

安全データシート

1,1'-ジメチル-4,4'-ピピリジニウム=ジクロリド (別名:パラコートジクロリド)

改訂日: 2024-01-29 版番号: 1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名	: 1,1'-ジメチル-4,4'-ピピリジニウム=ジクロリド (別名:パラコートジクロリド)
CB番号	: CB0486572
CAS	: 1910-42-5
同義語	: 1,1'-ジメチル-4,4'-ピピリジニウム=ジクロリド (別名:パラコートジクロリド)

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	: 農薬 (除草剤) (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	: 400-158-6606

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)

R2.3.13、政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改訂版 (ver1.1)) 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 (経口) 区分3

急性毒性 (経皮) 区分2

急性毒性 (吸入: 粉塵、ミスト) 区分1

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1

特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分1 (肺、肝臓、腎臓)

特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分1 (肺)

分類実施日

(環境有害性)

H18年度、GHS分類マニュアル (H18.2.10版) (R1年度、分類実施中)

環境に対する有害性

水生環境有害性 (急性) 区分1

水生環境有害性 (長期間) 区分1

GHSラベル要素

絵表示

GHS08	GHS09	GHS06

注意喚起語

危険

危険有害性情報

飲み込むと有毒 皮膚に接触すると生命に危険 皮膚刺激 重篤な眼の損傷 吸入すると生命に危険 肺、肝臓、腎臓の障害 長期にわたる、又は反復ばく露による肺の障害 水生生物に非常に強い毒性 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性

注意書き

安全対策

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。眼、皮膚、衣類につけないこと。取扱後はよく手を洗うこと。この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。環境への放出を避けること。保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。

応急措置

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。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。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。皮膚に付着した場合:多量の水/石けん(鹼)で洗うこと。皮膚刺激が生じた場合:医師の診察/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。次に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。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。特別な処置が緊急に必要である(このラベルの・・・を見よ)。漏出物を回収すること。

保管

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。施錠して保管すること。

廃棄

内容物/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依頼して廃棄すること。

他の危険有害性

情報なし

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別	: 単一製品
化学名又は一般名	: 1,1'-ジメチル-4,4'-ビピリジニウム=ジクロリド (別名-パラコートジクロリド)
別名	: パラコートジクロリド
濃度又は濃度範囲	: 情報なし
分子式 (分子量)	: C ₁₂ H ₁₄ Cl ₂ N ₂ (221.71)
CAS番号	: 1910-42-5
官報公示整理番号	: 5-3722
官報公示整理番号	: 情報なし

（~~分類~~）と与する不純物及び安定化添加：情報なし

物

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。直ちに医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合

多量の水/石けん(鹼)で洗うこと。

皮膚刺激が生じた場合:医師の診察/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。次に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。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。コップ1、2杯の水を飲ませる。水に活性炭を懸濁した液を飲ませる。直ちに医師に連絡すること。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

吸入: 咳、咽頭痛、頭痛、鼻出血

皮膚: 発赤

眼: 充血、灼熱感、痛み

経口摂取: 咽頭痛、腹痛、吐き気、ショック/虚脱、灼熱感

応急措置をする者の保護

情報なし

医師に対する特別な注意事項

ばく露の程度によっては、定期検診を勧める。

肺線維症(息切れ、呼吸困難)の症状は数日経過するまで現われない。したがって、安静と経過観察が不可欠である。

5. 火災時の措置

適切な消火剤

小火災: 粉末消火剤、二酸化炭素、散水 大火災: 散水、水噴霧、一般の泡消火剤

使ってはならない消火剤

棒状注水

特有の危険有害性

不燃性。火災時に、刺激性あるいは有毒なヒュームやガスを放出する。

特有の消火方法

情報なし

消火を行う者の保護

自給式呼吸器、防護服 (耐熱性) を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置

関係者以外の立ち入りを禁止する。

作業者は適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。

環境に対する注意事項

周辺環境に影響がある可能性があるため、製品の環境中への流出を避ける。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

専門家に相談する。

個人用保護具: 自給式呼吸器付化学保護衣

漏れた液やこぼれた液を、密閉式の容器にできる限り集める。

残留液を、砂又は不活性吸収剤に吸収させる。

こぼれた物質を、ふた付きの密閉式容器内に掃き入れる。

湿らせてもよい場合は、粉じんを避けるために湿らせてから掃き入れる。

残留分を、注意深く集める。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。

安全取扱い注意事項

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

眼、皮膚、衣類につけないこと。

屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。

環境への放出を避けること。

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。

作業衣を家に持ち帰ってはならない。

接触回避

「10. 安全性及び反応性」を参照。

衛生対策

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件

施錠して保管すること (毒劇物)。

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。

食品や飼料から離しておく。

排水管や下水管へのアクセスのない場で貯蔵する。

安全な容器包装材料

国連危険物輸送勧告で規定された容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度

未設定

許容濃度

日本産衛学会 (2019年度版)

未設定

許容濃度

ACGIH (2019年版)

TLV-TWA: 0.05 mg/m³ (Inhalable fraction of the aerosol) (Skin)

設備対策

粉じんが発生する作業所においては、必ず密閉された装置、機器又は局所排気装置を使用する。

保護具

呼吸用保護具

必要に応じて保護マスクや呼吸用保護具を着用する。

手の保護具

保護手袋を着用する。

眼の保護具

粉末の場合には呼吸用保護具と併用して、顔面シールド又は眼用保護具を着用する。

皮膚及び身体の保護具

保護衣を着用する。

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

物理状態 固体 (20℃、1気圧) (GHS判定)

色 無色 (ICSC (2012))

臭い データなし

300℃ (分解) (ICSC (2012))

データなし

不燃性 (ホンメル (1991))

該当しない

該当しない

該当しない

345℃ (農薬工業会 (1988))

データなし

該当しない

620 g/L (20℃) (GESTIS (Access on August 2019)) メタノール:144 g/L、エタノール:1.7 g/L、アセトン:0.2 g/L、無極性溶媒に不溶 (農薬工業会 (1988))

log Pow = -2.71 (EST) (PHYSPROP Database (2019))

1.0x10⁻⁷ mmHg (PHYSPROP Database (2019))

1.24 g/cm³ (ICSC (2012))

該当しない

データなし

融点/凝固点

300℃ (分解) (ICSC (2012))

沸点、初留点及び沸騰範囲

データなし

可燃性

不燃性 (ホンメル (1991))

爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

該当しない

引火点

該当しない

自然発火点

該当しない

分解温度

345℃ (農薬工業会 (1988))

pH

データなし

動粘性率

該当しない

溶解度

620 g/L (20℃) (GESTIS (Access on August 2019)) メタノール:144 g/L、エタノール:1.7 g/L、アセトン:0.2 g/L、無極性溶媒に不溶 (農薬工業会 (1988))

n-オクタノール/水分配係数

log Pow = -2.71 (EST) (PHYSPROP Database (2019))

蒸気圧

1.0x10⁻⁷ mmHg (PHYSPROP Database (2019))

密度及び/又は相対密度

1.24 g/cm³ (ICSC (2012))

相対ガス密度

該当しない

粒子特性

データなし

10. 安定性及び反応性

反応性

「危険有害反応可能性」を参照。

化学的安定性

情報なし

危険有害反応可能性

窒素酸化物及び塩化水素などの有毒なヒュームを生じる。金属類を侵す。

避けるべき条件

混触危険物質との接触

混触危険物質

強酸化剤、強塩基

危険有害な分解生成物

窒素酸化物及び塩化水素などの有毒なヒューム

11. 有害性情報

急性毒性

経口

【分類根拠】

(1)~(6) より、区分3とした。

【根拠データ】

- (1) ラットのLD50: 100 mg/kg (ACGIH (7th, 2018))
- (2) ラットのLD50: 126 mg/kg、200 mg/kg、雄: 110 mg/kg、雌: 100 mg/kg (EHC 39 (1984))
- (3) ラットのLD50: 雄: 344 mg/kg、雌: 283 mg/kg (EPA Pesticide (1997))
- (4) ラットのLD50: 約150 mg/kg (IPCS, PIM 399 (2000))
- (5) ラットのLD50: 100~300 mg ion/kg (換算値:138.1~414.2 mg/kg) (JMPR (2003))
- (6) ラットのLD50: 雄: 223 mg/kg、雌: 258 mg/kg (農業工業会「日本農薬学会誌」第13巻 第1号 (1988))

経皮

【分類根拠】

(1)~(3) より、区分2とした。

【根拠データ】

- (1) ラットのLD50: 雄: 115 mg/kg、雌: 79 mg/kg (農業工業会「日本農薬学会誌」第13巻 第1号 (1988))
- (2) ラットのLD50: 350 mg/kg、雄: 80 mg/kg、雌: 90 mg/kg (EHC 39 (1984))
- (3) ラットのLD50: 80~660 mg ion/kg (換算値: 110.4~911.2 mg/kg) (JMPR (2003))

【参考データ等】

- (4) ラットのLD50: > 2,000 mg/kg (EPA Pesticide (1997))
- (5) ウサギのLD50: 240 mg/kg (ACGIH (7th, 2018))
- (6) ウサギのLD50: 236 mg/kg、240 mg/kg、500 mg/kg (EHC 39 (1984))
- (7) ウサギのLD50: > 480 mg/kg (IPCS, PIM 399 (2000))

吸入: ガス

【分類根拠】

GHSの定義における固体であり、ガイダンスでは分類対象外に相当し、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】

(1)、(2) より、区分1とした。

なお、ばく露濃度が飽和蒸気圧濃度 (1.2×10^{-6} mg/L) より高いため、粉じんとしてmg/Lを単位とする基準値を適用した。

【根拠データ】

- (1) ラットのLC50 (6時間、粉じん): 1 µg/L (0.001 mg/L) (4時間換算値: 0.0015 mg/L) (ACGIH (7th, 2001)、EPA Pesticide (1997))
- (2) ラットのLC50 (4時間): 0.0006~0.0014 mg ion/L (換算値: 0.00083~0.00193 mg/L) (JMPR (2003))

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

【分類根拠】

(1)、(2) より、区分2とした。

【根拠データ】

- (1) ウサギを用いた皮膚刺激性試験 (4時間適用)において、ごく軽度の紅斑及び浮腫、皮膚の角化亢進や肥厚等が認められ、紅斑及び浮腫は7日以内に回復したが、その他の所見は34日後まで残った (EPA Pesticide (1997))。
- (2) 高濃度の本物質は皮膚を刺激し、影響は長期にわたる可能性がある (IPCS, PIM 399 (2000))。

【参考データ等】

- (3) 本物質の職業ばく露による死亡例において、皮膚への刺激と潰瘍が3日以内に観察されている (ACGIH (7th, 2018))。
- (4) 本物質の皮膚への直接接触はごく軽度~軽度の刺激性を示す (ACGIH (7th, 2018))。
- (5) EU-CLP分類でSkin Irrit. 2 (H315) に分類されている (EU CLP分類 (Access on July 2019))。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

【分類根拠】

(1)~(4) より、区分1とした。新たなデータが得られたことから区分を変更した。

【根拠データ】

- (1) ウサギを用いた眼刺激性試験において角膜、結膜に影響がみられ、角膜の影響は17日後までに回復したが、結膜の影響のうちの発赤の回復には28日を要し、分泌物は28日後にも残った (EPA Pesticide (1997))。
- (2) 高濃度の本物質の飛沫は眼に対して重度の刺激を有し、角膜や結膜の損傷引き起こし、角膜の影響は3~4週間残存し、一時的な視力障害を引き起こす (IPCS, PIM 399 (2000))。
- (3) 本物質 (パラコートイオンとして33%) を適用したウサギ (3例) を用いた眼刺激性試験でごく軽度の紅斑が観察され、2例は4日以内に回復したが、残りの1例は23日後にも残存した (JMPR (2003))。

【参考データ等】

- (4) 本物質 (パラコートイオンとして33%) を適用したウサギ (3例) を用いた眼刺激性試験でごく軽度~中等度の角膜混濁が観察され17日までに回復したが、結膜発赤と浮腫が全ての動物で観察され、発赤は28日、浮腫は14日までに回復した (JMPR (2003))。本物質の職業ばく露による死亡例において、皮膚への刺激と潰瘍が3日以内に観察されている (ACGIH (7th, 2018))。
- (5) EU-CLP分類でEye Irrit. 2 (H319) に分類されている (EU CLP分類 (Access on July 2019))。

呼吸器感作性

【分類根拠】

データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

【分類根拠】

(1)、(2) より区分に該当しないとされた。

【根拠データ】

- (1) 本物質はモルモットの皮膚感作性試験で陽性反応を示さない (ACGIH (7th, 2001))。
- (2) 本物質 (パラコートイオンとして33%) を用いたモルモットの皮膚感作性試験 (マキシマイゼーション法) で陰性と判定された (EPA Pesticide (1997)、JMPR (2003))。

生殖細胞変異原性

【分類根拠】

(1)、(2) より、ガイダンスにおける分類できないに相当し、区分に該当しない。

【根拠データ】

- (1) in vivoでは、マウスの優性致死試験及び小核試験、ラットの肝細胞不定期DNA合成試験及び骨髄染色体異常試験で陰性の報告がある (EHC 39 (1984)、IRIS (1987)、EPA Pesticide (1997)、JMPR (2003))。
- (2) in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の小核試験及びラット肝細胞の不定期DNA合成試験で陰性、マウスリンフォーマ試

験及び哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性と陽性の報告がある (IRIS (1987)、EPA Pesticide (1997)、JMPR (2003)、NTP DB (Access on July 2019))。但し、染色体異常試験及び小核試験での陽性結果は、本物質の分解及び酸化によって生成したスーパーオキシドアニオンによる二次影響と考えられる (ACGIH (7th, 2018))。

【参考データ等】

(3) 様々なin vivo/vitroシステムでの評価結果に基づき、本物質には遺伝毒性活性がほとんどないと結論付けられている。また、陽性の結果はin vitro試験に限定され、遺伝毒性は強い細胞毒性を伴ったと報告されている (EHC 39 (1984))。

発がん性

【分類根拠】

(1) の最新の既存分類結果から、ガイダンスに従い、分類できないとした。

【根拠データ】

(1) 国内外の分類機関による既存分類では、ACGIHでA4 (ACGIH (7th, 2018))、EPAでE (EPA Annual Cancer Report (2018):2000年分類) に分類されている。

生殖毒性

【分類根拠】

本物質のデータとして(1)~(3)、パラコートのデータとして(4)がある。明らかな生殖毒性は認められず、区分に該当しないとした。

【根拠データ】

(1) ラットを用いた本物質の混餌投与による3世代試験において、親動物毒性 (肺の病変) がみられる用量で児動物に骨化遅延、体重減少、膈開口遅延等がみられている (JMPR (2003))。

(2) 雌ラットの妊娠6~15日に本物質を強制経口投与した発生毒性試験において、母動物毒性がみられる用量において、胎児重量減少、骨化遅延がみられた (JMPR (2003))。

(3) 雌マウスの妊娠6~15日に本物質を強制経口投与した発生毒性試験において、母動物毒性、胎児毒性共にみられていない (JMPR (2003))。

(4) マウスにパラコート (CAS番号4685-14-7) を混餌投与した2世代生殖毒性試験において、親動物、児動物共に死亡、肺の病変 (肺の血管周囲の炎症細胞浸潤、線維化等) がみられている (JMPR (2003))。

【参考データ等】

純度の低い物質のデータ

(5) ラットを用いた本物質 (パラコートイオン:32.7%) の3世代試験において、親動物に死亡、肺の病変 (肺胞線維症、上皮化、肺の血管周囲の浮腫、炎症細胞浸潤等) がみられる用量で児動物に肺の病変 (肺の血管周囲の炎症細胞浸潤) がみられている (JMPR (2003))。

(6) 雌ラットの妊娠7~16日に本物質 (パラコートイオン:38.2%) を強制経口投与した発生毒性試験において、母動物毒性 (体重減少) がみられる用量で、胎児に影響はみられていない (JMPR (2003))。

(7) 雌マウスの妊娠6~15日に本物質 (パラコートイオン:38.2%) *を強制経口投与した発生毒性試験において、母動物毒性 (死亡 (5/26例:切迫屠殺4例、死亡1例)、低体温、活動性低下、呼吸困難、肺の病変等) がみられる用量で、胎児に骨化遅延がみられている (JMPR (2003))。*:JMPR (2003) では純度38.2%と記載されている。

(8) ラットを用いたパラコート (パラコートイオン:25.8%) の混餌投与による3世代試験において、親動物毒性はみられていないが、離乳児に腎尿細管の水腫様変化がみられている (JMPR (2003))。

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 (急性)

藻類 (緑藻) の96時間ErC50 = 0.6 mg/L (農薬登録申請資料 (2004)) から、区分1とした。

水生環境有害性 (長期間)

急性毒性が区分1、生物蓄積性が低いものの (BCF = 0.3 (既存化学物質安全性点検データ))、急速分解性がない (BODによる分解度: 0% (既存化学物質安全性点検データ)) ことから、区分1とした。

オゾン層への有害性

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。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。廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。

汚染容器及び包装

容器は洗浄してリサイクルするか、関連法規制並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こと。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連番号

2781

国連品名

BIPYRIDILIUM PESTICIDE, SOLID, TOXIC

国連危険有害性クラス

6.1

副次危険

-

容器等級

I, II, III

海洋汚染物質

該当する

MARPOL73/78附属書II及び**IBC**コードによるばら積み輸送される液体物質

該当しない

国内規制

海上規制情報

船舶安全法の規定に従う。

航空規制情報

航空法の規定に従う。

陸上規制情報

道路法、毒物及び劇物取締法の規定に従う。

特別な安全上の対策

道路法、毒物及び劇物取締法の規定によるイエローカード携行の対象物

その他(一般的)注意

輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。重量物を上積みしない。

緊急時応急措置指針番号*

151

15. 適用法令

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)【二塩化1,1'-ジメチル-4,4'-ピペリジニウム】

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)【296 1,1'-ジメチル-4,4'-ピペリジニウム=ジクロロリド】 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)【296 1,1'-ジメチル-4,4'-ピペリジニウム=ジクロロリド】 危険性又は有害性等を調査すべき物(法第57条の3)

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)【227 1,1'-ジメチル-4,4'-ピペリジニウム=ジクロロリド】

毒物及び劇物取締法

毒物(指定令第1条)【15の2 1,1'-ジメチル-4,4'-ジペリジニウムヒドロキシド、その塩類及びこれらのいずれかを含有する製剤】

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440 1,1'-ジメチル-4,4'-ピペリジニウム=ジクロロリド(別名パラコート又はパラコートジクロロリド)(平成23年4月1日をもって廃止)】

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)【3 パラコート】

航空法

毒物類・毒物(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】2781 殺虫殺菌剤(ピペリジリウム系)(固体)(毒性のもの)】

船舶安全法

毒物類・毒物(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】2781 ピペリジリウム系殺虫殺菌剤類(固体)(毒性のもの)】

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)【2チ ピペリジリウム系殺虫殺菌剤類(固体)(毒

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輸送に関する規則

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。