

安全データシート

m-キシリレンジアミン

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 : m-キシリレンジアミン
CB番号 : CB6307422
CAS : 1477-55-0
EINECS番号 : 216-032-5
同義語 : メタキシリレンジアミン, m-キシリレンジアミン

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 : ポリウレタン原料、ポリアミド原料、エポキシ樹脂硬化剤、染料中間体 (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)
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(経口) 区分4
急性毒性(経皮) 区分4
急性毒性(吸入: 粉じん、ミスト) 区分3
皮膚腐食性/刺激性 区分1
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分1
皮膚感作性 区分1A
特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(呼吸器)
特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(呼吸器)

分類実施日(環境有害性)

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3

2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

絵表示

GHS05	GHS07
-------	-------

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H302 + H332 飲み込んだ場合や吸入した場合は有害。

H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷。

H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ。

H412 長期継続的影響によって水生生物に有害。

注意書き

安全対策

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

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

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。

P271 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。

P272 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

P273 環境への放出を避けること。

P280 保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

応急措置

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。

P301 + P330 + P331 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

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。皮膚を水【又はシャワー】で洗うこと。

P304 + P340 + P310 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。

P305 + P351 + P338 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。

P333 + P313 皮膚刺激又は発しん（疹）が生じた場合：医師の診断 / 手当てを受けること。

P362 + P364 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。

保管

P405 施錠して保管すること。

廃棄

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別

: 化学物質

別名	: 1,3-Bis(aminomethyl)benzene α,α'-Diamino-m-xylene
化学特性(示性式、構造式 等)	: C8H12N2
分子量	: 136.19 g/mol
CAS番号	: 1477-55-0
EC番号	: 216-032-5
化審法官報公示番号	: 3-2888; 3-308
安衛法官報公示番号	: -

4. 応急措置

4.1 必要な応急手当

一般的アドバイス

応急措置担当者は自分が暴露しないよう、適切な防護を行う。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。呼吸停止時はただちに人工呼吸を実施し、必要に応じて酸素も吸入する。

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。直ちに医師を呼ぶ。

眼に入った場合

眼に触れた後は多量の水ですすぐこと。ただちに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

飲み込んだ後は水を飲ませ(多くてもグラス2杯)、嘔吐を避ける(穿孔のリスクあり)直ちに医師を呼ぶ。中和させようとしないこと。

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

炭素酸化物

窒素酸化物(NO_x)

可燃性。

蒸気は空気より重く、床に沿って広がることもある。

高熱で空気と反応して爆発性混合物を生じる

火災時に有害な燃焼ガスや蒸気を生じるおそれあり。

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

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。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) 液体吸収剤と中和物質(例. Chemizorb® OH, Merck Art. No. 101596)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。

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): 8A: 可燃性、腐食性危険物

保管条件

密閉のこと。

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

C: 0.018 ppm - 米国。ACGIH限界閾値 (TLV)

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。密着性の高い安全ゴーグル

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。

フルコンタクト

材質: クロロプレン

最小厚: 0.6 mm

破過時間: 480 min

試験物質: Camapren® (KCL 722 / Aldrich Z677493, Size M)

飛沫への接触

材質: 天然ラテックス/クロロプレン

最小厚: 0.6 mm

破過時間: 30 min

試験物質: Lapren® (KCL 706 / Aldrich Z677558, 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

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。

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 かすかなアンモニア臭

14.1℃ (ICSC (2002))

247℃ (HSDB (Access on April 2020))

可燃性 (ICSC (2002))

データなし

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

データなし

250℃以上でアンモニア及び2級アミンを生じる (ACGIH (7th, 2019))

pH 12 (20℃、1 g/L) (GESTIS (Access on April 2020))

データなし

水:よく溶ける (ICSC (2002)) アルコールに混和 (HSDB (Access on April 2020))

log Pow=0.18 (ICSC (2002))

0.03 mmHg (25℃) (HSDB (Access on April 2020))

1.05 (水=1) (ICSC (2002))

データなし

該当しない

融点/凝固点

14.1℃ (ICSC (2002))

沸点、初留点及び沸騰範囲

247℃ (HSDB (Access on April 2020))

可燃性

可燃性 (ICSC (2002))

爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

データなし

引火点

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

自然発火点

データなし

分解温度

250℃以上でアンモニア及び2級アミンを生じる (ACGIH (7th, 2019))

pH

pH 12 (20℃、1 g/L) (GESTIS (Access on April 2020))

動粘性率

データなし

溶解度

水:よく溶ける (ICSC (2002)) アルコールに混和 (HSDB (Access on April 2020))

n-オクタノール/水分配係数

log Pow=0.18 (ICSC (2002))

蒸気圧

0.03 mmHg (25℃) (HSDB (Access on April 2020))

密度及び/又は相対密度

1.05 (水=1) (ICSC (2002))

相対ガス密度

データなし

粒子特性

該当しない

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

高熱で空気と反応して爆発性混合物を生じる

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。

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

データなし

10.4 避けるべき条件

強力な熱

10.5 混触危険物質

酸, 酸塩化物, 酸無水物, 酸化剤, クロロギ酸エステル

10.6 危険有害な分解生成物

11. 有害性情報

急性毒性

経口

【分類根拠】(1)、(2)より、区分4とした。

【根拠データ】(1) ラットのLD50: 660 mg/kg (ACGIH (7th, 2019)) (2) ラットのLD50: 930 mg/kg (ACGIH (7th, 2019)、GESTIS (Access on April 2020)、REACH登録情報 (Access on May 2020))

経皮

【分類根拠】(1)より、区分4とした。

【根拠データ】(1) ウサギのLD50: 2,000 mg/kg (ACGIH (7th, 2019)、GESTIS (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、区分に該当しないとされた。

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3とした。なお、ばく露濃度が飽和蒸気圧濃度 (0.220 mg/L) よりも高いため、ミストとして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 (4時間): 雄: > 1.42 mg/L、雌: 0.8 mg/L (SIAP (2001)) (2) ラットのLC50 (4時間、エアロゾル): 1.34 mg/L (REACH登録情報 (Access on May 2020)) (3) 本物質の蒸気圧: 0.03 mmHg (25℃) (飽和蒸気圧濃度換算値:0.220 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1とした。

【根拠データ】(1) 本物質の原液はモルモットの皮膚に対して腐食性を有し、アセトン/ジオキサンを用いた50%乳化液は強い刺激性を示すが、10%乳化液では殆ど刺激性を示さない。また、10%水溶液の適用は強度の紅斑と浮腫を引き起こす (ACGIH (7th, 2019))。 (2) 本物質はラットとマウスの皮膚に腐食性を示す (SIAP (2001)、REACH登録情報 (Access on May 2020))。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

【分類根拠】(1)より、区分1とした。

【根拠データ】(1) 本物質は皮膚腐食性物質 (区分1) に区分されている。

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)~(5)より、区分1Aとした。

【根拠データ】(1) 本物質は産衛学会において皮膚第1群に指定されている (日本産業衛生学会学会誌 (2019年9月号))。 (2) 本物質はモルモットを用いた皮膚感作性試験 (マキシマイゼーション法) において感作性を示す (SIAP (2001))。 (3) 本物質はプラスチック製造に関わる作業における強い感作性物質と報告されている (ACGIH (7th, 2019))。 (4) 本物質は作業者に対し0.1 mg/m³以下の作業環境下で皮膚感作性を示す (SIAP (2001))。 (5) TG429に準拠したマウス局所リンパ節試験 (LLNA) において、陽性と判定された (REACH登録情報 (Accessed on October 2019))。

【参考データ等】(6) 本物質は反復適用によりモルモットに軽度の感作性を示したが、再現性は得られなかった (ACGIH (7th, 2019))。

生殖細胞変異原性

【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) 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 (ACGIH (7th, 2019)、SIAP (2001))。(2) in vitroでは、細菌を用いる復帰突然変異試験、ほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験で陰性の報告がある (ACGIH (7th, 2019)、SIAP (2001)、既存点検結果 (Access on April 2020))。

発がん性

【分類根拠】データがなく分類できない。

生殖毒性

【分類根拠】(1)、(2)より、概ね性機能・生殖能、発生影響に対する悪影響はないと判断されることから、区分に該当しないとした。なお、新たな情報が得られたことにより、旧分類から分類結果を変更した。

【根拠データ】(1) ラットを用いた強制経口投与による簡易生殖毒性試験 (OECD TG 421) において、親動物毒性 (死亡、体重増加抑制、摂餌量減少、前胃の病変 (潰瘍、角化亢進を伴った扁平上皮増生等)) がみられる用量においても、生殖能、児動物に影響はみられていない (既存点検結果 (Access on April 2020))。(2) 雌ラットの妊娠6~19日に強制経口投与した発生毒性試験 (OECD TG 414) において、母動物毒性 (体重減少、切迫屠殺 (3/25例)、呼吸困難、肺の暗赤色化等) がみられる用量においても、胚/胎児に影響はみられていない (REACH登録情報 (Access on June 2020))。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

【分類根拠】(1)~(3)より、本物質の主な急性影響は腐食性による呼吸器への影響と考えられることから、区分1 (呼吸器) とした。旧分類で分類根拠とされたラット、マウスの急性毒性試験でみられた自発運動の低下、眼瞼下垂、死亡例での運動失調と努力呼吸については、自発運動の低下、眼瞼下垂等は回復性がみられていること、運動失調及び努力呼吸については死亡例での所見であることから、分類根拠としないこととし、旧分類から分類結果を変更した。

【根拠データ】(1) 本物質の毒性は最初の接触部位での腐食性によるものである (SIAP (2001))。(2) ラットに本物質のエアロゾル1.74~6.04 mg/Lを1時間 (4時間換算値: 0.44~1.51 mg/L、区分1~区分2の範囲) 吸入ばく露した結果、眼刺激、流涙、呼吸困難がみられ、剖検で肺の病変がみられた (ACGIH (7th, 2019))。(3) ラットに本物質のエアロゾル0.74~5.2 mg/Lを4時間吸入ばく露した試験 (OECD TG 403) において、0.74 mg/L (区分1の範囲) で頻呼吸 (accelerated respiration)、肺の異常呼吸音 (pulmonary respiration sounds)、うずくまり、立毛、被毛の汚れがみられ、剖検では0.74 mg/L群の生存例で肺葉のびまん性の赤色化、水腫が、1.35 mg/L以上の群の死亡例で肺葉のびまん性の赤色化がみられた (REACH登録情報 (Access on May 2020))。

【参考データ等】(4) 本物質の製造工場の作業者の症例報告で、本物質の腐食性による消化管への刺激がみられたとの報告がある (ACGIH (7th, 2019))。(5) ラット、マウスを用いた急性経口毒性試験で、自発運動の低下や眼瞼下垂等が投与後数時間で認められたが、これらの症状は3~7日後に回復した。観察中の死亡例では、死亡前に運動失調と努力呼吸を示した。剖検では、死亡例の胃及び腸管に激しい潰瘍または壊死が観察されたが、他の臓器に極端な変化はみられなかった (REACH登録情報 (Access on May 2020))。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

【分類根拠】(1)より、実験動物への吸入ばく露により、区分1の範囲で呼吸器への影響がみられていることから、区分1 (呼吸器) とした。新たな情報をもとに分類を行い、旧分類から分類結果を変更した。

【根拠データ】(1) ラットを用いた13週間の吸入ばく露試験において、本物質のエアロゾルを13週間 (6時間/日、5日間/週) 鼻部ばく露した結果、5 mg/m³ (ガイダンス値換算: 0.004 mg/L、区分1の範囲) 以上で気管支上皮の変性 (腺毛の喪失、上皮の菲薄化、細胞質の好塩基性化、核濃縮) が、30 mg/m³ (ガイダンス値換算: 0.022 mg/L、区分2の範囲) で気管支上皮の扁平上皮化生、肺の亜急性炎症がみられたと報告されている (REACH登録情報 (Access on May 2020))。

【参考データ等】(2) ラットを用いた経口投与による28日間反復投与毒性試験の結果、600 mg/kg/day (90日換算: 187 mg/kg/day、区分2超) で自発運動低下などの症状発現と死亡の発生、病理学的変化として胃の主にも前胃部粘膜に潰瘍の形成、重層扁平上皮の過形成、さらに血液また

は生化学検査では血色素量およびヘマトクリット値の減少、血清総タンパク量の減少などが報告されているが、それより低用量の150 mg/kg/day以下では毒性影響は報告されていない(既存点検結果 (Access on April 2020)、SIAP (2001))。

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

12.1 生態毒性

魚毒性

半静止試験 LC50 - *Oryzias latipes* (オレンジレッドカダヤシ) - 87.6 mg/l - 96 h

(OECD 試験ガイドライン 203)

ミジンコ等の水生無脊椎動物に対する毒性

止水式試験 EC50 - *Daphnia magna* (オオミジンコ) - 15.2 mg/l - 48 h

藻類に対する毒性

(OECD 試験ガイドライン 202)

微生物毒性

止水式試験 ErC50 - *Pseudokirchneriella subcapitata* (セレナストラム・カブリコルナタム) - 33.3 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 - > 1,000 mg/l - 0.5 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: 49 % - 易分解性ではない。

(OECD テスト ガイドライン 301B)

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）：2735 IMDG（海上規制）：2735 IATA-DGR（航空規制）：2735

14.2 国連輸送名

ADR/RID（陸上規制）：POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (1,3-ビス(アミノメチル)ベンゼン)

IMDG（海上規制）：POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (m-phenylenebis(methylamine))

IATA-DGR（航空規制）：Polyamines, liquid, corrosive, n.o.s. (m-phenylenebis(methylamine))

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID（陸上規制）：8 IMDG（海上規制）：8 IATA-DGR（航空規制）：8

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

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
非該当

14.6 特別の安全対策

なし

14.7 混触危険物質

酸, 酸塩化物, 酸無水物, 酸化剤, クロロギ酸エステル

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)【555 メタ-キシリレンジアミン】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)【555 メタ-キシリレンジアミン】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

劇物(指定令第2条)【4の9 3-(アミノメチル)ベンジルアミン及びこれを含有する製剤】

消防法

第4類引火性液体、第三石油類水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)【5 第三石油類水溶性液体】

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 3-(アミノメチル)ベンジルアミン及びこれを含有する製剤】

航空法

腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】2922 その他の腐食性物質(液体)(毒性のもの)】

船舶安全法

腐食性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】2922 その他の腐食性物質(液体)(毒性のもの)】

港則法

その他の危険物・腐食性物質(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ヌ アミン類(液体)(腐食性のもの)】

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。