

平成 26 年度研究開発成果概要書

課題名 : セキュアフォトニ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ニ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) 実施機関

三菱電機 (株)

(4) 研究開発予算 (契約額)

総額 117 百万円 (平成 26 年度 13 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) これまで得られた成果 (特許出願や論文発表等)

		累計 (件)	当該年度 (件)
特許出願	国内出願	5	1
	外国出願	0	0
外部発表	研究論文	2	0
	その他研究発表	11	0
	プレスリリース・報道	4	1
	展示会	4	2
	標準化提案	0	0

(7) 具体的な実施内容と成果

- 鍵蒸留ソフトウェアの開発、および NTT 製量子暗号装置との連携動作
平成 25 年度に引き続き、鍵蒸留アルゴリズムの高速化のための検討を実施し、その成果を踏まえた鍵蒸留ソフトウェアを実装した。高速化検討に際しては、課題イで得られた理論的成果を活用することにより、現状で最適のアルゴリズムを選定することに成功した。また実装した鍵蒸留ソフトウェアの性能を、現実の QKD の運用環境で確認するために、DPS-QKD 装置 (NTT 製) との接続実験を実施した。その結果、DPS-QKD 装置の出力データが、本ソフトウェアにより、リアルタイムで正しく秘密鍵に鍵蒸留されることが確認できた。
- 携帯電話ソフトウェアに適したサービスの選択による通話安定化検討
平成 25 年度の成果である Android 端末へ移植したワンタイムパッド携帯電話の試作ソフトウェアに関して、以下の①及び②を実施した。
 - ① 最適なサービスを選択するため、複数の携帯電話サービスの比較調査を実施した。その結果より、各端末に固定の IP アドレスを割り当て、通信路上で NAT 等の IP アドレス変換が行われない回線を選択した。
 - ② ①で選択したサービスに合わせてワンタイム携帯電話の試作ソフトウェアを改良した。これにより、該当サービスを用いた通話の安定化を実現した。