

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

製品名 : フラン

会社情報

会社名 : 関東化学株式会社
住 所 : 〒103-0022 東京都中央区日本橋室町 2-2-1
担当部門 : 試薬事業本部 企画管理部 資料課
電話番号 : (0120)260-489
FAX番号 : (03)3241-1047
メールアドレス : BC32@kanto.co.jp

整理番号 : 16072

推奨用途 : 試験研究用

使用上の制限 : 推奨用途以外で使用する場合は専門家の判断を仰ぐこと。

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理的危険性	引火性液体	区分 1
健康有害性	急性毒性（吸入：蒸気）	区分 3
	発がん性	区分 2
	特定標的臓器毒性（単回ばく露）	区分 1（呼吸器）
	特定標的臓器毒性（反復ばく露）	区分 1（肝臓）
環境有害性	水生環境有害性 短期（急性）	区分 3

絵表示



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

: 極めて引火性の高い液体及び蒸気
吸入すると有毒
発がんのおそれの疑い
臓器の障害（呼吸器）
長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害（肝臓）
水生生物に有害

注意書き

安全対策 : 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
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。
容器を密閉しておくこと。
容器を接地しアースをとること。
防爆型の電気機器／換気装置／照明機器を使用すること。
火花を発生させない工具を使用すること。
静電気放電に対する措置を講ずること。
ミスト／蒸気 を吸入しないこと。
取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。
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。

		環境への放出を避けること。 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	:	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。 皮膚を水で洗うこと。 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。 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。 ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診察／手当てを受けること。 医師に連絡すること。 気分が悪いときは、医師の診察／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。容器を密閉しておくこと。 換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。 施錠して保管すること。
廃棄	:	内容物／容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 物質

化学名	濃度 (%)	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法番号	安衛法番号	
フラン	≥ 99	C ₄ H ₄ O	5-3334	既存化学物質	110-00-9

4. 応急措置

応急措置

吸入した場合	:	新鮮な空気のある場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。直ちに医師の処置を受ける。
皮膚に付着した場合	:	直ちに付着部を多量の水で十分に洗い流す。
眼に入った場合	:	直ちに流水で十分に洗い流す。
飲み込んだ場合	:	揮発性があるので、吐き出させるとかえって肺の吸引などの危険性が増す。速やかに医師の処置を受ける。水で口の中を洗わせてもよい。
応急措置をする者の保護	:	救助者はゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

5. 火災時の措置

適切な消火剤	:	粉末化学消火剤、炭酸ガス、乾燥砂、耐アルコール性泡
使ってはならない消火剤	:	水、普通の泡消火器
消火方法	:	速やかに容器を安全な場所に移す。移動不可能な場合は、容器および周囲に散水して冷却する。 消火作業は、風上から行う。 初期の火災には、粉末・二酸化炭素、乾燥砂などを用いる。大規模火災の際には、耐アルコール性の泡消火器などを用いて空気を遮断することが有効である。
消火を行う者の保護	:	呼吸保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

一般的措置	:	作業の際は適切な保護具を着用し、漏洩した液が皮膚に付着したり、蒸気を吸入しないようにする。風上から作業し、風下の人を退避させる。付近の着火源となるものを速やかに取り除く。露出した場所の周辺に口
-------	---	--

ープを張るなどして関係者以外の立ち入りを禁止する。

環境に対する注意事項

環境に対する注意事項 : 流出した製品が河川などに排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

封じ込め方法 : 漏洩した液はけいそう土などに吸着させて、空容器に回収する。漏洩した場所は、水で十分に洗い流す。

二次災害の防止策 : 付近の着火源となるものを速やかに取り除くとともに消火剤を準備する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策 : 皮膚に付いたり、蒸気を吸入しないように適切な保護具を着用する。火気厳禁。
作業場所の換気を十分行う。
電気機器類は防爆型（安全構造）のものをを用いる。

安全取扱注意事項 : みだりにエアロゾル、蒸気が発生しないように取扱う。
酸化剤と接触させない。

保管

安全な保管条件 : 容器は密栓して冷暗所に保管する。

安全な容器包装材料 : ガラス、ふっ素樹脂、ステンレス。
塩化ビニル樹脂、ポリスチレンなどは使用しない。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	設定されていない
産衛学会 許容濃度	設定されていない
ACGIH TWA	設定されていない

設備対策 : 取扱いについては、できるだけ密閉された装置、機器または局所排気装置を使用する。

保護具

呼吸用保護具 : 必要に応じて防毒マスク（有機ガス用）を着用する

手の保護具 : 不浸透性保護手袋

眼の保護具 : ゴーグル型保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具 : 保護衣（長袖作業衣）、保護長靴、保護服等

9. 物理的及び化学的性質

物理状態 : 液体

色 : 無色 - 淡黄色

臭い : 特異臭

pH : データなし

融点 : -85.68 °C

凝固点 : データなし

沸点 : 31.36 °C

引火点 : -35 °C (C.C.)

自然発火点	: 390 ° C
分解温度	: データなし
可燃性	: 引火性
蒸気圧	: 658 hPa (20°C)
相対密度	: データなし
密度	: 0.936 - 0.941 g/cm ³ (20°C)
相対ガス密度	: 2.3
溶解度	: 水: 1 % (25°C)
n-オクタノール/水分配係数 (log Pow)	: 1.34
爆発限界 (vol %)	: 2.3 - 14.3 vol %
動粘性率	: 0.41 mm ² /s (20°C)
粒子特性	: データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	: 2 位次いで 5 位に置換反応及び付加反応を起こしやすい。 ジエン結合を含むため、Diels-Alder 反応をおこなう。
化学的安定性	: 通常条件で安定である。空気に触れると不安定な過酸化物を形成する。。
危険有害反応可能性	: 酸化剤と接触すると激しく反応することがある。
避けるべき条件	: 日光、熱。
混触危険物質	: 酸化剤。
危険有害な分解生成物	: 一酸化炭素。

11. 有害性情報

急性毒性 (経口)	: 分類できない
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 (気体) 吸入すると有毒 分類できない (粉じん、ミスト)
急性毒性 (吸入: 蒸気)	: ラット LC50=1732ppm/4h
皮膚腐食性/刺激性	: 分類できない モルモットを用いた試験で「皮膚刺激性」との記述があるが、この引用文献を調査したところ、「フランは揮発性が強い (沸点 32°C) ため、刺激性は検討しなかった」と記述されていたので、このデータは採用しない。この他、にはウサギを用いた経皮投与試験で「primary irritation」との記述があるが、詳細は不明である。よって、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/眼刺激性	: 分類できない 「眼への接触により、刺激とやけどを生じ得る」との記述があるが、詳細は不明である。よって、データ不足のため分類できない。
呼吸器感作性	: 分類できない ラットを用いた吸入暴露試験において、アレルギー反応を含む免疫系への影響を示すとの記述があるが、データ不足のため分類できない。
皮膚感作性	: 分類できない モルモットを用いた皮膚塗布試験において、アレルギー反応がみられたとの記述があるが、データ不足のため分類できない。

生殖細胞変異原性	: 区分に該当しない (1) In vivo では、マウス及びラットの骨髓細胞を用いた腹腔内投与による染色体異常試験で陰性（ラット）及び陽性（マウス）、マウスの脾臓細胞を用いた2つの小核試験で陽性又は陽性傾向（非有意）、マウスの赤血球を用いた2つの小核試験は陰性、マウス及びラットの肝細胞を用いたDNA修復試験及びマウス脾臓細胞を用いたDNA切断試験はいずれも陰性であった。 (2) 遺伝子改変（Big Blue）マウスの肝細胞を用いた遺伝子突然変死試験で陰性、遺伝子改変（Big Blue）ラットの肝細胞、リンパ球（Hpvt、Pig-A）、赤血球（Pig-A）を用いた遺伝子突然変異試験及び末梢血小核試験でいずれも陰性であった。なお、肝臓のコメットアッセイでは高用量（$\geq 16 \text{ mg/kg/day}$）群で陽性反応がみられた。 (3) In vitro では、細菌復帰突然変異試験で陰性、CHO細胞を用いた染色体異常試験で陽性（+S9）又は陰性（-S9）、ヒトリンパ球又はマウスリンパ腫細胞を用いた小核試験で陰性であった。 (4) ドイツ DFG は、本物質の in vivo 遺伝毒性試験における陽性の結果は極めて高用量における二次的影響であり、本物質は閾値が設定可能な非遺伝毒性発がん物質であると結論し、MAK 発がん性カテゴリ-2 からカテゴリ-4 に変更した。 以上により、区分に該当しないとした。
発がん性	: 発がんのおそれの疑い IARC ではグループ 2B（ヒトに対して発がん性があるかもしれない）に分類している。
生殖毒性	: 分類できない
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	: 臓器の障害（呼吸器） ラットを用いた1時間単回吸入（蒸気）ばく露試験において、1,014～4,049 ppm（2.82～11.3 mg/L、区分1～2の範囲）のばく露で呼吸困難、肺浮腫、分泌増加がみられたとの報告がある。 以上により、区分1(呼吸器)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	: 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害（肝臓） (1) マウスを用いた13週間強制経口投与試験（5日/週）において、雄で8 mg/kg/day（90日換算：5.8 mg/kg/day：区分1）以上、雌で15 mg/kg/day（90日換算：10.8 mg/kg/day：区分2の範囲）以上の投与で肝臓の組織変化（肝細胞の肥大・変性・壊死、クッパー細胞の色素沈着（緑黄色～褐色）、胆管過形成、胆管線維症（雌のみ））、高用量2群（雄15及び30 mg/kg/day、雌30及び60 mg/kg/day、区分2の範囲）で肝臓重量増加が認められた。 (2) ラットを用いた13週間強制経口投与試験（5日/週）では、雌雄とも最小用量の4 mg/kg/day（90日換算：2.9 mg/kg/day、区分1の範囲）以上で肝内胆管の過形成と線維化（雌4 mg/kg/day 除く）、8又は15 mg/kg/day（90日換算：5.8又は10.8 mg/kg/day、区分1～2の範囲）以上で肝臓絶対・相対重量増加、肝細胞の組織変化（肥大、変性、壊死、結節性過形成、クッパー細胞の色素沈着（緑色～褐色）等）がみられた。また60 mg/kg/day（90日換算：43.2 mg/kg/day）で死亡例（雄9/10、雌4/10）がみられ、さらに雌雄の多くで腎尿細管上皮の壊死、精巣・卵巣・胸腺の萎縮がみられたが、これらは衰弱による二次的変化と考えられた。 (3) ラット及びマウスを用いた2年間強制経口投与による発がん性試験において、ラット、マウスとも非腫瘍性病変として、区分1範囲から全投与群（ラット：2～8 mg/kg/day、マウス：8、15 mg/kg/day）で肝臓影響（胆管の線維化、過形成、慢性炎症、増生、肝細胞肥大、空胞化、変性、壊死）がみられた。 以上により、区分1(肝臓)とした。
誤えん有害性	: 分類できない

12. 環境影響情報

生態毒性

- 水生環境有害性 短期（急性） : 水生生物に有害
魚類(ファットヘッドミノー) LC50=61 mg/L/96h
- 水生環境有害性 長期（慢性） : 区分に該当しない
魚類(ファットヘッドミノー) NOEC=36.3 mg/L/33-day

残留性・分解性

難分解性
BOD : 4%

生体蓄積性

低濃縮性
BCF : 0.9-1.5 (1mg/L), ≤3.2-13 (0.1mg/L)

土壌中の移動性

高移動性
Koc : 80

オゾン層への有害性

オゾン層への有害性 : 分類できない

13. 廃棄上の注意

- 残余廃棄物 : スクラバーを具備した焼却炉で焼却処理を行う。または、都道府県知事の許可を得た廃棄物処理業者に委託処理をする。
- 汚染容器及び包装 : 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去した後に処分する。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上輸送 (IMDG)

- 国連番号 (IMDG) : 2389
- 正式品名 (IMDG) : FURAN
- 容器等級 (IMDG) : I
- 輸送危険物分類 (IMDG) : 3

航空輸送 (IATA)

- 国連番号 (IATA) : 2389
- 正式品名 (IATA) : Furan
- 容器等級 (IATA) : I
- 輸送危険物分類 (IATA) : 3

海洋汚染物質 : 非該当

国内規制

- 陸上規制 : 消防法、毒物及び劇物取締法、道路法の規定に従う。
- 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。
- その他の情報 : 補足情報なし
- 緊急時応急措置指針番号 : 128

15. 適用法令

国内法令

労働安全衛生法 : 危険物・引火性の物（施行令別表第1第4号）

	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2号～第3号、安衛則第30条別表第2） （2025年4月1日以降）
	名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2第1項、施行令第18条の2第2号～第3号、安衛則第34条の2別表第2） （2025年4月1日以降）
	フラン
毒物及び劇物取締法	: 非該当
消防法	: 第4類引火性液体、特殊引火物（法第2条第7項危険物別表第1・第4類）
船舶安全法	: 引火性液体類（危規則第2，3条危険物告示別表第1）
航空法	: 引火性液体（施行規則第194条危険物告示別表第1）
港則法	: その他の危険物・引火性液体類（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）
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）
化学物質排出把握管理促進法（PRTR法）	: 第2種指定化学物質（法第2条第3項、施行令第2条別表第2） フラン（管理番号：377）（100%）

16. その他の情報

参考文献	: NITE 化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIIP）、独立行政法人製品評価技術基盤機構。 溶剤ハンドブック、浅原照三 他編、講談社（1976）。 危険物ハンドブック、ギュンター・ホンメル編 シュプリンガー・フェアラーク東京（1991）。
------	--

*この安全データシートは、各種の文献などに基づいて作成していますが、必ずしもすべての情報を網羅しているものではありませんので、取り扱いには充分注意して下さい。なお、注意事項は通常の取扱いを対象としたものであり、特殊な取り扱いをする場合には、その用途・用法に適した安全対策を実施して下さい。また、含有量、物理／化学的性質、危険有害性などの記載内容は、情報提供であり、いかなる保証をなすものではありません。この安全データシート（SDS）は、JIS Z7253 に基づいて作成しております。