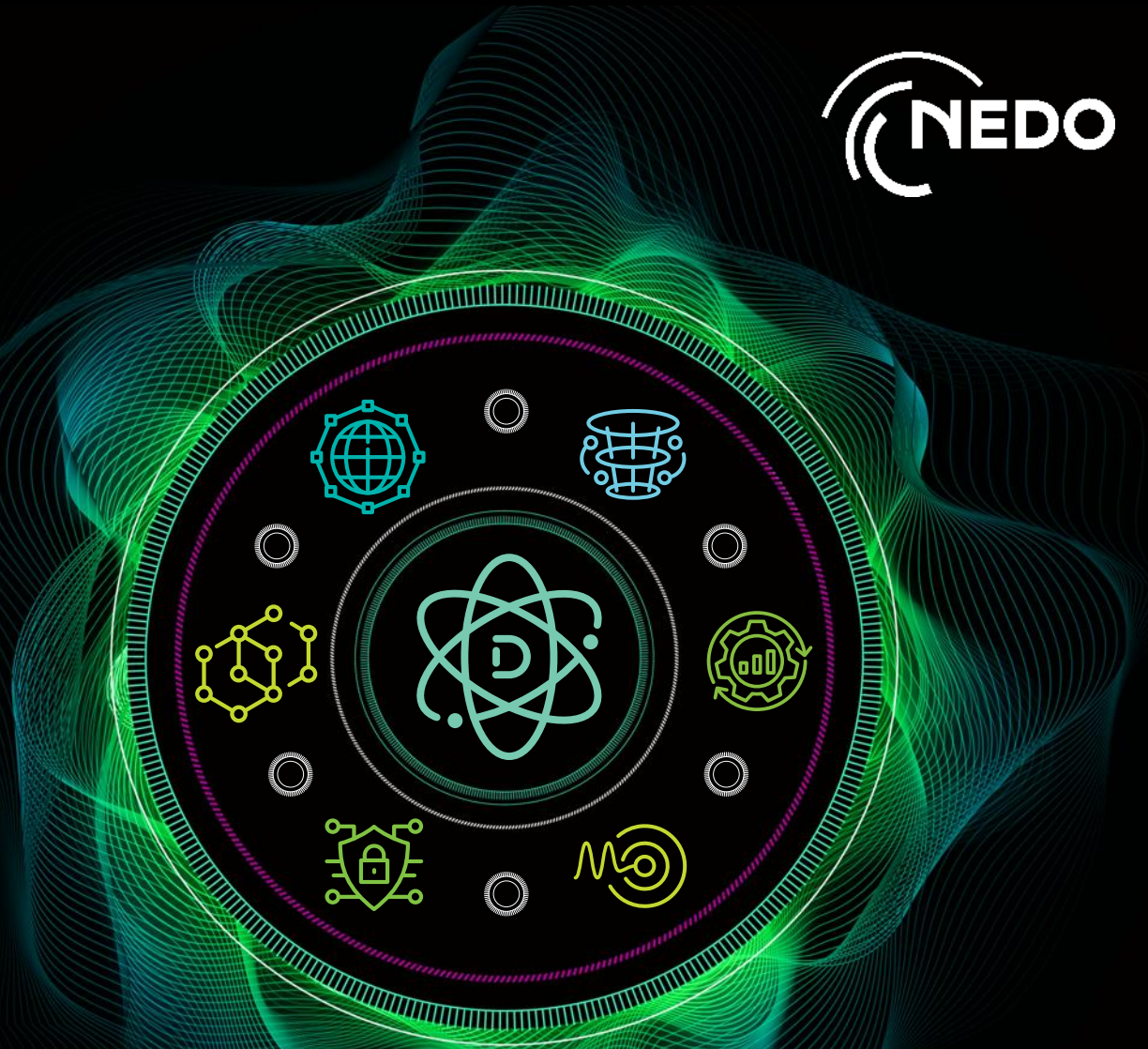
量子コンピューティング ユースケース集

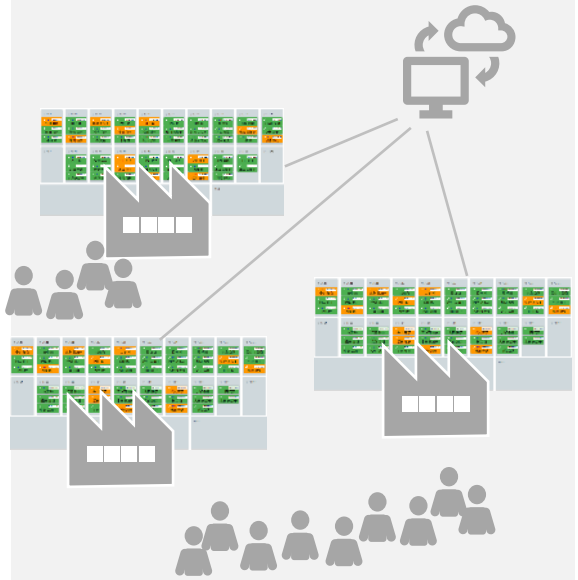
食品製造業の人員スケジューリング



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】食品製造業の人員スケジューリング



食品製造業の人員スケジューリングイメージ

ユースケース概要 **Use Case Overview**	スキルマッチングや業務負荷平滑化、個人の希望を考慮し、最適解を比較的短時間で提供
解決できる課題と効果 **Issues to be addressed and their effects**	• 業務要求が複雑で満足度を高めることが困難 • 従業員数や拠点数が多いと解の組合せ数が膨大に • 急な計画変更に対する迅速な対応
量子技術の貢献 **Contributions of quantum technology**	人手による計画立案や従来の最適化ソルバーでは時間がかかりすぎる場合でも、量子（インスパイアード）コンピュータを用いることで、最適な人員スケジューリングを短時間で立案

実現予想時期 **Expected realization period**	2025年
産業分類 **Industry classification**	製造業
関連するQRAMI階層 **Related QRAMI layers**	Business: 人員スケジューリングICT
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**	中
達成難易度 **Difficulty of achievement**	中
社会貢献度 **Social contribution level**	中
市場規模 **Market size**	工場デジタル化市場-2024年度1兆8,420億円

食品製造業の人員スケジューリング

解決すべき課題

- 業務要求が複雑で満足度を高めることが困難
- 従業員数や拠点数が多いと解の組合せ数が膨大に
- 急な計画変更に対する迅速な対応

ユースケース概要

- スキルマッチングや業務負荷平滑化、個人の希望を考慮し、最適解を比較的短時間で提供
- 従来ソルバーでは計算時間がかかりすぎる場合に、最適解を比較的短時間で提供

実現イメージ

実現目標時期：2025年

人員スケジューリングクラウドサービス

入出力アプリケーション
（制約条件等の入力と結果の出力）

↕

人員スケジューリングソフトウェア
（組合せ最適化問題に変換）

↕

量子（インスパイアード）コンピュータ
（組合せ最適化計算）



期待される効果

- 生産性向上（人員計画に起因したロス削減）
- ジョブマッチング等までサービス範囲を拡大できれば、企業をまたいだ人員計画最適化も視野に（社会全体の人手不足の解消）

アクションプラン

QRAMI階層	アクション
Business	人員スケジューリングを行うクラウドサービス
Function	人員スケジューリングソフトウェア
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	工場のデジタルツイン化
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。