

# 安全データシート

作成日 2001年 9月 6日

改訂日 2020年 6月 9日 1/7頁

SDS No.1021-31211

## 1 化学品及び会社情報

化学品の名称 : Tetrahydrofuran  
提供者名 : ジーエルサイエンス株式会社  
住所 : 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー30F  
電話番号 : 03-5323-6611  
FAX番号 : 03-5323-6622  
緊急連絡先 : ジーエルサイエンス(株)福島工場 品質保証課 電話 024-533-2244(代表)  
製品コード : 1021-31211  
整理番号(SDS No.) : 1021-31211  
推奨用途 : 標準物質(日本産業規格(JIS)Q0030に定めるもの)  
使用上の制限 : 試験・研究用

## 2 危険有害性の要約

GHS分類 : 引火性液体 : 区分2  
急性毒性(経口) : 区分4  
急性毒性(吸入:蒸気) : 区分4  
皮膚腐食性/皮膚刺激性 : 区分2  
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分2  
発がん性 : 区分2  
生殖毒性 : 区分2  
特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分1(中枢神経系)  
区分3(気道刺激性、麻酔作用)  
特定標的臓器毒性(反復ばく露) : 区分1(中枢神経系、呼吸器、肝臓)

### GHSラベル要素

絵表示又はシンボル



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報 :

H225 引火性の高い液体及び蒸気  
H302 飲み込むと有害  
H332 吸入すると有害  
H315 皮膚刺激  
H319 強い眼刺激  
H351 発がんのおそれの疑い  
H361 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い  
H370 中枢神経系の障害  
H335 呼吸器への刺激のおそれ  
H336 眠気又はめまいのおそれ  
H372 長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系、呼吸器、肝臓の障害

注意書き

[安全対策]

P202 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。  
P260 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。  
P210 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。  
P233 容器を密閉しておくこと。  
P240 容器を接地すること。  
P241 防爆型の機器を使用すること。  
P242 火花を発生させない工具を使用すること。

P243	静電気放電に対する予防措置を講ずること。
P280	保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
P264	取扱い後は手をよく洗うこと。
P270	この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
P271	屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
[応急措置]	:
P303+P361+P353	皮膚又は髪に付着した場合:直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚をシャワーで洗うこと。
P301+P312	飲み込んだ場合:気分が悪いときは医師に連絡すること。
P330	口をすすぐこと。
P304+P340	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。
P305+P351+P338	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。
P308+P313	ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師の手当てを受けること。
P314	気分が悪いときは医師の手当てを受けること。
P332+P313	皮膚刺激が生じた場合:医師の手当てを受けること。
P337+P313	眼の刺激が続く場合:医師の手当てを受けること。
P362+P364	汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
P370+P378	火災の場合:消火するために適した消火剤を使用すること。
[保管]	:
P403+P233+P235	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。涼しいところに置くこと。
P405	施錠して保管すること。
[廃棄]	:
P501	内容物や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業務委託すること。

上記で記載がない危険有害性は分類できない、分類対象外または区分に該当しない。

### 3 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区分	: 化学物質
化学名または一般名	: Tetrahydrofuran
慣用名または別名	: テトラヒドロフラン、オキサシクロペンタン、オキソラン、THF
濃度	: --
化学式	: C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O
分子量	: 72.11
官報公示整理番号	: 化審法：5-53 安衛法：設定されていない
CAS RN	: 109-99-9

### 4 応急措置

吸入した場合	: 新鮮な空気のある場所へ移動し、安静保温に努め、直ちに医師の手当てを受けること。気分が悪い場合は医師の手当てを受けること。
皮膚に付着した場合	: 石鹼と大量の水で洗い流す。刺激が直らない場合、炎症を生じた場合には医師の手当てを受けること。
目に入った場合	: 直ちに、コンタクトレンズを外し、少なくとも15分以上大量の水で眼を洗う。直ちに医師の手当てを受けること。
飲み込んだ場合	: 口をすすぎ、直ちに医師の手当てを受けること。無理に吐かせないこと。
暴露した場合	: 医師に連絡すること。汚染された衣類は再使用する場合には洗濯をすること。
急性症状および遅発性症状の 最も重要な徴候症状	: 眼や皮膚のばく露により発赤、痛み、乾燥を引き起こすことがある。 吸入により咳、めまい、頭痛、吐気、咽頭痛、意識喪失を引き起こすことがある。
応急措置をする者の保護	: 救助者は適切な保護具を着用すること。

## 5 火災時の措置

- 適切な消火剤 : アルコール耐性泡消火剤、水噴霧、粉末消火剤、二酸化炭素
- 使ってはならない消火剤 : 棒状水
- 火災時の特有危険有害性 : 火災時に刺激性もしくは有毒なヒューム(またはガス)が発生するため、消火の際には煙を吸い込まないように適切な保護具を着用する。  
加熱により容器が爆発するおそれがある。  
燃えやすく、熱、火花、火炎で容易に発火する。
- 特有の消火方法 : 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。  
消火のための放水等により、環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。  
危険でなければ火災区域から容器を移動する。  
容器が熱に晒されているときは、移さない。  
安全に対処できるならば着火源を除去すること。
- 消火を行う者の保護 : 消火活動は風上から行き、有害なガスの吸入を避ける。呼吸保護具を着用する。  
消火後再び発火するおそれがある。

## 6 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、  
保護具及び緊急時措置 : 屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立ち入りを禁止する。作業の際には適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、ガスを吸入しないようにする。風上から作業して、風下の人を退避させる。
- 環境に対する注意事項 : 漏出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意する。  
汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。
- 封じ込めおよび浄化の方法および機材 : 適切な保護具をつけて処理すること。土砂・吸着剤などに吸着させて取り除き、密閉できる空容器に保管して、適切に処分すること。

## 7 取扱い及び保管上の注意

## 取扱い

- 技術的対策 : 火気厳禁。高温物、スパークを避け、強酸化剤との接触を避ける。  
屋内作業場における取扱い場所では、局所排気装置を使用する。  
機器類は防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。  
作業衣、作業靴は導電性のものを用いる。  
アンプル開口時には保護眼鏡及び保護手袋を着用し注意して切断する。
- 安全取扱注意事項 : 容器を転倒させ落下させ衝撃を与え又は引きずる等の粗暴な扱いをしない。  
漏れ、溢れ、飛散などしないようにし、みだりに粉塵や蒸気を発生させない。  
使用後はアンプルを適切に廃棄すること。  
吸い込んだり、目、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用する。  
取扱場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。
- 衛生対策 : 取扱い後は手、顔等をよく洗い、うがいをする。  
指定された場所以外では飲食、喫煙をしてはならない。  
休憩場所では手袋その他汚染した保護具を持ち込んではいない。

## 保管

- 適切な保管条件 : 保管場所で使用する電気機器は防爆構造とし、機器類はすべて接地する。  
容器は直射日光を避け、冷蔵庫(2~10℃)に密閉して保管する。
- 避けるべき保管条件 : 火花、高温、スパーク、混触危険物質との接触を避ける。
- 技術的対策 : 換気により場所で容器を密閉し保管する。日光から遮断すること。火気厳禁。
- 混触危険物質 : 強酸化剤、強塩基、強酸、ある種のハロゲン化金属
- 安全な容器包装材料 : ガラスアンプル等

## 8 ばく露防止及び保護措置

設備対策	: 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、局所排気装置を設置する。 取り扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。
管理濃度 作業環境評価基準	: 50 ppm
許容濃度	
日本産業衛生学会	: 50 ppm(148mg/m <sup>3</sup> )、経皮吸収
ACGIH TLV-TWA	: 50 ppm、STEL 100 ppm (経皮吸収)
OSHA PEL-TWA	: 200ppm(590mg/m <sup>3</sup> )
保護具	
呼吸器の保護具	: 有機ガス用防毒マスク、保護マスク
手の保護具	: 不浸透性保護手袋
目の保護具	: 保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具	: 保護衣・保護長靴
適切な衛生対策	: マスク等の吸着剤の交換は定期又は使用の都度行う。

## 9 物理的及び化学的性質

物理状態	: 液体
色	: 無色
臭い	: エーテル類似臭
融点/凝固点	: -108.5°C
沸点または初留点	: 66°C
可燃性	: データなし
爆発下限界及び爆発上限界	: 2.0%(下限)~11.8%(上限)
引火点	: -14.5°C(c.c.)
自然発火点	: 321°C
分解温度	: データなし
pH	: データなし
動粘性率	: 0.5mPa/s(20°C)
溶解度	: 水と混和する。アルコール類、ケトン類、エステル類に可溶。
<i>n</i> -オクタノール／水分配係数	
log Po/w	: 0.46
蒸気圧	: 19.3 kPa (20°C)
密度及び/または相対密度	: 0.8892 (20°C/4°C)
相対ガス密度(空気=1)	: 2.5
粒子特性	: 該当しない

## 10 安定性及び反応性

反応性	: 禁止剤がないと空気酸化により過酸化物を生成；Bretherick(J) (5th, 1998)
化学的安定性	: 不安定(p-クレゾール、ヒドロキノン等の安定剤を加えて安定化。)
危険有害反応可能性	: 強酸化剤、強塩基、いくつかのハロゲン化金属と激しく反応し、火災と爆発の危険をもたらす。
避けるべき条件	: 日光、高温、スパーク、その他発火源、ある種のプラスチック、ゴム、混触危険物質との接触
混触危険物質	: 強酸化剤、強塩基、ハロゲン化金属
危険有害な分解生成物	: 一酸化炭素、二酸化炭素

## 11 有害性情報

急性毒性(経口)	: ラットのLD50値として、1,650 mg/kg (環境省リスク評価第5巻：暫定的有害性評価シート (2006))、1,900 mg/kg (NTP TR475 (1998))、2,000 mg/kg (14日齢)(IRIS TR(2012)との報告がある。
急性毒性(経皮)	: データ不足
急性毒性(吸入：蒸気)	: ラットのLC50値 (3時間) として、21,000 ppm (4時間換算値：18,187 ppm) との報告 (環境省リスク評価第5巻：暫定的有害性評価シート (2006),ACGIH (7th, 2005), NTP TR475 (1998))。

## 急性毒性(吸入：粉じん、ミスト)

：データ不足

## 皮膚腐食性/皮膚刺激性

：本物質は皮膚、眼及び粘膜への刺激性を有するとの報告がある。また本物質が眼や皮膚に付くと発赤、痛み、皮膚の乾燥を生じるとの報告がある。ヒト6人に閉塞及び開放適用したところ、刺激性が観察されたとの報告がある。ウサギ、モルモット、ラット、マウスを用いた皮膚刺激性試験で刺激性を有するとの複数の報告がある(SIAR(2000),環境省リスク評価第7巻(2009), NICNAS IMAP(Accessed Dec. 2018))。

## 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

：ウサギに本物質0.1 mLを適用した眼刺激性試験で中等度の刺激性ありとの報告がある(ACGIH (7th, 2005))。また、ヒトへの影響に関して、本物質の蒸気が眼を刺激するとの記載(環境省リスク評価第5巻：暫定的有害性評価シート(2006))や、本物質の液体は眼に対して重度の刺激性を有する(HSDB (Access on July 2014))との記載がある。

## 呼吸器感作性/皮膚感作性

：データ不足

## 生殖細胞変異原性

：in vivoでは、マウスの骨髄赤血球及び末梢血赤血球の小核試験で陰性、マウス骨髄細胞の染色体異常試験で陰性、ラット肝臓の不定期DNA合成試験で陰性である。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験、小核試験、姉妹染色分体交換試験で陰性である(ACGIH (7th, 2005), NTP DB (Access on September 2014), IUCLID (2000))。

## 発がん性

：ACGIHでA3(ACGIH (7th, 2005)、HSDB (Access on August 2014))、EPAで“suggestive evidence of carcinogenic potential”(IRIS TR (2012))と分類されている。

## 生殖毒性

：ラットを用いた経口経路(飲水)での2世代生殖毒性試験(OECD TG416)において、親動物毒性(体重増加抑制、腎臓の相対重量増加)がみられる用量(9,000 ppm)で、生殖機能に影響はみられていないが哺育期間中の児の体重増加抑制、眼瞼開裂の遅延がみられた。しかし、催奇形性はみられていないとの報告がある(IRIS TR (2012), 環境省リスク評価第5巻：暫定的有害性評価シート(2006), IUCLID (2000))。ラットを用いた吸入経路での催奇形性試験において、母動物に体重増加抑制がみられる用量(5,000 ppm)で胎児に僅かな影響(胎児体重減少、骨化遅延)がみられたとの報告がある(IRIS TR (2012), 環境省リスク評価第5巻：暫定的有害性評価シート(2006))。マウスを用いた吸入経路での催奇形性試験において、母動物に重篤な母動物毒性(25%以上死亡)がみられる用量(5,000 ppm)で95%の胚吸収を示している。母動物に体重増加抑制、麻酔作用がみられる用量(1,800 ppm)において胎児に影響(胎児の生存率低下、胸骨分節の骨化遅延)がみられたとの報告がある(IRIS TR (2012), 環境省リスク評価第5巻：暫定的有害性評価シート(2006))。

## 特定標的臓器毒性

(単回ばく露)

：本物質は気道刺激性がある(環境省リスク評価第5巻：暫定的有害性評価シート(2006), ACGIH (7th, 2005), HSDB (Access on August 2014))。ヒトにおいては、蒸気吸入ばく露は高濃度で中枢神経系に影響を与えて嗜眠を起こす場合がある。また経口摂取や吸入ばく露で咳、咽頭痛、眩暈、頭痛、吐き気、意識喪失が生じる(環境省リスク評価第5巻：暫定的有害性評価シート(2006))。また、血中肝酵素の上昇、吐き気、めまい、聴力低下、血管浮腫、後頭部の頭痛、脳痙攣の報告がある(ACGIH (7th, 2005))。実験動物では、マウス又はラットの吸入ばく露で麻酔作用、過呼吸、高血圧、流涎、嗜眠、異常歩行、正向反射消失、自発運動低下、鼻腔出血、筋攣縮、中枢神経系への影響、呼吸困難、運動失調、チアノーゼ、昏睡、電気誘発発作の伝播・維持の阻害が報告されている(産業衛生学会許容濃度の提案理由書(1978), ACGIH (7th, 2005), HSDB (Access on August 2014))。

## 特定標的臓器毒性

(反復ばく露)

：ヒトでの反復ばく露による知見については、職業ばく露による報告が多く報告されており、中枢神経症状(頭痛、めまい、吐き気)、呼吸器症状(咳、胸痛、呼吸困難)、肝障害(血清AST、ALT、 $\gamma$ -GTの上昇、肝生検による組織の脂肪変性、鉄沈着)の報告がある(IRIS TR (2012), ACGIH (7th, 2005))が、いずれも他の複数の溶剤との複合ばく露影響であり、濃度やばく露期間との関連性も明確ではない。NIOSH職業ばく露の作業環境調査で、本物質を含む複数の溶剤(アセトン、トルエン、メチルエチルケトン)が検出された工場作業員へのヒアリングでは、眼、呼吸器の刺激、頭痛、意識障害、嗜眠などの主訴が多かった(IRIS TR (2012))との報告がある。また、塩ビパイプ製造工場では本物質に最大1,000 ppm(2,950 mg/m<sup>3</sup>)の濃度でばく露された作業員の間には下半身の疲労を訴えた者が多く、臨床検査で全血の比重低下、白血球数減少、血清ALTの上昇、触知可能な肝腫大及び低血圧がみられた(IRIS TR (2012))との記述がある。なお、本物質にばく露された作業員1名が血尿を呈し、生検により、IgA増殖性糸球体腎炎を発症した(IRIS TR (2012), ACGIH (7th, 2005))との報告もあるが、1件1例のみの報告である。

実験動物では、ラットに本物質（蒸気と推定）を12週間吸入ばく露（4時間/日）した試験において、区分2相当濃度（200 ppm（600 mg/m<sup>3</sup>）：ガイダンス値換算：0.37 mg/L/6 時間）で、血清ASTの上昇がみられたとの記述、並びにラット及びマウスに13週間又は2年間吸入ばく露したNTP試験で、区分外の高濃度（1.77-5.31 mg/L/6 時間）で肝臓への影響（重量増加、肝細胞の壊死）、及び中枢神経症状（ばく露中からばく露終了1時間以内の昏睡（麻酔作用）、運動失調）がみられたとの記述より、実験動物での標的臓器も肝臓及び中枢神経系と考えられた。なお、実験動物でも一部の試験では極めて高濃度で「血液系」への影響がみられるが、血液影響はヒトの知見でも共通性が低く、例外的な所見と判断した。また、「腎臓」を標的臓器と疑うべき所見は動物試験からは得られず、ヒトでの腎炎症例は特異な症例と考えた。

誤えん有害性 : データ不足

## 1 2 環境影響情報

水生環境有害性(急性) : 魚類(ファットヘッドミノー)の96時間LC50 = 2160 mg/L (ECETOC TR91, 2003)。  
 水生環境有害性(長期間) : 急速分解性があり(BODによる分解度：100%(既存点検, 1975))、魚類(ファットヘッドミノー)の35-38日間NOEC = 216 mg/L (環境省リスク評価第7巻, 2009)である。甲殻類(オオミジンコ)の48時間EC50 = 5930 mg/L(環境省リスク評価第7巻, 2009)であり、難水溶性ではない(水溶解度 = 1000000 mg/L(PHYSROP Database, 2009))。  
 残留性・分解性 : 急速分解性がある(BODによる分解度：100%(既存点検, 1975))。  
 生態蓄積性 : データなし  
 土壤中の移動性 : データなし  
 オゾン層への有害性 : 本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。

## 1 3 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条例に従うこと。都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託処理する。  
 汚染容器及び包装 : 空容器を廃棄する場合、内容物を完全に除去した後に処分する。

## 1 4 輸送上の注意

### 国際規制

海上規制情報 : IMOの規定に従う。  
 UN No. : 2056  
 品名 : TETRAHYDROFURAN  
 国連分類 : 3  
 容器等級 : II  
 海洋汚染物質 : Not applicable  
 航空規制情報 : ICAO/IATAの規定に従う。  
 UN No. : 2056  
 品名 : Tetrahydrofuran  
 国連分類 : 3  
 容器等級 : II

### 国内規制

陸上規制 : 道路法、消防法の規定に従う。  
 海上規制 : 船舶安全法に従う。  
 国連番号 : 2056  
 品名 : テトラヒドロフラン  
 クラス : 3  
 容器等級 : II  
 海洋汚染物質 :  
 航空規制情報 : 航空法の規制に従う。  
 UN No. : 2056  
 品名 : テトラヒドロフラン  
 国連分類 : 3  
 容器等級 : II  
 緊急時応急措置指針番号 : 127

## 1 5 適用法令

毒物及び劇物取締法	: 非該当
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 別表第9 No.367 第2種有機溶剤等(施行令別表第6の2・有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号) No.34 作業環境評価基準(法第65条の2第1項) No.60 特殊健康診断対象物質・現行取扱労働者(法第66条第2項、施行令第22条第1項) No.6 危険物・引火性液体(施行令別表第1第4号) No.4-2
化管法	: 非該当
化審法	: 優先評価化学物質(法第2条第5項) No.135
消防法	: 危険物第4類引火性液体、第一石油類水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1・第4類) No.2
船舶安全法(危規則)	: 引火性液体類(危機則第3条危険物告示別表第1) No.2056
航空法	: 引火性液体(施行規則第194条危険物告示別表第1) No.2056
海洋汚染防止法	: 有害液体物質 Z類物質(施行令別表第1) No.85
大気汚染防止法	: 揮発性有機化合物(法第2条第4項)(環境省から都道府県への通達)【揮発性有機化合物】
水質汚濁防止法	: 非該当
土壤汚染対策法	: 非該当
廃掃法	: 非該当

## 1 6 その他の情報

## 引用文献等

ezSDS、ezCRIC 日本ケミカルデータベース株式会社  
独立行政法人 製品評価技術基盤機構 化学物質総合情報提供システム(CHRIP)  
化学品安全管理データブック、化学工業日報社  
16918の化学商品、化学工業日報社(2018)  
航空危険物規則書 第52版邦訳 等・他

## 記載内容の取扱い

全ての資料や文献を調査したわけではないため情報漏れがあるかもしれません。また、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勧めします。なお、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。また、注意事項は、通常的な取扱いを対象としたものなので、特殊な取扱いの場合には、この点にご配慮をお願い致します。