極的に行い、PD、RAを増員して博士課程(後期課程)および研究活動全般の活発化を図る。

5-(3) 教員の募集・任免・昇格に関する基準・手続

【現状の説明】

大学院教員への任用は、同志社大学大学院教員任用内規に、「研究科委員会の決議に基づき、大学院委員会において審議決定する」と規定されている。

工学研究科における大学院担当の専任教員の募集・任免・昇格に関する基準に関しては、明文化された規定はない。原則的には、工学部専任教員の中から工学研究科担当の教員が任用される。慣例として博士の学位を有する学部の助教授および新任の教授は、任命後直ちに博士課程(前期課程)・修士課程の講義を委嘱される資格を得る。1年後には、それぞれ大学院博士課程(前期課程)・修士課程助教授および同教授への任用の資格を得る。ただし、学部教授として新任される際、業績によっては同時に大学院博士課程(前期課程)教授・修士課程教授に任じられる場合もある。博士課程(前期課程)教授の3年の経験の後に博士課程(後期課程)教授任用の資格を得る。

各専攻には内規に相当するものが定められており、それに従って業績審査後、人件委員会が組織され、詳細な業績評価が行われ、研究科委員会で審議される。知識工学専攻、電気工学専攻、機械工学専攻、工業化学専攻では、研究科委員会への提案に先立って専攻会議で審議が行われる。数理環境科学専攻は、独立専攻であり基礎とする学部の専任教員から大学院教員を任用するという形式をとらないため、教員の任用に関する審議は、専攻会議ではなく、他専攻の教員を含む「数理環境科学専攻協議会」で行われる。

工学研究科委員会の議決は、構成員の投票によって行われる。人事の審議を行う研究科委員会は投票権を有する構成員の3分の2以上の出席を必要とし、投票による3分の2以上の賛成をもって議決する。助教授の博士課程(前期課程)・修士課程任用人件の場合すべての構成員が、また教授の博士課程(前期・後期課程)および修士課程任用人件の場合構成員の中で教授が投票権を有している。

以上のように工学部所属の教員を工学研究科教員に任用することを原則としていることから、従来は博士課程(前期課程)・修士課程の助教授および教授、また博士課程(後期課程)教授の公募は行っていない。

連携大学院方式の教員は、客員教授として任用される。資格として、次の3つが同志社大学大学院工学研究科連携大学院規定に定められている。(1)博士の学位を有し研究上の優れた業績を有する者、または研究業績がそれに準ずると工学研究科委員会が認めた者。(2)担当する専門分野に対し、高度の教育・研究上の指導能力があると認められる者。(3)本学専任教員と協力して研究を行うことができる者。

【点検・評価 長所と問題点】

教員人事の審議は工学部の教員人事と同様に慎重に段階を踏んで行われている。議決は投票による3分の2以上の賛成を必要としており、工学部教授会規定に準拠して適切に行われている。しかしながら、投票権の有無についての明確な規定が存在しないことから、

教授の博士課程(後期課程)任用人件の場合には前期, 後期, 修士課程の区別なく, 構成員の教授全員による投票で議決が行われており, 規定により投票権を制限している学部教授会の場合とは一致していない。工学研究科委員会で審議の際, ある専攻の件について他の専攻の構成員は, 専門性の観点から正確な判断ができないという意見も一部に存在する。また, 教育面での業績評価方法は現在のところ確立されていない。

数理環境科学専攻に関する教員人件審議については, 上記のように他専攻の教員を含む「数理環境科学専攻協議会」で行っているが, 同志社大学は学部が主体であり, 数理環境科学専攻が学部を持たない独立専攻である限り, 現状はやむを得ないと考えている。

連携大学院にかかわる客員教授については, 基準は明確であり, 適切に運用されているといえる。

【将来の改善・改革に向けた方策】

工学研究科共通の任用の審査に関わる具体的な基準の策定および明文化についての検討を行う必要があると思われる。たとえば, 国内外の識者をも含む推薦状を必要とする等の方策も考えるべきであろう。ただし, あくまでも基準が形骸化し, 実際の組織構成の柔軟性を失わぬように注意を払うことが必要である。

数理環境科学専攻の教員人件審議方法については, 2004年度に発足した環境システム学科からの卒業生を受け入れる2008年度をめどに再検討する。

連携大学院方式の客員教授については, 問題はないと考えている。

5 - (4) 教育・研究活動の評価

【現状の説明】

教員の教育活動については, 2002年度から, 全専任教員に対して毎年年度末に「教育活動報告書」を提出するように求めている。これによって, 各教員の教育活動を工学研究科として把握するとともに, 各自の教育活動に対する自己評価を促している。工学研究科としての評価は行っていない。

また, 学生による授業評価アンケートは1997年以来継続的に実施されている。調査対象は, 専任教員による授業だけでなく, 嘱託講師の担当する授業をも含んでいる。アンケートの結果は, 研究科全体として集計されて公表されるとともに, 科目ごとの集計が担当者にフィードバックされている。

研究活動に関しては, 論文や国際会議, あるいは研究会や学会での発表リストを毎年, 提出することになっている。このリストは, 「同志社工学会報」に掲載される。

【点検・評価及び改善・改革の方策】

以上のように, 工学研究科としては, 教育業績, 研究業績とも調査は行われているが, 調査に基づく評価は行われていないのが問題としてあげられる。教育研究活動の的確な評価は, 授業の改善や研究の活性化をはかる上で有効な手段であると考えられるが, 評価を厳密に行う事は大変困難である。しいて言うなら, 発表論文数などの研究業績が昇進の条件となるので, 研究活動の評価はある程度は実施されているといえる。しかし, 教育業績に関しては, 教育経験年数以外は昇進の際の明確な条件となっていない。

工学部・工学研究科FD委員会を中心に, 教育研究活動の効果的な評価法を検討する必要がある。

5－（5）大学院と他の教育研究組織・機関等との関係

【現状の説明】

公的研究機関との人的交流としては、連携大学院方式による研究指導者の客員教授任用があげられる。また、博士学位の審査にあつたては、他大学等の研究者を審査員としている場合がある。

【点検・評価 及び改善・改革の方策】

連携大学院は一定の成果を収めており、今後も継続させる。学位審査等にも、学外者が適切な形で関与している。ただし、学内外の教育研究組織との組織的な人的交流という意味では、アクティビティに乏しいように思われる。今後、学外の教育研究組織との人的交流について検討する。

6．研究活動と研究環境

第2章「学部等の教育研究の現状と改革への指針・方策」－ 工学部 6．研究活動と研究環境 に記載する。

7．施設・設備等

7－（1）施設・設備

7－（1）－① 施設・設備等

第2章「学部等の教育研究の現状と改革への指針・方策」－ 工学部 7－（1）施設・設備等の整備 に記載する。

7－（1）－② 先端的な設備・装置

【現状の説明】

先端的な工学の教育研究を進めるため、常に最新の実験装置を導入するよう努力している。文部科学省の私立大学等研究設備整備費等補助金及び私立学校施設整備費補助金によって最近整備した研究設備を表23に示した。

表 23. 文部科学省私立大学等研究設備整備費等補助金及び私立学校施設整備費補助金を受けて整備した設備

	設備名	購入金額（単位千円）	補助金額（単位千円）
2000年度	複合表面分析装置	120,750	60,375
2001年度	高機能マイクロ材料構造の形成およびその評価システム	120,000	57,125
2002年度	生物情報知的処理システム	117,933	58,966
2003年度	電磁波強度測定システム	120,000	59,767
2003年度	コロイド状物質の表面特性評価システム	14,700	8,820
2004年度	生理活性物質構造評価システム	120,000	60,000

工学研究科に属す施設ではないが、知能情報センター（香知館）とエネルギー変換研究センター（光喜館）は、学術フロンティア推進事業のプロジェクトのための中核となる研究施設であり、プロジェクトに参加している研究室の多くの学生が、そこで研究実験を行

っている。これらのプロジェクトにより、先端の大型設備が整備されて、研究環境は飛躍的に整備された。

【点検・評価 長所と問題点】

大型実験機器の発展はめざましく、常に最先端の機器を導入することは、予算面で非常に負担になるが、工学の教育研究のためには欠かせない。補助金の申請を積極的に行う必要がある。

知能情報センター、エネルギー変換研究センターを中心に、学内外の共同研究を含む多彩な研究が進行している。学生には、このような研究体制が勉学意欲・研究意欲をかき立てる刺激となっている。一方、この時限プロジェクト終了後のこれら大型施設の維持管理をどうするかが今後の課題である。また、これらの先端設備の多くは、急速な情報技術の進歩故にかえってすぐに時代遅れになることも予想される。

【将来の改善・改革に向けた方策】

今後も、補助金等を活用して教育研究設備の充実に努める。

先端的な設備・装置を利用できる環境を保つためには、予算を含め維持管理の為の手当を適切に行うとともに、研究成果を新たなプロジェクトの立ち上げにつなげて機器の更新をはかる必要がある。また、共同研究プロジェクトでは、研究テーマが多彩なだけに、学生は自分の研究分野以外の分野の研究手法について必ずしも充分理解していないきらいがある。そのため、研究分野相互の風通しをよくすることにより新しい発想の研究を誘発するような、施設・設備の生かし方を検討している。

7－（1）－⑥ 維持・管理体制

第2章「学部等の教育研究の現状と改革への指針・方策」－ 工学部 7－（4） 組織・管理体制 に記載する。