

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 7901-a
No. +++アルセノベタイン水溶液
Arsenobetaine Solution

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アルセノベタイン水溶液であり、ひ素の化学形態別分析におけるアルセノベタインの定量において、分析機器の校正及び機器の精度管理、分析方法や分析装置の妥当性確認等に用いることができる。

【認証値】

本標準物質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) |
|--|------------|---------------------|------------------------|
| アルセノベタイン (CH ₃) ₃ As ⁺ CH ₂ COO ⁻ | 64436-13-1 | 24.40 | 0.62 |

【認証値の決定方法】

本標準物質の認証値は、以下の複数の測定方法を用いて決定した。

- (1) マイクロ波酸分解 / 誘導結合プラズマ (ICP) 質量分析法
- (2) マイクロ波酸分解 / 高分解能 ICP 質量分析法
- (3) マイクロ波酸分解 / 高速液体クロマトグラフィー (HPLC) -ICP 質量分析法
- (4) ICP 質量分析法 (溶液直接測定)

アルセノベタイン濃度は、ひ素の測定結果から重み付け平均によってひ素濃度を求め、その値から別途測定した不純物ひ素化合物量を差し引いた後、アルセノベタイン濃度に換算した。不純物ひ素化合物の化学形態は HPLC-ICP 質量分析法によって測定した。

【計量計測トレーサビリティ】

認証値は、NMIJ CRM 7912-a ひ酸水溶液を基準として精確さが確認された分析法によりひ素濃度を分析し、アルセノベタイン濃度に換算することによって決定した。NMIJ CRM 7912-a ひ酸水溶液の認証値は JCSS ひ素標準液を介して、国際単位系 (SI) にトレーサブルである。よって本標準物質の認証値は、SI にトレーサブルである。

【国際相互承認】

本認証標準物質の認証値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) (<https://www.bipm.org/kcdb/>) に登録されている。

【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 1 年間有効である。

【物質に関する情報】

本標準物質は、常温では無色透明液体で、10 mL がガラス製褐色ビンに封入されている。

【保存に関する注意事項】

本標準物質は、遮光し、5 °Cから 35 °Cで清浄な場所に保存すること。

【使用に関する注意事項】

- 1) 開封に伴うキャップの取り外し等には十分注意すること。
- 2) 使用の際は、室温で静かに振り混ぜてから開封すること。
- 3) 開封後は汚染に注意し、できるだけ速やかに使い切ることが望ましい。
- 4) 0.15 mL以上の使用を推奨する。
- 5) 一度開封した場合には、できるだけ密閉した状態で保存しなければならない。ただし、開封後の試料の保存安定性については確認されていない。

【取り扱いにおける注意事項】

本認証標準物質は毒物及び劇物取締法に指定されている毒物であるため、同法に従って取り扱い、廃棄物の処理及び清掃に関する法律を遵守して保管や廃棄を行うこと。安全データシート（SDS）を参考にして取り扱うこと。

【製造等】

本標準物質は、アルセノベタイン試薬を純水に溶解し、均質に混合した後に 10 mL を分注したものである。アルセノベタイン水溶液の希釈、均質化、小分けビン詰、ラベル貼付及び梱包作業は、株式会社トリケミカル研究所に依頼して作業を行った。

【参考情報】

2005 年 10 月に固有振動周期測定方式による本標準物質の密度測定を行った結果、 0.99706 g/cm^3 (25 °C) であった。同じく 2005 年 10 月に HPLC-ICP 質量分析法で認証時点でのひ素化合物の化学形態分析を行った結果、本標準物質中の総ひ素量に対する物質質量分率 0.3 % がトリメチルアルシノキシドとして存在していた。その際、その他のひ素化合物の存在は認められなかった。

【生産担当者】

本標準物質の生産に関する技術管理者は千葉光一、生産責任者は黒岩貴芳、値付け担当者は黒岩貴芳、成川知弘、稲垣和三である。

【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、ホームページ：<https://unit.aist.go.jp/qualmanmet/refmate/>

改訂履歴

- 2009.08.04 アルセノベタイン濃度を再評価した結果に基づいて認証値を修正し、再認証した。
- 2010.03.30 有効期限を2010.03.31から2015.03.31に延長した。
- 2013.10.29 有効期限を2015.03.31から2020.03.31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。
- 2019.03.12 【国際相互承認】の項を追記した。
【有効期限】を【有効期間】とし、有効期間を出荷日から1年間とした。