

安全データシート

1. 化学品(製品)及び会社情報

化学品(製品)の名称	リペHFC
製品コード	29010160
整理番号-改訂番号	29010160-06
供給者の会社名称	カナダ株式会社
住所	東京都中央区日本橋本町 1-4-12
連絡先	品質保証室 電話番号：03-5200-1347 (受付時間：月曜日～金曜日 9:00-17:30) FAX 番号：03-5200-1328 メールアドレス： msds@kaneda.co.jp
推奨用途及び使用上の制限	各種電子部品、スイッチ・磁気ヘッド等の接点部品、電子基盤の洗浄

2. 危険有害性の要約

GHS 分類区分

物理化学的危険性	エアゾール	区分2
健康有害性	急性毒性(経口)	分類できない
	急性毒性(経皮)	分類できない
	急性毒性(吸入:ガス, 蒸気, ミスト)	分類できない
	皮膚腐食性及び皮膚刺激性	分類できない
	眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	分類できない
	呼吸器感作性又は皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	分類できない
	生殖毒性	区分2
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分3(麻酔作用)
環境有害性	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	分類できない
	吸引性呼吸器有害性	分類できない
	水生環境有害性(急性)	区分3
	水生環境有害性(長期間)	区分3
	オゾン層への有害性	分類できない

GHS ラベル要素

絵表示



注意喚起語
危険有害性情報

警告
 可燃性又は引火性の高いエアゾール
 高圧容器：熱すると破裂のおそれ
 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い
 眠気又はめまいのおそれ
 長期継続的影響によって水生生物に有害

注意書き
安全対策

熱／火花／裸火／高温のもののような着火源から遠ざけること。
 ー禁煙。
 裸火又は他の着火源に噴霧しないこと。
 使用後を含め、穴を開けたり燃やしたりしないこと。
 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
 環境への放出を避けること。

応急措置

ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。
 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。

保管

日光から遮断し、50℃以上の温度にばく露しないこと。
 施錠して保管すること。
 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。

廃棄

内容物／容器を国、都道府県及び市町村の規則に従って廃棄すること。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別

混合物

化学名又は一般名	1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-デカフルオロペンタン (Pentane,1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-decafluoro-)	1,1,1,2-テトラフルオロエタン (1,1,1,2-tetrafluoroethane)	イソヘキサン
別名	HFC-43-10mee	HFC-134a, フロン 134a, Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, Norflurane	
化学式等	CF3CHFCHFCF2CF3	CF3CH2F	C6H14
CAS 番号	138495-42-8	811-97-2	107-83-5,96-14-0 75-83-2,79-29-8
濃度又は濃度範囲	50 ~ 55 %	40 ~ 45 %	1 ~ 5 %
化審法官報公示整理番号	2-3859	2-3585	2-6
安衛法官報公示整理番号	2-(13)-198	2-(13)-48	化審法を準用

**GHS 分類に寄与する不純物及び
安定化添加物**

ノルマルヘキサン (CAS No. 110-54-3) : 0.1~0.2%

4. 応急措置

吸入した場合

直ちに新鮮な空気の場所に移し、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こと。呼吸が止まっている場合、気道を確保した上で人工呼吸を施し、直ちに医師の手当てを受けること。また、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、直ちに医師の手当てを受けること。

皮膚に付着した場合

汚染された衣服や靴を脱ぎ、付着部を多量の水で洗い流すこと。汚れた衣服や靴は再使用前に必ず洗うこと。

眼に入った場合

直ちに清浄な流水で15分以上洗眼し、速やかに医師の診断を受けること。

飲み込んだ場合

肺に入る可能性があるため、吐かせないこと。直ちにコップ2杯程度の水を与えること。意識のない人には決して何も与えてはならない。速やかに医師の処置を受けること。

医師に対する特別な注意事項

不整脈を引き起こす可能性があるため、救急生命維持の状況で使用されることがあるエピネフィリンなどのカテコールアミン系医薬品は、細心の注意を払って使用されることが望ましい。

5. 火災時の措置

消火剤

粉末消火薬剤、炭酸ガス消火剤、泡消火剤、乾燥砂が有効である。

使ってはならない消火剤

情報なし

特有の危険有害性

HFC-43-10mee 及び HFC-134a は不燃性で着火しない。燃焼の際に有害なガス(フッ化水素、フッ化カルボニル等)が発生するので注意すること。 <*1><*2>

イソオクタンは、発生した蒸気によって燃焼や爆発が起きる可能性がある。

特有の消火方法

周辺の火災に対して適切な消火剤を選定し、使用すること。容器の周囲に火災が発生した場合には、水スプレーや水噴霧を行い、容器を冷却すること。消火作業は十分な距離をとり風上から行うこと。

消火を行う者の保護

建屋に火災が起きた場合には、全身保護服及び空気呼吸器を使用すること。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、 保護具及び緊急時措置

直ちにすべての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離し、関係者以外の立ち入りを禁止すること。作業者は適切な保護具(手袋、保護マスク、エプロン、ゴーグル)を着用すること。熱分解を防ぐため、周囲の着火源を直に取り除くこと。

環境に対する注意事項 封じ込め及び浄化の方法 及び機材

河川等へ排出され、環境への影響を起こさないように注意すること。地中にしみ込んだ場合には、汚れた土や砂利を充分に取り除き、密閉容器に回収すること。廃棄物は委託して処理すること。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こと。〈*2〉

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

静電気対策を行い、作業衣、安全靴は導電性のものを用いること。

安全取扱注意事項

本製品は全ての裸火及び他の着火源を取り除いた場所でのみ使用されることが望ましい。直火、高温面及び着火源から遠ざけること。缶は密封されており、空になったと思われるものでも破裂する危険がある為、火の中には入れないこと。また、火気や熱源の近くで使用しないこと。炎に向けて使用しないこと。閉め切った狭い場所で一時的に大量に使用する場合、必ず換気すること。〈*3〉

衛生対策

取扱い後は、手をきれいに洗うこと。

保管

安全な保管条件

火気や熱源の近くに置かないこと。直射日光の当たる窓の付近や自動車内では、40℃以上になることがある為、置かないこと。スチール缶の場合、缶が錆びて漏れの原因になることがある為、長期間の置き忘れに注意し、湿気の多い場所には置かないこと。〈*3〉

安全な容器包装材料

情報なし

8. ばく露防止及び保護措置

許容濃度

日本産業衛生学会

40 ppm (ヘキサンとして) 〈*4〉

140 mg/m³ (ヘキサンとして) 〈*4〉

ACGIH(米国産業衛生専門家会議)

TWA(時間加重平均): 50 ppm (n-Hexane として) 〈*5〉

OSHA(米国労働安全衛生局)

TWA(時間加重平均): 500 ppm (n-Hexane として) 〈*6〉

TWA(時間加重平均): 1800 mg/m³ (n-Hexane として) 〈*6〉

設備対策

一般に通常の実取扱いにおける排気設備でよい。多量に蒸気が発生する可能性がある場合は、局所排気装置を使用すること。蒸気は空気より重い為、低い場所あるいは開口部に設置すること。

保護具

呼吸用保護具

多量の放出等により、許容濃度以上のガスと接触する可能性がある場合、空気呼吸器を使用すること。

手の保護具

耐薬品性の保護手袋を使用すること。

眼の保護具

保護眼鏡を着用すること。必要に応じてゴーグルを使用すること。

皮膚及び身体の保護具

不浸透性保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

成分	HFC-43-10mee	HFC-134a	イソヘキサン
外観	無色透明の液体	無色透明の液化ガス	無色透明の液体
臭い	微弱なエーテル臭	かすかなエーテル臭	石油臭
融点・凝固点	-80 °C	-101 °C	-95 °C
沸点, 初留点及び沸騰範囲	55 °C	-26.2 °C	59~62 °C
引火点	情報なし	情報なし	-30 °C以下
燃焼又は爆発範囲の上限・下限	爆発限界なし	爆発限界なし	上限：7 体積%, 下限：1 体積%
蒸気圧	30 kPa (25°C)	0.666 MPa (25°C)	20.5 kPa (20°C)
蒸気密度	8.8 (空気=1)	3.52 (空気=1)	3.0 (空気=1)
比重(相対密度)	1.58 (25/4°C)	1.206 g/cm ³ (25°C)	0.662 g/cm ³ (15°C)
水への溶解度	140 ppm (25°C)	0.15 重量% (25°C1 気圧)	0.1 g/L (20°C)
n-オクタノール/水分配係数	Log Kow: 2.7	Log Pow: 1.06	情報なし
自然発火温度	なし	>743 °C	285 °C
分解温度	500 °C以上	300~400 °C以上	情報なし
粘度	0.67 mPa·s (25°C)	0.19 mPa·s (25°C, 液体)	情報なし

10. 安定性及び反応性

反応性

重合反応は生じない。

化学的安定性

常温では安定している。

危険有害反応可能性

情報なし

避けるべき条件

直火や高温を避けること。

混触危険物質

アルカリ金属, アルカリ土類金属, 粉末アルミニウム・亜鉛金属

危険有害な分解生成物

熱分解により、フッ化水素, フッ化カルボニルを生じるおそれがある。

11. 有害性情報

急性毒性

経口 情報なし

経皮 情報なし

吸入 情報なし

皮膚腐食性及び皮膚刺激性 情報なし

眼に対する重篤な損傷性 情報なし

又は眼刺激性

呼吸器感受性又は皮膚感受性 情報なし

生殖細胞変異原性 情報なし

発がん性 情報なし

生殖毒性 HFC-134a: ラットに配偶子形成時、交配時、交配後にばく露した実験では、ばく露に関連した影響は見られなかった。優性致死試験では、雄ラットに対して、受精に影響を及ぼす効果は見られなかった。発生毒性試験で、ウサギに 40000ppm ばく露させた場合、母親の体重増加抑制がみられ、ラットに 50000ppm ばく露した場合、胎仔の発生に遅延が観察された。

(生殖毒性物質区分2と分類する混合物成分の濃度限界: $\geq 3.0\%$)

特定標的臓器毒性, 単回ばく露

HFC-134a: 10000ppm をばく露した場合、実験動物に対して毒性影響は認められなかった。ラットに 200000ppm 以上ばく露した場合、中枢神経系の抑制、他の動物種で麻酔効果が認められた。イヌに無影響量 40000ppm を投与した場合、アドレナリン投与に対する心臓の感受性増加が観察されている。

(特定標的臓器毒性物質区分3と分類する混合物成分の濃度限界:
 $\geq 20\%$)

特定標的臓器毒性, 反復ばく露

ノルマルヘキサン: 本物質の職業ばく露により多発性神経障害、末梢性神経障害、多発性神経炎の発症を示す数多くの報告がある。また、本物質のばく露を受けたヒトを対象とした疫学研究も繰り返し実施され、その多くがばく露とこれらの有害影響との関連を認める結果となっている。以上のヒトの症例報告と疫学研究の結果に基づき区分1(神経系)とした。〈*7〉

(特定標的臓器毒性物質区分2として分類する混合物成分の濃度限界: $1.0\% \leq \{\text{区分1の成分}\} < 10\%$)

吸引性呼吸器有害性 情報なし

12. 環境影響情報

生態毒性

LC50 : 27.2 mg/L (コイ, 96 時間, HFC-43-10mee として)

LC50 : 13.9 mg/L (ニジマス, 96 時間, HFC-43-10mee として)

(水生環境有害性物質区分3と分類する混合物成分の濃度限界：
≥25%)

残留性・分解性

HFC-43-10mee： OECD ガイドラインに定める Ready Biodegradability : 3010, Closed Bottle Test に準拠した微生物による分解度試験により、分解されない。

生体蓄積性

情報なし

土壤中の移動性

情報なし

オゾン層への有害性

オゾン破壊係数： 0 (但し、CFC-11 を 1.0 とする。) <*1><*2>

他の有害影響

地球温暖化係数(HFC-43-10mee)： 1650 (CO₂ を 1.0 とする 100 年積分値, IPCC 第 5 次レポート 2013) <*1>

地球温暖化係数(HFC-134a)： 1300 (CO₂ を 1.0 とする 100 年積分値, IPCC 第 5 次レポート 2013) <*2>

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者等に委託して処理すること。廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険有害性を十分告知すること。

汚染容器及び包装

エアゾール缶は必ず中身を使い切り、ガスを抜いてから適切な処分を行うこと。 <*3>

14. 輸送上の注意

国際規制

国連番号

UN No.1950

品名

エアゾール(エアロゾール類)

Aerosols, flammable, (each not exceeding 1L capacity) /

AEROSOLS (maximum 1 litre)

国連分類

クラス 2.1 (引火性高圧ガス)

容器等級

非該当

国内規制

陸上

消防法 危険物 第 4 類第 1 石油類

道路法 車両の通行の制限 高圧ガス

海上

船舶安全法 危険物 高圧ガス エアゾール

港則法 危険物 高圧ガス エアゾール

海洋汚染防止法 危険物 引火性の物質

海洋汚染防止法 Y 類物質 ヘキサン

航空

航空法 輸送禁止の物件 高圧ガス エアゾール

特別の安全対策

容器の破損、漏れがないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう

に積み込み、荷崩れの防止を確実に行うこと。輸送中は直射日光を避けること。車両のダッシュボード上等、40℃以上になる所には置かないこと。

緊急時対応措置指針

指針番号：126

15. 適用法令

労働安全衛生法

危険物 引火性の物（施行令別表第一）
名称等を通知すべき危険物及び有害物 ヘキサン
（施行令第十八条の二）

名称等を表示すべき危険物及び有害物 ヘキサン
（施行令第十八条の一、2016年6月1日施行）

化学物質排出把握管理促進法

非該当（ノルマル-ヘキサン 1%未満）

毒物及び劇物取締法

非該当

消防法

危険物 第4類第1石油類

高圧ガス保安法

適用除外（施行令第2条第3項第8号、施行令関係告示第4条）
但し、定義としては高圧ガスであり（法第2条第3項）、一般高圧ガス保安規則（第6条第2項）に従う。

道路法

車両の通行の制限 高圧ガス（施行令第19条の13）

船舶安全法

危険物 高圧ガス エアゾール（危険物船舶運送及び貯蔵規則第2条、船舶による危険物の運送基準等を定める告示第2条）

港則法

危険物 高圧ガス エアゾール（施行規則第12条）

航空法

輸送禁止の物件 高圧ガス エアゾール（施行規則第194条、航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示別表第1）

大気汚染防止法

揮発性有機化合物（法第2条第4項）

海洋汚染防止法

危険物 引火性の物質（施行令第1条の7）

Y類物質 ヘキサン

水質汚濁防止法

有害物質 ふっ素及びその化合物含有量許容限度 8mg/L
[海域以外], 15mg/L[海域]（施行令第2条）

下水道法

ふっ素及びその化合物（施行令第9条の4）

土壌汚染対策法

特定有害物質 ふっ素及びその化合物（施行令第1条）

地球温暖化対策の推進に関する

温室効果ガス 1,1,1,2-テトラフルオロエタン及び

法律

1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-デカフルオロペンタン（施行令第1条）

特定製品に係るフロン類の回収及び

フロン類 1,1,1,2-テトラフルオロエタン及び

破壊の実施の確保等に関する法律

1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-デカフルオロペンタン（法第2条、施行規則第1条）

特定家庭用機器再商品化法

特定物質等 1,1,1,2-テトラフルオロエタン及び

1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-デカフルオロペンタン（施行令第2条）

化学兵器禁止法

非該当（施行令第4条）

製品名：リペ HFC
整理番号：29010160-06
作成日：2001年6月13日
改訂日：2016年5月9日
ページ：9/9



16. その他の情報

引用文献及び参考文献

- ・原料供給元メーカーの HFC-43-10mee, HFC-134a 及びイソヘキサンの製品安全データシート
- *1 日本フルオロカーボン協会の HFC-43-10mee の SDS(2015年4月1日改訂)
- *2 日本フルオロカーボン協会の HFC-134a の SDS(2015年4月1日改訂)
- *3 一般社団法人日本エアゾール協会ホームページ「安全で正しい使い方」「正しいごみへの出し方」
- *4 日本産業衛生学会許容濃度等の勧告(2015年度)
- *5 Threshold Limit Values for Chemical Substances and Biological Exposure Indices 2005 ACGIH
- *6 U.S. Occupational Safety and Health Administration(OSHA)の TABLE Z-1 Limits for Air Contaminants
- *7 独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)の GHS 分類結果(ノルマルヘキサン[CAS No. 75-37-6], 平成 21 年度)

安全データシートの記載内容は現時点で入手できる資料、データに基づいて作成しており、新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が生じます。重要な決定等にご利用される場合は、出典等をよく検討されるか、試験によって確かめられることをお薦めします。なお、含有物・物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。また注意事項は、通常的な取扱いを対象としたものですので、特殊な取扱いの場合には、用途・用法に適した安全対策を実施の上ご利用下さい。記載内容は情報の提供であって、保証するものではありません。