

作成日 2023年3月29日
改定日 2024年2月2日

安全データシート(SDS)

1. 化学物質等及び会社情報

製品名 : (株)ザックジャパンカンパニー Cool Maxプラス 1234yf

会社名 : 株式会社ザックジャパンカンパニー
住所 : 福井県福井市成和1丁目2101-4
電話番号 : 0776-27-5524
FAX番号 : 0776-27-1182
緊急連絡先 : 同上

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性 エアゾール : 区分1

※記載がないものは区分外か分類対象外もしくは分類できない

GHSラベル要素

絵表示またはシンボル



注意喚起語 : 危険
危険有害性情報 : H220 極めて可燃性の高いエアゾール
H229 高压容器:熱すると破裂の恐れ

注意書き :

P210 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。
P261 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。
P273 環境への放出を避けること。
P280 保護手袋を着用すること。

応急措置 :

P377 漏えいガス火災の場合:漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。
P381 漏えいした場合、着火源を除去すること。

保管 :

P410+P403 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。40°C以上になる場所には保管しないこと。特に、炎天下の車内は高温となるので絶対に放置しないこと。

廃棄 :

P501 残余内容物・容器等は産業廃棄物として適正に廃棄すること。

GHS分類に該当しない他の危険有害性 :

放出は爆発性混合気の形成のおそれがある。
蒸気は空気より重く、特に低い場所で局地的な酸素濃度低下を招き窒息のおそれがあることに注意する。
誤用または故意に吸入した場合には心拍が不規則になったり、前兆となる症状を伴わず死亡することがある。裸火や高温に加熱された金属等に接触すると熱分解し、有毒性ガスを発生することがある。高温になるところや裸火・ファンヒーターなどの近くで絶対に使用しないこと。
凍傷の原因になる液が皮膚に接触すると、液体の急速な蒸発により凍傷を起こすことがある。

3. 組成・成分情報

化学物質・混合物の区分 : 化学物質、混合物

成分及び含有量

成分／化学名		質量%
ガス	2,3,3,3-テトラフルオロ-1-プロペン(HFO-1234yf)	50%以上70%未満
原液	ポリオキシプロピレングリコールジメチルエーテル 1,2-エポキシドデカン	30%以上 50%未満

※詳細は営業機密であり非公開。

	ガス	原液
C A S 番 号	754-12-1	
官報公示整理番号	化審法： 2-4136 安衛法： 2-(13)-258	番号は営業秘密であり非公開。

4. 応急処置

- 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、酸素欠乏の措置を行う。必要に応じて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または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、直ちに医師の手当てを受ける。
- 皮膚に付着した場合** : ガスの接触では影響は無いが、液体に接触すると凍傷になるおそれがある。液体に接触した場合、濡れた衣類は直ちに脱がせる。衣類が凍り付いて取れない場合は無理に取らずに取れる部分のみできるだけはさみ等で取る。(皮膚を傷付けないよう注意しなければならない)
患部をぬるま湯または水につける。熱いお湯につけたり、擦ったりしてはならない。早期に医師の診断を受ける。皮膚が破れている場合は感染症のおそれがあるので、水につけずに直ちに医師の手当てを受ける。
- 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てを受ける。洗眼の際、まぶたを指でよく開いて、眼球、まぶたのすみずみまで水がよく行きわたるように洗浄する。コンタクトレンズを使用している場合は、固着していないかぎり、取り除いて洗浄を続ける。
- 飲み込んだ場合** : 無理に吐かせないで、直ちに医師の診断を受ける。無理に吐かせるとかえって肺への吸引等の危険が増す。口の中が汚染されている場合には、水で十分に洗浄する。
- 予想される急性症状および遅発性症状並びに最も重要な特徴および症状 :
- 許容濃度を超えた高濃度の吸入ばく露により、吐き気、頭痛、めまい、錯乱、倦怠感(思考力減退)、筋肉の協調性運動失調、意識喪失のような麻酔性の一時的な中枢神経機能の低下を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。過去に中枢神経や心臓に病歴のある人ほど、過度に吸入した場合の影響が増幅される。液体に接触した場合は凍傷になる可能性がある。
飲み込むと下痢、嘔吐する可能性がある。
目に入ると炎症を起こす可能性がある。
皮膚に触れると炎症を起こす可能性がある。
ミスト・蒸気を吸入すると気分が悪くなる可能性がある。

医師に対する特別注意事項 :

エピネフリン等のカテコールアミン系医薬品の使用は、心臓不整脈の原因となる為、緊急の生命維持治療に限って特別な配慮の基に使用してください。

5. 火災時の措置

- 消火剤** : 水スプレー、泡消火剤、粉末消火剤、二酸化炭素
使ってはならない消火剤 : 冷却の目的で霧状水は用いてもよいが、消火に棒状水を用いてはならない。火災を拡大して危険な場合がある。

火災時の特有の危険有害性 :

爆発性混合気の形成、
 炎による有害性分解物の生成、接触、吸引
 過熱による容器の破裂
 火災時には消火用水が排水溝ないし水路へ流出しないよう防止すること。

- 特有の消火方法** : 【周辺火災の場合】 容器を安全な場所に移動する。移動不可能な場合は、容器に破損が生じないように散水し、冷却する。容器が破損する恐れがあるので、冷却作業は十分な距離をとり、風上から行う。
 【容器に着火した場合】 可能ならば容器を可燃物から遠ざける。大量の水を注水して冷却し、危険を伴わず実施できる場合はガスの漏洩を止める。

炎により分解生成した有害ガスを吸入しないように注意し、周辺の火災の消火に努める。

消火を行う者の保護 : 必要に応じ、防護服または防火服、空気呼吸器または循環式酸素呼吸器、ゴム手袋、ゴム長靴を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置 :

大量に漏れた場合は処置関係者以外を安全な場所に退避させ、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。爆発性混合気の形成の可能性があるため、室内の処置作業は立ち入る前に換気を行い、ガス濃度が爆発下限以下であることを確認する。着火源となりうる機器を使わず、適切な個人保護具(PPE)を着用して作業を行う。ガス密度が空気より大きいので、低い場所や密閉された場所に溜まりやすく、酸欠の可能性に注意する。

環境に対する注意事項 :

環境中に放出してはならない。やむを得ず大気に放出する場合は、平成22年12月24日経済産業省より出された「HFO-1234yfをカーエアコン用冷媒として使用する自動車の取扱いについて」(周知・注意喚起)に記載されている通り、高圧ガス保安法に基づき、火気を取り扱う場所を避け、通風の良い場所で少量ずつ放出する。流出して製品が河川・下水道等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。流出して製品が河川・下水道等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

回収、中和、封じ込めおよび浄化方法と機材 :

危険を伴わずに実施出来るときは、容器のバルブを締めるか、漏洩部を塞いで漏れを止める。付近の点火源、高熱源を直ちに取り除く。洩れが止まらないときは、火気のない開放された危険性の無い場所に運び出して放出する。(熱分解の防止)
漏れが止らない時は、開放された危険性の無い場所に運び出し放出する。
漏出源を遮断し、漏れを止める。土砂、ウエス等で吸着させて空容器に回収し、その後を完全にウエス等で拭き取る。
海上の場合には、オイルフェンスを展開し拡散を防止し、吸着マット等で吸い取る。薬剤を用いる場合には、国土交通省令で定める技術上の基準に適合したものでなければならない。

二次災害の防止法 :

環境規制に従って汚染された物体および場所をよく洗浄する。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い上の注意 :
- ①カーエアコン専用充填オイルのため、用途以外には使用しない。
 - ②作業時は、保護手袋及び保護めがねを着用する。
 - ③作業時は、エンジン廻りの高温部、並びに回転部に触れないように十分注意する。
 - ④HFO-1234yfシステム専用品のため、他のシステムには使用しない。
 - ⑤注入時に、チリ、水分、空気等、異物が混入しないように注意すること。
 - ⑥内容液が塗装面、樹脂部等に付着した場合は、直ちに拭き取ること。
 - ⑦高圧側バルブに接続しない。缶体に10kgf/cm²以上の圧力を加えない。
 - ⑧高圧ガスを使用した可燃性の製品なので、本体に表示した注意を厳守すること。特に40℃以上に加温したり、火気の付近で使用しないように、十分に注意する。
 - ⑨ガスの過充填、オイルの過注入はエアコンの性能を阻害する場合がある。過剰な量を注入したり、短期間で繰り返し注入することのないようにする。
 - ⑩保管の際は、車内や40℃以上になる所、直射日光の当たる所、サビの発生しやすい所(水周り、高湿度の所等)には置かない。
 - ⑪人体に使用しない。
 - ⑫締め切った部屋で大量に使用しない。
 - ⑬ストーブの近くや高熱が発生する所では絶対に使用しない。刺激臭のある有毒ガスが発生する恐れがある。
 - ⑭温風、熱湯による加熱を行なわないこと。破裂する危険がある。

局所排気装置・全体換気装置 :

作業場は、充分換気する。蒸気の発散を抑え、適切な換気を行って許容濃度を超えないようにする。設備は防爆仕様の器具を使用する。

安全取扱い注意事項 : 吸入したり眼および皮膚に液が触れないように保護眼鏡、保護手袋、保護衣等の適切な保護具を着用し、風上から作業する。容器は静かに開閉する。使用しないときにはバルブをしっかり締め、バルブ保護キャップを取り付けて、漏れの防止、バルブ損傷の防止に注意する。容器は、バルブ保護キャップを持って持ち上げたり、引きずったり、滑り落としたり、転がさないこと。移動には、適切な手押し車を使用する。蒸気は爆発性混合気を形成して爆発する可能性があるため、高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。容器の取り付け、取り外しの作業は、漏えいさせないように十分注意する。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、有毒性ガスを発生することがあるので、取り扱う場合は高温部に液体およびガスが接触しないようにする。炎、火花又は高温体との接触を避ける。静電気対策を行い、作業着、靴等も導電性のものを使用する。電気機器類は防爆型(安全構造)のものを用いる。空容器に圧力をかけてはならない。圧力をかけると破裂することがある。容器は溶接、加熱、穴あけまたは切断してはならない。爆発を伴って残留物が発火することがある。

保管上の注意 : ①容器はたてて保管する。
②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容器は、車内(座席・ダッシュボード・トランク等)、火気、暖房器具(ストーブ・ファンヒーター等)の近く等、40℃以上となる所に置かないこと。
⑤容器を過熱するような使用および保管をしない。
⑥熱、火花、炎が近くにないこと。
⑦幼児の手の届かないところに保管する。
⑧指定数量以上の量を取り扱う場合には、消防法で定められた基準に満足する製造所、貯蔵所、取扱所で行う。

混触危険物質 : アルカリ金属(Li, Na, K)、アルカリ土類金属(Mg, Ca等)や粉末アルミニウム、粉末亜鉛、塩素、臭素、過酸化水素、オゾン、漂白剤、強酸化剤との接触は避ける。

8. ばく露防止及び保護措置

ガス

管理濃度 : 設定されていない。
許容濃度 : 日本産業衛生学会('22年) : 記載なし
: ACGIH('17年) : 記載なし
AIHA : WEEL-TWA 500ppm

原液

管理濃度 : 情報なし
設備対策 : 屋内作業場での使用の場合は、許容濃度以下になるように発生源の密閉化または局所排気装置を設置し作業環境の換気を充分に行う。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。「火気厳禁」、「関係者以外立入禁止」等の必要な標識を見やすい個所に掲示すること。
設備は防爆仕様の器具を使用する。

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。
呼吸器用保護具 : 通常の使用条件にて、この物質が許容濃度以下に維持されているなら、空気呼吸器等は必要ない。多量に漏れた場合は、有機ガス用防毒マスク、送気マスク、空気呼吸器等が必要である

手の保護具 : 耐低温用の保護手袋を必要に応じて着用する。
目の保護具 : 眼に液体が入らないように液飛散防止用保護眼鏡を着用する。

皮膚および身体の保護具 : 耐低温用の手袋、不浸透性保護衣、長靴

9. 物理的及び化学的性質

物理状態 : **ガス**
態 : 液化ガス **原液**
液体

色	: 無色	半透明白濁色
臭	い: 僅かなエーテル臭あり	特異臭あり
融点・凝固点	: -152.2°C	約-45°C以下
流動点	:	データなし
沸点又は初留点及び沸騰範囲	: -29.4°C	データなし
可燃性	: 微燃	データなし
爆発限界	界: 上限14.0vol% 下限6.3vol%	データなし
引火点	: データなし	274°C
自然発火点	: 405°C	データなし
分解温度	: データなし	データなし
P H	: データなし	データなし
溶解度	: 水に対する溶解度0.1982g/l(24°C) 水の溶解データなし	水に対する溶解度: 不溶
動粘性率	: 0.0014cm ² /s	データなし
粘度(粘性率)	: データなし	32.0mm ² /S(40°C)
n-オクタール/水分係数	: log Pow: 2 (25°C)	データなし
蒸気圧	: 592kPa(20°C、飽和)	データなし
密度及び/又は相対密度	: 1.11g/cm ³ (20°C、液、飽和)	密度: 0.96g/cm ³ (20°C)
相対ガス密度	: 4.0(空気=1)	データなし
粒子特性	: データなし	データなし

10. 安定性及び反応性

化学安定性	: 常温では安定である。重合反応は起こらない。
危険有害反応可能性	: 水との反応性なし、酸化性なし、自己反応性なし。
避けるべき条件	: 着火源がないこと。裸火、高温表面との接触を避ける。強酸化剤との接触を避ける。
混触危険物質	: アルカリ金属(Li、Na、K)、アルカリ土類金属(Mg、Ca等)や粉末アルミニウム、粉末亜鉛、塩素、臭素、過酸化水素、オゾン、漂白剤、強酸化剤との接触は避ける。
危険有害な分解生成物	: 熱分解、加水分解すると、腐食性の強いフッ化水素、フッ化カルボニウムの毒性ガスを生じるおそれがある。燃焼等により一酸化炭素等が発生する可能性がある。

11. 有害性情報

急性毒性	: ガス: 【吸入】ラット LC50 4hr > 405,000ppm 最小毒性濃度(LOAEC)/犬(ガス): > 120,000ppm 心臓感作 無毒性濃度(NOAEC)/犬(ガス): 120,000ppm 心臓感作 原液: 【経口】ラット LD50 > 5,000mg/kg REGISTRY OF TOXIC EFFECTS OF CHEMICAL SUBSTANCES
皮膚腐食性・刺激性	: データなし
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	: 眼を刺激するかもしれない。 異物としての刺激が主体である。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	: 皮膚、呼吸器などの粘膜に対してほとんど刺激性はないが、長期または、繰り返しの接触は脱脂による刺激性が生じる恐れがある。
生殖細胞変異原性	: 動物実験では、突然変異の影響は見られなかった。哺乳類の培養細胞では、遺伝子の損傷は起きなかった。実験では、培養されたバクテリアの細胞に、突然変異誘発性が見られた。 in vitroでの遺伝毒性 微生物を用いる復帰突然変異試験(Ames) OECD試験ガイドライン471: 陽性 染色体異常試験 OECD試験ガイドライン473: 陰性

in vivoでの遺伝毒性
 哺乳動物赤血球小核試験
 OECD試験ガイドライン474: マウス 吸入(ガス): 陰性
 哺乳類 生体内アルカリコメットアッセイ
 OECD試験ガイドライン489: ラット 吸入(ガス): 陰性
 哺乳動物赤血球小核試験
 OECD試験ガイドライン474: ラット 吸入(ガス): 陰性

発がん性 : データなし
 生殖毒性 : 妊娠に対する影響
 二世世代生殖毒性試験
 OECD試験ガイドライン416: ラット 吸入(ガス): 陰性
 胎児の発育への影響
 胎児期成長毒性試験(催奇形性)
 OECD試験ガイドライン414: ラット 吸入(ガス): 陰性

特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露) : 吸入(ガス): 濃度範囲20,000ppm/4h以下では動物における重大な健康への悪影響が発生しなかった。

特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露) : 吸入(ガス): 濃度範囲250ppm/6h/d以下では動物における重大な健康への悪影響はなかった。

誤えん有害性 : データなし
 その他(反復投与毒性) : 吸入(ガス)90日/ラット OECD試験ガイドライン 413
 NOAEL: 50,000ppm
 LOAEL: >50,000ppm
 毒性学的に重大な影響は見られなかった。

12. 環境影響情報

ガス

生態毒性 : 魚毒性
 コイ : LC50/96hr >197mg/l
 OECD試験ガイドライン 203

ミジンコ等の水生無脊椎動物に対する毒性 : オオミジンコ: EC50/48hr >100mg/l
 OECD試験ガイドライン 202

藻類/水生生物に対する毒性 : 緑藻: EC50/72hr >100mg/l
 OECD試験ガイドライン 201
 緑藻: 最大無影響濃度/3d >75mg/l
 OECD試験ガイドライン 201

残留性・分解性 : OECD 試験ガイドライン 301F 易分解性ではない
 生体蓄積性 : log Pow: 2 (25°C) 生物蓄積の可能性は低い
 土壤中の移動性 : データなし
 オゾン破壊係数 : 0 (CFC-11を1.0とする)
 地球温暖化係数 : < 1 (CO2を1とする。ITH=100年値、IPCC 2013)
 大気汚染防止法 : 揮発性有機化合物(VOC)

原液

水生環境有害性(急性) : データなし
 水生環境有害性 : ニジマス > 5,000mg/L
 オゾン層への有害性 : データなし

13. 廃棄上の注意

本物質は大気中に放出せず下記法令に従って処理を行う。(高圧ガス保安法)
 使用後の容器・残留物・包装の廃棄は、各都道府県知事の許可を受けた廃棄物処理業者に業務委託すること。

14. 輸送上の注意

国際規制
 国連分類 : クラス2.1(引火性高圧ガス)

国連番号 : UN1950
 容器等級 : 該当しない
 指針番号 : 126

国内規制

陸上輸送 : 消防法、労働安全衛生法等に定められている運送方法に従う。
 海上輸送 : 船舶安全法等に定められている運送方法に従う。
 航空輸送 : 航空法等に定められている運送方法に従う。
 輸出 : 輸出貿易管理令別表第1の16項の(2)に該当

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を行い、輸送中は直射日光を避ける。容器は40℃以上にならないように温度上昇防止を図る。

15. 適用法令

化審法(優先評価化学物質) : データなし
 労働安全衛生法 : 名称等を通知すべき有害物及び有害物 法第57条の2(施行令別表第9)
 データなし
 名称等を表示すべき有害物及び有害物 法第57条(施行令第18条)
 データなし
 PRTR法(化管法) : データなし
 高圧ガス保安法 : 適用除外
 消防法 : 第4類第4石油類(6,000リットル) 危険等級Ⅲ 21ml(1本あたり)
 毒物及び劇物取締法 : 非該当
 フロン類の使用合理化及び管理の適正化に関する法律 : 非該当
 オゾン層保護法 : 非該当
 地球温暖化対策の推進に関する法律 : 非該当
 大気汚染防止法 : 揮発性有機化合物(VOC)
 船舶安全法 : エアゾール(容量1L未満)高圧ガス、引火性高圧ガス
 航空法 : 危険物(施行規則第194条、危険物告示別表第1:高圧ガス)
 水質汚濁防止法 : 該当
 廃棄物処理法 : 産業廃棄物規制
 下水道法 : 該当
 土壌汚染防止法 : 該当
 水道法 : 該当
 道路法 : 危険物に該当しない
 船舶安全法 : エアゾール(容量1L未満)高圧ガス、引火性高圧ガス
 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 : 非該当
 特定廃棄物輸出入規制法(バーゼル法) : 特定有害廃棄物に非該当
 特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法) : 非該当
 地球温暖化対策の推進に関する法律 : 非該当
 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) : 非該当

16. その他

引用文献 : 1. SDS オプテオンYF: 三井・ケマーズ フロロプロダクツ(株)
 2. SDS エアコンオイル添加剤: (有) N Tech Japan
 3. JIS Z 7252:2019「GHSに基づく化学物質等の分類方法」
 4. JIS Z 7253:2019「GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法ーラベル, 作業場内の表示及び安全データシート(SDS)」

記載内容の取扱い : 記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載データや評価に関しては、いかなる保証をなすものではありません。又、注意事項は通常の取扱いを対象としたものですから特別な扱いをする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、お取扱いください。危険性有害性の情報は必ずしも十分とは言えませんので、本SDS以外の資料や情報も十分にご確認の上、ご利用くださいますようお願いいたします。