

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	21226021	研究期間	平成21年度～平成25年度
研究課題名	低域混成波による球状トカマクプラズマの電流駆動	研究代表者 (所属・職) (平成26年3月現在)	高瀬 雄一（東京大学・大学院新領域創成科学研究科・教授）

【平成24年度 研究進捗評価結果】

評価	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
(意見等)	
<p>本研究は、球状トカマクにおける低域混成波による電流駆動の同定を目指しており、当初の目標に向けて研究は概ね順調に進んでいる。</p> <p>例えば、15kA までのプラズマ電流ランプアップを達成し、また LHW 進行波を直接励起できる導波管配列アンテナを用いた実験により電流を上昇させるためには高周波が電子を加速する直接駆動電流が重要なることを明らかにした。なお、LHW 直接励起のグリルアンテナを使った研究は、設計と製作に予想以上の時間がかかり実験開始が遅れたが、研究期間終了までには一定の成果が見込まれる。</p> <p>トカマク核融合炉の性能向上に求められるプラズマ密度・温度・蓄積エネルギー等の計測や波動計算コードも整備され、国内外への学術論文による成果発表も遅滞なく行われている。</p>	

【平成26年度 検証結果】

検証結果	<p>本研究は、球状トカマクに不可欠なプラズマ電流を高周波波動で駆動できることを示すのが目的であり、研究進捗評価結果で見込まれたとおりの研究成果が達成された。当初の目的である低域混成波を用い、10kA を超えるプラズマ電流の駆動に成功した。</p> <p>3種類のアンテナを用いた実験において、球状トカマク配位の自発的形成、波動計測による非線形波動現象やX線計測による高速電子の特性解明及び新型アンテナの開発など多くの成果を得ており、当初の予定どおりの成果が達成されている。</p> <p>得られた成果は、独創的かつ重要な成果であるので、今後の論文発表によって研究成果のより社会的な周知を期待する。</p>
A	