

拠点名称：量子ソフトウェアとHPC・シミュレーション技術の共創によるサステナブルAI研究拠点

代表機関	東京大学	プロジェクトリーダー	藤堂眞治 東京大学大学院理学系研究科 教授
参画機関	(大学等) 慶應義塾大学、理化学研究所、沖縄科学技術大学院大学、シカゴ大学 (企業等) 川崎市、Amoeba Energy株式会社、SCSK株式会社、株式会社Quemix、京セラ株式会社、JSR株式会社、株式会社TIER IV、凸版印刷株式会社、トヨタ自動車株式会社、日鉄ソリューションズ株式会社、International Business Machines Corporation、株式会社三井住友フィナンシャルグループ、株式会社日本総合研究所、株式会社バイトルヒクマ、BIPROGY株式会社、blueqat株式会社、みずほサーチ&テクノロジーズ株式会社、三菱ケミカル株式会社、株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ、村田機械株式会社		

プロジェクトの概要

量子ソフトウェアとHPC・シミュレーション技術の融合により、サステナブルなAI技術を開拓する。具体的には、少数データ・少数パラメータでも有効な量子機械学習手法と、固体・原子核・実時間ダイナミクスを扱える多体問題量子シミュレーション手法を開発し、テンソルネットワークなどの量子埋め込み技術とさまざまな量子最適化技術を駆使することで、量子機械学習・量子シミュレーション・量子計測デバイスを結合した量子AI技術を創出する。さらに、量子オフローディングや量子AIエッジコンピューティングのための量子HPC基盤を構築・展開する。それによりクラウドからエッジまで誰もがシームレスに量子AI技術を利用できる融合環境を実現し、健康・福祉、エネルギー問題といった重要な社会課題の解決に貢献する。量子HPC基盤の活用が進むことで、新しいアイデアに基づく新規ビジネス・企業の参入が促され、新たに直面する課題が次の世代の量子AI技術の研究開発を加速する。このような量子AI技術に支えられた「創発を生み出すサステナブルな好循環」を実装することで、我が国の生産性革命の促進や新産業創出・国際競争力が持続する社会の実現を目指す。

