

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称:

製品名称: フルフラール (国産1級)

製品番号(SDS NO): D002400-1

供給者情報詳細

供給者: 国産化学株式会社

住所: 東京都中央区日本橋本町3丁目1番3号

担当部署: 品質保証部

電話番号: 045-328-1715

FAX: 045-328-1716

e-mail address: cs@kokusan-chem.co.jp

緊急連絡先: 国産化学株式会社 横浜事業所 神奈川県横浜市西区北幸2-8-29

2. 危険有害性の要約

製品のGHS分類、ラベル要素

GHS分類

物理化学的危険性

引火性液体: 区分 3

健康に対する有害性

急性毒性(経口): 区分 3

急性毒性(経皮): 区分 3

急性毒性(吸入): 区分 2

皮膚腐食性及び刺激性: 区分 2

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性: 区分 2A

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、肝臓)

特定標的臓器毒性(反復ばく露): 区分 1(呼吸器)

特定標的臓器毒性(反復ばく露): 区分 2(肝臓)

環境有害性

水生環境有害性(急性): 区分 3

水生環境有害性(長期間): 区分 3

(注)記載なきGHS分類区分: 該当せず/分類対象外/区分外/分類できない

GHSラベル要素



注意喚起語: 危険

危険有害性情報

引火性液体及び蒸気

飲み込むと有毒

皮膚に接触すると有毒

吸入すると生命に危険(気体、蒸気、粉じん及びミスト)

皮膚刺激

強い眼刺激

発がんのおそれの疑い

臓器の障害

長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害

水生生物に有害

長期継続的影響によって水生生物に有害

注意書き

安全対策

- 使用前に取扱い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。
- 環境への放出を避けること。
- 熱/火花/裸火/高温などの着火源から遠ざけること。一禁煙。
- 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/その他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予防措置を講ずること。
- 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
- 換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。
- 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
- 取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。
- 保護手袋又は保護衣を着用すること。
- 保護手袋を着用すること。
- 保護手袋及び保護面を着用すること。
- 保護眼鏡/保護面を着用すること。
- 指定された個人用保護具を使用すること。
- この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

応急措置

- 火災の場合: 指定された消火剤を使用すること。
- 気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。
- ばく露又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。
- 直ちに医師に連絡すること。
- 気分が悪いときは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: 医師に連絡すること。
- 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。
- 皮膚に付着した場合: 多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。
- 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。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。
- 皮膚刺激が生じた場合: 医師の診断/手当てを受けること。
- 汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
- 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。
- 眼に入った場合: 水で数分間注意深く洗うこと。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。
- 口をすすぐこと。
- 飲み込んだ場合: 直ちに医師に連絡すること。

貯蔵

- 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。
- 施錠して保管すること。

廃棄

- 内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

物理的及び化学的危険性

- 燃えやすい液体である。蒸気が滞留すると爆発の恐れがある。

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別：

化学物質

化学的特定名：フルフラール

慣用名、別名：2-フランカルボキシアルデヒド

成分名	含有量(%)	CAS No.	化審法番号	化学式
フルフラール	-	98-01-1	5-40	C ₅ H ₄ O ₂

危険有害成分

安衛法「表示すべき有害物」該当成分

フルフラール

安衛法「通知すべき有害物」該当成分

フルフラール

4. 応急措置

応急措置の記述

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。

気分が悪いときは医師に連絡すること。

呼吸困難や発熱がみられる場合、医療帰化kんに連絡する。

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。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。

多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。

皮膚刺激が生じた場合：医師の診断/手当てを受けること。

眼に入った場合

水で数分間注意深く洗うこと。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。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。

直ちに医師に連絡すること。

急性症状及び遅延性症状の最も重要な徴候症状

吸入：咳、咽頭痛、頭痛、めまい、脱力感、息切れ。

皮膚：皮膚の乾燥、発赤。

眼：発赤、痛み。

経口摂取：吸引性呼吸器有害性！

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。

適切な換気を確保する。

5. 火災時の措置

消火剤

適切な消火剤

火災の場合は霧状水、耐アルコール泡、粉末、炭酸ガスを使用すること。

周辺設備に適した消火剤を使用する。

特有の危険有害性

60℃以上では、蒸気/空気の爆発性混合気体を生じることがある。

消火を行う者への勧告

特有の消火方法

関係者以外は安全な場所に退去させる。

安全に対処できるならば着火源を除去すること。

霧状水により容器を冷却する。

消火を行う者の保護

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

関係者以外は近づけない。

回収が終わるまで十分な換気を行う。

適切な保護具を着用する。

着火源を取除くとともに換気を行う。

環境に対する注意事項

上水源、河川、湖沼、海洋、地下水に漏洩しないようにする。

下水、排水中に流してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

漏れた液やこぼれた液を密閉式の容器に出来る限り集める。

残留液を砂または不活性吸収剤に吸収させて安全な場所に移す。

二次災害の防止策

漏出物を回収すること。

着火した場合に備えて、消火用器材を準備する。

全ての発火源を取り除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

(取扱者のばく露防止)

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

(火災・爆発の防止)

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。ー禁煙。

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/その他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予防措置を講ずること。

局所排気、全体換気

排気/換気設備を設ける。

注意事項

皮膚に触れないようにする。

眼に入らないようにする。

安全取扱注意事項

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。

屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

保護手袋/保護眼鏡/顔面保護具を着用すること。

指定された個人用保護具を使用すること。

取扱い後は手、汚染箇所をよく洗う。

取扱中は飲食、喫煙してはならない。

配合禁忌等、安全な保管条件

適切な保管条件

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。

涼しいところに置き、日光から遮断すること。

施錠して保管すること。

8. ばく露防止及び保護措置

管理指標

管理濃度データなし

許容濃度

日本産衛学会(1989) 2.5ppm; 9.8mg/m³ (皮)
ACGIH(1978) TWA: (2ppm) (上気道および眼刺激)
注釈(症状、摂取経路など)
(フルフラール)
皮膚吸収

ばく露防止

設備対策

適切な換気のある場所で取扱う。
排気/換気設備を設ける。
洗眼設備を設ける。
手洗い/洗顔設備を設ける。

保護具

呼吸用保護具

換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。

手の保護具

保護手袋を着用する。

眼の保護具

側面シールド付安全メガネまたは化学用品用ゴーグルを着用する。

衛生対策

眼、皮膚、衣類につけないこと。
取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
取扱い後はよく手を洗う。

9. 物理的及び化学的性質

基本的な物理的及び化学的性質に関する情報

物理的状态

形状：油状液体
色：無色～淡黄色。空気、光に暴露すると赤褐色に変色。
臭い：特有臭

物理的状态が変化する特定の温度/温度範囲

初留点/沸点：162°C
融点/凝固点：-36.5°C
引火点：(フルフラール)(C.C.) 60°C
自然発火温度：315°C
爆発特性：引火又は爆発範囲

下限：2.1 vol %

上限：19.3 vol %

蒸気圧：0.15 kPa(20°C)

相対蒸気密度(空気=1)：3.3

20°Cでの蒸気/空気混合気体の相対密度(空気=1)：1

比重/密度：1.16

溶解度

水に対する溶解度：8.3 g/100 ml(20°C)

n-オクタノール/水分配係数：log Pow0.46

10. 安定性及び反応性

反応性

引火性。

化学的安定性

通常の保管条件/取扱い条件において安定である。

空気や光に暴露すると赤褐色になる。

危険有害反応可能性

60℃以上では、蒸気/空気の爆発性混合気体を生じることがある。

酸または塩基の影響下で重合し、火災や爆発の危険を伴う。

酸化剤と反応する。

ある種のプラスチックを侵す。

混触危険物質

酸、塩基、酸化性物質、食品や飼料

危険有害な分解生成物

炭素酸化物

11. 有害性情報

毒性学的影響に関する情報

急性毒性

急性毒性(経口)

[日本公表根拠データ]

ラットLD50値: 122-158mg/kg (CICAD 21, 2000)、about 125mg/kg (DFGOT vol.9, 1998)、50-149mg/kg (EU-RAR, 2004)、149mg/kg (PATTY 4th, 1994)、50-100mg/kg (PATTY 4th, 1994、産衛学会勧告、1993)に基づき、計算を適用した。計算値は86.1mg/kgであったことから、区分3とした。

急性毒性(経皮)

[日本公表根拠データ]

ウサギLD50値: >310mg/kg (EU-RAR, 2004) および between 500 and 1000mg/kg (PATTY 4th, 1994) に基づき、区分3とした。

急性毒性(吸入)

[日本公表根拠データ]

ラットLC50(1時間)値: 189ppm(4時間換算値0.371mg/kg) (CICAD 21, 2000、DFGOT vol.9, 1998)、1037ppm(4時間換算値2.033mg/L) (CICAD 21, 2000)、995ppm(4時間換算値1.95mg/L) (DFGOT vol.9, 1998)、4.075mg/L(4時間換算値2.038mg/L) (EU-RAR, 2004)、およびLC50(4時間)値: 235ppm(換算値0.922mg/L) (CICAD 21, 2000、DFGOT vol.9, 1998、EU-RAR, 2004)、0.6mg/L (EU-RAR, 2004)に基づき、計算を適用した。計算値は0.8005mg/L(換算値204ppm)であった。蒸気圧からミストをほとんど含まない蒸気と判断し、ppm濃度基準値により区分2とした。

局所効果

皮膚腐食性・刺激性

[日本公表根拠データ]

CICAD 21(2000)およびEU-RAR(2004)にウサギの皮膚への12時間適用で刺激性は認められなかったとの記述があるが、EU-RAR(2004)のウサギの皮膚への24時間適用で刺激性が認められたとの記述、ならびにIARC 63(1995)、産衛学会勧告(1993)、PATTY(4th, 1994)のヒトへの影響として皮膚を刺激するとの記述から、区分2とした。

眼に対する重篤な損傷・刺激性

[日本公表根拠データ]

EU-RAR(2004)およびCICADS 21(2000)のウサギの眼に角膜混濁などの刺激性が認められたが、眼の変化は9日後に回復したとの記述から、区分2Aとした。

感作性

皮膚感作性

[日本公表根拠データ]

EU-RAR(2004)のモルモットを用いたBuehler testおよびMaximization testにおいて感作性は認められなかったとの記述、DFGOT(vol.18, 2002)のヒトを対象としたMaximization testにおいて感作性は

認められなかったとの記述、ならびにEU-RAR(2004)において皮膚感作性はないと結論づけられていることから、区分外とした。

生殖細胞変異原性

[日本公表根拠データ]

体細胞を用いるin vivo変異原性試験であるマウス骨髄細胞を用いた染色体異常試験において陰性の結果(DFGOT vol.9, 1998, EU-RAR, 2004, IARC 63, 1995, NTP TR382, 1990)があることから、区分外とした。

発がん性

[日本公表根拠データ]

IARCでグループ3(IARC 63, 1995)に分類されているが、ACGIHではA3(ACGIH 7th, 2001)、EUでは2003年にカテゴリー3(EU-RAR, 2004)に分類されていることから、最近の評価文書であるEUに従い、区分2とした。

IARC-Gr.3: ヒトに対する発がん性については分類できない

ACGIH-A3(1978): 確認された動物発がん性因子であるが、ヒトとの関連は不明

EU-発がん性カテゴリ2: ヒトに対する発がん性が疑われる物質

生殖毒性

[日本公表根拠データ]

EU-RAR(2004)のラットを用いた妊娠中経口投与試験において親動物に一般毒性が認められる用量でも明確な生殖毒性が認められなかったとの記述、ラットおよびマウスでの2年間の経口投与毒性および発がん性試験、ハムスターでの13週間吸入暴露試験などのいずれの試験においても雌雄の生殖器官に影響が認められなかったとの記述から、区分外とした。なお、EUのCMRワーキンググループは、フルフラールは生殖毒性物質には分類すべきでないと評価している(EU-RAR(2004))。

催奇形性データなし

短期ばく露による即時影響、長期ばく露による遅延/慢性影響

特定標的臓器毒性

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

[区分1]

[日本公表根拠データ]

CICAD 21(2000)、ACGIH(7th, 2001)、DFGOT(vol.9, 1998)、EU-RAR(2004)、PATTY(4th, 1994)、産衛学会勧告(1993)のヒト暴露例で気道刺激症状が認められたとの記述、ならびにCICAD 21(2000)およびIARC 63(1995)のラットを用いた吸入暴露試験で肺水腫が区分1のガイダンス値範囲の暴露で認められたとの記述、DFGOT(vol.9, 1998)およびEU-RAR(2004)のラットを用いた経口投与試験において肝臓への影響が区分1のガイダンス値範囲の投与量で認められたとの記述から、区分1(呼吸器、肝臓)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

[区分1]

[日本公表根拠データ]

CICAD 21(2000)、DFGOT(vol.9, 1998)、IARC 63(1995)のラットを用いた吸入暴露試験において肺への影響が区分1のガイダンス値範囲で認められたとの記述から、区分1(呼吸器)とした。

[区分2]

[日本公表根拠データ]

CICAD 21(2000)、DFGOT(vol.9, 1998)、EU-RAR(2004)、IARC 63(1995)、IRIS(2005)、NTP TR382(1990)のラットを用いた経口投与試験において肝臓への影響が区分2のガイダンス値範囲の用量で認められたとの記述から、区分2(肝臓)とした。

吸引力呼吸器有害性データなし

12. 環境影響情報

生態毒性

水生毒性

水生生物に有害

長期継続的影響により水生生物に有害

水生毒性(急性)成分データ

[日本公表根拠データ]

魚類(カダヤシ)による96時間LC50 = 24 mg/L (EU-RAR, 2008、CICADs 21, 2000)であることから、区分3とした。

水生毒性(長期間)成分データ

[日本公表根拠データ]

慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり(BODによる分解度:93.5%(既存点検,1976))、魚類(ゼブラフィッシュ)の12日間NOEC = 0.33 mg/L (EU-RAR, 2008、CICADs 21, 2000)であることから、区分3となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、甲殻類(オオミジンコ)の24時間EC50 = 29 mg/L (EU-RAR, 2008)であるが、急速分解性があり(BODによる分解度:93.5%(既存点検,1976))、かつ生物蓄積性が低いと推定される(log Kow = 0.41 (PHYSPROP, 2009))ことから、区分外となる。以上の結果を比較し、区分3とした。

水溶解度

8.3 g/100 ml (20°C) (ICSC, 2012)

残留性・分解性

急速分解性があり(BODによる分解度:93.5%(既存点検,1976))

生体蓄積性

log Pow=0.41 (PHYSPROP Database, 2009)

土壌中の移動性データなし

オゾン層破壊物質データなし

13. 廃棄上の注意

廃棄物の処理方法

環境への放出を避けること。

内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及び中和などの処理を行なって危険有害性のレベルを低い状態にする。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。

汚染容器及び包装

容器は清浄して関連法規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事。

14. 輸送上の注意

国連番号、国連分類

番号: 1199

品名(国連輸送名):

フルアルデヒド

国連分類(輸送における危険有害性クラス): 6.1

国連分類(輸送における危険有害性副次リスク): 3

容器等級: II

指針番号: 132P

特別の安全対策

食品、飼料と一緒に輸送してはならない。

バルク輸送におけるMARPOL条約附属書II 改訂有害液体物質及びIBCコード

有害液体物質(Y類)

フルフラール

15. 適用法令

当該製品に特有の安全、健康及び環境に関する規則/法令

毒物及び劇物取締法に該当しない。

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

名称表示危険/有害物

フルフラール
名称通知危険/有害物
フルフラール
別表第1 危険物 (第1条、第6条、第15条関係)
危険物・引火性の物 (30°C ≤ 引火点 < 65°C)
化学物質管理促進(PRTR)法に該当しない。
消防法
第4類 引火性液体第2石油類非水溶性液体 危険等級 III
化審法に該当しない。
大気汚染防止法
揮発性有機化合物(VOC)
フルフラール
船舶安全法
毒物類 毒物 分類6 区分6.1
航空法
毒物類 毒物 分類6 区分6.1
適用法規情報
海洋汚染防止法: 有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)
特定有害廃棄物輸出入規制法(バーゼル法): 廃棄物の有害成分・法第2条第1項第1号イに規定するもの(平10三省告示1号)
港則法: その他の危険物・毒物類(毒物)(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)
輸入貿易管理令第4条第1項第2号輸入承認品目「2の2号承認」
輸出貿易管理令別表第2(輸出の承認)

16. その他の情報

参考文献

Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals, (5th ed., 2013), UN
Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS 19th edit., 2015 UN
Classification, labelling and packaging of substances and mixtures (table3-1 ECNO6182012)
2012 EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK(US DOT)
2016 TLVs and BEIs. (ACGIH)
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>
JIS Z 7253 (2012年)
JIS Z 7252 (2014年)
2015 許容濃度等の勧告 (日本産業衛生学会)
Supplier's data/information

責任の限定について

本記載内容は、現時点で入手できる資料、情報データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂される事があります。また、注意事項は通常の取扱いを対象としたものであって、特殊な取扱いの場合には十分な安全対策を実施の上でご利用ください。
ここに記載されたデータは最新の知識及び経験に基づいたものです。安全性データシートの目的は当該製品を安全に取り扱って頂くための情報を提供するものです。ここに記載されたデータは製品の性能について何ら保証するものではありません。
ここに記載したGHS分類区分の算定根拠は現時点における日本公表データです。