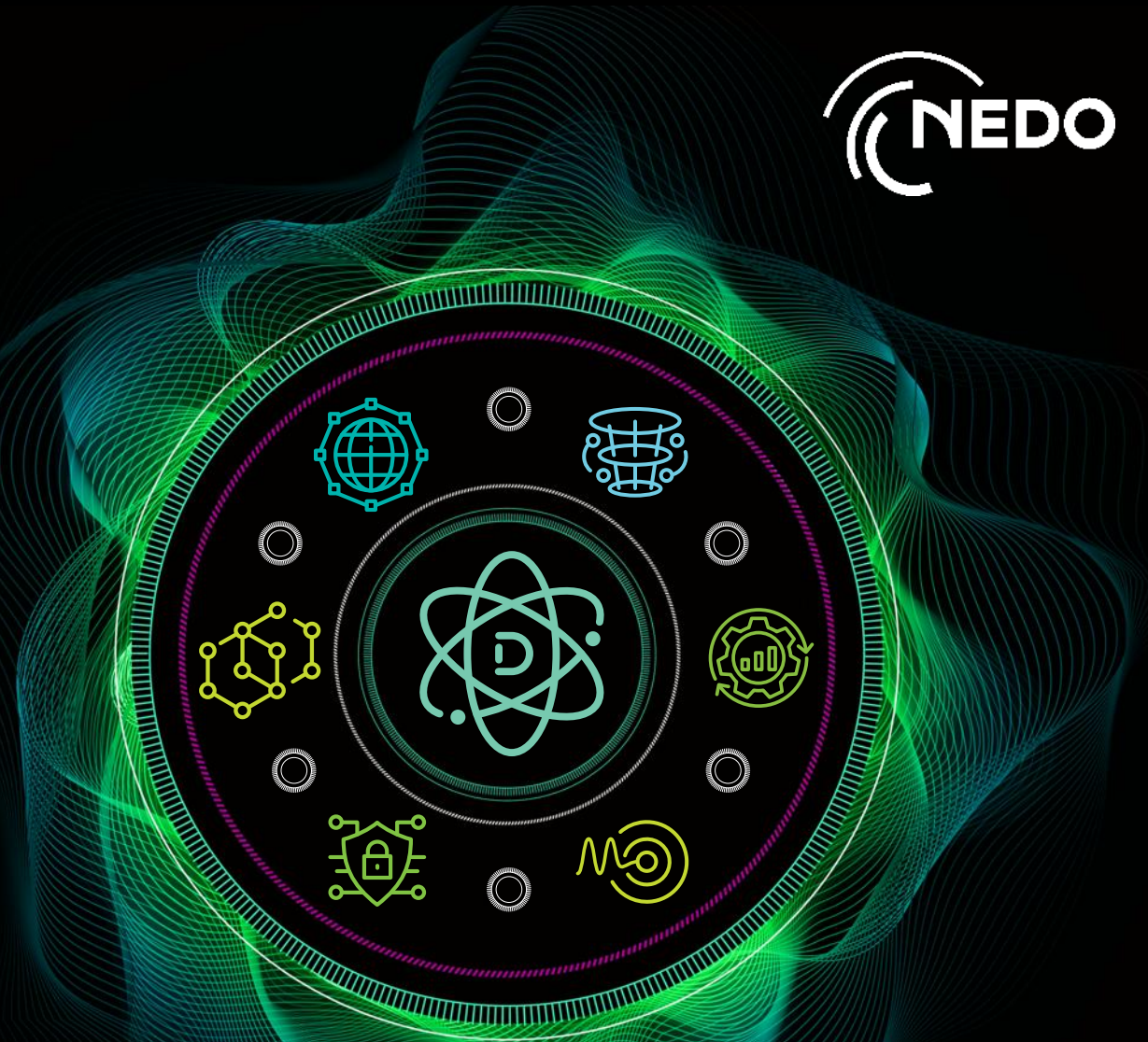
量子コンピューティング ユースケース集

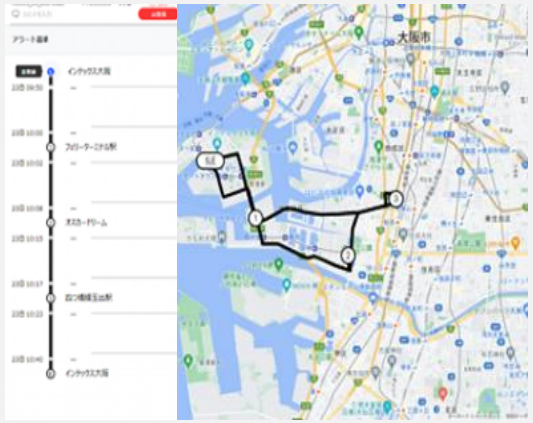
大規模トラック配送ルート最適化



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）

【仮説立案】大規模トラック配送ルート最適化



ユースケース概要 **Use Case Overview**	トラックドライバー不足とそれに起因するコスト高への対応として、複数のグループ会社やサプライヤーとの受取物流を引取物流へと変えるために大規模なトラック配送ルート最適化を行う
解決できる課題と効果 **Issues to be addressed and their effects**	• かんばん方式などの工場における制約、サプライチェーン固有の制約など複雑な制約条件への対応 • 引取物流によりトラック容量を有効活用しトラック台数削減 • トラック台数削減による物流コスト削減およびCO2排出量削減
量子技術の貢献 **Contributions of quantum technology**	巡回拠点数が増えると組合せ爆発が起こり従来の最適化ソルバーでは実用的な時間では最適解を得ることが難しいが、量子（インスパイアード）コンピュータを用いることで、実用的な時間で立案可能

実現予想時期 **Expected realization period**	2028年
産業分類 **Industry classification**	物流
関連するQRAMI階層 **Related QRAMI layers**	配送計画
関連する量子技術 **Related quantum technologies**	量子（インスパイアード）コンピュータ

新規性 **Novelty**	低
達成難易度 **Difficulty of achievement**	中
社会貢献度 **Social contribution level**	中
市場規模 **Market size**	ルート最適化ソフトウェア市場 2028年予測：120億USD

詳細

大規模トラック配送ルート最適化

解決すべき課題

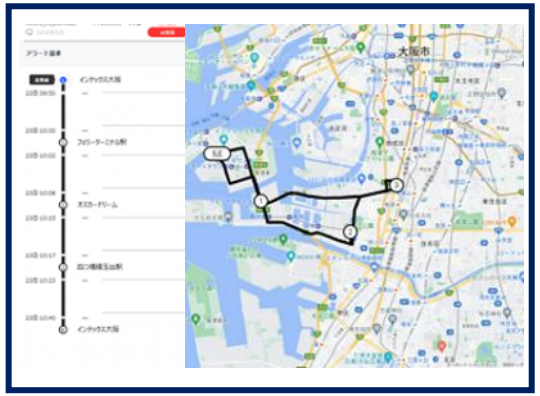
- 大規模トラック配送ルートの同時最適化

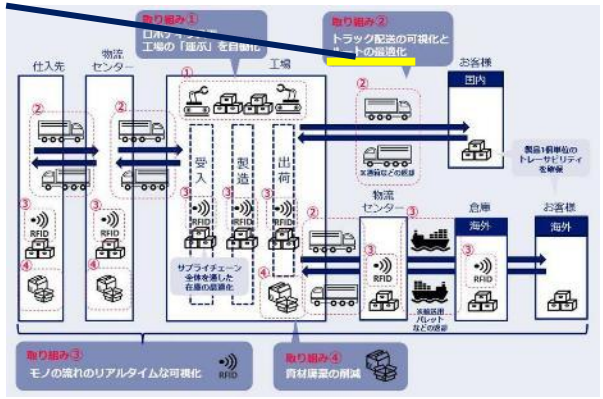
ユースケース概要

- トラックドライバー不足とそれに起因するコスト高への対応
- 複数のグループ会社やサプライヤーからの受取物流を引取物流へと変えるために、大規模なトラック配送ルートの同時最適化を行う
- かんばん方式などの制約を守りながらトラック台数削減を実現する

実現イメージ

実現目標時期：2028年





期待される効果

- トラック容量を有効活用しトラック台数削減
- トラック台数削減による物流コスト削減
- トラック台数削減によるCO2排出量削減

アクションプラン

QRAMI階層	アクション
Business	配送計画の立案ソリューション
Function	配送計画立案ソフトウェア
Information	実運用に必要な様々な制約や目的を定式化するためのノウハウ
Integration	工場のDX
Asset	量子（インスパイアード）コンピュータ

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。