

鈴木 泰成

日本電信電話(株) セキュアプラットフォーム研究所  
研究員

## ヘテロジニアスな設計と制御に基づく誤り耐性量子計算

### § 1. 研究成果の概要

本研究では、誤り耐性量子計算の技術レイヤを横断した最適化を行うフレームワークを構築することで、設計自由度の高い人工量子ビットの強みを最大限引き出す量子計算の設計を示し、高性能かつ拡張可能な量子計算機開発の方向性を提示する。2019年度には各技術レイヤにおいて、下位レイヤの自由度がどのように設計に影響し、上位レイヤにどのような設計を許容するのかをモデル化し、トレードオフ関係の探索を網羅的に行った。また、誤りに耐性のある量子計算の論理操作の具体的な構成の検討と、性能の評価基盤の構築を行った。2020年度はこれまでの成果をさらに発展させ、設計上有意なパラメータ領域を絞り込み、各技術レイヤが目指すべき方向性を明らかにするとともに、レイヤに跨る最適化を行うことでより高性能かつ拡張性のある誤り耐性量子計算のモデルの提示を目指す。

