



ORIST

防臭袋の連続通気法による臭気透過性試験

キーワード：防臭袋、臭気透過性、連続通気法、JIS A 1901 小形チャンバー法

はじめに

災害等の非常用簡易トイレにおいて、使用後の凝固剤および排泄物の混合物を廃棄するための処理袋（防臭袋）や、ペットの排泄物、使用済みおむつ、および排泄シート等を廃棄するための処理袋（防臭袋）が、多くの業者から市販されています。一方、当所には様々な防臭袋について、臭気透過性（ガスバリア性）試験依頼が多数寄せられています。ここでは、その試験方法を紹介いたします。

連続通気法による透過性試験

連続通気法による透過性試験には、JIS A 1901 小形チャンバー法に準拠した、図 1 に外観を示す 20 L チャンバーシステム（有限会社アドテック、ADPAC-A2）を使用します。この装置は、清浄空気供給器、調湿器、流量調整器、恒温槽、および 20 L ステンレスチャンバー（以下、チャンバーと称します）から構成されています。

まず、試験対象の各種樹脂製の袋に、ガス注入口となるスリーブを取り付け後、開口部をヒートシーラーで熱融着し、約 1~2 L の試料バッグを作製します。

次に、試料バッグに取り付けたスリーブより混合ガス（ISO 17299 Part 5¹⁾に規定されている模擬排泄臭ガスの 10 倍希釈ガス）1 L を試料バッグ内に注入します。この試料バッグをチャンバー内に入れ、28 °C の恒温槽内で、50 %RH の清浄空気を 167 mL/min の流量でチャンバー内に連続通気します。所定時間後にチャンバー出口のガスをサンプリングバッグに捕集後、試料バッグを透過した（漏れ出た）おのいの強さをガスセンサアレイ（島津製作所、におい識別装置 FF-2020）により測定し、臭気透過性を評価します。

また、試料バッグ内に注入する臭気ガスは、アンモニア、硫化水素、およびメチルメルカプタン等の単一ガスにも対応しています。所定濃度に調製した単一ガスを 1 L を試料バッグ内に注入します。なお、単一ガスの試験時には、サンプリングバッグ内の臭気物質のガス濃度を、ガス検知管を用いて測定します。



図 1 20 L チャンバーシステムの外観

試験事例として、ポリエチレン（PE、厚さ 70 μm ）、エチレン-ビニルアルコール共重合体（EVOH、厚さ 70 μm ）、およびポリビニルアルコール（PVA、厚さ 53 μm ）の 3 種類の防臭袋について単一ガスで試験した結果を紹介いたします。なお、PVA は、サンプリングバッグの素材です。

アンモニアおよび硫化水素について、それぞれ 100 ppm に調製した単一ガス 1 L を試料バッグ内に注入し、試験開始から 1 時間後の各臭気物質のガス濃度を測定しました。その結果を表 1 に示します。一般的な PE 製の防臭袋では臭気物質の透過が認められますが、ガスバリア性が高い EVOH および PVA 製の防臭袋では、いずれの臭気物質についても、測定下限未満となりました。

表 1 臭気透過性試験の結果

	PE 製 防臭袋	EVOH 製 防臭袋	PVA 製 防臭袋
アンモニア	4 ppm	測定下限 0.5 ppm 未満	測定下限 0.5 ppm 未満
硫化水素	2 ppm	測定下限 0.05 ppm 未満	測定下限 0.05 ppm 未満

1) ISO 17299、Textiles — Determination of deodorant property — Part 5 (2014)

※ テクニカルシートの内容の一部または全部を転載する場合には、前もって大阪技術研に連絡の上、了解を得てください。