

自己評価・外部評価報告書 (PDF版)



Graduate School of
Information Science & Technology

大阪大学大学院情報科学研究科
平成19年2月

はしがき

大阪大学大学院情報科学研究科は、情報科学技術に関する先進的で専門性の高い教育研究をより一層発展させ、この分野で世界をリードすることを目指し、平成 14 年 4 月に創設された。大阪大学大学院の工学研究科、基礎工学研究科、理学研究科に分散して存在していた情報およびネットワークの技術に関連する教育研究組織を改組・再編して、先進的教育研究拠点を築き上げ、新たな情報科学分野を展開し、その深化・充実を目指している。

本報告は、2 部構成となっている。第 I 部は、創設以来平成 17 年度までの活動について、自己点検した結果をまとめたものである。第 II 部は、平成 18 年 9 月 27 日に実施した外部評価についてまとめたものである。

自己評価は、平成 18 年上半期に、研究科評価委員会が中心となり実施した。教育・研究・社会貢献の 3 分野について、それぞれを 4~5 個の項目に細分し、研究科の活動・成果を点検し、状況の再確認と課題を整理し、自己評価書としてまとめた。

外部評価は、大学・企業の有識者 9 名を委員として外部評価委員会を構成して実施した。事前に自己評価書を送付し、当日は、外部評価委員全員出席のもと、研究科の教育・研究・社会貢献について説明し、講評を受けた。また、後日、各外部評価委員が評価シートを記入し、委員長が全体講評をまとめ、それを各委員が確認することにより、全体講評を書面としてまとめた。全般的には高い評価を受けたが、指摘された問題点もあり、それに対する対応について、研究科で協議の上、すぐに実行できるものは実行した。全体講評と対応をまとめて、外部評価報告書とした。

外部評価の結果、研究科の活動全般が高く評価されているとともに、本研究科が世界の中核的教育研究組織になることへの期待を再認識した。今後さらなる活動の強化を行うとともに、社会からの評価を真摯に受け止め、本研究科が推進する「グローバル 10」計画を遂行し、世界の中で重要な中核的教育研究組織となることを目指す。

平成 19 年 2 月

大阪大学大学院情報科学研究科

研究科長 西尾 章治郎

評価委員会委員長 藤原 融

目次

第I部 自己評価書

第1章 研究科の概要	1
1.1 研究科の歩み	1
1.2 研究科運営の現状	5
1.3 研究科の今後に向けて	7
第2章 教育	9
2.1 学生募集	9
2.2 教育課程・教育内容・教育環境	12
2.3 教育の実施体制	26
2.4 学生支援	29
2.5 教育の成果	35
第3章 研究	38
3.1 研究体制・研究支援体制	38
3.2 研究内容・研究水準	40
3.3 研究活動・実績・成果	49
第4章 社会貢献	62
4.1 研究成果の還元	62
4.2 社会人教育	64
4.3 高校教育への貢献	65
4.4 国際社会への貢献	65
4.5 情報発信・広報	66
第5章 まとめ	67
5.1 評価のまとめ	67
5.2 研究科のさらなる発展に向けて	68
付録	75

第II部 外部評価報告書

第1章 外部評価の概要	131
1.1 外部評価委員会構成	131
1.2 実施方法	131
1.3 講評の方法	132
第2章 講評	134
2.1 全体講評	134
2.2 評点	137
第3章 講評への対応	139
3.1 全体講評での指摘事項と対応	139
3.2 その他の指摘事項と対応	145
付録	149

第 I 部
自己評価書

平成 18 年 8 月

第1章 研究科の概要

1.1 研究科の歩み

1.1.1 創設の経緯

大阪大学大学院情報科学研究科は、情報科学技術に関する先進的で専門性の高い教育研究をより一層発展させ、この分野で世界をリードすることを目指し、平成14年4月に創設された。大阪大学大学院の工学研究科、基礎工学研究科、理学研究科に分散して存在していた情報およびネットワークの技術に関連する教育研究組織を改組・再編して、先進的教育研究拠点を築き上げ、新たな情報科学分野を展開し、その深化・充実に資する体制を形成するものである。本報告では、本研究科創設以来平成17年度までの活動について、自己点検する。

情報関連分野は、1900年代半ばから半世紀にわたり情報処理の技術領域で大きく発展してきた。ハードウェア、ソフトウェア、コンテンツの順に技術が発展し、その体系化へと結びつき、さらには抽象的かつ再利用可能な知識として受け継がれることにより、科学技術的側面からの独自の学問体系が構築されてきた。その学問体系の構築のなかで、電子工学、通信工学、情報工学、システム科学、情報システム工学などの面から、優れた先導的研究成果を生み出してきた。しかしながら、大阪大学における情報関連の教育研究組織は、各専攻に分散した形態となっていた。そこで、本研究科は、このような各専攻に分散した教育研究組織を改組・再編することにより、関連分野の教育研究の統合・集約化を実現し、より深い情報科学技術の発展および研究の効率化を目指すと同時に、重点的に新規分野の組織拡大を図ることにより、情報科学技術の新たな学問領域の開拓と展開を実現することを目的として創設された。

1.1.2 他大学の情報系大学院研究科と比較した特長

設立当時、いわゆる国立7大学で情報系の大学院研究科として、東北大学情報科学研究科、九州大学システム情報科学研究科(当時の研究科名)、京都大学情報学研究科、東京大学情報理工学研究科が設立されていた(設立年代順、名古屋大学と北海道大学には理系の情報系研究科は設置されていなかった)。それらの研究科と比較して、本研究科の特長を次のような5項目で記すことができる。

- (1) 情報科学の基礎分野の教育研究に、理学研究科の数学専攻が参画したケースはなかった。情報科学分野において、例えば、暗号処理、ウェブページ構造のモデル化などの非常に重要な課題解決に関して、組合せ数学や抽象的な代数構造の研究が、ブレークスルー的な成果を生むことが期待されている。その意味でも、本研究科に理学研究科の数学専攻が参画した「情報基礎数学専攻」が設置されたことは特筆に値する。
- (2) バイオ情報に関する単独の専攻が設置されているところはなかった。しかも、本学の工学系で最も歴史を有する「醸造学科」の流れを引き継いでいる応用生物工学専攻と、新しい専攻である情報システム工学専攻、情報数理系専攻が一体となって「バイオ情報工学専攻」を立ち上げたことは、学問の融合の形態としても意義が大きい。
- (3) 通信分野において、特に、高度なインターネット技術を中心的に教育研究する専攻を設置しているところはなかった。本研究科に設置された「情報ネットワーク学専攻」は、まさに高度にインテリジェントなインターネット技術に関する研究を展開する専攻として、文部科学省から

も大きな期待が寄せられた。

- (4) 本研究科に設置された「情報システム工学専攻」は、コンピュータの心臓部である VLSI に関するハードウェア/ソフトウェア双方の設計、実装に関わる算法、構成法、評価検証法までの教育研究をフルセットで推進する。このような VLSI に関して、網羅的な内容を備えている専攻は他大学にはなかった。
- (5) 今後の情報科学の発展を考える上で、従来のハードウェア、ソフトウェアだけでなく、「コンテンツそのもの」に関する工学（マルチメディアコンテンツ工学）を展開することが強く求められており、経済効果的にもハードウェアの価格は急速に廉価になるのに反して、コンテンツ（データ）に支払うコストが急増している。本研究科に設置された「マルチメディア工学専攻」では、マルチメディアコンテンツの高次処理に関する教育研究を強力に推進する研究室であり、他の大学には、このように特化した形での組織はなかった。特に、この専攻では、最近非常に重要になってきているコンテンツの「セキュリティ」に関する研究もカバーすべく設置された。

以上のように、本研究科に設置された 7 専攻は、まさに「北斗七星」のような素晴らしい均衡と連携をとりながら、情報およびネットワーク技術に関わるハードウェアとソフトウェア、さらにはコンテンツそのものに至るまで、多様な情報メディアを対象とし、数学的な関連基礎理論から先端的な応用技術に至るまで広くカバーする教育研究を推進するものとして設立され、国内外に誇れるものであると自負している。特に、21 世紀における重要な情報技術 (IT) の応用分野である、インターネット、マルチメディアコンテンツ、バイオ情報を明確に専攻の枠組みに採り入れて、この分野での先駆的貢献を目指していることも特筆すべきことである。ここで、専攻の構成図を図 I.1.1 に記す。本研究科では、30 の基幹講座に加えて、教育および研究の両面における機能向上に協力いただく「協力講座」を、サイバーメディアセンターおよび産業科学研究所を本務とする研究部門から計 5 講座設けている。また、産業界との連携を図りながら本研究科における教育研究の強化を図る「連携講座」を、シャープ(株)、日本電信電話(株)、(株)国際電気通信基礎技術研究所との間で計 3 講座設置している。

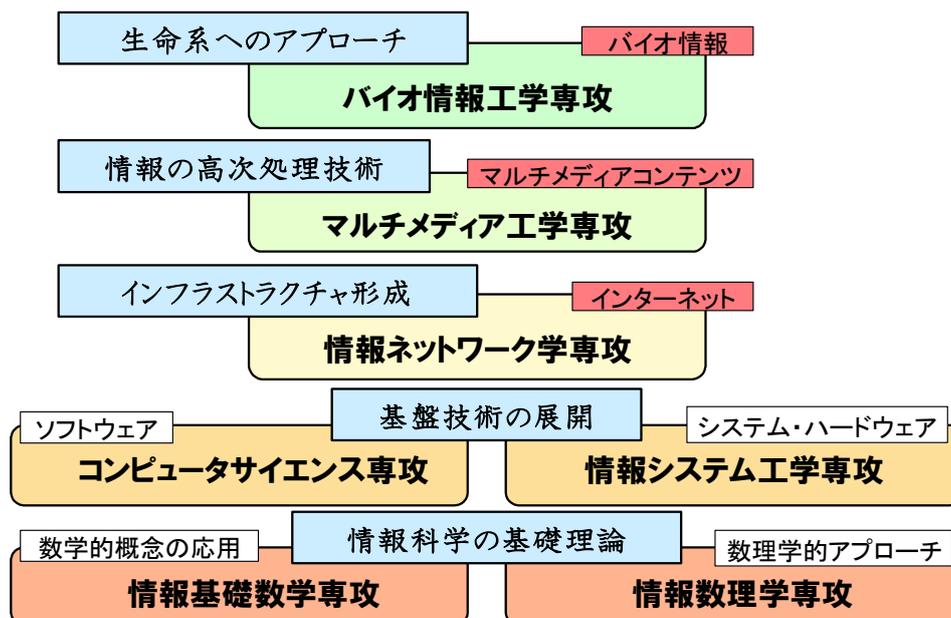


図 I.1.1 本研究科の専攻構成図

1.1.3 専攻規模および講座制について

本研究科では、以下に述べるように、小規模な専攻組織を構築し、小講座制を採用している。

(1) 専攻規模について

情報関連分野は、例えば、コンピュータの演算速度に関して「18ヶ月で計算速度が2倍となる」というムーアの法則が裏付けているように、非常に急速な技術革新がなされている分野である。そこで、学問の体系としては、確固たる系統的な枠組みを構築しながらも、特に、情報技術の応用に関わる専攻においては、技術的な発展とタイアップしながら専攻自体が戦略的に技術進歩をリードしていくことが強く求められる。その実現には、小規模な専攻組織を構築し、その規模の長所である柔軟性と機動性を十分に発揮しながら対処していくことが重要であると考えた。

(2) 講座制について

専攻の構成に関して重要なことの一つは、どのような教育研究を推進しているのかを社会に対して陽に示すことであり、そのことが最近特に重要視されているアドミッション・ポリシーを実践するためにも肝要である。実際、専攻における研究内容は、通常、講座を単位として外部に示されることが多く、しかも講座組織が教育研究を推進するユニットとして非常に大きな役割を果たしている。また、小講座制は、歴史的にも科学技術分野におけるリーダーシップを執ってきた核となる組織体制であり、この組織上のユニットこそが国際的にも日本の教育研究を強力に推進してきた母体と言っても過言でない。これらの小講座制の有効性を十分に認識し、本研究科では、大講座制ではなく小講座制を採用した。小講座の単位で遂行する教育研究内容を明確に社会に示して責任を取っていくことが、大学が果たすべきアカウンタビリティ（accountability）の観点からも重要であると考えた。もちろん、小講座制のもつ人事面での硬直化などの懸念される問題に関しては、さまざまな工夫を行い、国際的な競争力を保ちながら動的に機能する専攻組織体制の確立を行うこととした。

1.1.4 創設後の歩み

大阪大学大学院情報科学研究科は、平成14年度に宮原秀夫（現大阪大学総長）を初代研究科長として創設後、博士前期・後期課程が各年度に1学年ずつ新たに充足される計画のもとで文部科学省の設置審査の対象になっていたが、平成16年度末で本研究科は全学年が揃い体制的にも確立した。その間、平成15年8月には、宮原秀夫初代研究科長が総長に就任したことに伴い、西尾章治郎が第2代の研究科長に就任した。研究科への入学者数の特記事項として、博士後期課程については、平成15年度入学生から募集定員に対する充足率が100%以上を維持しており、他大学との比較のもとでも高く評価されている。加えて、平成17年度から独立した事務部の開設が実現した。このように本研究科は、平成17年度においてさまざまな観点から一つの独立した部局としての体制を確立することができた。それに加えて研究科としての同窓意識を醸成することを重要と考え、先般3月24日の平成17年度大阪大学卒業式および大学院学位記授与式の日に合わせて、第1回目の「大阪大学情報科学研究科 卒業祝賀・謝恩会」を開催した。それと同時に同窓会組織の立ち上げを平成18年度初頭に完了した。

一方、本研究科が創設された平成14年度に、文部科学省は、我が国の大学に世界最高水準の研究教育拠点を形成し、研究水準の向上と世界をリードする創造的な人材育成を図るため、重点的な支援を行うことを通じて、国際競争力のある個性輝く大学づくりを推進することを目的として21世紀COEプログラムを開始した。平成14年度の審査対象分野に「情報・電気・電子」分野が設定されており、本研究科が一体となり、また、本学サイバーメディアセンターと共同で、「ネットワーク共生環境を築

く情報技術の創出」のテーマのもとでの申請を行い、採択された。その後、研究教育拠点の形成を継続的、かつ強力に推進してきたが、特に、平成 16 年度の間評価において、5 段階評価の最高ランクの評価を得るとともに、「情報・電気・電子」分野の総評において本拠点の優秀性が特記され（付録 1.1 参照）、国際的にも高い評価を得ている。

また、本研究科では、人材育成の重要性の観点から、平成 17 年度では文部科学省の競争的資金の支援を受けて、二つの教育・人材育成に関する取組みを開始した。同省の「大学教育の国際化推進プログラム(戦略的国際連携支援)」の支援のもとでの生命科学と情報科学の融合科学を国際的視野で先導する高度人材を育成する取組みと、「魅力ある大学院教育」イニシアティブの支援のもとでのソフトウェアデザイン工学教育環境を構築する取組みであり、それぞれ 6.93 倍、3.91 倍を越す難関を突破して採択された。

以上のように本研究科の創設後におけるさまざまな活動を基盤として、今後のさらなる発展を期した具体的なビジョン策定を平成 17 年度に行い、「グローバル 10 計画」を提示した（付録 1.2 参照）。

1.1.5 産学および大学間連携活動について

本研究科を創設して間もない平成 14 年 7 月に産学連携活動強化のために開設した IT 連携フォーラム OACIS (Osaka Advanced Research Collaboration Forum for Information Science and Technology) は、50 社以上の参画企業を得て、シンポジウム、技術座談会等のさまざまな活動を継続的に展開している。平成 17 年度の新たな動きとして、民間企業との産学連携に関する連携推進協定の締結がさらに進み、現在までに、日本電信電話(株)、西日本電信電話(株)、(株)東芝、松下電器産業(株)、(株)日立製作所、(株)富士通研究所の 6 社との間で本研究科が関係する協定が結ばれ、そのもとでの具体的な共同研究あるいは人材育成プログラム等が積極的に進められている。

産学連携に加えて、大学間連携に関しても平成 17 年度は画期的な年度であった。「けいはんな地区」に存在する研究所群と、近隣の京都大学大学院情報学研究科、奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科および本研究科が連携協力し、情報技術分野において、産学連携、大学間連携、地域連携をベースとした一層高度な人材養成を図ることを目的として、3 大学の研究科長による「けいはんな大学院・研究所連携」に関する申し合わせが平成 17 年 12 月 27 日に了承された。平成 18 年度からは、この連携申し合わせのもとでの連携講座の設置等、具体的なアクションプランが計画されている。

1.1.6 緊急に解決すべき課題（施設の分散配置問題）

以上のような多様な活動を通じて、本研究科は着実に発展してきていると確信しているが、早急に解決しなければならない問題も抱えている。その第一が施設の分散配置の問題である。現在、情報科学研究科 7 専攻の構成員は、吹田キャンパスの情報系総合研究棟（第 1 期棟）および工学研究科の施設、豊中キャンパスの基礎工学および理学研究科の施設と、2 キャンパス 4 研究科の施設に分断を余儀なくされている。さらに、工学研究科に位置する研究室は三つのクラスタに分かれており、そのレベルでは計 6 箇所に分断されている。このように多くの箇所に分断されている深刻な状況は、学内の他の部局でも例がなく、高度な教育研究を推進する上で、また、研究科運営上でもさまざまな支障をきたしており、さらには、2 キャンパスを頻りに移動しなければならないことに起因する構成員の安全確保の観点からも非常な事態に直面している。特に、本研究科内の各専攻の教育研究内容は互いに密接に関連しており、情報科学技術を中心とした融合科学に関する真の世界的な教育研究拠点として機能

表 I.1.1 教職員数（平成 18 年 4 月 1 日現在）

専攻	教授			助 教 授・講 師			助 手		技術 職員
	専任	兼任	連携	専任	兼任	連携	専任	兼任	
情報基礎数学	5	1		5	1				
情報数理学	3	2		3	1		4	1	
コンピュータサイエンス	4	2		4	2		3	3	
情報システム工学	4	1	2	3	2(1)	1	4	4	
情報ネットワーク学	4	1	2	4	2	1	4	2	
マルチメディア工学	4	2	2	4	4(3)	1	3		1
バイオ情報工学	3			5			4		2
研究科直属				1					
合 計	27	9	6	29	12(4)	3	22	10	3

（注）研究科直属助教授は特任
括弧内は内数で講師人数

し、各課題を遂行していくためには、研究科全体が 1 箇所にまとまり、7 専攻間の連携を密接にすることが必要不可欠であり、その実現を強く要求している。情報系総合研究棟（第 期棟）の建設が 1 日も早く実現することを切に願っている。

1.2 研究科運営の現状

大阪大学大学院情報科学研究科は、境界領域、複合領域の先端科学技術の高度な教育・研究を着実に推進し得るように配慮し、先の図 I.1.1 に示したように情報基礎数学専攻、情報数理学専攻、コンピュータサイエンス専攻、情報システム工学専攻、情報ネットワーク学専攻、マルチメディア工学専攻、バイオ情報工学専攻の 7 専攻からなる。また、各専攻は、先に述べたように小講座制を採用しており、基幹講座 30 講座、協力講座 5 講座に加えて、産業界との連携強化を図るための連携講座が 3 講座設置されている。教職員の構成人数を表 I.1.1 に示す。

情報科学研究科の運営体制には、独立行政法人化に伴い、企画運営力、迅速な判断がますます必要とされている。本研究科は、比較的小規模な部局であり組織を簡素化し、効率的な運営が要求される。本研究科では、運営方針の立案と実行を明確に分離した運営体制を採用している。立案機能については教授会が担い、実行機能については執行部と 7 専攻の代表である専攻長にできる限り集約して、効率的な運営体制を執っている。また、教授会では十分に審議できない詳細な運営方針を立案する組織として計画委員会を設けて、実行機能が集中することの弊害を除去している。詳細な研究科運営体制は、図 I.1.2 に示している。

また、大学の運営において IT は不可欠であり、大学本部委員会に多くの委員を送り、大学全体の情報化推進にも大きく貢献している。本研究科からの本部委員関係については、付録 1.3 に示している。以下、本研究科の運営上最も重要である各専攻の教育研究内容の概要について、順次記すことにする。

【情報基礎数学専攻】

数学の持つ抽象化された対象を扱う手法は今後の情報技術の発展の流れの中で大きな役割を果たしていくと考えられる。本専攻では、高度に抽象化されたレベルでの情報科学と数学のインタフェース

平成18年度の組織体制

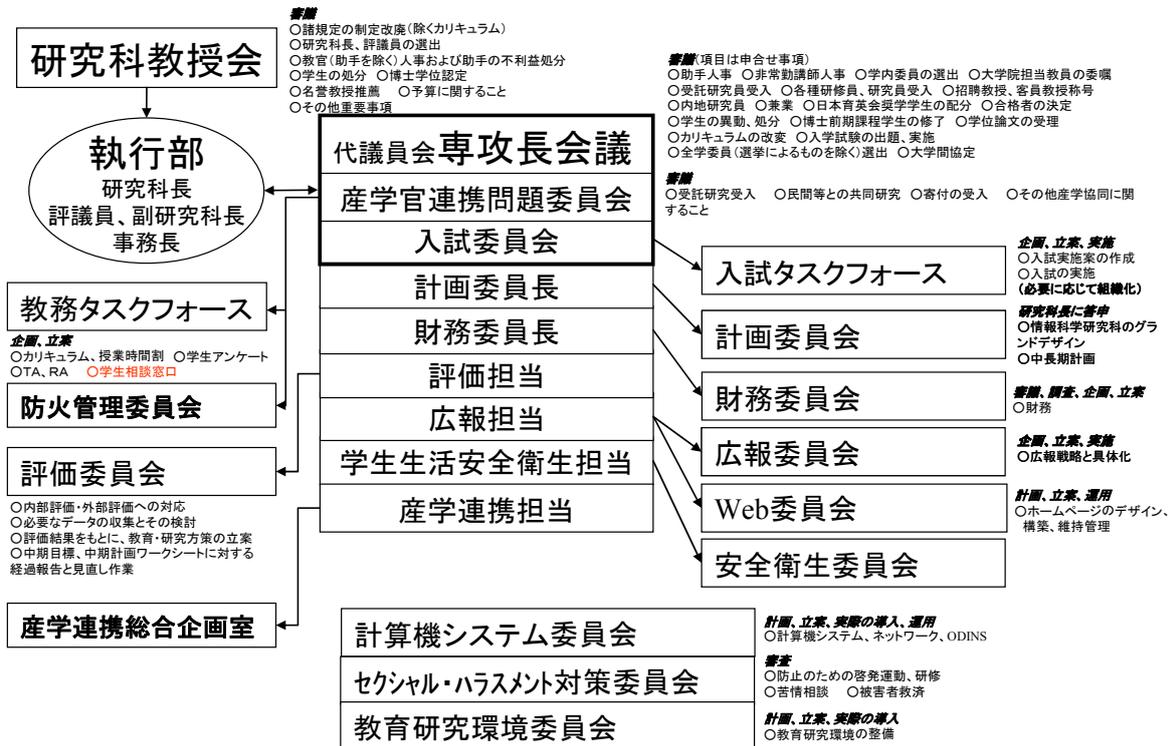


図 I.1.2 本研究科の組織体制

を指向し、理学研究科数学専攻と連携を保ちながら教育研究を行う。既存の数学の諸分野で「情報」に関わる部分の研究を深化させるとともに、種々の情報に纏わる話題を題材として専攻名に掲げる「情報基礎」を担う数学の新天地を開拓することを目指す。

【情報数理学専攻】

21世紀においては、自然科学および先端技術から社会科学、産業の広範囲にわたって、情報科学に根ざした新しい数理科学の確立とその教育が必要となる。自然科学においては自然現象が発する情報を解明するため、非線形数理や物性物理をはじめとする数理物理などの新しい理論展開が望まれる。社会科学においては、情報と人間の関わりの中で、多様な情報を処理するための技術とそれに基づく最適化が必要となる。情報数理学専攻では、自然科学と社会科学、産業を結びつける基礎的理論としての情報数理学を確立させ、次世代の新しい情報社会を担う研究者・技術者を教育、養成することを目指す。

【コンピュータサイエンス専攻】

コンピュータに関する広い領域を横断的に、さらに、基礎から応用までを縦断的に深く探究することにより、コンピュータそのものの可能性や計算の本質を追求する科学とその技術の基礎をなす数学手法を開発し、コンピュータシステムの新しい概念、技術や利用法を創成・確立することを目指す。

【情報システム工学専攻】

ハードウェア・ソフトウェアという旧来の枠組みを脱し、情報基盤を構成する応用システムを一貫して設計・実装するためのさまざまなアルゴリズム、構成法(アーキテクチャ/インプリメンテーション)、評価検証法(ペリフィケーション)に関する先導的な教育と研究を行うことで、これらの技術

に関する学問体系の確立を目指す。

【情報ネットワーク学専攻】

ネットワークの基盤技術からサービス技術までを網羅した教育を行い、また、これまで個別に発展してきた、コンピュータと通信、有線と無線/モバイル、ハードウェアとソフトウェア、通信と放送、エレクトロニクスとフォトニクスなどの諸技術の有機的な融合を指向した教育研究を、講座間の連携も積極的にとりながら進めていく。このようなシステムオリエンテッドなアプローチによってはじめ、産業社会や市民社会に真に有用な新しいシステムやサービスの創出が可能となる。

【マルチメディア工学専攻】

時空間的な側面とコンテンツ構造の進化性を中心に据えたマルチメディアコンテンツの編集・構造化の高速化、マルチメディアデータベースの構築・管理技法、コンテンツのアクセス権管理・著作権管理・配送管理等を中心とする堅牢なセキュリティ技術に基づくコンテンツアクセスアーキテクチャ、マルチメディアを駆使した電子商取引システムやサプライチェーン管理システムなどのビジネス情報システムの開発技術、さらにはマルチメディアコンテンツをもとに生成される仮想現実や拡張現実空間での操作体系を含めた、高度なヒューマンインタフェース技術の確立が必須となる。そこで、本専攻ではこれらの多様なユーザからの要求に応じることができる学問体系の確立を目指す。

【バイオ情報工学専攻】

生物の持つ優れた情報処理機能を情報工学の立場から理解するとともに、生物の持つ個体間相互作用や環境適応能力といった柔軟な特性も理解し、工学に応用する。

以上、7 専攻の教育研究内容の概要を記したが、特に、バイオ情報工学は、バイオテクノロジー、情報工学、サイバネティクスの融合のもとに、生物を対象としたアナリシス(解析)とシンセシス(設計)の両輪を有する新しい情報科学の教育研究領域である。また、専攻間および部局間をまたがるプロジェクト研究は、21 世紀 COE プログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」をはじめとして多数推進しており、弾力的な組織運営を執れる体制が整っている。

1.3 研究科の今後に向けて

平成 17 年 6 月 21 日付の社団法人日本経済団体連合会(経団連)からの提言「産学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて」では、危機に瀕する我が国の高度情報通信人材の現状を打破するためのアクションプランとして、世界レベルの高度な IT の専門教育を行なう先進的実践教育拠点を 10 拠点設け、新卒者としてトップレベルの高度情報通信人材を 1,500 人程度(将来的には 3,000 人程度)輩出することが必要不可欠であると述べられている。これと呼応する形で、本研究科では、我が国において本分野のリーダーシップを発揮する観点からも、平成 17 年 12 月 7 日に「大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み」と題するレポートを提示し(付録 1.2 参照) 関連部局と協力し、短期的には「真に要求される人材」を見極めた上で、それらの人材を輩出するための教育研究活動の強化を進め、中長期的には情報科学技術分野において「世界のトップ 10」に名を連ねる「グローバル 10 計画」を実践する将来ビジョンを策定した。このレポートは、経団連の提言に対するカウンタ・レポートとしても高く評価されている。

本レポートにも記している人材育成の重要性の観点から、先に述べたように平成 17 年度では文部科学省の競争的資金の支援を受けて、生命科学と情報科学の融合科学を国際的視野で先導する高度人材を育成する「戦略的国際連携支援プログラム」と、ソフトウェアデザイン工学教育環境を構築する「魅

力ある大学院教育プログラム」の二つの教育・人材育成に関するプログラムを開始した。初年度の平成 17 年度は、採択後の短い期間でプログラムを軌道に乗せるべく最大限の活動をしてきたが、平成 18 年度は実質的な成果を問われる重要な年度となっている。

一方、本研究科が創設された平成 14 年度から開始している文部科学省 21 世紀 COE プログラムに関しては、平成 18 年度はプログラム推進としての最終年度を迎えている。本 COE プログラムが目指す、生物界に学びながら情報技術を創出するという非常に挑戦的で魅力あるアプローチにより、新たな学術分野の開拓を成就すべくラストスパートをかける所存である。

以上のような研究プロジェクトにおける卓越した成果をさらに発展させ、情報科学技術分野における「グローバル 10 計画」を実現すべく、世界の最先端の研究開発を推進するウェーブフロントとしての機能を果たし、さらに、人材育成に関する複数のプログラムのそれぞれを有機的に統合させてシナジー効果を発揮することを目指したセンター設置の重要性を切実に認識し、本研究科を挙げて平成 19 年度の歳出概算要求をすることを計画した。

具体的には、IT による第 1 次革命はインターネット社会によって実現され、第 2 次革命が現在進行中の「何時でも、何処でも、誰とでも情報の送受信が可能なユビキタス社会」で実現されるとすれば、第 3 次革命は、「IT が自然に生活に溶け込んでいる社会、つまり、人間の方から情報にアクセスするという行為なくして、環境中のコンピュータの方から人間にアクセスしてきて、アドバイスやサジェストをしてくれるアンビエント社会」であるとの確信から、「アンビエントネットワーキングセンター」の設置の申請を計画した。学内における平成 19 年度歳出概算要求、さらには、文部科学省における事前説明においては申請計画に対してポジティブな評価、コメントをいただくことができた。しかし、本計画内容は、文部科学省が平成 19 年度から開始を予定しているポスト 21 世紀 COE プログラムの趣旨に密接に合致するものであるという判断をし、本研究科からの歳出概算要求は控えることにした。なお、アンビエント情報社会とその創出については、第 5 章で述べることにする。

産学連携に加えて大学間連携も重要であるとの判断から、「けいはんな地区」に存在する研究所群と、近隣の京都大学大学院情報学研究科、奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科および本研究科が連携協力し、IT 分野において、産学連携、大学間連携、地域連携を通して、一層高度な人材養成を図ることを目的として、3 大学の研究科長による「けいはんな大学院・研究所連携」に関する申し合わせを平成 17 年 12 月 27 日に了承したことは先に述べた。平成 18 年度からは、この連携申し合わせのもとでの連携講座の設置等、具体的なアクションプランを計画している。

第2章 教育

2.1 学生募集

情報科学研究科では、下記のアドミッション・ポリシーを掲げ、21世紀の情報科学技術の革新を担う技術者と研究者を育成するために、学内外から広く学生を募集している。

本研究科では、21世紀のユビキタス社会に貢献するため、ハードウェアからソフトウェア、システムまでの幅広い数理的素養と専門的技術を基に、情報科学技術の分野で世界をリードできる専門的技術者および研究者を育成することを最大の目標に掲げています。このため、幅広い分野から情報科学技術に興味を持つ学生を受け入れます。すなわち、学内外を問わず、理学部系、工学部系、基礎工学部系などの学部で情報科学技術を学んできた学生、および情報科学技術の生物工学や医学などへの応用や展開に興味を持つ学生、ならびに既にこれらの学部を卒業し、社会の様々な分野で活躍しながら、情報科学技術への貢献を強く願っている者を対象に受け入れます。さらに、幅広く人材を求める意味から、情報科学技術以外の学部等に在籍する者や、社会人で情報技術に関して勉学・研究にとりくむ意欲がある者についても、積極的に受け入れます。また、外国人留学生の受け入れも積極的に行っています。

2.1.1 入学定員

情報科学研究科は平成14年度に7専攻からなる大学院として創設された。入学定員は以下の通りである。

博士前期課程：109

(情報基礎数学専攻15、情報数理学専攻14、コンピュータサイエンス専攻14、情報システム工学専攻15、情報ネットワーク学専攻17、マルチメディア工学専攻17、バイオ情報工学専攻17)

博士後期課程：43

(情報基礎数学専攻7、情報数理学専攻5、コンピュータサイエンス専攻5、情報システム工学専攻6、情報ネットワーク学専攻7、マルチメディア工学専攻7、バイオ情報工学専攻6)

平成14年度の入学生は、若干名を除き、工学研究科、理学研究科、基礎工学研究科の入学試験に合格し、研究科創設に伴い移行した学生達であった。情報科学研究科で入学試験を実施した平成15年度以降の定員充足率(入学者数/学生定員)の平均は、以下の通りである。

博士前期課程：140%(610/436)平成15~18年度

博士後期課程：115%(148/129)平成15~17年度(平成18年度は10月入学者が未確定)

博士前期課程、博士後期課程ともに研究科全体の充足率は毎年100%を越えており、十分な入学者を確保できているものと考えている(図I.2.1参照)。年度別、専攻別の入試状況は付録1.3として示しておく。付録1.3から分かるように、一部の専攻で充足率が100%に満たない年度があり、入学者を確保するためのさらなる努力が必要であると考えている。なお、博士前期課程の入学者は定員を大きく超えており、大阪外国語大学との統合において全学的な定員の見直しがなされている中で、定員増を

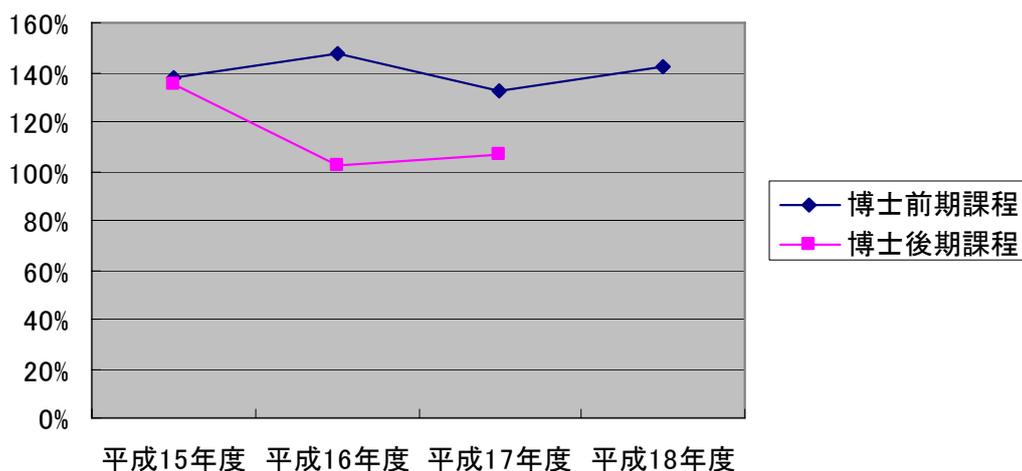


図 I.2.1 定員充足率

申請中である。

2.1.2 入学試験

入学者を確保するために、以下のような多様な入学試験を実施している。平成 18 年度入試（平成 17 年度に実施）より、これらの募集要項や出願書類はウェブページから入手できる環境を整え、入学希望者の便宜を図っている。

博士前期課程：一般選抜、推薦入学特別選抜、学部 3 年次学生を対象とする特別選抜、外国人留学生対象特別選抜（8 月、12 月）

博士後期課程：一般選抜（8 月、2 月）、外国人留学生対象特別選抜（8 月、12 月）、一般選抜（10 月入学）、外国人留学生対象特別選抜（10 月入学）

コンピュータサイエンス専攻、情報システム工学専攻、情報ネットワーク学専攻、マルチメディア工学専攻、バイオ情報工学専攻では、共通の試験問題を課し、入学希望者に第 3 希望までの複数専攻への出願を認めることにより、入学希望者の多様な専攻志望への対応に努めている。なお、平成 18 年度入試より、それまでの「情報工学」と「電気情報」の 2 科目を「情報工学」として統合し、設問を選択問題化することにより、異なる学部教育を修めた他大学出身者なども受験しやすい制度を整備し、多様な入学者の確保に努めている。

平成 15 年度以降の志願倍率（志願者数 / 募集定員）の平均は、

博士前期課程：189%（826 / 436）平成 15～18 年度

博士後期課程：123%（159 / 129）平成 15～17 年度

受験倍率（受験者数 / 合格者数）の平均は、

博士前期課程：121%（798 / 661）平成 15～18 年度

博士後期課程：105%（159 / 151）平成 15～17 年度

となっている。年度ごとの推移を図 I.2.2 に示す。博士前期課程においては、適切な選抜試験を行うのに十分な受験者数が得られているものと考えられる。博士後期課程においては、出願時に入学希望者が指導教員と研究計画などについて連絡することを課しており、博士後期課程の志願倍率、受験倍率は、出願時に適切な進路指導を行えていることを示している。

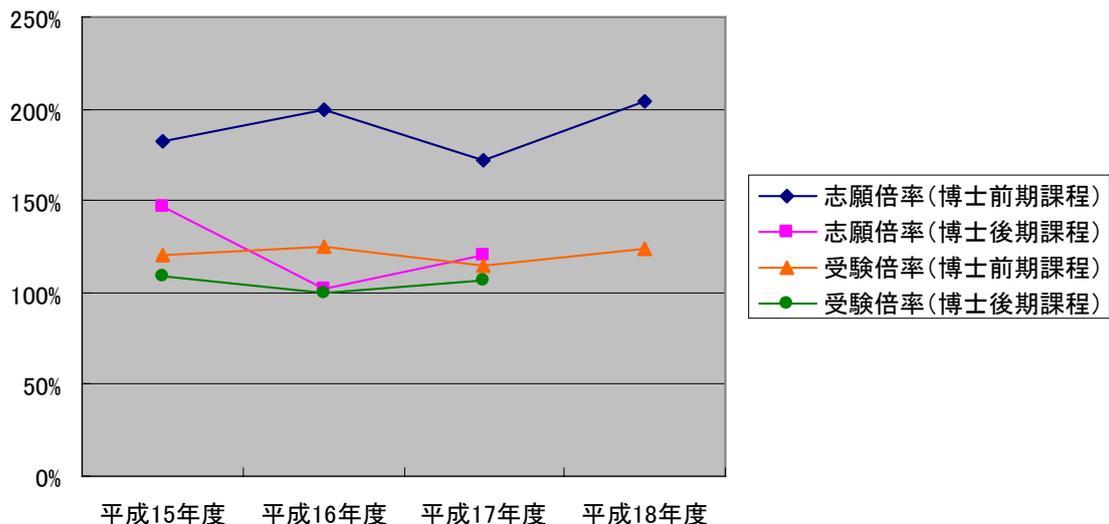


図 I.2.2 志願倍率と受験倍率

平成 15 年度以降の合格者の入学辞退率（辞退者数 / 合格者数）の平均は、

博士前期課程：8%（51 / 661）平成 15～18 年度

博士後期課程：2%（3 / 151）平成 15～17 年度

となっている。入学辞退者のほとんどは他大学出身者の併願受験者、あるいは、本学の他研究科への進学者である。本研究科の研究室に在籍している学生が、他大学の大学院に進学するために入学辞退したケースは、

博士前期課程：平成 15 年度（0 名）、平成 16 年度（1 名）、平成 17 年度（3 名）、
平成 18 年度（6 名）

博士後期課程：平成 15 年度（0 名）、平成 16 年度（0 名）、平成 17 年度（0 名）

となっている。博士前期課程に関してはこの数年で増加しており、今後の動向に注意する必要がある。

博士前期課程においては、平成 15～18 年度の全入学生に対して、留学生特別選抜による入学者が 4%（23 / 610）、学部 3 年次学生を対象とする特別選抜による入学者が 14%（83 / 610）、外国学校を含め他大学の卒業生が 15%（92 / 610）を占めるなど、多様な入学者の確保ができていると考えられる。また、博士後期課程においても、平成 15～17 年度の全入学生に対して、留学生特別選抜による入学者が 5%（7 / 148）、外国学校を含め他大学の卒業生が 31%（46 / 148）を占めるなど、入学者の多様性が確保できていると考えられる。また、社会人特別選抜は実施していないが、一般選抜において社会人も積極的に受け入れるようにしている。なお、年度ごとの専攻別の入学者の属性を付録 2.2 に示しておく。

2.1.3 入学試験の広報

アドミッション・ポリシーは、研究科ホームページ、および学生募集要項で公開している。なお、研究科ホームページでは、英語版のアドミッション・ポリシーも公開している。

入試説明会は、情報基礎数学専攻以外の 6 専攻で実施している。この説明会は吹田・豊中の両地区で実施しているが、本学学生だけでなく、他大学からの参加者も多く見られ、大学院受験の情報提供

と受験者の確保のために有効に機能していると考えられる。実施状況を付録 2.3 に示しておく。情報基礎数学専攻でも、専攻の入試ポスターと専攻案内の冊子を作成し、全国の大学、受験者に配布するなど独自の方法で入試広報に努めている。

また、平成 17 年度から、高校生を対象とした「一日体験入学」を情報科学研究科主催で開催している（付録 4.6 参照）。平成 17 年度は 92 名の参加者を得ることができた。「一日体験入学」は高校生を対象として、情報科学の社会への浸透を目指した企画であるが、将来的には、本研究科の受験者の確保に効果があるものと期待している。なお、平成 18 年度も目的は同じであるが、名称を「一日体験教室」と改めて継続し、111 名の参加者を得た。

2.1.4 入学試験の実施体制

入試委員会が、入試の実施から点検、改善にわたって、入試全体を統括している。平成 17 年度入試（平成 16 年 8 月実施）では、出題ミスが起こったが、適切な処理を行うことができた。その後、ミスの再発を防止するために、入試委員会に副委員長を設け、副委員長が次年度の委員長を務めることにより、次年度への引継とフィードバックの徹底を図る体制を整えた。さらに実施に際しては、問題作成、問題点検、採点、合否判定において、出題ミスを防ぐための方策を整備し、ミスの防止を周知徹底している。具体的には、出題内容の十分なチェック体制（3 回の問題審議委員会、2 回の模擬解答）を含め、全体の実施手順をマニュアルとして整備した。

2.2 教育課程・教育内容・教育環境

2.2.1 在籍者数

学生の在籍状況は、平成 17 年度の在籍率が博士前期課程で 143%、博士後期課程で 104%となっており、十分に充足している。設置初年度であった平成 14 年度においては進学者の確保が十分ではなかったために、在籍率は博士前期課程で 119%、博士後期課程で 70%と低くなっていたが、その後は学生の確保に努め、平成 15 年度から平成 17 年度までの平均では博士前期課程で 140%、博士後期課程で 110%の在籍率となっている。なお、博士後期課程においては期間短縮で修了したものや、助手採用のために早期に退学したものがあり、学年進行とともに在籍率が若干下がっているが、活発な学術活動を反映したものである。

2.2.2 修学状況

修学状況に関しては、休学者、退学者ともに増加の傾向が見られる。休学者数は平成 14 年度が 1 名、平成 15 年度が 2 名であったのに対し、平成 16 年度には 13 名、平成 17 年度には 8 名となっている。退学者数にも同様の傾向が見られ、平成 14 年度が 4 名、平成 15 年度が 2 名であったのに対し、平成 16 年度は 18 名、平成 17 年度は 8 名となっている。

年次進行に伴って在籍者数が増えたことも要因であるが、博士後期課程においては就職のために退学した者や期間短縮した者も含まれている。博士前期課程においても途中で退学しての助手採用や自己都合による就職なども多いが、入学時における専門分野のミスマッチや進路再考による休退学も見られる。休学者については、休学後に復学した者より退学や引き続き休学した者の方が多く、休学者に対するフォローが必要となっている。入学試験で実施される面接試験において研究内容や計画につ

いて相互に十分な理解をした上で可否の判断を下すなどの対応を行っているが、最終学年になってからの休学が目立つことから、入学後に学生に応じた研究指導を徹底させている。

研究科としては、平成 17 年度より、専攻長会に休退学者の分析を行う担当を設けて対応しており、学生の修学状況や動向を適切に把握しようとしている。平成 17 年度の休退学者数は前年度より大幅に減少しており増加傾向が続いているとはいえないが、なお休退学者がいることから引き続き対応する必要がある。表 I.2.1 には修了者数とその入学年度についてまとめている。

博士前期課程では、4 年間で合計 423 名が修了しており、そのうち 4 名が 1 年で、2 名が 1 年半で修了している反面、3 年で修了したのも 5 名いた。平成 14 年から平成 16 年までに入学した学生は 441 名であり、95.5%にあたる 421 名が 2 年以内で博士前期課程を修了している。博士後期課程では 4 年間で 67 名が修了しており、3 年未満で修了している者は 17 名いる。平成 14 年と平成 15 年に入学し

表 I.2.1 年度別修了者数と入学年度

(a) 博士前期課程

平成 15 年 3 月 25 日修了	1 人
(内訳)平成 14 年度入学	1 人
平成 16 年 3 月 25 日修了	121 人
(内訳)平成 15 年度入学	1 人
(内訳)平成 14 年度入学	120 人
平成 16 年 9 月 30 日修了	2 人
(内訳)平成 15 年度入学	2 人
平成 17 年 3 月 25 日修了	142 人
(内訳)平成 15 年度入学	137 人
(内訳)平成 14 年度入学	5 人
平成 18 年 3 月 24 日修了	157 人
(内訳)平成 17 年度入学	2 人
(内訳)平成 16 年度入学	150 人
(内訳)平成 15 年度入学	5 人

(b) 博士後期課程

平成 15 年 9 月 30 日修了	1 人	
(内訳)平成 14 年度入学	4 月入学	1 人
平成 16 年 3 月 25 日修了	4 人	
(内訳)平成 15 年度入学	4 月入学	2 人
(内訳)平成 14 年度入学	4 月入学	2 人
平成 16 年 9 月 21 日修了	1 人	
(内訳)平成 14 年度入学	4 月入学	1 人
平成 17 年 3 月 25 日修了	20 人	
(内訳)平成 16 年度入学	4 月入学	1 人
(内訳)平成 15 年度入学	4 月入学	3 人
	10 月入学	1 人
(内訳)平成 14 年度入学	4 月入学	14 人
(内訳)平成 13 年度入学	4 月入学	1 人
平成 17 年 9 月 30 日修了	1 人	
(内訳)平成 16 年度入学	10 月入学	1 人
平成 18 年 3 月 24 日修了	40 人	
(内訳)平成 16 年度入学	4 月入学	4 人
	10 月入学	1 人
(内訳)平成 15 年度入学	4 月入学	32 人
(内訳)平成 14 年度入学	4 月入学	3 人

た学生は 92 名であり、64.1%にあたる 59 名が 3 年以内で博士後期課程を修了しているが、全体の 3 分の 2 に止まっている。特に博士後期課程では、正規の修業年数で課程を修了できるよう、休退学に対するケアとともに個々の学生に応じた適切な研究指導を行う必要がある。

2.2.3 教育内容・教育方法

提供している授業科目に関しては、豊富な授業科目の量と多様性を持ったカリキュラムを構築している。博士前期課程の開講科目は各専攻の提供する専攻基礎科目と他専攻の提供する専攻境界科目、さらに研究科全体の共通科目からなり、延べ 206 の科目を開講している。全専攻の学生を対象として研究科の基礎的かつ最新的话题を提供する境界科目を各専攻が開講することで、幅広い分野の知識を修得できる多様性のあるカリキュラムとなっている。また、企業からの専門家を非常勤講師に迎え、企業人の視点からの講義として、情報数理学特別講義、マルチメディア工学特別講義、および情報科学特別講義も実施している（表 I.2.2 参照）。

修了に必要な単位数は 30 単位であり、各専攻ではその約 2 倍の科目を提供している。博士後期課程の開講科目はすべて選択科目で、各専攻では 3 ないし 4 科目を提供しており、修了要件の 2 ないし 4 単位以上に比べて、十分な科目数の提供がなされている。

大学間の教育交流協定に基づく履修単位認定は現在のところ行っていないが、異文化に触れることや社会経験の機会を与えることを目的としたインターンシップには積極的に取り組んでいる。教員が学生にふさわしい派遣先を開拓しており、平成 16 年度には 19 名の学生を 12 社のインターンシップに派遣している。さらに平成 17 年度からはインターンシップの単位化を行い、産学連携総合企画室を通じてより一層充実させている。45 名の学生を 27 社に派遣し、インターンシップ報告会を通じてその成果を発表し、大きな効果が見られている。単位化を行って以降、平成 17～18 年度の派遣先企業一覧を付録 2.4 に示す。

特色のあるカリキュラムを構築する一環として、研究科独自のプログラムの他にも学内の他部局との連携も図りながらさまざまなプログラムを実施している。

(1) 融合科学を国際的視野で先導する人材の育成（付録 2.5 参照）

本プロジェクトは、文部科学省による国公私立大学を通じた大学教育改革の支援を目的として実施される「平成 17 年度大学教育の国際化推進プログラム（戦略的国際連携支援）」において採択されたものである。大学毎に 1 件しか応募できないが、本研究科がサイバーメディアセンターと協力して策定した本プロジェクトが、大阪大学の提案となり採択された。

本プロジェクトでは、世界各国の研究者や技術者を強いリーダーシップで纏めあげ、グローバルな視点で 21 世紀の科学技術の進展に大きく貢献できる優秀な人材を育成する教育プログラムを国際連携により整備することを目指している。特に、生命科学等の異分野と情報科学技術の融合、さらには情報科学技術分野内での技術指向と論理指向との融合を図る教育プログラムを策定し、融合科学を国際的視野で先導できる人材を育成している。

最先端の情報技術に関する知識だけでなく、融合科学分野を国際的視野で先導できる優秀な人材を育成する国際的な人材育成ネットワーク体制 PRIUS（Pacific Rim International UniverSity）の実現を目指している。この実現のため、環太平洋周辺諸国の研究機関・大学を中心にした研究コミュニティ PRAGMA（Pacific Rim Applications and Grid Middleware Assembly）に参画する研究者や技術者と協力・連携して進めている。海外からの講師（平成 17 年後期、平成 18 年前期それぞれ 6 名）を招いての授

業、国際融合科学論を開講した。また、平成 18 年度からは海外インターンシップを開講し、既に 4 名の学生を海外の研究機関へ派遣しており、さらに 2 名を派遣する準備を進めている。学生の派遣経費としては本研究科への奨学寄附金(株)日立総合計画研究所)を中心に使用可能な経費を用いている。

表 I.2.2 特別講義担当非常勤教員の所属機関

講義名	平成 14 年度	平成 15 年度
情報数理学特別講義	東京大学、松下電工(株)	東京大学、松下電工(株)
コンピュータサイエンス特別講義	松下電器産業(株)、日本アイ・ピー・エム(株)	松下電器産業(株)、日本アイ・ピー・エム(株)
情報システム工学特別講義	日本電信電話(株)(3名)、日本電気(株)、日本アイ・ピー・エム(株)(2名)	日本電信電話(株)(3名)、日本電気(株)、日本アイ・ピー・エム(株)(2名)
情報ネットワーク学特別講義	日本電信電話(株)、松下電器産業(株)	日本電信電話(株)、松下電器産業(株)
バイオ情報工学特別講義	三菱電機(株)、(株)日立製作所、日本電信電話(株)	三菱電機(株)、(株)日立製作所、日本電信電話(株)
マルチメディア工学特別講義	三菱電機(株)、日本電信電話(株)、ハイブリットインターナショナル(株)、(株)日立製作所、(株)富士通研究所、凸版印刷(株)、九州工業大学	三菱電機(株)、日本電信電話(株)、NEC エレクトロニクス(株)、ハイブリットインターナショナル(株)、(株)日立製作所、(株)富士通研究所、凸版印刷(株)、九州工業大学

講義名	平成 16 年度	平成 17 年度
情報数理学特別講義	産業技術総合研究所、松下電工(株)	松下電工(株)、兵庫県立大学
コンピュータサイエンス特別講義	松下電器産業(株)、日本アイ・ピー・エム(株)	
情報システム工学特別講義	日本電信電話(株)(3名)、日本電気(株)、日本アイ・ピー・エム(株)(2名)	日本電信電話(株)(4名)、松下電工(株)、日本アイ・ピー・エム(株)、松下電器産業(株)、(株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ(4名)、(株)ザナジェン
情報ネットワーク学特別講義	日本電信電話(株)、松下電器産業(株)	
バイオ情報工学特別講義	三菱電機(株)、(株)日立製作所、日本電信電話(株)	
マルチメディア工学特別講義	三菱電機(株)、日本電信電話(株)、NEC エレクトロニクス(株)、(株)ワールドスター、(株)日立製作所、(株)富士通研究所、凸版印刷(株)、九州工業大学	(株)アクト・コンサルティング、キャンノンシステムソリューションズ(株)、日本電信電話(株)、(株)日立製作所、西日本電信電話(株)

(注)平成 17 年度からは、コンピュータサイエンス特別講義、情報システム工学特別講義、情報ネットワーク学特別講義、バイオ情報工学特別講義の四つを統合して、情報科学特別講義として実施している。

(2) ソフトウェアデザイン工学高度人材育成コア（付録 2.6 参照）

文部科学省の「魅力ある大学院教育」イニシアティブの支援を受けて、ソフトウェアデザイン工学に関わる高度な情報通信人材を育成するための教育プログラムを平成 17 年度より実施している。高度な情報通信技術を駆使して新しいソフトウェアを開発できる情報技術者が近い将来大量に不足すると経済界が危機感を募らせているが、本教育プログラムでは、次世代の先端情報システムの研究開発をリードできる人材の育成を目指している。

具体的には、産業界から講師を招へいし、実際の先端情報システム開発をケーススタディとして学び、プロジェクト演習を通じて知識を実働化することにより、要求分析、モデル化、システム構築の全過程で求められる能力、さらにはプロジェクトマネジメント能力というような、総合的で実践的なソフトウェアデザイン力を有する、ソフトウェアデザイン工学における世界トップランクの人材育成を目指している。平成 17 年度には本教育プログラムの準備を行い、平成 18 年度から本格的な実施を行っている。

(3) 臨床医工学融合研究教育センター（付録 2.7 参照）

平成 16 年 11 月に設置された臨床医工学融合研究教育センターは、臨床医工学・情報科学の融合領域での研究と教育を目指す部局横断的な組織であり、情報科学研究科からも兼任教員として参加している（センターのウェブサイトは <http://www.mei.osaka-u.ac.jp/>）。教育に関する活動として、大学院修士を対象とした教育プログラムを推進している。このプログラムは付録 2.7 に示すように、センターに参画している各部局で開講されている授業科目を相互に提供しあうことで形成されており、各授業科目は、バイオメディカルインフォマティクス、バイオマテリアル学、高度診断治療工学の三つのコースと、倫理と知財に関する共通科目および演習科目に分類されている。

本プログラムの修了要件は、一つのコースの中から講義科目を 8 単位以上と、演習科目から 1 単位以上を修得すること（ただし、所属研究科外の講義科目を 4 単位以上含んでいること。なお、共通科目は 2 単位まで任意のコースの講義科目として認定できる。）となっており、修了要件を満たした受講者にはそのコースの修了証を発行している。本プログラムに、情報科学研究科からは、バイオ情報工学入門、コンピュータサイエンス基礎論、バイオメディカルインフォマティクス演習の 3 科目を提供しており、平成 17 年度には 21 名の情報科学研究科学生が本プログラムを受講した。

臨床医工学融合研究教育センターでは、この他、社会人を対象とした「臨床医工学・情報科学技術者再教育ユニット」を、科学技術振興調整費の助成を受けて行っているが、これについては第 4 章で述べる。

(4) 金融・保険教育研究センター（付録 2.8 参照）

平成 18 年 4 月に設置された金融・保険教育研究センターは、情報科学研究科をはじめとする四つの研究科が共同で設立した新しい組織であり、これからの安定した金融経済社会を構築するにあたって欠かせない文理の両側面を備えた人材の育成を目指した文理融合型大学院教育を行っている。金融・保険科学の教育では、社会・制度的側面と数理・技術的側面という二つの側面をバランスよく教育する必要があり、実務家教員も加え、実務的教育も教育プログラムの中に組み込んでいる。また、海外から 2 名の著名な研究者にも集中講義を依頼するなど国際的に通用する実務者を養成できるプログラムを用意している。

(5) セキュア・ネットワーク構築のための人材育成（付録 2.9 参照）

文部科学省の振興調整費人材養成プロジェクトとして、サイバーメディアセンターと協力し、平成

13年度から平成17年度に実施されたこのプログラムでは、幅広いセキュリティ機能の開発や、ネットワーク運用の核となるリーダー的存在のエキスパートを育成した。大学院生の教育と社会人の育成の両方を行った。大阪大学サイバーメディアセンター、大阪大学大学院情報科学研究科(平成13年度はその前身である情報系の専攻)、日本電気㈱の三つの組織による連携体制を持ち、OJTによる実践の場の提供、最先端の研究と知識の提供、最新の技術動向の提供によって、多様かつ専門的な知識と技術を習得させた。大学キャンパスレベルの大規模システムを用いた実践的教育によるネットワークセキュリティの高度な知識・運用経験を持つネットワーク運用技術者の育成を目指して、基礎コースと応用コースを設置した。各コースは実際のネットワークを利用した高度な演習を含むため、定員10名の少人数クラスとし、毎週1回5.5時間とし、基礎コース18回、応用コース15回を目安に実施した。各回とも希望者が多く、定員を3割超える延べ132名(うち、博士後期課程学生18名、博士前期課程学生36名、他大学教員5名、民間企業73名)を受け入れた。

(6) ソフトウェア工学工房(付録2.10参照)

ソフトウェア開発に関する産学連携の教育研究の一環として「ソフトウェア工学工房」を実践した。これは、医学における大学病院を模して、産業界の実際の問題を工房に持ち込み、大学の知見や技術で解決を図ることにより、高度人材育成を目指すものである。具体的には、コンピュータサイエンス専攻博士前期課程で開講している専攻基礎科目「ソフトウェア開発論」、「ソフトウェア保守工学」において、ソフトウェア工学における最新技術を利用した開発ツールの使用経験を持たせるとともに、産業界の有識者を招き、産業界の最新の技術動向等について講演を行った。

学生の学会発表は図I.2.3、表I.2.3に示すように、平成14年度には220件であったものが、平成16年度と平成17年度には400件を越えている。平成15年度以前は課程別のデータを収集していないので、平成16年度以降のデータを見ると、博士前期課程は78%が国内会議であったのに対し、博士後期課程では63%であり、国際会議での発表が多くなっている。学生一人当たりの発表件数は博士前期課程では約0.7件、博士後期課程ではその2倍の約1.4件となっている。在学中の発表件数の平均は博士前期課程では約1.5件、博士後期課程では約4.1件となり、活発な研究発表がなされている。

学術論文の掲載数も図I.2.4、表I.2.4に示すように、平成14年度に50編だったものが平成17年度には108編にのぼるようになっている。そのうち学生が筆頭著者の論文は73%もあり、特に博士後期課程の学生の論文では筆頭著者の論文は80%を越えており、学生が主体的に研究に取り組んでいることが伺われる。これらの数値から学生の学術活動は十分に充実しているものと考えられる。

授業内容を周知させるためのシラバスの整備も行っており、開講科目の目的、内容、成績評価の方針などを詳細に公表している。シラバスの英文化も行っており、これらは情報科学研究科のホームページからいつでも容易に閲覧できるように工夫されている。

教育支援に関する取り組みとして、入学時における新入生に対するオリエンテーションでは、時間割、開講科目表、履修科目届などを配布し十分な履修指導を実施している。これらの資料や科目の読み替え表などの履修に必要な資料は研究科のホームページからダウンロードしたり閲覧したりできるようになっており、学生に便宜を図っている。教員各人でオフィスアワーを設け、研究科のホームページで公開し、オフィスアワーの設定を組織として取り組んでいる。また、安全指導やセクシャルハラスメントの防止についても、安全のための手引き、冊子「ストップセクシュアルハラスメント」を配布し詳しく説明を行っている。

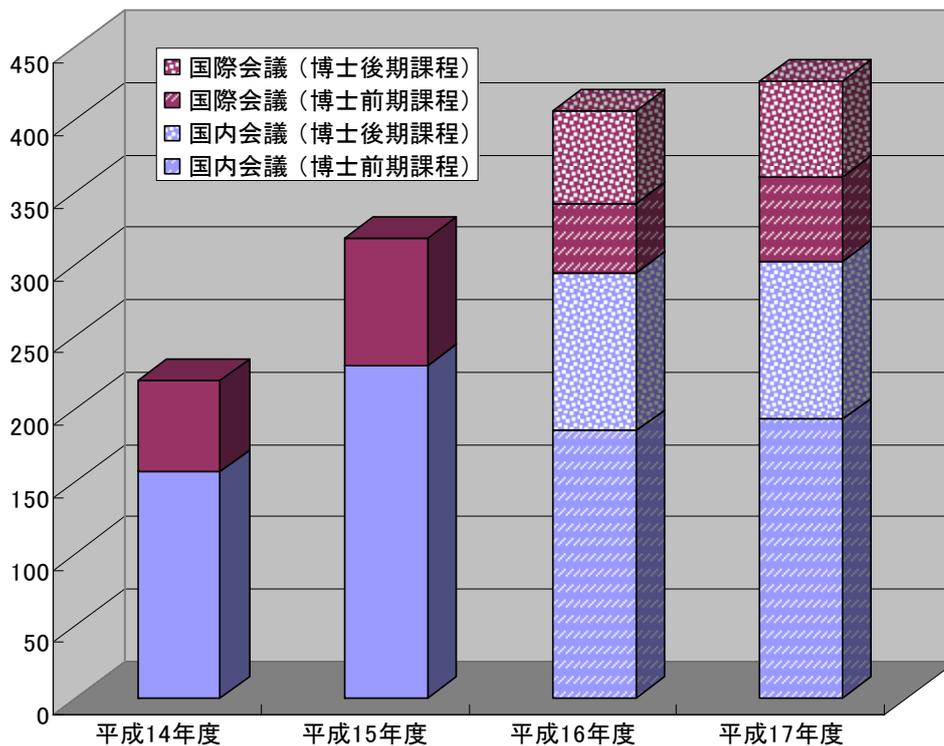


図 I.2.3 学生の学会発表件数

表 I.2.3 学生の学会発表件数（専攻別）

年度		情報基礎数学	情報数理学	コンピュータサイエンス	情報システム工学	情報ネットワーク学	マルチメディア工学	バイオ情報工学	合計	
14	国内	5	19	10	28	20	53	22	157	
	国外	0	7	2	18	10	21	5	63	
15	国内	10	12	27	19	34	90	38	230	
	国外	0	6	12	11	23	31	5	88	
16	前期	国内	0	14	26	23	48	60	14	185
		国外	0	2	3	6	15	19	3	48
	後期	国内	5	10	12	10	25	40	7	109
		国外	1	7	8	8	15	22	3	64
17	前期	国内	13	15	33	18	34	55	25	193
		国外	0	2	4	11	17	21	3	58
	後期	国内	2	8	22	13	20	31	13	109
		国外	0	7	11	4	17	26	2	67

（注）前期、後期は、それぞれ博士前期課程、博士後期課程を表す。

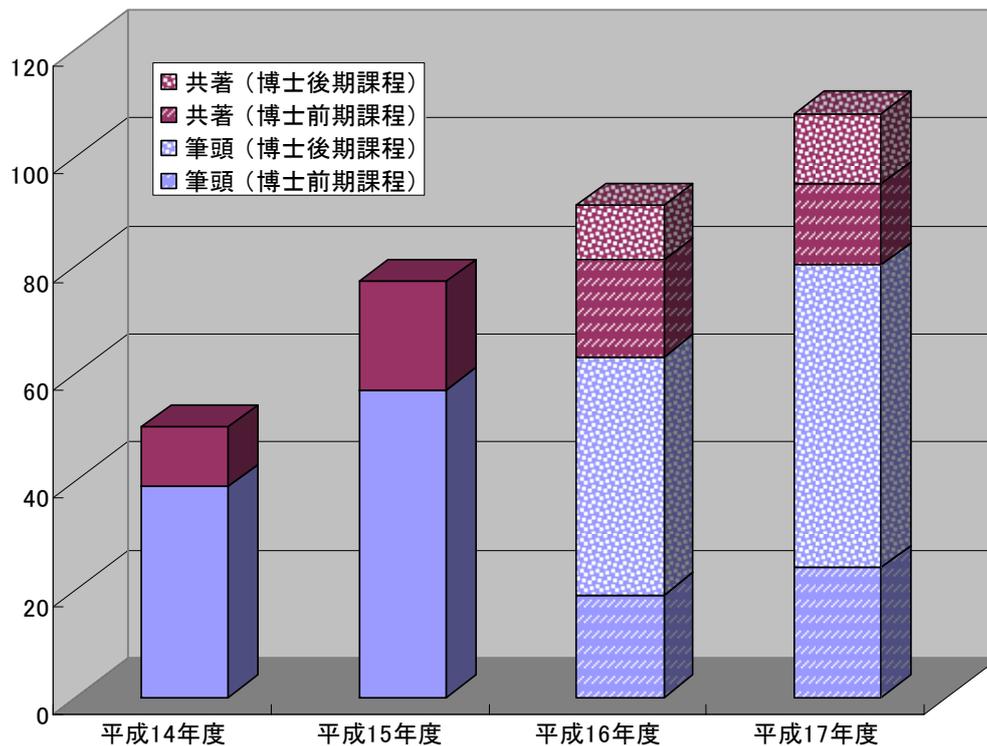


図 I.2.4 学生が著者となった学術雑誌掲載論文数

表 I.2.4 学生が著者となった学術雑誌掲載論文数 (専攻別)

年度			情報基	情報数	コンピ	情報シ	情報ネ	マルチ	バイオ	合 計
			礎数学	理学	ュータ サイエ ンス	ステム 工学	ットワ ーク学	メディア ア工学	情報工 学	
14	筆頭		0	4	2	6	3	19	5	39
	共著		0	2	1	0	3	4	1	11
15	筆頭		1	6	7	4	6	27	6	57
	共著		0	2	0	0	3	11	4	20
16	前 期	筆頭	0	0	3	2	6	6	2	19
		共著	0	5	5	0	3	3	2	18
	後 期	筆頭	0	7	10	0	11	14	2	44
		共著	0	6	1	1	1	1	0	10
17	前 期	筆頭	0	3	2	1	8	10	0	24
		共著	0	6	2	1	0	5	1	15
	後 期	筆頭	2	4	4	10	15	15	6	56
		共著	0	1	1	3	0	6	2	13

(注) 前期、後期は、それぞれ博士前期課程、博士後期課程を表す。

2.2.4 各専攻における教育内容・教育方法

各専攻の教育内容・教育方法は以下の通りであり、充実した教育を行っている。

【情報基礎数学専攻】

情報基礎数学専攻は、数学的発想で情報科学の諸問題に取り組む、または情報科学の発想で数学的問題に取り組む人材、つまり情報科学と数学のインタフェースとなる人材の育成を目指している。

博士前期課程では、修士論文作成に向けての研究の基礎固めを行うセミナー形式の授業「情報基礎数学研究 a、b」(1年次学生対象)のみが必修で、そのほかの科目はすべて選択科目になっている。選択科目には、情報数学の礎を担う基礎科目(「情報基礎代数学講義」、「情報基礎幾何学講義」、「情報基礎解析学講義」とともに、「コンピュータ実験数学」、「計算数学基礎」など計算機関連の科目が充実しており、さらには「情報数学総論」(保険数学)や専攻境界科目として他専攻の学生にも開かれている「情報基礎数学講義」などがある。これら以外に、専攻外科目として理学研究科数学専攻の提供する伝統的な数学科目や金融・保険教育研究センター(平成18年4月発足)提供の科目を受講することもできる。

博士後期課程には、必修科目はなく、選択科目としては、学生に広い視野を提供することを目的とするオムニバス形式の授業「情報基礎数学特別講義」がある。

情報基礎数学専攻は、単なる応用数学系の専攻ではなく、また、当然ながら従来の純粋数学系の専攻でもない。情報科学とコンピュータの発達は「証明中心の数学からアルゴリズム中心の数学へ」、「連続量の数学から離散量の数学へ」など、数学にいくつかの新しい流れをもたらしたが、これら新しい課題を積極的に取り入れ、情報科学を数学の実験舞台としてとらえる姿勢が情報基礎数学専攻の科目構成に表れ、専攻の特色になっている。また、これら新しい課題と古典的数学の間に新たな関連を見出していくことも科目構成に取り入れている。具体的には、微分方程式の差分近似など数値解析的手法、数値シミュレーション理論、幾何学的情報の計算機処理の理論、計算機代数の展開、ソリトン理論、完全可積分系理論、アルゴリズムの代数的理論、コンピュータ実験数学などが主要科目の中で取り上げられている。

学生の学会・研究集会などにおける発表件数は、表 I.2.3 の通りであるが、平成17年度は15件(内、国際会議4件)であった。学生の平成17年度の学術論文の掲載数は2編、平成17年度中に掲載が決定した論文は3編である(表 I.2.4 参照)。なお、博士後期課程には、日本学術振興会の特別研究員 DC1 が一人在籍している。

情報基礎数学専攻が反省すべき問題点の一つは、未だ博士後期課程修了者を1名も出していない、ということである。しかし、学生の論文発表状況から見て、ここ1、2年の間には、次々と修了者を輩出できるようになるであろう。もう一つの問題点は、博士後期課程の入学者が毎年、定員を大きく下回っていることである。この点の克服には(大学だけでなく)企業などの研究機関への就職も視野に入れるよう学生の意識を変えていく努力が引き続き必要である。

【情報数理学専攻】

情報数理学専攻では、数理科学的な基礎理論の上に、自然現象に啓発された発想を融合させた新しい情報数理学を開拓し、情報科学のさらなる展開を目指している。数理科学、知能情報科学および光情報処理などにより、複雑な自然現象や社会現象に対し、そのメカニズムや原理の解明と最適化を行う未来型コンピューティングの原理・方法論あるいは機構・システムを創出する基盤技術を構築し、

新たな情報社会の地平を切り拓くことのできる人材を育成することを目的としている。

博士前期課程では、情報物理学、情報計算工学、計画情報数理、数値情報解析、非線形解析学、応用情報解析学、情報統計解析学、知能と学習、行動計画知能論など、自然科学、数理科学から情報科学にわたる幅広い講義科目を提供している。この他にも産業界からの講師や学内外からの研究者らによる情報数理学に関する啓蒙的な話題提供によって現状の理解を深めることを目的として、情報数理学セミナーや特別講義を実施している。

博士前期課程2年次において各自の研究テーマについての中間発表会をポスター形式で行い、研究内容について議論を行っている。修士論文をまとめるにあたって、異なる観点から研究内容について議論することでより広い視野を持つこと、発表や質疑応答の能力を身に着けることなどを目指している。

表 I.2.3 にあるように、4年間に於ける学会での発表件数は、国内会議で78件、国際会議で31件となっている。一人当たりの発表件数は博士前期課程では約0.6件、博士後期課程では約1.1件となっている。表 I.2.4 によると、4年間の発表論文数は46編あり、そのうち24編は学生が筆頭著者になっており、学生の主体的な取り組みがうかがわれる。

学生による研究活動が活発に行われており、発表論文や国内外における学会発表も充実している。優秀論文賞や奨励賞なども受賞しており、これらは学生に対する教育研究指導の取り組みがもたらした成果として評価できるものである。

【コンピュータサイエンス専攻】

コンピュータサイエンス専攻では、主にソフトウェアの設計・開発・利用法に関する教育を行っており、次世代の高度ソフトウェアの設計・開発・活用に関して、多様なニーズに応えられる人材の育成を目指している。

この教育目的を達成するために、具体的には、すぐれたソフトウェアを設計するためのソフトウェア基礎論として、形式的意味論、プログラム理論、および、アルゴリズム設計論、また、ソフトウェアを効果的に設計開発するための実践的ソフトウェア工学、さらに、マルチメディア・ソフトウェアの新たな利用法や活用領域の開拓、並列/分散ソフトウェアの理論と実践など、ソフトウェアに関する広範で多様な教育を行っている。また、他専攻のネットワーク、セキュリティ、マルチメディア等に関する科目を境界科目として指定し、学生のニーズに応じた境界領域の教育を行っている。「情報科学特別講義」では産業界からの外部講師による、最先端技術の現状や動向に関する講義を行っており、また、平成17年度より開講された「コンピュータサイエンスインターンシップ」のもとで、平成17年度は当専攻の5名の博士前期課程学生が講義で得た知識の実働化に務めた。「コンピュータサイエンスセミナー」では、各自の研究テーマについての説明を他研究室で行い、研究内容について議論をすることにより、日頃とは異なる観点から研究内容について議論する機会を与えるとともに、プレゼンテーション、質問・応答などの能力を養うことを目指している。

平成14年度より実施している「ソフトウェア工学工房」では、産業界の実際の問題を持ち込み、大学の知見や技術で解決を目指すという、産学連携の教育研究スキームであり、高度人材育成に関して大きな成果を収めてきた。この「ソフトウェア工学工房」は、平成17年度からは、前述の文部科学省「魅力ある大学院教育」イニシアティブプログラムに採択された「ソフトウェアデザイン工学高度人材育成コア」として発展・拡張している。

学生による論文等の発表状況は表 I.2.3、表 I.2.4 の通りである。博士後期課程の各学生は 1 年あたり、0.5 編程度の学術論文と 1.5 件程度の学会発表を行っている。博士前期課程の各学生は、各年、0.7 件程度の学会発表を行っている。また、論文賞等の学生の受賞も 14 件に上っており、質の高い研究が行われている。

【情報システム工学専攻】

マルチメディア情報処理および情報通信システムを支えるハードウェア機器やソフトウェア・システムは現在、大規模な情報基盤として統合されつつある。情報システム工学専攻では、このような情報基盤で用いられる応用情報システムのハードウェアとソフトウェアを統一的に捉え、システムコスト・性能・消費電力・信頼性・ヒューマンファクタなどを総合的に考慮して設計最適化を行う方法についての教育を推進している。すなわち、応用情報システムを一貫して設計・実装・評価するための設計手法（メソドロジ）、モデリング手法、最適化アルゴリズム、システム構成法（アーキテクチャ設計と実装）、設計の評価および検証法などに関する先導的な教育に取り組んでいる。

博士前期課程では、授業科目として、応用情報システムで対象とする処理やシステム仕様の策定に関わる「システムレベル設計手法」、「応用集積システム」、「画像信号処理」、「コンカレントシステム」から、実際にシステムを設計検証する過程について学ぶ「VLSI 設計論」、「計算機援用設計論」、「集積システム工学」、さらにシステムの信頼性向上や高付加価値化に関わる「ディペンダブルシステム」、実システムとしての重要な機能要素となる「システムインタフェース設計論」ならびに「先端情報システム設計論」の各講義を提供し、応用情報システムの設計・実装・評価に関わる一貫した知識習得が可能である。このうち、「先端情報システム設計論」は、連携講座（シャープ株）の教員が、産業界の設計現場での実例を挙げ、これらの技術をより実用的な見地から解説している。また、博士後期課程においても同様に、「集積システム設計論」、「システム診断評価論」、「情報システム構成論」、「高信頼システム設計論」の授業を開講し、情報システム設計の一連の各過程における、より高度な内容について学習が可能である。

これに加えて、各講座が主体となって実施しているセミナーおよび演習のほか、各自の研究の中間結果を専攻全体の教員の前で報告させ、質疑応答を行うなどの方法により、様々な角度から自分の研究の内容を検討させ、より広い視野で研究を行うよう指導している。特に、博士後期課程では、半年ないし 1 年毎に計 3 回の発表で専攻教員と議論することにより、学生の円滑な学位取得を促進している。さらに、国内および海外の企業や研究施設の協力のもとで、インターンシップを実施している。特に、ベルギー王国に設置されている欧州における当該分野の教育研究拠点である汎大学マイクロ・エレクトロニクス・センター（IMEC）との間に締結されている学術交流協定に従い、博士後期課程学生を長期派遣（半年間のプログラムを 2 回）している。また、ドイツ連邦のワイマール・パウハウス大学メディア学部との学術交流協定に従い、大学院生（博士前期課程学生に相当）を長期（平成 15 年度からの 3 年間で、半年間・1 年間のプログラムにて計 4 名）受け入れている。

これらの教育により、表 I.2.3 に示すように平成 14 年度から平成 17 年度までの 4 年間で当専攻所属学生の国内学会での成果発表は 111 件、海外での成果発表は 58 件を数え良好である。特に、設計自動化分野での ASPDAC（Asia and South Pacific Design Automation Conference）、DATE（Design Automation and Test in Europe）、半導体設計分野での CICC（Custom Integrated Circuits Conference）、半導体製造分野での ASMC（Advanced Semiconductor Manufacturing Conference and Workshop）、ISSM（International

Symposium on Semiconductor Manufacturing)、ディペンダビリティ工学分野での DSN (International Conference on Dependable Systems and Networks)、PRDC (International Symposium Pacific Rim Dependable Computing) など、各々の分野における世界トップレベルの国際会議にて高い評価を得ている。また、上記の IMEC、ワイマール・バウハウス大学との連携の成果についても先方との共著論文発表を行っている。学術雑誌論文についても、表 I.2.4 に示すように学生が著者となった論文が 4 年間で計 28 編であり、これには、IEEE、Springer、Elsevier、IoP などが発行する著名な海外論文誌が含まれている。

上述のような情報システムの設計・実装・評価に関する知識を一貫して習得できる教育カリキュラムは我が国でも稀有であり、高質のシステム技術者・研究者の育成に大きく貢献している。教育の効果は学会発表等の統計からも明らかであり、また、卒業生が就職した企業や研究機関からも高い評価を得ている。

【情報ネットワーク学専攻】

ネットワークの基盤技術からサービス技術までを網羅した教育を行い、また、これまで個別に発展してきた、コンピュータと通信、有線と無線 / モバイル、ハードウェアとソフトウェア、通信と放送、エレクトロニクスとフォトニクスなどの諸技術の有機的な融合によって、産業社会や市民社会に真に有用な新しいシステムやサービスの創出を可能とするネットワークアーキテクトの育成を目指している。

本専攻では情報ネットワークに関する基礎科目から応用科目にわたる講義科目を配置するとともに、特に多様なカリキュラム設計を特徴としている。産業人による「情報科学特別講義」、その他、「情報ネットワーク経済学」では、情報経済システムやテレコム経済学、高度情報社会のガバナンスなどの講義を外部講師によって行っている。これらによって、情報ネットワーク学の学術的、技術的な側面だけでなく、より広範な素養を身につけさせている。

さらに、教育課程としての大学院教育の充実化についても他専攻に先駆けて取り組んできている。特色ある主な取り組みは以下の通りである。

- (1) プロジェクト型教育の導入：学生が主体的に取り組む科目の充実にも努めている。情報ネットワーク学セミナーにおいては、博士後期課程学生が運営の中心となって、博士前期課程学生が自分の研究課題をセミナー形式で発表している。これによって、博士後期課程学生にとってはリーダーシップ能力を育成すること、博士前期課程学生にとっては研究に関する視野を広げ、また、プレゼンテーション能力を醸成することにつながっている。
- (2) OJT 教育の充実：情報ネットワーク学演習では、グループによる問題解決能力を育成するため、ネットワークプロセッサによるソフトウェア開発、セキュリティ問題解決手法などの問題に前後期を通じて取り組ませている。特に、ネットワークプロセッサを用いた演習科目については、米国インテル社の IXA University Program によりネットワークプロセッサの寄付を受けて行っているものであり、日本では唯一のものである。学生からは、負荷の高さの問題も指摘されているが、少なくともソフトウェアレベルでルータ処理を体験でき、またそれを通じてハードウェアレベルでの動作をイメージできるようになった、との評価を得ている。
- (3) 社会人教育講座の開催：詳細は付録 4.3「情報ネットワーク学講座」の項を参照されたい。なお、大学院の正規講義の受講のために科目履修生制度を用いているが、それゆえに受講手続きが煩雑となっており、その点を改善していく必要がある。

- (4) 進路セミナーの開催：学生が社会に目を向ける機会を早期に提供し、それによって就職への問題意識だけでなく、就学意識をも高めさせるための工夫として、博士前期課程 1 年次学生を対象に平成 17 年度から進路セミナーを開催している。本学就職担当者、企業採用担当者、研究科 OB の講演形式によるもので、ほぼ全員が出席している。アンケート調査結果によると、「博士後期課程進学も含めた自分の進路を考える契機になった」、「就職の際に何を準備すべきかわかった」などの評価を得ている。
- (5) 教育プログラムへの参画：「セキュア・ネットワーク構築のための人材育成」においては本専攻教員も中核的メンバーとして参画し、本専攻演習の共同カリキュラム設計を行った。また、同プログラム終了後の「ソフトウェアデザイン工学高度人材育成コア」においてはネットワークに精通したソフトウェア技術者育成を行っている。

専攻教員の高度な研究に基づいた学生に対する研究指導も精力的に行っており、学生による研究発表は表 I.2.3 にも示されるように活発に行われている。また、学生が筆頭著者となっている論文誌掲載も十分な数である（表 I.2.4 参照）。さらにその研究レベルの高さを示すものとして、学生による研究発表を対象にした受賞は 6 件ある。これらは上述のさまざまな取り組みによる効果であると考えている。

【マルチメディア工学専攻】

マルチメディア工学専攻では、高度な情報通信ネットワークを介してマルチメディアコンテンツを高速に加工編集蓄積するためのメディア情報処理技術を教育し、ユーザからの多様な要求に応えられる人材の育成を目指している。

基礎科目として、「マルチメディアデータ工学」、「データベースシステム」、「情報セキュリティ」、「コンテンツセキュリティ」、「ビジネス情報システム」、「知識管理論」、「ヒューマンインタフェース工学」、「情報メディア基礎論」、「マルチメディアシステムアーキテクチャ」、「マルチメディアエージェント論」を配置し、他専攻の関連科目を専攻境界科目として配置している。また、実社会におけるユーザからの要求やシステム開発の現状を知ることができるように、産業界から講師を招いて、「マルチメディア工学特別講義」を実施している。この特別講義では、基礎科目と深く関連した実践的内容を主題として取り上げるため、専攻独自で実施している。さらに、「マルチメディア工学演習」では、メディア情報処理のグループ開発を経験させている。演習の課題の一つは、文部科学省の振興調整費人材養成プロジェクト「セキュア・ネットワーク構築のための人材育成」を受け継いだ課題である。博士前期課程 2 年次の夏休み前には修士学位論文の中間報告会を専攻全体で開催し、今後の研究方針への助言を行うとともに、他の学生の研究内容を理解することにより、広い視野をもった研究者・技術者になれるように教育している。

本専攻では、研究科で開始された教育プログラムに貢献している。特に、文部科学省大学教育の国際化推進プログラム（戦略的国際連携支援）に採択された「融合科学を国際的視野で先導する人材の育成」では、本専攻が重要な役割を果たしており、本専攻教員と特任教員が協力して、国際融合科学論のカリキュラムや海外インターンシップ制度の設計を行っている。企業でのインターンシップや海外インターンシップも推進しており、企業へのインターンシップは平成 17 年度 10 名、平成 18 年度 14 名を派遣している。平成 18 年度から始まった海外インターンシップでは現時点で 1 名を派遣している。

また、「セキュア・ネットワーク構築のための人材育成」においては、協力講座教員が中心的な役割を果たしているが、専任講座教員もセキュリティ基盤技術に関して教育を行った。また、同プロジェクト終了後は、文部科学省「魅力ある大学院教育イニシアティブ」プログラムに採択された「ソフトウェアデザイン工学高度人材育成コア」において、セキュリティ技術に精通したソフトウェア技術者育成を行っている。また、全学共通教育のeラーニング専門英語教材開発にも、本専攻教員が大きく貢献するなど、研究科外の教育にも貢献している。

学生には、对外発表も積極的に行わせ、よい成果の論文投稿も推進し、表 I.2.3、表 I.2.4 に示すように、平成 17 年度は、博士前期課程学生だけでも 21 件の国際会議発表と 55 件の国内会議発表や 15 編の論文掲載（うち筆頭 10 編）などの成果につながっている。博士後期課程学生も、26 件の国際会議発表と 31 件の国内会議発表や 21 編の論文掲載（内、筆頭 15 編）と多くの成果発表を行っている。また、優秀論文賞、優秀発表賞や奨励賞を受賞している例も少なくない。

このように、新しい教育プログラムを積極的に導入し、充実したカリキュラム構成となっている。論文や研究発表に対する受賞等、高い評価を得ており、また、就職先の企業からもよい評価を得ており、優れた学生を育成できている。

【バイオ情報工学専攻】

バイオ情報工学専攻は、生物を主体とする情報を専門に扱う教育・研究を行う日本で初めての情報系の専攻として、情報科学研究科の創設時（平成 14 年）に開設された。本専攻はゲノム情報工学、バイオネットワーク工学、代謝情報工学、生物共生情報工学、人間情報工学の各分野における研究・教育を担当する五つの専任講座から構成されている。「生物の持つ優れた情報処理機能を情報工学の立場から理解するとともに、生物の持つ個体間相互作用や環境適応能力といった柔軟な特性も理解し、工学に応用する」ことを理念として、バイオインフォマティクス、生物情報工学、人間情報工学の融合のもとに、生物を対象としてアナリシス（解析）とシンセシス（設計）を行う能力を身につけた情報科学研究者・技術者を養成することを教育目標としている。

上記の教育目標を具現化するため、博士前期課程では、バイオインフォマティクス分野（バイオデータベース工学・生物分子情報解析・バイオネットワーク基礎理論・バイオネットワーク工学）生物情報工学分野（代謝情報工学・生物プロセス工学・生命システム特論・進化システム特論）人間情報工学分野（人間情報工学論・人間情報処理論）の講義が開講されている。また、学生による研究計画立案・成果報告を行うバイオ情報工学セミナー、最先端の研究を調査し自らの研究に結びつける能力を養うバイオ情報工学演習、修士研究テーマを遂行する能力を養成するバイオ情報工学研究などが設定されている。

博士後期課程では、博士前期課程の教育到達目標をさらにレベルアップし、将来、自立した研究者として活躍できる人物の養成を目指し、応用バイオ情報論、生物情報工学特論、人間情報工学特論を開講している。これらの科目は個々の研究能力をそれぞれの具体的な研究の中で高めることを目標に教育を行っている。

本専攻では、研究の計画立案や成果を発表し討論する能力の涵養に力を注いでおり、バイオ情報工学セミナーは 1 年次において全教員参加のもと 2 回の研究発表を行い、修士研究が円滑に行えるよう指導している。また、バイオ情報工学専攻では、学部卒業時の専門領域が情報工学・応用生物工学・情報システム工学と多岐にわたること、生物学、情報科学を理解する人材を養成することを目標とし

ていることから、全教授・助教授の担当するバイオ情報工学入門を開講し、各分野の基礎的な内容を教育している。この科目は、専攻内にとどまらず、医工学・情報科学など融合領域で活躍できる人材を育成することを目的として大阪大学に部局横断で設置された臨床医工学融合研究教育センターの臨床医工学教育プログラムを受講する他研究科の学生に対するバイオ情報工学の入門講義として広く提供されている。同教育プログラムには、この他にバイオメディカルインフォマティクス演習を提供している。

また、融合科学を国際的視野で先導できる人材の育成をテーマとする国際化推進プログラムにおいて、生命科学等の異分野と情報科学技術の融合した研究領域を先導する人材の育成を積極的に行い、本年度1名の博士前期課程学生をオーストラリアのクイーンズランド工科大学に派遣している。

平成14年度から平成17年度までの間に学生による国内学会、国際学会の発表は、表I.2.3に示すように、それぞれ119件、21件行われていること、この中からIEEEのBioinformatics Conference(2002)、情報科学技術フォーラムFIT2004、Asia-Pacific Biochemical Engineering Conference(2005)など国内外の学会において本専攻の学生が論文賞やポスター賞を受賞していることから分かるように国際的な学会での発表を学生に勧めており、国際的に活躍のできる人材の養成を目指している。また、平成14年度から平成17年度までの間に学生が著者となった原著論文は表I.2.4に示すように31編、その内、筆頭著者であるものは、21編であり、学生が主体的に研究に参画しているといえる。

平成14年度から平成17年度までの博士前期課程修了者は43名、博士後期課程を修了し博士の学位を得た者は6名で、順調に修了者を輩出している。バイオインフォマティクス、生物情報工学、人間情報工学の融合した研究領域を先導する人材を育成することを教育目標に掲げたバイオ情報工学専攻の教育カリキュラムと学生の研究指導は十分に行えている。また、これらのカリキュラムの一部は、専攻内にとどまらず、研究科を横断した臨床医工学融合研究教育センターの教育プログラムを推進する上で一つの基盤となったと考えられる。

専攻は、研究科発足以来、研究室の所在場所が豊中・吹田両キャンパスをまたいで3箇所に分散しており、同一場所での講義を行える教室も未整備のままである。専攻では、学生のキャンパス間をまたぐ移動に伴う危険性、時間ロスを考慮し、テレビ会議システムを導入し、学生が急なキャンパス間移動が無くても希望の講義を受講できるよう遠隔講義を実施している。一定の効果をあげてはいるものの通信ネットワークや機器の不調等で遠隔講義ができないこともあり、教員と学生の直接対話による一体感をもった講義や日常的な研究室間での討論を活性化すべく、一日も早い専攻の教育・研究棟新設の実現が望まれる。

2.3 教育の実施体制

2.3.1 教員配置

平成18年4月1日現在の教員数は、専任教員78名、兼任教員31名、連携講座教員9名である。専任教員78名の内訳は、教授27名、助教授29名、助手22名(外国籍教員と任期制教員は、両者とも0名)である。また、研究科のプロジェクトとの関連から、特任助教授1名が含まれている。

教授、助教授の人数に比べ、助手の人数が若干少ない。情報基礎数学専攻に属する講座には助手が配置されていないこと等が要因である。助手の人数が減少しているのは全国的な傾向であるが、研究科としては、優秀な若手教員の確保という視点からも、教授と同数程度の助手は必要であると考えて

いる。また、現在、女性教員は3名であるが、これは、例えば当研究科における男子学生数と女子学生数の比率（およそ 12 : 1）と比べても少なすぎる。女性教員数を現在の倍程度に増やすことを当面の目標とすべきであろう。

教員を採用するときには、出身大学などにとらわれることなく、全国から優秀な人材を探すため、公募を原則としている。教員選考基準は設けてはいないが、手続きに関する内規は整っている。特に教授選考に際しては、人事評価委員会を設け、学部担当の異なる他専攻の委員も交えて厳正な選考を行っている。平成 16 年度には、助教授 1 名の公募が実施され、応募者数は 9 名であった。また、任期制の長所も認められるが、身分が不安定であることにより、優秀な教員の採用が困難であると判断し、現在のところ、任期制教員ポストは設置していない。

専任教員一人あたりの学生数は、博士前期課程が $305 / 78 = 3.9$ 人、博士後期課程が $136 / 78 = 1.7$ 人である。専攻別の専任教員一人あたりの学生数は以下の通りである。

情報基礎数学	$36 / 10 = 3.6$ 人
情報数理学	$50 / 10 = 5.0$ 人
コンピュータサイエンス	$72 / 11 = 6.5$ 人
情報システム工学	$70 / 11 = 6.4$ 人
情報ネットワーク学	$73 / 12 = 6.1$ 人
マルチメディア工学	$86 / 11 = 7.8$ 人
バイオ情報工学	$54 / 12 = 4.5$ 人

講座あたりの学生数は、博士前期課程が $305 / 30 = 10.2$ 人、博士後期課程が $136 / 30 = 4.5$ 人である。専任教員 1 人あたりの学生数、講座あたりの学生数は、両者とも妥当な数値である。他方、個々の講座に属する学生数は、5 人以下から 20 人以上と、大きな幅がある。均一化されることに重要性はないが、学生数が著しく多い講座、著しく少ない講座は、教育水準の維持と学生定員の確保などの諸条件を満たすための努力が引き続き必要である。

開設授業科目において、研究科の教員とそれ以外の教員の担当比率は、博士前期課程でほぼ 115 : 14、博士後期課程で 28 : 0 である。これらの比率は妥当な数値である。研究科の教員には、協力講座や連携講座の教員を含む。また、それ以外の教員とは、他部局教員や外部の非常勤教員である。他部局教員の所属部局は、医学研究科、基礎工学研究科、工学研究科、先端科学イノベーションセンター、先導的研究オープンセンター、サイバーメディアセンター、国際公共政策研究科、産業科学研究所、知的財産本部などである。研究科の教育の豊かな多様性を維持するためにも、これらの教員が担当することは不可欠である。

平成 18 年度前期には非常勤教員が 21 名おり、それには海外の大学・研究機関所属の非常勤教員 6 名（国籍は、オーストラリア 2 名、ニュージーランド 1 名、アメリカ合衆国 1 名、シンガポール 1 名、台湾 1 名）が含まれている。この海外からの非常勤教員は、「大学教育の国際化推進プログラム（戦略的国際連携支援）」プログラムの「融合科学を国際的視野で先導する人材育成」プロジェクトに関連しており、国際融合科学論を担当している。平成 18 年度後期は、前期とは異なる 6 名程度の外国の大学・研究機関所属の非常勤教員が、国際融合科学論を担当する予定である（平成 17 年度後期には海外から招いた 6 名の非常勤教員が国際融合科学論を担当した）。

以上を総合的に判断すると、情報科学研究科における教員配置は良好であると判断できる。

2.3.2 教員の資質向上のための方策

情報科学研究科では、授業評価アンケートを重視し、そのフィードバックを行っており、これを研究科全体のファカルティ・ディベロップメントの第一歩と考えている。また、平成 17 年 3 月には、ファカルティ・ディベロップメントの一環として、特許講習会も開催され、46 名が参加した。より本格的なファカルティ・ディベロップメントを平成 18 年度実施する（第 5 章参照）。理学部、基礎工学部の学部教育を担当する教員については、それぞれの学部において、既に、具体的なファカルティ・ディベロップメントが実施されている。教員の教育能力の向上を目指すという意味では、学部教育と大学院教育のファカルティ・ディベロップメントには共通するところも多いので、その現状を記載する。

- (1) 理学部：共通教育と理学部コア科目についてのファカルティ・ディベロップメントが充実している。共通教育では、授業アンケートを実施し、学生が参加する学内シンポジウムを開催している。理学部コア科目では、毎年、講義担当教員が反省会を開催し、授業の進め方、カリキュラムの検討などを行っている。理学部教育を担当する教員はすべて共通教育も担当しているので、理学部担当教員がファカルティ・ディベロップメントに積極的に参加する機会は十分に多い。
- (2) 基礎工学部：基礎工学部情報科学科 PBL (Problem Based Learning) 小委員会は、科目の進め方についての議論をする目的で設置されているが、教員が行うミニレクチャーの内容についての議論をしたり、学生の指導方針などについても議論をしたりすることにより、積極的にファカルティ・ディベロップメントを行うことも目的としている。月例で開催し、出席者は各回 20 人程度である。さらに、基礎工学部では、毎年、初任教員・昇任教員を主な対象とするファカルティ・ディベロップメントを開催し、工学教育における様々な問題点などを取り上げている。

以上を総合的に判断すると、情報科学研究科における教員の資質向上のための方策は良好であると判断できる。

2.3.3 Teaching Assistant と Research Assistant の配置

TA (Teaching Assistant) と RA (Research Assistant) は教育・研究の高い水準を維持するために不可欠である。学生にとっても、TA を担当することは貴重な経験であり、可能な限り、多数の学生が TA を担当することが望ましいと考えている。

情報科学研究科における TA、RA の受け入れ数は、

平成 14 年度	TA	33 名	RA	21 名
平成 15 年度	TA	52 名	RA	24 名
平成 16 年度	TA	163 名	RA	33 名
平成 17 年度	TA	194 名	RA	31 名

であり、ともに増加の傾向にある。

情報科学研究科における TA 経費は、平成 15 年度約 627 万円、平成 16 年度約 595 万円、平成 17 年度 666 万円である。研究科としては TA 担当学生との懇談会を開くなど、配分される予算の範囲で、TA 制度を効果的に運用する努力を続けている。

2.4 学生支援

2.4.1 学資免除の状況

学費免除には、入学料免除と授業料免除の2種類がある。また、免除の割合としては、全額免除と半額免除の2種類がある。

- (1) 入学料免除：図 I.2.5 に示すように、平成 16 年度は、博士前期課程および博士後期課程の申請者のそれぞれ 36.4% および 60% が入学料免除を認められた。博士課程全体では、39.5% となり、充足しているとは言えない（詳細は表 I.2.5 参照）。
- (2) 授業料免除：図 I.2.6 に示すように、平成 16 年度は、博士前期課程および博士後期課程の申請者のそれぞれ 69.9% および 77.3% が授業料の免除が認められた。博士課程全体では 72.3% となり、概ね充足していると言える（詳細は表 I.2.6 参照）。

2.4.2 奨学金の獲得状況

平成 14 年度から平成 17 年度までの日本学生支援機構の奨学金の獲得状況および採択率をそれぞれ図 I.2.7 および図 I.2.8 に示す。また、これらの情報の詳細を表 I.2.7 に示す。平成 17 年度の予約採用者の申請者に対する割合は、博士前期課程で 95%、博士後期課程で 80% 程度である。しかし在学申請者に対する採用率はともに 100% となっており、博士前期課程、博士後期課程とも、最終的には申請者のほぼ全員が採用されている。したがって、奨学金の獲得状況は良好であると評価できる。

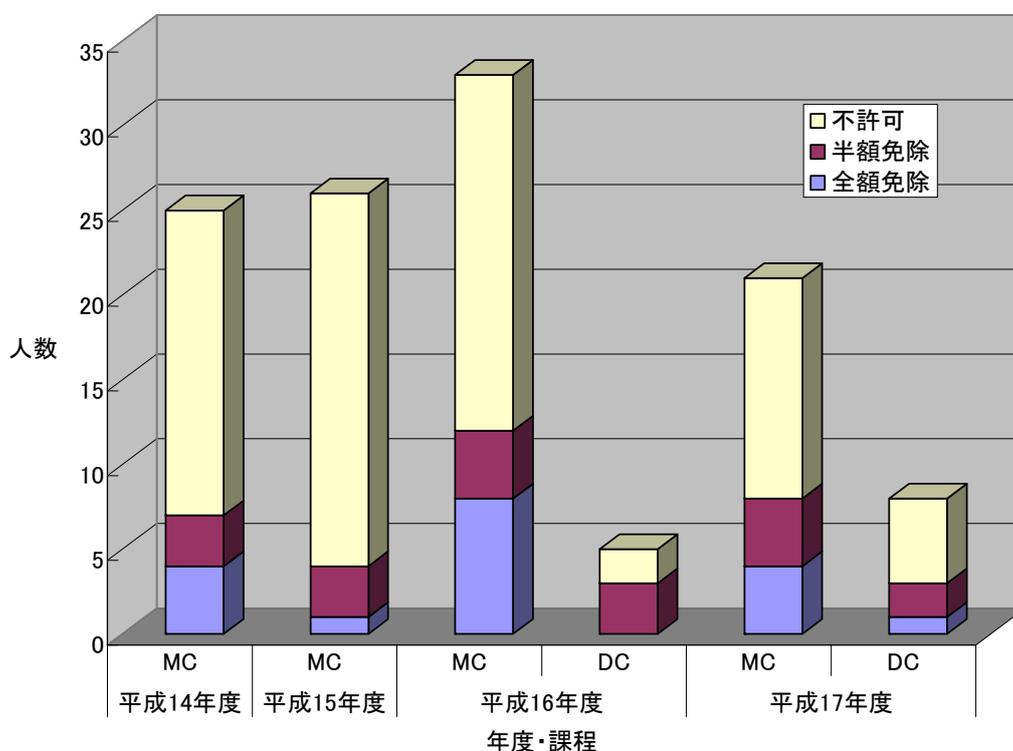


図 I.2.5 入学料免除状況

表 I.2.5 入学料免除状況

年度	課程	申請者数 (A)	免除者数			免除者の 割合(B/A)
			全額免除	半額免除	合計(B)	
14	MC	25	4	3	7	28.0%
15	MC	26	1	3	4	15.4%
16	MC	33	8	4	12	36.4%
	DC	5	0	3	3	60.0%
	小計	38	8	7	15	39.5%
17	MC	21	4	4	8	38.1%
	DC	8	1	2	3	37.5%
	小計	29	5	6	11	37.9%

(注) MC は博士前期課程、DC は博士後期課程をそれぞれ表す。

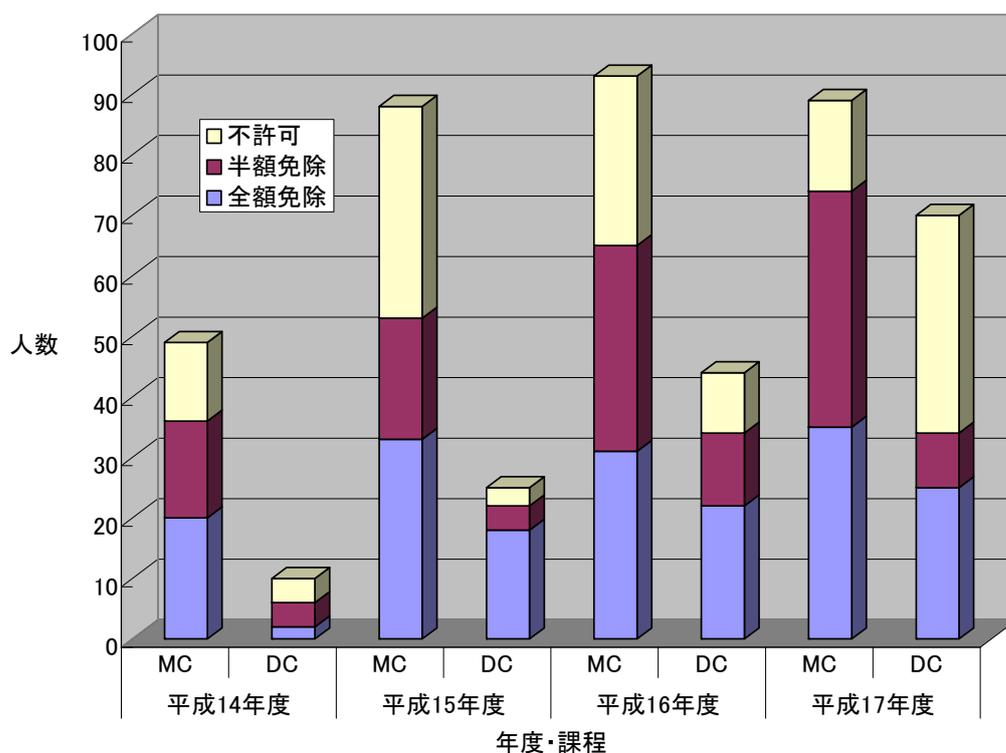


図 I.2.6 授業料免除者数の推移

表 I.2.6 授業料免除状況

年度	課程	前期分/ 後期分	申請者数 (A)	免除者数			免除者の 割合(B/A)
				全額免除	半額免除	合計(B)	
14	MC	前期分	25	10	6	16	64.0%
		後期分	24	10	10	20	83.3%
		小計	49	20	16	36	73.5%
	DC	前期分	6	1	2	3	50.0%
		後期分	4	1	2	3	75.0%
		小計	10	2	4	6	60.0%
	合計		59	22	20	42	71.2%
15	MC	前期分	49	15	12	27	55.1%
		後期分	39	18	8	26	66.7%
		小計	88	33	20	53	60.2%
	DC	前期分	12	8	2	10	83.3%
		後期分	13	10	2	12	92.3%
		小計	25	18	4	22	88.0%
	合計		113	51	24	75	66.4%
16	MC	前期分	51	18	15	33	64.7%
		後期分	42	13	19	32	76.2%
		小計	93	31	34	65	69.9%
	DC	前期分	25	12	7	19	76.0%
		後期分	19	10	5	15	78.9%
		小計	44	22	12	34	77.3%
	合計		137	53	46	99	72.3%
17	MC	前期分	49	18	24	42	85.7%
		後期分	40	17	15	32	80.0%
		小計	89	35	39	74	83.1%
	DC	前期分	32	13	4	17	53.1%
		後期分	23	12	5	17	73.9%
		小計	55	25	9	34	61.8%
	合計		144	60	48	108	75.0%

(注) MC は博士前期課程、DC は博士後期課程をそれぞれ表す。

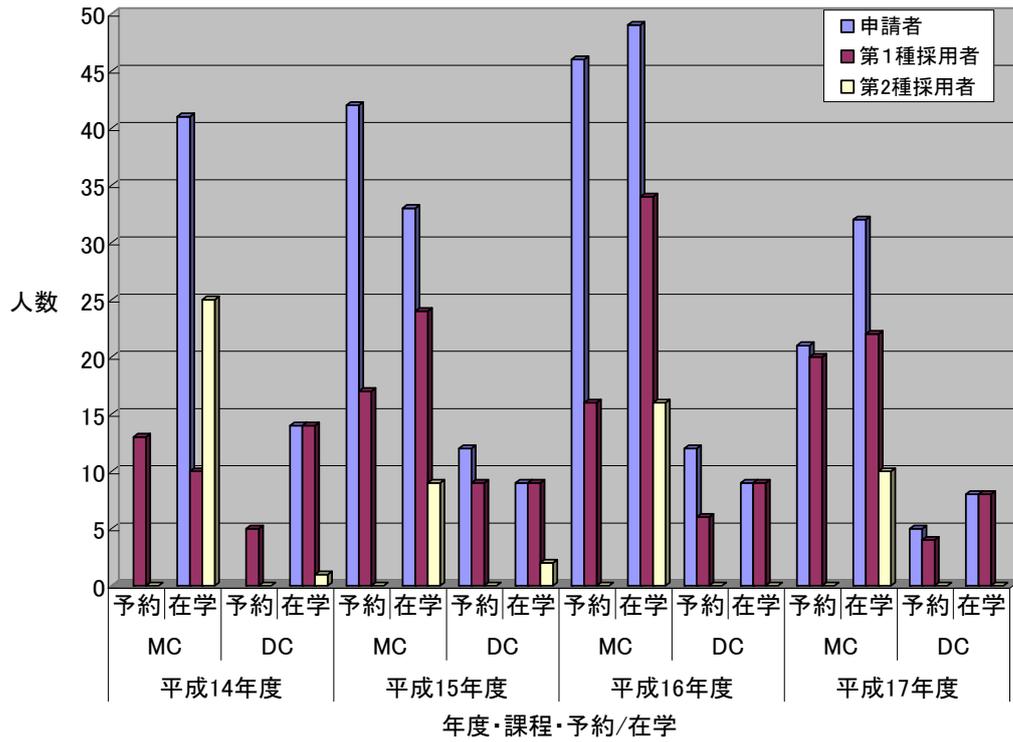


図 I.2.7 奨学金の獲得状況

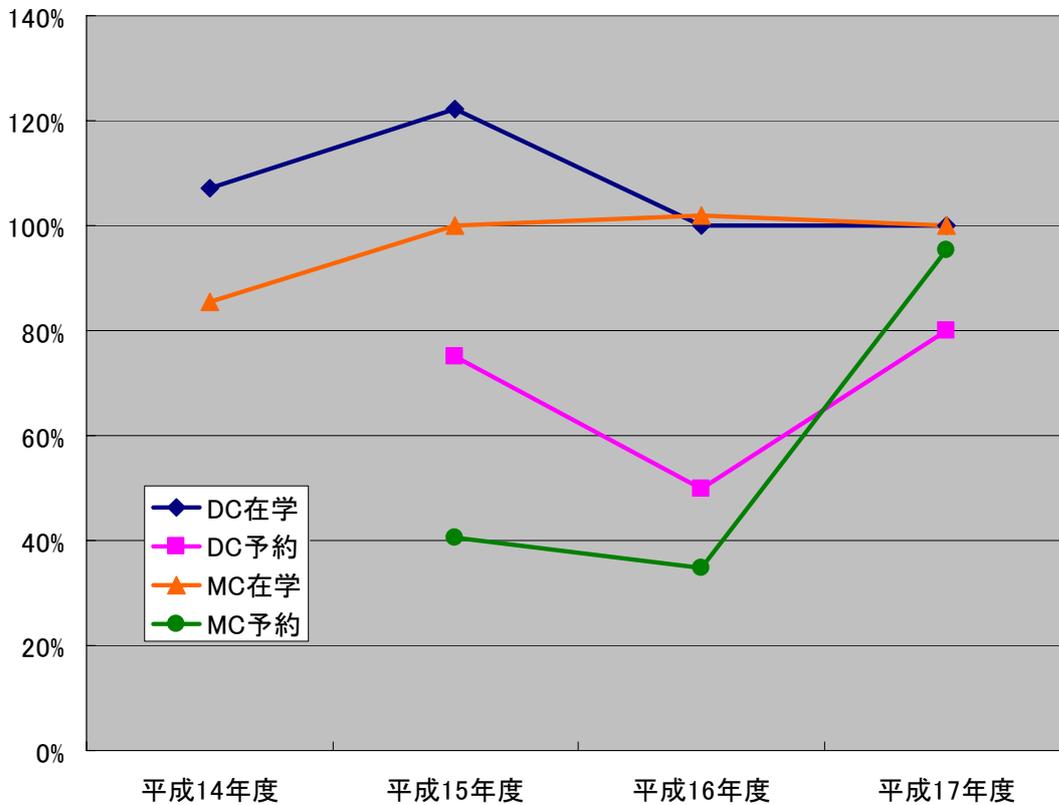


図 I.2.8 奨学生採択率の推移

表 I.2.7 奨学金の獲得状況

年度	課程	予約/ 在学	申請者数 (A)	第 1 種 採用者数	第 2 種 採用者数	採用者数 合計(B)	採択率 (B/A)
14	MC	予約	-	13	0	13	-
		在学	41	10	25	35	85%
	DC	予約	-	5	0	5	-
		在学	14	14	1	15	107%
15	MC	予約	42	17	0	17	40%
		在学	33	24	9	33	100%
	DC	予約	12	9	0	9	75%
		在学	9	9	2	11	122%
16	MC	予約	46	16	0	16	35%
		在学	49	34	16	50	102%
	DC	予約	12	6	0	6	50%
		在学	9	9	0	9	100%
17	MC	予約	21	20	0	20	95%
		在学	32	22	10	32	100%
	DC	予約	5	4	0	4	80%
		在学	8	8	0	8	100%

(注) 第 1 種奨学金と第 2 種奨学金は同時に取得できるため、これらの奨学金の取得者数の合計は申請者数よりも大きくなる場合がある。

2.4.3 留学生支援

図 I.2.9 に留学生の人数の推移を示す。また、詳細を表 I.2.8 に示す。平成 17 年度の在籍者数に対する留学生の割合は、博士前期課程で 6.9%、博士後期課程で 11.8%である。

留学生に対する支援状況は次の通りである。平成 16 年度の博士前期課程および博士後期課程の在籍学生数は、表 I.2.8 のように、国費留学生が 21 名、私費外国人留学生が 11 名、外国政府派遣留学生が 1 名であった。私費外国人留学生 11 名のうち 7 名が奨学金を受給している。私費外国人留学生の住居区分は、5 名が民間宿舎・アパート、5 名が留学生用宿舎に、1 名が日本学生支援機構の紹介で民間企業の寮となっている。国費留学生のうち 12 名は民間宿舎・アパート、9 名は留学生用宿舎に住んでいる。外国政府派遣留学生 1 名は、民間宿舎・アパートに住んでいる。

大学院係が留学生に対して奨学金を受給するシステムを説明しており、このシステムが適切に運用されている。また、留学生が何を必要としているか、現状で満足か、などのアンケートをとることを計画している。

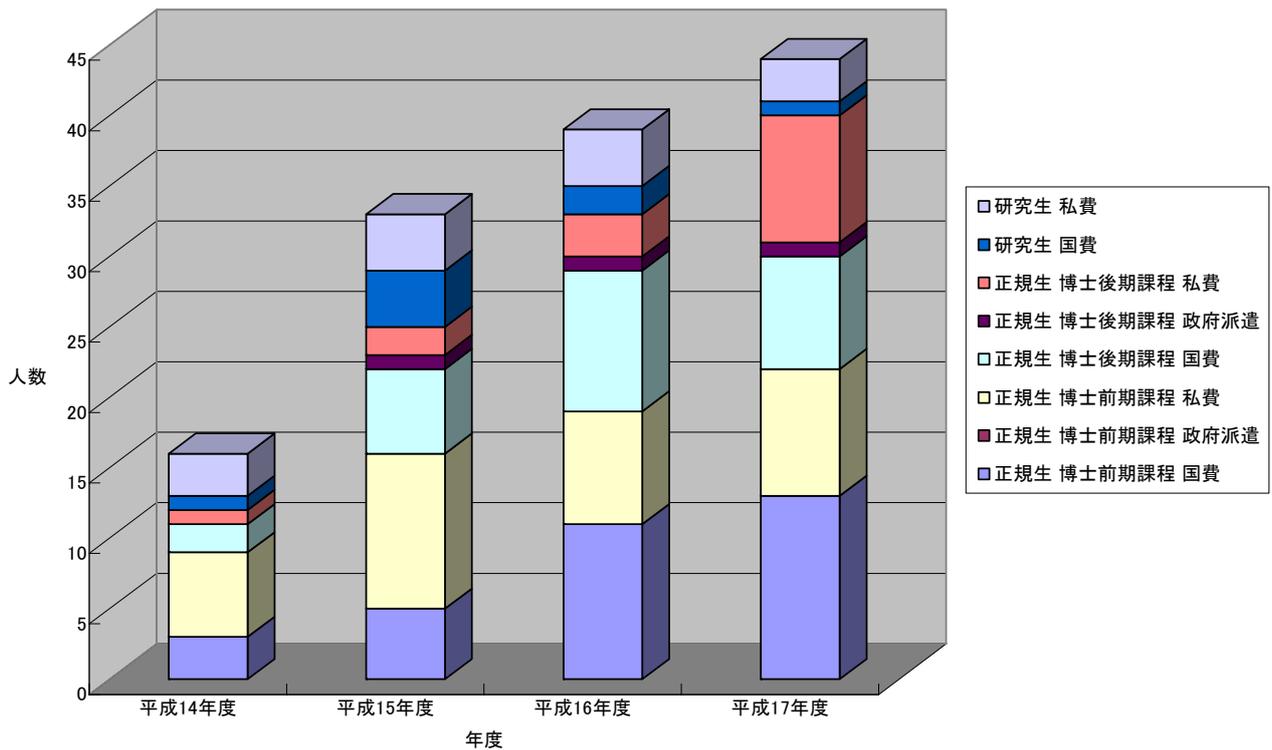


図 I.2.9 留学生数の推移

表 I.2.8 各年度の留学生在籍者数

年度	課程在籍学生								研究生			合計
	博士前期課程				博士後期課程				国費	私費	小計	
	国費	政府派遣	私費	小計	国費	政府派遣	私費	小計				
14	3	0	6	9	2	0	1	3	1	3	4	16
15	5	0	11	16	6	1	2	9	4	4	8	33
16	11	0	8	19	10	1	3	14	2	4	6	39
17	13	0	9	22	8	1	9	18	1	3	4	44

2.4.4 就学支援・各種相談の組織

次のような相談組織を設置し、組織としての機能を果たしている。まず、平成15年度に基礎工学部に「なんでも相談室」を設置し、学部学生の就学に対する相談と支援・生活面での悩みに関する相談

と支援・ハラスメントに関する相談・メンタルヘルスケアに関連する相談を週に2回実施している。

平成16年度からは、学習面他についての学生からの相談に対し、オフィスアワーの設定や各専攻の助教授7名から構成される教務タスクフォースによるメール対応を実施している。

基礎工学部での「なんでも相談室」および情報科学研究科での学生相談の件数を表I.2.9に示す。平成16年度および平成17年度の教務タスクフォースによる学生相談の件数は0件であったが、これは大学院生が教務タスクフォースのメンバーへ質問をする前に、所属研究室内で問題が解決しているためと思われる。

また、学生が何を必要としているか、現状で満足か、などのアンケートをとることを計画している。

表I.2.9 学生相談の実施件数

年度	「なんでも相談室」	学生相談	合計
15	17	—	17
16	17	0	17
17	34	0	34

2.4.5 健康管理体制

平成16年度の研究科の健康診断の平均受診率は70%であり、概ね良好である。ただし学年別で見ると、特に博士後期課程の受診率が悪くなっている。原因の一つは、博士後期課程所属の社会人学生が所属企業において健康診断を受診しており、その情報を研究科に連絡していないためであると思われる。平成17年度からは学外で受診した情報も収集しはじめており、受診率が100%になるように今後も努力を続ける。

2.4.6 身体障害者支援体制

平成16年度に、身体障害者に配慮した設備（バリアフリー設備等）が整った情報系総合研究棟が新設された。さらに、身体障害学生（聴覚障害）1名に対し、授業にはノートテカを配置した。また、当該学生が平成17年度に修了したため、学位記授与式に手話通訳者2名を配置した。

このように、身体障害者支援設備は十分に準備され、個々の障害者に適応した対応がとられている。

2.5 教育の成果

2.5.1 教育達成

学生授業アンケートは、平成14年度、平成15年度には実施されていなかったが、平成16年度以降は、博士前期課程、博士後期課程ともに、1学期、2学期にそれぞれ実施されるようになっており、学生の授業に対する評価を収集する枠組みは整っている。

学生授業アンケートの項目は、

- (1) 教員の意図する授業目的は明確でしたか？

- (2) 実施された授業内容は適切でしたか？
- (3) 教員の授業への準備状況
- (4) 授業の仕方（板書、口述、説明等）
- (5) 教員の受講者との意思疎通、質問に対する対応
- (6) 総合所感
- (7) 意見・要望等の記載

である。項目(1)と(2)は、「はい」と「いいえ」の選択、項目(3)から(6)は、「大変良い」、「良い」、「十分」、「不十分」から選択するようになっている。項目(7)は学生が自由に記載できる。大学院での授業は少人数で行われることも多いため、研究科としては、(1)から(6)の統計的な結果よりも、(7)の記述項目が重要なものと考えている。

平成 16 年度前期は、43 科目に対して 620 件の結果を収集した。総合所感の分布は、「大変良い」19.4%、「良い」47.7%、「十分」24.7%、「不十分」7.4%である。平成 16 年度後期は、47 科目に対して 223 件の結果を収集した。総合所感の分布は「大変良い」29.1%、「良い」52.9%、「十分」13.5%、「不十分」4.0%である。授業の総合所感では 90%を越える学生が満足できるものであると回答しており、総合的には学生の満足度は高いと判断できる。しかし、17 年度のアンケートの回収率が著しく悪く、資料としての価値が十分ではない。この点に関して改善をはかるべく方策を検討中である。

授業アンケートの個別項目の分析結果として、特筆すべきものを挙げる。第一に、総合所感の分布を専攻別に分析すると、平成 16 年度前期は、「大変良い」8.5%から 26.5%、「不十分」0.9%から 20.6%、平成 16 年度後期は、「大変良い」18.3%から 66.7%、「不十分」0.0%から 7.4%と顕著な差が認められる。科目の特質などを考慮しても、不十分と感じる学生が 4 人に 1 人を越える科目の担当教員は、その原因の究明が要求されるであろう。第二に、授業の仕方（板書、口述、説明等）の項目は、他の項目と比較すると、不十分の割合が全体的に高く、改善に向けての努力が必要である。

教育活動を評価、改善する体制として、評価委員会、教務委員会および教務タスクフォースの三つの組織で教育活動が評価、改善されており、十分に体制化されている。

評価委員会では、学生アンケートの結果を詳細に分析し、講義目的の明確性、講義内容の妥当性、講義技術等について総合的に評価している。加えて、評価結果がそれぞれの教員にフィードバックされており、教員による授業評価は十分に機能している。他方、アンケートの回収率を 90%以上まで向上させることを努力目標にし、そのためにどのような工夫ができるかを審議している。

教務委員会および教務タスクフォースでは、平成 16 年度の活動として、平成 17 年度以降のカリキュラムを検討し、改訂作業を遂行した。主な改正点を挙げると、まず「専攻境界科目」を新設し、自専攻の専門的な内容のみならず、他の専攻に関わる境界領域的な内容についても広く学ぶことを課すことにした。また、高等学校の「情報科」および「数学科」の 2 種類の教員免許の取得が可能になるように教職科目を整備した。カリキュラムの改訂は継続的に審議すべき課題であり、改訂作業終了後も議論を引き続き行っている。

2.5.2 修了・進路状況

修了要件（修士、博士の学位論文の基準）となる必要修得単位は、博士前期課程 30 単位、博士後期課程 4 単位（情報基礎数学専攻のみ 2 単位）である。博士前期課程、博士後期課程ともに論文審査と口頭試問を実施している。修士論文、博士論文とも、その発表会は公開されている。

平均修士学位授与所要月数は 24.3 月、平均博士学位授与所要月数 36.3 月であり、それぞれ、標準の 24 月、36 月に、十分近い数字である。

学位授与率は、博士前期課程平成 15 年度入学者の 2 年後授与率 93% (150 名中 140 名、うち期間短縮 1 名)、博士後期課程平成 14 年度入学者の 3 年後授与率 71% (ただし、31 名入学、3 名の優秀な学生が大学教員・公務員に就職のため中途退学、18 名が学位取得、うち期間短縮 4 名、中途退学者は在学していれば学位取得とみなし、授与率は 22 / 31 として計算) であり、授与率は良好である。

修了者就職状況を記載する (付録 2.11 参照)。博士前期課程は平成 18 年 3 月修了者 157 名中、115 名が就職、34 名が博士後期課程進学、その他 8 名である。就職先は、電気・情報通信機械器具製造業、保険金融業、電鉄、サービス業、公務員などである。34 名の進学先は、本学大学院 32 名、他大学大学院 2 名である。

博士後期課程は平成 18 年 3 月修了者 (年度途中修了者も含む) 49 名中、27 名が就職、社会人 11 名が企業に復帰、その他 11 名である。27 名の就職先には、大学等の研究機関 11 名、日本学術振興会特別研究員 4 名、企業の研究機関 8 名などが含まれている。

進学状況と就職状況は、総合的に判断すると、両者とも、極めて優秀であると思われる。特筆すべきは、大学・企業の研究機関への就職状況の好調さである。これは研究科の研究の水準を示唆する指標でもあるから、研究科の総力を結集し、就職状況を一層向上させるための努力を継続する必要がある。

平成 16 年度の就職指導担当教授による就職ガイダンス実施状況は、情報基礎数学専攻 1 回、情報数理学専攻 1 回、コンピュータサイエンス、情報システム工学、情報ネットワーク学、マルチメディア工学、バイオ情報工学 (5 専攻合同) 2 回 (吹田・豊中各 1 回) である。参加者総数は約 100 名であった。その他、情報ネットワーク学専攻では、個別に平成 16 年度進路セミナーを実施し、参加者は約 30 名であった。

就職指導教授のもと、就職ガイダンス、個別指導が十分に実施されている。就職ガイダンスには、就職者とほぼ同数が参加しており、進路指導の実施状況はきわめて良好である。専攻単位でも個別の進路指導を実施しているところもあり、進路指導体制は十分に整っている。ただし、専攻ごとに異なった指導がなされているため、研究科全体で統一した指導体制、指導方法を作る方向で引き続き検討を行う。

就職指導に加え、学生の退学、休学については、その理由を研究科の学生相談委員が追跡調査し、そこに問題がないかどうかを調べる体制になっている。また、各専攻にも相談員が配置され日常的に学生のさまざまな相談に対応している。

本研究科では「インターンシップの単位化」を実施し、今年度からは「大学教育の国際化推進プログラム (戦略的国際連携支援)」プログラムの「融合科学を国際的視野で先導する人材育成」プロジェクトに関連して、海外の研究機関に学生を派遣する「海外インターンシップ」も単位化されている。インターンシップは、学生に学外や海外の研究者等との交流を深め、実社会や異文化に触れて広い視野を養う機会を与えるとともに、自らの進路を考える上でも大きな手助けとなっている。

第3章 研究

3.1 研究体制・研究支援体制

3.1.1 情報科学研究科の研究方向

大阪大学大学院情報科学研究科は、情報およびネットワーク技術に関わるハードウェアとソフトウェア、さらにはコンテンツそのものに至るまで、多様な情報メディアを対象とし、数学的な関連基礎理論から先端的な応用技術に至るまで広くカバーする研究を推進するものとして設立された。特に、21世紀における重要な情報技術（IT）の応用分野である、インターネット、マルチメディアコンテンツ、バイオ情報を明確に専攻の枠組みに採り入れて、この分野での先駆的研究を推進することも目指した。本研究科は、その設立の趣旨に沿ってさまざまな活動を展開してきた。例えば、サイバーメディアセンターとの共同提案プロジェクト「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」が、平成14年度文部科学省21世紀COEプログラム（研究拠点形成費補助金）に採択され、生物界でのさまざまなメカニズムを情報処理分野に取り込んださまざまな革新的技術を創出してきた。それらの活動の結果の一つとして、競争的資金の獲得額も順調に推移していることから（図I.3.1、表I.3.1参照）研究科の創設理念の方向性は妥当であったと判断できる。

情報科学分野の発展において、ユビキタスネットワーク環境によって時空間の制約から解放された情報処理環境が構築されると予想される。ユビキタス社会においては、確かに「何時でも、何処でも、誰とでも、どのような情報にも」アクセス可能な情報基盤が提供されるが、各個人が社会活動を円滑かつ効率的に進め、真に恩恵を享受できるには、ユーザ（あるいはクライアント）が置かれている状況に依存した（context-awareな）情報通信環境の構築が必要であると考えられる。つまり、ユビキタスネットワーク環境は、確かに「何時でも、何処でも、誰とでも」通信が可能な情報基盤を提供するが、

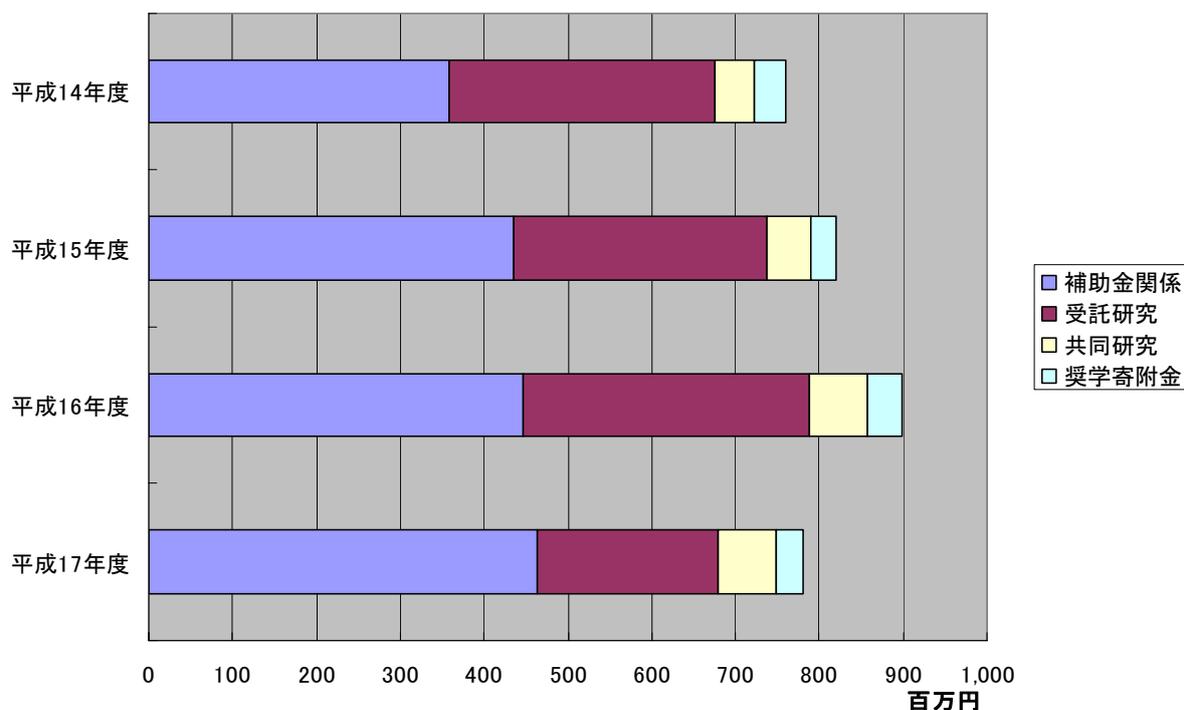


図 I.3.1 競争的資金獲得状況

表 I.3.1 専攻別競争的資金獲得状況

(a) 平成 14、15 年度

(単位：件、千円)

専攻	平成 14 年度						平成 15 年度					
	科研費		受託研究		共同研究		科研費		受託研究		共同研究	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
情報基礎数学	8	9,400	0	0	0	0	7	15,400	0	0	0	0
情報数学	3	5,100	3	13,500	3	5,075	6	35,790	2	9,138	2	4,050
コンピュータ工学	10	18,500	2	22,342	2	2,250	13	27,100	3	61,241	3	1,840
情報システム工学	5	40,300	2	10,250	4	19,348	4	8,900	1	5,500	4	25,960
情報ネットワーク学	6	34,260	9	217,577	3	13,360	8	35,210	8	169,426	2	8,607
マルチメディア工学	13	36,800	3	41,565	0	0	11	35,100	4	44,402	1	1,000
ハイパフォーマンス工学	13	37,200	5	13,150	3	5,933	17	98,140	5	11,451	3	11,027
計	58	181,560	24	318,384	15	45,966	66	255,640	23	301,158	15	52,484

(b) 平成 16、17 年度

(単位：件、千円)

専攻	平成 16 年度						平成 17 年度					
	科研費		受託研究		共同研究		科研費		受託研究		共同研究	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
情報基礎数学	11	22,100	0	0	0	0	9	21,500	0	0	0	0
情報数学	5	20,860	2	3,000	0	0	5	16,220	2	2,990	1	600
コンピュータ工学	17	44,400	4	43,727	4	4,570	16	59,340	4	30,773	3	3,809
情報システム工学	3	3,300	5	23,983	6	38,150	4	4,100	6	24,292	5	28,005
情報ネットワーク学	13	48,300	12	149,898	5	13,570	14	38,550	11	107,585	9	24,255
マルチメディア工学	13	42,090	5	35,062	1	2,000	10	41,540	3	23,496	2	4,420
ハイパフォーマンス工学	16	59,690	2	85,129	4	11,275	9	27,390	2	26,950	3	7,070
計	78	240,740	30	340,799	20	69,565	67	208,640	28	216,086	23	68,159

(注) 受託研究には、科学技術振興調整費を含めている。

科研費には、COE 等他の補助金は含まれていない。

金額の中には間接経費も含んでいる。

それに加えて「今だけ、此处だけ、貴方だけ」という要件を満たすアンビエントネットワークによってはじめて情報基盤の利活用が可能になり、価値創発に結びつく。本研究科としては、今までの研究成果を発展させ、今後、アンビエントネットワーク構築のための研究を中心的課題として研究を推進していく所存である(5.2 節参照)。

3.1.2 研究条件・研究環境の整備

研究支援体制として、民間企業との共同研究・受託研究の企画・実施、研究協力、研究交流などを促進するため、平成 14 年 7 月に IT 連携フォーラム OACIS(Osaka Advanced Research Collaboration Forum for Information Science and Technology) を設置(参加企業約 50 社) し、平成 16 年 4 月に産学連携総合企画室を設置した。OACIS は年 2 回のシンポジウム、10 回程度の技術座談会を毎年順調に開催している。また、産学連携推進室では、(株)日立総合計画研究所から客員研究員を 1 名迎え、月 1 回ペースで産学連携推進室会議を開催し、シーズマップ集のウェブでの公開、アンビエントネットワーク構想の技術動向調査の実施など着実な活動を行っている。民間企業に研究科の活動は理解されつつあり、平成 18 年 3 月には、個別企業との共同研究推進のための技術交流会が、(株)日立製作所システム開発研究所および松下電器産業(株)との間で開催された。企業との産学連携支援については、組織的活動が活発に行われている。

競争的資金獲得のための支援は、公募要領の周知以外は公募単位の個別な対応のみを行っている。現状では十分であると判断されるが、組織的対応が必要かどうかは常に検証する必要がある。

また、研究専念時間の確保のため、サバティカル・リープ制度および若手教員海外派遣制度を平成 16 年度に制定し、17 年度から実施した。サバティカル・リープ制度は、専門分野に関する能力向上のため自主的調査・研究に専念できるように、授業や学内委員を 6 ヶ月または 1 年間免除する制度である。若手教員海外派遣制度は、37 歳以下の教員を 2 ヶ月間程度、研究科の財源により、海外の大学・研究機関に派遣する制度である。若手教員海外派遣は、平成 17 年度 2 名が派遣され、平成 18 年度も既に 1 名派遣されている。サバティカル・リープ制度の利用実績はない。今後、本制度の定着に向けて努力する必要がある。

競争的資金の獲得状況は、平成 14 年度 760,730,000 円(153 件)、平成 15 年度 822,388,350 円(149 件)、平成 16 年度 898,914,403 円(162 件)、平成 17 年度 780,670,726 円(157 件) で、年間教員一人あたり約 1 千万円で推移している。本研究科内の研究課題を考えると、平均額がこの金額で推移していることは十分な研究資金を確保しているのではないかと評価している。

教員一人あたりの研究スペースの面積は 65m² であり、研究室に配属されている学生数を考慮すると十分に広いとはいえない。また、本研究科が使用している研究スペースの 83%を他研究科(理学研究科、工学研究科、基礎工学研究科) に依存している。十分な面積を持つ本研究科新棟を早期に建設し、研究の効率をさらに向上させることが望まれる。

3.2 研究内容・研究水準

3.2.1 研究の専門性・高度性・注目度

平成 14 年度から本研究科が推進している文部科学省 21 世紀 COE プログラムによる研究拠点形成においては、より多くの人間が豊かで持続的に共生可能なネットワーク社会を実現する情報環境、すなわち、「ネットワーク共生環境」の構築技術確立のための情報技術の創出拠点形成を目的としている。今世紀は、「共生の時代である」と言われており、西洋の二元論ではなく、東洋の共生思想に基づく新たな情報技術の構築を目指している。親交のない人間または人間集団が、情報技術に支えられたサイバーネットワークを介して結ばれていく過程で、多様な人間関係が生じてくる。この新しく生じる個々の人間関係がすべて良好であるとは限らないし、創られるネットワーク社会も安定であると

表 I.3.2 特定領域研究と基盤研究(A)の獲得状況

年度	特定領域研究		基盤研究(A)	
	件数	金額	件数	金額（間接経費：外数）
14	9	79,500 千円	2	22,000 千円（ 6,600 千円）
15	9	48,700 千円	5	80,800 千円（ 24,240 千円）
16	12	69,600 千円	4	41,500 千円（ 12,450 千円）
17	8	40,300 千円	6	52,200 千円（ 15,660 千円）

は限らない。そこで、より多くの人間が豊かで持続的に共生可能なネットワーク社会を実現する情報環境、すなわち、ネットワーク共生環境の構築技術の確立が急務であり、そのための研究拠点を形成している。

3.3 節でも述べるように、21 世紀 COE プログラムの「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」拠点形成のため、生物学に学ぶ情報技術の創出を目指す世界初の国際会議 Bio-ADIT（Biologically inspired approaches to ADvanced Information Technology）を組織し、これまでに 2 回開催した。会議録は Springer 社の LNCS（Lecture Notes in Computer Science）シリーズとして刊行されたが、特に第 1 回の会議録は State-of-the-Art Survey として刊行された。このことは、新しい分野の創成が認められ、高度かつ注目度が高いことを裏付けている。

また、平成 16 年度に開始 2 年後の中間評価を受け、当初計画は順調に実施に移され、現行の努力を継続することによって目的達成が可能と評価された。これは評価として最高のものであり、情報・電気・電子分野で平成 14 年度採択分 20 件のうち、本件を含め 6 件だけがこの評価を受けている。全体では 113 件のうち 41 件がこの評価を受けている。さらに、特色ある個別具体例として、本研究科の拠点が紹介されている。融合分野で世界最高水準の研究拠点の実現が順調に進められていること、人材育成にも力を入れて大学院の入学人数が大きく伸びていることで、研究と教育共に評価されている（付録 1.1 参照）。

また、21 世紀 COE プログラム以外にも、専門的かつ高度な研究を行っており、科学研究費補助金の特定領域研究や基盤研究(A)に採択されている。特定領域研究では、情報学に関する特定領域研究である「IT の深化の基盤を拓く情報学研究」（平成 13～17 年度）に、計画研究代表者 1 名、公募研究代表者 7 名（内、1 人は途中で他大学へ異動）をはじめ、多数参画した。新しいソフトウェア、情報セキュリティ、情報システムを活用した新しい研究手法に関して高度な研究を行っており、21 世紀 COE プログラムの拠点として本研究科で行っている生物学との融合分野での研究も含まれている。基盤研究(A)もネットワーク技術、光・分子協調コンピューティング、共生系の創出など特色ある研究が行われている。特定領域研究や基盤研究(A)の採択件数と研究費の金額を表 I.3.2 に示す。平成 17 年度に特定領域研究の件数が減少しているが、これはゲノムに関するいくつかの特定領域研究が終了したためである。

これらの研究も含め、多くの高水準の研究を行っており、その水準を示す一つの根拠として、表彰があげられる。付録 3.1 に表彰者リストを示すが、大阪科学賞、各種学会のフェローなど長期の貢献に対する賞、論文賞など多くの賞を受けている。また、若手研究者に対する賞もいくつか受賞しており、若手研究者が着実に育成されている。

3.2.2 研究の国際性

国際共同研究としては、平成 14～16 年度日本学術振興会フィリピン、インドネシア、マレーシア「拠点大学」事業・大型研究「バイオテクノロジー」を含め、件数は平成 14 年度 5 件、平成 15 年度 13 件、平成 16 年度 15 件、平成 17 年度 18 件と増加している。

平成 14～17 年度に招へいした外国人研究者は 15 名であり、研究科の規模を考えると十分に多いと評価できる。また、教員の海外派遣も毎年 200 件以上あり、国際的な活動をしている。長期派遣者数は多くないが、研究科設立から 3 年間は設置審の制約から長期派遣が難しいことも影響している。海外交流協定も順調に増加してきている。特に、平成 18 年度には、中国のトップレベルで国際的にも注目されている北京大学と交流協定を結ぶなど、アジアの大学との交流も重要であると考えている。国際的視野をもつ学生を育成するためにも、国際共同研究を実体験させることは重要であると認識しており、研究の国際性のさらなる発展を目指して努力を続けている。

3.2.3 研究の連携性

本研究科として産学連携総合企画室を設置し、産学連携を進めている。平成 14 年 7 月には IT 連携フォーラム OACIS を 50 社以上の企業の参画を得て設立し、平成 17 年度末までの 4 年で 9 回のシンポジウムと 26 回の技術座談会を開催し、連携を推進している。その成果もあり、共同研究・受託研究が増加している。しかし、本研究科の主体とする研究分野がソフトウェア関連という特殊性もあり、概して特許件数は少ない。研究科として特許講習会を開催するなど啓発活動を行っている。

専攻別の共同研究、受託研究の件数・金額を表 I.3.1 に示す。平成 16 年度、平成 17 年度とも約 50 件の研究を実施しており、講座あたり 2 件弱であり、十分連携していると考えている。

3.2.4 各専攻における研究内容・研究水準

各専攻の研究内容・研究水準は以下の通りであり、各専攻とも、高い水準にある。

【情報基礎数学専攻】

組合せ論、計算可換代数、離散数学、代数的ゲーム・アルゴリズム理論、表現論、量子群、量子展開環、カツ・ムーディ・リー環、ソリトン理論、完全積分可能系、数理物理学、シンプレクティック幾何学、形状設計のための曲線・曲面論、非線形関数解析、非線形動力学、半導体方程式、非線形偏微分方程式、数理工学、コンピュータ実験数学、流体力学などが、情報基礎数学専攻の主な研究分野である。数学系専攻の伝統に従い、教授だけでなく助教授も完全に独立した研究室を持ち、それぞれが独自の研究を行っている。

情報基礎数学専攻の教員は、平成 15 年度に採択された文部科学省 21 世紀 COE プログラム「究極と統合の新しい基礎科学」に事業推進担当者、実施協力者として参画している。また 21 世紀 COE プログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」にも事業推進担当者として 1 名の教員が参画している。

情報基礎数学専攻の基幹講座に所属する教員 10 名（教授 5 名、助教授 5 名）が獲得した科学研究費補助金（基盤研究、萌芽研究）の採択件数と総額は表 I.3.1 の通りであるが、特に、ここ 3 年間は、平成 16 年度 11 件、平成 17 年度 9 件、平成 18 年度 11 件と、平均すると個々の教員が概ね 1 件の科学研究費補助金を獲得している。教員以外にも、日本学術振興会の特別研究員 2 名（PD、DC 各 1）も科学研究費補助金を獲得している。

科学研究費補助金の外国旅費などを利用した国際交流、国際共同研究も盛んである。教員の海外渡航の件数は、平成 15 年度 10 件、平成 16 年度 9 件、平成 17 年度 14 件である。海外から著名な研究者を招へいた件数は、平成 15 年度 6 件、平成 16 年度 20 件、平成 17 年度 3 件である。

また、平成 16 年 9 月に「双曲型問題に関する第 10 回国際会議」を松村昭孝が中心になって開催したが、その際、日本万国博覧会記念機構、宇宙航空研究開発機構などから開催経費として 370 万円を獲得した。また、日比孝之が申請した平成 17 年度の日本学術振興会の国際研究集会「グレブナー基底の理論的有効性と実践的有効性」が採択されており、250 万円の開催経費を獲得している。

情報基礎数学専攻は理学研究科数学専攻および大阪市立大学と共同で国際的数学学術雑誌 Osaka Journal of Mathematics (OJM) の編集・発行に参画している。OJM は ISI Impact Factor (2005) 0.356 という良い国際評価を受けている。また、国立情報学研究所の国際情報流通基盤整備事業 (SPARC/JAPAN) の援助を獲得して平成 18 年度からの電子ジャーナル化を実現したこともあり、今後の更なる評価向上が期待できる。

数学系専攻の場合、研究のための資金はそれほど必要ではないので、獲得した外部資金の合計金額ではなく、獲得件数の方が研究の活力を評価する指数として重要である。その観点から近年の当専攻の外部資金の獲得状況を見ると、他大学の数学系専攻と比べても極めて好調であることがわかる。学術雑誌 Osaka Journal of Mathematics の ISI Impact Factor (2005) についても、他の国立大学が出している類似の雑誌の数字を凌いでいる。今後も引き続き、この活力ある研究活動を維持していくべきである。

【情報数理学専攻】

情報とその処理に関する数理科学的な基礎理論の上に、自然現象に啓発された発想を融合させた新しい情報数理学の開拓を目指して、数理科学、知能情報処理、光情報処理などの研究分野を取り扱っている。数理計画、非線形数理などの数理科学では、生産システムや都市計画などのさまざまな管理対象のモデル化と解析による最適化を通じて実用システムの開発を進めている。学習や認識などの知能情報科学では、知能科学的アプローチと数理科学的アプローチから最適化および学習の方法に関する研究を進めている。光情報処理などの情報物理学では、応用物理学的アプローチに基づいた情報技術の手法や原理に関する研究を進めている。

研究の国際化も積極的に進めており、中国科学院、台湾成功大学、韓国航空大学、米国コロラド大学などと非線形フィルタリング、都市計画、数理的評価法、最適人員配分問題、ファジィ微分方程式などでの共同研究を行っている。また、日本学術振興会外国人招へい研究者として、米国ウースター工科大学の Zhu 博士を招へいしデータ包絡分析法に関する共同研究も行っている。さらに、研究科若手教員海外派遣によりドイツのシュツットガルト大学数学教室を訪問し、これを契機に無限次元非線形力学系とその数値解析に関する共同研究も開始されている。

平成 14 年度には日本光学会から奨励賞を、平成 15 年度には計測自動制御学会からフェローの称号を受賞している。

科学研究費補助金では平成 14 年度に 3 件、平成 15 年度に 6 件、平成 16 年度に 5 件、平成 17 年度に 5 件の交付を受けている。特徴的なものとして次のものが挙げられる。萌芽研究「VCSEL アレイを用いた並列光トラップ技術とその応用」の成果を展開して光と分子を利用した並列コンピューティング技術に関する基盤研究(A)「並列光トラップ技術に基づく光・分子協調コンピューティング」を獲得

している。光トラップ技術に対する若手研究(B)「波長多重位相光学素子を利用した並列光トラップ技術とその応用」とそれに続く若手研究(B)「並列光変調デバイスと回折光学素子を組み合わせたハイブリッド光マニピュレーション」を連続して獲得しており、これらの研究成果は平成 18 年度基盤研究(A)「フォトニックナノスケールオートマトンに基づくセキュア分子画像メモリの開発」としてさらに発展している。また、カオス現象に内在するフラクタル構造をコントロール集合の特徴を通して解明した基盤研究(C)やフォトニック技術の新しい利用法としてバイオインフォマティクスへの応用を提案した特定領域研究も採択されている。さらに、基盤研究(C)「プロセスの非効率性評価と最適化のためのモデル開発」の成果をより包括的に総括した基盤研究(A)「包絡分析法の理論と応用に関する総合的研究」が平成 18 年度より採択されている。基盤研究(C)による非線形システムのモデル化における知能科学と確率論を融合したアプローチや多様な状況における最適配置の数理的手法の成果に基づいて特定領域研究への申請にも展開している。本学大学院生命機能研究科との生物実験と数学理論を融合した共同研究から若手研究(B)への展開も見られている。また、文部科学省 21 世紀 COE プログラムにも 1 名が参加している。さらに、研究成果の実用化に向けて、企業との共同研究や受託研究にも取り組んでおり、その件数は 4 年間で 15 件となっている。

以上のように、情報科学の基礎を担う情報数学学において活発な研究活動を行っており、国際的な研究活動にも積極的に取り組んでいる。科学研究費補助金の獲得数は必ずしも多くはないが、着実な成果が新たな課題の採択へ結びついており、研究水準の高さを示すものである。

【コンピュータサイエンス専攻】

コンピュータサイエンス専攻では、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークなどに関して、応用を目指した基礎的な研究を行っている。特に、ネットワーク環境を意識したアルゴリズムの基礎理論の構築、正しいソフトウェアの開発や生成に関する基礎研究、品質の高いソフトウェアを低コストで期限通りに開発し、効率良く保守するための技術の構築、医療分野に関する高性能計算の応用研究、コンピュータビジョンとメディア処理に関する研究を行っている。また、文部科学省 21 世紀 COE プログラムのもとでのバイオ情報分野の研究者との共同研究、あるいは、医学部の研究者との共同研究など、他分野との境界領域の研究にも積極的に取り組んでいる。

これらの研究成果が高く評価されていることは、業績に対する以下の各種の受賞からも確かめられる。

- ・ 坂井記念特別賞（情報処理学会）：楠本真二 平成 14 年度
- ・ 市村学術賞貢献賞：井上克郎、楠本真二 平成 15 年度
- ・ 国際コミュニケーション基金優秀研究賞：山口弘純 平成 15 年度
- ・ 船井情報科学奨励賞：藤本典幸 平成 15 年度

外部資金獲得状況は表 I.3.1 の通りであり、科学研究費補助金の獲得数は、平成 14 年度 10 件、平成 15 年度 13 件、平成 16 年度 17 件、平成 17 年度 16 件であり、各年度の教員一人あたりの平均獲得数は 1.5 件程度（平成 17 年度）となっている。また、受託研究・共同研究の受入数は、平成 14 年度 4 件、平成 15 年度 6 件、平成 16 年度 8 件、平成 17 年度 7 件であり、各年度の受入数は 1 研究室あたり 2 件程度（平成 17 年度）となっている。

本専攻では、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークなどに関して、応用を目指した基礎的な研究を広範に行っているが、上記の受賞は、本専攻の研究の方向性とその成果が学会・社会において

高く評価されていることを裏付けるものである。また、科学研究費補助金、受託・共同研究費などの外部資金についても、研究遂行に十分な資金を導入できている。

【情報システム工学専攻】

情報システム工学専攻では、応用情報システムのハードウェアおよびソフトウェアをシステムとして統一的にとらえ、その設計・実装・評価するための研究を行っている。それぞれの講座の研究テーマは次に示すように、非常に広い分野をカバーしている（図 I.3.2 参照）。

集積システム設計学講座（基幹講座：今井研究室）では、マルチコア SoC のためのシステムレベル設計手法、構成可変／再構成可能プロセッサ設計自動化、設計最適化アルゴリズム、動画像実時間処理向きプロセッサのアーキテクチャ設計、などについて研究を行っている。

情報システム構成学講座（基幹講座：尾上研究室）では、次世代音声・動画像符号化・復号化の VLSI 化設計、3次元音像定位アルゴリズムとその VLSI 化、次世代のプロセス技術のための VLSI の物理設計技術、などについて研究を行っている。

集積システム診断学講座（基幹講座：中前研究室）では、VLSI 診断・診断容易化技術・評価、VLSI 評価の高度画像情報処理、VLSI 生産システムの評価・運用、システム臨床医工学、などについて研究を行っている。

ディペンダビリティ工学講座（基幹講座：菊野研究室）では、プロジェクトのリスク管理手法の確立、ソフトウェアテストの効率化、情報システムの高信頼性化と信頼性評価、などについて研究を行っている。

メディア統合環境講座（協力講座：竹村研究室）では、「メディアを統合、活用した新しい環境の創造」をテーマとして、3次元ユーザインタフェース、拡張現実感、ウェアラブルコンピュータ、実環境計測等に関する研究を行っている。

また、高機能システムアーキテクチャ講座（連携講座：シャープ㈱）では、デジタルカメラ向け

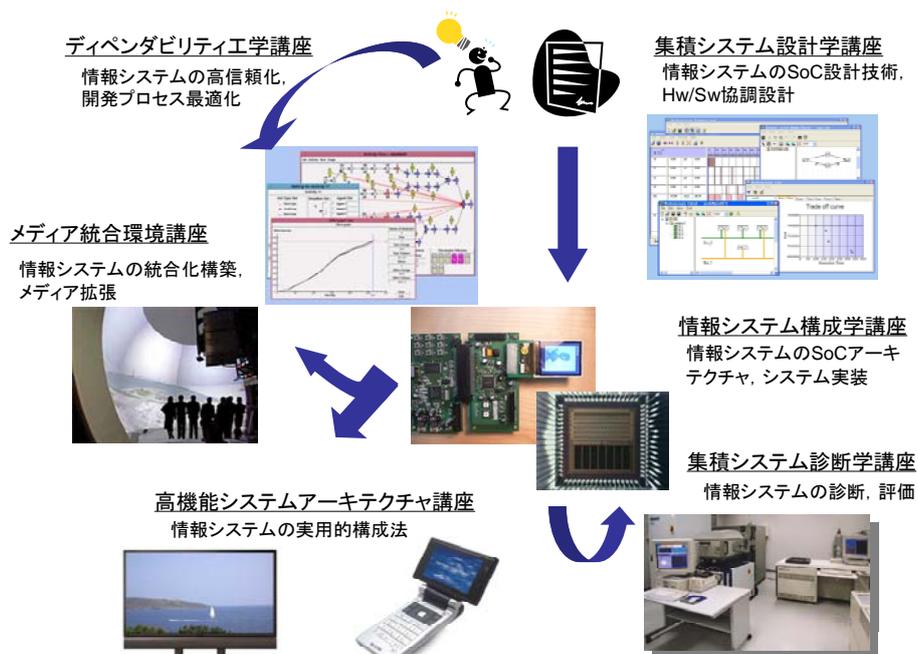


図 I.3.2 情報システム工学専攻各研究室の研究分野相関

デジタル補償技術、大規模画像向きロスレス圧縮技術、などについて研究を行っている。

一連の研究活動に対し、学会等から次の賞を受賞している。

- ・平成14年度(平成15年5月28日)、電子情報通信学会「功績賞」(受賞者：白川功)
- ・平成16年1月1日、IEEEフェロー称号(受賞者：藤岡弘)
- ・平成16年3月29日、電子情報通信学会基礎・境界ソサイエティ「功労賞」(受賞者：今井正治)
- ・平成17年9月9日、電子情報通信学会フェロー称号(受賞者：菊野亨)
- ・平成18年3月20日、電気通信普及財団「テレコムシステム技術賞」(受賞者：尾上孝雄、ほか7名)

表 I.3.1 に示すように、本専攻では、毎年順調に外部資金を獲得している。科学研究費補助金は平均すると基幹講座あたり各年1件である。また、文部科学省21世紀COEプログラムには3基幹講座から3名の教員が参画している。一方で、研究の「実用性」の高さは、受託研究が4年間で14件、共同研究が19件であることから示されている。このように、本専攻で行っている研究は、学術的に評価されているだけでなく、産業界からも評価されていると言える。

このように、情報システム工学専攻では情報システムの設計・実装・評価に関わる研究を、ハードウェアとソフトウェアの両面から学术界ならびに産業界との綿密な協調によって強固に推進している。

【情報ネットワーク学専攻】

情報ネットワーク学専攻においては、情報ネットワーク基盤技術からその応用分野まで幅広い研究に取り組んでおり、情報ネットワークシステム構成法とその実現に関するハードウェア、ソフトウェア、および、アルゴリズムなどに関する研究を推進している。具体的には、基盤ネットワーク構築技術として、光ネットワーク、モバイルネットワーク、アドホックネットワーク、センサネットワークなど、また、それらを基盤とした高速データ転送プロトコルやオーバーレイネットワーク構成技術、さらに応用技術として、ネットワーク上の情報配信、管理、流通など状況に応じた柔軟なメディア活用を可能とする通信技術に関する研究を行っており、エージェント通信を用いた自律分散協調技術や高度道路交通システム、リアルタイムシステムモバイルコンピューティングシステム、サイバーソサイエティのための仮想ネットワーク技術などに取り組んでいる。

これらの分野において顕著な研究成果が認められた証左として、受賞は平成14年度6件、平成15年度5件、平成16年度10件、平成17年度9件を数える。

当専攻における研究レベルの高さは、外部資金の獲得にも現れている。全体の獲得状況については表 I.3.1 に示されている通りであるが、以下では特に、平成14年度以降開始分かつ総額1,000万円以上の件数のみを示す。文部科学省21世紀COEプログラムには専攻から3名が参加している他、科学研究費補助金については、基盤研究6件(すべて専攻教員が代表)、若手研究1件、特定領域研究3件を獲得し、学術的なレベルの高さを示していると自負している。また、研究成果の実用化にも積極的に取り組んできており、企業との共同研究の他、産学官連携イノベーション創出事業費補助金や文部科学省科学技術振興調整費、総務省戦略的情報通信研究開発推進制度などの競争的資金を対象とした外部資金獲得件数は、平成14年度開始分7件、平成15年度開始分3件、平成16年度開始分4件、平成17年度開始分2件、平成18年度開始分1件となっている。また、研究室の枠を超えた研究も積極的に推進しており、上述のうち6件は複数研究室の教員の参画によるものである。さらに、若手研究者も自立した研究を推進するために積極的に外部資金を獲得しており、上述の獲得研究資金のうち

助教授、助手が代表となっているものがそれぞれ2件含まれている。

以上のように、本専攻の特色として情報ネットワーク分野において、単に基盤技術やアプリケーションなどに偏ることなく、情報ネットワーク全般において先端的な研究を十分に推進しており、その成果は受賞や外部資金の獲得状況にも現れている。

【マルチメディア工学専攻】

マルチメディア工学専攻では、マルチメディアコンテンツの編集・構造化の高速化、マルチメディアデータベースの構築・管理技法、通信の高信頼化のための誤り訂正符号化技術、コンテンツのアクセス権管理・著作権管理・配送管理等に関する堅牢なセキュリティ基盤技術とそれに基づくコンテンツアクセスアーキテクチャ、マルチメディアを駆使した電子商取引システムやサプライチェーン管理システムなどのビジネス情報システムの開発技術、さらにはマルチメディアコンテンツをもとに生成される仮想現実や拡張現実空間での操作体系を含めた、高度なヒューマンインタフェース技術など、マルチメディアを扱う上で必須となる学問体系の確立を目指している。

協力講座下條真司の大阪科学賞(平成17年度)の受賞をはじめ、西尾章治郎の電子情報通信学会フェロー(平成16年度)、船井情報科学振興賞(平成16年度、原隆浩と共同受賞)などの受賞、さらに、伊藤雄一らのACM SIGCHI ACE Excellent Paper Award(平成16年度)をはじめ、若手研究者の論文賞や奨励賞の受賞もある。受賞件数としては、平成14年度4件、平成15年度9件、平成16年度9件、平成17年度6件となっている。

文部科学省21世紀COEプログラムには、本専攻から拠点リーダーを含め5名が参加し、コミュニティ創成機構の構築、および高信頼性、高安全性を有するネットワーク共生環境の構成技術の創出に参画している。外部資金(科学研究費補助金、受託研究、共同研究)の獲得に関しては、表I.3.1に示されている。科学研究費補助金として、情報学に関する特定領域研究である「ITの深化の基盤を拓く情報学研究」(平成13~17年度)に公募研究3件が採択されている。また、本専攻の協力講座に計画研究代表者1名がいる。科学研究費補助金のそれ以外の研究種目の採択状況は、平成14~17年度の平均で、毎年、基盤研究4.5件、萌芽研究0.75件、若手研究3.0件となっている。年度により多少変動はあるものの安定して獲得している。受託研究、共同研究に関しても、毎年5~8件受け入れている。文部科学省の振興調整費人材養成プロジェクト「セキュア・ネットワーク構築のための人材育成」においても教育だけでなく研究にも参画して、多くの成果を挙げている。このような活発な研究活動にとともに、内外の学術集会の運営に、毎年度延べ30人以上が参画している。

以上のように、研究実施に十分な資金を獲得している。また、受賞状況は本専攻が高い水準にあることを裏付けている。また、本専攻教員は内外の学術集会の運営で多くの重要な役割を果たしていることも、研究水準の高さを裏付けている。

【バイオ情報工学専攻】

バイオ情報工学専攻では、遺伝子、タンパク質、代謝、細胞、器官、共生系、人間などの生物ネットワークを対象とし、その特性および異なるネットワークどうしの融合過程をシステムとして解析し、工学応用を図ることを最終目的に、幅広い研究に取り組んでいる。図I.3.3にその具体的な研究分野および成果を示すが、ゲノムや遺伝子の発現情報を解析する情報処理手法やバイオグリッドの開発、バイオネットワークを解析するためのデータの比較・照合解析手法の開発と応用、ネットワークシミュ

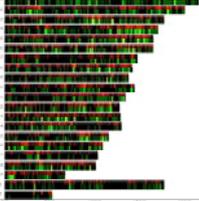
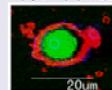
バイオ情報工学専攻の研究分野および成果				
バイオインフォマティクス	生物情報工学	人間情報工学		
ゲノム情報工学講座 ・ゲノムの発現構造解析 ・バイオデータグリッド バイオネットワーク工学講座 ・データの比較・照合解析手法の開発と応用 ・ネットワークシミュレーションの技法	代謝情報工学講座 ・代謝情報解析にもとづくプロセス開発 ・DNAマイクロアレイによる有用生物創製 生物共生情報工学講座 ・遺伝子・代謝反応ネットワーク解析による「アトラクタ選択原理」の導出 ・バイオネットワーク共生系形成過程の解析	人間情報工学講座 ・各種感覚の情報処理機構のモデリングと応用 ・運動情報と運動制御機構の解析と応用 ・福祉支援機器の開発		
 マウスゲノムにおける遺伝子発現量の全体像	 細胞性粘菌と大腸菌の共生系形成過程解析	 Power Law 分布を示す代謝ネットワーク	 リアクタ制御によるバイオプロダクション  人工脂質膜内での遺伝子発現ネットワーク	 バイオメテック筋電義手の開発

図 I.3.3 バイオ情報工学専攻の研究分野および成果

レーションの技法によるバイオネットワークの解析手法開発に取り組んでいる。また、代謝情報解析にもとづくバイオプロセス開発、DNA マイクロアレイによる有用生物創製を行って情報工学を基盤とするバイオテクノロジー開発に取り組んでいる。さらに、生物原理に学ぶ新しい情報システムのイノベーションを目指し、遺伝子・代謝反応ネットワーク解析による「アトラクタ選択原理」の導出、バイオネットワーク共生系形成過程の解析を行っている。人間情報工学分野では各種感覚の情報処理機構のモデリングと応用、運動情報と運動制御機構の解析と応用、福祉支援機器に取り組んでいる。このように、ミクロからマクロへ広がりを見せる生物ネットワークの解析と工学応用へ専攻として一体となって取り組んでいる。

研究水準の高さを示すものの一つとして本専攻の受賞について挙げれば、平成 14～17 年度の間、日本の生物工学分野の最高の荣誉である生物工学賞（日本生物工学会）に 2 件、日本進化学会研究奨励賞 1 件、発酵と代謝研究奨励賞（バイオインダストリー協会）1 件、第 3 回情報科学技術フォーラム FIT 論文賞 1 件がある。

本専攻では、文部科学省の 21 世紀 COE プログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」において「生物共生ネットワークの形成過程の解明」(3 名)を担当している。本研究により得られた成果は平成 16 年に開催された国際会議 Bio-ADIT2004 において 2 件の口頭発表、平成 18 年に開催された国際会議 Bio-ADIT2006 において 4 件の口頭発表(うち 1 件は学生による) 1 件のポスター発表、2 件のパネル展示により公表されている。

平成 14～17 年度の間には、科学研究費補助金 特定領域研究(領域略称:ゲノム情報科学)計画研究代表者(1 名) 文部科学省研究開発委託事業「スーパーコンピュータネットワークの構築」(略称:バイオグリッド)グループリーダー(1 名)、科学研究費補助金 特定領域研究(領域略称:統合ゲノム)計画研究代表者(1 名) 文部科学省研究開発委託事業「超高速コンピュータ網形成プロジェクト」(略称:NAREGI)グループリーダー(1 名)、新エネルギー・産業技術総合開発機構「NEDO」生物機能を活用した生産プロセスの基盤技術開発(分担者 1 名)、科学技術振興事業団若手個人研究推進事業(さきがけ研究 21)(1 名)、科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業(ERATO)「金子複雑系

生命プロジェクト」グループリーダー（2名）などの研究プロジェクトにおいて研究費を獲得または分担している。また、文部科学省科学研究費補助金の獲得では上記の特定研究を含め、表 I.3.1 に示すように、延べ 55 件、平成 14～17 年度の受託研究、共同研究はそれぞれ、14 件、および 13 件であり、活発な研究活動が行われていると考えられる。また、国際共同研究として日本学術振興会（JSPS）「拠点大学事業」・大型研究バイオテクノロジーに 3 名の教員が参画した。

受賞や研究比較の状況からも分かるように専攻の研究水準は高く保たれていると考えている。上に述べたように、遺伝子から人間にまで広がりを見せる生物の情報工学に、バイオインフォマティクス、ウエットな生物研究を主体とする生物情報工学、人間情報工学の分野において研究が順調に進められている。今後の展開としては、各研究グループにおいて、情報交換をより密にし、例えば、「バイオネットワーク情報工学研究から代謝制御による生物創製」、「共生ネットワークの融合の解析をもとにした機械ネットワークと人間との融合」などの研究プロジェクトを立案、推進していくことにより、より一層専攻一体となった取組みを推進することが肝要と考えている。

3.3 研究活動・実績・成果

情報科学分野における研究活動は活発に行われており、学内外において情報科学分野における一大研究拠点としての確固たる地位は着実に築かれつつある。

3.3.1 学内における研究拠点としての活動・実績

まず学内においては、大阪大学における情報科学技術に関する研究拠点としてすでに認知されている。特に、最近はあらゆる科学分野において情報科学技術が重要になっており、大学が全学的に推進する部局横断型の研究プロジェクトには常に積極的な関与が求められている。部局横断型研究組織は、大阪大学の理念の一つである先端科学技術の融合を推進するために必須のものであり、本研究科は理工学の融合のみならず、文理融合型の研究推進の中核的組織の一つとして、その役割を担っている。実際、これまでに、以下の組織に教員が参画しており、情報科学分野からの知見に基づいたプロジェクト推進に寄与している。

- ・ 大阪大学 臨床医工学融合研究教育センター（本研究科からの参画者 3 名）
医学、工学、情報科学分野などの研究者が連携し、新しい融合科学分野としての臨床医工学・情報科学融合領域を確立し、国民の健康と福祉の向上、および新規産業の発展へ貢献している。
- ・ 大阪大学 金融・保険教育研究センター（同 2 名）
保険数学や年金数理を金融工学・数理ファイナンスと一体で捉えた学際的な文理融合型プログラムを開発・実施している。
- ・ 大阪大学 サステナビリティ・サイエンス研究機構（同 1 名）
サステナビリティ・サイエンスを創成し、持続可能な産業・社会の形成に貢献している。
- ・ 非線形テクノサイエンス教育・研究推進プロジェクト（同 2 名）
非線形科学における分野間の融合を推進し、21 世紀の新たな学問体系を確立することを目的としている。

3.3.2 学外における研究活動・実績・成果

一方、情報科学技術分野を中心とした世界的な学術発展への寄与については、これまでも十分に行

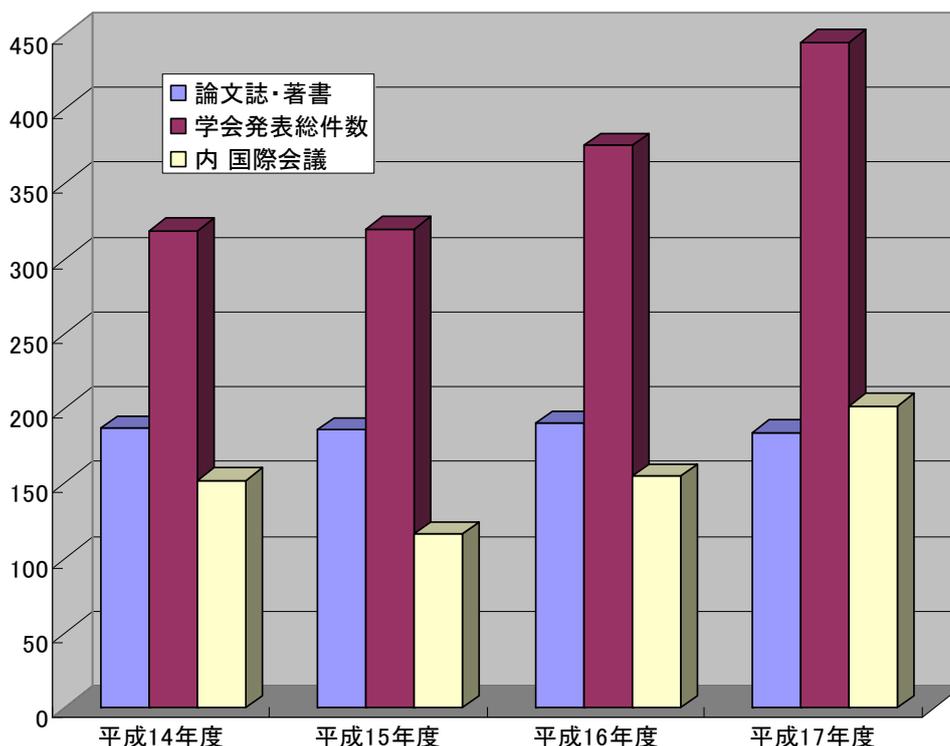


図 I.3.4 研究成果発表数（著者が学生だけのものは除外）

ってきている。例えば学会に対する研究成果発表（図 I.3.4、表 I.3.3 参照）は活発に行ってきており、学術雑誌における成果発表の件数は平成 14 年度 170 編、平成 15 年度 173 編、平成 16 年度 178 編、平成 17 年度 172 編となっている。これは、教員一人あたり年間平均 1.8 編に相当するものである（平成 17 年度実績）。また、教科書や専門書などを含む著書は 17 編、13 編、12 編、12 編が発刊されており、コンスタントに成果発表を行い、当該分野の発展に貢献してきていると言える。特筆すべきは、国内外における学会において平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度においてそれぞれ、319 件、320 件、376 件、445 件の研究発表を行っており、ここ 3 年間は毎年 15%以上の割合で増加している点である。中でも、国際会議における発表件数は 152 件、116 件、155 件、202 件と、ここ 3 年間は顕著な増加傾向にあり、国際的な研究拠点としての礎を築きつつあると言える。

本研究科が最近発表した「グローバル 10 計画」にも示したように、特に世界に通用する研究の実施、および、研究成果の国際的発信に力を入れているが、以上の結果はそれが徐々に実を結びつつあると言える。これは、例えば招待講演の要請の増加としても顕れつつある（平成 14 年度 13 件、平成 15 年度 9 件、平成 16 年度 15 件、平成 17 年度 22 件）。

研究科が推進する研究に対する評価の高さの証左として、既に繰り返し述べてきたように、本研究科が推進する 21 世紀 COE プログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」の中間評価結果も挙げられる。特に、評価結果においては「(生物系のモデルと情報系モデルを相互に適用する)研究手法が世界の先進的で注目され始めており、本 COE が日本の代表として世界をリードすることが期待される。」とのコメントが付されており、先端科学技術の融合研究を推進する本研究科の方向性が認められた点は特筆すべきである。

また、本研究科の教員の研究レベルの高さが世界的に認められていることの証左の一つとして、本研究科の教員が参画した国際会議の実施状況も挙げられる。主催者側の一員として参画した国際会議

表 I.3.3 研究成果発表数（著者が学生だけのものは除外）

年度		情報基 礎数学	情報数 理学	コンピ ュータ サイエ ンス	情報シ ステム 工学	情報ネ ットワ ーク学	マルチ メディア 工学	バイオ 情報工 学	研究科 直属
15	論文	12	34	20	15	11	39	42	
	著書	1	4	1	1	3	0	3	
	学会発表	8	22	46	28	64	100	60	
	内、国際会議	5	15	23	13	31	28	6	
16	論文	6	23	36	17	30	30	36	
	著書	1	2	2	0	2	4	1	
	学会発表	12	25	36	67	86	108	54	
	内、国際会議	4	12	18	37	46	27	15	
17	論文	6	16	15	23	41	45	25	1
	著書	0	2	3	1	1	2	3	0
	学会発表	9	18	53	43	114	129	84	4
	内、国際会議	4	16	21	24	70	55	15	1
合 計	論文	24	73	71	55	82	114	103	1
	著書	2	8	6	2	6	6	7	0
	学会発表	29	65	135	138	264	337	198	4
	内、国際会議	13	43	62	74	147	110	36	1

数（単なるプログラム委員としての参画は除く）は、平成 14 年度から 45 件、52 件、53 件、66 件と増加の一途をたどっている。特に、「生物界に学ぶ先端的な情報技術」に関して世界で初めて開催された国際ワークショップ Bio-ADIT を平成 16 年 1 月にスイス・ローザンヌ、また第 2 回ワークショップを平成 18 年 1 月に大阪で開催し、本研究科からも多くの教員が会議委員長（General Chair）やプログラム委員長（TPC Chair）などとして参画している。Bio-ADIT には本研究科からもそれぞれ 8 件（総数 40 件）17 件（総数 30 件）の発表が行われており、当該分野における世界的研究拠点として認識されつつある。平成 17 年に European Commission が主導して開始されたプロジェクト「Nature Inspired Smart Information Systems (NiSIS)」においてまとめられつつある文書「Roadmap for the area of “Nature-Inspired Smart Information Systems”」においても、Bio-ADIT は当該分野において数少ない既存の活動として紹介されている。

以上の活発な研究活動とその優れた成果の結果として、先の 3.2.1 項でも述べたように、学会等からの表彰件数は平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度それぞれにおいて、24 件（延べ 36 人）、33 件（延べ 48 人）、30 件（延べ 50 人）、23 件（延べ 31 人）にのぼる。ただし、新聞等への掲載状況は平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度にそれぞれ 60 件、103 件、63 件、50 件となっており、減少傾向にある。多数の記事が掲載されていた教員の転出によることも一因になっているが、この点については今後一層の努力を行っていく必要がある。

以上の結果から、本研究科における研究活動とその成果については、以下のように結論付けられる。

すなわち、広報活動については今後なお一層の努力が必要であるが、その点を除いて、本研究科の研究活動は活発に行われており、その研究成果に対する評価は十分高いものであると考えられる。

3.3.3 各専攻における研究活動・実績・成果

各専攻は以下に示すように、世界的に注目される成果も含め十分な成果を挙げている。

【情報基礎数学専攻】

情報基礎数学専攻は、学内においては、理学研究科数学専攻と協力体制を維持し、大阪大学における数学研究拠点の一翼を担っている。情報基礎数学専攻に所属する教員の学術雑誌における研究論文の発表件数は、平成 15 年度 12 編、平成 16 年度 6 編、平成 17 年度 6 編である。その他、平成 17 年度に掲載が決定し、平成 18 年度以降に掲載される論文は 8 編である。論文掲載(あるいは掲載決定)雑誌には、Advances in Mathematics、Journal of Algebra、Duke Math. Journal、Commun. Math. Phys.、Chaos など、権威ある学術雑誌が含まれている。特筆すべき研究成果としては「共形場理論の研究対象である共形ブロックの空間が接続層であることの証明」、「ヤング図形における中山アルゴリズムの広汎な一般化」、「Painleve 関数が代数的のとき、線型系は rigid 系に変換されるか? という R. Fuchs の問題の肯定的解決」、「Onsager 代数の一般化と Ising 模型の構成」、「 $Z/3Z$ -量子群の導入とその有限次元表現の分類」、「可解リー群上の平坦なローレンツ計量に関する研究」、「単体的複体の頂点被覆環の導入とその有限生成性についての顕著な結果」、「トロイダル量子群と Macdonald の差分演算子との関係の解明」、「粘性的接触波の漸近安定性を初期擾乱の平均ゼロの条件の下で示すことに成功」などが挙げられる。これらの諸成果を背景に平成 15~17 年度の間に 2 冊の専門書が情報基礎数学専攻の教員により執筆・編集された。

情報基礎数学専攻に所属する教員が招待講演者として招へいされた国内研究集会、国際会議の件数は、平成 15 年度が国内 3 件、国際 5 件、平成 16 年度が国内 8 件、国際 4 件、平成 17 年度が国内 5 件、国際 4 件である。他方、組織委員として参画した国内研究集会、国際会議の件数は、平成 15~17 年度の 3 年間で計 14 件(内、国際会議 7 件)である。とくに、平成 16 年 9 月に大阪で開催した「双曲型問題に関する第 10 回国際会議」には海外から 120 名を越える参加者があった(図 I.3.5 参照)。



図 I.3.5 双曲型問題に関する第 10 回国際会議

その他、専攻に所属する教員が直接参画している研究プロジェクトとして、京都大学数理解析研究所平成 18 年度プロジェクト研究「グレブナー基底の理論的有効性と実践的有効性」を挙げておく。

数学系の研究者の場合、年に 1 編の論文がレフェリー付きの国際学術誌に発表できれば、研究の進行が申し分ない状態である、と判断できる。情報基礎数学専攻の場合、10 名の専任教員全員が、この状態にあるわけではないが、専攻全体として見たときの平均値がほぼこの数字を達成しており、専攻としての研究の進行状況は順調であると判定できる。研究集会の開催への直接的関与などの学会活動への貢献も順調である。今後とも、この状態を維持していくべきである。

【情報数理学専攻】

広範な領域を取り扱う情報数理学において活発な研究を行っており、学術論文や国内外の会議での発表や国際交流により得られた成果を広く内外に知らしめ、それぞれの教員の研究分野の発展に大きく貢献している。

学内の研究拠点では、金融保険教育研究センターの兼任教員として参画しており、平成 17 年度より理工連携グランドプランワーキングと非線形テクノサイエンスサブワーキングにも数理モデルおよび計算科学の分野から参画している。

学外における研究拠点としては、ハルピン工業大学理学部数学科に客座教授として毎年 1 回訪問し、研究交換や学術講演を行っており、平成 18 年度からは博士兼任教授に就任の計画もある。国際会議に主催者として参画しているものには、物流に関する日韓ワークショップ、不確実性下における意思決定とデータ解析に関するチェコ日本セミナー、アジア太平洋経営会議、スケジューリング国際シンポジウムなどがあり、国内の会議でも日本光学会年次学術講演会実行委員会副委員長、日本オペレーションズ・リサーチ学会研究発表会実行委員会副委員長などを務めている。また多くの国際会議においてオーガナイズドセッションの企画への参画や招待講演を受けている。

平成 17 年 3 月には情報数理学専攻の研究活動や成果を紹介するためのシンポジウムである情報数理学専攻公開シンポジウム(IPS2005)を開催した。131 名もの参加者を迎え、新専攻の目的、取り組み、実績、成果などを学内外に発信した。学部生に対しても知らしめることで優秀な人材のより一層の確保と輩出を目指したものである。図 I.3.6 は研究成果を紹介しているポスターセッションのものである。



図 I.3.6 情報数理学専攻公開シンポジウムにおけるポスターセッション

生産スケジューリングに関する研究テーマでは、より効率的な解法アルゴリズムを開発しており、いくつかの企業においてその成果が実用化されている。数理的評価法に関する研究テーマでは、新薬開発におけるデータ分析への貢献やデータ包絡分析法に関する研究拠点の形成などの成果が見られ、不確実性科学に関する専門書「不確実・不確定性の数理」の共同執筆もある。知能科学に関する研究テーマでは、ニューラルネットワークの多目的進化計算を用いた構築法を応用したパレート最適集合によるアンサンブル学習法を提案しており、その成果として“Multi-objective Machine Learning”を分担

執筆している。また、進化戦略に基づく粒子フィルタを用いた非線形フィルタの提案では人工生命とロボティクスに関する国際会議で優秀論文賞を受賞している。新しい情報処理技術を目指した研究テーマではフォトニック技術を応用して、光コンピューティングやフォトニック DNA コンピューティングの中核的研究拠点として重要な役割を果たしている。その成果の一つは、テレビ朝日の番組「ビートたけしの！こんなはずでは！！」において取り上げられ、「トンボの複眼を応用してカメラを作った」として開発した極薄型カメラが紹介された。これに関連した 4 件の新聞報道があった。図 I.3.7 は複眼撮像モジュール TOMBO の試作機である。

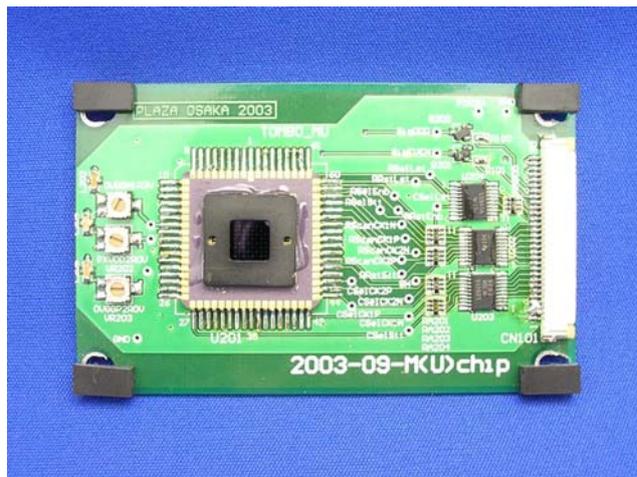


図 I.3.7 複眼撮像モジュール TOMBO の試作機

以上のように、さまざまな研究活動を通じて研究成果をあげてきている。学术论文や学会会議での発表による発信のみならず、メディアによる報道、招待講演や国際会議の運営、国際的な研究交流などは本専攻の研究が高く評価されていることの証と考えられる。

【コンピュータサイエンス専攻】

コンピュータサイエンスの広範な領域において最先端の研究を活発に行い、学术论文や学会会議での発表により、得られた成果を広くアナウンスし、当該分野の発展に貢献している。また、本専攻の多くの教員が、それぞれの研究分野でのトップクラスの学会や国際会議の運営に携わっていることは、本専攻の研究が国際的にも高く評価されていることの証左であろう。

特筆すべき研究成果としては、ソフトウェア工学における「コードクローン」に関する研究成果をあげることができる。ソフトウェア工学の研究において、プログラム中の他のコード片と一致または類似しているコード片はコードクローンとよばれ、プログラム中のコードクローンを把握することは、大規模ソフトウェアの維持管理にとって不可欠なことである。本専攻のソフトウェア工学講座、ソフトウェア設計学講座では、大規模ソフトウェアに含まれるコードクローンを高速に検出するコードクローン検出プログラム(図 I.3.8 参照)を開発し、ソフトウェアの効果的な保守に役立てるための手法を提案している。このコードクローン検出プログラムとソフトウェア管理手法は、IT 連携フォーラム OACIS の講習会などを通じて産業界に紹介したところ、産業界からその有用性を高く評価され、現在、国内外の 150 箇所以上の研究所や企業で使用されている。この成果は学術分野の発展への貢献と実用化の可能性のある功績が高く評価され、市村学術賞貢献賞を受賞しており、また、クローン技術の関連論文として、IEEE Transactions on Software Engineering などの学術雑誌に 7 編の論文が掲載され、国際会議においても 5 件の発表を行っている。

また、並列処理工学講座では、他部局(医学系研究科)との共同研究として、従来法では処理時間が長いために、診断あるいは手術に利用できなかった医用画像処理の高速処理に関する研究を行っている。具体的には、人工股関節の可動域計算、3次元非剛体画像位置合わせ、および、2次元/3次元剛体画像位置合わせを、PC クラスタを用いて実時間化に成功している。人工股関節の可動域計算は大阪大学医学部附属病院の整形外科手術で実用されている。また、3次元非剛体画像位置合わせは肺の

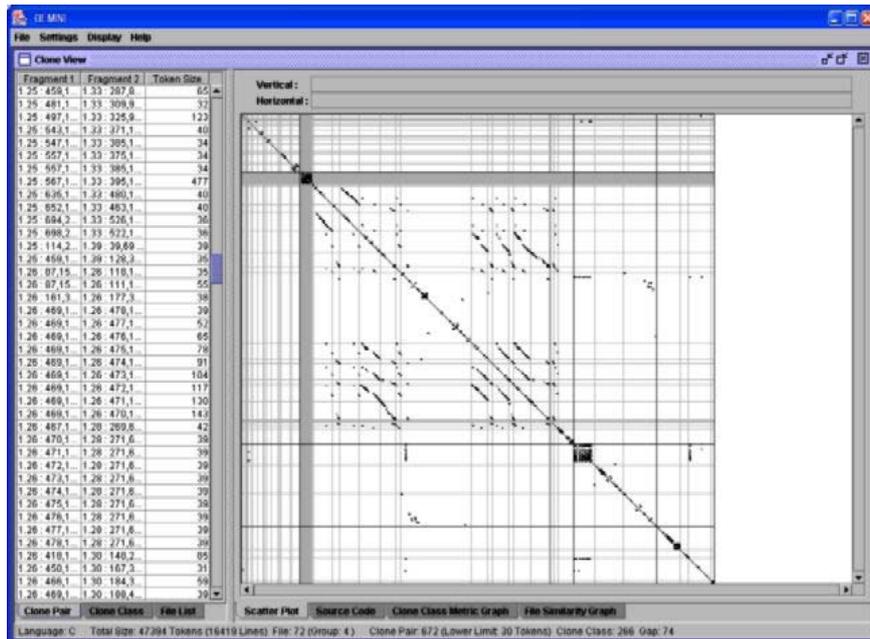


図 I.3.8 コードクローン検出結果の例

局所換気量の高速計算に適用でき、肺構造と肺機能の関係の実時間把握を可能とするため、内科の臨床の観点で多用されている。これらの高速計算は、他の医療機関からもインターネット経由で利用できるようになっており、国立病院機構大阪南医療センターからの利用も計画されている。これらの成果は、IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine などの学術雑誌に 8 編の論文として掲載され、国際会議においても 11 件の発表を行っており、論文賞などの受賞も 4 件を数えている。

本専攻では、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークなどに関して、応用を目指した基礎的な研究を広範に行っている。これらの成果は、学術論文誌、国際会議で多数の論文発表を行っており、さらに論文賞の受賞も 18 件に上っていることは、質の高い研究を遂行できていることを示している。

【情報システム工学専攻】

情報システム工学専攻では、3.2 節で述べたように幅広い研究分野に対して、内外の各機関との強固な連携をとりつつ独創的な研究活動を行っている。

集積システム設計学に関して、1996 年度以来半導体理工学研究センター (STARC) との共同研究として実施された研究成果(「マイクロ動作記述からプロセッサを生成するプログラム」、「システムレベル記述をアーキテクチャレベル記述に変換するプログラム」)が、大阪大学初のソフトウェア著作物(大学整理番号: C20050001、C20060003)として大学に登録され、これらの成果に基づくシステムが全世界の教育機関に無償で提供され、2005 年 12 月時点で、36 の国と地域で 176 人のユーザによって使用されている。また、本成果は大阪大学発のベンチャー企業であるエイシップ・ソリューションズ(株)にライセンスされ、実用化のための改良を経て商品として販売されている。これは、数十万行におよぶ大規模な設計自動化システムが日本の大学の研究室で開発され、実用化が行われた数少ない事例の一つである。

情報システム構成学に関して取り組んでいる「情報家電実用化のための要素技術開発」の研究成果では、無線 LAN の拡張セキュリティ規格である IEEE802.11i 用暗号処理回路が内外で高く評価され、

下記の2賞が授与されている。

- ・平成16年9月2日、国際会議 IEEE International Symposium on Consumer Electronics 2004 Best Paper Award (受賞者：密山幸男、木村基、尾上孝雄、白川功)
- ・平成17年5月19日、第7回 LSI IP デザインアワード IP 賞 (受賞者：木村基、密山幸男、尾上孝雄、白川功)

また、同じく本研究成果であるホームネットワーク向けプロトコルを組み込んだ通信アダプタ約100セットが、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)「ホームヘルスケアのための高性能健康測定機器開発」プロジェクトの実地実証実験で利用され、当該健康測定機器の開発に寄与している。

一方で、NEDO 産業技術研究助成事業「ナノメートル世代のLSI タイミング設計技術の研究」や STARC「製造ばらつき、電源・温度変動を統一的に取り扱った静的タイミング解析技術」などの受託研究・共同研究により、次世代半導体実装技術に関する多くの知見が得られており、これらの成果は世界的に著名な国際会議で公表されている。

加えて、これらの研究成果の一部は、(株)シンセシス、(株)アーニス・サウンド・テクノロジーズという大学発ベンチャー企業の設立、運営を通して実用化が図られている。

集積システム診断学については、VLSI システムの故障診断・故障解析に関する国内唯一の、参加者400名以上のLSI テスティングシンポジウムを毎年開催し、LSI テスティング学会会長として集積回路テスト技術の発展・向上に貢献し、この分野における指導的な役割を果たしている。また、独立行政法人科学技術振興機構 先端計測分析技術・機器開発事業「超 LSI 故障箇所解析装置」に参画し、複雑化した超 LSI チップの中から所望の被観測領域を非破壊・非接触で絞り込む技術・手法・機器の研究・開発を行っている。さらに、国内唯一のLSI テスタ、電子ビーム(EB)テストシステムと集束イオンビーム(FIB)加工装置を統合化したテストシステムを有し、計算機援用設計(CAD)データベースとリンクさせることにより効率的な超 LSI の故障診断を可能にしている。特に、超 LSI のレイアウトデータのみを用いて故障診断を可能にする先駆的な研究成果は、産業界でも広く利用されている。加えて、人のシステム(システム臨床医工学)に対して、大阪大学大学院医学系研究科外科系臨床医学専攻脳神経感覚器外科学、徳島大学医学部耳鼻咽喉科学と連携し、眼球運動を含む平衡神経系のシミュレーション技法並びに解析法を開発している。その研究成果の一部は、平成17年に第64回めまい平衡医学会学術講演会にて発表され、学会賞が授与されている。

ディペンダビリティ工学に関しては、安心・安全な社会実現の中核技術であるディペンダビリティ工学に関する日本国内の有力拠点としての役割を研究面だけでなく社会的にも果たしてきている。まず、この分野の世界最高権威のIEEE主催の国際会議DSN、国際会議PRDC、電子情報通信学会のディペンダブルコンピューティング研究会への貢献を続けている。特に、平成17年に横浜で開催されたDSNでは国際コーディネータとして中心的な役割を果たした。また、PRDC2005では基調講演をしている。また、企業との共同研究も活発に行っており、現在も5社と1団体との共同研究が進行中である。次に、研究成果としてはオーバーレイネットワーク、並行・分散システムに関する理論的研究と実際の企業におけるソフトウェア開発プロジェクトに関するソフトウェア工学の実証的研究の2種類を展開してきている。前者の成果は国際的な学術論文誌ACM TOSEM、IEEE TPDS、IPL、Computer Communicationsなどの論文としてまとめられている。一方、後者の成果は国際的な学術論文誌Empirical Software Engineering、Software Quality Journalなどの論文としてまとめられている。更に、プロジェクトのリスク予測技術に対しては独立行政法人情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリ

ング・センターから下記の優秀論文賞が授与されている。

- ・平成 17 年 10 月 24 日、「SEC journal」創刊記念論文 優秀賞（独立行政法人情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センター）(受賞者：菊野亨、水野修、安部誠也)

このように本専攻では、我が国における他大学にない独創的かつ先導的な、「オンリーワン」の研究成果を挙げてきており、内外からの高い評価からもその実績の妥当性が伺える。

【情報ネットワーク学専攻】

本専攻では特に研究成果の国際発信にも注力しており、国際会議における論文発表件数は最近 3 年間に於いても 147 件にのぼる。その結果、情報処理学会シンポジウムでの発表に対する野口賞（最優秀デモンストレーション賞）を始めとした国内会議での表彰の他に、国際会議において Best Paper Award を 4 件受賞している。また、本専攻の教員の国際会議運営に対する参画は平成 14 年度 10 件、平成 15 年度 17 件、平成 16 年度 12 件、平成 17 年度 13 件と順調に推移している。

これまでの活発な研究活動を通じて多くの研究成果を挙げているが、以下に特記事項の一部を挙げる。

- (1) 平成 14 年度より、21 世紀 COE プログラムの一環として、生物システムに着想を得たセンサネットワーク制御技術に関する研究を推進しており、その先駆的研究内容が認められるようになり、「電子情報通信学会和文論文誌解説論文「生物に着想を得た情報ネットワーク制御」(vol.J89-B, no.3, pp.316-323, March 2006)」にも発表している。また、国内最大規模の産学マッチングイベントである平成 16 年第 1 回イノベーション・ジャパン、平成 17 年第 2 回イノベーション・ジャパンにて実験システムの展示を行い、多くの反響を得た。なお、本研究に関連しては特許 2 件を出願している。
- (2) ブロードバンドインターネットのための QoS 保証制御ボードの開発に関する研究を実施し、その先駆的な成果に基づいて、文部科学省産学官連携イノベーション事業費補助金を獲得した。実際にスイッチングボードを開発するとともに、国内外に特許 1 件を出願した。また、インターネットルータのマルチメディア QoS 制御チップの研究開発を行い、半導体理工学研究センター（STARC）との産学共同研究に採択され、国内外に特許を 1 件出願し、感謝状を授与された。
- (3) 平成 16 年度から平成 18 年度まで総務省の戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）の支援を受けて「現実世界の行動モデルに基づく大規模ネットワークシミュレーションに関する研究」に関する研究を実施し、アドホックネットワークシミュレータ MobiREAL を開発した（図 I.3.9 参照）。本シミュレータは人や車の行動モデルを記述できるアドホックネットワークシミュレータとしては世界でも数少ないシミュレータで、10 ヶ国 15 研究機関以上から試用申込があり、研究目的に公開している。また、本研究に関連して平成 17 年度に三つの国際会議での基調講演（招待論文）を行ったほか、平成 18 年度も 2 編の国際会議招待論文、1 編の国際 Journal 招待論文などを執筆している。
- (4) 企業との共同研究による TCP オーバーレイ技術に関する研究を実施し、その研究成果に基づいた中継装置は当該企業において製品化された。成果は、「光回線・ADSL 性能引き出し速度最大 10 倍 阪大と NEC、家庭向け新技術」(日本経済新聞 1 面、平成 17 年 4 月 15 日付)、「必要なときに即座に帯域を確保 WAN を自由自在に操る」(日経コミュニケーション、平成 18 年 1 月 1 日付) など複数の新聞・雑誌記事において紹介され高い評価を得ている。



図 I.3.9 MobiREAL の実行例

以上のように、国内学术界や研究成果を通じた産業界への貢献だけにとどまらず、研究成果の国際的発信や国際会議などへの参画による国際的な貢献は十分なされている。今後は本専攻が核となって情報ネットワーク分野において新たな領域を開拓していきたい。

【マルチメディア工学専攻】

マルチメディア工学専攻では、マルチメディアを扱う上で必須となる情報技術に関して、基礎理論から応用まで幅広い研究を行い、その成果を論文や著名な国際会議で発表している。

専任 4 講座、協力講座での主な成果の一部をあげる。

先進的ネットワーク上のデータベース技術に関する研究：先進的ネットワーク環境における分散データベース技術に関する研究開発を推進した。具体的には、モバイルアドホックネットワークやウェアラブル環境において、独創的なデータ共有基盤を確立した。また、放送通信を用いる高度分散データベース環境において、情報フィルタリングや放送スケジューリング・キャッシングなどに関する基盤技術を考案した。これらの研究成果は国内外で高く評価され、国際論文誌 IEEE Trans. on Mobile Computing や、該当分野で世界トップランクの国際会議 ACM CIKM(採択率 約 20%)、IEEE PerCom (採択率 約 8%)、IEEE SRDS (採択率 約 20%)、WWW(採択率 約 10%)などに論文が採択されている。さらに、電子情報通信学会論文賞、日本データベース学会論文賞、船井情報科学振興賞など、さまざまな研究賞を受賞している(図 I.3.10 参照)。



図 I.3.10 受賞の盾、賞状

デジタルコンテンツ配信のセキュリティに関する研究：本研究の特色は、さまざまなコンテンツ配信形態や安全性要件を網羅的に検討した点にある。具体的には、放送型コンテンツ配信や委託型コンテンツ配信のためのプロトコルの開発、インタラクティブドラマの配信プロトコルの提案を行った。また、コンテンツ配信に関連する要素技術として、分離不能多重化通信やタイムカプセル暗号の開発を行った。さらに、データベースへの推論攻撃に対する安全性検証や暗号プロトコルの安全性検証に関する研究など、安全性確認技術に関する研究も行った。これらの成果を論文誌（3編）や国際会議（8件）において発表した。これらの成果が評価され、IEEEの国際会議 IHH-MSP(Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal) のスペシャルセッションに招待されるなど、注目されている。

人に優しいユーザインタフェースに関する研究：使い勝手に優れ、人に優しいインタフェースの実現を目指した研究の一環として、新しい道具を与えられたとき、最初は使いにくいですが徐々に慣れてくるといふ学習の過程を、従来のヒューマンインタフェースを評価する際の古典的手法と、脳機能計測装置を用いた最新の脳活動の観察結果とを比較することにより明らかにした。ヒューマンインタフェースの研究と脳科学の研究分野をつなぐ先駆的な研究として評価され、ACM CHI2003 に論文発表した（採択率 16%で日本の機関からは唯一）。その他、組み立てた形状をリアルタイムに認識できるブロック ActiveCube を試作し、ACMの国際会議 ACE2004 で発表し、Excellent Paper Award を受賞した。また、ActiveCube を用いて 3次元形状モデル検索に応用した例を ACM Multimedia2004 で発表（採択率 17%）するなどした。さらに、ACMの国際会議 VRST2003 を大阪大学で開催した。

非文法的自由記述データからの有意情報抽出技術の開発に関する研究：電子掲示板に代表されるインターネット上の自由記述意見記述は、入力気軽さから非文法的文章が多く、従来研究されている自然言語処理方法では対応することが難しい。

そこで、電子掲示板の意見や携帯電話で入力された自由記述アンケート文から、分析者が読むべき有意情報抽出を効率的に抽出し読みやすい形式で表示する技術を開発している(図 I.3.11 参照)。本技術は実際の携帯ゲームコンテンツのアンケート回答データの分析に使用されており、顧客分析業務の効率化に大きな効果を上げている。本技術は、電気学会論文誌に掲載された他、IEEE等の国際会議で多数の発表をしている。また、2006年度の電気学会学術振興賞進歩賞を受賞している。

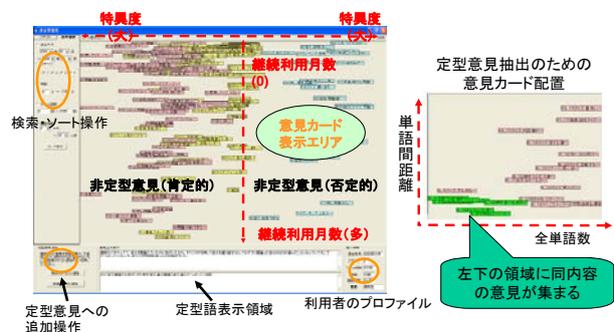


図 I.3.11 非定型意見カード表示インタフェース

グリッド技術に関する研究：世界に1台しかない大阪大学の H-3000 型超高压電子顕微鏡において、米国 UCSD や KDDI、日立らと共同で GRID 技術を用いて遠隔地からも利用できるシステムを開発することに成功した。具体的には、新しい共同利用形態が実現できる双方向で対話可能な超高压電子顕微鏡遠隔観察装置の開発および HDTV で電子顕微鏡の画像を転送するシステムを開発し、単に遠隔地からの観察だけでなく、データの共有や処理もグリッド環境で行えるようになった。本システムは 2003 年の米国で行われた SuperComputing における Bandwidth Challenge においてアプリケーション賞を獲得した。また、その後、グリッド関連の PRAGMA プロジェクト、BioGrid プロジェクト、PRIUS プロジェクト等が立ち上がり、近未来型の国際連携融合科学研究が行われることとなった。

以上のように、本専攻の研究成果は内外で高く評価されおり、マルチメディア工学に関して、国際的に貢献している。

【バイオ情報工学専攻】

バイオ情報工学専攻では、文部科学省の 21 世紀 COE プログラムにおいて、本研究科が提案した「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」において「生物共生ネットワークの形成過程の解明」を担当しており、現在までに、マメ科植物と根粒菌の共生系、粘菌と大腸菌の人工的共生系形成過程、バクテリア細胞内の代謝ネットワークなど、生命ネットワークの融合、変化の解析を行ってきた。これらの研究と情報科学技術分野との融合的な研究成果として、インターネットなどで観測される「べき乗則 (Power-Law)」が遺伝子発現パターンの中に見いだされ、生物の共生系が形成される前後で保存されることが明らかにされた。この研究成果は、生物ネットワークと情報ネットワークという全く異なるネットワークに共通の性質が見いだされたものとして、21 世紀 COE プログラムを推進し共同研究を進める上で大きな契機となった。また、生物ネットワークが示す環境応答機構として、「アトラクタ (安定状態) 選択」の原理を提案し、さらに、この原理を大腸菌が環境に対して適応する実験を通して実証された。特に、アトラクタ選択に関しては、ノイズを使った新しい制御機構として情報技術への応用研究が他専攻の本 COE プログラム研究推進者によって行われるなど専攻横断的な研究に発展しつつある。関連する研究成果は平成 15、17 年度に開催された Bio-ADIT において発表された。

バイオインフォマティクス分野では、理化学研究所を中心とするマウス cDNA 配列機能解析の国際プロジェクト FANTOM に参加しゲノム科学の推進に貢献している。データグリッド技術では、文部科学省研究開発委託事業の一環として、サイバーメディアセンター、蛋白質研究所と共同で、情報科学技術とバイオ技術を結ぶバイオグリッドプロジェクトの研究開発を推進している。臨床医工学融合研究教育センターの研究ランドデザインでは、「生命の再構築と医用セマンティックウェブ」、「創薬基盤と臨床プロセスの統合拠点形成」の二つのワーキンググループに参画し、研究ランドデザイン策定を行っている。NEDO プロジェクトを通じ、生物情報工学分野では DNA マイクロアレイに基づく有用生物創製や代謝予測システムの開発を行って合理的な生物創製法の開発に寄与している。また各研究分野においての企業との共同研究を行い、研究成果を挙げ、共著の論文を発表している。

文部科学省の 21 世紀 COE プログラムに関連する研究成果は、学術的に評価の高い国際論文誌掲載されている。マメ科植物と根粒菌の共生の分子生物学の研究成果は Nature 誌 (2005)、遺伝子発現量の「べき乗則 (Power-Law)」の多様な生物における普遍性の発見については Proc. Natl. Acad. Sci. USA 誌 (米国科学アカデミー紀要、2004) や Biosystems 誌 (2004)、代謝反応ネットワークの変化に関する研究成果は Metabolic Engineering 誌 (2005、大阪大学アニュアルレポート論文 100 選) に採択されている。

その他、平成 14~17 年度の間に特筆すべき研究成果として、ゲノム科学に関する論文 (Science 誌、2005)、マウストランスクリプトームに関連する研究論文 (Nature 誌、2002)、バクテリアゲノム間での遺伝子水平移行に関する研究論文 (Nature Genetics 誌、2004)、DNA マイクロアレイに基づく分子育種に関する論文 (Applied Microbiology and Biotechnology 誌、2006)、シミュレーションによる遺伝子ネットワークのべき乗則分布の起源に関する研究論文 (Physical Review Letters 誌、2003)、タンパク質におけるランダム配列からの機能進化に関する研究論文 (Journal Molecular Evolution 誌、2003)、生物システムの揺らぎと機能改変に関する研究論文 (Proc. Natl. Acad. Sci. USA、2003) などがある (研

究分野と成果は図 I.3.3 を参照)。

これらの研究成果は専攻の研究水準の高さを示すとともに、専攻の目指す生命情報システムの解明、生命システムの動作原理の工学応用を具現化するものであると考えられる。これらの成果からも分かるように、バイオ情報工学専攻は国内外の生命情報工学分野において、特色を持った組織としてその存在意義を示していると考えられる。

第4章 社会貢献

4.1 研究成果の還元

昨今の大学を取り巻く状況において、産業界と大学の連携活動の重要性はますます大きくなっている。特に、情報科学技術は社会と密接に結びついており、社会の要求を的確に捉え、その研究成果を迅速に社会に還元することが重要となっている。その観点から、情報科学研究科では、IT 連携フォーラム OACIS を設置し、組織的な産学連携体制の強化に努めてきた。OACIS は平成 14 年 4 月に情報科学研究科の新設を契機に設立され、平成 18 年 3 月の時点で、50 社の会員企業の参加を得ている。

本フォーラムでは、情報科学研究科のコア分野である IT 技術、バイオ技術を主要テーマとして、産学が一堂に会する場を提供し、関西圏を中心とする日本経済の活性化を牽引することを目標にしている。これを達成するため、情報科学研究科における先進的な研究成果を定期的に紹介するシンポジウムの開催、産学連携のシーズとなる情報科学技術を紹介する技術座談会を定期的に行うことによって、研究科の持つ情報科学技術を社会に結びつけようとしている。平成 14 年の設立から平成 17 年度末までに、合計 9 回のシンポジウムと 26 回の技術座談会が行われた。付録 4.1 に平成 17 年度末までに行われた OACIS のシンポジウム、技術座談会のテーマ一覧を示す。

特に、平成 17 年度は、第 9 回シンポジウムのテーマを「情報通信分野の人材育成について」として、日本経済団体連合会（経団連）による提言「産学官連携による高度な人材の育成強化にむけて」に対する本研究科からのカウンタ・レポート「大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み」（概略は付録 1.2、レポートは <http://www.ist.osaka-u.ac.jp/japanese/pdf/ICT-IST-Final1.pdf>）を中心に産学官を交えての有意義な意見交換が行われた。

これらの OACIS の活動が契機となって、産業界と情報科学研究科との個別の連携研究へと発展している。日本電信電話(株)、西日本電信電話(株)、(株)東芝、松下電器産業(株)、(株)日立製作所、(株)富士通研究所の 6 社との間で本研究科が関係する研究包括契約がなされ、これを基盤として、平成 18 年 3 月、情報科学研究科と(株)日立製作所システム開発研究所との技術懇談会が開催されたこと、平成 18 年 2 月～3 月に松下電器産業(株)による 14 研究室の活動調査が行われたこと、平成 17 年 7 月および平成 18 年 4 月に日本電信電話(株)、西日本電信電話(株)との連携推進委員会が行われたことは、OACIS の活動が現実的な産学連携活動へと着実に発展している証左であるといえよう。

また、情報科学研究科では、インターネットを通じて大学における技術シーズを積極的に公開し、産学連携活動を促進に努めている。各研究室、教員の持つ技術シーズをデータベース化しシーズ技術情報データベース（<http://tech-db.ist.osaka-u.ac.jp/ui/research2.html>）として試験的に公開運用している。このデータベースには、図 I.4.1 に示すように、研究分野と適用分野、あるいは、研究分野と要素技術のマトリックスを参照し、関連するシーズ技術を検索することが可能である。これまでに、140 件の研究内容が登録されており、検索された項目から大阪大学の研究者総覧や各研究室のホームページへリンクをたどることにより、より詳細な情報へアクセスすることが可能となっている。また、平成 18 年には、インターメディアフォーラム 2006（平成 18 年 1 月 19 日、20 日、主催大阪府・社団法人関西 IT 共同体）への出展と支援を行った。表 I.4.1 に出展研究一覧を示す。これらの活動を通じて研究科の持つ技術シーズは公開され、OACIS の活動と相まって産学連携活動の促進を実現していると評価できる。



図 I.4.1 シーズ技術情報データベースウェブ画面

表 I.4.1 インターメディアフォーラム 2006 での展示

出展者	展示内容
知能アーキテクチャ講座	構成的適応インタフェースによるコンテンツ（音楽）の自動生成システム
人間情報工学講座	ヒトの手の動特性を取り入れた筋電義手および高齢者でも簡単に演奏可能な電子楽器
IT 連携フォーラム OACIS	IT を主テーマとした産学連携フォーラム OACIS の活動成果、今後の計画について説明

情報科学研究科では、研究で得られた成果を広く社会に還元するため、学術集会の運営、国・自治体・公益法人の審議会・委員会への参画を積極的に行っている。学術集会への運営については、電子情報通信学会、情報処理学会、計測自動制御学会、IEEE、日本生物工学会など IT 技術、バイオテクノロジー技術の国内外の学術集会の運営に多数の教員が参画している。また、本研究科の主催で、3.2、3.3 節で述べた国際会議 Bio-ADIT2004、Bio-ADIT2006 を実施した。各年度の学術集会への運営への貢献人数は平成 15 年度 91 名、平成 16 年度 92 名、平成 17 年度 183 名となっており、学会活動への貢献は十分に高いと考えられる。

国・自治体・公益法人の審議会・委員会への参画は、平成 15 年度 96 名、平成 16 年度 103 名、平成 17 年度 50 名と積極的な参画が見られる。その具体的な内訳は教員の高い見識と豊富な経験を反映して多岐にわたるが、代表的なものを列挙すれば、内閣府や文部科学省におけるさまざまな審議会・委員会の委員、日本学術会議における教育・研究に関する審議委員会委員、日本学術振興会、科学技術振興機構など大型研究プロジェクトの策定、運営、評価の委員会委員、大学附置研究所、研究プロジ

エクトの外部評価委員、科学研究費補助金審査委員など日本の研究教育の方向性を定める委員会の委員がまず挙げられる。また、IT 技術の先端的研究プロジェクトへ委員としての参画をはじめ、総務省、地方自治体の推進する高度情報化社会の実現のためのプロジェクトに専門知識を提供する委員として貢献している。また、科学振興、産学連携などを推進する財団法人の委員として専門知識の提供する立場としての参画が挙げられる。

以上のような活動を通じ、研究科教員の専門知識や研究成果は十分広く社会に還元されているといえることができる。

4.2 社会人教育

情報科学研究科では、研究科で培われた先端的技术や知識を、社会人教育を通して公開することによって、IT 技術者を養成し、地域社会や企業に貢献することが重要と考えている。情報科学研究科はサイバーメディアセンターと共催し、あるいは大阪大学の各部局と連携し、人材養成や社会人再教育にとって重要な項目について社会人講座を開催している。以下に各講座の概要を示す。

(1) ソフトウェア工学工房（付録 4.2 参照）

安全で信頼性に富むソフトウェアの開発のため、高度な数学やコンピュータサイエンスの知識が要求されると同時に、ソフトウェア開発力の重要性が認識されている。情報科学研究科では、ソフトウェア開発力を持った人材を養成するため、大学からの研究者、学生、企業等からの派遣研究員らが対等な関係で、実践的な問題、研究テーマについて問題解決を図る「共通的な場」として「ソフトウェア工学工房」を設置した。この工房の設置により、

- ・ 高度なソフトウェア技術やコンテンツ技術を持った社会人・学生の教育
- ・ 社会的ニーズが高くしかも学術的な価値が高い研究テーマの発見・育成
- ・ 大学と産業界との人事交流

などを図ることが可能となった。具体的には OACIS と連携したセミナー「ソフトウェア資産管理・検索システム SPARS-J の利用体験」、「コードクローン検出技術とその応用」を開催し、人材養成を行った。

(2) 情報ネットワーク学講座（付録 4.3 参照）

情報ネットワーク学専攻では、大学院レベルのリカレント教育を社会に提供することを目的として「情報ネットワーク学講座」を開催している。企業との共同設計によるカリキュラムをもとに、本専攻教員および企業人の講義と演習をセットにしたものであり、体系的スペシャリストの育成を目指している。遠隔講義システムの活用により、大阪大学吹田キャンパス情報系総合研究棟講義室から東京サテライト教室や大阪市内にある大阪大学中之島センターに配信し、リアルタイムで受講できるようにしている。また、業務により出席できなかった社会人学生のために VoD (Video on Demand) システムによる自習を可能としている。さらに、本講座は単なるサービス講座ではなく、本研究科の学生と同じ科目を受講することによって、企業人と学生の交流を図っている。社会人については、平成 17 年度前期 14 名、平成 18 年度前期 12 名の受講者があり、着実に人材を養成している。

(3) セキュア・ネットワーク構築のための人材育成（付録 4.4 参照）

文部科学省の振興調整費人材養成プロジェクトとして、サイバーメディアセンターの事業に協力し、高度な知識と運用経験をもったセキュリティ技術者、および研究者を養成することを目的として、大阪大学の広帯域キャンパスネットワーク（大阪大学総合情報通信システム：ODINS）を実践の場とし

て提供し、セキュリティに必要な知識だけでなく、豊富な経験を培うという趣旨のもと人材養成が行われた。5年間にわたり毎年度3時間の講義を8回開催し、5年間の延べ受講者は224名であった。専門技術者育成の基礎コース、応用コースについても、延べ132名のうち、民間企業から73名、他大学教員5名を受け入れており、社会人教育として大きな成果を挙げた。

(4) 臨床医工学・情報科学技術者再教育ユニット（付録4.5参照）

大阪大学では、学部横断的な組織である臨床医工融合研究教育センターを立ち上げ、社会人再教育コースを開講している。臨床医学は国民の福祉と健康の増進に直接貢献するもので、従来から、疾病の診断治療のためにあらゆる方法を駆使してきた総合科学である。情報科学的側面からは、遠隔手術などに必要とされる高度な現実感や緻密なセキュリティに守られた医療データベースやコンテンツ管理など、最先端の成果が必要と考えられている。再教育ユニットでは「工学・情報科学に精通した医療技術者」や「医学に精通した工学・情報科学技術者」の要請が行われている。メディカルバイオインフォマティクスの講義と実習に、情報科学研究科よりコーディネータとして1名、講師として5名の教員が参画しており、平成17年度は14名の受講者（うち一般社会人11名、大阪大学大学院生3名）に対して教育を行った。

4.3 高校教育への貢献

情報科学研究科では、5月の連休に実施されている本学の「いちよう祭」行事の一環として、平成17年度より高校生へ向けた研究科の説明会を実施している。この一日体験入学では、高校生とその保護者の方々を対象に、研究科紹介と研究室訪問・体験学習を行っている。研究科紹介では、情報科学研究科の教育・研究内容の紹介や、授業を担当する工学部・基礎工学部・理学部の情報系学科の紹介などを行っている。研究室訪問では、幾つかの研究室を訪問し、高校生や保護者が最新の研究内容などに触れる内容となっている。体験学習では、そのうちの一つの研究室において、実際にコンピュータを使い、大学での情報科学の授業や研究がどのようなものかを体験することを通じて、大学の研究内容を広く公開している。付録4.6に一日体験入学の内容を示す。

また、工学部・基礎工学部・理学部と連携して大阪府内の高校へ教員が出向き、研究内容を紹介する出前授業を行っている。これらの活動を通じて、情報という学問領域の社会における認知度を高め、情報科学（より一般には理工系）の面白さを啓発することで、優秀な学生を関連の学部へ確保する努力を行っている。関連学部と連携して、それらの学部として毎年20校程度の高校へ出向いて説明会を行っている。

情報科学研究科は大学院研究科であるためこれらの啓発活動が大学院の定員充足などにどのような効果を与えているか直接的に評価を行うことはできないが、高等教育において情報科学の面白さや重要性を啓発することで、いわゆる情報（理工系）離れという問題を防ぐ具体的な取組となっていると確信する。

4.4 国際社会への貢献

情報科学研究科に受け入れている外国人留学生は増加しており、平成16年度では全課程定員347名の9.5%に達した。また、海外の大学との交換留学も年々増加している。さらに、平成17年度より文部科学省の支援による「融合科学を国際的視野で先導する人材の育成」プロジェクトを開始した。本プロジェクトでは、国際的な視野を有し融合科学を先導できる人材の育成を目的として環太平洋周

辺諸国の研究機関・大学との相互連携を通じて国際的な共同教育ネットワークの構築を行っている。
また、1名の教員が生物工学国際交流センターおよび工学研究科に協力して、ユネスコの科学技術人材養成ネットワーク構築事業を日本およびタイで平成16年度より行っている。

4.5 情報発信・広報

情報科学研究科の新聞などへの掲載件数は、平成14年度60件、平成15年度103件、平成16年度63件、平成17年度50件で比較的多いと考えられる。情報科学研究科においては、社会への情報発信は、ホームページからの発信に重点を置いており、多数のアクセスがある。ホームページの内容は適宜更新しており、特に平成16年度は全ページを見直して更新を行った。また、紙媒体の広報として平成18年4月に情報科学研究科内外の多様なコミュニケーションの場の提供に資することを目的として広報誌「IST Plaza」(ISTは本研究科の英語名称の略称)を発刊し、広報活動を促進している。

第5章 まとめ

5.1 評価のまとめ

以上、本評価書においては、平成 14 年度に大阪大学大学院情報科学研究科が創設されて以来、平成 17 年度までの活動について、教育、研究、社会貢献に大別して、自己評価を行った。

教育に関しては、学生募集の努力を行うとともに、受け入れた学生に対して十分な教育を行ってきた。特に、博士後期課程については、平成 15 年度入学生から募集定員に対する充足率が 100%以上を維持しており、他大学との比較のもとでも外部からも高く評価されている。また、平成 16 年度からカリキュラムを改訂し、より充実したカリキュラムに改善した。また、平成 17 年度からは、文部科学省の大学教育の国際化推進プログラム（戦略的国際連携支援）における「融合科学を国際的視野で先導する人材育成」や同じく文部科学省の「魅力ある大学院教育」イニシアティブプログラムにおける「ソフトウェアデザイン工学高度人材育成コア」など、多彩な教育プログラムに採択され、その実施に鋭意務めてきた。また、学生による活発な研究活動も行われ、多くの学術成果が論文誌に掲載されるとともに、国際会議での発表も多数行われている。

本研究科創設から 4 年余りであり、卒業生について外部から評価を得るには、まだ年月が必要であるが、企業実務者に対して、研究科修了者の能力等に関するアンケートを取るなど、より充実した教育を目指して情報収集を行っている。このアンケートの結果、コンピュタリテラシーについては、本学の教育には問題がないと言っても良いと思われる。ソフトウェア分野は、他の大学と比べれば充実した教育をしていると考えられるが、さらに充実した教育を行うための改善を続ける必要がある。ハードウェアについては、専攻により教育レベルが異なることもあり、本アンケートのみからは情報科学研究科としてどう取り組むかの指針を見出すことは困難であった。システムについては、研究室での輪講やゼミナールにおいてその素養を身に付けることを期待しているが、ソフトウェアのように系統だったカリキュラムが必要と考えられる。今回のアンケート結果で最も問題と考えられるのは、研究開発遂行力（プロジェクト推進力）である。本来、卒業研究や修士論文研究などで多くの時間をかけて学習しているはずであるが、評価は最も低かった。これにはいくつかの理由が考えられるが、いずれにしても、専門知識のように必要となった時に身に付くようなものではなく、長い教育成果の結果として習得できる人間力のようなものであり、大学教育においても何らかの方策を考える必要があると考えている。

研究に関しては、文部科学省 21 世紀 COE プログラムによる研究拠点の形成、産学連携のための組織である OACIS の設置のもと、内外の研究機関や企業と連携して、優れた研究成果を挙げている。特に、研究科を挙げて推進している 21 世紀 COE プログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」においては、平成 16 年度に実施された中間評価（分野別総括評価）において、「当初計画は順調に実施に移され、現行の努力を継続することによって目的達成が可能と評価される。」と最高評価を受けた。これは、「情報・電気・電子」分野 20 件のなかで最高評価を受けた 6 件の 1 件に数えられるものである。また、評価結果においては「（生物系のモデルと情報系モデルを相互に適用する）研究手法が世界の先進的大学で注目され始めており、本 COE が日本の代表として世界をリードすることが期待される。」とのコメントが付されており、先端科学技術の融合研究を推進する本研究科の方向性が認められた点は特筆すべきである。また、本研究科が平成 17 年 12 月 7 日に提示した「大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み」に記載している「グローバル 10 計画」にも示したよ

うに、特に世界に通用する研究の実施、および、研究成果の国際的発信に力を入れており、徐々に実を結びつつある。

社会貢献に関しては、本研究科が主導し、産業界の協力を得て設置した IT 連携フォーラム OACIS をよる組織的な産学連携の実施（10 回のシンポジウム、26 回の技術座談会）や、そこから派生した連携によって貢献している。また、日本経済団体連合会による提言「産学官連携による高度な人材の育成強化にむけて」に対する本研究科からのカウンタ・レポートとして、上記の「大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み」をまとめるなど、日本における情報通信人材の育成という観点での貢献も挙げられる。また、高校生やその保護者を対象として、「一日体験入学」を実施し、最新の研究内容などに触れる機会を提供していること、および関連学部と連携しての出前講義を通じて、情報科学（より一般には理工系）の面白さを啓発しているという貢献も挙げられる。

なお、大阪大学としては、独立行政法人化した平成 16 年度から 6 年単位で中期目標・中期計画を定め、それを順調に達成するために年度計画を策定している。各部局でも、部局としての中期目標・中期計画を定め、さらに各年度で年度計画を策定遂行している。各部局は、毎年度、その年度の達成状況を自己評価して、大学本部に提出し評価を受けている。平成 16 年度の達成状況の評価書を付録 5.1 として添付する。教育と社会貢献に関しては、年度計画をおおむね達成し、研究については、年度計画を十分に達成したと評価され、全体として年度計画を十分に達成できたと評価されている。また、平成 17 年度の達成状況は大学本部で評価中であるが、平成 17 年度も十分に達成できたと自己評価している。

また、中期計画達成も含め大学運営の基礎となる教育・研究・社会貢献、教育研究支援等の諸活動を点検評価する基礎評価も行うことになっており、平成 16 年度の試行を経て平成 17 年度に初回が実施された。本研究科に対する基礎評価書を付録 5.2 として添付する。基礎評価においても、十分な教育・研究・社会貢献をしていると評価されている。留意項目として、教育においては入試におけるミスについて今後とも注意するように指摘があり、それへの対応を継続的に実施している。また、研究に関する留意項目として、建物が十分完備しておらず、新棟建設が急務であることが指摘されている。本件については本研究科の最重要課題として、大阪大学本部、さらには文部科学省に積極的に状況説明を誠心誠意行うなど、新棟実現に向けて鋭意努力している。社会貢献については、広報誌の発行など広報の活動の展開が留意事項と挙げられていたが、本研究科として検討の結果、平成 18 年度はじめに広報誌（年報）「IST Plaza」を発行するなど、対応を開始している。

以上の結果から、本研究科としては、現在利用可能な施設・設備環境に関しては深刻な状況にあるものの、可能な限りの教育・研究・社会貢献をしていると自負している。今後、新棟の建設を最重点とする施設・設備の拡充を進め、教育・研究活動をさらに充実させるとともに、得られた成果を社会に還元させる所存である。

5.2 研究科のさらなる発展に向けて

現在、本研究科では、文部科学省の 21 世紀 COE プログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」、大学教育の国際化推進プログラム（戦略的国際連携支援）における「融合科学を国際的視野で先導する人材育成」、さらには、「魅力ある大学院教育」イニシアティブプログラムにおける「ソフトウェアデザイン工学高度人材育成コア」など、競争的資金の補助を受けたさまざまな教育研究活動を展開している。これらのさまざまな活動をベースにしながら、研究科のさらなる発展に向けた

くつかの活動を既に開始、あるいは予定している。以下では、従来大学で行われてきたファカルティ・ディベロップメント研修と比較して斬新な企画のもとで平成 18 年 9 月に実施予定のファカルティ・ディベロップメント研修計画をはじめとして、教育研究に関わるプロジェクト企画について述べる。

5.2.1 ファカルティ・ディベロップメント研修の新企画について

情報科学研究科では、平成 18 年 9 月 11 日から 5 日間にわたって、新人教員（助手、若手助教授クラス）を対象としたファカルティ・ディベロップメント研修を予定している。研修内容は、以下の通りであり、外部講師（一部は内部教員）を招いて行う計画を立てている。

- (1) 大学運営の仕組みと教員の役割（講義）
- (2) 講義方法に関する講義と模擬授業
- (3) データ捏造、セクシャルハラスメント、個人情報保護などコンプライアンス（講義）
- (4) 英語によるプレゼンテーション（講義および実習）
- (5) ワークショップ形式による研究費申請書の相互評価（実習）

大阪大学においては複数日にわたるファカルティ・ディベロップメント研修はおそらく初の試みである。ファカルティ・ディベロップメントの重要性が言われるようになって久しく、大阪大学の中期目標・中期計画においてもファカルティ・ディベロップメントによる教員の能力向上が謳われているが、既存研修の大半は教育能力向上に重点を置いて半日程度の講義で終わるものである。しかしながら、ファカルティ・ディベロップメント研修の重要性は単にそれにとどまらず、教員個人の教育研究にわたる総合的なスキルアップを目指すべきであり、本ファカルティ・ディベロップメント研修ではプレゼンテーション能力やコンプライアンス、科学研究費補助金申請書作成を例にした研究プロジェクト立案能力の醸成なども研修項目としている。

また、大学運営はこれまで主として教授クラスが中心となっていて行われてきたものであるが、大学の法人化に伴い、大学を単位とした組織力向上が必須である。そのためには、教員すべてが大阪大学の運営に参画する意識を向上させていく必要があり、大学運営の仕組みに関する講義を入れた意図はそこにある。さらに、講義内容とともに重要なことは、人的ネットワークの形成であると考えている。今回は専攻を越えた教員が参加し、ワークショップなどを通して知己を得られることを企図している。

今後は、大学レベルのファカルティ・ディベロップメント研修の本格的な実施を働きかけていき、部局を超えた人的ネットワークの形成ができるようにしていくべきであると考えている。そもそも大学は歴史的に部局単位の活動が多く、それが大学を組織の単位とした活動への参画意識を阻害し、また、部局の枠を越えるような科学技術の融合を困難にしていたといっても過言ではない。本ファカルティ・ディベロップメント研修はそのような問題を解決する一つであり、今後の大学レベルの取り組みが重要であろう。

5.2.2 先端融合領域イノベーション創出拠点の形成プロジェクトの推進

文部科学省は、平成 18 年度に「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」をスタートさせた。その目的は、長期的な観点からイノベーションの創出のために特に重要と考えられる先端的な融合領域において、産学官の協働により、次世代を担う研究者・技術者の育成を図りつつ、将来的な実用化を見据えた基礎的段階から研究開発を行う拠点を形成することである。申請件数 46 件から採択された 9 件の中で、大阪大学からの「生体ゆらぎに学ぶ知的人工物と情報システム」（略称：「ゆらぎプロジ

エクト」と題する申請プロジェクトは高い評価を得た。本プロジェクトは、生体システムの機能発現の仕組みを「ゆらぎの利用」の視点から徹底的に追究して新たなコンセプトを創出し、その知見を取り入れた新たなナノ材料物質科学、情報システム科学、ロボット工学を構築することによって、生体特有の柔軟な機能を実現した新しい知的人工物および情報システムの創成を、国内有数の民間企業 6 社との協働により、平成 18 年度から 10 年間をかけて推進するものである。

本プロジェクトは、生命領域、ナノ材料領域、情報システム領域、ロボット領域の大きく四つの領域が設定され、それらを融合させながらイノベーションを創出する企画がなされている。本研究科は、生命領域、情報システム領域の中核的なメンバーとして申請段階から深く関わり、本プロジェクト推進の一翼を担っている。今後の本プロジェクト推進については、本研究科としても全面的な支援をしていくことを教授会でも了解を得ている。特に、本研究科が従来 21 世紀 COE プロジェクトで推進してきた「生物学の知見に基づいた高度情報技術の確立」に関する研究内容が本プロジェクトにおける中心的なテーマの一つになっており、本研究科における従来の研究推進の方向が、ますます高度化する情報化社会の要求に応えるような新しい基礎科学と応用科学の創出に寄与するとともに、大学における次世代の先進的な研究開発システムを実践的に開拓していく方向に合致していることの明確な証左とも言えよう。

本プロジェクトを推進する上で、本研究科は、大阪大学における先端融合科学研究推進の一大拠点としての機能を果たすことが要請されており、その期待に沿うべく関係研究者一同さらなる尽力をしていく所存である。なお、本プロジェクトのシンボルマークを図 I.5.1 に示す。このシンボルマークは、生体ゆらぎの情報を生命領域で解明し、ナノ材料、情報システム、ロボットの領域と融合、三つの領域で成果物を創出するイメージを、ゆらぐ「Y」の文字と四つの球体で表現したものである。左上のランダムな点のグラデーションは、一見不規則な生体ゆらぎの法則を象徴している。



図 I.5.1 「ゆらぎプロジェクト」のシンボルマーク

5.2.3 先導的 IT スペシャリスト人材育成推進プログラムへの申請

先導的 IT スペシャリスト人材育成推進プログラムは、文部科学省が公募している教育プロジェクトで、大阪大学大学院情報科学研究科が中心となって、7 大学院 4 企業と連携して申請中である。

今回の本研究科からの申請の主眼は、日々深刻化し一刻の猶予も許されない先導的 IT スペシャリスト不足問題の解消を目指して、複数の情報系大学院に分散している有能な教員、学生を集約し、産業界も企業間の壁を越えて協働し、国家的な拠点形成をすることにある。この要請に真摯に応えるべく、関西圏の該当分野の牽引者達が会合を重ね、図 I.5.2 に示すように 7 大学、4 民間企業が叡智を結集し、「関西発の世界的拠点形成」を合言葉に以下に述べるような一大教育プロジェクトを推進するものである。

7 大学に加え、さらに国立大学法人 1 校、私立大学 1 校が参画すべく現在準備を進めており、これだけ多数の大学が先鋭的な教育プロジェクト推進のために融合連携することは他に類がなく、非常に

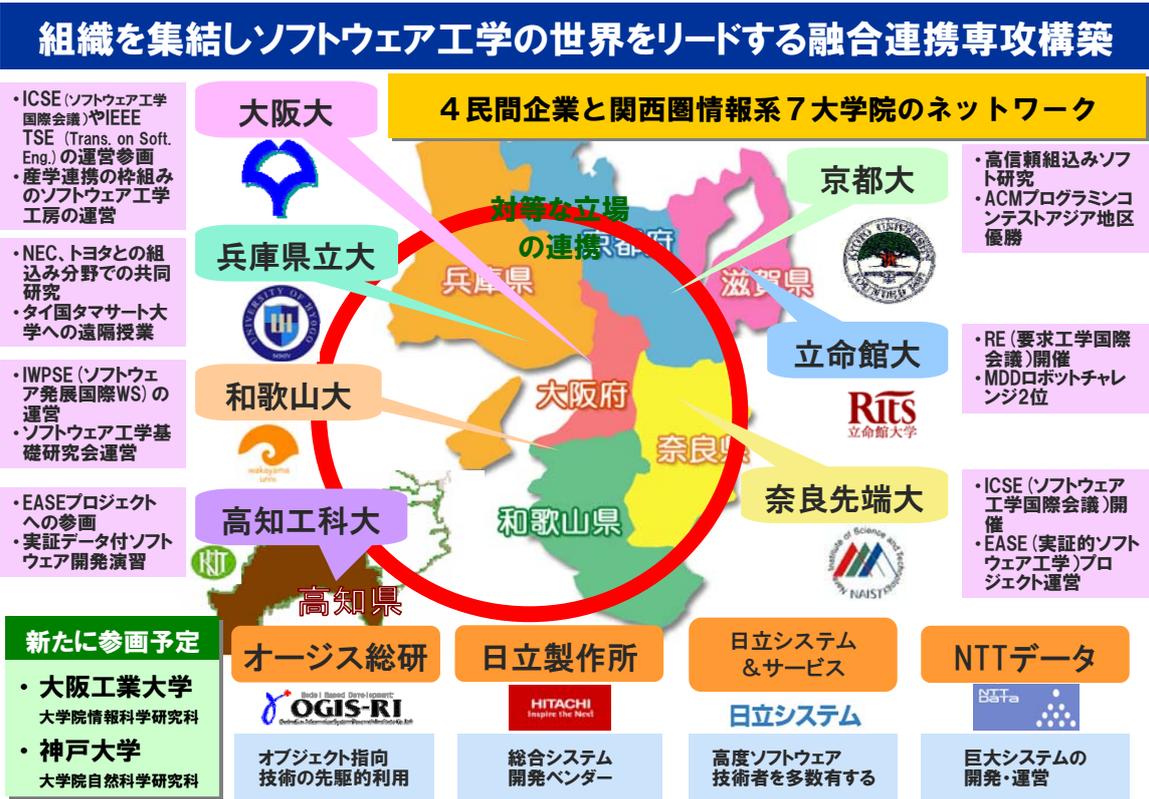


図 I.5.2 先導的 IT スペシャリスト人材育成推進プログラムへの申請の概観図

画期的で意義深いものと確信している。

本プログラムの特徴は、それぞれの大学院が得意とする最先端のソフトウェア工学分野の授業を提供するとともに、実践的なソフトウェア開発のグループ演習を、中之島センターに各大学院の学生を一同に集めて行う点にある。さらに、実際のプロジェクト開発で用いられる文書やソースコード、開発データなどを、生きた実プロジェクト教材として広く利用できるように整備する計画である。

本申請が採択された場合には、これらの計画を平成 18 年度下期より開始し、実践的なソフトウェア工学教育を、当プロジェクトの中心である中之島センターから各大学院に広げ、多数の高度ソフトウェア工学人材の育成を行うとともに、関西のソフトウェア産業の活性につなげることを目指す。

5.2.4 アンビエント情報社会の実現を目指して

国内では平成 18 年度より u-Japan 構想が開始され、ユビキタス情報社会構築のための研究開発が本格化している。我々、大学の研究者の重要なミッションは、常に一步先を見通して先駆的な研究開発を展開することである。その意味で本研究科では、究極のユビキタス情報社会、あるいはポストユビキタス情報社会とは何かを平成 17 年度の初頭に集中的に検討した。その結果、(実はある大阪市内のホテル名から) 思い至ったのが「アンビエント」という標語であった。「隅々にまで行きわたった」という情報空間の単なる平面的な広がりから、個人に注目し、その人の周りの情報空間の密度の濃さ、つまり、その人にとって今欲しい情報をいかに迅速に提供するかが重要であると考えた。ところが、既に欧州などでは「アンビエント」という概念のもとでの研究開発が開始されていることを知って、早急に我々が先陣を切ってアンビエント情報社会創出のための研究拠点を形成する必要性を実感した。

(株)日立製作所 前社長の庄山悦彦氏は、東京工業大学の広報誌「そりゅーしょん通信」創刊号(平成

17年12月)のインタビュー記事で、ITによる第3次革命の所産としての「アンビエント(ambient)情報社会」を論じている。第1次革命が、パソコンを使って机の上で情報を入手する「インターネット情報社会」の出現。第2次革命が、机という固定の場所から開放され、携帯電話やモバイル端末で「何時でも、何処でも、誰とでも」情報を送ったり受けたりできる「ユビキタス情報社会」であり、現在、日本ではその環境構築が急速に実現しつつある。第3次革命、つまり、ポストユビキタス社会では、これまでの人間の方から情報にアクセスする世界とは発想が逆で、環境中のコンピュータの方から人間にアクセスしてきて、「今だから、此処だから、貴方だから」有用なアドバイスやサジェストをしてくれる世界になることを予見している。このような社会を、もともと「周囲の、あるいは周辺の」を意味する「アンビエント」というテクニカル用語を用いて、アンビエント情報社会と言い、ポストユビキタス情報社会を実現する一里塚として重要な概念になりつつある。

アンビエント情報社会の実現には、究極のユビキタス情報通信技術が不可欠であり、そのための研究開発の進展が、21世紀の情報通信分野のキーテクノロジーとして注目されている。既に欧州連合(EU)の研究機関においては、例えば、アンビエントサービス(ambient service)として、簡単な情報へのアクセスが可能な端末の技術(シングルサインオンなど)などが開発され、また、アンビエント接続(ambient connectivity)として、医療、自動車運転、システム制御などのミッションクリティカルなアプリケーションで、確実に人間、情報システム、センサー間で通信を行うための技術の研究開発が開始されている。米国MITのメディア・ラボでもアンビエント情報通信技術の研究に力を入れ始めている。

現在、日本は、ブロードバンド料金は世界最安価であり、また、携帯電話を用いてウェブへの簡便なアクセス、さらには、テレビ番組までも視聴可能な世界最先端の情報通信環境を享受できる国である。このような優位性を活かし、日本がアンビエント情報通信技術の研究開発を世界的にリードしていくべきことは当然であり、また、その成果物の経済的効果も非常に大きいものと期待できる。

アンビエント情報社会を構築するためには、コンテキスト・アウェアネス(context-awareness)、つまり、個人が置かれている状況を十分に認識したうえで、その人にパーソナル化(personalize)した有用情報を提供する情報通信環境構築が求められる。その課題は、ハードウェア的側面とソフトウェア的側面の両面から解決していく必要がある。

本研究科では、現在、ポスト21世紀COEプログラムの申請に向けての主要課題として、アンビエント情報社会創成を目指す研究拠点を設置することを企画している。その拠点では、情報システムの下位層から上位層に向けて、上記の技術的な課題を解決するためのいくつかの領域を設定しており、例えば、「エマージェントネットワーク研究領域」、「アンビエント情報環境研究領域」、「コンテキスト・アウェアネス研究領域」などが含まれている。特に、情報のパーソナル化を図るうえでは、従前の情報通信技術と比較しても情報のセマンティックスに相当入り込む必要があり、人文系の研究者との融合研究の重要性を強く意識している。

拠点設置に当たっては、組織的には、大学の従来のかたちにとらわれず、国内外の大学間の連携、産学官の連携など柔軟な連携が取れる組織体制が望ましい(現時点の連携構想を図I.5.3に記す)。特に、民間企業との連携について、本研究科が複数の企業と産学連携による研究開発や人材育成の推進を図って締結した連携推進協定の枠組みを利用する予定である。

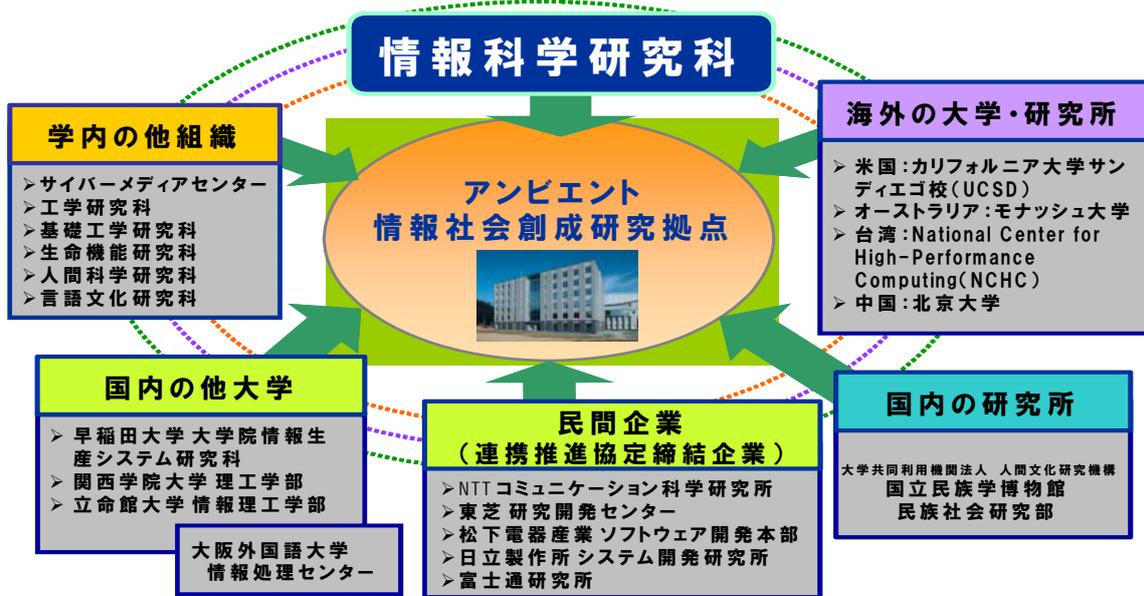


図 I.5.3 アンビエント情報社会創成研究拠点形成への連携関係

第 I 部付録

第 I 部付録目次

付録 1.1 21 世紀 COE プログラムの概要の抜粋	79
付録 1.2 レポート「大阪大学における高度情報通信人材の育成に関する取り組み」概要	81
付録 1.3 情報科学研究科教員の大阪大学本部への貢献	82
付録 2.1 入学試験状況	83
付録 2.2 入学生の属性	84
付録 2.3 入学試験説明会の開催状況	85
付録 2.4 平成 17～18 年度インターンシップ派遣先企業	86
付録 2.5 融合科学を国際的視野で先導する人材の育成	88
付録 2.6 ソフトウェアデザイン工学高度人材育成コア	90
付録 2.7 臨床医工学融合研究教育センターの修士教育プログラム	91
付録 2.8 金融・保険教育研究センター	93
付録 2.9 セキュア・ネットワーク構築のための人材育成	95
付録 2.10 ソフトウェア工学工房（大学院生教育）	97
付録 2.11 修了者の進路	98
付録 3.1 表彰者リスト	106
付録 4.1 IT 連携フォーラム OACIS	116
付録 4.2 ソフトウェア工学工房（社会人教育）	119
付録 4.3 情報ネットワーク学講座概要	120
付録 4.4 大阪大学社会人教育講座「セキュア・ネットワークセミナー」	122
付録 4.5 臨床医工学融合研究教育センター「臨床医工学・情報科学技術者再教育ユニット」	123
付録 4.6 平成 17 年度一日体験入学	125
付録 5.1 平成 16 年度達成度評価書	127
付録 5.2 平成 17 年度基礎評価書	129

付録1.1 21世紀COEプログラムの概要の抜粋

文部科学省・日本学術振興会が発行した「21世紀COEプログラムの概要」のうち、平成14年採択分（分野：情報・電気・電子）一覧、および本研究科の拠点が紹介されている個別具体例の部分を抜粋して示す。これは平成16年度に行われた開始2年後の中間評価の結果に基づいてまとめられた資料である。この資料全体は、http://www.jsps.go.jp/j-21coe/06_gaiyou/index.html を参照のこと。

21世紀COEプログラムの概要

平成14年度採択【分野名：情報・電気・電子】

拠点番号	拠点プログラムの名称	機関名	中核となる専攻等名	職名	拠点リーダー名
C01	知識メディアを基盤とする次世代ITの研究	北海道大学	情報科学研究科コンピュータサイエンス専攻	教授	田中 謙
C02	新世代情報エレクトロニクスシステムの構築	東北大学	工学研究科電子工学専攻	教授	内田 龍男
C03	情報科学技術戦略コア	東京大学	情報理工学系研究科コンピュータ科学専攻	教授	武市 正人
C04	未来社会を担うエレクトロニクスの展開	東京大学	工学系研究科電子工学専攻	教授	保立 和夫
C05	フォトニクスナノデバイス集積工学	東京工業大学	理工学研究科電気電子工学専攻	教授	荒井 滋久
C06	情報通信技術に基づく未来社会基盤創生	横浜国立大学	工学研究科知的創造の創生部門電気電子と数理情報分野	教授	河野 隆二
C07	先端プラズマ科学が拓くナノ情報デバイス	名古屋大学	工学研究科電子情報システム専攻	教授	菅井 秀部
C08	社会情報基盤のための音声・映像の知的統合	名古屋大学	情報科学研究科メディア科学専攻	教授	末永 康仁
C09	インテリジェントヒューマンセンシング	豊橋技術科学大学	工学研究科博士後期課程電子・情報工学専攻	教授	石田 誠
C10	知識社会基盤構築のための情報学拠点形成	京都大学	情報学研究科社会情報学専攻	教授	田中 克己
C11	電気電子基盤技術の研究教育拠点形成	京都大学	工学研究科電子工学専攻	教授	荒木 光彦
C12	ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出	大阪大学	情報科学研究科マルチメディア工学専攻	教授	西尾 章治郎
C13	ユビキタス統合メディアコンピューティング	奈良先端科学技術大学院大学	情報科学研究科情報処理学専攻	教授	千原 國宏
C14	テラビット情報ナノエレクトロニクス	広島大学	ナノデバイス・システム研究センター	教授	岩田 穆
C15	システム情報科学での社会基盤システム形成	九州大学	システム情報科学府情報工学専攻	教授	安浦 寛人
C16	アクセス網高度化光・電子デバイス技術	慶應義塾大学	理工学研究科総合デザイン工学専攻	教授	真壁 利明
C17	電子社会の信頼性向上と情報セキュリティ	中央大学	理工学研究科情報工学専攻	教授	辻井 重男
C18	プロダクティブICTアカデミアプログラム	早稲田大学	理工学研究科情報・ネットワーク専攻	教授	村岡 洋一
C19	ナノファクトリー	名城大学	理工学研究科電気電子・情報・材料工学専攻	教授	飯島 澄男
C20	マイクロ・ナノサイエンス・集積化システム	立命館大学	理工学研究科総合理工学専攻	教授	杉山 進

情報・
電気・
電子**大阪大学「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」(生物系と情報系の融合)****京都大学「知識社会基盤構築のための情報学拠点形成」(社会と情報学の融合)**

融合分野で、世界最高水準の研究教育拠点形成の実現へ向けた取組が順調に進められており、今後の成果も大いに期待ができます。

東京大学「未来社会を担うエレクトロニクスの展開」(電気電子工学)**東北大学「新世代情報エレクトロニクスシステムの構築」(電気電子工学)****東京大学「情報科学技術戦略コア」(情報学)****東京工業大学「フォトニクスナノデバイス集積工学」(電気電子工学)**

すでに世界に通用する研究成果を上げており、今後もそれぞれの分野において画期的な成果が期待できます。

大阪大学「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」

世界をリードする創造的な人材育成に力を入れ、大学院学生の入学者数が大きく伸びた拠点です。

奈良先端科学技術大学院大学「ユビキタス統合メディアコンピューティング」

若手研究者の自主的な交流の活性化や厳正な審査のもとでの研究費などの支給により、責任感と自主性をもてる環境づくりを行っています。

人文科学

東京大学「生命の文化・価値をめぐる『死生学』の構築」

「生と死」に関わる諸問題は、従来、諸科学がそれぞれ個別に検討を行ってきましたが、本計画は人文科学総体として、臨床分野も含めて「生と死」を研究しようとする意欲的で新しい(独創的な)ものです。若手研究者を育成しつつ、多くの成果を上げているのみならず、全体として諸研究が死生学の体系化を目指そうとする方向で共通認識にたって進められ、順調に進展しています。

早稲田大学「演劇の総合的研究と演劇学の確立」

アーカイブ構築コース、演劇理論コース、古典演劇研究コースなど、それぞれのコースにおいて具体的な成果が上がっており、また国内外の若手研究者を組織的に育成するなど人材育成の面にも力を入れており、世界の演劇研究の拠点としての地位を確立するという計画が順調に進められています。

学際・
複合・
新領域**東京外国語大学「史資料ハブ地域文化研究拠点」**

世界最高水準の拠点として、アジア・アフリカ地域研究に関わる豊かな物的・人的資源を有機的に組織し、両地域の近代諸国で書かれた史資料に特化させた資料センターを構築し、現地と協働して史資料収集を行い、海外の所蔵機関や現地との連携のもと、その保存・情報化・共有事業を推進することに関して、研究教育拠点形成の実現へ向けた取組が順調に進められています。

鳥取大学「乾燥地科学プログラム」

これまでに蓄積した農学分野の知見や技術を基盤とし、乾燥現地に海外研究教育基地を設けて、世界に類を見ない新たな乾燥地科学を構築することに関して、研究教育拠点形成の実現へ向けた取組が順調に進められています。

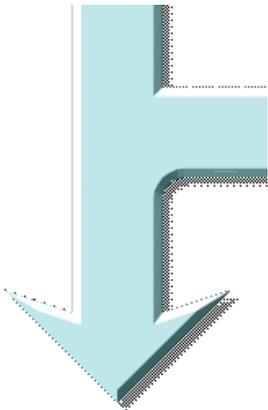
愛媛大学「沿岸環境科学研究拠点」

学内外に対するインパクト(拠点形成にユニークな特徴を有する)があり、拠点の中核機関「沿岸環境科学研究センター」として重要な研究資料を有しています。有害化学物質による汚染研究のために約30年間にわたり世界各地から収集した3万検体におよぶ試料を冷凍保存している「生物環境試料バンク」や、四国西端に設置した「栄養塩自動観測システム」があり、大学に新たな個性を付加する拠点として順調に計画が進められています。

大阪大学における高度情報通信人材の育成に関する取り組み【概要】
 大阪大学大学院情報科学研究科・情報通信分野の高度人材育成に関する将来構想WG

現状の問題点と解決の方向性

1. 産業界が欲している人材と大学が輩出している人材のギャップの問題は、ソフトウェアだけにとどまらず、情報システムやネットワークなどを含めたICT全体の問題である。
2. わが国はプログラマを養成するのではなく、高度ICTシステム設計者（アーキテクト）を養成し、インド、中国、韓国などに対する競争力を維持していくべきである。
3. 欧米諸国と伍していくために、今後、大学においても特に大規模システムの設計能力を有する人材を育てていく必要がある。
4. 産学官連携によって優れた教材、教科書を作成していくべきである。
5. 個別的教育課程における解決の方向性
 学部課程：教育内容の思い切った取捨選択により、画一的教育から脱却し、幅広い知識と深い専門知識の双方を持つ人材を育成する。
 修士課程：教員個人の研究指導の名を借りた教育から脱却し、教育課程としての修士課程教育を確立する。
 博士課程：人間力・研究力の強化により、産業界に通用する研究者、研究力を持つ産業人を育成する。



大阪大学におけるこれまでの取り組み

- 学部教育：
 - (1) J97に準拠したカリキュラムの整備
 - (2) PBLによる問題解決能力の育成
- 大学院教育：
 - (1) 演習科目の必修化、OJTによるデザインセンスの習得（2002年～）
 - (2) 連携講座教員の大学院教育への参画（2002年～）
 - (3) インターンシップの単位化（2005年～）
 - (4) 英語教育の充実（2002年～）
 - (5) ソフトウェア開発技術教育の充実（2002年～）
 - (6) 産学連携交流会「ソフトウェア工学工房」の実施（2002年～）
 - (7) 社会人講座の開設による体系的なスペシャリスト育成（2005年～）
 今後は専攻独自の試行的な内容も含めて、研究科として取り組んでいく必要がある。

短期的取り組み：大学院も含めた教育課程化のための改革

- 学部カリキュラムの改革
 - (1) 「プログラム制」の導入
- 大学院修士課程における教育強化
 - (1) 設計能力を身に付けさせるカリキュラムの導入によるアーキテクト養成
 - (2) OJTによるプロジェクト演習の実施
 - (3) キャリア選択動機付けのインターンシップ制度の活用
 - (4) 国際的な視野を持つ人材育成のための海外との交流プログラムの展開
 - (5) コース（基礎研究、実用研究、実践技術など）の設定とそれに沿った履修指導、修士論文テーマ設定
 - (6) 修士論文のテーマ設定のためのセミナー科目導入
- 大学院博士課程学生の研究力・人間力の強化
 - (1) コミュニケーターとしての能力の養成
 - (2) 設計能力を養うことを目的とした長期インターンシップ制度導入や研究プロジェクトや企業との共同研究などへの参画
 - (3) 修士課程のプロジェクト演習の運営による指導力養成
 - (4) 海外との研究交流プログラムへの参画
 - (5) 若手教員や社会人学生を含めた研究発表会の実施による、異なる研究分野の研究者らによる幅広い視点での議論
 - (6) 公聴会、学位授与基準の厳正な運用
 - (7) 学位論文も含めた研究成果の国際的発信

中長期的取り組み：グローバル10計画

- 大阪大学大学院情報科学研究科の教育研究力に関するさまざまな強化策をベースに、情報科学技術分野において「世界のトップ10」に名を連ねる。
- (1) 情報科学技術の基礎理論から最先端応用技術までカバーする組織体制
 - (2) 際立った特徴をもった研究の推進：情報科学技術と生物学の融合による先端技術融合型COEの形成
 - (3) 国際的な連携による共同研究や教育プログラムによる国際的視野で情報科学技術を先導する人材の育成
 - (4) 特定の分野への人的資源集中や外部資金を活用した教員の配置など教員の分野構成に関する特段の配慮
 - (5) 研究面だけでなく、相互インターンシップなどによる教育面を含めた産業界との連携関係の強化

付録1.3 情報科学研究科教員の大阪大学本部への貢献

情報科学研究科の教員が担当する（担当した）本部の役職の一覧を以下に示す。なお、本学の全部局から委員が出ている委員会等は省略している。

表 A1.2.1 情報科学研究科の教員が担当する（担当した）大阪大学本部役職

役 職	任 期	氏 名
総長	H15.08.26 ~ H19.08.25	宮原 秀夫
総長補佐	H16.04.01 ~ H18.03.31	西尾 章治郎
総合計画室室員	H16.04.01 ~ H18.03.31	村田 正幸
	H18.04.01 ~ H20.03.31	井上 克郎
教育・情報室室員	H16.04.01 ~ H18.03.31	岸野 文郎
	H18.04.01 ~ H20.03.31	西尾 章治郎
評価・広報室室員（データ管理分析室長）	H16.04.01 ~ H18.03.31	今瀬 眞
	H18.04.01 ~ H20.03.31	
評価・広報室室員（広報委員会委員長）	H16.04.01 ~ H18.03.31	西尾 章治郎
財務・会計室室員	H16.04.01 ~ H18.03.31	伊達 悦朗
	H18.04.01 ~ H20.03.31	
中之島センター長	H16.04.01 ~ H17.12.31	菊野 亨
サンフランシスコ事務所所長	H17.04.01 ~	室岡 義勝

付録2.1 入学試験状況

各年度の入学試験における応募者数、受験者数、合格者数、入学者数を以下の表 A2.1.1、A2.1.2 に示す。なお、平成 14 年度は、本研究科設立の年であり、入学試験は旧組織体制で実施したため、入学者数だけを示してある。

表 A2.1.1 博士前期課程の入学試験

	定員	平成 14 年度	平成 15 年度				平成 16 年度				平成 17 年度				平成 18 年度			
		入 学	応 募	受 験	合 格	入 学	応 募	受 験	合 格	入 学	応 募	受 験	合 格	入 学	応 募	受 験	合 格	入 学
情報基礎数学	15	11	31	31	17	14	23	23	17	16	24	23	17	14	18	17	15	11
情報数理学	14	8	21	21	18	18	19	16	14	14	21	20	18	13	28	26	21	18
コンピュータ工学	14	25	18	18	20	19	40	37	27	27	32	31	26	25	33	33	29	25
情報システム工学	15	23	26	24	25	25	23	22	24	24	31	31	26	24	28	28	27	26
情報ネットワーク学	17	29	39	38	29	26	42	42	29	29	28	28	27	27	48	47	31	25
マルチメディア工学	17	25	40	38	31	31	46	44	32	30	29	28	24	22	40	39	29	28
ハイ情報工学	17	9	24	22	20	17	25	22	22	21	22	22	22	19	27	27	24	22
計	109	130	199	192	160	150	218	206	165	161	187	183	160	144	222	217	176	155

表 A2.1.2 博士後期課程の入学試験

	定員	平成 14 年度	平成 15 年度				平成 16 年度				平成 17 年度				平成 18 年度 (4月入学のみ)			
		入 学	応 募	受 験	合 格	入 学	応 募	受 験	合 格	入 学	応 募	受 験	合 格	入 学	応 募	受 験	合 格	入 学
情報基礎数学	7	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
情報数理学	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6
コンピュータ工学	5	3	8	8	8	8	9	9	9	9	6	6	6	6	6	6	6	6
情報システム工学	6	5	10	10	10	10	4	4	4	4	5	5	4	4	10	10	9	8
情報ネットワーク学	7	6	14	14	14	14	5	5	5	5	7	7	7	7	10	9	9	9
マルチメディア工学	7	11	15	15	13	13	15	15	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
ハイ情報工学	6	3	11	11	8	8	3	3	3	3	10	10	9	6	1	1	1	1
計	43	34	63	63	58	58	44	44	44	44	52	52	49	46	47	46	44	43

付録2.2 入学生の属性

各年度の入学生のうちの留学生特別選抜合格者数と一般選抜における飛び級、他大学卒業生（修了生）、外国学校卒業生（修了生）の人数を以下の表 A2.2.1、A2.2.2 に示す。

表 A2.2.1 博士前期課程

	平成 15 年度				平成 16 年度				平成 17 年度				平成 18 年度			
	留学生特別選抜	飛び級	他大学卒業生	外国学校卒業生												
情報基礎数学	0	0	8	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	3	0
情報数理学	1	1	5	1	0	0	5	0	0	0	6	0	0	0	6	0
コンピュータサイエンス	1	6	1	0	1	10	5	1	0	10	2	0	2	8	2	1
情報システム工学	2	1	0	1	2	1	0	1	3	2	3	2	0	3	4	0
情報ネットワーク学	0	9	1	0	2	9	1	2	2	7	2	0	0	7	3	0
マルチメディア工学	1	2	3	0	4	3	3	1	1	0	5	0	0	0	4	0
ハイ情報工学	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3	1	1	0	0	0	0
計	5	20	19	2	9	23	17	5	7	22	23	3	2	18	22	1

表 A2.2.2 博士後期課程

	平成 15 年度			平成 16 年度			平成 17 年度			平成 18 年度 (4月入学のみ)		
	留学生特別選抜	他大学修了生	外国学校修了生	留学生特別選抜	他大学修了生	外国学校修了生	留学生特別選抜	他大学修了生	外国学校修了生	留学生特別選抜	他大学修了生	外国学校修了生
情報基礎数学	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
情報数理学	0	0	1	0	3	0	2	5	1	0	2	0
コンピュータサイエンス	0	0	0	2	1	1	0	2	0	1	2	0
情報システム工学	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	2	1
情報ネットワーク学	0	1	3	0	0	0	1	3	1	0	2	0
マルチメディア工学	0	6	0	1	2	1	0	5	0	1	1	0
ハイ情報工学	0	1	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0
計	1	8	6	3	7	2	3	21	2	3	9	1

付録2.3 入学試験説明会の開催状況

各年度の入学試験説明会の開催状況を表 A2.3.1 に示す。

表 A2.3.1 入学試験の開催状況

(a) 平成 14 年度

専攻	開催日	参加者数
コンピュータサイエンス、情報システム工学、 情報ネットワーク学、マルチメディア工学、 バイオ情報工学（合同）	H14.06.19	約 100

(b) 平成 15 年度

専攻	開催日	参加者数
情報数理学	H15.06.17	25
コンピュータサイエンス、情報システム工学、 情報ネットワーク学、マルチメディア工学、 バイオ情報工学（合同）	H15.06.11	80

(c) 平成 16 年度

専攻	開催日	参加者数
情報基礎数学	H16.08.20	*
情報数理学	H16.04.23	12
	H16.05.21	8
	H17.03.07	7
コンピュータサイエンス、情報システム工学、 情報ネットワーク学、マルチメディア工学、 バイオ情報工学（合同）	H16.04.12	39
	H16.05.26	74

* 理学部説明会で説明したため、人数は不明

(d) 平成 17 年度

専攻	開催日	参加者数
情報基礎数学	H17.08.18	*
情報数理学	H17.04.15	15
	H17.05.13	5
コンピュータサイエンス、情報システム工学、 情報ネットワーク学、マルチメディア工学、 バイオ情報工学（合同）	H17.04.12	43
	H17.05.09	70

* 理学部説明会で説明したため、人数は不明

付録2.4 平成 17～18 年度インターンシップ派遣先企業

本研究科学生のインターンシップ派遣先企業の一覧を以下の表 A2.4.1 に示す。

表 A.2.4.1 平成 17～18 年度インターンシップ派遣先企業
(a) その 1

企 業 名	17 年度	18 年度
(株)NTT データ		2
(株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ	1	
大阪府		1
沖電気工業(株)	1	1
オムロン(株)	1	1
関西電力(株)		1
クマリフト(株)		1
(株)クラックスシステム		1
(株)KDDI 研究所	1	2
(株)国際電気通信基礎技術研究所		1
国立循環器病センター		1
(株)サインポスト	1	
サントリー(株)	1	
三洋電機(株)	4	1
JFE スチール(株)	2	1
(株)システムワット		1
シャープ(株)	2	4
新日鉄ソリューションズ(株)	2	
ソニー(株)		1
ダイキン工業(株)	2	
TIS(株)	3	6
(株)デンソー		1
(株)東芝	1	5
(株)豊田中央研究所		1
西日本電信電話(株)	1	2
日本電気(株)	2	1
日本電信電話 (株)	2	4
ノバシステム(株)		1
(株)野村総合研究所		1
パナソニック AVC ネットワーク社		1

(b) その2

企 業 名	17 年 度	18 年 度
パナソニックエレクトロニックデバイス(株)		1
東日本電信電話(株)	1	
(株)日立システムアンドサービス	1	1
(株)日立製作所	2	3
富士通(株)		1
(株)富士通研究所	2	1
フリースケール・セミコンダクタ・ジャパン(株)	2	2
古野電気(株)	1	
(株)ブレインズ	1	1
松下電器産業(株)		4
三菱電機(株)	2	1
村田機械(株)	1	1
文部科学省		1
(株)ルネサステクノロジ	1	1
(株)ワークスアプリケーションズ		1
計	41	62

付録2.5 融合科学を国際的視野で先導する人材の育成

本取組みは、文部科学省の平成 17 年度大学教育の国際化推進プログラム（戦略的国際連携支援）の支援を受けて、平成 17～20 年度の予定で実施している。国際融合科学論、と海外インターンシップを主要科目として、融合科学を国際的視野で先導できる人材を育成している。表 A2.5.1、A2.5.2 に国際融合科学論の各回の講義タイトルを示す。また、表 A2.5.3 に海外インターンシップの実績と予定を示す。本取組みの詳細は、<http://prius.ist.osaka-u.ac.jp/> を参照のこと。

表 A2.5.1 国際融合科学論Ⅰ（平成 17 年度）講義タイトル

講義日	講義タイトル
H17.10.06	授業ガイダンス
H17.10.12	Using the Grid and Web Services for Scientific Research
H17.11.30	Introduction to the Rocks Cluster Toolkit-Design and Scaling
H17.12.01	OptiPuter: The Impact of Bandwidth on Distributed Systems Design
H17.12.08	Deploying Scientific Applications to the PRAGMA Grid Testbed: Ways, Means, and Lessons
H18.01.12	Deriving Scientific Grids to Cyberinfrastructure of Economic Impact
H18.01.18	Introduction to Globus Toolkit & MOGAS: Multiple-Organizational Grid Accounting System
H18.01.19	PerMoCom: Pervasive Communication for Seamless Mobile Communication

表 A2.5.2 国際融合科学論（平成 18 年度）講義タイトル

講義日	講義タイトル
H18.04.17	授業ガイダンス
H18.05.22	Grid Portals: Bridging the Gap between the Users and the Grid
H18.06.05	Designing Augmented Reality Experiences
H18.06.07	
H18.06.12	Application of Bioinformatics to Vascular Molecular Bioengineering Research
H18.06.14	
H18.07.03	Enabling Transparent Access to Advanced Cyberinfrastructure for Biomedical Applications
H18.07.05	
H18.07.10	Grid Computing and the Gridbus Middleware: Powering e-Science and e-Business Applications
H18.07.12	
H18.07.24	Tiled Display Wall and The Derived Applications
H18.07.26	

表 A2.5.3 海外インターンシップ実施状況（予定も含む）

年度	学年	渡航期間	派遣先
平成 17 年度	D1	82 日	University of California San Diego (USA)
平成 18 年度 (派遣)	M2	62 日	Queensland University of Technology (Australia)
	M1	62 日	Queensland University of Technology (Australia)
	D2	71 日	Nanyang Technological University (Singapore)
平成 18 年度 (準備中)	D2	80 日	University of Saskatchewan (Canada)
	M2	60 日	University of Canterbury (New Zealand)

付録2.6 ソフトウェアデザイン工学高度人材育成コア

本取組みは、文部科学省の「魅力ある大学院教育」イニシアティブの支援を受けて、平成 17～18 年度に実施している。本取組みにおける学生の修了要件は、表 A2.6.1 に示す。また、平成 18 年度の履修状況を表 A2.6.2 に示す。本取組みの詳細は、<http://www-masu.ist.osaka-u.ac.jp/soft-core/> を参照のこと。

表 A2.6.1 修了要件

科目の種類	種別	必要 単位数	科目名
講義	選択 必修	2	ソフトウェア設計論、ソフトウェア保守工学 ^{注1}
	必修	6	所属専攻の特別講義（ 、および ） ^{注2} 、英語プレゼンテーション
	選択	8	コンピュータサイエンス専攻、情報ネットワーク学専攻、マルチメディア工学専攻の専攻基礎科目（セミナー科目、演習科目、研究科目、インターンシップ科目は除く）
セミナー	必修	4	所属専攻のセミナー（ 、および ）
演習	必修	4	所属専攻の演習（ 、および ）
研究	必修	4	所属専攻の研究（ a、および b）
インターン シップ	必修	2	所属専攻のインターンシップ ^{注3}

（注1）マルチメディア工学演習のセキュリティに関する演習を受講する場合は、選択必修 2 単位として、コンテンツセキュリティの単位を充当することができる。

（注2）マルチメディア工学専攻では、コンピュータサイエンス専攻、情報ネットワーク学専攻、マルチメディア工学専攻の専攻基礎科目（セミナー科目、演習科目、研究科目、インターンシップ科目は除く）の 2 単位を充当することができる。

（注3）インターンシップ科目に関しては、履修ができない特別な理由がある場合は、講義科目 2 単位で代替することがある。

表 A2.6.2 平成 18 年度履修登録状況

専攻	履修登録者数
コンピュータサイエンス	20
情報システム工学	2
情報ネットワーク学	24
マルチメディア工学	14
計	60

付録2.7 臨床医工学融合研究教育センターの修士教育プログラム

臨床医工学・情報科学融合領域における研究と教育を推進する部局横断的な組織である臨床医工学融合研究教育センターが提供する修士教育プログラムを以下の表 A2.7.1 に示す。修士教育プログラムの詳細は、<http://www.mei.osaka-u.ac.jp/r02/edu/edu.html> を参照のこと。

表 A2.7.1 臨床医工学融合研究教育センターが提供する修士教育プログラム

(a) 修士教育プログラム その1

コース名	提供部局	授業科目名
バイオメディカル インフォマティクス	医学系研究科	分子医学概論、臨床医学概論、集団社会医学概論、画像医学、生体システム情報学、医薬品臨床評価総論、医学統計学、数理保健学、保健情報論
	薬学研究科	医療薬物科学 ・ ・ ・ 、生命情報解析学
	工学研究科	構成論的知能学、人間指向システム論、細胞工学特論、知能創成工学、医用生体工学、生体システム工学、シミュレーション創成学
	基礎工学研究科	バイオイメーキング論、コンピューテーショナルバイオメカニクス、生体システム工学、生体医工学特論、物性/反応量子化学、分子流体工学特論、循環器バイオメカニクス
	情報科学研究科	バイオ情報工学入門、コンピュータサイエンス基礎論
バイオマテリアル学	歯学研究科	「くち」の再生
	薬学研究科	生体機能解析学 、生命情報解析学 、生体機能制御学 、医薬品分子化学
	工学研究科	再生医療工学、超分子化学、結晶塑性学、構造生物学、組織生産プロセス工学、環境材料工学、人間機械情報工学、医用生体工学、生体システム工学、光化学とケミカルバイオロジー
	大学教育実践センター	再生医学 - 近未来の医療に向けて -
	基礎工学研究科	生物機能材設計、生物分離工学

(b) 修士教育プログラム その2

コース名	提供部局	授業科目名
高度診断治療工学	医学系研究科	人体形態機能学概論、病理・病態学概論、臨床医学概論、画像医学、生体システム情報学、診断治療技術学、医用画像情報学、生体機能学、放射線腫瘍学 II、放射線医学概論、臨床画像診断学特論 I・II
	歯学研究科	先端歯科インプラント学
	工学研究科	構成論的知能学、人間指向システム論、知能創成工学、医用生体工学、生体システム工学、人間機械情報工学
	基礎工学研究科	バイオイメージング論、コンピューショナルバイオメカニクス、生体システム工学、生体医工学特論、科学計測学、医用生体工学、循環器バイオメカニクス、バイオメカニクス
	情報科学研究科	バイオ情報工学入門、コンピュータサイエンス基礎論
共通科目 医工融合領域の倫理と知財	経済学研究科	マネジメント・コントロール
	医学系研究科	医の倫理学、知財学総論、経営学総論
	工学研究科	材料創成論、リスク評価論、知的財産権、技術知マネジメント論
演習科目	医学系研究科	高度診断治療工学実習、先端医療技術の倫理問題、知財学演習、経営学演習
	工学研究科	ナノ構造制御バイオマテリアル、知的財産権演習、技術知マネジメント論演習
	基礎工学研究科	生体工学演習
	情報科学研究科	バイオメディカルインフォマティクス演習

(注)「知財学総論」と「知財学演習」、「経営学総論」と「経営学演習」、「知的財産権」と「知的財産権演習」については、それぞれ講義と演習を同時に履修しなければならない。

付録2.8 金融・保険教育研究センター

金融・保険教育研究センター（<http://www-csfi.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/index.html>）が提供する教育プログラムは、スタンダードプログラム（博士前期課程相当）とアドバンスプログラム（博士後期課程相当）の二つから成り立っている。

表 A2.8.1 金融・保険教育研究センター 平成 18 年度開講科目表

(a) 基礎科目

金融経済・工学コース			インシュアランス・コース			数理計量ファイナンス・コース		
選 択	金融システムの基礎		必 修	金融システムの基礎		選 択	金融システムの基礎	
	投資理論			保険数学 1			投資理論	
	確率論の基礎		選 択	年金数理			確率解析	
	確率解析の基礎			確率解析の基礎			統計解析	
				統計解析			統計的推測	
					多変量解析			

(b) 専門科目

金融経済・工学コース			インシュアランス・コース			数理計量ファイナンス・コース		
選 択	コーポレート・ファイナンス		必 修	保険計理		選 択	金融数理概論	
	金融経済学			リスク理論			金融数理特論	
	金融計量経済学			保険数学演習			数理計画法	
	中央銀行論		選 択	リスク・マネジメント			金融確率解析	
	金融工学			確率計画			確率微分方程式	
	リスク・マネジメント			ファイナンスのための数値解析法			データ解析	
	企業分析と評価			確率論の基礎			時系列解析	
	ファイナンスのための数値解析法			金融数理概論			金融工学	
	金融数理概論			保険数学 2			リスク・マネジメント	
	金融確率解析						ファイナンスのための数値解析法	
	保険経理							
	保険数学 1							
	確率計画							

(c) 特別科目

金融経済・工学コース			インシュアランス・コース			数理計量ファイナンス・コース		
選 択	アセット・プライシング		選 択	保険数理特論 1		選 択	高頻度データ解析	
	マーケット・マイクロストラクチャー			保険数理特論 2			数値シミュレーション	
	行動ファイナンス			保険数理特論 3			応用マリアヴァン解析	
	リアル・オプション			リスク理論特論			クレジットリスク・モデル	
	ベイズ計量経済分析			確率解析			リスク測度	
	ウェブレット			金融確率解析			飛躍をもつ確率過程の市場モデル	
	確率解析			確率微分方程式			確率的ヴォラティリティ・モデル	
	確率微分方程式			数値シミュレーション			ノンパラメトリック統計手法	
	金融数理特論			クレジットリスク・モデル			モデル・キャリブレーション	
	年金数理			リスク管理概論			リアル・オプション	
	高頻度データ解析			リスク測度			リスク管理概論	
	クレジットリスク・モデル							
リスク管理概論								

(注) :平成 18 年度開講決定科目、 :平成 18 年度開講予定科目、いづれの印も付いていない科目は近い将来開講が予定されているもの。

スタンダードプログラムには、金融経済・工学コース<経済学研究科>、インシュアランスコース<理学研究科>、数理計量ファイナンスコース<基礎工学研究科>の 3 コースがあり、各コースの学生はコース担当の研究科に所属して、このプログラムを受講する。表 A2.8.1 に各コースの授業科目を示す。また、このスタンダードプログラムの科目等履修生となることにより、社会人の再教育、金融実務家の研修等が行えるようになっている。

アドバンスプログラムでは、最近 20 数年の間に急速に発展してきている金融工学・数理ファイナンス・保険科学の新たな学問成果が教育プログラムに直ちに反映されるような内容を提供する。

上記の二つのプログラムにおいては、実務教育にも対応できるよう集中教育等による柔軟な教育形態も計画している。また講義を集成したレクチャーノートシリーズを刊行していく予定である。

付録2.9 セキュア・ネットワーク構築のための人材育成

本プロジェクトは、文部科学省の振興調整費人材養成プロジェクトであり、幅広いセキュリティ機能の開発や、ネットワーク運用の核となるリーダー的存在のエキスパートを育成することを目的とし、基礎コースと応用コースを設置した。基礎コースでは幅広くかつ深い知識を身につけ、今後の足掛かりとなるように、また応用コースでは、他では体験できないような高度な実習を中心とした。両コースとも、セキュリティ技術、セキュリティマネジメント、法制度の三つのテーマまたがり、セミナー形式、実習形式あるいは外部専門家を招いての特別講義とした。以下に、講義の内容を示す。また、表 A2.9.1 に基礎コース、応用コースの受講者内訳と修了者数を示す。

講義の内容

基礎コース（全 18 講）

- 第 1 講 オリエンテーション、SecureNet 利用者規定の紹介
- 第 2 講 攻撃と詳細と実例解析
- 第 3 講 侵入解析のための基礎知識
- 第 4 講 ネットワークの盗聴
- 第 5 講 TCP プロトコルとセキュリティ
- 第 6～8 講 著明なサービスのセキュリティホールレポート
- 第 9 講 【特別講義】セキュリティマネジメント
- 第 10 講 セキュリティマネジメントに関する阪大での問題(1)
- 第 11 講 セキュリティマネジメントに関する阪大での問題(2)、(3)
- 第 12 講 トラフィック監視と異常状態推定
- 第 13 講 【特別講義】法制度
- 第 14 講 ネットワークセキュリティのための暗号技術
- 第 15 講 無線 LAN の安全な運用に関する考察
- 第 16 講 【特別講義】システム監査と情報セキュリティ監査
- 第 17 講 ウィルス対策（運用時の問題）・IPv6 のセキュリティ
- 第 18 講 サイバーテロ

応用コース（全 13 講）

- 第 1 講 オリエンテーション、SecureNet 利用者規定の紹介
- 第 2 講 無線 LAN 実習(1)
- 第 3 講 無線 LAN 実習(2)
- 第 4 講 無線 LAN 実習(3)
- 第 5 講 【特別講義】情報システム・セキュリティ総論
- 第 6 講 サーバの脆弱性調査
- 第 7 講 侵入されたディスクの解析
- 第 8 講 【特別講義】セキュリティとプライバシーのポリシーを守ることの難しさ

- 第9講 【特別講義】ハニーポット演習
- 第10講 CyberWar 実習(1)
- 第11講 CyberWar 実習(2)
- 第12講 【特別講義】情報セキュリティ監査演習
- 第13講 大規模拡散型ワームに対する緊急対応方法

表 A2.9.1 基礎コース、応用コースの受講者内訳と修了者数

	社会人		学生		計
	民間企業	他大学教員	博士後期 課程	博士前期 課程	
基礎 第 期	2 (2)	2 (2)	3 (2)	6 (6)	13 (12)
応用 第 期	5 (5)	2 (2)	4 (4)	4 (4)	15 (15)
基礎 第 期	8 (8)	0 (0)	3 (3)	4 (3)	15 (14)
応用 第 期	8 (8)	0 (0)	2 (2)	2 (2)	12 (12)
基礎 第 期	8 (8)	0 (0)	0 (0)	4 (4)	12 (12)
応用 第 期	9 (8)	0 (0)	0 (0)	4 (4)	13 (12)
基礎 第 期	11 (11)	0 (0)	4 (4)	0 (0)	15 (15)
応用 第 期	7 (5)	0 (0)	2 (2)	1 (1)	10 (8)
基礎 第 期	15 (12)	1 (1)	0 (0)	11 (9)	27 (22)
計	73 (67)	5 (5)	18 (17)	36 (33)	132 (122)

(注) 括弧内は修了者数、内数

付録2.10 ソフトウェア工学工房（大学院生教育）

ソフトウェア開発に関する産学連携の教育研究の一環としてのソフトウェア工学工房（<http://sel.ist.osaka-u.ac.jp/kobo/index.html.ja>）で実施している教育のうちで、大学院生を対象とした実践的な講義を以下で紹介する。社会人教育については、付録 4.2 を参照のこと。

博士前期課程のコンピュータサイエンス専攻で開講している専攻基礎科目「ソフトウェア開発論」および「ソフトウェア保守工学」において、実践的な講義を行った。具体的には、ソフトウェア工学における最新技術の試用のため、学生にソフトウェア工学工房の予算で購入したラップトップ PC を貸し与えて、ツールを使用させた。また、産業界からゲストスピーカー等として講師を招き、様々なテーマについて講演を行った。平成 18 年度は「魅力ある大学院教育」イニシアティブソフトウェアデザイン工学コアとの連携のもと、引き続き実践的な講義を実施している。

平成 16 年度

- ・ 統合開発環境 Eclipse、構成管理ツール CVS、アスペクト指向開発環境 Aspect-J、コードクローン分析ツール等の講義と使用体験
- ・ 社会人ゲストスピーカーによる、流通系のソフトウェア開発、企業におけるソフトウェア研究とソフトウェア開発、ソフトウェア脆弱性に対する取り組み等の講演

平成 17 年度

- ・ 統合開発環境 Eclipse、構成管理ツール CVS、アスペクト指向開発環境 Aspect-J、コードクローン分析ツール等の講義と使用体験
- ・ 社会人ゲストスピーカーによる、プロジェクト管理や見積もり等の講演



ゲストスピーカーによる講演

付録2.11 修了者の進路

博士前期課程の修了者の進路を表 A2.11.1 に、博士後期課程の修了者の進路を表 A2.11.2 に示す。

表 A2.11.1 博士前期課程修了者の進路

(a) 博士前期課程 その1

企 業 等 名	平成 15 年度			平成 16 年度			平成 17 年度		
	男子	女子	計	男子	女子	計	男子	女子	計
本学進学	23(2)	1	24(2)	21(3)	1	22(3)	28(2)	4	32(2)
他大学進学				1		1	2(1)		2(1)
あいおい損害保険(株)							1		1
アイシン・エイ・ダブリュ (株)	1		1						
アイテック阪神(株)				1		1			
アイ・ビー・エム ビジネス コンサルティングサービス (株)				1		1			
(株)アクセル				1		1			
アクセンチュア(株)				1		1			
朝日放送(株)							1		1
味の素(株)							1		1
(株)アルファシステムズ	2		2						
石川島播磨重工業(株)	1		1						
(株)イシダ				1		1	1		1
(株)医用画像研究所	1		1						
(株)ウェザーニューズ							1		1
上野製薬(株)							1		1
NEC システムテクノロジー (株)	1(1)		1(1)	1		1			
エヌ・ティ・ティ・コムウ ェア(株)	1		1	1		1			
エヌ・ティ・ティ・ソフト ウェア(株)				1(1)		1(1)			
(株)NTT データ	3		3	5		5	2		2
エヌ・ティ・ティ・データ・ ネット(株)							1		1

(注) 括弧内は留学生で、内数

(b) 博士前期課程 その2

企 業 等 名	平成 15 年度			平成 16 年度			平成 17 年度		
	男子	女子	計	男子	女子	計	男子	女子	計
(株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ		1(1)	1(1)	2		2	1		1
(株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ関西	1		1	2		2	1		1
応用技術(株)							1		1
大阪大学 研究員							1		1
大阪府	1		1						
大阪府教員 高校教員							1		1
大阪法務局				1		1			
沖ソフトウェア(株)				1		1			
沖電気工業(株)	1		1	1		1			
オムロン(株)	1		1	3		3			
カゴメ(株)							1		1
鹿島建設(株)				1		1			
関西テレビ放送(株)							1		1
関西電力(株)	2		2	1		1	1		1
菊正宗酒造(株)							1		1
キヤノン(株)				2		2	2		2
キヤノンソフトウェア(株)	1		1						
京セラ(株)				1		1	1		1
京セラミタ(株)	1		1	1		1			
京都市高等学校教員				1		1			
私立近畿大学附属和歌山中学・高校							1		1
KDDI(株)	1		1	1		1	1		1
KPE(株)							1		1
私立光泉中学・高等学校								1	1
(株)コーエー				1		1	1		1
コニカミノルタエムジー(株)		1	1						
(株)山陰合同銀行				1		1			
サントリー(株)	1		1						
三洋電機(株)	3		3	2		2	1		1
(株)シーエーシー							1		1
塩野義製薬(株)	1		1						

(注) 括弧内は留学生で、内数

(c) 博士前期課程 その3

企 業 等 名	平成 15 年度			平成 16 年度			平成 17 年度		
	男子	女子	計	男子	女子	計	男子	女子	計
四国電力(株)	1		1						
(株)システム計画研究所	1		1						
(株)システムラン							1		1
(株)島津製作所				1		1	1		1
シャープ(株)	4		4	5		5	3		3
(株)ジャステック							1		1
(株)ジャストシステム							1		1
新光証券(株)				1		1			
新日鉄ソリューションズ(株)				2		2			
(株)数理システム	1		1						
(株)スギノマシン				1		1			
住友電気工業(株)	2		2				2		2
私立清風学園中学・高校							1		1
セーレン(株)							1		1
(株)セガ							1		1
ソニー(株)	2		2						
ダイキン工業(株)	1		1	1		1			
大同生命保険(株)							1		1
大日本印刷(株)	1		1				2		2
ダイワボウ情報システム(株)	1(1)		1(1)						
武田薬品工業(株)	1		1						
中央青山監査法人				1		1			
中外製薬(株)							1		1
中部電力(株)							1		1
TIS(株)	1(1)		1(1)	1		1	2		2
デジタルプロセス(株)							1		1
(財)鉄道総合技術研究所	1		1						
(株)デンソー	2		2	1		1	2		2
(株)デンソークリエイト	1		1						
東海旅客鉄道(株)				2		2			
(株)東芝	5		5	3	1	4			
東洋ビジネスエンジニアリング(株)				1		1			
特許庁	1		1	1		1	1		1

(注) 括弧内は留学生で、内数

(d) 博士前期課程 その4

企 業 等 名	平成 15 年度			平成 16 年度			平成 17 年度		
	男子	女子	計	男子	女子	計	男子	女子	計
凸版印刷(株)	1		1				1		1
トッパン・フォームズ(株)				1		1			
トヨタ自動車(株)	3		3	1		1	4(2)		4(2)
(株)豊田中央研究所							1		1
(株)ナムコ							1		1
西日本電信電話(株)	1		1	1		1	2	1	3
日産自動車(株)				1		1			
日本テレコム(株)				1		1	1		1
日本電気(株)	1		1	3		3	3		3
日本アイ・ピー・エム(株)	1		1	4	1(1)	5(1)	1	1	2
日本アイ・ピー・エム・システムズ・エンジニアリング(株)				1		1			
日本アイ・ピー・エム・ソリューション・サービス(株)							1		1
日本オラクル(株)							1		1
日本技術貿易(株)				1		1			
日本コンピューター・システム(株)							1		1
(株)日本システムディベロップメント				1		1			
日本写真印刷(株)				1		1			
日本生命保険相互会社							1		1
(株)日本総合研究所	1		1				1		1
日本電産トーソク(株)				1		1			
日本電信電話(株)				1		1	1		1
日本ヒューレット・パッカ ード(株)	1		1				3		3
任天堂(株)							1		1
野村證券(株)								1	1
(株)野村総合研究所				1	1	2	3		3
パナソニック ITS(株)							1		1
パナソニック AVC マルチ メディアソフト(株)	1		1						

(注) 括弧内は留学生で、内数

(e) 博士前期課程 その5

企 業 等 名	平成 15 年度			平成 16 年度			平成 17 年度		
	男子	女子	計	男子	女子	計	男子	女子	計
パナソニック半導体システムテクノ(株)							1		1
阪急電鉄(株)							1		1
阪神電気鉄道(株)				1		1			
(株)半導体エネルギー研究所							1		1
東大阪市				1		1			
東日本電信電話(株)				2		2		1	1
日立オムロンターミナルソリューションズ(株)				1		1			
(株)日立システムアンドサービス							1		1
(株)日立情報システムズ	1		1						
(株)日立製作所	4		4	3(1)		3(1)	3		3
日立ソフトウェアエンジニアリング(株)				1		1	1(1)		1(1)
私立雲雀丘学園高等学校				1		1			
(株)ヒューコム				1		1			
ファナック(株)				1		1	2		2
富士ゼロックス(株)							1		1
富士通(株)	4(1)		4(1)	5		5	7(1)		7(1)
富士通テン(株)	1		1	1		1			
(株)フジテレビジョン	1		1						
フューチャーシステムコンサルティング(株)				1		1			
フリースケール・セミコンダクタ・ジャパン(株)							1(1)		1(1)
古野電気(株)	1		1	2		2			
松下システムテクノ(株)	1		1	1		1			
松下電器産業(株)	6(1)		6(1)	3		3	2		2
松下電工(株)	1		1						
マツダ(株)				1		1			
みずほ信託銀行(株)				1		1			
三菱電機(株)	5		5	5		5	3		3

(注) 括弧内は留学生で、内数

(f) 博士前期課程 その6

企 業 等 名	平成 15 年度			平成 16 年度			平成 17 年度		
	男子	女子	計	男子	女子	計	男子	女子	計
三菱電機情報ネットワーク (株)	1		1	1		1	2		2
村田機械(株)				1		1			
明治製菓(株)							1		1
明治安田システム・テクノ ロジー(株)				1		1			
私立明星学園	1		1						
森永乳業(株)							1		1
山之内製菓(株)				1		1			
ヤマハ(株)	1		1				1		1
横河電機(株)				1		1			
(株)リクルート							1		1
(株)リコー	1		1						
(株)ルネサステクノロジ	2(1)		2(1)	1(1)		1(1)	1		1
ローム(株)	1		1						
(株)ワークスアプリケーションズ							1		1
計	115 (8)	3 (1)	118 (9)	135 (6)	4 (1)	139 (7)	140 (8)	9	149 (8)

(注) 括弧内は留学生で、内数

表 A2.11.2 博士後期課程修了者の進路

(a) 博士後期課程 その1

企 業 等 名	平成 15 年度			平成 16 年度			平成 17 年度		
	男子	女子	計	男子	女子	計	男子	女子	計
(株)アクセス							1		1
(株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ	1		1						
エム・アール・アイシステムズ (株)								1	1
私立大阪工業大学				1		1			
大阪大学 サイバーメディアセンター				1		1			
大阪大学大学院情報科学研究科							1		1
大阪大学特任研究員							2(2)		2(2)
私立大阪電気通信大学							1		1
私立大手前大学				1		1			
国立大学法人 岡山大学				1		1	1		1
国立大学法人 京都大学				1		1			
(株)国際電気通信基礎技術研究所							1		
(株)CRC ソリューションズ							1		1
シャープ(株)				1		1			
(独)情報通信研究機構				1		1			
セイコーエプソン(株)					1	1			
Kasetsart University, THAILAND							1(1)		1(1)
中国・吉林省大学							1(1)		1(1)
私立鳥取環境大学							1		1
トヨタ自動車(株)				1		1			
国立大学法人奈良先端科学技術 大学院大学							3		3
ニイウス(株)				1		1			
(株)日立製作所				1		1	1		1
日本学術振興会特別研究員							3(1)	1(1)	4(2)
日本電気(株)				1		1			
日本電信電話 (株)							1		1
日本放送協会		1	1						
富士通(株)							1		1
松下電器産業(株)				1		1	1	1	2

(b) 博士後期課程 その2

企 業 等 名	平成 15 年度			平成 16 年度			平成 17 年度		
	男子	女子	計	男子	女子	計	男子	女子	計
三菱電機(株)							2		2
(株)ルネサステクノロジ							1		1
計	1	1	2	12	1	13	24(5)	3(1)	27(6)

(注) 括弧内は留学生で、内数

付録3.1 表彰者リスト

平成 14 年度～ 17 年度の表彰者リストを表 A3.1.1、A3.1.2、A3.1.3、A3.1.4 に示す。

表 A3.1.1 表彰者リスト（平成 14 年度）
（a）平成 14 年度 その 1

職 名	氏 名	受賞又は評価の年月日	受 賞 名	主 催 者 名
助教授	齊藤明紀	H14.05.20	情報処理学会論文賞	(社)情報処理学会
教授	西尾章治郎	H14.05.28	電子情報通信学会業績賞	(社)電子情報通信学会
助手	密山幸男	H14.05	第 4 回 LSI IP デザイン・アワード IP 賞	(株)日経 BP
助教授	尾上孝雄		同上	
教授	白川功		同上	
助手	梅津高朗	H14.07	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2002) 優秀論文賞	(社)情報処理学会
助教授	中田明夫		同上	
教授	東野輝夫		同上	
教授	宮原秀夫	H14.09.11	電子情報通信学会フェロー	(社)電子情報通信学会
教授	増澤利光	H14.09.25	電子情報通信学会論文賞	(社)電子情報通信学会
助教授	瀧口清治	H14.09	電子情報通信学会情報・システム ソサイエティ論文賞(先見論文)	(社)電子情報通信学会
助教授	若宮直紀	H14.09	電子情報通信学会平成 14 年度通信 ソサイエティ活動功労感謝状	(社)電子情報通信学会
助手	梅津高朗	H14.10.04	情報処理学会モバイルコンピューティングとワイヤレス通信研究会 優秀論文賞	(社)情報処理学会
助手	山口弘純		同上	
助教授	中田明夫		同上	
教授	東野輝夫		同上	
助教授	北村喜文	H14.10.11	ビジュアルサイエンスフェスタ 2002 入賞	(株)日経サイエンス
教授	岸野文郎		同上	
助教授	清水浩	H14.10.24	発酵と代謝研究奨励賞	バイオインダストリー協会
教授	吉田敏臣	H14.10.27	生物工学賞	日本生物工学会
助教授	清川清	H14.10	情報化月間推進会議議長表彰	情報化月間推進会議

(b) 平成 14 年度 その 2

職名	氏名	受賞又は評価の年月日	受賞名	主催者名
助手	小倉裕介	H14.11.01	日本光学会奨励賞	日本光学会
教授	宮原秀夫	H14.11.07	エリクソン・テレコミュニケーション・アワード 2002	日本エリクソン(株)
助手	寺田努	H14.11	サイファーズファッションショー ベストエフォート賞	農業情報ネットワーク全国大会
助手	伊野文彦	H14.11	映像情報メディア学会研究奨励賞	(社)映像情報メディア学会
助教授	藤本典幸		同上	
教授	萩原兼一		同上	
助教授	清川清	H14.12	SI2002 ベストセッション賞	システム制御情報学会
助教授	清川清	H14.12	Computer Graphics Journal The Second Best Paper in 2001	Elsevier
教授	河田聡	H15	米国光学会フェロー	米国光学会
助教授	北村喜文	H15.02	インタラクション 2003 インタラクティブ優秀発表賞	(社)情報処理学会
教授	菊野亨	H15.03.25	情報処理学会フェロー	(社)情報処理学会
教授	東野輝夫	H15.03.25	情報処理学会フェロー	(社)情報処理学会
助手	伊野文彦	H15.03	第 18 回テレコムシステム技術学生賞	(財)電気通信普及財団
助教授	藤本典幸		同上	
教授	萩原兼一		同上	

表 A3.1.2 表彰者リスト (平成 15 年度)

(a) 平成 15 年度 その 1

職名	氏名	受賞又は評価の年月日	受賞名	主催者名
教授	井上克郎	H15.04.25	第 35 回市村学術賞貢献賞	(財)新技術開発財団
助教授	楠本真二	同上		
助教授	茶碗谷毅	H15.05.19	大阪大学共通教育賞	大阪大学全学共通教育機構
助教授	楠本真二	H15.05.20	情報処理学会平成 14 年度坂井記念特別賞	(社)情報処理学会
教授	白川功	H15.05.28	電子情報通信学会功績賞	(社)電子情報通信学会
助教授	塚本昌彦	H15.06.02	DEWS 優秀論文賞	(社)電子情報通信学会
教授	西尾章治郎	同上		
助手	寺田努	H15.06.06	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2003) 最優秀プレゼンテーション賞	(社)情報処理学会
助手	寺田努	H15.06.06	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2003) 優秀デモンストラーション賞	(社)情報処理学会
助教授	塚本昌彦	同上		
助手	原隆浩	H15.06.06	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2003) ベストカンパニオン賞	(社)情報処理学会
助手	山口弘純	H15.06	Excellent Paper of 17th ACM/IEEE International Workshop on Parallel and Distributed Simulation (PADS'03)	ACM/IEEE
教授	東野輝夫	同上		
助手	梅津高朗	H15.07.04	情報処理学会モバイルコンピューティングとワイヤレス通信研究会 優秀論文賞	(社)情報処理学会
助手	原隆浩	H15.07	情報処理学会モバイルコンピューティングとワイヤレス通信研究会 優秀論文賞	(社)情報処理学会
教授	西尾章治郎	同上		

(b) 平成 15 年度 その 2

職名	氏名	受賞又は評価の年月日	受賞名	主催者名
助手	小川剛史	H15.07	情報処理学会モバイルコンピューティングとワイヤレス通信研究会 優秀論文賞	(社)情報処理学会
教授	西尾章治郎	同上		
助手	小川剛史	H15.07.28	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2003) 優秀論文賞	(社)情報処理学会
助教授	塚本昌彦	同上		
教授	西尾章治郎	同上		
助手	寺田努	H15.07.28	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2003) 優秀論文賞	(社)情報処理学会
助教授	塚本昌彦	同上		
教授	西尾章治郎	同上		
助手	山口弘純	H15.07.28	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2003) 優秀論文賞	(社)情報処理学会
助教授	四方哲也	H15.08.01	日本進化学会研究奨励賞	日本進化学会
教授	魚崎勝司	H15.08	計測自動制御学会フェロー	(社)計測自動制御学会
助手	原隆浩	H15.09.11	FIT2003 ヤングリサーチ賞	(社)情報処理学会 電子情報通信学会 ISS
教授	室岡義勝	H15.09.16	生物工学賞	日本生物工学会
教授	村上孝三	H15.09.21	SCI 国際会議 The Best Paper Award	SCI 国際会議
助手	奥野竜平	H15.09	生体医工学シンポジウムベストリサーチアワード	日本エム・イー学会関西支部
教授	赤澤堅造	同上		
教授	八木康史	H15.10	2003 Honorable Mention Award "Super Wide Viewer Using Catadioptrical Optics"	ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology
教授	菊野亨	H15.11	情報処理学会フェロー	(社)情報処理学会

(c) 平成 15 年度 その 3

職名	氏名	受賞又は評価の年月日	受賞名	主催者名
助手	伊野文彦	H15.12	Best Paper Award of HiPC2003	IEEE Computer Society
助教授	藤本典幸	同上		
教授	萩原兼一	同上		
助手	寺田努	H15.12	日本ソフトウェア科学会 第 11 回 インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ 銀の発表賞	日本ソフトウェア科学会
教授	藤岡弘	H16.01.01	IEEE フェロー	電気電子学会 (IEEE)
教授	村上孝三	H16.01.01	IEEE フェロー	電気電子学会 (IEEE)
助教授	藤本典幸	H16.01	船井情報科学奨励賞	(財)船井情報科学振興財団
助教授	清川清	H16.01	Int. Symp. on Applications and the Internet (SAINT2004) Best Paper Award	電気電子学会 (IEEE)
教授	竹村治雄	同上		
助教授	橋本昌宣	H16.01	ASP-DAC 2004 Best Paper Award	Asia South Pacific Design Automation Conference
助手	畠中利治	H16.01	Int. Symp. on Artificial Life and Robotics Best Paper Award	International Symposium on Artificial Life and Robotics
助教授	戸出英樹	H16.03.03	第 3 回ネットワークシステム研究 賞	(社)電子情報通信学会 ネットワークシステム研究 専門委員会
教授	村上孝三	同上		
教授	今井正治	H16.03.29	電子情報通信学会基礎・境界ソサイエティ功労賞	(社)電子情報通信学会

表 A3.1.3 表彰者リスト（平成 16 年度）

(a) 平成 16 年度 その 1

職名	氏名	受賞又は評価の年月日	受賞名	主催者名
助手	山口弘純	H16.04.27	第 2 回（平成 15 年度）国際コミュニケーション基金優秀研究賞	(財)国際コミュニケーション基金
助手	原隆浩	H16.05.20	平成 15 年度研究開発奨励賞	(社)情報処理学会
助手	伊野文彦	H16.05	先進的計算基盤シンポジウム最優秀論文賞	(社)情報処理学会・IEEE Computer Society
教授	萩原兼一	同上		
助手	寺田努	H16.05	電子情報通信学会論文賞	(社)電子情報通信学会
教授	西尾章治郎	同上		
助手	伊藤雄一	H16.05	ACM SIGCHI ACE Excellent Paper Award	ACE 2004 comittee
助教授	北村喜文	同上		
教授	岸野文郎	同上		
助教授	橋本昌宜	H16.06	第 17 回安藤博記念学術奨励賞	安藤研究所
教授	竹村治雄	H16.06	MIRU2004 優秀論文賞	(社)電子情報通信学会
助手	梅津高朗	H16.07.09	ヤングリサーチ賞	(社)情報処理学会
教授	東野輝夫	H16.08.06	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム（DICOMO2004）優秀論文賞	(社)情報処理学会
助手	梅津高朗	H16.08.06	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム（DICOMO2004）優秀論文賞	(社)情報処理学会
助手	山口弘純	同上		
教授	東野輝夫	同上		
教授	西尾章治郎	H16.08	電子情報通信学会フェロー	(社)電子情報通信学会
助教授	竹中要一	H16.09.08	情報科学技術フォーラム FIT 論文賞	(社)情報処理学会 電子情報通信学会 ISS および HCG
教授	松田秀雄	同上		
教授	村上孝三	H16.09.22	電子情報通信学会フェロー	(社)電子情報通信学会
助手	山口弘純	H16.09	情報学ワークショップ 2004 優秀論文賞	情報学ワークショップ実行委員会

(b) 平成 16 年度 その 2

職名	氏名	受賞又は評価の年月日	受賞名	主催者名
助手	山口弘純	H16.09	情報学ワークショップ 2004 優秀論文賞 (上とは別論文)	情報学ワークショップ実行委員会
教授	東野輝夫	同上		
助手	密山幸男	H16.09	IEEE International Symposium on Consumer Electronics 2004 Best Paper Award	IEEE Consumer Electronics Society
教授	尾上孝雄	同上		
教授	西尾章治郎	H16.09	情報処理学会モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会, 優秀論文	(社)情報処理学会
助手	寺田努	H16.09	情報処理学会モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会, 優秀論文	(社)情報処理学会
教授	西尾章治郎	同上		
助教授	原隆浩	H16.11.22	エリクソン・ヤング・サイエンティスト・アワード	日本エリクソン(株)
助教授	若宮直紀	H16.11.30	アジア太平洋地区における顕著な若手研究者賞	米国電気電子学会通信ソサイエティアジア太平洋地区委員会
助手	伊野文彦	H16.11	10 Papers Selection, Annual Report of Osaka University, Academic Achievement 2003-2004	Osaka University
助教授	藤本典幸	同上		
教授	萩原兼一	同上		
講師	寺田努	H17.01	情報処理学会放送コンピューティング研究グループ優秀発表論文	(社)情報処理学会
助教授	原隆浩	同上		
教授	西尾章治郎	同上		
助手	梅津高朗	H17.01	高度交通システム研究会平成 16 年優秀論文賞	(社)情報処理学会
教授	東野輝夫	同上		

(c) 平成 16 年度 その 3

職名	氏名	受賞又は評価の年月日	受賞名	主催者名
助教授	大崎博之	H17.02	Best Paper Award	International Symposium on Applications and the Internet (SAINT 2006)
教授	村田正幸	同上		
助手	密山幸男	H17.02	IEEE 関西支部 GOLD 賞	IEEE 関西支部
助手	梅津高朗	H17.03.30	THE HIGH HONOR PAPER AWARD	IEEE (AINA2005)
教授	東野輝夫	同上		
教授	西尾章治郎	H17.03	船井情報科学振興賞	(財)船井情報技術振興財団
助教授	原隆浩	同上		
助手	山口弘純	H17.03	第 20 回テレコムシステム技術賞	(財)電気通信普及財団
教授	東野輝夫	同上		
助手	伊野文彦	H17.03	第 20 回テレコムシステム技術学生賞	(財)電気通信普及財団
教授	萩原兼一	同上		
講師	寺田努	H17.03	情報処理学会ユビキタスコンピューティングシステム研究会, 第 7 回ユビキタスコンピューティングシステム研究発表会優秀論文	(社)情報処理学会

表 A3.1.4 表彰者リスト（平成 17 年度）

(a) 平成 17 年度 その 1

職名	氏名	受賞又は評価の年月日	受賞名	主催者名
教授	西尾章治郎	H17.04	ICMU 2005 Best Paper Award	Information Processing Society of Japan
助手	密山幸男	H17.05	第 7 回 LSI IP デザイン・アワード IP 賞	(株)日経 BP
教授	尾上孝雄	同上		
助教授	若宮直紀	H17.05	The 2nd Asia-Pacific Young Researcher Award, 2005	IEEE Communication Society Asia-Pacific Board
助教授	松下誠	H17.06.10	First Penguin Award	ソフトウェア技術者協会 (SEA)
助手	梅津高朗	H17.07.08	ヤングリサーチ賞	(社)情報処理学会
助手	梅津高朗	H17.08.29	優秀論文賞	(社)情報処理学会
助手	山口弘純	H17.08.29	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2005) 最優秀デモンストラーション賞 (野口賞)	(社)情報処理学会
教授	東野輝夫	同上		
助手	山口弘純	H17.08.29	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2005) 優秀論文賞	(社)情報処理学会
教授	東野輝夫	同上		
助手	山口弘純	H17.08.29	情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2005) 優秀論文賞 (上とは別論文)	(社)情報処理学会
助手	大下福仁	H17.08	Best Paper Award (the 3rd Workshop on Self-adaptive and Autonomic Computing)	電気電子学会 (IEEE)
教授	増澤利光	同上		
助教授	戸出英樹	H17.09.21	通信ソサエティ活動功労賞	(社)電子情報通信学会
教授	菊野亨	H17.09	電子情報通信学会フェロー	(社)電子情報通信学会
教授	村田正幸	H17.09	電子情報通信学会フェロー	(社)電子情報通信学会

(b) 平成 17 年度 その 2

職 名	氏 名	受賞又は評価の年月日	受 賞 名	主 催 者 名
助手	水野修	H17.10	「SEC journal」創刊記念論文 優秀賞	(独)情報処理推進機構
教授	菊野亨	同上		
教授	下條真司	H17.11	大阪科学賞	大阪市・大阪府・(財)大阪科学技術センター
助教授	長谷川剛	H17.11	APSITT 2005 Best Paper Award	(社)電子情報通信学会
教授	村田正幸	同上		
助教授	原隆浩	H17.12	情報処理学会マルチメディアと分散処理ワークショップ, 優秀論文賞	(社)情報処理学会
教授	西尾章治郎	同上		
助教授	北村喜文	H18.01	Winning Poster	Medicine Meets Virtual Reality
助教授	原隆浩	H18.02	IEEE 関西支部 GOLD 賞	IEEE 関西支部
教授	東野輝夫	H18.03	平成 17 年度情報処理学会学会活動貢献賞	(社)情報処理学会
教授	尾上孝雄	H18.03	第 21 回テレコムシステム技術賞	(財)電気通信普及財団
助教授	石原靖哲	H18.03	第 21 回テレコムシステム技術賞 奨励賞	(財)電気通信普及財団
助教授	藤本典幸	H18.03	DEWS2006 優秀プレゼンテーション賞	(社)電子情報通信学会
教授	萩原兼一	同上		

付録4.1 IT 連携フォーラム OACIS

IT 連携フォーラム OACIS の活動について、OACIS シンポジウムと技術座談会の一覧表を示す。詳細は、OACIS のウェブサイト <http://www.oacis.jp/> を参照のこと。

表 A4.1.1 IT 連携フォーラム OACIS シンポジウム

回	テーマ	開催日	開催場所	参加者数
1	米国および日本における産官学連携の現状と阪大のアクティビティ	H14.07.12	大阪大学銀杏会館	183
2	産学連携とベンチャービジネス、および阪大のアクティビティ	H14.11.11	千里阪急ホテル	170
3	いつでもどこでもインターネットとベンチャービジネスの立ち上げ	H15.04.08	千里阪急ホテル	155
4	ユビキタス技術の動向と大阪大学のアクティビティ	H15.06.25	千里阪急ホテル	115
5	グリッドコンピューティングの現状と阪大のアクティビティ	H15.10.22	リーガロイヤルホテル	97
6	情報家電の将来展望と阪大のアクティビティ	H16.07.12	大阪大学中之島センター	96
7	実証的ソフトウェア工学と阪大のアクティビティ	H16.11.08	大阪大学中之島センター	86
8	情報セキュリティの将来展望	H17.07.21	千里阪急ホテル	81
9	情報通信分野の人材育成について	H17.12.07	モントレグラスミアハウス	122
10	センシング技術の展開	H18.07.20	千里ライフサイエンスセンター	142

表 A4.1.2 OACIS 技術座談会

(a) 平成 14 年度～15 年度

回	テーマ	開催日	開催場所	参加者数
1	ソフトウェア工学とプログラム解析について	H14.09.24	日本能率協会	35
2	バイオインフォマティクス：バイオ分野への IT の応用について	H14.10.30	日本能率協会	18
3	情報セキュリティ：プロトコルの設計、安全性検証について	H14.12.06	日本能率協会	15
4	セキュア・ネットワーク構築のための技術ならびに人材育成について	H15.01.16	日本能率協会	17
5	人間主体のヒューマンインタフェース技術	H15.03.31	日本能率協会	13
6	ゲームとアルゴリズム	H15.04.23	日本能率協会	11
7	ユビキタスコンピューティング	H15.05.27	大阪国際ビル	18
8	PC クラスタを用いた医用画像の並列処理について	H15.05.27	大阪商工会議所	8
9	立体音響処理の技術動向	H15.11.10	大阪商工会議所	11
10	適応型分散システムの設計について	H15.12.17	大阪商工会議所	7
11	ブロードバンドインターネットの QoS 制御技術	H16.01.19	大阪商工会議所	15
12	バイオテクノロジーにおけるバイオ情報技術の展開	H16.03.17	大阪商工会議所	13

(b) 平成 16 年度～17 年度

回	テーマ	開催日	開催場所	参加者数
13	ソフトウェア資産管理・検索システム SPARS-J の利用体験	H16.07.21	大阪大学中之島センター	29
14	モバイルマルチメディア技術	H16.12.16	大阪商工会議所	15
15	センサネットワーク技術	H17.01.17	大阪商工会議所	24
16	人間情報工学の目指すもの：生体の運動機 構とその制御を中心としたロボティクス、 医療、福祉への展開	H17.03.04	大阪商工会議所	15
17	ソフトウェアプロジェクトマネジメント技 術	H17.03.29	大阪商工会議所	25
18	NTT グループにおける GIS 研究開発と事業 化	H17.05.27	大阪大学大学院情報科学研究 科	20
19	マルチメディアコンテンツとヒューマンイ ンタフェース	H17.06.22	大阪商工会議所	16
20	SoC 時代のシステムレベル設計手法	H17.09.26	大阪商工会議所	25
21	データマイニング：意思決定のためのデー タからの情報抽出	H17.11.02	大阪商工会議所	18
22	IP-VPN の現状と将来 サイバーソサイエ ティを実現する仮想ネットワーク技術	H17.11.22	大阪商工会議所	15
23	ソフトウェア開発における設計検証と管理 支援技術	H17.12.14	大阪商工会議所	15
24	マルコフ連鎖モンテカルロ法とグレブナー 基底	H18.01.20	大阪商工会議所	6
25	SoC 設計における機能検証技術	H18.02.28	大阪商工会議所	11
26	ユビキタス環境におけるデータ管理・アプ リケーションプラットフォーム技術	H18.03.27	大阪商工会議所	21

付録4.2 ソフトウェア工学工房（社会人教育）

ソフトウェア開発に関する産学連携の教育研究の一環としてのソフトウェア工学工房（<http://sel.ist.osaka-u.ac.jp/kobo/index.html.ja>）で実施している教育のうちで、社会人を対象とするソフトウェア工学工房セミナーの概略を以下で述べる。

ソフトウェア保守性に影響を与えるコードクローン（プログラム中の類似したコード片の集合）を分析するためのツール群（CCFinder、Gemini、Aries 等）と Java ソフトウェア部品の容易な検索、参照を実現するためのシステム（SPARS-J）を現場の開発者へ紹介した。これらのツールを配布し、実際の業務への適用可能性についての評価を受けている。

- 第 1 回セミナー 平成 14 年 11 月 15 日 大阪大学サイバーメディアセンター（豊中市）
タイトル：コードクローン検出ツール CCFinder の利用体験
出席者数：26 名
- 第 2 回セミナー 平成 15 年 3 月 17 日 総評会館（東京都千代田区）
タイトル：Code Clone の紹介と利用体験
出席者数：40 名
- 第 3 回セミナー 平成 15 年 6 月 20 日 大阪市立大学文化交流センター（大阪市北区）
タイトル：Code Clone の説明とツール利用体験
出席者数：26 名
- 第 4 回セミナー 平成 16 年 7 月 21 日 大阪大学中之島センター（大阪市北区）
タイトル：ソースコード検索システム SPARS-J の利用体験
出席者数：29 名
- 第 5 回セミナー 平成 17 年 3 月 15 日 キャンパスイノベーションセンター（東京都港区）
タイトル：コードクローン検出技術とその応用
出席者数：59 名
- 第 6 回セミナー 平成 17 年 12 月 13 日 キャンパスイノベーションセンター（東京都港区）
タイトル：コードクローン検出技術とその応用
出席者数：32 名
- 第 7 回セミナー 平成 18 年 3 月 13 日 大阪大学中之島センター（大阪市北区）
タイトル：コードクローン検出技術とその応用
出席者数：19 名



第 5 回セミナーの様子

付録4.3 情報ネットワーク学講座概要

本講座は、情報ネットワーク学基礎論と情報ネットワーク学演習からなる。基礎論は専攻教員が専門とする内容をカバーし、また企業実務家によるネットワークオペレーションの紹介を行う講義である。一方、演習は、情報ネットワーク学専攻学生 25 名、社会人受講者 12 名が 3 名ずつのグループワークを行うものである。表 A4.3.1、A4.3.2 に平成 18 年度の実施内容を示す。

表 A4.3.1 平成 18 年度前期情報ネットワーク学基礎論の実施内容

ウェブページ： http://www.ane.cmc.osaka-u.ac.jp/~hasegawa/2006-aiin.html	
0. はじめに	
1. インターネット概説：パケット交換の本質は何か？	<ul style="list-style-type: none"> ア．ネットワークアルゴリズム イ．ネットワーク設計手法 ウ．OSPF などの経路制御関連事例研究 エ．VPN、MPLS、GMPLS などの事例研究 オ．シミュレーション技法の事例研究
2. モバイルネットワーク：モビリティ制御の本質とは？	<ul style="list-style-type: none"> ア．モバイルネットワークの制御技術、(モバイル)エージェント技術 イ．モバイルネットワークソフトウェア設計手法 ウ．モバイル IP、携帯電話などの事例研究
3. ネットワーク QoS：インターネットでどこまで保証できるか？	<ul style="list-style-type: none"> ア．マルチメディア QoS 技術 イ．プロトコルの高速化技術 ウ．IntServ、DiffServ などの事例研究 エ．TCP 性能評価手法・事例研究 オ．AQM 性能評価手法・事例研究
4. ネットワークオペレーションの実際	<ul style="list-style-type: none"> ア．実務家による VoIP などを例としたオペレーション技術の事例研究 イ．実務家による VPN、SpotAccess などを例としたオペレーション技術の事例研究

表 A4.3.2 平成 18 年度前期情報ネットワーク学演習 の実施内容

ウェブページ： http://www.ane.cmc.osaka-u.ac.jp/~hasegawa/2006-ein1.html	
1. ネットワークセキュリティに関するサーベイ・発表会（4 週）	メール（MTA、POP、IMAP 等）、WWW サーバ（UNIX 系）、WWW サーバ（Windows 系）、WWW ブラウザ、その他のネットワークサービス（RPC、DNS、NIS、LDAP 等）、リモートログイン（telnet、ssh 等）、ファイル共有（SMB、FTP、NFS 等）、データベースなどについて、Cert Advisory、Internet Security Systems Advisory 等を参考にネットワークセキュリティの最新動向を理解し、発表会を実施する。
2. ネットワークアナライザ演習（7 週）	課題 1: tcpdump/ethereal の習熟 tcpdump や ethereal など、フリーのネットワークアナライザの使い方を習熟する。実際にパケットを収集することにより、これらのツールによってどんな情報がどこまで得られるのかについて考察する。 課題 2: トラヒック解析プログラム作成 <ul style="list-style-type: none"> ・pcap ライブラリを用いて、ネットワーク上を流れるトラヒックを収集するプログラムを作成する。 ・収集したパケットをもとに、さまざまなトラヒック特性を解析するプログラムを作成する。 ・解析したトラヒック特性を、グラフとして画面上に表示するプログラムを作成する。 ・作成したプログラムを用いて、ネットワークを流れるトラヒックを解析し、どんなトラヒックが流れているかを知る。
3. 最終発表会「セキュア・ネットワークの実現に向けて」準備 + 発表会（3 週）	演習内容や、さらにサーベイを行った結果を基に、「セキュア・ネットワークの実現に向けて」という内容でまとめたものを発表する。

付録4.4 大阪大学社会人教育講座「セキュア・ネットワークセミナー」

本講座は、文部科学省の振興調整費人材養成プロジェクト「セキュア・ネットワーク構築のための人材育成」の一環であり、大阪大学サイバーメディアセンター、大阪商工会議所、社団法人大阪工業会が主催、大学院情報科学研究科、IT 連携フォーラム OACIS、中之島センター、文部科学省 21 世紀 COE プログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」が共催で行った。受講資格は、ネットワークに関する基礎知識を持つこととした。表 A4.4.1 に、各年度の受講生数を示す。

表 A4.4.1 受講生数

年 度	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
人 数	46	31	55	50	42

平成 16～17 年度の講義内容は以下の通りである。

平成 16 年度

- 第 1 講 セキュア・ネットワークの概要と基礎知識
- 第 2 講 情報セキュリティのためのネットワーク技術
- 第 3 講 インターネット上のセキュリティインシデントとその対策 / ネットワーク犯罪の現状と取り組み
- 第 4 講 要素技術 1「VPN と IPsec のセキュリティ」
- 第 5 講 情報セキュリティマネジメント
- 第 6 講 要素技術 2「ネットワークセキュリティのための暗号技術」
- 第 7 講 要素技術 3「情報の正当性証明のための認証技術と PKI」
- 第 8 講 セキュリティ関連法規とガイドライン

平成 17 年度

- 第 1 講 セキュア・ネットワークの概要と基礎知識
- 第 2 講 情報セキュリティのためのネットワーク技術 / サイバー犯罪の現状と取り組み
- 第 3 講 インターネット上のセキュリティインシデントとその対策
- 第 4 講 要素技術 1「ネットワークセキュリティのための暗号技術」
- 第 5 講 要素技術 2「VPN と IPsec のセキュリティ」
- 第 6 講 要素技術 3「情報の正当性証明のための認証技術と PKI」
- 第 7 講 情報セキュリティマネジメント
- 第 8 講 セキュリティ関連法規とガイドライン

付録4.5 臨床医工学融合研究教育センター「臨床医工学・情報科学技術者再教育ユニット」

「臨床医工学・情報科学技術者再教育ユニット」は、臨床医工学・情報科学融合領域における研究と教育を推進する部局横断的な組織である臨床医工学融合研究教育センターが、科学技術振興調整費の助成を受けて、民間企業の研究者や技術者、医師・歯科医師・放射線技師・薬剤師・看護師・臨床検査技師などを対象に実施している社会人教育コースである。表 A4.5.1 に講義科目を示す。コースの詳細は、<http://www.mei.osaka-u.ac.jp/ret/course/cou01.html> を参照のこと。

必修科目として「臨床医学総論」および「医工融合領域の倫理と知財」からなる共通コースがあり、これに加えて、「医用画像情報学」、「診断治療システム学」、「バイオインフォマティクス」、「メディカルインフォマティクス」、「バイオシミュレーション」、「生体材料力学」の六つのサブコースの中から一つ以上を選択して受講すれば、そのサブコースを修了したものと認定証を発行している。詳細は表 A4.6.1 を参照のこと。授業科目には講義と演習があり、いずれも 90 分を 1 時限として、土曜日 1 日に午前・午後 2 時限ずつ合計 4 時限を開講している。各サブコースの授業は 3～5 日（12 時限～20 時限）あり、これに共通コースの「臨床医学総論」と「医工融合領域の倫理と知財」で各々 2 日の受講が修了のために必要となっている。平成 18 年度は、本社会人講座の名称を「臨床医工学・情報学スキルアップ講座」に変更し、「生体材料力学」サブコースの内容を全面的に改訂して「先端バイオマテリアル」サブコースにするなど、一層の内容充実を図って実施している。

表 A4.5.1 臨床医工学融合研究教育センターの社会人再教育プログラム

コース名	サブコース名	講義・演習科目名
共通	臨床医学総論	循環器の解剖・生理学、循環器疾患と薬理学、心不全治療・内科編、心不全治療・外科編、循環生理学実習、心電図・心臓超音波検査の実習、診療実習
	医工融合領域の倫理と知財	臨床医工学の倫理問題、コンプライアンス論、知財関係法規総論、知財作成・運用概論、安全学：安全を支える法システム
高度診断治療工学	医用画像情報学	放射線医学とCT、MRI、循環器内科学と超音波画像、光コヒーレンストモグラフィ、腫瘍医学とPET、PET - 撮像と診断、医用画像解析、骨関節の3次元動態解析、画像誘導手術、歯科インプラント手術支援、放射線治療、放射線治療計画演習、
	診断治療システム学	神経疾患と症候学、病態計測、病態計測実習、リハビリテーション支援ロボット、リハビリテーション医学実習、リハビリテーション医学各論、先進電子デバイスと診断システム、先進電子デバイスと感覚機能代行、視覚機能障害の基礎、先進眼科治療
バイオメディカルインフォマティクス	バイオインフォマティクス	並列計算の医療への応用（講義・演習）、病原性微生物のゲノム情報解析（講義・演習）、遺伝子ネットワークの情報解析（講義・演習）、タンパク質情報解析（講義・演習）、代謝反応調節と有用物質生産への応用（講義・演習）、ヒトゲノムからの疾患遺伝子の探索と発症分子機構の解明（講義・演習）
	メディカルインフォマティクス	科学的根拠に基づく医療1・2、医薬品の臨床評価の過程1・2、臨床試験の実施と運営1・2、臨床試験の計画とデザイン1・2、臨床試験のデータマネジメント1・2、医薬品の評価の統計的観点1・2、医薬品の審査における統計的観点、臨床評価の今後、治験センターの実際
	バイオシミュレーション	シミュレーション概論（講義・演習）、心臓不整脈、心臓不整脈シミュレーション演習、細胞膜動態シミュレーション（講義・演習）、心臓動態シミュレーション（講義・演習）、臨床薬理学I・II、薬物動態シミュレーション（講義・演習）、薬物ドッキングシミュレーション（講義・演習）、分子動力学シミュレーション（講義・演習）
バイオマテリアル学	生体材料力学	生体硬組織の力学概論、生体軟組織の力学概論、細胞の力学概論、バイオトライボロジー概論、医療機器の安全性評価入門、骨とアパタイト、生体血管と人工血管、生体材料力学試験実習



大阪大学大学院情報科学研究科 平成17年度「一日体験入学」へのお誘い



大阪大学大学院情報科学研究科(<http://www.ist.osaka-u.ac.jp/japanese/index.html>)は、大阪大学において情報科学技術に関する先進的で専門性の高い教育・研究を実施するために設立された大学院であり、本学の基礎工学部情報科学科・工学部電子情報エネルギー工学科・工学部応用自然科学科・理学部数学科における情報教育を担当すると共に、修士・博士課程の大学院学生を対象にした教育・研究指導を行っています。

情報科学研究科では、ゴールデンウィークに実施されている本学の「いちよう祭」行事の一環として、平成17年度「一日体験入学」を実施します。この一日体験入学では、高校生とその保護者の方々を対象に、研究科紹介と研究室訪問・体験学習を行います。研究科紹介では、情報科学研究科の教育・研究内容の紹介や、授業を担当する工学部・基礎工学部・理学部の情報系学科の紹介などを行います。研究室訪問では、幾つかの研究室を訪問し、最新の研究内容などにふれていただきます。体験学習では、そのうちの一つの研究室において、実際に計算機を使い、大学での情報科学の授業や研究がどのようなものかを体験していただきます。大学生や大学院生と懇談することもでき、情報系学科での大学生生活の雰囲気も味わって頂けると思います。多くの方々のご参加をお待ちしております。

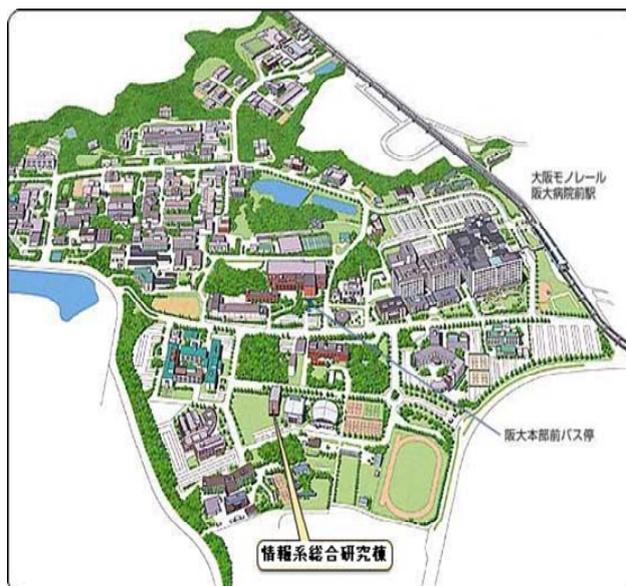
日時：平成17年4月29日(金:祝)13:00-16:30

場所：大阪大学 吹田キャンパス 情報系総合研究棟 1階 A110教室

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘1-5 大阪大学 大学院情報科学研究科

交通：地下鉄御堂筋線千里中央駅から阪急バス、阪急茨木市駅（JR茨木駅経由）から近鉄バス「阪大本部前行」終点で下車、南へ200m、大阪モノレール「阪大病院前駅」下車。徒歩12分。
詳しくは下記URLをご覧ください。

<http://www-higashi.ist.osaka-u.ac.jp/taiken2005/>



プログラム：

- 12:40 受付開始（情報系総合研究棟 1 階 A 110 教室）
- 13:00 研究科紹介
- 13:30 研究室訪問（幾つかの研究室を訪問していただきます）
- 14:30 体験学習（一つの研究室で体験学習を行っていただきます）
- 16:10 アンケート記入
- 16:30 解散

対象：高校生および保護者（ご父兄の方の参加も歓迎です）。

定員：100名

参加費：無料

申し込み方法：一日体験入学参加希望者の氏名、郵便番号、自宅住所、自宅電話番号、高校名、学年、高校住所を下記のウェブページからお送りいただくか、あるいは、参加申込書を大阪大学大学院情報科学研究科 大学院掛宛に郵送またはFAXでお送りください。参加していただく方には参加証と大阪大学大学院情報科学研究科までのアクセス方法などを記載した資料をお送りしますので、当日は参加証をご持参下さい（できるだけウェブでお申し込み下さい）。大学までのアクセス方法などの情報は下記のウェブページにも記載しておりますので、そちらの方もご覧下さい。

- (1) ウェブでのお申し込み（申込後、確認のメールが送付されます）

<http://www-higashi.ist.osaka-u.ac.jp/taiken2005/>

- (2) 郵送またはFAXでのお申し込み（参加申込書に必要事項を記載の上、下記宛お送り下さい）

〒565-0871 吹田市山田丘1番5号 大阪大学 大学院情報科学研究科 大学院掛
ファックス (06)6879-4570

参加申込書は上記URLからダウンロードするか、大学院掛宛ご請求下さい。

問い合わせ先：(06)6879-4508・4509 大阪大学 大学院情報科学研究科 大学院掛

申込締切：2005年4月20日（水）

多数の皆さんのお越しをお待ちしております。

達成状況評価書(平成16年度)

部局名 : 情報科学研究科

項 目	コ メ ン ト
1教育 (1)教育の成果 (大学の年度計画:1~19)	共通教育においては、研究科の特質を活かした情報処理教育科目への貢献が大きく、実習・演習科目への寄与大である。学部教育においては、PBL科目の実施に関し具体的に検討が進んでいる。また大学院教育においては、「情報技術と倫理」を開講するほか、専攻を跨ぐ専攻境界科目の充実を図るため、「情報科学概論」を6科目に発展的解消している。また、インターンシップ科目の開講、社会人の博士後期課程への受け入れの促進などにも成果を上げている。以上、教育に関する取り組みについての計画は十分達成されているといえる。平成17年度計画はそれを継承する形になっており、引き続き中期計画の達成に向けて努力されることを期待する。
(2)教育内容 (大学の年度計画:20~45)	他研究科などと協力する形で、社会的要請を反映した授業科目として「科学技術論」、「科学と社会」、「保険数学」などが実施されている。教育内容を充実させる取り組みについては、従来のものを継続実施しており、計画はおおむね達成されているといえる。平成17年度計画はそれを継承する形になっており、引き続き中期計画の達成に向けて努力されることを期待する。
(3)教育の実施体制等 (大学の年度計画:46~62)	協力講座4講座、連携講座3講座などを通しての教育・研究に係る連携活動により、学生に対する研究指導及び講義担当が実施されている。また、情報系総合研究棟(第二期棟)の計画の中で、教育に必要な情報ネットワークの充実について具体的に検討されている。留学生の受け入れ状況は優れている。教育の実施体制などの計画はおおむね達成されているといえる。平成17年度計画はそれを継承する形になっており、引き続き中期計画の達成に向けて努力されることを期待する。
(4)学生への支援 (大学の年度計画:63~74)	オフィスアワーの導入は行われているが、まだ学生に周知する段階であり具体的な実施が望まれる。学習相談についても体制はできつつあるが、実施に至っていない。その他学生支援業務は広く取り組まれており、計画はおおむね達成されているといえる。平成17年度計画はそれを継承する形になっており、引き続き中期計画の達成に向けて努力されることを期待する。
教育全体に関するコメント	教育に関する取り組みは広く実施されており、初年度から新しい計画の実現のための具体的進展が見られる。計画はおおむね達成されているといえる。平成17年度計画はそれを継承する形になっており、引き続き中期計画の達成に向けて努力されることを期待する。

2研究	(1)研究水準及び研究の成果等 (大学の年度計画:75~83)	21世紀COEで5段階評価の最高評価を得たことは高く評価される。平成17年度計画では、本COEの目指す「生物学と情報科学技術の融合」を実現するための具体的計画も示されている。学外の先端研究機関との交流を通しての教育研究プログラムの推進も活発であり、IT産学連携フォーラムを通してのシンポジウム、技術座談会も順調に開催されている。重点的に取り組む領域についても、中期計画を通しての包括的な計画に対し平成16年度の達成状況は具体的に記述されており、整合している。以上より、計画は十分達成されているといえる。平成17年度計画はそれを継承する形になっており、引き続き中期計画の達成に向けて努力されることを期待する。
	(2)研究実施体制等の整備 (大学の年度計画:84~116)	競争的外部資金による任期付研究員・教員ポスト増を図る計画に対し達成状況が示されていない。一方、任期付研究支援者の雇用については十分成果が上がっている。また、研究に重点を置く教員の配置に関連し、研究科内サバティカル制度の実施計画を定めたことも独自の取り組みとして評価できる。研究科の経費負担による「若手教員・事務職員の海外派遣制度」も評価できる。情報系総合研究棟(第二期棟)に向けて教育研究環境委員会を設置して、プロジェクト研究を機動的に運用するオープンラボの検討が具体的になされている。関連項目に関して、計画はおおむね達成されているといえる。平成17年度計画はそれを継承する形になっており、引き続き中期計画の達成に向けて努力されることを期待する。
	研究全体に関するコメント	研究に関する取り組みについても広く実施されており、成果が上がっている。また、新しい計画の実現のための具体的進展も見られる。計画は十分達成されているといえる。平成17年度計画はそれを継承する形になっており、引き続き中期計画の達成に向けて努力されることを期待する。
3その他	(1)社会との連携、国際交流 (大学の年度計画:117~135)	出張講義、施設公開、公開講座など社会との交流が平均的に取り込まれている。研究面では、研究科主催で50件の国際会議を開催したことは高く評価できる。留学生、海外研究者との交流に係る取り組みも優れている。計画はおおむね達成されているといえる。平成17年度計画はそれを継承する形になっており、引き続き中期計画の達成に向けて努力されることを期待する。
	(2)附属病院 (大学の年度計画:136~163)	該当なし
全体に関するコメント		教育、研究、社会貢献の3つの活動領域について、取り組みは広く深く行われており、多くの成果が見られる。新しい計画についても、具体的な検討が進み、実施計画の確定したものも多く見られる。計画は十分達成されているといえる。平成17年度計画についても、継続性など特に問題は無く、引き続き中期計画達成に向けて努力されることを期待する。

基礎評価書

評価部門名： 理工系

部局名： 情報科学研究科

部局の自己点検を踏まえて、評価・広報室から見た部局の教学活動の概要を記す

教育

A 優良項目

開講科目を専攻の基礎科目、専攻間の境界の科目、研究科全体の共通科目の3つとすることで幅広い分野の知識が習得できるカリキュラムになっており、英語による講義もあるなど教育の配慮が行き届いている。

院生が学術活動を主体的にまた国際的に行っており、活躍している。論文数、成果発表特に海外発表などが多数あり、たとえば後期課程の学生では特に筆頭著者の論文が全体の2/3をしめ、研究助成金を自ら獲得するなど、充実した学術活動が行われている。

B 留意項目

平成16年度大学院の入試で出題ミスが生じた。かねてから入試委員会等で点検、改善等統括的に管理してきたが、その後、体制引継ぎやフィードバック、複数による出題、採点、合否判定などの体制をさらに徹底して、ミスの防止を周知徹底させた。その後、ミスはもちろん発生していないが、今後とも十分な注意が必要である。

研究

A 優良項目

文部科学省21世紀COEプログラムにより、より多くの人間が豊かで持続的なネットワーク社会を実現するための情報環境、すなわち「ネットワーク共生環境」を構築するため情報技術を創出することを目的とする特色ある高度な研究をおこなっている。開始後2年間の中間評価でも、もっとも高いランクの評価を得た。

B 留意項目

新しい研究科であるため、まだ教育研究用の建物が十分完備しておらず、講義室、研究室など、83パーセントを理学研究科、工学研究科、基礎工学研究科などの他の部局に依存している。また十分な面積がなく、場所がキャンパスをまたがって存在しているなどの点で制約がある。教育研究の効率をあげるためにも新棟建設が急務と考えられる。

社会貢献

A 優良項目

本研究科の教員が中心になって運営している産学連携フォーラムOACISを中心として、企業対象の交流会を4回（参加企業31社参加者数延べ189名）技術相談会5回などを開催し、産学交流を行った。また社会人を対象とする「情報ネットワーク学講座」も開催した。これらを通じて研究成果の普及還元十分努めている。今後技術シードのデータベース化により、さらなる普及を計画している。

多数の留学生を受け入れ、積極的に受け入れている。

B 留意項目

社会貢献は十分になされているが、広報誌の発行などを通じて、さらに一般社会に情報を

伝えて行く等の一層の進展が望まれる。

その他

特になし

大学への評価・広報室所見

研究科担当教員の統合を視野に置いた将来計画について、部局で検討し成案を得た場合、大学として部局の意向を重視する方向で支援することが必要であろう。

第Ⅱ部
外部評価報告書

平成 19 年 2 月

第1章 外部評価の概要

情報科学研究科では、平成 18 年 9 月 27 日（水）に吹田キャンパスの情報系総合研究棟において外部評価を実施した。本研究科では 5 年毎を目処に外部評価を行うこととしており、今回は研究科創設以来最初の外部評価であった。本報告書では、この外部評価について報告する。

1.1 外部評価委員会構成

外部評価委員会は以下の表 II.1.1 に示すように大学、企業からの 9 名の有識者で構成された。今回の外部評価では、研究科全体の評価を中心に行ったが、専攻についても評価を受けるため、各委員に担当専攻を定めた。

表 II.1.1 外部評価委員会

	氏名（敬称略）	所属	担当専攻
委員長	宮西 正宜	関西学院大学	情報基礎数学
委員	日根野 正和	(株)島津総合科学研究所	情報数理学
委員	阿草 清滋	名古屋大学	コンピュータサイエンス
委員	市川 晴久	日本電信電話(株)	情報システム工学
委員	青山 友紀	慶應義塾大学	情報ネットワーク学
委員	富田 眞治	京都大学	マルチメディア工学
委員	岡本 正宏	九州大学	バイオ情報工学
委員	江口 至洋	三井情報開発(株)	バイオ情報工学
委員	森 仁	松下電器産業(株)	研究科全体

1.2 実施方法

外部評価に先立ち、平成 18 年度前半には、情報科学研究科評価委員会が中心となって、研究科の自己評価書をまとめた。これが本冊子の第 I 部である。自己評価書は、事前に各外部評価委員に送付した。外部評価当日 9 月 27 日（水）に吹田キャンパスの情報系総合研究棟において、外部評価委員全員出席のもと外部評価を実施した。情報科学研究科からは、西尾章治郎研究科長、今瀬眞評議員、谷田純副研究科長、各専攻の専攻長、評価委員をはじめ、教授ほぼ全員が出席した。また、助教授、講師も陪席した。

午前は 4 グループに分かれて、各専攻の評価を実施した。表 II.1.2 にグループ構成を示す。各専攻長から、専攻の教育・研究・社会貢献について説明し、外部評価委員から口頭でコメントがあった。

午後は、研究科全体の評価を実施した。まず、研究科の教育・研究・社会貢献に分けて、それぞれ谷田副研究科長、西尾研究科長、今瀬評議員から説明し、質疑応答を行った。これに関する資料を付録に示す。その後、外部評価委員会で意見交換の上で、宮西委員長からの講評があり、各委員も意見を述べた。

後日、各委員の意見は、研究科で準備した書面（評価シート）の形で収集した。そして、宮西委員長が各委員の評価に基づき、全体講評をまとめた。

表 II.1.2 グループに分かれての評価

グループ	外部評価委員	専攻
1	宮西 正宜	情報基礎数学
	日根野 正和	情報数理学
2	阿草 清滋	コンピュータサイエンス
	市川 晴久	情報システム工学
3	青山 友紀	情報ネットワーク学
	富田 眞治	マルチメディア工学
	森 仁	
4	岡本 正宏	バイオ情報工学
	江口 至洋	

1.3 講評の方法

各委員に記入依頼した評価シートは、以下の形式とした。評価対象を教育、研究、社会貢献の3分野に分け、各分野について全般の評価と複数の項目を設定した。分野は自己評価書の章に対応し、項目は、自己評価書の節と対応するものである。表 II.1.3 に各分野の項目を示す。全般の評価は研究科全体と担当専攻について記入することとし、各個別項目の評価は、研究科全体の評価を記入することとした。また、個別項目の評価においては、表 II.1.4 に示す基準で、評点（4～1点）もつけることとした。なお、上述のように、個別項目は、研究科全体に対する評価であるため、評点も研究科全体に対するものである。

全体講評は、前述のように、委員長自身も含め9名の外部評価委員それぞれが記入した評価シートに基づいて、宮西委員長がまとめた。それを全体講評案として、全委員に配布し、全委員の合意を確認した。合意された全体講評を次章に示す。

表 II.1.3 評価における分野と項目

分野	教育	研究	社会貢献
項目	学生募集	体制・支援体制	社会人教育
	課程・内容・環境	内容・水準	高校教育への貢献
	実施体制	活動・実績・成果	国際社会への貢献
	学生支援	成果の還元	情報発信・広報
	成果		

表 II.1.4 個別項目評価における評点の基準

評点	基準
4	当該項目は、適切である。
3	当該項目は、おおむね適切であるが変更の余地もある。
2	当該項目は、ある程度適切であるが変更の必要がある。
1	当該項目は、不適切であり大幅な変更の必要がある。

第2章 講評

2.1 全体講評

宮西委員長がまとめ、全外部評価委員の承認を得た全体講評は、以下の通りである。

大阪大学大学院情報科学研究科は平成14年4月に創設して以来、やがて5周年を迎えようとしているが、研究科長のバランスが取れた明確なリーダーシップの下に、教育・研究・社会貢献のいずれにおいても、優れた成果を着実に挙げている。情報とバイオの融合を研究科の大目標としているが、基礎数理・情報基礎・コンピュータサイエンス・ネットワーク・マルチメディア等を幅広く包含して、大阪大学の情報科学の拠点となっている。科学研究費補助金を始め、21世紀COEプログラムや先端融合領域イノベーション創出拠点形成など競争的資金を獲得して、その存在が国内及び海外に認識されつつある。また、産業界との連携や国際性を涵養することにも高い意識が保たれている。今回の外部評価では、評価委員全員がほぼ満点に近い高評価を与えている。今後もこれまでの活動を強化して、日本及び世界の中核的教育研究組織になることを期待する。

しかし、研究科には解決を望まれる問題がいくつかある。その第一は、研究科の教育研究環境が2つのキャンパスに分離されており、研究科が目指す分野間の融合が十分でないことである。第一期の研究科棟に続けて、研究科の建物環境を整備することは喫緊の課題である。第二に、より有機的かつ機動的に機能するように現在の体制を検討して、常に教育研究においてベストの体制を維持できるようにすることである。専攻間の連携や複数指導教員制などをもっと検討してみる余地がある。これらに続く評価委員の要望は下記の各項目に記してあるので、今後仔細に検討されることを希望する。

教育についての講評

「融合科学」「国際性」「グローバル10」などの教育目標、多様な教育科目をもつ教育課程と教育内容はよく考えられていて優れている。教育の成果では、学位授与率（前期課程93%、後期課程73%）は非常に良好な数字で、学生の学会発表件数・学術論文発表数も高水準である。優れた卒業生を輩出しており、十分な成果が挙げられていると認められる。また、十分な学生支援およびファカルティ・ディベロップメント（FD）の取り組みが行われている。留学生数は標準的であるが、もう少し収容することが望ましい。留学生教育及び社会人教育について、単位化されたインターンシップ、「PRIUS」や「ソフトウェア工学工房」などの独自のプログラムが提供されていて良い。概して、前期課程については特段の問題はないが、後期課程については、一部の専攻における定員充足率の改善や博士学位取得者の就職率向上など、今後の在り方に検討する余地がある。充足率向上のため学生に対して研究科独自の経済的支援が考えられないかという意見や、就職率向上のため企業とのインターンシップを有効利用できないかという意見がある。その他、評価委員から指摘されている問題点および意見は次のようなものである。

- (1) アドミッション・ポリシーは明確であるが、それに基づいて入試が実施されているか不明な点がある。
- (2) 前期課程の140%という定員充足率は専攻間のばらつきを平均した数字である。一部の専攻では2倍近い入学者がいる年度がある。教育研究の質を落としかねない問題である。専攻群で入試を行うことなどを考慮できないか。

- (3) 専攻間での授業の共有や、専攻間での研究指導の協調ができないか。特に、後期課程の学生の研究テーマ設定に、複数指導教員制を導入してはどうか。
- (4) 企業実務者に対するアンケートなど、教育について自己評価している点は評価できる。そこで、卒業生の研究開発推進力が十分でないという評価を得ているが、その原因の分析を望む。また、実務者育成については大学と企業が役割分担をするべきである。
- (5) 教育の成果は学会発表や発表論文の数だけで議論することには問題がある。別の視点で教育成果を測ることも検討する必要がある。
- (6) 飛び級制度をいち早く導入しているが、これが博士課程への早期進学・早期修了につながっていないのは残念である。入学後の学生の育成状況をフォローしてデータを開示するなど望ましい。

研究についての講評

インターネット・マルチメディア・バイオ情報を3本柱として、学内の情報科学研究者を結集して、その成果を世界に発信するという目標は明確である。研究成果発表や学会発表などは順調に増加しており、また、21世紀COEプログラムや先端融合領域イノベーション創出拠点形成に選定されるなどして、その研究内容と水準は非常に高いレベルにある。本研究科の特徴であるバイオ情報工学が世界の研究拠点として認められつつあることは評価できる。研究水準と注目度の高さは外部資金獲得状況にも十分に反映されている。研究科には、情報とバイオの境界領域の研究やアンビエント情報社会創成研究など、非常にシャープな問題意識による研究戦略がある。研究の国際的発信においても日本をリードしている。さらに、企業との連携のための「IT連携フォーラムOACIS」は大変好評のようである。企業との共同研究及び受託研究件数の多さも、研究科に対する産業社会の認知度と期待度を示している。これらの高評価は外部評価委員全員の一致するところであるが、一方で、いくつかの問題点の指摘もあった。

- (1) 小専攻・小講座制による現在の組織運営については、将来にわたって検討される必要がある。専攻を超える連携を促進し、若手育成・共同研究・新規分野開拓の観点から専攻間融合に注力すべきである。例えば、プロジェクトベースで専攻を超える連携を組織することなどが考えられる。
- (2) 画像・音声・自然言語・ロボット・OS・プログラミング言語など基盤技術的分野がない。現在手薄なこれらの分野をカバーする方策を将来にわたって検討すべきである。
- (3) 将来にわたって「グローバル10計画」の実現を担保し、また、新規分野の出現や大規模プロジェクト研究体制の組織に備えて、研究内容に柔軟な変化をもたらし得る柔構造を作り上げてほしい。
- (4) 生物系と情報系の研究者の連携は一般的には困難かと思えるが、両分野の真の連携からイノベーションの創出を強く期待する。
- (5) サバティカル・リープ制度の導入は評価できるが、運用実績がない。一度検証する必要がある。
- (6) 研究成果の良否を論文発表数だけで評価することなく、産業的・経営的視点で評価する仕組みを取り入れることを検討してもらいたい。

社会貢献についての講評

先端的研究成果の社会への公開及び企業との共同研究の促進を通して、研究科としての社会貢献を遂行するという姿勢が明確であり、高く評価できる。「IT 連携フォーラム OACIS」「シーズ技術情報データベース」などの活動は高く評価できる。社会人教育については「ソフトウェア工学工房」「情報ネットワーク学講座」「セキュア・ネットワークセミナー」などのユニークな活動を通して十分に貢献している。また、後期課程に2割程度の社会人学生を引き受けていることも評価できる。高校教育への貢献は十分な活動をしているが、平均的内容である。国際社会への貢献については、留学生の受け入れに加えて、「PRIUS」を通して環太平洋諸国と共同教育ネットワークを構築する活動を行っていることが評価できる。情報発信・広報においても、概ね、十分である。総じて、小さな所帯にも拘わらず、広範囲で深い活動が成されている。以下に、いくつかの問題点と要望を記す。

- (1) 真の社会貢献は優れた研究成果を産み出すことであると考えられる。活動の幅を広げすぎると研究活動に支障を生じる恐れがあるので、もっと活動にメリハリをつけてフォーカスすればよい。
- (2) 若者の電気・電子・情報など技術分野への関心が薄れているので、現在行われている高校生を対象にした「一日体験入学」に加えて、高校生・小中学生に対する一層の働きかけが必要である。研究科のホームページを利用して情報提供することも考慮してはどうか。また、本年から高校で科目情報を履修した学生が入学したが、これら学生に対する情報教育支援が必要である。サイバーメディアセンターだけでは不可能で研究科の協力が必要である。さらに、高校の理科部会を通じて、高校教員に対する講義・セミナー・実習を行うと高校生にアピールすることに繋がる。
- (3) 国際貢献においては、留学生数増のため一段の努力が望まれる。また、研究科と協定大学間の教育研究の実績が具体的に示されることが望ましい。

外部評価についての意見

今回の外部評価においては、事前の自己評価書を含む配布資料や当日のハンドアウトも過不足がなく、よく準備されていたと外部評価委員の間では好評であった。教育・研究・社会貢献という評価項目の分け方、資料の数値化による提示も妥当であった。また、長時間をかけることなく、コンパクトで効率的な委員会運営がなされたことは良かった。しかし、次のような意見もある。

- (1) 大学認証評価・法人評価など各種の評価と重複が避けられないが、自己評価における問題点や外部評価の目的を明確にしておくことが必要である。例えば、研究科の日本・世界における地位と期待を評価するならば、研究科自身が評価の目安となる reference を設定する必要がある。
- (2) 客観評価を目指した数値化にも弊害がある。数値を離れ、系統的・合理的であるが主観的な評価をすることも大切である。
- (3) 評価項目に研究科運営があっても良かった。
- (4) 研究科のレポート「大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み」(平成 17 年 12 月 7 日付) は良い出来栄である。

全般的な講評でも述べたことであるが、研究科長の優れたリーダーシップを賞賛する声が多かった。研究科としての経営方針を明確にし、その実現のための方策を具体化することは大変に重要である。

2.2 評点

各委員の評価は、前述のように、教育・研究・社会貢献の3分野それぞれをさらに複数の項目に分けて、項目毎に文章での記述とともに同時に評点をつけた。全体講評は、各委員が評価シートへ記述した内容に基づいて記述され、各委員の確認を受けているため、ここでは、評点の平均値について述べる。なお、評価シートに記入された指摘は重要なことばかりであるが、全体講評に含まれておらず、研究科として対応が必要なものについては、3.2節で指摘と対応について述べる。

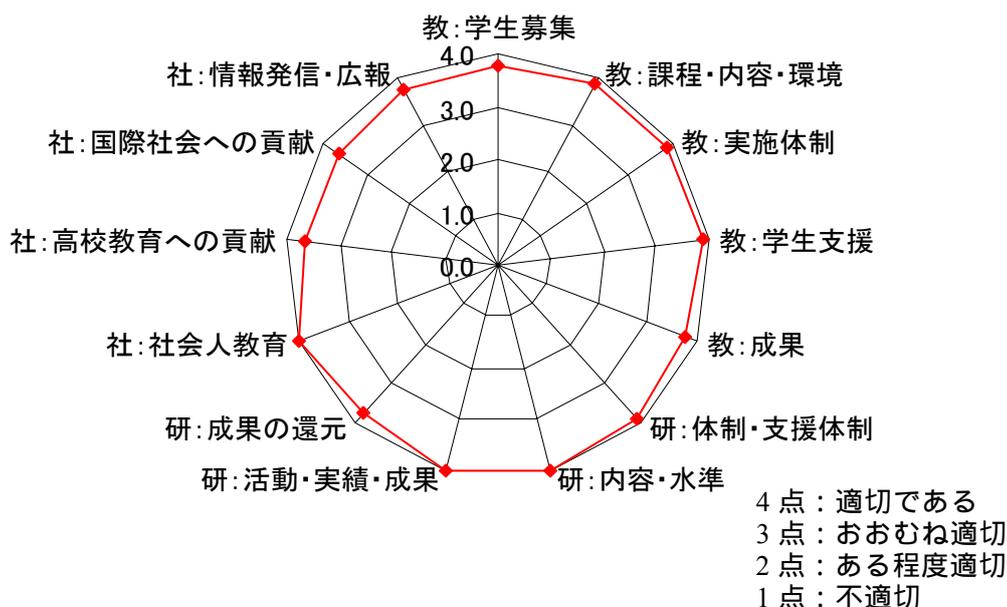


図 II.2.1 評点の平均値

表 II.2.1 評点の詳細

分野	項目	平均点	評点4をつけた委員数	評点3をつけた委員数
教育	学生募集	3.8	7	2
	課程・内容・環境	3.9	8	1
	実施体制	3.9	8	1
	学生支援	3.9	8	1
	成果	3.8	7	2
研究	体制・支援体制	3.9	8	1
	内容・水準	4.0	9	0
	活動・実績・成果	4.0	9	0
	成果の還元	3.8	7	2
社会貢献	社会人教育	4.0	8	1
	高校教育への貢献	3.7	6	3
	国際社会への貢献	3.7	6	3
	情報発信・公開	3.8	7	2

評点の平均点は、図 II.2.1 に示すように、全項目満点に近い評価となった。

全項目とも、全ての委員の評点は3点以上であった。平均点の最高は、研究の内容・水準、研究の活動・実績・成果、社会貢献の社会人教育の3項目で、外部評価委員全員が満点（4点）をつけた。一方、最低は、社会貢献の高校教育への貢献、および社会貢献の国際社会への貢献の2項目で、平均点は3.7点であった。表 II.2.1 に詳細を示す。

第3章 講評への対応

研究科として、貴重な講評をいただいた外部評価委員会委員全員に感謝する。全体講評の冒頭に記述されているように、研究科の活動全般が高く評価されている。同時に、本研究科が日本及び世界中核的教育研究組織になることへの期待に応えるため、今後さらなる活動の強化を行う必要性を感じている。指摘された事項と研究科としての対応は、以下で述べる。

3.1 全体講評での指摘事項と対応

[指摘事項 1-1]

研究科の教育研究環境が二つのキャンパスに分離されており、研究科が目指す分野間の融合が十分でない。第一期の研究科棟に続けて、研究科の建物環境を整備することは喫緊の課題である。

(研究科の対応)

平成 19 年度の歳出概算要求の内示では、新棟（第二期棟）建設が見込まれている。この新棟は、第一期棟とほぼ同等の容積であり、実現すれば、主として豊中キャンパスの研究室（特に、基礎工学研究科棟に居住する研究室はすべて）が吹田キャンパスへ移転することができる。それによって、例えば、バイオ情報工学専攻では、両キャンパス 3 箇所に分散していた研究室が 1 キャンパスに集約され、大幅な改善となる。第二期棟までで全体の必要容積の 2/3 が実現することとなり、残りの 1/3 の容積についても概算要求を継続的に行い、1 箇所に集結することを強力に推進することを考えている。

[指摘事項 1-2]

より有機的かつ機動的に機能するように現在の体制を検討して、常に教育研究においてベストの体制を維持できるようにするべきである。専攻間の連携や複数指導教員制などをもっと検討してみる余地がある。

(研究科の対応)

21 世紀 COE プログラム、魅力ある大学院教育イニシアティブなど、専攻を超えたプロジェクトをこれまでに実施するなど、組織に拘らない教育研究体制を敷いてきた。今後も、常に検討しながらベストな体制を維持する。そのため、後期課程学生については、複数指導教員制を計画している。この詳細は指摘事項 1-7 に対する対応として述べる。

[指摘事項 1-3]

留学生数は標準的であるが、もう少し収容することが望ましい。

(研究科の対応)

研究科が国際的に発展してゆく上で、留学生増加は重要と考えている。質を確保した上で増やすための方策が今後の課題である。電子メールを通じての留学希望の直接的申し出は多いが、即座に断るのが通常であった。今後は、資質を確認するための良い方法の検討を行いつつ、対応について今まで以上に留意することを考えたい。

[指摘事項 1-4]

一部の専攻における定員充足率の改善や博士学位取得者の就職率向上など、今後の在り方に検討する余地がある。充足率向上のため学生に対して研究科独自の経済的支援が考えられないか。就職率向上のため企業とのインターンシップを有効利用できないか。

(研究科の対応)

まず、各専攻の取り組みについて記す。情報基礎数学専攻では、博士後期課程の定員充足率の向上のため次の二つの方策をとる。

- (1) 「情報基礎数学院生コロキウム」を立ち上げる。これにより、当専攻の学生が専門の垣根を越えて、研究上の刺激を与え合うことを期待するとともに、前期課程学生の後期課程進学意欲の増大をめざす。
- (2) 指摘にもある通り、博士学位取得者の就職問題が、博士後期課程への進学率が伸びない根本的要因であると考えられる。この点を打開するのは容易ではないが、OACIS 技術座談会での企業関係者との懇談の機会を利用して、当専攻の博士課程修了者の企業研究者としての採用を働きかけるほか、どのような素養を期待するかという点について企業側の率直な意見を聞かせてもらい、さらに、博士後期課程学生のインターンシップの可能性についても協議をしていく。

バイオ情報工学専攻においては、博士前期課程の期間短縮修了による博士後期課程進学を積極的に勧めるとともに、産学連携の推進による社会人ドクターの積極的な受け入れを図ることで、博士後期課程の定員充足率の改善を目指す。さらに、本専攻が情報科学と生物学の融合領域という従来にない教育研究を行っていることから、専攻の教育研究内容についての学外での認知度が十分でなかったことも影響していると考えられる。そこで、専攻の紹介冊子の作成や関連する学術研究集会の開催への協力などにより、専攻の教育研究内容を広く外部に情報発信していくことで、他大学等からの受験者の増加を目指す。

研究科としては、経済的支援の手法として充足率の低い専攻に RA 経費を重点的に配分する可能性等を考える。その他の経済的支援の元となる資金として、人材育成のための奨学寄附金を獲得することについて今後検討する。

インターンシップについては、既に実施している博士前期課程のインターンシップ科目に加えて、平成 19 年度から博士後期課程学生対象のインターンシップ科目を開講する。博士後期課程の教育研究活動の一環としてのインターンシップであるので、直接就職活動に結びつくものではないが、半年間程度に渡る企業・研究機関・公的機関・地方自治体などでの就業体験を、受入れ先の斡旋や授業科目としての単位化により支援していく。本科目の受講により、博士後期課程学生に自らの適正・能力や産学の連携研究の重要性について実習を通じて認識させることで、就職についての意識の向上につながると考えられる。

[指摘事項 1-5]

アドミッション・ポリシーは明確であるが、それに基づいて入試が実施されているか不明な点がある。

(研究科の対応)

アドミッション・ポリシーに書かれている通りに、幅広い知識と技術を兼ね備えた人材を育成するために多様な分野から情報科学技術に興味を持った学生を受け入れている。そのための入試制度として、推薦入試、飛び級制度、外国人留学生特別選抜、博士後期課程における 10 月入学を実施したり、一般

選抜でも選択問題を取り入れたりしている。平成 17 年度には推薦入試で 6 名、飛び級制度で 23 名、留学生特別選抜で 8 名、博士後期課程 10 月入学で 8 名が合格している。

[指摘事項 1-6]

前期課程の 140% という定員充足率は専攻間のばらつきを平均した数字である。一部の専攻では 2 倍近い入学者がいる年度がある。教育研究の質を落としかねない問題である。専攻群で入試を行うことなどを考慮できないか。

(研究科の対応)

入学者数に専攻間でばらつきが見られるが、ある分野に興味を持った人材が集まっていることや IT スペシャリストの養成などの社会からの要請に応えるためにも積極的に受け入れているところである。定員充足率の高い専攻は、入試においては研究科の他の専攻と比べても高い最低合格ラインで優秀な受験生のみを合格としており(合格率 70~80%) これ以上絞り込むことは難しい状況である。また、入試において希望する専攻を第 3 志望まで認めており、専攻群入試に近い入試を実施している。

修了後の進路およびその評価を見ても、十分な実績を挙げていることから現時点で教育研究の質が低下しているとは考えられない。今後、本研究科では学生の定員増が見込まれており、将来にわたって教育研究の質が低下することのないよう、学生アンケートや自己評価等の結果に留意する。

[指摘事項 1-7]

専攻間での授業の共有や、専攻間での研究指導の協調ができないか。特に、後期課程の学生の研究テーマ設定に、複数指導教員制を導入してはどうか。

(研究科の対応)

授業に関しては、専攻基礎科目を、他専攻での境界科目として配し、共有を実施している。今後、カリキュラム改訂時に、共有を見直し、その時点で最適な共有を行うようにする。後期課程学生に対する複数教員指導体制については、今後検討を続けるが、より広い視野を持つ博士後期課程学生を育成する指導体制を確立するために、学生一人に対しアドバイザー委員会(4 名以上)を設け、複数の教員・有識者で指導に取り組むことを考えている。アドバイザー委員会には、「学生が所属する研究室以外の教員が少なくとも 1 名」、「融合分野・異分野の研究者、あるいは海外・産業界など学外の有識者を少なくとも 1 名」を必ず含めることにより、多様な観点からの研究指導、およびキャリアパス形成支援を可能とし、博士後期課程学生の育成に努める。

[指摘事項 1-8]

企業実務者に対するアンケートなど、教育について自己評価している点は評価できる。そこで、卒業生の研究開発推進力が十分でないという評価を得ているが、その原因の分析を望む。

(研究科の対応)

レポート「大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み」の中で、原因について一部分析を行っているが、本研究科が創設後 5 年のため十分なデータがなく、より深く分析を行うことが現時点ではできない状況である。今後、アンケートを継続して、さらなるデータ収集が必要と考えている。

[指摘事項 1-9]

実務者育成については大学と企業が役割分担をするべきである。

(研究科の対応)

その通りであると考えている。本研究科が主体となる教育プログラム、例えば、「先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム」においても、企業と大学の役割分担を考慮し、企業と大学双方から教員を出して実施する計画である。共同で実施するこのような教育プログラムの中で、役割分担を明確にしていきたいと考えている。

[指摘事項 1-10]

教育の成果は学会発表や発表論文の数だけで議論することには問題がある。別の視点で教育成果を測ることも検討する必要がある。

(研究科の対応)

教育成果の検証方法の検討は重要な課題と認識している。学生の就職先の企業実務者に対するアンケートも検証に有効であるが、指摘事項 1-8 への回答でも述べたように十分なデータが得られていない状況である。このため、今回の評価では、学生の在学時の業績である論文等に重きを置かざるを得なかった。今後評価の観点を増やす努力を継続する。

[指摘事項 1-11]

飛び級制度をいち早く導入しているが、これが博士後期課程への早期進学・早期修了につながっていないのは残念である。入学後の学生の育成状況をフォローしてデータを開示するなどが望ましい。

(研究科の対応)

これに関しても、教育効果の検証は重要な課題と認識している。今後、育成状況のデータを収集して、開示する。なお、学生の適性に応じて進路指導しており、特に飛び入学したことをもとは後期課程進学等の進路指導をしていないため、入学前の属性に分けた育成状況調査が十分ではなかった。指摘を受けて追加調査したところ、飛び入学した学生の博士後期課程への進学率は、全ての博士前期課程学生の進学率に比べて約 2 割高い（平成 18 年度進学者）。もちろん、飛び入学した学生に優秀な学生が多いこともあるが、飛び入学が、修学期間短縮に役立つとともに、後期課程進学を含め大学院での勉学意欲に良い影響を与えていると考えている。早期進学、早期修了についても今後データを蓄積し、優秀な学生の修学期間短縮に努める。

[指摘事項 1-12]

小専攻・小講座制による現在の組織運営については、将来にわたって検討される必要がある。専攻を超える連携を促進し、若手育成・共同研究・新規分野開拓の観点から専攻間融合に注力すべきである。例えば、プロジェクトベースで専攻を超える連携を組織することなどが考えられる。

(研究科の対応)

小専攻は 4～5 基幹講座と協力講座・連携講座からなり、他大学における大講座の規模に相当する。これを専攻として扱うことにより、大講座相当グループに権限をもたせることや執行部が意見を吸い上げ易くなることにつながる。一方で、弊害として人事の硬直化が懸念されるが、今回の指摘に基づき、再検討し、教授人事のみならず、助教授人事についても、専攻全体で協議することとした。

[指摘事項 1-13]

画像・音声・自然言語・ロボット・OS・プログラミング言語など基盤技術的分野がない。現在手薄なこれらの分野をカバーする方策を将来にわたって検討するべきである。

(研究科の対応)

認識は十分にもっている。ただし、人件費の制約で基幹講座にすべての基盤技術的分野を網羅することは無理である。学内の兼任等でカバーすることを考えている。また、教授選考の際には、前任者の専門領域に拘ることなく、研究科や専攻がカバーすべき分野全体を見据えて、適任者を選ぶ方針で臨んでいる。

[指摘事項 1-14]

将来にわたって「グローバル 10 計画」の実現を担保し、また、新規分野の出現や大規模プロジェクト研究体制の組織に備えて、研究内容に柔軟な変化をもたらし得る柔構造を作り上げてほしい。

(研究科の対応)

期待に沿って作り上げる所存である。平成 19 年度のグローバル COE プログラム拠点形成計画でも、他研究科と連携するなど、柔軟な研究体制構築を行っている。

[指摘事項 1-15]

生物系と情報系の研究者の連携は一般的には困難かと思えるが、両分野の真の連携からイノベーションの創出を強く期待する。

(研究科の対応)

21 世紀 COE において、優れた成果を挙げている。平成 19 年度のグローバル COE プログラム拠点形成計画でも、アンビエント情報社会基盤の構築を目指す中で、21 世紀 COE プログラムで推進した「生物に学ぶ情報技術創出」をさらに発展させる。

[指摘事項 1-16]

サバティカル・リープ制度の導入は評価できるが、運用実績がない。一度検証する必要がある。

(研究科の対応)

外部機関による海外派遣事業（例えば、文部科学省「大学の国際推進プログラム（海外先進研究実践支援）」や日本学術振興会「特定国派遣研究者」）等を活用して半年あるいは 1 年間海外派遣されている例はある。これらは、実質的にはサバティカル・リープを実施しているとも考えられる。本制度でカバーする範囲等の見直しを行い、早々に実績をあげるよう努力する。

[指摘事項 1-17]

研究成果の良否を論文発表数だけで評価することなく、産業的・経営的視点で評価する仕組みを取り入れることを検討してもらいたい。

(研究科の対応)

研究成果の良否の基準は多様であるが、技術シーズとなり得る成果を出すことが一つの基準となると考えている。今後、良否の基準について検討を継続するとともに、技術シーズとなり得る成果である

かどうか、過去の成果が技術シーズとなったかの調査等を行う仕組みを取り入れたいと考えている。

[指摘事項 1-18]

真の社会貢献は優れた研究成果を産み出すことであると考えられる。活動の幅を広げすぎると研究活動に支障を生じる恐れがあるので、もっと活動にメリハリをつけてフォーカスすればよい。

(研究科の対応)

研究科の社会貢献活動については、シンポジウム及び技術座談会の開催とそのテーマ設定や、外部のシンポジウムに対する共催等の協力の可否などを、毎月開催している産学連携総合企画室会議で議論して決定している。この会議において、研究科の研究活動への支障が生じないような配慮がなされているが、今後頂いた貴重なコメントについては、より配慮していく所存である。

[指摘事項 1-19]

若者の電気・電子・情報など技術分野への関心が薄れているので、現在行われている高校生を対象にした「一日体験入学」に加えて、高校生・小中学生に対する一層の働きかけが必要である。研究科のホームページを利用して情報提供することも考慮してはどうか。また、本年から高校で科目情報を履修した学生が入学したが、これら学生に対する情報教育支援が必要である。サイバーメディアセンターだけでは不可能で研究科の協力が必要である。さらに、高校の理科部会を通じて、高校教員に対する講義・セミナー・実習を行うと高校生にアピールすることに繋がる。

(研究科の対応)

ホームページによる高校生・小中学生を対象とした情報技術の情報発信は有効な方策であり、実施に向けた検討を開始する。高校での科目情報履修生に対する情報教育支援については、サイバーメディアセンターとの協力のもと前向きに進めて行く。高校理科部会との連携による高校教員に対する活動は、その有効性、実施形態、負荷などを慎重に検討した上で、実施の是非について判断する。

[指摘事項 1-20]

国際貢献においては、留学生数増のため一段の努力が望まれる。また、研究科と協定大学間の教育研究の実績が具体的に示されることが望ましい。

(研究科の対応)

留学生数増のための努力については、指摘事項 1-3 への対応で述べた通りである。協定大学との教育研究実績については、定期調査は行っていなかった。調査項目について検討し、定期調査を実施する。

[指摘事項 1-21]

大学認証評価・法人評価など各種の評価と重複が避けられないが、自己評価における問題点や外部評価の目的を明確にしておくことが必要である。例えば、研究科の日本・世界における地位と期待を評価するならば、研究科自身が評価の目安となる reference を設定する必要がある。

(研究科の対応)

今回の外部評価では、創設以来の活動・成果の点検と今後の活動に資する助言をいただくという少しあいまいな評価目的であった。今後、目的を絞った外部評価を受ける場合は、reference 設定も含め、目的に合うような資料を準備する。

[指摘事項 1-22]

客観評価を目指した数値化にも弊害がある。数値を離れ、系統的・合理的であるが主観的な評価をすることも大切である。

(研究科の対応)

自己評価においては、数値化可能なものは数値化し、それ以外は、特色あるものを列挙する方針で行った。今後、数値化以外での評価方法についても、他機関の該当する評価項目等を調べて、検討する。

[指摘事項 1-23]

評価項目に研究科運営があっても良かった。

(研究科の対応)

今回の評価では、教育、研究、社会貢献と研究科の役割を主体に評価を行ったが、運営に関する評価も今後行いたい。

3.2 その他の指摘事項と対応

全体講評には含まれていないが、外部評価委員が評価シートに記載した指摘のうち、研究科として対応が必要な事項について、以下のように対応した。

[指摘事項 2-1 : 研究科]

最終学年になってからの休学者が増加傾向にあることに関し、ケアをしているようだが、これが全学的な傾向で研究科として特段気にしなくてもよい事柄なのかそうでないかの早急の見極めが必要ではないか。最近の傾向としてメンタル的な問題を抱えている人が増加傾向にあるが、この問題は早期発見が必要だと言われている。一度教員を対象としたメンタルヘルスケアに対する専門の先生によるレクチャーを実施してはどうか。

(研究科の対応)

休学者数の増加は全学的な問題と認識しているが、人数やメンタル的な問題で本学保健センターに受診した学生数等について、本研究科の状況を常時把握することが重要であると考え、専攻長会のうちの1名をその担当としている。

学生のメンタルヘルスケアに関する知識および意識を教員に十分持たせることは重要であると認識している。そのため、指摘に基づきメンタルヘルスケアの専門家による講演を計画する。なお、本学の健康体育部が作成した学生のメンタルヘルス支援に関する小冊子を各講座および各専攻の学生相談員に配布する等の努力も継続する。また、学生相談窓口のあり方について検討を続けており、必要に応じて改善する。さらに、学生アンケートを実施し、メンタルな問題を抱えた場合に、学生がどのようなアクションを取るかを調査することも考えている。

[指摘事項 2-2 : 研究科]

ともすれば産業界を中心として大学をも含み、関西圏の地盤低下がおこっているが、それを防ぐ意味でもこのように優れた研究活動成果の首都圏での継続性のある何らかの広報活動を望みたい。

(研究科の対応)

OACIS のシンポジウムを、今年度（平成 18 年 12 月）に初めて東京で開催し、研究科の研究成果についての講演 3 件と、学外からの講演 2 件を実施した。来年度以降も継続して、年 1 回首都圏でのシンポジウムの開催を計画している。

[指摘事項 2-3: 情報数理学専攻]

国際化では今後アジアが重要になることはいうまでもないが、欧米の第一線の研究動向も従来にも増して重要である。アジアを中心とした交流と同時に欧米との交流にも十分に留意してほしい。また、共同研究も重要であるが、その基盤となる基礎研究において世界に通用する成果を挙げることがより重要であることに留意しながら活動されることを期待する。

(専攻の対応)

アジアでは、中国、台湾、韓国、ベトナム、タイなどと研究交流を推進しているが、欧米との交流は以前から極めて重要なものとして取り組んでおり、米国はもとよりカナダ、英国、ドイツ、チェコなどとの交流を通じて、研究成果を世界多地域に向けても発信している。

[指摘事項 2-4: 情報数理学専攻]

研究科の取り組みである OACIS や体験入学などの活動を通じての貢献は十分であると評価できる。他方、本専攻の社会貢献に対する考え方を明確にしてほしい。（専攻内の議論の結果、OACIS への積極参加などが最重要との結論に達したのならそれでも良い。）

(専攻の対応)

OACIS への積極的な参加はもちろんのこと、産業界などとの共同研究も積極的に推進している。また、情報数理学専攻公開シンポジウム（IPS2005）を開催して、専攻の成果や取り組みを内外に知らしめる機会も設けている。

[指摘事項 2-5: マルチメディア工学と情報ネットワーク学専攻]

マルチメディア工学と情報ネットワーク学専攻の切り分けが明確ではなく、融合させる必要があるのではないか。

(専攻の対応)

今回の対応としては、全体の組織上のバランスもあり、切り分けをより明確にすることとした。その一例として、情報ネットワーク学専攻の講座名に「マルチメディア」という名前が入っているものがあるが、これについては、平成 19 年 4 月より情報ネットワーク学専攻の 2 講座の講座名を下記のように変更することで、マルチメディア工学専攻との切り分けを明確にする。

マルチメディアネットワーク講座 先進ネットワークアーキテクチャ講座
先進ネットワークアーキテクチャ講座 ユビキタスネットワーク講座

[指摘事項 2-6: マルチメディア工学専攻]

コンテンツが一つの目玉になっているが、コンテンツ自体の研究開発がまだ見えない。アート系の講座の設置が必要ではないか。

(専攻の対応)

現在の情勢では、新規講座の設置計画は財政的には極めて困難である。連携講座等を増やしていくことでコンテンツ自体の研究体制の整備に努めたい。特に、「けいはんな連携大学院」構想で、部分的に強化可能になってきている。また、アート系との連携については、学外の文系諸機関、学内の文系諸部局との連携等をグローバル COE プログラムで積極的に推進していく計画を立てている。

[指摘事項 2-7 : バイオ情報工学専攻]

バイオ情報工学専攻では合格率が異常に高いが、説明が必要であろう。問題なく修了できているのか、落ちこぼれはないのか、データで示す必要があるのではないか。

(専攻の対応)

バイオ情報工学専攻では、情報系と生物系の学部出身者を受け入れていることに配慮して、博士前期 1 年生に対して、年に 2 回研究進捗発表を課し、それを専攻全教員が一同に会してチェックするという集中的な指導を行っている。入学後の学生の追跡データとしては、平成 14 年度から 17 年度までの本専攻の博士前期課程の休学者数と退学者数はそれぞれ 3 名で、それぞれ毎年 1 名以内に収まっている。この休学者・退学者を除けばほぼ全員が 2 年間で修了しており、特に落ちこぼれなどの問題は起きていないと考えられる。

[指摘事項 2-8 : バイオ情報工学専攻]

売りは、バイオと情報の両方の教育を受けているところにあるので、実験系と情報系を重合した演習科目（課題研究、PBL？）があるとよい。融合教育は就職に有利に働く。

(専攻の対応)

生物系の学生向けの、情報科学分野の演習科目であるバイオメディカルインフォマティクス演習を実施しており、これの積極的な受講を勧める。また、専攻の演習の中で情報系の学生に生物系の実験に触れさせる機会を作ることで、実験操作への理解を深めるなどにより、専攻の融合教育をさらに強化する。

[指摘事項 2-9 : バイオ情報工学専攻]

分子レベル、細胞レベルとともに、ヒトレベルのバイオ情報工学研究が将来的には大きな課題になると考える。その意味で人間情報工学分野の人的、物的資源の強化が図られるべきである。

(専攻の対応)

人間情報工学講座で、定年退職した教授の後任が平成 19 年 2 月に着任しており、新教授のもとで人間情報工学分野の人的・物的資源の強化を行う。

第 II 部付録

第 II 部付録目次

当日説明資料

情報科学研究科の概要	153
情報科学研究科の自己評価「教育」	160
情報科学研究科の自己評価「研究」	178
情報科学研究科の自己評価「社会貢献と部局自己評価」	193



IST 大阪大学 大学院情報科学研究科

研究科の概要

情報科学研究科創設の必要性

第2期科学技術基本計画 (平成13年度から5年間) の重点4分野

ライフサイエンス、**情報通信**、環境、ナノテクノロジー・材料

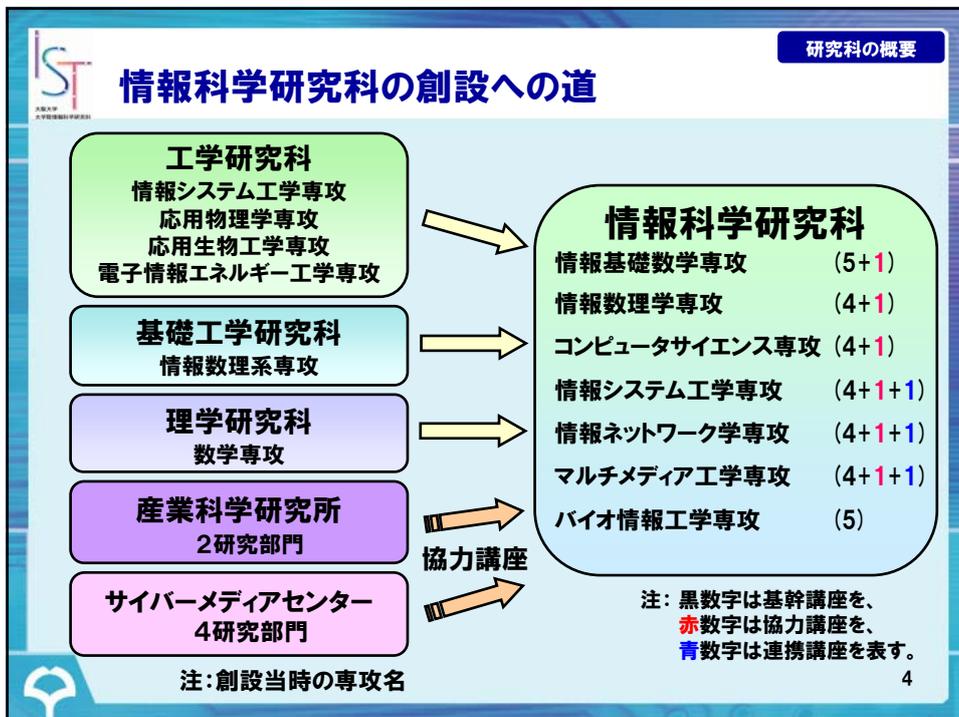
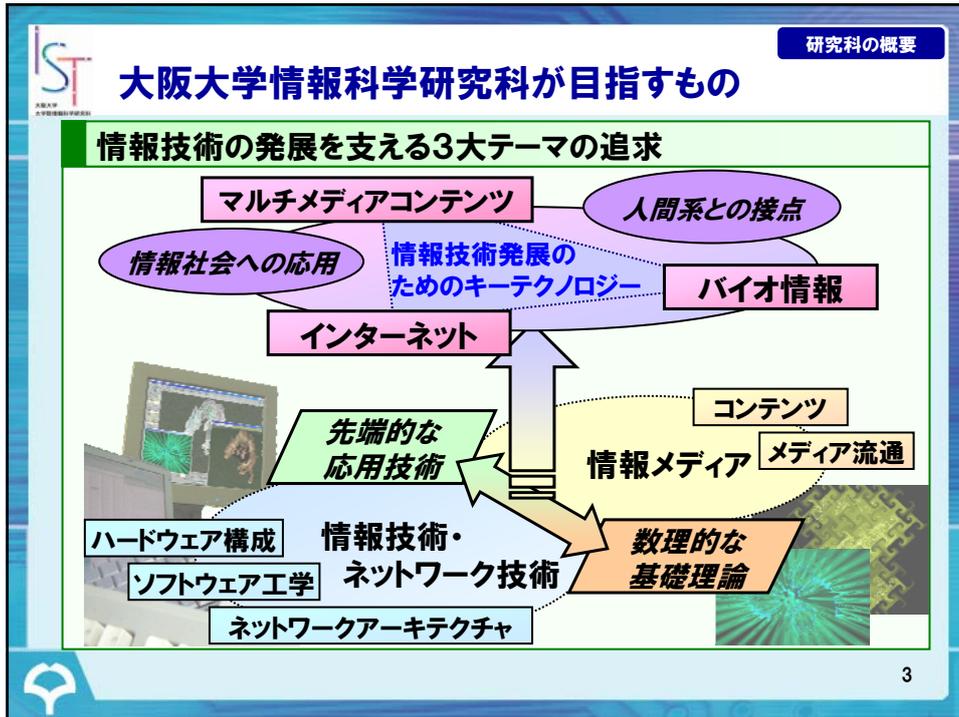
- ネットワークがすみずみまで行き渡った社会への対応と世界市場の創造に向けた「高速・高信頼情報通信システム」の構築
 - モバイル計算環境
 - コンピュータ、コミュニケーションに加えてコンテンツ (3Cに向けて)
 - 他の3重点分野との融合的基礎的研究
 - 研究開発基盤技術の構築(グリッド計算環境)

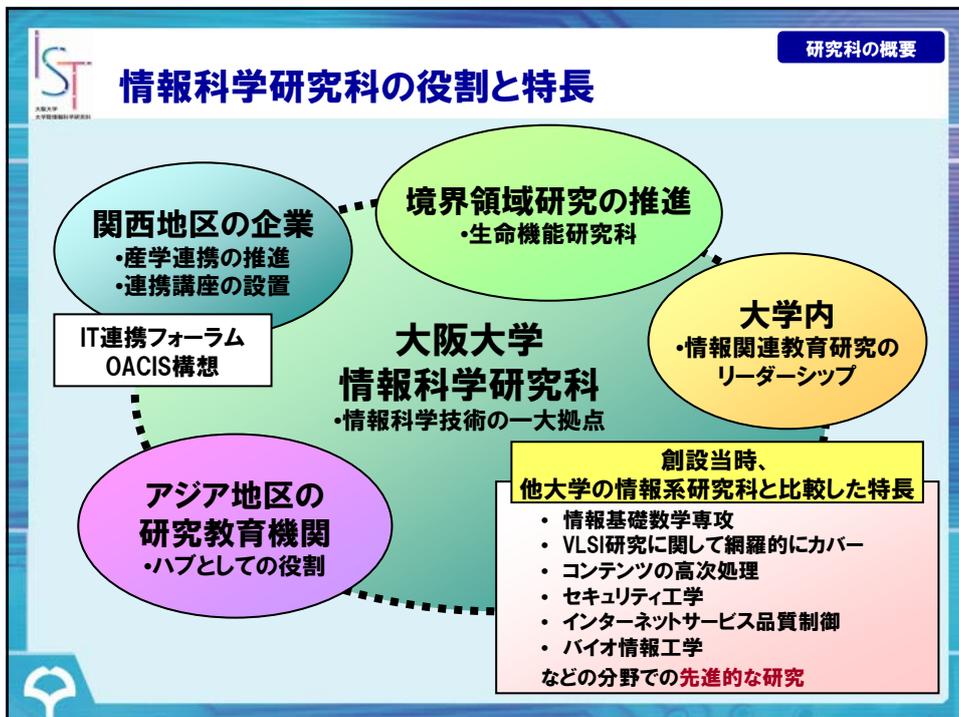
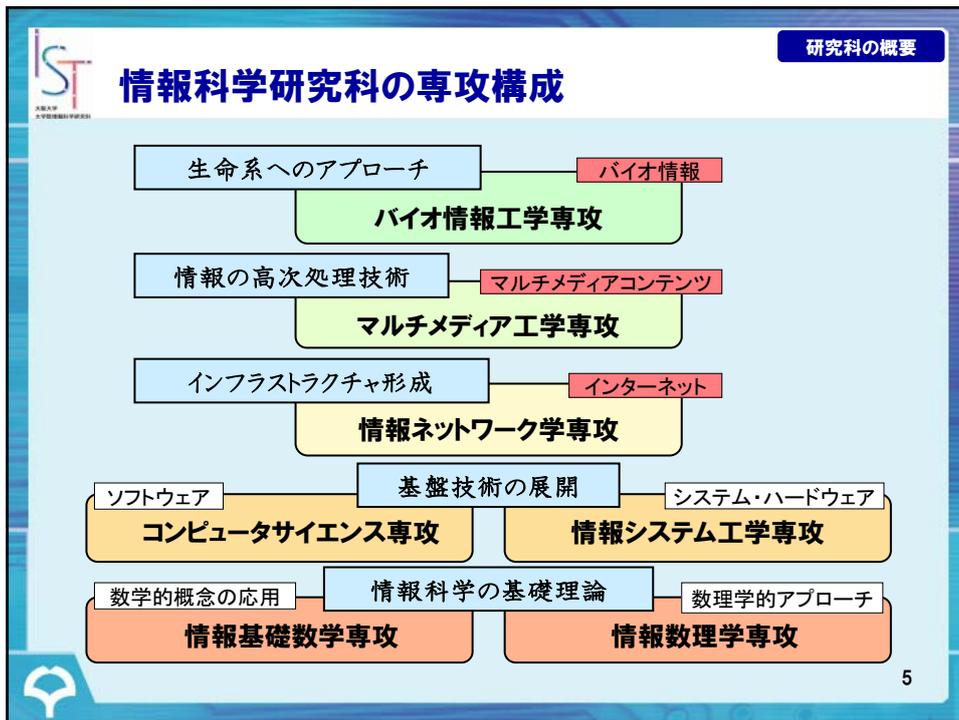
e-Japan2002プログラム (IT戦略本部)

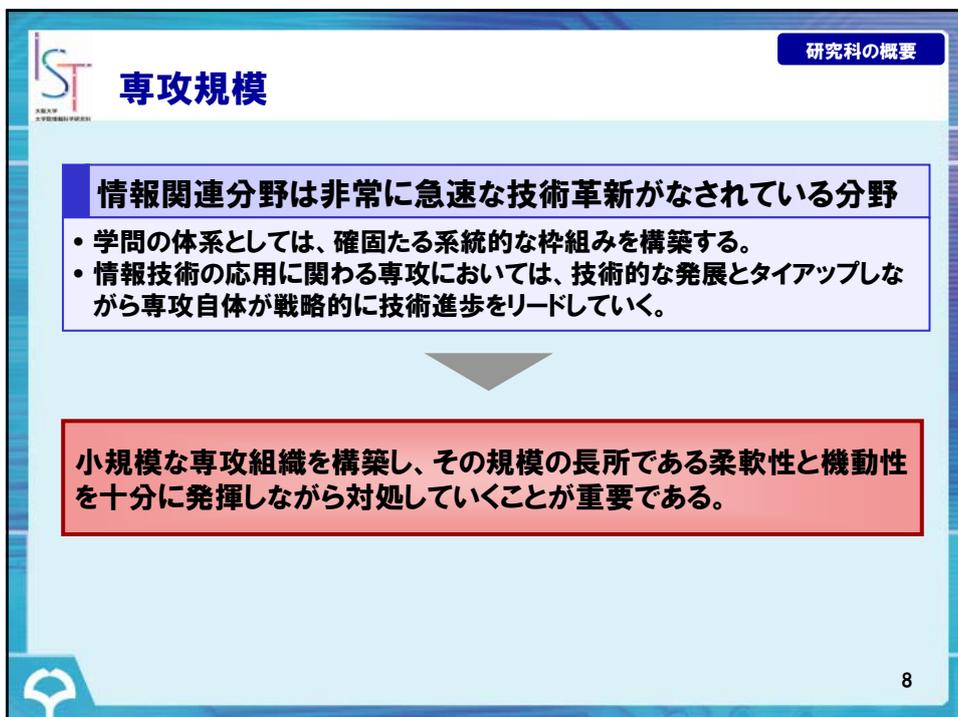
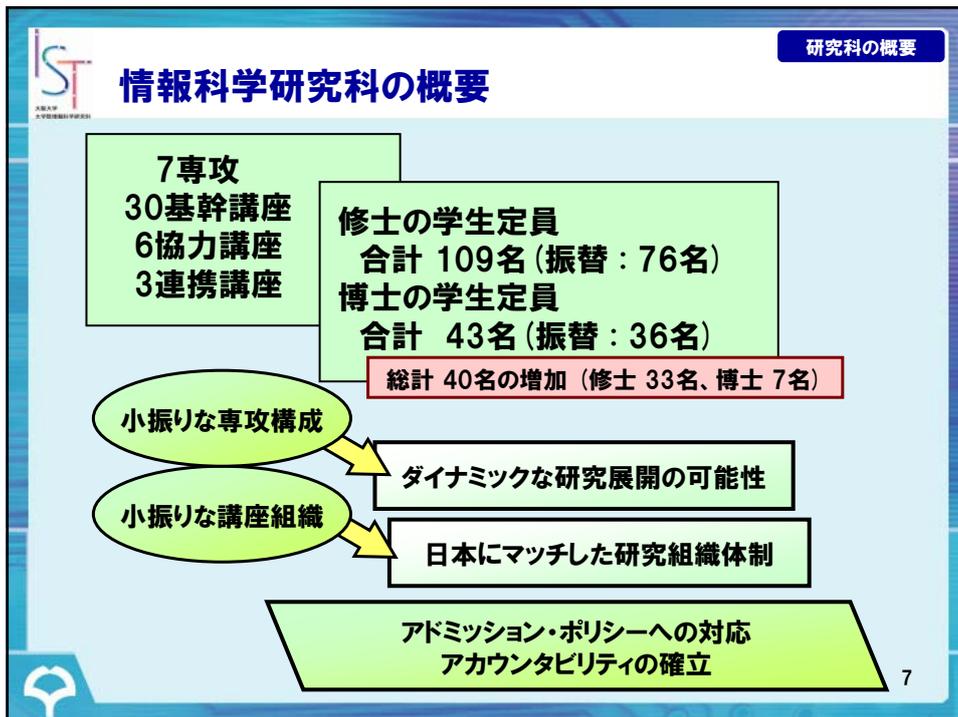
- IT関連分野人材育成の重要性
 - 情報技術の中核的存在となる人材

21世紀を迎えるにあたり、情報系分野の役割がさらに増すにつれ、情報系研究科の存在がクローズアップされていくなかで、大阪大学にはその動向に対応をしていく母体となる研究科がない。

2







どのような教育研究を推進しているのかを社会に対して
陽に示す(アカウンタビリティを果たす)ことが重要



情報科学研究科では、大講座制ではなく小講座制を採用

- 小講座制は、歴史的にも科学技術分野におけるリーダーシップを執ってきた核となる組織体制であり、この組織上のユニットこそが国際的にも日本の教育研究を強力に推進してきた母体と言っても過言でない。
- 小講座制のもつ人事面での硬直化などの懸念される問題に関しては、さまざまな工夫を行い、国際的な競争力を保ちながら動的に機能する専攻組織体制の確立を行う。



平成14年4月	宮原秀夫(現大阪大学総長)を初代研究科長として創設
平成15年8月	宮原秀夫 初代研究科長が総長に就任。 西尾章治郎が第2代研究科長となる。
平成16年3月	情報系総合研究棟(第1期棟)の竣工
平成16年3月	本研究科は全学年が揃い体制的に確立し、 設置審査の対象外となる。
平成17年4月	独立した事務部の開設
平成18年3月	第1回「大阪大学情報科学研究科 卒業祝賀・謝恩会」開催
平成18年5月	同窓会組織の立ち上げ



IST 大阪大学 大学院情報科学研究科

研究科の概要

COE拠点から世界最先端のIT国家構築への貢献

文部科学省21世紀COEプログラム
情報科学研究科創設と同時に採択

21世紀の情報科学を支える大阪大学の主力研究科

研究科創設の理念：
情報科学技術と生物学の融合

第3期基本計画の重要課題：
融合領域の発展を先取り

生物界に学び、情報技術分野にブレイクスルーを生み出す21世紀COEプログラムを強力に推進中

この分野の最難関（採択率10%台）のACM、IEEEの論文誌、国際会議に論文を次々と発表。小規模な研究科で多数の学術賞を受賞（国際賞を含む）。

個別具体例で「情報・電気・電子」分野の優秀な拠点として研究、教育両面において称えられる。

例、「21世紀のCOEプログラム」（平成14年度採択）
中期評価について（個別具体例）

世界をリードする融合領域研究拠点形成には、現在、建物が2キャンパス（6研究棟）に分散されている環境は大きな障害。研究科が早急に1箇所に集結すべきとの指摘

中間評価の現地調査視察において重要な指摘

世界的研究拠点形成

平成16年度
中間評価
5段階評価の最高
レベルの高い評価

11

IST 大阪大学 大学院情報科学研究科

研究科の概要

先端融合領域拠点形成の一翼を担う

文部科学省科学技術振興調整費「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成プログラム」に採択される（平成17年度開始）

21世紀の融合領域を支える大阪大学の主力研究科

研究科の理念のさらなる発展：
生物学分野のみならず、より広範にナノ材料、ロボット分野との融合領域の開拓

第3期基本計画の重要課題：
融合領域の発展を実現

民間企業6社も加え、「生体ゆらぎに学ぶ知的人工物と情報システム」というテーマで世界的なイノベーション創出の拠点形成を実現中

世界的研究拠点形成

採択された9件の内、最大規模の予算で開始

情報システムの目指すもの
安全安心な情報インフラの構築による大きな経済効果

生体特有の高い適応性・自律性を利用した省エネで柔軟なコンピュータシステムの実現

12

研究科の概要

IST 大学院教育に関する重要な答申・意見書が立て続けに提示

文部科学省中央教育審議会答申

- 我が国の高等教育の将来像
2005年1月28日
個々の大学に対して個性・特色を明確にしていくことを要請
- 新時代の大学教育 - 国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて -
2005年9月5日
コースワークの充実などによる高度な専門性と学識を身に付けさせることを重要視

日本経済団体連合会意見書

- これからの教育の方向性に関する提言
2005年1月18日
「志と心」「行動力」「知力」という三つの力の伸長によるリーダーシップの要請
- 産学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて
2005年6月21日
国家戦略の策定・実行と大学・大学院の実務教育機能の強化が不可欠

13

研究科の概要

IST 情報通信分野の高度な人材育成の拠点形成

戦略的国際連携支援プログラム PRIUS (現在、推進中) 国際化支援

科学技術振興調整費セキュア・ネットワーク構築のための人材育成プログラム (現在、推進中)

魅力ある大学院教育プログラムソフトウェアデザイン工学高度人材育成コア (現在、推進中)

先導的ITスペシャリスト高度ソフトウェアエンジニアリング教育連携拠点 (最近、採択される)

教育連携

これらのプログラムのシナジー効果

三つの「力」の獲得

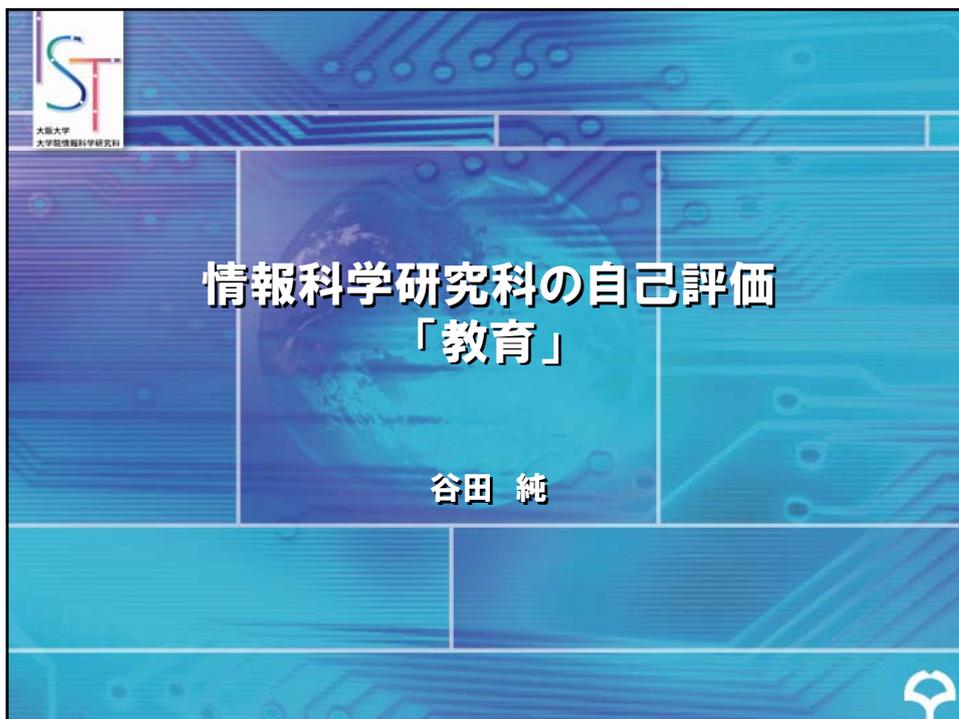
- ソフトウェアやネットワークのデザイン力
- 国際的な視野を持ち、活動できるコミュニケーション力
- 人と協働してプロジェクトを遂行できるマネジメント力

発展

グローバル10計画 (IT分野で世界トップ10)

- 21世紀COEプログラムの成果に基づき研究開発を強力に推進
- 国際的にリードできる人材育成
- 大学内外での連携を図り教育研究を強力に推進

14



The page has a light blue background with a circuit board pattern. In the top left is the IIST logo and the title '目次'. In the top right, a dark blue box contains the text '教育の評価'. The table of contents is a list of seven items, each preceded by a blue circle. A small white icon is in the bottom left corner, and the number '2' is in the bottom right corner.

目次	
●	学生募集
●	教育課程・教育内容・教育環境
●	教育の実施体制
●	学生支援
●	教育の成果
●	自己評価のまとめ

IST 学生募集

教育の評価

- 目標
 - 21世紀の情報科学技術の革新を担う技術者と研究者を育成するため、学内外から広く学生を募集する。
- 評価項目
 - 入学定員と充足率
 - 多様な学生募集
 - 合格者の分析
 - 入学試験の実施

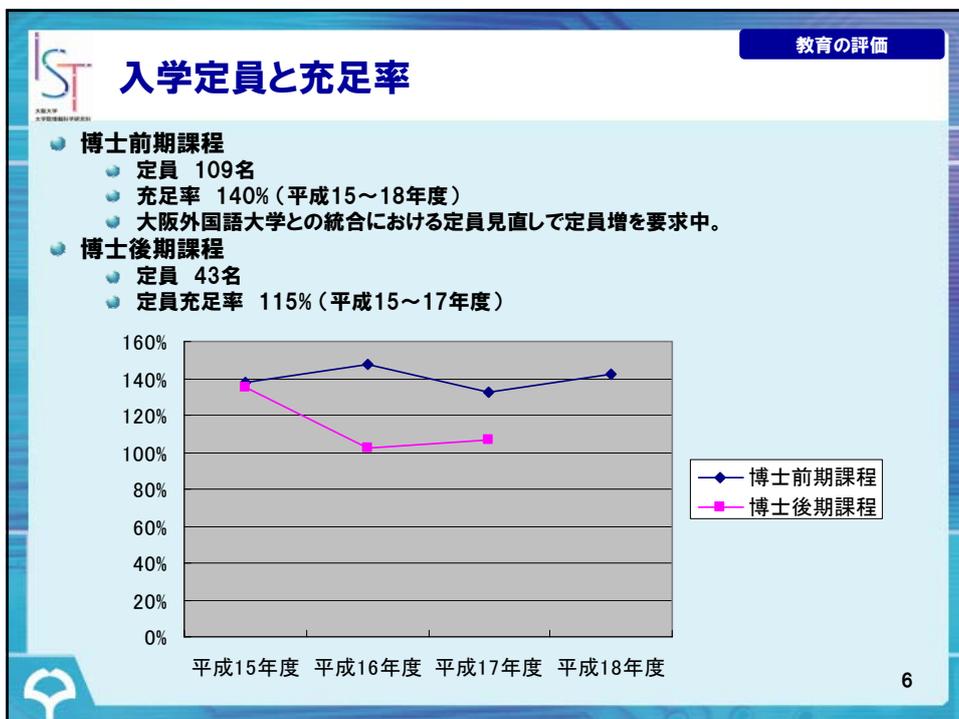
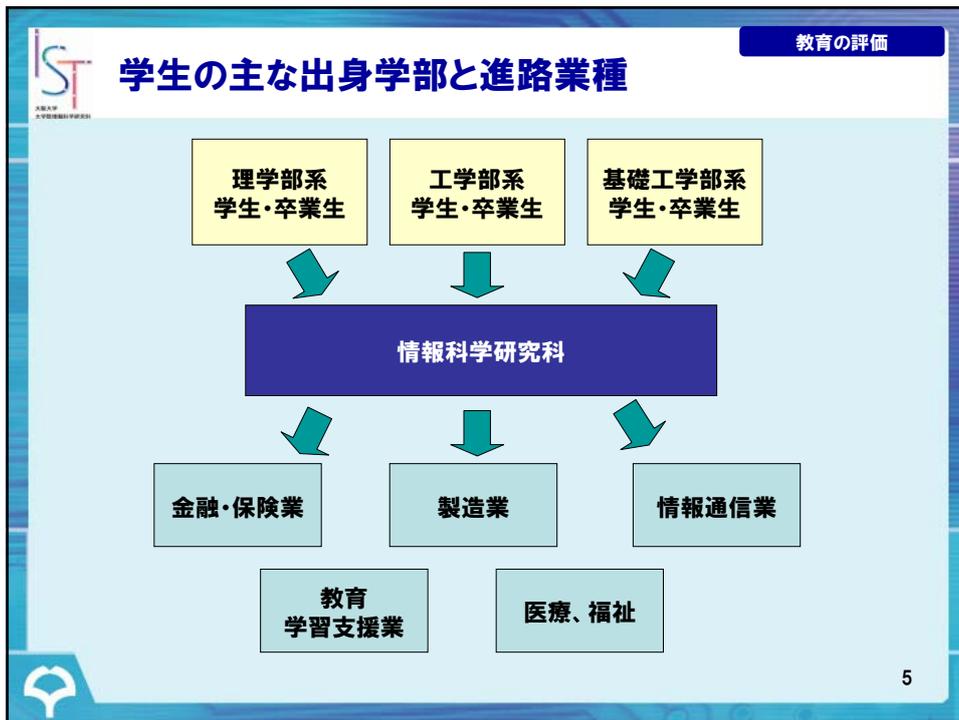
3

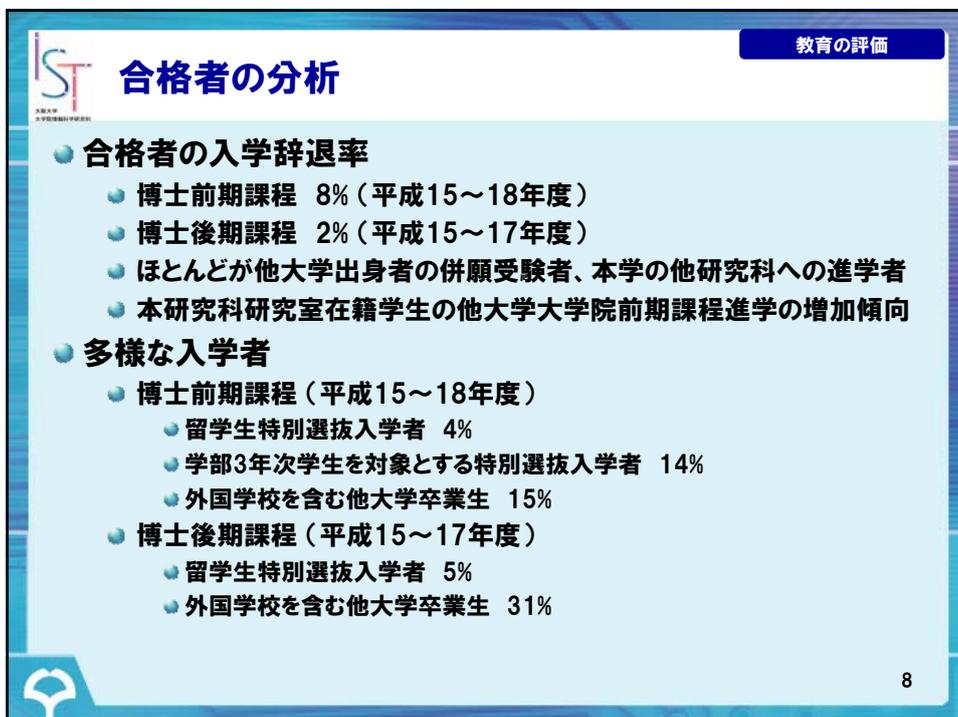
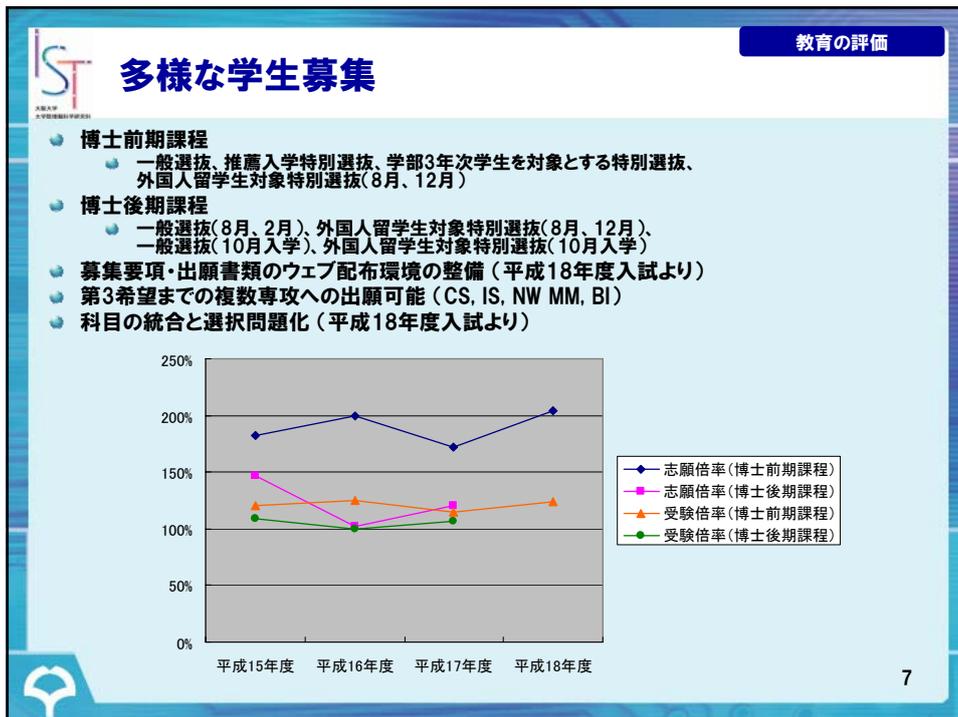
IST アドミッション・ポリシー

教育の評価

- 本研究科では、21世紀のユビキタス社会に貢献するため、ハードウェアからソフトウェア、システムまでの幅広い数理的素養と専門的技術を基に、**情報科学技術の分野で世界をリードできる専門技術者および研究者を育成することを最大の目標に掲げています。**このため、幅広い分野から情報科学技術に興味を持つ学生を受け入れます。すなわち、学内外を問わず、理学部系、工学部系、基礎工学部系などの学部で**情報科学技術を学んできた学生**、および**情報科学技術の生物学や医学などへの応用や展開に興味を持つ学生**、ならびに既にこれらの学部を卒業し、**社会の様々な分野で活躍しながら、情報科学技術への貢献を強く願っている者を対象に受け入れます。**さらに、幅広く人材を求める意味から、**情報科学技術以外の学部等に在籍する者や、社会人で情報技術に関して勉学・研究にとりくむ意欲がある者についても、積極的に受け入れます。**また、**外国人留学生の受け入れも積極的に行っています。**

4





IST 入学試験の実施

教育の評価

- 入学試験の広報
 - 研究科ホームページ、学生募集要項でのアドミッション・ポリシーの公開
 - 英語版アドミッション・ポリシーの公開
 - 入試説明会の開催
 - 専攻入試ポスターと案内冊子の配布
 - 一日体験入学・一日体験教室の開催
- 入学試験の実施体制
 - 入試委員会による実施・点検・改善等の統括
 - 平成17年度入試における出題ミスを受けた体制の強化
 - 入試副委員長の設置
 - チェック体制の整備
 - 実施手順マニュアルの整備

9

IST 教育課程・教育内容・教育環境

教育の評価

- 目標
 - 豊富な授業科目の量と多様性を持ったカリキュラムを構築し、幅広い知識の習得を促す。
 - 特色あるカリキュラムを構築する一環として、研究科独自のプログラムの他、学内の他部局との連携によるプログラムを実施する。
- 評価項目
 - 在籍者数
 - 教育内容・教育方法
 - 特色ある教育プログラム
 - 学生の学術活動

10



在籍者数

教育の評価

- **在籍率**
 - 博士前期課程
 - 平成14年度 119%
 - 平成15～17年度 140%
 - 博士後期課程
 - 平成14年度 70%
 - 平成15～18年度 110%
 - 学年進行とともに低下
 - 期間短縮修了、助手採用のための早期退学を反映
- **修学状況**
 - 休学者、退学者の増加傾向
 - 専門分野のミスマッチや進路再考が問題
 - 専攻長会における休退学者担当の設置（平成17年度より）
 - 平成17年度の休退学者数は大幅減少
 - 博士前期課程 95.5%、博士後期課程 64.1%が修業年数以内で修了



11



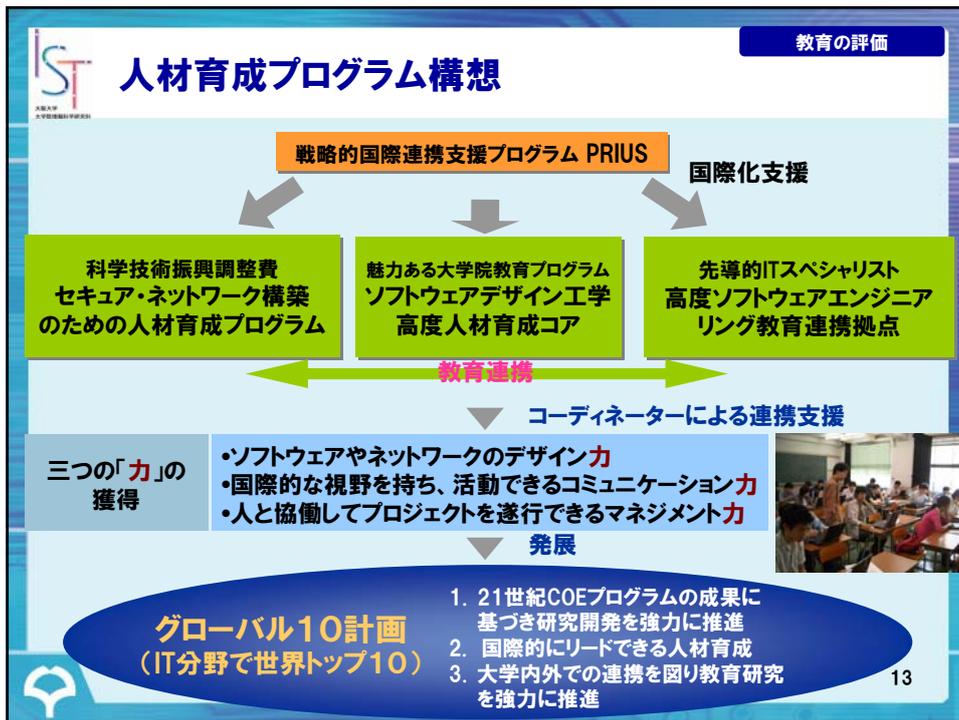
教育内容・教育方法

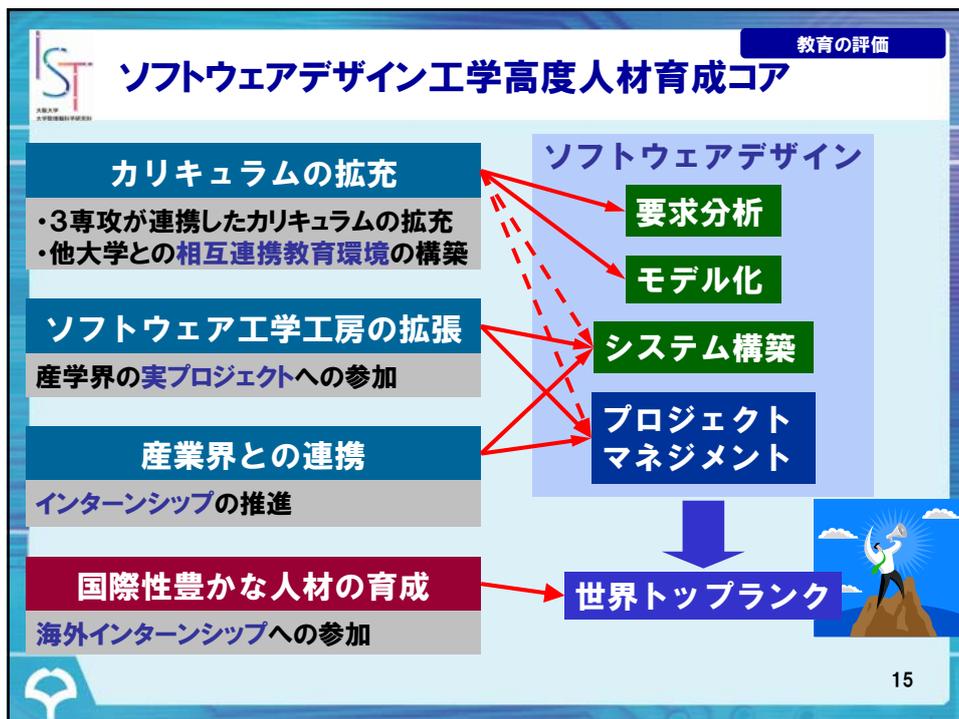
教育の評価

- **博士前期課程**
 - 専攻基礎科目、専攻境界科目、共通科目 延べ206科目を開講
 - 企業からの非常勤講師による特別講義の開講
 - 平成17年度特別講義担当非常勤教員の所属機関
 - 情報数理学特別講義 松下電工(株)、兵庫県立大学
 - 情報科学特別講義 日本電信電話(株) 4、松下電工(株)、日本アイ・ビー・エム(株)、松下電器産業(株)、(株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ 4、(株)サナジェン
 - マルチメディア工学特別講義 (株)アクト・コンサルティング、キャノンシステムソリューションズ(株)、日本電信電話(株)、(株)日立製作所、西日本電信電話(株)
 - 修了必要単位数 30単位 約2倍の科目を提供
- **博士後期課程**
 - 修了要件単位数 2ないし4単位 3ないし4科目を提供
- 大学間教育交流協定に基づく履修単位認定は未実施
- インターンシップの単位化（平成17年度より）
 - 平成17年度 45名、21社
 - 平成18年度 62名、38社



12



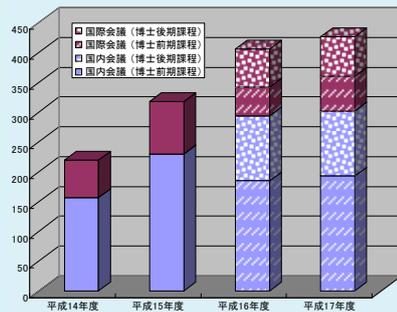


- 教育の評価
- ## 学内他部局との連携
- **臨床医工学融合研究教育センター**
 - 8研究科、2研究所、1センター連携
 - **金融・保険教育研究センター**
 - 4研究科連携
 - **セキュア・ネットワーク構築のための人材育成**
 - サイバーメディアセンター、日本電気(株)との連携
 - **ソフトウェア工学工房**
 - コンピュータサイエンス専攻、産業界との連携
- 16

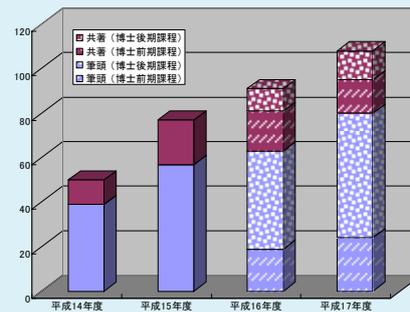


学生の学術活動

- 学生一人当たりの在学中の学会発表件数
 - 博士前期課程 1.5件
 - 博士後期課程 4.1件
- 73%が学生筆頭著者の論文
 - 博士後期課程では、80%以上



学生による学会発表件数



学生による学術論文数

17



教育支援

- シラバスの整備
 - 開講科目の目的、内容、成績評価の方針の公開
 - 英文シラバスの公開
 - 研究科ホームページへの掲載
- 入学時オリエンテーションの実施
 - 十分な履修指導の実施
- 履修必要資料の研究科ホームページへの掲載
- 教員オフィスアワー設定の組織としての取り組み
- 安全のための手引きの配布
- 「ストップセクシュアルハラスメント」の配布

18



IST 教育の実施体制

教育の評価

- 目標
 - 本研究科がめざす教育を行うため、適切な教育の実施体制を整備する。
- 評価項目
 - 教員配置
 - 教員の資質向上
 - Teaching Assistant と Research Assistant の配置

19

IST 教員配置

教育の評価

- 専任職員 78名
 - 教授 27名、助教授 29名、助手22名
 - 情報基礎数学専攻には助手が配置されていない
 - 女性教員 3名 倍程度への増員目標
- 兼任教員 31名（協力講座も含む）
- 連携講座教員 9名
- 教員採用では公募制を原則
- 教員選考基準は未設置、内規は整備済
- 現在のところ、任期制教員ポストは設置せず

20

教育の評価

IST 教員配置

- 専任教員一人あたりの学生数
 - 博士前期課程 3.9人、博士後期課程 1.7人
- 講座あたりの学生数
 - 博士前期課程 10.2人、博士後期課程 4.5人
 - 5人以上から20人以上と大きな幅
 - 教育水準の維持と学生定員の確保が課題
- 開設授業科目における研究科教員:それ以外の教員比率
 - 博士前期課程 115:14、博士後期課程 28:0
 - 教育の豊かな多様性の維持に、研究科以外の教員担当が不可欠
- 非常勤教員 21名
 - うち、海外の大学・研究機関所属 6名
「大学教育の国際化推進プログラム」国際融合科学論担当

21

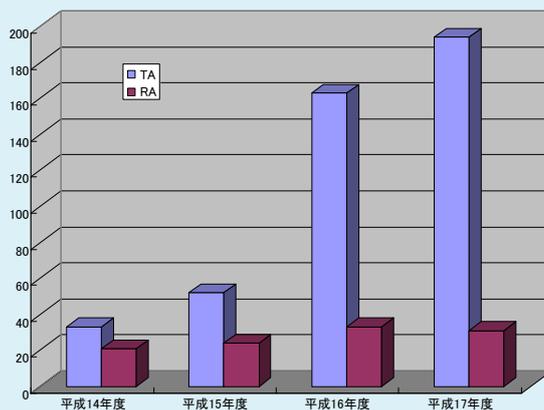
教育の評価

IST 教員の資質向上

- 授業評価アンケートの実施
- 特許講習会の開催
- 理学部、基礎工学部におけるファカルティ・ディベロップメント
 - 理学部：授業アンケート、学内シンポジウム、講義担当教員反省会
 - 基礎工学部：PBL (Problem Based Learning) 小委員会、初任教員・昇任教員対象FD
- ファカルティ・ディベロップメントの実施（平成18年度）
 - 大学運営の仕組みと教員の役割
 - 講義方法に関する講義と模擬授業
 - データ捏造、セクシャル・ハラスメント、個人情報保護など法令順守
 - 英語によるプレゼンテーション
 - ワークショップ形式による研究費申請書の相互評価

22

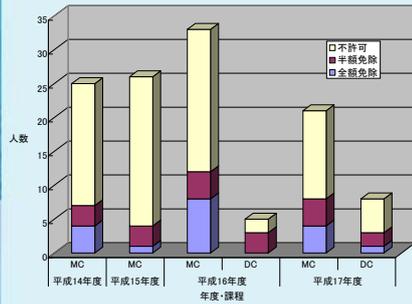
- 多数の学生にTAを担当させる
- TA経費 627万円 (H15)、595万円 (H16)、666万円 (H17)
- TA担当学生との懇談会の開催



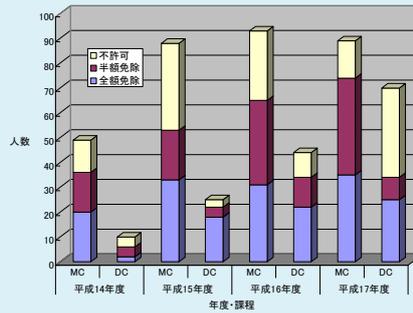
- 目標
 - 研究科学生が勉学に集中できる環境を整えるため、各種の学生支援策を実施する。
- 評価項目
 - 学資免除の状況
 - 奨学金の獲得状況
 - 留学生支援
 - 就学支援・各種相談の組織
 - 健康管理体制・身体障害者支援体制

学資免除の状況

- 入学料免除
 - 申請者の36.4%（前期課程）、60%（後期課程）が認められた（H16）
- 授業料免除
 - 申請者の69.9%（前期課程）、77.3%（後期課程）が認められた（H16）



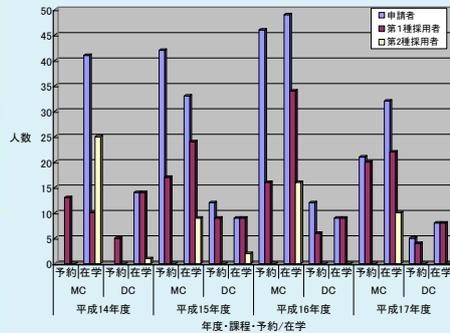
入学料免除状況



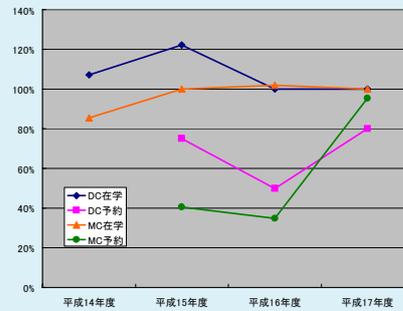
授業料免除状況

奨学金の獲得状況

- 予約採用者の申請者に対する割合
 - 博士前期課程 95%、博士後期課程 80%
- 在学申請者に対する採用率
 - 博士前期課程・後期課程ともに 100%

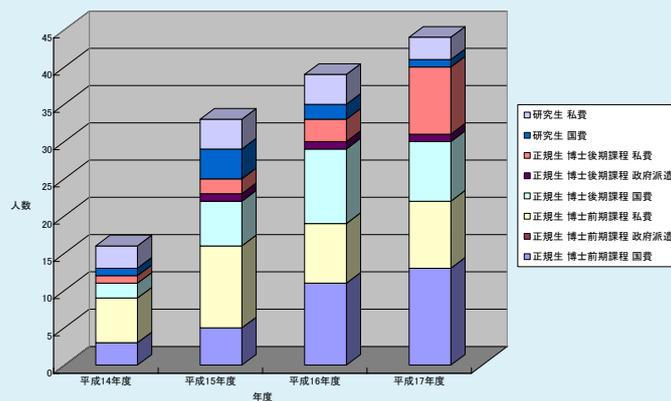


奨学金の獲得状況



奨学生採択率の推移 26

- 私費留学生11名中7名が奨学金受給
- 大学院係による奨学金受給システムの適切な運用
- 留学生の要望、現状の満足度に関するアンケートを計画中



- 基礎工学部「なんでも相談室」の設置（平成15年度）
- オフィスアワーの設定、教務タスクフォース委員によるメール対応の開始（平成16年度）
- 学生の要望、現状の満足度に関するアンケートを計画中

IST 健康管理体制・身体障害者支援体制

教育の評価

- 健康診断の受診率 70%
- 博士後期課程の受診率低い
 - 社会人学生が所属企業にて健康診断を受診しているため
- 身体障害者設備が整備された情報系総合研究棟の新設
- 身体障害学生(聴覚障害)に対する、授業のノートテーカ、学位記授与式での手話通訳者の配置

29

IST 教育の成果

教育の評価

- 目標
 - 本研究科が計画し、実施した教育活動により、その意図を反映した、十分な教育成果を得る。
- 評価項目
 - 教育達成
 - 修了・進路状況
 - 企業実務者に対するアンケート調査

30

教育の評価

IST 教育達成

- **学生授業アンケートの実施（平成16年度以降）**
 - 総合所感では、90%以上の学生が満足と回答
 - 平成17年度アンケート回収率が著しく低下 方策の検討中
 - 総合所感の分布が広い
 - 授業の仕方(板書、口述、説明等)で、不十分の割合が全体的に高い
- **評価委員会、教務委員会、教務タスクフォースによる評価・改善体制の整備**
- **平成17年度にカリキュラム改定を実施**
 - 「専攻境界科目」の新設
 - 高等学校の「情報科」、「数学科」の2種類の教員免許を取得可能にした

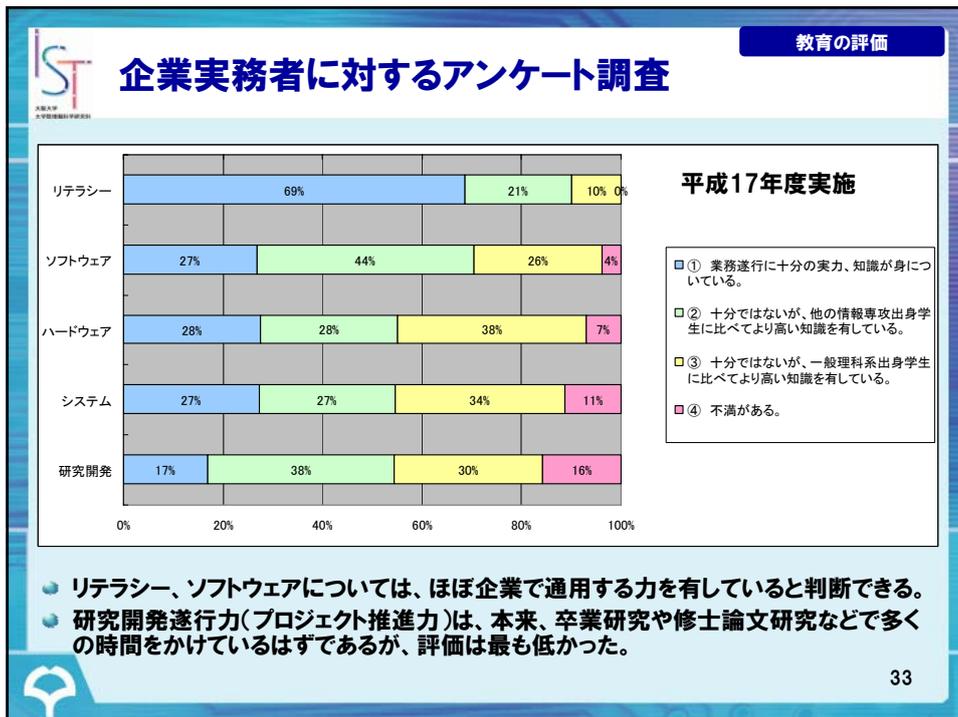
31

教育の評価

IST 修了・進路状況

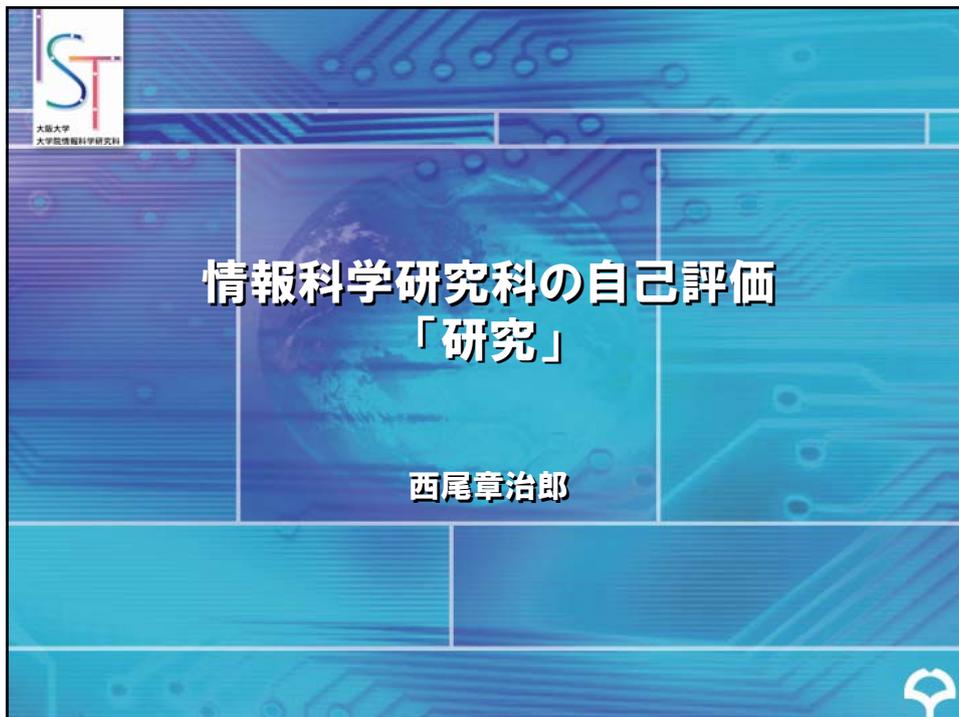
- **修了要件**
 - 博士前期課程 30単位、博士後期課程 4単位（MAは2単位）
 - 論文審査と口頭試問の実施
 - 修士論文・博士論文の発表会は公開
- **学位授与**
 - 平均所要月数 博士前期課程 24.3月、博士後期課程 36.3月
 - 授与率 博士前期課程 93%、博士後期課程 71%
- **就職状況（平成18年3月修了者）**
 - 博士前期課程 157名中、就職 115名、進学 34名
 - 博士後期課程 49名中、就職 27名(大学等11、JSPS特別研究員4、企業8)、社会人の企業復帰 11名
- **就職指導體制の整備**
- **インターンシップの単位化**

32



- 教育の評価
- ## 自己評価のまとめ
- 教育に関するいずれの項目においても、現在利用可能な施設・設備環境において、十分な教育を実施していると評価する。
 - 大阪大学の中期目標・中期計画に沿った、部局ごとの年度計画の達成状況の大学本部による評価では、教育に関して、おおむね達成できているとの評価を得ている。
 - 学内の基礎評価においても、十分な教育をしていると評価されている。留意事項として、入試におけるミスについての今後にわたる注意が指摘され、それへの対応を継続的に実施している。
 - 今後、さらなる教育活動の充実を図り、得られた成果の社会還元に努める。
- 34

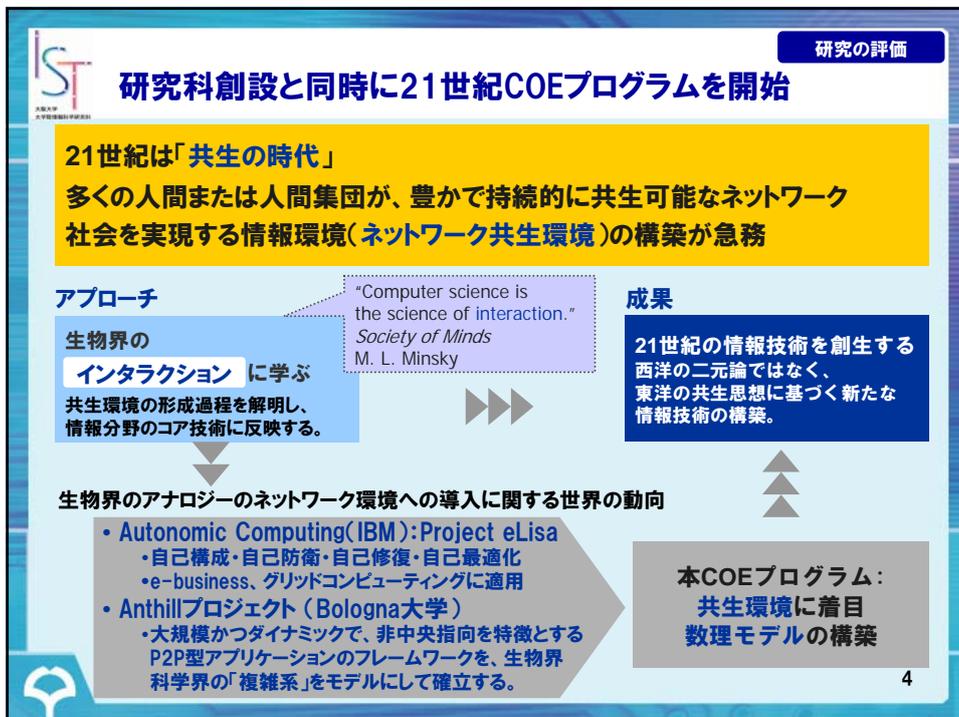
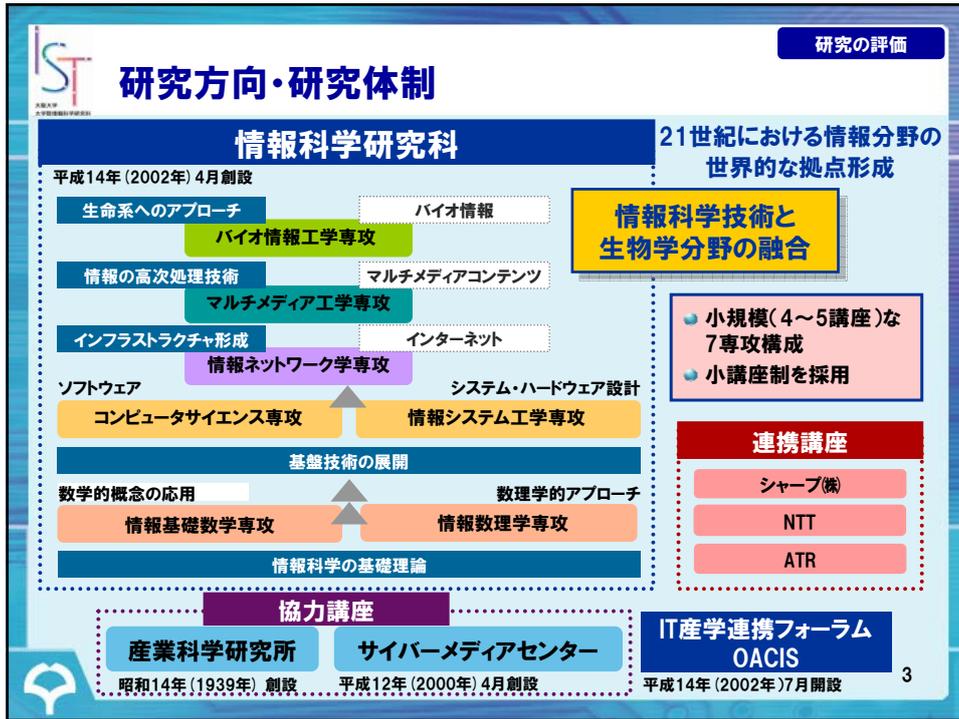




The slide has a blue background with a circuit-like pattern. In the top left corner is the IIST logo (I, S, T) with the text '大阪大学 大学院情報科学研究科' below it. In the top right corner, there is a blue button with the text '研究の評価'. The main title is '目次' in white. The table of contents is listed below:

- **研究方向・研究体制・研究支援体制**
- **研究内容・研究水準**
 - 研究の専門性・高度性・注目度
 - 研究の国際性
 - 研究の連携性
- **研究活動・実績・成果**
 - 学内における研究拠点としての活動・実績
 - 学外における研究活動・実績・成果

In the bottom left corner, there is a white icon of a stylized flower or leaf. In the bottom right corner, there is the number '2'.





専攻・講座を跨ぐ研究体制

研究の評価

21世紀COEプログラムをベースとしたオープンな研究体制の確立

生物共生ネットワークの形成過程の解明	高信頼性・高安全性を有するネットワーク共生環境の構築技術の創出
清水 浩 情報科学研究科バイオ情報工学専攻 教授	増澤利光 情報科学研究科コンピュータサイエンス専攻 教授
四方哲也 情報科学研究科バイオ情報工学専攻 教授	井上克郎 情報科学研究科コンピュータサイエンス専攻 教授
茶碗谷毅 情報科学研究科情報基礎数学専攻 助教授	菊野 亨 情報科学研究科情報システム工学専攻 教授
ネットワーク共生環境アーキテクチャの構築	共生情報システムの構築
宮原秀夫 総長	谷田 純 情報科学研究科情報数理学専攻 教授
村田正幸 情報科学研究科情報ネットワーク学専攻 教授	尾上孝雄 情報科学研究科情報システム工学専攻 教授
村上孝三 情報科学研究科情報ネットワーク学専攻 教授	武内良典 情報科学研究科情報システム工学専攻 助教授
若宮直紀 情報科学研究科情報ネットワーク学専攻 助教授	拠点リーダー
ネットワーク共生環境におけるコミュニティ創成機構の構築	西尾章治郎 情報科学研究科長
西尾章治郎 情報科学研究科マルチメディア工学専攻 教授	
岸野文郎 情報科学研究科マルチメディア工学専攻 教授	
下條真司 サイバーメディアセンター 応用情報システム研究部門 教授	
原 隆浩 情報科学研究科マルチメディア工学専攻 助教授	

5



21世紀COEプログラム中間評価結果

研究の評価

「21世紀COEプログラム」(平成14年度採択拠点)中間評価について(個別具体例)

http://www.jsps.go.jp/j-21coe/05_chukan/data_2004/chukan_hyouka.pdf

〈情報・電気・電子〉

◇現段階において、順調に進んでいる拠点

- ・分野を超えた融合分野で、世界最高水準の研究教育拠点形成の実現へ向けた取り組みが順調に進められており、今後の成果も大いに期待できる拠点として「大阪大学・ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」(生物系と情報系の融合)、「京都大学・知識社会基盤構築のための情報学拠点形成」(社会と情報学の融合)
- ・世界に通用する研究成果をあげ、それぞれの分野において画期的な成果が期待できる拠点として「東京大学・未来社会を担うエレクトロニクスの展開」(電気電子工学)、「東北大学・新世代情報エレクトロニクスシステムの構築」(電気電子工学)、「東京大学・情報科学技術戦略コア」(情報学)、「東京工業大学・フォトニクスナノデバイス集積工学」(電気電子工学)
- ・世界をリードする創造的な人材育成に力を入れ、大学院学生の入学人数が大きく伸びた拠点として「大阪大学・ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」若手研究者の自主的な交流の活性化や厳正な審査のもとでの研究費などの支給により、責任感と自主性をもてる環境づくりを行っている「奈良先端科学技術大学院大学・ユビキタス統合メディアコンピューティング」

6

研究の評価

研究支援体制

サバティカル・リープ制度

専門分野に関する能力向上のため自主的調査・研究に専念できるように、授業や学内委員を6ヶ月または1年間免除する制度

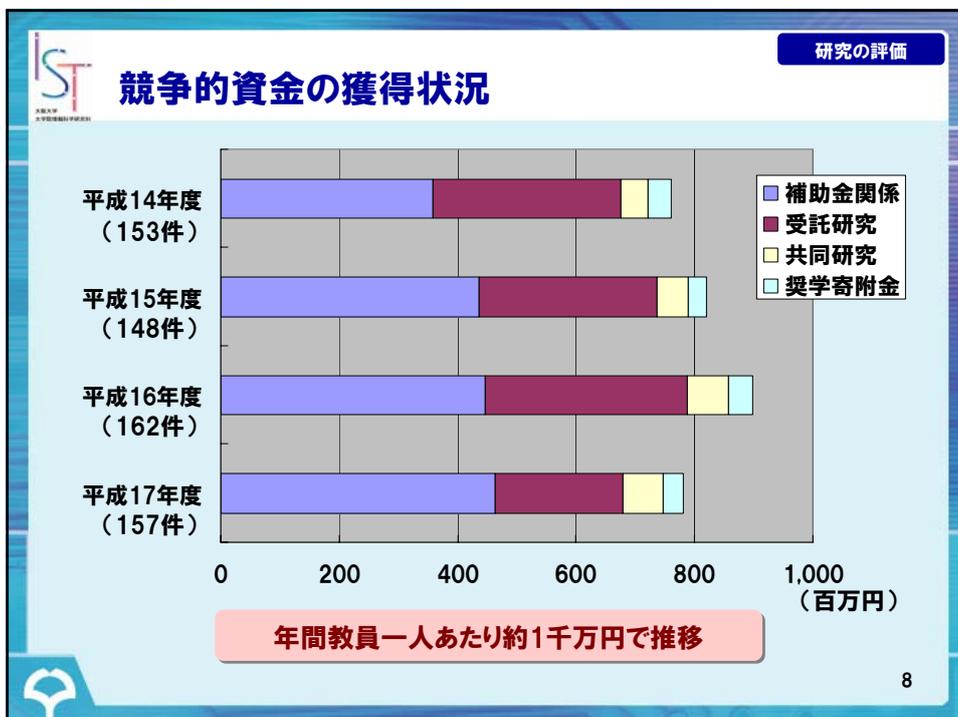
若手教員海外派遣制度

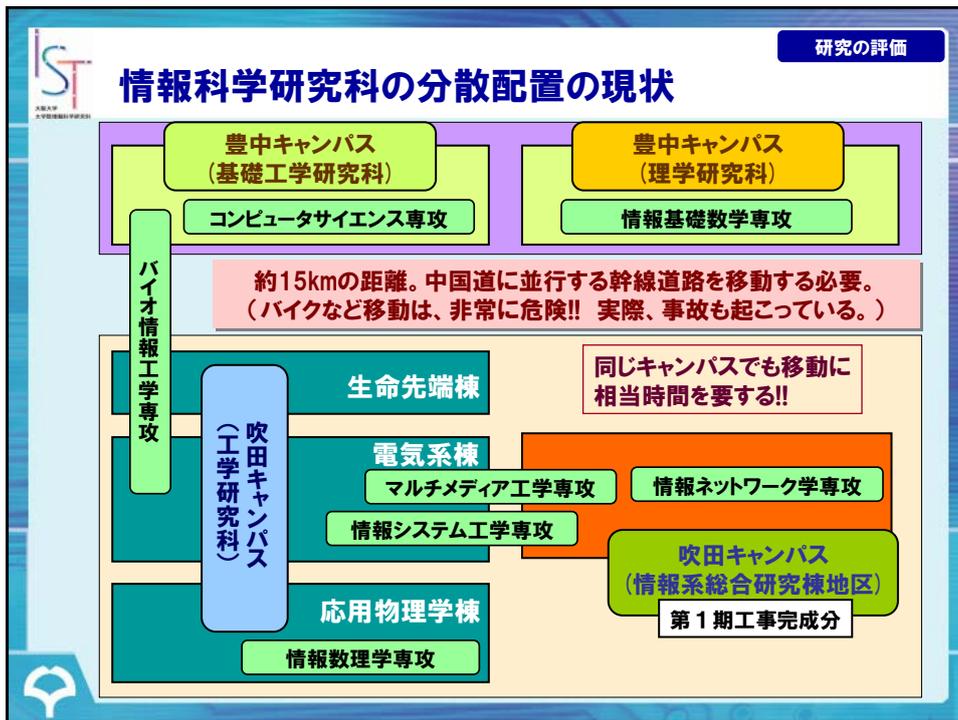
37歳以下の教員を2ヶ月間程度、研究科の財源により、海外の大学・研究機関に派遣する制度(平成16年度に開始し、既に3名派遣)

IT連携フォーラムOACIS

社会貢献で詳細に述べる。

7





研究の評価

研究スペース

教員一人あたりの研究スペースは65㎡

- 研究室に配属されている学生数を考慮すると十分に広いとはいえない。

本研究科が使用している研究スペースの83%を他研究科 (理学研究科、工学研究科、基礎工学研究科) に依存

- 十分な面積を持つ本研究科新棟を早期に建設し、研究の効率をさらに向上させることが望まれる。

平成16年8月6日に実施された21世紀COEプログラム現地調査で重要な指摘

- 何故、このように数箇所に分散してプログラムが遂行されているのか。
- 異分野の融合を目指す重要なプログラムにもかかわらず、学生達の交流も含めて、非常に大きな支障をきたすことは必至である。
- 世界に誇る研究教育拠点として何とか1箇所に集約し、相互の交差を促進する建物環境を早急に整備すべきである。

10

- 研究方向・研究体制・研究支援体制
- 研究内容・研究水準
 - 研究の専門性・高度性・注目度
 - 研究の国際性
 - 研究の連携性
- 研究活動・実績・成果
 - 学内における研究拠点としての活動・実績
 - 学外における研究活動・実績・成果



特定領域研究と基盤研究 (A) の獲得状況

注目される研究に関する外部資金の獲得状況として

年度	特定領域研究		基盤研究 (A) (間接経費は別)	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
14	9	79,500	2	22,000
15	9	48,700	5	80,800
16	12	69,600	4	41,500
17	8	40,300	6	52,200



研究の国際性(1/2)

国際共同研究

- 平成14～16年度『日本学術振興会フィリピン、インドネシア、マレーシア「拠点大学」事業・大型研究「バイオテクノロジー」』など
- 平成14年度5件、15年度13件、16年度15件、17年度18件

招聘した外国人研究者

- 平成14～17年度に15名
- 本研究科の規模を考慮すると、十分に多いと評価できる。

教員の海外派遣

- 毎年200件以上(平均して各教員当たり2.5件)
- 長期派遣者数は多くない(インターネットによるインタラクションの容易さの影響、また、平成16年度末までの設置審査の拘束が影響。特に、設置審査期間中は講義の代行は不可)。

13



研究の国際性(2/2)

海外交流協定

- 欧米のみならず、アジアの大学との交流も重要視
- 平成18年度には、中国のトップレベルで国際的にも注目されている北京大学と交流協定を締結

国際的視野をもつ学生を育成するためにも、
国際共同研究を実体験させることは重要であると認識



研究の国際性のさらなる発展を目指した努力

14



研究の評価

研究の連携性

情報科学研究科として産学連携総合企画室を設置

平成14年7月にIT連携フォーラムOACISを設立

- 50社以上の企業の参画
- 平成17年度末までの4年間で9回のシンポジウムと26回の技術座談会を開催し、連携を推進
- シンポジウム・技術座談会の成果もあり、共同研究・受託研究が増加
- 特許件数増加のために研究科として特許講習会を開催

平成16年度、17年度とも約50件の共同研究、受託研究を実施

- 講座あたり2件弱であり、十分連携していると評価できる。

15

研究の評価

目次

- **研究方向・研究体制・研究支援体制**
- **研究内容・研究水準**
 - 研究の専門性・高度性・注目度
 - 研究の国際性
 - 研究の連携性
- **研究活動・実績・成果**
 - 学内における研究拠点としての活動・実績
 - 学外における研究活動・実績・成果

16

学内における研究拠点としての活動

大阪大学における情報科学技術に関する研究拠点

- 最近あらゆる科学分野において情報科学技術が重要になっており、大学が全学的に推進する部局横断型の研究プロジェクトには常に積極的な関与が求められている。

先端科学技術の融合を推進するための部局横断型研究組織

- 情報科学研究科は理工学の融合のみならず、文理融合型の研究推進の中核的組織の一つとして、その役割を担っている。



具体的な活動

大阪大学 臨床医工学融合研究教育センター (情報科学研究科からの参画者3名)

- 医学、工学、情報科学分野などの研究者が連携し、新しい融合科学分野としての臨床医工学・情報科学融合領域を確立し、国民の健康と福祉の向上、および新規産業の発展へ貢献している。

大阪大学 金融・保険教育研究センター(同2名)

- 保険数学や年金数理を金融工学・数理ファイナンスと一体で捉えた学際的な文理融合型プログラムを開発・実施している。

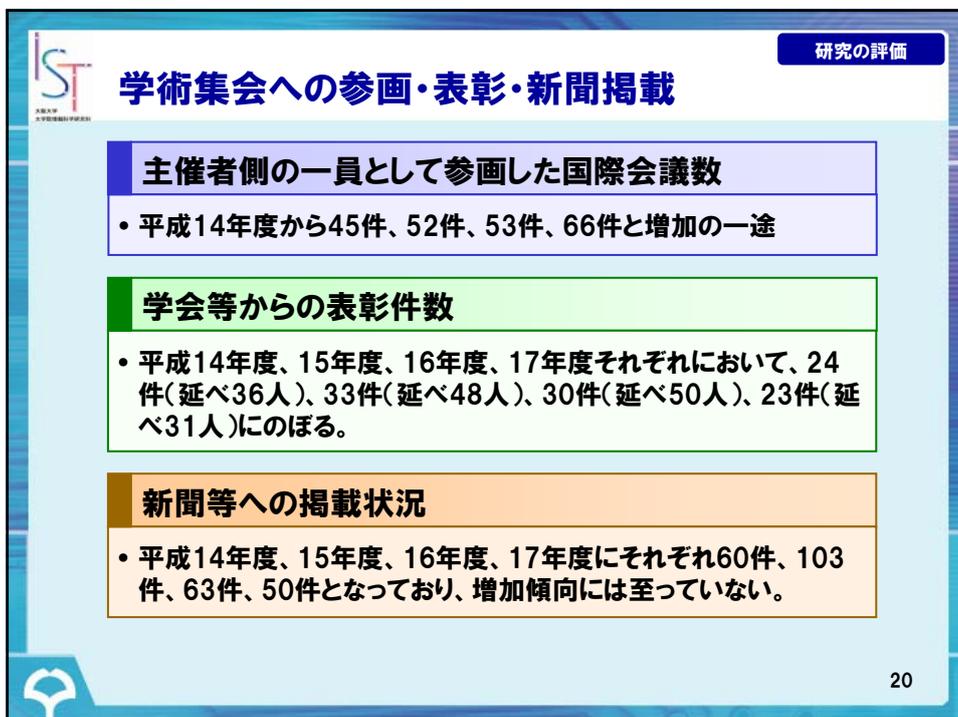
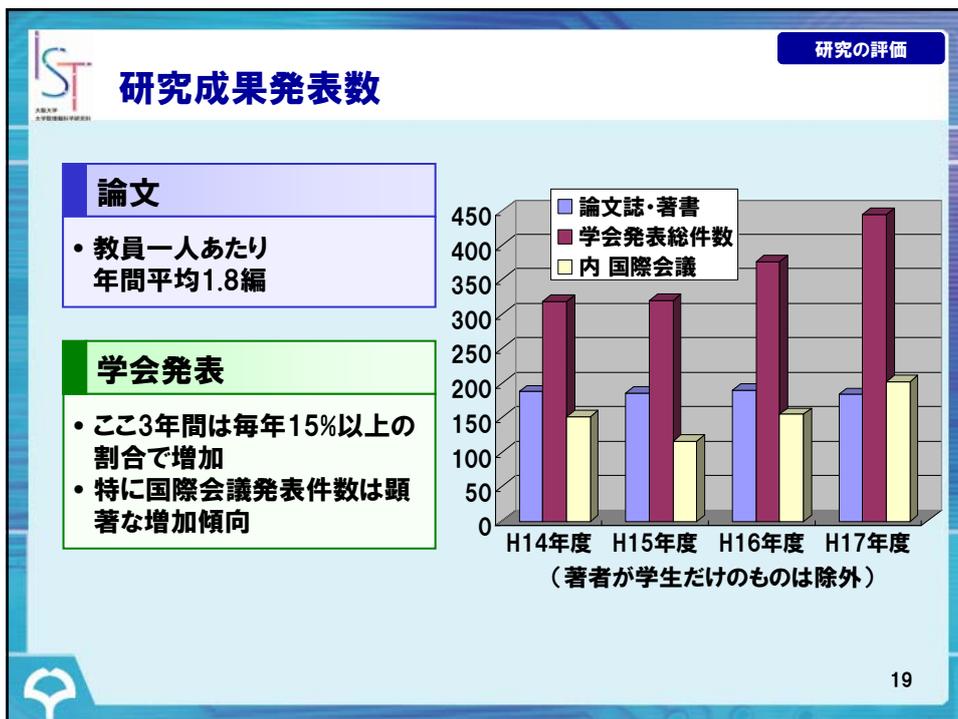
大阪大学 サステナビリティ・サイエンス研究機構(同1名)

- サステナビリティ・サイエンスを創成し、持続可能な産業・社会の形成に貢献している。

非線形テクノサイエンス教育・研究推進プロジェクト(同2名)

- 非線形科学における分野間の融合を推進し、21世紀の新たな学問体系を確立することを目的としている。







研究の評価

研究教育成果をさらに発展させるグローバル10計画

グローバル10計画推進拠点

情報科学研究科は、平成17年12月7日付レポート「大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み」において、高度な情報通信人材の育成のためのアクションプランを示すとともに、21世紀COEプログラムの卓越した研究教育成果をさらに発展させて、情報科学技術分野で世界のトップ10内に位置することを旨とした「グローバル10計画」を提示した。

本計画を実現するためには、先鋭化して強力に推進する組織母体が必須であり、以下の二つのミッションを有するセンターを5年間の時限で設置する。

人材育成拠点

現在、情報科学研究科では文部科学省により厳選の上、採択された複数の人材育成プログラムを推進中であり、これらの事業を統合的にコーディネートしつつ、教育課程としての大学院教育を確立し、産学官連携によって情報通信分野を国際的にリードできる高度ソフトウェア人材(アーキテクト)を育成する拠点

研究推進拠点

21世紀COEプログラムの卓越した実績を活かし、ユビキタスコンピューティング環境において最も重要な「状況依存性」等を実現するアンビエントネットワーク技術を、学内他部局、さらには国内外の大学・研究機関との強力な連携を図り、世界に先駆けて研究開発する拠点

大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み【概要】
大阪大学大学院情報科学研究科

研究の動機と事業の目的
1. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの目的
2. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの意義
3. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの成果
4. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの今後の展望

大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み【概要】
大阪大学大学院情報科学研究科

研究の動機と事業の目的
1. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの目的
2. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの意義
3. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの成果
4. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの今後の展望

大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み【概要】
大阪大学大学院情報科学研究科

研究の動機と事業の目的
1. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの目的
2. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの意義
3. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの成果
4. 高度な情報通信人材の育成に関する取り組みの今後の展望

平成17年12月7日付レポート「大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み」全44頁の概要版

21



研究の評価

研究に関する自己評価

発表論文数、競争的研究費獲得などの基本的な活動については、分野の特性などを考慮すると、十分な成果を挙げている。

文部科学省21世紀COEプログラムによる研究拠点の形成、産学連携のための組織であるOACISの設置のもと、内外の研究機関や企業と連携して、優れた研究成果を挙げている。

- ・ 特に、研究科を挙げて推進している21世紀COEプログラム「ネットワーク共生環境を築く情報技術の創出」においては、平成16年度に実施された中間評価(分野別総括評価)において、「当初計画は順調に実施に移され、現行の努力を継続することによって目的達成が可能と評価される。」と最高評価を受けた。

研究科創設以降の国際的な研究活動の着実な進展

- ・ 情報科学研究科が平成17年12月7日に提示した「大阪大学における高度な情報通信人材の育成に関する取り組み」に記載している「グローバル10計画」にも示したように、特に世界に通用する研究の実施、および、研究成果の国際的発信に力を入れており、徐々に実を結びつつある。

22

IST 研究の評価

解決すべき最重要課題: 新棟の建設

- 学生は、異なるキャンパスで行なわれる授業を連続して受講することができないという深刻な事実があり、このことはカリキュラム編成上大きな制約になっている。
- 教育関連の競争的資金による拠点形成に支障を来している。
- 高度な教育研究に関わる本務に割くべき時間が移動に費やされている。
- 融合科学研究推進に必須の異分野の研究者及び学生が一堂に会して議論する「場」がない。
- 融合領域において世界でリーダーシップを執る人材を育成する十分な実践教育スペースがない。

一刻も早い情報系総合研究棟の全体計画の実現を!!

23

IST 研究の評価

先端融合領域研究の新たな展開

大阪大学が推進する科学技術振興調整費
「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」の拠点化構想に参画する機関の全体像

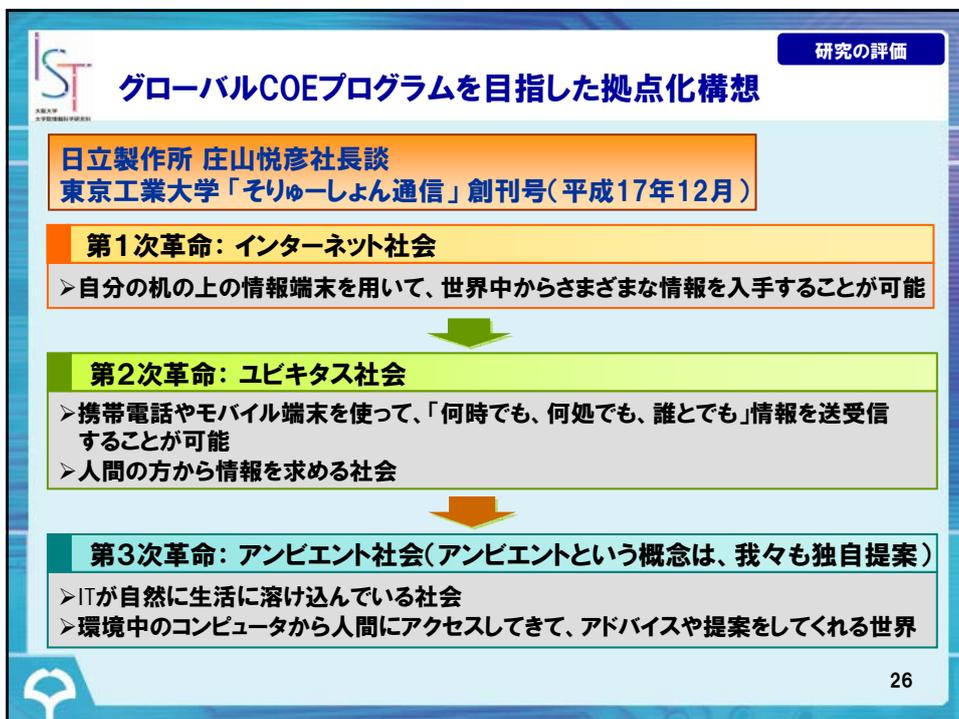
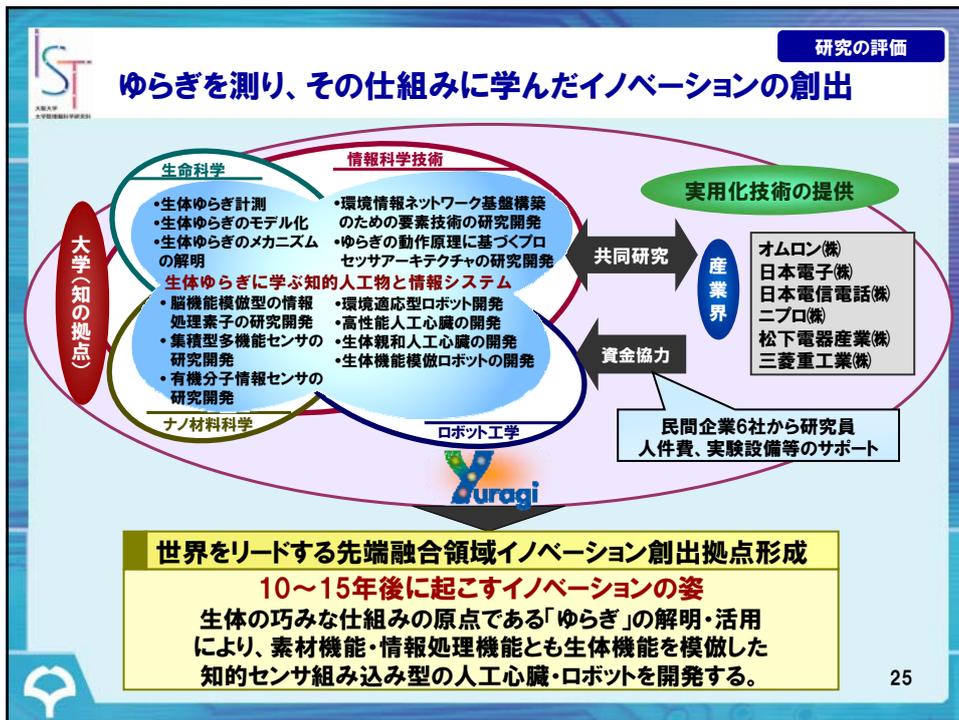
生命領域	ナノ材料領域	情報システム領域	ロボット領域
コアメンバー 柳田敏雄 難波啓一 平野俊夫 四方哲也	コアメンバー 川合 知二 伊藤 正 田畑 仁 原田 明	コアメンバー 西尾 章治郎 尾上 孝雄 清水 浩 村田 正幸	コアメンバー 浅田 稔 石黒 浩 澤 芳樹 宮崎 文夫

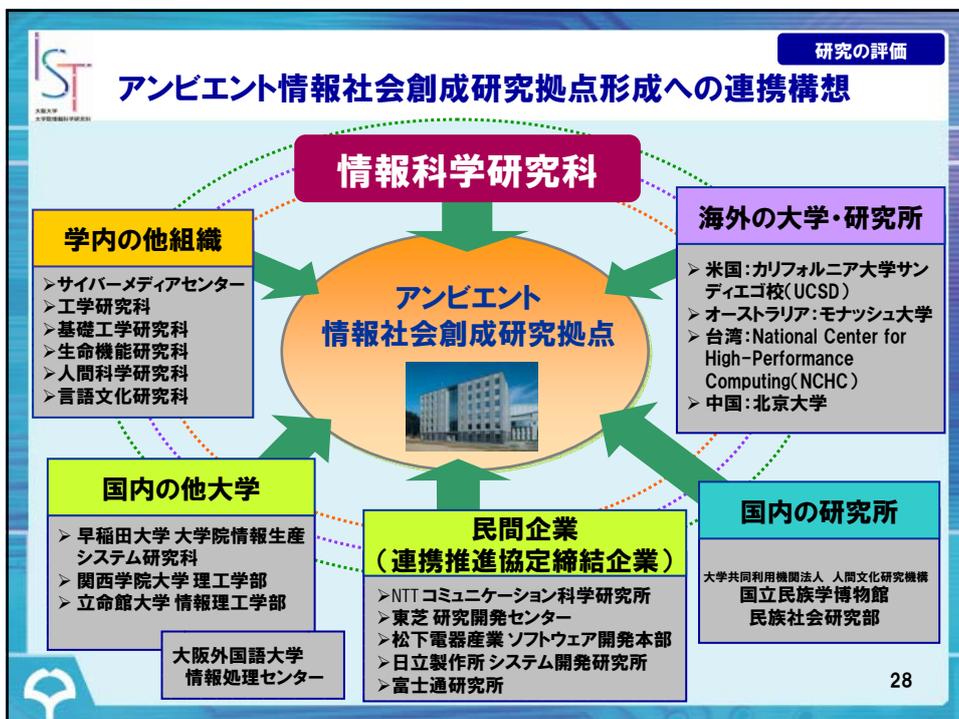
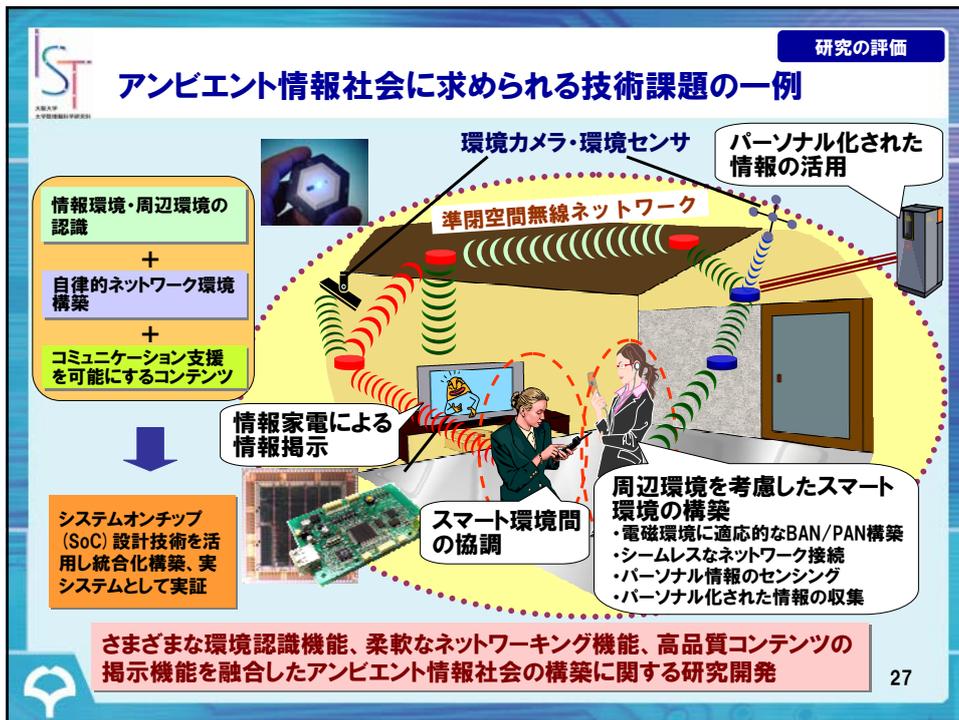
先端融合研究拠点
生体ゆらぎに学ぶ
知的人工物と情報システム
 統括責任者 宮原秀夫

ATR ・生体模倣ロボット ・学習メカニズム 川人 光男
NICT ・脳機能心理実験 ・fMRI ・MEGゆらぎ解析 村田 勉
国立循環器病センター ・人工臓器開発 妙中 義之

オムロン株式会社 ・超微細加工技術センサ開発	日本電子株式会社 ・生体分子解析用極低温電子顕微鏡開発	日本電信電話株式会社 ・情報ネットワークシステム開発	ニプロ株式会社 ・人工臓器開発	松下電器産業株式会社 ・情報システム開発 ・確率情報処理	三菱重工業株式会社 ・ロボット開発
----------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------	---	-----------------------------

24





けいはんな大学院・研究所における教育研究連携

- ▶平成18年度に、京都大学大学院情報学研究科、奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科、大阪大学大学院情報科学研究科、(独)情報通信研究機構、(株)国際電気通信基礎技術研究所および日本電信電話(株)NTTコミュニケーション科学基礎研究所は、情報学に関する幅広い視野を有する高度人材の養成を目的として、「けいはんな大学院・研究所連携プログラム」を設置した。

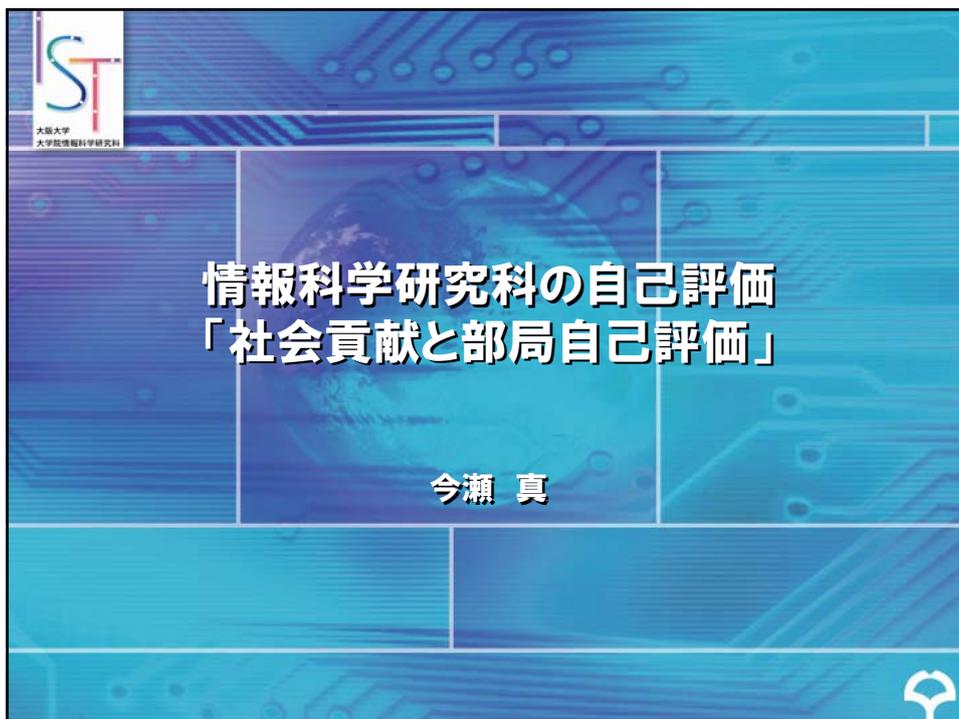
先導的ITスペシャリスト高度ソフトウェアエンジニアリング教育連携拠点における関西圏の連携

- ▶平成18年度から、大阪大学、大阪工業大学、京都大学、高知工科大学、神戸大学、奈良先端科学技術大学院大学、兵庫県立大学、立命館大学、和歌山大学の9大学が、「高度なソフトウェア技術者育成と実プロジェクト教材開発を実現する融合連携専攻の形成」を目指した人材育成プログラムを開始する。



以上のような大学間連携を研究分野においてさらに発展させる。





The page has a light blue background with a white header area. The IIST logo and '目次' are in the top left. The content is organized into two main sections: '社会貢献' and '研究科の評価', each with a bulleted list of items. A small white icon is in the bottom left corner, and the page number '2' is in the bottom right corner.

IIST 目次
社会貢献
● 研究成果の社会への還元
● 社会人教育
● 社会への貢献と広報
研究科の評価
● 評価体制
● 評価のまとめ

社会貢献の評価

IST 目次

社会貢献

- 研究成果の社会への還元
 - 産学連携活動
 - IT連携フォーラム OACIS
 - シーズ技術情報データベース
 - 個別企業との連携協定に基づく活動
 - 学会など各種委員会活動
- 社会人教育
- 社会への貢献と広報

研究科の評価

- 評価体制
- 評価のまとめ

3

社会貢献の評価

IST IT連携フォーラムOACIS設立の経緯

OACIS: Osaka Advanced Research Collaboration Forum for Information Science & Technology

- 大学院情報科学研究科新設を契機に設立を検討
- 情報科学研究科とサイバーメディアセンターが中心となって企業の協力をえて組織化(平成14年7月に設立)
- 平成14年5月1日に発起人会を発足
 - 企業関連 16名 大学関係3名
- 平成14年7月12日に設立
- 参加企業数:約50社(年会費12万円)



4

社会貢献の評価

IT連携フォーラムOACISの目的

- 情報技術(IT)とバイオ技術を主要テーマに情報科学研究科、サイバーメディアセンターと産業界との連携
- 実効ある「産学連携」
 - 大学研究者と企業関係者の相互理解
 - 先進的な研究成果と社会の要求を結びつける場
 - 共同研究、実用化プロジェクトの立案



5

社会貢献の評価

IT連携フォーラムOACISの活動

- 4年間の活動で、9回のシンポジウムと26回の技術座談会を開催(詳細はpp.116~118参照)
 - シンポジウム:総合的な交流の場(毎回100~150名が参加)
 - 技術座談会:専門家同士の議論の場(毎回15名程度)
- 共催、協賛活動および講演会(下記はH17年度の例)
 - セキュア・ネットワーク構築のための人材育成成果報告会 協賛
 - Eライフビジネス研究会 共催
 - 国際ワークショップBio-ADIT2006 協賛
 - インターメディアフォーラム2006 協賛
 - 韓国情報通信大学Myungchui Kim教授講演会実施



6



IT連携フォーラムOACISの成果と問題点

- 産学の相互理解、人的交流、大学の情報発信の場としては成功。関西では知名度もあり、各種の共催を申し込まれる状況
- 個別企業との連携契約締結や共同研究契約締結に貢献
 - 共同研究数増加
 - 連携契約のもとでの活動(後述)
- 企業の技術開発の中心が東京にある場合が多く、必ずしも適切な方に参加いただけない。
 - 次回のシンポジウムの開催を東京で開催予定



シーズ技術情報データベース

- 平成17年10月から試験公開し、140件の研究内容が登録
- 研究分野と適用分野あるいは研究分野と要素技術から登録された研究内容を検索
- 研究室ホームページ、研究者総覧へのリンクをたどりより詳細な情報へアクセス可能



図 4.1 シーズ技術情報データベースウェブ画面



社会貢献の評価

個別企業との連携協定に基づく活動

- 情報科学研究科と関連する連携協定
 - 日本電信電話・西日本電信電話、東芝、松下電器産業、日立製作所、富士通研究所
- 研究科としての活動
 - 日本電信電話・西日本電信電話との連携推進会議(H17.7、H18.4に開催)
 - 日立製作所システム開発研究所との技術懇談会(H18.3)
 - 松下電器産業による14研究室へのインタビュー(H18.3)

産学連携活動は地道な活動の成果が徐々に実を結びつつある

- 共同研究契約数の増加
H14:15件 H15:15件 H16:20件 H17:23件
- あらたな産学連携形態の模索

9

社会貢献の評価

学会など各種委員会活動

学術集会の運営への貢献

- のべ数 H15:91名 H16:92名 H17:183名

国、自治体、公益法人の審議会・委員会への参画

- のべ数 H15:96名 H16:103名 H17:50名

十分な活動であると判断している。

10

社会貢献の評価

IST 目次

社会貢献

- 研究成果の社会への還元
- 社会人教育
 - 大阪大学社会人講座「セキュア・ネットワークセミナー」
 - 臨床医工学・情報科学技術者再教育ユニット
 - ソフトウェア工学工房
 - 情報ネットワーク学講座
- 社会への貢献と広報

研究科の評価

- 評価体制
- 評価のまとめ

11

社会貢献の評価

IST 社会人教育

大阪大学社会人教育講座「セキュア・ネットワークセミナー」(p.122参照)

- 「セキュア・ネットワーク構築のための人材育成」プログラムの一環
- セキュリティ技術の普及のため、3時間8回の講義
- 参加者
H13:46名、H14:31名、H15:55名、H16:50名、H17:42名
- プログラム終了後のH18年度も継続実施

臨床医工学・情報科学技術者再教育ユニット (pp.123~124)

- 臨床医工学融合研究教育センターに協力
- 「工学・情報科学に精通した医療技術者」、「医学に精通した工学・情報科学技術者」の養成
- 情報科学研究科からコーディネータ1名、講師5名の教員が参画
- 参加者 H17:社会人11名 大学院生3名

12



社会人教育

社会貢献の評価

ソフトウェア工学工房(詳細はp.119参照)

- OACISと連携して、セミナーを開催
- 大学で開発したコードクローン分析ツール技術などの普及
- 4年間で7回の実施(毎回25名程度参加)

情報ネットワーク学講座(詳細はpp.120~121参照)

- 講義と演習(グループワーク形式)がセット
- 社会人と学生が一体となった教育(講義2単位、演習2単位分)
- 遠隔講義(吹田、中ノ島、東京)、VoDによる自習
- 参加者

H17:学生25、社会人14名 H18:学生25、社会人12名

様々なオリジナルな活動を順調に行っている。
今後も継続的に実施する必要がある。



13



目次

社会貢献の評価

社会貢献

- 研究成果の社会への還元
- 社会人教育
- 社会への貢献と広報
 - 高校教育への貢献
 - 国際社会への貢献
 - 情報発信・広報活動

研究科の評価

- 評価体制
- 評価のまとめ



14

社会貢献の評価

IST 社会への貢献と広報 1

高校教育への貢献

- 一日体験入学
 - 研究科独自に実施
 - 講義や研究室体験をとおし、情報科学の面白さや重要性を啓発
 - 参加者 H16とH17年に実施。毎年100名程度参加
- 理学部、工学部、基礎工学部の活動に協力
 - 大阪大学説明会(オープンキャンパス)での研究室公開
 - 毎年20校程度の高校への出向説明会

国際社会への貢献

- 留学生受入れ H15:14名 H16:19名 H17:15名 H18:7名
- PRIUS(前述)による環太平洋諸国との共同教育ネットワークの構築
- 研究科での国際会議主催 Bio-ADIT2004 Bio-ADIT2006

15

社会貢献の評価

IST 社会への貢献と広報 1

広報活動

- 新聞掲載件数
 - H14:60件 H15:103件 H16:63件 H17:50件
- ホームページ H16年に全面変更
- 広報誌 「IST Plaza」 H18年4月に発行

**社会貢献と広報活動は概ね十分な活動である。
 高校生の情報離れについては、更に強力な施策をとる必要がある。**

16

部局自己評価

IST 目次

社会貢献

- 研究成果の社会への還元
- 社会人教育
- 社会への貢献と広報

研究科の評価

- 評価体制
- 評価のまとめ

17

部局自己評価

IST 評価体制

全学での部局評価体制

- 計画が順調に達成されているか？
 - 年度計画に対する達成状況報告(毎年) →達成状況評価書
- 研究科の水準は？
 - 部局基礎評価(2年に一度程度) →基礎評価書
 - 自己評価(5年に一度程度) →外部評価

研究科の評価体制

- 評価委員会
 - 達成状況報告、基礎評価報告の作成(専攻長会と共同)
 - 自己評価の実施
 - 授業アンケートの評価
- 専攻長会
 - 年度計画の達成状況の進捗状況を管理
 - 年度計画の立案、達成状況原案の作成

18

- **評価広報室の達成状況評価書**(H16年度分:pp.127~128)
 - 教育と社会貢献:概ね達成できている
→H17:カリキュラム見直し、文科省の2つ教育プログラム
 - 研究:年度計画を十分に達成
 - H17年度達成状況評価書は確定していない。部局ではすべて十分に達成したと判断
- **基礎評価書**(H17年度分:pp.129~130)
 - 教育、研究、社会貢献とも十分に達成している。
 - 留意事項
 - 出題ミス防止 → 強化策の改善
 - 教育研究の建物が不十分(83%が他部局に依存) → 鋭意努力
 - 一般社会への貢献 → 広報誌の発行

**PDCAサイクルが機能する体制が構築できている。
建物問題以外は、十分な活動を達成していると判断している。**



大阪大学大学院情報科学研究科自己評価・外部評価報告書
(PDF 版^{*})

平成 19 年 2 月

編集：大阪大学大学院情報科学研究科評価委員会

発行：大阪大学大学院情報科学研究科

〒565-0871 吹田市山田丘 1-5

Tel 06-6879-4504

Fax 06-6879-4570

^{*} 本 PDF 版と冊子版では、ページレイアウトが若干異なりますが、内容は同一です。