安全データシート

メチルシクロヘキセン-1,2-ジカルボン酸無水物 (異性体混合物)

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	: メチルシクロヘキセン-1,2-ジカルボン酸無水物 (異性体混合物)
CB番号	: CB6309880
CAS	: 11070-44-3
同義語	: メチルテトラヒドロ無水フタル酸,テトラヒドロメチル無水フタル酸

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	: 不飽和ポリエステル樹脂・アルキド樹脂原料、エポキシ樹脂硬化剤 (NITE-CHRIPより引用)
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(物化危険性及び健康有害性)

R3.3.12、政府向けGHS分類ガイダンス (令和元年度改訂版 (ver2.0)) を使用

JIS Z7252:2019準拠 (GHS改訂6版を使用)

物理化学的危険性

-

健康に対する有害性

急性毒性 (経皮)　区分4

皮膚腐食性/刺激性　区分2

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性　区分2A

呼吸器感作性　区分1

皮膚感作性　区分1

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)　区分3 (気道刺激性)

分類実施日(環境有害性)

平成28年度、GHS分類ガイダンス(平成25年度改訂版(Ver.1.1))

環境に対する有害性

水生環境有害性 (急性)　区分3

水生環境有害性 (長期間)　区分2

ラベル要素

絵表示又はシンボル

GHS05	GHS07	GHS08	GHS09

注意喚起語

危険

危険有害性情報

飲み込んだり皮膚に接触すると有害

皮膚刺激

重篤な眼の損傷

吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息または呼吸困難を起

こすおそれ

アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

呼吸器への刺激の恐れ

眠気またはめまいのおそれ

水生生物に有害

長期継続的影響により水生生物に毒性

注意書き

[安全対策]

ミスト、蒸気、スプレーの吸入を避けること。

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。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

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：気分が悪い時は、医師に連絡すること。口をすすぐこと。

皮膚に付着した場合：多量の水と石鹸で洗うこと。気分が悪い時は、医師に連絡すること。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。

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。気分が悪い時は、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。

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。

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:	: メチルシクロヘキセン-1,2-ジカルボン酸無水物 (異性体混合物)
濃度又は濃度範囲:	: >80.0%(GC)
CAS RN:	: 11070-44-3
別名	: Methyltetrahydrophthalic Anhydride (mixture of isomers)
化学式:	: C9H10O3
官報公示整理番号 化審法:	: (3)-2451, (3)-2479
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:

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。気分が悪い時は、医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合:

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。皮膚を流水、シャワーで洗うこと。皮膚刺激または発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

目に入った場合:

水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易にはずせる場合は外して洗うこと。眼の刺激が続く場合は、医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合:

気分が悪い時は、医師に連絡すること。口をすすぐこと。

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

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、移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。

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：

個人用保護具を着用する。

漏出場所の風上から作業し、風下の人を退避させる。

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入りを禁止する。

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：

ウエス、乾燥砂、土、おがくずなどに吸収させて回収する。

大量の流出には盛土で囲って流出を防止する。

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。

---

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。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：

皮膚、眼および衣類との接触を避ける。

保管

適切な保管条件：

容器を密栓して換気の良い冷暗所に保管する。不活性ガスを充填する。湿気を避ける。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：

湿気

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)：

0.07 ppb (skin) (sen)

ACGIH TLV(STEL)：

0.3 ppb (skin) (sen)

日本産業衛生学会(TWA)：

0.05 mg/m3

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

物理状態	液体 (20℃、1気圧) (GHS判定)
色	無色
臭い	データなし
<-15℃ (SIDS (2005))	
290℃ (SIDS (2005))	
データなし	
1.7~10.5 vol% (空気中) (NITE (2008))	
164℃ (c.c.) (GESTIS (Access on April 2020))	
415℃ (GESTIS (Access on April 2020))	
データなし	
4.3 (20.7~20.9℃, 320 mg/L) (SIDS (2005))	
30~80 mPa・sec (25℃) (GESTIS (Access on April 2020))	
加水分解 (10 g/L超) (SIDS (2005))	
logPow = 2.64 (推定値) (SIDS (2005))	

0.44 Pa (25℃、推定値) (NITE (2008))

1.21 g/cm³ (SIDS (2005))

5.73 (空気= 1、計算値) (NITE (2008))

データなし

融点/凝固点

<-15℃ (SIDS (2005))

沸点、初留点及び沸騰範囲

290℃ (SIDS (2005))

可燃性

データなし

爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

1.7~10.5 vol% (空気中) (NITE (2008))

引火点

164℃ (c.c.) (GESTIS (Access on April 2020))

自然発火点

415℃ (GESTIS (Access on April 2020))

分解温度

データなし

pH

4.3 (20.7~20.9℃, 320 mg/L) (SIDS (2005))

動粘性率

30~80 mPa・sec (25℃) (GESTIS (Access on April 2020))

溶解度

加水分解 (10 g/L超) (SIDS (2005))

n-オクタノール/水分配係数

logPow = 2.64 (推定値) (SIDS (2005))

蒸気圧

0.44 Pa (25℃、推定値) (NITE (2008))

密度及び/又は相対密度

1.21 g/cm³ (SIDS (2005))

相対ガス密度

5.73 (空気= 1、計算値) (NITE (2008))

粒子特性

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：

情報なし

混触危険物質：

酸化剤

危険有害な分解生成物：

二酸化炭素, 一酸化炭素

---

11. 有害性情報

急性毒性

経口

【分類根拠】(2)、(3)、(4) は非ガイドライン試験結果のため、(1) の情報に基づいて、区分に該当しないとした。

【根拠データ】(1) ラットのLD50: > 2,000 mg/kg (AICIS IMAP (Access on April 2020)、MOE初期評価第4巻:暫定的有害性評価シート (2005)、SIAR (2005)、既存点検結果 (Access on April 2020)) (2) ラットのLD50: 2.14 g/kg (2,140 mg/kg) (ACGIH (7th, 2019)) (3) ラットのLD50: 1,900 mg/kg (AICIS IMAP (Access on April 2020)、MOE初期評価第4巻:暫定的有害性評価シート (2005)、SIAR (2005)) (4) ラットのLD50: 1,900~2,590 mg/kg (NITE初期リスク評価書 (2008))

経皮

【分類根拠】(1)~(4) より、区分4とした。

【根拠データ】(1) ウサギのLD50: 1.14 mL/kg (換算値:1,368 mg/kg) (ACGIH (7th, 2019)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (2002)) (2) ウサギのLD50: > 1,706 mg/kg (AICIS IMAP (Access on April 2020)) (3) ウサギのLD50: 1,710 mg/kg (NITE初期リスク評価書 (2008)) (4) ラットのLD50: > 2,000 mg/kg (AICIS IMAP (Access on April 2020))

吸入: ガス

【分類根拠】GHSの定義における液体であり、区分に該当しない。

吸入: 蒸気

【分類根拠】データ不足のため分類できない。

吸入: 粉じん及びミスト

【分類根拠】データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

【分類根拠】(1)~(3) より、区分2とした。

【根拠データ】(1) ウサギに本物質の原液を用量不明あるいは0.01 mL適用した皮膚刺激性試験において、中等度の刺激性あるいは刺激性なしと報告されている (NITE初期リスク評価書 (2008))。 (2) Federal Regulations, Title 16, Section 1500.41に準拠したウサギを用いた皮膚刺激性試験で中等度の刺激性を示すと報告されている (SIAR (2005)、REACH登録情報 (Access on May 2020))。 (3) ウサギの皮膚に対し中等度の刺激性を示し、PIIは3.5と報告されている (ACGIH (7th, 2019)、SIAR (2005))。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

【分類根拠】(1)~(3) より、区分2Aとした。

【根拠データ】(1) ウサギに本物質の原液 0.1mLあるいは0.005 mLを適用した眼刺激性試験において、24時間後に虹彩のうっ血や強度の角膜損傷が報告されている (NITE初期リスク評価書 (2008))。 (2) Federal Regulations, Title 16, Section 1500.41に準拠したウサギを用いた眼刺激性試験で刺激性を示すと報告されている (SIAR (2005))。 (3) OECD TG 405に準拠したウサギを用いた眼刺激性試験において1時間後には角膜混濁がみられ、24時間後には虹彩に点状出血がみられたが、結膜には変化はみられなかった。閉眼や出血はみられず、10日間には完全には回復しなかったが、14日目までには回復した (REACH登録情報 (Access on May 2020)) 。

【参考データ等】(4) EU CLP分類でEye Dam. 1 (H318)に分類されている (EU CLP分類 (Access on May 2020))。

呼吸器感作性

【分類根拠】(1)~(3) より、区分1とした。

【根拠データ】(1) 本物質は産衛学会 感作性分類 気道第1群に指定されている (産衛学会許容濃度等の勧告 (2019))。 (2) 本物質を扱う作業者において鼻汁、喘鳴、皮膚炎、息切れ等を示した症例が複数報告されており、プリックテスト及び RAST による検査により、本物質に対するIgE抗体が確認されている (NITE初期リスク評価書 (2008)、ACGIH (7th, 2019)、MAK (DFG) vol.10 (1998))。 (3) 本物質は強い感作性物質であり、IgE及びIgG抗体を誘導する (ACGIH (7th, 2019))。

皮膚感作性

【分類根拠】(1) より、区分1とした。なお、使用されたマウスが推奨系統とは異なるため、細区分は行わなかった。

【根拠データ】(1) BALB/cマウスを用いたマウス局所リンパ節試験 (LLNA) において、陽性となり、EC3値は1.37であった (ACGIH (7th, 2019))。

【参考データ等】(2) EU CLP分類でSkin Sens. 1 (H317) に分類されている (EU CLP分類 (Access on May 2020))。

生殖細胞変異原性

【分類根拠】データ不足のため分類できない。

【根拠データ】(1) in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性 (数的異常誘発に関して疑陽性) の報告がある (NITE初期リスク評価書 (2008)、 SIAR (2005)、既存点検結果 (Access on April 2020)、 産衛学会許容濃度の提案理由書 (2002))。

発がん性

【分類根拠】データ不足のため分類できない。

生殖毒性

【分類根拠】(1) において、親動物毒性 (主に前胃の病変) がみられる用量においても生殖発生影響はみられていない。しかし、この試験はスクリーニング試験であること、また、発生に関する十分なデータがないことから、データ不足のため分類できないとした。

【根拠データ】(1) ラットを用いた強制経口投与による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験 (OECD TG 422) において、親動物毒性 (前胃の扁平上皮の過形成・粘膜下組織の肉芽腫性炎症等) がみられる用量においても生殖毒性はみられていない (既存点検結果 (Access on April 2020)、NITE初期リスク評価書 (2008)、SIAR (2005)、ACGIH (7th, 2019))。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

【分類根拠】(1) より、区分3 (気道刺激性) とした。

【根拠データ】(1) 本物質は、眼の痛み、咽頭の痛み、くしゃみ、鼻汁、鼻詰まり、咳、喘息などの眼と鼻の症状を引き起こす (SIAR (2005))。

【参考データ等】(2) 本物質を含む環状酸無水物は、ヒトにおいて皮膚や粘膜への直接接触または吸入ばく露により刺激や感作を引き起こすことがある。環状酸無水物が水と反応して生成したジカルボン酸により、刺激が引き起こされる (CICAD 75 (2009))。 (3) ACGIHでは感作性及び眼、鼻腔の症状及び喘息をの発生を最小化することを目的としたTLV-TWAを設定している (ACGIH (7th, 2019))。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

【分類根拠】(1) より、経口経路については区分に該当しない。その他の経路についてはデータ不足のため分類できない。

【根拠データ】(1) ラットを用いた強制経口投与による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験が実施されており、刺激性に起因したと考えられる前胃の病変が認められているが、分類の根拠となる影響は認められていない (既存点検結果 (Access on April 2020)、SIAR (2005)、NITE初期リスク評価書 (2008)、MOE初期評価第4巻:暫定的有害性評価シート (2005)、ACGIH (7th, 2019))。

誤えん有害性*

【分類根拠】データ不足のため分類できない。

*** JIS Z7252の改訂により吸引性呼吸器有害性から項目名が変更となった。本有害性項目の内容に変更はない。**

---

12. 環境影響情報

生態毒性：

魚類：

96h LC50:>100 mg/L (Oryzias latipes)14d NOEC:100 mg/L (Oryzias latipes)

甲殻類：

48h EC50:130 mg/L (Daphnia magna)21d NOEC:0.94 mg/L (Daphnia magna)

藻類：

72h EC50:75 mg/L (Selenastrum capricornutum)72h NOEC:32 mg/L (Selenastrum capricornutum)

残留性・分解性：

0 % (by BOD) , 0 % (by TOC) , 100 % (by GC)

生体蓄積性(BCF)：

情報なし＊既存化学物質安全性点検による判定結果：低濃縮性

土壌中の移動性

ｵｸﾀﾉｰﾙ/水分配係数：

2.64

土壌吸着係数(Koc)：

情報なし

ﾍﾝﾘｰ定数(PaM 3/mol)：

情報なし

オゾン層への有害性：

情報なし

13. 廃棄上の注意

適切な保護具を着用する。

地方条例や国内規制に従う。

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。

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。

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。

14. 輸送上の注意

国連番号：

3082

品名(国連輸送名)：

Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.

国連分類：

ｸﾗｽ9(その他の有害物件)

容器等級：

III

海洋汚染物質：

Y

輸送の特定の安全対策及び条件：

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

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。

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(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9)【367の2 テトラヒドロメチル無水フタル酸】 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9)【367の2 テトラヒドロメチル無水フタル酸】 危険性又は有害性等を調査すべき物(法第57条の3) 作業場内表示義務(法第101条の4)

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)

第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)【265 テトラヒドロメチル無水フタル酸】

毒物及び劇物取締法

-

化学物質審査規制法

旧第2種監視化学物質(旧法第2条第5項)【旧番号1085 テトラヒドロメチル無水フタル酸(平成23年4月1日をもって廃止)】

航空法

有害性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】3082 環境有害物質(液体)】

船舶安全法

有害性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】3082 環境有害物質(液体)】

大気汚染防止法

有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)【124 テトラヒドロメチル無水フタル酸】

---

16. その他の情報

略語と頭字語

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

EC50: 有効濃度 50%

IATA：国際航空運送協会

IMDG: 国際海上危険物

LC50: 致死濃度 50%

LD50: 致死量 50%

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

STEL: 短期暴露限度

TWA: 時間加重平均

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。