

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： ナノ光学と光カオスを用いた超高速意思決定メカニズムの創成
2. 研究代表者名及び主たる共同研究者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

成瀬 誠（東京大学大学院情報理工学系研究科 教授）

主たる共同研究者

内田 淳史（埼玉大学大学院理工学研究科 教授）

内山 和治（山梨大学大学院総合研究部 准教授）

赤羽 浩一（情報通信研究機構ネットワーク研究所 研究マネージャー）

3. 事後評価結果

○評点：

A+ 非常に優れている

○総合評価コメント：

光カオス及びナノ光学に基づき、光を用いた超高速意思決定メカニズムを創成するという全く新奇でチャレンジングな目標を達成し、フォトニックコンピューティング分野における先端的成果を世界的に認知されるまで発展させた。原著論文156編ほか多数の業績をあげ、学術的な貢献は極めて大きいことは特筆に値する。課題1の光カオスによる超高速意思決定メカニズムの創成では、光カオス時系列を用いたスケーラブルな意思決定、リングレーザーによる集積化などの世界初の原理構築を成功させ、さらにリーダーラガード同期現象、空間並列化、モード競合など多様なアーキテクチャの実証に成功した。課題2では、近接場光による局所光励起と局所光計測の同時実行を可能とした独自の多プローブ近接場光装置を用いて、フォトクロミック結晶の局所光励起により、光の回折限界より微細なスケールにおける複雑構造の自律的形成に世界で初めて成功した。課題3では、圏論を用いた光意思決定システムの基本構造の解明に成功した。

研究者派遣や招聘を積極的に行い、2023年2月には仏グルノーブルで国際ワークショップの開催を予定する対外活動にも十分に効果を発揮した。

新たに採択された学術変革領域(A)でフォトニックコンピューティングの新たなパラダイムの創成を期待する。

最後に、わかりにくい研究内容を専門外の人達に平易に伝えて理解を得るために一層の努力を続け、フォトニックコンピューティングのエバンゲリストを自ら任じていただきたい。