

2023年10月20日  
TOPPAN デジタル株式会社

TOPPAN デジタル、「第4回量子コンピューティング EXPO【秋】」に出展  
耐量子計算機暗号の用途開発や、人とロボットの共生社会に向けた  
量子とエッジ AI の融合についての取り組みを紹介

TOPPAN ホールディングスのグループ会社である TOPPAN デジタル株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役社長:坂井 和則、以下 TOPPAN デジタル)は、10月25日(水)から27日(金)に開催される「第4回量子コンピューティング EXPO【秋】」(会場:幕張メッセ)に出展します。



TOPPAN デジタルのブースイメージ

© TOPPAN Digital Inc.

「量子コンピューティング EXPO」は、新素材・新薬などの研究開発、人員配置など組合せの最適化、セキュリティ・暗号の強化、AI への活用など様々なシーンで活用できる量子コンピューティング技術が幅広く出展される総合展示会です。

TOPPAN デジタルブース(小間番号 9-2)では、企業や研究機関と連携して取り組んでいる量子コンピューティング技術や耐量子計算機暗号(以下 PQC)(※1)技術をはじめとするセキュリティ向けの研究・開発内容と、量子人工知能、材料開発・評価手法などの共同研究を中心に紹介します。

TOPPAN デジタルは量子コンピューティング技術をセキュリティや材料開発など、様々な分野へ活用し、「DX(Digital Transformation)」と「SX(Sustainable Transformation)」によってワールドワイドで社会課題を解決するリーディングカンパニーとして、持続可能な社会の実現と企業価値の向上を目指します。

## ■ 主な展示内容

### (1) 量子技術の社会実装俯瞰図

量子技術に関連したハードウェアやソフトウェア、用途、社会実装の分野などについて、TOPPAN グループとしてどのようにとらえているのかを紹介します。

## (2) 耐量子計算機暗号に対応したプライベート認証局の構築と実証

TOPPAN デジタルと国立研究開発法人情報通信研究機構(本部:東京都小金井市、理事長:徳田 英幸、以下 NICT: エヌアイシーティー)、ISARA Corporation(本社:オンタリオ州・カナダ、CEO: Atsushi Yamada)の3者は、「量子セキュアクラウド技術」の取り組みの一環として、耐量子計算機暗号(PQC)対応のプライベート認証局を構築。電子証明書の発行機能とPQC搭載のICカード「PQC CARD®」との連携を通じた改ざん検知機能を実装し、電子カルテデータへのアクセス制御実証に成功しています。本成果を活用し、さらなるPQCの利用拡大を目指した取り組みについて紹介します。

## (3) 大阪大学との材料開発・評価手法に関する共同研究

大阪大学量子情報・量子生命研究センター(QIQB)水上渉准教授と材料開発・評価に有用な量子アルゴリズムの研究を進めています。今回、本共同研究の概要をパネルで紹介いたします。

## (4) 東京大学との量子 AI(人工知能)に関する共同研究

東京大学素粒子物理国際研究センター(ICEPP)寺師弘二准教授と、過剰パラメータ化(※2)に焦点を当て、量子 AI の学習の精度向上を目指し、共同研究をしています。今回、本共同研究の概要をパネルで紹介いたします。

## (5) 人・ロボット共生社会に向けた量子技術とエッジ AI 技術の融合

全体最適化を行う量子コンピューティングと、現場で即座に対応できるエッジデバイス用 AI が相互に補完することで実現する人・ロボット共生社会に向けた取り組みについて紹介します。

## (6) 量子技術による新産業創出協議会(Q-STAR)への参画

TOPPANホールディングスが参画している一般社団法人量子技術による新産業創出協議会(Q-STAR)について紹介します。

<https://qstar.jp/>

## ■ 「第4回量子コンピューティング EXPO【秋】」について

名称: 第4回量子コンピューティング EXPO【秋】

会期: 2023年10月25日(水)~27日(金)

開場時間: 10:00~18:00 (最終日のみ17:00終了)

会場: 幕張メッセ

主催: RX Japan 株式会社

公式サイト URL: <https://www.nextech-week.jp/autumn/ja-jp/visit/qc.html>

## ■ 「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、TOPPAN グループが全社をあげて、社会や企業のデジタル革新を支援するとともに、グループ全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、TOPPAN グループ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。

今まで培っ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 耐量子計算機暗号

米国・連邦政府機関である国立標準技術研究所(National Institute of Standards and Technology、以下 NIST)が選定した耐量

子計算機暗号(Post-quantum cryptography)には、公開鍵暗号と電子署名の各々において、複数の暗号方式が含まれています。TOPPAN デジタルと NICT ではこれまで両者を含めて公開鍵暗号と表記してきましたが、NIST の表記にならない、耐量子計算機暗号と表記を改めます。

※2 過剰パラメータ化

非常に多くのパラメータを持つ量子ニューラルネットワークでも、高い学習・汎化性を持つ現象

\* 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