

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	: 六フッ化タングステン
供給者の会社名称	: イワタニ四国株式会社
住所	: 〒761-8054 香川県高松市東ハゼ町6番地1
担当部門	: 保安部
電話番号	: 087-814-8130
F A X 番号	: 087-867-2130
緊急連絡電話番号	: 表紙の問い合わせ先参照
推奨用途	: 半導体デバイス製造の原料。
使用上の制限	: 本製品の使用にあたっては該当する各法律に基づき使用すること。
整理番号	: S T - 0 2

2. 危険有害性の要約

【化学品のGHS分類】 GHS第6版準拠

物理化学的危険性

高圧ガス : 液化ガス (シンボル: ガスボンベ、注意喚起語: 警告)

健康に対する有害性

急性毒性 (吸入: ガス)

: 区分2 (シンボル: どくろ、注意喚起語: 危険)

皮膚腐食性/刺激性 : 区分1A (シンボル: 腐食性、注意喚起語: 危険)

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

: 区分1 (シンボル: 腐食性、注意喚起語: 危険)

※上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しない又は分類できない。

【GHS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

: 液化ガス: 熱すると爆発のおそれ (H280)

: 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 (H314)

: 重篤な眼の損傷 (H318)

: 吸入すると生命に危険 (気体、蒸気、粉じん及びミスト) (H330)

注意書き

安全対策

: 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 (P260)

: 取扱い後は手をよく洗うこと。 (P264)

: 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。 (P271)

: 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。 (P280)

: 呼吸用保護具を着用すること。 (P284)

応急措置	<ul style="list-style-type: none"> : 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。(P301+P330+P331) : 皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水又はシャワーで洗うこと。(P303+P361+P353) : 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。(P304+P340) : 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。(P305+P351+P338) : 直ちに医師に連絡すること。(P310) : 特別な処置が（緊急に）必要である。（ラベル・安全データシート参照）(P320、P321)
保管	<ul style="list-style-type: none"> : 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。(P363) : 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。(P403+P233) : 施錠して保管すること。(P405) : 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。(P410+P403)
廃棄	<ul style="list-style-type: none"> : 内容物／容器は勝手に廃棄せず、製造者又は販売者に返却すること。(P501)

GHS分類に関係しない又はGHSで扱われない他の危険有害性

- : 噴出するガスを眼に受けると失明するおそれがある。
- : 本製品（液）に直接接触すると葉傷や凍傷の危険がある。
- : 水と激しく反応する可能性がある。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質(単一製品)
化学名又は一般名	: 六フッ化タングステン
化学特性（化学式等）	: WF_6
化学物質を特定できる一般的な番号	
CAS番号	: 7783-82-6
成分及び濃度又は濃度範囲	: 99.9995vol%以上 (99.99995wt%)
官報公示整理番号	
化審法	: (1)-1177
安衛法	: 公表物質

4. 応急措置

吸入した場合	<ul style="list-style-type: none"> : 噴霧器を用いて2.5%-3%のグルコン酸カルシウム溶液をなるべく早く噴霧する。 : 新鮮な空気のある場所へ移動し、呼吸し易い姿勢で休息させる。 : 直ちに医師に連絡し、適切な治療を受ける。 : 呼吸が止まっているか困難である場合は、人工呼吸を行い、医師の治療を受ける。呼吸が止まっていれば、酸素吸入を行う。
皮膚に付着した場合	<ul style="list-style-type: none"> : 直ちに全ての汚染された衣類を取り去る。 : 皮膚（又は髪）を速やかにシャワー等の多量の流水で洗う。

- : 薬傷や凍傷を起こす。受傷した部分をこすってはならない。
- : 直ちに医師に連絡し、適切な治療を受ける。
- : 治療法として、氷（屑ではなく塊）を入れた0.13%塩化ゼラフィン1/2水溶液（塩化ベンザルコニウム溶液）に浸すことが考えられる。浸すことができない場合は、同溶液に浸した布で覆う。必ず2時間以上（連続して）浸す又は塗布する。
- 眼に入った場合 : 可能であれば、1%のグルコン酸カルシウムで断続的に眼を20分以上洗浄する。
- : 大量の水で数分間、注意深く洗う。
- : 眼の隅々まで洗浄できるよう、よく眼を開けて洗う。
- : 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。その後も洗浄を続ける。
- : 直ちに医師に連絡し、適切な治療を受ける。
- 飲み込んだ場合 : 速やかに口をすすぎ、無理に吐かせない。
- : 水や牛乳を飲ませ、嘔吐させない。
- : 意識がない場合は、口から何も与えてはならない。
- : 直ちに医師に連絡し、適切な治療を受ける。
- : 医師により塩化カルシウムまたはグルコン酸カルシウムで胃を洗浄する。10%のグルコン酸(炭酸カルシウムまたはマグネシウム炭酸塩、水酸化マグネシウムを含む制酸薬)を服用すること。
- 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状
- : 本製品（液）に直接接触すると、薬傷や凍傷の危険がある。
- : 本製品（液）が眼に入ると失明の危険がある。
- : ばく露した場合、非汚染地域に移動し、正常な体温と正常な呼吸を保つ。
- : ばく露することでフッ化水素が生成する可能性があるため、その毒性を考慮する。
- : 直ちに医師に連絡し、適切な治療を受ける。
- 応急措置をする者の保護に必要な注意事項
- : ガスが漏えい又は噴出している場所では、必要に応じて適切な保護具（陽圧式空気呼吸器、保護眼鏡、化学防護服、保護手袋）を着用する。
- 医師に対する特別な注意事項
- : 上記治療法を行った後も痛みが続く場合は、5%グルコン酸カルシウム水溶液を薬傷部位の下、周り及び中に注入する必要がある可能性がある。局所麻酔は使用してはならない。血清カルシウム・カリウム・マグネシウムの測定を直ちにかつ定期的に行い低カルシウム血症および電解質の不均衡を監視しなければならない。EKGを直ちにかつ定期的に行い、不整脈、低カルシウム血症、高カリウム血症を監視すべきである。（フッ化水素の医療処置手順を参照）

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類、水噴霧
- 使ってはならない消火剤 : 棒状注水
- 火災時の特有の危険有害性 : 水に接触すると毒性の高い水溶液になるため、消火する際に発生した物質を下水道や水路に流さない。
- : 火勢により容器の内圧上昇が激しい時は、容器の破裂に至ることもある。
- : 破裂した容器が飛散するおそれがある。
- 特有の消火方法 : 関係者以外は安全な場所に退避させる。

- : 風上から水を噴霧して、容器を冷やしながら周囲の消火を行う。
- : 周辺火災の場合は、容器を安全な場所に移動する。
- : 消火後も、大量の水を用いて容器を冷却する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

- : 耐火手袋、耐火服等の保護具を着用し、火災からできるだけ離れた風上から消火にあたる。
- : 必要に応じて、陽圧式空気呼吸器と化学防護服を着用する。

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

- : 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏えい区域として隔離する。
- : ガスが許容濃度以下になるまで関係者以外の立ち入りを禁止する。
- : 除外装置と連結した排気設備を用いる等により、許容濃度以下にする。
- : 必要に応じて、陽圧式空気呼吸器と適切な保護具及び化学防護服を使用する。
- : 本製品（液）が直接身体に触れると、葉傷や凍傷を起こす。
- : 漏えいガスを止められない場合は、風下の人を退避させ、風通しの良い安全な場所に避難する。
- : 空気より重く、低いところに滞留し高濃度になりやすいので注意が必要である。

環境に対する注意事項 : 環境中に放出してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

- : 部外者を安全な場所に避難させ、汚染空気を除外装置と連結した排気設備を用いて排気する。
- : 危険でなければ漏れを止める。

二次災害の防止策

- : ガスの供給を絶つ。
- : 大量の漏えいが続くようであれば、周囲をロープ等で囲み、立入禁止とする。
- : 除去方法としては、漏えいした液体の周囲に消石灰をまき、中和させる。また、土砂、土嚢、防水シートにより漏えい液及び上記の拡散防止を図る。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

- 取扱者のばく露防止 : シリンダーキャビネット等の密閉した設備にて使用する。
- : 排気の際は、適切な除外装置を通して行う。
 - : 密閉したり、換気の悪い場所で取り扱わない。

火災・爆発の防止 : 容器を熱すると爆発のおそれがある。

- : 本製品を取り扱う際は、たばこを吸ってはならない。
- : 火や電機の加熱装置で容器内の圧力を高めてはならない。

その他の注意事項 : 容器に貼付されているラベルを剥がさない。

- : ガasket材料に適切な素材はテフロン、カルシウムを含むテフロン及び鉛である。
- : 空気より重く、低いところに滞留しやすい。
- : 環境への放出を避ける。

	: 契約に示す期間を経過した容器及び使用済みの容器は速やかに販売者に返却する。
局所排気・全体換気	: 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置する。
安全取扱注意事項	: 使用するガス関連機器の取扱説明書を入手する。 : 適切な教育を受け、経験のある者のみが設備を操作する。 : 全ての安全注意項目を読み、理解するまで取り扱わない。 : 使用前に容器への逆流防止装置の存在及びシステム全体の材質の適性を確認する。 : 使用開始時及び終了時は、不活性ガス又は空気によく置換する。 : 設備内は乾燥した状態にしなければならない。 : 容器を移動させる際は、必ず専用の台車を使用する。 : 容器は転倒、転落等を防止する措置を講じ、粗暴な扱いはしない。 : 容器は横倒し使用禁止。 : 容器の取り付け・取り外し及びガスの使用にあたっては、ガスを漏らさないように注意し、漏れ検査は適切なガス検知器を使用する。 : バルブが故障した場合、修理せずメーカーに連絡する。 : 本製品を再圧縮及び容器同士の移充填をしてはならない。 : 容器の温度が長期的に-20℃以下になることを避ける。 : 容器の圧力を上げて液体の輸送を早めてはならない。 : 使用後はバルブを完全に閉め、保護キャップを取り付ける。 : 液化ガスを配管内で閉塞させない。液膨張、気化膨張により配管を破壊するおそれがあり、極めて危険である。 : 容器から直接使用せずに、必ず圧力調整器を用いて使用する。
接触回避	: 容器にこのガス以外のものが混入した可能性があるときは、容器記号番号と混入物の情報等、詳細を販売者に連絡する。
衛生対策	: 取扱い後は、手をよく洗う。
保管	
安全な保管条件	
適切な技術的対策	: 高圧ガス保安法・毒物及び劇物取締法の定めるところにより保管する。 : 容器は保護キャップを装着し、風通し及び水はけの良い、乾燥した40℃以下の場所に保管し、腐食性の雰囲気や連続した振動にさらされないようにする。 : 容器はロープや鎖等で固定し、転倒を防止する。 : 容器の状態を定期的を確認し、漏れがあるか確認する。 : 容器は若干の残圧がある状態で消費を止める。契約に示す期間を経過した容器及び使用済みの容器は、速やかに販売者に返却する。 : 充填容器、残ガス容器はそれぞれ区分して保管する。
安全な容器包装材料	: 高圧ガス保安法で規定されている容器。 : 水分の無い場合；炭素鋼、ステンレス鋼、銅、銅ニッケル。 : 水分のある場合；ハステロイ、プラチナ、金。

8. ばく露防止及び保護措置

許容濃度等

日本産業衛生学会

設備対策

- : 3ppm(最大許容濃度) (2024年版)；フッ化水素として
: ばく露しないよう密閉された設備又は排気装置を設置する。

: ばく露限界以下に保つために、十分な自然排気を行うあるいは防爆タイプの換気装置を設置する。

: 洗顔設備と安全シャワーを設置する。

保護具

呼吸用保護具

: 必要に応じて、酸性ガス用防毒マスク、陽圧自給式空気呼吸器を使用する。

: 陽圧自給式空気呼吸器を使用する者は教育を受ける必要がある。

: 緊急時に陽圧自給式空気呼吸器がいつでも利用できるようにする。

手の保護具

: 耐酸材料の手袋を着用する。

: 内側に薄い手袋の着用を推奨する。

: 容器を操作する際、作業用手袋を着用する。

: 必要に応じて認証規格の耐薬性・不浸透性の手袋を着用する。

眼、顔面の保護具

: 適切なゴーグル型保護眼鏡を着用する。

: 容器を取り付け、取り外しする際、保護眼鏡だけではなく、全面式マスクを着用する。

皮膚及び身体の保護具

: 顔面用保護具、ゴム靴、ゴム前掛け等を着用する。

: 一切の接触を防止するには、化学防護服等の不浸透性の防具を適宜着用する。

: 容器を操作する際は、安全靴を着用する。

: 袖及びズボンの裾より肌を露出しない。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態

: 液化ガス

色

: 無色

臭い

: 無臭（ただし、フッ化水素として強い刺激臭）

融点／凝固点

: 2℃

沸点又は初留点及び沸点範囲

: 17℃

可燃性

: なし

爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界

: なし

引火点

: なし

自然発火点

: なし

分解温度

: データなし

pH

: データなし

動粘性率

: データなし

溶解度

: 水と激しく反応する

n-オクタノール／水分配係数（log値）

: データなし

蒸気圧

: 89.3kPa(20℃)

密度及び／又は相対密度

: 3.4（水=1）

相対ガス密度

: 10.3（空気=1）

粒子特性

: データなし

その他のデータ

分子量

: 298

10. 安定性及び反応性

反応性	: データなし
化学的安定性	: 常温常圧では比較的安定なガスである。
危険有害反応可能性	: 水と激しく反応。
避けるべき条件	: データなし
混触危険物質	: 水、アルミニウム、ガラス、真鍮（黄銅）、セラミック。
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	: 分類できない
急性毒性 経皮	: 分類できない
急性毒性 吸入(ガス)	: 区分2 ラットを用いた吸入暴露試験の $LC_{50}=1.43$ mg/L (HSDB (2004)) は、計算式を適用すると 117ppm に相当し、この値に基づいて、区分2とした。
急性毒性 吸入(蒸気、粉塵、ミスト)	: 区分に該当しない (分類対象外)
皮膚腐食性/刺激性	: 区分1A 皮膚火傷を引き起こすことに基づき、区分1Aとした。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 区分1 眼に深刻な損傷を与える危険があるとのことに基づき、区分1とした。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	: 分類できない
生殖細胞変異原性	: 分類できない
発がん性	: 分類できない
生殖毒性	: 分類できない
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: 分類できない
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: 分類できない
誤えん有害性	: 区分に該当しない (分類対象外)
その他の情報	: 水と接触するとフッ化水素を生じる。動物がフッ化水素にばく露すると、腎臓、肺、心臓と肝臓の障害を引き起こす。当該物質の直接の毒性はフッ素の吸収とカルシウムイオンの損失を伴う可能性がある。慢性ばく露の場合は低いクラスのカリウムイオンが系統的に吸収されるため、石灰化（フッ素中毒）によって骨の構造に異常が起こる恐れがある。また、当該物質は毒性と腐食性を持つので、必ずしも急性吸入すれば、フッ素症が発生するわけではない。ただし、フッ化物を大量に吸い込むと呼吸障害となり、死に至る。全てのばく露はフッ化水素を生成する可能性を持つ。そのため、フッ化水素の毒性を考慮しなければならない。

12. 環境影響情報

生態毒性	: 水生生態系のpH値の変化を引き起こす恐れがある。
------	----------------------------

残留性・分解性	: データなし
生体蓄積性	: データなし
土壌中の移動性	: データなし
オゾン層への有害性	: データなし

1.3. 廃棄上の注意

化学品、汚染容器及び包装の安全で、かつ、環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報

- : 使用済み容器は残ガスを廃棄せず、そのまま販売者に返却する。
- : 容器の廃棄は容器所有者が行い、使用者が勝手に行わない。
- : 直接大気に放出してはならない。

1.4. 輸送上の注意

国連番号	: UN2196
品名 (国連輸送名)	: TUNGSTEN HEXAFLUORIDE 六フッ化タングステン
国連分類	: クラス2.3 (毒性高圧ガス)
副次危険性等級	: クラス8 (腐食性物質)
容器等級	: 非該当
海洋汚染物質	: 非該当
MARPOL 73/78附属書II及びIBCコードによるばら積み輸送される液体物質	: 非該当

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策

- : 毒物及び劇物取締法の定めるところにより輸送する。
- : 容器を車両に積載して輸送するときは、運転席から独立した荷台に積載し、車両の見やすい所に「毒」の警戒標を掲げ、消火器、防災工具等を携帯しなければならない。
- : 車両等によって運搬する場合は、荷送人は運送人にイエローカードを携帯させる。
- : 容器は保護キャップを装着し、漏えいのないものを積み込み、転倒、転落、衝撃等を避けるべく荷崩れの防止を確実に行う。
- : 容器は40℃以上にならないように、温度上昇防止措置を行う。

国内規制がある場合の規制情報

陸上規制情報

消防法	: 法第16条(積載方法及び運搬方法) : 危険物の規制に関する政令第29条(積載方法)
道路法	: 法第46条(通行の禁止又は制限) : 施行令第19条の13(車両の通行の制限)第1項第3号; 毒物又は劇物

海上規制情報

船舶安全法	: 法第28条(危険物等の規制) : 危険物船舶運送及び貯蔵規則第2条第1号(危険物)ロ; 高圧ガス : 船舶による危険物の運送基準等を定める告示別表第1; UN2196
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------

港則法

- : 法第20~22条(危険物)
- : 施行規則第12条(危険物の種類)
- : 港則法施行規則の危険物の種類を定める告示別表第2号イ; 高圧ガス

航空規制情報

航空法

: 法第86条(爆発物等の輸送禁止)
 : 施行規則第194条(輸送禁止の物件)第1項
 : 航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示別表第1(輸送許容物件);
 UN2196

緊急時応急措置指針番号 : 125

15. 適用法令

該当法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

化学物質排出把握管理促進法 (P R T R 制度)

: 法第2条第2項(定義等「第一種指定化学物質」)
 : 施行令第1条別表第1(第一種指定化学物質); 374 ふっ化水素及びその水溶性塩

労働安全衛生法

: 法第57条、施行令第18条(名称等を表示すべき危険物及び有害物); タングステン及びその水溶性化合物、弗素及びその水溶性無機化合物
 : 法第57条の2、施行令第18条の2(名称等を通知すべき危険物及び有害物); タングステン及びその水溶性化合物、弗素及びその水溶性無機化合物
 : 法第57条の3(危険性又は有害性等を調査すべき物); タングステン及びその水溶性化合物、弗素及びその水溶性無機化合物 : 労働安全衛生規則第594条の2; 皮膚等障害化学物質等

毒物及び劇物取締法

: 法第2条(毒物)別表第1
 : 指定令第1条第31号(毒物); 六弗化タングステン及びこれを含有する製剤

その他の適用される法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

高压ガス保安法

: 非該当

道路法

: 14. 輸送上の注意の通り。

船舶安全法

: 14. 輸送上の注意の通り。

港則法

: 14. 輸送上の注意の通り。

航空法

: 14. 輸送上の注意の通り。

水質汚濁防止法

: 法第2条第2項(定義)
 : 施行令第2条25号(カドミウム等の物質); ふっ素及びその化合物
 : 排水基準を定める省令 第1条; ふっ素及びその化合物

下水道法

: 施行令第9条の4第26号(特定事業場からの下水の排除の制限に係る水質の基準); ふっ素及びその化合物

水道法

: 法第4条第2項 水質基準の省令; 12 フッ素及びその化合物

土壌汚染対策法

: 法第2条第1項(定義)
 : 施行令第1条(特定有害物質); 22 ふっ素及びその化合物

16. その他の情報

引用文献

- 1) メーカーSDS : ヴェルサムマテリアルズ・ジャパン株式会社
- 2) 職場のあんぜんサイト (GHS対応モデルラベル・モデルSDS情報)
: 厚生労働省 (https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.Aspx)
- 3) SDS・ラベル・イエローカード

: 日本産業・医療ガス協会

(https://www.jimga.or.jp/business/sds_label_yellowcard/)

4) 高圧ガスハンドブック : 日本産業・医療ガス協会

5) 緊急時応急措置指針 : 日本規格協会

6) 国際化学物質安全性カード (ICSCs)

: 国立医薬品食品衛生研究所 (<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>)

7) NITE-化学物質管理分野

: 製品評価技術基盤機構 (<https://www.nite.go.jp/chem/index.html>)

記載事項の取扱い

: この安全データシートの記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成していますが、記載のデータや評価に関しては、情報の完全さ、正確さを保証するものではありません。

: 記載事項は通常の見方を対象にしたものでありますため、特別な見方を要する場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、ご利用ください。

: すべての化学製品は「未知の危険性、有害性がある」という認識で取扱うべきであり、その危険性、有害性も使用時の環境、取扱い方、保管の状態、及び期間によって大きく異なります。ご使用時はもちろんのこと、開封から保管、使用、廃棄に至るまで、専門知識、経験のある方のみ、又はそれらの方々の指導のもとで取扱うことを推奨します。

: ホームページ等への転載、当製品をご使用にならない方への提供はお断りします。