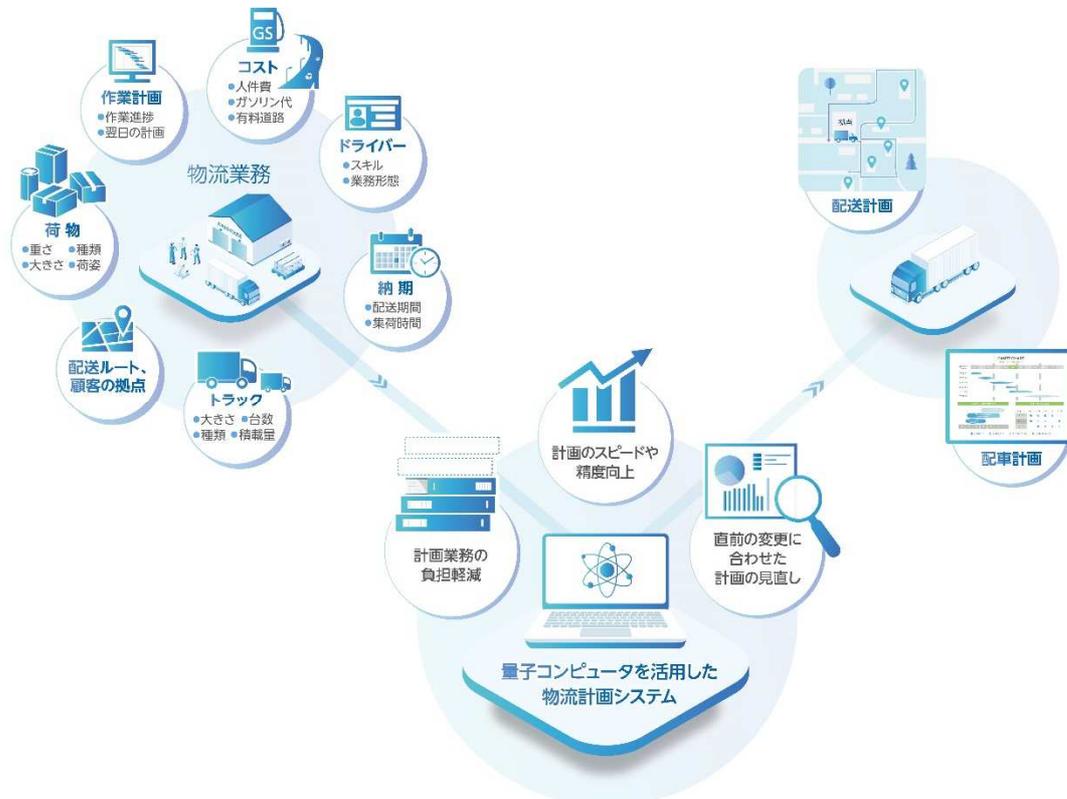


**凸版印刷とシグマアイ、量子コンピューティングによる
物流業務の効率化に向けた実証実験を開始**
配車/配送計画などの業務の負担軽減、スピード・精度向上と、
配送時間の縮減やそれに伴う環境負荷低減を実現

凸版印刷株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役社長:磨 秀晴、以下 凸版印刷)と東北大学発スタートアップの株式会社シグマアイ(本社:東京都港区、代表:大関 真之・観山 正道、以下 シグマアイ)は共同で、量子コンピューティング技術の一つである量子アニーリング(※1)の研究を進めています。このたび、量子アニーリングを活用し、物流業務の効率化に向けた実証実験を2021年10月より開始しました。

本実証実験では、凸版印刷とシグマアイが共同で進めている量子アニーリングを、凸版印刷のグループ会社である株式会社トッパン・コスモ(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:橋本 敦史、以下 トッパン・コスモ)が物流業界などに向けて提供している業務効率化・見える化システム「MITATE®」(読み:ミタテ)(※2)に適用し、計画立案機能を拡張することで、配車/配送計画などの業務の負担軽減、スピード・精度向上と、配送時間の縮減やそれに伴う環境負荷低減を実現します。

また、本実証実験の効果検証を通し、量子アニーリング活用のノウハウを蓄積し、重さ・大きさ・種類・荷姿など荷物に関する情報の安全・安心な運用・管理、集荷や配達に伴う配車/配送計画策定など、物流業務を効率化・見える化する物流デジタルトランスフォーメーション(以下 DX)を目指します。



量子アニーリングと「MITATE®」の連携による物流 DX のイメージ図

■ 本実証実験の背景と狙い

近年のネットショッピングやカタログ通販を始めとする電子商取引（eコマース）の需要増により、物流の市場規模は拡大し、それに伴う物流量の増加と、それに対応する労働力不足が課題となっています。さらにコロナ禍の影響で、個人向けの配送が増え、荷物の配達と再配達など、トラックドライバーの負担が大きくなっています。これらの傾向はアフターコロナにおいても継続し、物流は事業活動や日常生活を支え、社会インフラとして益々重要になっていきます。

物流業界に対しては、このような課題の他、配送トラックの燃料や排気ガスの増大などの環境問題や、道路の渋滞といった社会的課題への取り組みも求められており、それらに対応するため、トラック台数の削減、配送距離の最短化や渋滞回避ルートを選定など、配送計画を含めた物流システムの最適化が人工知能やIoTを使って、進められています。しかし、配送先や荷物の種類、荷物到着時間やトラックの積載量など数多くの要件がある配送計画の算出には時間を要するため、急な変更に対応できなかつたり、精度が低くなるなど、多くの課題があります。

一方量子コンピュータの実証実験として近年、工場内の無人搬送車による配送の効率化や、製造ラインの従業員シフトの最適化などが行われており、物流現場においても複雑な制約や状況に応じた最適な計画を算出できる量子コンピューティング技術への期待が高まっています。

これらの課題に対して、凸版印刷とシグマアイは連携して、量子コンピューティング技術のひとつである量子アニーリングを、トッパン・コスモが物流業界などに向けて提供している業務効率化・見える化システム「MITATE[®]」に適用する実証実験を開始します。本実証実験では、量子アニーリングによって、計画立案機能を拡張し、配車/配送計画などの業務の負担軽減、スピード・精度向上と、配送時間の縮減やそれに伴う環境負荷低減を実現します。また本取り組みを通じて、量子アニーリングの活用と、物流業務の効率化・見える化に関するノウハウを蓄積し、凸版印刷が保有するデジタル技術と高度なオペレーションノウハウを掛け合わせ、データ活用を機軸としたハイブリッドなDXサービスを物流業界に提供し、物流DXを目指します。



トッパン・コスモが提供している業務効率化・見える化システム「MITATE[®]」のシステム概要図

■ 本実証実験の具体的な内容

(1) 配送計画最適化システムの開発

量子コンピューティング技術の一つである量子アニーリングを適用し、トッパン・コスモが物流業界などに

向けて提供している業務効率化・見える化システム「MITATE®」を拡張した配送計画最適化システムを開発します。

(2) 配送計画最適化システムの効果検証

配送計画最適化システムを使って、配送計画を算出し、計画算出時間、配送計画精度など配送計画における業務負担軽減の効果検証を行います。

■ 2社の役割

・凸版印刷

量子コンピューティング活用に関する研究開発の成果や、DX関連事業での知見を活かし、本実証実験の効果検証と本取り組みにおける事業化を検討することによって、物流DX事業の推進を目指します。

・シグマアイ

東北大学発スタートアップとして、世界でも有数の量子コンピューティング技術を有しており、アニーリング方式の量子コンピュータを活用した配送計画ツールの試作開発と効果検証を行います。

■ 今後の展開

集荷から着荷に至る物流フローにおける物流業務を効率化するシステム開発し、2025年、物流DXソリューションの提供開始を目指します。

また凸版印刷とシグマアイは物流以外にも幅広く、量子アニーリング技術を活用した全体最適化ソリューションの研究を進めていきます。

■ 「Erhoeht-X™(エルヘートクロス)」について

「Erhoeht-X™(エルヘートクロス)」とは、凸版印刷が全社をあげ、社会や企業のデジタル革新を支援するとともに、当社自体のデジタル変革を推進するコンセプトです。

「エルヘート」は、当社創業の原点である当時の最先端印刷技術「エルヘート凸版法」から名付け、語源であるドイツ語の「Erhöhen(エルホーヘン)」には「高める」という意味があります。

凸版印刷は、これまで培ってきた印刷テクノロジーの更なる進化とともに、先進のデジタルテクノロジーと高度なオペレーションノウハウを掛け合わせ、データ活用を機軸としたハイブリッドなDX事業を展開し、社会の持続可能な未来に向けて貢献していきます。



※1 量子アニーリング

膨大な組み合わせの中から最適な解を求める最適化問題に特化した量子コンピュータの計算技術

※2 業務効率化・見える化システム「MITATE®」

個別管理による複雑化した業務フローを整理・統合し、管理業務の効率化と、デジタルトランスフォーメーションを促進するクラウドサービスです。「MITATE」はトッパン・コスモの業務提携先である株式会社ランプライトの登録商標です

* 本ニュースリリースに記載された商品・サービス名は各社の商標または登録商標です。

* 本ニュースリリースに記載された内容は発表日現在のものです。その後予告なしに変更されることがあります。

以 上