

GAMMA 10/PDXダイバータ模擬実験における希ガス圧力の測定 Measurement of noble gas pressure in divertor simulation experiments in GAMMA 10/PDX

市村和也¹, 福本正勝², 中嶋洋輔³, 久保博孝², 庄司主⁴, 坂本瑞樹³, 江角直道³, Md. Maidul Islam³, Md. Shahinul Islam³, 大内理人³, 福井良磨³, 横土敬幸³, 寺門明紘³, 野尻訓平³, 李冠億³, 竹野裕正¹
 ICHIMURA Kazuya, FUKUMOTO Masakatsu, NAKASHIMA Yousuke, KUBO Hirotaka, SHOJI Mamoru, et. al.

¹神戸大工, ²量研機構, ³筑波大プラズマ, ⁴核融合研
 Kobe Univ., QST, PRC Univ. Tsukuba, NIFS

GAMMA 10/PDXのダイバータ模擬実験[1]においては, 図1に示すダイバータ模擬実験モジュールにプラズマ流を流入させ, ターゲットに照射することで核融合炉ダイバータの状況を模擬している. さらにプラズマを冷却するためのガスを入射することで放射損失が促進され, 非接触プラズマを生成することができる.

本研究では入射ガス種によるプラズマ冷却効果の差異を調べるため, ASDEXゲージ[2]と呼ばれる高速イオンゲージを用いてモジュール内部のガス圧力測定を行う.

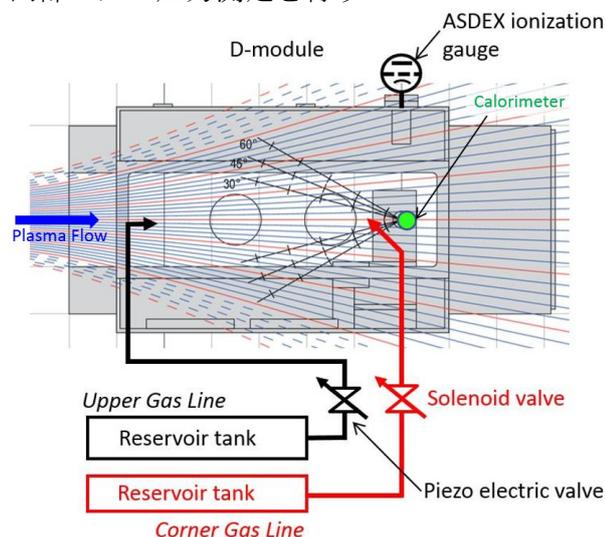


図1. GAMMA 10/PDXダイバータ模擬実験モジュールの概念図とASDEXゲージの設置位置

まず校正実験チャンバーをセットアップし, ゲージの校正実験を行った. 校正実験の結果, 図2のように, 同ガス圧力においてもゲージから出力される電流値が異なっていることが観測された. また, 今回使用したガス種において

はゲージが良い直線性を示した. 各ガス種の感度費を比較するとTable 1のようになり, 一般的なイオンゲージを使用した場合とほぼ同様の比となっていることがわかった. 公演では詳細について報告する.

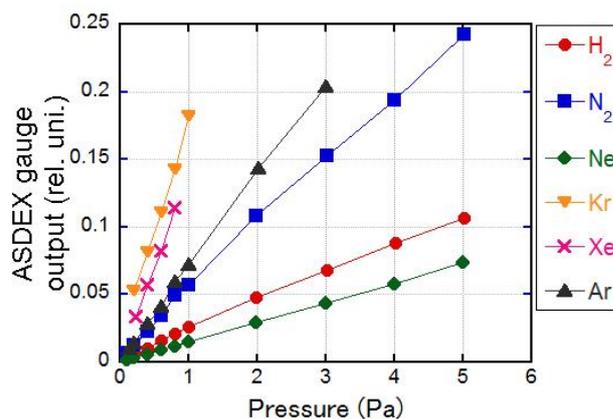


図2. ガス圧力に対するASDEXゲージ出力の依存性

Table 1. 各ガス種に対する感度比の比較

	H ₂	Ne	N ₂	Ar	Xe
イオンゲージ	1	0.65	2.2	2.8	6.2
ASDEXゲージ	1	0.67	2.25	2.9	6.39

[1] Y. Nakashima et al.: J. Nucl. Mater. 63 1T (2013) 100-105.

[2] Haas, G., et al.: J. Nucl. Mater. 121 (1984) 151.

This study was supported by the NIFS as bi-directional collaborative research (NIFS12KUGM066 and NIFS16KUGM117).