

科学研究費助成事業（特別推進研究）研究進捗評価

課題番号	17H06089	研究期間	平成29(2017)年度 ～令和3(2021)年度
研究課題名	統合観測システムで解き明かす乱流プラズマの構造形成原理と機能発現機構		
研究代表者名 (所属・職)	藤澤 彰英 (九州大学・応用力学研究所・教授)		

【令和2(2020)年度 研究進捗評価結果】

該当欄		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
(評価意見)		
<p>本研究は、トラスプラズマ発生装置、乱流場の全域計測のためのプラズマ自身の発光を利用した多波長トモグラフィー、局所乱流計測に卓越した重イオンビームプローブからなるプラズマ乱流統合観測装置 PLATO を製作し、プラズマ乱流場を全域精密計測することで乱流プラズマの構造形成原理を明らかにしようとするものである。</p> <p>電源部などに一部問題が生じたこともあり、計画全体に遅れは見られるものの、2020年3月にはファーストプラズマが実現し、当初目的は達成されるものと期待できる。当初の予定に比べ、電源部のコスト増大が懸念されたが、計測部のコスト削減によって結果的に当初予算の範囲内で計画が達成できる見込みとなった。</p> <p>今後は、トモグラフィーによる多波長全域観測と重イオンプローブによって、水素・重水素のアイソトープ効果の物理的起源の解明などが速やかに進められることが期待される。</p>		

【令和4(2022)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、概ね期待どおりの成果があったが、一部十分ではなかった。
A-	電源製作や設備環境の課題、コスト削減の努力など、計画遂行のための努力の下、トラス型プラズマ乱流統合観測システム(PLATO)を完成させた点は高く評価できる。
	また、既存直線型装置 PANTA での計測技術関係の研究や理論検討の進展は認められる。しかし、PLATO 装置製作の当初予定からの遅れもあり、目的を遂行するためのトカマクプラズマ配位形成にはまだ時間を要する状況であり、PLATO 装置で予定していた乱流現象の計測計画は遂行できていない。今後、PLATO 装置での局所ヘリシティ入射など、トカマクプラズマ形成を目指した更なる進展が求められる。