

# 円柱プラズマの外部電磁場に対する応答：理論解析および数値実験

## Plasma response to external electromagnetic field in cylindrical geometry

# 香月 好弘[1]; 羽田 亨[2]; 篠原 俊二郎[3]; 松清 修一[4]

# Yoshihiro Katsuki[1]; Tohru Hada[2]; Shunjiro Shinohara[3]; Shuichi Matsukiyo[4]

[1] 九大・総理工・大海専攻; [2] 九大総理工; [3] 九大・総理工・先端; [4] 九大総理工

[1] Dept.of ESST,Kyushu Univ; [2] ESST, Kyushu Univ; [3] Advanced Energy Engineering Science,Kyushu Univ; [4] ESST. Kyushu Univ.

<http://www.esst.kyushu-u.ac.jp/~space/index.html>

近年、ロケット推進の分野で電気推進が注目を浴びている。これは、電気エネルギーを用いて推進剤を電磁的に加速し、後方に噴出する事によって推力を得る推進方法である。従来の化学推進と比較して推進力が小さく、打ち上げなどの瞬発力を要請される場面には不向きであるが、ロケット推進の燃費を意味する比推力が非常に大きく、惑星探査などの長期間ミッションには有効な推進方法である。

イオンスラスターなどの多くの電気推進機関において本質的な問題となっている電極の損耗を避けるため、推進機関内部には電極を置かず、代わりにプラズマを外部電磁場により加速して推進力を得るというアイデアが提案されている。しかし変動する外部電磁場によるプラズマ挙動の詳細については、十分に解明されていないのが現状である。そこで本発表では電気推進機関への応用を念頭に置いて、円柱プラズマに様々な外部電磁場を印加した際のプラズマ挙動を理論解析および流体数値実験により調べた結果を報告する。