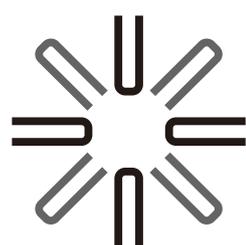


2024年度

京都大学 情報環境機構年報

自己点検評価報告書

Annual Report for FY 2024 of the Institute for Information Management and Communication,
Kyoto University —Self-Study Report—



iimc

Institute for
Information Management
and Communication



2024年度 京都大学 情報環境機構年報
— 自己点検評価報告書 —

**Annual Report for FY 2024 of the Institute for Information
Management and Communication, Kyoto University**
— Self-Study Report —

目次

2024 年度年報発行にあたって	1
第 I 部 情報環境機構の活動	2
第 1 章 情報環境機構の活動	3
1 情報環境機構の組織に関する取り組み	3
2 情報環境機構の設備整備とサービス拡充に関する取り組み	4
第 II 部 IT 基盤センター	8
第 1 章 情報基盤グループの取り組みと今後の展開	9
1.1 グループのミッションと提供しているサービス概要	9
1.2 2024 年度のサービス提供の体制	10
1.3 サービスの提供現状	10
1.4 サービスの改善すべき課題と今後の取り組み	29
第 2 章 教育支援グループの取り組みと今後の展開	32
2.1 グループのミッションと提供サービスの概要	32
2.2 2024 年度のサービス提供の体制	32
2.3 サービスの提供現状	32
2.4 サービスの改善すべき課題と今後の取り組み	39
第 3 章 研究支援グループの取り組みと今後の展開	41
3.1 グループのミッションと提供しているサービス概要	41
3.2 2024 年度のサービス提供の体制	41
3.3 サービスの提供現状	42
3.4 サービスの改善すべき課題と今後の取り組み	56
第 4 章 電子事務局グループの取り組みと今後の展開	60
4.1 グループのミッションと提供サービス概要	60
4.2 2024 年度のサービス提供の体制	60
4.3 サービスの提供現状	60
4.4 サービスの改善すべき課題と今後の取り組み	65
第 5 章 システム・デザイングループの取り組みと今後の展開	66
5.1 グループのミッションと提供しているサービス概要	66
5.2 2024 年度のサービス提供の体制	66
5.3 サービスの提供現状	66
5.4 サービスの改善すべき課題と今後の取り組み	70

第 III 部	データ運用支援基盤センター	71
第 1 章	RDM コンサルタントグループの取り組みと今後の展開	72
1.1	グループのミッションと体制	72
1.2	2024 年度の取り組み	72
1.3	改善すべき課題と今後の取り組み	74
第 2 章	ストレージサービスグループの取り組みと今後の展開	75
2.1	グループのミッションと体制	75
2.2	2024 年度の取り組み	75
2.3	改善すべき課題と今後の取り組み	77
第 IV 部	情報環境支援センター	78
第 1 章	情報環境支援センターの取り組みと今後の展開	79
1.1	情報環境支援センターのミッションと提供しているサービス概要	79
1.2	2024 年度のサービス提供の体制	79
1.3	サービスの提供現状	79
1.4	サービスの改善すべき課題と今後の取り組み	86
第 V 部	資料	88
第 1 章	組織	89
1.1	組織図	89
1.2	人事異動	90
1.3	職員一覧（2025 年 3 月 31 日現在）	91
第 2 章	2024 年度日誌	92
2.1	委員会開催一覧	92
2.2	2024 年度 講習会一覧	95
2.3	SD, 研修実績, 業務成果発表	96
第 3 章	システム変遷図	97

2024 年度年報発刊にあたって

情報環境機構長
岡部 寿男

本年報は、2024 年度における情報環境機構の活動を総括するものです。同年度の取り組みを客観的な資料として記録し、全学組織として提供するサービスの現状評価と今後の改善に繋げることを目的としています。

2005 年 4 月に情報環境機構が設立されてから、2024 年度末で 20 年の節目を迎えました。当時まだ馴染みの薄かった「情報環境」という言葉を組織名に冠したのは、ハードウェアとソフトウェアから成る「情報基盤」の上に、多様な情報システムとそれを利用する人間・組織とが一体となった「ヒューマンウェア」を構築してこそ大学の諸活動は支えられる、という初代機構長・故松山隆司先生の考えに基づきます。その精神を受け継ぎ、本学の教育・研究・運営を支えるべく、全学の情報基盤の企画・整備・運用、多様なサービスの提供、そして高度で安全な情報環境の構築に努め、時代に合わせて組織と機能を充実させてきました。

2024 年 1 月、本学におけるオープンサイエンスとデータ駆動型研究を推進するため、情報環境機構に新たにデータ運用支援基盤センターが設置されました。同センターは、研究データの管理・公開からデータ駆動による新たな価値創造まで、研究のライフサイクルを一貫して支えるコアインフラを担う組織です。その役割を果たすべく、2024 年度はデータ運用の環境整備とシステム構築、データ駆動型研究に対応する計算機資源の整備と全学利用体制の確立に着手しました。今後、データに関する知識・技能の習得支援にも貢献し、データを利活用する人間・組織とが一体となった「ヒューマンウェア」の構築をさらに推進してまいります。

機械学習や生成 AI などの人工知能技術が急速に進化し、私たちの日常生活にも大きな影響を与え始めています。大学における研究活動も例外ではなく、従来の常識を超えたまったく新しいアプローチが求められる時代が到来しつつあります。振り返れば、過去四半世紀にわたるインターネットの普及は私たちの活動を大きく変革してきましたが、今後の四半世紀においては、さらに大きな変革が人工知能によってもたらされると考えられます。そして、研究活動の変革を支える礎として、データ駆動型研究における研究データの重要性がこれまで以上に増していくことは論を俟ちません。

2024 年度の活動で得られた成果と経験を糧とし、今後も新たな技術や手法を積極的に導入することで、本学のさらなる発展に貢献してまいります。皆様には、これまでのご支援に深く感謝申し上げますとともに、今後とも変わらぬご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

第 I 部

情報環境機構の活動

第1章 情報環境機構の活動

1 情報環境機構の組織に関する取り組み

情報環境機構では、学術情報メディアセンターならびに図書館機構と共同で申請した令和5年度教育研究組織改革分（組織整備）等概算要求「研究DXを創発する横断型データ駆動のためのデータ基盤センターの創設」が認められたのを受け、2024年1月に、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担当組織として、情報環境機構に新たにデータ運用支援基盤センターを設置した。情報環境機構の従来からのサービス部門はIT基盤センターに改組した。この組織改革では、京都大学ICT基本戦略2022の策定（2022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、全国共同利用施設として学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点（略称JHPCN、以下「JHPCN」という。）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することを謳っている。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、全学の研究データを、論文のエビデンスデータだけでなく、管理・運営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、公開による分野横断型の利用を促進するデータを京都大学から発信するコアインフラとするその構想において、データ運用支援基盤センターはその中核を担う組織である。

組織改革の2年目に当たる2024年度は、継続拡充として、セキュアな認証に基づく研究データ管理、データ駆動型研究に資するデータのキュレーションと、産官学との国際連携体制を整えることについて「研究データ運用(DX)におけるデータキュレートと国際連携の基盤実装と拡充」の事業名で要求し、令和6年度ミッション実現加速化経費(教育研究組織改革分)として予算措置された。それも含め、データ運用支援基盤センターの組織を拡充し、准教授1名(2024年7月着任)、特定講師1名(2024年9月着任)、助教1名(2025年2月着任)を新たに配置した。また同概算要求に基づく措置で学術情報メディアセンター社会情報解析基盤研究部門に准教授1名が着任し(2025年3月)、情報環境機構を兼務している。一方、従前からのサービスを担うIT基盤センターにおいては、情報セキュリティ対策の強化が特に重視される状況に鑑み、特定専門業務職員(セキュリティアーキテクト)1名を新たに配置した(2024年6月着任)。

2022年以降OCW運営に係る整理で、京都大学が対外発信する動画コンテンツ作成については、広報や各部局での個別対応から、コンテンツ企画支援室でのワンストップでの対応で実施することになった。コロナパンデミック以降、情報環境機構では演習等講義の一部動画配信、各種e-Learning研修、大学行事のオンライン化、対外情報発信などの支援を行ってきたが、デジタルコミュニケーションが必須となったアフターコロナにおいて、コンテンツデザイン支援のニーズは益々高まっている。また、学内の教職員から動画を作成・発信するための環境整備、ツールに関する問い合わせも依然多く、コンテンツ企画支援室としての大学事業と併せて、研究者に寄り添った個別対応も求められている。データ運用支援基盤センターが設置され、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のデータ公開・利用を促進するコアインフラを担うことになったのを踏まえ、研究成果を、研究データに基づく動画コンテンツの形にまとめ対外発信することは、研究ライフサイクルにおける研究広報として戦略的に組み込むとともに、これまで行っていた教職員への個別対応を、研究費取得に繋がる提案書、プレゼン資料、図表などのコンテンツデザインの質を高める研究支援へと更に拡張していくことをその業務と位置づけ、2025年度より、データ運用支援基盤センターの下にコンテンツ企画支援室を移し、同センターが行うRDMコンサルティング業務の一つとして位置付ける新たな体制とした。

情報環境機構の教員は学術情報メディアセンターの連携研究部門を兼務し教育・研究活動を行っている。データ運用支援基盤センターの設置に伴い2024年4月に学術情報メディアセンターで連携研究部門が改組され、データ運用支援基盤センター所属の教員は連携研究部門オープンサイエンス研究分野(機構連携)、IT基盤センター所属

の教員は連携研究部門学術 IT サービス研究分野（機構連携）を、それぞれ兼務することとなった。

2 情報環境機構の設備整備とサービス拡充に関する取り組み

2.1 mdx 連携・データ駆動基盤の導入

学術界におけるデータ駆動科学へのシフト、社会におけるデータ・AI 活用による社会変革や新産業創出への期待などに応える学際的コミュニティの創出は大学の使命である。本学では、今後 10 年間を見据えた京都大学の情報環境整備における重点方針として 2022 年に策定した「ICT 基本戦略 2022」において、「新たな研究の展開を可能にする情報基盤の構築」として、研究における従来のシミュレーションのためのスーパーコンピュータに加えてデータ駆動型研究のためのコンピュータの利用環境と体制を整えることを目標として示している。これに対応して、学術情報メディアセンターが JHPCN を構成する他大学センター等国内 10 機関と共同運用する「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となるデータ駆動型の計算基盤・ストレージとデータキュレーションシステムを本学に配置する構想で、令和 6 年度共通政策課題分（基盤的設備等整備分）の教育研究支援設備「mdx 連携・データ駆動基盤」として学術情報メディアセンターと共同で概算要求し、令和 5 年度補正予算で措置された。

mdx 連携・データ駆動基盤は、SINET や学認 RDM と連携した、研究分野ごとの環境設計に対応し拠点間で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からなる次世代情報基盤を開発・整備し、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 を創発するもので、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、次世代認証連携基盤から構成される。

学術情報メディアセンターではこれまで、スーパーコンピュータシステムによる高性能な計算機資源、および、mdx によるデータ収集・集積・解析のためのプラットフォームを全国共同利用の枠組を通して提供してきた。一方で、データ駆動型の研究を推進するためには、これらの既存の計算資源に加え、実時間データ収集 (IoT) や機微なデータの処理等のニーズに応えうる計算資源を研究者自身が確保し、連携させる必要がある。エッジコンピューティング基盤は、学内外の既存の計算資源・ストレージと学内ネットワーク KUINS や認証基盤と密に連携させるための橋渡しの機能を提供する。ソフトウェアとして、Proxmox VE を用いた仮想化基盤上に Rancher および Kubernetes を用いて構築されたマルチテナント対応のコンテナプラットフォームを用いて、研究者が運用する閉域ネットワークの引き込みに対応したコンテナホスティングサービスを提供する。ハードウェアとして、AMD EPYC 9734 を 2 基搭載した演算ノード 14 台および実効容量 205TB のオールフラッシュストレージ、および、演算ノード・ストレージ・KUINS を 100GbE 以上で接続するネットワークスイッチを備える。これにより、本学を始めとする全国の多様かつ学際的な研究者グループが、実時間データ収集 (IoT)、機微なデータの格納、分野ごとのデータプラットフォーム構築を自由に行えるようになる。2024 年度に調達を行ったエッジコンピューティング基盤は、試行運用を経て、学術情報メディアセンターの全国共同利用の枠組みのもとで、本機構と連携しつつ、国内すべての大学・学術機関の利用者に提供される予定である。

オンプレストレージ基盤は、研究公正を目的とした論文のエビデンスデータ等の長期間保存するアーカイブシステムに加え、研究途中で生じる様々な研究データ、オープンサイエンスを目的とした公開するための研究データ等、様々なデータを蓄積するための基盤システムとして、オンプレミスのストレージとして 2024 年度に導入した、商用のクラウドストレージと連携して高信頼・安全な分散型共有ストレージを構成するよう構築し、2025 年度から RDM Drive としてサービスを提供する。（第 II 部 2.2 節参照）

次世代認証連携基盤は、機微な情報を扱えるよう全学認証基盤において IAL (Identity Assurance Level)、AAL (Authentication Assurance Level)、FAL (Federation Assurance Level) からなる認証レベルの高度化を実現するとともに、学術認証フェデレーション (学認) で進められている次世代認証連携に対応することで、国立情報学研究所の GakuNin RDM など他機関が提供するサービスの利用において堅固な認証連携を実現するために認証基盤を更新するもので、2024 年度に仕様策定、調達を行った。本学の統合認証システムは既に多要素認証への対応を行っており認証レベルの部分的な高度化は達成されているが、認証レベルの高度化により満たすべき安全性の水準が向上した際にはそれに呼応して ID 情報自体の管理も高度化することが求められることから、上記認証レベルに対応しつつ教職員と学生の ID を一元化する次期全学統合 ID (KUID) のための利用者管理基盤の構築と、既存の認証基盤へのデータ連携機構、プロビジョニング機構や認知情報管理機構の追加も含まれる。

学術情報メディアセンターが運用するスーパーコンピュータシステムやデータ活用社会創成プラットフォーム mdx などの全国共同利用の計算資源と、本学内の研究データ管理基盤や国立情報学研究所が運用する GakuNin RDM などを、学内ネットワーク KUINS や学術情報ネットワーク SINET、学内認証基盤や学術認証フェデレーション（学認）を介してつなぐエッジコンピューティング基盤により、一元化された計算機資源として提供し、継続的な運用とサポートを保証することで、全学の戦略の下でプラットフォームの統一・集約が計られる。合わせてオンプレストレージ基盤として学内のストレージを増強し、研究データ管理基盤でのデータキュレーションを促進する。これにより、本学を始めとする全国の多様かつ学際的な研究者グループが、実時間データ収集（IoT）、機微なデータの格納、分野ごとのデータプラットフォーム構築を自由に行えるようになり、さらに研究データを活用しやすい形での公開が促進される。

2.2 通信ネットワーク設備の更新

老朽化が進み一部が保守不能となっていた吉田地区の電話交換機システムについては、令和5年度施設整備費概算要求においてコミュニケーション手段の高度化の要求が認められたことを受けて2024年度末に更新を行った。新システムでは、IP電話機能を活用し、従来型の多機能電話機が学内ネットワーク経由で接続できるとともに、スマートフォン、タブレット、パソコンにおいても電話機能が利用できるようになったことで、より柔軟に業務をサポートできるようになると期待される。（第Ⅱ部1.3.3節参照）

キャンパスネットワーク KUINS を構成するネットワーク機器のうち、ネットワークを学内の各部屋に提供するために各建物に設置している館内・末端スイッチは学内に約1,500台あるが、その老朽化対策として2017年度より8年計画で順次更新を行ってきている。2024年度はその最終年度であり、医学部構内、薬学部構内および遠隔地のスイッチの更新をもって一巡した。（第Ⅱ部1.3.1.2節参照）

また2024年度中に、吉田・宇治・桂キャンパスを含む全学の無線LANシステムを、Wi-Fi 6EとWPA3に対応する機器に更新し、通信の高速化とセキュリティを強化した。旧システムは2014年度から3年間で整備されたもので、10年ぶりの更新となる。（第Ⅱ部1.3.1.2節参照）

2.3 サービスの拡充など

情報環境機構の提供するサービスは多岐に亘り、そのそれぞれの担当部門で、予算やマンパワーが不足する制約の中、漸次、改善と拡充、整理を進めている。その詳細は第2章以降の記載に譲り、ここでは以下の横断的な取り組みを挙げるに留める。

本学の統合認証システムでは、教職員が使用するSPS-IDには2020年度に多要素認証(MFA)が導入されていたが、学生や名誉教授などが利用するECS-IDは未対応であった。しかし、2023年度にECS-IDへのフィッシング攻撃によりアカウントが乗っ取られ、不正なメール送信につながるインシデントが複数発生したため、ECS-IDへのMFA導入予定を前倒しし、2024年度に完了した。このMFA導入に際し、従来のメールやアプリを利用したワンタイムパスワード(OTP)に加え、FIDO/Passkey認証機能にも対応した。これにより、利用者は普段使用しているPCや携帯端末の生体情報や知識情報を利用して認証できるようになり、OTPを入力する手間なく、より安全にログインできるようになった。（第Ⅱ部1.3.2節参照）

情報環境機構では、これまでGoogle Workspace for Education契約に基づきGoogle Driveを教育・研究に使えるストレージとして提供してきたが、Google社の約款変更による容量制限を受け、Microsoft 365契約に基づくOneDriveの案内も進めてきた。今般、Microsoft社においても方針が変更されることとなり、2025年度からOneDriveでも同様の容量制限が課されることとなった。情報環境機構が提供するデータ保存・共有ストレージサービスは他にも主に学外の方とのファイル送受信を想定した「KUMailストレージ」や教職員グループウェアにおけるメッセージ機能を用いて本学教職員のみが閲覧可能な「Garoonメッセージ」がある。これらの各サービスは目的や歴史的経緯から最大容量や共有機能が異なり、扱うファイルの目的や共有範囲によって向き不向きが存在していたが、担当部門の違いもあり統一的な案内ができていなかった。この状況を受け、利用者が目的に応じて最適なサービスを選択できるよう、2025年度からデータ運用支援基盤センターで提供するRDM Drive（2026年度以降、利用負担金による有償化を予定）も含め、新たに「情報環境機構が提供するデータ保存・ストレージサービスの使い分けガイド」を作成した。「個人が管理する複数デバイス間での自動同期」、「学内外の他者とのファイル共有」、「大

規模データの取扱い」の3つの観点で整理されており、2025年度早々にも公表して案内を開始する。また新たに「機密性3情報共有ドライブサービス利用規則」を制定し、Google Driveのようなクラウドストレージで機密性3の情報を扱う際の、セキュリティポリシー上の扱いを明確化した。

情報環境機構の顔ともいえるべきWebサイトは、2014年に大幅リニューアルを行いその後も部分的な改修を続けてきたが、レスポンスWebデザインへの対応が不十分などやや時代遅れとなりつつあった。そこで2025年3月5日にウェブサイト进行全面リニューアルし、利用者の利便性向上を図るための多岐にわたる改善を実施した。新しいサイトでは、トップページに対象者（学生・教職員等）別のサービス表示エリアを設け、利用資格に応じた情報を見つけやすくしたほか、どのページからでも主要サービスにアクセスできる「ショートカット」機能を画面右側に設置した。また、障害情報などに状況を示すラベルを表示して視認性を高め、これまでIPアドレスで制限していた「学内限定」ページは、SPS-ID/ECS-IDによる「要ログイン」ページへと移行し、認証が必要なリンクには鍵マークを付けて判別しやすくした。さらに、広報誌「Info!」はブログ形式でリアルタイム性の高い情報を先行公開する形に改め、サービスに関する丁寧な解説記事などを掲載していくこととした。このリニューアルに合わせて情報環境機構の新しいロゴも発表した。

2024年12月10日から12日にかけて、本学が会員として参加している大学ICT推進協議会（AXIES）の2024年度年次大会が奈良県コンベンションセンターで開催された。今回は本学が担当校となり、学術情報メディアセンターとともに情報環境機構が共催し、教員が運営にも参画して、2,000名を超える参加者を迎えて盛況のうちに無事閉会した。初日には本学の引原隆土理事・副学長（情報基盤・図書館担当）から、「大学の研究データOAから何を生み出せるのか」と題して基調講演をいただき、本学における研究データマネジメントに関する具体的な取り組みも紹介された。また情報環境機構としてブースを出展し、本学の研究データ管理（RDM）に関するポスター展示を行った。

2.4 今後のLMS導入に向けた基本方針

本学におけるLMS（Learning Management System）は、情報環境機構がオープンソースのLMS Sakai をカスタマイズしPandAと呼称して平成25年度より試験的に提供してきたものが、コロナ禍において緊急的に全学利用に供され、コロナ禍が収束した現在も利用が定着している。しかしながら全学の理解を得て導入されたものではなく、先に運用されてきた教務情報システムKULASISと授業支援に関する機能が二重構造になり不便が生じていること、教育に直接責任を持たない情報環境機構がLMSの運用およびデータ管理を担っていることなどの課題を抱えており、戦略調整会議報告「情報基盤の整備に関する基本的な方向性に関する検討結果について」（2022年3月8日部局長会議）を踏まえて2023年3月に教育制度委員会の下に「今後のLMS検討WG」が設置された。同WGでのLMSに必要な機能、他大学での導入状況の調査、運用体制の在り方についての議論を経て、2024年3月に「今後のLMS検討WG報告書」（以下、「WG報告書」）が取りまとめられ、教育推進・学生支援部が運用主体になり、情報環境機構が技術支援を行う体制が示された。

この報告書の方向性に基づき新たなLMSの導入を進めていくため、2024年6月、教育担当理事の下に「京都大学LMS管理・運用検討委員会」が設置され、同年7月、この委員会の下に「LMS導入検討部会」「LMS基本機能検討部会」が置かれた。「LMS基本機能検討部会」では、同年8月に本学の教職員（非常勤講師含む）を対象にユーザーアンケートを実施して「LMSの利用に関するアンケート調査の集計結果について（2024年11月13日研究科長部会報告）」にまとめた。それを踏まえて、「LMS導入検討部会」において、WG報告書で「主に正課授業を対象とする基本機能に絞ったLMS」とされる「LMS1」について、必要な条件及び配慮が求められる点を整理し、基本方針を作成した。その結論は、LMS1として新たに導入するLMSとして、オープンソースのLMSであるSakaiの最新版（Sakai24またはそれ以降）をオンプレミスまたはクラウド（IaaS）上にサーバ構築するセルフマネージド型の運用で導入するのが、現時点の最善策である、とするものである。ただしその際、現行のPandA（Sakai22を本学向けにカスタマイズしたもの）のバージョンアップではなく、新たなシステムとして立ち上げ、データは原則として引き継がず教育の継続性の上で真に必要と判断される最小限のみを限定的に移行すること、また、PandAにおいて行われているSakaiに対するカスタマイズ項目を見直すこととし、その必要性について個別に精査した上で限定的に適用することを条件としている。

この基本方針が、2025年3月のLMS管理・運用検討委員会です承され、新LMSの2026年2月からの運用開始に向けて仕様策定委員会が発足することとなった。なお、戦略調整会議報告において、「ICTによる教育支援体制

は、本来教務事務にかかわるものであるから、機構は教務事務部門と連携、又は、その意向の下に情報環境整備を進めることが必要である」とされており、新 LMS の運用実務に関しては、教務事務部門がシステム運用の主体となり、機構は技術支援を行うこととなる。新 LMS への移行のための経過措置として、現 PandA は 2025 年度は従前通りの運用を行いつつ、新システムが立ち上がる 2026 年 2 月に KULASIS との連携を停止、データ移行期間として 2026 年 8 月まで現在の規模で運用、その後は縮小して 2027 年 2 月にサービスを停止する。

以上は情報環境機構としての直接の活動ではないが、これまで運用してきた PandA に関する重要な方針として 2024 年度に決定されたことから、ここに記しておく。

第II部

IT 基盤センター

第1章 情報基盤グループの取り組みと今後の展開

1.1 グループのミッションと提供しているサービス概要

グループ構成

情報基盤グループとして2024年度1年間の活動を総括する。

情報基盤グループはIT基盤センターの下に設置される業務グループの一つであり、下記により構成され、教員、特定専門業務職員、技術職員、事務職員が一体となり業務を進めている。

- 1) 情報環境機構 IT 基盤センターの教員
- 2) 情報部情報基盤課の下記掛：
 - A) ネットワーク管理掛
 - B) セキュリティ対策掛
- 3) 情報部情報推進課の下記掛：
 - C) 情報基盤掛

グループのミッション

情報基盤グループのミッションは、大きく5つに分けられる：

- (1) 全学の情報通信基盤である学術情報ネットワーク KUINS (Kyoto University Integrated information Network System, 以下 KUINS と呼ぶ) の企画、整備、管理及び運用を行うこと。それにより、全ての京都大学構成員(教職員および学生等)や本学を訪れる他機関の研究者や見学者等がいつでも快適に情報ネットワークを利用できる状態を維持すること。また、そのために必要不可欠な次のシステムの企画、立案、運用業務を行うこと：ネットワーク機器、無線 LAN システム、DHCP、DNS、NAT、radius、Proxy、VPN、メール、KUINS 接続機器管理データベース、ネットワーク監視。
- (2) 全学統合認証基盤の企画、整備、管理及び運用を行い、教職員及び学生の一元的な利用者管理の仕組みを提供すること。そのために必要な次のシステムの企画、立案、運用業務を行うこと：全学アカウントの管理システム、統合 LDAP、Shibboleth 認証連携、多要素認証システム。
- (3) 京都大学主要地区の電話交換機設備(以下「PBX 設備」とする)は、本部地区、病院地区、宇治地区、桂地区、熊取地区、犬山地区の6カ所設置されているが、これらのうち本部地区、病院地区(院内 PHS 設備は除く)の PBX 設備及び各地区との接続機器の運用管理を行うこと。
- (4) 全学の情報セキュリティ対策の主管として、京都大学の情報資産の機密性、完全性、可用性を守るための支援を行うこと。学外からの攻撃による被害を最小限に抑え、内部から外部への攻撃も発生させないようにし、学内の情報ネットワーク環境を安全に保つこと。そのために、IDS や NII-SOCS からのアラート確認、インシデント対応、学内情報システムの把握、脆弱性診断システムの提供、e-Learning コンテンツの整備や受講促進などを行うこと。機構が全学向けに提供する各種サービスのセキュリティ面でのサポートや情報セキュリティ監査の実施対応などを行うこと。さらに、全学のセキュリティ関連委員会の事務局的役割も果たすこと。
- (5) 本学教職員が大学所有の PC 等で利用しているソフトウェアの把握と管理の支援。ソフトウェアライセンスの取得に関わるコストを削減するための包括ライセンスの締結や学内取りまとめを行うこと。

さらに、この情報通信基盤や統合認証基盤、情報セキュリティ対策、ソフトウェアライセンス管理、PBX 設備の管理運用などに関する情報を収集・発信するとともに、ユーザの利便性を向上し負担を減らすために改善を行うことも大事なミッションである。

1.2 2024 年度のサービス提供の体制

1.2.1 学術情報ネットワークサービス

学術情報ネットワークサービスは、情報基盤グループでの所掌のもと、情報環境機構 IT 基盤センター教授（グループ長）と情報基盤主査、ネットワーク管理掛、事務担当の情報基盤掛の体制で業務を担っている。

1.2.2 全学統合認証基盤

全学統合認証基盤は、情報基盤グループと情報環境支援センターが分担して所掌している。情報基盤グループは、情報環境機構 IT 基盤センター教授（グループ長）と情報基盤主査、ネットワーク管理掛、事務担当の情報基盤掛の体制で業務を担っている。

1.2.3 電話交換機設備及び各地区との接続機器の運用管理

PBX 設備及び各地区との接続機器の運用管理は、情報基盤グループでの所掌のもと、情報環境機構 IT 基盤センター教授（グループ長）と情報基盤主査、ネットワーク管理掛、事務担当の情報基盤掛の体制で業務を担っている。

1.2.4 情報セキュリティ対策

全学の情報セキュリティ対策は、情報基盤グループでの所掌のもと、情報環境機構 IT 基盤センター教授（グループ長）、特定専門業務職員（セキュリティ・アーキテクト）、情報基盤主査、セキュリティ対策掛、事務担当の情報基盤掛の体制で業務を担っている。

1.2.5 ソフトウェアライセンス管理

ソフトウェアライセンス管理の業務は、情報基盤グループでの所掌のもと、情報環境機構 IT 基盤センター教授（グループ長）と情報基盤掛において全学の包括ライセンスにかかる検討・調整、ソフトウェアライセンスの取得に関する業務、ソフトウェアライセンスの適正な管理にかかる業務を担当している。

1.3 サービスの提供現状

1.3.1 学術情報ネットワークサービス

1.3.1.1 2024 年度業務の報告

KUINS-II および KUINS-III

• 概要

吉田、宇治、桂キャンパスや犬山、熊取、大津等の遠隔キャンパスをはじめとして、全国の研究所や施設に学内ネットワークを提供している。

対外接続は、国立情報学研究所（NII）が運用する SINET6、研究プロジェクト WIDE（Widely Integrated Distributed Environment）と接続している。

• IP アドレスと VLAN

グローバル IPv4 アドレス及び IPv6 で構成される KUINS-II とプライベート IPv4 アドレス及び IPv6 アドレスで構成される KUINS-III の 2 種類あり、主にサーバ類には KUINS-II、PC やタブレット端末等のクライアントには KUINS-III という使い分けになっている。また KUINS-III では、部局や研究室などの単位で VLAN を構成し、それぞれ独立したネットワークとなっている。

図 1.3.1.1 に KUINS-II と KUINS-III の IP アドレス数と VLAN 数の月ごとの推移を示す。2024 年 4 月時点で

KUINS-II IP アドレス登録数：1,383, KUINS-II VLAN 数：358, KUINS-III VLAN 数：4,077, 遠隔地接続：72 箇所, 情報コンセント数：約 39,400 となっている。1 年間で KUINS-II IP アドレスは 64 減り, KUINS-III の VLAN は 30 増加した。

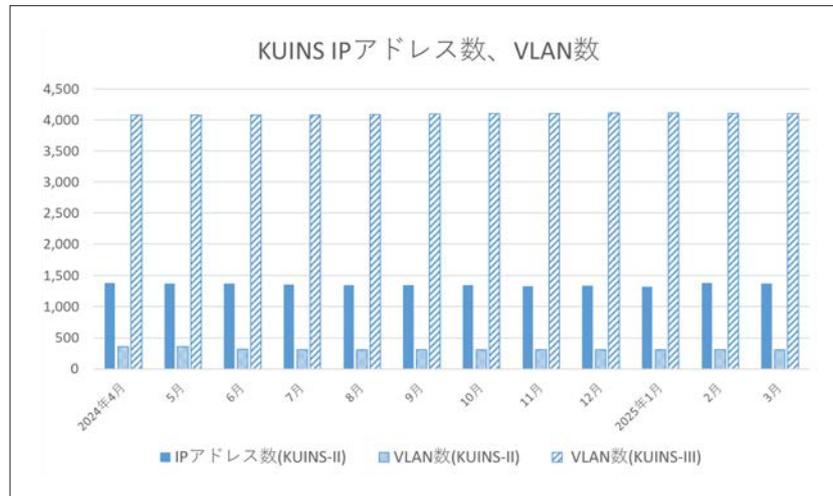


図 1.3.1.1：KUINS IP アドレス数, VLAN 数 (2024 年度)

• ネットワーク機器

基幹系各スイッチ, 構内スイッチおよび各種サーバ群は, 「基盤コンピュータシステム」の主要機器として, 2021 年度に政府調達により更新され, スイッチ間を冗長化するとともに高速回線で接続し, 安心・安全なネットワークの中心的な役割を担っている。

館内スイッチおよび末端スイッチは, 主に部局や研究室のサーバや端末, および無線 LAN アクセスポイント等を収容しており, 利用者からの KUINS 接続機器登録データベース(後述)での申請内容をもとに設定作業をおこなっている。申請の種類には, 例えば, VLAN の新規作成, VLAN 間通信の追加, 各部屋に設置されている情報コンセントの VLAN への登録などがある。

図 1.3.1.2 に 2024 年度の月ごとの設定・変更件数を, 図 1.3.1.3 に過去 6 年間の設定・変更件数を示す。2024 年度は全体の設定・変更件数が 2023 年度より 359 件増となった。4 月および 8 月に設定変更の件数が多くなっていることがわかる。また図 1.3.1.3 より, 2024 年度は KUINS-III の申請件数が 2023 年度より多くなり KUINS-II とその他の申請件数が少なくなったことがわかる。

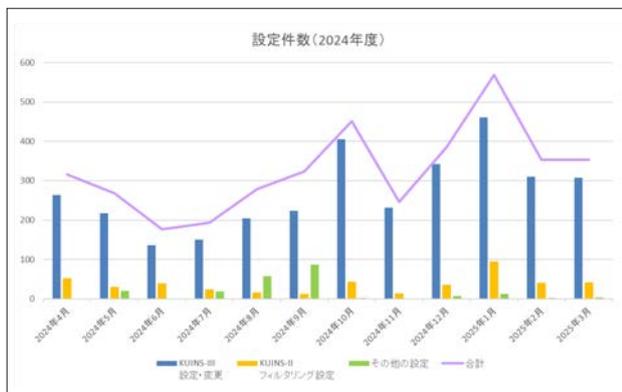


図 1.3.1.2：設定・変更件数 (2024 年度)



図 1.3.1.3：設定・変更件数 (2019-2024 年度)

図 1.3.1.4 に 2024 年度の月ごとの障害件数を, 図 1.3.1.5 に過去 3 年間の障害対応件数を示す。図 1.3.1.4 より, 8 月, 4 月, 1 月の障害件数が多いことがわかる。図 1.3.1.5 より, ハード障害が年々減少しており, ユーザ側問題が増加しその他が増えていることがわかる。ハード障害の原因としては機器の老朽化やシステム更新による初期不良によるものが多く, ユーザ側に起因する障害とその他の障害で全体の件数の 8 割を超えることがわかる。

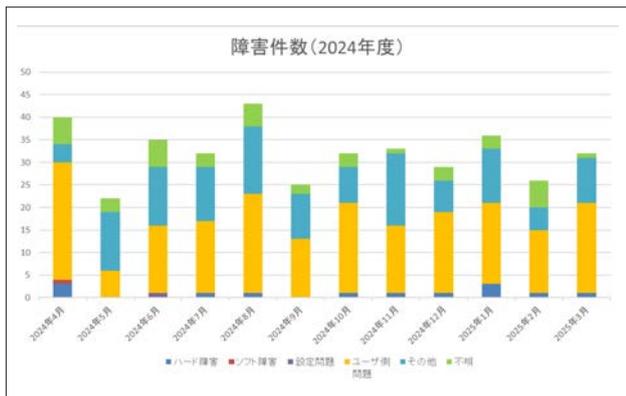


図 1.3.1.4：障害件数（2024 年度）

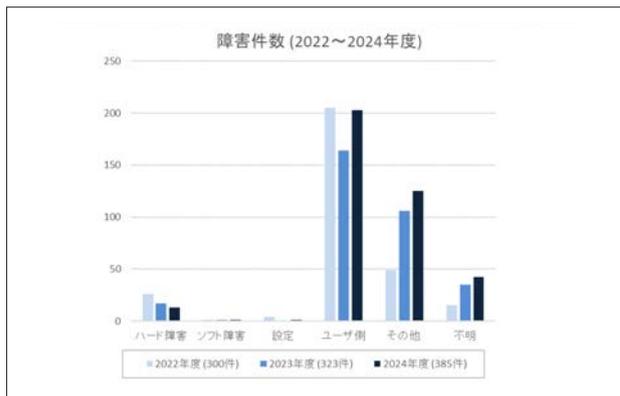


図 1.3.1.5：障害件数（2022-2024 年度）

図 1.3.1.6 より、ループ障害件数は 4 月、8 月および 10 月、3 月が多くなっていることがわかる。人事異動や入学、研究室配属や休みの前後の時期など、部屋のレイアウト等の変更に伴い、ループが発生しやすくなっている。図 1.3.1.7 より、年度別のループ障害件数を見ると、2022 年度は 12 件、2023 年度は 116 件、2024 年度は 171 件と、2024 年度は 2023 年度よりループ障害件数が 55 件増加したことがわかる。

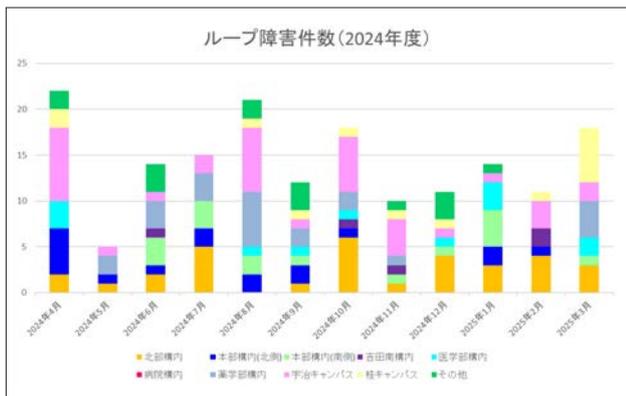


図 1.3.1.6：ループ障害件数（2024 年度）



図 1.3.1.7：ループ障害件数（2022-2024 年度）

KUINS 接続機器登録データベース

KUINS-II のホストや KUINS-III の VLAN の利用申請は「KUINS 接続機器登録データベース」（以下「KUINSDB」という）と呼ばれる Web フォームで受け付けを行っている。利用者は、VLAN、ホスト、ドメイン情報の閲覧、申請、変更、削除が可能となっている。KUINSDB で申請されたホストや VLAN 情報をもとに、KUINS-II や KUINS-III のネットワーク機器に対して設定変更を行っている。また、KUINSDB は権威プライマリ DNS サーバであり申請された DNS レコード情報は即時反映される。VLAN に登録された KUINS 接続機器アカウントや VLAN 固定接続用の全学アカウントは毎日のバッチ処理にて radius サーバや VPN サーバに反映される。表 1.3.1.1 に 2024 年度の申請状況を示す。

表 1.3.1.1：KUINSDB による申請件数

ホスト			VLAN			ドメイン		
新規	変更	削除	新規	変更	削除	新規	変更	削除
90	1,621	152	197	3222	307	0	103	12

注：ドメインの新規・削除申請はメールで受け付けている

II 発行「UPKI 電子証明書発行サービス」

2015 年 4 月 1 日より国立情報学研究所で開始された「UPKI 電子証明書発行サービス」を用いて学内の KUINS-II 機器に対しサーバ証明書の提供を行っている。

2024 年度に申請したサーバ証明書の件数を表 1.3.1.2 に示す。新規発行件数は 70 件で、2023 年度より 8 件増加し、

表 1.3.1.2：サーバ証明書申請件数

	新規	更新	失効	合計
2024年4月	10	75	10	95
5月	5	126	4	135
6月	2	39	11	52
7月	1	22	5	28
8月	1	21	0	22
9月	1	18	12	31
10月	6	16	12	34
11月	6	12	3	21
12月	9	5	6	20
2025年1月	9	9	6	24
2月	5	38	4	47
3月	15	94	2	111
合計	70	475	75	620

更新申請は2023年度より45件減少した。

遠隔研究施設の整備

・遠隔地接続

遠隔研究施設（複合原子力科学研究所，ヒト行動進化研究センター，工学研究科附属センター，防災研究所附属観測所，フィールド科学教育研究センター各ステーション，理学研究科附属天文台，野生動物研究センター，総務部遠隔施設等）との接続には，NTT提供の「フレッツ光ネクスト」「フレッツ・VPNワイド」またはSINET接続やその他プロバイダ回線を用い，IXルータのIPsecを利用している。これにより，遠隔研究施設との高速かつ比較的安価な接続が可能となり，遠隔研究施設においても主要キャンパスに近いサービスを利用できるようになっている。

なお，遠隔研究施設においては「学外通信回線を介する遠隔地接続申請」を提出することで本接続サービスを利用することができる（規程：京都大学情報セキュリティ対策基準第8条，第29条，第31条）。

・回線増強，新規接続

2024年度末時点で42箇所の遠隔地がフレッツ・VPNワイドを利用して接続している。

2024年度に新規接続を行った遠隔地は下記の2箇所であった。

- ・旧湯川邸/下鴨休影荘
- ・南部食堂

また，2024年度で廃止した遠隔地は以下の3箇所であった。

- ・学生会館
- ・日本橋ライフサイエンスビル
- ・京都市動物園

建物新営および改修工事の対応

建物の改修工事の際には工事前に既設ネットワーク機器の撤去を行う。工事後は無線LANも含めた建物全体のネットワーク設計を行い機器の再設置を行う。新営工事の場合はネットワーク設計に加え機器の新規導入から設置までを行う。

2024年度は，下記のネットワーク整備を行った。

- ・文学部校舎改修工事
- ・がん免疫総合研究センター棟スイッチ導入
- ・附属図書館4階10G化
- ・医学部D棟1階・3階10G化
- ・サービスサプライ棟スイッチ増設
- ・木津川農場スイッチ更新

特に建物改修工事に伴うネットワークの利用については，改修期間中の居室となる建物や改修後の建物について，同一ネットワークを継続利用できるよう配慮し，施設部および関係部局と連携して対応している。

無線LAN接続サービス

無線LANアクセスポイントを使ったサービスとしては，次の2種類を提供している。

KUINS-Air

2014年度より開始したサービスであり，2024年度のシステム更新後も継続して提供している。IEEE802.1X認証を用い全学認証アカウントで認証することでKUINS-IIIのアドレスが割り当てられる。拡張サービスとして提供しているVLAN固定接続方式では，IDにVLAN情報を付加することで特定の研究室や居室のVLANに接続が

可能となるため、VLAN内に設置しているサーバ、プリンタ、PC等の機器に、学外や別の構内からアクセスすることができる。(VLAN固定接続方式を利用するためには、VLAN管理者がKUINSDBから申請する必要がある。)ただし吉田・宇治・桂キャンパス以外のキャンパス・施設のアクセスポイントから提供されるKUINS-Airでは、VLAN固定接続方式は提供していない。また2021年度よりセキュリティ e-Learning 未受講者に対し e-Learning サイトへの強制 Web リダイレクトによる受講要請の機能を提供している。

eduroam

2007年度より開始したサービスであり、2024年度のシステム更新後も継続して提供している。京都大学は国際学術無線 LAN ローミング基盤「eduroam」に参加しており多数の参加大学・研究機関で無線 LAN が相互利用可能である。NII の認証連携 ID サービスから発行されるアカウントを用いて IEEE802.1X による認証を行うことでネットワークの利用が可能となる。

図 1.3.1.8 に 2024 年度の月別 KUINS-Air 及び eduroam 接続のユニークユーザ数を示す。

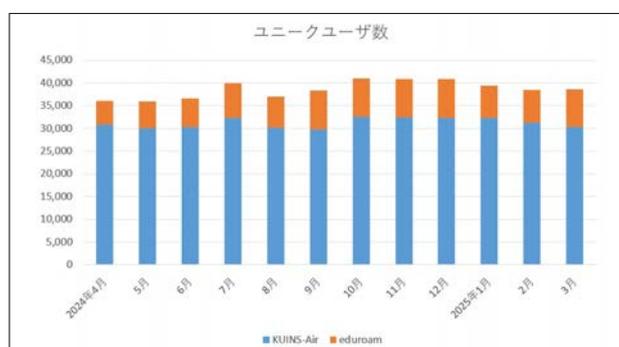


図 1.3.1.8 : KUINS-Air, eduroam 接続ユニークユーザ数 (2024 年度)

学外から学内への接続

本学構成員が自宅や他大学など学外から学内の情報サービスを利用するために「IKEv2 サービス」「OpenVPN サービス」「SSH ポートフォワードサービス」の3つを提供している。「IKEv2 サービス」及び「OpenVPN サービス」は、安全に利用できる仮想プライベートネットワーク (VPN) サービスとなっている。

• IKEv2 サービス

IPsec VPN 方式である IKEv2 を使用した VPN サービスである。事前に発行した個人用電子証明書 (クライアント証明書) 認証を用いて、IPsec で暗号化された経路で学内に接続を行う。2016年にサービスを開始し、2017年3月には、特定の研究室や居室の VLAN に接続を可能とする「IKEv2 VLAN 固定接続サービス」の提供を開始した。ID に VLAN 情報を付加することで特定の研究室や居室の VLAN に通信可能となり、VLAN 内に設置しているサーバ、プリンタ、PC 等の機器に、学外からアクセスすることができるようになる。

図 1.3.1.9 に 2024 年度の月別 IKEv2 接続ユニークユーザ数、図 1.3.1.10 に 4 ケ年の IKEv2 接続ユニークユーザ数月次平均を示す。

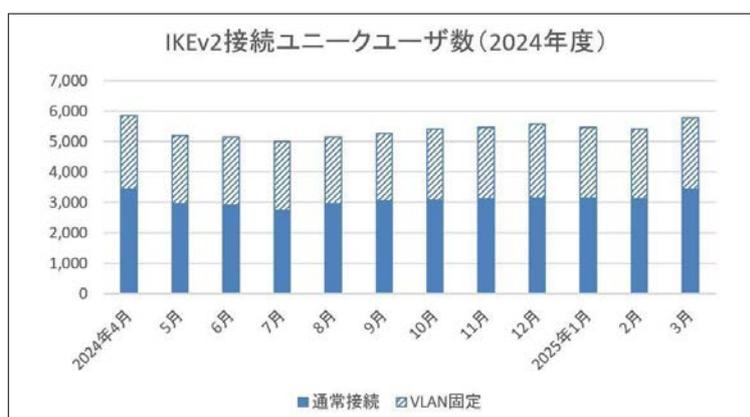


図 1.3.1.9 : IKEv2 接続ユニークユーザ数 (2024 年度 月別)

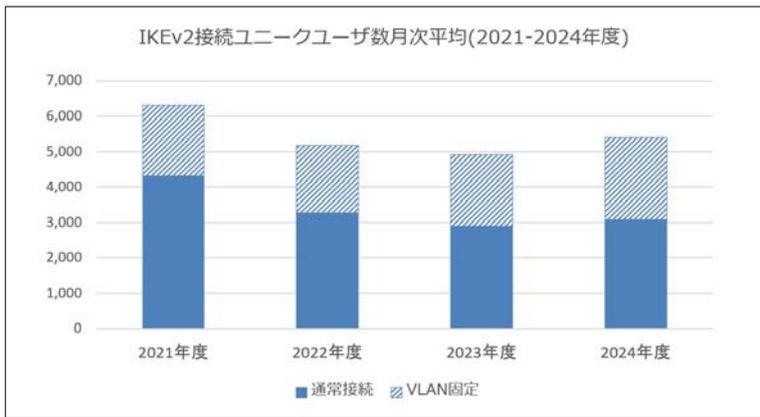


図 1.3.1.10：IKEv2 接続ユニークユーザ数月次平均（2021-2024 年度）

• OpenVPN サービス

SSL VPN 方式を使った VPN サービスであり、事前に発行した個人用電子証明書（クライアント証明書）を用いて SSL/TLS で暗号化された経路で学内に接続を行うサービスである。Windows, macOS, iOS, Android などでの利用可能となっており、主に IKEv2 による通信が制限されているネットワーク環境から学内への接続手段として提供している。2016 年度以降は NII の UPKI 電子証明書発行サービスのクライアント証明書を認証に利用している。2021 年 1 月より、IKEv2 と同様に VLAN 固定接続サービスの提供を開始した。

図 1.3.1.11 に 2024 年度の月別 OpenVPN 接続ユニークユーザ数、図 1.3.1.12 に 4 ケ年の OpenVPN ユニークユーザ数月次平均を示す。



図 1.3.1.11：OpenVPN 接続ユニークユーザ数（2024 年度 月別）

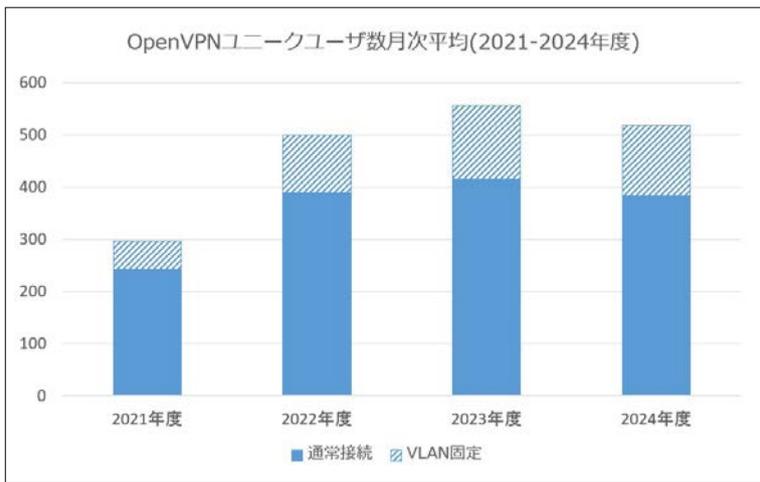


図 1.3.1.12：OpenVPN 接続ユニークユーザ数月次平均（2021-2024 年度 年度別）

- SSH ポートフォワードサービス

SSH ポートフォワードサービスは、SSH (Secure Shell) の機能を用いて暗号化されたデータを任意のホストおよびポートに対して転送するサービスである。ポート転送の機能を使うことにより学外ネットワークから学内のホストへ直接コネクションを張り、学内のサービスを利用することができる。また、学内から学外のホストへの接続の用途でも利用することもできる。

利用者へのアナウンス

全学的に影響を及ぼす障害やメンテナンスによるシステム停止について、情報環境機構ホームページおよび京都大学教職員グループウェアの「掲示板」に掲載している。アナウンス内容によっては、KUINSDB 内の機能である設置場所やスイッチ単位での通知などを利用して特定の利用者への通知を行っている。また、ネットワーク機器障害時に学内ネットワークが利用できない場合の情報提供として FAX を利用して各部局への通知を行っている。2024 年度の通知件数を表 1.3.1.3 に示す。

表 1.3.1.3：通知件数

通知方法		件数	
情報環境機構ホームページ掲載	お知らせ	1	15
	障害	4	
	メンテナンス	10	
KUINSDB メール送信機能でのメール通知		6	
部局への FAX による通知 (KUINS 障害時)		0	

講習・広報活動

ネットワークサービスの利用方法やサービス内容について広く知っていただくために、2024 年 4 月および 10 月にオンラインにて開催された全学機構ガイダンスの中で説明を行った。

1.3.1.2 業務改善の取り組み

ネットワークシステム改善の取り組み

- 受信メールゲートウェイサービスの新システム移行

2024 年 6 月末でシステム OS の利用期限を迎える受信メールゲートウェイサービスについて、メールホスティングサービスで導入済みの実績のある機器を用いて同等のシステムを新たに構築し、2024 年 5 月から 6 月で継続利用を希望するすべての利用者のドメインの移行を行った。今後はメールホスティングサービスの運用部署である電子事務局グループにて運用を継続する。

- KUINS-III から学外サービスへの FTP (TCP21 番) および TCP ハイポート (1024 番以上) 宛通信の許可

KUINS-III から学外サービスの接続は NAT サーバ (兼ファイアウォールサーバ) にて一部 TCP と UDP および UDP ハイポートを許可していたが、FTP サービスや意図的にポート番号を変更した SSH サーバや Web サーバ、その他ネットワークサービスが利用不可となっていた。利用者からの要望を再検討し 2024 年 12 月に FTP および TCP ハイポート宛ての通信を許可するよう設定変更を実施した。

無線 LAN 機器更新

2024 年 9 月から 2025 年 3 月にかけて全学の無線 LAN システム (吉田・宇治・桂キャンパスに設置された集中管理型アクセスポイント約 2,600 台と遠隔地等に設置された自律型アクセスポイント約 300 台および管理サーバ 6 台 3 セット) の更新を実施した。既存のアクセスポイントは吉田・宇治・桂キャンパスでは Wi-Fi 5、遠隔地等では Wi-Fi 4 まで対応した機器だったが、新しいアクセスポイントはすべて Wi-Fi 6E (IEEE802.11ax, WPA3) まで対応となり、これまでと比較してより安全な通信環境が提供できるようになるとともに、新たに追加された 6GHz の周波数帯により広帯域で干渉の少ない利用が可能となった。また管理サーバは従来どおりオンプレのアプライアンス機器であるが 2 台 1 セットに集約しアクセスポイントは約 2,900 台すべて集中管理型として運用コストの削減を実現した。なお管理サーバやアクセスポイントの監視は既存ネットワーク機器監視サーバに機能追加して対応した。

また無線 LAN 利用者サービスとして現在接続しているアクセスポイント名や当該アクセスポイントの端末機器台数、管理サーバまで通信速度を確認できる Web サイトを運用開始した。一方で将来提供予定のサービスとして国際的無線 LAN ローミング基盤の「Openroaming」と大規模災害時に提供する「00000JAPAN」の動作検証を実施した。今後運用方法やポリシーなどを検討する予定である。

館内・末端スイッチ更新

学内に設置されている館内スイッチ 200 数十台、末端スイッチ約 1,300 台について、大部分は平成 20 年度と平成 21 年度に設置したものであり、平成 29 年度から平成 30 年度に保守期限切れとなり、一斉更新が必要な状況であった。安定したネットワーク環境を維持するため、2016 年度に重点戦略アクションプランに採択され、2017 年度から 2021 年度にかけて段階的に更新を行った。その後も京都大学におけるサイバーセキュリティ対策等基本計画及び ICT 基本戦略 2022 等の方針により引き続き予算措置がされ、継続的に更新を行っている。2024 年度は吉田キャンパスの医学部構内、薬学部構内および遠隔地の館内スイッチ、末端スイッチを選定し、安定した 1Gbps もしくは 10Gbps 対応の機器に更新を行った。これにより、一斉更新計画の 1 巡目が完了した。

1.3.2 全学統合認証基盤

全学アカウント（ECS-ID / SPS-ID）と全学アカウント情報管理システム

全学アカウント情報管理システムは、全学情報システムや部局情報システム等における主体認証に用いるための学生アカウント（ECS-ID）と教職員アカウント（SPS-ID）の二種類の全学アカウントを提供している。全学アカウントおよびそれに付随するメールアドレス等の情報の管理・運用を利用者管理システムで行ってきたが、2020 年 8 月以降は LDAP Manager を中心として新たに構築した全学アカウント情報管理システムで行っている。

学生アカウント（ECS-ID）は学生中心の全学アカウントであるが、名誉教授、学外非常勤講師及び研究員など、教職員アカウント（SPS-ID）でカバーできない利用者にも提供している。2011 年度に教務情報システムと連携した利用者管理システムを設計・構築し、2012 年度より利用者管理システムによる ECS-ID と学生用全学メールアドレス（KUMOI）の配付を開始した。教務情報システムに登録された全ての学生に対し ECS-ID と学生用全学メールアドレスを生成し、統合 LDAP（後述）や学生メール用 AzureAD など重要サービスのディレクトリデータベースへ配信している。毎年、新入生約 7,000 名（学部生、大学院生、非正規生）に向けてアカウント有効化通知書（ID 及び有効化キーを記載）を作成し、配布している。2016 年 4 月には新入学部生に対して入学の 1 週間前に発行を実施した。2017 年 4 月入学者からは、入学手続きの Web 化や入学前のコンプライアンス等の e-Learning 研修受講への対応のため、入学の 1-2 ヶ月前に発行を行っている。具体的には、入学の確定した大学院生は 2 月より順次発行し、学部新入生についても合格発表時から発行を行っている。かねてより早期発行に取り組んできたことによりコロナ禍におけるオンライン講義等の実現に必要な全学アカウントの配布・有効化を円滑に行うことができていく。

教職員アカウント（SPS-ID）は教職員に配付している ID である。従来の経緯から電子事務グループで生成し、教職員用全学メールアドレス（KUMail）を追加生成していた。2014 年度から組織見直しが実施され、これらの発行業務が情報環境支援センターに移管されたが、現実的には不可能であったので、2014 年度は従前のスキームを維持した。このような状態を改善し、業務負荷を軽減する目的で、2014 年度に教職員用に利用者管理システムおよびそれに付随する電子申請システムの抜本的な開発を行った。具体的には、情報環境支援センターでのサービス運用を前提に、情報環境支援センター、電子事務局グループおよび情報基盤グループで開発チームを編成し、従来の SPS-ID ポリシーの見直し、人事給与システムとの連携、処理の自動化などを進め、2015 年 9 月に実運用を開始した。これによって、情報環境支援センターでのサービス運用および情報基盤グループでのシステム運用体制となった。なお、各種業務や教職員グループウェア・教職員メールへの影響度が大きいことから、以降も電子事務局グループが各運用を支援している。

利用者管理システムは 2015 年度以降も継続して不具合改修と重要な機能の開発を実施し、2017 年度には安否確認用に学生の国籍機能などを実機に適用し運用を開始した。また教職員 SPS-ID と過去の学生 ECS-ID のような同一人物紐付け機能を実装し、2018 年度前半に適用した。さらに学生に関してパスワード変更画面の改修を行い、メール転送先の個人連絡先アドレスを入力必須とした。当該情報は教務システムと連携し学生の二重登録の手間を削減した。2018 年度は教職員グループウェア更新に伴い、新教職員グループウェア向けの配信開始と旧教職員グルー

プウェア向けの配信停止の対応を行った。一方で利用者管理システムは運用開始からの期間が長く、多くの改修を重ねてきたことから、昨今の大学の構成員の多様化やクラウドサービスとの連携といった動向に新たな改修が難しくなってきたことが大きな問題となっていた。そこで2018年度からシステムの刷新に向けた活動を開始した。LDAP Managerを使用した全学アカウント管理・運用の検証と不足機能の追加開発を行い、2020年8月に全学アカウント情報管理システムとして利用者管理システムから全学アカウントの管理・運用を移行した。併せてSPS-IDの電子申請についてもGoogle Formを使用したシステムに刷新した。2022年度は人事情報管理における職員生涯番号の運用開始を受け、全学アカウント情報管理システムにおいても属性追加および既存ユーザへのデータ登録の対応を行った。

SAML 認証連携 (Shibboleth IdP, Secioss Access Manager)

京都大学で運用しているShibboleth IdP (Identity Provider) とSecioss Access Managerは共にSAML (Security Assertion Markup Language) という認証連携方式に対応した認証システムである。共にECS-ID/SPS-IDによる認証のために利用でき、WebサービスがSAML認証に対応したSP (Service Provider) 機能を持てば比較的容易にシングルサインオンが可能になる。

京都大学におけるSAML認証連携はNIIの学認プロジェクトのためにShibboleth IdPを導入したことからスタートした。シングルサインオンによる利便性と仮名化によって情報セキュリティリスクを低減できることから、学認連携だけではなく学内向けシステムにも積極的に導入してきた。2017年度までは教育用コンピュータ端末のログイン認証連携用に、教育用コンピュータ端末専用のShibboleth IdPが運用されていたが、2018年3月の教育用コンピュータシステムリプレースに伴い廃止・統合された。また、学内システムのShibboleth認証連携対応を推進するため、京都大学のShibboleth IdPとの連携や独自属性に関する情報を設定済みのShibboleth SP用設定テンプレートファイルの提供を2017年9月に開始した。2014年度にKULASISや全学生共通ポータルがShibboleth認証連携に対応するなど学生向けWebサービスの対応が進んでいた一方で、教職員向けサービスは対応が遅れていたが、2018年度に教職員向けWebサービスの多くがリプレースや改修された際にShibboleth認証連携に対応した。教職員向けのWebサービスをShibboleth認証連携に対応させるにあたり、ICカードの電子証明書を利用した認証を行っている人事系システムや財務会計システムに対応するため、2018年度にShibboleth IdPを使用したICカード認証の運用を開始した。

一方で、ICカード認証のために接触ICチップから電子証明書を読み出すドライバが近年のOSやブラウザで対応されなくなりつつあり、発行やトラブル対応にかかるサポートコストがより高くなっていることが問題となっていた。2019年度よりID/パスワード認証より安全で、ICカードより運用にコストがかからない方法としてワンタイムパスワード等を使った多要素認証の導入の検討を開始した。調査・検証をおこなった結果、Shibboleth IdPでの実現と安定運用は難しいという結論に至り、新たにSecioss Access Managerを導入することにした。1要素目はパスワード認証とし、2要素目としてはブラウザプラグインやスマートフォンアプリケーションを使用した「TOTP (Time-based One-time Password)」(RFC6238 準拠)、メールによる「ワンタイムパスワード」、普及が期待される比較的新しい方式である「FIDO (Fast IDentity Online)」の3つの方式を利用できるようにした。多要素認証の導入について、2020年度はSPS-IDを対象とし、教職員グループウェアや教職員用メール (KUMail)、人事系システム、財務会計システムの認証連携先をShibboleth IdPから多要素認証システムに切り替えた。8月からの任意導入期間を経て、10月にこれらのシステムの利用時の多要素認証必須化を完了した。これによりICカードの電子証明書を使用するシステムが無くなったため、ICカードの電子証明書の運用を終了した。2024年度よりMicrosoft365の認証連携先をShibboleth IdPから多要素認証システムに切り替えた。学生用メールとしてMicrosoft365のメール機能を提供しているため、多要素認証の対象をECS-IDに拡大することとなった。

近年、吉田 (本部) キャンパスの災害時のSAML認証連携のサービス継続のため、IdPについては、遠隔地で運用をおこなう方針をとっている。2018年8月から東日本のデータセンタ上で、2021年8月以降はAmazon Web Services (AWS) 上で本番機の運用を行っている。

2024年度末時点の申請ベースにおいて、Shibboleth IdP認証連携は100件、多要素認証システムSecioss Access Manager認証連携は12件の利用があり、利用は定着している。

統合LDAP

統合LDAPは利用者管理システムから配信された全学生および全教職員のディレクトリ情報を収容したデータ

ベースである。2010年1月より本格稼働しており、部局情報システムで全学アカウントおよび一部の属性情報を使う認証や認可で利用されている。これら統合LDAP利用の際は、システム単位で申請・審査をおこなっており、その事務は情報環境支援センターが行っている。2024年度末時点において、申請ベースで41件の利用があり、利用は定着している。

1.3.3 電話交換機設備

1.3.3.1 京都大学における主要地区の電話通信網

京都大学の主要地区のPBX設備は本部地区、病院地区、宇治地区、桂地区、熊取地区、犬山地区に整備されており、図1.3.3.1に示すように犬山地区を除いて相互に接続されている。

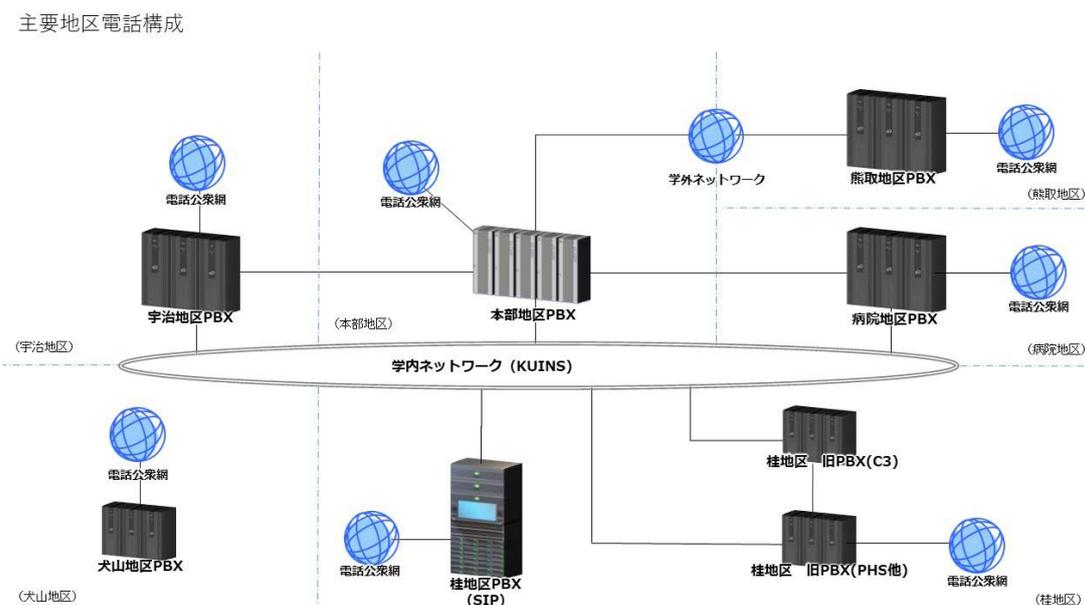


図 1.3.3.1：京都大学の電話通信網構成図（主要地区）

各地区PBX設備の回線使用数と設置年度は以下の通りである。なお、吉田地区のPBX設備は、2025年3月にリニューアルを行い、従来の電話機に加え、KUINSに接続して利用できるIP電話端末を利用できる機能を持たせた。

- ・吉田地区：7,500回線／2024年度
- ・病院地区：3,000回線／2014年度（一部、2012年度より稼働）
- ・宇治地区：1,700回線／2012年度
- ・桂地区：1,500回線／2021年度（一部、2012年度より稼働中のものを継続利用）
- ・熊取地区：700回線／2012年度
- ・犬山地区：300回線／2012年度

1.3.3.2 運用管理

情報基盤グループでは、吉田地区と病院地区（PHS用は除く）に設置されているPBX設備と各地区間を接続する設備の運用管理を行っている。

年間を通じて学内の教職員からの依頼に応じてPBX設備の機能設定対応を行っており、年間の対応件数は図1.3.3.2の通りとなっている。例年であれば人事異動や組織体制が変わるタイミングである3月～5月及び10月に件数が増える傾向がある。

2024年度においては新しく成長戦略本部などの新組織ができたこと、がん免疫総合研究センターの稼働開始により電話工事が増えたこと、などの影響により、通常では件数が少ない6月にも設定依頼が集中したと考えられる。PBX設備で発生した障害の件数を図1.3.3.3に示す。本件数にはシステム本体の他、電話線路および電話端末の障

害件数も含まれている。本部地区と病院地区を比較すると、設置後の経過年数が長い本部地区の方が障害件数は多くなっている。なお、前述したとおり、2025年3月にPBX設備を更新したため、2025年度以降は、吉田地区のPBX設備本体に関する障害件数が減少することが期待される。

なお電話線路の障害件数が多いが、敷設されてから30年以上経過しているケーブルも多く使用されていることが原因と考えられる。



図 1.3.3.2：設定対応件数 (台数)

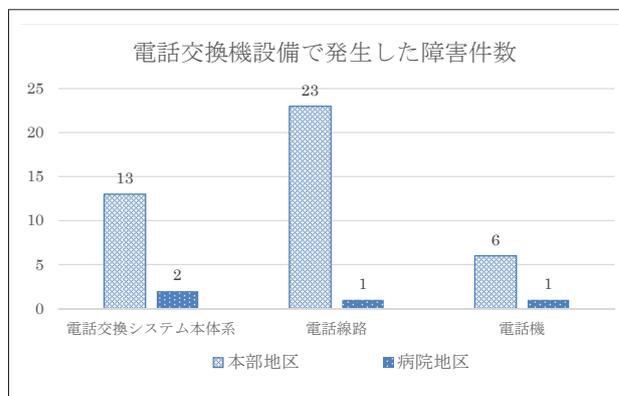


図 1.3.3.3：障害発生件数

1.3.4 情報セキュリティ対策

セキュリティ対策掛は、全学の情報セキュリティ対策に関する窓口として、文部科学省など政府機関からの調査の回答および通達を学内に伝達する業務を行っている。また情報ネットワーク危機管理委員会（以下、危機管理委員会という）の指示により、不正アクセス検知装置（以下、IDSという）の運用・監視を行い、学外機関からあるいは学外機関へのセキュリティ侵害を引き起こす通信を観測した場合、当該機器を運用・管理する部局に対して安全確認の依頼を行っている。さらに、セキュリティ侵害による被害拡大防止のため、危機管理委員会の指示による通信緊急遮断および遮断解除を実施している。このような学内外からの侵害を受けた機器の管理者に対しては、その対処方法に関する情報提供などの支援活動を行っている。併せて、本学構成員が適切なセキュリティ対策を実施できるよう、セキュリティ関連情報、e-Learning、脆弱性診断システム等の提供や講習活動も行っている。

2024年度は、「サイバーセキュリティ対策等基本計画（第3期）」として策定した計画に基づき、情報セキュリティ対策に関する規程等の改正の検討、外部からのセキュリティ専門職（セキュリティアーキテクト）を採用し情報セキュリティ組織体制の強化、インシデント対応訓練の実施、「KUINS-II 接続機器・KUINS-III VLANの総点検、クラウド利用も含む情報機器管理台帳の自己点検、情報格付けの自己点検」を実施する等、情報セキュリティ対策を推進する取り組みを行った。

1.3.4.1 2024年度業務の報告

不正アクセスなどの発生状況

本学のネットワーク全体を監視するためにIDSを設置し、2010年度より監視業務を業者に委託していたが、情報環境の変化する中で限られた資源でより効果的な対応を行うべく2022年度で業者委託を終了した。2017年10月より国立情報学研究所（NII）の事業であるNII SOCS（NII Security Operation Collaboration Services）によるSINET上の本学に関係するサイバー攻撃の監視委託を開始しており、こちらは継続していく。

最近の5年間の不正アクセスなどの発生状況を表1.3.4.1に示す。依頼は、各年度において調査等の依頼を行った件数で、通報および内容は、全体の依頼件数内訳を示す。また、報告は、各年度に提出された報告書の件数を示す。

2024年度は、危機管理委員会の指示により通信遮断を実施したのは0件であった。危機管理委員会からセキュリティインシデントの疑いについて安全確認の依頼は111件で、その内22件がIDSから、66件がNII-SOCSからの通報である。依頼件数は2023年度と同等であった。なお、その他の問題に対応した49件は、JPCERTから提供があったパスワード漏えいに関する確認、外部機関から情報提供があった流出疑いのあるメールアドレスの確認を行ったものである。また、学外からの攻撃の遮断IP数の152件は、本学への攻撃を多く観測したIPアドレスからの通信を予防的に遮断した件数である。

表 1.3.4.1：不正アクセスなどの発生状況

年度		2020	2021	2022	2023	2024	
依頼	安全確認調査依頼件数	71	82	89	111	111	
	通報	監視からの通報（通報重複の場合有）	IDS	19	29	27	27
			NII-SOCS	1	8	33	41
		部局または学外	51	45	29	48	23
	内容	ウイルス感染疑い確認依頼	24	19	35	44	60
		P2P 通信疑い確認依頼	11	19	28	27	24
その他の確認依頼		36	44	26	40	27	
報告	報告書提出件数	57	64	59	63	62	
その他	危機管理委員会による通信遮断	2	1	2	3	0	
	その他の問題に対応した件数	47	36	20	19	49	
	学外からの攻撃の遮断 IP 数	325	219	211	211	152	

表 1.3.4.2：セキュリティ情報の掲載件数

年度	2020	2021	2022	2023	2024
セキュリティアップデートに関する情報	113	105	104	130	116
ソフトウェアのサポート終了に関する情報	3	2	4	1	1
不審なメールに関する注意喚起	10	3	8	10	6
その他のセキュリティ情報	6	4	6	4	6

セキュリティ関連情報の提供

本学構成員が適切なセキュリティ対策を行うことができるよう、セキュリティ関連情報を収集し、情報環境機構 Web サイトおよび教職員グループウェアに掲載している。掲載した内容のうち、特に周知が必要な内容については各部局への通知も合わせて実施している。最近5年間の掲載件数を表 1.3.4.2 に示す。

セキュリティアップデートに関する情報としては、マイクロソフト、Apple 製品とともに Mozilla Firefox、Adobe Acrobat 等学内で広く使用されている PC 端末向けソフトウェアに関する情報を掲載した。また、Web サイト作成時のコンテンツマネジメントシステムとして利用が多い WordPress に関する情報等も掲載した。さらに、不審なメールに関する注意喚起として、本学構成員等から情報提供があったウイルス付メールやスパムメールに関する情報を掲載した。その他のセキュリティ情報に関しては、長期休暇前などのセキュリティ対策について周知するもの等があった。

全学情報セキュリティ委員会

2024 年度の全学情報セキュリティ委員会は 2025 年 2 月 12 日に開催され、「京都大学情報格付け基準の一部改正」「情報セキュリティインシデント報告書の様式改定」について審議され了承された。

全学情報セキュリティ技術連絡会

全学情報セキュリティ技術連絡会（以下、技術連絡会という）は、情報セキュリティに関する技術的事項に関して全学及び部局間の連絡調整を行うもので、各部局より部局情報セキュリティ技術責任者または部局情報セキュリティ副技術責任者のいずれかが選任されている。2024 年度の技術連絡会は、オンラインで 12 月 20 日（出席者 98 名）、情報セキュリティ講習会（システム管理者向け）を兼ねて開催し、本学や他機関で発生したセキュリティ事案と同様の被害を防止するための情報提供、本学における情報セキュリティの取り組みの紹介および意見交換等を行った。なお、各部局における情報セキュリティ対策実施の推進のため、各部局で情報セキュリティ対策を実施している情報系技術職員にオブザーバとして参加を依頼している。

具体的な内容（主なもの）

- ・2024年12月20日開催
- ・セキュリティに関する動向について
- ・R6年度の総点検について
- ・情報セキュリティ e-Learning 受講状況
- ・脆弱性への対応と最近の脅威

講習活動

情報セキュリティ向上のための啓発活動として、新規採用教職員の研修会や、部局情報セキュリティ事務担当講習会およびシステム管理者向けの情報セキュリティ講習会を開催し、講習会の対象者に応じた講義を行い、本学の情報セキュリティ対応について周知に務めた。

2024年度に実施した情報セキュリティに関する講習会の実施状況を表1.3.4.3に示す。

表 1.3.4.3 情報セキュリティに関する講習会の実施状況（2024年度）

名称	内容	開催日	参加者数
令和6年度 第1回新採職員研修	対象：新採用事務職員 ・情報セキュリティ対策について	4月1日	70
令和6年度 新規採用教員講習	対象：新採用教員 ・情報セキュリティ対策について	e-Learningで 実施	561
令和6年度 部局情報セキュリティ 事務担当講習会	対象：部局情報セキュリティ連絡責任者、事務担当者 ・京都大学における情報セキュリティ対策にむけて ・京都大学の情報セキュリティポリシー及び組織体制について ・情報セキュリティインシデント発生時の部局における対応について ・オンライン講義、オンライン会議、在宅勤務に関する情報セキュリティ対策について ・情報セキュリティに関する1年間の動きについて	7月10日～ 8月16日 (講習動画を 公開)	52
令和6年度 第2回新採職員研修・ 新採用支援職員研修	対象：新採用事務職員 ・京都大学の情報セキュリティ対策について	10月2日	72
令和6年度 情報セキュリティ講習会 (システム管理者向け)	対象：部局情報セキュリティ技術担当者、部局において情報システムの管理、運営に携わる教職員 ・セキュリティ対策の現状について ・脆弱性への対応と最近の脅威	12月20日	52

情報セキュリティ e-Learning

全学委員会の下、本学構成員の情報セキュリティに対する知識および意識向上を目的とし、2007年度より情報セキュリティに関する基本的な教育をe-Learningシステムで提供している。

e-Learningシステムは、2017年度から情報環境機構のサイバーラーニングスペースを利用し、学生と教職員のそれぞれに「情報システム利用規則とセキュリティ」を提供するよう変更した。なお、学生向けの情報セキュリティ教材である「倫倫姫の情報セキュリティ教室」についてNIIの学認LMSを利用して提供している。

e-Learning受講促進のための取り組み状況を、表1.3.4.4に示す。2024年度は更なる受講促進のため、2023年度に引き続き年度講習計画において受講期限（新入生・新規採用教職員は入学・採用後1か月以内、それ以外の構成員は8月末）を定めて実施した。また、3月1日までに受講していない学生に対して学内無線LANの利用を一時的に制限する措置を実施した。

e-Learning受講率の推移を図1.3.4.1に示す。2024年度末の受講率は学部生83.9%、大学院生90.6%、教職員96.2%であった。2023年度末の受講率は学部生82.4%、大学院生90.1%、教職員94.1%であり、受講率はほぼ例年通りだった。

なお、現在利用しているサイバーラーニングスペースが2025年度末でサービスを終了するため、情報セキュリティe-Learningの公開先をNIIの学認LMSへ移行する検討を開始した。検討の結果、学認LMSではコース毎の受講対象者を制限できないなど、従来の運用と全く同じにはならないことが判明した。しかしながら、教材の配布や

表 1.3.4.4 : e-Learning 受講促進のための取り組み状況

時期	対象	内容
入学・採用時	新入生・新規採用教職員	受講案内のチラシ、情報セキュリティミニガイドで受講依頼 新入生向けガイダンス、新採用者向けの研修で受講依頼
5月10日	学生、教職員	各部局に受講依頼文書の送付
9月20日	学生、教職員	各部局に受講状況のリストを提供
10月8日	学生、教職員	部局長会議で受講率の公表
3月3日	学生、教職員	各部局に受講状況のリストを提供
3月3日	学生	3月9日までに受講していない学生に対して学内無線LAN の利用を一時的に制限する旨を各部局に通知および教務情報 システム（KULASIS）全学掲示板への掲示 未受講者への個別メール送付
3月10日	学生	未受講の学生について学内無線LANの利用制限
3月28日	学生	未受講の学生について学内無線LANの利用制限解除
毎月2回	学生、教職員	学生ポータル及び教職員ポータルで未受講者に個別連絡
随時	学生、教職員（依頼があった部局）	受講状況のリストを提供

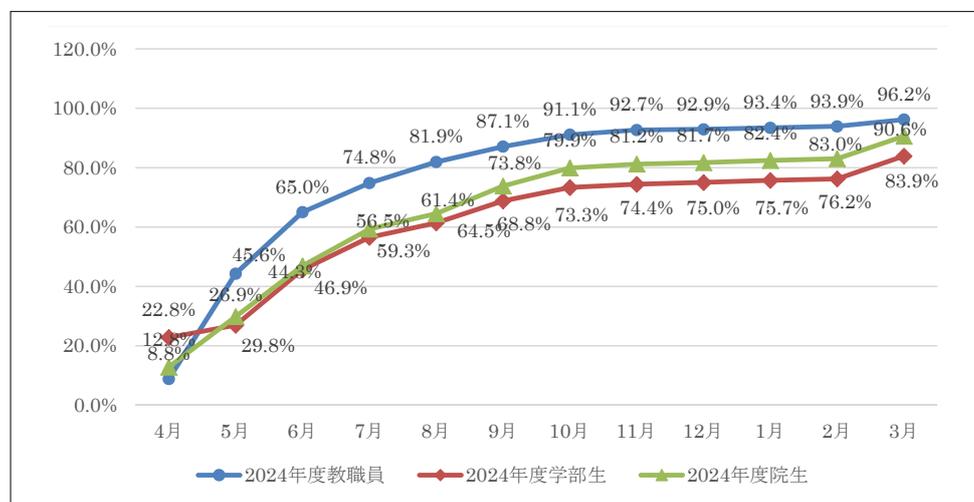


図 1.3.4.1 : e-Learning 受講率推移 (各月月末の受講率)

小テストの実施といったコース内容はこれまでと同様に提供でき、操作性も維持できることが確認できた。これらの結果を踏まえ、学認 LMS への移行を決定し、2025 年度 4 月公開を目指して移行作業を進めた。情報セキュリティ e-Learning は 2025 年度 4 月より学認 LMS で公開する。

情報セキュリティ監査

2024 年度の情報セキュリティ監査を実施した。セキュリティ対策掛は情報セキュリティ監査実施者として監査に協力した。

1. 監査の目的

京都大学の情報セキュリティポリシー、実施規程及びそれに基づく手順の実施状況を把握し、評価する。本年度は、情報セキュリティポリシーに基づく各部局における対応状況を把握し、情報セキュリティ対策の諸課題の明確化を図る。

2. 監査の方法

(1) 情報セキュリティに関する連絡体制、(2) 令和 5 年度実施の自己点検について、(3) 令和 5 年度実施の脆弱性診断について、(4) インシデント対応、防止策についての 4 点の項目についての確認、及び令和 5 年度監査結果のフォローアップ状況について書面調査及び実地監査を実施した。全部局に行った書面監査の回答をもとに、2 部局に対して実地監査を行った。

3. 監査体制

- ・情報セキュリティ監査責任者：情報環境機構教員
- ・情報セキュリティ監査実施者
- －情報部職員（情報基盤課長，情報基盤主査，セキュリティ対策掛，情報基盤掛）

4. 監査の結果

2024年度情報セキュリティ監査報告書を情報セキュリティ監査責任者（情報環境機構教員）から2025年3月に最高情報セキュリティ責任者へ提出した。

なお、情報環境機構、情報部が行う情報セキュリティ業務に対する監査が、本学コンプライアンス部内部統制室により執り行われた。

脆弱性診断システムの提供

脆弱性診断を行うためのソフトウェアとして、Greenbone Vulnerability Management（旧 OpenVAS）を採用し各部署に提供している。脆弱性診断の実施については、全部局に対して年1回の診断実施と実施状況の報告を依頼している。2024年度は、2025年4月11日を報告期限としている。

標的型攻撃メールの訓練実施

標的型攻撃メールを受信した際は、URLのクリックや添付ファイルの開封を行わないようにし、端末へのウイルス感染を防止することが重要である。本学における標的型攻撃メールによる情報漏えいのリスクを軽減するため、2015年度より標的型攻撃メールの訓練を実施している。2024年度は、12月2週に訓練を実施した。事前通知として、標的型攻撃の概要と受信時の対応をまとめた資料を送付し、訓練実施を予告した。また、訓練期間終了直後に、教職員グループウェアにて訓練メールの概要の連絡を行った。

標的型攻撃メール訓練の実施状況を表 1.3.4.5 に示す。

表 1.3.4.5：標的型攻撃メール訓練の実施状況

	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
実施回数	2	2	1	1	1
対象者数	約 12,000 名				
対象者	役員，教職員	役員，教職員	役員，教職員	役員，教職員	役員，教職員
報告件数	約 950 件	約 600 件	約 450 件	約 60 件	約 400 件

報告件数は、訓練対象者からセキュリティ対策掛へ報告があった件数である。開封率は実施ごとに差があるが、他組織の平均開封率と比較して、本学の標的型攻撃メールへの対応は一定の水準にあると考えられる。

なお、訓練メール送信による標的型攻撃メール訓練は、メールサービスのセキュリティ機能の強化により効果的な訓練メールを送信することが難しくなっている。また、訓練メールが転送設定されている場合に、転送先において迷惑メールと判定されることで、京都大学から送信される業務上の重要なメールまで迷惑メールとして誤判定されるリスクが高まり、業務に支障が出る可能性がある。これらの状況を考慮し、2025年度は訓練メールによる標的型攻撃メール訓練は実施しないこととした。代わりに、並行して実施している疑似体験型のセキュリティ教材を活用するなどして、標的型攻撃へ対応行動について訓練を進めていくこととなった。

自己点検の推進

京都大学情報セキュリティ対策基準で定められている自己点検として、2016年度よりテーマを絞った点検を計画し実施している。2024年度は「KUINS-II 接続機器・KUINS-III VLAN の総点検」「クラウドサービス自己点検」を実施した。それぞれの点検項目について、セキュリティ対策を確認するとともに、十分に対策がとられていない機器については問題の改善の目途についても回答する形式とした。また、教職員を対象とした情報格付けの自己点検を実施した。情報セキュリティ e-Learning の設問にて情報格付けの実施状況等を回答する形式とした。

KUINS-II 接続機器の総点検

対象：

KUINS-II に機器登録されている情報システム

主な点検項目：

- ・ 要保護情報の取り扱い
- ・ データのバックアップ
- ・ 不正プログラム対策
- ・ 主体認証と権限管理
- ・ ログの取得と保存
- ・ ソフトウェアのアップデート

対象機器数：約 1,100 台（回答率：86.3%）

KUINS-III VLAN の総点検

対象：

KUINS-III VLAN に接続する NAS（ファイルサーバ等）、複合機、無線 AP

主な点検項目：

- ・ 機密情報 / 個人情報の有無
- ・ 要保護情報を取り扱う場合の措置
- ・ 主体認証と権限管理
- ・ ソフトウェアのアップデート

対象 VLAN 数：約 4,000（回答率：83.1%）

クラウドサービスの自己点検

対象：

クラウドサービスを利用した部局情報システム

主な点検項目：

- ・ 利用状況
- ・ 管理方法

対象部局：全部局（回答率：95%）

情報格付けの実施状況

対象：

教職員

主な点検項目：

- ・ 取り扱い制限に従った個人情報の保存状況
- ・ 取り扱い制限の明示状況
- ・ 外部委託において取り扱う情報の管理状況

対象数：約 12,000 名（回答率：96.2%）

標的型攻撃メール等の不審メール通報

標的型攻撃等が疑われるメールの通報用メールアドレスを運用し、構成員から通報のあったメールの調査を行うとともに、状況に応じて注意喚起等の対応を行っている。2024 年度より、新たに通報フォームの運用を開始した。通報件数を表 1.3.4.6 に示す。

表 1.3.4.6：通報メールの件数

	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度
通報件数	1,653	1,316	1,217	659	734

注：2024 年度より標的型攻撃メール訓練の報告件数を除く

1.3.4.2 業務改善の取り組み状況

DNS フィルタリングと不審メール通報の連携強化

セキュリティ対策掛に報告された不審メールに記載されている疑わしいリンクを DNS フィルタリングの拒否リストに登録することで、学内ネットワークからの通信を効果的にブロックする改善を実施した。これにより、誤ってリンクをクリックした場合でも、フィッシングサイトへのアクセスやマルウェア感染といった不審サイトへの通信リスクを低減できる。現在、この拒否リストへの登録は手動で行っているが、自動化を検討していく予定である。

不審メール通報フォームの運用

本学構成員が不審メールを受信した際の相談方法について、より確実に効率的な運用を目指し改善を行った。これまで不審メールを特定の通報用メールアドレス宛に転送する運用であったが、メールサービスのセキュリティ機能によって転送が届かない、ヘッダ情報が確認できず安全性の十分な確認が難しいといった問題があった。これらの問題を解決するため、7月より Google フォームにメールをアップロードして通報する形式の「不審メール通報フォーム」の運用を開始した。

また、役員および教職員を対象とした標的型攻撃メール訓練においても、報告を通報フォームで行うよう事前に案内している。訓練メールの通報があった際には自動応答を設定することで、業務の効率化も図っている。

IP レピュテーションの改善

これまで Emotet の C2 サーバの IP アドレスリストを活用して通信をブロックしていたが、Emotet のテイクダウンにより、IP アドレスリストの更新頻度が低下しているとみられる。この状況を踏まえ、現在参照している C2 サーバの IP アドレスリストの見直しを進めており、ブロックすべき対象をより適切に判断できるよう見直しを行っている。

情報セキュリティインシデント報告書の改定

文部科学省報告様式の変更に伴い、情報セキュリティインシデント報告書の改定を行った。今回の改定では、情報漏洩の細分化、インシデント発生原因や攻撃手法の報告内容について見直しを行い、文部科学省への報告がより迅速かつ正確に行えるよう改善を行った。

1.3.5 ソフトウェアライセンス管理

1.3.5.1 業務について

ソフトウェアライセンス管理担当として 2019 年度までは研究情報掛でソフトウェアライセンス取得のための学内調整、業者との交渉・契約を行っていたが、2020 年度から本業務は情報基盤掛に移管された。引き続き取得されたライセンスの統一的な管理体制の構築を行っている。さらに、ソフトウェアの適正な管理方法の検討を情報基盤掛にて行っている。現在、全学的な包括ソフトウェアライセンス、共同購入ソフトウェアライセンスにかかる諸業務、ソフトウェアライセンスの適正な管理にかかる諸業務を行っている。

1.3.5.2 ソフトウェアライセンスの取得

ソフトウェアライセンス契約内容・期間についてはメーカーにより異なるが、現在は各メーカーと 1 年契約若しくは 2 年～3 年契約を行っており、随時更新すると共に新たな契約の締結を行っている。

契約しているソフトウェア

以下のメーカーとソフトウェアライセンス契約を締結もしくは更新している。

1. マイクロソフト

2015 年度、マイクロソフトが提供する EES 契約（大規模教育機関向け総合契約）に基づく 3 年間の包括ライセンス契約を締結した。それまで、ライセンス管理上のメリットや効率化の観点から検討がなされてきたものの、費用負担の問題や価格面でのメリットを見出すことが困難との理由により見送られてきた包括契約であるが、京大生協が契約費用を負担し使用者に販売するという「生協方式」を導入することにより、締結に至った。本契約締結により、従来生協で取り扱われていたアカデミックオープンライセンスの販売は停止となったものの、特典として付く Student Advantage を活用することにより学生は低価格でオフィス製品を

購入できるようになった。本契約形態は、マイクロソフトへ支払う契約金額は一定であるため、ユーザが増えれば増えるほど価格メリットが出る仕組みであった。一方、ユーザが一定以上確保された場合、契約金額を充足したとしても、費用を負担したユーザ以外にサービスを提供することが困難という課題も抱えていた。2018年度にそれまでの契約を延長（最大2年）したが、2019年7月にEES 2018へと契約を更新した。契約にかかる費用負担は生協がソフトウェアの利用者に販売する従前の方式を引き継いだ。この2019年の契約更新にあたって生協からMicrosoft社に支払う契約料が値上げとなったが、学内ユーザへの影響が出ないよう価格を据え置く配慮をした。

2022年7月に予定する新EES契約について、2021年度にそのあり方の検討を進め、これまでの生協方式を取りやめ、京都大学が契約費用を負担し、その構成員（教職員・学生）には直接負担を求めないあり方に移行することが決定された。2022年度は大学全体における費用の部局按分の枠組みが検討・決定された。また生協方式からの移行の一環として、2023年3月には全学生に対してMicrosoft365のA3ライセンスの提供を行った（移行期のため、教職員へのA3提供は申請制とした）。

2023年度は、2023年7月より全教職員へA3ライセンスの提供を開始した（既に申請済みの方はそのまま利用可能）。総費用は、EES契約における一年分のライセンス費、追加発注するライセンス費、学内ライセンス提供手続きや問い合わせ等に対応するために必要な物品及び派遣職員費を合算したものとなる。この総費用から1,000万円（EES契約に基づいて提供されるライセンスを教育用コンピュータシステムにて用いていることから、教育用コンピュータシステムの予算から1,000万円分を負担）を差し引いた額を、各部局の教職員数に応じて按分し、各部局においてその額を負担するものとした。

また、マイクロソフト社よりEES契約で提供されるストレージサービス（OneDriveやSharepoint）の容量制限の予告がなされたことを踏まえ、OneDriveをはじめとする学内のストレージサービスの提供ポリシーの検討を着手した。

2024年度は、昨年度と同様、教職員・学生へのA3ライセンスの提供を行った。2024年6月に、2024年7月から1年分のライセンスの調達（政府調達）を行った。2024年の夏～秋には各部局に対し、負担額の算出、通知、費用付替を行った。2024年冬～2025年2月には次期ライセンス（2025年7月からの1年分）の調達にかかる仕様策定委員会を立ち上げ、仕様書の策定を行った。

2. MATLAB

米国・MathWorks社が開発する数値解析ソフトウェアである「MATLAB」は理工系を中心に学内で幅広く利用されており、1995年、工学研究科化学工学専攻プロセスシステム工学研究室が中心となり、京都大学MATLABユーザーズグループ（通称：京都大学MATLAB組）が発足した。2022年度まで情報学研究科の加納教授が取りまとめ（約150研究室が参画）、ボリュームディスカウントを受けていた。

2020年度にMathWorks社から京都大学へ全学的な包括契約であるキャンパスワイドライセンスの提案がなされた。2021年度に継続して検討が行われ、キャンパスワイドライセンスに移行することが決定された。2022年度に費用負担枠組みの検討が行われ、第11期教育コンの契約期間（2023年3月から5年間）は各部局への負担を求めず、教育コン予算で全額負担する方式を採用することとなった。全学へのライセンス提供は2023年3月に開始し、学内の教職員・学生は個別負担なく、MATLABを利用できるようになった。

2023年度は、前年度末に開始した全学提供を引き続き行っている。

2024年度も引き続き、全学提供を行ってきている。

グループ対象ソフトウェア

専攻や研究室、教室という単位でソフトウェア使用グループを構成していただき、そのグループに対して全学ライセンスを取得する支援を行っている。

1. ChemOffice ユーザグループ

2007年3月にChemDrawUltraの大規模サイトライセンス契約を締結（参加：4研究科、1研究所、800人）したことが発端であり、以降、毎年3月に全学的に共同購入の参加者を募って契約更新を行っている。

具体的には、各年度の参加者数により1ライセンスの価格が決定され、各研究科、研究所毎に利用者数に応じた請求が行われる。年度途中からの利用者については、研究者グループとの協議の結果、当該年度は無償で使用できるが、次年度より請求が行われるシステムとした。このシステムは、参加者が多くなるほど1人当たりの負担額が少なくなるようになっている。

現在、ChemOfficeはRevvity社が提供しており、大学全体としてライセンス購入契約を行い、参加者申し込みの受け付けや管理・運用等の諸業務を京都大学生協に委託する形で運用している。

2. 大学院経済学研究科

2007年3月にQUANTITATIVE MICRO SOFTWARE社製EViewsのアカデミックサイトライセンス契約を締結、経費は経済学研究科が負担するが全学利用を認められている。

3. 情報環境機構

教育用コンピュータシステムのPC端末(OSL, サテライト)に搭載するIBM社のSPSSのライセンス&ソフトウェア・サブスクリプション&サポートを引き続き契約している。

4. 工学研究科附属情報センター

2008年7月より、附属情報センターが全学サイトライセンス契約を行い工学研究科で使用している「LabVIEW」を、情報システム管理センターを窓口として全学展開を行うこととなり、ライセンスの発行作業を行っていた。なお、情報システム管理センターは、本学における事務組織改革の一環として、2006年4月に当時の情報環境部内に設置されたが、2011年度に廃止され、現在、当該業務は、情報環境機構情報基盤グループが継承している。

2011年度より、新たに「LabVIEW」のe-ラーニングコース(LabVIEWアカデミー)、回路設計パッケージ(Multisim)の全学ライセンス契約を締結しているが、そのうちMultisimの全学ライセンス契約は2018年度で終了した。

5. Maple ユーザグループ

2012年度から、情報学研究科に代ってサイバネット社提供のMaple ユーザグループの窓口として活動を開始し、おおむね10数グループの利用となっている。

2024年度は15グループで利用されている。

6. BioRender ユーザグループ

2023年度、BioRender, Incより、学内におけるBioRender利用者数の規模に鑑み、バルクディスカウント契約の打診がなされた。ソフトウェアライセンス専門委員会への報告を経て、2024年度に学内利用者の集約を図ったところ、バルクディスカウントを受けられるだけの購入希望者が集まった。費用負担・支払いには情報環境機構は関与せず、購入希望者が直接京都大学生協に費用を支払うものとした。当初は1年分のみのライセンス取り扱いであったが、その後月割りでのライセンス提供も行うものとなった。

1.3.5.3 ソフトウェア著作権に関する啓発活動

e-Learning, 各種通知

毎年、ソフトウェアライセンスの適正使用について、全部局に対し所属学生・教職員向けの注意喚起通知(ソフトウェアライセンスの適正使用を促す日本語版、英語版のチラシ付き)を送付している。また、情報セキュリティe-Learningにて2018年度に追加したソフトウェアライセンスの適正使用に関して引き続き啓発するとともに、ともに作成の上周知した。

1.3.5.4 ソフトウェアライセンスの適正な管理

2010年度以降、事務系パソコンの他に教育・研究者所有のパソコンについてもソフトウェアライセンス調査の支援を行い、各部局より管理状況の報告を受けてきた(事務系:年2回, 教育・研究者系:年1回)が、近年のソフトウェアライセンスに関する環境の変化への対応や、業務及び経費の負担軽減のため、2017年度に、ソフトウェアライセンス管理方法の見直しを行い、従来のソフトウェアライセンス管理システム「ASSETBASE」を停止し、2018年度に、より簡便で、経費負担が軽減される「ソフトウェアライセンス管理支援ツール」をスクラッチで開発し、12月より運用を開始した。それに合わせて、各部局のソフトウェアライセンス管理業務担当者を対象に、ツールの使用方法の説明を含めた「ソフトウェアライセンス管理に係る説明会」を4回開催し、合計で151名が出席した。2021年度は「ソフトウェアライセンス管理支援ツール」の改修(UWPアプリへの対応、検索機能の強化)を行うとともに、ソフトウェアライセンス管理説明会をオンデマンド形式により開催することで適正な管理の運用及び啓発を進めた。

2024年度は従前の通り「ソフトウェアライセンス管理支援ツール」の運営・サービス提供を引き続き行った。

1.4 サービスの改善すべき課題と今後の取り組み

1.4.1 学術情報ネットワークサービス

館内・末端スイッチの更新

館内・末端スイッチは建物新営または耐震工事の際に導入しその後は故障交換のみ行っていたが、使用年数が長くなるに従いその故障率も増加する傾向にある。2025年度より館内・末端スイッチの全学の一斉更新計画の2巡目を開始予定としており、2025年度は本部構内、宇治構内、犬山構内、大津構内で機器サポート切れとなる館内スイッチの更新、および遠隔地で本年度未更新だった地区のネットワーク機器の更新を予定している。

基盤コンピュータシステムおよびアカデミッククラウドシステムの更新に向けた仕様検討

2026年度にアカデミッククラウドシステムの更新と2027年度に基盤コンピュータシステムの更新を予定しており、次期システムに向けた仕様検討を開始する。特に基盤コンピュータシステムについて現在の提供メーカから部材や人件費高騰による大幅な値上げが示唆されており、現システムの構成変更が必要となる。2025年度は機器統合や安価な機器への機能分散などを含め実現可能性の検討を予定している。

1.4.2 全学統合認証基盤

多要素認証利用の推進

京都大学では教職員グループウェアを始めとする教職員向けサービスや、学生用メールを始めとする学生向けサービスなどの全学的に利用される情報システムの認証がSAML認証連携に対応している。一部の情報システムは2020年に導入した多要素認証システムと連携しているが、現状では教職員向けの少数のサービスと学生用メールに限られており、多くのサービスはパスワード認証しか利用できない状況である。不正アクセスへの対策として多要素認証の利用を推進する必要がある。

今後の取り組みとして、構成員に多要素認証が速やかに適用されることによるセキュリティの向上を目的とし、新しくアカウントが発行された学生や教職員について、初回パスワード設定と多要素認証初期設定の各手続きのフローとそれらの設定連携を改善することを予定している。

なお、2025年度より、全学統合認証基盤の所管は教育支援グループとなる。

1.4.3 電話交換機設備

吉田地区のPBX設備は2024年度に更新を行い、従来の基本的な電話機能は継承しつつ、新しくIP電話機に対応するなどの新機能が追加された。

しかし、他地区のPBX設備は設置後10年を超えているものが多く、メーカー標準の保守・機器増設対応期間を超過しているため、保守部材の入手ができない可能性があり、PBX設備本体に障害が発生すると、復旧できないことも想定される。また屋外の電話線路に関しても、2024年4月に電話線路に障害が発生し、約1か月程度、一部電話機が使用できない状況が発生した。

音声通信設備に障害が起きると本学の教育研究ならびに大学運営に重大な支障を及ぼすため、設備更新を計画的に実施する必要がある。

音声通信設備は、通信事業者の電話網がIP化されるなど、従来型のPBX設備の市場は縮小傾向で、従来の電話線からIPネットワークを利用する方式への移行が主流となっている。この流れは大学運営においても同様で、デジタル技術を活用したDX（デジタルトランスフォーメーション）が進められている。

こうした中、本学の音声通信設備は設置から年数が経過しており、今後について検討しなければならない時期を迎えている。

今後、学内のIPネットワークを活用したIP電話システムへ移行し、図1.4.3.1のイメージのように、利用場所の自由度が高くまた多様なデバイスを用いて学内外での通話を可能とすることで、多様なワークスタイルを支えるコミュニケーション基盤として、本学のDXを大きく前進させていく予定である。



図 1.4.3.1：今後の音声通信環境（イメージ）

1.4.4 情報セキュリティ対策

2025 年度は、第四期中期目標・中期計画を次のように掲げ、情報セキュリティ対策の充実をはかっていく。

中期計画の目標

情報セキュリティ確保のための体制の維持、及び対策を強化するための取組を実施する。

中期計画の取組み事項

1. 情報セキュリティに対する効果的な体制の整備および定期的な脆弱性の確認により情報セキュリティ侵害による被害の予防措置を講じる
2. 本学の情報セキュリティ監視装置を活用し、適切かつ迅速なインシデント対応により被害拡大を防止する
3. 情報セキュリティ監査責任者が行う情報セキュリティ監査および監査結果にもとづく改善の状況を確認する。併せて、情報セキュリティポリシーの見直しを定期的実施する
4. 最新の情報セキュリティ対策を全構成員に徹底するための情報セキュリティ e-Learning および講習会を充実する

情報セキュリティ対策基本計画に基づく取組み及び業務改善

中期目標・中期計画の取り組みに加え、2025 年度は新たに 3 年間の京都大学におけるサイバーセキュリティ対策等基本計画を策定し、情報セキュリティ対策を実施する。

2025 年度は、情報セキュリティに関する体制の整備確認、講習等による啓発活動、セキュリティポリシーの見直し、情報資産管理、リスク把握の取り組み、情報機器への情報セキュリティ対策等について取り組んでいく。

1.4.5 ソフトウェアライセンス管理

ソフトウェアライセンスの取得、ソフトウェア著作権に関する啓発活動、およびソフトウェアライセンスの適正な管理について、今後以下の取り組みを行う。

ソフトウェアライセンスの取得

1. 不特定多数の教職員を対象とした全学展開が困難な教育・研究関連のソフトウェアについては、当該のソフトウェアについて研究者若しくは研究者のグループからの相談があればユーザ会の設立を支援し、当該ソフトウェアメーカーとソフトウェアライセンスについて交渉等を行う。
2. 校費・個人購入にかかわらず、幅広くソフトウェアライセンス契約を行い、ソフトウェアの充実を図り、購入・管理コスト削減と利便性向上によるソフトウェア環境の構築を目指す。

ソフトウェアライセンスの適正な管理

2025年度も引き続き、全学的なソフトウェアの適正使用が実現できるよう、必要な周知や教育に努める。また、2018年度に導入した新たな「ソフトウェアライセンス管理支援ツール」については、マイクロソフト社の Office や Adobe 社の Acrobat のサブスクリプション化の進展により、買い切り型ソフトウェアのライセンス管理の必要性が減じてきていること念頭に、サービスの終了を検討する。

第2章 教育支援グループの取り組みと今後の展開

2.1 グループのミッションと提供サービスの概要

教育支援グループの事業及びミッションは、京都大学における学生教育のための機構サービスの提供、ICTによる教育学習環境の整備・構築、教育の情報化、ICT利活用による教育環境改善の推進である。

2.2 2024年度のサービス提供の体制

教育支援グループに関わるスタッフは、情報環境機構上席専門業務職員（グループ長）、情報部情報基盤課教育情報主査、教育推進・学生支援部教務企画課（情報部情報推進課業務主査との兼務）課長補佐、情報部情報基盤課の学習用メディア管理掛および教育用システム管理掛の技術職員である。原則として毎火曜日にグループの定例会議を行い、各掛の課題、進捗状況などを確認している。主に情報基盤課の教育情報主査・専門職員・技術職員・技術補佐員が情報サービス事業のシステム運用・管理などの技術的な業務を担い、業務主査が情報サービス事業の諸会議の運営などの事務的な業務を担っている。教育用コンピュータシステムに関わるスタッフは、情報部情報基盤課学習用メディア管理掛掛長（課長補佐との兼務）、専門職員、技術職員の3名で、教育用コンピュータシステムおよび運用・管理やサービス、障害管理およびWeb、講習会の企画、運営ならびに、各サービスの利用支援などの業務を担っている。学習支援システムのサービス、e-Learning研修支援システム、学生用メールに関わるスタッフは、情報部情報基盤課教育用システム管理掛の掛長、主任（2023年10月末日を以って退職したため欠員1）の1名、加えて両方の掛の業務の補助として技術補佐員の1名（2025年4月末日を以って退職）が各システム・サービスの運用・管理ならびに利用支援などの業務を担っている。

2024年1月に情報環境機構の組織体制の改組により、教育支援部門は、「IT基盤センター」内における「教育支援グループ」となっている。教育支援グループの事業に係る委員会としては、学内における教育用計算機システムの効率的・効果的運用、統合・集約に関する事項を審議する教育用計算機専門委員会（委員長：副機構長（情報学研究科））と、情報環境機構の教育システム及びサービスに関する事項を協議・検討・連絡及び調整する教育システム運用委員会（委員長：部門長（情報環境機構IT企画室））がある。2024年7月5日に対面式で、2024年8月22日及び2024年11月15日及び2024年12月27日にはメール審議での教育用計算機専門委員会を開催し、「2023年度教育用コンピュータシステムの運営経費決算案」、「2024年度教育用コンピュータシステム運営経費の執行計画案」等の審議がされた。2024年7月31日に教育システム運用委員会を開催し、教育支援部門の提供の各サービスにおける「2024年度前期授業実施状況」、「2023年度事業状況」について報告がされ協議・検討を行った。

2.3 サービスの提供現状

(1) 教育用PC端末サービス

(1-1) サービス内容

2023年3月に第11世代となる教育用コンピュータシステム（以降、「教育コン」と言う）を更新し、運用を開始した。前システムと同様に効率化の観点から引き続き工学部情報学科・情報学研究科・情報環境機構の3部局での合同調達となった。なお、端末システムについては、一般教育用端末と高度情報端末から構成されており、高度情報端末は工学部情報学科・情報学研究科にて運用管理されているため以降の記載からは割愛する。更新後の教育コンの基本的なアーキテクチャは前システムを継承しているが、前システムの仮想型端末を利用した端末サービスによるBYOD（Bring Your Own Device）化の成果を踏まえて各部局と協議を実施し、一部の高度利用等を必要とする部局を除いて固定型端末を配置していたサテライト教室を廃止した。その結果、固定型端末の台数は前システムの約1/3となり、仮想型端末の利用を中心としたBYOD化・クラウド化をさらに進めたシステムとなっている。

固定端末の撤去された教室での BYOD の活用のため USB ハブとモニターで構成したドッキングステーションを設置した。前システムでは BYOD 端末とのデータ共有機能として学内設置のクラウドストレージサービスを運用していたが、2023 年 3 月の時点において、本学は日本マイクロソフト社との間で Microsoft 社製ソフトウェアの利用に関する包括契約（EES）を締結していることから、同機能をパブリッククラウドストレージである OneDrive を利用することで BYOD 化を推進した情報教育用端末環境となっている。

固定型端末サービス：

固定型端末サービスは、学生が授業及び自学自習で使用する教室に設置された端末（334 台）である。システム更新により CBT（Computer-Based Testing）機能が求められる医学部、教育共通科目の利用が多い学術情報メディアセンター南館 203・204・303 の各演習室、授業と関係なく学生が自学自習のために利用できる学術情報メディアセンター南館 1 階 ICT コモンズ東の共有 PC 端末設置コーナー、附属図書館 3 階、吉田南総合図書館 2 階のオープンスペースラボラトリ（OSL）を除き、9 部局のサテライト演習室を廃止した。なお、固定型端末の継続設置の部局においても必要となる台数の見直しにより削減を進めた。固定型端末の OS は Microsoft 社製 Windows11 であり、学生アカウント（ECS-ID）または教職員アカウント（SPS-ID）で使用できる。また、授業において Linux（Ubuntu）を利用したい場合でも Windows から Linux（Ubuntu）の仮想型端末に接続することで対応が可能となっている。

仮想型端末サービス：

仮想型端末サービスは、学生が所有するノート PC から Web ブラウザを介して利用する仮想デスクトップ基盤（VDI: Virtual Desktop Infrastructure）上で稼働している仮想端末（1,200 台）のデスクトップ画面をリモートデスクトップとして使用する。OS は Microsoft 社製 Windows11 と Linux（Ubuntu）であり、学生アカウント（ECS-ID）または教職員アカウント（SPS-ID）で使用できる。BYOD を活用して普通教室等からアクセスすることができ、学生が所有するノート PC の機種・OS に関係なく統一された PC 端末環境を用いて授業・自学自習が可能である。

クラウドストレージサービス：

固定型端末及び仮想型端末において使用できるファイルサーバ（5GB/学生）に保存したファイルを、パブリッククラウドストレージである OneDrive を用いて、学生所有ノート PC やスマートフォン等からアクセスできるサービスである。BYOD 環境におけるファイルのやり取りを容易とすることで授業時間内外での自学自習可能である。

貸出端末サービス：

BYOD 化に向けた取り組みとして、故障等により一時的に BYOD 端末が利用できない学生がいても授業が受けられるようにノート型 PC（70 台）を用意し、部局単位にて貸与している。なお、学生へ貸出は部局管理のもとで実施されている。

(1-2) 端末サービス利用状況

固定型端末サービスの利用状況については、ほとんどの学部サテライト教室の廃止に伴い実施される科目のコマ数が表 2.3.1 に示すように激減した。なお、BYOD 化の推進により学術情報メディアセンター南館の利用も減少している。講習会やセミナーなどで固定型端末を使用する場合、本学のアカウントを持たない利用者には一時利用アカウントを発行しており、2024 年度は 6 件、168 名の利用があった。また、授業やセミナーなどで持込機器を教育用コンピュータシステムのネットワークに接続して利用する一時 IP アドレスは 1 件の利用があった。

紙を使わず、コンピュータで実行される専用のアプリケーションプログラムや Web ブラウザで試験を行う CBT（Computer-Based Testing）による利用は、例年支援を行っている医学部、薬学部における共用試験の 2 件であった。仮想型端末サービスの利用状況を表 2.3.2 に示す。

貸出端末サービスとして、2023 年 4 月よりノート型 PC を、希望のあった総合人間学部に 4 台、文学部に 5 台、教育学部に 2 台、医学部に 4 台、理学部に 6 台、工学部に 20 台、農学部に 2 台、国際高等教育院に 25 台、理学部に 6 台を貸与している。貸与したノート型 PC は原則として貸与部局の設備として管理され、ソフトウェアアップデート、適切なセキュリティ対策等の実施は 1 年、または半年毎に行っている。

表 2.3.1：学部サテライト等の開講科目数

部局名	教室数遷移	端末数遷移	2022年度(更新前)		2023年度(更新後)		2024年度(更新後)	
			前期	後期	前期	後期	前期	後期
総合人間学部	1 → 0	41 → 0	8	6				
文学部	1 → 0	46 → 0	5	4				
教育学部	2 → 0	19 → 0	2	2				
法学部	0 → 0	0 → 0	0	0				
経済学部	1 → 0	41 → 0	3	3				
理学部	1 → 0	61 → 0	8	7				
医学部	2 → 1	170 → 129	1	3	2	0	2	0
薬学部	0 → 0	0 → 0	0	0				
工学部	2 → 0	112 → 0	30	20				
農学部	2 → 0	57 → 0	32	24				
学術情報メディアセンター	3 → 3	173 → 173	25	21	25	25	24	27
合計	15 → 4	720 → 302	114	90	27	25	26	27

表 2.3.2：OS 毎の仮想型端末（利用科目数）

	2022年度		2023年度		2024年度	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期
仮想 (Win)	20	17	27	36	29	24
仮想 (Linux)	29	26	29	32	25	24
仮想 (Win 個別)	4	6	6	5	6	3
仮想 (Linux 個別)	1	3	4	3	5	4
合計	54	52	66	76	65	55

※個別：当該科目専用の利用 OS イメージ

(1-3) 障害・保守について

2023年度の運用開始直後はサービス停止を伴う障害が発生していたが、2024年度は安定稼働状況にある。障害・保守の実施状況を表 2.3.3 に示す。

表 2.3.3：障害・保守状況

	日時	影響するサービス	内容
保守	6/15 04:30 ~ 6/15 06:00	固定型端末サービス 仮想型端末サービス	SINET 接続回線メンテナンスに伴うサービス停止
保守	8/20 8:30 ~ 8/22 18:00	固定型端末サービス 仮想型端末サービス	仕様書に基づく定期保守
保守	2/21 12:00 ~ 2/21 13:00 2/27 18:00 ~ 2/27 19:30	仮想型端末サービス	システムメンテナンスに伴うサービス停止
保守	3/18 12:00 ~ 3/18 13:00	仮想型端末サービス	システムメンテナンスに伴うサービス停止

(1-4) 端末ソフトウェア利用支援

固定型・仮想型端末サービス双方において、授業におけるソフトウェア利用希望調査に基づいたソフトウェア整備を行っている。通常ソフトウェアは学期ごとに見直しを行い、授業期間外である2月～3月、8月～9月の間に、更新が必要なソフトウェアのバージョンアップを行っており、本年度は前期 85 件、後期 74 件の対応を行った。なお、ソフトウェアのインストール・設定等は導入業者にアウトソーシングしている。

(2) 全学生共通ポータル

学生向けの全学サービスを集約した入口として全学生共通ポータルの運用を行っている。全学生共通ポータルには、KULASIS、KUMOI、MyKULINE、情報セキュリティ e-Learning、学習支援システム (PandA)、生涯メールなどへのリンクが登録されている。全学生共通ポータルおよび一部を除く学生システムは、情報基盤部門の提供する

Shibboleth 認証連携に対応しており、シングル・サインオンが可能であるため、学生の利用率は高く、重要なサービスとなっている。2021年8月以前は学内で運用してきたが、サーバ基盤の更新に伴って Amazon Web Services (AWS) 上でサーバを再構築し移行し、2022年度に情報基盤部門から教育用支援部門へ移管された。本サービスについては、2014年度の基盤コンピュータシステム更改以降、大幅な変更は行われておらず、安定した運用状況にある。

(3) 学生用メール (KUMOI)

(3-1) サービス内容と提供状況

学生用メール (KUMOI) は Microsoft 社のクラウドサービス Microsoft365 のメール機能を、学生 24,777 名、名誉教授・研究員・非常勤講師など 4,112 名に提供している (2025/2/26 現在)。これまで、利用者に対してはメールサービスの利用を中心とした A1 ライセンスのみを提供していたが、教育用コンピュータシステムの更新に伴い、2023年3月から学生に対しては A3 ライセンスを発行し、Office365 などの利用を可能としている。教育支援グループではメールサービスのみサポートを行っている。

メールに相当する仕様は以下のとおりである。

メールアドレスの形式：(姓)。(名)。(3文字の英数字) @st.kyoto-u.ac.jp

(3-2) サービスの運用状況

学生用メールは、クラウドサービスである Microsoft365 と本学の認証連携 (Shibboleth) を利用している。2024年度のサービス停止を伴う障害を以下に示す (表 2.3.4)。

表 2.3.4：学生用メール サービス停止及び障害発生状況

開始日時	復旧日時	内容
6月27日 11:00	6月27日 21:30	学生用メール・統合型クラウドサービスの Office365 にログインできない

(4) 学習支援システム (PandA)

(4-1) サービス内容

LMS (Learning Management System) Sakai を導入し、Web ブラウザを使って授業の運営における教員と学生の活動を支援する学習支援サービス PandA (People and Academe) を提供している (図 2.3.1)。主な機能として、授業資料の配布、学生からの課題提出、小テストなどが利用できる。また、LTI (Learning Tools Interoperability) 連携機能などにより外部サービスとの接続を行い、Zoom、Turnitin などの外部のクラウドツールと接続が可能になっている。



図 2.3.1：PandA (People and Academe)

(4-2) サービスの提供状況

授業内利用 PandA では教務情報システム KULASIS と連携して、教員が担当する授業のコースサイトを教員自身が作成して利用する。2020・2021年度はコロナ対策のための全学的なオンライン授業のプラットフォームとして PandA の利用が大幅に増加した。2022年度に全面オンライン授業の方針が解除されたため利用者の減少が予測さ

れたが、PandAによる資料配布や課題の提出手段の利便性が広く認識されたこともあり、引き続き、高い利用率に留まっており、2024年度は学部授業の77%（開設数5,506/総科目数7128）、研究科授業の30%（開設数2,803/総科目数9,402）で利用されている。また、KULASISに登録されている科目の履修者の総計20,090名のうち18,281名がPandAに開設したコースサイトに登録されている。学習支援サービスにおけるコースサイトの開設状況を表2.3.5に示す。LMSの運用においては全学的な見直しが行われており、2026年度に向けて後継システムの検討が行われている。

表 2.3.5：PandA コースサイト開設科目数

	参加部局数	総科目数	サイト開設数
2013年度	22	10,319	85
2014年度	26	12,814	482
2015年度	28	13,409	663
2016年度	29	15,106	824
2017年度	30	14,775	1,015
2018年度	30	14,710	1,570
2019年度	30	14,817	1,740
2020年度	32	14,841	9,852
2021年度	32	15,213	9,491
2022年度	32	15,755	8,701
2023年度	32	16,633	8,341
2024年度	32	16,530	8,309

授業外利用 教務情報と連携されていない授業科目や集中講義などの教育でのPandA利用のため、利用期限を1年とするプロジェクトサイトを提供している。開設には本学の教職員による申請が必要である。リカレント教育やサマースクール等でも利用されており、年度を延長して利用する場合もその都度申請を必要としている。2024年度は195のプロジェクトサイトが提供されている。2017年度からの提供状況を表2.3.6に示す。

表 2.3.6：プロジェクトサイト数

年度	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
開設数	28	33	62	384	266	211	205	195

(4-3) サービスの運用状況とバージョンアップ

本サービスで利用しているSakaiはオープンソースとしてAperio Foundationから提供されており、京都大学の教育環境により適したサービスを提供するためのカスタマイズを行ったバージョンを利用者に提供している。

サービス運用基盤 2021年9月より本学情報環境機構が全学に向けて提供しているサーバ運用基盤が更新されたことを受け、当該環境でサービスを提供していた学習支援（PandA）・研修支援（CLS）の両サービスも運用基盤を更新することとなり、Amazon Web Services（AWS）によるAmazon Elastic Compute Cloud（Amazon EC2）で運用している。前システムではサーバはすべて同一の場所に構築されていたが、移行後の環境においては3箇所のアベイラビリティゾーン（AZ）にサーバを分散構築することでサービス可用性の向上を図っている（図2.3.2）。

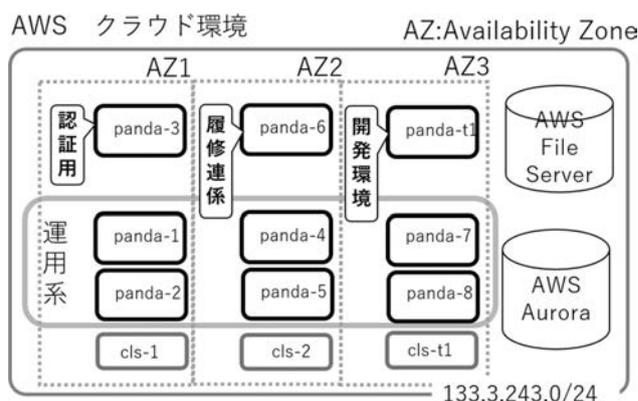


図 2.3.2：PandA/CLS システム構成

PandA/CLS の各サーバは CPU 4Core、メモリ 32GB、ローカルディスク 200GB で構成されている。コンテンツや利用者がアップロードした課題については Amazon Elastic File Service に格納している。2023 年前期までは契約容量 10TB で利用していたが、ディスク容量圧迫により、2023 年度より AWS の低頻度アクセス領域の導入を行っている。これにより使用頻度の低い過去データを利用料金の安価な低頻度領域に移動することでコストダウンを図り、契約容量 5TB 相当換算で運用している。

AWS Auror (MySQL) を使用したデータベースサーバは、2021 年度前期は db.r5.2xlarge インスタンスタイプ (8vCPU, 64GB メモリ) で運用を開始したが、2021 年度後期のオンライン授業の第 1 週に、ユーザーの同時アクセスの増加に伴うパフォーマンスの著しい劣化が見られたことから、授業開始直後の 1 ヶ月間 (4/4-4/29, 10/2-10/30) を db.r5.8xlarge インスタンスタイプ (32vCPU, 256GB メモリ) に、授業期間中の 3 ヶ月間 (4/30-7/30, 10/31-1/29) は db.r5.4xlarge インスタンスタイプ (16vCPU, 128GB メモリ) に増強し、正規授業期間外の利用者のアクセスが減少する残り期間 (7/31-10/1, 1/29-3/31) を db.r5.2xlarge に縮退して運用していたが、2023 年度以降は通年で db.r5.4xlarge で運用している。

運用体制 本学では 2014 年度後期より新日鉄住金ソリューション株式会社に障害対応支援を依頼し、Sakai CLE (Collaboration and Learning Environment) の機能追加モジュールの開発、バグ修正パッチの提供を受けた。2019 年度からは新日鉄住金ソリューション株式会社のパートナー企業としてこれまでも実質的な対応を行ってきた大分交通株式会社との直接契約となり、障害調査支援および定例会での情報共有を受けている。定例会は月 1 回程度開催している。なお、2024 年度の障害状況は表 2.3.7 を、メンテナンス状況を表 2.3.8 に示す。停止を伴う大規模な停止は発生していないが、4 月及び 10 月の授業開始週でのレスポンス低下が発生しており、これを改善するため、2024 年度は 9 月および 3 月にフロントサーバの増強を実施し、2025 年 3 月からは計 2 台の増強を行っている。

表 2.3.7：PandA サービス停止及び障害発生状況

発生日時	復旧日時	内容
4 月 9 日 05:00	4 月 9 日 06:00	システム障害により一部ユーザーで PandA が利用できない

表 2.3.8：PandA サービス停止を伴うメンテナンス状況

発生日時	復旧日時	内容
3 月 8 日 04:00	3 月 10 日 06:00	年次メンテナンス

(4-4) 他システムとの連携

2023 年 3 月に更新された教育用コンピュータシステムで導入された

- ・デスクトップ仮想化システム VDI
- ・剽窃対策ソフト Turnitin (クラウドサービス)

を PandA を経由して提供している。また、2020 年度からオンライン授業への対応のため、LTI 連携機能により

- ・オンライン会議システム Zoom (クラウドサービス)

が全学の授業プラットフォームとして活用され、2024 年度も利用可能となっている。

(4-5) 利用講習会

2023 年 3 月より教育用コンピュータシステムで導入し、利用ライセンス数の契約を全学に拡大したレポート類似性チェック・英文ライティング指導ツール Turnitin の講習会を 4 回開催した。

これらの講習会の開催状況を表 2.3.9 に示す。いずれの講習会も Zoom によるオンライン形式で実施した。

表 2.3.9：利用講習会開催状況

日時	講習会場	参加者数
9月24日 10:30	PandA を利用した Turnitin Feedback Studio 利用講習会	32
9月27日 13:30	PandA を利用した Turnitin Feedback Studio 利用講習会	18
3月27日 10:30	PandA を利用した Turnitin Feedback Studio 利用講習会	22
4月2日 13:30	PandA を利用した Turnitin Feedback Studio 利用講習会	23

(5) 研修支援システム (CLS)

(5-1) サービス内容

e-Learning 研修支援システム (CLS : Cyber Learning System) は、全学の構成員あるいは部局構成員向けの e-Learning 研修実施を支援するために、2011 年度より提供しているシステムである。

(5-2) サービスの運用状況とバージョンアップ

本サービスで利用している Sakai はオープンソースとして Apereo Foundation から提供されており、京都大学の教育環境により適したサービスを提供するためのカスタマイズを行ったバージョンを利用者に提供している。システム構成は前出の学習支援システム PandA と同様に本学の ID 環境に対応したカスタマイズに加え、研修のための機能を追加し利用している。運用環境は PandA と共通の AWS の基盤上に構築されている (図 2.3.2)。学習支援システムの全学的な見直しに伴い、運用基盤を共有する本サービスについてもサービスの終了が予定されており 2024 年度は継続を除いて新規の受付は行っていない。

2024 年度の研修サービスの提供状況を表 2.3.10 に示す。

表 2.3.10：研修支援の状況

e-Learning 研修科目	受講対象	運営部局等	運用開始
安全保障輸出管理研修	教職員・学生	研究国際部研究推進課	2013年6月
治験/臨床研究研修	教職員・学生	附属病院	2015年1月
動物実験/Animal Experiment	動物実験実施者及び飼養者	研究倫理・安全推進室	2015年12月
附属病院研修(安全講習・倫理講習)	教職員・学生	附属病院	2017年2月
ヒト行動進化研究センター動物実験/EHUB Animal Experiment training	教職員・学生	ヒト行動進化研究センター	2017年3月
放射性同位元素等取扱者のための再教育訓練	教職員・学生	環境安全保健機構	2017年7月
CiRA 動物実験施設利用講習	教職員・学生	iPS 細胞研究所	2018年3月
臨床研究等教育研修	医学系研究に関わる本学 または他機関の教職員及び学生	附属病院	2018年3月
情報セキュリティ	教職員・学生	情報環境機構	2018年3月
医学部附属病院・医療機器取扱者向け研修	教職員・学生	附属病院	2018年9月
保有個人情報保護研修	教職員	総務部法務室	2019年9月
Security Export Control	教職員・学生	研究国際部研究推進課	2019年5月
化学物質管理/Chemical Mgmt:化学物質管理・取扱講習	教職員・学生	環境安全保健機構	2019年5月
NBRP ニホンザル再講習	教職員・学生	ヒト行動進化研究センター	2019年9月
吉田南総合図書館講習会	学生	吉田南総合図書館	2020年4月
CiRA 動物実験施設利用講習(ウサギ)	教職員・学生	iPS 細胞研究所	2020年4月
自家用電気工作物保安主任者会議	職員	施設部管理課	2020年4月
宇治安全教育/Uji Safety Training	教職員・学生	宇治地区事務部	2020年4月
新規採用教員講習	職員	人事部	2020年7月
図書館機構講習会	学生	附属図書館	2020年7月
Life Science Research	ライフサイエンス研究に関わる本学教職員・学生	研究推進部	2020年10月
宇治安全衛生講習会/Safety & Health	教職員・学生	宇治地区総合環境安全管理センター	2020年10月
京大病院看護部研修	医療系職員	医学部附属病院	2020年11月

全学 TA 研修	全学 TA (学生)	教育推進・学生支援部	2021年1月
新規時間雇用職員講習	職員	人事部	2021年4月
就職支援	学生	キャリアサポートセンター	2021年4月
教職員の研究費に対する公正意識に関するアンケート	教職員	不正防止実施本部事務室	2021年5月
京都大学技術職員等勤務評定に係る評定者向け研修	技術職員	人事部	2021年7月
工学研究科空気呼吸器装着実技講習	教職員	環境安全衛生センター	2021年10月
法人文書管理等研修	職員	総務部	2022年1月
CiRA 動物実験施設利用講習 (ブタ)	教職員・学生	iPS 細胞研究所	2022年4月
新任教員教育セミナー	教職員	教育推進・学生支援部	2022年7月
R4 動物実験 / Animal Experiment	ライフサイエンス研究に関わる本学教職員・学生	研究推進部	2022年8月
宇治交通安全教育 / traffic safe	宇治事業場構成員	宇治地区事務部施設環境課 環境安全掛	2022年10月
新任部局長等研修	職員	人事部職員育成課	2023年7月
職員育成課主催研修	職員	人事部職員育成課	2023年11月
ハラスメント防止 e-Learning 研修	職員	人事部労務課	2023年11月
全学 TAS 研修	全学 TA (学生)	大学院教育支援機構	2024年3月

2024年度の障害状況を表2.3.11に示す。2023年2月以降は2022年度に実施したバージョンアップに伴う不具合・速度劣化が発生しており、2024年度も引き続き対応を行っている。

表2.3.11：CLSサイバーラーニングサービス停止及び障害発生状況

発生日時	復旧日時	内容
5月30日06:00	5月30日08:50	CLSが利用できませんでした

2.4 サービスの改善すべき課題と今後の取り組み

(1) 端末サービス

2028年3月の第12世代となる教育用コンピュータシステム更新に向けて今後2年間をかけて以下の事項を検討・調整する必要がある。可能なところから開始する必要がある。

- 学術情報メディアセンター南館の演習室(203, 204, 303)での固定型端末利用
 - 4年後の教育コン更新時での廃止を前提にした調整
 - 303で行われている薬学部CBTの医学部サテライトへの移行
 - 廃止後の教室利用のあり方
- 仮想型端末
 - Windows 端末の必要の是非
 - Microsoft EES 包括契約によるAVD活用について
- OSL(附属図書館, 吉田南総合図書館), 共用PCコーナ(学術情報メディアセンター南館1F ICT コモンズ)での固定型端末利用
 - 4年後の教育用コンピュータシステム更新時での廃止を前提にした調整
 - 自学自習での学生所有ノートPC利用の促進
- 可搬型端末・ドッキングステーション利用
 - 利用状況を考慮した必要性の議論が必要
- 利用者管理サービス
 - オンプレAD – AzureAD連携: 統合認証基盤側での対応(教育用コンピュータシステムから切り離す)

(2) 学生用メール (KUMOI)

2023年度から Microsoft365 サービスの全学への提供がはじまったことから、その体制整備の中で統合的な対応ができる体制に移行する必要がある。

(3) 学習支援システム (PandA)

新型コロナウイルス感染症対策に伴うオンライン授業の実施は終了したものの、引き続き、高い割合での授業利用が続いていることから、授業支援サービスの安定提供は必須である。令和4年3月8日に開催された部局長会議において、戦略調整会議報告「情報基盤の整備に関する基本的な方向性に関する検討結果について」の中で、LMS (Learning Management System) の管理・運用の在り方に関する指摘がなされた。これを受け、教育制度委員会の下に設置された「今後のLMS検討ワーキング・グループ」による報告を踏まえ、学生・教員に対して安定的なICT教育環境を提供するとともに、全学的課題に対応可能なシステムの構築を目的として、教育担当理事の下に「京都大学LMS管理・運用検討委員会」が設置され、次期LMSに向けての検討が進められている。

(4) 研修支援システム (CLS)

新型コロナウイルス感染症対策に伴う各種研修のeラーニング化は一段落したものの、PandAと同様に安定稼働・予算措置対応が必要な状況である。また、すでに利用を停止していると思われる研修も見受けられることから、年度毎のサービス利用継続確認を行う必要がある。CLSで利用しているLMS Sakaiは通常の授業用に開発されたものであり、全学的・大規模なe-Learning基盤として設計されたものではないため数千人～数万人が受講するコースを作成すると高負荷がかかる問題が発生する。また、バージョンアップの度に研修用にカスタマイズしたツールとの間での不具合が表面化しており、プラットフォームの見直しなども必要になってきている。CLSはPandAと運用基盤を共有しており、PandAの運用基盤の終了に伴いサービス終了の検討をおこなっている。

第3章 研究支援グループの取り組みと今後の展開

本章では、研究支援グループの2024年度1年間の活動を総括する。

3.1 グループのミッションと提供しているサービス概要

研究支援グループでは、2022年3月に策定された京都大学 ICT 基本戦略 2022 に基づき、研究支援 ICT 戦略の実現に向けて、コンピューティングサービスおよびホスティングサービスを主要とする様々なサービスを継続しつつ、研究支援サービスの充実を目指している。

コンピューティングサービスとしては、学術情報メディアセンターが整備するスーパーコンピュータシステムによる大規模な計算機機能を全国の学術研究者へ提供し、利用者支援および多様な学問分野を対象とした計算科学、シミュレーション科学研究のための高性能計算機基盤の環境整備を行っている。

ホスティングサービスとしては、学術情報メディアセンターと情報環境機構が整備するアカデミッククラウドシステム（ARCS）上に、利用者ごとに専有または共有のバーチャルマシン基盤を構築し、学術研究・教育等に関する情報発信・広報に利用するための環境を提供している。

また、学術情報メディアセンター北館のデータセンターとしての設備を用いて、2014年4月より各部局や研究室が保有するサーバ群を設置するハウジングサービスを提供している。

この他、教育研究活動データベースを運用し、京都大学における教員の教育、研究活動実績を収集し、学内外へ研究者情報の発信を行っている。

3.2 2024年度のサービス提供の体制

組織体制

研究支援グループに係わるスタッフは、情報環境機構 IT 基盤センターの教授（グループ長）1名、IT 基盤センターへの兼務発令を受けた情報部情報基盤課の研究情報主査1名、同課スーパーコンピューティング掛の技術職員3名及び派遣職員1名（9月まで）、同課クラウドコンピューティング掛の技術職員3名、情報部情報推進課研究情報掛の事務職員3名である。原則として毎週月曜日にグループの定例会議を行い、各掛の課題、進捗状況などを確認している。

主に情報基盤課の技術職員が情報サービス事業のシステム運用・管理などの技術的な業務を担い、情報推進課の事務職員が情報サービス事業のサービス申請の受付や諸会議の運営などの事務的な業務を担っている。

コンピューティングサービスおよびハウジングサービスに係わる主なスタッフは、情報部情報基盤課スーパーコンピューティング掛であり、スーパーコンピュータの運用・管理やサービス、障害管理およびプログラム相談、Web、メールマガジンでの情報提供、プログラム講習会の企画・運営、ハウジングサービスの利用支援などの業務を担っている。

ホスティングサービスに係わるスタッフは、情報部情報基盤課クラウドコンピューティング掛であり、アカデミッククラウドシステム（ARCS）の運用・管理を担っている。

研究支援グループにおいて取り扱うサービス事業の事務的な業務に係わるスタッフは、情報部情報推進課研究情報掛であり、諸会議の運営やコンピューティングサービスの利用者向け広報物の発行や講習会の受付、ハウジングサービスの利用者対応、財務関係の事務処理を担っている。

なお、情報環境機構の情報サービス事業の利用者窓口を担当する情報環境支援センターでは、窓口一元化の取り組みとして、コンピューティングサービスに係わる利用申請処理、全国共同利用の窓口サービス、ホスティングサービスに係わる利用者窓口サービスを担当している。

研究支援グループのサービス提供は、学術情報メディアセンターと連携して実施している。特に、全国共同利用設備であるスーパーコンピュータシステムのサービスは、学術情報メディアセンターが主体となるサービスであり、

情報環境機構が管理・運営を支援する体制で実施している。関係教員は、学術情報メディアセンターの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1名、准教授1名(1月まで)、助教1名(10月から)、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の教授1名である。

委員会・会議体

研究支援グループに関する諸会議は以下のとおりである。

- 研究システム運用委員会：
情報環境機構運営委員会の下に設けられた研究システム運用委員会では、アカデミッククラウドシステムおよびデータセンターサービスについての事業報告や委員による意見交換を行っている。2024年度は7月9日および12月2日に開催した。
- 全国共同利用運営委員会：
学術情報メディアセンターの下に、全国共同利用サービスであるスーパーコンピュータシステムの運営、予算などに関して意見交換を行うための全国共同利用運営委員会を設置している。委員構成は、京都大学の各学部および他大学の利用者代表である。2024年度は7月25日および1月20日に開催した。
- スーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会：
全国共同利用運営委員会の下に、スーパーコンピュータを利用した共同研究などの企画、審査のためにスーパーコンピュータシステム共同研究企画委員会が設置されている。2024年度は6月20日および9月24日に開催した。また、4月24日、3月10日にメール審議を実施した。
- 研究用計算機専門委員会：
学内における研究用計算機システムの効率的、効果的運用やシステムの統合・集約に関する事項は情報環境整備委員会の下に設けられた研究用計算機専門委員会で審議される。2024年度の委員会開催はなかった。
- スーパーコンピュータシステム運用委員会：
スーパーコンピュータシステムの負担金、運用、管理およびサービス内容に関する事項、技術的事項と利用に係わる広報に関する事項を扱う委員会としてスーパーコンピュータシステム運用委員会が情報環境機構運営委員会の下に設けられている。2024年度は6月27日、12月24日に開催した。
- コンピューティング事業委員会：
スーパーコンピュータシステムの効率的な運転計画などコンピューティングの業務に関する事項は、コンピューティング事業委員会を毎月開催し、議論している。2024年度は4月9日、5月7日、6月4日、7月2日、9月3日、10月8日、11月5日、12月3日、1月7日、2月7日、3月4日の計11回を開催した。
- 研究者情報整備委員会：
研究者情報の取扱い、データベース化に関する諸問題を全学的に検討する研究者情報整備委員会については、2024年度の委員会開催はなかった。また、整備委員会の下に設けられた研究者情報データベース専門部会(部会長 情報環境機構長)について、2024年度の専門部会開催はなかった。

3.3 サービスの提供現状

(1) 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では、全国共同利用施設である学術情報メディアセンター(全国7大学情報基盤センターの一つ)が保有するスーパーコンピュータシステムを全国の学術研究者に対して提供している。多様な学問分野を対象とした計算機科学、シミュレーション科学研究のための高性能計算機基盤の環境整備と共に、講習会やメール相談による利用者支援を行っている。

(1-1) サービス内容について

(1-1-1) スーパーコンピュータシステム

サービスする計算資源は、システムA、B、C、G、クラウドシステム、ストレージシステムにより構成している。システムA、B、Cは、いずれもIntel Xeonプロセッサをノード当たり2基搭載したPCクラスタ型の構成となっており、3システムの主な違いはメモリ容量及び性能となっている。システムAはHBM2eメモリを搭載することで、広帯域のメモリバンド幅を有しており、高い実効性能を得やすい構成となっている。一方で、メモリ容量は

128 GiB と旧システムと同程度である。システム C は、メモリ性能を高めるために旧システムより容量を削減しているが、最新のメモリの規格である DDR5-4400 を搭載することで、メモリの帯域を向上させつつ 2 TiB の大容量メモリを有している。システム B は、システム A と C の中間的な位置づけになり、システム C よりも高速に動作する DDR5-4800 のメモリを搭載し、システム A よりも大きい 512 GiB のメモリ容量を有している。システム G は、ノードあたり AMD EPYC プロセッサを 2 基、演算加速器として NVIDIA A100 を 4 基搭載しており、演算加速器による機械学習 / 深層学習に特化した構成である。クラウドシステムは、システム A, B, C と互換性のある Xeon プロセッサを搭載しているが、1 世代古い CPU を搭載している。クラウド事業者が提供する計算資源を別途利用することで、柔軟に運用可能な補助システムとして位置づけている。

各システムの性能値は、システム A が 総演算性能 7.63 PFLOPS, 総メモリ容量 140TB, システム B が、総演算性能 2.65 PFLOPS, 総メモリ容量 185 TiB, システム C が、総演算性能 114.6 TFLOPS, 総メモリ容量 32 TiB, システム G が、CPU の総演算性能 42.6 TFLOPS, 総メモリ容量 8.2 TiB, GPU の総演算性能 20.0 PFLOPS (半精度), 総メモリ容量 5.1 TiB である。ストレージシステムは、HDD で構成する大容量ストレージとして 40 PB, SSD で構成する高速ストレージとして 4 PB の容量を有している。システム構成を図 3.3.1 に示す。

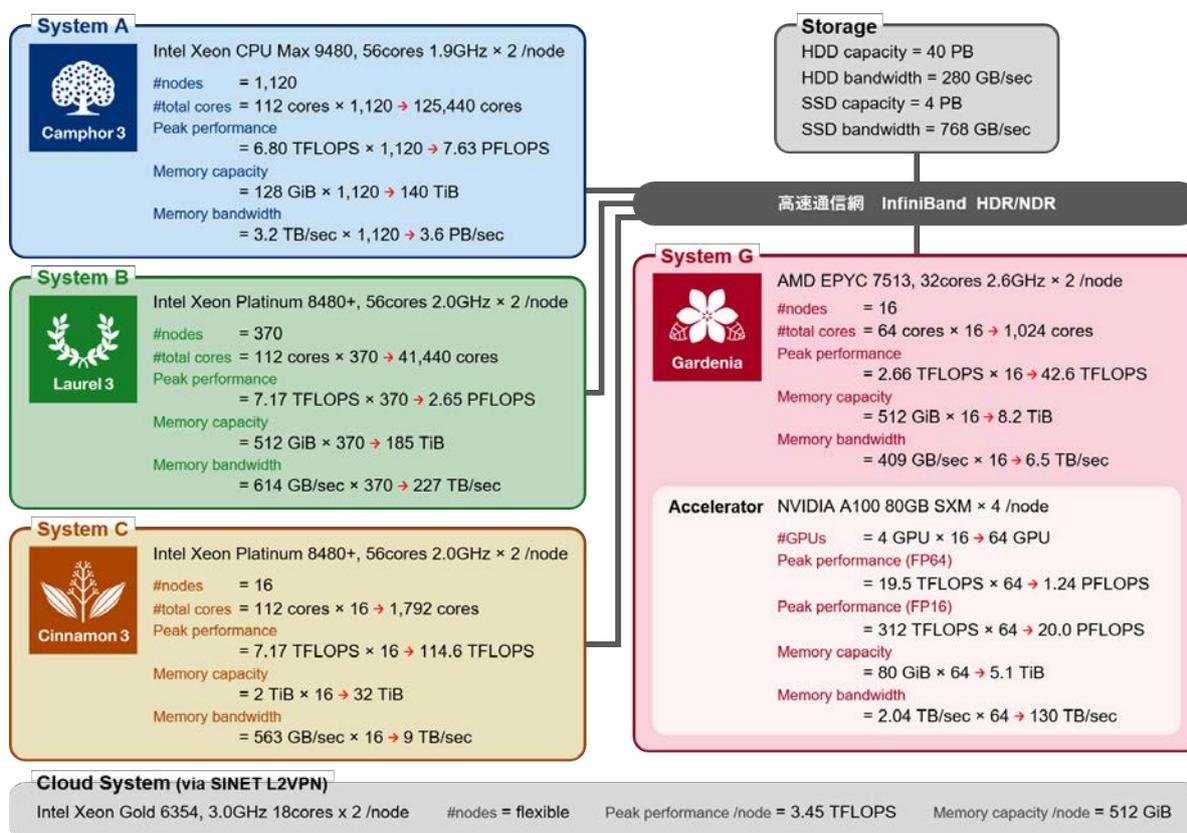


図 3.3.1: システム構成 (システム A, B, C, G, クラウド)

(1-1-2) 仮想サーバホスティングサービス

仮想サーバホスティングサービスは、スーパーコンピュータシステムの利用者向けに、データ収集や成果の情報発信・広報のためのサービスである。仮想化のためのシステムには、次章に記載しているホスティングサービスと同じ汎用コンピュータシステムを用いている。スパコンと仮想サーバ間は 10Gbps の専用線を 2 本敷設することで、データの転送のための環境を整備している。仮想サーバホスティングとスパコンの概念図を図 3.3.2 に示す。

(1-1-3) サービスコースの紹介

2024 年度のスーパーコンピュータのサービスと提供資源について、サービスコースを表 3.3.1 に示す。サービスコースの体系としては、システム毎に「パーソナルコース」、「グループコース」、「大規模ジョブコース」を提供している。また、仮想サーバホスティングサービスの提供区分を表 3.3.2 に示す。

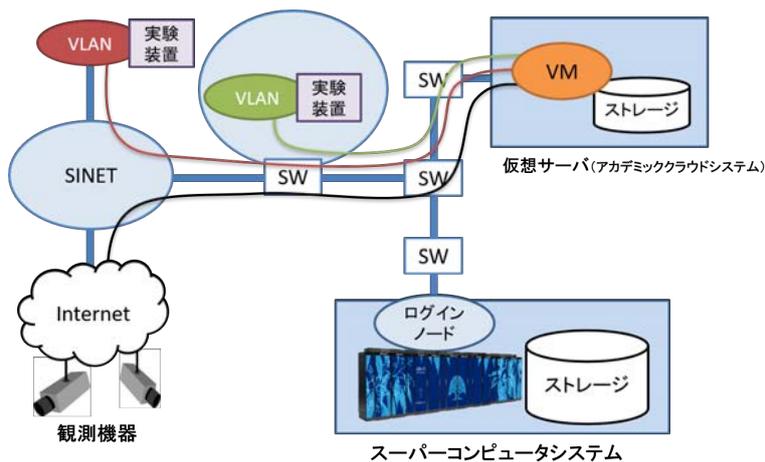


図 3.3.2：仮想サーバホスティングサービス

表 3.3.1：サービスと提供資源

区分		提供資源					
コース	タイプ	システム	バッチ	システム資源	経過時間 (時間)	ストレージ (TB)	アカウント数
エントリ	-	B	共有	最大 0.5 ノード相当	1	0.2	-
パーソナル	タイプ A	A	共有	最大 2 ノード相当	168	8.0	-
	タイプ B	B		最大 2 ノード相当	168	8.0	-
	タイプ C	C		最大 1 ノード相当	168	8.0	-
	タイプ G	G		最大 1GPU 相当	168	8.0	-
グループ	タイプ A0	A	準々優先	1 ノード (最小 / 追加)	168	6.4	2
	タイプ A1		優先	1 ノード (最小 / 追加)	336	16.0	4
	タイプ A2		準優先	1 ノード (最小 / 追加)	336	9.6	3
	タイプ A3		占有	1 ノード (最小 / 追加)	336	16.0	4
	タイプ B0	B	準々優先	1 ノード (最小 / 追加)	168	6.4	2
	タイプ B1		優先	1 ノード (最小 / 追加)	336	16.0	4
	タイプ B2		準優先	1 ノード (最小 / 追加)	336	9.6	3
	タイプ B3		占有	1 ノード (最小 / 追加)	336	16.0	4
	タイプ C0	C	準々優先	1 ノード (最小 / 追加)	168	6.4	2
	タイプ C1		優先	1 ノード (最小 / 追加)	336	16.0	4
	タイプ G0	G	準々優先	1GPU (最小 / 追加)	168	6.4	2
	タイプ G1		優先	2GPU (最小 / 追加)	336	32.0	8
大規模ジョブ	タイプ A	A	占有	8 ノード (最小)	168	-	-
				2 ノード (追加)		-	-
	タイプ B	B	占有	8 ノード (最小)	168	-	-
				2 ノード (追加)		-	-
専用クラスター	タイプ B	B	-	2 ノード (最小)	-	32.0	8
				1 ノード (追加)		16.0	4
大容量ストレージ				大容量ストレージ容量 10TB の追加につき			
高速ストレージ				高速ストレージ容量 2TB の追加につき			

ネットワークストレージ	ネットワークストレージ容量 1TB の追加につき
ライセンスサービス	可視化ソフトおよびプリポストウェアの 1 ライセンスにつき
<p>バッチ種別に関する備考：</p> <p>「共有」：当該カテゴリのユーザ間で一定の計算資源を共有するベストエフォートのスケジューリングを行う。</p> <p>「準々優先」：定常稼働状況において記載値の計算資源が確保されるようにベストエフォートのスケジューリングを行う。</p> <p>「準優先」：定常稼働状況において記載値（以上）の計算資源が確保されるように準優先スケジューリングを行う。</p> <p>また、稼働状況によらず記載値の 1/4 の計算資源が確保されることを保証する。</p> <p>「優先」：定常稼働状況において記載値（以上）の計算資源が確保されるように優先スケジューリングを行う。</p> <p>また、稼働状況によらず記載値の 1/2 の計算資源が確保されることを保証する。</p> <p>「占有」：稼働状況によらず記載値（以上）の計算資源が確保されることを保証する。</p>	

表 3.3.2：仮想サーバホスティングサービス

仮想サーバホスティングサービス	1 仮想サーバのシステム資源量は CPU：2 コア，メモリ：4GB，DISK：100GB である
CPU 増量	2 コア単位，8 コアまで増量可能
メモリ増量	4GB 単位，64GB まで増量可能
DISK 増量	100GB 単位，1000GB まで増量可能

(1-1-4) アプリケーション、コンパイラ及びライブラリの提供

スーパーコンピュータとともに導入した Intel oneAPI, NVIDIA HPC SDK や NAG, IMSL のライブラリのほか、キャンパスライセンスとして入手している MATLAB および Maple に加え、ANSYS, Gaussian09, Gaussian16, GaussView, Patran, Nastran, Marc, Marc Mentat, Adams, LS-DYNA, AVS, Tecplot, Mathematica, ENVI/IDL の ISV アプリケーション, FastX, Nice DCV の X サーバソフトウェアを提供している。

(1-1-5) ライセンスサービス

可視化ツール ENVI/IDL を利用者が研究室の PC にインストールして利用できるように、ライセンスの提供サービスを行っている。

(1-1-6) 大判プリンタサービス

学術情報メディアセンター北館に大判プリンタ (A0) 2 台を設置し、利用者の学会などのポスターセッションへの投稿などを支援している。

(1-1-7) スーパーコンピュータ利用者の利用支援

スーパーコンピュータ利用者の利用支援策として、(1) ホームページによるマニュアルや FAQ の整備、(2) 京都大学学術情報メディアセンター 全国共同利用版 [広報] の出版、(3) プログラム講習会の企画・開催、(4) メールでの利用相談を行っている。

(1-2) サービスの提供状況について

(1-2-1) サービスの利用状況

スーパーコンピュータシステムの 2024 年度のサービス申請受付は、全てのサービスコースを募集する一次募集と、科研費をはじめとする競争的資金の採択状況に応じて申請をする利用者向けにグループおよびパーソナルコースを中心に募集を行う二次募集を実施し、その後はシステムの空き状況を踏まえた追加募集を実施した。一次募集は、2024 年 1 月 30 日から受付を開始し、専用クラスターコースおよび機関定額利用を 2 月 19 日に締め切り、グループコースおよびパーソナルコースは 2 月 26 日を締め切りとして募集を行った。二次募集は、2024 年 4 月 5 日から受付を開始し、4 月 23 日を締め切りとして募集を行った。二次募集終了時点でも計算機資源に余裕がある状況であったことから、6 月以降毎月 1 日に受付を開始し、20 日に募集を締め切り、翌月 1 日からサービスを開始する形で追加募集を行った。なお、追加募集は受入可能資源に達した募集月か、2024 年 12 月募集のいずれか短い期間までを対象として行い、システム A については、6 月～12 月の各月、システム B, C については、6 月～10 月の各月、システム G については 6 月に実施した。

仮想サーバホスティングサービスの申請は年間通して受け付けており、2024 年度の利用状況は、申請件数 5 件、

提供 VM 数 9、提供リソースは 58 コア、メモリ 368GB、ストレージ 7.0TB であった。

表 3.3.3 は、2024 年度のスーパーコンピュータのサービス利用状況を整理したものである。なお、大規模ジョブコースの利用は、システム A で 142 ノード・週（ノード数と契約週の積）、システム B で 8 ノード・週（ノード数と契約週の積）であった。契約資源量からみた学内と学外の割合は、システム A で 36% と 64%、システム B で 40% と 60%、システム C で 73% と 27%、システム G で 55% と 45% であった。

表 3.3.3：サービス利用状況

	システム A				システム B				システム C				システム G			
	契約数		契約資源量		契約数		契約資源量		契約数		契約資源量		契約数		契約資源量	
理学研究科	3	3%	19	1%	8	5%	18	3%	3	13%	3	10%	3	8%	17	13%
工学研究科	13	11%	208	15%	27	17%	66	11%	6	25%	9	30%	4	11%	7	6%
情報学研究科	2	2%	62	5%	2	1%	7	1%	0	0%	0	0%	1	3%	16	13%
生存圏研究所	1	1%	90	7%	1	1%	18	3%	1	4%	1	3%	2	5%	2	2%
防災研究所	6	5%	48	4%	9	6%	39	6%	0	0%	0	0%	2	5%	4	3%
エネルギー 理工学研究所	1	1%	3	0%	1	1%	12	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
学内（その他）	16	13%	59	4%	39	24%	87	14%	9	38%	9	30%	15	39%	23	18%
学外	77	65%	858	64%	73	46%	366	60%	5	21%	8	27%	11	29%	57	45%

表 3.3.3 に示す『学内（その他）』の部局とは、エネルギー科学研究科、医学研究科、医学部附属病院、医生物学研究所、化学研究所、学術情報メディアセンター、経済学研究科、経済研究所、高等研究院、産官学連携本部、情報環境機構、情報部、人間・環境学研究科、数理解析研究所、成長戦略本部、生命科学研究所、総合生存学館、農学研究科、福井謙一記念研究センター、複合原子力科学研究所、薬学研究科である。また、『学外』とは、理化学研究所、鳴門教育大学、名古屋大学、北見工業大学、北海道大学、豊橋技術科学大学、法政大学、兵庫県立大学、福岡大学、福井大学、富山大学、農業・食品産業技術総合研究機構、日本大学、日本工業大学、奈良先端科学技術大学院大学、東北大学、東芝エネルギーシステムズ株式会社、東京理科大学、東京大学、東京工業大学、帝京大学、鳥取大学、長崎大学、中部大学、中央大学、大阪大学、大阪産業大学、大阪産業技術研究所、大阪公立大学、静岡大学、神戸大学、信州大学、松江工業高等専門学校、秋田大学、滋賀大学、山梨大学、埼玉大学、埼玉医科大学、佐賀大学、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構、国立研究開発法人情報通信研究機構、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立研究開発法人国立環境研究所、工学院大学、公益財団法人日本海洋科学振興財団、公益財団法人岩手生物工学研究センター、公益財団法人京都大学 iPS 細胞研究財団、慶應義塾大学、群馬大学、熊本大学、九州大学、金沢大学、近畿大学、京都府立大学、京都工芸繊維大学、京都橘大学、関西大学、関西学院大学、核融合科学研究所、岡山大学、愛媛大学、愛知大学、NOK 株式会社、Eötvös Loránd University である。契約機関数としては、京都大学を含め 66 機関である。

(1-2-2) 利用者数の推移

表 3.3.4 は、5 年間の登録利用者数の推移を示す。2024 年度は、前年度から 254 名増加している。利用者数から見た学内、学外の利用者数の比率は 33%、67% である。表 3.3.5 は、今年度新規利用者と昨年度からの継続利用者数の推移である。2024 年度は、新規利用者が 42%、継続利用者が 58% である。

表 3.3.6 は、2024 年度、機関定額、部局定額で契約した機関、部局と利用者数を示す。機関定額による利用機関は、前年度からの継続利用である。福井大学、鳥取大学、富山大学の 3 大学に契約頂いている。部局定額は、前年度から継続利用である。情報学研究科、生存圏研究所、防災研究所、エネルギー理工学研究所の 4 部局に契約頂いている。

(1-2-3) アプリケーションの利用状況

表 3.3.7 に、サービスしているアプリケーションの 2024 年度の利用状況を示す。これらのアプリケーションは、基本的にキャンパスライセンスあるいは独自に購入したものである。その内、Maple、MATLAB、Tecplot、Mathematica、ANSYS の利用は、ライセンス形態から京都大学の構成員に限られる。

表 3.3.4：登録利用者数の推移

	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
第一地区（北海道）	66	61	62	55	55
第二地区（東北）	21	23	21	19	36
第三地区（東京）	315	310	308	287	345
第四地区（名古屋）	43	35	30	25	37
第五地区（京都）	1,027	992	837	944	1007
（京都大学）	815	801	612	640	584
（他大学）	212	191	225	304	423
第六地区（大阪）	142	141	133	130	181
第七地区（九州）	19	26	23	35	55
その他	2	4	9	19	52
総計	1,635	1,592	1,423	1,514	1,768

表 3.3.5 利用者の新規および継続申請内訳

	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
新規利用者	572	457	331	633	741
継続利用者	1,063	1,135	1,092	881	1027
総計	1,635	1,592	1,423	1514	1768

表 3.3.6：機関・部局定額利用者数

機関・部局	種別	教員	学生	その他	合計
福井大学	機関定額	17	65	0	82
鳥取大学	機関定額	15	44	1	60
富山大学	機関定額	8	5	2	15
情報学研究科・情報学科	部局定額	35	150	8	193
生存圏研究所	部局定額	27	60	4	91
防災研究所	部局定額	32	25	0	57
エネルギー理工学研究所	部局定額	12	8	1	21

表 3.3.7：アプリケーションの利用状況

分野	アプリケーション	システム A		システム B		システム C		システム G	
		利用件数	利用者数	利用件数	利用者数	利用件数	利用者数	利用件数	利用者数
可視化・図形処理	AVS	—	—	15	5	0	0	0	0
	Tecplot	—	—	445	6	0	0	7	1
	IDL	—	—	927	15	0	0	0	0
	ENVI	—	—	36	9	0	0	0	0
数式処理	Maple	—	—	26	3	0	0	0	0
	Mathematica	—	—	11,886	10	0	0	4	2
技術計算	MATLAB	—	—	381	6	0	0	0	0
計算科学	Gaussian09	5490	2	73	5	0	0	0	0
	Gaussian16	174,965	25	237,398,184	75	2,910	2	4,393	4
	GaussView	0	0	2,811	25	0	0	229	3
構造解析	MSC Nastran	—	—	116	1	0	0	0	0
	Adams	—	—	0	0	0	0	0	0
	Marc	—	—	8,781	36	0	0	18	1
	Marc Mentat	—	—	5,240	35	0	0	195	3

Patran	—	—	2,560	6	0	0	0	0
LS-DYNA	—	—	292	9	0	0	0	0
ANSYS	—	—	2,096	8	49	1	3,887	5

(1-2-4) ライセンスサービスの利用状況

表 3.3.8 に、ライセンスサービスを提供しているソフトウェアと利用件数を示す。

表 3.3.8：ライセンスサービス利用件数

分野	アプリケーション	2024 年度
図形処理	ENVI/IDL	4

(1-2-5) 大判プリンタの利用状況

スーパーコンピュータ利用者に対して学会などのポスターセッションへの投稿を支援する目的で、大判プリンタを設置し、サービスを行っている。表 3.3.9 は、2020 年度から 2024 年度の利用状況であり、前年度比で 13% の増加であった。

表 3.3.9：大判プリンタの利用状況

年度	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	合計
2020	0	0	0	3	0	0	0	7	4	0	0	2	16
2021	4	3	0	0	0	0	0	0	4	12	0	0	23
2022	1	0	29	0	26	11	5	15	3	17	11	14	132
2023	0	0	6	29	34	53	33	30	17	31	20	38	291
2024	14	25	22	14	13	29	67	58	8	36	17	33	336

(単位：印刷枚数)

(1-2-6) スーパーコンピュータの教育利用制度

スーパーコンピュータの利用は学術研究目的に限定されていたが、2005 年度からスーパーコンピュータを利用した授業を行えるように試行し、2014 年度から正式な制度として受け入れを開始した。申請内容をコンピューティング事業委員会で審査を行った上で受け入れを判断することとしている。2024 年度の教育利用制度の状況を表 3.3.10 に示す。情報学研究科は機関・部局定額で発行したアカウントを利用しているため、教育利用制度におけるアカウント申請数は少ない値となっている。

表 3.3.10：教育利用

授業期間	講義名	大学・学部・研究科	担当教員	アカウント申請数
前期	計算科学入門	京都大学情報学研究科 京都大学国際高等教育院	山下信雄教授	5
前期	計算科学演習 A	京都大学情報学研究科 京都大学国際高等教育院	山下信雄教授	5
後期	有限要素解析を用いた材料力学設計の演習	京都大学工学部機械工学科	西川雅章准教授	6
後期	計算機科学実験及び演習 4	京都大学工学部情報学科	下西慶助教	10

(1-2-7) スーパーコンピュータ試用制度

利用申請を行う前にスーパーコンピュータ上でのプログラムの動作確認を希望する利用者向けに、2010 年 8 月よりスーパーコンピュータ試用制度(お試しアカウント)を提供している。2024 年度の試用制度の申請は 32 件であった。

(1-2-8) オープンソースソフトウェアの整備状況

スーパーコンピュータのソフトウェア環境の充実のために、Linux OS で標準提供されていないソフトウェアについても、オープンソースのソフトウェアを導入し、提供している。提供しているオープンソースソフトウェアを表 3.3.11 に示す。

表 3.3.11：提供しているオープンソースソフトウェア

	名称	概要	システム A, B, C	システム G
1	Apptainer	コンテナプラットフォーム	○	○
2	ARPACK	固有値問題	○	○
3	CMake	ビルド自動化ツール	○	○
4	FFTW	高速フーリエ変換	○	○
5	GAMESS	非経験的分子科学計算プログラム	○	—
6	GMT	地図描画ツール	○	○
7	gnuplot	グラフ作成プログラム	○	○
8	GrADS	グリッド分析システム	○	○
9	Gromacs	分子動力学シミュレーションソフトウェア	○	○
10	HDF5	階層型データフォーマット・ライブラリ	○	○
11	LAMMPS	分子動力学シミュレーションソフトウェア	○	—
12	MXNet	深層学習フレームワーク	○	○
13	NAMD	並列化分子動力学シミュレーションソフトウェア	○	○
14	NETCDF	ネットワーク共通データ形式	○	○
15	OpenMX	第一原理による物質構造計算ソフトウェア	○	—
16	Paraview	データ分析・可視化ソフトウェア	○	○
17	PETSc	数値解析ユーティリティ	○	—
18	PLASMA	グラフィカルシェル	○	—
19	PyTorch	機械学習ライブラリ	○	○
20	Quantum Espresso	第一原理電子状態計算ライブラリ	○	○
21	R	データ統計処理ソフトウェア	○	○
22	SuperLU	連立一次方程式ソルバ	○	—
23	TensorFlow	機械学習モデル作成ソフトウェア	○	○
24	VisIt	可視化ソフトウェア	○	○

(1-2-9) 利用相談件数

スーパーコンピュータ利用者への利用支援策として利用相談窓口を設置し、スーパーコンピューティング掛を中心に対応している。スーパーコンピュータの利用に関する相談は、consult@kudpc.kyoto-u.ac.jp 宛の相談メールや電話で受けており、特に希望があった場合は、対面による相談にも対応している。2024年度の相談件数を分野、月別で集計したものを表 3.3.12 に示す。利用者からの相談件数は 680 件で、2023 年度に比べ、102 件の増加となった。

(1-2-10) プログラム講習会の実施状況

利用者への支援策の一つとして、プログラム講習会を企画・開催している。2024年度の実施状況を表 3.3.13 に示す。スパコン利用者講習会およびスーパーコンピュータ調達で導入しているアプリケーションの講習会については、ソフトウェアベンダが講師を務めている。講習会資料を電子的に配布可能な場合は、情報環境機構の Web サイトでスーパーコンピュータの利用者に限定して公開し、受講者以外に対しても資料を提供している。

(1-2-11) システムの障害状況と保守

スーパーコンピュータシステムは、最先端の技術により設計され、かつ大規模な計算機であることから、ハードウェア故障の発生確率が高くなる傾向にある。スーパーコンピュータの仕様策定段階でも耐故障性について検討しており、主要機能の冗長化等を要求仕様として、システム全体のサービスの継続性、安定性を確保している。表 3.3.14 に 2024 年度のハードウェア障害の発生状況を示す。

表 3.3.12：利用相談件数

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
プログラミング支援	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
ソフトウェア導入支援	2	1	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8
アプリケーション	19	13	11	22	16	11	11	11	13	18	10	6	161
ジョブ実行	21	12	13	14	10	13	16	10	10	2	5	3	129
ファイルシステム	19	6	3	1	2	5	6	3	4	1	0	0	50
接続方法, ログイン環境	5	1	10	3	0	4	3	6	8	1	1	4	46
鍵紛失, パスワード忘れ	7	3	4	8	0	5	8	5	2	4	2	2	50
利用申請, 負担金	32	14	15	13	12	18	15	11	8	17	26	15	196
大判プリンタ	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
WEB, ポータル	2	0	1	2	0	1	2	0	1	1	1	0	11
仮想サーバホスティング	0	2	2	0	0	1	0	0	1	2	0	3	11
その他	0	1	0	1	1	1	2	0	2	2	0	0	10
2024 年度総計	107	56	65	65	41	59	64	47	49	48	45	34	680
2023 年度総計 (参考)	66	44	51	50	36	41	51	47	46	46	66	34	578

表 3.3.13：講習会実施状況

回	名称	講師・担当	開催日	出席者数 (人)			
				教員	学生	他	計
1	IDL の基礎と応用	NV5 Geospatial 株式会社	7月11日	0 (0)	3 (0)	1 (0)	4 (4)
2	ENVI の基礎と応用	NV5 Geospatial 株式会社	7月12日	1 (1)	6 (0)	2 (1)	9 (2)
3	GPU 利用相談会	NVIDIA Corporation	9月2日	2 (0)	11 (1)	2 (2)	15 (3)
4	並列プログラミング講座・初級編	岩下武史 教授 深沢圭一郎 准教授	9月5日 9月6日	1 (0)	7 (2)	2 (2)	10 (4)
5	Pytorch 入門	Intel Corporation	9月18日	3 (1)	3 (1)	1 (1)	7 (3)
6	OpenFOAM 入門	中山勝之 様	9月20日	3 (1)	1 (1)	0 (0)	4 (2)
7	GPU プログラミング入門	NVIDIA Corporation	9月30日	2 (1)	3 (2)	0 (0)	5 (3)
8	PHASE/O 講習会	PHASE システム研究会 高度情報科学技術研究機構	2月26日	7 (6)	0 (0)	6 (6)	13 (12)
9	Marc 入門	エムエスシーソフトウェア	3月12日	2 (1)	1 (1)	0 (0)	3 (2)

() 内の人数は学外受講者の人数

表 3.3.14：ハードウェア障害発生状況

システム	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
A	6	4	6	6	3	9	7	6	9	2	4	3	65
B	4	3	2	1	1	5	1	0	2	0	1	2	22
C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
G	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	5
計	13	7	8	7	4	14	8	6	13	2	6	5	93

表 3.3.15 に、保守作業でサービスを休止した日時、休止時間を示す。システムの安定稼働や障害修正のために保守作業を行っており、サービス休止が伴うため効率的な保守計画が必要である。定期保守は 6 月、9 月、12 月および年度末に計画・実施した。

表 3.3.15：保守日時とサービス休止時間

種別	システム	開始		終了		サービス 休止時間 (h)
		月日	時刻	月日	時刻	
定期保守	システム全体	4月1日	0:00	4月4日	10:00	82.0
定期保守	システム全体	6月11日	9:00	6月13日	13:00	52.0
臨時保守	ログインノード BC	7月24日	10:00	7月25日	17:00	31.0
臨時保守	ログインノード ABCG	7月30日	15:00	7月30日	17:00	2.0
臨時保守	ログインノード ABCG	7月31日	15:00	7月31日	17:00	2.0
定期保守	システム全体	9月23日	6:00	9月26日	13:00	79.0
臨時保守	ストレージシステム	11月6日	14:00	11月6日	16:00	2.0
定期保守	システム全体	12月2日	9:00	12月5日	10:00	73.0
臨時保守	ストレージシステム	12月18日	13:00	12月18日	15:00	2.0
定期保守	システム全体	3月27日	9:00	4月1日	0:00	111.0

2024年度のシステムダウン障害の発生日時とダウン時間および要因を表 3.3.16 システムダウン障害発生日時とダウン時間および要因に示す。ジョブスケジューラの障害が1件発生し、ダウン時間は12.1時間であった。

表 3.3.16：システムダウン障害発生日時とダウン時間および要因

システム	ダウン		復旧		ダウン 時間 (h)	要因
	月日	時刻	月日	時刻		
ジョブ スケジューラ	7月5日	22:44	7月6日	10:50	12.1	ジョブスケジューリングを行う一部機能の不具合によるサービス停止

システムのハード、ソフトウェアの障害の発生状況、対策状況などは、毎月システム状況報告会を開催し、確認および議論しているが、より敏速な情報共有、意見交換のためにメーリングリストを設置している。深夜、休日に発生したシステムダウンなどの対応状況もこのメーリングリストで情報共有を行っている。

(1-2-12) 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点 (JHPCN)

学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点は、北海道大学、東北大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学のスーパーコンピュータを持つ8大学で構成するネットワーク型の共同利用・共同研究拠点であり、京都大学学術情報メディアセンターのスーパーコンピュータの計算資源を提供している。

(1-2-13) HPCI (High Performance Computing Infrastructure)

HPCIは、スーパーコンピュータの「富岳」を中核として、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ぎ、効率的に利用できる環境を整備した高性能計算基盤であり、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、計算資源の提供および利用環境の整備を行っている。

(2) ホスティングサービス

ホスティングサービスでは、「VMホスティングサービス」及び「WEBホスティングサービス」を提供している。WEBホスティングサービスでは、民間事業者のクラウドサービス（さくらのレンタルサーバ）を利用した「WEBホスティングサービスタイプS」とVMホスティングサービスで構築した仮想サーバを利用した「WEBホスティングサービスタイプB」を提供している。

(2-1) VMホスティングサービス

占有バーチャルマシン (VM) による独自ドメインの計算機環境 (サーバ) を提供する。利用者へ管理者 (root) 権限が付与されるため、自由なサーバの構築・運用ができる。希望に応じてディスク容量またはシステム資源の増量やOSの変更にも対応している。

サービスの主な機能とメリットは以下の通りである。

主な機能：

1. RHEL 8, 9, AlmaLinux 8, 9, CentOS 9 Stream, Ubuntu 22, 24, Windows Server 2022 の Datacenter エディションのサーバ環境を提供
2. サーバの管理者 (root) 権限を付与
3. 独自ドメイン名でサーバ環境を運用
4. ハードウェアの基本構成は CPU：2 コア, メモリ：4GB, ディスク容量：100GB
5. SSH (Windows の場合はリモートデスクトップ) でサーバにログインして操作可能
6. アプリケーションのインストール及び設定変更が可能
7. VM 資源の増量などの提供機能の拡張にも対応

メリット：

1. 自前でサーバ用のハードを購入する必要がない (VM 単位でシステム資源を提供)
2. サーバ室の管理や停電対策も個別に対応する必要がない

(2-2) WEB ホスティングサービス

(2-2-1) WEB ホスティングサービス タイプ S

民間事業者のクラウドサービス (さくらのレンタルサーバ) を利用し, 仮想ホスト機能を用いた独自ドメイン名での WEB サイト公開環境を提供する (2020 年 4 月提供開始) 本サービスを利用することで, WEB コンテンツを用意すれば, サーバを持っていなくても WEB サイトの公開ができる。サービスの主な機能とメリットは以下の通りである。

主な機能：

1. スタンダード / ビジネス / マネージドの 3 プランを用意 (各プランの機能はさくらのレンタルサーバの同名プランと同等)
2. サービス提供側で管理される共用サーバに構築された WEB 公開環境を提供 (マネージドのみ占有サーバ)
3. 仮想ホスト機能を用いて独自ドメインでの WEB サイト公開が可能
4. SSL・PHP・CGI が利用可能
5. MySQL のデータベースが利用可能
6. WordPress などの各種 CMS (コンテンツマネジメントシステム) が利用可能

メリット：

1. WEB サイト公開のためにサーバを用意する必要がない
2. 民間事業者との契約手続き, 事務処理が不要で速やかに利用可能
3. 機構による利用相談, 支援
4. 脆弱性診断代行サービス

(2-2-2) WEB ホスティングサービス タイプ B

ARCS 上の VM で「Plesk」を利用し, 仮想ホスト機能を用いた独自ドメイン名での WEB サイト公開環境を提供する (2021 年 4 月提供開始)。WEB ホスティングサービス タイプ S のビジネスと同等のリソースを有し, WEB ホスティングサービス タイプ S では利用できない KUINS-III の IP アドレスでのアクセス制限や, shibboleth SP, PostgreSQL が利用可能である。サービスの主な機能とメリットは以下の通りである。

主な機能：

1. WEB ホスティングサービス タイプ S のビジネスと同等のリソースが利用可能
2. Plesk のコントロールパネルによる WEB サイトの管理が可能
3. タイプ S での主な機能に加え, KUINS-III の IP アドレスでのアクセス制限や, shibboleth SP, PostgreSQL が利用可能

メリット：

1. WEB サイト公開のためにサーバを用意する必要がない
2. 機構による利用相談、支援
3. 脆弱性診断代行サービス
4. WEB ホスティングサービス タイプS では利用できない機能が利用可能

(2-3) ホスティングサービスの利用状況

過去5年間の年度末時点におけるホスティングサービスの利用状況を図3.3.3、2024年度の月ごとの利用件数推移を表3.3.17に示す。2024年度は、VMホスティングサービスの利用台数（情報環境機構の内部利用VMやサービス管理用VMを除く）が230件、WEBホスティングサービスが766件であった。VMホスティングサービスの利用状況は2021年度に大幅に増加しているが、2021年度からサービスの利用件数ではなく、利用台数を集計しているためである。

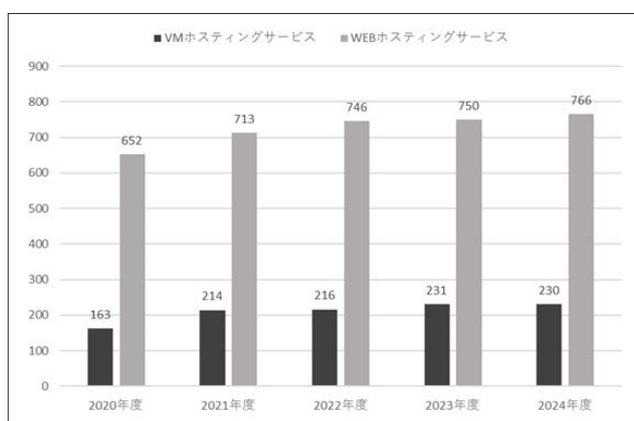


図 3.3.3：利用状況

表 3.3.17：月ごとの利用状況の推移

	VM ホスティング	WEB ホスティング
2024年4月1日	189	720
5月1日	193	728
6月1日	195	733
7月1日	196	736
8月1日	196	739
9月1日	196	742
10月1日	198	745
11月1日	199	751
12月1日	207	753
2025年1月1日	214	756
2月1日	221	762
3月1日	230	766

(2-4) ARCS 運用状況

2024年度に発生したARCSの障害発生状況を表3.3.18に、保守状況を表3.3.19に示す。

表 3.3.18：ARCS の障害発生状況

発生期間	内容
	該当なし

表 3.3.19：ARCS の保守状況

保守日	内容
2024年7月8日	コアスイッチ（Nexus9504）部品故障による交換
2025年2月12日	2024年度定期保守作業
2025年2月21日	NetAPP A400 部品交換

※定常的な保守業務（ホスティングサーバの払い出し、ネットワークスイッチ設定、定ソフトウェアアップデート等）については記載省略

(3) ハウジングサービス

ハウジングサービスは、サーバやラックの設置スペースとインフラ設備を提供するサービスである。利用者は本サービスを利用することにより、空いたスペースの有効利用、サーバの付帯設備（電源、空調）への投資不要、騒音からの解放を図ることができる。ここでは本サービスの種別、設備、利用状況など現状について述べる。

(3-1) サービス種別について

本サービスでは、利用者が保有するサーバをラックごと設置可能な「ラック持ち込み型」、情報環境機構が用意したラックにサーバを設置可能な「オープンラック型」および小型かつ低消費電力の機器を設置可能な「小規模ハウジングサービス」を提供している。各サービスの内容は以下の通りである。

- ラック持ち込み型ハウジングサービス

ラックの設置スペースとインフラ設備を提供。持ち込むことができるラックの条件は、幅 0.75 m × 奥行 1.25m × 高さ 2.1m (42U) 以内のサイズ、重量は応相談、施錠可能な扉を備えていること。

- オープンラック型ハウジングサービス

サービス提供側がラックを用意し、そのうち高さ 10U の区画およびインフラ設備を利用者に提供。区画ごとに施錠可能な扉を装備している。利用者側でラックを用意する必要が無い。

- 小規模ハウジングサービス

サービス提供側が用意するオープンラックの共通利用区画に、利用者が NAS 等の小型機器を設置するハウジング環境を提供。共通利用区画のため、オープンラックの扉の開閉はサービス提供者立ち合いの元で行う。

(3-2) サービス設備について

部局等で購入したラックやサーバを預かる設置スペースとして、二種類の計算機室を用意している。各計算機室の設備は以下の通りである。

- 無停電計算機室

学術情報メディアセンター北館 204 室および 109 室の 2 部屋である。それぞれ面積 56㎡のフリーアクセスフロアであり、収容可能なラック数は 8 台である。204 室には 40U のオープンラック 3 台と 20U のオープンラック 1 台、合計 14 区画分を備えている。

当室の特色は、災害時や計画停電時に備え、自家発電機による最大 72 時間の電源バックアップを可能としている点であり、商用電源が停止した場合に、約 1 分後に自家発電機からの給電に切り替わる設計となっている。切り替えに 1 分程度を要するため、利用者に UPS の導入を推奨している。

- 研究用計算機室

学術情報メディアセンター北館 205 室、206 室および 207 室の 3 部屋である。205 室および 207 室は、面積 140 ㎡のフリーアクセスフロアであり、収容可能なラック数は 30 台である。206 室は、面積 56㎡のフリーアクセスフロアであり、収容可能なラック数は 8 台である。なお、205 室には 40U のオープンラック 3 台、206 室には 20U のオープンラック 2 台、207 室には 20U のオープンラック 4 台、合計 24 区画分を備えている。

複数ラックから構成される研究用計算機も設置可能な電源容量を確保している。

- 各計算機室共通の設備

無停電計算機室、研究用計算機室のそれぞれに空調機、温湿度センサー、分電盤(100V/200V)、KUINS ネットワークスイッチ(1Gbps/10Gbps)を備えている。ネットワークスイッチの運転管理および保守については、KUINS の保守及び運転管理の契約により一元的に管理している。

物理セキュリティとして防犯カメラ、入口扉に IC カード認証パネルを備えている。また、建物は 24 時間 365 日の有人管理体制である。

- 設備利用に際する備考

サーバの導入・撤去、保守管理の費用は利用者の負担である。また、本サービスは受益者負担の原則から、建物管理や計算機室の管理運営にかかる費用を、京都大学情報環境機構データセンター情報サービス利用及び利用負担金規定に基づき、サービス設備の利用状況に合わせて負担を求めている。なお、電気利用料については、サーバの実測消費電力とその比率に応じた空調消費電力を実費負担する「実費プラン」と、使用するコンセント容量に応じ

た「定額プラン」を用意しているが、測定機器の老朽化に伴い「実費プラン」の新規受付は停止している。

(3-3) ハウジングサービスの提供状況について

過去6年間の年度末時点におけるハウジングサービスの計算機室毎の利用状況の推移を図3.3.4に、サービス毎の利用状況の推移を図3.3.5に示す。また、2024年度末時点のサービス利用状況を表3.3.20に示す。今年度のサービス利用開始は3件、利用停止は3件であり、計35件が利用されている。なお、小規模ハウジングサービスについては、オープンラック型ハウジングサービスの3区画を利用して運用を行っている。このため、表3.3.20に記載するオープンラック型ハウジングサービス（無停電計算機室）の収容可能数は、実数よりも3区画少ない数となっている。

表 3.3.20：ハウジングサービス利用状況

サービス	計算機室	利用件数	収容可能数	収容数	収容率
ラック持ち込み型	無停電計算機室	3件	8ラック	8ラック	100%
	研究用計算機室	13件	30ラック	24ラック	80%
オープンラック型	無停電計算機室	6件	11区画	10区画	91%
	研究用計算機室	10件	24区画	10区画	42%
小規模ハウジング	無停電計算機室	3件	8台	5台	63%

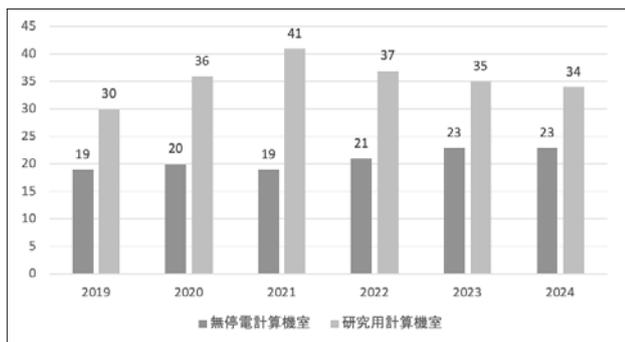


図 3.3.4：計算機室毎の利用状況の推移

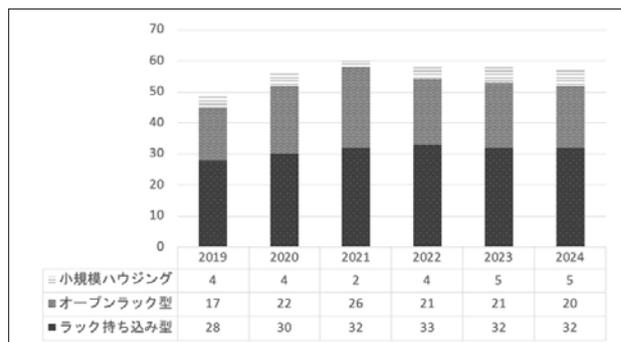


図 3.3.5：サービス毎の利用状況の推移

(4) その他のサービス

・教育研究活動データベース

2010年6月に学校教育法施行規則が改正され、公表すべき教育情報の項目について2011年4月から公表することが法令により義務化された。そこで2011年度に、学内に散在する教員の活動に関するデータを統一的に管理する「教育研究活動データベース」（「研究者総覧」の後継システム）を構築し、約4,000名の全教員へ入力を依頼しこれを一般公開した。2022年度に、教育研究活動データベースの更新を行い、現在に至っている。

教員活動を中核としたデータベースには、個人情報、研究活動情報、教育活動情報、大学運営活動情報、社会貢献活動情報、国際的な活動情報を格納しており、教員・部局・本部で利活用できる。また、一部の部局では教員評価にも使われている。

・オブジェクトストレージサービス

アカデミッククラウドシステム（ARCS）で導入したAWSのオブジェクトストレージ（Amazon S3）を用いた「オブジェクトストレージサービス」を2022年1月より試行サービスとして提供している。

・ORCID プロフィール連携システム

ORCID (Open Researcher and Contributor ID) は、世界中の研究者が永続的かつ一意なデジタル識別子を持つことで、論文投稿や研究助成の実績の帰属を明確にし、個人の研究業績を正確に識別することを支援する仕組みである。この識別子は、ORCID が提供する組織的サービスの一環として発行されるもので、研究者自身とその業績とを結び

付ける役割を果たす。論文などのデジタル文書に付与される一意のIDであるDOI(Digital Object Identifier)と同様に、ORCIDも将来の研究者情報システムの中核を担う存在として注目されている。

このORCIDを活用すべく、京都大学は2017年12月にORCIDメンバーシップを取得した。これにより、京都大学における職位、学位、レポジトリの著者情報等を、京都大学自身が発信者となりORCIDを保有する人物に付与することができるようになった。2019年にORCIDからの情報取得とORCIDへの情報登録機能を提供するORCIDプロフィール連携システム(RIS-ORCID)の提供を開始しており、教員が自身で連携操作をすることで、雇用情報に加え、教育研究活動データベースの教員ページへのURLが連携する仕組みとなっている。2024年度末までの連携者数は、1,555名となっている。

3.4 サービスの改善すべき課題と今後の取り組み

(1) コンピューティングサービス

(1-1) 業務改善の取組み状況について

(1-1-1) 利用負担金規定の改正

2021年からの電気代高騰が落ち着いてきたことから、実態に即した利用負担金となるよう2023年度に利用負担金の見直しを行い、2024年4月1日付で大型計算機システム利用負担金規定を改正した。

(1-1-2) 問い合わせ対応状況の棚卸し

2008年度に実施された研究用計算機システムの監査を受けて開始した問い合わせ対応の棚卸しを、毎月のコンピューティング事業委員会で行っている。ユーザからの問い合わせに対する対応状況等を確認し、必要な場合はフォローアップを実施するなどユーザ支援の強化に取り組んでいる。

(1-1-3) メールによる利用相談の応答性解析

メールによる利用相談の対応状況を可視化することを目的に、利用相談メールの応答性解析を行っている。解析の対象は、consult@kudpc.kyoto-u.ac.jpに寄せられた利用相談に関するメールであり、回答はスーパーコンピューティング掛の技術職員を中心に対応している。

図3.4.1は、2015年度から2024年度までの相談メールの発信時間を元に、その分布を求めたものである。2024年度は、月曜から金曜日の勤務時間内が約73%、勤務時間外の17:15から翌朝8:30および土、日の相談が約27%あることが分かる。勤務時間帯には講義、会議などがあるので、スーパーコンピュータの利用や相談をまとまった時間が取れる勤務時間外あるいは休日に行う利用者が25%程度存在すると考えられる。

図3.4.2は、メールが到着してから返信メールを発信するまでの応答性についての分布である。2024年度は、約93%の問い合わせについて24時間以内に回答している。応答に要する時間には時間外、休日も含むため、72時間以内の応答であれば問題はないと考えている。

図3.4.3は、メールが到着してから問題が解決するまでの経過時間の分布である。2015年度から集計を開始している。2024年度は、問い合わせの約68%を24時間以内に解決しており、72時間以内であれば約82%を解決している。残りの18%についてはソフトウェアの不具合をベンダに対応を依頼する等、対応に時間を要する問題が含まれている。

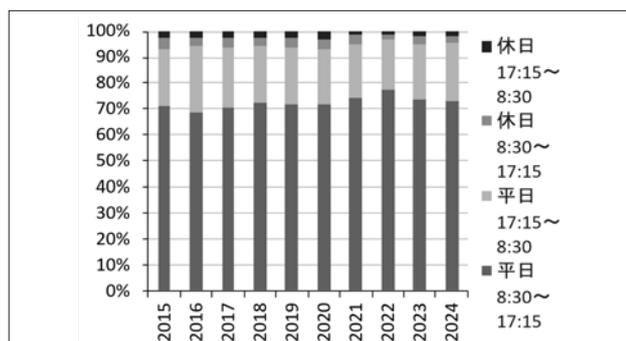


図 3.4.1 : 時間帯

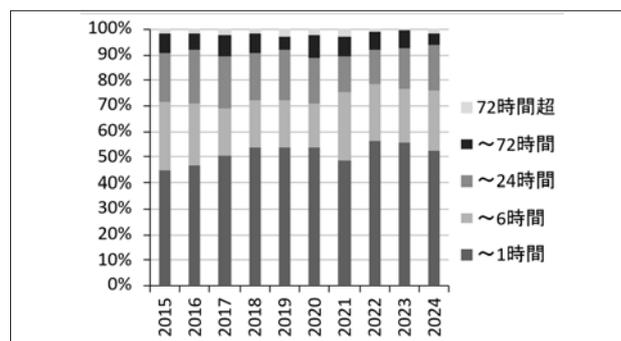


図 3.4.2 : 応答状況

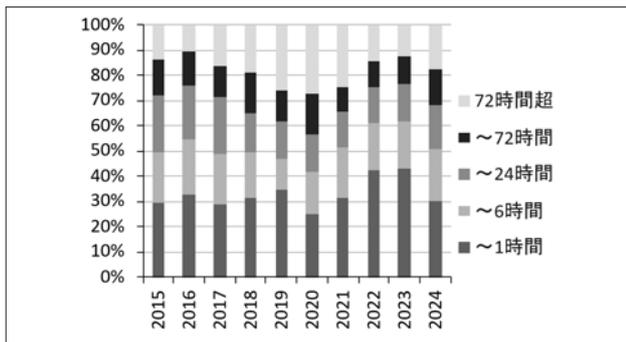


図 3.4.3：問題解決までの経過時間

(1-1-4) 満足度アンケートの実施と分析

監査結果を踏まえ、2008 年度に開始した「スーパーコンピュータの利用者の満足度アンケート」を 2024 年度は 2025 年 2 月から 3 月にかけて実施した。アンケートは Web 上で実施し、69 件の回答があった。

システムについての調査結果を図 3.4.4 満足度調査（システム）に示す。システムはおおむね安定して稼働しているため、「満足」「やや満足」で約 86% の高い評価を得ている。

利用相談についての調査結果を図 3.4.5 満足度調査（利用相談）に示す。「満足」「やや満足」で 76% 以上の高い評価を得ることができている。応答性解析により、サービスレベルの維持・向上に取り組んできた成果であると考えている。

Web サイトについての調査結果を図 3.4.6 満足度調査（Web ページ）に示す。全体的に「やや不満」が目立ち、今後も継続して改善に取り組む必要があると考えている。

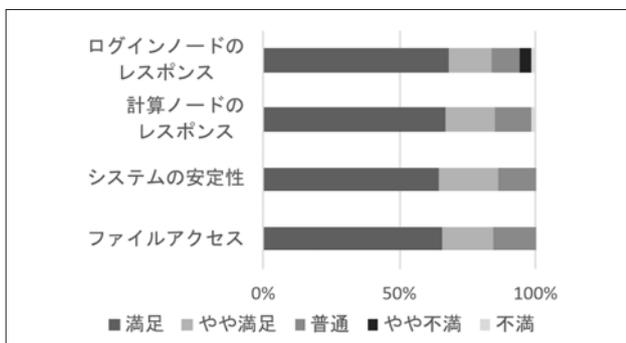


図 3.4.4：満足度調査（システム）

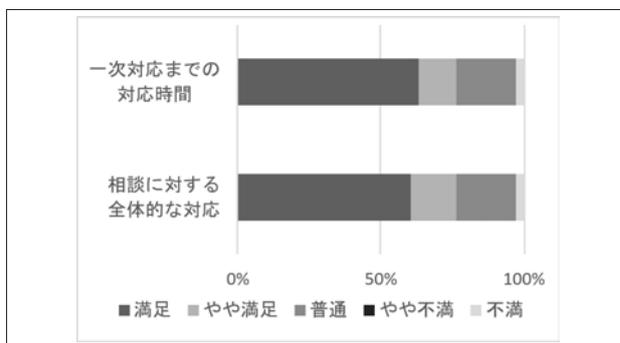


図 3.4.5：満足度調査（利用相談）

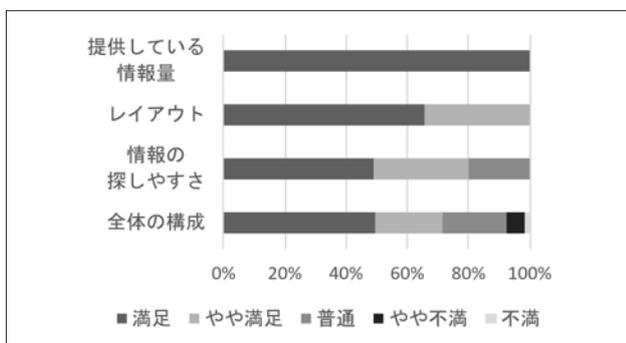


図 3.4.6：満足度調査（Web ページ）

(1-2) 今後の業務改善の計画について

(1-2-1) システムの安定稼働への取り組み

2023 年 4 月から（システム A は 2023 年 10 月から）本格稼働を開始した新システムの障害発生件数は、2025 年 6 月現在、1 件にとどまっている。今後も、システムの安定稼働に向けて、適切な運用管理に努める。

(1-2-2) WEB マニュアルの改善

満足度アンケートで不満の割合の高かった、WEB マニュアルの情報の探しやすさについて見直しを図り、WEB マニュアルの改善を推進する。具体的には、WEB マニュアルに動画による説明を含めることによって、情報の得やすさが改善できるのではないかと想定している。

(1-2-3) 業務の効率化への取り組み

コンピューティングサービスの申請処理の簡素化・効率化により、申請者および窓口業務の双方の負担軽減について引き続き検討を進める。また、定期的に業務の棚卸しをすることで、業務体制の見直しやドキュメント化を進める。

(1-2-4) Web ブラウザを活用したシステム利用環境の整備

従来、スーパーコンピュータシステムへのアクセスはSSHによる鍵認証に限定した運用となっているが、昨今 Open OnDemand など Web ブラウザを用いて簡易にスーパーコンピュータシステムにアクセスし、可視化に使用するアプリケーションをボタンひとつで起動することができるソフトウェアが開発されている。本センターにおいても、セキュリティレベルを維持するための対策を講じた上で、同様のサービスを導入することにより、利用者がスーパーコンピュータシステムをより活用できる環境の実現に向けた検討を進める。

(2) ホスティングサービス

(2-1) 業務改善の取り組み状況について

(2-1-1) VM ホスティングサービスの提供 OS のサポート終了 OS への対応

VM ホスティングサービスで利用できる OS について、Ubuntu 24 LTS の提供を開始した。また、OS サポートが 2024 年 6 月末に終了する CentOS 7 及び RHEL 7 等、2025 年 4 月に終了する Ubuntu 20 LTS の利用者に対して VM 移行の案内を実施し、OS 更新の対応を進めている。

(2-1-2) WEB ホスティングサービス タイプ S の国外 IP アドレスフィルタ機能有効化

国外 IP アドレスから WordPress 管理画面や問い合わせフォームへのアクセスを制限する「国外 IP アドレスフィルタ」機能の提供がさくらのレンタルサーバで開始され、明示的に無効に設定しない限り、2024 年 4 月に有効化された。

(2-1-3) 利用負担金の改正

WEB ホスティングサービスの利用負担金について、タイプ S のレンタルサーバ費およびタイプ B のサーバ保守経費の値上がりのため、引き続き必要な運用経費を確保できるよう 2025 年度からの改正に向けた手続きを実施した。

(2-2) 今後の業務改善の計画について

(2-2-1) VM ホスティングサービスにおけるパブリッククラウドの利用検討

ARCS で導入したパブリッククラウド (AWS) 上に構築した VM について、VM ホスティングサービスでのサービス化の可能性について、検討を進めていく。

(2-2-2) 次期システムの検討

2026 年に予定している ARCS のシステムリプレースに向けて、仕様策定委員会を 2024 年 11 月に設置し、次期システムの具体的な仕様の検討を進めている。

(3) ハウジングサービス

(3-1) 業務改善の取り組み状況について

(3-1-1) 計算機室の設置機器情報の最新化

計算機室に追加の機器を設置可能か判断するためには、床面積、床の耐荷重、電源設備の容量、冷却能力等を考慮する必要がある。これまでも申請時には設置機器一覧を提出してもらっているが、継続的に情報を更新することで、情報の最新化を図ると共に、設備の適正な活用に取り組んでいる。

(3-1-2) 新しいハウジング用計算機室の整備

無停電計算機室として111計算機室を活用するために、電気系統を冗長化するための電気工事を実施した。また、計算機を冷却するための空調設備を冗長構成にするための増設工事を実施した。

(3-2) 今後の業務改善の計画について

(3-2-1) 電力測定機器の拡充

2014年度のハウジングサービスの提供開始から、利用者に提供しているブレーカーの一部に個別に電力計測可能なセンサー機器を設置し、実費プランを提供してきているが、センサー機器が設置されている計算機室に限りがあることから、実費プランについては受付を停止し、定率プランを主としてサービスを行ってきた。現時点でセンサー機器が設置されていない109計算機室、206計算機室及び207計算機室については、センサー機器の設置について検討する予定である。

(3-2-2) 新しいハウジング用計算機室の整備

今後のサービス利用の増加に備え、無停電計算機室として準備中の111室の整備を継続する予定である。1次側電源及び空調機については、2024年度に整備が完了したことから、今後はネットワーク、2次側電源、サーバラック及び温湿度監視の整備を進める予定である。

(4) その他のサービス

(4-1) 業務改善の取り組み状況について

教育研究活動データベースの全学運営（役職等）データの提供について、より適切な内容で受け取ることができるようにするため、通知文の変更及び記載例の追加について検討を行い、翌年度の依頼に向けて改善を行った。

(4-2) 今後の業務改善の計画について

引き続き、教育研究活動データベースについては、研究者情報の収集コストの削減に必要な要件を整理し、関係部署と調整・検討が必要である。

第4章 電子事務局グループの取り組みと今後の展開

4.1 グループのミッションと提供サービス概要

電子事務局グループとして2024年度の活動を総括する。

電子事務局グループでは、大学事務の効率化・標準化をめざし、事務用汎用コンピュータ、教職員グループウェア、教職員用メール（KUMail）等の各種業務システムに関する企画、運営、システム運用及びサービス提供業務、並びに事務本部各部が運用する各種サービスに係るシステム構築支援や技術支援を行っている。

4.2 2024年度のサービス提供の体制

2024年度は、古村上席専門業務職員を電子事務局グループ長とし、情報推進課企画主査、情報推進課電子事務局掛の事務職員と情報基盤課業務システム管理掛の技術職員での職種横断的な協働体制を敷き、サービス提供にあたった。

4.3 サービスの提供現状

(1) 事務用汎用コンピュータシステム

事務用汎用コンピュータシステムは、人事・給与システム、財務会計システム、教務情報システム等の基幹業務システムに加えて、健康情報管理システム、証明書発行システム、授業料債権管理システム、化学物質管理システム（KUCRS）、EAIツール等の多くの業務システムを仮想サーバ上で運用している。大半のシステムはAmazon社の「AWS」によるパブリッククラウド（IaaS）の仮想サーバで稼働し、マイナンバーなどの一部のシステムはオンプレミスの仮想サーバで稼働するハイブリッドクラウド構成となっている。2024年1月にリプレースを完了している。

2024年度は以下のシステム変更およびサービスの計画停止を実施した。

- SINET メンテナンス

→クラウド利用全システム計画停止（6月15日）

なお、長時間のサービス停止を伴うような大きな障害は発生しておらず、安定運用を維持した。

(2) 教職員ポータル（教職員グループウェア）

教職員ポータルは、教職員間で情報などをシェアし業務を円滑に進めるグループウェアと就業管理システム、財務会計システムを始めとする各種業務システムへのシングルサインオンを提供している。教職員アカウント（SPS-ID）で認証するシステムとなっており、全学的な情報共有・情報流通、事務の合理化・効率化を図っている。2019年2月より、サイボウズ株式会社の「Garoon」、 「kintone」およびGoogle社の「Google Workspace for Education」を中心に、パブリッククラウドサービスを活用したシステムとなっている。

2024年12月に一層のサービス充実を図るため、利用者に対してアンケートを実施した。回答状況は対象者12,374人に対して回答者801人（教員：99人、研究員19人、医療職3人、常勤職員433人、非常勤職員179人、その他68人）で、回答率は約6%であった。また、回答者の約76%は職員（常勤及び非常勤職員）であった（図4.3.1）。アンケート結果のうち、教職員グループウェア全般に対する満足度について、満足度の割合も高くなってきているが、個々の項目において、改善の余地があると思われる。（図4.3.2）。

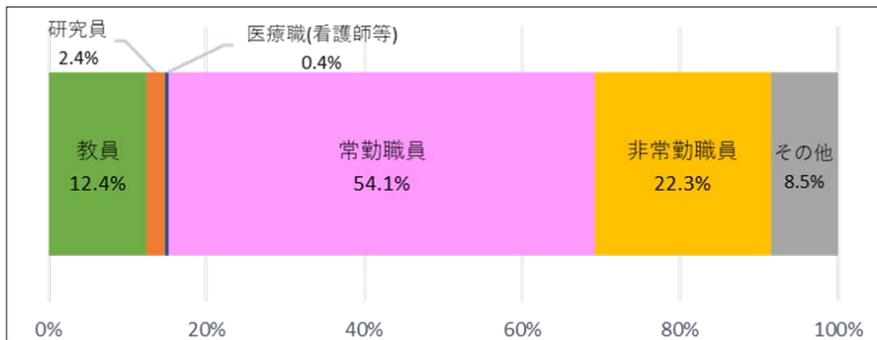


図 4.3.1：教職員グループウェアアンケート結果（回答状況）

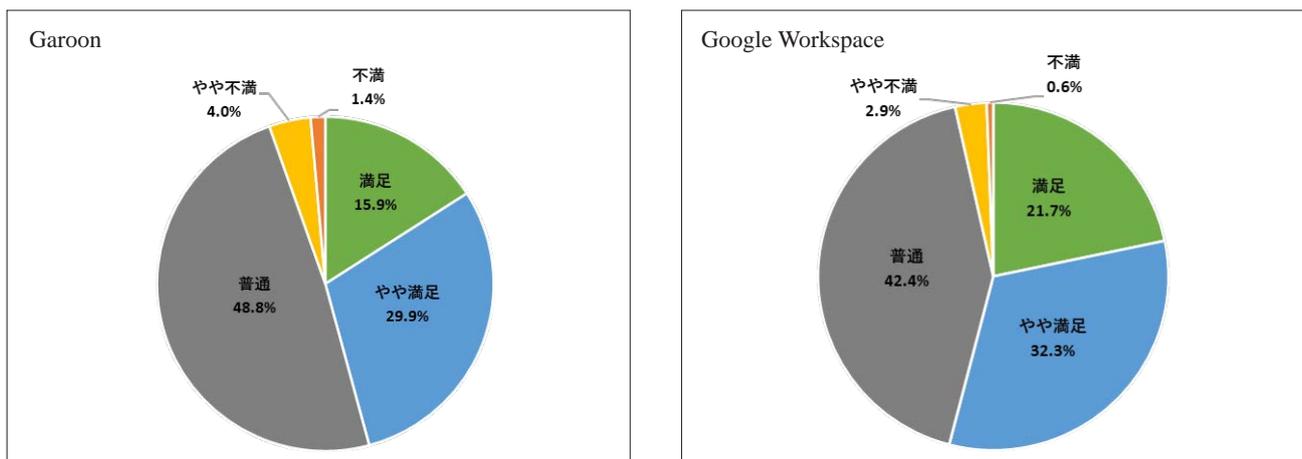


図 4.3.2：教職員グループウェアアンケート結果（グループウェア満足度）

教職員グループウェア各機能の利用状況

■ 掲示板：

掲示板では、カテゴリーを総合掲示板（全学向け）と部局掲示板に分けており、掲示文書登録ユーザが情報の種類に応じて総合か部局どちらに掲示するかを使い分けて情報を発信することが可能となっている。2025年3月時点では、25部局が部局掲示板を使用している。

Garoon 掲示板の標準機能には異なるカテゴリーの新着掲示を表示する機能がないため、本学独自機能を開発し、教職員ポータルトップページに新着掲示を表示している。

また、2025年3月に掲示内容のイメージ画像を表示する機能（Features）を実装した。（図 4.3.3）。



図 4.3.3：新着掲示表示（赤枠）及び Features（青枠）

■ファイル管理：

ファイル管理では、フォルダを文書共有（全学向け）と部局フォルダに分けており、主に事務本部から全学向けの文書は文書共有に、参照制限が部局内限りの文書は部局フォルダに保存されている（図 4.3.4）。ファイル管理機能によって、いつでも必要な書類を利用できるという利便性及びペーパーレス化の促進が確実に実行でき、利用者についても定着し、事務稼働と紙資源の削減に寄与している。2025年3月時点では、60部局が部局フォルダを使用している。

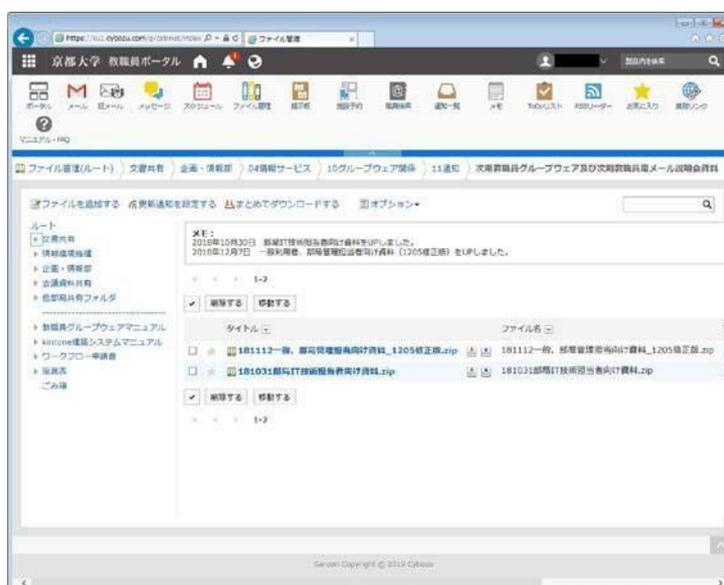


図 4.3.4：ファイル管理

■施設予約：

施設予約は、登録された会議室や設備をユーザ及び各施設の管理者が簡単に予約や承認を行うことが可能で、電話連絡や紙による台帳管理の業務が軽減されている（図 4.3.5）。

利用希望者にとってはリアルタイムに空き状況の確認と予約が行えるといった施設予約に関する事務手続きの合理化に寄与している。

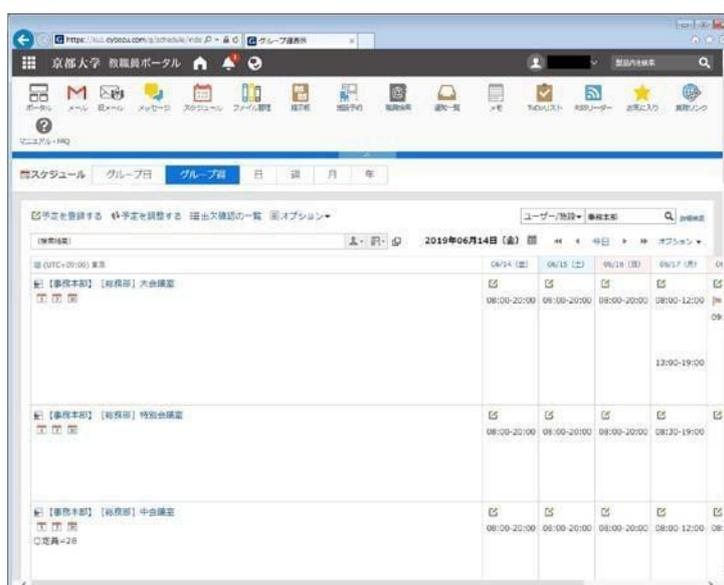


図 4.3.5：施設予約

一方で、施設管理業務については、SPS-IDを持たない学生や学外利用者が予約をする施設や、有料で貸出する施設が学内で増えており、教職員グループウェアを越えた施設予約システムの提供が今後の検討課題となっている。

■スケジュール：

スケジュールは、全教職員が容易にスケジュールを共有することを可能とするツールであり、会議や打合せの日程調整などで利用されている（図 4.3.6）。

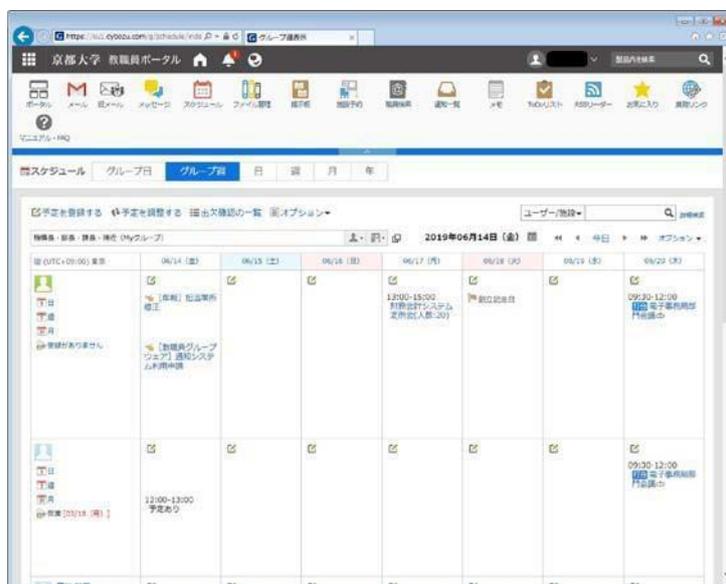


図 4.3.6：スケジュール

■2次グループ：

2次グループは、教職員グループウェアのユーザをグルーピングし、メーリングリストや教職員グループウェア内での権限設定をする機能である。2次グループの管理機能は基幹グループウェア連携開発サブシステム（kintone）上に構築しており、メーリングリスト機能は Google Workspace for Education の Google グループとなっている。

■ Google Workspace for Education 提供サービス

教職員グループウェア機能の一部として、Google Workspace for Education のサービス（カレンダー、ドライブ、ドキュメント、スプレッドシート、スライド、フォーム、グループ、Gemini 等）を提供している。

■基幹グループウェア連携開発サブシステムによる業務システム開発：

事務本部各部からの依頼に基づく業務システムの開発は、基幹グループウェア連携開発サブシステム（kintone）を利用して行っている。kintone で開発し稼働している業務システムとして、職員録システム（総務部）、在職証明書発行システム（人事部）、契約実績検索システム（財務部）、財務運営改善事例集システム（財務部）、調達情報作成システム（財務部）、供用資産公募システム（施設部）、大型設備検索システム（施設部）、調査用データ収集システム（企画部）、交換機端末管理システム（情報部）等がある。2023 年度新たに領収証書発行システム（財務部）を開発し、2024 年 11 月に運用を開始した。

■講習会の実施：

教職員ポータル（教職員グループウェア）、教職員用メール（KUMail）の利用を促進するために、新規採用者の研修時に利用方法の紹介を毎年行っており、2024 年度は 4 月、10 月の 2 回行った。

(3) 教職員用メール（KUMail）

教職員用メールは、本学の教職員に対して安全かつ迅速な情報伝達手段の確保を図るためのメールシステムである。2018 年度より Google 社の「Google Workspace for Education」のコアサービスである Gmail で稼働しており、信頼性・可用性の高いサービスと、事業継続計画・災害復旧（BCP/DR）対策を実現している。

関連サービス：**(a) メールホスティングサービス**

メールホスティングサービスは、部局等のメールアドレスに届いたメールを全学メール等の他のメールアドレスに転送するサービスで、2013年11月より運用をしている。

本サービスによって、メールサーバを廃止しても部局等のメールアドレスを利用できるため、全学のメールサーバの集約が可能である。2025年3月時点で323ドメインが利用しており、2023年度と比較すると約1%減、2022年度と比較すると約6%減となった。新規利用の申請も0件であった。近年は部局等のドメインが不要となり微減の傾向にあると推測する。特に障害もなく安定した運用を続けている。

(b) 受信メールゲートウェイサービス

情報基盤グループが提供していた受信メールゲートウェイサービスが2024年6月末にシステムOSのサポート期限を迎えたため、その移行先として、メールホスティングサービスの機器を用いた同等のサービス提供を2024年5月に開始した。2024年5月から6月に移行期間を設け、継続利用を希望する75ドメインを移行した。当サービスは、メールホスティングサービスの運用部署である電子事務局グループにて運用を継続する。

(c) KUMail ストレージサービス

KUMail ストレージサービスは、大容量ファイルを Web サーバ上で共有するサービスで、2014年4月よりオンプレミス環境で運用している。2025年3月時点のログインユーザ数は8,843人となっており、前年同月比で約2%増となった。特に障害もなく安定した運用を続けている。

(4) 事務用統合ファイル共有サービス

事務部毎に運用するファイル共有サーバの物理的な管理、独自ユーザ設定・管理、バックアップの考慮などの負担の軽減や、所属や物理的な場所を跨いだ情報共有の効率化、セキュリティの強化を目的として、事務用統合ファイル共有サービスを提供し、2015年5月から事務本部、共通事務部等への展開を開始した。2024年1月からオンプレミスのシステム基盤をクラウド環境に移行するために、Google ドライブを用いたサービス提供を開始し、順次データ移行を行い、2024年9月末にオンプレミスのサーバを停止した。この時点での利用者数は約1,900人である。2024年度末時点で78部局、約840個の共有ドライブが利用されている。

(5) 事務用基幹システム

財務会計システムについては、2023年度の事務用汎用コンピュータの更新に合わせてバージョンアップを行っている。人事・給与システムについては、2020年度にバージョンアップを行っている。教務情報システムは、2014年8月にバージョンアップを行い、同年12月にはICカード認証（電子証明書）によるリモート・デスクトップ方式を導入した。2023年にバージョンアップを行っている。

■諸手当申請システムおよび就業管理システム：

人事・給与システム（One 人事社製 U-PDS）の拡張機能である Web 系システムの U-PDS HR をベースに職員各個人が直接入力する「諸手当申請（諸手当および税法上の申告など）システム」および U-PDS HR の勤務時間および出勤簿の管理を行う「就業管理システム」は、2008年度から本稼働を行っている。

■諸手当申請システム：

諸手当申請システムは、職員が以前に入力した申請情報を再利用し、新たな申告等の申請を容易に行うことができ、申請事項の認定等の結果を速やかに職員にフィードバックすることが可能となっている。これは、より透明性が高められ、かつ担当部署での入力業務の軽減および転記入力誤りを無くし、業務効率の改善にも寄与するものである。

■就業管理システム：

就業管理システムは、打刻による出退勤記録や年次休暇等の申請、超過勤務の申請・承認等を行うことができ、勤務時間管理を容易にするとともに、申請者による年次休暇用紙への記入・押印・届け出および担当部署における出勤簿や年次休暇用紙の準備・管理を不要とするものである。2023年度にバージョンアップを行った。

■ Web 給与明細閲覧システム：

給与明細については、2008年度から「Web 給与明細閲覧システム」を利用して紙ベースで配付していたものに代えて運用している。これにより給与明細の印刷・配付が不要となり、大幅な業務の軽減に繋がっている。

■マイナンバーシステム：

2016年1月からマイナンバー制度の運用が始まることを受けて、人事・給与システムの拡張機能であり、マイナンバーガイドラインに準拠した「マイナンバーシステム」を導入し、本稼働に入った。また、謝金支給者への対応のため、財務会計システムの改修も行っている。

(6) 大学 IR 活動支援

学内に散在・蓄積する大学の活動情報を大学運営の資源と位置づけ、組織全体で利活用できるように集約し、一元的な管理を行っている。

4.4 サービスの改善すべき課題と今後の取り組み

2024年度は、特に以下の点について、情報リテラシーや利便性の向上、情報セキュリティ対策に向けての施策を継続的に実施した。

- (1) 教職員グループウェアのポータル画面のビジュアルデザイン改善（基本メニューのアイコン化や画像付き掲示板の提供開始等）を行った。
- (2) 2023年度に提供を開始した Google 共有ドライブについて引き続き利活用の促進を図るとともに、2024年度には機密性の高いファイルを安全に保存できるサービスを新たに開始した。
- (3) Gemini や NotebookLM の提供開始と生成 AI ツールの利活用促進を行った。
- (4) 電子決裁・電子保存における Garoon ワークフローや Google ドライブなど、教職員グループウェアを活用した業務 DX について、引き続き利用の浸透を図った。
- (5) データ活用基盤として、クラウド上に DWH の構築し、データマートの整備を開始した。

最後に、電子事務局グループとして、原課の要望を反映しつつ、業務の標準化や業務改善・改革は引き続き必要であるという認識のもと、現状のシステム・サービスの改善を進める。また、業務見直しを促進し、引き続き業務改革や DX の推進を行う。

第5章 システム・デザイングループの取り組みと今後の展開

5.1 グループのミッションと提供しているサービス概要

システム・デザイングループは、情報環境機構が提供するサービス全体の将来像を見据えながら、情報環境機構内の他グループや学内の他部局と協同して新規システムの設計・開発やその支援、業務の支援などを行うために、2014年4月に新設された部門である。大学の教職員や学生を対象に先進的なソフトウェアの試行実験を行う「キャンパス ICT ラボ」、他グループや他部局と連携した最先端の技術支援、2018年4月からは教職員を対象に教育研究活動に必要な各種コンテンツの作成を支援するコンテンツ・デザイン支援にも取り組んでいる。

5.2 2024年度のサービス提供の体制

2024年度にシステムデザイングループに関わるスタッフは、グループ長、IT企画室教員3名（兼務含む）、特定研究員1名、教務補佐員2名である。本グループは他グループと連携して新規サービスの検討や課題の解決などの技術支援を行うことがミッションとして掲げられており、他グループの技術職員らとも協調して活動を行っている。

原則として毎週木曜日に定例会議を行い、各サービスでの課題の整理、進捗状況の報告などを行っている。

5.3 サービスの提供現状

(1) キャンパス ICT ラボ

キャンパス ICT ラボは、京都大学内で新規サービスを本格導入する前に、導入しようとしているサービスを試行できる「場」として提供している。試行しながら新規サービスの利便性や有効性の確認、利用者の反応や利用形態の把握、本当に必要な機能の見極めなどを行い、十分に検討したうえで本格導入するかどうかを判断することで、京都大学に導入されるサービスがより良いものになることが期待できる。

オープンソースのソフトウェア、自主開発のソフトウェア、パッケージ製品など、対象のアプリケーションは様々で、それらの試行サービスを学内の有志に利用してもらい、フィードバックを得て本格サービスに向けた改善項目を洗い出す。

2023年10月から試行サービスを開始した、音声ファイルからの自動文字起こしを行う kWhisper は、文字起こしのエンジンとして OpenAI 社の開発した Whisper を採用し、Web ブラウザで申請や処理結果のダウンロードを行うための Web インタフェースをシステムデザイングループで開発した。その後も、Whisper のアップデートや、起動時のパラメータのチューニング、Web インターフェースの改善を継続して行っている。

2025年3月末までの約1.5年で約393名が利用し、約3,175件（音声の長さの総計は約3,169時間分）の文字起こし処理を行った。

2024年度には、キャンパス ICT ラボで下記の試行サービスを行った。

- kWhisper 自動文字起こしサービス
- Nextcloud クラウドでファイルを保存
- KUBAR 京都大学の全学生と全教職員向けのコンテンツ配布サービス
- shibcert クライアント証明書発行申請
- KNIVES 京都大学専用短縮 URL サービス
- gitlab（ソースコードなどのバージョン管理やイシュー管理サービス）
- drawio 作図ツール

- codiMD 複数人で共同編集も可能な Markdown エディタ
- Zabbix 情報環境機構が運用する各種サービスの監視に利用

KUBAR では 2024 年度内に以下のコンテンツを掲載・更新を行った。

- 全学アカウント (ECS-ID) のパスワード管理について
- 医学図書館 第2回 医学系 DB オンライン講習会
「科学的根拠に基づく医療 (EBM) な Cochrane Library を使い倒す」
- 医学図書館 第3回 医学系 DB オンライン講習会
「CINAHL/MEDLINE で看護・健康科学系文献収集をレベルアップ！」
- 医学図書館 第4回 医学系 DB オンライン講習会
「OvidSP で医学研究情報 (MEDLINE/BIOSIS/EBM Reviews) をまとめて入手する」
- 医学図書館 第5回 医学系 DB オンライン講習会
「医療系イラスト・動画集 SMART Imagebase で手軽にリアルな資料を作る」
- 国際・共通教育推進部 留学生支援課「海外渡航安全説明会」
- 留学生支援課「2024 年秋季・新入外国人留学生ガイダンスについて」
- 国際・共通教育推進部 留学生支援課
「2024 年秋季・新入外国人留学生にむけて収録したガイダンス」
- 国際・共通教育推進部 国際教育交流課 海外留学掛「交換留学について」
- 医学図書館「2024 年度臨床研究推進セミナー特別企画：論文のオープンアクセス化 図書館が支援します」
- 医学図書館 第6回 医学系 DB オンライン講習会
「ここから始める実験計画 Springer Nature Experiments の活用」
- 医学図書館 第7回 医学系 DB オンライン講習会
第7回 医学系 DB オンライン講習会「もっとくわしく！医中誌」
- コンプライアンス部人権室「令和6年度人権に関する研修会」
- 留学生支援課「2024 年度・留学生のための防災講習会」
- 学生総合支援機構
「ストレス・コーピングのためのマインドフルネス瞑想 (2024 年度)」
「ストレス・コーピングのための自律訓練法 (2024 年度)」
- 医学図書館 第8回 医学系 DB オンライン講習会
「初めての USMLE 対策ツール：利用のススメ」
- 留学生支援課「2024 年度春入学留学生ガイダンス」URL 修正
- 吉田南構内共通事務部「経理事務手続きガイド」
- 国際高等教育院「統計入門 演習用統計ソフトウェア JMP ダウンロード」
- 研究公正 e ラーニング研修, 組織再編のため組織名変更
- 研究費等の適正な使用について (ver.14)
- 海外渡航安全説明会の資料
- 留学生支援課
Guidance for Newly Enrolled International Students Spring 2025 -General Affaires-
Guidance for Newly Enrolled International Students Spring 2025 -Health Care-
- 英語リスニング力を上げるための 10 の解説動画 / English Listening Made Easy @ KU
- 「ハラスメント防止研修」e-Learning の資料
- 情報環境機構 令和6年度全学情報セキュリティ技術連絡会

また、以下のコンテンツに関するアクセス統計情報を提供した。

- 留学生支援課国際交流サービスオフィス
2024 年春季・留学生ガイダンス
2024 年春季・留学生ガイダンス—ヘルスケアについて—
動画「防災について」

- 総務部総務課「10分で分かる京大事務改革」
- 総務部 DX 推進室「業務 DX e-Learning」
- 国際・共通教育推進部 留学生支援課
2024 年春期・秋期「新入外国人留学生ガイダンスについて」
- 国際・共通教育推進部 留学生支援課
「動画「防災—災害から身を守ろう—」について」
- 総務部 DX 推進室「業務 DX e-Learning」

(2) コンテンツデザイン支援サービス

コンテンツ・デザイン支援サービスは、学内教職員に向けて、教育、研究及び大学運営に関連するコンテンツデザイン（著作物、展示等の利用目的、状況等に応じて、文字、グラフィック、画像、動画、音声等の各種情報・素材を組み合わせてコンテンツを設計、実装又は運用すること）の支援を行うサービスである。利用の際には、コンテンツデザイン支援者の作業工数に応じた利用負担金を頂いている。

2024 年度は合計 15 件の支援を行った。案件の申請元、件名、工数は表 5.1 ～ 5.3 に示すとおりである。

表 5.1：2024 年度コンテンツデザイン支援サービス一覧

番号	申請部局	件名	工数 (人時)
24-01	渉外・産官学連携部広報課 コンテンツ企画・支援掛	広報課における動画制作等	112
24-02	農学研究科応用生物科学専攻	研究室および課題研究を紹介する冊子や web サイトの作成の支援	123
24-03	農学研究科応用生物科学専攻	田中正武アーカイブズ公開に伴う資料及びジーンバンク事業紹介展示のためのコンテンツデザイン支援	216
24-04	教育推進・学生支援部教務企画課 教育企画掛	新任教員教育セミナーの e-ラーニング研修用動画撮影	25
24-05	iPS 細胞研究所	チラシ作成依頼	36
24-06	医学部附属病院医療安全管理部	博物館企画展「医師になる～京都大学の医学教育」展示記録デジタル化のためのコンテンツ作成支援	6
24-07	附属図書館研究支援課研究支援第三掛	オープンアクセス啓発動画作成	182
24-08	渉外・産官学連携部広報課	国際卓越関連総長メッセージ動画の制作	84
24-09	研究推進部研究推進課 総務・研究インテグリティ掛	e-Learning 研修（研究費等の適正な使用について）用の動画コンテンツの再録及び動画教材作成支援	64
24-10	渉外・産官学連携部広報課	総合研究推進本部に関する動画制作	64
24-11	総務部総務課総務掛	職員に向けた総長メッセージ動画の編集	23
24-12	医学部附属病院医療安全管理部	京都大学医学部 解剖学教育掛図 図録	64
24-13 *	渉外・産官学連携部広報課	成長戦略本部に関する動画制作	30
24-14	附属図書館研究支援課研究支援第三掛	オープンアクセス啓発動画作成（KURENAI 公開支援システム動画）	94
24-15 *	総務部総務課総務掛	総長と若手職員の鼎談動画	103

*年度を跨いだ案件（24-13 は 2025 年 5 月末に支援完了／24-15 は 2025 年 4 月末に支援完了）

表 5.2：2024 年度コンテンツデザイン支援共同事業

申請部局	件名・内容
総合博物館研究資源 アーカイブ	研究資源アーカイブ運用における情報技術、コンテンツ開発、および広報関連にかかる助言と制作支援（連携・支援部局として）

表 5.3：2024 年度コンテンツデザイン支援機構内連携，その他学内支援

申請部局	件名・内容
国際高等教育院，全学 機構ガイダンス WG	2025 年度春新入生ガイダンス（全学共通 / 全学機構）のオンデマンド動画作成，AED 講習欠席者対応動画作成

また，情報環境支援センターと以下のような連携を行った。

- 利用者からの問い合わせに対する助言，動作検証の協力
オープンイノベーション機構 Beyond2050 構想室「産学コンソーシアムへの参加を促すイベント」の記録とショートムービー制作の助言，医学研究科法医学講座「動画作成にかかわる著作権や倫理的問題」の動画作成の助言ほか
- 新入生向け全学ガイダンス実施に関する支援
新型コロナウイルス感染拡大防止対応を含めた図書館機構，環境安全保健機構，教育推進・学生支援部および国際高等教育院との連携を含む，オンデマンド映像コンテンツ作成，関係部局との連絡補佐

(3) 情報基盤グループとの連携

- shibcert の機能改修
- ARCS 上の認証システムの改善
- ネットワークトラブル発生時に状況確認や原因究明の支援

shibcert によるクライアント証明書の発行数を図 5.1 に示す。

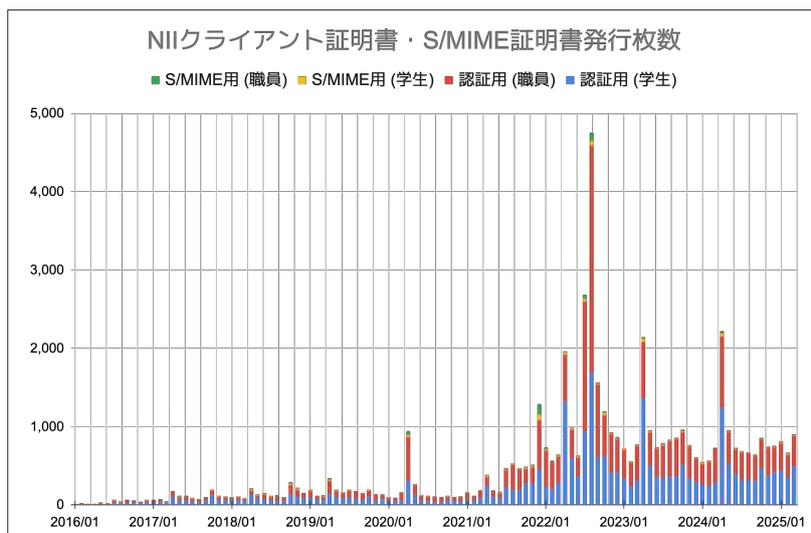


図 5.1：クライアント証明書発行数の推移

(4) 教育支援グループとの連携

- Sakai ベースの学習支援サービス Panda の機能改善
- Panda の AWS でのシステム構成変更の支援，負荷試験，監視体制の強化，パフォーマンスチューニングの支援

- 京都大学サーバーラーニングスペース等を用いた研修支援サービスにかかる問い合わせ対応支援，利用者への利用ガイド作成

(5) 研究支援グループとの連携

- アカデミッククラウドシステム ARCS の動作検証協力
- 教育研究活動データベース，学術情報リポジトリの開発支援
- データ保存サービスに関する検討の協力

(6) 電子事務局グループとの連携

- グループウェアでの新機能有効化のための調査，動作検証の協力・Google Workspace の新機能有効化のための調査，動作検証の協力
- メール不達などのトラブルに関する調査協力

(7) 情報環境支援センターとの連携

- 利用者からの問い合わせに対する助言，動作検証の協力
- 利用者管理システムなどのサービスの動作不良に関する調査，運用の支援

5.4 サービスの改善すべき課題と今後の取り組み

学内向けに複数の試行サービスを提供しており，各サービスを試行した利用者からの意見の収集をより適切に行い，将来の本格サービス化に向けた検討の根拠にできる情報としてまとめる必要がある。利用者に向けたアンケートの実施や，新サービスに対する要望などの意見の受け付けを行う。多くのサービスを試行するには人員が不足しているため，試行サービスのライフサイクルを明確にして，重要度が低いと判断された試行サービスは廃止し，重要度の高いと判断されたサービスは環境構築やアップデートの自動化を強化して運用コストを低く抑えられるよう改善を行い，本格導入に向けた検討を進めたい。

また，内製しているサービスについては，機能改修のコストを軽減できるよう，ドキュメントを充実させるとともに，開発環境の構築コスト軽減や自動テストの充実を図る。

学内の様々な部局から，ICT システムに関する相談を受け付けて，全学的により良い環境が整うように情報提供を行う。

コンテンツ・デザイン支援においても，学内の部局からのコンテンツ作成に関する相談を受け付けて，より良いコンテンツ制作できるようにアドバイスを行う。

第 III 部

データ運用支援基盤センター

第1章 RDM コンサルタントグループの取り組みと今後の展開

1.1 グループのミッションと体制

RDM コンサルタントグループは研究データ管理（Research Data Management, RDM）に関する次のミッションを担う。

- 部局，研究プロジェクト，研究者を対象とした RDM に関するコンサルティング
- データ運用支援基盤センターで展開する RDM 支援サービスをより良いサービスにするために，サービスの展開とサービスに対するフィードバックを得る体制整備
- 研究分野ごとの研究データ管理方法を整理し，それぞれの研究分野に適した RDM 支援手法の開発と，学内での RDM に関するベストプラクティスの共有
- 研究資金助成機関において求められている研究データ管理計画 (Data Management Plan: DMP) に関する各研究者への対応支援
- 論文のオープンアクセスや論文の根拠データとなる研究データのオープンアクセスに関する各研究者への対応支援

これらの業務を実行するために，主に情報環境機構，図書館機構，総合研究推進本部からメンバーが参加する体制を構築している（図 1.1.1）。

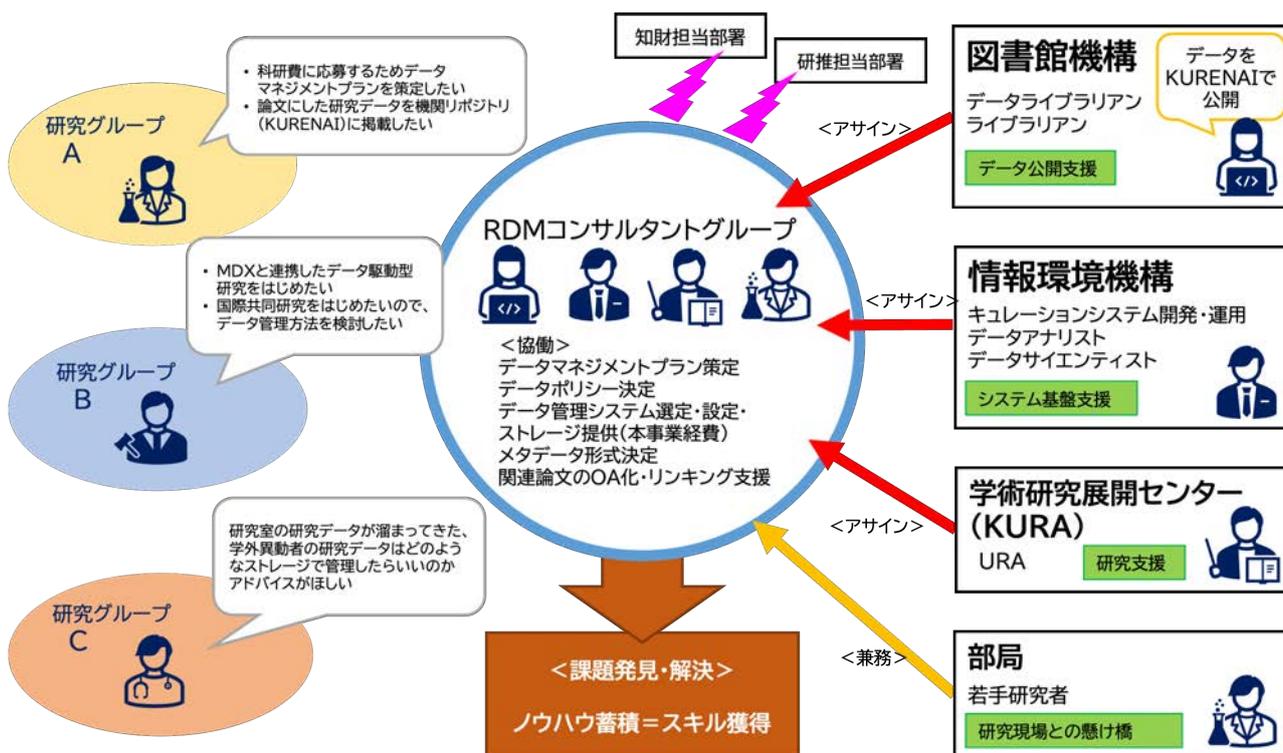


図 1.1.1: RDM コンサルタントグループの構成

1.2 2024 年度の取り組み

2024 年度はグループの立ち上げを中心として，学内における RDM 支援体制を構築することに注力した。月 1 回のグループ会議を開催し，各種の取り組みを進めた。

1.2.1 RDM に関するヒアリング

RDMに関する現状や課題を抽出するためにヒアリングを実施した。前年度に医・工・人文・ナノテク等の多分野の研究者に対してヒアリングを行い、2024年度は桂図書館の主導の元に工学研究科を中心に11件のヒアリングを実施した。前年度および2024年度のヒアリング結果を元にRDMに関するサービスや活動計画を検討した。

1.2.2 RDM 関連サービスおよびロードマップの検討

2024年6月5日に「サービスブループリント検討会」と題してRDM関連サービスの検討を行った。研究データの収集・保存・共有・公開の各ステップにおいて、誰が担うのか、どのような形式のデータおよびメタデータを扱うのか、どのサービスを利用するのか、といった事項を検討・整理した。またこうした検討を元にRDMに関する長期的なロードマップを作成した。ロードマップはデータの収集から公開・アーカイブまでの各プロセスにおいて、達成度合いをStageで表現した。つまり、Stage 1を初期段階（現状）、Stage 5を理想段階と定義し、両者を埋める形で途中段階のStageを検討して作成した。

1.2.3 RDM に関するポータルサイトと問い合わせ窓口の整備

RDMに関する情報サイトとして、2023年度から研究データ管理・公開促進ワーキンググループによって公開されていたWebサイト「京都大学研究データ管理・公開支援」(rdm.kyoto-u.ac.jp)と図書館機構Webサイト(www.kulib.kyoto-u.ac.jp)のオープンサイエンス関連情報があった。これらを集約し、新規にWebサイト「京都大学における研究データ管理(RDM)」を構築し2024年4月11日にrdm.kyoto-u.ac.jpにて公開した。本サイトにはRDMに関する相談窓口となる問い合わせフォームおよびメールアドレスを設置し、学内からの質問等の受付を開始した。2024年度に問い合わせは8件あった。

1.2.4 RDM に関するセミナーの開催

RDMに関する情報や本学のポリシー等、また提供するサービス等に関して次のとおりセミナーを実施した。

- (1) 学術情報メディアセンターセミナー「データマネジメントプラン(DMP)の現状とこれからー社会を扱う研究現場からの報告」(2025年1月24日開催、参加者数約170名)
 - ・ 講演1：石田 賢示氏(東京大学社会科学研究所)
「社会科学における研究データ管理とデータ管理計画：社会調査データの事例」
 - ・ 講演2：藤井 麻央氏(科学技術振興機構・社会技術研究開発センター(RISTEX))
「学際共創研究におけるデータマネジメント：社会技術研究開発センターの試行から」
- (2) 研究データ管理・公開セミナー(2025年3月5日開催、参加者数約110名)
 - ・ 講演1：情報環境機構 データ運用支援基盤センター 渥美 紀寿
「RDMの現状と学内の支援体制」
 - ・ 講演2：情報環境機構 データ運用支援基盤センター 渥美 紀寿
「研究途中の研究データの管理と共有方法」
 - ・ 講演3：情報環境機構 データ運用支援基盤センター 西岡 千文
「オープンアクセス、研究データ公開・共有についての国と京都大学の方針」
 - ・ 講演4：附属図書館 研究支援課 安原 通代
「図書館機構によるオープンアクセス支援について」

1.2.5 ストレージサービスの検討および展開

ストレージサービスグループが整備したRDM Driveの試行サービスについて本グループで検討を行い、いくつかの機能を取り入れるよう提言した。また試行サービスの学内展開についても取り組んだ。

1.3 改善すべき課題と今後の取り組み

2025年度はRDMに関するサービスが実際に開始するため、次の取り組みを行う。

- 2025年5月に正式サービスが開始するRDM Driveの学内周知・展開(セミナーの開催やパンフレットの作成・配布)
- 研究データの収集プロセスにおける電子実験ノートの実行、実験機器からのデータ自動抽出・保存方法の検討
- RDMポータルサイト (rdm.kyoto-u.ac.jp) や関係するWebサイト、教職員ポータル等を活用した情報発信

こうした各種の取り組みを様々な分野の研究者や関係者の意見を取り入れながら推進するために、コアとなる情報環境機構、図書館機構、学術研究展開センターの連携をさらに深めるとともに、部局等における研究データ管理のための支援体制の構築についても協力する。

第2章 ストレージサービスグループの取り組みと今後の展開

2.1 グループのミッションと体制

ストレージサービスグループは、2022年3月に策定された京都大学 ICT 基本戦略 2022 に基づき、本学が展開する学術のすべての分野において、研究データの管理・利活用するプラットフォームの実現に向けて、ストレージ基盤を中心とした研究データ管理・利活用を支援するサービスの充実を目指し、2023年度4月に設置された。

ストレージサービスグループのミッションは、以下の通りである。

- (1) 研究データ管理・利活用のためのストレージ基盤の整備、運用、高度化
- (2) ストレージ基盤を用いたデータ収集・共有のためのサービスの設計・構築・運用・高度化

ストレージサービスグループは、情報環境機構データ運用支援基盤センターの教授(グループ長)1名、同センター准教授1名、情報環境機構 IT 基盤センターの教授1名、情報部情報基盤課の研究情報主査1名、同課クラウドコンピューティング掛の技術職員3名の体制で業務を担っている。

ストレージサービスグループでは定例会議を4月は週1回、5月以降月1回行い、ストレージの試行サービスに関する課題、進捗状況、運用状況などの確認をしている。

2.2 2024年度の取り組み

2024年度は、オンプレストレージ基盤の調達と、研究データの保存・共有のためのオンラインストレージサービスの試行として RDM Drive (trial) を開始した。

2.2.1 オンプレストレージ基盤の調達と導入

オンプレストレージ基盤の調達は、2023年10月に仕様策定委員会が発足し、ストレージに関する最新の技術情報を調査した上で、2024年7月1日に入札公告の官報公示を行った。2024年10月2日に富士通 Japan 株式会社が落札し、2025年3月に納入された。

本調達で導入したシステムは下記の通りである。

- (1) ホットストレージシステム
管理ノード：NetApp StorageGRID SG1100 x 2
ストレージノード：NetApp StorageGRID SGF6112 x 5
物理容量：1.84PB, 実効容量：1.0PB
- (2) 研究者コラボレーションシステム
オンプレミスで使えるオンラインストレージを Nextcloud を用いて、ARCS の VM 上に構築
- (3) 監視・可視化・ログ管理システム
監視・可視化システムとして、Zabbix と Grafana を ARCS の VM 上に構築し、機器およびサービスの死活監視、サービス監視、リソース監視を実装し、異常検知時にはメールで管理者に通知されるように設定
ログ管理システムとして、syslog サーバを ARCS の VM 上に構築し、syslog プロトコルで転送されたログを管理するシステムを構築

2.2.2 RDM Drive (trial) の開始

研究データ保存・共有のためのオンラインストレージサービスとして、2025 年度に稼動開始するオンプレストレージ基盤と Nextcloud を用いたサービスを立ち上げるため、そこで有効化するアプリの選定、システム構成の検討、研究者からのフィードバックを得ることを目的として、既存の基盤である ARCS の VM と AWS S3 を利用した試行サービス (RDM Drive (trial)) を 2024 年 5 月 13 日に開始した。

試行サービスの提供内容は下記の通りである。

- (1) 提供単位
 - 研究プロジェクト
 - 1 研究者が複数申請可能
 - メンバーとして学内研究者以外に、学生、学外研究者を設定可能
 - プロジェクト管理者として複数の学内研究者を設定可能
- (2) 認証方式
 - 本学構成員：京都大学 全学認証システム
 - 学外メンバー：Nextcloud のローカル認証
- (3) 提供ストレージ
 - ストレージ容量：1TB ～ 5TB
 - S3 のバケットをプロジェクトごとに外部ストレージとして設定
 - プロジェクト管理者にフルアクセス権限を付与
- (4) アクセス権限
 - プロジェクト管理者
 - フォルダ・ファイルの作成、読み込み、更新、削除、ダウンロード、共有設定
 - プロジェクトメンバー
 - プロジェクト管理者によって設定された権限
- (5) アプリ
 - PDF Viewer
 - Text
 - セキュリティ関連
 - 認証関連
 - 外部ストレージ

試行利用は、グループ数 16、総ユーザ数 78 名 (複数グループに属するユーザの重複カウントあり) であった。

2.2.3 RDM Drive の正式サービス開始に向けた準備

2024 年度は試行サービスの提供しながら、正式サービスの機能や、システム構成、試行サービスから正式サービスへの移行方法等の検討を行った。

- (1) 申請手続きのシステム化
 - 申請受付からサービスの提供開始までをシステム化し、運用を効率化するためのシステムを開発し、正式サービス開始後、円滑にサービス提供できるよう準備を進めた
- (2) ストレージ基盤の信頼性・バックアップの検討
 - 耐故障に関する情報提供や、バックアップ方法の情報提供だけでなく、サービス提供側でバックアップ体制および復旧体制があると安心して利用できるとのフィードバックを受けて検討している。災害時等を考慮すると遠隔地へのバックアップが必要だと思われるが、コストがかかるため、どのように行うか継続的に検討が必要である。
- (3) ゴミ箱機能の検討
 - 試行サービスでのユーザからのフィードバックで、ゴミ箱機能に関して要望があり、その実現可能方法に関して検討している。

(4) 負担金の検討

ストレージ基盤を安定運用するためにユーザに負担頂く金額に関する検討を行い、6,000円/TB/年程度が妥当だろうという試算をしている。

(5) 次世代認証基盤との連携

次世代認証基盤では、学認が提供する Orthros と連携し、学外のユーザが本学が提供する認証基盤を通して認証できる仕組みを検討しているが、その基盤との連携方法について検討している。

2.3 改善すべき課題と今後の取り組み

2025年度はオンプレミス型のストレージ基盤が導入され、本格的に様々なサービスが開始される。それに伴い、以下のことが課題である。

- RDM Drive 正式サービスの広報・周知

RDM Drive (trial) は16グループのみであったが、本サービスは全学向けの研究データ保存・共有のためのサービスであるため、より多くのユーザに利用してもらえよう説明会やヒアリング等を通して周知していく必要がある。

- バックアップ機能の検討

ユーザに安心して利用して頂くためにもバックアップに関しては重要な機能である。研究中の様々なデータが蓄積されるため、その消失は研究活動の多大な損害となる。

- データ収集・共有サービスの拡充

研究データは様々な機器・環境で生成されるため、それらからストレージ基盤へのデータ収集、さらに収集されたデータを共有する方法について検討し、研究者の多様なニーズに応えられるようにしていく必要がある。

- ストレージ基盤の安定運用と高度化

ストレージ基盤は研究データの保存・共有のための核となる基盤であるため、長期的に安定した稼働が求められる。そのため、今回導入した基盤を長期的に維持していくための計画が必要である。

第Ⅳ部

情報環境支援センター

第1章 情報環境支援センターの取り組みと今後の展開

1.1 情報環境支援センターのミッションと提供しているサービス概要

情報環境機構は「大学におけるあらゆる活動を支えるために必要な高い安全性・利便性を備えた先端的な情報環境を構築・運営すること」を役割とし、学術情報ネットワーク（KUINS-II, III, 学外からのVPN接続, 無線LANなど）、統合認証基盤（全学アカウント, ICカード, ポータルサービスなど）、情報セキュリティ（情報インシデント対応, 情報セキュリティ教育など）、全学メール学生用メール（KUMOI）、全学メール教職員用メール（KUMail）、教育用コンピュータシステム, VMホスティング, Webホスティングなど, さまざまなサービスを提供している。

情報環境機構が提供するこれらITサービスについての問い合わせ等ヘルプ機能を一元化し, 利用者の負担軽減, 利便性向上を実現するとともに, “利用者とのコミュニケーションを図り, 各サービス担当者間での情報共有を進めることにより, 利用者の声を反映したITサービスの改善や新サービス創出を目指す”ことを目的として, ワンストップで利用者支援を行うためのフロントエンド組織として情報環境支援センターが設けられている。

情報環境支援センターのミッションとしては, 次の2つに大きく分けられる。

- (1) 機構のフロントエンド組織として利用者目線での利用者支援を行うとともに, 機構が提供している各種ICTサービスの改善につなげるために利用者の要望を取りまとめる
- (2) 個人認証に関する業務の遂行

1.2 2024年度のサービス提供の体制

2024年度は, センター長(教授), 情報サービス主査(主任専門業務職員), 情報推進課情報システムサービス掛(シニアスタッフ1, 特定職員1, 支援職員1, 事務補佐員・派遣職員5, 労務補佐員1)の体制で次の(1)から(9)の業務を所掌した。

- (1) 個人認証に関するIDの発行, 管理
- (2) 認証ICカード及び施設利用証に関する電子証明書, ICカードの発行
- (3) 電子認証局の運用及び維持管理
- (4) ICカードに関する企画・検討・調整
- (5) スーパーコンピュータシステム及び汎用コンピュータシステムの利用申請受付, 教育用コンピュータシステム一時利用アカウントの利用申請受付
- (6) 機構が提供する各種情報サービスに関する利用者からの問合せ対応
- (7) 機構の広報に関すること
- (8) その他個人認証に関する業務及び機構における各種サービス業務に関する問合せ対応に関すること
- (9) 学術情報メディアセンター南館の建物管理支援業務

1.3 サービスの提供現状

(1) フロントエンド機能

1 機構 Web サイトのコンテンツの充実

広報戦略委員会との協調により, 情報過多だったトップページを整理, 利用者の属性に応じた情報発信などを行い今後も継続的に改善を行う。また, 廃止した機構サービスガイドブックの内容については, 整理の上サイト上の「サービス」ページ群からの情報発信に1本化した。

2 情報環境機構広報誌『Info!』の発行

2024年度は、以下の通り発行した。

- ・第30号（2024.08.09）
- ・第31号（2025.03.04）

3 全学機構ガイダンスの開催

2024年度のガイダンスは、前年度に引き続き国際高等教育院、全学機構がガイダンスを集約し、全学共通科目の学び方とキャンパスライフにおける留意事項等についての動画を配信する【オンデマンド配信】を実施した。

新入大学院生や留学生に対しては、2023年度に引き続き、図書館機構、環境安全保健機構と連携し、4月と10月に下記のように全学機構ガイダンスを開催した。2024年度も学習支援システム（PandA）を使ったオンデマンド型配信によるガイダンスに変更し実施した。

オンデマンド配信アクセス数

対象	受講期間	プログラム	受講人数*
学部生	3月27日～ 4月8日	<ol style="list-style-type: none"> 1. 京都大学の教育 2. 全学共通科目の履修・KULASISの利用について 3. 全学共通科目 英語科目の履修について 4. ビッグデータの時代－データ科学を学ぼう 5. 全学共通科目 男女共同参画センター提供科目 6. 留学・国際交流－京都大学でのチャンスと準備－ 7. i-ARRC（あいあーく）課外教育プログラム 8. 京大生としての自覚と責任「人権・コンプライアンスについて」 9. 安全なキャンパスライフを送るために 10. 京大生のための情報環境ガイダンス 11. ようこそ京都大学へ！図書館の紹介・救命救急講習 	1,460名
学部生	4月10日～ 5月1日	<ol style="list-style-type: none"> 1. 京大生としての自覚と責任「人権・コンプライアンスについて」 2. 安全なキャンパスライフを送るために 3. 京大生のための情報環境ガイダンス 4. ようこそ京都大学へ！図書館の紹介・救命救急講習 	80名
大学院生・科目等履修生	4月1日～ 5月1日	<ol style="list-style-type: none"> 1. 京大生のための情報環境ガイダンス（情報環境機構） 2. 図書館の利用について（図書館機構） 3. 安全なキャンパスライフを送るために（環境安全保健機構） 	438名
留学生	4月1日～ 5月1日	<ol style="list-style-type: none"> 1. Information Environment Guidance for Kyoto University Students (IIMC) 2. The use of libraries (Library Network) 3. To spend safe campus life (Agency for Health, Safety and Environment) 	49名
大学院生・科目等履修生	10月1日～ 30日	<ol style="list-style-type: none"> 1. 京大生のための情報環境ガイダンス（情報環境機構） 2. 図書館の利用について（図書館機構） 3. 安全なキャンパスライフを送るために（環境安全保健機構） 	26名
留学生	10月1日～ 30日	<ol style="list-style-type: none"> 1. Information Environment Guidance for Kyoto University Students (IIMC) 2. The use of libraries (Library Network) 3. To spend safe campus life (Agency for Health, Safety and Environment) 	30名

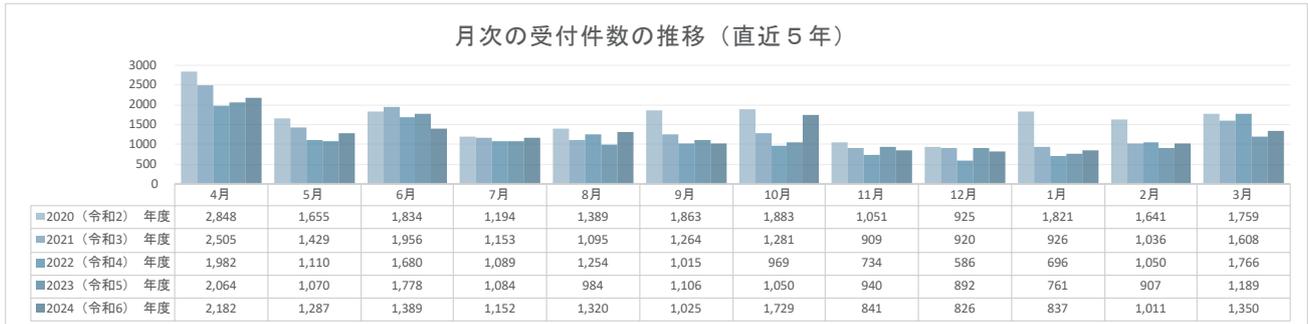
4 問合せ対応

2024年度の問い合わせ件数は、14,949件（電話、窓口での問い合わせを除く）であった。

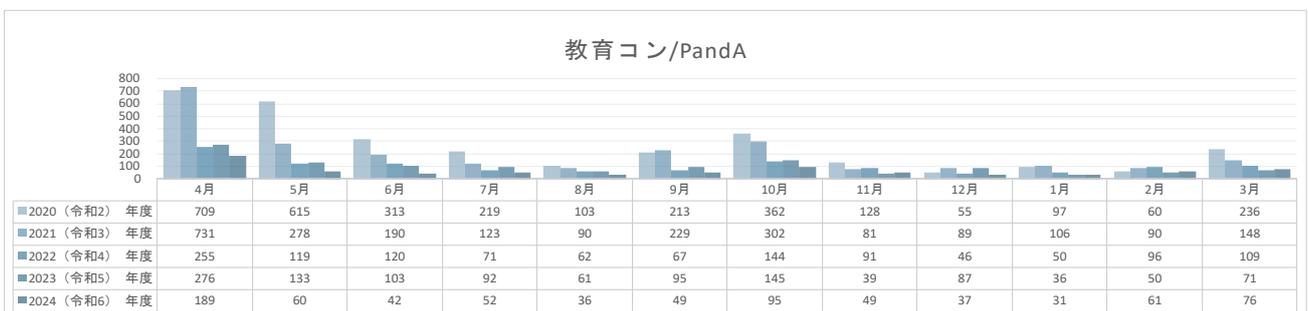
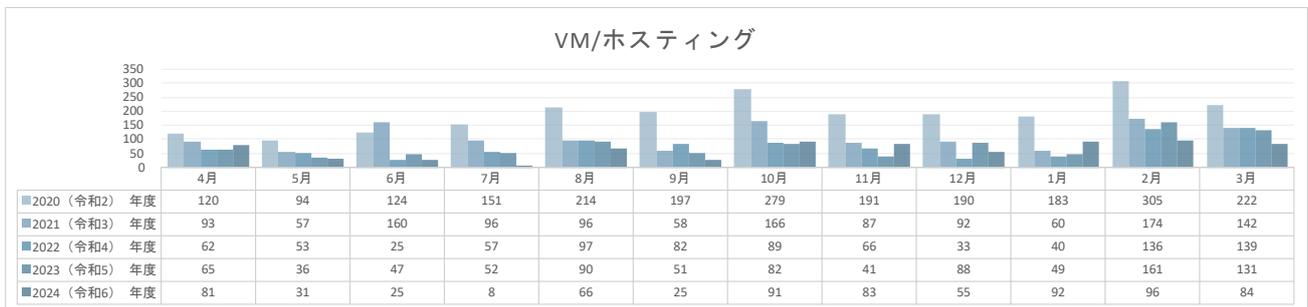
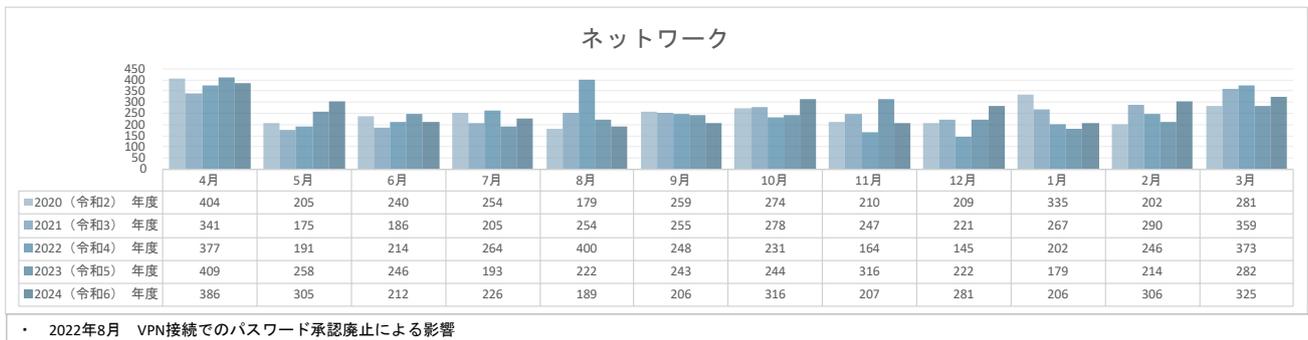
2023年度の13,825件より約1,000件の増加となっており、2024年7月度に実施したECS-IDの多要素認証に伴う問合せが要因と思われる。

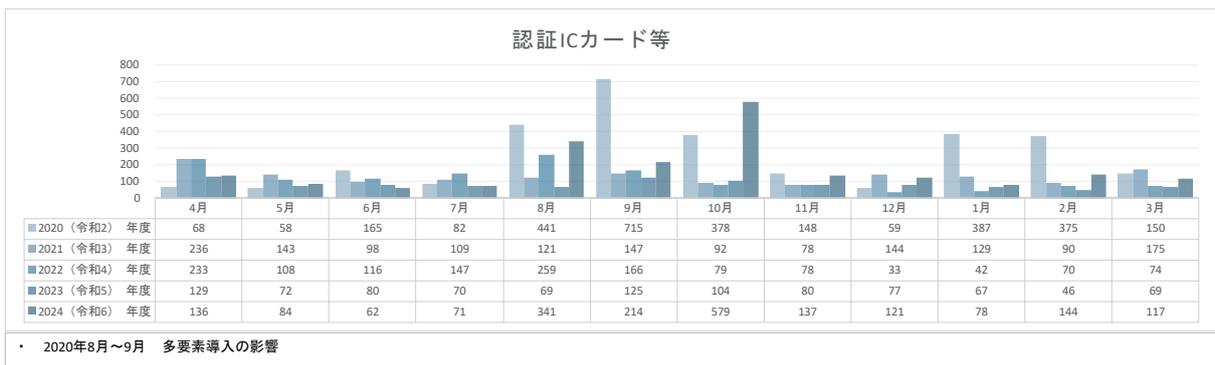
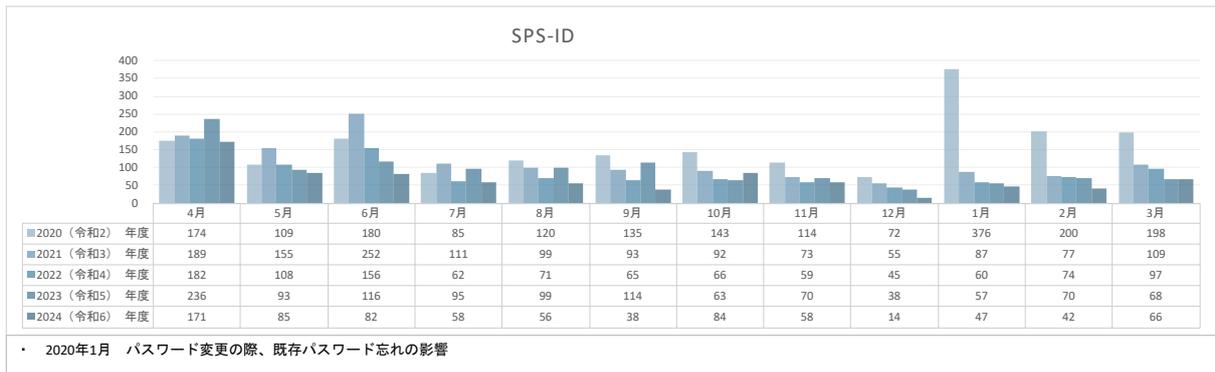
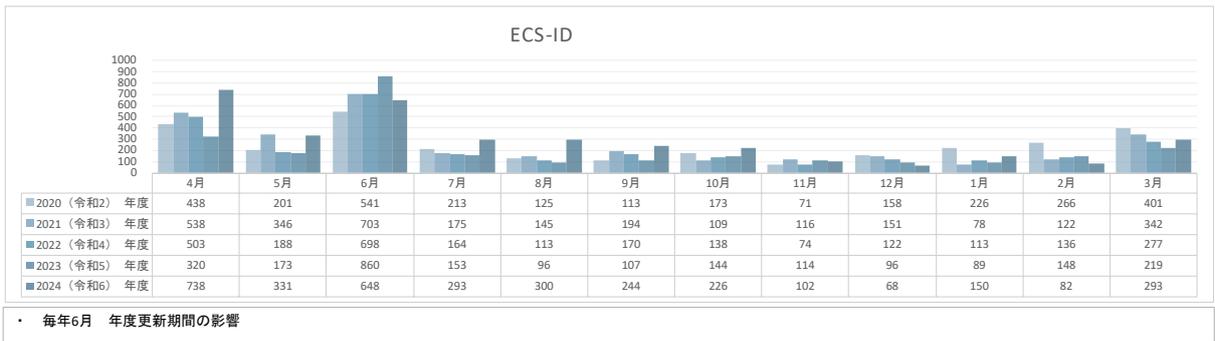
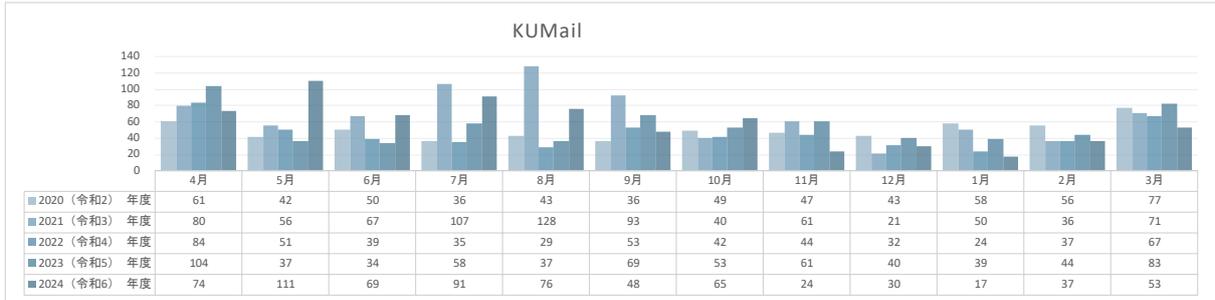
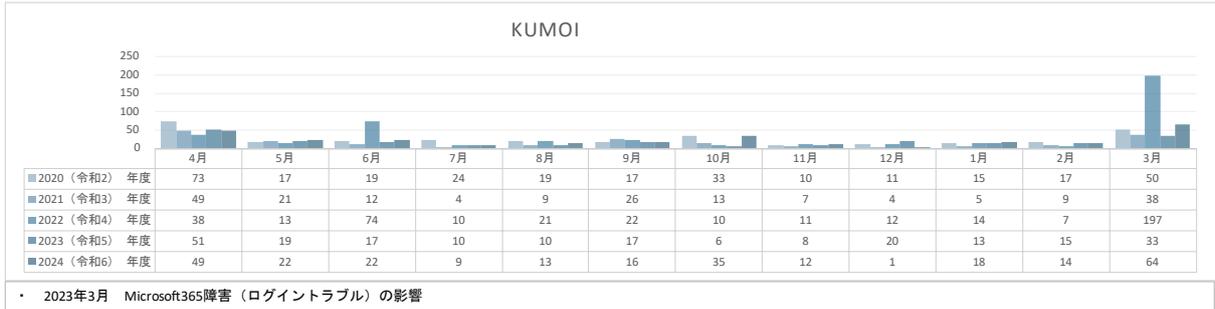
2024年度 問合せ状況（メールによる問い合わせのみ）

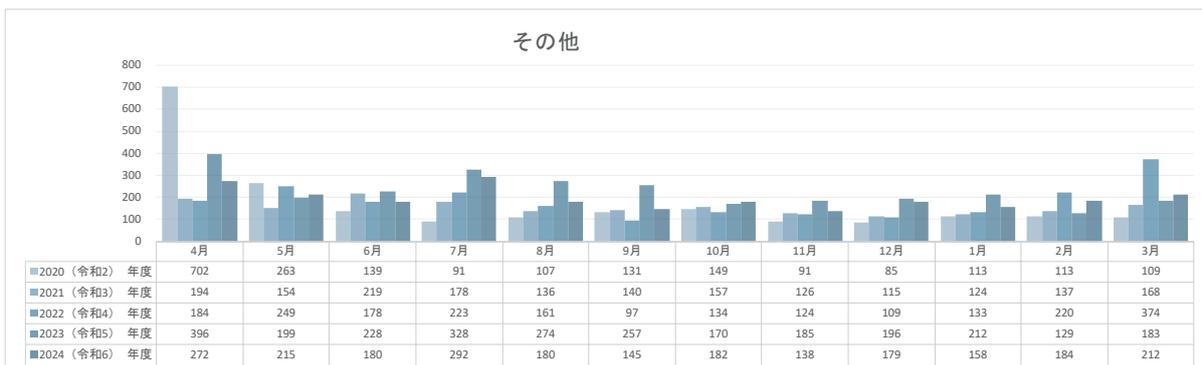
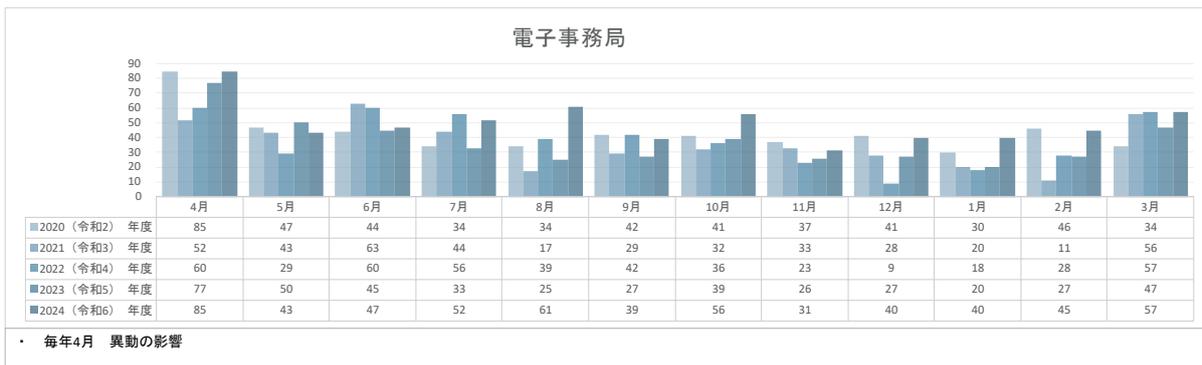
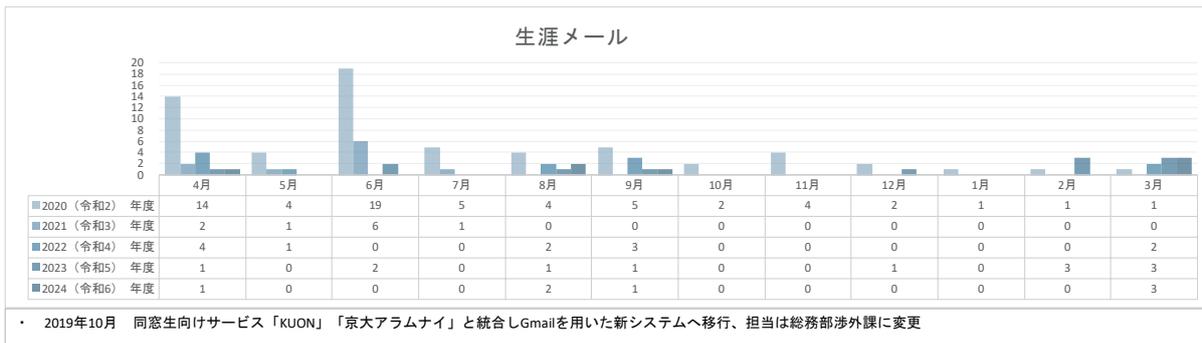
問合せ種別	対応	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
ネットワーク	2020（令和2）年度	404	205	240	254	179	259	274	210	209	335	202	281	3,052
	2021（令和3）年度	341	175	186	205	254	255	278	247	221	267	290	359	3,078
	2022（令和4）年度	377	191	214	264	400	248	231	164	145	202	246	373	3,055
	2023（令和5）年度	409	258	246	193	222	243	244	316	222	179	214	282	3,028
	2024（令和6）年度	386	305	212	226	189	206	316	207	281	206	306	325	3,165
VM/ホスティング	2020（令和2）年度	120	94	124	151	214	197	279	191	190	183	305	222	2,270
	2021（令和3）年度	93	57	160	96	96	58	166	87	92	60	174	142	1,281
	2022（令和4）年度	62	53	25	57	97	82	89	66	33	40	136	139	879
	2023（令和5）年度	65	36	47	52	90	51	82	41	88	49	161	131	893
	2024（令和6）年度	81	31	25	8	66	25	91	83	55	92	96	84	737
教育コン/PandA	2020（令和2）年度	709	615	313	219	103	213	362	128	55	97	60	236	3,110
	2021（令和3）年度	731	278	190	123	90	229	302	81	89	106	90	148	2,457
	2022（令和4）年度	255	119	120	71	62	67	144	91	46	50	96	109	1,230
	2023（令和5）年度	276	133	103	92	61	95	145	39	87	36	50	71	1,188
	2024（令和6）年度	189	60	42	52	36	49	95	49	37	31	61	76	777
KUMOI	2020（令和2）年度	73	17	19	24	19	17	33	10	11	15	17	50	305
	2021（令和3）年度	49	21	12	4	9	26	13	7	4	5	9	38	197
	2022（令和4）年度	38	13	74	10	21	22	10	11	12	14	7	197	429
	2023（令和5）年度	51	19	17	10	10	17	6	8	20	13	15	33	219
	2024（令和6）年度	49	22	22	9	13	16	35	12	1	18	14	64	275
KUMail	2020（令和2）年度	61	42	50	36	43	36	49	47	43	58	56	77	598
	2021（令和3）年度	80	56	67	107	128	93	40	61	21	50	36	71	810
	2022（令和4）年度	84	51	39	35	29	53	42	44	32	24	37	67	537
	2023（令和5）年度	104	37	34	58	37	69	53	61	40	39	44	83	659
	2024（令和6）年度	74	111	69	91	76	48	65	24	30	17	37	53	695
ECS-ID	2020（令和2）年度	438	201	541	213	125	113	173	71	158	226	266	401	2,926
	2021（令和3）年度	538	346	703	175	145	194	109	116	151	78	122	342	3,019
	2022（令和4）年度	503	188	698	164	113	170	138	74	122	113	136	277	2,696
	2023（令和5）年度	320	173	860	153	96	107	144	114	96	89	148	219	2,519
	2024（令和6）年度	738	331	648	293	300	244	226	102	68	150	82	293	3,475
SPS-ID	2020（令和2）年度	174	109	180	85	120	135	143	114	72	376	200	198	1,906
	2021（令和3）年度	189	155	252	111	99	93	92	73	55	87	77	109	1,392
	2022（令和4）年度	182	108	156	62	71	65	66	59	45	60	74	97	1,045
	2023（令和5）年度	236	93	116	95	99	114	63	70	38	57	70	68	1,119
	2024（令和6）年度	171	85	82	58	56	38	84	58	14	47	42	66	801
認証ICカード等	2020（令和2）年度	68	58	165	82	441	715	378	148	59	387	375	150	3,026
	2021（令和3）年度	236	143	98	109	121	147	92	78	144	129	90	175	1,562
	2022（令和4）年度	233	108	116	147	259	166	79	78	33	42	70	74	1,405
	2023（令和5）年度	129	72	80	70	69	125	104	80	77	67	46	69	988
	2024（令和6）年度	136	84	62	71	341	214	579	137	121	78	144	117	2,084
生涯メール	2020（令和2）年度	14	4	19	5	4	5	2	4	2	1	1	1	62
	2021（令和3）年度	2	1	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	2022（令和4）年度	4	1	0	0	2	3	0	0	0	0	0	2	12
	2023（令和5）年度	1	0	2	0	1	1	0	0	1	0	3	3	12
	2024（令和6）年度	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3	7
電子事務局	2020（令和2）年度	85	47	44	34	34	42	41	37	41	30	46	34	515
	2021（令和3）年度	52	43	63	44	17	29	32	33	28	20	11	56	428
	2022（令和4）年度	60	29	60	56	39	42	36	23	9	18	28	57	457
	2023（令和5）年度	77	50	45	33	25	27	39	26	27	20	27	47	443
	2024（令和6）年度	85	43	47	52	61	39	56	31	40	40	45	57	596
その他	2020（令和2）年度	702	263	139	91	107	131	149	91	85	113	113	109	2,093
	2021（令和3）年度	194	154	219	178	136	140	157	126	115	124	137	168	1,848
	2022（令和4）年度	184	249	178	223	161	97	134	124	109	133	220	374	2,186
	2023（令和5）年度	396	199	228	328	274	257	170	185	196	212	129	183	2,757
	2024（令和6）年度	272	215	180	292	180	145	182	138	179	158	184	212	2,337
計	2020（令和2）年度	2,848	1,655	1,834	1,194	1,389	1,863	1,883	1,051	925	1,821	1,641	1,759	19,863
	2021（令和3）年度	2,505	1,429	1,956	1,153	1,095	1,264	1,281	909	920	926	1,036	1,608	16,082
	2022（令和4）年度	1,982	1,110	1,680	1,089	1,254	1,015	969	734	586	696	1,050	1,766	13,931
	2023（令和5）年度	2,064	1,070	1,778	1,084	984	1,106	1,050	940	892	761	907	1,189	13,825
	2024（令和6）年度	2,182	1,287	1,389	1,152	1,320	1,025	1,729	841	826	837	1,011	1,350	14,949



月毎の問い合わせ件数の推移（選択カテゴリ別）







(2) 個人認証に関する業務

①全学アカウント（ECS-ID & SPS-ID）と利用者管理システム

【ECS-ID（学生アカウント）及び KUMOI（学生用メール）発行関係】

学生については、教務情報システムと連携し、登録された全ての学生について自動的に ECS-ID を生成し、統合 LDAP 及び全学生共通ポータル LDAP、教育用コンピュータ LDAP 及び Active Directory へ配信されているが、4月入学者及び10月入学者については、前もって学生アカウントを発行する必要がある。本年度より学部生は一部を除き電子配布（学生アカウント及び有効化キー）、院生については従来と同様有効化通知書（学生アカウント及び有効化キーを記載）を印刷して発行している。なお、2024年度は学生向け ECS-ID について多要素認証の導入を行ったため、それに対応する発行手順の整備やマニュアル作成を行った。

2023年度末に、2024年度入学者に向けて6,602件（内訳：学部2,927件、大学院生3,050件、特別聴講学生等非正規学生625件）の新規 ECS-ID の発行を行った。ただし252件（内訳：正規生210件、非正規生42件）の入学辞退者・未手続者があった。

2024年10月入学者に向けては、863件（内訳：大学院生231件、特別聴講学生等非正規学生632件）の新規 ECS-ID の発行を行った。ただし19件（内訳：正規生18件、非正規生11件）の入学辞退者・未手続者があった。

ECS-ID は、学生中心の全学アカウントであるが、名誉教授、非常勤講師及び日本学術振興会特別研究員など、教職員アカウント（SPS-ID）でカバーできない利用者にも提供している。教職員には原則 ECS-ID は提供しないこととし、学生及び名誉教授、日本学術振興会特別研究員以外は、年度更新しなければ ECS-ID を停止させることとしている。

図 1.3.1 に過去 5 年間の学生以外の ECS-ID 発行数推移を示す。

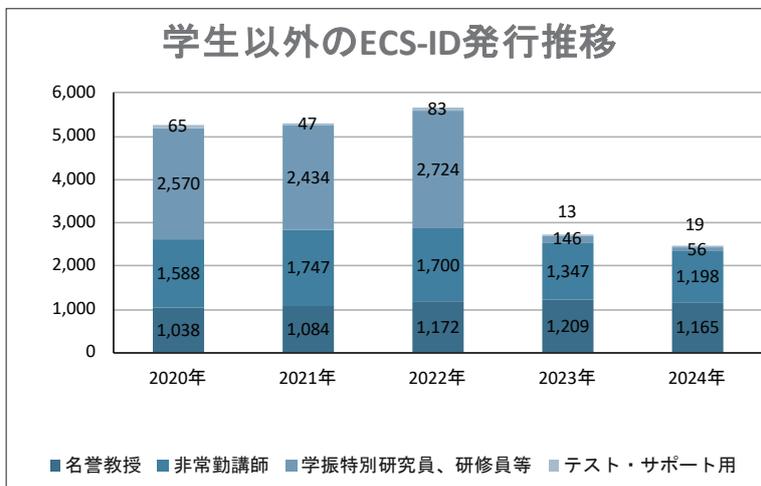


図 1.3.1：学生以外の ECS-ID 取得申請件数の推移

【SPS-ID（教職員アカウント）及び KUMail（教職員用メール）発行関係】

2015 年 8 月に改修後のシステムで実運用を開始し、SPS-ID 発行業務を情報環境支援センターが引き継いだ。SPS-ID の発行は、専用のシステムからの申請により実施しているが、教職員の停止処理については、申請ベースではなく、人事データと照合のうえ、退職日の所属する月の翌月末を停止日として毎月 1 回停止処理を行い、併せて該当者あてに停止予告メールを送信している。

② IC カード関係

2021 年度から非接触 IC チップ（FeliCa）のみのカードと新しい VI（Visual Identity）に基づく券面デザインでの発行を行っている。

図 1.3.2 に過去 5 年間の認証 IC カード発行の月別発行推移を示す。

2020 年度は 2,521 枚、2021 年度は 2,315 枚、2022 年度は 2,854 枚、2023 年度は 2,475 枚、2024 年度は 3,996 枚発行した。発行数は、毎年 3 月、4 月の人事異動時期に多くなっている。

2010 年度から 2024 年度までの発行累計で 46,164 枚となっている。

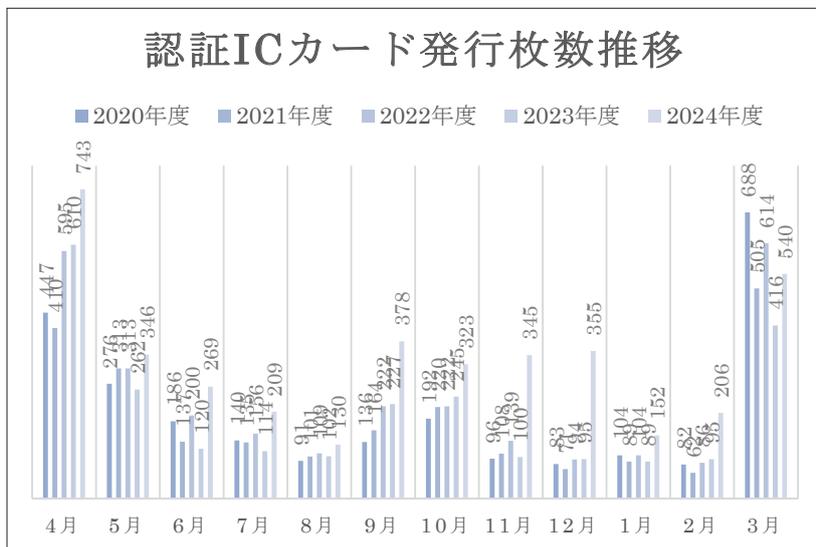


図 1.3.2：過去 5 年間の認証 IC カード発行の月別発行推移

③施設利用証関係

図 1.3.3 に過去 5 年間の施設利用証の月別発行推移を示す。

2020 年度は 697 枚，2021 年度は 678 枚，2022 年度は 972 枚，2023 年度は 1,126 枚，2024 年度は 1,120 枚，2010 年度から 2024 年度の発行累計で 13,510 枚となっている。施設利用証に関しても，認証 IC カードと同じく，毎年 3 月，4 月の人事異動時期が多くなっている。

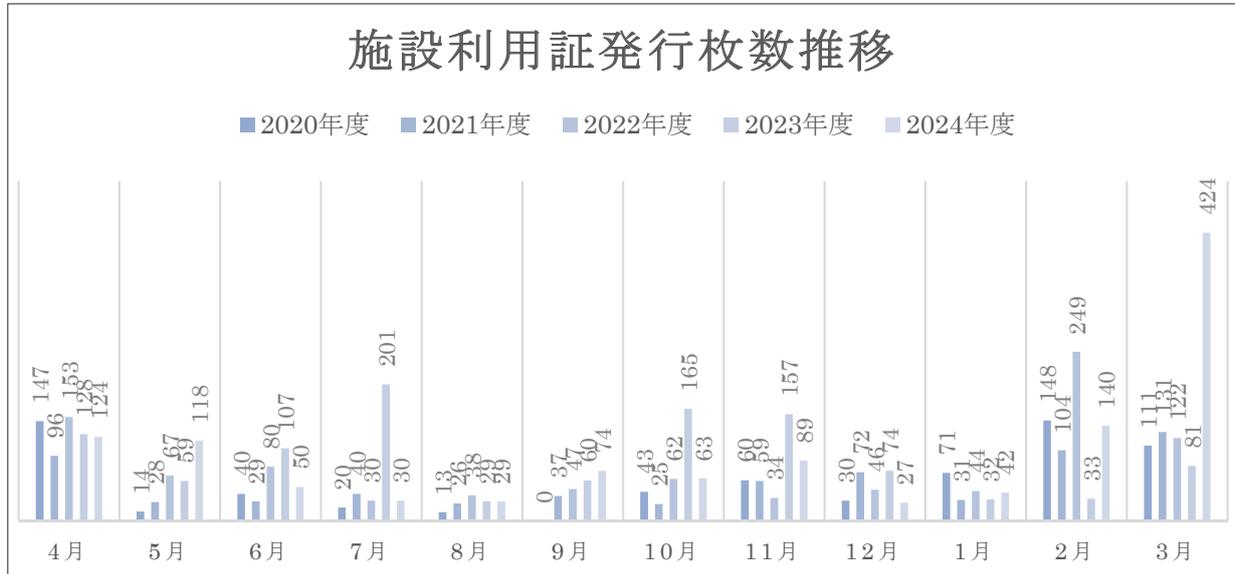


図 1.3.3：過去 5 年間の施設利用証の月別発行推移

④統合認証システム利用申請及び全学メールアドレス等取得申請

2024 年度の統合認証システムへの接続・利用申請件数は，Shibboleth 利用 6 件，統合 LDAP 利用 0 件（Shibboleth と並行して利用）であった。

2024 年度末時点での Shibboleth は 112 件，統合 LDAP は 39 件の利用となっている。

また，全学アカウント情報取得申請件数は，5 件であった。2024 年度末時点での取得申請の件数は 131 件となっている。

1.4 サービスの改善すべき課題と今後の取り組み

(1) フロントエンド機能の強化

1 情報発信の強化

情報環境支援センターが管理する情報環境機構ホームページは，広報戦略委員会と協調しながら，利用者が満足できる内容となるよう継続的な改善を図る。多言語対応については，機構ホームページ掲載の記事，パンフレット等で未対応のものについて順次英語化を開始しており，今後も推進する。また広報誌『Info!』について，単にシステムの仕様を説明するのではなくサービスの具体的なメリットが紹介できるように，よりユーザ目線での編集を行う。更に，ホームページ，SNS，広報誌，各種パンフレット，Blog など各情報発信媒体の役割を整理し，効果的な情報発信の実現を目指す。

2 学生との定常的な交流の推進

メディアセンター南館の ICT コモンズは学生の ICT 学習の活動の場となることを想定しており，ITC コモンズ内にコモンズ TA として配置される学生アルバイトも ICT を利用した多様な学習形態に柔軟に対応することが求められる。コモンズ TA による広範囲の学習サポートの実現や，相互学習の仕組みを導入することが今後も目標である。

3 問い合わせ・アンケートデータ・アクセスログ解析の統合によるユーザー像把握の促進

サービスの状況や利用者動向を把握して今後の施策や将来サービス企画に反映させるため、問い合わせについて、サービスそのものの問い合わせか、サービス利用に伴う機器設定とそのトラブルか、複数サービスにまたがったトラブルか、ニーズや要望かなどできるだけカテゴライズし、分析を行う。また、アンケートデータやホームページのアクセスログの解析により利用者満足度の定量的な把握を行い、問い合わせデータの分析結果と突き合わせを行うことで、定量・定性の両面からユーザー像を把握し、今後のサービス改善につなげる。

4 各種申請の電子化

現状では各種受付に関して紙ベース・メールベースで行われる手続きが多いが、グループウェア等のシステムを活用し、電子化を推進する。

(2) 個人認証に関する運用の改善

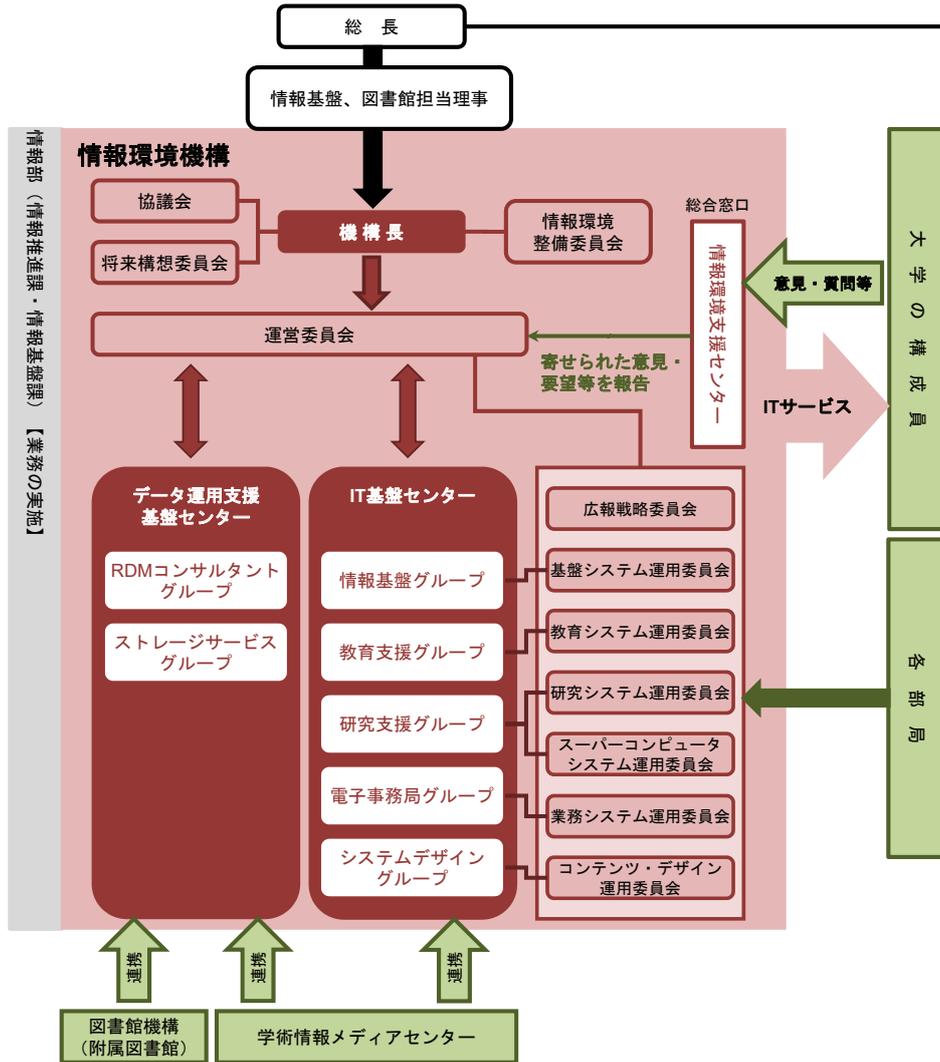
情報環境支援センターが運用する統合認証基盤は、すべての教育研究及び支援業務の要となっているものであり、大学業務の情報化の進展とセキュリティ上の脅威の増加に伴いその運用体制は日々見直されるべきものである。現在、学術機関のID連携時に認証方法の強度や本人確認のレベルについて明確化を求められる動きがあり今後も運用方法の見直し、改善を行っていく。

第 V 部

資料

第1章 組織

1.1 組織図



1.2 人事異動

情報環境機構

<採用・転入等>

令和6年4月1日付け

森 信介 情報学系（学術情報メディアセンター）教授 情報環境機構副機構長／併任開始

岡部 寿男 情報学系（学術情報メディアセンター）教授 情報環境機構副機構長／併任解除

令和6年7月1日付け

西岡 千文 全学教員部（情報環境機構）准教授／採用

令和6年9月1日付け

井阪 悠太 全学教員部（情報環境機構）特定講師／採用

令和6年10月1日付け

岡部 寿男 情報学系（学術情報メディアセンター）教授 情報環境機構機構長／併任開始

引原 隆士 京都大学理事 情報環境機構機構長／併任解除

令和7年2月1日付け

竹邊 日和 全学教員部（情報環境機構）助教／採用

<転出・退職等>

なし

1.3 職員一覧（2025年3月31日現在）

【情報環境機構】

区分	職名	氏名	
情報環境機構長	教授（兼）	岡部 寿男	
副機構長	工学研究科教授	村上 定義	
副機構長	学術情報メディアセンター長・教授	森 信介	
副機構長	情報学研究科教授	湊 真一	
IT 基盤センター			
	センター長	教授	中村 素典
	副センター長	教授	森村 吉貴
		教授（兼）	岡部 寿男
		教授（兼）	岩下 武史
		上席専門業務職員（併）	古村 隆明
		特定専門業務職員	津田 侑
データ運用支援基盤センター			
	センター長	教授	渥美 紀寿
	副センター長	准教授	小野 英理
		教授（兼）	首藤 一幸
		准教授	西岡 千文
		特定講師	井阪 悠太
		助教	竹邊 日和
情報環境支援センター			
センター長	教授	森村 吉貴	

第2章 2024年度日誌

2.1 委員会開催一覧

2.1.1 全学委員会開催一覧

京都大学情報環境整備委員会
(第39回) 3月19日

京都大学情報環境整備委員会研究用計算機専門委員会
(2024年度開催なし)

京都大学全学情報セキュリティ委員会
(第1回) 2月12日

京都大学全学情報セキュリティ委員会常置委員会
(第1回) 1月29日
(持ち回り) 3月12日

京都大学全学情報セキュリティ技術連絡会
(第1回) 12月20日

京都大学事務本部等情報セキュリティ委員会
(第1回) 3月24日

京都大学IT戦略委員会
(2024年度開催なし)

京都大学研究者情報整備委員会
(2024年度開催なし)

研究者情報データベース専門部会
(2024年度開催なし)

京都大学教務事務電算管理運営委員会
(2024年度開催なし)

2.1.2 機構内委員会開催一覧

京都大学情報環境機構協議会
(第1回) 4月30日
(持ち回り) 5月8日
(第2回) 6月11日

(持ち回り) 2月17日

京都大学情報環境機構運営委員会

(第1回) 4月24日
(第2回) 5月29日
(第3回) 6月26日
(第4回) 7月24日
(第5回) 9月25日
(第6回) 10月23日
(第7回) 11月27日
(第8回) 12月25日
(第9回) 1月29日
(第10回) 2月26日
(第11回) 3月26日

京都大学情報環境機構管理委員会

(持ち回り) 4月1日
(第1回) 4月24日
(持ち回り) 5月8日
(第2回) 5月29日
(持ち回り) 5月29日
(第3回) 6月26日
(第4回) 7月24日
(第5回) 9月25日
(第6回) 11月27日
(第7回) 12月25日
(第8回) 1月29日
(第9回) 2月26日
(第10回) 3月26日
(持ち回り) 3月31日

京都大学情報環境機構将来構想委員会

(2024年度開催なし)

京都大学情報環境機構教育用計算機専門委員会

(第1回) 7月5日
(持ち回り) 8月22日
(持ち回り) 11月15日
(持ち回り) 12月27日

京都大学情報環境機構基盤システム運用委員会

(第1回) 12月18日

京都大学情報環境機構教育システム運用委員会

(第1回) 7月31日

京都大学情報環境機構研究システム運用委員会

(第1回) 7月9日

(第2回) 12月2日

京都大学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

(第1回) 6月27日

(第2回) 12月24日

京都大学情報環境機構業務システム運用委員会

(第1回) 7月19日

(第2回) 2月17日

京都大学情報環境機構評価委員会

(第1回) 4月24日

(第2回) 12月25日

京都大学情報環境機構情報セキュリティ委員会

(2024年度開催なし)

京都大学情報ネットワーク専門委員会

(第1回) 2月28日

京都大学情報環境整備委員会ソフトウェアライセンス専門委員会

(第1回) 9月26日

(第2回) 2月4日

2.1.3 その他

国立大学法人等情報化連絡協議会

(第1回) 5月30日 (ハイブリッド開催)

(第2回) 2月6日 (ハイブリッド開催)

近畿地区国立大学法人等情報化連絡協議会

(第1回) 7月24日 (メール報告)

(第2回) 3月13日 (オンライン開催)

大学ICT推進協議会年次大会

12月10日～12日

2.2 2024年度講習会一覧

開催日	名称	担当	参加者数
2024年 3月27日～ 2024年 4月 8日	(オンデマンド配信) 全学 新入生ガイダンス (2024年4月：学部生向け)	情報環境機構, 図書館機構, 環境安全保健機構, 国際高等教育院	1,460名
2024年 4月 1日～ 2024年 5月 1日	(オンデマンド配信) 全学機構 新入生ガイダンス (2024年4月：院生・履修生向)	情報環境機構, 図書館機構, 環境安全保健機構	438名
2024年 4月 1日～ 2024年 5月 1日	(オンデマンド配信) 全学機構 Orientation 2024 (2024年4月：留学生向)	情報環境機構, 図書館機構, 環境安全保健機構	49名
2024年 4月 1日	令和6年度 第1回京都大学新採用職員研修・令和6年度 京都大学新採用支援職員研修	セキュリティ対策掛	70名
2024年 4月10日～ 2024年 5月 1日	(オンデマンド配信) 全学 新入生ガイダンス (2024年4月：学部生向け延長コンテンツ)	情報環境機構, 図書館機構, 環境安全保健機構	80名
2024年 4月25日	MATLAB 講習会 教員向け【オンライン開催】	教育支援グループ	92名
2024年 6月13日	MATLAB 講習会 教員向け【オンライン開催】	教育支援グループ	56名
2024年 7月11日	IDLの基礎と応用 (オンライン)	研究支援グループ	4名
2024年 7月12日	ENVIの基礎と応用 (オンライン)	研究支援グループ	9名
2024年 8月 5日	MATLAB 講習会 教員向け【オンライン開催】	教育支援グループ	16名
2024年 9月 2日	GPU 利用相談会 (オンライン)	研究支援グループ	15名
2024年 9月 5日～ 2024年 9月 6日	並列プログラミング講座・初級編 (ハイブリッド)	研究支援グループ	10名
2024年 9月18日	Pytorch 入門 (オンライン)	研究支援グループ	7名
2024年 9月20日	OpenFOAM 入門 (オンライン)	研究支援グループ	4名
2024年 9月24日	PandA を利用した Turnitin Feedback Studio 利用講習会	教育支援グループ	32名
2024年 9月27日	PandA を利用した Turnitin Feedback Studio 利用講習会	教育支援グループ	18名
2024年9月30日	GPU プログラミング入門 (ハイブリッド)	研究支援グループ	5名
2024年10月 1日～ 2024年10月30日	(オンデマンド配信) 全学機構 新入生ガイダンス (2024年10月：院生・履修生向)	情報環境機構, 図書館機構, 環境安全保健機構	26名
2024年10月 1日～ 2024年10月30日	(オンデマンド配信) 全学機構 Orientation 2024 (2024年10月：留学生向)	情報環境機構, 図書館機構, 環境安全保健機構	31名
2024年10月 2日	令和6年度 第2回京都大学新採用職員研修・令和6年度 京都大学新採用支援職員研修	セキュリティ対策掛	72名
2024年11月28日	MATLAB 講習会 教員向け【オンライン開催】	教育支援グループ	42名
2025年 2月26日	PHASE/0 講習会 (オンライン)	研究支援グループ	13名
2025年 3月 5日	研究データ管理・公開セミナー	RDM コンサルタント グループ	110名
2025年 3月12日	Marc 入門 (オンライン)	研究支援グループ	3名
2025年 3月27日	PandA を利用した Turnitin Feedback Studio 利用講習会	教育支援グループ	22名

2.3 SD, 研修実績, 業務成果発表

情報環境機構および情報部では、SD (Staff Development) も重要な業務課題として取り組んでいる。情報部の職員並びに部局に所属している情報系技術職員に対して、2024年度も研修等の積極的な参加を推進した。

海外研修として、2024年10月にアメリカ合衆国テキサス州サンアントニオで開催されたEDUCAUSE 2024にスーパーコンピューティング掛掛員の島袋友里を派遣した。

2024年12月に大学ICT推進協議会年次大会が奈良県コンベンションセンターで開催され、9件の発表及び16名の参加があった。

毎年度、総合技術部第6専門技術群(情報系技術職員)の研修に企画から参画している。2019年度までは集合型の研修を実施していたが、2020年度はe-Learningコンテンツを受講する形式の研修を開催し、2021年度はオンラインにて研修を開催した。2022年度から再び集合型研修を実施した。2024年度は集合型研修として、午前基礎物理学研究所にて遠隔会議システムの設備見学が行われ、数理解析研究所にてサイバーセキュリティに関する講義と技術職員3名の技術発表を行い、午後桂キャンパスにて、教員打刻システムと図書館の見学および技術職員2名の技術発表を行い、28名の参加があった。

情報セキュリティに係る技術的事項に関し、全学及び部局間の連携調整を行うために2015年度に設置された「全学情報セキュリティ技術連絡会」(情報セキュリティ実施責任者、各部局の部局情報セキュリティ技術責任者または副技術責任者から構成)については、総合技術部第6専門技術群に所属する情報系技術職員の積極的な参加を促し、2024年12月の開催で合計98名の参加があった。

情報系技術職員の人材育成及び職場の活性化並びに全学的な情報環境業務運用の円滑化を目的として、情報学研究科、工学研究科、薬学研究科の技術職員1名の情報環境機構兼務を継続した。また、理学研究科、生命科学研究科、複合原子力科学研究所、本部構内(文系)共通事務部、医生物学研究所と情報部間の定員貸借を継続した。毎月1回開催する部内連絡会にて技術的な情報共有を行った。

2024年度の業務発表は次の通りである。

発表者	タイトル	発表会名等	発表年月
○當山 達也 戸田 庸介 島袋 友里 疋田 淳一	利用状況に応じたジョブ投入権限制御の検討と実装	大学ICT推進協議会2024年度年次大会	2024年12月
○針木 剛	S25Rおよびオープンソースツールを用いたメールサービス運用	大学ICT推進協議会2024年度年次大会	2024年12月
○中元 崇	高等教育機関におけるソフトウェアライセンス共同購入の形成過程	大学ICT推進協議会2024年度年次大会	2024年12月
○梶原 弘貴 成田 祐生 齋藤 紀恵	京都大学情報環境機構におけるホスティングサービスの現状	大学ICT推進協議会2024年度年次大会	2024年12月
○岡島賢一郎	京都大学複合原子力科学研究所における研究室Webサイトの活性化に向けた取り組み	大学ICT推進協議会2024年度年次大会	2024年12月
森村 吉貴 ○野口 美佳 石橋 由子	京都大学情報環境支援センターにおけるヘルプデスク業務改善の試み	大学ICT推進協議会2024年度年次大会	2024年12月
○宮部 誠人 下司 和彦 古村 隆明	京都大学における基幹業務を支える事務用汎用コンピュータシステムの運用と課題	大学ICT推進協議会2024年度年次大会	2024年12月
○石井 良和	京都大学情報環境機構におけるDNSフィルタリングの導入と運用について	大学ICT推進協議会2024年度年次大会	2024年12月
○外村孝一郎	京都大学におけるオープンソースLMS Sakaiの授業外利用および研修支援サービスについて	大学ICT推進協議会2024年度年次大会	2024年12月

第3章 システム変遷図

年度	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
History of Organization 組織の変遷	●総合情報メディアセンター設置Center for Information and Multimedia								
	Large Scale Computer Systems 大型計算機システム	スーパーコンピュータシステム(Supercomputer System)		●Fujitsu VP2600/10E(1CPU,1GB,5.5GFLOPS) ●Fujitsu VFP500/15(15CPU,5.25GB,29GFLOPS) ●Fujitsu VX/2 (2CPU,1GB,4.4GFLOPS)				●Fujitsu VFP800/63(63CPU, 504GB, 504GFLOPS)	
		汎用コンピュータシステム(General Purpose computer) [2021年8月まで] / アカデミッククラウドシステム (ARCS : Academic Research Cloud System) [2021年9月から]		●Fujitsu M1800/30E(3CPU, 1GB, 276MIPS)				●Fujitsu GS8800/10S(1CPU, 101MIPS, 2GB)	
		UNIXサーバ(Unix Server)			●S4/2000E(14CPU, 2GB) 汎用UNIXサーバ ●IRIS Power Challeng 10000XL (8CPU, 2GB) アプリケーションサーバ				
その他サービス(The Other Service)	●X端末のサポート ●wwwによるセンターホームページの運用		●パソコン通信システム「クラリネット」運用 ●PPP接続の運用	●wwwによる利用者ホームページの運用			●Fujitsu GP7000F/M900(24CPU, 24GB) 計算サーバ ●Fujitsu GP7000F/M200(2CPU, 1GB) メールサーバ ●製本機付プリンタの運用	●大判プリンタの運用	
Educational Computer System 教育用コンピュータシステム	汎用コンピュータシステム(General Purpose computer)		●画像処理システムIRIS ONYX Reality Engineの運用						
	PC		第5期システム The Fifth System ●日立製作所製HITAC-680/180E(384MB) ●HITACHI FLORA1010 150台MS-DOS6.2及びWindows3.1		第6期システム The Sixth System ●HITACHI FLORA-DM3 778台 Windows NT4.0A Windows NT4.0A				
	WS		●HITACHI 3050 RX/205 263台		●Apple Power Mac 7600/200 61台(CALL) ●V1132L-Tiny 389台(HP-LX10.20)				
	サーバ(Server)				●WS用大容量ファイルサーバ(3500/595RM-6H) 250GB ●ネットワークサーバ(3500/555RM-4H) ●PC用ファイルサーバ(FLOA-SM2) 30GB ●e-mailサーバ等のサーバ群				
Kyoto University Integrated Information Network System 学術情報ネットワーク	KUINS-I	●基幹ループLANの機能増強(ローカルルータを導入し、2階層のサブネット化/基幹ループLANにFDDI機能を導入)					●パケット交換機の運用停止	●KUINS-I 基幹ループLANノード全面停止	
	KUINS-II		●第2期計画として、ATMによる超高速情報ネットワークシステムの導入 ●KUINS-II/ATM超高速情報ネットワークシステムの本格運用開始				●バックボーンATMネットワーク接続装置を導入 ●遠隔研究支援システムを導入		
	KUINS-III							●第3期計画として、安全なギガビットネットワークシステム(KUINS-III)の導入	
Office Computer System 事務用システム							●事務用電子計算機システム導入(賃借)		

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

History of Organization 組織の変遷			●情報環境部設置 Information Managemen and Communication Division						
			●学術情報メディアセンター設置 Academic Center for Computing and Media Studies						
		●情報化推進部 発足		●情報環境機構設置 Institute for Information Management and Communication					
Large Scale Computer Systems 大型計算機システム	スーパーコンピュータシステム(Supercomputer System)		●Fujitsu PRIMEPOWER HPC2500(128CPU×11ノード,512GB,8785GFLOPS)				●TZK オープンスパコン仕様 HX600 クラスタ (16コア×416ノード,1.3TB,61.2TFLOPS) ●SPARC Ecterprise M9000 サブシステム (128コア×7ノード,7TB,8.96TFLOPS) ●ストレージシステム ETERNUS 2000(883TB)		
	汎用コンピュータシステム(General Purpose computer) [2021年8月まで] / アカデミッククラウドシステム (ARCS: Academic Research Cloud System) [2021年9月から]		●Fujitsu PRIMEPOWER HPC2500 計算サーバ(128CPU×1ノード,512GB,580GFLOPS) ●Fujitsu PRIMERGY 5台 ホームページサーバ (8CPU,64GB) 電子メールサーバ(2CPU,2GB) / メールホスティングサーバ (2CPU,1GB)				●NEC Express5800/ECO CENTER 汎用サーバ (8コア+16GB) ×40ノード, (8コア+12GB) ×88ノード ●NEC iStorage D3-10,NEC iStorage NV7400G ストレージシステム (219TB) ●サーバ仮想化ソフトウェア VMware ESX Server(32ノード) , Citrix XenServer Enterprise Edition(64ノード)		
	UNIXサーバ(Unix Server)								
	その他サービス(The Other Service)	●メールマガジン「ニュース速報 (DPC News Flash)」の発行 ●IMAP対応メールサーバ/mboxの運用 ●機関定額制度の運用 ●Gaussianの運用 ●共通利用番号制の廃止	●スーパーコンピュータでの教育へのサービスの拡充	●電子メールサービスの廃止 ●V Mホスティングサービスの開始					
Educational Computer System 教育用コンピュータシステム	汎用コンピュータシステム(General Purpose computer)	第7次システム The Seventh System	第8次システム The Eighth System						
	PC	●HITACHI FLORA330 1179台Windows2000 Professional/Vine Linux ●HITACHI FLORA 370 TS4 112台(CALL) Apple Power Mac G4 62台(CALL)	●HITACHI FLORA330W 1052台 Windows XP Professional ●HITACHI FLORA330W 167台(CALL)						
	サーバ(Server)	●メールサーバ、Webサーバ、Proxyサーバ、ウイルススキャンサーバ等 約50台 ●大容量ファイルサーバ HITACHI N4000 ●ディスクシステム SANRISE1200 2台 3TB	●メールサーバ,Webサーバ,NFSサーバ,Unixサーバ,プリンタサーバ Proxyサーバ,DNSサーバ等 約50台 ●BladeSymphony BS320 他 ●ディスクシステム SANRISE 6TB						
	サーバ(Server)								
Kyoto University Integrated Information Network System 学術情報ネットワーク	KUINS-I			●KUINS-II/ATM 構成変更開始					
	KUINS-II			●SPAMメール対策サービス開始 ●MACアドレスフィルタリング開始	●SPAMメール対策強化 ●ファイアウォールルータ更新ならびにSINET3との10Gbps接続				
	KUINS-III	●KUINS-IIIの本格運用開始	●脆弱性診断システムの運用開始	●PPTP接続サービス開始 ●SPAMメール対策サービス開始	●SPAMメール対策強化 ●基盤コンピュータシステム導入 (レンタル) ●KUINS無線LAN接続サービス提供開始	●吉田キャンパス、 ●宇治キャンパスの高速化実施			
Office Computer System 事務用システム			●財務会計システムサーバ導入 (買収)						
		●業務用電子計算機システム導入 (賃借)			●業務用電子計算機システム導入 (賃借)				
			●全学事務用グループウェアサーバ導入(買収)			●全学教職員用グループウェア運用開始			

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
History of Organization 組織の変遷	●情報部 名称変更Information Management Department		●企画・情報部 名称変更Planning and Information Management Department								
	スーパーコンピュータシステム(Supercomputer System)	●Cray XE6(32コア×940ノード,59TB,300.8TFLOPS) ●Appro GreenBlade 8000(16コア×60ノード+64GPU,38TB,242.5TFLOPS) ●Appro 2548X(32コア×16ノード,24TB,10.6TFLOPS) ●ストレージシステム,SFA10000(5.0PB)	●Cray XC40(68コア×1800ノード, 196.9TB, 5.48PFLOPS) ●Cray CS400 2820XT(36コア×850ノード, 106.3TB, 1.03PFLOPS) ●Cray CS400 4840X(72コア×16ノード, 48.0TB, 42.4TFLOPS) ●ストレージシステム SFA14K(16.0PB)	●Cray XC30(28コア×416ノード,26TB,428.6TFLOPS) ●Cray XC30 With MIC (CPU:10コア-MIC: 60コア) ×482ノード,18.8TB,583.6TFLOPS) ●ストレージシステム SFA12K(3.0PB)	●ストレージシステム SFA14K(8.0PB)						
	汎用コンピュータシステム(General Purpose computer) [2021年8月まで] / アカデミッククラウドシステム (ARCS : Academic Research Cloud System) [2021年9月から]	●汎用サーバシステム Fujitsu PRIMERGY CX250S1 (CPU 16コア×128ノード, メモリ 128GB×128ノード) ●ストレージシステム Fujitsu ETERNUS NR1000 F3240 (450TB) ●サーバ仮想化ソフトウェア RedHat Enterprise Linux KVM (80ノード), VMWare vSphere 5 Enterprise(48ノード) ●ストレージシステム20TB増設		●汎用サーバシステム Fujitsu PRIMERGY RX2530 M2 (CPU 32コア×32ノード, メモリ 256GB×32ノード) ●ストレージシステム Fujitsu ETERNUS NR1000 F8020 (1090TB) ●サーバ仮想化ソフトウェア VMWare vSphere 6 EnterprisePlus (30ノード) Oracle VM Server(2ノード)							
	UNIXサーバ(Unix Server)										
	その他サービス(The Other Service)	●仮想サーバホスティングサービスの開始									
Large Scale Computer Systems 大型計算機システム	●第9号システム The Ninth System		●第10号システム The Tenth System								
	汎用コンピュータシステム(General Purpose computer)	●NEC Express5800 1234台 Windows7 Enterprise/Vine Linux ●NEC Express5800 135台(CALL)		●Fujitsu ESPRIMO Q556/R 1215台 Windows10 ●MacBook Air 565台 macOS / Windows10							
	PC			●VDI 端末 Windows10 1000台(2018年度末のサーバ増設により1125台)							
	サーバ(Server)	●端末アプサーバ(金PC端末),Webサーバ ●NFSサーバ,プリントサーバ,DNSサーバ等 ●NEC ECO CENTER ●ファイルサーバ 92TB		●ネットアプサーバ ●汎用サーバ ●VDIサーバ, VDIサーバ用ストレージ ●ファイルサーバ用ストレージ ●バックアップ用ストレージ							
Educational Computer System 教育用コンピュータシステム	KUINS-I										
	KUINS-II	●京大大学全学情報システム利用規則の制定									
	KUINS-III	●桂キャンパスKUINSの高速化実施(第2段) ●京大大学がSINET4へ ●SSTPOpenVPN接続サービス開始 ●桂キャンパスKUINSの高速化実施(第3段) ●IPv6接続サービス開始	●SINET5へ100Gbps接続 ●IKEv2 サービス開始 ●DNSSEC導入 ●プロキシサーバIPv6対応 ●桂・熊取ネットワーク機器更新	●タイASEAN拠点へのルータ設置 (KUINS-IIIサービス開始) ●薬学部・病院西・桂・犬山・大津ネットワーク機器更新 ●吉田南・宇治ネットワーク機器更新 ●薬学部・病院西・吉田南ネットワーク機器更新							
Kyoto University Integrated Information Network System 学術情報ネットワーク	●基盤コンピュータシステム更新 ●KUINS無線LAN機能拡充 ●キャリア Wi-Fi サービス提供開始										
	事務用システム	●事務用汎用コンピュータシステム(第1次)導入(貸借) ・オンプレミス		●事務用汎用コンピュータシステム(第2次)導入(貸借) ・AWSクラウド利用 ・オンプレミス						●教職員用グループウェア導入(貸借) Geroon/kintone/Google Workspace for Education クラウド利用	
Office Computer System											
年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	

年度	2021	2022	2023	2024
----	------	------	------	------

History of Organization 組織の変遷		●情報部 名称変更Information Management Department		
	Large Scale Computer Systems 大型計算機システム	スーパーコンピュータ (Supercomputer System)		<ul style="list-style-type: none"> ● DELL PowerEdge C6620 (112コア×370ノード, 185 TB, 2.65 PFLOPS) ● DELL PowerEdge C6620 (112コア×16ノード, 32 TB, 114.69 TFLOPS) ● DELL PowerEdge XE8545 (64コア×16ノード+64GPU, 8 TB+5 TB, 41.60 TFLOPS+1.25PFLOPS) ● ストレージシステム ES400NVX2(40.0 PB) ● DELL PowerEdge C6620 (112コア×1120ノード, 140TB, 7.63 PFLOPS) ● ストレージシステム ES400NVX2(4.0 PB)
		汎用コンピュータシステム (General Purpose computer) [2021年8月まで] / アカデミッククラウドシステム (ARCS: Academic Research Cloud System) [2021年9月から]	<ul style="list-style-type: none"> ● オンプレミス ● Dell PowerEdge R640 (28コア×2×16ノード, 128GB×14×16ノード) ● NetApp A400 (SSD 360TB) ● VMware vCenter Server 7 ● クラウド ● Amazon EC2 (t540コア, 2600GB) Amazon EBS (50TB/月) ● Amazon S3 (120TB/月) Amazon Glacier Deep Archive (200TB/月) ● Amazon Aurora (2TB/月) Amazon EFS (10TB/月) 	
		UNIXサーバ (Unix Server)		
	その他サービス (The Other Service)			
Educational Computer System 教育用コンピュータシステム	汎用コンピュータシステム (General Purpose Computer)			第11次システム The Eleventh System
	PC		<ul style="list-style-type: none"> ● 一般教育用固定型端末 334台 Windows11 ● 一般教育用可搬型端末 70台 Windows11 ● 高度情報教育用可搬型端末 100台 macOS ● 高度情報教育用可搬型端末 125台 Windows11 or Linux ● 計算機教育用固定型端末 65台 Windows11 or Linux ● BYOD型端末ドッキングステーション 139台 	
	WS		<ul style="list-style-type: none"> ● VDI端末 Windows11 1200台 Windows11 or Linux 	
	サーバ (Server)		<ul style="list-style-type: none"> ● 汎用サーバ ● VDIサーバ, VDIサーバ用ストレージ ● ファイルサーバ用ストレージ (MS365のOne Driveを含む) ● バックアップ用ストレージ 	
Kyoto University Integrated Information Network System 学術情報ネットワーク	KUINS-I			
	KUINS-II			
	KUINS-III	<ul style="list-style-type: none"> ● 基盤コンピュータシステム更新 ● SINET6へ接続 ● 本部署内ネットワーク機器更新 	<ul style="list-style-type: none"> ● 北部・本部署内ネットワーク機器更新 ● SINET6へ接続回線を冗長化 ● 北部内ネットワーク機器更新 	<ul style="list-style-type: none"> ● KUINS無線LANシステム一斉更新 ● 必要素認証のECS-IDへの展開 ● 医学部内等ネットワーク機器更新 (全学更新の第1回完了)
事務用システム Office Computer System			<ul style="list-style-type: none"> ● 事務用汎用コンピュータシステム (第3次) 導入 (資機) ● AWSクラウド利用・オンプレミス 	

年度	2021	2022	2023	2024
----	------	------	------	------

2024年度 京都大学 情報環境機構年報
— 自己点検評価報告書 —

Annual Report for FY 2024 of the Institute for Information
Management and Communication, Kyoto University
— Self-Study Report —

本年報は京都大学情報環境機構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。

2025年11月30日発行

発行者 〒 606-8501 京都市左京区吉田本町
京都大学情報環境機構
Tel. 075-753-7400
<https://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/>

表紙デザイン 学術情報メディアセンター 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

2025年 11月 30日 発行

発行者：京都大学 情報環境機構

The Institute for Information Management and Communication,
Kyoto University

〒606-8501 京都市左京区吉田二本松町

Tel. 075-753-7840 / Fax. 075-753-9001

情報環境機構 URL : <https://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/>

