

## 2方向画像同時計測高速カメラシステムを用いたペレット溶発雲の3次元計測

吉川正志

筑波大

<https://www.prc.tsukuba.ac.jp>

タンデムミラーGAMMA 10/PDXでは、コアプラズマに対してSMBIやペレット入射による高密度プラズマ生成を行い、端損失高密度プラズマ粒子束をダイバータ模擬部へ導入することで、非接触プラズマにどのように影響するかについて調べている[1]。また、ペレット入射実験においては、コアプラズマへの粒子供給過程のメカニズムやペレットの溶発過程とプラズマ密度上昇との関連の調査、ペレット溶発雲の3次元解析等を進めている。

GAMMA 10/PDXのセントラル部に設置されたペレット入射器は、バレル型であり、直径0.6 mm×長さ0.5 ~ 1.9 mm程度の水素ペレットを生成し、速度200 ~ 800 m/sでプラズマに入射することが可能である。プラズマに入射されたペレットはプラズマを横切って移動する。その間、プラズマ粒子との相互作用により溶発雲が生成され強い発光が観測される。また、プラズマ中に中性粒子が供給されプラズマ密度が上昇する。ペレットがプラズマに入射した時の溶発雲のふるまいやプラズマ密度の変化等を観測するために、2方向同時高速画像計測システム(TDSP)、多チャンネルマイクロ波干渉計(MMIF)等が準備されている(図1)。ペレットのプラズマ入射時の溶発雲をTDSPで観測し、溶発雲の3次元計測を通してプラズマ中での溶発雲の運動等について調べた。2方向同時計測画像からペレット溶発雲の3次元形状を導出し、ペレット溶発雲の3次元運動についてプラズマ中でのドリフトについて調べた結果について報告する。

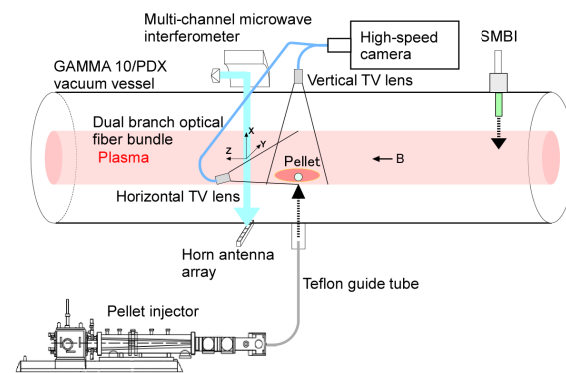


図1 : GAMMA 10/PDX におけるペレット入射実験配置図。

[1] M. Yoshikawa et al., PFR, 17 (2022) 1202093.