令和７年度科学研究費助成事業「学術変革領域研究（A)」に係る中間評価結果

領域番号	22A401	領域略称名	極限光システム
研究領域名	光の極限性能を生かすフォトニックコンピューティングの創成		
領域代表者名 （所属等）	川西　哲也 （早稲田大学・理工学術院・教授）		

（評価結果）

A　（研究領域の設定目的に照らして、期待どおりの進展が認められる）

（評価結果の所見）

目標である「光の極限性能を引き出すシステム構造」に向け、フォトニック近似コンピューティングや光リザーバーコンピューティングの実証を通じて、光のアナログ性を活かした新たな学術領域を切り拓く成果が現れつつある。学理からデバイス開発まで一貫した取組が進められ、近似コンピューティングなど独創的な成果が若手研究者を中心に創出されており、また、学理体系化の努力に加え、海外派遣支援や成書刊行などの成果の社会還元も高く評価できる。特に、学術面の基盤となる成果では光リザーバーコンピューティングの学習理論の深化、応用面では生成 AI などでも問題となっている省エネルギー性に優れた光電融合システム技術の進展が期待される。

一方で、領域計画で当初に掲げたもののうち「極限性能」というリミッティングケースの詳細や全体像に関しては、具体的に学術領域の変革としては示されていない。今後、デバイスやシステムとしての最終形態や到達目標を明確にし、各研究の個々の基盤構築に加え、それらの融合をより一層促進する必要がある。なお、領域代表者交代というアクシデントにもかかわらず新体制のもとで研究が着実に推進されている点は高く評価できる。

今後は「光の極限性能を生かす」とは何かを改めて明確化し、研究領域全体としての一体感をもって研究を深化させる事が望まれる。