

PRESS RELEASE

2024 年 3 月 15 日

富士通株式会社

理化学研究所

産業技術総合研究所

情報通信研究機構

国立大学法人大阪大学

日本電信電話株式会社

超伝導量子コンピュータを用いた
超高性能計算プラットフォームが、
「第 53 回 日本産業技術大賞」の
最高位「内閣総理大臣賞」を受賞

理化学研究所（理研）、産業技術総合研究所、情報通信研究機構（NICT）、国立大学法人大阪大学、富士通株式会社（富士通）、日本電信電話株式会社（NTT）の共同研究グループが、2023 年 3 月にクラウド公開した国産初号機となる 64 量子ビット超伝導量子コンピュータの開発ノウハウをベースに、富士通と理研が共同開発するとともに産業界の研究開発における利活用促進のため同年 10 月に企業向けにクラウド公開した、64 量子ビットの超伝導量子コンピュータ国産 2 号機を用いた超高性能計算プラットフォーム（以下、本プラットフォーム）が、このたび、日刊工業新聞社が主催する「第 53 回 日本産業技術大賞」において、最高位となる「内閣総理大臣賞」を受賞しました。

「日本産業技術大賞」は、その年に実用化された革新的な大型産業設備・構造物や、先端技術の開発、実用化で顕著な成果を挙げた企業・グループを表彰し、産業界や社会の発展に貢献した成果をたたえとともに、技術開発を奨励することを目的として 1972 年に創設されました。産業の高度化およびシステム化技術時代を迎えた今日にふさわしい「総合技術を結集した成果」を表彰の対象とし、今回が 53 回目となります。

国産初号機は、受賞 6 機関の共同研究契約の下で、量子計算などの研究開発の推進・発展を目的とした非商用利用を前提に公開したものです。一方、国産 2 号機は、国産初号機の技術をベースに、2021 年に理研と富士通が「理研 RQC-富士通連携センター」の設立後実質 2 年半で、産業界の研究開発用途としたクラウド公開を達成しました。これは国産初号機内で蓄積されてきた日本オリジナルの量子技術が、国産 2 号機における産業適用の第一歩に耐え得る高いレベルであったことを示しています。とりわけ、理研が提案している超伝導方式の量子ビットチップは、現状のチップデザインを維持したまま 1,000 量子ビット級まで容易に拡張できるスケラビリティを有する独自の 3 次元実装レイアウトを採用していることが特長です。国産 2 号機は、世界最大級（注 1）と

お知らせ

なる富士通の 40 量子ビット量子シミュレータと、同一クラウド上で組み合わせたハイブリッド量子コンピューティングプラットフォームとして提供しています。本プラットフォームは、様々な企業とのコラボレーションを見据え、量子コンピュータと量子シミュレータの双方を、クラウド上でシームレスに操作できるスケーラブルなクラウドアーキテクチャを実装しています。



国産 2 号機となる超伝導量子コンピュータ

今回の「第 53 回 日本産業技術大賞」では、技術力（独創性、先進性）の高さや、日本独自の量子技術を基に量子コンピュータの産業化の一步を踏み出した点、量子コンピューティングと量子シミュレータを組み合わせる共同研究先企業に提供し、材料、金融、創薬など様々な領域で実用的な量子アプリケーションの探索を拡大する試みを進めている点などが高く評価されました。今後、本プラットフォームを活用して量子アプリケーションの研究開発を進め、ハードとソフトの両面から量子コンピュータの実用化を加速していくことが期待されています。

6 者は今後もそれぞれの強みを生かして、量子コンピューティングの社会実装を推進してまいります。

<関連リンク>

2023 年 10 月 5 日プレスリリース

「超伝導量子コンピュータを開発し、量子シミュレータと連携可能なプラットフォームを提供」

<https://pr.fujitsu.com/jp/news/2023/10/5.html> （富士通 URL）

2023 年 3 月 24 日プレスリリース

「量子コンピュータを利用できる「量子計算クラウドサービス」開始」

<https://pr.fujitsu.com/jp/news/2023/03/24.html> （富士通 URL）

2021 年 4 月 1 日プレスリリース

お知らせ

「理化学研究所と富士通、超伝導量子コンピュータの実用化に向けて連携センターを開設」

<https://pr.fujitsu.com/jp/news/2021/04/1.html> （富士通 URL）

補足説明

注 1 世界最大級：汎用的な量子回路シミュレーション方式である State Vector 方式の常設専用機としては世界最大級（2024 年 3 月現在、富士通調べ）

研究支援

本研究は、文部科学省 光・量子飛躍フラッグシッププログラム(Q-LEAP)「超伝導量子コンピュータの研究開発（研究代表者：中村泰信）（Grant No.JPMXS0118068682）による助成を受けて行われました。