

課題番号 : F-16-UT-0162  
 利用形態 : 技術代行  
 利用課題名(日本語) : 各種エラストマーにおけるハロゲンプラズマ耐性の評価  
 Program Title (English) : Evaluation of chlorine plasma resistance among various kind of rubbers.  
 利用者名(日本語) : 並木義雄  
 Username (English) : Y.Namiki  
 所属名(日本語) : デュポン株式会社  
 Affiliation (English) : DuPont K.K.

## 1. 概要(Summary)

ハロゲンプラズマを用いる装置に適したエラストマー材質を選定するため、その耐性の1つの指標として、ハロゲンプラズマ暴露による重量減少を評価した。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

塩素系 ICP エッチング装置

### 【実験方法】

当社にて、試験片を準備し、秤量を行った。

試料を所定の条件でハロゲンプラズマに暴露した。なお、試料は、酸化膜付きシリコンウエハの表面にポリイミド両面テープを用いて固定した。

暴露後の試験片を当社へ返送し、秤量を行った。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

まず、重量減少の位置依存性、すなわち装置内のプラズマ密度の均一性を確認するために、4種類のエラストマーについて、各材質の試験片4個を90度毎に配置し、プラズマ暴露前後における重量を測定、その減少率を算出した。その結果、位置による重量減少のばらつきは、最大で約3%であり、今回の目的に対して十分に均一なプラズマ密度が得られることが分かった(Fig. 1)。

次に、16種類のエラストマーについてハロゲンプラズマ暴露を行った。エラストマー2及び5は20%以上の重量減少を示したのに対し、エラストマー7、14、15及び16の重量減少は1%以下であった。このようにエラストマー材質によってハロゲンプラズマ暴露による重量減少、すなわちハロゲンプラズマ耐性に非常に大きな差が見られること、また、ハロゲンプラズマを用いる装置には、エラストマー7、14、15及び16が適していることが分かった(Fig. 2)。



Fig. 1 Impact of the sample position on the weight loss by the plasma exposure.

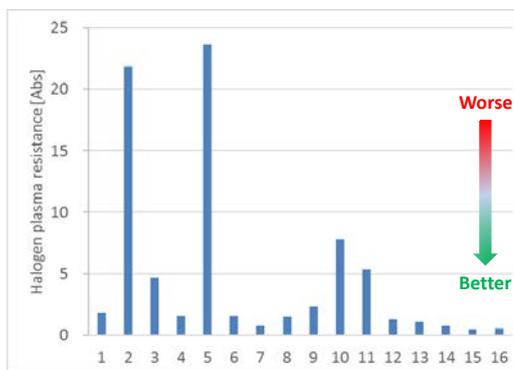


Fig. 2 Halogen plasma resistance of various kind of elastomers

## 4. その他・特記事項(Others)

本評価では、学術支援専門職員である水島彩子様に技術支援を頂きました。ここに感謝を申し上げます。

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

なし

## 6. 関連特許(Patent)

なし