

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 3407-b01二酸化炭素
Carbon Dioxide

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二酸化炭素であり、分析機器の校正のため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示す。

| 化合物 | CAS 番号 | 認証値 物質質量分率(mol/mol) | 拡張不確かさ 物質質量分率(mol/mol) | 容器記号番号 |
|-------|----------|------------------------|---------------------------|-----------|
| 二酸化炭素 | 124-38-9 | 0.9999935 | 0.0000062 | 3BIS-8782 |

【認証値の決定方法】

本標準物質の認証値は、不純物成分濃度を以下の表に示す測定装置を用いて求め、ISO 6142:2001 に記されている算出法（差数法）により決定した。

| 成分 | 測定装置 |
|-----|----------------------|
| 窒素 | 熱伝導度検出器付ガスクロマトグラフ |
| 酸素 | 熱伝導度検出器付ガスクロマトグラフ |
| 水素 | 熱伝導度検出器付ガスクロマトグラフ |
| メタン | 水素炎イオン化検出器付ガスクロマトグラフ |
| 水 | 静電容量式水分計 |

【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、容器内の気相について上記に示す測定方法により不純物を定量し、差数法により求めた。熱伝導度検出器付ガスクロマトグラフ、水素炎イオン化検出器付ガスクロマトグラフは産業技術総合研究所において質量比混合法（ISO 6142:2001）に基づき調製した校正用ガスを用いて校正した。静電容量式水分計は、アメリカ国立標準技術研究所（NIST）にトレーサブルな水分計により校正されている。したがって本標準物質の認証値は国際単位系（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）（<https://www.bipm.org/kcdb/>）に登録されている。

【有効期限】

本標準物質の有効期限は、下記の保存条件のもとで 2023 年 3 月 31 日である。

【物質に関する情報】

本標準物質は、常温で無色無臭のガスであり、10 リットルマンガン鋼製高压容器詰め形で供給される。容器バ

ルブの口金は、W22 山 14 右である。供給時の容器内残量は 4.5 kg 以上である。この容器内残量は、容器のキャップと口金キャップを外した状態で秤量した容器質量から、容器本体に刻印されている質量及びバルブ本体に刻印されている質量を差し引く事により算出可能である。

【保存に関する注意事項】

本標準物質は高圧ガス(液化ガス)であるので、高圧ガス保安法にしたがって保存すること。容器の保存は、直射日光を受けないようにし、火気の無い 40 °C 以下の通風の良い場所で行うこと。容器は、転倒などを防止する処置を講ずること。また、安全データシート (SDS) を参考にして保存すること。

【使用に関する注意事項】

認証値は、室温 (20~26 °C) での分析結果に基づくので、その温度付近で使用することが望ましい。本標準物質は液体状態で取り出さず、必ず容器内で気体状態で存在するガスを取り出すこと。容器内の残量が約 1 kg 以上の状態で使用すること。使用に際しては、ステンレス鋼製等の高純度ガス用の減圧弁及び配管を用いるとともに、配管等内のパージを十分に行い純度の低下に注意すること。液体として取り出した場合、取り出した二酸化炭素及び容器内に残存している二酸化炭素の認証値は保証されない。

【取り扱いにおける注意事項】

本標準物質は高圧ガス(液化ガス)であるので、高圧ガス保安法にしたがって取り扱うこと。また、SDS を参考にして取り扱うこと。本標準物質が不要となった場合、あるいは有効期限を過ぎた場合は、計量標準普及センターに返却すること。

【製造等】

本標準物質は、市販の高純度二酸化炭素ガスに対して産業技術総合研究所において値付けを行ったものである。

【生産担当者】

本標準物質の生産に関する技術管理者は下坂琢哉、生産責任者は松本信洋、値付け担当者は松本信洋、高田佳恵子である。

【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/>**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。

2021.01.21 有効期限を 2021 年 3 月 31 日から 2023 年 3 月 31 日に変更した。

