

平成23年度研究開発成果概要書  
「セキュアフォトニックネットワーク技術の研究開発」

(1) 研究開発の目的

都市圏で実用的な性能を有する連続量量子鍵配送技術と、基幹回線にも対応しうる長距離・大容量性に優れた光秘匿通信技術を開発するとともに、これらを統合する技術の研究開発を行う。連続量量子鍵配送技術においては、50kmの伝送距離で10kbpsの安全鍵生成が可能な送受信装置を開発する。光秘匿通信技術の研究に関しては、直交振幅変調(QAM: Quadrature Amplitude Modulation)光伝送技術とストリーム暗号技術を組み合わせ、量子雑音を利用した安全性の高い40 Gbps級の光ファイバ伝送技術による2次元暗号伝送を世界に先駆けて開発する。また、これらの技術を統合し、連続量量子鍵配送と光秘匿通信の両方に対応したプロトタイプ伝送装置のフィールド実証実験を行う。

(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

学習院大学<幹事>、東北大学

(4) 研究開発予算(百万円)

平成23年度	55 (契約金額)
平成24年度	52 (〃)
平成25年度	49 (〃)
平成26年度	46 (〃)
平成27年度	43 (〃)

(5) 研究開発課題と担当

課題ウ-1 連続量量子鍵配送技術の研究開発

課題ウ-1-1… 連続量量子鍵配送装置の開発(学習院大学)

課題ウ-1-2… 安全性評価技術の開発(学習院大学)

課題ウ-2 光秘匿通信技術の研究開発

課題ウ-2-1… 2次元暗号のコヒーレント光伝送技術の開発(東北大学)

課題ウ-2-2… 暗号化および復号化回路の開発(東北大学)

課題ウ-3 連続量量子鍵配送と光秘匿通信の統合技術の開発

課題ウ-3-1… 統合光暗号装置の高速化(東北大学)

課題ウ-3-2… 統合光暗号装置の低雑音化(学習院大学)

課題ウ-3-3… 統合化技術の開発と評価(学習院大学)

(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	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	5	5
	プレスリリース	0	0
	展示会	0	0
	標準化提案	0	0

具体的な成果

- (1) 伝送距離 40km の連続量量子鍵配送プロトコル実行に成功
- (2) エンタングリングクローナー攻撃に対する安全性の評価実行
- (3) 2次元ストリーム暗号の原理実証実験

(7) 研究開発イメージ図