

日本学術振興会 研究拠点形成事業（A. 先端拠点形成型）

中間評価（平成31（2019）年度採択課題）結果

日本側拠点機関名 大阪大学（教授・浜口 智志）

研究交流課題名 データ駆動プラズマ科学国際共同研究拠点形成

評価結果（総合的評価）

- S 想定以上の成果をあげつつあり、当初の目標の達成が大いに期待できる。
- A 想定どおりの成果をあげつつあり、現行の努力を継続することによって目標の達成が概ね期待できる。
- B ある程度の成果をあげつつあるが、目標達成のためには一層の努力が必要である。
- C 成果が十分にあるとは言えず、目標の達成が期待できないため、経費の減額または中止が適当であると判断される。

所見

「プラズマ」は、多成分・複雑系であり、その理論的研究が難しいが、コンピューターの進歩により、高速計算・大量データの平行処理が可能となり、新たな理論研究が可能となっている。本課題では、この情報処理技術を積極的に利用し、プラズマ科学研究に新たな成果を出そうと活動している。プラズマ科学、データ科学、及びそれらに関連する研究分野において、世界をリードする研究機関から構成されており、共同研究の実績や国際共著論文数から、これまでの事業期間内で協力関係を築いてきたことが証明されている。オンラインの国際会議、週1回のセミナーの開催といった研究交流は、世界的水準の国際研究交流拠点の構築とともに、若手研究者のための研究ネットワークとしても重要であり、情報交換はコロナ禍以前よりも効率的に行われている。

若手研究者育成の面では、若手研究者、大学院生が身につけるべき能力・資質等の向上に資する育成プログラムが実施されている。海外若手研究者の招聘、国内若手研究者の海外派遣が積極的に実施され、2020年度はCOVID-19の影響により予定していた交流は中止又はオンラインに切り替えたものの、オンラインを活用した機械学習やデータ科学的手法の習得は効果として認められる。

国際共著論文、国際会議発表は、特にドイツとの成果が素晴らしい。イタリアとの成果が少ないが、交流は順調なので今後に期待したい。研究成果においては、半導体製造用原子層プロセスにおける機械学習システムの構築が特筆すべき成果である。データ駆動によるプラズマプロセスについては企業からも注目されている分野であり、半導体プロセス産業への波及効果も大いに期待できる。また、プラズマプロセス装置仮装計測技術の確立は、データ駆動プラズマ科学の特性を活用した重要な成果である。これらの成果は、世界的水準の国際研究交流拠点の構築につながるものであり、本事業終了後も、財政的に自立した研究組織運営システムによって事業を維持し推進されることが大いに期待できる。