

安全データシート (SDS)

作成 1933年 6月30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	HFC-143a (フルオロカーボン-143a、R-143a)
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	
物理化学的危険性・可燃性ガス	: 区分1
・高圧ガス	: 液化ガス
(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	・危険
危険有害性情報	・極めて可燃性/引火性が高いガス ・高圧ガス: 熱すると爆発する恐れ

3. 組成及び成分情報

化学製品・混合物の区別	: 化学製品 (単一製品)
化学名又は一般名	: 1,1,1-トリフルオロエタン
分子量	: 84.04
含有量	: 99.5%以上
化学式	: CH ₃ CF ₃
官報公示整理番号	: 化審法 : 2-3584 : 安衛法 : 2-(13)-53
化学物質を特定できる一般的な番号	: CAS No. : 420-46-2 : TSCA No. : 登録あり : EINECS No. : 206-996-5

4. 応急措置

- | | |
|-----------|---|
| 吸入した場合 | <ul style="list-style-type: none"> ・高濃度のガスを吸入した場合は、直ちに新鮮な空気のある場所に移し、毛布等で保温して安静にさせ、速やかに医師の手当を受ける。呼吸が止まっている場合、呼吸が弱い場合は、衣服を緩め気道を確保した上で、人工呼吸を、場合によっては酸素吸入を行い、直ちに医師の手当を受ける。 |
| 眼に入った場合 | <ul style="list-style-type: none"> ・液体に接触した場合は、直ちに清浄な流水で15分以上洗眼し、速やかに医師の手当を受ける。 |
| 皮膚に付着した場合 | <ul style="list-style-type: none"> ・ガスの接触では、障害を生じない。液に接触すると、凍傷のおそれがあるので、濡れた衣服や靴および靴下を直ちに脱がせる。付着部を多量の水を用いて十分に洗浄し、刺激が残るときは直ちに医師の手当を受ける。 |
| 飲み込んだ場合 | <ul style="list-style-type: none"> ・常温、常圧ではガスなので通常の使用において飲み込むことは考えられない。 |

5. 火災時の措置

- | | |
|-----------------------|---|
| 適切な消火剤 | <ul style="list-style-type: none"> ・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"> ・情報なし |
| 火災時の特有の危険有害性 | <ul style="list-style-type: none"> ・加熱により容器が爆発するおそれがある。 ・空気と爆発性混合気を形成する。 ・火災に包まれたボンベは、安全弁から可燃性ガスの放出のおそれがある。 ・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。 |
| 特有の消火方法 | <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・容器が熱に晒されているときは、移動させない。 ・危険でなければ火災区域から容器を移動する。 ・安全に対処できるならば着火源を除去すること。 ・消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。 |
| 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置 | <ul style="list-style-type: none"> ・適切な空気呼吸器、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、保護具及び緊急時措置 | <ul style="list-style-type: none"> ・大量に漏れた場合は、人を退避させ、漏洩した場所の周辺にロープを張るなどして、人の立ち入りを禁止する。必要があれば呼吸装置を着用する。 |
| 環境に対する注意事項 | <ul style="list-style-type: none"> ・偶発的なガスの放出に対処するための緊急手順を確実に実施し、環境の汚染を避ける。 ・漏出した物質の飛散や流出を避け、土壌、水路、排水溝、下水道との接触を避ける。 ・製品が環境汚染(下水道、水路、土壌、大気)を引き起こした場合は、関係当局に連絡する。 |
| 封じ込め及び浄化の方法及び機材 | <ul style="list-style-type: none"> ・付近の点火源を直に取り除く。爆発性混合気の着火に充分注意すること。危険性の項を参照のこと。 ・危険を伴わずに実施できるときは、容器のバルブを締めるか漏洩部を塞ぐ。 ・容器からの漏れが止まらないときは、開放された危険性のない場所に運びだし放出する。 |

7. 取扱いおよび保管上の注意

取扱い	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧ガス保安法に準拠して作業する。 ・ 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、作業環境を許容濃度（暴露防止措置の欄参照）以下に保つように努める。 ・ 裸火や300～400℃以上の高温に加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扱う場合は、これらに液及びガスが接触しないようにする。 ・ 充填容器のバルブは静かに開閉する。 ・ 充填容器を加熱するときは、温湿布または40℃以下の温湯を使用する。容器をヒーターで直接加熱してはいけない。
保管	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済みの容器は、空気や水分の侵入を防ぐため必ずバルブを閉じて圧力を残す。 ・ 高圧ガス保安法に準拠して貯蔵する。 ・ 充填容器は、直射日光を避け、低温で換気の良い場所に保管する。 ・ 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。 ・ 充填容器は、常に温度を40℃以下に保つ。 ・ 容器は転倒等による衝撃及びバルブの損傷を防止する措置を講ずる。 ・ 熱、火花、炎等が近くにならないこと。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	・ 未設定
許容濃度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本産業衛生学会（2008年版） : 記載なし ・ A C G I H（2005年版） : 記載なし ・ O S H A（1993年版） : 記載なし ・ A I H A W E E L - T W A（1996年度版）1,000ppm AIHA: American Industrial Hygiene Association 米国産業衛生協会 WEEL: Workplace Environmental Exposure Limit 作業環境曝露限界濃度
設備対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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設置する。 ・ 防爆仕様が望ましい。 ・ 取扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い、洗眼設備等を設け、その位置を明瞭に表示する。
保護具	<ul style="list-style-type: none"> ・ 呼吸用保護具、保護眼鏡、保護手袋、保護衣等を必要に応じ着用する。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	: 液化ガス	
色	: 無色透明	
臭い	: 無臭	
融点／凝固点	: -47.23℃	(9)
沸点又は初留点及び沸騰範囲	: -111.3℃	(9)
可燃性	: データなし	
爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界	: 上限 19.0% 下限 7.0% (空气中)	(1)
引火点	: -90℃	(10)
自然発火点	: データなし	

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	: 水への溶解度 0.05g/100g H ₂ O (25°C、1気圧)	(9)
n-オクタノール/ 水分配係数(log値)	: log Pow = 1.15	
蒸気圧	: 1.267 MPa (12.92 kgf/cm ² abs) (25°C)	(9)
密度及び/又は 相対密度	: 0.925 g/cm ³ (飽和液、25°C)	(9)
相対ガス密度	: 2.91 (空気=1)	
粒子特性	: 該当しない	

10. 安定性及び反応性

反応性	・常温では極めて安定である。
化学的安定性	・裸火等の高温熱源に接触すると熱分解して、フッ化水素 (HF) およびフッ化カルボニル (COF ₂) 等の毒性ガスを発生する可能性がある。
危険有害性反応可能性	・常温では極めて安定である。
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	・酸化性化学物質
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。
その他	
腐食性	・アルミニウム合金は、マグネシウム含有量が低い限り、問題なし。

11. 有害性情報

急性毒性	: 吸入 ラット ALC 4時間 > 540,000 ppm	(10)
皮膚腐食性/刺激性	: データなし	
眼に対する重篤な 損傷性/眼刺激性	: 凍傷を起こす可能性がある。刺激性のデータなし。	
呼吸器感作性又は 皮膚感作性	: データなし	
生殖細胞変異原性	: データなし	
発がん性	: 経口 ラット 300 mg/kg/日 52週間 異常なし	(10)
生殖毒性	: データなし	
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: データなし	
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: データなし	
誤えん有害性	: データなし	
その他		
催奇形性	: データなし	
発がん物質分類	: 日本産業衛生学会 (2008年度版)、ACGIH (2009年度版)、NTP (2001年度版)、IARC (2000年度版) いずれにも記載なし。	
心感作性	: 心感作 犬 50,000~250,000 ppm 10分 異常なし	(10)
亜急性毒性	: 吸入 ラット NOEL 10,000 ppm 6時間/日 28日間	(3)
亜慢性毒性	: 吸入 ラット NOEL 40,000 ppm 6時間/日 90日間	(10)
Ames試験	: 陽性	(4)

小核試験	: 2%まで 15週間曝露 異常なし	(5)
優性致死試験	: ラット 陰性	(5)

1 2. 環境影響情報

生態毒性 魚毒性	: ニジマス96hrs LC ₅₀ : >40mg/L	
残留性・分解性	: 微生物により分解されない	(6)
生態蓄積性	: データなし	
土壤中の移動性	: データなし	
オゾン層への有害性	: オゾン破壊係数 0 (但し、CFC-11を1.0とする)	(8)
その他	: 地球温暖化係数 (CO ₂ を1.0とする100年積分値)	(11)
	4,470 (IPCC 第4次レポート 2007)	
	4,800 (IPCC 第5次レポート 2013)	

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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧ガス保安法他に準拠して廃棄する。 ・ 地球温暖化物質にあたるため大気中に放出せず下記法律に準じて処理する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律 ・ 地球温暖化対策の推進に関する法律 ・ 特定家庭用機器再商品化法 (家電リサイクル法)
---	--

1 4. 輸送上の注意

国連分類	Class 2.1
国連番号	UN 2035
輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧ガス保安法、道路法、船舶安全法、港則法、航空法に準拠して輸送する。 ・ 車両等により運搬する場合は、荷送人に運送注意書を交付することが望ましい。 ・ 容器の破損、漏れが無いことを確かめ、衝撃、転倒、落下、破損のないように積み込み、荷崩れ防止を確実にし、輸送中は直射日光を避ける。 ・ タンク車 (ローリー) 等への充填、積み卸し時は、平地に停止させ、ブレーキを施し、車止めをして作業を行う。

1 5. 適用法令

・ 高圧ガス保安法	第2条	定義
	第15条	貯蔵
	第23条	移動
	第24条の5	消費
	第25条	廃棄
	第27条	保安教育
・ 船舶安全法	高圧ガス (危規則第3条危険物告示別表第1)	
・ 航空法	高圧ガス (施行規則第194条危険物告示別表第1)	
・ 港則法	危険物・高圧ガス (法第21条1、則第12条、昭和54告示547別表二イ)	
・ 特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律の一部を改正する法律		
・ フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律		
・ 地球温暖化対策の推進に関する法律		
・ 特定家庭用機器再商品化法 (家電リサイクル法)		

- ・安衛法・施行令別表
- ・化学兵器禁止法・特定有機化合物

16. 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) 浦野洋吉 他；「代替フロン類の爆発限界」，高圧ガス, Vol. 27 416-420 (1990)
- (2) (財) 化学品検査協会；「1, 1, 1-トリフルオロエタンのラットにおける急性吸入毒性試験」，試験報告書 D-1812 (1989. 1. 11) (非公開資料)
- (3) (財) 化学品検査協会；「1, 1, 1-トリフルオロエタンのラットにおける28日間反復投与吸入毒性試験」，試験報告書 D-1994 (1989. 8) (非公開資料)
- (4) 中央労働災害防止協会 日本バイオアッセイ研究センター；「1, 1, 1-トリフルオロエタンの細菌を用いる復帰突然変異試験報告書」，試験番号 5184 (1988. 10. 31) (非公開資料)
- (5) (財) 化学品検査協会；「1, 1, 1-トリフルオロエタンのマウスを用いた小核試験」，試験報告書 T-2041 (1989. 8) (非公開資料)
- (6) (財) 化学品検査協会；「1, 1, 1-トリフルオロエタンの微生物による分解度試験」，最終報告書 (1988. 9. 5) (非公開資料)
- (7) (財) 化学品検査協会；「1, 1, 1-トリフルオロエタンの分配係数測定」，最終報告書 (1988. 9. 5) (非公開資料)
- (8) 特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律
- (9) JAR Thermodynamic Tables, Vol. 1, HFCs and HCFCs, Ver. 1. 0, (July 1994)
- (10) A I H A, Work Place Environmental Exposure Level (1996)
- (11) 地球温暖化対策の推進に関する法律

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。