



# 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	硫化水素発生管
製品コード	HSC-21H
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	硫化水素ガスの発生
使用上の制限	研究・試験用
整理番号	SDS-HSC21H-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

可燃性ガス 区分 1

#### 健康に対する有害性

急性毒性(吸入:ガス) 区分 2

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(中枢神経系, 心臓血管系, 呼吸器系)

#### 環境に対する有害性

水生環境有害性 短期(急性) 区分 1

水生環境有害性 長期(慢性) 区分 1

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

- H220 極めて可燃性の高いガス  
H330 吸入すると生命に危険  
H319 強い眼刺激  
H370 臓器の障害(中枢神経系, 心臓血管系, 呼吸器系)  
H400 水生生物に非常に強い毒性  
H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性

#### 注意書き

##### 安全対策:

- P210 熱、高温のもの、火花、裸火及び保管の着火源から遠ざけること。禁煙。  
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。  
P273 環境への放出を避けること。  
P280 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。  
P284 【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。

##### 応急措置:

- P310 ただちに医師に連絡すること。
- 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。
- P377 漏洩ガス火災の場合：漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。
- P381 漏えいした場合、着火源を除去すること。
- P391 漏出物を回収すること。
- 保管：**
- P403 換気の良い場所で保管すること。
- 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。
- 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 (<0.1%)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(HSC-22)と反応することにより、硫化水素を発生する。

製品の性能上、発生する物質に関する成分情報に関しても記載した。

化学名・一般名 別名 分子式(分子量) CAS 番号 官報公示整理番号(化審法・安衛法) 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	充てん剤		発生ガス
	多孔質シリカゲル類 非晶質シリカ SiO <sub>2</sub> (60.08) 60676-86-0 — データなし 5- 10%	硫化カルシウム Calsium sulphide CaS(72.14) 20548-54-3 (9)-2410 データなし < 0.1%	硫化水素 Hydrogen sulphide H <sub>2</sub> S(34.1) 7783-06-4 (1)-434 データなし 300~800 ppm(2L)

### 4. 応急措置

<b>吸入した場合</b>	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。
<b>皮膚に付着した場合</b>	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。
<b>眼に入った場合</b>	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。
<b>飲み込んだ場合</b>	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。
<b>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</b>	吸入：頭痛、めまい、咳、咽頭痛、吐き気、息苦しさ、意識喪失。 皮膚：液体に触れると凍傷。 眼：発赤、痛み、重度の熱傷。 経口摂取：データなし
<b>応急措置をする者の保護に必要な注意事項</b>	データなし
<b>医師に対する特別な注意事項</b>	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

<b>適切な消火剤</b>	小火災：二酸化炭素、粉末消火剤 大火災：散水、噴霧
<b>使ってはならない消火剤</b>	情報なし
<b>火災時の特有の危険有害性</b>	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。発生管の内部に水が入ると、硫化水素が発生するので注意する。硫化水素は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。硫化水素は火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。
<b>特有の消火方法</b>	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。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

### 人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置

発生管が破損した場合は空気中の水分により有害な硫化水素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。

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。関係者以外の立ち入りを禁止する。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ち入り禁止とする。密閉された場所は換気する。

### 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。

充てん剤は容器に回収し、換気の良い場所または局所排気装置内で水に浸した後に廃棄する(目安として、未使用の発生管 10 本を処理する場合には水 1L に用意すること)。

### 封じ込め及び浄化方法・機材

充てん剤は容器に回収し、換気の良い場所または局所排気装置内で水に浸した後に廃棄する(目安として、未使用の発生管 10 本を処理する場合には水 1L に用意すること)。

### 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。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** 発生管が発生液と反応することにより、有害な硫化水素を発生するので、発生ガスを吸入しないこと。発生ガスは眼、皮膚を刺激し、吸入すると鼻、のど等の粘膜を刺激してせきが出る。人に向けて発生ガスを発生させない。

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から目を遠ざけること。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。

酸化剤、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こと。

## 8. ばく露防止及び保護措置

### 管理濃度

硫化水素: 1ppm

### 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

硫化水素: 5ppm, 7.0mg/m<sup>3</sup>(2021 年版)

### ACGIH

硫化水素: TLV-TWA 1ppm, TLV-STEL 5ppm(2012 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(硫化水素用)、自給式呼吸器、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(硫化水素)
物理的状态	固体	気体
色	白色	無色～ほとんど無色
臭い	データなし	特徴的な臭気(腐敗した卵)(ICSC(J),2000)

融点/凝固点	データなし	-85°C (融点) (ICSC(J),2000)
沸点, 初留点及び沸騰範囲	データなし	-60°C (沸点) (ICSC(J),2000)
可燃性	データなし	可燃性気体
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	データなし	下限 3.9vol%, 上限 45.5vol% (ICSC(J),2017)
引火点	データなし	データなし
自然発火点	データなし	260°C(ICSC(J),2000)
分解温度	データなし	情報なし
pH	データなし	データなし
動粘性率	データなし	情報なし
溶解度	データなし	5g/L(20°C)(水) (ICSC(J),2000) 20°Cにて, アルコール 94.3mL に 1g, エーテル 48.5mL に 1g 溶ける。(Merck, Access on Feb 2006)
n-オクタノール/水分配係数(log 値)	データなし	log Pow = 0.23 (推定値) (ICSC(J),2000)
蒸気圧	データなし	18.75 × 10 <sup>5</sup> Pa (Merck, Access on Feb 2006)
密度及び/又は相対密度	データなし	0.79(水=1, 液化状態) (ホンメル,1991)
相対ガス密度	データなし	1.19 (ICSC(J),2000)
粒子特性	データなし	情報なし

## 10. 安定性及び反応性

### 反応性

発生管は発生液と反応し, 硫化水素を発生する。

発生管は大気中の水分と反応し, 硫化水素を発生するおそれがある。

### 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

充てん剤: 硫化カルシウムは酸化鉛, 硝酸カリウム, 塩素酸カリウムと激しく反応する。

発生ガス: 酸, 塩基, 還元剤と反応する。濃硝酸, 発煙硫酸等の酸化剤と激しく反応する。

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。一酸化二塩素, ニフツ化酸素, 五フツ化臭素, 三フツ化塩素, 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。

発生ガス中の塩化水素は空気より重く, 酸化剤と激しく反応し, 有毒なガス(塩素)を生成する。塩化水素の水溶液は強酸であり, 塩基と激しく反応し, 腐食性を示す。塩化水素は水の存在下で, 多くの金属を侵し, 可燃性の気体(水素)を生成する。

### 避けるべき条件

湿気, 加熱

充てん剤: 硫化カルシウムは酸化鉛, 硝酸カリウム, 塩素酸カリウムと激しく反応する。

### 混触危険物質

発生ガス: 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, ニフツ化酸素, 五フツ化臭素, 三フツ化塩素, 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。普通銅に対しては, 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

発生ガスの硫化水素は分解すると, 硫黄酸化物を発生するおそれがある。

## 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: データ不足のため分類できない。  
発生ガス(硫化水素); GHS 定義によるガス

**経皮** 充てん剤: データ不足のため分類できない。  
発生ガス(硫化水素); 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(硫化水素); ラットでの LC50(4 時間): 444ppm(産衛学会勧告(2001)、ACGIH(2001))および 700mg/m<sup>3</sup>(換算値: 503ppm)(CICAD(2003))より小さい方の値 444ppm に基づき, 区分 2 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(硫化水素); 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(硫化水素); 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。

### 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

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, かつ毒性未知成分が 0.1%以上であることから, 分類できない。

発生ガス(硫化水素); 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(CICAD, 2003), および気中濃度 16-32 mg/m<sup>3</sup>(10.5-21.0 ppm)の硫化水素ガスに暴露後数時間に眼に対する刺激性が認められたとの記述(EHC, 1981)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

充てん剤: データ不足のため分類できない。

発生ガス(硫化水素); データなし

### 皮膚感受性

充てん剤: データ不足のため分類できない。

生殖細胞変異原性	発生ガス(硫化水素); データなし 充てん剤; データ不足のため分類できない。
発がん性	発生ガス(硫化水素); 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。 充てん剤; データ不足のため分類できない。
生殖毒性	発生ガス(硫化水素); 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。 充てん剤; データ不足のため分類できない。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	発生ガス(硫化水素); ラットの器官形成期・周産期吸入暴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(CICAD, 2003)、また、ラットの交配前、妊娠及び授乳期吸入暴露試験では、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(CICAD, 2003)から、いずれも最小限な影響であると判断された。また、ヒトでの職業的暴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暴露しており、通年にわたって 4ug/m3 を上回る硫化水素に暴露した集団の自然流産の増加は十分に有意でないこと(CICAD, 2003)から、生殖毒性について分類するにはデータが不 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。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	発生ガス(硫化水素); ヒトでの単回吸入暴露により、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、痙攣などの症状および不整脈、血圧上昇が認められるとの記述(CICAD, 2003)、意識消失および呼吸麻痺により死亡するとの記述(IRIS, 2006)があり、ラットでの単回吸入暴露により、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暴露により鼻粘膜に軽度の刺激性が認められたとの記述(CICAD, 2003)から、区分 1(中枢神経系、心臓血管系、呼吸器系)とした。 充てん剤; データ不足のため分類できない。
誤えん有害性	発生ガス(硫化水素); データ不足のため分類できない。 充てん剤; データなし 発生ガス(硫化水素); 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(硫化水素); 魚類(ファットヘッドミノー)の 96 時間 LC50=0.0071mg/L(ECETOC TR91, 2003)
残留性・分解性	充てん剤; データなし 発生ガス(硫化水素); 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(硫化水素); 水中での生物蓄積性が不明
土壌中の移動性	充てん剤; データなし 発生ガス(硫化水素); 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(硫化水素); 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。 未使用の発生管は硫化水素ガスを発生させ使い切る、もしくは多量の水に浸けた後に(目安として、未使用の発生管 10 本を処理する場合に水 1L を必要とする)、発生管を廃棄すること。 発生管を浸した水は溶存硫化物を含んでいる。産業廃棄物処理業者に適切な処理を依頼すること。処理するまでは換気の良い場所または局所排気装置内に保管すること。 校正用ガス調製バッグに残った硫化水素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 2 類, 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)
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。