

# イジングマシンを活用したスケーラブルな量子コンパイラの開発 — 近未来の量子計算技術を支えるコンパイラの構築 —

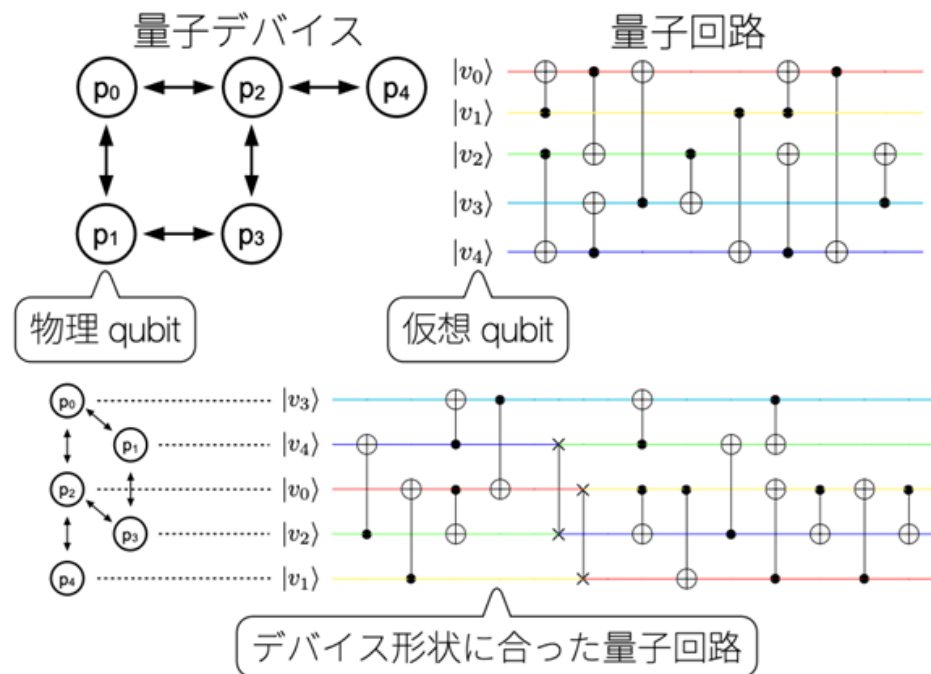
内藤 壮俊 (東京大学)

## プロジェクトの背景

- ✓ 量子回路のコンパイル最適化は、結構難しい。
- ✓ しかも、量子デバイスの規模は急速に拡大中。
- ✓ イジングマシンの高い計算能力を、大規模なコンパイル最適化に活用できないだろうか？

## プロジェクトの貢献

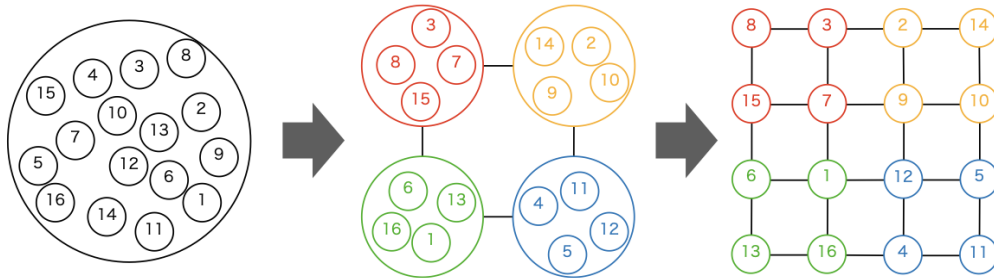
- ✓ 大規模デバイスにも使えるコンパイル技術で近未来の量子計算を高速かつ正確に！
- ✓ 量子コンピュータ × イジングマシンという新たな可能性の開拓へ！



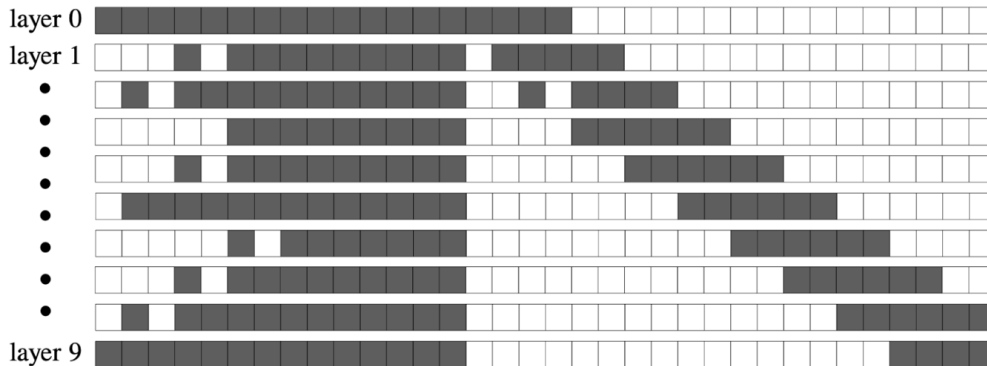
イジングマシンの力を借りることで、  
仮想qubit → 物理qubit の割り当て最適化が可能に！

## プロジェクトの成果

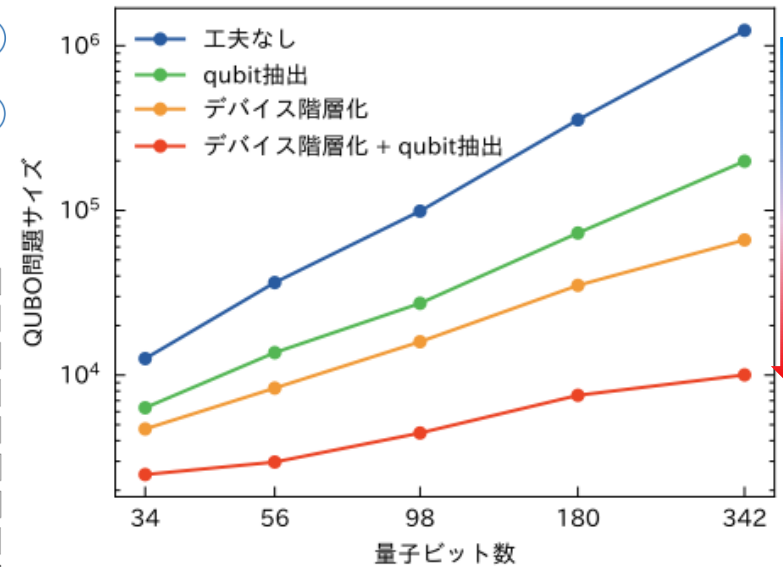
- ✓ デバイス規模に対する高いスケーラビリティの実現
- ✓ イジングマシンと最適化アルゴリズムのハイブリッド解法の実現



割当問題を複数ステップに分けることで、従来より賢く高速に。



探索対象の絞り込みによって、イジングマシンを最大限活かせるように。



約140倍の  
高速化を  
実現！

成果物はこちらからアクセスできます：<https://github.com/SoshunNaito/ISAAQ>