

【目次】

まえがき	2
1 センター組織と構成員	4
2 令和七年度の活動状況	
2.1 計算科学研究センターの次のステップに向けて	8
2.2 令和八年度の活動方針	10
2.3 共同利用・共同研究拠点「先端学際計算科学共同研究拠点」の活動状況 ...	11
2.4 国際連携と異分野融合	13
2.5 センターシンポジウム	13
2.6 今後のあり方	14
3 各研究部門の報告	
I. 素粒子物理研究部門	15
II. 宇宙物理研究部門	41
III. 原子核物理研究部門	62
IV. 量子物性研究部門	87
V. 生命科学研究部門	
V-1. 生命機能情報分野	98
V-2. 分子進化分野	115
VI. 地球環境研究部門	128
VII. 高性能計算システム研究部門	142
VIII. 計算情報学研究部門	
VIII-1. データ基盤分野	170
VIII-2. 計算メディア分野	191

まえがき

筑波大学計算科学研究センター（以下、センター）は、2021年に設立30年目に入り、次世代の計算科学と高性能コンピューティングの研究開発に向かってより一層の努力を続けることを改めて確認し、過去30年にわたって進めてきたコ・デザインコンセプトに基づく高性能計算システムとその応用に関する研究を本年も継続しました。

本センターは、1992年度に設置された計算物理学研究センターを前身とし、2004年4月に改組・拡充されて設立されました。2010年には、文部科学省共同利用・共同研究拠点「先端学際計算科学共同研究拠点」に認定され、「学際共同利用プログラム」によって、外部の研究者に計算機資源を提供し幅広く計算科学研究を支援する全国共同利用施設としての役割を果たしています。また、「研究集会開催支援」、「研究者招聘支援」、「共同研究旅費支援」、「短期雇用支援」など、共同研究における研究者や学生の交流を図るための支援も行っています。2018年度から開始したセンター独自のマンスリーサバティカル制度（センターの教員・研究員を数週間～数ヶ月単位で海外派遣）を広く活用し、本学が提供する一般のサバティカル制度より柔軟で利用しやすい形での海外派遣を通じて、海外主要研究拠点との共同研究をより密に行う環境を整備してきました。また、そのカウンタープログラムとして、海外拠点の研究者を同じように短期間～中期間柔軟に招聘する中期招聘制度も継続し、海外の主要研究拠点との双方向の研究交流を通じ、世界レベルの国際共同研究とそれに基づく成果を上げるべく努力してきました。

センターでは、科学諸分野と計算機科学分野の協働・融合を軸とした「学際計算科学」を推進し、超高速計算機システム技術の開発を行うと共に、科学の諸領域における超高速シミュレーションおよび大規模データ解析や情報技術の革新的な応用方法の研究を行う、コ・デザインと呼ばれる研究手法を続けていますが、このコンセプトは現在の超高性能・超大規模コンピュータ開発の礎となっています。2022年度からは最新鋭のGPU及びCPU、そして革新的記憶システムである永続性メモリ（Persistent Memory）を全面的に採用したビッグメモリ・スーパーコンピュータ Pegasus（PACS-XI）を導入し、データサイエンスとAI処理を中心に、HPC技術とAI技術の融合を目指す新しい計算科学の展開を開始しました。2025年度からは、東京大学情報基盤センターと共同運営する最先端共同HPC基盤施設（JCAHPC）の新たな共同利用スーパーコンピュータ Miyabi の本格運用を開始しました。Miyabi は、国内初となるNVIDIA GH200 Grace-Hopper Superchipを採用した大規模汎用システムであり、GPUアクセラレーテッド計算ノード（Miyabi-G）とIntel Xeon Maxプロセッサを搭載したCPU計算ノード（Miyabi-C）を高速インターコネクトで結合した、理論倍精度演算性能80.1 PFLOPSを有する最先端のスーパーコンピュータです。さらに、全ドライブにNVMe-SSDを採用した大容量並列ファイルシステムを備え、大規模シミュレーション、データ駆動科学、AI研究まで幅広い研究分野を支える計算基盤として共同利用に供しています。加えて、本センターでは、AMD

Instinct MI300A APU を採用したスーパーコンピュータ Sirius (PACS12.0) の運用を開始しました。CPU・GPU・大容量 HBM を単一パッケージに統合した APU アーキテクチャを活用し、24 ノードを高速 InfiniBand ネットワークで接続することで、理論ピーク性能 11.9 PFLOPS を実現しています。Sirius は、従来の CPU・GPU 分離型システムとは異なる統合メモリアーキテクチャの特長を生かし、メモリ帯域が性能を左右する大規模科学技術計算や AI ワークロードの高度化に対応するとともに、次世代 HPC システムに向けた先進的な研究開発基盤として重要な役割を担っています。

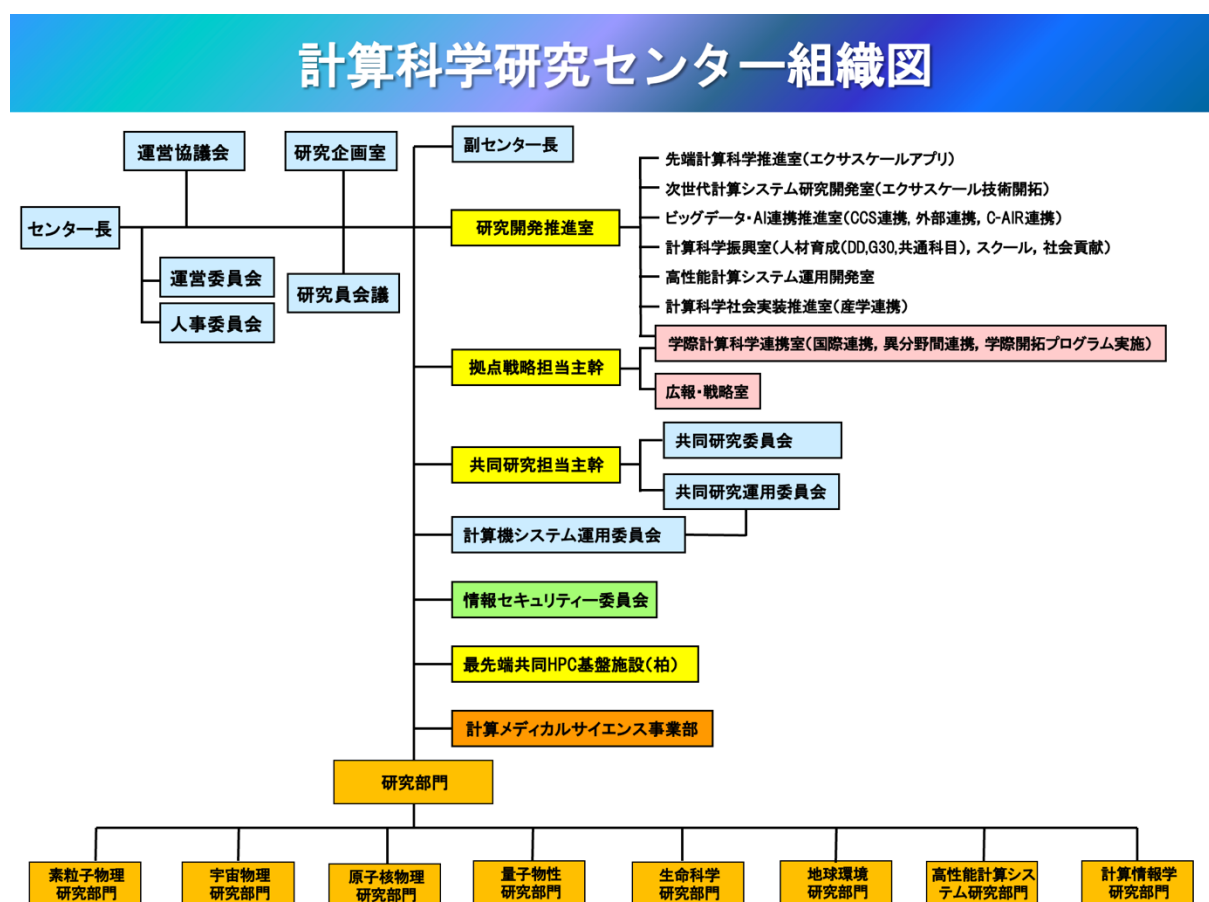
センターには、素粒子物理、宇宙物理、原子核物理、量子物性、生命科学、地球環境、高性能計算機システム、計算情報学の 8 つの研究部門があり、42 名の専任教員が従事している他、客員教員 2 名、常勤研究員 18 名、非常勤研究員 4 名が在籍しています。また、国際連携として、英国エジンバラ大学、米国ローレンスバークレー国立研究所、勃国ゲートインスティテュートを始めとする海外 5 機関と MOU を締結するとともに、多数の海外研究機関と国際共同研究連携を行っています。この他に異分野間連携として、「計算基礎科学連携拠点」、「宇宙生命計算科学連携拠点」を行っています。また、「計算メディカルサイエンス推進事業部」では、計算生体分子医科学、睡眠ビッグデータ解析・自動診断、3D Surgical Vision、計算光バイオイメージングによる医学分野との連携を継続し、医理工連携のコンセプトの元、共同研究と人材交流を加速しています。さらに、2023 年度後半から文部科学省が新たに開始した「共同利用・共同研究システム形成事業～学際領域展開ハブ形成プログラム～」において、我々の提案課題「AI 時代における計算科学の社会実装を実現する学際ハブ拠点形成」が採択され（全国で 8 件）、産学官連携による計算科学の社会実装のためのアプリケーション開発・共同研究を開始しました。この活動は 2022 年度に創設した計算科学社会実装推進室を中心に、関連する企業・国研・大学との緊密な共同研究を進めるもので、2024 年度からは「学際ハブ拠点スパコンお試し利用」として、エントリ・レベルのスーパーコンピュータ・ユーザを、企業を中心に募り、利用の裾野を広げる事業も開始しました。2025 年度は計算メディア分野が加わり、計算科学の社会実装の幅がより一層広がってきました。

大きな国際交流イベントとしては、MOU に基づき継続している国際共同研究ワークショップとして、2026 年 3 月に英国エジンバラ大学を訪問し、合同ワークショップを開催して国際共同研究推進への新たなステップとしました。

本小冊子は、2025 年度の計算科学研究センターの活動内容をまとめたものです。ご高覧いただければ幸甚に存じます。

2026 年 7 月吉日
計算科学研究センター長
重田 育照

1. センター組織と構成



役職、教員・研究職員等一覧 (役職名、50音順、共同研究員は学内のみ記載)

センター長	重田 育照
副センター長	建部 修見、中務 孝
運営協議会委員長	加藤 博一 (奈良先端科学技術大学院大学)
運営委員会委員長	重田 育照
人事委員会委員長	重田 育照
研究企画室委員長	重田 育照
研究員会議議長	重田 育照
研究開発推進室	
・ 先端計算科学推進室長	大須賀 健
・ 次世代計算システム研究開発室長	朴 泰祐

・ビッグデータ・AI連携推進室長	天笠 俊之
・計算科学振興室長	高橋 大介
・高性能計算システム運用開発室長	建部 修見
・計算科学社会実装推進室長	大谷 実
・学際計算科学連携室長	吉川 耕司
共同研究担当主幹	中務 孝
・共同研究委員会委員長	中務 孝
・共同研究運用委員会委員長	中務 孝
拠点戦略担当主幹	北原 格
・広報・戦略室長	北原 格
計算機システム運用委員会委員長	建部 修見
情報セキュリティ委員会委員長	重田 育照
最先端共同HPC基盤施設長	千葉 滋（東京大学）
〃 副施設長	重田 育照
計算メディカルサイエンス事業部長	天笠 俊之

【研究部門】

素粒子物理研究部門

教授	藏増 嘉伸（研究部門主任）
准教授	石塚 成人
助教	秋山 進一郎、大野 浩史
研究員	HSIAO HO、CHOI JAEDON、吉江 友照
学内共同研究員	金谷 和至（特命教授）、山崎 剛（准教授）

宇宙物理研究部門

教授	大須賀 健（研究部門主任）、矢島 秀伸
准教授	森 正夫、吉川 耕司
助教	福島 肇、WAGNER ALEXANDER TAKESHI
研究員	朝比奈 雄太、小幡 真弓、曾我 健太、PARK HYUNBAE、 HUANG JIAHUI、堀江 秀
JSPS 外国人特別研究員	HU HAOJIE
学内共同研究員	梅村 雅之（特命教授）

原子核物理研究部門

教授	中務 孝（研究部門主任）
准教授	清水 則孝
助教	日野原 伸生、宮城 宇志
研究員	ANIL KUMAR、角田 佑介、YU CHENGPENG、YU HANG
外国人受託研究員	LI ZHENGZHENG（北京大学 fellowship）

量子物性研究部門

教授	大谷 実（研究部門主任）
准教授	小泉 裕康、全 曉民
講師	前島 展也
助教	萩原 聡
研究員	中西 章尊、石橋 章司、矢花 一浩
客員教授	小野 倫也（神戸大学）

生命科学研究部門**生命機能情報分野**

教授	重田 育照（分野リーダー）、庄司 光男、谷 一寿
准教授	原田 隆平
助教	HENGPHASATPORN KOWIT
特任助教	DUAN LIAN
研究員	齋藤 一弥、宮川 晃一、山守 優、RATANASAK MANUSSADA
学内共同研究員	広川 貴次（教授）、吉野 龍ノ介（助教）

分子進化分野

教授	稲垣 祐司（研究部門主任）
助教	中山 卓郎
学内共同研究員	橋本 哲男（名誉教授）

地球環境研究部門

教授	日下 博幸（研究部門主任）
准教授	DOAN QUANG VAN
研究員	浅野 裕樹、XUE LINGBO
学内共同研究員	植田 宏昭（教授）

高性能計算システム研究部門

教授	建部 修見（研究部門主任）、高橋 大介、辻 美和子、額田 彰、 朴 泰祐
准教授	多田野 寛人
助教	藤田 典久
主任研究員	前田 宗則
客員教授	埴 敏博（東京大学）
学内共同研究員	櫻井 鉄也（教授）、山口 佳樹（教授）、今倉 暁（准教授）

計算情報学研究部門

データ基盤分野

教授	天笠 俊之（分野リーダー）、塩川 浩昭
助教	BOU SAVONG、堀江 和正
研究員	KHALIQUE VIJDAN、MUGENI JOHN BOSCO
学内共同研究員	北川 博之（教授）

計算メディア分野

教授	亀田 能成（研究部門主任）、北原 格
助教	謝 淳
研究員	CHEN KAIXU

【広報・戦略室】

主任研究員（サイエンスコミュニケーター） 関谷 薫

2. 令和七年度の活動状況

2.1 計算科学研究センターの次のステップに向けて

本センターの活動として、2025年度はこれまで続けてきた本センターの歩み、特に計算科学者と計算機科学者が協力し、高性能計算システムの開発とそれを有効利用する計算科学アプリケーションの開発を同時に行う**コ・デザイン**のコンセプトの下、両分野の研究協力をより一層推進すること、国際研究展開力の向上と世界トップレベルの研究機関への進化を目指した活動を継続して行いました。例えば、これまで行ってきた Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL)、エジンバラ大学 EPCC、韓国科学技術情報研究院 (KISTI)、Indian Institute of Science (IISc) とのジョイントシンポジウム、およびワークショップに加え、今年度新たな試みとしてブルガリアソフィア大学 Gate Institute との第1回ジョイントワークショップを開催、ならびに大阪万博での共同イベントを実施し、さらに国際共同研究のネットワーク拡大に努めてきました。

筑波大学計算科学研究センターは、1992年度に設置された**計算物理学研究センター**を前身とします。計算物理学研究センターは、岩崎洋一先生（後に初代センター長、筑波大学学長）が、1992年に文部科学省の“学術の新しい展開のためのプログラム（通称新プロ）”に申請した“専用並列計算機による「場の物理」の研究”の採択を受けて設立されたものです。当初は物理学系からの6名の振り替えと、純増で認められた4名の教員からなる組織で、センター独自の建物はありませんでした。そして、物理学計算の超高速化を目指したスーパーコンピュータ「CP-PACS」の開発予算が認められ、計算機棟設置が決まりました。その4年後の1996年に、超並列計算機 CP-PACS が完成し、スーパーコンピュータ・トップ500の世界第1位に登録されました。大学が主導したプロジェクトで、世界最高速のスーパーコンピュータを開発したのは我が国初の快挙でした。CP-PACSの完成は、物理学研究者と計算機工学の専門家の協働が実を結んだものであり、今でこそ広く認知されるようになった**コ・デザイン**の先駆けでもありました。その後、2004年（平成16年）の国立大学法人化の節目に改組し、部門を拡充して、素粒子宇宙研究部門、物質生命研究部門、地球生物環境研究部門、超高速計算機システム研究部門、計算情報学研究部門の5部門からなる**計算科学研究センター**が発足しました。

その後、2006年度から国立大学法人運営費交付金特別研究経費の交付を受けて、高性能超並列クラスター「PACS-CS」が開発されました。さらに2007年には、重力演算加速器を融合させた新たなアーキテクチャHMCSを発展させ、特別推進研究に基づく融合型並列計算機「宇宙シミュレータFIRST」が開発されました。2011年には、特別研究経費の交付により、超並列演算加速器クラスター「HA-PACS」が製作されました。

また、2008 年には、当センターと東京大学情報基盤センター、京都大学学術情報メディアセンター間で、T2K (Tsukuba-Tokyo-Kyoto) オープンスーパーコンピュータアライアンスを結成し、それぞれの大学のスーパーコンピュータの共同仕様を策定し、筑波大学では T2K-Tsukuba を調達しました。これは筑波大学としては初めて超並列クラスタ型スーパーコンピュータを導入すると同時に、筑波大学として初めて米国メーカーによるスーパーコンピュータの導入ということにもなりました。クラスタ型計算機はその後の HA-PACS を経てメニーコア型超並列クラスタ COMA の開発・導入へとつながりました。

この流れを受け、2013 年に計算科学研究センターと東京大学情報基盤センターによる、我が国で初めてとなる 2 大学連携によるスーパーコンピュータの開発・運用を目的とした「最先端共同 HPC 基盤施設 (JCAHPC)」が設置されました。そして、2016 年には、JCAHPC において新たなメニーコア型のスーパーコンピュータ Oakforest-PACS を導入し、我が国最高性能を達成しました (Top500 ランキングでは当時世界第 6 位)。また 2025 年 1 月から、JCAHPC としての第二世代スーパーコンピュータである Miyabi を導入し、稼働開始しました。Miyabi は最先端の GPU と CPU の両者を実装した NVIDIA 社製モジュールを、国内で最初に本格導入するスーパーコンピュータであり、「富岳」に続く HPCI 第二階層資源として最高性能 (80 PFlops) を誇ります。JCAHPC 活動と並行して、本センター独自のスーパーコンピュータ Pegasus (世界初の GPU+不揮発性メモリ搭載システム、2023 年度本格稼働開始) および Sirius(PACS12.0) という 2 台のシステムにより、GPU や FPGA のような演算加速デバイスを先進的に利用するコ・デザイン研究を推進しています。Sirius は 2026 年 2 月に導入し、次年度以降本格運用をスタートします。

この間、センター組織として、素粒子と宇宙、物質と生命が独立した部門となるとともに原子核部門も加わって 8 部門の体制となり、その後もセンターとしての研究力を着々と強め、2025 年 9 月末において 42 名の専任教員を置く大センターへと発展しました。そして、研究開発推進室が設置され、各分野の研究のみならず、計算機工学分野との協働や異分野間連携が広く展開されるようになりました。計算科学研究センターは、2010 年度からは、文部科学省共同利用・共同研究拠点「**先端学際計算科学共同研究拠点**」に認定されました。学内では、研究大学強化促進事業の下で、**先端的研究型重点研究センター**の一つとして位置付けられ、重点的な機能強化が行われると共に、2016 年度には予算執行や人事を独立して行う部局となりました。学術センターが独立した部局となるのは、筑波大学では初めてのことです。学内においてトップレベルの研究を行う格付けである「世界級研究拠点 (R1)」と位置付けられ、2020 年度からは世界トップレベル研究形成拠点にも認定されています。

さらに、2021 年度末には文部科学省における第 3 期中期目標・中期計画期間の終了に伴う評価の結果、最高レベルの S 評価を受けることができました。なお、理系組織としての全国共同利用・共同研究機関の第 3 期期間において S 評価を受けた組織は 3 つに留まり、本セン

ターがそのうちの 1 つとなったことは、我々の研究力と組織運営能力について、文部科学省において高く評価されたものと受け止めています。

2022 年度に創設した計算科学社会実装推進室を中心として、産官学の強力な連携による共同研究を推進しています。文部科学省プログラム「共同利用・共同研究システム形成事業～学際領域展開ハブ形成プログラム～」において、本センターの提案課題「AI 時代における計算科学の社会実装を実現する学際ハブ拠点形成」（全国で 8 件のみ）が採択され、2023 年 10 月から開始しています。2 年目である 2024 年度は、学際ハブ拠点スパコンお試し利用制度を始め、企業研究者がスムーズにスパコン利用を始められるように支援しています。

2025 年度に発足した次世代 HPC・AI 研究開発支援センター（HAIRDESC：Advanced HPC-AI Research and Development Support Center）の中核機関として、次世代スーパーコンピュータを見据えた HPC・AI 融合研究の推進、GPU を活用したアプリケーション開発・高度化支援、人材育成、全国の大学・研究機関との連携強化に取り組んだ。初年度は、最新の AMD MI300A における効率的なコーディングやプログラム移行についてワークショップを開催した。次年度以降は、本センターが有する先進的な計算資源と研究基盤を活用し、GPU 最適化や先端ソフトウェア開発支援、講習会・ハッカソン等を通じて、我が国の計算科学・計算工学分野の研究力強化と次世代 HPC 基盤の発展に貢献していく方針です。

本センターの出発点は素粒子・宇宙等を中心とする計算基礎科学であり、これらの研究活動は変わらず活発に行われていますが、今日では計算科学は社会生活にも大きな影響を与える重要な研究開発手法であり、実社会での問題に対する解決手法として重要な位置を占めつつあります。本センターでも産学連携体制を強化し、応用に近い研究分野を中心に企業との共同研究を活発に進めています。計算科学社会実装推進室は、これらの産学連携活動を取りまとめ、計算科学の社会実装の実例を積み上げ、社会に役立つ計算科学研究を先導するための体制作りを行っています。

最後に、センターがここまで発展できたのは、文部科学省の多大なご支援、大学執行部の強いサポート、他大学・研究機関の多くの研究者の協力と支援、科学者と計算機工学者の協働ならびにセンター内の研究者の尽力の賜物であり、この場を借りて関係各位に心より御礼申し上げます。

2.2 令和八年度の活動方針

文部科学省共同利用・共同研究拠点「先端学際計算科学共同研究拠点」として、計算機システムの開発・運用、並びにこれを用いた学際計算科学の研究を推進する。「最先端共同 HPC 基盤施設」においては、東京大学との協働により同施設としての第二世代スーパーコンピュータである Miyabi を共同運用する。

2023 年 4 月から本格稼働を開始した Pegasus は引き続き本センターの主力システムとして利用の拡大と最先端 GPU 及び不揮発性メモリを活用した研究及び共同利用を一層推進していく。2026 年 2 月末に CPU&GPU の統合デバイスである APU を基盤とする新たなスーパーコンピュータ Sirius(PACS12.0)を導入予定である。

さらに、「計算基礎科学連携拠点」「宇宙生命計算科学連携拠点」「計算メディカルサイエンス推進事業部」を中心に、異分野間連携を強化すると共に、3 年目に入った「AI 時代における計算科学の社会実装を実現する学際ハブ拠点形成」事業を計算科学社会実装推進室の下に事業部化し、産官学の緊密な共同研究を本格的に推進する。

2.3 共同利用・共同研究拠点「先端学際計算科学共同研究拠点」の活動状況

■実施計画

本センターのビッグメモリ・スーパーコンピュータ Pegasus (PACS-XI) (120 ノード, 6.5PFLOPS, さらに 2024 年度中に 30 ノードを追加), 及び東京大学情報基盤センターと共同運営する最先端共同 HPC 基盤施設 (JCAHPC) における最先端の GPU+CPU 一体化プロセッサである NVIDIA 社製の GH200 チップを利用したスーパーコンピュータ Miyabi (GPU ノード 1120 台, CPU ノード 190 台, 総演算性能 80.1PFLOPS) を計算資源として, プロジェクト共同研究を公募し, 「学際共同研究プログラム」を実施する。本プログラムは①大規模計算によって可能となる計算科学を推進する「重点課題推進プログラム」, ②異分野連携・共同研究を支援する「学際開拓プログラム」からなり, 学際計算科学の共同研究を推進する。公募する分野は, Particle Physics, Astrophysics, Nuclear Physics, Material Science, Chemistry, Life Science, Global Environment, Biology, Numerical Analysis, HPC System, Computational Informatics の 11 分野である。共同研究プロジェクトの課題公募は年初めに受け付け, 利用状況を勘案し年度後半に追加配分を検討する。

「学際共同利用プログラム」の実施においては, 共同研究委員会と共同研究運用委員会を設置して審査を行う。共同研究委員会は, 各分野について学外 2 名・学内 1 名からなり, 応募課題についてピアレビューを行い, 共同研究委員会は審査結果を受けて採否案を策定し, センター長がこれを決定する。共同利用・共同研究に関する情報発信は, 本センターHP の他, 各研究分野の研究者コミュニティもメーリングリストを活用して行う。

また, 今後のセンターの国際研究拠点化を視野に入れつつ, 大型化する学際共同利用申請の処理と円滑なプログラムの運用のため, 申請・審査・採択通知・プロジェクト管理等を統合的に処理し電子化し, 処理システム自体の英語化を継続する。

■実施状況

Particle Physics, Astrophysics, Nuclear Physics, Material Science, Chemistry, Life Science, Global Environment, Biology, Numerical Analysis, HPC System, Computational Informatics の 11 分野で、計 106 課題の研究プロジェクトを採択し共同研究を実施した。これらの学際共同利用プログラムを含む共同利用・共同研究により、学術論文 198 件を発表した。各分野における学際共同利用プログラムのプロジェクト採択数を表 1 に、学際共同利用プログラムを含む共同利用・共同研究による成果発表論文数を表 2 に、参加状況を表 3 に示す。

表 1 各分野における学際共同利用プログラム・プロジェクト採択数

分野	採択件数
Particle Physics	15
Astrophysics	11
Nuclear Physics	13
Material Science	17
Chemistry	4
Life Science	12
Global environment	6
Biology	3
Numerical analysis	5
HPC systems	9
Computational Informatics	11
合計	106

表 2 共同利用・共同研究拠点の成果として発表された論文の総数

区分	令和7年度		うち国際学術誌掲載論文数	
化学	40	(11)	40	(11)
材料科学	0	(0)	0	(0)
物理学	75	(2)	72	(2)
計算機&数学	23	(3)	22	(3)
工学	8	(1)	7	(1)
環境&地球科学	11	(5)	11	(5)
臨床医学	12	(0)	12	(0)
基礎生命科学	29	(4)	29	(4)
人文社会系	0	(0)	0	(0)
合計	198	(26)	193	(26)

表 3 共同利用・共同研究課題の採択状況及び実施状況

年度	採択状況				実施状況								
	公募型				新規分			継続分			合計		
	応募件数	採択件数	採択率(%)	うち国際共同研究	公募型実施件数	うち研究テーマ設定型	うち国際共同研究	公募型実施件数	うち研究テーマ設定型	うち国際共同研究	公募型実施件数	うち研究テーマ設定型	うち国際共同研究
R7	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.4 国際連携と異分野融合

国際連携として、英国エジンバラ大学 EPCC に訪問し合同ワークショップを対面開催した。さらに、韓国 KISTI とは Asia HPC において、MOU を更新し今後の更なる連携に対する議論を行った。

2025 年に MOU を締結した Gate Institute とはジョイントワークショップを開催し、大阪万博会場にて全学レベルの MOU にアップグレードし、更なる国際共同研究の強化を議論した。

ナショナル・フラッグシップ・スーパーコンピュータ「富岳」を用いた研究については、「富岳」成果創出加速プログラムにおける課題「シミュレーションと AI の融合で解明する宇宙の構造と進化」が本センターを PI として採択され、また課題「シミュレーションでせまる基礎科学：量子新時代へのアプローチ」も本センターを主要共同研究機関として採択された。

さらに、医学分野との連携により、計算科学による医療技術の開拓を目的とした、「計算メディカルサイエンス推進事業部」において、医理工連携の共同研究を加速させた。

2.5 センターシンポジウム

センターでは毎年 10 月、「学際計算科学による知の発見・統合・創造シンポジウム」の名の下に、センターの活動と先進的計算科学及び高性能計算に関するシンポジウムを、学際共

同利用中間発表会を兼ねて開催してきた。2018 年度より同シンポジウムを国際化し、全てのプログラムを英語化し、国際的研究発信力を高める試みを行っているが、COVID-19 の終焉に伴い、2024 年度に続いて 2025 年度も対面を原則としたハイブリッド形式で開催した。結果として合計 151 人の参加者を集める実りあるシンポジウムとなった。

今後、世界トップレベルの国際的研究拠点を目指す上で、様々なイベントやプログラムの英語化は重要なステップである。学際共同利用の申請システムの電子化・英語化と、センターシンポジウムの国際化は継続していく予定である。

2.6 今後のあり方

計算科学研究センターは、筑波大学の研究センター組織再編の下で、先端研究センター群の中の世界級研究拠点（R1）に位置付けられた。これにより、全学戦略枠の人員配置やプロジェクト予算の配分等を通じて重点的な機能強化が行われ、2016 年度より本学の独立した部局の一つとなり、大学の研究力強化に貢献している。計算科学研究センターは、計算機科学分野と科学諸分野が融合・連携して「学際計算科学」を推進し、我が国の計算科学の発展に資する高性能計算機の開発・運用を行っている。筑波大学の理念は、国、機関、学内組織などの境界を超えた教育研究のトランスポーダー化の加速であり、計算科学研究センターの役割は、計算科学を通じた学際融合と国際化の加速である。学際計算科学は、計算機工学と科学諸分野の融合だけでなく、科学の異分野間融合の高い可能性をもつものであり、当センターでは「計算」を共通軸とした共同研究が多く行われている。センターが推進する「宇宙生命計算科学連携」および「計算基礎科学連携」は、分野の境界を越えたグローバルな研究展開を実践できる拠点であり、既に様々な異分野間共同研究が進んでいる。また、医理工学連携を目指す「計算メディカルサイエンス推進事業部」における共同研究は、医学分野との連携基盤を作るものであり、将来は産業界との連携へと発展していく。さらに、2023 年度に開始された「AI 時代における計算科学の社会実装を実現する学際ハブ拠点形成」プログラムは文部科学省概算要求に基づく合計 10 年間の長期プロジェクトであり、2022 年度に発足した計算科学社会実装推進室を中心として、特に応用研究に近い研究分野の研究と企業における社会実装の連携を進め、本センターにおける産学連携研究活動にも力を入れていく。これまで懸念事項であった、教員における多様性の確保については、2025 年 4 月より女性教授を雇用し、また全学が実施する女性公募に相乗りすることで、次年度以降 2 名の教員の雇用を決定した。今後、これらセンターのもつ学際性と人材育成によって、機能強化・特色化を加速し、国際的なハブ拠点へと発展させる。これらの活動全てについて、世界トップレベルの国際研究拠点に向けた発展を目指し、活性化と成果の創出を目指す。