

研究開発テストベッドネットワーク(JGN II)を活用した事例

～ 量子暗号通信の既設ファイバー網通信試験～

研究機関: 三菱電機株式会社 情報技術総合研究所
(使用AP: 近畿1、近畿4)

概要

■量子暗号通信の実用化に向けて、既設光ファイバー網を使用し試験を行います。三菱電機株式会社が構築した量子暗号通信システムに、通信路として、実際の光ファイバー網を用いた長期運用試験を行うことで、温度などの環境変化や種々の揺らぎに対する安定性、耐久性、(暗号の)安全性について検証する。

成果

- 1. 世界最長96kmでの量子暗号フィールド試験に成功
 - ・大阪-奈良-京都を通る既設光ファイバ96kmで実現し、従来記録67kmを大幅更新。
- 2. 安全性と実用性を備えた通信システムを実証
 - ・遠距離通信向けに光同期機能を開発し、高い安定性を実現
 - ・量子暗号を鍵配布に用い、その鍵を用いてMISTY暗号(三菱電機)などで高速に暗号化。
- 3. 実用化に向け光学系や検出器等を持ち運び可能な大きさまで小型化
 - ・光学系を小型モジュール化、ペルチェ冷却による検出器の小型化。

今後の展開

■官公庁のセキュリティシステムや銀行間取引など、非常に高度なセキュリティのニーズに応えるため、今回のフィールド試験で得られた知見をもとに、さらなる検証実験を行い、より性能を高めた量子暗号製品を目指して改良を進める。

システム構成

