

電 気 通 信 大 学

# 自己点検・評価報告書

(研究活動に関する自己点検・評価)

(平成14年度～平成17年度)

平成19年1月

電気通信大学評価室

## 電気通信大学の研究活動

電気通信大学は、人類の持続的発展に貢献する知と技の創造と実践を目指し、三つの理念を掲げている。第一に、万人のための先端科学技術の教育研究、第二に、自ら情報発信する国際的研究者・技術者の育成、第三に、時代を切り開く科学技術に関する創造活動とその実践を通しての社会との連係である。

この理念の下に本学は、科学技術立国を標榜するわが国にあって、その基幹的な領域である情報、通信および関連する工学系諸領域を守備範囲とする中核的な大学であり、これらの領域において、高度な技術者・研究者の養成とともに、基礎から応用にいたる研究において、時代を切り開き、社会の先導役となりうる科学技術の成果を生み出すことを使命としている。人材の育成と創造的で活発な学術活動は大学の活動の両輪であり、科学技術立国には何よりも総合的実践力のある高度な技術者・研究者の養成は不可欠であるが、その人材は創造的で活発な学術活動の環境に育成されるのである。

教員の重要な任務である教育と研究のうち、特に研究については、教員個人の自主的活動が基本である。この基本は変わらないものの、法人化後の大学としては、法人組織としての学術研究活動の成果も問われている。特に本学のように規模の小さい大学としては、大学の守備領域の専門性、特徴性を活かしたグループによる研究活動の重要性も高い。また理工系大学であることから、従来からの真理探究としての基礎研究に加えて、社会の技術システムや産業技術を指向した基礎的研究、応用研究、開発研究への一層の展開も必須である。

法人化後の大学の研究環境は、法人とその構成員の様々な努力に負う仕組みに構造化されている。端的には研究費に占める国の競争的資金や企業等からの外部資金の割合の上昇に表れている。研究費や研究スペースといったハード的環境だけでなく、大学法人としての研究推進のためのマネジメントといったソフトの観点からも検討されなければならない。そうした意味で、研究活動の様々な評価も重要である。研究活動推進は国立大学法人としての盛衰を決する重要な指標である。優れた人材を募り、絶えざる自己評価を実施し、研究活動を一層推進することが、大学の総体的活動の牽引力になり、ひいては優秀な受験生の獲得や実力ある卒業生を社会に送り出すことを可能とする。

本報告書では電気通信学部・同研究科、情報システム学研究科および学内研究センターであるレーザー新世代研究センター、先端ワイヤレスコミュニケーション研究センターについて、おもに、理念・目的、著書・論文、独創的研究、外部資金、研究活性化体制、大学院博士後期課程の大学院生数などの項目に関して、データ等を用いて自己点検・評価を実施した。

## 目 次

1. 電気通信学部・大学院電気通信学研究科	1
1.1 情報通信工学科／専攻における研究活動	3
1.2 情報工学科／専攻における研究活動	13
1.3 電子工学科／専攻における研究活動	33
1.4 量子・物質工学科／専攻における研究活動	39
1.5 知能機械工学科／専攻における研究活動	69
1.6 システム工学科／専攻における研究活動	75
1.7 人間コミュニケーション学科／専攻における研究活動	99
2. 大学院情報システム学研究科	105
2.1 情報システム設計学専攻における研究活動	111
2.2 情報ネットワーク学専攻における研究活動	123
2.3 情報システム運用学専攻における研究活動	135
3. レーザー新世代研究センター	139
4. 先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター	147

# 1. 電気通信学部・大学院電気通信学研究科

## 1. 電気通信学部・大学院電気通信学研究科

電気通信学部長 萩野 剛二郎

本学の教員364名のうち、274名の教員が電気通信学部にも所属し、また7名が大学院電気通信学研究科にも所属して、教育・研究活動に従事している。(平成16年5月1日現在)

本学部の各学科は、教育・研究の基本的な担当分野に相当する3あるいは4の大講座からなり、各教員は、基本的にいずれかの学科の大講座に所属しているが、人文社会科学系担当の教員は、学内措置としての総合文化講座に所属している。また、電気通信学研究科の7名は、

電子工学専攻と知能機械工学専攻に設置されている独立講座に所属する教員である。

各教員は、本学が目指す教育・研究分野に沿って設置された学科・講座の担当分野において、個人的に、あるいは講座内、講座間さらには学科間で連携して活発に研究をすすめている。また、本学が重点をおく分野のうち、複合研究分野として、学科、専攻、研究科をこえた全学横断型の14の研究ステーションが設置されているが、多くの教員がそれらに参加し幅広い研究が行われ成果を挙げつつある。学外の研究機関、企業等の共同研究、海外の協定校との共同研究も着実に増えているが、今後さらに活発に推進するよう努力する必要がある。21世紀COEプログラム「光コヒーレント科学の展開」においては、多くの研究成果を挙げているが、今後本学の最重点分野である情報通信分野においてCOE採択に向け、格段の努力が必要である。

以下、各学科、専攻毎の研究活動の現況報告を記すが、本学部・研究科全体としては、査読付論文数、解説論文数、国際会議論文数、基調・招待論文数等は年々増加しており、また外部資金の受け入れ状況も増加基調にあり、各学科、専攻の努力は評価できる。しかし、本学が守備範囲とする分野も、その発展はめざましく、常に新しい研究動向をふまえた目標設定、研究領域の開拓の努力を怠らないようにすべきである。

また、学部全体では教員の未充足分がいくつかあるが、本学が重点をおく研究分野を十分考慮した上で、外部の独創的な研究を行っている研究者を迎え入れ、更なる研究の活性化を早急に推進する必要がある。

教育活動の項でも述べたが、特に研究面で、学部全教員を大学院研究科に所属させる、いわゆる大学院の部局化を早急に実現すると同時に、学科・専攻にとられないより柔軟で機動的な研究組織・体制を検討すべきと考える。

さらには、例えば組織の運営に関わるシステムをより簡素化、明瞭化するなどにより、各教員の研究に当てる時間を十分に確保する体制を整えることも重要な課題である。

1. 電気通信学部・大学院電気通信学研究科

1.1 情報通信工学科／専攻における研究活動

## 1. 1 情報通信工学科／専攻における研究活動

学科長 富田 悦次  
専攻主任 本城 和彦

### (1) 著書、発表論文

査読付き論文、国際会議、学会口頭発表とも平成15年度から平成17年度にかけて順調に掲載発表件数が増えている。査読付き論文は、電子情報通信学会英文論文誌・和文論文誌、IEEE Transactions、情報処理学会論文誌、電気学会論文誌などを中心に発表された。平成15年度、16年度、17年度における情報通信工学科・情報通信工学専攻の教員数はそれぞれ、51名、47名、45名であるので、教員一人当たりの査読付き論文誌の年間掲載件数は平成15年度の0.9件/人から、平成17年度の1.8件/人へと2倍の伸びを示した。一般に研究活動をリアルタイムで反映しているのは学会口頭発表の件数であり、査読付き論文は学会口頭発表後1～2年後に掲載されるのが通例である。このため平成16年度、17年度の学会口頭発表の伸びは平成18年度以降の査読付き論文の件数を予測する上で重要であるが、これも順調に伸びており、当学科・専攻における研究が活性化の方向に向かっていることが伺える。研究を通じた教育を効果的に実践する上でも査読付き論文を年度当たり一人平均、3件/人程度まで引き上げる必要がある。

情報通信工学科・情報通信工学専攻の著書・発表論文の推移

	平成15年度	平成16年度	平成17年度	合計
査読付き論文	46	52	81	179
解説論文	9	4	7	20
著書	9	5	11	25
著書(翻訳)	1	0	1	2
著書(辞書辞典の編纂、編集)	0	0	1	338
国際会議プロシーディングス	79	131	128	388
学会口頭発表	153	174	183	530
シンポジウムワークショップ	6	8	19	33
国際会議基調講演、招待講演	5	6	14	25
国内会議基調講演、招待講演	7	7	9	23
その他講演	0	4	7	11

情報通信工学科・情報通信工学専攻は情報通信基礎学、光・波動信号処理学、情報通信システム学、情報メディア工学の4つの大講座から組織されている。以下に平成15年度から17年度にかけての各講座における代表的研究成果の概要を示す。

情報通信基礎学講座では、暗号の安全性確保において重要な話題である量子計算機を用いた素因数分解の実現可能性について詳細に検討した。Shorのアルゴリズムが量子計算機で実現されたとき、古典計算機よりも短い時間で素因数分解を完了するまでに要する量子回路の基本素子に許される処理時間や、量子回路の規模を見積もった。評価の結果、量子計算機を使用して素因数分解を高速に解くことが可能となるのは、大規模な量子計算機が必要となり、それほどの脅威とは言えないことが分かった。また、情報理論、特に文書ファイルに代表される、構造を有する情報源を高速かつユニバーサルに無歪圧縮する文脈木重み付け法の研究を行い、非定常マルコフ情報源を対象とした方法の圧縮性能を解析することに成功した。この方法は高速化研究と合わせて有効性が注目されている方法の一つである。またグラフの連結構造、可縮辺分布に関しての一連の研究を行った。

光・波動信号処理学講座では、コヒーレンス場の記録再生をする“Coherence Holography”という新ホログラフィー原理の提案を行い、実証実験にも成功した。この研究はホログラフィーに関する画期的なもので、過去1年間に3件の国際会議招待講演、1件の国内学会招待講演を行い、国内外で注目されている。環境電磁工学(EMC)に関する研究として、電子機器の電磁雑音耐性特性を短時間に測定し、良否箇所を特定出来る手法として3次元可視化測定システムを開発した。特に4セプタムTEMセル法は、小型化・超高周波化する機器の雑音耐性測定・評価法に対応し、不要電磁波放射電力の測定にも有効なものとして展開できる。また提案したポインティングベクトル評価手法は不要電磁波評価を近傍界で測定・評価することにより、不要電磁波の放射や回路間の妨害メカニズムの研究に有効な手段となるものである。また従来高精度設計が難しかったマイクロ波工学の分野で、有限差分時間領域(FDTD)法を用いた電磁界・半導体デバイス3次元同時シミュレーション技術を確立した。これを用いて4次以上の高調波まで処理できる超高効率F級増幅器、3.1~10.6GHz帯UWB用平面型自己補対アンテナ、ブロードサイド4結合線路帯域通過フィルタ、自己補対アンテナ駆動用InGaP/GaAsHBT MMICの開発に成功し、大学発のマイクロ波デバイス技術として学会・産業界で注目された。

情報通信システム学講座では、半導体光増幅器スイッチを波形可変多波長光信号源に適用し、光ファイバ伝送路の特性に応じて波形を最適化して伝送品質を最良にする手法を実証した。また、将来の超広波長帯域光ネットワークの実現には不可欠な高波長偏移光波長変換器を半導体光増幅器スイッチを用いて実現し、従来は困難であった300nmを越える高い波長偏移を世界で初めて実現した。これらの研究成果は、2005年欧州光通信国際会議(ECOC2005)および2006年米国光ファイバ通信会議(OFC2006)の世界2大国際会議において連続して採択率の低いpost deadline paper として採択された。またインターネットのようなパケット網のトラフィックは、従来の電話網のトラフィックと性質が大きく異なり、Long-Range Dependentな性質を持ち、解析が非常に難しいトラフィックである。このよう



なトラフィックの時間領域の振る舞いに着眼した新規のモデル化を提案し、これによりパケット網の劣化を精度よく解析出来る手法を示した。また宇宙分野では、高校生も巻き込んだキャンペーン観測により、ペルセウス座流星体の月面への衝突による閃光を世界で初めて捉えることに成功し、新聞などで報道された。

情報メディア工学講座では、まず、人工知能の重要な基礎理論である計算論的学習理論の分野において、次のような画期的な結果を示した。すなわち、正則言語よりも本質的に上位のクラスである単純決定性言語について、理論的に可能性が証明されていることだけを前提として、多項式時間という効率性を保証した学習アルゴリズムを提唱し、非正則言語学習に対する新しい突破口を拓いた。この論文は、2004年度のOct. -Dec. 期にTOP25 articles within the journal: Theoretical Computer Science のベスト4にランクされたが、2005年度のApr. -June 期にもベスト14位にランクされた。また、雑音環境下での話者識別について、入力音声を複数の周波数帯域に分割し、各帯域毎に異なるレベルの雑音に対応する「マルチSNR部分帯域モデル」を検討し、帯域毎の重みを自動的に調整することにより、耐雑音性が向上することを立証した。さらに、単純回帰ネットワークと呼ばれるニューラルネットの計算能力が、実時間決定性プッシュダウンオートマトンと等価になることを証明し、広く実験に用いられているニューラルネットの学習能力を理論的に評価することに成功した。

## (2) 知的財産活動

特許出願件数は、平成13年度ならびに平成14年度がそれぞれ2件、1件であったことを考えると、平成15年度以降は件数が大きく増えたといえるが、恒常的な増加傾向にはない。平成15年度からの出願件数が増えているのは、本学に知的財産部が設立されその活動が学科・専攻に波及したものと考えられる。一般に特許出願と製品実用化との間には依然として大きな隔たりがあるが、当該年度内に出願された「UWB用自己補対アンテナ」と「4線路結合型フィルタ」に関する一連の特許は実用化され、共同研究先企業より製品化されている。出願の形態は、大学単独の特許、企業との共同出願特許など、研究の実施形態によりバリエーションがある。「2つの多項式共有された値を効率よく大小比較する通信方法」「前方安全な公開鍵同報暗号通信」「認証システム、サーバコンピュータ、プログラム、及び記憶媒体」や「集中定数素子のみを用いたF級負荷回路」など学生の研究指導の中から生まれ、学生も連名発明者となった発明もある。また、「三次元形状計測装置」、「微小変位計測法及び装置」はJSTによる外国出願支援の対象となった。また平成14年度に出願された特許「粒状金属抵抗層を備えたヘテロ接合バイポーラトランジスタ」は平成15～17年度のJST委託開発事業に選定された。

特許出願件数の推移

	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	合計
特許出願件数	8	13	9	30

(3) 海外研究活動

情報通信基礎学講座では、2003年6月に横浜で開催された情報理論に関する世界最大の会議であるIEEE International Symposium on Information Theory において、プログラム委員長を阪田教授が、IS研究科の韓教授とともに務めた。ISIT2003の直前には、その関連イベントとして、学振の国際シンポジウム開催経費ならびに電通大研究活性化資金の援助を受けて、第3回アジアヨーロッパ情報理論国際ワークショップを小林教授を実行委員長として開催している。このワークショップは以前日本ベネルックス情報理論ワークショップとして非定期的に開催されていたものを拡大したもので、電通大の教員が多く関わって来ていたものである。また、2003年7月～8月の期間、ドイツ・ビーレフェルト大学学際領域研究センター (ZiF) において組織された研究グループ “Theory of Information Transfer and Combinatorics” に小林教授が招聘されて共同研究に参画した。2004年4月にもそのグループによるワークショップに小林教授が参画した。2004年10月ISITA2004Parmaの国際会議を小林教授がSITA会長として指揮した。また、小林教授は2004-2007年の期間、IEEE Transactions on Information TheoryのAssociate Editor on Shannon Theory およびIEEE Transactions on Information TheoryのAward Committeeのメンバーを務めている。IEEE Information Theory Japan Chapter 2004, 2005年度において阪田教授がChair, 山口助教授がSecretaryに従事して運営した結果2004年Best Chapter AwardをIEEE Information Theory Societyより受賞した。

光・波動信号処理学講座では、本城教授がIEEE MTT-S (米国電子電気学会、マイクロ波ソサイエティ) の理事を務め、特に2003年はTransnational CommitteeのChairmanとして、MTT-S学会活動のうち米国を除く世界全体の取りまとめを行った。これにより2004 Meritorious Service Awardを受賞した。武田教授はSPIE (国際光工学会、本部米国ワシントン州) のフェロー審査委員会委員長として活動した。

情報通信システム学講座では、三木教授がIEEE ComSoc (米国電子電気学会、通信ソサイエティ) のAward Committee委員を2002-2004年の期間務め、また光通信の国際会議 Opto-Electronics and Communication Conferenceの顧問、情報通信の国際会議Asia Pacific Communication Conferenceの運営委員を継続的に務めている。田口助教授、細川助手はアメリカNASAゴダード宇宙飛行センターの研究所での招聘研究 (2002年度) に基づくその後の展開により、NASAのイメージ衛星データを用いた研究の日本における拠点形成とデータのミラーサーバーの設置および管理を行った。

情報メディア工学講座では、富田教授は2005年10月にSingaporeにて開催された

Algorithmic Learning Theory 2005 のプログラム委員長を務めるとともに、Theoretical Computer Science 誌の Guest Editor を務めている。また、富田教授は2004年より ICGI Steering Committee を務め、ICGI 2006 会議委員長に選出されたことを受けて、組織委員長の西野助教授らと共に国際的に開催支援資金獲得を行った。西野助教授は New Generation Computing 誌 Special Issue (2003年8月)「Quantum Computing」の Guest Editor を務めた。

#### 海外研究活動参加者数

	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	合計
在留 2 週間以上	1	0	0	1
在留 2 週間未満	14	58	9	116
海外での国際会議、学会出席	17	36	16	115

#### (4) 外部資金

外部資金に関しては共同研究、受託研究など産学連携に関わるものは順調に件数、金額ともに増大している。科研費に関しては金額の大きなものが平成16年度で終了したこともあり平成17年度に落ち込みが見られる。主な内訳は、科研費特定領域(2)で「量子アルゴリズムに対する公開鍵暗号及び秘密鍵暗号の安全性評価」により平成13年から17年度で25.5百万円、特定領域研究(2)「量子論理回路の最適化に関する研究」により平成16年度、17年度で1,340万円を獲得した。NICT受託研究「トータル光通信技術の研究開発」により平成15年度から17年度で71.0百万円を獲得した。競争的資金としては総務省の戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)などの3件を獲得した。一人当たりの外部資金平均獲得額はこの3年間で2,502千円/人から2,993千円/人に増大している。情報通信工学科・情報通信工学専攻の外部資金獲得額は、科研費1件当たり2,337千円、共同研究1件当たり1,259千円、受託研究1件当たり4,659千円である。今後の課題としては、科研費の基盤技術(A)など高額プロジェクトを多く獲得すること、受託件数を増やすこと、さらにエフォートが大きいわりに1件あたりの金額が少ない産学共同研究の成果を企業側に正当に評価して頂き、金額を増やす努力をすることなどが挙げられる。これらにより一人当たりの外部資金獲得額を4,000千円/人とすることが当面の目標である。

#### 外部資金獲得状況

単位：千円	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	合計
科研費 (件数)	58,943 (22)	61,300 (24)	38,700 (22)	158,943 (68)
共同研究 (件数)	19,280 (19)	24,337 (19)	34,443 (24)	78,060 (62)
受託研究 (件数)	33,425 (6)	42,682 (10)	49,681 (11)	125,788 (27)

奨学寄附（件数）	15,945（22）	12,150（17）	11,865（14）	39,960（53）
年度合計金額	127,593（69）	140,469（70）	134,689（71）	402,751（210）
一人当たり平均	2,502	2,989	2,993	-

#### 競争的外部資金

制度名	研究課題	総額(千円)	期間	備考
戦略的情報通信研究開発推進事業	超高感度広波長域量子細線フォトディテクタアレイの開発	15,561	平成16年度～	産総研と共同
戦略的情報通信研究開発推進事業	ドップラー効果を用いたテラヘルツ波発生固体デバイスの研究	1,300	平成17年度～	名工大と共同
重点地域研究開発推進プログラム	高S/N・高精細カメラシステムの開発	1,989	平成17年度	

#### （5）学内外共同研究

産学共同研究の件数は平成15年年度の19件から平成17年度の24件へと伸び、金額も平成15年度の19,280千円から平成17年度の34,443千円へと順調に伸びている。以下に産学共同研究相手企業名を示す。

（15年度）マイクロニクス㈱、アンリツ㈱、新日本無線㈱、㈱ワイケーシー、サンリツオートメーション㈱、サイバネットシステム㈱、岩崎通信機㈱、日本電信電話㈱、㈱ナノテコ、カシオ計算機㈱、㈱キャンパスクリエイト、㈱東芝、㈱村田製作所。

（16年度）サイバネットシステム㈱、㈱ワイケーシー、新日本無線㈱、㈱村田製作所、サンリツオートメーション㈱、カシオ計算機㈱、㈱東芝、日本電信電話㈱、アンリツ㈱、㈱エヌ・ティ・ティ・ドコモ、㈱キャンパスクリエイト、㈱サイバー創研、船井電機㈱、横河電機㈱、ソニーEMCS㈱、㈱アーネット。

（17年度）新日本無線㈱、カシオ計算機㈱、横河電機㈱、㈱サイバー創研 横河電機㈱、㈱アーネット、サイバネットシステム㈱、アンリツ㈱、㈱ワイケーシー、㈱KDDI 研究所、中央電子㈱、㈱東芝、サンリツオートメーション㈱、㈱エヌ・ティ・ティ・ドコモ、船井電機㈱、ソニー㈱、㈱キャンパスクリエイト、㈱ナノテコ、大崎電気工業㈱、古河電気工業㈱、㈱インフォクラフト。

学内共同研究は先端ワイヤレスコミュニケーション研究センターを通じて、情報通信工学専攻、電子工学専攻、人間コミュニケーション学専攻、ならびにIS研究科との共同で、ワイヤレスデバイス、回路、システムに関する研究が平成17年度よりスタートした。また東大木曾観測所と共同で遠方小惑星の光度曲線観測、トロヤ群に属する2重小惑星Patroclus

の観測などを行った。

#### (6) 国内外研究者受入れ

菅平宇宙電波観測所において「シミュレーションとイメージ衛星データの統合による磁気圏プラズマダイナミクスの研究」のため博士研究員受入れや、「地上レーダーとイメージ衛星観測に基づく磁気圏・電離圏のプラズマダイナミクスの研究」などのテーマで国内研究者を受け入れるとともに、ハルピン工程大学より王燕助教授を「カーネル法による学習についての共同研究」のため特別研究員として受け入れたのをはじめとし、学振フェローシップによるポスドク1名（ポーランド）、松前基金によるポスドク1名（チェコ）、中国円借款基金による招聘研究者1名（助教授、中国）など海外からの研究者を多く受け入れた。以下の表に受け入れ研究員数を示す。

	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	合計
研究員受数	7	12	13	35

#### (7) その他

##### (受賞関係)

小林教授がIEEE Fellow称号受賞（2003年）および電子情報通信学会フェロー称号受賞（平成15年9月）。武田研究室の大学院生がSPIE（国際光工学会）主催の第8回レーザー計測国際会議（メキシコ、メリダ）にてオーラル発表部門第1位の最優秀学生論文賞（First Prize Best Student Oral Paper Award）を受賞。高橋治久研究室の研究グループは2003年開催のThe 8th Australian and New Zealand Intelligent Information Systems ConferenceにおいてHighlighted Technical Paper Awardを受賞。高橋治久研究室の大学院生が2005年開催RISP International Workshop on Nonlinear Circuits and Signal ProcessingにおいてStudent Paper Awardを受賞。富田教授・西野助教授は船井情報科学振興賞を受賞（平成15年3月）。富田教授が電子情報通信学会フェロー称号受賞（平成15年9月）および情報処理学会フェロー称号受賞（平成16年3月）。尾関教授が電子情報通信学会フェロー称号受賞（平成15年9月）。本城研究室大学院生が電子情報通信学会マイクロ波研究会（2004年9月）において優秀学生賞を受賞。富田研究室大学院生が2003年度情報処理学会山下記念研究賞を受賞。

##### (国内学会役員等)

小林教授：情報理論とその応用学会会長（平成16-17年）。阪田教授：電子情報通信学会情報理論研究専門委員会顧問（平成14-）、情報理論とその応用学会監事（平成17年度-）。川端教授：情報理論とその応用学会理事（平成15年度）、情報理論とその応用学会評議員（平

成15-17年度)、電子情報通信学会東京支部評議員(平成15-16年度)。三木教授：電子情報通信学会副会長(平成15-16年度)、IT教育支援協議会会長(平成15-17年度)。柳澤教授：日本惑星科学会・学会賞選考委員長(平成16年度)、日本惑星科学会・運営委員(平成17-)。富田教授：情報処理学会理事(平成17年度-)、人工知能学会評議員(平成16年度-)、情報処理学会コンピュータサイエンス領域委員会委員長(平成15-17年度)。尾関教授：日本音響学会評議員(平成14-17年度)。西野教授：特定非営利活動法人情報オリンピック日本委員会理事(平成17年度-)。柏原助教授：人工知能学会評議員(平成17年度-)、教育システム情報学会評議員(平成17年度-)。

(報道関係)

三木・來住研究室では「ダイナミックパス型フォトニックネットワーク」という新規の光通信技術を提案し、それを具体化する技術を実現した。この成果は、平成17年12月に京阪奈学園都市の実験フィールドでの実証実験に成功した。この新技術は日刊工業新聞(平成18年1月11日)に報道発表されると共に、電子情報通信学会誌のニュース解説としても取り上げられた。本城研究室では高密度超高速実装基板内の簡易伝送モデルを新たに提案し、ボードレベルの統合設計技術と題して日刊工業新聞(平成17年9月22日)で新聞報道された。



1. 電気通信学部・大学院電気通信学研究科

## 1.2 情報工学科／専攻における研究活動



## 1. 2 情報工学科／専攻における研究活動

記載責任者 学科長 加古 孝  
専攻主任 野下浩平

### 1. 研究活動

#### 1-1 研究の目的・理念

4つの大講座を核として、情報工学分野の研究を担っていくための研究体制の確立と研究目標の明確化、そして目標遂行のための努力を、常時行っている。情報工学という分野の内容は日進月歩で変化をとげており、常に新しい研究動向を踏まえた目的理念の再構築を心がけていくべきである。このためには、現存メンバーが自らの研究方向を明確にし、新たな境地を開いていく努力を怠らないことと共に、外部の独創的な研究を行っている研究者を積極的に迎え入れ、特色ある研究分野を育てていく努力が一層必要である。この点については退職教員の後任人事を適切に進めることが重要である。

#### 1-2 研究組織・分野

各大講座を中心に研究分野を明確にし、その分野にふさわしい研究者の確保と養成に務めている。具体的には、情報工学の主要な分野をカバーすると共に、他大学に見られない特色ある研究を行っていく事に力を入れている（参考資料A：情報工学科所属教員の研究分野、参考資料B：所属学会一覧）。本来、研究分野は、各研究者の自立的な研究活動を通して、ダイナミックに変化していくものである。上に述べたように、各講座を中心に当該分野の将来の研究動向を見据えつつ中・長期的に人材確保、研究者養成に努めているが、全く問題がないというわけでもない。特に、定年退職後の人材確保は必ずしも順調ではない。このことが学生の指導などの面で業務遂行上かなりの困難をもたらしている。21世紀において、新たな研究分野の創出と、確立した研究分野の持続的な発展のバランスをとるとい問題は、先進国における人口減少と産業空洞化の問題とも相まって重要な懸案事項となることが予想される。特に、情報工学分野における数理に強い独創的な研究者の確保は極めて重要な課題である。このような状況を解決していく方策の一つとして、計算科学研究ステーションを設置を始めとして新たな研究方向の確立を目指しているがまだ不十分な状況である。

#### 1-3 独創的、萌芽的研究

若手研究者の独創的な研究を支援すべく研究条件確保に心を砕いている。また、新しい研究分野の創生と、対応した研究会組織、セミナー運営などの学会活動の支援、さらに、新しい研究動向を見据えた国際的研究交流を積極的に展開し、いくつかの見るべき成果が生まれてきている。

#### 1-4 研究費配分、支援

大講座を単位にして、校費の有効配分、一般設備費の有効利用などを、中・長期的展望を持ちつつ進めている。各研究室への研究費配分などに関しては各大講座の判断によっている。大学院生の数を考慮した配分も適切に行われている。

#### 1-5 研究費獲得

科学研究費補助金の獲得に努力を傾注し、継続的な配分を受け成果を挙げてきた（参考資料C：科学研究費補助金獲得状況）。また、基礎研究、開発研究において産業界との共同研究を進めている（参考資料D：外部資金獲得状況）。しかし、研究は研究費の確保も重要であるが、それを活かす研究内容の充実こそが最も重要である。この点で研究時間の確保、人材の確保と養成が今一層必要とであると考えられる。

#### 1-6 研究活性化体制

研究分野毎に、全国共同利用研究所を舞台とした共同研究などでの世話人の仕事や、学会の研究部会や委員会での活動を通して、研究分野の活性化、ひいては自らの研究環境の改善と活性化を進めている。また、積極的な人事交流を推進していくことが大事であるが、この点では一層の努力が必要な状況にある。

#### 1-7 研究活動評価

各研究者が所属学会を中心に研究活動を行いその評価を受けている。本来、分野が異なる場合、相互の研究活動の評価は容易ではない。また、論文の数やその質をどう評価するかも極めて難しい問題を含んでいる。標準的な研究者の論文の数だけとっても分野によって大きな違いがある。外部評価の導入においても、同様の問題がある。できるだけ積極面を評価し、研究のエンカレッジに努めることが肝要である。他大学や、民間の研究者、さらには国外の研究者との研究交流や共同研究などを積極的に評価する必要があるが、その評価対象については一様な基準は有り得ず、出る釘をますます伸ばすような評価方法が望まれる。

#### 1-8 研究業績発表・評価

各大講座、各所属学会を中心に研究発表と業績評価が行われている。特に、若手研究者の毎年の研究進展状況の把握を行い、各種の研究業績データベースへの情報提供に協力している。現在、大学としての研究者データベースの整備が進められてきており、多くの教員は積極的に協力し情報の発信に努めている。しかし、データの入力が不十分な教員も依然として存在し、本人のモラルの確立が肝要である。また、研究交流、共同研究にたいする前向きな評価とサポートが望まれる。具評価対象期間における情報工学科所属教員の業績の量的推移を表2.8.1に示す。また、参考資料Eには受賞等一覧を示す。

#### 1-9 博士の学位

情報工学分野の場合、比較的新しい研究分野であるため社会的ニーズが高いこともあって、一般的に、求人が求職に比べて多く、このため学部段階や修士修了段階で就職する者が多く博士課程進学者の確保が今まで十分ではなかった。従って、博士学位の取得者は必ずしも多くはないが、毎年着実に課程博士、論文博士を世に送り出してきている。そのような中で、学位取得者の一部が本学科の助手として活躍するという状況も生まれつつある(表1.2.1: 情報工学専攻博士学位論文提出者)。

#### 1-10 研究環境

建物の中にはそろそろ再建を考える必要が出てきているものもあるが、既に述べたように、内部の計算機などの設備は充実している。本学全体を通じて言えることであるが、正規の事務職員の数が致命的に不足している。このため、入学試験の事務的な作業を教員がかなりの部分担当しており、また留学生の経済的な問題での世話や、学生の就職の世話に相当時間が使われている。本来、事務職員がしていた仕事を教員が行うことによって学生数対教員数の比が増加し、一見合理化されて効率が上がったように見えるかもしれないが、このために教育・研究面で失われたものの大きさは計り知れない。教育における効率とは「何人教育したか」ということよりも「どのような教育をしたか」ということではからなければならない好例である。正規の事務職員を増加して教員の事務作業の軽減に結びつければ、このための人的投資は教育・研究の成果として何倍にもなって帰ってくると思われる。研究には、集中した時間が決定的に必要な。一案として、短期、長期のサバティカル制度の導入を真剣に考える必要がある。

### 1-1-1 学外研究貢献

分野毎に最大限の貢献をするべく努力している。しかし、学内の研究教育活動との両立は容易ではない。特に、本学が東京地区にある大学であるということもあって各種学会の世話人的な活動を引き受ける機会が多くなっている。このように大いに貢献する機会はあるが無制限に学外活動に集中する事もできない。これらの活動はほとんど全て個人ボランティアベースで行われており、学術雑誌の編集委員、国際会議の組織委員や実行委員、国内の各種研究会やシンポジウム、ワークショップの世話人などの活動に従事している。参考資料Fに学会役員、参考資料Gに学術雑誌編集者としての学外研究貢献の状況を、参考資料Hにその他の学外協力一覧を示す。

表1.2.1 電気通信大学 情報工学専攻 博士学位論文提出者一覧（平成14年度～17年度）

年度	氏名	論文題目	指導教官	勤務先等
H14	齋藤 鐵男	非可約なフローグラフの支配解析に関する研究	渡邊 坦	
	名古屋 孝幸	A study on computational complexity of graph isomorphism counting problems (和訳：グラフ同型写像数え上げ問題の計算量に関する研究)	岩田 茂樹	東京電機大学助手
	LIAQAT ALI	A neural network variational assimilation method (和訳：ニューラルネットワーク変分同化法)	竹田 辰興	
	葛 毅	算術演算回路の構成と評価に関する研究	濱田 穂積	富士通研究所
	韓 東力	Morphological and Structural Disambiguation in Natural Language Processing Using Internet Corpus (和訳：インターネットコーパスを使つての自然言語処理における形態素及び単語構造の分析)	古群 廷治	日本大学文理学部情報システム解析学科助教授
	ハニファ・モハメド・ナシル	放射・散乱問題に対する混合型有限要素法と非有界領域における構造・音場連成問題への応用	加古 孝	ペラデニヤ大学理学部数学科講師
H15	宮川 幹平	Order Theoretic Properties of MPRs in Phylogeny (和訳：進化生物学における最節約復元問題の順序集合論的特徴付け)	岩田 茂樹	東海大学福岡短期大学講師
H16	兵頭 和樹	分散メモリ型並列計算機におけるシステムソフトウェア構成法に関する研究	野下 浩平	東京工科大学コンピュータサイエンス学部助手
	揚妻 匡邦	需要変動に動的に対応するインターネットサーバの構成法に関する研究	岩崎 英哉	日立製作所

小藤 哲彦	パーザ・ジェネレータにおける構文木生成法の研究	竹内 郁雄	防災
川原田 郁雄	A Study of Tree Grammars in the Class of Mildly Context-Sensitive Grammars (和訳：弱文脈依存文法のクラスに属する木文法の研究)	笠井 琢美	ジャストシステム
西川 武	Periodic and Asymptotically Periodic Solutions of Abstract Functional Differential Equations (和訳：抽象関数微分方程式の周期解及び漸近周期解)	内藤 敏機	
高倉 佐和	Methods for Improving the Performance of Japanese-to-English Machine Translation Systems (和訳：日英機械翻訳の訳質改善のための手法の開発)	古群 廷治	
吉田 健一	環境雑音に対して頑健な話者識別システムに関する研究	尾関 和彦	日本ネットシステム
H17 Wu Jun	Reconstruction of dynamical systems from time series data by neural network with residual minimization training (和訳：残差最小化学習ニューラルネットワークによる時系列データからのダイナミカルシステム再構築)	竹田 辰興	toitu

## 2. 教育活動に関するPR

### 2-1 インターネットによるPR

教員・学生の有志により進められている大学のウェブページにおける情報提供を、学科として整備を順調に進めている。平成9年度からは、教育目標、基礎・専門教育に関する説明を掲載し、学科としてのインターネット上のPRが本格的にスタートした。しかし、学部教育に関しては、学科独自のPRというよりも大学全体で統一ある形でのPRがなされており、ここに特記すべきことはない。

### 2-2 印刷物によるPR

情報工学科／情報工学専攻の進んだ研究・教育を広く周知し、それを理解した意欲ある優秀な学生を集めるため「情報工学科紹介パンフレット」を長年作成してきている。「情報工学科紹介パンフレット」は特に受験生を対象としており、学科の教育研究方針とその内容(履修すべき専門科目名)、教育用設備、進学就職の状況、在学生とOBからの文、Q&A等を掲載してある。

### 2-3 行事・イベントによるPR

入試課の主導の下に次年度受験者を念頭に置いた行事が毎年いくつか行われており、これらについては学科をあげて取り組んでいる。具体的には、「高校生のための研究室公開」、「オープンキャンパスの一環としての学科説明会」、「模擬授業」、「JED(情報工学科教育用計算機室)公開」等々である。「高校生のための研究室公開」の際の公開研究室の数は年によって異なるが例年5研究室程度が参加する。「学科説明会」では、研究室紹介パネル展示なども行い情報工学科の教

育活動を含む一般的な学科紹介が行われるほか情報工学科志望の学生やその家族のための相談コーナーを設け、また、先輩学生によるアドバイスなども行っている。「JED（情報工学科教育用計算機室）公開」では教育のための計算機使用のデモンストレーション、質疑応答を行った。

#### 2-4 その他

上記の事項の他に「出張説明会」、「出張模擬授業」、「高校生の大学見学対応」等を積極的に進めている。毎年、各地の高等学校から数件の「出張説明会」、及び数件の「高校生の大学見学対応」の依頼があり対応している。前者に関しては「出張模擬授業」が含まれることもあり、後者については研究室公開を含めて対応している。

### 3 研究活動に関するPR

#### 3-1 インターネットによるPR

情報工学科のホームページから学科内の研究室ホームページにリンクを張ることによって、研究活動のPRを行っている。各研究室によって取り組みはいろいろであって、必ずしも常時最新情報に更新されていない場合もあるが、全般的に見て徐々に充実されて来つつある。

#### 3-2 印刷物によるPR

オープンキャンパスを行なう際に、研究室公開を行なう研究室の公開内容をオープンキャンパスパンフレットに掲載して、研究活動のPRを行なっている。また、平成10年度から始まり隔年開催の電気通信大学フォーラムには各講座ごとに紹介パネルを作成している。

#### 3-3 行事・イベントによるPR

オープンキャンパスの行事の中で、学科説明、研究室公開を行なうことによって、研究活動のPRを行なっている。大学説明会の主要目的は受験生への情報提供であるが、ここでは、高校生やその家族などに対し研究室公開を行い、各研究室で行っている最新の研究の一端をわかりやすく紹介している。また、前節で記した電気通信大学フォーラムにおいては学科紹介のパネルを展示したほか、各研究室単位で研究内容を紹介するためのパネル展示を行っている。

#### 3-4 その他

数件の高等学校からの研究室見学の依頼を受け、研究室公開を行ない、研究活動のPRを行なった。このほか、主として受験生のための「出張説明会」、「出張模擬授業」の際にも、適宜研究内容の紹介等も含めて研究のPRを行っている。

=====  
参考資料

#### A. 研究分野

##### 尾内理紀夫

インタラクティブ・システム、マルチメディア工学、情報検索、インターネット応用。

##### 阿部公輝

計算機アーキテクチャ (KEYWORD: 算術演算 分岐予測 非同期システム スーパースカラプロセッサ)、  
コンピュータネットワーク (KEYWORD: インターネットプロトコル実装 高信頼性マルチキャスト ピ  
アツーピアネットワーク)、情報セキュリティ (KEYWORD: 暗号実装 サイドチャネル攻撃 電子透か

し)、画像処理 (KEYWORD: ウェーブレット変換 画像データ圧縮)  
システムLSI設計 (KEYWORD: カスタムLSI プログラマブルLSI 高速低消費電力実装)

小林 聡

理論計算機科学、特に、計算論的学習理論、形式言語理論とその遺伝子配列解析への応用、分子計算の理論に興味を持つ。

柳井啓司

対象を限定しない一般的な画像認識の実現へ向けた研究、およびそれを実現するための大量の知識をWebから自動収集する「Web画像マイニング」研究を中心に、「画像認識」「マルチメディア情報処理」「Webマイニング」に関する研究を行っている。

鈴木貢

計算機科学全般 (キーワード: 言語処理系, メモリ管理, ランタイムシステム, コンパイラ最適化, SIMD)

林 貴宏

人間の感性と主観の定量化とマルチメディアシステムへの導入、AIを応用したマルチメディア情報検索、WEBインテリジェンスを研究テーマとしている。

鈴木健二

近年、ブロードバンドや無線LANで用いる各種通信プロトコルが提案されている。また、E-Mail、IM (Instant Messaging)、Webアクセスなど各種アプリケーションの開発も進展している。このため、各種通信サービスに向けたプロトコルや、それを用いた通信・情報システムの研究・開発を実施する。また、次世代通信の核となる、Right Time Communication Architectureを確立する。

笠井琢美

計算量の理論 (計算の複雑さ、計算理論、アルゴリズムの理論)、形式言語理論の自然言語処理への適用。

岩田茂樹

計算機科学基礎分野であり、興味を持つ分野は 一般化ゲームの複雑さ、組合せ問題の下界、計算複雑さである。

岩崎英哉

プログラミング言語と処理系, システムソフトウェア, 構成的アルゴリズム論, 並列プログラミング

角田博保

計算機システムにおけるヒューマンインタフェース、日本文入力方式、文字列処理方式、文書処理方式、新しいHIの構築と評価、思考メカニズムと認知モデル、携帯型文字入力方式、教育支援システム、e-ラーニングを用いた教授法

武永康彦

アルゴリズムと計算量、論理関数の性質に関する理論計算機科学分野の研究を行なっている。具体的には、i) 二分決定グラフなどによる論理関数の表現とその複雑さ、それらを用いた種々のアルゴ

リズムの設計、ii) グラフ問題に対するパラメータ化計算量、iii) パズル・ゲームの計算複雑さ、等に関する研究を行なっている。

大山 恵弘

システムソフトウェアとコンピュータセキュリティを中心に研究している。OS、ミドルウェア、インターネットサーバなどの基盤ソフトウェアの利便性、速度、安全性を向上させる技術を開発している。

赤池英夫

HCI、インタラクティブシステム

加古 孝

諸現象の数理モデルの解析から離散化と数値計算に至る解の構成的方法、すなわち数値解析を研究をテーマとしている。具体的には、1) 振動波動現象の数理解析と数値解析およびその応用、2) 有限要素法によるスペクトル近似理論とその応用、3) 磁気流体系の数理解析と数値解析、などを研究している。解析手法としては、関数解析、偏微分方程式論、作用素論、摂動論、領域分割法などを用い、応用分野としては、音声生成を含む音響学、核融合プラズマの閉じ込め、などを研究対象にしている。

山口耕平

数学（トポロジー（位相幾何学））、とくに、代数的位相幾何学。具体的には、位相幾何学の数理物理学への応用の研究を行っている。とくに、ホモトピー論の観点から数理物理学とりわけゲージ理論等に現れる接続のモジュライ空間のホモトピー型の分類やそれらに関連する写像空間の位相に密接に関連する「ラベル付き粒子の配置空間」のホモトピー型の研究を研究対象にしている。

山本野人

数値解析、特に精度保証付き数値計算法を研究している。研究対象は、偏微分方程式・常微分方程式の解の存在および一意性の数値的検証、その力学系への応用、行列固有値・微分作用素の固有値の精度保証付き計算など。

緒方秀教

数値解析。とくに、偏微分方程式に対する半解析的数値解法（代用電荷法・境界要素法など）。

今村俊幸

高性能計算

石田 晴久

波動現象や核融合のプラズマ流等を記述する双曲型偏微分方程式に対する初期値問題の解の一意存在性に関する定性的性質を主に理論的に研究している。具体的には最高階部の表象が或る点で零になる変数係数双曲型方程式の解の一意存在性を解析関数より広いジュヴレイ級の関数空間において考察し、解の正則性と低階部との関係等を調べている。

小山 大介

偏微分方程式の数値解析：非有界領域や角を持つ領域における偏微分問題に対する、有限要素法に基づく数値計算法の誤差解析等の数理解析や、新たな数値計算法の開発を行っている。

中村 健一

研究テーマは、反応拡散方程式系、およびその特異極限として得られる界面方程式の数理解析である。特に、方程式の持つ空間非一様な構造が解の性質にどのような影響を与えるかについて、数値シミュレーションと漸近解析を併用しながら理論的な解析を行っている。

野下浩平

アルゴリズム解析。特に、能率の良いアルゴリズムの設計と計算量解析、組合せ的ゲームの理論解析などを研究する。

仲谷栄伸

マイクロマグネティックシミュレーションのための数値計算法と、シミュレーションによる現象の解明を研究テーマとしている。具体的には、1) ナノ細線における磁壁移動現象のモデリング及び現象解明、2) スピン偏極電流によるスピントルクのモデリング及び現象解明、3) 前述の現象を利用した磁気メモリの研究、4) 次世代垂直磁気記録装置の研究、などを研究対象にしている。

中山 泰一

計算機科学（オペレーティング・システム、並列分散処理、計算機ネットワーク、情報システム、ゲームプログラミング）

村松正和

数理計画、最適化、オペレーションズ・リサーチ

村尾裕一

数式処理の研究。具体的には、アルゴリズム、実装法、インタフェース、数式の検索法および基本演算の並列処理、証明支援システムの情報処理や抽象代数への応用。

伊藤毅志

認知科学。特に人間の高度認知機能（学習、直観的思考、学習など）に関する研究。具体的には、複雑なゲーム（将棋や囲碁など）を題材にしたプレイヤーの思考過程に関する研究を行っている。

楯岡孝道

モバイルコンピューティングとインターネットに関する研究。モバイル環境下における動的適応システムの開発、および教育用インターネットプロトコルの設計と実装

B. 所属学会一覧

情報処理学会 20

電子情報通信学会 13

日本応用数学会 7

日本ソフトウェア科学会 7

日本数学会 7

ACM 6

人工知能学会 5

IEEE Computer Society 4

SIAM 2日本計算工学会 2

日本認知科学会 2

ヒューマンインタフェース学会 2



EATCS 1  
International Computer Games Association 1  
IEEE 1  
INFORMS 1  
映像情報メディア学会 1  
社会情報処理学会 1  
情報処理学会HPC研究会 1  
電気学会 1  
日本応用磁気学会 1  
日本 OR 学会 1  
日本数式処理学会 1  
日本流体力学会 1

C. 科学研究費補助金獲得状況（平成14年度-平成17年度）

尾内理紀夫  
17年度：基盤C（170万円）

阿部公輝  
平成16年度 1,700,000円  
平成17年度 2,000,000円

小林 聡  
平成14 萌芽 70万  
平成15 萌芽 50万  
平成17 基盤(C) 160万

林 貴宏  
若手B・H16・110万円  
若手B・H17・40万円

柳井啓司  
若手(B)・H16・150万円  
若手(B)・H17・120万円

岩崎英哉  
H17 基盤C 2,100,000 円  
H16 基盤C 1,200,000 円  
H15 基盤C 2,100,000 円  
(他に、H15 に益田先生を代表者として実質的には岩崎がかかわっていた  
基盤C が 2,200,000円)

角田博保  
平成17年度 基盤C 170万円

武永康彦

平成16年度 特定領域研究 研究代表者 210万円

平成17年度 特定領域研究 研究代表者 300万円

大山 恵弘

若手研究(B) H16~H18 年間110万円

加古 孝

基盤C(2)・H14・160万円

基盤C(2)・H15・110万円

基盤C(2)・H16・130万円

山口耕平

基盤C(2)・H14・100万円

基盤C(2)・H15・90万円

基盤C(2)・H16・130万円

基盤C(2)・H17・130万円

山本野人

平成14年度

基盤研究C一般 精度保証付きスペクトル法による非線形解析

1,000,000円

平成15年度~16年度

基盤研究C一般 特異積分法と積分方程式に関する精度保証付き

計算法の研究

2,600,000円

平成17年度~18年度

基盤研究C一般 常微分方程式で記述される非線形力学系に

関する精度保証付き計算法の研究

2,700,000円

緒方秀教

#緒方の研究者No. 50242037

(1)平成14~15年度:若手研究(B)(2)、課題番号14750054

研究課題「偏微分方程式に対する代用電荷法の発展に関する研究」

金額:

平成14年度 1,100,000円

平成15年度 600,000円

(2)平成16~17年度:若手研究(B)(2)、課題番号14750033

研究課題「基本解法による科学技術計算アルゴリズム開発とその応用に関する研

究」

金額:

平成16年度 1,500,000円

平成17年度 1,100,000円

中村 健一  
若手B・H16・200万  
若手B・H17・110万

野下浩平  
基盤C・H14・50万円  
基盤C・H15・70万円  
基盤C・H16・60万円  
基盤C・H17・50万円

村尾裕一  
平成14～16年度：基盤研究(C) 研究代表者  
H. 14 基盤(C) 130万円  
H. 15 基盤(C) 60万円  
H. 16 基盤(C) 60万円  
平成17～19年度：基盤研究(C) 研究代表者  
H. 17 基盤(C) 130万円  
H. 18 基盤(C) 130万円  
H. 19 基盤(C) 80万円

伊藤毅志  
平成14年～平成15年  
文部省科学研究費奨励A 2,000千円 「感想戦機能を用いた学習支援システム」

#### D. 外部資金獲得状況

尾内理紀夫  
14年度：共同研究、NTT未来ねっと研究所(160万円)  
14年度：委任経理金、富士通研究所(100万円)  
16年度：共同研究、NTTコミュニケーション科学基礎研究所(80万円)  
17年度：共同研究、NTTコミュニケーション科学基礎研究所(80万円)

柳井啓司  
委任経理金(C&C財団)・H15・22万円  
委任経理金(小笠原財団)・H15・20万円  
委任経理金(矢崎科学技術振興記念財団)・H15・16万円  
文部科学省 在外派遣研究員・H15・455万円  
電気通信大学 研究教育活性化支援システム 若手萌芽的研究・H17・250万円  
産学協同研究(株式会社セイコーエプソン)・H17・100万円  
電気通信大学 研究教育活性化支援システム 若手教員国際学会渡航支援・H17・30万円  
電気通信大学 研究教育活性化支援システム 学術交流に伴う短期海外滞在支援・H17・60万円

鈴木貢  
平成14～16年  
文部科学省科学技術振興調整費 約30000千円

(並列化コンパイラ向け共通インフラストラクチャの研究)

鈴木健二

共同研究 ( (株) KDDI研究所: 100万円)

委任寄付金 ( (株) バリューテクノロジー: 10万円)

委任寄付金 ( (株) インターエナジー: 50万円)

大山 恵弘

科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 H15~H20 研究分担者

文部科学省 科学技術振興調整費 H18~H20 研究分担者 H18予算は約182万円

今村俊幸

奨学寄付金 (1件)

仲谷栄伸

H14 委任経理金 情報ストレージ研究推進機構 (300万円)

委任経理金 TDK (100万円)

受託研究 日立製作所中央研究所 (50万円)

H15 委任経理金 情報ストレージ研究推進機構 (300万円)

受託研究 日立製作所中央研究所 (50万円)

H16 委任経理金 情報ストレージ研究推進機構 (300万円)

受託研究 日立製作所中央研究所 (100万円)

H17 委任経理金 情報ストレージ研究推進機構 (310万円)

受託研究 日立製作所中央研究所 (100万円)

中山 泰一

IPA未踏ソフトウェア創造事業 400万円 (平成12年度)

奨学寄附金 日立製作所 72万円 (平成16年度~平成18年度)

伊藤毅志

平成18年度

外部資金の種類: 人工知能研究振興財団

研究課題名: 「熟達者の思考を模倣した将棋システム~直観的思考と利己的探索の相互作用の解明~」 交付金額: 50万円

平成18年度

外部資金の種類: 科学技術融合振興財団

研究課題名: 「人間の直観的知識を組み込んだコンピュータ将棋システム (HIT将棋) を用いた学習支援システムの研究」 交付金額: 14万円

## E. 受賞等一覧

小林 聡

船井情報科学振興賞 2003

NGC Distinguished Paper Award 2002

鈴木貢  
平成14年度論文賞（情報処理学会）

鈴木健二  
平成18年3月27日 感謝状（KDDI研究所の発展に貢献）（株）KDDI研究所  
The Marquis Who's Who in Science and Engineering, Nineth Edition, 2006-2007にCommunications Educatorとして掲載される。

笠井琢美  
2002 電子情報通信学会フェロー

大山 恵弘  
情報処理学会平成16年度論文賞  
日本ソフトウェア科学会2003年度論文賞  
情報処理学会平成13年度論文賞

緒方秀教  
平成14年度日本応用数学会論文賞（理論部門）、2002（H14）年9月  
<受賞論文>  
阿部邦美、緒方秀教、杉原正顯、張紹良、三井斌友：  
特異な係数行列をもつ連立一次方程式に対するCR法の収束性、  
日本応用数学会論文誌、第9巻第1号（1999年）pp.1-13。

今村俊幸  
2006年度山下記念賞（情報処理学会）

小山 大介  
日本応用数学会論文賞（H18）

野下浩平  
2005 ICGA Journal Award（H17）

伊藤毅志  
情報処理学会山下記念研究賞（2005年）

楯岡孝道、阿部公輝  
「教育用簡易 UDP/IP スタック TinyIP の設計と実装」、インターネットコンファレンス2002

## F. 学会役員等一覧

鈴木貢  
プログラミングシンポジウム幹事  
先進的計算基盤システムシンポジウム(SAGSIS) プログラム委員

小林 聡

情報処理学会 数理モデル化と問題解決研究会 幹事 (H17)

鈴木健二

情報処理学会代表社員 (平成17, 18年度)

情報処理学会 DICOMOシンポジウム 運営委員 (平成17, 18年度)

岩田茂樹

電子情報通信学会 情報システムソサイエティ和文論文誌編集委員 (H14-H15)

同上 編集委員会幹事 (H14)

同上 編集委員会副委員長 (H15)

同上 編集委員会委員長 (H16-H17)

岩崎英哉

情報処理学会 プログラミング研究会 幹事 (H15-H17)

角田博保

情報処理学会 情報処理教育委員会 幹事 (H11-17)

情報処理学会 アクレディテーション委員会 委員 (H14-17)

情報処理学会 コンピュータサイエンス教育委員会 委員 (H15-17)

情報処理学会 コンピュータと教育研究会 幹事 (H15-17)

武永康彦

電子情報通信学会コンピュテーション研究専門委員会専門委員 平成14年度～

大山 恵弘

情報処理学会 システムソフトウェアとオペレーティング・システム研究会  
幹事 H18～

情報処理学会 システムソフトウェアとオペレーティング・システム研究会  
運営委員 H15～

日本ソフトウェア科学会 企画委員 H15～H17

加古 孝

日本応用数理学会 (副会長 H17)

日本応用数理学会 (理事 H11-17)

山本野人

平成17年10月～19年10月

日本数学会応用数学分科会委員

仲谷 栄伸

日本応用磁気学会 (総務委員H14-16, 広報委員幹事 H17)

中山 泰一

情報処理学会プログラミング研究会運営委員

村尾裕一

日本数式処理学会理事 (H. 14~H. 16, H. 16~H. 18: 広報委員長)

伊藤毅志

情報処理学会ゲーム情報学研究会幹事 (2003~)

日本認知科学会運営委員 (2007~)

#### G. 学術誌編集等一覧

小林 聡

情報処理学会「数理モデル化とその応用」論文誌編集委員 (H14, H15, H16, H17)

鈴木貢

情報処理学会・学会誌専門編集委員 (主査)

岩田茂樹

電子情報通信学会 情報システムソサイエティ和文論文誌

(編集委員 H14-H15、副委員長 H15、委員長 H16-H17)

岩崎英哉

情報処理学会 プログラミング研究会論文誌 編集委員 (H14, H15, H17)

日本ソフトウェア科学会 学会誌編集委員 (H14-H17)

角田博保

平成14年度-17年度 情報処理学会論文誌編集委員

武永康彦

情報処理学会論文誌編集委員 平成14, 15年度

電子情報通信学会学会誌編集委員 平成16, 17年度

大山 恵弘

情報処理学会論文誌編集委員 H16~

加古 孝

日本応用数理学会 論文誌 (編集委員H12-・編集委員長H13-H14)

山本野人

平成12年4月~平成14年3月

日本応用数理学会学会誌編集委員

今村俊幸

情報処理学会論文誌: コンピューティングシステムゲスト編集委員

中村 健一

日本応用数理学会 学会誌 編集委員 (H15-H17)

村松正和  
日本 OR 学会論文誌編集委員  
「応用数理」編集委員

伊藤毅志  
「ゲームプログラミングワークショップ」プログラム委員長 (2002~)  
情報処理学会論文誌「ゲームプログラミング」特集号 編集委員 (2007)

楯岡孝道  
日本ソフトウェア科学会編集委員

#### H. 学外協力一覧

尾内理紀夫  
14年度-17年度：早稲田大学理工学部総合研究センター客員研究員  
15年度-17年度日本学術会議基盤情報通信研究連絡委員会委員  
17年度：文部科学省 私立大学等研究設備整備費等補助金等選定委員会委員（要注意：公表は19年度以降のこと）

小林 聡  
Rovira i Vilgili University  
International PHD School on Formal Languages and Its Application  
の協力教員として (2004~)

林貴宏  
H17. 第67回情報処理学会全国大会 現地実行委員  
H17-18. 日本ソフトウェア科学会 学会誌モニタ

鈴木健二  
静岡大学情報学部客員教授 (平成17年度、18年度)  
静岡大学情報学部非常勤講師 (平成17年度)  
TPC Member, 18th IFIP TC6/WG 6.1 International Conference on Testing of Communication Systems (TestCom 2006)  
TPC Member, 26th IFIP WG 6.1 International Conference on Formal Techniques for Nertworked and Distributed Systems ? FORTE 2006

角田博保  
平成14年度~16年度 技術士試験委員  
平成17年度 JABEE審査員  
平成17年度 ヒューマンインタフェースシンポジウム 実行委員  
平成14年度 情報教育シンポジウム SSS2002 プログラム委員会 委員  
平成15年度 情報教育シンポジウム SSS2003 全体事務局  
平成16年度 情報教育シンポジウム SSS2004 全体事務局  
平成17年度 情報教育シンポジウム SSS2005 全体事務局



武永康彦  
LAシンポジウム幹事 平成14年度

加古 孝  
第6回日中数値数学セミナー（組織委員H14）

山口耕平  
2005年度日中韓algebraic Topologyシンポジウム（組織委員）

緒方秀教  
平成18年：「数学辞典第4版」（岩波書店から出版予定）校正・索引作成。

石田 晴久  
宮崎偏微分方程式研究集会（組織委員 H17）  
日本数学会2006年度春の年会函数方程式論分科会（一般講演 司会 H17）

中村 健一  
（財）日本人事試験研究センター 試験委員（H15-H17）  
日仏数理生物学シンポジウム 日本側組織委員長（H17）

野下浩平  
工学院大学客員教授（文部科学省科学技術振興調整費プログラム運営委員，H15-19）

仲谷栄伸  
International Magnetic conference 2005（プログラム委員カテゴリチェア H16-H17）

中山 泰一  
調布市鉄道敷地利用検討会会長（平成15年度～平成16年度）  
文京区情報公開制度・個人情報保護制度運用審議会委員（平成17年度～）

村尾裕一  
東京大学情報基盤センター  
プログラムライブラリー専門委員会委員（H. 13～H. 14, H15～H. 16）  
H. 16年4月に法人化に伴い改組：  
スーパーコンピューティング専門委員会委員（H. 16）  
東京大学情報基盤センター  
スーパーコンピューティング専門委員会委員（H. 17～H. 18）

伊藤毅志  
コンピュータ将棋協会理事（2006～）  
コンピュータ将棋協会誌編集委員長（2005～）

楯岡孝道  
平成14年4月～平成17年3月  
WIDEプロジェクト アプリケーションエリア エリアディレクター  
平成13年4月～平成17年3月

情報処理学会 モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会運営委員  
平成17年2月～平成18年1月  
The International Conference on Information Networking (ICOIN)  
Technical Program Committee Vice-Chair  
平成17年4月～平成17年12月  
Asian Internet Engineering Conference (AINTEC) Program  
Committee  
平成15年4月～平成17年4月  
International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous  
Networking (ICMU) Technical Program Committee  
平成16年12月～平成17年11月  
インターネットテクノロジーワークショップ2005 (WIT2005) 実行委員長  
平成14年12月～平成15年12月  
インターネットコンファレンス2003 (IC2003) 実行委員長



1. 電気通信学部・大学院電気通信学研究科

### 1.3 電子工学科／専攻における研究活動

### 1.3 電子工学科／専攻における研究活動

学科長 御子柴 茂生

専攻主任 荒井 郁男

#### A 研究の理念・目的

電子工学科・専攻は、物理学の基礎の上に立った機能デバイスから情報通信・情報処理システムの工学的基礎に至るまでの幅広い分野を支える基盤体系である。このような広範な分野における研究開発を担って国際的に活躍できる研究者・技術者を養成すると共に、自身の研究成果によって広く社会に貢献するという重要な使命を持つ。

この目的に向かって、各個人単位あるいは研究室単位での研究が進んでおり、理念そのものに対して大きな問題はない。ただし、独立行政法人化を目前にして、大学の特徴付けが大事な時期にあり、研究と教育の二つの面から、新たな視点に立った検討が必要になろう。

#### B 研究組織・分野

大講座制のため、研究活動は個々の教官を中心とする研究室単位でなされている。しかし、このような小単位での活動では、チームとしてまとまった力が発揮できない、研究会を主催するというような大きな提案がしにくい等の弱点がある。このため、連携してより大きな力を発揮し、研究の活性化を図る目的で、教授・助教授(あるいは講師)をペアとするグループ化が推進されている。現時点においては、グループとして十分な機能を発揮しているグループと、形だけでほとんど機能していないグループがある。グループ内での連携については、研究の分野や教官個人の考え方によって濃淡があるのはやむを得ないが、グループ化を活かす方向に、より積極的な意識の改革が望まれる。また、そのグループ化に際しては、メンバーの人数や変更を含めてフレキシブルであることがよいであろう。大講座としての調和と力の結集がなされるころまでは至っていないが、グループ化が軌道にのれば、次に課題として、取り組むべきであろう。

学科内の組織に加えて、電子工学科教官が主体的に提案した全学的な「研究ステーション」が複数個認められている。この研究ステーションは本学科が中心となり、全学的に横断的な組織であったり、国内外との連携した組織であり、国際的情報発信地として機能している。今後更なる提案が待たれる。

電子工学科はデバイスから計測制御、情報通信、無線応用、知能情報までの非常に幅広い研究分野をカバーしており、これはよい意味での大きな特徴である。今後必要とされる分野(学科のあるべき姿)については、特に、教官公募の段階あるいはその前段での人事構想の段階で、「教授集会」(項目C)において熱心に議論されており、この点は評価されてよいであろう。

#### C 独創的・萌芽的研究

独創的・萌芽的研究の担い手となる若手研究者に対して、経費の支援・時間の支援の議論が生まれている

(これは「若手支援策」として具体的に実施される予定)。引き続き、独創的・萌芽的研究を生み出す土壌作りが望まれる。さらに、本学科教官は本学の「研究支援」にも応募し、多く採択されており、これも重要な貢献をしている。

#### D 研究費配分・支援

大学の方針によって、講座費は官職毎の一律配分から、大学院研究指教官への増額など、活動度に応じた配分が指向されている。ある程度当然のことと理解できるが、もともと額が少ない講座費に差をつけるには限界があり、むしろ活動力のある教官は外部資金(科学研究費(科研費)、研究奨励金、産学連携費等)獲得によって、必要な研究費を得るのが望ましい。

#### E 研究費獲得

科研費、研究奨励金、依託研究、産学連携費などの獲得に努力し、一定の成果が認められる。しかし、科研費申請、共同研究の実績において他大学の水準に達していないと言われている。科学研究費などの申請について、学科としてもっと積極的に対応する必要があると同時に、外部資金の獲得に積極的努力が重要である。

#### F 研究活性化体制

電子工学科では、研究活性化のための具体的な措置としては、グループ化の推進が挙げられる。これは、項目 B で述べたように、いくつかのグループでは連携を密にした研究活動が行なわれているが、全体的には、その目的が十分に達せられているとは言えない状況である。グループ化のみならず、研究室間での協力(共同研究)、研究ステーションのような学科間共同研究や国内外共同研究を協力的に推進する方向を目指している。

研究の活性化は、大学院生の活動に依存するところが大きい。専攻では優秀な修士論文発表に対して賞(平成13年度以降は学長表彰)を与えており、院生の研究に対するインセンティブを高めることに寄与していると評価できる。本学科の院生の国際会議発表件数が著しく増加していることも付け加えておく。また、経済的な援助のために、現行の RA(Research Assistant)制度、大学院合宿ゼミナール補助などの充実が望まれる。

各教官は限られた時間の中で、研究と教育に時間を割いている。一方で、大学、学部、学科に各種委員会があり、会議に費やす時間が増えてきている。このため、会議の効率化や委員会負担軽減を含めて、研究活動への時間捻出が必要となっている(項目 J)。

現時点において、研究活性化体制は十分ではなく、今後の体制強化が望まれる。

## G 研究活動評価

研究の活性化は客観的な研究活動評価ができてはじめて議論できるものであり、その意義は大きい。また、教官の研究意欲向上のためにも、研究活動評価制度の確立が有効である。電子工学専攻での丸合基準は極めてきびしいものであるが、その評価における権威ある論文の議論を進めている。さらに、丸合教官の継続的自己評価を学科内において自発的に行なう提案がされ、議論を始めているが、十分な議論の上で合意を得ることが望ましい。なお、教官の評価を研究レベルの維持に関して、学科・専攻独自の博士課程担当の基準を作成する予定である。

## H 研究業績評価

研究業績は論文の質と量、特許、実用化や標準化への貢献等で評価できる。論文の質は掲載雑誌のインパクトファクタ、各人の発表論文がどのくらい引用されているかがわかるサイテーションインデックスが主要な評価尺度である。学位論文の審査基準として、権威あるレター論文の評価など一部で質の議論が始まっているが、研究業績に対する評価はまだ論文の量に対する評価に留まっている。

電子工学科の研究成果の公表状況は下表の通りである。これらは教員基本データベース(平成19年1月現在)によるものである。表には、本学科に所属する人文系の教官のものは含めていない。

### 論文数等

	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
論文（査読有の論文数）	213 (90)	129 (88)	177(120)	131 (100)
総説/解説/論説/エッセー等	9	16	20	16
国際会議プロシーディングス等掲載論文（査読有の論文数）	112 (73)	67 (57)	81 (69)	107 (99)
学会口頭発表	203	146	204	220
シンポジウム・ワークショップ等講演	1	6	5	10
国際会議基調講演、招待講演	15	5	7	26
国内会議基調講演、招待講演	7	4	4	8
その他講演	15	8	4	3
その他委員会報告等	6	3	5	1
特許	31	13	24	22

査読有の論文数は、平成 8 年から 13 年の平均が 93 件であったことを考慮すると、漸増している。教官採用の公募制導入による活性化、大学院学生による寄与が大きくなっていることなどによるであろう。査読有の国際会議プロシーディングス等掲載論文は、平成 8 年から 13 年の平均が 91 件であったことを考慮すると、横這いである。国内口頭発表、国際学会発表、論文誌上発表は1、2年の時差を伴って変化することを考えれば、今後の論文誌上発表の増加が期待できる。さらに、表には示していないが、電子工学科のかんりの教員が国際会議で招待講演を行なっていることを添えておく。

特許取得については、限られた教員によるものである。大学においても、また国家戦略としても知的所有権の重要性が叫ばれている。ハードウェアを重視する電子工学科においては特に、TLO (Technology Licensing Office) の機能を持つ(株)キャンパスクリエイトと連携して、特許出願をさらに増やしていく必要がある。

## I 修士および博士の学位

電子工学専攻の学位取得状況は下表のとおりである。

### 学位取得者数（平成17年度末現在）

		11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
		入学者	入学者	入学者	入学者	入学者	入学者	入学者
修士	入学者数	66	72	73	70	76	71	96
	2年未満	-	-	-	-	-	-	-
	2年	60	68	68	67	64	68	-
	3年以上	2	2	3	1	3	-	-
博士	入学者数	16	8	11	5	12	9	9
	3年未満	0	0	0	0	0	0	0
	3年	4	1	4	0	4	-	-
	4年以上	6	1	1	1	-	-	-

修士課程入学者数および修士の学位取得者数には年ごとのばらつきは見られず、ほぼ一定となっている。学位取得率は95%と、良好である。

電子工学専攻の博士号授与基準は、「課程修了の博士については、筆頭著者の関連論文が2編以上あること、論文博士は、関連論文が6編以上あり、その内少なくとも3編が第一著者であること」となっている。この学位授与基準は妥当と思われる、少なくとも近い将来までは維持したい。関連論文の定義に関して、レターの内、権威ある論文誌のレターに関しては論文1編として扱うことを確認し、権威あるレターの見直しを平成13年度に行なった。このような努力は評価できよう。ただし、雑誌の権威は長期的な意味で盛衰があるので、見直しは、引き続き進めて行く必要がある。

博士課程入学者数は、平成 12 年度入学者以降減少の傾向をたどっている。これに伴い博士の学位取得者



数も減少している。学位取得までに平均3年以上を要しており、所定の3年で取得できるような研究指導が必要である。課程博士については留学生が全体の1/3以上を占めており、彼等の活躍が電通大の研究推進に大きな役割を果たしている。研究の活性化のためには、その担い手であるドクターコース(博士後期課程)の学生、特に日本人学生を増やすことが必要である。一方で、ドクターコースを修了した学生の就職が、必ずしも本人の専門が活かされる分野とは限らず、社会に出て活躍するには、むしろマスターコース(博士前期課程)で修了の方が有利ともいわれている。このため、ドクターコースの充実には卒業者の追跡調査や社会のニーズ調査を含めて、進学を希望する学生にはキャリアパスを示すことができるようにしておくことが必要である。

## J 研究環境

研究環境の充実には、(i) 研究費(設備)、(ii) 研究スペース、(iii) 人材(大学院生、研究生)、(iv) 研究時間、(v) 研究支援などが必要である。(i)、(iii)については既に評価しているので、(ii)、(iv)、(v)の項目について示す。

- 1) 研究スペースに関しては、学科が独自に定めた計算式に基づき、部屋割りを行なっているが、全体的に不足気味である。長期的な計画に基づく学内調整や、学科内の実態調査が必要である。
- 2) 大学、学部、学科に各種委員会があり、会議に費やされる時間が増えてきている。また、アクティブな教官は国内、国際学会等の役員を引き受けることも多くなり、これらを併せて、研究・教育にかける時間が著しく不足する傾向にある。このためには、会議の効率化(委員数の適正化、資料事前配付(電子メールによる)、電子メール審議の積極的利用、会議定足数に関する規制緩和など)や権限の委譲等により、研究時間を確保する施策が不可欠である。
- 3) 研究支援に関しては、例えば教官が主催する研究会を実施する際のノウハウの蓄積とその共有化等、学科の事務室機能の充実が必要である。

## K 学外研究貢献

国の機関(宇宙開発事業団、通信・放送機構(TAO)など)の研究・技術開発に関連する委員会等に委員長や委員を委嘱されたり、国内・国際学会組織の要職につき積極的に活動している教官が多数いる。さらに、国際誌、国内誌に対してエディタ等の重要な役割を果たしている教官もいる。

## L 研究活動の広報活動

学部(項目(1)のL)と同様に、研究活動のPRを行なっている。今後は、学科のホームページ委員会および各教官のホームページを通して、各教官の研究成果を広く公開していくことが必要である。

以上

1. 電気通信学部・大学院電気通信学研究科

## 1.4 量子・物質工学科／専攻における研究活動

## 1. 4 量子・物質工学科／専攻における研究活動

学科長 高木 康成  
専攻主任 白田 耕藏

### 2. 1 研究の理念・目的

電子物性工学専攻は、高度コミュニケーション社会で重要な役割を果たす量子技術、量子デバイス、新素材、バイオ技術の根幹をなす物理、化学、生物の学問分野の基礎から応用までの教育と研究を行う。

先端領域での変化に柔軟に対応しうる基礎能力、新課題の発見能力、問題の分析および解析能力を育て、開発・研究現場で指導的役割を担う技術者・研究者の育成を目標とする。

具体的目標として次の4件を設定する。

1. 21世紀の新しい基盤技術としての量子工学や量子情報技術を、その基礎概念から要素技術までについて基礎的な視点から教育と研究を行い、その科学的基礎と応用技術の双方に実践的に習熟した技術者・研究者を育成する。
2. 21世紀の情報通信技術をデバイスの面から支えるナノテクノロジー等の教育と研究を物性研究・量子機能探索など基礎的な視点から行い、その科学的基礎と応用技術の双方に実践的に習熟した技術者・研究者を育成する。
3. 21世紀の情報通信技術の基盤技術として、分子エレクトロニクス・分子コンピュータの構築に向け、主として新素材の視点から教育と研究を行い、その科学的基礎と応用技術の双方に実践的に習熟した技術者・研究者を育成する。
4. 21世紀の新技术として期待される生体機能物質と生体情報処理システムについて、その工学応用を視野に入れた教育と研究を行い、その科学的基礎と応用技術の双方に実践的に習熟した技術者・研究者を育成する。

### 2. 2 研究組織・分野

電子物性工学専攻は、物理工学講座、物性工学講座、分子工学講座の3大講座からなる。本専攻の母体である電子物性工学科が平成11年度に量子・物質工学科へ改組したことに伴い、本専攻の大講座構成も実質的に、量子工学講座、物理工学講座、物質工学講座、生命情報工学講座に移行している。なお、本専攻も学年進行に伴い、平成15年度より量子・物質工学専攻に改組された。量子工学講座は、光物理や原子物理などの基礎的なアプローチをもって量子工学にかかわる研究と教育を行う。物理工学講座は、固体物性の立場から、ナノテクノロジー等の基礎をなす物性研究・量子機能探索などにかかわる研究と教育を行う。物質工学講座は、化学的なアプローチで新素材開発やその評価に関わる研究と教育を行う。生命情報工学講座は、生体機能物質と生体情報処理システムについて、その工学応用を視野に入れた教育と研究を行う。

専攻としての特別な研究組織はない。各大講座は、教授・助教授・講師が主催する研究室の集合からなり、各研究室は独立に、教官の自由な発想に基づき研究と教育を行うのが基

本形である。しかしながら、実際には複数の研究室（典型的には2研究室）が一体として共同して研究を実施している例が多い。特に、助手定員が教授定員よりも少ない現状では、大学院生を教育しつつ、先端的な研究を世界と伍して実施するためには、このような研究室間の強い共同作業は有効な方策である。また、このような強い共同作業以外にも、各研究室のスペシャリティに基づく学際的な共同研究は多く実施されている。参考資料 A に各構成員の研究分野・内容を示す。

### 2. 3 独創的・萌芽的研究

本専攻がカバーする研究領域は、伝統的な研究区分の枠組みからすると極めて広いものであり、学際的な共同研究等を通して新しい独創的な研究が生まれる基盤がある。実際、レーザー物理の研究室と低温物理の研究室が共同して開始した研究プロジェクトは、新しい研究分野を切り拓き、科学技術振興事業団の戦略的基礎研究推進事業に採択されるなど具体的な成果もあげている。もちろん、独創的な研究の展開にもっとも必要なことは各構成員の自由な発想に基づく研究展開であることは言うまでもない。大学の特長を活かした、息の長い真摯な研究の中から新しい方向が生まれるよう、フランクな切磋琢磨の雰囲気を作り出すべく努力を行っている。

### 2. 4 研究費配分・支援

学科・専攻に配分された校費は、学生実験等の教育経費や学科運営共通経費を差し引き、各研究室に大学院生数等を勘案して適切に配分している。なお、新任教官の着任に際しては、研究室立ち上げ費用として実験系 400 万円理論系 150 万円配分し、かつ実験室改造費用として 100 万円を上限として配分している。

### 2. 5 外部資金

本専攻がカバーする分野において研究を活発に進めるには、前項の配分校費のみでは極めて不十分である。各構成員は科学研究費補助金をはじめさまざまな研究助成団体から研究資金を獲得すべく積極的な努力を行っている。参考資料 B に獲得研究費の一覧を示す。

### 2. 6 研究活性化体制

専攻における研究活動を活発に実施するためには、各構成員の不断の努力と共に、専攻内・学内・国内・国外を問わず、外部の研究グループとの共同作業が有効である。本専攻の構成員はそれぞれさまざまな形態での共同研究を実施している。そのほかにも、研究活性化のためには、教官が 1 年程度の期間、学科業務から離れ国外等で研究に集中し、本専攻での研究活動をリフレッシュする機会を持つことが有効である。とりわけ、若手・中堅の教官がそのような機会をもてるよう積極的に取り組んでいる。

また、研究活性化のための重要なファクターは人事交流である。新任教官の選任にあつ

ては、専攻の現状、発展の方向等を十分に考慮し、活力・実力のある人材を得るよう最大限の努力を傾注している。

## 2. 7 研究活動評価

本専攻構成員は研究活動に積極的に取り組んでいる。その具体的な結果は、研究費獲得状況（参考資料 B）や研究論文等の発表状況（参考資料 C）に表れている。なお、大学院の専攻における研究活動は基本的に大学院生の教育活動と一体不可分のものである。本専攻においては、博士前期課程については各年 50 名（定員 28 名）を越える学生を受け入れ、研究を通して教育し社会に送り出している。博士後期課程についても、ほとんど毎年、定員（4 名）を越える学生を受け入れている。

## 2. 8 研究業績発表・評価

本専攻構成員はそれぞれの研究成果を国内外の学術雑誌に積極的に発表している。発表している主要雑誌は、それぞれの分野で評価の定まった一流雑誌である。また国内外の学会・シンポジウム等から招待講演の依頼を受けるなど高い評価を受けている研究活動も多い。研究業績発表状況を参考資料 C に示す。

## 2. 9 博士の学位

本専攻の博士後期課程の入学者定員は 4 名である。本専攻が平成 14 年度から 17 年度の期間に博士の学位を授与した授与した件数は 10 件である。内訳は、課程内によるものが 7 名、課程外によるものが 3 名である。各年度における、学位取得者、論文題目、主任指導教官（課程外については紹介教官）の一覧を参考資料 D に示す。課程外の学位取得者の多くは本専攻・学科の卒業生であり、学科・専攻で学んだものを実社会の活動の中で発展させる事により学位の取得を行っている。

## 2. 10 研究環境

昭和 63 年に電子物性工学専攻が設立されて以来、専攻構成員の研究室は 10ヶ所にもものぼる建物に分散していたため、教育・研究はもとより運営にも多大な困難があり、研究環境ももともと基本的な建物が大きな問題であった。しかし、平成 12 年 7 月に東 6 号館が竣工し、ほとんどすべての構成員の研究室が同一の建物に入ることになり教育・研究・運営のすべての面において効率のよい実施が可能となり、建物の問題は基本的に解決できた。

## 2. 11 学外研究貢献

本専攻構成員は、それぞれ所属学会等の各種の委員等の役職にも積極的に貢献している。学外での学会活動状況を参考資料 E に示す。なお、受賞等についても参考資料 F に記す。

参考資料

## A 研究分野・研究内容

### ■ 量子工学講座

大谷俊介（本務所属：レーザー新世代研究センター）

原子物理学。イオントラップ装置を用いて、多価イオンの生成とその物理学の研究を行っている。研究内容は多価イオンの原子構造と物質との相互作用を調べる仕事。これに関連して電子と原子との衝突過程、冷却イオンの精密レーザー分光の研究も併せて行っている。

山田千樫

原子物理学：多価イオンの分光学，多価イオンと固体表面の相互作用，電子衝突  
表面科学：金属または反動体表面への酸化物のエピタキシャル成長

白田耕藏

量子エレクトロニクス、量子光学等の光物理学。とりわけ、量子干渉効果・量子コヒーレンスを用いた非線形光学過程の開拓と応用。最近は、低温物理の手法を光物理に導入し新しい分野の開拓を目指している。

渡邊信一

原子物理学。特に新奇な粒子(反陽子等)も含む少数多体系の構造と動力学。多電子原子の多重励起状態の構造やその生成に関わる衝突素過程の理論的研究。任意の質量比の粒子で構成されて、クーロン力により束縛される3体系の超球楕円座標法による取扱。原子と半サイクル光パルスとの相互作用によるイオン化過程の **Siegert** 擬状態による取扱。ボーズ・アインシュタイン凝縮体の断熱法による分子的な取扱。

清水和子

研究分野：中性原子のレーザー冷却、原子光学

研究内容：リチウム原子磁気光学トラップを原子源とする原子干渉計の開発及びアルゴン準安定状態磁気光学トラップの生成と応用に関する研究を行っている。

大淵泰司

フォトニック結晶の光学的性質、走査型近接場光学顕微鏡の結像の原理、微粒子集合系の光学応答など、ナノスケール系の光物性の理論的研究

中川賢一（本務所属：レーザー新世代研究センター）

ボーズ凝縮原子を用いたコヒーレント原子光学の研究。レーザー冷却原子を用いた原子干渉計の開発およびその精密計測への応用。光周波数標準の開発およびその光通信および電波望遠鏡への応用。

桂川眞幸

研究分野：量子エレクトロニクス

研究内容：1、外場により物質の光学応答を制御した非線形光学過程  
2、超高周波原子/分子周波数変調器の実現とその応用  
3、新型レーザーシステムの開発

吉安信雄

固体表面での電子や分子のダイナミクス 特にイオン衝突による絶縁体からの二次電子放出（KEYWORD：二次電子放出、酸化マグネシウム、多価イオン）

大槻一雅

原子・分子過程理論、反陽子原子等のエキゾティック原子、原子・分子イオンと中性原子との相互作用ポテンシャルと極低エネルギー衝突、ヘリウムクラスターイオンの構造、内殻励起分子の電子状態

森下亨

有限量子多体系の構造とダイナミクスに関する理論的研究. 原子や量子ドット内の多電子励起状態, 希ガス原子のボーズ・アインシュタイン凝縮体などの強く相関を持った系の構造の集団運動に基づく解析と, それらの量子系の, イオン衝撃や強光子場による反応と制御の研究を行っている.

## ■ 物理工学講座

豊田太郎

半導体ナノ粒子における光エネルギー変換と機能性に関する研究。対象として、(1)TiO<sub>2</sub> ナノ粒子系、(2) SnO<sub>2</sub>/ZnO ナノコンポジット系、(3) Mn を不純物として含む ZnS ナノ粒子系、を取り上げ、光電変換特性・蛍光特性の基礎と応用研究を行っている。

浅井吉蔵

研究分野：固体物性（磁性）

研究内容：スピン・軌道・電荷結合系におけるスピンによる物性制御を目指した遷移金属化合物の基礎物性の研究

高木康成

種々の物質の内部及表面に存在する弾性波“音波”をブリルアン散乱及び超音波測定等の実験手段で研究する。研究のキーワードは、1) 液体・ガラス転移、2) 表面弾性波、3) 構造相転移等である。

阿部浩二

研究分野 固体物理学（相転移と光散乱分光）

研究内容 光散乱分光と計算機シミュレーションによる固体の相転移の研究  
水晶の不整合相転移に関するラマン散乱分光とスペクトルと MD 計算機実験による研究、時間分解蛍光・吸収スペクトル測定による電子励起状態に着目した液晶 5CB の相転移の研究、氷単結晶のプロトン秩序化 Ih-XI 相転移及びペロブスカイト型量子強誘電体 SrTiO<sub>3</sub> の構造相転移に関する分光学的研究

鈴木勝

これまでに量子液体・固体および磁性体の低温物性を中心に実験的研究を行ってきた。近年の主要な研究テーマを以下で述べる。

- (1) He 吸着膜の界面ナノ摩擦の研究
- (2) He 表面・界面の研究
- (3) 固体・液体水素を用いた非線形光学の研究（白田教授との共同研究）
- (4) 磁性体の超音波物性の研究（浅井教授との共同研究）

黒木和彦

酸化物や有機物等、電子相関が重要な役割を演じると考えられる物質における超伝導を理論的に研究している。(i)銅酸化物高温超伝導体の最も単純化されたモデルと考えられるハバードモデルにおいて超伝導が起こる可能性を数値計算により指摘した。また、高い臨界温度が物質の2次元性に起因していることを解析的な計算により示した。(ii)種々の有機超伝導体に対して、実験を説明するような超伝導のペアリング対称性を提案した。

沈 青

半導体ナノ粒子系（TiO<sub>2</sub>、CdSe、CdS、ポーラスシリコン、Mn をドーピングした ZnS ナノ粒子など）の光吸収と光励起キャリアの無輻射緩和と輻射緩和過程及び光励起キャリアの輸送プロセスの評価を行い、光電変換デバイスと発光デバイスへ応用する場合の変換効率と光エネルギー緩和との相関について基礎研究を行っている。



小林義彦

強相関電子系物質、主に希土類および遷移金属元素を含む酸化物や金属間化合物における物性の実験的研究。強い電子相関に由来する異常な物性の原因となる電子のダイナミクスを、磁性、電子輸送効果、熱物性といった諸物性を調べることを通じて研究している。実験は、巨視的手法（磁化、電気抵抗、熱電能、ホール効果、比熱など）および微視的手法（核磁気共鳴、X線散乱、中性子散乱など）を多重極限環境（極低温、強磁場、高圧）で行なっている。

中村仁

高温超伝導体とその関連物質である低次元銅酸化物、超伝導2ホウ化物、電気伝導性ダイヤモンド薄膜等の固体中のホウ素・炭素・窒素・酸素等の「特定元素の部分電子状態密度」を、放射光を利用した軟X線吸収・発光分光により直接観測している。電気伝導や磁性等の物性に大きく関わるフェルミ準位近傍の電子状態や、電子相関等の有無等の研究を行なっている。

## ■ 物質工学講座

野上隆

安定な純粋有機ラジカル化合物を用いて、強磁性体、フェリ磁性体、高スピン有機分子の開発を目指している。また、電子スピン源に遷移金属イオンや希土類金属イオンを用いた配位化合物を各種合成し、転移温度の高い強磁性体、フェリ磁性体、弱強磁性体の開発を行っている。また、分子性化合物特有の現象であるキラリティ磁性体、単分子磁石、空洞をもった磁性錯体において、他の分子の内包による磁性制御、といった研究も行っている。

林茂雄

研究分野：物理音響学、音響化学

研究内容：音響エネルギーを利用した物質科学。特に音響キャビテーションによる発光現象（単泡性音響発光、多泡性音響発光）の解明と光エネルギーの応用、音響化学的手法による難分解性物質の処理とナノ物質の創製。

和田節子

銀河系内に分散している星間塵や、星の周囲に存在する塵についての研究を行っている。実験室で種々の方法で固体微粒子を合成し、そのスペクトルを測定し、天体観測で得られている塵のスペクトルとの比較から塵の正体の解明を行っている。

安井正憲（本務所属：機器分析センター）

タンパク質と色素複合体の結晶学的研究

有機ラジカル結晶などの低温精密 X 線回折による電子密度分布の研究

有機結晶の多形と相転移に関する研究

混晶を利用した結晶構造構築原理に対する実験的研究

2 成分系結晶を利用した分子間相互作用の研究

放射光による有機結晶の結晶構造解析

#### 加固昌寛

- 1) 新規な有機ケイ素、ゲルマニウム化合物の合成と物性の検討。
- 2) 有機ケイ素、ゲルマニウム化合物より発生する活性中間体の検索および反応性の検討。
- 3) 有機ケイ素、ゲルマニウム化合物を電子供与体とする光誘起電子移動反応および合成化学的活用。
- 4) 遷移金属錯体による有機ケイ素、ゲルマニウム化合物の活性化と有機合成への応用。
- 5) 有機ケイ素、ゲルマニウム化合物と励起活性化学種との相互作用についての検討。

#### 石田尚行

電子物性材料を指向した物質科学。具体的には、構造有機化学や錯化学のセンスに基づく、分子性磁性材料、分子性導体、有機非線形材料、分子デバイス、フラーレン材料の開発研究。超分子的に制御できるナノポーラスな分子性磁性体、単分子磁石を目指した多核錯体の高スピンクラスターイオン、光学活性な磁性体、磁気的に検出するイオンセンサーなど、主として磁性材料周辺の新規材料の合成開発と物性評価を行っている。

#### 佐野達司

量子化学における新しい計算アルゴリズムの開発

#### 畑中 信一

研究分野：音響化学（ソノケミストリー）

研究内容：液体への超音波の照射は様々な化学効果があり、音響化学として知られている。これらの効果は、キャビテーション気泡の数千度・数百気圧に達する極限環境に起因している。一方、周りの液体は常温・常圧であり、環境への負荷が少ない。そこで、音響化学反応場を利用して、環境ホルモンを分解することを研究している。ソノルミネッセンスと呼ばれる発光を解析することにより、反応場を評価し、最適条件を調査する。

#### ■ 生命情報工学講座

##### 丹羽治樹

- (1) 新規発光生物の発光に関わる有機分子と発光酵素を単離し、発光の分子基盤を化学的に明らかにする。

- (2) 生物発光の高効率性の分子機構を解明する。
- (3) 人工発光系を分子設計し、高感度バイオセンサー・発光性／蛍光性分子素子を開発する。
- (4) 生物発光系を利用した新規発光性バイオイメージングシステムを構築する。

#### 中村整

感覚神経、特に化学感覚（嗅覚味覚）の受容神経において化学物質のもつ分子情報がどのようなメカニズムで神経の電気活動に変換されるのかを解明することや、それらの神経情報が中枢神経においてどのように処理され、認識や記憶にいたるのかを解明しようとしている。両棲類や昆虫などの神経に対して、電気生理学と蛍光画像解析法などに加え、蛋白などの解析も加味した実験を展開しようとしている。

#### 榎森与志喜

我々は、脳の情報処理と生命複雑系を2つの柱として研究している。脳研究では、脳システムがどのようなメカニズムで高次機能を生じるのかを、計算神経科学の立場で、様々な脳システムのモデリングにより研究している。また、生命複雑系の分野は、生命を複雑な動的システムとしてとらえ、その中での動的秩序創発のメカニズムや適応進化のメカニズムを、数理モデルとそのシミュレーションによって研究している。

#### 平野誉

研究分野は有機化学、特に超分子光化学と構造有機化学、光生物化学。我々の研究室では、生物発光の分子メカニズムの解明、特に海産発光生物オワンクラゲやウミホタルの生物発光機構の解明を進めると共に、生物発光に見られる生体機能を分子基盤として、バイオイメージング光化学の基礎の確立と分子エレクトロニクスを志向した機能性発光素子の開発を目指している。

#### 三瓶徹一

原核生物遺伝子の分子生物学および構造生物学。プラスミドゲノムをモデルにして、ゲノムの編成と多様化のメカニズムの解明を目指している。高度好熱菌の物質代謝系遺伝子の発現調節機構を解析し、オペロン編成の多様化のメカニズムに迫ろうとしている。高度好熱菌プリンヌクレオチド生合成系酵素の立体構造を解析することにより、遺伝子形成や代謝系編成のメカニズムを探ろうとしている。

#### 長澤純一

研究分野：体育学、生理学一般

研究内容：身体運動とインスリン感受性（KEYWORD：インスリン感受性）身体運動と

## 血管応答

### 狩野豊

外界刺激（ストレス）に対する生体応答・情報処理機構について、生理学や生体工学の分野から研究をすすめている。とくに、身体運動や加齢などに対する運動器（骨格筋、血管など）の生体調節や可塑性に注目し、生理・生化学的な解析から、運動時の骨格筋微小循環動態と酸素拡散、運動と血管新生、筋損傷とストレスタンパクの発現などを明らかにしようとしている。また、生体工学的に筋電図を用いた筋損傷の評価法について研究を進めている。

### 牧昌次郎

クリーンエネルギーである電極反応などの電子移動を基軸とした、生体内反応を模倣した反応系の構築による「複雑な骨格を有する化合物」や「不活性部位への官能基の挿入」などの新規有機合成化学手法の開発。また現状では達成できない選択水素添加能を有する触媒の実用化やPCBの分解・浄化技術の開発などのグリーンケミカル技術の開発と実用化に則した応用基礎研究。

## B 研究費獲得状況

### 量子工学講座

大谷俊介（本務所属：レーザー新世代研究センター）

科学技術振興機構、戦略的創造研究（CREST）、平成14年—18年

「多価イオンプロセスによるナノデバイス創製」、総額3億円

### 小林孝嘉

#### 1、戦略的創造研究推進事業

期間 2002-04年度 研究課題「量子暗号の実用化を可能にする光子状態制御技術」

研究経費 28,000千円

#### 2、科学技術振興調整費

期間 2002-04年度 研究課題「ブロードバンド光シグナルの開発」

研究分担者 小林孝嘉 研究経費 80,000千円

#### 3、未来開拓学術研究推進事業研究プロジェクト

期間 1997-2001年度 研究課題「超高速光・光制御材料の探査的研究」

プロジェクトリーダー 小林孝嘉 研究経費 450,000千円

#### 4、産業科学技術研究開発制度「非線型光電子材料」

期間 1988-98年度 研究課題「非線型光学特性評価法の開発」

研究代表者 小林孝嘉 研究経費 38,890千円

#### 5、提案公募型・最先端(重点)分野研究

開発期間 1996-97年 研究課題「超高速コヒーレント光学材料の研究開発」

研究代表者 小林孝嘉 研究経費 39,753千円

#### 6、次世代産業基盤技術

期間 1986-95年 研究課題「非線型光電子材料研究開発」

研究代表者 小林孝嘉 研究経費 40,000千円

## 山田千樞

戦略的創造研究・超高速・超省電力高性能ナノデバイス・システムの創製・H14~H19・  
4.5億円 (大谷教授と協同)

## 白田耕藏

科学技術振興機構 (JST) 戦略的基礎研究推進事業CREST

「量子固体と非線形光学：新しい光学過程の開拓」

平成9年-平成14年 492,000千円

科学技術振興機構 (JST) 受託研究

「量子固体の非線形光学・量子光学の研究」

平成9年-平成14年 36,320千円

科学研究費 基盤研究 (B)

「固体水素中のオルソ水素核スピンコヒーレンスの量子制御」

平成15年-平成17年 16,500千円

21世紀COEプログラム (数学・物理学・地球科学 カテゴリー)

「コヒーレント光科学の展開」 平成15年-平成平成20年

平成15-18年度 確定総額 523,680千円

## 渡邊信一

日米共同セミナー

「強レーザー場における原子過程と関連する多体効果」

平成16年-平成16年 2,500千円

科学研究費 基盤研究C (一般)

「原子BECおよび希薄量子気体における準保存量の探究」

平成15年-平成18年 2,900千円

科学研究費 基盤研究C (企画調査)

「学術連携による原子・分子・光物理学研究の新展開」

平成17年-平成17年 2,500千円

## 清水和子

科学研究費 基盤B

「固体表面における原子の量子反射の研究」

平成16年-平成18年 10,900千円

松尾学術振研究助成金

「ヘリウム原子ビームの固体表面における量子反射の研究」

平成15年-平成15年 3,700千円

## 島田宏

日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究 (A)		
「高周波単一電子トランジスタを用いた高速高感度走査電荷顕微鏡の開発」		
	平成12年ー平成14年	19,300千円 (前職)
日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究 (B)		
「量子電流ミラー効果の研究」		
	平成15年ー17年	7,200千円
東レ科学振興会 第45回東レ科学技術助成金		
「単一電子素子を用いた実用電流標準器の開拓」		
	平成17年ー19年度	8,000千円
研究・教育研究活性化支援システム		
「単一キャリアの伝導機構とそのデバイス応用に関する研究」		
	平成15年度	8,000千円
研究・教育研究活性化支援システム		
「制御された単一キャリアによる電気伝導現象とその機能素子および材料物性計測への応用の研究」		
	平成16年度	1,000千円

## 中川賢一 (本務所属：レーザー新世代研究センター)

科研費特定領域 精密量子計測の重力計測への応用	平14-17	2450万円
科研費基盤B ボーズ凝縮原子を用いた量子原子光学の研究	平17-19	710万円(平17)
科学振興調整費 ブロードバンド光シンセサイザの開発	平14-16	1800万円
(財)日本宇宙フォーラム 地上公募研究 宇宙実験用可搬型ボーズ凝縮原子実験装置の開発	平17-18	545万円 (平成17年 270万円)

## 中村信行

平成16～17年度 松尾学術振興財団 研究助成	総額	4,000千円
平成17～18年度 科学研究費補助金 若手 (B)	総額	3,400千円
平成17～18年度 学術振興会二国間交流事業 (共同研究)	総額	5,200千円

## 桂川眞幸

2001年度～2002年度、 文部省科学研究費 基盤研究C、 <u>桂川眞幸</u> (研究代表)		
「固体水素を用いた単一周波数波長可変真空紫外レーザー光の発生」		3,500千円
2003年度～2005年度、 文部省科学研究費 基盤研究B、 <u>桂川眞幸</u> (研究代表)		
「分子周波数変調器の実現と超短パルス光発生への応用」		16,200千円
2001年度～2002年度、 光科学技術研究振興財団 研究助成、 <u>桂川眞幸</u> (研究代表)		

「固体水素を用いた超広帯域ラマンサイドバンド光の発生」 5,900 千円  
2003 年度～2004 年度、 松尾学術研究助成 研究助成、 桂川眞幸 (研究代表)  
「量子コヒーレンスによる光周波数変調と超短パルス光の新発生法の基礎の確立」  
4,000 千円  
2005 年度～2008 年度 (独) 科学技術振興機構 さきがけ「光の創生・操作と展開」  
桂川眞幸 (研究代表)「分子光変調による超高繰り返し超短パルス光の発生」  
45,910 千円

### 齋藤弘樹

科学技術振興調整費・ボース凝縮体における量子渦の崩壊・2002～2004・25,201,000円  
科学研究費補助金(若手B)・物質波小滴の安定化と応用・2005～2007・3,100,000円

### 森下亨

2002-4年 文部科学省科学研究費補助金 若手研究(B)2,400 千円  
“中空原子の生成崩壊過程”2003年 松尾学術振興財団 松尾学術研究助成金 2,000 千円  
“超高速過程における多電子励起原子の電子相関の研究”  
2005年 電気通信大学 研究・教育活性化システム 1,500 千円  
“アト秒光パルスを用いた超高速原子過程の実時間分析に関する理論的究”

### 物理工学講座

#### 豊田太郎

科研費特定領域：光電変換効率向上を目指した酸化物半導体ナノ材料の創製と過渡応法による評価平成15-16年度、¥5,500,000  
科研費特定領域：光電変換の高効率化に向けたTiO<sub>2</sub>光電極上半導体量子ドットの分光増感評価 平成17-18年度、¥4,600,000  
科研費基盤研究(C)：光機能発現の向上を目指した半導体ナノ材料の創製と過渡応答評価 平成15-17年度、¥3,700,000  
科研費基盤研究(C)：フォトリソニック結晶で形成された電極系の光励起キャリアダイナミクスと光電変換特性 平成18-20年度、¥3,600,000

#### 浅井吉蔵

- (1) 科研費特定特定(遷移金属酸化物)・「モット転移近傍物質のスピン転移と格子異常」・平成14年度・2,200 千円
- (2) 科研費基盤(C)・「リエントラント超伝導体Ho<sub>1-x</sub>Y<sub>x</sub>Ni<sub>2</sub>B<sub>2</sub>Cのスピン秩序と弾性異常」・

平成14-15年度・3,000 千円

- (3) 科研費基盤(C)・「中性子フォノン散乱による中間スピン状態 $\text{Co}^{3+}$ の軌道状態とスピン転移の研究」・平成16-17年度・3,700 千円
- (4) 材料科学技術振興財団補助金・「超音波測定による $\text{Co}^{3+}$ イオン中間スピン状態の研究」・平成14年度・1,000千円
- (5) 材料科学技術振興財団補助金・「 $\text{Co}^{3+}$ イオン中間スピン状態の電子輸送現象と格子異常」・平成15年度・1,000千円

### 鈴木勝

- (1) 特定領域研究(計画・分担 代表 白浜圭也)「ヘリウムナノ構造における新しい量子多体现象」 2005-2009年, 108,600,000円
- (2) 基盤研究A(分担 代表 白浜圭也)「ナノ構造に閉じこめたヘリウムが示す新しい量子現象」 2003-2005年, 35,700,000円
- (3) 基盤研究C(代表)「ヘリウム膜を用いた吸着膜の構造と界面摩擦の研究」 2003-2004年, 3,600,000円
- (4) 基盤研究C(代表)「グラファイト基板上のヘリウム吸着膜の摩擦の研究」 2001-2002年, 3,100,000円

### 阿部浩二

平成17年度 科研費 特別研究員奨励費1,100千円(課題番号16・4057) 代表 阿部

### 尾関之康

電気通信大学研究・教育活性化支援システム・新任教員支援研究  
「量子ゲージグラスを中心とした量子多体系の非平衡動力学的アプローチ」  
平成17年度 (200万円)  
科研費基盤研究(C) 「非平衡緩和法の拡張性とKT転移系の研究」  
平成14～16年度 (350万円)

### 黒木和彦

特定領域研究(公募、代表)「有機超伝導体におけるペアリング対称性間の競合に関する理論的研究」 平成16年～17年: 190万円  
基盤研究(C)(代表) 「スピン揺らぎ・電荷揺らぎ共存型強相関電子系における超伝導に関する理論的研究」 平成17年: 90万円

### 沈 青

平成14年度 - 平成16年度、若手研究B



「高速光熱変換分光法によるナノ半導体材料評価法の研究」

### 中村仁

- 1、科学研究費補助金 若手研究B・「ホール注入型低次元CuO鎖化合物の酸素の電子状態」  
平成14～15年・2300千円
- 2、科学研究費補助金 若手研究B・「B、C及びNのK吸収端近傍X線吸収発光分光による不純物添加ダイヤモンドの電子状態」  
平成17～18年・3400千円（19年度に+500千円円の予定）
- 3、研究助成金 財団法人科学技術振興財団（MST）・「軟X線吸収発光分光法による半導体及び超伝導ダイヤモンド薄膜の電子状態」  
平成17～18年・2000千円

### 物質工学講座

### 野上隆

- (1) 科学研究費（基盤研究C）・単分子磁石をはじめとする分子性磁性体の開発  
平成17～18年・370万円
- (2) 科学研究費（特定領域研究）・多様な積層構造をもつフタロシアニン $\pi$ -d系導電体の構築  
平成15～18年・1750万円
- (3) 科学研究費（基盤研究C）・分子性磁性体の合成、構造、物性、機能開発の研究  
平成15～16年・380万円

### 林茂雄

科研費基盤C・「拡散液滴を利用したキャビテーション気泡クラスターの生成と音響発光」・平成16年～平成18年・320万円

### 小林直樹

科学研究費補助金 基盤研究(B)「ナノInGaN半導体光電極による高効率太陽光エネルギー変換の研究」平成16年度から平成19年度・13,900（千円）

### 和田節子

- (1) 科学研究費補助金 基盤研究(C) (2)炭素質の塵の変質過程の解明  
2002/04-2003/03 総額 3,700,000円
- (2) 希薄な星間雲の塵の表面構造および表面反応の推定

科学研究費補助金 基盤研究(C) 2005/04-2007/03  
課題番号 17540215 1,600,000円(2005)、900,000円(2006)

### 仁木國雄

「低速度におけるスキー滑走原理の研究」

16年度17年度科研費 290万円

### 桑原大介

科研費(c)・試料回転軸切り替え方式NMR法による<sup>14</sup>Nスピンの高分解能NMRスペクトル測定 平成15～17年度・350万円

受託研究・メタンハイドレートの構造解析に関する研究・平成17年度・1,499,715円

### 石田尚行

1) 文部科学省科学研究費補助金基盤研究(C) 「分子磁性の超分子的制御」

平成13～15年、1900+1000+700=3600 千円

2) 文部科学省科学研究費補助金基盤研究(C)

「超分子アーキテクチャーを利用した複合機能性分子磁性材料の開発」

平成16～18年、1800+1200+700=3700 千円

3) 財団法人材料科学研究助成基金

「磁気応答型イオンセンサーの開発」 平成16年度、80万円。

4) 民間等との共同研究、

「新規金属錯体に関する研究」(株)キャンパスクリエイト 平成15年度、30万円。

5) 民間等との共同研究、「新規金属錯体に関する研究」学術研究情報ネットワーク21ケーオフ

イス、平成16-18年度、90万円。

### 畑中信一

科学研究費補助金 若手研究(B)・超音波キャビティを用いた有害物質分解の機構解明と可制御高効率化・平成16年度～平成17年度・3,600千円

### 生命情報工学講座

#### 丹羽治樹

(1) 科研費

1) 特定研究(A)(2)(平成12～14年度)；12,600千円

1. 課題名：「発光巻き貝ラチア生物発光の分子基盤研究」

2. 代表：丹羽治樹

2) 基盤研究(C)(2)(平成14～15年度)；3,600千円

1. 課題名：「新規ルシフェリンを構造基盤とする  
新機軸発光性・蛍光性光機能物質の開発」

- 2. 代 表：丹羽治樹
- 3) 基盤研究 (B) (2) 「海外学術」 (平成15～17年度) :13,200 千円
  - 1. 課題：「未利用生物発光システムおよび新規蛍光タンパク資源の探索と生体分子プローブ化」
  - 2. 代 表：丹羽治樹
- (2) 受託研究：
  - 1) 産業技術総合研究所 (平成14～15年度) :1,350 千円
    - 1. 課題名：「細胞内マルチ情報ネットワークの可視化用発光基質の合成」
    - 2. 代 表：丹羽治樹
- (3) 共同研究 (NEDO (H14～H18))：
  - 1. 課題名：「細胞内ネットワークのダイナミズム解析技術開発：39,523 千円  
生物発光・蛍光プローブを用いた生体分子標識技術開発」
  - 2. 代 表：丹羽治樹
- (4) 委任経理金
  - 1) 住友化学 (株) 研究助成金 (平成14年度) :70 千円
    - 1. 課題名：「研究助成」
    - 2. 代 表：丹羽治樹
  - 2) 三菱化学 (株) 研究助成金 (平成14—15年度) :700 千円
    - 1. 課題名：「研究助成」
    - 2. 代 表：丹羽治樹
  - 3) 三菱化学科学技術研究センター (株) 研究助成金 (平成16—17年度) 600 千円
    - 1. 課題名：「研究助成」
    - 2. 代 表：丹羽治樹

## 中村整

- 生物系特定産業技術研究推進機構 (平成15年10月より農業・生物系特定産業技術研究機構と改称) 「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」・昆虫の化学受容細胞の作動機構と行動決定システムにおける役割・平成13年8月～平成18年3月、約120百万円 (但し平成13、14年度は研究員に関わる人件費は大学を経由せず機構から研究員に直接支給)
- 三井化学 (株) ライフサイエンス研究所 研究助成 (委任経理金) ・テーマ非特定・平成14年～・70万円

## 樫森与志喜

科学研究費補助金 基盤C (2)

研究テーマ：視覚一触覚の相互補間における脳高次機能解明のための心理学実験

期間：H15, 16年度

総額：3,800 (千円)

## 白川英樹

文部科学省科学研究費補助金 基盤研究B (研究分担者) 平成13～15年度

「哺乳動物受精時の精子由来の卵活性化蛋白質の同定」1420万円

文部科学省科学研究費補助金 基盤研究B (研究分担者) 平成16～18年度

「哺乳類卵活性化精子蛋白質候補ホスホリパーゼCゼータの検証と機能解析」1380万円

## 長澤純一

平成16年度科学研究費補助金 16から18年度 3年 計370万円

「酸化ストレス防御能から見た運動強度」基盤研究(C)

## 狩野豊

1. 平成13年～平成14年 科学研究費補助金奨励研究(A) 2,100,000円

狩野豊 課題番号13780018「筋収縮と毛細血管損傷との関連性」

2. 平成14年 カシオ科学振興財団研究助成金 1,000,000円

狩野豊「筋線維伝導速度による運動誘発性筋損傷の評価：筋損傷診断装置の開発をめざして」

3. 平成14年 電気通信大学 研究プロジェクト(若手萌芽的研究) 1,600,000円

狩野豊「生体信号処理のスポーツ科学への応用：運動誘発性の筋損傷と電気生理学的パラメータの対応関係」

4. 平成14年

科学研究費補助金 基盤研究(C)企画調査 2,800,000円

古賀俊策, 加賀谷淳子, 福場良之, 上月久治, 近藤徳彦, 福岡義之, 佐古隆之, 塩尻智之, 林直亨, 狩野豊. 課題番号14608002「活動筋の酸素消費ダイナミクスに関わる共同研究の企画」

5. 平成16年～平成17年 科学研究費補助金 若手研究(B) 3,400,000円

狩野豊 課題番号16700450「運動誘発性筋損傷と微小循環調節および酸素拡散機構」

6. 平成16年 日本科学協会笹川科学研究助成金 550,000円

狩野豊「エキセントリック運動が引き起こす筋組織の損傷と微小循環血流の変化:ラット運動モデルを用いたマイクロソフエア法による検討」

7. 平成17年 上原記念生命科学財団研究助成金 2,000,000円

狩野豊「バイオイメージング技法による運動誘発性筋損傷の評価」

8. 平成17年 電気通信大学 研究プロジェクト(若手萌芽的研究) 2,350,000円

狩野豊「生体とバイオイメージング：筋収縮時の細胞内カルシウムイメージング技法の確立をめざして」

## 三瓶徹一

タンパク3000プロジェクトタンパク質の個別解析プログラム(7)代謝系(文部科学省)・プリン・ピリミジン代謝系に関する研究・H14-H17・8,949千円

## 牧昌次郎

官公庁関連

○研究代表

1. 文部科学省 国際研究集会派遣研究員(平成14年度)

「第201回電気化学会大会」に採用された。

2. 電気通信大学研究・教育活性化支援システム(平成14年度)

「クリーンエネルギーを用いた、有害物質分解・浄化技術の開発研究」

- 牧 昌次郎（代表） 3, 0 0 0 千円を助成された.
3. 文部科学省 国際研究集会派遣研究員（平成15年度）  
「第203回電気化学会大会」に採用された.
  4. 電気通信大学（学長裁量経費）（平成15年度）  
「太陽光をエネルギー源とした，クリーンな化学物質分解浄化技術」  
牧 昌次郎（代表） 1, 2 0 0 千円を助成された.
  5. 科学研究費（萌芽研究）（平成16, 17年度）  
「ヤコウタケ生物発光機構解明と標識材料の開発研究」  
牧 昌次郎（代表） 3, 0 0 0 千円を助成された.
  6. 電気通信大学研究・教育活性化支援システム渡航支援（平成17年度）  
「The 56th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry」  
牧 昌次郎（代表） 3, 0 0 0 千円を助成された.
  7. 電気通信大学研究・教育活性化支援システム（平成17年度）  
「太陽光と同じ波長の光と電気を利用した，有害物質分解・浄化技術の開発研究」  
牧 昌次郎（代表） 1, 3 5 0 千円を助成された.
  8. シーズ育成試験：科学技術振興機構，JST（平成17年度）  
「循環利用可能な高機能性担持型水素化触媒の開発」  
牧 昌次郎（代表） 2, 0 0 0 千円を助成された.

#### 民間・財団寄付金等

1. 和光純薬工業株式会社 学術・教育研究奨学金（平成14年度）  
「環境調和型高選択性触媒の開発」牧 昌次郎（代表）  
奨学寄付金として500千円を助成された.
2. 財団法人 吉田科学技術財団（平成15年度）  
国際研究集会派遣研究者として250千円を助成された.
3. 財団法人 中部電力基礎技術研究所（平成15年度）  
国際研究集会派遣研究者として190千円を助成された.
4. 財団法人 井上科学技術振興財団（平成16年度）  
国際研究集会派遣研究者として200千円を助成された.
5. (株) キャンパスクリエイト（平成16年度）  
「工学研究助成」牧 昌次郎（代表）  
奨学寄付金として820千円を助成された.
6. (株) キャンパスクリエイト（平成17年度）  
「廃塗料の処理技術の開発」牧 昌次郎（代表）  
共同研究費として300千円を助成された

## 仲村厚志

研究・教育活性化支援システム・感覚神経における RNA 干渉法の開発・平成15年度・  
300万円

## C 研究業績発表

### 学術論文等の発表件数

	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	総計
学術雑誌 (レフェリー付)	103	103	98	122	426
国際フォーラム ディングス	38	47	59	32	176
総説・解説	2	4	5	3	14
その他の論文	34	21	10	11	76
著書・編書	3	3	9	9	24

### 学会口頭発表・基調講演・招待講演

	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	総計
学会口頭発表	237	121	163	168	689
国際会議における 基調講演・招待講演	13	8	14	6	41
国内会議における 基調講演・招待講演	10	0	6	9	25

### 特許

	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	総計
特許出願件数	6	20	13	6	45

## D 博士論文タイトル一覧

### 課程による博士

平成 14 年度

氏名	主任指導教官	論文題目	学位
黒田 圭司	白田 耕蔵	固体水素のコヒーレント光散乱分光法による研究	博士 (理学)
伊瀬 智章	野上 隆	Studies on Synthesis, Structures and Magnetic Properties of New Transition-Metal Complexes Possessing Small Ligand Molecules	博士 (理学)

平成 16 年度

氏名	主任指導教官	論文題目	学位
永田一夫	山田 千櫨	Ru(0001) 基板上における $\alpha$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 単結晶薄膜の電子物性に関する研究	博士 (理学)
野崎 健司	林 茂雄	高濃度アルカリ塩水溶液中での単泡性音響発光	博士 (工学)
ガータ・ハフ エス・マシュ トウブ	大谷 俊介	電子ビームイオントラップ中での電子・イオン相互作用の研究	博士 ( )

平成 17 年度

氏名	主任指導教官	論文題目	学位
Cruz, Almira B.	豊田 太郎	Photoacoustic and photoluminescence characterization of Mn-doped ZnS nanoparticles	博士 (工学)
河野 託也	清水 和子	極低温原子を用いた原子干渉計の研究	博士 (工学)

### 課程によらない博士

平成 14 年度

氏名	紹介教官	論文題目	学位の種類
窪田 雅之	丹羽 治樹	Structural Characterization of Glycosaminoglycan-related Oligosaccharides by Tandem Mass Spectrometry	博士 (理学)

平成 15 年度

氏名	紹介教官	論文題目	学位の種類
北澤 真一	大谷 俊介	レーザーアブレーションによる二酸化チタン薄膜生成	博士 (工学)

平成 16 年度

氏名	紹介教官	論文題目	学位の種類
鍋谷 卓司	丹羽 治樹	質量分析法に基づいたプロテオミクス:タンパク質翻訳後就職の解析ならびにプロテオーム解析への応用	博士 (理学)

## E 学会等活動状況

### ■ 所属学会協会一覧

#### 国内学会協会

日本物理学会、応用物理学会、原子衝突協会、日本音響学会、日本放射光学会、日本分光学会、日本高圧力学会、日本真空協会、日本材料科学会、レーザー学会、日本熱物性学会、日本応用磁気学会

日本化学会、ソノケミストリー研究会、日本天文学会、表面科学会、生命の起原および進化学会、日本薬学会、光化学協会、有機合成化学協会、電気化学会、日本結晶学会、結晶化学研究会、日本化学会有機結晶部会、スピンスイェンス学会、中間子科学連絡会、日本コンピュータ化学会、応用物理学会有機分子・バイオエレクトロニクス分科会、フラーレン研究会、鉄鋼協会、日本音響学会、ソノルミネッセンス研究会、日本分析化学会

日本動物学会、日本生物物理学会、日本分子生物学会、日本生理学会、日本比較生理生化学会、日本味と匂学会、数理生物懇談会、比較生理生化学会、情報処理学会

日本体力医学会、日本体育学会、日本運動生理学会、トレーニング科学研究会、陸上競技研究会、日本衛生学会、運動生化学研究会、日本登山医学研究会、日本生気象学会

#### 国外学会

米国物理学会、米国化学会、米国光学会、米国光生物学会、北米神経科学会、International society of Neuroethology、アメリカスポーツ医学会、アメリカ生理学会

### ■ 学会役員等活動状況

#### 量子工学講座

##### 小林孝嘉

平成 16 年 8 月 超高速国際会議 組織委員会委員長



### 白田耕藏

米国光学会 (OSA) 量子エレクトロニクス国際会議 (IQEC2005)  
非線形光学分科 プログラム委員長 平成17年

### 渡邊信一

原子衝突研究協会 常任幹事 平成13年-平成15年  
原子衝突研究協会 運営委員 平成15年-平成19年

### 清水和子

日本物理学会 代議員 平成15年9月-平成17年8月

### 大淵泰司

日本物理学会 世話人 平成15年

### 奥野剛史

日本物理学会 会誌 編集委員会委員 平成17年9月～平成18年8月

### 中川賢一 (本務所属: レーザー新世代研究センター)

日本物理学会 会誌編集委員 ～平成14年8月

### 中村信行

日本物理学会・原子分子分科世話人・2005/05-2006/04  
原子衝突研究協会・運営委員・2003/04～現在  
原子衝突研究協会・庶務幹事・2004/04～現在

### 大槻一雅

原子衝突研究協会 行事委員 H8年～H17年3月

### 森下亨

原子衝突研究協会, 選挙管理委員 2001, 企画委員 2002-2003

### 物理工学講座

### 豊田太郎

日本分光学会・理事・平成13-14年度

### **黒木和彦**

日本物理学会 新著紹介小委員会委員 平成13年11月～15年3月

### **物質工学講座**

### **野上隆**

日本化学会欧文誌編集委員 (平成14～15年)

### **林茂雄**

ソノケミストリー討論会・幹事・1997-現在

### **安井正憲**

日本結晶学会・編集委員・平成10年～現在

日本結晶学会・行事委員・平成14年～現在

### **石田尚行**

日本化学会・春季年会プログラム委員・平成8年度～平成17年度

日本化学会・職域会員代表・平成8年度～現在

### **生命情報工学講座**

### **丹羽治樹**

日本化学会 欧文誌 編集委員 平成13～15

### **中村整**

日本味と匂学会 会計監査 (H17年度)

日本比較生理生化学会 評議員 (H14、15年度)

日本比較生理生化学会 第27回全国大会委員長 (H16、17年度)

### **榎森与志喜**

数理生物懇談会・運営委員・H15, 1-12月

数理生物学会・運営委員・H16, 1-12月

応用物理学会欧文誌(JJAP) 編集委員 H13.4月- H17.3月

応用物理学会欧文誌(JJAP) Head Editor H15.4月- H17.3月

## 平野 誉

第27回光化学若手の会、世話人、2005年6月17-19日（光化学協会共催、日本化学会協賛）

## 白川英樹

日本生理学会評議員

## 狩野 豊

日本体力医学会 評議員（平成12年度～現在）

日本体育学会 編集幹事（平成10年度～平成15年度）

日本運動生理学会 評議員（平成17年度～現在）

トレーニング科学研究会 編集委員（平成13年度～平成15年度）

## 牧昌次郎

有機電子化学研究会幹事（2003年～現在）

日本化学会プログラム編成委員 有機電子移動化学分野（2002～2003年度）

日本化学会プログラム編成委員 天然物化学分野（2004～2005年度）

## 仲村厚志

日本比較生理生化学会 第27回大会準備委員会委員 平成15年

## F 受賞等

### 量子工学講座

## 小林孝嘉

平成15年5月 日本分光学会賞受賞

平成17年5月 国際時間分解振動分光学会賞

平成17年10月 松尾財団学術賞受賞

## 中川賢一

応用物理学会第5回光・量子エレクトロニクス業績賞 平成16年3月28日

## 中村信行

原子衝突研究協会若手奨励賞（2002）

## 桂川真幸

応用物理学会講演奨励賞

小野夢樹、桂川眞幸、白田耕藏：最大コヒーレンスと超短パルス光発生への応用Ⅱ、第63回応用物理学会学術講演会、27a-YA-12、新潟大学 五十嵐キャンパス、2002年9月24-9月27日。受賞：2003年3月

### 物理工学講座

#### 豊田太郎

日本熱物性学会賞論文賞、平成15年

#### 尾関之康

17年度 日本物理学会誌 JPSJ注目論文賞

#### 沈青

平成15年度熱物性学会論文賞

平成15年度超音波シンポジウム奨励賞

### 物質工学講座

#### 小林直樹

社内表彰 総研所長表彰（平成15年）

#### 畑中信一

ソノケミストリー進歩賞、平成16年

#### 牧昌次郎

〇機電子移動化学奨励賞（2005年）

## G 特許

### 生命情報工学講座

#### 丹羽治樹

1. 特願 2002-33258

特開 2003-238482

「パラジウム触媒を用いた選択的水素添加反応方法」

発明者：牧昌次郎，丹羽治樹，佐野淳典.

出願日 2002年 2月 8日

公開日 2003年 8月 27日

2. 特願 2002-80930

特開 2003-275586

「パラジウムブラックの新規な製造方法」

発明者：牧昌次郎，丹羽治樹，佐野淳典，大野桂二.

出願日 2002年 3月 22日

公開日 2003年 9月 30日

3. 特願 2002-80931

特開 2003-275593

「新規なパラジウム触媒」

発明者：牧昌次郎，丹羽治樹，佐野淳典，大野桂二.

出願日 2002年 3月 22日

公開日 2003年 9月 30日

4. 特願 2002-80929

特開 2003-275595

「担持型パラジウム触媒」

発明者：牧昌次郎，丹羽治樹，佐野淳典，大野桂二.

出願日 2002年 3月 22日

公開日 2003年 9月 30日

5. 特願 2003-026134

特許公開 2004-237148

「還元触媒及びその製造方法、並びに選択的水素添加方法」

発明者：牧昌次郎，丹羽治樹

出願日 2003年 2月 2日

公開日 2004年 8月 26日

6. 特願 2003-116616

特開 2004-321275

「芳香族有機化合物の分解方法」

### 3. 広報活動

#### 3.1. インターネットによる広報活動

本学科では3.2.に述べるように、古くから学科案内パンフレットを作成して広報活動を行ってきた。学科案内パンフレットの内容をそのままホームページの形でまとめられている。本学科の教育理念を示すページと教育内容をカリキュラムと関連付けて説明するページからなる。毎年教育理念・教育内容とカリキュラムの説明を中味を確認しつつ更新してきた。

一方、本学科の教官による研究活動もホームページで公開している。個々の研究室へのリンクにより研究活動の詳しい紹介をしている。

#### 3.2. 学科案内パンフレットによる広報活動

本学科は、前身の物理工学科時代より、高校生に本学科・専攻での教育と研究活動を知ってもらうために学科・専攻案内パンフレットを作成し、7月の高校生への大学公開の案内には学科案内パンフレットもつけて大学事務局より郵送してきた。この活動は継続的に行っている。学科案内パンフレットの内容は、本学科・専攻の教育理念の説明、カリキュラム体系の説明、研究活動の紹介、就職状況の説明を主な柱としている。特に、本学科・専攻で教育に当たる教授、助教授陣の研究活動部分を詳しく説明することで、教育理念とカリキュラムの内容が先端研究にどのように結びついているかが理解できるように工夫をしている。

#### 3.3. 行事・イベントによる広報活動

基本的には、全学的に行われる大学公開への参加、入試課より依頼された出張講義、大学説明会への参加を通して広報活動を行っている。7月に行われた大学公開では、学科長による学科の教育についての説明と共に、本学科・専攻の教育の柱である物理学、化学、生物学の先端研究のおもしろさを伝えるために、それぞれ模擬授業を行った。併せて全研究室の公開を行った。



1. 電気通信学部・大学院電気通信学研究科

## 1.5 知能機械工学科／専攻における研究活動



## 1. 5 知能機械工学科/専攻における研究活動

学科長 越智 保雄  
専攻主任 青山 尚之

「知能機械工学科/専攻における教育活動」で述べたように、本学科/専攻は4大講座と大学院独立講座で編成されている。ここでは機械工学の基礎となる学問分野を担当する「機械科学講座」、ものづくりの手法を担当する「知的生産学講座」、主としてメカトロニクスの典型であるロボットを対象とする「ロボテイクス講座」、生産された機械と人間の幅広い関係性を追求する「人間・機械システム学講座」である。大学院の独立講座として機械システムとしての環境に対する配慮について担当する「極限環境機械工学講座」があり、17人の教授、12人の助教授および9人の助手(平成18年11月現在)で研究教育活動を担当している。

以下に研究活動[平成14～平成17年]を点検し、評価する。

### [1]著書、論文など

本学科教官の研究業績を「学術雑誌等への論文掲載数」、「国際会議プロシーディングス」、「一般講演会口頭発表」、「著書」および「解説・総論」で見ると表1のとおりである(今回の評価対象期間以降に退職等で大学を離れた教官等の貢献分が含まれていない)。

前回調査(平成10～13年度分)の結果と比較すると、今回の調査結果の大きな特徴は学術論文数(年平均)はほぼ横ばいであるが、国際会議プロシーディングスの数が20%数以上増加している。これは研究の国際化が強く推奨されたことや渡航資金が比較的豊富に準備されたためであると言える。いずれにせよ、研究活動を国際的にアピールし、海外の研究者と交流が重要視されてきていることがわかる。一般的に論文査読の手続きの長期化のため、特に特定の分野の査読が1年を超えることもあるので、最近は査読付きの国際会議論文の発表が好まれているとも推測できる。確かに研究の国際的推進は重要であるが、学術雑誌への投稿をさらに重視すべきであろう。助手以上の教官一人当りの総発表件数の平均は年間約10編、そのうち学術論文は2.5～3.0編であるが、教官・グループにより大きな差があるのも事実である。

研究業績の質について、和文雑誌と欧文雑誌との差あるいは **impact factor** の大小に基づいた評価が必要となる。**impact factor** の高い国際雑誌への投稿も見られるが、概して少なく、和文の機械系学会論文集への投稿が目立つ。しかし機械工学関連分野は元々 **impact factor** が低く設定されており、実用化や工業化も視野に入れながら研究している場合も多いため、**impact factor** に過度にこだわる必要はないと思われる。そのためには特許などにもその重みを重視するような配慮も必要であると言える。いずれにせよ、世界標準に合わせた研究成果が求められるため、欧文学術誌への積極的投稿が強く望まれる。一般講演会の口頭発表数については 年平均が 290 件と前回とほぼ同様の水準であった。

学術論文(査読付)				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	96	100	98	129

国際会議プロシーディングス				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	110	85	133	95

一般講演学会口頭発表				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	270	269	289	298

著書				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	8	7	7	9

解説・総論				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	18	17	17	17

国内外基調講演・招待講演				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	19	23	22	26

表 1 学術論文などの件数

表 2 解説記事・招待講演などの件数

最近は大学院生にも積極的に学会発表を推奨しているため、この数はその効果が表れていると言える。しかしまだ国内の学術講演会が主な割合を占めるため、国際会議などで院生による英語での発表にも力を入れるべきであろう。

表 2 に解説・総論の記事数、著書数、招待講演・セミナー数を記す。前回よりもやや増加していることがわかる。学科の構成員数からすれば評価できる数であるが、研究内容を外部に知らせる意味ではさらに積極的に解説記事を執筆し、招待講演を実施する必要があると言える。

## [2] 知的財産

前回の調査以降に大学に知財本部などが設置され、大学で生み出された新しいアイデアについて特許などの申請をすることが推奨されてきた。表 3 に平成 14 年～17 年までの特許件数を表 3 示す。前回調査に比べて大きく件数が増加していることがわかる。これは知財本部が本格的に機能しはじめ、専門スタッフが充実したため、特許申請がやり易くなったためと言える。また出願料についても発明委員会などで検討し、可能性の高いものについては大学の特許として大学が経費負担することができるようになったためであると思われる。

知的財産(特許など)				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	16	9	25	17

海外研究活動(在留期間2週間以上)				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	3	4	7	7

海外研究活動(在留期間2週間以下)				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	9	10	18	13

海外への国際会議など出席				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	46	38	47	48

表 3 特許の件数

表 4 海外渡航などの件数

### [3]海外研究活動状況

在留期間(2週間以上、在留期間2週間未満)および海外での国際会議、学会への出席件数を表4に示す。文科省の海外先進教育研究実践支援経費や学内の研究教育活性化支援システム(学術交流に伴う海外短期滞在支援)などの経費が整備されてはいるが、実際にこれを利用して海外研究活動をする件数は2週間以上、在留期間2週間未満ともに前回調査に比べて減少している。一方、海外で開催される国際会議への参加件数はほぼ倍増しており、積極的に研究成果の海外発表が実施されていると言える。

科研費補助金				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	12	19	16	24

共同・受託研究				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	17	24	26	40

委任経理金				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	17	25	29	38

その他の助成金				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	2	4	5	9

学内外共同研究・研究ステーション				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	10	19	21	26

国内外研究員受入				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	2	7	11	15

表5 外部資金の獲得件数

表6 内外共同研究・受入れ研究員の件数

### [4]外部資金獲得状況

大学の運営費が減少しているため、学外からの資金調達はやや重要になっている。平成14年～平成17年までの研究費の獲得状況について、科学研究費、共同研究費、奨学寄付金ごとの件数を表5に示す。前回調査に比べて、各年度大きく獲得件数が増加していることがわかる。これは大学を挙げて科研費への申請を推進したことや科研費の採択基準がやや緩和され、また若手の採択率が増加したためであると予想される。しかし重複申請が極めて限られたため、構成員数の少ない本学にとっては総数として不利になるため、採択率を上げるなどの努力が必要であると言える。交付実績は本学科の助手以上の教官数から考えると、採択件数が人数当たり年平均0.4～0.5件であり、さらに交付実績増加のための努力が必要である。共同・受託研究の実績は前回の調査に比べて、件数自体は増加傾向にある。これは実用化を考慮した開発研究の成果が認められたことによると思われるが、実績の多くが特定の教員に限られている面があり、さらに全教員の努力が望まれる。奨学寄付金においては、前回調査時点ではバブル崩壊の経済状態の影響を受けたため低迷していたが、景気の回復とともに、今回調査では増加傾向にある。その他、学会・財団からの助成金などは前回調査と比べてほぼ横ばいであり、これは財団などの資金基盤があまり増加しないためであると考えられる。研究費獲得の実績からみると、本学科の特

色として民間との共同研究、学会・財団からの研究費、受託研究費、産学連携経費は着実に実績を伸ばしている。これは本学科の特色が、実際の機械産業・生産システムの先端的技術と密接に関係しているためであるが、最近はバイオ系との関係することが目立つようになってきている。一方で科学研究費実績は伸びているとは言えず、他の省庁の競争的資金をさらに獲得すべく学科上げての努力が必要である。

[5]学内外共同研究/国内外研究者受け入れ

表 6 学内外共同研究・研究ステーションの件数を示す。研究費獲得を伴わない国内、国外との共同および研究ステーションなどの学内連携研究組織は平成 14 年以降、着実に増加しており、単独の研究にとどまらず、異分野の研究者とのコラボレーションあるいは相補的な研究活動などが進んでいると言える。これらの活動がさらに活発になり、概算要求規模、COE 級の組織に発展することが期待される。このことは国内外からの研究員の受け入れ数(同表)にも強く関連しており、年々増加しており、学科内の限られた教員ではカバーできない範囲を積極的に補うことになっている。

その他 特記事項				
	H14(2002)	H15(2003)	H16(2004)	H17(2005)
合計	5	21	19	21

表 7 受賞などその他特記事項

[6]その他特記事項

論文賞、学会賞など学術研究に対する受賞状況を表 7 に示す。前回の調査結果と比較して、件数は増加している。学会や財団が学術活動の啓蒙のために、各種の賞を新設したこともあり、若干の件数が増加している。しかし若手に贈られる奨励賞などの数がほとんどないため、積極的に推薦の機会を実施するなどさらに努力が必要である。



1. 電気通信学部・大学院電気通信学研究科

## 1.6 システム工学科／専攻における研究活動

## 1. 6 システム工学科／専攻における研究活動

学科長 鈴木 和幸

専攻主任 松井 正之

3つの大講座が連携して、ますます大規模、複雑化するシステムに対応していくための研究体制の確立と研究目標の明確化、目標遂行のための努力を行ってきた。

システム工学の研究対象は多岐にわたるが、本学科では数理および情報・通信・制御技術をもとにシステム全般に共通し、幅広く応用可能な概念・機能・特徴を論理的、科学的に捉え、システムを企画、設計、統合化し制御・管理するための工学的な理論と応用研究を目的としている。

システム工学の対象分野も日進月歩で変化を続けており、常に新しい研究動向を踏まえ、目的、理念の再構築を心がけていく必要がある。そのためには、学科教官の一人一人が自らの研究方向を明確にするとともに、新しい領域を切り開いていくこと、また積極的に外部の優秀な研究者を迎え入れ、特色ある新しい研究分野を育てていく努力が必要である。この点では、ここ数年十分議論、検討して行った新任人事によって好ましい状況が実現されつつあると考えている。

### (1) 著書、発表論文

本学科では講座毎の縦割りの研究体制をできるだけ排し、特に若手教官が独自に独創的・萌芽的研究を進められるようにしている。このような中で金融工学、データマイニング、認知科学、マルチエージェント、シミュレーション技術等で独創的な研究が生まれてきている。

表5 教員基本データベース集計結果に示すごとく、論文数は2001年～2005年の5年間で287本を数え、教員1人あたり年平均2.4本を執筆している。また、著書は同期間に39編（翻訳3編を含む）に達している。本学科の研究テーマは具体的な事物を対象とするのではなく、どのようなシステムにも当てはまるよう段階抽象化した上での、普遍的なモデルとシステムを対象とする研究テーマが中心となるため、非常に学術論文が執筆しにくい分野である。この点を考慮すれば、上記の執筆本数は評価に値するものである。

### (2) 知的財産

独創的な技術に対して公的に保証される工業所有権や実用新案などは、新規性を持つ研究に於ける成果として本科の構成員は十分に認知しているところである。とりわけ、国立大学の法人化に伴い知的財産と位置づけられる工業所有権や実用新案の獲得とその活用が大学の運営にとって重要な資源であることも理解している。

しかしながら、素材や機器・装置の発明という従来型の知的財産の獲得に本科の教育・研究分野の専門性が必ずしも結びつくものではない。それゆえ、工業所有権や実用新案の獲得数という視点からは他学科・専攻に比べて多くはないという現状がこの評価・点検項目において率直なところである。

一方、最近のソフトウェアやビジネス、マネジメントモデルなど情報・経営・経済分野の独創的技術に対しても知的財産権が認められるようになったことを受けて、本科においても以下4件の工業所有権への出願をすることができた。

平成14年度 マネジメントデータの表示方法および生成方法ならびにマネジメント方法、特開2002-49449

平成14年度 マネジメントデータの管理方法、特開2002-197261

平成14年度 疲労検査装置および拾う評価方法、国際特開W02002/094091

平成16年度 流動数管理システム、方法及びプログラム 特願2004-175932

繰り返しになるが、本科構成員の専門性は公的な知的財産の創出という成果に必ずしも結びつくとは言い難い分野ではあるが、今後、意欲的に工業所有権や実用新案の獲得に努力すると共に、それらの実効のための活動を行いたい。

そのためには、これまでの学協会での発表をもって次への研究展開を図るという研究・教育の構図から、自己の研究や論文などの技術が知的財産に結びつくものであるか否かを同時に判断するよう意識したい。とりわけ、知的財産とその活用については本学に設立されている知的財産本部との積極的連携活動を心がけたい。

(3) 海外研究活動状況

2001年～2005年の5年間に、国際会議基調講演・招待講演を15本、国際会議の本大学での開催を2005年11月に実施、および国際会議の組織委員・座長等として11件の働きを行った。また、海外誌、5種類のAssociate Editor および Editorial board への貢献を行っている。

IEEE Reliability Society, Japan Chapter のChair も本学科の教員が歴任している。同期間における本学教員の海外での研究員活動は以下の通りである。

吉田稔 先生

在外研究員 2002年度 2002/03-2003/09 ドイツ (数理物理)

木田雅成 先生

文部科学省長期在外研究員 2003/10-2004/07 イタリア (整数論)

山本渉 先生

文部科学省在外研究員 (カナダ・ウォータールー大学) 2002-2003 カナダ (統計科学)

山田哲男先生

学術交流に伴う海外短期滞在「グローバル・サステナビリティのための製品ライフサイクルマネジメントに関する研究」2005/12-2005/12 ドイツ (経営工学)

(4) 外部資金

教員の誰もが平等に外部から研究費を獲得する機会として最も一般的なものが科学研究費補助金である。当該申請については大学当局からの推奨策とあいまって、学科構成員の申請率は極めて高い。その一方で、科学研究費補助金の獲得率は他学科・他機関の状況と比べ特に高いとは言えない。しかし教員の自助努力が実を結び、平成17年度はそれ以前の約1.5倍の獲得件数を達成している。

一方システム工学科は、民間等との共同研究や受託研究、奨学寄付金を利用した共同研究について、平成14年度から17年度では平成15年度を除く全ての年度で、科学研究費補助金と同程度の外部資金を獲得している。科学研究費補助金に求められる成果が学術的なものである点に比べ、科学研究費補助金以外の外部資金は多くが企業から供出されているため実践的な成果を求められると言えよう。それはすなわち、システム工学科が実践的な研究に積極的に取り組んでいるという証左に他ならない。今後も科学研究費補助金の獲得率を向上させるとともに、科学研究費補助金以外の外部資金を獲得していくため、いっそうの取り組みを行う必要がある。

とはいえ、全ての教員が外部資金を獲得しているわけではない。システム工学科の場合、上位5教員(教員数の約2割)が外部資金獲得の65%を占めており、かつ外部資金獲得が学科全体の1%に満たない教員が5名いる。しかしこれは教員の研究分野の応用可能性に依存する問題でもあるため、拙速に全ての教官の外部資金獲得額を増やすという単純な策を講ずることは意味がない。むしろ応用可能性の高い研究分野の教員と基礎性の高い研究分野の教員で人事評価尺度を変えるなど、全学レベルで検討する事項であろう。

システム工学科・専攻 外部資金獲得状況(平成14年度～平成17年度)

	平成14年度		平成15年度		平成16年度		平成17年度	
	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)
科学研究費補助金	8	9,600	9	14,500	9	13,900	13	18,200
民間等との共同研究	1	420	4	2,420	4	5,000	5	7,057
受託研究	0	0	1	1,000	1	1,400	1	1,246
奨学寄付金	10	8,880	3	1,100	6	12,700	6	13,900
合計	19	18,900	17	19,020	20	33,000	25	40,403



(5) 学内外共同研究等

平成 14 年度から 17 年度の 4 年間に、下記の学内外共同研究等を実施している。

平成 14 年度

- ・ 分散型製造・経営環境における協調・協働問題に関する共同研究 (山田 哲男)
- ・ バーチャルユニバーシティ構築のための実証実験プロジェクト AML II (山田 哲男)
- ・ 研究所における信頼性確保とヒューマンエラーについての研究 (鈴木 和幸)

平成 15 年度

- ・ 日本 IBM ロジスティクスとの共同研究 (松井 正之)
- ・ 統計的手法によるプロジェクトの品質向上・生産性向上に関する研究 (椿 美智子)
- ・ 学校・大学における e-Learning 導入の運営・組織的要件に関する総合的研究 (山田 哲男)
- ・ バーチャルユニバーシティ構築のための実証実験プロジェクト AML II (山田 哲男)
- ・ 分散型製造・経営環境における協調・協働問題に関する共同研究 (山田 哲男)
- ・ 環境調和型ライフサイクル研究ステーション (由良 憲二, 山田 哲男)
- ・ 研究所における信頼性確保とヒューマンエラーについての研究 (鈴木 和幸)

平成 16 年度

- ・ 日本 IBM ロジスティクスとの共同研究 (松井 正之)
- ・ 調布市市民意識調査 (椿 美智子)
- ・ バーチャルユニバーシティ構築のための実証実験プロジェクト AML II (山田 哲男)
- ・ 分散型製造・経営環境における協調・協働問題に関する共同研究 (山田 哲男)
- ・ 環境調和型ライフサイクル研究ステーション (由良 憲二, 山田 哲男)
- ・ 研究所における信頼性確保とヒューマンエラーについての研究 (鈴木 和幸)
- ・ 信頼性寿命評価に関する研究 (鈴木 和幸)
- ・ 通信用ソフトウェアの品質向上に関する研究 (西 康晴)
- ・ 測定機用ソフトウェアの品質向上に関する研究 (西 康晴)
- ・ ソフトウェアテスト設計に関する研究 (西 康晴)
- ・ 情報システムの品質向上に関する研究 (西 康晴)

平成 17 年度

- ・ 発展方程式の漸近挙動とその応用 (内藤 敏機)
- ・ 生体における痛覚の数値化システムの開発 (水戸 和幸)
- ・ e<sup>3</sup>-プロダクトライフサイクルマネジメントに関する研究 (由良 憲二, 山田 哲男)
- ・ 統合化製品ライフサイクルマネジメントによる事業創造プロセスのモデル化と管理方法 (山田 哲男)
- ・ バーチャルユニバーシティ構築のための実証実験プロジェクト AML II (山田 哲男)
- ・ 分散型製造・経営環境における協調・協働問題に関する共同研究 (山田 哲男)
- ・ 環境調和型ライフサイクル研究ステーション (由良 憲二, 山田 哲男)
- ・ 研究所における信頼性確保とヒューマンエラーについての研究 (鈴木 和幸)
- ・ 自動車用ブレーキシステムの信頼性・安全性向上への研究助成 (鈴木 和幸)
- ・ 信頼性寿命評価に関する研究 (鈴木 和幸)
- ・ 通信用ソフトウェアの品質向上に関する研究 (西 康晴)
- ・ 測定機用ソフトウェアの品質向上に関する研究 (西 康晴)
- ・ ソフトウェア開発におけるビジネスモデルの調査 (西 康晴)
- ・ 宇宙機向け高信頼性ソフトウェア試験技術に関する研究 (西 康晴)
- ・ ソフトウェアテスト設計に関する研究 (西 康晴)
- ・ 情報システムの品質向上に関する研究 (西 康晴)

(6) 国内外研究者受入れ

平成 14 年度から 17 年度の 4 年間に下記の 3 名の海外からの研究者を受け入れている。いずれも文部

科学省よりの外国人特別招聘制度に基づくものである。

平成 15 年度

文部科学省 平成 15 年度 外国人特別招聘教授（外国人特別研究員）

氏名 Prof. Shimon Y. Nof  
 所属 Purdue University, School of Industrial Engineering  
 期間 平成 15 年 10 月 10 日 ～ 平成 15 年 12 月 11 日  
 招聘責任者 松井正之

平成 17 年度

文部科学省 平成 17 年度 外国人特別招聘教授（外国人特別研究員）

氏名 Pham Huu Anh NGOC  
 所属 Hue University  
 期間 平成 17 年 8 月 2 日～平成 19 年 8 月 1 日  
 招聘責任者 内藤敏機

平成 17 年度

文部科学省 平成 17 年度 外国人特別招聘教授（外国人特別研究員）

氏名 Dr. Md. Rezaul Karim  
 所属 Univ of Rajshahi, Dept of Statistics  
 期間 平成 17 年 4 月 1 日 ～ 平成 19 年 3 月 31 日  
 招聘責任者 鈴木和幸

（7）その他の特記事項 学科長

- 1) 学内ならびに学外（国内）での貢献を別添の資料Ⅲに示す。特に、学会の理事を 5 名の教員が歴任し、大きな貢献を果たしている。また 2 つの学会誌論文審査委員長を担当している。
- 2) 2001 年から 2005 年の 5 年間に於いて 17 件の学協会賞を輩出し、優れた研究が行われている。
- 3) 平成 14 年度から平成 17 年度に於いての T 科所属の教員による博士の学位は別添のように 9 名にのぼり、年に 2.5 名の学位を授与している（学生は旧電子情報学専攻に属している）。T 専攻の博士後期課程の定員が 2 名である点を考えれば、実際はこの数を上回るものであり、評価に値すべきものである。

表 5 教員基本データベース集計結果

2006/11/20

期間：2001 年度～2005 年度（教育領域：2003～2005 年度）

学科等名：システム工学科 [002006]

集計項目 / 年度		2001	2002	2003	2004	2005	計
<b>教育領域</b>							
<b>授業</b>							
授業担当科目（学 部,大学院）	E01	-	-	138(102,36)	142(110,32)	98(76,22)	378(288,90)
卒研指導（留 学生）	E02-1	-	-	37.0 (0.0)	66.0 (0.0)	74.0 (3.0)	177.0 (3.0)
前期課程在職者（留 学生,社会人）	E02-2	-	-	33.0 (2.0, 0.0)	69.0 (4.0, 0.0)	66.0 (5.0, 2.0)	168.0 (11.0, 2.0)
上記以外の副次的指導（留 学生,社会人）	E02-3	-	-	6.0 (0.0, 0.0)	16.0 (0.0, 0.0)	18.0 (0.0, 0.0)	40.0 (0.0, 0.0)

						0.0)	
後期課程在職者 (留 学生,社会人)	E02-4	-	-	5.0 (2.0, 1.0)	12.0 (2.0, 1.0)	14.0 (2.0, 6.0)	31.0 (6.0, 8.0)
上記以外の副次的指導 (留 学生,社会人)	E02-5	-	-	1.0 (0.0, 0.0)	3.0 (0.0, 0.0)	4.0 (0.0, 1.0)	8.0 (0.0, 1.0)
課程博士の論文審査	E02-6	-	-	0.0, 2.0	3.0, 2.0	2.0, 12.0	5.0, 16.0
論文博士の論文審査	E02-7	-	-	0.0, 0.0	0.0, 4.0	1.0, 3.0	1.0, 7.0
研究生 (ポスドクを含む) (留 学生)	E02-8	-	-	0.0 (0.0)	7.0 (4.0)	8.0 (7.0)	15.0 (11.0)
<b>教育に関する研究および出版</b>							
教育論文等の著述	E31	-	-	1	2	2	5
教材等	E32	-	-	1	2	1	4
教育活動による受賞	E33	-	-	0	0	0	0
教育改善助成資金	E34	-	-	0	1	0	1
<b>研究領域</b>							
<b>著 書、発表論文</b>							
論文 (査読有の 論文数)	R02-1	72 (36)	71 (43)	42 (27)	42 (28)	60 (44)	287 (178)
総説/解説/論説/エッセー等	R02-2	11	5	7	8	11	42
著書	R01-1	9	7	2	6	12	36
著書 (翻訳)	R01-2	0	0	1	1	1	3
著書 (辞書・辞典の編纂・編集)	R01-3	0	0	0	0	0	0
国際会議プロシーディングス等掲載論文 (査読有の論文数)	R02-3	29 (18)	21 (16)	24 (16)	35 (22)	33 (19)	142 (91)
学会口頭発表	R02-4	87	68	80	67	77	379
シンポジウム・ワークショップ等講演	R02-5	1	2	1	5	16	25
国際会議基調講演、招待講演	R02-6	4	2	2	1	3	12
国内会議基調講演、招待講演	R02-7	4	3	2	3	1	13
その他講演	R02-8	6	10	3	8	13	40
その他委員会報告等	R02-9	3	4	3	0	0	10
<b>研究業績</b>							
芸術活動、建築・デザイン作品等	R11-1	0	0	0	0	0	0
フィールドワーク	R11-2	0	0	0	1	0	1
体育系の活動	R12	0	0	0	0	0	0
<b>その他、研究業績</b>							
特許	R21-1	2	1	0	1	0	4
実用新案	R21-2	0	0	0	0	0	0
受賞学術賞	R22	3	5	4	2	3	17
<b>海 外研究活動状況</b>							
在留期間 2 週間以上	R23-1	3	1	1	1	2	8
在留期間 2 週間未満	R23-2	4	3	5	9	6	27
海外での国際会議、学会への出席	R23-3	11	6	5	10	5	37
<b>外 部資金 (個人)</b>							

科学研究費補助金	R31	4	8	11	11	19	53
共同・受託研究	R34	1	3	7	9	12	32
委任経理金	R35-1	5	12	13	19	20	69
その他助成金	R35-2	0	0	0	1	1	2
<b>学 内外共同研究等</b>							
研究所・大学等との共同研究	R41	3	3	4	4	5	19
学内研究ステーション	R42-1	0	0	1	2	2	5
その他	R42-2	1	3	2	1	2	9
<b>国 内外研究者受入</b>							
研究員受入	R51	0	0	1	0	1	2
<b>社会貢献領域</b>							
<b>生涯学習支援等への貢献</b>							
公開講座、講演会等	S01	0	1	1	3	1	6
その他貢献	S02	0	0	0	0	0	0
<b>学協会等への参画と貢献</b>							
所属学協会	S11-1	83	92	109	112	114	510
役員、委員長等	S11-2	48	51	50	43	48	240
会議、講演会、研究会等運営への参画	S12	8	9	20	10	14	61
学術雑誌関係	S13	12	12	14	13	15	66
論文の査読	S14	16	17	22	20	42	117
<b>学外各種審議会・委員会への参画</b>							
審議会・委員会等の実績	S21	7	9	10	9	10	45
その他公的社会活動の実績	S22-1	0	0	0	0	1	1
他大学評価委員、各種研究費等の審査委員	S22-2	0	0	1	1	1	3
調査・研究会等の実績	S22-3	0	0	0	0	0	0
上記以外の実績	S22-4	1	1	1	1	1	5
<b>国外活動状況と国際貢献</b>							
国際協力事業等	S31	0	0	0	0	0	0
<b>産学官連携、地域活動への貢献</b>							
産学官連携の貢献	S41	0	1	1	0	0	2
技術支援、コンサルテーション	S42	0	0	1	1	1	3
新技術の実用化	S43	0	0	1	1	1	3
地域支援等への参画貢献	S44-1	0	0	0	1	0	1
NPO/NGO活動への貢献	S44-2	0	0	0	0	0	0
他大学等における教育支援	S45	4	4	4	4	4	20
<b>その他</b>							
研究成果の公開	S51	0	0	0	0	0	0
マスコミ取材	S52	0	1	0	2	3	6
<b>管理・運営領域</b>							
全学レベルにおける管理運営							

研究科長、学部長、図書館長等	U01	0	0	0	7	17	24
全学委員会、専門委員会、WG等	U02	3	11	19	23	20	76
その他管理運営の貢献	U03	0	0	0	1	0	1
診療活動、教育臨床	U04	0	0	0	0	0	0
各種免許取得	U05	0	0	0	0	0	0
<b>所属部局等における管理運営</b>							
部局委員会等	U11-1	4	8	34	38	25	109
その他管理運営への貢献	U11-2	0	0	0	0	0	0
<b>所属学科、講座の管理運営</b>							
学科長、専攻長、進路指導等	U21	2	2	2	5	5	16
委員会、WG等	U22-1	1	1	3	3	3	11
その他管理運営への貢献	U22-2	1	2	1	1	2	7

### Ⅲ 資料 (14年度—17年度)

#### 1. Ⅰ 学科教員の学内外における活躍

##### 1) 学内での活躍：部長・学内委員長・センター長等

萩野 剛二郎

2004-2005 年度	電気通信学部長／電気通信学研究科長
2005-2006 年度	学部入学試験委員会委員長
2004-2005 年度	学部共通教育運営委員会委員長
2003-2004 年度	学部入学試験委員会委員長
2004-2005 年度	教育研究評議会委員
2004-2005 年度	経営協議会委員
2004-2005 年度	夜間主コース再編WG構成員

清水 豊

2004 年度	学科長
2005 年度	大学院研究科専攻主任、大学院入試委員長

久保木 久孝

2002 年度	学部入学者選抜方法研究委員会委員長
2003 年度	学部入学者選抜方法研究委員会委員長

鈴木 和幸

2002-2003 年度	全学予算配分委員会委員
2005-2006 年度	システム工学科長
2002-2003 年度	独立法人化目標計画部会
2001-2003 年度	点検評価委員会データ収集システム検討専門委員会委員

由良 憲二

2005 年度	学生支援センター学生何でも相談室長
2004-2005 年度	評価室室員

##### 2) 学外（国内）での活躍：学協会会長理事・委員長・評議員等

萩野 剛二郎

宇宙航空研究開発機構	共同研究員	2003/10-現在
------------	-------	------------

清水 豊

バイオメカニズム学会	理事、感覚代行研究会理事	2002/04 -2005/03
------------	--------------	------------------

松井 正之

日本経営工学会	理事	2002 -現在
日本設備管理学会	理事 (関東支部長)	2001-2004
	評議員	2005 -現在
スケジューリング学会	理事	2002、2004-2005
日本ロジスティクスシステム学会	理事	2004 -現在

鈴木 和幸

日本品質管理学会	理事	2000 -2003
	広報委員長	2000 -2001
	投稿論文審査委員長	2001/11 -2003/11
	投稿論文審査副委員長	2003/11 -2005/11
日本信頼性学会	理事	2000 -2002
	論文審査委員長	2002 -2004
	論文審査副委員長	2000 -2002
日本 OR 学会	編集委員	2000 -2002
応用統計学会	編集委員	2000 -2002、2002/04 -現在
日本統計学会	評議員	2000 -2002
IEEE 信頼性における Human Factor に関する講演会		
	主催者代表	2005/10/22 (電通大にて開催)
経済産業省品質管理等研究会	委員	2002/11-2004/03
文部省学術審議会	専門委員	2001/01-2002/12
科学研究費委員会	専門委員	2001/01 -2002/12
デミング賞委員会	委員	1990/01-現在

由良 憲二

スケジューリング学会	評議員	2002/04 -2003/03
	理事	2003/04 -2004/03
	副会長	2004/04 -2006/03
オフィスオートメーション学会	理事	2002/04 -2006/03
スケジューリング・シンポジウム 2003	実行委員長	2003

椿 美智子

日本計量生物学会	理事	2003-2005
	評議員	2005
The International Biometric Society		
	Treasurer of Japanese Region	2005
日本品質管理学会	代議員	2003-2005
	年次大会実行委員会委員	2004

応用統計学会	学会誌編集委員会委員	2003-2005
日本経営工学会	論文編集委員会委員	2003
	研究委員会委員	2005
統計関連学会	連絡委員会委員	2003-2004
	連合大会実行委員会事務局会計責任者	2004

板倉 直明

計測自動制御学会	論文集委員会委員	2005-現在
日本生理人類学会	評議委員会委員	2004-現在
日本生理人類学会	和文誌編集委員会委員	1996-現在

内海 彰

The 10th World Multi-Conference on Systemics Cybernetics and Informatics Program Committee 委員	2005
International Conference on Statistics Mathematics and Related Fields において座長	2003
The 9 th World Multi-conference on Systemics Cybernetics and Informatics において座長	2004

西 康晴

ソフトウェアテストシンポジウム (JaSST) 共同実行委員長	2003-2006
日本ソフトウェアテスト技術者資格認定委員会 (JTCB) ステアリング委員長	2005-現在
NPO 法人 組込みソフトウェア管理者技術者育成研究会(SESSAME) 副理事長	2004-現在
組込みシステム技術に関するサマーワークショップ (SWEST) 実行委員	2001-現在
ソフトウェアシンポジウム (SS) プログラム委員	2003-現在
情報処理学会 情報処理教育委員会 ソフトウェアエンジニアリング委員会 幹事	2002-現在
経済産業省 組込みソフトウェア開発力強化推進委員会 委員	2003-現在

山田 哲男

日本経営工学会	評議員	2005-現在
	西関東支部運営委員	2002/04 -現在
	西関東支部国際学会発表研修会オーガナイザー	2006/04-現在



日本設備管理学会	関東支部事務局	2001/04-2005/03
電気学会	ネットワークを利用した教育・学習に関する調査専門委員会委員	2002/04-現在

3) 海外での活躍 : Editor・国際会議主催・組織委員・プログラム委員・座長等

萩野 剛二郎

IEEE	CDC2005 査読委員	2005-現在
CCCT	プログラム委員	2004-現在
	(International Conference on Computing, Cpmmunication and Control Technology)	
ISAS	プログラム委員	2004-2005
	(International Conference on Information Systems Analysis and Synthesis)	
CITSA	プログラム委員	2004-現在
	(International Conference on Cybernetics and Information Technology)	

松井 正之

The International Journal of Productivity and Quality Management	Editorial Board
--	-----------------

鈴木 和幸

IEEE Reliability Society	Chairman of Japan Chapter	2005-現在
	Vice Chairman of Japan Chapter	2003-2004
Quality and Reliability Engineering Internation		
	Associate Editor	2004-現在
International Journal of Statistical Sciences		
	Associated Editor	2001/11-現在
Communications in Statistics(USA)	Associate Editor	2001/10-現在
Lifetime Data Analysis (USA)	Associate Editor	1998/12-現在
IEEE Asian Reliability Conference 2005		(電通大にて開催)
	主催者代表	2005/11/19
International Conference on Quality 2005		
	副プログラム委員長	
	組織委員/実行委員	2004/02
アジア品質管理学会シンポジウム		
	組織委員/同プログラム委員長	2002/03
Inter. Confer. on Mathematical Methods in Reliability, Norway		
	Member of Inter. Advisory Committee	2001/02
the 2nd International Symposium on Industrial Statistics		

Organizing Committee and Secretary General 2000/10

AMAS (Versailles Project on Advanced Materials and Standard;材料及び標準に関するベルサイユプロジェクト) 委員, 統計解析 TWG 主査 1992/03-現在

椿 美智子

The 10th World Multi-Conference on Systemics  
Cybernetics and Informatics Program Committee 委員 2005  
International Conference on Statistics  
Mathematics and Related Fields において座長 2003  
The 9th World Multi-conference on Systemics  
Cybernetics and Informatics において座長 2004

内海 彰

The 3rd International Workshop on Literature in Cognition and Computer (iwLCC2002)  
Co-chair 2002  
The 2002 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC2002)  
session chair 2002  
The 14th International Symposium on Methodologies for Intelligent Systems (ISMIS 2003)  
Program Committee 2003  
The 4th International Workshop on Literature in Cognition and Computer (iwLCC2003)  
Organizing Committee 2003

西 康晴

The 4th International Conference on Quality Software (QSIC2004)  
Program Committee 2004  
The 3rd World Congress for Software Quality (3WCSQ)  
Program Committee 2005  
The 28th International Conference on Software Engineering (ICSE 2006)  
/ Far East Experience Track  
Program Committee 2006

西野 順二

RoboCup 2002 Simulation league Administration Chair 2002  
RoboCup 2003 Simulation league Organizing Committee 2003  
SCIS&ISIS International Conference Session Chair 2004  
World computer GO championship 2004 Organizing Committee 2004  
IROBOT05 International workshop program committee 2005  
Robocup 2005 Simulation league local organizing Chair 2005

#### 4) 国際会議招待発表

鈴木 和幸

Suzuki, K. and Jin, L.

Optimal Decision Procedure for Safety Monitoring Systems

2005/11 IEEE Asian Reliability Conference 2005 Tokyo

Suzuki, K. and Karim, M. R.

Reliability Lifetimes Analysis Based on Warranty Data

2005/08 The 2005 International Applied Reliability Symposium Singapore

Suzuki, K. and Jin, L.

Optimal Decision for Preventive Maintenance Using Multiple Reliability Information

2005/04 Fourth International Symposium on Business and Industrial Statistics Palm Cove

Suzuki, K. and Hasegawa, S

Optimal Design of Load-Sharing k-out-of-n System with Degradation Measures

2004/06 International Conference on Longevity, Aging and Degradation Models St, Petersburg

Suzuki, K. and Wang, L

Analysis of marginal count failure data with discarding information based on LFP model

2004 Asian International Workshop on Advanced Reliability Modeling (AIWARM)

Hiroshima, Japan

Suzuki, K. and Jin, L.

Optimal Preventive Maintenance Using Dependent Reliability Information

2004 International Conference on the Future Statistical Theory, Practice and Education

Hyderabad, India.

Wang, L. and K. Suzuki

A General Approach to Analysis of Field Reliability Data with Discarding Information

2003 International Conference on Recent Developments in Theoretical and Applied Statistics

Taipei

Suzuki, K.

Roles of TP2 in Reliability Theory and its Application for Advanced Technology

2003 The 54th Session of the International Statistical Institute Berlin

Suzuki, K., L. Wang, W. Yamamoto, and Kaneko K.

Field Failure Data Analysis With Discard Rate

2002/06 Third International Conference on Mathematical Methods in Reliability Norway

Suzuki, K., and L. Wnag

Analysis of Warranty Claims Without Sales Amount Information

2001/08 International Symposium on Business and Industrial Statistics Yokohama

Karim, M. R. and Suzuki, K.

Analysis of marginal count failure data under different environmental conditions

2001/06 International Conference on Reliability Theory and Its Application India

Suzuki, K.

The Roles of Total Positivity of Order Two on Preventive Maintenance & Statistical Decisions

2001/06 International Conference 2001, Institute for Operations research and the Management Sciences USA

山本 渉・鈴木和幸

W. Yamamoto and K. Suzuki

A Data Mining Approach to LSI Manufacturing System

2002/06 The 2002 Taipei International Statistical Symposium and Bernoulli Society EAPR Conference Taipei

## 5) 学協会賞

萩野 剛二郎

2003/08/07 ICCCT 2003

Best Paper Award

松井 正之

2005 日本経営工学会

学会賞

2005 日本経営工学会

論文賞

鈴木 和幸

2005/11 日経品質管理文献賞

2003/05 日本信頼性学会

高木賞

2003/05 日本信頼性学会

論文奨励賞

2002/05 「品質管理」誌

QC賞

2001/10 信頼性保全性シンポジウム

奨励報文賞

2001/05 日本信頼性学会

論文奨励賞

由良 憲二

2004 16年度日本機械学会生産システム部門  
Best Paper Award for Scheduling Practice  
(International Symposium on Scheduling 2004)

内海 彰

2002 日本認知科学会 研究分科会賞

西 康晴

2004 ソフトウェア技術者協会 ソフトウェアシンポジウム 2004 最優秀論文賞

西野 順二

2005 情報処理振興機構 未踏ソフトウェア創造事業採択

2002 日本人工知能学会 研究奨励賞

山田 哲男

2002 日本経営工学会 論文奨励賞

## 6) その他特記すべき事項

松井 正之

2005 世界紳士録掲載 Marquis Who's Who in the World

2005 Marquis Who's Who in Science and Engineering

鈴木 和幸

ゼミ生の論文賞の受賞

2006/02 IEEE Reliability Society

2005年度 Outstanding Young Scientist Award 受賞

受賞者 金 路 (博士後期課程学生)

2005/11 日本品質管理学会 2005年度 研究奨励賞受賞

受賞者 金 路 (博士後期課程学生)

2003/09 アジア品質管理シンポジウム国際会議

2003年度 The Best Paper Award (with encouragement) 受賞

受賞者 金 路 (博士後期課程学生)

## 2. 博士の学位

電気通信大学 システム工学科(研究室) 博士論文提出修了者 (平成 14 年度～17 年度)

-----

### ■凡例■

年度

氏名

タイトル

指導教官

備考(勤務先等)

-----

平成 14 年度

今村 裕行

Physiological Engineering Studies on Training Intensities of Karate Exercises and their Applications : Health and Athletic Related Physical Activity and

坂本和義

中村学園大学 助教授

-----

平成 14 年度

大屋英稔

Robust Control Giving Consideration to Transient Behavior for Linear Uncertain Systems

萩野剛二郎

湘南工科大学講師

-----

平成 16 年度

西川 武

Periodic and Asymptotically Periodic Solutions of Abstract Functional Differential Equations

(抽象関数微分方程式の周期解及び漸近周期解)

内藤敏機

-----

平成 17 年度

石川 亮

広域交通の解析を目的とした微視的道路交通シミュレータに関する研究

本多中二

株式会社キャノン

-----  
平成 17 年度

櫻井義尚

非線形システムのモデリング手法 PBALM を用いた学習制御に関する研究

本多中二

東京電機大学助手

-----  
平成 17 年度

奥山 康男

意思決定法を利用した医療事故の要因分析についての研究

清水豊

駒沢大学医療健康科学部 講師

-----  
平成 17 年度

金 路

Necessary and Sufficient Condition for Optimality of Monotone Procedure in Condition Monitoring Maintenance (最適保全方策が単調方策により与えられるための必要十分条件に関する研究)

鈴木和幸

電気通信大学システム工学科 助手

-----  
平成 17 年度

SWIE, YUNIARTO WIJAYA

Electromyographical study of musculoskeletal function during performing bending posture and twisting posture (前屈姿勢及び旋回姿勢における骨格筋機能の筋電図学的研究)

清水 豊

シュルンベルジュ株式会社

-----  
平成 17 年度 (6 月期)

藤川裕晃

多層階工場における職場レイアウト法に関する研究

紹介教官：松井正之

日本 IBM (平成 19 年 4 月より、近畿大学教授)

-----  
平成 18 年度 (参考)

石黒圭応

障害者の補装具使用による歩行機能回復の諸問題の研究

清水豊

新潟福祉大学医療技術学部 講師

-----

平成 18 年度（参考）

山路雄彦

上肢の生理的振戦を用いた肩関節障害のための評価の研究

清水豊

群馬大学医学部 助手



### 3. 教員の主な研究分野

#### ■経営システム工学講座

松井正之

マネジメント、経営工学 (IE、OR、QC、AI)、生産管理、待ち行列

鈴木和幸

システムの信頼性向上の為の、最適信頼性設計、最適保全方式の検討、状態監視保全、信頼性寿命評価、フィールドデータおよび寿命データ解析法の研究

由良憲二

生産システム工学分野：生産システムの設計・運用に関する研究。具体的には、循環型生産システム、生産スケジューリングシステムの分析を行う。

椿美智子

製品の企画開発・設計プロセス、製造工程管理・改善、販売等のプロセスの中で関連の深い品質情報管理技術、品質管理、応用統計についての研究を行っている。

山本渉

データマイニング・大規模データの解析および k-means 法における解の存在条件の研究

石井昌宏 (平成 15 年 3 月に転出)

金融工学、企業財務論。企業財務に関わる問題の全般を研究の対象としている。特に、現在の研究テーマとしてストックオプション発行に関わる企業財務の問題を扱っている。

山田哲男

経営工学。1)効率的組立／分解システムの開発研究 2)マネジメント・シミュレータの開発研究 3)ERPに関する研究 4)マニュファクチャリング系eラーニングに関する研究

#### ■数理システム工学講座

田吉隆夫

双曲型および Schroedinger 型の偏微分方程式を、解の時間的または空間的漸近挙動、スペクトル解析、散乱理論等の立場から研究している。

萩野剛二郎

未知パラメータを含むシステムに対するロバスト制御、適応制御、大規模システムに対する分散制御、カルマンフィルタの適応アンテナへの応用、エネルギー供給・利用システムへの制御理論の応用等を中心に研究を進めている。

内藤敏機

遅れをもつ無限次元空間の線形微分方程式の解の定性的性質の関数解析的およびフーリエ解析的手法による研究

久保木久孝

統計学の数理的基礎を情報論的視点から研究している。特に、統計的予測問題に対する尤度的アプローチとベイズ的アプローチの接点を探る研究を重点的に行っている。

吉田稔（平成 18 年 3 月に転出）

確率微分方程式、確率解析、相対論的場の量子論。

宮崎浩一

OR 及び統計科学の金融工学への応用。主に派生証券の価格付け、投資戦略、金融リスク管理を研究。

山田裕一

位相幾何学（トポロジー）：結び目現象が引き起こす 4 次元多様体の可微分構造の性質、および曲面の埋込みとそれに沿う手術の研究。

## ■人間・知識システム工学講座

坂本和義（平成 18 年 3 月に退任）

人間工学分野：生体メカニズムと生体機能評価。(1) 生体の機械的振動（生理的振戦）、筋電図、筋音図、筋線維伝導速度等の基礎研究、(2) 味覚誘発脳波の研究、(3) 色彩の感性工学的研究、(4) 高齢者機能支援研究。

清水豊

心理・生理的手法により人間の知覚・認知・行動特性を解明し、その知見を情報関連機器のヒューマン・インタフェース、感性に配慮した機器、福祉機器の設計と開発に 応用する。

本多中二

複雑なシステムのソフトコンピューティングの手法（ファジィ、GA、AI）によるモデリング、コントロールの研究、学習システムやマルチエージェントシステムの開発研究

板倉直明

生体工学、ヒューマンインターフェイス、シミュレーションの研究を行っている。具体的な研究内容は、1)生理的振戦の発生メカニズムの研究、2)視線入力インターフェイスの研究、3)筋電図解析、4)ファジィモデルとニューラルネットワークを用いた自動車交通シミュレータの研究などである。

大野真裕

代数幾何学、射影空間内の代数多様体の幾何。

木田雅成

整数論の研究。とくに代数的整数論および楕円曲線の整数論。

内海彰

人間のことばを対象として学際的研究、特にことばの理解や使用の認知過程の解明を目指す認知科学、およびことばで表現されたテキスト情報の計算機処理を目指す言語情報処理の研究を行っている。

西康晴

ソフトウェア工学、特にソフトウェアテスト、プロセス改善、プロジェクトリスクマネジメント、ソフトウェア技術者のモチベーション向上などについて研究を行っている。

西野順二

ファジィ理論を軸とした知的情報処理の基礎と応用について、協調ロボットシステム、ゲーム理論、ファジィ知的制御、感性情報処理の研究を行なっている。

○学科教官所属学協会一覧

■凡例：学協会名(所属員数)

- オフィス・オートメーション学会 ( 1)
- システム制御情報学会 ( 1)
- スケジューリング学会 ( 3)
- バイオメカニズム学会 ( 1)
- ヒューマンインタフェース学会 ( 1)
- 応用統計学会 ( 3)
- 感性工学会 ( 1)
- 経営情報学会 ( 3)
- 計測自動制御学会 ( 2)
- 計量生物学会 ( 1)
- 言語処理学会 ( 1)
- 行動計量学会 ( 1)
- 情報処理学会 ( 4)
- 人間環境学会 ( 1)
- 人工知能学会 ( 2)
- 数学教育学会 ( 1)
- 電気学会 ( 1)
- 電子情報通信学会 ( 3)
- 日本VR学会 ( 1)
- 日本ME学会 ( 2)
- 日本インダストリアル・エンジニアリング協会 ( 1)
- 日本オペレーションズ・リサーチ学会 ( 5)
- 日本バイオメカニズム学会 ( 1)
- 日本ファジィ学会 ( 2)
- 日本ロジスティクス学会 ( 1)
- 日本応用数理学会 ( 3)
- 日本感性工学会 ( 1)
- 日本顔学会 ( 1)
- 日本機械学会 ( 1)
- 日本金融・証券計量・工学学会 ( 2)
- 日本経営工学会 ( 7)
- 日本経営財務学会 ( 1)
- 日本語用論学会 ( 1)
- 日本行動計量学会 ( 1)
- 日本証券アナリスト協会 ( 1)
- 日本信頼性学会 ( 1)
- 日本心理学会 ( 3)
- 日本人間工学会 ( 2)
- 日本数学会 ( 8)
- 日本生産管理学会 ( 1)
- 日本生理人類学会 ( 1)
- 日本生理人類学界 ( 1)
- 日本設備管理学会 ( 3)
- 日本統計学会 ( 2)

日本認知科学会 ( 1 )  
日本品質管理学会 ( 2 )  
American Association for Artificial Intelligence (AAAI) ( 2 )  
American Statistical Society ( 1 )  
Association for Computational Linguistics (ACL) ( 1 )  
Bernoulli Society ( 1 )  
Cognitive Science Society ( 1 )  
Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) ( 3 )  
Institute of Industrial Engineers ( 2 )  
Institute of Mathematical Statistics ( 1 )  
International Biomechanics ( 1 )

合計 61 学会

(のべ 100[名・学会]所属 → 1 教官あたり 4.76 学会に所属)

以上

1. 電気通信学部・大学院電気通信学研究科

## 1.7 人間コミュニケーション学科／専攻における 研究活動

## 1. 7 人間コミュニケーション学科／専攻における研究活動

記載責任者 学科長 兼子正勝  
専攻主任 中島義道

### A. 著書・発表論文

評価をおこなうに当たって、まず念頭に置くべきなのは、本学科の特性である。

本学科は、理工系の学部のなかに置かれていて、学生もまず理工系の標準的な基礎科目を学習する。ただし、そのうえで行われる学科の専門教育は、情報メディア・情報通信を中心とする技術系の科目と、メディアやコミュニケーションのデザイン・運用に関わるような社会系・芸術系の科目から成っていて、教員も、工学系の教員だけでなく、芸術系、社会科学系、美学・哲学系の教員もいる。

研究業績の出方は研究分野によって相当に異なっている。たとえば理工系では、学会誌等での発表が多いのに対して、社会・人文科学系では著書による発表も相当に多く、芸術系では言うまでもなく作品発表が多い。また、理工系では連名での発表が通常であって件数も多いのに比して、社会・人文科学系では単著が通常であり、一編が長く件数が少ない傾向がある。

したがって、複数の研究分野にまたがる本学科の研究業績を、一つの標準にしたがって評価することは、本来困難である。

ただしここでは定量的な評価をせざるをえないので、このような学科の特性を前提としたうえで、理工系の学部学科の標準的な業績の出方を想定して評価をおこなうことにする。

以下、項目が変わってもこの原則は同じである。

人間コミュニケーション学科の該当年度における著書・発表論文等の研究業績は、電気通信大学教員基本データベースによると、以下の通りである。

	2002	2003	2004	2005
論文(査読有の論文数)	17 (12)	25 (22)	26 (24)	11 (10)
総説/解説/論説/エッセー等	4	4	2	3
著書	9	5	10	3
著書(翻訳)	0	0	0	0
著書(辞書・辞典の編纂・編集)	0	0	0	1
国際会議プロシーディングス等掲載論文 (査読有の論文数)	10 (3)	6 (5)	6 (6)	12 (9)
学会口頭発表	18	22	18	12
シンポジウム・ワークショップ等講演	0	0	0	4
国際会議基調講演、招待講演	3	1	2	2
国内会議基調講演、招待講演	3	7	0	3
その他講演	2	0	1	1
その他委員会報告等	2	4	1	4
芸術活動、建築・デザイン作品等	0	0	4	9
フィールドワーク	0	0	1	1
体育系の活動	0	0	0	0

人間コミュニケーション学科の現員教員数は、外国人教員を除き、2002年度23名、2003年度23名、2004年度22名、2005年度18名（併任を含む）である。

主要項目について、現員教員一人あたりの業績数を出す。

	2002	2003	2004	2005
論文	0.77	1.09	1.18	0.61
著書	0.41	0.22	0.45	0.17
国際会議プロシーディングス等掲載論文	0.45	0.26	0.27	0.67
学会口頭発表	0.82	0.96	0.82	0.67
芸術活動、建築・デザイン作品等	0.00	0.00	0.18	0.50

評価をおこなう。

論文数は、年間教員一人あたり 1.0 件前後あり、努力はしているが十分であるとは言い難い。著書数は、年間一人あたり 0.2-0.4 件程度あり、おおむね十分な数であると考ええる。国際会議プロシーディングス及び学会口頭発表は少なく、理工系の標準的な学部学科としては、国際会議は年間一人あたり 1 件以上、口頭発表は 2 件以上あるのが望ましいであろう。芸術活動等は、本学科の特徴の一つでもあり、この分野を担う教員数が少ない（1 名ないし 2 名）ことを考えると、件数は十分評価することができる。

経年的な変化について、補足する。

学科の教員構成において、併任が 2004 年度に 2 名、2005 年度に 1 名いる。これは転出した教員に、授業・研究指導の実施のために 1 年間併任をお願いしたもので、これらの教員に関してはデータ入力が入り不足である。また、大きな特殊事情として、2005 年度には当初定員に対して 5 名の欠員があり、併任を考えると実質 6 名減であって、定員 23 名の 4 分の 1 以上が欠けたことになる。欠員の動向は、2003 年度末にはある程度わかっていたが、大学全体の方針から補充がながいあいだおこなわれず、補充がおこなわれた 2006 年度においても、なお欠員が 4 名となっている。

本学科はもともと学生定員も教員定員も少ない学科であり、少ない人数で大規模学科と同様の膨大な学科業務をこなしてきたが、2003 年度以降の欠員状態は、学科教員の負担のさらなる増加を招き、研究活動にも支障が出たことが危惧される。

## B. 知的財産

知的財産関係の研究業績を挙げる。

	2002	2003	2004	2005
特許	0	11	11	6
実用新案	0	0	0	0

現員一人あたりの件数を出す。

	2002	2003	2004	2005
特許	0.00	0.48	0.50	0.33
実用新案	0.00	0.00	0.00	0.00

人文社会科学系の教員が一定数いて、それらの教員は特許等を出しにくいことを考えると、この件数はほぼ満足しうる件数ではないかと考える。

## C. 海外研究活動状況



海外研究活動の実績を挙げる。

	2002	2003	2004	2005
在留期間2週間以上	1	0	0	0
在留期間2週間未満	2	0	0	1
海外での国際会議、学会への出席	5	1	1	2

一人あたりの実績を挙げる。

	2002	2003	2004	2005
在留期間2週間以上	0.05	0	0	0
在留期間2週間未満	0.09	0	0	0.06
海外での国際会議、学会への出席	0.23	0.04	0.05	0.11

評価をおこなう。

海外における研究活動、国際会議・学会等への出席の実績は、かならずしも十分なものではない。人間コミュニケーション学専攻においては、国際科目と称する「英語を使った授業科目」が多く設定されていて、実際に運用されていることから考えると、教員の外国語能力にはあまり問題がない。

人間コミュニケーション学科は非常に少ない人数で運営されているので、現在は教員の海外研究活動に関して、学科で、教員の委員会負担を軽減したり、授業担当の調整をしたりするような支援をおこなうことは非常に困難である。この点が改善されると、教員の海外研究活動は活発化するのではないかと想像される。

#### D. 外部資金

外部資金の実績を挙げる。

	2002	2003	2004	2005
科学研究費補助金	5	6	8	8
共同・受託研究	15	20	26	36
委任経理金	5	14	17	19
その他助成金	1	3	5	7

一人あたりの実績を挙げる。

	2002	2003	2004	2005
科学研究費補助金	0.23	0.26	0.36	0.44
共同・受託研究	0.68	0.87	1.18	2
委任経理金	0.23	0.61	0.77	1.06
その他助成金	0.05	0.13	0.23	0.39

評価をおこなう。

科学研究費補助金の受け入れ件数は、経年的に増加しているが、なお十分とは言えない。会計資料によると受け入れ金額も平成16年度3,600千円、平成17年度13,900千円で、これも増加しているが十分ではない。

共同研究・受託研究の受け入れ件数は、一人あたりに換算すると学部の他学科に比して平均を超える件数であり、経年的にも顕著に増加しているので、十分に評価することができる。会計資料によると受け入れ金額は、平成15年度共同研究7,455千円、受託研究15,464千円、平成16年度共同研究8,100千円、受託研究14,944千円、平成17年度共同研究20,019千円、受託研究9,648千円であり、これも一人あたりに換算すると他学科に比して平均を超える数値であり、経年的にも増加しているので、十分に評価することができる。

委任経理金の件数は、ほぼ平均的である。その他は比較的高い数値である。

全体として言えることは、本学科においては、科学研究費補助金の受け入れよりも、共同研究・受託研究の受け入れが活発だということである。活発な領域はひきつづき伸ばすことが望まれるし、弱い領域は改善の努力が望まれる。

#### E. 学内外共同研究等

教員基本データベースによる学内外共同研究等の実績は次の通りである。

	2002	2003	2004	2005
研究所・大学等との共同研究	0	0	0	1
学内研究ステーション	0	0	0	0

一人あたりの実績は次の通りである。

	2002	2003	2004	2005
研究所・大学等との共同研究	0	0	0	0.06
学内研究ステーション	0	0	0	0

このデータと、上記D項の共同研究受け入れ実績のデータは、整合性が低い。上記D項を基本に評価すべきであろう。

#### F. 国内外研究者受け入れ

教員基本データベースによる実績は以下の通りである。

	2002	2003	2004	2005
研究員受け入れ	0	0	0	0

教員数が少なく、研究員の受け入れを丁寧におこなうことは容易ではないが、今後受け入れ数を増やすように努力すべきであろう。

なお、研究員の受け入れに関しては、通常の手続きによらないものもある。近年ヨーロッパの大学を中心にPh.Dの準備段階で数ヶ月の海外研究を学生に義務づけることが多く、これによる学生の受け入れが増えている。本学の規定では研究員は博士号をすでに取得したものに限り定められているが、Ph.D準備段階における高度な研究に従事する学生の受け入れについては、研究員に準じる扱いをすべきであるように思われる。

#### G. その他の特記事項

人間コミュニケーション学科と人間コミュニケーション学専攻は、若干構成を異にして

いる。

具体的には、学部・人間コミュニケーション学科を構成する教員（助手をのぞく）のうち 3 名は大学院・人間コミュニケーション学専攻の教員になっておらず、学部においては他学科に所属する教員 1 名が大学院においては人間コミュニケーション学専攻人間コミュニケーション学専攻の所属している。

異動があるとはいえ、若干なので、今回は教員基本データベースから学科ごとに集計されたデータをもとに評価をおこなった。

## 2. 大学院情報システム学研究科

## 2. 大学院情報システム学研究科

大学院情報システム学研究科長 高瀬 國克

### 1. 研究の理念と今期における展開

本研究科の教育研究の理念は次の【I S宣言】によって明確にされている。

{産業革命によって、人類はエネルギーを操作できるようになり、  
肉体労働は機械に代替させることができるようになった。

大量生産システムの確立は、人間社会と地球環境を大きく変えた。

一方、20世紀なかばに出現したコンピュータにより、

人類は人工的に情報を操作する手段を獲得した。

コンピュータと通信ネットワークの急速な発展は、

社会にも産業にも巨大な力を与え、

今日、高度情報化社会と呼ばれるものをもたらした。

I S学（情報システム学）はこのような力をさらに発展させ、

さまざまな新しいシステムー計算機、通信、社会、生態、環境ーを  
創造的に構築するための理論的・技術的基盤の先駆的開拓を目指す。

我々は、先進的な研究成果を世に問い続け、

多くの研究機関との幅広い連携を深め、

I S学の未来を担う優秀な人材を育て社会に送り出す。}

設立後約10年間は、製造、流通、金融、交通などの分野における大規模な情報システムが研究の対象であった。今期の4年間では、コンピュータのハードウェア、ソフトウェア、そしてネットワークの飛躍的な発展により情報システムは個人の日常生活の隅々まで行き渡り、人間生活のあらゆる活動に不可欠のものとなってきた。本研究科ではこのような技術動向、社会の要請に積極的に対応し、先導的な研究を推進し大きな成果を挙げてきている。以下では、今期における研究活動のなかで顕著なものを取上げ報告し評価する。

### 2. 人間・生活・社会を支援する情報システムへの挑戦

人間の知的、感情的、創造的活動を支援する情報メディアの研究開発、人間の高度な情報処理機能を参考にした計算機モデルの研究開発などを目的として、平成14年に情報システム設計学専攻の中に情報メディアシステム学講座を新設した。この講座を中心としたメディア関連研究は基礎研究にとどまらず、民間企業も取り込んだ共同研究プロジェクトに発展している。

平成15年には学内の横断的研究組織である「ライフ・インフォマティクス研究ステーション」を発足させ、現在までその活動を継続している。この研究の理念を次に示す。

情報技術の影響は単に情報通信や計算機ネットワーク分野に留まらず、人間生活を支え

るあらゆる分野に広く、深く及んでいる。現在、情報技術は工場やオフィスを中心にビジネススタイルを変化させているが、今後、インテリジェント・ハウス、情報家電、家庭用サービスロボットを含めたホーム情報・エレクトロニクス系と結びつき、近い将来において人間生活全般のライフスタイルを変化させることが予想される。さらに、行政や公共施設などを包含した新たな生活情報圏を構築することにより、整合の取れた社会サービスが実現されるものと考えられる。このような研究動向ならびにそれを取り巻く社会状況を踏まえた上で、情報技術を人間生活基盤の整備に適用する手法を科学し、また、人間生活基盤の整備に貢献できる新たなテクノロジーを開発する研究分野がライフ・インフォマティクスである。

これは非常に時宜を得た活動であり、その後の民間企業との大型共同研究「船井デジタル情報家電プロジェクト」（平成17年度発足）立上げの礎にもなった。

### 3. 国立大学法人化への対応

平成17年度の国立大学法人化は地殻変動とも称すべき大きな環境の変化をもたらした。大学の使命として従来の教育と研究に加え、社会貢献が重要視されるようになった。加えて、財政再建の観点から自助努力による外部資金の獲得が重要視されるようになった。これら施策が我国の高等教育と学術の振興に禍根を残す心配はあるものの、所与の環境条件として最善の対応はする必要がある。社会貢献の観点から、連携大学院の連携機関として、東芝、日立、日電など民間企業にも参画をお願いし、産学連携による研究協力を推進した。

外部資金に関しては、従来の科研費に加え、科学技術振興調整費、NEDOの委託研究費、民間企業との共同研究費を獲得し、平成17年度には従来の外部資金額を倍増させている。

定員充足も法人化後きびしく問われることとなった。問題は博士後期課程である。IS設立時には産業界の研究者／技術者不足に対処するため、博士学生の育成が要請された。しかし経済環境の悪化などにより、その話は反故にされ博士課程修了者の就職先は狭められている。このような状況から修士の学生は博士課程に進学するのを躊躇し、博士課程の欠員を生んでいた。そこで、博士に興味がありながら、企業等に就職した社会人を社会人学生として迎える体制を充実させ、勧誘を行った。その結果、平成17年度の入学者は充足率100%を超える結果となった。

### 4. 研究科改組

研究の特質は新しみにあり、その新しみを求めて変化を重ねていくことが研究組織には必要である。情報メディアやライフ・インフォマティクスの切り口から新しい研究を展開していることを上に述べたが、新しい研究は新しい組織体制で実施するのが望ましい。そこで、「人間と情報システム」を中心テーマとする専攻を設置するとともに、既存の専攻も見直して、IS研究科全体の改組を行うことを計画した。今期においては、平成19年4

月発足を目指して、改組計画を策定した。現3専攻体制を次のような4専攻体制に改組することとした。

#### 情報メディアシステム学専攻

##### 基幹講座

人間情報学講座

情報メディア学講座

対話システム学講座

知能システム学講座

##### 協力講座

生体情報システム学講座

制御システム学講座

##### 連携機関

NHK放送技術研究所

日立システム開発研究所

情報通信研究機構

#### 社会知能情報学専攻

##### 基幹講座

システム設計基礎学講座

知識創産システム学講座

社会情報システム学講座

経営情報システム学講座

##### 協力講座

情報システム管理学講座

政策情報学講座

##### 連携機関

東芝研究開発センター

JR総合研究所

NTT情報流通プラットフォーム研究所

#### 情報ネットワークシステム学専攻

##### 基幹講座

ネットワーク基礎学講座

ネットワークアーキテクチャ学講座

ネットワークコンピューティング学講座

応用ネットワーク学講座

##### 協力講座

ネットワークセキュリティ学講座

##### 連携機関

情報通信研究機構

KDDI研究所

宇宙航空開発研究機構

#### 情報システム基盤学専攻

##### 基幹講座

情報システム基盤学講座

基盤ソフトウェア学講座

データベース学講座

##### 連携機関

NECシステムプラットフォーム研究所

NTTプラットフォーム研究所

高性能コンピューティング学講座                      情報通信研究機構  
協力講座  
基盤ハードウェア学講座

## 5. トピックス

### (1) 船井電機株式会社との共同研究（平成17年4月～）

共同研究契約（研究題目：デジタル情報家電に関する研究）を締結し、共同研究をスタートさせた。覚書で決定した研究テーマは次の通りである。

<情報家電を実装するための基盤的なコンピュータシステム分野>

- S-1 基盤システム（据付型）
- S-2 基盤システム(自律移動型)
- S-3 基盤システム（携帯型）

<家庭内において人間の作業を代行する情報家電分野>

- R-1 掃除ロボット
- R-2 セキュリティロボット
- R-3 ホームエージェント

<家庭内において人間に楽しみ・娯楽を与える情報家電分野>

- E-1 コンテンツ生成
- E-2 コンテンツ保存・管理
- E-3 コンテンツ視聴

以上の研究テーマを、I S 研究科側13名（研究代表者 田野俊一）、船井電機側6名（研究代表者 吉村秀人）の研究担当者が分担し研究を進めた。

### (2) 次世代ロボット実用化プロジェクトプロトタイプ開発支援事業受託研究—愛知万博（愛・地球博2005）へのロボット出展—（平成16～17年度）

ライフ・インフォマティクスの中心的テーマと位置づけられる、家庭内サービスロボット（全方向移動車椅子とお使いロボット）と4脚移動ロボット「鉄犬」を愛知万博（愛・地球博2005）に出展し、約2週間の展示期間中成功裏にデモを行い好評を博した。

## 6. その他の研究活動、研究広報活動

研究成果の普及と啓蒙活動としてI S セミナーを17回、I S シンポジウムを8回開催した。また、平成14年に学術講演会「人間・社会を豊かにする情報メディアシステム—IT革命を再活性化する情報メディアの将来像—」、平成16年に学術講演会「進化する通信—その近未来と遠未来—」を開催した。

独創的、萌芽的研究を涵養する目的で、情報理論基礎応用研究ステーション、ライフ・インフォマティクス研究ステーション、情報セキュリティ研究ステーション、Social Informatics(社会情報学)研究ステーション、先進 E-Learning 研究ステーションなどを主催



し、フォトニック情報通信技術研究ステーション、ユビキタス・メカトロニクス研究ステーションなどに参画した。

I S ホームページを引き続き公開し、インターネットを用いた教育・研究活動の広報を広報委員会を中心に行った。各研究室の活動を詳しく伝えるために、分かりやすいホームページを作成した。英語版のホームページを一部整備した。

## 2. 大学院情報システム学研究科

### 2.1 情報システム設計学専攻における研究活動

## 2. 1 情報システム設計学専攻における研究活動と成果

平成18年度情報システム設計学専攻主任 多田 好克

[総論]

### 1. 研究の理念・目的

情報システム設計学という分野は、情報システム学を構築・発展させる上で基盤となる分野である。社会の要請、関連分野の研究動向を踏まえて、よりよい情報システムの構築するための研究を行う。

### 2. 研究組織・分野

研究組織については、「教育活動と成果」の参考資料として示した通りである。また、各講座の研究分野・内容を以下にまとめた。

#### ●情報システム設計学講座

- ・高度に複雑な情報システムの開発や運用の基礎としての適応情報システム技術、特に論理・非論理融合処理手法、学習・進化・自己組織化手法。
- ・情報システム設計の前提となる対象表現に関し、通信と計算の融合した並行計算の視点からのモデリングおよび解析手法。
- ・以上を応用した、衛星画像／航空写真による地表面解析システムの研究。
- ・単純な要素の集団が局所的に相互作用することでシステム全体として高度な機能を発現させる「群知能」に関する研究。
- ・人間の知性、感性、創造性を生かす情報メディアの創造。具体的には、ヒューマンインタフェース技術、知的処理、マルチメディア処理など基礎的な研究と、立体画像／音場、力覚など様々なメディアを自然に用いた人間中心の情報メディアのデザイン・試作・評価など応用的な研究。

#### ●ソフトウェア設計学講座

- ・情報システムの構築と理論、特に分散 OS、ソフトウェア開発環境、マルチメディア、ハイパーメディアなどを対象とする研究。基礎理論はもちろんのこと、最近では情報システムと社会との関連にも興味を深めている。
- ・プログラミング言語とその処理系に関する基礎研究から、自作の高速 LISP を核とした並列・分散処理方式や記号数式処理の実装まで、包括的な研究。

- ・マルチメディアシステムの基礎となる枠組み、特にマルチメディアデータに対する属性記述と検索/編集の手法、およびそれらを実現する計算機環境の研究。
- ・情報システムの時間的・空間的な性質を表現して、それを基にした推論や検証ができるソフトウェア要求仕様技術、仕様検証システム、設計開発環境の研究。また、データの時間的性質に注目したマルチメディアデータの編集環境の研究も行なっている。

#### ●ソフトウェア生産管理学講座

- ・計算機そのものの研究。OSや言語処理系の作成法、並列・分散処理の記述法などをハードとソフトの両面から追求し、新しい計算機システムや新しいデバイス、新しいプログラミング方法論などの実装を目指している。
- ・組込み機器向けのリアルタイムシステムや開発環境に関する研究を行っている。
- ・Web サービスやセマンティック Web の技術を研究対象とし、情報リソースの上位概念であるコンテキストに着目して、情報やアプリケーション間の連携を自動化し、ユーザの意図通りの結果を得ることを目指している。

#### ●データベース学講座

- ・データの格納・探索のためのアルゴリズムとデータ構造の研究。データの近接関係を表現するためのデータ構造や検索、特に大規模高次元データに対するデータ構造の研究。
- ・並列データベースサーバ、先進的データベースアプリケーション向けのデータベースミドルウェア、モバイル情報検索などの研究。
- ・膨大なマルチメディアデータベースに対する検索方式の研究。特に静止画像、楽音を対象とした内容検索の手法を中心に研究を行っている。

#### ●知識処理システム学講座

- ・知的CAIを中心として、マルチエージェント、分散協調学習支援、情報（協調）フィルタリング、事例ベース推論等の研究を行っている。また、人間の認識・理解・学習過程のモデル化と実践的な教育応用システムの開発にも取り組んでいる。
- ・人間の意識や記憶の状態を数理論的に分析する手法、知的教育システムの開発。
- ・ファジー理論、ニューラルネットワーク、カオス理論などと記号処理との接続性研究。

#### ●情報メディアシステム学講座

- ・人間にとって使いやすい情報システムについて研究を進めている。
- ・人間の知性、感性、創造性を生かす情報メディアの創造を目指している。具体的には、ヒューマンインタフェース技術、知的処理、マルチメディア

処理など基礎的な研究と、立体画像／音場、力覚など様々なメディアを自然に用いた人間中心の情報メディアのデザイン・試作・評価など応用的な研究を行っている。

- ・人間の高度な情報処理過程のコンピュータモデルに関する研究を進めている。
- ・ファジィ理論、ニューラルネットワークなどのソフトコンピューティング手法を用いて、人間の主観を取り入れたヒューマンインタフェースに関する研究を行っている。

#### ●ハードウェアシステム設計学講座

- ・情報通信ネットワークを高度化する新しい概念を創出し、それを具現化することを目的としている。
- ・将来の情報通信ネットワークの基盤となる光通信・ATM通信等のシステム技術、マルチメディア情報通信技術等の、情報通信システムに関する研究。
- ・光ファイバを応用した計測システム、能動光ファイバ回路を用いた光信号の発生・処理、光ファイバ中の信号伝送特性の解析などの研究。

#### ●データ構造学講座

- ・多数の利用者が存在する通信・情報のシステムにおいて効率的で信頼性の高いデータ構造を構成するための符号化方式を、離散数学、確率論、情報理論を道具として研究する。
- ・誤り訂正符号（符号理論）、情報セキュリティ、移動通信、ターボ符号、符号化変調、電子透かしなどの研究。

### 3. 独創的、萌芽的研究

学内組織である「研究ステーション」の制度を活用し、学内・学外の研究者との共同研究を進め、新しい研究分野を積極的に開拓している。本専攻の教員が具体的に関与している研究ステーションとしては、情報理論基礎応用研究ステーション、ライフ・インフォマティクス研究ステーション、フォトニック情報通信技術研究ステーション、ユビキタス・メカトロニクス研究ステーションなどがある。

また、平成16年度後半からは、情報システム学研究科と船井電機との間で産学連携に関する包括協定を結び、情報家電に対する基礎から応用までの広範な研究活動を行っている。情報システム設計学専攻からも、この研究組織に多数の研究者が参加し、活発な交流を行っている。

#### 4. 研究費配分、支援

情報システム学研究科の予算配分方針に従って、校費を配分している。専攻独自の研究費配分および研究費支援は行っていない。

#### 5. 研究活性化体制

学生に対しては、学会等主催の研究会での研究成果発表を奨励し、学外の研究者との交流をはかり、研究への意欲と自信の向上をはかっている。講座主催のセミナーやシンポジウムを企画し、学内外の研究者参加を得て開催するなど、積極的な研究活動を行っている。また、いくつかの講座で合同ゼミを行い、研究室間の交流を図っている。連携研究機関とは、研究委託生（連携教員の指導する学生）を介して研究上の交流を図っている。

教員自身の研究活性化には、日常的にゆとりのある研究環境と外部刺激が必要である。日常的なゆとりを実現するには、各種の報告書作成など多大な時間を消費する事務管理作業や会議等に費やされる時間を減らすことが重要である。外部刺激を受けるためには、国内外の学会参加を介した他の研究者との交流が不可欠であり、そのための時間の確保と経済的支援が必要である。

#### 6. 研究活動評価

各教員はそれぞれが所属する学会を中心に研究成果発表を行い、そこでの同業者評価（ピアレビュー）を受けている。各教員の研究領域が異なるため、研究活動の相互評価を公正に行うことはなかなか難しい。しかし、教員の教育活動に関する評価は、学位論文審査会、修士論文発表会などを通じて、ある程度行われている。

本専攻では、どの講座も国内外の他大学・企業との共同研究を行っており、研究交流は盛んである。

#### 7. 研究発表・評価

「6.研究活動評価」でも述べたように、所属学会を中心に研究発表を行っている。どの講座も国際会議において積極的に研究発表を行っている。

## 8. 博士の学位

情報システム設計学専攻では、博士前期課程修了段階で就職する者が多い。該当学生には、高度職業人教育としては、前期課程で充分であると考えている学生が多い。また、後期課程修了後の就職先についても、必ずしも確固とした路線が敷かれていないのが現状である。

しかし、平成 16 年度からの努力により、博士後期課程への進学者も増加傾向を維持している。また、これに伴い、平成 17 年度からは後期課程の学生に対しても進路指導委員会が就職先の相談に乗れるような体制を整えつつある。

博士後期課程では、社会人学生として在籍する学生が占める割合が少なくない。社会人学生の場合、勤務先の諸事情などから研究時間の確保に困難を感じる学生が多くみられる。また、私費留学生の場合、生活費の確保に迫られるケースも多く、奨学金の充実や RA 経費の確保を講じることが必要である。

## 9. 研究環境

ハードウェア環境はほぼ十分に整備されているが、研究補助者、秘書の雇用などによる研究支援体制が十分でない。研究時間の確保のためには、支援体制の充実が不可欠である。

## 10. 学外研究貢献

学会、国際会議、研究会などにおける役員を務め、研究分野の活性化、ひいては自らの研究環境の改善と活性化を推進している。

[各論]

### 1. 著書、発表論文

情報システム設計学専攻の平成 14 年度から平成 17 年度までの著書、発表論文等を年度ごとに総数で示す。

	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
発表論文数	43	32	35	16
内、査読有り	29	24	26	15
国際会議等	19	11	25	36
内、査読有り	9	7	20	32
学会口頭発表	57	39	31	32
著書	3	4	1	0

前回の点検・評価で調査した平成 8 年度～平成 17 年度と比較して、増加している項目が多い。これは、情報システム学研究科が設立から 10 年を超え、研究・教育共に充実してきているためと考えている。情報システム設計学専攻では、博士後期課程学生の海外での発表なども積極的に支援し、その成果が徐々に始めている。

## 2. 知的財産

知的財産、特に特許に関しては、今まで積極的には取り組んでおらず、年間、数件の出願に留まっていた。しかし、船井電機との包括協定も見据え、学内の知財本部とも密に連絡を取りながら特許出願に取り組んでいる。

平成 18 年度からは、この取り組みが実を結び、数値的な成果も得られるものと考えている。

## 3. 海外研究活動状況

海外での研究活動状況を、在留期間 2 週間以上、2 週間未満、および、国際会議や学会への出席、に分類し、年度ごとの件数を示す。

	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
在留 2 週間以上	1	0	1	0
在留 2 週間未満	2	1	2	3
国際会議や学会	12	2	3	3



情報システム設計学専攻は、それほど多人数の組織ではないため、計画的に海外在留を実施し、国内での研究・教育活動と海外でのそれとをバランス良くこなしているのが判る。また、平成 15 年度から国際会議や学会への出席者数が減っているのは、「1. 著書、発表論文」の項でも述べたように、博士後期課程学生の海外での発表を積極的に支援し、その成果が徐々に始めているために、教員の出席が減っているものと考えられる。

#### 4. 外部資金について

昨今の競争的資金の獲得による研究の遂行という風潮は、必ずしも望ましいこととは思っていない。資金を獲得しやすい研究のみが推進されやすくなること、また、成果を偏重したいびつな研究が行われる可能性があること、などの問題が生じるからである。

情報システム設計学専攻では、外部資金受入れのための努力と研究遂行とのバランスを考え、過不足のない外部資金の受入れを目指している。以下に、情報システム設計学専攻での、年度ごとの外部資金受入れ数を示す。

---

	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
科研費補助金	10	9	7	11
共同・受託研究	5	7	5	6
委任経理金	6	10	12	12

---

外部資金の受入れ件数が増加傾向にあるのは、研究の基盤となる校費等の研究資金の減少を反映したものと考えることができ、必ずしも望ましいことでは無いと考える。

なお、統計データのある年度だけではあるが、現員数で割った 1 人当たりの外部資金受入れ金額を以下の表に示す。

	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
科研費補助金	N/A	N/A	1,058.8 千円	1,866.7 千円
共同・受託研究	N/A	69.1 千円	145.3 千円	2,564.1 千円
委任経理金	N/A	184.3 千円	258.8 千円	451.7 千円

昨今の情勢を反映して、着実に外部資金受入れ金額が増加していることが見て取れる。なお、平成 17 年度に「共同・受託研究費」の受入れ金額が急増しているのは、船井電機との包括協定に基づく共同研究に、情報システム設計学専攻から、教授田野俊一を初めとする 5 名の研究者が参加しているためである。

#### 5. 学内外共同研究、ならびに、国内外研究者受入れ

本調査の該当年度においては、学内外共同研究、国内外研究者受入れ共に件数は 0 である。前述したように、情報システム設計学専攻では 4 つの連携研究機関を抱え、恒常的に客員教員を迎えている。しかし、それ以外の国内外研究者の受入れ等が無いのは、反省すべきである。

情報システム設計学専攻、ならびに、情報システム学研究科は、設立後 10 年を経て、現在、成熟期を迎えている。今後、学内外共同研究を推進し、国内外の研究者を受け入れることが期待できる。

#### 6. その他の特記事項

論文賞、学会賞など、学術研究に対する年度ごとの受賞数を下表に示す。

	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
論文賞など	4	0	1	0

決して多くはないが、着実な研究に対する評価であると考えられる。

次に、学会等への所属総件数、ならびに、それらの役員や委員長等の

貢献件数を、それぞれ、年度別に以下の表に示す。

---

	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
所属学会数	43	56	55	50
役員、委員長等	27	32	30	10

---

情報システム設計学に属する各教員が、それぞれの分野の学会で社会に開かれた研究活動を遂行していることが見て取れる。また、それぞれの学会で論文の編集委員、査読委員を勤めるなど、分野ごとに高い評価を受けている。

参考資料

研究分野・研究内容（平成 17 年 4 月現在）

情報システム設計学講座

教 授	渡辺 俊典	適応情報システムの研究（特に、画像を対象としたオブジェクト認識能力の自動形成、オブジェクト表現、オブジェクトの類似度、自動モデル抽出、これらの基礎としての情報の圧縮性に関する理論、システム実現のための諸アルゴリズム）、および並行性・分散性視点からの情報システム表現法や意味論の研究
助 教 授	古賀 久志	アルゴリズム理論（スケジューリングアルゴリズム解析、確率アルゴリズム）、インターネット通信のモデリングと解析、クラスタリング技術
客員助教授	潘 煥旭	待ち行列理論、通信トラヒック理論などを理論ベースに、通信トラヒックのモデリングと解析手法、情報通信システムの性能評価、品質設計と制御に関する研究
客員助教授	北村 浩	IPv6 / MobileIPv6 / Plug and Play Security といったユビキタス通信の基盤となるインターネットのプロトコルや用いられる機能の開発を通じた、インターネットの通信アーキテクチャの研究

ソフトウェア設計学講座

教 授	☆前川 守	分散処理、オペレーティングシステム、ソフトウェア開発環境、地理情報システム、情報システム設計、システムモデルと要求分析、マルチメディア、ハイパーメディア、実時間システム、オブジェクト指向言語／データベース、分散データベース
客員教授	大須賀昭彦	ネットワーク・アプリケーションのためのソフトウェア・アーキテクチャの研究。エージェント(モバイルエージェント, マルチエージェント, 自律エージェント), Web サービス, セマンティック Web, ユビキタスコンピューティング
客員助教授	川村 隆浩	エージェントモデルに基づく分散協調型システムの研究開発。特にセマンティック Web, Web サービス, ユビキタスコンピューティングとの連携によるエージェント応用アプリケーションの開発

ソフトウェア生産管理学講座

教 授	多田 好克	並行・並列・分散処理システムの設計と実装, オペレーティングシステム, 計算機アーキテクチャ, ファームウェア, 並列処理記述言語, 言語処理系, 記号処理
客員助教授	村山 隆彦	ネットワーク上の分散協調システム, その実現のための情報の表現・蓄積・流通など, システム(機能)の検索・探索手法, 及びその検証, 連携メカニズム

データベース学講座

教 授	星 守	探索法, ファイル構成法, データの圧縮, 符号化等における算法とデータ構造, 多変量データ解析
助 教 授	大森 匡	並列データベース処理, データ工学, データベースサーバの基幹技術, ストレージシステム, トランザクション処理とリカバリ

知識処理システム学講座

教授	岡本 敏雄	人工知能（知識工学），認知科学及びそれらの理論・技術の応用システムの研究開発。特に，知的メディア指向のe-Learning システム，協調学習支援技術，問題解決支援システム（エキスパートシステム，協調エージェント，テキスト文書処理，知識獲得），知識マイニングとマネジメント，情報教育における研究
助 教授	H18.4.1 着任予定	依 頼 中
客員助教授	荻野 隆彦	貨物輸送に関する情報システムの研究・開発，現在は，鉄道の信号システム等安全に関するソフトウェアを形式的方法論を用いて記述・開発する研究
客員助教授	富井 規雄	鉄道システムを主な対象とするメタヒューリスティクスを用いたスケジューリングアルゴリズムに関する研究，近年は，エージェント相互の協調的枠組みにもとづく分散協調スケジューリングに関する研究

情報メディアシステム学講座

教授	田野 俊一	人間の知的，感情的，創造的活動を支援する情報メディアの研究開発。具体的には，立体画像／音場，力覚など様々なメディアを自然に用いた人間中心の情報メディアのデザイン・試作・評価など応用的な研究，および，記号操作により知能を実現しようとするシンボリズム（例えば，記号を用いたルール推論）と，刺激反応などの計算により知能を実現しようとするコネクショニズム（例えば，ファジィ技術，ニューロ技術など）を融合した新たな知的アルゴリズムの基礎的な研究
助 教授	橋山 智訓	人間の高度な情報処理機能を参考にした計算機モデルの研究・開発。ファジィ理論，ニューラルネットワーク，遺伝的アルゴリズムなど，Soft Computing と呼ばれる手法を中心に，知的システム構築のための基礎的および応用研究。ソフトウェア・ハードウェアの区別にこだわらないシステム構築

ハードウェアシステム設計学講座

助 教授	田中 久陽	ダイナミカルシステム，非線形物理，計算の物理，大規模ネットワーク上のダイナミクス。具体的には，VLSI のクロック同期の新技术，サーカディアンリズム（生物時計）の動作メカニズムの解明，半導体レーザー，ミリ波発振回路等の固体素子の集団同期，およびアドホックネットワーク等の動的なネットワークの研究
助 教授	小島 年春	無線通信における変復調を中心とした信号処理。具体的には最尤復調方式，適応変復調，スペクトル拡散，ダイバーシチ，時空間符号化など

データ構造学講座

教授	小林 欣吾	多数の利用者の存在する通信・情報のシステムにおいて効率的で信頼性の高いデータ構造を構成するための符号化方式の研究。離散数学，グラフ理論，確率論，統計学，（多元）情報理論，暗号理論，計算機科学
助 教授	山口 和彦	誤り訂正符号（符号理論），情報セキュリティ，移動通信，ターボ符号，符号化変調，電子透かしなど

## 2. 大学院情報システム学研究科

### 2.2 情報ネットワーク学専攻における研究活動

## 2.2 情報ネットワーク学専攻における研究活動

平成18年度情報ネットワーク学専攻主任 伊藤秀一

### 2. 研究活動

#### 2.1. 研究の理念・目的

情報ネットワーク学という学問分野は、情報システム学に関する研究を発展させる上で基幹となる。情報ネットワーク学専攻では、情報システム学の基盤を構築するために、常に関連分野の新しい研究動向を踏まえ、目的理念の再構築を心がける。

具体的には、ネットワークによって結ばれた広域に分散する計算資源およびデータを共有する情報システムを想定し、誰もがそれを有効に使用できる環境を構築するための基礎科学技術を追究している。システム基盤技術として、システムインフォマティクス(システム情報学; ネットワークアーキテクチャ、並列・分散情報処理)について研究している。システム応用技術として、ヒューマンインフォマティクス(人間情報学)、バイオインフォマティクス(生物情報学)、ソシオインフォマティクス(社会情報学)に取り組んでいる。それら応用の立場から、情報システム基盤を利用し有効性を評価することで各要素研究の統合化を目指している。また、これらに共通した基礎理論として、セオレティカルインフォマティクス(理論情報学)の研究を展開している。

#### 2.2. 研究組織・分野

1.3 に記載した基幹講座、協力講座編成のもとに、研究を推進してきた。合わせて、各講座の研究分野を明確にし、その分野にふさわしい研究者の確保と養成に努めている。2.1 で述べた本専攻の研究理念を追求し、十余年持ちこたえた現在の講座編成は一定の役目を果たしてきたといえる。新時代にふさわしい構成としての研究科再編が平成19年度より実施される。

現状における各教員の研究分野については、以下および参考資料 A に示す通りである。

#### ● ネットワーク基礎学講座

##### (研究目標)

情報理論とそれに関連したさまざまな数学的理論を研究し、その成果を通して、情報ネットワークおよび関連領域に関する理論と応用の可能性を開拓している。これまで実施してきた研究の流れと蓄積のもとで、情報量と符号化に関するシャノン理論、情報スペクトル理論、量子情報理論、データ圧縮理論、情報幾何学等に関する研究を行っている。

##### (重点課題)

1. 情報スペクトル理論の整備と拡張
2. 情報理論と統計的推測理論の境界領域

3. 量子通信や量子状態推定の数学的理論
4. データ圧縮アルゴリズムの理論的および実際的研究
5. 情報セキュリティの理論と応用

#### ● ネットワーク構成学講座

(研究目標)

高度情報化社会の技術基盤として不可欠な次世代情報ネットワークの構築を目指す。効率のよいデータの符号化問題および逆問題を研究し、情報ネットワーク構成技術の確立を目標としている。次世代情報ネットワーク技術について、通信プロトコル、ネットワークアーキテクチャ、インターネットを対象としてその高性能化の研究を行っている。

(重点課題)

1. モバイルネットワーク
2. 超広帯域インターネット
3. マルチメディア通信方式
4. データ圧縮と情報源推定
5. マルチメディア・画像情報処理

#### ● 分散処理学講座

(研究目標)

新世代の計算機とネットワークの基本技術の確立を目指し、ユビキタスコンピューティングを指向した分散処理技術に関する研究を行っている。ユビキタスコンピューティング環境に不可欠な信頼性の高い分散システムおよび分散ネットワークに関する研究を行う。

(重点課題)

1. ユビキタス指向プロセッサアーキテクチャ
2. ユビキタスコンピューティング環境
3. キューマシン用 QJAVA コンパイラ
4. キューマシン用オペレーティングシステム
5. 適応性・耐故障性を有するルーティング
6. 高性能ネットワークスイッチ

#### ● 並列処理学講座

(研究目標)

高度情報化社会の技術基盤として不可欠な高性能コンピューティング技術に関する研究を行い、計算機利用の高速化、高機能化を狙いとする並列/分散処理技術の確立を目指している。効率のよい高性能コンピューティング環境の実現を目指して、計算機アーキテクチャ、並列・分散システムソフトウェア、並列・分散応用プログラム、およびグリッドシステムに関する研究を行っている。

(重点課題)

1. 制御フローコードを分離する高性能プロセッサアーキテクチャ



2. FPGA を利用した粒子シミュレーション用並列計算機
3. 大規模クラスタを指向したソフトウェア分散共有記憶システム
4. 粗粒度並列処理を行う並列化コンパイラ
5. 数値計算応用プログラムの自動チューニング
6. グリッド環境におけるスケジューリング

#### ● ヒューマンインタフェース学講座

(研究目標)

情報システムを介しての人間と人間、人間と社会、人間と文化、さらには異社会間、異文化間などにおけるコミュニケーションを円滑化し、人間の精神的、物理的、文化的活動を活性化し、正常に発展させ、人類の発展と福祉に貢献することを目標としている。ヒューマンインタフェース学は、人間活動における情報システムに関わる学問と考えられる。その正常な発展のためには人間の精神的特性、生理的特性、物理的特性に関しての理解を深め、情報システムに反映させることが重要となる。このような視点から、人間の感覚系や運動系の特性やメカニズムの理解とユビキタスコンピューティングへの応用に関する研究を行っている。

(重点課題)

1. 人間の感覚系や運動系の特性やメカニズム
2. 運動と視覚的情報の相互作用
3. 錯覚を利用した脳内部での視覚のメカニズム
4. 新しい情報の入力・指示・処理・変換・提示システム
5. ヒューマンインタフェースを実現する基盤となる情報システムの構成法

#### ● 生体情報システム学講座

(研究目標)

機械としての生体のメカニズムを明らかにすることを目標とする。すなわち、生物の神経回路網、感覚情報システムなどを対象として、生体情報処理のメカニズムの解明を目指している。生物の自己組織的な情報処理メカニズムに対して、種々の複眼的な観点からその解明に向けた研究を行っている。研究手法としては、電気生理学的アプローチによる生物学実験、および、自然現象をモデル化し計算機内に再現するシミュレーション手法を用いる。また、要素還元主義によるボトムアップ手法と構成全体論主義によるトップダウン手法を併用して、生物らしい特徴を備えた生体システムのモデルを構築している。

(重点課題)

1. 物体位置の電気定位の神経メカニズム
2. 記憶と情動の神経回路メカニズム
3. 複雑系としての生物集団の秩序創発
4. 分子レベルからの感覚神経システム
5. 嗅覚メカニズムと嗅神経回路構造

#### ● ネットワーク政策学講座

(研究目標)

科学技術の進歩とその影響を受けながら発展している人間社会の接点に焦点をあて、高度情報化社会における法制の在り方、情報技術の経済的・社会的影響に関する研究を行っている。情報化社会と法制度について、知的所有権の保護、情報通信技術と国際協力、情報通信政策などの観点から問題を明らかにし、その解決をはかる。社会現象、あるいは時代の雰囲気としての情報化に対する新たな意味付けを見出し、21世紀社会発展への係わり、方向性を解明している。情報化社会の諸問題を究明する研究方法としては、諸外国の現状調査、経済をシステムとして理解できる経済理論などに依拠する。

(重点課題)

1. ネットワークセキュリティ、プライバシー保護と情報公開
2. 情報通信における技術協力、国際協力の在り方
3. ソフトウェア著作権、ネットワークコンテンツなどの知的所有権の保護
4. 地域住民との連携による生活指向情報システムの構築
5. 電子商取引の経済構造、社会システムへの影響

### 2.3. 独創的、萌芽的研究

学内組織である「研究ステーション」の制度を活用し、学内・学外の研究者との共同研究を進め、新しい研究分野を積極的に開拓している。本専攻の教員が具体的に関与している研究ステーションとしては、情報理論基礎応用研究ステーション、ライフ・インフォマティクス研究ステーション、フットニク情報通信技術研究ステーション、ユビキタス・メカトロニクス研究ステーションなどがある。

### 2.4. 研究費配分、支援

情報システム学研究科の予算配分方針に従って、校費を配分している。専攻独自の研究費配分および研究費支援は行っていない。

### 2.5. 研究費獲得

科学研究費補助金の獲得に努力を傾注し、継続的な配分を受け、研究成果をあげている。科学研究費補助金の取得状況を参考資料Bに示す。また、その他の研究費の取得状況は参考資料Cに示す通りである。

科学技術振興事業団が萌芽的研究を支援する平成14年度戦略的創造研究推進事業研究(さきがけ研究)に応募し、本専攻から2名の若手研究者(助手)がそれぞれ3年間継続する研究費を獲得している。

### 2.6. 研究活性化体制

学生に対しては、学会主催の研究会での研究成果発表を奨励し、いわゆる他流試合によって研究への意欲と自信の向上をはかっている。講座主催のセミナーやシンポジウムを企画し、学内外の研究者の参加を得て開催するなど、積極的な研究活動を行っている。連携研究機関とは、研究委託生(連携教員の指導する学生)を介して研究上の交流を図っている。

教員自身の研究活性化は、日常的にゆとりのある研究環境と外部刺激によってもたらされる。前者の日常的なゆとりを実現するには、本評価報告書執筆のような徒労感が多く、かつ多大の時間を消費する事務管理作業を教員に持ち込まないことが重要である。後者の外部刺激を受けるためには、国内外の学会参加を介した他の研究者との交流が不可欠である。

教育・研究の基本が教員にあるとの認識に立つとき、現状の教員組織に問題がないかについて点検しなくてはならない。個々の教員の適格性についての議論は困難であるが、人事の進捗に合わせた新陳代謝時においては、研究活性化の観点から十分な論議が必要である。

## 2.7. 研究活動評価

各教員は所属学会を中心に研究成果発表を行い、そこでの同業者評価(ピアレビュー)を受けている。専攻内評価については、各教員の研究領域が異なるため、研究活動の相互評価は難しい。また、その必要性も学位審査会において以外は感じられない。一般に、分野の異なる研究者の研究活動評価は、分野ごとに論文数やその質をどのように評価するのか評価基準が異なっており、相互評価は難しい問題を含んでいる。

本専攻では、他大学・企業との共同研究は多くない。産学共同路線がもてはやされている現状では、共同研究に対する積極的な参加が必要かもしれない。あるいは連携研究機関との日常的な関係が、共同研究に代わる役割りを果たしているとも言える。

教員の学協会賞などの取得状況については、参考資料 D に示す通りである。

## 2.8. 研究発表・評価

2.7 の記載と同様に、各講座・研究室において、所属学会を中心に研究発表が行われている。各教員は、「研究者情報システム」への情報提供に協力している。なお、研究業績の実績については、参考資料 E の研究業績発表に示した通りである。また、教員の所属学協会については、参考資料 F に示す。

## 2.9. 博士の学位

情報ネットワーク学専攻では、博士前期課程修了段階で就職する者が多い。該当学生には、高度職業人教育としては、前期課程で充分であるとする考え方が多い。あえて高い授業料を払って、さらに3年もの間教育を受ける立場を継続することに、多くの学生は利点を認めていない。また、後期課程修了後の就職先についても、必ずしも確固とした路線が敷かれていないのが現状である。その結果として、博士後期課程進学者の確保が不十分であり、本専攻におけるもっとも重要な課題となっている。

博士後期課程には、社会人学生として在籍する学生が占める割合が少なくない。社会人学生の場合、研究時間の確保に困難を感じる学生が多くみられる。私費留学生の場合、生活費の確保に迫られるケースも多く、奨学金の充実や RA 経費の確保を講じることが必要である。

## 2.10. 研究環境

1.4に記載したように、本専攻の幾つかの講座においては、大型研究設備が不可欠である。情報システムの研究を先進的に展開するために、大規模なネットワーク構築実験環境、高性能並列実験環境の早急な整備が必要である。同実験環境は当該専攻の旗艦システムとして位置付けられる。

研究時間の確保のため、研究補助者の雇用などによる研究支援体制の充実が望まれる。

## 2.11. 学外研究貢献

学会理事会、国際会議、研究会などにおける役員を務め、研究分野の活性化、ひいては自らの研究環境の改善と活性化を推進している。教員の学外研究貢献については、参考資料 F および G に示す通りである。

## 3. 教育活動に関する広報活動

教育活動に関する広報活動の主たる対象者は、受験生である。大学院情報システム学研究科 (IS) は独立研究科であり、学部が設置されていない。従って、受験生を対象とする広報活動は、学内・学外共に行う必要があり、きわめて重要となっている。

### 3.1. インターネットによる広報活動

各講座は和文および英文のホームページを設け、教育・研究の内容および成果等を公表している。学内・学外の受験生の多くは、ホームページでの募集情報や、教員や研究室の情報を手がかりとして利用しているので、この充実が肝要である。受験生には、企業や公官庁から派遣されている社会人学生や自主的に就学を希望する社会人学生がいる。この点では、企業や公官庁に対する広報活動も重要である。また、留学生の場合、教員や研究室のホームページを手がかりとして問い合わせをしてくるケースが多く、英文のホームページは国際的な広報活動に欠くことができないものとなっている。

### 3.2. 印刷物による広報活動

情報システム学研究科では、広報用小冊子「Who's Who」を発行している。同冊子には、助手を含む各教員が自分の研究哲学、研究領域などを記述している。また、入学試験の募集要項には、各教員の教育・研究領域を記述している。平成18年度からは財政難に対応するために、広報用小冊子を統合し、研究科紹介冊子と「Who's Who」は単冊とした。

### 3.3. 行事・イベントによる広報活動

毎年5月をはじめ数回にわたって開催される入試説明会や、11月の調布祭(大学祭)の折の研究室公開は、受験生のみならず広く社会人に対して、研究内容や研究成果を公表する機会として活用されている。

ヒューマンインタフェース学講座では、毎年3月に「Sensor and Perception シンポジウム」を行い、学術

講演論文集を刊行している。研究室の博士前期および後期課程の学生による研究成果などの発表が含まれており、同講座では研究紹介に活用している。

#### 3.4. その他の広報活動

地方所在の高等専門学校において、本研究科の紹介、進学相談の場を設けた。大学院への関心はそれ程高くないが、本学学部を經由して本研究科に進学してくる学生もいる。

### 4. 研究活動に関する広報活動

研究活動に関する広報活動は、共同研究や受託研究などを獲得する上で、欠くことができない。広報の主たる対象は、企業、公官庁ないし自治体である。大学院情報システム学研究科全体では、教員の「Who's Who」を作成し、教員の教育・研究についての考え方や領域などの紹介を行っている。

最近では評価活動が盛んであるので、評価員や審査員などの候補者推薦依頼なども多い。各教員の研究活動の内容についての日常的な広報活動を重視すべきである。

#### 4.1. インターネットによる広報活動

研究室のホームページから、研究成果へのリンクが用意されている。研究者情報システムは、教員の研究領域、発表論文、国内・国外における活動状況を公開している。研究者情報システムは、教員個々の教育・研究活動について、インターネットを介して学内外に公表する有力な手段となっている。個々の情報を検索する場合はそれなりの有用性がある。しかし、統計データを集約しようとする、教員ごとの記載に不整合性があり、有効なものが得られる水準になっていない。インターネットによる広報活動の観点から、教員や研究室のホームページや研究者情報システムなどの一層の充実がなされる必要がある。

#### 4.2. 印刷物による広報活動

科学研究費補助金での研究課題については、終了年度に成果報告書の冊子を作成し、広く配布を行っている。

#### 4.3. 行事・イベントによる広報活動

ヒューマンインタフェース学講座では、講座主催の「Sensing and Perception シンポジウム」を毎年開催している。2006年3月には第13回シンポジウムを開催し、同学術講演論文集を発行した。

#### 4.4. その他の広報活動

専攻所属の教員が、韓国、タイ、インドネシア等の大学等を訪問し、英文のパンフレットにより本研究科における教育・研究内容を紹介した。

研究成果や提案に関する調査も多く、短期間で対応を必要とする場合も少なくない。このような事態に備えるためには、研究者情報システムを利用した講座・研究室レベルでの日常的な情報の整理と蓄

積、情報公開の促進が必要である。

## 大学院情報システム学研究科情報ネットワーク学専攻 専門分野一覧

職名	氏名	専門分野(科研費分類)
教授	韓 太舜(豊太郎)	情報理論
教授	出澤 正徳	認知科学, 応用光学・量子光工学, 知覚情報処理・知能ロボティクス, 知能情報学, 知覚システム, オプトメカトロニクス
教授	伊藤 秀一	情報工学(情報理論, 情報源符号化, 画像工学), 通信・ネットワーク工学
教授	曾和 将容	計算機科学
教授	弓場 敏嗣	並列処理, 高性能計算, 計算機科学
助教授	本多 弘樹	計算機科学
助教授	加藤 聰彦	ネットワークアーキテクチャ
助教授	長岡 浩司	数理工学
助教授	阪口 豊	生体生命情報学, 知覚情報処理・知能ロボティクス, 知能情報学, 神経科学一般, 計測工学
助教授	吉永 努	計算機システム・ネットワーク
助手	Ben Abdallah Abderazek	情報通信工学
助手	平澤 将一	ソフトウェア、計算機システム・ネットワーク
助手	石田 文彦	神経科学一般, 制御工学, 知覚情報処理・知能ロボティクス, 生体生命情報学
助手	岩本 貢	情報セキュリティ, 暗号
助手	片桐 孝洋	計算機科学, 情報システム学(含情報図書館学), 代数学
助手	桑川 一也	計算機科学, 情報通信工学, 物理学一般
助手	川田 宗太郎	感性情報学・ソフトコンピューティング
助手	島井 博行	知能情報学, 知覚情報処理
教務職員	王 勤	知能情報学, 認知科学

<b>参考資料B</b> (単位:件)						
集計項目 / 年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	計
科学研究費補助金	4	6	7	10	10	37
<b>参考資料C</b> (単位:件)						
集計項目 / 年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	計
その他助成金	1	2	2	2	2	9
<b>参考資料D</b> (単位:件)						
集計項目 / 年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	計
受賞学術賞	0	5	2	1	2	10
<b>参考資料E</b> (単位:件)						
集計項目 / 年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	計
<b>著書、発表論文</b>						
論文 (査読有の論文数)	58 (24)	43 (13)	43 (18)	63 (31)	28 (18)	235 (104)
総説/解説/論説/エッセー等	4	1	1	2	2	10
著書	2	2	0	2	4	10
著書(翻訳)	0	0	0	0	0	0
著書(辞書・辞典の編纂・編集)	0	0	0	0	0	0
国際会議プロシーディングス等掲載論文 (査読有の論文数)	26 (21)	31 (23)	22 (15)	38 (28)	33 (30)	150 (117)
学会口頭発表	25	38	84	66	43	256
シンポジウム・ワークショップ等講演	1	0	0	3	16	20
国際会議基調講演、招待講演	3	3	3	1	5	15
国内会議基調講演、招待講演	2	0	0	1	0	3
その他講演	0	10	1	1	1	13
その他委員会報告等	18	17	16	11	1	63
<b>研究業績</b>						
芸術活動、建築・デザイン作品等	0	0	0	0	0	0
フィールドワーク	0	0	0	0	0	0
体育系の活動	0	0	0	0	0	0
<b>その他、研究業績</b>						
特許	3	2	3	2	1	11
実用新案	0	0	0	0	0	0



<b>参考資料 F</b>							(単位:件)
集計項目 / 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度	計	
<b>学協会等への参画と貢献</b>							
所属学協会	47	53	56	58	66	280	
役員、委員長等	13	16	18	23	22	92	
会議、講演会、研究会等運営への参画	1	0	3	2	3	9	
学術雑誌関係	1	1	3	4	3	12	
論文の査読	6	6	7	11	20	50	
<b>参考資料 G</b>							(単位:件)
集計項目 / 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度	計	
<b>社会貢献領域</b>							
<b>生涯学習支援等への貢献</b>							
公開講座、講演会等	0	1	0	0	3	4	
その他貢献	0	0	0	1	1	2	
<b>学外各種審議会・委員会への参画</b>							
審議会・委員会等の実績	0	1	2	5	5	13	
その他公的社会活動の実績	0	0	0	0	0	0	
他大学評価委員、各種研究費等の審査委員	0	0	0	0	0	0	
調査・研究会等の実績	0	0	0	1	1	2	
上記以外の実績	0	0	0	0	0	0	
<b>国外活動状況と国際貢献</b>							
国際協力事業等	0	0	0	0	0	0	
<b>産学官連携、地域活動への貢献</b>							
産学官連携の貢献	0	0	0	0	1	1	
技術支援、コンサルテーション	0	0	0	0	0	0	
新技術の実用化	0	0	0	0	0	0	
地域支援等への参画貢献	0	0	0	0	0	0	
NPO / NGO活動への貢献	0	0	0	0	0	0	
他大学等における教育支援	0	0	0	0	1	1	
<b>その他</b>							
研究成果の公開	0	0	0	1	2	3	
マスコミ取材	0	0	0	2	2	4	

## 2. 大学院情報システム学研究科

### 2.3 情報システム運用学専攻における研究活動

## 2. 3 情報システム運用学専攻における研究活動

平成18年度専攻主任 太田敏澄

### (1) 著書, 発表論文

学術論文で査読有の論文数は, 17~21編の範囲に分布している。4年間の平均では, 18.5編となっている。平成8年度~平成13年度では, 11~23編の範囲で分布しており, 6年間での平均が17.8編となっているので, 平成14年度~平成17年度はやや増加している。

総説・解説・論説・エッセーなどでの論文数は, 1~5編の範囲に分布している。4年間の平均では, 3.3編となっている。平成8年度~平成13年度では, 4~13編の範囲で分布しており, 6年間での平均が7.5編となっているので, 平成14年度~平成17年度はかなり減少している。

著書数は, 各年度2~5編の範囲に分布しており, 4年間の平均では, 3.3編となっている。平成8年度~平成13年度では, 4~7編の範囲で分布しており, 6年間での平均が5.3編となっているので, 平成14年度~平成17年度はやや減少している。

国際会議プロシーディングスでの査読有の論文数は, 22~44編の範囲に分布している。4年間の平均では, 30.3編となっている。平成8年度~平成13年度では, 11~27編の範囲で分布しており, 6年間での平均が19.7編となっているので, 平成14年度~平成17年度はかなり増加している。なお, 国際プロシーディングスでは, 査読に付さない研究分野もあるので, この論文数についても記述すると, 5~13編の範囲に分布している。4年間の平均では, 8編となっている。

学会口頭発表の件数は, 39~57件の範囲に分布している。4年間の平均では, 49件となっている。

シンポジウム・ワークショップ等講演の件数は, 1~8件の範囲に分布している。4年間の平均では, 4.5件となっている。

国際会議基調講演・招待講演の件数は, 2~4件の範囲に分布している。4年間の平均では, 3.3件となっている。平成8年度~平成13年度では, 0~3件の範囲で分布しており, 6年間での平均が1.0件となっているので, 平成14年度~平成17年度はかなり増加している。

国内会議基調講演・招待講演の件数は, 3~8件の範囲に分布している。4年間の平均では, 5.3件となっている。平成8年度~平成13年度では, 0~4件の範囲で分布しており, 6年間での平均が1.7件となっているので, 平成14年度~平成17年度はかなり増加している。

その他の講演の件数は, 0~7件の範囲に分布している。4年間の平均では, 2.5件となっている。

その他委員会報告などの件数は, 2~9件の範囲に分布している。4年間の平均では, 5.5

件となっている。

芸術活動・建築・デザイン作品等の件数が、4年間で5件、また、フィールドワークの件数が、4年間で2件、それぞれあり、本専攻の研究分野の多様性を示している。

なお、基幹講座の教員数は、15名程度であり、大きな変動はない。

## (2) 知的財産

特許の件数は、4年間で2件、実用新案の件数は、4年間で0件となっている。なお、本専攻は、特許や実用新案の申請になじまない研究領域を含んでいる。

## (3) 海外研究活動状況

在留期間2週間以上の海外研究活動は、4年間で2件である。

在留期間2週間以内の海外研究活動は、6～16件の範囲に分布している。4年間の平均は、9.3件となっている。

海外での国際会議・学会への出席の件数は、5～13件の範囲に分布している。4年間の平均は、7.8件となっている。

## (4) 外部資金

科学研究補助金の受給件数は、4～7件の範囲に分布している。4年間の平均は、6件となっている。

共同・受託研究の件数は、3～9件の範囲に分布している。4年間の平均は、6件となっている。

委任経理金の受入れ件数は、3～12件の範囲に分布している。4年間の平均は、8.5件となっている。

## (5) 国内外共同研究等

研究所・大学等との共同研究の件数は、4年間で2件である。

学内研究ステーションの設置件数は、1～3件の範囲で分布している。4年間の平均では、2件となっている。

## (6) 国内外研究者受入れ

研究員の受入れは、この4年間では行われていない。

## (7) その他の特記事項

受賞学術賞は、この4年間で11件となっている。



### 3. レーザー新世代研究センター

1. 概論

レーザー新世代研究センターは1999年に改組転換が認められ10年間の時限で新しい研究を始めたので、現在はその仕上げの段階にある。この間、21世紀COEプログラム「コヒーレント光科学の展開」の中核を担いながら、我が国のは光科学コミュニティの連携の要としての役割を果たそうとして努力してきた。学内外における活動を振り返りながら、研究業績、大学院学生の指導状況、学部教育などでの協力など様々な活動について自己点検を行う。

2. 業績評価

表1 論文発表トップ16の国際学術誌

Class. Quantum Gravity	16	Applied Physics Letters	12	Physical Review D	7
Applied Physics B	15	Physical Review A	11	Optics Communications	7
Optics Express,	14	Journal of Applied Physics	12	Rev. Sci. Instrum.	7
Laser Physics Letters	14	Optics Letters	9	Physica Stat Solid A	7

(1) 著書、発表論文

[著書]

通常のハンドブックや著作に加えて、独立すべきですとして「光科学研究の最前線」を出版した。これは学会会議物研連の要請を受けて、光科学の研究最前線の調査を行い、光科学研究ネットワーク機構など、我が国の将来の研究支援体制のあり方を検討するために、物理、化学、生物、光通信、医学応用など広い範囲の研究調査したものである。230名以上の我が国の指導的研究者の協力を得て、2005年に出版することができた。植田は学会会議専門委員として中心メンバーとして活動し、宅間、清水は中核メンバー、レーザー研からは、宅間、清水、植田、中川などが、光科学の最前線を報告した。

[学術論文]

レーザー研全体の発表論文数は2002年から2006年の5年間で、227編(ISI Web of Scienceによるデータ)、年間45.4編の論文を世界の一流英文ジャーナルに発表した。投稿した国際学術誌の数は52誌に上り、その中で中心的な学術雑誌は表1に示したとおりである。図1は年ごとのジャーナル論文数の推移を表す。和文の学術論文を加えると、その数は310編を超える。専任教員が10名の研究センターとしては世界レベルの研究活動をしていることを証明している。

Published Items in Each Year

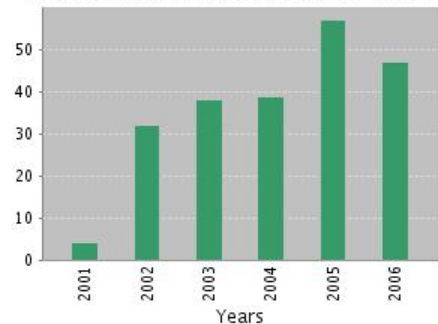
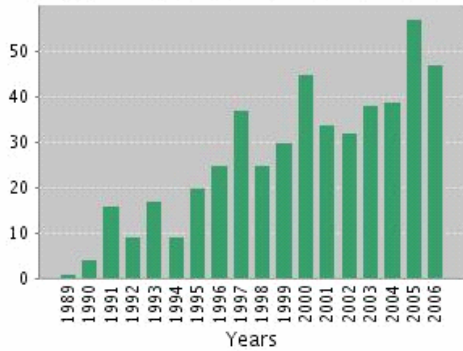


図1 発表論文数(ISI ベース)

1990年以来のレーザー研のジャーナル論文の推移をのにしたものが図2である。研究の発展にと  
もない、年を追って論文数が増加していることが見て取れる。1990年当時年間発表論文数は10～  
15編であったが、2000年以降は40～50編の論文が生産された。さらに重要なものは論文の引用  
件数の伸びである。図3に見るように、引用件数は急激に大きくなり、2005年には700回の引用  
がされるまでになった。

Published Items in Each Year



Citations in Each Year

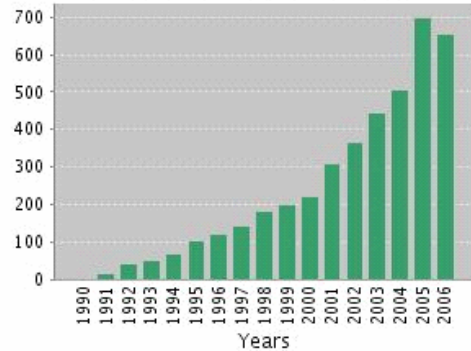


図2 1990年以来の学術誌論文数

さらに  
詳細に見

図3 引用件数の伸び

た場合、レーザー研内の研究で世界を利用し、注目された研究テーマは以下のようなものである。

- 1) 日本発独走研究の典型であるセラミックスレーザーの研究
- 2) ファイバーレーザーにおける超短パルス、コヒーレント技術の研究
- 3) 超短パルスレーザー応用WDM (Warm Dense Matter) 物理の研究
- 4) 量子反射と原子光学系の研究
- 5) アトムチップ BEC と原子干渉計の研究
- 6) 世界最大の EBIS による多価イオン物理学
- 7) 多価イオンの半導体表面加工への応用
- 8) LCGT, DECIGO など次世代重力波アンテナ用超高安定化レーザーの開発
- 9) プラズマフォトンニクス基礎過程の研究
- 10) XFEL 励起硬X線レーザーの研究

その他、大規模電波望遠鏡アレイ干渉計 ALMA 計画など、世界プロジェクトのための安定化周波数分配システムの研究等、純科学研究を中心とした研究を展開し、各々優れた成果を得た。

以下に典型的な研究成果を例示する。

- 1) セラミックスレーザーの研究

ガラスのように製作可能な結晶レーザーであるセラミックスレーザーは、電通大レーザー研が世界に誇る独占研究となった。2000年から発表を始めたが、2007年の現在に至るまで、同等の品質、性能を実現するセラミックス材料は世界の他の国で開発に成功していない。その結果、2004年には米国政府が主導して、レーザー研の発表論文のデータを総合的に検証する研究プログラムが提案され、

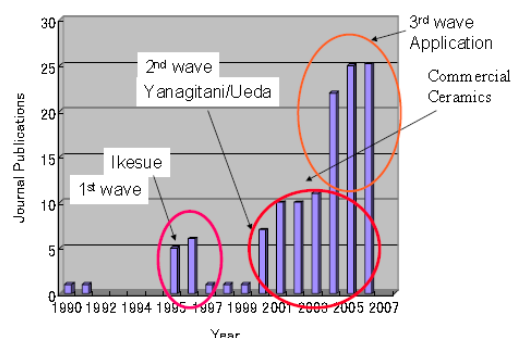


図4 世界のセラミックレーザー関係論文数



1年間かけて全米の研究所がチェックした結果、我々の研究成果はすべて正しいことが認められた。その結果、世界の研究者はレーザー研が開発したセラミックスレーザー材料を用いて研究を開始した。この間の経緯は、図4に示したセラミックスレーザーに関する論文発表の時間的経緯によく表れている。2000年から始まったレーザー研が主導したセラミックスレーザー研究の第2の波が新しい固体レーザーを生み出し、それを応用した第3の波に移行している様子がよくわかる。

#### [国際会議 基調講演、招待講演]

国際会議の基調講演、招待講演の数は、レーザー研の研究が世界からどの程度の注目を集めている科のよい指標である。この間、招待講演数は70件以上、その内、基調講演は19件に上る。年間14件の招待講演を依頼されたことは、レーザー研の研究が世界のトップを走っているだけでなく、確固とした評価を得ていることを物語っている。

#### 2) 知的財産

レーザー開発関係では、ファイバーレーザー研究、マイクロチップ固体レーザーなどの分野で新しいアイデアに基づく特許を申請、取得することに成功した。この間の特許申請件数は7件、特許成立は4件である。2006年に成立した「液中地層の掘削方法及び装置」は、電通大出願特許の第1号となった。さらに、2000年に特許申請していたファイバーディスクレーザーの特許2件はいずれも、米国特許、欧州特許が成立した。

特許は知的活動の証拠として申請しているが、特許料収入を求めるよりは、レーザー研の研究成果が産業界を通じて社会的に実現されることを重視した特許取得を追求しているのが特徴といえる。

#### (3) 海外研究活動状況

海外との共同研究活動はきわめて活発である。レーザー研が共同研究を公式に行っている海外研究機関は以下の16機関に上る。研究活動が発展するにつれ、年毎に共同研究先が増加しているのは、自然な現象である。最近では、WDM物理やX線発生研究等の新しい先端物理研究で、カリフォルニア大学バークレイ校やローレンスバークレイ研究所などとの連携が強まりつつある。

#### 国際共同研究 海外機関と担当者

- 1) General Physics Institute, Russian Academy of Sciences, Prof. A. Prokhorov, V. Apollonov
- 2) Lebedev Physical Institute, Russian Academy of Sciences, Prof. N. Basov, Y. Senatsky
- 3) Institute of Crystallography, Russian Academy of Sciences, Prof. M. Kovalchuk, A. Kaminskii
- 4) Fiber Optics Research Center, GPI, RAS, Prof. E. Dianov
- 5) Clarendon Laboratory, Oxford University, Prof. J. Silver
- 6) Institute of Laser Physics, Russian Academy of Sciences, Prof. S. Bagayev
- 7) Nanyang Technical University, Singapore, Prof. T.S. Tam, D. Shen
- 8) Institute of Science of Technology, China, Prof. S. H. Wang
- 9) Queens University of Belfast, Prof. F.J. Currell
- 10) KOPTI Korean Photonics Technology Institute, Dr. S.S. Choi, N.S. Kim
- 11) Institute of Optics, Technical University of Berlin, Prof. H. Eichler
- 12) Institute of Applied Physics, Friedrich Schiller University of Jena, Prof. A. Tunnermann
- 13) Laser Science Research Lab., KAIST Korean Advanced Institute of Science and Technology, Prof. H.J. Kong
- 14) Institute of Laser Life Science, South China Normal University, Prof. D. Xing
- 15) Shenzhen Graduate School of Harbin Institute of Technology, Prof. Y. Yao
- 16) Institute of Applied Physics, RAS, Nizhni Novgorod, Russia, Prof. A. Sergeev
- 17) Lawrence Berkeley National Laboratory, Virtual National Laboratory for Heavy-Ion Fusion, Dr. R. M. More

このような活動は、国際連携プログラムでも支えられつつあり、日独学生交流事業（植田、A. Tunnermann, Friedrich Schiller University Jena）多価イオン物理（中村助教授、F. Currell, Univ. Belfast） Royal Society of UK 日米科学技術協力事業核融合分野（米田教授、Grant Logan, John Barnard, UC Berkeley）アジア研究教育拠点形成事業（植田、J. Zhang, IoP, China, C.H.Nam, KAIST）などを利用した国際協力が進みつつある。

#### （４）外部資金

##### [科研費等]

基盤的な外部資金は科研費であり、レーザー研のスタッフは各々、科研費の基盤 A から C などに応募して、研究資金を獲得している。2006 年現在ではレーザー研で走っている科研費研究は 6 件に上り、各研究グループはもれなく科研費を獲得して研究に当たっている。

植田が進める重力波研究のような大型研究については、個人科研費ではなく、特定領域研究や大学・研究所間連携による概算要求を行ってきた。期間内は重力波の特定領域研究に参加し、重力波検出用高安定レーザーの開発を担当した。宇宙で重力波を検出しようとする DECIGO 計画の中核として計画作りに参加し、特定領域研究を申請中である。

神岡鉱山に設置を予定している LCGT 低温重力波アンテナは、東大宇宙線研が主担当なので、東大を通じて概算要求を行ってきたが、大学の独立法人化のあおりを受けて、10-100 億円規模の研究予算を申請する窓口がなくなってしまったことを受け、難航している。

#### [大型競争的資金]

以下の示すように、3つのCREST、XFEL利用研究など大型予算を獲得して、研究が進んでいて、現状は良い状態にあるといえる。さらに、

#### CREST 多価イオンビームの応用 大谷教授、中村助教授

特別推進研究、日英協力事業を通じて開発した多価イオン発生装置Tokyo-EBITは世界最大の多価イオン発生装置として基礎物理から応用まで広く使うことができる。現在は、反動体表面との相互作用の研究を中心としてCREST予算を獲得し、大谷教授を中心にして大型研究が進行中である。

#### CREST 低温原子による量子操作 清水教授、中川助教授

低温原子やBEC原子の物質波制御による量子反射や量子計算を視野に入れたプロジェクトで、NTT基礎研究所と連携した研究を展開している。

#### CREST プラズマフォトリクスの研究 米田教授

超短パルス高強度レーザーによるプラズマ相互作用は相対論工学を生み出し、新しいプラズマフォトリクスという分野を開拓しつつある。これらの現象を利用した機能発現を追求するプロジェクトで、児玉（阪大工）、湯上（宇都宮大）などとのチーム研究を行っている。

#### XFEL利用研究 高エネルギー密度物性を利用したX線光学研究

理研が開発中の硬X線領域が発振可能な自由電子レーザーの利用研究であり、ホロー原子や新しいプラズマ物理学を応用して、XFELのビーム輝度をさらに向上させることを狙った研究である。放射光研究グループに新しい風を吹き込むことが大いに期待され、採択された。

奨学寄付金や共同研究は1件100万円程度のものが多いが、かなりの資金を産業界から供給されている。基礎研究の成果を産業界に生かすためにも、今後とも積極的な協力を行い、外部資金の獲得につなげる予定である。

#### (5) 学内外共同研究等

学内共同研究は、21世紀COEプログラム「コヒーレント光科学の展開」に発展し、より緊密な連携が進んでいる。レーザー研のスタッフは全員がCOEプログラムの中核メンバーとして参加しており、同時に、たとえば大型多価イオン発生装置などはその利用者コミュニティが学内に形成され、学生の教育を含めて連携が進んでいる。

学内の共同研究の大きな要素は学生の教育に関係している。

レーザー研では年間平均学部学生約20名、修士過程学生約20名、博士課程学生約10名を常時教育して来た。ポスドク研究員6名の内、4名以上が外国人という環境は、博士課程の学生に国際環境ヲ与えており、博士課程学生の教育には有効に働いている。

レーザー研は我が国で唯一のレーザーそのものを研究する研究センターとして、全国の研究中心となることが期待されている。そのため、学外共同研究としては、

国立天文台、東大宇宙線研究所、東大物理、東大物工、阪大レーザー研、阪大工、宇都宮大、原研関西研、核融研、NTT基礎研など様々な研究グループと挙動研究を展開しており、スタッフの数を上回る共同研究が展開されている。

96年からレーザーセンター内で行われてきた、創造力開発実験プログラムElementary Teaching Laboratoryは2005年度に「魅力ある大学院イニシアティブ：問題設定型光科学教育プロジェクト」として採用された。理工農系では全国で43件選択中の1つである。

#### (6) 国内外研究者受入れ

交際共同研究の展開で、たくさんの研究者を受け入れている。

この間、受け入れた外国人研究者を列記すると、

A. Kaminskii (ICCR, RAS, Russia), Yu. Senatsky (Lebedev Institute, RAS, Russia), T. Petrov (BAS, Bulgaria), O. Parriaux (Switzerland), E. Hara (Canada), M. Yashin (Airlangga University, Indonesia) その他の教授級研究者を受け入れた。

さらに学生交流を通じて、3ヶ月から11ヶ月の滞在をした学生は

S. Frederich (Univ. Hamburg, Germany), L. Ahne (Friedrich Schiller University Jena), O. Thomas (Ecole Normal Suprieur, France)など。国際共同研究のために、教員に随行して来日する短期滞在学生は、さらに多数に上っている。

#### (7) その他の特記事項

この間、特筆すべき奨学寄付金は、2003年に浜松ホトニクス社長 晝馬輝雄氏個人から頂いたもので、目的は光科学研究を勧めるための人材育成に資するためとある。金額が5000万円と巨額の寄付であることも異例であるが、人材育成のためという目的も異例であった。電通大レーザー研が進めてきた若手研究者の育成の実績が認められたものと理解している。

国際的な組織における活動も著しい。

レーザー研のスタッフが関係している国際組織は IUPAP C17(Quantum Electronics) Chair, CLEO PR STC chair, ICQE member, JJCQE Co-chair, ICUIL member, General Co-chair of IQEC 2002, 2005 and 2007 その他多くの国際会議の組織委員を努め、国際交流活動に寄与している。IQEC, CLEO PR はレーザー科学の世界では最大の国際会議であり、その運営を行うことは国際的に重要である。

国内的には、日本学術会議連携会員、日本物理学会理事、IPAP 理事、レーザー学会理事などの活動をしているほか、学術出版の編集、電子化出版について、大きな寄与をしてきた。

レーザー研スタッフは JJAP, OR, レーザー研究、光学、プラズマ・核融合学会誌などの編集委員を務めるほか、Optical Review 編集長や編集委員として、Optical Review, プラズマ・核融合学会誌、レーザー研究さらにはブルガリア科学アカデミーの Journal of Physics のアーカイブ化を行い、全論文のオンライン化を行った。これらは学会との共同作業あるが、無償のボランティア活動として行った。米田教授と協力して、レーザー研の事務室の非常勤職員が作業を担当し、学会から感謝状を受けた。職員と一体になって学術活動を支えたことは、レーザー研の誇りとするところである。

小林孝嘉教授が東大から電通大に移り、JST の国際共同プロジェクト ICORP 超短パルスレーザーと

アト秒科学をレーザー研との連携の下、推進することになった。互いの研究ポテンシャルを活かしながら、世界に対する研究拠点としての評価を高めることになった。

## 4. 先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター

#### 4. 先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター

先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター長 唐沢 好男

#### 0. AWCC 組織 (平成 17 年 4 月 1 日発足)

センター長 唐沢好男 教授

専任教員 山尾 泰 教授 (平成 17 年 12 月 1 日より)

兼務教員 中嶋信正 教授、 本城和彦 教授

協力教員 岩崎 俊 教授 (E)、太田和夫 教授 (C)、上 芳夫 教授 (C)、  
藤野 忠 教授 (C)、三木哲也 教授 (C)、安藤芳晃 助教授 (E)、  
加藤聰彦 助教授 (IS)、小島年春 助教授 (C)、張 熙 助教授 (C)、  
西 一樹 助教授 (C)、山田孝子 助教授 (IS)、和田光司 助教授 (E)、  
石川 亮 助手 (C)、谷口哲樹 助手 (E)、Tran Xuan Nam 助手 (C)

客員教員 佐和橋 衛 教授 (NTT ドコモ IP 無線ネットワーク開発部担当部長)  
田中慎一 教授 (NEC システムデバイス研究所超高速回路研究部部長)  
原田博司 教授 (NICT ワイヤレスアクセスグループグループリーダー)  
平田康夫 教授 (KDDI 研究所 取締役会長)  
藤井輝也 教授 (日本テレコム情報通信研究所ワイヤレスシステム部長)  
牧野 滋 教授 (三菱電機 情報技術総合研究所 アンテナ技術部部長)

以下のデータは、専任・兼務 (センター長を含む)・協力教員の集計で、客員教授は除く。

#### 1. 著書、発表論文

著書	論文	国際会議 プロシーディングス	国際会議 招待講演	国際会議 基調講演	国内会議 招待講演	国内会議 一般講演	解説
7	38	77	6	2	3	144	6

評価： 一人当りの発表件数では、一般論文は平均 2 件、国際会議は 4 件、口頭発表は 7.5 件。これを基礎データとし、来年度に増加を目指す。

#### 2. 知的財産

特許出願：10 件

評価： 平均 0.5 件/人。これを基礎データとし、来年度に増加を目指す。

#### 3. 海外研究活動

特記事項無し。

評価： 今後は、海外機関との連携先開拓が必要。

#### 4. 外部資金

##### (1) 産学連携実績

AWCC教員が関連する産学連携案件の件数と金額は以下のとおりである。

平成17年度の電気通信大学全体での件数および金額に占める割合は、件数で25.7%、金額で23.3%である。

	共同研究	受託研究	奨学寄附金	合計
実施件数	39件	14件	26件	79件
金額	6,837万円	7,222万円	2,457万円	1億6,516万円
(参考) 電通大全体	135件 2億7914万円	43件 2億3427万円	129件 1億9579万円	307件 7億920万円

##### (2) 競争的資金

AWCC教員が関連する競争的資金の件数と金額は以下のとおりである。

	科研費研究	その他競争的資金	合計
実施件数	9件	4件	13件
金額	2,250万円	3,180万円	5,430万円
(参考) 電通大全体	158件 3億3534万円		

評価： 全体平均 5件/人 (1155万円/人)。

これを基礎データとし、来年度に増加を目指す。

#### 5. 国内外共同研究等

共同研究（国内）： 38件 (6837万円)

評価： 教員個人ベースの共同研究が多いので、組織として複数教員が連携できる大型共同研究を増やす努力が必要。海外機関との共同研究・連携研究が望まれる。

#### 6. 国内外研究者受け入れ

独立行政法人、通信キャリア、民間企業から6名を客員教授として受け入れ。

評価： 組織立ち上げに追われた年であったため、客員教授の皆さんとの連携があまり深くなかった。ゼミ、講演、学生指導など、より積極的な連携が望まれる。また、ポスドク雇用など外部研究者の受け入れによる組織強化が望まれる。



## 7. その他の特記事項

### (1) 表彰

AWCC唐沢センター長の2編の論文が、電子工学及び情報通信に関する学問技術の発展に貢献する優秀な論文として、平成17年度の電子情報通信学会論文賞を受賞した。

(H18.5.27授与) またAWCC唐沢センター長が行った「次世代陸上移動通信用電波伝搬モデルに関する研究」に対して、国際コミュニケーション基金(ICF)の優秀研究賞を受賞した。(H18.4.25授与)

### (2) 広報・報道発表等

主な広報・報道発表は以下のとおりである。

H17.04.21 日経BPのインターネット版でAWCCを紹介

H17.09.22 報道発表 (日刊工業新聞) NECと電通大(本城教授)共同で、電子機器の高周波性実現のための新解析手法開発。10.14 化学工業日報でも発表

H17.12.15 報道発表 (日刊工業新聞) 電気通信大学(本城教授)とYKC株式会社は、共同で樹脂多層基盤を用いたUWB用自己補対アンテナと、これに組み合わせて用いるブロードサイド4結合線路バンドパスフィルタの開発に成功。

以上

## 平成18年度 評価室メンバー表

所 属 等	職 名	氏 名	備 考
理 事(研究担当)	理 事	石 川 晴 雄	室長
情報システム学研究科 情報システム運用学専攻	教 授	太 田 敏 澄	副室長 評価情報班主査
理 事(教育担当)	理 事	山 田 修 三	認証評価WG主査
電気通信学部 知能機械工学科	教 授	酒 井 拓	学長補佐 グランドプラン検討WG主査
電気通信学部 情報通信工学科	教 授	三 木 哲 也	点検評価・活用班主査
電気通信学部 システム工学科	教 授	由 良 憲 二	目標計画班主査
電気通信学部 総合文化講座	教 授	湯 川 敬 弘	自己点検・評価WG主査
電気通信学部 情報通信工学科	教 授	西 野 哲 朗	
電気通信学部 量子・物質工学科	教 授	鈴 木 勝	
電気通信学研究科 電子工学専攻	教 授	金 子 正 秀	
情報システム学研究科 情報ネットワーク学専攻	助教授	加 藤 聰 彦	
情報システム学研究科 情報ネットワーク学専攻	助教授	阪 口 豊	
情報システム学研究科 情報ネットワーク学専攻	助教授	本 多 弘 樹	