

●真空環境下で発生する部材からのアウトガス評価

TN430

Evaluation of outgassing contaminant under vacuum condition

[概要]

真空環境下における各種部材のアウトガス分析は、デバイス製造における真空プロセスでのトラブル原因調査や宇宙空間で用いる材料開発などを目的として、その評価の重要性が増しています。当社では、大気圧から高真空まで ($10^5 \sim 10^{-4}$ Pa) の環境下で発生したアウトガスを捕集し、GC/MS 等の分離手法を用いて組成解析を行いアウトガス成分を評価する技術を確立しています。

[仕様]

表 1 真空環境下でのアウトガス評価技術の主な仕様

到達真空度	加熱温度	真空度モニタリング	評価項目	評価手法	装置概略図
10^{-4} Pa	室温(25°C) ~ 230°C	可	有機成分の定性・定量 C6~C30 程度有機化合物 シロキサン類 フタル酸エステル など	GC/MS 法 など	
			無機成分の定性・定量 酸性ガス 塩基性ガス など	IC 法 など	

[事例]

大気圧及び真空環境下 (10^{-4} Pa 台)、室温でポリエチレンペレットから発生したアウトガスを GC/MS で測定した結果を図 1 及び表 2 に示します。試料からはポリエチレン由来のオリゴマー成分である炭化水素が検出されました。大気圧及び真空環境下での試験結果を比較すると、真空環境が試料のアウトガス発生を促進し、より高沸点の炭化水素が検出されていることがわかります。

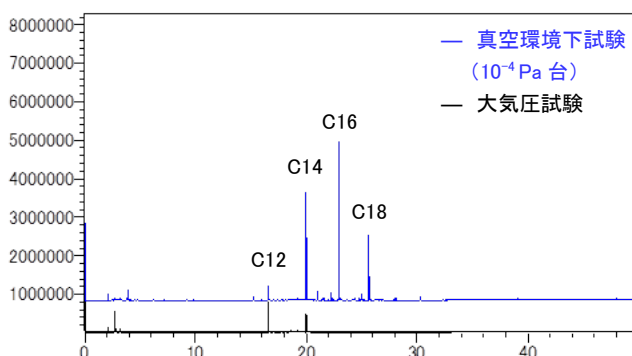


図 1 ポリエチレンペレットからのアウトガスのトータルイオンカレントクロマトグラム

表 2 ポリエチレンペレットから発生したオリゴマー成分の定量結果

単位 : wt ppm

	真空環境下試験 (10^{-4} Pa 台)	大気圧試験
C12	0.67	0.51
C14	4.8	0.49
C16	7.3	-
C18	3.1	-