

平成29年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）  
追跡評価結果

課題番号	19002009	研究期間	平成19年度～平成23年度
研究課題名	Si系LSI内広帯域配線層の為のInP系メンブレン光・電子デバイス		
研究代表者名	荒井 滋久	研究期間終了時の所属・職	東京工業大学・量子ナノエレクトロニクス研究センター・教授
		現在の所属・職	東京工業大学・科学技術創成研究院・教授

【評価意見】

半導体レーザーは高性能化が進み、既に多様な分野で広く使われているが、今後の重要な応用分野として、大規模集積回路(LSI)のチップ内とチップ間の信号伝送応用が期待されている。

本研究の主要課題は、Si系LSI内の広帯域配線を目的としたリン化インジウム(InP)系メンブレン光・電子デバイスの開発である。研究期間終了後も、光デバイス、電子デバイス、テラヘルツ素子ともに順調な進展があったと評価できる。特に、Si基板上メンブレン分布帰還型(DFB)レーザーにおいて、しきい値電流0.21mA、外部微分量子効率32%という低電流・高効率動作を実現したことや、15Gbit/sの高速直接変調が可能であることを示したことは高く評価できる。

本研究に関与した若手研究者は、大学、国立研究所、企業などのポストを得て活躍しており、人材育成への貢献も評価できる。

なお、個別要素技術としてはSi-LSI用のフォトニクス分野の研究者に大きな刺激を与えたが、検証評価時に指摘されている、光デバイスと電子デバイスを統合するという面では今後の努力を期待する。