

研究タイトル：

## 核融合プラズマ対向壁間相互作用の研究



氏名：西村賢治 / NISHIMURA Kenji E-mail: nisimura@numazu-ct.ac.jp

職名：教授 学位：博士(工学)

所属学会・協会：プラズマ核融合学会

キーワード：核融合、プラズマ、シミュレーション

技術相談  
提供可能技術：  
・シミュレーションなので実機は無いものの、設定変更によってさまざまな条件で計算が可能  
・気体中での水素同位体燃料の輸送過程を追跡することも可能

### 研究内容：核融合プラズマ対向壁間相互作用シミュレーション

技術分野：原子力エネルギー

#### 人工の太陽を

原子力発電には仕組みとしては2つあり、ひとつはウラン燃料を用いた核分裂による既存の原子力発電で、もうひとつはまだ実験段階でとどまっている水素同位体を用いた核融合発電です。同じ原子力でも、核融合発電が実現できれば、燃料が枯渇する心配が無く、なおかつ安全で比較的クリーンな発電システムを構築できます。核融合反応は太陽で起きている現象と同じなので、実現できれば、人工の太陽を作ったことになります。この装置を作成するための材料評価、さまざまな諸過程を追跡するシミュレーションプログラムの開発を行い、適切な材質の評価を行っています。



得られるエネルギーは水素燃料1g ⇔ 石油8t

重水素と三重水素による核融合反応のモデル

#### 研究者 PR・自己紹介

最近あまり聞かなくなりましたが、それでもプラズマという言葉を目にしたことがある方もいらっしゃると思います。プラズマは特別な状態にある気体のことで、気体の構成要素が原子や分子ではなく、多くがイオンと電子に別れた(正確には電離した)状態にあるものをいいます。太陽内部ではこのプラズマ状態にある水素が核融合し、地球にエネルギーを送り続けてくれているのです。このプラズマを使って核融合を起こす研究をしています。

#### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
研究室で開発した粒子輸送シミュレーションプログラム	