

平成25年度研究開発成果概要書

課題名 : セキュアフォトリックネットワーク技術の研究開発
採択番号 : 157ア0101
個別課題名 : 課題ア 量子鍵配送ネットワーク制御技術
副題 : 量子鍵配送システムの実環境での信頼性向上とアプリケーションの拡張

(1) 研究開発の目的

量子鍵配送ネットワークの信頼性技術開発と試験を進めるとともに、新しいネットワーク制御技術や安全性評価技術に基づいた研究開発を行う。これにより、量子暗号装置の信頼性の実証とセキュアフォトリックネットワーク構築の可能性を実証する。量子鍵配送技術のアプリケーション拡張も実現する。

(2) 研究開発期間

平成23年度から平成27年度（5年間）

(3) 委託先

三菱電機株式会社

(4) 研究開発予算（契約額）

総額156百万円（平成25年度 31百万円）
※百万円未満切り上げ

(5) 研究開発課題と担当

課題ア : 量子鍵配送ネットワーク制御技術
ア-1. 安定化技術（三菱電機株式会社）
ア-2. アプリケーションプラットフォームの拡張（三菱電機株式会社）

(6) これまで得られた研究開発成果

		(累計) 件	(当該年度) 件
特許出願	国内出願	5	3
	外国出願	0	0
外部発表	研究論文	2	1
	その他研究発表	11	3
	プレスリリース	3	0
	展示会	2	0
	標準化提案	0	0

(7) 具体的な成果実施内容と成果

- 鍵蒸留向け汎用ソフトウェアの開発と委託研究機関の QKD 装置への適用検討
最新の安全性証明の知見による不要な処理の削減や秘匿性増強の高速アルゴリズムなど課題イ（理論）の成果によるアルゴリズム改良や、マルチコア CPU による並列化を行い、QKD 装置に共通して適用可能な汎用ソフトウェアを開発した。また H25 年度は、DPS-QKD 装置用ソフトウェアの開発を実施した。
- 光源と伝送路の偏波変動の量子暗号装置への影響調査と対策案の検証
光源と伝送路の偏波変動が同時に起きたときの QKD 装置への影響を調査した。また、偏波無依存化技術を送信側干渉計にも適用することにより、干渉明瞭度が改善することを実験により検証した。
- 光子検出器の信頼性評価系の構築準備
APD の性能評価系、連続動作による影響劣化などの調査を目指し、光子検出器の信頼性評価系の構築準備
- 携帯電話ソフトウェアの試作および携帯キャリアネットワークでの動作検証
H24 年度に実施した詳細仕様の設計のもとに、H25 年度はワンタイムパッド携帯電話ソフトウェアの Android 上への移植(試作)を行い完了した。また、携帯キャリアネットワークでの基本的な動作検証も実施した。
さらに、異なる量子暗号装置から、様々なアプリケーションへ量子鍵の配送ができる共通 I/F を設計し、共通 I/F の内容をワンタイムパッド携帯電話ソフトウェアの仕様に適用し、開発および動作検証を実施し完了した。