

2026年6月30日

NTT ドコモビジネス株式会社
株式会社 東芝
日本電気株式会社

国内初となる東名阪約 600km におよぶ広域量子暗号通信ネットワークの構築を開始 ～医療・金融・電力などの高機密データ保護・利活用基盤の実現をめざす～

NTT ドコモビジネス株式会社(旧 NTT コミュニケーションズ株式会社、以下 NTT ドコモビジネス)と株式会社 東芝(以下 東芝)、日本電気株式会社(以下 NEC)は、総務省および国立研究開発法人情報通信研究機構(以下 NICT(エヌアイシーティー))が進める量子鍵配送の社会実装に向けた取り組みの一環として、このたび、東名阪の三大都市圏(以下 東名阪)を結ぶ約 600km の広域量子暗号通信ネットワーク^{*1}の構築を開始し、構築後、これを用いた量子鍵配送の実証実験(以下 本実証)を行います。

本実証では、国家安全保障に関わる情報や個人情報など、機密性の高いデータを扱う、医療、金融、電力業界などでの社会実装を見据え、量子技術による安全な通信の検証を進めることで、有望なユースケースの創出をめざします。

1. 背景

近年、AI の進展やデータ活用が進む社会への移行に伴い、重要データを含む多様なデータを組織・地域横断で連携・活用するニーズが高まる一方、量子コンピューター技術の発展により、現在広く利用されている「安全性がコンピューターの性能に依存する既存暗号技術」の暗号強度の低下が懸念されています。

これに伴い、機密性の高い情報を長期間安全に保護するための新たな通信技術や、セキュアな運用・鍵管理の重要性が高まっています。特に、現在利用されている通信を盗聴・保存し、将来量子コンピューターで解読する「Harvest Now, Decrypt Later(HNDL)^{*2}」リスクへの対応は、国家安全保障や経済安全保障、産業競争力の観点から重要な課題となります。

こうした背景を踏まえ、極めて安全な通信を実現できる技術として量子鍵配送(QKD : Quantum Key Distribution)と QKD からの暗号鍵を用いた秘匿通信技術である量子暗号通信に注目が集まっています。これまで NICT では「Tokyo QKD Network^{*3}」を活用した技術実証を実施してきました。本実証では、その取り組みを東名阪へ大幅に拡張し、国内最大の広域量子暗号通信ネットワークを整備します。

2. 実証における主な活用技術

- ・量子鍵配送(QKD : Quantum Key Distribution) : 量子力学の原理を利用し、通信相手間で暗号鍵を安全に共有する技術です。計算能力に依存する従来暗号とは異なり、理論上、盗聴の検知が可能かつ、鍵

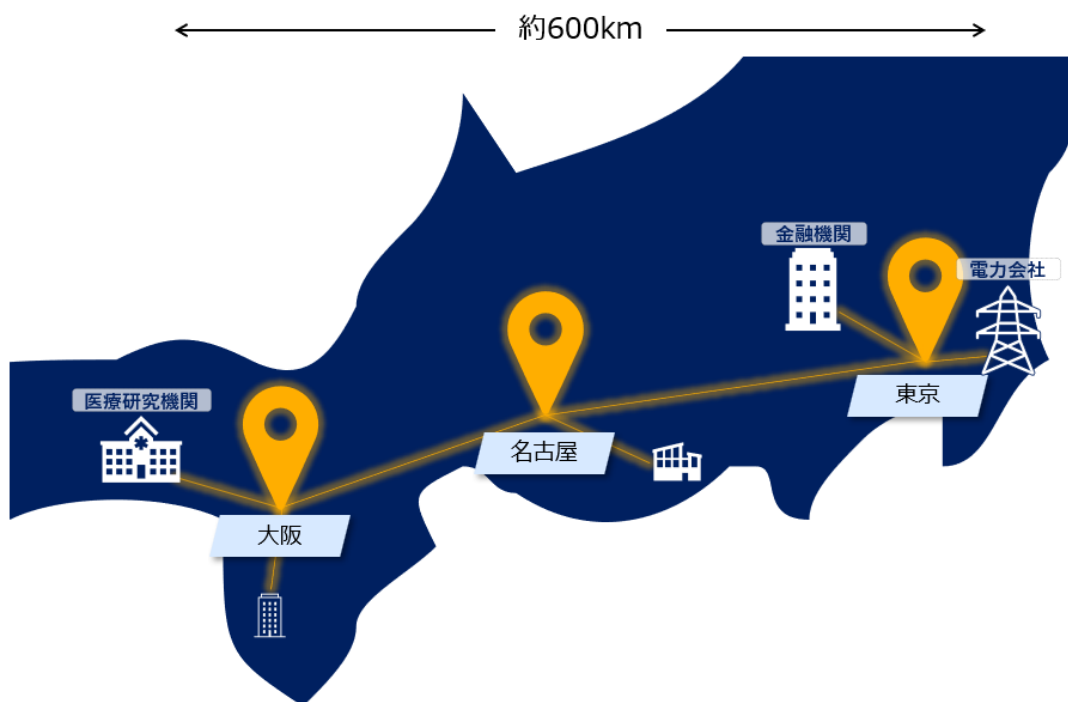
の複製を防ぐ機能を有します。また、量子鍵配送とデータを安全に暗号化する「ワンタイムパッド」を組み合わせることで、情報理論的に安全な量子暗号通信が実現されます。

- ・量子セキュアクラウド：量子鍵配送ネットワーク上に秘密分散プロトコルを利用した分散ストレージシステムなどを構築し、機密性の高いデータの安全な伝送・保管・利活用(秘匿計算)を実現する技術です。秘密分散では、データを複数に分割して分散保管し、閾値未満のデータが漏洩しても元のデータの情報は得られない「情報理論的安全性」を有します。

3. 本実証の概要

本実証では、国内初^{※4}となる東名阪にまたがる広域量子暗号通信ネットワークを構築し、長距離環境における量子暗号通信の性能、安定性、安全性に加え、実運用を見据えたネットワークの運用しやすさなどの検証を行います。また、さまざまな業界のユーザーが参画することで、機密性の高いデータの安全な広域流通や組織横断的なデータ連携の実現可能性について、検証を行います。

さらに、技術検証に加え、量子暗号通信の社会実装を見据え、ビジネスモデルの検討や新たな利用領域・ユーザーの開拓を推進します。参画ユーザーへのヒアリングを通じ、ユーザーの観点で課題や期待事項を整理し、広域量子暗号通信ネットワークの実用化に向けた検討を進めます。



<東名阪の約 600km におよぶ広域量子暗号通信ネットワークの構築イメージ>

4. 本実証における各社の役割

- ・NTT ドコモビジネス：実証全体統括、技術検証・ユーザー実証、社会実装検討、ネットワーク・データセンター・アプリケーションの提供

- ・東芝：量子鍵配送装置の提供、量子鍵配送ネットワーク構築、技術検証・ユーザー実証
- ・NEC：量子鍵配送装置の提供、量子鍵配送ネットワーク構築、技術検証・ユーザー実証

なお、3社に加えエクシオグループ株式会社、エクシオ・デジタルソリューションズ株式会社、株式会社エヌ・ティ・ティ エムイー、合同会社デロイト トーマツ、さくらインターネット株式会社とも連携して進めます。

5. 今後の展望

今後3社は、総務省が掲げる2030年のQKDネットワークの社会実装^{※5}に向け、参画ユーザーなどとともに検討・検証を進めていきます。

- ※1：広域量子暗号通信ネットワークとは、東名阪を結ぶ広域ネットワーク上で量子鍵配送の性能、安定性、安全性、運用性などを検証するための実証環境です。
- ※2：Harvest Now, Decrypt Later(HNDL)とは、暗号化された通信データを現在のうちに収集・蓄積し、将来の技術進展により解読することを目的としたサイバー攻撃であり、「現在の通信も将来解読され得る」という新たなセキュリティリスクとして認識されています。
- ※3：Tokyo QKD Networkとは、NICTが2010年から東京圏に構築・運用している量子鍵配送(QKD)ネットワークのテストベッドです。
- ※4：2026年6月30日現在、3社調べ。
- ※5：総務省の関連資料で示されている将来像を指します。詳細は以下をご参照ください。

[情報通信に関する現状と動向](#)

「NTTコミュニケーションズ株式会社」は2025年7月1日に社名を「NTTドコモビジネス株式会社」に変更しました。私たちは、企業と地域が持続的に成長できる自律・分散・協調型社会を支える「産業・地域DXのプラットフォーム」として、新たな価値を生み出し、豊かな社会の実現をめざします。

つながり。驚きを。幸せを。

NTT docomo Business

<https://www.ntt.com/about-us/nttdocomobusiness.html>