

作成日 2007/10/23
改訂日 2017/12/22

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	半導体用フッ化水素酸 49%
製品コード	HDHF49
整理番号	Y116-8
供給者の会社名称	ダイキン工業株式会社
住所	大阪府大阪市北区中崎西二丁目 4 番 1 2 号
担当部門	化学事業部 営業部
電話番号	06-6373-4345
FAX番号	06-6373-4281
緊急連絡電話番号	06-6349-7521
推奨用途及び使用上の制限	エッチャント

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	金属腐食性物質 区分1
健康有害性	急性毒性（経口） 区分3 急性毒性（吸入：蒸気） 区分3 皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分1A 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分1 皮膚感作性 区分1 生殖細胞変異原性 区分2 特定標的臓器毒性（単回ばく露） 区分1（呼吸器 脾臓） 特定標的臓器毒性（反復ばく露） 区分1（下垂体 肝臓 気管支 甲状腺 骨 歯 神経系 腎臓 精巣）
環境有害性	水生環境有害性（急性） 区分3 上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素

絵表示



注意喚起語
危険有害性情報

危険
H301+H331 飲み込んだり、吸入すると有毒
H290 金属腐食のおそれ
H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
H341 遺伝性疾患のおそれの疑い
H370 呼吸器、脾臓の障害
H372 長期にわたる、又は反復ばく露による下垂体、肝臓、気管支、甲状腺、骨、歯、神経系、腎臓、精巣の障害
H402 水生生物に有害
H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

注意書き
安全対策

屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。(P271)
ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260)
ミスト、蒸気、スプレーの吸入を避けること。(P261)
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。(P272)
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。(P202)
他の容器に移し替えないこと。(P234)

<p>応急措置</p>	<p>この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)</p> <p>取扱い後はよく手を洗うこと。(P264)</p> <p>環境への放出を避けること。(P273)</p> <p>汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。(P362+P364)</p> <p>皮膚又は髪に付着した場合、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。(P303+P361+P353)</p> <p>特別な処置が必要である。(P321)</p> <p>物的被害を防止するためにも流出したものを吸収すること。(P390)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>直ちに医師に連絡すること。(P310)</p> <p>ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。(P308+P313)</p>
<p>保管</p>	<p>気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。(P314)</p> <p>容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。(P403+P233)</p> <p>耐腐食性内張りのある耐腐食性容器で保管すること。(P406)</p> <p>施錠して保管すること。(P405)</p>
<p>廃棄</p>	<p>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。(P501)</p>

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法番号	安衛法番号	
フッ化水素酸	49%	HF	(1)-306	公表	7664-39-3
水	51%	H ₂ O	なし	整理番号なし	7732-18-5

分類に寄与する不純物及び安 情報なし

定化添加物

<p>労働安全衛生法</p>	<p>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第1号、第2号別表第9）</p>	<p>弗素及びその水溶性無機化合物（法令指定番号：487）（40%~50%）</p>
<p>毒物及び劇物取締法</p>	<p>毒物（指定令第1条）</p>	<p>弗化水素を含有する製剤</p>
<p>化学物質排出把握管理促進法（PRT法）</p>	<p>第1種指定化学物質（法第2条第2項、施行令第1条別表第1）</p>	<p>ふっ化水素及びその水溶性塩（ふっ素として）（法令指定番号：374）（47%）</p>

4. 応急措置

<p>吸入した場合</p>	<p>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。</p> <p>毛布等で保温する。</p> <p>直ちに医師に連絡すること。</p> <p>呼吸が弱かったり、止まっている場合は、衣類を緩め呼吸気道を確保した上で人工呼吸を行う。</p> <p>呼吸していて嘔吐がある場合は頭を横向きにする。</p>
<p>皮膚に付着した場合</p>	<p>汚染された衣類、靴、靴下などを速やかに脱ぎ捨てる。接触した身体部位を十分に水で洗浄後、グルコン酸カルシウムクリーム（2.5%）を塗って（擦らない）、1~2時間ごとに塗り替える。痛みが鎮まった後も数時間は行う。もしグルコン酸カルシウムが手元にない場合は、温水</p>

眼に入った場合	で洗浄を続け、医師に現状の処置を伝える。本MSDSを医師に渡す。 直ちに清浄な水で15分間以上洗眼する。 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。 洗眼の際、まぶたを指でよく開いて、眼球、まぶたのすみずみまで水がよく行きわたるように洗浄する。 医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合	水でよく口の中を洗浄する。吐かせるとかえって危険である。 医師の診断、手当てを受けること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	(予想される急性症状及び遅発性症状) 目に入ると粘膜を激しく刺激し、痛み、発赤、重度の熱傷を起こして失明することがある。皮膚に触れると発赤、痛み、水疱が現れ、皮膚の内部に浸透して激痛と潰瘍を生じる。皮膚から吸収され、体内のカルシウム濃度を低下させる。吸入すると、気道、肺を激しく侵し、咳、灼熱感、咽頭痛、息苦しさを起こし、重篤な場合は肺水腫を起こして呼吸困難となる。飲み込んだ場合、嘔吐、腹痛、下痢、昏睡、衰弱、痙攣等の症状が見られ、虚脱死に至る可能性がある。長期曝露により骨へのフッ素沈着や斑状歯等をもたらすことがある。
応急措置をする者の保護	救助者が有害物質に触れないよう全身防護用服、呼吸防護器具を着用する。
医師に対する特別な注意事項	フッ化水素は、呼吸器、皮膚、消化管よりすみやかに吸収されます。フッ素イオンは、カルシウムイオンやマグネシウムイオンと結合することによって、低カルシウム血症、低マグネシウム血症を引き起こす懸念があります。 薬傷の場合： 5～10%のグルコン酸カルシウム溶液を薬傷した部位あるいはその周囲に皮下投与することが有効であると思われます。痛みの緩和状況から溶液の効果が判断できますので、局所麻酔の投与は絶対に必要と判断されるまでは控えて下さい。 吸入した場合： この気体や蒸気を吸入すると、肺水腫を起こすことがあります。これらの影響は2～3時間経過するまで現れない場合が多いようです。少なくとも48時間は観察下においてください。 眼の薬傷： 滅菌した5～10%グルコン酸カルシウムを1～2滴点眼します。あるいは、500mlの生理的食塩水でグルコン酸カルシウムを1%に調整して洗浄することも有効とされています。

5. 火災時の措置

消火剤	この製品自体は、燃焼しない。 周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。 粉末消火剤、二酸化炭素、水噴霧、砂、一般の泡消火剤。
使ってはならない消火剤 特有の危険有害性	棒状注水。 金属との接触で水素ガスが発生し、空気との爆発性混合気体が生じる。 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。 周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。 大火災の場合、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。これが不可能な場合には、その場所から避難し、燃焼させておく。 容器内に水を入れてはいけない。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

<p>人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置</p>	<p>立ち入る前に、密閉された場所を換気する。 関係者以外は近づけない。 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。 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。 適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。 風上に留まる。</p>
<p>環境に対する注意事項</p>	<p>河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。</p>
<p>封じ込め及び浄化の方法及び機材</p>	<p>細かな噴霧水を用いて気体を除去する。漏出物を回収した後、大量の水を用いて洗い流す。</p>
<p>二次災害の防止策</p>	<p>排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。</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。

安全取扱注意事項

『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。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。すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。環境への放出を避けること。接触、吸入又は飲み込まないこと。

接触回避 衛生対策

『10. 安定性及び反応性』を参照。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
 取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件

容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。
 保管場所には、危険物を貯蔵し又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
 耐腐食性の内張りがされているもので、適切な容器で貯蔵すること。
 『10. 安定性及び反応性』を参照。
 施錠して保管すること。
 アルカリ類及びその他の酸とは離して保管する。毒物及び劇物取締法の毒物に該当するので、その定めるところに従う。
 容器は直射日光や火気を避けること。
 容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。

安全な容器包装材料

毒物及び劇物取締法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度(産衛学会)	許容濃度(ACGIH)
フッ化水素酸	0.5ppm	【最大許容濃度】 3ppm(2.5mg/m ³)	TWA 2.5mg/m ³ (Fluorides, as F) TWA 0.5ppm, STEL C 2ppm(Hydrogen fluoride, as F)

設備対策

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。
 本製品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。

保護具

呼吸器の保護具

防毒マスクには酸性ガス用吸収缶を使用する。
 必要に応じて個人用呼吸器保護具を使用すること。

手の保護具

エフテロン手袋を着用すること。

ニトリルゴム及び塩ビは適切な保護材料ではない。ネオプレンが推奨される。

飛沫がとぶ可能性のあるときは、全身の化学用保護衣（耐酸スーツ等）を着用する。

眼の保護具

安全眼鏡を着用すること。撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用すること。

皮膚及び身体の保護具

しぶきの可能性がある場合は、全面耐薬品性防護服（例えば、酸スーツ）及びブーツが必要である。

一切の接触を防止するにはネオプレン製の、手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

外観

物理的状態	液体
形状	液体
色	無色透明
臭い	強い刺激臭
臭いのしきい（閾）値	データなし
pH	0 ~ 1
融点・凝固点	-37℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	107℃
引火点	引火せず
蒸発速度	データなし
燃焼性（固体、気体）	データなし
燃焼又は爆発範囲	
下限	データなし
上限	データなし
蒸気圧	データなし
蒸気密度	データなし
比重（密度）	1.154(20℃)
溶解度	水：任意に分散する
n-オクタノール／水分配係数	データなし
自然発火温度	データなし
分解温度	データなし
粘度（粘性率）	データなし
動粘性率	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	情報なし
化学的安定性	通常温度、気圧下では安定である。
危険有害反応可能性	強酸であり、アルカリ類と激しく反応し、腐食性を示す。多くの化合物と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。金属、ガラス、ある種のプラスチック、ゴム、被覆材を侵す。
避けるべき条件	高温、混触危険物質、ガラス・コンクリートとの接触。
混触危険物質	アルカリ類、金属。
危険有害な分解生成物	有害な分解生成物は予想されない。

11. 有害性情報

急性毒性	データなし
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	重篤な眼の損傷
呼吸器感作性又は皮膚感作性	アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ
生殖細胞変異原性	遺伝性疾患のおそれの疑い

発がん性	データなし
生殖毒性	データなし
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	呼吸器、すい臓の障害
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	長期又は反復ばく露による骨、歯、下垂体、甲状腺、腎臓、神経系、肝臓、精巣、気管支の障害
吸引性呼吸器有害性	データなし
その他	皮膚から吸収され、体内のカルシウム濃度を低下させる。吸入すると、呼吸器を激しく侵し、重篤な場合は肺水腫を起こして呼吸困難となる。長期曝露により骨へのフッ素沈着や斑状歯等をもたらすことがある。
フッ化水素酸として	
急性毒性（経口）	データなし 健康有害性については、フッ化ナトリウム、CAS No. 7681-49-4も参照のこと。
急性毒性（吸入：蒸気）	ラットを用いた吸入暴露試験(蒸気)のLC50(1時間) 0.79mg/L(CERIハザードデータ集 2001-46 (2002))、1.915mg/L(CERIハザードデータ集 2001-46 (2002))、1.828mg/L(EU-RAR No. 8 (2001))、1.909mg/L(EU-RAR No. 8 (2001))、1.069mg/L(EU-RAR No. 8 (2001))、0.792mg/L(EU-RAR No. 8 (2001))、1.136mg/L(EU-RAR No. 8 (2001))、1.317mg/L(ATSDR (2003))、1.069mg/L(PATTY (4th, 2000))、1.14mg/L(PATTY (4th, 2000))に基づき、計算式を適用してLC50(4時間換算値)の650ppmが得られた。飽和蒸気圧122kPa(25℃)(フッ化水素)(ICSC(2004))における飽和蒸気圧濃度は1210000ppmである。今回得られたLC50は、飽和蒸気圧濃度の90%より低い濃度であるため、「ミストがほとんど混在しない蒸気」として、ppm濃度基準値で区分3とした。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	CERIハザードデータ集 2001-46 (2002)、EURAR No. 8 (2001)、ATSDR (2003)、PATTY (4th, 2000)の動物を用いた眼刺激性試験結果、およびヒトへの健康影響の記述から、「皮膚腐食性がある」と考えられる、またウサギを用いた5%水溶液の4時間適用試験結果から14日間観察でescharが認められたことから、区分1A-1Cとしたが、安全性の観点から、1Aとした方が望ましい。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	CERIハザードデータ集 2001-46 (2002)、EURAR No. 8 (2001)、ATSDR (2003)の動物を用いた眼刺激性試験結果、及びATSDR (2003)の高濃度全身吸入暴露の事故報告の記述から、非可逆的作用を示し、腐食性を有すると考えられるため、区分1とした。
生殖細胞変異原性	EU-RAR No. 8 (2001)の記述から、経世代変異原性試験なし、生殖細胞 in vivo 変異原性試験なし、体細胞 in vivo 変異原性試験(染色体異常試験)で陽性であり、生殖細胞 in vivo 遺伝毒性試験なしであることから、区分2とした。
その他	皮膚から吸収され、体内のカルシウム濃度を低下させる。吸入すると、呼吸器を激しく侵し、重篤な場合は肺水腫を起こして呼吸困難となる。長期曝露により骨へのフッ素沈着や斑状歯等をもたらすことがある。

1 2. 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（長期間）	データなし
生態毒性	情報なし
オゾン層への有害性	データなし
フッ化水素酸として	
水生環境有害性（急性）	甲殻類（ミシッドシュリンプ）の96時間EC50=10.5mg/L（EU-RAR、2002）他から、区分3とした。
水生環境有害性（長期間）	急性毒性が区分3であるものの、甲殻類（オオミジンコ）の21日間NOEC=14.1mg/L（EU-RAR、2002）から判断して、区分外とした。

1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物	毒物及び劇物取締法の廃棄の方法に関する基準に従うこと。
-------	-----------------------------

汚染容器及び包装 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。

1 4. 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報	I M Oの規定に従う。
UN No.	1790
Proper Shipping Name	Hydrofluoric acid
Class	8
Sub Risk	6. 1
Packing Group	PG II
Marine Pollutant	Not applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78, Annex II, and the IBC code	Not applicable
航空規制情報	I C A O / I A T Aの規定に従う。
UN No.	1790
Proper Shipping Name	Hydrofluoric acid
Class	8
Sub Risk	6. 1
Packing Group	PG II

国内規制

陸上規制	道路法の規制に従う
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号	1790
品名	フッ化水素酸
国連分類	8
副次危険	6. 1
容器等級	PG II
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
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	1790
品名	フッ化水素酸
国連分類	8
副次危険等級	6. 1 PG II

特別の安全対策 移送時にイエローカードの保持が必要。
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、荷崩れ防止措置を確実に行う。

緊急時応急措置指針番号 なし

1 5. 適用法令

労働安全衛生法	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2、3号） 作業環境評価基準（法第65条の2第1項） 名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9） 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第1号、第2号別表第9）
毒物及び劇物取締法	毒物（指定令第1条）
水質汚濁防止法	有害物質（法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条）
消防法	貯蔵等の届出を要する物質（法第9条の3・危険物令第1条の10五別

	表1-8・平元省令2号第1条)
大気汚染防止法	排出規制物質(有害物質)(法第2条第1項3、政令第1条) 特定物質(法第17条第1項、政令第10条) 有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)
外国為替及び外国貿易法	輸出貿易管理令別表第1の3項
船舶安全法	腐食性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)
航空法	腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)
港則法	その他の危険物・腐食性物質(法第21条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)
道路法	車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2)
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	特別管理産業廃棄物(法第2条第5項、施行令第2条の4)
特定有害廃棄物輸出入規制法(バーゼル法)	(廃棄物の有害成分・法第2条第1項第1号イに規定するもの(平10三省告示1号)
水道法	有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)
下水道法	水質基準物質(法第12条の2第2項、施行令第9条の4)
化学物質排出把握管理促進法(PRT法)	(第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)
労働基準法	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1)
土壤汚染対策法	特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条)

16. その他の情報

その他

本資料記載の製品は、外国為替及び外国貿易法の規定により、輸出令別表第1に定められた貨物に該当するため、輸出するときは、日本政府の輸出許可申請等必要な手続きをお取り下さい。

当製品は、工業用途として開発されたもので、それ以外の使用について、その安全性を保証するものではありません。本製品を医療用途、食品用途などにお使いの場合は弊社まで事前にご連絡ください。このSDSは、一般的な取扱いを前提に作成したものです。取り扱う際は、ここに記載されている内容を参考にし、十分注意して取り扱ってください。また、記載内容のうち、含有量、物理/化学的性質等の情報は保証値ではありません。危険有害性情報は、全ての情報を網羅しているわけではありません。また、新しい知見に基づき改訂されることがあります。

変更点

- 「2. 危険有害性の要約」に変更があります
- 「3. 組成及び成分情報」に変更があります
- 「9. 物理的及び化学的性質」に変更があります
- 「11. 有害性情報」に変更があります
- 「15. 適用法令」に変更があります