

安全データシート (SDS)

作成 1993年 7月 1日
最新改定 2017年 3月 17日

1. 化学物質等及び情報提供者

化学物質等の名称	HCFC-124
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

高圧ガス : 液化ガス
その他の分類 : 対象外または区分外

健康に対する有害性

急性毒性 (吸入;ガス) : 区分外
皮膚腐食性・刺激性 : 分類できない
眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性 : 分類できない
呼吸器感作性 : 分類できない
皮膚感作性 : 分類できない
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 : 分類できない
特定標的臓器・全身毒性 (単回暴露) : 区分3 (麻酔作用)
特定標的臓器・全身毒性 (反復暴露) : 分類できない

環境に対する有害性

水生環境有害性 (急性) : 分類できない
水生環境有害性 (慢性) : 分類できない
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	・警告
危険有害性情報	・ 高圧ガス：熱すると爆発するおそれ ・ 眠気又はめまいのおそれ ・ オゾン層の破壊により健康及び環境に有害
注意書き	・ すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 ・ この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。 ・ 作業場は、許容濃度を超えないよう充分換気すること。 ・ 眼、皮膚、鼻、のど への接触をさけ、保護眼鏡、不透過性保護手袋、保護衣を使用すること。 ・ ガスを吸入しないこと。凍傷の原因になる液に接触しないこと。 ・ 取扱い後はよく手を洗うこと。 ・ 吸入した場合：直ちに新鮮な空気のある場所に移動し、安静にさせ速やかに医師の手当てを受ける。 ・ 接触した場合：液体に接触すると凍傷になる可能性があるため、患部をぬるい水につける。 ・ 汚れた衣服は、再使用前に良く洗うこと。 ・ 暴露またはその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。 ・ ボンベを使用しないときにはバルブをきつく締めてバルブキャップを取り付けて漏れの無いように注意すること。 ・ 高温、火花、裸火から遠ざけて取扱い、保管すること。 ・ 直射日光の当たる所や、温度の上がる所に置かないこと。特に、炎天下の車内は高温となるので絶対に放置しないこと。 ・ 40℃以上になる場所には保管しない。 ・ 湿度の高いところ、腐食しやすい所等に保管しないこと。 ・ 落としたり、叩いたり、転がしたりして容器に衝撃を与えないこと。 ・ 子供の手の届くところには置かないこと。 ・ 残ガスを大気放出しないこと。 ・ 使用後の空ボンベは直ちに販売店に返却下さい。 ・ 液状で大気中に取り出した場合には、周囲から大きな蒸発潜熱を奪って気化するので直接皮膚に触れると凍傷になる恐れがある。

3. 組成、成分情報

単一製品・ 混合物の区別	: 単一製品
化学名	: 1-クロロ-1, 2, 2, 2-テトラフルオロエタン
別名	: R124、HCFC-124
化学特性（化学式）	: CF_3CHClF
C A S No.	: 2837-89-0
官報公示整理番号	: 化審法 2-3676 : 安衛法 2-(13)-8

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
- ・ガスの接触では影響はないが、液体に接触すると凍傷になる恐れがある。濡れた衣類を直ちに脱がせる。衣服が凍り付いて取れないときは無理に取らないで、その他の部分のみ衣服を切り取る。付着部(患部)を“ぬるい水”につける。(熱いお湯につけない、患部をこすらない。)早期に医師の診断を受ける。皮膚が破れている場合は菌に感染することがあるので、水にはつけないで、医師の手当てを受ける。
- 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てを受ける。
- 飲み込んだ場合
- ・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。予想される急性症状および遅発性症状並びに嚙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する恐れがある。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。液体に接触した場合、凍傷になる。
- 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。
- 特有の消火方法
- 【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。

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を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。
- ・ガス密度が空気よりも大きいので、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

- ・極力大気への放出を避ける。

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。
- ・付近の点火源、高熱源を直ちに取り除く。(熱分解の防止)
- ・漏れが止らない時は、開放された危険性のない場所に運び出し放出する。

7. 取扱いおよび保管上の注意

取扱い

【技術的対策】

- ・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。
- ・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。
- ・使用済みの容器は、空気や水分の侵入を防ぐために必ずバルブを閉じて圧力を残す。
- ・充填容器のバルブは静かに開閉する。

【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】

【保管条件】

- ・高圧ガス保安法に準拠して貯蔵する。
- ・直射日光を避け、低温で換気のよ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蝕を防止する。
- ・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、炎等が近くにないこと。

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。

安全な容器包装材

- ・F C 一類容器

8. 曝露防止及び保護装置

許容濃度	<ul style="list-style-type: none"> ・日本産業衛生学会（'08年） 記載なし ・ACGIH（'05年） 記載なし ・OSHA（'93年） 記載なし ・A I H A *1 WEEL-TWA 1,000ppm <p style="margin-left: 40px;">*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）</p>
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。 ・取扱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"> ・耐低温用の手袋を使用する。
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

外觀形状	: 液化ガス
色	: 無色透明
臭い	: 僅かなエーテル臭あり
融点	: -199℃
沸点	: -12.4℃
引火点	: データなし
爆発特性	: 爆発限界なし (ASTM E681)*
蒸気圧	: 0.386 MPa (25℃)
蒸気密度比	: 4.74 (空気=1)
比重 (相対密度)	: 1.364 mg/cm ³ (25℃)
溶解性	: 水に対する溶解度 0.15wt. % (25℃)
	: 水の溶解度 0.07wt. % (25℃)
発火点	: データなし
分解温度	: 300-400℃以上
n-オクタノール/水分配係数	: log P _{ow} 1.867 (計算値) [NITE総合検索(2002)]
蒸発速度	: データなし
粘土 (液)	: 0.26 mPa・s (25℃)
粘度 (蒸気: 1atm)	: 0.012 mPa・s (25℃)

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
- 避けるべき条件 : 裸火、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 (Mg、Be等) や粉末状アルミニウム、亜鉛との接触は避ける。
- 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 : 【吸入】ラット ALC/4hr 230,000~300,000ppm [Dupont MSDS(2200FR)2004]
- 皮膚腐食性・刺激性 : データなし
- 眼に対する重篤な損傷・刺激性 : データなし
- 呼吸器感受性 : データなし
- 皮膚感受性 : データなし
- 生殖細胞変異原性 : in vitroでは変異原性(小核試験)を示さないが、in vivoの試験は実施されていない。[EHC(J) 139(1992)]
- 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 : ラットによる限定された3件の催奇形性試験において、30g/m³と3~279g/m³で試験されたが、胎仔毒性あるいは催奇形性の証拠はなかった。また、母性毒性毒性は84g/m³において証明された。HCFC-124の生殖に関する影響の情報は入手できない。[EHC(J) 139(1992)]
- 特定標的臓器・全身毒性(単回暴露) : 動物急性吸入毒性の影響は、クロロフルオロカーボン類に特有の協調運動障害および麻酔作用である。臓器の組織病理学的変化は、実験された最高濃度の暴露(560g/m³の14日間、279g/m³の90日間の実験)においても観察されなかった。[EHC(J) 139(1992)]
- 特定標的臓器・全身毒性(反復暴露) : HCFC-124は反復暴露において低い毒性を示す。[EHC(J) 139(1992)]
マウス NOAEL/2年間 50,000ppm
- 吸引性呼吸器有害性 : 対象除外(気体)

12. 環境影響情報

- 生態毒性 : 魚毒性 データなし
- 残留性・分解性 : データなし
- 生物蓄積性 : log P_{ow} 1.867 (計算値) [NITE総合検索(2002)]
低濃縮性
- 土壌中の移動 : データなし

オゾン層破壊係数	: 0.002 (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)	
	: 609 (IPCC 第4次レポート 2007)
	: 527 (IPCC 第5次レポート 2013)
大気汚染防止法	: 政令第二条の二 揮発性有機化合物(VOC)から除く物質 (HCFC-124)
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

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)
-

1 4. 輸送上の注意

- ・国連分類 : クラス 2. 2 (高压ガス 非引火性 非毒性)
 - ・国連番号 : UN 1 0 2 1
 - 品名 : 1-クロロ-1, 2, 2, 2-テトラフルオロエタン[冷媒用ガスR124]
 - ・国内規制: 下記、輸送に関する国内法規制に該当するので、各法の規制に従った容器、載積方法により輸送する。
 - 陸上輸送 : 高压ガス保安法 第23条 移動
道路法 施行令第19条の13 車両の通行の制限
 - 海上輸送 : 船舶安全法 危規則危険物告示別表第2 高压ガス
港則法 施行規則第12条 危険物 高压ガス
 - 航空輸送 : 航空法 施行規則第194条 危険物告示別表第2 高压ガス
 - ・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。
 - ・高压ガス保安法に準拠して輸送する。車両等によって運搬する場合は、荷送人に運送注意書を交付することが望ましい。
-

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-124) 第105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: 危険物、特化則、有規則、表示物質、通知対象物に該当しない
- ・高压ガス保安法 : 第2条 (液化ガス)
- ・道路法: 施行令第19条の13 車両の通行の制限
- ・船舶安全法: 危規則告示別表第2 高压ガス
- ・港則法 : 施行規則第12条 危険物 (高压ガス)

- ・航空法 : 施行規則第194条 告示別表第2 (高圧ガス)
- ・大気汚染防止法 : 政令第二条の二 揮発性有機化合物(VOC)から除く物質 (HCFC-124)
- ・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 関税定率法別表 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)

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

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。

SAMPLE