

## 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: 1,4-ジオキサン (HPLC用)

製品番号(SDS NO): D002032-1

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 2

健康に対する有害性

急性毒性(吸入): 区分 4

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(中枢神経系)

特定標的臓器毒性(単回ばく露): 区分 3(気道刺激性)

特定標的臓器毒性(単回ばく露): 区分 3(麻酔作用)

特定標的臓器毒性(反復ばく露): 区分 1(腎臓、肝臓、中枢神経系)

特定標的臓器毒性(反復ばく露): 区分 2(呼吸器)

(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

引火性の高い液体及び蒸気

吸入すると有害(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

呼吸器への刺激のおそれ

眠気又はめまいのおそれ

長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害

注意書き

安全対策

使用前に取扱い説明書入手すること。

- 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
- 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。
- 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。
- 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。
- 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。

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

- 非常に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: 1,4-ジオキサン

慣用名、別名: ジエチレンエーテル、ジオキサン、ジオキシエチレンエーテル

成分名	含有量(%)	CAS No.	化審法番号	化学式
1,4-ジオキサン	99.8≧	123-91-1	5-839	C4H8O2

危険有害成分

安衛法「表示すべき有害物」該当成分

1,4-ジオキサン

安衛法「通知すべき有害物」該当成分

1,4-ジオキサン

## 化管法「指定化学物質」該当成分

## 1,4-ジオキサン

## 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。

## 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。無理に吐かせないこと。  
気分が悪いときは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、吐き気、めまい、頭痛、嗜眠、嘔吐、意識喪失、腹痛。  
皮膚:吸収される可能性あり!  
眼:発赤、痛み。  
経口摂取:「吸入」参照。

## 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。

## 特有の危険有害性

火災によって刺激性、有毒及び/又は腐食性のガスを発生するおそれがある。  
蒸気/空気の混合気体は爆発性である。  
蒸気は空気より重く、地面あるいは床に沿って移動することがあり、遠距離引火の可能性がある。

## 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。  
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

作業環境評価基準(1995)  $\leq 10$  ppm

許容濃度

日本産衛学会(2015) 1ppm; 3.6mg/m<sup>3</sup> (皮)

ACGIH(1996) TWA: 20ppm (肝臓障害)

注釈(症状、摂取経路など)

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

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

#### 物理的状態

形状：液体

色：無色

臭い：特有臭

#### 物理的状態が変化する特定の温度/温度範囲

初留点/沸点：101°C

融点/凝固点：12°C

引火点：(1,4-ジオキサン)(C.C.) 12°C

自然発火温度：180°C

爆発特性：引火又は爆発範囲

下限：2.0 vol %

上限：22.0 vol %

蒸気圧：3.9 kPa (20°C)

相対蒸気密度(空気=1)：3

20°Cでの蒸気/空気混合気体の相対密度(空気=1)：1.08

比重/密度：1.03

粘度：1.2Pas(25°C)

#### 溶解度

水に対する溶解度：混和する

溶媒に対する溶解度：エタノール、ジエチルエーテルに極めて溶けやすい。

n-オクタノール/水分配係数：log Pow-0.27

## 10. 安定性及び反応性

### 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。

引火性が高い

空気と接触すると、爆発性過酸化物を生成することがある。

### 危険有害反応可能性

蒸気は引火して爆発するおそれがある。

流動、攪拌により静電気が発生する事がある。

地面あるいは床に沿って移動する事がある。遠距離引火の可能性が有る。

酸化剤および強酸と反応する。

ある種の触媒と爆発的に反応する。

### 避けるべき条件

火源、熱、混触危険物質との接触。

混触危険物質

強酸、酸化性物質

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]

ラットを用いた経口投与試験のLD50は、4200 mg/kg(環境省リスク評価(第2巻, 2003))、5170 mg/kg(CERI・NITE有害性評価書(2006))、5170 mg/kg(DFGOT vol.20(2005))、5200 mg/kg(IARC11(1976))、5345 mg/kg(EU-RAR No.21(2002))、5400 mg/kg(ACGIH(7th, 2001))、6300 mg/kg(DFGOT vol.20(2005))、6370 mg/kg(EU-RAR No.21(2002))、6500 mg/kg(EU-RAR No.21(2002))、7300 mg/kg(CERI・NITE有害性評価書(2006))、7339 mg/kg(EU-RAR No.21(2002))であり、4200 mg/kg(環境省リスク評価(第2巻, 2003))のみ国連GHS分類の区分5に該当するが、他の全てが区分外に該当するため区分外とした。

急性毒性(経皮)

[日本公表根拠データ]

ラットを用いた経皮投与試験のLD502100 mg/kg(CERI・NITE有害性評価書(2006))から、区分外(国連GHS分類の区分5)とした。

急性毒性(吸入)

[日本公表根拠データ]

ラットを用いた吸入暴露試験(蒸気)のLC5046 mg/L(2時間)(CERI・NITE有害性評価書(2006))(環境省リスク評価(第2巻, 2003))、51.3 mg/L(4時間)(EU-RAR No.21(2002))(ACGIH(7th, 2001))により、4時間の吸入暴露試験のLC50値として換算すると、それぞれ9158ppm及び14236ppmが得られた。飽和蒸気圧38.1mmHg(25°C)[換算値5079Pa(25°C)](HSDB(2005))における飽和蒸気圧濃度は50132ppmである。今回得られたLC50は、飽和蒸気圧濃度の90%より低い濃度であるため、「ミストがほとんど混在しない蒸気」として、ppm濃度基準値で区分4とした。区分の変更はガイダンスの変更による。

労働基準法: 疾病化学物質

1,4-ジオキサン

局所効果

皮膚腐食性・刺激性

[日本公表根拠データ]

ウサギを用いた皮膚刺激性試験(開放ドレイズ試験)で「中等度の刺激」(CERI・NITE有害性評価書(2006))、ウサギ、ラット及びマウスを用いた皮膚刺激性試験でわずかな刺激(EU-RAR No.21(2002))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]

ヒトへの健康影響のデータ(CERI・NITE有害性評価書(2006))(EU-RAR No.21(2002))から、明確な陽性反応がみられるが、程度が腐食性との記載はない。また、ウサギを用いた眼刺激性試験では「強度の結膜浮腫、わずかな角膜混濁、結膜発赤(8日後に結膜発赤が一部残存)」(EU-RAR No.21(2002))との記述から、区分2Aとした。なお、EU分類ではR36/37である。

感作性

皮膚感作性

[日本公表根拠データ]

モルモットを用いた皮膚感作性試験(Directive84/449/EEC, B.6)(GLP)において感作性なしとの結果(EU-RAR No.21(2002)元文献BASF(1993))が得られているが、ヒトのパッチテストで陽性との結果(EU-RAR No.21(2002))(NICNASPECNo.7(1998))も得られており、明確な分類はできない。

生殖細胞変異原性

[日本公表根拠データ]



マウスの強制経口投与小核試験で陽性、陰性の結果がある(ATSDR(2007)、CERI・NITE有害性評価書(2006)、NICNASNo.7(1998))が、試験の信頼性についての専門家判断により区分外とした。なお、ラット肝のDNA損傷試験、DNA合成試験、DNA修復試験で陽性(CERI・NITE有害性評価書(2006)、NICNASNo.7(1998)、PATTY5th(2001))、エームス試験、マウスリンフォーマ試験、染色体異常試験では、陰性(CERI・NITE有害性評価書(2006))である。

生殖細胞変異原性データなし

発がん性

[日本公表根拠データ]

IARC(1999)で2B、EUで3に分類されていることから区分2とした。なお、NTP(2005)でR、EPAでB2、日本産衛学会で2Bに分類されている。飲水による発がん性試験では、ラットでは雄に鼻腔の悪性腫瘍(主として扁平上皮癌)、肝細胞癌、肝細胞腺腫および腹膜の中皮腫の発生増加が認められ、雌に鼻腔の悪性腫瘍(主として扁平上皮癌)、肝細胞腺腫および肝細胞癌の発生増加が認められ、がん原性が示された(厚生労働省がん原性試験(1990))。この結果により、厚生労働省では、健康障害を防止するための指針(1992)を公表している。

IARC-Gr.2B : ヒトに対して発がん性があるかもしれない

ACGIH-A3(1996) : 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

日本産衛学会-2B : 人におそらく発がん性があると判断できる証拠が比較的十分でない物質

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]

ラットの器官形成期に経口(CERI・NITE有害性評価書(2006))あるいは吸入(環境省リスク評価(第2巻、2003))投与した試験において、一部で胎仔の重量減少と化骨遅延が認められたのみで仔の発生に対し悪影響は報告されていない。しかし、親動物の性機能および生殖能に及ぼす影響についてはデータ不足のため、「分類できない」とした。

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]

ヒトで吸入により、めまい、眠気、意識喪失などの症状(環境省リスク評価第2巻(2003))に基づき区分1(中枢神経系)とし、かつ、ラットに155 mg/Lを吸入ばく露(EU-RAR21(2002))、またはウサギに6600 mg/kgを経口投与(ATSDR(2007))後の症状として麻酔の記載があることから、区分3(麻酔作用)とした。一方、ヒトのばく露で鼻および咽喉に対し刺激性を示す報告が複数(EU-RAR21(2002)、ATSDR(2007))あり、また、ラットに吸入ばく露した試験でも気道粘膜に対する刺激が観察されている(EU-RAR21(2002))ことから、区分3(気道刺激性)とした。なお、中枢神経系については、根拠となるデータはヒトおよび動物の毒性症状のデータであったが、いずれも軽度で一時的と考えられたため、麻酔作用に含まれるものとみなし、中枢神経系には分類しなかった。また、肝臓と腎臓については、実際の試験データに基づく記載が確認できず、証拠として不十分なため採用しなかった。

[区分3(気道刺激性)]

[日本公表根拠データ]

[区分1]データ参照。

[区分3(麻酔作用)]

[日本公表根拠データ]

[区分1]データ参照。

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]

本物質を使用した作業員で死亡した5人について、腎臓の出血と壊死ならびに肝臓の壊死が報告されている(CERI・NITE有害性評価書(2006))こと、さらに、換気設備のない密室で1週間本物質にばく露された1人の作業員が筋緊張亢進、神経症状、腎不全、腎臓皮質の壊死、重度の肝臓の小葉中心性壊死、

脳に脱髄と神経線維の部分的欠損を示したとの報告(EU-RAR No.21(2002))があることに基づき、区分1(腎臓、肝臓、中枢神経系)とした。

[区分2]

[日本公表根拠データ]

ラットを用いた2年間の経口投与試験で気道上皮の変性が16 mg/kg/day(区分2相当)で認められた(環境省リスク評価第2巻(2003))との記述があることから、区分2(呼吸器)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

水生毒性(急性)成分データ

[日本公表根拠データ]

魚類(ヒメダカ)での96時間LC50>100 mg/L(環境省生態毒性試験報告, 1995, 他)、甲殻類(オオミジンコ)での48時間EC50>1000 mg/L(環境省生態毒性試験報告, 1995, 他)、藻類(*Pseudokirchneria lla subcapitata*)での72時間ErC50>1000 mg/L(環境省生態毒性試験報告, 1995, 他)であることから、区分外とした。

水生毒性(長期間)成分データ

[日本公表根拠データ]

難水溶性でなく(水溶解度=1000000 mg/L(PHYSPROP Database, 2009))、急性毒性が低いことから、区分外とした。

水溶解度

100 g/100 ml (PHYSPROP Database, 2005)

残留性・分解性データなし

生体蓄積性

log Pow=-0.27 (ICSC, 2008)

土壤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

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 : 1165

品名(国連輸送名) :

ジオキサン

国連分類(輸送における危険有害性クラス) : 3

容器等級 : II

指針番号 : 127

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)

1,4-ジオキサン

## 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

特化則 特定化学物質 第2類 特別有機溶剤等

1,4-ジオキサン

有機溶剤等に該当しない製品

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

1,4-ジオキサン

名称通知危険/有害物

1,4-ジオキサン

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 (0°C ≤ 引火点 < 30°C)

健康障害防止指針公表物質 (法第28条第3項)

1,4-ジオキサン

化学物質管理促進(PRTR)法

第1種指定化学物質

1,4-ジオキサン99.8%

消防法

第4類 引火性液体第1石油類水溶性液体 危険等級 II

化審法

優先評価化学物質

1,4-ジオキサン

大気汚染防止法

揮発性有機化合物(VOC)

1,4-ジオキサン

有害大気汚染物質 (中環審第9次答申)

1,4-ジオキサン

船舶安全法

引火性液体類 分類3

航空法

引火性液体 分類3

廃棄物処理法

特別管理産業廃棄物: 特定有害産業廃棄物

1,4-ジオキサン

法令番号24: 埋立処分判定基準 ≤ 0.05mg/liter

水質汚濁防止法

有害物質

1,4-ジオキサン

法令番号 28: 排水基準 0.5mg/liter (感光性樹脂製造業、ポリエチレンテレフタレート製造業、下水道業); 6mg/liter (エチレンオキサイド製造業、エチレングリコール製造業)

適用法規情報

下水道法: 水質基準物質 (法第12条の2第2項、施行令第9条の4)

水道法: 有害物質 (法第4条第2項)、水質基準 (平15省令101号)

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・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)

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)

労働基準法: 疾病化学物質 (法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1)

## 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 18th edit., 2013 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、注意事項は通常の実施を前提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。