

化学物質等安全データシート

1. 製品及び会社情報

化学物質等の名称 : 硫化水素
化学名 : 硫化水素 (hydrogen sulfide)
会社名 : 住友精化株式会社
住所 : 大阪市中央区北浜4丁目5番33号
担当部門 : ガス事業部
連絡先 : Tel ; 06-6220-8555 Fax ; 06-6220-7863
整理番号 : 3249-01-0-01Z
緊急連絡先 : Tel ; 079-437-2101 RC室
推奨用途及び使用上の制限 : 分析試験(金属沈殿剤)、金属の精製、各種工業薬品、農薬、医薬品の製造、蛍光体(夜光、蛍光染料)、エレクトロルミネッセンス(面照明)、フォトコンダクター(光電リレー露光計)製造、溶剤製造(DMSO、高級メルカプタン)、皮革処理(脱毛剤)還元剤の製造用などの工業用に使用する。医療用、食品添加物等に使用してはならない。
作成日 : 1993年4月1日 **改訂日** : 2008年5月21日

2. 危険有害性の要約

GHS分類¹⁾

物理化学的危険性	: 可燃性・引火性ガス	区分1
	: 支燃性・酸化性ガス	区分外
	: 高压ガス	液化ガス
人健康有害性	: 急性毒性(吸入・気体)	区分2
	: 眼に対する重篤な損傷/眼刺激性	区分2A
	: 発がん性	区分外
	: 特定標的臓器/全身毒性 (単回ばく露)	区分1(中枢神経系、心臓 血管系、呼吸器系)
環境に対する有害性	: 水生環境急性有毒性	区分1
	: 水生環境慢性有毒性	区分1

記載がないものは分類対象外または分類できない

ラベル要素

絵表示



注意喚起語

危険有害性情報

危険
 極めて可燃性・引火性の高いガス
 加圧ガス: 熱すると爆発するおそれ
 吸入すると生命に危険(気体)
 強い眼刺激
 中枢神経系、呼吸器系、心血管系の障害
 水生生物に非常に強い毒性
 長期的影響により水生生物に非常に強い毒性
注意書き [安全対策]
 熱、火花、裸火のような着火源から遠ざけること。一禁煙。
 適切な呼吸用保護具を着用すること。
 適切な保護眼鏡、保護面を着用すること。
 ガスを吸入しないこと。
 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

- 注意書き [救急処置]**
- : 取扱い後はよく手を洗うこと。
 - : 環境への放出を避けること。
 - : 漏洩ガス火災の場合
 - 漏洩が安全に停止されない限り消火しないこと。
 - : 漏洩ガス火災の場合
 - 安全に対処できるならば着火源を除去すること。
 - : 取扱い後はよく手を洗うこと。
 - : 吸入した場合
 - 被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 - : 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。
 - : 吸入した場合
 - 直ちに医師に連絡すること。
 - : 眼に入った場合
 - 眼の刺激が持続する場合は医師の診断、手当てを受けること。
 - : 漏出物は回収すること。
- 注意書き [保管]**
- : 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。
 - : 施錠して保管すること。
 - : 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。
- 注意書き [廃棄]**
- : 内容物/容器は勝手に廃棄せず、製造業者または販売会社に連絡すること。あるいは内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

3. 組成、成分情報

- 単一製品・混合物の区別 : 単一製品
 化学名又は一般名 : 硫化水素 (Hydrogen sulfide)
 化学特性(化学式) : H₂S
 成分及び含有量 : 99%以上

組成	CAS No	分子量	官報公示番号		成分濃度
			化審法	安衛法	
硫化水素	7783-06-4	34.08	1-434	公表物質	99%以上

- 労働安全衛生法 : 名称等を通知すべき有害物
 化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法) : 非該当

4. 応急措置

- 吸入した場合**
- : 被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 - : 直ちに医師に連絡すること。
- 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、医師に連絡すること。
- 目に入った場合**
- : 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。
 - : 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。
- 飲み込んだ場合**
- : 口をすすぐこと。
 - : 気分が悪い時は、医師に連絡すること。

- 予想される急性症状
及び遅発性症状** : 吸入した場合
頭痛、めまい、咳、咽頭痛、吐き気、息苦しさ、意識喪失。
: 皮膚に付着した場合
: 液体に触れると凍傷。
眼に入った場合
発赤、痛み、重度の熱傷。
- 医師に対する特別な注意事項** : 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。

5. 火災時の措置

- 消火剤** : 小火災：二酸化炭素、粉末消火剤
: 大火災：散水、噴霧水
- 特有の危険有害性** : 容易に発火するおそれがある。
: 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。
: 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。
- 特有の消火方法** : 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。
: 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
: ガスの滞留しない場所で風上より消火し、漏洩防止処置を施す。
: 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
: 漏洩部や安全装置に直接水をかけてはいけない。凍るおそれがある。
: 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。
: 粉末消火剤を用いて初期消火に努める。この際防毒マスク等を使用する。
: 損傷したボンベは専門家だけが取り扱う。
: ガス漏れを止められないときは、漏洩ガスの火災は消火しない。
- 消火を行う者の保護** : 消火作業の際は、適切な空気呼吸器を含め適切な防護服（耐熱性）を着用する。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、
保護具及び緊急時措置** : 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する。
: 関係者以外の立入りを禁止する。
: 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。
: ガスが拡散するまでその場所を隔離する。
- 環境に関する注意事項** : 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** : 毒性ガスを無害化するため、漏洩物を安全に燃焼させる方法を考える。
: 少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。

- : 大量の場合、盛土で囲って流出を防止し、ポンプで汲み取る。
- : 容器弁からの漏洩はFeCl₃溶液に吹き込むのが良い。²⁾
- 封じ込め及び浄化の方法・機材** : 危険でなければ漏れを止める。
- : 可能ならば、漏洩している容器を回転させ、液体でなく気体が放出するようにする。
- : 蒸発を抑え、蒸気の拡散を防ぐため散水を行う。
- : 漏出物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。
- 二次災害の防止策** : すべての発火源を速やかに取除く（近傍での喫煙、火花や火炎の禁止）。
- : 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
- : 水を漏洩物に接触させない。
- : ガスが拡散するまでその場所を隔離する。

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** : 「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。
- 安全取扱い注意事項** : 周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。
- : 容器は丁寧に取り扱い、衝撃を与えたり、転倒させない。
- : 容器の取り付け、取り外しの作業の際は、漏洩させないように、十分注意する。
- : 使用後は、バルブを完全に閉め、口金キャップを取り付け、保護キャップを付ける。
- : 漏洩すると、発火、爆発する危険性がある。
- : 内容物を故意に吸い込まないこと。
- : 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。
- : 接触、吸入又は飲み込まないこと。
- : 吸入すると、死亡する危険性がある。
- : 目や口に入ると刺激を受けることがあり、使用の際には十分気を付けること。
- : 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。
- : 環境への放出を避けること。
- : 「10. 安定性及び反応性」を参照。

接触回避

保管

- 技術的対策** : 専用の高圧ガス容器に保管する。
- : 容器は保安上使用開始後1年以内に、速やかに販売事業者へ返却すること（高圧ガス保安協会指針）。

混触危険物質

保管条件

- : 「10. 安定性及び反応性」を参照。
- : 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。—禁煙。
- : 着火源から離して保管すること。
- : 換気の良い場所で保管すること。
- : 酸化剤、酸素、爆発物、ハロゲン、圧縮空気、酸、塩基、食品化学品等から離して保管する。
- : 容器は直射日光や火気を避け、40℃以下の温度で保管すること。
- : 施錠して保管すること。

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。
- 使用材料** : ブチルゴム、ネオプレン、塩素化ポリエチレン、ポリ塩化ビニル等の合成ゴムやプラスチック類、ステンレス鋼、アルミニウム、軟鋼。乾燥状態では、ステンレス鋼、アルミニウム等の金属材料

が使用可能である。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	:	5ppm ³⁾
許容濃度	:	日本産業衛生学会 (2006年版) 5ppm (7mg/m ³) ⁴⁾ ACGIH (2006年版) TLV-TWA 10ppm (14mg/m ³) ⁵⁾ TLV-STEL 15ppm (21mg/m ³) ⁵⁾
設備対策	:	減圧バルブにはグリース及びオイルを使用しないこと。 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。 完全密閉系及び完全密閉装置でのみ取り扱うこと。 気中濃度を推奨された管理濃度・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。 高熱工程でガスが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。
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。 ばく露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。
手の保護具	:	防毒マスクには硫化水素ガス用吸収缶を使用する。 保温用手袋を着用すること。 適切な保護手袋を着用すること。
眼の保護具	:	適切な眼の保護具を着用すること。 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。 必要に応じて適切な保護衣、保護面を使用すること。
衛生対策	:	取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色等	:	無色の圧縮液化ガス ⁶⁾
臭い	:	特徴的な臭気 (腐敗した卵臭) ⁶⁾
pH	:	データなし
融点・凝固点	:	-85°C (融点) ⁶⁾
沸点、初留点及び沸騰範囲	:	-60°C (沸点) ⁶⁾
引火点	:	データなし
爆発範囲	:	下限 4.3vol%、上限 46vol% ⁶⁾
蒸気圧	:	1.568MPa (15°C) ⁸⁾
蒸気密度	:	1.5392kg/m ³ (気体、0°C、0.1013MPa) ⁹⁾
液体密度	:	0.78g/cm ³ (液体、20°C) ⁹⁾
比重 (相対密度)	:	1.19 (空気=1) ⁶⁾ 0.79 (水=1、液化状態) ¹⁰⁾
溶解度 (水)	:	5g/L (20°C) ⁶⁾
溶解度 (アルコール)	:	1g/94.3mL (20°C) ⁷⁾
溶解度 (エーテル)	:	1g/48.5mL (20°C) ⁷⁾
オクタノール/水分配係数	:	log Pow = 0.23 (推定値) ⁶⁾
自然発火温度	:	260°C ⁶⁾
分解温度	:	400°C (分解開始)、1700°C (完全に分解) ⁹⁾
臭いのしきい (閾) 値	:	0.005~0.025ppm ⁹⁾
蒸発速度	:	データなし
燃焼性 (固体、ガス)	:	データなし
粘度	:	0.01241mPa・s (15°C; vapor) ¹¹⁾

10. 安定性及び反応性

- 安定性** : 加熱すると、激しく燃焼又は爆発することがある。
 : 燃焼すると分解し、有毒なガス(イオウ酸化物)を生じる。
 : 流動、攪拌などにより、静電気が発生することがある。
- 危険有害反応可能性** : 酸、塩基、還元剤と反応する。
 : 過酸化ナトリウム、酸化カルシウム、無水クロム酸、酸化銅、過酸化バリウムとは発火、爆発的に反応する。
 : 強酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。
 : 濃硝酸、発煙硫酸等の酸化剤と激しく反応する。
 : 一酸化二塩素、二フッ化酸素、五フッ化臭素、三フッ化塩素、二塩化酸素、硝酸銀、金属粉末と接触すると爆発的に反応する。
- 避けるべき条件** : 加熱
- 避けるべき材料** : 銅、銅合金、ゴム、ブナ(ブタジエン系ゴム)は不可。⁹⁾
- 混触危険物質** : 酸、塩基、還元剤、過酸化ナトリウム、酸化カルシウム、無水クロム酸、酸化銅、過酸化バリウム、濃硝酸、発煙硫酸等の酸化剤、一酸化二塩素、二フッ化酸素、五フッ化臭素、三フッ化塩素、二塩化酸素、硝酸銀、金属粉末。
 : 銅、銅合金に対し腐食性が大きい。普通鋼に対しては、湿気を含みかつ高温のとき、腐食が著しい。
- 危険有害な分解生成物** : 硫黄酸化物。

11. 有害性情報

- 急性毒性(経口)** : 常温気体であり、分類対象外である。
- 急性毒性(経皮)** : 常温気体であり、分類対象外である。
- 急性毒性(吸入)[気体]** : ラットでのLC₅₀(4時間): 444ppm^{5), 12)}、及び700mg/m³(換算値: 503ppm)¹³⁾より小さい方の値444ppmに基づき、区分2とした。
 : 吸入すると生命に危険(気体)
 : 吸入-ヒト ; LCLO 600ppm/30min.¹⁴⁾
 吸入-マウス ; LC50 634ppm/1hr.¹⁴⁾
- 皮膚腐食性・刺激性** : データ不足のため分類できない
- 眼に対する重篤な損傷・刺激性** : ヒトの眼に高濃度の硫化水素ガスを直接接触させることにより、角結膜炎、角膜の点状びらん、催涙、羞明などの刺激症状が認められるとの記述¹³⁾、及び気中濃度16-32mg/m³(10.5-21.0ppm)の硫化水素ガスにばく露後数時間に眼に対する刺激性が認められたとの記述¹⁵⁾から、眼に対して強度の刺激性があると判断し、区分2Aとした。
 : 強い眼刺激
- 呼吸器感受性** : 呼吸器感受性: データなし
- 又は皮膚感受性** : 皮膚感受性: データなし
- 生殖細胞変異原性** : in vitroの細菌を用いる復帰突然変異試験で、1菌株に弱い陽性データがあるが、その他の指標に関するデータはないため、分類できない。
- 発がん性** : EPAの分類ではI(発がん性評価に適切なデータはない。)と評価していることから、区分外とした。
- 生殖毒性** : ラットの器官形成期・周産期吸入ばく露試験では分娩時間の延長が認められたが、胎児への影響はなかったこと¹³⁾、また、ラットの交配前、妊娠及び授乳期吸入ばく露試験では、親動物の雄の精巣に精細管の変性が認められたが、繁殖能に影響しなかったこと¹³⁾から、いずれも最小限な影響であると判断された。また、ヒトでの職業的ばく露により自然流産の増加が認められたが、二酸化硫黄、二硫化炭素などにもばく露しており、通年にわたって

4ug/m³ を上回る硫化水素にばく露した集団の自然流産の増加は十分に有意でないこと¹³⁾から、生殖毒性について分類するにはデータが不十分であり、分類できないとした。

- 特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)** : ヒトでの単回吸入ばく露により、吐き気、頭痛、譫妄、平衡感覚障害、記憶力低下、神経行動変化、嗅覚麻痺、意識消失、振戦、痙攣などの症状及び不整脈、血圧上昇が認められるとの記述¹³⁾、意識消失及び呼吸麻痺により死亡するとの記述¹⁶⁾があり、ラットでの単回吸入ばく露により、区分1のガイダンス値範囲の用量で条件回避反応の低下、気道粘膜の組織傷害が認められたとの記述、マウスでの単回吸入ばく露により鼻粘膜に軽度の刺激性が認められたとの記述¹³⁾から、区分1(中枢神経系、心臓血管系、呼吸器系)とした。
- : 中枢神経系、心血管系、呼吸器系の障害
- 特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)** : データなし
- 吸引性呼吸器有害性** : 常温気体であり、分類対象外である。
- その他の情報** : 神経系障害、循環器系障害や肺炎などの重篤な後遺症が残ることがある。
- : 比較的低濃度の反復暴露では、主に眼に障害が発症する。また、全身障害では頭痛、悪心、食欲不振、体重減少、衰弱、神経過敏などを起こし、濃度が高いと鼻炎、気管支炎などや肺炎が発症することがある。

12. 環境影響情報

- 水生環境急性有害性** : 魚類(ファットヘッドミノー)の96時間LC50 = 0.0071mg/L¹⁷⁾から、区分1とした。
- : 水生生物に非常に強い毒性
- 水生環境慢性有害性** : 急性毒性が区分1、水中での挙動及び生物蓄積性が不明であるため、区分1とした。
- : 長期的影響により水生生物に非常に強い毒性

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。
- : 容器及び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こと。
- 汚染容器及び包装** : 高圧ガスの容器を廃棄する場合は、製造業者等専門業者に回収を依頼すること。
- 消費設備からの排出ガス** : 爆発範囲以下まで希釈して、除害装置に導入して無害化処理を行い、排出濃度を許容濃度以下にする。この際、支燃性ガスとの混触を避ける。

14. 輸送上の注意

- 国際規則**
- (海上規制情報)
- UN No. : 1053
- Proper Shipping Name : HYDROGEN SULFIDE
- Class : 2.3
- Sub Risk : 2.1
- Marine Pollutant : Not applicable
- (航空規制情報) : Forbidden
- 国内規制**
- (陸上規制情報) : 高圧ガス保安法の規定に従う
- 国連番号 : 1053
- 品名 : 硫化水素

クラス	: 2.3
副次危険	: 2.1
海洋汚染物質 (航空規制情報)	: 非該当
特別の安全対策	: 輸送禁止
	: 移動、転倒、衝撃、摩擦、バルブの損傷等などを生じないように固定する。
	: 運搬時には容器を 40°C以下に保ち、特に夏場はシートをかけ温度上昇の防止に努める。
	: 火気、熱気、直射日光に触れさせない。
	: 輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。
	: 消防法に規定された危険物と混載しない。
	: 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
	: 鋼材部分と直接接触しないようにする。
	: 重量物を上乗せしない。
	: 移送時に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。

15. 適用法令

高圧ガス保安法	: 第2条高圧ガス（液化ガス）
一般高圧ガス保安規則	: 第2条（可燃性ガス、毒性ガス）
労働安全衛生法	: 施行令別表第1（危険物：可燃性のガス）
	: 施行令別表第3特定化学物質等（第2類物質）
	: 施行令第18条の2別表第9（通知対象物質）
	: 半導体製造工程における安全対策指針（半導体用ガス） （昭和63年2月18日、労働省基発第82号の2）
悪臭防止法	: 施行令第1条（特定悪臭物質）
大気汚染防止法	: 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（高圧ガス（毒性））
港則法	: 施行規則第12条（危険物の種類：高圧ガス）
航空法	: 施行規則第194条第1項（輸送禁止の物件）

16. その他の情報

引用文献	1) 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(2006)
	2) 危険物／毒物処理取扱いマニュアル 海外技術資料研究所(1974)
	3) 労働安全衛生法第65条の規定に基づく作業環境評価基準
	4) 産業衛生学雑誌 48巻(2006年)
	5) Threshold Limit Values for Chemical Substances in the Work Environment, ACGIH(2006)
	6) 国際化学物質安全性カード(ICSC)(2000)
	7) The Merck Index 13th Ed
	8) Gas Encyclopedia, L'Air Liquide, Elsevier(1976)
	9) 危険性ガス状物質 東レリサーチセンター(1992)
	10) Gunter Hommel 危険物ハンドブック(1991)
	11) SRC(2006)
	12) 日本産業衛生学会「許容濃度の勧告(2004年度)」
	13) WHO/IPCS:「国際簡潔評価文書(CICAD)」(Concise International Chemical Assessment Documents)(2003)
	14) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH(1999)
	15) WHO/IPCS:「環境保健クライテリア(EHC)」(1981)
	16) Integrated Risk Information System(IRIS)(2006)
	17) European Center of Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals(ECETOC) TR91(2003)

- 注) ・本 MSDS 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 MSDS 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