

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	22226008	研究期間	平成22年度～平成26年度
研究課題名	超低消費電力光配線のための集積フォトニクスの進化	研究代表者 (所属・職) (平成27年3月現在)	小山 二三夫 (東京工業大学・精密工学研究所・教授)

【平成25年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

本研究は、MEMS 構造集積化によるアサーマル面発光レーザ、スローライト光デバイスをキーデバイスとして、その並列アレイ化、多波長集積化、超高速化、低消費電力化により、次世代超高精細映像の伝送等で必要とされる超大容量光リンク/光配線のための集積光デバイスの開発を目的としている。これまでに得られた成果、例えば、半導体レーザでの波長温度安定化と波長可変動作の両立、スローライト伝搬による小型全反射スイッチの動作実証、面発光レーザとスローライト導波路との直接接合による集積化手法の実現など、研究は着実に進展していると言える。また、公開セミナーの開催、国際会議での基調講演や招待講演など研究成果の公表、普及に対する積極的な姿勢も評価される。今後、集積化実装や挿入損失等を念頭に実用化に向けて残された課題の解決に努めてもらいたい。

【平成27年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	本研究は、MEMS 構造集積化によるアサーマル面発光レーザ、スローライト光デバイスをキーデバイスとして、超大容量光リンク・光配線のための高速化と低消費電力化を両立した集積光デバイスを開発することを目的とした。高密度集積化、低挿入損失化など、実用化に向けた課題の解決に努め、「面発光レーザの波長エンジニアリング」、「スローライトフォトニクス」、「VCSEL・合波回路ハイブリッド集積化」のいずれの個別課題についても、技術的な数値目標を含めて、当初予定どおりの成果が得られた。