

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 8110-b  
No. +++

臭素系難燃剤含有ポリスチレン（高濃度）

Polybrominated Diphenyl Ethers in Polystyrene (High Concentration)

本標準物質は、ISO 17034 及び ISO/IEC 17025 の要求事項に適合するマネジメントシステムに基づき生産されたデカブロモジフェニルエーテル（DBDE）を含むポリスチレンであり、DBDE の分析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 DBDE の質量分率の認証値は以下の通りである。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)
デカブロモジフェニルエーテル	1163-19-5	978	57

## 【認証値の決定方法】

本標準物質の認証値は、同位体希釈ーガスクロマトグラフィー／質量分析法（ID-GC/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ものである。

分析方法：

分析法1. 再沈殿法及びID-GC/MS

[サンプルの溶解] トルエンにより溶解

[クリーンアップ] メタノール添加による再沈殿法

[GC/MS] カラム：UA-PBDE、イオン化法：電子衝撃イオン化法（EI）、測定モード：選択イオン検出法（SIM）

分析法2. サイズ排除クロマトグラフィー及びID-GC/MS

[サンプルの溶解] クロロホルムにより溶解

[クリーンアップ] サイズ排除クロマトグラフィーによる分画

[GC/MS] カラム：UA-PBDE、イオン化法：EI、測定モード：SIM

## 【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、米国国立標準技術研究所（NIST）製認証標準物質（SRM 2258）を用いて濃度を決定したDBDEの校正用標準液を用いて、一次標準測定法である同位体希釈質量分析（IDMS）法により求めたものであり、国際単位系（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】

本標準物質が未開封で下記の【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1年間有効である。

**【物質に関する情報】**

本標準物質は、DBDE を含有したポリスチレンで、常温では、無色透明固体の円盤型をしている。直径、厚さ及び質量はおよそ、30 mm、2 mm、1.5 g であり、5 枚 1 組としてアルミシールされた袋にアルゴンガスとともに封入されている。

**【保存に関する注意事項】**

本標準物質は、清浄な状態でアルミシールされた袋に密封し、5 °C から 35 °C の暗所で保存する。

**【使用に関する注意事項】**

本標準物質を研究目的以外で使用しないこと。開封後は速やかに使用すること。粉碎を行う場合、ディスク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0.1 g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。汚染をさけるため直接手などで触らないこと。本標準物質は化審法特化物<sup>注)</sup> およびPRTR法<sup>注)</sup> の第一種特定化学物質に指定されている物質を含むため、化審法とPRTR法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) 化審法：化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律、特化物：第一種特定化学物質、  
PRTR法：特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律、

**【製造等】**

本標準物質は、市販の粉末状のポリスチレン樹脂と DBDE 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ディスク状にした。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中の臭素の質量分率は810 mg/kgであった。この質量分率は、燃焼イオンクロマトグラフィーを用いた分析から求めた質量分率であり、分析は地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターにより実施された。

**【生産担当者】**

本標準物質の生産に関する技術管理者は羽成修康、生産責任者は中村圭介、値付け担当者は中村圭介、松山重倫、折原由香利である。

**【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。

2021年2月25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ご連絡ください。

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/>

国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
NMIJ CRM 8110-b付属試料の説明書

ポリスチレン  
Polystyrene

本付属試料（ポリスチレン）は、臭素系難燃剤含有ポリスチレン（高濃度）（NMIJ CRM 8110-b）に用いたのと同じロットのポリスチレンを用いて、臭素系難燃剤を加えずにNMIJ CRM 8110-bと同様の作製条件で射出成形（同一の金型）を行って作製したものである。ただしNMIJ CRM 8110-bとは異なり混練りは行っていない。なお、本付属試料の保存条件等は臭素系難燃剤含有ポリスチレン（高濃度）（NMIJ CRM 8110-b）に準ずる。

本ポリスチレンに関する質問等は以下にご連絡ください。

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/refmate/>