

連続体力学研究グループ

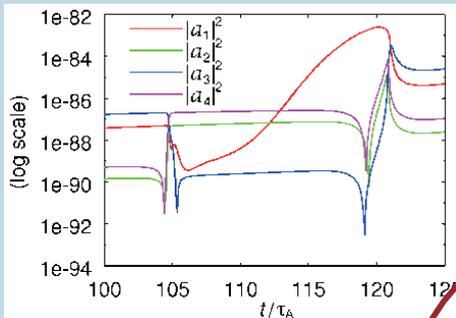
Continuum Mechanics Group

プラズマ・流体に関わる諸現象を対象とし、物理学・数理科学の理論・シミュレーション研究を行っています。物理・数理的な価値に加えて、例えばプラズマ核融合の開発研究としても価値が高い、あるいは研究を通じ開発した方法論の汎用性が高いといったように、多面的に意義深い研究成果を挙げることを心掛けています。

流れをもつマクプラズマにおける短波長MHDモード安定性の研究

圧力勾配が駆動源となる不安定性を流れシアが安定化するメカニズムを解明

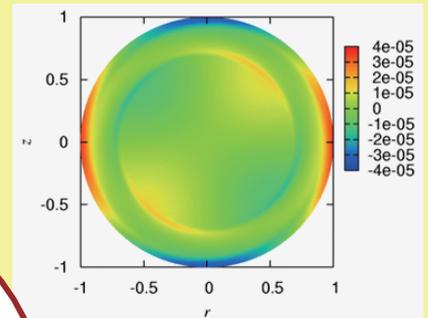
流れによって引き延ばされる波を数値的にモード分解するため、連続スペクトルを除去する方法を開発



流れをもつプラズマへの磁場揺動の浸透と遮蔽の研究

流れをもつプラズマへの外的磁場揺動の浸透は、Alfvén共鳴により遮蔽されることをシミュレーションで実証

核融合プラズマの性能劣化につながる外的不整磁場の浸透・増幅は、プラズマ流によって効果的に抑制できる



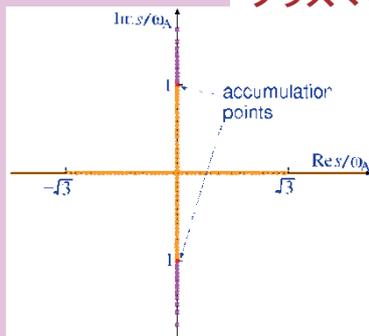
流れをもつプラズマの挙動

多面的に連携する研究テーマ

新しい数値解析法の開発

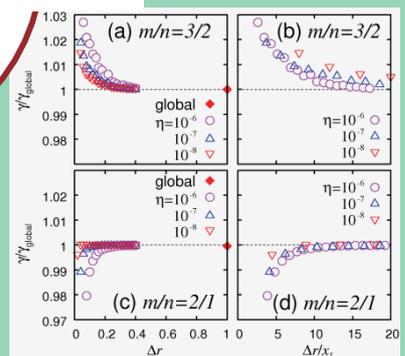
核融合と宇宙・天体プラズマのつながり

特異点に関する数理



Kepler回転する降着円盤の中心にあたる不確定特異点が、点スペクトルの連続体をつくることを発見
不安定側に存在する点スペクトルの連続体のため、波の空間構造が長時間変化しながら増幅し続ける漸近挙動を発見

降着円盤における磁気回転不安定性の研究



不確定特異点の存在により、従来の漸近摂動論では扱えなかった場合にも適用できる数値接続法を開発

確定特異点の場合にも内在する、漸近摂動論に基づいた数値解析の難しさを新開発の数値接続法が除去

磁化プラズマにおける境界層(特異摂動)問題の研究

連絡先

ホームページ : <http://www.damp.tottori-u.ac.jp/~lab8/>

古川 勝 Tel:0857-31-5731, e-mail:furukawa@damp.tottori-u.ac.jp