

# クリー134a 化学物質等安全データシート(MSDS)



作成 2001年2月1日  
最新改定 2005年7月15日

整理番号 No.01 (全5ページ)

## 1. 化学物質等及び会社情報

- ・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 : イネオスケミカル株式会社  
住所 : 東京都品川区東品川二丁目2-20  
担当部門 : クリー事業本部  
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1号 イネオスケミカル株式会社 三原製造所  
電話番号 : 0848-67-5230

## 2. 組成、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 :  $\text{CH}_2\text{FCF}_3$
- ・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

## 3. 危険有害性の要約

- ・化学物質等の分類 : 高圧ガス (非腐食性・非引火性)
- ・最重要危険有害性及び影響  
危険性 : 過熱等により容器が爆発する恐れ  
: 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<sub>2</sub>)等の非常に有毒かつ腐食性の強いガスが発生する恐れ  
: 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)
- 有害性 : 吸入による急性毒性は低い、高濃度の蒸気は麻酔作用を示す  
: 被曝の程度がさらに進むと麻酔性の一時的な神経系の機能低下が生じる恐れ  
: 高濃度の蒸気により心拍が不規則になったり、心臓が止まったりする恐れ
- 環境影響 : 環境影響情報の項を参照

#### 4. 応急処置

皮膚に付いた場合 : 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十分に洗浄する。

: 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。

吸入した場合 : 患者を空気が新鮮な場所へ移し、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。**

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

クリー134aは、通常的环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<sup>2</sup>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。**

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。

: 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）及び十分な保護衣服などを装着すること。

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。

その他注意事項 : 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<sub>2</sub>)等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。

#### 6. 漏出時の措置

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。

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 : 十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。

: 漏出域を十分に換気する。

: 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。

: 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 : 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、できるだけ風上から作業する。  
 : 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。  
 : 蒸気が裸火や高温面と接触することを避ける。  
 : 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。
- 保 管 : 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。

**8. 曝露防止及び保護装置**

- 管 理 濃 度 : 未設定
- 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 Governmental 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 : INEOS Fluor 衛生基準濃度 1000ppm v/v - 8時間 (TWA 値)
- 設 備 対 策 : 十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 : 呼吸用保護具—非常時あるいは換気不良状況下で着用する。  
 : 保護メガネ、保護手袋、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 気 : 微かなエーテル臭
- 沸 点 : - 26.18℃
- 融 点 : - 101℃
- 引 火 点 : なし(4)
- 爆 発 限 界 : なし(5)
- 発 火 点 : データなし
- 蒸 気 圧 : 0.666Mpa (6.79kgf/cm<sup>2</sup>abs) (25℃)
- 蒸 気 密 度 比 : 3.52(空気=1)
- 飽 和 液 密 度 : 1.206(g/cm<sup>3</sup>) (25℃)
- 溶 解 度 : 水への溶解度 0.15g/100g H<sub>2</sub>O (25℃、1気圧)

**10. 安定性及び反応性**

- 安定性・反応性 : 通常の条件下で安定。熱分解は 897°C で 0.1%、1137°C で 46% である。(6)
- 避けるべき条件 : 裸火や赤熱物質存在下での使用
- 反応性物質 : 微細金属粉  
(避けるべき材料) 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<sub>2</sub>) を生じる。

**11. 有害性情報**

- 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
- 急性毒性 : 吸入 ラット LC<sub>50</sub> 4時間 > 500,000ppm (8)  
ラット ALC 4時間 > 567,000ppm (7)  
(注) LC<sub>50</sub> ; 50% Lethal Concentration
- 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**

- 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 (但し CO<sub>2</sub> を 1.0 とし、積分期間を 100 年とする。)(9)
- 分解性 : 生分解性なし (10)  
: 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
- 蓄積性 : 蓄積性なし (11)
- 下水処理場への影響 : 流出物は大気中に移行するため、長期的に水系環境を汚染する恐れはない。

**13. 廃棄上の注意**

- 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)

**14. 輸送上の注意**

- 国連分類 クラス 2.2
- 国連番号 3159
- ・ 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。
- 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。
- 取扱い及び保管上の注意の項を参照すること。

## 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) 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 2      | 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）   |                |               |
| 注) 化学物質管理促進法（PRTR 法）               |                | ：非該当物質        |

## 引用文献

- (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., Vol176, 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、INEOS 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) INEOS 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。