

2023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 2023 of the Academic Center for
Computing and Media Studies, Kyoto University
— Self-Study Report —

目次

2023 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
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
第4章 共同利用・共同研究拠点としての活動評価と今後の課題	13
第Ⅱ部 研究開発	15
学術情報メディアセンターにおける組織的取り組み	17
第1章 ネットワーク研究部門	19
1.1 高機能ネットワーク研究分野	19
第2章 コンピューティング研究部門	27
2.1 スーパーコンピューティング研究分野	27
2.2 メディアコンピューティング研究分野	34
第3章 社会情報解析基盤研究部門	37
3.1 教育情報学研究分野	37
3.2 大規模データ活用基盤研究分野	46
第4章 デジタルコンテンツ研究部門	51
4.1 マルチメディア情報研究分野	51
4.2 大規模テキストアーカイブ研究分野	56
第5章 連携研究部門	59
5.1 情報システム分野	59
5.2 メディア情報分野	65
5.3 情報教育研究分野（国際高等教育院連携）	71
5.4 教育イノベーション研究分野	74
5.5 食料・農業統計情報開発研究分野	77
第6章 研究開発評価と今後の課題	81
第Ⅲ部 教育・社会貢献活動	85
第1章 学部・研究科の教育への参画	87
1.1 2023 年度学部授業担当一覧	87
1.2 2023 年度大学院授業担当一覧	88
第2章 教養・共通教育への参画	93
2.1 教養・共通教育への参画	93

第3章 協力講座一覧	99
3.1 大学院工学研究科	99
3.2 大学院情報学研究科	99
3.3 教育学研究科	101
3.4 総合生存学館	101
第4章 講習会・学術集会・イベント等の開催	103
4.1 学術情報メディアセンターセミナー等の主催イベント	103
4.2 研究専門委員会	105
4.3 他組織との共催イベント	105
第5章 社会貢献活動	109
5.1 社会貢献活動	109
5.2 産学連携活動	109
第IV部 資料	111
第1章 組織	113
1.1 組織図	113
1.2 委員会名簿	114
1.3 人事異動	117
1.4 職員一覧（2024年3月31日現在）	118
第2章 建物管理	121
2.1 学術情報メディアセンター北館	121
2.2 学術情報メディアセンター南館	123
2.3 総合研究5号館（旧工学部7号館）	125
2.4 評価	126
第3章 2023年度日誌	129
3.1 委員会	129
3.2 2023年度見学者等	129
第4章 2023年度科学研究費補助金一覧	131
第5章 報道等の記事	133
第6章 規程・内規集	135
6.1 京都大学学術情報メディアセンター規程	135
6.2 京都大学学術情報メディアセンター協議員会規程	136
6.3 学術情報メディアセンター協議員会運営内規	136
6.4 学術情報メディアセンター教員会議内規	138
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	139
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	140
6.7 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	141
6.8 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	141
6.9 京都大学学術情報メディアセンター及び情報環境機構安全衛生委員会要項	142
6.10 京都大学学術情報メディアセンター及び京都大学情報環境機構人権問題等委員会等要項	143
6.11 京都大学学術情報メディアセンター長候補者選考規程	145
6.12 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	145
6.13 京都大学学術情報メディアセンター評価委員会内規	145
6.14 京都大学学術情報メディアセンター研究倫理審査委員会内規	146
6.15 京都大学学術情報メディアセンター教員業績評価委員会要項	147

2023 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

2023 年 5 月に新型コロナウイルス感染症の位置づけが 5 類に移行し、4 年のブランクを経てようやくほぼ制限なく教育・研究活動が行えるようになった 1 年でした。

本センターにおける 2023 年度の最重要の事項は、スーパーコンピュータシステムの更新でした。スーパーコンピュータシステムを運用し利用者にコンピューティングリソースを提供することをミッションとする本センターにとって、システムの更新の遅れで利用者の皆様に多大なるご迷惑をおかけしたことがなによりの痛恨です。2022 年 7 月に旧システムの運用を停止後、当初予定から 7 カ月遅れの 2023 年 5 月により初期構成の正式運用を開始し、最終構成の正式運用開始は 2023 年 10 月にずれ込みました。この間、主たる計算資源となるシステム A が利用できない期間が長くなり利用者の皆様に多大なるご不便をおかけいたしましたこと、誠に申し訳なく、この場を借りて謹んでお詫び申し上げます。

本センターを含む 8 大学の情報基盤系センターが連携し構成するネットワーク型共同利用・共同研究拠点「学際的大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点」(JHPCN)において、2023 年度は第 4 期中期計画期間における拠点としての活動の 2 年目でした。東京大学情報基盤センターが 2021 年 3 月に柏 II キャンパスに導入したデータ活用社会創成プラットフォーム mdx が、JHPCN 8 大学を含む 9 大学 2 研究所が連合する共同運営体制で、正式運用を開始しました。JHPCN ではデータ駆動型科学をこれまでのシミュレーション科学と並ぶ共同研究の柱とする新たな方針で、データ活用にフォーカスした高性能仮想化環境として mdx を JHPCN の共通リソースに位置づけると共に、それを相補的に強化し継続性のあるものにする第二弾となるシステムを JHPCN として共同で要求し、令和 4 年度の補正予算で一部が採択されて、データ活用社会創成プラットフォーム基盤高度化システム mdx II として調達され、大阪大学サイバーメディアセンターに設置されました。さらに令和 5 年度の補正予算でそれをさらに増強するシステムが認められ、大阪大学において調達手続きが進められています。JHPCN の共通リソースとして、これらを利用者の皆様にとってできるだけ使いやすい形へと改善を計るとともに、どのように継続的に運用し更新していくかが新たな課題です。

明るい話題として、GMO インターネットグループ株式会社から、本センター社会情報解析基盤研究部門 大規模データ活用基盤研究分野(首藤一幸教授)の研究室リニューアルに際し、寄附によるご支援をいただいたことが挙げられます。研究室のデザインを、国内外で活躍するデザイナー森田恭通氏と、氏が率いる株式会社グラマラスにお願いし、自然や、歴史ある建造物、学術のための落ち着いた空間のあるキャンパスと結びつけてデザインいただきました。2023 年 10 月 30 日に竣工を記念したオープニングセレモニーを開催し、報道でも取り上げられて注目されました。施設改装に際しての民間からのご支援は本学でも例がなく、今後のよいモデルになればと考えております。

国立大学をとりまく諸情勢は厳しいものですが、本センターは、どのような状況においても学内外の方々と共に最先端の研究を進め、共同利用・共同研究拠点として、新しい時代の大学の教育・研究に様々な形で資することを目指していきます。本年報には、2023 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

本センターは、1969年の旧大型計算機センターの設置以降、全国共同利用施設として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してきている。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、その2期目に当たる2016年度から2021年度までの活動が2021年度に期末評価で「A」評価を受け、かつ3期目として第4期中期目標・中期計画期間に当たる2022年度から2027年度までの認定を受けた。2022年度はその2年目に当たる。

JHPCNでは、超大規模数値計算系応用分野、超大規模データ処理系応用分野、超大容量ネットワーク技術分野、超大規模情報システム関連研究分野で協調的相補的な研究が展開されるよう、幅広い専門領域の研究者の協力体制による学際的な共同研究を公募により実施し、採択課題へは無償でスーパーコンピュータ等の計算資源を提供するとともに、各構成機関が持つ技術資産および人的資源による研究支援も行っている。共同研究はネットワーク型拠点としての特徴を生かし、8大学の研究者と緊密な連携のもと、各機関の計算機資源を有機的に連携させ、学際的かつ大規模に展開している。

本センターは、JHPCNにおいて、計算科学・計算機科学分野の連携による高性能計算プログラムの高度化・高性能化や計算科学分野での新たなアプリケーション開発と、スーパーコンピュータのアーキテクチャや基盤的ソフトウェアなどの高性能計算機科学分野での共同研究を重要な柱と位置付けている。特に、アプリケーションとアーキテクチャ／基盤ソフトウェアのコ・デザインを重点課題とし、今後のアーキテクチャの発展・変遷も見据えたアプリケーション開発・改良について、拠点外の研究機関とも連携して研究を進めてきている。また新たに、画像・音声・言語などの理解や生成を行う機械学習基盤、多様な教育データを収集・分析する教育データクラウド情報基盤など新たな大規模データ処理基盤の構築への取り組みを開始し、人文学や教育学など様々な学問分野との学際的共同研究を推進している。

2021年3月に、千葉県柏市の東京大学柏Ⅱキャンパスに、データ活用社会創成プラットフォーム「mdx」が導入された。mdxは、JHPCNの8構成拠点と国立情報学研究所ならびに筑波大学人工知能科学センターが国立研究開発法人産業技術総合研究所とともにデータ活用に関する研究、産学官連携、社会実装の全国での展開を支援するためのプラットフォームとして、高性能な計算機と大容量のストレージを備え、学術情報ネットワーク SINET を介した広域からのデータ収集機能と、データ集積・処理機能を、民間や自治体との共同研究も含めた全国の大学・公的研究機関が関与する様々なデータ活用の取組に提供するものである。mdxでは仮想化技術を用いて広域網とストレージ、計算機等からなるIT環境が提供され、利用者が、mdxとSINETを用いて広域でデータを収集・集積・解析する情報基盤を容易に構築し、あたかも専用の情報基盤のように使用できる。これにより、情報技術に詳しくない利用者も、容易に大量のデータの高度な分析が可能になり、既存の情報学の枠を超え、社会課題に対応してデータを活用する新たな応用と研究領域の創生につなげることを企図している。2023年5月からは正式運用として有償で研究者にリソースを提供している。

mdxはノード数368、GPU数320で、各大学の情報基盤センターが保有するスーパーコンピュータシステムと比べれば小規模であり、2023年時点で100超のプロジェクトが稼働してすでに計算資源としてはかなり手狭になっている。計算機システムのハードウェアの寿命は6年程度である一方、その上のデータは20年以上継続して活用されることも珍しくなく、サービスとしての継続性が求められる。さらに耐故障・耐災害まで考慮した24時間365日のサービスが可能な複数拠点化が望まれる。このような考え方から、令和5年度概算要求において基盤設備整備として「mdxⅡ：データ科学・データ活用コミュニティ創成のための情報基盤」をJHPCN拠点全体として東京大学から提出したところ、その一部について令和4年度補正予算で措置され、東京大学の設備ながら大阪大学サイバーメディアセンターに設置され後年度負担などはJHPCN 8大学で応分することとして、2023年度に調達手続きが行われ、mdxⅡ（データ活用社会創成プラットフォーム基盤高度化システム）として納入されて、2024年度中の運用を目指して試行運転されている。その拡充として令和6年度概算要求においては大阪大学がJHPCN拠点を代表して基盤設備を要求したところ、mdxⅡと同規模の額が令和5年度補正予算で措置され（仮称 handai-mdx）、2024年度中の納入に向けて調達手続きが行われることになっている。

本センターは、他の構成拠点とともに、「京」そして「富岳」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、2013年に策定した京都大学ICT基本戦略に基づき、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。それ以前から、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、当初は2022年秋に稼働予定であった新スーパーコンピュータシステムでも、旧システムと同様に、生存圏研究所、エネルギー理工学研究所、防災研究所が合同で調達し運用する。新システムは初期構成の納入が2023年3月（正式運用開始は同年5月）、最終構成の納入が2023年8月（正式運用開始は同年10月）にずれ込んだが、大きなトラブルなく運用が開始され、現在は安定に運用されている。一方、2022年からの円安傾向が2023年はさらに加速し、電気代が高い水準に留まっているのは、本センターを含む電力消費の大きい共同利用施設において憂慮される事態である。

2022年4月に運用が開始されたSINET6では全国が400Gbpsかつ冗長性のある複数経路でつながり、国際回線も帯域強化と対地拡大され、全国共同利用での増大するトラフィックや高速化のニーズに応えるものとして増強が完了した。これに対応して本学では2021年度に基盤コンピュータシステムを更新し、情報環境機構によるハウジングサービス等を活用することで、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。

2022年度から行っている、情報環境機構ならびに図書館機構と連携した概算要求「研究DXを創発する横断型データ駆動のためのデータ運用支援基盤センターの創設」の関連プロジェクトとして、令和6年度概算要求において「mdx連携・データ駆動基盤」の継続拡充要求を行ったところ、令和5年度補正予算で措置された。これは、「データ活用社会創成プラットフォーム」（mdx）を前提に、そのカウンターパートたるデータ駆動基盤として可搬な仮想化環境と高信頼・安全な分散型共有ストレージを本学に配置し、SINETやGakuNin RDMと連携して、データ収集・生成、保存・管理、分析・活用からなる研究のサイクルをシステムとして支えることで研究DXを創発しようとするものであって、エッジコンピューティング基盤、オンプレストレージ基盤、データキュレーションシステム、次世代認証連携基盤から構成される。このうちエッジコンピューティング基盤は共同利用・共同研究拠点の設備として本センターが運用の責任を負うこととなり、2024年度に調達手続きを行っている。

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 (JHPCN) 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きた。2016年度からの第3期中期目標・中期計画期間の活動に対する期末評価が2021年度に実施され、A評価が与えられるとともに、第4期である2022年度から6年間の拠点としての活動の継続が認定され、2022年4月より新たなスタートを切った。また、ネットワーク型拠点の扱いが変更され、従前は中核拠点である東京大学にだけ措置されていた拠点運営のための人件費が2022年度からは各構成拠点にも各1名分予算措置されるようになった。

JHPCNは、8構成拠点に在籍する計算科学・計算機科学・データ科学等の分野の先導的な研究者が、拠点ネットワークの有する多様な大規模計算機資源群と独創的な基盤技術を活用して、広範な応用分野の研究者との学際的な研究グループを構成し、もしくは学際的な研究グループを支援して学際共同利用・共同研究を実施することで、これら諸分野の研究を強力に推進すること実施を目的とする。本拠点ネットワークは、大規模数値計算技術、大規模データ解析技術、大容量ネットワーク技術、大規模システム技術等の分野でそれぞれに強みを持つ以下の8大学センターがネットワークを構成し、大規模情報基盤を用いた学際共同研究のための我が国における中核的な学術拠点を形成する。拠点の主な活動は、主に若手研究者を対象とした萌芽的な研究から多人数かつ広域学際的な研究グループが超大規模な計算資源を用いて行う本格的な学際研究まで、研究のステージに応じたさまざまな共同利用・共同研究課題を採択・実施することである。

2023年度は、大規模情報基盤を利用した学際的な研究を行う一般共同研究課題・国際共同研究課題と将来の学際共同研究課題への発展を期待した萌芽型共同研究課題を公募した。共同研究課題審査委員会による審査の結果、2023年度は計68件（内訳は、国際共同研究課題4件、一般共同研究課題64件）を採択した。国際共同研究課題は、国内の研究者のみでは解決や解明が困難な問題への取り組みを重視した審査を行った。従来の計算科学・計算機科学分野に加えて、データ科学・データ利活用分野の研究課題も積極的に受け入れることを目的に、2022年度からはそれぞれを「大規模計算科学分野」「データ科学・データ利活用分野」として公募し、独立したトラックで審査して、前者が51件、後者が17件採択された。一方、萌芽型共同研究課題は、各構成拠点において公募を行い、共同研究課題審査委員会の審査を経て42件（うち本センターからの推薦は3件）を採択した。採択課題へは無償でスーパーコンピュータ等の計算資源を提供し、各構成機関が持つ技術資産および人的資源による研究支援も行った。

さらに、2022年度採択課題の成果報告と2023年度採択課題の研究紹介の場として第15回のJHPCNシンポジウムを2023年7月6日（木）・7日（金）に開催した。2022年度と同様に2日間の日程で対面を中心とするハイブリッド開催とした。国立情報学研究所所長に就任した黒橋貞夫博士による「データ基盤から知識基盤へ」と題した基調講演、IBM Researchの武田征士博士による「AI基盤モデルおよびAccelerated Discoveryが切り拓くサイエンスのフロンティア」と題した招待講演のほか、2022年度学際共同研究課題63件の研究内容、および2023年度学際共同研究課題から27件、2022年度・2023年度萌芽型共同研究課題の中から8件の研究成果・研究内容のポスターセッションでの紹介を行った。参加登録者は約360名であった。2022年度課題に対しては共同研究課題審査委員による最終評価を行い、コメントや評価内容を、今後の研究実施に向けて有用なアドバイスとなるよう、各研究代表者にフィードバックした。

共同利用・共同研究の環境整備として、JHPCN事業の実施のために、中核機関である東京大学情報基盤センターに拠点運営委員会と共同研究課題審査委員会を設置し、中核機関長が兼任する総括拠点長のリーダーシップのもと活動を行なった。

【拠点運営委員会】2023年度の委員構成は、構成機関のセンター長8名、構成機関が所属する8大学以外の委員12名、総括拠点長が必要と認める委員3名（8大学から3名、共同研究課題審査委員長を含む）の計23名であった。当拠点に関する重要事項等について審議を行なうために、2023年度には3回の委員会を開催した。

【共同研究課題審査委員会】2023年末時点の委員構成は、構成機関教員8名、8大学以外の委員24名、総括拠点長

が必要と認める委員13名（8大学から13名）の計45名であった。審査における利益相反の扱いなどを定めた内規を整備し、公平な審査に努めた。2023年度には、公募型共同研究の課題審査・実施のための2回の委員会を開催した。

その他に、構成機関の担当教員で構成する運用検討ワーキンググループにより、拠点運営の改革・改善、前年度に大きく変更された課題審査方式のさらなる改善、学際的共同研究のための研究者のマッチングの支援など、ネットワーク型拠点の円滑な運営に必要な現場レベルの調整とそれに基づく課題審査委員会、運営委員会への提案を行った。

拠点運営委員会および共同研究課題審査委員会には、国立情報学研究所（NII）の研究者も参加し、連携を推進した。NIIとの連携の成果として、SINET6のL2VPNサービスを利用可能としている。また、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）とも連携を図っており、HPCIの支援を受けることで当拠点単独で提供可能なものより大規模な資源提供を行った。

2023年度に実施した学際共同研究課題のうち、複数の拠点構成機関と共同研究を行う「拠点連携型」課題は25件、「データ科学・データ利活用分野」課題は17件であり、当拠点の「ネットワーク型」と「学際性」の特色が発揮された。

また、JHPCNの8構成拠点を含む11機関で共同運用する「データ活用社会創成プラットフォームmdx」の正式運用を2023年5月から開始した。mdxは複数機関の共同運用であるが、独立した拠点による運用に準じて共同研究で利用可能な非HPCI資源として提供し、2022年度より前述の「データ科学・データ利活用分野」を中心に共同研究のための計算資源として提供している。

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はなく、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

全国共同利用サービスでは、コンピューティング（スーパーコンピュータ）サービスを提供している。

このサービスは「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。2023年度は運営委員会を7月24日および1月10日の2回開催し、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・女性研究者奨励枠、大規模計算支援枠、FX700「試用制度」および「小ノード実行枠」）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先端的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ているが、2023年度は一般課題の受入れは無かった。

また、スーパーコンピュータシステム利用者向けのデータ収集や成果の情報発信・広報のための位置づけとして、仮想サーバホスティングサービスを行っている。

2023年度の実績などは、「情報環境機構年報 第4章 4.3 (1) コンピューティングサービス」に掲載している。

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、2023年度は若手・女性研究者奨励、大規模計算支援、FX700「試用制度」及び「小ノード実行枠」の3枠で実施した。

若手・女性研究者奨励枠 2023年4月1日時点で40歳未満の若手研究者（学生を含む、性別は問わない）および女性研究者（年齢は問わない）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をセンターで負担するものであり、2023年度は3月6日から4月19日の期間の公募、7月5日から8月22日の期間の追加公募の2回の公募を行った。応募課題は、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6件と3件採択した。表3.1.1に若手・女性研究者奨励枠で採択した課題を示す。

なお、2016年度からJHPCN（学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点）の次期中期活動の一つとして、若手・女性研究者奨励枠をJHPCNの活動の一環として位置づけており、将来JHPCN課題に発展することが期待される課題として、2023年度はJHPCNに6件の推薦を行い、全て承認された。（*印がJHPCN採択者）。

表 3.1.1：共同研究制度 若手・女性研究者奨励枠

区分	氏名	所属	課題	コース
通常募集	*東野 智洋	京都大学大学院工学研究科 分子工学専攻	高効率有機系太陽電池の実現に向けた光機能性分子の構造と電子物性の相関解明	グループコース・ タイプB0（有償）： ノード数=1
通常募集	*田崎 拓海	京都大学大学院工学研究科 社会基盤工学専攻	粒子法型固液混相流モデルを用いた大規模三次元解析による波打ち帯砂漣形成機構の解明	パーソナルコース・ タイプB（無償）
通常募集	*北村 勇吉	静岡大学工学部 化学バイオ工学科	分子シミュレーションおよび時系列クラスタリング法によるヘモグロビンの酸素運搬機能メカニズムの解明	パーソナルコース・ タイプB（無償）
通常募集	廣中 詩織	京都大学大学院 学術情報メディアセンター	ネットワーク特徴を用いたソーシャルメディアユーザの利用目的についての国際比較	パーソナルコース・ タイプB（無償）
通常募集	*曾川 洋光	関西大学化学生命工学部 高分子設計創生学研究室	自己集合性キラル多置換ベンズイミダゾール誘導体の構造解析	パーソナルコース・ タイプB（無償）
通常募集	中井 拳吾	岡山大学学術研究院 環境生命自然科学学域	高次元ローレンツ系の機械学習モデルの力学系解析	パーソナルコース・ タイプB（無償）
追加募集	*郭 玉婷	京都大学大学院工学研究科 機械理工学専攻	高温電解セルスタック・電解装置の開発（水素発生極の共電解シミュレーション検討）	グループコース・ タイプB1（有償）： ノード数=5
追加募集	*丹治 星河	京都大学 防災研究所 気象・水象災害研究部門 暴風雨・気象環境研究分野	建物配置が熱輸送に与える影響の推定	パーソナルコース・ タイプA（無償）

区分	氏名	所属	課題	コース
追加募集	川上 航典	九州大学理学府地球惑星科学 専攻宇宙地球電磁気学分野 指導教員：吉川顕正 教授	オーロラ加速領域形成過程解明に向けた 衝突性 Hall MHD シミュレーションを用 いた 3 次元電磁場構造解析	パーソナルコース・ タイプ A（無償）

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、2023 年度は 2024 年 2 月から 3 月を利用期間とする後期募集のみ行い、10 月 17 日から 11 月 17 日の期間の公募を行ったが、応募はなかった。

FX700「試用制度」及び「小ノード実行枠」 スーパーコンピュータ富岳と同じ ARM プロセッサを搭載した Fujitsu FX700 の試用及び実行を認めるもので、毎月 20 日を締め切りとし、公募を行った。2023 年度は「小ノード実行枠」に 1 件の応募があり、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、1 件を採択した。（「試用制度」の応募はなかった。）表 3.1.2 に採択された課題を示す。

表 3.1.2：FX700「小ノード実行枠」

区分	氏名	所属	課題
小ノード 実行枠	三宅 洋平	神戸大学大学院 システム情報学研究科	プラズマ粒子シミュレーションコード EMSES-light の FX700 上での性能評価および最適化実装の検討

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。

2023 年度は、大規模計算プログラムの性能評価と性能ボトルネック解析を目的とした、高度化・高性能化共同研究の対象課題（簡易型）として 10 月 17 日から 11 月 17 日の期間の公募を行った。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、1 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
簡易型	三好 勉信	九州大学大学院理学研究院 地球惑星科学部門	全球大気シミュレーションの高帯域メモリへの最適化

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。2023 年度については、一般課題の受入れはなかった。

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。2023 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。

第4章 共同利用・共同研究拠点としての活動評価と今後の課題

第1章で述べたように第4中期目標・中期計画期間となる2023年度からJHPCNとしての第3期となる6年間の活動が開始した。前期の評価では、今後期待されることとして、ネットワークとしての特色を最大限生かし、アーキテクチャやシステムソフトウェア、セキュリティ等の研究課題への貢献等、保有データやネットワークを利用した、研究施設が主体となったIT技術の基盤的研究を更に推進することや、医療や経済、教育等の個人情報保護の観点から懸念がある社会活動データを利用した研究を推進することへの期待が示された。

今日、ほぼすべての学術分野がデジタル情報技術を活用している。多くの学術研究分野では、研究のデータ駆動化などにより、さらなるデジタル情報技術の活用が進んでいる。人文社会系を含め、先端的な学術研究分野では大規模なデータや計算資源の活用が今後も進むことが予想される。しかし、このようなスタイルの研究を円滑に行うためには、従来とは異なる研究設備と利用技術が必要となる。一部の分野では、分野に特化した形でこのような研究を支援する拠点等を形成しているが、それだけではカバーできない研究分野は数多存在する。そのため、あらゆる学術領域を対象に大規模情報基盤を必要とする学際研究を推進する共同利用・共同研究拠点の必要性は非常に高く、JHPCNはこのミッションを果たすものである。JHPCNの8構成拠点を含む11機関で共同運用し2023年度から正式運用を開始した「データ活用社会創成プラットフォームmdx」ならびにその拡充として2023年度に整備された「データ活用社会創成プラットフォーム基盤高度化システムmdx II」は、データ科学・データ利活用分野のための計算資源として必要となる機能と性能を備えており、本学で2024年度に導入する「エッジコンピューティングシステム」も組み合わせて、大規模計算科学分野を強く意識していた従来の各構成拠点の計算資源とも連携しつつ相補的に働くことで、多様な研究活動をさらに幅広く支えていく。一方で、電子計算機借料として各大学で準恒久的に予算措置されているスーパーコンピュータシステムと異なり、これらデータ活用のための新しい計算資源は単年度の予算で措置されていることから、運転経費や更新のための費用を持続的に確保するために、従来の仕組みにとらわれない新しい考え方での費用負担の在り方を8構成拠点で連携しつつそれぞれで考えていく必要がある。

JHPCNによる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の提供とシミュレーション科学・データ科学・データ活用のためコミュニティの創成は、文系と理系の学術分野を横断する幅広い研究活動を対象とし、多様な研究者が集う本学の研究科・研究所・センターそれぞれの強み・特色を活かしつつ、異なる視点を持つ研究者の知を結集させ、異分野融合・新分野創成を促進して学術・社会のイノベーションを創出することで本学全体の機能強化に資するものである。JHPCNの共同研究課題では、総課題数、ネットワーク課題数だけでなく、国際研究・企業研究・若手研究課題数等の全ての課題数評価指標において拠点設置時の目標を大きく超えた成果を挙げてきた。課題の実施を通じて、多様な学術研究分野にわたる計算科学コミュニティが育成されるとともに、広域分散型の多様な計算資源を効率的に利用するための技術開発、将来の大規模計算機システムの検討が行われた。

JHPCNでは、年1回のネットワーク型拠点シンポジウムの開催により、学際研究ネットワーク構築の積極的なサポートを行っている。また、JHPCNで公募・採択された研究課題に対する支援に加え、本センター独自の若手・女性研究者育成の取り組みとして、JHPCNの研究課題となることが期待される萌芽型の研究課題を若手・女性研究者奨励枠（40歳未満の若手研究者（学生を含む、性別は問わない）、または女性研究者（年齢は問わない）を対象に、利用負担金の全額または一部を本センターが負担する奨励研究制度）で支援する二重の枠組みで研究支援を行ってきた。2023年度は6件の課題が採択（うち4件はJHPCN萌芽型共同研究課題として採択）されている。また、プログラム高度化共同研究（本センターとの共同研究によるプログラム高度化・高性能化を実施し、プログラム開発等に要する費用は本センターが負担）、大規模計算支援枠（「大規模ジョブコース」の利用負担金を一定範囲で本センターが支援）、FX700「試用制度」及び「小ノード実行枠」（スーパーコンピュータ「富岳」と同じARMプロセッサを搭載したFujitsu FX700を費用負担なしに試用可）などのスーパーコンピュータ共同研究の公募や利用支援も行ってきた。2023年度以降も、これらの制度の拡充を検討し、若手研究者の育成等のための取り組みを加速する。

本学では、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。本センターでは、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、2022年度に導入した新スーパーコンピュータシステムも、それまでと同様に、生存圏研究所、エネルギー理工学研究所、防災研究所が合同調達に加わり、運用も共同で行う。また、2021年度に策定された「京都大学 ICT 基本戦略 2022」において、全ての研究領域において世界的な潮流となっているデータ駆動型研究に資する計算資源の整備を大学として整備することが示されている。これを踏まえ、本センターの新スーパーコンピュータシステムなどの計算資源・ストレージや、本拠点ネットワークを中心に11機関の共同で運用を開始しているデータ活用社会創成プラットフォーム mdx を活用し、従来の計算科学に加え、データ駆動科学によるオープンサイエンス実現へのフローを支える学内のプラットフォームのニーズに依拠していく。

本学には現在18の附置研究所と附置研究センターがあり、人文・社会科学系から理工系、医薬・生命系に至るまで、非常に幅広い分野の研究者が在籍している。その相互連携として、共同でのシンポジウム開催や丸の内セミナー等の実施を通じて、自ら生み出した研究活動・研究成果を社会に還元している。またこれらのうち共同利用・共同研究拠点として認定を受けているものが12拠点（ネットワーク型拠点として認定を受けている本センターを含む）、国際共同利用・共同研究拠点として認定を受けているものが2拠点あり、国内外の研究者コミュニティに貢献している。さらにこれら研究所・センターの強みをさらに伸ばすとともに、異なる視点を持つ研究者の知を結集させ、異分野融合・新分野創成の促進も図ることを目指し、2015年に京都大学研究連携基盤が設置され、未踏科学への研究活動を推進してきており、本センターの研究者との共同研究により、その活動の一層の発展を図っている。

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のミッションは、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、学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点（JHPCN）の構成拠点として本学を含む全国の大学ならびに研究機関の研究者に共同研究の研究資源を供することにある。これまで、ネットワークとセキュリティ、スーパーコンピュータによる高性能計算、教育を含む社会のデータの収集・解析・応用、マルチメディア情報や大規模テキストなどのデジタルコンテンツを中心に、学内及び全国共同利用に供する情報基盤構築・運用に関わる研究を進め、また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ってきた。

2023年4月には、本センターの研究分野の多くが協力講座として参画する情報学研究科の改組（情報学専攻への一専攻化と、旧6専攻にデータサイエンスコースを加えた7コース化）と連動して協力講座の関係も見直しを行い、知能情報学コース メディア応用講座（2分野）、社会情報学コース社会情報解析基盤講座（2分野）、通信情報システムコース情報通信基盤講座（2分野）の3講座6分野の体制とした。また合わせて2023年4月から教育支援システム研究部門を社会情報解析基盤研究部門に改称、データサイエンスやデータ駆動型科学に関わる共同利用・共同研究の強化を指向し、小山田耕二教授の早期退職に伴い空席となったコンピューティング研究部門ビジュアルイゼーション研究分野を廃止、社会情報解析基盤研究部門に研究分野を新設して2024年度に教授人事を行うこととした。

また、故・中島浩教授が2021年10月に急逝されて以降欠員となっていた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の教授については、2022年に公募による選考を行い、2023年9月16日に北海道大学より岩下武史教授が着任した。

一方、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の牛島省教授が2024年3月に定年退職するにあたっては、後継となる研究分野は分野名を計算科学研究分野（仮称）として、土木工学を基礎とし計算力学分野の数学モデルや数値解法の開発・検証とスーパーコンピュータを活用した工学問題への応用を研究の対象とするとともに、引き続き工学研究科社会基盤工学専攻の協力講座として大学院における教育に貢献できるような教授人事を2024年度に速やかに行うこととした。

本学全体の教育研究組織改革として、令和5年度概算要求において「研究DXを創発する横断型データ駆動のためのデータ運用支援基盤センターの創設」を掲げて、情報環境機構、図書館機構ならびに本センターの合同で組織整備の概算要求を2022年度に行い、その一部が認められたことから、2024年1月1日付で、研究のライフサイクルに応じた研究データの管理・運営からデータ駆動による新たな価値創造まで、全学的な研究データ基盤のプラットフォームを構築するため分野横断型のデータ公開・利用を促進するコアインフラとして新たにデータ運用支援基盤センターが設置され、従前からの業務を担うIT基盤センターとの2センターの体制に改組された。これに合わせて情報環境機構の教員が兼務で参画している本センターの連携研究部門内の再編を行い、2024年度から情報環境機構連携の研究分野として学術ITサービス研究分野とオープンサイエンス研究分野の2分野の体制とした。さらに、令和6年度概算要求「研究DXを創発する横断型データ駆動のためのデータ運用支援基盤センターの創設」においては本センターにも同センターを兼務する教員（准教授1名）の配当定員が2024年度から5年間の時限で措置されたことから、社会情報解析基盤研究部門に配置して2024年度に准教授人事を行うこととした。

本センターを含む18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」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おり、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組みを推進している。2021年度からの第Ⅱ期では、「データサイエンスで切り拓く総合地域研究ユニット」と「持続可能社会創造ユニット」、「未来を切り開く量子情報ユニット」に参画している。このほか「多階層ネットワーク研究ユニット」とも今後さまざまな形で連携を深めていく予定である。

本学には、学際的な教育・研究を推進する枠組みとして学際融合教育研究推進センターの傘下に教育研究連携ユニットを設置する制度があり、本センターを設置母体とするユニットとして「スマートエネルギーマネジメント研究ユニット」（2016年度設置、2025年度まで）ならびに「アカデミックデータ・イノベーションユニット」（2017年度設置、2024年度まで、通称「葛ユニット」）の2ユニットが活動しているが、後者についてはデータ運用支援基盤センターの発足に伴い2023年9月までで前倒しで終了した。

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
助教	小谷 大祐	コンピュータネットワーク
研究員	田中 卓	制御システムセキュリティ

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 小谷 大祐

大規模で複雑化しつつ高機能化するコンピュータネットワークをシンプルに保ちつつ持続的に発展させられる技術について研究を行っている。

Software Defined Networking, Programmable Network ネットワークの管理者がソフトウェアによってパケットの転送制御を柔軟に変更できるネットワーク機器を用いて、ネットワークの集中制御や最適化、ネットワークへの迅速な新しい機能の導入や既存の機能の改良等を実現する Software Defined Networking (SDN) や Programmable Network という概念がある。特に、「ネットワークへの迅速な新しい機能の導入や既存の機能の改良」の部分に焦点を当て、この特徴を実現するための機構の開発や、これらを応用したシステムの開発を行っている。

ネットワークセキュリティ ネットワークに接続されたコンピュータやそのコンピュータの中にある情報を外部からの攻撃から保護する技術の開発を行っている。インターネットに接続されたホストで観測できる攻撃に関する情報やその他入手可能な情報を用いた攻撃動向の把握とそれに基づく対処や、ゼロトラストに代表されるリスクベースの認証認可技術、Programmable Network の応用により複雑になったネットワークを情報システム全体の観点から最適化できる手法を開発している。

1.1.2.3 田中 卓

OpenRoaming と eduroam の統合 OpenRoaming と国際学術無線 LAN ローミングの枠組みである eduroam を統合することで、ユーザーの所属機関等に応じたローカルのネットワーク資源へのアクセス制御を可能とする研究である。これにより、ユーザーはその身分に応じて安全で簡便な Wi-Fi ローミング体験を享受できる。

QUIC の multipath 拡張の開発 次世代 5G/Beyond 5G (B5G) のモバイル通信と低遅延だが相対的に不安定な Wi-Fi 通信を同時利用し、安定した通信を実現するための研究である。特に、multipath 拡張を利用することで複数の通信経路を動的に選択することが可能となる。

QUIC の multipath 拡張による通信安定化 multipath 拡張の利用により、5G/B5G と Wi-Fi を組み合わせて通信を行う際の安定性と効率性を大幅に向上させる研究である。このプロジェクトは、ネットワークの信頼性とユーザーエクスペリエンスを大幅に改善することを目指している。

1.1.3 2023 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。

エネルギーの情報化 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 小谷 大祐

インターネット上の攻撃観測および攻撃分析 前年度から継続して、本研究分野で運用している低対話型ハニーポットおよび公開サーバ宛ての攻撃の通信とインターネット上の未使用の IP アドレス（ダークネット）宛てのパケットを収集した。今後 IPv4 アドレス空間の枯渇により大規模なダークネット宛のパケットの観測が難しくなってくるであろうことを踏まえ、ダークネットの縮小の影響について、縮小のパターンによって観測結果にどのような違いが出るかを本研究分野で収集しているデータを用いて検討した。2024 年度はこの結果をまとめ国際会議に投稿し、採択された。

データセンターネットワーク 近年の大規模なデータセンターのネットワークは、大規模なレイヤ 3 のネットワークとして構成することでサーバ間の高性能な通信を実現することが一般的になりつつある。この構成では IP アドレスは Locator としての意味しか持たず、従来のような IP アドレスに基づくアクセス制御によりセキュリティを担保することは困難であり、レイヤ 4 以上で相互認証を行うことでアクセス制御を行うことが一般的である。一方で OS やミドルウェアに存在する問題はそれでは緩和できないことから、大規模なデータセンターのような環境において SDN や Programmable Network の技術を活用してアクセス制御を行えないか検討している。一つの手法として、VM やコンテナのオーケストレータが持つ VM やコンテナ（Workload）の所有者や Workload が提供するサービス等、ネットワークの制御において管理者が考慮しているような情報をパケットに直接付与することにより、アクセス制御を効率的に行う手法を提案している。今年度はこの手法の大規模な環境での評価を目指し、CNI プラグインとして動作させられるよう、実装を進めた。また、パケット単位での処理が不要でフローレベルまたはメッセージレベルでの識別できれば十分な場合に、パケットレベルで情報を付与すると不要なオーバーヘッドが生じることから、Proxy Protocol を参考にフローレベルで情報を付与するプロトコルおよびそれを利用したプロキシを提案し、国際会議で発表した。

また、この手法を実装したシステムの評価のため、代表的なコンテナのオーケストレータである Kubernetes のコントロールプレーンにおいて、オブジェクトの変更が生じた際に依存するオブジェクト全ての変更が終了するまでの時間を評価するための手法の改良を行った。

さらに、近年のデータセンターでは非常に多くのデータがやりとりされ、従来の CPU を中心としたサーバによるデータやパケットの処理では処理が追いつかなくなっており、アクセラレータを用いたデータ処理や、データの効率的なやりとりのための RDMA の利用が一般的になりつつある。このような状況におけるネットワーク技術の研究開発に向け、RDMA over Converged Ethernet や SmartNIC に関する調査を行った。

認証連携に適したゼロトラストアーキテクチャ 従来、組織のネットワークは、組織外とのネットワークの境界に設置された多くのセキュリティ装置による監視・防御により内部のセキュリティレベルが担保されていた。しかし、クラウドの普及により組織が持つ情報が組織外のネットワークに置かれるケースが増えていること、オフィス外で組織が持つ情報にアクセスするシーンが増えていること、セキュリティ装置による監視・防御をすり抜ける攻撃がいくつも観測されていることから、組織内のネットワークを暗黙的に信頼するのではなく、アクセス元の環境を評価・検証して情報に対するアクセス制御を行うゼロトラストアーキテクチャに基づくアクセス制御が普及しつつある。これを実現する方法として、状況（コンテキスト）の収集から認証・認可まで集中して行うアーキテクチャが一般的であるが、このアーキテクチャを現在の ID 連携のような認証（IdP）を集中的に行いサービス（SP）はそれぞれの提供者に直接アクセスするモデルに適用することは難しい。また、端末からもコンテキストの収集を行うには端末が組織の管理下にある必要があり、一般向けサービスに導入することは難しい。

そこで、ID 連携においてコンテキストの収集と分析を担う「コンテキストプロバイダ」と呼ぶエンティティを導入し、IdP と SP からコンテキストの収集と分析を分離することで、ID 連携の環境においてもゼロトラストの考え方に基づいたアクセス制御を導入できるような枠組み（Zero Trust Federation）を提案している。この実現に向け、端末が自身に関するコンテキストを持つコンテキストプロバイダからの情報の取得を SP に能動的に許可できるよ

う、端末がアクセストークンを主体的に発行できる仕組みを検討し、実装した。

また、昨年度までに、ユーザの認証について、FIDOをはじめとする安全に保存された秘密鍵とデバイスにおけるローカルの認証を組み合わせる公開鍵認証をする仕組みが急速に普及していることを踏まえ、複数のデバイスの利用とライフサイクルを考慮した鍵管理、特に新たなデバイスを購入した際の鍵の登録やデバイスを廃棄・紛失したときの鍵の登録の削除のユーザの負担を軽減する仕組みを検討・実装した。今年度はその成果を国際会議に投稿し、採択され、発表した。

1.1.3.3 田中 卓

モバイルデータオフローディング技術 Beyond 5G 環境におけるデータトラフィックの急増に対応するため、新しいモバイルデータオフローディング技術を開発した。この技術は、セルラーネットワークのデータトラフィックを公衆無線 LAN に動的にオフロードすることにより、ネットワークの混雑を軽減し、ユーザー体験を向上させるものである。技術的な核心はリアルタイムでのネットワーク選択アルゴリズムにあり、ユーザーデバイスが最適なネットワークに自動的に接続され、効率的なデータ処理が可能となる。

実環境での技術評価と最適化 実際の公衆無線 LAN 環境とモバイルネットワーク環境での広範な試験を通じて、開発された技術の実用性と効率性が確認された。都市部と郊外部での複数のシナリオにおけるパフォーマンス評価が含まれる。試験結果から、新しいローミングプロトコルとデータオフローディング技術が、ネットワークのセキュリティを損なうことなく、トラフィック負荷を効果的に管理し、ユーザー体験を向上させることが示された。

実環境での試験では、特定のデバイスや OS における互換性の問題が浮上した。この問題に対処するため、チームはデバイスと OS のバージョンに対する詳細なテストを実施し、ソフトウェアの互換性を確保するためのアップデートを行った。さらに、得られたフィードバックを基に、システムの最適化と調整を継続的に行い、広範囲のデバイスと環境での高いパフォーマンスを保証した。

プロジェクトに関連する全てのドキュメントと成果物が、将来的な参照と活用を目的として丁寧に整理され、電子的にアーカイブされた。このアーカイブには、開発されたプロトコルの詳細、オフローディング技術の実装ガイド、実環境での試験結果及び最適化手法が含まれている。これらの資料は、将来の研究者や技術者が、このプロジェクトの成果に基づいてさらなる技術的進歩を遂げるための重要なリソースとなることが期待される。

1.1.4 研究業績

1.1.4.1 学術論文

- Masato Hirai, Daisuke Kotani and Yasuo Okabe, Linking Contexts from Distinct Data Sources in Zero Trust Federation, Journal of Information Processing, Volume 32, Pages 288-296, March 2024.
- Masaki Kobayashi, Yo Kanemoto, Daisuke Kotani, Yasuo Okabe, Generation of IDS Signatures through Exhaustive Execution Path Exploration in PoC Codes for Vulnerabilities, Journal of Information Processing, Volume 31, Pages 591-601, September 2023.

1.1.4.2 国際会議（査読付き）

- Kenta Murayama, Yasuo Okabe, Network State Estimation by Spectral Analysis of Passively Measured TCP Flows, Proc. 38th International Conference on Information Networking (ICOIN 2024), pp.373-378, Jan. 2024.
- Yasuo Okabe, Motonori Nakamura, Hideaki Goto, Dynamic VLAN Assignment for Local Users Under External IdP Management in RADIUS-Based Wi-Fi Roaming, Proc. 38th International Conference on Information Networking (ICOIN 2024), pp.484-489, Jan. 2024.
- Kodai Mizutani, Daisuke Kotani, Yasuo Okabe, Visibility of Scan Traffic Trends in Sparsely Populated Darknets, 19th EAI International Conference on Security and Privacy in Communication Networks, October 2023.
- Naoki Matsumoto, Daisuke Kotani, Yasuo Okabe, Efficient Container Image Updating in Low-bandwidth Networks with Delta Encoding, 11th IEEE International Conference on Cloud Engineering (IC2E 2023), September, 2023.
- Hiroya Onoe, Daisuke Kotani, Yasuo Okabe, Protocol-Independent Context Propagation for Sharing Microservices in Multiple Environments, 11th IEEE International Conference on Cloud Engineering (IC2E 2023), September, 2023.

- Keisuke Hamajima, Daisuke Kotani, Yasuo Okabe, Partial Outsourcing of Malware Dynamic Analysis Without Disclosing File Contents, 2023 IEEE International Conference on Computers, Software and Applications (COMPSAC 2023) Symposium on Security, Privacy & Trust in Computing (SEPT 2023), June, 2023.
- Masahiro Kozuka, Yasuo Okabe, A Policy-Based Path Selection Mechanism in QUIC Multipath Extension, 2023 IEEE International Conference on Computers, Software and Applications (COMPSAC 2023) 11th IEEE International Workshop on Consumer Devices, Systems, and Services (CDS 2023), June, 2023.
- Koudai Hatakeyama, Daisuke Kotani, Yasuo Okabe, Key Management Based on Ownership of Multiple Authenticators in Public Key Authentication, 38th International Conference on ICT Systems Security and Privacy Protection (IFIP SEC 2023), 14-16, June, 2023.

1.1.4.3 その他研究会等

- 高嶋一樹, 小谷大祐, 岡部寿男, CDNI を通して相互接続された CDN 間で有効な DDoS 攻撃情報共有手法の提案, 信学技報, vol. 123, no. 318, IA2023-55, pp. 59-66, 2023 年 12 月.
- 江平智之, 小谷大祐, 岡部寿男, 分散トレーシング手法を用いた Kubernetes 制御プレーンにおけるオブジェクトの連鎖的変更の観測手法の検討, 信学技報, vol. 123, no. 277, IA2023-39, pp. 18-24, 2023 年 11 月.
- 平井雅人, 小谷大祐, 岡部寿男, User-Managed Access におけるユーザ所有の端末の認可サーバ化, コンピュータセキュリティシンポジウム 2023, 2E1-1, 2023 年 10 月.
- 下田康世, 小谷大祐, 岡部寿男, アナログ・デジタル併用の異種冗長な計測系によるデータ完全性と可用性の保護の検討, 2023 年度情報処理学会関西支部支部大会, G-12, 2023 年 9 月.
- 小谷大祐, Cybersecurity Research @ Kyoto University, The 3rd KISTI and NII Joint Security Workshop, 2023 年 9 月.
- 小谷大祐, Zero Trust の概念に基づくアクセス制御の幅広いサービスへの適用に向けて, α xSC シンポジウムシリーズ セキュリティとスーパーコンピュータ, 2023 年 7 月.
- 尾上寛弥, 小谷大祐, 岡部寿男, 複数環境でマイクロサービスを共用するためのプロトコル非依存なコンテキスト伝播, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2023) シンポジウム, pp. 544 - 555, 2023 年 7 月.
- 宮下剛輔, 鶴田博文, 松本亮介, 小谷大祐, 岡部寿男, クラウドのサービス構成管理の検証プロセスにおいて CI のギャップの特定を即座に行う手法の提案, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2023) シンポジウム, pp. 556 - 564, 2023 年 7 月.

1.1.5 研究助成金

- 岡部寿男, 日本学術振興会科学研究補助金 基盤研究 (B), Internet-Based Networking における管理者の意図の自動推定, 2019 年度～2023 年度.
- 岡部寿男, 情報通信研究機構委託研究, 次世代公衆無線 LAN ローミングを用いたオープンかつセキュアな Beyond 5G モバイルデータオフローディング, 2021 年度:8,206 千円, 2022 年度:22,494 千円, 2023 年度:9,213 千円, 2021 年度～2023 年度.
- 小谷大祐, 日本学術振興会科学研究費補助金若手研究 (B), ホストのアイデンティティを活用したネットワーク機能の研究, 2021 年度～2024 年度.
- 民間企業との共同研究 1 件.
- 民間企業への学術指導 1 件.

1.1.6 特許等取得状況

該当なし

1.1.7 博士学位論文

該当なし

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研究プラットフォーム運営・連携本部、同高等教育機関における情報セキュリティポリシー推進委員会、同セキュリティ運営委員会等において、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・運用や大学の情報セキュリティ体制の検討を行っている。

1.1.9.2 小谷大祐

情報環境機構基盤システム運用委員会委員等として、本学の情報基盤システムおよびサービスに係る調達・運用を支援した。

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

- ・小谷大祐，電子情報通信学会インターネットアーキテクチャ研究会幹事補佐，2021年6月～。
- ・小谷大祐，電子情報通信学会ソサエティ論文誌編集委員会査読委員，2020年7月～。
- ・小谷大祐，IEICE/KICS APNOMS 2023, Program Committee, 2023年。
- ・小谷大祐，IEEE SIDM 2023, Program Committee, 2023年。
- ・小谷大祐，IEEE ADMNET 2023, Program Committee, 2023年。
- ・小谷大祐，情報処理学会コンピュータセキュリティ研究運営委員会運営委員，2022年4月～2024年3月。
- ・小谷大祐，情報処理学会コンピュータセキュリティシンポジウム 2023（CSS2023）実行委員会実行委員，2023年10月。
- ・小谷大祐，情報処理学会論文誌ジャーナル/JIP「サイバー空間を安全にするコンピュータセキュリティ技術」特集号編集委員会編集委員，2022年7月～2023年9月。
- ・小谷大祐，情報処理学会論文誌ジャーナル/JIP「サプライチェーンを安全にするコンピュータセキュリティ技術」特集号編集委員会編集委員，2023年5月～2024年9月。

1.1.10.2 各種委員・役員

- ・岡部寿男，日本学術会議連携会員，2020年10月～2026年9月。
- ・岡部寿男，科学技術振興機構，戦略的創造研究推進事業チーム型研究（CREST）研究総括，2021年4月～2027年3月。
- ・岡部寿男，一般社団法人大学ICT推進協議会，理事，2021年6月～2023年5月，2023年6月～2025年5月。
- ・岡部寿男，東京大学，データ活用社会創成プラットフォーム共同研究基盤運営委員会委員，2023年4月～2024年3月。
- ・岡部寿男，大阪大学，大阪大学サイバーメディアセンター全国共同利用運営委員会委員，2022年4月～2024年3月。
- ・岡部寿男，科学技術振興機構，創発的研究支援事業アドバイザー（創発AD），2022年4月～2024年3月。
- ・岡部寿男，国立情報学研究所，令和5年度学術研究プラットフォーム運営・連携本部学術認証運営委員会委員，同委員会トラスト作業部会部会員，2023年7月～2024年3月。
- ・岡部寿男，一般財団法人高度情報科学技術研究機構，「HPCI連携サービス委員会」委員，2023年6月～2024年3月。
- ・岡部寿男，一般社団法人JPCERT コーディネーションセンター，「令和5年度サイバーセキュリティ経済基盤

構築事業（サイバー攻撃等国際連携対応調整事業）」事業評価委員会委員，2023 年 7 月～2024 年 3 月。

- ・岡部寿男，科学技術振興機構，研究開発戦略センター第 2AI・情報分野委員会委員，2023 年 4 月～2024 年 3 月。
- ・岡部寿男，国立情報学研究所，令和 5 年度学術研究プラットフォーム運営・連携本部員，2023 年 7 月～2024 年 3 月。
- ・岡部寿男，科学技術振興機構，先端国際共同研究推進事業アドバイザー，2023 年 10 月～2025 年 3 月。
- ・岡部寿男，京都橘大学，文部科学省「成長分野における即戦力人材輩出に向けたリカレント教育推進事業」における情報学の体系的知識獲得を目指したリスティング・プログラム事業実施委員，2023 年 12 月～2024 年 3 月。
- ・岡部寿男，サイバー関西プロジェクト，幹事，2019 年 4 月～。
- ・岡部寿男，産学協力研究コンソーシアムインターネット技術研究会理事・副会長，2022 年 4 月～。
- ・小谷大祐，産学協力研究コンソーシアムインターネット技術研究会理事，2022 年 4 月～。

1.1.10.3 受賞

- ・岡部寿男，日本工学会フェロー，2023 年 6 月。

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，2023 年 4 月～2023 年 9 月。
- ・岡部寿男，京都大学工学部，情報セキュリティ演習，2023 年 10 月～2024 年 3 月。
- ・岡部寿男，京都大学工学部，特別研究 1，2023 年 4 月～2023 年 9 月。
- ・岡部寿男，京都大学工学部，特別研究 2，2023 年 10 月～2024 年 3 月。
- ・岡部寿男，国立情報学研究所，国立情報学研究所客員教員，～2024 年 3 月。
- ・小谷大祐，京都大学工学部，計算機科学実験及演習 3，2023 年 4 月～2023 年 9 月。
- ・小谷大祐，京都大学工学部，情報セキュリティ演習，2023 年 10 月～2024 年 3 月。
- ・小谷大祐，京都大学工学部，特別研究 1，2023 年 4 月～2023 年 9 月。
- ・小谷大祐，京都大学工学部，特別研究 2，2023 年 10 月～2024 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	岩下 武史	高性能計算, 数値線形代数, 電磁場解析, 並列処理
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

2.1.2 研究内容紹介

2.1.2.1 岩下 武史

スーパーコンピュータや大規模並列計算環境, GPU 等の多様な計算環境を対象とした高性能計算について研究している。具体的な研究対象として, 線形反復法, 電磁場解析, 有限要素解析, 境界要素解析, 計算科学シミュレーションをあげることができる。

高速な線形ソルバ（連立一次方程式の求解法）の開発 様々な物理現象の数値シミュレーションでは, 方程式を離散化することにより, 最終的に大規模な連立一次方程式の求解に帰着する場合が多い。そこで, このような連立一次方程式を高速に解くことは重要な課題であり, 有限要素解析等に多く用いられる反復法を対象として並列処理やSIMD 化による高速化について研究している。これまでにプロセッサ間の同期コストやキャッシュヒット率を考慮した新たな並列化手法などを開発している。また, 反復法では逐次・並列実行のいずれの場合においても求解に必要な反復回数の低減がその高速化において重要である。そこで, 対象とする問題の性質を活用することにより反復法の収束性を向上させる技術について研究を行っている。

高性能電磁場解析 電磁場解析は電子デバイス・電気機器の設計において重要な役割を果たしている。そこで, 京都大学工学研究科, 同志社大学, JSOL 社, SONY 社等と共同で大規模電磁場解析の高速化に取り組んでいる。電動モータや変圧器を対象とした低周波領域での電磁場解析では, 主要な解法である辺要素有限要素法を対象として, 時間方向並列処理等の高性能化技法について研究を行っている。

計算科学の基盤技術 計算科学はスーパーコンピュータ上の重要な応用の一つで, その基盤となるプログラムには高速性, 頑強性, 信頼性等の様々な意味で高性能かつ高品質であることが求められる。一方, 近年の計算環境は大規模並列化, 構成の複雑化が進み, このような要請に答えるにはプログラムの自助努力だけでは不十分となりつつある。そこで, 計算科学シミュレーションにおいて重要な幾つかの問題や解法に着目し, これを支援するソフトウェア, 具体的には並列ソフトウェアフレームワーク, 並列化ライブラリに関する研究を行っている。

ポストムーア時代の線形計算技術 現在, プロセッサの性能向上, 特に消費電力性能の性能向上が難しくなっている。これは, 一般にムーアの法則の終焉と認識されており, 量子コンピュータや新奇デバイスなどの従来のCMOS 技術とは異なる原理に基づく計算機が将来の計算技術として盛んに研究されている。そこで, これらの新しい計算機を有効に活用するための技術について, 特に線形計算分野を中心に研究を行っている。

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。富岳に搭載されている A64FX や 2023 年度に京都大学学術情報メディアセンターに導入された HBM 付き Xeon に対しても最適化を行っている。

連成計算ライブラリの開発 並列化されている複数の数値計算コードを容易に連結し、連成計算を可能とする連成計算ライブラリの研究開発を行っている。連成計算ライブラリを実装した MHD シミュレーションと衛星帯電計算コードの連成計算では、15,000 並列を超える環境においても効率的な計算が確認されている。

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研究を行っている。CPU に電力制限をかけた場合に、計算性能と消費電力のバランスにスイートスポットがあることを利用し実行性能最大を目指している。また、計算機の消費電力当たりの性能がばらつくことを利用したスケジューラ研究も行っている。

ウマの行動シミュレーションの開発 プラズマ粒子シミュレーションを応用した野生ウマの行動を再現する数値シミュレーションモデルの開発を行っている。ウマの個体間に何らかに力が働くと仮定し、その力を複数パラメータで表現し、シミュレーション結果が観測結果をよく表すパラメータサーベイを行っている。このパラメータは数百万通り以上あるため、スーパーコンピュータを活用している。

映像 IoT 機器と環境センサを用いた見守りサポートシステムの開発 カメラをセンサのように利用する IoT 機器と温度や湿度などのその場の環境が測定できるセンサを活用し、自律的な遠隔見守りシステムの開発を行っている。センサデータをスパコンで機械学習、統計解析を行うことで、その場の環境予測やその場に居る人の行動認識を行うことで、見守りが可能なシステムを目指している。

2.1.3 2023 年度の研究活動状況

- (1) 非定常解析等で見られる、反復法により同一の係数行列を持つ複数の連立一次方程式を順に解いていくような問題において、1 回目の求解過程において近似解ベクトルをサンプリングし、これを利用して、係数行列の小さい固有値に対応する固有ベクトルを導出し、これを使って 2 回目以降の求解を加速する方法を提案し、その有効性を確認した。また、本手法を係数行列の条件数推定に利用可能であることもあわせて示した。本成果について、線形計算分野の有力国際論文誌に論文発表した。
- (2) 現在、反復改良法の枠組みを利用した混合精度演算を使った線形反復ソルバの研究開発が国内外で盛んに行われている。その中で、従来、反復改良法の内部ソルバとしては有効性が低いと考えられてきた BiCGSTAB ソルバについて性能評価を行い、内部ソルバとして利用可能であることを数値実験により明らかにした。
- (3) 上記の近似解ベクトルのサンプリングに基づく線形反復法の高速度化技術について、非対称係数行列向けのソルバである BiCGSTAB 法においても有効性があることを確認した。
- (4) ヒステリシスを考慮した実応用有限要素電磁界解析において、時空間並列処理を行う実装方式を提案し、その有効性を数値実験により示した。
- (5) スーパーコンピュータ富岳の後継機開発に向けたフィージビリティスタディに、協力機関として参画し、アプリケーションの評価を中心に研究活動を行っている。また、「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点 (JHPCN)」や「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)」での研究推進活動において、それぞれ中核的な役割を果たしている。
- (6) 連成計算ライブラリを MHD シミュレーションと衛星帯電計算モデルに導入し、実アプリケーションでの連成計算を評価した。複数の衛星位置に対応した連成計算の実現やそれぞれのシミュレーションや計算遅くなることがないなどの解析結果を示した。

- (7) 電磁流体コードを用いて、木星磁気圏シミュレーションを行った。高精細の時空間解像度を導入し、これまでに数値シミュレーションでは見えていない、プラズマ渦構造が生成され、その3次元構造がどのようなようになっているか解析し、その構造の極域電流構造への影響を調べた。
- (8) IoT 機器とそれに繋いだ環境センサを高齢者や認知症の対象者の方の居室に設置し、室内温度の予測、室内にいる対象者の起床・就寝の自動判別を行うシステムを開発した。

2.1.4 研究業績

2.1.4.1 学術論文

- Suzuki, S., K. Fukazawa, and T. Murai (2024), Considering the privacy-protected detecting algorithm for periodic motions with visual IoT, COM: Journal of Aichi University Media Center 33(1), 37-43, 2024.
- Takahashi, Koji Fujiwara and Takeshi Iwashita, Parallel-in-Space-and-Time Finite-Element Method for Time-Periodic Magnetic Field Problems with Hysteresis, *IEEE Transactions on Magnetics*, Vol. 60, No. 3, (2024), 7400505.
- Kento Yoshida, Takeshi Mifune, Tetsuji Matsuo, Hiroyuki Kaimori, Akihisa Kameari, Takeshi Iwashita, Efficient Preconditioning Technique for Frequency Domain Finite Element Simulation of the Darwin Model, *IEEE Transactions on Magnetics*, Vol. 60, No. 3, (2024), 7400404.
- Takeshi Iwashita, Kota Ikehara, Takeshi Fukaya, Takeshi Mifune, Convergence acceleration of preconditioned conjugate gradient solver based on error vector sampling for a sequence of linear systems, *Numer Linear Algebra Appl.*, Vol. 30, No. 6, (2023), e2512.
- Takumi Tomioka, Yousuke Sato, Syugo Hayashi, Satoru Yoshida and Takeshi Iwashita, Advantage of bulk lightning models for predicting lightning frequency over Japan, *Progress in Earth and Planetary Science*, Vol. 10, No.1, (2023), 60.
- Hirotoishi Tamori, Takeshi Fukaya, Takeshi Iwashita, Subspace Correction Preconditioning for Solving a Sequence of Asymmetric Linear Systems Using the Bi-CGSTAB Method, *Journal of Information Processing*, Vol. 31, (2023), pp. 875–884.
- Yingqi Zhao, Takeshi Fukaya, Takeshi Iwashita, Numerical Behavior of Mixed Precision Iterative Refinement Using the BiCGSTAB Method, *Journal of Information Processing*, Vol. 31, (2023), pp. 860–874.

2.1.4.2 国際会議（査読付き）

- K. Fukazawa and R. Takahashi. Performance Evaluation of the Fourth-Generation Xeon with Different Memory Characteristics. In *International Conference on High Performance Computing in Asia-Pacific Region Workshops* (HPCAsiaWS 2024). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 55-62. <https://doi.org/10.1145/3636480.3637218>, 2024-01.
- K. Fukazawa, Y. Kato, T. Nanri. Time evolution of three-dimensional vortex configuration and sponge-like nature in the Jovian magnetosphere with the high spatial resolution MHD simulation. In *AGU Fall Meeting 2023*, 2023-12.
- Yousuke Sato, Takumi Tomioka, Syugo Hayashi, Satoru Yoshida and Takeshi Iwashita, Advantage of bulk lightning models for simulating lightning event over Japan, *AGU Annual Meeting*, 2023-12.
- Y. Miyake, Y. Sunada, Y. Tanaka, K. Nakazawa, T. Nanri, K. Fukazawa and Y. Katoh. Implementation of Coupled Numerical Analysis of Magnetospheric Dynamics and Spacecraft Charging Phenomena via Code-To-Code Adapter (CoToCoA) Framework. In *ICCS 2023*. Lecture Notes in Computer Science, vol 14074. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36021-3_46, 2023-07.
- Yasuhito Takahashi, Koji Fujiwara, Takeshi Iwashita, Parallel-in-Space-and-Time Finite-Element Method for Time-Periodic Magnetic Field Problems with Hysteresis, *The 24th International Conference on the Computation of Electromagnetic Fields (COMPUMAG2023)*, 2023-05.
- Junwei Lu, Xiaokun Li, Andrew Seagar, Takeshi Iwashita, Analysis of Magnetic Flux Concentrator used in Wireless Power Transfer, *The 24th International Conference on the Computation of Electromagnetic Fields (COM- PUMAG2023)*, 2023-05.

2.1.4.3 国内会議（査読付き）

- ・村井孝子, 深沢圭一郎, 鈴木臣. 非接触型環境センサを用いた認知症の人の夜間排泄通知と排泄行動予測に関する検討. 第11回看護理工学会学術集会, 2023-06.

2.1.4.4 その他研究会等

- ・門倉陣之介, 深谷猛, 佐竹祐樹, 岩下武史, CholeskyQR と BCGS2 を用いた非縦長行列の QR 分解, 日本応用数理学会 若手の会第9回学生研究発表会, 2024-03.
- ・工藤侑也, 佐竹祐樹, 深谷猛, 岩下武史, 大規模連立一次方程式の求解を前提とした疎な係数行列の条件数推定手法とその性能評価, 日本応用数理学会 若手の会 第9回学生研究発表会, 2024-03.
- ・Yingqi Zhao, Takeshi Fukaya, Takeshi Iwashita, Performance Evaluation of Mixed Precision Iterative Refinement using Low Precision Krylov Methods, 日本応用数理学会 若手の会第9回学生研究発表会, 2024-03.
- ・深沢圭一郎, 高橋理起. 第4世代 Xeon を搭載する Camphor3 と Laurel3 の HPC アプリケーションを用いた電力特性解析. 第193回ハイパフォーマンスコンピューティング研究発表会, 2024-03.
- ・Kengo Suzuki, Takeshi Fukaya, Takeshi Iwashita, A New Matrix Reordering Method for GPU Acceleration of an ILU Preconditioner, *International Conference on High Performance Computing in Asia-Pacific Region (HPC Asia 2024)*, 2024-01.
- ・R. Takahashi, K. Fukazawa. Performance Analysis of Applications under CPU Power Constraints. In *International Conference on High Performance Computing in Asia-Pacific Region (HPC Asia 2024)*, 2024-01.
- ・Yuya Kudo, Yuki Satake, Takeshi Fukaya, Takeshi Iwashita, Condition Number Estimation in a Solution Process of a Large and Sparse Linear System, *International Conference on High Performance Computing in Asia-Pacific Region (HPC Asia 2024)*, 2024-01.
- ・中島研吾, 岩下武史, 八代尚, 長尾大道, 下川辺隆史, 松葉浩也, 荻田武史, 片桐孝洋, 住元真司, 荒川隆, (計算・データ・学習) 融合による革新的スーパーコンピューティングとその先にあるもの, 第15回自動チューニング技術の現状と応用に関するシンポジウム (ATTA2023), 2023-12.
- ・深谷猛, Zhao Yingqi, 岩下武史, 低精度計算を活用した混合精度型疎行列ソルバーの可能性, 第15回自動チューニング技術の現状と応用に関するシンポジウム (ATTA2023), 2023-12.
- ・更科高広, 吉川浩, 角鹿千枝, 吉川潤, 高口智美, 折谷智咲, 齋藤珠紀, 村田欽正, 深谷猛, 岩下武史, スーパーコンピュータシステムの運用状況について, 大学 ICT 推進協議会 2023 年度年次大会 (AXIES2023), 2023-12.
- ・中溝葵, 亘慎一, 吉川顕正, 中田裕之, 深沢圭一郎, 塩田大幸, 田中高史. リアルタイム磁気圏モデル・M-I 結合改良・グローバルモデル (SW-M-I) 結合. 「太陽地球圏環境予測のためのモデル研究の展望」「STE シミュレーション研究会: 計算科学とデータ科学の融合に向けて」合同研究集会, 2023-12.
- ・田中唯逸, 三宅洋平, 南里豪志, 深沢圭一郎, 加藤雄人. 人工衛星帯電シミュレーションの時間方向並列化の基礎検討. 「太陽地球圏環境予測のためのモデル研究の展望」「STE シミュレーション研究会: 計算科学とデータ科学の融合に向けて」合同研究集会, 2023-12.
- ・深沢圭一郎. 全システムが稼働した京都大学新スーパーコンピュータシステムの性能評価. 「太陽地球圏環境予測のためのモデル研究の展望」「STE シミュレーション研究会: 計算科学とデータ科学の融合に向けて」合同研究集会, 2023-12.
- ・深沢圭一郎, 高橋理起. 特性の異なるメモリを搭載した京都大学スーパーコンピュータの性能評価. 第247回システム・アーキテクチャ・第192回ハイパフォーマンスコンピューティング合同研究発表会, 2023-12.
- ・深谷猛, Zhao Yingqi, 岩下武史, ILU (0) 前処理付き GMRES (m) 法に対する低精度計算の導入可能性の検証, 第192回 HPC 研究会 (IPSJ ARC/HPC, IEICE CPSY 合同研究会), 情報処理学会研究報告, Vol. 2023-HPC-192, No. 36, pp. 1-15, 2023-12.
- ・門倉陣之介, 深谷猛, 佐竹祐樹, 岩下武史, 分散並列環境における CholeskyQR と BCGS2 を用いた非縦長行列の QR 分解, 第192回 HPC 研究会 (IPSJ ARC/HPC, IEICE CPSY 合同研究会), 情報処理学会研究報告, Vol. 2023-HPC-192, No. 20, pp. 1-15, 2023-12.
- ・中溝葵, 吉川顕正, 中田裕之, 深沢圭一郎, 田中高史. Evolution of M-I convection depending on the Alfvén conductance as simulated by global MHD model with Alfvénic coupling. 地球電磁気・地球惑星圏学会第152回総会及び講演会, 2023-09.

- ・川上航典, 吉川顕正, 深沢圭一郎. 3次元衝突性 Hall MHD シミュレーションを用いたオーロラ加速領域における電磁場構造の解析. 地球電磁気・地球惑星圏学会 第152回総会及び講演会, 2023-09.
- ・三宅洋平, 砂田洋平, 田中唯逸, 深沢圭一郎, 南里豪志, 加藤雄人. コード間結合フレームワークに基づく宇宙環境変動—衛星帯電現象連成解析プラットフォームの開発. 地球電磁気・地球惑星圏学会第152回総会及び講演会, 2023-09.
- ・今城峻, 松岡彩子, 藤浩明, 小田木洋子, 内藤陽子, 深沢圭一郎. 仮想マシンホスティングを利用した地磁気データサービスのサーバー運用. 地球電磁気・地球惑星圏学会第152回総会及び講演会, 2023-09.
- ・Yingqi Zhao, Takeshi Fukaya, Takeshi Iwashita, Numerical Evaluation of Mixed Precision Iterative Refinement using Low Precision Krylov Methods, 10th International Congress on Industrial and Applied Mathematics (ICIAM 2023 TOKYO), 2023-08.
- ・岩下武史, 深谷猛, ブロックヤコビ IC 前処理付き CG 法の収束性に関する分析, 2023 年並列／分散／協調処理に関するサマー・ワークショップ (SWoPP2023) / 日本応用数理学会「行列・固有値問題の解法とその応用」研究部会 (MEPA), 2023-08.
- ・中溝葵, 吉川顕正, 中田裕之, 深沢圭一郎, 田中高史. Ionospheric role in the development of the M-I convection system: generation of Alfvénic disturbances from the ionospheric convection field deformed by conductance non-uniformity. Japan Geoscience Union Meeting 2023, 2023-06.
- ・青木俊樹, 水原隆道, 村上雄樹, 菊田和孝, 村永和哉, 山本和憲, 川鍋友宏, 村田健史, 深沢圭一郎. Raspberry Pi による映像 IoT の独自プログラミング開発手法 (6). Japan Geoscience Union Meeting 2023, 2023-06.
- ・柿澤康範, 水原隆道, 高木文廣, 深沢圭一郎, 村永和哉, 山本和憲, 川鍋友宏, 村田健史. HpFP: 高速データ伝送アプリケーション開発 (4). Japan Geoscience Union Meeting 2023, 2023-06.
- ・深沢圭一郎. 超並列計算環境におけるコード結合フレームワーク CoToCoA を用いた宇宙プラズマ連成計算シミュレーションの計算・電力性能評価. 先駆的科学計算フォーラム 2023, 2023-05.

2.1.5 研究助成金

- ・岩下武史, 日本学術振興会科学研究費補助金 基盤研究 (A), 計算科学・計算工学の未来を拓く次世代高性能線形ソルバ, 35,000 千円, 代表, 2023 ~ 2026 年度.
- ・岩下武史, 日本学術振興会科学研究費補助金 基盤研究 (S), (計算+データ+学習) 融合によるエクサスケール時代の革新的シミュレーション手法, 15,175 千円, 分担, 2021 ~ 2023 年度.
- ・岩下武史, 日本学術振興会科学研究費補助金 基盤研究 (C), Overdamped Langevin 方程式向けの時間積分並列化手法, 1,350 千円, 分担, 2022 ~ 2024 年度.
- ・岩下武史, 日本学術振興会科学研究費補助金 基盤研究 (B), 格子 H 行列に基づく数値線形代数の構築と最新アーキテクチャへの高性能実装法, 1,650 千円, 分担, 2021 ~ 2023 年度.
- ・岩下武史, 文部科学省 次世代計算基盤に係る調査研究, 理化学研究所チーム, アプリケーショングループとまとめ, 5,650 千円, 分担, 2022 ~ 2023 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 (C), NVDIMM 上の時系列バッファ実装による効率的な非同期連成計算の実現, 4,030 千円, 分担, 2022 ~ 2024 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 (C), 対象・状況に応じたプライバシー情報調整可能な見守りシステム開発と実証研究, 6,240 千円, 分担, 2023 ~ 2025 年度.
- ・深沢圭一郎, 国立研究開発法人日本医療研究開発機構, 京都大学医学部附属病院先端医療研究開発機構 2023 年度 橋渡し研究プログラム・異分野融合型研究シーズ H, 非接触センシングと IoT 機器による自律的行動・状態認識システムの研究開発, 2,300 千円, 代表, 2023 年度.
- ・深沢圭一郎, 大阪ガス株式会社・丸紅株式会社, 共同研究, SPACECOOLR による大気温暖化抑制効果の数値化, 1,500 千円, 代表, 2023 年度.
- ・深沢圭一郎, 有限会社ハロウィンジャック, 共同研究, 高度な ICT (情報通信技術) による時空間 GIS データを直感的に即時把握するユーザインタフェースの研究, 1,560 千円, 代表, 2023 ~ 2024 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

該当なし

2.1.8 外国人来訪者

該当なし

2.1.9 業務支援の実績

2.1.9.1 岩下武史

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。

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、次期スーパーコンピュータシステム導入支援を行った。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。また次期スーパーコンピュータシステムの仕様策定委員会委員として、仕様策定に関する業務を行った。

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

- ・岩下武史，電気学会 電磁界解析を用いた革新技術開発調査専門委員会，委員，2022 年～。
- ・岩下武史，情報処理学会 コンピュータサイエンス領域委員会，財務委員，2022 年～。
- ・岩下武史，情報処理学会 ハイパフォーマンスコンピューティング研究会，運営委員，2022 年～。
- ・岩下武史，HPC Asia, Steering Committee member，2020 年～。
- ・岩下武史，iWAPT, Steering Committee member，2016 年～。
- ・岩下武史，xSIG2023，実行委員，2016 年～。
- ・岩下武史，日本応用数理学会 行列・固有値部会，運営委員，2010 年～。
- ・深沢圭一郎，ICS2024, Publicity Chair, Local Arrangement，2022 年 11 月～2024 年 7 月。
- ・深沢圭一郎，HPCAsia2024, Exhibition Co-Chairs, Organizing Committee，2023 年 3 月～2024 年 2 月。
- ・深沢圭一郎，PDCAT23, Program Committee，2023 年 7 月～10 月。
- ・深沢圭一郎，情報地球惑星科学と大量データ処理情報共同コンビーナ，日本地球惑星科学連合，2023 年 5 月。

2.1.10.2 各種委員・役員

- ・岩下武史，HPCI 連携サービス運営・作業部会，委員，2012 年～。
- ・岩下武史，HPCI 連携サービス委員会，副委員長，2022 年～。
- ・岩下武史，理化学研究所計算科学研究センター，客員研究員，2022 年～。
- ・岩下武史，北海道大学情報基盤センター，共同利用・共同研究委員会システム専門委員会，委員，2023 年～。
- ・深沢圭一郎，独立行政法人理化学研究所計算科学研究センター，連携サービス運営・作業部会，委員，2015 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，2015 年～。
- ・深沢圭一郎，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，2015 年～。
- ・深沢圭一郎，独立行政法人情報通信研究機構，協力研究員，2015 年～。
- ・深沢圭一郎，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，2021 年 1 月～。
- ・深沢圭一郎，独立行政法人理化学研究所計算科学研究センター，客員研究員，2022 年 9 月～。

2.1.10.3 受賞

- ・岩下武史, 情報処理学会 コンピュータサイエンス領域功績賞, 2023-09.

2.1.10.4 客員教員・非常勤講師

- ・岩下武史, 北海道大学, 招へい教員(客員教授), 2023 年～.

2.1.10.5 集中講義

該当なし

2.1.10.6 招待講演

- ・ Takeshi Iwashita, Introduction of application group activities of RIKEN FS team and a prospective on next- generation applications, *The 6-th R-CCS International Symposium*, 2024-01.
- ・ 深沢圭一郎, 第 4 世代インテル Xeon スケーラブル・プロセッサーを搭載した京都大学新スーパー・コンピューター・システムの狙い, *Intel Connection 2023*, 2023 年 6 月 19 日.

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, 流体・固体連成計算
助教	鳥生 大祐	(2023 年 6 月末退職)

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、応用力学、計算力学、数値流体力学をベースとして、固気液多相場に対するマルチフェイズ解法、固体の変形を考慮する流体・固体連成計算、非ニュートン流体計算、また圧縮性流体と固体運動の連成解法などの数値解法の開発・検証と、数値解析により得られた知見に基づく現象解明、また実際の工学的問題への応用を進めた。

2.2.2.1 牛島省・鳥生大祐

粒子層内部流動化と破壊に至る過程の実験と大規模並列計算 地盤の浸透破壊に見られるように、粒子群が互いに接触して骨格構造を形成しているときに底面から粒子間隙に水流が浸入する現象を研究対象とした。この現象では、流入流量が大きいと、間隙水圧が変化し、条件によっては礫粒子が骨格構造を維持できなくなり動き出す内部流動化が発生し、礫粒子層が破壊に至ることがある。この現象を対象とした基礎実験を礫粒子とガラスビーズ（いずれも平均粒径約 4 mm の粒子）を利用して、水で飽和した静止状態の粒子層の底面から鉛直上昇に向かう水流を供給し、内部流動化から粒子層の破壊に至る過程を調べる実験を行った。今年度の実験では、特に粒子層厚を大きく設定し、流動化と破壊に至る過程の粒子挙動を把握できるようにするとともに、超小型間隙水圧計や高速ビデオを利用した計測を行った。この実験に対して、数値計算では、各粒子形状を四面体要素で表現し、粒子間および粒子・流体間の力学相互作用を扱える 3 次元並列解法を用いて現象の再現性を検討した。礫粒子モデルを使う計算では、粒子モデル数は 14,341 とし、流体計算セル数は 53,856,000 として、粒子周辺の流れを扱える解像度とした。京都大学のスーパーコンピュータにより 1,088 並列のプロセス並列計算を行った。その結果、流動化から破壊に至る粒子群の挙動や、計測された間隙水圧の時空間特性などが良好に再現できることが示された。

分散共有メモリシステムにおける 3 次元マルチグリッド前処理を用いた有限体積法流体解析 3 次元コロケート格子を利用する流体計算法は並列化が比較的容易であるという利点があるが、1) 密度流では圧力ポアソン方程式の離散化式の係数行列が時間ステップ毎に変化するため計算負荷が増加する、2) 計算領域境界近傍でも精度の低下が比較的小さい 5 次スプライン関数を用いる計算スキーム（QSI スキーム）の高速化、3) 固気液多相場の大規模並列計算に対する 3 次元マルチグリッド前処理圧力解法の実装、といった検討課題が残されている。このため、3 次元コロケート格子を用いる非圧縮性流体計算の圧力計算過程に Multigrid 前処理を実装し、京都大学のスーパーコンピュータを利用して並列計算効率を把握した。特に、今年度は、昨年度実施した OpenMP による並列化に加えて、MPI を利用する並列計算にも対応した Multigrid 前処理を新たに 3 次元コロケート格子有限体積法の流体計算法に実装した。ロックエクステンジ問題のような密度流や、気液流が含まれる密度差が大きい 3 次元ダムブレイク問題などに提案された手法を利用して、プロセス並列およびハイブリッド並列計算による計算の高速化を確認した。

固体と流体間の熱連成を考慮した凍結・融解現象の数値解析法 固体・液体間のような相変化を再現できる数値計算法の検討を行った。これまで当研究分野で開発を進めてきた多相場の解法（MICS）の原理を利用して、固体・液体混在の計算領域全体に対して圧力計算を行い、相間の連成を扱う手法を基本とする計算法を考察した。固液相界面のエネルギーと温度の扱い方の異なる 2 種類の手法、すなわち、(1) 計算セル内での温度解像度を向上させる温度内挿法と、(2) エンタルピー法、を比較検討した。基本的な 1 次元の凍結界面移動問題では温度内挿法の精度がやや優れていたが、冷却円柱周辺で水が凍結する問題では、凍結界面の等方性に関してエンタルピー法により良好な結果が得られることが分かった。また、いずれの解法でも流体の自然対流や、流体と固体の熱連成を適切に扱えることが確認できた。

2.2.3 2023 年度の研究活動状況

- (1) 2023 年度の主な研究活動は、上記のとおりであり、数値流体力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) 日本学術振興会科学研究費補助金、基盤研究 (C)、「多相連成災害の素過程を解明する計算力学手法の構築」(課題代表者：牛島省) に関する研究を実施した。
- (3) 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点における下記の課題に参加した。
 - －研究課題「NDE4.0 の実現に向けた高性能波動解析技術とデータサイエンスの融合」(jh230036)、研究代表者：群馬大学・斎藤隆泰准教授(参加研究者：牛島省)。

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)

- ・本西亮太, 牛島省: 3 次元 Multigrid 前処理を用いたコロケート格子上的非圧縮性密度流の圧力計算: 土木学会論文集特集号(応用力学), 80 巻, 15 号, 論文 ID: 23-15020, 2024.
- ・西本和貴, 鳥生大祐, 牛島省: 密度逆転領域を含む自然対流と水-氷間の数値計算: 日本シミュレーション学会論文誌, Vol. 15, No. 1, pp. 27-35, 2023.

2.2.4.3 国際会議(査読付き)

- ・Niku Guinea, Satoru Ushijima, Takahiro Shiba, Kazumitsu Suzuki and Yusuke Matsubara: Particle-Scale and Macro-Scale Computations on the Swelling Process of Superabsorbent Polymer Particles: JSST 2023 Student Session Proceedings, pp. 46-49, 2023.

2.2.4.4 国内会議(査読なし)

- ・牛島省, ギイネアニク, 芝隆宏, 鈴木一充, 松原佑介: 水中に投下された高吸水性ポリマー粒子の膨潤過程の 3 次元数値計算: 第 26 回応用力学シンポジウム概要集, 22001-06-06, 2023.
- ・牛島省, 牧志峰, 鳥生大祐: 粒子層内部流動化に伴う粒子運動と流体物理量に関する粒子スケール流体・固体連成数値計算: 第 26 回応用力学シンポジウム概要集, 22026-31-02, 2023.
- ・本西亮太, 牛島省: QSI スキームと Multigrid 前処理圧力解法を用いた 3 次元非圧縮性流体のスレッド並列計算: 第 26 回応用力学シンポジウム概要集, 22020-25-03, 2023.

2.2.4.5 その他研究会等

該当なし

2.2.5 研究助成金

- ・牛島省, 日本学術振興会科学研究費補助金, 基盤研究 (C), 「多相連成災害の素過程を解明する計算力学手法の構築」, 1,300 千円, 2023 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および情報環境機構スーパーコンピュータシステム運用委員会委員、全国共同利用運営委員会委員として、スーパーコンピュータを利用する共同研究とシステム運用の業務支援を行った。

2.2.10 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）

2.2.10.1 学会委員・役員

- ・牛島省，土木学会，応用力学委員会，委員
- ・牛島省，土木学会応用力学委員会，計算力学× α 小委員会，委員
- ・牛島省，日本計算工学会，多元災害シミュレーション研究会，委員

2.2.10.2 各種委員・役員

- ・牛島省，SDP グローバル株式会社・技術アドバイザー（兼業）
- ・牛島省，日建工学株式会社・技術アドバイザー（兼業）

2.2.10.3 受賞

- ・Niku Guinea, Student Poster Presentation Award 受賞（Niku Guinea, Satoru Ushijima, Takahiro Shiba, Kazumitsu Suzuki and Yusuke Matsubara: Particle-Scale and Macro-Scale Computations on the Swelling Process of Superabsorbent Polymer Particles: JSST 2023 Student Session Proceedings, pp. 46-49, 2023.）

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」，「Graduation Research」）
- ・牛島省，京都大学・情報学研究科・授業担当（計算科学入門）
- ・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）

2.2.10.5 集中講義

該当なし

2.2.10.6 講演

該当なし

2.2.10.7 地域貢献

該当なし

2.2.10.8 その他

該当なし

第3章 社会情報解析基盤研究部門

3.1 教育情報学研究分野

3.1.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	緒方 広明	教育情報学, 教育データ科学
特定講師	マジュンダール リトジット (MAJUMDAR, Rwitajit)	ラーニングアナリティクス, HCI
助教	堀越 泉	ラーニングアナリティクス, 教育工学

3.1.2 研究内容紹介

3.1.2.1 緒方 広明

教育情報学, 特に教育データ科学, シームレス学習支援システムの研究に従事している。コンピュータを利用した教育・学習データの分析を中心としたラーニングアナリティクス研究や, モバイルメディアを利用したシームレス学習支援システムの研究を進めている。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も進めている。

近年, 新型コロナウイルスやギガスクール構想の影響により, 初等中等教育から高等教育まで学生全員がノートPCやスマートフォン, タブレットを授業に持ってくる, PC必携化(BYOD: Bring Your Own Devices)や, 教材の閲覧やレポートの提出などをPCを用いて電子的に行うLMS(Learning Management System)の導入などの教育の情報化が推進され, 授業内外を問わず, 教育・学習活動に関する膨大な量のデータが急速に蓄積されつつある。これは, これまで我々人類が経験したことのない状況であり, このような教育・学習ログデータを有効に活用して, 教育・学習を支援し改善していくことは, 極めて重要な課題である。

さらに, 各教育機関では, 学生の主体的な学びの促進と, それを保証する教員の教育力の向上や教育の改善を目指して, アクティブラーニングやeポートフォリオ等の導入など, 情報技術を利用した新たな取り組みが行われている。このために, 学内の情報基盤整備と, eラーニングの導入やオンライン会議システム, 教育機関の枠組みを越えた大規模オンラインコースMOOCs(Massive Open Online Courses)等の教育情報システムのプラットフォームの構築が進められている。しかしながら, このような情報システム環境の整備だけでなく, それらの履歴情報を活用して, 科学的な分析を行い, 適切に教育・学習を支援する技術・手法を確立することが急務である。

本研究室では, 授業内外(フォーマル・インフォーマル)の教育・学習活動のログを生涯にわたって蓄積し, 成績や履修情報等と統合することにより, 教育ビッグデータを構築して, 教育・学習を支援するためのクラウド情報基盤を研究開発する。これは, 従来の学習分析(Learning Analytics)の研究のように, 単に分析で終わるのではなく, 分析結果を即座に教育・学習の現場で利活用して, 教育・学習を改善し, さらにその後もデータを収集・分析して, 効果を検証するという過程を循環させ, 初等中等高等教育や社会人教育等でエビデンスに基づく教育を広く社会展開し, その有効性を検証することを目的とする。

3.1.2.2 マジュンダール リトジット

学習分析および人間とデータの相互作用の研究を行っている。緒方研究室で開発されたLEAFプラットフォームで収集されたデータを活用し, 教育・学習の文脈におけるデータに基づく意思決定支援の設計を行っている。ユーザー調査やインタラクションログのデータ分析に基づき, 技術設計を改良し, その効果を評価し, 日々の教育現場

における学習分析技術を用いた授業指導と学習について理論化する。この研究は、学習ダッシュボードの設計、学生自身の学習や身体活動のデータを用いた自己学習ツールの設計、教育レベル、ドメイン、地理的といった複数のコンテキストにおけるシステムの評価などに応用可能である。

3.1.2.3 堀越 泉

学習分析の中でも、実際の学校現場において日常的に ICT ツールが用いられることによって蓄積したデータの利活用の研究に従事している。テーマは大きく分けて、日常利用データに対する (1) 擬似比較実験の実施・知見抽出, (2) 学習習慣の抽出・習慣形成過程の解明, (3) 授業展開の抽出・効果的な教え方の解明, (4) 日常的な学習ログデータの見取りへの利用, (5) 学習ログデータの標準化とツール横断分析の実施, (6) 学習・教授プロセスの可視化, (7) 教育データを利活用した教え方・学び方の事例整理と蓄積, である。

3.1.3 研究活動状況

本研究室では、教育・研究活動や問題解決・知識創造活動などの知的な社会活動を、先進的な情報通信技術の活用によって支援するための研究をしている。具体的には、日常的な学習や教育のプロセスにおいてエビデンスとしてデータを蓄積し、そのデータを分析・見える化することにより、問題点を見つけ、傾向を把握するプロセスを支援する。例えば、デジタル教材の閲覧ログを記録するシステムを開発し、ログの分析を行い閲覧パターンのクラスタリングや成績の予測を行う研究を行った。

今年度は、科研費基盤 (A) プロジェクト「リアルワールド教育データからのエビデンス抽出・共有・利用のための情報基盤開発」、国立教育政策研究所 教育データ分析・研究推進事業「『データ駆動型の教育』の実現に向けた実証、基盤開発およびポリシー検討」、および内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP3)「ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築」を開始し、これまでの基盤開発において得られた知見やシステムの社会実装を進めるとともに、大規模に蓄積し始めたデータからのエビデンス抽出やデジタルツインの構築など、研究を次のフェーズへと進める大型プロジェクトを複数開始した。また、NEDO・「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業/人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業/説明できる AI の基盤技術開発/学習者の自己説明と AI の説明生成の共進化による教育学習支援環境 EXAIT の研究開発」については、新たに企業のコンテンツメタデータ資源と連携した推薦の開発・実証を行うとともに、プロジェクトに向けたシステム全体の設計と統合も進め、来年度のプロジェクト終了に向け成果の社会還元を意識した研究を推進した。

さらに、国際会議 3 件 (UNESCO EDUSummit2023, The 31st International Conference on Computers in Education, The 14th International Learning Analytics and Knowledge Conference, Society for Learning Analytics Research) を現地実行委員会としてホストし、国際的な学術活動にも貢献した。

なお、実証の結果を学術的にまとめて公表することも精力的に行い、学術論文が 14 本、査読つき国際会議予稿が 26 本再録・公開された。

3.1.4 研究業績

3.1.4.1 著書

- ・緒方広明・江口悦弘:「学びを変えるラーニングアナリティクス: データと AI がもたらす教育革命」, 日経 BP (ISBN:978-4-296-20197-6), 2023 年 4 月 17 日。

3.1.4.2 学術論文

- (1) Christopher C.Y. Yang and Hiroaki Ogata, Lag Sequential Analysis for Identifying Blended Learners' Sequential Patterns of e-book Note-taking for Self-Regulated Learning, Educational Technology & Society, 26 (2), 63-75, April 2023.
- (2) Yuan Yuan Yang, Huiyong Li, Rwitajit Majumdar, and Hiroaki Ogata, GOAL System for Online Self-direction Practice: Exploring Students' Behavioral Patterns and the Impact on Academic Achievement in the High School EFL Context, Journal of Computers in Education, April 5, 2023.

- (3) Changhao Liang, Yuko Toyokawa, Rwitajit Majumdar, Izumi Horikoshi and Hiroaki Ogata, Group formation based on reading annotation data: system innovation and classroom practice, *Journal of Computers in Education*, April 24, 2023.
- (4) Taisei Yamauchi, Brendan Flanagan, Ryosuke Nakamoto, Yiling Dai, Kyosuke Takami, Hiroaki Ogata, , Automated labeling of PDF mathematical exercises with word N-grams VSM classification, *Smart Learning Environments*, 10(1), October 2023.
- (5) Changhao Liang, Izumi Horikoshi, Rwitajit Majumdar, Brendan Flanagan and Hiroaki Ogata, Towards Predictable Process and Consequence Attributes of Data-Driven Group Work: Primary Analysis for Assisting Teachers with Automatic Group Formation, *Educational Technology & Society*, Vol. 26, Issue 4, October 2023.
- (6) Ryosuke Nakamoto, Brendan Flanagan, Taisei Yamauchi, Yiling Dai, Kyosuke Takami, and Hiroaki Ogata, Enhancing Automated Scoring of Math Self-Explanation Quality using LLM-Generated Datasets: A Semi-Supervised Approach. *Computers* 12 (217), *Computers*, 12 (11), 217, October 2023.
- (7) Anna Y. Q. Huang, Jei Wei Chang, Albert C. M. Yang, Hiroaki Ogata, Shun Ting Li, Ruo Xuan Yen, and Stephen J. H. Yang, Personalized intervention based on the early prediction of at-risk students to improve their learning performance, *Educational Technology & Society*, Vol. 23, October 1, 2023.
- (8) Ryosuke Nakamoto, Brendan Flanagan, Yiling Dai, Taisei Yamauchi, Kyosuke Takami and Hiroaki Ogata, Enhancing Self-Explanation Learning through a Real-Time Feedback System: An Empirical Evaluation Study, *Sustainability*, 15, November 2, 2023.
- (9) Xuewang Geng, Li Chen, Yufan Xu, Hiroaki Ogata, Atsushi Shimada, and Masanori Yamada, Learning Behavioral Patterns of Students with Varying Performance in a High School Mathematics Course Using an e-book System , *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, Vol. 19, January 1, 2024.
- (10) Kyosuke Takami, Brendan Flanagan, Yiling Dai, and Hiroaki Ogata, Personality-Based Tailored Explainable Recommendation for Trustworthy Smart Learning System in the Age of Artificial Intelligence, *Smart Learning Environment*, 2024.
- (11) Brendan Flanagan, Zejie Tian, Taisei Yamauchi, Yiling Dai and Hiroaki Ogata, A Human-in-the-loop System for Labeling Knowledge Components in Japanese Mathematics Exercises, *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, Vol. 19, January 1, 2024.
- (12) Yiling Dai, Kyosuke Takami, Brendan Flanagan and Hiroaki Ogata, Beyond Recommendation Acceptance: Explanation's Learning Effects in a Math Recommender System, *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, Vol. 19, January 1, 2024.
- (13) Hiroaki Ogata, Brendan Flanagan, Kyosuke Takami, Yiling Dai, Ryosuke Nakamoto and Kensuke Takii, EXAIT: Educational eXplainable Artificial Intelligent Tools for Personalized Learning, *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, Vol. 19, January 1, 2024.
- (14) Ryosuke Nakamoto, Brendan Flanagan, Yiling Dai, Kyosuke Takami, and Hiroaki Ogata, Unsupervised Techniques for Generating a Standard Sample Self-Explanation Answer with Knowledge Components in a Math Quiz, *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, Vol. 19, January 1, 2024.

3.1.4.3 国際会議（査読付き）

- (1) Gatare K., Yuan Yuan Yang, Rwitajit Majumdar, Hiroaki Ogata, Co-designing nudges for Self Directed Learning within GOAL system., *ICALT 2023*, July 10, 2023.
- (2) Rwitajit Majumdar, Kyosuke Takami, and Hiroaki Ogata, Learning with Explainable AI-Recommendations at School: Extracting Patterns of Self-directed Learning from Learning Logs, *ICALT 2023*, July 13, 2023.
- (3) Taisei Yamauchi, Ryosuke Nakamoto, Yiling Dai, Kyosuke Takami, Brendan Flanagan and Hiroaki Ogata, Improved Automated Labeling of Mathematical Exercises in Japanese, *Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023)*. Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), pp. 78-87, December 2023.
- (4) Yiling Dai, Brendan Flanagan and Hiroaki Ogata, Can We Ensure Accuracy and Explainability for Math Recommender Sytem?, *Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023)*. Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), pp. 88-97, December 2023.

- (5) Changhao Liang, Izumi Horikoshi, Rwitajit Majumdar, and Hiroaki Ogata, Tackling Unserious Raters in Peer Evaluation: Behavior Analytics and Early Detection with Learner Model, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), pp. 154-163, December 2023.
- (6) Isanka Wijerathne, Brendan Flanagan, Yiling Dai and Hiroaki Ogata, ECLAIR: A Centralized AI-Powered Recommendations System in a Multi-Node EXAIT System, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), pp. 422-428, December 2023.
- (7) Patrick Ocheja, Rwitajit Majumdar, Brendan Flanagan and Hiroaki Ogata, Sharing Learning Log while maintaining privacy over blockchain: Heuristic Evaluation of BOLL, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), pp. 429-434, December 2023.
- (8) Koki Okumura, Izumi Horikoshi, Kento Koike and Hiroaki Ogata, Towards Automated Evidence Extraction: A Case of Adapting SAM to Real-World Educational Data, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), pp. 463-471, December 2023.
- (9) Chia-Yu Hsu, Mandukhai Otgonbaatar, Izumi Horikoshi, Huiyong Li, Rwitajit Majumdar and Hiroaki Ogata, Chronotypes of Learning Habits in Weekly Math Learning of Junior High School, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), pp. 566-568, December 2023.
- (10) Kensuke Takii, Naomichi Tanimura, Brendan Flanagan and Hiroaki Ogata, Construction of an English Grammar Quiz Recommendation System Using Explanation by a Knowledge Map, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), pp. 795-800, December 2023.
- (11) Taisei Yamauchi, Yuta Nakamoto, Kyosuke Takami, Rwitajit Majumdar and Hiroaki Ogata, Matching Intervention Messages Considering Complex Personality Types of High School Students, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), pp. 901-906, December 2023.
- (12) Taito Kano, Izumi Horikoshi, Kento Koike and Hiroaki Ogata, Data-Driven Competency Assessment Supporting System for Teachers, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), pp. 926-935, December 2023.
- (13) Kohei Nakamura, Izumi Horikoshi, Rwitajit Majumdar and Hiroaki Ogata, Visualization of Instructional Patterns from Daily Teaching Log Data, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), pp. 936-945, December 2023.
- (14) Izumi Horikoshi, Yuko Toyokawa, Kohei Nakamura, Changhao Liang, Rwitajit Majumdar and Hiroaki Ogata, Teaching Analytics with xAPI: Learning Activity Visualization with Cross-platform Data, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), December 2023.
- (15) Junya Atake, Taito Kano, Kohei Nakamura, Chia-Yu Hsu, Izumi Horikoshi and Hiroaki Ogata, Extraction of Characteristic Answering Behavior Using Handwritten Log Data, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), December 2023.
- (16) Kento Koike, Rwitajit Majumdar, H. Ulrich Hoppe and Hiroaki Ogata, Conceptual Design of WHALE: a Wise Helper Agent for the LEAF Environment, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), December 2023.
- (17) Chee-Kit Looi, Siu-Cheng Kong, Ronghuai Huang, Hiroaki Ogata, Jon Mason, Hyo-jeong So and Lung-Hsiang Wong, Towards a Collaborative Vision for Redesigning Education for Harmonious and Thriving Educational Futures in Asia and Beyond: will Seamless IDC Theory lead us there?, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), December 2023.
- (18) Zixu Wang, Rwitajit Majumdar and Hiroaki Ogata, Impact of Self-analysis Behaviors in GOAL for Japanese High School EFL Learners, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), December 2023.

- (19) Taito Kano, Changao Liang, Izumi Horikoshi, Hiroaki Ogata, Potentials of Customizable Data-driven Dashboard: Insights from University Teacher, Proceedings of the 14th International Conference on Learning Analytics and Knowledge, March 20, 2024.
- (20) Takii, K., Koike, K., Horikoshi, I., Flanagan, B., & Ogata, H, OKLM: A Universal Learner Model Integrating Everyday Learning Activities with Knowledge Maps, Proceedings of the 14th International Conference on Learning Analytics and Knowledge, March 20, 2024.
- (21) Manabu Ishihara, Yuko Toyokawa, Izumi Horikoshi, Hiroaki Ogata, Learning Analytics for Ubiquitous Learning: Linking In-class and Out-of-class Contexts, Proceedings of the 14th International Conference on Learning Analytics and Knowledge, March 20, 2024.
- (22) Junya Atake, Chia-Yu Hsu, Huiyong Li, Izumi Horikoshi, Rwitajit Majumdar, Hiroaki Ogata, Understanding Learners' Cross-context Self-direction Skill Achievement Behavior, Proceedings of the 14th International Conference on Learning Analytics and Knowledge, March 20, 2024.
- (23) Zixu Wang, Chia-Yu Hsu, Junya Atake, Izumi Horikoshi, Huiyong Li, Rwitajit Majumdar, Hiroaki Ogata, Automated Classification of Student's Self-reflection Using BERT: Consideration and Possibilities for Self-Directed Learning Support, Proceedings of the 14th International Conference on Learning Analytics and Knowledge, March 20, 2024.

3.1.4.4 その他の国際会議（査読付き）

- (1) Peixuan Jiang, Kensuke Takii, Changhao Liang, Rwitajit Majumdar and Hiroaki Ogata, Supporting Peer Help Recommendation Based on Learner-Knowledge Model, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), December 2023.
- (2) Chia-Yu Hsu, Izumi Horikoshi, Rwitajit Majumdar and Hiroaki Ogata, Learning Habits Mining and Data-driven Support of Building Habits in Education, Proceedings of 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), December 2023.
- (3) Woollaston, S., Flanagan, B., & Ogata, H. (2024). Chatbots and English as a Foreign Language Learning: A Systematic Review. DC@LAK24 Workshop.

3.1.4.5 国内会議（査読なし）

- (1) 緒方広明, 学びを変えるラーニングアナリティクス: AI とデータがもたらす教育変革, 【第 67 回】大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム「教育機関 DX シンポ」(7/7 オンライン開催), 2023 年 7 月 7 日.
- (2) 許嘉瑜, 堀越泉, マジュンダール リトジット, 緒方広明, リアルワールドにおける日常の学習ログを用いた学習習慣マイニング, 教育システム情報学会第 48 回全国大会, 2023 年 8 月 31 日.
- (3) 豊川裕子, 西端律子, 堀越泉, マジュンダール リトジット, 緒方広明, 特別支援教育でのラーニングアナリティクスの活用例と今後の課題 (ポスター発表), 日本教育工学会 2023 年秋季全国大会, 2023 年 9 月 17 日.
- (4) 堀越泉, 山崎大我, 穂積俊輔, 緒方広明, 教育データを利活用できる教員の育成に向けた教育実習におけるラーニングアナリティクスの利用の試み (ポスター発表), 日本教育工学会 2023 年秋季全国大会, 2023 年 9 月 17 日.
- (5) 中村航平, 堀越泉, 緒方広明, 日常的なログデータに基づいた授業展開児童作成システム, 教育システム情報学会第 48 回全国大会, 2023 年 8 月 31 日.
- (6) 奥村光貴, 加納泰斗, 中村航平, 堀越泉, 緒方広明, 教育エビデンスの質の向上に向けた因果推論を用いた再分析, 教育システム情報学会 2023 年度特集論文研究会, 2024 年 3 月 9 日.
- (7) 加納泰斗, 堀越泉, 緒方広明, 学習指標作成ダッシュボードを用いた教員による指標作成の難しさに関する予備的調査, 情報処理学会第 86 回全国大会, 2024 年 3 月 17 日.
- (8) 堀越泉, 加納泰斗, 山内大聖, 奥村光貴, 許嘉瑜, 西岡千文, 緒方広明, SHARE: エビデンスに基づく教育の実現に向けた試行版データ利活用事例共有ポータルの評価, 情報処理学会第 42 回教育学習支援情報システム研究発表会, 2024 年 3 月 24 日.
- (9) 喜多敏博, MAJUMDAR Rwitajit, 堀越泉, 緒方広明, 学習目標と個人の習熟度とのギャップを埋める個別オンライン学習教材を LMS 上で自動生成する試み, 情報処理学会第 42 回教育学習支援情報システム研究発表会, 2024 年 3 月 24 日.

3.1.5 共同研究・研究助成金

- (1) 緒方広明, NEDO・「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業/人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業/説明できる AI の基盤技術開発/学習者の自己説明と AI の説明生成の共進化による教育学習支援環境 EXAIT の研究開発」, P20006 (2020-2025.3), 代表, 38,539 千円 (2023 年度), 2020 年度～2024 年度.
- (2) マジュンダール リトジット, GOAL project: AI-supported self-directed learning lifestyle in data-rich educational ecosystem, 基盤研究 (B), 22H03902, 代表, 4,030 千円 (2023 年度), 2022 年度～2024 年度.
- (3) 堀越泉, 学習ログを用いた適切な相互評価の実施・改善サイクルの開発, 研究活動スタート支援, 22K20246, 代表, 2,860 千円, 2022 年度～2023 年度.
- (4) オチェジャ パトリック, ブロックチェーンを用いた生涯学習ログと分散ユーザーモデルの連結, 特別研究員奨励費, 22J15869, 代表, 2,200 千円, 2022 年度～2023 年度.
- (5) 緒方広明, (株) NTT DX パートナーとの共同研究 1,000 千円, 2023 年度.
- (6) 緒方広明, 国立教育政策研究所研究プロジェクト「データ駆動型の教育」の実現に向けた実証, 基盤開発およびポリシー検討」 8,985,563 円 (2023 年度), 2023 年度～2024 年度.
- (7) 緒方広明, JST・戦略的イノベーション創造プログラム SIP 第3期「デジタルツインを用いた個別最適な学び方・働き方の実現」, 63,029 千円 (2023 年度), 2023 年度～2028 年度.
- (8) 緒方広明, 基盤研究 (A), 23H00505, 代表, リアルワールド教育データからのエビデンス抽出・共有・利用のための情報基盤開発, 15,360 千円, 2023 年度～2025 年度.
- (9) 戴憶菱, 基盤研究 (B), 分担者 (代表: プレンダン フラナガン), Extraction and Use of Highly Explainable and Transferable Indicators for AI in Education, 385 千円 (2023 年度), 2023 年度～2025 年度.
- (10) 緒方広明, 基盤研究 (B), 分担者 (代表: マジュンダール リトジット), GOAL project: AI-supported self-directed learning lifestyle in data-rich educational ecosystem, 100 千円, 2023 年度.

3.1.6 博士学位論文

- (1) Liang Changhao, GLOBE: Data-Driven Support for Group Learning, 緒方広明, 2023 年 9 月.

3.1.7 外国人来訪者

- (1) Wenli CHEN, Associate Professor Head, Learning Sciences & Assessment Academic Group, National Institute of Education Nanyang Technological University (NTU) Singapore, 2023 年 12 月 11 日.
- (2) Lung-Hsiang Wong, Senior Research Scientist, National Institute of Education Nanyang Technological University (NTU) Singapore, 2023 年 12 月 11 日.
- (3) Chih-Hung Chen, Associate Professor Master Program of Teaching Profession National Taichung University of Education, Taiwan, 2023 年 12 月 15 日.
- (4) Gwo-Jen Hwang, Chair Professor/ Vice President Graduate Institute of Education Measurement and Statistics National Taichung University of Education, 2023 年 12 月 15 日.
- (5) Ching-Huei CHEN, Professor Department of Industrial Education and Technology National Changhua University of Education, 2024 年 1 月 17 日.
- (6) Sanna Järvelä, Professor Department of Psychology and Education Learning and Educational Technology Research Lab (LET) University of Oulu, 2024 年 3 月 15 日.

3.1.8 業務支援の実績

該当なし

3.1.9 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）

3.1.9.1 学会委員・役員

- (1) 緒方広明，（一社）エビデンス駆動型教育研究協議会，代表理事
- (2) 緒方広明，Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), Executive Committee member
- (3) 緒方広明，（一社）日本教育工学会，理事
- (4) 緒方広明，RPTEL(Research and Practice in Technology Enhanced Learning Journal), Associate Editor, Editorial Board
- (5) 緒方広明，ijCSCL: International Journal of Computer Supported Collaborative Learning, Editorial board member
- (6) 緒方広明，Journal of Learning Analytics (JLA), the official publication of the Society for Learning Analytics Research (SoLAR), Editorial board member
- (7) 緒方広明，International Journal of Artificial Intelligence in Education, Editorial board member
- (8) 緒方広明，Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL), Editorial Board
- (9) 緒方広明，（一社）人工知能学会，代議員
- (10) 緒方広明，The 7th APSCE International Conference on Computational Thinking and STEM Education 2023 (CTE-STEM 2023), Steering Committee
- (11) 緒方広明，International Summit on ICT in Education EDUsumMIT2023, Conference Chair
- (12) 緒方広明，大学 ICT 推進協議会（AXIES）学術・教育コンテンツ共有流通部会（SIG-CSD），運営委員
- (13) 緒方広明，The 31st International Conference on Computers in Education (ICCE2023), Local Organizing Chair
- (14) 緒方広明，The 14th International Learning Analytics and Knowledge Conference (LAK24), Organizing Committee
- (15) 緒方広明，University of Bergen (Norway), Committee member to evaluate a PhD thesis for the degree of PhD.

3.1.9.2 各種委員・役員

- (1) 緒方広明，日本学術会議連携会員
- (2) 緒方広明，京都市立西京高等学校 令和5年度「西京マネジメント会議」委員
- (3) 緒方広明，学術情報メディアセンター教員会議委員
- (4) 緒方広明，学術情報メディアセンター協議員会協議員
- (5) 緒方広明，学術情報メディアセンター及び情報環境機構安全衛生委員会委員
- (6) 緒方広明，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
- (7) 緒方広明，情報環境機構 将来構想委員会委員
- (8) 緒方広明，学術情報メディアセンター企画・広報委員会委員
- (9) 緒方広明，学術情報メディアセンター教員業績評価委員会委員
- (10) 緒方広明，情報環境機構教育用計算機専門委員会委員
- (11) 緒方広明，大学評価委員会点検・評価実行委員会委員
- (12) 緒方広明，文部科学省総合教育政策局 教育データの利活用に関する有識者会議における委員
- (13) 緒方広明，吉田南構内交通委員会委員
- (14) 緒方広明，IT コンソーシアム京都 委員
- (15) 緒方広明，滋賀県教育委員会令和4年度WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム構築支援事業運営指導委員
- (16) 緒方広明，情報環境機構 整備委員会委員
- (17) 緒方広明，文部科学省初等中等教育局，中央教育審議会臨時委員
- (18) 緒方広明，文部科学省総合教育政策局，「教育DXを支える基盤的ツールの整備・活用事業（文部科学省CBTシステム（MEXTCBT）の拡充・活用推進事業）」～学習eポータル標準化推進事業～の委託先選定に係る審査委員
- (19) 緒方広明，文部科学省総合教育政策局，「教育DXを支える基盤的ツールの整備・活用事業（教育データの利活用の推進事業）」～教育データの効果的な分析活用に関する調査研究～の委託先選定に係る審査委員

3.1.9.3 受賞

加納泰斗, 山下研究記念賞, 指標の細分化による学習者の特徴把握に関する分析, 一般社団法人 情報処理学会

3.1.9.4 客員教員・非常勤講師

- (1) 緒方広明, Honorary Professor at Education University of Hong Kong, Hong Kong
- (2) 緒方広明, 情報・システム研究機構国立情報学研究所 客員教員 (研究開発連携)
- (3) 緒方広明, Member of the FAIR Advisory Board, Dortmund University
- (4) 緒方広明, 国立教育政策研究所 客員研究員
- (5) 緒方広明, 放送大学学園 客員教授

3.1.9.5 集中講義

緒方広明, ラーニングアナリティクス研究の最前線, 「情報科学の最前線」講義, 広島大学情報科学部, 2023 年 5 月 16 日.

3.1.9.6 招待講演

- (1) Hiroaki Ogata, Research on Learning Analytics and AI in Japan, HKBPU online seminar, Online, April 19, 2023.
- (2) Hiroaki Ogata, Big data and AI in Education, 2023 Workshop on Learning Analytics and Artificial Intelligence-supported Education (LAAIE 2023), Taipei, Taiwan, May 28, 2023.
- (3) 緒方広明, 教育データの蓄積・分析のためのデータプラットフォームの構築, New Education Expo, 大阪, 2023 年 6 月 9 日.
- (4) 緒方広明, ラーニングアナリティクスの情報基盤とシステム, 日本教育方法学会第 26 回研究集会, 京都大学吉田キャンパス, 2023 年 6 月 10 日.
- (5) Hiroaki Ogata, Learning Analytics Research in Japan, KERIS, Daeng, South Korea, June 23, 2023.
- (6) 緒方広明, 日本の AI デジタル教材配信プラットフォームと学習分析の現状及び課題, 韓国日本教育学会, 韓国, ソウル, 2023 年 6 月 24 日.
- (7) Hiroaki Ogata, LEAF: Learning and Evidence Analytics Framework in Japan: Connecting Researchers, Practitioners and Policy-makers, Educational Datamining 2023, India, July 14, 2023.
- (8) Hiroaki Ogata, LEAF: Learning and Evidence Analytics Framework for Sustainable Education, International Workshop on Future Earth, Taipei, Taiwan, August 12, 2023.
- (9) Hiroaki Ogata, BookRoll for Learning Analytics, HKBPU International workshop, Hong Kong (Online), August 17, 2023.
- (10) 緒方広明, ラーニングアナリティクスで学びを変える～いますぐ実践できる個別最適な教育～, 私学教育フォーラム, 東京, 2023 年 8 月 23 日.
- (11) Hiroaki Ogata, LEAF: Learning and Evidence Analytics Framework in Japan, International Conference on Smart Learning Environment 2023, Bangkok, Thailand, September 2, 2023.
- (12) 緒方広明, ラーニングアナリティクスの研究・実践と国際技術標準, 1EdTech Japan Conference 2023, Online, 2023 年 9 月 2 日.
- (13) 緒方広明, ラーニングアナリティクスの研究と実践の最前線, オンラインラーニングフォーラム, Online, November 2, 2023.
- (14) 緒方広明, 教育ビッグデータと AI を活用した授業の実践と改善, 第 70 回近畿算数・数学教育研究滋賀大会, 栗東芸術文化会館さくら, 2023 年 11 月 10 日.
- (15) Hiroaki Ogata, Educational Big Data Analysis, 国立台湾師範大学, Online, 2023 年 11 月 15 日.
- (16) 緒方広明, 教育データの利活用について, 兵庫議会・文教常任委員会における特定テーマ「教育デジタルトランスフォーメーション (DX) の推進について」に関する調査研究を目的とする講演, 兵庫県庁 3 号館, 2023 年 11 月 17 日.
- (17) Brendan Flanagan, Challenges and Opportunities of Educational Data Science for Reading Systems, The 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education

(APSCE), 島根県くにびきメッセ, December 2023.

- (18) Lung-Hsiang Wong, Daner Sun, Hiroaki Ogata, Hyo-Jeong So, Xiaoqing Gu and Ting-Chia Ssu, Mobile Learning: Reflections on the Past and Visions for the Future, The 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), 島根県くにびきメッセ, December 2023.

3.1.9.7 地域貢献

- (1) 京都市教育委員会との連携協定による教育支援
- (2) 滋賀県教育委員会との連携協定による教育支援
- (3) 緒方広明, 東京書籍株式会社 令和7年度発行予定中学校教科書編集協力者
- (4) 緒方広明, 東京書籍株式会社 データ分析・利活用アドバイザー
- (5) 緒方広明, 株式会社ベネッセコーポレーション 教育データ分析アドバイザー
- (6) 緒方広明, 株式会社新学社, 教育データ分析アドバイザー
- (7) 緒方広明, みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社, 令和5年度教育データ標準に関する連絡協議会及び Japan xAPI Profile 標準化検討ワーキンググループ委員

3.1.9.8 解説記事

- (1) Hiroaki Ogata, Rwitajit Majumdar, Brendan Flanagan, Learning and Evidence Analytics Framework Bridges Research and Practice for Educational Data Science, Communications of the ACM, Vol. 66, Issue 7, July 2023.

3.1.9.9 シンポジウム等の開催

- (1) EDUSummit, UNESCO EDUSummit2023, 京都リサーチパーク, 2023年6月1日.
- (2) 一般社団法人エビデンス駆動型教育研究協議会, EDEの活動を振り返って, 第3回シンポジウム, 一般社団法人エビデンス駆動型教育研究協議会, Online, 2023年8月10日.
- (3) 京都大学 ECALS 事業, ラーニングアナリティクスによる教育変革, 京都大学 ECALS 事業, 京都大学, 2023年8月22日.
- (4) ICCE2023 Committee Group, The 31st International Conference on Computers in Education, APSCE, 島根県松江市くにびきメッセ, 2023年12月8日.
- (5) Changhao Liang, Yiling Dai, Izumi Horikoshi, Rwitajit Majumdar and Hiroaki Ogata, Bridging Learning Analytics Research and Practice With LEAF System, Interactive Event, 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023). Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE), December 2023.
- (6) LAK2024, (ローカルホスト: 京都大学緒方研究室), The 14th International Learning Analytics and Knowledge Conference, Society for Learning Analytics Research (SoLAR), Kyoto International Conference Center/ 京都国際会議場, 2024年3月22日.

3.1.9.10 その他

- (1) 教育と ICTOnline, 「内田洋行, 次世代型の子供のデータ連携の取り組みを紹介〜 New Education Expo 2023 東京」, 2023年6月13日.
- (2) 教育と ICT Online, 「デジタル教材を使った最新のラーニングアナリティクス実践を報告〜 New Education Expo 2023 大阪」, 2023年6月14日.
- (3) IT 批評, 「データとエビデンスで教育を変える ―LA (Learning Analytics) の視点から, 京都大学学術情報メディアセンター教授 緒方広明氏に聞く (1)」, 2023年6月23日.
- (4) 教育と ICT Online, 「今さら聞けない「ラーニングアナリティクス」とは」, 2023年10月17日.

3.2 大規模データ活用基盤研究分野

3.2.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	首藤 一幸	分散システム・インターネット, データ工学
助教	廣中 詩織	ソーシャルメディア分析, ネットワーク分析, 計算社会科学

3.2.2 研究内容紹介

3.2.2.1 首藤 一幸

多ければ数万台, 数百万台というコンピュータから成る分散システムの構成法を軸として, 大規模データを取り扱うための基盤システムからデータの分析手法までを研究している。

分散システム・インターネット 集中的なサーバなしに多数のノード（コンピュータ）が連携する peer-to-peer のアルゴリズムを研究してきた。そして, その応用としてブロックチェーンを対象に研究を進めている。高いセキュリティおよび高い処理性能（トランザクション／秒）を達成するための手法, その実験を行うためのブロックチェーンシミュレータ SimBlock, ノード間の公平性や分権性の向上手法などに取り組んでいる。

分散機械学習 機械学習, 特に学習の処理が重い深層学習を対象として, 多数のノードが並列かつ連携して学習を進める分散学習手法を研究している。特に, 集中的なサーバなしに学習を進める, 非集中の分散学習手法に取り組んでいる。

データ工学 ソーシャルネットワークなどのグラフを対象として, サンプリング, 中でも, クローリングに分類されるランダムウォークを用いて分析する手法を研究している。

3.2.2.2 廣中 詩織

ソーシャルメディア分析 ソーシャルメディアのユーザの行動パターンや関係性を分析することで, オンライン上のソーシャルネットワークの構造と特性を解明する研究を行っている。

3.2.3 2022 年度の研究活動状況

分散システム・インターネット (1) まず, ブロックチェーンの性能およびセキュリティのために, データ, 具体的にはブロックを素早く伝搬させる手法を継続して研究した。ブロック本体より先にブロック生成通知をブロードキャストするという手法を国際会議で発表した [長谷川 ISCC, 櫻井 ISCC]。 (2) Ethereum 創始者の 1 人 Buterin 氏が 2017 年に提唱した, 有名なブロックチェーントリレンマを表現する数式を発見した [中井 IA 研究会, Blockchain, SCIS, ICT イノベーション]。この成果をもって, 中井(学生), 廣中, 首藤は 2023 年度インターネットアーキテクチャ優秀研究賞を受賞した (2023 年度の発表 100 件から 4 件)。中井 (学生) は, 第 18 回 ICT イノベーション優秀研究賞を受賞した (55 件から 8 件)。 (3) 暗号通貨の経済面の研究にも取り組んだ。Delegated Proof of Stake (DPoS) というトランザクション承認方式を採用しているブロックチェーンでは, 「Delegated」という語が表す通り, 投資家による投票でブロック生成者が決まる。これによって, 投資家ごとに利益率に差が出てくる。その差, および, 差に影響を与える要因を調べた [田中 NS 研究会, IA 研究会, BigComp]。

分散機械学習 分散深層学習を対象とする様々な攻撃手法が提案されている。それらへの耐性を向上させる手法の研究を始めている。

データ工学 ハイパーグラフのクラスタリング係数を求める手法が, これまで数多く提案されてきた。しかしその

どれも、局所的なエッジの密度をうまく表現できていない。それを解決する手法を考案・提案した [宮下ネットワーク科学研究会, DEIM]。

ソーシャルネットワーク分析 主に Twitter (現 X) のデータを用いて、関係性に焦点を当てた大規模で国際的な分析と、ユーザの行動をモデリングするための基礎的な研究を行った。(1) 地理的な同質性 (geographic homophily) に着目し、ソーシャルメディアデータを用いて、都市部と地方の違いを大規模に分析した [牛場 WI]。(2) 相互フォロー関係に基づくソーシャルメディアユーザのカテゴリ分類を提案し、提案するカテゴリ分類の特徴を調査した [大下 WI2 研究会]。

3.2.4 研究業績

3.2.4.1 学術論文

- ・高本綺架, 廣中詩織, 梅村恭司, “圧縮原理に基づく最大確率分割情報量を用いた作曲者分類”, 人工知能学会論文誌, Vol.39, No.2, pp.F-NA1 1-10, 2024 年 3 月.
- ・Kazuki Nakajima, Ruodan Liu, Kazuyuki Shudo, Naoki Masuda, “Quantifying gender imbalance in East Asian academia: Research career and citation practice”, Journal of Informetrics, Vol.17, No.4, November 2023.
- ・Yusuke Kitagawa, Kazuyuki Shudo, Osamu Mizuno, Ryohei Banno, “A Study of Using Plumtree Algorithm in Blockchain Networks”, Technical Note, Journal of Information Processing (JIP), Vol.31 (2023), pp.387-391, June 2023.

3.2.4.2 国際会議 (査読付き)

- ・Hidemasa Tanaka, Shiori Hironaka, Kazuyuki Shudo, “Quantitative Analysis of the Reward Rate Disparity Among Delegators in a DPoS Blockchain”, Proc. 2024 IEEE Int'l Conf. on Big Data and Smart Computing (IEEE BigComp 2024), pp.136-142, February 2024.
- ・Taishi Nakai, Kazuyuki Shudo, “Impacts on Fork Rate of Changes of Block Size and Block Generation Time for Blockchain Scalability”, Proc. IEEE 42nd International Conference on Consumer Electronics (IEEE ICCE 2024), January 2024.
- ・Taishi Nakai, Akira Sakurai, Shiori Hironaka, Kazuyuki Shudo, “The Blockchain Trilemma Described by a Formula”, Proc. 6th IEEE Int'l Conf. on Blockchain (IEEE Blockchain 2023), pp.41-46, December 2023.
- ・Taisuke Moriwaki, Kazuyuki Shudo, “Gossip Distillation: Decentralized Deep Learning Transmitting neither Training Data nor Models”, Proc. IEEE Virtual Conf. on Communications (IEEE VCC 2023), November 2023.
- ・Masatoshi Ushiba, Shiori Hironaka, Mitsuo Yoshida, Kyoji Umemura, “Large-Scale Analysis of Rural-Urban Differences in Geographic Homophily”. Proc. 2023 IEEE/WIC Int'l Conf. on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology (WI 2023), October 2023.
- ・Kazuya Nagasato, Satoshi Takabe, Kazuyuki Shudo, “Hypergraph Embedding Based on Random Walk with Adjusted Transition Probabilities”, Proc. 25th Int'l Conf. on Big Data Analytics and Knowledge Discovery (DaWaK 2023), pp.91-100, August 2023.
- ・Rikuya Miyashita, Kazuki Nakajima, Mei Fukuda, Kazuyuki Shudo, “Random Hypergraph Model Preserving Twomode Clustering Coefficient”, Proc. 25th Int'l Conf. on Big Data Analytics and Knowledge Discovery (DaWaK 2023), pp.191-196, August 2023.
- ・Tsuyoshi Hasegawa, Akira Sakurai, Kazuyuki Shudo, “Quick Notification of Block Generation Using Bloom Filter in a Blockchain”, Proc. 28th IEEE Symposium on Computers and Communications (IEEE ISCC 2023), July 2023.
- ・Akira Sakurai, Kazuyuki Shudo, “Accelerating Block Propagation with Sender Switchover in a Blockchain”, Proc. 28th IEEE Symposium on Computers and Communications (IEEE ISCC 2023), July 2023.

3.2.4.3 国内会議 (査読付き)

該当なし

3.2.4.4 その他研究会等

- 宮下陸矢, 廣中詩織, 首藤一幸, “局所的な密度の指標として機能するハイパーグラフ向けクラスタ係数”, 第16回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2024), 2024年2月.
- 長谷川毅, 廣中詩織, 首藤一幸, “隣接ノードのプロパティを利用するランダムウォークベースのグラフ特徴量推定”, 第16回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2024), 2024年2月.
- 廣中詩織, 林駆, 吉田光男, 首藤一幸, “X と Mastodon へ投稿されるトピックの比較”, 第16回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2024), 2024年2月.
- 中井大志, 櫻井晶, 廣中詩織, 首藤一幸, “ブロックチェーントリレンマの数理的記述”, ポスター発表, 京都大学第18回 ICT イノベーション, 2024年2月.
- 中井大志, 廣中詩織, 首藤一幸, “ブロックチェーントリレンマの数理的定式化”, 2024年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2024) 論文集, 2024年1月.
- 櫻井晶, 首藤一幸, “ブロックチェーンにおける Partial Proof of Work に基づくチェーン競合解消ルール”, 2024年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2024) 論文集, 2024年1月.
- 宮下陸矢, 廣中詩織, 首藤一幸, “同一ハイパーエッジ内の2ノード間関係を反映するクラスタ係数の提案”, ポスター発表, ネットワーク科学研究会 2023, 2023年12月.
- 長谷川毅, 廣中詩織, 首藤一幸, “隣接ノードの情報を利用するランダムウォークによるソーシャルネットワークのグラフサンプリング”, ポスター発表, ネットワーク科学研究会 2023, 2023年12月.
- 首藤一幸, “ブロックチェーンの現在と未来”, 京大ミートアップ supported by GMO, 2023年12月.
- 大下颯斗, 廣中詩織, 梅村恭司, “相互フォロー関係に基づくユーザのカテゴリ分類”, ARG 第19回 Web インテリジェンスとインタラクション研究会予稿集, pp.15-22, 2023年12月.
- 田中秀昌, 廣中詩織, 首藤一幸, “DPoS ブロックチェーンにおけるデリゲータごとの報酬格差の定量的分析”, 電子情報通信学会 技術研究報告, Vol.123, No.272, NS2023-122, pp.68-73, 2023年11月.
- Kazuyuki Shudo, “Tradeoffs Inherent in Blockchain”, French-Japanese workshop on blockchain technologies and applications to digital trust”, 2023年11月.
- Taishi Nakai, “Towards Mathematical Formulation of the Blockchain Trilemma”, Blockchain Kaigi 2023, 2023年10月.
- 櫻井晶, 首藤一幸, “ブロックチェーンにおけるトランザクションの手数料を利用したチェーン競合解消ルール”, 電子情報通信学会 技術研究報告, Vol.123, No.193, IA2023-32, pp.131-138, 2023年9月.
- 中井大志, 櫻井晶, 廣中詩織, 首藤一幸, “ブロックチェーントリレンマの数理的記述”, 電子情報通信学会 技術研究報告, Vol.123, No.193, IA2023-31, pp.123-130, 2023年9月.
- 竹井悠人, 首藤一幸, “DNSSEC から学ぶ暗号資産交換業での署名鍵管理手法の提案”, 電子情報通信学会 技術研究報告, Vol.123, No.193, IA2023-30, pp.115-122, 2023年9月.
- Kazuki Nakajima, Ruodan Liu, Kazuyuki Shudo, Naoki Masuda, “Quantitative analysis of gender imbalance in East Asian academia”, Poster, Int'l Conf. on Science of Science and Innovation (ICSSI 2023), June 2023.
- 梅村恭司, 廣中詩織, 高本綺架, 高橋茶子, “ルールマイニングにおける教師なしパラメータバリデーション”, 第37回人工知能学会全国大会 (JSAI 2023), 2023年6月.
- Kazuyuki Shudo, Tsuyoshi Hasegawa, Akira Sakurai, Ryohei Banno, “Blockchain Network Studies Enabled by SimBlock”, Demonstration, Proc. 2023 IEEE Int'l Conf. on Blockchain and Cryptocurrency (IEEE ICBC 2023), May 2023.

3.2.5 研究助成金

- 首藤一幸 (代表), “ブロックチェーンを持続可能にする数理的・実験的研究”, 科学研究費助成事業 (科研費) 基盤研究 (A), 日本学術振興会, 2021 ~ 2024 年度.
- 廣中詩織, “ライフイベントの前後におけるオンラインソーシャルグラフの時系列変化”, 研究活動推進助成, 京都大学教育研究振興財団, 2023 年度.

3.2.6 特許等取得状況

該当なし

3.2.7 博士学位論文

該当なし

3.2.8 外国人来訪者

該当なし

3.2.9 業務支援の実績

該当なし

3.2.10 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）

3.2.10.1 学会委員・役員

- ・首藤一幸，情報処理学会 理事，2023 年 6 月～
- ・首藤一幸，Int'l Conf. on Big Data and Smart Computing (BigComp), Steering Committee member, 2024 年 3 月～

3.2.10.2 各種委員・役員

- ・首藤一幸，情報処理推進機構（IPA），未踏アドバンスト事業プロジェクトマネージャー，2023 年 4 月～
- ・首藤一幸，京都大学 広報委員会 ホームページ部会会長，2023 年 6 月～

3.2.10.3 受賞

該当なし

3.2.10.4 客員教員・非常勤講師

該当なし

3.2.10.5 集中講義

該当なし

3.2.10.6 招待講演

- ・首藤一幸，“ブロックチェーン「ネットワーク」の研究”，Web3.0 時代における非中央集権型ネットワーク技術とその応用（企画セッション），電子情報通信学会 2023 年 ソサイエティ大会，2023 年 9 月．

3.2.10.7 地域貢献

該当なし

3.2.10.8 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	中村 裕一	情報メディア工学
准教授	近藤 一晃	情報メディア工学
助教	下西 慶	ヒューマン・コンピュータ・インタラクション

4.1.2 研究内容紹介

4.1.2.1 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なう」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。

4.1.2.2 近藤 一晃

体験活動の記録と分析 体験活動を記録し，記憶補助・体験共有・振り返りなどに利用するための研究を行っている．具体的には，五感を通じた学びの場であるフィールドワークや，複数人で協力する・楽しむグループ活動にお

ける、人と人・人と物のインタラクションを主に映像メディアを用いて記録・分析する。ただし動画記録そのままでは、体験共有や振り返りといった目的に有効なメディアとはならない。インタラクションの共起・空間分布・因果関係や異なる記録間の比較などを通して、活動設計者・未来の自分・他者が記録を閲覧する・振り返る際の支援を行う方法に取り組んでいる。

コミュニケーションを補助するインタフェース 話し手・聞き手が互いの認知状態を認知することがスムーズなコミュニケーションには欠かせない。オンライン会議や多人数を相手にしたプレゼンテーションなどの「情報量が少ない」「人間の認知能力の手に余る」状況でもそれが簡単に行えるようなインタフェースについて研究を行っている。少ない認知リソースで指示できるインタフェースや、人間の認知に沿う情報提示・補う自動認識の検討、さらには予測に基づいた誘導などとも組み合わせることで、快適なコミュニケーションをもたらす系の提案を目指している。

4.1.2.3 下西 慶

比較に基づく表情変化追跡 人の表情は内的な状態を反映して表出する。外界からの刺激に対する反応を観測するという目的においては、極端な表情の表出の認識ができれば十分な可能性がある一方で、日常生活におけるQOLの変化を追跡するなどの目的のためには、どの程度の強度の表情がどの程度の時間表出しているか、といった従来対象にされてこなかった中間程度の（曖昧な）表情変化を捉える必要がある。比較に基づいて細かな表情の違いを捉えることで、日常生活における表情の強度の変化を追跡する研究に取り組んでいる。

4.1.3 2023年度の研究活動状況

2023年度では、人間の活動を計測し、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について、以下のような観点から研究を進めた。

- ・表面筋電位計測に基づいた筋活動の分析・内部状態推定：

筋力の低下した高齢者等の立ち上がりを補助する外骨格システムが、被補助者の意図や不足筋力に応じた補助を提供するための筋活動分析を引き続き行った。筋シナジーモデルに基づいて、起立時や着座時の筋活動を予測する手法を検討した。手で補助しながら立ち上がることを含めた複数のパターンも予測対象とする拡張に取り組んでいる。また動作予測に寄与する筋を同定するための複数筋の連関性分析や、遠隔地のロボットを操作するときの遅延補償に筋活動の予測を用いる試みにも着手した。

- ・深層学習を用いた表情変化の認識：

比較に基づいた表情認識について引き続き研究を進めている。我々の提案する手法は汎用的にざっくりとした表情を捉えるのではなく、被観測者それぞれの表情に関して、その微妙な変化も含めて捉えることを目的としているため、学習が手間だという問題があった。2023年度は本認識手法に対して、動画を入力として自動学習するための手法の検討を行った。

- ・コミュニケーションの分析・媒介：

コミュニケーションにおいて明確な記号として定義されてこなかった「体動」も、対話における話し手と聞き手の相互認識に働いているとの仮説の下、体動の自動計測と対話中における注意との関係を分析した。また遠隔対話において相手の状況を推し量って話せることを目的に、遠隔地の背景音情報を振動として伝えるメディアを開発した。組立作業における状況把握を、作業環境との間の一種のコミュニケーションとみなし、手探りの感覚や手の動きの様子を振動を用いて伝えるインタフェースの開発も行った。

上記テーマでは筋活動の提示デバイスについて英国ブリストル大のソフトロボティクスチームと、筋活動の分析やそれに基づいた動作支援について理化学研究所と連携して研究を進めている。また組み立て作業の支援では三菱電機の研究開発チームと、認知症・QOL関連では三豊市西香川病院や国立台湾大学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。

4.1.4 研究業績

4.1.4.1 学術論文

- Kazuaki Kondo, Takuya Arimoto, Kei Shimonishi, and Yuichi Nakamura, “A data-driven approach extracting unique scales for a target group activity”, International Journal of Activity and Behavior Computing, No. 1, pp. 1-28, 2024.

4.1.4.2 国際会議（査読付き）

- Yuichi Sasaki, Miho Kawamura, and Yuichi Nakamura, “A High-Speed Method of Segmenting Motions with Regular Time Interval Sensor Data Based on GP-HSMM”, Proc. of IFAC World Congress 2023.
- Kanako Obata, Hirotada Ueda, Kei Shimonishi, Kazuaki Kondo, and Yuichi Nakamura, “Reproduction of Internal States by Video-Stimulated Recall of Enjoyable Activities”, Proc. of HCI International 2023, pp. 522-534, 2023.
- Yutaka Katsuyama, Toshio Sato, Zheng Wen, Xin Qi, Kazuhiko Tamesue, Wataru Kameyama, Yuichi Nakamura, Takuro Sato, and Jiro Katto, “A Predictive Approach for Compensating Transmission Latency in Remote Robot Control for Improving Teleoperation Efficiency”, Proc. of IEEE Global Communications Conference, 2023.
- Toshio Sato, Yutaka Katsuyama, Zheng Wen, Xin Qi, Kazuhiko Tamesue, Wataru Kameyama, Yuichi Nakamura, Jiro Katto, and Takuro Sato, “Compensation of Communication Latency using Video Prediction in Remote Monitoring Systems”, Proc. of 2023 International Conference on Emerging Technologies for Communications (ICETC), 2023.
- Kei Shimonishi, Kazuaki Kondo, Hirotada Ueda, Yuichi Nakamura, “Ordinal Scale Evaluation of Smiling Intensity using Comparison-Based Network”, Proc. of Machine Learning for Cognitive and Mental Health Workshop (ML4CMH) in AAAI2024, pp. 64-73, 2024.

4.1.4.3 国内会議（査読付き）

該当なし

4.1.4.4 その他研究会等

- 甲藤二郎, 勝山裕, 佐藤俊雄, 斉欣, 文鄭, 金井謙治, 孫鶴鳴, 亀山渉, 佐藤拓朗, 津田俊隆, 中村裕一, 近藤一晃, 下西慶, 小野浩司, 根波健一, 小林康雄, 森一倫, 永松衛二, “低遅延でインタラクティブなゼロレイテンシー映像・Somatic 統合ネットワーク (1) 全体概要”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2023.
- 勝山裕, 佐藤俊雄, 文鄭, 爲末和彦, 中村裕一, 佐藤拓朗, 亀山渉, 甲藤二郎, “低遅延でインタラクティブなゼロレイテンシー映像・Somatic 統合ネットワーク (2) 筋電情報による操作情報予測の実証実験”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2023.
- 中村裕一, 橘大佑, 近藤一晃, 下西慶, 勝山裕, 佐藤俊雄, 佐藤拓朗, 甲藤二郎, “低遅延でインタラクティブなゼロレイテンシー映像・Somatic 統合ネットワーク (3) 筋協調 (身体性) を利用した操作力の予測”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2023.
- 佐藤俊雄, 勝山裕, 中村裕一, 斉欣, 文鄭, 爲末和彦, 亀山渉, 甲藤二郎, 佐藤拓朗, “低遅延でインタラクティブなゼロレイテンシー映像・Somatic 統合ネットワーク (4) 遠隔作業における映像予測による遅延補償”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2023.
- 早瀬瑞華, 菊地謙, 古川淳一郎, 井藤隆秀, 森本淳, 中村裕一, 浅間一, 山下淳, 安琪, “加齢が起立動作中の筋力モビリティ楕円体に与える影響”, 第 24 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 2023.
- 近藤一晃, 藤田裕貴, 下西慶, 上田博唯, 中村裕一, “共有ホワイトボードにおける協調を円滑にするインタフェースの提案”, 第 37 回人工知能学会全国大会, 2023.
- 下西慶, 上田博唯, 須賀馨太, 近藤一晃, 小幡佳奈子, 中村裕一, “対戦型ゲーム時の表情変化及び心拍変動の分析”, 第 37 回人工知能学会全国大会, 2023.
- 江藤美紀, 右田雅裕, 戸田真志, 近藤一晃, 安琪, 秋田純一, 中村裕一, “目的に最適な動作生成シミュレーションと筋電計測による実証”, HCG シンポジウム 2023, 2023.
- 早瀬瑞華, 菊地謙, 古川淳一郎, 井藤隆秀, 森本淳, 中村裕一, 浅間一, 山下淳, 安琪, “起立動作中の筋力モビリティ楕円体を考慮した支援椅子の座面制御法の開発”, 2024 年度精密工学会春季大会学術講演会, 2024.
- 早瀬瑞華, 菊地謙, 古川淳一郎, 井藤隆秀, 森本淳, 中村裕一, 浅間一, 山下淳, 安琪, “加齢が起立動作中

の筋力モビリティ楕円体に与える影響の解析と支援椅子の座面制御法への応用”，第33回ライフサポート学会フロンティア講演会，2024.

- ・山下航輝，下西慶，近藤一晃，中村裕一，“筋活動を用いた遠隔操作のための遅延補償手法の提案”，情報処理学会：第86回全国大会，2024.
- ・山本峻也，下西慶，近藤一晃，中村裕一，“動作予測を目的とした複数部位の筋活動の連関性の分析”，情報処理学会：第86回全国大会，2024.
- ・井上敬斗，近藤一晃，下西慶，中村裕一，“体動を用いた非記号的な対話特徴量の検討”，情報処理学会：第86回全国大会，2024.
- ・澤田暢希，近藤一晃，下西慶，中村裕一，“環境音を振動として伝える遠隔対話システムの提案”，情報処理学会：第86回全国大会，2024.
- ・大氏杏介，近藤一晃，下西慶，中村裕一，“作業環境の認識支援のための振動を用いた手探り感覚の拡張”，情報処理学会：第86回全国大会，2024.

4.1.5 研究助成金

- ・中村裕一（分担），NICT，低遅延でインタラクティブなゼロレイテンシー映像・Somatic 統合ネットワーク，2021-2023 年度
- ・中村裕一（代表），日本学術振興会科学研究費補助金 基盤研究（A），自信を持たせる動作支援：動作予測と体性感覚呈示とモニタリングによる柔らかい支援，6,400 千円，2021～2025 年度
- ・中村裕一（分担），日本学術振興会科学研究費補助金 基盤研究（B），ヒトの起立動作における筋の協同発揮に応じた複数の支援機器の協調制御，100 千円，2022-2024 年度
- ・中村裕一（分担），京都大学三菱電機組織連携受託研究，1,980 千円，2020-2024 年度
- ・近藤一晃（代表），日本学術振興会科学研究費補助金 基盤研究（C），体験映像が持つ「感情を動かす力」の数理的解明，800 千円，2022-2024 年度
- ・中村裕一・近藤一晃・下西慶（分担），文部科学省，AI 等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業 ユースケース「地域デザインのためのインクルーシブ・データプラットフォームの構築」，5,000 千円，2023-2024 年度
- ・下西慶（代表），学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点 公募型共同研究，画像生成による顔画像中の顔面筋計測デバイス除去手法の開発，2024 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

- ・Prof. Jonathan Rositter, Reader in Robotics, University of Bristol, 2023.7.24.
- ・Prof. Jonathan Rositter, Reader in Robotics, University of Bristol, 2024.3.14.

4.1.9 業務支援の実績

フィールドを研究対象とする本学附置研究所では膨大なフィールドデータを持ちつつも、それらを手作業で分析したり研究者・学生間で共有し再利用することが困難という問題を抱えている。本研究室では主に映像・画像データを用いて、再利用しやすいデータ記録方法や深層学習等のパターン認識を適用する初期分析の可能性を探ってい

る。2023 年度では、前年度に引き続いてフィールド科学教育研究センターと連携し、森林や里山実習体験の記録を通して記録方法や初期分析について調査を行っている。常に周囲を撮影できる 360 度カメラを用いた森林フィールドの三次元再構成や周囲人物の検出による団体行動認識などがその例である。フィールド活動における「気づき」と音声との関係についての初期的な分析も行った。

また 2017 年度より学術情報メディアセンターのウェブページ管理を行っており、センターからの情報発信に貢献している。

4.1.10 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）

4.1.10.1 学会委員・役員

- ・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，顧問，2015 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メディアエクスペリエンス・バーチャル環境基礎研究会 顧問，2010 年度 -
- ・近藤一晃，電子情報通信学会，情報・システムソサイエティ和文論文誌編集委員会 副編集委員長，2023 年 6 月 -
- ・近藤一晃，電子情報通信学会，HCG 論文誌編集委員会 編集委員長，2022 年 12 月 -
- ・近藤一晃，システム制御情報学会，論文誌・会誌編集委員，2022 年 6 月 -2024 年 5 月
- ・下西慶，電子情報通信学会パターン認識・メディア理解（PRMU）研究専門委員会，2021 年 6 月 -
- ・下西慶，電子情報通信学会パターン認識・メディア理解（PRMU）研究専門委員会 幹事，2023 年 6 月 -
- ・下西慶，電子情報通信学会画像の認識・理解シンポジウム実行委員会 財務幹事，2023 年 6 月 -

4.1.10.2 各種委員・役員

該当なし

4.1.10.3 受賞

該当なし

4.1.10.4 客員教員・非常勤講師

該当なし

4.1.10.5 集中講義

該当なし

4.1.10.6 招待講演

該当なし

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 大規模テキスト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	森 信介	自然言語処理・計算言語学
助教	亀甲 博貴	自然言語処理

4.2.2 研究内容紹介

4.2.2.1 森 信介

人間の音声言語処理を代行・拡張することを目的として、言語理解および言語生成とその応用についての研究を行っている。

言語理解 言語理解の題材として、フログラフデータセットを料理レシピ以外のオープンドメインで構築し、フログラフを予測する研究を行った。

手順書と手順実施映像 前年度から構築していた生命科学実験における動画と手順書のデータセットを用いて、手順書生成の高精度化や作業支援システムの試作を行った。また、実施誤りの自動検出や自動注意喚起を実現するために、作業誤りを含むデータセットを構築し、初期的な推定システムを提案した。

言語処理の人文学応用 言語処理の人文学への応用として、複数の研究発表を行った。テキストアナリティクス論文からの分析設定の自動読み取りや分析捜査ログからの分析文生成のためのデータセットを構築し、学会発表を行った。運用しているテキストアナリティクスのツールへの応用を目指している。

時空間表現の絶対値推定に取り組み、空間表現については Wikipedia からデータを構築する手法を提案し、国際学会に採択された。

公開・更新しているツール・データセット

- ・固有表現認識器 N3ER：<https://www.lsta.media.kyoto-u.ac.jp/resource/tool/N3ER/home.html>
- ・日本語テキスト解析器 KyTea：<https://www.phontron.com/kytea/>
- ・テキストアナリティクスツール LiTA：<https://lita.lsta.media.kyoto-u.ac.jp/>

4.2.2.2 亀甲 博貴

将棋解説 コンピュータの思考の言語化を目指す研究の一つとして、将棋の解説文を対象とした研究を行っている。本年度は将棋解説文を対象とした認識的モダリティ表現の認識モデルを構築した際の性能について論文発表をした。

4.2.3 2023 年度の研究活動状況

年末にインプットメソッドワークショップを開催した。以下、研究内容に記述していない主要なプロジェクトと成果を述べる。

テキストアナリティクスツールの稼働 技術顧問を務める企業にて開発しているテキストアナリティクスツールの無償部分を運用した。稼働ハードウェアは、学術情報メディアセンターの予算による賃借の mdx である。また、日本語の古語（3 時代）に対応した。

4.2.4 研究業績

4.2.4.1 学術論文

- 調理動作後の物体の視覚的状態予測を目指した Visual Recipe Flow データセットの構築と評価. 白井圭佑, 橋本敦史, 西村太一, 亀甲博貴, 栗田修平, 森信介. 自然言語処理, No. 30, Vol. 3., 2023.
- Japanese Event Factuality Analysis in the Era of BERT. Hirotaka Kameko, Yugo Murawaki, Suguru Matsuyoshi, Shinsuke Mori. IEEE Access, Vol. 11, pp.93286-93292. Aug. 2023.

4.2.4.2 国際会議（査読付き）

- Towards Flow Graph Prediction of Open-Domain Procedural Texts. Keisuke Shirai, Hirotaka Kameko, Shinsuke Mori. ACL, The 8th Workshop on Representation Learning for NLP, 2023.

4.2.4.3 研究会

- 一人称視点映像を用いたマルチモーダル作業支援システムの提案. 梶村恵矢, 西村太一, 羽路悠斗, 山本航輝, 崔泰毓, 亀甲博貴, 森信介. WISS, 2023.

4.2.4.4 全国大会

- 一人称視点映像を用いたマルチモーダル作業支援システム. 梶村恵矢, 西村太一, 羽路悠斗, 山本航輝, 崔泰毓, 亀甲博貴, 森信介. 言語処理学会第 30 回年次大会, 2024.
- テキストアナリティクスツールの説明文に含まれる設定キーの認識. 仲田将斗, 亀甲博貴, 森信介. 言語処理学会第 30 回年次大会, 2024.
- EgoOops! データセット: 手順書に従う作業の一人称視点映像への作業誤りアノテーション. 羽路悠斗, 西村太一, 山本航輝, 梶村恵矢, 崔泰毓, 亀甲博貴, 森信介. 言語処理学会第 30 回年次大会, 2024.
- 一人称視点に基づくテキスト駆動型アフォーダンス及び軌跡の学習. 吉田智哉, 栗田修平, 西村太一, 森信介. 言語処理学会第 30 回年次大会, 2024.

4.2.5 研究助成金

- 森信介, 日本学術振興会科学研究費 基盤研究 (B), 手順文書からの知識獲得, 2023 年度: 2,900 千円, 2020 ~ 2023 年度.
- 森信介, 日本学術振興会科学研究費 基盤研究 (A), 多面的な時空間範囲の同定と記述法の開発-緯度・経度/年月日からの脱却, [分担者] 代表者・関野 樹 (国際日本文化研究センター), (分担額) 2023 年度: 500 千円, 2020 ~ 2023 年度.
- 森信介, 日本学術振興会科学研究費基盤研究 (A), 自然言語指示に応じて多様な作業を行うロボット実現のための動作生成技術の開発, [分担者] 代表者・橋本敦史 (オムロンサイニックス株式会社), (分担額) 2023 年度: 1,540 千円, 2021 ~ 2023 年度.
- 森信介, 日本学術振興会科学研究費 基盤研究 (A), エビデンスに基づく計量的地域研究の展開, [分担者] 代表者・原正一郎 (京都大学), (分担額) 2023 年度: 660 千円, 2021 ~ 2025 年度.
- 森信介, NARO 生研支援センター SIP (第 3 期) 受託研究, 戦略的イノベーション創造プログラム (豊かな食が提供される持続可能なフードチェーンの構築), 2023 年度: 14,291 千円, 2023 ~ 2027 年度.
- 亀甲博貴, 日本学術振興会科学研究費 若手研究, 音声対話による将棋の感想戦支援システムの構築, 2023 年度: 1,000 千円, 2023 ~ 2026 年度.
- 亀甲博貴, スポーツ X 株式会社, BonBon 株式会社との共同研究, サッカーの実況速報 AI に関する研究, 2022. 10.11 ~ 2023.9.30.
- 西村太一, 日本学術振興会科学研究費 特別研究員奨励費, 作業映像からの手順書の自動生成, 2023 年度: 700 千円, 2021 ~ 2023 年度.
- 他非公開の共同研究 1 件

4.2.6 特許等取得状況

該当なし

4.2.7 博士学位論文

- ・西村太一, Procedural Text Generation from Instructional Videos, 森信介, 2023 年 9 月.
- ・白井圭佑, Interpreting Instructional Texts Towards Robot Execution, 森信介, 2024 年 3 月.

4.2.8 外国人来訪者

該当なし

4.2.9 業務支援の実績

該当なし

4.2.10 对外活動

4.2.10.1 学会委員・役員

- ・森信介, 情報処理学会, CH 運営委員, 2020 年 4 月～2023 年 3 月.
- ・亀甲博貴, 言語処理学会, 会誌「自然言語処理」編集委員, 2020 年 9 月～2026 年 9 月.

4.2.10.2 各種委員・役員

- ・森信介, 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, 2015 年 7 月～.
- ・森信介, 近畿情報通信協議会, 幹事長, 2021 年 4 月～.

4.2.10.3 受賞

該当なし

4.2.10.4 客員教員・非常勤講師

該当なし

4.2.10.5 集中講義

該当なし

4.2.10.6 招待講演

該当なし

4.2.10.7 地域貢献

該当なし

第5章 連携研究部門

5.1 情報システム分野

5.1.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	中村 素典	インターネット, ネットワークコミュニケーション, セキュリティ, ID 連携
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
准教授	渥美 紀寿	プログラム解析, ソフトウェア開発支援, ソフトウェア保守支援

5.1.2 研究内容紹介

5.1.2.1 中村 素典

教育・研究を実施する上で不可欠となった情報基盤の基本サービスであるコンピュータネットワークを快適かつ安全に利用できるようにするための、ネットワーク技術、認証技術、セキュリティ技術と、それらを活用するシステムの構築、運用、ならびに関連する体制や制度についての研究を行っている。

5.1.2.2 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簡単に利用できる仕組みを実現するための研究を行っている。

5.1.2.3 渥美 紀寿

ソフトウェア開発者の能力に依存せずに安定したシステムを効率良く開発し、ソフトウェアの品質を維持するためのソフトウェア開発・保守支援手法について研究を行っている。特にソフトウェア開発の下流工程における成果物であるソースコードを対象にその構造や意味を解析し、支援するための研究開発を行っている。

5.1.3 2023 年度の研究活動状況

5.1.3.1 中村 素典

キャンパスネットワークのサービス向上に関する研究

京都大学のキャンパスネットワーク（KUINS）が提供する各種サービスやその上で提供されるサービスの向上に関する研究を行っている。2023 年度は、Microsoft 365 が提供する様々なサービスに関する活用方法についての調査に取り組んだ。また、国立研究開発法人情報通信研究機構「Beyond 5G 研究開発促進事業」の「Beyond 5G 国際共同研究型プログラム」における課題「次世代公衆無線 LAN ローミングを用いたオープンかつセキュアな Beyond 5G モバイルデータオフローディング」に参画し、京都大学も参加する国際無線 LAN ローミング基盤 eduroam や次世代公衆無線 LAN 技術（Passpoint）の活用について検討を行った。

認証機構の高度化に関する研究

パスワード認証の脆弱性対策として普及が進む多要素認証機能に関連して、認証連携基盤で利用される IdP（Identity Provider）では、SP（Service Provider）に対して属性情報を含む認証結果を送信する際に、認証強度レベル（AAL: Authentication Assurance Level）や本人確認レベル（IAL: Identity Assurance Level）も含めて提供することが今後求められる。このような背景から、大学で運用する IdP が取り扱う AAL/IAL に関連する動作仕様について検

討を行うとともに、大学の認証基盤への導入について検討を行った。

セキュリティ対策に関する研究

国立情報学研究所が提供する情報セキュリティポリシーのサンプル規程に基づき、大学におけるアカウント管理ポリシーや手続きを始めとする各種情報セキュリティ関連規程について、どうあるべきかについての検討を行った。また、情報セキュリティ e-learning の学習教材の開発と大学間での共有を効果的に実現するための学認 LSM に必要な機能などについての検討を行った。

5.1.3.2 古村 隆明

キャンパス ICT ラボでの試行サービス拡充 「キャンパス ICT ラボ」では、様々なサービスを試験的に導入し、使い勝手を確かめたり利用者の意見を収集するなどして具体的に評価して、本格導入に向けた検討を行っている。本年度も、新しい試行サービスの追加や既存の試行サービスの改良を行なった。

- ・自動文字起こしサービスによる事務作業軽減

学内の各種会議等の議事録作成などの目的で人手による文字起こしが行われていると考えられる。これらの作業軽減を目的に、学内オンプレ環境で自動文字起こしの試行サービス kWhisper を立ち上げた。本サービスでは OpenAI 社の開発した Whisper を文字起こしのエンジンとして採用し、学内教職員が容易に利用できるように Web ブラウザからの音声ファイルのアップロード、文字起こし後のテキストデータのダウンロードを行えるよう Web インターフェースを開発した。利用者が安心して本サービスを利用できるように、アップロードされた音声データは文字起こし処理以外（学習など）には一切利用せず、文字起こし終わると同時にサーバから削除されるよう設計した。2023 年 10 月に試行サービスを開始し、2024 年 3 月末までに、約 160 名が利用し、約 950 件（音声の長さの総計は約 970 時間分）の文字起こし処理を行った。

- ・開発環境の改善

2019 年度に立ち上げた学内限定の Gitlab や開発者用の wiki を活用し、情報環境機構に関連するプロジェクトは関係者のみが閲覧できるよう権限設定を行ったうえで、情報の集約を進めている。開発している本人以外もコードや課題を共有でき、属人的な開発・運用の体制から、組織的な開発・運用へ転換を継続している。システムデザイン部門では、全ての開発物を Gitlab で管理し、CI（Continuous Integration）ツールも活用して安定した開発ができる環境としている。

5.1.3.3 渥美 紀寿

ソフトウェアの自動修正

ソフトウェア開発において、バグの同定とその修正に膨大な時間が費されている。バグの同定にはバグを再現するテストプログラムを作成し、バグが再現されることを確認する。そのバグの修正にはそのテストプログラムが成功するように修正が行われる。近年、失敗するテストを含むテストスイートとバグを含むプログラムを基に、自動修正を行う研究が数多く行われており、それを実現したツールが公開されている。それぞれのツールは特定の種類のバグに限定されているなど、特性が異なり、ツール間で修正可能なバグが異なっている。自動修正手法には様々な手法が提案されているため、それらの精度を比較するための環境について検討した。

ソフトウェアが利用している外部ライブラリの自動更新

ソフトウェアは第三者が開発したライブラリを利用して構築される。そのため、開発対象のソフトウェアだけでなく、そのソフトウェアが利用しているライブラリ（外部ライブラリ）の進化の影響を受ける。外部ライブラリは独自に進化するため、その進化の影響を受けるかどうかを確認しつつ、利用バージョンを更新する必要がある。

外部ライブラリに不具合が含まれている場合には、その修正が行われる。また、過去のバージョンからの API の変更などが含まれることがあり、それを利用したソフトウェアでは、その変更に合わせて修正が必要となる。この作業を自動化するための手法を検討した。

5.1.4 研究業績

5.1.4.1 学術論文

該当なし

5.1.4.2 国際会議（査読付き）

- HAMAMOTO Nobukuni, OGAWA Koichi, UEDA Hiroshi, FURUKAWA Masako, NAKAMURA Motonori, YAMAJI Kazutsuna, “Analysis of Activity Logs of GakuNin LMS in the Use of the Information Security Course at Gunma University”, *Procedia Computer Science*, Vol.225, pp.2932-2941, 2023/09.
- Yasuo Okabe, Motonori Nakamura, Hideaki Goto, “Dynamic VLAN Assignment for Local Users Under External IdP Management in RADIUS-Based Wi-Fi Roaming”, *Proceedings of International Conference on Information Networking (ICOIN) 2024*, pp. 484-489, 2024/01.

5.1.4.3 国内会議（査読付き）

- 西村健, 清水さや子, 中村素典, アイデンティティフェデレーションの申請システムにおける attribute-.lter 自動生成機能の開発と運用評価, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム 2023 論文集 2023, pp.746-751, 2023/06.
- 清水さや子, 西村健, 古村隆明, Web 調査システムにおけるグループ管理 API を用いた認証認可方式の構築, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム 2023 論文集, pp.730-737, 2023/06.
- 清水さや子, 鈴木彦文, 中村素典, 学認対応 Identity Provider ホスティングサービス実証実験の導入フェーズにおける運用評価, インターネットと運用技術シンポジウム論文集 2023, pp.109-110, 2023/11.

5.1.4.4 その他研究会等

- 成田祐生, 宮部誠人, 古村隆明, 京都大学における Google Workspace のストレージポリシー変更への対応および共有ドライブのサービス提供, 大学 ICT 推進協議会 2023 年度年次大会論文集, 2023/12.

5.1.5 研究助成金

- 中村素典, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B), Intent-Based Networking における管理者の意図の自動推定, 研究分担者 (研究代表者: 学術情報メディアセンター岡部寿男), 200 千円, 2019 年度～2023 年度.
- 中村素典, 国立研究開発法人情報通信研究機構 Beyond 5G 研究開発促進事業「Beyond 5G 国際共同研究型プログラム」, 「次世代公衆無線 LAN ローミングを用いたオープンかつセキュアな Beyond 5G モバイルデータオフローディング」, 研究分担者 (研究代表者: 学術情報メディアセンター岡部寿男), 2021 年度～2023 年度.
- 渥美紀寿, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (A), 多様な学術研究活動を育むアカデミックデータ・イノベーション成熟度モデルの開発, 研究分担者 (研究代表者: 学術情報メディアセンター梶田将司), 2021 年度～2023 年度.

5.1.6 特許等取得状況

該当なし

5.1.7 博士学位論文

該当なし

5.1.8 外国人来訪者

該当なし

5.1.9 業務支援の実績

5.1.9.1 中村 素典

主として情報部情報基盤課セキュリティ対策掛およびネットワーク管理掛が担当する業務に関連して以下のような業務支援を行った。

情報セキュリティ監視

京都大学における学外との通信において、不正アクセスの防止や早期発見のための監視業務や予防措置の実施への支援

情報セキュリティインシデント対応

京都大学において発生した情報セキュリティインシデントに対応する CSIRT の運営と、学外機関や各部局と連携した対応への支援

情報セキュリティ対策促進

情報セキュリティにかかわる講習会等の実施や格付けガイドラインの作成・配布を支援するとともに、情報セキュリティ e-Learning のコンテンツ更新等への対応や、脆弱性診断システムの運用支援などを実施

情報セキュリティ関連規則の見直し

セキュリティ向上に向けて、情報セキュリティ関連規則の見直しと、各種注意事項の周知の支援

情報セキュリティ監査

監査室と連携して、各部局におけるセキュリティ対策の実施状況の把握をアンケート形式にて実施するとともに、4 部局への実地監査の実施を支援

情報環境機構部局情報セキュリティ委員会

部局情報セキュリティ技術責任者として情報環境機構における情報セキュリティインシデントに対応

情報ネットワークの障害対応と更新設計

キャンパスネットワークの障害対応支援と、館内・末端スイッチおよび無線ネットワークの更新に向けた検討を実施

電話交換機の更新

老朽化が進む電話交換機の更新に向けて、IP 電話等による新機能導入に絡めたシステム更新について検討を実施

ソフトウェアライセンスの管理と活用

Microsoft, MATLAB, BioRender 等の全学包括ライセンスの契約と、全学アカウントに紐付けた運用方法についての検討と学内展開の支援

5.1.9.2 古村 隆明

2023 年度は情報環境機構の電子事務局部門、システム・デザイン部門、企画・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。

情報基盤部門

- ・統合認証システムの更新支援 Shibboleth IdP のバージョンアップのために、Shibboleth IdP の環境構築、既存の IdP の属性送信に関する設定内容の確認、新バージョンでの設定方法の差分について確認、動作検証手順の相談など、技術的な支援を行った。
- ・SAME のバージョンアップに関して必要な機能について検討を行ない設計を行った。

- ・無線 LAN 設備仕様策定

研究支援部門

- ・ストレージサービスのテストに協力し、キャンパス ICT ラボで提供している Nextcloud や、ARCS で試行提供されている AWS S3 をストレージとして利用する方法の動作確認に協力した。

電子事務局部門

- ・Google Drive を活用した事務統合ファイルサービスの開始
- ・Google フォーム、スライド、サイトでの京都大学 VI に対応したテンプレートの公開の支援
- ・メール送受信に関するトラブルの調査支援
- ・教職員アカウントの作成・変更・削除などのデータ連携の仕組みを更新する必要支援

情報環境支援センター

- ・knower の機能改修

5.1.9.3 渥美 紀寿

2023 年度は情報環境機構研究支援部門として、下記の業務支援を実施した。

アカデミッククラウドシステム (ARCS) の構築・運用

2021 年度 9 月から運用を開始したアカデミッククラウドシステム (ARCS) において、VM ホスティング (オンプレ、クラウド)、オブジェクトストレージのサービス提供を行った。

教育研究活動データベース

- ・2022 年 4 月にリニューアルした。
- ・京都大学機関リポジトリ KURENAI との連携機能の不具合対応を行った。

研究データ管理基盤

- ・GakuNin RDM の試行利用
国立情報学研究所が提供する研究データ管理システム：GakuNin RDM を全学で利用可能にした。
- ・クラウドストレージの試行サービスの準備
全学で展開するクラウドストレージサービスとして Nextcloud を用いた試行サービスを開始するための準備を行った。
- ・オブジェクトストレージサービスの試行継続
Amazon S3 を利用したサービスで長期間保存が求められるようなデータの保存場所として試行サービスを継続することとした。
- ・オンプレミス型ストレージ基盤の調達準備
研究途中で生成された研究データを研究プロジェクト内で共有するためのオンプレミス型のストレージ基盤として適切なシステムを検討し、調達の準備を行った。

システムデザイン部門の協力

- ・e-Learning ポータル
研修サイトごとに受講状況リストを自動ダウンロードするためのスクレイピングツールの作成が必要であり、掲載依頼や更新依頼ごとに対応を行った。
- ・KUBAR
学内向けのデータ提供サービスであり、掲載対応およびアクセスログの提供を行った。
- ・Nextcloud
適宜バージョンアップを実施し、セキュリティの確保を行った。

5.1.10 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）

5.1.10.1 学会委員・役員

- ・中村素典，電子情報通信学会，インターネットアーキテクチャ (IA) 研究会顧問，2013-
- ・渥美紀寿，情報処理学会，ソフトウェア工学研究会国際的研究活動活性化ワーキンググループ幹事，2014年6月～
- ・渥美紀寿，情報処理学会，ソフトウェア工学研究会ソフトウェアエンジニアリングシンポジウムプログラム委員，2017年～
- ・中村素典，情報処理学会，インターネットと運用技術研究会 (IOT) 運営委員，2022-2026
- ・中村素典，情報処理学会，シニア査読委員，2021-2027
- ・渥美紀寿，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，2010年8月～

5.1.10.2 各種委員・役員

- ・中村素典，国立情報学研究所，学術研究プラットフォーム運営・連携本部 ネットワーク運営委員会委員 (2022-)，高等教育機関における情報セキュリティポリシー推進委員会委員 (2022-)，学術認証運営委員会次世代認証連携検討作業部会委員 (2020-)，学術認証運営委員会次世代認証連携検討作業部会次世代認証連携検討作業部会短期取組検討サブワーキンググループ委員 (2021-)，学術認証運営委員会 eduroam 作業部会委員 (2022-)
- ・中村素典，サイバー関西プロジェクト幹事，1997/7-
- ・中村素典，大学 ICT 推進協議会認証基盤部会主査，2023-2025
- ・中村素典，産学協力研究コンソーシアムインターネット技術研究会正会員，2022-
- ・渥美紀寿，大学 ICT 推進協議会研究データマネジメント部会副査，2022-

5.1.10.3 受賞

- ・中村素典，情報処理学会インターネットと運用技術研究会 2022 年度藤村記念ベストプラクティス賞，2023/07

5.1.10.4 客員教員・非常勤講師

- ・中村素典，国立情報学研究所客員教授
- ・古村隆明，国立情報学研究所客員准教授

5.1.10.5 集中講義

- ・中村素典，情報セキュリティと情報倫理，京都府立大学，非常勤講師

5.1.10.6 招待講演

- ・中村素典，「つながりつながるインターネットと認証の世界」，関西オープンフォーラム 2023，2023/11

5.1.10.7 地域貢献

- ・中村素典，岡部寿男，「初等中等教育機関のネットワーク環境実証実験」(京都府，京都市，城陽市，NTT 西日本との連携)

5.1.10.8 その他

- ・中村素典，一般財団法人日本データ通信協会，電気通信主任技術者講習の講師，2015-
- ・中村素典，一般社団法人 WebDINO Japan 理事，2017-
- ・中村素典，一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター (JPNIC) 理事，2018-

5.2 メディア情報分野

5.2.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	梶田 将司	教育工学, 情報基盤工学, 情報メディア学
准教授	森村 吉貴	学術情報メディアシステム, ユーザーコミュニケーション
助教	小野 英理	オンライン・シチズンサイエンス

5.2.2 研究内容紹介

アカデミックデータマネジメント・イノベーション (Academic Data Management and Innovation) 京都大学は、我が国におけるトップレベルの大規模総合研究大学として、多様で多彩な研究分野の研究者を抱えており、研究活動を通じてイノベーションを起こすポテンシャルの高い知的財産としてのデータ（以下「アカデミックデータ」という）が日々生み出されている。しかしながら、これらのアカデミックデータは、各研究者や既存の研究分野内での利用に留まっており、アカデミックデータの分野内での再活用や分野間での融合によるイノベーション創出方策は明らかになっていない。一方、研究公正やオープンサイエンスで求められる研究データの長期保管や公開・共有は、国際的な研究拠点である本学として早急に対応すべき課題でもある。このようなアカデミックデータに係る状況をボトムアップでかつ全学的に調査研究するため、我々は、学際融合教育研究センターにアカデミックデータ・イノベーションユニット（通称「葛ユニット」）を組織化した（H29年11月～R5年9月）。葛ユニットでは、運営委員として梶田はユニット長を務め、本学の研究者の研究活動によって生み出される多様なアカデミックデータを適切に蓄積・共有・公開および長期保管するデータマネジメント環境を調査研究し、多様な研究領域のアカデミックデータの融合による既存領域でのイノベーションの創出とデータを活用した新たな研究領域の創出を目指している。

5.2.2.1 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な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。

5.2.2.3 森村 吉貴

学術情報メディアシステムの構築と分析 大学における教育研究活動を支援する学術情報メディアシステムを構築し、そこで得られた種々のデータから学術情報システムを利用するユーザの活動を分析し、さらなるシステムの改善に役立てる研究を行っている。対象とするトピックとしては、学術情報システムにおける効率的な映像配信の方法や知的財産の流通と保護方法、教育用システムにおけるユーザの学習活動分析、研究者と市民の対話を促すための情報環境の整備、大学における ICT ユーザサポートの高度化などが挙げられる。

5.2.2.4 小野 英理

オンライン・シチズンサイエンス オープンアクセス、オープンデータを主軸としてオープンサイエンスが進む現在、市民の科学参加が改めて注目されている。その背景には情報通信技術の著しい発展があり、新たな研究手法として市民参加に基づく学術的成果が次々と生まれている。加えて研究に部分的にでも参加するオンライン・シチズンサイエンスは科学コミュニケーションの実践の一手法と目され、さらに参加者の科学リテラシー向上という教育的側面についても関心が高まっている。一方で、その活動の足場となるウェブアプリケーションにおいて、ユーザである市民の動機付けの検証や、研究の質を担保するための工夫については試行錯誤の段階である。そこでオンライン・シチズンサイエンスを実践するウェブアプリケーションの利用体験が向上するよう、科学参加に適した UX・UI を設計・デザインすることで、新たな研究手法としての確立を目指している。

5.2.3 2023 年度の研究活動状況

5.2.3.1 梶田 将司

科学研究費補助金を獲得しながら、情報環境機構 IT 企画室教育支援業務と強く連携した以下の研究活動を行った。まず、教育学習支援環境およびアカデミッククラウドに関する研究については、これまでの教育コン更新に伴う BYOD 化・クラウド化についてエンタープライズ・アーキテクチャの観点から論文としてまとめ、情報処理学会デジタルプラスに投稿した。

また、アカデミックデータ・イノベーションに関する研究については、科研費基盤 A による RDM (Research Data Management) スキル向上を若手研究者に対して図るための教育プログラム開発を進め、試験的なワークショップを通じてとりまとめを行うとともに、その知見をベースに新たな科研費を獲得した。また、その研究基盤であるアカデミックデータ・イノベーションユニット (通称「葛ユニット」) については、2024 年 1 月のデータ運用支援基盤センターの新設に伴い、2023 年 9 月末で廃止し、次の体制に引き継いだ。

5.2.3.3 森村 吉貴

大学における教育研究活動を支援する学術情報メディアシステムを構築し、そこで得られた種々のデータからユーザの活動を分析し、さらなるシステムの改善に役立てる研究を行った。具体的には、手書き入力デバイスを用いた場合に軌跡情報から学習容態を推定・可視化する方法についての研究や、大学における組織内でチームチャットを用いた場合のユーザのコミュニケーションに関する評価分析、ファブラボ的な創造性を高める場における

教育的効果に関するデータ分析などを行っている。

5.2.3.4 小野 英理

2023 年度はオープンサイエンスの世界的進展に伴い、市民生成データの利活用を包括的に促進する動きが出ており、そうした国際動向を調査した。特に 9 月に国連統計部（UNSD）が健康と福祉に関する市民生成データの利活用を目的とした会議を開催し、市民の積極的関与やデータの質保証に関するフレームワークが提唱された。このような世界的動向の把握に努め、日本において研究者が行うシチズンサイエンスの枠組みを最適化する方法を検討した。

5.2.4 研究業績

5.2.4.1 学術論文

該当なし

5.2.4.2 国際会議（査読付き）

- Shoji Kajita, “Research Data Management Skills' Development Leveraged by Open Source Portfolio”, The first Free and Open Source Software Yearly conference (FOSSY2023), July 13-16th 2023, Portland, OR, U.S.A.

5.2.4.3 国内会議（査読付き）

該当なし

5.2.4.4 そのほか研究会等

- 武田和樹, 中村泰之, 青木学聡, 梶田将司, “Comfortable Sakai による Sakai LMS の機能改善およびユーザ評価”, 情報処理学会研究報告教育学習支援情報システム (CLE), vol. 2024-CLE- 42, no. 2, pp. 1-6, 2024 年 3 月 16 日
- 梶田将司, 天野絵里子, 原正一郎, 家森俊彦, “研究者のための RDM アーキテクチャ開発方法論に関する考察”, 情報処理学会研究報告教育学習支援情報システム (CLE), vol. 2024-CLE- 42, no. 1, pp. 1-8, 2024 年 3 月 16 日
- 梶田将司, “京都大学における教育用端末サービスの BYOD 化とクラウド化～アーキテクチャ的視点での変遷～”, 情報処理学会研究報告インターネットと運用技術 (IOT), vol. 2023-IOT- 2, no. 16, pp. 1-7, 2023 年 6 月 19 日
- 喜多一, 森村吉貴, 岡本雅子, “自学自習に配慮した Python プログラミング教科書の開発”, 大学 ICT 推進協議会年次大会, 2023 年 12 月 15 日

5.2.5 研究助成金

- 梶田将司, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (A)「多様な学術研究活動を育むアカデミックデータ・イノベーション成熟度モデルの開発」(研究代表者: 梶田将司), 8,360 千円, 2022-2023 年度
- 梶田将司, 国立情報学研究所公募型共同研究 (戦略研究公募型)「大学における研究データマネジメント支援サービスアーキテクチャに関する国際比較研究及び開発方法論の整備」(研究代表者: 梶田将司), 1,500 千円, 2023 年度
- 小野英理, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (A)「ガンマ線と電波の同時マッピング観測で挑む雷が起こす光核反応の物理」(研究代表者: 榎戸輝明), 340 千円, 2019-2023 年度

5.2.6 特許等取得状況

該当なし

5.2.7 博士学位論文

該当なし

5.2.8 外国人来訪者

- ・2023年8月27日～30日, Dr. Susanne Blumesberger (Vienna University・Department Repository Management PHAIDRA-Services) and Mr. Raman Ganguly (Vienna University・Computer Center・IT-Support for Research)

5.2.9 業務支援の実績

5.2.9.1 梶田 将司

教育支援部門長として以下の業務を行った。

- ・機構関連のガイダンス, 説明会, 講習会等への参加・活動状況
 - －学習支援システムに関する講習会(2回)を主催した。
- ・情報システムの企画・設計と運営
 - －教育用コンピュータシステム運用: 2023年3月から運用を開始した第11世代の安定運用に尽力した。
 - －eラーニング研修支援サービス・学習支援システム PandA: 安定運用に向けた予算獲得および技術対応に尽力した。
- ・情報環境機構と学術情報メディアセンターが連携して提供・実施している情報サービスや共同利用研究の支援への参画(企画, 運営, 調達, 実務支援)状況
 - －葛ユニットを研究基盤とした科研費基盤Aに加え, 国立情報学研究所公募型研究に応募し, ウィーン大学関係者を日本に招へいし, 国際連携・共同研究を進めた。また, 2023年9月末をもって葛ユニットを廃止し, 次期体制に引き継いだ。
- ・機構業務における国際連携活動状況
 - －業界団体を通じた連携: 大学のためのオープンソースソフトウェアの開発・普及を目指す Apereo Foundation のボードメンバ・コミッタ・ユーザとして積極的に活動に参加している。このコミュニティには, その前進の Jasig (Java in Administration Special Interest Group) については2001年から, Sakai プロジェクトについてはその開始段階(2004年)から長期に関与している。また, 準備段階から関わってきた大学 ICT 推進協議会・EDUCAUSE 連携については, EDUCAUSE 年次大会および大学 ICT 推進協議会年次大会で国際連携室の支援活動を行った。また, 1EdTech Consortium (旧 IMS Learning Global Consortium) の活動に参画した。
- ・運営管理的職務担当状況, 運営管理に関わる委員会等での活動の状況
 - －＜部内委員等＞
 - 情報環境機構運営委員会・委員 (H23年10月～R6年3月)
 - 情報環境機構管理委員会・委員 (H23年10月～R6年3月)
 - 情報環境機構教育用計算機専門委員会・委員 (H25年7月～R6年3月)
 - 情報環境機構情報セキュリティ委員会・委員 (H24年4月～R6年3月)
 - 情報環境機構教育システム運用委員会・委員長 (H26年6月～R6年3月)
 - 情報環境機構将来構想委員会・委員 (H26年4月～R6年3月)
 - 情報環境機構研究システム運用委員会・委員 (H27年10月～R6年3月)
 - 情報環境機構 KUINS 利用負担金検討委員会 (H27年4月～R6年3月)
 - －＜全学委員等＞
 - 学際融合教育研究センターアカデミックデータ・イノベーションユニット・ユニット長 (H29年11月～R5年9月)

5.2.9.2 森村 吉貴

情報環境支援センター長として以下の業務を行った。

- ・新入生を対象とした全学機構ガイダンスにおいて, ガイダンス全体の取りまとめを行い, また情報環境機構のサービスと情報セキュリティ対策に関する教育を実施した。
- ・支援センターが受け付ける各種の問い合わせについて対応を総括し, 対応改善のための分析を行った。
- ・支援センターが受け付ける各種のサービス利用申請について対応を総括し, 申請の電子化の検討を行った。
- ・支援センターが取りまとめる情報環境機構サービスの学内広報活動について総括し, ユーザ目線でのサービス提供を推進した。

- ・支援センターが所掌とする全学 ID（SPS-ID、ECS-ID）について統括し、また統合認証システム利用申請・全学メールアドレス等取得申請の手続きを執行した。
- ・支援センターが担当する学術情報メディアセンター内のラーニングコモンズの施設管理及び学生の ICT 利用を支援するコモンズ TA の業務管理について総括した。

また、情報環境機構の運営委員会、基盤システム運用委員会、情報セキュリティ委員会、将来構想委員会の各委員会に参加し、各種業務の運営支援を行っている。

また、オンライン授業・オンライン会議用ミーティングツールのサービス運用を統括した。

5.2.9.3 小野 英理

総務部広報課を始めとする関係者と協力して次の業務を行った。

- ・京都大学公式動画サイト KyotoU Channel の開発・助言
- ・本学オフィシャルサイトの機能改善
- ・部局等ウェブサイト開発への助言等（医学研究科、文学研究科）

情報環境機構 IT 企画室の一員として、情報環境機構の運営に参画した。また以下に参加し、情報環境機構内外の活動に務めた。

- ・情報環境機構データ運用支援基盤センター設置に向けた準備
- ・研究データ管理の現状把握を目的とした学内ヒアリング
- ・情報環境機構ウェブサイトのリニューアル

大学の運営管理に関わる委員会等として以下の活動に務めた。

- ・＜全学委員会等＞

広報委員会およびホームページ企画専門部会

総合博物館研究資源アーカイブ月例連絡会

学際融合教育研究センターアカデミックデータ・イノベーションユニット

5.2.10 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）

5.2.10.1 学会委員・役員

- ・梶田将司，一般社団法人情報処理学会，教育とコンピュータ論文誌編集委員会，編集委員，2023 年 4 月 -2024 年 3 月
- ・梶田将司，大学 ICT 推進協議会，Aperio Foundation 理事 AXIES 代表，2021 年 5 月 -2024 年 3 月
- ・森村吉貴，情報処理学会インターネットと運用技術研究会，運営委員，2020 年 4 月 -2024 年 3 月
- ・森村吉貴，大学 ICT 推進協議会ユーザーコミュニケーション部会，主査，2020 年 6 月 -2024 年 3 月
- ・森村吉貴，大学 ICT 推進協議会年次大会プログラム委員会，委員，2023 年 6 月 -2023 年 12 月

5.2.10.2 各種委員・役員

- ・梶田将司，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，学術研究プラットフォーム・連携本部 DX・クラウド運営委員会，委員，2017 年 4 月 -2024 年 3 月
- ・梶田将司，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，学術研究プラットフォーム・連携本部研究データ基盤運営委員会，委員，2021 年 4 月 -2024 年 3 月
- ・梶田将司，国立大学法人東京大学，東京大学情報基盤センターデータ科学専門委員会，委員，2020 年 12 月～2024 年 3 月
- ・梶田将司，国立研究開発法人理化学研究所，情報統合本部ガーディアンロボットプロジェクト，客員主管研究員，2022 年 4 月 -2024 年 3 月
- ・梶田将司，一般社団法人日本 IMS 協会，技術委員，2019 年 4 月 -2024 年 3 月

5.2.10.3 受賞

該当なし

5.2.10.4 客員教員・非常勤講師

- ・梶田将司, 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, 客員教授, 2018年6月-2024年3月
- ・梶田将司, 「TOGAF® トレーニング・コース」, The Open Group, 2021年4月-2024年3月
- ・梶田将司, 「TOGAF® ビジネス・アーキテクチャ (BA) Level1 & ArchiMate®」, The Open Group, 2023年9月22日

5.2.10.5 集中講義

該当なし

5.2.10.6 招待講演

- ・梶田将司, “京都大学における教育情報環境の BYOD 化とクラウド化” アルカディア市ヶ谷, 東京, 2023年8月4日
- ・梶田将司, “標準化と学習データの活用”, NEW EDUCATION EXPO 2023「教育データ利活用を実現するテクノロジーの動向」, 東京ファッションタウンビル・大阪マーチャンダイズ・マート 2023年6月2日・6月9日
- ・梶田将司, Open Summit 2023 (GIS FORUM TOKYO 128), パネルディスカッション・テーマ:『EA (エンタープライズ・アーキテクチャ) の役割と O-DA (The Open Dependability through Assuredness™ Standard)』モデレータ, 東京アメリカンクラブ, 東京, 2023年5月18日
- ・森村吉貴, “大学 IT 基盤センターの立場から考える教育 DX: 京都大学の事例から” 第29回 FD フォーラム第二分科会「大学教育の起爆剤アカデミック DX」, 京都, 2024年2月23日
- ・小野英理, 「ポスターの書き方・デザイン」, デンカ株式会社新入社員向けセミナー, 2023年4月27日
- ・小野英理, 「情報整理から描く研究計画調書」, 桃山学院大学科研費獲得に向けての説明会, 2023年6月28日
- ・小野英理, 「研究計画書のグラフィックデザイン」, 横浜国立大学令和5年度科研費獲得セミナー, 2023年7月13日
- ・小野英理, 「情報整理から描く研究計画調書」, 奈良先端科学技術大学院大学科研費セミナー, 2023年7月21日
- ・小野英理, 「情報整理から描く研究計画調書」, 久留米大学科研費セミナー, 2023年7月28日
- ・小野英理, 「情報整理から描く研究計画調書」, 豊田工業大学科研費申請支援講演会, 2023年8月3日
- ・小野英理, 「ポスター作成講座」, 龍谷大学社会共生実習, 2023年9月29日
- ・小野英理, 「情報整理から描く研究概要図」, 滋賀県立大学研究者支援セミナー, 2023年11月16日
- ・小野英理, 「学術とデザインの交差点で考えたこと」, 東北大生のためのハローワーク, 2023年12月12日

5.2.10.7 地域貢献

該当なし

5.2.10.8 その他

- ・梶田将司, 京都大学表千家茶道部顧問, 2019年4月～2024年3月

5.3 情報教育研究分野（国際高等教育院連携）

5.3.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	喜多 一	システム工学

5.3.2 研究内容紹介

5.3.2.1 喜多 一

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、大学の一般情報教育について科目内容や教授法、教材、評価法の研究を進めている。さらに初学者のためのプログラミング教育の教育手法の研究を行っている。

また、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。

5.3.3 2022 年度の研究活動状況

- (1) リアルスケールの社会シミュレーションで地域の課題を解決するための基礎として人口構成から地域の課題を考察することを試みた。
- (2) 大学での一般情報教育について、京都大学の全学共通科目「情報基礎演習」用の教科書を改訂するとともに、同教科書の英語版にそれを反映した。
- (3) これまでの初学者向けプログラミング教育の研究成果を反映させた全学共通科目「プログラミング演習 (Python)」用に教科書の改訂するとともに英訳版も執筆し、公開した。

5.3.4 研究業績

5.3.4.1 著書

- Hajime Kita, Naoko Takahashi, Naohiro Chubachi: Multiple Platform Problems in Online Teaching of Informatics in General Education, Faced by Part-Time Faculty Members , IFIP Advances in Information and Communication Technology, pp. 275-285 (2023)

5.3.4.2 その他研究会等

- 喜多一、森村吉貴、岡本雅子：自学自習に配慮した Python プログラミング教科書の開発、大学 ICT 推進協議会 2023 年度年次大会（2023）
- 喜多一：人口構成から見た地域の特性、計測自動制御学会 第 34 回社会システム部会研究会（2024）

5.3.5 研究助成金

- 喜多一：科学研究費助成金、基盤研究 (C)、大学における非専門学生向けプログラミング教育のカリキュラム開発、(2500 千円)、2021 年度～2023 年度
- 喜多一：科学研究費助成金、基盤研究 (B)、一般情報教育のデジタルトランスフォーメーション (DX) (分担、研究代表者 静岡県立大学 湯瀬 裕昭) 2023 ～ 2025 年度、(2023 年度分担額 100 千円)

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

該当なし

5.3.9 業務支援の実績

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兼務している。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、喜多は同院の情報学部会の副部長ならびに情報学教室副主任として全学共通科目の情報学科目の実施に携わっている。

5.3.10 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）

5.3.10.1 学会委員・役員

- ・喜多一，一般社団法人システム制御情報学会，理事，2020年5月～2024年5月。
- ・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～。
- ・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～。
- ・喜多一，社会・経済システム学会，会長2023，2024年度。

5.3.10.2 各種委員・役員

- ・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～2024年5月。
- ・喜多一，一般社団法人ソサエタルデザイン研究所，理事，2023年3月～。
- ・喜多一，一般社団法人次世代プログラミング教育研究会，代表理事，2022年2月～。

5.3.10.3 受賞

該当なし

5.3.10.4 客員教員・非常勤講師

該当なし

5.3.10.5 集中講義

該当なし

5.3.10.6 招待講演

- ・喜多一：リアルスケールの社会シミュレーションへの挑戦，進化計算学会研究会，招待講演，2023/9/13
- ・Hajime Kita: Why University Teachers Wrote a Python Textbook?, PyCon APAC 2023，基調講演，2023/10/27
- ・喜多一，プログラム科学を問う，第42回社会・経済システム学会全国大会，会長講演，2023/10/28
- ・喜多一：自学自習に配慮したPythonプログラミング教科書，国立情報学研究所第74回大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム，2024/2/7

5.3.10.7 地域貢献

- ・喜多一：ロボットのプログラミングと見えない所で活躍するコンピュータ，京都府教育センター，京の特別教員セミナー，2023/7/26
- ・喜多一：滋賀県立膳所高校，スーパーサイエンスハイスクール重点枠事業 AI・データサイエンス基礎講座，2023/8/28
- ・喜多一，大阪府立三国丘高校 SSH 課題研究発表会講評，2022/2/6.

5.3.10.8 その他

該当なし

5.4 教育イノベーション研究分野

5.4.1 スタッフ

職名	氏名	専門分野
教授	飯吉 透	教育イノベーション，高等教育システム，教育工学

5.4.2 研究内容紹介

5.4.2.1 飯吉 透

21世紀において，社会構造やモノ・情報・知識の生産・流通のありかたは大きく変容し，より複雑化・流動化した社会では，技術や知識の陳腐化も激しい．このような社会において，個々人が，知識的・技能的・職業的基盤を確保するために真に役立つ高等教育システムの革新と進화가，近年強く求められている．当研究室では，先端技術やメディアを活用したより柔軟で開かれたな教育システムの開発と普及を通じて，現代や未来における社会や個人の教育的なニーズに応えるため，以下のようなテーマを通じて研究・開発に取り組んでいる．

- ・教育システム・文化に関する未来研究
- ・先端テクノロジーを活用した教授法イノベーション
- ・オープンエデュケーションとAIを活用した次世代高等教育
- ・拡張現実(XR)，仮想現実(VR)とメタバースの教育的応用
- ・教授法シンセサイザーの開発
- ・社会・組織・課程レベルにおける教育デジタルトランスフォーメーション(DX)
- ・生涯学習のためのデジタルクレデンシャルと学修・学習履歴
- ・データとエビデンスに基づく教育改善・質保証

5.4.3 2023年度の研究活動状況

今年度は，科学研究費基盤研究(B)プロジェクト「オンライン授業のピアレビューを活用した相互研修型大学横断FDによる教育の質向上」(主査：飯吉透)を中心として活動を行った．本研究の目的は，1)異なる大学・専門分野の大学教員が形成する教育実践コミュニティが，オンライン/ハイブリッド授業をピアレビューを通じて客観的・複眼的に評価し，効果的な教育方法・授業実践上の課題や改善策等について意見交換・相互研修を行う，2)この記録とオンライン上に録画された授業実践や利用教材等から，パターン・ランゲージ等の分析方法を用いて有用な教育実践知の抽出・形式化を行う，3)抽出・形式化された教育実践知をオンラインツール・プラットフォームによって「教育的ノウハウやテクニック」としてパッケージ化し公開する，4)「可搬化された教育実践知」が授業担当者や他の教員の授業改善にどのような効果を及ぼすかを検証する，等を通じて「オンラインを活用した授業のピアレビューを通じて生成された実践知を，授業改善のための課題解決に活用し，効果的・効率的な教育実践の質的向上に貢献する」ことである．

具体的な活動内容としては，

- 1) MOST フェロー (<https://mostf.pep-rg.jp>) を中心にオンライン/ハイブリッド授業の公開を行う大学教員を確保し，ピアレビューの実施ワークフローの構築，ピアレビューの実践と記録を行った．
- 2) ピアレビューの実践を通じて得られた実践知をパターン・ランゲージ等の手法を用いて形式化し，実践コミュニティとしての共有を促進するための研究会開催等を行う教育実践知の蓄積・共有システムや拡張モジュール「MOSトレジャー」の機能維持と拡張を通じて，本取組のプロセスを全面的に支援し，ピアレビューによる分析と形式化された教育実践知を検索し広く活用可能にするための統合と改良を進めるため，汎用のツール・プラットフォームをベースに試験的なシステム設計・開発を行った．

また，2023年8月にMOST研究会を開催し，MOSTコミュニティに向けて本科研プロジェクトの進捗報告を行い，2024年3月に開催された大学教育研究フォーラムにおいて，フォーラム参加者を対象とした実践研究セッションを2件行った．

5.4.4 研究業績

5.4.4.1 学術論文

該当なし

5.4.4.2 その他研究会等

該当なし

5.4.4.3 学会誌・商業誌等解説

- ・飯吉透, 生成 AI は教育機関としての大学に何を問いかけるか, アルカディア学報 753, 8月2日号, 教育学術新聞, 2023.
- ・飯吉透, 生成 AI の出現と教育における可能性と課題の展望 ―視聴覚教育・教育工学の視点から―, 視聴覚教育, 77 巻 10 号, pp.2-3, 日本視聴覚教育協会, 2023.
- ・飯吉透・松村直樹, デジタルによる学修成果の証明と大学の出口, カレッジマネジメント, No. 235, pp.31-35, リクルート, 2023.

5.4.5 研究助成金

- ・飯吉透 (代表), 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B), オンライン授業のピアレビューを活用した相互研修型大学横断 FD による教育の質向上, 5,200 千円, 2023 年度.

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

該当なし

5.4.9 業務支援の実績

該当なし

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

- ・飯吉透, コンピュータ利用教育学会副会長理事, 2022 年～

5.4.10.2 各種委員・役員

- ・日本学術振興会大学の世界展開力強化事業プログラム委員会委員, 2023 年～
- ・日本学術振興会卓越大学院プログラム審査・評価部会委員, 2017 年～
- ・日本オープンオンライン教育推進協議会 (JMOOC) 理事, 2017 年～
- ・IDE 大学協会近畿支部副支部長・理事, 2021 年～

5.4.10.3 受賞

該当なし

5.4.10.4 客員教員・非常勤講師

該当なし

5.4.10.5 集中講義

該当なし

5.4.10.6 招待講演

- Toru Iiyoshi, Towards Next-Generation Innovative Global Education: Boundless Opportunities and Critical Challenges, Invited Talk, Japan Hub for Innovative Global Education (JIGE) Kick-Off Symposium, Kansai University, 2024.1.
- Toru Iiyoshi, Towards Course/Program Co-Creation to Promote Micro Credentials, Asia MOOC International Conference, Tokyo/Online, 2023.11.
- 飯吉透, 「高等教育におけるマイクロクレデンシャルの動向と可能性」, 招待講演, 私学経営アカデミー, 2023.12.
- 飯吉透, 「高等教育における AI の可能性と課題」, 招待講演, manaba ユーザ会, 東京, 2023.11.

5.4.10.7 地域貢献

該当なし

5.4.10.8 その他

該当なし

5.5 食料・農業統計情報開発研究分野

5.5.1 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

5.5.2 研究内容紹介

5.5.2.1 仙田 徹志

戦前期農家経済調査の有効利用 京都帝国大学農学部農林経済学教室では、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、その体系的保存とアーカイブ化を通じた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。

5.5.3 2023 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において、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、2016 年 11 月に、2017 年から 2 年間の講座の継続が承認された。この農林水産統計の高度利用の取り組みについては、2016 年 11 月に日本統計協会より、統計活動奨励賞が授与された。

2017 年度からは、新たに農林水産統計の高度利用に関する研究専門委員会を設置し、2022 年度には、挑戦的研究（開拓）「公的農林統計の長期パネルデータ化と統合データベースの構築による高度利用基盤の確立」が採択となり、農林水産統計の高度利用の取り組みを強力に推進していることに加え、本学経済研究所より、公的統計オンサイト施設の設置にかかわる WG の委員の委嘱を受け、活動をしている。このほか、農林水産統計等を用いた実証研究では、別掲の研究業績の通り、学術論文 2 報のほか、4 報の学会報告を行った。

また、学内の任意の組織ではあるが、ICPSR データアーカイブにかかわる活動を実施している。ICPSR (Inter-university Consortium for Political and Social Research) データアーカイブは、ミシガン大学が提供している世界最大級のデータアーカイブであり、社会科学に関する調査の個票データを世界各国や国際組織から収集、保存し、それらを学術目的での二次分析のために提供している。当研究室では、この ICPSR データアーカイブへ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、人間・環境学研究科、経済研究所の教員とともに、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。

- (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を実施してきている。2008 ～ 2011 年度に採択された挑戦的萌芽研究「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、戦前期に京都帝国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きた。この研究を発展させるものとして、2013年度から2015年度まで、基盤研究（B）「両大戦間期農家経済のマイクロデータ分析」、さらに2016年度からは、基盤研究（B）「戦時体制期・戦後改革期農家経済のマイクロデータ分析」が採択され、研究を進めてきており、京都大学、東京大学所蔵の戦前期農家資料のメタデータ作成、復元が実施されてきている。こうした継続的な取り組みにより、研究成果が公表されてきているが、その中の1つの論文に対して、2017年度日本農業経済学会学会誌賞が授与された。この取り組みは、上述の2022年度には、挑戦的研究（開拓）とも関連があり、戦後の農業統計資料の復元と利用にかかわる研究を進めてきている。

- (3) マイクロフィルムの電子化支援を学内向けに実施している。この支援は、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を用いたものである。マイクロフィルムの電子化支援は、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、農学研究科生物資源経済学専攻、附属図書館、旧東南アジア研究所、人文科学研究所）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ことにより、開始された。

トライアル終了後の2013年度には、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することになった。2014年～2016年度には総長裁量経費の採択を受け、その内容を拡充させた。2017年度以降は、メディアセンターから研究支援人材経費の財政的支援を受け活動を継続してきた。2022年度からは、メディアセンター長裁量経費により、マイクロフィルムの電子化支援事業を行うこととなった。2023年度は、理学研究科（9本）、東南アジア地域研究研究所（8本）、人文科学研究所（9本）、大学文書館（9本）、文学部（3本）のほか、施設部が保有する本学建築物の図面のマイクロフィルム（12本）を対象に、合計で50本のマイクロフィルムの電子化支援を行った。マイクロフィルムからコンバートした電子画像は文字認識され研究に用いられるが、資料が手書きの場合は人手によるタイピングが行われることが多い。2018年度は、総長裁量経費事業により、これらマイクロフィルムからコンバートした研究資料の画像の文字認識に対して、深層学習を活用することについて検討を行った。現在は、東京大学農学生命科学研究科に所蔵されている戦前期小作慣行調査など、縦書きの手書き資料を収集中である。

マイクロフィルムの電子化支援の対象となる協定部局は、現在、理学研究科、工学研究科建築学専攻、農学研究科生物資源経済学専攻、人文科学研究所、東南アジア地域研究研究所（旧東南アジア研究所、地域研究統合情報センター）、大学文書館、以上の6部局の図書館／室、文書館と、増加してきているが、引き続き、上記のマイクロフィルム電子化支援事業により、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寄与する一方で、学外の貴重資料の保存に向けても活動をしていく予定である。

5.5.4 研究業績

5.5.4.1 学術論文

- ・松下幸司、高橋卓也、山口幸三、吉田嘉雄、仙田徹志、経営面積規模別にみた生産森林組合の事業実施状況に関する統計的検討：平成23年度森林組合一斉調査による、林業経済、76(2)、15-32、2023。
- ・Ryohei Yamashita, Shinsaku Nakajima, Tetsuji Senda., “Dissemination Conditions of the Use of Unmanned Aerial Vehicles for Paddy Farming: Empirical Study in Japan”, The FFTC Journal of Agricultural Policy, 6th Special Issue, 2023.

5.5.4.2 学会発表

- ・高山太輔、仙田徹志、藤栄剛、中谷朋昭、日本農業における規模と生産性—圃場整備事業と農業補助金の効果—、2024年度日本農業経済学会大会、2024年3月。
- ・岡村伊織、藤栄剛、仙田徹志、家族経営協定と農業経営—『2000年農林業センサス』の個票による検討—、2024年度日本農業経済学会大会、2024年3月。
- ・高橋大輔、藤栄剛、仙田徹志、農家の離農と構造変動の進展—新潟県の稲作の事例—、2024年度日本農業経済学会大会、2024年3月。
- ・八畑知礼、中谷朋昭、中嶋康博、仙田徹志、藤栄剛、日本の水田作経営における範囲の経済—生産調整下にお

ける多作目生産の効率性分析一，2024 年度日本農業経済学会大会，2024 年 3 月。

5.5.5 研究助成金

- ・仙田徹志，日本学術振興会科学研究費補助金 挑戦的研究（開拓），公的農林統計の長期パネルデータ化と統合データベースの構築による高度利用基盤の確立，5,980 千円，2022-2025 年度

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

該当なし

5.5.9 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）

5.5.9.1 学会委員・役員

- ・仙田徹志，日本協同組合学会理事，2019 年 10 月～。

5.5.9.2 各種委員・役員

該当なし

5.5.9.3 受賞

該当なし

5.5.9.4 客員教員・非常勤講師

該当なし

5.5.9.5 集中講義

該当なし

5.5.9.6 招待講演

該当なし

5.5.9.7 地域貢献

該当なし

5.5.9.8 その他

該当なし

第6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。さらに個々の教員はそれぞれの専門分野において研究を深め、それを大学内外の情報環境の高度化や共同利用・共同研究の支援・推進へとつなげている。このミッションを踏まえて、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られる。

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 情報ネットワーク、スーパーコンピュータシステム、教育情報基盤、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、共同利用・共同研究拠点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の教職員である。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、人間・物・環境のセンシング技術、高性能の計算基盤とネットワーク基盤、メディア処理・可視化技術、さらにはデータサイエンスや人工知能（AI）まで、入力・計算・出力を一貫して扱うことのできる基盤と技術を備える拡張された計算センターとして、その資源を活用しながら、学内外の研究者と共同して最先端の学際的な研究を進めることにより、オープンサイエンス・オープンイノベーションの時代の我が国の学術・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。

本センターのスタッフは、情報基盤及び情報メディアの高度利用にかかわる分野、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計算科学の関連分野、社会情報の解析とその基盤に関わる分野、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5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。これらの業績は、学術コミュニティから高い評価を受けて、研究賞等を受賞したもの、採択率の低い国際会議や論文誌に論文が採択されたもの等が多くある。

また本センターには日本学術会議連携会員2名が在籍（2024年3月現在）しており、近年は本センターの教員が電子情報通信学会情報・システムソサイエティ会長（2015年度、2017年度）、情報処理学会副会長（2018・2019年度）、可視化情報学会会長（2015年度）をはじめ関係学会の要職を務めている。新たな取り組みとして推進している大規模教育データを用いたリアルタイム分析については、本センターの教員が日本学術会議に2018年に設置された「教育データ利活用分科会」に幹事として参画し、「我が国における教育データの利活用に向けた提言」（2020年9月）の策定ならびに日本学術会議・第24期学術の大型研究計画に関するマスタープラン（マスタープラン2020）計画No.110「エビデンスに基づく教育・学習のための先端的情報基盤システムと国際共同研究拠点の構築」

(2020年1月)の提案の中核を担っている。

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2023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。

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、計算科学・データ科学・計算機科学等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。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。今後はデータ科学・データ駆動型科学の領域や、ChatGPTに代表される生成AIの応用領域での共同研究にも力を入れていく考えである。

本センターが共同研究を促進するための学術情報メディアセンターセミナー等の主催イベント、共催イベント、研究専門委員会等の活動は、第III部第4章にまとめている。2023年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため対面でのイベントの開催の制約はほぼなくなったが、メディアセンターセミナーでは対面とオンラインを併用するハイブリッド形式を含むオンライン開催を積極的に取り入れることで全国から例年以上に多くの参加者を集めることができています。

また、例年7月に開催しているJHPCNの拠点シンポジウムにおいても、2023年度はハイブリッド開催にして7月6日(木)・7(金)2日間の開催としたが、Zoomを用いたオーラルセッションなどのオンライン形式を取り入れ、異分野融合型の学際研究への発展に向けた議論の場も設けてその推進を図った。

今後の課題として、学術情報メディアセンターの教員の専門分野を活かし、画像・音声・言語などの理解や生成を行う機械学習基盤、多様な教育データを収集・分析する教育データクラウド情報基盤など新たな大規模データ処理基盤の構築への取り組みを進め、人文学や教育学など様々な学問分野との学際的共同研究を推進することが挙げられる。その一つとして、これからますます重要となるデータ科学・人工知能を融合したビッグデータ処理を支える基盤システムの構築と運用、ならびに大規模データ処理の学術上や実社会の諸課題への応用を幅広く教育・研究の対象とする大規模データ活用基盤研究分野が2022年度からスタートした。これからの時代は、超大規模かつ多様性の高いデータを収集し、実時間処理しつつ蓄積し、高度処理を行うことにより、学術上あるいは実社会における課題の解決につなげることが期待されている。そのためには、大規模データの処理を高速かつ高効率に行うことを可能にするシステムの設計やデータマネジメント技術が必要となる。このため同分野と教育情報学分野を2023年度から社会情報解析基盤研究部門と改称し、これらについてそれぞれの立場から研究するとともに、JHPCNの枠組みなどを活用し、国内外のさまざまな応用分野の研究者と連携して大規模データ活用基盤の共同研究を推進していくこととした。この新しい体制で本センターの新たなビジョンを設計することが課題となる。

令和5年度概算要求では、「研究DXを創発する横断型データ駆動のためのデータ運用支援基盤センターの創設」の事業名で、教育研究組織改革(組織整備)の予算要求を行い、その一部が認められた。これは、京都大学ICT基本戦略2022の策定(令和4年3月)に基づき、従来学内の教育・研究に資する情報環境の構築を業務としてきた情報環境機構と、全国共同利用研究施設としてJHPCN共同利用・共同研究拠点の整備と運営を担ってきた学術情報メディアセンター、学術情報のコンテンツ流通により我が国のオープンアクセスを牽引してきた図書館機構により、研究デジタルトランスフォーメーション(DX)を創発し、横断型のデータ駆動の研究を促進するデータプラットフォームを構築しようとするものである。オープンデータ、オープンサイエンスを支援する機能を強化する体制を整え、論文のエビデンスデータだけでなく、全学の研究データを、管理・運営の段階から研究者がシェアし、データ駆動型の研究を研究基盤のエッジで推進できるプラットフォームを構築すると同時に、分野横断型の研究を促進する公開データを、京都大学から発信するコアインフラとする。これに基づき2024年1月に情報環境機構の下にデー

タ運用支援基盤センターが発足し、従来の情報環境機構の業務を担う IT 基盤センターとの 2 センターの体制に改組された。さらに令和 6 年度概算要求で行った同事業の継続要求において、本センターの社会情報解析基盤研究部門に同機構データ運用支援基盤センターを兼務する准教授 1 名が配置されることになり、2024 年度中に選任し配置する予定である。

本センターがこれまで JHPCN の枠組みでこれまで行ってきた計算科学・シミュレーション科学を中心とした研究支援を引き続き維持していくことは我が国の計算科学の振興にとって重要で責任ある業務である一方、昨今のデータ科学の進展を受け、データ駆動型研究のための計算機資源の整備も必要である。全国的な計算資源として東京大学に設置された「データ活用社会創成プラットフォーム」(mdx)を中心に、JHPCN 8 構成拠点の各大学でアクティブなデータ駆動の研究分野に必要な計算環境が構築されつつある。これらの動きを本学においても戦略として明確にし、データ科学に資する学内計算資源の充足と学外計算資源の運用をデータ運用支援基盤センターにおいて取り仕切る教員が、本センターを兼務する形で連携し、全学に貢献するとともに研究者としても幅を広げられるようにしていきたい。

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

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、医学研究科、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高度情報教育基盤ユニット提供科目の中の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 2023年度学部授業担当一覧

1.1.1 工学部

情報処理及び演習（T4）（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

ユビキタス情報社会の基盤として不可欠なコンピュータネットワーク技術の基礎について学ぶ。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、ネットワークセキュリティなどについて講述する。

計算機科学実験及演習2（計算機）（後期）

担当：近藤 一晃，他

Javaによるゲームエージェントプログラミングを通じてプログラミングの基礎を学習するソフトウェア実習と、論理素子および論理回路の基礎を習得するハードウェア実習を、それぞれ後期の前半・後半に分けて取り組む。

計算機科学実験及演習3（計算機）（前期）

担当：小谷 大祐，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、プログラミング言語処理系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（計算機）（後期）

担当：下西 慶，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。4件の課題（画像認識、音楽情報処理、ロボットプログラミング、データベース）から、各自、前半・後半に1件ずつ選択し、課題に取り組む。

計算機アーキテクチャ（前期）

担当：岡部 寿男

コンピュータにおけるパイプライン処理，記憶階層，並列プロセッサについて学ぶ。

ヒューマンインタフェース（後期）

担当：緒方 広明，他

ヒューマンインタフェースの概要を述べた後，ユーザのモデル，ユーザビリティ評価，デザインプロセスに関する基礎的な講義を行う。また，インタフェースの評価の技術を具体的事例に即して講義する。

情報セキュリティ演習（後期集中）

担当：岡部 寿男，小谷 大祐

外部からの不正アクセスの試みを検知する侵入検知システム（IDS）では，膨大な数の警報が発せられ，その解析は人手では困難である。ここでは，IDSの仕組みと役割を学んだ上で，機械学習によりIDSの警報ログから正常通信と攻撃を分類する演習を実施する。

オペレーティングシステム（計算機）（前期）

担当：首藤 一幸

オペレーティングシステム（OS）は，計算機ハードウェアの抽象化，資源管理を行う基盤的なソフトウェアである。本講義では，OSの基本概念と基本機能を解説する。また，演習を通じて理解を深める。

ソフトウェア工学（計算機）（後期）

担当：渥美 紀寿，他

ソフトウェア工学とは，高品質な情報システムを開発するための理論・技術・手法・規律など様々な学問分野の総称である。ソフトウェア工学が対象とする情報システムとは，組織，社会，あるいは個人における様々な活動に関連する情報を取り扱うシステムでありこれを正しく低コストで迅速に開発することは社会要請となっている。本講義では，情報システム開発に関わる様々な側面について解説する。

メディア情報処理（後期）

担当：中村 裕一，森 信介，他

画像・音声・テキストなどの情報メディア・パターンデータをコンピュータによって扱い，分析・認識・生成するための方法について講述する。

1.1.2 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。

1.2 2023 年度大学院授業担当一覧

1.2.1 工学研究科

言語情報処理特論 Language Information Processing, Adv.（英語科目，前期）

担当：森 信介，他

This lecture focuses on morphological analysis, syntactic analysis, semantic analysis, and context analysis, including machine learning approaches, which are necessary to process natural language texts. We also explain their applications such as information retrieval and machine translation.

数値流体力学（英語科目，後期）

担当：牛島 省，他

非線形性や連成現象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，粒子法等の離散化手法の基礎理論を解説する．講義と演習課題を通じて，CFD の基礎理論とその適用方法を理解する．

1.2.2 農学研究科

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適用可能性について，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．

1.2.3 情報学研究科

計算科学入門（前期）

担当：牛島 省，他

計算アルゴリズムと計算機アーキテクチャによる高精度計算と高速計算の基礎，並列計算技法，応用事例を教授する．コンピュータを活用する上で最も重要な逐次計算の高速化技法と，マルチコア CPU を搭載する計算機での並列計算技法や分散メモリ型並列計算機における並列計算技法について，C 言語を利用して実習を行う．計算科学についての基礎力をつけることを目的とする．

情報学展望 1（前期）

担当：岡部 寿男，小谷 大祐

本講義では，今日の社会経済活動において情報通信技術を活用するあらゆる局面において必要となる情報セキュリティの基礎を概観し，理解を深めることを目的とする．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して，暗号と認証，PKI について説明する．次に，Web セキュリティやネットワークセキュリティなどの技術面から，実際にありうる脅威とその対策について講述する．さらにサイバー法，著作権，個人情報保護，情報セキュリティマネジメントなど，社会現象や社会制度に関して多岐に渡る内容を紹介する．

情報科学基礎論（前期）

担当：中村 裕一，森 信介，他

高度情報化社会である今日，至るところに蓄積される大量のデータを解析するための科学であるデータ科学は，学術全般・産業界のみならず日常生活の至る所に大きな変化をもたらそうとしている．データ科学の根幹である情報学・統計学・数理学に対する基本的な理解，特に情報科学に関する基礎的知識は社会を支える広範な人材にとっての基礎的な教養である．本講義は，情報系・電気電子系学科以外の出身者が，情報科学に関する基礎的内容を修得することを目的とする．

インフォメーションデザイン論（前期）

担当：中村 裕一

どんなに価値のある情報も，人間に対して効果的に伝達できなければ，意味が無い．情報を効果的に伝達するには，伝えたい情報を構造化し，人間にとって理解しやすい形に表現する必要がある．

本講義では，情報デザインとは何かについて述べると共に，多様なメディアによる情報表現の方法論について講述する．具体的には，情報の構造化，ことばのデザイン，インタラクションデザイン，情報可視化，集合知，社会シミュレーション，交渉・議論のデザイン，情報の理解と信頼性といった話題について講述する．

コンピュータネットワーク特論（後期）

担当：岡部 寿男

エンド・ツー・エンド通信を実現するための技術と品質保証技術，仮想化技術，マルチメディアデータの表現形式と配信技術，安全な通信を行うためのアルゴリズムやプロトコル，プライバシー保護や著作権と関係する法制度などについて，最新動向を含めて詳述する．

言語情報処理特論 Language Information Processing, Adv.（英語科目，前期）

担当：森 信介，他

This lecture focuses on morphological analysis, syntactic analysis, semantic analysis, and context analysis, including machine learning approaches, which are necessary to process natural language texts. We also explain their applications such as information retrieval and machine translation.

ビジュアルインタフェース（後期）

担当：中村 裕一，近藤 一晃，他

ユーザインタフェースを人間・計算機間のコミュニケーションとして捉え，生理的状态，心理的状态，動作，行動などの計測から，計測データの処理・認識手法までを扱う．それに関連し，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，ユーザ支援機器の制御などについても講述する．

分散システム（後期）

担当：首藤 一幸

LAN やインターネット，無線ネットワークなどを通じて数多くの計算機が連携する分散システムが重要性を増している．本講義では特に，ウェブ向けサービスの裏側など数百台から，インターネット上の数百万台を駆動する大規模システムを対象とする．それらを支える技術の解説，事例や文献の紹介を通して，これからのネットワークコンピューティングについての学習を行う．

スーパーコンピューティング特論（後期）

担当：岩下 武史，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．本科目は，計算科学に関する教育研究を行う全ての研究科に所属する大学院学生が履修しやすいよう5限の科目として実施する．

情報教育特論（後期）

担当：緒方 広明，FLANAGAN, Brendan，他

情報通信や知識の比重の増している現代社会では，基礎的素養としての情報の取扱いを情報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．また教育そのものも情報技術によって大きく変化している．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あり方と教育の情報化について論ずる．

計算科学演習 B（前期集中）

担当：深沢 圭一郎

比較的簡単で背景となる数学的かつ工学的知識を受講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．本科目は，計算科学に関する教育研究を行う全ての研究科に所属する大学院学生が受講しやすいよう夏期休暇中の集中講義科目として実施する．

1.2.4 教育学研究科

学際総合教育科学（後期）

担当：飯吉 透，他

本授業は、教育学の各領域、他の学問領域、科学コミュニケーション、社会との連携を視野に入れて、適切な探究的手法、学際的な視野とアプローチを身につけることを目的とする。研究科内外において各領域の最先端で活躍する研究者や実践者を招き、リレー式で授業を展開する。各回講師の講義を聴くとともに、それを踏まえて受講生間、講師－受講生間で議論を行うことにより、より専門的な知識、より深い思考力、より高度なコミュニケーション能力を育成する。

高等教育開発論研究 A（前期）

担当：飯吉 透，他

この授業は以下 3 つの構成で進められる。

- (1) 高等教育におけるカリキュラム論、教授・学習論、評価・アセスメント論、大学生論、FD（ファカルティ・ディベロップメント）論、教育システム論その他諸テーマについての基礎的文献を読む。
- (2) 高等教育学コースの教員が、日本や世界の高等教育の現状に関する最新の展開を紹介し、それらをさまざまな角度から検討する。
- (3) 高等教育の諸テーマについて自身の専門的関心からアプローチし、研究発表をおこなう。

高等教育開発論研究 B（後期）

担当：飯吉 透，他

基本的には高等教育開発論研究 A と同じ構造で、内容をさらに発展させる。ただし高等教育開発論研究 B では、必要に応じて、修士論文などの論文指導や学会発表などの指導を加味する。

- (1) 高等教育におけるカリキュラム論、教授・学習論、評価・アセスメント論、大学生論、FD（ファカルティ・ディベロップメント）論、教育システム論その他諸テーマについての基礎的文献を読む。
- (2) 高等教育学コースの教員が、日本や世界の高等教育の現状に関する最新の展開を紹介し、それらをさまざまな角度から検討する。
- (3) 高等教育の諸テーマについて自身の専門的関心からアプローチし、研究発表をおこなう。

高等教育開発論基礎（前期）

担当：飯吉 透，他

高等教育学コースに入学する大学院生を対象に、高等教育（研究）の基礎知識（大学教育学 / FD・ブレ FD / 大学実践研究 / 大学カリキュラムと授業 / 学習評価 / 質保証と大学評価 / IR と学習成果アセスメント / 学問の社会学 / 大学教育と ICT / 質保証と大学評価など）を全教員のリレー形式で概説する。授業の最後には、コンセプトマップを用いて振り返りをおこない、レポートを書く。

高等教育システム演習（前期）

担当：飯吉 透，他

21 世紀において、社会構造やモノ・情報・知識の生産・流通のありかたは大きく変容し、より複雑化・流動化した社会では、技術や知識の陳腐化も激しい。このような社会において、個々人が、知識的・技能的・職業的基盤を確保するために真に役立つ高等教育システムの革新と進化が、今強く求められている。

本演習は、知識基盤社会における高等教育をグローバルな視点から捉え、社会や大学が直面する様々な問題を解決可能な高等教育システムの構築に向けた指針や施策の模索と検討を目的とする。

1.2.5 医学研究科

ヘルスサイエンス研究の進め方（前期集中）

担当：小野 英理

- 医療・ヘルスサイエンス研究を進めるにあたって必要な、明確で正確なコミュニケーションの基本的知識を学びます。
- 研究者として「知らなかった」ではすまされない研究と出版の倫理について学びます。
- 研究成果公表にあたって分かりやすい、科学的・論理的な文章，図表，スライドやポスターの作成法を学びます。

第2章 教養・共通教育への参画

2.1 教養・共通教育への参画

本センターは全学共通科目を28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21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、2013年度に創設された国際高等教育院による教養・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。また学際融合教育研究推進センター・高度情報教育基盤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 2023年度全学共通科目

外国文献研究（全・英）-E1：教育データ分析と視覚化（前期，後期）

担当：緒方 広明

Education technology applications are widely adopted in recent times due to emergency remote teaching during the pandemic. Such online learning environments logs user interactions while students engage in any learning tasks. The log data can be analyzed and visualized in student and teacher facing dashboards to support learning and teaching. This course will provide an introduction to educational data visualization and current trends in learning analytics dashboards to support self-directed learning. We shall discuss the topics based on recent international academic articles in English and also highlight the structure, expressions and language to efficiently read and comprehend academic writing.

外国文献研究（全・英）-E1：ビジネスのための情報システム（後期）

担当：岡部 寿男

情報システムの概念，ビジネスにおける情報システムの利用，そしてビジネス上の競争優位を得るために情報システムをどのように利用できるかについて書かれたオンライン書籍，Information Systems for Business and Beyond を講読し，情報システムとは何か，情報システムがもたらす戦略的優位性，組織を超えた情報システムのあり方などについて，さまざまな観点から考察する。

外国文献研究（全・英）-E1：コンピュータが読む英語（前期）

担当：森 信介

Since the invention of computer, languages have also been its target. In this lecture we read a paper on the entropy of English. In addition we learn the vocabulary and usage of articles to prepare writing papers in the near future.

外国文献研究（全・英）-E1：コンピュータシミュレーション

担当：深沢 圭一郎

コンピュータシミュレーションは，人間では解くことが難しい物理方程式などをコンピュータにより数値的に解き，ある現象を再現する手法のことである。本講義では，コンピュータシミュレーションを題材にデジタル社会の基盤である数値計算がどのように行われているかについて学び，教養を身につける。学術書や学術論文を分担して読んで要約を作成し，受講生がお互いに発表しあうことを通じ，英文読解能力やデータ駆動的な思考能力の向上を目指す。

外国文献研究（全・英）-E1：教育イノベーション

担当：飯吉 透

Over the last decades, information and media technology has radically changed the cultures, values, systems, ecology, and economics of education. In short, open education is enabling all of us to learn anything, anytime, anywhere. This course will introduce some of the trends and examples of research and practice in open education, artificial intelligence, gamification, extended/mixed reality, metaverse, etc., while providing practical guidance on how to read and write academic articles in English.

外国文献研究（全・英）-E1：英語で学ぶ数値線形代数

担当：岩下 武史

数値線形代数の教科書である“Numerical Linear Algebra”（L. N. Trefethen, D. B. Bau, III）を購読し、科学技術英語とはどのようなものかを学ぶと共に、数値線形代数の基礎について学ぶ。

情報基礎〔工学部〕（物理工学科）（後期）

担当：中村 裕一，近藤 一晃

本講義では、コンピュータの特定のハードウェアやソフトウェアに依存しない情報技術の基礎について理解させる。2回生以降の学びの動機付けとなるよう工学の分野で情報技術がどのように活用されているかについての紹介も合わせて行う。

情報基礎〔工学部〕（地球工学科）（後期）

担当：牛島 省，他

工学部・地球工学科において、計算機を利用する専門科目の履修や、特別研究を行う上で必要となるプログラミングの基礎と数値計算法を学ぶことを主たる目的とする。また、関連する情報処理の基礎知識、情報リテラシーや情報倫理、情報処理を行う上で必要となるハードウェアとソフトウェアの基礎も同時に習得する。本講義の一部は、実際に計算機を利用して演習を行う「情報処理及び演習（1年生後期・工学部地球工学科の専門科目）」で必要となるプログラミングの基礎を学ぶための講義科目として位置づけられる。したがって、講義科目である本授業と、演習科目である「情報処理及び演習」を同時に履修することが望ましい。さらに、地球工学科で行われている情報処理や数値計算に関する具体的な研究事例を授業で紹介し、それらを理解することで、本授業で学んだ知識がどのように専門課程で役立つかを理解することも目的としている。

情報ネットワーク【全学向】（前期）

担当：中村 素典

情報収集、メールの送受信、ネットショッピングなどインターネットの利用はごく日常的なことであり、その利便性は言うまでもない。ただしその利用法が適切でなければ、トラブルに巻き込まれて被害者になったり、そうとは気づかないうちに加害者になることもありうる。そこで本科目では、インターネットの基盤とサービスの仕組み、ネットワークを安全に利用するための情報セキュリティ、情報ネットワーク社会のルールについて学び、インターネットをなんとなく利用するレベルから脱却し、インターネットをより適切に利用し、また起こりうる問題を回避する、あるいは問題に的確に対処するための素養を身につけることを目的とする。

情報基礎演習【全学向】（前期）

担当：喜多 一，他

初心者を対象として、コンピュータや大学の情報資源を学術的活動で活用するための基礎的な知識と技能を修得する。内容はパーソナルコンピュータの基本的な操作法、情報ネットワークと情報セキュリティ・情報倫理、学内の情報サービスの利用、情報検索の方法、表計算ソフトによるデータ処理、ワードプロセッサによるレポート作成、プレゼンテーションスライドの作成と発表の技法、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である。

プログラミング演習 (Python) (後期)

担当：喜多 一，森村 吉貴，他

プログラミング言語 Python は初学者にも学びやすい言語である一方で、さまざまな応用も可能である。近年では学術研究にも利用が広がっている。本授業ではプログラミングの初学者を対象に Python を用いたプログラミングを演習方式で学ぶ。

インフォメーションデザイン論

担当：中村 裕一

どんなに価値のある情報も、人間に対して効果的に伝達できなければ、意味が無い。情報を効果的に伝達するには、伝えたい情報を構造化し、人間にとって理解しやすい形に表現する必要がある。

本講義では、情報デザインとは何かについて述べると共に、多様なメディアによる情報表現の方法論について講述する。具体的には、情報の構造化、ことばのデザイン、インタラクションデザイン、情報可視化、集合知、社会シミュレーション、交渉・議論のデザイン、情報の理解と信頼性といった話題について講述する。

プログラミング (クラウド計算) (後期)

担当：梶田 将司，渥美 紀寿

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、クラウド基盤技術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、モデル・ビュー・コントロールによるウェブアプリケーション開発、データベース利用、AJAX 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。これにより、HTTP リクエストレスポンスサイクルを理解し、普段利用しているウェブの世界を技術の面から俯瞰的に理解することを目的とする。

データ分析演習 II (前期)

担当：仙田 徹志

今日では、コンピュータやネットワーク、様々なセンサなどの技術の進歩により、日々膨大なデータが蓄積されるようになった。これらのデータの活用への期待は大きく、データを適切に分析し、その結果から適切な判断を下すことが重要である。

「データ分析演習 II」は、ICT (情報通信技術) の進展とビッグデータ、さらにデータ表現の基礎等を確認したうえで、原則としてプログラミング言語を用いた経験のない学生を対象として、データ解析の基礎を習得する実践科目である。

本演習は、文部科学省のモデルカリキュラム (応用基礎レベル) の内、データサイエンス基礎とデータエンジニアリング基礎、AI 基礎をバランスよくカバーする形で構成されている。

具体的には、データサイエンス活用事例 (仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など) として公的統計や社会調査のオープンデータやデータアーカイブを用いた実習を行う。Excel や汎用統計ソフトを用いて「統計入門」等で学んだ分析目的の設定に始まり、データ分析の手続きや分析結果の考察、さらには背景となる理論を実践的に学習していく。

本演習の単位 (2 単位) を修得することで、文部科学省が定める数理・データサイエンス・AI 教育プログラム応用基礎レベル (MDASH Advanced Literacy) 修了証の取得が可能である。修了証取得の手続きについては、講義内で担当教員より指示がある。

情報科学基礎論 (前期)

担当：中村 裕一，森 信介，他

高度情報化社会である今日、至るところに蓄積される大量のデータを解析するための科学であるデータ科学は、学術全般・産業界のみならず日常生活の至る所に大きな変化をもたらそうとしている。データ科学の根幹である情報学・統計学・数理科学に対する基本的な理解、特に情報科学に関する基礎的知識は社会を支える広範な人材にとっての基礎的な教養である。本講義は、情報系・電気電子系学科以外の出身者が、情報科学に関する基礎的内容を修得することを目的とする。

計算科学演習 B（前期集中）

担当：深沢 圭一郎

比較的簡単で背景となる数学的かつ工学的知識を受講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。本科目は、計算科学に関する教育研究を行う全ての研究科に所属する大学院学生が受講しやすいよう夏期休暇中の集中講義科目として実施する。

計算科学入門（前期）

担当：牛島 省，他

計算アルゴリズムと計算機アーキテクチャによる高精度計算と高速計算の基礎、並列計算技法、応用事例を教授する。コンピュータを活用する上で最も重要な逐次計算の高速化技法と、マルチコアCPUを搭載する計算機での並列計算技法や分散メモリ型並列計算機における並列計算技法について、C言語を利用して実習を行う。計算科学についての基礎力をつけることを目的とする。

学術研究のための情報リテラシー基礎（前期集中）

担当：喜多 一，緒方 広明，他

本科目では大学院生として研究室などでの研究活動を本格化させるための基礎的な知識・スキルとして、大学図書館などを活用した学術情報の探索と発信、本学が提供する情報通信サービスの理解とその適正な運用、その基礎となる情報ネットワークやコンピュータについての実践的事項、情報セキュリティと情報倫理などを学習する。

Basic of Academic Information Literacy（前期集中）

担当：喜多 一，緒方 広明，他

The purpose of this course is to obtain the basic knowledge and academic skills to prepare yourself in conducting research activities as a graduate student. The contents of the course include: 1) library instruction to develop search skills online and offline, 2) campus information services and their adequate use, 3) practical issues on information network and computers in relation to the campus information system, and 4) information security and ethics.

統計入門（前期）

担当：首藤 一幸

統計に関する知識は、実験、試験、調査などの結果を用いた実証研究を行う上でなくてはならないものである。生活に関わるさまざまな効果やリスクがデータとともに語られ、生活者としても統計に対するリテラシーが求められるようになった。企業活動では、情報技術の発展によって、日々膨大なデータが生成されており、その活用が求められるようになった。本講は、研究や、生活、社会・経済活動に不可欠な統計を、集計・分析し、理解する力を養うことを目的とする。

ただし、統計や統計学については、膨大な研究の蓄積が有り、その利用はきわめて多分野に亘る。しかも、各分野で独自の発展をとげている部分もあり、本講のみでそのすべてを扱うことは出来ない。したがって、本講では、統計ならびに統計学に関する基本的な考え方を中心に講義することで、より発展的な統計・統計学の学習への礎となることを目指す。

ヘルスサイエンス研究の進め方

担当：小野 英理

- ・医療・ヘルスサイエンス研究を進めるにあたって必要な、明確で正確なコミュニケーションの基本的知識を学びます。
- ・研究者として「知らなかった」ではすまされない研究と出版の倫理について学びます。
- ・研究成果公表にあたって分かりやすい、科学的・論理的な文章、図表、スライドやポスターの作成法を学びます。

2.1.2 ILAS セミナー

Physical Computing 入門（前期）

担当：喜多 一

小さなコンピュータ（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、これに光や接触など外界の状況を感じ取るセンサーとモーターやランプなど外界に働きかけるアクチュエータを接続して「能動的に動作するもの（作品）」についてのさまざまなアイデアを形にすることが Physical Computing として注目されています。本授業では実際に M5Stack と呼ばれる小型のマイコンボード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、自ら作品のアイデアを出し、これを実際に作ってみることを通して Physical Computing について体験的に学びます。

情報リテラシとしてのソーシャルプログラミング（前期）

担当：梶田 将司，渥美 紀寿

個人的な日々の生活や企業活動等の社会的な営みにおいてネットは欠かすことができない社会インフラとなっており、我々は、ネットを通じて様々な情報を容易に取得・消費することができだけでなく、ネットを通じて社会に容易に貢献できる時代に生きている。ネット社会の基盤の多くがソフトウェアで構築されており、特に、昨今のオープンソースソフトウェアの興隆は、生物の多様性が急速に拡大したカンブリア大爆発と同じような様相を呈している。このような背景の下、オープンソースソフトウェアのコミュニティへの貢献を通じて、自らが日々生きるネット社会をよりよくできるようになってきている。

本セミナーでは、オープンソースとして公開されているネットアプリケーションを題材に、コミュニティメンバーとの協働作業によるソフトウェア開発を通じて貢献することで、ネット社会をプログラミングを通じて主体的に生き抜くための情報リテラシの研鑽を積む。

IoT とセキュリティ入門（前期）

担当：中村 素典，森村 吉貴

インターネットは社会にとって必須のものとなっている。今後は、あらゆる物がインターネットに繋がるいわゆる IoT (Internet of Things) 社会が到来すると言われている。一方で、あらゆる人や物がインターネットに繋がり様々な情報がインターネット上で流通する社会では、社会的な脅威から人や物を守る情報セキュリティの重要性は更に高まっている。この授業では、座学と実習を通じて、インターネットを支える情報セキュリティ技術と、インターネットのさらなる発展形である IoT 技術について基本となる概念を学ぶ。

情報デザイン演習（前期）

担当：森村 吉貴，小野 英理

情報はそれを伝えられる対象にとって理解しやすいように伝えなければ成立せず、その「伝わりやすさ」を工夫することが情報デザインであると言えるだろう。

本セミナーでは主に視覚を通じた情報デザイン（グラフィックデザイン）の考え方を実践的に理解・習得することを目的とする。情報デザインの考え方は専門的なデザイン制作に限らず、各種資料作成やプレゼンなど社会生活における様々な場面で必要となる。そこで本セミナーでは特に 1 回生を対象に、今後の学習や研究活動において役立つ情報デザインを実践的に学ぶ。

具体的な内容としては、Microsoft PowerPoint 等のグラフィックツールの操作方法を習得し、情報デザインの考え方に基づいていくつか制作を行う。制作物は受講者同士で意見し合うことを想定している。情報デザインで利用可能なツールは多岐に渡るため、受講者各位で取り組みたい課題があれば本講義の意図に合致する範囲で希望を優先する。

第3章 協力講座一覧

3.1 大学院工学研究科

3.1.1 社会基盤工学専攻

計算工学講座

教員	牛島省教授 鳥生大祐助教
4 回生	0名
M1	0名
M2	2名
D1	0名
D2	1名
D3	0名
研究生	0名

3.2 大学院情報学研究科

3.2.1 知能情報学コース

メディア応用講座 ヒューマンセンシング分野

教員	中村裕一教授, 近藤一晃准教授, 下西慶助教
4 回生	6名
M1	3名
M2	1名
D1	2名
D2	1名
D3	1名
研究生	1名

メディア応用講座 テキストメディア分野

教員	森信介教授 亀甲博貴助教
4 回生	0名
M1	5名
M2	6名
D1	0名
D2	0名
D3	5名
研究生	0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 小谷大祐助教
4回生	0名
M1	1名
M2	5名
D1	0名
D2	1名
D3	1名
研究生	0名

3.2.2 社会情報学コース

社会情報解析基盤講座 教育情報学分野

教員	緒方広明教授 マジエンダール リトジット特定講師 堀越泉助教
4回生	0名
M1	3名
M2	4名
D1	1名
D2	3名
D3	3名
研究生	1名

社会情報解析基盤講座 大規模データ活用基盤分野

教員	首藤一幸教授
4回生	0名
M1	4名
M2	0名
D1	0名
D2	0名
D3	0名
研究生	0名

3.2.3 通信情報システムコース

情報通信基盤講座 高機能ネットワーク分野

教員	岡部寿男教授 小谷大祐助教
4回生	3名
M1	3名
M2	0名
D1	2名
D2	0名
D3	0名
研究生	0名

情報通信基盤講座 スーパーコンピューティング分野

教員	岩下武史教授 深沢圭一郎准教授
4 回生	4 名
M1	3 名
M2	0 名
D1	0 名
D2	2 名
D3	0 名
研究生	0 名

3.3 教育学研究科**3.3.1 高等教育学コース****教育イノベーション分野**

教員	飯吉透教授
4 回生	0 名
M1	3 名
M2	1 名
D1	3 名
D2	3 名
D3	3 名
研究生	3 名

3.4 総合生存学館**教育イノベーション分野**

教員	飯吉透教授
4 回生	0 名
M1	0 名
M2	0 名
D1	0 名
D2	1 名
D3	2 名
研究生	0 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等の主催イベント

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。

開催月日	各回のテーマ	講師氏名（所属・職）	講演題目	参加者数
2023.5.16（火）	認証連携の最前線	後藤 英昭（東北大学サイバーサイエンスセンター 准教授）	ICT時代の公衆無線 LAN とキャンパス無線 LAN の新展開 — eduroam, Cityroam, OpenRoaming による国際ローミング —	79
		坂根 栄作（国立情報学研究所アーキテクチャ科学研究系 准教授）	次世代認証連携を実現する技術開発の今とサービス事業展開に向けて	
2023.6.20（火）	学びを変えるラーニングアナリティクス	Ulrich Hoppe（京都大学学術情報メディアセンター 客員教授）	“Between open learner models and black box predictions” — Current trends in Learning Analytics and AI in Education —	122
		緒方 広明（京都大学学術情報メディアセンター 教授）	エビデンスに基づく確かな教育を求めて	
		戴 憶菱（京都大学学術情報メディアセンター 特定研究員）	学習者の自己説明と AI の説明生成の共進化による教育学習支援環境「EXAIT」	
		堀越 泉（京都大学学術情報メディアセンター 助教）	授業と学びはどう変わったか	
2023.7.24（月）	計算社会科学の最前線	高野 雅典（株式会社サイバーエージェント 学際的情報科学センター リサーチャー）	リアルを補完する仮想世界のアバターコミュニケーション	91
2023.8.29（火） 【臨時開催】	大学における研究データマネジメント支援の実際 ～ウィーン大学の事例～	Dr. Susanne Blumesberger (Head, Department Repository Management, PHAIDRA-Services, Vienna University)	データマネジメントとデータアーカイビング	18
		Mr. Raman Ganguly (Head, Computer Center・IT-Support for Research, Vienna University)	Data Management and Data Archiving	
2023.9.19（火）	学際領域におけるデザインリサーチ	新井田 統（KDDI 総合研究所 デザインリサーチグループ グループリーダー）	サービスとシステム開発におけるデザインの役割	30
		井原 雅行（理化学研究所 情報統合本部 先端データサイエンスプロジェクト データサイエンスデザインチーム チームリーダー）	個性を重視してサービスを創る パーソンセンタードデザイン	
		徳永 弘子（理化学研究所 情報統合本部 先端データサイエンスプロジェクト データサイエンスデザインチーム 特別研究員）	オンラインリハビリサービス設計の実践と課題抽出	

開催月日	各回のテーマ	講師氏名（所属・職）	講演題目	参加者数
2023.10.17（火）	人の行動を理解する Vision & Language 技術	八木 拓真（産業技術総合研究所 人工知能研究センター 研究員）	一人称視点映像解析に基づく詳細 人物行動認識	38
		亀甲 博貴（京都大学学術情報 メディアセンター 助教）	動画とテキストからの手順の理解	
2023.11.24（金）	日本の大学における 研究データ管理支援	込山 悠介（国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 / オープン サイエンス基盤研究センター 副 センター長・准教授）	効果的な研究データ管理のための GakuNin RDM 活用法	29
		實本 英之（理化学研究所情報 統合本部データ管理システム開 発ユニット ユニットリーダー）	GakuNinRDM を用いた理研デー タ管理サービス R2DMS の運用	
2023.12.14（木） 【臨時開催】	大規模言語モデルと ブロックチェーンの 現在地	曾根岡 侑也（株式会社 ELYZA 代表取締役 CEO）	スタートアップから見た LLM の 世界	110
		宮尾 武裕（GMO インターネット グループ株式会社 グループ研究開 発本部 次世代システム研究室 シ ニアアーキテクト）	GMO でブロックチェーンのサー ビスを複数立ち上げた私の学生時 代から今まで	
		首藤 一幸（京都大学学術情報 メディアセンター 教授）	ブロックチェーンの現在と未来	
2023.12.22（金）	UD フォントを通じ た IT システムのア クセシビリティ向上 の理解と実践	丹羽 量久（長崎大学 ICT 基盤 センター 教授・副センター長）	大学における文字情報のアクセシ ビリティ向上の意義と UD フォン ト導入	59
		須田 茉莉江（株式会社モリサ ワ 東京本社公共ビジネス課）	フォントメーカーが語る、教育支 援としての UD フォント	
		西端 律子（畿央大学教育学部 教授）	UD フォントと読字障がい ～小学 校を事例として～	
		鈴木 斉（長崎大学経済学部 講師）	Word, Web サイトでのフォント の検証方法	
2024.1.16（火）	連携で支える大学 の ICT	高木 利彰（大学生協事業連合 勉学研究事業部 副部長）	オンライン時代における大学生の 姿と大学生協の取り組み	44
		深澤 良彰（早稲田大学理工学術 院 教授 / 大学 ICT 推進協議会 前会長・現理事）	大学 ICT 推進協議会（AXIES）の 過去・現在・未来	
2024.3.6（水）	農業 DX の展開方 向Ⅱ	大山 興央（香川県農業試験場 場長）	データ駆動型農業の取り組みと今 後の課題	50
		宮崎 忠喜（株式会社ナイルワー クス デジタル農業事業部 シニア エンジニア）	農業データプラットフォーム Nile Bank の構築と展開方向	
2024.3.26（火） 【臨時開催】	大学情報環境にお ける挑戦	梶田 将司（京都大学情報環境 機構 IT 基盤センター 教授）	大学情報環境における挑戦 ～京 都大学での経験を踏まえた過去 30 年と今後～	151

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。

2023年度は「農林水産統計の高度利用に関する研究専門委員会」（申請：仙田徹志准教授，共同研究者11名）を継続して設置することとされた（2021年7月20日教員会議承認）。

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。

2023年7月～2024年3月

事業名：RIKEN R-CCS 計算科学インターンシップ・プログラム 2023
場 所：理化学研究所 計算科学研究センター 研究室
主 催：理化学研究所 計算科学研究センター
形 態：協賛〔担当教員：岡部 寿男〕
概 要：将来の HPC（高性能計算技術）および計算科学を担う人材育成

2023年7月31日（月）

事業名： $\alpha \times$ SC2023Q セキュリティとスーパーコンピュータシンポジウム
場 所：九州大学情報基盤研究開発センターとオンライン
主 催：九州大学情報基盤研究開発センター
形 態：共催〔担当教員：深沢 圭一郎〕
概 要：様々な分野と HPC・スーパーコンピュータを繋げるためにシンポジウムを開催する。今回は「セキュリティ」に注目し、「セキュリティ」に関する学術と応用技術について講演、議論を行う。

2023年9月4日（月）～9月5日（火）

事業名：The 3rd NII-KISTI Joint Security Workshop
場 所：学術情報メディアセンター南館 202 講義室
主 催：国立情報学研究所，Korea Institute of Science and Technology Information
形 態：共催〔担当教員：小谷 大祐〕
概 要：学術研究ネットワーク SINET と KREONET のサイバーセキュリティ対策を担当する NII と KISTI の研究者および同研究所で学ぶ学生が一同に会して、サイバー攻撃対策に関する最新の研究成果を共有することで両国の学術研究ネットワークの安全性向上を目指す。

2023年12月12日（火）

事業名：データ活用社会創成シンポジウム 2023
場 所：オンライン開催
主 催：東京大学未来社会協創推進本部学知創出分科会データプラットフォームイニシアティブ
形 態：協賛
概 要：様々な分野や地域におけるデータ利活用に向けた先進的な取り組みや利活用事例について、幅広い分野の専門家が講演を行う。

2023年12月16日（土）

事業名：シンポジウム「これからの大学の情報教育 2023」
場 所：学術情報メディアセンター南館 201, 202, 203, 204 演習室

主 催：大学 ICT 推進協議会（AXIES）情報教育部会，情報処理学会一般情報教育委員会

形 態：共催〔担当教員：喜多一〕

概 要：このシンポジウムは大学での情報教育について大学 ICT 推進協議会（AXIES）情報教育部会，情報処理学会一般情報教育委員会の共催で毎年，テーマを設定して継続的に開催しているものである．本年度はコロナ禍で経験したオンライン環境に加え，生成 AI などが業務にどのような変革をもたらすのかを踏まえて大学での情報教育の果たす役割について考える．

2023 年 12 月 19 日（火）

事業名：次世代計算基盤に係る調査研究に関する合同ワークショップ～フィージビリティスタディ中間報告～

場 所：会場とオンラインとのハイブリッド形式

主 催：理化学研究所 計算科学研究センター，神戸大学 理学研究科附属惑星科学研究センター，慶應義塾大学 理工学部情報工学科，東京大学 情報基盤センター

形 態：後援〔担当教員：岡部 寿男〕

概 要：文部科学省「次世代計算基盤に係る調査研究」事業として，システム研究調査チーム 2 件，新計算原理調査研究チーム 1 件，運用技術調査研究チーム 1 件が採択され，2022 年 8 月より次世代計算基盤のシステムの方向性や運用の在り方について調査研究が実施されている．各チームの進捗報告を踏まえた上で広く意見を聞きながら次世代計算基盤に関する議論を行うために合同ワークショップを開催する．

2024 年 2 月 5 日（月）

事業名：HΦ講習会

場 所：ハイブリッド開催

主 催：一般財団法人 高度情報科学技術研究機構

形 態：共催〔担当教員：岡部 寿男〕

概 要：HΦを用いた量子格子模型のシミュレーションに興味のある方を対象に，HΦの概要と基本的な使い方を，PC と京都大学学術情報メディアセンターの Camphor3（システム A）で，実際に HΦを体験して頂きながら，使用方法を説明する．

2024 年 3 月 8 日（金）

事業名：公開研究会「研究会：ロボット・電子工作とプログラミング教育，その可能性と課題」

場 所：学術情報メディアセンター南館 203 演習室

主 催：一般社団法人 次世代プログラミング教育研究会

形 態：共催〔担当教員：喜多一〕

概 要：初等・中等教育から大学での一般教育まで，プログラミング教育にロボットや電子工作を組み合わせることについては，ハードウェア面では Arduino や Raspberry PI, micro BIT など利用可能性が広がっているとともに，センサーやアクチュエータなどを利用することでパーソナルコンピュータ単体では難しい理科教育との接続や実社会での多様な情報技術の利用への理解の増進などが期待できる．他方で，実施における費用面や教育内容，方法など課題も多い．本研究会では，子どもたちを対象としたプログラミング教育やそこでのハードウェアの利活用に造詣の深い阿部和広氏にご講演頂くとともに，多様な実践をされている研究者によるパネル討論を行い，ロボット・電子工作とプログラミング教育，その可能性と課題を探索する．

2024 年 3 月 13 日（水）～3 月 15 日（金）

事業名：RIKEN International HPC Spring School 2024- Toward Society 5.0 –Parallel computation of ill-conditioned sparse matrix in finite element analysis

場 所：ハイブリッド開催

主 催：理化学研究所 計算科学研究センター

形 態：後援〔担当教員：岡部 寿男〕

概 要：Society 5.0 実現に向けて，次代を担う，国際的な視野を持った計算科学技術分野の若手研究者等の育成に資する．

2024 年 3 月 23 日（土）～ 3 月 24 日（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

場 所：学術情報メディアセンター南館 201, 202 講義室, 1F 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専門委員会

形 態：共催〔担当教員：近藤 一晃〕

概 要：教育・学習支援に関する研究発表および討論

2024 年 3 月 25 日（月）

事業名：mVMC 講習会

場 所：ハイブリッド開催

主 催：一般財団法人 高度情報科学技術研究機構

形 態：共催〔担当教員：岡部 寿男〕

概 要：mVMC を用いた変分モンテカルロ法によるシミュレーションに興味のある方を対象に，mVMC の概要と基本的な使い方を京都大学学術情報メディアセンター Camphor3（システム A）で，実際に mVMC を体験して頂きながら，使用方法を説明する．

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。2023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 【 】は略称	担当教員名	2023年度 受入額(円)	内 訳 (円)		研究期間
					直接経費	間接経費等	
受託研究	学習者の自己説明とAIの説明生成の共進化による教育学習支援環境 EXAIT の研究開発	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構【NEDO】	緒方 広明	38,539,000	33,513,000	5,026,000	2023年4月1日～ 2025年3月31日
	「データ駆動型の教育」の実現に向けた実証、基盤開発およびポリシー検討	国立教育政策研究所	緒方 広明	8,985,563	8,168,694	816,869	2023年4月26日～ 2024年3月31日
	次世代公衆無線 LAN ローミングを用いたオープンかつセキュアな Beyond 5G モバイルデータオフローディング	国立研究開発法人 情報通信研究機構【NICT】	岡部 寿男	11,977,680	9,213,600	2,764,080	2023年4月1日～ 2024年3月31日
	低遅延でインタラクティブなゼロレイテンシー映像・Somatic 統合ネットワーク	国立研究開発法人 情報通信研究機構【NICT】	中村 裕一	5,605,600	4,312,000	1,293,600	2023年4月1日～ 2024年3月31日
	教材／DTの流通、OKLMの開発、教材・講義ビデオ・問題の推薦機能、グループ編成機能の構築	国立研究開発法人科学技術振興機構【JST】	緒方 広明	63,029,200	54,808,000	8,221,200	2023年10月1日～ 2025年3月31日
	スマートな食選択のためのナッジ支援システム開発：持続可能な食行動デザインにむけて	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術生研支援センター（立命館大学）	森 信介	18,578,300	14,291,000	4,287,300	2023年12月1日～ 2024年3月31日

区分	課題名	委託者・相手方 【 】は略称	担当教員名	2023年度 受入額(円)	内 訳 (円)		研究期間
					直接経費	間接経費等	
共同研究	高度な ICT（情報通信技術）による時空間 GIS データを直感的に即時把握するユーザインターフェースの研究	有 限 会 社 ハ ロ ウ イ ン ジャック	深沢圭一郎	非公開	非公開	非公開	2023 年 5 月 16 日～ 2025 年 3 月 31 日
	教育データ利活用に関わる共同研究	株式会社 NTT DX パートナー	緒方 広明	1,300,000	1,000,000	300,000	2023 年 11 月 21 日～ 2024 年 3 月 31 日
	暗号資産交換業におけるセキュアかつ効率的なシステムアーキテクチャの考察	株式会社メルカリ	首藤 一幸	1,100,000	846,000	254,000	2023 年 12 月 1 日～ 2024 年 3 月 31 日
	大規模データセンターネットワークにおけるネットワークセキュリティの研究	LINE 株式会社	小谷 大祐	0	0	0	2021 年 6 月 25 日～ 2024 年 3 月 31 日
	教育データ利活用に関わる共同研究	株式会社 NTT DX パートナー	緒方 広明	1,300,000	1,000,000	300,000	2023 年 11 月 21 日～ 2025 年 3 月 31 日
	非公開	非公開	非公開	非公開	非公開	非公開	非公開
	非公開	非公開	非公開	非公開	非公開	非公開	非公開
合 計				150,415,343	127,152,294	23,263,049	

5.2.2 寄附金

寄附金の名称	寄附者	金額 (円)	担当教員等
廣中詩織助教の教育・学術研究活動の推進に対する助成のため	公益財団法人 京都大学教育研究振興財団	1,000,000	廣中 詩織
森信介教授の研究助成のため	株式会社 Lega lOn Technologies	600,000	森 信介
岩下武史教授に対する研究助成のため	国立大学法人北海道大学	761,716	岩下 武史
牛島省教授に対する研究助成のため	株式会社東京建設コンサルタント	2,000,000	牛島 省
牛島省教授に対する研究助成のため	株式会社建設技術研究所	1,000,000	牛島 省
岡部寿男教授の研究助成のため	U2A 研究会	267,000	岡部 寿男

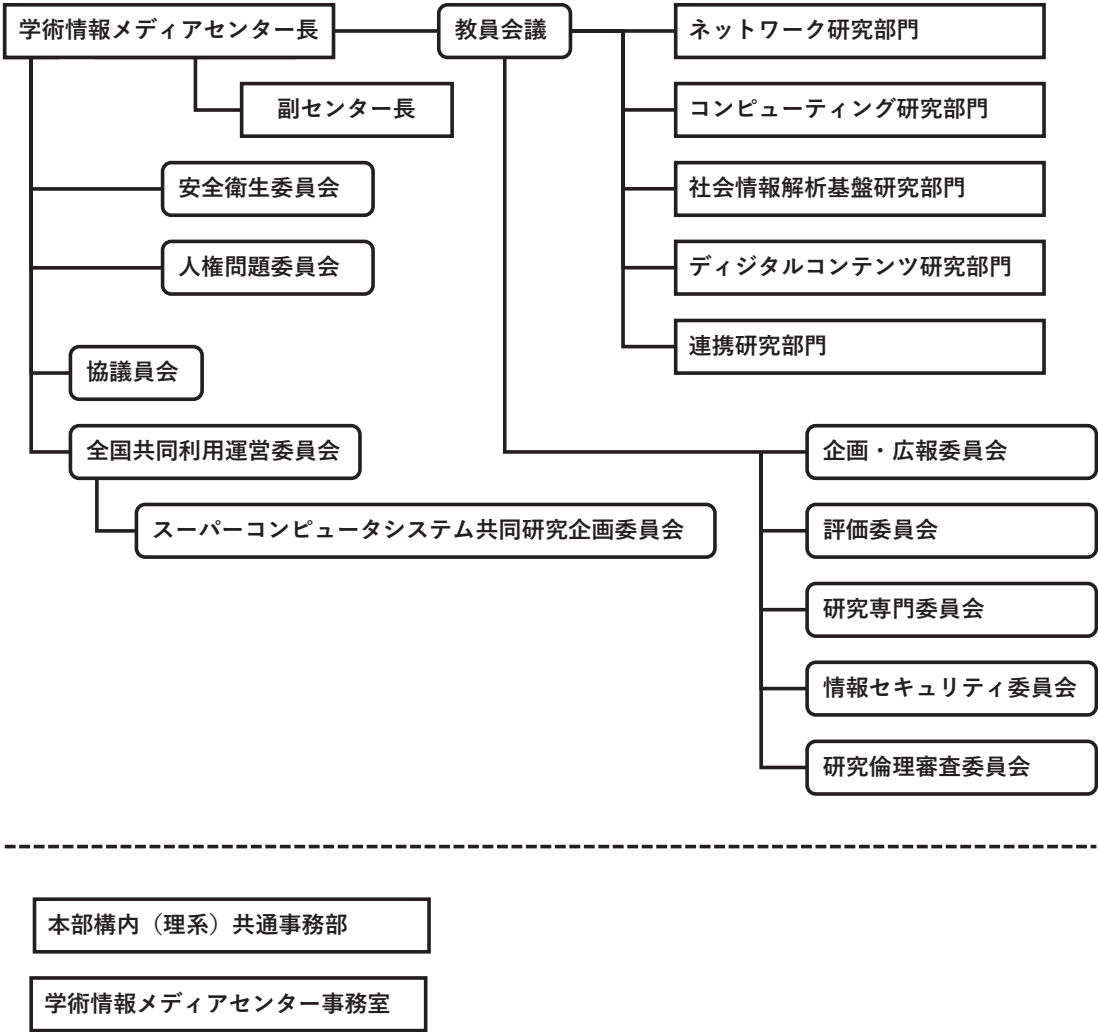
第 IV 部

資料

第 1 章 組織

1.1 組織図

京都大学学術情報メディアセンター組織図（2024年3月31日時点）



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：令和4年4月1日～令和6年3月31日

氏名	所属等
伊勢田哲治	文学研究科 教授
竹島 浩	薬学研究科 教授
岸田 潔	工学研究科 教授
中崎 鉄也	農学研究科 教授
立木 秀樹	人間・環境学研究科 教授
高木 直史	情報学研究科 教授
長岡 慎介	アジア・アフリカ地域研究研究科 教授
木野村 淳	複合原子力科学研究所 教授
引原 隆士	情報環境機構長
岡部 寿男	学術情報メディアセンター長
森 信介	学術情報メディアセンター 副センター長
緒方 広明	学術情報メディアセンター 副センター長
岩下 武史	学術情報メディアセンター 教授（令和5年9月16日から）
牛島 省	学術情報メディアセンター 教授
首藤 一幸	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
飯吉 透	学術情報メディアセンター 教授

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：令和4年4月1日～令和6年3月31日

氏名	所属等
森 信介	学術情報メディアセンター 副センター長
岡部 寿男	学術情報メディアセンター長
鈴村豊太郎	東京大学 情報基盤センター 教授
笠原 禎也	金沢大学 学術メディア創成センター 教授
村瀬 勉	名古屋大学 情報基盤センター 教授
榊田 秀夫	京都工芸繊維大学 情報科学センター 教授
猪飼 宏	京都府立医科大学 准教授
大久保雅史	同志社大学 教授
降旗 大介	大阪大学 サイバーメディアセンター 教授
熊本 悦子	神戸大学 DX・情報統括本部 教授
藤川 和利	奈良先端科学技術大学院大学 総合情報基盤センター 教授
本村 真一	鳥取大学 情報戦略機構 教授
浪花 智英	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 教授
柴田 啓司	富山大学 総合情報基盤センター 教授
中本 和典	山梨大学 総合医科学センター 教授
家入 葉子	文学研究科 教授
前田 雅弘	法学研究科 教授
林 重彦	理学研究科 教授
黒田 知宏	医学研究科（医学部附属病院含む） 教授
村上 定義	工学研究科 教授
藤澤 和謙	農学研究科 教授

立木 秀樹	人間・環境学研究科 教授
青柳富誌生	情報学研究科 教授
川山 巖	エネルギー科学研究科 准教授
柳澤 雅之	東南アジア地域研究研究所 准教授
榎本 剛	防災研究所 教授
馬見塚 拓	化学研究所 教授
長谷川真人	数理解析研究所 教授
木野村 淳	複合原子力科学研究所 教授
牛島 省	学術情報メディアセンター 教授
岩下 武史	学術情報メディアセンター 教授（令和5年10月1日から）
中村 裕一	学術情報メディアセンター 教授
首藤 一幸	学術情報メディアセンター 教授
深沢圭一郎	学術情報メディアセンター 准教授

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：令和4年4月1日～令和6年3月31日

氏名	所属等
首藤 一幸	学術情報メディアセンター 教授
青柳富誌生	情報学研究科 教授
鈴木豊太郎	東京大学情報基盤センター 教授
降旗 大介	大阪大学サイバーメディアセンター 教授
牛島 省	学術情報メディアセンター 教授
岩下 武史	学術情報メディアセンター 教授
深沢圭一郎	学術情報メディアセンター 准教授
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長
海老原祐輔	生存圏研究所 教授
藤原 宏志	情報学研究科 准教授
石橋 由子	情報部情報基盤課長

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/ネットワーク研究部門 教授
緒方 広明	副センター長/社会情報解析基盤研究部門 教授
森 信介	副センター長/デジタルコンテンツ研究部門 教授
岩下 武史	コンピューティング研究部門 教授（令和5年9月16日から）
牛島 省	コンピューティング研究部門 教授
首藤 一幸	社会情報解析基盤研究部門 教授
中村 裕一	デジタルコンテンツ研究部門 教授
飯吉 透	連携研究部門 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：令和5年4月1日～令和7年3月31日

氏名	所属等
岡部 寿男	センター長（部局情報セキュリティ責任者）
森 信介	デジタルコンテンツ研究部門 教授（部局情報セキュリティ技術責任者）
小谷 大祐	ネットワーク研究部門 助教
深沢圭一郎	コンピューティング研究部門 准教授
牛島 省	コンピューティング研究部門 教授

緒方 広明	社会情報解析基盤研究部門 教授
首藤 一幸	社会情報解析基盤研究部門 教授
近藤 一晃	デジタルコンテンツ研究部門 准教授
亀甲 博貴	デジタルコンテンツ研究部門 助教
梶田 将司	連携研究部門 教授
仙田 徹志	連携研究部門 准教授
辻 謙治	情報部情報推進課長
石橋 由子	情報部情報基盤課長
山川 美恵	情報部情報推進課 課長補佐（部局連絡責任者）
大場 匡朗	情報部情報推進課総務掛長

学術情報メディアセンター及び情報環境機構安全衛生委員会

氏名	所属等
森 信介	学術情報メディアセンター 副センター長 / デジタルコンテンツ研究部門 教授
古村 隆明	情報部情報システム開発室長
緒方 広明	学術情報メディアセンター 副センター長 / 社会情報解析基盤研究部門 教授
渥美 紀寿	情報環境機構データ運用支援基盤センター 准教授
中村 裕一	学術情報メディアセンター デジタルコンテンツ研究部門 教授
植木 徹	情報部情報基盤課課長補佐（兼）学習用メディア管理掛長
高岸 岳	情報部情報基盤課クラウドコンピューティング掛 技術職員
大場 匡朗	情報部情報推進課総務掛長
辻 謙治	情報部情報推進課長

学術情報メディアセンター及び情報環境機構人権問題委員会

任期：令和5年4月1日～令和7年3月31日

氏名	所属等
森 信介	学術情報メディアセンター 副センター長 / デジタルコンテンツ研究部門 教授
堀越 泉	学術情報メディアセンター 社会情報解析基盤研究部門 助教
深沢圭一郎	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 准教授
辻 謙治	情報部情報推進課長
山川 美恵	情報部情報推進課 課長補佐
大場 匡朗	情報部情報推進課総務掛長
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評価委員会

任期：令和5年4月1日～令和7年3月31日

氏名	所属等
岡部 寿男	センター長
緒方 広明	社会情報解析基盤研究部門 教授
森 信介	デジタルコンテンツ研究部門 教授
中澤 和紀	情報部長
辻 謙治	情報部情報推進課長
石橋 由子	情報部情報基盤課長

学術情報メディアセンター企画・広報委員会

任期：令和5年4月1日～令和7年3月31日

氏名	所属等
森 信介	デジタルコンテンツ研究部門 教授
緒方 広明	社会情報解析基盤研究部門 教授
深沢圭一郎	コンピューティング研究部門 准教授
近藤 一晃	デジタルコンテンツ研究部門 准教授
辻 謙治	情報部情報推進課長
石橋 由子	情報部情報基盤課長
大場 匡朗	情報部情報推進課総務掛長

学術情報メディアセンター研究倫理審査委員会

任期：令和5年4月1日～令和6年3月31日

氏名	所属等
小谷 大祐	ネットワーク研究部門 助教
森 信介	デジタルコンテンツ研究部門 教授
緒方 広明	社会情報解析基盤研究部門 教授
首藤 一幸	社会情報解析基盤研究部門 教授
飯吉 透	連携研究部門 教授

学術情報メディアセンター教員業績評価委員会

任期：令和4年3月15日～令和6年3月31日

氏名	所属等
岡部 寿男	センター長
森 信介	副センター長 / デジタルコンテンツ研究部門 教授
緒方 広明	副センター長 / 社会情報解析基盤研究部門 教授

1.3 人事異動

学術情報メディアセンター

＜採用・転入等＞

令和5年4月1日付け

- 廣中 詩織 情報学系（学術情報メディアセンター）助教（社会情報解析基盤研究部門大規模データ活用基盤研究分野）／採用
- 古池 謙人 特定研究員（社会情報解析基盤研究部門教育情報学研究分野）／採用
- 小谷 豊子 支援職員（社会情報解析基盤研究部門大規模データ活用基盤研究分野・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）／事務補佐員（教育支援システム研究部門大規模データ活用基盤研究分野・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）から
- 金谷 美奈 支援職員（ネットワーク研究部門高機能ネットワーク研究分野・連携研究部門教育イノベーション研究分野）／事務補佐員（コンピューティング研究部門ビジュアライゼーション研究分野）から
- 中島 典子 支援職員（社会情報解析基盤研究部門教育情報学研究分野）／教務補佐員（教育支援システム研究部門学術データアナリティクス研究分野）から

令和5年9月16日付け

- 岩下 武史 情報学系（学術情報メディアセンター）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

令和5年10月1日付け

- LIANG, Changhao
特定研究員（社会情報解析基盤研究部門教育情報学研究分野）／採用

＜配置換＞

令和5年4月1日付け

- 緒方 広明 教授（社会情報解析基盤研究部門教育情報学研究分野）／教授（教育支援システム研究部門学術データアナリティクス研究分野）から
- 首藤 一幸 教授（社会情報解析基盤研究部門大規模データ活用基盤研究分野）／教授（教育支援システム研究部門大規模データ活用基盤研究分野）から
- 堀越 泉 助教（社会情報解析基盤研究部門教育情報学研究分野）／助教（教育支援システム研究部門学術データアナリティクス研究分野）から

＜転出・退職等＞

令和5年6月30日付け

- 鳥生 大祐 情報学系（学術情報メディアセンター）助教（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）／辞職

令和5年8月31日付け

- MAJUMDAR, Rwitajit
特定講師（社会情報解析基盤研究部門教育情報学研究分野）／辞職

令和6年2月29日付け

- HOPPE, Heinz Ulrich
招へい研究員（社会情報解析基盤研究部門教育情報学研究分野）／任期満了

令和6年3月31日付け

- 牛島 省 情報学系（学術情報メディアセンター）教授（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）／定年退職
- 古池 謙人 特定研究員（社会情報解析基盤研究部門教育情報学研究分野）／任期満了
- 田中 卓 特定研究員（ネットワーク研究部門高機能ネットワーク研究分野）／任期満了

1.4 職員一覧（2024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	森 信介
		教授	緒方 広明
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
		助教	小谷 大祐
		特定研究員	田中 卓
		研究員	上原 亜矢
		支援職員	金谷 美奈
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	岩下 武史
		准教授	深沢圭一郎
		支援職員	小谷 豊子
	メディアコンピューティング研究分野	教授	牛島 省
		事務補佐員	牛島 敦子

区分		職名	氏名
社会情報解析基盤研究部門	教育情報学研究分野	教授	緒方 広明
		助教	堀越 泉
		外国人共同研究者	SINGH, Kumud Brahm
		特定研究員	WIJERATHNE, Rathnahuvalage Isanka P.
		特定研究員	戴 憶菱
		特定研究員	古池 謙人
		特定研究員	LIANG Changhao
		支援職員	中島 典子
		技術補佐員	中村 麻紀
		技術補佐員	馬 麗
		技術補佐員	板谷 洋明
		技術補佐員	田仲 智子
		技術補佐員	勝野 雄登
	大規模データ活用基盤研究分野	教授	首藤 一幸
		助教	廣中 詩織
		支援職員	小谷 豊子
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	中村 裕一
		客員教授	上田 博唯
		准教授	近藤 一晃
		助教	下西 慶
		教務補佐員	小幡佳奈子
	大規模テキストアーカイブ研究分野	教授	森 信介
		助教	亀甲 博貴
		教務補佐員	木村明日香
連携研究部門	情報システム分野（機構連携）	教授（兼）	中村 素典
		准教授（兼）	渥美 紀寿
		特命准教授（兼）	古村 隆明
	メディア情報分野（機構連携）	教授（兼）	梶田 将司
		准教授（兼）	森村 吉貴
		助教（兼）	小野 英理
		事務補佐員	小林 陽子
	情報教育研究分野 （国際高等教育院連携）	教授（兼）	喜多 一
		事務補佐員	及川 奈美

区分		職名	氏名
連携研究部門	食料・農業統計情報開発研究分野	准教授	仙田 徹志
		研究員	加賀爪 優
		研究員	吉田 嘉雄
		研究員	山口 幸三
		研究員	石田 正昭
		教務補佐員	小島恵美子
		技術補佐員	岡本 洋子
		技術補佐員	仙田笑志朗
	教育イノベーション研究分野	教授	飯吉 徹
		支援職員	金谷 美奈

第2章 建物管理

学術情報メディアセンターは情報部とともに、学術情報メディアセンター北館、学術情報メディアセンター南館、総合研究5号館の合計3棟の建物管理を行っている。

ここでは、主な管理状況を建物別に示す。

2.1 学術情報メディアセンター北館

1968年建築，1976年増築，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。

2003年一部改修，2006年バリアフリー化実施，2013年耐震改修・データセンター化実施

延床面積 4,770㎡（R4-1：3,740㎡，R2-1：1,024㎡，渡り廊下：6㎡）

2.1.1 身体障害者対応

- ・2006年度，玄関にスロープを設置するとともに1階トイレに身体障害者用スペースを設置し，バリアフリー化を行った。
- ・2009年度，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に上下稼動型のOAデスクを導入した。
- ・2010年度，エレベータの全面改修を行い身体障害者対応を行った。
- ・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おいて，1階に設置していたOSLを2階に変更した。スロープの設置やバリアフリー等の対応も継続しつつ，以前と同様に上下稼動型のOAデスクを導入した。
- ・2018年2月，2階OSLを閉室した。

2.1.2 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た。
- ・2007年に教員及び学生が総合研究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，24時間，365日の緊急対応及び入館保障のため，平日時間外及び休日に警備員を配置し有人管理とした。
- ・2013年，玄関，計算機室，居室などをすべて非接触型ICカードの入退管理システム管理にするとともに監視カメラを設置し，物理的セキュリティ強化を行った。
- ・2013年，1階から4階女子トイレに非常呼び出し設備を設置し，安全確保を図った。
- ・2015年，1階事務室（102室）にパトランプ増設及び警報信号追加工事を実施し，学術情報メディアセンター北館及び総合研究5号館の監視業務を強化した。
- ・2015年，1階から4階の男子トイレに非常呼び出し設備を設置し，安全確保を図った。
- ・2018年11月，1階にAEDを設置した。
- ・2019年3月，各階に館内案内図を掲示した。
- ・2019年10月，学術情報メディアセンター北館と総合研究5号館の間の渡り廊下において，夜間通行の安全性を確保するため，17：15～24：00の間外灯を点灯させるように改善した。
- ・2020年3月，地階廊下の照明センサーの数と位置を変更し，地階のどの部屋から廊下に出ても，即座に一定

の輝度で照明が点灯するように改善した。

- ・2020年7月、ハウジングサービスに提供している2階204室・205室・207室について、有事の際にバルコニーに避難しやすくするために、バルコニーにつながる扉をサムターン鍵からシリンダー鍵に変更した。
- ・2021年1月、3階301室前廊下の照明センサーを追加し、301室前で照明が点灯するように改善した。
- ・2021年2月、スーパーコンピュータシステム運転管理のための常駐業者の新型コロナウイルス感染症対策（ソーシャルディスタンス確保）として、3階305号室の一部をスチールパーティションで区切り、常駐業者用のスペースを確保した。
- ・2021年2月、1階事務室（101室及び102室）に新型コロナウイルス感染症対策（飛沫感染防止）として各机にパーティションを設置し、来客対応場所にビニルシートを天井より吊り下げた。
- ・2022年3月
 - －玄関ホール及び4階大会議室に新型コロナウイルス感染症対策としてサーマルカメラを設置した。
 - －健康増進法に従い、北館非常階段横の喫煙所を撤去した。

2.1.3 設備維持・管理

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を目途として「第二期重点事業実施計画」により整備事業が承認され、2013年11月20日に竣工した。

- ・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。データセンターの特徴は次の通りである。
 - －OSLを2階に設け、学生へのサービス向上を図った。
 - －発電能力1,000KVA、72時間連続運転可能な燃料タンクを備えた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実現した。
 - －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カードの入退管理システム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行った。
 - －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。
 - －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。
- ・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移設し、大規模災害時におけるBCP（Business Continuity Plan）を実施した。
- ・2014年度、高性能大規模計算機システム導入のための電源設備、空調設備の増強を行った。
- ・2014年度、想定外の豪雨による漏水対策として、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。
- ・2015年度、地下PS内漏水対策工事を実施した。
- ・2015年度、ハロン排気ダンパ取り換え工事を実施し、設備維持強化を図った。
- ・2017年12月、総合研究5号館に設置していた汎用コンピュータシステムの更新に伴い移設し、運用を開始した。
- ・2017年12月、総合研究5号館に一部設置していたスーパーコンピュータシステムの更新に伴い全面移設し、運用を開始した。
- ・2017年3月、地階、1階、2階の各計算機室に退室用ICカードリーダを増設し、入退室管理の強化を行った。
- ・2017年度より豪雨による漏水対策として、屋上に設置されている雑排水槽清掃を開始し、年1回実施している。
- ・2018年2月、2階に設置していたOSLを閉室した。
- ・2018年9月、台風21号により東側の門扉が破損したため修理を行った。

- 2019 年 12 月, 新たに情報環境機構ハウジングサービスとして提供されることとなった部屋に監視カメラを設置した. また監視カメラで録画したデータを保存するためのハードディスクを増設した.
- 2020 年 4 月, 2 階 203 室を改装し, 南側 27㎡を大学 ICT 推進協議会へ貸付を開始した (2023 年 5 月 31 日まで). また北側 60㎡についてもミーティングルームとして改装した.
- 2021 年 2 月, 4 階大会議室のワイヤレスマイクを更新した.
- 2021 年 3 月,
 - 1 階監視室に設置しているハロン消火設備蓄電池の更新を実施し, 設備維持強化を図った.
 - 老朽化していた入退管理サーバと電力量計測サーバの更新を行った.
- 2021 年 12 月, 2 階 202 室及び 203 室を改装し, 本部棟に入居していた事務室を移転した.
- 2022 年 3 月,
 - 2022 年度末で高精細遠隔講義システムが終了することに伴い, 4 階遠隔会議室のプロジェクタとスクリーンの更新を行った.
 - 大学 ICT 推進協議会 (2 階 203 室の一部を使用) が学外施設に移転した.
 - 次期スーパーコンピュータシステムの導入に備えて, 電源設備の増設・改修を行った.
 - 3 階資料室の南側扉をシリンダー錠から入退館システムに更新した.
- 2023 年 3 月, スーパーコンピュータシステムの更新に伴い, チラーの改修・増設工事がスタートした. 4 月末終了予定.

2.2 学術情報メディアセンター南館

2000 年建築, 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.

2006 年バリアフリー化実施

R4-1 延床面積 5,731㎡

2.2.1 身体障害者対応

- 2006 年度, 玄関の東側扉を自動化するととも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, 1 階 OSL 及びコンピュータ演習室に上下稼動型の OA デスクを導入した.
- 2007 年度, 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, 1 階 OSL (東側, 西側) のゲートを撤去し, 車椅子が安全に通過できるように改善した.
- 2019 年 8 月, 階段に設置されている点字タイルを更新し, 視覚障害者の安全通行を確保した.
- 2020 年 3 月, 学生の使用頻度の高い 1 階及び 4 階の洋式トイレをウォッシュレット化した.
- 2021 年 3 月, 1 階多目的トイレ・2 階及び 3 階の洋式トイレをウォッシュレット化した.

2.2.2 安全管理

- 地階講義室の管理が教育推進・学生支援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. また, 教育推進・学生支援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, 階段の安全性も確保した.
- 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.
- 2015 年, 全体の電気錠を交換し, セキュリティ強化を図った.
- 2018 年 9 月, 台風 21 号により倒木の恐れのある南館裏側の樹木を剪定した.
- 2018 年 11 月, 1 階に AED を設置した.
- 2019 年 1 月, 健康増進法に従い, 南館横の喫煙所を撤去した.
- 2019 年 3 月, 入退管理システムを更新し, 地階の一部においても非接触型 IC カードによる入退管理システム管理に変更してセキュリティ強化を図った.

- ・2020年2月, 201室202室の剥がれる恐れのあるカーペットを全て交換した。
- ・2020年3月, 1階 ICT コモンズ LED の輝度が低下していたため, 高輝度 LED に改修した。
- ・2020年4月23日から, 新型コロナウイルス感染症拡大防止のため ICT コモンズ(共用 PC エリア・BYOD エリア)を閉室し, 2021年1月4日から開室した。開室にあたって, PC 端末の数を減らして座席の間隔を空けアクリル板を設置した。また, 非接触型体温計・紫外線空気清浄機及び監視カメラを設置した。
- ・2022年2月, 建物完成時に設置された防災設備機器のうち, 自動火災報知設備受信機及び非常放送設備防災アンプを更新した。

2.2.3 設備維持・管理

- ・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。
- ・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ューポン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非接触型 IC カードによる入退管理システム管理に切り替え, 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の強化を図った。
- ・2015 年, 2 階 205 号室を休憩室に変更する工事を実施した。
- ・2015 年, 3 階更衣室に空調機器を設置した。
- ・2016 年, 4 階西側空調機器を改修した。
- ・2017 年 3 月, 1 階西側 OSL をラーニングコモンズに変更し, 学生へ自学自習環境の「場」を提供した。
- ・2017 年度, 地階から 3 階の講義室及び地階から 4 階研究室等・階段・廊下・エントランスホールの電灯を LED 化し省エネルギー化に努めた(環境賦課金事業(ESCO 事業))。
- ・2018 年度, 地階及び 4 階トイレを LED 化した(環境賦課金事業(ESCO 事業))。
- ・2018 年 2 月, 2 階～4 階の空調設備を改修した。
- ・2018 年 3 月, 1 階～3 階トイレを LED 化した(情報環境機構予算)。
- ・2018 年 3 月, 4 階廊下カーペットの全面張替えを行った。
- ・2018 年 9 月, 1 階 OSL 東側と情報環境支援センターの間仕切りを遮音性の高いものに変更した。
- ・2019 年 2 月, 1 階全室の空調設備の改修を実施した。
- ・2019 年 3 月, エントランスホールにデジタルサイネージ用プロジェクタとスクリーンを設置した。
- ・2019 年 10 月, 2 階 214 室を小会議室に変更する工事を実施した。
- ・2020 年 1 月, 1 階ラーニングコモンズと東側 OSL を ICT コモンズ(略称:i コモ)に名称変更した。
- ・2020 年 3 月, 電波法改正に伴い, 2 階及び 3 階の講義室及び演習室のワイヤレスマイクを更新した。
- ・2021 年 3 月,
 - －1 階 ICT コモンズ(共有 PC エリア)のタイルカーペット貼替を実施した。
 - －地階スタジオの建物内に設置している除湿機の更新を実施し, 設備維持強化を図った。
 - －2 階 214 小会議室の西側・東側壁に隙間があり, 両隣の 208 室及び 210 室に室音が漏れていたため, 間仕切り壁の設置を実施した。また, 214 小会議室内に換気設備も設置した。併せて, 210 室の東側壁にも隙間があり, 隣の 212 室に室音が漏れていたため間仕切り壁の設置を実施した。
 - －地階大講義室・1 階会議室・2 階小会議室・4 階 404 室及び 407 室をシンダー鍵から入退管理システムに更新した。
- ・2022 年 3 月,
 - －2 階及び 3 階の講義室及び演習室・4 階の研究室 6 室を入退管理システムに更新した。
 - －広く学生研究室・共用ミーティングルームとして使えるように 4 階 410 室内の間仕切り, 413 室・415 室間の間仕切りを撤去した。
 - －2 階休憩室にベビーベッド, ベビーチェア, 授乳チェア, 流し台を設置し, 授乳室として改装した。教職員や学生, イベント参加者を対象としている。合わせて, 2 階倉庫を休憩室として改装し, 隣の 208 室への室音漏れを防ぐため防音パーティションを設置した。

- 2023年3月,
 - －教育用コンピュータシステムが更新され, 利用者用固定型端末は, 203室, 204室, 303室, ICT コモンズ（共用PCエリア）に配置された.
- 2023年9月,
 - －4階エリアの無線LAN(KUINS Air)のアクセスポイント（AP）を1台から2台に増設した.
- 2023年10月,
 - －GMOインターネットグループ株式会社の寄付により, 4階401室, 402室, 403室, 404室の内装, 設備, 什器を整備した.
- 2024年3月,
 - －4階研究室にて10Gbpsのネットワーク通信に対応するため, 10Gスイッチの増設およびLANケーブルのCAT6Aへの変更を実施した.
 - －2階201室のAV設備であるプロジェクター, スクリーン, オンライン講義・会議に対応するため持ち込みPCや会場カメラの切替スイッチャー, 音響設備のワイヤレスマイク・スピーカの更新を実施した.

2.3 総合研究5号館（旧工学部7号館）

2007年耐震改修工事実施, 5部局が入居している複合施設である.

最も多くの面積を利用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.

R4-1（一部R-1） 延床面積 6,380㎡（メディアセンター配分：2,799㎡）

2.3.1 入居部局

- 学術情報メディアセンター
- 理学研究科
- 地球環境学堂・学舎
- 総務部業務支援室
- 文学部・文学研究科

2.3.2 安全管理

総合研究5号館は, 上記4部局が入居しており, 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, 2ヶ所の出入りに非接触型ICカードの入退管理システムを稼働させた. 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ともに, 管理コストの削減を図っている.

- 2019年10月, 学術情報メディアセンター教職員が, 学術情報メディアセンター北館への往来のために使用する東側外階段に設置されている外灯を一斉に取り替え, さらに夜間通行の安全性を確保するため, 17:15～24:00の間外灯を点灯させるように改善した.
- 2020年3月, 学術情報メディアセンター北館への往来のために使用する入口の段差解消のために段差プレートを設置した.
- 2022年3月, 授乳可能なスペースを確保するため, 3階316室ラウンジにテンキー付き扉を設置し, 安全性を確保した.

2.3.3 設備維持・管理

- 2009年度, 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をした. 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エアコン集中管理システムを導入し, 省エネ化を行った.
- 2011年度, 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，スーパーコンピュータシステムを更新した。
- ・2012年12月，汎用コンピュータシステムを更新した。
- ・2014年12月，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運用を開始した。
- ・2016年12月，汎用コンピュータシステムの更新に伴い，データセンターに移設した。
- ・2016年12月，スーパーコンピュータシステムの更新に伴い，既存システムも同時にデータセンターへ移設した。
- ・2017年，雑排水ポンプ取替・雨水桝修理工事を行い，排水管理設備を整備した。以後，排水処理を適切に行うために，夏前に屋上清掃による排水詰まりをなくす処置を毎年行っている。
- ・2017年7月，屋外自転車置き場の外灯が人感センサー不具合を起こさないよう，人感センサーが雨水にさらされないタイプに更新した。
- ・2018年3月，学術情報メディアセンター研究室及び玄関部分の入退管理システムを更新した。
- ・2018年6月，大阪北部地震により損傷をきたしたエレベータの老朽化部品を改修した。
- ・2019年3月，3階廊下（学術情報メディアセンター部分）及びラウンジをLED化した。
- ・2019年8月，電力監視システムのサーバを更新した。
- ・2020年3月，1階・2階・4階の廊下（学術情報メディアセンター部分）及び1階～4階のトイレをLED化した。
- ・2021年3月，1階・2階・3階・4階の学術情報メディアセンター各研究室の大半及び東側内階段の照明をLED化した。
- ・2022年2月～3月にかけて，3階の研究室及び屋外西側階段の照明をLED化し，これにより5号館における学術情報メディアセンター部分は全てLED化された。
- ・2022年3月，
 - －3階ラウンジにベビーベッド，ベビーチェア，授乳チェアを設置し，授乳可能なスペースとして確保した。
 - －コロナ禍におけるオンライン面接の増加に対応するため，ラウンジ内に防音性能をもつワークボックスを設置した。
- ・2023年3月，KUINS接続用スイッチを新設し，一部の研究室の情報コンセントを10Gbpsに高速化した。

2.4 評価

学部生，院生，教職員など多くの人が出入りする建物では，建物の安全管理と物理的セキュリティ管理が大変重要な事項であることを念頭に建物管理を実施している。

2.4.1 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（学術情報メディアセンター南館，学術情報メディアセンター北館，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（学術情報メディアセンター）することにより学習環境の充実を図っている。

2.4.2 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，南館および総合研究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，南館・北館の自動扉の設置，障害者用トイレの設置，南館 ICT コモンズのゲート撤去等のバリアフリー化を行っている。

定時以降及び土曜日の南館 ICT コモンズ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ともに，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ている。

2.4.3 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 カード及び施設利用 IC カードを基本とした非接触型 IC カー

ドの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ている。さらに、統一 IC カードの利用によりコスト削減を図っている。

2.4.4 育児支援設備評価

南館 2F 休憩室に授乳チェアや流し台等を設置した。また、5 号館 3F ラウンジにも授乳チェアやベビーベッドを設置し、加えて施錠できる扉を設置した。これにより授乳可能なスペースを確保することで、育児支援設備の充実を図っている。

第3章 2023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2024年1月24日

学術情報メディアセンター教員会議

第203回 2023年4月18日

第204回 2023年5月16日

第205回 2023年6月20日

第206回 2023年7月18日

第207回 2023年9月19日

第208回 2023年10月17日

第209回 2023年11月21日

第210回 2023年12月19日

第211回 2024年1月16日

第212回 2024年2月20日

第213回 2024年3月19日

全国共同利用運営委員会

第1回 2023年7月24日

第2回 2024年1月10日

スーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会

第1回 2023年4月24日

第2回 2023年8月23日

第3回 2023年10月3日

第4回 2023年11月20日

第5回 2024年3月25日

※第1回, 2回, 3回, 4回はメール審議

企画・広報委員会

第1回 2023年5月23日

3.2 2023年度見学者等

見学取材等 日時	来訪者名（申込者）	目 的	希望研究分野・ サービス業務他	見学取材・ 掲載等申込
4月25日	株式会社 Local24	京都大学学術情報メディアセンターが Local24 社等と共同で実施している NICT「Beyond 5G 研究開発促進事業」に係る委託研究に関連し、大学の無線 LAN 設備の運用状況の一例として参考とする	高機能ネットワーク研究分野 他 (学術情報ネットワークシステム KUINS 計算機室, ARCS 計算機室)	見学

見学取材等 日時	来訪者名（申込者）	目 的	希望研究分野・ サービス業務他	見学取材・ 掲載等申込
6月7日	株式会社 Local24	高機能ネットワーク研究分野で行っている NICT 受託研究の成果に基づく叡山電鉄株式会社で実証実験の打ち合わせに伴う来訪時に、本学の研究やサービスを見学する	高機能ネットワーク研究分野 他 (スーパーコンピュータシステム、KUINS システム)	見学
8月28日	国立情報学研究所	高科学技術振興機構（JST）が実施する次世代人材育成事業のプログラムとして国立情報学研究所が受託し推進している「情報科学の達人」プログラム第4期受講生に、情報学の最先端に触れる機会を提供する	高機能ネットワーク研究分野 他 (スーパーコンピュータシステム、KUINS システム)	見学
9月20日	群馬工業高等専門学校	群馬工業高等専門学校電子情報工学科4年生の社会見学の 일환として最先端の工学系研究施設・大学を見学し、見識を広げる	スーパーコンピュータシステム研究分野 他	見学
11月17日	任天堂株式会社	水冷システム装置全般を見学する	スーパーコンピュータシステム研究分野	見学
11月24日	京都大学第6専門技術群	スーパーコンピュータを見学し、科学技術計算設備の運用等について理解を深める		見学
11月25日	大阪教育大学附属高等学校池田校舎	高校生の自然科学研究に対する好奇心や探求心を高め、将来、科学者となる資質・能力を育成する事業の 일환として、本学の研究やサービスを見学する	高機能ネットワーク研究分野、スーパーコンピュータシステム研究分野	見学
12月8日	大阪教育大学附属高等学校池田校舎	高校生が、大学での学びを知るとともに実際に大学の雰囲気を見てみることで今後の勉強の指針とするため、本センターの研究やサービスを見学する	高機能ネットワーク研究分野、スーパーコンピュータシステム研究分野	見学

第4章 2023年度科学研究費補助金一覧

研究種目	研究題目	課題番号	研究代表者・分担者		配分額（円）		備考
			氏名	職	直接経費	間接経費	
基盤研究(A)	多面的な時空間範囲の同定と記述法の開発－緯度・経度／年月日からの脱却	20H00017	森 信介	教授	500,000	150,000	他機関から配分
基盤研究(A)	ブロックチェーンを持続可能にする数理的・実験的研究	21H04872	首藤 一幸	教授	12,100,000	3,630,000	他機関へ配分
基盤研究(A)	自信を持たせる動作支援：動作予測と体性感覚呈示とモニタリングによる柔らかな支援	21H04894	中村 裕一	教授	6,400,000	1,920,000	他機関へ配分
基盤研究(A)	自然言語指示に応じて多様な作業を行うロボット実現のための動作生成技術の開発	21H04910	森 信介	教授	1,540,000	462,000	他機関から配分
基盤研究(A)	計算科学・計算工学の未来を拓く次世代高性能線形ソルバ	23H00462	岩下 武史	教授	8,600,000	2,580,000	9/16 転入
基盤研究(A)	リアルワールド教育データからのエビデンス抽出・共有・利用のための情報基盤開発	23H00505	緒方 広明	教授	14,100,000	4,230,000	他機関へ配分
基盤研究(B)	Intent-Based Networking における管理者の意図の自動推定	19H04094	岡部 寿男	教授	1,500,000	450,000	
基盤研究(B)	手順文書からの知識獲得	20H04210	森 信介	教授	2,900,000	870,000	他機関へ配分
基盤研究(B)	日本農業・農村の20年－長期パネルデータと疑似実験デザインによるアプローチ	21H02296	仙田 徹志	准教授	1,300,000	390,000	他機関から配分
基盤研究(B)	オンライン授業のピアレビューを活用した相互研修型大学横断FDによる教育の質向上	22H01024	飯吉 透	教授	4,000,000	1,200,000	他機関へ配分
基盤研究(B)	ヒトの起立動作における筋の協同発揮に応じた複数の支援機器の協調制御	22H01452	中村 裕一	教授	100,000	30,000	他機関から配分
基盤研究(B)	全中旧蔵資料による農業協同組合の学際的研究：戦後農業・農政史への社会政策的接近	22H02452	石田 正昭	研究員	4,200,000	1,260,000	他機関へ配分
基盤研究(B)	GOAL project: AI-supported self-directed learning lifestyle in data-rich educational ecosystem	22H03902	Majumdar Rwitajit	特定講師	3,100,000	930,000	9/1 転出
基盤研究(C)	多相連成災害の素過程を解明する計算力学手法の構築	21K11920	牛島 省	教授	1,000,000	300,000	
基盤研究(C)	NVDIMM上の時系列バッファ実装による効率的な非同期連成計算の実現	22K12049	深沢圭一郎	准教授	150,000	45,000	他機関から配分
基盤研究(C)	体験映像が持つ「感情を動かす力」の数理解明	22K12073	近藤 一晃	准教授	1,100,000	330,000	
基盤研究(C)	対象・状況に応じたプライバシー情報調整可能な見守りシステム開発と実証研究	23K10394	深沢圭一郎	准教授	640,000	192,000	他機関から配分

研究種目	研 究 題 目	課題番号	研究代表者・分担者		配分額（円）		備考
			氏 名	職	直接経費	間接経費	
研究活動スタート支援	学習ログを用いた適切な相互評価の実施・改善サイクルの開発	22K20246	堀越 泉	助教	1,100,000	330,000	
若手研究	ホストのアイデンティティを活用したネットワーク機能の研究	21K17732	小谷 大祐	助教	2,100,000	630,000	
若手研究	状態の遷移を追跡する自然言語の理解と生成	23K16947	亀甲 博貴	助教	1,000,000	300,000	
挑戦的研究（開拓）	公的農林統計の長期パネルデータ化と統合データベースの構築による高度利用基盤の確立	22K18353	仙田 徹志	准教授	5,800,000	1,740,000	他機関へ配分
合計					73,230,000	21,969,000	

第5章 報道等の記事

掲載年月日	掲載誌等	事 項	対象者	掲載 URL
6 月 14 日	教育と ICT Online	デジタル教材を使った最新のラーニングアナリティクス実践を報告 ～ New Education Expo 2023 大阪	緒方 広明, 堀越 泉	https://project.nikkeibp.co.jp/pc/atcl/19/06/21/00003/061400456/
6 月 23 日	IT 批評	データとエビデンスで教育を変える —— LA (Learning Analytics) の視点から, 京都大学学術情報メディアセンター教授 緒方広明氏に聞く (1)	緒方 広明	https://it-hihyou.com/all/report/%E3%83%87%E3%83%BC%E3%82%BF%E3%81%A8%E3%82%A8%E3%83%93%E3%83%87%E3%83%B3%E3%82%B9%E3%81%A7%E6%95%99%E8%82%B2%E3%82%92%E5%A4%89%E3%81%88%E3%82%8B%E2%80%95%E2%80%95-la%E3%83%88learning-analytics/
6 月 30 日	インプレス INTERNET Watch	Win11 と vPro の最強セキュリティから, 生成 AI のオンプレ化まで, 分科会の見どころをピックアップ 【Intel Connection 2023】	深沢圭一郎	https://researchmap.jp/7000010380/media_coverage
6 月 30 日	角川アスキー総合 研究所 ASCII.jp	DcX, 生成 AI, デジタル教育…「技術とビジネスをつなぐ」新イベントをインテルが開催	深沢圭一郎	https://researchmap.jp/7000010380/media_coverage
10 月 17 日	教育と ICTOnline	今さら聞けない「ラーニングアナリティクス」とは	緒方 広明	https://project.nikkeibp.co.jp/pc/atcl/19/06/21/00003/101300488/
10 月 31 日	NHK 総合 (京都府域向け) ニュース 630 京いちにち (地上波)	京都大学で研究室改装 IT や AI など先端技術の人材育成へ	首藤 一幸	
10 月 31 日	NHK (京都 NEWS WEB)	京都大学で研究室改装 IT や AI など先端技術の人材育成へ	首藤 一幸	https://www3.nhk.or.jp/lnews/kyoto/20231030/2010018738.html
10 月 31 日	京都新聞	京都大学のデータ研究室改装 GMO が支援, 技術革新創出へ	首藤 一幸	
10 月 31 日	京都新聞 ON BUSINESS	京都大学の研究室に巨大なテーブル GMO が改装支援	首藤 一幸	
12 月 27 日	マイナビ TECH+	京都大学が新しいスーパーコンピューターのシステムを構築 ——求められる性能向上に対し, インテル®Xeon®CPU Max シリーズが果たす役割とは	深沢圭一郎	https://researchmap.jp/7000010380/media_coverage

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。

（協議委員会）

第4条 学術情報メディアセンターに、国立大学法人京都大学の組織に関する規程（平成16年達示第1号）第45条第8項において準用する同規程第33条に定める事項を審議するため、協議委員会を置く。

2 協議委員会の組織及び運営に関し必要な事項は、協議委員会が定める。

（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

社会情報解析基盤研究部門

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27年達示第4号）

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

附 則（令和5年達示第24号）

この規程は、令和5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会規程

〔平成16年2月16日協議会決定〕

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。）の協議会に関し必要な事項を定めるものとする。

第2条 協議会は、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、協議会の議を踏まえ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、あらかじめセンター長の指名する委員が、前項の職務を代行する。

第4条 協議会は、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、協議会の指定する事項については、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 協議会に関する事務は、情報部において処理する。

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

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27年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、令和3年4月1日から施行する。

6.3 学術情報メディアセンター協議会運営内規

〔平成17年3月8日協議会決定〕

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会規程（平成16年2月16日協議会決定、以下「協議会規程」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 協議委員会規程第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。

(指定する事項)

第3条 協議委員会規程第4条第3項の指定する事項とは、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。）の選考開始の要請に関する事項

② 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 協議委員会は、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 助教の選考開始の要請に関する事項

② 客員教員、特定有期雇用教員の選考に関する事項

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 協議委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・決算に関する事項

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 その他センターの管理運営に関する事項

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委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、協議委員会に諮り、選考に関する諸条件を審議し、関連する学系の長に教員選考開始の要請を行う。

(准教授及び講師選考)

第6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条の教授選考に関する規定を準用する。

2 連携研究部門の准教授及び講師教員の選考については、別に定める。

第7条 この内規に定めるもののほか、協議委員会に関し必要な事項は、協議委員会で定める。

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

1 この内規は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

1 この内規は、平成28年4月1日から施行する。

2 この規程の施行日前に教員の採用又は昇任のための選考を開始した場合の当該選考の手続については、改正後の規程にかかわらず、なお従前の例による。

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、あらかじめセンター長が指名する者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、出席教授の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長が決する。

（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 助教の選考開始の要請に関する事項

② 客員教員及び特定有期雇用教員の選考に関する事項

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・決算に関する事項

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 その他センターの管理運営に関する事項

（3）連携研究部門教員選考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。

（企画・広報委員会）

第7条 センターの研究活動等の広報を行うため、企画・広報委員会を置く。

2 企画・広報委員会の構成、審議内容等については別に定める。

(評価委員会)

第8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9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10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11条 センターにおける人を対象とする研究の倫理審査を行うため、研究倫理審査委員会を置く。

2 研究倫理審査委員会に関し、必要な事項は、別に定める。

第12条 教員会議に関する事務は、情報部において処理する。

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、教員会議の議を踏まえて、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。

附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成28年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成29年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和元年7月16日から施行する。

附 則

この内規は、令和3年4月1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(以下「委員会」という。)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、委員会を招集する。

2 センター長は委員会に出席し、意見を述べるができるものとする。

第4条 委員会に委員長を置き、第2条第1項第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、委員会の議長となる。

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前項の職務を代行する。

第5条 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6条 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7条 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。

スーパーコンピュータシステム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8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 専門委員会の委員は、委員会の議を踏まえて、センター長が委嘱する。

第9条 委員会に関する事務は、情報部において処理する。

第10条 この規程に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が定める。

附 則

この規程内規は、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

この規程内規は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この規程内規は、平成29年4月1日から施行する。

附 則

この規程内規は、令和3年4月1日から施行する。

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日協議委員会決定、以下「全国共同利用運営委員会規程」という。）第7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27年4月1日から適用する。

附 則

この内規は、令和3年4月1日から適用する。

附 則

この内規は、令和5年10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9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 委員会の期限は単年度または複数年度とし、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。

附 則

この内規は、平成29年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成30年5月22日から施行する。

6.8 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10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、次の各号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。

附 則

この内規は平成27年4月1日から施行する。

附 則

この内規は平成29年4月1日から施行する。

附 則

この内規は令和3年4月1日から施行する。

6.9 京都大学学術情報メディアセンター及び情報環境機構安全衛生委員会要項

〔平成17年1月11日運営会議決定〕

〔平成27年3月2日情報環境機構長裁定〕

(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、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。）及び京都大学情報環境機構（以下「機構」という。）と共同で安全衛生委員会（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、センター及び機構に関する次の各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、次の各号に掲げる委員で組織する。

- (1) 管理規程第11条に定める衛生管理者
- (2) 第5に定める衛生管理補助者 若干名
- (3) その他学術情報メディアセンター長（以下「センター長」という。）と情報環境機構長（以下「機構長」という。）が必要と認めた者 若干名
- (4) 情報推進課長

(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、センター長と機構長が協議のうえ、指名する。

2 委員長は、管理規程第8条に定める安全衛生管理担当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。

(衛生管理補助者)

第5 センター及び機構に衛生管理者を補助させるため、必要に応じて衛生管理補助者を置くことができる。

2 衛生管理補助者は、安全衛生に関し知識及び経験を有する者のうちから、センター長と機構長が協議のうえ、指名する。

(業務)

第6 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及び機構長に助言することができる。

2 委員会は、センターまたは機構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 センター及び機構の教職員は、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7 委員会に関する事務は、情報部において処理する。

(その他)

第8 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。

附 則

この要項は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この要項は、令和3年4月1日から施行する。

6.10 京都大学学術情報メディアセンター及び京都大学情報環境機構人権問題等委員会等要項

〔令和5年2月21日教員会議承認〕

〔令和5年2月22日情報環境機構長裁定〕

(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。）及び京都大学情報環境機構（以下「機構」という。）と共同で、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人権問題等委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(目的)

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) 京都大学学術情報メディアセンター長（以下「センター長」という。）、京都大学情報環境機構長（以下「機構長」という。）から依頼の受けた人権問題等について調査・審議を行い、センター長及び機構長に報告すること。

(3) 人権問題等に起因する問題等について、必要に応じて調査委員会を設置し、調査を依頼すること。

(4) その他、人権問題等に関すること。

(構成)

第3 委員会は、次の各号に掲げる委員で構成する。

- (1) センターの教授、准教授及び助教（教務職員を含む。）から、各1名
- (2) 機構の教員 若干名
- (3) 情報部情報推進課長
- (4) その他センター長及び機構長が必要と認める者 若干名

2 前項第1号、第2号及び第4号の委員はセンター長と機構長が協議のうえ、指名若しくは委嘱する。

3 第1項第1号、第2号及び第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。

（運営）

第4 委員会に委員長を置き、第3第1項第1号及び同第2号の委員のうちから、センター長と機構長が協議のうえ、指名する。

2 委員長は、委員会を招集し議長となる。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。

（相談窓口）

第5 センター及び機構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6 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) センター長、機構長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、センター及び機構の教職員のうちからセンター長及び機構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。

（調査委員会）

第7 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に応じ調査委員会を置く。

2 委員会は調査委員会が行う調査等について、京都大学の人権問題等の担当部署に必要な場合は指導、助言を求める。

3 調査委員会の委員は、委員会の委員長が指名する委員をもって充てるとともに、事案毎に公正な立場にあると認められる者をセンター長及び機構長が指名する。

第8 委員会及び調査委員会は、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9 委員会、調査委員会及び相談員等は、相談等に係る対応に当たっては、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10 委員会に関する事務は、情報部において処理する。

（その他）

第11 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

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。

附 則

この要項は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この要項は、令和3年4月1日から施行する。

附 則

この要項は、令和5年4月1日から施行する。

6.11 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（以下「候補者」という。）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 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考する。

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 候補者の選考は、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候補者とする。

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、得票多数の者を候補者とする。ただし、得票同数の時は、年長者を候補者とする。

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 候補者の選考を行う協議員会は、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、協議員会の議を踏まえて、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。

附 則

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

6.12 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。

6.13 京都大学学術情報メディアセンター評価委員会内規

〔平成27年2月24日教員会議決定〕

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。）に評価委員会（以下「委員会」という。）を置く。

第2条 委員会は、センターの教育研究活動、情報サービス等の状況について、次の各号に掲げる事項を行う。

(1) 自己点検評価の実施、報告書の作成及びその体制に関すること。

(2) センター外の有識者による外部評価の実施、報告書の作成及びその体制に関すること。

(3) 京都大学学術情報メディアセンターへの対応に関すること。

第3条 委員会は、次の各号に掲げる委員で構成する。

(1) 京都大学学術情報メディアセンター長（以下「センター長」という。）

- (2) センター教員のうち本学の点検・評価実行委員会の委員である者
 - (3) センターの専任教授 若干名
 - (4) 情報環境機構を担当する部長
 - (5) 情報推進課長及び情報基盤課長
 - (6) そのセンター長が必要と認めた者 若干名
- 2 前項第3号及び第6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6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する委員が、その職務を代行する。
- 4 委員会は、必要と認めたときは、委員以外の者を出席させて説明又は意見を聴くことができる。
- 第5条 点検・評価等の実施に係る専門的事項を処理するため、委員会に専門委員会を置くことができる。
- 2 専門委員会には、委員会の委員以外の者を、その委員として加えることができる。
- 第6条 委員会は、実施した点検・評価等の結果を取りまとめ、報告書を公表するものとする。
- 第7条 委員会に関する事務は、情報部において処理する。
- 第8条 この内規に定めるもののほか、点検・評価等の実施に関し必要な事項は、委員会が定める。
- 附 則
- この内規は平成27年4月1日から施行する。
- 附 則
- この内規は平成30年4月1日から施行する。
- 附 則
- この内規は平成31年4月1日から施行する。
- 附 則
- この内規は令和3年4月1日から施行する。

6.14 京都大学学術情報メディアセンター研究倫理審査委員会内規

[2019年7月16日教員会議決定]

(趣旨)

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。）の教員会議内規第11条に基づき、研究倫理審査委員会（以下「委員会」という。）に関し必要な事項を定める。

(委員会の審議事項)

第2条 委員会はセンターにおける人を対象とする研究（人を被験者として、個人の行動、環境、心身等に関する情報およびデータ等を収集または採取して行う研究をいう。ただし、ヒトES細胞を使用する研究、ヒトゲノム・遺伝子解析に関する研究、診断及び治療行為に直接的に関わる研究を除く。以下「当該研究」という。）の倫理審査を行うために次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 当該研究の目的および計画等（以下「研究計画」という。）の審査に関すること。
- (2) その他、当該研究遂行上の倫理に関すること。

(委員会の構成)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる委員で構成する。

- (1) センターの教員 5名以上
- (2) その他センター長が指名する者

2 前項の各号の委員は、年度ごとにセンター長が委嘱するものとし、交代する場合の任期は当該年度末までとする。

3 前々項第2号の委員は、当該研究の案件ごとに定めることができる。

(委員会の運営)

第4条 委員会に委員長を置き、第1項第1号委員の中からセンター長が指名する。

2 委員長は、委員会を招集し、議長となる。

- 3 委員長は予め副委員長を指名し、副委員長は委員長に事故があるときは、その職務を代行する。
- 4 委員会は、必要に応じて、委員以外の者を出席させて説明又は意見を聴くことができる。
- 5 委員会は、委員の3分の2以上の出席がなければ、開催することができない。
- 6 委員会の議事は、出席者の3分の2以上の多数で決する。
- 7 現に委員である者が当該研究を申請するとき又は当該研究の関係者にあたるときは、議事に加わることはできない。
- 8 委員会は定期的に審議の内容を教員会議に報告し、了承を得なければならない。
- 9 倫理審査の方法等については、別に定める。

(委員の責務)

第5条 委員は、審査を行う上で知り得た情報を法令又は裁判所の命令に基づく場合など、正当な理由無しに漏らしてはならない。委員でなくなった後も、同様とする。

(その他)

第6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。

- 2 この内規に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が定める。
- 3 委員会の英文名称は、The Research Ethics Committee, Academic Center for Computing and Media Studies, Kyoto University とする。

附則

- 1 この内規は2019年7月16日から施行する。

附則

- 1 この内規は2021年4月1日から施行する。

6.15 京都大学学術情報メディアセンター教員業績評価委員会要項

〔令和4年2月16日教員会議決定〕

第1条 国立大学法人京都大学教員業績評価要項（令和3年9月28日総長裁定制定）に基づき、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。）に教員業績評価委員会（以下「委員会」という。）を置く。

第2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) 副センター長
- (3) センターの専任教授 若干名
- (4) その他センター長が必要と認めた者 若干名

2 前項第3号及び第4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4号の委員の任期は、委嘱するセンター長の任期の終期までとし、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 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する委員が、その職務を代行する。

4 委員会は、必要と認めたときは、委員以外の者を出席させて説明又は意見を聴くことができる。

第4条 委員会に関する事務は、情報部において処理する。

第5条 この要項に定めるもののほか、教員業績評価の実施に関し必要な事項は、委員会が定める。

附則

- 1 この要項は令和4年2月16日から施行する。

2023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 2023 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。

2024年11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
<https://www.media.kyoto-u.ac.jp/>

表紙デザイン コンテンツ作成室(作成当時)

表紙イラスト 田中美甫(作成当時：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