

安全データシート

チタン酸鉛

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 : チタン酸鉛
CB番号 : CB1365007
CAS : 12060-00-3
EINECS番号 : 235-038-9
同義語 : チタン酸鉛, 三酸化チタン鉛

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 : セラミックス材料（圧電素子）
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

H24.1.31、政府向けGHS分類ガイダンス(H22.7版)を使用

環境に対する有害性はGHS改訂4版を使用

健康に対する有害性

発がん性 区分1B

生殖毒性 区分1A

特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(腎臓、神経系、消化器系、血液系)

特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(腎臓、血液系、心血管系、神経系)

2.2 注意書きも含むGHSラベル要素

絵表示

GHS07	GHS08	GHS09

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。

H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ。

H373 長期にわたる、又は反復ばく露により臓器(全身毒性)の障害のおそれ。

H410 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

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。

P260 粉じん / 煙 / ガス / ミスト / 蒸気 / スプレーを吸入しないこと。

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。

P273 環境への放出を避けること。

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。

P304 + P340 + P312 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。気分が悪いときは医師に連絡すること。

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。

P391 漏出物を回収すること。

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。

専門的な使用者に限定。

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)	: O3PbTi
分子量	: 303.07 g/mol
CAS番号	: 12060-00-3
EC番号	: 235-038-9
化審法官報公示番号	: -
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

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。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

飲み込んだ後はただちに水を飲ませること(多くても2杯) 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

本物質/混合物に対する消火剤の制限なし

適切な消火剤

現場の状況と周辺環境に応じて適切な消火手段を用いる。

5.2 特有の危険有害性

チタン / チタン酸化物

酸化鉛

不可燃性である。

周辺の火災で有害な蒸気を放出することがある。

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: 触れないようにすること。十分な換気を確認する。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)

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

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): 6.1C: 可燃性、急性毒性カテゴリー3 / 毒性化合物または慢性効果を引き起こす化合物

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入り出できる場所に入れておく。

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

ACL: 0.05 mg/m³ - 作業環境評価基準、健康障害防止指

TWA: 0.05 mg/m³ - 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。保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具

要

身体の保護

保護衣

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 固体 (Sax (11th, 2004))

色 淡黄色 (Sax (11th, 2004))

臭い データなし。

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。

データなし。

データなし。

データなし。

データなし。

データなし。

7.52 g/cm³ (Sax (11th, 2004))

水に不溶。(CRC (91st, 2010))

データなし。

データなし。

データなし。

データなし。

融点・凝固点

データなし。

沸点、初留点及び沸騰範囲

データなし。

引火点

データなし。

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

データなし。

蒸気密度

データなし。

密度

7.52 g/cm³ (Sax (11th, 2004))

溶解度

水に不溶。(CRC (91st, 2010))

n-オクタノール/水分配係数

データなし。

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

データなし

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

情報なし

10.5 混触危険物質

強酸化剤

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LD50値は>12000mg/kg (JECFA 150 (1969))との報告がある。なお、類縁化合物として、他の無機鉛化合物、無機チタン化合物の健康に対する有害性を参照のこと。GHS分類:区分外 ラットLD50値は>12000mg/kg (JECFA 150 (1969))との報告に基づき、区分外とした。なお、類縁化合物として、他の無機鉛化合物、無機チタン化合物の健康に対する有害性を参照のこと。

経皮

データなし。GHS分類:分類できない データなし。

吸入:ガス

GHSの定義における固体である。GHS分類:分類対象外 GHSの定義における固体である。

吸入:蒸気

データなし。GHS分類:分類できない データなし。

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

データなし。なお、ヒトへの影響として、鉛または無機鉛化合物の皮膚および粘膜に対する局所的影響について入手し得るデータはない(DFGMAK-Doc. 17 (2002))が、皮膚に重度の刺激性および熱傷を生ずるおそれがある(HSDB (2010))との記述がある。GHS分類:分類できない データなし。なお、ヒトへの影響として、鉛または無機鉛化合物の皮膚および粘膜に対する局所的影響について入手し得るデータはない(DFGMAK-Doc. 17 (2002))が、皮膚に重度の刺激性および熱傷を生ずるおそれがある(HSDB (2010))との記述がある。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

データなし。なお、ヒトへの影響として鉛および無機鉛化合物による粘膜への局所的影響を示すデータはない(DFGMAK-Doc.17 (2002))、眼に重度の刺激性および熱傷を生ずるおそれがある(HSDB (2010))との記述がある。GHS分類:分類できない データなし。なお、ヒトへの影響として鉛および無機鉛化合物による粘膜への局所的影響を示すデータはない(DFGMAK-Doc.17 (2002))、眼に重度の刺激性および熱傷を生ずるおそれがある(HSDB (2010))との記述がある。

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

データなし。鉛の職業的ばく露者のリンパ球を用いた染色体異常試験で陰性や陽性の結果あるが、ほとんどの試験が不十分であり、全体として変異原性を評価できないとの記載(DFGMAK-Doc. 17 (2002))がある。一方、MAK/BAT(2010)では無機鉛化合物は生殖細胞変異原性3Aに分類されている。GHS分類:分類できない データなし。鉛の職業的ばく露者のリンパ球を用いた染色体異常試験で陰性や陽性の結果あるが、ほとんどの試験が不十分であり、全体として変異原性を評価できないとの記載(DFGMAK-Doc. 17 (2002))がある。一方、MAK/BAT(2010)では無機鉛化合物は生殖細胞変異原性3Aに分類されている。

発がん性

IARCの発がん性評価において、無機鉛化合物としてグループ2A(IARC 87 (2006))に分類されている。なお、産衛学会では鉛化合物として2B(産衛学会勧告(2011))、ACGIHでは無機鉛化合物としてA3(ACGIH (2001))に分類されている。GHS分類:区分1B IARCの発がん性評価において、

無機鉛化合物としてグループ2A(IARC 87 (2006))に分類されていることから区分1Bとした。なお、産衛学会では鉛化合物として2B(産衛学会勧告(2011))、ACGIHでは無機鉛化合物としてA3(ACGIH (2001))に分類されている。

生殖毒性

当該物質のデータはないが無機鉛化合物のヒトへの影響として、症例や疫学的研究で母親の高濃度ばく露により妊娠20週以前の自然流産の増加が認められ、妊娠期間中のばく露は催奇性および低体重新生児の増加、出産後の体重増加抑制に関係するとの記述(IARC 87 (2006))がある。なお、職業的ばく露により、精子数と精液量の減少、精子の運動性の低下および精子の形態学的変化が観察されたが、ほとんどの研究でこれらの影響と鉛のばく露濃度との間に用量反応関係が見られず精子に対する毒性は不明確であった(DFGMAK-Doc. 17 (2002))と報告されている。GHS分類:区分1A 当該物質のデータはないが無機鉛化合物のヒトへの影響として、症例や疫学的研究で母親の高濃度ばく露により妊娠20週以前の自然流産の増加が認められ、妊娠期間中のばく露は催奇性および低体重新生児の増加、出産後の体重増加抑制に関係するとの記述(IARC 87 (2006))があることから、区分1Aとした。なお、職業的ばく露により、精子数と精液量の減少、精子の運動性の低下および精子の形態学的変化が観察されたが、ほとんどの研究でこれらの影響と鉛のばく露濃度との間に用量反応関係が見られず精子に対する毒性は不明確であった(

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

当該物質のデータはないが、鉛の神経毒性作用は知られており、末梢神経および中枢神経ともに鉛の影響を受け、鉛脳症は急性ばく露の初期症状の一つであり、また職業ばく露で下垂手や神経伝導速度の抑制の報告がある(IARC 87 (2006))。GHS分類:区分1(神経系)。鉛および無機鉛化合物の高濃度の急性ばく露では、近位尿細管の機能障害を引き起こし、急性鉛中毒の腎性症状として、ファンコニー症候群(糖尿、アミノ酸尿症、リン酸塩尿症など)を起こすとの記載(IARC 87 (2006))がある。GHS分類:区分1(腎臓) また、鉛は血液系に変化を与えることも知られており、 δ -アミノレブリン酸およびヘム合成酵素が阻害され、ヘモグロビン合成阻害、赤血球寿命の短縮による小血球性貧血や低色素性貧血が引き起こされるとの記載(ATSDR (2007))がある。GHS分類:区分1(血液系) その他に、疝痛は職業ばく露や高濃度の急性ばく露の初期症状であり、便秘、激しい腹痛、吐き気、嘔吐、食欲不振、体重減少などの症状を伴うとの記載(ATSDR (2007))がある。GHS分類:区分1(消化器系) 当該物質のデータはないが、鉛の神経毒性作用は知られており、末梢神経および中枢神経ともに鉛の影響を受け、鉛脳症は急性ばく露の初期症状の一つであり、また職業ばく露で下垂手や神経伝導速度の抑制の報告がある(IARC 87 (2006))ことから区分1(神経系)とした。鉛および無機鉛化合物の高濃度の急性ばく露では、近位尿細管の機能障害を引き起こし、急性鉛中毒の腎性症状として、ファンコニー症候群(糖尿、アミノ酸尿症、リン酸塩尿症など)を起こすとの記載(IARC 87 (2006))から区分1(腎臓)とした。また、

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

当該物質のデータはないが、鉛および無機鉛化合物による高濃度の反復ばく露では尿細管萎縮、間質性線維症、糸球体硬化症を含む腎臓に不可逆的な変化をもたらす、最終的には慢性的腎炎を引き起こすとの記載(IARC 87 (2006))がある。GHS分類:区分1(腎臓) また、鉛中毒患者の疫学調査でヘモグロビン濃度とヘマトクリット値が非ばく露の対照被験者と比べ有意に減少した(ATSDR (2007))との報告があり、鉛により δ -アミノレブリン酸およびヘム合成酵素が阻害され、ヘモグロビン合成阻害、赤血球寿命の短縮による小血球性貧血や低色素性貧血が引き起こされるとの記載(ATSDR (2007))がある。GHS分類:区分1(血液系) 一方、慢性鉛中毒と心筋障害との関係を支持する調査研究があり、鉛中毒の労働者に心電図異常が認められた(ACGIH (2001))との報告、および疫学調査のデータから、鉛の体内吸収は心臓の拡張期および収縮期ともに有意な血圧上昇を引き起こすと結論付けられている(ACGIH (2001))。GHS分類:区分1(心血管系) さらに、鉛の血中濃度が高い作業者に運動神経伝導速度の抑制が見られ(ACGIH (2001))、鉛電池に30年以上曝された9人中7人にパーキンソン症候群が観察された(NICNAS (2007))との報告もある。GHS分類:区分1(神経系) 当該物質のデータはないが、鉛および無機鉛化合物による高濃度の反復ばく露では尿細管萎縮、間質性線維症、糸球体硬化症を含む腎臓に不可逆的な変化をもたらす、最終的には慢性的腎炎を引き起こすとの記載(IARC 87 (2006))により区分1(腎臓)とした。また、鉛中毒患者の疫学調査でヘモグロビン濃度とヘマトクリット値が非ばく露の対照被験者と比べ有意に減少した(ATSDR (2007))との報告があり、鉛により δ -アミノレブリン酸およびヘム合成酵素が阻害され、ヘモグロビン合成阻害、赤血球寿命の短縮による小血球性貧

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

流水式試験 LC50 - *Pimephales promelas* (ファットヘッドミノウ) - 0.004 -

3.59 mg/l - 96 h

(US-EPA)

備考: (類似製品と同様)

値は以下の物質と同様に得られる。硝酸鉛(II)

ミジンコ等の水生無脊

止水式試験 LC50 - *Ceriodaphnia dubia* (ミジンコ) - 0.03 - 3.1 mg/l - 48 h

椎動物に対する毒性

(US-EPA)

備考: (類似製品と同様)

値は以下の物質と同様に得られる。鉛

藻類に対する毒性

止水式試験 最大無影響濃度 - *Skeletonema costatum* - 0.02 mg/l - 96 h

備考: (類似製品と同様)

(ECHA)

値は以下の物質と同様に得られる。硝酸鉛(II)

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 土壤中の移動性

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）：3077 IMDG（海上規制）：3077 IATA-DGR（航空規制）：3077

14.2 国連輸送名

ADR/RID（陸上規制）：ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (チタン酸鉛(II))

IMDG（海上規制）：ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Lead titanate)

IATA-DGR（航空規制）：Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (Lead titanate)

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID（陸上規制）：9 IMDG（海上規制）：9 IATA-DGR（航空規制）：9

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

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

14.6 特別の安全対策

14.7 混触危険物質

強酸化剤

詳細情報

危険物（液体 >5L または 固体 >5kg）を有する内装容器を含む、単一容器および複合容器に必要とされる EHS マーク(ADR 2.2.9.1.10, IMDG コード 2.10.3) 5 kg / L 以下で、危険物クラス 9 に該当しないパッケージ

15. 適用法令

労働安全衛生法

作業環境評価基準

鉛化合物

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)

毒物及び劇物取締法

劇物

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)

第1種指定化学物質、特定第1種指定化学物

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。