

Society5.0を支える大規模研究施設連携による ビッグデータ収集・解析・利活用基盤の研究開発

理化学研究所計算科学研究センター 高性能ビッグデータ研究チーム 佐藤 賢斗

研究目標

本研究課題は、Society5.0を支える世界最高水準の大規模研究施設であるSPring-8/SACLAとスーパーコンピュータ「富岳」間のデータ収集・解析・利活用を実現する「ビッグデータ基盤」の構築を目的としており、これらの施設の整備・利活用を促進するための新たな共用プラットフォームの構築とその研究開発を進めていきます。

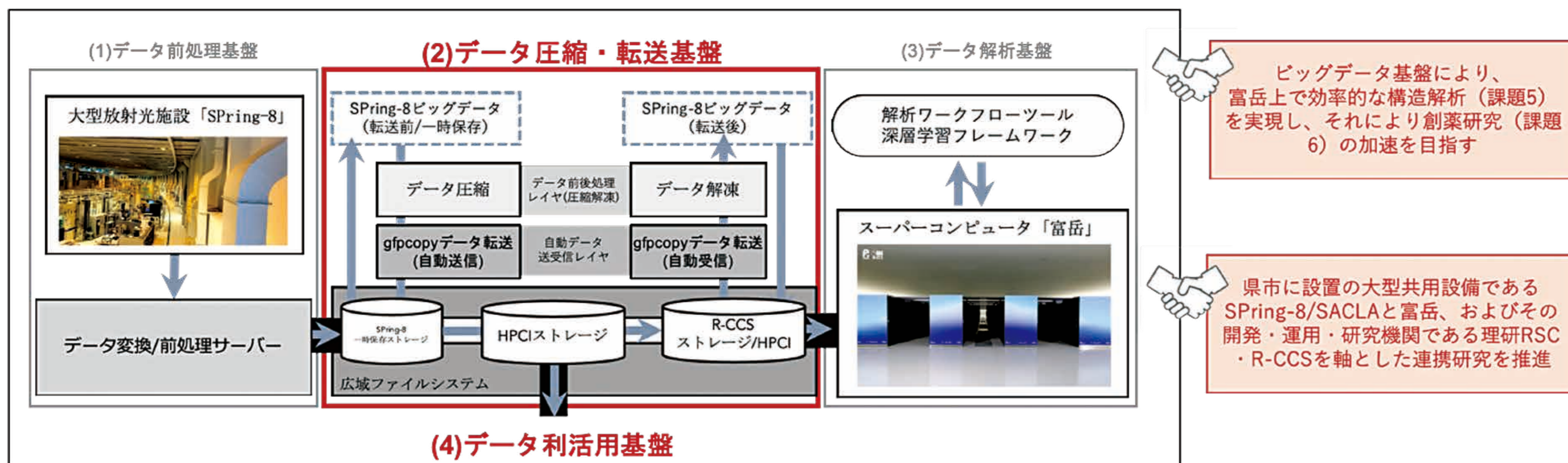
このため、理研内の研究チーム間やユニット間でも連携を図りながら下記の研究開発を行います。

- ① **データ前処理基盤**: FPGAを用いてハードウェアレベルでのデータ変換・前処理を行うことでセンサーから得られた実験データを効率よく一時ストレージへ保存する
 - ② **データ圧縮・転送基盤**: 一時ストレージ上の実験データを「富岳」上へ高速に転送するためのデータ圧縮の開発と転送基盤の開発を行う
 - ③ **データ解析基盤**: 「富岳」上へ集められたデータを効率よく解析するための基盤(ワークフローツールや深層学習フレームワーク)の構築を行う
 - ④ **データ利活用基盤**: 収集された一次データや解析結果などを幅広く利活用させるためのデータ利活用基盤の構築を行う
- 本研究課題の計画実施期間では、特に②、④を中心に研究を行うこととしています。

期待される成果と波及効果

SPring-8/SACLAと「富岳」、およびその開発・運用・研究機関である理研RSC・R-CCSを軸とした研究を推進し、このビッグデータ基盤を利用者に提供することで、大型共用施設としての利便性の向上とそれによる利活用につながり、これらの大型共用施設を中核とした研究教育拠点の形成やSociety5.0に資する研究成果の創出への貢献が期待できます。

また、RSCと連携し、県市において科学技術や産業分野の学術拠点を形成することで地元への貢献が期待できます。ビッグデータ基盤の構築により、「富岳」上で効率的な構造解析(研究課題5)が実現されれば、創薬研究の加速にも繋がります。さらに、本研究課題に参加する研究チームリーダーは、同時に、別課題「Society5.0を担う学際的人材育成のための研究開発」にも参画しており、本研究課題で得られた知見を人材育成にも役立てることが出来ます。



ビッグデータ収集・解析・利活用基盤(ビッグデータ基盤)と県市施設や医療分野における連携