

安全データシート

トリクロロフルオロメタン

改訂日: 2024-01-29 版番号: 1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名 : トリクロロフルオロメタン
CB番号 : CB1127379
CAS : 75-69-4
同義語 : トリクロロフルオロメタン

物質または混合物の関連する特定された用途、および推奨されない用途

関連する特定用途 : 冷凍機用冷媒 (NITE-CHRIPより引用)
推奨されない用途 : なし

会社ID

会社名 : Chemicalbook
住所 : 北京市海淀区上地十街匯煌国際1号棟
電話 : 400-158-6606

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日

(物化危険性及び健康有害性)

JIS Z7252:2019準拠 (GHS改訂6版を使用)

R3.3.12、政府向けGHS分類ガイダンス (令和元年度改訂版 (ver2.0)) を使用

物理化学的危険性

健康に対する有害性

特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分1 (心臓) 区分3 (麻酔作用、気道刺激性)

生殖毒性 区分2

分類実施日

(環境有害性)

平成18年度、GHS分類マニュアル(H18.2.10版)

環境に対する有害性

オゾン層への有害性*

*本SDS作成にあたり追記

GHSラベル要素

絵表示

GHS06	GHS08

注意喚起語

危険

危険有害性情報

呼吸器への刺激のおそれ 眠気又はめまいのおそれ 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い 心臓の障害

注意書き

安全対策

使用前に取扱説明書を入手すること。全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。容器を密閉しておくこと。粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。取扱後はよく手を洗うこと。この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

応急措置

ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師に連絡すること。特別な処置が必要である(このラベルの・・・を見よ)。注) "...”は、ラベルに解毒剤等中毒時の情報提供を受けるための連絡先などが記載されている場合のもので、ラベル作成時には、"...”を適切に置き換えてください。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。気分が悪い時は医師に連絡すること。

保管

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。

廃棄

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依頼して廃棄すること。

他の危険有害性

情報なし

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別	: 単一製品
化学名又は一般名	: トリクロロフルオロメタン
別名	: フロンR-11
別名	: CFC-11
濃度又は濃度範囲	: 情報なし
分子式(分子量)	: CCl ₃ F (137.37)
CAS番号	: 75-69-4
官報公示整理番号	: 2-2365
(特許法)整理番号	: 情報なし
(薬法)与する不純物及び安定化添加物	: 情報なし

4. 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。

気分が悪い時は医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合

凍傷の場合:多量の水で洗い流し、衣服は脱がせない。

医療機関に連絡する。

眼に入った場合

数分間多量の水で洗い流し(できればコンタクトレンズをはずして)、医療機関に連絡する。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。気分が悪いときは医師に連絡すること。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

吸入: 不整脈、錯乱、嗜眠、意識喪失。

皮膚: 凍傷(液体に触れた場合)、皮膚の乾燥。

眼: 充血、痛み。

応急措置をする者の保護

情報なし

医師に対する特別な注意事項

空気中の濃度が高いと酸素の欠乏が起こり、意識喪失または死亡の危険を伴う。

5. 火災時の措置

適切な消火剤

情報なし

使ってはならない消火剤

情報なし

特有の危険有害性

不燃性。火災時に、刺激性あるいは有毒なフェームやガスを放出する。

特有の消火方法

水を噴霧して容器類を冷却する。

消火を行う者の保護

情報なし

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

状況に応じた適切な呼吸用保護具を使用すること。

環境に対する注意事項

周辺環境に影響がある可能性があるため、製品の環境中への流出を避ける。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

換気をする。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。

安全取扱い注意事項

区域内に入る前に酸素濃度を測定する。

作業時のどの時点でも、許容濃度(天井値)を超えてはならない。

許容濃度を超えても、臭気として十分に感じないので注意すること。

火や高温面の近くで、または溶接作業中に使用してはならない。

圧力容器が漏出しているときは、気体が液状で漏れるのを防ぐため、洩れ口を上にする。

使用前に取扱説明書を入手すること。

全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

容器を密閉しておくこと。

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

屋外又は換気の良い場所だけで使用すること。

接触回避

「10. 安全性及び反応性」を参照。

衛生対策

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件

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。

混触危険物質から離しておく。

冷所。

安全な容器包装材料

高圧ガス保安法、国連危険物輸送勧告で規定された容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度

未設定

許容濃度

日本産衛学会 (2020年度版)

1000 ppm*、5600 mg/m³* * 最大許容濃度

許容濃度

ACGIH (2020年版)

TLV-Ceiling limit: 1000 ppm, 5620 mg/m³

設備対策

適切な局所排気装置・換気装置等を使用する。取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。

保護具

呼吸用保護具

状況に応じた適切な呼吸用保護具を使用すること。

手の保護具

保護手袋を着用する。(ICSCには、保温手袋を着用することとの記載あり)

眼の保護具

保護眼鏡や保護面を着用する。(ICSCには、安全ゴーグルを着用することとの記載あり)

皮膚及び身体の保護具

保護衣を着用する。

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

物理状態	液体 (20℃、1気圧) (GHS判定)
色	無色
臭い	特徴的な臭気
-111℃ (ICSC (2002))	
24℃ (ICSC (2002))	
該当しない	
4.7 (空気=1) (ICSC (2002))	
1.49 (水=1) (ICSC (2002))	
89.0 kPa (20℃) (ICSC (2002))	
log Pow = 2.53 (ICSC (2002))	
水: 0.1 g/100 mL (20℃) (ICSC (2002)) アルコール、エーテル、その他有機溶媒に可溶 (HSDB (Access on May 2020))	
0.43 mPa.s (20℃、液体) (HSDB (Access on May 2020))	
データなし	
> 200℃ (GESTIS (Access on May 2020))	
データなし	
データなし	

データなし

不燃性 (ICSC (2002))

融点/凝固点

-111°C (ICSC (2002))

沸点、初留点及び沸騰範囲

24°C (ICSC (2002))

可燃性

不燃性 (ICSC (2002))

爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

データなし

引火点

データなし

自然発火点

データなし

分解温度

> 200°C (GESTIS (Access on May 2020))

pH

データなし

動粘性率

0.43 mPa.s (20°C、液体) (HSDB (Access on May 2020))

溶解度

水: 0.1 g/100 mL (20°C) (ICSC (2002)) アルコール、エーテル、その他有機溶媒に可溶 (HSDB (Access on May 2020))

n-オクタノール/水分配係数

log Pow = 2.53 (ICSC (2002))

蒸気圧

89.0 kPa (20°C) (ICSC (2002))

密度及び/又は相対密度

1.49 (水=1) (ICSC (2002))

相対ガス密度

4.7 (空気=1) (ICSC (2002))

粒子特性

該当しない

10. 安定性及び反応性

反応性

「危険有害反応可能性」を参照。

化学的安定性

情報なし

危険有害反応可能性

高温面または炎と接触すると、分解する。塩化水素、ホスゲン、フッ化水素およびフッ化カルボニルの、有毒で腐食性のガスを生じる。粉末アルミニウム、粉末亜鉛、マグネシウム削屑、リチウム削屑および顆粒状バリウムと反応する。

避けるべき条件

混触危険物質との接触

混触危険物質

粉末アルミニウム、粉末亜鉛、マグネシウム削屑、リチウム削屑、顆粒状バリウム

危険有害な分解生成物

塩化水素 (ICSC 0163 参照)、ホスゲン (ICSC 0007 参照)、フッ化水素 (ICSC 0283 参照) およびフッ化カルボニル (ICSC 0633 参照) の、有毒で腐食性のガス

11. 有害性情報

急性毒性

経口

【分類根拠】

経口LD50は得られなかったが、(1) より、ラットでの概略の致死量が3,725 mg/kgであるとの記述から、区分に該当しないとした。

【根拠データ】

(1) 経口投与によるラットの概略の致死量: 3,725 mg/kg (ACGIH (7th, 2001)、Patty (6th, 2012))

経皮

【分類根拠】

データ不足のため分類できない。

吸入: ガス

【分類根拠】

GHSの定義における液体であり、区分に該当しない。

吸入: 蒸気

【分類根拠】

(1)、(2) より、区分に該当しないとした。

なお、ばく露濃度が飽和蒸気圧濃度 (1,056,662 ppm) の90%よりも低いいため、ミストがほとんど混在しないものとしてppmを単位とする基準

値を適用した。

【根拠データ】

- (1) ラットのLC50 (30分間): 130,000 ppm (4時間換算値: 45,962 ppm) (産衛学会許容濃度提案理由書 (1987))
- (2) ラットのLC50 (30分間): 856 g/m³ (152,356 ppm) (4時間換算値: 53,866 ppm) (EHC 113 (1990))
- (3) 本物質の蒸気圧: 803 mmHg (25℃) (HSDB (Access on May 2020)) (飽和蒸気圧濃度換算値: 1,056,662 ppm)

吸入: 粉じん及びミスト

【分類根拠】

データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

【分類根拠】

(1)~(4) より、区分に該当しないとした。

【根拠データ】

- (1) 本物質のウサギ及びラットの皮膚及び眼に対する適用はごく軽度の可逆性の刺激性を示し、重篤な影響はない (ACGIH (7th, 2001)、GESTIS (Access on May 2020)、HSDB (Access on May 2020))。
- (2) ラットの皮膚に本物質を1~2回/日、5日/週、5~6週間適用した試験で軽度の刺激性が認められた (EHC 113 (1990)、Patty (6th, 2012))。
- (3) ラットの皮膚に本物質を3回/日、6日/週、2ヵ月間適用した試験で刺激性はみられなかった (MAK (DFG) vol.1 (1991))。
- (4) 眼に入ると発赤、痛み、皮膚に付くと皮膚の乾燥を生じる (MOE初期評価第8巻:暫定的有害性評価シート (2010))。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

【分類根拠】

(1)、(2) より、区分に該当しないとした。

【根拠データ】

- (1) 本物質のウサギ及びラットの皮膚及び眼に対する適用はごく軽度の可逆性の刺激性を示し、重篤な影響はない (ACGIH (7th, 2001)、GESTIS (Access on May 2020)、HSDB (Access on May 2020))。
- (2) ウサギの眼に本物質を1回/日、5日/週、1ヵ月間適用した試験で軽度の刺激性が認められた (EHC 113 (1990))。

呼吸器感作性

【分類根拠】

データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

【分類根拠】

(1) の記載はあるが、データ不足のため分類できない。

【参考データ等】

- (1) デオドラントスプレーに対しアレルギー性皮膚炎の既往症を有する患者3人に対して、本物質によるパッチテストを行ったところ、全例で本物質に対して軽度から強度の皮膚反応を生じた。なお、既往症のない15人の対照群では皮膚反応はみられていない (EHC 113 (1990))。

生殖細胞変異原性

【分類根拠】

データ不足で分類できない。

【根拠データ】

(1) in vivoはデータなし。

(2) in vitroでは、細菌を用いた復帰突然変異試験で陰性 (MAK (DFG) vol.1 (1991)、EHC 113 (1990)、ACGIH (7th, 2001))、哺乳類培養細胞を用いた形質転換試験、遺伝子突然変異試験で陰性の報告がある (EHC 113 (1990)、ACGIH (7th, 2001))。

発がん性

【分類根拠】

利用可能なヒトを対象とした報告はない。(1)、(2) よりACGIHの分類結果に基づき区分に該当しないとした。

【根拠データ】

(1) 国内外の分類機関による既存分類では、ACGIHでA4 (ACGIH (7th, 2001)) に分類されている。

(2) 雌雄のラット及びマウスに本物質を78週間強制経口投与し、投与期間終了後ラットは33週間、マウスは13週間観察した発がん性試験において、両種とも腫瘍の発生は認められなかったが、ラットでは生存率が低く陰性の結果は決定的なものではないとしている。マウスに対しては本物質は発がん性を示さなかった (NTP TR106 (1978)、ACGIH (7th, 2001))。

生殖毒性

【分類根拠】

(1)、(2) より、母動物毒性用量で重篤な胚・胎児影響がみられ、ガイダンスに従い区分2とした。なお、データを再検討し旧分類から分類結果を変更した。

【根拠データ】

(1) 雌ラットの妊娠6~15日に吸入ばく露した発生毒性試験において、母動物に顕著な中毒症状がみられる用量 (36,000 ppm) で、胚致死率の増加、体重増加の遅延、奇形の頻度の増加 (特に心臓と大動脈弓の異常) がみられた (MAK (DFG) vol.1 (1991))。この母動物の中毒症状について、MOE初期評価第8巻:暫定的有害性評価シート (2010) には眼瞼下垂、流涙、流涎等がみられたとしている。

(2) 雌ウサギの妊娠6~18日に吸入ばく露した発生毒性試験において、母動物毒性 (詳細記載なし) がみられる用量 (36,000 ppm) で、胚死亡の増加、胎児重量低値、胎児の81.6%に胸腰部の過剰肋骨がみられている (MAK (DFG) vol.1 (1991))。

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 (急性)

データ不足のため分類できない。

水生環境有害性 (長期間)

データ不足のため分類できない。

オゾン層への有害性

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されている。 当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄においては、関連法規並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、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。

汚染容器及び包装

容器は洗浄してリサイクルするか、関連法規制並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連番号

1078

国連品名

REFRIGERANT GAS, N.O.S.

国連危険有害性クラス

2.2

副次危険

-

容器等級

-

海洋汚染物質

-

MARPOL73/78附属書II及び**IBC**コードによるばら積み輸送される液体物質

-

国内規制

海上規制情報

船舶安全法の規定に従う。

航空規制情報

航空法の規定に従う。

陸上規制情報

道路法、高圧ガス保安法の規定に従う。

特別な安全上の対策

道路法、高圧ガス保安法の規定によるイエローカード携行の対象物

その他(一般的)注意

輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実にを行う。重量物を上積みしない。

緊急時応急措置指針番号*

-

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9)【391 トリクロロフルオロメタン】 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9)【391 トリクロロフルオロメタン】 危険性又は有害性等を調査すべき物(法第57条の3) 作業場内表示義務(法第101条の4)

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)

第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)【288 トリクロロフルオロメタン】

毒物及び劇物取締法

-

道路法

車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2)【2 フロンR-11】

高圧ガス保安法

不活性ガス(一般高圧ガス保安規則第2条4)【フルオロカーボン】

航空法

高圧ガス(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】1078 冷媒用ガス類】

船舶安全法

高圧ガス(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】1078 冷媒用ガス類(非引火性かつ非毒性のもの)】

港則法

その他の危険物・高圧ガス(法第21条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)【2イ 冷媒用ガス類(非引火性かつ非毒性のもの)】

水道法

有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)【12 フッ素及びその化合物】

下水道法

水質基準物質(法第12条の2第2項、施行令第9条の4)【26 ふっ素及びその化合物】

水質汚濁防止法

有害物質(法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条)【25 ふっ素及びその化合物】

土壤汚染対策法

特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条)【22 ふっ素及びその化合物】

オゾン層保護法

特定物質・モントリオール議定書附属書Aのグループ I (法第2条、施行令第1条別表第1の1の項)【1 トリクロロフルオロメタン】

16. その他の情報

略語と頭字語

IATA:国際航空運送協会

IMDG: 国際海上危険物

LC50: 致死濃度 50%

LD50: 致死量 50%

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

STEL: 短期暴露限度

TWA: 時間加重平均

EC50: 有効濃度 50%

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

参考文献

- 【1】労働安全衛生法 ウェブサイト <https://www.mhlw.go.jp>
- 【2】化学物質審査規制法(化審法)<https://www.env.go.jp>
- 【3】化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) <https://www.chemicoco.env.go.jp>
- 【4】NITE化学物質総合情報提供システム (NITE-CHRIP)<https://www.nite.go.jp/>
- 【5】カメオケミカルズ公式サイト <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>
- 【6】ChemIDplus、ウェブサイト <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>
- 【7】ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト <https://echa.europa.eu/>
- 【8】eChemPortal - OECD 化学物質情報グローバルポータル、ウェブサイト http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en
- 【9】ERG - 米国運輸省による緊急対応ガイドブック、ウェブサイト <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>
- 【10】有害物質に関するドイツ GESTIS データベース、ウェブサイト <http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp>
- 【11】HSDB - 有害物質データバンク、ウェブサイト <https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm>
- 【12】IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト <http://www.iarc.fr/>
- 【13】IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイト <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>
- 【14】Sigma-Aldrich、ウェブサイト <https://www.sigmaaldrich.com/>

免責事項:

本MSDS中の情報は指定された製品にのみ適用され、特に規定がない限り、本製品とその他の物質の混合物には適用されません。本MSDSは、製品使用者の適切な専門的なトレーニングを受けた者にのみ製品安全情報を提供します。本MSDSの使用者は、本MSDSの適用性について独自に判断しなければならない。本MSDSの著者は、本MSDSの使用によるいかなる傷害にも責任を負わない。