

サンプリングバッグのブランクおよび保存性の比較

サンプリングバッグは、自動車内装材、排ガス、作業環境、建材、繊維など様々な分野における簡易サンプリング法で使用されています。

しかし、試料ガスとサンプリングバッグの材質によっては、目的成分の透過・吸着が生じ、試料ガスの組成が変化する場合があります。また、バッグ由来のブランクにより測定結果に影響が出る可能性もあるため、目的に応じたサンプリングバッグの選択が必要になります。

本報では、各バッグのブランクおよびガスの保存性を確認した結果をご紹介します。

サンプリングバッグの特徴

<各バッグの特徴>

*2強度はフィルムの強度を比較しています。

バッグの種類	低ブランク	無機ガスの保存性	有機溶剤の保存性	耐熱	強度*2
PA	◎	◎	◎	120 °C	○
2F	○	○	○	120 °C	◎
TE	△	○	◎	100 °C	◎
AL	△	◎	×	65 °C	◎
FEP	◎	×	○	110 °C	○
PEs	◎	○	○	150 °C*1	◎

PA : スマートバッグPA (ビニルアルコール系ポリマーフィルム製)

*1PPスリーブの場合の耐熱は120 °Cです。

耐溶剤性・耐熱性・耐透過性に優れるため、無機ガスから有機化合物まで、幅広いサンプルに適用できます。

主な用途: 無機ガス、有機溶剤、部材放散ガス、繊維の消臭試験など

2F : スマートバッグ2F (ポリフッ化ビニリデンフィルム製)

テドラーバッグに比べ、初期ブランクが低く抑えられており、バランスが取れた汎用バッグとして使用されています。

主な用途: 自動車内装材、自動車排ガス、部材放散ガスなど

TE : テドラーバッグ (フッ化ビニルフィルム製)

耐久性が高く、繰り返し使用に適していますが、N,N-ジメチルアセトアミドとフェノールがブランク成分として発生するため、使用前にテドラーバッグ内の洗浄を行う必要があります。

主な用途: 作業環境、自動車内装材、自動車排ガスなど

AL : アルミニウムバッグ (5層構造^{*3}ラミネートフィルム製)

*3 ナイロン、ポリエチレン、アルミホイル、ポリエチレン、ポリエチレンの5層構造

機械的強度に優れており、無機ガス・メタンなどのガスに対してほとんど透過がありません。

沸点の高い有機溶剤に対しては比較的吸着性が高く、またバッグ自体からの有機物質の溶出が多少あります。

主な用途: 無機ガスなど

FEP : フッ素樹脂バッグ (4フッ化エチレン-6フッ化プロピレン共重合体フィルム製)

有機溶剤および酸、塩基に対して優れた耐性を持ちます。不活性度が高く、耐吸着性に優れます。

主な用途: 有機溶剤、悪臭分析など

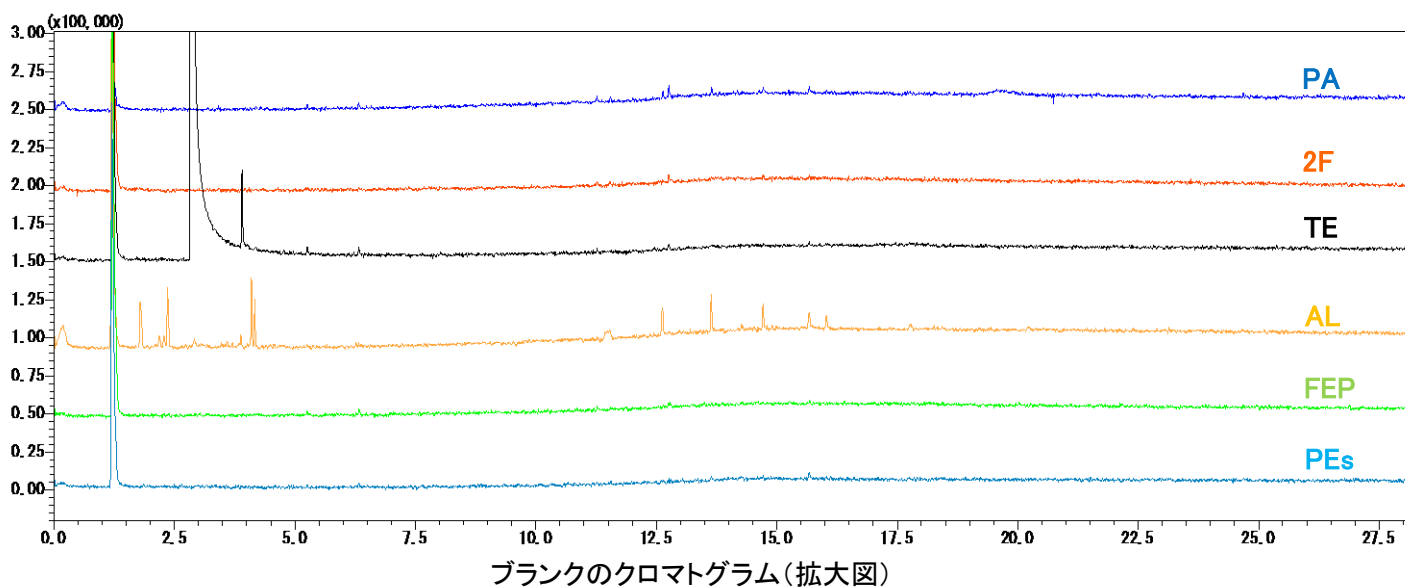
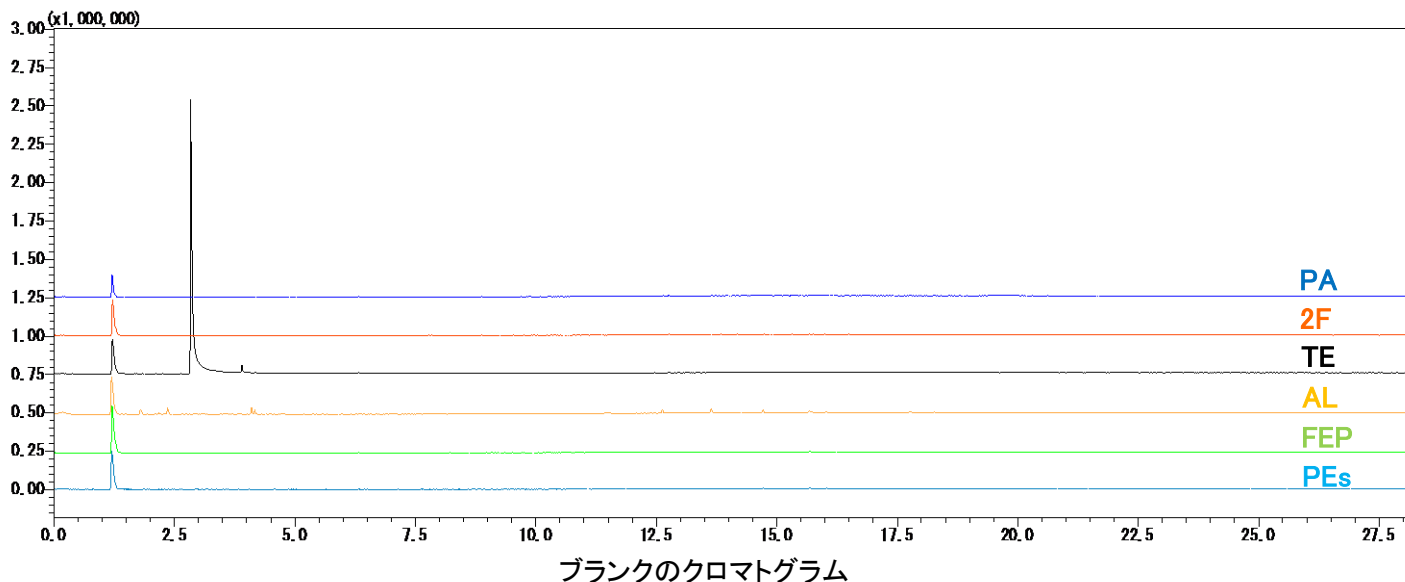
PEs : SMART BAG PEs (ポリエステルフィルム製)

バッグ自体からのにおいが少なく、臭気分析に主に使用されます。公益社団法人におい・かおり環境協会 推奨マーク付き製品です。

主な用途: 香気成分の官能試験、繊維の消臭試験など

ブランクの比較

10LバッグにN₂ガスを4L充填し、65℃で1時間加熱した後、バッグ内のガスをガスタイトシリンジでGC/MSに注入してブランクの測定を行いました。



GC Conditions

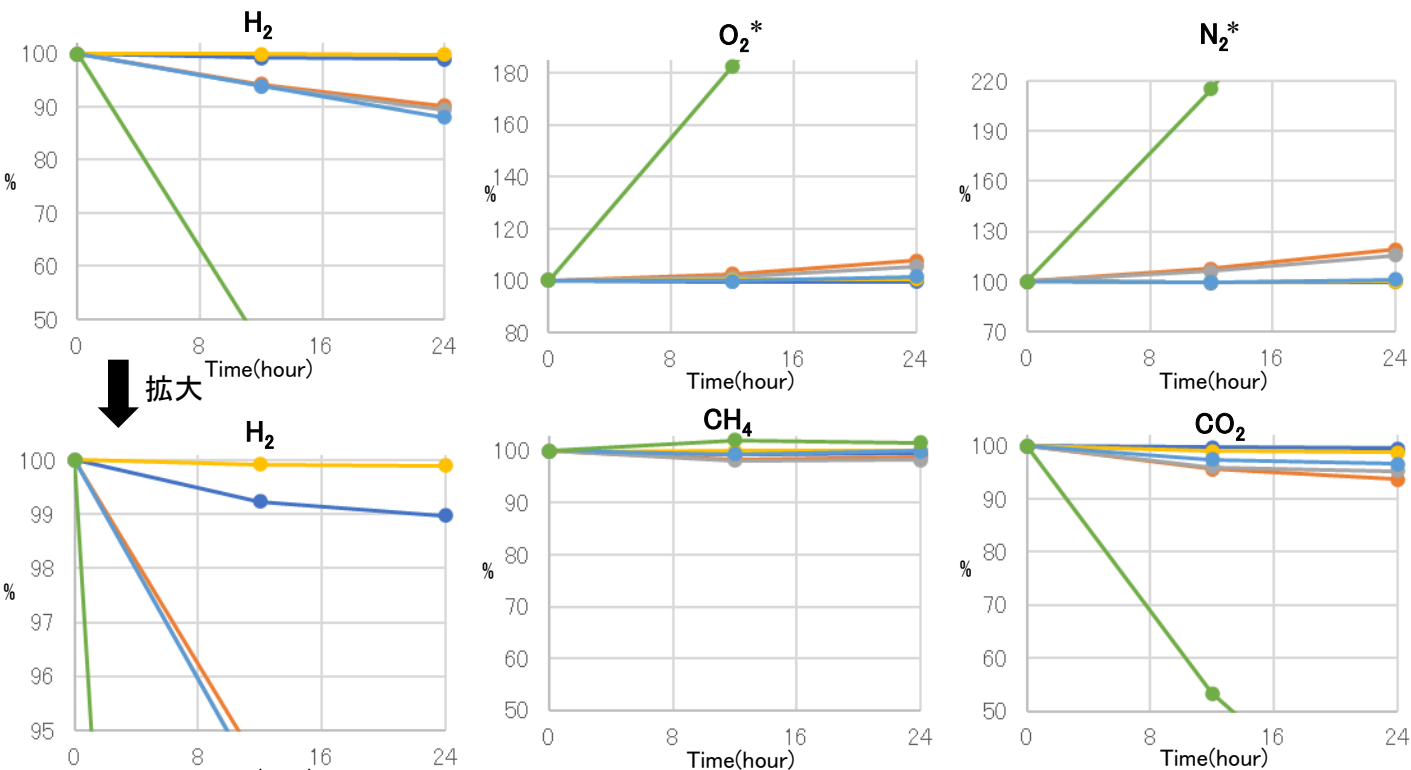
System	: GC/MS
Column	: InertCap 5 0.25 mm I.D. × 30 m df = 0.25 μm
Col.Temp.	: 50 °C - 15 °C /min - 250 °C
Carrier Gas	: He 80 kPa
Injection	: Split 1:10 250 °C
Injection Vol.	: 2 mL
Detection	: MS Scan (35 - 450 m/z)

データは一例です。条件によって結果が変わる場合があります。

ガスの保存性

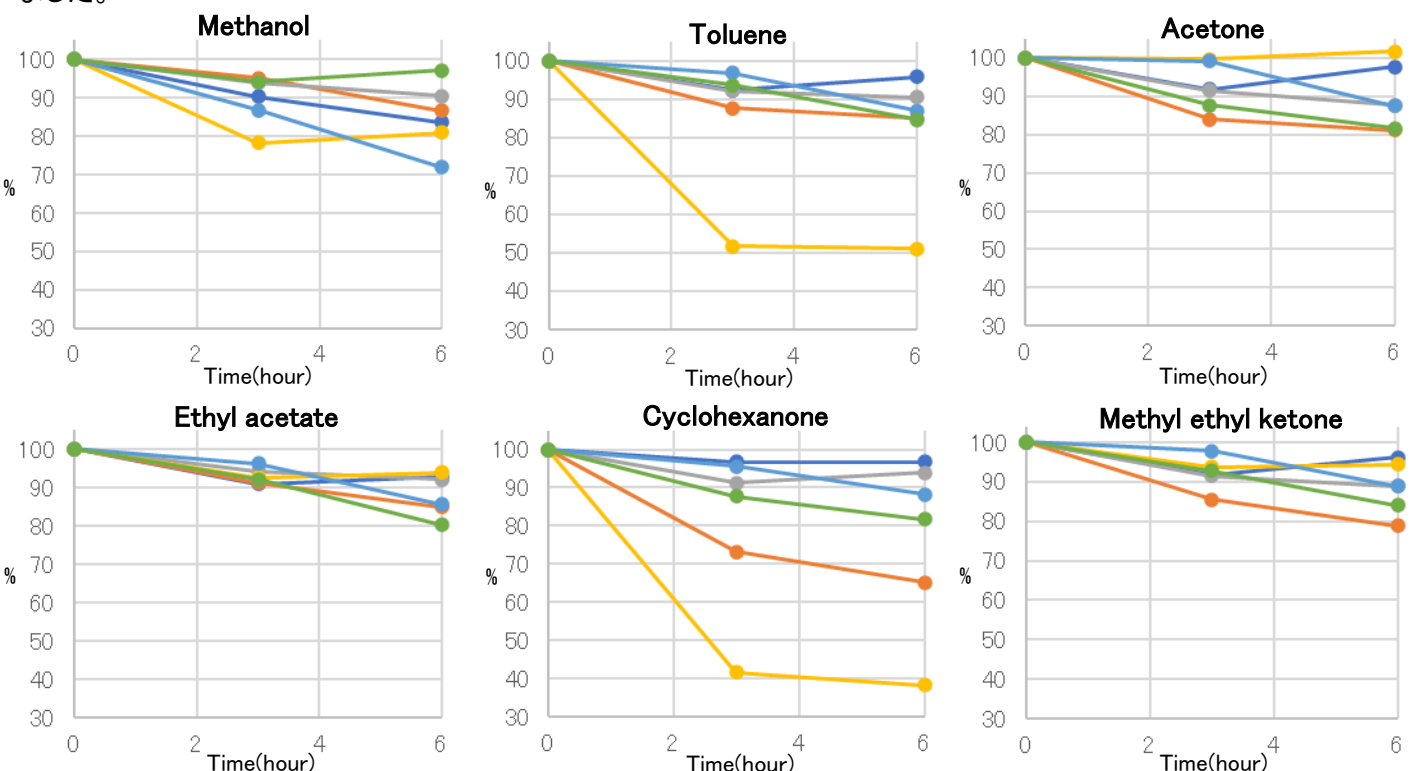
1Lバッグに、 H_2 、 O_2 、 N_2 、 CH_4 、 CO_2 各5%/Arバランスのガスを0.8L充填し、0時間、12時間、24時間の各成分の減衰をGC/TCDで確認しました。

● PA ● 2F ● TE ● AL ● FEP ● PE5



* O_2 、 N_2 が上昇しているのは、大気中の O_2 、 N_2 が漏れこんでいるためです。

1Lバッグに、有機溶剤 各10 ppmのガスを0.8 L充填し、0時間、3時間、6時間の各成分の減衰をGC/FIDで確認しました。



データは一例です。条件によって結果が変わる場合があります。

関連製品

● プッシュ缶タイプ標準ガス*

プッシュ缶入りガスは、親容器から低圧でガスを充填した製品です。高圧ガス保安法の規制を受けないことが最大のメリットで、手軽に純ガス・混合ガスを取り扱うことができます。

*: 標準ガスは試験・研究用ならびに機器構成のためのものです。これ以外の用途では使用しないようお願いいたします。



● シリンジ採取コネクター

シリンジでプッシュ缶から標準ガスを取り出すときに使用します。



● ガスタイトシリンジ

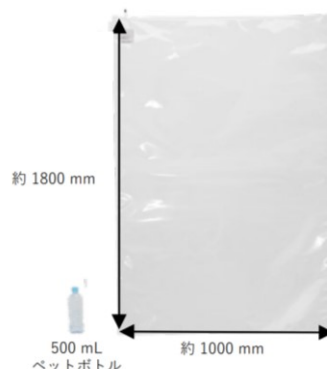
気体試料の採取に適した、気密性を有したシリンジです。プランジャーのボディがPTFEコートされ、プランジャーの先端にPTFEチップが装着されています。



● 特注サンプリングバッグ

ジーエルサイエンスでは各種サンプリングバッグを特注サイズで製造可能です。0.1 L～2000 Lの部材放散ガス捕集に対応した大型バッグ*まで製造可能ですので、お気軽にお問い合わせください。

*: ～500 L スマートバッグ ～2000 L テドラーバッグに限ります。



〒163-1130 東京都新宿区西新宿 6-22-1 新宿スクエアタワー 30F
TEL.03-5323-6611 FAX.03-5323-6622

※各試験法は、変更される場合がありますので、分析の前に確認されることをお勧めします。

データに起因し、直接的または間接的に生じたいかなる損害に対しても、当社が責任をおうものではありません。また、記載事項につきましては、予告無しに改訂する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

カスタマーサポートセンターでは、ノウハウのご提供と分析に関するフォローを行っております。お困り際には、カスタマーサポートセンターまでお気軽にお問い合わせください。

カスタマーサポートセンター (土・日・祝除く 9:00-17:00)

☎ 04-2934-1100 ✉ info@gl.s.co.jp



【アプリケーションの検索はこちら】

https://www.gl.s.co.jp/technique/app/app_search.html