

安全データシート

【製品名】 亜硫酸ガス

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : 亜硫酸ガス
化学名 : 二酸化硫黄 (sulfur dioxide)
会社名 : 江藤酸素株式会社
住所 : 大分県大分市乙津町1番16号
担当部門 : 大分事業所 大分工場
連絡先 : TEL 097-558-3615 FAX 097-558-7186

緊急連絡先 : TEL 097-558-3615

推奨用途及び使用上の制限 : 漂白剤、還元剤、金属製造用、工業薬品製造用等の工業用に使用する。
: 食品の殺菌、消毒用等に使用する場合は、食品添加用を用いると共に、食品添加物使用基準を遵守する。

2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響 : 毒性の強い物質
: 急性毒性は眼、鼻、喉、呼吸器系粘膜や皮膚に刺激・腐食作用と窒息性を示し、吸入ばく露では主に上気道や気管支に強い障害を与える。
: 二酸化硫黄は不燃性でそれ自身は発火したり爆発を起こすことはない。しかし塩素酸塩類や他の物質との接触や混合による化学反応で、発火や爆発することがある。水と反応すると、腐食性の強い硫酸が生成する。

GHS分類⁶⁾ :
物理化学的危険性 : 可燃性／引火性ガス 区分外
支燃性／酸化性ガス 区分外
高压ガス 液化ガス
健康に対する有害性 : 急性毒性 (吸入：ガス) 区分3
眼に対する重篤な損傷／刺激性 区分2A
特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分1 (呼吸器)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分1 (呼吸器系)
記載がないものは分類対象外または分類できない

GHSラベル要素

絵表示



注意喚起語 : 危険
危険有害性情報 : H280 高压ガス；熱すると爆発のおそれ
: H319 強い眼刺激
: H331 吸入すると有毒

- : H370 臓器の障害（呼吸器）
- : H372 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害（呼吸器系）
- 注意書き [安全対策] : P260 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。
- : P264 取扱後は手をよく洗うこと。
- : P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
- : P271 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
- : P280 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
- [応急措置] : P311 医師に連絡すること。
- : P314 気分が悪いときは、医師の診断／手当てを受けること。
- : P304+P340 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。
- : P305+P351+P338 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。
- : P307+P311 ばく露した場合；医師に連絡すること。
- : P337+P313 眼の刺激が続く場合；医師の診断／手当てを受けること。
- [保管] : P405 施錠して保管すること。
- : P403+P233 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。
- : P410+P403 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。
- [廃棄] : P501 内容物／容器を国際、国、都道府県、又は市町村の規則に従い適正に廃棄すること。
- : 内容物／容器は勝手に廃棄せず、製造業者または販売業者に問い合わせること。

3. 組成及び成分情報

- 化学物質・混合物の区別 : 化学物質
- 化学名又は一般名（化学式） : 二酸化硫黄（SO₂）

成分及び含有量:

化学物質	CAS No	分子量	官報公示番号		成分濃度
			化審法	安衛法	
二酸化硫黄	7446-09-5	64.06	1-536	公表物質	99.9%以上

4. 応急措置

- 吸入した場合 : 蒸気を吸入した場合は、速やかに新鮮な空気のある場所に移し、安静、保温に努め、急いで医師の手当を受ける。
- : 呼吸困難・呼吸停止を起している場合には酸素吸入や人工呼吸を施す。
- 皮膚に付着した場合 : 汚染された衣服や靴を直ちに脱がせ被ばく部を多量の清浄な水で洗浄する。
- : 洗浄が不十分であったり、処置が遅れると皮膚に障害が残る可能性がある。
- : 洗浄後、速やかに医師の手当てを受ける。
- 眼に入った場合 : 直ちに清浄な流水で洗浄する。
- : 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。

- 飲み込んだ場合
 - 応急措置をする者の保護
- : 少なくとも 15 分以上の洗浄を行い完全に洗い流す。
 - : 速やかに医師の手当てを受ける。
 - : 速やかに医師の手当てを受ける。
 - : 被災者が物質を飲み込んだり、吸入したときは口対口法を用いてはいけない。逆流防止のバルブのついたポケットマスクや他の適当な医療用呼吸器を用いて人工呼吸を行う。⁵⁾

5. 火災時の措置

- 消火剤
 - 使ってはならない消火剤
 - 消火方法
 - 火災時の特有の有害危険性
 - 消火を行う者の保護
- : 水、炭酸ガス、粉末消火剤、泡消火剤
 - : 情報なし
 - : 火災を発見したら、先ず部外者を安全な場所へ避難させる。
 - : 有毒なので、空気呼吸器を着用の上、風上より出来るだけ遠くから消火作業を行う。
 - : 二酸化硫黄は不燃性でそれ自身は発火したり爆発を起こすことはない。しかし、他の物質との接触や混合による化学反応で発火や爆発することがある。漏洩した二酸化硫黄を水噴霧等で沈降させる。
 - : 不燃性ガスであるが、容器は火炎に包まれると、内圧が上昇し破裂したり、安全栓が作動しガスが噴出する恐れがあるため以下の措置が必要である。
 - ・ 容器の移動が可能であれば、速やかに安全な場所へ移動させる。
 - ・ 移動が困難な場合は、容器および周囲に散水し、容器の破裂を防止する。
 - : 消火を行う者は、陽圧自給式空気呼吸器、全面形面体、不浸透性の密閉形保護服、保護手袋等の保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

- 少量漏洩の場合
 - 大量漏洩の場合
- : 漏洩を発見したら、先ず部外者を安全な場所に避難させ、汚染空気を除害装置と連結した排気設備を用いて排気する。
 - : 汚染地域での作業は、空気呼吸器および保護具を着用し必ず複数で行う。
 - : 配管からの漏洩の場合には容器最近傍の緊急遮断弁を閉止しガスの供給を止める。容器弁からの漏洩の場合、容器弁を締め漏洩を止める。
 - : 容器からの漏洩が止まらない場合、漏洩部近傍を除害装置に連結した局所フードで排気するとともに、販売業者・製造業者に連絡して指示を受ける。緊急収納容器があれば、漏洩容器を収め安全な場所に移動させ、販売業者・製造業者に連絡して指示を受ける。
 - : 移送中で漏洩が止まらない場合は、開放された場所に移し、容器の周囲を土嚢等で囲い、漏洩箇所を濡れタオル等をかぶせ散水し、ガスを吸収させて拡散を防止するとともに、販売業者・製造業者に連絡して指示を受ける。この水を廃棄する場合には、硫酸等が含まれているので、消石灰等で無害化处理する。
 - : 防火水槽のような隔離された水槽に容器ごと沈めることも、ガスの拡散を防止する手段として有効である。この水槽の水も消石灰等による処理が必要である。
 - : 容器から液体状態のガスが漏洩すると、急激に蒸発し、汚染地帯を拡大するため容器を立てて処理する等、液状の漏洩を回避する処置を取る。
 - : 漏洩を発見したら、先ず部外者を風上の安全な場所に避難させ、販

	<p>売業者・製造業者に連絡して指示を受ける。除害装置に連結した遠隔操作の緊急排気設備があれば、速やかに起動し汚染空気を排気する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ： 被災者がいる場合には、二次災害の恐れがないか確認し、空気呼吸器および保護具を着用し、被災者を安全な場所に運び出す。当該作業は必ず複数で行う。 ： 散水や水噴霧等により拡散させ、ガスを吸収する措置を取る。 ： 汚染地域はロープ等で囲み、部外者が立ち入らないよう漏洩がおさまるまで周囲を監視する。 ： 水噴霧等で発生した排水は、河川等に流れないように無害化处理する。
人体に対する注意事項、 保護具及び緊急時措置	<ul style="list-style-type: none"> ： 漏洩ガスを吸入しないようにすると共に、皮膚や粘膜に対する刺激に注意する。
環境に対する注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ： 環境に有害な場合がある。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 大気、水、植物への影響に特に注意すること。
回収、中和、封じ込め 及び浄化の方法・機材	<ul style="list-style-type: none"> ： 大量の水に吸収させた後にアルカリで中和。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い上の注意	<ul style="list-style-type: none"> ： 作業者の安全・周囲の環境維持のため漏洩しない構造の設備を使用して取扱う。 ： 容器弁の開閉には過大な力をかけないこと。また弁の操作はゆっくり行い、急激な圧力上昇を避けること。 ： 容器弁のハンドルが手動で開閉できない場合は、無理に開閉しようとせず販売業者に連絡すること。 ： 容器を転倒させる、落下させる、衝撃を加える、引きずる等の乱暴な取扱をしない。 ： 転倒・転落防止措置を講ずる。 ： 使用済みの容器は、圧力を残した状態で、弁を閉め、出口キャップを締め込み、保護キャップを取り付ける。 ： ガスを容器から取り出す場合は、必ず減圧弁を用いる。 ： 圧力調整器や設備に容器を取り付ける際は、容器弁のネジ（形状・方向等）が合っている事を確かめること。 ： ガスを加熱するときは、熱湿布又は 40℃以下の温湯その他の液体又は防爆性能を有する構造の空気調和設備を用いる。 ： ガスを吸入したり、眼・鼻・皮膚及び衣類に液が触れないように適切な保護具を着用し、出来るだけ風上から作業する。 ： 蒸気の発散をできるだけ抑え、適切な換気を行って、作業環境を許容濃度以下に保つよう努める。 ： 作業環境及び周辺の環境へ影響を与えないように適切な除害装置を使用する。 ： 容器・容器弁は充填されたガスを使用する以外は納入時の状態を保持し、返却時には必ずバルブ保護キャップ（口金部および容器弁全体）をしっかり取り付けること。尚、納入時の状態を保持するとは、表示の変更（刻印の変更、再塗装、落書き等）や容器弁・安全弁の取り外しなどを行わないこと等を指す。
保管上の注意	<ul style="list-style-type: none"> ： 高圧ガス保安法に定められた方法により貯蔵する。 ： 容器温度は 40℃以下に保ち、直射日光の当たらない換気良好な乾燥した場所に保管する。 ： 貯蔵所の周囲には火気、引火性、発火性物質を置かない。 ： 容器はロープ又は鎖等で、転倒を防止し保管する。

： 消防法で記載された危険物と同一の場所に貯蔵しない。

8. ばく露防止及び保護措置

- 設備対策** : 取扱いの場所には、関係者以外の立ち入りを禁止する。
 : 局所排気装置、換気装置を設置する。ガスの漏洩を検知するためのガス漏れ警報設備、防消火設備（散水装置、消火器等）を設置する。
 : 取扱場所の近くに安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。
 : 防災キャップ等防災工具等を取り扱い場所に揃える。
- 許容濃度** : 日本産業衛生学会（2016年） ; 設定されていない。（検討中）⁷⁾
 ACGIH(2017年) TLV-TWA ; 設定されていない。¹⁾
 TLV-STEL ; 0.25ppm¹⁾
- 保護具** **呼吸器の保護具** : (緊急時) 防毒マスク（吸収缶式）、陽圧自給式空気呼吸器
手の保護具 : (緊急時) 保護手袋（通常時）ゴム又は革手袋
眼の保護具 : (緊急時) 保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具 : (緊急時・通常時) 安全靴

9. 物理的及び化学的性質

- 外 観** : 無色の気体
臭 い : 特有の刺激臭
pH : データなし
融点・凝固点 : -73℃ (-75.5℃⁸⁾ というデータもある
沸点、初留点 : -10℃
及び沸騰範囲
引 火 点 : なし（不燃性）
燃焼又は爆発範囲 : なし（不燃性）
の上限/下限
蒸 気 圧 : 339kPa (21.1℃)³⁾
蒸 気 密 度 : 2.668 kg/m³ (気体、25℃、0.1013Mpa)、1.434 g/cm³ (液体、0℃)
比重 (相対密度) : 2.2 (空気=1)
溶 解 度 : 8.5mg/100ml H₂O (25℃)
n-オクタノール/水 : logPow=-2.20 (推定値)⁹⁾
分配係数
自然発火温度 : なし（不燃性）
分 解 温 度 : 情報なし

10. 安定性及び反応性

- 安定性・危険有害** : ハロゲン、金属酸化物等と接触・混合で危険な反応を起こす可能性がある。
反応可能性 : ある。また水と空気との接触により硫酸と硫黄を生成する。
 : 吸湿時、金属に対して腐食性、還元性が強い。
- 避けるべき条件** : 亜鉛、アルカリ金属類の使用は不可である。
- 混触危険物質** : 水素化ナトリウム、フッ素、ナトリウム等

11. 有害性情報

- 急 性 毒 性** : 吸入-ラット 593ppm ; 死亡なし、965ppm ; 8例中3例死亡、
 (4hr) (ATSDR(1998)) 1,168ppm; 同5例死亡、1,319ppm; 8例全例が死亡⁶⁾
 : 吸入-ヒト LCL₀ 1,000ppm/10min.²⁾
 : 吸入-ヒト TCL₀ 3ppm/5day²⁾

- ： 吸入－ラット LC₅₀ 1,260ppm/4hr 換算値²⁾
 ： 吸入－モルモット LCL₀ 1,039ppm/24hr.¹⁰⁾
- 眼に対する重篤な損傷／刺激性： ヒトへ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が認められたとの記述がある(ATSDR(1998))⁶⁾
 眼 ウサギ 6ppm/4hr./32D 穏やか(MILD)²⁾
- 特定標的臓器毒性(単回ばく露)： モルモット、イヌ、ウサギ、またはラットを用いた吸入ばく露試験にて気道粘膜刺激性、気道抵抗増加や気道繊毛の焼失が認められた。
 ヒトを対象に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。⁶⁾
 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認められた。⁶⁾
- 特定標的臓器毒性(反復ばく露)：
 ・反復または長期の吸入により、喘息を起こすことがある。慢性の咳嗽や痰、呼吸抵抗の上昇、鼻咽喉炎症状や結膜炎、疲労感を訴える。ウイルスや細菌に対する抵抗力が弱くなり慢性気管支炎などが発症し易くなる。
 皮膚・粘膜を腐食する。激しい咳、くしゃみ、流涙、呼吸困難、胸部の不快感、気管支狭窄、喘鳴等が現れる。重篤の場合は、声門水腫、肺水腫、肺炎等を発症し、呼吸麻痺を起こすことがある。

12. 環境影響情報

- ： 大気汚染物質、環境に有害な場合がある；大気、水、植物への影響に注意すること。

13. 廃棄上の注意

- ： 容器／残ガスは勝手に廃棄せず、製造業者または販売業者に問い合わせる。
 ： 容器に残ったガスは、みだりに放出せず、圧力を残したまま容器弁を閉じ、製造業者または販売業者に返却する。
 ： 消費設備からの排出ガスは次の処理を行う。
 ・ 除害装置に導入して、消石灰、ソーダ灰、苛性ソーダ等で無害化処理を行い、排出濃度を許容濃度以下にする。

14. 輸送上の注意

危険物輸送に関する国連分類及び国連番号

- 国連分類： クラス 2.3 (高压ガス、副次危険性等級 8)
 国連番号： 1079
 品名： 二酸化硫黄
 容器等級： 非該当
 海洋汚染物質： 非該当
 MARPOL 条約によるばら積み輸送される液体物質： 非該当

国内規制

陸上輸送

- 高压ガス保安法： 第 2 条 (液化ガス)
 一般高压ガス保安規則第 2 条 (毒性ガス)

- 道路法： 施行令第 19 条の 13 (車両の通行の制限)

海上輸送

船舶安全法	: 第3条危険物告示別表第1(高压ガス)
港則法	: 施行規則第12条(危険物告示; 高压ガス)
航空輸送	
航空法	: 施行規則第194条危険物(輸送禁止の物件)
特別の安全対策	: 適用法令における規定に基づき安全な輸送を行う。 : 移動時の容器温度は、40℃以下に保つ。特に夏場はシートをかけ温度上昇の防止に努める。 : 容器に衝撃が加わらないように、注意深く取り扱う。 : 移動中の容器の転倒、バルブの損傷等を防ぐための必要な措置を講ずる。 : 消防法に規定された危険物と混載しない。 : イエローカード、消火設備及び応急措置に必要な資材、工具を携行する。
緊急時応急措置指針番号	: 125

15. 適用法令

高压ガス保安法	: 第2条(液化ガス) : 一般高压ガス保安規則第2条(毒性ガス)
労働安全衛生法	: 施行令第18条 別表第9(名称等を表示すべき危険物及び有害物) : 施行令第18条の2 別表第9(名称等を通知すべき危険物及び有害物) : 施行令別表第3(特定化学物質等; 第3類物質)
化学物質管理促進法	: 該当しない。
毒物及び劇物取締法	: 該当しない。
大気汚染防止法	: 第2条(ばい煙) : 施行令第10条(特定物質)
道路法	: 施行令第19条の13(車両の通行の制限)
船舶安全法	: 危規則第3条危険物告示別表第1(高压ガス)
港則法	: 施行規則第12条(危険物告示; 高压ガス)
航空法	: 施行規則第194条危険物(高压ガス)

16. その他の情報

適用材質 : ステンレス鋼(SUS-316)、鉛、グラファイト、ガラス⁴⁾、
常温では、無水の亜硫酸ガスならば、ステンレス鋼等が使用可能である。

引用文献

- 1) 2017 ACGIH TLVs and BEIs
- 2) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH (1997)
- 3) Gas Data Book 6th edition, Matheson (1980)
- 4) 危険性ガス状物質 東レリサーチセンター (1992)
- 5) 緊急時応急措置指針 (社)日本化学工業協会 (2009年)
- 6) GHS分類データベース (独)製品評価技術基盤機構ホームページ (2017年アクセス)
- 7) 「許容濃度の勧告 (2016年)」日本産業衛生学会
- 8) ICSC (2006)
- 9) SRC (2005)
- 10) ISO 10298 (2010)

注) ・ 本 SDS 記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の値は保証値ではありません。
・ 注意事項等は通常的な取扱いを対象としたもので、特殊なお取扱いの場合はその点ご配慮をお願いします。

- ・ 危険物有害性情報等は必ずしも十分とは言えないので、本 SDS 以外の資料や情報も十分に御確認の上、ご利用下さいますようお願いいたします。

以上