安全データシート

1,4-ジクロロ-2-ブテン (cis-, trans-混合物)

改訂日：2024-01-24　版番号：1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名	: 1,4-ジクロロ-2-ブテン (cis-, trans-混合物)
CB番号	: CB2705138
CAS	: 764-41-0
同義語	: 1,4-ジクロロ-2-ブテン

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	: 化学プロセス用の中間体.(SIDS(2006))
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	： 010-86108875

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日

H23.3.15、政府向けGHS分類ガイダンス(H22.7月版)を使用

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

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)　区分1(呼吸器系)

特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)　区分1(呼吸器系、神経系、全身毒性)、区分3(麻酔作用)

発がん性　区分1B

生殖細胞変異原性　区分2

眼に対する重篤な損傷・眼刺激性　区分1

皮膚腐食性・刺激性　区分1

急性毒性(吸入:蒸気)　区分1

急性毒性(経皮)　区分3

急性毒性(経口)　区分3

環境に対する有害性

注) 上記で区分の記載がない危険有害性は政府向けガイダンス文書で規定された[分類対象外]、[区分外]または[分類できない]に該当するもので

あり、後述の該当項目の説明を確認する必要がある。

水生環境慢性有害性　区分1

水生環境急性有害性　区分1

ラベル要素

絵表示又はシンボル

GHS02	GHS05	GHS06	GHS08	GHS09

注意喚起語

危険

危険有害性情報

長期継続的影響により水生生物に非常に強い毒性

水生生物に非常に強い毒性

眠気またはめまいのおそれ

臓 呼吸器系

長期にわたる、または反復暴露による臓器の障害： 肝

臓器の障害： 肝臓 呼吸器系 腎臓 中枢神経系 脾臓

生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い

発がんのおそれ

遺伝性疾患のおそれ

重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷

飲み込んだり皮膚に接触すると有毒

吸入すると生命に危険

引火性液体および蒸気

注意書き

[安全対策]

使用前に取扱説明書を入手すること。

すべ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、高温体など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。

容器および受器を接地すること。

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予防措置を講ずること。

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

環境への放出を避けること。

この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。

取扱い後は手や顔をよく洗うこと。

呼吸用保護具を着用すること。

保護手袋、保護衣、保護面を着用すること。

[応急措置]

飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師に連絡

すること。

皮膚(または髪)に付着した場合：直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと。

皮膚を流水、シャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。

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。直ちに医師に連絡すること。

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。直ちに医師に連絡すること。

暴露または暴露の懸念がある場合：医師に連絡すること。

漏出物を回収すること。

[保管]

容器を密閉して換気の良いところで保管すること。

施錠して保管すること。

[廃棄]

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委託すること。

---

3. 組成及び成分情報

化学物質 / 混合物の区別：	: 化学物質
化学名又は一般名：	: 1,4-ジクロロ-2-ブテン (cis-, trans-混合物)
濃度又は濃度範囲：	: >95.0%(GC)
CAS RN:	: 764-41-0
化学式：	: C4H6Cl2
官報公示整理番号 化審法：	: (2)-118
官報公示整理番号 安衛法：	: 公表化学物質

---

4. 応急措置

吸入した場合：

に医師に連絡すること。

被災者を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。直ち

皮膚に付着した場合：

洗うこと。直ちに医師に連絡すること。

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。多量の水と石鹸で

目に入った場合：

て洗うこと。直ちに医師に連絡すること。

水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易にはずせる場合は外し

飲み込んだ場合：

直ちに医師に連絡すること。口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

応急措置をする者の保護：

救助者はゴム手袋、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, 泡, 水噴霧, 二酸化炭素

使ってはならない消火剤：

棒状水

火災時の特定危険有害性：

燃焼や高温により分解し、有毒なヒュームを発生する恐れがあるので注意する。

特有の消火方法：

消火作業は、風上から行い、周囲の状況に応じた適切な消火方法を用いる。関係者以外は安全な場所に退去させる。周辺火災時、容器に水を噴霧して冷却する。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：

消火作業の際は、必ず保護具を着用する。

---

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置：

る。
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入りを禁止す
十分に換気を行う。
漏出場所の風上から作業し、風下の人を退避させる。
特別個人用保護具(自給式呼吸器)を着用する。

環境に対する注意事項：

環境への悪影響が懸念されるため、河川等へ排出されないよう注意する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材：

付着物、回収物などは、関係法規に基づき速やかに処分する。
大量の流出には盛土で囲って流出を防止する。
乾燥砂、不燃性吸収剤などに吸収させて密閉できる容器に回収する。

二次災害の防止策：

火花を発生しない安全な用具を使用する。
着火した場合に備えて、消火用器材を準備する。

付近の着火源、高温体などを速やかに取り除く。

---

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策：

取扱いは換気のよい場所で行う。適切な保護具を着用する。漏れ、あふれ、飛散しないよう注意し、みだりに蒸気を発生させない。熱、火花、裸火、高温体などの着火源から遠ざけること。禁煙。静電気対策を行う。設備などは防爆型を用いる。取扱い後は手や顔などをよく洗う。

注意事項：

できれば、密閉系で取扱う。蒸気やエアゾールが発生する場合には、換気、局所排気を用いる。

安全取扱い注意事項：

あらゆる接触を避ける。

保管

適切な保管条件：

容器を密栓して防爆型冷蔵庫に保管する。施錠して保管する。酸化剤などの混触危険物質から離して保管する。

避けるべき保管条件：

熱

安全な容器包装材料：

法令の定めるところに従う。

---

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策：

密閉化した設備又は局所排気装置を設ける。取扱い場所の近くに洗眼及び身体洗浄用の設備を設ける。

管理濃度：

設定されていない。

許容濃度：

ACGIH TLV(TWA)：

0.005 ppm (skin)

日本産業衛生学会(TWA)：

0.002 ppm

保護具

呼吸用保護具：

防毒マスク、自給式呼吸器、送気マスク等。

手の保護具：

不浸透性の手袋。

眼、顔面の保護具：

保護眼鏡(ゴーグル型)。状況に応じ保護面。

皮膚及び身体の保護具：

不浸透性の保護衣。状況に応じ、保護長靴。

---

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	液体 : Sax (11th, 2004)
色	無色 : Sax (11th, 2004)
臭い	甘味臭 : HSDB (2009)
pH	データなし

データなし

データなし

データなし

データなし

データなし

Log Kow = 2.60(CAL) : SIDS(2006)

ベンゼン、四塩化炭素と混和 : HSDB (2009)

580 mg/L (25℃) : HSDB (2009)

1.183 (25/4) : Sax (11th, 2004)

データなし

データなし

3mmHg(25℃) [換算値 399Pa(25℃)] : HSDB (2009)

2.5-14 Vol% : SIDS(2006)

データなし

465℃ : SIDS(2006)

59 : Gangolli (2nd, 1999)

156 ℃ : Sax (11th, 2004)

1-3 ℃ : Sax (11th, 2004)

融点・凝固点

1-3 ℃ : Sax (11th, 2004)

沸点、初留点及び沸騰範囲

156 ℃ : Sax (11th, 2004)

引火点

59 : Gangolli (2nd, 1999)

自然発火温度

465℃ : SIDS(2006)

燃焼性(固体、ガス)

データなし

爆発範囲

2.5-14 Vol% : SIDS(2006)

蒸気圧

3mmHg(25℃) [換算値 399Pa(25℃)] : HSDB (2009)

蒸気密度

データなし

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

比重(密度)

1.183 (25/4) : Sax (11th, 2004)

溶解度

ベンゼン、四塩化炭素と混和 : HSDB (2009)

580 mg/L (25℃) : HSDB (2009)

オクタノール・水分配係数

Log Kow = 2.60(CAL) : SIDS(2006)

分解温度

データなし

粘度

データなし

粉じん爆発下限濃度

データなし

最小発火エネルギー

データなし

体積抵抗率(導電率)

データなし

---

10. 安定性及び反応性

反応性：

情報なし

化学的安定性：

適切な条件下においては安定。

危険有害反応可能性：

特別な反応性は報告されていない。

避けるべき条件：

火花, 裸火, 静電放電

混触危険物質：

酸化剤, 強塩基

危険有害な分解生成物：

二酸化炭素, 一酸化炭素, 塩化水素

---

11. 有害性情報

急性毒性

経口

ラットLD50値は89 mg/kg bw(ACGIH (2001), SIDS(2006)), 220 mg/kg bw(SIDS(2006))及び120 - 300 mg/kg bw(SIDS(2006))。(GHS分類:区分3)

経皮

ウサギLD50値は735 mg/kg bw(ACGIH (2001), SIDS(2006))。(GHS分類:区分3)

吸入

吸入(粉じん・ミスト): データなし。(GHS分類:分類できない)

吸入(蒸気): ラットLC50値は0.45 mg/L/4h(86 ppm/4h)(SIDS(2006), ACGIH(2001)) 及び1.35 mg/L/4h(264 ppm/4h)(SIDS(2006))。なお、試験濃度(86 ppm)は飽和蒸気圧濃度(3950 ppm)の90%より低いので「ミストがほとんど混在しない蒸気」として気体の基準値を適用した。(GHS分類:区分1)

吸入(ガス): GHSの定義における液体である。(GHS分類:分類対象外)

皮膚腐食性・刺激性

ヒトボランティアの試験で、前腕部に無希釈液体を0.5-1時間接触させたところ強度の紅斑、浮腫、水泡の発生が認められた(SIDS(2006))との報告、及び本物質の液体及び蒸気はヒトに対して強度の皮膚腐食性を示す(SIDS(2006))。(GHS分類:区分1)

眼に対する重篤な損傷・刺激性

ウサギの眼に1滴の適用により、重度の角膜熱傷と永続的損傷を引き起こし、重度の眼刺激物であるとの報告(ACGIH (2001))。なお、本物質の液体および蒸気はヒトに対して強度の眼刺激性を示すと記載されている(SIDS(2006))。(GHS分類:区分1)

呼吸器感作性又は皮膚感作性

皮膚感作性:データなし。(GHS分類:分類できない)

呼吸器感作性:データなし。(GHS分類:分類できない)

生殖細胞変異原性

ラットの吸入ばく露による骨髄を用いた染色体異常試験(体細胞in vivo変異原性試験)で、陽性(SIDS(2006))。一方、ラットに2.5ヶ月間経口投与または吸入投与した優性致死試験(生殖細胞in vivo変異原性試験)でも陽性結果(SIDS(2006))の報告があるが、試験法や結果の詳細が不明である。従って体細胞への影響は明確であるが、生殖細胞に対する評価可能な知見が他にない。なお、ラットに2週間吸入投与した小核試験(OECD

TG474、GLP準拠)(体細胞in vivo変異原性試験)は陰性と報告されている(SIDS(2006))。in vitro試験では、エームス試験及びCHO細胞を用いた遺伝子突然変異試験はいずれも陽性と報告されている(SIDS(2006), NTP DB(Access on Jan. 2011))。(GHS分類:区分2)

発がん性

発がん性分類はACGIHでA2(ACGIH-TLV (2006))、EUでCategory 2(EUAnnex 1(2006))。なおIARCではGroup 3(IARC 71(1994))に分類されている。(GHS分類:区分1B)

生殖毒性

ラットの器官形成期に吸入ばく露した発生毒性試験において、母動物が有意な体重増加抑制を示した高濃度群でも妊娠指標および仔の発生に悪影響はみられず、本物質は胎仔毒性も催奇形性もないと判断されている(SIDS (2006))。一方、雄ラットに2.5ヶ月間経口または吸入投与した試験において、精子形成上皮細胞の異常や壊死等に加え、無処置雌との交配後に着床前胚死亡の増加が報告されている(SIDS (2006))が、試験方法や結果の詳細について記述がなく、評価のための証拠資料として不十分であると記載されている(SIDS (2006))。したがって、性機能・生殖能に及ぼす影響についてデータ不十分であり、また、雌動物のばく露データもない。なお、ラットの妊娠期間中に吸入ばく露した別の試験で着床後死亡の増加が報告されている(SIDS (2006))。(GHS分類:データ不十分であり分類できない)

特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)

ラットの急性経口毒性試験において、119および297 mg/kgの用量で死亡の発生に加え、毒性症状として全例に攣縮、食欲不振及び脱力、また、ラットの急性吸入(蒸気)ばく露試験では、47 mg/Lの濃度で喘ぎを伴う痙縮、弛緩性麻痺の症状が観察され(SIDS (2006))、ばく露量がいずれもガイダンス値区分1に相当している。さらに、ラットの急性吸入(蒸気)ばく露試験で、0.364 mg/L以上の濃度で死亡例の発生、不規則呼吸、流涎、流涙が観察され、病理組織学的所見として肺の病変と出血、気管炎の記載(SIDS (2006))があり、別のラット吸入(蒸気)ばく露試験では0.15 mg/L以上で呼吸数の顕著な低下、2.13 mg/L/30min (0.75 mg/L/4h)以上で気管支上皮の損傷が観察され(SIDS (2006))、用量はいずれもガイダンス値範囲区分1に相当している。さらに、上記の吸入ばく露試験において、同時に、肝臓、脾臓、胸腺、リンパ節の細胞変性、腎臓障害などが観察され(SIDS (2006))、投与による影響が複数の臓器にわたり全身に及んでいる可能性もある。さらに、ヒトで経口および低濃度の吸入ばく露で中枢神経抑制、高濃度の吸入ばく露では急速に昏睡に至るおそれがある(HSDB (2009))。(GHS分類:区分1(呼吸器系、神経系、全身毒性)、区分3(麻酔作用))

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)

ラットの4週間の蒸気による吸入ばく露試験で、気道上皮への影響が用量依存的に見られ、8および12 ppm/6h(90日換算:0.014および0.021 mg/L/6h)の投与群で鼻腔や気道、気管支粘膜に炎症および巣状性の潰瘍が認められた(SIDS(2006)、ACGIH(2001))。また別のラットの19ヶ月を最長期間とした蒸気による吸入ばく露試験でも、1 ppm/6h(0.0052 mg/L/6h)投与群で、投与開始3ヶ月後に鼻腔の基底細胞過形成や鼻腔粘膜の巣状性の萎縮が見られた(SIDS(2006))。いずれも用量は区分1のガイダンス値内である。なお、ラットの26週間の経口投与で肝臓への影響の記載があるがリスト3(RTECS (2009))の情報であると共に詳細も不明であるため分類の根拠に採用しなかった。(GHS分類:区分1(呼吸器系))

吸引性呼吸器有害性

データなし。(GHS分類:分類できない)

---

12. 環境影響情報

生態毒性：

魚類：

情報なし

甲殻類：

情報なし

藻類：

情報なし

残留性・分解性：

情報なし

生体蓄積性(BCF)：

17

土壌中の移動性

ｵｸﾀﾉｰﾙ/水分配係数：

2.6

土壌吸着係数(Koc)：

215

ﾍﾝﾘｰ定数(PaM 3/mol)：

59

オゾン層への有害性：

情報なし

---

13. 廃棄上の注意

処理施設がないなどの理由で廃棄できない場合は、許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託する。

空容器を処分する時は、内容物を完全に除去した後に行う。

焼却処理する場合には、アフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉で焼却する。

地方条例や国内規制に従う。

適切な保護具を着用する。

---

14. 輸送上の注意

国連番号：

3489

品名(国連輸送名)：

Toxic by inhalation liquid, flammable, corrosive, n.o.s.

国連分類：

ｸﾗｽ6.1(毒物)

副次的危険性：

ｸﾗｽ3(引火性液体) / ｸﾗｽ8(腐食性物質)

海洋汚染物質：

Y

輸送の特定の安全対策及び条件：

積み込み、荷崩れの防止を確実に行い、法令の定めるところに従う。

運搬に際しては容器に漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷のないように

---

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険物及び有害物(法57条1、施行令第18条)

消防法

第4類引火性液体、第二石油類非水溶性液体(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)

---

16. その他の情報

略語と頭字語

TWA: 時間加重平均

STEL: 短期暴露限度

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

LD50: 致死量 50%

LC50: 致死濃度 50%

IMDG: 国際海上危険物

IATA：国際航空運送協会

EC50: 有効濃度 50%

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

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

【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SDS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。