

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	: 六弗化硫黄
化学名	: 六弗化硫黄 (Sulfur Hexafluoride)
ガスコード	: 792
会社名	: 高千穂化学工業株式会社
住所	: 〒194-0004 東京都町田市鶴間7丁目16-1
担当部門	: 品質保証課
連絡先	: TEL; 042-796-5501 FAX; 042-799-2717
整理番号	: TKSD-00792G
緊急連絡先	: 町田工場 保安統括者 Tel; 042-796-5501
推奨用途及び使用上の制限	: 化学物質の製造原料用等, 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	: 2016年4月28日
改訂日	: 2016年8月17日

2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響	: 高圧ガス : 高濃度になると酸素の欠乏による窒息を起こすので, ガス漏れに注意し, 室内の換気を十分に行う。 : 液状で大気中に取り出した場合には, 周囲から大きな蒸発潜熱を奪って気化するので直接皮膚に接触すると凍傷になる恐れがある。
-------------	---

GHS分類

物理化学的危険性	可燃性/引火性ガス	区分外
	高圧ガス	高圧液化ガス
健康に対する有害性	急性毒性 (吸入:ガス)	区分外
	生殖細胞変異原性	区分外
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分3(麻酔作用)
環境に対する有害性	分類できない	

記載がないものは分類対象外または分類できない, もしくは区分外。

GHSラベル要素

絵表示



注意喚起語	: 警告
危険有害性情報	: H280 高圧ガス: 熱すると爆発のおそれ。 : H336 眠気又はめまいのおそれ。

注意書き

[安全対策]	: P261 ガス/ミスト/蒸気の吸入を避けること。 : P271 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
[応急措置]	: P312 気分が悪いときは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。
[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。
[廃棄]	: P410+P403 日光から遮断し, 換気のよい場所で保管すること。 : 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。

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) : 六弗化硫黄, 六フッ化硫黄(SF₆)

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	
六フッ化硫黄	2551-62-4	146	(1)-340	公表物質	99.99%以上

4. 応急措置

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。
 : 酸素欠乏により人事不省に陥ったときは, 新鮮な空気の場所に移し安静, 保温に努め, 新鮮な空気を吸わせるか, 酸素吸入を行う。
 : 気分が悪いときは医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合 : 水と石鹼で洗うこと。
 : 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。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。
 : 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, 医師の診断, 手当てを受けること。

予想される急性症状及び遅発性症状 : 吸入 : 窒息。
 皮膚 : 凍傷(液体に触れた場合)
 眼 : 凍傷(液体に触れた場合)

最も重要な兆候及び症状 : 空気中の濃度が高いと酸素の欠乏が起こり, 意識喪失または死亡の危険を伴う。

応急措置をする者の保護 : 中毒濃度に達していても, 臭気として感じないので注意すること。

5. 火災時の措置

消火剤 : 本物質は不燃性なので, 周辺の火災に対し適切な消火剤を使用する。

消火方法 : 周囲で火災が発見されたら, 先ず部外者を安全な場所に避難させる。
 : 保護具着用の上, 風上より消火作業を行う。

火災時の特有の有害危険性 : 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したりする恐れがあるため, 以下の措置が必要である。
 ・ 容器が移動可能であれば, 速やかに安全な場所に移動する
 ・ 移動が困難な場合は, 容器及び周囲に散水し, 容易を冷却し破裂を防止する。

消火を行う者の保護 : 消火を行う者は, 陽圧自給式空気呼吸器, 耐火手袋, 耐火服等の保護具を着用する。

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, 汚染空気を緊急排気し新鮮な空気を速やかに置換する。漏洩のおさまるまで部外者が立ち入らないよう監視するとともに納入業者・メーカーに連絡し指示を受ける。
 : 汚染地域での作業は, 酸欠の恐れがあるため空気呼吸器を着用し必ず複数にて行う。
 : 配管からの漏洩の場合には容器最近接の緊急遮断弁を閉止しガスの供給を止める。容器弁出口からの漏洩の場合, 容器弁を締め, 漏洩を止める。
 : 容器弁出口からの漏洩が止まらない場合, 納入業者・メーカーに連絡し指示を受ける。

環境に対する注意事項

- : 移送中の漏洩で、容器弁を締めても漏洩が止まらない場合、開放された場所に移し、部外者が立ち入らない様周囲を監視するとともに、納入業者・メーカーに連絡し指示を受ける。
- : 液状の漏洩物が皮膚にふれると凍傷の恐れがあるため、皮膚の露出を避け保護手袋を着用する。
- : 被災者がいる場合には空気呼吸器を着用し、被災者を速やかに安全な場所に運び出す。当該作業は必ず複数にて行う。
- : 漏洩ガスを吸入しないようにする。
- : 地球温暖化物質

7. 取扱い及び保管上の注意**取扱い上の注意**

- : 高圧ガス保安法に定められた方法により作業する。
- : ガス/ミスト/蒸気の吸入を避けること。
- : 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
- : 作業者の安全・周辺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こと。
- : 容器弁等の操作は丁寧に行い、過大な力を掛けないこと。
- : 容器を転倒させる、落下させる、衝撃を加える及び引きずる等の乱暴な取扱いをしないこと。
- : 転倒・転落防止処置を講ずること。
- : 使用済みの容器は、圧力を残した状態で、容器弁を締め、出口キャップを締め込み、保護キャップを取り付けること。
- : ガスを容器から取り出す場合は、必ず減圧弁を用いること。
- : 作業環境及び周辺環境へ影響を与えないよう適切な除害装置を使用する。
- : 容器をやむを得ず加熱するときは、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。
- : 高圧ガス保安法に定められた方法により貯蔵する。
- : 容器は 40℃以下の温度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こと。
- : 容器は容器弁を閉め、出口キャップを締め込み、保護キャップを取り付ける。
- : 容器はベルト、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こと。
- : 容器を密閉しておくこと。施錠して保管すること。

保管上の注意**8. ばく露防止及び保護措置**

- 設備対策** : 室内作業場で使用の場合は、換気設備を設けること。
管理濃度 : 設定されていない。
許容濃度 : 日本産業衛生学会(2014年) : 設定されていない
 ACGIH(2014年) TLV-TWA : 1,000ppm

保護具

- 呼吸器の保護具** : 給気式呼吸器(緊急時)
手の保護具 : 保護手袋(通常時)
目の保護具 : 保護眼鏡(通常時)
皮膚及び身体の保護具 : 保護衣・安全靴(通常時)

9. 物理的及び化学的性質

- 外観** : 無色の気体
臭い : 無臭
pH : 情報なし
融点・凝固点 : -50.7℃

沸点, 初留点及び沸騰範囲	: -63.9°C (0.1013MPa)
引火点	: 無し (不燃性)
燃焼又は爆発範囲の上限・下限	: 無し (不燃性)
蒸気圧	: 3.03MPa (35°C)
蒸気密度	: 6.049kg/m ³ (21.1°C, 1 atm)
比重(相対密度)	: 5.043 (21.1°C, 1 atm)
溶解度	: 0.0035g/100 g-H ₂ O (25 °C)
n-オクタノール/水分配係数	: 情報なし
自然発火温度	: 情報なし
分解温度	: 情報なし
その他	: 臨界温度 45.5°C, 臨界圧力 3.76MPa

10. 安定性及び反応性

反応性・化学安定性, 危険有害反応可能性	: 化学的に安定であるが, 裸火や高温に加熱された金属等に接触すると熱分解し, フッ化水素(HF)等の有毒ガスを発生する。
避けるべき条件	: 裸火等の高温熱源との接触
混触危険物質	: データなし
危険有害な分解生成物	: フッ化水素, 硫黄化合物(SO ₂ , SO ₂ F ₂ , SOF ₄ 等)

11. 有害性情報

人体に対する影響	: 毒性が無いので, 通常の使用状態においては, ほとんど影響はない。 : 高濃度になると酸素の欠乏による窒息を起こすので, ガス漏れに注意し, 室内の換気は十分行う。
急性毒性(吸入・ガス)	: 区分外 ラットに 16-24 時間吸入し, 800,000ppm(80%, with 20% oxygen)でも何らばく露による影響はなかったとの報告(ACGIH (2001))に基づき分類。
眼に対する重篤な損傷・刺激性	: 分類できない 50%の本物質は眼に対し水以上の毒性を有しないと記載されている((IUCRID (2000))が, 詳細が不明でありデータ不足。
生殖細胞変異原性	: 区分外 マウスの骨髄を用いた小核試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)における陰性結果(HSDB (2009))に基づき分類。なお, in vitro の試験では, エームス試験, チャイニーズ・ハムスター卵巣細胞を用いた HGPRT 試験, ヒトのリンパ球を用いた染色体異常試験でいずれも陰性(HSDB (2009))が報告されている。
生殖毒性	: 分類できない 実験動物に本物質を含む医薬品を 5 ml/kg・bw(六フッ化硫黄として 40 µl/kg・bw)まで投与し, 受胎能力, 妊娠, 同腹仔数に悪影響が見られず, 胎児毒性または催奇形性もなく, 次世代の発育は正常であった(EMA (追加資料)005031 en6)との情報があるがデータ不足。
特定標的臓器毒性・全身毒性(単回ばく露)	: 区分3(麻酔作用) 当該物質は 1000 ppm で本質的に無毒であるが, 主な危険性はむしろ空気より重いため空気と置き換わることによる窒息であると述べられている(ACGIH (2001))。ラットに 800,000 ppm の吸入ばく露した場合にも毒性影響はなく, 無毒性と結論されている(PATTY (5th, 2001))。また, ヒトの職業ばく露では, 低酸素血, 半昏睡, 肺水腫, 軽度のアシドーシスなどの症状が報告されている(EHC .227 (2002))が, 窒息に加え分解物の毒性(EHC .227 (2002))であり, あるいは不純物による可能性(HSDB (2009))も否定できない。したがって, 吸入経路では区分外に相当すると見られるが, 一方では当該物質には麻酔作用があること

を示す記述(PATTY (5th, 2001))があり, 極めて高濃度での弱い麻酔作用以外は不活性のガスであるとの記述(HSDB (2009))もあり, 「区分3(麻酔作用)」とした。

特定標的臓器毒性・全身毒性(反復ばく露) : 分類できない
ラットおよびモルモットに吸入ばく露により, 神経系, 肝臓, 腎臓などに影響がみられたとの記述(HSDB (2009))があるが, ばく露期間や用量が不明であり, 結果の記述も分類には不十分である。その他にも分類に使用し得る適切な情報がない。

12. 環境影響情報

水生環境有害性(急性) : データなし
水生環境有害性(慢性) : データなし
その他の有害影響 : 地球温暖化物質
温暖化係数(CO2=1とした100年値)
• 地球温暖化対策推進法:23,900
• IPCC 第四次報告書:22,800

13. 廃棄上の注意

: 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。
: 回収, 再利用, 除害装置の導入を図り, 極力大気への放出を避ける。

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 2.2(非引火性非毒性高圧ガス)
国連番号 : 1080
品名 : 六フッ化硫黄
海洋汚染物質 : 非該当

国内規制

陸上輸送

高圧ガス保安法 : 法第2条(高圧ガス)
道路法 : 施行令第19条の13「通行を制限できる物質」

海上輸送

港則法 : 施行規則第12条(危険物公示:高圧ガス)
船舶安全法 : 危規則第3条危険物告示別表2 高圧ガス

航空輸送

航空法 : 施行規則第194条(輸送禁止の物件)

特別の安全対策

: 高圧ガス保安法に準拠して輸送する。
: 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。
: 充填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。
: 消防法で規定された危険物と混同しない。
: イエローカード, 消化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 : 法第2条(高圧ガス)
船舶安全法 : 危規則第3条(高圧ガス)
航空法 : 施行規則第194条(高圧ガス)
港則法 : 施行規則第12条(高圧ガス)
道路法 : 施行令第19条の13(車両の通行の制限)
地球温暖化対策推進法 : 法第2条(温室効果ガス)

労働安全衛生法

: 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)

16. その他の情報

参考文献

- 1) 化学物質総合情報提供システム(CHRIP) (独)製品評価技術基盤機構ホームページ(2015) GHS 分類等
- 2) 厚生労働省モデル SDS 「六弗化硫黄」 職場のあんぜんサイト(2015)
- 3) 安全データシート 「六フッ化硫黄」 JIMGA 特殊ガス技術 WG SGC:9-9 (2015)
- 4) 2014 ACGIH TLVs and BEIs
- 5) 「許容濃度の勧告(2014 年)産業衛生学会

- 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。
 ・ 本物質は労働安全衛生法 第 56 条若しくは第 57 条 1 項に規定された表示の義務に該当するものではありません。そのため容器に貼付される注意ラベル(PLラベル)と本書記載の GHSラベル要素の絵文字表示は必ずしも同一のものではありません。

改訂履歴

改訂日	項目	改訂内容
2016 年 4 月 28 日	全体	MSDS→SDS, 「化学物質等安全データシート」→「安全データシート」 JIS Z 7253:2012 準拠 整理番号の変更による新規発行
2016 年 8 月 17 日	1	住所変更(住所表記変更による)。

以上