

## GAMMA 10/PDXにおける非接触プラズマ生成時の電子温度・密度計測 Electron temperature and density measurements in the detached plasma of GAMMA 10/PDX

吉川正志<sup>1</sup>, 小波蔵純子<sup>1</sup>, 中嶋洋輔<sup>1</sup>, 中西博之<sup>1</sup>, 嶋頼子<sup>1</sup>, 竹田陽平<sup>1</sup>, 名和大輝<sup>1</sup>, 山梨眞樹<sup>1</sup>, 林壮哉<sup>1</sup>, 江角直道<sup>1</sup>, 南龍太郎<sup>1</sup>, 坂本瑞樹<sup>1</sup>, 安原亮<sup>2</sup>, 山田一博<sup>2</sup>, 舟場久芳<sup>2</sup>, 釧持尚輝<sup>2</sup>, 南貴司<sup>3</sup>, 桑原大介<sup>4</sup>

YOSHIKAWA Masayuki<sup>1</sup>, KOHAGURA Junko<sup>1</sup>, NAKASHIMA Yousuke<sup>1</sup>, NAKANISHI Hiroyuki<sup>1</sup>, SHIMA Yoriko<sup>1</sup>, TAKEDA Yohei<sup>1</sup>, et al.

(著者が多い場合, 英文著者名の記載を5名程度とし後はet al., にしてもかまいません)

<sup>1</sup>筑波大プラ研セ, <sup>2</sup>核融合研, <sup>3</sup>京大, <sup>4</sup>中部大

<sup>1</sup>Univ. Tsukuba, <sup>2</sup>NIFS, <sup>3</sup>Kyoto Univ., <sup>4</sup>Chubu Univ.

タンデムミラーGAMMA 10/PDXでは、デュアルパス・トムソン散乱計測システムを用いたセントラル部、及びダイバータ模擬部の電子温度、密度の同時計測を行っている。これにより、非接触プラズマ生成時のプラズマパラメータの変化について調べている。セントラル部では、アンプ付きマルチパス・トムソン散乱計測システムを改良し、電子温度、密度の高精度、高時間分解計測を進めている。

本研究では、GAMMA 10/PDXセントラル部への水素ペレット入射と電子サイクロtron共鳴加熱によって、高密度・高温プラズマを生成してエンド部へ導入し、非接触プラズマ生成に対する影響について調べることにした。

水素ペレットは、内径0.9 mmのバレル内に導入した水素ガスを極低温に冷却することで生成し、高圧ガスを用いて打ち出すパイプガン方式を用いている。直径約0.6 mm、長さ約1.5 mmの水素ペレットをテフロン製ガイドチューブを通してGAMMA 10/PDX本体へ入射する。図1に(a)生成したペレット形状写真、(b)ペレット入射時の高速カメラによるペレット溶発雲の縦方向、横方向の2次元画像を示す。過去の実験では、ペレット入射器の調整と伝送経路の調整を行う事によって、 $1 \times 10^{19} \text{ m}^{-3}$ 以上の高密度プラズマ生成が可能である。セントラル部で生成した高密度プラズマをエンド部へ入射して非接触プラズマへの効果を調べるため、エンド部のトムソン散乱計測システムをダブルパス・システムへと改良した。これにより散乱光強度は2倍となったが、迷光の影響もあり、信

号解析手法について注意が必要であった。

本講演では、ペレット入射装置の性能とプラズマ入射実験、エンド部トムソンのダブルパス・システム化について、及び非接触プラズマへの高密度プラズマ流の影響についての初期結果について報告する。

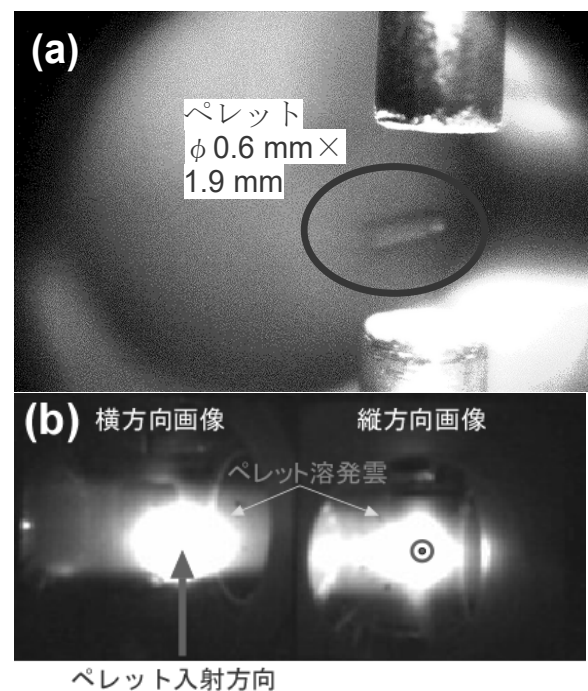


図1 : (a)ペレット形状撮影写真、(b)ペレット入射時の高速カメラによるペレット溶発雲の縦方向、横方向の2次元画像。