

国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
計量標準総合センター 標準物質認証書認証標準物質  
NMIJ CRM 8155-a  
No. +++ABS樹脂（ペルフルオロアルキル化合物分析用）  
Perfluoroalkyl Substances in ABS Resin

本標準物質は、ISO 17034 及び ISO / IEC 17025 の要求事項に適合したマネジメントシステムに基づいて生産されたペルフルオロアルキル化合物を含む ABS 樹脂であり、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）またはその塩の定量において、分析の精度管理、及び分析方法や分析装置の妥当性確認に用いることができる。

## 【認証値】

本標準物質の認証値は直鎖型ペルフルオロオクタンスルホン酸の質量分率で、以下の通りである。認証値の不確かさは、合成標準不確かさと包含係数  $k=2$  から決定された拡張不確かさであり、約 95 % の信頼の水準をもつと推定される区間の半分の幅を表す。

物質名	CAS番号	認証値 質量分率 (mg/kg)	拡張不確かさ 質量分率 (mg/kg)
ペルフルオロオクタンスルホン酸* (ヘプタデカフルオロ-1-オクタンスルホン酸)	1763-23-1	33.1	5.0

\*原料にはペルフルオロオクタンスルホン酸カリウムとして添加したが、認証値は遊離酸としての質量分率を示す。

## 【認証値の決定方法】

本標準物質の認証値は、同位体希釈-液体クロマトグラフィー/タンデム型質量分析法 (ID-LC/MS/MS) と異なる溶解・クリーンアップ方法とを組み合わせた複数の分析方法によって測定を行い、得られた測定結果を重み付き平均し求めた。

分析方法：

分析法 1

[溶解] テトラヒドロフランを溶媒とした超音波及び振とうによる溶解

[クリーンアップ] 上記溶解液にメタノールを添加し、ポリマー成分を再沈殿により除去

[LC/MS/MS] カラム：オクタデシルシリル (ODS) カラム、イオン化法：エレクトロスプレーイオン化 (ESI)

法、測定モード：多重反応モニタリング (MRM)

分析法 2

[溶解] クロロホルムを溶媒とした超音波及び振とうによる溶解

[クリーンアップ] 上記溶解液にメタノールを添加し、ポリマー成分を再沈殿により除去後、試料溶液を純水に置換したものを、イオン交換系カートリッジを用いて固相抽出

[LC/MS/MS] カラム：オクタデシルシリル (ODS) カラム、イオン化法：エレクトロスプレーイオン化 (ESI)

法、測定モード：多重反応モニタリング (MRM)

**【計量計測トレーサビリティ】**

本標準物質の認証値は、国際単位系（SI）にトレーサブルな NMIJ CRM 4220-a（ペルフルオロオクタンスルホン酸カリウム標準液）を校正用標準液として用いた同位体希釈質量分析法により求めたものであり、SI にトレーサブルである。なお、標準液の希釈などは、JCSS 校正された天秤を用いた質量比混合法によって行った。

**【有効期間】**

本標準物質が下記の【保存に関する注意事項】の条件で保存された場合、本認証書は出荷日から6ヶ月間有効である。

**【物質に関する情報】**

本標準物質は、ペルフルオロオクタンスルホン酸カリウム、ペルフルオロブタンズルホン酸カリウム、ペルフルオロオクタンスルホン酸ナトリウム、デクロランプラス、テトラブロモビスフェノール A が含まれた ABS 樹脂である。およそ 20 mm 四方、厚さ 2 mm、質量 1.8 g の薄い黄色の角板であり、3 枚 1 組としてアルミラミネート袋に封入されている。

**【保存に関する注意事項】**

本標準物質は、遮光し、15℃から25℃にて清浄な場所に保存すること。

**【使用に関する注意事項】**

試験研究用以外には使用しないこと。開封後は速やかに使用すること。粉碎を行う場合、角板1枚を用い、十分に均質とした試料を使用すること。均質性の観点から1回の分析に用いる試料量は0.1g以上を推奨する。

**【取り扱いにおける注意事項】**

火気や換気に注意し、保護マスクや保護手袋等を着用すること。本標準物質は特化物<sup>注)</sup>に指定されている物質を含むため、化審法<sup>注)</sup>に従って取り扱うこと。安全データシート（SDS）を参考にして取り扱うこと。

注) 特化物：第一種特定化学物質、化審法：化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律

**【製造等】**

本標準物質は、市販の粉末状の ABS 樹脂とペルフルオロオクタンスルホン酸カリウム、ペルフルオロブタンズルホン酸カリウム、ペルフルオロオクタンスルホン酸ナトリウム、デクロランプラス、テトラブロモビスフェノール A を原料とした。これらを混合し、二軸混練機で二度攪拌し、射出成形した板を切り出して角板にした。混練・切り出しは株式会社 DJK が行った。

**【参考情報】**

認証時の本標準物質には分岐型ペルフルオロオクタンスルホン酸が17.4 mg/kg含まれていた。これは、LCMS/MSから求めた質量分率である。また、認証時の本標準物質には塩素が321 mg/kg、臭素が575 mg/kg含まれていた。これらは中性子放射化分析から求めた質量分率であり、分析は京都大学原子炉実験所における共同利用研究により実施された。

**【生産担当者】**

本標準物質の生産に関する技術管理者は沼田雅彦、生産責任者は羽成修康、値付け担当者は羽成修康、伊藤信靖、岩澤良子、青柳嘉枝、大畑昌輝、三浦勉、加藤尚志、鮑新努、井原俊英である。

**【情報の入手】**

本標準物質に関して認証値の変更等、重要な改訂があった場合、下記ホームページから「標準物質ユーザー登録」を行った購入者に通知する。なお、本標準物質に関する技術情報は、下記連絡先より入手できる。

**【認証書の複製について】**

本認証書を複製する場合は、複製であることが明瞭にわかるようにしなければならない。

2020年4月1日

国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
理事長 石村 和彦

本標準物質に関する質問等は以下にお問い合わせをお願いします。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 計量標準総合センター  
計量標準普及センター 標準物質認証管理室  
〒305-8563 茨城県つくば市梅園 1-1-1

電話：029-861-4059、ファックス：029-861-4009、ホームページ：<https://unit.aist.go.jp/qualmanmet/refimate/>

改訂履歴

- 2015.04.01 組織名称等の変更に伴い、関連する記載内容を変更した。  
2015.05.14 【有効期限】を【有効期間】とし、有効期間を出荷日から6ヶ月間とした。