

プラズマ電極孔のマスキングによるビームレット相互作用の研究
 A Study of Beamlets Interaction by Using Plasma-Grid Aperture lid

木崎雅志¹⁾, 中野治久¹⁾³⁾, 津守克嘉¹⁾³⁾, P. Veltri²⁾, 池田勝則¹⁾, S. Geng³⁾, P. Agostinetti²⁾, M. Brombin²⁾, E. Sartri²⁾, G. Serianni²⁾, 永岡賢一¹⁾³⁾, 長壁正樹¹⁾³⁾, 竹入康彦¹⁾³⁾, 金子修¹⁾³⁾, M. Kasaki¹⁾, H. Nakano¹⁾³⁾, K. Tsumori¹⁾³⁾, P. Veltri²⁾, K. Ikeda¹⁾, S. Geng³⁾, P. Agostinetti²⁾, M. Brombin²⁾, E. Sartri²⁾, G. Serianni²⁾, K. Nagaoka¹⁾³⁾, M. Osakabe¹⁾³⁾, Y. Takeiri¹⁾³⁾, and O. Kaneko¹⁾³⁾

¹⁾核融合研, ²⁾Consorzio RFX, ³⁾総研大

¹⁾NIFS, ²⁾Consorzio RFX, ³⁾SOKENDAI

多孔電極多Beamletsを持つ大電力水素負イオン源が核融合実験装置で用いられている。多Beamletを用いているため、Beamlet間の相互作用が生じる。全Beamletをイオン源の全電極に当たることなく、かつ10 m以上離れた磁場閉じ込め装置本体のポートへ効率よく入射するためには、このBeamlet相互作用を制御する必要がある。このためには、実際の水素負イオン源におけるビームレット相互作用を理解し、シミュレーションによる設計が重要となる。

本研究では、Beamlet間相互作用の研究及びシミュレーションコードのベンチマークのために、多電極多Beamletの水素負イオン源の一部電極孔を塞いで、多Beamletを観測した。実験は、核融合科学研究所のテストビームラインNIFS-NBTSにおいて研究開発用水素負イオン源NIFS-RNISで行った。Beamlet計測は、CNR-RFXから持ち込んだBeamlet Monitor (mini-STRIK)を用いた。mini-STRIKEは、多Beamletを炭素材に照射し、赤外線カメラで炭素材上の温度分布を計測する装置である(図)。

ポスターでは、実験結果の他、シミュレーション結果についても報告し、大型負イオン源におけるBeamlet間相互作用の物理について議論する。

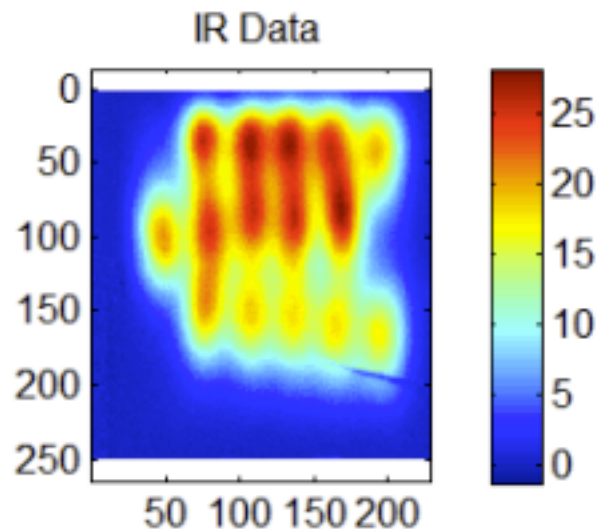


図 mini-STRIKEによる電極孔を局所的に塞がない場合の全Beamlet (5×3)のフットプリント。