

# 化学物質等安全データシート (MSDS)

作成 2005年 7月 1日  
最新改訂 年 月 日

整理番号 No. 23 (全5ページ)

## 1. 化学物質等及び情報提供者

- 化学物質等の名称 : H F C - 2 2 7 ea
- 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. 組成、成分情報

- 単一製品・混合物の区別 単一製品
- 化学名 1,1,1,2,3,3,3-ヘプタフルオロプロパン
- 分子量 170.04
- 含有量 99%以上
- 化学式  $CF_3$   $CHF$   $CF_3$
- 官報公示整理番号 安衛法 2 - 13 - 135
- CAS No. 431 - 89 - 0
- TSCA No.
- EINECS No.

## 3. 危険有害性の要約

- 化学物質等の分類 : 高圧ガス
- 最も重要な危険有害性及び影響
  - 危険性 : 非腐食性、不燃性の液化ガスである。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、直接皮膚や目に触れると凍傷になる恐れがある。また、気化すると容積が増す為、密閉した室内での放出がある場合には、酸素濃度の減少による窒息の恐れがあるので、部屋の換気を充分に行うこと。また、低い場所に溜り易いので、注意が必要である。
  - 有害性 : 吸入毒性は極めて低く、通常の使用状態においては、窒息、麻酔、肝臓障害

などを起こすことはほとんどない。動物データによると、高濃度のガスを吸入すると、窒息、不整脈、動悸、失神、めまい、倦怠感（思考力減退）が生じ、更に進むと意識を失い、死亡することがある。

一つの研究でボランティアによるHFC-227ea濃度6000ppmの人体吸入実験は、化学物質には無関係であると信じられた脈拍上昇のため、実験を終えられた。次の調査で、ボランティアが濃度8000ppmまで吸入するという人体実験では、臨床上重要な影響になるパラメーターは観察されなかった。

心臓血管系統の病気あるいは神経系統の既往症を持っている人は、過度の曝露から感受性が増加する可能性がある。

環境影響： オゾン層への影響、地球温暖化への影響については環境影響情報の項を参照。

---

## 4．応急措置

- ・眼に入った場合：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。
- ・皮膚に付着した場合：凍傷になった場合は、必要に応じて患部を適度に温める。
- ・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者の手当てを受ける。又呼吸が弱い場合、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者の手当てを受ける。
- ・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は飲み込むことは考えられない。

---

## 5．火災時の措置

- ・消火方法：本物質は不燃性で着火しないが、容器の周辺に火災が発生した場合は、速やかに容器を安全な場所に移す。移動不可能な場合には容器及び周辺に散水して冷却し、延焼を防ぐ。作業は十分な距離をとって行うこと。  
炎または着火源より分解生成した有毒ガス（弗酸、弗化カルボニル等）を吸入しないように注意する。
- ・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。

---

## 6．漏出時の措置

- ・周囲の点火源、高熱源を直に取り除く。（熱分解の防止）
- ・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。
- ・大量に漏れた場合は、付近の人を安全な場所に避難させ、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。
- ・必要に応じて、呼吸装置を着用する。

---

## 7．取扱いおよび保管上の注意

- ・取扱い：1) 高压ガス保安法に準拠して作業する。

- 2)吸入したり、眼・皮膚及び衣類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。
- 3)蒸気の発散をできるだけ抑え、適切な換気を行って、作業環境を許容濃度以下に保つように努める。
- 4)充填容器のバルブは静かに開閉する。
- 5)充填容器を加熱するときは、温湿布又は40 以下の温湯を使用する。容器をヒーターで直接加熱してはいけない。
- 6)使用済みの容器は、空気や水分の侵入を防ぐため、必ずバルブを閉じて圧力を残す。
- 7)裸火や300～400 以上の高熱源に接触すると熱分解し、有毒ガスを発生する場合がありますので、取扱いはこれらが近くにない場所で行う。
- ・保 管 : 1)高圧ガス保安法に準拠して貯蔵する。  
2)充填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)充填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)充填容器は、常に温度を40 以下に保つ。  
5)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。  
6)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 (1996年度版) : 記載なし  
A C G I H (1995-1996年度版) : 記載なし  
O S H A (PEL) : 記載なし  
DuPont (AEL\*-TWA, 8&12hr.) : 1,000 ppm  
A I H A (WEEL) : 記載なし

AEL;デュポン社が定めた暫定許容濃度。政府機関等でAELよりも低い許容濃度値が設定されれば、その値を優先する。

- ・設 備 対 策 : 1)屋内作業場での使用の場合は、発生源の密閉化または局所排気装置を設置する。  
2)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、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 : 無色透明な液化ガス
- ・沸 点 : - 15.6
- ・融 点 : - 133
- ・引 火 点 : データなし
- ・発 火 点 : データなし
- ・爆 発 限 界 : -
- ・蒸 気 圧 : 460.06 kPa ( 25 )
- ・蒸 気 密 度 比 : 5.86 ( 空気 = 1 )
- ・飽 和 液 密 度 : 1.386 g / cm<sup>3</sup> ( 25 )
- ・溶 解 度 : 600 ppm ( 20 )

---

## 10 . 安定性及び反応性

- ・安定性・反応性 : 1)常温では安定である。  
2)高温、裸火との接触を避けること。  
3)アルカリ金属 (Na, K等)、アルカリ土類金属 (Mg, Ca等)、粉末状Al, Zn等との接触は避ける。  
4)高温 (裸火, 赤熱金属表面等) で熱分解すると、弗化水素酸、弗化カルボニル、CO, CO2を生成する。

---

## 11 . 有害性情報

- ・眼 刺 激 :  
・皮 膚 刺 激 :  
・感 作 性 : エピネフィリンによって感受性が増幅し、致命的となる可能性がある。  
105,000 ppmで犬に心臓感作が起きた。  
NOAEL 90,000 ppm
- ・急 性 毒 性 : 吸 入 ラット LC50 / 4hr > 788,698 ppm  
繰返しの曝露 4週間 > 50,000 ppm  
NOEL 50,000 ppm
- ・亜慢性毒性 :  
・慢性毒性 : データなし
- ・発 育 毒 性 :  
・変 異 原 性 : バクテリアあるいは哺乳類の細胞で、遺伝的ダメージは示されていない。
- ・発がん物質分類 : この物質中に0.1%以上含まれるもので、ACGIH, OSHA, NTP, IARCに発癌性物質としてリストされているものはない。

---

## 12 . 環境影響情報

- ・分 解 性 : データなし
- ・蓄 積 性 : データなし
- ・魚 毒 性 : データなし
- ・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 : 2 9 0 0 (但し、CO2を1.0とする, 100年 1TH, IPCC, 1995.12)

---

## 13 . 廃棄上の注意

- ・ 高圧ガス保安法第25条に準拠して廃棄する。

---

## 14 . 輸送上の注意

- ・ 高圧ガス保安法に準拠して輸送する。
- ・ 車輛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。
- ・ 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。

---

## 15 . 適用法令

- 
- |                              |               |             |
|------------------------------|---------------|-------------|
| 1) 高压ガス保安法                   | 第 2 条         | 定義          |
|                              | 第 5 条         | 製造          |
|                              | 第 1 5 条       | 貯蔵          |
|                              | 第 2 2 条       | 輸入          |
|                              | 第 2 3 条       | 移動          |
|                              | 第 2 4 条の 3    | 消費 (準用)     |
|                              | 第 2 5 条       | 廃棄          |
|                              | 第 2 7 条       | 保安教育        |
| 2) 港則法・施行規則                  | 第 1 2 条       | 危険物 (高压ガス)  |
| 3) 航空法・施行規則                  | 第 1 9 4 条     |             |
|                              | 告示別表第 2       | 高压ガス        |
| 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 高压ガス |
|                              | 告示第 1 8 条 4 項 | 積載方法        |
|                              | 告示別表第 1       | 高压ガス        |
| 5) P R T R 法                 | 該当化学物質含有なし    |             |
- 

## 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 - ボン協会

電話番号 : 03-5684-3372

F A X 番号 : 03-5684-3373

---

### 引用文献

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 - 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。