安全データシート

1,3-ジクロロ-2-プロパノール

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	: 1,3-ジクロロ-2-プロパノール
CB番号	: CB7854721
CAS	: 96-23-1
EINECS番号	: 202-491-9
同義語	: １，３－ジクロロ－２－プロパノール

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	: エピクロロヒドリンの合成原料、繊維製品の染色助剤及び紙製品の湿潤紙力増強剤等、プラスチック・樹脂の溶剤として使用されている
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

環境に対する有害性はGHS改訂4版を使用

H24.3.1、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4

健康に対する有害性

特定標的臓器毒性(反復ばく露)　区分1(肝臓、腎臓、血液)、区分2(鼻腔)

特定標的臓器毒性(単回ばく露)　区分1(肝臓)、区分3(気道刺激性)

発がん性　区分2

眼に対する重篤な損傷/眼刺激性　区分2A

皮膚腐食性/刺激性　区分2

急性毒性(吸入:蒸気)　区分2

急性毒性(経皮)　区分3

急性毒性(経口)　区分3

2.2 注意書きも含むGHSラベル要素

絵表示

GHS06	GHS08

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H350 発がんのおそれ。

H312 皮膚に接触すると有害。

H301 飲み込むと有毒。

H227 可燃性液体。

注意書き

安全対策

P280 保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

P210 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。

P202 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

応急措置

P370 + P378 火災の場合：消火するために乾燥砂、粉末消火剤 (ドライケミカル) 又は耐アルコール性フォームを使用すること。

P308 + P313 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。

P302 + P352 + P312 皮膚に付着した場合：多量の水と石けん（鹸）で洗うこと。 気分が悪いときは医師に連絡すること。

P301 + P310 飲み込んだ場合：直ちに医師に連絡すること。

保管

P405 施錠して保管すること。

P403 換気の良い場所で保管すること。

廃棄

専門的な使用者に限定。

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

2.3 他の危険有害性

なし

---

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質
化学特性(示性式、構造式 等）	: C3H6Cl2O
分子量	: 128.99 g/mol
CAS番号	: 96-23-1
EC番号	: 202-491-9
化審法官報公示番号	: -
安衛法官報公示番号	: 2-(8)-119

4. 応急措置

4.1 必要な応急手当

一般的アドバイス

この安全データシートを担当医に見せる。

吸入した場合

吸入後は新鮮な空気を吸うこと。ただちに医師の診察を受けること。

皮膚に付着した場合

皮膚に接触した場合: すべての汚染された衣類を直ちに脱ぐこと。 皮膚を流水/シャワーで洗うこと。 医師に相談する。

眼に入った場合

眼に触れた後は多量の水ですすぐこと。 眼科医の診察を受けること。 コンタクトレンズをはずす。

飲み込んだ場合

飲み込んだ場合は水を飲ませる(多くても2杯)。ただちに医師の診察を受けること。1時間以内に治療が受けられないという例外的な状況のみ、嘔吐させ(相手に完全に意識のある場合のみ)、活性炭(10%懸濁液に20～40g)を投与してできるだけ早く医師の診察を受ける。

4.2 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

もっとも重要な既知の徴候と症状は、ラベル表示(項目2.2を参照)および/または項目11に記載されている

4.3 緊急治療及び必要とされる特別処置の指示

データなし

5. 火災時の措置

5.1 消火剤

使ってはならない消火剤

本物質/混合物に対する消火剤の制限なし

適切な消火剤

水 泡 二酸化炭素（CO2） 粉末

5.2 特有の危険有害性

火災時に有害な燃焼ガスや蒸気を生じるおそれあり。

高熱で空気と反応して爆発性混合物を生じる

蒸気は空気より重く、床に沿って広がることがある。

可燃性。

塩化水素ガス

炭素酸化物

5.3 消防士へのアドバイス

自給式呼吸器がある場合のみ危険区域に留まってもよい。安全なゾーンまで離れるか適切な保護衣を着用して、皮膚に触れないようにすること。

5.4 詳細情報

容器を危険ゾーンから移動させて水で冷やすこと。 ガス / 蒸気 / ミストを水スプレージェットで抑える（除去する）。 消火水が、地上水または地下水のシステムを汚染しないようにする。

---

6. 漏出時の措置

6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

救急隊員以外への助言: 蒸気、エアゾールを吸入してはならない。 触れないようにすること。 十分な換気を確保する。 熱や発火源から遠ざける。 危険なエリアから避難し、緊急時手順に従い、専門家に相談のこと個人保護については項目 8 を参照する。

6.2 環境に対する注意事項

物質が排水施設に流れ込まないようにする。

6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

排水溝に蓋をすること。こぼれたら集めて結合させ、ポンプですくい取る。 物質の制限があれば順守のこと (セクション 7、10参照) 液体吸収剤(例. Chemizorb®)で処置すること。 正しく廃棄すること。関係エリアを清掃のこと。

6.4 参照すべき他の項目

廃棄はセクション13を参照。

---

7. 取扱い及び保管上の注意

7.1 安全な取扱いのための予防措置

安全取扱注意事項

換気フードの下で作業すること。吸い込まないこと。 蒸気やエアロゾルが生じないようにすること。

火災及び爆発の予防

炎、熱および発火源から遠ざける。静電気放電に対する予防措置を講ずること。

衛生対策

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講じること。本物質を取り扱った後は手と顔を洗うこと。注意事項は項目2.2を参照。

7.2 配合禁忌等を踏まえた保管条件

保管クラス

保管クラス (ドイツ) (TRGS 510): 6.1A: 可燃性、急性毒性カテゴリー1および2 / 猛毒性危険物

保管条件

密閉のこと。 換気のよい場所で保管する。 鍵をかけておくか、資格のあるまたは認可された人のみが出入りできる場所に入れておく。不活性ガス下に貯蔵する。

7.3 特定の最終用途

項目1.2に記載されている用途以外には、その他の特定の用途が定められていない

---

8. ばく露防止及び保護措置

8.1 管理濃度

コンポーネント別作業環境測定パラメータ

許容濃度が設定されている物質を含有していない。

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講じること。本物質を取り扱った後は手と顔を洗うこと。

保護具

眼 / 顔面の保護

NIOSH（US）またはEN 166（EU）などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた眼の保護具を使用する。 保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具

本推奨は、当社発行の安全データシート,に記載されている製品およびその指定の使用法のみに適用される。溶解、他の物質との混合、およびEN374に記載の逸脱条件での使用については、CE認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと(例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

フルコンタクト

材質: クロロプレン

最小厚: 0.65 mm

破過時間: 480 min

試験物質：KCL 720 Camapren®

本推奨は、当社発行の安全データシート,に記載されている製品およびその指定の使用法のみに適用される。溶解、他の物質との混合、およびEN374に記載の逸脱条件での使用については、CE認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと(例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.4 mm

破過時間: 30 min

試験物質：Camatril? (KCL 730 / Aldrich Z677442, Size M)

身体の保護

保護衣

呼吸用保護具

気化ガス/エアロゾル発生時に必要 次の規格に準拠しているフィルター式呼吸器保護具を推奨します。DIN EN 143、DIN 14387および使用済み呼吸器保護システムに関連する他の付属規格。

環境暴露の制御

物質が排水施設に流れ込まないようにする。

---

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	液体(IMDG (2010))

色	無色(IMDG (2010))
臭い	クロロホルム様臭(IMDG (2010))
臭いのしきい(閾)値	データなし。
pH	データなし。

データなし。

データなし。

データなし。

logP=0.78 (EST)(SRC Phys Prop (Access on Sep. 2011))

エタノール:よく溶ける。アセトン:溶ける。(Ullmanns(E) (6th, 2003))

水:15.6g/100g(Ullmanns(E) (6th, 2003))

1.351g/cm3(4℃/17℃)(CRC (91st, 2010))

4.400(ICSC(J) (2008))

0.1kPa(21.8℃)(CRC (91st, 2010))

データなし。

データなし。

データなし。

74℃(cc)(CRC (91st, 2010))

174.3℃(Merck (14th, 2006))

-4℃(Merck (14th, 2006))

融点・凝固点

-4℃(Merck (14th, 2006))

沸点、初留点及び沸騰範囲

174.3℃(Merck (14th, 2006))

引火点

74℃(cc)(CRC (91st, 2010))

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし。

燃焼性(固体、気体)

データなし。

燃焼又は爆発範囲

データなし。

蒸気圧

0.1kPa(21.8℃)(CRC (91st, 2010))

蒸気密度

4.400(ICSC(J) (2008))

密度

1.351g/cm3(4℃/17℃)(CRC (91st, 2010))

溶解度

エタノール:よく溶ける。アセトン:溶ける。(Ullmanns(E) (6th, 2003))

水:15.6g/100g(Ullmanns(E) (6th, 2003))

n-オクタノール/水分配係数

logP=0.78 (EST)(SRC Phys Prop (Access on Sep. 2011))

自然発火温度

データなし。

分解温度

データなし。

粘度(粘性率)

データなし。

---

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

引火点より下のおよそ15ケルビンからの範囲は危険とみなされている。

高熱で空気と反応して爆発性混合物を生じる

10.2 化学的安定性

標準的な大気条件(室温)で化学的に安定。

10.3 危険有害反応可能性

アルカリ土類金属

アルカリ金属

酸無水物

酸塩化物

強酸

強酸化剤

次と激しく反応

10.4 避けるべき条件

強力な熱

10.5 混触危険物質

データなし

10.6 危険有害な分解生成物

火災の場合:項目5を参照

11. 有害性情報

急性毒性

経口

ラットのLD50値として4件のデータ(81 mg/kg(環境省リスク評価 第4巻 (2005))、110 mg/kg(環境省リスク評価 第2巻 (2003))、120mg/kg(JECFA 1039(2002))、140 mg/kg(JECFA 1039(2002))が報告さている。GHS分類:区分3　ラットのLD50値として4件のデータ(81 mg/kg(環境省リスク評価 第4巻 (2005))、110 mg/kg(環境省リスク評価 第2巻 (2003))、120mg/kg(JECFA 1039(2002))、140 mg/kg(JECFA 1039(2002))が報告され、いずれも区分3に該当する。

経皮

ウサギのLD50値として3件のデータ(590 mg/kg(環境省リスク評価 第4巻 (2005)、800 mg/kg(JECFA 1039(2002)、0.8 ml/kg (=1081 mg/kg)(DFGMAK-Doc.1(1991))が報告され、2件が区分3、1件が区分4に該当する。GHS分類:区分3　ウサギのLD50値として3件のデータ(590 mg/kg(環境省リスク評価 第4巻 (2005)、800 mg/kg(JECFA 1039(2002)、0.8 ml/kg (=1081 mg/kg)(DFGMAK-Doc.1(1991))が報告され、2件が区分3、1件が区分4に該当することから、該当数の多い区分3とした。

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　GHSの定義における液体である。

吸入:蒸気

ラットのLC50値は125 ppm/4h(JECFA 1039(2002))である。なお、LC50値(125 ppm)が飽和蒸気圧濃度(987 ppm)の90%より低いことから、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2　ラットのLC50値は125 ppm/4h(JECFA 1039(2002))に基づき区分2とした。なお、LC50値(125 ppm)が飽和蒸気圧濃度(987 ppm)の90%より低いことから、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。

吸入:粉じん及びミスト

データなし。GHS分類:分類できない　データなし。

皮膚腐食性及び刺激性

ウサギに本物質原液0.01 mLを24 時間の開放適用した試験で刺激性を示した(NITE初期リスク評価書 10 (2008))と報告されている。なお、軽度の刺激性(mildly irritating、slightly irritating)との評価もある(DFGMAK-Doc (1991)、JECFA 1039(2002))。GHS分類:区分2　ウサギに本物質原液0.01 mLを24 時間の開放適用した試験で刺激性を示した(NITE初期リスク評価書 10 (2008))と報告されていることから区分2とした。なお、軽度の刺激性(mildly irritating、slightly irritating)との評価もある(DFGMAK-Doc (1991)、JECFA 1039(2002))。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

ウサギを用いた眼刺激性試験において、「重度の刺激性」(NITE初期リスク評価書 201 (2008))、または「刺激性および重度の傷害(irritation and moderately severe damage)」(JECFA 1039(2002))との評価結果がある。GHS分類:区分2A　ウサギを用いた眼刺激性試験において、「重度の刺激性」(NITE初期リスク評価書 201 (2008))、または「刺激性および重度の傷害(irritation and moderately severe damage)」(JECFA 1039(2002))との評価結果に基づき区分2Aとした。

呼吸器感作性

データなし。GHS分類:分類できない　データなし。

皮膚感作性

データなし。GHS分類:分類できない　データなし。

生殖細胞変異原性

ラットに経口投与による骨髄を用いた小核試験(OECD TG 474)およびマウスに経口投与による末梢血を用いた小核試験(いずれも体細胞in vivo

変異原性試験)において、いずれも陰性の結果(JECFA 1145(2007)、NTP DB G11538 (Access on Sep. 2011))がある。なお、ラットに経口投与による肝細胞を用いた不定期DNA合成試験(体細胞in vivo遺伝毒性試験;OECD TG 486)で陰性が報告され、in vitro試験としては、エームス試験、マウスリンパ腫細胞およびマウス前立腺線維芽細胞を用いた遺伝子突然変異試験、CHO細胞を用いた染色体異常試験ではそれぞれ陽性の報告(NTP DB 843274(1984)、NITE初期リスク評価書 201 (2008)、環境省リスク評価 第4巻 (2005))がある。GHS分類:区分外　ラットに経口投与による骨髄を用いた小核試験(OECD TG 474)およびマウスに経口投与による末梢血を用いた小核試験(いずれも体細胞in vivo変異原性試験)において、いずれも陰性の結果(JECFA 1145(2007)、NTP DB G11538 (Access on Sep. 2011))に基づき区分外とした。なお、ラットに経口投与による肝細胞を用いた不定期DNA合成試験(体細胞in vivo遺伝毒性試験;OECD TG 486)で陰性が報告され、in vitro試験としては、エームス試験、マウス

発がん性

IARCの発がん性評価でグループ2Bに分類されている(IARC News: 101(2011))。なお、EUでは、カテゴリー2(R45)に分類されている(EC-JRC(ESIS) (Access on Sep. 2011))。また、ラットに104週間飲水投与した試験(OECD TG 453、GLP)の結果から、肝臓、腎臓、舌及び口腔、甲状腺における発がん性が強く示唆される(NITE初期リスク評価書 201 (2008))との報告がある。GHS分類:区分2　IARCの発がん性評価でグループ2Bに分類されている(IARC News: 101(2011))ことから、区分2とした。なお、EUでは、カテゴリー2(R45)に分類されている(EC-JRC(ESIS) (Access on Sep. 2011))。また、ラットに104週間飲水投与した試験(OECD TG 453、GLP)の結果から、肝臓、腎臓、舌及び口腔、甲状腺における発がん性が強く示唆される(NITE初期リスク評価書 201 (2008))との報告がある。

生殖毒性

データ不足。なお、ラット雄3匹に100 mg/kg/日を8日間強制経口投与した後交配し、妊娠9または10日に着床胚を観察した結果、1 組は交尾不成立、別の1組の雌では胚形成がみられず、もう1 組では正常な数の着床胚がみられたとの報告があるが、動物数が少なく、検査項目も限られていることから、試験物質の影響については判断できない(NITE初期リスク評価書 201 (2008))。GHS分類:分類できない　データ不足。なお、ラット雄3匹に100 mg/kg/日を8日間強制経口投与した後交配し、妊娠9または10日に着床胚を観察した結果、1 組は交尾不成立、別の1組の雌では胚形成がみられず、もう1 組では正常な数の着床胚がみられたとの報告があるが、動物数が少なく、検査項目も限られていることから、試験物質の影響については判断できない(NITE初期リスク評価書 201 (2008))。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ヒトで事故例の報告として、本物質合成用けん化塔の清掃作業に従事した男性12人中6人に急性肝障害がみられ、うち2人が死亡した。死亡した2人とも作業後全身倦怠感、吐き気、嘔吐を訴え、肝腫大、AST、ALT の著しい増加、プロトロンビン時間の延長等がみられて劇症肝炎と診断され、血清または血漿において本物質が検出された(NITE初期リスク評価書 201 (2008))。動物試験でも皮下及び腹腔内投与による急性毒性では肝臓障害が中心であり、重度の肝細胞の空胞変性及び脂肪変性、巣状壊死などが観察され、劇症肝炎の病態を示す(NITE初期リスク評価書 201 (2008))と述べられている。GHS分類:区分1(肝臓) 一方、当該物質は強い粘膜刺激性を有し、吸入により咳、頻呼吸、喘鳴呼吸を呈するとの記述(HSDB (2003))がある。GHS分類:区分3(気道刺激性)　ヒトで事故例の報告として、本物質合成用けん化塔の清掃作業に従事した男性12人中6人に急性肝障害がみられ、うち2人が死亡した。死亡した2人とも作業後全身倦怠感、吐き気、嘔吐を訴え、肝腫大、AST、ALT の著しい増加、プロトロンビン時間の延長等がみられて劇症肝炎と診断され、血清または血漿において本物質が検出された(NITE初期リスク評価書 201 (2008))。動物試験でも皮下及び腹腔内投与による急性毒性では肝臓障害が中心であり、重度の肝細胞の空胞変性及び脂肪変性、巣状壊死などが観察され、劇症肝炎の病態を

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

ラットの104週間反復経口投与試験(OECDテストガイドライン、GLP)において80 ppm(6.3~9.6 mg/kg/日)以上で肝細胞の脂肪変性、および13週間反復経口投与試験(US EPA TSCAテストガイドライン、GLP)では10 mg/kg/日以上で肝細胞核小体肥大が観察された(NITE初期リスク評価書 .201 (2008))。GHS分類:区分1(肝臓) 104週間反復経口投与試験の240 ppm(19.3~30 mg/kg/日)以上で尿タンパクの増加があり、13週間反復経口投与試験でガイダンス値区分1の上限に相当する10 mg/kg/日以上で多巣性尿細管変性が見られた(NITE初期リスク評価書 .201 (2008))。GHS分類:区分1(腎臓) また、104週間反復経口投与試験の80 ppm(6.3~9.6 mg/kg/日)以上でクッパー細胞のヘモジデリン沈着、ヘモグロビン濃度及びヘマトクリット値の低下が観察された。GHS分類:区分1(血液) さらに、13週間反復経口投与試験の100 mg/kg/日で鼻腔の病理組織変化

(鼻甲介癒着、嗅粘膜変性、呼吸粘膜及び嗅粘膜過形成等) が報告されている(NITE初期リスク評価書 .201 (2008))。GHS分類:区分2(鼻腔)　ラットの104週間反復経口投与試験(OECDテストガイドライン、GLP)において80 ppm(6.3~9.6 mg/kg/日)以上で肝細胞の脂肪変性、および13週間反復経口投与試験(US EPA TSCAテストガイドライン、GLP)では10 mg/kg/日以上で肝細胞核小体肥大が観察された(NITE初期リスク評価書 .201 (2008))ことから、区分1(肝臓)とした。104週間反復経口投与試験の240 ppm(19.3~30 mg/kg/日)以上で尿タンパクの増加があり、13週間反復経口投与試験でガイ

吸引性呼吸器有害性

データなし。GHS分類:分類できない　データなし。

---

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

LC50 - Carassius auratus (金魚) - 680 mg/l - 24 h

ミジンコ等の水生無脊 椎動物に対する毒性

EC50 - Daphnia magna (オオミジンコ) - 983 mg/l - 24 h

12.2 残留性・分解性

データなし

12.3 生体蓄積性

データなし

12.4 土壌中の移動性

データなし

12.5 PBT および vPvB の評価結果

化学物質安全性評価が必要ではない/行っていないため、PBT/vPvB評価データはない。

12.6 内分泌かく乱性

データなし

12.7 他の有害影響

データなし

---

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

内容物及び容器は、関連法規及び各自治体の条例等の規制に従い、産業廃棄物として適切に処理すること。

---

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

ADR/RID （陸上規制）: 2750　IMDG （海上規制）: 2750　IATA-DGR （航空規制）: 2750

14.2 国連輸送名

ADR/RID （陸上規制）: 1,3-DICHLOROPROPANOL-2

IMDG （海上規制）: 1,3-DICHLOROPROPANOL-2

IATA-DGR （航空規制）: 1,3-Dichloropropanol-2

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID （陸上規制）: 6.1　IMDG （海上規制）: 6.1　IATA-DGR （航空規制）: 6.1

14.4 容器等級

ADR/RID （陸上規制）: II IMDG （海上規制）: II IATA-DGR （航空規制）: II

14.5 環境危険有害性

非該当

ADR/RID: 非該当 IMDG 海洋汚染物質(該当・非該当): IATA-DGR （航空規制）: 非該当

14.6 特別の安全対策

なし

14.7 混触危険物質

---

15. 適用法令

労働安全衛生法

毒物

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)

第2種指定化学物質

消防法

第4類引火性液体、第三石油類非水溶性液体

船舶安全法

毒物類・毒物

航空法

毒物類・毒物

---

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。