

中期目標の達成状況報告書

平成20年6月

北陸先端科学技術大学院大学

目 次

I. 法人の特徴	1
II. 中期目標ごとの自己評価	2
1 教育に関する目標	2
2 研究に関する目標	56
3 社会との連携, 国際交流等に関する目標	78

I 法人の特徴

本学は、先端科学技術分野に係る高度の基礎研究を推進するとともに、大学等の研究者の養成のみならず、企業等において先端科学技術分野の研究開発等を担う高度の研究者、技術者等の組織的な養成及び再教育を行うことを目的として平成2年10月に創設された学部を置かない大学院のみの大学である。

教育研究組織は、開学当初、先端科学技術分野の人材養成ニーズを踏まえ、情報科学と材料科学の2研究科を相次いで設置し、その後の社会的な状況の変化等を踏まえ、平成8年5月に知識科学研究科を設置した。いずれの研究科も2専攻で編制し、前期2年（前期課程）、後期3年（後期課程）の区分制博士課程である。

本学が担う先端科学技術分野は、いずれも、①広範な学際的広がりを持つこと、②基礎研究における全く新たな展開が見られ、しかもその展開が極めて急速であること、③基礎研究における新しい知見が極めて短期間のうちに技術開発につながっており、また技術の進歩がこれらの基礎研究を基盤としてその進展を可能にしているなど、「科学と技術との一体化」が他の分野以上に顕著であること、等の共通の特色を持っている。したがって、これらの分野においては従来の学問分野の枠を超えて、それぞれの分野に焦点を当てた学際的な基礎研究の推進が重要であり、また、研究開発を担う研究者、技術者の組織的養成が学術研究面でも産業経済面でも大きな課題となっている。

本学は、このような先端科学技術分野の基礎研究の推進と高度の研究者、技術者の養成及び再教育という社会的な要請に的確にこたえていくため、柔軟な組織編制を可能とする独立の大学院大学として次のような特徴ある教育研究活動を展開している。

1 幅広く門戸を開放した学生受入

入学者選抜は面接を主体に行い、大学の学部には3年以上在学した者を含め、出身学部・学科を問わず、社会人・留学生を含め、あらゆる分野から意欲ある人材を積極的に受入れ。

2 体系的な教育カリキュラムの編成

専門科目を、異分野出身者のための「導入講義」、徹底した基礎概念の把握を目的とする「基幹講義」、専門知識の修得を目的とする「専門講義」、「先端講義」、に階層化し、幅広く、基礎から応用までを学べるカリキュラムを編成。

3 複数指導体制による研究指導

専攻分野に関する主テーマのほか、隣接又は関連分野の基礎的な概念、知識等を身に付けさせるための第2の課題として副テーマを課し、学生1人に対して主指導教員、副指導教員、副テーマ指導教員の3人の教員が指導に当たる複数教員指導制を採用。

4 多様な教員組織の編制

全学的な視点から教員選考を行い、国内外で活躍し、先端科学技術分野をリードする研究者を国公私立大学はもとより民間の第一線研究機関など広く各界から受け入れ、多様な教員組織を編制するとともに、全学的な任期制により教員の流動性を確保。

5 社会、産業界との連携

共同研究及び受託研究の推進、客員講座、寄附講座、連携講座の活用、経済界からの各種助成の導入など、社会及び産業界との連携を推進。

6 国際化の推進

世界に開かれた国際的な大学院として、英語で学位を取得できるバイリンガル環境を充実し、世界中から優れた教員と留学生の受入を推進。

II 中期目標ごとの自己評価

1 教育に関する目標(大項目)

(1) 中項目 1 「教育の成果に関する目標」の達成状況分析

① 小項目の分析

○ 小項目 1 :

「今後一層複雑化する社会の仕組みの中で、科学技術の成果が真に人類と地球の持続的な発展に貢献するためには、科学技術の創造に携わる者が、その使命を自覚し、幅広い視野と確固とした学理に根ざして、事に当たって深く洞察し、真理を探究し、応用を切り開く能力を持たねばならない。そのような、高度の知識と応用力、幅広い視野と的確な判断力、高度のコミュニケーション能力を備えた研究者、専門技術者を養成する。」の分析

a) 関連する中期計画の分析

● 教育の成果・効果の検証に関する具体的方策

計画 1-1 :

【1】「高度の研究活動によって大学に蓄積される豊かな学問環境の中で、幅広い視野と的確な判断力を備えて、国際的な場で活躍できる、研究者、専門技術者を養成する。このような正規の教育課程と併行して、研究科、学内共同教育研究施設（センター）の持つ高度な専門的研究環境を生かして、本学学生及び学外の研究者、技術者に対する最新の科学技術教育を行う。」に係る状況

(実施状況)

大学院大学である本学は、先端科学技術分野に係る高度の基礎研究を背景に、大学等の研究者、企業等における研究開発等を担う高度の研究者・技術者の組織的な養成を行うために創設された。こうした人材を養成するためには、幅広い専門知識のみならず、基礎概念をしっかりと理解し、関連分野の先端的な専門知識を絶えず吸収・消化できる能力を身に付けることが必要であり、本学ではかかる基本理念の下、知識科学、情報科学及びマテリアルサイエンスの各分野において次のような階層的で幅広い学修を求める教育課程を編成し、体系的かつ組織的な大学院教育を推進してきた（別添資料 1-1：教育課程の編成の趣旨と開講授業科目との関係、別添資料 P1）。

【カリキュラム構造】

- ① 導入講義：他分野からの入学者を対象とする講義
- ② 基幹講義：専門的基礎学力を養成する講義(複数分野からの履修を義務付け)
- ③ 専門講義・先端講義：教員の専門性を背景とする高度の専門性を有する講義
- ④ 特論・研修：主テーマ指導に加え、隣接・関連分野から副テーマ指導を実施
- ⑤ 共通科目：各分野共通の基盤となる科目
- ⑥ テクニカル・コミュニケーション：英語による研究発表、提案応力を培う科目

こうした教育課程の下で、平成 16～19 年度の 4 年間に修士 1,134 名、博士 224 名を社会へ輩出した（「資料 B1-2006 データ分析集：(18) 学位取得状況」参照）。

また、法人化と前後して、学位取得を目的とする課程のほかにも、各研究科、センターの持つ高度な専門的研究環境を活かして、教育コースを提供し、本学学生及び学外の研究者、技術者に対し最新の科学技術教育を行った（【38】P44 参照、別添資料 1-3：教育コースの概要、別添資料 P7）。

平成 18 年度には、これまでの組織的な大学院教育の経験を活かして、学生の

キャリア目標という視点から教育プログラムを捉え直した「新教育プラン」を策定し、平成 20 年度からの学生受入準備を進めた（別添資料 1-2：新教育プランパンフレット，別添資料 P 4）。

別添資料 1-1 教育課程の編成の趣旨と開講授業科目との関係（別添資料 P 1）
 別添資料 1-2 新教育プランパンフレット（別添資料 P 4）
 別添資料 1-3 教育コースの概要（別添資料 P 7）

計画 1 - 2 :

【2】「博士前期課程においては、専攻する分野を中心として、関連する諸科学の基礎概念の確固とした理解の上に、必要な方法論、技法を選択することによって、与えられた課題を解決する能力をもった人材を養成する。博士後期課程においては、博士前期課程修了者に対して要求される資質を前提として、専攻する分野を中心とする諸科学についての深い理解と、十分な知識を有し、解決すべき課題を自ら発見し解決する能力を備えた人材を養成する。いずれの場合にも、専攻する専門分野の教育と同時に、幅広い視野と未来への展望を持って、的確な判断を下せる力を身に付けさせる。」に係る状況

（実施状況）

高度な知識と応用力、幅広い視野と的確な判断力、高度のコミュニケーション能力を養成するため、1) 専門科目の階層化、複数分野の設定、2) 共通科目、テクニカル・コミュニケーション科目の開設という枠組みに従い、それに適した授業科目を開設し、高度な専門性と幅広い視野を身に付けさせるカリキュラムを実施した（別添資料 1-1：教育課程の編成の趣旨と開講授業科目との関係，別添資料 P 1）。

研究指導においては自己の専攻分野に関する「主テーマ」に加え、隣接又は関連分野の基礎的な概念、知識等を身に付けさせるために「副テーマ」を課している。（学位の取得状況については、「資料 B1-2006 データ分析集：(18) 学位取得状況」参照）。

こうした取組に対しては、平成 18 年度に実施した学外有識者による自己点検・評価の検証でも高く評価されている（資料 2-1：自己点検・評価の検証結果報告書（抜粋））。

また、平成 17・18 年度に実施した平成 11～16 年度の修了生を対象とするアンケートによれば、幅広い分野の修得に対しては、86.3%が有意義であったと回答しているほか、講義の階層構造に対しても 65.5%が適切であったと回答しており、修了生自身が本学の教育課程の意義や成果を認識していることが示された（資料 2-2：修了生アンケートの結果）。

（再掲）別添資料 1-1 教育課程の編成の趣旨と開講授業科目との関係（別添資料 P 1）

資料 2-1 自己点検・評価の検証結果報告書（抜粋）

基準 6 教育の成果

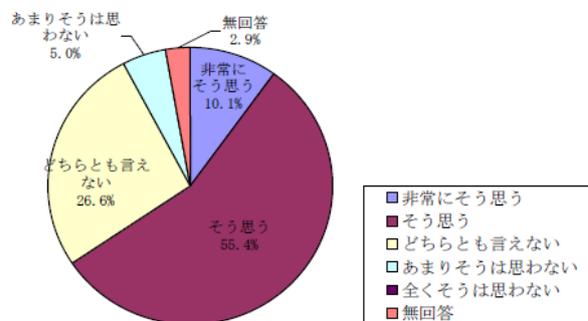
教育成果は社会に多角的に作用するものであり、その評価は長期的な視点で考える必要がある。特に先端大は創設から 16 年の新しい大学であり、今後の具体的な成果が期待されるが、積み上げ型の基礎学力を重視する理工系において、出身や専門を問わず学生を受け入れて教育を行い、規定の修業年限で多数修了させ、幅広い分野に人材を供給してきた努力と実績は特筆すべきことである。

（出典：「北陸先端科学技術大学院大学自己点検・評価の検証結果報告書」P 9）

資料 2-2 修了生アンケートの結果

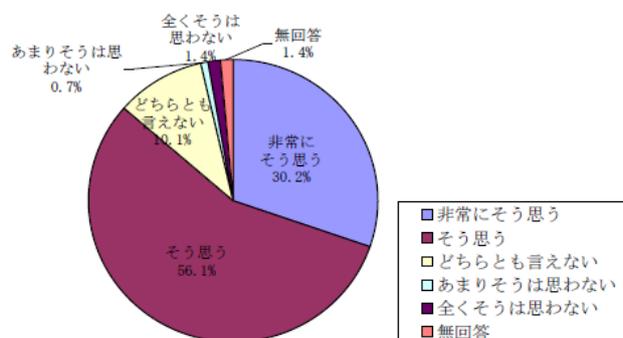
5. カリキュラム、特に講義の階層構造（主として基幹講義・専門講義・先端講義の構成）は適切であった。

非常にそう思う	14
そう思う	77
どちらとも言えない	37
あまりそうは思わない	7
全くそうは思わない	0
無回答	4
合計	139



8. 本学では幅広い分野の専門科目の修得を修了要件としているが、有意義な制度であった。

非常にそう思う	42
そう思う	78
どちらとも言えない	14
あまりそうは思わない	1
全くそうは思わない	2
無回答	2
合計	139



※平成 11～16 年度博士前期課程修了生を対象に実施。回答数 139。

(出典：平成 17・18 年度実施 修了生アンケートの集計結果)

● 卒業後の進路等に関する具体的目標
計画 1 - 3 :

【3】「国内外の大学・研究機関，企業の研究開発部門・マネジメント部門等への就職とともに，研究の過程で獲得したアイデア，技術を基に自ら起業する者を VBL（ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー）等を通じて，積極的に支援する。」に係る状況

(実施状況)

平成 16 年度に就職支援室及び教員と事務職員で構成する就職支援タスクフォースを設置し，積極的な就職支援活動を実施した（【49】参照，P52）。就職者の 94% が本学の教育分野に即した科学研究者，情報処理技術者等の「専門的・技術的職業」に就職しており，修了生の進路状況から中期計画が想定する人材養成が行われていることが示されている（「資料 B1-2006 データ分析集：(21)職業別の就職状況，(22)産業別の就職状況」参照）。また，平成 18 年度に修了した学生の進路状況について，知識科学研究科及び情報科学研究科では情報通信業，電気・情報通信機械，電子・精密機械等への就職が約 70%前後，マテリアルサイエンス研究科では，電子・情報

通信機械，電子・精密機械，化学関係が約 70%となっており，学生の希望業種の割合とほぼ一致している。このことは，教育内容・成果が学生の期待に応えるものとなっていることを示しているといえる。

自ら起業する者に対しては，ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーの研究室の提供，産学官連携コーディネーターによるアドバイス等のサポート等のほか，共通科目としてベンチャー・ビジネス実践論を開講した。平成 17 年度からは中小企業診断士によるベンチャー・ビジネス・ラボラトリー入居者に対する経営相談を開始し，起業へのきめ細かい助言を受けられる仕組みを整備し，その結果学生又は修了生による大学発ベンチャー企業が 2 件設立された（資料 3-1：修了生・在学生による大学発ベンチャー企業一覧）。

資料 3-1 修了生・在学生による大学発ベンチャー企業一覧

設立年月	企業名	主な製品又はサービス
平成16年6月	株式会社 JA I S T A T I O N	農産物の生産、卸、販売と共同研究の受注などの知的財産提供の2事業を柱に農産物のeコマース（電子商取引）、農業MOT（技術経営）、マイスター制度の構築、実践
平成17年3月	有限会社 Q-L i g h t s	有機EL材料の評価、照明用有機EL試作品の販売

※平成 16-19 年度の4年間における実績

●教育の成果に関する具体的目標

計画 1 - 4 :

- 【4】「学生による授業評価を既に全面的に実施しているが，この内容を更に充実し，結果の分析，授業改善へのフィードバックシステムを充実させる。定期的に卒業生及び就職先に対する調査を行い，教育の改善・充実の参考とする。」に係る状況

（実施状況）

学生による授業評価については，学期の終了時に加え，平成 17 年度から学期の途中で中間評価を実施し，評価結果に基づいた改善を迅速に行い，かつ改善状況を評価できるようにした。平成 19 年度の評価結果では，「シラバスで期待された内容が授業で得られているか」との問いに対し，79.5%が 5 段階中 4 又は 5 と回答しているほか，「期待する成績は何点か」との問いに対しては 83.5%が 70 点以上と回答しており，このことから学生自身が当該科目の履修による成果を認識していたことが判断できる（資料 4-1：授業評価アンケートの結果）。

評価結果の教育改善への活用については，毎年度実施する「授業及び学生生活に関する学生と学長等との懇談会」で報告するとともに，平成 18 年度には教育・研究担当副学長を主査とする教育改善 WG を設置し，各教員の授業改善例を集約して分析を行い，改善に活かす組織的なフィードバックの仕組みを整備した。その結果，各授業担当者において講義内容の整理や，成績評価の方法の見直し，教科書・参考書の見直しなどの改善が図られた。

本学が創設以来実施してきた先進的な教育制度の有効性については，平成 17・18 年度に実施した修了者に対するアンケートや，平成 19 年度の北陸 3 県の企業を対象とするアンケート調査の結果から確認することができる（資料 4-2：修了生アンケートの結果，資料 4-3：就職先からの意見聴取）。これに加え，特に法人化後に実施した教育活動の状況については，平成 16 年度から毎年度修了が確定した者に対するアンケート調査を行っている。平成 19 年度の同アンケートの結果では，修士課程について 89.2%が「意義があった」と回答しており，法人化後の教育活動に対しても引き続き高い評価が得られていることが示されている（資料 4-4：修了確定

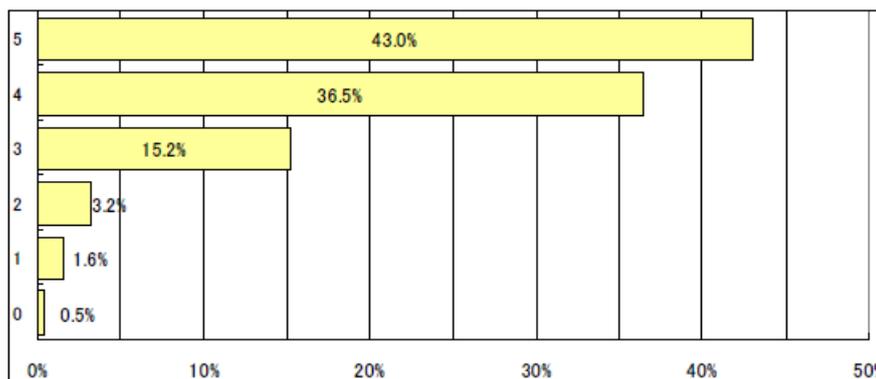
者アンケートの結果)。

別添資料 4-1 授業改善報告書 (様式) (別添資料 P9)

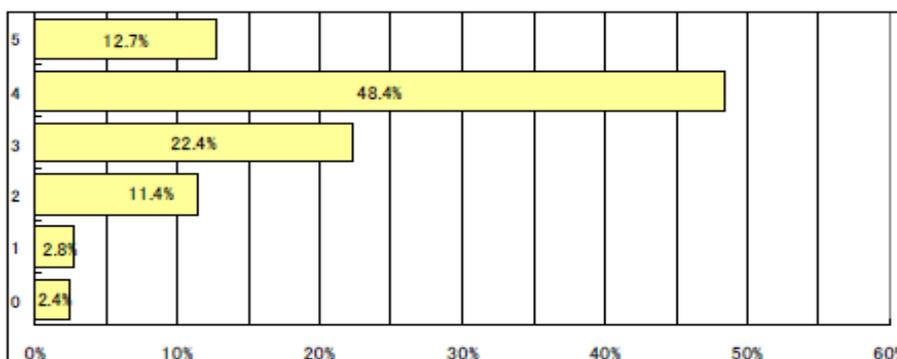
資料 4-1 授業評価アンケートの結果

平成 19 年度実施の全講義の集計結果

○シラバスで期待した内容が授業で得られましたか。
 (5(そう思う)・・・4・・・3(どちらとも言えない)・・・2・・・1(そう思わない)
 m=4.17, s=0.91



○期待する成績は何点ですか (5 : 100, 4 : 80-99, 3 : 70-79,
 2 : 60-69, 1 : 0-59)。
 m=3.58, s=0.95

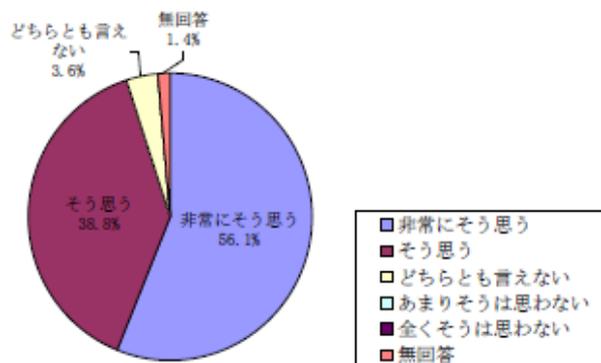


※m : 平均点, s : 標準偏差

資料 4-2 修了生アンケートの結果

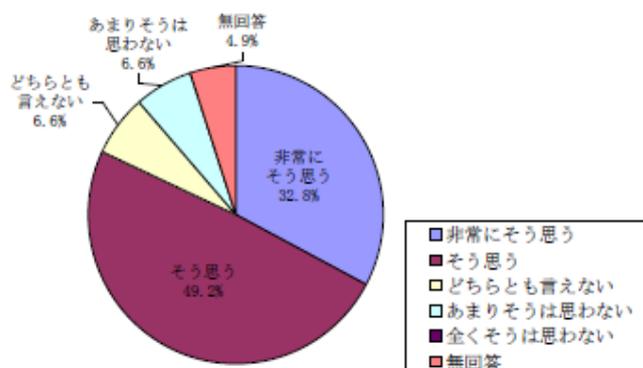
21. 本学の修士課程に在籍したことは有意義であった。

非常にそう思う	78
そう思う	54
どちらとも言えない	5
あまりそうは思わない	0
全くそうは思わない	0
無回答	2
合計	139



22. 本学で学んだことが役立っている。

非常にそう思う	20
そう思う	30
どちらとも言えない	4
あまりそうは思わない	4
全くそうは思わない	0
無回答	3
合計	61※



※第1回及び第2回のアンケートにこの間は記載されていないため

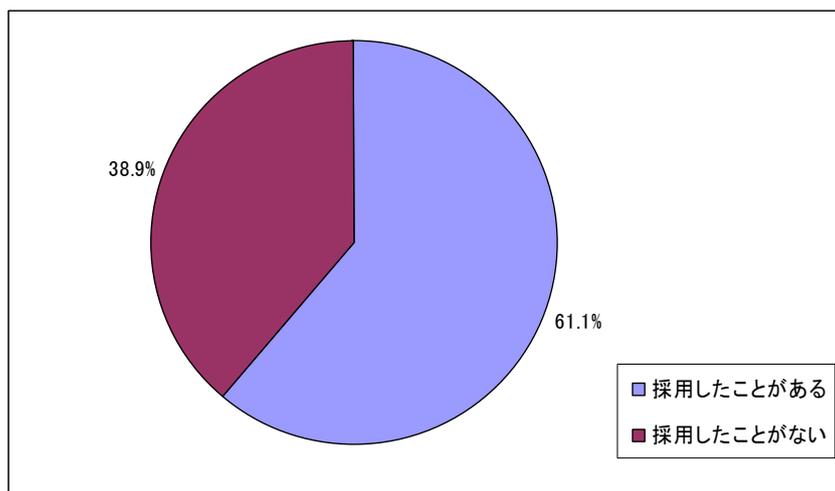
※平成 11～16 年度博士前期課程修了生を対象に実施。回答数 139。

(出典：平成 17・18 年度実施 修了生アンケートの集計結果)

資料 4-3 就職先からの意見聴取

北陸先端科学技術大学院大学支援財団の会員企業を中心とする北陸3県の企業80社を対象に本学先端科学技術研究調査センターが実施した「北陸の企業の人材ニーズ調査」において、本学修了生の採用の有無、本学修了生の印象を調査している。結果は次のとおり（回収総数78票(97.5%)）。

【本学修了生の採用実績】



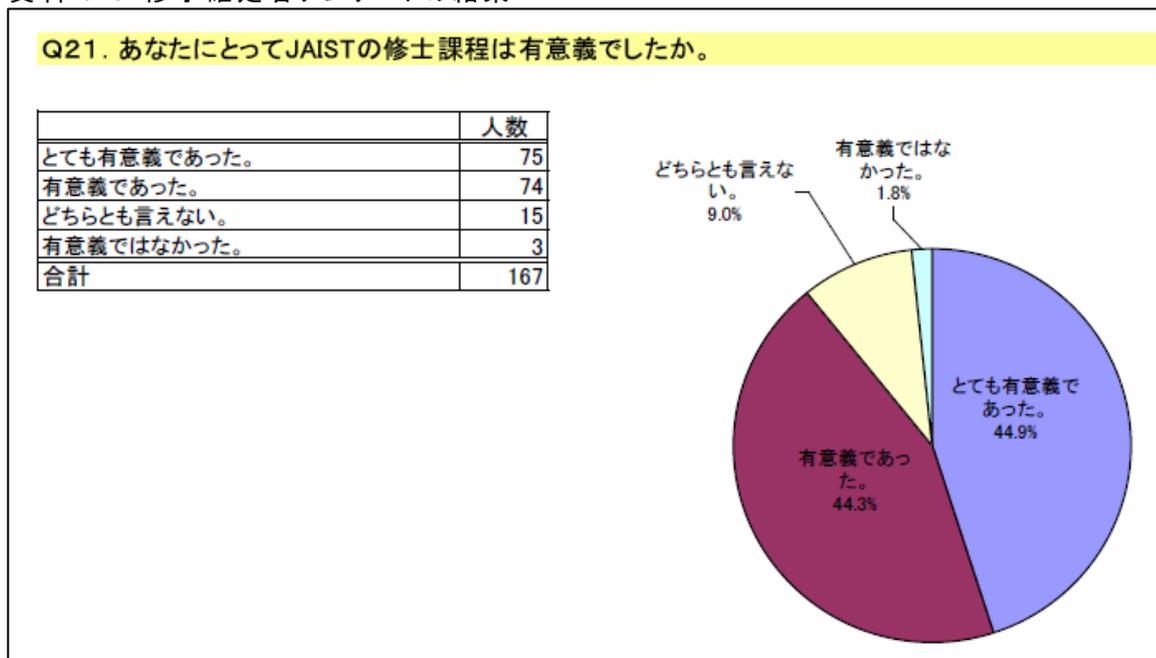
※ 本学に対する求人実績がある企業を対象に集計。

【採用実績のある企業からの自由記述】

- ・材料科学研究科の学生を1名採用しているが、コミュニケーション等の能力に優れている。
- ・明るく、強い意志をもって仕事に取り組んでいる。
- ・北陸人は粘り強い印象がある。
- ・楽しく仕事をしている」そうで、上々の評判（材料）
- ・他大学の学生さんと同様に、技術的専門性を有した方が多い
- ・研究の進め方、論文の表現など優秀な点が多々見受けられる（材料）
- ・年数を積むと常識的なものが身についている
- ・大変優秀。技術系で力を発揮。研究志向の強い人は採用せず
- ・人柄、専門知識、リーダーシップともに優秀（材料）
- ・探究心が深い。マジメである
- ・高度な専門知識を持っており、優秀である
- ・まじめで、業務に対する取り組む姿勢がある
- ・コミュニケーション能力に長けている。積極的に業務に取り組んでいる
- ・高い専門知識と課題解決力を持っている。またその能力開発に取り組んでいる。実直に仕事に取り組んでいる
- ・理解力が高く意欲的な印象
- ・知的で行動力がある
- ・幹部としての成長を期待するだけにディベート力、企画書作成は優れていてほしい。
- ・探究心、研究意欲がある。コミュニケーション能力が若干劣る。

（出典：平成19年度実施「北陸の企業の人材ニーズ調査」をもとに作成）

資料 4-4 修了確定者アンケートの結果



(出典：平成 19 年度修了確定者アンケート)

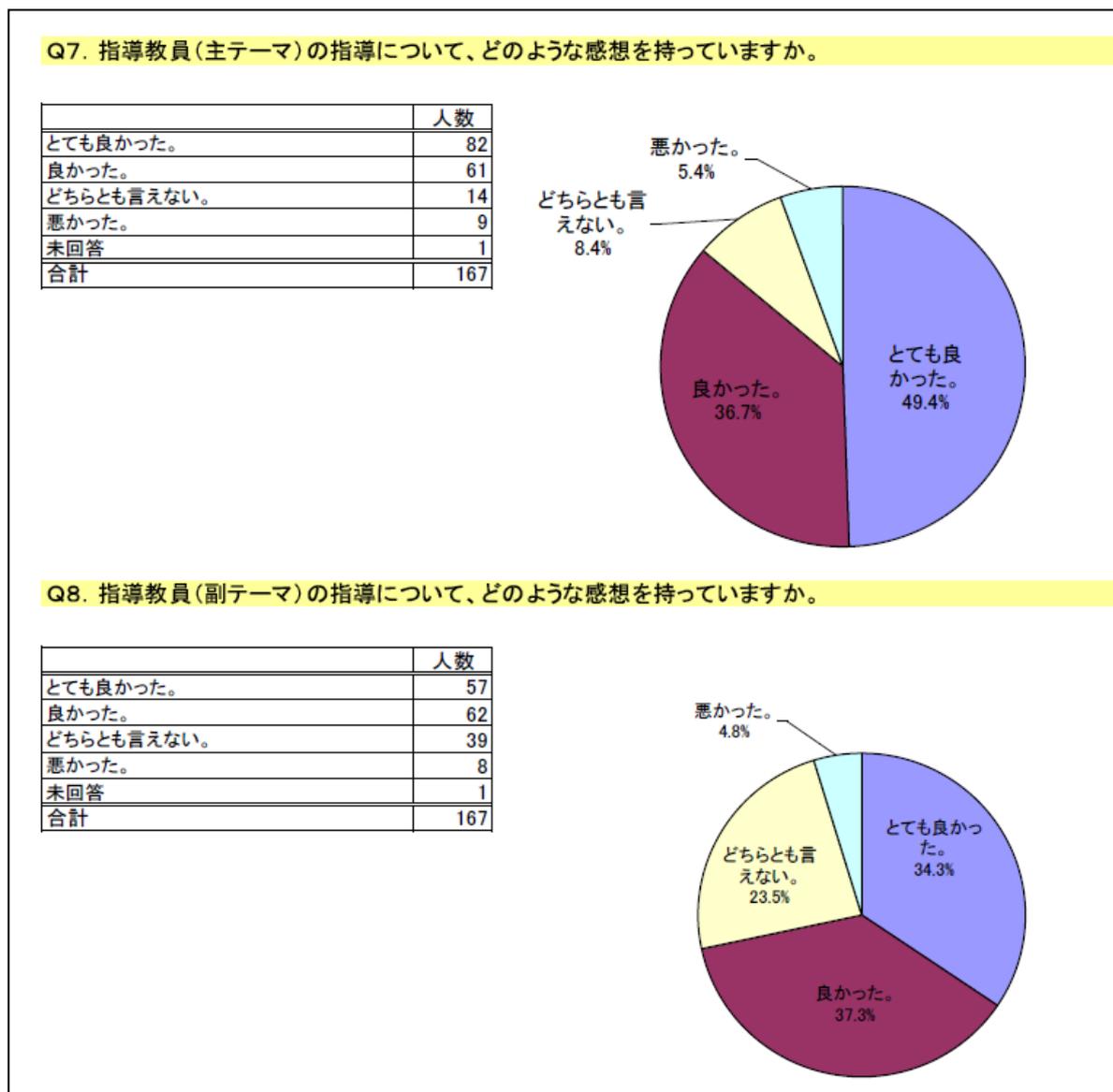
計画 1 - 5 :

【5】「大学院の教育においては、カリキュラムに沿った教室における授業と同等に、研究室における実験、ゼミナール、論文作成指導等を通じて行われる教育が重要な意義をもっている。この研究室における教育の質の向上に対して有効な評価と、改善活動の実施に向けてシステムの整備を行う。」に係る状況

(実施状況)

大学院教育における研究室活動の重要性に鑑み、平成 17 年度から研究室内教育アンケートを実施し、教育改善 WG で改善策の検討を行うフィードバックシステムを整備した。平成 19 年度からは、より正確に学生からの意見を聴取するため、研究室内教育に関する調査を修了確定者アンケートに統合して実施した。平成 19 年度の調査においては、主テーマ指導に対しては 85.6%，副テーマ指導に対しては 71.3%が「よかった」と回答するなど高い評価が得られた（資料 5-1：研究室内教育に関するアンケート結果）。

資料 5-1 研究室教育に関するアンケートの結果



(出典：平成 19 年度修了確定者アンケート)

b) 「小項目 1」の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

教育課程の組織的展開の強化を図るとともに、各センターの専門性を活かした教育コースを提供し、平成 16～19 年度の 4 年間で学位取得者は修士 1,134 名、博士 224 名、コース科目履修者は延べ 435 名となっている。

就職状況については、博士前期課程では電気・情報通信機械等の製造業に約 60% が、情報通信業に約 25% が、研究者・技術者として就職しており、本学の人材養成に沿った結果となっている。また、教育成果について平成 19 年度の修了確定者アンケートでは、89.2%が博士前期課程は「有意義であった」と回答しているほか、主テーマ指導、副テーマ指導に対しても「良かった」との回答がそれぞれ 85.6%、71.3%となっており、高い評価が得られている。

以上のことから、目標の達成状況が非常に優れていると判断する。

②中項目 1 の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

小項目 1 の判断理由と同様の理由による。

③優れた点及び改善を要する点等

(優れた点)

1. 学位取得を目的とする課程に加え、センターの専門性を活かした教育コースを開設し、4年間の受講者が延べ435名に達している点は優れている。(計画1-1)
【1】
2. 平成19年度の修了確定者アンケートでは、修士課程が有意義であったとの回答が89.2%に達し高い満足度が示された。(計画1-4)【4】
3. 平成18年度に実施した学外有識者による自己点検・評価の検証では、本学が多様な学生を受け入れ、コースワークを重視した教育を実施している点が高く評価されている。(計画1-2)【2】
4. 学生の就職状況が、希望業種の割合とほぼ一致しており、学生の期待に応えた教育が行われていることが示されている。(計画1-3)【3】

(改善を要する点)

該当なし

(特色ある点)

1. 学生から研究室内における教育についてアンケート調査を行い、改善に反映させている点は、大学院教育に特化した教育改善活動として特色ある取組である。(計画1-5)【5】

(2) 中項目 2 「教育内容等に関する目標」の達成状況分析

① 小項目の分析

○ 小項目 1 :

「① アドミッション・ポリシーに関する基本方針

ア. 博士前期課程

多様な背景を持った学生に大学院レベルの学習の機会を与えるために、既往の専攻や職歴等に関係なく、現在持っている知識よりも、これから新しい学問に挑戦する基本的な知的能力、基本的な科学的知識と、何よりも明確な目的意識、断固とした意欲をもった人材の確保に努める。

イ. 博士後期課程

研究者あるいは高度の能力を備えた専門技術者として成長する知的能力、専門に関する十分な基礎知識を有し、更に専攻しようとする分野に関して、明確な問題意識と研究意欲を有する者を広く国内外から求める。留学生については、学習、研究に必要とする十分な英語の能力を要求し、日本語の能力は問わない。

ウ. 入学時期の弾力化

今後想定される、個人の生涯設計に合わせた柔軟な学習システムに対する要求に対応して、入学時期を年 4 回に拡大する。

エ. 優秀な人材の早期発見、短期養成

特に優秀な学生に対して、早期に高度な教育を実施し、その能力を社会へ還元させるために、学部 3 年生修了時の大学院飛び入学、更に大学院課程の短期修了を促進する。」の分析

a) 関連する中期計画の分析

● アドミッション・ポリシーに応じた入学者選抜を実現するための具体的方策

計画 1-1 :

【6】「ア. 博士前期課程

学部を持たない本学にとって、アドミッション・ポリシーに応じた入学者を確保する選抜は、全国にまたがる候補者に対して、本学を理解してもらうことから始まる。このため、印刷物、ホームページの充実、ダイレクト・メール、大学院説明会、大学見学会等を通じて、本学の理念・目標、教育システム、環境、施設・設備等の情報発信を一層充実させる。」に係る状況

(実施状況)

大学院説明会、一日体験入学、大学見学会の実施や、東京サテライトキャンパスでの説明会等を通じて、情報を発信した。大学院説明会については、開催場所や時期、回数を見直しつつ、平成 19 年度からは冬季にも開催するなど平成 16 年から 19 年度までの間に、全国 21 箇所、105 回開催し、1,414 名の参加が得られた(資料 6-1: 大学院説明会、大学見学会等実施状況)。

学生の入学支援や効果的な情報発信の方策を検討し、実行するため、平成 16 年度に入学支援室とともに、入学支援システムタスクフォースを発足させ、面接日時を随時設定する特別選抜制度の導入(4 年間で計 14 名が入学)、高等専門学校との推薦協定の締結(18 機関と協定を締結し、4 年間で計 9 名が入学)等に取り組んだ(資料 6-2: 高等専門学校との推薦協定の締結数・推薦入学者数)。

資料6-1 大学院説明会，大学見学会等実施状況

(1) 大学院説明会

年度	実施回数 (回)	参加者数 (人)	会 場
平成16年度	16	355	札幌，仙台，東京(4回)，八王子，横浜，金沢，名古屋，京都，大阪(2回)，神戸，広島，福岡
平成17年度	36	375	札幌，仙台(2回)，埼玉(2回)，千葉(2回)，東京(6回)，八王子，横浜，新潟，金沢，富山，名古屋(3回)，静岡(2回)，三重，滋賀，京都(2回)，大阪(3回)，神戸(2回)，岡山(2回)，東京(8回)，八王子，金沢，富山，名古屋(2回)，滋賀，京都，大阪(3回)，神戸，岡山，広島，福岡
平成18年度	22	352	札幌，仙台，東京(7回)，八王子(2回)，名古屋(5回)，京都，大阪(5回)，金沢(3回)，富山，浜松，神戸，岡山，広島，福岡
計	105	1,414	

(2) 大学見学会・一日体験入学

年度	実施回数 (回)	参加者数 (人)
平成16年度	2	159
平成17年度	2	190
平成18年度	2	166
平成19年度	2	168
計	8	683

注)「大学見学会」，「一日体験入学」は，いずれも本学で実施する志願者を対象とする説明会及び施設見学等のイベントであり，それぞれ6月(オープンキャンパス時)，8月に1回ずつ開催。

資料 6-2 高等専門学校との推薦協定の締結数・推薦入学者数

年度	締結機関数	入学者数
平成16年度		
平成17年度	8	1
平成18年度	6	2
平成19年度	4	6
計	18	9

計画 1 - 2 :

【7】「既往の専攻，経歴を問わず，広く意欲に溢れる学生を受け入れるために，従来から面接を主体とした選抜を行っており，今後もこの方法を中心に位置付ける。また，既に実施している学部3年生を対象とする飛び入学を更に組織的に促進する。大学等からの推薦入学，留学生，企業派遣学生に対する特別選抜等の多様な選抜方法を通じて，多様な教育背景，経歴を持った人材の中から，アドミッション・ポリシーに応じた者の選抜を，より一層推進する。」に係る状況

(実施状況)

平成16年度には，特別選抜制度(【6】参照，P12)の導入，高等専門学校からの推薦入学制度(【6】参照，P12)の創設を行ったほか，過去4年間を通じて社会人コースの充実(【38】参照，P44)，ベトナム国家大学等交流協定校からの学生受入(【8】参照，P14)など，多様な学生の確保に努めてきた。その結果，平成19年5月1日現在の留学生の割合は18.7%，社会人の割合は28.5%に達した(資料7-1:留学生・社会人学生数。学部3年次からの飛び入学については，【11】P16参照。)

資料 7-1 留学生・社会人学生数

	学生数	留学生数	留学生割合	社会人学生数	社会人学生の割合
博士前期課程	645	82	12.7%	131	20.3%
博士後期課程	296	94	31.8%	137	46.3%
大学院合計	941	176	18.7%	268	28.5%

平成19年5月1日現在。

計画 1 - 3 :

【8】「イ. 博士後期課程

学生の構成を多様化するために、本学博士前期課程修了者からの進学者が大多数を占めることにならないように、広く国内外から優秀な学生を入学させるように努める。そのための方策として、全国に先駆けて博士後期課程を対象に実施しているインターネット入試（IAI: Interactive Admission over the Internet）選抜を更に充実させ、広く優秀な人材が容易に本学にアクセスできるようにする。また、優秀な海外からの学生を確実に入学させるために、世界各国に展開する学術交流協定締結機関からの推薦に基づく選抜にも力を入れる。」に係る状況

(実施状況)

平成 17 年度からインターネット入試の出願期間及び審査期間の柔軟化を図り、平成 16 年度から 19 年度までの間に 22 名がインターネット入試によって入学した（資料 8-1: インターネット入試による入学者数）。

また、学術交流協定締結機関からの学生受入を推進し、博士後期課程においては、過去 4 年間で推薦入学者も含め、計 41 名の留学生を受け入れた（資料 8-2: 学術交流協定締結機関からの受入学生数）。

資料 8-1 インターネット入試による入学者数

研究科	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
知識科学研究科	2	0	5	2	9
情報科学研究科	1	4	1	1	7
マテリアルサイエンス研究科	1	1	2	2	6
大学全体	4	5	8	5	22

注)日本人学生を含む。

資料 8-2 学術交流協定締結機関からの受入学生数

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
博士前期課程	0	4	6	14	24
博士後期課程	8	15	12	6	41
計	8	19	18	20	65

注1)学術交流協定機関から入学した者の数

注2)平成19年度における博士後期課程の受入減は、「国際大学院コース」(平成12～18年度)が終了したことによる。

計画 1 - 4 :

【9】「博士後期課程の入学希望者に対する情報発信は、博士前期課程とは重点の置き方を変える。すなわち、博士後期課程においては本学の研究における優位性、研究施設・設備の充実度、学位取得までのプロセスの情報が最も重要であり、これらの点に留意した募集活動を行う。」に係る状況

(実施状況)

博士後期課程の学生募集に際しては、特に社会人や留学生にわかりやすく情報を提供することが求められる。

このため、社会人を対象とする MOT コースや組込みシステム大学院コース等の説明会を東京サテライトキャンパスで実施したほか、留学生に対しては、インターネット入試の活用、学术交流協定校からの受入推進(【7】参照, P13)、日本学生支援機構主催の「日本留学フェア」を通じた海外に対する情報提供を行った(資料 9-1: 日本留学フェア参加状況)。その結果、平成 19 年 5 月時点での博士後期課程における留学生比率及び社会人学生比率は、それぞれ 31.8%、46.3%と高い水準となった(資料 7-1: 留学生・社会人学生数, P14)。

資料 9-1 日本留学フェア参加状況

年度	開催国(都市)	ブース 来訪者
平成16年度	台湾(台北・高雄)	31
	韓国(ソウル・釜山)	23
	ベトナム(ハノイ・ホーチミン)	55
平成17年度	台湾(台北・高雄)	38
	マレーシア(クアラルンプール・ジョホールバル)	157
	タイ(バンコク・チェンマイ)	93
	ベトナム(ハノイ・ホーチミン)	94
平成18年度	台湾(台北・高雄)	42
	韓国(ソウル・釜山)	49
	タイ(バンコク・チェンマイ)	50
	ベトナム(ハノイ・ホーチミン)	119
平成19年度	インドネシア(ジャカルタ・スラバヤ)	198
	台湾(台北・高雄)	72
	韓国(ソウル・釜山)	85
	タイ(バンコク)	53
	ベトナム(ハノイ・ホーチミン)	85
計		1,244

(再掲) 資料 7-1 留学生・社会人学生数 (別添資料 P14)

計画 1 - 5 :

【10】「ウ. 入学時期の弾力化

学生の柔軟な受入れ、修了体制を整備するために、既に実施しているクォーター制(4学期制)に基づき、平成 17 年度までに年 4 回の入学が可能な制度を検討し、国籍、年齢、社会人経験などにおいて、多様な背景を持つ人材を柔軟に受入れることのできる制度を設ける。現在、既に実施している年 4 回修了可能なシステムと併せて、平成 18 年度までに「年 4 回入学、年 4 回修了」を実施する。」に係る状況

(実施状況)

平成 18 年度から、博士後期課程において「年 4 回入学，年 4 回修了」を実施している。4 年間で 4 月以外に入学した者の割合は 33.3%となった。(資料 10-1：年 4 回入学の実施状況，資料 10-2：年 4 回修了の実施状況)。

資料 10-1 年 4 回入学の実施状況

【博士後期課程】 (単位:人)

研究科	平成16年度				平成17年度				平成18年度				平成19年度			
	4月	7月	10月	1月												
知識科学研究科	21	7	7	19	12	20	1	15	1	13	0	6	0			
情報科学研究科	13	11	18	9	16	1	7	2	19	1	3	3				
マテリアルサイエンス研究科	16	11	20	4	15	1	8	1	22	1	1	0				
大学全体	50	29	57	25	51	3	30	4	54	2	10	3				

注)入学時期は、平成17年度までは、4月、10月、平成18年度以降は、4月、7月、10月及び1月

資料 10-2 年 4 回修了の実施状況

【博士後期課程】 (単位:人)

研究科	平成16年度				平成17年度				平成18年度				平成19年度			
	6月	9月	12月	3月												
知識科学研究科	0	3	0	6	1	7	0	10	0	3	3	5	2	8	2	7
情報科学研究科	5	4	0	7	0	8	1	18	0	11	0	11	2	5	1	14
マテリアルサイエンス研究科	0	10	2	13	4	12	0	22	1	2	0	18	1	7	3	16
大学全体	5	17	2	26	5	27	1	50	1	16	3	34	5	20	6	37

計画 1 - 6 :

【11】「エ. 優秀な人材の早期発見，短期養成（早期入学，短期修了）

特に優秀な学生を学部 3 年生修了段階で積極的に見出し，博士前期課程，博士後期課程を一貫したショートプログラムで教育する制度を発足させたが，これの定着に力を注ぎ，若く優秀な人材の輩出に努める。」に係る状況

(実施状況)

学部 3 年次からの入学については，平成 16～19 年度の 4 年間で計 19 名が飛び入学したほか，博士前期課程・後期課程を通じたショートプログラム「高度人材短期育成プログラム」を引き続き募集してきた。こうした取組を踏まえ，同プログラムを「新教育プラン」の中で，特に優秀な学部 3 年次学生を対象とする博士一貫的な「SD プログラム」として発展的に再構築した。その結果，平成 19 年度に 1 名が SD プログラムの選抜試験に合格し，平成 20 年 4 月から入学することとなった。

計画 1 - 7 :

【12】「オ. アドミッションオフィスの設置

入学者確保を組織的に行うために，平成 16 年度に入試室を設置し，アドミッション業務の内容を向上させる。」に係る状況

(実施状況)

平成 16 年度に入学支援担当学長補佐を室長とする入学支援室を設置し，入学支援システムタスクフォースと連携して受験者動向の分析，大学院説明会等の各種イベントとリンクした効果的な情報発信等に取り組んだ。

特に、平成 18 年度においては、各研究科の人材養成目標を踏まえ、これまでのアドミッション・ポリシーの基本方針を分野ごと、課程ごとに具体化し、学生募集要項等を通じて入学志願者に対し情報提供を行った。

b) 小項目 1 の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

大学院説明会を過去 4 年間で 105 回開催し、延べ 1,414 名の参加者を得るなど積極的な情報提供を行っている。高等専門学校からの推薦入学を新たに開始し、過去 4 年間で 9 名を受け入れている。4 年一貫的な博士教育を行う SD プログラムを整備し、学部 3 年次からの積極的な受入を図っている。

博士後期課程においては、インターネット入試を活用し、同入試によって過去 4 年間で 22 名が入学している。平成 18 年度からは入学時期を年 4 回に拡大し、この 4 年間で 4 月以外に入学した者は 33.3% となった。

平成 19 年 5 月 1 日現在で留学生、社会人の割合はそれぞれ 18.7%、28.5% となっており、多様な学生の確保が行われている。

以上のことから、目標の達成状況が非常に優れていると判断する。

○ 小項目 2 :

「②教育課程編成に関する基本方針

博士前期課程、博士後期課程それぞれの到達目標を明確にし、その実現に向けた体系的なカリキュラムを編成する。特に、狭い専門に閉じこもることを戒め、幅広い科学の基礎をしっかりと身に付けさせる。また、専門の学問以外にも目を向ける重要性を認識させ、幅広く基本的な知識と知の技法を学ばせるための科目を設置する。」の分析

a) 関連する中期計画の分析

● 教育理念等に応じた教育課程を編成するための具体的方策

計画 2-1 :

【13】「従来から実施しているクォーター制（4 学期制）を今後とも堅持し、多様な背景を持って、入学してくる学生に対して、博士前期課程、博士後期課程それぞれに到達目標を明示し、達成させるための、カリキュラムを体系的に編成する。具体的には、他分野からの入学者に対して、専門教育に入る前の基礎知識を与える「導入講義」、専門教育の基礎を与える「基幹講義」、専門教育の中心となる「専門講義」、及び高度の専門教育を行う「先端講義」からなる科目構成により、体系的な学習ができるようにする。博士後期課程においても、一定量の講義科目の履修を義務付け、確固とした関連科学の知識を身に付けさせる。」に係る状況

(実施状況)

短期集中型の「クォーター制」を採用し、階層化されたカリキュラムの編成や、主テーマ・副テーマ制の実施によって幅広い体系的な学習を可能とする教育課程を実践した（【1】、【2】参照、P1～2）。

平成 16 年度以降は、21 世紀 COE プログラムなどの競争的外部資金を活用した人材育成、教育カリキュラムの整備・充実に積極的に取り組んだ（資料 13-1：主な競争的外部資金の獲得状況）。

特に、平成 17 年度に採択された「魅力ある大学院教育イニシアティブ」における「スキル教育」や「学外副テーマ研究制度」などの取組は、平成 20 年 4 月

からの「新教育プラン」（別添資料 1-2：新教育プランパンフレット，別添資料 P 4）の制度設計に大きく貢献した。また，平成 19 年度には同プランを具体化した 2 件の大学院教育改革支援プログラムが採択された。

（再掲）別添資料 1-2 新教育プランパンフレット（別添資料 P 4）

資料 13-1 主な競争的外部資金の獲得状況

事業名	採択プログラム名	期間
科学技術振興調整費[新興人材養成]	高信頼インターネットソフトウェア開発検証	H14-18
21 世紀 COE プログラム	知識科学に基づく科学技術の創造と実践	H15-19
21 世紀 COE プログラム	検証進化可能電子社会	H16-20
現代的教育ニース取組支援プログラム	バイリンガル環境における科学技術英語教育	H17-20
魅力ある大学院教育イニシアティブ	ナノマテリアル研究者の自立支援型育成	H17-18
先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム	社会的 IT リスク軽減のための情報セキュリティ技術者・管理者育成(奈良先端大等との共同)	H19-22
大学院教育改革支援プログラム	グループワークによる知識創造教育(多様性を活かす大学院教育に向けて)	H19-21
	ナノマテリアル研究リーダーの組織的育成～キャリア対応型協業教育プラン～	H19-21

計画 2 - 2 :

【14】「更に，博士前期課程，博士後期課程ともに，専攻する分野における主テーマ研究以外に他の分野において副テーマ研究を行い，幅広い知識の習得の機会を持たせる。副テーマについては，学内はもとより，企業経験及び海外も含めた研究機関での実施を奨励し，より社会経験の豊富な人材養成に努める。」に係る状況

（実施状況）

博士前期課程及び後期課程ともに，自己の専攻分野のほかに，隣接又は関連分野の基礎的な概念，知識等を身に付けさせるための「主テーマ・副テーマ制」を実施した。

副テーマについては，マテリアルサイエンス研究科における「学外副テーマ研究制度」をはじめ，研究指導委託の制度を活用し，平成 16～19 年度の 4 年間で 65 名が学外で副テーマを実施した。こうした取組は「新教育プラン」における研究留学や長期インターンシップの制度化に結びついた。

なお，副テーマについては，前述の修了確定者アンケートにおいて 71.3%が「よかった」と回答している（資料 5-1：研究室内教育に関するアンケートの結果，P10）。

（再掲）資料 5-1 研究室内教育に関するアンケートの結果（P10）

計画 2 - 3 :

【15】「すべての研究科に共通する「共通科目」を一層充実させて，広く人間と社会の諸問題について深く学ぶ機会を設ける。また，他研究科等に設置・開設される科目の履修も積極的に奨励する。」に係る状況

(実施状況)

共通科目については、開設科目の見直し・充実を行い、平成17年度に2科目、平成18年度に2科目を新たに開設した(資料15-1:共通科目の開設状況(平成16年度以降新設した科目))。その結果、平成19年度においては13科目を延べ451名が受講した。

こうした全学共通に必要な知識・スキルに関する科目を課す共通科目の実践は、「新教育プラン」においてプレゼンテーションやライティング等社会人として必要な実践スキルを育成する科目の開設という形で結実した(資料15-2:他研究科での履修,他研究科での副テーマの実績。統合科学技術コースについては【16】P19参照)。

資料 15-1 共通科目の開設状況(平成16年度以降新設した科目)

科目番号/科目名	受講者数(人)			
	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
039ロジカルシンキング (平成17年度～)		15	27	21
040学際コミュニケーション論 (平成17年度～)		21	6	6
041技術経営入門 (平成18年度～)			52	28
042地域再生システム論 (平成18年度～)			119	75
受講者数合計		36	204	130

資料 15-2 他研究科での履修,他研究科での副テーマの実績

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
他研究科での科目履修者(人)	17	13	20	9	59
他研究科での副テーマ実施者(人)	22	29	27	12	90

計画2-4:

【16】「平成16年度中に、三研究科を横断する学際教育課程を新設し、大学院生はもちろん、広く社会人からも優秀な人材を選抜し、スキル面(文章力、プレゼンテーション力、自己啓発力など)も考慮した複合型教育プログラムを開発、実施する。」に係る状況

(実施状況)

平成17年度に分野横断型の教育プログラム「統合科学技術コース」を開設した(別添資料1-3:教育コースの概要,別添資料P7参照)。同コースでは、所属外の研究科において副テーマを実施するほか、講義科目も2つの研究科からバランスよく履修するカリキュラムを編成し、金沢市内で開講することによって、企業在籍者に学習機会を提供している。平成19年5月現在で、博士前期課程6名、博士後期課程5名が在籍しており、これまでに前期課程で3名、後期課程で1名の修了者を輩出している(スキル面の科目については【15】P18参照)。

(再掲)別添資料1-3 教育コースの概要(別添資料P7)

計画 2 - 5 :

【17】「英語による報告書，論文の作成，口頭による発表，討論等のコミュニケーション能力は，本学が輩出しようとする研究者，専門技術者には必須であることから，全学生を対象にこの教育を一層充実させる。」に係る状況

(実施状況)

平成 14 年度から英語によるコミュニケーション能力を身に付けさせるため，テクニカルコミュニケーション科目をレベル別，目的別に開講しており，平成 17 年度には「バイリンガル環境における科学技術英語」が現代 GP に採択された。このプログラムの採択を受けて，専任外国人教員が英語による論文作成や発表について個別指導を行うチュータリングサービスを実施（資料 17-1：チュータリングサービス実施状況）したほか，TOEIC 及び TOEFL に対応した科目を新たに開講するなどテクニカルコミュニケーション科目の充実を図り，平成 16～19 年度に延べ 1,573 名が同科目を受講した（資料 17-2：テクニカルコミュニケーションの受講状況）。その結果，TOEIC-IP を受験した学生の平均点が 4 年間で約 80 点上昇した（資料 17-3：学生の TOEFL，TOEIC の点数分布）。

こうした英語教育の取組を踏まえ，平成 20 年度からは博士後期課程の学生を対象とした英語による高度のコミュニケーション能力を養成する科目として「サイエンティフィック・ディスカッション」を新たに開講し，英語教育のより一層の充実を図ることとしている。

資料 17-1 チュータリングサービス実施状況

年度	教員数	件数
平成18年度	3	212
平成19年度	2	245
計	5	457

資料 17-2 テクニカルコミュニケーションの受講状況(単位:人)

科目名	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
E001 Basic English(TC101)	98	53	117	123	391
E002 Basic Writing(TC102)	55	54	25	40	174
E101 Graphics and Oralpresentation(TC201)	34	19	14	29	96
E102 Technical Documents(TC301)	17	7	12	18	54
E301 Technical Writing(TC103)	35	37	31	17	120
E302 Special Technical Documents(TC401)	19	5	20	14	58
E303 Research Communications(TC402)	35	28	24	34	121
NC001 TOEIC Preparation Class	-	68	83	89	240
NC002 TOEFL Preparation Class	-	34	8	7	49
NC003 Conversation	-	-	20	14	34
NC004 English Discussion	-	-	8	11	19
NC005A Interaction Seminer	-	-	29	38	67
NC005B Interaction Seminer	-	-	48	31	79
NC005C Interaction Seminer	-	-	32	15	47
NC005D Interaction Seminer	-	-	17	7	24
受講者数合計	293	305	488	487	1,573

注) 受講者は延べ人数。

資料 17-3 学生の TOEFL, TOEIC の点数分布

	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度	
	受験者数	平均点	受験者数	平均点	受験者数	平均点	受験者数	平均点
TOEFL-ITP	120	433.9	74	438.5	57	437.8	31	434.0
TOEIC-IP	67	420.4	184	442.4	186	435.6	275	500.1

b) 小項目 2 の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

分野ごとに階層化されたカリキュラム，主テーマ・副テーマ制，複数教員指導制などを通じて幅広い教育が行われている。特に，副テーマは学外での実施を奨励し，この4年間で65名が副テーマ研究を学外機関で行っている。また，幅広く基本的な知識と知の技法を学ばせるための科目として，共通科目やテクニカル・コミュニケーション科目を開講している。

学際的な教育プログラムとして，平成17年度に社会人を対象とする「統合科学技術コース」を開設し，これまでに博士前期課程3名，博士後期課程1名が同コースを修了している。

以上のことから，目標の達成状況が非常に優れていると判断する。

○小項目 3 :

「③教育方法，成績評価等に関する基本方針

教育は，大学が組織として社会に責任を負う事業であるという認識に立って，教育活動のあらゆる面に組織としての責任ある実行体制を整備する。教育の理念・目標を達成すべく編成されたカリキュラムに従った教育の成否の鍵は，教員の理解と努力である。これを教員個人の自覚と努力だけに任せきりにせず，その確実な実行を促すシステムを整備する。

カリキュラムの編成に当たっては，個々の授業科目のカリキュラム中における位置付け，関連科目との接続関係，教えるべき内容と水準等について研究科全体で検討する。その上で授業担当者を決定し，担当者が詳細なシラバス（授業計画）を作成し，研究科の承認を得る。従って，シラバスの内容は担当者だけのものではなく，研究科及び大学として承認し，学生に約束するものである。

成績評価は，学生にとって学習の成果を問う重要なものであると同時に，教員にとっても授業の実施状況を総括する重要なものである。更に，成績評価の公正性，公平性は学生と教員の教育の場における信頼関係維持の基本であり，個別の授業科目における成績評価の方法についてはシラバスで明示し，これを守ることが大切である。教員間での成績評価の極端な不均衡を防ぐために，成績評価の理念・方法についての共通の理解を深めるとともに，成績評価の実態の公開を進める。」の分析

a) 関連する中期計画の分析

●授業形態，学習指導法等に関する具体的方策

計画 3-1 :

【18】「授業は，週2回の講義とオフィス・アワーによる個別指導を基本として，8週間の1クォーターで2単位の内容を完結させ，これを年4回繰り返す。この他に集中講義の期間を年に2回設ける。入学時期が4月以外の学生が学習上不利にならないように，「導入講義」，「基幹講義」を中心に同じ講義を2クォーターにわ

たって開講するように整備する。」に係る状況

(実施状況)

クォーター制を採用し、4月以外にも入学の時期を設けている（【10】P15 参照）。そのため、各期の入学者が学習上不利にならないように、必要とする科目については年複数回開講しており、平成19年度には合わせて41科目を年2回開講した（資料18-1：年複数回開講した科目数）ほか、教員、TAによるオフィス・アワーでの個別指導により科目の履修と研究実施を両立できるよう配慮している。

このクォーター制、オフィス・アワーについては、前述の修了確定者アンケートでは、それぞれ78.4%、77.2%が「良い制度である」と回答しており、制度が有効に機能していることを示している（資料18-2：修了確定者アンケートの結果）。

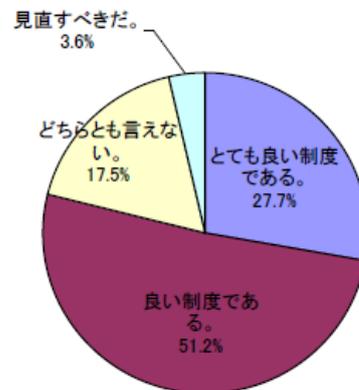
資料18-1 年複数回開講した科目数

研究科	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
知識科学研究科	6	9	10	13	38
情報科学研究科	13	14	18	20	65
マテリアルサイエンス研究科	8	8	9	8	33
大学全体	27	31	37	41	136

資料 18-2 修了確定者アンケートの結果

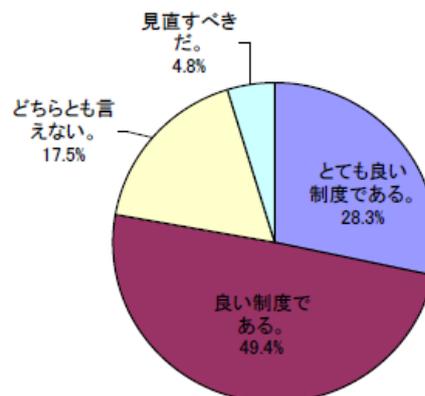
Q3. 本学では、1期間8週間の講義期間を4期間設ける短期集中型のクォーター制を導入しています。あなたは、この制度についてどう思いますか。

	人数
とても良い制度である。	46
良い制度である。	85
どちらとも言えない。	29
見直すべきだ。	6
未回答	1
合計	167



Q4. 本学では、単位制度を徹底するために授業は極力午前中に開講し、午後は個別指導を行うためのオフィスアワー及び教室外における準備学習・復習の自学自習時間に充てています。あなたは、この制度についてどう思いますか。

	人数
とても良い制度である。	47
良い制度である。	82
どちらとも言えない。	29
見直すべきだ。	8
未回答	1
合計	167



(出典：平成19年度修了確定者アンケート)

計画 3 - 2 :

【19-1】「導入講義」,「基幹講義」を中心として,博士後期課程学生による TA を配置し,演習,課題の指導を行い,理解を徹底させる。」に係る状況

(実施状況)

「導入講義」,「基幹講義」については,平成 16~19 年度の 4 年間の平均で半分以上の科目に TA を配置し,演習,課題の指導を行い,理解を徹底させた(資料 19-1:導入講義,基幹講義への TA の配置状況)。

資料19-1 導入講義,基幹講義へのTAの配置状況

年度	導入講義			基幹講義			導入+基幹講義		
	開講数	TA付 の科目	割合 (%)	開講数	TA有	割合 (%)	開講数	TA付 の科目	割合 (%)
平成16年度	19	17	89.5%	65	32	49.2%	84	49	58.3%
平成17年度	20	12	60.0%	65	34	52.3%	85	46	54.1%
平成18年度	21	16	76.2%	65	29	44.6%	86	45	52.3%
平成19年度	19	11	57.9%	64	34	53.1%	83	45	54.2%
平成16-19年度平均	19.75	14	70.9%	64.75	32.25	49.8%	84.5	46.25	54.7%

注1)テクニカルコミュニケーション科目を除く。

計画 3 - 3 :

【19-2】「また,これらの科目について,中期計画期間中に授業内容を順次電子教材化し,予習・復習の利便性の向上を図る。」に係る状況

(実施状況)

学生の主体的学習を総合的に支援する遠隔教育システム(遠隔地ライブ配信,非同期蓄積コンテンツ配信等)を段階的に構築していく中で,電子教材化という面からは講義科目特性・利用目的等に応じて製作負荷バランスを考え,取り組んできた。即ち対面教育の補完教材・導入教育での自学自習教材・大学間単位互換教材等の利用目的に応じて,ライブ収録型,簡易編集型,スタジオ編集型などの講義の電子教材化を推進している。

良質な電子教材を製作するためのスタジオ設備を遠隔教育研究センターに導入したほか,最新の電子教材編集設備として,Capture Station, P4Web, PowerRec Plus, MPMeister, AnyCast Stationなどのシステムを調査・試行した。

電子教材化については,平成 17 年度以降情報科学研究科の全講義を簡易型又は WBT(web-based-training)型で収録し,VOD(video-on-demand)配信により,学習補完教材として活用した。

組込みシステム大学院コース(平成 17 年度開講)及び先端 IT 基礎コース(平成 19 年度開講)の導入講義について,WBT 自習用電子教材を開発し,サテライトキャンパスで社会人学生に提供した。

また,MOT コース(平成 15 年度開講)については講義の音声収録を行い,復習用又は欠席者への配慮として提供した。

このように,通学制大学院教育に効果的な電子教材のあり方を各研究科と実践を通じて研究・開発し,情報科学研究科,社会人大学院コースで利用が拡大した。またこれらの利用を支援するシステムの整備を全学共通的支援の形で遠隔教育研究センターが中心となって推進した(資料 19-2:遠隔教育研究センター活動実績)。

資料 19-2 遠隔教育研究センター活動実績

年度	同期									
	TV Conf.				Live Lecture					
	SCS	TV Conf.	DVTS	PC Conf.	TVC Lec.		SOI-Asia		北陸地区	
平成16年度	40回	/	/	/	3科目	45コマ				
平成17年度	60回	1回	/	/	6科目	50コマ	1科目	15コマ	2科目	30コマ
平成18年度	60回	3回	2回	/	2科目	30コマ	1科目	15コマ	5セミナー	
平成19年度	8回	9回	15回	45件	1科目	10コマ	1科目	14コマ	1セミナー	

年度	非同期													
	VOD (video on demand)					WBT (Web Based Training)								
	MP3収録		VOD配信		簡易WBT	イベント収録	研究室紹介	WBT開発		組込み配信		工科系配信		
平成16年度	/		/		/	/	/	2科目	30コマ	/		2科目	30コマ	
平成17年度	/		45科目	550コマ	/	2回	/	10科目	140コマ	/		3科目	45コマ	
平成18年度	/		20科目	250コマ	60科目	900コマ	2回	IS全研究室	2科目	28コマ	3科目	42コマ	3科目	45コマ
平成19年度	32科目	460コマ	28科目	341コマ	58科目	801コマ	3回	IS, 総合研究室	3科目	27コマ	3科目	42コマ	2科目	28コマ

注1)「TV Conf.」「DVTS」(digital video transform system), 「PC Conf.」「TVC Lec.」はいずれも同期型の遠隔会議システム。

注2)「TVC Lec.」は、テレビ会議システムのうち、遠隔講義の実績。

注3)「SOI-Asia」(School of Internet-Asia project)は、アジア諸国との遠隔教育プロジェクトに係る実績(中期計画【100】参照)

注4)「北陸地区」は、北陸地区国立大学連合で整備した遠隔教育システムの実績。テレビ会議システムによる遠隔講義の実績。

注5)「MP3収録」は、東京サテライトキャンパスにおける音声収録の実績。

注6)「イベント収録」は、大学院説明会等の収録実績。

計画 3 - 4 :

【20】「現在、博士後期課程の講義，研究指導等すべての教育は英語で実施しており，これを一層充実させるために，英語による講義ノートの作成，視聴覚教材の作成，講義法の改善を支援する体制を整備する。」に係る状況

(実施状況)

英語による指導法の充実・改善に向けて，平成 18 年度からテクニカルコミュニケーション担当の外国人教員による英語での論文指導やプレゼンテーション指導などの教員向けチュータリングサービスを実施している。これまでに 43 名の教員が延べ 80 件このサービスを利用した（資料 20-1：教員のチュータリングサービス利用状況）。

また，英語教育の施設として，平成 17 年度にテクニカルコミュニケーション専用室（157 m²）を整備するなど施設・設備面の整備を進めた結果，より充実した英語教育の提供が可能となり，平成 19 年度における同科目の開講数は平成 16 年度の 2 倍以上の 15 科目となった（資料 17-2：テクニカルコミュニケーションの受講状況，P20）。

資料 20-1 教員のチュータリングサービス利用状況

年度	利用者数(人)	件数(件)
平成18年度	17	39
平成19年度	26	41
計	43	80

注)学生による利用実績。

(再掲) 資料 17-2 テクニカルコミュニケーションの受講状況 (P20)

計画 3 - 5 :

【21】「大学院における教育には、体系的なカリキュラムによる学習と併せて、研究室における研究活動を通じて、課題の設定方法、研究の進め方、結果のまとめ方、発表の仕方等、自立した研究者となる上で必要な研究の技法を学ぶことが重要である。このことから、研究室における適切な指導方法について、学生の意見も参考にした FD 活動(授業方法改善活動)により、一層の向上を図る。」に係る状況

(実施状況)

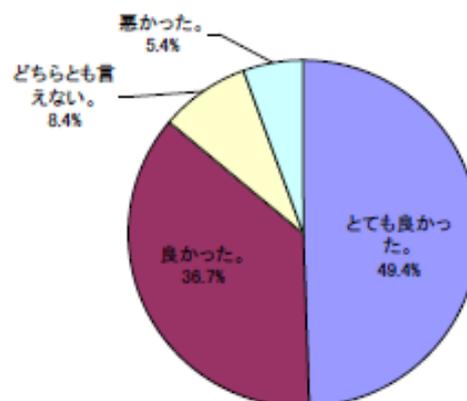
研究室での研究活動については、法人化以前から毎年度実施している「授業及び学生生活についての学生・教職員懇談会」(現学生と学長等との懇談会)での意見聴取に加え、平成 17 年度から研究室内教育に関するアンケート調査を実施するとともに(資料 21-1:研究室内教育に関するアンケートの結果)、教育・研究担当副学長を主査とする教育改善 WG を平成 18 年度に設置し、研究室における指導方法を含む全学としての FD 活動を進めた(【35】P41 参照)。

その結果、平成 19 年度には各研究科単位の FD 実施組織を整備するなど、全学的な教育改善体制の整備が進んだ。

資料 21-1 研究室教育に関するアンケートの結果

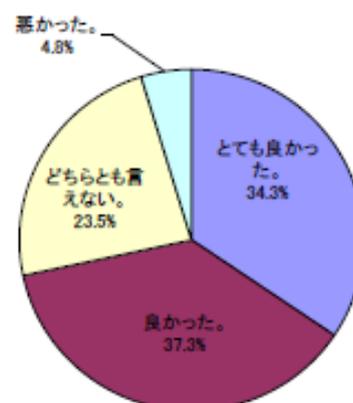
Q7. 指導教員(主テーマ)の指導について、どのような感想を持っていますか。

	人数
とても良かった。	82
良かった。	61
どちらとも言えない。	14
悪かった。	9
未回答	1
合計	167



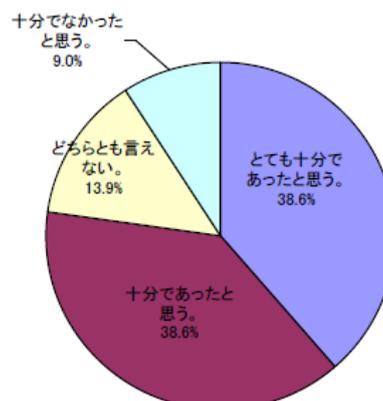
Q8. 指導教員(副テーマ)の指導について、どのような感想を持っていますか。

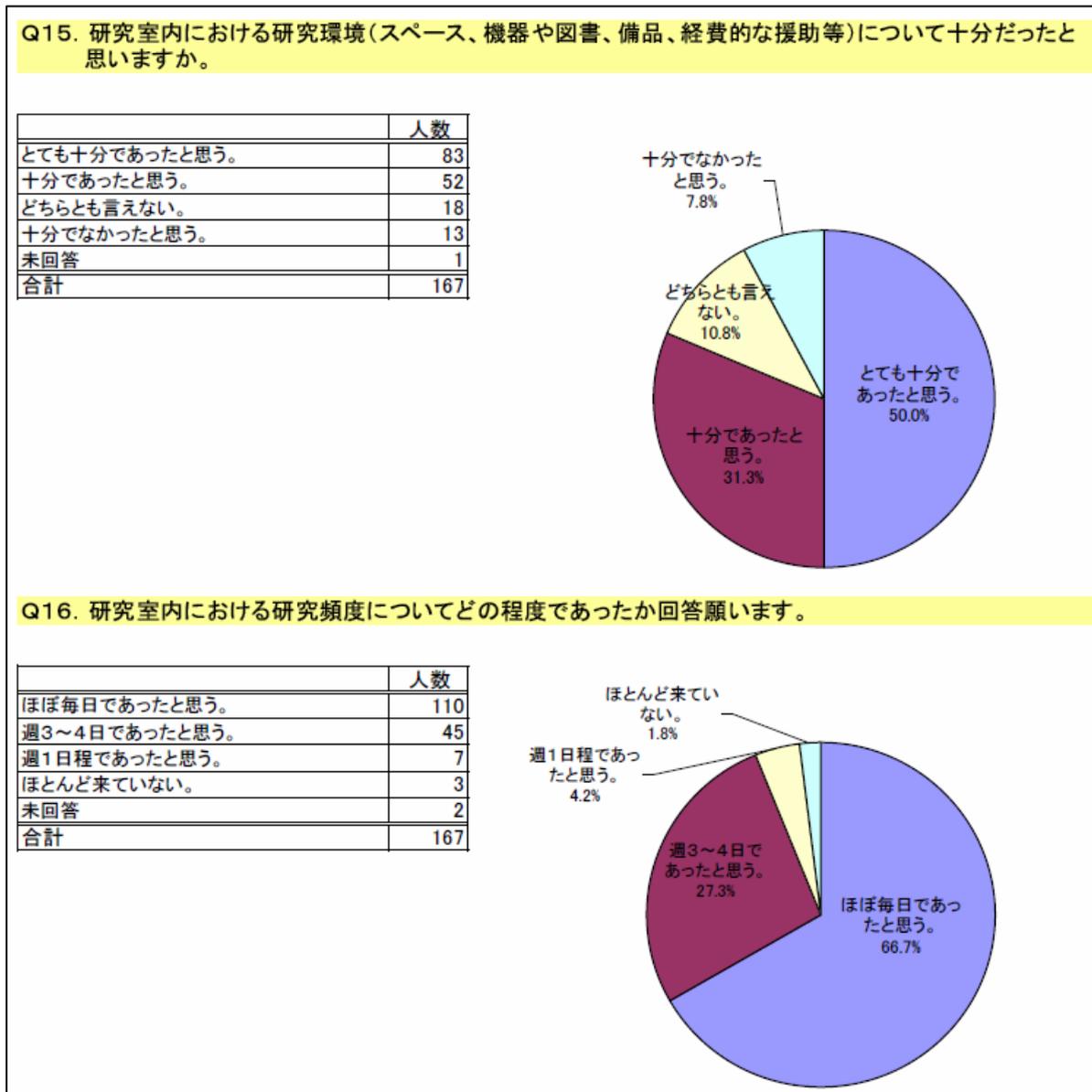
	人数
とても良かった。	57
良かった。	62
どちらとも言えない。	39
悪かった。	8
未回答	1
合計	167



Q14. 研究室における教育内容(ゼミ等の頻度、教員との面談の頻度や助言、先輩からの助言、学生間の助言等)について十分であったと思いますか。

	人数
とても十分であったと思う。	64
十分であったと思う。	64
どちらとも言えない。	23
十分でなかったと思う。	15
未回答	1
合計	167





(出典:平成19年度修了確定者アンケート)

計画3-6:

【22】「科学技術発展のリーダーとなる自覚を持たせ、自立を促すために、一定期間、連携機関あるいは学术交流協定締結機関等、国内外の他機関において、学習・研究に従事することを奨励する。」に係る状況

(実施状況)

国内外の他機関において主テーマ・副テーマに従事することを推奨しており、学外の研究機関に対する研究指導の委託件数は平成16年度から19年度までの4年間で合計67件となった(各研究科の取組は、「資料22-1 各研究科における学外機関での学習研究の例」を参照)。

資料 22-1 各研究科における学外機関での学習研究の例

【情報科学研究科】

国立情報学研究所，情報通信研究機構，産業総合研究所情報通信研究部門と連携してドクターコースのプログラム(JJREX-DLP) (Jaist Joint Research and Education eXchange Distance Learning Program) を実施している。

平成 16-19 年度の 4 年間で，各機関が提供する 5 科目を合わせて 259 名が受講した。

(参考) JJREX-DLP の受講状況

科目名等	提供機関名	受講者数(人)
I623 情報システム論 I	本学情報科学研究科	12
I624A 情報処理論 II-A	国立情報学研究所	59
I625 情報システム論 II	情報通信研究機構	109
I626 情報処理論 III	産業技術総合研究所	64
I638 新音楽再生電気音響理論	本学情報科学研究科	15
合計		259

注)受講者数は，平成16年度から19年度に当該科目を受講した者の総計で延べ人数。

JJREX合同シンポジウム(平成19年度)	国立情報学研究所・ 産業技術総合研究所	23
-----------------------	------------------------	----

【マテリアルサイエンス研究科】

平成 17 年度に採択された「魅力ある大学院教育」イニシアティブ計画により，国内外の他機関での副テーマの実施を支援・奨励する「学外副テーマ研究制度」を創設し，審査を経て予算面での支援を行った（平成 17 年度：4 件，平成 18 年度 5 件）。

計画 3-7 :

【23】「企業等に在職している者の学習の利便性の向上を図り，本学の教育機能を広く提供するために，東京地区にサテライト教室を開設したが，この活用を推進する。更に，東京地区の複数の研究機関と連携して，東京地区における教育研究の拠点を，サテライト教室と一体的に整備する。」に係る状況

(実施状況)

東京サテライトキャンパス（田町キャンパスイノベーションセンター内）において，在職者に対し実践的な教育プログラムを広く提供した（別添資料 1-3：教育コースの概要，別添資料 P7）。平成 19 年 5 月現在における各教育コース在籍者は合計 100 名となり，4 年間で合計 63 名がコースを修了した（資料 23-1：東京サテライトキャンパス各コースの受講者数・修了者数。なお，東京サテライトキャンパスにおける電子教材の提供については【19-2】P24 参照）。

また，情報科学研究科における JJREX など，東京地区の研究機関との連携による教育研究活動を積極的に推進した（資料 22-1：各研究科における学外機関での学習研究の例，P28）。

(再掲) 別添資料 1-3 教育コースの概要 (別添資料 P7)

資料 22-1 各研究科における学外機関での学習研究の例 (P28)

資料 23-1 東京サテライトキャンパス各コースの受講者数・修了者数

コース名	課程	開設 時期	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度		H16-19年度 修了者合計
			受講者	修了者	受講者	修了者	受講者	修了者	受講者	修了者	
MOTコース	M	H15.10	18	3	50	15	69	28	67	15	61
組込みシステム 大学院コース	M	H18.4	—	—	—	—	3	—	15	2	2
	D	H17.10	—	—	—	—	4	—	12	—	—
	科目等履 修生	H17.10	—	—	7	—	10	—	3	—	—
先端IT基礎コース	M	H19.4	—	—	—	—	—	—	3	—	—
	D	H19.4	—	—	—	—	—	—	0	—	—
計			18	3	57	15	86	28	100	17	63

注)「受講者」は、各年度5月1日現在のコース在籍者数。(科目履修生は各年度の全体の在籍者数)
「修了者」は、当該年度に学位及びコース修了証を授与された者の数。

● 厳格な成績評価等の実施に関する具体的方策

計画 3 - 8 :

【24】「成績評価の信頼性は、教育の効果を保証する上での基本であることから、学生に対しては、シラバスにおいて成績評価の方針を明示的に約束する。同時に、教員はその約束を守り、公正・公平に学生から信頼される成績評価を行う。成績評価の妥当性を担保するために、成績評価の実態を教員の間で公開し、工夫改善の資料とする。また、学生による授業評価の結果も、適切な成績評価を行う上で重要な材料として活用する。これらは、基本的には教員の教育者としての自覚に俟つところが大きい、そのため大学院担当の教員としての資質向上を目指す FD 活動を推進する。なお、送り出す学生の質を保証する観点から、GPA 制度の導入も視野に入れつつ、厳格な成績評価の体制を構築・整備する。」に係る状況

(実施状況)

本学では、法人化以前から各授業科目の成績評価を素点で行い、当該学期に開講した授業科目に係る全学生の成績を研究科毎に全所属教員に配付することによって成績評価の適切性を確保するなど、厳格な成績評価を実施してきた。平成 18 年度には、各授業科目の成績評価基準及び方法の明確化を図り、シラバスによって学生に明示した(資料 24-1: シラバスにおける成績評価の記載)。

また、学生による授業評価の結果を成績評価の適切性確保の重要な材料として活用するため、平成 19 年度から授業評価項目に学生自身が期待する成績を問う設問を追加した(資料 4-1: 授業評価アンケートの結果, P6)。

さらに平成 18 年度には、全学生の GPA を算出し、教育改善 WG において成績評価の妥当性を検証するための基礎データとして整備した(FD については【35】P41 参照)。

資料 24-1 シラバスにおける成績評価の記載

(平成19年度シラバスにおいて追加された項目)

評価の観点：

目的に示した理解度を記載する。

(記載例) ○○論に関する基礎理論の理解度および応用力による

評価方法：

(記載例) 定期的な宿題・課題・レポート提出、講義での発表・議論への貢献度、中間試験、
期末試験による

評価基準：

(記載例) 定期的な宿題・課題・レポート提出(%)、講義での発表・議論への貢献度(%)、
中間試験(%)、期末試験(%)

(再掲) 資料 4-1 授業評価アンケートの結果 (P6)

b) 小項目 3 の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

クォーター制、オフィス・アワー、TA の配置、復習用電子教材など学習効果を高める工夫が行われている。英語による指導法改善のため、外国人教員によるチュータリングサービスを活用している。

研究室での指導方法に対しては、研究室内教育アンケートや、学生と学長等との懇談会で学生からの意見を聴取している。

東京サテライトキャンパスでは、MOT コースをはじめとする3つのコースを開講し、社会人に配慮した教育が行われている。

成績評価については、各授業科目の成績評価基準及び方法をシラバスに明示したほか、研究科毎に成績評価の結果を全教員で共有し、公正かつ公平な成績評価の体制を整備している。

以上のことから、目標の達成状況が非常に優れていると判断する。

② 中項目 2 の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

学生の受入については、目的意識を持った意欲ある人材を確保するため、大学院説明会等志願者に対する情報提供の充実や、積極的な学生募集活動を進めている。教育課程の編成については、人材養成目標に基づく体系的なカリキュラムを編成し、幅広い知識を身に付けさせるための取組が行われている。教育方法については、クォーター制、オフィス・アワーの採用や、TA の配置、電子教材の提供等により学習効果を高める取組を行っている。成績評価はシラバスに成績評価の基準と方法を明記し、成績評価の結果を教員間で共有して公正・公平な成績評価を実施している。

以上のことから、目標の達成状況が非常に優れていると判断する。

③優れた点及び改善を要する点等

(優れた点)

1. 「大学院説明会」を全国各地において春季から冬季までを通じて実施するなど、入学希望者に対する情報発信機能を充実している点は優れている。(計画1-1)【6】
2. 平成19年5月現在における留学生数が176名(正規学生のみ)、社会人学生数が268名、全学生に占める割合はそれぞれ18.7%, 28.5%に達しており、多様な学生に大学院教育の機会を提供するという観点に照らして優れている。(計画1-2, 1-3)【7】、【8】
3. 専門科目を階層化するとともに、複数の分野に分け、幅広い専門知識を修得させている点は、幅広い視野を養うという観点から優れている。(計画2-1)【13】
4. 第3限は講義を開かず、オフィス・アワーとしている点及び8週間で完結する短期集中型のクォーター制を採用している点は、単位の実質化を図る上で優れた取組である。(計画2-1)【13】
5. 専攻分野に関する研究課題(主テーマ)に加え、第二の研究課題(副テーマ)を実施している点は、視野の広い人材を養成するとの目的に照らして優れている。(計画2-2)【14】
6. 21世紀COEプログラムをはじめ競争的外部資金を活用し特色あるカリキュラムを整備している点は優れている。(計画2-1)【13】
7. 分野横断的な「統合科学技術コース」を、金沢市内で開講しており、在職者に対する学習機会の提供という観点から優れている。(計画2-4)【16】
8. 英語による研究発表や提案の能力を開発する「テクニカルコミュニケーション」科目を開講している点は、「高度のコミュニケーション能力」を身に付けさせる観点から優れている。(計画2-5)【17】
9. 東京サテライトキャンパスにおいて、社会のニーズに対応した実践的な教育プログラムを開講し、平成19年5月現在の受講者数が100名に達しており優れている。(計画3-7)【23】

(改善を要する点)

該当なし

(特色ある点)

1. 優秀な学部3年次学生を対象とする博士一貫的な「SDプログラム」を開発し、併せて最高水準の給費奨学金制度を整備した点は特色ある取組である。(計画1-6)【11】
2. 学生一人ひとりのキャリア目標の実現を支援する観点から、「新教育プラン」を策定し、実践的なカリキュラムの提供、学生支援の充実などを推進している点は特色ある取組である。(計画2-1)【13】
3. 学生のキャリア目標別に研究留学や長期インターンシップを行う「学外研究制度」を整備している点は特色ある取組である。(計画2-2)【14】

(3) 中項目 3 「教育の実施体制等に関する目標」の達成状況分析

① 小項目 1 の分析

○ 小項目 1 :

「教育の理念・目標の実現を追求し、設定されたカリキュラムに従った教育を行うために、常に必要な教職員を適切に配置する。教育の基本的な実施主体は各研究科であるが、学内共同教育研究施設（センター）も、それぞれの特色を生かして教育の一端を担う。さらに、連携講座等を活用して学外の諸機関との連携を強め、最新の先端科学技術を学ぶ機会を豊富に設ける。

企業等において実務についている研究者・技術者のブラッシュアップ教育も本学の重要な役割であるが、それらの人たちの学習の利便性の向上を図るために、遠隔教育の体制を整備する。

定期的に、副学長（教育担当）の主導によって、カリキュラム、教育方法等の見直しを行い、常に教育の質の向上に努める。

成績評価を含めて、授業の実施状況は学生による授業評価の結果を重要な参考データとして点検し、授業の工夫改善につなげる。

研究大学においては、教室における授業のみならず、研究室における教育活動も極めて重要であり、学生による、研究室内における教育活動の評価の機会を設ける。

このサイクルを教員個人の問題だけに留めずに、研究科及び大学として共有しながら、全体としてよりよい教育の実現につなげていかななくてはならない。そのための FD 活動を活発に進める。」の分析

a) 関連する中期計画の分析

● 適切な教職員の配置等に関する具体的方策

計画 1-1 :

【25】「研究科において設定するカリキュラムに基づいて、教育を実施するために必要な教員を確保することを前提としつつ、大学院であることの特性を発揮して、新しい学問の展開に柔軟に対応できるように、絶えずカリキュラムと教員配置の柔軟な見直しに努める。」に係る状況

(実施状況)

教育の実施体制として、専門科目の 90%以上を専任教員が担当し、特定プロジェクトに対応した講義等は、適宜特任教員が担当した（資料 25-1：専任教員の授業担当状況）。

カリキュラムの実施に必要な教員を確保するため、平成 16 年度に人事計画委員会を設置し、教員の人事配置計画、各研究科で強化すべき分野を全学的な視点から審議する体制を整備した。

こうした人事計画委員会における検討などを踏まえ、平成 18 年度に大学として教育研究分野をより充実・発展させるための「新教育プラン」を策定し、同プランの実施体制として、全研究科の 1 専攻化、講座制から領域制への移行を決定した（資料 25-2：教育研究組織の再編について、別添資料 1-2：新教育プランパンフレット（別添資料 P4））。

このように、新しい学問の展開に応じて不断にカリキュラムと教員配置の見直しを行うとともに、助教の教育活動への参画（資料 25-3：助教の講義及び副テーマ担当状況）や TA の活用（【19-1】P23 参照）を図るなど、教育実施体制の充実を図った。

資料 25-1 専任教員の授業担当状況(平成 19 年度)

科目区分		科目数	専任教員が全て担当している科目数	
専門科目	導入講義	19	19	(100.0)
	基幹講義	47	45	(95.7)
	専門講義	32	26	(81.2)
	先端講義	22	19	(86.4)
共通科目		13	0	(0.0)
テクニカルコミュニケーション		8	3	(37.5)
MOT 科目		28	16	(57.1)

注) MOT 科目は、プログラムの特性上、専門的かつ実践的な知識・技術を有する学外者を多数参画させているため、外数としている。

資料 25-2 教育研究組織の再編について

1 全研究科の 1 専攻化

知識科学研究科

知識社会システム学専攻(入学定員M45・D15) ⇨ 知識科学専攻(入学定員M90・D30)
 知識システム基礎学専攻(入学定員M45・D15)

情報科学研究科

情報処理学専攻(入学定員M67・D20) ⇨ 情報科学専攻(入学定員M132・D39)
 情報システム学専攻(入学定員M65・D19)

マテリアルサイエンス研究科

物性科学専攻(入学定員M60・D18) ⇨ マテリアルサイエンス専攻
 機能科学専攻(入学定員M65・D19) (入学定員M125・D37)

2 講座制から領域制への移行

知識科学研究科 社会知識領域、知識メディア領域、システム知識領域

情報科学研究科 理論情報科学領域、人間情報処理領域、人工知能領域、計算機システム・ネットワーク領域、ソフトウェア科学領域

マテリアルサイエンス研究科 物性解析・デバイス領域、物質デザイン・創出領域、バイオ機能・組織化領域

資料 25-3 助教の講義及び副テーマ担当状況(平成 19 年度)

研究科等	助教数	講義担当				副テーマ担当
		導入	専門	先端	計	
知 識	13	7	4	0	11	4
情 報	17	3	0	0	3	0
マテリアル	15	1	2	7	10	0
そ の 他	6	0	0	0	0	0
計	51	11	6	7	24	4

注)平成19年度履修案内等により作成

(再掲) 別添資料 1-2 新教育プランパンフレット (別添資料 P4)

計画 1-2 :

【26】「教員構成において、国籍、言語、性別、経歴等に関係なく、常に第一級の研究者・教育者を確保する。」に係る状況

(実施状況)

教員採用は、公募を原則とし、国籍、言語、性別、経歴等にとらわれない優秀な教育者・研究者を確保した(資料 26-1:外国人教員採用状況, 資料 26-2:女性教員採用状況, 資料 26-3:教員の前職, 資料 26-4:教員の年齢構成, 資料 26-5:公募制の実施状況)。

平成 18 年度には、科学技術振興調整費による若手研究者の自立支援事業として講師 8 名を公募し、国内外から優秀な若手研究者を採用した。

また、公募制に加え、学長のリーダーシップによって優秀な研究者を確保するため、平成 17 年度に年俸制を採用した特別招聘教授制度を創設し、平成 18 年度に計算科学の分野で世界的に著名な研究者 1 名を採用したほか、通常の人事手続を経ない「学長裁量選考」制度を平成 16 年度に整備し、平成 16~19 年度の 4 年間で、第一級の研究者・教育者 35 名を採用した(資料 26-6:学長裁量による教員選考の実績状況)。

資料 26-1 外国人教員採用状況

(平成19年5月1日現在:人)

	教授		准教授		講師		助教		計		外国人教員 比率(%)
	教員数	外国人 (内数)									
知識科学研究科	11	1	8	0	1	1	14	3	34	5	14.7
情報科学研究科	13	0	15	3	2	0	18	4	48	7	14.6
マテリアルサイエンス研究科	15	0	14	0	6	2	16	2	51	4	7.8
その他	12	0	13	0	1	1	6	1	32	2	6.3
計	51	1	50	3	10	4	54	10	165	18	10.9

注)教授には、特別招聘教授を含む。

資料 26-2 女性教員採用状況

(平成19年5月1日現在:人)

	教授		准教授		講師		助教		計		女性比率 (%)
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	
知識科学研究科	11	0	6	2	1	0	11	3	29	5	14.7
情報科学研究科	13	0	14	1	2	0	17	1	46	2	4.2
マテリアルサイエンス研究科	15	0	13	1	5	1	15	1	48	3	5.9
その他	12	0	12	1	0	1	6	0	30	2	6.3
計	51	0	45	5	8	2	49	5	153	12	7.3

注)教授には、特別招聘教授を含む。

資料 26-3 教員の前職

平成 19 年 5 月 1 日現在(単位:人)

	教授	准教授	講師	助教	計
国立大学等	23	24	3	4	54
公立大学等		1			1
私立大学	4				4
官公庁	4	2			6
民間機関等	16	6		2	24
外国の大学等	3	4	2	6	15
大学院新卒者		4		22	26
その他	1	9	5	20	35
計	51	50	10	54	165

資料 26-4 教員の年齢構成

平成 19 年 5 月 1 日現在(単位:人, 歳)

年度末年齢	教授	准教授	講師	助教	計
66～	2				2
61～65	12	1			13
56～60	14				14
51～55	6	3			9
46～50	12	4	1		17
41～45	5	18		6	29
36～40		19	6	14	39
31～35		5	3	19	27
26～30				15	15
～25					0
計	51	50	10	54	165
平均年齢	55.3	41.4	36.7	33.9	43.0

資料 26-5 公募制の実施状況

	採用者(人) (a)	うち公募による 採用者数(人) (b)	b/a(%)	(参考) 公募件数(件)	応募者数(人)
平成16年度	21 (5)	12 (3)	57.1% 60.0%	13	105
平成17年度	18 (5)	8 0	44.4% 0.0%	27	232
平成18年度	32 (8)	26 (6)	81.3% 75.0%	10	268
平成19年度	20 (3)	11 (2)	55.0% 66.7%	17	115
計	91 (21)	57 (11)	62.6% 52.4%	67	720

注) ()は、外国人で内数。

注2)「採用者」は常勤教員のみ(外部資金により雇用される者を除く)。

資料 26-6 学長裁量による教員選考の実績状況

	選考数	採用者数	主な採用者
平成16年度	1	0	
平成17年度	8	6	・テクニカルコミュニケーション教授1名
平成18年度	17	14	・「ナノテック・材料研究者育成の人材システム」講師8名 ・ナノマテリアルテクノロジーセンター教授1名 (民間から溶液ナノサイエンスの第一人者1名を招聘) ・特別招聘教授1名(計算科学の第一人者)
平成19年度	15	15	・先端融合領域研究院教員5名
計	41	35	

注1)平成16～19年度の選考数には、平成20年4月採用者6名が含まれている。
注2)選考数及び採用者数には、特任教員、客員教員を含む。

計画 1 - 3 :

【27】「教員の教育研究能力の維持向上を促進するために、サバティカル制度を平成14年度から実施しているが、この円滑な定着を図る。」に係る状況

(実施状況)

平成14年度に導入したサバティカル制度について、平成16～19年度の4年間で計6名がこの制度を活用し、国内外において研究活動に専念した(資料27-1:サバティカル実施状況)。

平成18年度には、准教授、助教制度の発足に伴い、サバティカルの対象や要件等について見直しを行った。

資料 27-1 サバティカル実施状況

年度	所属	職名	講座名	実施期間	実施場所
平成16年度	知識科学研究科	教授	知識構造論	2004.5.1－2005.4.30	シドニー大学他
	情報科学研究科	教授	言語設計学	2004.5.1－2005.4.30	デンマーク工科大学他
	情報科学研究科	助教授	情報論理学	2004.10.1－2005.9.30	ミュンヘン大学他
平成17年度	知識科学研究科	助教授	遺伝子知識システム論	2005.4.1－2006.3.31	本学
	情報科学研究科	教授	音情報処理学	2005.4.1－2006.3.31	ケンブリッジ大学他
平成18年度	情報科学研究科	教授	情報基礎学	2006.4.1－2007.3.31	マックスプランク研究所(ドイツ)他

- 教育に必要な設備、附属図書館、情報ネットワーク等の活用・整備の具体的方策
計画 1 - 4 :

【28】「教室、ゼミ室、共同作業室(コラボレーション・ルーム)等における教育支援設備の整備に努め、常に最高の環境で教育が行えるようにする。大学院の教育は教室における教育と、研究室における教育が表裏一体でなくてはならない。したがって、研究室の研究環境の整備が取りも直さず、研究室内教育の教育環境の整備につながることから、一層の研究環境の整備に努める。」に係る状況

(実施状況)

プロジェクタ，スクリーン等講義室の設備を整備した（別添資料 28-1：講義室の設備等一覧，別添資料 P10）。

研究室の研究環境整備については，新たに採用された教授，准教授に2年間で1,000万円をスタートアップ資金として配分しており，平成16～19年度の間46名に計2億2,365万円を配分した（資料28-1：新任教員教育研究整備経費の配分状況）。

重点的に整備を要する設備については，学長裁量経費から教育研究基盤設備充実費を交付し，教育研究環境の整備・充実を図った（資料28-2：教育研究基盤設備充実費による設備整備）。

その他情報科学研究科においては，輪講室，コラボレーションルーム等の整備・改善を計画的に実施したほか，知識科学教育研究センターでは，知識科学研究棟の映像機器及びネットワーク環境の保守・整備を行った。

別添資料 28-1 講義室の設備等一覧（別添資料 P10）

資料 28-1 新任教員教育研究整備経費の配分状況

年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
人数	12 (5)	11 (6)	12 (6)	11 (5)	46 (22)
金額(万円)	5,590	5,740	5,005	6,030	22,365

()は，新規採用者数で内数。

資料 28-2 教育研究基盤設備充実費による設備整備

種別		(単位:件,万円)				計
種別	件数・金額	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
教育用	件数	11	6	8	9	34
	金額	8,507	6,750	4,792	6,875	26,924
研究用	件数	14	2	5	7	28
	金額	10,124	2,200	3,239	4,479	20,042
教育研究用	件数	3	0	5	0	8
	金額	1,020	0	1,990	0	3,010
計	件数	28	8	18	16	70
	金額	19,651	8,950	10,021	11,354	49,976

主な教育設備の整備の例

(平成16年度) 分子起動計算システム，ナノバイオ実習用装置

(平成17年度) 学生寮無線ネットワーク，教室講義収録装置

(平成18年度) 遠隔教育総合システム強化設備，JAISTシアター

(平成19年度) カラー3Dレーザー顕微鏡，HDコンテンツ収録・配信設備

計画1-5:

【29】「附属図書館は，学習図書館であるとともに，研究用の図書，学術雑誌等を整備する研究図書館としての役割を担っている。本学のキャンパスは「24時間・365日キャンパス」を標榜しており，附属図書館もその例外ではない。全国の図書館との相互利用も含めて，「いつでも，必要なときに，必要な図書，学術雑誌等にアクセスできる」図書館を目指して，蔵書及び必要面積の確保など，一層のサービスの充実に努める。更に，学術雑誌の電子媒体化の趨勢に対応して，バランスの取れた整備を行う。」に係る状況

(実施状況)

附属図書館は，24時間・365日開館するとともに，蔵書，必要面積を確保するなど一層のサービスの充実に努めた（資料29-1:附属図書館の蔵書数，貸出し数，入館者数）。

学術雑誌の電子媒体化を推進するため、電子ジャーナルを共通経費化し、学術基盤整備の充実を図った(資料 29-2:電子ジャーナルのタイトル数・アクセス数)。

また、平成 18 年度における学生一人当たりの年間貸出数は、全国立大学の平均 9 冊を大幅に上回る 22 冊となっており、学術資料が学生の研究活動に有効に活用されている(「資料 B1-2006 データ分析集:(15) 図書館・資料等」参照)。

資料 29-1 附属図書館の蔵書数,貸出し数,入館者数

【蔵書数】(単位:冊)

年度	和書	洋書	計
平成16年度	56,898	56,073	112,971
平成17年度	59,880	58,121	118,001
平成18年度	62,355	60,442	122,797
平成19年度	64,151	62,675	126,826

※各年度末現在。

【貸出し状況】(単位:冊)

年度	教職員	学生	一般利用者	計
平成16年度	2,375	27,000	780	30,155
平成17年度	1,911	24,289	671	26,871
平成18年度	2,141	22,314	830	25,285
平成19年度	1,961	17,994	825	20,780

【入館者数】(単位:人)

年度	教職員	学生	一般利用者	計
平成16年度	5,029	50,228	7,632	62,889
平成17年度	4,321	41,777	10,924	57,022
平成18年度	5,249	41,657	16,688	63,594
平成19年度	5,187	40,671	14,620	60,478

資料 29-2 電子ジャーナルのタイトル数・アクセス数

年度	タイトル数	アクセス数
平成16年度	4,040	181,592
平成17年度	4,589	138,271
平成18年度	6,453	116,248
平成19年度	6,243	105,366

計画 1 - 6 :

- 【30】「学内共同教育研究施設である情報科学センターは、これまでに世界的に最高水準の情報環境を整備してきたが、これを今後の 10 年を視野に入れて、更に高度の水準に発展させる。具体には、全学に対して、教育・研究・業務のすべての面で多様な情報を対象に、等質かつ高レベルの情報サービスを展開する基盤の整備を進めるとともに、新技術の研究開発により、高性能計算環境の整備を進める。」に係る状況

(実施状況)

「キャンパスグリッドを構築することによる大規模で使いやすい仮想計算機環境の構築」等 4 つの骨子からなるニューフロンティア計画を策定し、学内グリッド・コンピューティング・サービスを開始した。

ニューフロンティア計画に沿って、全学の教育、研究、業務の多様なニーズに対応して等質かつ高レベルの情報サービスの基盤の整備を進めた。情報環境の高度化に向けた主な取組は次のとおり。

【主な取組】

- ・ 個人用ワークステーションの更新
- ・ 高速ファイルサーバ、超並列計算機の更新
- ・ 学務システムの導入、身分証明書の IC カード化
- ・ 学内無線 LAN の整備
- ・ 学内無線 IP 電話網の整備
- ・ ファイアウォールの強化
- ・ 計算サーバへのナノテク関係のアプリケーションソフトの導入による科学技術計算サポートの充実

計画 1 - 7 :

【31】「その他の学内共同教育研究施設（センター）についても、年次計画を策定して機器の新規導入，更新等を進め，それぞれのセンターの教育研究環境を世界最高の水準に整備するように努める。」に係る状況

（実施状況）

共通性の高い設備については、主に学内共同教育研究施設において計画的に整備するとの方針のもと計画的に整備を進め、平成 18 年度には新たな設備整備マスタープランを策定し、各研究科・センターにおいて同プランを踏まえた設備の整備を推進した（【70】P68 参照。なお、平成 16～19 年度における主なセンターの取組状況については、「資料 31-1: 教育研究設備の整備に係る取組状況」参照）。

資料 31-1 教育研究設備の整備に係る取組状況(各年度業務実績報告書から抜粋)

【知識科学教育研究センター】

知識創造支援システムの整備拡充を実施し、知識創造に係る世界最高水準の教育研究環境の整備に努め、教育研究上の成果をあげた。具体的には以下のとおり：

- ・ 知識創造スタジオを設置し、モーションキャプチャ装置や視線検出装置、光トポグラフィなどの脳計測・身体動作計測環境を整備した。これを用いて、研究科においてスキルサイエンスに関する研究が実施され、多くの研究成果が得られた。
（松村耕平、山本知幸、藤波努：加速度センサを用いたサンパダンスの解析，ジョイントシンポジウム 2006(スポーツ工学シンポジウム・シンポジウム：ヒューマンダイナミクス)，pp. 216-221, 2006. 他）
- ・ 屋内ユビキタスセンサ実験環境であるアウェアラボラトリを構築した。これを用いて、研究科および当センターにおいて、特に認知症介護支援技術に関する研究が実施され、多くの研究成果が得られた。
（中田豊久、金井秀明、國藤進：スポットライトを用いた屋内での捜し物発見支援システム，情報処理学会論文誌，Vol.48 No.12, pp. 3962-3976, 2007. 他）
- ・ ガジェットアトリエ(電子工作室)を設置し、ハードウェア開発を含む教育研究環境を整備・提供した。これを用いて、当センターが提供する「知識メディア創造教育コース」の講義「メディア創造システム方法論」において、ハードウェア開発とその応用に関する教育を実施した。
- ・ その他、デジジョンルームの遠隔会議設備や電算室の視聴覚設備を、学長裁量経費などによって整備拡充した。

【ナノマテリアルテクノロジーセンター】

- ・ 直流電流プローバ測定器と半導体パラメータアナライザを整備し、ナノマテリアルテクノロジーコースの講義に活用するとともに、生体材料調整システム及び生体材料関連装置の機器導入を進めた。
- ・ 簡易版希釈冷凍機、塩素系ドライエッチング装置を導入した。
- ・ ヘリウム液化装置の更新、供給量増大を図り、関連実験を活発化する方策を立てた。
- ・ 学生とスタッフが自ら操作できるよう開放している3台の 300MHz-NMR 装置を 1 室に集め、効率的な管理と利便性の向上に努めた。
- ・ 老朽化した原子間力顕微鏡制御コンピュータを更新し、データ取扱が簡便に行えるようにした。
- ・ 超臨界洗浄乾燥装置を導入し、微細構造の高精度洗浄を行えるようにし、これを用いたナノテクノロジーコースの実習の水準を世界の先端レベルに引き上げた。
- ・ 電気測定器を導入し、走査型電子顕微鏡内試料などの測定能力を増大させた。
- ・ 125kV 透過型電子顕微鏡用デジタル画像処理 CCD カメラシステムを導入、画像データを簡便に取り扱えるようにし、研究の効率向上を図った。
- ・ マルチカラー蛍光アナライザを導入し、DNA、RNA およびタンパク質解析の能力を増大し、ナノテクノロジーコースの実習の水準を向上させた。
- ・ FT-ICR MS の修理・改良を行い、利便性を向上し、ナノテクノロジーコースの実習の効率向上も併せて行った。
- ・ また、「京都・先端ナノテク総合支援ネットワーク」による共同利用を図るため、公開された各種機器の性能の維持・向上に努めた。
- ・ 各種装置の使用法等について、平成 19 年度は延べ 30 回以上、約 180 名に対し講習会を実施し、機器の安全かつ効率的な運用に努めた。

【遠隔教育研究センター】

北陸地区国立大学連合における双方向遠隔授業システムの整備を進めるとともに、VOD(video-on-demand)による蓄積配信については現有設備と連携した取組を進めるとともに、平成 18 年度には、学長裁量経費により PC 遠隔会議システム等を整備した。

また、各研究科・センターと積極的かつ実務的協業による設備整備を実施した。

- ・情報科学センター：遠隔教育システムの整備
- ・知識科学教育研究センター：VOD システムの整備
- ・マテリアルサイエンス研究科・ナノマテリアルテクノロジーセンター：実験・実習撮影収録設備

●教育活動の評価及び評価結果を質の改善につなげるための具体的方策

計画 1 - 8 :

【32】「学生による授業評価を既に全面的に実施しているが、この結果の分析と、その授業改善に対する有効なフィードバックシステムの一層の整備を進める。これと併行して、研究室における教育の質の向上を目指して、平成 17 年度から、学生による評価と、改善の活動を実施する。」に係る状況

(実施状況)

学生による授業評価については、平成 18 年度に教育改善 WG を設置し、各教員の授業改善例を集約して分析を行い、改善に活かす仕組みを整備した（別添資料 4-1：授業改善報告書（様式）、別添資料 P9）。また、評価結果を速やかに授業改善に反映させるため、最終日のみに実施していた授業評価を平成 17 年度から学期途中でも実施している。

研究室内教育の評価については、平成 17 年度から研究室内教育アンケートを実施し、これらのアンケート結果をもとに教育改善 WG で改善等の検討を行い、順次教育内容・方法等の改善を図った（資料 32-1：各研究科における教育改善の取組状況。授業評価については【4】P5，研究室内教育評価については【5】P9を参照）。

(再掲) 別添資料 4-1 授業改善報告書（様式）（別添資料 P9）

資料 32-1 各研究科における教育改善の取組状況

アンケート結果から直接改善策を導き出すことは困難なため、参考に平成 19 年度に教育改善 WG に報告のあった各研究科における教育改善の取組状況を以下に掲げる。

知識科学研究科

- ・FD委員会の設置（FDの義務付けの観点も含めて）
- ・FD講演会（全学に拡大）の開催
- ・研究科内で意見交換会，ワークショップの実施
- ・導入講義での学生満足度調査を教員と学生が共同して実施することを計画，検討した。次年度実施予定。
- ・大学院教育改革支援プログラムの採択により，コースワークにグループワークを積極的に取り入れた。

情報科学研究科

- ・FD委員会の設置（FDの義務付けの観点も含めて）
- ・助教の授業担当
- ・カリキュラム改正
- ・講義ビデオ撮り（継続）

マテリアルサイエンス研究科

- ・FD委員会の設置（イニシアティブ採択時より継続）
- ・FD会議の開催（6回）担当教員を設け授業実施レポートを紹介し質疑応答を行う。
- ・教員による授業参観
- ・大学院教育改革支援プログラム採択により，協業活動の評価基準の設定を検討した。

- 教材、学習指導方法に関する研究開発及びFDに関する具体的方策」に係る状況
計画1-9:

【33】「英語によるテクニカル・コミュニケーション教育の一環として、英語による講義・講演の訓練を行うための、教員向けのクラスを設けているが、この一層の充実と聴講の奨励を進める。」に係る状況

(実施状況)

平成18年度から、教員を対象とする外国人教員による英語での論文指導やプレゼンテーション指導などのチュータリングサービスを開始し、平成19年度までに43名の教員が延べ80件利用するなどの実績を挙げ、教員の英語能力の資質向上を支援した(【20】P24参照)。

計画1-10:

【34】「計画中の遠隔教育に向けて、中期計画期間中に順次、電子教材の作成を進め、当面、「導入講義」、「基幹講義」を取り上げるが、最終的にはすべての授業科目を対象とする。この教材作成を支援するために、遠隔教育研究センターを中心として、システム、機材、支援者の整備を進める。」に係る状況

(実施状況)

学生の主体的学習を総合的に支援する遠隔教育システムを段階的に構築していく中で、電子教材化という面からは講義科目特性・利用目的等に応じて製作負担バランスを考え、取り組んできた。即ち対面教育の補完教材・導入教育での自学自習教材・大学間単位互換教材等の利用目的に応じて、ライブ収録型、簡易編集型、スタジオ編集型などの講義の電子教材化を推進している(電子教材化等の実施状況については、【19-2】P23参照)。

計画1-11:

【35】「従来から、定期的にFDフォーラムを開催して、FD活動を進めてきたが、更に大学院教育に特化したFD活動を進める。」に係る状況

(実施状況)

新任教員オリエンテーションや教員向け英語コミュニケーションの活動に加え、平成17年度から、FD講演会を定期的の実施した(資料35-1:FD講演会等の実施状況)。

大学院教育では、研究室教育が重要であることから、研究室内教育に関するアンケートの実施とそれに基づく改善活動を推進するとともに、研究科毎のFD体制を新たに整備し、より実践的な教育改善活動を推進した(【21】P25,【32】P40参照)。

資料 35-1 FD 講演会等の実施状況

平成 17 年度

日 時：平成 18 年 1 月 12 日（木）
 講 師：国際基督教大学国際関係学科教授
 題 目：「Creating an Effective Teaching Evaluation System」
 参加者：86 名

平成 18 年度

日 時：平成 19 年 2 月 1 日（木）FD 講演会
 講 師：独立行政法人大学評価・学位授与機構教授 2 名
 題 目：「大学機関別認証評価と大学院教育」
 「高等専門学校から見た大学院大学」
 参加者：75 名

平成 19 年度

第 1 回

日 時：平成 19 年 11 月 19 日（月）
 講 師：本学理事・副学長
 マテリアリティ研究科教授
 題 目：「学生に対する危機対応、学生指導に関するマニュアル化等について
 －他大学における取り組み例－」
 「平成 17 年度採択『魅力ある大学院イニシアティブ』について」
 参加者：71 名

第 2 回

日 時：平成 20 年 2 月 25 日（月）
 講 師：愛媛大学教育・学生支援機構教育企画室准教授
 題 目：「愛媛大学における FD の取組み」
 参加者：46 名

第 3 回

日 時：平成 20 年 3 月 7 日（月）
 講 師：大分大学高等教育開発センター准教授
 題 目：「『だれのための FD?』－学生の学びを支援する FD のあり方について－」
 参加者：30 名

（新教育プランセミナー）

第 1 回

日 時：平成 19 年 4 月 3 日（火）
 内 容：新教育プランの説明
 参加者：130 名

第 2 回

日 時：平成 19 年 12 月 5 日（水）
 内 容：新教育プランの体系説明
 教務、キャリア支援、入試、学生支援等の進捗状況報告
 参加者：100 名

●全国共同教育，学内共同教育等に関する具体的方策

計画 1－12：

【36】「既に国際基督教大学，金沢大学と連携講座を設置しており，更に，北陸地区国立大学連合の枠組みの中で，連携大学院，学生の自由な聴講制度等の整備を進める。」に係る状況

（実施状況）

インターネット等を利用して北陸地区の学生が他大学の講義を自大学でも受講できるよう，双方向遠隔授業システムを整備した。

特に金沢大学との間では，単位互換協定に基づく学生の交流，副テーマ研究実施に係る学生派遣，授業科目の共同実施等を行った（資料 36-1：北陸地区での単位互換，研究指導委託の実績）。

資料 36-1 北陸地区での単位互換，研究指導委託の実績

金沢大学との単位互換		平成16-19年度	金沢大学との研究指導委託		平成16-19年度
派遣	受講者数	3	受入人数	6	
	単位数	6	派遣人数	2	

金沢大学との連携による授業開講	受講者数(人)
科目名	平成16-19年度
情報処理論IV	310
物性評価特論-計算・材料・物性-	69
機能評価特論	86

計画 1 - 13 :

【37】「国立の工学系単科大学による，遠隔教育の実施に向けての協定が成立したが，この具体の進展に向けて準備を進める。」に係る状況

(実施状況)

平成 14 年度に全国 12 の工学系国立大学間で遠隔教育の実施に関する協定を締結し，同協定に基づき毎年，2～3 科目の提供を行った。その結果，平成 16～19 年度の 4 年間で延べ 21 名の他大学学生が遠隔授業により本学の講義を受講した。

また，延べ 13 名の本学学生が同協定に基づき他大学が提供する講義を受講した（資料 37-1：工学系大学の遠隔授業に係る単位互換の状況）。

こうした遠隔講義を配信するため，遠隔教育サーバシステムを引き続き実運用し，期間を通じて学内も含めた遠隔教育総合システムを段階的に構築した。

資料 37-1 工学系大学の遠隔授業に係る単位互換の状況

【本学提供科目の他大学学生受講実績】

提供科目名	受講者数
	平成16-19年度
人工知能特論	8
ソフトウェア設計論	12
応用電磁気学特論	1
計	21

【他大学提供科目の本学学生受講実績】

受信科目名	科目提供大学	受講者数
		平成16-19年度
暗号理論特論	電気通信大学	2
ゲノムインフォマティクス	東京農工大学	3
無機物性工学特論 I	豊橋技術科学大学	1
情報セキュリティ管理論	長岡技術科学大学	1
テキスタイル材料物性	京都工芸繊維大学	1
磁気光学入門	東京農工大学	1
IT最前線	電気通信大学	1
電子工学特別講義	電気通信大学	3
計		13

計画 1-14 :

【38】「学内共同教育研究施設（センター）の有する高度の専門性を生かして、実習を含む特色ある教育プログラムをすべての研究科の学生に提供するシステムを整備しており、この充実と円滑な実施に努める。」に係る状況

（実施状況）

各センターの有する高度の専門性を生かし、最先端の教育コースをすべての研究科の学生に提供するシステムを整備し、ナノマテリアルテクノロジーセンターがナノマテリアルテクノロジーコース（【45】P48 参照）を、知識科学教育研究センターが知識メディア創造教育コース（【43】P47 参照）を提供した（別添資料 1-3：教育コースの概要（別添資料 P7）、資料 38-1：教育コース受講者）。これに加えて、分野横断的な統合科学技術コースを開設し、科学技術開発戦略センターがコースの運営に当たった（【16】P19 参照）。

資料 38-1 教育コース受講者（正規課程外）

（単位：人）

コース名	開設時期	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
ナノマテリアルテクノロジーコース	平成14年4月	80	55	120	68	323
知識メディア創造教育コース	平成17年4月	—	37	43	32	112
合計		80	92	163	100	435

（再掲）別添資料 1-3 教育コースの概要（別添資料 P7）

- 研究科・学内共同教育研究施設（センター）の教育実施体制等に関する特記事項
計画 1-15 :

【39】「ア. 技術経営（MOT）コース（平成 15 年度開設）の充実（知識科学研究科）」に係る状況

（実施状況）

平成 15 年 10 月に開設した MOT コースでは、開設以降科目の充実を図り、平成 19 年度においては 34 科目を開講し、在籍学生数は 67 名（平成 19 年 5 月現在）となっている（資料 23-1：東京サテライトキャンパス各コースの受講者数・修了者数 P29、別添資料 1-3：教育コースの概要（別添資料 P7））。

修士論文研究の質を向上させるため、平成 17 年度から個別ゼミ（1 人の学生に 3 名程度の複数の教員がアドバイスするゼミ）、全体ゼミ（複数教員と学生の前で学会発表形式により質疑応答を行い、参加者全員からコメント用紙でアドバイスを受けるゼミ）を土曜日に開催している。

こうした取組を通じて、知識科学を基盤とした MOT コースとしての特徴が、経済産業省が三菱総合研究所への委託事業として平成 18 年度に実施した MOT 教育プログラムに関する評価でも高い評価を得ている。

（<http://www.mot-info.jp/index.php?action=pdet1&pid=55>）

（再掲）資料 23-1 東京サテライトキャンパス各コースの受講者数・修了者数(P29)
別添資料 1-3 教育コースの概要（別添資料 P7）

計画 1-16 :

【40】「イ. インターネット技術プログラム：平成 18 年度の開設を目指す（情報科学研究科）

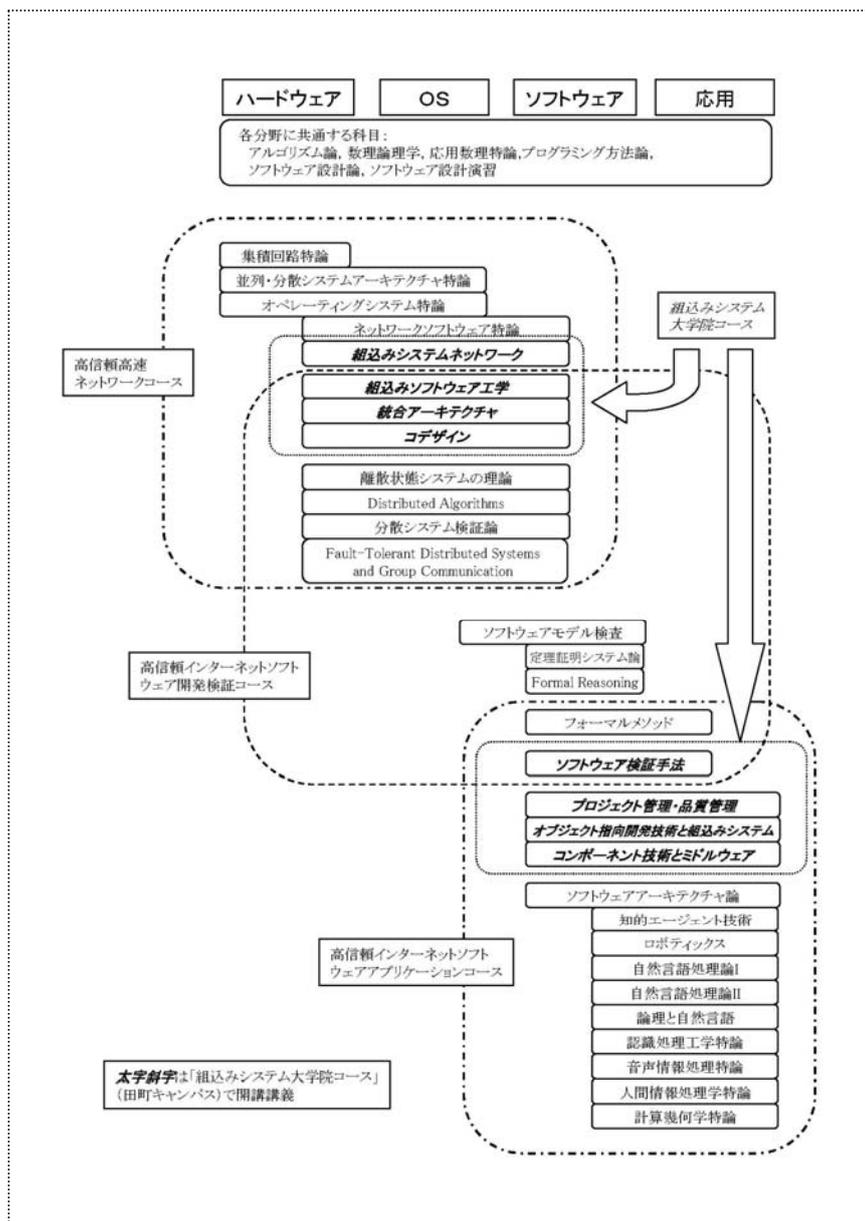
ウ. 高信頼性技術プログラム：平成 18 年度の開設を目指す（情報科学研究科）」に係る状況

（実施状況）

インターネット技術及び高信頼性技術の進展と、これら技術の教育に対する産業界の期待に答えるべく、インターネット研究センターの協力を得て、平成 17 年度にインターネット技術プログラムと高信頼性技術プログラムを統合した人材養成コースとして、「高信頼高速ネットワークコース」、「高信頼インターネットソフトウェア開発検証コース」及び「高信頼インターネットソフトウェアアプリケーションコース」を開設した（資料 40-1：インターネット技術及び高信頼性技術に係る教育コース）。

これらのコースでは、既存 16 科目に新設 14 科目を開講し、平成 19 年度までに延べ 813 名がコース科目の単位を修得した。

資料 40-1 インターネット技術及び高信頼性技術に係る教育コース



計画 1 - 17 :

【41】「エ. 物理, 化学, 生物学の基礎から先端的な材料科学への階層的教育プログラムの充実(マテリアルサイエンス研究科)」に係る状況

(実施状況)

物理, 化学, 生物学を融合した新しいマテリアルサイエンスの教育を充実させる一貫した目的に向かって, 年度ごとにカリキュラムの修正を行った。平成 17 年度に採択された「魅力ある大学院」イニシアティブの計画に従って, 平成 18 年度からは個々の学生に主分野・副分野を明確に選択させ, 主分野については高度な講義科目を, それ以外の副 2 分野については基礎科目を履修させることにより, 高度な専門知識と基礎学力の充実を図った。

履修規則において次のように具体化を図った。まず, 研究科の中心講義である基幹講義を「物理」, 「化学」及び「バイオ」の 3 分野に分け, それぞれに基礎(I)と, より高度な(II)の科目群を各学期にバランスよく配置した(資料 41-1: マテリアルサイエンス研究科の基幹講義)。次に, 全ての学生に 3 分野にわたる履修を義務付け, さらに, 主分野として選択した分野について II の科目の修得を課した。これにより, 材料科学全般における広い知識の修得と同時に, 専門分野における高度化を図った。

資料 41-1 マテリアルサイエンス研究科の基幹講義(平成 18 年度)

4. 2. 2 基幹講義

第 1 表

記号	授業科目名	開講時期	担当者	摘要	分野
M211	量子力学特論	1の1, 1の2	藤原, 村田		物理 I
M212	統計力学特論	1の2, 2の1	堀, (未定)		物理 I
M213	応用電磁気学特論	1の1, 2の1	岩崎, 水谷		物理 I
M221	有機分子化学特論	1の1	三浦		化学 I
M222	有機材料設計特論	1の2	三谷		化学 I
M223	有機材料物性特論	1の1	三宅		化学 I
M224	無機材料化学特論	1の2	辻		化学 I
M225	物質構造解析特論	2の1	篠原		化学 I
M231	生物有機化学特論	1の1	辻本		バイオ I
M232	生体機能材料特論	1の2, 2の1	藤本, 芳坂		バイオ I
M243	固体物理特論第一	1の2, 2の1	堀田, 山田		物理 II
M245	応用物性数学特論	1の1, 1の2	片山, 今井		物理 II
M253	高分子物性特論	1の1	佐々木		化学 II
M254	機能性材料合成特論	1の2, 2の1	川上, 寺野		化学 II
M255	物質変換特論	1の2	(未定)		化学 II
M261	生体分子機能特論	1の2, 2の1	民谷, 芳坂・高木・塚原		バイオ II
M262	生体材料分析特論	2の1	高村		バイオ II

2. 基幹講義【4科目8単位以上】

基幹講義は「物理」, 「化学」, 「バイオ」の 3 分野からなり, そのそれぞれが基礎的な講義群 I と, それより高度な II からなる。それぞれの学生は, 3 分野の 1 つを自分の主分野として明確に設定する必要があり, 他の 2 分野が副分野となる。I の講義群は基本的に他分野の学生も学ぶべきレベルを設定している。一方, II はそれぞれの専門主分野の学生を対象としたレベルの高い内容の講義からなる。主分野については II を含む 2 科目以上を履修する必要がある。副分野とした 2 つの分野についてはそれぞれ 1 科目以上を履修しなければならない。副分野の 1 つは導入講義科目でもよいが, 基幹講義全体からは 4 科目 8 単位以上の履修が必要である。

計画 1-18 :

- 【42】「オ. 物質レベルの計算科学教育プログラム：平成 17 年度に HJK（ハノイ-JAIST-金沢）材料計算科学研究センター（平成 16 年度設立）による計算科学の実習教育コースの開設を目指す（マテリアルサイエンス研究科）」に係る状況

（実施状況）

平成 16 年度に、研究ユニット制度により HJK 材料研究計算科学センターと称する機関のネットワークによる教育研究推進体制を、ベトナム国家大学ハノイ校、ベトナム国立自然科学技術センター、金沢大学と連携して設置した。平成 19 年度には、HJK 材料研究計算科学センター構想を一步進め、ベトナム国家大学ハノイ理科大学（HUS）に「HUS-JAIST 計算科学センター」を設立し、専用室に計算科学実習用の設備を整備し、実習教育コースの準備を行った。一方、本研究科における物質レベルの計算科学教育プログラムコース確立のため、本研究科の科目「M221 量子力学特論」、「M222 材料物性設計特論」、「M621 先端計算材料科学特論」、について計算科学の視点から内容を見直し、充実を図った。さらに、講義の階層化の流れから、新たな専門科目「計算材料科学特論」の開設を検討した。

計画 1-19 :

- 【43】「カ. 知識創造メディア技術コース：平成 17 年度の開設を目指す(知識科学教育研究センター)」に係る状況

（実施状況）

センターの有する高度の専門性を生かし、平成 17 年度に「知識メディア創造教育コース」を開設した。知識創造、メディア創造の方法論、技法、ノウハウ等に関する 7 科目を開講し、平成 17~19 年度の 3 年間で延べ 112 名が受講した(資料 38-1：教育コース受講者 P44, 別添資料 1-3：教育コースの概要(別添資料 P 7))。また、本コースの受講者より、以下に示すような学会における論文賞等の受賞者が相次ぎ、本コース教育の効果が示された。

・芸術科学会論文賞, KICSS2007 優秀学生論文賞, CGAC2007 優秀論文賞

(再掲) 資料 38-1 教育コース受講者 (P44)
別添資料 1-3 教育コースの概要 (別添資料 P 7)

計画 1-20 :

- 【44】「キ. 情報先端技術者養成コース：平成 18 年度の開設を目指す(情報科学センター)」に係る状況

（実施状況）

情報先端技術者の養成については、社会的要請等を踏まえ、平成 17 年度に「組込みシステム大学院コース」、平成 19 年度に「先端 IT 基礎コース」を開設し、社会人に対し情報科学分野における技術者養成のコースを提供した。情報科学センターは、情報科学研究科が開設するこれらのコースの実施に連携協力した(資料 23-1：東京サテライトキャンパス各コースの受講者数・修了者数 P29, 別添資料 1-3：教育コースの概要(別添資料 P 7))。

(再掲) 資料 23-1 東京サテライトキャンパス各コースの受講者数・修了者数(P29)
別添資料 1-3 教育コースの概要 (別添資料 P 7)

計画 1-21 :

【45】「ク. ナノマテリアルテクノロジーコース（平成 14 年度開設）の充実（ナノマテリアルテクノロジーセンター）」に係る状況

（実施状況）

ナノテクノロジー関連の高度技術の広範な修得と、企業・研究所等で即戦力となる優秀な人材の育成を目指して、平成 14 年度に「ナノマテリアルテクノロジーコース」を開設し、「ナノテクノロジー基幹科目」3 科目、「ナノテクノロジー専門科目」3 科目、「ナノテクノロジー応用専門科目」3 科目を開講した。平成 18 年度からはナノテクノロジー基幹科目を 5 科目に増やし、実習付き講義とした。平成 19 年度には 3 名の助教が教員として、また 6 名の博士後期課程学生が TA として参加し、実習効果を高めた。平成 16～19 年度の 4 年間で延べ 323 名が受講した（資料 38-1：教育コースの受講者 P44，別添資料 1-3：教育コースの概要（別添資料 P7））。

（再掲）資料 38-1 教育コース受講者（P44）
別添資料 1-3 教育コースの概要（別添資料 P7）

計画 1-22 :

【46】「ケ. 東京サテライト教室（東京八重洲キャンパス：平成 16 年度開設，東京田町キャンパス：平成 16 年度開設）における教育活動の充実（全学）」に係る状況

（実施状況）

平成 15 年 10 月から知識科学研究科が技術経営（MOT）コースを、情報科学研究科が平成 17 年 10 月から組込みシステム大学院コース，平成 19 年 4 月から先端 IT 基礎コースを開講し，社会人を対象とする教育プログラムを提供し，社会人教育の拠点として整備した（資料 23-1：東京サテライトキャンパス各コースの受講者数・修了者数 P29，別添資料 1-3：教育コースの概要（別添資料 P7））。

（再掲）資料 23-1 東京サテライトキャンパス各コースの受講者数・修了者数（P29）
別添資料 1-3 教育コースの概要（別添資料 P7）

計画 1-23 :

【47】「コ. 金沢市中心部に平成 15 年度に開設された、「いしかわシティカレッジ」での授業開講による教育活動の充実（全学）」に係る状況

（実施状況）

平成 16 年度及び 17 年度に「ナレッジ・マネジメント入門」，平成 16 年度に「ナノマテリアル・テクノロジー概論」を開講したほか，平成 18 年度においては，リレー講義科目「いしかわの高等教育」に学長が参画し，講義を行った。今後も受講者のニーズを踏まえ，必要に応じて授業科目を提供することとしている。

b) 小項目 1 の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

専門科目の 90%以上を専任教員が担当し、責任ある実施体制を整備している。

研究科及びセンターでは、それぞれの特色を活かした教育コースを 6 コース開設しており、組込みシステムコースや先端 IT 基礎コースでは、自習用電子教材として対面講義ビデオアーカイブを提供するなど社会人の学習の利便性向上を図っている。

教育の改善については、副学長（教育・研究担当）を主査とする教育改善 WG を平成 18 年度に設置し、授業評価や研究室内教育評価の結果を教育の工夫・改善に結び付ける仕組みを整備しており、各教員が教材の見直し等を行っている。

FD については、全学的な FD 講演会を実施しているほか、各研究科にも FD 推進体制を整備し、教育改善活動を行っている。以上のことから、目標の達成状況が非常に優れていると判断する。

② 中項目 3 の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

小項目 1 の判断理由と同様の理由による。

③ 優れた点及び改善を要する点等

(優れた点)

1. 専門科目のほとんどを専任教員が担当する体制を整備するとともに、助教を講義や副テーマ指導に積極的に参画させている点は教育実施体制として優れている。

(計画 1 - 1) 【25】

2. 教育や管理運営の業務を免除するサバティカル制度は、教員の研究能力の維持向上を図るための制度として優れている。(計画 1 - 3) 【27】

3. 授業を担当した教員から授業評価を踏まえた改善状況について報告を求め、教育改善 WG で集約し、必要に応じて FD 活動に反映させるなど、教育改善のサイクルを確立している点は優れている。(計画 1 - 8) 【32】

(改善を要する点)

該当なし

(特色ある点)

1. 平成 20 年度から各研究科を 1 専攻に改組するとともに、講座制を廃止し、柔軟かつ機動的な組織である「領域制」に移行するとしている点は特色ある取組として期待される。(計画 1 - 1) 【25】

(4) 中項目 4 「学生への支援に関する目標」の達成状況分析

① 小項目の分析

○ 小項目 1 :

「学生が心身ともに健康で、学習と研究に没頭できるよう、学生の生活面における支援に努める。特に、学生の立場に立った経済的支援、的確な就職情報の提供、学生寄宿舎を始めとする居住環境の整備、カウンセリングを含む健康管理の充実、留学生に対する英語による十分な情報提供等に努める。」の分析

a) 関連する中期計画の分析

● 学習、研究、生活等の相談・助言に対する具体的方策

計画 1-1 :

【48】「学生の学習、研究に関する相談、指導はもとより、生活上の問題に関しても、各研究室の指導教員は大きな役割を果たしているが、更に、これらを側面から専門的に支援する事務職員、カウンセラーの適切な配置を行う。相談の事項によっては、これら専門の職員と指導教員、研究科長、副学長（教育担当）等が連携して機動的に対応していくシステムを整備する。」に係る状況

(実施状況)

学生相談室については相談時間の拡充、カウンセラーの増員を行ったほか、保健管理センター長のもとに、各研究科 1 名の学生相談担当教員を配置するとともに、平成 16 年度には博士後期課程の学生からなる「なんでも相談室」を設置し、学生相談室カウンセラーと連携して学生の相談に対応する体制を整備した（資料 48-1：学生相談状況、資料 48-2：なんでも相談室相談件数）。

さらに、平成 18 年度から月 2 回近隣地域病院の精神科医師による相談を行っている。

また、学生からの相談の中で、深刻な心の問題を抱える学生の存在を把握した場合は、研究科長、副学長に報告するとともに、特に精神的に不安定な学生がいる場合は、当該学生、研究科長、指導教員等が随時カウンセラーと携帯電話によって連絡をとるなど機動的に対応している。

資料 48-1 学生相談状況

(平成 19 年度, 単位: 人)

前 期	知識科学	117 (17)
	情報科学	38 (10)
	マテリアルサイエンス	235 (19)
後 期	知識科学	26 (7)
	情報科学	59 (8)
	マテリアルサイエンス	34 (7)
そ の 他		100 (44)

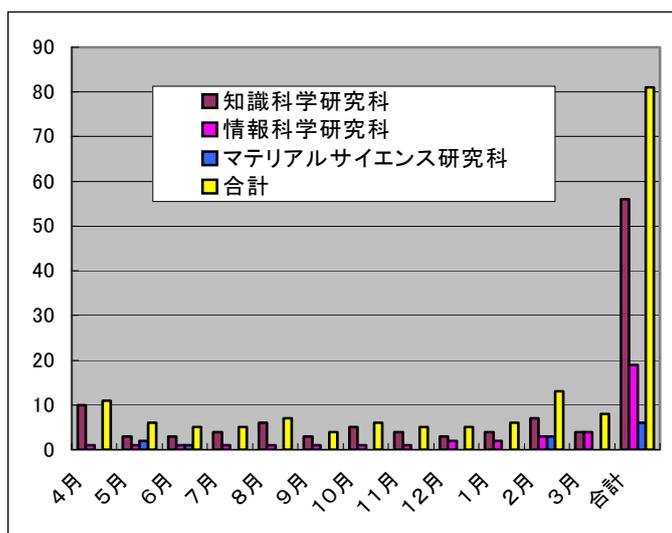
注: 数字は延べ件数, () は実人数

(内訳) 学業・進路等 16 人, 生活・対人関係 19 人

性格・精神衛生 36 人, 身体 3 人, その他 38 人

資料 48-2 なんでも相談室相談件数(平成 19 年度)

	知識科学	情報科学	マテリアルサイエンス	合計
4月	10	1	0	11
5月	3	1	2	6
6月	3	1	1	5
7月	4	1	0	5
8月	6	1	0	7
9月	3	1	0	4
10月	5	1	0	6
11月	4	1	0	5
12月	3	2	0	5
1月	4	2	0	6
2月	7	3	3	13
3月	4	4	0	8
合計	56	19	6	81



●就職支援に関する具体的方策

計画 1 - 2 :

【49】「全学組織として、就職支援オフィスを設け、専門の職員を配置する。また、各研究科に、就職担当教員を配置して学生の進路指導、就職指導等を行い、事務的処理については就職支援オフィスが担当するなど、より適切な就職支援が行えるようにシステムを整備する。」に係る状況

(実施状況)

学生への就職支援体制を強化するために学長補佐を室長とする就職支援室を設置し、専門的な見地から就職支援を行う体制を整えた。

各研究科で就職支援担当教員を配置するとともに、教員・事務職員で構成する「就職支援タスクフォース」を発足させ、学生の就職支援、キャリア形成支援の方策について検討し、順次実施に移行した（資料 49-1：主な就職支援方策）。

資料 49-1 主な就職支援方策

○平成 16 年度

- ・就職ハンドブックの作成・配布（16 年度～）
- ・各種就職対策セミナー及び面接トレーニングの実施（16 年度～）
- ・SPI 模擬試験の実施（16 年度～）

○平成 17 年度

- ・就職支援情報システム（Web 上でのサービス提供）の整備
- ・就職資料室の開室
- ・企業採用担当者向け就職 PR 誌の発行（17 年度～）
- ・OB・OG を招いての懇談会及び懇親会の開催（17 年度～）
- ・就職カウンセラーによる就職相談（17 年度～）

○平成 18 年度

- ・地元（県内）企業を含めた学内合同企業セミナーの実施（18 年度～）
- ・博士前期課程 1 年生と内定獲得学生（同 2 年生）との懇談会の開催（18 年度～）
- ・グループディスカッション対策講座の実施（18 年度～）

○平成 19 年度

- ・合同企業セミナー（東京・大阪）への無料就職支援バスの運行
- ・国際機関ガイダンスの実施

このように、就職支援室－就職支援タスクフォース－学外の支援スタッフ－教員の連携が深まり、また、Web を通じた就職支援活動のシステム化により、学生の利便性が大きく改善した。

●経済的支援に関する具体的方策

計画 1 - 3 :

【50】「各種奨学金の情報を積極的に収集し周知するとともに、新たな奨学制度の発掘に努める。学生寄宿舍の効率的運営に努め、学生が安心して学習と研究に専念できるように配慮する。平成 16 年度から、優れた学力を有する入学者に対して、授業料の全額を各課程修了まで免除する、特待生制度を設け、入学者の学業意欲の向上を図るとともに、経済的支援を行う。さらに博士後期課程学生に対しては、新たに学資支援システムを整備し、学生寄宿舍経費、授業料における経済的負担の軽減に努める。」に係る状況

(実施状況)

学生に有効な各種奨学金の募集情報をインターネット、雑誌等から収集し、学内に周知した。

入学時の成績優秀者に対し入学料の半額免除を行ったほか、特に優秀と認められる新入学生に対しては特待生として4年間で34名(全入学者の2.2%)の授業料を全額免除とした(資料50-1:入学料、授業料免除の実績)。

こうした取組をより一層進め、平成19年度に国内最高水準(最高で年間180万円)の給費奨学金制度を創設した(平成20年4月から実施)。

また、地域と結びついた新たな奨学金として、平成18年度から北陸3県に就職を希望する学生を対象に月額3万円を支給する本学支援財団奨学金の募集を開始し、2年間で16名が採択された。

資料 50-1 入学料、授業料免除の実績

1 入学料の半額免除

(1) 経済的理由及び学業成績に基づく免除

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
申請者数	97	73	55	38
許可者数	29	26	27	22
不許可者数	68	47	28	16

(2) 成績優秀者に対する免除

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
免除者数	-	88	86	82
入学者に対する割合(%)	-	20.7	20.9	27.2

2 授業料免除

(1) 経済的理由及び学業成績に基づく免除

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
申請者数	374 (157)	485 (183)	376 (173)	375 (189)
許可者数	212 (100)	217 (144)	217 (137)	185 (91)
不許可者数	162 (57)	268 (39)	159 (36)	190 (98)

(注1) ()内の数字は、私費留学生で内数。

(注2) 免除額は、授業料の半額。

(2) 成績優秀者に対する免除

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
免除者数	14	12	5	3
入学者に対する割合(%)	3.3	2.8	1.2	1.0

●留学生に対する配慮

計画1-4:

- 【51】「事務職員、カウンセラー及び指導教員が連携して、留学生の宗教、生活習慣の違い等から生じる困難に事前に対応し、留学生が学習及び研究の目的を十分に達成できるよう配慮する。私費留学生に対して平成11年度に設定したJAIST奨学金の原資を増加させるよう努める。」に係る状況

(実施状況)

平成19年4月に、留学生支援を含む国際関係業務に従事する組織として国際支援担当学長補佐を室長とする国際支援室を設け、組織体制の強化を図った。

留学生に対するカウンセリングについては、通常の学生と同様、学生カウンセラー、なんでも相談室の博士後期課程学生のほかに、近隣病院からの精神科医の派遣によって体制を強化した(【48】P50参照)。

JAIST 奨学金については、引き続き本学支援財団への協力要請を継続的に行い、平成 16～19 年度の 4 年間で、4 名に月額 7 万円を支給した。

● 福利厚生施設等の整備・充実に関する具体的方策

計画 1－5：

【52】「本学の立地条件において、学生が学習と研究に一層専念できる環境を整えるため、日常生活、健康管理、リフレッシュ活動等に係る福利厚生施設等の整備・充実に努める。」に係る状況

(実施状況)

キャンパス内の利便性向上に向けて、平成 16 年度に食堂及び喫茶室のメニュー等の改善、平成 18 年度に保健管理センターへのシアタールームの整備を行ったほか、平成 19 年度には、福利厚生施設の整備・充実に向け、トレーニングルーム、コンビニエンスストアを備えた多目的施設を整備した。

● 保健管理センター充実の具体的方策

計画 1－6：

【53】「保健管理センターの医療機器・検査機器の充実を図るとともに、平成 16 年度中に、カウンセラーの増員や相談受付時間の拡充など、カウンセリングの実施体制を整備・充実する。また、教員、事務職員の密接な連携のもと、緊急時における対策の強化を図る。」に係る状況

(実施状況)

カウンセラーの常勤化、「なんでも相談室」の設置、精神科医師による相談の開始等によって学生相談体制を整備するとともに(【48】P50 参照)、心電図の更新、自動対外式除細動機(AED)の設置等医療機器の充実、診療スペースの拡大、カウンセリング室の増設等保健管理センターを拡充した。

b) 小項目 1 の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

学生相談については、相談時間の拡充、カウンセラーの増員、博士後期課程の学生による「なんでも相談室」の設置など体制の充実を図っている。

就職支援については、平成 16 年度に就職支援室を設置するとともに就職支援タスクフォースを組織し、学生の就職支援、キャリア形成支援を強化した。

経済的支援については、成績優秀者に対する入学料免除・授業料免除に加え、平成 20 年度からの新教育プランにおいて成績優秀者に対する給費奨学金制度を新たに創設した。

福利厚生施設については、平成 19 年度にトレーニングルーム、コンビニエンスストアを備えた多目的施設を整備するなど、学生の利便性の向上を図っている。

以上のことから、目標の達成状況が非常に優れていると判断する。

②中項目4の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

小項目1の判断理由と同様の理由による。

③優れた点及び改善を要する点等

(優れた点)

1. 就職セミナーの充実，就職カウンセラーによる相談体制の充実等に加え，Webを通じた就職支援活動のシステム化により学生の利便性の向上を図っている点は優れている。(計画1-2)【49】
2. 従前の経済要件を中心とする免除制度に加え，成績優秀者の授業料，入学料を免除する制度を導入している点は優れている。(計画1-3)【50】
3. コンビニエンスストア，トレーニングルームを備えた多目的施設を学長裁量経費によって整備しており，学生生活の利便性向上という点で優れている。(計画1-4)【52】

(改善を要する点)

該当なし

(特色ある点)

1. 博士後期課程の学生が相談員を務める「なんでも相談室」は，学生の視点から学生の学習上・生活上の相談に応じるというものであり，特色ある取組である。(計画1-1)【48】
2. 平成20年度からの新教育プランにおいて，我が国最高水準の給費奨学金制度（前期課程：年間120万円，後期課程：年間180万円）を整備している点は特色ある取組である。(計画1-3)【50】

2 研究に関する目標(大項目)

(1) 中項目 1 「研究水準及び研究の成果等に関する目標」の達成状況分析

① 小項目 1 の分析

○ 小項目 1 :

「世界最高水準の研究大学としての地歩を固めることを目指して、基礎研究と応用研究をバランスよく発展させる。国内外の研究者との協同体制を一層推進し、既存の領域単独では解決できない広領域、新領域の課題に挑戦することによって、新しい科学と技術の創生を目指す。

学問の展開、蓄積を国際社会に対して積極的に発信していくことが、大学がなすべき最も基本的な研究成果の社会への還元であることに留意し、卓越した世界から見える研究の中心－エクセレント・コア－を各分野に構築する。」の分析

a) 関連する中期計画の分析

● 目指すべき研究の方向性及び大学として重点的に取り組む領域

計画 1 - 1 :

【54】「大学の普遍的使命である学問の継承、発展、蓄積を確かなものとするために、高度の基礎研究を強力に推進しつつ、その先端的応用の研究を通じて技術の革新的発展に貢献すること、この二つの方向をバランスよく追求していく。

現在、本学が設定している知識科学、情報科学、材料科学の3領域を基本としつつ、学問の発展に伴って、柔軟に新しい領域への展開を図っていく。

特に、本学は知識科学、情報科学、材料科学の幅広い分野に多数の優れた研究者を擁しており、それらの研究者個々の研究の推進を基本としつつ、所属する研究科等を越えて協同することによって、新しい学問を創出する。

特に、下記の課題の追求に重点的に取り組む。

ア. 知識科学に基づく科学技術の創造と実践とその研究拠点形成 (21世紀 COE プログラム)

イ. 高信頼システム技術の研究拠点形成

ウ. 認知・計算・コミュニケーションの論理基盤に関する研究拠点形成

エ. 検証進化可能電子社会に関する研究拠点形成

オ. 動的ナノマテリアルサイエンスの研究拠点形成

カ. 液体微粒子科学の研究拠点形成

キ. 超生体分子素子と新計算方式の共鳴的創成に関する研究拠点形成」

に係る状況

(実施状況)

別添資料 54-1 「重点的に取り組む領域の概要」のとおり、大学として重点的に取り組む領域に係る研究拠点の形成に取り組んだ。

別添資料 54-1 重点的に取り組む領域の概要 (別添資料 P11)

●研究成果の社会への還元に関する具体的方策

計画 1 - 2 :

【55】「大学の研究成果の社会への還元の基本は、研究成果を専門の学会等を通じて、人類の学問的財産として公表していくことである。今後も、よりインパクトの大きい学術雑誌等を中心に発表を進める。また、シンポジウム、研究会等を主催して、高い水準の研究を発信して、その成果を社会に還元していく。」に係る状況

(実施状況)

研究成果については、平成 16～19 年度の 4 年間で、論文発表 3,045 件、学会発表 2,671 件、各種フォーラム等への PR 展示 63 件を行ったほか、本学主催のシンポジウム等を 23 件開催するなど、積極的に本学の研究成果を社会に還元した（資料 55-1：研究の公表状況，資料 55-2：研究成果 PR 展示への参加状況，資料 55-3：シンポジウム等の開催状況）。

こうした取組に加え、平成 19 年度においては、本学で作成された研究成果物（学術論文、学位論文、リサーチレポート等）をインターネットにより学内外に公開する「JAIST 学術研究成果リポジトリ」を構築し、これまでに合わせて 3,913 タイトルの学術上の成果を Web 上で情報発信しており、公開開始の平成 19 年 11 月から平成 20 年 3 月までの間に 15,874 件のアクセス（1 日平均 125 件）があった。

資料 55-1 研究の公表状況

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
発表論文	752	715	804	774	3,045
学会発表	711	538	749	673	2,671

※教員業績データベースから計上

資料 55-2 研究成果 PR 展示への参加状況

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計	1件当たり 来訪者数(人)
出展数(件)	16	19	15	13	63	302.6
ブース来訪者(人)	5,910	5,470	4,505	3,178	19,063	

資料 55-3 シンポジウム等の開催状況

	開催日	名称	場所	参加者数
平成 16 年度	16.9.1~13	国際大学交流セミナー「計算科学と材料科学の融合」	本学, 金沢大学等	60
	16.9.9~10	JAIST International Symposium on Nano Technology 2004	石川ハイテク交流センター	213
	16.9.26~10.1	大規模インターネットシステムにおける高信頼性及び高効率性.設計、実装、検証	金沢読売会館	40
	16.10.18~10.19	第12回複合情報処理技術の合成システム統合に関する国際ワークショップ	金沢エクセルホテル東急	170
	16.11.10~11.12	JAISTフォーラム2004-知識科学に基づく科学技術の創造と実践-, The 5 th International Symposium on Knowledge and Systems Sciences	石川ハイテク交流センター等	302
	16.12.7~ 12.8	GATIC-JAPAN2004	八重洲ルビーホテル	74
	17.2.26	B-J-K Symposium on Biomechanics	ITビジネスプラザ武蔵	41
	17.3.8~3.9	The fourth joint workshop on Advanced Materials Science and Technology	本学	18
	17.3.10~ 3.11	JAIST21世紀COEシンポジウム2005	石川ハイテク交流センター	233
平成 17 年度	17.9.15~ 9.17	JAIST International Symposium on Nano Technology 2005	石川ハイテク交流センター	216
	17.11.14~11.17	第一回国際システム研究会連合会世界大会	神戸国際会議場	199
	18.3.8~3.9	JAIST 21世紀COEシンポジウム2006「検証進化可能電子社会」	本学	172
	18.3.11	Second B-J-K Symposium on Biomechanics	ITビジネスプラザ武蔵	47
平成 18 年度	18.9.14~9.16	ナノテクノロジー・シンポジウムNT2006	石川ハイテク交流センター	150
	18.11.10~11.13	JAISTフォーラム2006-知識創造と社会革新-	本学 ホテル日航金沢	371
	19.3.7~3.8	JAIST 21世紀COEシンポジウム2007「検証進化可能電子社会」	本学	143
	19.3.16~3.17	3rd B-J-K Symposium on Biomechanics	ITビジネスプラザ武蔵	68
	19.3.19~3.21	第5回不均一系チーグラ-ナツタ触媒に関する国際会議	石川ハイテク交流センター	250
平成 19 年度	19.11.5-11.7	IJCKS2007(KSS2007/KICSS2007)(第1回知識科学国際会議)	石川ハイテク交流センター	119
	H20.2.27-2.28	JAIST International Workshop on Nanoscopic Thermoelectricity	本学	39
	H20.3.14-3.15	The Second International Symposium on Biomechanics,Healthcare and Information Science -The Fourth B-J-K Symposium on Biomechanics -	ITビジネスプラザ武蔵	80
	H20.3.25-3.28	International Workshop on Interval/Probabilistic Uncertainty and Non-Classical Logics (UncLog'08)	本学	38
	H19.9.6-9.7	21世紀COEシンポジウム2007「検証進化可能電子社会」	本学田町キャンパス	260

計画 1 - 3 :

【56】「更に、産官学連携による共同研究、受託研究、技術指導、シンポジウム、公開講座等を積極的に実施するとともに、個々の教員の学識を通じて国、地方公共団体、学協会、民間シンクタンク等の「知恵袋」としての活動も重要な社会貢献として位置付け、積極的に推進する。」に係る状況

(実施状況)

平成 16 年度からの 4 年間で、産学官連携による共同研究実施状況は、357 件、6 億 8,781 万円、受託研究実施状況は 211 件、30 億 9,942 万円となるなど全国的にも高い水準にある。また、技術サービス（技術指導）実施状況は 46 件、3,210 万円となったほか、シンポジウム（18 件）、公開講座（17 件、受講者 835 名）、国・自治体等の委員としての活動（154 名が 379 件実施）等を通じて、研究成果の還元による社会貢献を推進した（資料 56-1: 共同研究、受託研究受入状況、資料 56-2: 技術サービス受入状況、資料 56-3: 公開講座実施状況、資料 56-4: 国・自治体等の委員への就任状況）。

さらに、平成 16 年度採択の知的クラスター創成事業「石川ハイテク・センシング・クラスター」、平成 17 年度採択の都市エリア産学官連携促進事業「温新知故産業創出プロジェクト」など、地元自治体が政府から指定を受けて進めるプロジェクトの中核的な存在として研究活動を推進し、地域に大きな役割を果たした。

内閣府が平成 19 年 11 月に発表した「国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果」によれば、研究活動に関する各指標において資料 56-5 のとおり本学の研究水準の卓越性が示されている（資料 56-5：国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果）。

資料 56-1 共同研究、受託研究受入状況

	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度		計	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
共同研究	75	153,773	84	136,435	91	140,914	107	256,687	357	687,809
受託研究	55	690,585	57	750,921	49	897,881	50	760,030	211	3,099,417
計	130	844,358	141	887,356	140	1,038,795	157	1,016,717	568	3,787,226

注1)各年度文部科学省「産学連携等実施状況調査」による。

注2)金額の単位は、千円。

資料 56-2 技術サービス受入状況

	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
件数(件)	11	14	21	46
受入額(円)	5,511,500	9,056,500	17,531,000	32,099,000

資料 56-3 公開講座実施状況

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
実施件数(件)	4	4	4	5	17
参加者数(人)	230	163	227	215	835

資料 56-4 国・自治体等の委員等への就任状況

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
就任者数(人)	39	45	39	39	162
就任件数(件)	100	130	82	83	395

資料 56-5 国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果

- ・教員 1 人当たり共同・受託研究費：710 万円で全国立大学法人中 1 位（件数は 0.96 件で 2 位）
- ・教員 1 人当たりの発表論文数：1.51 件で全国立大学法人中 6 位
- ・教員 1 人当たり科学研究費補助金配分額：200 万円で全国立大学法人中 13 位
- ・教員 1 人当たり科学技術振興調整費配分額：233 万円で全国立大学法人中 1 位

（内閣府「国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果」から作成。）

計画 1 - 4 :

【57】「研究の過程で生じる特許等の知的財産に関しては、できる限り早く社会の役に立てることを本旨として、IP オペレーションセンター（知的財産本部：平成 15 年度設置）を中心に本学の特色を発揮したシステムを整備し、適切な処理を行う。」に係る状況

(実施状況)

特許等の知的財産については、IP オペレーションセンターを中心に、平成 16 年度に知的財産ポリシー、職務発明規則などの関係規則の制定、スタッフによる特許相談体制の整備を行い、平成 18 年度に発明の評価と活用推進を行う特許連絡会を設置するなど、体制の整備を図った。こうした体制の下で、教職員・学生を対象とする特許に関するセミナー・説明会の実施、外部 TLO、外部アドバイザーを活用した技術移転の推進、不要特許の整理と活用特許の国際権利化を行い、その結果特許権の保有件数は、平成 16 年度末時点の 23 件から平成 19 年度末の 49 件に大幅に増加し、平成 19 年度におけるライセンス契約等収入は、863 万円となり、平成 16 年度の収入と比べて約 26 倍となった(資料 57-1: 知的財産権の取得、管理及び活用の状況)。

以上のように、体制と規則の整備により組織的な特許の創出、活用を展開するシステムを構築し、基本的特許は大学に帰属、企業の防衛的出願の意味が強い共同発明については出願前に企業へ譲渡するといった活用の可能性を見据えた発明処理が実施可能となった。

資料 57-1 知的財産権の取得、管理及び活用の状況

	特許保有・出願・取得(件)			ライセンス契約等					
				実施許諾		譲渡		計	
	保有件数	出願数	取得数	件数	収入(千円)	件数	収入(千円)	件数	収入(千円)
平成16年度	23	20	23	0	11	3	315	3	326
平成17年度	21	62	2	0	0	4	420	4	420
平成18年度	36	78	19	2	1,244	3	734	5	1,978
平成19年度	49	36	14	2	1,525	8	7,105	10	8,630
計	—	196	58	4	2,780	18	8,574	22	11,354

注1)「保有件数」は、当該年度末時点での保有件数。

注2)特許の「出願数」は、外国出願を含め出願国数を計上し、「取得数」及び「保有件数」は、外国における権利も含む。

注3)「ライセンス契約等」には、著作権に係るものを含む。

注4)実施許諾の契約件数は、複数年契約を締結した場合、契約締結年度に1回だけ計上。

注5)実施許諾に係る収入は、契約締結年度以降に生じる場合があり、必ずしも契約件数と対応していない。

●研究の水準・成果の検証に関する具体的方策

計画 1 - 5 :

【58】「研究活動の成果は、様々な目的に応じて加工し、情報を抽出することができるようにデータベース化されている。このデータベースを用いて、研究成果の学術雑誌への掲載状況、それらのインパクトファクター、被引用回数、国際会議等における講演、招待講演の状況、論文賞等の受賞状況、更に、科学研究費補助金やその他の競争的研究資金の獲得状況、国内外の学会等における役割等、検証のための多面的なデータを作成する。検証に当たっては分野の違い、個人の研究の流れによる事情等に配慮できる多様な基準と検証のシステムを、平成 17 年度までに整備する。」に係る状況

(実施状況)

研究の水準・成果の検証に資するため、平成 17 年度に教員業績データベースを構築し、教育活動、研究活動、学内管理運営活動、学外への貢献等のデータセットを整備した。これをもとに理事(教育・研究担当)を中心とするワーキンググループにおいて研究水準・成果の検証に関して検討を行った結果、多様な分野に及ぶ研究水準の検証に当たっては、典型的に整備した基準や指標によって行うよりも、当該分野の研究者の評価によるほうが有効であるとの結論を得た。このため、平成 19 年度から、業績評価の客観性と公正さを確保するため、大学(学長・副学長)と研究科長の 2 段階で検証するシステムを整備した。

このシステムによって、教員業績評価を実施し、研究水準の判断を行ったほか、

学内研究プロジェクトの採択及び評価においても同様の２段階評価の仕組みを活用した（別添資料 58-1：教員業績評価のフロー図，別添資料 P15）。

また，平成 19 年度には研究科における研究水準を客観的に評価することを目的に研究活動の現況分析を実施した。

別添資料 58-1 教員業績評価のフロー図（別添資料 P15）

計画 1－6：

【59】「研究成果の検証・評価は，研究を一層活性化するためにこそ活用されるべきであり，そのための研究費配分方策を含む研究支援策に連動させる仕組みを，平成 17 年度までに整備する。」に係る状況

（実施状況）

研究成果の評価等を踏まえ，学長裁量経費による本学独自のプロジェクト経費を配分している。また，平成 19 年度から，毎年度事業終了後に提出する報告書に基づき，研究成果等について評価を行い，その結果を経費配分に反映させている（【58】P60 参照）。

また，研究活動を含む教員の業績評価の結果については，昇給対象者や勤勉手当支給率の決定に反映させる仕組みを平成 17 年度から実施している。

さらに，平成 19 年度には評価結果を処遇へ反映させる仕組みの一層の充実を図るため，外部資金の獲得状況を評価し，報奨する制度「教育研究報奨制度」を創設した。

b) 「小項目 1」の達成状況

（達成状況の判断）

目標の達成状況が非常に優れている。

（判断理由）

知識科学，情報科学，マテリアルサイエンスの各分野の課題に取り組むとともに，研究成果については，学術雑誌への掲載，各種フォーラム等への PR 展示，シンポジウム・研究会等の開催などを通じて積極的に社会に還元している。また，平成 16 年度からの 4 年間で，共同研究 357 件，6 億 8,781 万円，受託研究 211 件，30 億 9,942 万円，技術サービス 46 件，3,210 万円となり，産学官連携による研究活動が積極的に行われている。特許等の知的財産については，IP オペレーションセンターを中心に体制の整備を図り，平成 19 年度におけるライセンス契約等収入は，平成 16 年度収入の約 26 倍の 863 万円となった。

研究水準・成果の検証については，平成 17 年度に教員業績データベースを構築し，これを活用した 2 段階による業績評価を実施している。

以上のことから，目標の達成状況が非常に優れている。

②中項目 1 の達成状況

（達成状況の判断）

目標の達成状況が非常に優れている。

（判断理由）

小項目 1 の判断理由と同様の理由による。

③優れた点及び改善を要する点等

（優れた点）

1. 「21 世紀 COE プログラム」に 2 つのプログラムが採択され，研究活動と人材養

成とが一体化した先進的な教育研究活動を推進している点は優れている。(計画1-1)【54】

2. 大学として重点的に取り組む領域を明確化し、21世紀COEプログラムを含む7件の課題について拠点形成を進めている点は優れている。(計画1-1)【54】
3. 教員1人当たり共同・受託研究費が710万円で全国立大学法人中1位となるなど、研究活動に関する各指標で本学の研究水準の卓越性が示されている(出典:内閣府「国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果」(2007.11))(計画1-3)【56】
4. 平成16~19年度の4年間で発表論文数は3,045件、学会発表数は2,671件となるなど研究成果を積極的に公表している点は優れている(計画1-2)【55】
5. 特許等の知的財産について、平成19年度におけるライセンス契約等収入が平成16年度の約26倍の863万円となっている。(計画1-4)【57】

(改善を要する点)

該当なし

(特色ある点)

1. 教員業績データベースを活用した教員業績評価を実施し、評価結果を勤勉手当の支給率や昇給対象者の決定等処遇面へ反映させている点は特色ある取組である。(計画1-5)【58】

(2) 中項目 2 「研究実施体制等の整備に関する目標」の達成状況分析

① 小項目 1 の分析

○ 小項目 1 :

「教員採用に当たっては、常に全学的見地から、それぞれの組織にとって最適な人事が行われるように、教育研究評議会を中心とした教員選考の制度を整備する。既に全面的に実施している教員の任期制の円滑な運用に努める。

教員がそれぞれの能力を最大限に発揮して、生き活きと研究を進めることができる環境を整備する。そのために、現在の講座制の在り方の見直しを含めて、研究の基本ユニット（研究室）の確立、複数のユニットが研究の進展に応じて形成する研究群、更に、発展性を見越して編成する研究センター等の機動的な研究環境を組織的に用意する。

これらの研究環境の中で、個々の研究室、研究群、研究センター等の研究を活性化し、研究の質を向上させるための、有効な研究費配分方策を整備するとともに、学長保留人事枠を一定期間割り当てる戦略的運用を行う。

研究を側面から支援する施設・設備等の研究環境の整備・充実、研究支援業務の充実に努める。」の分析

a) 関連する中期計画の分析

● 適切な研究者等の配置に関する具体的方策

計画 1 - 1 :

【60】「現在の研究科、学内共同教育研究施設（センター）等の組織と教員配置を基本として研究を推進するが、本中期計画期間中にも計画の進捗状況と科学・技術の発展状況等の検討・評価の結果に基づき、組織の改組・改編を行うことを検討する。」に係る状況

(実施状況)

人事計画委員会において全学的な視点に立った人事計画、各研究科の組織を含めた将来構想について検討を行い、研究科の専攻の統合や、講座制から領域制への移行など、教育研究組織の整備、強化を図った（資料 25-2：教育研究組織の再編について、P33）。

平成 19 年 4 月に、先進的かつ学際的な研究活動の推進組織として先端融合領域研究院を設置し、組織的な研究活動の活性化と高度化を推進する体制を構築した。

学内共同教育研究施設については、「インターネット研究センター」及び「科学技術開発戦略センター」について時限到来に基づく改組・見直しを行ったほか、新たな社会的ニーズに対応し、「安心電子社会研究センター」、「高信頼システム教育研究センター」を設置した。

(再掲) 資料 25-2 教育研究組織の再編について (P33)

計画 1 - 2 :

【61】「教授及び准教授はそれぞれ、独立した研究者である。このため、自己責任において研究を推進できる基本ユニットとして、研究室の条件整備を行う。その上で新しい学問の展開を目指す研究群を、専攻、研究科、学内共同教育研究施設（センター）等の既存の組織に必ずしもとられずに、教員の自発的計画によって弾力的に編成する。研究群の活動を一層強力に推進するために、学内措置によって機動的に研究センターを構成し、これを世界から見える研究拠点－エクセレント・コア－に育てていく。」に係る状況

（実施状況）

学長裁量経費によるプロジェクト研究の支援（【78】P73参照）、既存の組織を超えた流動的なプロジェクト組織「研究ユニット」制度を活用し、教員の自発的な計画による研究活動を積極的に支援した（資料 61-1: 研究ユニット設置状況）。

併せて、融合領域における世界的な研究拠点の形成を目指す「先端融合領域研究院」を平成 19 年度に設置し、全学的な視点からエクセレント・コアの形成を推進する体制を整備した。

先端融合領域研究院については、学長裁量人員枠によって特別招聘教授 1 名、特任教授 1 名、准教授 1 名、助教 1 名を採用したほか、客員教員 3 名、学内の兼務教員 11 名を参画させ、計算科学分野の拠点形成を進めた。

資料 61-1 研究ユニット設置状況(平成 16-19 年度)

ユニット名	期間	参加人数	
		学内	学外
HJK材料計算科学研究センター HJK Center for Computing in Material Science	平成15年度～ 平成18年度	15	10
サーモエレクトロニクス研究開発ユニット (R&D Unit of Thermoelectronics)	平成16年3月～ 平成21年2月	11	14
OBIGrid研究センター	平成17年10月～ 平成22年9月	4	2
ゲーム情報学研究ユニット (Research Unit for Computers and Games)	平成17年11月～ 平成22年10月	7	14
ナノハイブリッドエレクトロニクス研究ユニット	平成18年2月～ 平成23年1月	4	1
フェムト秒科学に基づいた極限応答材料の 開発研究ユニット	平成18年5月～ 平成23年3月	6	0
先端バイオデバイス研究ユニット	平成18年10月～ 平成23年3月	8	1
コロイド分散系複雑液体研究ユニット	平成19年4月～ 平成20年3月	4	0

計画 1 - 3 :

【62】「教員が全体として、常に若々しく、活力に溢れた状態にあるために、採用に当たっては、本学の教員採用の基本である「より優れた人材を」をモットーに、優秀な教員を積極的に求めていく。」に係る状況

（実施状況）

教員の採用は、公募を原則とし、国内外からより優れた人材の確保を進めた（資料 26-5: 公募制の実施状況, P35）。また、学長のイニシアティブで優れた人材を積極的かつ迅速に受け入れるため、「学長裁量選考」を活用し、世界的に顕著な業績を持つ教員、民間企業から優れた研究業績を上げている研究者を学長のリーダーシップにより採用した（資料 26-6: 学長裁量による教員選考の実施状況, P36）。これに加え、平成 17 年度には世界的に著名な研究者を招聘する特別招聘教授の制度を創設し、平成 18 年度に計算科学分野において世界的に高い評価を得ている研究者 1 名を採用した。

(再掲) 資料 26-5 公募制の実施状況 (P35)
資料 26-6 学長裁量による教員選考の実施状況 (P36)

計画 1 - 4 :

【63】「優秀な人材を確保するために、研究科等の組織を越えて全学の教員人事委員会で人事計画、採用基準、候補者の審議を行う現行の制度を、教育研究評議会を中心とした制度として、一層充実させる。採用に当たっては、国内外を対象とした公募を前提とし、研究能力、教育能力、資金獲得能力、年齢などを基準に、最適な人材を積極的に選考する。」に係る状況

(実施状況)

優秀な人材を確保するために、研究科等の組織を越えて全学的視野で教員の人事配置計画を審議する人事計画委員会を教育研究評議会に設置した。

また、個々の教員候補者の選考を行う教員選考委員会は、理事を委員長とし、研究科長及び研究科からの選出委員に、当該研究科以外の委員を加え、適正かつ公平な教員選考の制度を確立した。

採用に当たっては、国内外を対象とした公募制を活用し、国籍・性別を問わず最適な人材の確保に努めた結果、平成 19 年度における外国人教員数は 18 名で、全体に占める割合は、10.9%となった。また、女性教員数は 12 名 (7.6%) となった (資料 26-1: 外国人教育採用状況 P34, 資料 26-2: 女性教員採用状況 P34)。

(再掲) 資料 26-1 外国人教育採用状況 (P34)
資料 26-2 女性教員採用状況 (P34)

計画 1 - 5 :

【64】「教員の流動性を高めるために、既に全面的に任期制を実施しているが、再任に当たっての業績評価システムの充実など、一層の円滑な運用を図る。」に係る状況

(実施状況)

平成 10 年度に導入した我が国初の全学的な任期制について、新たにセンター教員を対象に加えたほか、再任審査には、教員選考委員会委員に学外の有識者を加え、客観的かつ多面的な評価を行うシステムの整備を図った。

その結果、平成 19 年度時点で任期制適用者が 86 名、全体に占める割合が 54.8% となった (資料 64-1: 任期制の実施状況)。

資料 64-1 任期制の実施状況

年度	教員数	任期制 適用者	適用率 (%)
平成16年度	159	87	54.7%
平成17年度	155	86	55.5%
平成18年度	152	83	54.6%
平成19年度	157	86	54.8%

各年度5月1日現在の数値。

なお、任期制については優秀な教員の維持・確保、本学の将来像との整合性等の観点から、テニユア制の導入を柱とする総合的な見直しに着手し、科学技術振興調整費による「若手研究者の自立的な研究環境整備促進事業」の実施と並行して具体的な検討を進めている。

計画 1-6 :

【65】「大学として重点的に推進する研究プロジェクトに対して、学長の判断で教員を一定期間、戦略的に増強配置できるようにするために、平成 16 年度から一定数の教員枠を学長が留保する制度を実施する。」に係る状況

(実施状況)

学長のリーダーシップを活かした全学的な視点からの人員配置を行うため、総人件費の見直しによって学長裁量分の人員枠を確保し、大学として重点的に推進するプロジェクト等に対し人員を戦略的に増強配置できる仕組みを設けた。

この学長裁量枠を活用し、平成 16 年度から 19 年度までの間に、21 世紀 COE プログラムの推進や先端融合領域研究院の整備等に対し延べ 16 名を配置し、全学的な取組を支援した(資料 65-1: 学長裁量人員枠の活用状況)。

資料 65-1 学長裁量人員枠の活用状況

年度	所属	職名
平成 16 年度	遠隔教育研究センター	教授
	科学技術開発戦略センター	准教授
平成 17 年度	遠隔教育研究センター	准教授
	テクニカルコミュニケーション担当	教授
平成 18 年度	保健管理センター	准教授
	安心電子社会研究センター	特任教授
	科学技術開発戦略センター	特任講師
	材料科学研究科	特任助教
平成 19 年度	安心電子社会研究センター	特任助教
	テクニカルコミュニケーション担当	講師
平成 19 年度	先端融合領域研究院	特別招聘教授
	先端融合領域研究院	特任教授
	先端融合領域研究院	准教授
	先端融合領域研究院	助教
平成 19 年度	テクニカルコミュニケーション担当	准教授
	安心電子社会研究センター	特任准教授

計画 1-7 :

【66】「客員講座、連携講座の制度を積極的に運用して、学外の優秀な研究者の研究プロジェクトへの参画を促進する。各種の外国人研究者招聘制度、本学の国際共同プロジェクト研究の制度等により、学術交流協定締結機関を中心として外国の研究者の招聘を促進する。更に、RA その他の研究支援者を雇用する制度を整備・充実する。」に係る状況

(実施状況)

客員講座、連携講座の設置によって客員教員を招聘し、平成 19 年度の時点で客員講座 6 講座、連携講座 22 講座に、合わせて 51 名の客員教員(客員教授 30 名、客員准教授 21 名)を採用している(資料 66-1: 客員講座数、連携講座数、客員教員数)。

また、外国人研究者の研究プロジェクトへの参画を促進するため、国際共同研究プロジェクト等を活用し、平成 16~19 年度の 4 年間で客員研究員 97 名、特別研究員 44 名を招聘した(資料 66-2: 外国人研究員受入状況)。

研究支援者については、外部資金を活用して RA (Research Assistant:博士後期課程学生) 及び LA(Laboratory Assistant:博士前期課程学生) を大幅に増員し、研究支援体制の充実を図った (資料 66-3 : RA・LA 採用状況)。

資料 66-1 客員講座数, 連携講座数, 客員教員数

年 度	客員講座			連携講座		
	講座数	客員教授	客員准教授	講座数	客員教授	客員准教授
平成16年度	6	6	4	19	21	18
平成17年度	6	4	3	20	24	18
平成18年度	6	3	4	21	21	17
平成19年度	6	4	4	22	26	17

注)各年度5月1日現在の数値。

資料 66-2 外国人研究員受入状況

年 度	客員研究員	特別研究員	合 計
平成16年度	48	14	62
平成17年度	29	11	40
平成18年度	8	9	17
平成19年度	12	10	22
計	97	44	141

資料 66-3 RA・LA 採用状況

平成16-19年度のRA・LA採用実績

	採用者	総時間数	総給与額(円)
RA	190	54,524	76,038,400
LA	98	8,347	10,851,100

注)採用者は延べ人数。

●研究資金の配分システムに関する具体的方策

計画 1 - 8 :

【67】「校費からの研究資金の配分については、必要最小限の額を一律に配分し、大半は学内共同プロジェクト研究、国際共同プロジェクト研究、初任者研究環境整備費等に対して、学長のリーダーシップによって開学以来、重点配分している。このシステムの一層の効率的運用を図る。」に係る状況

(実施状況)

学長のリーダーシップによる研究資金の重点配分を図るため、学長裁量経費を逐年充実し、研究プロジェクト、研究設備・機器の更新、新任教員のスタートアップ支援等に配分した。また、平成 16 年度に学長裁量経費から一定額を分割した「研究科長裁量経費」を新たに設け、研究科長の裁量で教育研究経費、研究科運営経費等に執行した。

平成 19 年度における学長裁量経費の予算額は、平成 16 年度と比較して 12.2% 増となる 3 億 7,746 万円となり、大幅に増加した (資料 67-1: 学長裁量経費の推移)。

資料 67-1 学長裁量経費の推移

(単位:百万円)

予算内訳	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
学長裁量経費	336	368	380	377	1,461
全体予算	6,686	6,558	6,212	6,368	25,824
全体予算に占める割合(%)	5.03	5.61	6.12	5.92	5.66

計画 1-9 :

【68】「平成 16 年度から、教員が外部から獲得する各種の研究資金から、間接経費が付随するものはその一定割合を、その他のものについては、オーバーヘッド等を大学において徴収し、学長裁量経費等と併せて、大学全体として研究環境整備等、研究振興の原資に充当する。」に係る状況

(実施状況)

間接経費が措置されない外部資金については管理費を徴収し、間接経費、学長裁量経費等と併せて大学の研究環境整備、研究振興等の原資を拡大した。

平成 19 年度の間接経費、管理費の合計額は、対平成 16 年度比で 31.3%の増となる 1 億 4,000 万円と大幅に増加し、これらの経費の多くは学長裁量経費に充当し、研究科棟及び附属図書館の施設改修等全学的な研究環境整備へ有効活用した(資料 68-1: 間接経費、管理費の推移)。

資料 68-1 間接経費、管理費の推移

(単位:千円)

経費名	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
間接経費	45,779	44,137	69,001	96,600	255,517
管理費	60,722	48,498	50,834	43,122	203,176
計	106,501	92,635	119,835	139,722	458,693

注)「管理費」は、間接経費が措置されていない外部資金から徴収し、研究環境整備等に充当した額。

計画 1-10 :

【69】「研究資金の配分に当たっては、経営協議会において配分方針の審議、決算の報告を行い、配分の有効性と透明性を確保する。」に係る状況

(実施状況)

経営協議会では、毎年度予算編成及び決算報告時において、研究資金の配分方針及び執行状況を審議しているほか、年度途中においても業務の進捗状況等を調査の上、予算の見直しを行い、配分の有効性と透明性を確保している。

平成 19 年度には、経営協議会での議論等も踏まえ、センター等の運営費の配分方法の見直しを行い、前年度配分額を基本とする方法を改め、0 ベースからの積み上げ方式を採用した。

●研究に必要な設備等の活用・整備に関する具体的方策

計画 1-11 :

【70】「大型あるいは共通性の高い研究設備は、主に学内共同教育研究施設(センター)において計画的に整備し、効率的運用を図る。また、研究科の研究設備についても、積極的に共同利用を行い、資金の配分と設備利用の効率化を図る。

特に、最先端の研究設備は、その性能面での寿命が短いことから、常に最

高の性能を発揮できるように保守整備するとともに、計画的な更新の準備に努める。」に係る状況

(実施状況)

大型あるいは共通性の高い研究設備については、主に学内共同教育研究施設において計画的に整備するとの方針のもと、計画的に整備を進め、平成 18 年度には新たな設備整備マスタープランを策定し、各研究科・センターにおいて同プランを踏まえた設備の整備を推進した。平成 16 年度から 19 年度の 4 年間で、特別教育研究経費や学長裁量経費等によって、液化ヘリウム製造装置（平成 18 年度）、高周波プラズマ発光分光分析装置（平成 16 年度）、ナノ粒子解析装置（平成 17 年度）、超臨界洗浄・乾燥装置（平成 18 年度）、近赤外光脳機能計測装置（平成 17 年度）、キャンパス無線 LAN 基盤（平成 18 年度）、SIP 電話交換装置（平成 19 年度）など、最先端の研究活動に必要な設備の整備を計画的に進めた（別添資料 70-1：各研究科・センター設備整備状況、別添資料 P16）。

別添資料 70-1 各研究科・センター設備整備状況（別添資料 P16）

計画 1-12：

【71】「研究室等のスペースの有効活用を図るために、各研究科の一定面積を学長が管理し、必要に応じて使用計画を審査の上、一定期間貸与するスペース有効活用制度を、平成 12 年度から実施しているが、これをさらに厳格に運用するとともに、新しい大型の研究に対応するために、更に必要な面積の確保に努める。」に係る状況

(実施状況)

平成 16 年度にプロジェクト研究の内容調査、施設利用状況調査及び実験スペース調査に基づき、施設マネジメントデータベースを充実し、現状の使用実態とニーズの把握を行った。

施設の利用状況等を踏まえ、研究科共用スペースの全学共同利用スペース化を進めて全学的なプロジェクト研究等の実施に必要なスペースを確保し、平成 17 年度にテクニカルコミュニケーション専用室、平成 18 年度に科学技術振興調整費による「若手研究者の自立的な研究環境整備促進事業」のための研究室等に活用した（資料 71-1：全学共同利用スペースの活用例）。

このように、施設の有効活用を図った結果、全学共同利用スペースは平成 19 年度末時点で計 46 室、2,305 m²を確保し、対 16 年度比で面積は 73.6%の増となった（資料 71-2：全学共同利用スペースの推移）。

これに加え、平成 19 年度においては、更なる全学的な研究スペースの確保に向けて、総合研究実験棟の建設に着手し、平成 20 年度末までに実験室・研究室 16 室、1,039 m²を整備する予定である。

資料 71-1 全学共同利用スペースの活用例

施設名	面積(m ²)	利用目的
情報Ⅰ棟2階安心電子社会研究センター(I-20a)	23	21世紀COE [®] の枠内「検証進化可能電子社会」を支援
テクニカルコミュニケーション専用室(K-24)	157	実際に使える科学技術英語の修得を目指す「イングリッシュ・テクニカルコミュニケーション・プログラム」を実施するための専用スペースの設置
情報Ⅱ棟3階サハ-室(I-34f)	22	「若手研究者の自立的な研究環境整備促進事業」関連の研究室
知識Ⅱ棟6階(K-61c)	9	「若手研究者の自立的な研究環境整備促進事業」関連の研究室
知識Ⅲ棟2階(K-25a, K-25b, K-25)	81	「若手研究者の自立的な研究環境整備促進事業」関連の研究室

資料 71-2 全学共同利用スペースの推移

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度(予定)
室数	23	24	46	46	62
面積(m ²)	1,328	1,485	2,305	2,305	3,344

注)室数及び面積は、各年度末時点での数値。

注)20年度は、総合研究実験棟の整備による増加分を加えた数値を示す。

計画 1-13 :

【72】「研究活動の結果として創出される知的財産は、従来ともすれば特許に重点が置かれていたが、特許ばかりでなく学術書、教科書、教材等多岐に亘る。大学がこれら知的財産に、どのように関わっていくのかについては、総合的に検討する。

その際、本学における技術経営(MOT)研究の成果をいち早く、本学の知的財産の創出、取得、管理及び活用において実践する。」に係る状況

(実施状況)

知的財産の管理体制については、平成16年度に知的財産ポリシー、職務発明規則等の関連規則を制定したほか、平成17年度に産学官連携戦略本部を設置し、産学連携担当副学長の統括による全研究科との一体的な連携体制を整備した。

研究成果の社会還元、知的財産の実用化を目指した産業界への技術移転を積極的に進めるため、試験、分析等の技術サービスを行う「技術指導制度」を、知識やノウハウといった知的財産についても教員による指導、助言が受けられる「技術サービス制度」として統合(平成18年度)し、平成19年度においては、件数で21件(前年度比1.5倍)、金額で1,753万円(前年度比1.9倍)を受け入れた。

研究成果有体物及びプログラム・データベースについては、ライセンス契約の取扱いを明確化するとともに、著作物については、教育インターネット・コンテンツの検討を開始し、教育コンテンツの扱いについて遠隔教育研究センターと協力して、大学が管理する上での諸問題について調査を行った。

MOTの手法の活用については、平成18年度に発足した発明審査会における特許の評価審議において、本学MOTの成果が取り入れられている経済産業省の技術戦略マップを利用した、活用までの距離の検討・評価、活用検討を実施した。

以上のように、産学官連携戦略本部体制のもとで、技術サービス制度の構築とその推進体制及び研究成果有体物、プログラム・データベースの取扱い推進体制を整備した。

計画 1-14:

【73】「特許については、有効性の判定、実施の可能性等について厳密な審査を行い、大学が保有すべきもの、企業等に実施を委ねるべきもの等の判断を的確に行うシステムを IP オペレーションセンター（知的財産本部）を中心に整備する。更に、大学が保有する先端科学技術に関する知的財産を総合的に活用する観点から、既に実施している総合的技術移転システム：JAIST-TTS(JAIST Technology Transfer System)，研究室で生まれた成果をベンチャー・ビジネス・ラボラトリー，更に石川サイエンスパーク内のラボへ移しながら育てていくストリームラボ構想を一層推進する。特に石川サイエンスパークは、平成 15 年度に構造改革特別区域法に基づく「新産業創造拠点化推進特区」に認定され、新産業創造の拠点化が推進されつつある環境を最大限に生かす。」に係る状況

(実施状況)

特許については、関係規則の整備や IP オペレーションセンター等の体制整備を行い、学外から知的財産に詳しい弁理士、弁護士、技術士等を外部アドバイザーとして活用し、権利化業務、技術移転活動を広く展開した。

研究成果の大学発ベンチャーへの育成については、先端科学技術研究調査センター内の研究室の提供のほか、大学発ベンチャーを活用して研究成果の実用化に取り組む研究者に対し、VBL 研究室の提供、産学官連携コーディネーターによるアドバイス等のサポートを行った。その結果、VBL で研究開発を行った研究者・起業家によるベンチャー企業 3 社がサイエンスパーク内のラボに入居するなど、VBL からサイエンスパークへ移しながら育てていくストリームラボ構想を推進した。

以上のことから、IP オペレーションセンターによる特許性評価、特許審査会での活用可能性の評価体制が構築され、大学が保有すべきか否かの判断を的確に実施する体制が整備された。また、JAIST-TTS に従ったベンチャー起業・育成策が有効に機能し、併せて大学発ベンチャー起業のベースとなる特許を大学が出願・維持して支援する仕組みを整えた。

こうした取組を通じて、平成 16～19 年度の特許取得数は、58 件、ライセンス等契約件数 22 件、平成 19 年度の収入は 863 万円となり、平成 16 年度の収入に比べて、約 26 倍となった(資料 57-1: 知的財産権の取得、管理及び活用の状況、P60)。

(再掲) 資料 57-1 知的財産権の取得、管理及び活用の状況 (P60)

● 研究活動の評価及び評価結果を質の向上につなげるための具体的方策

計画 1-15:

【74】「研究活動の成果は、データベースとして整理して公表している。更に、研究科ごとに相当数の学外専門家をアカデミックアドバイザーとして委嘱し、研究活動の外部評価を行っており、これらの評価活動を一層充実させる。」に係る状況

(実施状況)

研究科毎にアカデミックアドバイザーとの交流会を定期的実施し、研究科の教育研究活動の現況や、当該分野・組織の方向性に関する学術的助言を得るシステムを確立した。

また、交流会による意見聴取のほか、研究プロジェクトに対する評価や、任期制の再任審査、内部昇任審査等においてもアカデミックアドバイザーを活用した評価を行った。

計画 1-16 :

【75】「評価結果を研究活動の向上につなげるのは、基本的には各自の自覚によるところであるが、これを単に個人の努力だけに任せずに、評価結果とそれに対する工夫改善の活動を組織として共有することが大切である。これを研究大学らしいFD活動の一環として捉えて、そのための活動とシステムを整備する。」に係る状況

(実施状況)

アカデミックアドバイザーからの助言は、研究科教員との交流会を通じて聴取し、助言内容を研究科内で共有した。

研究活動の分析を行うための各種データ等の収集を行い、定期的に研究科毎の専門分野別評価を行うシステムの整備を進めた。

また、科学研究費補助金や共同研究、受託研究等の受入状況を定期的に教育研究評議会や役員会に報告し、研究活動の活性化に向けた意見交換を行い、構成員の意識の向上を図った。

計画 1-17 :

【76】「研究活動の評価は、各種プロジェクト研究の採択に際しての判断材料として活用されており、このシステムの一層の有効性と透明性に努める。」に係る状況

(実施状況)

各プロジェクトの採択に際して、募集テーマ、研究目的、計画内容、実施計画を判断材料に、各研究科長が所属研究科のプロジェクトを順位付けしたものを学長が評価し、プロジェクトの採否及び経費配分を決定する二段階評価を実施した。

また、各プロジェクト研究に対する中間・事後の評価については、平成 19 年度から従前の学長による評価に加え、副学長、研究科長の評価を実施し、配分額の見直しに反映させた。

●全国共同研究、学内共同研究等に関する具体的方策

計画 1-18 :

【77】「高度の研究を活性化する観点から、学内共同研究を奨励・支援するための学内共同プロジェクト研究の制度を実施しているが、これを一層強力で推進するとともに、エクセレント・コアを育てる。具体的には、学内共同プロジェクト研究については、これまでどおり研究者の自発的な計画に基づく申請を基に、今後の発展性を重視して支援を行う。そのようにして育成した共同研究の中から、本学として国際的な水準で重点的に強化する共同研究を選定して支援するのが、エクセレント・コアの考え方である。これまでに、育ちつつある共同研究をベースに、エクセレント・コアを形成していくために、平成 15 年度に研究ユニット制度を発足させており、これを一層充実していく。」に係る状況

(実施状況)

エクセレント・コアの創出に向けて、学長裁量経費による学内研究プロジェクト経費の配分(【78】P73 参照)や、既存の組織を超えた研究ユニット制度を活用し、教員の自発的な計画による研究活動を積極的に支援した(資料 61-1: 研究ユニット設置状況, P64)。

こうした研究者の自発的な計画に基づく取組支援に加え、分野融合的な研究領域を創出し、国際的に評価される研究拠点を形成することを目的とする先端融合領域

研究院を平成 19 年度に設置し、全学的な視点からエクセレント・コアの形成を推進した。(【61】P64 参照)。

(再掲) 資料 61-1 研究ユニット設置状況 (P64)

計画 1-19:

【78】「本学では、常に国内外の研究者と協力して研究を推進することを奨励している。研究支援の 2 大方策であるところの、学内共同プロジェクト研究と国際共同プロジェクト研究について、国内外の企業・研究機関等との協力関係も組み込むことを積極的に奨励していく。」に係る状況

(実施状況)

学長裁量経費によるプロジェクト研究支援について、平成 16 年度から 19 年度までの 4 年間で、学内研究プロジェクトについては 59 件に総額 1 億 7,950 万円を、国際共同研究プロジェクトについては、40 件に総額 7,036 万円を配分した。また、同経費には、招聘旅費、派遣旅費等を配分することにより、国内外の企業・研究機関等との協力関係を組み込み、共同研究等の推進を奨励した(資料 78-1: 学内研究・国際共同研究プロジェクト採択状況。研究プロジェクトの評価については【76】P72 参照)。

資料 78-1 学内研究・国際共同研究プロジェクト採択状況

(平成 16-19 年度)

	件数	金額(千円)
学内研究プロジェクト	59	179,495
国際共同研究プロジェクト	40	70,355

計画 1-20:

【79】「北陸地区国立大学連合の枠組みの中で、連携大学院、共同研究等の整備を進める。」に係る状況

(実施状況)

金沢大学との間で、両大学教員の相互理解を深める場として研究交流会を毎年度実施した(資料 79-1: 金沢大学との研究交流会実施状況)。また、両大学の教育研究面における連携を促進するため、平成 16 年度に連携事業の支援に関する協定を締結し、両大学の教員等で構成する教育プログラム開発や研究プロジェクトに関する教育研究グループを公募し、経費を支給するなど両大学の教育・研究活動の活性化に努めた(資料 79-2: 金沢大学との教育研究グループに対する経費支援の実績)。

資料 79-1 金沢大学との研究交流会実施状況

年度	開催日	参加者
平成16年度	平成16年3月7日	71名
平成17年度	平成17年12月12日	70名
平成18年度	平成18年12月18日	57名
平成19年度	平成19年12月18日	66名

資料 79-2 金沢大学との教育研究グループに対する経費支援の実績

年度	申請件数	配分件数	配分額(円)
平成16年度	9	9	900,000
平成17年度	10	10	1,000,000
平成18年度	9	9	900,000
平成19年度	8	8	800,000
計	36	36	3,600,000

● 研究科・学内共同教育研究施設(センター)の研究実施体制等に関する特記事項
計画 1-21 :

【80】「ア. 知識創造支援技術と知識マネジメント手法を基盤とするシステム知識科学プロジェクトの推進 (知識科学研究科)」に係る状況

(実施状況)

本学で企画した情報処理学会グループウェアやネットワークサービス研究会等において、知識創造支援技術の研究交流等を行った。また、企業とのセミナー等でも知識マネジメント手法の研究交流等を行った。

本学で企画した知識創造システム・シンポジウムや国際会議において多くの論文を発表した。平成 18 年度には知識創造支援システムに関する第 1 回国際会議 KICSS2006 をタイで開催した。

文部科学省知的クラスター創成事業に参加し、認知症のための脳健康診断支援情報システム及びグループホーム用介護支援システムの研究開発が着実に進展した。

このように知識創造支援技術と知識マネジメント手法を基盤とするシステム知識科学プロジェクトを推進した。

計画 1-22 :

【81】「イ. 科学技術の戦略的管理システムの構築を目指す分野横断型研究プロジェクトの推進 (知識科学研究科)」に係る状況

(実施状況)

21 世紀 COE プログラム「知識科学に基づく科学技術の創造と実践」と連動して知識科学研究科とマテリアルサイエンス研究科との間で、分野横断プロジェクトを推進し、平成 17 年度には 3 つの図書を出版した。また、両研究科の博士後期課程学生を RA として採用し、総合力を有した研究者としての育成に努めた。

これによって 21 世紀 COE プログラムが当初目標として掲げた「知のコーディネータ」育成のための教育プログラムの具現化を実現した。

計画 1-23 :

【82】「ウ. 高信頼ソフトウェア開発検証プロジェクトの推進 (情報科学研究科)」に係る状況

(実施状況)

平成 16 年度から 18 年度までの 3 年間で PD 延べ 12 名を研究者として、博士後期課程学生延べ 59 名を OJT として雇用し、プロジェクトに参加させることにより、この分野の高度の専門性を有する多数の若手研究者の養成を行うとともに、研究成果を論文発表した(ジャーナル論文 28 件、国際会議論文 112 件)。

この高信頼ソフトウェア開発検証プロジェクトは、平成 18 年度で当初の計画を

終え、その成果等については、当プロジェクトの内容を包含する 21 世紀 COE プログラム「検証進化可能電子社会」の中で引き続き実施することとした。

計画 1-24 :

【83】「エ. 次世代インターネット研究プロジェクトの推進（情報科学研究科，情報科学センター）」に係る状況

（実施状況）

インターネット研究センター，情報科学センター，情報科学研究科が連携して「インターネットシミュレータ装置(通称 StarBED)を利用したネットワークの効率及び品質の改善に関する研究開発」を推進し，平成 17 年度に初期の成果を達成した。

平成 18 年度には，次世代ユビキタスネットワーク研究プロジェクトにおいて，ユビキタスシミュレータ及びユニバーサルシティに関して基礎設計を実施した。

平成 19 年度には，ユビキタスシミュレータに関して無線エミュレータ及びユビキタス環境エミュレータを開発し，Starbed Technical workshop2007（11 月，東京，参加者 51 名）で関係機関に広く紹介した。

計画 1-25 :

【84】「オ. 有機-無機-生体材料複合による新規機能材料開発プロジェクトの推進（マテリアルサイエンス研究科）」に係る状況

（実施状況）

研究ユニット制度や学長裁量経費などを活用して，有機-無機-生体材料の複合的研究開発およびその基盤整備を進めた。

平成 18 年度に，ナノスケールの分子エレクトロニクス・計測分野の新規開拓を目指した研究ユニット「ナノハイブリッドエレクトロニクス」，フェムト秒レーザ非線形光学を利用した微細加工技術の確立を目指した研究ユニット「フェムト秒科学に基づいた極限応答材料の開発」，本学の優れた生体分子操作・計測技術に基づく新世代バイオデバイスの実現を目指した「先端バイオデバイス研究ユニット」，平成 19 年度には「コロイド分散系複雑液体研究ユニット」を立ち上げた（資料 61-1：研究ユニット設置状況，P64）。これらの研究ユニットが活動し，有機-無機-生体材料の複合的研究分野で研究発表・外部資金獲得に成果を上げた（別添資料 84-1：研究ユニット成果・状況報告書，別添資料 P17）。

物理・化学・生物の 3 分野にまたがる本プロジェクトに必要な基盤設備として，平成 16 年度に有機-無機複合材料の構造と物性を原子-分子スケール解析するための有機-無機ナノスケール複合材料解析システムを導入した。平成 17 年度には学長裁量経費によって大型解析装置の一部を整備し，平成 18-19 年度に研究推進に不可欠な中規模解析装置の整備を進めた。この活動は設備整備 WG が中心になり，計画的に進めた。また複合分野の今後の展開を見据え，先端融合領域研究院とも協力し，計算科学プロジェクト，ナノテクに関する若手人材育成プログラムとの交流を進めた。その結果，この数年で組織的・効率的な教育研究体制の整備が進んだ。これらの取組が，平成 20 年度からの講座制から領域制への移行とともに，多様な研究室にまたがった組織的研究体制の基礎となると期待できる。

別添資料 84-1 研究ユニット成果・状況報告書（別添資料 P17）

（再掲）

資料 61-1 研究ユニット設置状況（P64）

計画 1 - 26 :

【85】「カ. 部門制の導入による研究開発業務の高度化推進（知識科学教育研究センター、情報科学センター、ナノマテリアルテクノロジーセンター）」に係る状況

（実施状況）

学内共同教育研究施設(センター)の最も重要な任務は、教育研究を支援することであり、この支援を高度化するために研究開発業務も高度化が必要であることを再確認した。各センターでは、個別の課題に対する機動的かつ柔軟な教員、技術職員のグループを編制しており、特に情報科学センターでは4グループ、ナノマテリアルテクノロジーセンターでは3グループを置いている。こうしたグループ制に代表される機動的な体制を採用することによって研究開発業務の高度化を推進した。

b) 小項目 1 の達成状況

（達成状況の判断）

目標の達成状況が非常に優れている。

（判断理由）

教育研究評議会に、人事計画委員会と教員選考委員会を設置し、全学的見地からの教員選考を行っている。任期制については平成 19 年度末の時点で適用率が 54.8%となっている。学長裁量人員枠を設け、21 世紀 COE プログラムの推進等に活用している。

学長裁量経費による学内研究プロジェクトの支援、研究ユニット制度の活用、先端融合領域研究院の整備等を通じてエクセレント・コアの形成を進めている。学長裁量経費の拡充、全学共同利用スペースの確保、設備整備マスタープランによる計画的な設備整備を進め、研究環境の充実を図っている。

以上のことから、目標の達成状況が非常に優れていると判断する。

② 中項目 2 の達成状況

（達成状況の判断）

目標の達成状況が非常に優れている。

（判断理由）

小項目 1 の判断理由と同様の理由による。

③ 優れた点及び改善を要する点等

（優れた点）

1. 「研究ユニット」を平成 16～19 年度の 4 年間で計 6 ユニット設置し、研究プロジェクトの推進を支援している点は、研究拠点形成に向けた取組として優れている。（計画 1 - 2）【61】
2. 先端融合領域研究院を創設し、計算科学分野における拠点形成を進めている点は優れている。（計画 1 - 2）【61】
3. 年俸制を採用した「特別招聘教授」制度は、世界的に著名な研究者を招聘する仕組みとして優れている。（計画 1 - 3）【62】

4. 総人件費の見直しによって学長裁量分の人員枠を確保し、延べ16名を増強配置している点は戦略的な人員配置の取組として優れている。(計画1-6)【65】

5. 平成19年5月現在の任期制適用率は、全教員の54.8%に至っているほか、再任審査で学外有識者を審査委員に加えている点は優れている。(計画1-5)【64】

(改善を要する点)

- ・該当なし

(特色ある点)

1. 科学技術振興調整費による「若手研究者の自立的な研究環境整備促進事業」の実践を通じて、テニユア制の導入に向けた研究環境の整備など特色ある取組を進めている。(計画1-5)【64】

2. 学長裁量経費による研究プロジェクトの評価について、中間・事後に学長・副学長と研究科長の2段階評価を行い、事後評価では学外有識者からも評価を受けている点は特色ある取組である。(計画1-19)【78】

3 社会との連携，国際交流等に関する目標（大項目）

（1）中項目「社会との連携，国際交流等に関する目標」の達成状況分析

①小項目の分析

○小項目 1：

「大学院大学にとっての地域，社会は事柄に応じて多層的であることに留意しつつ，それぞれの領域に相応しい連携関係を構築していく。本学が中核となって整備が進んでいる石川サイエンスパークに立地する研究機関，近隣地域，石川県，北陸地域，全国，更には世界，そのすべてが本学が対象とする地域であり，社会であるという認識に立って，積極的に地域の発展に貢献していく。このため，対象とする地域ごとにきめ細かく連携等を図っていく。」の分析

a) 関連する中期計画の分析

●地域社会との連携・教育，社会サービス等に関する具体的方策

計画 1-1：

【86】「ア．開学以来続けてきた中学，高校生を対象とした「一日大学院」を一層充実して，科学に関する関心と理解を育む機会を与える。」に係る状況

（実施状況）

開学当初から，地元の中高生を対象とする「一日大学院」を実施している。平成 16 年度以降は新たに他県の高等学校や，県内の SSH（Super Science High School）指定校に参加を働きかけ，過去 4 年間の参加者は総計 657 名となった（資料 86-1：一日大学院実習テーマ・参加者数）。

資料 86-1 一日大学院実習テーマ・参加者数（平成 16-19 年度）

開催日	参加者		テーマ
	中学生	高校生	
平成16年6月5日	中学生	171	中学生：「コンピュータでショートアニメーションを作ろう」 他2テーマ 高校生：「僕も私もデザイナー」他2テーマ
	高校生	22	
	計	193	
平成17年6月4日	中学生	146	中学生：「光るスライムを作ろう！」他2テーマ 高校生：「ビジュアルプログラミングへの招待」他1テーマ
	高校生	9	
	計	155	
平成18年6月3日	中学生	138	中学生：「遺伝子推理クイズで遊ぼう!!」他2テーマ 高校生：「協同する電子の不思議な働きを利用する」他2テーマ
	高校生	16	
	計	154	
平成19年5月26日	中学生	142	中学生：「コンピュータを使って自分の声を見て，聴いて，加工しよう！」他2テーマ 高校生：「手作り装置で色と光のスペクトルを調べる」他2テーマ
	高校生	13	
	計	155	
計	中学生	597	
	高校生	60	
	計	657	

計画 1-2：

【87】「イ．大学学部，高等専門学校専攻科学生を対象として，大学院レベルの実験を体験させるインターンシップを推進する。」に係る状況

（実施状況）

大学学部学生，高等専門学校専攻科学生を対象に大学院レベルの実験を体験させるインターンシップを実施し，過去 4 年間で 27 名が参加した（資料 87-1：インターンシップ（体験実習）実習テーマ・参加者数）。

平成 18 年度からは，事前に実習生と受入期間や実習テーマなどについて調整を

行い、より参加しやすい制度に改めた。

資料 87-1 インターンシップ(体験実習)実習テーマ・参加者数(平成 16-19 年度)

年度	実施時期	参加者数	テーマ
平成16年度	6/14-8/13	1	脳波計測でゲーム脳を探る
	8/30-9/17	1	インターネット情報流モデルあるいは人のつながりの自己組織化、自律分散ネットワーク等
	8/2-8/6	1	グリッドミドルウェア環境での流れのシミュレーションと可視化の分散処理
	8/2-8/11	1	医療画像から再構築した大動脈弓内の流れのシミュレーションとVR装置による可視化
	7/16-8/13	5	有機・無機薄膜材料のデバイス応用
平成17年度	8/22-24	2	バクテリアの蛍光測定
	1/10-2/10	4	生分解性超分子バイオマテリアルの合成
	7/15-8/15	4	有機・無機ハイブリッドシステムの研究
	7/15-8/12	1	有機・無機ハイブリッドシステムの実習
平成18年度	6月～8月	1	現場で求められる技術者倫理とその教育
	7月	1	宅内バックボーンネットワーク構成技術の評価
	7月～8月	1	細胞の神経分化過程における遺伝子変化の解析
	7月～8月	1	輝度色度分離系色空間における肌色領域抽出による画像中の顔領域の抽出方法の検討
平成19年度	7月	1	非線形分光法による固体表面界面の研究
	8月	1	天然物質からの生分解性プラスチックの合成
	1月～2月	1	コミュニティ指向の知の協創メディア
計		27	

計画 1 - 3 :

【88】「ウ. 企業等の技術者を対象とした専門講習会, 市民を対象とした講座を充実する。」に係る状況

(実施状況)

企業等の技術者を対象とした専門講習会, 市民を対象とした公開講座を開催し, 過去 4 年間で総計 17 件の公開講座に計 835 名が受講した(資料 56-3: 公開講座実施状況, P59)。

また, 企業等の技術者に対し測定・試験と併せて技術指導, コンサルタントを行う「技術サービス」制度について, 平成 19 年度末までに 46 件, 3,210 万円を受入れた(資料 56-2: 技術サービス受入状況, P59)。

(再掲)

資料 56-2 技術サービス受入状況 (P59)

資料 56-3 公開講座実施状況 (P59)

計画 1 - 4 :

【89】「エ. 石川県・金沢市等地方公共団体職員を対象とした, 「地方公務員政策向上セミナー」を引き続き実施する。」に係る状況

(実施状況)

北陸農政局や石川県の研修で本学教員が講師として指導したほか, 平成 17 年度に能美市と, 平成 18 年度に加賀市との間で包括的な連携協定を締結し, 市の教職員に対する資質向上のための研修会を含む地域貢献事業を 2 年間で 22 件実施した(資料 89-1: 学官連携協定に基づく取組状況)。

平成 18 年度から, 内閣府との連携により「地域再生システム論」を開講し, 地方公共団体で地域再生の企画立案・実践に携わる職員を対象に講義等を行い, 過去 2 年間で 194 名が受講した。こうした地域人材育成の取組は, 平成 19 年度における科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」プログラムへの「石川伝統

工芸イノベータ養成ユニット」の採択に結びついた。

資料 89-1 学官連携協定に基づく取組状況(平成 18-19 年度)

自治体	年度	事業への参画内容
加賀市	平成 18 年度	加賀市バイオマスタウン構想書作成
		「加賀市図書館プログラム研究WG」アドバイザー
		「次期基幹系システム構想策定業務委託に係る審査会」委員
		「加賀市地域交通会議」座長
		「加賀市交通サービスを考える会」アドバイザー
		「加賀市総合計画策定審議会」アドバイザー
	平成 19 年度	バイオマス利用推進協議会
		加賀市食育推進基本計画策定会議
		加賀市次期基幹系システム構築アドバイザー会議
能美市	平成 18 年度	モバイルリテラシー教員研修プログラム
		環境にやさしい「バイオなどの新エネルギーの開発」
		閉じこもり後期高齢者の外出支援システムの構築
		能美市内各医療機関連携による、医療、健康づくり体制の構築
		里山の地域資源を活かした学生ベンチャーの育成
		認知症高齢者の増加を防ぐための環境システムの構築
		能美市民を守る「安全・安心システムの構築」
		防災対策システムの構築
	平成 19 年度	携帯電話等対策プロジェクト会議(モバイルリテラシー教員研究プログラム)
		里山の地域資源を生かした産業の育成と市民・学術機関・企業・行政による協働体制の構築
		認知症高齢者の増加を防ぐための環境システムの構築
		サイエンスカフェの開催
		官民協働のまちづくりへ向けた人材育成

計画 1 - 5 :

【90】「オ. 研究活動の成果をはじめとして、大学の様々な活動状況を市民、企業関係者、入学希望者等に PR するため、オープンキャンパスを引き続き実施する。」に係る状況

(実施状況)

大学の様々な活動状況を PR する機会としてオープンキャンパスを毎年度実施している。いしかわサイエンスパークとの共同開催、地元自治体等からの出展、在学生の保護者への案内の送付等によって来学者の増加を図り、過去4年間での参加者の総計は3,422名となった(資料90-1: オープンキャンパス来学者数)。

資料 90-1 オープンキャンパス来学者数(平成 16-19 年度)

開催日	参加者数	内容
平成16年6月5日	727	(1)研究室・センターオープン (2)一日大学院(中学1年生及び高校生対象)
平成17年6月4日	842	(3)大学院説明会
平成18年6月3日	976	(4)学生生活相談コーナー (5)学内見学ツアー
平成19年5月26日	877	(6)インターネットカフェ (7)公開講座
計	3,422	

計画 1 - 6 :

【91】「カ. 附属図書館の開放について、一層の利便性の向上を図る。」に係る状況

(実施状況)

附属図書館は、24 時間・365 日開館し、一般にも同様に開放している。一般利用者の利便性を向上させるため、利用者アンケートの実施 Web サイト上での「投書箱」の開設により、問題点の把握に努め、県内の公共図書館との相互利用体制の確立、「JAIST 学術研究成果リポジトリ」の構築 (【55】P57 参照)、図書利用証の IC カード化などを行った。

その結果、一般利用者は平成 16 年度の 7,632 名から平成 19 年度には 14,620 名となり、約 2 倍に増加した (資料 29-1: 附属図書館の蔵書数, 貸出し数, 入館者数, P38)。

(再掲) 資料 29-1 附属図書館の蔵書数, 貸出し数, 入館者数 (P38)

計画 1 - 7 :

【92】「キ. 国, 地方公共団体等の審議会, 委員会活動等に積極的に貢献する。」に係る状況

(実施状況)

本学の教員が国, 地方公共団体等の機関の委員等として活動し, 学識経験者として専門的知識の提供を行った。平成 16 年度から平成 19 年度の総計で, 延べ 154 名の教員が 379 件, 国, 地方公共団体等の機関の委員等として活動し, 国や自治体等の取組に対し積極的に貢献した (資料 56-4: 国・自治体等の委員等への就任状況, P59)。

(再掲) 資料 56-4 国・自治体等の委員等への就任状況 (P59)

計画 1 - 8 :

【93】「ク. 石川県が主催する「いしかわシティカレッジ」に協力して、学生・社会人等を対象とする教育活動を行う。」に係る状況

(実施状況)

平成 16 年度及び 17 年度に「ナレッジ・マネジメント入門」、平成 16 年度に「ナノマテリアル・テクノロジー概論」を開講したほか、平成 18 年度においては、リレー講義科目「いしかわの高等教育」に学長が参画し、講義を行った。

今後も受講者のニーズを踏まえ、必要に応じて授業科目を提供することとしている。

●産官学連携の推進に関する具体的方策

計画 1 - 9 :

【94】「先端科学技術研究調査センターの機能を強化し、共同研究、受託研究、学外の公的研究プロジェクトへの参画、大学発ベンチャーの育成、知的財産の管理、移転等の支援業務を総合的に推進する。これらに関連して、大学のシーズの発信、産業界のニーズの調査、新しい連携関係の創出等、大学と企業等との橋渡しの任に当たる産学連携コーディネーターの機能を充実させる。」に係る状況

(実施状況)

平成 17 年度に発足した産学官連携戦略本部体制のもとで、産学官連携コーディネーター、各研究科・センター、IP オペレーションセンター、学術協力課との連携体制を構築して先端科学技術研究調査センターの機能を強化し、共同研究、受託研究、学外の公的研究プロジェクト参加、大学発ベンチャーの育成、知的財産の管理・移転等を総合的に支援・推進した。また、技術サービス提供先の開拓、公募事業サポートの強化など、産学官連携コーディネーターの機能を充実させた。

この結果、過去 4 年間の総計で、共同研究実施状況は、357 件、6 億 8,781 万円、受託研究実施状況は、211 件、30 億 9,942 万円、技術サービス実施状況は 46 件、3,210 万円となり、高い水準を維持した(資料 56-1: 共同研究、受託研究受入状況 P59, 資料 56-2: 技術サービス受入状況 P59)。

(再掲) 資料 56-1 共同研究、受託研究受入状況 (P59)

資料 56-2 技術サービス受入状況 (P59)

●地域の国公立大学等との連携・支援に関する具体的方策

計画 1 - 10 :

【95】「北陸地区国立大学連合の枠組みの中で、共同研究、研究施設の共同利用等を推進する。また、「大学コンソーシアム石川(仮称)」の設置に向けた調査検討を踏まえ、参加予定大学との連携を強化する。」に係る状況

(実施状況)

北陸地区国立大学連合の枠組みの中で、金沢大学との間で、研究交流会を毎年度実施したほか、両大学の教員等で構成される教育研究グループに対する経費面での支援を行った(【79】P73 参照)。

大学コンソーシアム石川については、いしかわシティカレッジに対し科目を提供したほか(【93】P82 参照)、同コンソーシアム主催の「石川県地域課題ゼミナール」に参加し、県内の地域活性化に関する課題の検討と情報交換を行った。

さらに、平成 18 年度からは、金沢大学、金沢工業大学、石川県立大学と連携し、

ベンチャー企業育成を図る「いしかわ大学連携インキュベータ(i-bird)」整備事業に参画し、研究開発、実用化への支援を推進した。

- 留学生交流その他諸外国の大学等との教育研究上の交流に関する具体的方策
計画 1-11 :

【96】「ア. 既に進められている多くの国際共同研究を一層発展させ、世界の研究拠点としての役割を遂行する。」に係る状況

(実施状況)

国際共同研究プロジェクトを学長裁量経費によって積極的に支援し、国際的な研究活動を推進した(過去4年間で40件のプロジェクトに総額7,013万円を配分)(資料78-1: 学内研究・国際共同研究プロジェクト採択状況, P73)。また、研究成果をもとに、各種国際シンポジウムを開催し、国際的な学術交流の進展に寄与した(過去4年間で21件開催し、延べ2,977名が参加)(資料55-3: シンポジウム等の開催状況, P58)。

(再掲) 資料 55-3 シンポジウム等の開催状況 (P58)

資料 78-1 学内研究・国際共同研究プロジェクト採択状況 (P73)

- 計画 1-12 :

【97】「イ. 海外の大学・研究機関等との共同研究の実績をベースとして、学術交流協定の締結を推進し、同時に共同研究の中で学生の交換留学を推進する。」に係る状況

(実施状況)

平成16~19年度の4年間で新たに22機関と学術交流協定を締結し、協定締結機関から65名の留学生を受け入れ、本学から3名の学生を派遣した(資料97-1: 学術交流協定の締結状況, 資料97-2: 交換留学の実施状況)。こうした交換留学の実践は平成20年度からの「新教育プラン」における研究留学の制度化に結びついた。

資料 97-1 学術交流協定の締結状況

年度	機関数	締結件数
平成16年度	46	8
平成17年度	51	5
平成18年度	54	3
平成19年度	60	6

注1)「機関数」は当該年度末時点の協定締結機関数。

注2)「締結件数」は当該年度に新たに協定を締結した件数。

資料 97-2 交換留学の実施状況

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
受入(人)	8	19	18	20	65
派遣(人)	1	1	1	0	3

注1)「受入」「派遣」は、学術交流協定締結機関等への派遣人数及び機関からの受入人数

計画 1 - 13 :

【98】「ウ. 学術交流協定の枠組みの中で共同研究のための教員の派遣・受入れと同時に、それら教員による相手大学等における講義等，教育への参画を実施する。」に係る状況

(実施状況)

平成 16～19 年度の 4 年間に学術交流協定機関から延べ 208 名の教員が来学したほか、本学から延べ 370 名の教員が訪問し、共同研究を推進した（資料 98-1：学術交流協定校との共同研究のための教員の派遣・受入状況）。

特にベトナムとの交流を推進し、平成 18 年度にはベトナム国家大学との「デュアル大学院教育」制度（資料 98-2：デュアル大学院教育プログラム）が、ベトナム政府人材派遣計画「322 プロジェクト」に採択された。平成 19 年度には本学教員延べ 17 名が計 4 回ベトナムで集中講義を行い、講義に必要な参考書をベトナムへ送付し、本学へ転入学する前のベトナム学生の学習を支援した。こうした取組を通じて、ベトナムからの留学生は、平成 19 年 5 月現在 33 名となっており、全留学生の 17.9% を占めるに至っている（資料 99-3：留学生の国・地域別受入状況，P86）。

資料 98-1 学術交流協定校との共同研究のための教員の派遣・受入状況

		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
受入	機関数	20	21	19	22	37
	人数	58	48	49	53	208
派遣	機関数	24	24	26	31	44
	人数	60	74	127	109	370

注)「人数」は延べ数。

資料 98-2 デュアル大学院教育プログラム



JAIST 研究科	知能科学・情報科学					
ベトナム新機関	ベトナム5大学(FIVE)					
	ベトナム国家大学ホーチミン校 ホーチミン情報科学大学(HCMINS)	ベトナム国家大学ホーチミン校 ホーチミン工科大学(HCMUIT)	ベトナム科学技術アカデミー 情報技術研究所(IQIT)	ハノイ工科大学(HUT)	ベトナム国家大学ハノイ校 工科大学(COLTECH)	
博士前期課程	概要	受入研究科：情報科学研究科 採用人数：年間 10名 プログラム：ベトナム側で1年間教育研究指導を受けた後、JAISTへ転入学。その後1年間の教育研究指導をJAISTで受け、学位授与の条件を満たした者に対し、JAISTの学位を授与。 ベトナム 1年 JAIST 1年 ※ HCMINS がベトナム5大学を代表してプログラムを実施する。				
博士後期課程	概要	受入研究科：知能科学研究科及び情報科学研究科 採用人数：年間10名(各機関2名) プログラム：オプション1 ベトナム側で1.5年間の教育研究指導を受けた後、JAISTへ転入学。その後2.5年間の教育研究指導をJAISTで受け、学位授与の条件を満たした者に対し、JAISTの学位を授与。 ベトナム 1.5年 JAIST 2.5年 オプション2 JAISTで1年間の教育研究指導を受けた後、ベトナムで1.5年間教育研究指導を受ける。その後、再びJAISTで1.5年間の教育研究指導を受け、学位授与の条件を満たした者に対し、JAISTの学位を授与。 JAIST 1年 ベトナム 1.5年 JAIST 1.5年				
JAIST 研究科	マテリアルサイエンス					
ベトナム新機関	ベトナム国家大学ハノイ校 (VNU-Hanoi)				ベトナム国家大学ホーチミン校 ホーチミン工科大学(HCMUIT)	
博士前期課程	概要	採用人数：年間5名+α(最大10名まで) プログラム：ベトナム側で1年間教育研究指導を受けた後、JAISTへ転入学。その後1年間の教育研究指導をJAISTで受け、学位授与の条件を満たした者に対し、JAISTの学位を授与。 ベトナム 1年 JAIST 1年				
博士後期課程	概要	採用人数：年間7名+α(最大10名まで) プログラム：ベトナム側で1年間の教育研究指導を受けた後、JAISTへ転入学。その後の3年間のうち、0.5年間の教育研究指導をベトナムへ戻って受ける(階級については、指導教員と相談の上、決定)。学位授与の条件を満たした者に対し、JAISTの学位を授与。 例えば、 ベトナム 1年 JAIST 2.5年 + ベトナム 0.5年			採用人数：年間2名	

出典：「先端教育の国際的展開—ベトナムとの交流状況—」

資料 99-3 留学生の国・地域別受入状況 (P86)

計画 1-14:

【99】「エ. ポスドク研究員、留学生の受入れを一層積極的に推進する。既に全面的に実施している博士後期課程の英語による授業の質の改善に努める。そのために教員向けに英語によるテクニカル・コミュニケーション教育を平成14年度から実施しているが、これを更に充実させる。」に係る状況

(実施状況)

外国人ポスドク研究員については、各種外部資金の獲得を通じて積極的な受入を図り、過去4年間で延べ88名を受け入れ、平成19年度末時点で18名が在職して

いる（資料 99-1：外国人ポスドク研究員受入状況）。

留学生については、学術交流協定校からの推薦や、大学院リサーチプログラム（学生を研究開発業務に従事させる教育プログラム）及びインターネット入試等によって受入を推進し、平成 19 年度の時点で 176 名（正規課程学生のみ）に達した（資料 99-2：留学生の受入状況，資料 99-3：留学生の国・地域別受入状況）。留学生への学習支援として、平成 19 年度にはマテリアルサイエンス研究科においてカリキュラムに対応した洋書の参考書を包括的に検討し、充実を図った（洋書参考書の購入数は、平成 18 年度の 10 冊から平成 19 年度は 112 冊に増加）。

テクニカルコミュニケーションについては、【20】P24 参照。

資料 99-1 外国人ポスドク研究員受入状況

年 度	受入人数	在籍人数
平成16年度	18	11
平成17年度	15	10
平成18年度	25	17
平成19年度	30	18
計	88	

※在籍人数は、各年度末で在籍している者の数。
 ※受入人数とは、当該年度に新たに雇用した者
 （当該年度に継続して再雇用した者を含む）の数

資料 99-2 留学生の受入状況

（各年5月1日現在）

年度 区分	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
修士	54	53	64	82
博士	85	103	95	94
研究生等	3	5	17	8
計	142	161	176	184

資料 99-3 留学生の国・地域別受入状況（平成 19 年 5 月 1 日現在）

	知識科学研究科			情報科学研究科			マテリアルサイエンス研究科			合 計
	前 期	後 期	研究生	前 期	後 期	研究生	前 期	後 期	研究生	
中 国	46	14	2	12	10	1	1	5		91
ベ ト ナ ム	3	6	2	5	11		1	5		33
韓 国		1		1	5		4	5		16
台 湾	2				3					5
バングラデシュ		2		1				7		10
タ イ				1	2			2		5
ミャンマー					2					2
マレーシア							1	2		3
チュニジア			1	1	2			1		5
ブラジル		2								2
ネパール		1								1
サウジアラビア						1				1
エジプト								1		1
スリランカ	1	1								2
トルコ		1								1
ブルガリア		1								1
ハイチ				1						1
メキシコ				1						1
ルーマニア					1					1
フランス					1	1				2
計	52	29	5	23	37	3	7	28		184

●教育研究活動に関連した国際貢献に関する具体的方策

計画 1-15 :

【100】「ア. 海外に対する, 衛星通信, インターネットを用いた, 遠隔授業の実施について検討する。」に係る状況

(実施状況)

海外に対する衛星通信, インターネットを用いた遠隔授業の先進事例である SOI-Asia プロジェクト (School of Internet Asia Project) と連携し, 遠隔教育研究センター内スタジオから慶応 SFC 経由でアジア各大学との接続試験を実施, 情報科学研究科講義 "Object Oriented Software Development" をアジア各国向けに配信した。

ベトナム国家大学とのデュアル大学院において遠隔授業を活用するための検討, 接続テスト及び学長訪越時テレビ会議中継を実施した。

オープンコースウェア国際会議, ED-MEDIA2006, APRU Distance Learning & Internet, APEC e-LEARNING シンポジウム, Web-based Education などの遠隔授業に関する国際会議に参加し, 動向調査を行った。

計画 1-16 :

【101】「イ. 学術交流協定締結機関と協力して, 共同研究の拠点を現地に構築する計画を進める。」に係る状況

(実施状況)

学術交流協定に基づく国際共同研究を推進するとともに, 国際共同研究プロジェクトによる共同研究を促進したほか, 特にベトナム国家大学ハノイ校との協力の下, ベトナム政府人材派遣計画「322 プロジェクト」を円滑に実施するため, 平成 19 年度に現地事務所を設置し, 所長と現地職員を 2 名置くなど, 現地に相互交流の拠点を形成した。

b) 「小項目 1」の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

地域に対し一日大学院, 公開講座, オープンキャンパス等を通じて教育研究成果を還元している。

産学官連携については, 産学官連携戦略本部を中心とする全学的な体制のもとで共同研究, 受託研究等を積極的に推進し, 平成 16 年度からの 4 年間で, 共同研究 357 件, 6 億 8,781 万円, 受託研究 211 件, 30 億 9,942 万円, 技術サービス 46 件, 3,210 万円を受け入れている。

国際交流については, 学術交流協定に基づく研究者交流, 学生交流などを積極的に推進しており, 特にベトナム国家大学との間では, ベトナム政府の支援の下でデュアル大学院プログラムを推進している。また, 留学生数は平成 19 年度末時点で 176 人(研究生を除く。)となり, 全学生に占める割合は 18.7%となっている。

以上のことから, 目標の達成状況が非常に優れていると判断する。

②中項目の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

小項目1の判断理由と同様の理由による。

③優れた点及び改善を要する点等

(優れた点)

1. 平成19年度に科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」事業に採択された「石川伝統工芸イノベータ養成ユニット」は、地域再生への貢献事業として優れている。(計画1-4)【89】
2. 共同研究・受託研究について、平成18年度の教員1人当たりの件数が全国立大学法人中2位の0.96件、教員1人当たりの受入額が国立大学法人中1位の710万円となっている。(計画1-9)【94】
3. 技術サービス制度について、平成19年度の契約は21件、1,753万円となり優れた結果をあげている。(計画1-9)【94】
4. 博士後期課程の授業をすべて英語で実施し、平成19年5月現在の留学生数が全学生の18.7%となる176名に達している点は優れている。(計画1-14)【99】
5. ベトナム国家大学ハノイ校との連携による「デュアル大学院プログラム」制度は、教育面での国際貢献活動として優れている。(計画1-13)【98】

(改善を要する点)

該当なし

(特色ある点)

1. 平成20年4月から開始する5年一貫的プログラムでは、6ヶ月から1年間の研究留学をカリキュラム化しており、国際的な経験が得られる取組として期待される。(計画1-12)【97】

○知識科学研究科
「将来の知識社会を担う①高度な知識と応用力、②幅広い視野と的確な判断力、③高度のコミュニケーション能力を備えた研究者及び専門技術者を養成」

【博士前期課程】

身に付ける能力 主に該当する科目群	①「高度な知識と応用力」 専門講義(1科目2単位以上を履修)		②幅広い視野と的確な判断力 基幹講義(3分野5科目10単位以上を履修)		共通科目	③「高度のコミュニケーション能力」
	ア. 社会科学系	ウ. システム科学系	イ. 情報科学系	エ. システム科学系		
授業科目名	K211 知識経営論 K212 知識社会学 K213 比較知識制度論 K214 複雑系解析論 K215 知識社会学 K216 知識社会学 K217 知識社会学 K218 知識社会学 K219 知識社会学 K220 知識社会学 K221 知識社会学 K222 知識社会学 K223 知識社会学 K224 知識社会学 K225 知識社会学 K226 知識社会学 K227 知識社会学 K228 知識社会学 K229 知識社会学 K230 知識社会学 K231 知識社会学 K232 知識社会学 K233 知識社会学 K234 知識社会学 K235 知識社会学 K236 知識社会学 K237 知識社会学 K238 知識社会学 K239 知識社会学 K240 知識社会学 K241 知識社会学 K242 知識社会学 K243 知識社会学 K244 知識社会学 K245 知識社会学 K246 知識社会学 K247 知識社会学 K248 知識社会学 K249 知識社会学 K250 知識社会学	K212 知識社会学 K213 システム科学方法論 K214 知識社会学 K222 知識社会学 K223 知識社会学 K224 知識社会学 K225 知識社会学 K226 知識社会学 K227 知識社会学 K228 知識社会学 K229 知識社会学 K230 知識社会学 K231 知識社会学 K232 知識社会学 K233 知識社会学 K234 知識社会学 K235 知識社会学 K236 知識社会学 K237 知識社会学 K238 知識社会学 K239 知識社会学 K240 知識社会学 K241 知識社会学 K242 知識社会学 K243 知識社会学 K244 知識社会学 K245 知識社会学 K246 知識社会学 K247 知識社会学 K248 知識社会学 K249 知識社会学 K250 知識社会学	K212 知識社会学 K213 システム科学方法論 K214 知識社会学 K222 知識社会学 K223 知識社会学 K224 知識社会学 K225 知識社会学 K226 知識社会学 K227 知識社会学 K228 知識社会学 K229 知識社会学 K230 知識社会学 K231 知識社会学 K232 知識社会学 K233 知識社会学 K234 知識社会学 K235 知識社会学 K236 知識社会学 K237 知識社会学 K238 知識社会学 K239 知識社会学 K240 知識社会学 K241 知識社会学 K242 知識社会学 K243 知識社会学 K244 知識社会学 K245 知識社会学 K246 知識社会学 K247 知識社会学 K248 知識社会学 K249 知識社会学 K250 知識社会学	011 人間科学 013 企業経営 014 世界経済 015 国際特許法 016 科学哲学・科学史 023 一般ビジネス論 024 一般メディア論 026 科学技術者の倫理 027 ペンチャービジネス実践論 I, II 028 先端科学セミナー I 029 先端科学セミナー II 039 ロジカルシンキング 040 学際コミュニケーション論 041 技術経営入門 042 地域再生システム論 043 統合科学技術概論 I 044 統合科学技術概論 II	E001A 英語(学際コミュニケーション)I E001B 英語(学際コミュニケーション)II E002 英語(学際コミュニケーション)I E01 英語(学際コミュニケーション)II E102 英語(学際コミュニケーション)III E301 英語(学際コミュニケーション)IV E302 英語(学際コミュニケーション)V E303 英語(学際コミュニケーション)VI	

注1) 一般コースの例による。
注2) 修了に必要な30単位は、研究指導の形で行われる特論(2科目10単位)と研修(2科目10単位)のほか、共通・導入・専門講義科目を合わせて10科目20単位以上修得しなければならない。この10科目20単位には、導入・基幹・専門講義科目から、3分野6科目16単位以上含まれていない。

【博士後期課程】

身に付ける能力 主に該当する科目群	①「高度な知識と応用力」 専門講義(1科目2単位以上を履修)		②幅広い視野と的確な判断力 基幹講義(3分野5科目10単位以上を履修)		共通科目	③「高度のコミュニケーション能力」
	ア. 社会科学系	ウ. システム科学系	イ. 情報科学系	エ. システム科学系		
授業科目名	K611 次世代技術経営特論 K612 次世代知識経営特論 K613 複合システム特論 K614 創発メディア特論 K615 次世代知識システム特論 K616 生命知識特論 C611 先端知識創造特論 C621 先端メディア創造特論	K613 複合システム特論 K616 生命知識特論	K613 複合システム特論 K614 創発メディア特論 K615 次世代知識システム特論 K616 生命知識特論	K613 複合システム特論 K616 生命知識特論		

※先端講義は、博士前期課程で修得した単位の読み替えを8単位まで認めている。

○情報科学研究科
 「情報を基礎としたこれからの社会の中核を担う①高度な知識と応用力、②幅広い視野と的確な判断力、③高度のコミュニケーション能力を備えた研究者及び専門技術者を養成」

【博士前期課程】

身に付ける能力 目録	②幅広い視野と的確な判断力					共通科目	③「高度のコミュニケーション能力」
	専門講義	基礎・理論	イ・ハターン・知能情報処理	ウ・知能情報処理	エ・コンピュータシステム		
1411 認識処理工学特論	1211 数理論理学	1214 数理論理学	1212 情報解析学特論	1211 数理論理学	1218 計算機アーキテクチャ特論	011 人間科学	E001A 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1413 理論計算機科学	1214 システム最適化	1213 線形システム特論	1215 人工知能論	1215 人工知能論	1224 システムソフトウェア特論	013 企業経営	E001B 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1414 自然言語処理論Ⅱ	1216 離散数学	1225 確率過程論	1223 自然言語処理論Ⅰ	1223 自然言語処理論Ⅰ	1226 コンピュータネットワーク特論	014 世界経済	E002 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1416 並列処理	1222 計算の理論	1225 確率過程論	1231 問題解決方法論	1231 問題解決方法論		015 国際特許法	E101 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1419 画像情報処理特論	1225 確率過程論					016 科学哲学・科学史	E102 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1422 高機能アーキテクチャ						023 一般メテア論	E301 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1424 応用数理特論						024 一般メテア論	E302 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1425 ソフトウェア環境特論						026 科学技術者の倫理	E303 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1426 オペレーティングシステム特論						027 ペンチャージシステム実践論Ⅰ、Ⅱ	
1427 制御理論						028 先端科学セミナーⅠ	
1428 ネットワークソフトウェア特論						029 先端科学セミナーⅡ	
1429 知的エージェント技術						039 ロジカルシンキング	
1431 アルゴリズム論						040 学際コミュニケーション論	
1432 離散状態システムの理論						041 技術経営入門	
1433 数値計算特論						042 地域再生システム論	
1434 言語理論特論						043 統合科学技術概論Ⅰ	
1435 ソフトウェアアーキテクチャ論						044 統合科学技術概論Ⅱ	
1436 Information Theory							
1450 ネットワーク設計演習							
1451 ソフトウェア設計演習							
1452 システムソフトウェアプログラミング演習							

注1)一般コースの例による。

注2)修了に必要な30単位は、研究指導の形で行われる特論と研修(2科目10単位)のほか、共通・導入・専門講義科目を合わせて10科目20単位以上修得しなければならない。この10科目20単位には、導入・基幹・専門講義科目から、4分野科目16単位以上含まれていなければならない。

【博士後期課程】

身に付ける能力 目録	②幅広い視野と的確な判断力					共通科目	③「高度のコミュニケーション能力」
	専門講義	基礎・理論	イ・ハターン・知能情報処理	ウ・知能情報処理	エ・コンピュータシステム		
1617 計算機科学特論Ⅰ	1615 ロボティクス	1633 論理と自然言語	1620 集積回路特論	1620 集積回路特論	1613 Formal Methods	011 人間科学	E001A 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1618 計算機科学特論Ⅱ	1616 人間情報処理特論	1633 論理と自然言語	1633 並列・分散処理システム特論	1636 分散システム検証論	1636 分散システム検証論	013 企業経営	E001B 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1621 社会情報処理特論	1632 音声情報処理特論	1633 論理と自然言語		1639 Distributed Algorithms	1639 Distributed Algorithms	014 世界経済	E002 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1642 定理証明システム論		1633 論理と自然言語		1640 ソフトウェア工学	1640 ソフトウェア工学	015 国際特許法	E101 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)
1643 Formal Reasoning		1633 論理と自然言語		1044 Fault-tolerant distributed systems and aroun	1044 Fault-tolerant distributed systems and aroun	016 科学哲学・科学史	E102 英語(オカ)加(ミ)ニ(ケ)ン(シ)ョウ(ノ)イ(ハ)ン(カ)カ(ワ)リ(カ)リ(カ)

※先端講義は、博士前期課程で修得した単位の読み替えを8単位まで認めている。

○マテリアルサイエンス研究科

「マテリアル科学技術の発展を支える①高度な知識と応用力、②幅広い視野と的確な判断力、③高度のコミュニケーション能力を備えた研究者及び専門技術者を養成」

【博士前期課程】

身に付ける能力 主に該当する科目 群	①「高度な知識と応用力」		②幅広い視野と的確な判断力				共通科目	③「高度のコミュニケーション能力」
	基幹講義 II		基幹講義 I、II(再掲)		バイオ			
	専門講義	物理	化学	(バイオ I)	ハイオ			
授業科目名	M411 応用機器分析特論 M412 複合材料特論 M413 極限材料特論 M414 ティハイラス物理特論 M415 医用高分子特論 M418 医薬高分子特論 M419 機能性界面特論 M420 固体物理特論第二 M421 エレクトロニクス特論	M243 固体物理特論第一 M245 応用物性数学特論 M251 触媒化学特論 M252 高分子設計特論 M253 高分子材料特論 M254 機能性材料合成特論 M261 生体分子機能特論 M262 生体材料分析特論	(物理 I) M211 量子力学特論 M212 統計力学特論 M213 応用電磁気学特論 (物理 II) M224 無機材料物性特論 M243 固体物理特論第一 M245 応用物性数学特論 M251 触媒化学特論 M252 高分子設計特論 M253 高分子物性特論 M254 機能性材料合成特論	(化学 I) M221 有機分子化学特論 M222 材料物性設計特論 M223 有機材料物性特論 M224 無機材料物性特論 M225 物質構造解析特論 (化学 II) M251 触媒化学特論 M252 高分子設計特論 M253 高分子物性特論 M254 機能性材料合成特論	M231 生物有機化学特論 M232 生体機能材料特論 (バイオ II) M261 生体分子機能特論 M262 生体材料分析特論	011 人間科学 013 企業経営 014 世界経済 015 国際特許法 016 科学哲学・科学史 023 一般ビジネス論 024 一般メテオア論 026 科学技術者の倫理 027 ペンチャービジネス実践論 I、II 028 先端科学セミナー I 029 先端科学セミナー II 039 ロジカルシンキング 040 学際コミュニケーション論 041 技術経営入門 042 地域再生システム論 043 統合科学技術概論 I 044 統合科学技術概論 II	E001A 英語(行)ニカホムコミュニケーションⅠ E001B 英語(行)ニカホムコミュニケーションⅡ E002 英語(行)ニカホムコミュニケーションⅠ E101 英語(行)ニカホムコミュニケーションⅡ E102 英語(行)ニカホムコミュニケーションⅡ E301 英語(行)ニカホムコミュニケーションⅢ E302 英語(行)ニカホムコミュニケーションⅢ E303 英語(行)ニカホムコミュニケーションⅣ	

注1) 基幹講義は「物理」、「化学」、「バイオ」3分野からなり、それぞれが基礎的な講義群 I とそれより高度な II からなる。基幹講義 I は、他分野の学生が学ぶべきレベルを、II はそれぞれの専門分野の学生を対象としたレベルの高い内容の講義からなる。主分野は II を含む科目以上を、副分野とした2つの分野はそれぞれ1科目以上を履修しなければならない。
注2) 修了に必要な30単位は、研究指導の形で行われる特論と研修(2科目10単位)のほか、共通・導入・専門講義科目を合わせて10科目20単位以上修得しなければならない。この10科目20単位に、導入・基幹・専門講義科目から、3分野8科目16単位以上含まれていなければならない。

【博士後期課程】

身に付ける能力 主に該当する科目 群	①「高度な知識と応用力」		②幅広い視野と的確な判断力		③高度のコミュニケーション能力	
	基幹講義 II		基幹講義 I、II(再掲)		バイオ	
	専門講義	物理	化学	(バイオ I)	ハイオ	
授業科目名	M611 固体・表面電子構造特論 M612 光物性特論	M615 先端生体機能特論 M616 先端生体材料特論	M613 量子現象特論1・2 M614 先端ナノデバイス特論	M619 材料形態特論 M620 電子機能特論	M621 先端計算材料科学特論	

※先端講義は、博士前期課程で修得した単位の読み替えを8単位まで認めている。

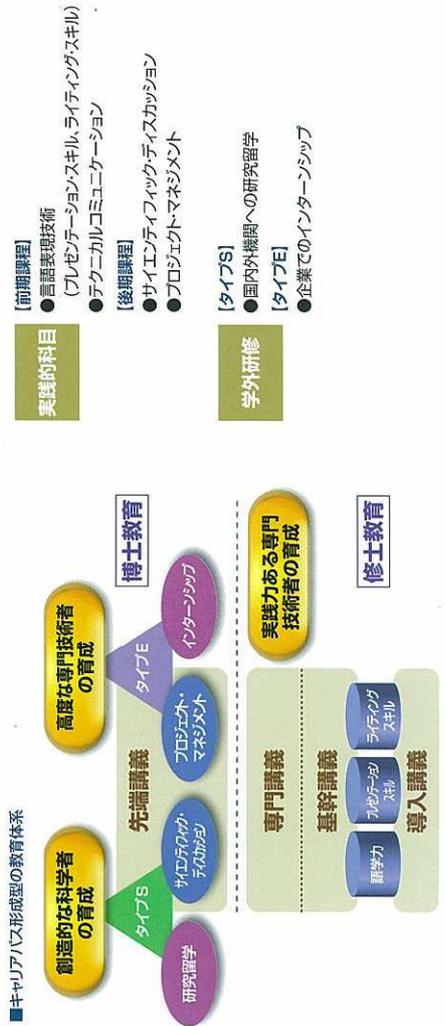
● 学生の修学目的に対応した教育プログラムの提供

学生が主体的に教育プログラムやキャリアタイプ（S・E）を選択し、自らの修学目的を明確化できる教育体系を準備します。



● 学生のキャリア形成に対応した実践的カリキュラム

学生が段階的に知識を修得できる体系的なカリキュラムに加え、実践的科目や学外研修を積極的に奨励します。



● JAISTの教育はここが違います！

キャリアパス形成型の教育体系

修学目的に対応した教育プログラムの提供

学生のキャリア目標の実現を支援するため、修学目的に対応した教育プログラムを提供しています。学生の意欲や能力に応じた教育プログラムを整備することにも、働かながら学ぶ社会人学生を支援し、通常より長期の計画的履修を可能としています。

キャリア形成をサポートする実践的教育

社会的ニーズに対応した人材を育成するため、学生のキャリアタイプに応じた実践的な授業科目の充実を図っています。また、国内外での研究留学や企業インターンシップなど、学外での研修を積極的に奨励し、社会での即戦力人材の養成を目指します。

先進的なカリキュラム

基礎から応用までを段階的に修得

異分野出身者が基礎知識を学ぶ「導入講義」をはじめ、「基幹講義」、「専門講義」、さらには、英語による「先端講義」(後期課程)を、厳格な成績評価のもと、段階的に修得できるカリキュラムを整備しています。また、国際的に活躍できる高度なコミュニケーション能力を身に付けさせるため、英語教育の充実を努めています。

主テーマ・副テーマによる複眼的な研究活動

専攻分野に関する主テーマ研究(修士論文課題、博士論文課題)のほか、副テーマ研究において関連分野の知識等を修得し、幅広い視点から研究を行う能力を身に付けることができます。複数の研究テーマに取り組みることにより、多様な課題に対応する適用力や応用力を高めることができます。

効果的で質の高い教育指導体制

複数の教員による教育研究指導

学生1人に対して、主指導教員、副指導教員、副テーマ指導教員の3人の教員が教育・研究の指導に当たります。さらに、キャリア・アドバイザー制度を整備し、学習活動全般にわたる指導・相談に当たります。

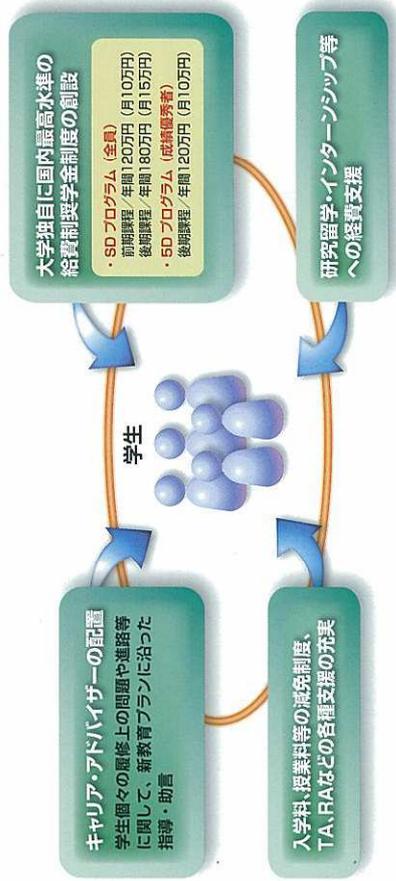
効果的な履修スタイル

学生が段階的かつ短時間で効果的に授業科目を履修できる「クォーター制」を実施しています。また、主に午前中に授業を開講し、午後の時間帯を教員による個別指導に充てる「オフィスアワー」を設定しています。

大学院教育をリードする新たな取り組み

● 最高水準の学生支援

大学独自に国内最高水準の給費制奨学金制度を設けているほか、研究留学・インターンシップ等への経費支援を行い、経済的な面で学生を支援します。また、キャリア・アドバイザーを配置し、学生一人ひとりの履修上の問題や進路等について指導・助言を行います。



6

● 学外における研修の積極的な奨励

教育プログラムやキャリアタイプに応じて、国内外での研究留学や企業インターンシップなど、学外における研修を積極的に奨励し、社会の様々な分野で活躍できる実践的能力を養成します。

SDプログラム	海外での研究留学 6ヶ月～1年程度	派遣先：学術交流協定校など
5Dプログラム	タイプS 国内外機関での研究留学 6ヶ月程度	派遣先：(海外の場合) 学術交流協定校など (国内の場合) 大学や研究所など
5Dプログラム 3Dプログラム	タイプE 企業インターンシップ 1ヶ月～3ヶ月程度	派遣先：業界をリードする企業や地域の優良企業



● 学生募集に向けた各種情報の提供

本学について理解を深めてもらうための様々なイベントを実施しています。受験情報のほか、学生生活や研究に関する各種情報を提供しています。

イベント名	開催日	会場
大学院説明会	春季 4月～5月	11会場 (東京、大阪など)
	夏季 8月～9月	7会場
	秋季 11月	3会場
	冬季 1月～3月	4会場
オープンキャンパス	平成20年6月7日(出)	本学
一日体験入学	平成20年8月22日(金)	本学
いつでも大学院説明会	随時	本学
どこでも大学院説明会	随時	全国

その他、詳細な情報は本学ホームページをご覧ください。

<http://www.iaist.ac.jp/gakusei/index.html>



平成20年4月から、学術の進展に対応した分野融合の新しい教育研究体制

各研究科1専攻へ

従来の2専攻を統合し、専攻ごとの目的に基づく教育活動から、学生一人ひとりのキャリア目標を重視した分野融合の新たな教育体系を構築します。より幅広い知識と応用力を備えた実践的な人材の養成を目指した教育システムへ転換します。

知識科学研究科

- 知識システム学専攻
- 知識システム基礎学専攻

知識科学研究科

知識科学専攻

情報科学研究科

- 情報処理学専攻
- 情報システム学専攻

情報科学研究科

情報科学専攻

マテリアルサイエンス研究科

- 物性科学専攻
- 機能科学専攻

マテリアルサイエンス研究科

マテリアルサイエンス専攻

講座制から領域制へ

各研究科における教育研究活動の内容を学生や社会等に分かりやすく示し、新教育プランに沿った幅広く、複眼的な教育指導体制の明確化を図ります。学術の進展等に応じた積極的な研究活動を推進するため、従来の細分化された講座制を改め、柔軟かつ機動的な組織「領域」に移行します。

知識科学研究科(3領域)

社会知識領域、知識メディア領域、システム知識領域

情報科学研究科(5領域)

理論情報科学領域、人間情報処理領域、人工知能領域、計算機システム、ネットワーク領域、ソフトウェア科学領域

マテリアルサイエンス研究科(3領域)

物性解析・デバイス領域、物質デザイン・創出領域、ハイパフォーマンス機能・組織化領域

5. SPECIAL COURSE

特徴的なコース

各分野における科学者・技術者のスペシャリストを生み出す。

In JAIST 本校コース

それぞれの研究科に設置されたコースや研究科の垣根を越えて実施しているコースなど、JAIST本校に設置された独創的なコースを紹介します。

Special Course 1

統合科学技術コース

分野横断型の研究で、問題を発見・解決できる「知のクリエイター・コーディネータ」を育成する。



統合科学技術コースは本学の知識科学研究科、情報科学研究科、マテリアルサイエンス研究科の枠を超えて、所属する研究科に加え、もう1つの研究科から教育を受ける分野横断型の教育コースとして設置されました。こうした分野間の融合によって、知識創造を実現している点が本コースの特色です。

受講対象者

JAISTに在籍する学生及び博士前期課程、博士後期課程の入学資格を満たしている者

設置課程

JAISTが有する3研究科(知識科学研究科、情報科学研究科、マテリアルサイエンス研究科)の博士前期課程、及び博士後期課程に設置。

修了年限

博士前期課程は2年、博士後期課程は3年とする。なお、優秀な学生は、上記修了年限を短縮して修了することも可能。また、職務などの都合により大学での学習が制限され、上記修了年限での修了が困難な学生には長期履修学生制度があります。



POINT

複数の学問分野や組織間の壁を越えた論理的な思考により、問題の発見や本質的なテーマを課題化し、問題の解決につなげられる能力が身につく。

Special Course 2

ナノマテリアルテクノロジーコース

ナノテクノロジーの高度な実験技術を身につけ、企業や研究所で即戦力となる人材を育成する。



ナノテクノロジーの集積・高度化、新しいデバイスの開発・実用化に関する研究を推進させるとともに、これを基盤としてマテリアルサイエンス研究科(ナノ物質・材料に関する基礎研究)、情報科学研究科(ナノデバイス設計・開発)、知識科学研究科(ナノ物質・知識ベース構築)などのナノ関連研究を推進する企業・研究所などでの即戦力となる人材を育成する特別なコースです。

受講対象者

JAIST学生、企業の技術者・研究者、研究所の研究員、大学院生など

履修条件

企業・研究所などに在籍している者は科目等履修生として、本学以外の大学院に在学の者は特別聴講学生として本学に入学すること。また、入学の1ヶ月以上前に手続きを済ませること。

開講科目

ナノテクノロジー基幹科目、ナノマテリアル専門科目、ナノマテリアル応用専門科目

受講料金

検定料9,800円 入学金28,200円 授業料14,800円(1単位)



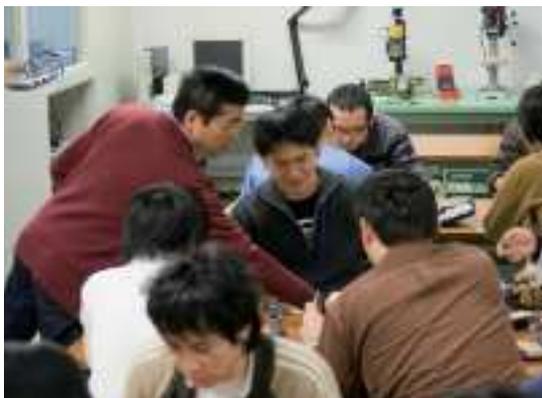
POINT

ナノテクノロジーの高度な実験技術を広範囲に修得することができるため、企業・研究所などで即戦力となる優秀な能力を身につけることができる。

Special Course 3

知識メディア創造教育コース

知識創造やメディア創造に関する技法・技術を身につけた21世紀を勝ち抜く人材を育成する。



自然科学、社会科学及び人文科学にまたがる大規模で複雑な問題を発見、解決する先進的教育研究を行なっている知識科学教育センターの教育カリキュラムの一つ。21世紀をサバイバルするための知識創造、メディア創造に関する方法論、技法、技術およびノウハウを修得し、企業や研究所などでの即戦力となる優秀な人材を育てることを目的としています。

受講対象者

JAISTに在籍する博士前期課程学生、博士後期課程学生、科目等履修生、特別聴講学生

修了年限

2年以内に所定の単位を修得

<開講科目>

- ・知識創造システム方法論
- ・メディア創造システム方法論
- ・知識創造論
- ・メディア創造論
- ・先端知識創造特論 (西暦奇数年度開講)
- ・先端メディア創造特論 (西暦偶数年度開講)



アウエアリウム



ガジェット・アトリエ



メディア創造スタジオ

POINT

知識創造・メディア創造に関する方法論や技法、技術およびノウハウが修得でき、企業や研究所などで即戦力となる能力を身につけることができる。

Special Course 4

高信頼高速ネットワークコース
高信頼インターネットソフトウェア開発検証コース
高信頼インターネットソフトウェアアプリケーションコース

最先端ソフトウェアの企画・設計・開発を行なうプロジェクトリーダーとなり得る人材を育てる。



情報科学における博士前期課程修了程度の専門知識を持った人を対象として、最先端インターネット技術、及び高信頼ソフトウェア構築に関する専門知識と高信頼インターネットソフトウェアの企画、設計、開発を行なう能力を兼ね備えた、先端ソフトウェア開発を行なうプロジェクトリーダーとなり得る開発技術者を育成することを目的としています。

受講対象者

JAISTの情報科学研究科・博士後期課程の在籍者(入学者も含む)

修了要件

所定の修了要件を満たした場合、学位取得にあわせてコース修了証書を発行

<開講科目>

- 高信頼高速ネットワークコース
- ・集積回路特論
- ・オペレーティングシステム特論
- ・ネットワークソフトウェア特論 など

高信頼インターネットソフトウェア開発検証コース

- ・分散システム検証論
- ・高信頼ソフトウェア設計
- ・フォーマルメソッド など

高信頼インターネットソフトウェアアプリケーションコース

- ・知的エージェント技術
- ・論理と自然言語
- ・計算幾何学特論 など

POINT

インターネット技術や高信頼ソフトウェア構築の最先端の知識が得られ、先端のソフトウェア開発のための能力・技術などを身につけることができる。

別添資料 4-1 授業改善状況報告書（様式）

平成20年 月 日

授業改善状況報告書

氏 名 _____

1. 講義名：

2. 担当教員名：

3. 改善状況（昨年度の授業評価の結果を受けて改善した点と改善理由を記入）

	改善点	改善理由
授業内容		
教材		
授業技術		
その他		

平成20年3月現在

	K1・2	K3・4	中講義室	I1	I2	I3・4	大講義室	M1・2	M3	M4	小ホール
収容人数	60	80	91	40	40	64	130	80	40	40	150
面積 (㎡)	112	113	166	53	55	108	131	105	51	54	193
プロジェクター	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
OHP	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
スクリーン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
テレビ				○	○			○	○	○	
ビデオ	○	○	○		○		○	○	○	○	○
黒板 (移動式)											
ホワイトボード (移動式)	○	○	○				○				○
DVD	○		○								○
CD	○		○								○
テーブ			○				○				
レーザーポインター	○	○	○				○	○			○
マイク (バンド・ピン)	○	○	○	○	○	○	○	○			○

設備・備品

重点的に取り組む領域の概要

ア. 「知識科学に基づく科学技術の創造と実践とその研究拠点形成(21世紀 COE プログラム)」

○領域の目的及び目指す水準

自然科学研究者との連携による課題探索・解決型研究プロジェクトを実践し、イノベーションを創出できる優れた人材を育成する。そのような実践を通して知識基盤社会における問題発見解決学である知識科学を確立する。

○領域の概要及び達成状況等

知識科学研究科は、組織的知識創造理論と情報技術によるナレッジマネジメント研究に関する世界初の研究科であり、知識創造理論研究で世界を先導してきた。21世紀 COE プログラムでは、知識科学研究の応用範囲を経営学・組織論の分野から技術開発分野への拡張を目指し、知識科学研究科とマテリアルサイエンス研究科にまたがる分野横断プロジェクトにより、成熟産業におけるイノベーション、研究哲学に裏打ちされた知識創造活動、コーディネーションのための知識表現法、研究室のナレッジマネジメント、モバイルBUMによる研究室のマネジメント等に置いて知識科学研究を進展させた。また、知識科学基盤研究では、組織的知識創造理論を発展させて、より広い研究活動に適用可能な創造空間論を展開した。さらに、情報技術や数理科学的手法による知識創造支援に関する研究において世界的レベルの研究を実施してきた。

イ. 「高信頼システム技術の研究拠点形成」

○領域の目的及び目指す水準

高信頼ソフトウェアの設計・開発手法および検証などの形式手法に関する世界レベルの拠点を形成する。また高信頼ソフトウェアの技術を持った博士レベルの研究開発技術者を養成する。

○領域の概要及び達成状況等

ソフトウェアやセキュリティの先端的理論研究の成果に基づき、高信頼ソフトウェア構築技術を研究し、先端インターネットソフトウェア等の開発を行う。インターネット基盤技術、ソフトウェアの基礎理論、高信頼ソフトウェア構築論、先端システム構築技術などの分野について研究を進め、大規模ネットワークシミュレータの開発とその実証、ネットワークにおける攻撃や故障を確率的・統計的に検知する手法の提案とその評価・実験システムの構築、高信頼ネットワークプログラミング言語の開発、分散環境下のロボットの高信頼協調動作のためのアルゴリズムの提案と実験・評価システム構築等の成果を得た。本拠点形成は、振興分野人材養成プログラム「高信頼インターネットソフトウェア開発検証」の所定期間が平成 18 年度末に終了したため、検証ツールの開発、事例研究等に重点をおいて「検証進化可能電子社会の研究拠点形成」に引継ぎ発展させる。

ウ. 「認知・計算・言語・コミュニケーションの論理基盤に関する研究拠点形成」

○領域の目的及び目指す水準

音声認識・自然言語処理・人工知能・認知科学などコミュニケーションに関わる多岐の分野に対して、論理に基づく共通の表現基盤を提示することを目的とし、世界的に認知される研究拠点を形成することを目指す。

○領域の概要及び達成状況等

中期計画に前半においては、(i)音声生成や音声認識・聴覚信号処理技術など音声コミュニケーションに関わる諸相で成果を上げた。また(ii)ロボティクス、(iii)複雑系数理モデル、(iv)流体の大規模シミュレーション、(v)ゲームの科学、(vi)コーパスやウェブ検索における大規模自然言語の技術においても世界の一线で評価の高い成果を提示できた。特にこれらコミュニケーションに関わる技術の論理的基盤による統合が推進され、(vii)知識と信念の論理・エージェントコミュニケーションの論理を形式化することと、(viii)自然言語処理による論理化が結びついて「法令工学」という分野が提案され、現在ではその意義を確立しつつある。一方、以上を支える論理学においても(x)代数的手法による論理学の新しい意味づけを推進できた。中期計画期後半においては上記各分野に対してさらなる形式化とその接続・統合をめざす。

エ. 「検証進化可能電子社会に関する研究拠点形成」

○領域の目的及び目指す水準

安心安全な電子社会を最新の情報科学によって実現するための学問分野を開拓し、世界レベルの拠点を形成する。また電子社会検証進化技術を持った博士レベル研究者・技術者を養成し、安心電子社会の構築に貢献する。

○領域の概要及び達成状況等

電子社会の社会規則面および情報システム面の両面について、安心性要件(正当性、アカウントビリティ、セキュリティ、進化性、耐故障性)を解析・検証できる理論と技術を開発することである。社会規則面に関しては、(1)電子社会が法令によって規定されていることに鑑み、法令文書の整合性や完全性の検証・解析に関する「法令工学」を世界に先駆けて提案し、その展開を行った。それと同時に、(2)電子社会システムが法令などによって定められる性質を満たすことの形式検証のための電子社会システムの安心性形式検証技術の研究を形式ドメインモデリングに沿って行い、また、(3)情報システムの安心性の解析・検証のために、インターネットシミュレーションやセキュリティ機構の面から安心基盤技術を研究した。上記研究の一部は「高信頼システム技術の研究」を引き継いでいる。

オ.「動的ナノマテリアルサイエンスの研究拠点形成」

○領域の目的及び目指す水準

動的ナノマテリアルの構造変化や特性を先端的分析技術・装置によりナノレベルで解明し、それに基づいて各種治療に効果的かつ安全な動的ナノバイオマテリアルを創製し、最先端医療分野の革新を通して社会に貢献する。

○領域の概要及び達成状況等

分野横断的に統合して物理・化学・バイオの先端技術を集約し、ナノマテリアルの動的構造変化を取り入れた設計から特性評価までを一貫して行っており、その独創的研究成果は動的ナノマテリアルとナノ計測技術の世界トップレベルにある。たとえば、多数の環状分子空洞部を線状高分子鎖が貫通した骨格をもつ細胞内応答型ポリロタキサンを設計してきた。リガンドを導入した環状分子の線状高分子鎖に沿った運動によってリガンドと細胞膜タンパク質の相互作用が4桁も亢進することを見出し、それを基に画期的な遺伝子送達法の開発に世界に先駆けて成功した。また、走査型プローブ顕微鏡(SPM)の開発では世界トップレベルにあり、独自開発 SPM によりナノ構造や DNA を観察し、原子分解能での相互作用力・電子状態計測技術、走査探針先鋭化技術を確立した。

カ.「液体微粒子科学の拠点形成」

○領域の目的及び目指す水準

溶液反応を利用して金属・半導体および分子集合体からなる液体微粒子を合成し、機能をもつ自己組織化配列を形成する。その成果に基づき液体微粒子を用いた電子デバイス作製プロセスを確立し、省資源技術に貢献する。

○領域の概要及び達成状況等

貴金属系ナノ粒子を中心に、溶液中での反応を利用した微粒子作製技術とそれの自己組織化を利用した配列制御で特筆すべき成果を挙げてきた。例えば、液体微粒子を基礎として、有機機能保護剤を持つ金属ナノ粒子の一次元配列を作製し、また本手法によって作製した特定サイズの貴金属ナノ微粒子が強磁性を示す発見もした。さらに金属・化合物半導体・磁性液体微粒子などを光機能素子・医療分野へと応用した。例えば、カップ積層型 CNT 修飾の薄膜電極を溶液プロセスで作製し、ポルフィリンと複合化して高い光電変換特性を得た。また液体中でたんぱく質や生体材料を CNT や金液体微粒子を用いて検出し、医療診断応用で成果を上げた。近年、液体微粒子を素材としたインクジェットによる電子デバイスのプロセス研究を開始した。これらの液体微粒子の成果を基に、省資源化をめざした次世代デバイスプロセス科学技術教育研究拠点の発展を図っている。

キ.「超生体分子素子と新計算方式の共鳴的創成に関する研究拠点形成」

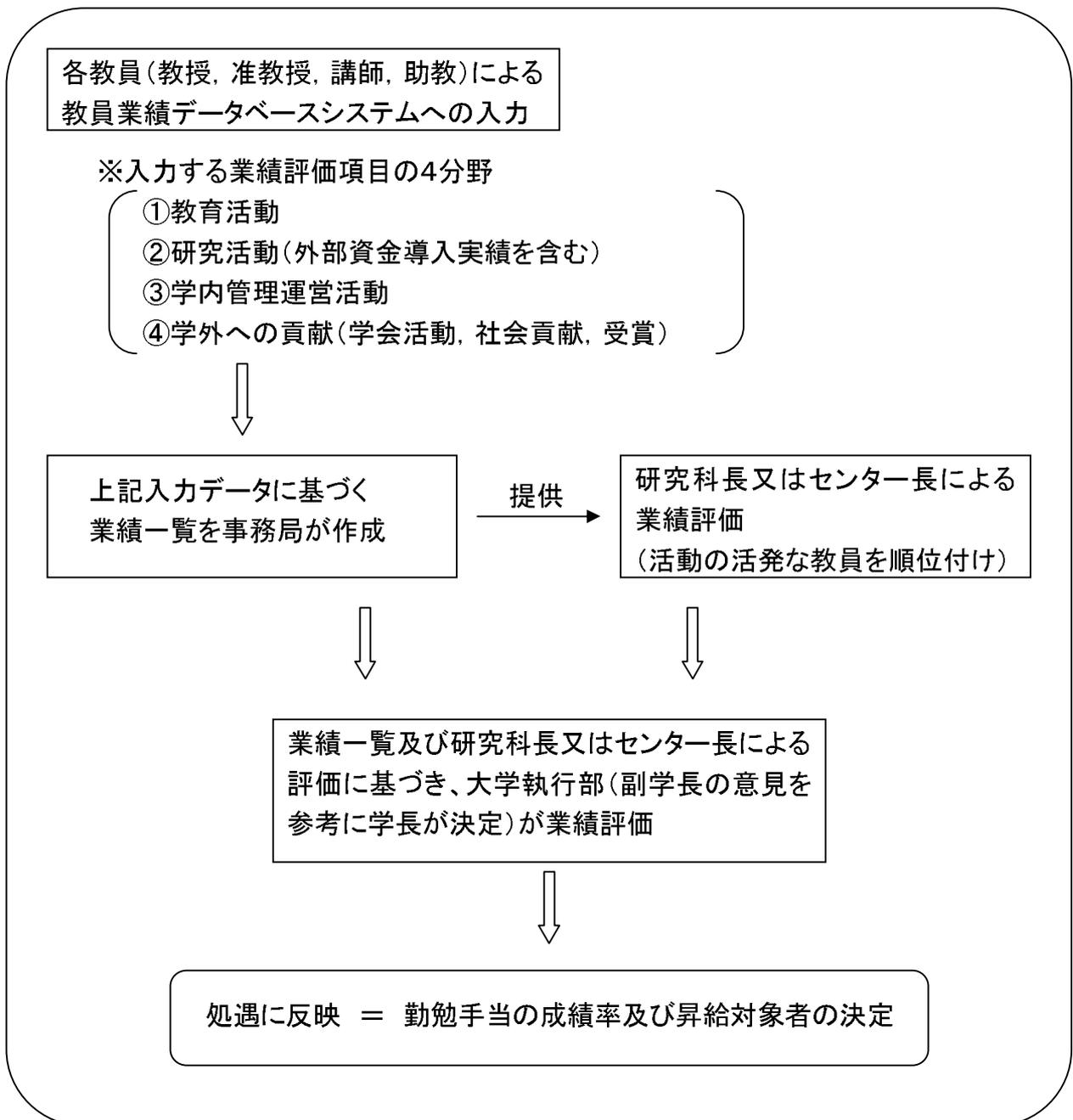
○領域の目的及び目指す水準

本領域では「超生体分子素子と新計算方式の共鳴的創成」なる融合領域開拓を目的とし生物が生成できないタンパク質・核酸等「超生体分子」を「アナログ」性を自然に備える素材として利用した演算素子の開発を行なう。

○領域の概要及び達成状況等

本領域は計算科学、超生体分子、ナノ反応場形成の3グループより構成され、これらが有機的に融合することによって、より大きな効果が得られる共鳴的研究を目指している。超生体分子グループでは生体分子が本来持つ信号伝達機能、触媒機能等の他に情報処理に有用な機能を併せ持つ超生体分子の創製を目指し超生体分子素材の作成と評価を行なった。具体的には、非天然のアミノ酸・核酸を含有する人工蛋白質及び人工DNAの合成を行ない、分子生物学的手法等による評価を行なった。人工DNAを利用したfull adderの論理回路の構築や、耐高熱素材や新たな遺伝子解析デバイス、ピンポイント型情報置換技術の開発等に成功した。計算科学グループでは、第一原理計算に基づく超分子材料の設計と評価を行なった。これらの成果は超生体分子が有する次世代型の演算素子としての可能性を提示したものである。

◎教員業績評価のフロー図



◎教員業績評価の実施状況

平成17年度 教員業績データベースシステムを構築。

平成18年度 教員業績データベースシステムのデータに基づく業績評価を実施した(平成18年12月期の勤勉手当の成績率及び平成19年1月の昇給対象者の決定に反映)。

平成19年度 教員業績評価の客観性を向上するため、研究科及び大学執行部(学長・副学長)による2段階評価を実施した(平成19年12月期の勤勉手当の成績率及び平成20年1月の昇給対象者の決定に反映)。

平成16年度

研究科・センター名	金額	設備名
知識科学研究科	5,685,750	デジタルハイスピードカメラ
知識科学教育研究センター	1,494,150	アルミトラス設備設置作業
	2,998,800	知識科学防音室設置工事
	7,950,600	生体情報計測システム一式
情報科学研究科	2,998,590	デジタルボード
	2,998,800	テレビ会議システム
情報科学センター	1,096,656	ネットワーク配線整備(建物)
	1,297,301	ネットワーク配線整備(建物)
	1,825,731	ネットワーク配線整備(建物)
マテリアルサイエンス研究科	1,055,250	高低温用サーキュレーター
	1,102,500	オートサンブラ
	1,352,400	刺激装置
	1,431,391	下部フランジ
	2,058,000	超音波ネブライザ
	2,173,500	蛍光2波長同時画像処理装置
	2,261,409	シャトルチャンバー
	2,689,344	実体蛍光顕微鏡
	6,079,500	AC磁化率/DC帯磁率測定オプション
	7,350,000	NF-CR型顕微鏡用Heクライオスタット
	9,964,500	シーケンシャル高周波プラズマ発光装置
	9,975,000	生体分子間相互作用定量測定装置
	9,985,374	走査プローブ顕微鏡
9,985,500	EMCCD検出器	
ナノマテリアルテクノロジーセンター	1,396,500	ラクソー製コンターマシンL-1000型機
	1,779,750	M-222LDポータブルリークディテクタ
	5,785,500	マルチプレックス定量PCRシステム
	5,985,000	生体分子間相互作用解析装置
	7,560,000	マイクロアレイスキャナCRB10
遠隔教育研究センター	2,444,400	カメラ・映像関連装置、マイクロホン装置
	183,652,350	双方向遠隔授業システム

平成17年度

研究科・センター名	金額	設備名
情報科学研究科	2,992,500	遠隔会議システム VSX7800
	7,140,000	ヒューマノイドロボット
マテリアルサイエンス研究科	1,338,750	窒素発生装置
	1,938,300	中央実験台
	9,975,000	ゼータ電位・粒子径・分子量測定装置
	9,996,000	タンパク2次元分画システム
ナノマテリアルテクノロジーセンター	4,999,050	雰囲気可変型ランプ加熱装置
	5,764,500	DNAシーケンサ システムアップグレード
遠隔教育研究センター	1,370,880	PRIMERGY RX300 S2 (デュアルコアXeon2.8GHz)
	1,449,000	PowerRecPlusシステム

平成18年度

研究科・センター名	金額	設備名
知識科学研究科	1,599,675	ファイルサーバ
情報科学研究科	1,155,000	CAVE周辺装置 RGBマトリックススイッチャー
	3,029,250	音提示・反応収集装置一式
	3,571,194	高周波回路計測器(ネットワーク・アナライザ)
情報科学センター	3,726,870	GbEミニGBIC(SFPスロット×20,コンポポート×4,AC電源)
	15,645,000	キャンパス無線LAN基盤
マテリアルサイエンス研究科	2,110,500	コンピュータアップグレード(AFM装置グレードアップ) RDS- Replacement computer
	4,830,000	自動エリブソメータ
	5,974,500	高機能凍結マイクロトーム
ナノマテリアルテクノロジーセンター	1,159,200	ヘリウム純度分析計
	2,493,750	ガス分離膜容器
	7,143,083	半導体デバイスアナライザ
	8,211,000	マルチカラー蛍光アナライザ
	10,290,000	超臨界洗浄乾燥装置
	172,725,000	液体ヘリウム製造装置
インターネット研究センター	1,748,013	インターフェースモジュール
	1,857,295	シャーシ
	3,495,637	インターフェースモジュール 10/100/1000BASE-Tx48 MRJ-21コネクタ
	3,638,250	実験用データストレージ装置 Evolution II SATA-RAID
遠隔教育研究センター	3,892,350	遠隔講義収録システムバージョンアップ設備 StageWorks MSA30
	8,977,500	PC遠隔会議システム

平成19年度

研究科・センター名	金額	設備名
情報科学研究科	2,077,110	Head and Torso Simulator
	2,866,500	裸眼立体視ディスプレイ
	3,711,750	非接触三次元デジタイザ
情報科学センター	2,131,500	ネットワークスイッチ Catalyst 3560E 48ポート
	10,000,024	SIP電話交換装置アカデミックバック
マテリアルサイエンス研究科	1,071,000	96ホールプレートリーダー
	1,134,000	Biacore 0359アップグレード
	3,837,750	LS55ルミネッセンス分光光度計
	8,899,800	熱分析装置
	9,975,000	カラー3Dレーザ顕微鏡
	9,975,000	共焦点レーザ走査型顕微鏡
ナノマテリアルテクノロジーセンター	1,390,714	質量分析計LCQ Deca XP Xcalibur 2.0 Upgrade
	9,187,500	日立H-7100型透過電子顕微鏡用デジタルCCDカメラ
遠隔教育研究センター	1,275,015	ビデオ会議システム
	1,377,600	HD天井固定カメラ
	1,644,300	遠隔スタジオ設備
	1,664,250	4入力画面合成プロセッサ
	2,205,000	スタジオ防音設備
	2,562,000	動画コンテンツ作成システム PowerRec MV
	2,730,000	HD対応ビデオ会議システム
	4,987,500	フルハイビジョンPDP103型

※特別教育研究経費、学長裁量経費のうち100万円以上のもの

※学長裁量経費のうち、研究プロジェクト、新任教員教育研究整備費等個人を主たる対象として配分しているものは除く。

別添資料 84-1 平成 19 年度研究ユニット成果・状況報告書（該当部分の抜粋）

ユニット名	ナノ ハイブリッド エレクトロニクス研究ユニット		
ユニット 代表者名	富取 正彦	ユニット 代表者所属	マテリアルサイエンス研究科
研究期間	平成 18 年 2 月 ～ 平成 23 年 1 月		
教育研究活動 成果又は状況 について	<p>本研究ユニットの活動目的は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ナノサイズで制御された無機-無機界面、有機-無機界面、バイオ-有機-無機界面を創製し、その特性を原子・分子スケールで解析すること、 2. その解析に基づいてアイデアを練り、特異な光・電子物性やナノ力学物性を発揮できる基礎科学技術「ナノハイブリッドエレクトロニクス」の新潮流を作り出すこと、 <p>である。そのために本ユニットでは、本研究科で培われてきた以下の技術を中心に据えた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原子分解能を有する走査型トンネル顕微鏡（STM）や原子間力顕微鏡（AFM）などの走査型プローブ顕微鏡（SPM）技術、 2. 光・電子機能を有するπ共役電子系有機材料の調製技術とその固体表面上への展開技術、 3. 半導体リソグラフィ超微細加工技術に基づいたバイオデバイスなどの作製技術。 <p>具体的ターゲットとして、規整固体表面上に電子・光デバイス機能をもつ有機・バイオナノ分子の原子・分子配列を制御して作製し、その結合状態・電子状態、とくに担持基板との界面での結合・電子物性を原子スケールで解析する。これらの解析によってナノスケール・ハイブリッド材料の基礎科学が発展すること、それに基づいた設計で製作されるナノデバイスの性能が飛躍的に向上することが期待される。とくに本ユニットでは、主力メンバーが経験・技術を持つ Si 表面を基板材料のターゲットとする。ナノスケールの物性を生かしたセンサーや通信デバイスへの展開を狙い、Si デバイスと人間とのインターフェースを司れるナノ分子デバイスの創製も期すること、また、溶液中でのナノデバイス応用の重要性を認識し、電気化学反応、溶媒和、発光特性の環境変化などを含んだナノハイブリッドエレクトロニクスの確立をめざす。</p> <p>平成 19 年度の目標の一つは、アミノ基を介した化学結合によって Si 基板上にπ共役系分子を垂直配向させ、その吸着状態・電子物性を明らかにすることにあつた。平成 18 年度には、分子を蒸着重合させる真空装置と超高真空 STM 装置の間で、基板試料を簡易真空で移送できるトランスファーベッセルを作製し、実験に望んだ。しかし、試料表面に吸着層が形成され、十分に規整されたいうえでの試料観察が困難であることが判明した。そこで、科学研究費・基盤研究 A、特定領域「ナノリンク分子の電気伝導」などの支援で、Si 基板上のπ共役電子系分子試料を超高真空中で作製し、そのまま超高真空 STM によって観察できるようにした。また、光電子分光法によって電子状態も解析した。その結果、表面構造を原子スケールで観察でき、また吸着状態に関する詳細な情報を得ることができた。本展開を基礎として、平成 20 年度の科学研究費補助金・基盤研究 A が 2 件、採択された。</p> <p>また、MEMS 技術によって分子を担持・操作・観察できる半導体チップ・デバイスの開発に着手した。その応用としては有機分子-半導体 FET などがある。この開発では、SOI (silicon on insulator) 基板から出発し、FET の土台となる「通電による温度制御によって精密な動きを実現できるアクチュエーターデバイス」を SOI 基板に組み込んだ。要求される主な仕様として、向かい合った Si 製微小部分のそれぞれの温度を独立に制御すること、温度変化による熱膨張を利用して Si のチャンネル距離をナノメートル単位で制御することの二つがあげられる。これらの要求を満たすアクチュエーターデバイスを設計し、作製プロセスを立ち上げ、製作テストを行った。現在、その性能を検証しているところである。</p>		

ユニット名	フェムト秒科学に基づいた極限応答材料の開発研究ユニット		
ユニット代表者名	水谷 五郎	ユニット代表者所属	マテリアルサイエンス研究科
研究期間	平成18年 5月 ～ 平成23年 3月		
教育研究活動成果又は状況について	<p>本年度は、以下にリストするテーマについて教育研究活動成果をあげることができた。</p> <p>① 共焦点SFG顕微鏡の設計・構築とフェムト秒加工した自己組織化膜の観察（水谷、佐野）</p> <p>② 高速デバイス用狭ギャップ半導体材料の開発（鈴木）</p> <p>③ スピントロニクスデバイス材料としてのGaAsの発光の時間分解測定（大塚）</p> <p>④ 半導体薄膜サブバンドのフェムト秒レーザー励起によるテラヘルツ波の発生（片山）</p> <p>⑤ ストリークカメラによるポリフィリン色素分子の蛍光寿命の測定（羽曾部：ビジター使用）</p> <p>詳細について別紙に記載する。ユニットの状況としては、概ね良好と考えている。これらの実績に基づき、次年度からは外部資金の導入によりプロジェクトを展開することを考えている。</p> <p>（以下、別紙）</p> <p>① 共焦点SFG顕微鏡の設計・構築とフェムト秒加工した自己組織化膜の観察（水谷、佐野）</p> <p>通常の光学顕微鏡を超えた空間分解能を達成するために、共焦点機構を導入した光和周波（SFG）顕微鏡の設計・構築を行った。設計における主要な特徴を以下に示す。</p> <p>（1）対物レンズとピンホールを用いた共焦点機構によって超分解能を達成するが、SFGの2つの入射光の両方を共焦点機構に組み込むことは極めて困難である。そのため可視光入射系のみ共焦点機構を採用した。</p> <p>（2）使用しているモード同期YAGレーザーは安定性を欠くため、SFGのための2つの入射光（可視光及び赤外光）のパワーをモニターし、検出されるSFGシグナル強度をレーザーパワーで補正できる仕組みを組み込んだ。</p> <p>（3）ダークノイズに極めて低い光電子増倍管と、特殊なトリガー発生器及びピークホールド回路の採用により、極めて低いノイズレベルで微弱光を検出できる。</p> <p>（4）主要な測定はソフトウェアによって自動測定が可能である。</p> <p>以上の特徴をもつ共焦点SFG顕微鏡システムの構築をナノフォトン（株）に発注し、現在、システムの現地における構築と性能評価の予備実験を行っている。</p> <p>SFG顕微鏡で観測する興味深い試料のひとつとして、「フェムト秒レーザー加工した有機薄膜試料」がある。まず、シランカップリング反応を用いてガラス基板上にアルキル系自己組織化単分子膜（SAMs）の作成を行った。レーザー加工前のSAMs分子の振動スペクトルを観測したところ、CH伸縮振動に対応するピークが見られた。レーザー加工に関しては、現在フェムト秒レーザー光の照射によって、基板にダメージを与えることなくSAMs分子のみを分解・脱離反応させることに成功している。</p> <p>② 高速デバイス用狭ギャップ半導体材料の開発（鈴木）</p> <p>GaAs(001)基板上に格子不整成長したInGaAs/InAlAs系およびInSb/InAlSb系狭ギャップ半導体材料の高速デバイス・中赤外光デバイス応用に向けた検討を行った。InGaAs/InAlAs系材料については、この系で初めてエピタキシャルリフトオフ（ELO）と異種材料基板上 van der Waals 貼付（VWB）を実現し、これによって作製したホールバー素子において室温で $11000\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ という非常に高い電子移動度を観測した。この室温電子移動度は、ELOによって作製した素子のキャリア移動度としてはこれまでで最高の値である。また、異種基板上 VWB を行った超薄膜について、その光学特性評価、X線回折による貼付状態評価を行い、多くの知見を得た。InSb/InAlSb系材料については、結晶成長の基礎検討を経て、中赤外領域に感度を持つpn接合フォトダイオードを試作し、その動作を確認した。特に、電子のp型領域への拡散抑制のために傾斜組成InAlSb障壁を用いたダイオードを作製し、従来から知られているInAlSb単一障壁を用いて拡散を抑制するものより高い受光感度が実現できることを示した</p>		

<p>③ スピントロニクスデバイス材料としての GaAs の発光の時間分解測定 (大塚)</p> <p>大塚はスピントロニクスデバイス用の新材料の開発を目指して GaAs 層に分子線エピタキシーによりアクセプターである Be とドナーである Si をデルタドーブした試料の光学的性質をフォトルミネセンス (PL) 分光法により調べた。このデルタドーブ GaAs 構造には、これまで行った磁気輸送特性の測定により、局在スピンの存在する可能性があることを見出している (Phys. Rev. B 75, 195307(2007))。一試料中の局在スピンの数が極めて小さいために、帯磁率測定などの通常用いられる方法が利用できないので、PL発光により局在スピンについての知見を得ることを目指した。このために、Be と Si のデルタドーブ層を AlAs を障壁層とする量子井戸構造の中に配置した試料を成長し、そのPL発光スペクトルを測定した。また電子状態のモデルに基づいてPL発光スペクトルを計算するプログラムを、GaAs 価電子帯の Luttinger モデルを用いて作成した。現在PLの実測スペクトルと計算スペクトルを比較する解析を行っている。この研究の次の段階として、偏光PL実験、さらには時間分解PL実験を計画している。</p> <p>④ 半導体薄膜サブバンドのフェムト秒レーザー励起によるテラヘルツ波の発生 (片山)</p> <p>フェムト秒パルスレーザー励起のテラヘルツ電磁波の薄膜透過スペクトル解析のための時間領域差分法プログラムの構築を行い、Si, InSb 薄膜グレーティングの透過スペクトルの特徴を明らかにした。また、フェムト秒からピコ秒域の光ポンプ非平衡キャリアの時間発展を理論的に調べ、非対称結合半導体量子構造を用いた「中赤外線域サブバンド間遷移ラマンレーザーの設計」を行った。これは、ラマンレーザーが電場印加による制御性を明らかにし、サブバンド間遷移エネルギーを遠赤外線域とすれば、テラヘルツコヒーレント光源として動作することを提案した。</p> <p>⑤ ストリークカメラによるポリフィリン色素分子の蛍光寿命の測定 (羽曾部：ビジター使用)</p> <p>フェムト秒レーザーシステムの浜松ホトニクス製ストリークカメラ C5680 及び M5675 シンクロスキャンユニットを用いてストリークカメラ方式による蛍光寿命装置のセットアップを行った。ちなみに、これらはナノテク若手支援振の興調整費で別途購入した浜松ホトニクス製分光器 C5094、ディスプレイユニット C6878、シンクロナスディスプレイジェネレータ C4792-02 及び標準光学系 A8110-04 等と組み合わせることにより機能アップし、各材料分野でミリ秒〜ピコ秒領域において、パルス光により励起された物質の状態を時間分解測定、超高速現象を高感度に直接観測することが可能となっている。本装置によりポリフィリン色素分子を構成分子とする超分子集合体におけるエネルギー移動・電子移動プロセスを定量的に算出することが可能となっている。具体的な成果としては本装置による測定したデータを用いて <i>Chem. Commun.</i> 2008, 724-726 にて論文発表を行った。</p>

ユニット名	先端バイオデバイス研究ユニット		
ユニット代表者名	芳坂 貴弘	ユニット代表者所属	マテリアルサイエンス研究科
研究期間	平成18年10月 ~ 平成23年3月		
教育研究活動成果又は状況について	<p>DNA、タンパク質、糖鎖などの生体分子の操作技術の開発をそれぞれ進めるとともに、一部のメンバー間において、生体分子をデバイス化するための共同研究を行なった。さらに、マテリアルサイエンス研究科セミナーの機会を利用して、先端バイオデバイスの現状、将来の方向性について議論した。</p> <p>また、グローバル COE 「産業応用を目指すナノ液体科学の拠点」の申請において、生体分子を利用したバイオデバイス開発、及び、ナノ溶液における生体機能に関する研究を担当する主要メンバーとして、申請に加わった。</p> <p>加えて、平成20年7月に開催される展示会 (国際バイオアカデミックフォーラム) に共同出展を予定しており、これまでの成果を社会に情報発信すると共に、意欲の高い学生確保の機会となるよう準備を行なっている。</p>		

ユニット名	コロイド分散系複雑液体研究ユニット		
ユニット 代表者名	前之園 信也	ユニット 代表者所属	マテリアルサイエンス研究科
研究期間	平成 19 年 4 月 ～ 平成 20 年 3 月		
教育研究活動 成果又は状況 について	<p>コロイド粒子分散系は身近に多数存在する代表的な複雑液体である。粒子濃度、粒径分布、分散媒などの調整によって、気体状態、液体状態、結晶状態、過冷却液体状態、ガラス状態など様々な状態を実現することが比較的容易であるため、近年ドラッグデリバリーシステムやナノデバイス作製プロセスへの応用など医学や工学など様々な分野で興味を持たれる系である。しかしながら、その基礎物性はいまだ未知な部分が多い。そこで本研究では、コロイド分散系のレオロジー特性に着目し、ナノ磁性体コロイド分散系（磁性流体）の分散安定性について研究を行うことを目的とする。具体的な実施項目としては、磁性ナノ粒子の合成と表面修飾、コロイド分散系調整、およびレオロジー特性の測定と解析である。これまでの主な研究項目は、</p> <p>(1) FePt および Fe₃O₄ 磁性ナノ粒子の合成と表面修飾技術の確立 (2) 飽和磁化に及ぼす表面配位子の影響の解明 (3) 動的光散乱法による表面配位子及び溶媒の分散安定性への影響の解明 (4) 高濃度磁性流体のレオロジー特性と分散安定性評価</p> <p>の4つである。以下に成果発表状況を示す。</p> <p>学術論文</p> <p>(1) Y. Tanaka, S. Saita, and S. Maenosono: “Influence of Surface Ligands on Saturation Magnetization of FePt Nanoparticles”, <i>Appl. Phys. Lett.</i>, 92 (2008) 093117</p> <p>特許</p> <p>(1) 前之園信也, 田中康史, 齊田壮一郎: “磁性体ナノ粒子及びその製造方法”, 特願 2007-226549</p> <p>学会発表</p> <p>(1) 松宮史明, 田中康史, 前之園信也: “FePt ナノ粒子の表面修飾技術の開発と分散安定性評価”, 日本化学会第 88 春季年会, 26-30 March 2008, 立教大学, 東京 (2) 田中康史, 齊田壮一郎, 前之園信也: “FePt ナノ粒子の飽和磁化へ及ぼす表面配位子の影響”, 応用物理学会第 68 回秋季講演会, 4-8 September 2007, 北海道工業大学, 札幌 (3) 田中康史, 齊田壮一郎, 浅谷治生, 前之園信也: “超常磁性体 FePt ナノ粒子の磁気特性へ及ぼす表面修飾の影響”, 日本化学会第 87 春季年会, 25-28 March 2007, 関西大学, 大阪</p> <p>今後は、バイオセンシングやプラズマ分光分析のターゲットとしての応用に展開を図っていきたい。</p>		