

[2023]九州大学情報統括本部年報 : 2023年度

<https://hdl.handle.net/2324/7234372>

出版情報 : 九州大学情報統括本部年報. 2023, pp.1-, 2024-09-01. Information Infrastructure Initiative, Kyushu University

バージョン :

権利関係 :

第1章 HPC 事業室

1.1 科学技術計算サービスに関する事項

- (1) スーパーコンピュータシステム ITO による大規模計算サービスを提供した。

【参考資料 1、2、3】

また、下記の大学には、包括契約に基づく計算サービスを提供した。【参考資料 4】

- ・ 福岡大学（平成 17 年度より継続）
ITO サブシステム A（以下 ITO-A）：4 ノード（占有）
- ・ 長崎大学（平成 18 年度より継続）
ITO-A：4 ノード（共有）
ITO サブシステム B（以下 ITO-B）：1 ノード（共有）
ITO 基本フロントエンド（以下基本 FE）：1 ノード（占有）
- ・ 九州工業大学（平成 20 年度より継続）
ITO-B：16 ノード（共有）
- ・ 山口大学（平成 20 年度より継続）
ITO-A：6 ノード（占有）
ITO-B：4 ノード（共有）
基本 FE：1 ノード（占有）
- ・ 広島大学（令和 2 年度より継続）
ITO-A：8 ノード（占有）
ITO-B：2 ノード（共有）

- (2) 理化学研究所の富岳を中心とする、革新的ハイパフォーマンスコンピューティングインフラ（HPCI）に、システム構成機関として参画しており、共用計算資源の提供および、他のシステム構成機関と協力してシングルサインオン環境の運用を行った。HPCI 全体で 11 申請課題が採択された。【参考資料 5】

- (3) 平成 22 年度から文部科学省の「全国共同利用・共同研究拠点」に採択されたのを受け、「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点」（ネットワーク型）に構成拠点として参加し、他の構成拠点と協力して、共同研究プロジェクト公募を実施した。九州大学情報基盤研究開発センター関係で 13 申請課題が採択された。【参考資料 5】

- (4) 本センターおよび学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点で平成 28 年度より実施する、JHPCN 萌芽研究の公募事業について公募を行った。

- (5) 九州大学情報基盤研究開発センター独自の先端的計算科学研究プロジェクトを募集した。
審査委員会の審査を経て 1 申請課題が採択された。【参考資料 6】

- (6) 令和 6 年 7 月より試験運用を開始する計画を基に、次期スーパーコンピュータの政府調達に向けた手続きをすすめ、令和 5 年 8 月に契約手続きを完了した。

- (7) 現行システムのストレージ及び冷却設備の運用を延長するため、再リースの手続きをすすめ、令和6年1月に契約手続きを完了した。
- (8) データ活用社会創成プラットフォーム（mdx）の構成機関として、定期的に開催される運営委員会に参加し、運用規程の整備および運用開始に向けた支援を行った。

1.2 利用者支援・利用促進サービスに関する事項

- (1) 利用者からの問い合わせ 486 件（2023 年 3 月 31 日時点）に対し、メーカーと協力して調査し回答した。
- (2) 研究用計算機システム利用法に関するフォーラム等の利用者支援活動をオンラインにて実施した。
【参考資料7】
- (3) 情報基盤研究開発センターの研究用計算機システムの利用促進・普及活動として、以下のイベントに当センター紹介のためのポスター展示やブース出展を実施した。
 - ・ JHPCN 第 15 回シンポジウム（7 月 6 日～7 月 7 日）
 - ・ 第 10 回 HPCI 成果報告会（10 月 25 日～10 月 26 日）
 - ・ SC23（11 月 12 日～11 月 17 日）
- (4) 平成 23 年度より開始した情報基盤研究開発センター民間利用サービスとして、9 申請課題が採択された。【参考資料6】
- (5) 情報基盤研究開発センターの研究用計算機システム運用スケジュールや講習会、フォーラム等のイベント開催のような即時性が求められる案件について、以下の通り電子メールによる「研究用計算機システムニュース」を配信した。
 - ・ 発行回数 12 回（No. 548～No.559）また、同じ内容を以下の情報基盤研究開発センター Web ページで公開した。
<https://www.cc.kyushu-u.ac.jp/scp/>
- (6) 利用者が研究成果を Web 形式で報告可能な、成果報告 Web システム（平成 27 年度導入）に登録された情報を元に、研究業績リストを Web ページに公開した。
<https://www.cc.kyushu-u.ac.jp/scp/report/result/>
- (7) データサイエンス分野の研究推進や国際共同研究の推進等のための共同研究制度や、特殊なスーパーコンピュータの利用について支援を行う重点支援制度、およびスーパーコンピュータを講義に活用するための講義利用制度など、各種特色ある需要に応じた利用制度を提供した。
 - ・ 共同研究（アカデミック） 4 件
 - ・ 共同研究（民間） 3 件
 - ・ 重点支援制度 19 件
 - ・ 講義利用 3 件
 - ・ トライアルユース 7 件【参考資料6】

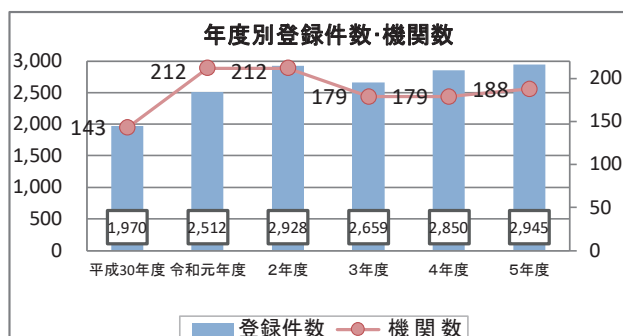
1.3 計算科学・情報システム関連研究の推進に関する事項

- (1) データ駆動イノベーション推進本部（研究データ管理支援部門）が運用開始する、研究データ管理システム（rdm）導入において、技術的な相談や仕様案の策定の支援を行った。
- (2) データ駆動イノベーション推進本部で新設を目指すデータ分析支援部門について、計画の立案に参加した。

【参考資料 1】 令和 5 年度研究用計算機システムの概要

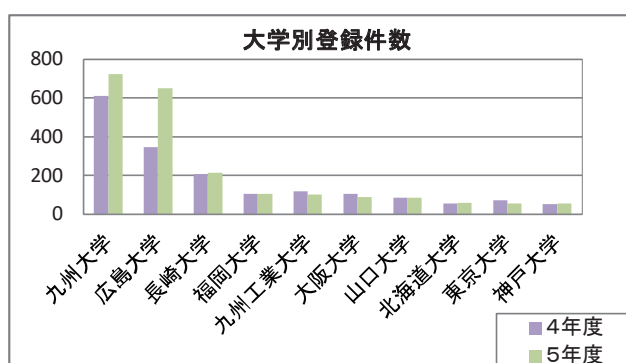
スーパーコンピュータシステム IT0			
サブシステム A	サブシステム B	基本フロントエンド	大容量フロントエンド
			
富士通株式会社 PRIMERGY CX2550 M4 PRIMERGY CX2560 M4 ピーク性能：6.91PFLOPS 総主記憶容量：384TB 総 CPU コア数：72,000	富士通株式会社 PRIMERGY CX2570 M4 ピーク性能：3.05PFLOPS (CPU：0.34PFLOPS, GPU：2.71PFLOPS) 総主記憶容量：57.19TB 総 CPU コア数：4,608	HPE HPE DL380 Gen10 ピーク性能：0.42PFLOPS 総主記憶容量：62.28TB 総 CPU コア数：5,760	SGI SGI UV 300 ピーク性能：49.6TFLOPS 総主記憶容量：48TB 総 CPU コア数：1,408
磁気ディスク：24.64PB（実効）			
平成 30 年 1 月導入	平成 29 年 10 月導入		
令和 6 年 2 月まで運用予定			

【参考資料2】 令和5年度利用登録件数



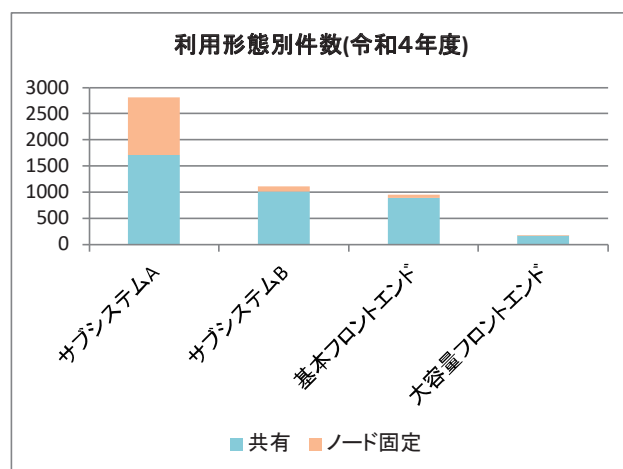
年度別登録数・機関数

年度	登録件数	機関数
平成30年度	1,970	143
令和元年度	2,512	212
2年度	2,928	212
3年度	2,659	179
4年度	2,850	179
5年度	2,945	188



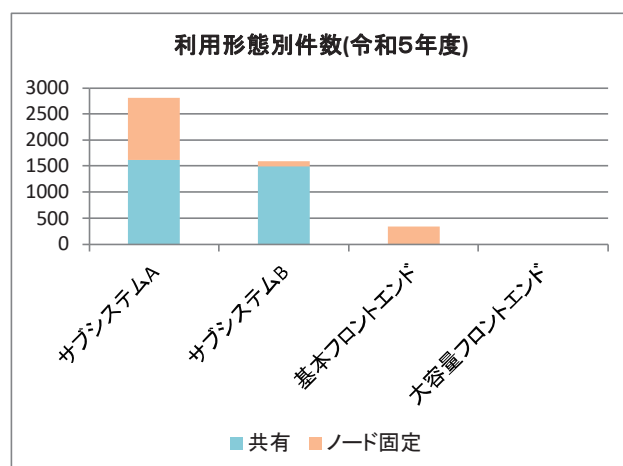
大学別登録件数

順位	大学名	登録件数	
		4年度	5年度
1	九州大学	611	725
2	広島大学	347	651
3	長崎大学	208	215
4	福岡大学	103	105
5	九州工業大学	116	102
6	大阪大学	105	89
7	山口大学	86	84
8	北海道大学	55	58
9	東京大学	72	56
10	神戸大学	50	54



利用形態別件数(令和4年度)

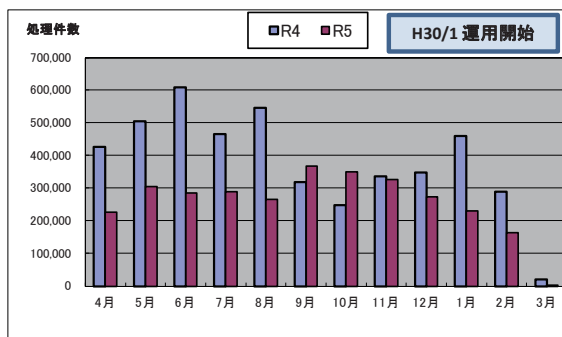
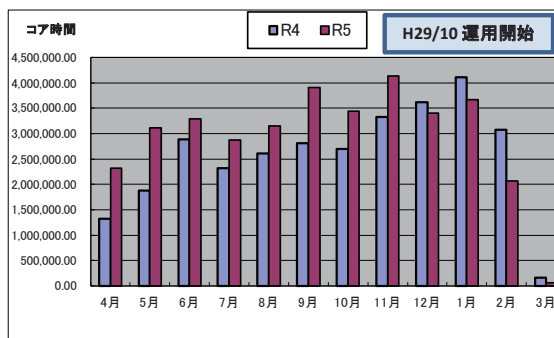
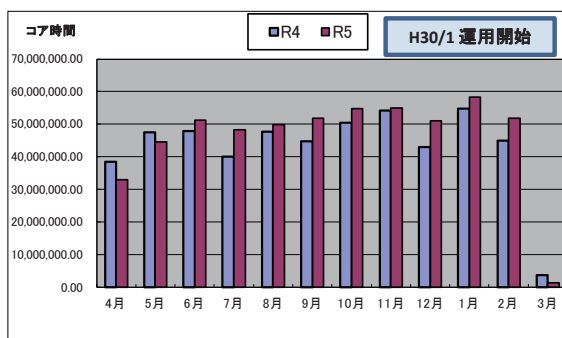
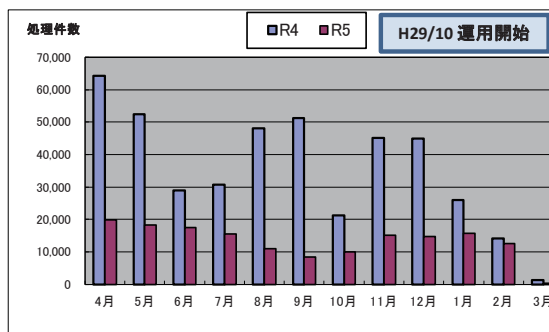
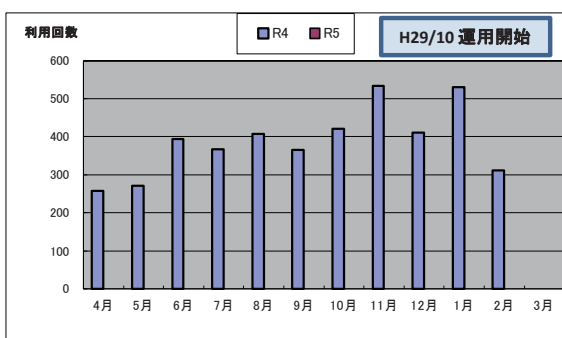
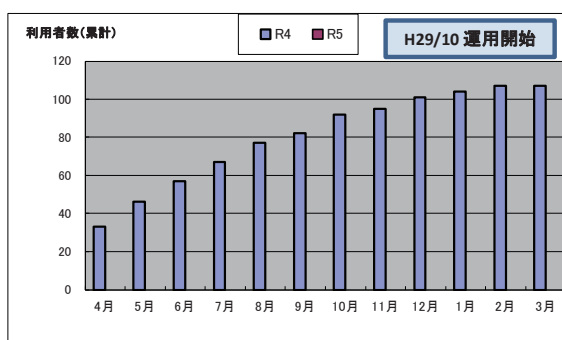
システム	共有	ノード固定
サブシステムA	1704	1099
サブシステムB	1008	101
基本フロントエンド	885	64
大容量フロントエンド	169	8



利用形態別件数(令和5年度)

システム	共有	ノード固定
サブシステムA	1617	1189
サブシステムB	1492	105
基本フロントエンド	0	339
大容量フロントエンド	0	0

【参考資料3】 令和5年度研究用計算機利用状況

1-1. ITO サブシステムA
FUJITSU PRIMERGY CX400M41-2. ITO サブシステムB
FUJITSU PRIMERGY CX400M41-3. ITO フロントエンド
基本 : HPE DL380 Gen10
大容量 : SGI UV 300

【参考資料 4】

2023 年度九州大学情報基盤研究開発センター
研究用計算機システム包括契約のご案内

本センターでは、各大学向けに研究用計算機システムの包括契約サービスを提供しております。通常の利用申請とは異なり、代表者の方が事前に必要な数のアカウントを受け取り、必要に応じて個々の利用者に交付することができます。

利用プラン

・ノード固定タイプ（後期分）

割り当てられた計算機資源を準独占的にご利用いただけます。

資源が利用されていない時間に、他ユーザのごく短時間のジョブが流れる場合があります。

ノード固定タイプは後期と後期に分けて募集を行います。

今回は後期分（10～2月）の募集となりますのでご注意ください。

・共有タイプ

割り当てられた計算機資源を他のユーザと共有してご利用いただけます。

2023 年度はシステム更新の関係上、利用期限は最長で 2024 年 2 月までとなります。

※ 希望される大学向けに研究用計算機システムの利用方法に関するオンライン講習をオンデマンドまたはライブ形式で提供いたします。

オンデマンド講習については以下 URL より個人で申し込みください。

<https://www.cc.kyushu-u.ac.jp/scp/support/ondemand.html>

また、システム利用に関するオンライン相談会を開催することも可能です。

オンラインでの講習会・相談会をご希望の方はご連絡ください。

受付

・ノード固定タイプ（後期分）

受付期限は 2023 年 8 月 25 日（金）までで締め切ります。

申請可能な計算機システム

サブシステム A [並列計算向け]

サブシステム B [GPU 計算向け]

基本フロントエンド [対話処理向け]

ストレージ

・共有タイプ

随時受付します。

申請可能な計算機システム

サブシステム A [並列計算向け]
 サブシステム B [GPU 計算向け]
 ストレージ

提出先

九州大学 情報システム部 情報基盤課 研究支援担当
 〒819-0395 福岡市西区元岡 744

※締め切りまでに電子データの送付で代えることも可能です。
 その後、原本を郵送してください。

各システムの利用プランと利用負担金

★★下記表の負担金額は、月額となっております★★

区分	スーパーコンピュータシステム IT0			
	サブシステム A	サブシステム B	基本フロントエンド	ストレージ
共有タイプ	4 ノード : 3,000 円	1 ノード : 2,200 円	なし	10TB : (1000 万ファイル) 350 円
	16 ノード : 12,000 円	4 ノード : 8,800 円		100TB : (1 億ファイル) 3,500 円
	64 ノード : 48,000 円			
	128 ノード : 96,000 円			
	256 ノード : 192,000 円			
ノード固定 タイプ	4 ノード : 24,000 円	1 ノード : 17,000 円	1 ノード : 7,400 円	10TB : 350 円 (1000 万ファイル)
	16 ノード : 96,000 円			100TB : (1 億ファイル) 3,500 円
	64 ノード : 384,000 円			

利用者情報の報告

利用者にアカウントを配布した場合、翌月の月初めに利用者情報を同封する計算機利用申請書（包括契約）[利用者報告]を記入頂き、電子データにて送付して下さい。

【参考資料 5】 令和 5 年度 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点
公募型共同研究 採択課題一覧（九大関係分）

※ 共同研究分野の略称

数：超大規模数値計算系応用分野， デ：超大規模データ処理系応用分野

ネ：超大容量ネットワーク技術分野， 情：大規模情報システム関連研究分野

No	研究課題名	分野	研究課題 責任者(所属)	共同研究拠点
1	Hierarchical low-rank approximation methods on distributed memory and GPUs	数	横田 理央 (東京工業大学)	北大、東大、東工大、九大
2	Innovative Multigrid Methods III	数	藤井 昭宏 (工学院大学)	北大、東大、名大、九大
3	FMOプログラムABINIT-MPの高速化と超大規模系への対応	数	望月 祐志 (立教大学)	東北大、名大、九大
4	管楽器および音響機器の大規模流体音響解析	数	高橋 公也 (九州工業大学)	名大、九大
5	ソフトウェア工学による自動チューニング技術の新展開	数	片桐 孝洋 (名古屋大学)	東大、名大、九大
6	QR分解に関する高性能計算技術の研究	数	深谷 猛 (北海道大学)	北大、九大
7	ハイブリッドクラウドを用いたゲノム情報に基づく構造多型パネルの構築とアノテーション	ネ	長崎 正朗 (京都大学)	東大、京大、九大
8	ヘテロジニアス環境における「計算・データ・学習」融合による新しい計算科学	数、デ、ネ、情	中島 研吾 (東京大学)	東大、名大、九大
9	TOMBOによるエネルギー絶対値算定マテリアルズ・インフォマティクス	数	川添 良幸 (東北大学)	九大
10	マルチスケール宇宙プラズマ連成シミュレーションの研究	数	三宅 洋平 (神戸大学)	京大、九大
11	機械学習ソフトウェアへのソフトウェア自動チューニング技術の適用(2)	数	田中 輝雄 (工学院大学)	名大、九大
12	高性能かつ高信頼な数値計算手法とその応用	数	荻田 武史 (東京女子大学)	北大、東大、東工大、名大、九大
13	HPCと高速通信技術の融合による大規模データの拠点間転送技術開発と実データを用いたシステム実証試験	デ、ネ、情	村田 健史 (情報通信研究機構)	北大、東北大、東大、名大、京大、阪大、九大

【参考資料6】 各種制度 採択課題一覧（2023年度）

種別	No	代表者名	所属	課題名
HPCI	1	高橋 裕介	北海道大学	エアフィルムによる空力加熱・ブラックアウト低減化効果の数値的研究
	2	矢ヶ崎 琢磨	大阪大学	大規模粗視化シミュレーションによるポリマーブラシの防汚機構の研究
	3	高田 滋	京都大学	大規模並列計算による微小系気体中の非平衡輸送の分子気体力学的研究
	4	森次 圭	大阪公立大学	アクチン構造変化とフィラメント形成の分子シミュレーション
	5	佐原 亮二	物質・材料研究機構	ハイレントロピー合金の局所秩序性と機械的性質への影響
	6	加藤 雄人	東北大学	木星磁気圏のハイブリッド-MHD連成シミュレーション
	7	石原 卓	岡山大学	高レイノルズ数乱流の大規模直接数値シミュレーション
	8	Nozomu Hashimoto	北海道大学	回転機構を利用した電線燃え広がり宇宙実験時のコリオリ力の影響解明
	9	吉留 崇	東北大学	創薬におけるリード最適化への応用に向けたタンパク質水和熱力学量分布の包括的解析
	10	山田 一雄	大阪大学	全原子モデルを用いた人工ポリペプチドの溶媒溶解性の系統的解析
	11	宇都 卓也	宮崎大学	構造多糖材料/イオン液体の計算化学研究
先端的 計算科学 研究プロジェクト	1	三宅洋平	神戸大学	コード間結合フレームワークCoToCoAを用いた宇宙プラズマ連成シミュレーションIn-situ可視化機能の開発と動作検証
重点支援	1	前原 一満	九州大学	高深度オミクス情報解析基盤の構築
	2	林 豊洋	九州工業大学	九州工業大学情報基盤センターにおける研究用計算機システム利用支援への活用
	3	高橋 公也	九州工業大学	流体力の大規模計算(gr200837)
	4	湯井 敏文	宮崎大学	糖鎖分子が関与する分子認識の解明と応用展開
	5	村田 健史	情報通信研究機構	広域L2VPN通信網を用いた分散型データ公開システムの検証
	6	木野 康志	東北大学	エキゾチック原子・分子の構造と反応の理論研究
	7	崔隆基	産業技術総合研究所	溶液構造の第一原理分子動力学シミュレーション
	8	草野 和也	九州大学	内部乱流場から発生する音響現象の直接解析研究
	9	濱田 直希	KLab株式会社	機械学習を用いた新たなゲーム体験の創出の応用
	10	長崎 正朗	九州大学	オミクスサイエンスセンター大規模情報解析統合システム開発
	11	木野 康志	東北大学	エキゾチック原子・分子の構造と反応の理論研究
	12	石井 隼也	産業技術総合研究所	放射線標準開発のための補正係数導出
	13	寅田 信博	九州大学病院	シングルセル解析を用いた癌組織構成細胞の不均一性解明
	14	草野 和也	九州大学	内部乱流場から発生する音響現象の直接解説
	15	湯井 敏文	宮崎大学	糖鎖分子が関与する分子認識の解明と応用展開
	16	宇都 卓也	宮崎大学	計算化学とデータ駆動型科学の融合による構造多糖材料の溶媒探索
	17	深川宏樹	DeepFlow株式会社	非構造格子を用いた大規模マルチスケール流体解析および電磁場解析
	18	原田 悠司	京都大学	DFT 計算を用いた耐照射性低放射化高エントロピー合金の開発
	19	福島 千乃	中央大学	二次流が卓越する場での浮遊砂の運動と乱流との力学機構

共同研究 (アカデミック)	1	村田 健史	情報通信研究機構	広域L2VPN通信網を用いた分散型データ公開システムの開発
	2	北村 拓也	長崎大学	流体乱流の大規模数値計算と数理モデル化
	3	森江 善之	帝京大学	ポスト処理支援のための通信機構の研究開発
	4	南部 伸孝	上智大学	凝縮相における非断熱分子動力学シミュレーションプログラム開発と応用
共同研究 (民間)	1	濱田 直希	KLab株式会社	機械学習を用いた新たなゲーム体験の創出の応用
	2	深川宏樹	DeepFlow株式会社	非構造格子を用いた大規模マルチスケール流体解析および電磁場解析
	3	五十木 秀一	日本マイクロソフト株式会社	スーパーコンピュータシステムITOとMicrosoft Azureの連携検証
産業利用	1	清水 智規	住友電気工業株式会社	金属/樹脂界面の構造解析
	2	武田 康助	花王株式会社	MD計算による脂質二分子膜への物質作用メカニズム解析
	3	関 友崇	花王株式会社	固体触媒の表面形状制御のためのMD計算による固体表面エネルギー解析
	4	豊岡 妙子	日本自動車工業会	スーパーコンピュータシステム「ITO」を活用した自動車先端CAEの開発
	5	中田 浩弥	京セラ	大規模計算方法の開発と、セラミック材料への応用展開
	6	豊岡 妙子	日本自動車工業会	流体解析・機械学習・最適化の組み合わせによる自動設計手法の可能性調査
	7	豊岡 妙子	日本自動車工業会	スーパーコンピュータシステム「ITO」を活用した自動車開発に役立つ船体挙動CAEの開発
	8	椎葉 寛将	プライムアースEVエナジー株式会社	リチウムイオン電池 内の 電極 電解液 反応 モデルの検討
	9	原田 洋介	出光興産株式会社	超並列計算機利用の材料探索
トライアル	1	川村 慎二	帝京大学	放射線治療に関するシミュレーション計算
	2	藤淵 俊王	九州大学	医療現場での放射線挙動に関するシミュレーション
	3	大西 正人	東京大学	第一原理計算に基づく非調和フォノンデータベースの構築
	4	手跡 雄太	京都大学	中間酸化物Al ₂ O ₃ ガラスの第一原理分子動力学計算
	5	原田 悠司	京都大学	第一原理計算を用いた核融合炉向け高エントロピー合金の探索
	6	磯部 寛	岡山大学	光化学系IIIにおけるMnクラスター上での水分解および酸素発生機構の解明
	7	工藤耕司	九州大学	量子ホール/超伝導接合系における不純物効果
講義利用	1	南里 豪志	九州大学	高性能並列計算法特論
	2	大島 聡史	九州大学	大規模計算特論(I・II)
	3	美添 一樹	九州大学	並列アルゴリズム

2024年2月29日時点

【参考資料 7】 2023 年度イベント 開催報告

1. 講習会

2023年度は研究計算機システムの再リースの関係上、講習会を実施しておりません

2. イベント

	名 称	開催時期	開催場所	内 容	参加者
1	先駆的計算科学に関するフォーラム2023 ～先端的計算科学研究プロジェクト成果報告～	5月10日	オンライン +伊都地区	最新のハイパフォーマンスコンピューティング(HPC)に関する先端的研究成果の紹介や研究用計算機システム利用者の情報交換の場として、標記フォーラムを開催いたしました。 センターの研究用計算機システムを使われたことがない方、計算科学に興味をお持ちの方にも参加を呼びかけました。 なお、講演のうち3つについては、先端的計算科学研究プロジェクト成果報告を兼ねて講演していただきました。	9
2	αxSC2023Q セキュリティとスーパーコンピュータシンポジウム	7月31日	オンライン +伊都地区	「なにか×スーパーコンピュータ」をテーマとして設定し、特定の「なにか」の分野で、今までスーパーコンピュータとの関りがあまりなかった方、および、既にスーパーコンピュータを活用されている方に、ご自身の研究や業務の内容を講演して頂き、それらを踏まえた講演者及び参加者の意見交換を目的に、例年開催しています。 今回はその「なにか」を「セキュリティ」とし、セキュリティを専門とされる研究者の方や、スーパーコンピュータの利用者でセキュリティ技術が必要とされている研究者を講師として迎え、現在の研究を紹介いただくとともに、今後のスーパーコンピュータに対する期待や要望、不明な点などに関する議論をおこないました。	40
3	スーパーコンピュータ・クラウド連携 講習会	1月12日	オンライン +伊都地区	Microsoft Azureは、最新のCPUやGPU、InfiniBandを搭載した仮想マシン、HPCに対応したストレージなど充実したHPCリソースを提供しています。また、AIなどのさまざまなサービスを提供しています。 本講習会では、マイクロソフト社からスーパーコンピュータとMicrosoft Azureとの連携シナリオをデモを交えてご紹介いただき、国内外の事例についてもご紹介いただきました。 また、ナレッジコミュニケーション社より、クラウドアカウントの開設と、AIにおける活用事例をご紹介いただきました。	11

2024年1月26日時点