

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 集積ナノフォトニクスによる超低レイテンシ光演算技術の研究
2. 研究代表者： 納富 雅也（日本電信電話株式会社 NTT 物性科学基礎研究所 センタ長）
3. 中間評価結果

研究は計画通り、あるいはそれ以上に進捗している。

光速演算に適した回路構成が明らかになりつつあり、目指すべき光演算技術の具体的な方向性が固まってきた。回路試作も始まり近いうちに初期試作結果が出る予定である。光デバイス、演算回路、コンピュータアーキテクチャの3つの異種グループからチームの相乗効果が生まれつつあり、研究代表者のマネージメントを高く評価する。具体的な成果として、光パスゲート論理を光並列加算器へ適用し低遅延の可能性を示した。また薄膜メタマテリアルを用いた3ポート干渉光学系を実現し、高コントラストなAND演算を実証した。さらに報告書にはない追加された最新の成果は多数あり、その中には増幅不要なフォトダイオードや高速で超低消費エネルギーの光変調器等の光デバイスの実現が含まれており、計画以上に進展したと言える。OPTICA等の論文（含投稿中）多数、国際会議の招待講演が数件あり上々である。とりわけ特許出願が多いことを高く評価する。

LSIのムーアの法則が終焉を迎えつつある中で、シリコンフォトニクスデバイスに駆使し、新たな光演算のパラダイムに基づく光データ科学の開拓を期待したい。H30年度に光コンピューティングのコミュニティを拡大すべく、ライバルの研究チームなどを招聘した国際ワークショップの開催に期待したい。