

# 安全データシート

## 1,1,1-トリフルオロエタン

改訂日: 2024-05-09 版番号: 1

### 1. 化学品及び会社情報

#### 製品識別子

製品名 : 1,1,1-トリフルオロエタン  
CB番号 : CB6853611  
CAS : 420-46-2  
同義語 : 1,1,1-トリフルオロエタン

#### 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)

R2.3.13、政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改訂版 (ver1.1)) を使用

JIS Z7252:2019準拠 (GHS改訂6版を使用)

##### 物理化学的危険性

可燃性ガス 区分1

高圧ガス 低圧液化ガス

##### 健康に対する有害性

-

##### 分類実施日

##### (環境有害性)

H21年度、政府向けGHS分類ガイダンス (H21.3版) (R1年度、分類実施中)

##### 環境に対する有害性

-

#### GHSラベル要素

##### 絵表示

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| GHS02 | GHS04 | GHS07 |
|-------|-------|-------|

#### 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 高圧ガス:熱すると爆発のおそれ

#### 注意書き

#### 安全対策

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。

#### 応急措置

漏えい(洩)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。漏えいした場合,着火源を除去すること。

#### 保管

日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。

#### 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                     | : 1,1,1-トリフルオロエタン                                      |
| 別名                           | : フロン143a                                              |
| 別名                           | : フレオン143a                                             |
| 濃度又は濃度範囲                     | : 情報なし                                                 |
| 分子式(分子量)                     | : C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> (84.04) |
| CAS番号                        | : 420-46-2                                             |
| 官報公示整理番号                     | : 2-3584                                               |
| <del>(特許法)</del> 整理番号        | : 情報なし                                                 |
| <del>(薬法)</del> とす不純物及び安定化添加 | : 情報なし                                                 |

物

### 4. 応急措置

#### 吸入した場合

空気が新鮮な場所に移し、被災者を安静にして、温める。呼吸が停止しているときは、人工呼吸を行う。呼吸困難のときは、酸素吸入を行う。

#### 皮膚に付着した場合

汚染された衣服や靴を脱がし、隔離しておく。

肌に凍り付いた衣服は、付着物を溶かしてから脱がせる。

液化ガスに触れたときは、白くなった部位を微温湯で温める。

火傷したときは、直ちに患部を冷水でできるだけ長く冷やす。

#### 眼に入った場合

10~30秒以内に、まぶたを広げることなく、常温の水ですすぐ。コンタクトレンズを取り外さない。医師の診断を受ける。

#### 飲み込んだ場合

情報なし

#### 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

情報なし

#### 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

情報なし

---

## 5. 火災時の措置

### 適切な消火剤

小火災: 粉末消火剤又は二酸化炭素 大火災: 散水又は水噴霧

### 使ってはならない消火剤

棒状注水

### 特有の危険有害性

極めて燃えやすい。熱、火花及び火災で、容易に発火するおそれがある。空気と爆発性混合気を形成する。液化ガスからの蒸気は、はじめは空気より重く、地表に沿って広がる。蒸気が着火源まで達し、発火するおそれがある。火炎に包まれたボンベは、安全弁から可燃性ガスの放出のおそれがある。加熱により、容器が爆発するおそれがある。火災時に刺激性、毒性及び/又は腐食性のガスを発生するおそれがある。

### 特有の消火方法

ガス漏れを止められないときは、漏洩ガスの火災は消火しない。ガスの滞留しない場所で風上より消火し、漏洩防止処置を施す。周辺及び漏洩状況から判断し、消火すると危険が増すと考えられるときは、火災の拡大・類焼を防止するため、周辺に噴霧散水しながら容器内のガスがなくなるまで燃焼させる。

### 消火を行う者の保護

自給式呼吸器、防護服(耐熱性)を着用する。

---

## 6. 漏出時の措置

### 人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置

関係者以外の立ち入りを禁止する。

作業者は適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。

## 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

すべての着火源を取り除く(現場での喫煙、火花や火炎の禁止)。

漏洩物を取り扱うとき、用いるすべての設備は接地する。

漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。

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に散水を行う。水を漏洩物質に接触させない。

漏洩物や漏洩源に直接水をかけない。

下水溝、通気装置や閉鎖場所から、蒸気が拡散するのを防ぐ。

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

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。

液相との皮膚接触を避ける(凍傷のリスク)。

ガスの吸入を避ける。

ガスと接触したり、ガスを吸着した衣服を着替え、着火源から遠く離れた場所に置く。

#### 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

日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。

直立し、転倒しないようにする。

#### 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 (2019年度版)

未設定

## 許容濃度

ACGIH (2019年版)

未設定

## 設備対策

防爆設備とする。静電気放電に対する予防措置を講じる。帯電可能なすべての部品を接地する。

## 保護具

### 呼吸用保護具

緊急時には呼吸用保護具を着用する。

### 手の保護具

皮革手袋を着用する。

### 眼の保護具

圧縮ガスを取扱時: 側面保護付きの眼鏡を着用する。液体ガスを取扱時: 保護シールドとともに化学安全ゴーグルを使用する。

### 皮膚及び身体の保護具

冷媒/低温剤用液体を取り扱うときは、常に耐熱用保護衣を着用する。ガスボンベの取り扱い中は保護ブーツを使用する。

---

## 9. 物理的及び化学的性質

### Information on basic physicochemical properties

|                                                              |                                                  |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 物理状態                                                         | 気体 (20℃、1気圧) (GHS判定)                             |
| 色                                                            | 無色 (HSDB (Access on September 2019))             |
| 臭い                                                           | 無臭 (GESTIS (Access on September 2019))           |
|                                                              | -111.8℃ (HSDB (Access on September 2019))        |
|                                                              | -47.20℃ (HSDB (Access on September 2019))        |
| 可燃性 (GESTIS (Access on September 2019))                      |                                                  |
|                                                              | 7.1~16.1vol% (GESTIS (Access on September 2019)) |
| 該当しない                                                        |                                                  |
|                                                              | 750℃ (GESTIS (Access on September 2019))         |
| データなし                                                        |                                                  |
| データなし                                                        |                                                  |
| 該当しない                                                        |                                                  |
| 水 : 548 mg/L (25℃) (EST) (HSDB (Access on September 2019))   | エーテル、クロロホルムに可溶                                   |
| (HSDB (Access on September 2019))                            |                                                  |
| log Kow = 1.74 (EST) (HSDB (Access on September 2019))       |                                                  |
| 9,465 mmHg (25℃) (HSDB (Access on September 2019))           |                                                  |
| 1.1624 g/cm <sup>3</sup> (GESTIS (Access on September 2019)) |                                                  |
| 3.1 (空気 = 1) (HSDB (Access on September 2019))               |                                                  |

該当しない

---

#### 融点/凝固点

-111.8℃ (HSDB (Access on September 2019))

#### 沸点、初留点及び沸騰範囲

-47.20℃ (HSDB (Access on September 2019))

#### 可燃性

可燃性 (GESTIS (Access on September 2019))

#### 爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

7.1~16.1vol% (GESTIS (Access on September 2019))

#### 引火点

該当しない

#### 自然発火点

750℃ (GESTIS (Access on September 2019))

#### 分解温度

データなし

#### pH

データなし

#### 動粘性率

該当しない

#### 溶解度

水 : 548 mg/L (25℃) (EST) (HSDB (Access on September 2019)) エーテル、クロロホルムに可溶 (HSDB (Access on September 2019))

#### n-オクタノール/水分配係数

log Kow = 1.74 (EST) (HSDB (Access on September 2019))

#### 蒸気圧

9,465 mmHg (25℃) (HSDB (Access on September 2019))

#### 密度及び/又は相対密度

1.1624 g/cm<sup>3</sup> (GESTIS (Access on September 2019))

#### 相対ガス密度

3.1 (空気 = 1) (HSDB (Access on September 2019))

#### 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

加熱により分解すると、フッ化水素、フッ素、その他の有毒なフッ素化合物を生成する。強酸化剤と接触すると爆発のおそれがある。

### 避けるべき条件

加熱、混触危険物質との接触

### 混触危険物質

水、強酸化剤

### 危険有害な分解生成物

フッ化水素、フッ素、その他の有毒なフッ素化合物

---

## 11. 有害性情報

### 急性毒性

経口

#### 【分類根拠】

GHSの定義におけるガスであり、ガイダンスの分類対象外に相当し、区分に該当しない。

経皮

#### 【分類根拠】

GHSの定義におけるガスであり、ガイダンスの分類対象外に相当し、区分に該当しない。

吸入: ガス

#### 【分類根拠】

(1)~(3) より、区分に該当しない。

#### 【根拠データ】

(1) ラットのLC50: > 540,000 ppm (PATTY (6th, 2012)、ECETOC JACC 52 (2006)、HSDB (Access on September 2019))

(2) ラットのLC50: > 591,000 ppm (PATTY (6th, 2012)、SIDS (2012))

(3) ラットのLC50: > 600,000 ppm (ECETOC JACC 52 (2006))

吸入: 蒸気

#### 【分類根拠】

GHSの定義におけるガスであり、ガイダンスの分類対象外に相当し、区分に該当しない。

吸入: 粉じん及びミスト

#### 【分類根拠】

GHSの定義におけるガスであり、ガイダンスの分類対象外に相当し、区分に該当しない。

## 皮膚腐食性及び皮膚刺激性

### 【分類根拠】

(1)、(2)の記載はあるが、データ不足のため分類できないとした。

### 【参考データ等】

(1) 本物質の刺激性試験は実施されていないが、本物質を用いた全身ばく露によるラットを用いた90日間反復吸入毒性試験(最大40,000 ppm (137,000 mg/m<sup>3</sup>))において刺激性兆候はみられていない (ECETOC JACC 52 (2006)、GESTIS (Access on September 2019))。

(2) 本物質を含む空気にはく露されたボランティアにおいて刺激性はみられなかったと報告されている (HSDB (Access on September 2019))。

## 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

### 【分類根拠】

(1)、(2)の記載はあるが、データ不足のため分類できないとした。

### 【参考データ等】

(1) 本物質の刺激性試験は実施されていないが、本物質を用いた全身ばく露によるラットを用いた90日間反復吸入毒性試験(最大40,000 ppm (137,000 mg/m<sup>3</sup>))において刺激性兆候はみられていない (ECETOC JACC 52 (2006)、GESTIS (Access on September 2019))。

(2) 本物質を含む空気にはく露されたボランティアにおいて刺激性はみられなかったと報告されている (HSDB (Access on September 2019))。

## 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】

データ不足のため分類できない。

## 生殖細胞変異原性

### 【分類根拠】

(1)、(2)より、in vivo、in vitro試験を含む標準的組合せ試験でいずれも陰性であったことから、ガイダンスにおける分類できないに相当し、区分に該当しない。

### 【根拠データ】

(1) in vivoでは、マウス骨髄小核試験で陰性の報告がある (ECETOC JACC 52 (2006)、PATTY (6th, 2012)、SIDS (2012))。

(2) in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験及びヒトリンパ球の染色体異常試験で陰性の報告がある (同上)。

## 発がん性

### 【分類根拠】

国内外の分類機関による既存分類はない。利用可能なヒトを対象とした報告はない。(1)は1用量のみであり、さらに投与期間が標準的なガイドラインに比べて短い経口経路による試験であること、及び本物質の主ばく露経路である吸入経路による発がん情報がないことから、データ不足で分類できない。

### 【根拠データ】

(1) ラットに本物質を52週間強制経口投与し、その後72週間観察した試験で、投与に関連した腫瘍性病変は認められなかった (SIDS (2012))、

PATTY (6th, 2012))。

## 生殖毒性

### 【分類根拠】

(1)、(2) より、発生影響はみられていないが、親動物の性機能及び生殖能に及ぼす影響についてはデータがない。従ってデータ不足のため分類できない。

### 【根拠データ】

(1) 雌ラットの妊娠7~16日に吸入ばく露した発生毒性試験において、濃度40,000 ppm (4%) まで発生影響はみられていない (ECETOC JACC.52 (2006)、SIDS (2012)、PATTY (6th, 2012))。

(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、濃度40,000 ppm (4%) まで発生影響はみられていない (ECETOC JACC.52 (2006)、SIDS (2012)、PATTY (6th, 2012))。

---

## 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FのグループIに列記されている。

---

## 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

2035

#### 国連品名

1,1,1-TRIFLUOROETHANE

国連危険有害性クラス

2.1

副次危険

-

容器等級

-

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、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行う。重量物を上積みしない。

緊急時応急措置指針番号\*

115

---

## 15. 適用法令

労働安全衛生法

該当しない

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)

該当しない

毒物及び劇物取締法

該当しない

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 高圧ガス】

高圧ガス保安法

液化ガス(法第2条3)【液化ガス】 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】2035 1,1,1-トリフルオロエタン】

## 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】2035 1,1,1-トリフルオロエタン】

## 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 1,1,1-トリフルオロエタン】

## オゾン層保護法

特定物質代替物質・モントリオール議定書附属書Fのグループ I (法第2条、施行令第1条別表第2の1の項)【14 1,1,1-トリフルオロエタン】

## 化審法

新規公示化学物質(2011年3月31日以前届出)

---

## 16. その他の情報

### 略語と頭字語

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

EC50: 有効濃度 50%

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輸送に関する規則

STEL: 短期暴露限度

TWA: 時間加重平均

### 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](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。