

高ベータ・MHD・高エネルギー粒子物理グループ

リーダー

所内： 鈴木康浩（主）、成嶋吉朗（副）、小川国大（副）

所外： 長崎百伸（京都大学）、恩地拓己（九州大学）

当グループでは、重水素プラズマにおける高ベータプラズマ実験、高エネルギー粒子閉じ込め実験、高ベータプラズマ生成および高エネルギー粒子閉じ込めにとって重要となるMHDに関する実験を主体的に行う。そのため、当グループでは（1）重水素プラズマでの高ベータプラズマ生成実験と高ベータプラズマ中での高エネルギー粒子閉じ込めの考察、（2）高ベータプラズマ生成に必要なMHD不安定性の考察及びその制御方法、（3）高ベータプラズマ生成に必要な高エネルギー粒子閉じ込め、および高エネルギー粒子駆動型不安定性の考察と制御、を主な研究トピックとして考察する。高ベータプラズマ実験でのMHDおよび高エネルギー粒子物理は、輸送、その他の物理と密接にかかわるため、実験の実施は必要に応じて他のグループと共同で行う。

主な研究項目

1. 重水素プラズマでの高ベータ値の達成と高ベータプラズマ中での高エネルギー粒子閉じ込めの考察
2. 高蓄積エネルギープラズマの生成、及び準定常維持
3. 到達ベータ値上昇を伴う自発的遷移現象
4. 低次MHDモード構造の同定と制御方法の確立
5. 磁気島、磁場トポロジーを主眼とした3次元物理
6. 高速イオン閉じ込め
7. 高速エネルギー粒子駆動型不安定性の発生機構解明、および制御方法の確立
8. 磁気島や磁場トポロジーの変化による高速エネルギー粒子損失

研究内容、共同研究に関する問い合わせ先

核融合理論シミュレーション研究系 鈴木康浩 e-mail: mhd-ep-leaders@nifs.ac.jp