

# 製造業のための量子コンピューティング： インダストリー4.0とその先へ

ガートナー社によると、製造業のCIOのうち、最近何らかの混乱に見舞われた企業の36%が、営業コスト競争力が低下したと回答している。このようなCIOがインダストリー4.0の世界におけるデジタル戦略のレベルアップを検討する際に、量子コンピューティング技術は、特にコストとオーバーヘッドの削減に関しては、CIOのツールキットの中でもミッションクリティカルな部分です。

化学や材料科学、自動車やモビリティ、サプライチェーンの最適化や物流など、製造業における量子コンピューティングの可能性は多岐にわたります。これらの分野では、バリューチェーン全体にわたって非効率性が存在し続けていますが、これらの非効率性を最適化し、競争力を得るための新しく革新的なアプローチを見つける絶好のチャンスです。



先進的な製造、ロジスティクス、モビリティ企業は、量子コンピューティングの恩恵を受けられる具体的な問題の探求を始めることで、先行者利益を確保するチャンスを得るのです。事実上、量子のユースケースを特定することで、量子コンピューティングの旅に先手を打つことができ、量子ソリューションにいち早くたどり着くことができます。その結果、このようなアーリーアダプターはTime-to-Valueを加速させ、意思決定の迅速化、リスク管理の強化、運用コストの削減、収益の増加など、ビジネス上のメリットをより早期実現することができます。

量子力学のビジネスチャンスは、インダストリー4.0の急速に変化する市場要求と相まって、迅速に適応し、実行するイノベーターが競争上の優位性を獲得し、今後何年にもわたって自社のビジネスを将来性のあるものにするために適した肥沃な環境を作り出しています。

## 製造、物流、モビリティにおける量子ユースケース

量子コンピューティング、特に量子アニーリングアプローチを使用する方法は、多数の変数と制約条件を持つ組み合わせ最適化の問題に対して最適解を提供するのに最も適しています。このような問題特性は、多くの複雑なビジネス問題の中核となっています。以下は、量子ハイブリッド・アプローチが適している、製造業や物流における最適化アプリケーションの例です：

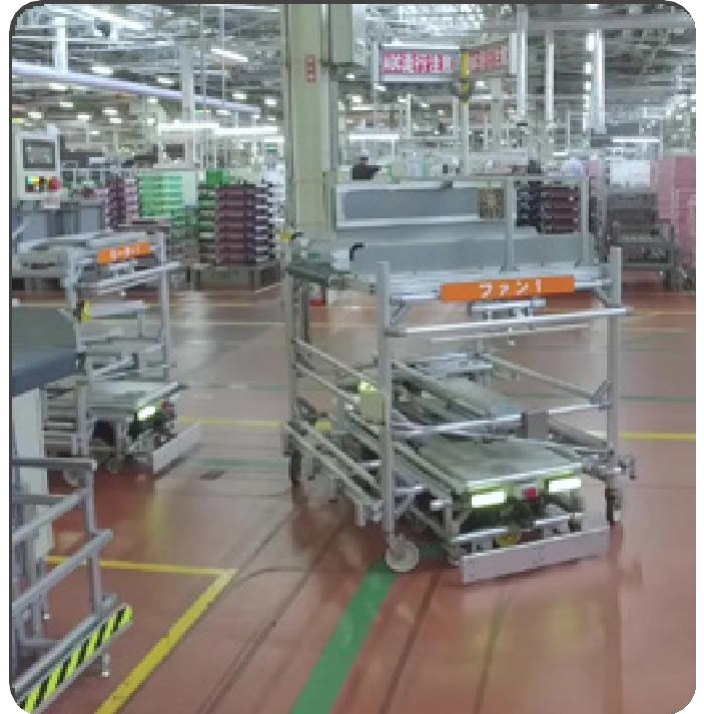
- **多車種塗装工場の最適化**：色の切り替えを最小限に抑え、無駄を削減するために塗装工場を最適化するための最善の方法とは？
- **交通ルーティングとモビリティ**：交通の流れを合理化し、渋滞や環境破壊を減少させ、生活の質を向上させるために、大規模な交通問題を解決する最適な交通経路をどのように見つける方法とは？
- **従業員のスケジュール管理**：スキルや時間帯などの制約がある中で、効率的にリソースを配分し、従業員のスケジュールを組む方法とは？

航空会社のルーティング、空港の計画／スケジュール管理、鉄道のルーティング、電気自動車の充電ステーションの最適化、港湾のスケジュール管理／計画、船舶の積荷など、広大な問題空間にわたって、さらに多くの適用可能なユースケースが存在します。[製造業のユースケースをすべて見る](#)

## ユースケース・スポットライト：ルートの最適化

**株式会社デンソー**は、世界の主要な自動車メーカーに高度な自動車技術、システム、コンポーネントを提供するリーディングサプライヤーです。デンソーは最近、工場フロアにおける無人搬送車（AGV）の制御最適化を目的とした概念実証作業を完了しました。これらのロボット輸送機は、自動ガイダンスシステムを使って工場内で材料を移動させます。D-Wave量子コンピューターを用いて、デンソーはAGVが工場内を移動できる最適な経路の数を絞り込み、ランク付けをしました。そして、工場内の交通渋滞を緩和することに注力しました。

その結果は、極めて重要なものでした：研究者は、速度よりも安全性を重視した場合でも、各AGVが明確なルートが空くまでの待ち時間を平均15%削減するソリューションを生み出すことができました。これに加えてデンソーは、交通の流れを合理化するために、量子力学のユースケースと適用範囲を拡大し、複合交通システム全体の交通最適化に取り組んでいます。



## D-Wave Launch：量子コンピューティング・プログラム

始める準備はできていても、その方法がわからない場合は、D-WaveのLaunchプログラムは、企業の問題発見から本番稼働に至るまでを支援するように設計されています。



量子に最適な問題を特定する



チームにトレーニングを受けさせ、開発プロセスを開始する



アプリケーションをテストに移行し、運用に備える



アプリケーションを稼働させビジネスの利益を生み出しましょう



今すぐ登録して始めましょう：[www.dwavesys.com/d-wave-launch](http://www.dwavesys.com/d-wave-launch)