

安全データシート

テトラフルオロエチレン

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 : テトラフルオロエチレン
CB番号 : CB6225793
CAS : 116-14-3
同義語 : テトラフルオロエチレン

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 : フッ素樹脂・含フッ素化合物原料/四フッ化エチレン樹脂(PTFE)・四フッ化エチレン パーフルオロアルコキシエチレン共重合樹脂(PFA)・四フッ化エチレン 六フッ化プロピレン共重合樹脂(PFEP)・四フッ化エチレン エチレン共重合樹脂(ETFE)・四フッ化エチレン プロピレン共重合ゴム(TFE-P)原料
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 : 010-86108875

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)

GHS改訂4版を使用

H31.3.15、政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改訂版 (ver1.1):JIS Z7252:2014準拠) を使用

物理化学的危険性

高圧ガス 液化ガス

可燃性/引火性ガス(化学的に不安定なガスを含む) 区分1、区分B

健康に対する有害性

特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分2(腎臓、肝臓)

特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分2(腎臓、肝臓)

発がん性 区分1B

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分2B

分類実施日

(環境有害性)

環境に対する有害性はH18年度、GHS分類マニュアル(H18.2.10版)を使用

環境に対する有害性

-

GHSラベル要素

絵表示

炎 ガスボンベ 健康有害性

GHS08

注意喚起語

危険

危険有害性情報

極めて可燃性又は引火性の高いガス 圧力及び/又は温度が上昇した場合、空気が無くても爆発的に反応するおそれ 高圧ガス:熱すると爆発のおそれ 眼刺激 発がんのおそれ 腎臓、肝臓の障害のおそれ 長期にわたる又は反復ばく露による腎臓、肝臓の障害のおそれ

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。-禁煙。全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。取扱い後は...よく洗うこと。使用前に取扱説明書を入手すること。保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

応急措置

漏えい(洩)ガス火災の場合:漏えい(洩)が安全に停止されない限り消火しないこと。安全に対処できるならば着火源を除去すること。眼に入った場合:水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。眼の刺激が続く場合:医師の診断/手当てを受けること。ばく露また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。ばく露またはばく露の懸念がある場合:医師に連絡すること。気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。

保管

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。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

-

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	: テトラフルオロエチレン
別名	: テトラフルオロエテン パーフルオロエチレン 四フッ化エチレン PFC-114 TEF TFE Tetrafluoroethylene
濃度又は濃度範囲	: 100%
分子式(分子量)	: C2F4 (100.02)
CAS番号	: 116-14-3
官報公示整理番号	: 2-112
(官報公示)整理番号	: 情報なし

（分）と与する不純物及び

:-

安定化添加物

4. 応急措置

「2.危険有害性の要約」における応急措置も確認すること。

吸入した場合

被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

医師の手当、診断を受けること。

皮膚に付着した場合

ガスが皮膚にかかると凍傷を起すことがある。この場合は、直ちに冷水で静かに洗い落とす。乾かす時は、柔らかいタオルで注意深く拭くこと。汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。

医師の手当、診断を受けること。

汚染された衣類や靴などをすべて脱ぐこと、又は取り去ること。

眼に入った場合

水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。

医師の手当、診断を受けること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。

気分が悪い時は、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:発熱、悪寒、全身の疼痛、咽頭痛、脱力感、発汗、悪心、嘔吐、呼吸困難、喘息様の呼吸、空咳、肺水腫(ポリマーヒューム熱)。

皮膚:凍傷。

眼:発赤、痛み、重度の熱傷、視力喪失。

応急措置をする者の保護

救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。

医師に対する特別な注意事項

安静と症状の医学的な経過観察が必要。

5. 火災時の措置

消火剤

小火災:粉末消火剤、二酸化炭素 大火災:散水、噴霧水

使ってはならない消火剤

情報なし

特有の危険有害性

容易に発火するおそれがある。加熱により容器が爆発するおそれがある。火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。火災に巻き込まれると、爆発的に重合するおそれがある。

特有の消火方法

危険でなければ火災区域から容器を移動する。ガスの滞留しない場所で風上より消火し、漏洩処置を施す。消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。大火災の場合、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。これが不可能な場合には、その場所から避難し、燃焼させておく。消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

消火を行う者の保護

消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣(耐熱性)を着用すること。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。

漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。

関係者以外の立入りを禁止する。

作業者は適切な保護具(「8.ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。

ガスが拡散するまでその場所を隔離する。

風上に留まる。

低地から離れる。

環境に対する注意事項

環境中に放出してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

回収、中和: 回収は困難。

封じ込め及び浄化の方法・機材: 危険でなければ漏れを止める。

可能ならば、漏洩している容器を回転させ、液体でなく気体が放出するようにする。

蒸発を抑え、蒸気の拡散を防ぐため散水を行う。

二次災害の防止策: 水を漏洩物に接触させない。

ガスが拡散するまでその場所を隔離する。

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」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

安全取扱い注意事項

使用前に使用説明書を入手すること。

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。

周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。

内容物を故意に吸い込まないこと。

目や口に入ると刺激を受けることがあり、使用の際には十分気を付けること。

空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。

ガスを吸入しないこと。

接触、吸入又は飲み込まないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

接触回避

情報なし

衛生対策

情報なし

保管

安全な保管条件

情報なし

安全な容器包装材料

高圧ガス保安法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

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(2019年度版)

未設定

許容濃度

ACGIH(2019年度版)

TLV-TWA: 2 ppm

設備対策

防爆仕様の局所排気装置を設置する。高熱工程でガスが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。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すること。適切な呼吸器保護具を着用すること。有機ガス用防毒マスク、状況に応じ、送気マスク、自給式呼吸器など

保護具

呼吸用保護具

情報なし

手の保護具

保温用手袋を着用すること。

眼の保護具

適切な眼の保護具を着用すること。保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具

必要に応じて適切な保護衣、保護面、耐溶剤性のある長靴等を使用すること。

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	気体ガス
色	無色
臭い	無臭
臭いのしきい(閾)値	情報なし
pH	情報なし
情報なし	
情報なし	
188℃:HSDB(2013)	
情報なし	
水: 159mg/L (水・25℃):HSDB (2013)	
1.519g/cu cm(-76℃・密度):HSDB (2013)	
3.87(Air=1):HSDB (2013)	
2.45X10+4 mm Hg at 25 °C (extrapolated):HSDB (2013)	
10-50 vol %:NFPA(13th,2002)	
可燃性	
情報なし	
<0 °C (密閉式):HSDB(2013)	
-75.9℃:HSDB (2013)	
-131.15℃:HSDB (2013)	
融点・凝固点	
-131.15℃:HSDB (2013)	
沸点、初留点及び沸騰範囲	
-75.9℃:HSDB (2013)	
引火点	
<0 °C (密閉式):HSDB(2013)	
蒸発速度(酢酸ブチル=1)	
情報なし	
燃焼性(固体、気体)	
可燃性	
燃焼又は爆発範囲	
10-50 vol %:NFPA(13th,2002)	
蒸気圧	
2.45X10+4 mm Hg at 25 °C (extrapolated):HSDB (2013)	

蒸気密度

3.87(Air=1):HSDB (2013)

比重(相対密度)

1.519g/cu cm(-76℃・密度):HSDB (2013)

溶解度

水: 159mg/L (水・25℃):HSDB (2013)

n-オクタノール/水分配係数

情報なし

自然発火温度

188℃:HSDB(2013)

分解温度

情報なし

粘度(粘性率)

情報なし

10. 安定性及び反応性

反応性

加水分解により有毒ガス(HFガス)を発生する。

化学的安定性

非常に重合し易い。

危険有害反応可能性

臭素と反応して無色油状の液体(ジブロモテトラフルオロエタン)を生じる。金属(ナトリウム、カリウムなど)や有機金属化合物と爆発的に反応する。

避けるべき条件

高温、裸火、スパーク、混触危険物質との接触。

混触危険物質

金属(ナトリウム、カリウムなど)、有機金属化合物、酸素、臭素。

危険有害な分解生成物

高温で分解し、有毒ガス(HFガス、フッ化カルボニル、ホスゲンなど)を発生する。

11. 有害性情報

急性毒性

経口

GHSの定義におけるガスである。

経皮

GHSの定義におけるガスである。

吸入:ガス

ラットを用いた吸入ばく露試験(ガス)のLC50(4時間)25,000 ppm(ACGIH(7th, 2001))、31,000 ppm(NITE初期リスク評価書(2007))、40,000 ppm(ECETOC JACC(2003))、45,000 ppm(ACGIH(7th, 2001))に基づき、区分外とした。

吸入:蒸気

GHSの定義におけるガスである。

吸入:粉じん及びミスト

GHSの定義におけるガスである。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

データ不足のため分類できない。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

HSDB(Access on July 2013)のヒトばく露に関する記述「眼への接触により、軽度の刺激性を示す」から、区分2Bとした。

呼吸器感作性

データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

データ不足のため分類できない。

生殖細胞変異原性

分類ガイダンスの改訂により、「区分外」が選択できなくなったため、「分類できない」とした。すなわち、**In vivo**では、マウスの末梢血赤血球を用いる小核試験で陰性である(NITE初期リスク評価書(2007)、ACGIH(7th, 2001)、IARC 71(1999)、NTP DB(Access on July 2013))。さらに、**in vitro**では、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞を用いる遺伝子突然変異試験及び染色体異常試験で陰性である(NITE初期リスク評価書(2007)、ACGIH(7th, 2001)、IARC 71(1999)、IUCLID(2000))。

発がん性

【分類根拠】

ヒトでの発がん性についての情報は、(4)に限られている。

(1)のIARCの分類結果及び(2)、(3)の試験結果に基づき、区分1Bとした。IARCの2017年分類見直し変更に伴い、旧分類を見直した結果、区分を変更した。

【根拠データ】

(1)IARCは、ラット、マウスのいずれにも複数の部位に腫瘍を誘発し、発生学的起源の異なる細胞に影響を及ぼすという動物試験の結果に基づき、分類区分を2Aに格上げしている(IARC 110(2017))。他の国内外の分類機関による既存分類としては、ACGIHがA3(ACGIH(7th, 2001))、日本産業衛生学会が第2群B(産衛学会許容濃度等の勧告(2018):2001年提案)、NTPがR(NTP RoC(14th, 2014))にそれぞれ分類している。

(2)ラットに2年間吸入ばく露した試験において、雌雄に腎細胞腺腫と腎細胞がんの増加、肝細胞腺腫と肝細胞がんの増加が、雌に肝臓の血管肉腫の頻度増加が認められ、さらに雌雄に単核細胞白血病と雄の精巣間細胞(ライディッヒ細胞)腺腫の頻度の増加もみられた(NTP TR450(1997)、IARC 110(2017))。

(3)マウスに2年間吸入ばく露した試験において、雌雄に肝臓の血管腫・血管肉腫、肝細胞腺腫と肝細胞がん、組織球肉腫の増加が認められた(NTP TR450(1997)、IARC 110(2017))。

【参考データ等】

(4)ヒトでは本物質ばく露により、肝がん・腎がん・白血病のSMR(標準化死亡比)に中等度の上昇(有意差なし)がみられたとの報告がある。IARCは他物質ばく露による交絡要因の可能性が高く、精度は低いとしている(IARC 110(2017))。

生殖毒性

データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性(急性)

データなし。

水生環境有害性(長期間)

データなし。

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ないため。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄においては、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、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、関連法規制なら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

1081

国連品名

TETRAFLUOROETHYLENE, STABILIZED

国連危険有害性クラス

2.1

副次危険

該当しない

容器等級

該当しない

海洋汚染物質

該当しない

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

該当しない

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

化学品を扱う場合の一般的な注意として、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行う。重量物を上積みしない。

緊急時応急措置指針番号*

116

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物(法第57条、施行令第17条別表第3第1号並びに施行令第18条及び第18条の2別表第9)

大気汚染防止法

揮発性有機化合物(法第2条第4項)

16. その他の情報

略語と頭字語

TWA: 時間加重平均

STEL: 短期暴露限度

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

LD50: 致死量 50%

LC50: 致死濃度 50%

IMDG: 国際海上危険物

IATA: 国際航空運送協会

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

【14】Sigma-Aldrich、ウェブサイト <https://www.sigmaaldrich.com/>

【13】IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイト <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>

【12】IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト <http://www.iarc.fr/>

【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>

【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>

【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>

【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?](http://www.echemportal.org/echemportal/index?pagelD=0&request_locale=en)

【7】ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト <https://echa.europa.eu/>

【6】ChemIDplus、ウェブサイト <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>

【5】カメオケミカルズ公式サイト <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>

【4】NITE化学物質総合情報提供システム (NITE-CHIRP) <https://www.nite.go.jp/>

【3】化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) <https://www.chemicoco.env.go.jp>

【2】化学物質審査規制法(化審法) <https://www.env.go.jp>

【1】労働安全衛生法 ウェブサイト <https://www.mhlw.go.jp>

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SDS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。