



飯尾研究室

磁場閉じ込め核融合炉の魅力化

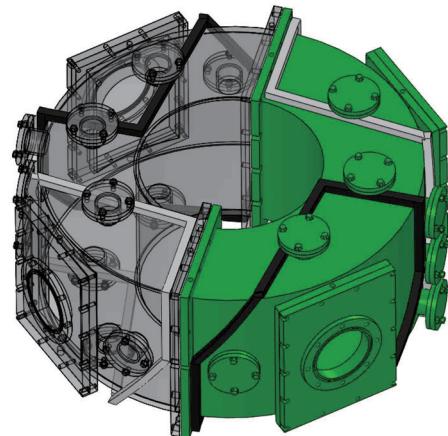
先導原子力研究所

<http://www.lane.iir.titech.ac.jp/~siio/>

- ・簡易ヘリカル磁場による受動的プラズマ位置安定化
- ・核融合中性子を用いた核分裂生成物の核変換
- ・レーザー／マイクロ波を用いたプラズマ計測
- ・固体内核変換（常温核融合）の物理機構

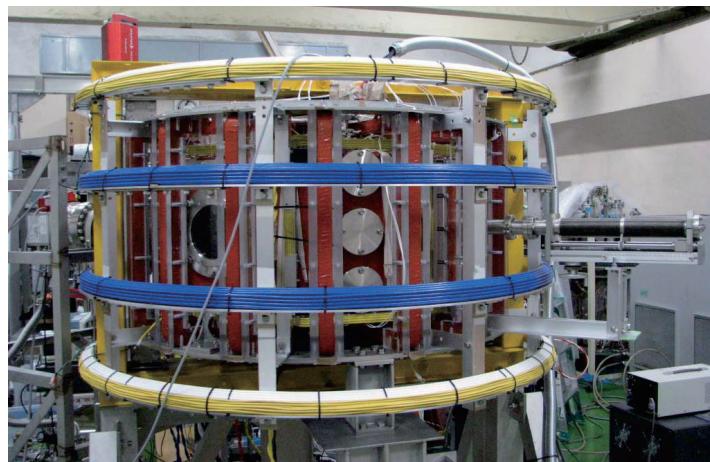
トカマク型核融合炉の実現可能性と経済性を高めるために、プラズマ位置制御を容易にするコイルの開発や核融合中性子を有効利用する基礎研究を進めています。さらに、レーザー光やマイクロ波を用いてプラズマを測る計測器の開発も行っています。

また、固体内核変換（常温核融合）等、常識外れの実験にも取り組んでいます。



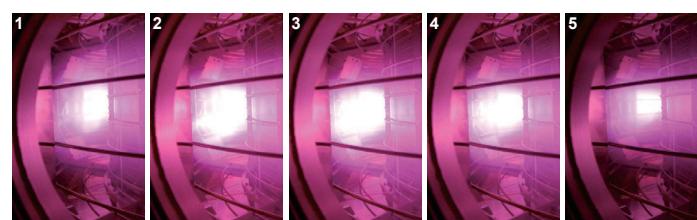
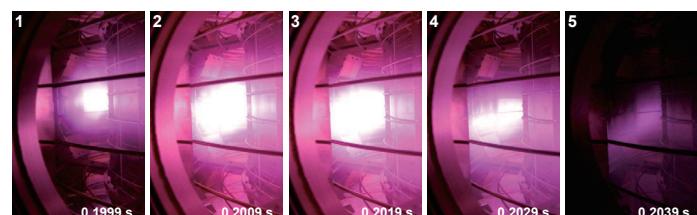
トカマク装置に設置が容易な簡易ヘリカルコイル

- ・展開図では平行四辺形のコイル軌道
- ・トロイダル磁場と併用でトーラス内側に巻くのが不要



簡易ヘリカルコイルを試験するための小型トカマク

- ・接線方向の視野も取れる窓付き矩形断面の真空容器
- ・茶色のコイルがトロイダル磁場、白、黄、青コイル群がポロイダル磁場を生成する。
- ・黄色の鉄心を用いてプラズマ電流を誘導する。



高速度カメラによる接線方向1ms間隔映像の比較

- ・ポロイダル磁束差分によるフィードバック制御を行った下段の放電は、無制御の上段と比較してプラズマが真空容器中心に維持されている。
- ・簡易ヘリカル磁場の効果を実証すべく、制御を停止すると位置不安定性が発生するプラズマ放電を調整中