

# 27aXG-10 Proto-RT におけるトロイダル電子プラズマの電位分布測定と平衡計算との比較

東大新領域、東大工<sup>A</sup>、東大高温プラズマ研究セ<sup>B</sup>

齋藤晴彦、吉田善章、比村治彦、中島千博<sup>A</sup>、八木圭太、深尾正之<sup>B</sup>、森川惇二<sup>A</sup>、龍野智哉、大崎秀一、伊藤淳<sup>A</sup>

Comparison of measured potential profiles with equilibrium calculation of toroidal electron plasmas on Proto-RT

Graduate School of Frontier Science, Graduate School of Engineering, High Temperature Plasma Center, University of Tokyo

H. Saitoh, Z. Yoshida, H. Himura, C. Nakashima<sup>A</sup>, K. Yagi, M. Fukao<sup>B</sup>, J. Morikawa<sup>A</sup>, T. Tatsuno, S. Ohsaki, and A. Itoh

強い流れを持つ二流体プラズマによる超高配位や、新しい荷電粒子トラップ方法の実現を念頭に置いて、我々は Proto-RT 装置において非中性プラズマの閉じ込め実験を進めている。

電磁場中で、慣性項と熱運動を無視した電子速度は次式で与えられる。

$$v_e \approx \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{B}{B^2}$$

この電子速度に対して、ポアソン方程式と連続の式が成立する条件から

$$\nabla^2 \phi(r) = \frac{e}{4\pi\epsilon_0} \int \int dr' dz' B^2 f(r') A(r, r')$$

が得られる。この積分方程式から、Proto-RT 装置における種々の磁場配位の下での電子プラズマ平衡解を数値的に計算し、磁場や外部電場がプラズマに与える影響を調べている。図は得られた平衡解の一例である。

計算と合わせて、エミッシブプローブアレイによる2次元ポテンシャル分布の測定実験を進めており、講演では両者を比較して述べる。

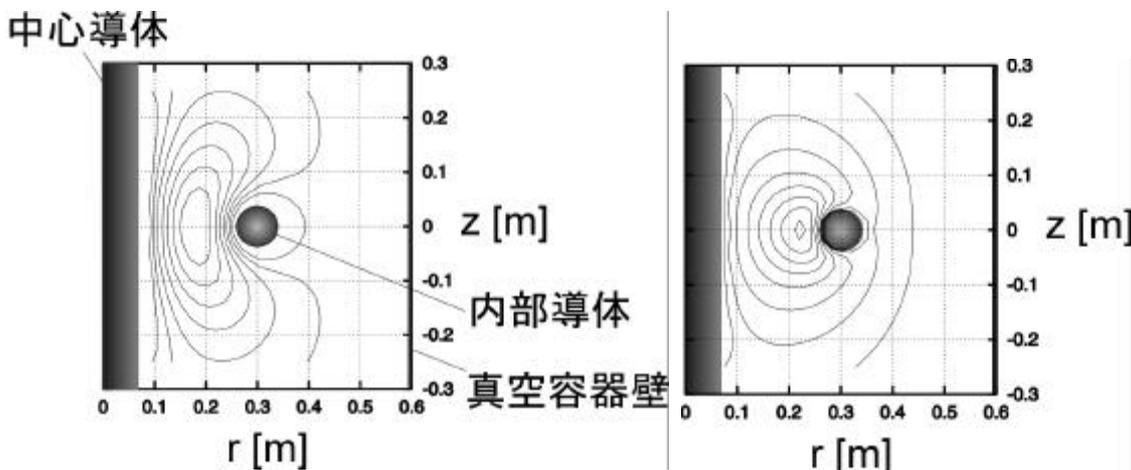


図1 平衡解のポテンシャル分布

図2 同、電子密度分布