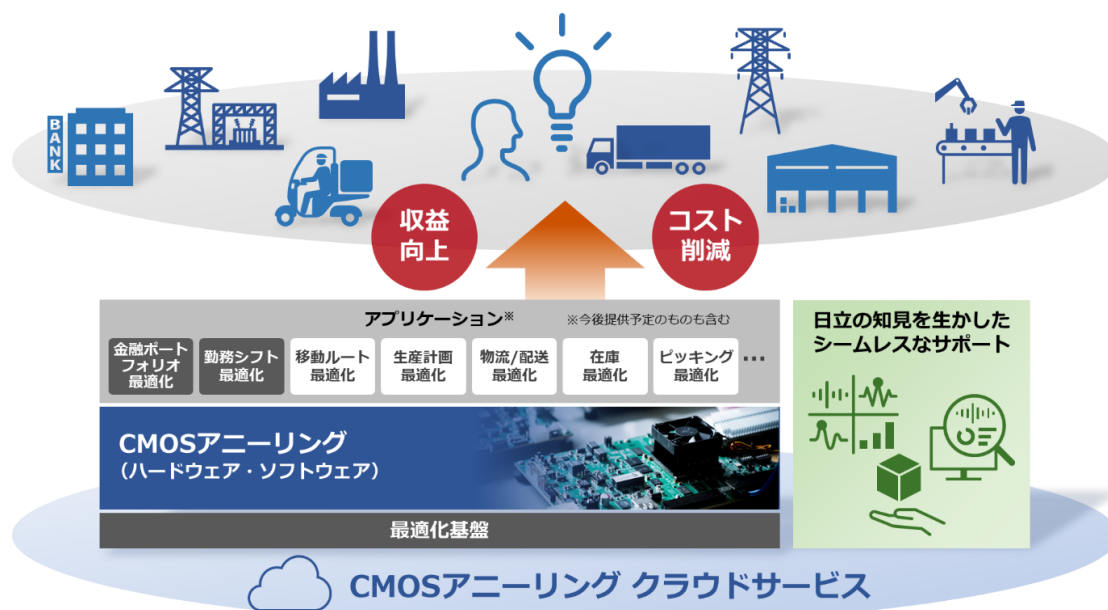


2022年10月3日
株式会社日立製作所

疑似量子コンピュータ「CMOS アニーリング」のクラウドサービスを提供開始

高速マシン性能のみならず、アプリケーションまで一括提供し、
高度な専門知識不要で手軽かつ迅速な実業務への適用が可能



本サービスの概要図

株式会社日立製作所(以下、日立)は、このたび、さまざまな大規模組合せ最適化問題を高速に解くことができる日立独自の CMOS アニーリング^{*1} を、新たにクラウドサービス^{*2} として提供開始します。疑似量子コンピュータとも呼ばれる CMOS アニーリングの計算性能のみならず、アプリケーションまで一括提供し、幅広い業種・業態の実業務において、手軽にかつ迅速な適用を進め、コスト削減や収益向上などお客さまの DX に貢献していきます。

*1 CMOS アニーリング: 磁性体の性質を説明するために考案されたイジングモデルを用いて、組合せ最適化問題を解くために日立が開発している新型コンピュータ。量子コンピュータに必要な冷却装置などは不要で、室温で動作する上、大規模化も容易に対応できる。

*2 本サービスは、アプリケーションを含めた実行環境を提供するものであり、CMOS アニーリングの計算、インフラ環境のみを提供するクラウドサービスではありません。

CMOS アニーリングは、量子コンピュータの一種である量子アニーリングの仕組みを半導体上で疑似的に再現し、手軽に扱える利便性を有しながら、量子コンピュータのように膨大かつ複雑なパターンから最適解を探索する独自のコンピュータ技術です。従来のコンピュータでは実現できなかったさまざまな社会課題を解決するために、実業務への活用が期待されています。

本サービスは、金融ポートフォリオ最適化や大規模コールセンターなどの勤務シフト作成、移動ルート最適化による渋滞回避、生産、物流・配送、在庫などの計画最適化といった、実業務におけるさまざまな組合せ最適化問題に向けて、CMOS アニーリングのハードウェアやソフトウェアによる計算機能に加え、業務にすぐに適用できる

アプリケーション群を組み合わせたものです。導入までのリードタイムを短縮し、手軽に使えるクラウドサービスとして提供し、順次アプリケーションを拡充していきます。高度な専門知識を必要とせず、導入する業務部門で操作できるほか、必要に応じて、お客さまの業務と CMOS アニールングに精通した日立の専門チームによるコンサルティングサービスも提供するため、業務への迅速な適用が可能です。

■背景

近年、超高速計算が可能な量子コンピュータを活用することで、複雑かつ大規模な組合せ最適化問題を計算し、社会や企業のさまざまな課題解決が期待される一方で、量子技術の実業務への適用には、高い専門知識や技術力が必要となるため、依然として社会実装が進んでいないといった課題があります。

日立は、2015 年の CMOS アニールング開発以来、勤務シフト最適化ソリューションの提供、保険のポートフォリオ最適化への適用などさまざまな業務への適用を通じて、知見を蓄えてきました。

従来、日立側で CMOS アニールングを活用し、計算結果をレポート形式でお客さまに提供する、顧客協創やソリューションとして提供していましたが、さらなる活用促進に向け、今回、新たに、大規模最適化計算を行うシステム環境とアプリケーション機能を組み合わせ、お客さま側で CMOS アニールングを活用できる手軽な SaaS サービスとして提供開始します。

■本サービスの特長

1. SaaS 型のサービス提供により、迅速かつコストを抑えて実業務の組合せ最適化問題を解決

CMOS アニールングの利用に必要となる、ハードウェアからソフトウェア、アプリケーションまでを搭載したプラットフォームを、月額制のクラウドサービスとして提供します。開発環境やアプリケーションの構築・保守が不要となるため、導入期間・コストを大幅に削減できるほか、イジングモデルといった高度な量子技術に関する物理・数学的な専門知識や、最適解を得るための数式のチューニングなどの技術がなくとも手早く利用できます。

なお、本サービスでは、業界をリードするエンタープライズ Kubernetes プラットフォーム「Red Hat OpenShift」^{*3}を採用し、クラウドネイティブなシステムの導入を支援することで、プラットフォーム内のリソースをより柔軟かつセキュリティ重視の機能で最適化することが可能です。

*3 Red Hat® OpenShift® は、オープン・ハイブリッドクラウド戦略向けに構築された、エンタープライズ対応 Kubernetes コンテナ・プラットフォームです。

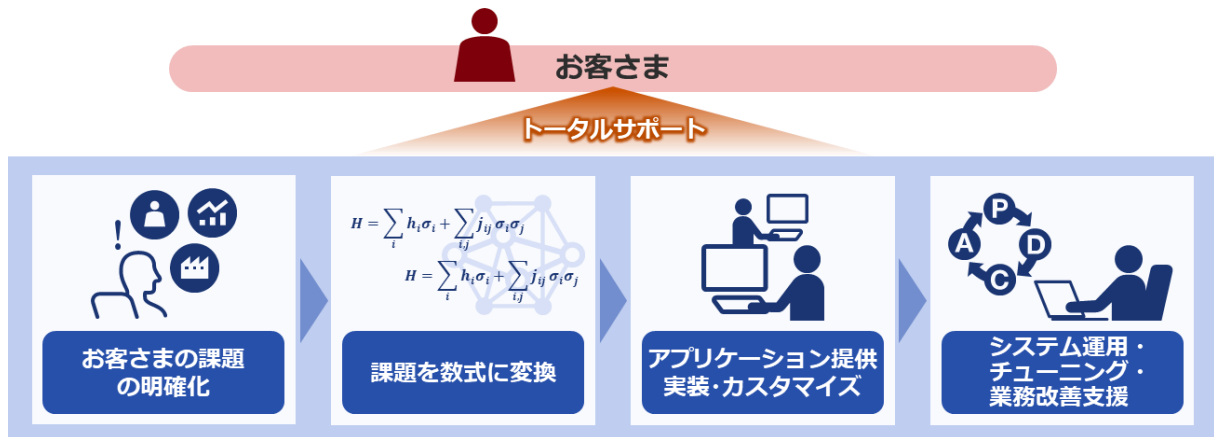
2. さまざまなアプリケーションを搭載し、幅広い業種の実業務に利用

本サービスは、金融や製造、物流、交通などさまざまな業種で活用できるアプリケーション群を搭載します。例えば Web ブラウザからアプリケーションを選択し、必要項目を入力するだけで、CMOS アニールングが計算した最適解を得られます。各アプリケーションは、これまでの実証実験や実導入で培った日立のノウハウをもとに、各業種・業務で共通的なケースをあらかじめ取り込み設計しているため、迅速な導入や手軽な活用が可能です。必要に応じて、各企業特有の項目を個別カスタマイズして開発することもできます。

金融のポートフォリオ最適化や勤務シフト最適化のアプリケーションからスタートし、今後も、継続的にお客さまとの協創や実証を重ね、アプリケーションのラインアップを拡充していきます。

3. 日立の専門チームにより、実業務上の課題解決を強力にサポート

組合せ最適化問題の経験豊富な日立の人財が、業務・技術面の双方から実業務の課題解決を支援します。業務に精通した日立の営業・SEと、CMOS アニールリング専門チームが連携し、課題の数式化や CMOS アニールリングへの実装などを行います。個別開発がある場合でも、日立がシームレスにサポートするため、数学的な専門知識や技術が必要ありません。



■今後の展開

今後、在庫管理や渋滞解消など、本サービスで提供する業務アプリケーション群の拡充に向けて、自社での開発やパートナーとの協創を進めていきます。日立は、今後も、量子技術や AI などデジタル技術を活用した Lumada^{*4} ソリューションを拡充し、業務改善や収益向上などお客さまの DX に貢献します。

*4 Lumada:お客さまのデータから価値を創出し、デジタルイノベーションを加速するための、日立の先進的なデジタル技術を活用したソリューション・サービス・テクノロジーの総称。

■レッドハット株式会社 執行役員 パートナーエコシステム事業本部長 三木 雄平氏からのコメント

レッドハットは、日立が高度な技術を投入した「CMOS アニールリング クラウドサービス」の提供を開始されることを光栄に思います。業界をリードするエンタープライズ Kubernetes プラットフォーム「Red Hat OpenShift」を、サービスを支えるクラウドネイティブ基盤として採用いただくことで、高効率なリソース活用と独立した環境整備を容易にし、より迅速かつ安全にアプリケーションをリリースすることができます。今後もレッドハットは、お客様の DX の実現に向け日立との協業を行ってまいります。

■価格および提供開始時期

名称	価格	提供開始日
「CMOS アニールリング クラウドサービス」 ^{*5}	個別見積	10月3日

*5 本サービスは、アプリケーション含めた実行環境を提供するものであり、CMOS アニールリングの計算、インフラ環境のみを提供するクラウドサービスではありません。

■関連 Web サイト

- ・本サービスに関する Web サイト：https://www.hitachi.co.jp/CMOS-annealing_cloud/
- ・日立の量子コンピュータ研究：<https://www.hitachi.co.jp/rd/sc/qc/>

■商標注記

- ・Red Hat、Red Hat logo、および OpenShift は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc.およびその子会社の商標または登録商標です。
- ・その他記載されている製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。

■日立製作所について

日立は、データとテクノロジーでサステナブルな社会を実現する社会イノベーション事業を推進しています。金融・官公庁・自治体・通信向け IT サービスやお客さまの DX を支援する「デジタルシステム&サービス」、エネルギーや鉄道で脱炭素社会の実現に貢献する「グリーンエナジー&モビリティ」、産業流通、水インフラ、ヘルスケア、家電・空調システム、計測分析システム、ビルシステムなどの幅広い領域でプロダクトをデジタルでつなぐ「コネクティブインダストリーズ」と、自動車・二輪車の分野で先進技術を提供する「オートモティブシステム」の事業体制のもと、IT や OT(制御・運用技術)、プロダクトを活用する Lumada ソリューションを通じてお客さまや社会の課題を解決します。グリーン、デジタル、イノベーションを原動力に、お客さまとの協創で成長をめざします。2021 年度(2022 年 3 月期)の連結売上収益は 10 兆 2,646 億円、2022 年 3 月末時点で連結子会社は 853 社、全世界で約 37 万人の従業員を擁しています。

詳しくは、日立のウェブサイト(<https://www.hitachi.co.jp/>)をご覧ください。

以上