# クリー134a
# 安全データシート（SDS）

作成　2001 年 2 月 1 日
最新改定 2021 年 1 月 7 日

整理番号　No.01　（全 7 ページ）

## 1. 化学品等及び会社情報

・製品
化学物質等の名称　：クリー134a　（Klea 134a、HFC-134a、R-134a）

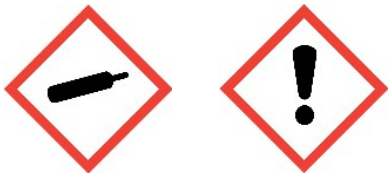
・供給者情報
名称　：メキシケムジャパン株式会社
住所　：東京都品川区東品川二丁目 2-20
担当部門　：クリー事業部
電話番号　：03-5462-8661
FAX 番号　：03-5462-8686
緊急連絡先　：広島県三原市円一町一丁目 1 番 36 号　メキシケムジャパン株式会社 三原製造所
電話番号　：0848-67-5230

## 2. 危険有害性の要約

ＧＨＳ分類

| | | |
|---|---|---|
| 物理化学的危険性： | | |
| | 可燃性・引火性ガス | 区分外 |
| | 支燃性・酸化性ガス | 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（単回曝露） | 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 | | |
| | 水生環境急性有害性 | 区分外 |
| | 水生環境慢性有害性 | 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、過熱等により容器が爆発する恐れ

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

皮膚に付いた場合
：凍傷を防ぐために患部を温める。汚れた衣服を直ちに脱がせる。
：さらに患部を多量の温水で充分に洗浄する。
：刺激が残ったり水泡ができるなど症状が現われた場合、医師の診療を受ける.
吸入した場合
：患者を空気の新鮮な場所へ移し、毛布などで保温して安静にさせる。
：必要に応じて酸素吸入を行う。呼吸が停止している場合は人工呼吸を行う。
：心臓が停止している場合、心臓マッサージをおこなう。
：直ちに医師の診断を受ける。
：火災時の燃焼等によりフッ化水素(HF)及び微量のフッ化カルボニル($COF_2$)等の非常に有毒かつ腐食性の強いガスが発生する恐れ。
GHS 分類に該当しない他の危険有害性
：密室内で大量に放出した場合、酸素濃度が減少して窒息する恐れ
：液体の飛散や噴霧により、皮膚や眼に凍傷を引き起こす恐れ
：高濃度の空気が混入すると、高温、高圧の条件下で可燃性を示すことがある(1)
：吸入による急性毒性は低いが、高濃度の蒸気は麻酔作用を示す

## 3. 組成及び成分情報

| | |
|---|---|
| ・単一製品・混合物の区別 | ：単一製品 |
| ・化学名 | ：1,1,1,2 - テトラフルオロエタン |
| ・含有量 | ：99.5%以上 |
| ・分子量 | ：102.03 |
| ・化学式 | ：$CH_2FCF_3$ |
| ・官報公示整理番号 | ：化審法　2-3585 |
| | ：安衛法　2-(13)-48 |
| ・CAS 番号 | ：811-97-2 |
| ・TSCA 番号 | ：811-97-2 |
| ・EINECS 番号 | ：212-377-0 |

## 4. 応急措置

吸入した場合　：患者を空気の新鮮な場所へ移し、毛布などで保温して安静にさせる。
：必要に応じて酸素吸入を行う。呼吸が停止している場合は人工呼吸を行う。
：心臓が停止している場合、心臓マッサージをおこなう。
：直ちに医師の診断を受ける。
**〈警告〉アドレナリンあるいは類似の交感神経系薬剤を使用しないこと。**

皮膚に付着したいた場合　：凍傷を防ぐために冷たい患部を水で暖める。汚れた衣服を直ちに脱がせる。
**〈警告〉凍傷を起こした場合は衣服が皮膚に付着している場合があるので十分に注意して脱がせること。**
：さらに患部を多量の温水で充分に洗浄する。
：刺激が残ったり水泡ができるなど症状が現われた場合、医師の診療を受ける。
眼に入った場合　：洗浄液あるいは清浄な水で 15 分以上洗眼し、直ちに医師の診療を受ける。

飲み込んだ場合　：通常の使用において飲み込むことは考えられないが、万一飲み込んだ場合は無理に吐かないこと。
：もし患者に意識のある場合は口内を水で洗浄し、200～300ml の水を飲ませる。
：直ちに医師の診療を受ける。
その他医療上の注意
対症療法及び維持療法を行うこと。
アドレナリンあるいは類似の交感神経系薬剤を使用しないこと。アドレナリンなどのカテコールアミン類が血中に存在すると、心臓感作性が生じ、不整脈およびこれに続く心停止を引き起こす恐れがある。

## 5. 火災時の措置

消　火　剤　：クリー134a 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　：情報なし

火災時の特有の危険有害情報　：過熱により容器爆発が起こる場合がある。

：熱分解により、フッ化水素(HF)及び微量のフッ化カルボニル($COF_2$)等の非常に有毒かつ腐食性の強いガスが発生する恐れがある。

特有の消火方法　：可能な場合は、速やかに容器を安全な場所へ移す。

：移動できない場合は、容器及び周辺に散水して冷却し、延焼を防ぐ。

消火を行う者の保護　：火災現場では、呼吸器保護具（酸素ボンベ付きガスマスク等）及び充分な保護衣服などを装着すること。

クリー134a は、通常の環境下では不燃性であるが、実験においては高い圧力の下でクリー134a と空気の混合ガスが可燃性を示した。[実験器具内において混合ガスの温度 170℃、圧力約 5kgf/$cm^2$ 以上の条件下でクリー134a 含量 8～12 体積%（残りは空気）で可燃性を示した。(1)]

**〈警告〉クリー134a の混合ガスを、耐圧試験や気密試験に使用しないこと。**

## 6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項　：漏出物を処理する際は、適切な保護具（呼吸保護具、手袋など）および保護衣を着用し、できるだけ風上で作業すること。

環境に対する注意事項　：環境中に放出してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

危険を伴わない場合　：漏出口を閉めること。

少量漏出の場合　：充分な換気状態の下で、気化させる。

大量漏出の場合　：風下の人を退避させ、周辺への人の立ち入りを禁止する。

：漏出域を充分に換気する。

：盛り土等で流出を防止し、土砂や吸収剤などと混合して回収する。

二次災害の防止策　：蒸気は空気より重く、低地に高濃度蒸気が溜まりやすい。蒸気は窒息ガスになる恐れがあるため、漏出液が排水溝、側溝、下水道管、地下室あるいは作業場に流れ込まないように注意する。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

取　扱　い

技術的対策　：高圧ガス保安法に準拠して作業する。

：蒸気の吸入や液体の皮膚・眼への接触を防止するため、マスク、保護メガネ、手袋など適切な保護具を着用し、できるだけ風上で作業する。

：蒸気の発散を最小限に抑え、適切な換気を行って、作業環境を許容濃度（曝露防止措置の欄参照）以下に保つよう努める。

：蒸気は空気より重く、低地に高濃度蒸気が溜まりやすい。換気条件の悪い作業場では必ず適切な呼吸保護具を着用し、局所排気設備を補充する。

：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。容器を直接ヒーターなどで加熱してはいけない。

：使用済みの容器は空気や水分の混入を防ぐために必ずバルブを閉じて圧力を残す。

接触回避　：蒸気が裸火や高温面と接触することを避ける。

保　管

安全な保管条件　：高圧ガス保安法に準拠して貯蔵する。

：充填容器は、常に 40℃以下の温度に保つこと。

：充填容器は、直射日光を避け、乾燥した通気の良い冷暗所に保管する。
：充填容器は、電気、蒸気発生装置などすべての熱源より遠ざける。
：充填容器は、転倒など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。

安全な容器包装材料　：高圧ガス保安法ならび国連輸送規定に準拠した容器を使用する。

## 8. ばく露防止及び保護措置

許　容　濃　度　：日本産業衛生学会(2004年度)　記載なし
：米国　ACGIH(TLV)（2004年度版）　記載なし
：OSHA(1993 年度版)　記載なし
：米国　AIHA（1991年度版）　WEEL　TWA　1000ppm　(2)

（注）ACGIH　;American Conference of Govermental Industrial Hygienists
TLV　;Threshold Limit Value
OSHA　;Occupation Safety and Health Administration
AIHA　;American Industrial Hygiene Association
WEEL　;Workplace Environmental Exposure Limit
TWA　;Time Weighted Average

作業環境曝露限界　：Mexichem Fluor 衛生基準濃度　1000ppm v/v - 8時間（TWA値）

設　備　対　策　：充分な局所排気設備の設置、あるいは設備の密閉化。
：空気より重いため、低位置からの排気にも配慮する。
：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。

保　護　具

呼吸器用保護具　：非常時あるいは換気不良状況下で着用する。
手の保護具　：保護手袋
眼の保護具　：保護メガネ
皮膚及び身体の保護具　：保護マスク、保護衣を着用する。

## 9. 物理的及び化学的性質

| | |
|---|---|
| 外観 | ：無色透明の液化ガス |
| 臭い | ：微かなエーテル臭 |
| 臭いの閾値 | ：データなし |
| pH | ：データなし |
| 融点・凝固点 | ：- 101℃ |
| 沸点 | ：- 26.1℃ |
| 引火点 | ：なし(4) |
| 蒸発速度 | ：データなし |
| 爆発限界 | ：なし(5) |
| 蒸気圧 | ：0.666Mpa　(6.79kgf/cm$^2$abs)（25℃） |
| 蒸気密度 | ：3.52(空気＝1) |
| 比重（飽和液密度） | ：1.206(g/cm$^3$)（25℃） |
| 溶解度 | ：水への溶解度　0.15g／100g $H_2O$　(25 ℃、1気圧) |
| 自然発火温度 | ：不燃性 |
| 分解温度 | ：熱分解は897℃で0.1%、1137℃で46%である。(6) |

## 10. 安定性及び反応性

安定性　：通常の条件下で安定。熱分解は897℃で0.1%、1137℃で46%である。(6)
危険有害反応可能性　：通常の条件下で安定。
避けるべき条件　：裸火や赤熱物質存在下での使用。
混触危険物質　：微細金属粉、マグネシウム及びマグネシウムを2%以上含む合金
ナトリウム、カリウム、バリウム等アルカリ金属及びアルカリ土類金属とは激

しく反応する。
危険有害な分解生成物　：熱分解や加水分解によりフッ化水素(HF)及び微量のフッ化カルボニル($COF_2$)を生じる。

## 11. 有害性情報

急性毒性　：吸入　ラット　$LC_{50}$　4 時間　＞　500,000ppm (8)
ラット　ALC　4 時間　＞　567,000ppm (7)
(注) $LC_{50}$　; 50% Lethal Concentration
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
呼吸器感作性　：データなし
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　：データなし
生殖毒性　：データなし
特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）：データなし
特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）：データなし
吸引性呼吸器有害性　：データなし

その他
感作性　：アドレナリンに対する心臓感作
イヌ　NOEL　50,000ppm (7)
(注) NOEL ; No Observable Effect Level
慢性毒性　：吸入　ラット　2 年間　NOEL　10,000ppm (2)
がん原性　：吸入　ラット　2 年間　NOEL　10,000ppm (2)
変異原性　：Ames 試験　陰性　(2)
催奇形性　：ウサギ　40,000ppm　で催奇形性なし　(2)
：ラット　300,000ppm　で催奇形性なし　(2)
発がん物質分類　：日本産業衛生学会(2004 年度版)、ACGIH (2004 年度版)、NTP (2001 年度版)、IARC(2000 年度版)いずれにも記載なし。
(注)NTP　;National Toxicology Program
IARC ; International Agency for Research on Cancer

## 12. 環境影響情報

生態毒性　：データなし
残留性・分解性　：生分解性なし(10)
生体蓄積性　：蓄積性なし(11)
土壌中の移動性　：流出物は大気中に移行するため、長期的に土壌を汚染する恐れはない。
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)

地球温暖化係数　：1300 ;(IPCC 第 5 次レポート 2013)
(但し $CO_2$ を 1.0 とし、積分期間を 100 年とする。)
フロン排出抑制法における GWP：1430 ; フロン排出抑制法（フロン類の使用合理化及び管理の適正化に関する法律）において漏えい量算定に使用する GWP 値。

分解性　：大気圏下層において比較的速く分解される。(大気圏寿命 15.6 年)
光化学スモッグ　：影響しない

## 13. 廃棄上の注意

残余廃棄物　：回収・再利用することが望ましい。
地球温暖化物質にあたるため不必要に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
・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）
・使用済自動車の再資源化等に関する法律(自動車リサイクル法)

汚染容器及び包装　：各都道府県知事の許可を受けた廃棄物処理業者に業務委託すること。

## 14. 輸送上の注意

国際規制

国連番号　：UN3159
国連品名　：1,1,1,2-tetrafluoroethane
輸送における危険
有害性クラス　：2.2
海洋汚染物質　：非該当
輸送に関する特別の安全対策
：容器の破損、漏れがないことを確かめ、衝撃、転倒、落下、破損の無いように積み込み、荷崩れ防止を確実に行い、輸送中は直射日光を避ける。
輸送時にイエローカードの保持が必要。

国内規則

陸上規則情報　：道路法の規制に従う
海上規制情報　：船舶安全法の規制に従う

国連分類　：クラス 2.2
ICAO/IATA　クラス　：(primary) 2.2
IMDG　クラス　：(primary) 2.2

●高圧ガス保安法に準拠して輸送する。
●車両などによって運搬する場合は、荷送人に運送注意書を発行することが望ましい。
●タンク車（ローリー）等への充填、積み降ろし時は、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。

## 15. 適用法令

1）高圧ガス保安法　：第 2 条　定義
：第 15 条　貯蔵
：第 23 条　移動
：第 25 条　廃棄
：第 27 条　保安教育
2）港則法・施行規則　：第 12 条　危険物（高圧ガス）
3）航空法・施行規則　：第 194 条
：告示別表第 1　高圧ガス
4）船舶安全法・危険物船舶運送及び貯蔵規則（危規則）
：第 3 条　危険物の分類　高圧ガス
：告示第 18 条 4 項　積載方法
：告示別表第 1　（非引火性非毒性高圧ガス）
5）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
6）地球温暖化対策の推進に関する法律
7）特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）
8）使用済自動車の再資源化等に関する法律(自動車リサイクル法)
9）外国為替及び外国貿易管理法、輸出貿易管理令、別表 1 の 16 項の規制対象貨物に該当するので、輸出の際に許可申請要件（客観要件、インフォーム要件）に該当する場合は輸出許可が必要である。

注）化学物質管理促進法（PRTR 法）：2015 年 10 月 1 日現在　非該当物質
労働安全衛生法におけるラベル表示・SDS 交付義務対象 640 物質：2016 年 5 月 1 日現在　非該当物質

## 16.その他の情報

(1) Dekleva T.W., A . A . Lindley, P.Powell , ASHRAE Journal , 1993.12, 40～47
(2) AFEAS/PAFT Research Program Brochure, PAFT, September 1993
(3)「代替フロン類の熱物性 - HFC - 134a・HCFC - 123 -」,日本冷凍協会・日本フロンガス協会 (1991)
(4) Richard R.G.,Ian R.Shankland,信太茂（訳）,「冷凍」,Vol.67, No.780, 1202(1992)
(5) 浦野洋吉, 堀口貞滋, 徳橋和明, 岩坂雅二, 近藤重雄,［高圧ガス］,Vol.27, No.6, 416(1990)
(6) Millward G.E.,E.Tschuikow-Roux,J.Physic.chem..,Vol76,No.5,292～298(1973)
(7) Wade J.D.,「フロン問題対策技術」, 44-63, シーエムシー(1988)
(8) Rusch G.M., 「Proc. of the 1992 International CFC and Halon Alternative Conference」,Washington, Sep.29 - Oct.1, 1992, 803 - 811
(9) "Climate Change 1995 The Science of Climate Change" IPCC (1996).
(10)（財）化学品検査協会試験報告書　試験番号 11598　平成元年 8 月 22 日（非公開資料）
(11)　（財）化学品検査協会試験報告書　試験番号 80222　平成元年 8 月 22 日（非公開資料）

・記載内容は、誠意を持って正確を期しておりますが、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十分注意して下さい。
・製品を個々の目的に使用する場合の適応性は顧客様に御判断頂くものであり、Mexichem Fluor では、どんな用途であれ、製品の適応性を保証するものではありません。
・法律で禁じられている以外は、明言されているかどうかに関わらず、(法律の有無に関わらず) Mexichem Fluor は一切の保証は致しません。
また、このデータを信頼したことに基づく損失や損害（欠陥商品による死亡やけがが実証された場合を除く）について一切責任を負いません。特許、著作権及び商品設計の使用は固くお断りいたします。

# [会社情報]

販売者：とかちスズキ(株)
所在地：北海道帯広市大通南二十三丁目11番地
TEL:0155-22-1414