

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 3411-a二酸化炭素標準ガス（大気観測用、168 $\mu\text{mol/mol}$ ）
Carbon Dioxide in Air for Atmospheric Observation (168 $\mu\text{mol/mol}$)

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空気希釈の二酸化炭素標準ガスであり、大気中二酸化炭素を定量するための分析機器の校正に用いることができる。

【認証値】

本標準物質の二酸化炭素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 物質質量分率 ($\mu\text{mol/mol}$)	拡張不確かさ 物質質量分率 ($\mu\text{mol/mol}$)	容器記号番号
二酸化炭素	124-38-9	167.59	0.26	CPC00494

【認証値の決定方法】

本標準物質の認証値は、国際単位系 (SI) にトレーサブルな調製法である質量比混合法 (ISO 6142-1:2015) による調製濃度に基づいて決定した。その不確かさは、質量比混合法の不確かさ、吸着の不確かさ、長期安定性、残圧依存性による不確かさを合成することによって求めた。

【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、SI にトレーサブルな分銅により校正された精密電子天秤および SI にトレーサブルな標準ガスにより成分濃度が決定された原料ガスを用いて、産業技術総合研究所において質量比混合法により決定した。したがって、本標準物質の認証値は、SI にトレーサブルである。

【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 6 か月間有効である。

【物質に関する情報】

本標準物質は、常温では無色無臭の不活性ガスであり、内容積 9.6 リットルのアルミニウム合金製高圧容器詰めで供給される。容器バルブの口金は、W22 山 14 右である。供給時の容器内ゲージ圧力は、10 MPa (35 $^{\circ}\text{C}$) 以上である。

【保存に関する注意事項】

本標準物質は、高圧ガス保安法に従って保存すること。容器の保存は、直射日光を受けないようにし、40 $^{\circ}\text{C}$ 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。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】

本標準物質は、18℃から30℃で使用する。急激な温度変化により濃度が変わる可能性があるため、使用する環境にて一晩置いた後に使用すること。減圧弁、バルブ、配管、計測器等の中のガスを本標準物質で十分に置換してから使用すること。配管の継手などからの漏洩が無いことを確認すること。残圧がゲージ圧力で2 MPa以下になったときは使用をやめること。

【取り扱いにおける注意事項】

高圧ガス保安法に従って取り扱うこと。SDSを参考にして取り扱うこと。本認証標準物質が不要となった場合、あるいは有効期間が過ぎた場合は、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、高純度二酸化炭素と精製空気を原料として、質量比混合法（ISO 6142-1:2015）により、計量標準総合センターで調製された。

【参考情報】

残圧依存性の評価では、容器内の絶対圧が11 MPaから2 MPaまで減少する間にCO₂の濃度が0.046 μmol/mol増加した。これにともなう不確かさは、認証値の不確かさに含まれている。

【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、生産責任者は青木伸行、値付け担当者は青木伸行、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。

2023年3月20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、ファックス：029-861-4009、ホームページ：<https://unit.aist.go.jp/qualmanmet/refnate/>