



2019年10月21日

報道関係各位

国立大学法人 東北大学
日本電気株式会社

東北大学と NEC、量子アニーリングマシンを活用した SI 実務の高度化に向けて共同研究を開始

国立大学法人 東北大学(所在地：宮城県仙台市、総長：大野 英男、以下 東北大学)と日本電気株式会社(本社：東京都港区、代表取締役 執行役員社長 兼 CEO:新野 隆、以下 NEC)は、量子アニーリングマシンを活用した SI 実務の高度化を推進する共同研究を開始しました。

NEC は AI を活用した SI 実務高度化に向け、膨大なソフトウェア・サービスの組み合わせ最適化問題計算や学習データの作成を目的に東北大学情報科学研究科量子アニーリング研究開発センターと

- (1)量子アニーリング導入によるシステム自動設計の超高速化
 - (2)量子アニーリングの確率的動作を利用した AI 学習データの拡充
- について取り組めます。

東北大学で利用している量子アニーリングマシンや、その量子アニーリングマシンで解決可能なアルゴリズムの知見と、NEC の SI における現場の知識を組み合わせ、実用的な利用事例のほとんどない最先端技術である量子アニーリングを活用し、SI 高度化のブレイクスルーを目指します。

両者は今後、AI や量子アニーリングをはじめとする先端技術を活用し、社会価値創造を進めていきます。

【背景】

SI ビジネスには、2025 年に IT 技術者 43 万人の人材不足(注 1)、膨大なソフトウェア・サービスへの対応、生産性の向上による企業価値の強化、などの事業課題があります。これらの課題に対して、NEC では AI を活用した SI 技術の高度化(以下 SI 支援 AI システム)の研究開発を進め、SI ビジネスのデジ

タルトランスフォーメーションに取り組んでいます。

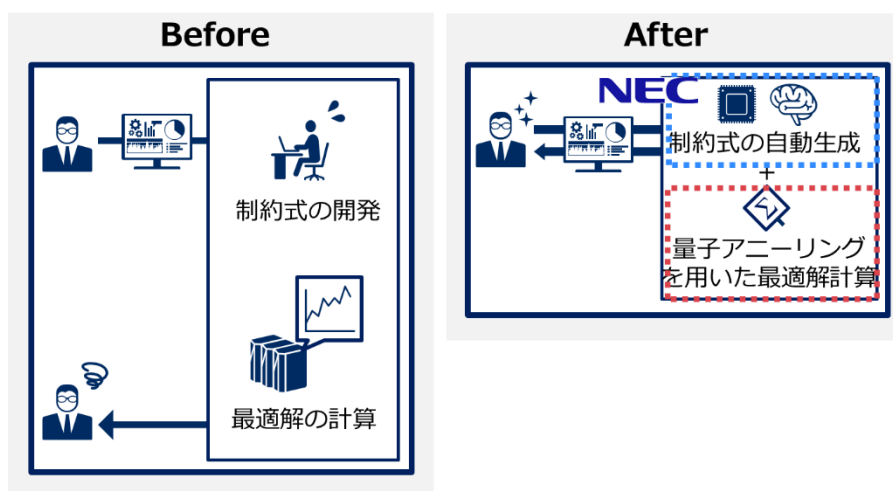
今回の共同研究は、この SI 支援 AI システムで必要となる膨大なソフトウェア・サービスの組み合わせ最適問題計算や、膨大な学習データの作成に量子アニーリングを活用することで、加速を続ける SI ビジネスのスピードに対応できるシステムの実現を目指すものです。

【共同研究の概要】

(1)量子アニーリング導入によるシステム自動設計の超高速化

IT システム導入に伴う SI 実務は、顧客の要件を満たすようマシンやソフトウェア・サービスなどのリソースとその設定値の組み合わせを見つける組み合わせ最適化問題と捉えられます。NEC では、顧客要件の情報を元にシステム設計を自動化する AI の開発を行っていますが、現状、要件を最も満たす組合せ(最適解)を発見するのに膨大な時間がかかります。

今回、本共同研究を行うことで制約条件を量子アニーリングで高速に求解し、最適化されたシステム設計を高速に導出することを目指します。



量子アニーリング導入によるシステム自動設計の高速化

(2)量子アニーリングの確率的動作を利用した AI 学習データの拡充

SI 支援 AI システムを開発するにあたり、量子アニーリングを活用して AI 実務に関する学習データの拡充についての研究を行います。従来のコンピュータ上のプログラムで生成可能なデータではなく、量子アニーリングマシンの確率的な動作を活用し、予測可能な生成ルールが存在しない

が、学習データとしての条件は満たしているデータを作成します。

東北大学では、量子アニーリング方式の量子コンピューティング利用技術の最先端研究を行っており、日本における効率的運用・研究開発の促進を目的とした量子アニーリング研究開発コンソーシアム(注 2)の設立も行っています。今回、NECの実務経験で形式化されたSIビジネス課題の量子アニーリングによる解決に共同で取り組みます。その結果を東北大学とNECで共有し、量子コンピューターによるSI支援AIシステムの実用化を加速する予定です。

以上

(注 1) 経済産業省「DXレポート～ITシステム「2025年の崖」の克服とDXの本格的な展開～」
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html

(注 2) 量子アニーリング研究開発コンソーシアム：
2019年7月1日より活動を開始した量子アニーリングの応用研究を推進するリーダーシップをとる企業・研究組織群からなるグループ。定期的に事例報告会・技術交流会を開催して、量子アニーリングマシンを活用する技術力向上と普及を目指しています。

<本件に関するお客様からのお問い合わせ先>

東北大学 大学院情報科学研究科 准教授 大関真之

電話：(022) 795-5846

E-Mail：mohzeki@tohoku.ac.jp

NEC 先端SI技術開発本部

E-Mail：aisi@estech.jp.nec.com

<本件に関する報道関係からのお問い合わせ先>

東北大学 大学院情報科学研究科 広報室 佐藤

電話：(022) 795-4529

E-Mail：koho@is.tohoku.ac.jp

NEC コーポレートコミュニケーション本部 広報室 高木

電話：(03) 3798-6511

E-Mail : press@news.jp.nec.com