

作成日：平成15年11月13日

改訂日：平成22年04月26日

## 製品安全データシート

## 1. 製品及び会社情報

製品名：エアロダスター Z C - 3 1 NET 230g  
 会社名：株式会社エンジニア 住所：大阪市東成区東今里2-8-9  
 担当部門：製造部  
 電話番号：06-6974-0028 FAX : 06-6974-5661  
 整理番号：H - 2 3 9 - 0

## 2. 組成、成分情報

物質の特定 単一製品・混合物の区別：単一製品  
 成分情報及び含有量：

化学名	化学式 又は構造式	官報公示整理 番号 化審法	CAS No.	安衛法通 知対象物	PRTR法 報告物質	含有量 (質量%)
1,1,1,2-テトラフルオロエタン(HFC-134a)	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	2-3585	811-97-2	対象外	対象外	100

## 3. 危険有害性の要約

分類の名称：高圧ガス

危険性：非腐食性、非引火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。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。燃焼試験によれば、圧力約490kPa(5kgf/cm<sup>2</sup>)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ときは強制換気を行って、冷媒蒸気を室内から除去した後に作業を行う。

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無い。高濃度のガスを吸入すると全身麻酔に似た症状が現れる。被曝の程度が更に進むと、吐き気、頭痛のような不快感、陶酔感(思考力減退)、協調運動失調、意識喪失といった麻酔性の、一時的な神経系の機能低下を生じる恐れがある。また心拍が不規則になったり、心臓が止まったりすることもある。過去、中枢神経や心臓に病歴のある人は過度に吸入したときの影響が増幅される。

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

## 4. 応急処置

吸入した場合：高濃度のガスを吸入した場合は、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、速やかに医師の手当を受ける。呼吸が止まっている場合、呼吸が弱い場合は衣服を緩め、気道を確保した上で人工呼吸を、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：ガスの接触では傷害は生じない。液に接触すると凍傷の恐れがあるので、濡れた衣服や靴、靴下を直ちに脱がせる。付着部を多量の水を用いて十分に洗浄し、刺激が残るときは直ちに医療処置を受ける手配をする。

目に入った場合：液体に接触した場合は、直ちに清浄水で15分間以上洗眼し、速やかに眼科医の手当を受ける。

洗眼の際、まぶたを指で良く開いて眼球、まぶたの隅々まで水が良く行きわたるように洗う。  
 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。  
 医師への注意：エピネフィリン等のカテコールアミン系医薬の使用は、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

特定の危険有害性：火災の現場に製品があると破裂する恐れがある。  
 消 火 剤：本製品は不燃性なので、周辺の火災に対して適切な消化剤を選定し使用する。  
 消 火 方 法：本物質は不燃性で着火しないが、製品の周辺で火災が発生した場合は、速やかに製品を安全な場所に移す。移動不可能な場合には、製品の破損が生じないように周辺に散水して冷却し、延焼を防ぐ。容器が破裂する恐れがあるので、冷却作業は十分な距離を取って行うこと。  
 炎により分解生成した有毒ガス（フッ酸、フッ化カルボニル等）を吸入しないように注意する。  
 消火を行う者の保護：消火作業は、自呼吸式呼吸器等の保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項：風下の人を避難させ、漏出した場所の周囲に、ロープを張るなどして関係者以外の立ち入りを禁止する。作業の際には適切な保護具(手袋、保護マスク、エプロン、ゴーグル等)着用し、皮膚への付着や、蒸気の吸入に注意する。  
 環境に対する注意事項：地球温暖化ガス  
 除 去 方 法：危険を伴わずに実施できるときは、漏洩部を塞いで漏れを止める。容器からの漏れが止まらないときは、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

高圧ガスを使用した製品であり、危険なため下記の注意を守ること。  
 取 扱 い：火の中に入れてはいけないこと。  
 取り扱いは換気のよい場所で行うこと。  
 通風をよくし、蒸気が滞留しないようにする。  
 密閉された場所における作業には、十分な局所排気装置を付け、適切な保護具をつけて作業する。  
 地球温暖化ガスを使用しているため、必要以上に使用しないこと。  
 保 管 管：高温にすると破裂の危険があるため、直射日光の当たる所や、火気等の近くなど温度が40 以上となるとところに置かないこと。  
 子供の手の届かないところに保管すること。

8. 暴露防止及び保護措置

成 分	管理濃度 (ppm)	許 容 濃 度 (ppm)	
		日本産業衛生学会	A C G I H
1,1,1,2-テトラフルオロエタン	未設定	記載なし	記載なし

AIHA (WEEL) 1,000ppm (8h, TWA) Du Pont (AEL) 1,000ppm (8&24h, TWA)

設 備 対 策：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。  
 取扱場所の近くに安全シャワー、手洗い、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保 護 具

呼吸器の保護具：有機ガス用防毒マスク  
 眼 の 保 護 具：ゴーグル型保護眼鏡、防災面  
 手 の 保 護 具：溶剤用手袋など不浸透性のもの  
 皮膚及び身体の保護具：必要に応じて保護前掛け、保護長靴などを使用する。半袖の作業着は避ける。

9. 物理的及び化学的性質

外 観：無色透明な液化ガス 蒸 気 圧：0.666MPa (25 )  
 沸 点：-26.2 溶 解 性：0.15wt% 水 (25、1気圧)

融 点：-101  
 飽和液密度：1.206g/cm<sup>3</sup> (25 )  
 蒸気密度比：3.52 (空気=1)  
 爆発限界：なし (大気圧・室温下では不燃性であるが、圧力37.9KPa(G)、温度177 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。)

---

#### 10．安定性及び反応性

安定性・反応性：常温では安定である。高温・裸火との接触を避けること。熱分解すると腐食性の強いフッ化水素酸、ハロカルボニル等の毒性ガスを生じる恐れがある。アルカリ金属、アルカリ土類金属 (Mg、Be等)、粉末状Al、Zn等との接触は避ける。アルミニウム合金はマグネシウム含有量が低い限り問題はない。

---

#### 11．有害性情報

急性毒性：吸入 ラット LC<sub>50</sub> 4hr >500,000ppm (注)LC<sub>50</sub>：半数致死濃度(ppm)  
 感 作 性：アドレナリンに対する心感作 犬 NOEL 50,000ppm  
 慢性毒性：吸入 ラット NOEL / 2年間 10,000ppm  
 ガン原性：吸入 ラット NOEL / 2年間 10,000ppm  
 変異原性：Ames試験 陰性  
 催奇形性：ウサギ 40,000ppm なし ラット 300,000ppm なし  
 発がん性物質：現在のところ記載なし

---

#### 12．環境影響情報

分 解 性：OECD化学品テストガイドライン301D Closed Bottle法に準拠した分解試験で生分解性は認められなかった。  
 蓄 積 性：OECD化学品テストガイドライン107に準拠した分配係数(オクタノール/水)測定法によるPowの測定結果は1.06で蓄積性はないと判断される。  
 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：1,300 (但し、CO<sub>2</sub>を1.0とする。)

---

#### 13．廃棄上の注意

- ・必ず中身を使い切り、中身がないことを確認して廃棄する。
  - ・廃棄は、各自治体の指示に従って行う。
- 

#### 14．輸送上の注意

国 連 分 類：(クラス2) 高压ガス  
 国 連 番 号：1950  
 注 意 事 項：取り扱い及び保管上の注意の項の一般的注意に従う。  
 容器からの漏れがないことを確認し、運搬中荷崩れで転倒、落下による容器の損傷が起こらないように十分な手段を講じる。  
 陸 上 輸 送：法令の輸送について定めるところに従う。  
 海 上 輸 送：船舶安全法に定めるところに従う。  
 航 空 輸 送：航空法に定めるところに従う。

---

#### 15．適用法令

高压ガス保安法：適用除外(液化ガス)  
 P R T R 法：非該当 (平成21年10月1日改正P R T R法に追加された物質に新規該当なし)  
 船 舶 安 全 法：危険物(高压ガス)  
 航 空 法：高压ガス  
 地球温暖化対策推進法：施行令第1条 温室効果ガス (第6番)

## 16. その他の情報

### 記載内容の取り扱い:

- ここに記載された情報は現時点で正確な物と考えられますが、危険・有害性の評価は必ずしも完全な物ではなく、新知見によって変わることがあります。

また、需要家の皆様の使用条件は弊社の管理外の事項となりますので、取り扱いには十分注意して下さい。

### 引用文献:

- ・製品安全データシートの作成指針 日本化学工業協会
  - ・化学物質等法規制便覧 化学工業日報社
- その他として、各原料メーカーのMSDSに準拠する。