

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 8103-a
No. +++重金属分析用 ABS 樹脂ペレット (Cd, Cr, Pb; 高濃度)
Heavy Metals (Cd, Cr, Pb) in ABS Resin - High Concentration Pellet

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重金属分析用 ABS 樹脂ペレット (Cd, Cr, Pb 高濃度) であり、分析の精度管理や分析方法・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 Cd, Cr, Pb の認証値は以下の通りである。乾燥方法は本認証書に記載された方法による。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示す。

	認証値 質量分率 (mg/kg)	拡張不確かさ 質量分率 (mg/kg)
Cd	106.9	1.37
Cr	269.5	4.5
Pb	1084	9.4

【認証値の決定方法】

本標準物質の認証値は、硫酸・硝酸マイクロ波分解/同位体希釈質量分析法、乾式灰化-開放系硝酸・過酸化水素分解/誘導結合プラズマ質量分析法、硝酸・過塩素酸マイクロ波分解/誘導結合プラズマ発光分析法 (Cr については前者 2 つの方法) によって求めたものである。

【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、Cd, Cr, Pb の各 NMIJ 一次標準液を用いて、一次標準測定法である同位体希釈質量分析法を含む複数の方法によって値付けされたものであり、国際単位系 (SI) にトレーサブルである。

【国際相互承認】

本認証標準物質は、メートル条約下の国際相互承認取決め (CIPM MRA) に基づいて国際的な同等性が認められている。本標準物質に関する NMIJ の校正測定能力 (CMC) は国際度量衡局 (BIPM) の基幹比較データベース (KCDB) 附属書 C (<http://kcdb.bipm.org/AppendixC/default.asp>) に登録されている。

【有効期限】

本標準物質の有効期限は、未開封で下記の保存条件のもとで 2022 年 3 月 31 日である。

【形状等】

本標準物質は、小さいペレット状で、約 25 g ずつ褐色ガラス瓶に入れられている。

【均質性】

作製した全ての瓶から瓶詰め順にほぼ均等間隔で選んだ 12 瓶に対して、硫酸・硝酸マイクロ波分解/誘導結合プラ

ズマ質量分析法（検量線法、内標準法）を用いて Cd、Cr、Pb の均質性を確認し、認証値の不確かさに反映させた。均質性は認証値の不確かさの範囲内である。

【保存に関する注意事項】

本標準物質は、15 °Cから 35 °Cで直射日光の当たらない清浄な場所に保存する。

【使用に関する注意事項】

試料の採取は、緩やかに倒立等を数回繰り返して試料を混合した後に行い、80 °Cで1時間乾燥した後にシリカゲルデシケータ中で1時間放冷する。均質性の観点から一回の分析に用いる試料量は、0.10 g 以上とする。なお、本標準物質には認証値のCd、Cr、Pb以外の金属成分も一部含まれている。

【取り扱いにおける注意事項】

安全データシート（SDS）を参考にして取り扱うこと。

【製造等】

市販の ABS 樹脂ペレットの凍結粉碎品と粉末状の酸化カドミウム、クロム酸鉛を混合し、二軸押出機で混合物をペレット化した。このペレットに対して攪拌・混合・再ペレット化の過程を二度繰り返した。この製造過程は、高分子技研の協力を得て実施されたものである。

【参考情報】

19 の試験所および分析関係機関（Cr については 18 機関）の参加協力を得て、重金属含有 ABS 樹脂標準物質（高濃度 [本標準物質] と低濃度の二水準）の共同分析を実施した（2004 年 12 月～2005 年 2 月）。本標準物質に対する各中央値（メジアン）および中央値からのばらつきから算出した分布全体の標準偏差の推定値を参考情報として以下に示す。

	共同分析の中央値 質量分率 (mg/kg)	分布全体の標準偏差の推定値 質量分率 (mg/kg)
Cd	105.4	4.4
Cr	267.4	13.0
Pb	1080	31

試料分解に用いられた酸は、硝酸、硝酸・過酸化水素、硝酸・硫酸、硝酸・過塩素酸、硝酸・硫酸・過酸化水素、硝酸・ふっ化水素酸・ほう酸、硝酸・硫酸・過塩素酸・塩酸、発煙硝酸・硝酸・過塩素酸、硫酸、硫酸／過酸化水素、硫酸・硝酸／過酸化水素であり、他に乾式灰化／アルカリ融解／塩酸抽出を用いた機関もあった。測定法は、誘導結合プラズマ発光分析法、誘導結合プラズマ質量分析法、フレイム原子吸光法、電気加熱原子吸光法である。

参加協力を得た機関（敬称略、順不同）は、株式会社ニッテクリサーチ、エスアイアイ・ナノテクノロジー株式会社、株式会社日鐵テクノロジー、財団法人化学物質評価研究機構、株式会社環境技研、（株）住化分析センター愛媛事業所、株式会社分析センター、株式会社コベルコ科研、住友金属テクノロジー株式会社和歌山事業部、環境テクノス株式会社、日本総研株式会社、JFE テクノロジー（株）分析・評価事業部、株式会社島津テクノロジー、（株）堀場製作所分析センター、住鋳テクノロジー株式会社、イビデンエンジニアリング株式会社、財団法人日本品質保証機構、中外テクノス（株）、株式会社三井化学分析センターである。

【生産担当者】

本標準物質の生産に関する技術管理者は日置昭治、生産責任者は日置昭治、値付け担当は大畑昌輝である。

【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/>

改訂履歴

- 2009.03.24 安定性モニタリングの結果に基づいて有効期限を2010.03.31から2015.03.31に延長した。
- 2009.03.24 【トレーサビリティ】と【国際相互承認】の項を追加した。
- 2014.01.20 安定性モニタリングの結果に基づいて有効期限を2015.03.31から2022.03.31に延長した。
- 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。
- 2017.05.11 【取り扱いにおける注意事項】を追加した。