

26. 情報理工学系研究科

情報理工学系研究科の教育目的と特徴	・ ・ 26 - 2
分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・ 26 - 3
分析項目 教育の実施体制	・ ・ ・ ・ ・ 26 - 3
分析項目 教育内容	・ ・ ・ ・ ・ 26 - 8
分析項目 教育方法	・ ・ ・ ・ ・ 26 - 18
分析項目 学業の成果	・ ・ ・ ・ ・ 26 - 21
分析項目 進路・就職の状況	・ ・ ・ ・ ・ 26 - 26
質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・ 26 - 30

情報理工学系研究科の教育目的と特徴

情報理工学系研究科は、工学系研究科4専攻と理学系研究科1専攻を改組・再編し、平成13年4月に設置された研究科である。平成17年4月には、分野を越えた創造性教育に取り組むために創造情報学専攻を設立し6専攻となった。本研究科の目的を資料26-1に示す。

(資料26-1：東京大学大学院情報理工学系研究科規則(抜粋))

(教育研究上の目的)

第1条の2 本研究科は、情報理工学の体系的知識を身につけ科学的手法を追及して情報科学技術に関わる研究や開発を主導することのできる人材を養成し、情報理工学の発展に貢献することを目的とする。

本研究科は、普遍の真理を追究する理学と最先端の技術を開拓する工学との交流と融合による相互の高度化が大きな特徴である。これは平成14年度～平成18年度に実施された21世紀COEプログラム「情報科学技術戦略コア」において強力に推進され、教育の分野でも多大な成果をあげた。

新しく生まれた情報技術が科学技術の発展や人間社会の向上につながるためには、研究上の優れたアイデアを実際に役立つモノとして形にすることが極めて重要である。このような創造的能力を学生から引き出し育てることを目標として、本研究科では創造情報学専攻を中心に、革新的な教育プログラムを推進してきている(資料26-2：外部資金により実施している研究科教育プログラム一覧)。これらの教育プログラムは、改良しながら徐々に分野も広げ、他大学も巻き込みながら展開しており、研究力だけではなく創造力と企画力にも秀でた人材を育てることができ、それが本研究科の特徴となっている。

(資料26-2：外部資金により実施している研究科教育プログラム一覧)

プロジェクト名	関係専攻	期間
科学技術振興調整費人材養成プログラム「戦略ソフトウェア創造人材養成プログラム」	創造情報学専攻設置前の全専攻	平成18年3月までの5年間
21世紀COEプログラム「情報科学技術戦略コア」	全専攻	平成19年3月までの5年間
魅力ある大学院教育イニシアティブ「創造情報実践教育プログラム」	創造情報学専攻を主専攻とした研究科全体	平成17年10月より平成19年3月まで
派遣型高度人材育成協同プラン「革新的インターンシップモデルの構築と実践」	工学系研究科を申請代表に研究科全体として実施	平成17年度より平成21年度まで
先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム「情報理工実践プログラム」	創造情報学専攻を主専攻とした研究科全体。東京工業大学・国立情報学研究所と連携。	平成18年度より平成21年度まで
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「少子高齢社会と人を支えるIRT基盤の創出」	研究科教員多数	平成18年度より
先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム「研究と実務融合による高度情報セキュリティ人材育成プログラム」	情報セキュリティ大学院大学を申請代表に中央大学とともに連携大学として研究科教員多数参加。	平成19年度より平成22年度まで。

[想定する関係者とその期待]

教育分野で関係者として第一に考えるべきなのは、教育を受ける学生である。本研究科の学生は「研究」が大学院教育の中心と考えており、研究科に対する第一の期待は世界最高水準の研究成果を導く指導である。

第二の関係者は、修了した学生の就職先である。学生の就職先は企業のほか大学教員や研究者が多いが、これら就職先からは、情報理工学に関する学問と産業をリードする人材の輩出とともに、学問の深層に迫る人材の継承も期待されている。

分析項目ごとの水準の判断

分析項目 教育の実施体制

(1) 観点ごとの分析

観点 基本的組織の編成

(観点に係る状況)

本研究科は6専攻から構成されている(資料26-3:情報理工学系研究科の6専攻と目的)。対応する学部学科から分かるように、理学と工学を基礎に持つ学生が本研究科で交わっている。これらの専攻で研究科を構成することにより、情報技術のコア領域における最先端の教育を実施するとともに、電子・機械・システムなどの分野を情報技術で開拓する人材を育成する環境を実現している。

これに加えて大学院独自の創造情報学専攻を平成17年に設置、実践的創造力を養うことを目指した様々な先駆的な試みの発信基地となっている。

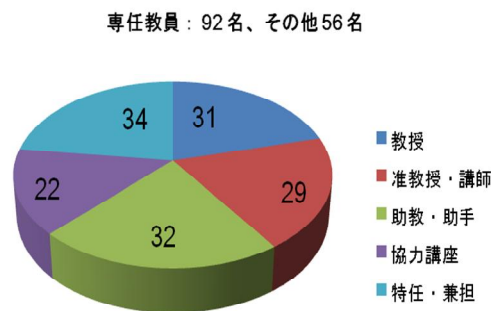
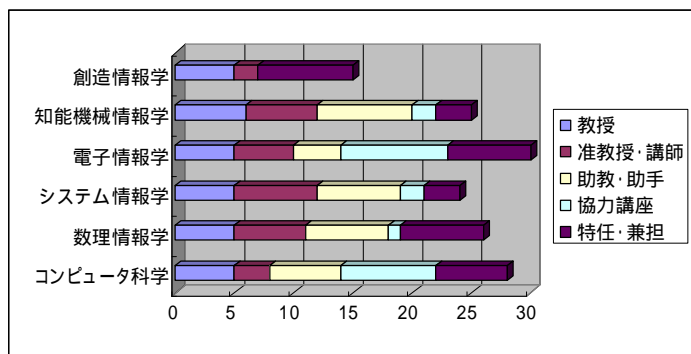
(資料26-3:情報理工学系研究科の6専攻と目的)

専攻 (対応する学部学科)	専攻の目的
コンピュータ科学専攻 (理学部情報科学科)	計算の基礎理論、計算システム/プログラミング、ビジュアル情報、コンピュータアーキテクチャ、生物情報を中心とした計算システム分野の教育・研究を行い、次世代情報科学技術のコンピュータ的側面の基礎を主な研究対象とする。
数理情報学専攻 (工学部計数工学科)	幅広い先端的科学技術分野における種々の現象を数理情報学的視点から捉え、環境の変化や技術革新に適応可能な数理情報モデルの構築と解析を行って、その情報構造を解明し、諸分野での応用を可能とする教育・研究を目的とする。
システム情報学専攻 (工学部計数工学科)	森羅万象を認識と行動のシステム科学の視座から捉え、情報学と物理学を駆使して現象の解析を行って、新しい原理や方法論あるいは機構やシステムを創出し、諸分野での応用を可能とする教育・研究を目的とする。
電子情報学専攻 (工学部電気電子工学科)	電子技術に立脚したコンピュータ・情報処理技術(ハードウェアとソフトウェア)、情報ネットワーク技術、通信システム技術、信号処理技術、メディア技術を総合的に扱い、その高度化と新技術の創出を可能にする教育・研究を目的とする。
知能機械情報学専攻 (工学部機械情報工学科)	実世界における形態、運動、構造、機能に関する情報学を統合し、自然や人間と調和する知的な機械情報システムを創造的に構築することを目的とした教育・研究を行う。
創造情報学専攻 (大学院独自)	卓越した創造的アイデアを「もの」とする実践的な教育・研究を実施し、情報分野において指導的役割を果たす実践的研究者・創造的技術者を育成する。また、情報理工学における分野融合の中核として、秋葉原クロスフィールドを拠点として新しい情報分野を切り拓く。

本研究科の教員構成を資料26-4に示す。多くの教員は他機関経験者であり、教員の多様性が確保されている。また、多数の協力講座・特任教員・兼任教員を擁することで、情報理工学に密接に関係する諸分野の知識を学生に提供し、応用力の高い人材を輩出する原動力としている。平成19年度には附属情報理工学国際センターを設立、平成20年度にはさらに企業の協力を得て連携客員講座がスタートする。

(資料 26 - 4 : 情報工学系研究科の教員構成)

< a 教員構成 (平成 19 年 5 月現在) >



< b 講師以上の専任教員のうち他機関経験者 >

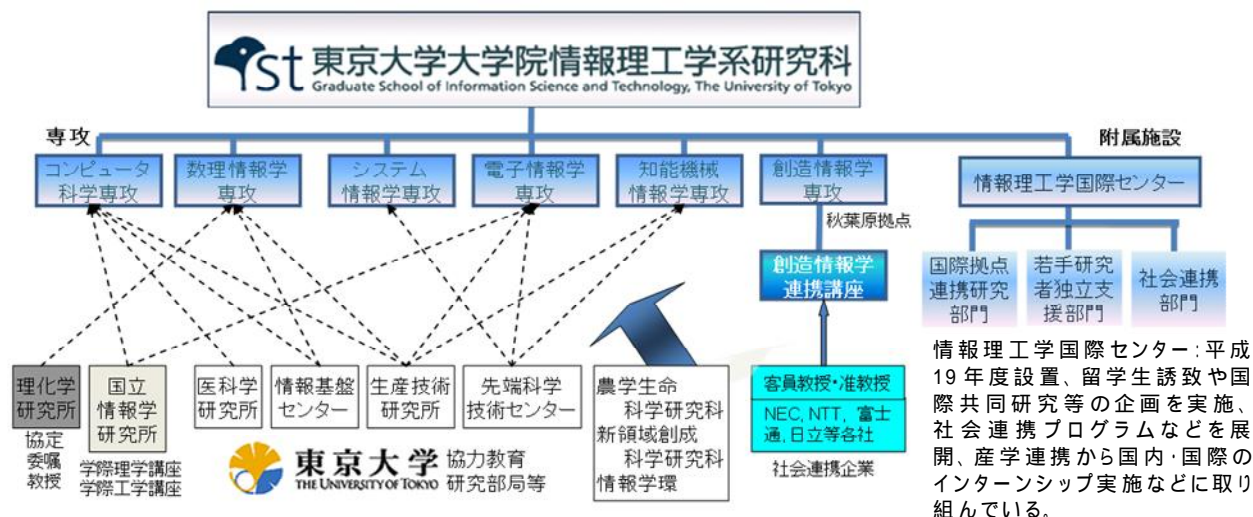
	現員	他機関経験者	他機関経験者比率
教授	31名	26名	84%
准教授	16名	11名	69%
講師	13名	5名	38%
合計	60名	42名	70%

(他機関経験とは、東京大学以外を本務とする職歴があること：平成 20 年 5 月調査)

< c 協力講座等相手方組織 >

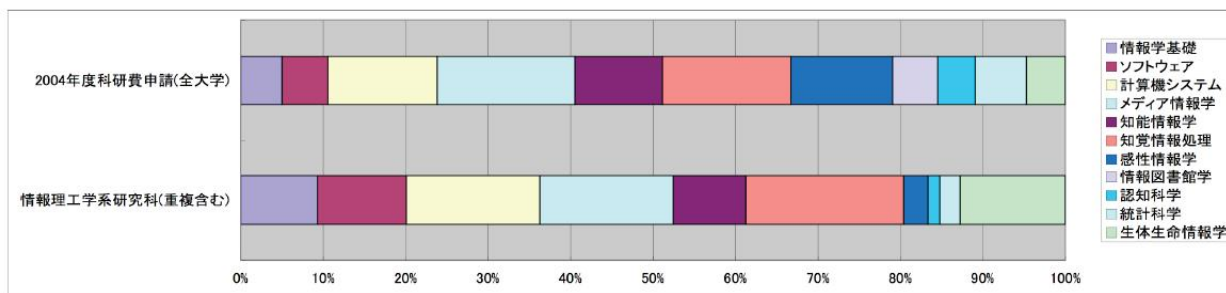
	相手方	受け入れ専攻	教員数
協力講座	医科学研究所	コンピュータ科学専攻	5名
	先端科学技術研究センター	数理情報学専攻	1名
	先端科学技術研究センター	システム情報学専攻	2名
	生産技術研究所	電子情報学専攻	4名
	空間情報科学研究センター		1名
	情報学環		1名
	先端科学技術研究センター	知能機械情報学専攻	2名
学際理学講座	国立情報学研究所	コンピュータ科学専攻	3名
学際電子情報学講座	国立情報学研究所	電子情報学専攻	3名

< d 研究科教育関係図 >



< e 教員の研究分野 >

情報理工学系研究科教員(協力講座・連携客員講座教員を含む)の研究分野 (重複回答)



資料 26 - 5 に在籍する学生数、資料 26 - 6 に入学状況を示す。創造情報学専攻の設立に伴い平成 17 年から学生数が増えている。本務教員 1 人当たりの学生数は平成 19 年度で修士 4.5 名、博士 2.2 名であるが、協力講座等も含めると修士 2.8 名、博士 1.4 名となり、十分に指導が行き渡る人数である。後述の様々な取組が功を奏していることもあり、本研究科の学生の實力は一層の充実を見せている。

また、外国人留学生は約 20%、他大学出身者は約 30%、社会人は博士課程の約 15% であり、適度な多様性を有している(資料 26 - 7 : 在籍学生における他大学出身者・留学生数)。このことは学生同士の交流の広がりや活動の活性化のため有益である。

(資料 26 - 5 : 情報理工学系研究科在籍学生人数)

区 分	平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年
修士課程、博士課程前期在籍者数	348 名	375 名	412 名	417 名
博士課程後期、博士課程(一貫制)在籍者数	180 名	195 名	212 名	203 名

(各年 11 月 1 日時点での人数)

(資料 26 - 6 : 入学状況)

< a 修士課程 >

年度	入学定員	志願者数			入学者数		
		本学	他大学	計	本学	他大学	計
平成 16 年度	129 名	188 名	159 名	347 名 (8 名)	141 名	32 名	173 名 (0 名)
平成 17 年度	158 名	154 名	132 名	286 名 (8 名)	136 名	56 名	192 名 (2 名)
平成 18 年度	158 名	167 名	155 名	322 名 (2 名)	145 名	64 名	209 名 (0 名)
平成 19 年度	158 名	148 名	134 名	282 名 (1 名)	125 名	64 名	189 名 (0 名)

1. ()内は社会人受入人数

2. 8 月実施の入試では、同年 10 月入学と翌年 4 月入学の志願者が受験するため、本資料では各年 4 月と前年 10 月の志願者数・入学者数の合計を表示。このため資料 30 と入学者数が一致しない。資料 b 博士課程も同様。

< b 博士課程 >

年度	入学定員	志願者数			入学者数		
		本学	他大学	計	本学	他大学	計
平成 16 年度	50 名	65 名	20 名	85 名 (6 名)	52 名	14 名	66 名 (2 名)
平成 17 年度	62 名	54 名	23 名	77 名 (4 名)	49 名	15 名	64 名 (4 名)
平成 18 年度	62 名	59 名	18 名	77 名 (11 名)	51 名	12 名	53 名 (9 名)
平成 19 年度	62 名	47 名	26 名	73 名 (20 名)	40 名	18 名	58 名 (13 名)

() 内は社会人受入状況

(資料 26 - 7 : 在籍学生における他大学出身者・留学生数)

	在学者数	留学生 (内数)	他大学出身者 (内数)
修士課程	417	64 (15%)	139 (33%)
博士課程	203	50 (25%)	51 (25%)
合計	620	114 (18%)	190 (31%)

2007 年 11 月 1 日現在

観点 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

(観点に係る状況)

本研究科では、(1) 研究科レベルの体制、(2) 専攻レベルの体制、(3) 各教員、という 3 つの階層において、教育内容・教育方法の改善に向けた様々な取組を実施し、その結果、資料 26 - 8 に示すような具体的な改善に結び付いている (資料 26 - 8 : 教育関係の取組を行う組織体制)。以下、簡単に補足説明する。

平成 18 年度、研究科の将来計画や体制の企画・立案のため研究科戦略会議が設置された。戦略会議で決定した方針は、企画室・教育会議などを通じて実施される。

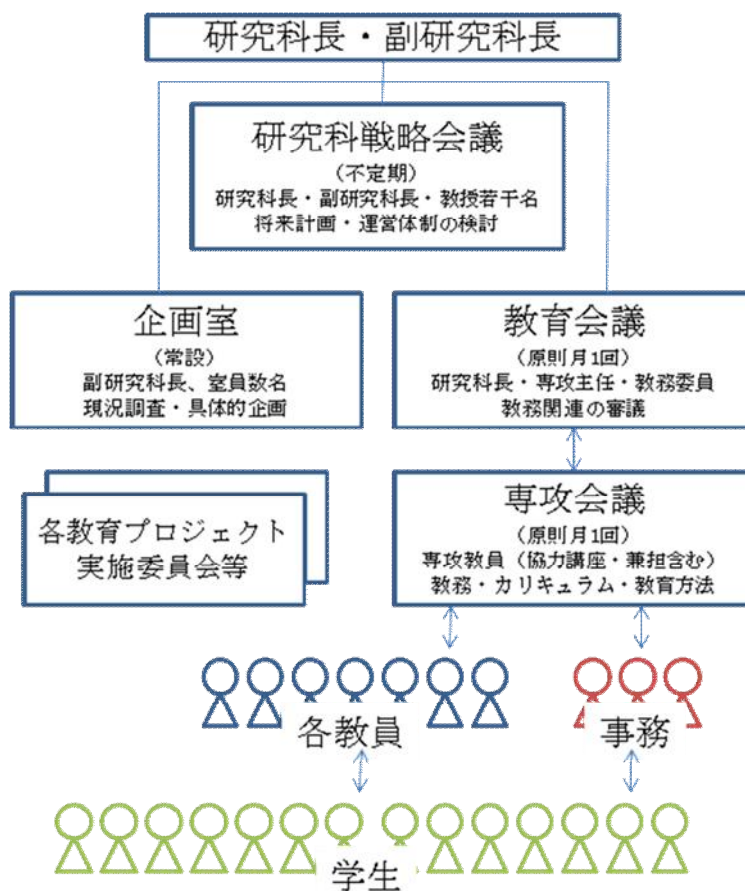
教育内容・教育方法の改善のための現状把握や、研究科レベルの取組の具体化は企画室が担う。企画室は法人化とともに設立されたもので、本現況調査表で参照する「情報理工懇談会」や「学生アンケート」も企画室が実施している。

取組結果のフィードバックや、教員や専攻が独自に見出した教育上の問題点の報告・検討は、研究科教育会議において行われる。

これらの体制は、法人化以降、研究科長・副研究科長を中心とする機動性をより一層高めるよう、修正を行っている。予算上も研究科長裁量経費を準備し、優れた企画を迅速に展開できる体制を整備している。

カリキュラムや教育方法などについて専攻レベルで議論をする主な場が専攻会議である。各教員や専攻事務において把握された問題点も、専攻会議に提出されて解決が図られる。

(資料 26 - 8 : 教育関係の取組を行う組織体制)



< 研究科レベル・専攻レベルでの取組事例 >

事例	本文ページ
研究科レベルでの取組事例	
創造情報学専攻の設立	26 - 3 ページ
21世紀 COE プログラムを活用した研究指導の推進	26 - 11 ~ 12 ページ
創造性教育のための一連の教育プログラム	26 - 13 ~ 14 ページ
革新的インターンシップモデルの構築と実践	26 - 16 ~ 17 ページ
大学間単位互換、国際交流協定	26 - 15 ~ 16 ページ
専攻レベルでの取組事例	
授業科目の更新	26 - 11 ページ
創造情報学専攻の革新的な履修プロセス	26 - 13 ページ
アドバイザー教員制度	26 - 18 ページ
専攻主催の輪講による研究の促進	26 - 18 ページ
中間発表制度による研究の促進とセカンドオピニオン	26 - 18 ページ

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 本研究科は法人化時点でも国内最高水準の教員から構成され、優秀な人材を多数輩出してきたが、この高い水準を維持していることで本研究科の最も重要な関係者である学生やその就職先などの期待に応えている。

これに加え、教育関係の取組を強化する体制を整備し、連携客員講座への展開などを図り、従来をさらに上回る教育体制の充実を図ってきた。

さらに、平成 17 年には創造情報学を設立、情報理工実践プログラム等の取組により、創造性という新たな角度で体制を強化、また平成 19 年度には国際交流と産学連携のコアとなる附属情報理工学国際センターを設置した。これらの取組は関係者の期待を大きく上回るものである。

分析項目 教育内容

(1) 観点ごとの分析

観点 教育課程の編成

(観点到に係る状況)

本研究科の教育課程は、大きく分けて必修科目と選択科目とに分かれている。「履修・学籍・諸手続き案内」の一部を示す(資料 26 - 9 : 課程修了に要する単位数(一部))。学生は所属専攻以外の科目も自由に受講することができ、理学と工学をまたがった学識を吸収することができる。

必修科目は修了に必要な単位数の半分以上を占めるが、これらは専攻や各教員による研究指導である「輪講」や「特別研究」である。これは、研究指導を第一とする本研究科の教育方針を反映するものである(資料 26 - 9 : 課程修了に要する単位数(一部)、資料 26 - 10 : 教育課程の配分割合、資料 26 - 11 : 各専攻の必修科目)。

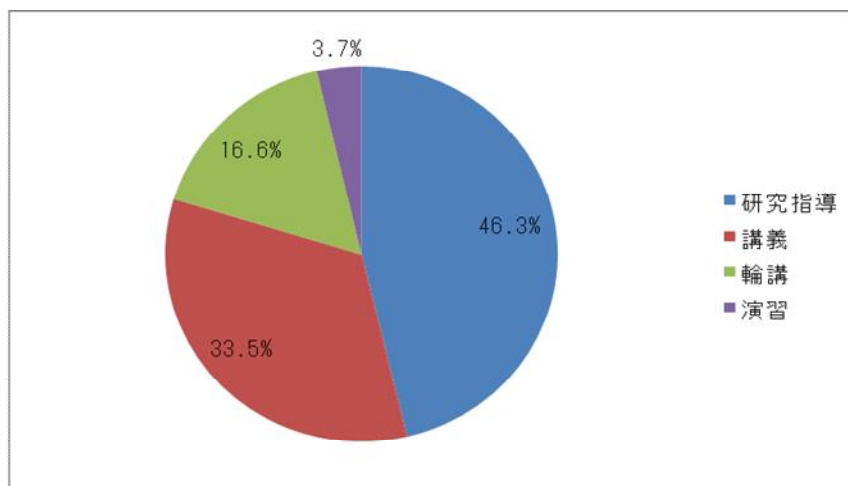
(資料 26 - 9 : 課程修了に要する単位数(一部))

(1) 課程修了に要する単位数

科目	課程	必修	選 択 (科目別認定制限単位数)						課程修了に要する単位数
			所属専攻科目	他専攻科目	他研究科目	学部科目	修士超過単位	協定大学科目	
専攻科 コンピュータ学	修士	16	制限なし			8以下	}	}	30単位以上
	博士	18	制限なし			6以下			10以下
数理情報学	修士	16	制限なし			8以下	}	}	30単位以上
	博士	15 (12)	制限なし			6以下			10以下
情報システム学	修士	16	制限なし			8以下	}	}	30単位以上
	博士	12	制限なし			6以下			10以下

(出典：平成 19 年度シラバス)

(資料 26 - 10 : 教育課程の配分割合)



(平成 19 年度調査 : 単位取得学生数・単位数を重みとする実質比率)

(資料 26 - 11 : 各専攻の必修科目)

修士課程

専攻	必修科目	単位数	必修計
コンピュータ科学	「コンピュータ科学修士輪講Ⅰ」、 「同Ⅱ」	各 2	16 単位
	「コンピュータ科学修士特別研究Ⅰ」、 「同Ⅱ」	各 6	
数理情報学	「数理情報学輪講Ⅰ」、 「同Ⅱ」	各 2	16 単位
	「数理情報学修士特別研究Ⅰ」、 「同Ⅱ」	各 6	
システム情報学	「システム情報学輪講Ⅰ」、 「同Ⅱ」	各 2	16 単位
	「システム情報学修士特別研究Ⅰ」、 「同Ⅱ」	各 6	
電子情報学	「電子情報学修士輪講Ⅰ」、 「同Ⅱ」	各 2	14 単位
	「電子情報学修士特別研究Ⅰ」、 「同Ⅱ」	各 5	
知能機械情報学	「知能機械情報学修士輪講Ⅰ」、 「同Ⅱ」	各 2	16 単位
	「知能機械情報学修士特別研究Ⅰ」、 「同Ⅱ」	各 6	
創造情報学	「創造情報学修士輪講」	4	20 単位
	「創造情報学修士演習」	4	
	「創造情報学プロジェクト実践修士研究」	12	

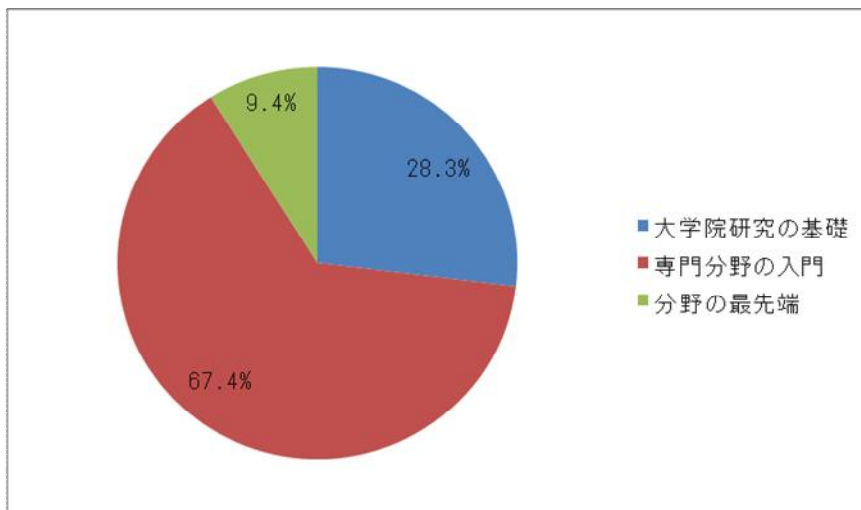
博士課程

専攻	必修科目	単位数	必修計
コンピュータ科学	「コンピュータ科学博士輪講Ⅰ」、 「同Ⅱ」、「同Ⅲ」	各 2	18 単位
	「コンピュータ科学博士特別研究Ⅰ」、 「同Ⅱ」、「同Ⅲ」	各 4	
数理情報学	「数理情報学博士輪講Ⅰ」、 「同Ⅱ」、「同Ⅲ」	各 1	15 単位
	「数理情報学博士特別研究Ⅰ」、 「同Ⅱ」、「同Ⅲ」	各 4	
システム情報学	「システム情報学博士特別研究Ⅰ」、 「同Ⅱ」、「同Ⅲ」	各 4	12 単位
電子情報学	「電子情報学博士特別研究Ⅰ」、 「同Ⅱ」、「同Ⅲ」	各 4	12 単位
知能機械情報学	「知能機械情報学博士特別研究Ⅰ」、 「同Ⅱ」、「同Ⅲ」	各 4	12 単位
創造情報学	「創造情報学博士輪講」	4	16 単位
	「創造情報学プロジェクト実践博士研究」	12	

(出典 : 平成 19 年度シラバス)

選択科目の多くは各教員の専門分野の入門から最新の研究成果までを講究するものだが、大学院研究の基礎を教える講義も3割程度準備している(資料26-12:講義の水準の分布、資料26-13:授業時間表とシラバス(一部))。

(資料26-12:講義の水準の分布)



(平成19年度調査:単位取得学生数・単位数を重みとする実質比率)

(資料26-13:授業時間表とシラバス(一部))

知能機械情報学専攻・授業時間表

科目番号	授業科目	担当教員	学期	単位数	曜日	時間帯	講義室
850-1001	知能機構論	下山 勲	夏	2	金	10:15-11:45	工2号館 231
850-1002	知能制御論	中村 仁彦	夏	2	木	8:30-10:00	工2号館 233
850-1003	知能情報論	原田 達也	夏	2	水	(本年度開講しない)	
850-1004	知能メカトロニクス	下山 勲	夏	2	火	13:00-14:30	工2号館 223
850-1005	知能ソフトウェア論	森 武俊	冬	2	木	10:15-11:45	工2号館 223
850-1006	知能機械構成論	稲葉 雅幸 水内 郁夫	夏	2	金	(本年度開講しない)	
850-1007	ロボティクス	中村 仁彦	夏	2	木	(本年度開講しない)	
850-1008	マイクロシステム	松本 潔	夏	2	金	(本年度開講しない)	
850-1009	リアルタイムシステム	國吉 康夫 森 武俊 水内 郁夫	冬	2	木	(本年度開講しない)	
850-1010	エージェントシステム	稲葉 雅幸 水内 郁夫	冬	2	火	10:15-11:45	工2号館 231
850-1011	生命体システム	高橋 宏知	夏	2	金	13:00-14:30	工2号館 233
850-1012	アニメーション計算論	山根 克	夏	2	水	10:15-11:45	工2号館 223
850-1013	医療福祉システム	土肥 健純	冬	2	火	13:00-14:30	工2号館 222
850-1014	複合現実感システム	廣瀬 通孝 谷川 智洋	夏	2	木	(本年度開講しない)	

システム情報学専攻・講義内容

授 業 科 目	担当教員	講 義 内 容
認識システム特論	石川正俊	実世界を認識するシステムについて、生体の認識機構と対比させながら、基本構造、アルゴリズム、実際のシステム等について応用も交えて論じる。 I. 認識システムの基本構造 1. 階層的並列処理 2. 能動的認識 3. センサフュージョン 4. 情報統合 II. 認識アルゴリズム 1. 特徴抽出 2. 最適化問題 3. 逆問題 III. 認識システムアーキテクチャ 1. 認識システムの基本要素 2. スマートセンサ 3. ロボットの認識システム IV. 応用

(出典：平成 19 年度シラバス)

進歩と変化の速い情報理工学という分野において最新の知識を教育するため、教育課程の再検討と改善を絶えず行っている(資料 26 - 14：新しく追加された授業科目)。このうち数理情報学専攻の「線型数理要論」、「解析数理要論」、「確率数理要論」、「算法設計要論」の4科目は、数理情報学の基礎的な知識を定着させるために開講したものである。これらは必修科目に準じるものとして受講を強く勧めており、数理情報学の研究の基礎固めに大きな効果をあげている。

(資料 26 - 14：新しく追加された授業科目)

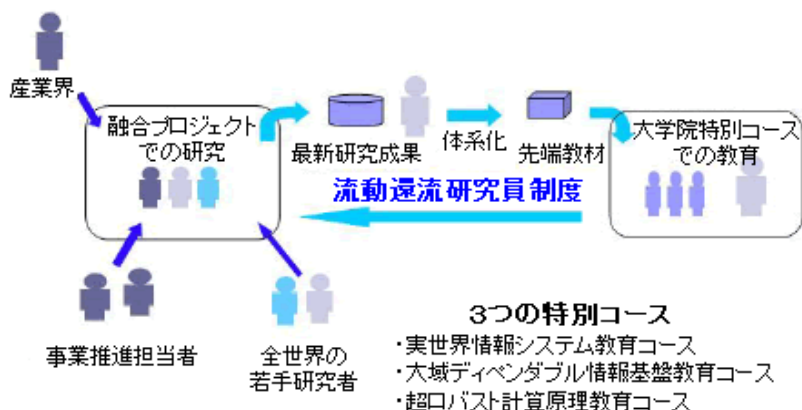
コンピュータ科学専攻	並列数値計算論、現代プログラミング言語論、三次元画像処理特論、形状モデリング論、計算生物物理、生物情報科学特論、プログラミング代数特論、戦略ソフトウェア特論、戦略ソフトウェア特別講義
数理情報学専攻	複雑数理システム論、言語情報科学、数理言語情報論、現代制御理論、線型数理要論、解析数理要論、確率数理要論、算法設計要論
システム情報学専攻	脳工学特論、能動情報論、福祉工学特論、音響システム特論
電子情報学専攻	アドバンスト・コンピュータアーキテクチャ、量子情報、ウェブ工学
知能機械情報学専攻	アニメーション計算論
創造情報学専攻	(発足時比)戦略ソフトウェア特論、分散システムのモデリングと検証技術、先端スキル開発特別講義、ソフトウェア開発プロジェクト実践
共通	情報理工学特別実習(インターンシップ)

本研究科では平成 14 年～平成 18 年に 21 世紀 COE プログラム「情報科学技術戦略コア」を展開したが、その一環として「情報科学技術戦略コア教育コース」を設置し、最先端の研究成果を教育に還元して学生を教育する仕組みを導入した(資料 26 - 15：情報科学技術戦略コア教育コース)。この教育コースは平成 15 年度に試行した後、法人化した平成 16 年から本格実施した。21 世紀 COE プログラム「情報科学技術戦略コア」が終了した平成 19 年度以降も継続している。

例えば「超ロバスト計算原理講究」はオムニバス形式で、教員に加えてポスト・ドクターとリサーチ・アシスタント(RA)全員が講義を行い、最新の知識を体系化してそれを学生に伝えてゆくという研究と教育の融合を実現している。

(資料 26 - 15 : 情報科学技術戦略コア教育コース)

< a 概念図 >



< b シラバス >

情報科学技術戦略コア教育コース (各専攻共通)

○ : 本年度開講科目

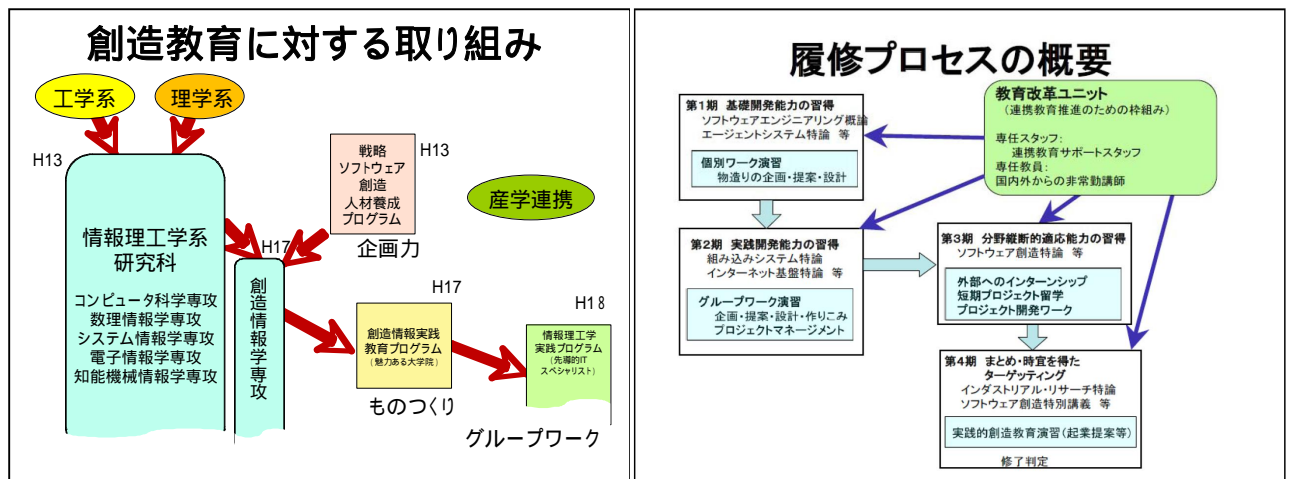
科目番号	授業科目	担当教員		学期	単位数			備考
		職名	氏名		講義	演習	実験	
1. 実世界情報システム教育コース								
○ 850-2003	知能機械情報学演習 (実世界情報システム特別コース)	教授 教授(特) 准教授 准教授 准教授 講師 講師 講師 講師	國吉 康夫 松本 潔 森 武俊 正宗 賢 竹内 昌治 山根 克 高橋 広知 谷川 智洋 水内 郁夫 原田 達也 嵯峨山茂樹	夏		2		知能機械情報学
830-2003	実世界情報システム講究	教授	嵯峨山茂樹	通年		2		システム情報学
830-1022	信号処理特論 (実世界情報システム特論Ⅰ)	教授	嵯峨山茂樹	冬	2			システム情報学
830-1023	認識システム特論 (実世界情報システム特論Ⅱ)	教授	石川 正俊	夏	2			システム情報学
830-1024	行動システム特論 (実世界情報システム特論Ⅲ)	教授	舘 暲	夏	2			システム情報学
2. 大域ディペンダブル情報基盤教育コース								
○ 840-1026	電子情報学特別講義 (大域ディペンダブル特論Ⅰ)	教授	坂井 修一	夏	2			電子情報学
840-1027	電子情報学特論Ⅰ (大域ディペンダブル特論Ⅱ)	教授 准教授	江崎 浩 田浦健次朗	夏	2			電子情報学
3. 超ロバスト計算原理教育コース								
○ 820-2005	超ロバスト計算原理講究	教授	杉原 厚吉	夏		2		数理情報学
○ 810-1116	並列数値計算論Ⅱ	准教授	須田 礼二	夏	2			コンピュータ科学
○ 810-1112	アルゴリズム論Ⅱ	教授	今井 浩	夏	2			コンピュータ科学
○ 820-1010	応用幾何情報論	教授	杉原 厚吉	冬	2			数理情報学
820-1007	離散情報論	教授	室田 一雄	冬	2			数理情報学
820-1016	数理情報学特別講義Ⅲ	講師	松尾 宇泰	冬	2			数理情報学
820-1001	確率統計情報論	教授	竹村 彰通	冬	2			数理情報学
820-1003	現代情報理論			夏	2			数理情報学
820-1008	数理構造論	准教授	牧野 和久	冬	2			数理情報学

(出典: 平成 19 年度シラバス)

創造情報学専攻は、卓越した創造的アイデアを「もの」とする実践的な力を身に付けさせる教育を実施し、情報理工学における分野融合の中核を目指しており、その履修プロセスは特徴的である（資料 26 - 16：創造情報学専攻による履修プロセスの特色）。体系的知識を身につけ、科学的手法を追及し、研究や開発を主導することのできる人材を養成する方針に従って授業科目を選定・構築している。

先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム「情報理工実践プログラム」の一環として、本研究科の各専攻共通科目を設けており、学生は実践的なソフトウェア開発の経験と創造力・企画力を身に付けることができる（資料 26 - 17：情報理工実践プログラム関連の科目）。

（資料 26 - 16：創造情報学専攻による履修プロセスの特色）



（資料 26 - 17：情報理工実践プログラム関連の科目）

各専攻共通

○：本年度開講科目

科目番号	授業科目	担当教員		学期	単位数			備考
		職名	氏名		講義	演習	実験	
○ 890-3001	情報理工学特別実習		各教員	通年			1	
情報理工実践プログラム 先端スキル開発コース								
○ 860-1020	先端スキル開発特別講義Ⅰ	教授	本位田真一	夏	2			創造情報学 (集中講義)
○ 860-1021	先端スキル開発特別講義Ⅱ	教授	本位田真一	夏	2			創造情報学 (集中講義)
○ 860-1022	先端スキル開発特別講義Ⅲ	教授	本位田真一	冬	2			創造情報学 (集中講義)
860-1023	先端スキル開発特別講義Ⅳ	教授	本位田真一	夏	2			創造情報学 (集中講義)
860-1024	先端スキル開発特別講義Ⅴ	教授	本位田真一	夏	2			創造情報学 (集中講義)
860-1025	先端スキル開発特別講義Ⅵ	教授	本位田真一	冬	2			創造情報学 (集中講義)
情報理工実践プログラム ソフトウェア開発実践コース								
○ 860-2004	ソフトウェア開発プロジェクト実践Ⅰ		各教員	夏		2		創造情報学
○ 860-2005	ソフトウェア開発プロジェクト実践Ⅱ		各教員	冬		2		創造情報学
860-2006	ソフトウェア開発プロジェクト実践Ⅲ		各教員	夏		2		創造情報学
860-2007	ソフトウェア開発プロジェクト実践Ⅳ		各教員	冬		2		創造情報学

*備考欄は開講する専攻名

(出典：平成 19 年度シラバス)

授 業 科 目	担当教員	講 義 内 容
先端スキル開発特別講義Ⅰ	本位田真一	本講義では、ゴール指向要求分析手法、具体的にはi*/Troposと呼ばれる手法を利用した、ソフトウェア要求の分析工程について、ツール ST-Tool の使用を通じて、ソフトウェアに対するニーズを抜け・漏れなく把握し整理する方法を習得させる。現実のシステム開発における要求分析プロセスとノウハウを習得した上で、実際にソフトウェア要求の分析作業を行い、設計工程に結びつける能力を習得できる。(ソフトウェア要求の分析手法)
先端スキル開発特別講義Ⅱ	本位田真一	本講義では、オブジェクト指向設計/実装法を加味したプロダクトライン・コンポーネントベース分析/設計手法である KobrA 法を用いて、一貫したコンポーネントモデリングとオブジェクト指向分析/設計プロセスの遂行による可変性/不変性を備えたソフトウェアアーキテクチャの構築方法を学ぶ。現実に近いソフトウェア開発の分析/設計を実習する過程で、コンポーネントモデリングのノウハウと効果を会得することができる。(コンポーネントモデリングによるオブジェクト指向開発)
先端スキル開発特別講義Ⅲ	本位田真一	本講義では、高信頼性ソフトウェアの開発のための、形式仕様言語Bメソッドを用いたソフトウェアの使用記述と検証方法について学習する。高信頼性ソフトウェアの開発には、システムをモデル化する際の適切なレベルでの抽象化、厳密(検証可能)なモデルの作成、検証のためのシステムの特性を同定する技術が重要である。本講義では、Bメソッドによるシステムのモデル化から検証までの技術を修得することを目的とする。(形式手法を使ったデータ指向モデリングと検証)
ソフトウェア開発プロジェクト実践Ⅰ	各 教 員	先導的ITスペシャリストとして必要なソフトウェア開発プロジェクトの経験を積む。企業等から参加するソフトウェア開発実務の長い技術者(Engineering Partner)の指導・助言のもとで、主に研究用ソフトウェアの開発に関わる上流から下流までのプロセスを身につけ、研究推進のためのアイデアを正しい方法論でソフトウェアに仕上げる力を養う。
ソフトウェア開発プロジェクト実践Ⅱ	各 教 員	先導的ITスペシャリストとして必要なソフトウェア開発プロジェクトの経験を積む。企業等から参加するソフトウェア開発実務の長い技術者(Engineering Partner)の指導・助言のもとで、主に先進的科学的ソフトウェア開発ツールを開発する。この中で、ソフトウェア開発過程に関する深い洞察力と、使いやすいソフトウェアをつくる力を養う。

(出典：平成19年度シラバス)

観点 学生や社会からの要請への対応

(観点に係る状況)

学生の興味や個性、置かれている状況などは一様ではなく、学生の多様性に応じた柔軟な対応が求められている。これに対し、本研究科では以下のような取組を進めている。

1. 他大学・他分野出身者

他大学や他分野の出身者が必要とする基礎知識・技術を教える講義を3割弱準備している(資料26-12:講義の水準の分布、P26-10)。また、一定の範囲で学部の単位を修了要件に含めることもできるので、より基礎的な知識や能力を確保することもできる。

2. 外国人留学生

10月入学を認めるほか、入学試験は日本語・英語の両方で出題している。コンピュータ科学専攻では修士課程の入学試験を、外国人留学生に限って2月にも受験できる措置を取っている。

3. 社会人

博士課程に「社会人特別選抜」の制度を設けている。出願者は在職中の業績等の概要を提出することができ、選抜の際に参考情報として用いる。平成19年度博士課程在籍者のうち、社会人特別選抜で入学した者は30名である。

4. 修業期間の柔軟性

日本人も含めて10月入学を認めており、学位等の要件を満たせば8月の入試で合格すると10月に入学できる。

修士課程学生で優れた業績を上げた者は1年以上で、博士課程学生で特に優れた研究業績を上げた者は1~2年以上で課程を修了することができる。

出産・育児・介護などの事情で標準修業年限内での課程修了が困難であると認められる者は、「長期履修学生制度」により標準修業年限を超える計画的な履修ができる。授業料は総額を長期履修期間の年数で支払えばよい。平成19年度からこの制度を取り入れ、博士課程で2名が利用している。

5. 他大学の講義の受講

本研究科内のすべての専攻及び他研究科の講義の単位を受けることができるのに加え、3大学と本研究科間で単位互換協定を締結しており(資料26-18:大学間単位互換協定締結先、資料26-19:協定締結先受入実績)、修士・博士を通じて10単位まで認めている。さらに、国内の政府系研究機関や民間基礎研究所等との交流にも力を入れている(資料26-20:国内研究機関との交流協定)。

(資料26-18:大学間単位互換協定締結先)

提携先大学	提携先関係大学院
東京工業大学大学院	理工学研究科・生命理工学研究科・総合理工学研究科・情報理工学研究科・社会理工学研究科
お茶の水女子大学大学院	人間文化創成科学研究科
総合研究大学院大学	複合科学研究科・生命科学研究科・物理科学研究科・高エネルギー加速器科学研究科・先導科学研究科

(資料 26 - 19 : 協定締結先受入実績)

協定締結大学院	交流学生数							
	派遣				受入			
	修士		博士		修士		博士	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
東京工業大学大学院	5名	2名	0名	0名	41名	43名	0名	0名
お茶の水女子大学大学院	4名	1名	0名	0名	7名	3名	0名	0名
総合研究大学院大学	8名	4名	4名	0名	0名	0名	3名	2名

(平成 16 年度 ~ 平成 19 年度合計)

(資料 26 - 20 : 国内研究機関との交流協定)

学術交流協定を締結している研究機関	
研究機関名	締結
理化学研究所 委嘱教授 1 名	平成 16 年締結 平成 20 年 4 月着任
日本電子電話株式会社コミュニケーション基礎研究所	平成 17 年締結

6 . 留学・国際学術交流

外国の大学院で修得した単位も 10 単位まで本研究科の修了単位に認定される。学生の留学や教員・研究者の交流、共同研究の実施などを促進するため、海外の大学との間に部局間学術交流協定及び授業料等相互不徴収の覚書を結んでいる(資料 26 - 21 : 国際学術交流協定等を締結している大学)。

(資料 26 - 21 : 国際学術交流協定等を締結している大学)

部局間学術交流協定・授業料等相互不徴収協定を締結している大学	
大学名	締結
ノルウェー工科大学(ノルウェー)	平成 15 年 2 月 5 日締結
ヘルシンキ工科大学(フィンランド)	平成 15 年 8 月 11 日締結
ミュンヘン工科大学(ドイツ)	平成 15 年 9 月 4 日締結
コペンハーゲン大学理学部(デンマーク)	平成 16 年 11 月 9 日締結
北京大学信息科学技术学院(中国)	平成 17 年 12 月 23 日締結
上海交通大学電子情報電子工学院(中国)	平成 18 年 12 月 26 日締結
メルボルン大学工学部(オーストラリア)(不徴収無)	平成 19 年 5 月 7 日締結
スイス連邦工科大学チューリッヒ校	平成 19 年 8 月 14 日締結
カシャン高等師範学校(フランス)	平成 20 年 3 月 28 日締結
エコール・ド・ミント・ナント(フランス)	平成 20 年 3 月 31 日締結
ストックホルム王立工科大学(スウェーデン)	平成 20 年度予定
ESIEA (フランス)	平成 20 年度予定

平成 20 年 3 月国際委員会承認済み

平成 16 年度より北京大学より推薦を受けた数名の中から 1 ~ 2 名を特別選抜して、優秀な人材を博士課程に入学させる特別プログラムを実施している(実績 4 名)。

また、イアエステ研修について、平成 16 年度から平成 19 年度までで、2 名の大学院学生を研修派遣し 6 名を受け入れた。

さらに、東京大学が全学で授業料等相互不徴収の学生交流協定を結んでいる大学につき、6 名の特別研究学生を受け入れた。研究科独自の海外交流派遣プログラムを立ち上げ 1 名の学生を派遣した。

7 . インターンシップ

産業界との連携にも力を注ぎ、平成 17 年度より派遣型高度人材育成協同プラン「革新的インターンシップモデルの構築と実践」に参加し、全学をあげて“インターンシップ革新”

に取り組んでいる（資料 26 - 22：国内インターンシップ実施実績、別添資料 26 - 1：国内インターンシップの実績、P26 - 31）。さらに先導的 IT スペシャリスト育成推進「情報理工実践プログラム」により新たな産学連携人材育成モデルを構築・実践することを目指している。また、国際的に活躍できる人材を輩出するため、大学院学生の海外インターンシップを企画・支援してきた（資料 26 - 23：海外インターンシップ実施実績）。

（資料 26 - 22：国内インターンシップ実施実績）

平成 17 年度	日立製作所 1 件、NTT コミュニケーション科学基礎研究所 2 件、富士通研究所 2 件、NTT サイバースペース研究所 1 件、ソニー株式会社 1 件
平成 18 年度	NTT 未来ねっと研究所 1 件、ソニー株式会社 2 件、富士通株式会社 2 件、東京海上アセットマネジメント投信株式会社 1 件、NTT ネットワークサービスシステム研究所 1 件、NTT アクセスサービスシステム研究所 1 件、NTT コミュニケーション科学基礎研究所 1 件
平成 19 年度	みずほ証券株式会社 3 件、NTT 先端技術総合研究所 6 件、ソニー株式会社 3 件

（資料 26 - 23：海外インターンシップ実施実績）

平成 17 年度	アルゴンヌ研究所 1 件、マイクロソフトリサーチアジア 1 件
平成 18 年度	アルゴンヌ研究所 1 件、マイクロソフトリサーチアジア 1 件、三菱北米研究所 1 件、アイビーエム中国研究所 1 件
平成 19 年度	IBM ワトソン研究所 1 件、マイクロソフトリサーチアジア 1 件、ノルウェー工科大学(情報理工海外交流派遣プログラム) 1 件

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 本研究科では、研究指導を中心とする教育課程に、研究の基礎から最先端知識までを教える講義を継続的に充実させてきており、関係者である学生やその就職先の期待に応えてきた。

これに加えて、国内外の大学との協力関係の拡大や、インターンシップの革新など、関係者の期待を上回る取り組みを展開してきた。

さらに、

- ・ 21 世紀 COE プログラムを利用した最先端研究成果の教育還元の実施
- ・ 情報理工実践プログラムによる研究科レベルでの創造性教育推進

といった取組を展開し、分析項目 で示す優れた効果をあげてきた。これらの取組は、本研究科の第一の関係者である学生やその就職先の期待を大きく上回るものといえる。

分析項目 教育方法

(1) 観点ごとの分析

観点 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

(観点に係る状況)

本研究科では、授業名、担当教員名、講義目的、授業内容、成績評価方法・基準、教科書・参考文献、履修条件等を記載したシラバスを作成、ウェブサイトに掲載し、学修指導に役立てている(資料 26 -13: 授業時間表とシラバス(一部)、P26 -10、資料 26 -17: 情報理工実践プログラム関連の科目、P26 -13)。

本研究科の教育課程の配分割合は、資料 26 - 10 (P26 - 9) に示すとおりであり、教育の中心は各研究室における研究指導である。しかし、研究室ごとの研究指導をサポート・強化するために専攻レベルの取組を行っている(資料 26 - 24: 研究指導をサポートする専攻レベルの取組)。

(資料 26 - 24: 研究指導をサポートする専攻レベルの取組)

アドバイザ教員制度

電子情報学専攻	平成 16 年度より実施。博士課程 1 年生・2 年生が対象。学生が教員 2 名を選び、自分の学位論文の研究に関してアドバイス(セカンド・オピニオン)を得る。学生は自分の研究に役立つ教員を積極的に選んで有効に活用している。
---------	---

専攻主催の輪講

数理情報学専攻 システム情報学専攻 電子情報学専攻 創造情報学専攻	(電子情報学専攻の例) 毎週 1 回開催。毎回 3 名が 30 分程度ずつ、教員と他の学生に対して自分の研究に関する発表と質疑応答を行う。修士・博士の 1 年生はサーベイ、2 年生は学位論文の中間発表という位置づけ。最近では 1 年生でも研究発表が増えており、これが研究を推進するきっかけとなっている。
--	--

学位審査の中間発表

コンピュータ科学専攻 電子情報学専攻 システム情報学専攻	(コンピュータ科学専攻の例) 「修士(博士)特別研究」の一環。修士の中間発表は 2 年生の 9 月、博士の中間発表は 3 年生の 7 月。 博士課程の中間発表に先立ち、学位論文審査の主査の候補が選定される。主査候補は、中間発表・質疑において当該学生の研究経過における問題点を具体的に把握し、中間発表終了後に当該学生と面談を行い、最終審査に向けての研究の方向性を指導する(平成 19 年度より)。 指導教員が博士論文審査の主査をしないことになっているため、博士の学生は指導教員でない教員から直接研究指導を受ける機会を得ることになる。
------------------------------------	--

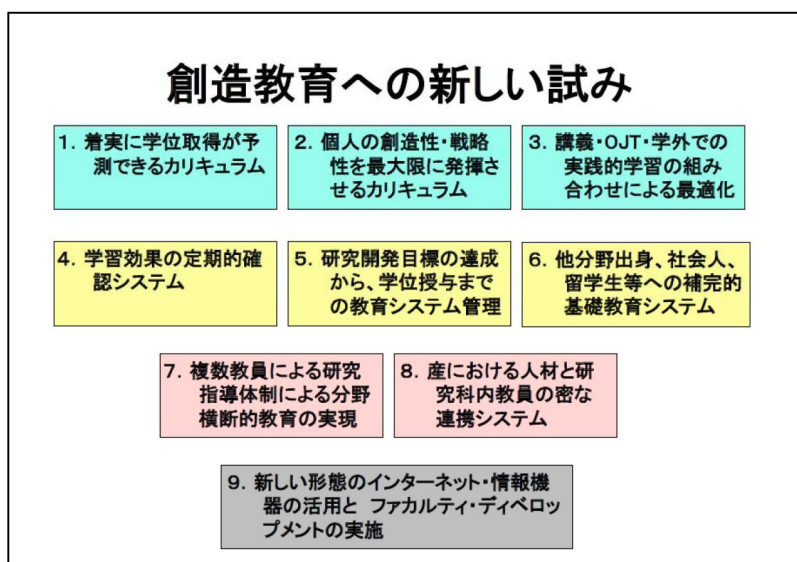
情報科学技術戦略コア教育コース(資料 26 - 15: 情報科学技術戦略コア教育コース、P26 - 12)は、21 世紀 COE プログラムにおける最新の研究成果を教育に反映させる取組である。このうち「知能機械情報学演習」は 21 世紀 COE プログラム「情報科学技術戦略コア」で整備した最先端の研究機器をすべての学生が自由に使いこなせるように企図した取組である。講師以上の教員 10 名に助教とティーチング・アシスタント(TA)を配置することにより、きめの細かい指導を徹底して行っている。

平成 17 年度には 21 世紀 COE プログラムの若手研究者を中心にして「100 時間ワークショップ」という斬新な試みが行われた。これはプロジェクト・ベースト・ラーニングの考えに基づき、「実世界情報システム」と「大域ディペンダブル情報基盤」の 2 領域から、異なるバックグラウンドを持つ学生が集まってチームを組み、限られた時間の中で新技術のプロトタイプとなる開発をするというものである。その結果、学術的にも新規性のある結果を得ることができた。(別添資料 26 - 2: 100 時間ワークショップ概要、P26 -32)

法人化をまたいで行われた「戦略ソフトウェア創造」人材養成プログラムでは、個人の創造性・企画力を伸ばす「量より質」の少数精鋭教育、応用力・適応力を伸ばす異分野教員の共同指導、国際的視野をもち国際競争力のある人材を育成する国内外の企業との連携による教育を展開した。

この成果を踏まえ新設された創造情報学専攻では、複数教員による大学院学生の共同教育体制、小チームごとに課題が異なるプロジェクト型演習の実施などに取り組んでいる(資料 26 - 25 : 創造教育への取組)。

(資料 26 - 25 : 創造教育への取組)



また、魅力ある大学院教育イニシアティブ「創造情報実践教育プログラム」では、実践型の教育プログラムを研究科全体に浸透させるため、企業の一線で働く技術者を招いて実践工房を組織し「ものづくり」を教えた。

その発展形である先導的 IT スペシャリスト育成推進「情報理工実践プログラム」(資料 26 - 17 : 情報理工実践プログラム関連の科目、P26 - 13 ~ P26 - 14) は、東京工業大学・国立情報学研究所・協力企業と連携している。本研究科では「情報理工実践工房」を設置しているが、学生に企画を提案させ、審査・採用された企画に取り組む学生を募り、グループワークを実践させている。

観点 主体的な学習を促す取組

(観点到に係る状況)

本研究科では、研究指導に修了要件単位の半分以上を充てて、その他の講義の負担を抑えているほか、博士課程においては修士課程で超過取得した単位を 10 単位まで修了要件単位として認めている。

学会発表は、自分の研究の客観的評価、未解決課題の検討、論文執筆やプレゼンテーションの訓練、国際学会での発表の場合には英語力の強化など、多くのことを学ぶ機会である。本研究科では学生の学会発表を強力に支援しており、学会発表を目指して研究に励む学生も多い。

博士課程学生に対しては、グローバルレベルでは経済的に自立させ研究に専念できる環境を提供することが標準的である。本研究科では大学院学生の研究員制度への申請の支援、TA・RA としての採用、奨学金、日本学術振興会特別研究員への応募の支援などを行っている。在学中に得た知識や経験を活かして社会でも活躍できる人材となるよう就職活動のサポートにも力を入れている(資料 26 - 26 : 大学院学生への経済的支援)。

(資料 26 - 26 : 大学院学生への経済的支援)

【修士課程】

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
在籍者数	348 名	375 名	412 名	417 名
TA として採用されている者	138 名	154 名	181 名	164 名
在籍者数に対する割合	40%	41%	44%	39%
RA として採用されている者	0 名	0 名	0 名	0 名
在籍者数に対する割合	0%	0%	0%	0%
各種奨学金を受給している者	109 名	121 名	128 名	133 名
在籍者数に対する割合	31%	32%	31%	31%
うち、大学独自の奨学金制度の適用を受けている者の数	2 名	6 名	9 名	0 名
在籍者数に対する割合	1%	2%	2%	0%
授業料免除適用者数	40 名	38 名	29 名	63 名
在籍者数に対する割合	11%	10%	7%	15%

【博士課程】

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
在籍者数	180 名	195 名	212 名	203 名
TA として採用されている者	37 名	50 名	51 名	38 名
在籍者数に対する割合	20%	26%	24%	18%
RA として採用されている者	48 名	54 名	44 名	15 名
在籍者数に対する割合	27%	28%	21%	7%
学振特別研究員 DC として採用されている者	11 名	36 名	33 名	32 名
在籍者数に対する割合	6%	18%	15%	15%
各種奨学金を受給している者	87 名	104 名	102 名	67 名
在籍者数に対する割合	48%	53%	48%	33%
うち、大学独自の奨学金制度の適用を受けている者の数	7 名	7 名	5 名	4 名
在籍者数に対する割合	4%	4%	2%	2%
授業料免除適用者数	47 名	51 名	47 名	67 名
在籍者数に対する割合	26%	26%	22%	33%

顕著な功績のあった個人・団体に総長が表彰を行う「東京大学総長賞」が平成 14 年度から設けられており、本研究科でも 1 名が表彰されている。情報理工学系研究科長賞も研究業績と社会活動それぞれを対象に平成 17 年より表彰を行っている（資料 26 - 27 : 学業優秀者に対する学内表彰）。

(資料 26 - 27 : 学業優秀者等に対する学内表彰)

< a 表彰実績 >

平成 17 年度	研究科長賞 8 名
平成 18 年度	総長賞 1 名、研究科長賞 9 名
平成 19 年度	研究科長賞 10 名(学業 : 修士 6 名, 博士 3 名 ; 社会貢献(国際交流) : 修士 1 名)

< b 表彰制度 >

<p>平成 19 年度 情報理工学系研究科学生表彰制度（抜粋）</p> <p>趣旨 東京大学情報理工学系研究科に在籍あるいは修了後一年以内の学生を対象として、学業、社会活動（国際交流、課外活動等）において、顕著な功績のあった個人または団体を研究科長が表彰する。</p> <p>1. 情報理工学系研究科長賞（研究業績） 対象：当該年度に情報理工学系研究科修士課程を修了または修了予定の者 選考基準：候補者 1 名を各専攻において選考し、研究科長に推薦する。博士課程修了または修了予定者については、特段に優れた候補者がある場合に専攻から 1 名を推薦する。研究科長は専攻からの推薦に基づき、授賞対象者を決定する。</p> <p>2. 情報理工学系研究科長賞（社会活動） 対象：情報理工学系研究科に在籍する学生（個人または団体） 選考基準：国際交流、課外活動等において社会に貢献した個人・団体から、自薦・他薦に基づき、年間数件を研究科長が選考し、教育会議の議を経て授賞対象者を決定する。</p>

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 本研究科では研究指導を中心とする教育を徹底し、学会発表や経済的支援など、研究に専念できる環境整備に努力を重ねることで、第一の関係者である学生の期待に応えている。

これに加えて創造性教育に取り組み、学生の創造性を高める斬新な教育手法を展開したことは、期待を上回る取組といえる。

さらに、アドバイザ教員制度などの研究指導をサポートする取組を発展させるとともに、21 世紀 COE プログラムの研究成果還元、100 時間ワークショップなどにより、研究指導の効果を高めることに成功した。また、研究科長賞を創設し、学生の意欲を高めた。これは関係者の期待を大きく上回る水準といえる。

分析項目 学業の成果

(1) 観点ごとの分析

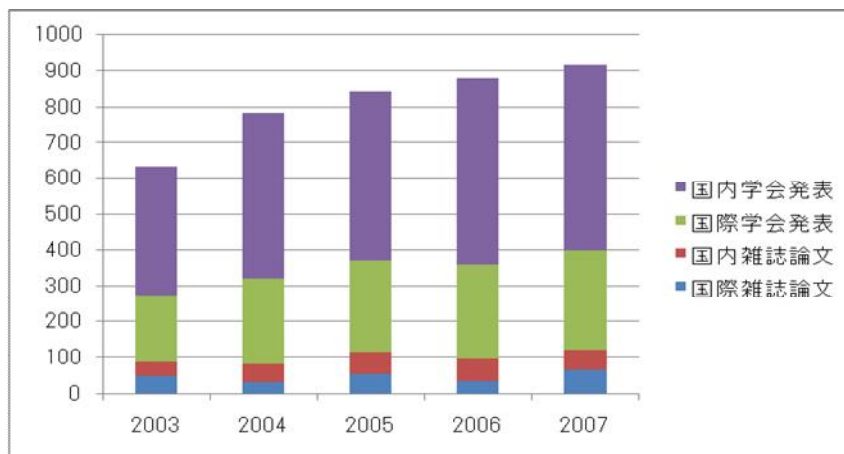
観点 学生が身に付けた学力や資質・能力

(観点到に係る状況)

本研究科に対する関係者の期待は、世界レベルの研究能力がある人材育成である。それゆえ、学業の成果は研究を中心にして評価を行う。

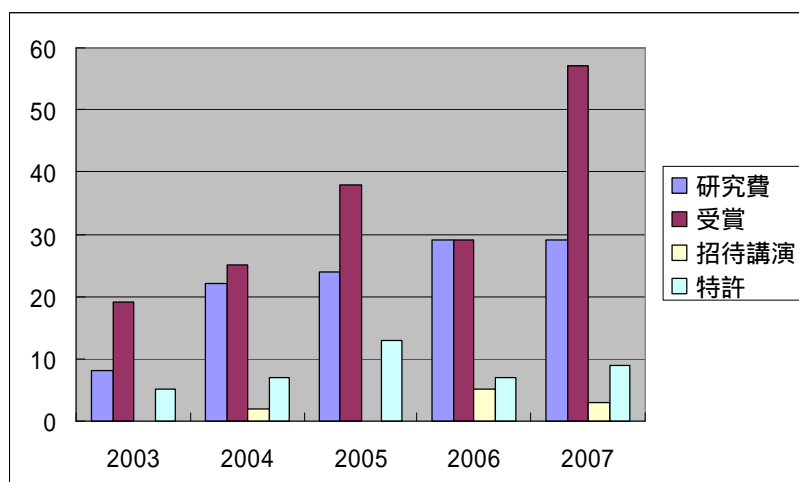
本研究科の学生による学会発表及び論文数は、平成 19 年の学生数が法人化前の平成 15 年に比べて 10%程度の増加であるにもかかわらず、伸びは明らかにそれ以上である（資料 26 - 28：学生による学会発表及び論文の総数）。本研究科の様々な取組が、多くの学生の充実した研究につながっている。

(資料 26 - 28 : 学生による学会発表及び論文の総数)



学生による研究費の獲得件数、受賞数、招待講演数、特許の申請数は、ばらつきがあるものの法人化前に比べて明確かつ急激な増加傾向が認められる(資料 26 - 29 : 学生による研究費・受賞・招待講演・特許申請の数)。また、別添資料 26 - 3 (P26 - 33) に示すように、学生による起業も活発である。

(資料 26 - 29 : 学生による研究費・受賞・招待講演・特許申請の数)



本研究科における学位授与率は 100%ではなく、特に博士においては 70%程度しかない(資料 26 - 30 : 在籍者数及び学位授与状況)。本研究科では審査を厳格に行っており、博士の学位に真にふさわしい研究業績にのみ学位を出している。研究を第一とする本研究科において、これは極めて重要である。

(資料 26 - 30 : 在籍者数及び学位授与状況)

[修士課程]

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
入学定員(各年度 4 月 1 日現在)	129 名	158 名	158 名	158 名
入学者数(各年度 11 月 1 日現在)	172 名	193 名	214 名	186 名
うち、他大学出身者数	30 名	55 名	70 名	62 名
定員充足率	133%	122%	135%	118%
在籍者数(各年度 11 月 1 日現在)	348 名	375 名	412 名	417 名
留年, 退学, 休学者数	30 名	25 名	32 名	43 名
在籍者に対する割合	9%	7%	8%	10%
学位授与数(各年度 3 月 31 日現在)	152 名	172 名	174 名	195 名
学位授与率	90%	100%	90%	96%

[博士課程]

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
入学定員(各年度 4 月 1 日現在)	50 名	62 名	62 名	62 名
入学者数(各年度 11 月 1 日現在)	62 名	68 名	66 名	55 名
うち、他大学出身者数	11 名	12 名	17 名	16 人
定員充足率	124%	111%	106%	89%
在籍者数(各年度 11 月 1 日現在)	180 名	195 名	212 名	203 名
留年, 退学, 休学者数	45 名	39 名	53 名	47 名
在籍者に対する割合	25%	20%	25%	23%
学位授与数(各年度 3 月 31 日現在)	33 名	41 名	54 名	49 名
学位授与率	70%	67%	85%	82%
標準修業年限内の学位授与率	72%	69%	73%	75%
論文博士授与数(各年度 3 月 31 日現在)	9 名	17 名	9 名	5 名

修了学生の平均取得単位数	修士課程	博士課程
平成 19 年度	31	23

観点 学業の成果に関する学生の評価

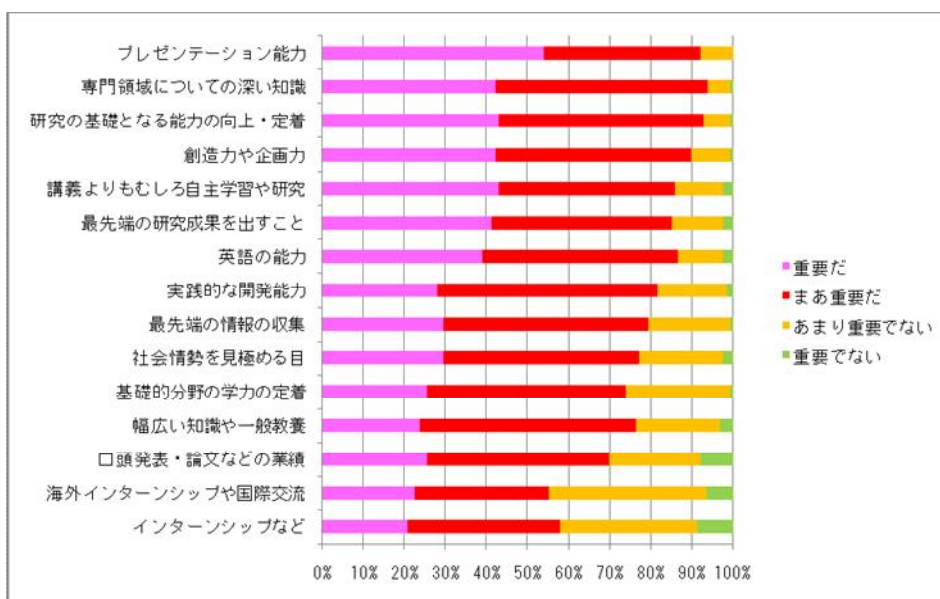
(観点に係る状況)

平成 19 年度に、学生に対するアンケートを実施した(資料 26 - 31 : 学生アンケート)。まず、資料 a から博士のみならず修士の学生も、講義よりも研究が重要だと考えていることが分かる。資料 b によれば、「向上した」と「まあ向上した」を合わせると、修士の約 90%の学生は、研究の基礎となる学力と問題解決力を得たと、また博士の約 95%の学生は最先端の研究能力と専門知識がついたと感じている。このように、学生自身が重要と考えている「研究」において、自分たちが向上できたと感じている。また、資料 c より、3/4 以上の学生が本研究科こそが自分に最適な進学先であると考えている。

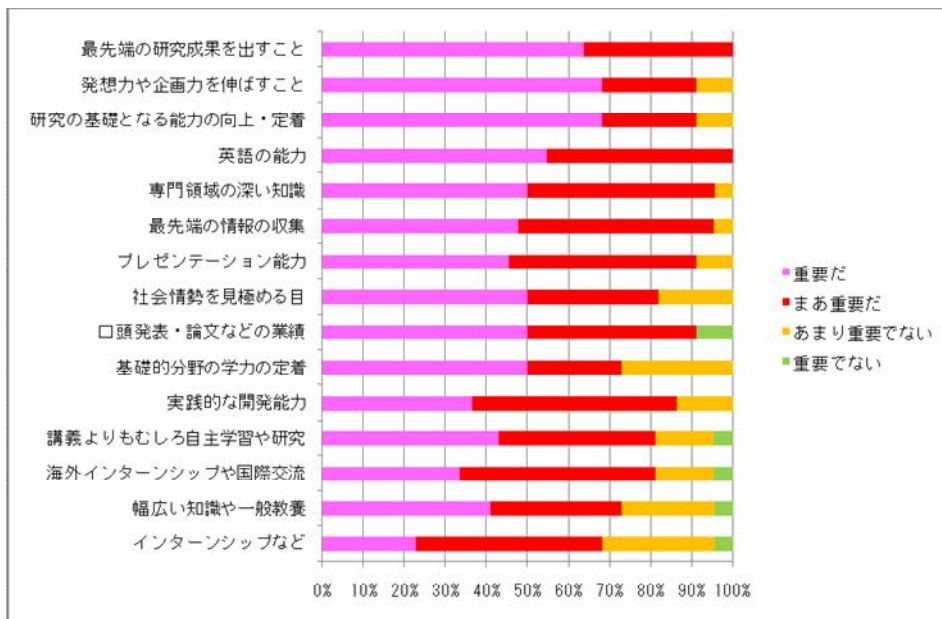
(資料 26 - 31 : 学生アンケート)

< a 問 : あなたは課程在学中の時間をどのように(何を高める・目指すことを重視して)過ごすべきだと思いますか。 >

(修士課程)

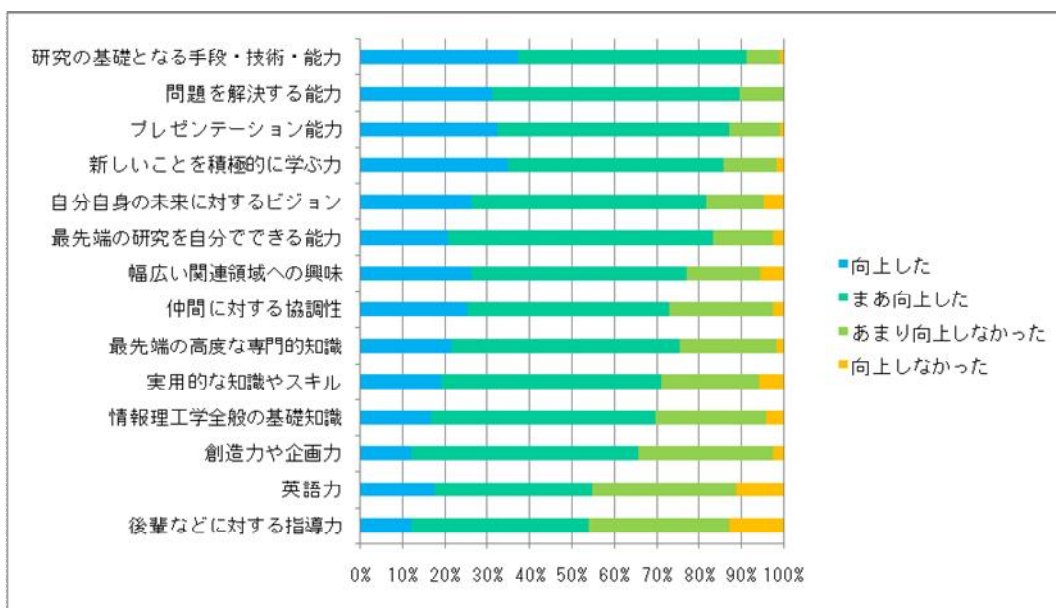


(博士課程)

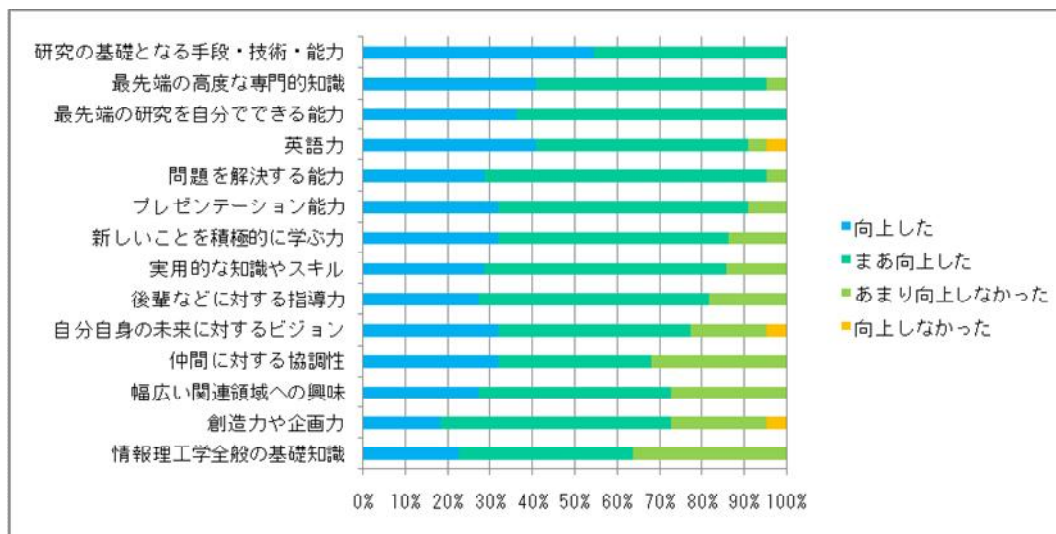


< b 問: 以下の点について、あなたは在学中に自分が向上したと思いますか。 >

(修士課程)

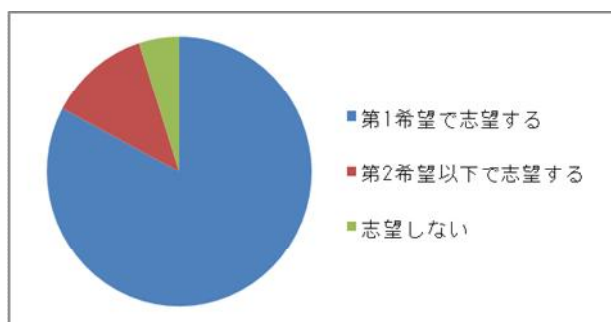


(博士課程)

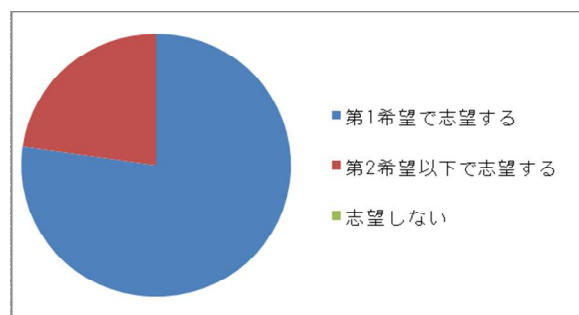


< c 問:あなたがもう一度かつての立場に戻り、修士(博士)課程に進学するとしたら、本研究科を志望先としてもう一度選びますか? >

(修士課程)



(博士課程)



* アンケート実施：平成 20 年 3 月 24 日 (学位授与式) 回収数：修士 122 (63%)、博士 22 (45%)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) アンケートからわかる学生の高い満足度は、第一の関係者である学生の期待に応えられていることを示している。

また、資料 26 - 28 (P26 - 22) に見るように、学生による学会発表は法人化以降さらに活発化しており、これは期待を上回る成果である。

さらに、資料 26 - 29 (P26 - 22) 及び別添資料 26 - 4 (P26 - 34) に挙げたように、学生による受賞も目覚ましく、国際的に高く評価もされている。しかも法人化以降急速に伸びていることは、関係者の期待を大きく上回っている。

分析項目 進路・就職の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 卒業(修了)後の進路の状況

(観点に係る状況)

近年 IT 産業は必ずしも楽観的な求人状況ではないが、本研究科は堅調な就職実績を誇っており、企業などからの高い評価を示唆している(資料 26 - 32 : 大学院学生就職状況、別添資料 26 - 5 : 修了生進路先、P26 - 37)。とりわけ博士修了で企業就職の学生が年々増加している点が注目に値する。

(資料 26 - 32 : 大学院学生就職状況)

【修士課程、博士前期課程】

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
修了者数	152 名	172 名	174 名	175 名
大学の教員(助手・講師等)	0 名	0 名	0 名	0 名
修了者数に対する割合	0%	0%	0%	0%
公的な研究機関	3 名	0 名	0 名	1 名
修了者数に対する割合	2%	0%	0%	0.5%
その他の公的機関	0 名	0 名	0 名	1 名
修了者数に対する割合	0%	0%	0%	0.5%
企業(研究開発部門)	81 名	93 名	124 名	133 名
修了者数に対する割合	53%	54%	71%	68%
企業(その他の職種)	0 名	4 名	13 名	6 名
修了者数に対する割合	0%	2%	7%	3%
学校(大学を除く)の教員	0 名	1 名	0 名	0 名
修了者数に対する割合	0%	1%	0%	0%
進学(博士課程、留学等)	45 名	43 名	33 名	51 名
修了者数に対する割合	30%	25%	19%	26%
その他	23 名	31 名	4 名	3 名
修了者数に対する割合	15%	18%	2%	2%

【博士後期課程、博士課程(一貫制)】

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
修了者数	33 名	41 名	54 名	49 名
大学の教員(助手・講師等)	4 名	3 名	10 名	2 名
修了者数に対する割合	12%	7%	19%	4%
公的な研究機関	3 名	5 名	4 名	2 名
修了者数に対する割合	9%	12%	7%	4%
その他の公的機関	0 名	0 名	0 名	2 名
修了者数に対する割合	0%	0%	0%	4%
企業(研究開発部門)	6 名	9 名	15 名	33 名
修了者数に対する割合	18%	22%	28%	68%
企業(その他の職種)	3 名	4 名	3 名	0 名
修了者数に対する割合	9%	10%	6%	0%
ポスドク(同一大学)	7 名	10 名	6 名	5 名
修了者数に対する割合	21%	24%	11%	10%
ポスドク(他大学等)	2 名	0 名	13 名	3 名
修了者数に対する割合	6%	0%	24%	6%
進学(留学等)	0 名	0 名	2 名	0 名
修了者数に対する割合	0%	0%	4%	0%
その他	8 名	10 名	1 名	2 名
修了者数に対する割合	24%	24%	2%	4%

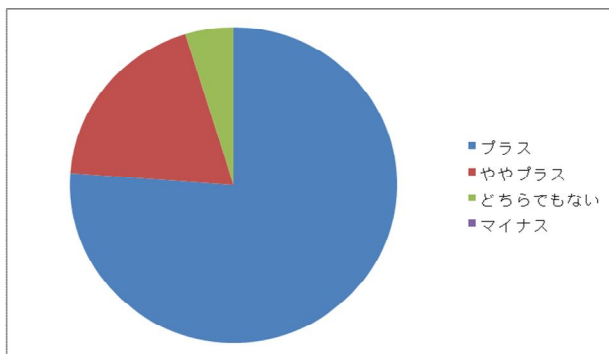
観点 関係者からの評価

(観点に係る状況)

本研究科を修了・退学して就職した学生に対するアンケートを実施した(資料 26 - 33 : 学生による就職状況の評価(一部))。その結果、90%以上の学生が、本研究科で学んだことが就職に際してプラスになったと答えている。また、就職先企業にもアンケートを実施した。回収数は少なく参考程度だが、本研究科の学生が高く評価されていることがうかがえる(資料 26 - 34 : 就職先アンケート(参考))。

(資料 26 - 33 : 学生による就職状況の評価(一部))

問：あなたが本研究科を修了(勉学)したことは、就職においてプラスになったと思いますか。



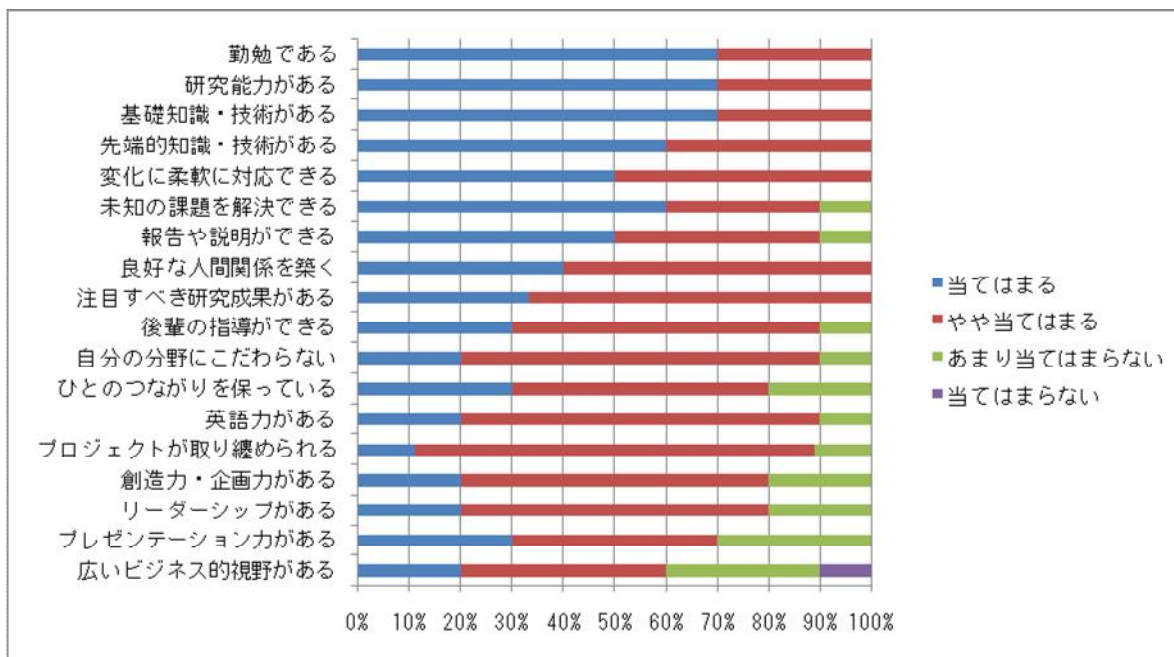
プラスになった要因(上位5つ)

- A. 情報理工分野全般にわたる基礎的な知識や技術
- J. 専攻・研究科・大学のネームバリュー
- E. 研究発表やプレゼンテーションの能力・経験
- H. 研究室内・大学や学会などでひとと議論などをした経験
- B. あなたの専門分野における先端的な知識や技術

* アンケート実施：平成 20 年 4 月～5 月 対象：平成 16 年 4 月以降に情報理工学系研究科を修了または退学して就職した者(回収数 74)

(資料 26 - 34 : 就職先アンケート(参考))

問：本研究科の修了生(新卒～勤続5年程度)は以下の点が当てはまると思われますか。



* アンケート実施：平成 20 年 4 月～5 月 対象：本研究科の学生が就職した会社(回答数 10 社)

平成 18 年から年 1 回情報理工懇談会を開催し、外部有識者から種々の意見をいただいている（別添資料 26 - 6：情報理工懇談会概要、P26 - 38）。懇談会でいただいた意見のうち感想や提言をまとめたものが資料 26 - 35 である。感想では、優れた業績に対する感嘆の声や、教育上の取組を評価するものが、提言では、日本の情報理工学のリーダーであるとして、その果たすべき役割を述べたものが多い。このように、外部有識者からの評価は極めて高い。

（資料 26 - 35：情報理工懇談会でいただいた意見）

1. 感想
<ul style="list-style-type: none"> ・ 物理工学・計数工学などから情報理工学になり、情報というドメインがはっきりして非常に成功している。 ・ これまでの伝統、研究の歴史をしっかり踏まえて研究をしており、印象深い。 ・ 博士課程修了後の進路として、企業への就職が非常に多く、感心した。 ・ 異なる大学の出身者がいることはいいことである。 ・ 情報やネットワークという見えにくいものに対して、実践的な教育を行っているのがすごくよい。 ・ 6つの専攻の研究分野に重なりがあり、それぞれどういう役割を担っているのか分かりにくい。 ・ 情報というアイデンティティを確立しにくい分野に対して、「多くの学問に共通するディシプリン」という位置づけは確かにそうで、感銘を受けた。 ・ 外部を経験した教員が多いということは非常に重要である。 ・ 産学連携があまり強調されていないのがむしろよい。このままがんばって欲しい。 ・ 創造情報で行われている柔軟な入試を（他大学も）どんどん導入してゆくべきだ。 ・ 入試でプログラミングを行うのは、自社で成功している例と似ている。 ・ 情報産業を支えてきた大学だけあって、やはり業績はすばらしい。 ・ 数理情報で行われている基礎科目は非常に大切だ。 ・ 大学の教員の興味と産業界の興味がずれてきているのではないか。（ただし、この意見に対して他の外部有識者から、産業界に迎合するのは望ましくなく、大学として独自の興味を進めるべきとの反対意見も出された。） ・ トップレベルの教員が層の厚い教育・研究をやっているのが分かった。
2. 提言・期待
<ul style="list-style-type: none"> ・ 自他共に認められる世界のトップになってほしい。 ・ 企業の意見にとらわれる必要はない。 ・ 情報理工学の標準カリキュラムなど、全国の大学の範となるものを作って欲しい。 ・ 国際化や標準化でリーダーシップを取って欲しい。 ・ 東京大学は研究者とトップの技術者を出す責任がある。 ・ ものの考え方という意味での情報教育まで、高校までの若い世代に行ってほしい。 ・ 日本のリーディング大学として、また国を引っ張る能力とマインドをもった人材を育ててほしい。 ・ ダブルメジャーなど、広い視点を持った人材の育成が重要である。 ・ 社会に対するインパクトのある成果を出してほしい。 ・ 情報理工学が「わくわくする」学問であることのアピールに努力をするべきだ。 ・ 優秀なエンジニアをたくさん輩出してほしい。 ・ よいことを率先して行い、全国の情報科学系専攻のモデルとなってほしい。 ・ 日本のトップは当然であり、それだけでは許されない。世界をリードするコンセプトを打ち出してほしい。

< 情報理工懇談会でご意見をいただいた外部有識者 >

平成 18 年度	平成 19 年度
西村吉雄（東京工業大学・監事）	岩野和生（日本 IBM ソフトウェア開発研究所長）
土井美和子（(株)東芝）	富田眞治（京都大学情報学研究所長）
村岡洋一（早稲田大学・教授）	藤井照穂（マイクロソフト・ディベロップメント社長）
田邊國士（早稲田大学・客員教授）	宮原秀夫（NICT 理事長）
林弘（(株)富士通研究所・常務）	安浦寛人（九州大学システム情報科学研究院副院長）

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 就職する学生、就職先の企業のいずれからも、本研究科は高く評価されており、期待に十分応えていると言える。また、外部有識者による本研究科の教育体制と成果に対する評価は最高水準であり、関係者の期待を上回るものである。さらに、社会問題とも言われる博士学生の就職も極めて良好であり、とくに企業就職が着実で、しかも、近年ますます円滑化してきている。このことは、直接の関係者である学生にとって、期待を大きく上回る結果であるといえる。

質の向上度の判断

事例1「研究指導を中心とする教育課程と21世紀COEプログラムを核とした研究プロジェクトを活用した研究支援の充実」(分析項目、)
(質の向上があったと判断する取組)

本研究科に対する学生や社会の期待として、情報理工学を主導する研究者の育成が第一に挙げられる。本研究科は法人化時点において、すでにこの分野で最高の人材を輩出していたが、その機能をより一層高度化・促進するため、研究に必要な基礎的な知識や技能を身に付けさせる基礎科目の充実、研究室を中心とする研究指導をサポートする輪講等の設置、創造情報学専攻の設置と創造性教育の推進、21世紀COEプログラムを核とする大型研究プロジェクトによる研究のサポートなどの充実した取組を行ってきた。

その結果、学生による学会口頭発表・雑誌論文掲載数などの研究業績の指標は法人化時点に比べて一段と向上した(資料26-28、P26-22)。さらに、受賞や招待講演といった研究の高い質を示す指標も法人化時点に比べて大きく伸びた(資料26-28及び資料26-29、P26-22)。このように、学生の素質と能力をより高度に引き出し、学生の研究成果を質・量とも向上させることができた。