

## 平成22年度研究開発成果概要書

### 「全光パケットルータ実現のための光 RAM サブシステムの研究開発」

#### (1) 研究開発の目的

将来のルータの主流になると期待される全光パケットルータを実現する上で不可欠である、非同期光信号で入出力可能な光 RAM サブシステムを実現する基本技術を確立し、プロトタイプの作製により技術的可能性を検証する。

#### (2) 研究開発期間

平成18年度から平成22年度（5年間）

#### (3) 委託先企業

日本電信電話株式会社<幹事>  
国立大学法人大阪大学  
国立大学法人九州大学  
日本電気株式会社

#### (4) 研究開発予算（百万円）

平成18年度	300.0
平成19年度	298.3
平成20年度	280.0
平成21年度	247.0
平成22年度	232.2

#### (5) 研究開発課題と担当

##### 課題ア：光 RAM 単位素子の開発

1. フォトニック結晶型光 RAM 単位素子の作製（日本電信電話株）
2. 双安定レーザ型光 RAM 単位素子の作製（日本電信電話株）
3. アクティブ型光 RAM 構造に関する研究開発（九州大学）
4. 集積フォトニックナノ構造素子量産化プロセス基盤技術の開発（日本電気株）

##### 課題イ：光 RAM サブシステムの開発と基本動作の実証

1. 波長変換型アドレスの開発（日本電信電話株）
2. 光ビーム走査型光アドレスの開発（大阪大学）
3. 光インターフェイスの開発（日本電信電話株）

4. 制御光信号発生器の開発（日本電信電話㈱）
5. 光 RAM サブシステムの基本動作の実証（日本電信電話㈱）

課題ウ：全光パケットルータの構成等の検討・評価

1. 全光パケットルータの構成とバッファ管理技術（大阪大学）
2. 転送プロトコルを含む全光パケットルータシステムの性能評価（大阪大学）

（6）これまで得られた研究開発成果

（全体） 172 件                      （当該年度） 63 件

特許出願	国内出願	8	3
	外国出願	1	0
外部発表	研究論文	69	22
	報道発表	4	1
	その他研究発表	78	35
	展示会	12	2
	標準化提案	0	0

具体的な成果

- (1) 各種光 RAM 単体素子を開発。フォトニック結晶型ではステッパによる量産技術の可能性を確認。
- (2) 4ch 光 RAM サブシステムで 40G 級ビット列の書込み、保持、読出しを実現。
- (3) 全光パケットルータの共有バッファ型アーキテクチャとデータ転送制御方式を考案、有効性を評価。