

課題番号 : F-20-NU-0057  
 利用形態 : 共同研究  
 利用課題名(日本語) : イオン照射による多層薄膜の損傷調査  
 Program Title (English) : Research of damage to thin films multilayer by H ion irradiation  
 利用者名(日本語) : 西田航  
 Username (English) : W. Nishida  
 所属名(日本語) : AGC 株式会社  
 Affiliation (English) : AGC Inc.  
 キーワード/Keyword : 表面処理、多層薄膜、分析

### 1. 概要(Summary)

水素イオン照射による多層薄膜への影響を調査するため、容量結合型リモートプラズマ装置内にエネルギーアナライザーを設置し、反応容器内の水素イオンの状態観測を実施した。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

ラジカル計測付多目的プラズマプロセス装置

#### 【実験方法】

Fig. 1 に示す容量結合型リモートプラズマ装置内にセミオン社製エネルギーアナライザーを設置し、Table 1 に示す上部電極出力(U<sub>p</sub>)、下部電極出力(L<sub>o</sub>)、反応容器圧力(P)、電極間距離(d)をパラメータとして、水素イオンエネルギーとフラックスを評価した。

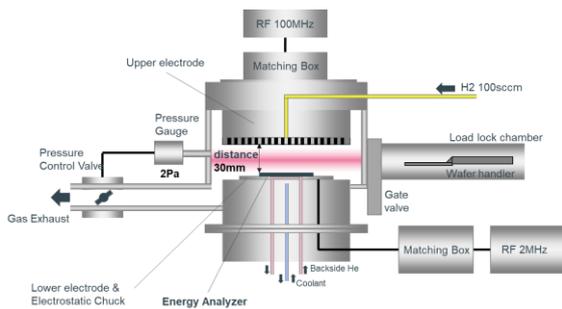


Fig. 1 Schematic of conductively coupled plasma processing unit.

Table 1 List of irradiation parameters.

Test No.	Up(W)	Lo(W)	P(Pa)	D(mm)
1	110	0	2	30
2	110	10	2	30
3	110	20	2	30

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 2 は上部電極出力、反応容器圧力と電極間距離を固定条件とした下部電極出力依存性を示す。各スペクトルの高エネルギー側のピークをイオンエネルギー、フラックスはスペクトル面積と定義し解析結果を Table 2 に示す。

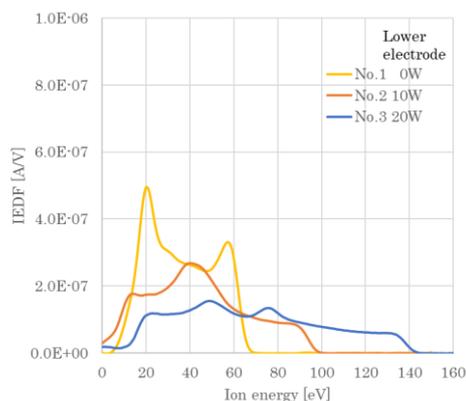


Fig. 2 IEDF spectrum for different lower electrode power.

Table 2 Summary of ion energy & flux analysis.

Test No.	Ion energy (eV)	Flux (ions/cm <sup>2</sup> ·sec)
1	57.2	6.80 × 10 <sup>15</sup>
2	86.0	6.10 × 10 <sup>15</sup>
3	130.1	5.53 × 10 <sup>15</sup>

### 4. その他・特記事項(Others)

・共同研究者: 国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学低温プラズマ科学研究センター・近藤博 准教授

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。