

安全データシート

ホウ砂

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 : ホウ砂
CB番号 : CB1187397
CAS : 1303-96-4
EINECS番号 : 215-540-4
同義語 : ホウ砂, ホウ酸ナトリウム

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 : ほうろう鉄器・ガラス・陶磁器・顔料原料、コンデンサー用電極材
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 : 010-86108875

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

H30.3.16、政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改訂版 (ver1.1):JIS Z7252:2014準拠) を使用

物理化学的危険性

-

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 (呼吸器、神経系)

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

生殖毒性 区分1B

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分2

皮膚腐食性/刺激性 区分2

分類実施日(環境有害性)

環境に対する有害性はH18年度、GHS分類マニュアル(H18.2.10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

GHS07	GHS08
-------	-------

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ。

H319 強い眼刺激。

注意書き

安全対策

P280 保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

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。

応急措置

P337 + P313 眼の刺激が続く場合：医師の診察 / 手当てを受けること。

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。

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。

保管

P405 施錠して保管すること。

廃棄

専門的な使用者に限定。

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

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	: Boraxdecahydrate Sodium boratedecahydrate
化学特性(示性式、構造式 等)	: B ₄ Na ₂ O ₇ · 10H ₂ O
分子量	: 381.37 g/mol
CAS番号	: 1303-96-4
EC番号	: 215-540-4
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。

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

周辺の火災で有害な蒸気を放出することがある。

不可燃性である。

酸化ナトリウム

ボラン / ホウ素酸化物

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: ほこりを吸い込まないこと。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) 慎重に行うこと。適切に廃棄すること。関連エリアを清掃のこと。ほこりが生じないようにすること。

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。

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): 6.1D: 不燃性、急性毒性カテゴリー 3 / 毒性危険物または慢性効果を引き起こす危険物

保管条件

密閉のこと。乾燥。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

TWA: 2 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

本推奨は、当社発行の安全データシートに記載されている製品およびその指定の使用法のみ

適用される。溶解、他の物質との混合、および EN374 に記載の逸脱条件での使用については、

CE 認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと (例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet:

www.kcl.de)

フルコンタクト

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: KCL 741 Dermatrill® L

本推奨は、当社発行の安全データシートに記載されている製品およびその指定の使用法のみ

適用される。溶解、他の物質との混合、および EN374 に記載の逸脱条件での使用については、

CE 認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと (例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet:

www.kcl.de)

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: KCL 741 Dermatrill® L

身体の保護

保護衣

呼吸用保護具

ほこりが生じた際に必要。

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。

環境暴露の制御

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 (20℃、1気圧) (GHS判定)
色	白色の結晶又は結晶性の粉末 (ICSC (J) (2014))
臭い	無臭 (HSDB (2017))
臭いのしきい(閾)値	情報なし
pH	9.3(0.1%溶液)、9.2(1.0%溶液) (20℃) (HSDB (2017))
不燃性 (ICSC (J) (2014))	
情報なし	
約 0 mmHg (HSDB (2017))	
情報なし	

1.7 (ICSC (J) (2014))

水:5.1 g/100 mL (20℃) (ICSC (J) (2014)) アルコールに不溶、エタノールに不溶 (HSDB (2017)) アセ

トン:0.60 g/100 g (HSDB (2017))

情報なし

情報なし

1,575℃ (GESTIS (2017))

情報なし

情報なし

情報なし

情報なし

75℃ (分解) (HSDB (2017))

融点・凝固点

75℃ (分解) (HSDB (2017))

沸点、初留点及び沸騰範囲

情報なし

引火点

情報なし

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

情報なし

燃焼性(固体、気体)

不燃性 (ICSC (J) (2014))

燃焼又は爆発範囲

情報なし

蒸気圧

約 0 mmHg (HSDB (2017))

蒸気密度

情報なし

比重(相対密度)

1.7 (ICSC (J) (2014))

溶解度

水:5.1 g/100 mL (20℃) (ICSC (J) (2014)) アルコールに不溶、エタノールに不溶 (HSDB (2017)) アセトン:0.60 g/100 g (HSDB (2017))

n-オクタノール/水分分配係数

情報なし

自然発火温度

情報なし

分解温度

1,575°C (GESTIS (2017))

粘度(粘性率)

情報なし

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

次と激しく反応

強酸化剤

酸類

金属塩

10.4 避けるべき条件

情報なし

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

11. 有害性情報

急性毒性

経口

GHS分類: 区分外 ラットのLD50値として、3,493 mg/kg、4,500 mg/kg、4,980 mg/kg、5,660 mg/kg、6,080 mg/kg (EHC 204 (1998))、4,500~6,000 mg/kg (ECETOC TR63 (1995)、PATTY (6th, 2012)) との報告があり、3件が区分外 (国連分類基準の区分5)、3件が区分外に該当する。有害性の高い区分を採用し、区分外 (国連分類基準の区分5) とした。

経皮

GHS分類: 区分外 ウサギのLD50値として、> 10,000 mg/kg (HSDB (Access on August 2017)) との報告に基づき、区分外とした。

吸入:ガス

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

GHS分類: 分類対象外 GHSの定義における固体である。

吸入:粉じん及びミスト

GHS分類: 分類できない ラットの4時間吸入ばく露試験のLC50値として、> 2 mg/L (PATTY (6th, 2012)) との報告があり、区分4又は区分外に該当するが、このデータのみでは区分を特定できないため、分類できないとした。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

GHS分類: 区分2 鉱業の生産部門や粉碎設備において本物質 (ホウ砂塵) をばく露された労働者に皮膚炎がみられたとの記載 (ACGIH (7th, 2001)) や、ウサギ及びモルモットを用いた皮膚刺激性試験で皮膚刺激性を示すとの結果 (ECETOC TR63 (1995)、NITE初期リスク評価書 (2008)) から、区分2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2 ホウ砂加工施設の労働者が、0.44~3.1mg ホウ素/m³ (5.7~14.6 mg粒子/m³、6時間加重平均) のばく露で眼に刺激がみられたとの記載 (ATSDR (2010)) や、ホウ砂粉碎及び精製施設における労働者の12.4%に眼刺激性がみられたが、低ばく露区域の労働者では2.8%と眼刺激性の頻度に有意差を認めたとの記載 (EHC 204 (1998)) がある。また、ウサギを用いた眼刺激性試験で強度の刺激性がみられたとの記載 (PATTY (6th, 2012)) や、別のウサギを用いた試験で結膜の変色、水疱形成、肥厚が生じ、角膜への刺激は8~21日で回復したとの記載 (ECETOC TR63 (1995)) がある。よって、区分2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。

生殖細胞変異原性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。すなわち、in vivoデータはなく、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陰性である (NITE初期リスク評価書 (2008)、EHC 204 (1998))。

発がん性

GHS分類: 分類できない 本物質を含むホウ酸塩化合物はACGIHでA4に分類されている (ACGIH (7th, 2005))。よって、分類できないとした。

生殖毒性

GHS分類: 区分1B 雄ラットに本物質を1,000又は2,000 ppm で最長60日間混餌投与後に無処置雌と交配させ雄の授精能を検討した試験において、1,000 ppm (50 mgホウ素/kg/day) では回復性のある授精能力の低下がみられたが、2,000 ppm (100 mgホウ素/kg/day) では授精能力は12週間の観察期間を通して完全消失した (NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2010))。また、雌雄ラットに本物質を最大1,170 ppm (58.5 mgホウ素/kg/day) で混餌投与した生殖毒性試験において、1,170 ppm群では精巣萎縮及び排卵数の減少、及び完全不妊が認められた。さらに、1,170 ppm投与群の雌を対照群の雄と交配した場合にも不妊であった (NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2010))。以上、実験動物では本物質は一般毒性が明確に示されない用量で雌雄の生殖能力を低下させる。よって、区分1Bとした。なお、EUも本物質をRepr. 1Bに分類している (ECHA CL Inventory (Accesss on August 2017))。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

GHS分類: 区分1 (中枢神経系、消化管)、区分3 (気道刺激性) 本物質を含むホウ酸ナトリウム塩は、生理的pHでは水に溶けてホウ酸 (CAS番号 10043-35-3) を生成する (PATTY (6th, 2012))。ホウ酸及びホウ酸ナトリウム塩の主な有害性情報としては以下の報告がある。ヒトでは、ホウ酸30 gを水と共に一度に経口摂取した77歳男性が、吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、紅斑、四肢チアノーゼ、急性腎不全、心肺性低血圧を生じ、心不全により死亡した例が報告されている (ATSDR (2010)、NITE初期リスク評価書 (2008))。また、4.5~14 gのホウ酸混入ミルクを摂取した新生児11名が嘔吐、下痢に加えて頭痛、振戦、不穏、痙攣、衰弱、昏睡など中枢神経系の症状を示し、うち5名は3日以内に死亡したとの報告

がある (ATSDR (2010)、NITE初期リスク評価書 (2008))。更にボランティアによるホウ酸又は七酸化二ナトリウム四ホウ素五水和物 (Na₂B₄O₇・5H₂O、CAS番号 12179-04-3) の単回吸入ばく露試験で、鼻汁分泌の増加がみられたとの報告がある (ACGIH (7th, 2005)、ATSDR (2010)、DFGOT (2013) (Access on May 2017))。実験動物では、ホウ酸又は本物質の実験動物への経口急性影響は中枢神経系抑制、痙攣、死亡であり、その用量は、区分2のガイダンス値を超える用量 (ラット、マウス: 2,403~6,080 mg/kg) であったと報告されている (ACGIH (7th, 2005)、ECETOC TR63 (1995))。以上の本物質に関する情報と、ホウ酸及び七酸化二ナトリウム四ホウ素五水和物に関する情報を総合して、区分1 (中枢神経系、消化管)、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: 区分1 (呼吸器、神経系) ヒトについては、アメリカの大規模ホウ砂採鉱・精錬プラントで5年以上働く労働者629人 (うち女性26人) を対象とした横断研究では、非喫煙労働者で咳、粘液分泌過多、慢性気管支炎、喫煙歴ありの労働者で息切れの訴えに有意な増加傾向がみられた。肺機能検査及び胸部X線検査の結果とばく露濃度に関係がなかったとの報告がある (環境省リスク評価第14巻 (2016)、EHC 204 (1998))。また、ホウ砂と蜂蜜を混ぜたものを塗布したおしゃぶりを4~10週間使用した乳幼児 (6~16週齢) 7例で痙攣、易刺激性、消化管障害 (下痢、嘔吐) がみられ、使用の中止に伴い症状は消失したとの報告がある (EHC 204 (1998)、NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2010))。実験動物については、ラットを用いた混餌投与による複数の試験があり、精巢の萎縮がみられている (NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2010))。しかし、いずれも区分2のガイダンス値の範囲外であった。以上、ヒトにおいて呼吸器、神経系に影響がみられたことから、区分1 (呼吸器、神経系) とした。

吸引性呼吸器有害性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

データなし

12.2 残留性・分解性

生分解性の判定方法は無機物質には適用されない。

12.3 生体蓄積性

分配係数 n-オクタノール/水により、生物への蓄積は予想されません。

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

除草剤

環境への放出は必ず避けなければならない。

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）：- IMDG（海上規制）：- IATA-DGR（航空規制）：-

14.2 国連輸送名

ADR/RID（陸上規制）：非危険物

IMDG（海上規制）：Not dangerous goods

IATA-DGR（航空規制）：Not dangerous goods

14.3 輸送危険有害性クラス

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

14.4 容器等級

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

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

14.7 混触危険物質

詳細情報

国際輸送に関する国連勧告の定義上は、危険物に該当しない。

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)(ほう酸ナトリウム) 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)(ほう酸ナトリウム) 危険性又は有害性等を調査すべき物(法第57条の3)(ほう酸ナトリウム)

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)(ほう素化合物)

水道法

有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)(ホウ素及びその化合物)(ナトリウム及びその化合物)

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)(ほう素及びその化合物)

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)(ほう素及びその化合物)

大気汚染防止法

有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)(ほう素化合物)

海洋汚染防止法

有害液体物質(Y類同等の物質)(環境省告示第148号第2号)(アルキルカルボン酸ナトリウム、エチレングリコール及びホウ砂の混合物)

土壌汚染対策法

特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条)(ほう素及びその化合物)

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運送に関する規則

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。