

# LHDプラズマへのヘリウムビーム入射の実験手法確立

## 8P35 Development of Helium beam injection technique on LHD

永岡賢一<sup>1,2)</sup>、藤原大<sup>3)</sup>、長壁正樹<sup>1,4)</sup>、佐藤守<sup>1)</sup>、關良輔<sup>1)</sup>、山口裕之<sup>1)</sup>、坂本隆一<sup>1,5)</sup>、本島巖<sup>1)</sup>

K. Nagaoka<sup>1,2)</sup>, Y. Fujiwara<sup>3)</sup>, M. Osakabe<sup>1,4)</sup>, M. Sato<sup>1)</sup>, R. Seki<sup>1)</sup>, H. Yamaguchi<sup>1)</sup>, R. Sakamoto<sup>1,5)</sup>, G. Motosjima<sup>1)</sup>

(著者が多い場合、英文著者名の記載を5名程度とし後はet al.にしてもかまいません)

<sup>1)</sup>核融合研、<sup>2)</sup>名大理、<sup>3)</sup>NTT、<sup>4)</sup>総研大、<sup>5)</sup>東大  
<sup>1)</sup>NIFS, <sup>2)</sup>Nagoya Univ., <sup>3)</sup>NTT, <sup>4)</sup>SOKENDAI, <sup>5)</sup>Univ. Tokyo

ヘリウム輸送とその制御は、磁場閉じ込め核融合燃焼プラズマの維持において、最重要課題であり、ヘリウム粒子の閉じ込め性能の自己燃焼条件への影響を調べる研究が30年前から行われてきた。近年、LHDでは、多種イオンプラズマ研究を大きなテーマとして設定し、燃料混合やヘリウム排気特性を調べる実験が精力的に行われている。また、計測機器整備の進展により、バルクヘリウム分布、及び高エネルギーのヘリウム分布の計測が可能となった。そこで、高エネルギーヘリウムをプラズマコアへ供給し、高エネルギーヘリウム、及び熱ヘリウムの両方の輸送を調べることを目的として、ヘリウムビーム入射を検討し、2020年からプラズマへのヘリウムビーム入射を開始した。本発表では、LHD-NBI5号機を用いたヘリウムビーム入射の試験結果とプラズマ入射の初期結果を紹介する。

イオン源のアーク放電の電流低下現象が顕著になるなど、明らかになった問題についても紹介し、アルゴン放電を行うことで、その問題を回避できることも議論する。

また、プラズマ入射を行った際の典型的な放電波形を渦に示す。高エネルギーヘリウム分布計測、バルクヘリウム分布計測にも成功した。

現状の課題や今年度の実験方針等を議論する。

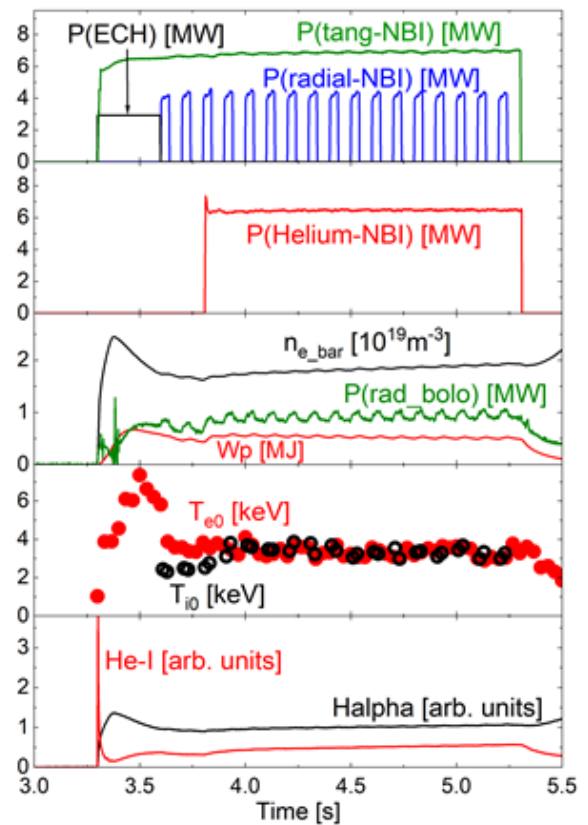


図1. ヘリウムビーム入射の典型的放電波形。明確なイオン温度上昇も観測されている。