

安全データシート



1. 化学品及び会社情報

法人名 : 国立研究開発法人産業技術総合研究所
 住所 : 東京都千代田区霞が関 1-3-1
 担当部門 : 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
 担当者 : 認証標準物質担当
 電話番号 : 029-861-4059 ファックス番号 : 029-861-4009
 緊急連絡電話番号 : 同上

作成日 : 2017年11月30日

改正日 : 2020年1月31日

整理番号 : 3402003

化学品の名称(製品名) : 認証標準物質 NMIJ CRM 3402-c 二酸化硫黄
(Sulfur Dioxide)

推奨用途及び使用上の制限 : 本標準物質は、分析機器の校正に用いることができる。試験・研究用以外には使用しないこと。
 本標準物質は、標準物質(日本産業規格(JIS) Q0030に定められるもの)である。

2. 危険有害性の要約

GHS 分類 : 高圧ガス : 液化ガス
 急性毒性(吸入:気体) : 区分3
 眼に対する重篤な損傷・眼刺激 : 区分2A
 激性
 特定標的臓器/全身毒性(単回暴露) : 区分1 (呼吸器)
 特定標的臓器/全身毒性(反復暴露) : 区分1 (呼吸器系)

GHS ラベル要素 :



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報 : 加圧ガス:熱すると爆発するおそれ
 吸入すると有毒(気体)
 強い眼刺激
 呼吸器の障害
 長期又は反復ばく露による呼吸器系の障害

その他の有害性情報 : 高圧ガス容器からガスが噴出し眼に入れば、眼の損傷、あるいは失明のおそれがある。

注意書き : [予防策]
 ・すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
 ・容器には、転落、転倒等を防止する措置を講じ、かつ、粗暴な扱いをしないこと。

- ・この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
- ・取扱場所の十分な換気を行うこと。
- ・熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。禁煙。
- ・個人用保護具や換気装置を使用し、ばく露を避けること。
- ・取扱い後はよく手を洗うこと。

[対応]

- ・ガスの漏洩時には、速やかに容器バルブを閉めること。
- ・漏洩ガス火災：漏洩が安全に停止されない限り消火しないこと。
- ・安全に対処できるならば着火源を除去すること。
- ・ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。

[保管]

- ・容器弁を閉じ、保護キャップをし、施錠して保管すること。
- ・日光から遮断し、火気の無い 40 °C 以下の通風の良い場所で行うこと。

[廃棄]

- ・本認証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、「1. 化学品及び会社情報」に記載されている担当部門に返却すること。

上記で記載が無い危険有害性は分類対象外または分類できない。

3. 組成及び成分情報

単一製品 混合物の区別	: 単一製品
化学名	: 二酸化硫黄
別名	: 亜硫酸ガス
含有量	: 99.99%以上 (詳細は認証書を参照の事)
化学式又は構造式	: SO ₂
分子量	: 64.07
官報公示整理番号 (化審法・安衛法)	: (1)-536
CAS 番号	: 7446-09-5
危険有害成分	: 二酸化硫黄

4. 応急措置

眼に入った場合	: ・水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 ・目の刺激が持続する場合、または、気分が悪い時は医師の手当て、診断を受けること。
皮膚に付着した場合	: ・皮膚を速やかに洗浄すること。 ・気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
吸入した場合	: ・空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 ・気分が悪い時は医師の手当て、診断を受けること。
飲み込んだ場合	: ・水でよく口の中を洗浄する。 ・気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
予想される急性症状 及び遅発性症状	: 吸入： 咳、息切れ、咽頭痛。症状は遅れて現れることがある。 皮膚： 液体に触れた場合：凍傷 眼： 発赤、痛み、重度の熱傷
最も重要な特徴 及び症状	: 肺水腫の症状は2～3時間経過するまで現われない場合が多く、安静を保たないと悪化する。したがって、安静と経過観察が不可欠である。

応急処置をする者の保護 : 個人用保護具を着用すること。

5. 火災時の措置

消火剤 : ・周辺の火災時：適切な消火手段を用いる。

火災時の特有危険有害性 : ・加熱により容器が爆発するおそれがある。
・破裂したボンベが飛翔するおそれがある。
・火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。

特有の消火方法 : ・危険でなければ火災区域から容器を移動する。
・消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
・消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。
・漏洩部や安全装置に直接水をかけてはいけぬ。凍るおそれがある。
・損傷したボンベは専門家だけが取り扱う。
・粉末消火器を用いて初期消火に努める。この際防毒マスク等を着用する。
・容器内に水を入れてはいけぬ。

消火を行う者の保護 : 消火活動は風上から行い、有害なガスの吸入を避ける。防火服、耐熱服、防護衣、空気呼吸器、循環式酸素呼吸器、ゴム手袋、ゴム長靴等の保護具を使用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項 : ・漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。
・直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離し、関係者以外の立入りを禁止する。また、ガスが拡散するまでその区域を立入禁止とする。
・密閉された場所に立入る前に換気する

保護具及び緊急時措置 : ・作業者は適切な保護具（「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
・漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。
・風上に留まる。
・低地から離れる。
・密閉された場所に立入る前に換気する。

環境に対する注意事項 : ・河川等に排出され、環境へ影響を起ささないように注意する。
・環境中に放出してはならない。

回収、中和 : ・換気。
・漏洩物の除去や廃棄処理は専門家の指示による。
・圧力容器が漏出しているときは、気体が液状で漏れるのを防ぐため、可能ならば漏れ口を上にする。

二次災害の防止策 : ・排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
・漏洩物又は漏洩源に直接水をかけない。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い
技術的対策 : 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

- 局所排気・全体換気
安全取扱注意事項
- ： 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行う。
 - ： ・高圧ガス保安法に従って取扱いすること。
 - ： ・接触、吸入又は飲み込まないこと。
 - ： ・多量に吸入すると、窒息する危険性がある。
 - ： ・吸入すると、死亡する危険性がある。
 - ： ・漏洩すると、材料を腐食させる危険性がある。
 - ： ・皮膚、粘膜等に触れると、炎症を起こす。
 - ： ・屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
 - ： ・取扱い後はよく手を洗うこと。
 - ： ・この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 - ： ・容器には、転落、転倒等を防止する措置を講じること。
 - ： ・容器を使用しないときは、脱着式の保護キャップ及び口金キャップを確実に取り付けること。
 - ： ・使用後は口金キャップを閉めた後で、保護キャップを再装着すること。
 - ： ・圧力調整器を使用する場合は、正しい要領にて取り付けた後、容器弁を開ける前に、圧力調整器の圧力調整ハンドルを反時計方向に回してゆるめる。その後、ゆっくりと容器弁を開く。
 - ： ・可能な場合、この弁を開ける前に標準ガスの汚染を防ぐためにも減圧弁内を真空引きする事が望ましい。
 - ： ・容器弁を開ける時には、圧力調整器の側面に立ち、正面や背面に立たないこと。容器弁を閉めるときには、しっかりと閉めること。
 - ： ・容器には充てんを行わないこと。容器の刻印、表示等を改変したり、消したり、剥したりしないこと。
 - ： ・石けん水等の発泡液により、継手部、ホース、配管及び機器に漏れが無いことを確認して使用する。
 - ： ・空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。
 - ： ・本認証標準物質が不要となった場合、あるいは、有効期限を過ぎた場合は、「1. 化学物質等及び会社情報」に記載されている担当部門に返却すること。

保管

- 技術的対策
- ： ・高圧ガス保安法等の規制に従う。
- 適切な保管条件
- ： ・容器は日光や火気を避け、40℃以下の温度で保管すること。
 - ： ・腐食性の雰囲気にはさらされないようにすること。
 - ： ・容器弁を閉め、保護キャップをし、施錠して保管すること。
- 安全な容器包装材料
- ： ・高圧ガス保安法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

※標準物質としての適切な保管条件、使用に関する注意事項については、認証書を参照のこと。

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度

設定されていない

許容濃度（二酸化硫黄）

- ・ACGIH TLV-TWA : TLV-TWA 2 ppm A4
TLV-STEL 5 ppm A4

- ・日本産業衛生学会勧告値 : (検討中)

設備対策

- 換気・排気
- ： ・気中濃度を推奨された許容濃度以下に保つために、工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用する。

- 安全管理・ガスの検知 : 測定器、検知管。
 貯蔵上の注意 : この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。

保護具

- 呼吸器の保護具 : 適切な呼吸器保護具を着用すること。
 手の保護具 : 保温用手袋を着用すること。
 目の保護具 : 保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）
 皮膚及び身体の保護具 : 適切な顔面用の保護具を着用すること。

衛生対策

- 産業衛生および安全の基準に基づいて取り扱うこと。

9. 物理的及び化学的性質

- ・外観等 : 無色気体あるいは圧縮液化ガス
- ・色 : 無色透明
- ・臭い : 刺激臭
- ・pH : データなし
- ・融点 : $-75.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (融点)
- ・沸点 : $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ・引火点 : データなし
- ・爆発範囲 : データなし
- ・蒸気圧 : 330 kPa ($20\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- ・相対蒸気密度 (空気 = 1) : 2.25
- ・比重又は嵩比重 : 1.4 ($-10\text{ }^{\circ}\text{C}$; 液体)
- ・溶解度 : 85 mL/L ($25\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- ・n-オクタノール／
水分配係数 $\log\text{ Po/w}$: $\log\text{ Pow} = -2.20$ (推定値)
- ・自然発火温度 : データなし
- ・分解温度 : データなし
- ・燃焼性 : データなし
- ・粘度 : $0.368\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{C}$, liquid)
- ・自然発火温度 : データなし

10. 安定性及び反応性

- 安定性 : 加熱すると、破裂の危険を伴う圧力上昇が起こる。
 反応性 : この物質の水溶液は中程度の強酸である。アンモニア、アクロレイン、アセチレン、アルカリ金属類、塩素、酸化エチレン、アミン類、ブタジエンと激しく反応する。
 水や水蒸気と反応し、腐食の危険をもたらす。
 ハロゲンとの接触に注意する。
 避けるべき条件 : 加熱
 水分が存在すると、アルミニウム、鉄、スチール、黄銅、銅、ニッケルなど多くの金属を侵す。液体の場合にプラスチック、ゴム、被膜剤を侵す
 危険有害な分解生成物 : データなし

11. 有害性情報

- 急性毒性 : 吸入 (ガス) : ラットを用いた4時間吸入ばく露試験において593 ppmで死

	亡が認められず、965 ppmで8例中3例が死亡、1168 ppmで8例中5例が死亡、1319 ppmで8例全例が死亡したとの記述があったことから、本試験のLC ₅₀ 値は593 ppmから1319 ppmの間と判断し、区分3とした。
皮膚腐食性・刺激性	: データなし
眼に対する重篤な損傷・刺激性	: ヒトの高濃度ばく露例において可逆性の結膜炎や角膜表面の薬傷 (burn) が認められたとの記述があったことから、眼刺激性があると判断し、区分2Aとした。 強い眼刺激
呼吸器感作性又は皮膚感作性	: データなし
生殖細胞変異原性	: データなし
発がん性	: IARC でグループ 3、ACGIH で A4 に分類されていることから、区分外とした。
生殖毒性	: データ不足のため分類できない。
特定標的臓器／全身毒性 (単回暴露)	: モルモット、イヌ、ウサギ又はラットを用いた吸入ばく露試験において気道粘膜刺激性、気道抵抗増加や気道繊毛の消失が区分1のガイダンス値範囲の濃度で認められ、ヒトを対象とした吸入ばく露試験においても気道抵抗増加などの呼吸機能の低下が認められたとの記述があったこと、並びに高濃度事故ばく露例では肺水腫が認められたとの記述から、区分1 (呼吸器) とした。 呼吸器の障害
特定標的臓器／全身毒性 (反復暴露)	: ラット及びモルモットを用いた吸入ばく露試験において肺炎や気管支炎が区分1のガイダンス値範囲の濃度で認められたとの記述があったことから、区分1 (呼吸器系) とした。 長期又は反復ばく露による呼吸器系の障害

12. 環境影響情報

水生環境有毒性 (急性)	: データ不足のため分類できない
水生環境有毒性 (慢性)	: データ不足のため分類できない

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	: 高圧ガスを廃棄する場合は、高圧ガス保安法一般高圧ガス保安規則の規定に従うこと。
汚染容器及び包装	: 本認証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、「1. 化学物質等及び会社情報」に記載されている担当部門に返却すること。 容器の廃却は、容器所有者が法規に従って行うものであるから、使用者が勝手に行わないこと。

14. 輸送上の注意

国連番号	: 1079
国連分類	: クラス2.3
品名	: SULPHUR DIOXIDE、二酸化硫黄
容器等級	: -
ICAO/IATA	: クラス2.3 副次危険 : 8
海洋汚染物質	: 非該当
注意事項	: 直射日光を避け、落下、転倒等による漏洩及び火気に十分注意し、慎重に運搬す

る。

15. 適用法令

高圧ガス保安法	液化ガス（法第2条3） 毒性ガス（一般高圧ガス保安規則第2条2）
労働安全衛生法	名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9）（政令番号 第414号） 特定化学物質第3類物質（特定化学物質障害予防規則第2条第1項第6号）
船舶安全法	高圧ガス（危規則第2, 3条危険物告示別表第1）
航空法	高圧ガス（施行規則第194条危険物告示別表第1）
大気汚染防止法	特定物質（施行令第10条）
労働基準法	疾病化学物質（法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号）

16. その他の情報

その他

記載内容は現時点で入手できる資料、データに基づいて作成しており、全ての情報を網羅しているわけではありません。また、注意事項は通常の実施を前提としたものであって、特殊な取扱いの場合は、用途、用法に適した安全対策を実施の上、ご利用下さい。

記載内容は情報提供を目的としており、取扱い上のいかなる保証をなすものではありません。