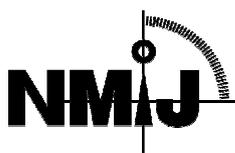


国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
計量標準総合センター 標準物質認証書



認証標準物質  
NMIJ CRM 3402-c01



二酸化硫黄  
Sulfur Dioxide

本標準物質はISO GUIDE 34:2009およびISO/IEC 17025:2005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硫黄ガスであり、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 (mol/mol)	拡張不確かさ 物質質量分率 (mol/mol)	容器記号番号
二酸化硫黄	7446-09-5	0.99997	0.00010	3K-11238

【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装置を用いて求め、ISO6142(2001)に記載されている算出法(差数法)により決定した。

成分	装置
二酸化炭素	熱伝導度検出器付ガスクロマトグラフ
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
アルゴン	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
プロパン	水素炎イオン化検出器付ガスクロマトグラフ
水	フーリエ変換赤外分光計

【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、容器から気体として取り出したガスについて上記に示す装置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NMIJにおいて質量比混合法(ISO6142(2001))により調製された校正用ガスを用いて校正している。フーリエ変換赤外分光計は英国国立物理学研究所(NPL)にトレーサブルな鏡面冷却式露点計により値付けされた校正用ガスを用いて校正している。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)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2021年3月31日まで有効である。

**【形状等】**

本標準物質は、常温で無色のガスであり、10リットルマンガン鋼製高圧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、1.7 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およ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、高圧ガスであるので、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℃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】**

使用前は、常温で十分な時間をかけて静置させること。残量が少なくなると純度に変化する恐れがあるため、容器内の残量が1 kg以上の状態で使用すること。本標準物質の開発では、残量約6 kgから約1.7 kgまで純度に変化がないことを確認している。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または配管を用いるとともに、配管内のパージを十分に行い純度の低下がないように注意すること。容器内の二酸化硫黄は液体状態で取り出さず、必ず気体の状態で取り出すこと。液体として取り出した場合、取り出した二酸化硫黄および容器内に残存している二酸化硫黄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、毒性ガス)であるので、高圧ガス保安法にしたがって取り扱うこと。二酸化硫黄は不快な刺激臭を与える無色の毒性ガスであり、目・鼻・喉・呼吸器系粘膜や皮膚に対して刺激・腐食作用があるため漏洩・吸引には十分注意する必要がある。詳細はSDSを参考にすること。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、住友精化株式会社において10リットルマンガン鋼製高圧容器に充てんされた。

**【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。

2015年 11月 12日

国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
理事長 中鉢 良治

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://www.nmij.jp/service/C/>



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 3402-c02



二酸化硫黄  
Sulfur Dioxide

本標準物質はISO GUIDE 34:2009およびISO/IEC 17025:2005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硫黄ガスであり、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 (mol/mol)	拡張不確かさ 物質質量分率 (mol/mol)	容器記号番号
二酸化硫黄	7466-09-5	0.99997	0.00010	5K-90716

【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装置を用いて求め、ISO6142(2001)に記載されている算出法(差数法)により決定した。

成分	装置
二酸化炭素	熱伝導度検出器付ガスクロマトグラフ
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
アルゴン	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
プロパン	水素炎イオン化検出器付ガスクロマトグラフ
水	フーリエ変換赤外分光計

【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、容器から気体として取り出したガスについて上記に示す装置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NMIJにおいて質量比混合法(ISO6142(2001))により調製された校正用ガスを用いて校正している。フーリエ変換赤外分光計は英国国立物理学研究所(NPL)にトレーサブルな鏡面冷却式露点計により値付けされた校正用ガスを用いて校正している。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)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2021年3月31日まで有効である。

**【形状等】**

本標準物質は、常温で無色のガスであり、10リットルマンガン鋼製高圧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、5.5 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およ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、高圧ガスであるので、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℃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】**

使用前は、常温で十分な時間をかけて静置させること。残量が少なくなると純度に変化する恐れがあるため、容器内の残量が1 kg以上の状態で使用すること。本標準物質の開発では、残量約6 kgから約1.7 kgまで純度に変化がないことを確認している。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または配管を用いるとともに、配管内のパージを十分に行い純度の低下がないように注意すること。容器内の二酸化硫黄は液体状態で取り出さず、必ず気体の状態で取り出すこと。液体として取り出した場合、取り出した二酸化硫黄および容器内に残存している二酸化硫黄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、毒性ガス）であるので、高圧ガス保安法にしたがって取り扱うこと。二酸化硫黄は不快な刺激臭を与える無色の毒性ガスであり、目・鼻・喉・呼吸器系粘膜や皮膚に対して刺激・腐食作用があるため漏洩・吸引には十分注意する必要がある。詳細はSDSを参考にする。本認証標準物質が不要となった場合、あるいは有効期間を過ぎた場合は、計量標準普及センターに返却すること。

**【製造方法等】**

本標準物質は、住友精化株式会社において10リットルマンガン鋼製高圧容器に充てんされた。

**【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。

2015年 11月 12日

国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
理事長 中鉢 良治

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://www.nmij.jp/service/>

