

安全データシート (SDS)

作成 1993年 6月30日
最新改定 2015年 4月 1日

1. 化学物質等及び情報提供者

化学物質等の名称	HCFC-123 (フルオロカーボン-123、R-123)
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

GHS分類

物理化学的危険性	: 分類対象外または 区分外
健康に対する有害性	
急性毒性 (経口)	: 区分外
急性毒性 (経皮)	: 区分外
急性毒性 (吸入; 蒸気)	: 区分外
皮膚腐食性・刺激性	: 区分外
眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性	: 区分2B
呼吸器感作性	: 分類できない
皮膚感作性	: 区分外
生殖細胞変異原性	: 区分外
発がん性	: 分類できない
生殖毒性	: 区分外
特定標的臓器・全身毒性 (単回暴露)	: 区分1 (中枢神経、肝臓)
	: 区分2 (心臓)
特定標的臓器・全身毒性 (反復暴露)	: 区分1 (肝臓)
吸引性呼吸器有害性	: 分類できない
環境に対する有害性	
水生環境有害性 (急性)	: 区分3
水生環境有害性 (慢性)	: 区分3
オゾン層有害性	: 区分1
絵表示またはシンボル	



注意喚起語	・危険
危険有害性情報	・眼への刺激 ・中枢神経、肝臓の障害 ・心臓の障害のおそれ ・長期または反復暴露による肝臓の障害 ・水生生物に有害 ・長期的影響により水生生物に有害 ・オゾン層の破壊により健康及び環境に有害
注意書き	
【安全対策】	・この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 ・ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 ・取扱い後はよく手を洗うこと。 ・環境への放出を避けること。
【応急措置】	・眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易に外せる場合には外して洗うこと。 ・ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。 ・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。 ・気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
【保管】	・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、成分情報

単一製品・ 混合物の区別	: 単一製品
化学名	: 2, 2-ジクロロ-1, 1, 1-トリフルオロエタン
分子量	: 153
含有量	: 99.5 %以上
化学式	: CHCl_2CF_3
官報公示整理番号	: 化審法 2-97 : 安衛法 化審法を準用
CAS No.	: 306-83-2
TSCA No.	: 登録あり
EINECS No.	: 206-190-3

4. 応急措置

吸入した場合	・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、衣類を緩め、速やかに医師の手当てを受ける。呼吸が止まっている場合、気道を確保したうえで人工呼吸を施し直ちに医師の手当てを受ける。また、呼吸が弱い場合、もしくは人工呼吸が困難な状況の場合は、人工呼吸を行わず酸素吸入を施し直ちに医師の手当てを受ける。
--------	---

-
- 皮膚に付着した場合 ・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、刺激が残るときには直ちに医師の手当を受ける。
- 眼に入った場合 ・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。
- 飲み込んだ場合 ・肺に入る危険性がある為、無理に吐かせないで、すぐにコップ2杯程の水を与える。意識のない人には決して何も与えてはいけない。自然に吐くようなら、もたせかけるようにして、肺に吸引しないようにする。応急措置後速やかに医師の手当てを受ける。
- 予想される急性症状および遅発性症状並びに尠も重要な徴候および症状
- ・許容濃度を超えた高濃度の吸入暴露により、吐き気、頭痛、めまい、錯乱、倦怠感（思考力減退）、（筋肉の）協調運動失調、意識喪失のような麻酔性の一時的な中枢神経系機能の低下および肝障害を生じる恐れがある。心拍が不規則になったり、心臓が止ったりすることもある。液を飲み込むと、咳、不快感、呼吸困難、息切れ、不整脈、動悸、血液循環不良を生じる恐れがある。
- 応急措置をする者の保護
- ・被災者を救出する場合は、送気マスクまたは空気呼吸器を着用する。
- 医師に対する特別注意事項
- ・エピネフィリン等のカテコールアミン系医薬品の使用は、心臓不整脈の原因となるため、緊急の生命維持の治療に限って、特別な配慮の基に使用して下さい。
-

5. 火災時の措置

- 消火剤 ・本物質は不燃性なので、周辺の火災に対して適切な消火剤を選定し、使用する。
- 火災時の特有の危険有害性
- ・加熱により容器からガスが噴出した場合は、炎により分解生成した有害ガスを吸入しないように風上に退避する。
- 特定の消火方法
- 【周辺火災の場合】 ・容器を安全な場所に移動する。移動不可能な場合は、容器に破損が生じないように散水し、冷却する。容器が破損する恐れがあるので、冷却作業は十分な距離をとり、風上から行う。
- 【容器に着火した場合】
- ・可能ならば容器を可燃物から遠ざける。大量の水を注水して冷却し、危険を伴わず実施できる場合はガスの漏洩を止める。炎により分解生成した有害ガスを吸入しないように注意し、周辺の火災の消火に努める。
- 消火を行う者の保護
- ・必要に応じ、防護服または防火服、空気呼吸器または循環式酸素呼吸器、ゴム手袋、ゴム長靴を着用する。
-

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
- ・大量に漏れた場合は処置関係者以外安全な場所に退避させ、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。室内の処置作業は酸欠の可能性があるので、換気するか空気呼吸器を使用する。除去作業の際は適切な個人用保護具を着用する。

- ・気化した蒸気は空気より重く、低い場所や密閉された場所に溜まりやすいので注意する。

環境に対する注意事項・漏出液は、下水溝等構外に流出しないようにする。

回収、中和、封じ込めおよび浄化方法と機材

- ・危険を伴わずに実施できる時は、容器のバルブを閉めるか漏洩部を塞いで漏れを止める。
- ・漏れが止らない時は、密閉できる容器に移しかえるか、開放された危険性のない場所に運び出す。大量の漏洩には、せき止める等の処理をして、密閉できる空容器にポンプ等により回収する。漏出液は、下水溝等構外に流出しないようにする。回収できなかったものについては、吸収剤に液を吸収させ、安全な場所に移す。
- ・付近の点火源、高熱源を直ちに取り除く。(熱分解の防止)

7. 取扱いおよび保管上の注意

取扱い

- ・蒸気を吸入したり、眼・皮膚・衣類に液が触れないように適切な保後具を着用し、できるだけ風上から作業する。
- ・充填容器を過熱する時は、温湿布または40℃以下の温湯を使用し、ヒーターで直接加熱してはいけない。空容器は適切に管理し、それを廃棄する時は残留物のないことを確認する。
- ・取扱い後は、手・口を良く洗う。
- ・低沸点の液体なので大気で速やかに気化する。気化した蒸気は空気より重く床面に滞留し、密閉した室内で使用する場合には、酸素濃度の減少による窒息の恐れがあるので、部屋の床面は換気を充分に行う。

局所排気装置・全体換気

- ・蒸気の発散をできるだけ抑え、適切な換気を行い蒸気が滞留しないようにする。作業環境を許容濃度以下に保つように努める。(【8. 暴露防止及び保護措置】参照)

安全取扱い注意事項

- ・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、有毒ガスを発生することがあるので、取り扱う場合はこれら液および蒸気が接触しないようにする。

保管

【技術的対策】

- ・直射日光を避け、低温で換気の良い場所に密閉保管する。
- ・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。
- ・容器は転倒等による衝撃およびバルブの損傷を防止する措置を講ずる。
- ・熱、火花、炎から遠ざけて保管する。

【保管条件】

- ・常に温度を40℃以上になる場所に貯蔵しない。

安全な容器包装材

- ・推奨する容器包装材料は製品容器に準ずる。貯蔵タンク等設備材質は、ステンレス鋼が最適。

8. 曝露防止及び保護装置

管理濃度	・設定されていない。	
許容濃度	・日本産業衛生学会（'08年）	10ppm
	・ACGIH（'05年）	記載なし
	・OSHA（'93年）	記載なし
	・A I H A *1 WEEL-TWA	50ppm
	*1 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、許容濃度以下になるように発生源の密閉化または局所排気装置を設置し作業環境の換気を十分に行う。 ・蒸気は空気より重く床面に滞留し、密閉した室内で使用する場合には、酸素濃度の減少による窒息の恐れがあるので、部屋床面の換気を十分に行う。 ・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。 ・「火気厳禁」、「関係者以外立入禁止」等の必要な標識を見やすい個所に掲示すること。 	
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て着用する。 	
呼吸器用保護具	<ul style="list-style-type: none"> ・通常の使用条件にて、この物質が許容濃度以下に維持されているなら、空気呼吸器等は必要ない。多量に漏れた場合は、有機ガス用防毒マスク、送気マスク、空気呼吸器等必要である。 	
手の保護具	<ul style="list-style-type: none"> ・耐薬品性の手袋を使用する。 	
目の保護具	<ul style="list-style-type: none"> ・目に液が入らないように液飛散防止用保護眼鏡を使用する。 	
皮膚及び身体の保護具	<ul style="list-style-type: none"> ・耐薬品性の手袋、不浸透性保護衣、長靴 	

9. 物理的及び化学的性質

外観形状	: 液体
色	: 無色透明
臭い	: エーテル臭あり
pH	: 中性
融点	: -107 °C
沸点	: 27.7 °C
引火点	: 引火点なし
爆発特性	: 爆発限界なし (ASTM E681)*
蒸気圧	: 0.0922 MPa (0.9366kgf/cm ² abs) (25 °C)
蒸気密度比	: 5.3 (空気 = 1)
溶解性	: 水に対する溶解度 0.39 wt.% (25 °C 1気圧)
	: 水の溶解度 0.08 wt.% (25 °C)
発火点	: データなし
分解温度	: 300-400 °C以上
n-オクタノール/水分配係数	: log P _{ow} 2.3-2.9
蒸発速度	: データなし
粘度 (液)	: 0.42 mPa・s (25 °C)
粘度 (蒸気 : 1atm)	: 0.011 mPa・s (25 °C)

10. 安定性及び反応性

- 化学的安定性 ・ 常温では安定である。重合反応は起こらない。
- 危険有害反応の可能性 ・ 水との反応なし、酸化性なし、自己反応性なし
- 混触危険物質 ・ アルカリ金属、アルカリ土類金属（ベリリウム等）、マグネシウム合金(2%以上)
粉末アルミニウム、亜鉛から離しておく。
- 避けるべき条件 ・ 裸火、高温表面との接触を避ける。
- 危険有害性のある分解生成物
・ 熱分解すると、腐食性の強いフッ化水素、塩化水素、ハロカルボニル等の毒性ガスを生じる恐れがある。

11. 有害性情報

- 急性毒性 : 【経口】ラット ALD : 9,000mg/kg 【吸入】ラット LC50/4hr 32,000ppm
【経皮】ウサギ ALD >2,000mg/kg
- 皮膚腐食性・刺激性 : OECDガイドラインに沿ったウサギの皮膚刺激性試験では、HCFC-123を0.5ml密封塗布し4時間暴露したが、紅斑、浮腫は生じなかった。
- 眼に対する重篤な損傷・刺激性 : ウサギの眼に本物質の原液0.1ml、あるいは50%プロピレングリコール溶液0.2mlに暴露より、結膜刺激、角膜混濁をはじめとする軽度から中程度の可逆性傷害が眼に生じた。
- 呼吸器感受性 : データなし
- 皮膚感受性 : 1%フタル酸ジメチル溶液0.1mlを1週間に1回、3週間モルモットに皮内投与し2週間後にプロピレングリコールに溶解したHCFC-123を7mgまたは35mg投与したが、皮膚感作は起きなかった。
- 生殖細胞変異原性 : ヒトリンパ球を使ったin vitro試験で、核分裂率が低下する高い濃度で染色体異常誘発性を示したが、その他のin vitroおよびin vivo遺伝毒性試験ではすべて陰性であった。
- 発がん性 : 日本産業衛生学会（2008年度）、ACGIH(2005年度)、NTP(2001年度) IARC(2000年度) いずれにも発がん性物質としてリストされていない。
- 生殖毒性 : ラット及びウサギに妊娠期間中ばく露による児の生存・発生に及ぼす影響は認められない。
ラットの2世代（F0の交配前から妊娠期間と授乳期間、F1の交配前から妊娠期間と授乳期間）にわたるばく露では、性機能・生殖能への影響は認められない。
ラット及びサルで、主に分娩前後ばく露により乳汁あるいは新生児血中に代謝物が検出されているが、授乳による影響は認められなかった。
- 特定標的臓器・全身毒性（単回暴露） : 単回暴露時の最も注意すべき影響は、中枢神経系抑制およびアドレナリン依存性の心不整脈などである。モルモットに数分～1,000ppmを吸入させた場合には肝障害をきたし5,000ppmでは中枢神経系抑制を起こした。鼠では、20,000ppmで、アドレナリンによる心臓性不整脈が起こる。ラットおよびハムスターでは、30,000ppmを超えて4時間吸入させた場合に顕著な中枢神経系抑制や死に至る場合もある。
- 特定標的臓器・全身毒性（反復暴露） : 反復暴露時最も重要な影響は、肝臓の損傷であるが、この影響は、職場で大気中、5ppm(31.3mg/m³)以上の濃度に、1～4ヶ月暴露された場合に報告されている。

【国内におけるHCFC-123吸入による肝障害例】通達別添1「電機機械器具製造業の研究所で発生した肝障害(概要)」によると、平成9年10月、神奈川県労働基準局管内の大手電機機械器具メーカーの研究所において、光通信システムの部品開発に従事する労働者に肝障害が発生した。神奈川県及び労働省が労働省産業医学総合研究所と共に原因究明にあたった結果、HCFC-123が原因と見られるところとなった。日本冷凍空調学会発行の『冷凍』(平成10年8月号)77頁記載の補足説明によれば、換気装置のない密閉性の高い作業場において、開放容器等から揮発したHCFC-123に暴露された状態でヒートパイプの研究開発作業を約2ヶ月間行った結果として、作業者に健康障害が発生した。この際の作業者の雰囲気の高濃度は、1,000~5,000ppm、平均でも200~500ppmと推定されている。

吸引力呼吸器有害性 ・ データなし

1 2. 環境影響情報

水生環境急性有害性	甲殻類（オオミジンコ）の48時間 $EC_{50} = 17\text{mg/L}$ 他から、区分3とした。 水生生物に有害（区分3）
水生環境慢性有害性	急性毒性が区分3、生物蓄積性が低いものの($BCF = 36$)、急速分解性がない(BOD による分解度:6%)ことから、区分3とした。 長期的影響により水生生物に有害（区分3）
生物蓄積性	: $\log P_{ow}$ 2.3-2.9 [CICAD S23(2000)] 低濃縮性
土壤中の移動	: データなし
オゾン層破壊係数	: 0.02 (CFC-11を1とする)
地球温暖化係数 (CO_2 を1.0とする100年積分値)	: 77 (IPCC 第4次レポート 2007) : 79 (IPCC 第5次レポート 2013)
大気汚染防止法	: 揮発性有機化合物(VOC)
その他	オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書の改正により、生産、消費等の規制対象となっている。

1 3. 廃棄上の注意

- ・ 蒸留して極力回収する。埋め立て、または投棄は行ってはならない。「産業廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従って、公認の産業廃棄物処理認定業者も委託して処理する。
- ・ オゾン層破壊物質・地球温暖化物質にあたるため大気中に廃棄せず下記法律に準じて処理する。
 - ・ 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
 - ・ 特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）
 - ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律

1 4. 輸送上の注意

- ・ 国連分類 : 非該当
- ・ 国連番号 : 非該当
- ・ 国内規制 : 特に輸送上の危険物に該当しない。
- ・ 容器の破損、漏れがないことを確かめ、衝撃、転倒、落下、破損がないように積み込み、荷崩れの防止を確実にし、輸送中は直射日光を避ける。
- ・ タンクローリー等への充填、積降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。
- ・ タンクローリー等で運送する時には、バルブ、フランジ、安全弁から漏洩がないことをあらかじめ確認する。

1 5. 適用法令

- ・ 化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法) : 第一種指定化学物質 (HCFC-123) 第164号
[改正PRTR制度施行:平成21年10月1日;平成22年度届出から使用]
- ・ 労働安全衛生法: 第57条の2第1項 通知対象物 政令番号247 (HCFC-123)
- ・ 水質汚濁防止法 : 施行令 2 条 フッ素及びフッ素化合物
- ・ 下水道法 : 施行令 9 条の4 フッ素及びフッ素化合物
- ・ 特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律 パリ条約: 別表3 38・1ハのフッ素化された有機溶剤
- ・ 大気汚染防止法: 揮発性有機化合物 (VOC)
- ・ 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
- ・ 特定家庭用機器再商品化法 (家電リサイクル法)
- ・ 化学兵器禁止法 : 特定有機化学物 施行令 4 条 1 項 1 号 関税率法別表 フッ素化誘導体
- ・ 海洋汚染防止法 : オゾン層破壊物質
- ・ オゾン層保護法 : 附属書 C グループ I 特定物質
- ・ 外国為替及び外国貿易法 : 輸出貿易管理令 別表第 2 の35 (輸出の承認)
- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律

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. PAFT Program Brochure (Sep. 1995) : AFEAS
 2. "Partially Halogenated Chlorofluorocarbons (Ethane Derivatives)", WHO (1992)
 3. G.B. Marit et al, Toxicologic Pathology 1994, 22(4) : pp404-414
 4. 製品安全データシート HCFC-123 (2001/10/1 : 改訂) : 日本フルオロカーボン協会
 5. MSDS "SUVA" 123 (2190FR) (Revised. 2004/4/7) : Du Pont
 6. 「代替フロンによる健康障害予防のための当面の対策の推進について」労働省通達(基安発第15の2号、1998/6/1)
 7. 労働省通達 別添1「電機機械器具製造業の研究所で発生した肝障害(概要)」 8. (独)製品評価技術基盤機構(NITE) : 「GHS分類結果データベース」
- ※なお、6. 7. については、(公社)日本冷凍空調学会発行「冷凍」(1998/8月号)のP77-79に掲載あり。

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。