

作成日：2012年9月15日

安全データシート(SDS)

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称	リフロン-410A (R-410A)
会社名	アールテック株式会社
住所	〒454-0981 名古屋市中川区吉津2丁目2612番地
電話番号	052-439-0077
FAX番号	052-439-0078
緊急時の電話番号	052-439-0077
推奨用途及び使用上の制限	冷媒

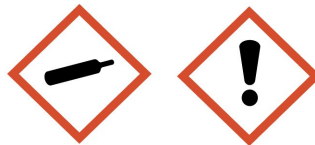
2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	可燃性／引火性ガス 支燃性／酸化性ガス 高圧ガス	区分外 区分外 液化ガス
健康に対する有害性	急性毒性(吸入:ガス) 皮膚感作性 生殖細胞変異原性 発がん性 特定標的臓器／全身毒性(単回ばく露) 特定標的臓器／全身毒性(反復ばく露) 吸引性呼吸器有害性	区分外 区分外 区分外 区分外 区分3(麻酔作用) 分類できない 分類対象外
環境に対する有害性	水生環境急性有害性(急性) 水生環境慢性有害性(慢性)	分類できない 分類できない

ラベル要素

絵表示又はシンボル



注意喚起語 危険有害性情報

- ・警告
- ・高圧ガス: 熱する爆発するおそれ
- ・眠気およびめまいのおそれ

注意書き

【安全対策】

- ・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。
- ・使用前に取扱説明書を入手すること。
- ・個人用保護具や換気装置を使用し、眼、皮膚、鼻、のどへの接触を避けること。
- ・屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。
- ・ガスの吸入を避けること。
- ・取扱い後はよく手を洗うこと。

【応急措置】

- ・吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
- ・眼に入った場合：水で注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易に外せる場合には外して洗うこと。
- ・ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。

- ・眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。
 - ・気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
 - ・皮膚刺激があれば、医師の診断、手当てを受けること。
 - ・換気の良い場所で保管すること。
 - ・日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること
 - ・容器を密閉しておくこと。
 - ・施錠して保管すること。
- 【保管】
- ・内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託すること。
- 【廃棄】

3. 組成及び成分情報

化学物質：単一製品

化学名又は一般名	ジフルオロメタン	ペンタフルオロエタン
一般名	HFC-32	HFC-125
化学式	CH ₂ F ₂ (50%)	CHF ₂ CF ₃ (50%)
含有量 (%)	99.9%	
官報公示整理番号	化審法 2-3705 安衛法 2-(13)-36	化審法 2-3713 安衛法 2-(13)-91
CAS番号	75-10-5	354-33-6
TSCA番号	登録あり	
EINECS番号	200-839-4	206-557-8

4. 応急措置

- 皮膚に付着した場合
- ・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
- ・直ちに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、心臓マッサージを行う。
 - ・直ちに医師の診断を受ける。
- 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換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
- ・噴霧水、粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素、周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。
- 特有の消火方法
- ・本物質は不燃性で着火しない。
 - ・移動可能な容器は、安全に行える限り火災場所から搬出する。
 - ・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。
- 消火を行う者の保護
- ・適切な空気呼吸器、防護服(耐熱性)を着用する。

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、容器のバルブを閉めるか漏洩口をふさいで漏れを止めること。

少量漏出の場合
大量漏出の場合

- ・ 十分な換気状態の下で、気化させる。
- ・ 風下の人を避難させ、周辺の人立ち入りを禁止する。
- ・ 漏出域を十分に換気する。

二次災害の防止策

- ・ 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

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、できるだけ風上から作業する。
- ・ 充填容器を加熱するときは、温湿布または40℃以下の温湯を使用し、ヒーターで直接過熱してはいけない。
- ・ 使用済みの容器は、空気や水分の浸入を防ぐために必ずバルブを閉じて圧力を残す。
- ・ 充填容器のバルブは静かに開閉する。
- ・ リークテストなどのため、空気と混同しないこと。また、大気圧以上の圧力で高濃度の空気と混同したまま放置しないこと。

局所排気・全体換気

- ・ 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以下(8. ばく露防止及び保護措置、参照)

安全取扱い注意事項/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

技術的対策

保管条件

- ・ 高圧ガス保安法に準拠して貯蔵する。
- ・ 常に40℃以下の温度に保つこと。
- ・ 直接日光を避け、乾燥した通気の良い冷暗所に保管する。
- ・ 電気、蒸気発生装置などすべての熱源より遠ざける。
- ・ 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。

8. ばく露防止及び保護措置

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

・ 記載なし

・ 記載なし

許容濃度

日本産衛学会(2004年度)

・ 記載なし

・ 記載なし

ACGIH(2004年度)

・ 記載なし

・ 記載なし

OSHA(1993年度)

・ 記載なし

・ 記載なし

AIHA WEEL-TWA

・ 1000 ppm(2100mg/m³)

1000 ppm(4910mg/m³)

* AIHA: American Industrial Hygiene Association (米国産業衛生協会)

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (米国労働安全衛生局)

* WEEL: Workplace Environmental Exposure Limited (作業環境暴露臨界濃度)

* 8-hr TWA: (Time-weighted Average)労働者が、1日8時間程度で日常的に暴露しても、悪影響が現れないであろうと判断される濃度

設備対策

- ・ この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置し、その位置を明瞭に表示する。
- ・ 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。

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

形状	液化ガス
色	無色透明
物理的状态	常温気体
分子量	72.6
臭い	無臭
比重(水=1.0)	1.06 g/cm ³ (25 °C)
pH	データなし
沸点	-52. 8 °C
融点/凝固点	データなし
蒸気圧	1. 65MPa (25°C)
蒸気密度(空気=1)	2.5
引火点	データなし

10. 安定性及び反応性

安定性・反応性

・通常の条件下で安定。

・裸火等の高温熱源に接触すると熱分解して、フッ化水素(HF)、フッ化カルボニル(COF₂)等の有毒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し。(COF₂)を生じる。

11. 有害性情報

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)
感受性(犬)	: 心感作 350,000ppm	: アドレナリンに対する心感作しきい値 100,000ppm
急性毒性(吸入、ラット)	: 4時間 LG50 > 520,000ppm	
	: 4時間 ALC > 760,000ppm	: 4時間 ALC > 800,000ppm
亜急性毒性(吸入、ラット)	: 2週間 NOEL 200,000ppm	
亜慢性毒性(吸入、ラット)	: 90日 NOAEL 50,000ppm	: 90日 NOAEL 50,000ppm
慢性毒性	: データなし	
ガン原性	: データなし	
変異原性	: Ames試験 陰性	
催奇形性(ラット)	: 50,000ppm 催奇形性なし	: 50,000ppm 催奇形性なし
発がん性物質分類	: 日本産業衛生学会(2004年度版)、ACGIH(2004年度版)、NTP(2001年版)、IARC(2000年度版)いずれにも記載なし。	

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	: 2,090(平成27年 経済産業省 環境省 告示第五号 : 1,924(IPCC第5次レポート 2013に基づく計算)
蓄積性	: 蓄積性なし
残留性/分解性	: 分解性認められず

13. 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に関する法律
- ・地球温暖化対策の推進に関する法律 等
- ・特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)

14. 輸送上の注意

- ・国際規制

国連分類	クラス 2. 2
国連番号	UN1078

- ・国内規制: 下記、輸送に関する国内法規制に該当するので、各法の規制に従った容器、載積方法により輸送する。

陸上輸送 高圧ガス保安法 第23条 移動

道路法: 施行令第19条の13 車両の通行の制限

海上輸送 船舶安全法 危規則危険物告示別表第2 高圧ガス
港則法 施行規則第12条 危険物 高圧ガス

航空輸送 航空法 施行規則第194条 危険物告示別表第2 高圧ガス

- ・輸送の特定の安全対策及び条件
 - ・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。
 - ・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。

15. 適用法令

高圧ガス保安法	高圧ガス保安法(液化ガス)
道路法	施行令第19条の12又は13 車両の通行の制限
船舶安全法	危規則告示別表第2 高圧ガス
港則法	施行規則第12条 危険物(高圧ガス)
航空法	施行規則第194条 告示別表第1(高圧ガス)
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	第2条
地球温暖化対策の推進に関する法律	第二条第三項第四号に掲げる物質
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

最新改定日: 2017年6月1日

参考文献

- ・HMIS Classification: Health - 1, Flammability - 1, Reactivity - 0
- ・NFPA Classification: Health - 2, Flammability - 1, Reactivity - 0
- ・ANSI / ASHRAE 34 Safety Group - A1 Regulatory Standards:
- ・安全データシート R-410A(2015/4/1:改訂): 日本フルオロカーボン協会

【注意】

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、データに基づいて作成しておりますが、全ての資料を網羅したわけではございませんので、取扱いには充分ご注意ください。