

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、電気学会

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
- ・気体と固体の相互作用なので、表面物性についての応用も可能
- ・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

昨今の原子力発電に対する人々の目は非常に厳しく、再稼働に向けた対策が施されようとしているものの、理解が得られるような状況にはありません。廃棄物の処理についてもいまだ道筋は見えてきません。しかし同じ原子力でも、核融合発電が実現できれば、枯渇の心配が無く、なおかつ比較的安全で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となります。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

プラズマが何かは知らなくても、プラズマという言葉は多くの人が一度は耳にしたことがあるでしょう。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