

平成23年度研究開発成果概要書
「セキュアフォトリックネットワーク技術の研究開発」
課題ア 量子鍵配送ネットワーク技術の研究開発

(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) 委託先企業

三菱電機株式会社

(4) 研究開発予算（百万円）

平成23年度	35（契約金額）
平成24年度	33（ 〃 ）
平成25年度	31（ 〃 ）
平成26年度	29（ 〃 ）
平成27年度	28（ 〃 ）

(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）

ア-4. 長期運用試験（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) 6件	(当該年度) 6件
特許出願	国内出願	0	0
	外国出願	0	0
外部発表	研究論文	0	0
	その他研究発表	4	4
	プレスリリース	0	0
	展示会	2	2
	標準化提案	0	0

具体的な成果

(1) 性能をモニタするソフトウェア試作と自動補償の仕様検討

装置の要素技術として、性能をモニタする試験環境用のソフトウェア試作を実施した。また、装置や伝送路等の周辺環境変動の影響によるタイミングずれや偏波揺らぎをモニタし自動補償する機能の仕様検討を実施した。特性変動の影響を受けにくい光学系の検討を実施した。

鍵蒸留アルゴリズムの効率化では、LDPC 符号を用いた再送方式を PC に実装し性能評価を実施した。また軟判定復号を適用した新しい方式を開発した。

(2) 受信側装置の小型一体化試作

敷設光ファイバ網での試験で測定すべき項目や装置に必要な機能の検討整理を実施した。また、フィールド試験の作業効率向上のため、受信側装置の小型一体化試作を実施した。

(3) Android OS 上での携帯電話ソフトウェアの仕様検討

プラットフォーム拡張のため、最新の携帯電話 OS Android 上でワнтаイムパッド携帯電話ソフトウェア実装の予備調査と仕様検討を実施した。

具体的には、Android 標準暗号フレームワーク上で動作する暗号ライブラリ、量子鍵転送機能の Android 上と PC 上ソフトウェア、Android 上のスピーカなどを含む周辺装置制御方式、Android 上での音声コーディングライブラリなどの要素技術に関する実装上の問題点の有無の調査と、ソフトウェアの仕様検討を実施した。

(7) 研究開発イメージ図

別添のイメージ図の通り。