

R008-31

Zoom meeting D : 11/4 PM2 (15:45-17:30)

17:00-17:15

非対称磁気リコネクションにおける高速プラズマ流構造と非対称度依存性

#近藤 光志

愛媛大・RCSCE

Fast plasma flow in the asymmetric magnetic reconnection and the dependence on the asymmetry

#Koji Kondoh

RCSCE, Ehime Univ.

Large structure of the fast plasma flow in the asymmetric magnetic reconnection is significantly different from that in the symmetric case. Particularly, the maximum speed of the fast flow is not always observed in the reconnection fan sandwiched by the pair of slow-shocks. In the symmetric case, the fast plasma flow is decelerated in the reversed fast shock behind the plasmoid. On the other hand, in the asymmetric case, the fast shock is deformed and field aligned flow structure is formed, so plasma is accelerated also in the low-beta side plasmoid.

非対称磁気リコネクションのプラズマ流構造は対称磁気リコネクションとは大きく異なる。特に異なるのは、その最大速度がスローショックに囲まれたリコネクションファンで観測されるとは限らないことである。対称磁気リコネクションでは、スローショックで加速されたプラズマは、プラズモイド後方のファストショックで大きく減速されるため、最大速度はリコネクションファン内で観測される。一方、非対称磁気リコネクションでは、ファストショックの形状がゆがみ、また、磁力線に沿ったプラズマ流構造が形成されるため、プラズモイド内の圧力勾配で効率的に加速が行われる。その結果、リコネクションファンと低ベータ側プラズモイドの両方で同速度程度のプラズマ流が観測される。

ここでいう非対称は、電流層をはさんだ両領域の磁場強度などの物理量の非対称であり、本研究では、初期状態として領域全体の温度を一定、磁場強度を非対称としている。