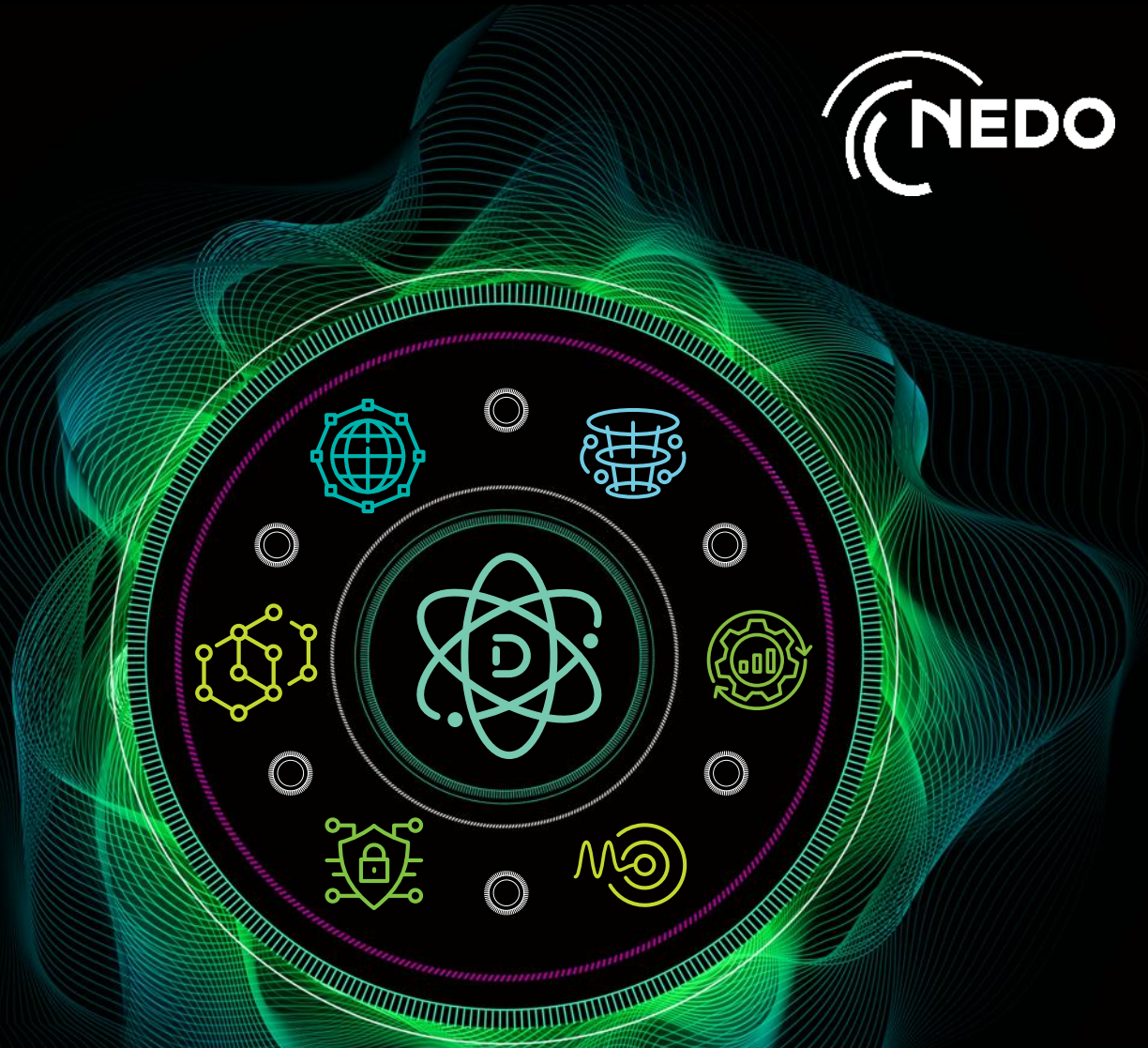
量子コンピューティング ユースケース集

自然災害リスクポートフォリオ最適化

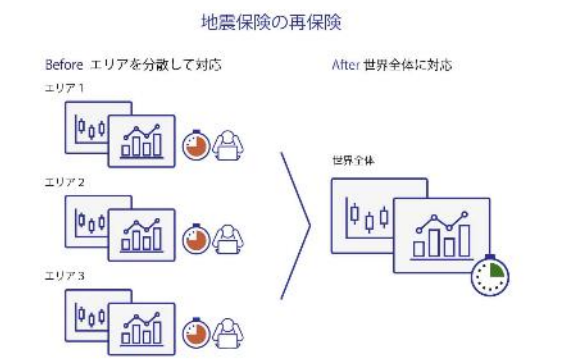


Q-STAR
最適化・組合せ問題に関する部会
©2026　Q-STAR, Quantum STrategic industry Alliance for Revolution

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）

【実証済】自然災害リスクポートフォリオ最適化





ユースケース概要 Use Case Overview	大規模自然災害に備えた再保険ポートフォリオの最適化
解決できる課題と効果 Issues to be addressed and their effects	保有リスクに見合った利益の最大化
量子技術の貢献 Contributions of quantum technology	複雑かつ大規模な計算の高速化

実現予想時期 Expected realization period	(Year)～2030
産業分類 Industry classification	情報・金融・その他サービス
関連するQRAMI階層 Related QRAMI layers	事業層
関連する量子技術 Related quantum technologies	量子インスパイアード

新規性 Novelty	一部の新要素
達成難易度 Difficulty of achievement	困難
社会貢献度 Social contribution level	社会全体に貢献
市場規模 Market size	1,000億～1兆円

詳細

自然災害リスクポートフォリオ最適化

解決すべき課題

- 短期的には自然災害激甚化に伴う顧客企業（保険契約者や融資先）の事業活動における不確実性の高まりや再保険マーケットのハード化
- 中長期的には気候変動による自然災害発生様式変化、それに伴う投融資先リスクの変化の影響把握（定量化）

ユースケース概要

- 契約（銘柄）間のロスに相関あり
- リスク尺度は数百年に１度の大きな損害（VaR）
- 数百年に１度の大きな自然災害にも耐えつつ期待収益が最大となるポートフォリオを探索

実現イメージ

実現目標時期：2030年



期待される効果

- 自然災害リスクの変化を考慮した適正なリスク分散

アクションプラン

QRAMI階層	アクション
Business	SaaS導入による最適化処理工数の簡易化。
Function	災害シナリオやシミュレーションの高速化 生成AIを活用した定式化の半自動化
Information	災害シナリオ生成やシミュレーションに必要なデータの蓄積およびアップデート
Integration	災害シミュレーションから最適化までを一気通貫で実行する計算環境の整備
Asset	アニーリングマシン，クラウドサービスの普及

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。