

安全データシート

O-エチル=O-4-ニトロフェニル=フェニルホスホノチオアート

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 : O-エチル=O-4-ニトロフェニル=フェニルホスホノチオアート
CB番号 : CB7475748
CAS : 2104-64-5
同義語 : O-エチル=O-4-ニトロフェニル=フェニルホスホノチオアート

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 (殺虫剤) (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)

JIS Z7252:2019準拠 (GHS改訂6版を使用)

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

物理化学的危険性

自己反応性化学品 タイプG

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 (神経系、血液系)

特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分1 (神経系)

生殖毒性 区分2

急性毒性 (吸入: 粉じん、ミスト) 区分1

急性毒性 (経皮) 区分3

急性毒性 (経口) 区分2

分類実施日

(環境有害性)

平成29年度、政府向け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(長期間) 区分1

水生環境有害性(急性) 区分1

GHSラベル要素

絵表示

| | |
|-------|-------|
| GHS06 | GHS09 |
|-------|-------|

注意喚起語

危険

危険有害性情報

飲み込むと生命に危険 皮膚に接触すると有毒 吸入すると生命に危険 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い 神経系の障害 長期にわたる、又は反復ばく露による神経系、血液系の障害 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

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。容器を密閉しておくこと。粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。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。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。特別な処置が緊急に必要な場合(このラベルの・・・を見よ)。注) "...は、ラベルに解毒剤等中毒時の情報提供を受けるための連絡先などが記載されている場合のものです。ラベル作成時には、"...を適切に置き換えてください。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。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。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 | : O-エチル=O-4-ニトロフェニル=フェニルホスホノチオアート |
| 別名 | : エチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト |
| 別名 | : EPN |
| 濃度又は濃度範囲 | : 情報なし |
| 分子式(分子量) | : C14H14NO4PS (323.3) |
| CAS番号 | : 2104-64-5 |
| 官報公示整理番号 | : 3-2617 |

(前掲)整理番号 : 4-(3)-17

(分類)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。

半座位。

人工呼吸が必要なことがある。

皮膚に付着した場合

多量の水/石けん(鹸)で洗うこと。

汚染された衣服を脱がせる。

直ちに医療機関に連絡する。

応急処置を行うときは、保護手袋を着用する。

衣服を密閉式の容器に入れる。

眼に入った場合

数分間多量の水で洗い流す(できればコンタクトレンズをはずす)。

直ちに医療機関に連絡する。

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。

水に活性炭を懸濁した液を飲ませる。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

吸入: めまい、縮瞳、筋痙攣、唾液分泌過剰、発汗、筋攣縮、吐き気。

皮膚: 吸収される可能性あり!発赤、痛み。他の症状については、「吸入」参照。

眼: 充血、かすみ眼。

経口摂取: 吐き気、胃痙攣、嘔吐、下痢、嗜眠。他の症状については、「吸入」参照。

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

曝露の程度によっては、定期検診を勧める。

この物質により中毒を起こした場合は、特別な処置が必要であるため、指示のもとに適切な手段をとれるようにしておく。

市販の製剤に用いられている溶剤が、この物質の物性および毒性を変化させることがある。

5. 火災時の措置

適切な消火剤

粉末消火薬剤、耐アルコール性泡消火薬剤、水噴霧、二酸化炭素

使ってはならない消火剤

棒状注水

特有の危険有害性

可燃性。有機溶剤を含む液体製剤は、引火性のことがある。火災時に、刺激性あるいは有毒なフェームやガスを放出する。

特有の消火方法

水を噴霧して容器類を冷却する。

消火を行う者の保護

自給式呼吸器を着用する。

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

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

状況に応じた適切な呼吸用保護具を使用すること。

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

粉じんが発生しないようにして回収する。

その後、エリアを換気し、漏洩場所を洗浄する。

水、排水、下水道、または地面への侵入を防ぐ。

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

裸火禁止。

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。

容器を密閉しておくこと。

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

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。

汚染された衣服を、バッグまたは容器に入れ密閉し、隔離する。

作業衣を家に持ち帰ってはならない。

環境への放出を避けること。

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

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。

強酸化剤および食品や飼料から離しておく。

消火により生じる流出物を収容するための用意をする。

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 (2020年度版)

第3種粉じん: その他の無機及び有機粉じん* 吸入性粉じん: 2 mg/m³ 総粉じん: 8 mg/m³ * 多量の粉じんの吸入によるじん肺を予防する観点から、この値以下とすることが望ましいとされる濃度。

許容濃度

ACGIH (2020年版)

TLV-TWA: 0.008 ppm, 0.1 mg/m³ (Inhalable fraction and vapor)(Skin; BEIC)

設備対策

局所排気装置、換気設備を設ける。床排水口があってはならない。洗浄設備を設け、大量に取り扱う場合は緊急用シャワーを設置する。

保護具

呼吸用保護具

状況に応じた適切な呼吸用保護具を使用すること。

手の保護具

保護手袋を着用する。

眼の保護具

保護眼鏡や保護面を着用する。

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 | 黄色 |
| 臭い | 芳香臭 |
| データなし | |
| 該当しない | |
| 1.3 g/cm ³ (ICSC (2008)) | |
| 9.50E-007 mmHg (25℃) (HSDB (Access on April 2020)) | |
| log Kow = 4.78 (HSDB (Access on April 2020)) | |
| 水: 3.11 mg/L (20~25℃) (HSDB (Access on April 2020)) | イソプロパノール、ベンゼン、トルエン、アセトン、メタノールと混和 (HSDB (Access on April 2020)) |
| 該当しない | |
| データなし | |
| データなし | |
| 該当しない | |
| 該当しない | |
| 該当しない | |
| 可燃性 (ICSC (2008)) | |
| 215℃ (5 mmHg) (HSDB (Access on April 2020)) | |
| 36℃ (HSDB (Access on April 2020)) | |
| 融点/凝固点 | |
| 36℃ (HSDB (Access on April 2020)) | |
| 沸点、初留点及び沸騰範囲 | |
| 215℃ (5 mmHg) (HSDB (Access on April 2020)) | |
| 可燃性 | |
| 可燃性 (ICSC (2008)) | |
| 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 | |

データなし

pH

データなし

動粘性率

該当しない

溶解度

水: 3.11 mg/L (20~25℃) (HSDB (Access on April 2020)) イソプロパノール、ベンゼン、トルエン、アセトン、メタノールと混和 (HSDB (Access on April 2020))

n-オクタノール/水分配係数

log Kow = 4.78 (HSDB (Access on April 2020))

蒸気圧

9.50E-007 mmHg (25℃) (HSDB (Access on April 2020))

密度及び/又は相対密度

1.3 g/cm³ (ICSC (2008))

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

加熱すると、分解する。窒素酸化物、リン酸化物およびイオウ酸化物を含む、有毒で腐食性のフェュームを生じる。強酸化剤と反応する。火災や爆発の危険を生じる。塩基の影響下で、分解する。P-ニトロフェノール (ICSC 0066 参照) を生じる。

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

危険有害な分解生成物

窒素酸化物、リン酸化物およびイオウ酸化物を含む有毒で腐食性のフェーム、P-ニトロフェノール

11. 有害性情報

急性毒性

経口

【分類根拠】

(1)~(6) より、区分2とした。

【根拠データ】

- (1) ラットのLD50: 7 mg/kg (MOE初期評価第4巻:暫定的有害性評価シート (2005)、GESTIS (Access on April 2020)、HSDB (Access on April 2020))
- (2) ラットのLD50: 雄: 36 mg/kg、雌: 7.7 mg/kg (ACGIH (7th, 2019))
- (3) ラットのLD50: 8 mg/kg (HSDB (Access on April 2020))
- (4) ラットのLD50: 14 mg/kg (IPCS PIM G001 (1985))
- (5) ラットのLD50: 雄: 36 mg/kg、雌: 24 mg/kg (食安委 農薬評価書 (2017)、農薬抄録 (2017))
- (6) ラットのLD50: 36 mg/kg (HSDB (Access on April 2020))

経皮

【分類根拠】

溶媒が水であり、GLP試験結果である (1) に重きを置いて、区分3とした。

【根拠データ】

- (1) ラットのLD50 (溶媒: 水): 雄: 2,850 mg/kg、雌: 538 mg/kg (食安委 農薬評価書 (2017)、農薬抄録 (2017)、HSDB (Access on April 2020))
- (2) ラットのLD50 (溶媒: アセトン): 雄: 230 mg/kg、雌: 25 mg/kg (ACGIH (7th, 2019)、HSDB (Access on April 2020))

吸入: ガス

【分類根拠】

GHSの定義における固体であり、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】

(1)~(3) より、区分1とした。なお、ばく露濃度が飽和蒸気圧濃度 (1.7E-005 mg/L) よりも高いため、粉じんとしてmg/Lを単位とする基準値を適用した。新たな情報源の使用により、旧分類から区分を変更した。

【根拠データ】

- (1) ラットのLC50 (1時間): 106 mg/m³ (0.106 mg/L) (4時間換算値: 0.0265 mg/L) (ACGIH (7th, 2019)、MOE初期評価第4巻:暫定的有害性評価シート (2005))
- (2) ラットのLC50 (1時間): 160 mg/m³ (0.16 mg/L) (4時間換算値: 0.04 mg/L) (HSDB (Access on April 2020))
- (3) 本物質の蒸気圧: 0.00000095 mmHg (25℃) (飽和蒸気圧濃度換算値: 1.7E-005 mg/L) (HSDB (Access on April 2020))

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

【分類根拠】

(1)、(2) より、区分に該当しないとした。

【根拠データ】

- (1) 本物質はウサギを用いた皮膚刺激性試験において僅かな刺激性が認められ、適用24/48/72時間後の平均スコアは0.3/0.1/0.1であった(食安委 農薬評価書(2017)、農薬抄録(2017))。
- (2) 本物質は過剰量で皮膚と眼を刺激する(HSDB (Access on April 2020))。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

【分類根拠】

(1)、(2) の記載はあるが、データ不足により分類できないとした。旧分類の根拠とされたデータは製剤によるデータであること及び原体のデータは動物の死亡により、区分に十分な情報が得られないことから区分を変更した。

【参考データ等】

- (1) ウサギを用いた眼刺激性試験において結膜刺激性を有するが、速やかに回復すると判断されたている、しかしながら、本試験で使用したウサギは6例中5例が適用後、18時間以内、残りの1例も48時間以内に死亡している(食安委 農薬評価書(2017)、農薬抄録(2017))。
- (2) 本物質は過剰量で皮膚と眼を刺激する(HSDB (Access on April 2020))。

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) より、区分に該当しないとした。

【根拠データ】

- (1) モルモットを用いた皮膚感作性試験(ビューラー法)において皮膚感作性は認められなかった(食安委 農薬評価書(2017)、農薬抄録(2017))。

生殖細胞変異原性

【分類根拠】

(1)、(2) より、in vivo試験で陰性、一部のin vitro試験で陽性であったが、専門家判断に基づき、区分に該当しないとした。

【根拠データ】

- (1) in vivoでは、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験で陰性の報告がある(食品安全委員会 農薬評価書(2017)、農薬抄録(2017))。
- (2) in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性、哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験、ヒトリンパ球の染色体異常試験で陽性の報告がある(食品安全委員会 農薬評価書(2017)、農薬抄録(2017))。

発がん性

【分類根拠】

(1) の既存分類結果、及び(2)、(3)の実験動物における発がん性試験の結果より区分に該当しないとした。

【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, 2019)) に分類されている。
- (2) 本物質を雌雄のラットに2年間、マウスに18ヵ月混餌投与した発がん性試験で、投与に関連した腫瘍性病変の発生頻度の増加は認められなかった (食安委 農薬評価書 (2017))。
- (3) 雌雄のラットに本物質を2年間混餌投与した試験でも発がん性の証拠は認められなかった (ACGIH (7th, 2019))。

生殖毒性

【分類根拠】

- (1) より、親動物毒性用量において児動物の生存率低下がみられたことからガイダンスに従い区分2とした。

【根拠データ】

- (1) ラットを用いた混餌投与による2世代繁殖試験において、親動物毒性 (体重増加抑制) がみられる用量で、児動物の生存率低下がみられた (食安委 農薬評価書 (2017))。

【参考データ等】

- (2) 雌ラットの妊娠6~15日に強制経口投与した発生毒性試験において、母動物毒性 (振戦、虚脱、円背位、鼻汁、流涙) がみられる用量においても胎児に影響はみられていない (食安委 農薬評価書 (2017))。
- (3) 雌ウサギの妊娠7~19日に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 (2/15例)、摂餌量減少) がみられる用量において、胎児に低体重がみられている (食安委 農薬評価書 (2017))。
- (4) 雌ラットの妊娠6~哺育10日に強制経口投与した発達神経毒性試験において、母動物毒性 (振戦、体重増加抑制) がみられる用量において、胎児に体重増加抑制がみられたが、発達神経毒性はみられていない (食安委 農薬評価書 (2017))。

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 (急性)

甲殻類 (オオミジンコ) 26時間EC50 (遊泳阻害) = 0.00006 mg/L (環境省環境リスク評価 (第2巻) (2003)) であることから、区分1とした。

水生環境有害性 (長期間)

慢性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく (難分解性、BODによる分解度: 3% (化審法DB (1983)))、魚類 (ファッドヘッドミノー) の31-34日間NOEC (成長) = 0.0111 mg/L (環境省環境リスク評価 (第2巻) (2003)) であることから、区分1となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく (難分解性、BODによる分解度: 3% (化審法DB (1983)))、甲殻類 (オオミジンコ) 26時間EC50 (遊泳阻害) = 0.00006 mg/L (環境省環境リスク評価 (第2巻) (2003)) であることから、区分1となる。以上の結果から、区分1とした。

オゾン層への有害性

データなし。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

特別管理産業廃棄物に該当する。特別管理産業廃棄物処理基準に従って処理を行うか、特別管理産業廃棄物の許可業者に運搬又は処分を委託する。

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

2783

国連品名

ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, SOLID, TOXIC

国連危険有害性クラス

6.1

副次危険

-

容器等級

I

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

-

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

毒物及び劇物取締法、道路法の規定に従う。

特別な安全上の対策

毒物及び劇物取締法、道路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を行う。重量物を上積みしない。

緊急時応急措置指針番号*

152

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)【有機りん化合物】

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)【67 エチル-パラ-ニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト】 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)【67 エチル-パラ-ニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト】 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)

-

毒物及び劇物取締法

毒物(法第2条別表第1)【1 エチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト】 劇物(指定令第2条)【14 エチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト1.5%以下を含有する製剤】 毒物(指定令第1条)【2 エチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイトを含有する製剤】

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428 O-エチル=O-4-ニトロフェニル=フェニルホスホノチオアート(別名EPN)(平成23年4月1日をもって廃止)】 旧第3種監視化学物質(旧法第2条第6項)【旧番号13 O-エチル=O-4-ニトロフェニル=フェニルホスホノチオアート(別名EPN)(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 EPN】

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】2783 殺虫殺菌剤(有機リン系)(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】2783 有機リン系殺虫殺菌剤類(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 有機リン系殺虫殺菌剤類(固体)(毒性のもの)】

海洋汚染防止法

個品運送P(施行規則第30条の2の3、国土交通省告示)【【国連番号】2783 有機リン系殺虫殺菌剤類(固体)(毒性のもの)】

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)【3 有機燐化合物】

水質汚濁防止法

有害物質(法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条)【3 有機燐化合物(エチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト)】

土壤汚染対策法

特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条)【26 有機りん化合物】

廃棄物処理法

特別管理産業廃棄物(法第2条第5項、施行令第2条の4)【5 有機燐化合物を含有する特定有害産業廃棄物】

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。