

安全データシート (SDS)

作成 2010年12月 6日
最新改訂 2022年 5月 1日

1. 化学品及び情報提供者

化学品の名称	HFE-347pc-f
情報提供者	
名称	日本フルオロカーボン協会
住所	東京都文京区本郷2-40-17 本郷若井ビル
担当部門	環境・技術委員会
電話番号	03-5684-3372
FAX番号	03-5684-3373

2. 危険有害性の要約

化学品のGHS分類

健康に対する有害性 ・ 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) : 区分3 (麻酔作用)

(注) 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。

GHSラベル要素

絵表示またはシンボル



注意喚起語 ・ 警告
危険有害性情報 ・ (麻酔作用) 眠気又はめまいのおそれ
注意書き

【安全対策】

- ・ 保護手袋および保護眼鏡、保護面を着用すること。
- ・ この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
- ・ 容器を密閉しておくこと。
- ・ 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

- ・ 取り扱い後、手などをよく洗うこと。
- ・ ガス、ミスト、蒸気、スプレーの吸入を避けること。

【救急処置】

- ・ 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。
- ・ 気分が悪い時は、医師に連絡すること。

【保管】

- ・ 容器を密閉して、直射日光を避け、換気の良い涼しいところで保管すること。
- ・ 容器を密閉しておくこと。
- ・ 施錠して保管すること。

【廃棄】

- ・ 内容物や容器を、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。

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	: 1,1,2,2-テトラフルオロ-1-(2,2,2-トリフルオロエトキシ) エタン	
慣用名又は別名	: 1,1,2,2-テトラフルオロエチル-2,2,2-トリフルオロエチルエーテル	
分子量	: 294.0	
化学式	: $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OCF}_2\text{CHF}_2$	
化学物質を特定できる一般的な番号	CAS No.	: 406-78-0
	TSCA No.	: 登録なし
	EINECS No.	: 登録なし
官報公示整理番号	化審法	: 2-3983
	安衛法	: 2-(12)-210

4. 応急措置

吸入した場合	<ul style="list-style-type: none"> ・高濃度のガスを吸い込んだ場合には、空気の清浄な場所で安静にし、体を毛布等で覆い、保温して安静を保つ。直ちに医師の診断を受ける。 ・呼吸が弱かったり止まっている場合には、衣類をゆるめ人口呼吸を行う。
皮膚に付着した場合	<ul style="list-style-type: none"> ・汚染された衣類、靴等を速かに脱ぎ捨てる。 ・大量の水及び石鹼又は皮膚用の洗剤を使用して十分に洗い落とす。 ・外観に変化が見られたり、痛みがある場合には、医師の診断を受ける。
眼に入った場合	<ul style="list-style-type: none"> ・液体に接触した場合は、直ちに大量の清浄な流水で15分以上洗う。 ・できるだけ速く医師の診断を受ける。
飲み込んだ場合	<ul style="list-style-type: none"> ・無理に吐かせてはならない。 ・口内の場合には大量の水でうがいをする。 ・直ちに医師の診断を受ける。

5. 火災時の措置

消火剤	<ul style="list-style-type: none"> ・本物質は不燃性なので、周辺の火災に対して適切な消火剤を選定し使用する。
使ってはならない消火剤	<ul style="list-style-type: none"> ・水は使用しない
特定の消火方法	<ul style="list-style-type: none"> ・本物質は不燃性で着火しないが、容器の周辺で火災が起こった場合は、速やかに容器を安全な場所に移す。 ・移動不可能な場合は、容器及び周辺に散水冷却して延焼を防ぐ。
消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置	<ul style="list-style-type: none"> ・過熱により容器からガスが噴出した場合は炎により分解した有毒ガスを吸入しないように注意する。 ・防毒マスクを使用すること。

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	<ul style="list-style-type: none"> ・付近の人を安全な場所に避難させ、関係者以外の立入を禁止する。 ・室内の処理作業は、酸欠の恐れがあるので十分に換気するか空気呼吸器を使用する。
環境に対する注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・漏出した物質の下水、排水溝、低地への流出を防止する。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	<ul style="list-style-type: none"> ・大量の流出には盛土で囲って流出を防止し、密閉できる容器にポンプ等により回収する。
二次災害の防止策	<ul style="list-style-type: none"> ・付近の着火源を取り除く。

- ・危険を伴わずに実施できるときは、容器の漏洩部をふさいで漏れを止める。漏洩が止まらないときは、密閉できる空の容器に移し替えるか、開放された危険性の無い場所に運び出す。

7. 取扱いおよび保管上の注意

取扱い

技術的対策

- ・吸入したり、眼および皮膚に液が触れないように適切な保護具を着用し、できるだけ風上から作業する。
- ・蒸気の発散をできるだけ抑え、適切な換気を行って、作業環境をAGC(株)の暫定管理濃度AEL 50ppm以下に保つように努める。
- ・裸火や高温に過熱された金属等に接触すると熱分解し、有害ガスを発生することがあるので取り扱いはこちらが近くに行かない場所で行う。
- ・充填容器のネジ蓋は静かに開閉する。

注意事項

- ・技術的対策参照

安全取扱注意事項

- ・技術的対策参照

保管

適切な保管条件

- ・充填容器は直射日光を避け、低温で換気のよい場所に保管する。
- ・沸点が低い(56℃)ため夏場の炎天下では容器がふくらみ、栓を開けた際、液が中から吹き出すことがある。
- ・充填容器は、乾燥した場所に保管し湿気や水滴等による腐食を防止する。
- ・熱、火花、炎等が近くに行かないこと。

適切な容器包装材

- ・ポリエチレン等

8. ばく露防止及び保護措置

許容濃度

- ・日本産業衛生学会(2012年版) TWA : 未設定
- ・ACGIH(2011年版) TWA : 未設定
- STEEL : 未設定
- ・許容濃度 AEL (AGC(株)暫定値) : 50ppm (8時間加重平均値)
- ・15分許容濃度(AGC(株)暫定値) : 150ppm
- 注) 15分許容濃度とは、15分間加重平均値の暴露上限として、AGC(株)が推奨する濃度
- ・緊急時暴露限界濃度(AGC(株)暫定値) : 500ppm
- 注) 緊急時暴露限界濃度とは、瞬間的な暴露上限としてAGC(株)が推奨する濃度
- ・EPA推奨濃度 AEL : 75ppm (8時間加重平均値)
- Ceiling : 150ppm

設備対策

- ・屋内作業場での使用の場合は、発生源の密閉化、又は局所排気装置を取り付ける。
- ・作業場所に、緊急時のシャワー及び洗眼の装置を取り付け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

- ・有機ガス用防毒マスク、保護眼鏡 保護手袋 を着用する。
- ・皮膚及び身体の保護具を必要に応じて着用する。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態

: 液体

色	: 無色透明
臭い	: エーテル臭
融点/凝固点	: -94℃
沸点又は初留点及び沸騰範囲	: 56℃
可燃性	: データなし
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	: データなし
引火点	: データなし
自然発火点	: データなし
分解温度	: 590℃
pH	: データなし
動粘性率	: $4.4 \times 10^{-7} \text{ m}^2/\text{s}$
溶解度	: 水への溶解度 0.07g-溶剤/100g -水 (25℃) 水の溶解度(25℃) 0.09[g-水/100g-溶媒]
n-オクタノール/水分配係数(log値)	: log Pow:2.18
蒸気圧	: 0.031MPa(飽和液、25℃)
密度及び/又は相対密度	: 1.474kg/L(25℃)
相対ガス密度	: データなし
粒子特性	: 該当しない

10. 安定性及び反応性

反応性	・常温では安定である。
化学的安定性	・熱分解させると腐食性の強いフッ化水素 (HF) 及びフッ化カルボニル (COF ₂) 等の毒性ガスを生じる恐れがある。
危険有害性反応可能性	・常温では安定である。
避けるべき条件	・裸火や火花、高温表面との接触を避ける。
混触危険物質	・アルカリ金属、アルカリ土類金属とは接触させないこと。
危険有害な分解生成物	・フッ化水素 (HF)、フッ化カルボニル (COF ₂) 等の毒性ガスを発生する可能性がある。

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 LD50 (ラット)	>2000mg/kg	(1)
	: 吸入 LC50 (ラット)	>24.8mg/L(3010ppm)	(1)
	: 経皮 LD50 (ラット)	>2000mg/kg	
皮膚腐食性/刺激性	: ウサギ皮膚刺激性: 刺激性なし。		
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 眼、粘膜への軽度の刺激性あり。 ウサギ眼刺激性: 軽度刺激性		
呼吸器感作性又は皮膚感作性	: マウス皮膚感作性: 感作性なし		
生殖細胞変異原性	: データなし		
発がん性	: 日本産業衛生学会、ACGIH、NTP、IARCのいずれにも記載なし。		
生殖毒性	: データなし		
特定標的臓器毒性	: 呼吸器系への刺激を生じることがある。		

(単回ばく露)

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: ラット5日間反復吸入曝露毒性試験 NOEL : 1800ppm 2500ppm(6hr曝露/day)以上で痙攣がみられた。 ラット90日間反復吸入曝露毒性試験 NOAEL : 1000ppm 1000ppm(6hr曝露/day)でラットへの影響なし。 ラット28日間反復経口投与毒性試験 (1) NOEL : 1000mg/kg/日 ラット28日間反復吸入曝露毒性 NOAEL : 1500ppm 2000ppm (6hr曝露/day)以上で一過性の震えや痙攣が見られたが、運動機能検査(FOB)や神経組織の詳細検査において変化は認められなかった。
誤えん有害性	: データなし
その他	
Ames試験	陰性 (1)
in vitro染色体異常試験	陰性 (CHL細胞) (1)

1 2. 環境影響情報

生態毒性

魚毒性	: 溶解度内(76mg/L)で半数致死に至ってないため、水生環境急性/慢性有害性を「区分外」と判定した。
藻類成長阻害	: ErC50 > 213mg/L EbC50 > 213mg/L
ミジンコ遊泳阻害	: 48hr-EC50 > 94mg/L
水生環境有害性	: LC50(96H魚類(コイ)) > 76mg/L
残留性・分解性	: 難分解性 活性汚泥で分解されにくい。生分解性 BOD=2%
生態蓄積性	: 高蓄積性ではない。
土壤中の移動性	: データなし
オゾン層への有害性	: データなし
その他	: 地球温暖化係数(CO ₂ を1.0とする100年積分値) 889 (IPCC 第5次レポート 2013)

(注) 漏洩、廃棄などの際には、環境に影響を与える恐れがあるので、取扱いに注意する。特に、製品や洗浄水が、地面、川や排水溝に直接流れないように対処すること。

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

残余廃棄物

- ・ 蒸留して極力回収する。
- ・ 埋め立て、または投棄を行ってはならない。
- ・ 焼却する場合、焼却時にフッ化水素、フッ化カルボニル等が発生するので、燃焼ガスの除害設備が必要である。
- ・ 外部へ処理委託をする場合は、許可を受けた産業廃棄物処理業者と委託契約して処理をする。
- ・ 容器、機器装置等を洗浄した排水等は、地面や排水溝へそのまま流さない。
- ・ 排水処理、焼却等により発生した廃棄物についても、廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び関係する法規に従って処理を行うか、委託をする。

汚染容器・包装の廃棄方法

- ・ 容器等の廃棄物は、許可を受けた産業廃棄物処理業者と委託契約して

処理をする。

- ・不必要に大気、土壌、排水中に廃棄しない。

1 4. 輸送上の注意

国連分類	該当なし
国連番号	該当なし
容器等級	該当なし
輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策	・取り扱い及び保管上の注意の項の記載に従う。 ・容器に漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう積み込み、荷崩れ防止を確実にを行う。

1 5. 適用法令

- ・輸出貿易管理令別表第一 第16項 キャッチオール規制品目
- ・労働安全衛生法 第57条の2（文書(SDS)の交付等）：該当しない
- ・毒物及び劇物取締法：該当しない
- ・化学物質管理促進法(PRTR法)：該当しない
- ・本品及びその混合物は、米国有害物質規制法(TSCA)5条(a)項(2)号の規定に基づき2012年12月4日より Significant New Use Rule (SNUR: 重要新規利用規則) の適用を受けており、米国内での用途制限及び輸入数量、販売数量等の厳格化が規定されている(40 CFR 721.10549)。

1 6. その他の情報

記載内容の問い合わせ先：日本フルオロカーボン協会
電話番号：03-5684-3372
FAX番号：03-5684-3373

引用文献

(1) エネルギー使用合理化新規冷媒等研究開発／財団法人地球環境産業技術研究機構 (RITE) での HFE-347pc-fに関する毒性試験データ

記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。
危険・有害性の評価は、現時点で入手できる資料・情報・データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅したわけではありませんので取扱いには充分注意して下さい。

*このSDSは日本フルオロカーボン協会環境・技術委員会において作成したデータシートの参考例文で、内容を引用して生じた結果について責任を負うものではありません。製品の使用に際しては、必ず使用する製品の供給者から提供されるSDSの記載事項を参照引用してください。