

研究タイトル：

レーザー核融合の実現に向けた研究



氏名：梶村 好宏 / KAJIMURA Yoshihiro E-mail: kajimura@akashi.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、日本航空宇宙学会、アメリカ航空宇宙学会

キーワード：レーザー核融合、LD(レーザーダイオード)、粒子シミュレーション

技術相談

提供可能技術：

- ・レーザー核融合に用いられる励起用 LD レーザーの研究
- ・レーザー核融合に用いられるビームポートの磁場による防御とそのシステムに関する研究

研究内容：レーザー核融合の実現に向けた研究

概要：レーザー核融合の実現に向け、開発が必要となる要素技術の研究を実施している。電磁界中のプラズマの挙動を数値シミュレーションや実験によって明らかにし、プラズマエネルギーの工学的利用につなげる研究・開発を行っている。

高速点火型慣性核融合炉(KOYO-Fast)の実現に向け、核融合によって生じる α 粒子からのレーザービームポートおよびレーザー光源の防御(主としてパルス磁場による防御)の手法及び評価を行っている。解析にはイオンを粒子、電子を流体として扱うハイブリッドプラズマ粒子(Hybrid-PIC)モデルを主として用いている。この他に、電子、イオンとともに粒子として電磁界中の挙動を解析する Full-PIC モデル(TRISTAN code)を用いた解析、評価も実施している。(図1)

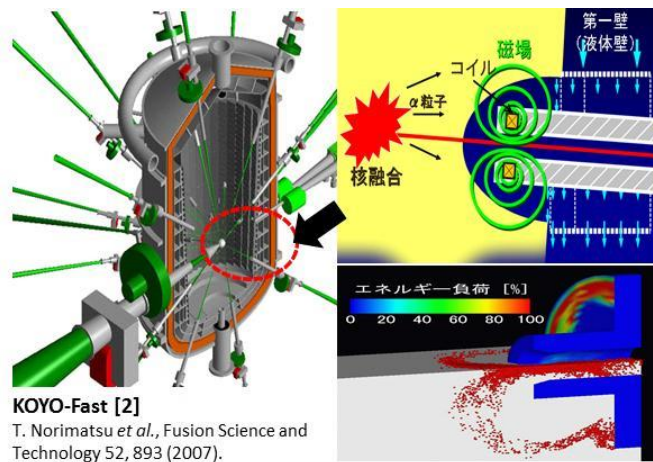


図1 α 粒子からのレーザーポート防御手法(パルス磁場による防御)に関する研究概要

上記に加え、励起用のLD(レーザーダイオード)の低温動作による高効率、高寿命化を目指した基礎研究を実施している。また、DT燃料のインジェクション時の飛行安定性に関する研究も実施しており、数値シミュレーションによる評価を実施している。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

3次元ハイブリッド粒子コード	九州大学中島研究室 開発の改良版
プラズマ Full 粒子(TRISTAN)コード	