

2014年度 京都大学
学術情報メディアセンター年報
— 自己点検評価報告書 —

Annual Report for FY 2014 of the Academic Center for
Computing and Media Studies, Kyoto University
— Self-Study Report —

目次

2014 年度年報発行にあたって	1
第Ⅰ部 共同利用・共同研究拠点の活動	3
学術情報メディアセンターにおける共同利用・共同研究拠点の取り組み	5
第1章 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点（JHPCN）	7
第2章 全国共同利用サービスについて	9
2.1 全国共同利用サービスと体制	9
2.2 コンピューティングサービス	9
2.3 ホスティングサービス	10
2.4 コンテンツ作成支援サービス	10
第3章 共同研究制度の活動実績	11
3.1 スーパーコンピュータ共同研究	11
3.2 コンテンツ作成共同研究	14
第4章 広報活動	17
第5章 共同利用・共同研究拠点の活動評価と今後の課題	19
第Ⅱ部 研究開発	21
学術情報メディアセンターにおける組織的取り組み	23
第1章 ネットワーク研究部門	25
1.1 高機能ネットワーク研究分野	25
第2章 コンピューティング研究部門	31
2.1 スーパーコンピューティング研究分野	31
2.2 メディアコンピューティング研究分野	38
2.3 環境シミュレーション研究分野	43
第3章 教育支援システム研究部門	45
3.1 情報教育システム研究分野	45
3.2 語学教育システム研究分野	51
3.3 遠隔教育システム研究分野	56
第4章 デジタルコンテンツ研究部門	61
4.1 マルチメディア情報研究分野	61
4.2 電子化・デジタルアーカイブ研究分野	71
第5章 連携研究部門	79
5.1 経営情報システム分野	79
5.2 IT ガバナンス分野	84
5.3 教育学習支援環境分野（情報環境機構連携）	86
5.4 情報セキュリティ分野（情報環境機構連携）	90
5.5 情報デザイン研究分野	93
5.6 食料・農業統計情報開発研究分野	103
5.7 ビジュアルライゼーション研究分野	106

第 6 章 客員研究分野	109
6.1 情報デザイン研究分野	109
第 7 章 研究開発評価と今後の課題	113
 第 III 部 教育・社会貢献活動	 115
第 1 章 学部・研究科の教育への参画	117
1.1 学部・研究科の教育への参画	117
第 2 章 全学共通教育への参画	125
2.1 全学共通教育への参画	125
第 3 章 協力講座一覧	131
3.1 協力講座一覧	131
第 4 章 講習会・学術集会・イベント等の開催	133
4.1 学術情報メディアセンターセミナー	133
4.2 研究専門委員会	134
4.3 他組織との共催イベント	135
第 5 章 社会貢献活動	139
5.1 社会貢献活動	139
5.2 産学連携活動	139
 第 IV 部 資料	 141
第 1 章 組織	143
1.1 組織図	143
1.2 委員会名簿	144
1.3 人事異動	147
1.4 職員一覧（2015 年 3 月 31 日現在）	148
第 2 章 建物管理	151
2.1 建物管理	151
第 3 章 2014 年度日誌	155
3.1 委員会	155
3.2 2014 年度見学者等	156
第 4 章 2014 年度科学研究費補助金一覧	157
第 5 章 報道等の記事	161
第 6 章 規程・内規集	163
6.1 京都大学学術情報メディアセンター規程	163
6.2 京都大学学術情報メディアセンター協議員会規程	164
6.3 学術情報メディアセンター協議員会運営内規	164
6.4 学術情報メディアセンター教員会議内規	166
6.5 京都大学学術情報メディアセンター全国共同利用運営委員会規程	167
6.6 京都大学学術情報メディアセンタースーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会内規	168
6.7 京都大学学術情報メディアセンターコンテンツ作成共同研究企画委員会内規	169
6.8 京都大学学術情報メディアセンター研究専門委員会要項	170
6.9 京都大学学術情報メディアセンター情報セキュリティ委員会内規	170
6.10 学術情報メディアセンター安全衛生委員会要項	171
6.11 京都大学学術情報メディアセンター人権問題委員会等要項	172
6.12 京都大学学術情報メディアセンター長候補者選考規程	173
6.13 学術情報メディアセンター副センター長の設置に関する内規	173

2014 年度年報発行にあたって

学術情報メディアセンター
センター長 岡部 寿男

学術情報メディアセンターは、ネットワーク、スーパーコンピューティング、マルチメディアを活用した教育システム、学術デジタルコンテンツの4つの技術分野に関する研究部門から構成されます。本センターの英語名称“Academic Center for Computing and Media Studies”が示す通り、“Computing”すなわち大規模数値計算応用やデータ処理応用とそれを支える大規模情報システムに関する研究と、“Media”すなわち人間とコンピュータをつなぎ人間の活動を支援する情報システムと教育支援への応用に関する研究を両輪とし、本学の情報環境をフィールドとして活用するなど実社会のニーズに応える実践的な研究を行っている点に特徴があります。さらに、研究開発の成果やその過程で得られた最先端技術を、本学の教育研究のための高度な情報基盤・情報メディア技術としてフィードバックするとともに、全国の研究者に対しても共同利用の形で提供しています。

本センターは、8大学の情報基盤系センターが連携するネットワーク型拠点「学際的大規模情報基盤利用・共同研究拠点」(JHPCN)の構成拠点として、スーパーコンピュータのソフトウェアや教育・研究コンテンツの開発ならびにネットワークアーキテクチャのための共同研究を企画・実施するとともに、これらのセンターを含む我が国の主要なスーパーコンピュータセンターが連携した「革新的ハイパフォーマンスコンピューティングインフラ(HPCI)」により、利用者の多様なニーズに応える計算環境を実現してきました。

情報通信技術を高度に利用することは、計算科学の進展や教育の情報化による高等教育の高度化など、本学はもとよりわが国の大学全体の重要な課題です。平成25年度まで、学術情報メディアセンターの教員は、一方でこの領域での先導的な研究開発を行いながら、他方で本学の情報基盤の実運用にも相当の-effortを割かざるを得ず、中長期的な視点での技術の研究開発に取り組める余力に限りがありました。

これに対して、情報環境機構に実務に専念できる教員の配置など大学側の措置を受けたこと、技術職員、事務職員の能力向上と効率的配置を併せて進めることや、安定した運用に配慮したシステム構築を行うなど機構・センター自身の改革を進めることを前提に、情報環境機構との役割分担を明確化し、日常的な運用管理業務は情報環境機構が担い、将来を見据えた研究開発を学術情報メディアセンターが担う新たな体制へと再編する組織改革を、平成26年4月に行いました。機構の業務サービスの実施・提供は機構の専任教員と情報部の技術職員、事務職員が担当し、本センター教員による機構業務の支援は情報環境の将来構想の検討を主とすることになりました。これにより、センター教員は、引き続き情報環境機構の実施する業務の支援は行うものの、直接的なサービス業務の負担が減少して、教育、研究・開発に専念できる体制となり、情報基盤構築・運用に関わる実践的研究を進め、情報環境機構と連携して研究成果を実利用にフィードバックする Research & Business (R&B)の両輪の機能強化に繋がる役割分担がようやく実現しました。

情報基盤・情報メディアの技術は、電気・水道などのインフラと同様に高い安定性・信頼性が求められると同時に、絶え間なくかつ急速な革新が必要という特有の性質を持っています。この二つを同時に達成するために、本センターでは、本学の情報基盤の運用を担う情報環境機構を支援し協力しつつ、最先端の研究と現実的な実応用の両面を追い求め続けていきます。本年報には、新しい体制の初年度となった平成26年度の取り組みをまとめました。引き続きご指導、ご鞭撻下さいますようお願いいたします。

第Ⅰ部

共同利用・共同研究拠点の活動

学術情報メディアセンターにおける共同利用・共同研究拠点の取り組み

学術情報メディアセンター
センター長 岡部 寿男

本センターは、大学全体の情報環境の構築とそれにかかわる情報基盤関連研究を推進するとともに、スーパーコンピュータによる大規模高速計算サービスを中心とした情報環境関連サービスを提供する全国共同利用施設である。2010 年からは、北海道大学・東北大学・東京大学・東京工業大学・名古屋大学・大阪大学・九州大学の情報基盤系センターならびに東京工業大学学術国際情報センターとともに構成する「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点（JHPCN）」としてネットワーク型共同利用・共同研究拠点の認定を受けて活動しており、2015 年度に行われる期末評価・認定更新にむけて準備を進めているところである。

2013 年度に行われた中間評価（総合評価区分 A）では、(1) HPCI（革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ）やスパコン利用研究分野との連携に関する検討と、(2) ネットワーク全体として取り組む課題設定などネットワーク型のメリットを生かした研究活動推進の 2 点が、評価コメントとして提示された。この結果を踏まえ、(1) については、拠点としての公募型研究課題の一部を HPCI と連携して実施しているほか、ポスト京を含む HPCI の将来施策について拠点として提言を行うなど、日本全体の高性能計算の将来設計に深く関与している。また (2) については、各構成拠点の計算資源・知的資源・人的資源が連携した研究課題の公募に力を入れ、平成 26 年度には過半数の構成拠点が連携した課題を 4 課題採択した。

ネットワーク型拠点としての本センターの特徴は、共同研究テーマとして、高性能計算プログラムの高度化に加え、スーパーコンピュータのアーキテクチャと基盤的ソフトウェア、学術コンテンツ・アーカイブ作成技術を幅広くカバーしていることである。

スーパーコンピュータのアーキテクチャのトレンドを見据えた高性能計算プログラムの高度化としては、従来の数十～数百程度の並列度を念頭に設計された並列アルゴリズム・並列化技法では効率的な計算が困難になってきている現状を踏まえ、超大規模並列計算のための新たなアルゴリズム・技法の研究を行うとともに、応用プログラムの局所的な視点での記述を元に高度なアルゴリズム・技法を適用したコードを生成する基盤的ソフトウェアの研究で実績を挙げている。

コンテンツ作成については、共同利用サービスとして、研究者の持つリソースからマルチメディア技術を利用した企画・制作・提供する支援を行うとともに、コンテンツ作成そのものに研究性のあるテーマを募集し、採択したテーマについて共同研究を行っている。共同研究の成果の一部は本学の知財として登録され、民間への使用許諾契約も行われている。

一方、共同利用・共同研究拠点の制度の理念である新たな学問領域の創成に向けた取り組みとしては、拠点名が示すとおり、本拠点の目的は計算科学（アプリケーション）と計算機科学（システム）の学際的連携にあり、設置以来実施した延べ 189 件の公募型研究課題の大半が、この趣旨に合致したものとなっている。その結果、分野間の交流が飛躍的に活発化し、日本の高性能計算に関する研究水準の向上に大きく貢献している。今後はさらに、アプリケーションやシステムの構築に関する分野連携である co-design への取り組みを一層深めることを目指している。

本センターは、他の構成拠点とともに、「京」を中核として他の全国の主要なスーパーコンピュータを高速ネットワークでつないで構成する、革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）に参画し、2012 年から共用している。2010 年 12 月設立の「大学 ICT 推進協議会」と 2012 年 4 月設立の「HPCI コンソーシアム」において、本センターはこれらの設立や運営に積極的に関与するなど、全国レベルでの大学 ICT や高性能計算技術の発展に大きく貢献しているのも、拠点活動を踏まえてのものである。

本学では、2011 年に策定した情報環境整備計画に基づき、大学として情報資源を集約して効率的、効果的運用を行う取り組みを進めている。その一環として、学内のスーパーコンピュータの集約化と合同調達を進めてきており、2009 年から本センターと生存圏研究所とで合同調達を実施しているのに続き、2011 年からはエネルギー理工学研究所、防災研究所もそれに加わっている。また、2013 年には本センターの北館を耐震改修に合わせてデータセンター化され、高効率な空調システム、非常用発電機を備える安定な電源、SINET5 に対応した 100Gbps の超高速ネットワーク、強化されたセキュリティなど、アカデミッククラウド時代のスーパーコンピュータセンターにふさわしい機能が備わった。これらの設備は 2014 年度から情報環境機構によるハウジングサービスとして供され、本学の利用者が保有する計算機システムや周辺機器を本センターのスーパーコンピュータの物理的に近くに設置して、スーパーコンピュータと広帯域かつ低遅延のネットワークで直結することができるようになっている。

第 1 章 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点 (JHPCN)

学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点は、北海道大学、東北大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学の情報基盤系センターから構成されたネットワーク型の共同利用・共同研究拠点であり、2009 年度に文部科学省の認可を受け、翌 2010 年度から本格的な活動を行っている。この拠点の目的は、超大規模計算機と超大容量のストレージおよび超大容量ネットワークなどの情報基盤を用いて、いわゆるグランドチャレンジ的な大規模高性能計算や情報技術に関する課題に関する学際的な共同利用・共同研究を実施し、我が国の学術・研究基盤の更なる高度化と恒常的な発展に資することにある。拠点の主要な活動は、これらの分野に関する公募型共同研究課題を、各構成拠点が有する計算資源などのハード資源と、知的資源・人的資源などのソフト資源を活用し、課題の実施主体である計算科学・計算機科学分野の研究者と複数の構成拠点とが緊密に連携して実施することである。2014 年度には、応募された 53 件の課題の中から 34 件が採択・実施された。また 2013 年度からは、「革新的ハイパフォーマンズ・コンピューティング・インフラ (HPCI)」と連携した課題実施を行っており、2014 年度は 26 課題がこの枠組みで実施された。

本センターでは主として、センターが実施してきた高性能計算に関する研究の成果や、3.1 節で述べるプログラム高度化共同研究の成果など、センターが保有する技術の適用とその更なる発展を指向した課題を実施してきており、2014 年度もこの方向性に沿った表 1.1 に示す 4 件の課題（内 3 課題は HPCI 課題）を実施した。なお表の「構成拠点」は、各課題を研究チームに加わって共同研究を実施した構成拠点を意味する。

表 1.1：共同利用・共同研究拠点採択課題

課題責任者	所属	課題名	構成拠点
臼井 英之	神戸大学	超並列宇宙プラズマ粒子シミュレーションの研究	京大・九大
中畑 和之	愛媛大学	社会インフラの破壊・非破壊シミュレーションの高度化に資する大規模数値解析	京大
渡邊 寿雄	東京工業大学	並列フラグメント分子軌道計算プログラム OpenFMO のマルチプラットフォーム化	東工大・京大・九大
檜山 和男	中央大学	防災・環境のための大規模流体シミュレーションとその可視化	京大

第2章 全国共同利用サービスについて

学術情報メディアセンターが提供するサービスには、本学における教育、研究のための学内向けのサービスだけでなく、全国共同利用の施設として、全国の大学、高等専門学校およびその他の学術研究者などを対象とした全国共同利用サービスがある。

法人化後の全国共同利用の枠組みの見直しにより共同利用・共同研究拠点として再編成が進められ、2010年度より、東京大学を中核拠点とした8大学（北海道大学、東北大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学）による「ネットワーク型」共同利用・共同研究拠点（学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点）を形成、8大学で連携している。

2.1 全国共同利用サービスと体制

提供する全国共同利用サービスには、以下のものがある。

- ①コンピューティング（スーパーコンピュータ）サービス
- ②ホスティング（ホームページ、メール、VM）サービス
- ③コンテンツ作成支援サービス

これらのサービスは「学術情報メディアセンター利用規程」、および「学術情報メディアセンター大型計算機システム利用負担金規程」に基づいており、全国共同利用のサービスおよび運営は、学術情報メディアセンター全国共同利用運営委員会に報告、審議される。2014年度は8月1日および2月2日の2回運営委員会を開催し、各事業費の予算、補正、決算および共同研究の実施状況について審議した。

2.2 コンピューティングサービス

コンピューティングサービスは、スーパーコンピュータによる大規模科学技術計算、アプリケーションの提供やプログラム講習会の主催、メールによるプログラム相談、利用者の利用支援を行っている。また、スーパーコンピュータ共同研究制度（若手研究者奨励枠、大規模計算支援枠）およびプログラム高度化共同研究、民間機関との共同研究に基づく大規模計算利用サービスの提供、また、共同利用・共同研究拠点に基づく共同研究制度の整備、推進の中核を担っている。

さらに文部科学省が推進する「革新的ハイパフォーマンズ・コンピューティング・インフラ（HPCI）」に資源提供機関として参画、認証基盤の構築、環境整備を着実に進め2014年度は9課題を受入れ資源提供、利用支援を行った。

2014年度の実績などは、「情報環境機構年報 第I部 第3章 3.4（1）コンピューティングサービス」に掲載しておりますので、参照ください。

2.3 ホスティングサービス

ホスティングサービスは、大型計算機システムの汎用コンピュータで展開するサービスであり、2012年12月に24時間365日運用が期待されるミッションクリティカルなサービスの集約および大規模災害対応、省エネルギー化の推進などを含むシステムに更新した。

また、2013年4月よりサービス体系を見直し利用負担金体系も整備した。なお、大規模災害対応としてバックアップセンターの仕様を定め、レンタル機器の一部をデータセンター（群馬県館林市）に設置し、全学教職員メールを配置、京都大学のメインキャンパスのある京都市が大規模災害にあった場合もメールおよび大学ホームページなどで情報共有が可能なICT環境を構築したことは、特筆すべき事である。

2014年度の実績などは、「情報環境機構年報 第I部 第3章 3.4（2）ホスティングサービス」に掲載しておりますので、参照ください。

2.4 コンテンツ作成支援サービス

大学においては、教育内容の公開および研究成果の公表などの社会に対する説明責任がある。

コンテンツ作成室では、コンテンツ作成に係る共同研究と共にデジタルコンテンツ作成支援を全国共同利用のサービスとして提供している。

2014年度の実績などは、「情報環境機構年報 第I部 第3章 3.4（4）コンテンツ作成支援サービス」に掲載しておりますので、参照ください。

第3章 共同研究制度の活動実績

3.1 スーパーコンピュータ共同研究

3.1.1 スーパーコンピュータ利用の共同研究制度

スーパーコンピュータ利用による共同研究制度は、2014年度は若手研究者奨励および大規模計算支援の2枠で実施した。

若手研究者奨励枠 2014年度、40歳未満の若手研究者（学生を含む）に対し、パーソナルコースの費用の全額、または申請者自身が唯一の利用者であるようなグループコースの費用の一部（10万円）をセンターで負担するものであり、4月1日から4月25日の期間で公募、8月1日から8月29日の期間で追加公募を行い、スーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会で審査し、それぞれ9件と2件を採択した。表 3.1.1に若手研究者奨励枠で採択した課題を示す。

表 3.1.1：共同研究制度 若手研究者奨励枠

区分	氏名	所属	課題	コース
公募	山本 卓也	大阪大学大学院基礎工学研究科物質創成専攻	三次元非定常振動マランゴニ対流の解明	パーソナル・タイプB
公募	茂木 孝介	東京理科大学大学院理工学研究科機械工学専攻	日欧共同宇宙実験に向けた高プラントル数流体を用いた HZ 液柱内温度差マランゴニ対流の数値解析	パーソナル・タイプB
公募	齊木 吉隆	一橋大学大学院商学研究科	ヘテロ次元サイクルの不安定周期軌道解析	パーソナル・タイプA
公募	鬼頭 宏任	名古屋大学大学院理学研究科	生体分子内の電荷移動現象の理論解析	パーソナル・タイプB
公募	中野 直人	東北大学原子分子材料科学高等研究機構	確率微分方程式モデルによる時系列データ解析手法の構築と応用	パーソナル・タイプB
公募	高木 洋平	大阪大学大学院基礎工学研究科	乱流相分離制御による自己組織化構造の能動的選択	パーソナル・タイプA
公募	水口 尚	琉球大学工学部機械システム工学科	液柱内の温度差と濃度差に起因するマランゴニ対流の不安定性の解明	パーソナル・タイプB
公募	中本 真義	大阪大学基礎工学研究科物質創成専攻	固体表面特性の違いによる乱流構造の変化と抵抗低減効果の解明	パーソナル・タイプB
公募	梅山 有和	京都大学大学院工学研究科分子工学専攻	有機太陽電池応用を目指した新規光機能性有機分子材料の構造と電子構造の解明	グループ・タイプB 1
追加公募	原田 浩平	京都大学大学院工学研究科化学工学専攻	マルチスケールシミュレーション法を用いた高分子溶融体の流動解析	パーソナル・タイプB
追加公募	中村 翔一	東京理科大学大学院理工学研究科機械工学専攻	周囲気体を考慮した HZ 液柱内温度差マランゴニ対流における粒子集合現象の数値解析	パーソナル・タイプE

大規模計算支援枠 大規模ジョブコースの共同研究利用を認めるもので、2014年度は3回の公募を行った。4月から6月を利用期間とする前期募集は2月1日から2月28日の期間で、7月から9月を利用期間とする第2期募集は4月1日から4月25日の期間で、10月から3月を利用期間とする後期募集は8月1日から8月29日の期間で公募を行った。スーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会で審議の結果、第2期募集で1件を採択した。共同研究制度での大規模ジョブコースの利用時間は、タイプAで256ノード・週である。表3.1.2に採択した課題を示す。

表3.1.2：共同研究制度 大規模計算支援枠

区分	氏名	所属	課題	タイプ
第2期	山本 義暢	山梨大学大学院医学工学総合研究部	高レイノルズ数乱流熱輸送に関する世界最大規模直接数値シミュレーション	タイプA

3.1.2 プログラム高度化共同研究

プログラム高度化共同研究とは、スーパーコンピュータ利用者に対する新たな利用支援策として、2008年度から始めたもので、利用者の大規模な並列計算プログラムの高度化、高性能化を補助、促進する事を目的とした事業である。

2014年度は、スーパーコンピュータをグループコースまたは専用クラスターコースで利用している研究グループを対象に、2月1日から2月28日の期間に第1期公募、4月1日から4月25日の期間に第2期公募、8月1日から8月29日に第3期公募を行った。スーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会で審査し、あわせて4件を採択した。表3.1.3に採択された課題を示す。

表3.1.3：プログラム高度化共同研究

区分	氏名	所属	課題
第1期	中畑 和之	愛媛大学大学院理工学研究科	ディレクティブベースプログラミングによる FIT の高速化と性能検証
第1期	野田 利弘	名古屋大学減災連携研究センター	動的／静的水～土骨格連成有限変形解析コードの高度化
第2期	車谷 麻緒	茨城大学工学部	損傷モデルによる鉄筋コンクリートの内部ひび割れ進展解析
後期	森 知也	京都大学経済研究所	産業集積の空間的同期と都市規模・空間パターンに関する研究

3.1.3 HPCI

HPCI（High Performance Computing Infrastructure）は、個別の計算資源提供機関ごとに分断されがちな全国の幅広いハイパフォーマンスコンピューティング（HPC）ユーザ層が全国のHPCリソースを効率よく利用できる体制と仕組みを整備し提供することを目的としたもので、京都大学学術情報メディアセンターは資源提供機関として参画している。2014年度は、京都大学の計算資源を利用する課題として採択されたものは、表3.1.4に示す9件であった。

表3.1.4：HPCI 採択課題

区分	課題責任者	所属	課題	システム
2014年度	諏訪 秀磨	東京大学大学院理学系研究科藤堂研究室	モンテカルロスペクトロスコーピーによる量子スピン系のスケーリング次元解析	システムA

区分	課題責任者	所属	課題	システム
2014年度	稲室 隆二	京都大学・工学研究科・航空宇宙工学専攻	大規模並列計算機を用いた3相系格子ボルツマン法による気体・液体・固体が複雑に運動する移動境界問題の解明	システム D
2014年度	向井 洋一	神戸大学・大学院工学研究科	超詳細モデリングによる建築構造物の極限挙動シミュレータ	システム D
2014年度	松林 伸幸	大阪大学・大学院基礎工学研究科	ソフト分子集合系の物質分配機能と集合様態のマルチスケール解析	システム D
2014年度	三宅 洋平	神戸大学システム情報学研究科	超並列粒子シミュレーションによる科学衛星・地球放射線帯プラズマ環境相互干渉の研究	システム D
2014年度	永瀬 裕康	大阪大学大学院薬学研究科	地球温暖化に伴う気候変動による将来の降水分布・集中豪雨の予測と土砂災害対策への利用	システム E
2014年度	山崎 剛	名古屋大学・基礎理論研究センター	格子 QCD を用いた原子核構造計算へ向けた基礎研究	システム E
2014年度	武田 真滋	金沢大学・理工研究域数物科学系	2+1 フレーバー QCD の有限温度相転移における臨界終点	システム E
2014年度	白崎 実	横浜国立大学大学院環境情報研究院	水面の影響を考慮した水棲生物の跳躍を含む遊泳の3次元解析	システム E

3.1.4 先端的大規模計算利用サービス

「先端的大規模計算利用サービス」は、民間機関を対象にスーパーコンピュータを活用した産官学の研究者による戦略的および効率的な研究開発等の推進を目的とした自主事業で、2010年度まで実施していた「先端研究施設共用促進事業」から移行したものである。2014年度については、WEB等での宣伝活動を行ったが応募はなかった。

3.2 コンテンツ作成共同研究

3.2.1 2014 年度コンテンツ作成共同研究の実施状況

「コンテンツ作成共同研究」は、申請者グループと京都大学学術情報メディアセンターの教員およびコンテンツ作成室のスタッフでコンテンツ作成を含む研究に取り組むもので、募集する計画は、特に新規性や独自性をもち、かつコンテンツ作成やビジュアルデザインの専門の設備や技術が必要なものとしている。2014 年度については、2014 年 6 月 9 日から 7 月 28 日の間、メディアセンターの Web サイトや各種メーリングリストからの情報発信にて公募された。申請された計画課題は 4 件で、2014 年 7 月 31 日に開催された学術情報メディアセンターコンテンツ作成共同研究企画委員会において審査の上、採否を決定した（表 3.2.1）。応募・採択・実施された計画は 2 件で、8 月から翌年 3 月まで 8 ヶ月の間共同研究が実施された（表 3.2.2）。

表 3.2.1：2014 年度コンテンツ作成共同研究委員会委員名簿

委員長	
河原 達也	京都大学 学術情報メディアセンター 教授
委員	
杉本 淑彦	京都大学 大学院文学研究科 教授
黒田 知宏	京都大学 大学院医学研究科 教授
伊藤 剛和	奈良教育大学 次世代教育養成センター 教授
土屋 雅稔	豊橋技術科学大学 情報メディア基盤センター 准教授
富田 直秀	京都大学 大学院工学研究科 教授
田中 耕司	京都大学 学術研究支援室 室長
美濃 導彦	京都大学 学術情報メディアセンター 教授
椋木 雅之	京都大学 学術情報メディアセンター 准教授
奥村 昭夫	京都大学 学術情報メディアセンター 客員教授
土佐 尚子	京都大学 情報環境機構 教授
元木 環	京都大学 情報環境機構 助教
小西 満	京都大学 情報部情報基盤課 研究情報掛 掛長
赤坂 浩一	京都大学 情報部情報基盤課 課長補佐

表 3.2.2：2014 年度コンテンツ作成共同採択課題一覧

申請代表者（所属）	課題名	参加機関／部局数	参加人数
山内裕（京都大学経営管理大学院／講師）	「ANSHIN のデザイン」のデザイン—新規概念構築・伝達のためのビジュアル化とコンテンツ作成	6/8	13
王柳蘭（京都大学白眉センター／特定准教授）	異文化と地域研究の「知」を子供に伝えるマルチ・コンテンツ作成	2/5	13

3.2.2 研究成果

本年度、または昨年度までのコンテンツ作成支援・共同研究を元にした研究業績を以下に示す。

3.2.2.1 発表、講演、論文など

- ・該当なし

3.2.2.2 成果物、利用実績など

- ・京都大学アカデミックデイ 参加研究者向け事前説明会 第二部「対話力トレーニングプログラム」，京都大学附属図書館ラーニング・コモンズ，研究国際部研究推進課「国民との科学・技術対話」担当（学術研究支援室），2014年9月1，5日実施.

※2011年度コンテンツ作成共同研究「対話力を備えた科学者養成のためのデジタルコンテンツの開発」成果コンテンツの利用として.

- ・京都大学アカデミックデイに関する各種デザイン，コンテンツ利用，京都大学「国民との科学・技術対話」支援事業，2014年9月28日開催.

※2011年度コンテンツ作成共同研究「市民と研究者との対話を促進するための場のデザインとコンテンツ開発」，及び2013-2014年度コンテンツ作成支援サービスの成果として.

- ・映像上映「“古事記と宇宙”―音楽と宇宙映像の融合の試み」（DVD）の紹介，天文台基金野外コンサート，京都大学理学部附属花山天文台，2014年10月4日.

※2012年，2013年度コンテンツ作成共同研究の成果コンテンツの利用として.

- ・映像上映，総合博物館企画展・日本医学会総会2015関西 医学史展「医は意なり―命をまもる知のあゆみ―」，京都大学総合博物館，2015年2月11日～4月12日.

※コンテンツ作成支援共同研究成果（京都大学知的財産登録コンテンツC042）の利用として.

- ・その他知財登録コンテンツ利用許諾実績（2014年度）

C042：Movie: Development of the Human Embryo（2件）

C009：組織学実習電子図譜（1件）

C075：Human Embryo CG 画像（1件）

第4章 広報活動

全国共同利用に関連する広報誌を年に2回のペースで刊行している。企画・編集は広報教育委員会のもとに全国共同利用版広報編集部会が担当している。2014年度はこの方針のもとで以下の2号を発行した。

- ・ Vol.13, No.1, 2014 全国共同利用版〔広報〕 1250部
- ・ Vol.13, No.2, 2014 全国共同利用版〔広報〕 1350部

これらの広報は大型計算機システム利用者で購読申し込みがある方、およびその他関係機関等に配付している。



Vol.13, No.1 目次

【巻頭言】

センター長に就任して〔岡部 寿男〕

Vol.13, No.1 号の発刊にあたって〔中島 浩〕

【スーパーコンピュータシステム増強】

スーパーコンピュータ利用ガイドー2014 年度増強システムの概要と利用方法についてー〔山口 倉平・池田 健二・正田 淳一〕

【サービスの記録・報告】

スーパーコンピュータシステムの稼働状況とサービスの利用状況

【資料】

大型計算機システム利用負担金 別表

全国共同利用版広報・Vol.12 (2013) 総目次

サービス利用のための資料一覧

【編集後記】

Vol.13, No.2 目次

【巻頭言】

Vol.13, No.2 号の発刊にあたって〔深沢 圭一郎〕

【スーパーコンピュータ共同研究制度（若手研究者奨励枠）研究報告】

円形液膜内非定常マランゴニ対流の解明ー〔山本 卓也〕

大規模スケールでのブロック共重合体薄膜の自己組織化形状予測ー〔吉元 健治〕

ジブロックコポリマーの誘導自己組織化シミュレーションー〔深渡瀬 健・吉元 健治〕

色素増感太陽電池を指向した新奇ポルフィリン系色素の構造と電子構造の解明ー〔梅山 有和〕

流水中の自然石に働く流体力の評価ー〔吉田 圭介・牛島 省・田中 龍二・宮木 伸〕

エノン写像の周期軌道展開ー〔斉木 吉隆〕

行列分解タイルアルゴリズムのスーパーコンピュータシステムでの実装ー〔小嶋 弘樹〕

固体表面特性の違いによる乱流構造の変化と抵抗低減効果の解明ー〔中本 真義〕

構造がゆらぐ希土類錯体を用いる反応の生成物選択性・立体選択性はいかにして制御されているのかー〔畑中 美穂〕

多地域景気循環の同期現象に関する大規模数値解析ー〔江刺 邦彦〕

軌道分散の評価時間依存性から見る Lorenz system の軌道の予測可能性ー〔中野 直人〕

溶融紡糸工程におけるドロワーレゾナンス現象のマルチスケールシミュレーションー〔高瀬 和太・谷口 貴志〕

【プログラム高度化支援事業研究報告】

高次精度差分法による高レイノルズ数乱流場における大規模構造の直接数値シミュレーション〔山本 義暢〕
動的スケジューリング版タイル QR 分解の MPI/OpenMP ハイブリッド実装〔鈴木 智博〕
大規模 GPU 計算による 3D イメージベース FIT の効率化〔中畑 和之〕
動的 / 静的水～土骨格連成有限変形解析コードの高度化〔野田 利弘〕
コンクリート材料の物質拡散・非線形力学を連成した経年劣化シミュレータの高度化〔浅井 光輝〕

【スーパーコンピュータ共同研究制度（大規模計算支援枠）研究報告】

Synchronized Molecular Dynamics 法による高分子潤滑の解析〔安田 修悟〕

【解説】

Cray Reveal によるスレッド並列化〔武田 大輔〕

【サービスの記録・報告】

スーパーコンピュータシステムの稼働状況とサービスの利用状況
センター利用による研究成果（平成 25 年度）

【資料】

大型計算機システム利用負担金 別表
サービス利用のための資料一覧

【編集後記】

第5章 共同利用・共同研究拠点の活動評価と今後の課題

第1章で述べたように、本センターが関与する拠点共同研究課題は、センターが保有する技術の適用とその更なる発展を指向したものを中心としている。2014年度に実施した4課題は、この観点では以下のように評価される。

1. 超並列宇宙プラズマ粒子シミュレーションの研究

本センターの研究成果であるプラズマ粒子シミュレーション用の負荷分散ライブラリ OhHelp を適用した研究。

2. 社会インフラの破壊・非破壊シミュレーションの高度化に資する大規模数値解析

2013年度までに実施したプログラム高度化共同研究の成果を発展させた研究。なお2014年度も拠点共同研究を補完する形でプログラム高度化共同研究を実施。

3. 並列フラグメント分子軌道計算プログラム OpenFMO のマルチプラットフォーム化

本センターで実施中の科研費研究と連携した研究。

4. 防災・環境のための大規模流体シミュレーションとその可視化

2013年度までに実施したプログラム高度化共同研究の成果の発展形をサブテーマとして含む研究。なお一部のサブテーマについて、2014年度も拠点共同研究を補完する形でプログラム高度化共同研究を実施。

上記のように全ての課題について、本センター独自の研究活動と拠点共同研究が適切にリンクしており、拠点が指向する学際的な共同研究のあり方ともよく整合している。またこのような実施形態は、2013年度に実施された拠点の中間評価でも高く評価されている。

一方この中間評価では、HPCI など他の枠組との連携と、ネットワーク型拠点のメリットを生かした拠点全体として取り組む研究活動の推進が、課題として指摘された。前者については、拠点全体として HPCI などとどのように連携していくかというトップダウンの対応と、本センターとして拠点共同研究の成果を HPCI などへどのように展開するかというボトムアップの対応とに分けられる。

トップダウン対応については、2013年度から拠点共同研究の一部を HPCI の枠組で実施することに関する制度設計に、本センターの教員（中島教授）が HPCI 選定委員会委員や HPCI コンソーシアムの理事・監事として主体的に関与し、JHPCN と HPCI の円滑な連携の実現に大きく寄与した。またポスト京システムと呼ばれる次世代のフラグシップシステムのグランドデザインに対しても、文部科学省の関係委員会や HPCI コンソーシアムを通じて深く関与している。またボトムアップ対応については、本センターで実施した拠点共同研究の成果に基づきプロダクションランを行う研究が、HPCI 課題として採択・実施されており、今後もこのようなステップアップを積極的に支援することとしている。

一方、拠点全体として取り組む研究活動については2014年度の課題3が該当するが、量・質のどちらについても改善の余地が多分にある。特にメニーコアプロセッサを利用した高性能計算は、本センターを含む複数の拠点の共通課題となっており、拠点の枠組を利用して保有技術や研究成果を共有するとともに、新たな技術の共同開発を実施することを検討している。

第Ⅱ部

研究開発

学術情報メディアセンターにおける組織的取り組み

学術情報メディアセンター
センター長 岡部 寿男

学術情報メディアセンターの研究の特徴は、大学における教育研究のための情報基盤の構築、運用に資する研究を行っていることである。情報ネットワーク、教育・研究用の計算機、メディア環境など学内及び全国共同利用に供する情報基盤構築・運用に関わる実践的研究を進め、情報環境機構と連携し、研究成果を実利用にフィードバックして評価、改良を進めるというスパイラルを構築している。

2014年度の本センターの組織は、ネットワーク研究部門（1分野）、コンピューティング研究部門（3分野）、教育システム研究部門（3分野）、デジタルコンテンツ研究部門（3分野・1室）、および連携研究部門（7分野）からなっている。なお、教員の退職および配置換えに伴い、2014年度末でコンピューティング研究部門環境シミュレーション研究分野ならびに連携研究部門情報デザイン研究分野（情報環境機構連携）を廃止、連携研究部門に置かれていたビジュアライゼーション研究分野を2015年度からコンピューティング研究部門に配置する改組を行った。

本学には、学際的な教育・研究を推進する枠組みとして教育研究連携ユニットを設置する制度があり、その一つとして「計算科学ユニット」が2010年度から設置されている。計算科学ユニットは、京都大学における計算科学研究をより一層推進することを目的とした部局横断的な組織であり、計算科学分野の「横」の連携と、計算科学と計算機科学をつなぐ「縦」の連携を同時に実現することを目的としている。計算科学ユニットには本センターをはじめ14の研究科・研究所・センターの教員が属し、本学の計算科学教育・研究の振興、学外の計算科学研究者や関連組織と連携する際の拠点的功能を担っている。学際的な組織の利点を生かしての部局横断的な教育も提供しており、その一例として、2011年度より開講している全学共通科目「計算科学が拓く世界」（大学院生も受講可）では、次世代の計算科学研究者を育成すべく各部局の教員がさまざまな分野で計算科学がどのように活用されているかを講述している。

広範かつ多様な専門分野を擁する本学の附置研究所・センター群において、大型設備の共同運用・共同調達、学内資源の適切な一元管理や共通課題への重点配分等を通じて運営基盤を確保しつつ組織間の連携を強化することにより、異分野融合による新分野創成等、未踏科学への取り組みも推進する体制を構築することを企図し、その基幹的な役割を担う主体として、平成27年度特別経費（国立大学の機能強化）「京都大学研究連携複合基盤（仮称）構想－研究所・センター群の連携強化によるイノベーションの創出」の概算要求を行い、認められた。その結果、本センターを含む22の研究所・センター間の連携の基盤となる組織たる「京都大学研究連携基盤」が新たに設置され、2015年4月に発足した。研究連携基盤では、学部・研究科も含めた本学のさらなる機能強化に向けた研究力強化、グローバル化やイノベーション機能の強化に取り組むこととしている。具体的には、新たな学際分野として発展が見込める研究分野等を創成・育成するため、基盤内に学際的研究組織（未踏科学ユニット）を設置し、異分野融合による新分野創成に向けた取り組みを推進する。これにより、複数の研究所・センターはもちろん、学部・研究科の教員も参画して、未踏科学への取り組みを強力に推進する体制が整備された。

第1章 ネットワーク研究部門

1.1 高機能ネットワーク研究分野

1.1.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	岡部 寿男	コンピュータネットワーク
准教授	宮崎 修一	アルゴリズム, 計算量理論
特定研究員 (産官学連携)	坂井 一美	エネルギーの情報化

1.1.2 研究内容紹介

1.1.2.1 岡部 寿男

次世代, 次々世代インターネット技術により, あらゆるものがネットワーク機能を内蔵し, あらゆるところで利用可能となる, ユビキタスネットワーキング環境の実現と利用のための技術の研究を行っている.

IPv6 を用いたインターネットの高信頼化・高機能化 次世代インターネットの基本技術である IPv6 には, ネットワークの端末を識別するアドレス空間が広大 (2^{128}) にある. このアドレス空間を活用した, マルチホーミングによる高信頼化技術, モバイル技術, 端末およびルータの自動設定技術を開発している. 応用としては, インターネット家電, インターネット携帯電話, インターネット放送が挙げられる.

マルチメディアストリームデータのリアルタイム伝送 ベストエフォート型サービスであるインターネットで, 映像・音声などのマルチメディアデータを高品質にリアルタイム伝送するため, 資源予約プロトコルによる IP レベルでの品質 (QoS; Quality of Service) の保証や, 誤り訂正符号, パスダイバーシティの活用などをサポートするマルチメディアストリーム配信システムを開発してきている. 応用としては, 遠隔講義用高品位映像伝送システム, IP ワイヤレスカメラ・マイクが挙げられる.

インターネット上の諸問題に対するアルゴリズムの設計と解析 インターネットを構築・運用する上で必要な高性能アルゴリズムの開発を行っている. 特にルータのバッファ管理問題に対するオンラインアルゴリズム (全ての入力を与えられる前に判断を下すアルゴリズム) の設計と解析において成果をあげている. 応用としては, ルータでのバッファ管理, ルーティングアルゴリズムが挙げられる.

インターネット上のコミュニケーションにおけるプライバシー保護と不正防止 インターネット上で見知らぬ相手と通信する際に, 相互に必要な最小限の情報を交換し相手に不正を働かせないことを保証するための, 暗号や電子証明などの技術を利用した安全なプロトコルの開発と, その応用, 実装に関する研究を行っている. 応用としては, ロケーションプライバシー, 電子透かし, ネットワークゲーム, Web 認証が挙げられる.

エネルギーの情報化 オンデマンド型電力ネットワークの実現に向けて, 情報通信技術をエネルギー管理へ応用する研究を行っている. インターネット上で使われているルーティングや資源予約などのプロトコルを電力ネットワークに適用させるための検討や, 電力スイッチング技術の開発・実装を行っている. 応用としては, 省エネルギーの自動化が挙げられる.

1.1.2.2 宮崎 修一

ネットワーク問題やグラフ問題をはじめとした、離散組合せ問題に対するアルゴリズムの効率についての研究を行っている。最近では、NP 困難問題に対する近似アルゴリズムの近似度解析やオンラインアルゴリズムの競合比解析を主に行っている。

近似アルゴリズム 問題が NP 困難である場合、多項式時間で最適解を求めるアルゴリズムの存在は絶望的である。NP 困難問題に対するアプローチの一つとして、近似アルゴリズムがある。近似アルゴリズムでは、解の最適性をあきらめる代わりに、アルゴリズムの動作時間を多項式時間に限定するというものである。アルゴリズムの良さは、それが求める解と最適解との近さの最悪値（近似度）で評価される。厳密には、アルゴリズム A が r -近似アルゴリズムであるとは、任意の入力に対して A が求める解のコストと最適解のコストの比が r 倍以内であることを言う。近似アルゴリズムの研究は、主に、上限の研究（近似度がより 1 に近いアルゴリズムを開発すること）と下限の研究（ $P \neq NP$ の仮定の下で、近似度をそれより下げることが出来ないことを証明すること）の両面から行われている。

オンラインアルゴリズム 通常の問題は、入力が全て与えられてから計算を行う。オンライン問題では、入力はイベントの列として定義される。イベントが次々と与えられ、アルゴリズムは各イベントを処理していく。ただし、次のイベントが与えられる前に、現在のイベントに対する決定を下さなければならない。オンライン問題を解くアルゴリズムをオンラインアルゴリズムという。オンラインアルゴリズムの良さは、それが求める解と、入力を全て知ってから動作する（オフライン）アルゴリズムの解との近さの最悪値（競合比）で評価される。すなわち、アルゴリズム A が r -競合であるとは、任意の入力に対して A が求める解のコストと最適オフラインアルゴリズムのコストの比が r 倍以内であることを言う。オンラインアルゴリズムの研究も、近似アルゴリズムと同様に、上下限の両面からのアプローチがある。

1.1.3 2014 年度の研究活動状況

1.1.3.1 岡部 寿男

インターネットの高信頼化・高機能化 IPv6 の新しいアドレスアーキテクチャの特徴を活かすことで、モビリティとセキュリティの両立や、冗長経路による高信頼化・負荷分散などを実現する研究を行っている。具体的には、小規模なサイトが複数の上流 ISP への接続を持つ IPv6 サイトマルチホーミング環境におけるアドレス割当てと経路制御、および必要な設定の自動化、TCP に代わる汎用の信頼性のあるトランスポート層プロトコルとして開発され、IETF で標準化が進められている SCTP（Stream Control Transport Protocol）におけるマルチホーム対応の改良などの課題に取り組んでいる。

マルチメディアストリームデータのリアルタイム伝送 高品位のマルチメディアストリームデータをインターネット上でリアルタイム伝送するための技術の研究を行っている。具体的には、SCTP を利用してバーストパケットロスのある環境で高品位映像を安定して伝送するためのツールを開発している。

インターネットにおけるプライバシー保護と不正防止 インターネット上に安全・安心な社会基盤を構築するためのプライバシー保護と不正防止の技術の研究を行っている。具体的には、無線 LAN ローミングや Web サービスなどにおけるシングルサインオン技術と認証連携技術、TTP（Trusted Third Party）を仮定しない配送内容証明可能な電子メールシステムなどである。また、大学間連携のための全国共同電子認証基盤構築事業（UPKI）をフィールドとして、開発した技術の応用も検討している。

エネルギーの情報化 NICT の委託研究「情報通信・エネルギー統合技術の研究開発」として、家庭、さらにはそれらが複数集まった地域等の面的エリア内で消費される電力に対して、情報通信技術（ICT）を活用して生活者の利便性を失わず、かつ生活者が意識することなく、確実に消費電力の削減を達成できる技術を確立するため、「電力の流れの情報化」及び「供給電力の最適割り当て」に基づく電力管理・制御技術を研究開発している。

1.1.3.2 宮崎 修一

与えられたマッチングを安定とする希望リストの存在 安定マッチング問題において、学生の希望リスト及びマッチング M が与えられた際に、 M を安定とするような病院の希望リストが存在するか否かを判定する問題を取り扱った。この問題は、学生が不安定マッチングを提示され騙される危険性を、どこまで排除できるかという背景に基づく。病院の希望リストが任意の場合には必ず解が存在する。従って、病院の希望リストが k 種類しか存在しないという制約を加えた。これは、 k 種類の試験を実施し、そのいずれかの成績を病院が希望リストとして採用することに相当する。本研究では、 $k=1$ の場合には多項式時間で解けることを示した。また、 $k=2$ の場合および $k \geq 3$ で k -頂点彩色問題が NP 完全となる k の範囲において、問題が NP 完全となることを示した。さらに、 $k=2$ の場合に対して数種類の貪欲アルゴリズムを提案し、それらを実装し計算時間や誤り率の観点から計算機実験を行った。研究は概ね昨年度に行っていたが、本年度は追加実験を行い、それをまとめて論文誌に投稿し採録された。

オンライン安定マッチング問題のアドバイス複雑度 オンライン問題の複雑さは、その問題を解くオンラインアルゴリズムの競合比によって評価されるのが主流であるが、最近アドバイス複雑度による新たな解析手法が提案され、盛んに研究されている。これは、オンラインアルゴリズムが最適解を得るために必要とするアドバイスのビット数である。本研究では、オンライン二部マッチング問題と、オンライン安定マッチング問題に対するアドバイス複雑度の一致する上下限「 $\log_2(n!)$ 」を示した。ここで n は、前者の問題では二部グラフの片側の頂点数、後者の問題では男性の数である。

最小直径複数スタイナー木問題 ネットワーク設計において VLAN を構築する問題を、最小直径複数スタイナー木問題として定式化した。一般に、ネットワークのリンクには「遅延」と「容量」が定義できる。また、要求される VLAN には「要求帯域」がある。要求帯域を満たした上で最大遅延を最小化するのが本問題である。形式的には、各枝に「遅延」と「容量」のついたグラフ $G = (V, E)$ が与えられる。1 つの VLAN 要求は V の部分集合 V' と要求帯域の組として与えられ、VLAN の実現とは、 V' の頂点を含む G 上のスタイナー木 T であり、その最大遅延は T の直径で定義される。この問題では入力として複数の VLAN 要求が与えられ、全ての VLAN の実現を求めるものである。ただし、各枝について、その枝を使う VLAN の要求帯域の合計がその枝の容量を超えてはならない。この条件を満たした上で、各 VLAN の実現における最大遅延の総和を最小化するのが問題の目的である。本研究では、実行可能解を求めることすら NP 完全であることを示した。また、本問題に対するアルゴリズムを考案し、それを実装し計算機実験を行った。

1.1.4 研究業績

1.1.4.1 著書

該当なし

1.1.4.2 学術論文

- Hiroyuki Sato, Yasuo Okabe, Takeshi Nishimura, Kazutsuna Yamaji, Motonori Nakamura, "Privacy Enhancing Proxies in a Federation: Agent Approach and Cascade Approach," Journal of Information Processing, Vol. 22, No. 3 pp. 464-471, 2014-7.
- 松本亮介, 岡部寿男, "mod_mruby: スクリプト言語で高速かつ省メモリに拡張可能な Web サーバの機能拡張支援機構," 情報処理学会論文誌, Vol. 55, No. 11, pp. 2451-2460, 2014-11.
- Shuichi Miyazaki, "On the advice complexity of online bipartite matching and online stable marriage," Information Processing Letters, Vol. 114, Issue 12, pp. 714-717, 2014-12.
- Minseon Lee, Shuichi Miyazaki, and Kazuo Iwama, "Finding Witnesses for Stability in the Hospitals/Residents Problem," Journal of Information Processing, Vol. 23, No. 2, pp. 202-209, 2015-2.

1.1.4.3 国際会議 (査読付き)

- Masayuki Tsubouchi, Tomotaka Maeda, Yasuo Okabe, "Digital Fingerprinting on Executable File for Tracking Illegal Uploaders," 6th IEEE International Workshop on Computer Forensics in Software Engineering (CFSE2014), (Proc. IEEE

COMPSAC2014 Workshops), pp. 325-330, 2014-7.

- Daisuke Kotani, Yasuo Okabe, “A Packet-In Message Filtering Mechanism for Protection of Control Plane in OpenFlow Networks,” The 10th ACM/IEEE Symposium on Architectures for Networking and Communications Systems (ANCS2014), pp. 29-40, 2014-10.
- Yoshiharu Tsuzaki, Yasuo Okabe, Ray Atarashi, Tatsuya Hayashi, “Development of an Automatic Managing System of Wide-area Distributed Networks with Defined Network Specification,” 1st International Workshop on Management of SDN and NFV Systems (ManSDN/NFV 2014), 2014-11.

1.1.4.4 国内会議（査読付き）

該当なし

1.1.4.5 その他研究会等

- 宮崎修一, “近似アルゴリズムと安定マッチング”, 京都大学経済研究所ミクロ・ゲーム理論研究会, 2014-4.
- 小林浩二, 川原純, 宮崎修一, “オンラインフレーム転送量最大化問題における競合比の改良”, 信学技報, Vol. 114, No. 19, COMP2014-6 (電子情報通信学会コンピュータセッション研究会), pp. 37-44, 2014-4.
- 清水さや子, 戸田勝善, 岡部寿男, “統合 ID と属性を用いたグループの体系化”, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2014) シンポジウム, 3G-4, 2014-7.
- 片山健太郎, 菊池正史, 山田聖, 大塚隼人, 岡田耕司, 岡部寿男, 津崎善晴, 新麗, 林達也, “ネットワーク仕定義による広域分散ネットワークの自動運用管理システムの開発”, 第6回新世代ネットワークシンポジウム, 2014-7.
- 畠山貴行, 宮崎修一, “マジックプロトコルを用いたP2P環境での公正なネットワークブラックジャック”, 平成26年度情報処理学会関西支部支部大会D-01, 2014-9.
- 山崎朋哉, 宮崎修一, “公開鍵暗号を用いたP2P型ネットワーク麻雀将棋”, 平成26年度情報処理学会関西支部支部大会D-02, 2014-9.
- 田島照久, 岡部寿男, “802.11 無線 LAN における複数端末の送信タイミング制御シミュレーション”, 平成26年度情報処理学会関西支部支部大会 E-12, 2014-9.
- 辻尾尚樹, 岡部寿男, “自治が可能なP2P型匿名Publish/Subscribe システム”, 信学技報, Vol. 114, No.335, IA2014-63, 2014-11.
- 田島照久, 岡部寿男, “802.11 無線 LAN におけるバックオフ時間の制御とアクセスポイントのバッファ最適化による低遅延無線の提案”, 信学技報, Vol. 114, No. 335, IA2014-65, 2014-11.
- 津崎善晴, 岡部寿男, 新麗, 林達也, 岡田耕司, 鈴木茂哉, 中村修, “LACCOONS: ネットワーク仕様定義による広域分散ネットワークの自動運用管理システム”, 第36回インターネット技術第163委員会 (ITRC) 研究会 CIS 分科会, 2014-11.
- Andrew Lee, 宮崎修一, 岡部寿男, “複数 VLAN 埋め込みのための貪欲アルゴリズムの評価”, 信学技報, vol. 114, no. 495, IA2014-105, pp. 143-147, 2015-3.
- Andrew Lee, 宮崎修一, 岡部寿男, “複数 VLAN 埋め込みのための最小直径複数スタイナー木問題”, 情報処理学会第77回全国大会, 4W-09, 2015-3.
- 辻尾尚樹, 岡部寿男, “発信者追跡可能かつ仮名型のP2P情報発信システム”, 情報処理学会第77回全国大会, 4X-02, 2015-3.
- 田島照久, 岡部寿男, “Web ブラウジング高速化のための TCP ヘッダに基づく 802.11 無線通信最適化”, 情報処理学会第77回全国大会, 3X-06, 2015-3 (学生奨励賞受賞).

1.1.5 研究助成金

- 岡部寿男, 受託研究 (総務省), ネットワーク仕様定義による広域分散ネットワークの自動運用管理システムの開発, 2,201 千円, 2014 年度.
- 岡部寿男, 科学技術振興機構京都地域研究成果展開事業 (スーパークラスタープログラム), クリーン・低環境負荷社会を実現する高効率エネルギー利用システムの構築, 2013 年度:3,520 千円, 2014 年度:6,996 千円,

2013 年度～2017 年度.

- ・岡部寿男, 日本学術振興会科学研究補助金基盤研究 (B) 及び学術研究助成基金助成金, フラッシュクラウド耐性のあるオープンなメッセージ型 Web 情報共有基盤, 2014 年度: 2,600 千円, 2015 年度: 17,900 千円, 2016 年度: 2,600 千円, 2017 年度: 2,700 千円, 2018 年度: 2,500 千円, 2014 年度～2018 年度.
- ・宮崎修一, 文部科学省科学研究補助金基盤研究 (C), 安定マッチング問題の合理的なモデル化とアルゴリズム開発, 4,000 千円 (2012 年度: 1,100 千円, 2013 年度: 1,000 千円, 2014 年度: 1,000 千円, 2015 年度: 900 千円), 2012 年度～2015 年度.

1.1.6 特許等取得状況

該当なし

1.1.7 博士学位論文

- ・森本尚之, Design and Analysis of Algorithms for Graph Exploration and Resource Allocation Problems and Their Application to Energy Management, 岡部寿男

1.1.8 外国人来訪者

該当なし

1.1.9 業務支援の実績

1.1.9.1 岡部 寿男

情報環境機構副機構長としてサービス全般を統括している. 全学情報セキュリティ委員会常置委員会委員として, 全学の情報セキュリティ対策にかかわっている. また国立情報学研究所学術情報ネットワーク運営・連携本部委員, 同認証作業部会主査として, 国立情報学研究所や七大学等と共同で, 学術情報ネットワークの構築・運用や大学電子認証基盤の共通仕様化・連携運用のための検討を行っている.

1.1.9.2 宮崎 修一

本年度は実質的な業務は行っていないが, 業務の情報環境機構への移行に伴い, これまで担当してきた講習会および広報誌に関する引継として, 関係する委員会に出席した.

1.1.10 対外活動 (学会委員・役員, 招待講演, 受賞, 非常勤講師, 集中講義など)

1.1.10.1 学会委員・役員

- ・岡部寿男, 電子情報通信学会, 通信ソサイエティ和文マガジン編集委員, 2011 年 7 月～2015 年 5 月
- ・岡部寿男, 情報処理学会, 論文誌担当理事, 2012 年 6 月～2014 年 6 月
- ・岡部寿男, 情報処理学会, 全国大会実行委員長, 2014 年 4 月～2015 年 3 月
- ・宮崎修一, 電子情報通信学会, コンピューテーション研究会専門委員, 2008 年 5 月～2014 年 5 月
- ・宮崎修一, 電子情報通信学会, 情報・システムソサイエティ論文誌編集委員会・査読委員
- ・宮崎修一, 電子情報通信学会, 情報・システムソサイエティ誌編集委員会・幹事, 2012 年 6 月～2014 年 6 月, 特任幹事, 2014 年 6 月～
- ・宮崎修一, 電子情報通信学会, 情報・システムソサイエティ運営委員, 2012 年 6 月～2014 年 6 月
- ・宮崎修一, 情報処理学会, 関西支部幹事, 2013 年 6 月～2015 年 6 月
- ・宮崎修一, 情報処理学会, 全国大会実行委員会幹事, 2014 年 4 月～2015 年 3 月
- ・宮崎修一, 3rd International Workshop on Matching Under Preferences (MACTH-UP 2015), Program Committee.

1.1.10.2 各種委員・役員

- ・岡部寿男, ITコンソーシアム京都・委員, 2014年7月～2016年3月
- ・岡部寿男, 京都府ITを活用した業務改革推進評価委員会委員, 2012年6月～2014年6月
- ・岡部寿男, 総務省, 戦略的情報通信研究開発推進制度評価委員, 2013年2月～2014年10月, 2015年2月～2016年10月
- ・岡部寿男, 近畿情報通信協議会・幹事, 2014年5月～2015年4月
- ・岡部寿男, 国立情報学研究所, 学術情報ネットワーク運営・連携本部委員, 2014年4月～2015年3月
- ・岡部寿男, 国立情報学研究所, 学術情報ネットワーク運営・連携本部企画作業部会・委員, 2014年4月～2015年3月
- ・岡部寿男, 国立情報学研究所, 学術情報ネットワーク運営・連携本部認証作業部会・委員, 2014年4月～2015年3月
- ・岡部寿男, 国立情報学研究所, 学術情報ネットワーク運営・連携本部高等教育機関における情報セキュリティポリシー推進部会・委員, 2014年4月～2015年3月
- ・岡部寿男, 文部科学省, 科学技術・学術審議会専門委員, 2013年2月～2015年2月
- ・岡部寿男, 日本学術振興会産学協力研究委員会, 2014年4月～2015年3月
- ・岡部寿男, 京都府情報政策有識者会議委員, 2013年3月～2015年3月
- ・岡部寿男, 総務省, 情報通信技術の研究開発の評価に関する会合評価検討会構成員, 2014年1月～2014年12月
- ・岡部寿男, 九州大学大学院システム情報科学府博士後期課程学生アドバイザー委員, 2015年2月

1.1.10.3 受賞

該当なし

1.1.10.4 客員教員・非常勤講師

- ・岡部寿男, 京都大学工学部, コンピュータネットワーク, 2014年4月～2014年9月
- ・宮崎修一, 京都大学工学部, グラフ理論, 2014年10月～2015年3月

1.1.10.5 集中講義

該当なし

1.1.10.6 招待講演

該当なし

1.1.10.7 地域貢献

該当なし

1.1.10.8 その他

該当なし

第2章 コンピューティング研究部門

2.1 スーパーコンピューティング研究分野

2.1.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	中島 浩	並列システムアーキテクチャ, 並列基盤ソフトウェア
准教授	深沢圭一郎	高性能計算, 並列計算, 超高層大気物理学, 宇宙プラズマ
助教	平石 拓	プログラミング言語, 並列計算
特定助教	伊田 明弘	微積分方程式離散化手法, 電磁流体力学

2.1.2 研究内容紹介

2.1.2.1 中島 浩

スーパーコンピュータシステム 世界最高速のスーパーコンピュータの性能は、国内最高速の「京」の性能 10PFlops の 5 倍近くに達しつつあり、日本を含め世界各国では EFlops (1000PFlops) に向けた研究開発が既に進行している。一方学術情報メディアセンターでは、現時点で性能総計が 1.5 PFlops を超える規模のスーパーコンピュータを運用しており、さらに 2016 年度に 7PFlops 超のシステムを導入するための仕様策定などを行っている。

我々の研究課題はこれらのシステムや「京」の先を見据えたものであり、次世代のスパコン構築技術について、それを支えるソフトウェア技術とともにさまざまな側面から研究を進めている。

並列計算技法 高性能システムの大規模並列化により、従来の数十～数百程度の並列度を念頭に設計された並列アルゴリズム・並列化技法では、効率的な計算が困難になってきている。そこで大規模な並列計算のための新たなアルゴリズム・技法の研究を行うとともに、応用プログラムの局所的な視点での記述を元に高度なアルゴリズム・技法を適用したコードを生成する研究を進めている。特に最近注目されているメニーコアプロセッサを対象として、多数のコアとハイパースレッディングの組み合わせによる 10^2 スケールのマルチスレッディングや、512bit の SIMD 演算機構を活用した高効率の並列コードを、プラズマ粒子の加速・移動・電流計算などの不規則性が強い計算を対象として生成するための研究開発を行っている。

2.1.2.2 深沢 圭一郎

高効率電磁流体シミュレーション開発 電磁流体 (MHD) シミュレーションでは一般の流体力学の計算に加えて磁場を解く必要があり、更に、磁気圏は巨大な構造とマルチスケール現象を持つため、膨大な計算資源が必要となる。そのため、スパコンを用いた大規模計算の研究を行っている。現在までに並列ベクトル機、超並列スカラ機において、ベクトル化、キャッシュヒットなど CPU アーキテクチャを考慮した計算実行効率の向上、ノード間通信を含むハードウェア構成を考慮した並列化の高効率化を行い、その計算機の性能を最大限に出すことができる技術開発に力を入れてきた。最近では、学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点などの共同研究により、北大、東北大、東大、名大、京大、阪大、九大の様々なアーキテクチャから成るスパコンを利用して、それぞれのスパコンにおいて良い実効性能を達成している。

エクサスケールに向けた通信ライブラリの開発 エクサスケールの計算においても利用可能な省メモリ技術と動的最適化技術によるスケーラブル通信ライブラリの開発を共同研究している。特にステンシル計算における通信に適用できる部分を担当しており、ステンシル計算時の特徴的な通信パターンを抽出して、そのコストを測定し、効率

化を達成している。現在は通信スレッドを利用した計算と通信のオーバーラップ手法を開発している。

低消費電力アプリケーションの開発 エクサスケールの計算機を実現する上で消費電力の削減が問題となっているため、使用可能電力に制約が存在する中で、アプリケーションの性能を最大化させるコード最適化技術や電力制御機構を適応的に制御するシステムソフトウェア開発の共同研究を行っている。最新の研究では、CPU や DRAM に消費電力の制限をかけた時のアプリケーションの振る舞いを詳細に調べ、CPU や DRAM に配分する電力量を変えることで、消費電力は同じでも、計算性能が変化することを示した。

2.1.2.3 平石 拓

タスク並列言語 Tascell の開発と応用 グラフ問題等におけるバックトラック探索アルゴリズムや異機種混合環境における並列計算では、計算前に各ワークに等しい量の仕事を割り振ることは困難なので、実行中に仕事を分けあう動的負荷分散を行う必要がある。実現手法としては、仕事を多数の並列計算可能な単位にあらかじめ分割しておき、それを遊休ワークに割り当てていくものが一般的である。これに対し、通常時は逐次計算を行い、遊休ワークからの要求を受けた時に初めて分割を行う手法を提案している。このような処理を簡潔に書ける並列言語の開発や、グラフマイニングのような実用アプリケーションへの応用に関する研究を行っている。

ジョブ並列スクリプト言語 Xcrypt の開発と応用 スパコンを使った大規模シミュレーションにおいては、OpenMP や MPI などによるプログラム内並列化だけでなく、同一のプログラムをパラメータを変えつつ同時に実行するようなプログラム間の並列化が行われることも多い。このようなジョブ並列処理に適したスクリプト言語の開発とその応用に関する研究を行っている。具体的には、電気機器の設計のための電磁界シミュレーションの大量実行と結果解析を効率良く行うためのシステムの開発や、その開発事例からのフィードバックに基づくプログラミングインターフェースの改良等を行っている。

2.1.2.4 伊田 明広

高速行列演算を用いた境界要素解析支援フレームワークの開発 境界要素法は偏微分方程式に対する数値解法として広く用いられているが、密行列が現れるため計算量が膨大となる欠点を持つ。この欠点を克服する手段として、並列計算機の利用、行列近似を用いた高速化手法の利用、それらの併用が考えられる。境界要素法を用いる研究者が、これらの手段を容易に利用できるよう支援するソフトウェアフレームワークの開発を行っている。行列近似手法としては、階層型行列法に取り組んでいる。

2.1.3 2014 年度の研究活動状況

- (1) 国際会議「EuroMPI/ASIA」の共同主催や、国際ワークショップ「Workshop on Big Data and Extreme-scale Computing (BDEC)」の開催協力など、国際的な研究連携活動を積極的に推進している。また「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点 (JHPCN)」, 「HPCI コンソーシアム」, CREST 研究領域「ポストペタスケール高性能計算に資するシステムソフトウェア技術の創出」の活動においても中核的な役割を果たしている。
- (2) 科研費基盤研究 (B)「メニーコアプロセッサ向け高性能アプリケーション開発フレームワークの研究」の一環として、Particle-in-Cell 法を用いたプラズマシミュレーションをメニーコアプロセッサで高速実行するための実装技術に関する研究を行った。メニーコアプロセッサの特徴である SIMD 演算機構の活用の際に問題となる、メモリアクセスの競合と間接参照を排除する新たな実装技術を考案し、Intel Xeon Phi プロセッサでの性能が 10 倍以上向上するという成果を得た。
- (3) JST CREST プロジェクト「省メモリ技術と動的最適化技術によるスケーラブル通信ライブラリの開発」(研究代表者：南里豪志，九州大学，H24～H28)の一環として、ステンシル並列計算における境界領域通信の最適化を行った。順序性のある境界領域の通信を、非同期に一括して行える通信パッケージを作成した。
- (4) JST CREST プロジェクト「ポストペタスケールシステムのための電力マネジメントフレームワークの開発」(研究代表者：近藤正章，東京大学，H25～H29)の一環として、電磁流体コードが CPU や DRAM に電力制限をかけたときに、どのような性能になるか評価を行った。コード内部でどのような処理をするかにより、電力制限下での性能が異なり、性能を下げずに消費電力を下げるができる可能性が明らかになった。
- (5) 電磁流体コードの京コンピュータ、メニーコアアーキテクチャである XeonPhi に対する最適化を行った。京コ

ンピュータではキャッシュチューニングが有効であったが、それに伴いメモリアクセスがストライドアクセスになってしまう問題があったが、通信と隠蔽化することで、高い実効性能を得ることができた。XeonPhiにおいては、ベクトルチューニングがキャッシュチューニングより有効であり、計算スレッド数とプロセスの最適バランス化、配列のアライメントなどを行うことで、京コンピュータ1ノードより高い性能を得ることができた。

- (6) 電磁流体コードを利用した土星磁気圏シミュレーションを行い、土星オーロラと磁気圏渦構造の関連を調べた。実際に観測された太陽風のプラズマデータを入力にし、磁気圏シミュレーションを行うことができ、実際に観測された土星オーロラとの関連性を調べることができた。太陽風は時々刻々と変動をしているが、その動圧が高くなる際に、土星オーロラ発光強度が変化していることが、シミュレーションより明らかになった。
- (7) 提案しているタスク並列言語 Tascell の開発および応用に関する研究を進めた。本年度の研究では、逐次依存性を持つ枝刈りを利用するグラフマイニングアルゴリズムの並列実装の改良を行った。具体的には、あるワークカの探索で得た枝刈り情報から、別のワークカが走査中の部分探索木の探索が無駄だと判明した際、その探索を中断させるような実装を行った。また、そのような動作を簡便に記述できるようにするための言語機能として、例外処理機能を Tascell に追加した。Tascell の開発としては、ノード間データ通信の MPI ベースの実装や、ワークスティールの要求を確率的に阻止することでなるべく大きな仕事が盗まれるようにするような技法の開発・評価も行った。また耐故障性に関する研究として、各ワークカが与えられた計算をそれぞれ任意の順序で実行しつつ、部分結果を保存・交換しあうことで動的負荷分散やノード故障の際の計算の継続を可能にする並列計算モデルの提案、試験実装および予備評価を行った。
- (8) ジョブ並列スクリプト言語 Xcrypt の電気機器設計への応用に関する研究を進めた。今年度の研究では、電磁界シミュレーションなどの並列化されたプログラムを様々なサイズの入力に対して多数実行したいような状況で、実行時間の履歴に基づいてプログラムの実行順序や利用資源量を制御することで全てのプログラム実行（ジョブ）をできるだけ早く完了させるようなシステムを Xcrypt を用いて開発した。
- (9) JST CREST プロジェクト「自動チューニング機構を有するアプリケーション開発・実行環境」（研究代表者：中島研吾、東大、H23～H27）の一環として、並列計算環境における境界要素解析フレームワークの開発を行った。H26 年度には、分散メモリ並列計算環境向け階層型行列法ライブラリ HACApK の開発・整備を行い、プロジェクトの WEB サイトにおいて公開した。前年度までに開発していた境界要素解析フレームワーク BEM-BB に HACApK ライブラリを接続し、京都大学学術情報メディアセンターのスパコンを含む複数の分散メモリ並列計算環境で性能評価を行った。その性能評価結果および HACApK で使用した階層型行列法の並列化手法をまとめた論文が、学術論文誌 JIP に掲載された。

2.1.4 研究業績

2.1.4.1 学術論文

- Shingo Okuno, Tasuku Hiraishi, Hiroshi Nakashima, Masahiro Yasugi, and Jun Sese. Parallelization of Extracting Connected Subgraphs with Common Itemsets. *IPSJ Trans. Programming*, Vol. 7, No. 3, pp. 22-39, 2014-7.
- Akihiro Ida, Takeshi Iwashita, Takeshi Mifune and Yasuhito Takahashi. Parallel Hierarchical Matrices with Adaptive Cross Approximation on Symmetric Multiprocessing Clusters. *Journal of Information Processing*, Vol. 22, pp. 642-650, 2014.
- Yasuhito Takahashi, Akira Ahagon, Koji Fujiwara, Takeshi Iwashita, and Hiroshi Nakashima. Analysis of Induced Electric Field in Human Body by Utility Power Frequency Magnetic Field Using Parallel Fast Multipole-Accelerated Boundary Element Method. *IET Science, Measurement & Technology*, Vol. 9, No. 2, pp. 178-183, 2015-2.
- Yasuhito Takahashi, Tadashi Tokumasu, Koji Fujiwara, Takeshi Iwashita, and Hiroshi Nakashima. Parallel TPEEC Method Based on Phase Conversion for Time-Periodic Nonlinear Magnetic Field Problems. *IEEE Trans. Magnetics*, Vol. 51, No. 5, pp. 7001305:1-5, 2015-3.
- Hiroshi Nakashima. Manycore Challenge in Particle-in-Cell Simulation: How to Exploit 1 TFlops Peak Performance for Simulation Codes with Irregular Computation. *Computers and Electrical Engineering*, Vol. 44, 2015 (in press).

2.1.4.2 国際会議（査読付き）

- Yasuhito Takahashi, Tadashi Tokumasu, Koji Fujiwara, Takeshi Iwashita, and Hiroshi Nakashima. Parallel TP-EEC-Method Based on Phase Conversion for Time-Periodic Nonlinear Magnetic Field Problems. In *Proc. 16th Biennial Conf. Computation of Electromagnetics Fields*, 2014-5.
- Masatoshi Kawai, Takeshi Iwashita, and Hiroshi Nakashima. SIMD Implementation of a Multiplicative Schwarz Smoother for a Multigrid Poisson Solver on an Intel Xeon Phi Coprocessor. In *Proc. Intl. Mtng. High-Performance Computing for Computational Science*, 2014-6.
- Takeshi Minami, Motoharu Hibino, Tasuku Hiraishi, Takeshi Iwashita, and Hiroshi Nakashima. Automatic Parameter Tuning of Three-Dimensional Tiled FDTD Kernel. In *Proc. Intl. WS. Automatic Performance Tuning*, 2014-7.
- Takayuki Umeda, and Keiichiro Fukazawa. Performance Tuning of Vlasov Code for Space Plasma on the K Computer, In *AsiaSim 2014*, Communications in Computer and Information Science, Vol. 474, edited by S. Tanaka, K. Hasegawa, X. Rui, and S. J. Turner, pp. 127-138, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2014-10.
- Keiichiro Fukazawa, R. J. Walker, and S. Eriksson. Massively Parallel MHD Simulation of Convection and Auroral Emissions in Saturn's Magnetosphere Driven by the Observed Solar Wind, In *AGU Fall Meeting 2014*, 2014-12.

2.1.4.3 国内会議（査読付き）

- Takeshi Iwashita, Naokazu Takemura, and Hiroshi Nakashima. A Fill-In Strategy for Fast ICCG Solver with SIMD Vectorization. In *Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure*, 2015-1.
- Shingo Okuno, Tasuku Hiraishi, Hiroshi Nakashima, Masahiro Yasugi, and Jun Sese. Reducing Redundant Search using Exception Handling in a Task-Parallel Language. In *Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure*, 2015-1.
- Masahiro Yasugi, Tasuku Hiraishi, and Seiji Umatani. Towards a New Parallel Execution Model Based on Hierarchical Omission. In *Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure*, 2015-1.
- 寄高啓司, 松井健, 八杉昌宏, 平石拓. ワークスティールフレームワーク向け確率的ガードの提案と性能解析. 日本ソフトウェア科学会プログラミング論研究会第17回プログラミングおよびプログラミング言語ワークショップ (PPL2015) カテゴリー1, 2015-3.
- 村岡大輔, 八杉昌宏, 平石拓. タスク並列言語Tascellにおけるノード間通信のMPIによる実装. 日本ソフトウェア科学会プログラミング論研究会第17回プログラミングおよびプログラミング言語ワークショップ (PPL2015) カテゴリー1, 2015-3.

2.1.4.4 その他研究会等

- Shingo Okuno, Tasuku Hiraishi, Hiroshi Nakashima, Masahiro Yasugi, and Jun Sese. Parallelized Mining of Subgraphs Sharing Common Items using Task-Parallel Language Tascell. In *HPC in Asia Workshop (in conjunction with ISC'14)*, 2014-6.
- 伊田明弘, 岩下武史, 美船健, 高橋康人. 大規模境界要素解析に向けた並列化階層型行列法ライブラリの開発, 第19回計算工学講演会, 2014-6.
- 平石拓. ジョブ並列スクリプト言語XcryptにおけるFault Resilience機能. 「耐故障性のためのミドルウェアの研究」第1回ワークショップ, 2014-7.
- 梅田隆行, 深沢圭一郎. OpenMPとMPIを用いたハイブリッド並列ブラソフコードの性能測定. 情報処理学会研究報告, 2014-HPC-146-4, pp. 1-5, 2014-10.
- 深沢圭一郎, 青柳睦, 津秦伴紀, 吉田匡平, 稲富雄一, 上弘士. CPUとDRAMの消費電力制限下でのMHDシミュレーションコードの電力特性. 情報処理学会研究報告, 2014-HPC-146-5, pp. 1-8, 2014-10.
- 稲富雄一, 和田康孝, 深沢圭一郎, 青柳睦, 近藤正章, 三吉郁夫, 井上弘士. MPI並列アプリケーションの電力性能最適化. 情報処理学会研究報告, 2014-HPC-146-21, pp. 1-8, 2014-10.
- 深沢圭一郎. 大規模シミュレーションによる木星磁気圏の構造・ダイナミックスの研究. 地球電磁気・地球惑星圏学会第136回総会及び講演会, 2014-10.
- Shigo Okuno. Implementing Practical Backtrack Search Algorithms Using Task-Parallel Language with Exception Handling. In *ATIP WS. Japanese Research Toward Next-Generation Extreme Computing*, 2014-11.

- Masatoshi Kawai. Applying Modified Block Multi-Color Parallelization to Algebraic Multigrid Method. In *ATIP WS. Japanese Research Toward Next-Generation Extreme Computing*, 2014-11.
- 三宅洋平, 木倉佳祐, 臼井英之, 中島浩. プラズマ粒子シミュレーションのメニーコアアーキテクチャ向け高効率実装の展望. STE シミュレーション研究会, 2014-12.
- 深沢圭一郎. GPU, MIC, Xeon におけるMHD シミュレーションコードの性能評価. STE シミュレーション研究会—計算手法から結果公開まで—. 2014-12.
- Akihiro Ida and Takeshi Iwashita. Development of Software Infrastructure for Large-scale BEM Analyses. In *JST/CREST International Symposium on Post Petascale System Software (ISP2S2)*, 2014-12.
- 伊田明弘, 岩下武史. 階層型行列に対するクリロフ部分空間法前処理の検討. 18 回環瀬戸内応用数理学会, 2014-12.
- 諏訪将大, 八杉昌宏, 平石拓, 馬谷誠二. メッセージ媒介システムの構想と試験実装. In *Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure*, 2015-1.
- Akihiro Ida, Takeshi Iwashita, Takeshi Mifune and Yasuhito Takahashi. Adaptive Cross Approximation-based Preconditioner of Klyrov Subspace Methods for Hierarchical Matrices. In *Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure*, 2015-1.
- 棟形克己, 平石拓, 伊田明弘, 岩下武史, 中島浩. 動的負荷分散による階層型行列計算の並列化. 情報処理学会研究報告, 2015-HPC-148-5, pp. 1-8, 2015-3.
- 棟形克己, 平石拓, 伊田明弘, 岩下武史, 中島浩. 動的負荷分散を用いた階層型行列生成の並列化. 情報処理学会第77回全国大会, 2J-04, 2015-3.

2.1.5 研究助成金

- 中島浩, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B), メニーコアプロセッサ向け高性能アプリケーション開発フレームワークの研究, 4,600 千円, 2014～2016年度.
- 深沢圭一郎, 日本学術振興会科学研究費補助金若手研究 (B), 流体プラズマを用いた次世代磁気圏シミュレーションモデルの開発, 2,400 千円, 2013～2015年度.
- 深沢圭一郎, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B), 電磁流体・粒子連結シミュレーションによる地球放射線帯ダイナミクスの研究, 4,500 千円, 分担, 2012～2014年度.
- 平石拓, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B), 計算状態の精密操作に基づく高性能・高信頼システム技術, 500 千円, 分担, 2014～2018年度.
- 平石拓, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B), 高度な電気機器設計の基盤となる高性能電磁場解析の実現, 450 千円, 分担, 2014～2016年度.
- 平石拓, 日本学術振興会科学研究費補助金若手研究 (B), 耐故障機能を備えたワークスティーリング計算フレームワークの開発, 600 千円, 2013～2016年度.

2.1.6 特許等取得状況

該当なし

2.1.7 博士学位論文

- 河合直聡, マルチグリッド法に基づく高性能ポアソンソルバに関する研究, 中島浩
- 仙波和樹, 実応用電磁界有限要素解析のための高性能線形ソルバに関する研究, 中島浩

2.1.8 外国人来訪者

- Aaron Smith 博士, Microsoft Research (米国), 2014年4月7日, 12月11日.
- Swapan Bhattacharya 教授, M. B. Saidutta 教授, K. Chandrasekaran 教授, Katta Venkataramana 教授, National In-

stitute of Technology (インド), 2015年3月11日.

2.1.9 業務支援の実績

2.1.9.1 中島 浩

スーパーコンピュータ運用委員会委員長として、スーパーコンピュータシステムの運用に関する統括的マネジメントを行った。また次期スーパーコンピュータシステムに関する仕様策定を、仕様策定委員会委員長として主査した。

2.1.9.2 深沢 圭一郎

コンピューティングサービスに携わる一員として、スーパーコンピュータの運用支援を行った。また、次期スーパーコンピュータシステムに関する仕様策定を、仕様策定委員会委員として支援した。広報（全国共同利用版）編集部会の部会長として、同広報誌の編集を統括した。

2.1.9.3 平石 拓

コンピューティングサービスに携わる一員として、スーパーコンピュータの運用支援を行った。また、次期スーパーコンピュータシステムに関する仕様策定を、仕様策定委員会委員として支援した。広報（全国共同利用版）編集部会の部会長および副部会長として、同広報誌の編集を統括・支援した。

2.1.10 対外活動（学会委員・役員，招待講演，受賞，非常勤講師，集中講義など）

2.1.10.1 学会委員・役員

- ・中島浩, Subject Area Editor, Parallel Computing, Elsevier, 2006年4月～.
- ・中島浩, Program Committee Member, IEEE/ACM SC Conference, 2011年～2014年.
- ・中島浩, Program Committee Member of “HPC in Asia Workshop”, International Supercomputing Conference, 2010年～2015年.
- ・中島浩, Science Committee Member, International Meeting on High-Performance Computing for Computational Science, 2012年～2014年.
- ・中島浩, Program Committee Track Chair, IEEE International Conference on High Performance Computing, 2014年.
- ・深沢圭一郎, H26 年度情報処理学会HPC 研究会運営委員.
- ・深沢圭一郎, H26 年度 JpGU惑星大気圏・電離圏セッションコンペーナ.
- ・平石拓, 情報処理学会プログラム研究会運営委員, 2011年4月～2015年3月.
- ・平石拓, プログラム委員, 日本ソフトウェア科学会第17回プログラミングおよびプログラミング言語ワークショップ (PPL2015), 2014年～2015年.
- ・平石拓, 実行委員, 情報処理学会第77回全国大会, 2014年～2015年.
- ・平石拓, 実行委員, IPSJ International AI Programming Contest: SamurAI Coding 2014-15, 2014年～2015年.

2.1.10.2 各種委員・役員

- ・中島浩, 内閣府政府調達苦情検討委員会専門委員, 2012年10月～.
- ・中島浩, 文部科学省HPCI計画推進委員会次期フラッグシップシステムに係るシステム検討ワーキンググループ委員, 2012年10月～.
- ・中島浩, 独立行政法人科学技術振興機構領域アドバイザー「ポストペタスケール高性能計算に資するシステムソフトウェア技術の創出」, 2010年10月～.
- ・中島浩, 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点共同研究課題審査委員会委員, 2012年4月～.
- ・中島浩, 筑波大学計算科学研究センター共同研究員, 2006年7月～.
- ・中島浩, 筑波大学計算科学研究センター運営協議会委員, 2010年4月～.
- ・中島浩, 一般社団法人HPCIコンソーシアム監事, 2014年6月～.
- ・中島浩, 財団法人高度情報科学技術研究機構選定委員会委員, 2012年4月～.

- ・中島浩，独立行政法人理化学研究所計算科学研究機構連携サービス運営委員会，委員，2012年～。
- ・中島浩，独立行政法人理化学研究所計算科学研究機構連携サービス運営・作業部会，委員，2012年～。
- ・深沢圭一郎，理化学研究所計算科学研究機構，連携サービス運営・作業部会，委員，2014年～。
- ・深沢圭一郎，サイエンティフィック・システム研究会，ポストペタアプリ性能WG，推進委員会委員，2014年～。
- ・深沢圭一郎，サイエンティフィック・システム研究会，科学技術計算分科会，企画委員，2014年～。
- ・深沢圭一郎，九州大学情報基盤研究開発センター，計算委員会，委員，2014年～。

2.1.10.3 受賞

- ・中島浩，平石拓，Outstanding Research Award of ACSI 2015，2015年1月。
- ・深沢圭一郎，地球電磁気・地球惑星圏学会大林奨励賞，2014年11月。

2.1.10.4 客員教員・非常勤講師

- ・中島浩，神戸大学大学院情報システム学研究科，超並列アーキテクチャ論，2012年8月～。

2.1.10.5 集中講義

該当なし

2.1.10.6 招待講演

- ・Hiroshi Nakashima. The First Step to Exa-Scale Era: A Challenge at Kyoto University. Cray HPC Seminar, 2014-7.
- ・Hiroshi Nakashima. PIC Simulation in Many-Core Era. Forum on Advanced Scientific Computing 2014, 2014-8.
- ・Hiroshi Nakashima. Manycore Challenge in Kyoto: What We Learned from HPC Programming with KNC. Intl.WS. Enhancing Parallel Scientific Applications with Accelerated HPC, 2014-9.
- ・Hiroshi Nakashima. Manycore Challenge in Kyoto: What We Learned from HPC Programming with Intel Xeon Phi. Intel HPC Developer Conf., 2014-11.
- ・中島浩. PIC法の並列処理: プロセス, スレッド, SIMD. ビーム物理若手の会, 2014-11.
- ・Satoshi Matsuoka, Pete Beckman, William Harrod, Hiroshi Nakashima, Jeff Vetter, Jun Makino, and Thomas Schulthess. Life after Post Petascale (Panel Discussion). Intl. Symp. Post Petascale System Software, 2014-12.
- ・Hiroshi Nakashima. Find Regularity in Irregularities (Position Talk). WS. Big Data and Extreme-scale Computing, 2015-1.
- ・中島浩. What's HPC for You Info Guys. 春の情報処理祭り, 2015-3.
- ・Keiichiro Fukazawa. Numerical Simulation of Jovian and Kronian Magnetospheric Configuration. Symposium on Planetary Science 2015, 2015-2.
- ・深沢圭一郎. Xeon Phi とGPU を利用したMHD シミュレーションコードの性能評価. 首都大学東京ミニ研究環ワークショップ「メニーコアシステムにおける格子アプリケーション—GPUとMICの実行性能比較—」, 2014-12.
- ・伊田明弘. 階層型行列法の大規模解析に向けた改良と並列化, 第28回計算数理工学forum, 2015-3.

2.1.10.7 地域貢献

該当なし

2.1.10.8 その他

該当なし

2.2 メディアコンピューティング研究分野

2.2.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	牛島 省	数値流体力学
助教(兼任)	山崎 浩気	交通工学, 交通シミュレーション

2.2.2 研究内容紹介

当研究分野では、スーパーコンピュータを活用し、数値流体力学に関係する各種の工学問題に対する解法やモデルの検討を進めている。また、交通工学分野においては、交通データの活用に向けたアプリケーション開発や並列処理計算の有効性について検討を進めている。

2.2.2.1 牛島 省

接触を伴う流体中の物体輸送の並列計算法 流体構造連成（Fluid-Structure Interaction, FSI）問題に対して、多相場モデルを利用する3次元並列計算手法を提案し、これまで自由水面流による物体輸送問題や、有限変形する物体と流体の連成問題などへの適用を進めてきた。2014年度は、この手法を津波漂流物の数値実験に応用した。特に、輸送される物体と複雑形状地表面との衝突を扱える解法へ発展させ、静止構造物あるいは地表面との衝突を伴う多数の津波漂流物輸送の数値実験を行った。数値実験の結果から、津波漂流物が地表面の影響を受けて輸送される現象や、漂流物が防止工によりトラップされる現象を再現できることを確認した。

熱的な連成を考慮した非圧縮性多相場の並列計算手法 当研究分野のFSI問題に対する計算法では、流体と固体間の力学的な連成作用（圧力と粘性力）に加えて、発熱あるいは熱伝導性を有する複雑形状物体や、温度分布が一様でない非圧縮性の気液相の流動などを対象とした、熱的な連成作用を扱える多相場モデルを提案している。2014年度は、発熱体を含む密閉金属容器内のHeガスの自然対流現象と、容器壁の熱伝導によって生ずる容器外の空気の流れ現象へ本手法を応用し、容器内の圧力の相違による熱流動現象を実測結果との比較から考察した。

圧縮性流体と固体の熱連成解析手法 圧縮性流体と固体の熱連成解析手法を提案した。この数値解法では、圧縮性流体と固体から構成される多相場を一流体モデルとして表した基礎方程式を用いて、圧縮性流体と固体内部の熱伝導の連成計算を行う。保存形表示された基礎方程式を利用して、有限体積法を用いて離散化することにより、質量保存則が高精度に満足される解法とした。この数値解法を、熱伝導性を有する固体を内部に含むキャビティ内の自然対流に適用した結果、流体領域での自然対流と固体領域での熱伝導が再現され、壁面での平均ヌセルト数は既往の研究結果とよく一致することが示された。

非ブシネスク密度流に対する数値解法 塩淡密度流や温度差の小さい自然対流などの数値計算で用いられるブシネスク近似に対する数値解析的な考察を行った。流体中の密度変化が大きい非ブシネスク流では、圧力ポアソン方程式の離散化式の係数行列がブシネスク流のそれと異なることを示し、ブシネスク近似の適用限界などについて、過去に数多く実験が行われている lock-exchange 問題を対象として考察を行った。

2.2.2.2 山崎 浩気

交通関連ビッグデータの有効活用 日々蓄積される高速道路上の交通データを、限定された時間内で効率的に処理して、サービス水準の低下を招く原因の特定・診断を迅速におこなうことが重要な課題であると考え、多種多様な交通データの統合的取扱い、即時的処理に関連して交通ビッグデータの解析手法に関して研究をおこなうことにより、交通事故影響等の局所的交通渋滞から平均所要時間・時間信頼性等のネットワーク全体の課題まで包括的に交通サービス水準を評価・診断できるシステム構築の検討を進めている。2014年度も、引き続き Matlab などの既存アプリケーションの並列計算処理の適用可能性について交通実データ、特に都市高速道路における巡回計画策定に

関する検討を続けている。

並列型交通流シミュレーションに関する検討 本研究では、計算速度・計算可能範囲に優れて、大規模エリアで計算可能な、並列型交通流シミュレーション構築を目的としている。2014年度においては継続的に交通流の数値的モデル表現に関して検討をおこなった。流体モデルを援用した交通流数値モデルについて検討していき、具体的には既存の粘性を考慮した流体運動方程式を援用して開発したマクロ交通流モデルを対象として、数値計算手法の検討とモデルの基本的挙動および種々のパラメータ特性の把握を行った。実現象のシミュレーションに向けては、実践的に予測精度を高める工夫や隣接する計算領域との密度の不連続性等の課題などネットワークへの適用に向けた改善方策を検討していく予定である。

2.2.3 2014年度の研究活動状況

- (1) 2014年度の主な研究活動は、上記のとおりであり、1) 接触を伴う流体中の物体輸送の並列計算手法、2) 熱的な連成を考慮した非圧縮性多相場の並列計算手法、3) 圧縮性流体と固体の熱連解析手法、4) 非ブシネスク密度流に対する数値解法、5) 交通関連ビッグデータの有効活用、6) 並列型交通流シミュレーションに関する検討など、数値流体力学・交通工学に関連する問題を中心として、従来の解法では取り扱いが難しかった課題にチャレンジする計算手法の開発に取り組んできた。これらの成果の大半は、本センターのスーパーコンピュータを活用して得られたものであり、学会発表等を通じて、センターの研究活動を積極的に国内外へ公表した。
- (2) 科学研究費補助金研究「防波堤を越えた津波が引き起こす複合災害の危険度評価に関する研究」(研究代表者：防災研究所・米山望准教授)の研究分担者として研究協力を行った。
- (3) 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点「防災・環境のための大規模流体シミュレーションとその可視化」(研究代表者：中央大学・樫山和男教授)および「社会インフラの破壊・非破壊シミュレーションの高度化に資する大規模数値解析」(研究代表者：愛媛大学・中畑和之准教授)の共同研究者として、本センターのスーパーコンピュータシステムを拠点とする共同研究に協力した。
- (4) 一般財団法人電力中央研究所との共同研究「流体と構造物の熱的・力学的連成を考慮した数値解法の開発」を通じて、本センターのスーパーコンピュータシステムを利用する計算手法の開発と工学問題への応用を進めた。
- (5) 民間企業との共同研究(社名および研究題目は契約により非公開)を通じて、本センターのスーパーコンピュータシステムを利用する計算手法の開発と工学問題への応用を進めた。

2.2.4 研究業績

2.2.4.1 著書

該当なし

2.2.4.2 学術論文(査読付き)

- ・吉田圭介, 牛島省, 田中龍二, 宮木伸, 前野詩朗, 開水路に置かれた自然石に作用する流体力の数値計算, 土木学会論文集A2(応用力学), Vol.70, No.2, I_701-I_708, 2014.
- ・宮木伸, 牛島省, 青木一真, 鳥生大祐, 高低マッハ数に適用可能な3次元圧縮性流体の並列計算手法, 土木学会論文集A2(応用力学), Vol.70, No.2, I_289-I_296, 2014.
- ・丸山紀尚, 青木一真, 牛島省, 流体中の物体群運動に対する動的負荷分散を考慮した並列計算手法, 土木学会論文集A2(応用力学), Vol.70, No.2, I_185-I_194, 2014.
- ・鳥生大祐, 牛島省, 青木一真, 圧縮性流体と固体の熱連成場における流体解析手法, 土木学会論文集A2(応用力学), Vol.70, No.2, I_165-I_172, 2014.

2.2.4.3 国際会議

- ・C. De Costa and S. Ushijima, Parallel Numerical Simulation for 3D Air Flow in Buildings with Multiphase Model, 19th IAHR-APD Congress 2014, Hanoi, Vietnam, 2014.
- ・D. Toriu and S. Ushijima, 3D Parallel Computation for Natural Convections with Multiphase Model, COMPSAFE 2014,

11A-2, pp. 555-558, 2014.

- K. Aoki, S. Ushijima, D. Toriu and H. Itada, Implicit computational method for compressible flows with high and low Mach numbers, Proc. of ICCM2014, ISSN 2374-3948 (online), 486-1050-1-PB.PDF, Cambridge, England, 2014.
- Takayuki Senda, Hiroki Yamazaki, Nobuhiro Uno, Toshiyuki Nakamura, The Study of Characteristics of Traffic Accident-Factors in Inner-city and Inter-city Expressways, The 19th HKSTS International Conference Transportation and Infrastructure, HongKong, 2014.

2.2.4.4 国内会議

- 鳥生大祐, 牛島省, 青木一真, 圧縮性流体—固体連成場における熱対流・伝導の数値解析手法, 第28回数値流体力学シンポジウム, E05-2 2014.
- 青木一真, 牛島省, 鳥生大祐, 自由水面流れにより輸送される多数の浮遊物体と静止構造物との衝突の数値計算, 第28回数値流体力学シンポジウム, A06-4, 2014.
- 池田俊一, 牛島省, 鳥生大祐, 青木一真, 密度流の数値計算におけるブシネスク近似の考察, 第28回数値流体力学シンポジウム, A02-2, 2014.
- 池田俊一, 牛島省, 青木一真, 鳥生大祐, 閉領域内の非等温流れの数値解法に関する考察, 第63回理論応用力学講演会, OS13-01-03, 2014.
- 鳥生大祐, 牛島省, 青木一真, 多相場モデルを用いた高温固体周りの自然対流の数値計算, 土木学会第69回年次学術講演会, CS11-010, 2014.
- 宮木伸, 牛島省, 青木一真, 鳥生大祐, 高低マッハ数流れ場における3次元圧縮性流体の並列計算手法, 土木学会第69回年次学術講演会, CS11-001, 2014.
- 井唯博史, 牛島省, 鳥生大祐, 青木一真, 非等温2次元圧縮性流体に対する陰的並列計算手法, 平成26年度土木学会関西支部年次学術講演会, UTF2161-18, 2014.
- 宮木伸, 牛島省, 青木一真, 鳥生大祐, 高低マッハ数に適用可能な3次元圧縮性流体の並列計算手法, 土木学会第17回応用力学シンポジウム講演概要集, pp.175-176, 2014.
- 鳥生大祐, 牛島省, 青木一真, 圧縮性流体と固体の熱連成場における流体解析手法, 土木学会第17回応用力学シンポジウム講演概要集, pp.213-214, 2014.
- 丸山紀尚, 青木一真, 牛島省, 流体中の物体群運動に対する動的負荷分散を考慮した並列計算手法, 土木学会第17回応用力学シンポジウム講演概要集, pp.283-284, 2014.
- 吉田圭介, 牛島省, 田中龍二, 宮木伸, 前野詩朗, 開水路に置かれた自然石に作用する流体力の数値計算, 土木学会第17回応用力学シンポジウム講演概要集, pp.325-326, 2014.
- 飛ヶ谷明人, 宇野伸宏, 中村俊之, 山崎浩気, 都市高速道路における基本巡回計画策定に関する研究, 第12回TSシンポジウム2014, 仙台, 2014.

2.2.4.5 その他報告書・研究会等

- 吉田圭介, 牛島省, 田中龍二, 宮木伸, 流水中の自然石に働く流体力の評価, 全国共同利用版広報, センター共同研究報告(平成25年度), pp.11-12, 2014
- 井唯博史, 柳生大輔, 山崎浩気, 鳥生大祐, 牛島省, 流体・固体連成計算の並列計算手法, 京都大学第9回ICTイノベーション(ポスター展示), 2015年3月17日.
- Hiroki Yamazaki, Satoru Ushijima, Nobuhiro Uno, Traffic Data Effective Utilization for Innovative Parallel Computing-System, International Symposium of Transport Simulation International Workshop on Traffic Data Collection and its Standardisation 2014, Corsica, 2014.
- Fumikata Kurauchi, Jan-Dirk Schmocker, Hiroshi Shimamoto, Nobuhiro Uno, Toshiyuki Nakamura, Hiroki Yamazaki 1st International Workshop on Utilizing Transit Smart Card Data for Service Planning Local Organizing committee, Gifu, 2014.
- Hiroki Yamazaki, Takayuki Senda, Nobuhiro Uno, Toshiyuki Nakamura, A Comparative Analysis of Traffic Accident Factors between Urban and Inter-city Expressways, 7th Joint Seminar between Tongji & KU, Shanghai, 2014.

2.2.5 研究助成金

- ・牛島省，共同研究，「流体と構造物の熱的・力学的連成を考慮した数値解法の開発」，一般財団法人電力中央研究所（3,150 千円），平成26年度.
- ・牛島省，民間企業との共同研究（社名・研究題目・経費は契約により非公開），平成26年度.
- ・山崎浩気，共同研究，「高速道路における交通安全性評価. 情報提供に関する研究」，一般財団法人阪神高速道路技術センター（1,505 千円），平成26年度.
- ・山崎浩気，共同研究，「東京支社における交通渋滞対策に関する研究（横浜町田IC厚木IC拡幅事業時の交通渋滞対策に関する研究）」，中日本高速道路（544 千円），平成26年度.
- ・牛島省（分担者），科学研究費補助金，基盤研究（C），「防波堤を越えた津波が引き起こす複合災害の危険度評価に関する研究」代表者・防災研究所・米山望准教授（600 千円），平成26年度.
- ・山崎浩気，科学研究費補助金，若手研究（B），「交通管制効率化にむけた多種データの並列化・即時的処理手法の検討」，（1,000 千円），平成26年度.
- ・山崎浩気（分担者），科学研究費補助金，基盤研究（B），「高齢化社会の安全なモビリティ確保を目指した自動車運転行動及び支援方策に関する研究」，代表者・京都大学経営管理研究部・宇野伸宏，（300 千円），平成26年度.
- ・山崎浩気（分担者），挑戦的萌芽研究，「脳血流動態を考慮した模擬走行実験による運転負荷・事故リスク評価に関する研究」，代表者・京都大学経営管理研究部・宇野伸宏，（100 千円），平成26年度.

2.2.6 特許等取得状況

該当なし

2.2.7 博士学位論文

該当なし

2.2.8 外国人来訪者

該当なし

2.2.9 業務支援の実績

2.2.9.1 牛島 省

- ・スーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会委員長として，スーパーコンピュータ共同研究制度を主査した.
- ・情報環境機構IT企画室（兼任）として，スーパーコンピュータシステム関連の業務支援を行った.
- ・「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点」への参画：平成26年度研究課題「防災・環境のための大規模流体シミュレーションとその可視化」（研究代表者：中央大学・檜山和男教授）および「社会インフラの破壊・非破壊シミュレーションの高度化に資する大規模数値解析」（研究代表者：愛媛大学・中畑和之准教授）の共同研究者として，学外の共同研究者が共同研究拠点（京都大学）のスーパーコンピュータシステムを利用する際の支援を行った.

2.2.10 对外活動（学会委員・役員，招待講演，受賞，非常勤講師，集中講義など）

2.2.10.1 学会委員・役員

- ・牛島省，土木学会，応用力学委員会・計算力学小委員会委員長.
- ・牛島省，土木学会，応用力学委員会・編集委員・第3部門主査.

- ・牛島省, 日本計算工学会, 代表会員.
- ・牛島省, 土木学会関西支部・商議員.
- ・牛島省, 北海道大学情報基盤センター, 共同利用・共同研究委員会委員.

2.2.10.2 各種委員・役員

- ・牛島省, 京都大学・情報環境機構 IT 企画室 (兼任)
- ・牛島省, 京都大学・学術情報メディアセンター・情報セキュリティ委員会委員.
- ・牛島省, 京都大学・情報環境機構・情報環境機構研究用計算機専門委員会委員.
- ・牛島省, 京都大学・ウイルス研究所・学術出版会社員

2.2.10.3 受賞

- ・鳥生大祐, 土木学会・応用力学論文奨励賞, 2014年5月11日.
鳥生大祐, 牛島省: 熱伝導性を有する多孔質体中の自然対流現象に対する多相場モデルの適用性, 土木学会論文集A2 (応用力学), Vol. 69, No.2 (応用力学論文集Vol. 16), I 71-I 78, 2013.

2.2.10.4 客員教員・非常勤講師

- ・牛島省, 京都大学・工学部地球工学科・非常勤講師 (「情報処理及び演習」, 「特別研究」)
- ・牛島省, 京都大学・防災研究所・研究担当教員 (複雑流体系の数理解析, ナイルデルタ沿岸部の湖沼環境評価モデルに関する研究)

2.2.10.5 集中講義

該当なし

2.2.10.6 講演

- ・S. Ushijima, Introduction of numerical prediction methods for non-isothermal flows, Unitec Institute of Technology, New Zealand, 2014 年 8 月 13 日.

2.2.10.7 地域貢献

該当なし

2.2.10.8 その他

- ・住友重機械工業株式会社・技術研究所, 専門技術教育「熱流体」講演, 平成 26 年 11 月 21 日.

2.3 環境シミュレーション研究分野

2.3.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
准教授	平岡 久司	環境工学, 流体工学

2.3.2 研究内容紹介

2.3.2.1 平岡 久司

植栽の熱・水分・二酸化炭素収支モデルの開発 緑地や公園は都市の熱環境を緩和する。建物周りの樹木や屋上の庭園は夏季の建物熱負荷を軽減する。また、樹木は二酸化炭素を吸収し、酸素を放出する。このように、植生は建物、都市の熱環境を緩和および空気を浄化する効果がある。現在、建物の熱負荷計算、市街地空間の熱環境を数値的に解析できる段階にきている。これらの計算には乱流モデル、放射伝達式、土壌内の熱・水分同時移動モデルが用いられている。しかし、植生に関しては数値解析を行うためのモデルがない。現在、上記のモデルと同等の精度を持つ、植生および土壌の熱・水分・二酸化炭素収支漏モデル化の研究を行っている。

2.3.3 2014 年度の研究活動状況

①東京大学生産技術研究所での LES 研究会で、各種 LES モデルの検討を行い、各モデルの長所、短所について検討した。

2.3.4 研究業績

2.3.4.1 国際会議（査読なし）

- Hiraoka, H., A one-equation subgrid-scale model for plant canopy flows (A revised edition); (part1) modeling, 6th International Symposium on Computational Wind Engineering June 8-12, 2014, Hamburg, Germany, USB-memory.
- Hiraoka, H., A one-equation subgrid-scale model for plant canopy flows (A revised edition); (part 2) an application of the model to an open channel flow, 6th International Symposium on Computational Wind Engineering, June 8-12, 2014, Hamburg, Germany, USB-memory.

2.3.4.2 国内論文（査読有り）

- 平岡久司, 植栽を有する流れ場の LES モデルの作成（その 1）植栽を有する流れ場の LES モデルの提案, 日本建築学会環境系論文集, 第 79 巻, 第 704 号, pp.857-864, 2014 年 10 月.

2.3.4.3 その他

- 平岡久司, 植栽を有する流れ場の subgrid scale model の検証, ながれ, vol.33, pp.149-151, 2014 年 4 月, [特集] 注目研究 in CFD27.

2.3.5 研究助成金

該当なし

2.3.6 特許等取得状況

該当なし

2.3.7 博士学位論文

該当なし

2.3.8 外国人来訪者

該当なし

2.3.9 業務支援の実績

該当なし

2.3.10 対外活動（学会委員・役員，招待講演，受賞，非常勤講師，集中講義など）

2.3.10.1 学会委員・役員

該当なし

2.3.10.2 各種委員・役員

・平岡久司，財団法人防災研究協会理事長非常勤研究員，2014年4月～2015年3月．

2.3.10.3 受賞

該当なし

2.3.10.4 客員教員・非常勤講師

該当なし

2.3.10.5 集中講義

該当なし

2.3.10.6 招待講演

該当なし

2.3.10.7 地域貢献

該当なし

2.3.10.8 その他

該当なし

第3章 教育支援システム研究部門

3.1 情報教育システム研究分野

3.1.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	喜多 一	システム工学
准教授	上田 浩	情報セキュリティ, 数理モデル
助教	森 幹彦	人工知能

3.1.2 研究内容紹介

3.1.2.1 喜多 一

社会や経済の問題にコンピュータシミュレーションで接近する手法として人の定型行動や学習・適応行動などを表現したソフトウェアエージェントを構成し、これにより社会や経済の問題をボトムアップにシミュレーションするエージェントベースの社会経済シミュレーションに注目しており、人口動態のモデル化など定量評価に耐える社会シミュレーションの研究を進めている。また、情報教育・プログラミング教育や教育のための情報環境の構築の研究を進めており、初学者のためのプログラミング教授法や教材の開発、協調学習やプロジェクト型の学習、ワークショップなどの教育手法の研究を行うとともに、大学の一般情報教育について研究している。さらに、中小企業と連携した利用者参加のものづくりなどの研究も展開している。

3.1.2.2 上田 浩

情報倫理教育のためのeラーニングコンテンツの開発に携わっており、持続可能、かつ多言語コンテンツの開発における文化的障壁を越えるコンテンツデザインの検討を進めている。同コンテンツを全国の高等教育機関が認証フェデレーションで利用できるLMSの大規模運用とその効率化を進めている。実運用システムというコンテキストでは、教育用コンピュータシステムのネットブートに関するトラフィックの計測に基づく運用の効率化について検討を行い、一定の知見を得ている。

さらに、地域社会の安全という問題に対し、それぞれが自分の家の前を見守ることにより地域を安心・安全にする社会的活動を行っており、関連する技術開発にも取り組んでいる。

3.1.2.3 森 幹彦

共同学習等におけるコミュニケーションを主体とした活動に対して学習の設計や情報システムによる支援法の開発を進めている。具体的には、利用者自身がものづくりに参加する枠組みに対し、フィールド調査を含むワークショップを採用した学習の設計を行っている。その際、各種センサ情報と参加者による記録をもとにした支援システムを利用してワークショップの活性化や振り返りを支援する手法の開発を進めている。

3.1.3 2014年度の研究活動状況

- (1) 地域人口動態の推計についてエージェントベースシミュレーションで接近するための方法論について複数地域と社会移動を扱うモデル化について昨年度から継続的に検討を進めた。
- (2) 教養教育としての情報教育において初学者対象として行うプログラミング教育について、これまでの実践研究の成果を組み込みマイコンの学習に適用することについて高等学校での実践を行った。

- (3) 大学での一般情報教育について、カリキュラムの検討などを行った。
- (4) プライバシーを保護しつつ地域を見守るためのコンセプト「e 自警ネットワーク」の考え方を、カメラ完結型の防犯カメラを利用し商店街に導入した検証実験を進めた。
- (5) 学生の情報セキュリティに関する教育を e ラーニングで標準化し、多言語で持続的に改善する試み「倫倫姫プロジェクト」による教材を「学認連携 Moodle 講習サイト」による運用を継続し、前年度まとめた知見にもとづいて、コンテンツの HTML5 化などを進めた。
- (6) クラウドとオンプレミスを併用した教育用コンピューターシステムの運用について総括し、ネットブック型クライアントにおけるキャッシュの有効性について論じた。また、トラフィックの計測結果をエンドユーザにも分かりやすく提示する可視化システムの開発を進めた。
- (7) フィールド調査で利用するためのシステムを開発した。携帯端末、データ蓄積サービス、閲覧用 Web サーバで構成され、いつでもどこでも写真やメモを残し蓄積と共有ができる。プロジェクト型学習の授業にて利用実践を行った。

3.1.4 研究業績

3.1.4.1 著書

該当なし

3.1.4.2 学術論文

- Hidekazu Kasahara, Koichi Kurumatani, Mikihiko Mori, Masayuki Mukunoki, Michihiko Minoh, Evacuation support and safety confirmation sharing in disaster situations for school trips by mobile information system, *Information Technology & Tourism*, Vol. 14, Issue 3, pp. 197-217, 2014-09.
- Kosuke Muramatsu, Mizuki Ishizawa, Akihiro Takita, Noriaki Yoshiura, Naoya Ohta, Koichi Maru, Hiroshi Ueda, Yusaku Fujii, Shopping street safety using all-in-one-type security cameras, *ICIC Express Letters*, Vol. 8, Number 11, pp. 3001-2006, 2014-11.
- 喜多一, デジタルファブ리케이션時代の中小製造業の姿, 産学連携学会誌, Vol. 11, No. 1, pp. 1-4, 2014-12.
- 喜多一, 大学教育の情報化とその組織的課題, 情報処理学会論文誌教育とコンピュータ (TCE), Vol. 1, Number1, pp. 4-9, 2015-01.

3.1.4.3 国際会議（査読付き）

- Akihiro Takita, Naoya Ohta, Yusaku Fujii, Noriaki Yoshiura, Hiroshi Ueda, Koichi Maru, Review of the e-JIKEI Network: Security camera system for privacy protection and community safety, 2014 International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV), Dhaka, Bangladesh, 2014-05.
- Mikihiko Mori, Akihisa Tatsumi, Development of a Fieldwork Support System for Group Work in Project-Based Learning, 16th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI2014), P. Zaphiris Eds., Human-Computer Interaction, Part I, HCI2014, LNCS 8523, pp. 429440, Springer International Publishing Switzerland, 2014-06.
- Takashi Yamanoue, Izumi Fuse, Shigeto Okabe, Atsushi Nakamura, Michio Nakanishi, Shozo Fukada, Takahiro Tagawa, Tatsumi Takeo, Ikuya Murata, Tetsutaro Uehara, Tsuneo Yamada, Hiroshi Ueda, Computer Ethics Video Clips for University Students in Japan from 2003 until 2013, IEEE 38th Annual Computer Software and Applications Conference, COMP-SAC Workshops 2014, Vasteras, Sweden, 2014-07.
- Hidekazu Kasahara, Mikihiko Mori, Masayuki Mukunoki and Michihiko Minoh, Semantic Annotation of Tourists' GPS Trajectories under Environmental Constraints, 22st annual ENTER Conference (ENTER 2015), Lugano, Switzerland, pp. 523-535, 2015-02.

3.1.4.4 国内会議（査読付き）

- 森幹彦, フィールド調査による情報の整理支援システムの提案, 情報教育シンポジウム論文集, 情報処理学会シンポジウムシリーズ, Vol. 2014, No. 2, pp. 195-199, 2014-08.
- 上田浩, 中村素典, 神智也, 学認連携 Moodle による情報倫理教育コースの運用, Moodle Moot Japan 2015,

2015-02.

3.1.4.5 その他研究会等

- ・森幹彦, 元木環, 多様な関与者を取り込んだものづくりワークショップのデザイン, 2015年度人工知能学会全国大会予稿集, 2014-05.
- ・加賀谷享諒, 高橋秋典, 五十嵐隆治, 上田浩, 岩谷幸雄, 木下哲男, R/S Pox レッグライン特性を用いたトラフィック異常検知に関する研究, 平成26年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, p.195, 2014-08.
- ・高橋俊彦, 五十嵐隆治, 高橋秋典, 上田浩, 岩谷幸雄, 木下哲男, プライバシーポリシーを考慮したトラフィックデータ情報提供システムの構築, 平成26年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, p.197, 2014-08.
- ・竹原里紗, 高橋秋典, 五十嵐隆治, 上田浩, 岩谷幸雄, 木下哲男, 加藤匠, 高橋秀幸, 木下哲男, エンドユーザを対象としたトラフィックの可視化に関する研究, 平成26年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, p.196, 2014-08.
- ・森幹彦, 角南健夫, 松原厚, まちづくりを考えるためのデザインワークショップの実践, 日本教育工学会第30回全国大会講演論文集, pp. 59-60, 2014-09.
- ・喜多一, 設計科学と教養教育の再デザイン, 社会・経済システム学会第33回大会, 2014-10.
- ・上田浩, キャッシュの有効性に着目したPC端末一斉起動時のネットブートトラフィックに関する考察, 東北大学電気通信研究所工学研究会: 先進的情報通信工学研究会/電気通信研究所共同研究プロジェクト研究発表会: ネットワークの知的管理のための情報取得・活用に関する研究, 2014-11.
- ・上田浩, クラウド/オンプレミスシステムを併用した京都大学の教育システムの運用と展望, 第36回インターネット技術第163委員会研究会-ITRC meet36-, 2014-11.
- ・辻仁志, 喜多一, プログラムによる計測・制御のためのRaspberry Pi用写経型学習教材の開発, 情報処理学会コンピュータと教育研究会, 第127回研究会, 2014-12.
- ・森幹彦, 元木環, ワークショップにおける産業関係者メンターの意図と意識に関する一考察, 日本教育工学学会研究報告, Vol. JSET-14-5, pp. 57-62, 2014-12.
- ・笠原秀一, 森幹彦, 椋木雅之, 美濃導彦, 環境制約を用いたGPS軌跡のセマンティックアノテーション手法, 電子情報通信学会技術研究報告, vol. 114, no. 356, PRMU2014-71, pp. 39-44, 2014-12.
- ・加賀谷享諒, 高橋秋典, 五十嵐隆治, 上田浩, 岩谷幸雄, 木下哲男, R/S Pox レッグライン特性を用いたトラフィック異常検知に関する研究, 平成26年度第1回情報処理学会東北支部研究会, p.3, 2014-12.
- ・竹原里紗, 高橋秋典, 五十嵐隆治, 上田浩, 岩谷幸雄, 木下哲男, レーダー画像をイメージしたトラフィック状態マッピング手法に関する研究, 平成26年度第1回情報処理学会東北支部研究会, p.4, 2014-12.
- ・上田浩, 石井良和, 外村孝一郎, 植木徹, ネットブートのキャッシュの有効性に着目した教育用端末トラフィックの評価, 情報処理学会研究報告, インターネットと運用技術 (IOT), pp.1-9, 2015-02.
- ・喜多一, スマートコミュニティへのエージェント・ベースト・アプローチの可能性, 電気学会全国大会, 2015-03.
- ・辻仁志, 喜多一, Raspberry Pi用写経型学習教材を用いた普通科高校でのプログラミング教育の実践, 情報処理学会第77回全国大会, 2015-03.
- ・野田旬太郎, 森幹彦, 上田浩, 喜多一, エージェントベースの二地域人口推計モデルにおける地域間移動モデルの検討, 計測自動制御学会社会システム部会第8回研究会講演論文集, 2015-03.
- ・高橋秋典, 高橋俊彦, 五十嵐隆治, 上田浩, 岩谷幸雄, 木下哲男, 情報セキュリティポリシーを考慮したネットワークトラフィック統計データ提供システムに関する検討, 情報処理学会第77回全国大会講演論文集, 5E-04, 2015-03.

3.1.5 研究助成金

- ・喜多一, 日本学術振興会学術研究助成基金助成金基盤研究 (A), [分担者] 代表者・飯吉透 (京都大学) 「大学教育改善の促進と教育イノベーション普及のための「大学教育コモンズ」の構築」, (分担額) 130 千円, 2014 年度.

- ・喜多一，日本学術振興会学術研究助成基金助成金基盤研究（C），[分担者] 代表者・河村一樹（東京国際大学）「大学における一般情報教育モデルの構築に関する研究」，（分担額）260千円，2014年度。
- ・上田浩，日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（B），[分担者] 代表者・田北啓洋（群馬大学）「プライバシー保護と見守りを両立させた防犯カメラによる安全・安心な街づくりの提案」，（分担額）130千円，2014年度。
- ・上田浩，日本学術振興会学術研究助成基金助成金基盤研究（C），「LMSを活用した持続型情報倫理教育の発展」，2,990千円，2014年度。
- ・森幹彦，受託研究（JST），「STIに向けた政策プロセスへの関心層別関与フレーム設計に資する実践評価・仕組みづくり」，715千円（2014年度実績），2012～2015年度。
- ・森幹彦，日本学術振興会学術研究助成基金助成金基盤研究（C），[分担者] 代表者・水町衣里（京都大学）「再生医療の実現化に備えた幹細胞教育教材の開発」，（分担額）130千円，2014年度。
- ・森幹彦，日本学術振興会学術研究助成基金助成金基盤研究（B），[分担者] 代表者・加納圭（滋賀大学）「科学教育と科学コミュニケーションをつなぐ科学者の対話力トレーニングプログラム開発」，（分担額）390千円，2014年度。

3.1.6 特許等取得状況

該当なし

3.1.7 博士学位論文

該当なし

3.1.8 外国人来訪者

該当なし

3.1.9 業務支援の実績

本年度上田は情報環境機構 IT 企画室兼務教員として，教育用コンピューターシステムならびに学生用メール KUMOI の運用を支援した。加えて，基盤システム運用委員会，全国共同利用運営委員会に参画し，KUINS や情報セキュリティ対策業務，全国共同利用事業の支援を行った。教育用コンピュータシステムの運用に関しては，利用者対応，障害対応などについても教育支援グループだけでは解決しない問題に対して助言するなどの支援を行っている。

学生用メール KUMOI の運用については，Office365 移行後に生じた不具合やユーザからの要望をまとめ Microsoft 社に伝えるだけでなく，同社と締結しているプレミアサポート契約の本学側の担当者を努めた。また基盤システム運用委員会においては，主に情報セキュリティ e-Learning の学生における履修率向上を支援した。

喜多は国際高等教育院を主務とし，学術情報メディアセンターを併任している。国際高等教育院は本学の教養・共通教育を所掌する組織で，喜多は副教育院長として業務に当たっている。同院では平成 28 年度に全学共通科目の大幅な改革を予定しているが，平成 26 年度はそのための様々な準備を進めた。また，同院に関連して，本学の施設整備委員会，教育制度委員会，図書館協議会，FD 研究検討委員会，高等教育研究開発推進センター協議会の委員としてこれら委員会活動に関わるとともに教育制度委員会，FD 研究検討委員会のいくつかのワーキンググループ，図書館協議会の特別委員会の委員などの活動も行った。さらに総合人間学部・人間環境学研究所図書館は平成 26 年度から吉田南地区の 5 部局の図書館として吉田南総合図書館となった。これについても協議会，運営委員会委員として運営に参画している。さらに，研究における公正について本学での対応を検討するために，平成 26 年度に設けられた研究公正教育小委員会の委員として全学共通教育の実施の中でレポート等における剽窃の防止のための指導等に取り組んだ。同委員会は平成 26 年度限りのものであるが，平成 27 年度からは常設の委員会として研究公正推進委員会が設けられ引き続き任に当たっている。また，本学の大学評価の体制の中で中核的に活動

してきた大学評価小委員会では副委員長として、本学の大学評価についてその任にあたってきたが、本学の新執行部の下で、従来の大学評価小委員会を大学評価委員会として再編し、引き続き、同委員会の副委員長として任にあっている。

3.1.10 対外活動（学会委員・役員，招待講演，受賞，非常勤講師，集中講義など）

3.1.10.1 学会委員・役員

- ・喜多一，公益法人計測自動制御学会，システム・情報部門運営委員会委員，2012年3月～2015年3月。
- ・喜多一，公益法人計測自動制御学会，システム・情報部門スマートワールド調査研究会，副主査，2014年4月～2015年3月。
- ・喜多一，システム制御情報学会，評議員，2014年5月～2015年5月。
- ・喜多一，一般社団法人国際プロジェクト・プログラムマネジメント（P2M）学会，評議員，2011年6月～2015年3月。
- ・喜多一，一般社団法人日本シミュレーション学会，代議員，2012年9月～2014年9月。
- ・喜多一，情報処理学会一般情報教育委員会，一般情報教育委員会委員，2013年4月～2015年3月。
- ・喜多一，社会・経済システム学会，理事，2013年4月～2017年3月。
- ・喜多一，NPO 法人日本シミュレーション&ゲーミング学会，理事，2013年8月～2014年5月。
- ・喜多一，高等教育質保証学会，評議員，2014年8月～2016年度総会。
- ・上田浩，電子情報通信学会，技術と社会・倫理研究会専門委員，2012年12月～2016年6月。

3.1.10.2 各種委員・役員

- ・喜多一，京都高度技術研究所，客員研究部長，2011年6月～2015年3月。
- ・喜多一，諏訪産業集積研究センター（SIARC），理事・副会長，2013年4月～2015年3月。
- ・喜多一，サイエンティフィック・システム研究会，教育環境分科会企画委員，2012年2月～2015年6月。
- ・喜多一，京都大学生生活協同組合，常任理事，2013年5月～2015年5月。
- ・喜多一，東京工業大学，エージェントベース社会システム科学研究センター運営委員会委員，2011年4月～2016年3月。
- ・喜多一，一般社団法人大学ICT推進協議会，情報教育部会主査，2013年5月～2015年4月。
- ・上田浩，大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立情報学研究所，学術情報ネットワーク運営・連携本部ネットワーク作業部会，2011年9月～2015年3月。
- ・上田浩，大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立情報学研究所，学術情報ネットワーク運営・連携本部高等教育機関における情報セキュリティポリシー推進部会委員，2011年9月～2015年3月。
- ・上田浩，e自警ネットワーク研究会，理事，2009年4月～。
- ・上田浩，独立行政法人日本学術振興会，インターネット技術第163委員会運営委員，2015年1月～2016年1月。
- ・上田浩，学校と情報セキュリティ・個人情報保護，京都府教職員研修（大学連携）「高度情報化とセキュリティ講座」，2014-8-6。
- ・森幹彦，一般社団法人社会対話技術研究所，監事，2014年10月～2016年5月。

3.1.10.3 受賞

- ・上田浩，古村隆明，外村孝一郎，石井良和，植木徹，2013年度年次大会優秀論文賞，大学ICT推進協議会，2014-12。

3.1.10.4 客員教員・非常勤講師

- ・喜多一，中央大学大学院商学研究科，非常勤講師，2013年4月～2015年3月。
- ・上田浩，名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科，非常勤講師，2014年1月～2015年3月。
- ・森幹彦，同志社大学，文化情報学部嘱託講師，2013年4月～2015年9月。

3.1.10.5 集中講義

- ・上田浩, 情報学研究科, 暗号と情報社会, 2014-8-25.

3.1.10.6 招待講演

- ・喜多一, 科学基礎論学会60周年記念別ワークショップ (1) 「社会科学の哲学・工学の哲学の将来」提題者 2014-6-14.
- ・喜多一, 一般情報教育の新たな教育体系, 情報処理学会第77回全国大会企画イベント「大学の一般教育における情報教育で何を学ぶのか」2015-3-18.
- ・喜多一, 京都大学における教養・共通教育改革, 大阪大学教育学習支援センター国際シンポジウム2014-11-15.

3.1.10.7 地域貢献

- ・喜多一, 大阪府立三国丘高校, 京大一日体験入学, 2014-9-20.
- ・喜多一, 大阪府立三国丘高校, スーパーグローバルハイスクール講義, 2014-12-25.
- ・喜多一, 教科横断的な学力の必要性, 大阪府立三国丘高校, スーパーサイエンスハイスクール講義2014-5-5.
- ・喜多一, 大阪府立天王寺高校スーパーサイエンスハイスクール, 近畿サイエンスデイ講評, 2015-3-7.
- ・喜多一, 情報ってなんだろう?, 大阪府立天王寺高校天校アカデメイア, 2014-9-22.
- ・喜多一, 学校教育とICT, 大阪府立公立小中学校教頭会研修大会, 2015-2-4.
- ・上田浩, 学校と情報セキュリティ・個人情報の保護, 京都府教職員研修 (大学連携) 「高度情報化とセキュリティ講座」, 2014-8-6.

3.1.10.8 その他

- ・喜多一, 教養・共通教育 (PandAの紹介を含む), 京都大学FD研究検討委員会, 新任教員教育セミナー, 2014-9-25.
- ・喜多一, 教務系職員に求めるもの, 京都大学平成26年度学生支援・教務関係事務職員研修, 2014-12-25.
- ・喜多一, 時間割を作ろう, 教養・共通教育通信 Vol. 19, pp. 24-26, 京都大学国際高等教育院, 2014-4.

3.2 語学教育システム研究分野

3.2.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	壇辻 正剛	言語学, 音声学, CALL
助教	坪田 康	音声情報処理, CALL

3.2.2 研究内容紹介

3.2.2.1 壇辻 正剛

言語学、特に音声学や応用言語学の研究に従事している。コンピュータを利用した音声分析を中心とした音響音声学的研究や、マルチメディアを応用した言語教育に代表される応用言語学的な研究を進めている。コミュニケーション能力の養成に重点を置いた会話重視型の外国語教育に ICT を導入して e-ラーニングに展開する研究を進めている。音声や画像・映像を内蔵したマルチメディア・データベースを構築して会話の場面をコンピュータ上に再現して学習者に刺激を与え、外国語の習得を支援するいわゆる CALL（コンピュータ支援型言語学習）システムの研究を推進している。その過程で言語学的な知見、音声学的な知見を応用して、第二言語の習得を支援する方策を探っている。学習者の外国語発音を分析・評価し、教示を与えて矯正を試みるシステムの開発・研究も行っている。また、CALL 教材作成に利用可能なマルチメディア・コンテンツの開発研究も進めている。コンテンツ開発においては、言語文化や社会言語学的な観点にも重点を置いている。CALL 教材開発の基礎となる学習者のマルチメディア音声データベースの構築を進めているが、従来の音声のみの収録ではなく、画像や映像を利用して、口唇の形状や動態変化、喉頭の制御等の観察が可能になるデータベースの構築を目指している。フィールドワークにおける言語音の分析に関する研究を進めると共に、子音や母音の分析レベルを超えて、弁別素性の音響的側面及び聴覚的側面に関して新たな理論的枠組みを提供することを目的として研究活動を推進している。

3.2.2.2 坪田 康

音声情報処理技術を用いた発音学習システムの研究・開発を行っている。非母語話者の音声は母語話者の音声と比べてバリエーションに富み、誤りを含んでいるため学習者の第一言語（L1）と第二言語（L2）を考慮した処理が必要である。実際には、L1 として日本語を L2 として英語を対象として研究を行っている。また、学習者へのフィードバックに関して、優先して学習すべき誤りの提示や、発音方法の違いを図や動画などを用いて提示する方法も必要である。実際には音響的な情報だけでなく、音響的な情報に基づいて調音的な情報を推定してより分かりやすいフィードバックに関する研究を行っている。さらには、人工知能的な技法を応用して各学習者に最適な学習スケジューリングを提供する方法についても検討している。将来的には、ICT を利用して仮想的な教師が学習者と会話を行いつつ、発音診断を行い、最適な指導をする自動チュータリングを行うシステムの研究・開発を目指す。

3.2.3 研究活動状況

本研究室では、日本人学習者の外国語運用能力の向上を目指して、ICT（情報通信技術）を利用した次世代型の CALL（コンピュータ支援型語学教育）や e-ラーニングを含む応用言語学的研究を発展させることを目的として研究を推進している。マルチリンガル言語データベースの継続構築では、既修外国語である英語に加えて、初修外国語であるドイツ語や中国語、韓国（朝鮮）語などの学習者のニーズの高い言語の母語話者のマルチメディア言語データの収録を進めた。なお、京都大学では既修外国語、初修外国語の表記を用いるが、一般には、既習外国語や初習外国語として言及される場合も多い。言語データの収集は、バーチャル・スタジオや 2 方向ビームスタジオ等を利用して収録を実施した。マルチメディア・コンテンツの継続開発と構築では、音声、画像、映像などのマルチメディアを活用した応用言語学的コンテンツの開発を引き続き行った。良質で多様な言語文化、異文化理解、異言語体験が可能なマルチメディア教材の開発を進めることができた。中国語電子化教材の作成に関しては、中国語部会の先生方の協力を得ながら、従来から進めてきた初級中国語教材だけでなく、一歩進んで中級中国語教材の電子化の作

業を進めると共に、実際の授業実施を視野に入れて、作成教材のe-ラーニング化を進めた。また、e-ラーニングのプラットフォームがWeb-CT BlackBoardからSakaiに切り替えられたため、その対応を進めた。すなわち、中国語教材やドイツ語教材がSakai上で利用できるようにIT支援室に協力しながらSakaiへの乗り換え作業を進めた。

また、日本の文化、風土、歴史、伝統を外国語で紹介する発信型の外国語運用能力の養成を目指したコンテンツの開発も進めた。逆に、外国人の日本語学習者等を対象とする日本語教育用のコンテンツの開発も進めた。オリジナル・マルチメディア教材の開発では、マルチメディア・コンテンツに基づいて、実際に当該の外国語が使われる状況や外国語会話の場面をコンピュータ上に設定した対話対応の教材の開発を進め、学習者が、会話をインタラクティブな応答を通じて学習することによって、学習者とコンピュータとがマルチモーダルな対話形式で発信型語学能力を高めていくオリジナルなICT支援のマルチメディア教材の開発を推進することができた。高大連携や地域連携の展開では、京都府下の公立高校からの見学依頼や講演依頼に対応すると共に、研究の成果を地域や関連の教育機関や研究機関にも提供し、研究成果の社会的還元に努めた。本研究の成果の一部であるマルチメディアCALL教材を試作し、関連する研究機関や教育機関などに提供することが可能になったが、実際に試用してもらい、問題点の洗い出しなどの過程で指摘される問題点を研究開発の現場にフィードバックすることによって今後のさらなる発展を目指している。

また、総長裁量経費の助成を得て、HeKKSaGOn（ヘキサゴン）コンソーシアム活用の外国語学習・異文化理解促進による国際化推進事業を実施した。日独6大学によるHeKKSaGOn（ヘキサゴン）コンソーシアムのドイツ側3大学の中から、26年度は試行的に言語情報処理専攻の若手研究者を1名、ドイツより招聘し、京大生に相応しいドイツ語学習支援教材の開発を進めた。また、日本国内に留学しているドイツ側3大学の言語学専攻の留学生も1名短期国内招聘し、ドイツ語学習支援教材の開発を進めた。京大の院生や学生も協力して教材開発を進めた。さらに京大の学生・院生や、ドイツへ派遣予定の京大の教員及び技術職員とも情報交換の場を持ち、京大からドイツへの派遣準備に寄与した。上記の活動を通じて、京大が幹事校を担うHeKKSaGOn（ヘキサゴン）プロジェクトを側面より支援した。

全学経費の補助を得て、学術情報メディアセンター南館内にランゲージ・コモンズのコーナーを構築した。ランゲージ・コモンズは外国人TA・OAと日本人院生が協力して運営する自主ゼミ形式の斬新な外国語の学びの場として設計した。また、異文化理解を促進し、我が国の文化や風習などを外国語で積極的に発信できるようにランゲージ・コモンズに適した外国語学習のデジタル教材の作成を推進した。各ランゲージ・コモンズのコーナーはマルチディスプレイとOAボードを備えており、授業外の自律的な外国語修得活動を支援することが可能である。京大に居ながら、時間と空間の制限を乗り越えて、海外に滞在しているかのようなバーチャルな体験を通じて、外国語学習のモチベーションを高めるというコンセプトで試行実施した。研究室にまだ配属されていない1,2回生は外国人留学生と議論する機会をほとんど有していないので、外国人TAやOAとの対話を通じて、リアルな外国語体験を共有する学びの場であることを新鮮な驚きを持って実感してくれたようである。

3.2.4 研究業績

3.2.4.1 著書

- ・赤松紀彦、壇辻正剛他、『中国語の世界—上海・2014—』，大地社，111p., 2014年4月。
- ・Ishikawa, Y., Akahane-Yamada, R., Kondo, M., Smith, C., Tsubota, Y., & Dantsuji, M. (2014). An interoperable ICT educational application for TOEIC preparatory study. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology* (3rd ed.) (pp. 2433-2444). Hershey, PA: Information Science Reference.
- ・木村博保・壇辻正剛監修（2015）『GLOCAL STUDIES—文化探究—（改訂版）』，中西印刷，2015年3月。
- ・河崎靖・木村博保・壇辻正剛監修（2015）. *JAPAN: Land und Kultur*, 2015年3月，創文堂印刷。
- ・江田憲治・木村博保・壇辻正剛監修（2015）.『日本の風土と文化』創文堂印刷，2015年3月。
- ・佐藤博史・木村博保・壇辻正剛監修（2015）.『タイ語で伝える日本の風土と文化』，創文堂印刷，2015年3月。
- ・佐藤博史・木村博保・壇辻正剛監修（2015）.『イラストとタイ語で伝える日本の風土と文化』，創文堂印刷，2015年3月。
- ・木村博保・壇辻正剛監修（2015）『日本の風土と文化』，創文堂印刷，2015年3月。

3.2.4.2 学術論文

- Ishikawa, Y., Akahane-Yamada, R., Kitamura, M., Smith, C., Tsubota, Y., & Dantsuji, M. (2014). Sustaining outside-of-class CALL activities by means of a student self-evaluation system in a university blended learning EFL course. *Human-Computer Interaction, Part II, HCII 2014, Lecture Notes in Computer Science (LNCS)*, 8524, 146-154.
- 坪田 康・壇辻正剛 (2015), 「タブレットを活用した英語長文聴解の実施に関する一検討」, 日本英語教育学会第44回年次研究集会論文集, 43-49.

3.2.4.3 国際会議 (査読付き)

- Ishikawa, Y., Akahane-Yamada, R., Kitamura, M., Smith, C., Tsubota, Y., & Dantsuji, M. (2014). Sustaining outside-of-class CALL activities by means of a student self-evaluation system in a university blended learning EFL course. *HCII 2014*, 2014年6月 (於: イラクリオン (ギリシャ))

3.2.4.4 国内会議 (査読付き)

該当なし

3.2.4.5 研究会等

- 坪田康・壇辻正剛, 「1人1台タブレット環境を活用した英語スピーキング授業の試み」, 教育システム情報学会研究報告 JSiSE research report, Vol.28, No.5, pp. 27-32, 2014 年1月11日. (於: 高知工科大学)
- 坪田康・壇辻正剛, 「英語長文聴解トレーニング法の検討」第93回次世代大学教育研究会, 於: 早稲田大学, 2014年5月
- 坪田康・壇辻正剛, 「タブレットを活用した英語長文聴解の実施に関する一検討」, 電子情報通信学会技術研究報告 IEICE technical report: 信学技報 114(100), 31-36, 2014-06-21
- 坪田康・壇辻正剛, 「ICTを活用したリスニング指導法の検討—速読ツールとチャンク・リスニングを利用し—」, 第95回次世代大学教育研究会, 於: 早稲田大学, 2014年7月
- 坪田康・壇辻正剛, “外国語教育における異文化交流の一検討 —中国の大学との自己紹介ビデオ交換を例にして—”, 次世代大学教育研究会, 2015年1月 (於: 琉球大学)
- 中島敬之・壇辻正剛, 「外国語教育におけるe-ラーニングに関する一考察」, 外国語教育基礎研究部会 第2回年次例会・第1回卒論修論発表会, 2015年2月 (於: 名古屋大学)

3.2.4.6 その他 (解説記事, 事典項目執筆等)

- 壇辻正剛, 「軟口蓋音」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.
- 壇辻正剛, 「鼻母音」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.
- 壇辻正剛, 「鼻音」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.
- 壇辻正剛, 「硬口蓋音」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.
- 壇辻正剛, 「口蓋垂音」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.
- 壇辻正剛, 「近接音 (接近音)」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.
- 壇辻正剛, 「高舌音」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.
- 壇辻正剛, 「口腔音 (口音)」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.
- 壇辻正剛, 「わたり音」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.
- 壇辻正剛, 「入りわたり」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.
- 壇辻正剛, 「入りわたりの鼻音」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.
- 壇辻正剛, 「出わたり」『日本語大事典』朝倉書店, 2014 年 11 月.

3.2.5 研究助成金

- 壇辻正剛, 文部科学省科学研究費補助金特定領域研究, ICT を利用した応用言語学的研究, 4,550 千円.

3.2.6 博士学位論文

- ・石川保茂, “Blended learning in a university EFL course”, 指導教員 壇辻正剛

3.2.7 外国人来訪者

- ・ Benjamin Heinzerling, Heidelberg 大学 (ドイツ), 2015 年 1 月
- ・ Janine Siewert, Göttingen 大学 (ドイツ), 2015 年 1 月

3.2.8 業務支援の実績

3.2.8.1 壇辻 正剛

情報環境機構運営委員会委員として情報環境機構所管の CALL 教室の維持・管理・運営を統括すると共に, CALL 教育, CALL 教材作成及び作成支援を統括している.

3.2.8.2 坪田 康

情報環境機構所管の CALL 教室の維持・管理・運営を図ると共に CALL 教育と CALL 教材作成を支援している.

3.2.9 対外活動 (学会委員・役員, 招待講演, 受賞, 非常勤講師, 集中講義など)

3.2.9.1 学会委員・役員

- ・坪田康, (社) 電子情報通信学会, 思考と言語研究専門委員会委員, 2011 年 6 月 28 日～
- ・坪田康, 日本英語教育学会, 編集委員, 2010 年 4 月～2015 年 3 月

3.2.9.2 各種委員・役員

- ・壇辻正剛, 大学評価委員会, 点検・評価実行委員会委員, 2008 年 10 月～
- ・壇辻正剛, 京都府立城南菱創高等学校・学術顧問, 2009 年 4 月～
- ・壇辻正剛, 人文科学研究所附属現代中国研究センター, 運営委員会委員
- ・壇辻正剛, 国際高等教育院, 企画評価専門委員会英語部会委員, 2013 年 6 月～
- ・壇辻正剛, 国際高等教育院, 企画評価専門委員会初修外国語部会委員, 2013 年 6 月～
- ・壇辻正剛, 情報環境機構, 運営委員会委員

3.2.9.3 受賞

該当者なし

3.2.9.4 客員教員・非常勤講師

- ・壇辻正剛, 同志社大学, 言語学概論 I, II

3.2.9.5 集中講義

- ・坪田康, 東京工業大学, 情報工学英語プレゼンテーション, 2014 年 9 月 1～5 日

3.2.9.6 招待講演

- ・壇辻正剛, 龍谷大学, 応用言語学のアプローチ, 2014 年 6 月
- ・壇辻正剛, 京都府立城南菱創高等学校, ICT を利用した応用言語学の研究, 2014 年 11 月
- ・壇辻正剛, 京都民際日本語学校, 対照言語学的にみた日本語音声の特徴, 2015 年 2 月

3.2.9.7 地域貢献

- ・坪田康, 京都府立城南菱創高等学校との高大連携事業

- ・壇辻正剛，京都府立城南菱創高等学校との高大連携事業

3.2.9.8 その他

- ・CALL 教材及び e- ラーニング教材作成・作成支援：
中国語・ドイツ語・タイ語・ギリシャ語・日本語 CALL 教材及び e- ラーニング教材
ランゲージ・コモنزの整備事業
- ・HeKKSaGOn（ヘキサゴン）コンソーシアム活用の外国語学習・異文化理解促進による国際化推進事業

3.3 遠隔教育システム研究分野

3.3.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	中村 裕一	情報メディア工学
助教	近藤 一晃	情報メディア工学
助教(兼任)	小泉 敬寛	情報メディア工学

3.3.2 研究内容紹介

3.3.2.1 中村 裕一

人間どうしをつないでくれるメディア、人間を見守るメディア、教えてくれるメディア、気づいてくれるメディア、ものごとを簡単に説明してくれるメディア等、様々なメディアを実現するための基礎理論、基礎技術、またその実装について研究を行っている。

メディア（画像・音声・言語・生体信号）の知的処理・認識 メディアに様々な機能を持たせるためには、画像、音声、生体信号等の認識技術を援用することが必要となる。人間（メディアの利用者）のおかれた状況や世界の様子を観測するための認識技術、コンテンツのインデックス情報を自動獲得するための認識技術等である。そのために、人間の動作や発話を処理し、どのような動作をしているか、何をしようとしているか、何に注目しているか等を自動認識する研究を行っている。

新しいメディアの創成、マルチメディア技術 知識の流通や独習等を高度にサポートすることを目的とした新しいメディア創成の研究を行っている。様々な視点から複数のカメラで自動的にシーンを撮影するコンテンツ自動撮影、映像に付与するためにインデックスやメタデータを取得するための画像や音声の自動認識、ユーザの質問に対話的に答えるためのインタフェース構築に関する研究等を行っている。題材としては、会話、プレゼンテーション、教示実演等を扱い、会話シーンの自動撮影・編集システムの構築、プレゼンテーション映像の自動編集規則の設定とユーザインタフェースとしての評価、「さりげなく作業支援を行う」のための物体・作業動作認識とユーザインタフェースに関する研究等を行っている。

遠隔講義・会議支援技術、記憶共有支援技術 メディア技術の実応用に関する研究を進めている。その一つの応用分野として、遠隔会議・講義の環境が世の中に普及しつつあるが、ユーザはその環境に必ずしも満足していない場合が多い。我々は、新しいネットワーク技術や認識技術を用いて、新しい遠隔コミュニケーション環境、例えば、必要なモダリティ（音声・画像・映像）やその質を講義や対話の状況に応じて選択する機能、いつでも遠隔会議に途中参加できるようにするための会議要約を行う機能の研究等、いくつかの研究を始めている。また、個人の行動を記録して記憶の想起や経験の共有に使うための研究も行っており、膨大な映像記録から効率よく関連するデータを検索する手法等を手がけている。

3.3.2.2 近藤 一晃

体験活動の記録と再生 人間の体験を記録し、記憶補助・体験共有などに利用するための研究を行っている。具体的には、自身の五感を通じた学びの場である体験活動・グループ活動や認知機能障害のリハビリテーション活動などを対象とし、人と人・人と物のインタラクション体験を主に映像メディアとして記録しそれを事後に振り返る際の支援を目指している。

体験活動は固定カメラだけでなく参加者やガイド者の身体に装着した小型カメラ等をもちいて詳細に記録される。しかし、長時間に及ぶ映像記録を逐一閲覧して振り返ることは労力・所要時間の面から現実的でない。また、参加者視点から撮影された映像は激しい揺れを含むのでそのままでは閲覧しづらく、複数視点の映像を同時に閲覧することも困難である。このような問題を解決するために、活動の要約を自動的に作成することで一覧性を向上さ

せる技術、複数の体験を同時に提示する方法、揺れやカメラワークを補正して見やすい映像に変換する技術、映像記録から質の悪い部分を自動的により分ける技術などについて研究を進めている。

3.3.2.3 小泉 敬寛

遠隔対話型行動記録の分析 カメラなどのセンサを装着した作業者が遠隔地にいる熟練者や専門家からの支援を受けながら作業を進める「映像対話型行動支援」を解析して、作業マニュアルの作成やコミュニケーションと作業状況の分析等を行うために、作業者と支援者間のコミュニケーション状況を定量的に示す指標や、コミュニケーション改善のための支援手法について研究を行っている。

一般的にコミュニケーションを分析するためにはノンバーバルな振る舞いや僅かな表情の変化など、人が知覚する多様な情報を統合する必要がある。しかし、遠隔地と映像・音声を通じて支援を行う場合には、その限られたチャンネルから得られる記録を集中的に分析することができる。本研究では作業者視点映像と双方の発話記録から、検出しやすい比較的低レベルな特徴を用いて、コミュニケーション状況を示す定量的な指標を提案している。またそれらを用いて支援が不足しがちな状況や作業者の状況を支援者が把握しきれていないような場面を知ることによって、コミュニケーション自体の改善を促すような支援を行う手法について研究を行っている。

3.3.3 2014 年度の研究活動状況

本研究分野では、人間の活動を支援するための情報システムと人間のインタラクション、個人や集団の行動記録とその応用、メディア技術を用いた会議の記録と支援等のテーマについて研究を行い、種々の発表を行ってきた。2014年度は、生体信号である筋電位を用いた人間のセンシングとして、主動筋と拮抗筋が同時に働く同時活性という現象の力学的モデル化、音と振動を用いた筋活動の提示法などに取り組んだ。これらの研究は京都大学医学部附属病院との連携で進められている。作業支援システムとしては、現場での作業者と遠隔地での指示者との間のコミュニケーションを分析することで、限られたモダリティ内でどのように効果的に意思疎通を図るのか、どのような状況でそれがうまく成立しないのか、などについて検討した。体験活動の振り返り支援では、固定カメラによる客観映像と装着型カメラによる個人視点映像（主観映像）が混在したリソースを対象に、閲覧目的に即した映像編集を自動的に行う手法を提案するとともに、認知症者の QoL を測る方法について基礎的な検討を行った。これらに加え、指差し行動を用いたポインティングシステムを人間と計算機によるフィードバック制御系とみなしたモデル化や、E-learning 受講者の振る舞いの計測に関する研究も進めている。今後これらのアイディアの応用や拡張を試み、その評価を行う予定である。

体験や状況の記録とその振り返り・事後利用については、認知リハビリテーションを対象に、佐野研究室（大阪工業大学）、大阪府立障がい者リハビリセンター、三豊市西香川病院と研究協力を行っており、現場で求められている技術に応えられる情報工学技術の研究・開発を進めている。主な研究費獲得および参加状況としては、下記の科研費の他に、科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業（CREST）研究分担としての参加、情報学研究科のグローバルCOE の研究分担（フィールド情報学）等があげられる。

3.3.4 研究業績

3.3.4.1 学術論文

- ・小泉敬寛, 小幡佳奈子, 渡辺靖彦, 近藤一晃, 中村裕一, “映像対話型行動支援における頻出パターンに基づいたコミュニケーションの分析”, 情報処理学会論文誌 Vol. 56, No. 3, pp. 1068-1079, Mar., 2015.
- ・近藤一晃, 松井研太, 小泉敬寛, 中村裕一, “見回し行動時の個人視点映像を対象とした広視野貼り合わせのための画像選択”, 電子情報通信学会論文誌, Vol. J98-A, No.1, pp.3-16, Jan., 2015.

3.3.4.2 国際会議（査読付き）

- ・M.Yoshimoto, Y.Nakamura, “Cooperative Gesture Recognition: Learning Characteristics of Classifiers and Navigating User to Ideal Situation”, The 4th IEEE International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods, pp.210-218, Lisbon, Jan., 2015.
- ・Y. Nakamura, T. Koizumi, K. Obata, K. Kondo, Y.Watanabe, “Behaviors and Communications in Working Support through

First Person Vision Communication”, In Proc. of The 11th IEEE International Conference on Ubiquitous Intelligence and Computing, Bali, Dec., 2014.

- Takahiro Hiyama, Shigeru Sakurazawa, Masashi Toda, Junichi Akita, Kazuaki Kondo, Yuichi Nakamura, “Motion Estimation of Five Fingers Using Small Concentric Ring Electrodes for Measuring Surface Electromyography”, Proc. of Consumer Electronics (GCCE) 2014 IEEE 3rd Global Conference, pp. 376-380, Tokyo, Oct., 2014.

3.3.4.3 国内会議（査読付き）

該当なし

3.3.4.4 その他研究会等

- 小久保夏実, 中村裕一, 近藤一晃, 秋田純一, 戸田真志, 櫻沢繁, “表面筋電位計測と振動デバイスを用いた筋活動状態の提示”, 情報処理学会全国大会, pp.4ZA-03, 京都大学, Mar., 2015.
- 小泉敬寛, 小幡佳奈子, 渡辺靖彦, 近藤一晃, 中村裕一, “映像対話型行動支援におけるインタラクションの一貫性に関する考察”, 電子情報通信学会：HCG シンポジウム2014, 海峡メッセ下関, 2014.
- 保澤圭亮, 吉本廣雅, 近藤一晃, 小泉敬彦, 中村裕一, 古谷栄光, “人間の指差し動作モデルを用いたポインティングシステムの設計と性能予測”, 電子情報通信学会：HCG シンポジウム2014, 海峡メッセ下関, 2014.
- 近藤一晃, 小幡佳奈子, 中村裕一, “集合的個人視点映像の自動編集に関する基礎検討—屋外グループ活動の効果的な記録・閲覧を目指して—”, 電子情報通信学会：HCG シンポジウム2014, 海峡メッセ下関, 2014.
- 市田大貴, 中村裕一, 近藤一晃, 秋田純一, 戸田真志, 櫻沢繁, “上腕筋群の同時活性分析に向けた筋張力推定”, 電子情報通信学会技術報告, Vol. 114, No. 213, MBE2014-42, pp. 51-56, 信州大学, Sep., 2014.
- D. Bang, 近藤一晃, 吉本廣雅, 中村裕一, “Measurement of attention diversity in cooking situation”, 2014年映像情報メディア学会年次大会, 大阪大学, Sep., 2014.
- S. Yu, K. Kondo, H. Yoshimoto, Y. Nakamura, M. Dantsuji, “Browsing of concentration by capturing learner’s behaviors in e-learning”, 2014年映像情報メディア学会年次大会, 大阪大学, Sep., 2014.
- 樋山貴洋, 櫻沢繁, 戸田真志, 秋田純一, 近藤一晃, 中村裕一, “同心円リング電極による五指の独立運動推定”, 人間情報学会2014論文集, p. 11, Tokyo, April, 2014.
- 小塩俊貴, 櫻沢繁, 戸田真志, 秋田純一, 近藤一晃, 中村裕一, “画像データとしてとらえた筋電位情報による深層筋と表層筋の活動識別”, 人間情報学会2014論文集, p. 10, Tokyo, April, 2014.

3.3.5 研究助成金

- 中村裕一, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（B）, 着るアシスタント：動作と行動の支援と教示を行うためのセンシングと認識の統合, 16,250 千円, 2013～2015年度
- 中村裕一, 日本学術振興会科学研究費補助金挑戦的萌芽研究, ウェアラブル体験記録を援用した「忘れる場」の記録・解析・検出, 3,380 千円, 2013～2014年度
- 近藤一晃, 日本学術振興会科学研究費補助金若手研究（A）, 集合的個人視点映像を用いた「体験活動を観る・伝える」メディア, 9,900 千円, 2012～2014年度

3.3.6 特許等取得状況

該当なし

3.3.7 博士学位論文

該当なし

3.3.8 外国人来訪者

- Jonathan Rositter, University of Bristol, “Why soft robotics?”, 2014. 7. 9.

3.3.9 業務支援の実績

映像通信, 映像解析, 遠隔コミュニケーション, そのためのデバイス設計などの研究が新しい遠隔講義・会議環境を設計・導入するための基礎となっている。例えば, 遠隔コミュニケーションに関する知見が遠隔地との資料共有システムの設計に反映された。

2014年度は, 前年度に導入された「協働学習支援システム」を用いた授業支援を進めた。協働学習支援システムは, 教員から学生が持つタブレット端末へ配信された問題に, 手書き・タイプ入力による解答やレスポンスを行い, それを実時間で教員と学生が共有することができる講義支援システムである。これを, 3地点を接続した大学院の遠隔講義(時空間メディア解析特論[工学研究科])で利用し, これまで遠隔講義では難しかった, 実時間で遠隔地に問題を配信し, その解答を見ながらの意見交換などを有効に行えることを確認した。これにより, 遠隔講義における遠隔地での臨場感のなさやコミュニケーション不足を補うことが期待できる。また, 100人以上が出席する学部の講義(情報基礎[工学部])でも利用し, 一方向的になりがちな大教室での講義でも有効に活用できることを確認した。

その他に, 遠隔講義システムに対する利用者の率直な要望や意見を発信する場として, 遠隔講義ユーザーグループを設置した。ユーザーグループでは, ユーザー間で共有が必要な障害情報やメンテナンス情報の周知だけでなく, 現場からの遠隔講義に対する様々な意見・要望を汲み取り, 議論を行なう場を提供することを目指している。

さらに, プロジェクトベースド学習やワークショップ等で用いるためのグループ行動記録, 検索・閲覧, 解析などの研究を他研究室と合同で行っており, 次世代の教育支援技術としての応用を目指している。さらに, 対話型行動記録などの研究によって, システムのオペレーション, 障害対応, メンテナンスを記録することによって映像マニュアルを作ることなども有望なテーマとして考えている。

3.3.10 対外活動(学会委員・役員, 招待講演, 受賞, 非常勤講師, 集中講義など)

3.3.10.1 学会委員・役員

- 中村裕一, 電子情報通信学会, ユーマンコミュニケーショングループ, 運営委員長, 2014年度
- 中村裕一, 電子情報通信学会, ヒューマンコミュニケーショングループに所属するマルチメディア・仮想環境基礎研究専門委員会顧問, 2010年度～
- 中村裕一, 電子情報通信学会, ヒューマンコミュニケーショングループに所属する食メディア研究会専門委員会顧問, 2013年度～
- 近藤一晃, 電子情報通信学会, パターン認識とメディア理解研究専門委員会専門委員, 2010年11月～
- 近藤一晃, 電子情報通信学会, ヒューマンコミュニケーショングループに所属する食メディア研究会幹事, 2009年7月～
- 近藤一晃, 電子情報通信学会, ヒューマンコミュニケーショングループ, 庶務幹事, 2013年5月～
- 近藤一晃, Meeting on Image Recognition and Understanding, Conference editorial board member, 2013年2月～

3.3.10.2 各種委員・役員

該当なし

3.3.10.3 受賞

該当なし

3.3.10.4 客員教員・非常勤講師

該当なし

3.3.10.5 集中講義

該当なし

3.3.10.6 招待講演

- ・櫻沢繁：公立はこだて未来大学複雑系知能学科准教授，“Sense of Materials”，京都大学学術情報メディアセンター，2014年7月9日.

3.3.10.7 地域貢献

該当なし

3.3.10.8 その他

該当なし

第4章 デジタルコンテンツ研究部門

4.1 マルチメディア情報研究分野

4.1.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	美濃 導彦	情報メディア
准教授	椋木 雅之	映像メディア処理, コミュニケーション環境センシング
助教	元木 環	芸術計画, 情報デザイン
助教	船富 卓哉	三次元モデル処理, メディア情報処理
助教	森村 吉貴	映像メディアセキュリティ, eラーニング

4.1.2 研究内容紹介

4.1.2.1 美濃 導彦

環境メディア 計算機システムを、人間が情報をやり取りするためのメディア（媒体）―“情報メディア”―として捉え、人間－計算機間や人間同士の円滑なコミュニケーションを実現するための情報メディア技術について研究している。人間が他者に情報を伝達するには、その情報を、文字や音声、表情など、他者が知覚可能な媒体によって表現してやる必要があるが、上のような情報メディアでは、このような表現媒体として、従来から用いられてきた文字や音声に加え、静止画、動画、ハイパーメディア等、様々なものが利用可能となっている。そこで、このような多様な表現媒体を利用した情報メディアによる円滑なコミュニケーションを実現するための技術について研究している。

インターネットや電子メールに代表される従来の情報メディアでは、計算機システムがユーザに明示的に認識される形で存在し、ユーザとの直接のインタラクション相手となっているが、情報メディアは上述の通り人間同士のコミュニケーションのための媒体であることから、本来は人間の主体的な活動を阻害するものであってはならない。この考えに基づいて、人間に意識されず、“環境”としての存在にまで透明化された情報メディアを“環境メディア”と名付け、上述の処理を環境メディアの形で実現することを目標とした研究を進めている。具体的な研究テーマとしては、商業施設における人物観測システム、調理認識・支援システムや、遠隔講義・講義アーカイブシステム等、現実世界における人間の活動や人間同士のコミュニケーションを観測し、さりげなく支援するためのシステムの開発を行っている。

さらに、情報メディアに関する研究は、上述のような工学的な研究だけではなく、文化系の研究分野との接点も大切であることから、心理学、社会学関係の研究者との交流を通じて、情報メディアを利用する人間への社会的・心理的影響などについても研究している。

3次元モデル中心処理 我々人間が活動しているのは3次元の現実世界であることから、このような世界の情報を扱う能力が情報メディアとしての計算機システムには重要であるとの考えの下に、物体の形状やふるまいのモデルを、現実物体の観測を通じて獲得する処理や、そのようなモデルを介した人間と計算機とのインタラクションを実現する処理等についても研究している。

4.1.2.2 椋木 雅之

環境センシング 人の活動をさりげなく支援する“環境メディア”の実現にむけて、人を含む「環境」そのものを観測するセンシング技術、センシング結果を元にその環境内での人の行動をモデル化し理解する知的なインタラク

ション認識技術、理解した人の行動を支援するために様々なメディアを加工して有用な伝達手段で提示するメディア処理技術について、研究を行っている。

人の活動は、その人を含む環境に働きかけて、目的の状態に変化させるものであるため、人と環境とのインタラクションと捉えることができる。従来、人の行動認識では、人のみに着目することが多かったが、インタラクションという観点からは、人と環境の両方に注目し、人とその行動の結果生じる環境の変化からその行動の種類を推測する方が容易で確実な処理を構築できる。この際問題となるのは、観測に必要な多種多様なセンサ類の扱いであり、人とその周囲の環境を知るのに必要なセンサの設置方法や、センサから得られた情報を統一的に収集し処理する仕組みについて、研究開発を行っている。

適応型行動認識 人の活動は、その目的の定義の仕方により様々に分類することができる。即ち、行動自体に明確なクラスは存在せず、表出される動作系列の頻度から推定されるボトムアップ的な分類と、行動を理解して支援等に利用するという目的指向で決定されるトップダウン的な分類が様々なレベルで定義可能という性質が本質的に備わっている。このような行動の認識では、人と環境とのインタラクション自体をどのように分類するかという問題から取り組む必要がある。これに対して、講義室や台所、通路などある程度行動の目的が絞れる環境を設定し、長期間の観測データに基づく行動パターンのモデル化とそのモデルに基づく行動認識を同時に行う適応型行動認識処理の研究を行っている。

映像メディア構造化処理 環境内での人の行動が認識できれば、それに応じた支援が可能となる。特に、行動のモデル化が行えれば、モデルに基づいて次の行動の予測も行えるため、有効な支援が可能となる。しかし、実際に人に支援を行うためには、何らかの形式で支援のための情報を表現し、伝達することが必要となる。この表現と伝達を有効に行うためには、情報の内容に基づいて、表現された情報を処理するメディア処理が重要となる。特に、連続メディアである映像に対しては、適切な単位で映像を分節しそれらと関係づける構造化処理が重要である。これに対して、映像のパターンとしての特性に着目することで、意味的側面に立ち入らず有効な構造化処理を実現する手法を研究している。

具体的な研究課題として、講義室での講師と受講者のインタラクション観測に基づく講義支援や、屋外環境での人の行動のモデル化、映像として表現されたメディアの認識とそれに基づく加工処理などを扱っている。

4.1.2.3 元木 環

芸術計画 「人と場所」、「人間の知恵や技術と自然」の関係をテーマに、写真・映像等による作品制作活動を行うとともに、地域等社会における共同体や組織のあり方、文化的資源の掘り起こしをテーマに、フィールドワーク、アートプロジェクト、ワークショップなどという手法を通じて、芸術やデザインが及ぼす社会的な効果とその可能性について実践的に探っている。

情報デザイン 学術研究・教育分野における課題解決、知識伝達共有、コミュニケーション促進を目的とする展示やコンテンツ開発を中心に実践を行うとともに、コンテンツデザインにおける情報デザインやならびにその評価指標と手法について研究している。従来、グラフィックデザイン、マルチメディアコンテンツ作成、展示デザイン等といった分野においては、その完成度、有用性や課題の達成度などについて、(誰もが理解できるとは限らない)感性や個人の嗜好によってなされるといった理解をされていることが多く、科学的な評価手法、指標が定まっていない。これらの理解は、グラフィックデザイン、マルチメディアコンテンツ作成などといった分野の一般化と発展を妨げると考えられることから、情報デザイン、コンテンツデザインに分析評価結果を連動させる「デザインー評価」というサイクルを体系化することが必要と考え、デザイン評価モデルの研究を行っている。分析評価モデルを考えるにあたっては、インタビューなどの対面情報、アンケート調査による書面情報、映像メディアやセンサなどの観測データ、の3つの方面から研究を進めている。デザインや、展示、コンテンツ作成を実施するにあたって当事者が目的や評価指標を組織内で顕在化させ、共通認識を得るための手法や学習プログラムについても同時に研究開発を進めている。

4.1.2.4 船富 卓哉

3次元モデリング 実世界に存在する物体をカメラなどの観測機器を用いて計測し、物体の3次元構造を獲得する

のに必要なメディア処理について研究している。

計算機が人間とインタラクションを行うために必要な実世界情報を獲得する手段として、実世界に存在する物体の3次元構造を獲得することは重要である。これを実現するアプローチの1つに、複数の方向から物体を観測した画像を用い、3次元空間における幾何制約に基づいて物体の3次元形状を獲得するものがある。これまで扱われてきた対象は、形が変化することのない剛体であったり、物体表面が完全拡散反射面であることを仮定できるものであったりした。しかし、我々人間が活動している現実世界には、例えば人間のように形が時々刻々と変化するものや、金属光沢を持つような完全拡散反射面であることを仮定できないような物体が多く存在する。そこで、対象の形が変化するような物体に対し、その形状や変形の元となる構造の獲得する手法や、対象の反射特性を仮定しない頑健な3次元形状獲得手法について研究を行っている。

4.1.2.5 森村 吉貴

映像メディアセキュリティ マルチメディア情報、特に映像メディア情報はリッチ化し、プライバシー情報や知的財産情報という社会的に価値の高い情報を膨大に含むようになった。映像メディアが普遍的に利用される社会において円滑な社会的活動が営まれるためには、プライバシー情報や知的財産情報を適切に保護しながら活用する枠組みが必要である。そこで、暗号化技術と電子透かし技術と組みあわせることで映像の流通性を維持しながら違法複製を抑止する仕組みの研究や、監視カメラ映像から一般市民のプライバシーを保護しながら犯罪者の顔画像を検索可能とする仕組みの研究を行っている。

eラーニング 教育活動は教育者と学習者の間の円滑な情報伝達がその中核を成すと考えられ、環境メディアが求められる格好の例の一つである。特に計算機により電子化した教育・学習形態であるeラーニングは、メディア情報処理による分析・支援の効果が高い対象といえる。そこで、学習や文脈に関わるデータを収集・分析するラーニングアナリティクスの観点から、大規模公開オンライン講座(MOOC)のイベントログや成績情報から受講者行動を分析し、ドロップアウト率抑制などによる教育効果の改善を目指す研究を行っている。

4.1.3 2014年度の研究活動状況

- (1) 屋外に設置されたカメラを利用して、人物の行動を観測・モデル化する研究を行った。所持品に基づく人物画像分類のような学習データを大量に用意することが難しい分類問題に対して、少量の学習データとアノテータとのインタラクションを利用して効率よく学習を行うことで、精度の良い分類器を構築する分類器学習フレームワークである能動的転移更新モデルを提案した。また、多数のカメラ映像から特定人物を探しだし、特定人物の所在を推定することを目的として、カメラごとの顔検出数の比率に着目することで誤認識の問題に対処する手法や、適合性フィードバックによる特定人物検索の問題に対し、トラックレットの外れ値に頑健な手法を開発した。
- (2) 画像で生じる動きブレとノイズの除去を同時に行う技術について研究を行った。具体的には対象を短時間露光で複数回撮影した画像を入力として、画像間の動きとノイズパラメータを変分ベイズ法を用いて推定する手法を提案した。また、ボケた画像間の特徴点の対応付けをボケた画像を画像復元してボケを除去するのではなく、画像をあえてぼかすことによって性能向上を図る手法を提案し、それを角膜反射画像からの視線検出に応用する研究を行った。
- (3) ユーザの旅行計画の立案を支援する旅行計画支援システムの開発に関する研究として、ユーザが入力した条件を満たしユーザの嗜好を考慮した旅行ルートを推薦する手法を開発した。
- (4) 調理映像に対して、物体の把持・開放を手がかりとして加工動作が行われる映像区間を検出し、加工動作毎の映像クリップを得る手法を研究した。
- (5) データ同化によって得られる2次元海水温データと過去の漁獲実績データから機械学習により漁獲量推定を行う技術について研究を行った。研究では2次元海水温データから得られる多変数の二値特徴から特徴選択を行うことにより推定精度の向上を図った。

4.1.4 研究業績

4.1.4.1 学術論文

- Jarich VANSTEENBERGE, Masayuki MUKUNOKI, Michihiko MINOH, “Improving Hough Based Pedestrian Detection Accuracy by Using Segmentation and Pose Subspaces”, 電子情報通信学会, Vol.E97-D, P.2760-2768, 2014.10
- Tsutomu Sakuyama, Takuya Funatomi, Masaaki Iiyama, Michihiko Minoh, “Diffraction-Compensating Coded Aperture for Inspection in Manufacturing”, IEEE Transactions on Industrial Informatics, DOI: 10.1109/TII.2014.2342374, 2014.8
- Hidekazu Kasahara, Mikihiro Mori, Koichi Kurumatani, Masayuki Mukunoki, Michihiko Minoh, “Evacuation Support and Safety Confirmation Sharing in Disaster Situations for School Trips by Mobile Information System”, Information Technology & Tourism, DOI:10.1007/s40558-014-0013-9, 2014.9
- Wei LI, Masayuki MUKUNOKI, Yinghui KUANG, Yang WU, Michihiko MINOH, “Person Re-identification by Common-Near-Neighbor Analysis”, IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems, vol.E97-D, no.11, pp.2935-2946, 2014-11. DOI:10.1587/transinf.2014EDP7102
- 井上仁, 橋本敦史, 中村和晃, 船富卓哉, 山肩洋子, 上田真由美, 美濃導彦, “食材認識のための画像と食材切断時の振動音及び荷重の利用”, 電子情報通信学会論文誌 D, Vol.J97-D No.9, PP.1490-1502, 2014.9
- 田村和範, 笠原秀一, 椋木雅之, 美濃導彦, “プローブカーデータと停車エリア間類似度を用いた旅行行動のモデル化”, 観光情報学会誌「観光と情報」, P.101-112, 第10 巻第1 号, 2014.6
- 小野晃弘, 角所考, 船富卓哉, 飯山将晃, 岡留剛, “拡張現実環境における手の仮想手への置換に基づく仮想物体操作の位置ずれ補正”, 画像電子学会誌, pp.106-112, Vol.44 No.1, 2015.1
- 井関洋平, 川西康友, 椋木雅之, 美濃導彦, “防犯カメラ映像における条件分割型適合性フィードバックによる特定人物画像検索”, 電子情報通信学会論文誌 D, pp.236-249, no.1, vol.J98-D, 2015.1

4.1.4.2 国際会議（査読付き）

- Masaaki Iiyama, Shohei Miki, Takuya Funatomi, Michihiko Minoh, “3D Acquisition of Occluded Surfaces from Scattering in Participating Media”, ICPR2014, 2014.8
- Yuki Hirofuji, Masaaki Iiyama, Takuya Funatomi, Michihiko Minoh, “3D Reconstruction of Specular Objects with Occlusion: A Shape-from-Scattering Approach”, ACCV 2014, 2014.11
- Toru Kokura, Yasutomo Kawanishi, Masayuki Mukunoki and Michihiko Minoh, “Tracking Pedestrians across Multiple Cameras via Partial Relaxation of Spatio-Temporal Constraint and Utilization of Route Cue”, ACCV 2014, 2014.11
- Yang Wu, Wei Li, Masayuki Mukunoki, Michihiko Minoh, “Discriminative Collaborative Representation for Classification”, ACCV 2014, 2014.11
- Naoyuki Yasuda, Koh Kakusho, Takeshi Okadome, Takuya Funatomi, Masaaki Iiyama, “Recognizing Conversation Groups in an Open Space by Estimating Placement of Lower Bodies”, 2014 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 2014.10
- Yoko Yamakata, Asuka Miyazawa, Atsushi Hashimoto, Takuya Funatomi, Michihiko Minoh, “A Method for Detecting Gaze-required action while Cooking for Assisting Video Communication”, Workshop on Smart Technology for Cooking and Eating Activities (CEA2014) in conjunction with the 2014 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing (UbiComp 2014), 2014.9
- Atsushi Hashimoto, Tetsuro Sasada, Yoko Yamakata, Shinsuke Mori, Michihiko Minoh, “KUSK Dataset: Toward a Direct Understanding of Recipe Text and Human Cooking Activity”, Workshop on Smart Technology for Cooking and Eating Activities (CEA2014) in conjunction with the 2014 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing (UbiComp 2014), 2014.9
- YangWu, “Statistical and Computational Methods for Computer Vision and Pattern Recognition”, ims-APRM2014, 2014.7
- Atsushi Hashimoto, Jin Inoue, Takuya Funatomi, Michihiko Minoh, “How Does User’s Access to Object Make HCIS-smooth in Recipe Guidance?”, Proceedings of 6th International Conference of CCD 2014, Held as Part of HCI International 2014, 2014.6
- Tsutomu Sakuyama, Takuya Funatomi, Masaaki Iiyama, and Michihiko Minoh, “Coded Aperture for Artificial Scene in Industrial Machinery”, ICCP2014, 2014.5

- Shinsuke Mori, Hirokuni Maeta, Tetsuro Sasada, Koichiro Yoshino, Atsushi Hashimoto, Takuya Funatomi, Yoko Yamakata, "FlowGraph2Text: Automatic Sentence Skeleton Compilation for Procedural Text Generation", INLG 2014, 2014.6
- Hidekazu Kasahara, Mikihiro Mori, Masayuki Mukunoki, Michihiko Minoh, "Transportation Mode Annotation of Tourist GPS Trajectories Under Environmental Constraints", ENTER2015, 2015.2
- Yukinori Takubo, Tamaki Motoki, Syuntaro Tida, Shoji Kajita, Masahiro Yamada, Yoshihiko Asao, Keisuke Yagi, "Construction of a digital museum with a large-scale archive for endangered languages", ICLCD 4, 2015.2

4.1.4.3 国内会議（査読付き）

- Yang Wu, Masayuki Mukunoki, Michihiko Minoh, "Collaborative Mean Attraction for Set Based Recognition", MIRU2014 第17回画像の認識・理解シンポジウム, 2014.7

4.1.4.4 その他研究会等

- 小倉暢, 川西康友, 椋木雅之, 美濃導彦, "時空間制約の選択的緩和と経路制約の導入による多人数多カメラ間人物追跡", MIRU2014 第17回画像の認識・理解シンポジウム, 2014.7
- 廣藤祐樹, 飯山将晃, 船富卓哉, 美濃導彦, "光散乱法による鏡面反射物体の三次元形状計測", MIRU2014 第17回画像の認識・理解シンポジウム, 2014.7
- 笠原秀一, 森幹彦, 椋木雅之, 美濃導彦, "GPS 軌跡を利用した観光行動における移動・滞在モード推定", 観光情報学会第11回全国大会, 2014.7
- 岡田真太郎, 飯山将晃, 船富卓哉, 美濃導彦, "視線追跡のための焦点ボケ角膜反射画像とシーン画像間での対応付け手法", 電子情報通信学会総合大会, 2015.3
- 趙詣, 飯山将晃, 船富卓哉, 美濃導彦, "漁獲量を二次元海象パターンから回帰するための二値特徴選択", 電子情報通信学会総合大会, 2015.3
- 松村優樹, 橋本敦史, 椋木雅之, 美濃導彦, "物体の把持・解放を手がかりとした調理映像からの動作区間検出", 電子情報通信学会総合大会, 2015.3
- 藤野拓海, 川西康友, 椋木雅之, 美濃導彦, "誤検出発生率の比率に着目した特定人物の所在推定", 電子情報通信学会総合大会, 2015.3
- 高木和久, 伍洋, 椋木雅之, 美濃導彦, "外れ値に頑健な集合間距離尺度とSVMを用いた特定人物画像検索", 電子情報通信学会総合大会, 2015.3
- 平井聡平, 笠原秀一, 椋木雅之, 美濃導彦, "GPS 移動軌跡を用いた旅行者の異常行動地点検出", 電子情報通信学会総合大会, 2015.3
- 田村和範, 笠原秀一, 椋木雅之, 美濃導彦, "旅行行動に影響を与える要因を考慮した観光スポット推薦のための旅行行動のモデル化", 情報処理学会全国大会, 2015.3
- 相澤将吾, 椋木雅之, 美濃導彦, 三功浩嗣, "部位の重なりに応じた異なる検出器による受講者画像からの姿勢推定", 情報処理学会全国大会, 2015.3
- 井関洋平, 川西康友, 椋木雅之, 美濃導彦, "所持品に基づく人物画像分類のための学習データが少ない問題に対する分類器学習", 情報処理学会全国大会, 2015.3
- 藺頭元春, 船富卓哉, 飯山将晃, 美濃導彦, "変分ベイズ法による静止画像の電子的動きぶれ補正", 情報処理学会全国大会, 2015.3
- 安田修幸, 角所考, 船富卓哉, 飯山将晃, "対面コミュニケーションにおける身体配置の円形性を利用した未観測の人物位置・方向推定", 第58回システム制御情報学会研究発表講演会
- 川西康友, 清水渚佐, 椋木雅之, 美濃導彦, "固定カメラ映像を対象とした回帰と通過検出の併用による通過人数カウント", パターン認識・メディア理解研究会 (PRMU), 2014.6
- 笠原秀一, 森幹彦, 椋木雅之, 美濃導彦, "環境制約を用いた旅行者GPS 軌跡のセマンティックアノテーション", パターン認識・メディア理解研究会 (PRMU), 2014.12
- 船富卓哉, 飯山将晃, 美濃導彦, 角所考, "二重四元数の線形回帰を用いた多関節モデルの姿勢操作", 電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究会 (PRMU), 2015.2
- 永田裕太郎, 村上正行, 森村吉貴, 椋木雅之, 美濃導彦, "MOOC における大規模学習履歴データからの受講者の学習状態獲得", 人工知能学会先進的学習科学と工学研究会 (ALST), 2015.3

- ・森村吉貴, 船富卓哉, 上原哲太郎, 美濃導彦, “プライバシー保護顔画像検索システムの実装評価”, 電子情報通信学会マルチメディア情報ハイディング・エンリッチメント研究会, 2015.3
- ・森幹彦, 元木環, “多様な関与者を取り込んだものづくりワークショップのデザイン”, 2014 年度人工知能学会全国大会 (第28 回), 2014.5
- ・元木環, 森幹彦, 伊藤要, 高野進, 市川純章, 大橋俊夫, 浜克秀, 喜多一, “中小企業集積と大学が連携した創造的人材育成—ものづくりワークショップの試み—”, 産学連携学会 第12回大会, 2014.6
- ・元木環, “サイエンスがデザインと交わる—科学コミュニケーション実践における空間デザインの考察—”, 日本科学教育学会第38回年会 課題研究: 来館者が新しい価値を生み出す空間としてのミュージアム, 2014.9
- ・赤尾健介, 永田奈緒美, 元木環, “学内ICT サービスの更なる利用開拓を目指す広報パンフレットの考案”, 平成26年度北海道大学総合技術研究会, 2014.9
- ・森幹彦, 元木環, “ものづくりワークショップにおける産業関係者メンターの意図と意識に関する一考察”, 日本教育工学会研究会, 2014.12
- ・梶田将司, 元木環, 森村吉貴, 竹村治雄, “オープンソースビデオプラットフォームの試験実装を通じた全国共同利用クラウドサービスの検討”, 情報処理学会第15回教育学習支援情報システム (CLE) 研究発表会, 2015.1

4.1.5 研究助成金

- ・美濃導彦, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (A), 食材, 道具, 動作の認識を連携させた調理行動の認識, 8,300 千円, 平成24~27年度
- ・美濃導彦, 先導的創造科学技術開発費補助金, 環境適応型で実用的な人物照合システム, 24,295 千円, 平成22~26年度
- ・美濃導彦, JST A~STEP/シーズ顕在化, 半導体検査装置への応用に向けた符号化開口による画像復元機構の研究開発, 331.5 千円, 平成25~26年度
- ・美濃導彦, 共同研究大日本スクリーン製造株式会社, 画像の修復, 画質改善に関する研究, 2,005 千円, 平成26年度
- ・美濃導彦, 共同研究KDDI 株式会社, 屋外環境におけるロバストな人物追跡・姿勢推定技術, 1,000 千円, 平成26年度
- ・椋木雅之, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (C), 講義中の受講者の振る舞いと理解度の関係解析, 1,500 千円, 平成25~27年度
- ・椋木雅之, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B), 受講ログの獲得と可視化による受講状況の振り返りが容易な学習支援システムの開発, 100 千円, 平成26~29年度
- ・元木環, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (A), 消滅危機言語としての琉球諸語・八丈語の文法記述に関する基礎的研究, 223 千円, 平成24~27年度
- ・元木環, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B), 危機言語のデータ・アーカイブ作成のための試み—済州方言を中心に, 845 千円, 平成25~29年度
- ・元木環, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B), 科学教育と科学コミュニケーションをつなぐ科学者の対話力トレーニングプログラム開発, 1,000 千円, 平成26~28 年度
- ・船富卓哉, 日本学術振興会科学研究費補助金若手研究 (A), 幾何形状と反射特性の同時計測のための光線場再構成, 7,300 千円, 平成25~29年度
- ・森村吉貴, 日本学術振興会科学研究費補助金若手研究 (B), 検索性とプライバシー保護性を両立する顔画像の蓄積及び検索機構の研究, 1,200 千円, 平成25~26年度
- ・森村吉貴, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B), 科学教育と科学コミュニケーションをつなぐ科学者の対話力トレーニングプログラム開発, 1,000 千円, 平成26~28年度
- ・森村吉貴, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B), 受講ログの獲得と可視化による受講状況の振り返りが容易な学習支援システムの開発, 200 千円, 平成26~29 年度

4.1.6 特許等取得状況

該当なし

4.1.7 博士学位論文

該当なし

4.1.8 外国人来訪者

該当なし

4.1.9 業務支援の実績

4.1.9.1 美濃 導彦

機構長として、大学全体の ICT 戦略を策定した。大学の業務を教育支援、研究支援、業務支援、情報基盤の 4 つに分け、それぞれにおいて今後 10 年間機構が推進すべきことをロードマップとして作成している。これに従って組織改革を行ったので、今後は各部門ごとに具体的な業務計画を立てていく。

組織としては、窓口業務を統合したインフォメーションセンターを設置し、大学構成員すべてに対して、ICT に関する質問を何でも受け付ける体制を整備した。聞かれた質問はすべて記録し機構内で共有するメカニズムができたので、今後は蓄積されたデータを解析してユーザーニーズを抽出していく。

教育関係では、情報学研究科と工学部情報学科の予算を統合したシステムの調達が終わった。現在生じている様々な運用に関する問題に対処するとともに、3 年後には機構が持っている教育系のレンタル計算機の予算を統合し、ICT 戦略に則って大学全体の教育支援システムの調達を進めてゆく予定である。

4.1.9.2 棕木 雅之

情報環境機構の連携教員として、主にコンテンツ作成室の運営について、室長とともに議論を行った。また、センターが連携部局となっている研究資源アーカイブシステムについて、システムの構築支援を行った。

4.1.9.3 元木 環

情報環境機構 IT 企画室の教員として、情報環境機構や学術メディアセンターに対し次のような業務支援を行った。

- ・機構ガイダンス（改善）プロジェクトの一員として、ガイダンスの開催形態、内容検討、情報環境スタートガイド（配布資料）ならびにスライドの作成の企画。
- ・システムデザイン部門の一員として、教育支援e-learning システム（PandA）のUI デザイン改修、教員用マニュアルの作成。
- ・システムデザイン部門の一員として、研修用e-learning システム（京都大学サイバーラーニングスペース）のシステム改善、UI 改善への助言。
- ・情報環境支援センターの兼務教員として情報環境機構の各種広報（情報環境機構Web サイトリニューアル、情報環境機構広報誌「info!」、京都大学情報環境機構ブックレット【ホスティング編】、情報環境機構パンフレットKUINS 中継地点図など）の作成と改善についての助言。
- ・コンテンツ作成室室長として、コンテンツ作成支援サービス業務全般及びコンテンツ作成共同研究の実施。
- ・コンテンツ作成共同研究企画委員会委員として、コンテンツ作成共同研究制度の実施および2014 年度プログラムを審査。
- ・研究支援システム運用委員会、全国共同利用運営委員会の一員として、コンテンツ作成支援サービスに関する報告とサービス改善に関する検討。
- ・情報部職員へ（社）大学ICT 推進協議会（AXIES）2014 年年次大会での京都大学情報環境機構出展のための、ポスター作成ならびに展示準備支援。

学内他部局へは、次のような業務支援を行った。

- ・工学部情報センター職員へ、工学部Web サイトデザインについてアドバイスをを行った。
- ・京都大学総合博物館研究資源アーカイブ専門委員会委員、連携部局担当として、専門委員会及び月例連絡会に参画し、研究資源アーカイブ全般に関する助言を随時行うほか、情報発信の印刷物作成、Web サイトの改修、コンテンツ作成、統合認証システム導入および、研究資源アーカイブ検索システムのシステム及びUI改修、映像ステーション資料閲覧端末におけるUI 改修などについて企画と助言を行った。また、研究資源活用の場として座談会「震災映像の想像力と市井の人々」（京都大学百周年時計台記念館，2014 年9月28日）を企画開催運営を行った。
- ・京都大学「国民との科学・技術対話」若手ワーキンググループ委員として、京都大学研究推進課が行う国民との科学技術対話事業「京都大学アカデミックデイ」（百周年時計台記念館，2014 年9 月28 日）の実施について、企画運営と助言を行った。
- ・京都大学図書館機構図書系職員平成26 年度実務研修（広報）「利用者に親しまれるチラシデザイン」（2014 年9月18日）の講師として、講義と実習指導、講評を行った。

4.1.9.4 船富 卓哉

情報セキュリティ委員会の一員として、マルチメディア情報研究分野の情報セキュリティに関する管理を行った。

4.1.9.5 森村 吉貴

情報環境機構 IT 企画室の一員として、機構提供の ICT サービスのユーザビリティやインターオペラビリティの改善に関する助言を行った。また、教職員グループウェアのポータル機能の強化のため、個人適応型のお知らせ通知システムの設計・試作及び開発発注を行った。更に、全学的な展開を想定した ICT システムに実験の場を与えるサービス「キャンパス ICT ラボ」の企画を推進した。

4.1.10 对外活動（学会委員・役員，招待講演，受賞，非常勤講師，集中講義など）

4.1.10.1 学会委員・役員

- ・美濃導彦，一般社団法人映像情報メディア学会，英語論文誌MTA編集委員，H26.6-H28.5
- ・美濃導彦，（社）電子情報通信学会，情報・システムソサイエティ次期ソサイエティ会長，H26.6.4-H27 総会日
- ・美濃導彦，（社）電子情報通信学会，ヒューマンコミュニケーショングループアドバイザー委員，H23.5.28-H27 総会日
- ・美濃導彦，一般社団法人電子情報通信学会，パターン認識・メディア理解研究専門委員会 顧問，H25.5.25-H26.5.24
- ・美濃導彦，一般社団法人情報処理学会，情報とコンピュータ編集委員会編集委員（アドバイザー），H26.4.1-H28.3.31
- ・美濃導彦，（社）電子情報通信学会，情報・システムソサイエティに所属するパターン認識・メディア理解研究専門委員会専門委員，承認日（H23.6.28）-H25.5.27
- ・美濃導彦，特定非営利法人日本バーチャルリアリティ学会，評議員，H25.6.1-H26.3.31
- ・椋木雅之，一般社団法人 映像情報メディア学会，英語論文誌編集委員，H25.1.23-H26.5.31
- ・椋木雅之，一般社団法人 電子情報通信学会，マルチメディア・仮想環境基礎研究専門委員会 専門委員，H25.5.25-H26.6.30
- ・椋木雅之，一般社団法人 電子情報通信学会，ヒューマンコミュニケーショングループ 編集委員会リエゾン委員，H25.5.25-H29.5.24
- ・椋木雅之，一般社団法人 電子情報通信学会，英文論文誌D編集委員会 編集委員，H25.5.25-H29.5.24
- ・椋木雅之，（社）情報処理学会，教育学習支援情報システム研究運営委員会幹事，H26.4.1-H28.3.31
- ・船富卓哉，（社）電子情報通信学会，ヒューマンコミュニケーショングループに所属する食メディア時限研究専門委員会 副委員長，H25.5.25-H27.5.24
- ・船富卓哉，一般社団法人 電子情報通信学会，パターン認識・メディア理解研究専門委員会，第18回アルゴリズムコンテスト実行委員

- ・船富卓哉, 一般社団法人 電子情報通信学会, ソサイエティ論文誌編集委員会 査読委員, H26.6.5-H27 総会日
- ・船富卓哉, 一般社団法人 電子情報通信学会, パターン認識・メディア理解研究専門委員会専門委員, H25.5.25-H27.5.24
- ・船富卓哉, The 14th IAPR International Conference on Machine Vision Applications(MVA2015), MVA2015 Poster Chair, H25.12.16-H27.12.31
- ・船富卓哉, 第17 回画像の理解・認識シンポジウム (MIRU2014), MIRU Conference Editorial Board, Technical Program Committee Member
- ・船富卓哉, The 12th Asian Conference on Computer Vision (ACCV 2014), Program Committee
- ・船富卓哉, International Conference on 3D Vision (3DV2014), Program Committee
- ・船富卓哉, Workshop on Smart Technology for Cooking and Eating Activities (CEA2014), Program chair

4.1.10.2 各種委員・役員

- ・美濃導彦, 科学技術振興機構, 領域アドバイザー, 承認日 (H25.6.3)-H27.6.2
- ・美濃導彦, (社) 大学 ICT 推進協議会, 理事, 承認日 (H23.6.1)-H26.5.31
- ・美濃導彦, 国立情報学研究所, 運営会議委員, H25.10.1-H27.3.31
- ・美濃導彦, 日本電信電話株式会社, NTT R&D アドバイザリーボードメンバー, H25.10.22-H27.3.31
- ・美濃導彦, 一般社団法人日本オープンオンライン教育推進協議会, 平成 25 年度日本オープンオンライン教育推進協議会理事, 総長承認日 (H25.10.31)-H27.3.31
- ・美濃導彦, 文部科学省 科学技術政策研究所科学技術動向研究センター, 専門調査員, 総長承認日 (H25.4.23)-H27.3.31
- ・美濃導彦, 文部科学省研究振興局, 科学官, H24.4.1-H28.3.31
- ・美濃導彦, 日本放送協会放送技術研究所, 日本放送協会放送技術研究委員会委員, H25.4.1-H27.3.31
- ・美濃導彦, 情報通信技術研究交流会 (AC・Net), 運営委員, 総長承認日 (H25.6.28)-H27.3.31
- ・美濃導彦, (財) 京都高度技術研究所, 副所長 (非常勤), 総長承認日 (H25.4.23)-H27.3.31
- ・美濃導彦, (財) 京都高度技術研究所, 京都市ベンチャー企業目利き委員会調査専門委員, H27.1.27-H27.3.31
- ・美濃導彦, 情報・システム研究機構国立情報学研究所, 学術ネットワーク運営連携本部委員, 総長承認日 (H25.4.23)-H27.3.31
- ・美濃導彦, 日本学術会議, 日本学術会議連携会員, 承認日 (H23.10.3)-H27.10.2
- ・美濃導彦, KDDI 株式会社, KDDI 技術懇談会委員, H26.10.1-H28.3.31
- ・美濃導彦, IT コンソーシアム京都, 委員, 会長及び委員長, 総長承認日 (H24.7.24)-H28.3.31
- ・美濃導彦, 京都市交通局, 総合評価一般競争入札の実施に係る学識経験者, H26.10.28-H27.3.31
- ・美濃導彦, 京都府・京都市・京都商工会議所, 「京都文化フェア呼びかけ」に基づく推進委員会ワーキング会議委員, H26.12.17-H28.3.31
- ・棕木雅之, 独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構, 分野横断的公募事業提案書等の事前書面審査員, H25.3.26-H28.3.31
- ・元木環, 一般社団法人社会対話技術研究所, 理事, H26.11.18-H28.5.31
- ・元木環, (社) 大学 ICT 推進協議会, 学術・情報コンテンツ共有流通部会運営委員, H23.12.7-
- ・船富卓哉, 文部科学省科学技術・学術政策研究所, 専門調査員, H26.4.1-H27.3.31
- ・森村吉貴, 一般社団法人社会対話技術研究所, 理事, H26.11.18-H28.5.31

4.1.10.3 受賞

- ・船富卓哉, 平成26 年度PRMU 研究会ポスター賞, PRMU2014-130「二重四元数の線形回帰を用いた多関節モデルの姿勢操作」
- ・「考えるカラス」連動ワークショップ実行委員会 (加納圭, 水町衣里, 元木環, ヘイチクパベル, 岡本雅子, 佐々木孝暢, 竹内慎一), ナレッジキャピタル第2 回ナレッジイノベーションアワード・コト部門・優秀賞, 「NHK ×滋賀大学×京都大学 NHKE テレ『考えるカラス』連動ワークショップ」, 2015.3

4.1.10.4 客員教員・非常勤講師

- ・美濃導彦, 宮崎大学, 画像処理論, H26.8
- ・船富卓哉, Stanford University, Visiting assistant professor, 2014.1.1–12.31

4.1.10.5 集中講義

- ・元木環, 京都大学デザインスクールFBL/PBL 演習「新しい学習環境のデザイン：創造性を育む場を作る」, H26 年度後期

4.1.10.6 招待講演

- ・美濃導彦, “大学教育とビッグデータ：その可能性”, 情報処理学会第13 回教育学習支援情報システム (CLE) 研究発表会, 2014.5
- ・元木環, “京都大学附属図書館ラーニング・コモンズ設置における学内協働”, 平成26年度京都大学図書館機構講演会：大学図書館における自学自修施設の整備と今後の活用～ラーニングコモンズの評価と活用の方策～, 京都大学図書館機構, 2014.12.11

4.1.10.7 地域貢献

該当なし

4.1.10.8 その他

該当なし

4.2 電子化・デジタルアーカイブ研究分野

4.2.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	河原 達也	メディア情報処理
准教授	森 信介	自然言語処理・計算言語学
助教	秋田 祐哉	音声言語処理

4.2.2 研究内容紹介

4.2.2.1 河原 達也

知の創造・伝達の多くは、音声言語によるコミュニケーションによってなされている。本分野では、人間どうしの音声コミュニケーションを分析し、自動認識・理解するシステムの研究を行う。そのための基盤として、音声・言語・対話に関するモデル・処理技術に関する研究を行っている。また応用として、字幕付与システム、音声対話システム、外国語学習支援システムなどの研究開発を行っている。

具体的な対象としては、講演・講義、セミナー・ポスター発表、国会討論など、知の創造・伝達が行われている実世界メディアを扱う。この種の大規模なコンテンツ・アーカイブに対して、音声言語処理に基づいて適切なインデックスや意味的なタグを付与し、効率的な検索・ブラウジングの実現を目指す。

話し言葉の音声認識と自動要約 講演・講義や会議のような実世界の話し言葉音声を自動認識し、情報・構造を抽出し、さらに講演録・会議録や字幕・要約などを生成する方法について研究している。

話し言葉による対話的情報検索 Web や知識ベースに対する現状の検索技術は不完全であり、ユーザの意図や知識・嗜好を推察しながら、絞り込んでいく機構が必要である。そのような対話的な検索について研究している。

メディア処理技術を用いた外国語学習支援 (CALL) 外国語学習者に対して、音声言語処理技術により会話練習・発音訓練やリスニング訓練を支援する方法・システムの研究を行っている。

4.2.2.2 森 信介

人間の音声言語処理を代行・補助することを目的として、言語解析および言語モデルとその応用についての研究を行なっている。

言語解析 言語処理の研究の過程で、様々な分野（Twitter, 将棋解説, 医療）の単語分割の精度向上を図った。公開している単語分割器のモデルをこの結果得られた言語資源を追加することで改良し公開した。係り受け解析に関しても同様に、国立国語研究所の『現代日本語書き言葉均衡コーパス』のコアデータに対して付与する係り受け情報を増加し、公開モデルを更新した。

言語モデルとその応用 言語モデルの応用として、仮名漢字変換サーバーを公開し、firefox add-on 版はログの収集等の研究に活かしている。また、Emacs 用のクライアントも開発・公開し、学会での発表も行った。収集された仮名漢字変換ログにより単語分割精度の向上が自動的に実現できることを示した。

レシピの構造化 言語処理の1つの応用として、レシピに分野を限定して手順文書を理解し、フローグラフとして表現することにも取り組んでいる。フローグラフからの文生成についても研究し、映像からの文生成に道筋を付けた。研究の過程で得られた、レシピの言語処理については、他の研究者のためにマニュアルとして記述し公開している。

将棋解説の自動生成 昨年度は戦型に限定していた将棋用語と局面の対応をすべての単語に拡張した。その結果、局面に応じて様々な解説文が生成できるようになった。今後、深層学習による言語モデルの活用や、複数文の生成について取り組む。

京都テキスト解析ツールキット KyTea: <http://www.phontron.com/kytea/index-ja.html>

係り受け解析器 EDA: <http://www.ar.media.kyoto-u.ac.jp/members/flannery/eda/>

言語モデル最適化ツール Kasuga: <http://plata.ar.media.kyoto-u.ac.jp/koji/kasuga/>

レシピの言語処理マニュアル: <http://plata.ar.media.kyoto-u.ac.jp/kadowaki/>

4.2.2.3 秋田 祐哉

講義・講演・会議・討論などのデジタルアーカイブにおいて、音声に関するインデックスや字幕・要約は、利便性を向上させるための重要な要素である。これらの自動生成を目指して、話し言葉の音声認識やテキスト整形などの音声言語処理技術の研究に取り組んでいる。

音声認識のための話し言葉のモデリング 音声認識システムは、タスクに適合した大規模な音声・テキストデータをもとに構築される。しかし、講義や会議などの「話し言葉」音声ではデータ収集のコストが大きく、タスクごとに十分な量のデータを用意できない。これに対して、話し言葉に共通する特徴を統計的にモデル化し、これをもとに音声認識システムを話し言葉様式に変換することで、さまざまなタスクの認識システムを実現する技術の研究を行っている。

話し言葉の自動整形 音声認識により得られたテキストから字幕や要約を作成するためには、話し言葉テキストを文などの適切な単位に分割することが求められる。また、話し言葉に含まれる口語表現や冗長な表現の修正、書き言葉への変換といった処理も必要となる。これらの自動化技術についても検討を行っている。

音声認識と自動整形に基づく自動字幕付与 音声認識と自動整形を用いて、講義や講演などのコンテンツに対して自動的に字幕を付与するシステムの取り組みを進めている。具体的には、収録した映像や音声に対して字幕草稿の自動生成および編集支援を行うシステム、実際の講義・講演の場面でリアルタイムに字幕を作成・編集・提示するノートテイクシステムを開発している。

4.2.3 2014 年度の研究活動状況

主要なプロジェクトと特筆すべき成果を中心に述べる。

JST の CREST のプロジェクト（センター内では中村教授が分担）は最終年度を迎え、11月7～9日に日本科学未来館で行われたサイエンスアゴラで展示を行った。

JST の ERATO のプロジェクト（大阪大学の石黒教授が研究総括）が採択され、年度途中から開始した。

8月19～22日に『音声認識・音声対話技術講習会』（<http://www.ar.media.kyoto-u.ac.jp/seminar/onsei1408.html>）を前年度に引き続き開催した。

4.2.4 研究業績

4.2.4.1 著書

- ・高梨克也。他者を環境とともに理解する。木村大治（編）、動物と出会うⅡ：心と社会の生成。pp.55-75, ナカニシヤ出版, 2015.
- ・河原達也。聴覚障害学生支援の最先端—音声認識による字幕付与技術。嶺重慎, 広瀬浩二郎（編）、知のバリアフリー, 第4章, pp.109-122. 京都大学学術出版会, 2014.

4.2.4.2 学術論文

- ・高梨克也。懸念を表明する：多職種ミーティングにおける野生の協同問題解決のための相互行為手続。認知科

学, Vol.22, No.1, pp.84-96, 2015.

- K.Sudoh, S.Mori, and M.Nagata. Noise-aware character alignment for extracting transliteration fragments. *Journal of Natural Language Processing*, Vol.21, No.6, pp.1107-1132, 2014.
- T.Tung, R.Gomez, T.Kawahara, and T.Matsuyama. Multi-party interaction understanding using smart multimodal digital signage. *IEEE Trans. Human-Machine Systems*, Vol.44, No.5, pp. 625-637, 2014.
- M.Ablimit, T.Kawahara, and A.Hamdulla. Lexicon optimization based on discriminative learning for automatic speech recognition of agglutinative language. *Speech Communication*, Vol.60, pp.78-87, 2014.
- 片桐恭弘, 石崎雅人, 伝康晴, 高梨克也, 榎本美香, 岡田将吾. 会話コミュニケーションによる相互信頼感形成の共関心モデル. *認知科学*, Vol.22, No.1, pp.97-109, 2015.
- 城綾実, 坊農真弓, 高梨克也, 科学館における「対話」の構築: 相互行為分析から見た「知ってる?」の使用. *認知科学*, Vol.22, No.1, pp.69-83, 2015.
- N.Hirayama, K.Yoshino, K.Itoyama, S.Mori, and H.G.Okuno. Automatic speech recognition for mixed dialect utterances by mixing dialect language models. *IEEE/ACM Trans. Audio, Speech, and Language Processing*, Vol.23, No.2, pp.373-382, 2015.
- 岡田将吾, 坊農真弓, 高梨克也, 角康之, 新田克己. 非言語マルチモーダル情報を利用したグループ対話におけるジェスチャの機能認識. *電子情報通信学会論文誌*, Vol.J98-A, No.1, pp.63-75, 2015.
- 亀甲博貴, 三輪誠, 鶴岡慶雅, 森信介, 近山隆. 対数線形言語モデルを用いた将棋解説文の自動生成. *情報処理学会論文誌*, Vol.55, No.11, pp.2431-2440, 2014.
- 門脇拓也, 山肩洋子, 森信介, 田中克己. 誕生・使用事由によるレシピ検索～生い立ちレシピサーチ～. *日本データベース学会和文論文誌*, Vol.13-J, No.1, pp.78-85, 2014.
- 平山直樹, 吉野幸一郎, 糸山克寿, 森信介, 奥乃博. 擬似生成した複数方言言語モデルと混合による混合方言音声認識. *情報処理学会論文誌*, Vol.55, No.7, pp.1681-1694, 2014.

4.2.4.3 国際会議 (査読付き)

- T.Kawahara, M.Uesato, K.Yoshino, and K.Takanashi. Toward adaptive generation of backchannels for attentive listening agents. In *Proc. Int'l Workshop Spoken Dialogue Systems (IWSDS)*, 2015.
- K.Yoshino and T.Kawahara. News navigation system based on proactive dialogue strategy. In *Proc. Int'l Workshop Spoken Dialogue Systems (IWSDS)*, 2015.
- Y.Wakabayashi, K.Inoue, H.Yoshimoto, and T.Kawahara. Speaker diarization based on audio-visual integration for smart posterboard. In *Proc. APSIPA ASC*, 2014.
- M.Mimura and T.Kawahara. Unsupervised speaker adaptation of DNN-HMM by selecting similar speakers for lecture transcription. In *Proc. APSIPA ASC*, 2014.
- M.Mirzaei, Y.Akita, and T.Kawahara. Partial and synchronized caption generation to develop second language listening skill. In *Proc. ICCE Workshop on Natural Language Processing Techniques for Educational Applications (NLP-TEA)*, pp.13-23, 2014.
- K.Sudoh, M.Nagata, S.Mori, and T.Kawahara. Japanese-to-English patent translation system based on domain adapted word segmentation and post-ordering. In *Proc. Assoc. for Machine Translation in the Americas (AMTA)*, Vol.1, pp.234-248, 2014.
- K.Inoue, Y.Wakabayashi, H.Yoshimoto, and T.Kawahara. Speaker diarization using eye-gaze information in multiparty conversations. In *Proc. INTERSPEECH*, pp.562-566, 2014.
- H.Maeta, T.Sasada, and S.Mori. A framework for recipe text interpretation. In *Proc. Workshop on Smart Technology for Cooking and Eating Activities (CEA)*, 2014.
- S.Li, Y.Akita, and T.Kawahara. Corpus and transcription system of Chinese Lecture Room. In *Proc. Int'l Sympo. Chinese Spoken Language Processing (ISCSLP)*, pp.442-445, 2014.
- M.Mirzaei, Y.Akita, and T.Kawahara. Partial and synchronized captioning: A new tool for second language listening development. In *Proc. EUROCALL*, pp.230-236, 2014.
- K.Yoshino and T.Kawahara. Information navigation system based on POMDP that tracks user focus. In *Proc. SIGdial Meeting Discourse & Dialogue*, pp.32-40, 2014.

- S.Mori, H.Maeta, T.Sasada, K.Yoshino, A.Hashimoto, T.Funatomi, and Y.Yamakata. FlowGraph2Text: automatic sentence skeleton compilation for procedural text generation. In Proc. Int'l Natural Language Generation Conference (INLG), 2014.
- S.Mori, H.Maeta, Y.Yamakata, and T.Sasada. Flow graph corpus from recipe texts. In Proc. LREC, pp.2370-2377, 2014.
- S.Mori and G.Neubig. Language resource addition: dictionary or corpus? In Proc. LREC, pp.1631-1636, 2014.
- S.Mori, H.Ogura, and T.Sasada. A Japanese word dependency corpus. In Proc. LREC, pp.753-758, 2014.
- M.Mimura, S.Sakai, and T.Kawahara. Exploring deep neural networks and deep autoencoders in reverberant speech recognition. In Proc. Workshop on Hands-free Speech Communication & Microphone Arrays (HSCMA), 2014.
- T.Kadowaki, Y.Yamakata, S.Mori, and K.Tanaka. Recipe search for blog-type recipe articles based on a user's situation. In Proc. Workshop on Smart Technology for Cooking and Eating Activities (CEA), 2014.
- A.Hashimoto, T.Sasada, Y.Yamakata, S.Mori, and M.Minoh. KUSK dataset: toward a direct understanding of recipe text and human cooking activity information. In Proc. Workshop on Smart Technology for Cooking and Eating Activities (CEA), 2014.
- M.Bono, H.Ogata, K.Takanashi, and A.Joh. The practice of showing 'Who I am': A multimodal analysis of encounters between science communicator and visitors at science museum. In Universal Access in Human-Computer Interaction. Universal Access to Information and Knowledge (Lecture Notes in Computer Science, Volume 8514), pp.650-661, Springer, 2014.

4.2.4.4 研究会

- 山口貴史, 井上昂治, 吉野幸一郎, 高梨克也, 河原達也. 傾聴対話における相槌形態と先行発話の統語構造の関係の分析. 人工知能学会研究会資料, SLUD-B403-4, 2015.
- 井上昂治, 若林佑幸, 吉本廣雅, 高梨克也, 河原達也. ポスター会話における音響・視線情報を統合した話者区間及び相槌の検出. 情報処理学会研究報告, SLP-105-9, 2015.
- 高梨克也, サッカーにおける間合いを記述するための基本概念, JCSS SIG Maai, Vol.2015, No.1, pp.1-6, 2015.
- 高橋文彦, 森信介. 仮名漢字変換ログを用いた単語分割・読み推定の精度向上. 情報処理学会研究報告, NL-219-15, 2014.
- 山崎健史, 森信介, 河原達也. フローグラフからのレシピ文自動生成. 情報処理学会研究報告, NL-219-13, 2014.
- 吉野幸一郎, 河原達也. ユーザの焦点を用いたPOMDPによる音声情報案内システム. 人工知能学会研究会資料, SLUD-B402-14, 2014.
- 吉野幸一郎, 河原達也, ユーザの焦点を用いたPOMDPによる音声情報案内システム. 情報処理学会研究報告, SLP-104-9, 2014.
- 三村正人, 坂井信輔, 河原達也. ディープオートエンコーダとDNN-HMMを用いた残響下音声認識. 情報処理学会研究報告, SLP-102-6, 2014.
- S.Li, Y.Akita, and T.Kawahara. Classifier-based data selection for lightly-supervised training of acoustic model for lecture transcription. 情報処理学会研究報告, SLP-102-4, 2014.
- 童弋正, 秋田祐哉, 河原達也, 講演スライドの文字認識結果を用いた音声認識の改善. 情報処理学会研究報告, SLP-102-3, 2014.
- 井上昂治, 若林佑幸, 吉本廣雅, 河原達也. 多人数会話における視線情報を用いた話者区間検出. 情報処理学会研究報告, SLP-102-1, 2014.
- M.Mirzaei and T.Kawahara. Partial and synchronized caption generation to enhance the listening comprehension skills of second language learners. 情報処理学会研究報告, SLP-101-15, NL-216-15, 2014.
- 森信介, ニュービッググラム. 言語資源の追加: 辞書かコーパスか. 情報処理学会自然言語処理研究会, SLP-101-12, NL-216-12, 2014.
- 高梨克也, 堀謙太, 内藤知佐子, 黒田知宏. 模擬遠隔聴診における相互行為パターンのマルチモーダル・マルチチャネル連鎖分析. 人工知能学会研究会資料, SLUD-B403-5, 2015.
- 山肩洋子, 今堀慎治, 笹田鉄郎, 森信介. 料理名が同じレシピ間の手順構造マッピングによる動作名オントロジーの導出. HCGシンポジウム, 2014.

- ・ 亀甲博貴, 森信介, 鶴岡慶雅. 将棋解説文のグラウンディングのための指し手表現と局面状態の対応付け. 第19回ゲームプログラミングワークショップ2014予稿集, pp.202-209, 2014.
- ・ 鈴木泰山, 内山雄司, 青木保一, 相良毅, 秋田祐哉, 河原達也, 竹田香織, 増山幹高. 音声認識技術の活用による国会審議映像検索システムの実現. 情報処理学会研究報告, SLP-103-5, 2014.
- ・ 城綾実, 牧野遼作, 坊農真弓, 高梨克也, 宮尾祐介. 異分野融合によるマルチモーダルコーパス作成: 展示フロアにおける科学コミュニケーションに着目して. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-B401-2, 2014.
- ・ 山肩洋子, 今堀慎治, 前田浩邦, 森信介. 調理手順文書の自然言語解析結果からの食材・加工からなる作業ツリーの構築. 電子情報通信学会技術研究報告, DE2014-27, 2014.

4.2.4.5 全国大会

- ・ 井上昂治, 若林佑幸, 吉本廣雅, 高梨克也, 河原達也. スマートポスターボードにおける視線情報を用いた話者区間検出及び相槌の同定. 情報処理学会全国大会講演論文集, 6P-09, 2015.
- ・ 山口貴史, 吉野幸一郎, 高梨克也, 河原達也. 多様な形態の相槌をうつ音声対話システムのための傾聴対話の分析. 情報処理学会全国大会講演論文集, 6P-08, 2015.
- ・ 大田健翔, 秋田祐哉, 河原達也. 講演音声認識結果の誤り箇所の復唱入力を用いたノートテイクシステム. 情報処理学会全国大会講演論文集, 5P-06, 2015.
- ・ 吉野幸一郎, 河原達也. ユーザの焦点を用いたPOMDPによる音声情報案内システム. 情報処理学会全国大会講演論文集, 3D-01, 2015.
- ・ 高橋文彦, 森信介, 仮名漢字変換ログを用いた単語分割の精度向上. 言語処理学会年次大会発表論文集, C6-5, pp.852-855, 2015.
- ・ 高橋文彦, 前田浩邦, 森信介. 学術論文執筆のための仮名漢字変換システム. 言語処理学会年次大会発表論文集, C6-4, pp.848-851, 2015.
- ・ 笹田鉄郎, 森信介, 河原達也, 山肩洋子. 部分的アノテーションコーパスから学習可能な固有表現認識器. 言語処理学会年次大会発表論文集, B5-4, pp.748-751, 2015.
- ・ S.Mori, H.Ogura, and T.Sasada. A Japanese word dependency corpus. 言語処理学会年次大会発表論文集, E3-5, pp.509-512, 2015.
- ・ 若林佑幸, 中山雅人, 西浦敬信, 山下洋一, 井上昂治, 吉本廣雅, 河原達也. 拡散性雑音環境下における多人数会話のマルチモーダル話者区間検出. 日本音響学会春季研究発表会講演論文集, 1-Q-24, 2015.
- ・ S.Li, Y.Akita, and T.Kawahara. Incorporating divergences from hypotheses of multiple ASR systems to improve unsupervised acoustic model training. 日本音響学会春季研究発表会講演論文集, 1-P-23, 2015.
- ・ 三村正人, 坂井信輔, 河原達也. 音素クラス情報を用いたディープオートエンコーダによる残響下音声認識. 日本音響学会春季研究発表会講演論文集, 1-P-22, 2015.
- ・ 井上昂治, 若林佑幸, 吉本廣雅, 河原達也. 多人数会話における音響情報と視線情報の確率的統合による話者区間検出. 日本音響学会秋季研究発表会講演論文集, 2-8-4, 2014.
- ・ 三村正人, 坂井信輔, 河原達也. ディープオートエンコーダとDNN-HMMを用いた残響下音声認識. 日本音響学会秋季研究発表会講演論文集, 1-R-5, 2014.
- ・ S.Li, Y.Akita, and T.Kawahara. Unsupervised training of deep neural network acoustic models for lecture transcription. 日本音響学会秋季研究発表会講演論文集, 1-R-4, 2014.
- ・ M.Mirzaei. Listen more, read less: Partial and synchronized captions to train L2 listening using TED talks. 外国語教育メディア学会 (LET) 全国研究大会, pp.106-107, 2014.
- ・ 城綾実, 牧野遼作, 坊農真弓, 高梨克也, 佐藤真一, 宮尾祐介. 異分野融合によるマルチモーダルコーパス設計: 各種アノテーション方法と利用可能性について. 言語処理学会年次大会発表論文集, P3-13, pp.561-564, 2015.
- ・ 金山博, 宮尾祐介, 田中貴秋, 森信介, 浅原正幸, 植松すみれ. 日本語Universal Dependenciesの試案. 言語処理学会年次大会発表論文集, E3-4, pp.505-508, 2015.
- ・ 外山紀子, 細馬宏通, 根ヶ山光一, 伝康晴, 高梨克也. 観察から論文へ: 行動の時間をいかに記述するか. 日本心理学会第78回大会発表論文集, SS, p.21, 2014.
- ・ 白田泰如, 高梨克也. 起業コンサルティング会話における「知識の非対称」と「意向」: コンサルタントの

質問を中心に、日本語用論学会第16回大会発表論文集, pp.9-16, 2014.

4.2.4.6 解説記事

- ・河原達也, 音声認識・対話技術の基礎と応用: 最終回 音声対話システムの実例 Siriはどのように成功したか, 日経エレクトロニクス, No.7-21, pp.86-93, 2014.
- ・河原達也, 音声認識・対話技術の基礎と応用: 第4回 話し言葉をテキスト化するシステム 会議録の作成や字幕付与への展開, 日経エレクトロニクス, No.7-7, pp.92-97, 2014.
- ・河原達也, 音声認識・対話技術の基礎と応用: 第3回 音声認識・対話のアプリケーション 成功の鍵は必然性や自然性, 日経エレクトロニクス, No.6-23, pp.68-74, 2014.
- ・河原達也, 音声認識・対話技術の基礎と応用: 第2回 音声認識に新潮流 ビッグデータやDNNを活用, 日経エレクトロニクス, No.6-9, pp.82-87, 2014.
- ・河原達也, 音声認識・対話技術の基礎と応用: 第1回 実用化進む音声認識 システムの構成要素を概観, 日経エレクトロニクス, No.5-26, pp.88-95, 2014.
- ・秋谷直矩, 高梨克也, 水町衣里, 工藤充, 加納圭, 何者として, 何を話すか〜対話型ワークショップにおける発話者アイデンティティの取り扱い〜, 科学技術コミュニケーション, Vol.15, pp.107-122, 2014.

4.2.5 研究助成金

- ・河原達也, 受託研究 (科学技術振興機構ERATO), 共生ヒューマンロボットインタラクションにおける音声対話の研究, 28,100 千円, 2014〜2019年度.
- ・河原達也, 受託研究 (科学技術振興機構CREST), マルチモーダルな場の認識に基づくセミナー・会議の多層的支援環境, 27,100 千円, 2009〜2014 年度.
- ・森信介, 日本学術振興会科学研究費基盤研究 (B), 作業実施映像からの手順文書の自動生成, 4,400千円, 2014〜2017年度.
- ・森信介, 日本学術振興会科学研究費基盤研究 (B), 消費者生産型レシピコンテンツの手順・記述から見た多様性の解析手法の提案, [分担者] 代表者・山肩洋子 (京都大学), (分担額) 800 千円, 2014〜2017年度.
- ・森信介, 日本学術振興会科学研究費挑戦的萌芽研究, 解説するコンピュータ将棋: データ分析と未来予測の言語化, 800 千円, 2014〜2016 年度.
- ・森信介, 日本学術振興会科学研究費基盤研究 (A), 食材, 道具, 動作の認識を連携させた調理行動の認識, [分担者] 代表者・美濃導彦 (京都大学), (分担額) 600 千円, 2012〜2015年度.
- ・森信介, 河原達也, 共同研究 (日本電信電話株式会社NTTコミュニケーション科学基礎研究所), 高精度機械翻訳のための対訳知識獲得に関する研究, 2,000 千円, 2014 年度.
- ・秋田祐哉, 日本学術振興会科学研究費若手研究 (B), 音声認識と自動整形の統合的なモデル化に基づく字幕生成の研究, 1,300 千円, 2013〜2015年度.
- ・高梨克也, 日本学術振興会科学研究費基盤研究 (B), [分担者] 代表者・片桐恭弘 (公立はこだて未来大学), 会話を通じた相互信頼感形成のマルチモーダル分析と共関心モデルの研究, (分担額) 500 千円, 2012〜2014 年度.
- ・高梨克也, 日本学術振興会科学研究費基盤研究 (B), [分担者] 代表者・傳康晴 (千葉大学), 発話連鎖アノテーションに基づく対話過程のモデル化, (分担額) 500 千円, 2014〜2016年度.
- ・高梨克也, 日本学術振興会科学研究費基盤研究 (B), [分担者] 代表者・加納圭 (滋賀大学), 科学教育と科学コミュニケーションをつなぐ科学者の対話力トレーニングプログラム開発, (分担額) 400 千円, 2014〜2016 年度.

4.2.6 博士学位論文

- ・前澤陽, Bayesian music alignment, 河原達也, 2015 年3月.
- ・須藤克仁, A Japanese-to-English statistical machine translation system for technical documents, 河原達也, 2015年1月.
- ・吉野幸一郎, Spoken dialogue system for information navigation based on statistical learning of semantic and dialogue

structure, 河原達也, 2014 年9月.

4.2.7 外国人来訪者

- Prof. Fabrizio Smeraldi 他, イギリス・Queen Mary University of London, 研究室見学, 2015年3月25日.
- Prof. Peter Juel Henriksen, デンマーク・Copenhagen Business School, 研究室見学, 2014年11月28日.
- Prof. Ekramul Hamid, バングラデシュ・Univ. Rajshahi, 研究室見学, 2014年10月21日.

4.2.8 業務支援の実績

- 講演・講義の音声認識・自動インデキシングに関しては, 学内外で行われる様々な講演や講義に適用すべく研究開発を進めている.
- 音声言語処理技術を用いた先進型CALL については, 壇辻研究室と共同で開発を進めている.

4.2.9 対外活動

4.2.9.1 学会委員・役員

- 河原達也, 日本音響学会, 代議員・評議員, 2001年5月～2015 年2月.
- 河原達也, Elsevier Journal of Computer Speech and Language, Editorial Board Member, 2009年7月～.
- 河原達也, APSIPA Transactions on Signal and Information, Editorial Board Member, 2011 年9月～.
- 河原達也, Asia-Pacific Signal and Information Processing Association (APSIPA), Distinguished Lecturer, 2013年1 月～2014年12月.
- 河原達也, InterSpeech 2014, Technical Program Area Chair, 2013 年9 月～2014 年9月.
- 河原達也, Asia-Pacific Signal and Information Processing Association (APSIPA), Vice President (Publications) & Board of Governors Member, 2014 年1 月～2015 年12月.
- 河原達也, 情報処理学会, 第77 回全国大会実行委員会副委員長, 2014 年4月～2015 年3月.
- 河原達也, 情報処理学会, 代表会員, 2014年4月～2016年3月.
- 河原達也, 情報処理学会, 理事 (教育担当), 2014年6月～2016年6月.
- 河原達也, IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, Associate Editor (Editorial Board Member), 2014年12月～2017年12月.
- 河原達也, IEEE Signal Processing Society Kansai Chapter, Vice Chair, 2015年1月～2016 年12月.
- 森信介, 情報処理学会, 自然言語処理研究会幹事, 2012年4月～.
- 森信介, 言語処理学会, 評議員, 2014 年4 月～2015 年3 月.
- 森信介, 言語処理学会, 第21回年次大会実行委員, 2014 年4 月～2015 年3 月.
- 森信介, 電子情報通信学会, ヒューマンコミュニケーショングループ食メディア研究会専門委員, 2014 年4 月～.
- 秋田祐哉, 情報処理学会, 第77回全国大会実行委員, 2014年4月～2015年3月.
- 秋田祐哉, 電子情報通信学会, 情報・システムソサイエティ査読委員, 2010年8月～.

4.2.9.2 各種委員・役員

- 河原達也, 京都大学, 広報委員会委員, 2003年4月～.
- 河原達也, 京都大学, 産官学連携本部運営協議会協議員, 2007年10月～.
- 河原達也, 京都大学附属図書館, 学術情報リポジトリ特別委員会委員, 2008年4月～.
- 河原達也, 京都大学総合博物館, 研究資源アーカイブ専門委員会委員, 2009年10月～.
- 河原達也, 京都大学, 研究資源アーカイブ運営委員会委員, 2010年4月～.
- 河原達也, 京都大学, 情報環境整備委員会委員, 2014 年4月～.
- 河原達也, 京都大学第9回ICTイノベーション実行委員長, 2014年7月～2015年3月.

4.2.9.3 受賞

- ・井上昂治, 情報処理学会第77回全国大会学生奨励賞, 2015年3月.
- ・井上昂治, 日本音響学会関西支部第17回若手研究者交流研究発表会優秀奨励賞, 2014年12月.
- ・森信介, 第19回ゲームプログラミングワークショップ優秀論文賞, 2014年11月.

4.2.9.4 客員教員・非常勤講師

- ・河原達也, 京都大学工学部, マルチメディア, 2014年10月～2015年3月.
- ・河原達也, 京都大学工学部, パターン認識と機械学習, 2014年10月～2015年3月.

4.2.9.5 招待講演

- ・河原達也, 音声認識・対話技術の基礎と最新動向. 日経エレクトロニクス (NE) セミナー, 東京・化学会館, 2014年11月21日.
- ・河原達也, 国会審議における学際的研究の可能性, レヴァイアサン座談会, 政策研究大学, 2014年10月4日.
- ・河原達也, 講演番組への字幕付与, 速記科学研究会, 京都大学学術情報メディアセンター, 2014年7月13日.
- ・河原達也, Recent Paradigm Shift in Speech Recognition, 京都大学一稲盛財団合同京都賞シンポジウム, 京都大学百周年時計台記念館, 2014年7月13日.
- ・河原達也, 実用化へ走り出した音声認識, NII Today 座談会, 国立情報学研究所, 2014年6月23日.
- ・河原達也, Recent trend of spoken dialogue systems, シンガポール・I2R, 2014年5月28日.
- ・高梨克也, 会話の中での関与配分と関与配分の中の会話, 「参与（関与）枠組みの不均衡を考える」ラウンドテーブル, 愛知大学名古屋キャンパス, 2015年2月20～21日.
- ・高梨克也, サイエンスカフェにおけるコミュニケーションの双方向性, 「市民参加の話し合い」を考えるラウンド・テーブル, 龍谷大学地域公共人材・政策開発リサーチセンター主催, 龍谷大学深草キャンパス, 2015年1月24～25日.
- ・高梨克也, 聞き手の情報行動から見た会話コミュニケーションの生態学, 第13回対照言語行動学研究会, 青山学院大学, 2014年11月1日.
- ・高梨克也, 話しことば研究から多人数・マルチモーダルインタラクション分析への展開, 立命館大学文学部コミュニケーション学域「専門演習II」, 立命館大学, 2014年10月30日.
- ・高梨克也, 多人数インタラクションのフィールド調査, 第2回話し合い学研究会, 関西学院大学梅田キャンパス, 2014年9月23日.
- ・高梨克也, 話しことば研究の多角的展開のための試論, 第9回話しことばの言語学ワークショップ, 大阪大学豊中キャンパス, 2014年9月5日.
- ・高梨克也, コミュニケーション研究を応用したリエゾンカンファレンスの分析, 京都大学医学部人間健康科学科「リエゾン精神看護学」, 京都大学, 2014年5月19日.

第5章 連携研究部門

5.1 経営情報システム分野

職名	氏名	専門分野
教授	永井 靖浩	認証基盤, PKI, セキュリティプロダクト
特命准教授	古村 隆明	認証連携, 認証技術, インターネット通信, 無線ネットワーク

5.1.1 研究内容紹介

5.1.1.1 永井 靖浩

研究室の主なミッションは、大学における研究・教育・業務に関わるサービスを便利に、安全・安心に利用できる情報環境を提供することであり、それに向けた認証・認可等情報システム、PKI や IC カード等要素技術、これらの運用に関する研究を進めている。また、2011 年度より情報環境機構に IT 企画室が設置されたことから、教育研究活動データベース、部局活動データベースなど大学全体の IT に係る業務支援および企画開発も行っている。2014 年度は、電子事務局部門および情報環境支援センターを指揮することになったため、教職員アカウント（SPS-ID）、教職員用メール（KUMail）および IC カードの発行など自動化に向けた研究、およびデータウェアハウスに収容された情報などの活用手法について研究を行った。

教職員アカウント（SPS-ID）、メール（KUMail）および IC カードの発行など自動化に向けた企画・検討 グループウェアは職員から教員にも拡大し、その後 SPS-ID を全学アカウントとし、さらに 2010 年度より IC カードを追加し、さらに KUMail を追加してきた経緯がある。また、SPS-ID はグループウェアの上位に位置する TAM（Tivoli Access Manager）で生成管理し、その生成情報は部局からの電子申請によって行われている。つまり、このシステムは機能を継ぎ足してきたために、全体を最適化することが出来ておらず、手作業処理が基本であり非常に複雑でかつ煩雑であった。TAM が基本となっていたため、システム機能に制限があり、拡張性にも課題があった。このような状況を把握していたものの、電子申請、認証処理および認可処理を分離して自動化することは抜本的なシステム見直しとなるため、手が付けられなかった。一方、学生を中心とした同様の認証・認可処理は、教務情報システムと連携した利用者管理システムにより、大きく自動化が進展していた。そこで、教職員の利用者管理を同様に行うべく、その企画・設計・実施・構築を進めた。

現状処理の分析から煩雑・複雑となる主な課題（例えば、電子申請の入力データが不正確、認証・認可の分離ができていないなど）を抽出するとともに、自動化を阻害している要因（例えば、メニューが直感的でない、機能を順次追加してきたため手作業を強いられているなど）も分析した。また、身分変更による SPS-ID やメールアドレス変更が数多く発生しているため、利用者の利便性の観点からポリシー変更も盛り込むとともに、利用停止が申請ベースでは行われない傾向があることから、人事データベースによる自動停止を採用した。

2014 年度、電子申請の見直し、人事データベースなどとの連携によるデータクレンジング処理、TAM 管理の切り離し、認証と認可の処理分離などを中心とした開発・構築を進めたので、2015 年度第 2 四半期内にシステム切り替えを行う。グループウェアへの利用者自動登録や自動チェック機能など運用負荷をさらに軽減させる機能を継続開発する。

データウェアハウスに収容された情報などの活用方法の検討 社会はクラウドとビッグデータをキーワードとして急激な変化が起きている。従来のハードウェアはコモディティ化と低廉化を繰り返しており、データ自身も構造化データから SNS で代表される膨大な量の非構造化データを扱い始めている。これからの経営情報およびその判断は、データに基づいて行われる時代で、情報の集約、見える化および解析が全ての分野で必要となる。京都大学で

も IR (Institutional Research: 経営, 研究, 教育分野) を目的に, DWH (Data Ware House) システムを導入し, 学内に散在するデータの集約, 見える化および解析を行おうとしている. 反面, このシステム構成, 機能, 運用についての理解は進んでいない.

このような観点から, DWH 自身およびその活用方法の検討を進めた. 現在の DWH の課題は, 格納したデータを取り出すスキルを持った人材が少ないこと, BI (Business Intelligence) および統計解析ツールを使いこなすスキルおよび人材が不足していることにある. また, データ利活用の観点からは, IR が抽象的で何をやりたいかといった要望が明確になっていないことも課題である. そこで, 自ら BI および統計解析ツールを使うことによって, このシステム適用に有利な分野と苦手な分野の検討を進めた.

匿名化した人事データおよび情報環境支援センターの問い合わせデータを例として, クラスター分析や KPI (Key Performance Indicator) の経時変化分析などを行い, それらの見える化などを試みた. 今後, スキルを充実させるとともに, スタッフへの教育を通して, 人材育成と DWH の活用を行う.

5.1.1.2 古村 隆明

学内外で提供される業務サービス, 教務サービス, ネットワークサービス等に必要とされる認証・認可の処理を整理し, 様々なサービスで安全で容易に利用できる仕組みを実現するための研究を進めている.

UPKI 電子証明書発行サービスに対応したサーバ証明書発行申請システムの設計 国立情報学研究所 (NII) のサーバ証明書プロジェクトが, UPKI 電子証明書発行サービスとして生れ変わり, NII のシステムに登録するファイルフォーマット等が手続きが若干変更された. これを期に, 学内のサーバ管理者からのサーバ証明書発行・変更・失効の各申請を受け付けるシステム (以降, 本システム) を再設計した.

旧システムは, サーバ証明書申請のための単独のシステムとして 2008 年に構築したが, 長年の運用でいくつかの問題点が明らかになってきた.

- KUINS DB とのデータ連携ができておらず, 申請後に KUINS 管理者による確認作業が必要になっていた
- 新規発行と更新の使い分けがわかりづらく, 混乱を招いていた

前者は, 本システムを KUINS DB と統合することで解決した. これにより, 申請者が KUINS DB 上の管理責任者と同一であるかの確認や, IP アドレスや FQDN に齟齬が無いかといった確認を完全に自動化することが可能になり, KUINS 管理者の確認作業は大幅に削減されただけでなく, 申請者側の操作ミスなども事前に防ぐことができるようになった. 後者は, 新規発行か更新かを申請者に選択させるのではなく, 本システムが自動的に判断する仕組みを作って解決した.

全体として, サーバ証明書発行業務そのものに関する KUINS 管理者の作業は減少し, 申請者の操作ミスなどに起因する問い合わせも減らすことができた.

教育研究活動データベースと京都大学学術情報リポジトリの連携 教育研究活動データベース (以降, kyouindb) と, 附属図書館の運用している学術情報リポジトリ (以降, KURENAI) を自動連携させた.

kyouindb には研究者個人の研究成果として論文などの書誌情報が登録できる. 一方, KURENAI には個々の文書ごとに独立して登録されており, 書誌情報と本文が PDF 形式などで格納されている.

両システムに同一の文書が登録されている場合も多いが, 互いにリンクが張られていなかったため, 双方向にリンクを張るための設計を行った. 両システムに登録されている情報を突き合わせるマッチングサーバを新規に構築した. kyouindb と KURENAI に登録されている連携対象の情報の全てを, 毎日マッチングサーバに集め, タイトル, 年, 掲載誌のページ番号の情報を使って同一文書かどうかを判定する. 同一文書と判定できな文書は, kyouindb 上の該当する書誌情報から KURENAI へリンクを張り, PDF 等の本文に簡単にアクセスできるようにした. また, KURENAI に登録されている文書の著者名から kyouindb の該当者ページへのリンクを張った.

この連携により, 本学研究者の研究成果を広く公表することが可能になり, 両データベースの利用促進が期待できる.

5.1.2 研究業績

5.1.2.1 研究会等

- Yamaji, K., Nishimura, K., Nagai, Y., Sato, H., Nakamura, M., Ito, T., Nishimura, N., Okada, Y., "Standard Levels of Authentication and Security for Use in Japanese Academic Cloud Services", TERENA Networking Conference 2014 19 May 2014.
- 永井, 古村, "JCAN パスを実証実験!!," JIPDEC インタビュー, 2015. 3.31, <http://jcan.jipdec.orvjp/interview/kyoto-u.html>.
- 古村隆明, "京都大学教育研究活動データベースとJST researchmap との連携について," 国立大学法人等情報化発表会, 2014.10. 1.
- 古村隆明, "京都大学における教育研究活動を支える無線インフラ整備と課題," サイエンティフィック・システム研究会システム技術分科会, 2015. 1.30.

5.1.3 研究助成金

該当なし

5.1.4 特許等取得状況

該当なし

5.1.5 博士学位論文

該当なし

5.1.6 外国人来訪者

該当なし

5.1.7 業務支援の実績

5.1.7.1 永井 靖浩

2014 年度は電子事務局部門, 情報環境支援センターの長および情報基盤部門 (認証基盤) 支援として, 以下の業務支援を実施した.

電子事務局部門

- 教職員ポータルのリニューアルについてアドバイスをを行うとともに, POSTグループウェアの調査を行った. また, 現状の課題やその解決方法, 今後の指針についてアドバイスした. さらに, グループウェアに係る電子申請・処理について, 抜本的な見直しを行う企画・システム設計・構築などを実施した.
- 教育研究活動データベースの研究情報をresearchmap マスターとする開発について, システムデザイン部門を支援するとともに, 電子事務局部門として全学向けキャラバンなどを行った. また, 2015 年に向けて定常業務化する準備を進めた.
- データウェアハウスについて, その課題を明らかにするとともに, 次に打つ手を明確にした. また, 自ら統計解析などを手掛け人材育成の準備を始めた.

情報環境支援センター

- 最も重要なミッションである広報誌Info!発行に貢献した. また, 長年の懸案であったユーザ視点からの情報環境ホームページが実現した.

- SPS-ID やKUMail メールアドレスの発行は2014年度から情報環境支援センター業務に移管された。しかし、スキル不足とリソース不足のため移管は困難との判断から、システム見直しに着手した。結果、電子事務局部門でのSPS-ID など発行を継続し、情報環境支援センターは支援に回った。
- ICカード発行について、5年を経過した認証ICカードの有効期限切れの対応が後手にまわり、約1,000名の財務会計利用者に迷惑をかけた。このような事故を防止するために、2020年3月の常勤教職員のICカード有効期限切れに対応する施策を実施した。2015年度以降、常勤教職員のICカードリプレースを前倒ししてゆくこととした。

情報基盤部門（認証基盤）

- 基盤コンピュータシステムのリプレースに伴い、全学生共通 - ポータル、統合LDAP、利用者管理システム、Shibboleth 認証連携システムなど認証基盤全般を切り替えた。また、京都大学電子認証局について、メディアセンター北館のデータセンター化が完了したことを受け、無停電電源室への移設を行った。
- 基盤コンピュータシステムのリプレースに新たに利用者管理システムを盛り込んだため、設計・開発を支援した。また、SPS-IDなどを処理する教職員向け利用者管理システムの設計・開発につなげた。

5.1.7.2 古村 隆明

2014年度は情報環境機構システムデザイン部門、情報部情報システム開発室として、情報環境機構の各部門に対して下記の業務支援を実施した。

情報基盤部

- 新規無線LANの導入にあたり、今後の有線LAN（KUINS-IIやKUINS-III）と無線LANとの柔軟な接続方法を検討し、概要を設計した。
- BCP対策のため、災害時にもメールサーバ等を学外データセンターで安定稼働させるためのネットワーク設計やシステム設計を支援した。
- 新基盤コン導入時に、利用者への負担が小さく、安全に新システムへの切り替えが行えるよう、移行手順の設計を支援した。

教育支援部門

- Sakai ベースの各種システムをShibboleth 認証に対応させるための技術支援を行った。
- Office365での動作不良に関する調査協力を行った。

研究支援部門

- 2013年度に開発された、VMアプライアンスやアンケートシステムを利用し、バグの報告や改修案を提供した。
- 研究を支援するためのファイル共有サービスを立ち上げた。

電子事務局部門

- 教育研究活動データベースとresearchmapの連携について、システム面での支援を行い、全学キャラバンを行った。またkyouindbの新規開発機能について設計を行った。
- 各種グループウェアの比較検討を行ない、教職員ポータルのデザインリニューアルについてアドバイスを行った。
- 通知機能の設計を行い、教職員ポータルへ組込んで動作確認を行った。

情報環境支援センター

- ICカードリーダーとそのドライバに関わるトラブルについて調査・整理を支援し、学内公開するデバイスドライバ類を整理した。

5.1.8 対外活動（学会委員・役員，招待講演，受賞，非常勤講師，集中講義など）

5.1.8.1 学会委員・役員

- ・永井靖浩，電子情報通信学会，和文誌編集委員会，査読委員 1994 年～

5.1.8.2 各種委員・役員

- ・永井靖浩，CIO 補佐官（全学），2011年2月～
- ・永井靖浩，全学情報セキュリティ委員会常置委員会委員（全学），2014 年4月～2015年3月
- ・永井靖浩，IT 戦略委員会（全学）委員，2012年4月～
- ・永井靖浩，点検・評価実行委員会（全学）委員，2014年4月～
- ・永井靖浩，KUINS 利用負担金検討委員会（全学）委員，2013年4月～2015年3月
- ・永井靖浩，情報環境機構 IT 企画室 企画室長（情報環境機構），2011年4月～
- ・永井靖浩，情報環境整備委員会 委員（情報環境機構），2011年4月～
- ・永井靖浩，安全衛生管理委員会 委員長（情報環境機構 & 学術情報メディアセンター），2011年4月～2015年3月
- ・永井靖浩，全国共同利用情報基盤センター長会議「認証研究会」委員，2008年11月～
- ・古村隆明，情報部 情報システム開発室 室長，2014年4月～
- ・古村隆明，附属図書館研究開発室 室員，2010年4月～

5.1.8.3 受賞

該当なし

5.1.8.4 客員教員・非常勤講師

〈通常授業〉

- ・永井靖浩，社会における ICT 戦略（ポケゼミ），2014 度前期
- ・永井靖浩，情報と社会 II（全学共通科目），2014 年度後期

〈学外非常勤〉

- ・永井靖浩，高度情報化とセキュリティ，京都府総合教育センター，2014 年8月

5.1.8.5 集中講義

該当なし

5.1.8.6 招待講演

該当なし

5.2 IT ガバナンス分野

5.2.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	高野 潔	IT ガバナンス, 情報通信政策

5.2.2 研究内容紹介

大学におけるITガバナンスのあり方の検討 ITガバナンスとは、「組織がITを導入・活用するに当たり、目的と戦略を適切に設定し、その効果やリスクを測定・評価して、理想とするIT用を実現するメカニズム」と位置付けることが出来るが、当研究室では、全学の情報基盤を企画・運営する組織としての情報環境機構そのものを対象に情報学の観点で分析し、ITガバナンスを効かせた効率的な情報通信サービスの提供につながることを目指す。

手法として、組織を分析して、現実と理想との間のギャップを認識しつつ現実的な解から理想的な解へと段階的に進めていくエンタープライズ・アーキテクチャに則り、効率的かつ利便性の高い情報通信基盤によって、大学の国際的な競争力を高め、教職員及び学生の活動を支援し、運営の効率化を支えていくことを意図した。

検討は、IT企画室、経営管理大学院等の方々の参加を頂いた委員会形式で行い、現状分析としての鳥瞰図から始め、大学における情報通信（ICT）に関する基本戦略となるようにとりまとめた。これは、IT企画室の業務としてもプロジェクト化され、「京都大学ICT基本戦略」として結実した。

「京都大学ICT基本戦略」においては、2013年度から2021年度の9年間を対象とし、教育支援、研究支援、業務支援、情報基盤の4分野に関する個別ICT戦略と具体化のためのロードマップイメージを策定している。これを受けて、IT企画室、その他関係者の方々とともに、それぞれの分野毎のさらに具体的な実施計画を検討しているところである。

2014年度からは4分野に対応する部門を情報環境機構に設置することによって、各部門において計画の具体化に向けた活動を行っている。また、計画の具体化に当たっての問題や将来的な見直しに向けての検討については、情報環境機構の将来構想委員会などの場を活用して関係者の意見交換を行うことにより実施した。

5.2.3 研究業績

該当なし

5.2.4 研究助成金

該当なし

5.2.5 特許等取得状況

該当なし

5.2.6 博士学位論文

該当なし

5.2.7 外国人来訪者

該当なし

5.2.8 業務支援の実績

情報環境機構の研究支援部門の部門長として、以下の課題設定を行って業務支援を行った。

(1) VM アプライアンスサービス等の運用体制の確立

2013 年度研究大学強化促進事業により整備を行った VM アプライアンスサービス(利用者が使い易い VM サービスの実現)、国際会議支援システム、アンケート支援システムについて、学術研究支援室 (URA 室) の関係者とともに検討を進め、運用体制、サービス提供方法等を確立する。

(2) データセンターサービスの立ち上げ

情報環境支援センターと連携し、サービス内容の広報、利用申請等の業務フローを確立する、また、利用者ニーズを反映したオプションサービス (セキュリティ対策、データバックアップ) の実現を検討する。

(3) 新たな研究支援サービスの展開のための URA 室との連携

研究者の活動を支援するための新たな研究支援サービスについて、研究者からの声を反映した支援内容の検討を行うため、URA 室との情報交換を進め、ICT による支援が有効な施策を検討する。施策の実現に向けては次期汎用コンピュータの仕様への反映も考慮する。

(4) 次期汎用コンピュータの調達のための検討

2016 年 12 月を目途に次期汎用コンピュータの調達が必要となるため、仕様策定は 2015 年 7 月頃から開始する必要がある。そのため、2014 年度中は、現行汎用コンピュータにおける各種課題の整理とその対応方策、新たな研究支援サービスの実現可能性の検討等を行い、次期汎用コンピュータの基本方針の検討を行う。

(5) 次期スーパーコンピュータの調達のための検討

学術情報メディアセンターコンピューティング研究部門と連携し、2016 年度に予定している次期スーパーコンピュータ調達に向けて、調査・検討を行う。

(6) 汎用コンピュータ、スーパーコンピュータの安定的な運用の継続

システムの安定的な運用を継続し、システム障害等によるサービスへの影響を最小限に抑えると共に、トラブル発生の際は迅速に対処する。

5.2.9 対外活動 (学会委員・役員、招待講演、受賞、講義など)

5.2.9.1 学会委員・役員

該当なし

5.2.9.2 各種委員・役員

- ・高野潔, 研究システム運用委員会委員長 (情報環境機構)
- ・高野潔, スーパーコンピュータシステム運用委員会委員 (情報環境機構)
- ・高野潔, 情報セキュリティ委員会委員 (情報環境機構)

5.2.9.3 受賞

該当なし

5.2.9.4 講義

- ・高野潔, 「身近な衛星利用」(ポケットゼミ) 2014 年度前期
- ・高野潔, 「情報通信政策入門」(全学共通科目) 2014 年度後期
- ・高野潔, 「情報通信を巡る政策を考える」(「政策のための科学」プログラム) 2014 年度後期
「現代社会と科学技術」の一部

5.2.9.5 招待講演

該当なし

5.2.9.6 地域貢献

該当なし

5.2.9.7 その他

該当なし

5.3 教育学習支援環境分野（情報環境機構連携）

5.3.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	梶田 将司	学習支援システム, 教育工学, 情報基盤工学, 情報メディア学

5.3.2 研究内容紹介

5.3.2.1 梶田 将司

教育学習支援環境 教育の情報化においては、教員の教育活動を支援するための「コース管理システム」、学生の学習活動を支援するための「eポートフォリオシステム」および大学職員による教務活動を支援する「教務システム」が、大学における教育学習活動の三位一体システムとして明確になってきおり、これらの連携が進むことにより、CMS・eポートフォリオシステム・教務システムが「仮想世界における教育学習メディア」を形成しつつある。また、教室や図書のような「物理世界における教育学習メディア」も、ICカードによる入退室管理や図書貸借の電子化を通じて一部が情報環境に取り込まれていくことにより、物理世界・仮想世界双方の教育学習活動が徐々に「見える化」してきている。これらは大学にある様々な情報システムとの間でデータ連携がなされ、物理世界・仮想世界での教育学習活動が「大学ポータル」を通じて強く連携されながら進められると考えられる。このようなシステムイメージの下、物理世界・仮想世界双方の教育学習活動を大規模に観測し、可視化・評価・改善・蓄積できる教育学習支援環境の研究開発を行っている。

アカデミッククラウド 現在、ウェブベースの情報システムは、(1) 様々なアプリケーションを提供する「SaaS層」、(2) ユーザ認証やポータルユーザインタフェース、API（Application Programming Interface）を提供する「PaaS層」、(3) 仮想化CPUや仮想化ストレージ、仮想OSなどを提供する「IaaS層」、という3層構造のクラウドアーキテクチャに整合する形で収斂しつつある。このうち、IaaS層は既存の製品やサービスを利用できるが、PaaS層・SaaS層は、教育学習活動の共通性・特殊性に基づいた大学独自のものを研究開発する必要がある。これにより、統計的多重化（任意の時間に、多数のユーザが、様々な目的に使うこと）による計算機リソースの効率的な利用が可能なアカデミッククラウドの実現を目指している。

CSPD（Computer Supported Personal Development） インターネットやパーソナルコンピュータ、携帯電話、スマートフォンなどの情報通信機器が広く普及し、日々の生活の様々な場面で利用されるようになったことにより、アナログワールドにおける我々人間の活動の多くがデジタルワールドに反映されるようになってきている。例えば、FacebookやTwitterのようなデジタルワールドにおけるソーシャルメディアにより、アナログワールドにおける日々の様々なアクティビティを文字や写真としてデジタルワールドに残すことができるようになってきている。しかしながら、アナログワールドからデジタルワールドへの一方向の情報フローは、自己に関する情報が様々なところに様々な形で散在するという深刻なアイデンティティ問題を引き起こし始めている。もし、アナログワールドにおける自己をデジタルワールドに反映した「仮想的な自己」として長期的かつ継続的に形成することができれば、一貫したより意味ある形で自己を残せる可能性がある。特に、その形成過程において、アナログワールドにおける自己の死後のことを意識しながら、デジタルワールドにおける仮想的な自己を形成することにより、アナログワールドにおける自己の価値や現状に真摯に向き合い、よりよき自己を継続的に追究することができる。このような、リアルワールドで生きる自分自身の分身としてデジタルアイデンティティの形成を通じて、リアルワールドに生きる本人の能力を高め、生活の質を高めることができるCSPD（Computer Supported Personal Development）に関する研究開発を行っている。

5.3.3 2014年度の研究活動状況

- (1) アカデミッククラウドおよび教育学習支援環境：物理世界・仮想世界双方の教育学習活動を大規模に観測し、可視化・評価・改善・蓄積できる教育学習支援環境として、大学教育ビッグサイエンス基盤を提案、その具

体化に向けた調査研究を実施した：

- － Sakai Collaboration and Learning Environment（CLE）の開発状況を題材に、コース管理システム・学習支援システムの将来像を述べるとともに、教育学習活動の改善に向けた研究・実践を積み上げていくことが可能な共同研究・共同利用プラットフォームとそこで行われる大学教育ビッグサイエンス基盤を提案した。
 - － オープンソースビデオプラットフォーム Kaltura の試験実装を通じて、ビデオコンテンツに関する配信・アーカイブの全国共同利用サービスを検討した。
 - － EDUCAUSE 2014 および IMS Global Learning Consortium Quarterly Meeting への参加を通じて MOC プラットフォームに関する標準化の最新動向や Unizin コンソーシアム等の先行事例を調査した。
 - － 第 5 回 Learning Analytics and Knowledge（LAK）Conference における Learning Analytics の最新動向を調査した。
- (2) CSPD:アナログワールドに生きる自己とそのデジタルワールドでの投影であるデジタルマイセルフの「内的・外的オーセンティシティ（Internal and External Authenticity）」の形成を進めるために以下の項目を実施した：
- － 昨年度に引き続き、HEC Montreal 大学が開発したオープンソース e ポートフォリオシステム WAD（現 Karuta）を用いた e ポートフォリオ基盤開発を行うとともに、連携体制を構築している米国 Three Canoes 社の ESL（English as a Second Language）専門家とともに Karuta ベースでボキャブラリ形成実験のためのプロトタイプシステムを構築した。
 - － オーセンティシティの形成に必要となるインタラクションデータのセンシングをオープンスタンダード方式として IMS Learning Global Consortium が策定を進めている Caliper で行うための調査・検証を進めた。
 - － 評価実験の実施に向けて京都大学の学部・大学院レベルの学生の積極的な参加を募るため、「コンテキストウェアコース管理システム uClassroom」のサーバ側コンポーネントである日本語版 Sakai をベースにした学習支援システムの改善を進めた。
 - － 語学学習に係るビデオ教材を格納するため、オープンソースビデオプラットフォーム Kaltura を用いた教材配信サーバの構築・検証を進めた。

5.3.4 研究業績

5.3.4.1 著書

該当なし

5.3.4.2 学術論文

- ・ 常盤祐司，出口大輔，宮崎誠，平岡斉士，喜多敏博，梶田将司，“教育用オープンソースソフトウェア群のローカライゼーションと共通翻訳メモリの開発—一貫性のある用語による教育支援システムを目指して—”，情報処理学会デジタルプラクティス，Vol.6, No.2, pp.79-88（招待論文）
- ・ 梶田将司，“教育学習活動支援のための情報環境を俯瞰する～ラーニングアナリティクスの効果的な利活用に向けて～”，コンピュータ利用教育学会コンピュータ&エデュケーション，Vol.38, pp.39-42, 2015 年 6 月

5.3.4.3 国際会議（査読付き）

該当なし

5.3.4.4 国内会議（査読付き）

- ・ 梶田将司，飯吉透，松尾啓志，中野裕司，柴山悦哉，竹村治雄，“クラウド時代における教育学習支援環境の現状と課題”，SSS 2014 情報教育シンポジウム論文集，Vol.2014, No.2, pp. 245-252, 2014 年 8 月 24 日～26 日，オリビアン小豆島，香川県小豆郡

5.3.4.5 その他研究会等

- ・ Yukinori Takubo, Tamaki Motoki, Syuntaroo Tida, Shoji Kajita, Masahiro Yamada, Yoshihiko Asao and Keisuke Yagi,

- “Constructing a Digital Museum with a Large-Scale Archive for Endangered Languages”, 4th International Conference on Language Documentation and Conservation, February 26 - March 1, 2015, Ala Moana Hotel, Honolulu, U.S.A.
- Janice A. Smith and Shoji Kajita, “Authenticity: An Essential Characteristic of Evidence for Digital Myself” in 12th International ePortfolio & Identity Conference (ePIC 2014), 9-11 July 2014, Greenwich, UK
 - Shoji Kajita, “Sakai Training Support Tool for Institutional Compliance Training”, Open Apereo 2014 Conference, Miami, FL, U.S.A., June 1-5, 2014
 - Shoji Kajita and Koichiro Tonomura, “Course Link Tool for Loosely Engaging Sakai CLE with Student Information System”, Open Apereo 2014 Conference, Miami, FL, U.S.A., June 1-5, 2014
 - 梶田将司, 元木環, 森村吉貴, 竹村治雄, “オープンソースビデオプラットフォームの試験実装を通じた全国共同利用クラウドサービスの検討”, Vol.2015-CLE-15, No.6, pp.1, 情報処理学会第15回CLE研究発表会, 東京学芸大学, 東京, 2015年1月31日
 - 梶田将司, “大学教育ビッグサイエンスの可能性”, 「教育におけるビッグデータ・学習資源共有流通基盤」研究会, 一橋大学一橋講堂中会議室2, 東京, 2015年2月10日
 - 梶田将司, “Sakai を通じて考える大学教育ビッグサイエンスの可能性”, Vol.2014-CLE-14, No.1, pp.1-6, 情報処理学会第14回CLE研究発表会, 東北大学, 仙台, 2014年10月24～25日
 - 常盤祐司, 藤井聡一郎, 宮崎誠, 出口大輔, 平岡斉士, 梶田将司, “Open Apereo 2014 Conference 参加報告”, Vol.2014-CLE-14, No.2, pp.1-6, 情報処理学会第14回CLE研究発表会, 東北大学, 仙台, 2014年10月24～25日
 - 平岡斉士, 梶田将司, “Karuta1.0の機能と京都大学における運用イメージ”, 法政大学情報メディア教育研究センターシンポジウム2015/Ja Sakai カンファレンス, 法政大学小金井キャンパス, 東京, 2014年3月9日
 - 梶田将司, “Sakai”, 大学ICT推進協議会年次大会オープンソース技術部会企画セッション「コミュニティベースのオープンソースソフトウェアとのつきあい方」, 2014年12月10日～12日, AER, 仙台
 - 梶田将司, 大学ICT推進協議会年次大会オープンソース技術部会企画セッション「安否確認システムの共同開発・共同運用」, 2014年12月10日～12日, AER, 仙台
 - 梶田将司, 大学ICT推進協議会年次大会学術・教育コンテンツ共有流通部会企画セッション「MOOC 再考：高等教育改革の視座から」, 2014年12月10日～12日, AER, 仙台
 - 梶田将司, パネルディスカッション「大学におけるクラウドのニーズと今後の展開」クラウド部会企画セッション「大学向けクラウドソリューションカタログ」, 2014年12月10日～12日, AER, 仙台

5.3.5 研究助成金

- 梶田将司, 日本学術振興会科学研究費補助金挑戦的萌芽研究, 「デジタルマイセルフによるパーソナルデベロプメント支援情報環境の構築」(研究代表者: 梶田将司), 1,314千円, 2012年度～2014年度
- 梶田将司, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(A)「国際的な生涯学習コミュニティ構築のための学習コンテンツ共有・流通システムの研究」(研究代表者: 山田恒夫, 研究分担者), 300千円, 2011年度～2013年度
- 梶田将司, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(A), 「大学教育改善の促進と教育イノベーション普及のための『大学教育コモンズ』の構築」(研究代表者: 飯吉透, 研究分担者), 470千円, 平成25年度～27年度
- 梶田将司, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(B), 「大学向OSSの翻訳に適用する共通翻訳メモリの開発と国際コミュニティへの展開」(研究代表者: 常盤祐司, 研究分担者), 427千円, 平成25年度～27年度
- 梶田将司, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(B), 「危機言語のデータアーカイブ作成のための試み—韓国語済州方言を中心に」(研究代表者: 千田俊太郎, 研究分担者), 60千円, 平成25年度～27年度

5.3.6 特許等取得状況

該当なし

5.3.7 博士学位論文

該当なし

5.3.8 外国人来訪者

- Joseph S. Clark, Ph.D., Assistant Director for Instructional Development, Office of Distance Learning/Adjunct Instructor, School of Communication, Florida State University, “Distance Learning at FSU”, 2015 年 2 月 17 ～ 18 日

5.3.9 对外活動（学会委員・役員，招待講演，受賞，非常勤講師，集中講義など）

5.3.9.1 学会委員・役員

- 梶田将司, Board Member, Apereo Foundation, 2013 年 3 月～
- 梶田将司, 情報処理学会若手研究者の会メンバ, 2013 年 2 月～
- 梶田将司, 情報処理学会教育学習支援情報システム研究会主査, 2014 年 4 月～
- 梶田将司, 電子情報通信学会ソサイエティ論文誌編集委員会査読委員, 1999 年 5 月～
- 梶田将司, 日本学術振興会産学協力研究委員会インターネット技術第 163 委員会委員, 2003 年 5 月～
- 梶田将司, 日本学術振興会産学協力研究委員会インターネット技術第 163 委員会運営委員, 2007 年 11 月～
- 梶田将司, 情報処理学会教育とコンピュータ論文誌編集委員, 平成 25 年 4 月～

5.3.9.2 各種委員・役員

該当なし

5.3.9.3 受賞

該当なし

5.3.9.4 客員教員・非常勤講師

該当なし

5.3.9.5 集中講義

該当なし

5.3.9.6 招待講演

- 梶田将司, “パネル討論国際通用性のある主体的学習者のためのラーニングアナリティクス研究と実践”, 情報処理学会全国大会イベント企画「国際通用性のある主体的学習者を育むためのラーニングアナリティクス」, 2015年3月17日, 京都大学百周年時計台記念館, 京都
- 梶田将司, “LMSの歴史と発展”, 7th moodlemoot japan, 日本ムードル協会主催, 基調講演, 2015年2月21日, 京都産業大学, 京都
- 梶田将司, “オープンなイノベーションを推進する情報基盤ビッグデータ活用の現状と将来展望”, 第18 回国際 P2M 学会研究発表大会, 基調講演, 2014年9月27日, 京都大学学術情報メディアセンター南館, 京都
- 梶田将司, “文部科学省委託事業「コミュニティで紡ぐ次世代大学 ICT 環境としてのアカデミッククラウド」教育支援分野の調査結果”, 第14回manaba セミナー, パネル討論「ICT利用によって革新する日本の大学教育：その課題と可能性を探る」, 2014 年7月4 日, 経団連会館カンファレンス, 東京
- 梶田将司, “新しいオープンソースeポートフォリオ karuta とその利用事例の紹介”, サイエンティフィック・システム研究会, 2014年6月13日, 富士通株式会社, 東京

5.3.9.7 地域貢献

該当なし

5.3.9.8 その他

- 梶田将司, 株式会社エミットジャパン研究開発指導, 2006 年 11 月～

5.4 情報セキュリティ分野（情報環境機構連携）

5.4.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	斉藤 康己	インターネット，セキュリティ，認知科学

5.4.2 研究内容紹介

5.4.2.1 斉藤 康己

大海原のように広大なセキュリティ分野の中で特に「実践的なセキュリティ対策」にテーマを絞って研究を進めようとしている。実践的とは、実際の役に立つ事。

当研究室では、情報環境機構の情報セキュリティ対策掛との緊密な連携により、京都大学全体の情報セキュリティに関する規程や実施手順の立案、情報セキュリティ基盤の設計、ならびに全学情報システムや各部局のシステムをセキュリティの脅威から守るための各種支援を最優先の任務として遂行している。その営みの中から、他大学や企業などの組織でも実際に役立つ実践的なセキュリティ対策を見つけ出して行きたい。具体的なテーマとしては、例えば以下のような項目が挙げられる：

ビッグデータ技術を活用したセキュリティ情報の集約、要約 現状ではアラート情報やログ情報などセキュリティに関連した情報があちこちに分散しているために、人間が、これらの情報を一つ一つ見に行く事によって、各種イベントの因果関係を探るという骨の折れる動作を行っている。この非効率な運用の仕方を改善するのが本テーマの目的である。Hadoopなどのビッグデータを取り扱う技術や、Splunkなどセキュリティ対策に良く使われるツールなどを駆使して生のデータから、セキュリティ・インシデントの重要度を分析したり、人間の判断の負荷を軽減するようなデータの集約、要約、さらには抽象化などの動作の自動化を検討する。

セキュリティ・インシデントの見える化 上記のような手法で得られた情報は、人間にわかりやすく、直感的に提示する必要がある。その機能が「見える化」である。数字の羅列ではなく、なるべくリアルタイムに、時々刻々変化するネットワークの状況、外からの攻撃の状況などをエンドユーザでもわかるように表示する技術の開発を目指す。この技術は、エンドユーザの具体的なアクションを促し、日々のユーザレベルのセキュリティ対策を実行してもらうためにも重要な要素技術である。

人間の認知的特性を利用したセキュリティ担保のための仕組み作り 人間は、怠け者で、面倒な事はやりたがらない。覚えておくことのできる情報にも限りがある。PWの「使い回し」などという本当はしてはいけない事をしてしまいやすい。これを防ぐためには、人間がやりたがらなかつたり、やることに一定の認知的負荷がかかる仕組みを改善し、ほとんど負荷を感じないで実行でき、かつ効果のある新しい手法を考案する必要がある。

5.4.3 2014年度の研究活動状況

今年度は下記の活動を行った。

- (1) Splunk等、セキュリティデータの分析ツールの調査とトライアル。
- (2) 見える化と、ユーザをセキュリティ対策に向かわせるインセンティブ醸成に関して、認知科学会メンバーと何度か議論した。
- (3) 未だ、人間の負荷を軽減しつつ実効性もあるセキュリティ対策の仕組み作りというゴールにはたどり着けていないが、上記の過程で明らかになった様々な課題については、日々の運用等で改善できるものは改善し、京都大学全体のセキュリティレベルの向上にも貢献した。

5.4.4 研究業績

該当なし

5.4.5 研究助成金

該当なし

5.4.6 特許等取得状況

該当なし

5.4.7 博士学位論文

該当なし

5.4.8 外国人来訪者

John Augeri 氏，パリ・デジタル大学，2 回（8 月 1 日と 1 月 9 日），「スライドショウの効率改善：視覚に関する人間工学の原則から」という講演会を実施。1 月は Keynote の講習会も。

5.4.9 業務支援の実績

5.4.9.1 斉藤 康己

情報部情報基盤課セキュリティ対策掛とネットワーク管理掛を束ねた情報基盤部門の部門長として，全学情報セキュリティ対策に係る諸業務の実施ならびに支援を行った。また，情報環境機構 IT 企画室の情報セキュリティ担当教授として，情報環境機構が提供する各種サービスに係る情報セキュリティ問題全般についての業務実施，及び支援を行った。さらに全学のセキュリティポリシーの改定の作業も実施した。

主たる内容は以下の通り。

- ・情報セキュリティ関連システムの運用
 - －ネットワーク監視業務外部委託について，監視内容のメンテナンス，アップデートなど。
 - －脆弱性診断システムの運用。
 - －インシデント対応を迅速に行うためのネットワークログ検索システムの運用。
- ・情報セキュリティ監査
 - －情報セキュリティ監査実施者として監査室と協力して，アンケートによる全部局の監査を実施。
 - －また，3 部局には訪問による監査も実施した。
- ・全学情報セキュリティ体制
 - －全学情報セキュリティ委員会，ならびに同常置委員会の運営支援やそこで議論すべき内容の吟味などを行った。
 - －情報セキュリティ対策掛の各種インシデント対応活動の支援。
 - －情報セキュリティポリシーの基本方針，対策規程，対策基準の改定と，その下の実施手順書雛形，運用手順書雛形の作成などを実施。
- ・情報セキュリティ講習（e-Learning を含む）
 - －情報セキュリティ e-Learning 等のセキュリティ講習計画の策定と運用，コンテンツの一部見直し。
 - －情報環境機構講習会を実施。
- ・情報環境機構の部局情報セキュリティ体制
 - －情報環境機構部局情報セキュリティ技術責任者として情報環境機構が提供しているサービスに関連した各種インシデントに対応。

－情報環境機構部局情報セキュリティ委員会の運営を担当。

5.4.10 対外活動（学会委員・役員，招待講演，受賞，非常勤講師，集中講義など）

5.4.10.1 学会委員・役員

該当なし

5.4.10.2 各種委員・役員

- ・ 齊藤康己，京都大学情報環境機構，基盤システム運用委員会委員長，2014年4月～2015年3月。
- ・ 齊藤康己，京都大学，全学情報セキュリティ委員会委員，2014年4月～2015年3月。
- ・ 齊藤康己，京都大学，全学情報セキュリティ常置委員会委員，2014年4月～2015年3月。
- ・ 齊藤康己，京都大学情報環境機構，部局情報セキュリティ技術責任者，2014年4月～2015年3月。
- ・ 齊藤康己，京都大学学術情報メディアセンター，部局情報セキュリティ委員会委員，2014年4月～2015年3月。
- ・ 齊藤康己，京都大学，情報セキュリティ監査実施者，2015年1月～2015年2月。

5.4.10.3 客員教員・非常勤講師

該当なし

5.4.10.4 集中講義

該当なし

5.4.10.5 招待講演

- ・ 齊藤康己，高度情報化とセキュリティ講座：子ども達をセキュリティの脅威から守るには，京都府総合教育センター，2014年8月6日。

5.4.10.6 地域貢献

該当なし

5.4.10.7 その他

該当なし

5.5 情報デザイン研究分野

5.5.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	土佐 尚子	映像デザイン, メディアアート

5.5.2 研究内容紹介

映像芸術研究

土佐研究室では、芸術とテクノロジーから文化とコンピューティングまで研究しています。今や映像情報は、コンピュータのデジタルコンテンツを越えて、都市開発から地域活性化まで、世界中に様々な様相で反乱しています。映像を、どのようにデザインすると効果的なのか、そのメソッドの秘密を研究しています。特にハイスピードカメラを使った新しい映像デザインの可能性に注目しており、裸眼で見えない映像を、プロジェクションマッピングや、3D プリンターなどを用いて、今までになかったデザインの方法を世界の都市や地域イベントで実施しています。

メディアアート研究

いままでコンピュータで定量化できなかった感情・意識・物語・民族性といった人々に内属するものを扱い、精神に触れるインターフェースです。人間が歴史の中で行為や文法などの形で蓄えてきたものをモデル化し、インタラクティブな文化体験として再構築します。それを心で理解することによりグローバルコミュニケーションは深まるでしょう。特に日本文化のコンピューティングに注目し、ほとんどコンピューティングの対象となってきた(1)日本の移ろいやすい気象・自然風土「もののあわれ」などの無常思想や「わび、さび」などの美意識(2)日本文化とアジア文化の関係(3)神仏習合を根底とした文化構造(4)和歌、俳諧や能などの日本語独特の特性(5)日本的意匠(紋、織、色、型)を研究している。

5.5.3 2014 年度の研究活動状況

- ①. シンガポール国立大学主催のシンガポール investor シンポジウムで、昨年度のシンガポールアートサイエンスミュージアムで行ったハイスピードカメラで撮影した新しい映像表現について、さらにその映像をプロジェクションマッピングで公開し、シンガポールの都市開発の新しい提案と観光庁のアートウィークに貢献したことを、発表した。(4月14日-4月16日2014)
- ②. 戦後現代アートの巨匠から最先端現代アーティストまで幅広く、美術館クオリティの作品をシンガポールから世界に発信しているシンガポールの Ikkan Art Gallery <http://www.ikkan-art.com/> で、ハイスピードカメラで、瞬間的に凍らせた生花を割った映像研究を発表した。(9月13日-12月18日2014)。尚、同作品は、現代美術の発祥の地と言われているロンドンのゴールドスミスカレッジの展覧会でも招聘を受け、発表した。
- ③. 公益財団法人日本デザイン振興会が主催する「グッドデザイン賞」に、「サウンドオブ生け花」と称する映像芸術研究で受賞した。日本の伝統芸術のコンセプトと先端技術を融合し新しい芸術を創出する事を狙っている。豪華でデザイン性に優れた琳派の芸術をコンセプトとし、絵の具・オイルなどの粘性液体に音の振動を与えることによって、各種の色が融合しつつ飛び上がる様を 2000 フレーム/秒の高速カメラで撮影する事により作成した。液体の種々の色、液体の粘性、音の振動の組み合わせが自然が作り出す生け花のように見える事から、「サウンドオブ生け花」と名付けた。金色・銀色の絵の具を多用する事により、琳派の芸術との類似性にも優れており、デジタル時代の生け花として新しいデザインを創出できた。

<http://www.media.kyoto-u.ac.jp/ja/?url=services/accms/whatsnew/news/detail/04352.html>



「グッドデザイン賞」を受賞した「サウンドオブ生け花」映像

概要

本作品は「サウンドオブ生け花」と称するビデオアートで、日本の伝統芸術のコンセプトと先端技術を融合し新しい芸術を創出する事を狙っている。豪華でデザイン性に優れた琳派の芸術をコンセプトとし、絵の具・オイルなどの粘性液体に音の振動を与えることによって、各種の色が融合しつつ飛び上がる様を2000フレーム／秒の高速度カメラで撮影する事により作成した。液体の種々の色、液体の粘性、音の振動の組み合わせが自然が作り出す生け花のように見える事から、「サウンドオブ生け花」と名付けた。金色・銀色の絵の具を多用する事により、琳派の芸術との類似性にも優れており、デジタル時代の生け花として新しいデザインを創出できた。

審査委員の評価

これまでに見たこともない先端技術を駆使した実写映像は、CGでは味わうことができない不思議な映像体験を鑑賞者にあたえる。日本の伝統的芸術を表現コンセプトとしたその内容は、海外において日本の映像文化のクオリティーの高さを認識させる。新しい映像表現としてこれからの世界の映像文化に影響を与えるものとして高く評価した。

<http://www.g-mark.org/award/describe/41746> より引用。

上記は、グッドデザイン大賞事務局の許可の下、引用しています。

- ④. 京都府の琳派 400 年記念祭事業として、「伝統と革新」をテーマに、映像芸術、生け花、狂言、そして先端技術が結びついた琳派芸術のプロジェクションマッピングを行い、全国から 16000 人以上の観客を集め、研究成果を発表した。（3 月 12 日 - 3 月 15 日 2015 年）



5.5.4 研究業績

5.5.4.1 著書

- ・土佐尚子著, TOSA RIMPA, 淡交社（2015 年 4 月 27 日出版予定）
- ・Naoko Tosa, “Cross-Cultural Computing: an artist’s journey” Springer UK（2016 年出版予定）

5.5.4.2 国際学術書籍エディター

- ・Handbook of Digital games and Entertainment Technology, Springer UK

5.5.4.3 国際会議（査読付き）

該当なし

5.5.4.4 その他研究会等

- ・京都大学サマーデザインスクール講義

5.5.5 研究助成金

- ・土佐尚子, 科研費（基盤研究 C）漢字を元にした脳内イメージの可視化 研究, 5000 千円

5.5.6 特許等取得状況

該当なし

5.5.7 博士学位論文

該当なし

5.5.8 外国人来訪者

- Prof.Ryohei Nakatsu, University of Singapore, 国際会議打ち合わせ, 2014 年 5 月
- Prof. Shigeru Miyagawa, MIT, 講演依頼, 2014 年 7 月

5.5.9 業務支援の実績

- オープンコースウェア (OCW) 業務を行い, 全学 OCW 運用委員長を務めた.

5.5.10 対外活動 (学会委員・役, 招待講演, 受賞, 非常勤師, 地域貢献など)

5.5.10.1 学会委員

- 土佐尚子, 芸術科学会幹事, 2014 年
- 土佐尚子, 日本 VR 学会評議委員, 2014 年
- 土佐尚子, IFIP14 Entertainment Computing, Working Group Chair, 2014 年

5.5.10.2 各種委員

- 役公益社団法人自動車技術会エレクトロニクス部門委員会委員
- 日本デザイン会議 委員

5.5.10.3 受賞

- グッドデザイン賞受賞

5.5.10.4 客員教・非常勤講師

該当なし

5.5.10.5 招待講演

- 土佐尚子, シンポジウム「図像の中の日本文学」パネリスト, 国際日本文学研究集会 (10月30日, 2014年)
- 土佐尚子, 基調講演, デジタルコンテンツ博覧会NAGOYA (12月6日, 2014年)

5.5.10.6 地域貢献

- 琳派 400 周年記念イベント (京都府) プロジェクションマッピング委員会

5.5.10.7 その他: 研究に関するメディア取材

- 日本経済新聞 (web)
- NHK (web)
- アジアンアートレビュー (アジア最大のアート雑誌)
- NHK ニュース 610 (京いちにち), 2015 年 3 月 17 日 (火) 午後 6 時 10 分〜特集 (9 分) 京都府内放送
- NHK おはよう関西, 2015 年 3 月 19 日 (木) 午前 7 時 45 分〜特集 (4 分半) 関西一円放送



2015年（平成27年）1月16日〔金曜日〕

- 文字サイズ 小
- 文字サイズ 中
- 文字サイズ 大



NHK 京都府のニュース 京都放送局

※NHKサイトを離れます



国立博物館に風神雷神の映像



美術の流派「琳派」が誕生して今年で400年になるのを記念して、京都国立博物館（東山区）の建物に「風神雷神図屏風」をモチーフにした幻想的な映像を映し出す「プロジェクションマッピング」が今年3月に行われることになりました。

14日は京都国立博物館で「プロジェクションマッピング」の制作者らが会見を開き、イベントの概

要を説明しました。

イベントは今年3月12日から4日間、京都国立博物館で行われ、2つの建物の壁に琳派の代表作である「風神雷神図屏風」をモチーフにした、映像作家の土佐尚子さんが制作した映像が映し出されます。

映像には生け花や狂言も盛り込まれていて、全部で25分間の作品になるということです。

土佐尚子さんは「すべて実写にこだわりました。琳派を鑑賞するだけでなく、琳派を現代に引き継ぐという思いから最新の技術で自分なりの琳派を表現しています」と話していました。

また、生け花で映像に参加する華道家の笹岡隆甫さんは「花が朽ちて土にかえり、再び花を咲かせるという、生け花の根源にある命の循環や時間の流れを映像で表現することができました」と話していました。

01月14日 19時31分

<http://www3.nhk.or.jp/lnews/kyoto/2014488911.html?t=1421241489814>（2014年1月16日アクセス）より引用。
上記は、NHK 京都放送局の許可の下、引用しています。

2015年2月3日付 日本経済新聞 電子版
「100年おき、伝承の作家現れ 琳派400年 止まぬ創意」

本記事は、紙媒体の年報には掲載しておりますが、Web配信について承諾を得ておりませんので、PDFファイル版には掲載しておりません。掲載記事を閲覧いただく場合には、紙媒体の年報をご請求ください。

ASIAN ART NEWS

HK\$65/US\$8.50/
C\$8.50/£6/UK£4.50

VOLUME 24 NUMBER 6 NOVEMBER/DECEMBER 2014

LIU DAN

Wasinburée Suttichivornaparch *
Ambie Abañó * Naoko Tosa * Nalini
Malani * Four Women Ink Painters *
Reviews * Books * Auction



0 74820 64610 6

Always Fresh Surprises

A traditional Japanese aesthetic and ephemeral technology are woven together into the colorful and lyrical oeuvre of Japanese media artist and scientist Naoko Tosa. Color, light, and sound make for something quite magical in her art that speaks not only to a seductive hallucinogenic beauty but also to the abstraction of chaos and to the transient quality of experience.

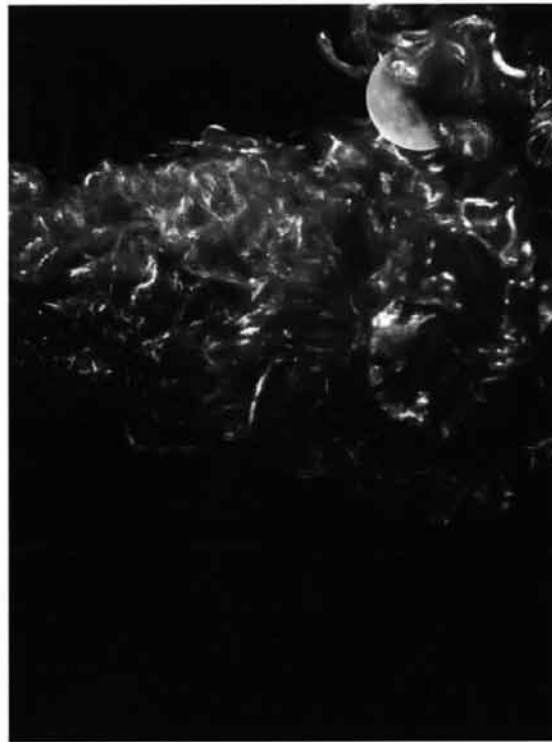
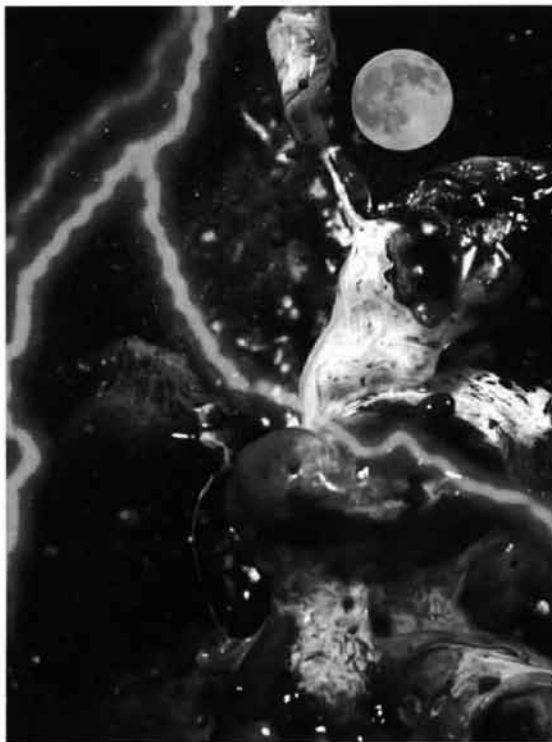
By Marybeth Stock

In 1964, Sony developed Japan's first portable video camera. In that decade, pioneering Japanese video artists looked beyond Western conceptual practices and engaged in a Japanese aesthetic driven by technical experiments, socio-political statements, and performance. Moving into the 1970s, they investigated various speculative approaches, including psychedelic and animated 16mm films; the pioneering Computer Technique Group (CTG) experimented with CGI animation; and filmmakers Katsuhiko Yamaguchi and Toshio Matsumoto manipulated video through electronics technology, spurring more controversial, innovative forms of media art. Japan's first two generations of video artists focused on the medium's technical capabilities and experimented with single- and multi-camera live feedback setups well into the 1980s. Moreover, in a critical summary of early Japanese video art, the Getty Center notes: "[these] artists also engaged in a careful dissection of the formal and poetic complexities allowed by editing ... unaffected by the headlong rush into narrative being pursued in other parts of the world."

Eminent media artist Naoko Tosa was a student in Tokyo during the 1980s and 1990s; her conceptual investigations embrace those early elements of experimentation, hands-on electronics, and subtextual editing. Yet her foundations in film, video, and computer graphics inform only part of her practice. Tosa is also a scientist: technology is her medium. Her works encompass the digital and the analog, including intuitive software and scrolls, video art, sculpture,



Naoko Tosa, *Oiran*, 2014, video (color, sound), 5 min. 28 sec., 1080 x 1920 pixels. © Naoko Tosa. Image: Courtesy of the Artist and Ikkan Gallery, Singapore



Above left: Naoko Tosa, *Thunder God*, 2014, video (color, sound), 6 min. 45 sec., 1080 x 1920 pixels. **Above right:** Naoko Tosa, *Wind God*, 2014, video (color, sound), 6 min. 45 sec., 1080 x 1920 pixels. Both works © Naoko Tosa. Image: Courtesy of the Artist and Ikkan Gallery.

media installations, and photography.

Most recently, Tosa has contemplated odd and evocative materials in varying states of physical turmoil, adroitly editing their chaos into allusive cultural insights. Her most recent solo exhibition *Space Flowers* was held at Singapore's Ikkan Art Gallery this September. Featured were six videos (all 2014) grounded in the shimmering ecstasies of Rimpa, a major historical school of Japanese painting based in Kyoto during the late-17th and early-18th centuries. One of the most illustrious practitioners of Rimpa was painter Korin Ogata (1658–1716), whose bold impressionism revolved around simple, highly idealized forms. Ogata typically painted his lively nature-based subjects—birds, flowers, trees—on gold-leaf backgrounds; he mixed colors directly onto the surface of the paper, resulting in gradations ranging from subtle to vivid, almost delirious effect. Luminosity underlies Ogata's works: in the refined technique and style dictated by the times, the artist gilded his paintings with precious materials such as mother-of-pearl and gold.

Living in Kyoto, the birthplace of Rimpa, for the past nine years, Tosa has had opportunity to immerse herself in its rich aesthetic. The works in *Space Flowers*

referenced not only Ogata's imagery, but also the gorgeous luster of his palette. Tosa's Rimpa-inspired work is lush with glitter and shining pigments, whose voluptuous forms allude to the Byzantine twists of Ogata's branches and streams. At the core of the show was the artist's *Space Flower* series, comprising a quartet of videos that evoked the magnificent gold screens (*byōbu*) for which Ogata was renowned. Mounted in a row on the wall, Tosa's four videos resembled their analog origins—the painted panels of a large folding screen. But these were subliminal, rather than literal, recollections of Ogata's imagery: Tosa plucks out the raw forms of Rimpa and reweaves them into beauty and violence. Two other works, the videos *Wind God* and *Thunder God*, were also inspired by an Ogata *byōbu*. In these, Tosa invoked the essence of two Japanese mythological characters; though their intensity is subdued, at Ikkan these two videos faced each other from opposite walls like two fierce guardians at a temple gate. For the exhibition, all six videos were displayed on 4K resolution monitors, otherwise known as ultra-high definition screens. These were hung vertically—reminiscent of Japanese traditional paper scrolls—on a black background. The gallery was radiant with color, movement, and distracting entropy.

Tosa originally created the *Space Flower* works as four separate videos, each with its own identity: *Space Jungle*, *Space Flower*, *Moon Flower*, and *Oiran*. Their slow-motion blasts and improbable reverse-actions verge on the hallucinogenic—ideal for space-borne jungles and flowers in zero gravity. At Ikkan, the four pieces were grouped as a series, their distinctive gestures mingling into a glowing impasto. *Oiran* refers to Japanese courtesans: this piece throbs with roses and fragility. *Moon Flower* references a famous *byōbu* by Ogata, entitled *Red and White Plum Blossoms*, whose flowery imagery Tosa deconstructs in dramatic tempests. In *Thunder God* and *Wind God*, Tosa choreographs mercurial eddies of pigment at a Noh-like pace, while a hovering moon anchors the scene. For Tosa, this moon carries further implications: "I thought of the moon as a macro-world, and of the high-speed camera as visualizing a micro-world," she says. "Connecting them is very powerful."¹

Unlike Ogata's contemplative scenes, Tosa portrays pure movement: her slow-motion pulses of bright pigments and live flowers are assaulted by flying debris—and at first it is difficult to understand, in practical terms, how the artist's sculptural colors can surge like molten glass, or how flowers

can explode. It is easy to assume this is straightforward digital manipulation, but Tosa has created the ultimate science-fair project: her productions, materials, and processes are completely real—analogue, so to speak—captured in real-time. Using a high-speed digital camera, Tosa shoots at 2,000 frames per second while she imposes sound vibrations on various materials, including paints, flowers, and treacle oils. They react: paint flies and quivers; flowers burst; faceted beads soar and reflect glints of oily color. Vibration impels Tosa's intentions, both literally and figuratively: "Vibration means living things, life," says Tosa. "We are alive, we have vibration ... these concepts have beauty, and that beauty is infused with life." Tosa devised vibration-generating software and improvised, but reveals little more about the nuts and bolts of her processes, preferring that the audience focus simply on her baffling, beguiling compositions.

Tosa populates those compositions with an intriguing cast of materials—often chosen, she admits, through sheer curiosity. Paints, oil and pigments, including emulsions used in traditional *nihon-ga* painting, are the most obvious. Tosa then injects sly flashes of humor by introducing bubbles, weird and unidentifiable foodstuffs, sprays of beads and

quivering wire coils. Their hypnotic paves are accompanied by the ambient soundtrack of Japanese musician Aki-Ra Sunrise, whose echoes of Japanese gongs and drums, hints of gamelan, and inundations of thunder, waves and wind tempt viewers to construe Tosa's surreal abstractions as allegory.

This was not Tosa's first appearance in Singapore. Her video installation, *Sound of Ikebana: Four Seasons* debuted at Singapore's ArtScience Museum in 2013. Presaging the finer intricacies of *Space Flower*, the sumptuous pigments of *Ikebana* are likewise propelled by sound vibrations. In an exhibition highlight, *Ikebana* was video-mapped onto the exterior of the museum, which, designed by Moshe Safdie, suggests the shape of a white lotus or, as some argue, two cupped hands. The mapping process, recalls Tosa, "was like thinking about space ... and the [museum] building was like a planet." Whether petals or fingers, the overlay of *Sound of Ikebana* onto the gestural forms of the museum not only enlivened the Singapore skyline, it animated the museum itself. On opening night at Ikkan, the artist video-mapped *Space Flower* onto the exterior of the warehouse where Ikkan and other galleries are housed. As with *Ikebana*, the video

mapping not only charged the works with an expansive energy, the process rewrote the character and texture of the surrounding industrial complex. "The environment not only changes these works," says Tosa, "we can also rewrite architecture and make it move by adding these aesthetic elements ... this makes it somehow organic. This is image architecture."

Naoko Tosa was born in 1961, in Fukuoka, Japan. Her early desire to be an artist was met with classic parental advice: that she find a "real job" and create art on her own time. Tosa's singular response has been to incorporate art directly into her profession as a scientist ... or perhaps she instills science into her artistic career. She began with film studies, and later turned to video; in doing so, she remarks, "It was necessary to understand technology. Then in my late twenties, I became interested in technology and started to create works utilizing computers and computer graphics." During the 1970s and 1980s, Tosa was among Japan's third generation of video artists inspired by artist and video-art pioneer Fujiko Nakaya (b.1933), known today for her ephemeral works that use fog as a sculptural medium. Nakaya was a member of



Naoko Tosa, *Space Jungle*, 2014, video (color, sound), 5 min. 33 sec., 1080 x 1920 pixels. © Naoko Tosa. Image: Courtesy of the Artist and Ikkan Gallery.



Naoko Tosa, *Moon Flower*, 2014, video (color, sound), 5 min. 24 sec., 1080 x 1920 pixels. © Naoko Tosa. Image: Courtesy of the Artist and Ikkan Gallery.

5.6 食料・農業統計情報開発研究分野

5.6.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
准教授	仙田 徹志	農業経済情報論

5.6.2 研究内容紹介

5.6.2.1 仙田 徹志

戦前期農家経済調査の有効利用 京都大学農学部農林経済教室では、大正末期以降、近畿一円を対象にいくつかの農家調査が創案され、昭和期に実施されてきた。これらの中心となる時期は、両戦間期、あるいは戦時体制期を含み、それぞれが経済学的に極めて興味深い時期に当たっているが、資料的制約やそれによる研究上の参入障壁もあり、十分な解明がなされてこなかった。本研究室では、上記資料について、戦前期の農家経済構造、農家経済行動を解明する貴重な資料群と考え、その体系的保存と有効活用方策について研究している。

政府統計の有効利用 平成19年に改正された統計法では、政府統計の二次利用が明文化されている。その方式は、匿名標本データの提供、あるいはオーダーメイド集計やオンサイト集計といった施設型の拠点設置など多岐にわたる。こうした学術情報基盤としての政府統計の有効利用に向けた提供手段および内容、官学連携のあり方について研究している。

5.6.3 2014年度の研究活動状況

- (1) 2009年度まで実施していた、統計データの二次利用に関する研究専門委員会の成果をもとに、統計データの二次利用について研究を進めている。これは、平成19年に改正された統計法では、政府統計の二次利用が明文化されたことに対応したものである。これまでの研究蓄積をもとに、農林水産統計デジタルアーカイブの構想をとりまとめた。この構想は神内良一氏に賛同していただき、2012年度に同氏の寄附により、農学研究科に寄附講座が設置された。この寄附講座では、メディアセンター、農学研究科、および農林水産省大臣官房統計部との共同研究プロジェクトが行われ、齋藤昭氏に続き、農林水産省大臣官房統計部長の小風茂氏がメディアセンターの特命教授（農林水産統計）に就任した。

2014年9月に京都大学にて実施された、第58回経済統計学会研究大会では、企画セッション「公的パネル統計の展開方向」を企画した。この企画セッションでは、農林水産省の統計調査だけではなく、総務省、経済産業省、財務省、厚生労働省（国立社会保障・人口問題研究所）の統計調査も含めた4題の報告を用意し、公的パネル統計の展開方向について議論を行った。

このほか、農林水産統計を用いた実証研究では、別掲の学会報告のリストの通り、合計8本の報告を行った。また、2013年度からは、挑戦的萌芽研究「農業統計における個別情報のリンケージによる高度分析基盤の確立と応用」が採択され、岡山大学にて同大学附属図書館に残存する農家調査資料の整理検討を行っている。

- (2) 戦前期の農家経済調査をはじめとする農業関係資料の復元と利用について、いくつかのプロジェクトで実施している。

一橋大学経済研究所と実施している戦前期農林省農家経済調査の復元プロジェクトでは、農学研究科教員とともに京都大学のメンバーとして参画し、共同研究を実施している。また、2010年度により始まった北村行伸教授を代表とする基盤研究A「戦前期農家経済の実証分析：パネルデータ化の試み」において、連携研究者として参画している。

2008～2011年度に採択された萌芽研究「戦前農家経済調査の体系的保存と活用方法の基盤確立」、挑戦的萌芽研究「旧積雪地方農村経済調査所による戦前期農家経済調査の体系的保存と有効活用の基盤確立」では、農学研究科教員と連携して、戦前期に京都大学で実施された農家経済調査、および山形県新庄市にある旧農2林省積雪地方農村経済調査所（現：雪の里情報館）に所蔵されている各種農家調査のデジタルアーカイブ化を実施している。本研究プロジェクトでは、定期的にオープンな形式でのセミナーも開催しており、論文が掲載されてきた。この研究を発展させる形で、2013年度からは、基盤研究（B）「両大戦間期農家経済の

ミクロデータ分析」が採択され、野田公夫氏を代表者する挑戦的萌芽研究「戦前期農家経済調査の調査票の有効活用基盤の確立」も加えて、研究の深化を図っている。

- (3) 2011 年度に採択された全学経費「デジタルアーカイブのコンテンツ拡充のための設備」によって導入された高速マイクロフィルムスキャナーによる、マイクロフィルムの電子化支援は、2013 年度に引き続き、2014 年度は学内の研究支援人材経費の支援を受け、学内の図書館／室と学術情報メディアセンターが協定を締結する形で、マイクロフィルム電子化支援を実施した。このマイクロフィルム電子化支援は、研究支援人材経費の財政的支援に加えて、10 月には総長裁量経費の追加採択を受けることができたことから、無料でマイクロフィルムの電子化を行い、2014 年度は1 部局増加し、5 部局の図書館／室とマイクロフィルムの電子化支援の協定を締結した。

5.6.4 研究業績

5.6.4.1 学術論文

- ・草処基，加賀美思帆，仙田徹志．“戦間期の蘭特約取引と蘭価形成に関する実証研究”農林業問題研究，49 (4) ,524-529, 2014.

5.6.4.2 学会発表

- ・西村教子，仙田徹志．“日本の農家男子の結婚と農業経営—2010年農業センサスによる分析”日本人口学会第66回大会，明治大学，2014年6月15日．
- ・西村教子，吉田嘉雄，仙田徹志．“農家男子の結婚に与える影響に関する分析”第58回経済統計学会研究大会，京都大学，2014年9月11日．
- ・吉田嘉雄，仙田徹志．“農業統計におけるパネルデータの構築と展開方向”第58回経済統計学会研究大会，京都大学，2014年9月11日．
- ・松下幸司，吉田嘉雄，仙田徹志．“2000年世界農林業センサスによる慣行共有林野の統計的把握”2014年度統計関連学会連合大会，東京大学，2014年9月14日．
- ・西村教子，吉田嘉雄，仙田徹志．“日本の農村女性の就業行動の動向に関する考察”日本地域学会第51回年次大会，麗澤大学，2014年10月5日．
- ・岸郁也，古塚秀夫，仙田徹志，浅見淳之，森佳子．“戦中・戦後における農家経済分析—「農業経営並農家経済調査集計カード」に基づく—”地域農林経済学会第64回大会，京都府立大学，2014年10月19日．
- ・松下幸司，高橋卓也，吉田嘉雄，仙田徹志．“農林業センサスによる生産森林組合の統計的把握に関する一考察”第65回応用森林学会大会，京都府立大学，2014年11月2日．
- ・松下幸司，高橋卓也，青嶋敏，吉田嘉雄，仙田徹志．“農林業センサスによる慣行共有林野の統計的把握に関する一考察”第126回森林学会大会，北海道大学，2015年3月28日．

5.6.5 研究助成金

- ・仙田徹志，日本学術振興会科学研究費補助金 基盤研究B，両大戦間期農家経済のミクロデータ分析，4,940千円，2013-2016年度
- ・仙田徹志，日本学術振興会科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究，農業統計における個別情報のリンケージによる高度分析基盤の確立と応用，1,690千円，2013-2014年度

5.6.6 特許等取得状況

該当なし

5.6.7 博士学位論文

該当なし

5.6.8 外国人来訪者

該当なし

5.6.9 業務支援の実績

直接的な業務支援の実績はないが、科学研究費補助金挑戦的萌芽研究「旧積雪地方農村経済調査所による戦前期農家経済調査の体系的保存と有効活用の基盤確立」に引き続き、基盤研究(B)「両大戦間期農家経済のマイクロデータ分析」では農学研究科教員と連携して、戦前期に京都大学で実施された農家経済調査のデジタルアーカイブ化を実施している。

また、学内の任意の組織ではあるが、ミシガン大学で提供している ICPSR デジタルアーカイブの京都大学の加入に向けて関連部局に働きかけを行い、文学研究科、経済学研究科、教育学研究科、農学研究科、経済研究所、高等教育開発研究センターの教員とともに、ICPSR 京都大学運営委員会を立ち上げ、学術情報メディアセンターが代表部局として運営を行っている。広報教育委員会委員、年報編集委員として、情報環境機構および学術情報メディアセンターの広報活動に参画している。

2011 年度の研究活動状況で記載した、マイクロフィルムスキャナーについては、機構業務ではないが、2012 年度のメディアセンター内の研究専門委員会、および研究支援人材経費の支援により、学内の 8 部局の図書館・室、文書館（大学文書館、文学研究科、人間・環境学研究科、理学研究科、附属図書館、東南アジア研究所、人文科学研究科）に収蔵されている学内資料の電子化支援のトライアルを実施した。

トライアル終了後の 2013 年には、上述したように、協定書を定め、学術情報メディアセンターと学内の図書館・室との協定締結により、マイクロフィルム電子化支援を開始した。2014 年度までに協定を締結した図書館・室は、今年度も 1 部局増え、5 部局になった。また、今年度は 10 月に総長裁量経費に追加採択された。研究支援人材経費には、2012 年度以降、学術情報メディアセンターより、毎年配分を受けており、学内の無料電子化事業は継続している。こうしたマイクロフィルム電子化支援により、学内資料のデジタルコンテンツの拡充、学内のマイクロフィルム資料の体系的保存にいっそう寄与したいと考えている。

5.6.10 対外活動（学会委員・役員、招待講演、受賞、非常勤講師、集中講義など）

5.6.10.1 学会委員・役員

- ・仙田徹志，地域農林経済学会常任理事，2010 年 11 月～。

5.6.10.2 各種委員・役員

- ・仙田徹志，兵庫県統計委員会委員，2013 年 8 月～。

5.6.10.3 受賞

該当なし

5.6.10.4 客員教員・非常勤講師

該当なし

5.6.10.5 集中講義

該当なし

5.6.10.6 招待講演

該当なし

5.6.10.7 地域貢献

該当なし

5.6.10.8 その他

該当なし

5.7 ビジュアライゼーション研究分野

5.7.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	小山田 耕二	情報可視化

5.7.2 研究内容紹介

5.7.2.1 小山田 耕二

近年、スーパーコンピュータから生成されるいわゆるビッグデータから新たな知的発見を導き出すために、インタラクティブ可視化技術を用いた視覚的分析環境に関する研究開発が注目されている。当研究室では、これらの基盤となる高度可視化技術の研究をしている。特に大規模データを生成する数値シミュレーションや実験装置を利用する研究分野に着目している。ビッグデータから得られた知見を政策策定などに還元する社会実装に資する「政策のための科学」に関する研究も新たに開始した。

可視化基盤技術 数値シミュレーションや実験・計測結果に対して効果的に可視化するための基盤技術に関する研究である。ボリュームデータを粒子群として効率よく可視化する粒子ボリュームレンダリング技術や認知構造をグラフ構造として対話的に可視化するための詳細度制御技術について研究を進めている。

可視化応用技術 可視化技術を応用して、シミュレーション結果などから新たな発見を導きだすためのシステムやその関連技術に関する研究である。科学的方法の骨格をなす仮説検証プロセスを支援するために情報可視化とボリューム可視化を統合した視覚的分析技術の適用について研究を進めている。海洋政策・エネルギー政策などに生かせる知見を得るために学際的な取り組みを行っている。

5.7.3 2014年度の研究活動状況

- ①様々な数値計算結果データを、同一シーン内に表示することで効率的に比較検証等を行うことが可能な確率的融合可視化技術を開発している。本年度は、JST 研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）の支援を受け、これまでの研究成果をまとめ汎用可視化ソフトウェア AVS/Express の標準可視化機能として製品実装を行った。
- ②海洋環境場の診断・予測結果に基づく効率的な漁場探索を目的とした対話的可視化システムを開発している。昨年までの成果を Web 上で実行可能なシステムとして実装し、数値シミュレーション結果向けデータベース（OPeNDAP）との連携をはかることで、動作環境に依存せず効率的に漁場形成分析可能な視覚的分析環境を構築した。本システムにより、漁場形成因子の時空間的な分析が可能となり、これまでは極めて困難とされていたデータスケールの分析により全く新しい好適生息域予測モデルの開発を進めている。
- ③2014年11月に米国ニューオーリンズで開催された Supercomputing 2014 (SC14) においてデモブースを出展し、研究成果の一部を紹介した。

5.7.4 研究業績

5.7.4.1 著書

該当なし

5.7.4.2 学術論文

- Kun Zhao, Naohisa Sakamoto, Koji Koyamada, “Time-Varying Volume Compression in Spatio-Temporal Domain”, Journal of Advanced Simulation in Science and Engineering (JASSE), Vol. 1, No. 1, pp. 171-187, 2015

- Kun Zhao, Naohisa Sakamoto, Koji Koyamada, “Adaptive Fused Visualization for Large-scale Blood Flow Dataset with Particle-based Rendering”, Journal of Visualization, doi:10.1007/s12650-014-0260-z, 2014
- Kun Zhao, Satoshi Nakada, Naohisa Sakamoto, Koji Koyamada, “Voting-based Ensemble-averaging Visualization for Water Mass Distribution”, Journal of Visualization, doi:10.1007/s12650-014-0258-6, 2014

5.7.4.3 国際会議（査読付き）

- Takuma Kawamura, Yasuhiro Idomura, Hiroko N. Miyamura, Hiroshi Takemiya, Naohisa Sakamoto, Koji Koyamada, “Remote visualization system based on particle based volume rendering”, In Proc. of Conference on Visualization and Data Analysis 2015 (VDA2015), doi: 10.1117/12.2083501, 2015.2
- Kun Zhao, Naohisa Sakamoto, Koji Koyamada, “Fused Visualization for Large-scale Time-varying Volume Data with Adaptive Particle-based Rendering”, In Proc. of International Conference on Systems Simulation (AsiaSim2014), pp. 228-242, 2014.10.26
- Kun Zhao, Naohisa Sakamoto, Koji Koyamada, “Fused Visualization for Large-scale Blood Flow Dataset”, The 2014 International Conference on Life System Modeling and Simulation (LSMS2014) and 2014 International Conference on Intelligent Computing for Sustainable Energy and Environment (ICSEE2014), pp. 246-255, 2014.9.20
- Kun Zhao, Naohisa Sakamoto, Koji Koyamada, “Adaptive Fused Visualization for Large-scale Blood Flow Datasets with Particle-based Rendering”, China Visual Analytics 2014, 2014.7.20
- Kun Zhao, Satoshi Nakada, Naohisa Sakamoto, Koji Koyamada, “Ensemble-Averaged Visualization for the Interannual Variability of Water Mass Dynamics for the Northwestern Pacific Near Japan”, In Proc. of The 16th International Symposium on Flow Visualization (ISFV16), 2014.6.26, ISFV16 Selected Paper.

5.7.4.4 国内会議（査読付き）

該当なし

5.7.4.5 その他研究会等

- 高見円仁, 趙堃, 坂本尚久, 小山田耕二, “流体中を運動する球まわりの伝熱の可視化”, 日本流体力学会, 第28回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 2014.12.11
- 双見京介, 尾上洋介, 坂本尚久, 小山田耕二, “漁場形成における海流の影響の可視化”, 日本流体力学会, 第28回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 2014.12.11
- 尾上洋介, 坂本尚久, 小山田耕二, “生息場適正指数モデリングのためのステークホルダー向け視覚分析環境”, 可視化情報学会, 第42回可視化情報シンポジウム講演論文集, 2014. 7.22
- Kun Zhao, Satoshi Nakada, Naohisa Sakamoto, Koji Koyamada, “Visualization of Scallop Larva Distribution in Funka Bay”, 可視化情報学会, 第42回可視化情報シンポジウム講演論文集, 2014. 7.22
- ノナカ ジョルジ, 小野 謙二, 藤田 将洋, 坂本 尚久, 小山田 耕二, “大規模可視化向け並列 PBVRの考察”, 可視化情報学会, 第42回可視化情報シンポジウム講演論文集, 2014. 7.22

5.7.5 研究助成金

- 小山田耕二, 科学研究費補助金, 大規模データ可視化のための統合粒子レンダリング環境の構築（研究課題番号：26280043）, 10,790千円, 2014～2016年度.
- 小山田耕二, 科学技術振興機構 研究成果最適展開支援プログラム A-STEP（シーズ育成タイプ）, 融合可視化技術に関する研究開発（課題番号:AS2415031H）, 17,952千円, 2012～2014年度.
- 小山田耕二, 気候変動適応的戦略イニシアチブ・地球環境情報統合プログラム, DIASの高度化・拡張, 25,000千円, 2011～2015年度.
- 小山田耕二, 気候変動適応的戦略イニシアチブ・気候変動適応研究推進プログラム, 気候変動に伴う水産資源・海況変動予測技術の革新と実利用化, 20,000千円, 2010～2014年度.
- 小山田耕二, 地域イノベーション戦略支援プログラム [グローバル型]・函館マリンバイオクラスター, 海洋空間情報を活用した沿岸生物相・水圏環境の健全化と高次活用の両立, 45,000千円, 2010～2014年度.

5.7.6 特許等取得状況

- ・国内特許出願，粒子レンダリング処理装置及びコンピュータプログラム，2015-019288，2015.2

5.7.7 博士学位論文

該当なし

5.7.8 外国人来訪者

該当なし

5.7.9 業務支援の実績

該当なし

5.7.10 対外活動（学会委員・役員，招待講演，受賞，非常勤講師，集中講義など）

5.7.10.1 学会委員・役員

- ・小山田耕二，日本学術会議・連携会員，2011年10月～
- ・小山田耕二，日本シミュレーション学会理事，2012年～
- ・小山田耕二，可視化情報学会会長，2014年～

5.7.10.2 各種委員・役員

- ・立命館大学，「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」，外部評価委員

5.7.10.3 受賞

- ・第42回可視化情報シンポジウム（可視化情報学会），Best Presentation Award, 2014年7月

5.7.10.4 客員教員・非常勤講師

- ・客員教授・自然科学研究機構

5.7.10.5 集中講義

該当なし

5.7.10.6 招待講演

- ・Korea Society of Visualization, "Particle-Based Rendering and its application," 2014. 4

5.7.10.7 地域貢献

該当なし

5.7.10.8 その他

該当なし

第6章 客員研究分野

6.1 情報デザイン研究分野

6.1.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
客員教授	奥村 昭夫	グラフィックデザイン

6.1.2 研究内容紹介

6.1.2.1 奥村 昭夫

伝達技術としてのグラフィックデザイン

情報の収集、分類、構成を行い、それに基づいた言葉を導き出しデザインアイデアとするグラフィックデザインの構成について研究を行っている。また、大学におけるインフォメーションデザインとそのシステムのあり方について研究を行っている。

漢字視覚化

漢字のもつ意味を視覚化し、より伝達力が拡大されることについての研究を行っている。

ピクトグラム

意味を表す図形を単純化し、意味伝達の可能性についての研究を行っている。

6.1.3 2014年度の研究活動状況

京都大学大学院農学研究科附属農場グラフィックデザインの特別講義および農場シンボルマーク、ロゴタイプ、プレゼンテーションを通じて「答えを出すデザイン」（ある事例について答えを見つけ言語化したものから、伝達の手段として形にし、各種デザインまでを行うこと）のケーススタディを行った。

名古屋外国語大学の集中講義「デザインと国際交流」では異なる言語間のデザインコミュニケーションについて考察した。

6.1.4 研究業績

6.1.4.1 展覧会

- ・京扇子・日本の風展, 2014年7月19日－8月17日, 一般社団法人 総合デザイナー協会 DAS, 伊丹市立工芸センター（兵庫）
- ・貳零壹肆一傑出華文漢字設計作品展, 2014年12月29日－2015年1月9日, 國立台灣科技大學國際大樓（台湾）

6.1.4.2 デザイン

- ・第11回“若者によるエコ・メッセージ”ポスターデザイン 公募ポスター（地球環境関西フォーラム）
- ・公益財団法人 稲盛財団30周年シンボルマーク（公益財団法人 稲盛財団）
- ・京都大学大学院農学研究科附属農場シンボルマーク、ロゴタイプ、各種サイン、ユニフォーム等デザイン（京都大学大学院農学研究科附属農場）

6.1.5 研究助成金

該当なし

6.1.6 特許等取得状況

該当なし

6.1.7 博士学位論文

該当なし

6.1.8 外国人来訪者

該当なし

6.1.9 業務支援の実績

6.1.9.1 奥村 昭夫

業務支援としては、学内教員、コンテンツ作成室などから相談を受け、主にグラフィックデザインの観点から実践的なアドバイスを行っている。また、コンテンツ作成支援サービスの業務支援として制作・監修したグラフィックデザインとしては以下のようなものがある。

- ・京都大学の「国民との科学・技術対話」支援事業に関するデザイン 監修
- ・京都大学対話マーク使用規定案監修
- ・京都大学国際高等教育院シンボルマーク監修
- ・京都大学学術研究支援室（KURA）ロゴマーク使用規定案監修
- ・KUIP シンポジウムマークの単色版作製 監修
- ・学習支援システム PandA アイコンデザイン 監修
- ・学生用メールサービス KUMOI のロゴデザイン Web サイト応用 監修

6.1.10 対外活動（学会委員・役員、招待講演、受賞、非常勤講師、集中講義など）

6.1.10.1 学会委員・役員

- ・奥村昭夫、日本タイポグラフィ年鑑 2014 審査員

6.1.10.2 各種委員・役員

- ・奥村昭夫、公益財団法人西村奨学財団 理事
- ・奥村昭夫、第 67 回広告電通賞 雑誌部門・アウトドア部門・セールスプロモーション部門 審査員
- ・奥村昭夫、地球環境関西フォーラム主催 第 11 回“若者によるエコ・メッセージ”ポスター 審査員
- ・奥村昭夫、GATSBY 学生 CM 大賞 2014 審査員

6.1.10.3 受賞

該当なし

6.1.10.4 客員教員・非常勤講師

- ・京都市立芸術大学 美術学部 ビジュアルデザイン専攻 客員研究員

6.1.10.5 集中講義

- ・奥村昭夫, 「デザインと国際交流」, 名古屋外国語大学, 2014- 6- 25.
- ・奥村昭夫, 特別授業「京都大学大学院農学研究科附属農場グラフィックデザイン」, 京都市立芸術大学 美術研究科 デザイン専攻ビジュアルデザイン, 2014- 7- 23, 9- 2.
- ・奥村昭夫, 「企業とブランディング」, アピデ株式会社, 2014- 9- 8,10-14, 11-10, 12-15, 2015-2-16, 3-9.
- ・奥村昭夫, 「デザイン」, 写真表現大学, 2014- 11- 15, 11-29, 12 -6, 12 -13, 12-20.
- ・奥村昭夫, 「情報とデザイン：デザインは単に絵を描く仕事ではない, 考えを形にすることである」, 関西学院大学総合政策学部「メディア文化政策」(13), 2014- 12- 19

6.1.10.6 招待講演

- ・奥村昭夫, 日本のタイポグラフィ五十年の記録展スペシャルトークイベント「タイポグラフィーの基準と未来」NPO法人 日本タイポグラフィ協会, 平和紙業株式会社大阪本店ペーパーボイス大阪, 2015- 3- 16.

第7章 研究開発評価と今後の課題

学術情報メディアセンターは、大学全体の情報環境の構築とそれにかかわる情報基盤関連研究を推進するとともに、スーパーコンピュータによる大規模高速計算サービスを中心とした情報環境関連サービスを提供する全国共同利用施設であり、「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点（JHPCN）」としてネットワーク型共同利用・共同研究拠点の認定を受けている。この使命を踏まえて、本センターの研究開発の目的は以下の2点が重要であると考え、**大学における教育研究のための情報基盤の構築、運用に資する研究** 情報ネットワーク、教育・研究用の計算機、メディア環境など学内及び全国共同利用に供する情報基盤構築・運用にも関わる実践的研究を進め、情報環境機構と連携し、研究成果を実利用にフィードバックして評価、改良を進めるというスパイラルを構築して、研究と情報基盤構築、運用のシナジーを目指す。

共同利用・共同研究拠点として、民間企業を含む学内外の研究者との共同研究の推進 情報学での研究が単独研究者による研究から異分野の研究者との学際協力によるプロジェクト研究に重点が移っているとの認識から、学内連携、大学間連携、国際連携、さらに産業界との積極的な共同研究を推進する。

評価の前提となる、全国共同利用施設としての本センターの関係者は、産業界を含む学内外における研究者、教員と学生、及び他大学において同様の使命を担う情報基盤系のセンターである。関係者から受けている本センターの研究開発活動に対する期待としては、研究成果が学内外に供する情報環境に反映されること、その結果、先進的・先端的なサービス、安全で安定したサービスなどの提供につながるという意味で情報環境が充実することが期待されていると想定している。

共同研究に対する期待としては、大規模数値計算ならびに大規模データ処理の応用分野、大規模ネットワーク技術分野、それらを統合する大規模情報システム関連の研究分野において、学際的な共同研究を進めることにより、我が国の学術・研究基盤の更なる高度化と恒常的な発展に資することにあると想定している。

また、本センターは、大学における知を有効活用し、教育を高度化するとともに社会に向けた情報発信を支援するために、デジタルコンテンツ作成の共同研究を進めてきた。コンテンツ作成、流通、蓄積などの研究分野は情報学における重要性を増しており、この研究分野での貢献を目指している。

本センターのスタッフは、主として大学における研究教育のための情報基盤の構築と運営にかかわる分野、具体的には、情報ネットワーク及びその応用分野、高性能計算用の計算機アーキテクチャ及びその関連分野、情報教育、語学教育及びその関連分野、デジタルコンテンツの作成、蓄積、流通に関わる分野において研究を行っている。第1章から第6章までに各分野の学術的研究業績を示した。特定有期雇用などの教員、プロジェクトで雇用した研究員の成果をすべて含んでいるが、これは、情報学の領域では共同研究とその成果の共著での発表がほとんどであり、研究者ごとに成果を区別することが困難であるためである。学術的研究業績は、著書、学術論文、国際会議（査読付き）、国内会議（査読付き）、その他研究会等での発表に分けて記載しているが、いずれも高い水準を維持しており、外部からも高い評価を受けている。研究活動に関わる競争的資金獲得状況においても、第IV部第4章に本センターの教員・研究員等が代表者である2014年度科学研究費補助金一覧を、それ以外の研究助成金については各研究分野の節に記載しているが、科学研究費補助金、その他の公的資金に加え、本センターが重視する産学連携活動による研究費（共同研究費・受託研究費）、奨学寄附金とも、期待される水準を維持していると考えている。

大学における教育研究のための情報基盤の構築、運用に資する研究については、本学の中期目標において、講義のアーカイブ、遠隔講義、自学自習環境の構築など教育関連の活動の情報化を求めるものが数多く挙げられており、これに沿って、情報環境機構が行う教育のための情報基盤の構築に向けた活動の支援も行っている。その中でも、3.2.3節で述べている、総長裁量経費の助成を得てのHeKKSaGon（ヘキサゴン）コンソーシアム活用の外国語学習・異文化理解促進による国際化推進事業や、全学経費の補助を得てのランゲージ・コモنزのコーナーの構築などは、2014年度の具体的な成果である。

共同利用・共同研究の実施状況については、研究活動の観点からは、高性能計算に関する研究成果発表の量と質、および研究資金の獲得量など、いずれも高い水準にある。特にJHPCNの認可以来、拠点共同研究を中心にセンター外の計算科学応用分野の研究者と連携した研究成果発表が高い評価を受けており、センター教員の役割である計算・情報基盤に関する研究開発を超えた活動が展開されている。

スーパーコンピュータを利用した科学研究においては、計算機アーキテクチャや情報ネットワークに関する「計算機科学（Computer Science）」の領域と、物理学・化学・宇宙科学・地球科学・生命科学などの諸領域での大規模数値計算やその結果の可視化のための「計算科学（Computational Sciences）」の領域の、両領域での共同研究を進

めている。その成果として、スーパーコンピュータの利用者数が年々着実に増加してきている。これは2008年度に導入した「T2K オープンスーパーコンピュータ」と、それ以降の更新（2012年度）および増強（2014年度）が、計算科学を中心とした研究者に魅力的なシステムであったと同時に、年間定額利用や機関・部局単位の利用制度など利用者の立場に立っての改革を実施してきた効果でもあると考えている。またスーパーコンピュータを利用した共同研究の件数も第2期中期目標期間当初に比べて飛躍的に増加しているが、これは第I部3.1節に述べた本センター固有の共同研究制度とJHPCNおよびHPCIの制度とが相乗的に働いた結果であると考えている。さらに、これらの制度を通じてセンター教員と外部の研究者の連携が強化されており、本センターの研究活動の質・量の向上にも貢献している。なお、本センターが利用者支援のために行った講習会の実績、共同研究を促進するためのメディアセンターセミナー、シンポジウム、研究専門委員会の活動は第III部第4章にまとめている。

これに加えて、本センターは全国で唯一、コンテンツ作成の共同利用、共同研究を継続的に実施している。大学の教育研究活動の研究成果に関しては、学会等で論文発表するだけでなく、教育的なコンテンツとして提供したり、広く一般にわかりやすい形で広報発信したりすることが重要となっている。本共同利用、共同研究はこのような活動を支援・促進するために、他に例のない有意義な活動を行ってきた。実際に、様々な学問分野のトップレベルの研究者と数々のコンテンツを作成し、その多くが知財化もしくは出版などの形になり、マスメディアに取り上げられたものもある。さらに、大学における貴重資料の電子化・デジタルアーカイブにも貢献している。5.6.3節で述べているマイクロフィルムの電子化支援はその一例である。

計算基盤・ネットワーク基盤の高度化・高性能化に伴い、地方の大学を中心に設備の更新・維持が次第に困難になりつつあり、サービス代行や運用技術の連携に関する期待が高まっている。また、キャンパスネットワークや認証基盤の運用、情報セキュリティの維持など全ての大学において共通に抱える課題において、国立情報学研究所や他の全国共同利用情報基盤センターとともに、大学ICT推進協議会等の場を活用して知見を共有し産業界へも働きかけていくなどの活動のイニシアティブをとることが期待されている。

文部科学省特別教育研究経費（大学間連携経費）「大学間連携のための全国共同電子認証基盤構築事業」（2006年度～2009年度）の補助を受け、国立情報学研究所と国立七大学の情報基盤センターの共同研究により大学における電子認証基盤の研究・開発と構築を行った際には、本センターが中心的な役割を果たすとともに、その成果を導入する形で、本学における情報環境機構による統合認証システムの構築に寄与した。この取り組みは、その後も国立情報学研究所学術情報ネットワーク運営・連携本部の事業として現在まで継続し、国際的な大学間シングルサインオンの枠組みである学術認証フェデレーション（GakuNin）やUPKI電子証明書発行サービス、国際的な大学間無線LAN認証連携eduroam、高等教育機関の情報セキュリティ対策のためのサンプル規程集などへと展開され、本学でも活用されているが、このいずれにおいても本センターで研究・開発された技術が活かされており、2014年度もその改良や普及啓発に貢献した。

今後の課題としては、まず産業界との積極的な共同研究をさらに推進することが挙げられる。特に、スーパーコンピュータを利用した科学研究は、計算機科学と計算科学の両領域の連携をとりつつ推進する必要がある。共同利用・共同研究拠点として、スーパーコンピュータを利用した計算機科学、計算科学の両領域で、民間企業を含む学内外の研究者との共同研究を進めていきたい。

次に挙げられるのが、グローバル化に向けた取り組みである。これまで、シンガポール国立大学インタラクティブ・デジタルメディア研究所（2011年12月）、オランダ・アイントホーフェン工科大学インダストリアルデザイン学部（2012年8月）とそれぞれ学術交流協定を締結し、メディアや教育支援に関する共同研究などの活動を行っているのを始め、海外の研究機関との積極的な交流を進めている。また本センターとして権威ある国際会議の招致や共催などを行うとともに、月例の学術情報メディアセンターセミナーの招待講演に著名な外国人研究者を招聘するなど、国際的な研究拠点としての認知度を高める取り組みを行っている。今後もこれらの活動を継続し発展させるとともに、外国人研究者の積極的な受入や、外国人教員の雇用などにも力をいれていきたい。

また、若手、女性研究者の人材確保も課題であると考えている。本センターでは、配置定員が教授8、准教授8に対し助教が4と少ないことから、助教ポジションを分野には固定せずに流動的に配置し、また准教授ポジション2ならびに教務職員ポジション1を助教に振り替えることで若手教員の採用に積極的に努めてきた。今後、学域・学系制度の導入を前提に、若手、女性研究者の人材確保に向けて新たにできることはないか模索する必要があると考えている。

最後になるが、2010年から本センターが行っていた研究プロジェクトにおいて、商業施設において実施していた映像撮影に際して、プライバシー保護に関して配慮に欠けた点があったことが発覚し、2014年8月8日付で本センターとして謝罪文を公表した件につき、関係者にご迷惑ご心配をおかけし、また大学の信頼を損なう事態を招いたことを、改めてお詫び申し上げたい。本センターの教職員一同、プライバシー情報の取扱いに関する研鑽を積み、また組織としてのチェック体制も厳格化して、再発防止に努めていく所存である。

第Ⅲ部

教育・社会貢献活動

第1章 学部・研究科の教育への参画

1.1 学部・研究科の教育への参画

学術情報メディアセンターでは、工学研究科、情報学研究科、人間・環境学研究科の協力講座として大学院教育に参画しているほか、総合人間学部、工学部、農学部、農学研究科、総合生存学館についても授業担当として協力している。これらの中で特筆すべきことは、情報学研究科の情報教育推進センターの設置・活動に深く関与し、大学院における全学的な情報教育を推進するために、同センターから引き継がれた情報学研究科附属高度情報教育基盤コア準備室提供科目の中の2科目を担当していることが挙げられる。このような大学院横断型の科目は、上記の計算科学とメディア情報学に加え、文理融合型の科学コミュニケーションなどの分野にも展開を始めており、本センターが主体的に行う大学院教育の典型として今後もさらに推進することを計画している。

1.1.1 2014年度学部授業担当一覧

1.1.1.1 工学部

情報処理及び演習（後期）

担当：牛島 省，他

地球工学におけるコンピュータ利用の現状と必要とされる情報処理技術を解説するとともに、コンピュータを用いた実習によりプログラミング言語を習得させる。この講義を受講することにより、科学技術計算言語であるFortran90の基本文法を修得し、Fortran90によるプログラミングと計算を行うことができるようになる。また、地球工学で必要とされる基礎的な情報処理能力を習得することができる。このためには演習課題を独力でこなす努力を必要とする。

コンピュータネットワーク（前期）

担当：岡部 寿男

今や必須の社会基盤にまでなったインターネットの思想、アーキテクチャ、プロトコルなどの基本概念と、次世代ネットワークに向けた今後の展望について講述する。

パターン認識と機械学習（後期）

担当：河原 達也，他

パターン認識の基礎技術および機械学習の基礎理論を講義するとともに、実際の機械学習システムを利用した演習課題を含める。また、人工知能技術、知能メディア処理、大規模データ処理との関連についても言及する。

計算機科学実験及演習3（前期）

担当：椋木 雅之，他

マイクロコンピュータの作成を行うハードウェア実習と、コンパイラの作成を行うソフトウェア実習からなる。前半にハードウェア実習を、後半にソフトウェア実習を実施する。

計算機科学実験及演習4（後期）

担当：椋木 雅之，船富 卓哉，他

実験・演習を通じて、さまざまな分野への応用能力を身につける。6件の課題（CG、音楽情報処理、エージェント、プログラム検証、データベース、情報システム）から、各自、前半・後半に1件ずつ選択し、課題に取り組む。また、実験の一環として会社見学を行う。

画像処理論（前期）

担当：美濃 導彦，棕木 雅之

計算機を用いた画像処理の原理，手法について概説する．特に，画像の入出力，画像に対する信号処理，画像分割処理，特徴抽出処理についてその原理と手法を講述するとともに，計算機の基本的な入出力メディアとしての画像の果たす役割について考察する．

マルチメディア（後期）

担当：美濃 導彦，河原 達也，棕木 雅之

各種の表現メディアを計算機によって認識するための技術や，それらの表現メディアを計算機によって生成するための技術，人間が様々な表現メディアを組み合わせて情報を表現するための技術について講述すると共に，これらの技術の理解・修得のための演習を行う．

工学倫理（前期）

担当：美濃 導彦，他

「情報倫理」，コンピュータ，インターネット，携帯電話，スマートフォンなどは日常生活に不可欠な機器とサービスになっているが，生活を便利にする反面，多くの社会問題を抱えている．このような情報社会において安全に生活するためのセキュリティの知識や情報倫理について解説する．

知能型システム論（前期）

担当：喜多 一，他

人間の知的活動のモデルとして様々な知能型システムが提案されている．この講義では，複雑な問題における最適解を求めるための手法として，状態空間の探索による問題解決，アルゴリズムである分枝限定法などを講述する．また，例題からの機能の獲得を行う機械学習法である，強化学習，教師あり学習，教師なし学習について，基本的事項と応用例を講述する．

グラフ理論

担当：宮崎 修一

グラフ・ネットワーク理論の基礎とそれに関する基礎的アルゴリズムについて学ぶ．その歴史から応用まで一通りの知識を得ると共に，理論的な基盤を確立することを重視する．

1.1.1.2 総合人間学部

言語・数理情報科学入門（前期）

担当：壇辻 正剛，他

毎回各教員が自らの専門領域を中心に，言語・数理情報科学関係の初歩的な講義を行う．言語科学の観点からは，音韻・形態・シンタクスに反映される形式と意味の体系からなる記号系と，言葉の伝達のメカニズムの諸相を対象とした講義を行う．数学と情報科学の観点からは，数学的対象・構造の記述形式，情報の数理的側面，画像処理・ネットワークなどの情報技術について概説する．

言語科学ゼミナールⅠ（前期）

担当：壇辻 正剛

言語は文化活動の根幹を成すものでもある．この授業では言語科学に関するテーマに関連して，ゼミナール形式で理解を深めることを目的とする．言語と文化や社会，教育などとの関わりにも目を向けて，諸言語の具体的な分析と記述を通して，言語の諸側面に考察を加えることを目的とする．

1.1.1.3 農学部

食料・農業経済情報論（前期）

担当：仙田 徹志

食料・農業にかかわる情報の収集と活用に関する基礎理論を提示し，現代の食料・農業にかかわる情報の収集及

び利用の現状とそれらの展開方向について講義する。

1.1.2 2014 年度大学院授業担当一覧

1.1.2.1 工学研究科

修士課程

電気工学特別実験及演習 1・2（通年）

担当：中村 裕一，他（電気工学専攻教員全員）

研究論文に関する分野の演習・実習を行う。

時空間メディア解析特論（前期）

担当：中村 裕一

音声，画像，ボリュームデータなどの種々の時空間メディアを解析するための基本的な理論とテクニックについて解説する。実世界の対象を計測する手法，データ記述，特徴抽出の手法と，得られたデータを基にした多変量解析，パターン認識，統計学習などによる計測対象の識別や再構成について順に説明する。

自主企画プロジェクト（通年）

担当：牛島 省，他（関係教員全員）

受講生の自主性，企画力，創造性を引き出すことを目的とし，企画，計画から実施に至るまで，学生が目標を定めて自主的にプロジェクトを推進し成果を発表する。具体的には，企業でのインターンシップ活動，国内外の大学や企業における研修活動，市民との共同プロジェクトの企画・運営などについて，その目的，方法，成果の見通し等周知な計画を立てた上で実践し，それらの成果をプレゼンテーションするとともに報告書を作成する。

修士課程・博士後期課程

数値流体力学（英語科目，後期）

担当：牛島 省，他

非線形性や境界条件等により複雑な挙動を示す流体現象に対して，数値流体力学（CFD）は現象の解明と評価を行うための強力かつ有効な手法と位置づけられており，近年のコンピュータ技術の進歩により発展の著しい学術分野である。本科目では，流体力学の基礎方程式の特性と有限差分法，有限体積法等の離散化手法の基礎理論を講述し，離散化式の精度や安定性，また非圧縮性流体に対する解析アルゴリズム等を解説する。講義と演習課題を通じて，数値流体力学の基礎理論とその適用方法を理解する。

博士後期課程

社会基盤工学総合セミナー A（前期），B（後期）

担当：牛島 省，他（関係教員）

社会基盤に関わる様々な課題を取り上げ，それらについての詳細な情報収集と分析を自主的に行わせる。さらに，調査・分析結果を基にして，社会基盤のあり方と将来像についての議論を展開し，これらの成果を英語によりプレゼンテーションするとともに，受講者間でディスカッションを行う。

社会基盤工学 ORT（通年）

担当：牛島 省，他（関係教員）

社会基盤工学に関連する研究課題の実践や研究成果の学会発表などにより，高度の専門性と新規研究分野の開拓能力を涵養するとともに，研究者・技術者として必要とされる実践的能力を獲得する。国内外で開催される学会や研究室ゼミでの研究発表，各種セミナー・シンポジウム・講習会への参加，国内外の企業・研究機関へのインターンシップ参加などを行う。それらの活動実績を記載した報告書を提出し，専攻長及び指導教員が総合的に評価する。

1.1.2.2 人間・環境学研究科

修士課程

言語科学概論（前期）

担当：壇辻 正剛，他

言語の構造と機能，概念化と認知プロセス，言語の形成・変化と分化のプロセス，言語理解と伝達のメカニズムを解明するという「言語科学」の研究対象と方法について講義し，視野の広い，高度な研究活動を行うための基礎的学力と具体的な研究方法を養成する。

音声科学論2（前期）

担当：壇辻 正剛

言語音の調音と知覚の関係に重点を置いた新たな音声科学理論の構築に向けて，音声科学の基礎を修得することを目的とする。言語音の精緻な分析を目指すと共に，発音における調音音声学的なアプローチや音韻論的な解釈の視点を含めて考察する。

言語比較論演習3（後期）

担当：壇辻 正剛

言語音の精緻な音響分析もしくは関連文献の精読。受講前に調音音声学，音響音声学の知見に習熟していること及びスペクトログラム・リーディングのスキルをマスターしていることが必須である。

共生人間学研究Ⅰ（通年）

担当：壇辻 正剛，他（共生人間学専攻教員全員）

「人間相互の共生」という視点に立って，その可能性を追求するとともに，自然・社会との相関関係において人間の根源を探究する共生人間学の各研究分野の趣旨をふまえ，院生の研究テーマに関連した学識をその基本から体系的に教授すると共に，実習を行って応用力を養う。

共生人間学研究Ⅱ（通年）

担当：壇辻 正剛，他（共生人間学専攻教員全員）

「人間相互の共生」という視点に立って，その可能性を追求するとともに，自然・社会との相関関係において人間の根源を探究する共生人間学の各研究分野の趣旨をふまえ，院生の研究テーマに関連した最新の研究論文を参照・読解させつつ，その手法・結果について討論を行い，広い視野に立つ最新の研究方法を習熟させるとともに，研究の評価・批判の方法を修得させる。

博士後期課程

共生人間学特別研究Ⅰ（通年）

担当：壇辻 正剛，他（共生人間学専攻教員全員）

「人間相互の共生」という視点に立って，その可能性を追求するとともに，自然・社会との関係において人間の根源を探究する共生人間学専攻の各研究分野において，博士論文の研究テーマに関する文献講読および討論を通じて，その理論的，方法論的基礎を構築させるとともに，博士論文作成計画について具体的な指導を行う。

共生人間学特別研究Ⅱ（通年）

担当：壇辻 正剛，他（共生人間学専攻教員全員）

「人間相互の共生」という視点で，人間の根源を探究する共生人間学専攻の各研究分野において，博士論文の研究テーマに関する文献講読および討論を通じて，高度な研究方法に習熟させるとともに，博士論文作成について具体的な指導を行う。

言語比較論特別演習1（通年）

担当：壇辻 正剛，他

特別研究Ⅰ，Ⅱを修得した学生を対象として，言語比較論，言語類型論，対照言語学の分野の研究に関する博士論文の作成指導を行う。

言語比較論特別演習 2（通年）

担当：壇辻 正剛，他

言語比較論，言語類型論，言語対照論の分野の研究に関する博士論文の作成指導を行う。また博士論文案についての討論・予備的審査を通じて，論文作成の指導を行う。

言語科学特別セミナー（通年）

担当：壇辻 正剛，他

言語の構造と機能，概念化と認知プロセス，言語の形成・変化と分化のプロセス，言語理解と伝達のメカニズムを解明するという「言語科学」の研究についての講義，講演会，研究会等を通して，視野の広い，高度な研究活動および，研究発表の方法を学ばせる。

1.1.2.3 農学研究科

修士課程

食料・農業経済情報特論（前期）

担当：仙田 徹志

食料・農業にかかわる情報の収集と活用に関する先進的な理論と研究上の運用可能性について，研究論文や研究書をもとに講義とディスカッションを行う。

1.1.2.4 情報学研究科

修士課程

情報学展望 1（前期）

担当：岡部 寿男・上田 浩

IT革命以降，社会はますますインターネットへの依存を深めている。インターネットはデジタル機器間の情報の流通を極めて高速に安価に行うことを可能にし，コンピュータによるネットワーク接続を身近で手軽なものにした。一般市民の利用が広がるに従い，インターネットは電子政府・自治体や電子商取引など重要な分野でも使用されるようになった。しかし，このことは同時にインターネットの持つ脆弱性に多くの人をさらす結果となっている。本講義では，インターネット上の脅威からユーザを守るために使われている基本的な技術と，実際にありうる脅威，その対策について講述し，技術面から社会現象，法整備などについて多岐に渡る内容の紹介を通じて，情報セキュリティの基礎を概観する。

情報科学基礎論（前期）

担当：美濃 導彦，岡部 寿男，河原 達也，他

情報の構成要素・構造・モデル化・抽象化に関する理論，また，言語，音声，画像メディアにおける情報の解析・理解・生成について，各分野の先端的研究を理解するための基礎的知識を概説する。

マルチメディア通信（後期）

担当：岡部 寿男，宮崎 修一

インターネット上でマルチメディアコミュニケーションを行うために用いられる各種のプロトコルやアルゴリズムについて論じる。具体的には，マルチキャストルーティング，品質保証型ルーティングなどのマルチメディアデータの伝送に必要なプロトコル，資源予約と課金の考え方，クライアントサーバモデルやブッシュ型サービスモデルなどの各種サービスモデルとその具体例，ユーザインタフェースとしてのHTTPとJava，ネットワーク上のセキュリティ技術などについて詳述する。

パターン認識特論（前期）

担当：河原 達也，他

まず，パターン認識系に関する基礎，距離尺度とクラスタリング，特徴抽出などについて概説する。その上で，より高度な識別器（HMM，DNNなど）と学習規範（最尤推定，MDL基準，ベイズ学習など）について紹介する。特に，時系列パターンのモデル化・認識についてとりあげる。

言語情報処理特論（前期）

担当：森 信介，他

自然言語を計算機で扱うための基礎的な知識と技能の習得を目的とする。形式言語理論とそれに確率を付与した言語モデルについて解説し、系列ラベルの問題に属する諸課題への機械学習の応用について述べる。次に、文の構造や複数文にわたる曖昧性の解消を説明する。最後に、応用として情報検索と機械学習について概説する。

音声情報処理特論（後期）

担当：河原 達也，他

本講義では、音声および楽音・環境音の処理に必要な基礎概念の修得を目的とする。人間の聴覚機能を概説した上で、音声の基本的な性質と音声分析手法について述べ、音声合成・音声符号化・音声認識などを概観する。音声対話システムについても述べる。次に、音楽信号を対象とした自動採譜や音源分離などの処理について述べる。最後に、ロボット聴覚を目的とした音響信号処理、具体的には音源定位・音源分離・分離音の認識手法について述べる。

メディア情報処理論（後期）

担当：美濃 導彦，他

言語、画像、音声の表現メディアを計算機によって処理し、そこから必要な情報を抽出するための技術について、その基礎的事項を講述するとともに、これらに関連する技術の最新動向について解説する。これにより、自然言語による検索技術、画像や音声の解析技術の基礎的事項についての知識を深め、それぞれの専門分野でこれらのメディア処理技術を有効に利用できるようなことを目指す。

ビジュアル・インタラクション（後期）

担当：美濃 導彦，椋木 雅之

画像などの視覚メディアを介した人間—計算機間あるいは人間同士のインタラクション、コミュニケーションの実現に関する関連知識として、ヒューマンインタフェースの基本的概念、現実世界の仮想化、3次元インタラクションのための入出力デバイス、現実世界と仮想世界の融合利用、実世界映像の自動撮影・加工、顔・表情・視線・動作の認識・生成等について講述する。

知能情報学特別研究（通年）

担当：美濃 導彦，岡部 寿男，河原 達也，椋木 雅之，宮崎 修一，船富 卓哉，秋田 祐哉，他

人間の情報処理機構およびそれを基にした高度な知能情報処理の各分野において、研究の深化、高度化を図るための調査・研究を行う。ただし、本特別研究の具体的実施内容は各学生の状況を踏まえ指導教官が策定するもので、場合によっては履修を認めないことがある。

知能情報学特殊研究1（通年）

担当：美濃 導彦，岡部 寿男，河原 達也，椋木 雅之，宮崎 修一，船富 卓哉，秋田 祐哉，他

人間の情報処理機構およびそれを基にした高度な知能情報処理の各分野において、学生の研究テーマに関連した知識を、その基本にさかのぼって体系的に教授し、演習・実習を行って応用力を養わせる。

知能情報学特殊研究2（通年）

担当：美濃 導彦，岡部 寿男，河原 達也，椋木 雅之，宮崎 修一，船富 卓哉，秋田 祐哉，他

人間の情報処理機構およびそれを基にした高度な知能情報処理の各分野において、学生の研究テーマに関連した最近の研究論文を解説させつつ、その手法・結果について討論を行い、多様な研究方法・最新の研究結果に習熟させるとともに、研究の評価・批判の方法を学ばせる。

知能情報学特別講義（後期）

担当：土佐 尚子

いままで定量化できなかった個人の主観・感性・情緒・文化・民族性をコンピューティングできる時代の準備が

整ってきた。本講義は、こうした「カルチュラルコンピューティング」の概念を提示し、未来のコンピュータのコミュニケーション能力に欠かせない、人間の感情、意識、記憶の違いを反映させるコンピューティングの表現方法を、数々の「インタラクティブアート」システムを通して、講義する。京大オープンコースウェア参照。

情報教育学セミナー（後期）

担当：喜多 一，上田 浩，森 幹彦

情報教育に関する研究課題や動向についての調査や具体的な課題の検討を行う。内容としては、情報教育のカリキュラム編成，教授・学習法，教材，評価法や教育の情報技術による支援，教育分野での人工知能技術の応用などである。

マルチエージェントシステム（後期）

担当：喜多 一，他

認知，意思決定，行動の主体である自律的なエージェントと，その集合体であるマルチエージェントシステムを概説する。マルチエージェントシステムは人工知能で最大の研究分野に成長しつつあると同時に，社会学や経済学と結びつき社会シミュレーションの基礎をなす分野である。本講義では，個々のエージェントの自律・適応・学習・感情と，集合体における協力・交渉・提携・組織に関して説明すると共に，オークションや市場の制度設計について述べる。また，UMARTと呼ばれる市場シミュレータを用いて実習を行う。

情報教育特論（後期）

担当：喜多 一，上田 浩，森 幹彦

情報通信や知識の比重の増している現代社会においては，情報工学の専門家養成だけではなく，基礎的な素養としての情報の取扱いと情報処理・通信技術に関する適切な知識と実践のためのスキルの獲得が求められる。この講義では高等教育段階での一般教育としての情報教育の在り方を論ずる。

社会情報学特殊研究2（通年）

担当：喜多 一，他（社会情報学専攻教員全員）

情報処理技術およびネットワーク技術の社会への応用に関する分野および関連分野について各学生が研究課題を設定し，最新の研究動向を踏まえて技術開発，調査研究，討論等を行い，各研究課題に対する解を導いて論文にまとめるとともに，研究の評価・批判の方法を学ぶ。

計算科学演習B（前期）

担当：中島 浩，深沢 圭一郎，他

比較的簡単で背景となる数学的かつ工学的知識を履修者が共通に持つ具体的な大規模な科学技術計算の課題について，履修生がC言語，またはFORTRANを選択して，自ら並列計算プログラムを作成し，スーパーコンピュータにおける実行データを分析する。課題としては，例えば，拡散方程式の陽的差分法に関する並列計算がある。

システム科学通論（後期）

担当：中島 浩，深沢 圭一郎，他（システム科学専攻教員全員）

システム科学の各分野にわたり，個々の学生が取り組んでいる研究テーマについての発表を題材として討論することにより，視野の広い研究活動を行うための実力を養成する。

スーパーコンピューティング特論（後期）

担当：中島 浩，深沢 圭一郎

スーパーコンピュータシステムをはじめとする高性能並列システムの機能・構成法，並びに，科学技術計算におけるハイパフォーマンスコンピューティング技術，並列処理技術について講述する。学術情報メディアセンターのスーパーコンピュータの利用を予定している。

システム科学特殊研究1（通年）

担当：中島 浩，深沢 圭一郎，他（システム科学専攻教員全員）

システム科学の各分野にわたり，主にセミナー形式で最新の話題を取り上げ，研究テーマに応じて演習，実験等を行う。

システム科学特殊研究2（通年）

担当：中島 浩，深沢 圭一郎，他（システム科学専攻教員全員）

システム科学特殊研究1で取り上げられなかった話題や，さらに進んだ研究テーマを選んでセミナーや演習，実験等を行う。

博士後期課程

知能情報学特別セミナー（通年）

担当：美濃 導彦，岡部 寿男，河原 達也，他

人間の情報処理機構およびそれを基にした高度な知能情報処理の各分野において，最先端の話題をとりあげて，専門分野にとらわれない幅広い視点から解説・討論を行う。

メディア応用特別セミナー（後期）

担当：美濃 導彦，岡部 寿男，河原 達也，椋木 雅之，宮崎 修一，森 信介

画像・映像・音声などのマルチメディアの認識・理解，生成，編集機能を有機的に結合するためのシステム構成法及び，それを用いた柔軟なヒューマン・インタフェース，コミュニケーションの実現法について講述する。

社会情報学特別セミナー（集中）

担当：喜多 一，他

現実社会の諸問題を情報学の視点からモデル化するために必要な各種情報収集法に関して，最先端の話題を取りあげて，専門分野にとらわれない幅広い視点から解説・討論を行う。

情報教育学特別セミナー（通年）

担当：喜多 一，森 幹彦

情報教育は情報技術・社会の情報化・教育の方法論，教育における情報技術の活用の接点となる領域である。本セミナーでは，情報教育について専門領域に捉われることなく広い視野から，理論面，実績面のトピックスを講述する。

応用情報学特別セミナー（通年）

担当：中島 浩，深沢 圭一郎

応用情報学における最先端の話題について，世界及び日本の研究状況を学ぶ。

1.1.2.5 総合生存学館

情報セキュリティ概論（前期）

担当：岡部 寿男，上田 浩

IT革命以降，社会はますますインターネットへの依存を深めている。インターネットはデジタル機器間の情報の流通を極めて高速に安価に行うことを可能にし，コンピュータによるネットワーク接続を身近で手軽なものにした。一般市民の利用が広がるに従い，インターネットは電子政府・自治体や電子商取引など重要な分野でも使用されるようになった。しかし，このことは同時にインターネットの持つ脆弱性に多くの人をさらす結果となっている。本講義では，インターネット上の脅威からユーザを守るために使われている基本的な技術と，実際にありうる脅威，その対策について講述し，技術面から社会現象，法整備まで多岐に渡る内容の紹介を通じて，情報セキュリティの基礎を概観し，受講者間のディスカッションも交えながら，理解を深める。

第2章 全学共通教育への参画

2.1 全学共通教育への参画

本センターは全学共通科目を25科目(複数教員担当科目でセンター外の教員担当分を除外すると約19科目相当)を提供しており、本学の研究所・センターの中では突出した高い貢献度となっている。この背景には、センター教員の強い教育意欲、語学教育システム研究分野による語学・言語学教育への貢献のほか、基礎レベルの情報技術教育の一端を非教育部局である本センターが担わざるを得ないという現実的問題もある。この点については、平成25年度に創設された国際高等教育院による全学共通教育の見直しに合わせ、センター教員の教育面での資質・能力が真に生かされるような貢献の形態を、国際高等教育院と連携して模索したい。また情報学研究科附属高度情報教育基盤コア準備室や学際融合教育研究推進センター・計算科学ユニットと連携した科目の実施や、e-Learningなど教育に対するIT支援とセンター教員自身による実践は、本センターのミッションの一環として今後とも積極的に進めたい。

2.1.1 2014年度全学共通科目

言語文化論(後期)

担当: 壇辻 正剛

世界には数多くの言語が存在するが、具体的な言語の観察を通じて、言語と文化・社会の関わりを言語学の立場から考察し、言語の分類や言語と文化・社会の関わりなどについての理解を深めることを目的とする。具体的な言語文化に関する話題を一つもしくは複数取り上げ、マルチメディア教材を利用して理解を深めることも試みたい。

実践応用言語学入門(前期)

担当: 壇辻 正剛, 坪田 康

言語習得や外国語教育をテーマにして、応用言語学の立場を踏まえて、実践的にアプローチする。

英語 IA, 英語 IB(前期, 後期)

担当: 壇辻 正剛

授業全体を通してのテーマはアカデミックリーディングの涵養である。

技能領域は academic reading である。近年の複雑化する国際社会の動向に対しても、京都大学の学生として、しっかりと対応する必要がある。国際化時代のボーダーレス社会の到来を控えて、世界的な規模で活躍できるように、地道に学術面での研究能力の基礎を固める必要がある。英語科目として相応しい内容とレベルを考慮しながら、知的教養を高めることが出来るようになることを目指す。学術目的の英語読解の実践を通じて、高度な学術的言語技能を養うことがこの授業の目的である。

アジアの明日をみんなで創る～アジアを知り、語り、知らせる～(後期)

担当: 中村 裕一, 他

アジアの各地域の政治・経済、文化、環境について学び、議論をしながら、それを他人に知らせるためのプレゼンテーションを作る。

21世紀の企業の挑戦(後期)

担当: 中村 裕一

IT技術を中心とした各企業での取り組みを通じて実社会の状況を知ることを目的とする。

情報基礎（後期）【工学部物理工学科クラス指定】**担当：中村 裕一**

コンピュータの仕組みや動作原理を学び、データや情報の表現として、データの符号化や圧縮方法を学び、アルゴリズムとプログラムの実行の仕組みを学び、今後の研究手段としてコンピュータを活用できるようにする。加えて、コンピュータネットワークや情報倫理について学ぶ。

情報基礎〔工学部〕（地球工学科）（後期）**担当：牛島 省，他**

工学部でコンピュータを利用して情報の利用や情報処理を行う上で必要となるコンピュータのハードウェアとソフトウェア、情報ネットワーク、様々なデジタル情報処理の基礎知識、コンピュータネットワークに関する安全性と情報倫理を習得することを目的とする。あわせて、コンピュータを利用した数値計算、プログラミングの基礎、数値計算やプログラミングを利用した研究事例についても学習を行う。

グラフィックデザイン（前期）**担当：元木 環，奥村 昭夫**

本講義では、グラフィックデザインは情報の伝達技術の一種であるとしてその基本的な概念、工程、手法について概説を行う。また実際の制作物を通して、情報をどのようにデザインし、視覚的に具現化するのかについて学ぶとともに、グラフィックデザインが人や社会へ及ぼす効果について考察する。受講生が、具体的な課題に沿ってグラフィックデザインによる提案を行える方法論を習得することを目標とする。

情報と社会Ⅱ（後期）**担当：永井 靖浩**

世の中に広がりつつある ICT について、ビジネスモデル、戦略、クラウド、ビッグデータ、情報セキュリティ等の観点から、その使い方や基本となる機能を支える技術やそれらの社会応用をやさしく概説する。また、これらの ICT 技術やビジネスの延長上にある将来ビジョンやそれに向けての戦略を授業中の演習などで考えてもらう。

情報ネットワーク（前期）**担当：岡部 寿男**

コンピュータネットワークは何のために作られるのか、それはどのようなもので、どのように構成されるのかについて、目的追求の順序で講述する。さらに、ネットワーク利用状況の解析の実習を通じて、ネットワークを扱う技術者としての応用力、実践力を身につける。

コンピュータリテラシー演習（前期）**担当：喜多 一，上田 浩，他**

初心者を対象として、コンピュータを活用するための基礎的な知識と技能を修得する。コンピュータの基本的な操作法、レポート文書やプレゼンテーション資料の作成法、セキュリティと倫理、情報検索の方法、さらにコンピュータを自在に操るために必要となるプログラミングの基礎までを学ぶ。

コンピュータリテラシー演習（前期）**担当：喜多 一，他**

初心者を対象として、コンピュータを活用するための基礎的な知識と技能を修得する。コンピュータの基本的な操作法、レポート文書やプレゼンテーション資料の作成法、セキュリティと倫理、情報検索の方法、さらにコンピュータを自在に操るために必要となるプログラミングの基礎までを学ぶ。

情報と社会（前期）**担当：美濃 導彦，他**

「情報と社会」は、高等学校の教職免許「情報」を得るために必要な科目である。本講義では、情報技術と社会の接点について解説する。講義は4部に分かれている。第1部では情報コンテンツ（データ、WEB 情報、映像

など)の社会的共有を、第2部では情報ネットワークのコミュニケーションが可能とする電子的な組織(チーム、マーケット、コミュニティ)の形成を講義する。第3部では第1部、第2部を踏まえて、情報メディアが今後の社会変革に与える影響を解説する。さらに、第4部では情報技術の発展と社会システムの変革の相互作用について解説する。

アルゴリズム入門(前期)

担当:宮崎 修一

「アルゴリズム」とは、一言でいえば「問題を解く手法」のことである。日常生活において人間が何かの作業を行う手順もアルゴリズムと呼べるが、本講義では、計算機(コンピュータ)に問題を解かせるためのアルゴリズムを取り扱う。この場合、アルゴリズムの良し悪しが、計算効率に格段の影響を与える。本講義では、アルゴリズムとは何か、アルゴリズムの効率評価方法、具体的な問題やアルゴリズムの例などを概説する。

計算科学が拓く世界(前期・後期)【計算科学ユニット開講】

担当:中島 浩, 平石 拓, 他

スーパーコンピュータを活用して、現象の解明や理解、将来の予測を行う「計算科学」は、理論・実験科学に続く「第3の科学」として注目されています。計算科学は、宇宙・地球物理や生命科学、化学、力学、数学の問題、計算結果の可視化など、幅広い分野の問題解決に役立てられています。本科目では、最新の計算科学研究がどのような問題にチャレンジし、どのような世界を切り拓きつつあるか、という計算科学の応用分野の研究事例を、各分野の第一線の研究者がリレー形式でわかりやすく紹介します。計算科学の面白さや、計算科学がさまざまな分野で役立っているという事例が理解できます。

コンピュータリテラシー演習(前期)

担当:平石 拓

今日の情報社会において、大学等での学習・研究および社会生活において最低限必要とされる情報リテラシーを習得する。特にファイル操作、情報検索、文書・表・グラフの作成、データベース管理、プレゼンテーションといった計算機の基本操作および簡単なプログラミングができるようになることを目標とする。

プログラミング(クラウド計算)(後期)

担当:梶田 将司

Google や Amazon などのクラウドサービスプロバイダの台頭により、様々なコンピュータリソースやアプリケーションを、電気やガス・水道と同じように、必要なときに必要に応じて誰でも簡単に利用できる世界が広がろうとしている。本講義では、Google App Engine をベースとしたクラウドプログラミングによるホームページ作成を通じて、インターネット、HTTP、HTML、Python プログラミング、Model-View-Control モデル、データベースなど、クラウド環境を利用したアプリケーション構築に必要な知識や技術の概観を講義・実習を通じて学ぶ。

英語講義: Art, Culture and Technology

担当:土佐 尚子

We will discuss several serious issues, starting from the topic of art and technology, proceeding to the topic of culture and technology, and finally reaching to the topic of the new world based on the integration of these different concepts where both creators and viewers can reach deep mutual understandings.

When we talk about art that achieves this mutual understanding, we have to admit that cultural issues would play a major role there. We can call the 1970's and the immediately following decades as the era where the relation between art and technology was the main topic. Now, in the early era of the twenty-first century, we should consider the relationship between culture and technology, in other words, culture in the Internet era.

Each specific culture is strongly related to its region and race. Therefore, it is necessary to actually live there to really understand the culture specific to each place. At the same time, humans have been trying to realize virtual experiences of such ways of living by utilizing strong computing technology and by introducing sophisticated interaction technologies. Based on this, it would become possible for technology to clarify what culture is and, on the other hand, cultures could push technology for-

ward. As a result, we are now approaching the stage where technologies could extract structures that hide behind each culture and try to realize communications among different cultures.

In the twenty-first century, in the area of computer technology, the basic trend involves us moving from the era of calculation, database processing, information processing, etc., to the era of addressing culture, expressing culture, handling types and structures behind several cultures, and, as a result, letting people understand different cultures at a spiritual level. In other words, I can say that we are getting into the era of Cultural Computing.

情報通信政策入門

担当：高野 潔

携帯電話、インターネットなどは今や社会のあらゆる活動に必要な不可欠であり、その発展も早いため、これらを対象とする情報通信政策が取り扱う課題も幅広く、前例のない問題への対処が求められている。この授業ではこのような情報通信政策の動向を把握してもらい、日常何気なく使っている情報通信サービスなどを巡る様々な課題への対応について、受講者の考察を深めてもらう。さらに、この分野に関心がある学生にとって、自分の将来を考えるきっかけ作りになることも期待する。

2.1.2 ポケットゼミ

Physical Computing 入門（前期）

担当：喜多 一

小型の組み込み用マイクロプロセッサとその開発環境が安価になり、これにセンサーやアクチュエータなどを接続して能動的に動作するものについてのアイデアを形にすることが Physical Computing として注目されている。本授業では実際に小型のマイクロプロセッサにさまざまなセンサやアクチュエータを接続し、プログラムで動作させることを学習するとともに、自らアイデアを出し、これを実現させることを通して Physical Computing について体験的に学ぶ。

社会における ICT 戦略（前期）

担当：永井 靖浩

企業・大学・地方自治体などのあらゆる組織は、迅速なお客様対応・業務効率化等を目的として、ICT化を急速に進めており、今までとは異なったものの見方が必要になりつつある。一方、情報漏えい・システム脆弱性・格差などの課題も顕在化している。そこで本ゼミでは、社会におけるこれらのICT化の現状に関して、いくつかの代表的な組織からのヒアリング・訪問を通して、ICTの導入意義や学術的な課題を学ぶとともにICTがもたらす社会の将来ビジョンについて各自の見識を深めてもらう。

メディアアート（映画監督養成講座）（後期）

担当：土佐 尚子

人の心に訴える映像制作を研究、制作を目的として、人々の心に残る物語のしくみについて研究する。物語と言語の関係、語り部の記憶とはなにか、物語の母型「スターウォーズ」英雄伝説の三段構造その考え方に基づいて、実際に作品制作をする。

ストーリーテリングによる情報リテラシ入門（前期）

担当：梶田 将司

自らの人生を振り返り、これからの夢をストーリー仕立てにまとめ、自らが語る5分間程度の映像を作成・編集・公開することにより、デジタル情報メディアとの関わり方を学ぶ。

人が支えるインターネットとセキュリティ

担当：斉藤 康己

インターネットがどのような人々のどのような思いによって作り出されて来たのか？（歴史）。今、どのような人々によって支えられているのか（現状）を学ぶ。それを通して、「インターネット」という『思想』の本質：

オープンであること，自助（Self help）の精神，大まかな同意と動くコードによる実現，自立分散で強靱なシステムなどを理解する．達成イメージ：このゼミを受講することによって，個人として，あるいは将来社会人としてインターネットとどのように付き合えば良いのかが体得できる．インターネットをビジネスにどのように利用すべきかの判断が自分でできるようになる．インターネットやセキュリティに関して，世の中の風評やマスコミの報道などに惑わされること無く自分自身で考えて，結論が出せるようになる事などを目指す．

身近な衛星利用

担当：高野 潔

平成 20 年の宇宙基本法の制定を契機として，政府においては宇宙利用拡大を図るために，測位衛星，リモートセンシング衛星，通信・放送衛星といった衛星を社会インフラとして位置づけ，その利用拡大を図ることとしている．この授業では，このような衛星の利用動向を知ってもらい，日々の生活に役立つ宇宙利用について受講者の考察を深めてもらう．さらに，この分野に関心がある学生にとって，自分の将来を考えるきっかけ作りになることも期待する．

第3章 協力講座一覧

3.1 協力講座一覧

3.1.1 大学院工学研究科

3.1.1.1 社会基盤工学専攻

計算工学講座

教員	牛島省教授 山崎浩気助教
4回生	1名
M1	1名
M2	2名
D2	2名（※1）
D3	1名（※2）
（※1）内1名は9月まで （※2）10月から	

3.1.1.2 電気工学専攻

情報メディア工学講座 複合メディア分野

教員	中村裕一教授 近藤一晃助教 小泉敬寛助教
4回生	3名
M1	3名
M2	3名
D1	1名
D3	1名
D4	1名

3.1.2 大学院人間・環境学研究科

3.1.2.1 共生人間学専攻

言語科学講座 言語比較論分野

教員	壇辻正剛教授 坪田康助教
M1	1名
M2	3名
D1	1名
D3	1名

3.1.3 大学院情報学研究科

3.1.3.1 知能情報学専攻

メディア応用講座 映像メディア分野

教員	美濃導彦教授 棕木雅之准教授 船富卓哉助教
4回生	6名
M1	5名
M2	5名

D1	1名
D2	1名
D3	1名

メディア応用講座 ネットワークメディア分野

教員	岡部寿男教授 宮崎修一准教授
M1	3名
M2	1名
D1	1名
D2	2名
D3	2名

メディア応用講座 メディアアーカイブ分野

教員	河原達也教授 森信介准教授 秋田祐哉助教
M1	3名
M2	3名
D1	1名
D2	1名
D3	2名

3.1.3.2 社会情報学専攻

情報フルーエンスー教育講座 情報フルーエンスー教育分野

教員	喜多一教授 上田浩准教授 森幹彦助教
M1	2名
M2	3名
D1	1名
D3	1名

3.1.3.3 システム科学専攻

応用情報学講座 スーパーコンピューティング分野

教員	中島浩教授 深沢圭一郎准教授 平石拓助教
M2	3名
D1	1名
D4	1名
D5	1名

第4章 講習会・学術集会・イベント等の開催

4.1 学術情報メディアセンターセミナー

学術情報メディアセンターでは、全国共同利用組織としての研究情報の提供とセンター自身の研究機能の向上のために2006年9月より学術情報メディアセンターセミナーを月例で開催し、一般にも公開している。

同セミナーは、情報環境機構が提供する情報サービスとそれを支援する研究開発の各分野での研究情報の提供のため各分野の准教授を中心に企画を進め、内外の研究者に研究内容の紹介をお願いする形で進めている。また、2007年度からは、これに加えて、学外からの研究者の来学を利用して、臨時セミナーとして講演をお願いしている。

2014年4月22日開催（参加者数69名）

コンピュータ将棋、そしてコンピュータによる将棋の解説

- ・「コンピュータ将棋の最前線」鶴岡慶雅（東京大学大学院工学系研究科准教授）
- ・「将棋の自動解説に向けた取り組み」森 信介（京都大学学術情報メディアセンター准教授）

2014年5月27日開催（参加者数129名）

映像デザインの品格

- ・「ハイスピードカメラを使ったメディアデザインとプロジェクションマッピング」土佐尚子（京都大学情報環境機構／学術情報メディアセンター教授）
- ・「ブランドデザインの現在（いま）」中谷日出（NHK 解説委員（IT／芸術担当））
- ・「映画はどこへ行くのか」安藤紘平（早稲田大学名誉教授・映像作家）

2014年6月24日開催（参加者数39名）

なぜ？あなたの機関ではクラウドサービスを使用しないんですか！皆さんの不安を解消します

- ・「クラウドサービス利用ガイドラインと広島大学の取り組み」西村浩二（広島大学情報メディア教育研究センター教授）
- ・「クラウドサービスの導入を支援する認証連携フレームワーク『学認』」中村素典（国立情報学研究所特任教授）

2014年7月22日開催（参加者数35名）

クラウド時代の新しい研究スタイル～ICTは研究活動を加速させられるか？

- ・「Crowd4U：なぜアカデミアで協力してクラウドソーシングプラットフォームを作るのか？」森島厚行（筑波大学知的コミュニティ基盤研究センター教授）
- ・「学術研究クラウドファンディングの可能性」柴藤亮介（株式会社エデュケーショナル・デザイン代表取締役社長）

2014年8月1日開催（臨時セミナー）（参加者数43名）

スライドショーの効率改善：視覚に関する人間工学の原則から

- ・「スライドショーの効率改善：視覚に関する人間工学の原則から」ジョン・オージェリ（パリデジタル大学共同創立者兼プロジェクト・リーダー）

2014年9月9日開催（参加者数37名）

ラーニングアナリティクスの技術動向と大学教育ビッグサイエンスの可能性

- ・「ラーニングアナリティクスの技術動向」中野裕司（熊本大学総合情報統括センター教授）
- ・「大学教育ビッグサイエンスの可能性」梶田将司（京都大学情報環境機構／学術情報メディアセンター教授）

2014年10月28日開催（参加者数36名）

大学のセキュリティ対策を考える

- ・「プロバイダのセキュリティ対策」宮川 晋（NTT コミュニケーションズ技術開発部担当部長）
- ・「大学のセキュリティ対策」上原哲太郎（立命館大学情報理工学部教授）

2014年11月25日開催（参加者数23名）

農業クラウドの現状と展開方向

- ・「農業情報創成・流通促進戦略について」中谷康則（農林水産省）
- ・「農業クラウドの活用と展開方向」衛藤 勲（株式会社ローソンファーム大分豊後大野代表取締役，有限会社衛藤産業代表取締役社長）

2014年12月16日開催（参加者数24名）

暗号とマジックプロトコル

- ・「ビットコミットメントとゼロ知識証明」阿部正幸（NTT・京都大学大学院情報学研究科客員准教授）
- ・「秘密計算－資産を明かさず金持ち比べ－」濱田浩気（NTT）

2015年1月9日開催（臨時セミナー）（参加者数26名）

スライドショーの効率改善：視覚に関する人間工学の原則

- ・「スライドショーの効率改善：視覚に関する人間工学の原則」ジョン・オージェリ（パリデジタル大学共同創立者兼プロジェクト・リーダー）

2015年1月26日開催（参加者数10名）

ミクロスケールからマクロスケールまで，スーパーコンピューティングの今

- ・「次世代シーケンサーによるエピゲノム解析－大規模情報処理パイプラインへの取り組み」大川恭行（九州大学大学院医学研究院先端医療医学部門准教授）
- ・「惑星電磁気圏シミュレーションの最前線」寺田直樹（東北大学大学院理学研究院惑星大気物理学分野准教授）

2015年2月17日開催（臨時セミナー）（参加者数39名）

高品質オンラインコース教材制作と教育実践

- ・「フロリダ州立大学における遠隔教育」ジュセフ・クラーク（フロリダ州立大学アシスタントディレクター）

2015年3月24日開催（参加者数15名）

沿岸災害の大規模数値計算

- ・「気候変動に伴う沿岸災害リスク評価」森 信人（京都大学防災研究所准教授）
- ・「数値解析による津波複合災害の全体像予測シミュレーション」米山 望（京都大学防災研究所准教授）

4.2 研究専門委員会

学術情報メディアセンターでは，全国共同利用施設としての研究支援機能充実の一環として，「研究専門委員会」制度を設けている．これは，センターで研究会・講演会を開催することによって，関係研究分野の研究者間の連携を図ることを目的としている．

2014年度は「研究専門委員会」の設置及び活動はなかった．

4.3 他組織との共催イベント

学術情報メディアセンターでは、関係研究領域の研究者との交流等を図るため、他組織との共催で各種イベントを行っている。

2014年5月16日

事業名：情報処理学会教育学習支援情報システム研究会第13回研究会

場 所：学術情報メディアセンター南館201講義室、会議室

主 催：情報処理学会教育学習支援情報システム研究会（CLE研究会）

形 態：共催〔担当教員：梶田将司〕

概 要：情報処理学会教育学習支援情報システム（CLE, Collaboration and Learning Environment）研究会は、コース管理システムやeポートフォリオシステム、教務システムなど、高等教育機関における教育・学習に関わる基盤・応用技術に関する研究発表および実践発表を通じて、大学教育を支援する情報技術の発展に貢献することを目指している。

2014年5月30日

事業名：T2K オープンスパコン運用終了記念シンポジウム

場 所：東京大学工学部2号館

主 催：筑波大学計算科学研究センター、東京大学情報基盤センター、京都大学学術情報メディアセンター

形 態：共同主催〔担当教員：中島 浩〕

概 要：筑波大学・東京大学とのT2K Open Supercomputer Allianceにおける活動の一環として、T2K オープンスパコンの諸成果および3センターの今後の活動などについて紹介する。

2014年6月25日

事業名：平成26年度近畿情報通信講座『ICT情報提供システム最前線』

場 所：キャンパスプラザ京都 4階 第2講義室

主 催：近畿総合通信局、京都府、ITコンソーシアム京都、近畿情報通信協議会

形 態：共催〔担当教員：岡部寿男〕

概 要：国内外で発展する「ICT情報提供システム」の最前線について、技術的な動向などを学び、地域におけるデジタルメディアの在り方・活用策などを考える機会とする。

2014年8月6日

事業名：平成26年度京都府教職員研修（大学連携）「高度情報化とセキュリティ講座」

場 所：学術情報メディアセンター南館 マルチメディア講義室201

主 催：京都府総合教員センター

形 態：共催〔担当教員：上田 浩〕

概 要：情報セキュリティの重要性を認識し学校に必要なセキュリティ対策について学ぶ機会を提供する。

2014年9月24日～26日

事業名：京都大学サマーデザインスクール2014

場 所：京都リサーチパーク

主 催：京都大学デザイン学大学院連携プログラム

形 態：共催〔担当教員：岡部寿男〕

概 要：大学を中心とするデザイン学の問題発見型学習/問題解決型学習（FBL/PBL）を学内外に開放し、産学官公民の実践型教育と共創の場とする。様々な専門性を持つ受講者と講師陣がテーマに分かれ、社会の実問題に挑むことを通じて、デザイン理論とデザイン手法を習得する。

2014年10月31日

事業名：SINET及び学認説明会

場 所：キャンパスプラザ京都第1講義室

主 催：国立情報学研究所

形 態：共催〔担当教員：岡部寿男〕

概 要：最先端学術情報基盤の中核に位置付けられる学術情報ネットワーク「SINET」及びSINETに接続された学術リソースを安全・安心かつ有効活用するための学術認証フェデレーション「学認」と全国大学共同電子認証基盤構築事業で普及推進する「UPKI証明書」を中心に、最先端学術情報基盤に係る最新の状況について紹介し、学術コミュニティ全体の研究・教育活動に不可欠な学術情報基盤の一層の展開・発展の向上を目的とする。

2014年12月2日～4日

事業名：ポストペタスケールシステムソフトウェアに関するJST CREST国際シンポジウム（ISP2S2）

場 所：神戸大学統合研究拠点コンベンションホールほか

主 催：科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業CREST

領域「ポストペタスケール高性能計算に資するシステムソフトウェア技術の創出」

形 態：協賛〔担当教員：岡部寿男〕

概 要：京の次の世代あるいはそれ以降のスーパーコンピューティングに資するシステムソフトウェアやアプリケーション開発環境等の基盤技術の創出に関する研究成果を、広く国内外に発信する。

2014年12月8日～9日

事業名：第5回AICS国際シンポジウム

場 所：計算科学研究機構

主 催：独立行政法人理化学研究所計算科学機構

形 態：後援〔担当教員：岡部寿男〕

概 要：エクサスケールプロジェクトの初年度として、「京」コンピュータを活用した最新の成果を国内外に発信するのみならず、エクサスケール実現に向けた計算機科学の課題と、ポスト京を活用した新たな科学技術成果の課題創出について、内外の研究者を交えて議論する。

2015年3月12日～15日

事業名：京都府『琳派』饗宴プロジェクションマッピング開催事業・第1号採択事業

京都府×土佐尚子 プレゼンツ「風神・雷神」

場 所：京都国立博物館

主 催：琳派400年記念プロジェクションマッピング委員会

形 態：協力〔担当教員：土佐尚子〕

概 要：琳派400年の幕開けとして、京都の現代によみがえる琳派芸術を国内外にアピールするため、国際的メディアアートの第一人者である土佐尚子（京都大学教授）が、京都大学の有志学生と制作したメディアアート「風神・雷神」を京都国立博物館の平成知新館・明治古都館外壁を使って、プロジェクションマッピングを行う。

2015年3月17日

事業名：京都大学第9回ICTイノベーション

場 所：京都大学百周年時計台記念館2階国際交流ホールI・II・III

主 催：京都大学大学院情報学研究科，京都大学学術情報メディアセンター，京都大学デザイン学大学院連携プログラム，京都大学産官学連携本部

形 態：共同主催〔担当教員：岡部寿男〕

概 要：京都大学において研究開発されている情報通信技術（ICT）を公開し、産官学連携を促進する。

2015 年 3 月 17 日～ 19 日

事業名：情報処理学会 第 77 回全国大会

場 所：京都大学吉田キャンパス（百周年記念時計台記念館大ホール・国際交流ホールをメイン会場とし，情報学，工学，吉田南，およびメディアセンター南館の教室を約 35 会場使用）

主 催：情報処理学会

形 態：共催〔担当教員：岡部寿男〕

概 要：学会員に研究発表の場，交流の場を提供する．

第5章 社会貢献活動

5.1 社会貢献活動

学術情報メディアセンターの教員は、国等の委員会委員、学会や各種団体等の委員として、積極的に活動している。これらの活動は、第Ⅱ部研究開発の項において、分野ごとに對外活動の欄に掲載しているので、そちらを参照していただきたい。

5.2 産学連携活動

学術情報メディアセンターは、民間企業との共同研究や受託研究の受け入れ、企業への技術指導及び産官学連携の研究協力を積極的に推進している。2014年度の受託研究等の受け入れ状況は、次のとおりである。

5.2.1 受託研究、共同研究等

区 分		課 題 名	委託者・相手方 ()は取りまとめ機関 【 】は略称	担当 教員名	26年度 受入額	内 訳 (円)		研究期間
						直接経費	間接経費等	
受託研究	戦略的創造研究 推進事業	マルチモーダルな場の認識 に基づくセミナー・会議の 多層的支援環境	JST【CREST】	河原 達也	35,230,000	27,100,000	—	21～ 26年度
		マルチモーダルな場の認識 に基づくセミナー・会議の 多層的支援環境(間接経費)					8,130,000	
		境界要素法に基づくポスト ペタスケールアプリケー ション開発環境		岩下 武史	12,220,000	9,400,000	2,820,000	23～ 27年度
	戦略的創造研究 推進事業	STIに向けた政策プロセス への関心層別関与フレーム 設計に資する実践評価・仕 組みづくり	JST【RISTEX】	森 幹彦	715,000	550,000	165,000	24～ 27年度
	研究成果展開事業 (研究成果最適展開 支援プログラム)	半導体検査装置への応用 に向けた符号化開口による画 像復元機構の研究開発	JST【A-STEP/シー ズ顕在化】	美濃 導彦	331,500	255,000	76,500	研究期間： H25.9.1～ H26.8.31 26年度受入経費
	戦略的情報通信研 究開発推進事業 先進的通信アプリ ケーション開発推進 型研究開発	ネットワーク仕様定義によ る広域分散ネットワークの 自動運用管理システムの開 発	総務省【SCOPE/ 先進的通信アプリ ケーション推進型】	岡部 寿男	2,861,300	2,201,000	660,300	H26年度より SCOPEとして 実施
	戦略的創造研究推 進事業総括実施型 研究	共生ヒューマンロボッ トインタラクションにおけ る音声対話の研究	JST【ERATO】	河原 達也	36,530,000	28,100,000	8,430,000	研究期間： H26.7.1～ H29.3.31 26年度受入経費
共同研究	共同研究	流体と構造物の熱的・力学 的連成を考慮した数値解法 の開発	財団法人電力中央 研究所	牛島 省	3,149,520	2,863,200	286,320	24～ 26年度
		高精度機械翻訳のための対 訳知識獲得に関する研究	日本電信電話株式 会社 コミュニケーション 科学基礎研究所	森 信介	2,500,000	2,000,000	500,000	26年度

区 分	課 題 名	委託者・相手方 ()は取りまとめ機関 【 】は略称	担当 教員名	26年度 受入額	内 訳 (円)		研究期間
					直接経費	間接経費等	
共同研究	傾聴型対話ロボットのための対話エンジンの研究	トヨタ自動車株式会社【トヨタとの共同研究】	河原 達也	2,200,000	2,000,000	200,000	25年度
	画像修復、画質改善に関する研究	大日本スクリーン製造株式会社	美濃 導彦	2,005,000	1,862,000	143,000	26年度 研究員1名の受入有
	屋外環境におけるロバストな人物追跡・姿勢推定技術	株式会社 KDDI 研究所	美濃 導彦	1,000,000	909,091	90,909	26年度
	固液混相流解析に関する研究	富士ゼロックス株式会社	牛島 省	990,000	900,000	90,000	26年度
	スーパークラスタブプログラム「クリーン・低環境負荷社会を実現する / 電力バケット装置の実証的有用性評価」	公益財団法人京都高度技術研究所 (ASTEM) 【JST スーパークラスタブプログラム】	阿草 清慈	2,999,700	2,727,000	272,700	
	スーパークラスタブプログラム「クリーン・低環境負荷社会を実現する / 電力バケット配送プロトコルの設計と実装」	JST・ASTEM との委託研究契約その部分の再委託にあたる。	岡部 寿男	6,996,000	6,360,000	636,000	
合 計				109,728,020	87,227,291	22,500,729	

5.2.2 寄附金

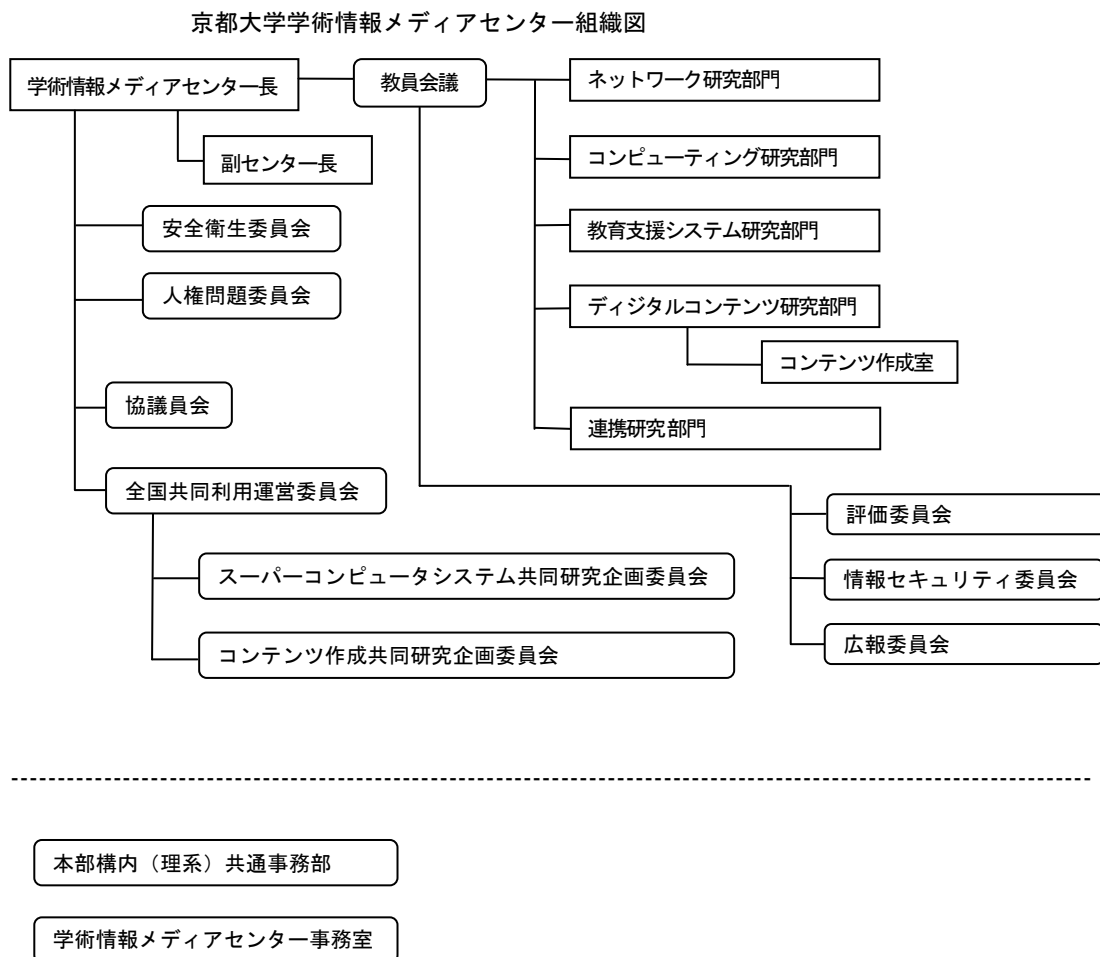
寄附金の目的	寄 附 者	金 額 (円)	担当教員
遠隔講義による教育支援の助成	一般財団法人 経済広報センター	200,000	中村 裕一
河原達也に対する研究助成	株式会社 NTTドコモ	500,000	河原 達也
岡部寿男教授の研究助成のため	U2A 研究会	300,000	岡部 寿男
合 計	3 件	1,000,000	

第Ⅳ部

資料

第1章 組織

1.1 組織図



備考：学術情報メディアセンターの事務は、本部構内（理系）共通事務部及び学術情報メディアセンター事務室が行っている。

1.2 委員会名簿

学術情報メディアセンター協議員会

任期：平成26年4月1日～平成28年3月31日

氏名	所属等
松村 朋彦	文学研究科 教授
中家 剛	理学研究科 教授
北村 隆行	工学研究科 教授
田中 千尋	農学研究科 教授
赤松 紀彦	人間・環境学研究科 教授
田中 克己	情報学研究科 教授
木村 大治	アジア・アフリカ地域研究研究科 教授
青木 慎也	基礎物理学研究所 教授
喜多 一	学術情報メディアセンター 教授（併任）
美濃 導彦	学術情報メディアセンター情報環境機構長
岡部 寿男	学術情報メディアセンターセンター長
中島 浩	学術情報メディアセンター 教授
牛島 省	学術情報メディアセンター 教授
壇辻 正剛	学術情報メディアセンター 教授
中村 裕一	学術情報メディアセンター 教授
河原 達也	学術情報メディアセンター 准教授
上原 孝俊	（幹事）情報部情報推進課長

学術情報メディアセンター全国共同利用運営委員会

任期：平成26年4月1日～平成28年3月31日

氏名	所属等
岡部 寿男	学術情報メディアセンター長
中島 研吾	東京大学情報基盤センター 教授
森本 章治	金沢大学総合メディア基盤センター 教授
高倉 弘喜	名古屋大学情報基盤センター 教授
黒江 康明	京都工芸繊維大学 教授
浅野 弘明	京都府立医科大学 准教授
廣安 知之	同志社大学 教授
下條 真司	大阪大学サイバーメディアセンター 教授
田村 直之	神戸大学情報基盤センター 教授
伊藤 剛和	奈良教育大学次世代教員養成センター 教授
大森 幹之	鳥取大学総合メディア基盤センター 准教授
細田 陽介	福井大学総合情報基盤センター 教授
土屋 雅稔	豊橋技術科学大学情報メディア基盤センター 准教授
布村 紀男	富山大学総合情報基盤センター 准教授
中本 和典	山梨大学 教授
杉本 淑彦	文学研究科 教授
北村 雅史	法学研究科 教授
石岡 圭一	理学研究科 准教授
黒田 知宏	医学研究科 教授
松尾 哲司	工学研究科 教授
小川 雄一	農学研究科 准教授
酒井 敏	人間・環境学研究科 教授

石井 信	情報学研究科 教授
今谷 勝次	エネルギー科学研究科 教授
安藤 和雄	東南アジア研究所 准教授
澤田 純男	防災研究所 教授
阿久津達也	化学研究所 教授
長谷川真人	数理解析研究所 教授
福永 俊晴	原子炉実験所 教授
牛島 省	学術情報メディアセンター 教授
中島 浩	学術情報メディアセンター 教授
上田 浩	学術情報メディアセンター 准教授
河原 達也	学術情報メディアセンター 教授
上原 孝俊	(幹事) 情報部情報推進課長

学術情報メディアセンタースーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会

任期：平成 26 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日

氏名	所属等
牛島 省	学術情報メディアセンター 教授
石井 信	情報学研究科 教授
中島 研吾	東京大学情報基盤センター 教授
下條 真司	大阪大学サイバーメディアセンター 教授
中島 浩	学術情報メディアセンター 教授
疋田 淳一	情報部情報基盤課スーパーコンピューティング掛 掛長心得
小西 満	情報部情報推進課研究情報掛長
大村 善治	生存圏研究所 教授
西村 直志	情報学研究科 教授
四方 敏明	情報部情報基盤課長

学術情報メディアセンターコンテンツ作成共同研究企画委員会

任期：平成 26 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日

氏名	所属等
河原 達也	学術情報メディアセンター 教授
杉本 淑彦	文学研究科 教授
黒田 知宏	医学研究科 教授
伊藤 剛和	奈良教育大学次世代教育養成センター 教授
土屋 雅稔	豊橋技術科学大学情報メディア基盤センター 准教授
美濃 導彦	学術情報メディアセンター 教授
椋木 雅之	学術情報メディアセンター 准教授
奥村 昭夫	学術情報メディアセンター 教授
土佐 尚子	情報環境機構 教授
元木 環	情報環境機構 (コンテンツ作成室) 助教 (室長)
小西 満	情報部情報推進課研究情報掛長
田中 耕司	学術研究支援室長 (特任教授)
富田 直秀	工学研究科 教授
赤坂 浩一	情報部情報基盤課課長補佐

学術情報メディアセンター教員会議

氏名	所属等
岡部 寿男	センター長・高機能ネットワーク研究部門 教授
河原 達也	副センター長・デジタルコンテンツ研究部門 教授
中島 浩	コンピューティング研究分野 教授
牛島 省	コンピューティング研究分野 教授
喜多 一	教育支援システム研究部門 教授
壇辻 正剛	教育支援システム研究部門 教授
中村 裕一	教育支援システム研究部門 教授
美濃 導彦	デジタルコンテンツ研究部門 教授

学術情報メディアセンター情報セキュリティ委員会

任期：平成25年4月1日～平成27年3月31日

氏名	所属等
岡部 寿男	学術情報メディアセンター長（部局情報セキュリティ責任者）
河原 達也	部局情報セキュリティ技術責任者
中島 浩	コンピューティング研究部門 スーパーコンピューティング研究分野 教授
牛島 省	コンピューティング研究部門 メディアコンピューティング研究分野 教授
森 幹彦	教育支援システム研究部門 情報教育システム研究分野 助教
坪田 康	教育支援システム研究部門 語学教育システム研究分野 助教
中村 裕一	教育支援システム研究部門 遠隔教育システム研究分野 教授
船富 卓哉	デジタルコンテンツ研究部門 マルチメディア情報研究分野 助教
秋田 祐哉	デジタルコンテンツ研究部門 電子化・デジタルアーカイブ研究分野 助教
永井 靖浩	連携研究部門 経営情報システム研究分野 教授（兼）
仙田 徹志	連携研究部門 食料・農業統計情報開発研究分野 准教授
上原 孝俊	情報部情報推進課長
四方 敏明	情報部情報基盤課長
藤原 浩一	情報部情報推進課 課長補佐（部局連絡責任者）
西村 隆利	情報部情報推進課 総務掛長

学術情報メディアセンター安全衛生委員会

氏名	所属等
永井 靖浩	情報環境機構 IT 企画室（兼）連携研究部門 教授
寺嶋 廣次	情報部情報基盤課情報セキュリティ対策室 再雇用職員
中村 裕一	学術情報メディアセンター教育支援システム研究部門 教授
外村孝一郎	情報部情報基盤課教育用システム管理掛 掛長心得
斎藤 紀恵	情報部情報基盤課セキュリティ対策掛 技術職員
斉藤 康己	情報環境機構 IT 企画室（兼）連携研究部門 教授
四方 敏明	情報部情報基盤課長
西村 隆利	情報部情報推進課総務掛長

学術情報メディアセンター人権問題委員会

任期：平成25年4月1日～平成27年3月31日

氏名	所属等
河原 達也	学術情報メディアセンター教育支援システム研究部門 教授
宮崎 修一	学術情報メディアセンターネットワーク研究部門 准教授
元木 環	情報環境機構 IT 企画室 助教
上原 孝俊	情報部情報推進課情報推進課長

藤原 浩一	情報部情報推進課課長補佐
西村 隆利	情報部情報推進課総務掛長
石橋 由子	情報部情報基盤課課長補佐
寺嶋 廣次	情報部情報推進課 再雇用職員

1.3 人事異動

学術情報メディアセンター

<採用・転入等>

平成 26 年 8 月 16 日付け

深沢 圭一郎 准教授（コンピューティング研究部門スーパーコンピューティング研究分野）／採用

<転出・退職等>

平成 26 年 9 月 30 日付け

TUNG, Tony 特定助教（デジタルコンテンツ研究部門電子化・デジタルアーカイブ研究分野）／任期満了

川西 康友 特定研究員（デジタルコンテンツ研究部門マルチメディア情報研究分野）／辞職

平成 26 年 11 月 30 日付け

伍 洋 特定研究員（デジタルコンテンツ研究部門マルチメディア情報研究分野）／辞職

平成 27 年 2 月 28 日付け

船富 卓哉 助教（デジタルコンテンツ研究部門マルチメディア情報研究分野）／辞職

平成 27 年 3 月 31 日付け

平岡 久司 准教授（コンピューティング研究部門環境シミュレーション研究分野）／定年退職

棕木 雅之 准教授（デジタルコンテンツ研究部門マルチメディア情報研究分野）／辞職

坪田 康 助教（教育支援システム研究部門語学教育システム研究分野）／辞職

吉本 廣雅 特定研究員（教育支援システム研究部門遠隔教育システム研究分野）／任期満了

1.4 職員一覧（2015年3月31日現在）

【学術情報メディアセンター】

区分		職名	氏名
センター長		教授	岡部 寿男
副センター長		教授	河原 達也
ネットワーク研究部門	高機能ネットワーク研究分野	教授	岡部 寿男
		准教授	宮崎 修一
		特定研究員	坂井 一美
		研究員	池田 克夫
コンピューティング研究部門	スーパーコンピューティング研究分野	教授	中島 浩
		客員教授	岩下 武史
		准教授	深沢圭一郎
		助教	平石 拓
		特定助教	伊田 明弘
		事務補佐員	高山 真希
		事務補佐員	光澤 滋美
	メディアコンピューティング研究分野	教授	牛島 省
		助教（兼）	山崎 浩気
		事務補佐員	新熊加奈恵
	環境シミュレーション研究分野	准教授	平岡 久司
教育支援システム研究部門	情報教育システム研究分野	教授（併）	喜多 一
		准教授	上田 浩
		助教	森 幹彦
		事務補佐員	山下 海華
		技術補佐員	HWANG, Jaewook
	語学教育システム研究分野	教授	壇辻 正剛
		助教	坪田 康
		教務補佐員	津志本 陽
		教務補佐員	GEORGIU, Georgios
		技術補佐員	TRIGGS, Anthony Henry
	遠隔教育システム研究分野	教授	中村 裕一
		助教	近藤 一晃
		助教（兼）	小泉 敬寛
		特定研究員	吉本 廣雅
		教務補佐員	小幡佳奈子

デジタルコンテンツ研究部門	マルチメディア情報研究分野	教授	美濃 導彦
		客員教授	阿草 清滋
		准教授	椋木 雅之
		助教（兼）	元木 環
		助教（兼）	森村 吉貴
		教務補佐員	中島 典子
		教務補佐員	笠原 秀一
		研究支援推進員	田中 美甫
	電子化・デジタルアーカイブ研究分野	教授	河原 達也
		准教授	森 信介
		助教	秋田 祐哉
		研究員	高梨 克也
		研究員	三村 正人
		研究員	坂井 信輔
		教務補佐員	阿部 真弓
		教務補佐員	笹田 鉄郎
		技術補佐員	橋本佳代子
	情報デザイン研究分野	客員教授	奥村 昭夫
	コンテンツ作成室	室長（兼）	元木 環
		教務補佐員	岩倉 正司
		教務補佐員	永田奈緒美
		教務補佐員	鈴木 理大
連携研究部門	経営情報システム分野（機構連携）	教授（兼）	永井 靖浩
		特命准教授（兼）	古村 隆明
	IT ガバナンス分野（機構連携）	教授（兼）	高野 潔
	教育学習支援環境分野（機構連携）	教授（兼）	梶田 将司
	情報デザイン分野（機構連携）	教授（兼）	土佐 尚子
		教務補佐員	藤岡 千也
		技術補佐員	中津 宏平
	食料・農業統計情報開発研究分野	特命教授	齊藤 昭
		特命教授	小風 茂
		准教授	仙田 徹志
		研究員	野田 公夫
		教務補佐員	吉川 路子
		事務補佐員	立前 昌代
	ビジュアルライゼーション研究分野	教授（兼）	小山田耕二

第2章 建物管理

2.1 建物管理

情報環境機構は、学術情報メディアセンターとして北館、南館、総合研究5号館、事務本部棟、吉田自動電話庁舎の合計5棟の建物で業務を行っている。このうち事務本部棟を除く4棟の建物管理を情報部が担当している。

主な管理状況を建物別、年度別に示す。

2.1.1 学術情報メディアセンター北館

1968年建築、1976年増築、2003年一部改修、2006年バリアフリー化、2013年耐震改修、データセンター化
R4-1 延床面積：4,616 m²

2002年4月学術情報メディアセンター設置により、同センター北館となる。

2.1.1.1 身体障害者対応

- ・2006年度には、玄関にスロープを設置するとともに1階トイレに身障者用スペースを設置し、バリアフリー化を行った。
- ・2009年度には、OSL（オープンスペースラボラトリ）及びCSL（コラボレーションスペースラボラトリ）を開設し、OSLには上下稼動型のOAデスクを導入した。
- ・2010年度には、エレベータの全面改修を行った。
- ・2012年度から2013年度にかけて進めてきた耐震改修・データセンター化に伴い2006年度から実施しているスロープの設置やバリアフリー等の対応は継続しつつ、1階に設置していたOSLを2階に開設し、以前と同様に上下稼動型のOAデスクを導入した。

2.1.1.2 安全管理

- ・2007年12月末より、接触型の入退管理システムから非接触型の入退管理システムに更新し、セキュリティの強化を図っている。
- ・2007年、教員、学生の大半が総合研究5号館に移動したことによる空きスペースの有効利用を検討するとともに、2008年度スーパーコンピュータシステム、汎用コンピュータシステムが総合研究5号館に設置されたため、空き室となった地下計算機室を2009年度に耐震改修が行われた数理解析研究所の計算機の仮移設の場所として提供した。
- ・2013年より、従来から実施していた平日時間外及び休日の機械警備の契約を解除し、データセンター化に伴い、24時間、365日の緊急対応および入館保障のため、平日時間外及び休日に警備員を配置し有人管理による安全管理を行っている。

2.1.1.3 設備維持

- ・2011年度、屋上の防水工事経費が措置され、2012年2月に工事は完了した。
- ・2012年から2013年にかけて実施した耐震改修・データセンター化により、全学に点在しているスーパーコンピュータ及び各種サーバなどの計算機資源を集約化・統合することが可能となった。詳細については別項により記載する。
- ・2014年度、耐震改修工事後において、想定外の豪雨による地下計算機室への漏水が発生したため、排水設備の総点検、目詰まりの解消、屋上やピロティからの排水経路の変更や屋根の設置等を実施し、地下への排水経路を調整した。

2.1.1.4 耐震改修，データセンター化

2012年度，全学に点在しているスーパーコンピュータ及び各種サーバなどの計算機資源を集約化・統合するためのデータセンター設置を目途として，予算確保のために財務部の協力のもとに「第二期重点事業実施計画」により整備事業の承認，業務達成基準の適用により施設整備総額の確保でき，また，工事契約・施工に関しては，施設部の協力のもと2013年の秋を竣工期限として整備を進めてきた。北館改修，データセンター化は，2013年11月20日竣工，改修工事のためメディアセンター南館などに分散していた，事務職員，技術職員，機構教員などが年内に引越しを終え執務をしている。データセンター化した北館の特徴は，以下である。

- ・学術情報メディアセンターの教員の居室がある総合研究5号館4階と北館4階に渡り廊下を設け，利便性を高めた。
- ・建物の総延べ床面積は，4,616 m²である。計算機室として1,392 m²，14部屋を設けている。また，196 m²のOSL（オープンスペースラボラトリ）を2階に設けた。
- ・発電能力1,000KVA，72時間連続運転可能な燃料タンクを備え自家発電機設備を設置，全学の基幹ネットワーク機器及び基幹サーバ群の無停電を実現し，災害時の基幹情報通信機能の確保を確実なものとした。
- ・全館の電灯をLED化し，廊下などは人感センサーによる点灯方式，居室空調の集中管理により省エネルギー化対策を実現した。
- ・玄関，計算機室，居室などをすべて非接触型ICカード管理にするとともに，監視カメラを設け物理的セキュリティ強化を図った。
- ・24時間，365日の緊急対応や入館保障のため，平日時間外及び休日には，警備員を配置し有人管理とした。
- ・2013年12月事務用汎用コンピュータシステム，2014年2月高度情報教育コンピュータシステム，2014年7月メディアセンタースーパーコンピュータシステムの増設・増強，2014年4月各部局や研究室が保有するサーバ群の預かりサービスのハウジングサービス開始など全学のサーバ群の集約・統合を実現した。
- ・2014年12月，吉田電話庁舎に配置していた基盤コンピュータシステムの主要機器をデータセンター化後の学術情報メディアセンター北館に設置し，大規模災害時におけるBCP（Business continuity planning）を実施した。
- ・2014年度には，高性能大規模計算機システム導入のための電源設備，空調設備の増強を図った。

2.1.2 学術情報メディアセンター南館

2000年建築，2006年バリアフリー化，R4-1 延床面積：5,731 m²

2002年4月学術情報メディアセンター設置により，同センター南館となる。

2.1.2.1 身体障害者対応

- ・2006年度には，玄関の東側扉を自動化すると共にエレベータに車椅子対応の操作盤を増設し，バリアフリー化を図った。
- ・2006年度には，OSL及びコンピュータ演習室に上下稼動型のOAデスクを導入し，2007年度にはコンピュータ演習室に上下稼動型のOAデスクを増設した。
- ・2010年度には，OSL（東，西）のゲートを撤去し，車椅子が安全に通過できるようにした。

2.1.2.2 安全管理

- ・地階講義室の管理が学務部に移行し，学生の授業が開始されたため，一時使用の非常階段の使用を禁止し，正面玄関からの出入りとした。なお，学務部が地下講義室にマルチメディア対応の機器を設置したため，階段の安全性を確保した。
- ・平日時間外及び土曜日のOSLが開設されている時間帯については，有人による安全管理の強化を図り，OSLが開設されていない時間帯については機械警備を契約し建物管理を行っている。
- ・外壁タイルのクラックが発見されタイルが剥落した場合の人命に与える危険性が高いことから，予防措置として修繕を実施し安全を確保した。

2.1.2.3 設備維持

- ・2009年度予算により、各教室に設置している大型プロジェクタ18台を更新するとともに、201投影機器室のエアコンをガスヒートポンプ式から電気式に交換した。
- ・2011年度、4階の学生居室のドアを認証ICカードによる入退管理方式に切り替え、鍵の受渡し等の物品管理のコストを削減するとともに物理的セキュリティ強化を図った。
- ・2012年度、ESCO事業により、地階スタジオ用の空調設備2台の更新を行うとともに、1階OSL等の電灯をLED化により省エネルギー化に努めた。
- ・2014年度、老朽化著しい地下講義室の空調機器の更新を行った。

2.1.3 自動電話庁舎

1965 年建築，1972 年増築，2007 年耐震改修，R2 延床面積：833 m²

2.1.3.1 安全管理

2007年9月に耐震改修工事を行い、建物の安全強化を図った。また、年1回の草木の剪定を行い、建物周辺の安全確保を行っている。

2.1.3.2 設備維持

- ・2008年2月に、本部地区デジタル交換機を更新した。詳細については別項で記載する。さらに、2008年12月には、KUINS のネットワーク設備および基盤コンピュータシステムの一部を設置し、情報ネットワークについても重要拠点となった。
- ・2011年度に、窓等の改修工事経費が措置され、2012年2月に工事は完了した。
- ・2012年度、居室等の改修、整備を行うとともに、入退館管理システムをパスワード方式装置から全学共通の認証ICカード方式に切り替え、保安機能の強化を図った。
- ・2013年度、屋上防水工事および階段に手すりを設けることで建物の機能改善を図るとともに、設置後10年を超えていた空調機を更新することで省エネルギー化を推進した。
- ・2014年末、基盤コンピュータシステムの主要機器をデータセンター化後の学術情報メディアセンター北館に移設した。

2.1.4 総合研究5号館（旧工学部7号館）

2007年耐震改修，R4-1 延床面積：6,380 m²（メディアセンター配分：2,800 m²，スパコン一時使用600 m²を含む）

2007年に竣工した総合研究5号館には、4部局が入居しており複合施設となっている。面積的に最大を有している学術情報メディアセンターが建物管理窓口となっている。

2.1.4.1 入居部局

- ・学術情報メディアセンター
- ・低温物質科学研究センター
- ・全学共通スペース（地球環境学堂・学舎）
- ・工学部図書室

2.1.4.2 安全管理

総合研究5号館は4部局が入居しており、情報環境機構は建物管理の簡素化・セキュリティの強化を提案・実施するモデルケースとして、入居部局と調整して5号館の2ヶ所の出入り口に非接触型の入退管理システムを建物の完成と同時に稼働させた。さらに、学術情報メディアセンターの不特定多数が入居する学生室、サーバ室、地下計算機室においても、入退管理システムを設けセキュリティ強化を図ると共に、管理コストの削減を図っている。

2.1.4.3 設備維持

- ・2009年度には、ESCO事業により、スーパーコンピュータ用エアコンの室外機（半数台）にミスト装置を追加し、省エネ対応とした。また、居住区域においては、2009年度より省エネルギー対策として施設部の下、エアコンの集中管理システムが導入し、省エネ化を行っている。
- ・2011年度には、スーパーコンピュータ更新（2011年度末）の準備として、電源系統の改修を行った。
- ・2012年5月に、スーパーコンピュータシステムを更新した。
- ・2012年12月に、汎用コンピュータシステムを更新した。
- ・2014年12月に、基盤コンピュータシステムを更新すると同時に、本部北構内用構内スイッチをデータセンターに移設した。

2.1.5 評価

不特定多数の人間が出入りする建物管理には、安全管理と物理的セキュリティ管理が重要な事項である。

2.1.5.1 身体障害者対応評価

身体障害者対応については、学生・教職員が利用する建物についてエレベータ、スロープ、自動ドア等を設置・改修（南館、北館、総合研究5号館）するとともに車椅子対応の電動機を配置（南館、北館）することにより学習環境を充実した。

2.1.5.2 安全管理評価

夜間管理においては、北館では有人による管理、南館、総合研究5号館では機械警備（セコム）を導入し安全を確保している。また、身体障害者の方々の安全確保は、北館では車椅子用のスロープの設置、南・北館の自動扉の設置、障害者用トイレの設置、OSLの電動式機の設置、南館OSLのゲート撤去等のバリアフリー化を行っている。さらに、南館においては、定時以降及び土曜日のOSLが開室中は警備員を配置して学生サービスを充実すると共に、外壁タイルのクラックが発見されタイルが剥落した場合の人命に与える危険性が高いことから、予防措置として修繕を実施し安全を確保した。

2.1.5.3 物理的セキュリティの確保とコスト削減

管理しているすべての建物において、全学認証ICカードおよび施設利用ICカードを基本とした非接触型ICカードにより入退管理システムを導入し物理的セキュリティを確保した、さらに、統一ICカードの利用によりコスト削減を図った。

第3章 2014年度日誌

3.1 委員会

学術情報メディアセンター協議員会

- (第1回) 6月 3日
- (第2回) 12月 5日
- (第3回) 2月 3日
- (第4回) 3月 3日

学術情報メディアセンター教員会議

- (第104回) 4月22日
- (第105回) 5月27日
- (第106回) 6月24日
- (第107回) 7月22日
- (第108回) 9月16日
- (第109回) 10月28日
- (第110回) 11月25日
- (第111回) 12月16日
- (第112回) 1月27日
- (第113回) 2月24日
- (第114回) 3月24日

全国共同利用運営委員会

- (第1回) 8月 1日
- (第2回) 2月 2日

スーパーコンピューティングシステム共同研究企画委員会

- (第1回) 5月19日
- (第2回) 9月30日
- (第3回) 3月23日

コンテンツ作成共同研究企画委員会

- (第1回) 7月31日

京都大学学術情報メディアセンター情報セキュリティ委員会

- (第1回) 11月17日

3.2 2014年度見学者等

見学等月日	来訪者（申込者）	見学等の目的	見学等の場所	区分
4月24日	京都府警察本部刑事部 科学捜査研究所	美濃研究室での研究の様子を見学し、大学での研究状況の把握および情報収集を行うため	マルチメディア情報研究分野	見学
6月25日	石川県立小松高等学校	いしかわニュースーパーハイスクールとして知的好奇心の高揚と学習意欲の向上に繋げ今後の語学学習に生かすための情報収集を行うため	語学教育システム研究分野	見学
8月27日	大阪サイエンスクラブ	大阪サイエンスクラブの会員の集い及び見学会としてスーパーコンピューティング等を見学し、情報交換を行うため	スーパーコンピュータ、 コンテンツ作成室	見学
9月24日～ 9月25日	Communication & Technology Centre, UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG(UMP)	京都大学における ICT 活用とマレーシア大学における ICT 活用について情報交換を行うため	スーパーコンピュータ	見学
11月13日	岡山県立岡山操山中学校	総合的な学習の一環として情報セキュリティに関する取材のため	情報システム研究分野	取材
3月11日	National Institute of Technology,India	HPC 環境等の見学のため	スーパーコンピューティング研究分野	見学

第4章 2014年度科学研究費補助金一覧

研究種目	研 究 題 目	研究代表者		配分額（円）	
		氏 名	職	直接経費	間接経費
基盤研究（A）	食材，道具，動作の認識を連携させた調理行動の認識	美濃 導彦	教授	10,000,000	3,000,000
基盤研究（A）	消滅危機言語としての琉球諸語・八丈語の文法記述に関する基礎的研究	元木 環	助教	130,000	39,000
基盤研究（A）	大学教育改善の促進と教育イノベーション普及のための「大学教育コモンズ」の構築	梶田 将司	教授	495,000	148,500
基盤研究（A）	大学教育改善の促進と教育イノベーション普及のための「大学教育コモンズ」の構築	喜多 一	教授	100,000	30,000
基盤研究（A）	大学教育改善の促進と教育イノベーション普及のための「大学教育コモンズ」の構築	土佐 尚子	教授	100,000	30,000
基盤研究（A）	生涯学習基盤としての大規模オンラインコース（MOE）の構築と運用に関する研究	梶田 将司	教授	400,000	120,000
基盤研究（B）	ICTを利用した応用言語学的研究	壇辻 正剛	教授	3,700,000	1,110,000
基盤研究（B） 【一部基金】	バリエーションライフサイクルモデルに基づく多品種並行開発手法	阿草 清滋	研究員	200,000	60,000
				1,022	0
				300,000	90,000
基盤研究（B） 【一部基金】	着るアシスタント：動作と行動の支援と教示を行うためのセンシングと認識の統合	中村 裕一	教授	1,300,000	390,000
				28,262	0
				1,200,000	360,000
基盤研究（B） 【一部基金】	両大戦間期農家経済のマイクロデータ分析	仙田 徹志	准教授	2,150,000	645,000
				351,401	0
				0	0
基盤研究（B） 【一部基金】	フラッシュクラウド耐性のあるオープンなメッセージ型 Web 情報共有基盤	岡部 寿男	教授	700,000	210,000
				1,600,000	480,000
基盤研究（B） 【一部基金】	メニーコアプロセッサ向け高性能アプリケーション開発フレームワークの研究	中島 浩	教授	1,000,000	300,000
				2,900,000	870,000
基盤研究（B） 【一部基金】	作業実施映像からの手順文書の自動生成	森 信介	准教授	1,700,000	510,000
				2,700,000	810,000
基盤研究（B） 【一部基金】	会話を通じた相互信頼感形成のマルチモーダル分析と共関心モデルの研究	高梨 克也	研究員	500,000	150,000
基盤研究（B） 【一部基金】	プライバシー保護と見守りを両立させた防犯カメラによる安全・安心な街づくりの提案	上田 浩	准教授	100,000	30,000
基盤研究（B） 【一部基金】	電磁流体・粒子連結シミュレーションによる地球放射線帯ダイナミクスの研究	深沢圭一郎	准教授	107,336	32,200

基盤研究 (B) 【一部基金】	大学向 OSS の翻訳に適用する共通翻訳メモリの開発と国際コミュニティへの展開	梶田 将司	教授	300,000	90,000
				115,000	0
				594,000	178,200
基盤研究 (B) 【一部基金】	危機言語のデータ・アーカイブ作成のための試み—韓国語済州方言を中心に	梶田 将司	教授	40,000	12,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	危機言語のデータ・アーカイブ作成のための試み—韓国語済州方言を中心に	元木 環	助教	700,000	210,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	計算状態の精密操作に基づく高性能・高信頼システム技術	平石 拓	助教	500,000	150,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	消費者生産型レシピコンテンツの手順・記述から見た多様性の解析手法の提案	森 信介	准教授	800,000	240,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	科学教育と科学コミュニケーションをつなぐ科学者の対話力トレーニングプログラム開発	森 幹彦	助教	300,000	90,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	科学教育と科学コミュニケーションをつなぐ科学者の対話力トレーニングプログラム開発	元木 環	助教	300,000	90,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	科学教育と科学コミュニケーションをつなぐ科学者の対話力トレーニングプログラム開発	森村 吉貴	助教	1,000,000	300,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	科学教育と科学コミュニケーションをつなぐ科学者の対話力トレーニングプログラム開発	高梨 克也	研究員	400,000	120,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	受講ログの獲得と可視化による受講状況の振り返りが容易な学習支援システムの開発	椋木 雅之	准教授	100,000	30,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	受講ログの獲得と可視化による受講状況の振り返りが容易な学習支援システムの開発	森村 吉貴	助教	200,000	60,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	発話連鎖アノテーションに基づく対話過程のモデル化	高梨 克也	研究員	500,000	150,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	高度な電気機器設計の基盤となる高性能電磁場解析の実現	平石 拓	助教	450,000	135,000
基盤研究 (B) 【一部基金】	農村女性のワークライフバランスに関する国際比較—経営参画・起業・社会貢献—	仙田 徹志	准教授	100,000	30,000
				1,100,000	330,000
基盤研究 (C) 【基】	安定マッチング問題の合理的なモデル化とアルゴリズム開発	宮崎 修一	准教授	241,262	0
				1,000,000	300,000
基盤研究 (C) 【基】	漢字を入力とした脳内イメージの可視化研究	土佐 尚子	教授	593	0
				700,000	210,000
基盤研究 (C) 【基】	講義中の受講者の振る舞いと理解度の関係解析	椋木 雅之	准教授	896,520	0
				1,300,000	390,000
基盤研究 (C) 【基】	LMS を活用した持続型情報倫理教育の発展	上田 浩	准教授	2,300,000	690,000
基盤研究 (C) 【基】	博物館における多様で個性的な生涯学習を支援する展示解説ガイドシステムの作成	中村 裕一	教授	32,800	0
				300,000	90,000
基盤研究 (C) 【基】	防波堤を越えた津波が引き起こす複合災害の危険度評価に関する研究	牛島 省	教授	600,000	0
				0	0
基盤研究 (C) 【基】	大学における一般情報教育モデルの構築に関する研究	喜多 一	教授	200,000	60,000

基盤研究(C)【基】	再生医療の実現化に備えた幹細胞教育教材の開発	森 幹彦	助教	100,000	30,000
基盤研究(C)【基】	人的・自然災害が農家家計に及ぼす影響に関する実証研究	仙田 徹志	准教授	100,000	0
				100,000	30,000
挑戦的萌芽研究【基】	デジタルマイセルフによるパーソナルデバロプメント支援情報環境の構築	梶田 将司	教授	414,470	0
				900,000	270,000
挑戦的萌芽研究【基】	ウェアラブル体験記録を援用した「忘れる場」の記録・解析・検出	中村 裕一	教授	44,213	0
				1,000,000	300,000
挑戦的萌芽研究【基】	農業統計における個別情報のリンケージによる高度分析基盤の確立と応用	仙田 徹志	准教授	214,273	0
				100,000	30,000
挑戦的萌芽研究【基】	戦前期農家経済調査の調査票の有効活用基盤の確立	野田 公夫	研究員	774,040	0
				1,000,000	300,000
挑戦的萌芽研究【基】	解説するコンピュータ将棋：データ分析と未来予測の言語化	森 信介	准教授	800,000	240,000
若手研究(A)【一部基金】	集合的個人視点映像を用いた「体験活動を観る・伝える」メディア	近藤 一晃	助教	1,100,000	330,000
				76,167	0
				1,700,000	510,000
若手研究(A)【一部基金】	幾何形状と反射特性の同時計測のための光線場再構成	船富 卓哉	助教	4,400,000	1,320,000
				2,900,000	870,000
若手研究(B)【基】	耐故障機能備えたワークスティーリング計算フレームワークの開発	平石 拓	助教	0	0
				600,000	180,000
若手研究(B)【基】	検索性とプライバシー保護性を両立する顔画像の蓄積及び検索機構の研究	森村 吉貴	助教	848,780	0
				1,200,000	360,000
若手研究(B)【基】	音声認識と自動整形の統合的なモデル化に基づく字幕生成の研究	秋田 祐哉	助教	42,123	0
				1,300,000	390,000
若手研究(B)【基】	2流体プラズマを用いた次世代磁気圏シミュレーションモデルの開発	深沢圭一郎	准教授	829,174	0
				500,000	150,000
若手研究(B)【基】	ライフマップス	TUNG Tony	特定助教	459,441	137,832
特別研究員奨励費	日本人学習者の中国語音声習得に関する研究	董 玉ティ	特別研究員	900,000	270,000
特別研究員奨励費	マルチグリッド法を用いた高速な大規模並列ポアソンソルバの開発及びライブラリの作成	河合 直聡	特別研究員	1,000,000	0
特別研究員奨励費	コントローラーの分散によるSDNの高信頼化に関する研究	小谷 大祐	特別研究員	1,000,000	0
特別研究員奨励費	情報抽出に基づくユーザやドメインに適応的なマルチモーダル対話システム	吉野幸一郎	特別研究員	900,000	0
合 計				72,135,877	19,087,732

第5章 報道等の記事

掲載年月日	掲載誌等	事 項	
1 月 28 日	エフエム京都 α-STATION SUNNYSIDE BALCONY"	Kyoto University Academic Talk「革新的な 音声情報処理の世界」	河原達也教授
2 月 3 日	日本経済新聞 WEB	100 年おき、伝承の作家現れ 琳派 400 年 止まぬ創意	土佐尚子教授
3 月 20 日	朝日新聞デジタル WEBRONZA	身近に広がる音声認識技術の活用 「ロボットからスマホ、カーナビ、議事 録作成、番組の字幕作成まで」	河原達也教授

WEBRONZA

身近に広がる音声認識技術の活用

ロボットからスマホ、カーナビ、議事録作成、番組の字幕作成まで

川本裕司

ロボットが人間のよう
にしゃべる「合成音声」
のもととなる技術が「音
声認識」だ。人間がス
マートフォンに話しかけ
たとき、きちんと理解で
きて初めて、機械が応答
できるようになる。議事
録の作成、ニュースの字
幕つけからカーナビま
で、身近な場所で音声認
識の技術が活躍する場が
広がっている。



2015年03月20日

衆院本会議での速記者＝2006年4月
14日



1890年に帝国議会が設立されてから速記者の手書きで行われてきたが、衆議院の会議録作成は、人件費削減などを目的に2011年から自動音声認識技術が導入された。国会の審議では世界初の試みともいわれる。すべての本会議と委員会でマイクから収録されたものを音声認識で会議録がつくられる。06年度を最後に採用がなくなったものの、速記者は音声認識の書き起こしのチェックや短時間での文字化が求められる本会議や予算委員会、録音施設のない場所で開かれる両院協議会などでの速記を担当している。

音声認識をつかった会議録づくりで難問となったのは、「えー」といった冗長語や方言の判読だった。実際の発言内容と会議録では約13%の単語の違いがあったという。過去の会議録をもとに、ある単語に続く言葉を予測する言語モデルを作成し、音声認識の精度を上げていった。

衆院の会議録作成システムで音声認識の研究開発に携わった河原達也・京都大学学術情報メディアセンター教授（情報工学）は「音声認識技術での文字正解率は本会議で95%、委員会で90%。音声認識をつかった会議録は、地方議会でも広まりつつある。かつて注目された人工知能が90年代に冬の時代を迎えたあと、2000年代に再び脚光を集め、音声認識も普及するようになった。テレビやネットの画面に字幕をつけるのにも利用されている」と話す。

地方議会の会議録を04年から始めた音声認識の企画開発会社アドバンスト・メディア（東京都豊島区）は80以上の自治体で手がけている。以前は3カ月ほどかかっていたのが、音声認識を使えば期間を短くすることができるのが売り物だ。速報版ならば1週間という例もある。すぐにチェックでき検索機能がある利点を生かし、裁判員裁判でも使われているという。企業内の会議録のほか、コールセンターでも利用が増えつつあり、音声認識関連の市場は100億円ともいわれる。

アドバンスト・メディアとテレビ番組の美術、CG制作を手がけるテレビ朝日クリエイティブ（東京都港区）は14年7月、音声認識技術を使って録画番組の字幕作成時間を大幅に減らすシステム「J-TAC」を開発した。

映像から得た音声認識結果とあらかじめ作ったテキストを照らし合わせ、事前に設定された時間情報をもとに字幕を表示することで作業を自動化し、工程の3分の1を削減させた。BSやCSの番組のほか、聴覚障害者や高齢者ら字幕を必要とする難聴者の増加への対応を念頭に置いている。ただ、ニュースなど生番組の字幕作成は3人が分担しているほか、かけ合いのあるトーク番組などでは難しいという。

京大の河原教授によると、音声認識の研究が日本で始まったのは1960年代。日常生活でのめだ活用が目立つようになったのは最近だ。2005年ごろから音声認識技術の研究を始めたグーグルが日本で音声検索サービスを始めたのは2009年。2012年にはNTTドコモの「しゃべってコンシェル」が登場した。利用者が音声で入力した店名などを検索して示すサービスは、いまやスマホやカーナビをはじめ一般的になっている。ソフトバンクが発表したロボット「ペッパー」も、人間の言葉を音声認識技術で理解したうえで返事をし、会話を成立させている。

<http://webronza.asahi.com/national/articles/2015030600005.html> より引用。

上記は、朝日新聞社ならびに Webronza 編集部の承諾の下、掲載しており（承諾書番号：A15-1282）、朝日新聞社に無断で転載することを禁止します。

日本経済新聞社の記事「100年おき、伝承の作家現れ 琳派400年 止まぬ創意」については、第Ⅱ部 第5章 連携研究部門情報デザイン研究分野を参照。

第6章 規程・内規集

6.1 京都大学学術情報メディアセンター規程

〔平成14年4月1日達示第6号制定〕
平成16年4月1日達示第46号全部改正

（趣旨）

第1条 この規程は、京都大学学術情報メディアセンター（以下「学術情報メディアセンター」という。）の組織等に関し必要な事項を定めるものとする。

（目的）

第2条 学術情報メディアセンターは、情報基盤及び情報メディアの高度利用に関する研究開発を行い、教育研究等の高度化を支援するとともに、全国の大学その他の研究機関の研究者等の共同利用に供することを目的とする。

2 前項に定めるもののほか、学術情報メディアセンターは、その研究開発の成果に基づき、情報環境機構の行う業務の支援を行う。

（センター長）

第3条 学術情報メディアセンターに、センター長を置く。

2 センター長は、京都大学の専任の教授をもって充てる。

3 センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。

4 センター長は、学術情報メディアセンターの所務を掌理する。

（協議員会）

第4条 学術情報メディアセンターに、その重要事項を審議するため、協議員会を置く。

2 協議員会の組織及び運営に関し必要な事項は、協議員会が定める。

（全国共同利用運営委員会）

第5条 学術情報メディアセンターに、全国共同利用の運営に関する事項についてセンター長の諮問に応ずるため、全国共同利用運営委員会を置く。

2 全国共同利用運営委員会の組織及び運営に関し必要な事項は、全国共同利用運営委員会が定める。

（研究部門）

第6条 学術情報メディアセンターに、次に掲げる研究部門を置く。

ネットワーク研究部門

コンピューティング研究部門

教育支援システム研究部門

デジタルコンテンツ研究部門

連携研究部門

（研究科の教育への協力）

第7条 学術情報メディアセンターは、次に掲げる研究科の教育に協力するものとする。

工学研究科

人間・環境学研究科

情報学研究科

（事務組織）

第8条 学術情報メディアセンターの事務は、京都大学事務組織規程（平成16年達示第60号）の定めるところによる。

（内部組織）

第9条 この規程に定めるもののほか、学術情報メディアセンターの内部組織については、センター長が定める。

附 則

- 1 この規程は、平成16年4月1日から施行する。
- 2 次に掲げる規程は、廃止する。

- (1) 京都大学学術情報メディアセンター協議員会規程（平成14年達示第7号）
 - (2) 京都大学学術情報メディアセンター学内共同利用運営委員会規程（平成14年達示第8号）
 - (3) 京都大学学術情報メディアセンター全国共同利用運営委員会規程（平成14年達示第9号）
 - (4) 京都大学学術情報メディアセンター長候補者選考規程（平成14年達示第10号）
- 〔中間の改正規程の附則は、省略した。〕

附 則（平成25年達示第33号）

この規程は、平成25年4月1日から施行する。

6.2 京都大学学術情報メディアセンター協議員会規程

〔平成16年2月16日協議員会決定〕

第1条 この規程は、京都大学学術情報メディアセンター規程（平成14年達示第6号）第4条第2項の規定に基づき、学術情報メディアセンター（以下「センター」という。）の協議員会に関し必要な事項を定めるものとする。

第2条 協議員会は、次の各号に掲げる協議員で組織する。

- (1) センター長
 - (2) センター所属の専任の教授
 - (3) 情報環境機構長
 - (4) 前3号以外の京都大学の教授のうちから、協議員会の議を経てセンター長の委嘱した者 若干名
- 2 前項第4号の協議員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の協議員の任期は、前任者の残任期間とする。

第3条 センター長は、協議員会を招集し、議長となる。

- 2 センター長に事故があるときは、副センター長が、前項の職務を代行する。

第4条 協議員会は、協議員（海外渡航中の者を除く。）の過半数が出席しなければ、開くことができない。

- 2 協議員会の議事は、出席協議員の過半数で決する。

- 3 前2項の規定にかかわらず、協議員会の指定する重要事項については、協議員（海外渡航中の者を除く。）の3分の2以上が出席する協議員会において、出席協議員の4分の3以上の多数で決する。

第5条 協議員会の事務を処理するため、協議員会に幹事を置き、情報部情報推進課長をもって充てる。

第6条 この規程に定めるもののほか、協議員会の運営に関し必要な事項は、協議員会が定める。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

〔中間の改正規程の附則は、省略した。〕

附 則

この規程は、平成23年7月19日から施行し、平成23年4月1日から適用する。

6.3 学術情報メディアセンター協議員会運営内規

〔平成17年3月8日協議員会決定〕

第1条 この内規は、京都大学学術情報メディアセンター協議員会規程（平成16年2月16日協議員会決定、以下「協議員会規程」という。）第6条の規定に基づき、学術情報メディアセンター（以下「センター」という。）の協議員会の運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

（協議員の選出）

第2条 協議員会規程第2条第1項第4号のセンター長の委嘱した者とは、次の第1号及び第2号の部局から推薦のあった京都大学の教授及びセンターの併任教授（ただし、京都大学の専任教授に限る。）とする。

- (1) 次の各部局からそれぞれ1名とする。

工学研究科、情報学研究科、農学研究科及び人間・環境学研究科

(2) 次の①～④の各グループからそれぞれ1名とする。

- ① 理学研究科，医学研究科，薬学研究科
- ② 法学研究科，文学研究科，経済学研究科，教育学研究科
- ③ エネルギー科学研究科，生命科学研究科，アジア・アフリカ地域研究研究科，地球環境学堂
- ④ 附置研究所・センター，附属図書館，総合博物館

(3) グループ内での協議員の選出方法はグループ内の部局間の協議に任せる。

(重要事項)

第3条 協議員会規程第4条第3項の重要事項とは，以下の事項をいう。

- ① センターの教員（客員教員，特定有期雇用教員及び助教を除く.）の選考に関する事項
- ② センターの教員の不利益処分に関する事項
- ③ センターの組織改編に関する事項

(教員会議)

第4条 センターの管理運営に関する事項に迅速に対応するため，学術情報メディアセンター教員会議（以下「教員会議」という.）を置く。

- 2 教員会議の構成員は，センター長及びセンターの専任の教授とする。
- 3 センター長は教員会議を招集し，議長となる。
- 4 協議員会は，次に掲げる事項の審議を教員会議に付託又は委任する。

(1) 付託する事項

- ① センター長候補者の推薦に関する事項
- ② センターの規程の制定改廃に関する事項
- ③ センターの組織改編に関する事項

(2) 委任する事項

- ① 客員教員，特定有期雇用教員及び助教の選考に関する事項
- ② 教員の辞職及び割愛に関する事項
- ③ 教員の兼務に関する事項
- ④ 教員の兼業に関する事項
- ⑤ 協議員会に係る内規及び申し合わせを除く内規，申し合わせの制定改廃に関する事項
- ⑥ 概算要求に関する事項
- ⑦ 予算に関する事項
- ⑧ 外部資金の受け入れに関する事項
- ⑨ センターの研究開発に関する事項
- ⑩ その他センターにおける研究に関する事項

5 教員会議は，前項第2号の委任事項に関し，審議の状況，結果を教員会議議事録として協議員会にそのつど報告する。

6 その他教員会議に関し必要な事項は，教員会議が定める。

(教授選考)

第5条 教授を選考する必要があるときは，センター長は，協議員会に諮り，選考の基本方針を審議し，次の構成による教授候補者推薦委員会（以下「推薦委員会」という.）を置く。

- ① センター長
- ② 協議員会規程第2条第1項第2号協議員2名以上
- ③ 協議員会規程第2条第1項第3号又は第4号協議員2名以上

2 センター長は，推薦委員会を招集し，議長となる。

第6条 推薦委員会は，前条の基本方針に基づき，候補者を選定し，候補者に関する次の資料を協議員会議長（以下「議長」という.）に提出するものとする。

- ① 推薦理由書
- ② 履歴書
- ③ 研究業績一覧
- ④ 主要論文5編の別刷り

第7条 議長は、教授選考に係る協議員会の開催に先立ち、推薦委員会より提出された前条の資料一式を原則として協議員会の開催日の1週間前までに各協議員に配付し、書面審査を依頼する。ただし、主要論文の別刷りは、各協議員が随時、閲覧することができるように措置することにより、配付を省略することができるものとする。

第8条 教授選考に係る協議員会は、協議員会規程第4条第3項によるが、病気その他特にやむを得ない事情により協議員が教授選考に係る協議員会に出席できない場合は、事前に委託状を議長に提出することにより、当該協議員を出席とみなし、議決に際する当該協議員の賛否の投票を議長に委託することができる。

第9条 協議員会は、推薦委員会より推薦された教授候補者について審議を行い、可否投票により教授最終候補者を議決する。

2 議決は、出席協議員（委託状による者を含む。）の4分の3以上の多数により決する。

3 教授最終候補者が決定した場合、センター長は任用に必要な一切の事務を行う。

（准教授及び講師選考）

第10条 准教授及び講師（ただし、連携研究部門を除く。）を選考する必要があるときは、第5条から第9条の教授選考に関する規定を準用する。ただし、第5条から第7条及び第9条の推薦委員会は、教員会議と読み替えるものとする。

2 連携研究部門の准教授及び講師の選考については、別に定める。

第11条 この内規に定めるもののほか、協議員会に関し必要な事項は、協議員会で定める。

附 則

この内規は、平成17年4月1日から施行する。

〔中間の改正内規の附則は、省略した。〕

附 則

この内規は、平成23年7月19日から施行する。

6.4 学術情報メディアセンター教員会議内規

〔平成17年4月12日教員会議決定〕

（目的）

第1条 この内規は、学術情報メディアセンター（以下「センター」という。）協議員会運営内規第4条に定められた教員会議に関し、必要な事項を定めるものとする。

（構成）

第2条 教員会議は、次の各号に掲げるもので組織する。

（1）センター長

（2）センターの専任教授

2 教員会議は、必要に応じて、前項に規定する以外の者に教員会議への出席を求め、説明又は意見を聞くことができる。

（議長）

第3条 センター長は、教員会議を招集し、議長となる。

2 センター長に事故があるときは、センター協議員会運営内規第5条で定められた副センター長が前項の職務を代行する。

（定足数）

第4条 教員会議は、教授（海外渡航中の者を除く。）の3分の2が出席しなければ、開くことができない。

2 教員会議の議事は、出席教授の過半数で決する。

（審議、議決事項）

第5条 教員会議はセンター協議員会運営内規第4条第4項に定められた下記の事項に関し審議および議決を行う。

（1）協議員会より付託された以下の事項に関する審議

① センター長候補者の推薦に関する事項

② センターの規程の制定改廃に関する事項

③ センターの組織改編に関する事項

（2）協議員会より委任された以下の事項に関する議決

- ① 客員教員及び助教の選考に関する事項
- ② 教員の辞職及び割愛に関する事項
- ③ 教員の兼務に関する事項
- ④ 教員の兼業に関する事項
- ⑤ 協議員会に係る内規及び申し合わせを除く内規、申し合わせの制定改廃に関する事項
- ⑥ 概算要求に関する事項
- ⑦ 予算に関する事項
- ⑧ 外部資金の受け入れに関する事項
- ⑨ センターの研究開発に関する事項
- ⑩ その他センターにおける研究に関する事項

(3) センター協議員会運営内規第 10 条に定められた協議員会への准教授、講師候補者の推薦

(4) 連携研究部門教員選考及び運営内規に定められた同部門の教員の人事に関する事項

(議事の報告)

第 6 条 教員会議の議事内容はそのつど協議員会に報告するものとする。

(共同研究企画委員会)

第 7 条 センターと他大学、京都大学の他部局教員とによる共同研究の企画を行うため、次の各区号に掲げる共同研究企画委員会を置く。

(1) 大型計算機システム共同研究企画委員会

(2) コンテンツ作成共同研究企画委員会

2 共同研究企画委員会の構成、審議内容等については、別に定める。

(広報教育委員会)

第 8 条 センターの研究内容の広報を行うため、広報教育委員会を置く。

2 広報教育委員会の構成、審議内容等については、別に定める。

(評価委員会)

第 9 条 センターの自己点検評価および外部評価を行うため、評価委員会を置く。

2 評価委員会の構成、審議内容等については、別に定める。

(研究専門委員会)

第10条 センターの研究活動を充実させるため、研究専門委員会を置くことができる。

2 研究専門委員会に関し、必要な事項は、別に定める。

(情報セキュリティ委員会)

第11条 センターの情報セキュリティに関する事項を統括し、ポリシーの承認等重要事項の審議等を行うため、情報セキュリティ委員会を置く。

2 情報セキュリティ委員会の構成、審議内容等については、別に定める。

第12条 教員会議の事務を処理するため、教員会議に幹事を置き、情報部情報推進課長を充てる。

第13条 この内規に定めるもののほか、教員会議の運営に関し必要な事項は、教員会議の議を経て、センター長が定める。

附 則

この内規は、平成 17 年 4 月 1 日から施行する。

〔中間の改正内規の附則は、省略した。〕

附 則

この内規は、平成 26 年 6 月 24 日から施行する。

6.5 京都大学学術情報メディアセンター全国共同利用運営委員会規程

〔平成 16 年 2 月 16 日協議員会決定〕

第 1 条 この規程は、京都大学学術情報メディアセンター規程（平成 14 年達示第 6 号）第 5 条第 2 項の規定に基づき、学術情報メディアセンター（以下「センター」という。）の全国共同利用運営委員会に関し必要な事項を定めるものとする。

第2条 全国共同利用運営委員会は、次の各号に掲げる委員で組織する。

- (1) センターの教員のうちからセンター長が指名する者 若干名
- (2) 前号以外の京都大学の専任の教授又は准教授 若干名
- (3) 学外の学識経験者 若干名
- (4) その他センター長が必要と認める者 若干名

2 前項第2号から第4号の委員は、センター長が委嘱する。

3 第1項第2号から第4号の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

第3条 センター長は、全国共同利用運営委員会を招集し、議長となる。

2 センター長に事故があるときは、副センター長が、前項の職務を代行する。

第4条 全国共同利用運営委員会は、委員の過半数が出席しなければ、開くことができない。

第5条 全国共同利用運営委員会は、必要があるときは、委員以外の者の出席を求めて意見を聴くことができる。

第6条 全国共同利用運営委員会に、センターと他大学、京都大学の他部局教員とによる共同研究の企画を行うため次の共同研究企画委員会を置く。

- (1) スーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会
- (2) コンテンツ作成共同研究企画委員会

2 共同研究企画委員会の審議事項及び構成等については、別に定める。

第7条 全国共同利用運営委員会に必要に応じて専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会の委員は、全国共同利用運営委員会の議に基づき、センター長が委嘱する。

第8条 全国共同利用運営委員会の事務を処理するため、全国共同利用運営委員会に幹事を置き、情報部情報推進課長をもって充てる。

第9条 この規程に定めるもののほか、全国共同利用運営委員会の運営に関し必要な事項は、全国共同利用運営委員会が定める。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

〔中間の改正規程の附則は、省略した。〕

附 則

この規程は、平成23年7月26日から施行し、平成23年4月1日から適用する。

6.6 京都大学学術情報メディアセンタースーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会内規

〔平成20年1月29日全国共同利用運営委員会決定〕

第1条 この内規は、京都大学学術情報メディアセンター全国共同利用運営委員会規程（平成16年2月16日協議会決定、以下「全国共同利用運営委員会規程」という。）第6条第2項の規定に基づき、学術情報メディアセンター（以下「センター」という。）のスーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会（以下「委員会」という。）の審議事項及び構成等に関し必要な事項を定めるものとする。

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 共同研究の公募企画
- (2) 提案された申請の審議
- (3) 研究成果の管理

第3条 共同研究の公募、審査、成果の管理等の基準・方法については、別に定める。

第4条 委員会は、次の各号に掲げる委員で組織する。

- (1) センターのコンピューティング研究部門の教授のうちからセンター長が指名する者 1名
- (2) 全国共同利用運営委員会規程第2条第1項第2号委員のうちから 若干名
- (3) 全国共同利用運営委員会規程第2条第1項第3号委員のうちから 若干名
- (4) センターの教員（併任及び兼務の教員を含む。ただし、第1号に掲げる者を除く。） 若干名
- (5) 情報部の職員 若干名

(6) その他センター長が必要と認める者 若干名

2 前項第2号から第6号までの委員は、センター長が委嘱する。

3 第1項第2号から第6号までの委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

第5条 委員会に委員長を置き、前条第1項第1号の委員をもって充てる。

2 委員長は、委員会を招集して議長となる。

3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長の指名する委員が、その職務を代行する。

第6条 委員会に関する事務は、情報部において処理する。

第7条 この内規に定めるもののほか、委員会の議事の運営その他必要な事項は、委員会が定める。

附 則

この内規は、平成20年4月1日から施行する。

〔中間の改正内規の附則は、省略した。〕

附 則

この内規は、平成26年8月1日から施行し、平成26年4月1日から適用する。

6.7 京都大学学術情報メディアセンターコンテンツ作成共同研究企画委員会内規

〔平成20年1月29日全国共同利用運営委員会決定〕

第1条 この内規は、京都大学学術情報メディアセンター全国共同利用運営委員会規程（平成16年2月16日協議委員会決定、以下「全国共同利用運営委員会規程」という。）第6条第2項の規定に基づき、学術情報メディアセンター（以下「センター」という。）のコンテンツ作成共同研究企画委員会（以下「委員会」という。）の審議事項及び構成等に関し必要な事項を定めるものとする。

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

(1) コンテンツ作成の公募企画

(2) 提案されたコンテンツ申請の評価

(3) 作成されたコンテンツの管理

第3条 コンテンツ作成の公募、審査、成果の管理等の基準・方法については、別に定める。

第4条 委員会は、次の各号に掲げる委員で組織する。

(1) センターのデジタルコンテンツ研究部門の教授のうちからセンター長が指名する者 1名

(2) 全国共同利用運営委員会規程第2条第1項第2号委員のうちから 若干名

(3) 全国共同利用運営委員会規程第2条第1項第3号委員のうちから 若干名

(4) センターの教員（併任及び兼務の教員を含む。ただし、第1号に掲げる者を除く。） 若干名

(5) 情報部の職員 若干名

(6) その他センター長が必要と認める者 若干名

2 前項第2号から第6号までの委員は、センター長が委嘱する。

3 第1項第2号から第6号までの委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

第5条 委員会に委員長を置き、前条第1項第1号の委員をもって充てる。

2 委員長は、委員会を招集して議長となる。

3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長の指名する委員が、その職務を代行する。

第6条 委員会に関する事務は、情報部において処理する。

第7条 この要項に定めるもののほか、委員会の議事の運営その他必要な事項は、委員会が定める。

附 則

この内規は、平成20年4月1日から施行する。

〔中間の改正規程の附則は、省略した。〕

附 則

この内規は、平成26年8月1日から施行し、平成26年4月1日から適用する。

6.8 京都大学学術情報メディアセンター研究専門委員会要項

〔平成18年5月30日教員会議決定〕

- 第1条 この要項は、学術情報メディアセンター（以下「センター」という。）の教員会議内規第10条の規定に基づき、研究専門委員会（以下「委員会」という。）に関し必要な事項を定める。
- 第2条 委員会は、センターの教員の申請に基づき教員会議での承認をもって発足する冠委員会とする。
- 第3条 委員会の代表者はセンターの教員とする。
- 第4条 委員会の期限は当該年度とし、終了時に報告書をセンター長に提出しなければならない。
- 第5条 経費が必要な場合は申請時に申請できるものとする。
- 第6条 委員会は継続申請が出来るものとする。
- 第7条 申請様式は別途定める。

附 則

この内規は、平成18年5月30日から施行し、平成18年4月1日から適用する。

6.9 京都大学学術情報メディアセンター情報セキュリティ委員会内規

〔平成23年10月25日教員会議決定〕

- 第1条 この内規は、京都大学の情報セキュリティ対策に関する規程（平成15年達示第43号）第8条第1項及び学術情報メディアセンター教員会議内規（平成17年4月12日教員会議決定）第11条第1項の規定に基づき学術情報メディアセンター（以下「センター」という。）に置く情報セキュリティ委員会（以下「委員会」という。）に関し必要な事項を定める。
- 第2条 委員会は、センターの情報セキュリティに関する事項を統括し、ポリシーの承認等重要事項の審議を行い、重要事項に関するセンター内及び関係部署との連絡調整を行うため、次に掲げる事項を行う。
- (1) セキュリティ対策の指導、監査に関すること
 - (2) ポリシー策定評価、見直し及び実施に関すること
 - (3) コンピュータ不正アクセス発生時等における調査・対策に関すること
- 第3条 委員会は、次の各号に掲げる委員で構成する。
- (1) センター長
 - (2) 部局情報セキュリティ技術責任者
 - (3) センターの教員 若干名（各研究部門から1名以上）
 - (4) 情報部情報推進課長及び情報部情報基盤課長
 - (5) その他センター長が指名する者 若干名
- 2 前項第3号及び第5号の委員は、センター長が委嘱する。
- 3 第1項第3号及び第5号の委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 第4条 委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。
- 2 委員長は、委員会を招集し、議長となる。
 - 3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員が、その職務を代行する。
- 第5条 委員会は、必要と認めるときは、委員以外の者を委員会に出席させて説明又は意見を聴くことができる。
- 第6条 委員会に必要に応じて専門委員会を置くことができる。
- 2 専門委員会には、第3条第1項の委員以外の者をその委員として加えることができる。
- 第7条 委員会に関する事務は、情報部情報推進課において処理する。
- 第8条 この内規に定めるもののほか、委員会及び専門委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が定める。

附 則

- 1 この内規は平成23年11月1日から施行する。
- 2 この内規の施行後最初に委嘱する第3条第1項第3号及び第5号の委員の任期は、同条第3項本文の規定にかかわらず、平成25年3月31日までとする。

6.10 学術情報メディアセンター安全衛生委員会要項

〔平成 17 年 1 月 11 日運営会議決定〕

（設置目的）

第 1 この要項は、京都大学安全衛生管理規程（平成 16 年達示第 118 号、以下「管理規程」という。）第 24 条第 1 項に基づき、学術情報メディアセンター（以下「センター」という。）に安全衛生委員会（以下「委員会」という。）を置く。

（検討事項）

第 2 委員会の検討事項は、センターに関する次の号に掲げるとおりとする。

- （1）安全衛生計画及びその実施に関すること。
- （2）安全衛生管理体制の確立に関すること。
- （3）安全衛生教育に関すること。
- （4）その他安全衛生に関すること。
- （5）吉田作業場衛生委員会との連絡・調整に関すること。

（構成）

第 3 委員会は、次に掲げる委員で組織する。

- （1）衛生管理者
- （2）衛生管理補助者
- （3）その他センター長が必要と認めたセンター職員 若干名
- （4）情報基盤課長及び総務掛長

（運営）

第 4 委員会に委員長を置き、第 3 第 1 号の委員のうちから、センター長が指名する。

- 2 委員長は、管理規程第 8 条に定める安全衛生推進者を兼ねるものとする。
- 3 委員長は、委員会を招集して議長となる。
- 4 委員会での検討内容は、教員会議で報告する。
- 5 委員会のもとに、必要に応じてセンター北館・南館に衛生管理補助者を置く。

（業務）

第 5 委員会は、衛生環境等の確保が困難な場合、必要な処置を講じるようセンター長に具申しなければならない。

- 2 委員会は、センターにおいて安全衛生管理上問題となっている事項があれば、毎月末までに吉田事業場総括安全衛生管理者へ報告しなければならない。
- 3 衛生管理者及び衛生管理補助者は、管理規程第 12 条に基づく定期巡視（別紙安全衛生巡視報告書に基づき）を実施しなければならない。
- 4 センターの職員は、万が一事故に遭遇した場合は（別紙事故報告書に基づき）委員会に報告しなければならない。

（委員会の事務）

第 6 委員会に関する事務は、情報部情報推進課において処理する。

（その他）

第 7 この要項に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は委員会が定める。

附 則

この要項は、平成 17 年 1 月 1 日から施行する。

〔中間の改正要項の附則は、省略した。〕

附 則

この要項は、平成 23 年 4 月 19 日から施行し、平成 23 年 4 月 1 日から適用する。

6.11 京都大学学術情報メディアセンター人権問題委員会等要項

〔平成17年10月11日教員会議承認〕

(趣旨)

第1 京都大学学術情報メディアセンター（以下「センター」という。）に同和問題等人権問題及びハラスメント問題（以下「人権問題等」という。）の防止に関し必要な事項及び人権問題等が生じた場合の対応を行うことを目的とするセンター人権問題委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(委員会)

第2 委員会は次の各号に掲げる事項を行う。

- (1) 人権意識の啓発活動に関すること
- (2) 相談員から報告・依頼を受けた人権問題等について調査・審議を行い、センター長に報告すること。
- (3) 必要の都度調査・調停委員会を設置し、調査及び調停案の策定等を依頼すること。
- (4) その他、人権問題等に関すること。

2 委員会は、次の各号に掲げる委員で構成する。

- (1) 副センター長
- (2) センターの教授、准教授及び助教（教務職員を含む。）それぞれ各1名
- (3) 情報部の職員 若干名
- (4) その他センター長が必要と認める者 若干名

3 前項第2号から第4号までの委員は、センター長が指名若しくは委嘱する。

4 第2項第2号から第4号までの委員の任期は、2年とし再任を妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

第3 委員会に委員長を置き、副センター長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を招集し議長となる。委員長に事故あるときは、あらかじめ委員長の指名する委員が議長となる。

(相談窓口)

第4 センターにハラスメントに関する相談及び苦情の申し出に対応するため、ハラスメント相談窓口（以下「相談窓口」という。）を置く。

第5 相談窓口は次に掲げる業務を行う。

- (1) ハラスメント等にかかる苦情・相談の受付
- (2) 相談者への助言及び当該問題への対処
- (3) 委員会への報告及び必要な調査等の依頼
- (4) その他必要な事項

2 相談窓口には、センター並びに情報部の教職員のうちからセンター長が指名若しくは委嘱する複数の相談員を置く。

3 前項の相談員には複数の女性教職員を含めるものとする。

(調査・調停委員会)

第6 委員会に相談員等からの依頼に基づき、当該事案について必要の都度調査・調停委員会を置く。

2 委員会は調査・調停委員会が行う調査等について、京都大学人権委員会ハラスメント専門委員会に報告し、必要な指導助言を受ける。

3 調査・調停委員会委員は、委員会委員長が指名する委員をもって充てる。

第7 委員会及び調査・調停委員会は、必要と認めるときは委員以外の者を出席させて説明または意見を聴くことができる。

(秘密の保持等)

第8 委員会委員及び相談員等は、相談等に係る当事者及びこれに関係する者のプライバシーや名誉その他の人権を尊重するとともに、知り得た秘密を他に漏らしてはならない。

(事務)

第9 委員会に関する事務は、情報部情報推進課総務掛において処理する。

(その他)

第10 この要項に定めるもののほか、必要な事項は、委員会が定める。

附 則

1 この要項は、平成17年10月11日から実施する。

2 この要項により、最初に指名若しくは委嘱される委員の任期については、第2第4項の規定にかかわらず、平成19年3月31日までとする。

〔中間の改正要項の附則は、省略した。〕

附 則

この要項は、平成23年4月19日から施行し、平成23年4月1日から適用する。

6.12 京都大学学術情報メディアセンター長候補者選考規程

〔平成16年2月16日協議員会決定〕

第1条 学術情報メディアセンターのセンター長候補者の選考については、この規程の定めるところによる。

第2条 センター長候補者は、京都大学の専任の教授のうちから、学術情報メディアセンターの協議員会において選出する。

第3条 前条の協議員会は、協議員（海外渡航中の者を除く。）の3分の2以上の出席を必要とする。

第4条 センター長候補者の選出は、出席協議員の単記無記名投票による選挙によって行う。

第5条 投票における過半数の得票者を当選者とする。

2 前項の投票において過半数の得票者がいないときは、得票多数の2名について決選投票を行い、得票多数の者を当選者とする。ただし、得票同数の時は、年長者を当選者とする。

3 第1項の投票の結果、得票同数の者があることにより、前項の規定による得票多数の2名を定めることができないときは、当該得票同数の者について投票を行って定める。この場合において、なお得票同数のときは、年長者を先順位とする。

4 第2項の投票には、被投票者は加わらないものとする。

第6条 センター長候補者の選出を行う協議員会は、センター長の任期満了による場合には満了の日の30日以前に、その他による場合には速やかに開催するものとする。

第7条 この規程に定めるものの他、この規程の実施に関し必要な事項は、協議員会の議を経て、センター長が定める。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

6.13 学術情報メディアセンター副センター長の設置に関する内規

〔平成18年4月17日協議員会承認〕

第1条 京都大学学術情報メディアセンター（以下「センター」という。）に副センター長を置く。

第2条 副センター長は、センターの専任教授の中からセンター長が指名する。

第3条 副センター長は、センター長を補佐し、センターの管理運営業務を処理する。

第4条 副センター長の任期は、指名するセンター長の任期の終期を超えることはできない。

附 則

この内規は、平成18年4月17日から実施する。

2014年度 京都大学
学術情報メディアセンター年報
— 自己点検評価報告書 —

Annual Report for FY 2014 of the Academic Center for
Computing and Media Studies, Kyoto University
— Self-Study Report —

本年報は京都大学学術情報メディアセンターの自己点検評価活動の一環として刊行されているものです。

2015年9月30日発行

発行者 〒 606-8501 京都市左京区吉田本町
京都大学学術情報メディアセンター
Tel. 075-753-7400
<http://www.media.kyoto-u.ac.jp/>

表紙デザイン コンテンツ作成室

表紙イラスト 田中 美甫(学術情報メディアセンター)

印刷所 〒 918-8231 福井市問屋町1丁目7番地
創文堂印刷株式会社

