

## 化学物質等安全データシート (MSDS)

作成 1997年10月 1日  
最新改訂 2005年 9月 5日

## 1. 化学物質等及び情報提供者

- 化学物質等の名称 : R-410A (Genetron® AZ-20)
- 情報提供者
  - 名称 : ハネウエルジャパン株式会社
  - 住所 : 東京都港区海岸1-16-1
  - 担当者 : 瀧瀬 勝之
  - 電話番号 : 03-6730-7085
  - FAX番号 : 03-6730-7221

## 2. 組成、成分情報

- 単一製品・混合物の区別 擬似共沸混合冷媒
- 化学名 ジフルオロメタン / ペンタフルオロエタン  
(HFC-32) (HFC-125)
- 分子量 72.6 (平均)
- 含有量 99.5%以上
- 化学式 CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> (50.0%) / CHF<sub>2</sub>-CF<sub>3</sub> (50.0%)
- 官報公示整理番号
  - 化審法 2-3705 / 2-3713
  - 安衛法 2-(13)-36 2-(13)-91
- CAS No. 75-10-5 354-33-6
- TSCA No. 75-10-5 354-33-6
- EINECS No. 200-839-4 / 206-557-8

## 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、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。
  - 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。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。被曝の程度がさらにすすむと、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が生じるおそれがある。また心拍が不規則になったり、心臓が止まったりすることもある。
  - 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 : 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を受ける。
- ・皮膚に付着した場合 : ガスの接触では障害を生じない。液に接触すると凍傷の恐れがあるので濡れた衣服や靴および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、刺激が残るときには直ちに医師の手当を受ける。
- ・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。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。炎により分解生成した有毒ガス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

- ・危険を伴わずに実施できるときは、容器のバルブを閉めるか漏洩部をふさいで漏れを止める。
- ・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。
- ・大量に漏れた場合は付近の人を退避させ、漏洩した場所の周辺にロープを張るなどして、人の立ち入りを禁止する。必要があれば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 :
  - ・ 高圧ガス保安法に準拠して作業する。
  - ・ 吸入したり、眼、皮膚および衣類に触れないように、適切な保護具を着用し、できるだけ風上から作業する。
  - ・ 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（曝露防止措置の欄参照）以下に保つように努める。
  - ・ 裸火や300～400℃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いはこれらが近くでない場所で行う。
  - ・ 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。容器をヒーターで直接加熱してはいけない。
  - ・ 使用済みの容器は、空気や水分の侵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。
  - ・ 充填容器は直射日光を避け、低温で換気のよい場所に保管する。
  - ・ 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。
  - ・ 充填容器は、常に温度を40℃以下に保つ。
  - ・ 容器は、転倒等による衝撃およ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

化学名	ジフルオロメタン (HFC-32)	ペンタフルオロエタン (HFC-125)
・管理濃度 :		1,000 ppm
・許容濃度 :		
日本産業衛生学会 (2004年度版)	記載なし	記載なし
ACGIH (2004年度版) TLV-TWA	記載なし	記載なし
OSHA (1993年度版) PEL-TWA	記載なし	記載なし
AIHA WEEL-TWA	1000 ppm (2100mg/m <sup>3</sup> )	1000 ppm (4910 mg/m <sup>3</sup> )
	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 :	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋内作業場での使用の場合は、発生源の密閉化、又は局所排気装置を設置する。</li> <li>・ 取扱い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。</li> </ul>	
・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. 物理的及び科学的性質

・外観 :	無色透明な液化ガス	
・沸点 :	-52.8 °C	(1)
・引火点 :	データなし	
・発火点 :	データなし	
・爆発限界 :	なし	(3)
・蒸気圧 :	1.65 MPa (16.84 kgf/cm <sup>2</sup> abs) (25 °C)	(1)
・蒸気密度比 :	3.0 (空気=1)	
・飽和液密度 :	1.06 g/cm <sup>3</sup> (25°C)	(1)
・溶解度 :	水の溶解度 0.056g/100g H <sub>2</sub> O (25 °C、1気圧)	(2)

## 10. 安定性及び反応性

- ・安定性・反応性 : 常温では極めて安定であるが、裸火等の高温熱源に接触すると熱分解して、塩化水素 (HCl) およびフッ化水素 (HF)、ホスゲン (COCl<sub>2</sub>)、フッ化カルボニル (COF<sub>2</sub>)等の毒性ガスを発生する可能性がある。
- ・腐食性 : 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ない。

## 11. 有害性情報

- ・皮膚腐食性 : なし
- ・刺激性 : なし

- ・感 作 性 : HFC-32 心感作 犬 350,000 ppm (4)  
HFC-125 アドレナリンに対する心感作  
犬 しきい値 100,000 ppm (4)
- ・急 性 毒 性 : 吸入 ラット HFC-32 LC50 4時間 >520,000 ppm (4)  
ALC 4時間 >760,000 ppm (6)  
HFC-125 ALC 4時間 >800,000 ppm (4)
- ・重 急 性 毒 性 : HFC-32 吸入 ラット 2週間 NOEL 200,000 ppm (5)  
吸入 ラット 90日間 NOAEL 50,000 ppm (4)
- ・慢 性 毒 性 : HFC-32 データなし
- ・重 慢 性 毒 性 : HFC-125 吸入 ラット 90日 NOAEL >50,000 ppm (4)
- ・が ん 原 性 : HFC-32 データなし
- ・変 異 原 性 : HFC-32 Ames 試験 陰性 (4)
- ・催 奇 形 性 : HFC-32 ラット 50,000 ppm 催奇形性 (4)  
HFC-125 ラット 50,000 ppm 催奇形性 (7)
- ・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。

## 1 2. 環境影響情報

- ・分 解 性 : HFC-32、HFC-125各々はOECD化学テストガイドライン 301D Closed Bottle 試験及びEECテストガイドラインC.6. (Directive 84/449/EEC)に準拠した分解試験で微生物による生分解性は認められなかった。 (8)
- ・蓄 積 性 : HFC-32、HFC-125各々はOECD化学テストガイドライン 107に準拠した分解係数 (オクタノール/水) 測定法によるPowの測定結果は0.21で、蓄積性はないと判断される。 (9)
- ・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。) (10)
- ・地球温暖化係数 : 1,980 (但し、CO<sub>2</sub>を1.0とし、積分期間を100年とする。) (7)

## 1 3. 廃棄上の注意

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)

## 1 4. 輸送上の注意

国連分類 クラス 2. 2  
国連番号 UN 3163 (その他の液化ガス、他の危険性を有しない)

- ・高圧ガス保安法に準拠して輸送する。
- ・車両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、漏れが無いことを確かめ、衝撃、転倒、落下、破損のないように積み込み、荷くずれ防止を確実にし、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、積みおろし時は、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) 高压ガス保安法                         | 第2条      | 定義                                 |
|                                    | 第15条     | 貯蔵                                 |
|                                    | 第23条     | 移動                                 |
|                                    | 第27条     | 保安教育                               |
| 2) 港則法・施行規則                        | 第12条     | 危険物（高压ガス）                          |
| 3) 航空法・施行規則                        | 第194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18条4項 | 積載方法                               |
|                                    | 告示別表第1   | （高压ガス）                             |
| 5) 化学物質の審査及び製造等の規則に関する法律（化審法）      | 第5条      | 製造等の制限（新規化学物質）<br>（HFC-32、HFC-125） |
| 6) 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 |          |                                    |
| 7) 地球温暖化対策の推進に関する法律                |          |                                    |
| 8) 特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）          |          |                                    |

## 16. その他の情報

記載内容の問い合わせ先：ハネウェルジャパン株式会社

電話番号：03-3445-4117

FAX番号：03-3445-4119

## 引用文献

- (1) 「旭アライドシグナル社の冷媒製品案内」パンフレット（1997.8）
- (2) AlliedSignal社 製品安全データシート ゼネトロン（登録商標）AZ-20 MSDS Number : GTRN-0004 (March, 1996)
- (3) ASHRAE Standard 34 with Match Ignition
- (4) PAFT Research Program Brochure, (Sep. 1995)
- (5) Cotruvo J., 「Current State of Toxicity Testing」 Symposium to Evaluate R-32 and R-32 Mixtures in Refrigeration Applications, Washington DC, March 19-20, 1991.
- (6) Rusch G. M., Proc. of the 1992 International CFC and Halon Alternative Conference, Washington, Sep. 29-Oct. 1, 1992, pp 803-811.
- (7) “Climate Change 2001: The Scientific Basis”, The Third Assessment Report  
By Working Group I of IPCC (2001)
- (8) (財) 化学品検査協会試験報告書 試験番号12121 平成4年4月8日 (非公開資料)
- (9) (財) 化学品検査協会試験報告書 試験番号80678 平成4年2月28日 (非公開資料)
- (10) 特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律

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充分  
注意して下さい。

A  
I  
B  
A