量子コンピューティング ユースケース集

金融取引の成立予測

HSBC



国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）

HSBC：金融取引の成立予測【2025/11】

検証

産業領域	金融
プロセス	証券
手法	シミュレーション
技術分類	ゲート*

取組の背景

- アルゴリズム債券取引では、どの注文が約定に至るかの高精度予測が重要な要素であるが、本質的な不確実性を持つ金融市場の複雑なダイナミクスや、しばしば隠れた時間的パターンを持つ確率的性質を示す多変量金融時系列から学習を目指すモデルの限界に縛られている
- HSBCとIBMは、実用規模の日中イベントデータを用い、IBM Quantum Heronプロセッサで量子・古典ハイブリッド手法を実験

解決したい課題・モチベーション

- ハイブリッド手法を用いたアルゴリズム債券取引での約定確率推定の高精度化が課題である

量子コンピューターとしての問題設定

- 量子計算リソースと古典計算リソースを組み合わせて、HSBCが持つ実用規模の債券取引データを分析
- 量子・古典ハイブリッド手法により、どの取引が成立するかを予測
  - 古典コンピューターのみを使う手法よりも最大34%の改善が得ることに成功

期待されるビジネス効果

- 現在および短期的将来の量子コンピューターが、この価値あるユースケースで金融サービス企業に大きな競争上の優位性をもたらす可能性を示す
- IBMのパートナーがその深い専門知識を量子アルゴリズム開発の最新イノベーションと組み合わせて、実用的な計算手法での量子コンピューターの有用性を実証する方法の一例となる

参照：HSBC：「HSBC、IBM量子コンピューターを用いたアルゴリズム取引で新地平を開拓」（ https://www.ibm.com/jp-ja/think/insights/hsbc-quantum-algorithmic-bond-trading ）
*ゲート（gate-based）= 量子ビットに対して順に演算を適用することで計算を行う方式。通常のコンピュータにおける論理回路に近い考え方で、幅広い問題に対応可能。

WEBサイトにて、その他の事例も公開しています。ぜひご覧ください。
https://www.quantum-computing-use-cases.nedo.go.jp

他の事例を見る

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
AI・ロボット部（e-mail：quantum_ai@ml.nedo.go.jp）

本ユースケース集は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術開発機構（NEDO）の委託業務「量子・古典ハイブリッド技術のサイバー・フィジカル開発事業／量子技術に関するユースケース事例調査」および「ポスト５Ｇ情報通信システム基盤強化研究開発事業（量子産業化）／量子コンピュータの産業化促進に向けた包括的調査」の成果として、得られたものです。