



安全データシート(SDS)

According to JIS Z 7253:2019

作成日 2024 年 3 月 29 日

改訂日 年月日

1. 化学物質等及び会社情報

製品名	二酸化イオウ発生管
製品コード	SDC-21
会社名	株式会社ガステック
住所	神奈川県綾瀬市深谷中 8-8-6
電話番号	0467-79-3900
緊急連絡電話番号	0467-79-3900
推奨用途	二酸化イオウガスの発生
使用上の制限	研究・試験用
整理番号	SDS-SDC21-01

2. 危険有害性の要約

本製品は薬品を吸着させた多孔質シリカゲル類をガラス管に封入したものである。分類は本製品を取り扱う上で発生する物質を含めて実施した。

GHS 分類

物理化学的危険性

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性・刺激性	区分 2A
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	区分 1(呼吸器)
特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	区分 1(呼吸器系)

環境に対する有害性

水生環境有害性 短期(急性)	—
水生環境有害性 長期(慢性)	—
オゾン層への有害性	—

ラベル要素

絵表示又はシンボル



注意喚起語

危険

危険有害性情報

H331 吸入すると有毒
H319 強い眼刺激
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 取扱い後はよく手を洗うこと。
- P270 この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
- P271 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。
- 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。

P308+P311 ばく露又はばく露の懸念がある場合: 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:

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。

P405 施錠して保管すること。

廃棄:

P501 内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄処理業者に業務委託すること。

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別 反応試薬 (<0.01%)を多孔質シリカゲル類 (5-10%)に含浸させガラス管に封入した製品。
製品が発生液(SDC-22)と反応することにより、二酸化イオウを発生する。

製品の性能上、発生する物質に関する成分情報についても記載した。

化学名・一般名 別名	充てん剤		発生ガス
	多孔質シリカゲル類 非晶質シリカ	ピロ亜硫酸ナトリウム Sodium disulfide, 二亜硫酸ナトリウム	二酸化イオウ 亜硫酸ガス, Sulphur dioxide, Sulphurous oxide
分子式 (分子量)	SiO ₂ (60.08)	Na ₂ S ₂ O ₅ (190.11)	SO ₂ (64.06)
CAS 番号	60676-86-0	7681-57-4	7446-09-5
官報公示整理番号(化審法・安衛法)	—	(1)-502	(1)-536
分類に寄与する不純物及び安定化添加物 濃度又は濃度範囲	データなし 5- 10%	データなし < 0.01%	データなし 10~40 ppm(2L)

4. 応急措置

吸入した場合	発生ガスを吸入した場合、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。直ちに医師の診断を受けること。
皮膚に付着した場合	充てん剤や発生ガスが皮膚に触れた場合、直ちに接触部を石けん水で洗浄し多量の水を用いて洗い流すこと。皮膚を速やかに洗浄すること。医師に連絡すること。汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。
眼に入った場合	充てん剤や発生ガスが目に入った場合、直ちに多量の水で15分間以上洗い流し、速やかに医師の診断を受けること。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る場合を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	充てん剤を飲み込んだ場合、直ちに口をすすぎ、医師の診断を受けること。医師の指示がない場合には、無理に吐かせないこと。
予想される急性症状及び遅発性症状の最も重要な兆候及び症状	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 経口摂取: データなし
応急措置をする者の保護に必要な注意事項	データなし
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

適切な消火剤	現場状況と周囲の環境に適した消火方法を行うこと
使ってはならない消火剤	情報なし
火災時の特有の危険有害性	速やかに発生管を安全な場所に移す。移動不可能な場合は、発生管および周囲に散水して冷却する。 充填剤は熱分解により、刺激性で有毒なガスと蒸気を放出することがある。 二酸化イオウは火災時に刺激性、腐食性及び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発生管を移動する。 消火後も、大量の水を用いて十分に発生管を冷却する。 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化する。粉末消化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。
消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置	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

<p>人体に対する注意事項, 保護具及び緊急措置</p>	<p>発生管が破損した場合は空気中の水分により有害な二酸化イオウを発生するおそれがあるので、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、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。</p> <p>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。漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。関係者以外の立入りを禁止する。風上に留まる。低地から離れる。ガスが拡散するまでその区域を立入禁止とする。密閉された場所は換気する。</p>
<p>環境に対する注意事項</p> <p>回収・中和</p> <p>封じ込め及び浄化方法・機材</p>	<p>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。</p> <p>充てん剤は密閉容器に回収した後に産業廃棄物処理業者に適切な処理を依頼すること。</p> <p>充てん剤は密閉容器に回収した後に産業廃棄物処理業者に適切な処理を依頼すること。</p> <p>発生ガスは蒸発を抑え、蒸気の拡散を防ぐため散水を行う。</p>
<p>二次災害の防止策</p>	<p>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。ガスが拡散するまでその場所を隔離する。漏洩物又は漏洩源に直接水をかけない。</p>

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。
- 安全取扱い注意事項** 発生管が発生液と反応することにより、有害な二酸化イオウを発生するので、発生ガスを吸入しないこと。発生ガスは皮膚、粘膜等に触れると、炎症を起こす。
- 人に向けて発生ガスを発生させない。多量に吸入すると、窒息する危険性がある。
- 密閉された空間では使用しない。使用の際に換気は充分に行う。
- けがの防止のために発生管の両端を折り取る時は発生管を眼から遠ざけること。発生管の切り口、かけら、破損した時の充てん剤に素手で触れない。故意に吸い込まないこと。
- この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。取扱い後はよく手を洗うこと。
- ガスを吸入しないこと。皮膚と接触しないこと。眼に入れないこと。

接触回避 『10. 安定性及び反応性』を参照。

保管

- 混触危険物質** 『10. 安定性及び反応性』を参照。
- 安全な保管条件** 発生管は冷暗所に保管する。ゴム球を取り付けた状態で保管しないこと。
- 発生管を精密機器や電子機器などと一緒に保管しないこと。
- 熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から離して保管すること。禁煙。
- 換気の良い場所で保管すること。

8. ばく露防止及び保護措置

- 管理濃度** 二酸化イオウ:設定されていない。
- 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** 二酸化イオウ: 検討中(2021年版)
- ACGIH** 二酸化イオウ: TLV-TWA 2ppm (A4), TLV-STEL 5ppm (A4) (2006年)
- 設備対策** 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。
- 作業場には全体換気装置, 局所排気装置を設置すること。

保護具

- 呼吸用保護具** 防毒マスク(ハロゲン/酸性ガス用), 送気マスクを着用すること
- 手の保護具** 不浸透性保護手袋を着用すること。
- 眼/顔面の保護具** 保護眼鏡(普通眼鏡型, 側板付き普通眼鏡型, ゴーグル型)を着用すること
- 皮膚及び身体の保護具** 長袖作業衣, 不浸透性保護衣, 保護靴を着用すること。

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

充てん剤は多孔質シリカゲル類に薬品を吸着させたものである。以下に充てん剤および発生ガスに関する、単独の場合の人に対する物理的及び化学的性質を記載した。

	充てん剤	発生ガス
物理的状态	固体	気体, 圧縮液化ガス (ICSC(J),1994)
色	白色	無色 (ICSC(J),1994)
臭い	データなし	刺激臭(ICSC(J),1994)
融点/凝固点	データなし	-75.5°C(融点)(ICSC(J),1994)
沸点, 初留点及び沸騰範囲	データなし	-10°C(沸点)(ICSC(J),1994)
可燃性	データなし	不燃性(Merck(2005)ほか)
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	データなし	データなし
引火点	データなし	データなし
自然発火点	データなし	データなし
分解温度	データなし	データなし
pH	データなし	データなし

動粘性率	データなし	0.368 mPa・s (0°C, liquid)(HSDB,Access on Sep 2005)
溶解度	データなし	85mL/L (25°C)(ICSC(J),1994)
n-オクタノール／水分配係数(log 値)	データなし	log Pow = -2.20 (推定値)(SRC,Access on Sep 2005)
蒸気圧	データなし	330 kPa (20°C)(ICSC(J),1994)
密度及び／又は相対密度	データなし	1.4 (-10°C; 液体)(ICSC(J),1994)
相対ガス密度	データなし	2.25 (ICSC(J),1994)
粒子特性	データなし	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	発生管は発生液と反応し、二酸化イオウを発生する。
化学的安定性	取扱説明書に従った保管及び取扱いにおいては安定と考えられる。
危険有害反応可能性	発生ガス: 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	高温と直射日光、湿気、空気、加熱 充てん剤: 強酸化剤、強酸、強塩基
混触危険物質	発生ガス: 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	充てん剤: 硫酸化物(SOx) 発生ガス: データなし

11. 有害性情報

充てん剤は多孔質材シリカゲル類に薬品を吸着させた混合物である。以下に充てん剤および発生ガスに関する、単独の場合の人に対する有害性を記載した。

急性毒性

経口	充てん剤: 既知の成分がすべて区分に該当しない(分類対象外)のため、区分に該当しない(分類対象外)に該当。 発生ガス(二酸化イオウ): GHS 定義によるガス
経皮	充てん剤: 既知の成分がすべて区分に該当しない(分類対象外)のため、区分に該当しない(分類対象外)に該当。 発生ガス(二酸化イオウ): GHS 定義によるガス
吸入: ガス	充てん剤: GHS 定義における固体 発生ガス(二酸化イオウ): ATSDR(1998)のラットを用いた4時間吸入暴露試験において593ppmで死亡が認められず、965ppmで8例中3例が死亡、1168ppmで8例中5例が死亡、1319ppmで8例全例が死亡したとの記述から、本試験のLC50値は593ppmから1319ppmの間と判断し、区分3とした。
吸入: 蒸気	充てん剤: 既知の成分がすべて区分に該当しない(分類対象外)のため、区分に該当しない(分類対象外)に該当。 発生ガス(二酸化イオウ): GHS 定義によるガス
吸入: 粉じん及びミスト	充てん剤: データ不足のため分類できない。 発生ガス(二酸化イオウ): GHS 定義によるガス
皮膚腐食性／刺激性	充てん剤: データ不足のため分類できない。 発生ガス(二酸化イオウ): データなし
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	充てん剤: データ不足のため分類できない。 発生ガス(二酸化イオウ): ATSDR(1998)のヒトの高濃度暴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から、眼刺激性があると判断し、区分2Aとした。
呼吸器感作性	充てん剤: 危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有せず、かつ毒性未知成分を含有していることから、分類できない。 発生ガス(二酸化イオウ): データ不足のため分類できない。
皮膚感作性	充てん剤: 危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有せず、かつ毒性未知成分を含有していることから、分類できない。 発生ガス(二酸化イオウ): データ不足のため分類できない。
生殖細胞変異原性	充てん剤: データ不足のため分類できない。 発生ガス(二酸化イオウ): データ不足のため分類できない。
発がん性	充てん剤: データ不足のため分類できない。 発生ガス(二酸化イオウ): IARCでグループ3(IARC 54, 1992)、ACGIHでA4(ACGIH 7th, 2001)に分類されていることから、区分外とした。
生殖毒性	充てん剤: 危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有せず、かつ毒性未知成分を含有していることから、分類できない。 発生ガス(二酸化イオウ): IARC 54(1992)、ATSDR(1998)にマウスおよびウサギを用いた妊娠中吸入暴露試験において明確な生殖毒性は認められていないとの記述があるが、親動物の一般毒性も認められていないことから、区分外とするには十分なデータでなく、データ不足のため分類できないとした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	充てん剤: 危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有せず、かつ毒性未知成分が1%以上であることから、分類できない。 発生ガス(二酸化イオウ): EHC 8(1979)、ACGIH(7th, 2001)、IARC 54(1992)、ATSDR(1998)のモルモット、イヌ、ウサギまたはラットを用いた吸入暴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暴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、ならび

特定標的臓器毒性(反復ばく露)	に IARC 54(1992)の高濃度事故暴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。 充てん剤;データ不足のため分類できない。 発生ガス(二酸化イオウ);EHC 8(1979)、ATSDR(1998)のラットおよびモルモットを用いた吸入暴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から、区分 1(呼吸器系)とした。
誤えん有害性	充てん剤;データなし 発生ガス(二酸化イオウ);GHS の定義におけるガス

12. 環境影響情報

充てん剤は多孔質材シリカゲル類に薬品を吸着させた混合物である。以下に充てん剤および発生ガスに関する、単独の場合の人に対する有害性を記載した。

生態毒性	充てん剤;データなし 発生ガス(二酸化イオウ);データなし
残留性・分解性	充てん剤;データなし 発生ガス(二酸化イオウ);水中での挙動が不明
生態蓄積性	充てん剤;データなし 発生ガス(二酸化イオウ);水中での生物蓄積性が不明
土壤中の移動性	充てん剤;データなし 発生ガス(二酸化イオウ);データなし
オゾン層への有害性	充てん剤;モントリオール議定書に列記されていない 発生ガス(二酸化イオウ);モントリオール議定書に列記されていない

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	発生管は有害物質を含んでいない。産業廃棄物のガラスおよび陶磁器くずとして廃棄すること。 発生管が破損した場合は「6.漏出時の措置」に記載の回収・中和を行い、産業廃棄物処理業者に適切な処理を依頼すること。 校正用ガス調製バッグに残った二酸化イオウガスは除害装置と連結した排気設備を用いて排気すること。
汚染容器及び包装	発生管は有害物質を含んでいません。産業廃棄物のガラスおよび陶磁器くずとして廃棄すること。 校正用ガス調製バッグ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こと。

14. 輸送上の注意

国際規制	
海上規制情報	IMO の規定に従う。
航空規制情報	ICAO・IATA の規定に従う。
UN No.	なし
国内規制	
	陸上規制情報 労働安全衛生法の規定に従う。
	海上規制情報 船舶安全法の規定に従う。
	航空規制情報 航空法の規定に従う。
特別安全対策	落下、加圧、おり曲げ等による発生管の破損を避ける。 重量物を上乗せしない。

15. 適用法令

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 別表第 9)特定化学物質第 3 類物質
化学物質排出把握管理促進法	非該当
毒物及び劇物取締法	非該当
大気汚染防止法	特定物質(政令第 10 条)
輸出貿易管理令	非該当

16. その他の情報

参考文献	参考文献は個々のデータ毎に示した。
その他の参考文献	NITE Chemical Risk Information Platform(CHRIP) GHS 混合物分類判定ラベル/SDS 作成支援システム invented by METI NITE-Gmiccs 厚生労働省 職場の安全サイト ザックス 有害物質データブック(1990)

安全データシートは危険有害な化学製品について、安全な取り扱いを確保するための参考情報として取扱う事業者提供されるものです。取扱う事業者はこれを参考として、自らの責任において、個々の取扱い等の実態に応じた適切な処置を講ずることが必要であることを理解したうえで活用されるようお願いいたします。
本データシートは安全性の保証をするものではありません。