

理化学研究所 計算科学研究センター

RIKEN Center for Computational Science



センター長メッセージ

理化学研究所 計算科学研究センター (R-CCS)
センター長 松岡 聡



理化学研究所 計算科学研究センター (R-CCS)は、高性能な「計算」という事象自身を「計算の科学」として探求し、それによって得られる莫大な計算パワーを様々な科学分野の問題解決に適用してそれらの発展に寄与する「計算による科学」を推進し、更には両者の高度化に貢献する他の科学分野の産物である「計算のための科学」と連携を果たすべく、次世代の「計算科学」の世界トップレベルかつ我が国の中核拠点の研究センターとして活動することを目標としています。

計算科学は過去から未来へ、またマイクロからマクロへ、世の中の事象を計算として計算機の内部で再現し(デジタルツイン)、そこで様々な可能性を予測・分析することで、人類の重要な問題の解決にチャレンジすることを可能にします。例えば、現象を物理の方程式で表し、それを解くことによって現象を再現する「シミュレーション」、膨大な観測データを分析してその傾向を把握し予測に繋げる「データ科学」、データを学習し、高度な推論によって現象の本質を捉える「AI(人工知能)」などが挙げられます。スーパーコンピュータ(スパコン)は、これら全てを数千倍から数百万倍まで時間・規模とも加速し、世の中の関心の高い多くの問題の解決に適用され、社会に革新的な進歩をもたらすことが可能で、本センターはそれらの最先端の研究を行うことを使命としています。

R-CCSは、IT分野全体を進化させる最先端かつ急先鋒の革新的技術の研究開発を行っています。

劇的に進化しているAIを科学研究自体に活用することで研究プロセスの加速化を目指す「AI for Science」の推進、特に理研各センターを横断的に展開する科学研究基盤モデル開発プログラム (AGIS) *におけるサイエンス向けの基盤モデルの開発

今までのスパコンのみでは困難だった領域の計算を可能とする量子・スパコン連携プラットフォームの構築 (JHPC-Quantum Platform)

シミュレーションとAIの高度な融合で世界をリードするスーパーコンピュータ「富岳NEXT」

私たちのチャレンジによって得られた成果はビジネスや産業におけるITの進化にも広く貢献し、国民生活や経済の向上に役立つと確信しています。

また、私たちは科学技術、イノベーションの創出において必要不可欠なダイバーシティの推進に、積極的に取り組んでいます。ジェンダー、年齢、国籍、文化的背景を問わず優れた人材が活躍できる職場環境を整備し、積極的に女性・外国人を採用すると共に、女性チームリーダー(研究室主宰者)の登用も推進しています。

私たちはITの進化を担う世界の中心的研究センターとして、国内外の諸機関と連携して先進的な取り組みに挑戦し、更なる次世代の「計算(の・による・ための)科学」に向かって研究を推進していきます。

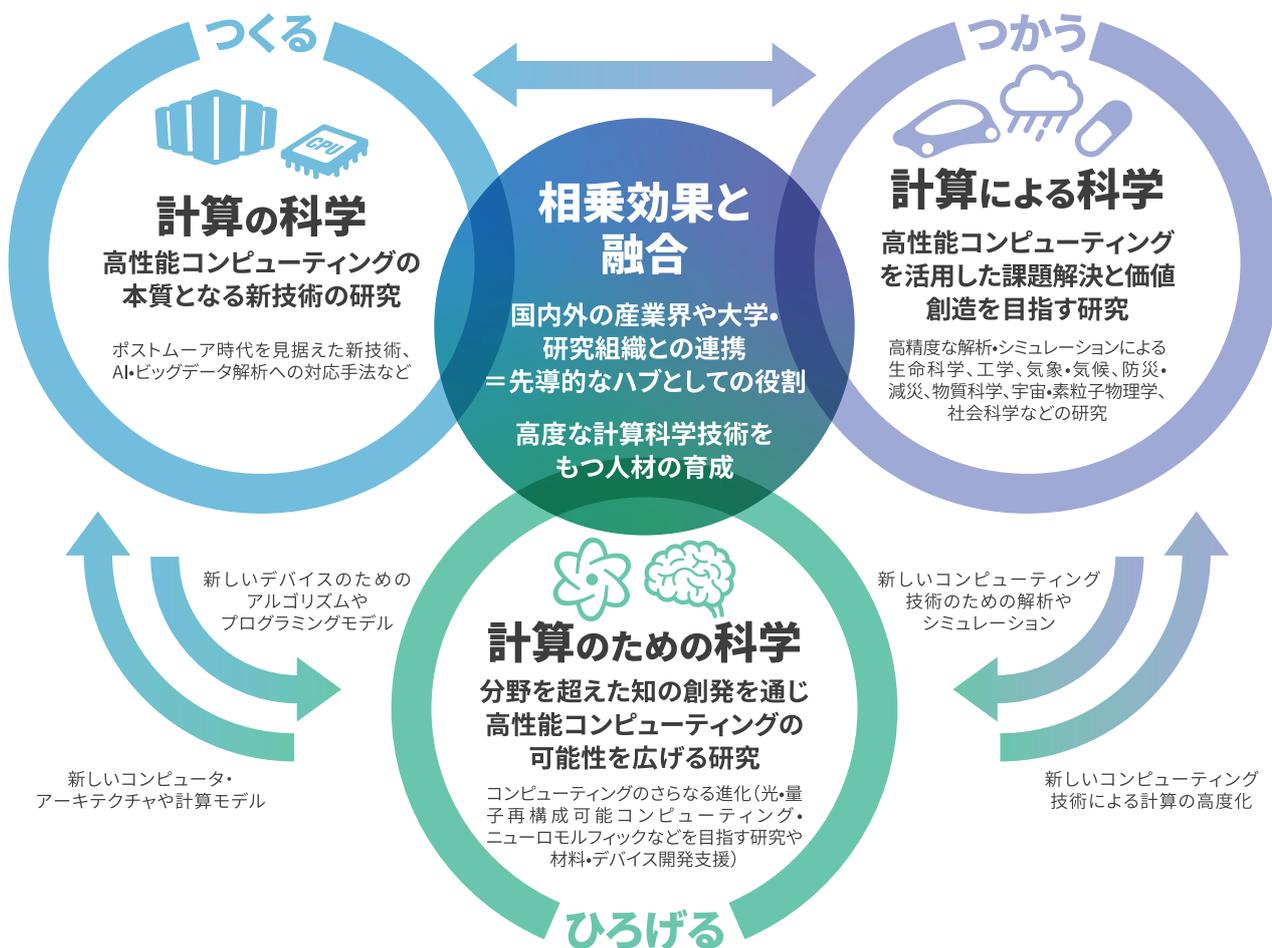
*TRIP (Transformative Research Innovation Platform of RIKEN platforms: 最先端研究プラットフォーム連携) 構想は、理化学研究所の強みとなる各領域の優れた研究者たちと最先端研究プラットフォーム群を有機的に連携させ、研究分野を超えた新たな知の領域を生み出す革新的な研究プラットフォームを創出するための挑戦的な取り組みです。AGIS (Advanced General Intelligence for Science Program: 科学研究基盤モデル開発プログラム) はTRIP構想により開始したプログラムで、生成AIの活用による科学研究の加速を目指しています。

ハイパフォーマンス・コンピューティングでSociety 5.0の実現を目指すR-CCS —「計算の 計算による 計算のための科学」—

我が国が提唱する「持続可能性と強靭性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ (well-being) を実現できる社会」、Society 5.0の実現には、高性能計算(ハイパフォーマンス・コンピューティング:HPC)の力が不可欠です。R-CCSは世界トップレベルである我が国のHPC中核的研究拠点として、「計算の、計算による、計算のための科学」を掲げ、国内外の諸機関との連携のもと、時代に先駆けた計算基盤を構築・運用するとともに、科学や社会の課題解決に貢献する最先端の計算科学研究を実践します。

世界に先駆ける卓越したサイエンスの創出

科学・産業分野の発展に貢献する計算科学研究の推進
グランドチャレンジとしての新コンピューティングパラダイムの探求



先進的かつ安定的な計算基盤の構築・運用

- ・計算基盤の運転維持・管理および利用環境の構築と計算資源の提供
- ・カーボンニュートラル実現に向けた運用の高度化
- ・「富岳」で蓄積されたソフトウェア環境をほかのスーパーコンピュータに普及する「バーチャル富岳」実現に向けた技術開発
- ・次世代のHPC基盤となる「富岳NEXT」の開発

計算可能領域の拡張

- ・世界トップレベルの「AI for Science」向けの、既存方式を超える計算機システムの開発・導入
- ・量子HPC連携計算技術の確立

計算科学の発展を支える人材の育成

- ・広い視野を持つ、高度な計算科学技術人材を育成
- ・国内外の優れた人材の交流を促進

研究体制

組織図

(2025年5月～)



人材育成

R-CCSは、日本の計算科学技術の発展に中心的な役割を担っており、この活動を通じて得た先進的な技術・知見を積極的に活用し、関係機関と連携して、計算科学技術を支える人材の育成と交流を推進しています。

大学院生、若手研究者、企業技術者等を対象とした人材育成事業や、小中学生、高校生などの若年層を対象とした啓発活動を通じて、「計算科学および計算機科学の連携・融合を図れる人材の育成」、「高度な計算科学技術を使いこなせる人材の育成」、「産業界をはじめとした高度な計算科学技術の利活用推進に寄与する人材の育成」をめざしています。

インターンシッププログラム

海外機関に所属する学生を対象とした国際インターンシップと、日本国内の機関に所属する学生を対象とした国内インターンシップを実施しています。



スクール

学生や若手研究者等を対象に、演習を含んだ講義のほか、研究者による講演やR-CCS施設の見学を実施しています。



連携大学院

神戸大学、東北大学にR-CCS研究者による連携講座を開講しています。



採用情報

R-CCSは、ダイバーシティを科学技術・イノベーション創出の大きな柱と認識しており、世界各国および地域から年齢、国籍、文化的背景を問わず優れた研究者や技術者を積極的に受け入れています。また、女性研究者のさらなる活躍を積極的に後押しし、優れた女性研究者の採用を促進しています。



採用情報はこちらから▶



国立研究開発法人理化学研究所
計算科学研究センター

RIKEN Center for
Computational Science (R-CCS)

【神戸地区】

〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町7-1-26

【東京地区】

〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1

日本橋一丁目三井ビルディング 15階

【和光地区】

〒351-0198 埼玉県和光市広沢2-1

【横浜地区】

〒230-0045 神奈川県横浜市鶴見区末広町1-7-22

<https://www.r-ccs.riken.jp/>



アクセスページはこちら▶

