

## FKR と Loureiro のテアリング不安定性線形理論の再検証

# 清水 徹 [1]; 近藤 光志 [2]  
[1] RCSCE, 愛媛大; [2] 愛媛大・RCSCE

## Re-examinations of the FKR and Loureiro's linear theories of tearing instability

# Tohru Shimizu[1]; Koji Kondoh[2]  
[1] RCSCE, Ehime Univ.; [2] RCSCE, Ehime Univ.

The FKR (PhysFluids1963) and Loureiro(PhysPlamsas2007)'s theories are numerically re-examined as a kind of the initial value problem, which are well-known as the linear theories of the tearing instability in the magnetohydrodynamic magnetic reconnection problem. Modifying the traditional treatments of those theories, a group of new perturbation solutions are found. The new results are completely different from those of the traditional theories and can answer why those theories give some mutually inconsistent results. It is shown that our new perturbation solutions of  $\Phi(x)$  and  $\Psi(x)$  shown below are consistent with full-MHD simulations of the plasmoid instability with the uniform resistivity.

磁気流体力学テアリング不安定性に関するよく知られた二つの線形理論の問題点を指摘し、本研究において初期値問題として数値的に得られた正しい摂動解の性質について論じる。ここで対象とする理論は FKR(Fruth,et.al.,PhysFluids1963) と Loureiro(PhysPlamas2007) の理論である。本発表により、それらに共通に用いられるテアリング不安定特有の伝統的な解析手法の問題点が指摘される。本研究の結果は従来のそれら線形理論の結論とは大きく異なるし、それら理論の相互矛盾の原因が平衡解の設定方法にあることを指摘する。さらに、本研究で見つけられた新しい摂動解のいくつかの性質が従来の一様抵抗 Plasmoid Instability の数値シミュレーション結果と合致することが示される。

