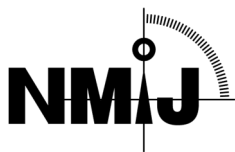


国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
計量標準総合センター 標準物質認証書

認証標準物質

NMIJ CRM 3003-b  
No. +++三酸化二ひ素  
Arsenic(III) Trioxide

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高純度三酸化二ひ素であり、よう素標準液等の標定のための酸化還元滴定等の基準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。

	認証値 質量分率 (%)	拡張不確かさ 質量分率 (%)
三酸化二ひ素として表した 還元剤の純度	100.001	0.015

**【認証値の決定方法】**

本標準物質の認証値は、瓶詰め順に基づいて層別ランダムサンプリングを行い10本を抜き取り、よう素を電解発生させる電量酸化還元滴定法によって測定した結果に基づいている。その測定中に生成したあるいは元来存在しているひ素(V)の存在量も考慮して認証値及び不確かさを計算した。この純度は、還元剤としての純度を三酸化二ひ素の割合として示した質量分率である。三酸化二ひ素の式量(197.84139)の計算にはIUPACの原子量表(2013)の原子量の値を用いた。ファラデー定数(96 485.33289 C/mol)には2014年CODATA推奨値を用いた。浮力補正のための三酸化二ひ素の密度として $3.738 \text{ g/cm}^3$  (25 °C)を用いた。

上記の電量酸化還元滴定においては、以下の溶液を試料として用いた。すなわち、本標準物質1.0gを2.6 mol/Lのアンモニア水20 mLに約30分間加熱して溶解後、1.0 mol/Lの硫酸を加えて中和し、最終的には純水を加えて757 gとしpH 3~6になるようにしたものである。この調製操作は大気中で行ったが、用いた水は減圧下で超音波振とうによって脱ガスした純水である。

**【計量計測トレーサビリティ】**

本標準物質の認証値は、JCSS校正された機器を使用して、一次標準測定法である電量酸化還元滴定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。

**【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。本標準物質に関係する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。

**【形状等】**

本標準物質は、常温では白色粉末で、約10gが褐色ガラス瓶に入れられ、透明ラミネート袋に密封されている。

**【均質性】**

小分けした139本の瓶から層別ランダムサンプリングで10本の瓶を取り出し、電量酸化還元滴定法で還元剤としての定量を行い、均質性を確認した。評価した均質性に起因する不確かさは、認証値の不確かさに含まれており、本標準物質は認証値の不確かさの範囲内で均質である。

**【保存に関する注意事項】**

本標準物質は、直射日光を避け、気温15℃から35℃かつ相対湿度60%以下の清浄な場所に保管すること。

**【使用に関する注意事項】**

使用にあたっては、110℃で2時間乾燥した後にシリカゲルデシケーター中で30分間放冷する。均質性の観点から一回の使用量は1.0g以上とする。瓶から取り出して乾燥したものは速やかに使用することとし、改めて乾燥して用いてはならない。

本標準物質を【認証値の決定方法】に記載された条件でアンモニア水に溶解したとき、溶液中のひ素(V)のひ素(III)に対する物質量の比は約0.020%であった。一方、水酸化ナトリウム溶液あるいは炭酸ナトリウム溶液に溶解すると、アンモニア水に溶解した場合に比べて溶液中のひ素(V)のひ素(III)に対する物質量の比が大きくなることが分かっている。

**【取り扱いにおける注意事項】**

本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、市販の三酸化二ひ素を購入したものである。

**【生産担当者】**

本標準物質の生産に関する技術管理者は三浦勉、生産責任者は鈴木俊宏、値付け担当者は鈴木俊宏、朝海敏昭である。

**【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/refmate/>