

# 核融合研究と核融合装置 トカマク

Fusion Design

～電磁解析のハンズオンを通じて、フュージョンデバイス設計の視点を学ぶ～

核融合への導入的講義1-1

## 目次

1. 核融合研究とは? : 「地上に太陽をつくる」研究
2. 核融合研究開発の3つのマイルストーン
3. 核融合研究の現状①: JT-60Uにて臨界プラズマ条件を達成
4. 核融合研究の現状②: JT-60SAにて初プラズマを達成
5. 核融合研究の現状③: ITER計画
6. 核融合反応を起こす方式: 磁場閉じ込め / 慣性閉じ込め
7. トカマクとは? :
8. プラズマとは? : 電気を帯びた気体
9. トカマク方式の概要: ねじれた磁場のかごが必要
10. トロイダル磁場コイル: トロイダル磁場を発生させる
11. センターソレノイドコイル: プラズマ電流を作る
12. ポロイダル磁場コイル: プラズマの形や位置を制御する

## まとめ:

- 核融合研究開発は次世代のエネルギーの発電を目指している。
- 現在、科学的・技術的実現性の確立を目標に、ITERやJT60-SAをはじめとして、研究・技術開発が進められている。
- 磁場閉じ込めとして、トカマク方式による研究が盛んである。
- トカマク方式は、強いトロイダル磁場とプラズマ電流によって、ねじれた磁場のかごを作り、プラズマを閉じ込める。

★ トロイダル磁場コイルが作る磁場の静的解析にチャレンジ!!