

▶ 高真空環境下におけるアウトガス評価 –スループット法–

宇宙産業をはじめ半導体、食品、医療など様々な分野で活用される真空技術は日々めざましい進化を遂げており、真空環境下で使用される材料から発生するアウトガス成分の製品へ与える影響調査や評価法にも、より高い技術が求められています。

当社では、独自製作した真空チャンバーシステムを用い、ガスクロマトグラフ-質量分析計による有機アウトガス成分の定性、定量分析サービスを提供しています。本稿ではこの真空チャンバーシステムを利用する評価法のなかから、スループット法 (ISO/TS20177:2018) *を紹介し

ます。最大の特長は、有機アウトガス成分分析では検出できない水分や無機ガスを含めた総アウトガス量の把握ができることです。

図1に装置概略を示します。加熱可能なチャンバーは、試料を設置する試料室(P1)と排気室(P2)がオリフィス板で仕切られています。スループット法は、真空排気中にP1とP2に生じる圧力差からガス放出率を求めることでアウトガス量を評価します。

シリコン製品を試料とし、残留ガス分析計(RGA: Residual Gas Analyzer)を併用したスループット法による評価例を図2に示します。ガス放出率は経過時間と共に減少することが確認され、その挙動から時間依存性の評価(将来予測)が可能となります。一方RGAではアウトガス成分の質量情報から、シロキサン由来の特徴的なイオンである m/z 73の脱離挙動を確認することができました。RGAを併用することで放出ガス種の推定ができることも本法の特長です。

真空環境下で使用する材料、製品を使用環境に近い状態で評価することは、材料選定やアウトガスの課題解決に有効です。当社ではスループット法の試験温度を規格条件である常温測定のほか、加熱による高温測定も可能です。幅広い産業分野への活用が期待される真空技術の発展に寄与すべく、ご希望に沿ったアウトガス評価を提供いたします。

*Procedures to measure and report outgassing rates (ISO/TS20177:2018)

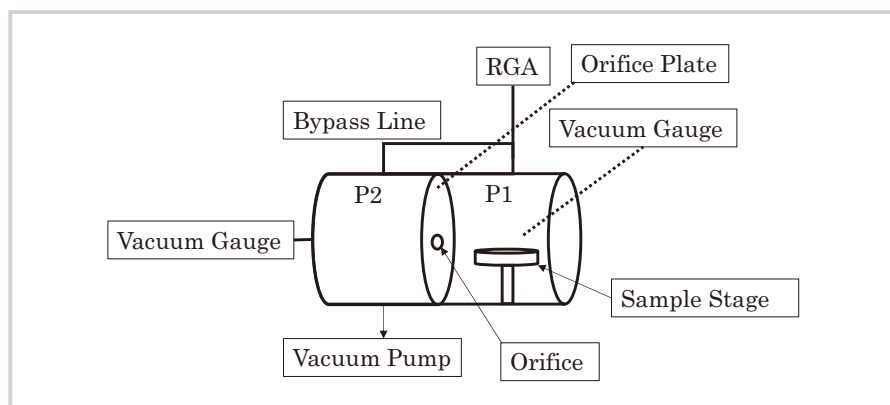


図1 スループット法装置概略

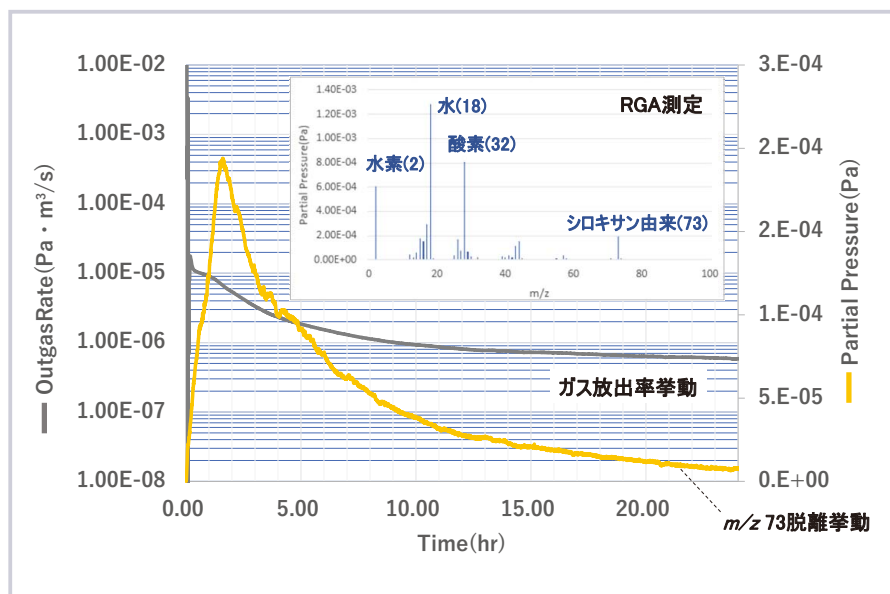


図2 スループット法によるシリコン製品測定結果

SCAS Sumika Chemical Analysis Service

株式会社住化分析センター

〒541-0043 大阪市中央区高麗橋4-6-17 住化不動産横堀ビル



企業情報

<https://www.scas.co.jp/company/>

- 所在地案内
- 会社概要 など
- 会社案内
- 総合カタログ



分析サービス・製品に関するお問合せ

<https://www.scas.co.jp/contact/>

- 各種お問合せフォーム など



SCAS NEWS 2025-II (通巻61号)

発行 2025.8.27

編集担当 知財・科学技術部

✉ メール scasnews@scas.co.jp

はインシュタインの疑問符です。彼のあくなき好奇心と探求心こそが、宇宙真理発見の原動力だったのかもしれない。

[無断転載禁止]