

課題番号	研究課題名	研究代表者	評価結果
17106013	超高空間分解能周辺電流分布測定による トカマクプラズマの境界構造の解明	藤田 隆明 (日本原子力研究開発機 構・核融合研究開発部門・研究主幹)	A

磁場閉じ込め核融合プラズマの研究では、プラズマ境界部の圧力勾配、電流分布・電子密度分布、閉じ込め改善の指標となる密度揺動の詳細な情報が、閉じ込め改善のために重要である。本研究は、従来困難とされてきたプラズマ周辺の高分解能電流分布測定に挑戦して、これらの課題に切り込む試みである。

本研究では、リチウムビームプローブを用いた偏光分光測定系を構築して計測精度を大幅に改善したこと、それによって境界プラズマの詳細な密度分布測定を可能にし、さらにその崩壊現象について重要な知見を得たことが評価される。それらは今後、境界領域の間欠的不安定性 (ELM) の解明に大きく寄与すると期待され、さらに、その偏光分光測定系が次世代の磁場閉じ込め核融合プラズマ実験装置に広く利用されてプラズマ研究全体の進展に繋がると期待される。

ただし、本研究が本来の目的に掲げた電流分布測定それ自体については、完全な成功が得られたとは言い難い。種々の制約の下で最大限の努力が傾注されたことは認められるが、トカマクプラズマの境界構造の完全な解明には僅かに至らなかった。総合的には、測定技術その他の周辺技術開発に大いに成果があり、今後に繋がる成果であったと判断される。