

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : HFO-33Zlive
整理番号 : JVS-13
供給者
会社名 : 株式会社ジャヴス
住所 : 大阪府大阪市大正区南恩加島 5-8-6
緊急連絡先 : 06-6551-0710

推奨用途 : ドライクリーニング用溶剤
使用上の制限 : 人体に移植する医療用用途及び、食品に直接接する用途に使用することを禁じます。

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理化学的危険性	爆発物	: 分類できない
	可燃性ガス	: 区分に該当しない
	エアゾール	: 区分に該当しない
	酸化性ガス	: 区分に該当しない
	高压ガス	: 区分に該当しない
	引火性液体	: 分類できない
	可燃性固体	: 区分に該当しない
	自己反応性化学品	: 分類できない
	自然発火性液体	: 分類できない
	自然発火性固体	: 区分に該当しない
	自己発熱性化学品	: 分類できない
	水反応可燃性化学品	: 分類できない
	酸化性液体	: 分類できない
	酸化性固体	: 区分に該当しない
	有機過酸化物	: 分類できない
	金属腐食性物質	: 分類できない
	鈍性化爆発物	: 分類できない
	健康に対する有害性	急性毒性 (経口)
	急性毒性 (経皮)	: 分類できない
	急性毒性 (吸入)	: 区分に該当しない
	皮膚腐食性 / 刺激性	: 区分に該当しない
	眼に対する重篤な損傷性 / 眼刺激性	: 分類できない
	呼吸器感作性	: 分類できない
	皮膚感作性	: 分類できない
	生殖細胞変異原性	: 区分に該当しない
	発がん性	: データなし
	生殖毒性	: Ames 試験 陰性
	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: データなしと
	特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: 分類できない
	誤えん有害性	: 分類できない
環境に対する有害性	水生環境有害性 短期 (急性)	: 区分 3
	水生環境有害性 長期 (慢性)	: 区分 3
	オゾン層への有害性	: 分類できない

ラベル要素

絵表示またはシンボル : 絵表示なし
注意喚起語 : 注意喚起語なし
危険有害性情報 : H402 水生生物に有害
H412 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 : P273 環境への放出を避けること
廃棄 : P501 内容物/廃棄物を関連する規則に従って廃棄すること

GHS 分類に該当しない他の危険有害性 :

全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
蒸気は空気より重く、呼吸のための酸素量が減ることにより窒息を起こす。
心機能に影響があるため、誤用または故意に吸入した場合には前兆となる症状を伴わずに死亡することがある。
製品の急速な蒸発は、凍傷の原因となることがある。
摂取すると、化学性肺炎を起こす可能性がある。
裸火や高温に熱せられた金属等の表面に接触すると熱分解し、フッ化水素やフッ化カルボニルなどの有害物質を生成する。
アルカリ水溶液、アルカリ金属、アルカリ土類金属、粉末アルミニウム、粉末亜鉛、溶融苛性に接触するとフッ化水素やフッ化カルボニルなどの有害物質を生成する。

高温で保管すると容器が破裂する危険性がある。
湿度の高い場所で保管すると容器が腐食するおそれがある。

この製品取り扱い時に飲食又は喫煙すると、飲食物と一緒に体内に取り込まれるおそれがある。
使用後に良く手を洗わないと、皮膚接触や体内に取り込まれるおそれがある。
換気が不十分だと高濃度蒸気によく露されるおそれがある。

3. 組成及び成分情報

化学名 化学特性 (化学式) : (Z)-1,1,1,4,4,4-ヘキサフルオロ-2-ブテン
C₄H₂F₆ (オプテオン™ SF33)
: $\text{シス-1-フルオロ-3,3,3-トリフルオロプロペン}$
(Z)-CF₃CH=CHCl (CELEFIN 1233Z)

成分名	含有量 (%)	CAS No	官報公示整理番号	
			化審法	安衛法
オプテオン™ SF33	80	692-49-9	2-4174	2-(13)-266
CELEFIN 1233Z	20	99728-16-2	2-4169	2-(13)-248

分類に寄与する不純物及び安定添加剤 : なし

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、衣類を緩め、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、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。

皮膚にふれた場合 : 汚染された衣服や靴を脱がし、付着部分を直ちに多量の水で 15 分以上洗い流す。なお、汚れた衣服や靴は、再使用前に必ず洗う。速やかに医師の診断を受ける。
必要であれば患部を穏やかに温めて凍傷の処置を行い、速やかに医師の診察を受ける。

眼に入った場合 : 直ちに多量の水で 15 分以上洗い、速やかに専門医の診断を受ける。

飲み込んだ場合 : 肺に入る可能性があるため、吐かせないで、すぐにコップ 2 杯程度の水を与える。
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。

予想される急性症状及び遅発性症状並びに最も重要な兆候及び症状 :
不整脈、動悸、虚弱感、頭痛、けいれん、咳、息切れ、窒息、呼吸困難、恐怖感、失神感、機能失調、極度の活発化、脱力、めまい、精神錯乱、運動機能の乱れ、眠気、

麻酔作用、肺水腫、出血、昏睡、てんかん。

応急措置をする者の保護：

被災者を救出する場合は、送気マスクまたは空気呼吸器を使用する。

or 作業は「8 ばく露防止及び保護措置」の項に記載の保護具を着用して行うこと。

医者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、特別な配慮のもとに使用してください。

5. 火災時の措置

消火剤：周囲の火災に対して適切な消火剤を選定し使用する。

使ってはならない消火剤：特に制限はない。

火災時の特有の危険有害性：

容器が破裂等して裸火・高温表面に接触すると、分解されフッ化水素やフッ化カルボニル等の有害物質を生成するおそれがある。

特有の消火方法：タンクや容器などの保管設備の周囲に火災が発生した場合は、水スプレーや水噴霧を行い、容器を冷却する。火災時タンクなどの保管設備が破裂する恐れがあるので、作業は十分な距離を取り、風上から行なう。

消火を行なう者の保護：建屋に火災が起きた場合は、全身保護具及び空気呼吸器を使用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項：作業者は適切な保護具（保護手袋、防毒マスク、エプロン、ゴーグル等）を使用する。必要に応じ空気呼吸器を使用する。保護具を着用していないものは、風上に移動する。排気を十分に行なう。

環境に対する注意事項：排水溝に流さない。
もし液が地中にしみこんだら、汚れた土や砂利を十分に取り除き、密封容器に回収する。
汚れたおがくずや液の染み付いた土などは、適切な装置或いは、委託して処理する。

回収、中和、封じ込め

及び浄化方法と機材：おがくず、砂など吸収材で吸収させる。
すべての眼に見える痕跡を除去した後、漏洩箇所を吸引する。
熱分解を防ぐため、周囲の着火源を直ちに排除。
沸点が低いので、こぼれた液体は直ぐに揮発することがある。
換気設備を使用する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策：蒸気やミストを吸入しない。
眼、皮膚、衣類への接触を避けるため、適切な保護具を着用する。
取扱い後は、手をきれいに洗う。
容器から注がずに、ドラムポンプを使用すること。

局所排気装置・全体換気：

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。蒸気は空気より重いので、低い場所あるいは開口部に設置する。

安全取扱注意事項：洗浄機内など、蒸気に覆われている場所に入ったり顔を入れたりしない。
熱源、火花、炎から遠ざける。温度が高い場合には、開栓時に蒸気（ミスト状の液を含むことがある）が勢いよく噴出することがあるので、室温まで冷却してから開栓する。又このとき顔をドラムに近づけないこと。

保管

技術的対策：密栓し、換気の良い場所に保管する。
熱源・火花・炎から遠ざけて保管する。

保管条件：冷暗所に保管する
沸点が低いので、充填容器は常に温度を 30℃以下に保つ。
充填容器は転倒等による衝撃および損傷を防止する措置を講ずる。

熱、火花、炎等が近くでない場所に保管する。
 使用後の容器は必ず閉じること。

混触危険物質：アルカリ水溶液、強酸化剤、強還元剤、アルカリ金属、アルカリ土類金属（ベリリウム等）、粉末アルミニウム、粉末亜鉛
 溶融苛性。

安全な容器包装材料：ステンレススチールが適している。また製品容器に準じた材質でも構わない。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度・許容濃度：

成分	管理濃度	許容濃度			
		産業衛生学会 (’20)	ACGIH(’17)	AIHA/OARS	メーカー推奨値
オブテオン™ SF33	設定されていない	記載なし	記載なし	WEEL:500ppm	
CELEFIN 1233Z	設定されていない	記載なし (2022 年)	記載なし (2022 年)	記載なし	100ppm ^{※1}

※ AIHA：American Industrial Hygiene Association（米国産業衛生学会）

WEEL：Workplace Environmental Exposure Limit（作業環境ばく露限界濃度）

※1 8 時間加重平均

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。
 蒸気は空気より重いため、密閉された場所や低所に蒸気が溜まった場合、窒息の恐れがあるので、低い場所、或いは開口部に設置する。
 取扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い、洗眼設備を設け、その位置を明確に表示する。
 「火気厳禁」、「関係者以外立ち入り禁止」等の必要な標識を見やすい箇所に掲示すること。

保護具

呼吸器用の保護具：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。

眼の保護具：保護眼鏡を着用する。必要に応じてゴーグルを使用する。

皮膚及び身体の保護具：

皮膚に接触する恐れのある場合、保護手袋(耐薬品性)、エプロンを着用する。

9. 物理的及び化学的性質

オブテオン™ SF33

物理状態：液体
 色：無色透明
 臭い：僅かなエーテル臭
 融点・凝固点：データなし
 沸点又は初留点及び沸騰範囲：34℃（初留点）
 可燃性：不燃
 爆発特性：データなし
 引火点：なし
 自然発火温度：データなし
 分解温度：データなし
 pH：データなし
 動粘性率：0.29mm²/s
 溶解度：水への溶解度 データなし
 n-オクタノール/水分配係数：データなし
 蒸気圧：データなし
 密度及び/又は相対密度：1.35
 相対ガス密度：5.4（空気=1）
 粒子特性：該当しない

CELEFIN 1233Z

物理的状态	: 揮発性液体
色	: 無色透明
臭い	: 微エーテル臭
融点/凝固点	: -101 °C
沸点又は初留点及び沸騰範囲	: 39 °C
可燃性	: データなし
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	: 上限 ; なし 下限 ; なし (ASTM E681)
引火点	: 引火点なし (タグ密閉式)
自然発火点	: データなし
分解温度	: データなし
pH	: データなし
動粘性率	: 0.28 mm ² /s (25°C)
溶解度	: 950ppm (水への溶解度)
n-オクタノール/水分配係数 (log 値)	: logPOW=2.3
蒸気圧	: 49 kPa (20 °C)
密度及び/又は相対密度	: 1.31(25 °C)
相対ガス密度	: データなし
粒子特性	: データなし
その他のデータ	: 蒸発速度;1.2 (ジエチルエーテル=1)

10. 安定性及び反応性

反応性	: 特殊条件下及び混触危険物質との接触で反応を起こす危険性がある。
化学的安定性	: 常温、常圧下では安定。
危険有害反応の可能性	: 重合反応は生じない。自己反応性なし。
避けるべき条件	: 裸火、高温表面との接触
混触危険物質	: アルカリ水溶液、強酸化剤、強還元剤、アルカリ金属、アルカリ土類金属（ベリリウム等）、粉末アルミニウム、粉末亜鉛、溶融苛性
危険有害性のある分解生成物	: フッ化水素やフッ化カルボニル等

11. 有害性情報

急性毒性

オブテオン™ SF33	: 【吸入】ラット LC50/4hr、690 mg/l
	: 犬 NOAEL/4hr (心臓感作) 12,500 ppm
	: 犬 LOAEL/4hr (心臓感作) 25,000 ppm
	: 犬 心臓感作閾値 167,500 mg/l
CELEFIN 1233Z	: 【経口】ラット LD50(ラット) 6,790 mg/kg
	: 【吸入】ラット LC50 > 51,000ppm

皮膚腐食性/刺激性

オブテオン™ SF33	: 皮膚刺激なし。
CELEFIN 1233Z	: 動物実験で、皮膚刺激性は認められなかった。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

オブテオン™ SF33	: 眼への刺激なし。
CELEFIN 1233Z	: 動物実験で、眼刺激性は認められなかった。

呼吸器感作性

オブテオン™ SF33	: データなし
CELEFIN 1233Z	: 動物実験で、皮膚感作性は認められなかった。

皮膚感作性

オブテオン™ SF33	: データなし
CELEFIN 1233Z	: 動物実験で、皮膚感作性は認められなかった。

発がん性

オブテオン™ SF33	: データなし
CELEFIN 1233Z	: データなし

生殖細胞変異原性

オペテオン™ SF33

- : 【in vitro】: AMES 試験 (OECD ガイドライン/471) 陰性
- 染色体異常試験 (OECD ガイドライン/473) 陰性
- : 【in vivo】: 哺乳動物赤血球小核試験 (OECD ガイドライン 474) 陰性

CELEFIN 1233Z

- : 【AMES】: 陰性

生殖毒性

オペテオン™ SF33

- : 妊娠に対する影響 (OECD ガイドライン/416、ラット蒸気吸入) 陰性。
- 胎児の発育への影響 (OECD ガイドライン/414、ウサギ蒸気吸入) 陰性。

CELEFIN 1233Z

- : データなし

生殖毒性・授乳影響

オペテオン™ SF33

- : 乳の分泌及び授乳を介しての影響なし。

CELEFIN 1233Z

- : データなし

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

オペテオン™ SF33

- : 分類されない
- ラット LC50/4hr、690 mg/l
- 犬 NOAEL/4hr (心臓感作) 12,500 ppm
- 犬 LOAEL/4hr (心臓感作) 25,000 ppm
- 犬 心臓感作閾値 (心臓過敏) 167,500 mg/l

CELEFIN 1233Z

- : データなし

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

オペテオン™ SF33

- : 分類されない。
- ラット NOAEL/90d 33.5 mg/l
- ラット LOAEL/90d 50.3 mg/l

CELEFIN 1233Z

- : 【経口投与】
- ・ラットの 28 日間の反復経口投与試験にて、NOAEL=40mg/kg/day と判定された。
- ・200 mg/kg 群の雄および 1000 mg/kg 群の雌雄の心臓で軽微な心筋細胞の変性/壊死および炎症性細胞浸潤が認められた。
- ・血液生化学的検査で ASAT、ALAT、およびカリウムの高値が確認された。
- ・これらの毒性はすべて回復性が認められた。
- 【吸入ばく露】
- ・ラットの 13 週間 (91 日間) の反復吸入試験にて、NOAEL=5000ppm と判定された。
- ・1233Z はラットの腎臓および肝臓に影響を与えた。尿素窒素濃度の上昇、尿量の増加、腎臓および肝臓の重量増加が観察された。

誤えん有害性

オペテオン™ SF33

- : データなし

CELEFIN 1233Z

- : データなし

染色体異常試験

オペテオン™ SF33

- : データなし

CELEFIN 1233Z

- : 陰性 (ヒトリンパ球)

12. 環境影響情報

生態毒性

オペテオン™ SF33

- : ヒメダカ LC50/96h 76.1 mg/l
- : Gobiocypris rarus NOEC/32d 10 mg/l
- : 緑藻 ErC50/72h >23.7 mg/l
- : 緑藻 無影響濃度/72h 6.92 mg/l
- : オオミジンコ EC50/48h 22.5 mg/l
- : オオミジンコ NOEC/21d 10 mg/l

CELEFIN 1233Z	：【魚毒性】ニジマス LC ₅₀ /96h	46.8 mg/l
	：【水生無脊椎動物】オオミジンコ EC ₅₀ /48h	27.6 mg/l
	：【藻類/水生生物】緑藻 ErC ₅₀ /72h	>97.5 mg/l
残留性・分解性		
オプテオン™ SF33	：生分解性ではない	
CELEFIN 1233Z	：生分解性なし	
生体蓄積性		
オプテオン™ SF33	：log Pow=2.3 (30℃)	
CELEFIN 1233Z	：データなし	
土壌中の移動		
オプテオン™ SF33	：データなし	
CELEFIN 1233Z	：データなし	
他の有害影響		
オゾン層破壊係数 (ODP)	：≈ 0 (CFC-11 を 1 とする)	
地球温暖化係数 (GWP)	：<10 (CO ₂ を 1 とする。ITH=100 年値、メーカー測定値)	
大気汚染防止法 (VOC)	：該当	

13. 廃棄上の注意

定められた基準に従って事業者自ら処置するか、あるいは、「産業廃物の処理及び清掃に関する法律」に従って、公認の産業廃棄物業者もしくは地方公共団体がその処理を行なっている場合にはその団体に委託して処理する。
使用後のドラムが廃棄物などを入れて不法に廃棄されないよう、注意すること。

14. 輸送上の注意

国際規則

陸上輸送 (UNRTDG)	：非該当
航空輸送 (IATA-DGR)	：非該当
海上輸送 (IMDG-Code)	：非該当
MARPOL 73/78 付属書 II 及び IBC コードによるばら積み液体物質	：非該当
海洋汚染物質	：非該当
国内規制	：非該当
輸送の特定の安全対策及び条件：輸送時は密閉して漏れや液こぼれなどを防ぎ、取扱いを丁寧に行う。	

15. 適用法令

化審法	：特定化学物質、監視化学物質および優先評価物質に該当しない。
労働安全衛生法	：危険物、特化則、有機則、表示物質、通知対象物質に該当しない。
化学物質管理促進法 (PRTR 法)	：非該当
オゾン層保護法	：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
地球温暖化対策の推進に関する法律	：非該当
高圧ガス保安法	：非該当
大気汚染防止法 (VOC 規制)	：該当
毒物及び劇物取締法	：非該当
消防法	：非該当
道路法	：非該当
船舶安全法	：非該当
港則法	：非該当
航空法	：非該当
海洋汚染防止法	：非該当
産業廃物の処理及び清掃に関する法律	：産業廃棄物

特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律

バーゼル法 : 特定有害廃棄物に該当しない。

* 上記の他、関係する地方自治体の条例・基準等に従って取り扱うこと。

16. その他の情報

- 使用文献
- ・Chemours Safety Data Sheet, 130000144382 (2020.09.03 改訂)
 - ・許容濃度等の勧告(2016) 日本産業衛生学会 ※1233Zは2022年
 - ・TLVs and BEIs, ACGIH(2016) ※1233Zは2022年

<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。