

製品安全データシート

下記商品に対応

BA E-5100	高感度 アドレナリン
BA E-5200	高感度 ノルアドレナリン
BA E-5300	高感度 ドーパミン
BA E-5400	高感度 2-Cat (AD, NA)
BA E-5500	高感度 2-Cat (NA, DO)
BA E-5600	高感度 3-Cat (AD, NA, DO)
BA E-6100	Fast Track アドレナリン
BA E-6200	Fast Track ノルアドレナリン
BA E-6300	Fast Track ドーパミン
BA E-6500	Fast Track 2-Cat(AD, NA)
BA E-6600	Fast Track 3-Cat(AD, NA, DO)

該当するキット構成試薬

BA R-6612	Acylation Reagent(3ml)
BA E-0080	Stop Solution(12ml)

1. 化学物質等及び会社情報

製品名	Acylation Reagent(3ml)
製品コード	BA R-6612
会社名	イワキ株式会社
住所	東京都北区豊島7丁目30番17号
担当部門	医薬・FC事業部 特約部 バイオ開発グループ
電話番号	03-3913-4148
FAX番号	03-3913-4149
メールアドレス	bio@iwaki-kk.co.jp
会社名(製造元):	LABOR DIAGNOSTIKA NORD GMBH & CO.KG Am Eichenhain 148531 Nordhorn Germany

2. 危険有害性の要約

成分(危険有害性物質):	構成試薬 Acylation Reagent(3ml)に含有 N, N-ジメチルホルムアミド、(N,N-Dimethylformamide) 25-50%
--------------	--

GHS分類

物理化学的危険性	火薬類	分類対象外
	可燃性・引火性ガス	分類対象外
	可燃性・引火性エアゾール	分類対象外
	支燃性・酸化性ガス類	分類対象外
	高压ガス	分類対象外
	引火性液体	区分3
	可燃性固体	分類対象外
	自己反応性化学品	分類対象外
	自然発火性液体	区分外
	自然発火性固体	分類対象外
	自己発熱性化学品	分類できない
	水反応可燃性化学品	分類対象外
	酸化性液体	分類対象外
	酸化性固体	分類対象外
	有機過酸化物	分類対象外
	金属腐食性物質	分類できない
健康に対する有害性	急性毒性(経口)	区分外
	急性毒性(経皮)	区分外
	急性毒性(吸入:ガス)	分類対象外
	急性毒性(吸入:蒸気)	区分3
	急性毒性(吸入:粉じん)	分類できない
	急性毒性(吸入:ミスト)	分類対象外
	皮膚腐食性・刺激性	区分外
	眼に対する重篤な損傷・眼刺激	区分1
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	区分2
	発がん性	区分1B
	生殖毒性	区分1B

環境に対する有害性	特定標的臓器・全身毒性(単 区分1(肝臓) 回ばく露)	
	特定標的臓器・全身毒性(単 区分2(呼吸器) 回ばく露)	
	特定標的臓器・全身毒性(反 区分1(肝臓) 復ばく露)	
	吸引性呼吸器有害性	分類できない
	水生環境急性有害性	区分外
ラベル要素 絵表示又はシンボル	水生環境慢性有害性	区分外



**注意喚起語
危険有害性情報**

危険
引火性液体及び蒸気
吸入すると有毒
重篤な眼の損傷
遺伝性疾患のおそれの疑い
発がんのおそれ
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
肝臓の障害
呼吸器の障害のおそれ
長期又は反復ばく露による肝臓の障害

注意書き

【安全対策】
使用前に取扱説明書を入手すること。
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。
熱、火花、裸火のような着火源から遠ざけること。ー禁煙。
容器を密閉しておくこと。
容器および受器を接地すること。
防爆型の電気機器、換気装置、照明機器等を使用すること。
静電気放電に対する予防措置を講ずること。
火花を発生させない工具を使用すること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
適切な保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。
適切な個人用保護具を使用すること。
ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。

【応急措置】
火災の場合には適切な消火方法をとること。
皮膚又は毛に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取り除くこと。皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。
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。
吸入した場合、医師に連絡すること。
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。
眼に入った場合、直ちに医師に連絡すること。
ばく露した場合、医師に連絡すること。
ばく露した時、又は気分が悪い時は、医師に連絡すること。
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。
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

【保管】
換気の良い冷所で保管すること。
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。

【廃棄】
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。

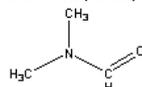
国・地域情報

3. 組成及び成分情報

化学物質

化学名又は一般名
別名
分子式 (分子量)
化学特性 (示性式又は構造式)

N, N-ジメチルホルムアミド
ホルミルジメチルアミン、Formyldimethylamine
C₃H₇NO(73.09)



CAS番号	68-12-2
官報公示整理番号(化審法・ 安衛法)	(2)-680
分類に寄与する不純物及び 安定化添加物	データなし
濃度又は濃度範囲	100%

4. 応急措置

吸入した場合	医師に連絡すること。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
皮膚に付着した場合	皮膚を流水またはシャワーで洗うこと。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。 皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。
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 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。 直ちに医師に連絡すること。
飲み込んだ場合	気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。 口をすすぐこと。
予想される急性症状及び遅発性症状	データなし
最も重要な兆候及び症状	データなし
応急措置をする者の保護	データなし
医師に対する特別注意事項	データなし

5. 火災時の措置

消火剤	泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類
使ってはならない消火剤	棒状放水、水噴霧
特有の危険有害性	極めて燃え易い、熱、火花、火炎で容易に発火する。 消火後再び発火するおそれがある。 火災によって刺激性、腐食性及び/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。 容器が熱に晒されているときは、移さない。 安全に対処できるならば着火源を除去すること。
消火を行う者の保護	適切な空気呼吸器、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、保護具および 緊急措置	全ての着火源を取り除く。 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 関係者以外の立入りを禁止する。 密閉された場所に立入る前に換気する。 作業者は適切な保護具(『8. ばく露防止措置及び保護措置』 の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
環境に対する注意事項 回収・中和	環境中に放出してはならない。 不活性材料(例えば、乾燥砂又は土等)で流出物を吸収して、 化学品廃棄容器に入れる。
封じ込め及び浄化方法・機材 二次災害の防止策	危険でなければ漏れを止める。 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 災の禁止)。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

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	使用前に使用説明書を入手すること。 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 眼に入れないこと。 皮膚との接触を避けること。 ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。
保管	接触回避 技術的対策 混触危険物質 保管条件	データなし 消防法の規定に従う。 『10. 安定性及び反応性』を参照。 容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。 施錠して保管すること。
	容器包装材料	データなし

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	10ppm
------	-------

許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標)

日本産衛学会(2007年版)
ACGIH(2007年版)

10ppm(30mg/m³)(皮)
TWA 10 ppm(Skin)

設備対策

防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。
静電気放電に対する予防措置を講ずること。
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。

ばく露を防止するため、装置の密閉化又は局所排気装置を設置すること。

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

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。

皮膚及び身体の保護具

適切な保護衣を着用すること。

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

液体

形状

無色～黄色

色

データなし

臭い

6.7

pH

融点・凝固点

-61°C:HSDB(2005)

沸点、初留点及び沸騰範囲

153°C:HSDB(2005)

引火点

58°C(密閉式):NFPA(13th,2002)

自然発火温度

445°C:HSDB(2005)

燃焼性(固体、ガス)

データなし

爆発範囲

2.2 ~ 15.2vol%(100°C):HSDB(2005)

蒸気圧

3.87mmHg(25°C) [換算値 515Pa(25°C)]:HSDB(2005)

蒸気密度

2.52(空気=1) 計算値

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

比重(密度)

0.9445(25°C/4°C):Merck(13th,2001)

溶解度

水、ほとんどの一般的な有機溶媒と混和す

オクタノール・水分分配係数

logPow=-1.01(測定値):SRC:KowWin(2005)

分解温度

データなし

粘度

データなし

粉じん爆発下限濃度

データなし

最小発火エネルギー

データなし

体積抵抗率(導電率)

データなし

10. 安定性及び反応性

安定性

法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる

危険有害反応可能性

酸化剤、硝酸塩、ハロゲン化炭化水素と激しく反応する。
ある種のプラスチックやゴムを侵す。

避けるべき条件

データなし

混触危険物質

酸化剤、硝酸塩、ハロゲン化炭化水素

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 経口

ラットを用いた試験の LD50値が 3,000 mg/kg, 3,920 mg/kg, 4,000 mg/kg, 4,320 mg/kg, 3,200 mg/kg, 7,170 mg/kg (EHC 114 (1991)) より、区分外(国連分類では区分5)とした。

経皮

ラットを用いた試験の LD50=3,500 mg/kg (環境省リスク評価第1巻 (2002)), 5,000 mg/kg, 11,140 mg/kg, 11,000 mg/kg (EHC 114 (1991)), より区分外(国連分類では区分5)とした。

吸入

吸入(ガス): GHSの定義による液体であるため、ガスでの吸入は推定されず、分類対象外とした。

吸入(蒸気): マウスを用いた試験のLC50値が 9400mg/m³/2時間(換算値4.7mg/L 4時間、この値は飽和蒸気圧の90%より低く蒸気と判断される)である(HSDB, 2005)ことから区分3とした。

吸入(粉じん): データなし

吸入(ミスト): GHSの定義による液体である。

皮膚腐食性・刺激性

動物を用いた皮膚刺激性試験結果の記述に「刺激性はみられなかった」(GERI・NITE有害性評価書 No.8 (2005))とあり、区分外とした。ただし、ヒトの事故で皮膚の刺激性が報告されている。

眼に対する重篤な損傷・刺激性

ウサギを用いた眼刺激性試験により、「75-100%の水溶液ではより強度の刺激性を示した」、「14日目までに、軽度の結膜の発赤、中等度の角膜傷害が、重度の損傷、軽微な表面の変形、角膜下血管新生の領域と共にみられた」(EHC 114 (1991))という記述から、眼に重篤な損傷性を有すると考えられ、区分1とした。

呼吸器感受性又は皮膚感受性

呼吸器感受性: データなし

皮膚感受性: モルモットを用いたMaximization法による試験の結果、「反応がなかった」(EHC 114 (1991))という記述があるが、陰性のデータが1つしかないため、分類できないとした。

生殖細胞変異原性	CERI・NITE有害性評価書 No.8 (2005)の記述から、経世代変異原性試験で陰性、生殖細胞in vivo変異原性試験がなく、体細胞in vivo変異原性試験で陽性の結果があり、生殖細胞in vivo遺伝毒性試験がないことによる。
発がん性	<p>吸入によるがん原性試験の結果、ラットの雌雄に肝臓の肝細胞腺腫と肝細胞癌の発生増加が認められ、マウスの雌雄に肝臓の肝細胞腺腫、肝細胞癌の発生増加が最低用量の200 ppmから、さらにマウスの雄に特に悪性度の高い肝芽腫が認められ、ラット、マウスの雌雄とも明らかな癌原性が示された(厚生労働省委託癌原性試験,2000)。肝臓腫瘍の発生に種差、性差がなく悪性度も高い腫瘍が発生している。この結果に基づき厚生労働省より「N,N-ジメチルホルムアミドによる労働者の健康障害を防止するための指針」(厚労省指針, 2005)が出されている。以上より区分1Bとした。</p> <p>なお、日本産業衛生学会(1991)は第2群B、IARC 71(1999)がグループ3、ACGIH-TLV(2001)がA4に分類しているが、これらの評価にはこの試験結果は含まれていない。</p>
生殖毒性	CERI・NITE有害性評価書 No.8 (2005)から、親動物に一般毒性影響のみられない濃度で、次世代に奇形(口蓋裂、外脳症、水頭症、蝶形骨欠損、癒合肋骨、尾欠損)などがみられていることによる。
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	ヒトについては「摂食障害、嘔吐、腹部、腰部、大腿部の痛みがみられ、症状が消えた後も肝臓で線維化、組織球の集簇」(CERI・NITE有害性評価書No.8 (2005))の記述があり、実験動物では「肺胞壁の肥厚」(CERI・NITE有害性評価書No.8 (2005))等の記述があることから、肝臓、呼吸器が標的臓器と考えられた。なお実験動物に対する影響は、区分2に相当するガイダンス値の範囲で見られた。
特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	<p>以上より分類は区分1(肝臓)、区分2(呼吸器)とした。</p> <p>ヒトについては「肝機能障害」、「アルコール不耐性の兆候が見られた」(IRIS (1990))、「肝障害の増加ASTまたはALTの上昇」、「限局性肝細胞壊死、滑面小胞体の微小胞の脂肪変性」の記述があり、実験動物では「小葉中心性の肝細胞肥大」(NTP TOX22 (1992))、「急性肝細胞傷害を示唆する」、「SGPT及びSGOT活性の上昇、幼若動物の肝臓に病理組織学的な変化」(IRIS (1990))、「100 ppm以上: ALP活性上昇200 ppm以上: ALT活性上昇」、「200 ppm以上: 肝臓の単細胞壊死」(CERI・NITE有害性評価書No.8 (2005))等の記述がある。なお実験動物に対する影響は、区分2に相当するガイダンス値の範囲で見られた。</p>
吸引性呼吸器有害性	<p>以上より分類は区分1(肝臓)とした。</p> <p>データなし</p>
12. 環境影響情報	
水生環境急性有害性	魚類(ヒメダカ)LC50>100mg/L/96H 60)であるので、区分外とした。
水生環境慢性有害性	急性毒性が区分外(急性毒性は低い)ことから、区分外とし
13. 廃棄上の注意	
残余廃棄物	廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。
汚染容器及び包装	<p>廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従う。容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。</p> <p>空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。</p>
14. 輸送上の注意	
国際規制	IMOの規制に従う。
海上規制情報	ICAO/IATAの規制に従う。
航空規制情報	2265
UN No.	N,N-Dimethylformamide
Proper Shipping Name.	3
Class	3
国内規制	消防法の規定に従う。
陸上規制情報	船舶安全法の規制に従う。
海上規制情報	航空法の規制に従う。
航空規制情報	移送時にイエローカードの保持が必要。
特別安全対策	<p>食品や飼料と一緒に輸送してはならない。</p> <p>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を行う。</p> <p>重量物を上積みしない。</p>
緊急時応急措置指針番号	129
15. 適用法令	

環境有害性 (反復ばく露) 吸引性呼吸器有害性 水生環境急性有害性 水生環境慢性有害性 分類対象外 区分1 区分1

ラベル要素 絵表示又はシンボル:



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。
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。
【応急措置】
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。
取り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いて容易に
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。
【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。
【廃棄】
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。

国・地域情報:

3. 組成、成分情報

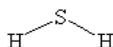
化学物質

化学名又は一般名: 硫化水素(Hydrogen sulfide)

別名:

化学式: H_2S

化学特性(化学式又は構造式):



CAS番号: 7783/6/4

官報公示整理番号(化審法・安衛法): (1)-434

分類に寄与する不純物及び安定化添加物: 情報なし

濃度又は濃度範囲: 情報なし

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。
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。
目に入った場合: 発赤、痛み、重度の熱傷。

最も重要な兆候及び症状：
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。

特有の消火方法：

破裂したボンベが飛翔するおそれがある。
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。

消火を行う者の保護：

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。
関係者以外の立ち入りを禁止する。
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。

環境に対する注意事項：

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。
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。

封じ込め及び浄化の方法・機材：

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。
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。
すべての着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。

二次災害の防止策：

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策：
局所排気・全体換気：
安全取扱い注意事項：

「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。
「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。
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、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。

保管

技術的対策：

接触回避：
「10. 安定性及び反応性」を参照。

混触危険物質：
保管条件：

専用の高圧ガス容器に保管する。
容器は保管上使用開始後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)。
「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。一禁煙。

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。
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。

容器包装材料:

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度:

許容濃度(ばく露限界値、生物学的
ばく露指標):

日本産業衛生学会(2012年版)
ACGIH(2012年版)

1ppm

5ppm 7mg/m³
TLV-TWA 1ppm
TLV-STEL 5ppm

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。
防毒マスクには硫化水素ガス用吸収缶を使用する。

手の保護具:

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。
取扱い後はよく手を洗うこと。

衛生対策:

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など:

無色の圧縮液化ガス¹⁴⁾

臭い:

特徴的な臭気(腐敗した卵)¹⁴⁾

pH:

データなし

融点・凝固点:

-85℃(融点)¹⁴⁾

沸点、初留点及び沸騰範囲:

-60℃(沸点)¹⁴⁾

引火点:

データなし

爆発範囲:

下限 4.3vol%、上限 46vol%¹⁴⁾

蒸気圧:

18.75 × 10⁵ Pa²⁾

蒸気密度(空気 = 1):

1.19¹⁴⁾

比重(密度):

0.79(水=1、液化状態)⁴⁾

溶解度:

5g/L (20℃)(水)¹⁴⁾
20℃にて、アルコール94.3mLに1g、エーテル 48.5mLに1g溶ける²⁾。

オクタノール/水分配係数:

log Pow = 0.23 (推定値)¹⁴⁾

自然発火温度:

260℃¹⁴⁾

分解温度:

データなし

臭いのしきい(閾)値

データなし

蒸発速度(酢酸ブチル=1):

データなし

燃焼性(固体、ガス):

データなし

粘度:

0.01241mPa・s (15℃; vapor)⁵⁾

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。

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。

危険有害な分解生成物:

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。
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。
経皮: 常温気体であり、分類対象外である。
吸入(気体): ラットでのLC₅₀(4時間): 444ppm³⁰⁾、及び700mg/m³(換算値: 503ppm)⁴³⁾より小さい方の値444ppmに基づき、区分2とした。

**皮膚腐食性・刺激性:
眼に対する重篤な損傷・刺激性:**

吸入すると生命に危険(気体)
データ不足のため分類できない
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⁴³⁾、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³⁵⁾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。

呼吸器感受性又は皮膚感受性:

強い眼刺激
呼吸器感受性: データなし
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⁴³⁾、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⁴³⁾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⁴³⁾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

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⁴³⁾、意識消失及び呼吸麻痺により死亡するとの記述⁴⁹⁾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⁴³⁾から、区分1(中枢神経系、心臓血管系、呼吸器系)とした。

(単回ばく露):

中枢神経系、心血管系、呼吸器系の障害
データなし

**特定標的臓器・全身毒性
(反復ばく露):
吸引性呼吸器有害性:**

常温気体であり、分類対象外である。

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/L²⁷⁾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:
汚染容器及び包装:**

高压ガスを廃棄する場合は、高压ガス保安法一般高压ガス保安規則の規定に従うこと。
高压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。

14. 輸送上の注意

国際規則

海上規制情報

IMOの規定に従う。

UN No.: 1053
Proper Class: HYDROGEN SULPHIDE
Class: 2.3
Sub Risk: 2.1
Marine: Not applicable
Forbidden

国内規制

**航空規制情報
陸上規制情報
海上規制情報**

高压ガス保安法の規定に従う。
船舶安全法の規定に従う。

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

**航空規制情報
特別の安全対策**

非該当
輸送禁止
移動、転倒、衝撃、摩擦などを生じないように固定する。
運搬時には容器を40℃以下に保ち、特に夏場はシートを掛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を行う。

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の保持が必要。

15. 適用法令

労働安全衛生法:

名称等を通ずべき有害物
(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)
(政令番号 第609号)
特定化学物質第2類物質、特定第2類物質
(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第3号)

労働基準法:

危険物・可燃性のガス
(施行令別表第1第5号)
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)

高圧ガス保安法:

液化ガス
(法第2条3)

大気汚染防止法:

特定物質
(施行令第10条)

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:

輸送禁止

16. その他の情報

参考文献

- 1) ICSC (2000)
- 2) Merck (Access on Feb 2006)
- 3) IMDG (2004)
- 4) ホンメル(1991)
- 5) SRC (Access on Feb 2006)
- 6) HSDB (Access on Feb 2006)
- 7) GESTIS (2005)
- 8) PATTY (4th, 1994)
- 9) IUCLID (2000)
- 10) ACGIH(2001)
- 11) RTECS (2005)
- 12) HSF5(2000)
- 13) SITTIG (4th, 2002)
- 14) ICSC (J) (2000)
- 15) Verschueren (4th, 2004)
- 16) Lange (16th, 2005)
- 17) GESTICS (2005)
- 18) Howard (1997) p.57
- 19) Weiss (2nd, 1985)
- 20) DFGOT (vol.6, 1994)
- 21) NFPA (13th, 2002)
- 22) CERハザードデータ集(2002)
- 23) Lange (16th, 2005)
- 24) SIDS (2002)
- 25) BUA140(1993)
- 26) ATSDR (1999)
- 27) ECETOC TR91 (2003)
- 28) SIAR (1997)
- 29) Sax (8th, 1992)
- 30) 産衛学会勧告 (2001)
- 31) 有機化合物辞典 (1985)
- 32) IRIS (2002)
- 33) 環境省リスク評価 第2巻 (2003)
- 34) ALGY学会(感)物質リスト(案)
- 35) EHC, 1981
- 36) EU Annex I (2005)
- 37) Gangolli (2nd, 1999)
- 38) NICNAS(1994)
- 39) EPA (1991)
- 40) IARC 65 (1996)
- 41) IARC 48(1990)
- 42) Eur Respr J. 25(1):201-204(2005)
- 43) CICAD(2003)
- 44) NTP DB (access on December 2005)
- 45) NTP RoC (11th, 2005)
- 46) ACGIH-TLV (2005)
- 47) 溶剤ポケットブック (1996)
- 48) Ullmanns (E) (5th, 1995) A13: p.467-472
- 49) IRIS, 2006

- 50) CERi・NITE有害性評価書 No.16 (2004)
- 51) 既存化学物質安全性点検データ
- 52) CERi・NITE有害性評価書 No.12 (2004)
- 53) AQUIRE (2003)
- 54) NITE初期リスク評価書No.16 (2005)
- 55) ACGIH-TLV (2005)
- 56) Dean(15th Ed.)

災害事例

- (1) 紙加工品の製造工程におけるバルブ液の貯蔵槽の清掃作業を行うため、槽内に入ったところ硫化水素により被災した。これを救出するため槽内に入った者も被災した。
- (2) 魚の加工処理を行う際に出る排水の処理工程の排水受入槽内に設置されている水中ポンプの交換作業を行っていたところ、硫化水素により被災した。
- (3) 温泉槽の清掃のため湯抜き後、マンホールに換気装置を設置し約30分換気後1名入槽したが倒れた。さらに救出するために2名が入槽して硫化水素により被災した。
- (4) し尿処理施設において、ポンプ室にあるポンプのバルブを開けるため室内に入ったところ、揚泥パイプが腐食していたのでパイプ結合部がはずれ、し尿がもれて硫化水素により被災した。
- (5) 製油所において溶解硫黄を貯蔵中、自然発火性硫化鉄により、貯蔵タンク内部に気化していた硫化水素が小爆発を起こし、さらに大量に流入してきた空気と混合して2次爆発を起こした。
- (6) 溶解硫黄の貯蔵タンクに設置されている自動液面計を修理した際、事前発火性硫化鉄が空気と触れて赤熱し、これがタンク内に落下したため、タンク内の硫化水素と空気の混合ガスが爆発し、吹き飛ばされて重傷を負った。