

課題番号 : F-21-AT-0087
 利用形態 : 技術代行
 利用課題名(日本語) : アンモニア火炎が固体壁に与える影響のモデル化
 Program Title (English) : Modeling the Effect of Ammonia Flames on Solid Walls
 利用者名(日本語) : 王道遠
 Username (English) : Daoyuan, Wang
 所属名(日本語) : 東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻
 Affiliation (English) : Department of Mechanical Engineering, The University of Tokyo, Tokyo
 キーワード/Keyword : 分析, 機械計測, 窒素濃度

1. 概要(Summary)

マイクロアンモニア火炎による固体壁を窒化させ、固体壁の硬度分布や内部に入る N イオン分布を計測することで、アンモニア火炎が固体壁に与える影響を評価する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

二次イオン質量分析装置(D-SIMS)

【実験方法】

試料をあらかじめ洗浄し、表面及び断面において、それぞれ 2 mm、0.05 mm の間隔で窒素原子分布の計測を行った。今回の計測で使用したサンプルの材料は SACM645 とした。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 にサンプル表面における窒素原子分布を示す。

Fig. 2 に断面方向における窒素原子分布を示す。

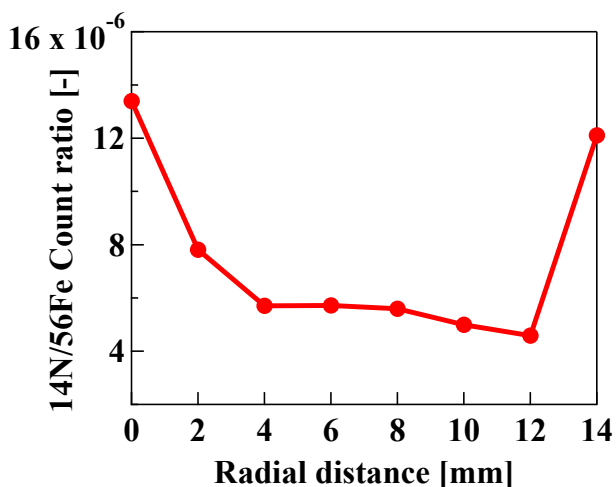


Fig. 1 Nitrogen concentration distribution at surface.

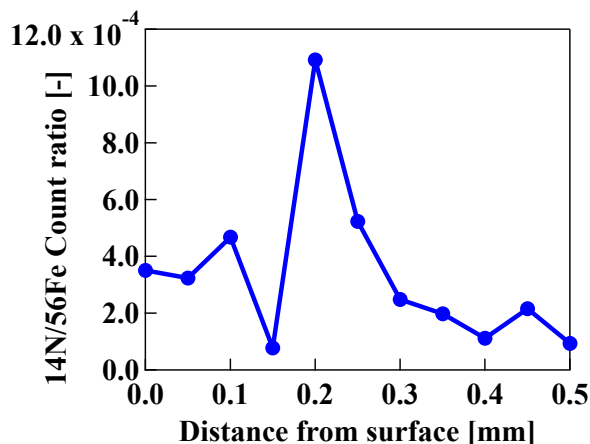


Fig. 2 Nitrogen concentration distribution at depth direction.

表面における窒素原子濃度は表面硬さ分布と一致しており、窒素原子が SACM645 の表面硬さの増加の原因であることが確認した。

一方、深さ方向では、表面から 0.2 mm までは正しく計測しているが、表面より 2 mm では、窒素原子が多く検出されることについて、断面の荒さによるばらつきだと考える。

今後は断面の研磨を行い、再計測を検討している。

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。