

大館研究室 (核融合科学研究所) (予定)



OHDACHI Laboratory

プラズマ物理、画像計測法

大館 暁

客員准教授 (連携)

Tel. 0572-58-2155

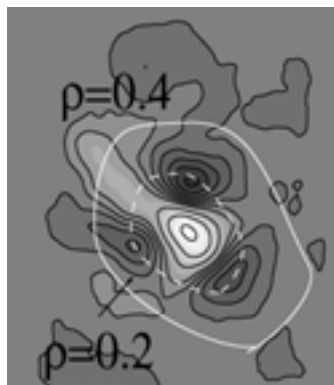
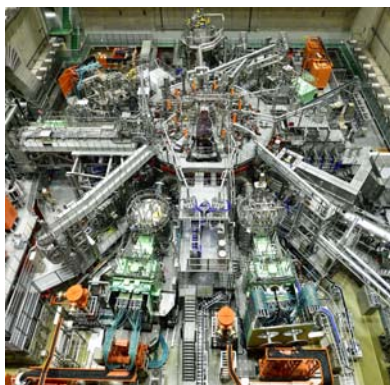
E-mail: ohdachi@nifs.ac.jp

核融合プラズマの挙動を

眼に見えるようにする

太陽のエネルギーの源である核融合反応を地上のエネルギー源として使うために、高温のプラズマを磁場によって閉じこめる「磁場閉じ込め核融合」の研究は長期間行われています。これまでプラズマをうまく閉じ込めることができていないのはプラズマが不安定な状態にあつて、常に揺れ動いているからです。本研究室では複雑な挙動を示す高温のプラズマの内部の揺動を可視化するための手法の開発と、実際の計測装置を使った核融合プラズマを使った実験研究を行っています。磁場閉じ込めプラズマの計測は限られた視線からしか

行うことができず、つねに不十分な計測データから内部の複雑な3次元的な構造を推測するという数学的に困難な条件に直面します。プラズマ物理学から決まる制約条件のもとで、統計学や情報科学の助けを借りて、可能な限りの情報を絞り出すことをめざして、内部構造の推定の手法を改善することを常に試みてきました。プラズマの揺動を理解してはじめて核融合発電が実現すると信じて最先端の計測手法の開発と、それを用いた核融合プラズマの物理現象の理解をめざしています。



核融合科学研究所の大型ヘリカル装置 (左) とプラズマのコアを軟X線で可視化した例 (右)。コア部が三角形の変形を起こして、閉じ込め特性が劣化しているところを観測しています。



週に一度のゼミの様子。メンバーの入れ替わりは頻繁にあります。ベテランの研究者から若手の博士研究員、外国人の参加も多く、ゼミは英語で行っています。