

安全データシート

アセチルアセトン

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	: アセチルアセトン
CB番号	: CB2179401
CAS	: 123-54-6
EINECS番号	: 204-634-0
同義語	: アセチルアセトン, ジアセトン

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	: 触媒 (金属キレート) 原料、接着剤原料、溶剤、有機合成中間体 (化学工業日報社)
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)

GHS改訂4版を使用

H27.10.31、政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改定版 (ver1.1): JIS Z7252:2014準拠) 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

特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分1 (中枢神経系)、区分3 (気道刺激性)

生殖細胞変異原性 区分2

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分2B

急性毒性(吸入:蒸気) 区分3

急性毒性(経皮) 区分3

急性毒性(経口) 区分4

分類実施日(環境有害性)

H21.3.27、政府向けGHS分類ガイダンス (H20.9.5版) を使用

環境に対する有害性

2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

絵表示

GHS02	GHS06
-------	-------

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H402 水生生物に有害。

H311 + H331 皮膚に接触したり、吸入すると有毒。

H302 飲み込むと有害。

H226 引火性液体及び蒸気。

注意書き

安全対策

P280 保護手袋 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P273 環境への放出を避けること。

P271 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

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。

P261 粉じん / 煙 / ガス / ミスト / 蒸気 / スプレーの吸入を避けること。

P243 静電気放電に対する予防措置を講ずること。

P242 火花を発生させない工具を使用すること。

P241 防爆型の電気機器/換気装置/照明機器/機器を使用すること。

P240 容器を接地すること/アースをとること。

P233 容器を密閉しておくこと。

P210 熱 / 火花 / 裸火 / 高温のもののような着火源から遠ざけること。禁煙。

応急措置

P304 + P340 + P311 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。医師に連絡すること。

P303 + P361 + P353 皮膚 (又は髪) に付着した場合: 直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。

P301 + P312 + P330 飲み込んだ場合: 気分が悪いときは医師に連絡すること。口をすすぐこと。

保管

P405 施錠して保管すること。

P403 + P235 換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。

P403 + P233 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。

廃棄

P501 残余内容物・容器等は産業廃棄物として適正に廃棄すること。

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
別名	: 2,4-Pentanedione AcAc
化学特性(示性式、構造式 等)	: C ₅ H ₈ O ₂
分子量	: 100.12 g/mol
CAS番号	: 123-54-6
EC番号	: 204-634-0
官報公示整理番号	: 2-562
安衛法	: -

4. 応急措置

4.1 必要な応急手当

一般的アドバイス

医師に相談する。この安全データシートを担当医に見せる。

吸入した場合

吸い込んだ場合、新鮮な空気のある場所に移す。呼吸していない場合には、人工呼吸を施す。医師に相談する。

皮膚に付着した場合

石けんと多量の水で洗い流す。直ちに被災者を病院に連れて行く。医師に相談する。

眼に入った場合

予防措置として、水で眼を洗浄する。

飲み込んだ場合

無理に吐かせないこと。意識がない場合、口から絶対に何も与えないこと。口を水ですすぐ。医師に相談する。

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

ウォータージェットは使用しない。

消火剤

粉末 乾燥砂

5.2 特有の危険有害性

可燃性。

炭素酸化物

5.3 消防士へのアドバイス

消火活動時には必要に応じて自給式呼吸装置を装着する。

5.4 詳細情報

未開封の容器を冷却するために水を噴霧する。

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

呼吸保護（服）を着用。蒸気、ミスト、またはガスの呼吸を避ける。十分な換気を確保する。付近の発火源となるものを取り除く。安全な場所に避難する。蒸気がたまると爆発性濃縮物が生成されるので要注意。蒸気は低いところにたまる可能性あり。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

安全を確認してから、もれやこぼれを止める。物質が排水施設に流れ込まないようにする。環境への放出は必ず避けなければならない。

6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

漏出物を閉じ込め、不可燃性の吸収剤（砂、土、珪藻土、バーミキュライト等）を使用して集め、地域/国の規則に従い廃棄するために容器に入れる（項目 13 を参照）。

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

皮膚や眼への接触を避けること。蒸気や噴霧の吸い込みを避けること。発火源から離しておいてください—禁煙。静電気の蓄積を防止する手段を講じる。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

容器を密閉し、乾燥した換気の良い場所に保管する。一度開けた容器は注意深く再度密封し、漏れを避けるためまっすぐ立てておく。

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

TWA: 25 ppm - 米国。ACGIH限界閾値（TLV）

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

皮膚、眼、そして衣服との接触を避ける。休憩前や製品取扱い直後には手を洗う。

保護具

眼 / 顔面の保護

顔面シールドおよび保護メガネ 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。

皮膚及び身体の保護具

手袋を着用して取扱う。使用前に、必ず手袋を検査する。(手袋外面に触れずに)適切に手袋を脱ぎ、本製品の皮膚への付着を避ける。適用法令およびGLPに従い、使用後に汚染手袋を廃棄する。手を洗い、乾燥させる。

選ばれた防護手袋は、EU指令2016/425の仕様と、それから派生する規格EN374を満たすものでなければならない。

飛沫への接触

材質: ブチルゴム

最小厚: 0.3 mm

破過時間: 120 min

試験物質: Butoject? (KCL 897 / Aldrich Z677647, Size M)

データソース: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, 電話 +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de,

試験方法: EN374

EN374とは違った条件の下で、溶液の中、または他の物質と混ぜて使われる場合は、EC認可手袋の供給業者に問い合わせる。この勧告は単なる助言であり、予想される用途の特定状況に精通した産業衛生専門家並びに安全管理者により評価されなければならない。任意の使用方法について許可を受けていると理解すべきではない。

身体の保護

化学防護服, 難燃静電気保護服。、特定の作業場に存在する危険物質の濃度および量に応じて、保護装置のタイプを選択しなければならない。

呼吸用保護具

リスクアセスメントによりろ過式呼吸用保護具が適切であると示されている場所では、工学的制御のバックアップとして、多目的直結式 (US) または ABEK 型 (EN14387) 呼吸用保護具カートリッジ付き全面形呼吸用保護具を使用する。呼吸用保護具が唯一の保護手段である場合、全面形送気マスクを使用する。NIOSH (US) または CEN (EU) などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた呼吸用保護具および部品を使用する。

環境暴露の制御

安全を確認してから、もれやこぼれを止める。物質が排水施設に流れ込まないようにする。環境への放出は必ず避けなければならない。

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	液体 (20°C、1気圧) (GHS判定)
色	無色 (ICSC (1997))
臭い	快いにおい、マイルドなケトン様 (HSDB (2015))

臭いのしきい(閾)値	0.1 ppm (PATTY (6th, 2012))
pH	データなし
データなし	
データなし	
340°C (ICSC (1997))	
logPow = 0.40 (測定値) (SIDS (2003))	
水: 16 g/100 mL (ICSC (1997)) エタノール、エーテル、アセトン、クロロホルム: 混和する。グリセリン: 不溶 (HSDB (2015))	
0.9721 (25°C/4°C) (HSDB (2015))	
3.45 (空気 = 1) (ICSC (1997))	
0.93 kPa (20°C) (ICSC (1997))	
2.4~11.6 vol% (空气中) (ICSC (1997))	
データなし	
データなし	
34°C (密閉式) (ICSC (1997))	
140.5°C (Merck (15th, 2013))	
-23°C (Merck (15th, 2013))	
融点・凝固点	
-23°C (Merck (15th, 2013))	
沸点、初留点及び沸騰範囲	
140.5°C (Merck (15th, 2013))	
引火点	
34°C (密閉式) (ICSC (1997))	
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	
2.4~11.6 vol% (空气中) (ICSC (1997))	
蒸気圧	
0.93 kPa (20°C) (ICSC (1997))	
蒸気密度	
3.45 (空気 = 1) (ICSC (1997))	
比重(相対密度)	
0.9721 (25°C/4°C) (HSDB (2015))	
溶解度	

水: 16 g/100 mL (ICSC (1997)) エタノール、エーテル、アセトン、クロロホルム: 混和する。グリセリン: 不溶 (HSDB (2015))

n-オクタノール/水分配係数

logPow = 0.40 (測定値) (SIDS (2003))

自然発火温度

340°C (ICSC (1997))

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

データなし

10.2 化学的安定性

推奨保管条件下では安定。

10.3 危険有害反応可能性

データなし

10.4 避けるべき条件

熱、炎、火花。

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

その他の分解生成物 - データなし

有害な分解生成物が火があるとき生成される。 - 炭素酸化物

11. 有害性情報

急性毒性

経口

GHS分類: 区分4 ラットのLD50値として、0.78 mL/kg (764 mg/kg) (雄)、0.59 mL/kg (578 mg/kg) (雌) (PATTY (6th, 2012)、ACGIH (7th, 2011)、SIDS (2003))、1,000 mg/kg (PATTY (6th, 2012)) との報告に基づき、区分4とした。

経皮

GHS分類: 区分3 ウサギのLD50値として、1,375 mg/kg (雄)、790 mg/kg (雌) との2件の報告 (ACGIH (7th, 2011)、SIDS (2003)) がある。区分3と区分4とにそれぞれ1件づつが該当するので、LD50値の最小値が該当する区分3とした。

吸入:ガス

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

GHS分類: 区分3 ラットのLC50値 (4時間) として、1,224 ppmとの報告 (PATTY (6th, 2012)、ACGIH (7th, 2011)、SIDS (2003)) に基づき、区分3とした。なお、LC50値が飽和蒸気圧濃度 (9,181 ppm) の90%より低いいため、ミストを含まないものとしてppmを単位とする基準値を適用した。

吸入:粉じん及びミスト

GHS分類: 分類できない 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

GHS分類: 区分外 ウサギを用いた皮膚刺激性試験において、未希釈の本物質0.5 mLを4時間を閉塞適用した結果、軽度の紅斑又は軽度から中等度の浮腫がみられたが、7日後には軽度の落屑のみで回復性を示したとの記載がある (SIDS (2003)、ACGIH (7th, 2011)、PATTY (6th, 2012))。以上の結果から区分外 (国連分類基準の区分3) とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

GHS分類: 区分2B ウサギを用いたドレイズ試験において、未希釈の本物質0.1 mLを適用した結果、投与1時間後に軽度の結膜発赤、軽度から中等度の結膜浮腫及び分泌物、軽度の虹彩炎が認められたが、24時間後には全て回復した (SIDS (2003))。以上、軽度から中等度の刺激性がみられたことから区分2Bとした。

呼吸器感作性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。なお、ヒト12人に対するパッチテストで2人に陽性反応、7人に疑わしい結果 (doubtful) がみられたとの報告があるが、著者らはこの試験による反応は刺激によるものであると記述し (SIDS (2003))、さらに、モルモットを用いた皮膚感作性試験において1匹にのみ弱い反応がみられ、曖昧な結果と評価されている (SIDS (2003)、PATTY (6th, 2012))。

生殖細胞変異原性

GHS分類: 区分2 In vivoでは、ラットの吸入ばく露による優性致死試験で軽微な影響がみられたが、対照群と被験物質投与群の間で値のばらつきが大きく、統計学的有意差が得られたと評価されておらず、陽性の判断はされていない (SIDS (2003))。マウス精原細胞の染色体異常試験で、陰性 (SIDS (2003))、マウス、ラットの吸入ばく露あるいは腹腔内投与による骨髓細胞を用いた小核試験では、マウスの腹腔内投与による試験のみで陽性、他は全て陰性 (SIDS (2003)、ACGIH (7th, 2011)、PATTY (6th, 2012))、マウスの強制経口投与による末梢血を用いた小核試験では、陽性結果が報告されている (NTP DB (2015))。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験では概ね陰性であるが、哺乳類培養細胞の染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験では陽性である (SIDS (2003)、PATTY (6th, 2012)、ACGIH (7th, 2011)、NTP DB (2015))。以上より、in vivoではマウスの小核試験では経口投与、腹腔内投与で陽性結果が存在すること、in vitroで染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陽性であることから、本物質は染色体異常を誘発すると考えられ、区分2とした。なお、旧分類の区分を見直した。

発がん性

GHS分類: 分類できない ヒトの発がん性に関する情報は無い。実験動物ではラット、又はマウスに本物質を2年間吸入ばく露した発がん性試験において、両種・両性ともに400 ppmまでの用量で腫瘍発生率の有意な増加はみられていない (厚労省委託がん原性試験結果 (2015))。しかし、非腫瘍性病変としては、ラット、マウスともに鼻腔に炎症性変化、呼吸上皮の化生、嗅上皮の萎縮などがみられ、かつ最高投与群では体重増加抑制がラットの雌雄、及びマウスの雄に認められている (厚労省委託がん原性試験結果 (2015)) ことから、用量設定は適切であったと判

断される。すなわち、吸入経路では区分外相当と考えられるが、他経路での発がん性に関しては情報が無い。国際機関による分類結果もなく、よって本項はデータ不足のため、分類できないとした。

生殖毒性

GHS分類: 分類できない 妊娠雌ラットの器官形成期(妊娠6~15日)に本物質蒸気を吸入ばく露した催奇形性試験において、高用量(400 ppm)群では、母動物に体重増加抑制、胎児に体重の低値(雌雄)、及び骨化遅延がみられ、中用量(200 ppm)群では雄のみ胎児体重の低値がみられたが、胎児死亡、奇形誘発など重大な発生毒性は母動物毒性が明白な400 ppmまでの用量では認められていない(SIDS(2003)、ACGIH(7th, 2011))。以上の胎児にみられた変化は分類ガイダンスに基づき、軽微な変化として分類根拠には含めない。一方、吸入経路での優性致死試験では、本物質をばく露した雄ラットと未処理の雌ラットを交配させた結果、雌の受胎率の軽度低下がみられたとの報告がある(ACGIH(7th, 2011))が、SIDSでは変異原性試験の項で、“着床後胚損失の有意な増加”は統計解析の信頼性を欠いており、優性致死陽性の根拠はないとされている(SIDS(2003))。この他、生殖能への影響評価試験として分類に利用可能なデータはなく、データ不足のため分類できないとした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

GHS分類: 区分1(中枢神経系)、区分3(気道刺激性) ヒトの吸入ばく露で、わずかな局所刺激性のほか、眩暈、頭痛、吐き気、嘔吐、意識喪失などが知られている(SIDS(2003)、PATTY(6th, 2012))。実験動物では、ラットの経口投与で、485~760 mg/kg(区分2相当の用量範囲)で低迷、不安定歩行、衰弱、振戦、痙攣などがみられ、生存例では1~2日以内に回復した(ACGIH(7th, 2011)、SIDS(2003))。ラットの2.62~3.83 mg/L(区分1相当の用量範囲)の吸入ばく露で、自発運動低下、正向反射低下、振戦などがみられた(SIDS(2003))。また、ラットの5.01 mg/L(区分1相当の用量範囲)の吸入ばく露で中枢神経系抑制により死亡したとの報告がある(ACGIH(7th, 2011))。ウサギの790~1,370 mg/kgの経皮ばく露で、麻酔、昏睡などの報告がある(SIDS(2003))。また、PATTY(6th, 2012)においても麻酔作用の所見が記載されている。以上より、実験動物での振戦や痙攣から中枢神経系影響、その他の影響として気道刺激性があり、区分1(中枢神経系)、区分3(気道刺激性)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

GHS分類: 分類できない ヒトに関する情報はない。実験動物では、投与回数が少ないが、ラットを用いた2週間強制経口投与毒性試験において、500 mg/kg/dayの用量を4回投与した結果(4回投与までに、3例死亡、2例は状態悪化のため4回の投与で安楽死)、呼吸困難、抑うつ、振戦、運動失調、膀胱弛緩、肺のうっ血、角膜混濁、胸腺壊死、肝細胞腫脹・うっ血、腎症、腸間膜リンパ節のリンパ節炎、心臓の炎症がみられている(SIDS(2003)、PATTY(6th, 2012))。ウサギを用いた2週間経皮投与試験において、975 mg/kg/dayを4回適用した結果(4回適用までに死亡がみられたため4回の適用で中止し、その後適用せず12日に安楽死)、皮膚刺激性(棘細胞増生、皮下浮腫、皮膚炎、出血、うっ血、壊死)、死亡(雄1/6、雌3/6)、活動性低下、虚脱、流涎、振戦、喘ぎ呼吸、痙攣、チアノーゼ、脳の出血・変性、胸腺・脾臓・リンパ節のうっ血及び出血、リンパ球減少あるいは壊死がみられている(SIDS(2003)、PATTY(6th, 2012)、ACGIH(7th, 2011))。さらに、吸入経路においても区分2を超える範囲であるが、ラットを用いた14週間吸入ばく露試験においても同様の所見がみられ、運動失調、死亡例で小脳核、前庭核、線条体の急性変性、胸腺リンパ球の急性変性、生存例で脳のグリオシス、脳軟化がみられている(SIDS(2003)、PATTY(6th, 2012)、ACGIH(7th, 2011))。以上のように、中枢神経系が標的臓器と考えられるが、経口投与及び経皮投与試験では投与回数が4日間と少ないことから、ガイダンスに従い分類には採用しなかった。また、吸入経路では区分2の範囲に影響はみられなかった。したがって、分類できないとした。

吸引力呼吸器有害性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。なお、HSDB(2015)に収載された数値データより、動粘性率計算値は0.62 mm²/sec(20℃)(粘性率: 0.6 mPa・s; 密度(比重): 0.9721)と算出される。

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

流水式試験 LC50 - *Pimephales promelas* (ファットヘッドミノウ) - 104 mg/l

- 96 h

(OECD 試験ガイドライン 203)

ミジンコ等の水生無脊

止水式試験 EC50 - *Daphnia magna* (オオミジンコ) - 25.9 mg/l - 48 h

椎動物に対する毒性

(OECD 試験ガイドライン 202)

藻類に対する毒性

止水式試験 ErC50 - *Pseudokirchneriella subcapitata* (緑藻) - 83.22 mg/l - 72

h

(OECD 試験ガイドライン 201)

微生物毒性

止水式試験 EC50 - 活性汚泥 - 107.6 mg/l - 3 h

(OECD 試験ガイドライン 209)

12.2 残留性・分解性

生分解性

好気性 - 曝露時間 28 d

結果: 83 - 100 % - 易分解性。

(OECD テスト ガイドライン 301C)

BOD/ThBOD比

5.6 %

備考: (Lit.)

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。

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

免許を有する廃棄物処理業者に、余剰物で再使用不可の溶液として処理を依頼する。アフターバーナーとスクラバーが備えられた化学焼却炉で焼却するが、この物質は引火性が高いので点火には特に注意を要する。汚染容器及び包装製品入り容器と同様に処分する。

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

ADR/RID (陸上規制): 2310 IMDG (海上規制): 2310 IATA-DGR (航空規制): 2310

Chemical Book

14.2 国連輸送名

IATA-DGR（航空規制）：Pentane-2,4-dione

IMDG（海上規制）：PENTANE-2,4-DIONE

ADR/RID（陸上規制）：PENTANE-2,4-DIONE

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID（陸上規制）：3 IMDG（海上規制）：3 (6.1) IATA-DGR（航空規制）：3

(6.1) (6.1)

14.4 容器等級

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

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

名称等を表示すべき危険有害物(法第57条、施行令第18条別表第9) 名称等を通知すべき危険有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) リスクアセスメントを実施すべき危険有害物(法第57条の3)

危険物・引火性の物

港則法

その他の危険物・引火性液体類

航空法

引火性液体

道路法

車両の通行の制限

消防法

第4類引火性液体、第二石油類非水溶性液体

船舶安全法

引火性液体類

外国為替及び外国貿易管理法

特定廃棄物輸出入規制法(バーゼル法)

廃棄物の有害成分・法第2条第1項第1号イに規定するもの

16. その他の情報

略語と頭字語

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

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輸送に関する規則

LD50: 致死量 50%

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MSDS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。