

作成日 2012年10月29日
 改定日

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質の名称 : 1,1,1,2-テトラフルオロエタン(HFC-134a)

製品名 : 株式会社シーエスシー Freeze-It 強力冷却剤

会社名 : エヌ・ケイ・ケイ株式会社
 住所 : 兵庫県姫路市安富町狭戸117
 電話番号 : 0790-66-3625
 FAX番号 : 0790-66-3650
 担当部署 : 品質保証部

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理的危険性	可燃性 / 引火性ガス	: 区分外
	可燃性 / 引火性エアゾール	: 分類対象外
	支燃性 / 酸化性ガス類	: 区分外
	高圧ガス	: 液化ガス
健康に対する有害性	急性毒性 (吸入; ガス)	: 区分外
	生殖細胞変異原性	: 区分外
	特定標的臓器 / 全身毒性 (単回暴露)	: 区分3 (麻酔作用)
	吸引性呼吸器有害性	: 分類対象外
環境に対する有害性	水生環境有害性 (急性)	: 区分外
	水生環境有害性 (慢性)	: 区分外

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 : 高圧ガス、熱すると容器が爆発するおそれ

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、作業革手袋、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へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。
 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。
 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こと。
 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。
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。
有毒ガスが発生する恐れがあるので、高温になるところや裸火・ファンヒーターなどの近くで絶対に使用しないこと。

GHS分類に該当しない他の危険有害性：

気化すると容積が増すので密閉した室内で使用する場合は、酸素濃度の減少による窒息の恐れがあるので、部屋の換気を充分に行う。また、低い場所に溜まり易いので注意が必要である。
HFC-134aは通常の条件下では不燃性であるが、高濃度の空気の混入下で高温・高圧にすると可燃性になることがある。燃焼性試験によれば、圧力約490kPa(5kgf/c²)以上、温度170℃で8～12vol%(残りは空気)で可燃性になる。従って、空気による加圧や空気混入下の加圧はしてはならない。高濃度の蒸気が溶接やハンダ付け用トーチの炎に接触すると、トーチの炎の色や長さが変わって見えることがある。これは、そのときの、蒸気濃度が推奨される許容濃度以上であるときに起きる。このようなときは作業を中断して、室内の換気を行う。どのような裸火でも使用する時は強制換気を行って、冷媒蒸気を室内から除去した後作業を行う。

3. 組成・成分情報

単一製品・混合物の区分：	： 単一物質
化 学 名	： 1,1,1,2-テトラフルオロエタン(HFC-134a)
化学特性(化学式):CH ₂ FCF ₃	： CH ₂ FCF ₃
C A S 番 号	： 811-97-2
含 有 量	： 99.5%以上
官報公示整理番号	： 化審法： 2-3585 安衛法： 2-13-48

4. 応急処置

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、酸素欠乏の措置を行う。必要に応じて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または呼吸が弱い場合は衣服を緩め、気道を確保したうえで人工呼吸を、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 ： 吸入した場合もしくは皮膚に付着した場合に準ずる。

予想される急性症状および遅発性症状並びに最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機能の低下を生じるおそれがある。また、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。過去に中枢神経や心臓に病歴のある人ほど、過度に吸入したときの影響が増幅される。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 化 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。

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)
漏れが止まらない時は、開放された危険性のない場所に運び出し放出する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い上の注意 : 1)容器を傾けた状態で噴射しない。傾けて使用するとガスの液体がそのまま噴射する可能性がある。(エアダスター)
2)連続噴射しますと容器の温度が急激に低下することがある。また、低温の液化ガスの噴射により、光学レンズ等の割れ、ノズルによって傷を付けることがないよう、接近、連続などの噴射を避け、10cm以上離して噴射時間は2~3秒位に区切って使用するよう、特に注意する。(エアダスター)
3)ガスを吸い込まないように注意する。
4)人体に使用しない。
5)締め切った部屋で大量に使用しない。
6)ストーブの近くや高熱が発生する所では絶対に使用しない。刺激臭のある有毒ガスが発生する恐れがあります。

局所排気装置・全体換気 :

蒸気の発散をできるだけ押え、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. 曝露防止及び保護措置の項を参照。)

安全取扱い注意事項 : 裸火や300~400°C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、取扱う場合はこれらの近くでは絶対に使用しない。

保管上の注意 :

①容器はたてて保管する。
②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。
③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。
④容器は、車内(座席・ダッシュボード・トランク等)、火気、暖房器具(ストーブ・ファンヒーター等)の近く等、40°C以上となる所に置かないこと。
⑤容器を過熱するような使用および保管をしない。
⑥熱、火花、炎が近くにならないこと。
⑦幼児の手の届かないところに保管する。

混色危険物質 : アルカリ金属、アルカリ土類金属(ペリリウム等)、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。

8. 暴露防止及び保護措置

管 理 濃 度 : 設定されていない

許 容 濃 度 : 産業衛生学会('04年): 記載なし
ACGIH('05年): 記載なし
OSHA ('93年): 記載なし
AIHA ※1 : WEEL-TWA 1,000ppm

※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 : 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充分に行う。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 : 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。

9. 物理的及び化学的性質

外 観 ・ 形 状 、 色 : 液化ガス。無色透明。

臭 : 僅かなエーテル臭あり

PH :

融 点 : -101°C

沸 点 : -26.2°C

引 火 点 : データなし

爆 発 特 性 : 爆発限界なし※

※HFC-134aは、大気圧・室温下では不燃性であるが、圧力37.9kPa(G)(0.38kg/m³G)、温度177°Cにて、空気が60vol.%以上あれば可燃性となる。圧力が高ければ、低温でも可燃性となる。

蒸 気 圧 : 0.666MPa(6.79kgf/m²abs)(25°C)

蒸 気 密 度 比 : 3.52(空気=1)

比 重 (相 対 密 度) : 1.206 g/m³(25°C)

溶 解 性 : 水に対する溶解度0.15 wt.%(25°C1I気圧) 水の溶解度0.11 wt.%(25°C)

発 火 点 : >743°C

分 解 温 度 : 300~400°C以上

n-オクタール/水分配係数 : log Pow 1.06

蒸 発 速 度 : データなし

粘 度 (液) : 0.19mPa·s(25°C)

粘 度 (蒸 気 ; 1atm) : 0.012 mPa·s(25°C)

10. 安定性及び反応性

化 学 安 定 性 : 常温では安定である。重合反応は起こらないであろう。

危 険 有 害 反 応 可 能 性 : 水との反応性なし、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

危 険 有 害 な 分 解 生 成 物 : 熱分解すると、腐食性の強いフッ化水素、ハロカルボニウム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LC50/4hr 567,000ppm [Dupont MSDS(2187FR)2002]

皮 膚 腐 食 性 ・ 刺 激 性 : データなし

眼 に 対 す る 重 篤 な 損 傷 ・ : データなし

眼 刺 激 性

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	: 細菌を用いる変異原性試験(Ames試験)、哺乳類培養細胞を用いる細胞遺伝学的試験、生体内染色体異常試験、小核試験、生体内不定期DNA合成試験、優性致死試験のいずれも陰性[CICAD 11(2002)]
発がん性	: 日本産業衛生学会(2004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、配偶子形成時、交配時、交配後に暴露した実験では、暴露に関連した影響は見られなかった。優性致死試験では、雄ラットに対して、受精に影響を及ぼす効果は見られなかった。発生毒性試験で、ウサギに40,000ppm暴露させた場合、母親の体重増加抑制がみられ、ラットに50,000ppm暴露した場合、胎仔の発生に遅延が観察された。[CICAD 11(2002)]
特定標的臓器・全身毒性(単回暴露)	: 10,000ppmを暴露した場合、実験動物に対して毒性影響は認められなかった。ラットに200,000ppm以上暴露した場合、中枢神経系の抑制、他の動物種で、麻酔効果が認められた。イヌに無影響量40,000ppmを投与した場合、アドレナリン投与に対する心臓の感受性増加が観察されている。[CICAD 11(2002)]
特定標的臓器・全身毒性(反復暴露)	: 雌雄のラットを用い、50,000ppmを13週に暴露した吸入試験で毒性効果は観察されなかった。[CICAD 11(2002)]
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 オオミジンコ EC50/48hr: 980 mg/L ニジマス LC50/96hr: 450 mg/L
残留性・分解性	: OECD化学品テストガイドライン301 D Closed Bottle法に準拠した分解試験で生分解性は認められない
生体蓄積性	: log Pow 1.06 [ICSC(J)(1998)]
土壌中の移動性	: データなし
その他	: オゾン層破壊係数: 0 (CFC-11を1とする) 地球温暖化係数: 1,300 (CO2を1とする。ITH=100年値、IPCC 1995.12) 大気汚染防止法: 揮発性有機化合物(VOC) 「京都議定書: COP3」により1995年を基準として各国毎一定割合削減を義務付けられた温暖化効果ガスのうち、ハイドロフルオロカーボン類に属するので、使用及び廃棄時にみだりに大気中へ放出してはならない。

13. 廃棄上の注意

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。
 特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律: 第2条
 地球温暖化対策の推進に関する法律: 第二条第三項第四号に掲げる物質
 特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)

14. 輸送上の注意

国際規則	: 国連分類: クラス2.2(高压ガス 非引火性 非毒性) 国連番号: UN3159 品名: 1,1,1,2-テトラフルオロエタン[冷媒用ガスR134a]
国内規則	: 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。
陸上規制情報	: 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
海上規制情報	: 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
航空規制情報	: 航空法施行規則第194条危険物告示別表第2高压ガス
輸送の特定の安全対策及び条件:	: 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。容器は40℃以上にならないように温度上昇防止を図る。

15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)非該当

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

高圧ガス保安法：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 高圧ガス

港則法：施行規則第12条 危険物(高圧ガス)

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：揮発性有機化合物(VOC)

特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律：第2条

地球温暖化対策の推進に関する法律：第二条第三項第四号に掲げる物質

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

16. その他

引用文献：1. Rusch G.M. Proc.of the 1992 International CFC and Halon Alternative Conference, Washington,(1992)

2. AFEAS/PAFT Program Brochure(Sep.1995)

3. 製品安全データシートHFC-134a(2001/10/1:改訂):日本フルオロカーボン協会

4. MSDS "SUVA" 134a(DU000693)(Revised 2002/11/4):Du Pont

5. MSDS "スーヴァ 134a"(2007/8/10):三井・デュポンフロロケミカル(株)

記載内容の取扱い：記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載データや評価に関しては、いかなる保証をなすものではありません。又、注意事項は通常の取扱いを対象としたものですから特別な扱いをする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、お取扱いください。危険性有害性の情報は必ずしも十分とは言えませんので、本MSDS以外の資料や情報も十分にご確認の上、ご利用くださいますようお願いいたします。