

アウトガス分析について

目次	頁
測定原理・特徴	1
ご依頼サンプルについて	6

巴川分析センター

[URL:https://bunseki.tomoegawa.co.jp](https://bunseki.tomoegawa.co.jp)

Tel. 054-256-4163 Fax. 054-256-4214

アウトガス分析の方法について

検体を加熱した際に発生するガス(アウトガス)を測定するには、以下の3つの方法がございます。

- ① パージアンドトラップ-GC/MS (Purge & Trap – GC/MS)
- ② ヘッドスペース-GC/MS (Head-Space – GC/MS)
- ③ 熱分解-GC/MS (Pyrolysis-GC/MS)



① P&T-GC/MS



② HS-GC/MS



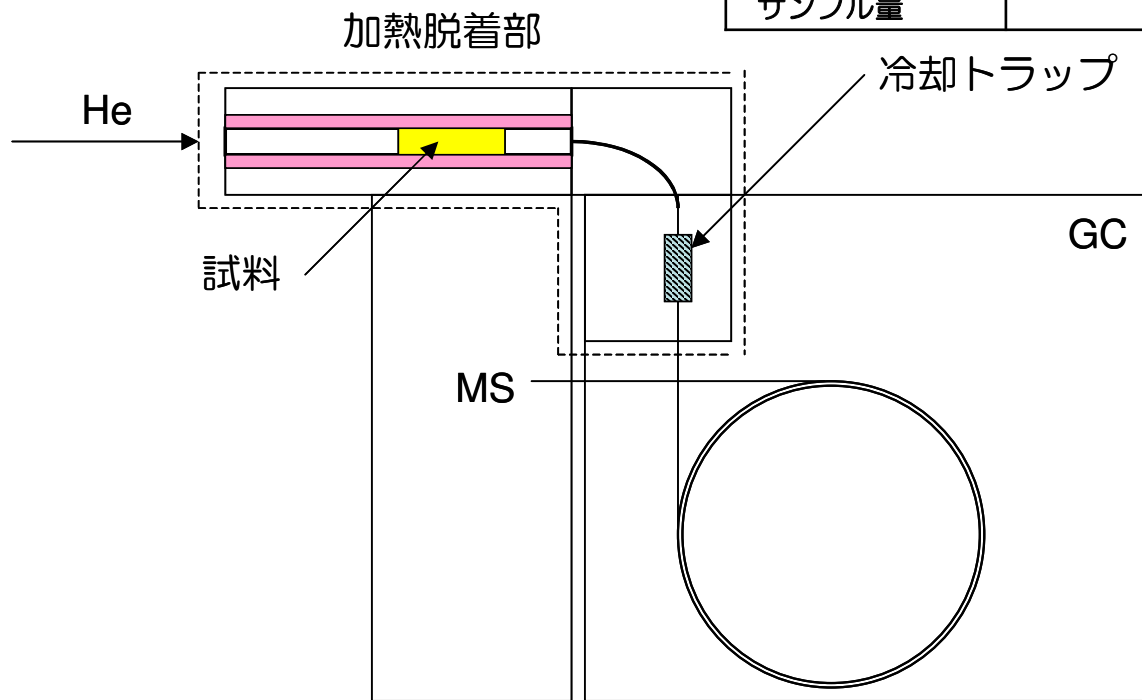
③ Py-GC/MS

分析対象のアウトガスに応じて、最適な測定方法を選択する必要があります。

巴川分析センターは分析力でモノづくりを支援します。まずはお気軽にお電話ください。 TEL:054-256-4163
FAX:054-256-4214 URL:<https://bunseki.tomoegawa.co.jp> E-mail:bunseki@tomoegawa.co.jp

①P&T-GC/MSの原理

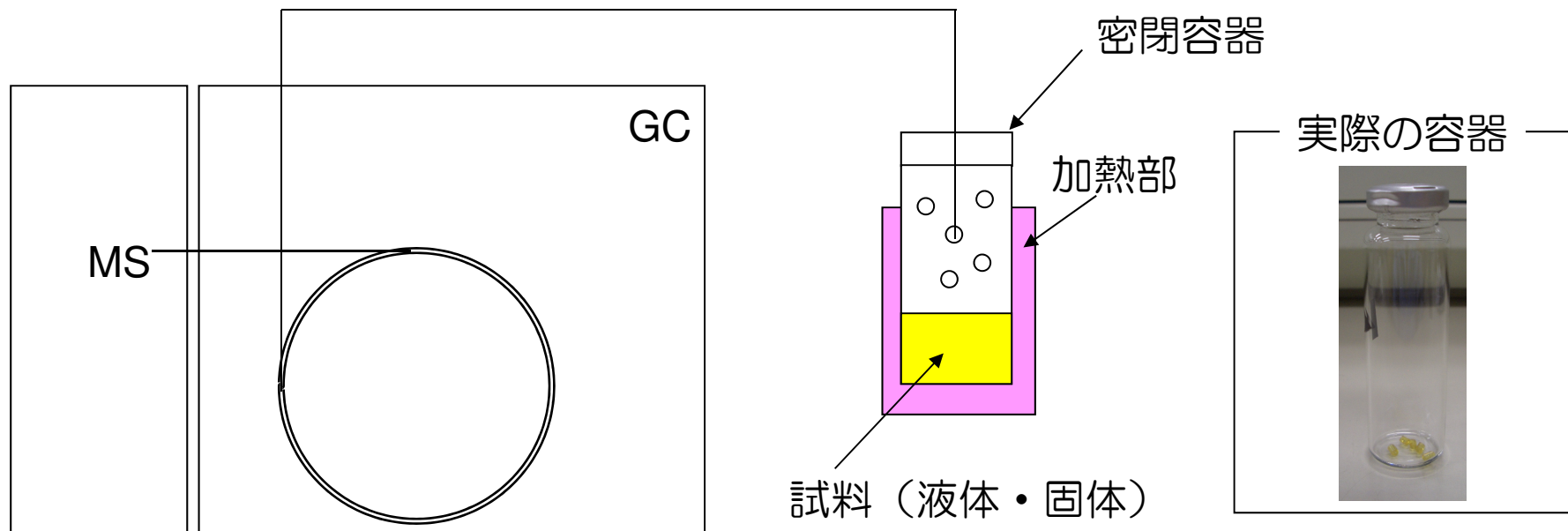
	P&T-GC/MS
加熱システム	GERSTEL社製 TDSシステム
加熱温度	-50 ~ 350°C (1°C刻み)
加熱時間	0 ~ 650 min
サンプル性状	固体
サンプルサイズ	内径4mmの試料管に収まるように切断・粉碎
サンプル量	10mg程度



加熱脱着部にセットした試料を不活性気流(ヘリウム)下で加熱し、発生するガス成分を冷却したトラップ管に吸着させる。次にトラップ管を急速加熱し、吸着したガスをGC/MSへ導入する。

②HS-GC/MSの原理

	HS-GC/MS
加熱システム	PerkinElmer社製 ヘッドスペースサンプラー
加熱温度	35 ~ 210℃ (1℃刻み)
加熱時間	0.1 ~ 999 min
サンプル性状	固体, 液体
サンプルサイズ	2cm径の容器に収まるように切断・粉碎
サンプル量	10mg以上

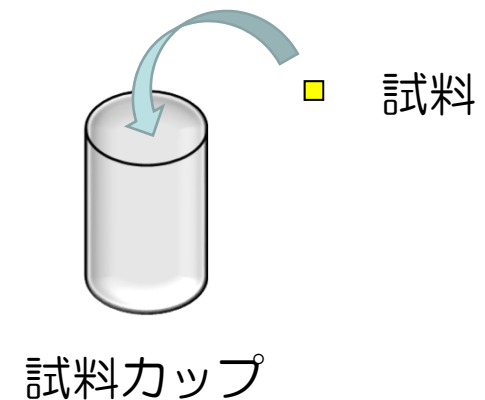
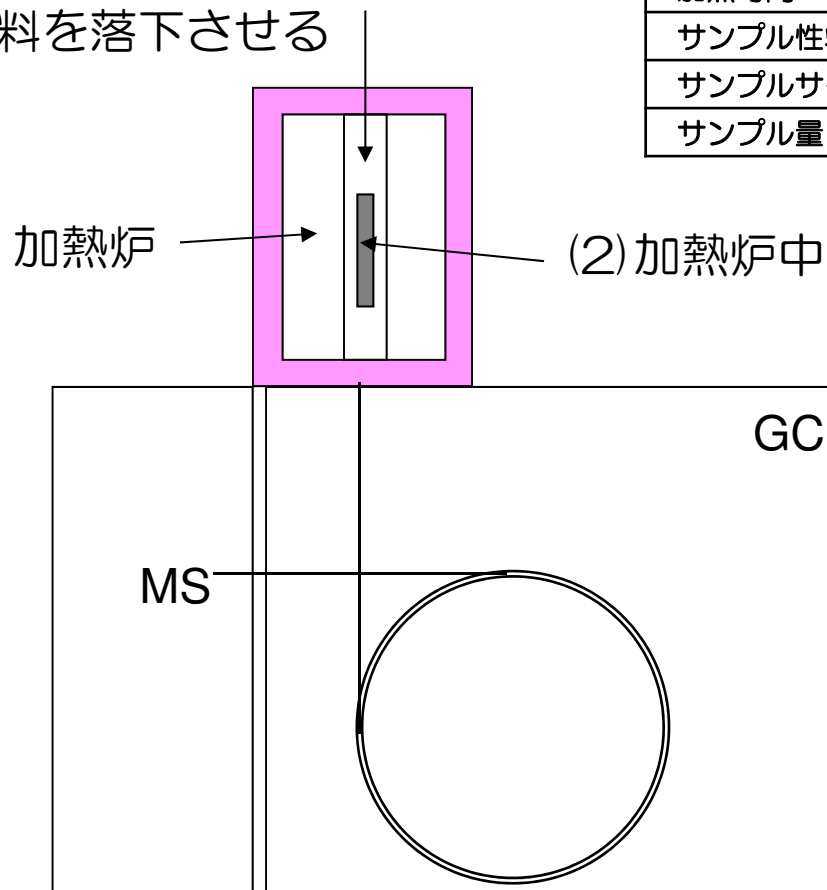


揮発性成分を含む固体あるいは液体試料を入れた密閉容器を適当な温度に加熱し、試料と容器上部の空間(ヘッドスペース)との間における揮発ガス成分の平衡または定常状態が達成された後、気相成分の一定量を採取して、GC/MSへ導入する。

③Py-GC/MSの原理

	Py-GC/MS
加熱システム	フロンティア・ラボ社製 パイロライザー
加熱温度	室温 ~ 1050℃ (1℃刻み)
加熱時間	数秒程度
サンプル性状	固体, 液体
サンプルサイズ	5mm径の試料カップに収まるように切断・粉碎
サンプル量	0.1 mg程度

(1) 試料を落下させる



温度制御された熱分解装置に試料を導入し、発生した熱分解生成物をGCに導入する。

各測定方法の特長について

	P&T-GC/MS	HS-GC/MS	Py-GC/MS
特徴	<ul style="list-style-type: none"> • かなり蒸気圧の低い極微量の成分でもほぼ定量的に分析可能。 • 高沸点成分まで対象に分析でき、定量性及び感度の点で優れている。低沸点物質は捕集率が低い。 • 目的成分のほぼ全量が捕集可能。 	<ul style="list-style-type: none"> • 比較的低沸点の成分(VOC)が対象。 • 試料中の目的成分の絶対定量が困難。 • 大量の気体試料を入れることが困難なため、気相中の目的成分濃度が低い場合は検出できない。 • 比較的高沸点成分の分析は困難。 	<ul style="list-style-type: none"> • 瞬間的に加熱分解するため、再重合や副反応が起こりにくく、加熱分解成分を無変化のまま取り出すことができる。 • 溶剤に溶けにくい高分子材料の組成分析や樹脂材料の劣化調査等に適用される。 • 揮発性添加物の分析に利用できる。 • 多量のサンプルを装置に導入できないため、微量成分の分析は困難。
分析対象	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電子材料部品(有機) ▶ 画像材料(トナーなど) ▶ 樹脂材料 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電子材料部品(有機) ▶ 画像材料(トナーなど) ▶ 環境水など(公定法：排水、土壌、廃プラスチック) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 高分子化合物 ▶ 熱分解性化合物 ▶ 異物
定性	◎	◎	○
定量	◎(トルエン換算値)	○(トルエン換算値)	△(検量線)

巴川分析センターは分析力でモノづくりを支援します。まずはお気軽にお電話ください。 TEL:054-256-4163
 FAX:054-256-4214 URL:<https://bunseki.tomoegawa.co.jp> E-mail:bunseki@tomoegawa.co.jp

ご依頼サンプルについて(ご注意事項)

•P&T-GC/MSおよびHS-GC/MSの場合

- 発生するアウトガス量は、サンプルの表面積に依存します。一般に表面積が大きいほどアウトガス量は増大します。
ご依頼の際には、測定形状のご指定をお願いいたします。
例) ペレット状、粉末状、5mm角の賽の目状など。
- 加熱温度、加熱時間によっても、ガスの発生挙動は大きく異なります。
お客様の分析目的や、サンプルのご使用用途を教えてくださいと、適切な分析条件を選択しやすくなります。分析条件のご相談なども、お気軽に弊社営業担当者にお申し付けください。

•Py-GC/MSの場合

- 揮発性添加剤や、主構成成分の解析を行なう際に有効な手法となります。
- 加熱時間が短いため、一瞬で発生したガス成分の測定となります。
- お客様が添加剤成分の定性をお望みなのか、主成分の組成分析をお望みなのかによって、熱分解温度を選択いたします。ご希望の目的をお申し付けください。

**些細な情報でも成分解析には貴重な情報となります。
お気軽にご相談ください。**

巴川分析センターは分析力でモノづくりを支援します。まずはお気軽にお電話ください。 TEL:054-256-4163
FAX:054-256-4214 URL:<https://bunseki.tomoegawa.co.jp> E-mail:bunseki@tomoegawa.co.jp