大規模・高コヒーレンスな動的原子アレー型・誤り耐性量子コンピュータ

Project manager

大森賢治

自然科学研究機構 分子科学研究所 教授／研究主幹

代表機関

自然科学研究機構 分子科学研究所

研究開発機関

自然科学研究機構 分子科学研究所、理化学研究所、京都大学、株式会社日立製作所

プロジェクト概要

光ピンセットを用いて大規模に配列させた冷却原子量子ビットの各々を、自在かつ高速に移動させつつゲート操作、誤り検出・訂正を行う動的量子ビットアレーを実装します。さらに、緊密な産学連携の下で全ての構成要素を統合・パッケージ化し、従来に無い高い安定性とユーザビリティを達成します。これらのイノベーションにより、2050 年までに経済、産業、安全保障に革新をもたらす誤り耐性量子コンピュータの実現を目指します。

2030年までのマイルストーン

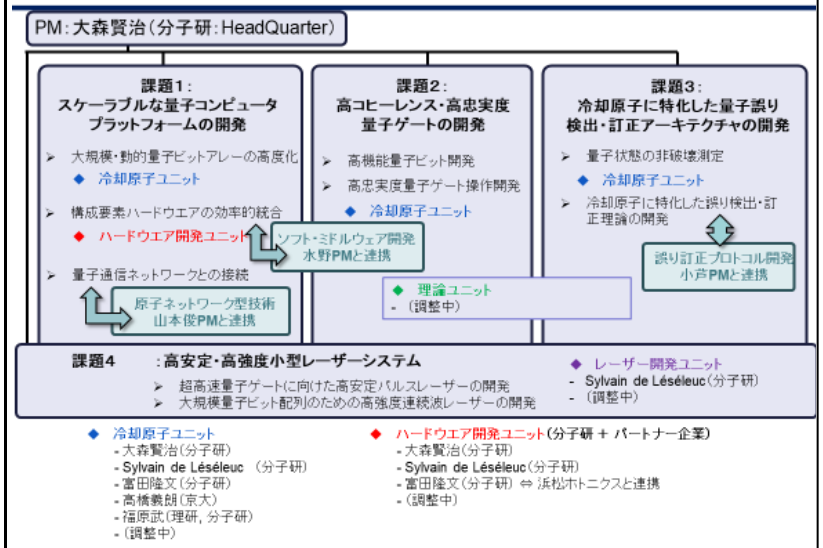
量子誤り検出・訂正機能を備えた大規模かつ高機能な冷却原子型量子コンピュータを実現する。

2025年までのマイルストーン

高機能の量子ビットとして運用可能な 2 次元原子配列において、量子ビット間のエンタングルメント生成を実現するとともに、量子誤り検出のための非破壊測定技術を開発する。

プロジェクト内の研究開発テーマ構成

組織図



国立研究開発法人 科学技術振興機構 Japan Science and Technology Agency