

課題番号 : F-18-YA-0015  
 利用形態 : 技術代行  
 利用課題名(日本語) : 加熱発生ガスの分析  
 Program Title (English) : Analysis of released gas in high temperature  
 利用者名(日本語) : 福田哲也  
 User name (English) : T. Fukuda  
 所属名(日本語) : 株式会社マテリアル・コンセプト  
 Affiliation (English) : Material Concept Co., Ltd.  
 キーワード / Keyword : 形状・形態観察、分析、パッシベーション層、脱離ガス

### 1. 概要(Summary)

パッシベーション層としてガラス上に形成されたポリシリコンは高温においてガスを放出し劣化することが知られている。今回、高感度型昇温脱離ガス分析装置を用い、加熱時に放出されるガスの種類や量を測定することで、加熱プロセスにおける、我々の用意した材料の許容温度上限を調べた。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

昇温脱離ガス分析装置 (ダイナミック型)

#### 【実験方法】

約 20×20 mm に切断した試料を 50 °C で 5 分間加熱した後、30 °C/分で既定の温度(200, 230, 260 °C)になるまで昇温し、そこから 1 時間加熱・脱離するガスの分析を行った。再度、同一条件で昇温し、バックグラウンドを測定した。試料の測定結果からバックグラウンドを差し引くことでガス発生量を算出した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

測定結果を Fig. 1 に、加熱中に試料より、放出されたガス(H<sub>2</sub>)の検出強度からバックグラウンドを差し引いた図を Fig. 2 に示す。

概算であるが、これらの検出強度から 20 mm<sup>2</sup> の試料から放出された水素ガスの量は、それぞれ、200 °C で 1.9 μl、230°C で 2.4 μl、260°C で 5.1 μl と算出された。検出強度の時間変化は 200 °C と 230 °C との間にはそれほど差が見られなかったが、260 °C での加熱では検出強度が全般に大きく増加している。このことから、今回分析したパッシベーション層の耐熱温度は 230 °C 近辺であるとした。

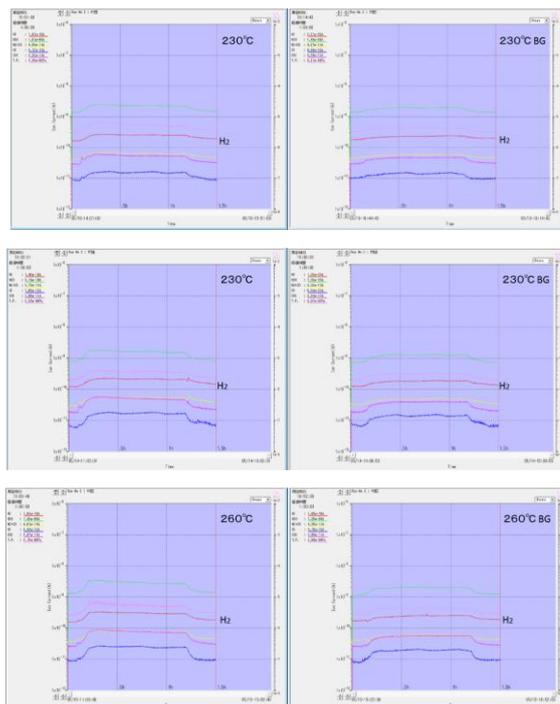


Fig. 1 Result of thermal desorption spectrometry

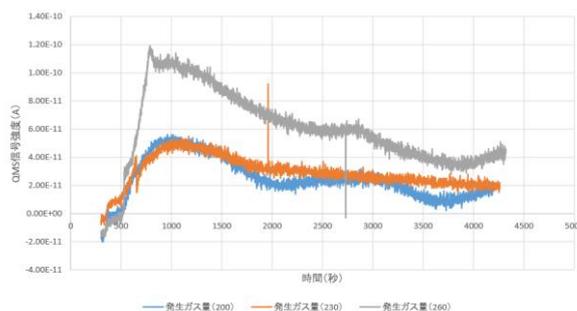


Fig. 2 Intensity of detected gas (hydrogen)  
(blue: 200°C, orange: 230°C, gray: 260°C)

### 4. その他・特記事項 (Others)

測定をしていただいた木村様 (山口大学、微細加工支援室)に感謝いたします。

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

なし。

### 6. 関連特許 (Patent)

なし。