

(27-1)

## 平成 27 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27年度 6百万円）

※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	0
	外国出願	2	1
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	0
	展示会	6	2
	標準化提案	0	0

(27-1)

(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 26 年度に引き続き、課題イで得られた理論的成果を活用して実装した鍵蒸留ソフトウェアを用いて、DPS-QKD 装置 (NTT 製) との接続試験を実施した。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を確認すると共に、連続動作試験と動作安定化のための改良を行った。
- ワンタイムパッド携帯電話ソフトウェアの安定通話の検証  
平成 26 年度の成果において選択した「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」に合わせて改良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、現実的な環境下で通話品質を調査した。具体的には三菱電機居室での通話品質を基準とし、送受信者が数百 km 以上離れた環境、高層階や地下、通信回線が混雑している環境、ハンドオーバー発生時、といった各環境で通話品質を測定して比較した。その結果、携帯電話網への接続に問題のないエリアにおいては、良好な通話品質であることが確認できた。各環境での通信遅延量の解析を行った結果、通信パケットの損失は発生しているが通話品質への影響は軽微であると確認できた。