

「多様なエネルギー循環における劇的変容の体系化」

Drastic Changes on Diverse Energy Flows

(1) 核融合科学のテーマとして、何にチャレンジしているか

実験室プラズマや地球を取り巻く環境におけるエネルギー循環において生起する劇的変容現象（絶えず外部からエネルギー流入がある非平衡開放系において、特異点へのエネルギーの集中が起き、その爆発的な解放、新しいフェーズへの転換が生じる事象）について、系全体とそのエネルギー解放のトリガーとなる局所領域という空間的・時間的・特性長的に離れた階層を相互に結びつける理論モデル構築、マクロ-ミクロ連結階層法を基盤とした斬新なシミュレーション研究、能動的制御を用いた実験的検証（プラズマ加熱実験、各種室内模擬実験）をおこなうことにより、その全容を解明し、一般的法則性を見出すことをめざす。

(2) 広い／新しい学術的テーマとして、何に結びついているか

自然科学の諸分野では、その多くで、準定常、準平衡な状況を対象とした研究が進められ、「劇的変容」現象については、重要であるにもかかわらず、その難しさから見過ごされてきた。本テーマでは、プラズマを切り口にその難題に取り組み、そこで見出された劇的変容現象の一般的法則性を、広く学術界に発信していく。