

安全データシート

改訂日2022年9月2日

1. 製品及び会社情報	
化学品の名称	四ほう酸ナトリウム(無水)
推奨用途	試験研究用
会社名	米山薬品工業株式会社
住所	大阪市中央区道修町2丁目3番11号
電話番号	(06)6231-3555(大阪・本社) (03)3246-2311(東京) (0268)22-5910(上田) (052)504-2221(名古屋) (082)537-0290(広島)
整理番号	FE0012
2. 危険有害性の要約	
GHS分類	
健康に対する有害性	眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性: 区分2B 生殖毒性: 区分1B 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) 特定標的臓器毒性(反復ばく露): 区分1(呼吸器) 区分2(生殖器(男性))
環境に対する有害性	水生環境有害性 短期(急性): 区分3 水生環境有害性 長期(慢性): 区分3
ラベル要素	
絵表示又はシンボル	
注意喚起語	危険
危険有害性情報	眼刺激 呼吸器への刺激のおそれ 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ 中枢神経系、消化管の障害 長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器の障害 長期にわたる、又は反復ばく露による生殖器(男性)の障害のおそれ 水生生物に有害 長期継続的影響により水生生物に有害
注意書き	【安全対策】 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。 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。 環境への放出を避けること。 【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。 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。 眼の刺激が続く場合: 医師の診断/手当てを受けること。 ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師の診断/手当てを受けること。 気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。 【保管】 容器を密閉して涼しく換気の良い場所で施錠して保管すること。 【廃棄】 内容物、容器を国又は都道府県の規則に従って廃棄すること。
3. 組成、成分情報	
化学物質・混合物の区別	
化学名	化学物質
別名	四ほう酸ナトリウム
化学式	ホウ酸ナトリウム(無水), ホウ砂(無水物)
化学物質を特定できる一般的な番号	Na ₂ B ₄ O ₇
含有量	CAS RN: 1330-43-4
官報公示整理番号(化審法、安衛法)	95%以上
その他	(1)-69 / 公表 HSコード: 2840.11
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。 気分が悪い時は医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合	洗い流してから水と石鹼で皮膚を洗浄する。 皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。
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。 直ちに医師の診断/手当てを受けること。
飲み込んだ場合	口をすすぐ。吐かせない。

予測できる急性症状及び遅発性症状の最も重要な兆候症状	直ちに医師の診断／手当てを受けること。 吸入: 咳、咽頭通、息切れ 皮膚: 発赤 眼: 充血、痛み 経口摂取: 吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、脱力感、嗜眠 救助者は、状況に応じて適切な眼、皮膚の保護具を着用する。
応急処置をするものの保護	
5. 火災時の措置	
適切な消火剤	この製品自体は、燃焼しない。周辺の火災に応じて水噴霧、粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素を使用する。 該当情報なし。
使ってはならない消火剤	火災時に刺激性あるいは有毒なヒュームやガスを放出する。
特有の危険有害性	消火活動は風上から行う。
特有の消火方法	火災場所の周辺には関係者以外の立ち入りを規制する。
消火を行う者の保護	危険でなければ火災区域から容器を移動する。 消火作業の際は、適切な保護具や耐火服を着用する。
6. 漏出時の措置	
人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置	関係者以外の立ち入りを禁止する。 作業者は適切な保護具(空气中濃度に応じた粒子用フィルター付マスク等)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 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。
環境に対する注意事項	こぼれた物質をふた付きの容器内に掃き入れる。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	湿らせてもよい場合は、粉塵を避けるために湿らせてから掃き入れる。 残留分を注意深く集める。 地域規則に従って保管・処理する。
7. 取扱い及び保管上の注意	
取扱い	
技術的対策(局所排気、全体換気等)	粉じんが発生する作業所においては、必ず密閉された装置、機器又は局所換気装置を使用する。 保護具を着用する。
安全取扱注意事項	全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 粉じんの拡散を防ぐ。 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入しないこと。 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のみ使用すること。 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。 「10.安全性及び反応性」を参照。
接触回避	
保管	
安全な保管条件	乾燥した場所に保管する。 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。 破損や漏れの無い密閉可能な容器を使用する。
容器包装材料	
8. 暴露防止及び保護措置	
許容濃度	
管理濃度	未設定
日本産業衛生学会	2mg/m ³ (吸入性粉じん) 8mg/m ³ (総粉じん) (第3種粉じん: その他の無機及び有機粉じん)
ACGIH	TLV-TWA: 2mg/m ³ (Inhalable fraction of the aerosol)* TLV-STEL: 6mg/m ³ (Inhalable fraction of the aerosol)* * Borate compounds, inorganic
設備対策	粉じんが発生する作業所においては、必ず密閉された装置、機器又は局所換気装置を使用する。 この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
保護具	
呼吸器の保護具	呼吸用保護具を使用する。
手の保護具	保護手袋を着用する。
眼の保護具	安全眼鏡又は眼用保護具を着用する。
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	
物理状態	結晶又は結晶性粉末
色	白色
臭い	無臭
融点/凝固点	742°C
沸点又は初留点及び沸点範囲	1575°C(分解)
燃焼性	不燃性
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	該当情報なし
引火点	該当情報なし
自然発火温度	不燃性
分解温度	1575°C

pH	9.2 (20°C, 25 g/L)
動粘性率(粘度)	該当情報なし
溶解度	水: 2.56 g/100 mL (20°C) メタノール: 16.7 %, エチレングリコール: 30%
n-オクタノール/水分配係数	該当情報なし
蒸気圧	ごくわずか (20°C)
密度及び/又は相対密度	2.4
相対ガス密度	該当情報なし
蒸発速度(酢酸ブチル=1)	該当情報なし
10. 安定性及び反応性	
反応性、化学的安定性	吸湿性がある。
危険有害反応可能性	1575°Cで分解する。酸化ナトリウムなどの有毒なヒュームを生じる。
避けるべき条件	湿気
混触危険物質	アルカリイオン塩、塩化第二水銀、硫酸亜鉛、その他の金属塩
危険有害な分解生成物	酸化ナトリウムなどの有毒なヒュームを生じる。
11. 有害性情報	
急性毒性	経口: ラットのLD ₅₀ 値として、2,660 mg/kg (HSDB (Access on May 2017)) との報告に基づき、区分外(国連分類基準の区分5)とした。旧分類が使用したRTECSのデータは原典が入手できず詳細不明のため不採用とした。それにより旧分類から区分を変更した。
	経皮: 該当情報なし
	吸入: 該当情報なし (粉塵)
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	四ほう酸ナトリウムには、無水物(CAS番号 1303-43-4)、五水和物(CAS番号 12179-04-3)、十水和物(CAS番号 1330-96-4)があり、無水物である本物質については、データ不足のため分類できない。なお、五水和物と十水和物はウサギを用いた皮膚刺激性試験で刺激性なしとの報告がある(DFGOT (2013) (Access on May 2017))。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	四ほう酸ナトリウム粉じんにはばく露された労働者に眼刺激がみられた(ECETOC TR63 (1995))という報告から、本物質が水和物によるものか特定できず、また程度は不明であるが、本物質は眼刺激性を有すると考え、区分2Bとした。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	呼吸器: 該当情報なし 皮膚: 該当情報なし
生殖細胞変異原性	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、マウスリンフォーマ試験、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陰性である(NITE初期リスク評価書(2008)、環境省リスク評価第14巻(2016)、ECETOC TR63 (1995)、EHC 204 (1998))。
発がん性	本物質を含むほう酸塩化合物は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	本物質自体の生殖毒性に関する情報はないが、ほう酸塩としてほう酸の情報を利用可能と考えられる。すなわち、マウス及びラットにほう酸を混餌投与した生殖毒性試験で、親動物に一般毒性影響のない用量で受精能の低下による不妊が認められた。交差交配試験の結果、マウスでは雄の受精能低下が不妊の原因であったが、ラットでは投与群の雌を対照群の雄と交配させた場合にも完全不妊がみられた(NITE初期リスク評価書(2008)、ATSDR (2010))。一方、妊娠ラット又は妊娠マウスの器官形成期にほう酸を混餌投与した複数の発生毒性試験において、母動物毒性(体重増加抑制、摂餌量減少など)発現量で胎児に奇形発生(第13肋骨の欠損・短縮、側脳室の拡張など)の増加、胎児死亡率、新生児死亡率の増加がみられた(NITE初期リスク評価書(2008)、ATSDR (2010))。妊娠ウサギの器官形成期にほう酸を強制経口投与した試験でも母動物に体重の低下がみられる用量で心血管系奇形の増加及び胎児死亡率の増加が報告されている(NITE初期リスク評価書(2008))。 以上、本物質もほう酸塩として、ほう酸と同様の生殖発生毒性を示す可能性が考えられ、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 (Access on May 2017))。
特定標的臓器毒性(単回暴露)	本物質のヒト及び実験動物での単回ばく露に関する情報はない。本物質、本物質の五水和物であるNa ₂ B ₄ O ₇ ・5H ₂ O (CAS番号 12179-04-3)及び十水和物であるNa ₂ B ₄ O ₇ ・10H ₂ O (別名ほう砂、CAS番号 1303-96-4)は水に溶けてほう酸(CAS番号 10043-35-3)を生成する(PATY (6th, 2012))。ほう酸及びほう砂の主な有害性情報としては以下の報告がある。 ヒトでは、ほう酸30 gを水と共に1回、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のほう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))。更にポランティアによるほう酸又はほう砂粉じん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))。

特定標的臓器毒性(反復暴露)	<p>実験動物では、ホウ酸、ホウ砂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))。</p> <p>以上の情報に基づき、ホウ酸は平成25年、Na₂B₄O₇・5H₂Oは平成27年のGHS分類でいずれも区分1(中枢神経系、消化管)、区分3(気道刺激性)と分類されている。本物質も水に溶けてホウ酸を生成することから、これらの物質と同様の影響を示す可能性があると考えられる。したがって区分1(中枢神経系、消化管)、区分3(気道刺激性)とした。</p>
誤えん有害性	<p>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、職場の総粉じん濃度(加重平均)は無水ホウ砂製造部門で14.6 mg/m³、出荷部門で8.4 mg/m³、鉱山やメンテナンス部門で4.0 mg/m³、非製造部門で1.1 mg/m³であった。持続性症状について、喫煙歴の有無から労働者を2群に分け、さらに低(0.9 mg/m³)、中(4.5 mg/m³)、高(14.6 mg/m³)の3ばく露濃度群に分けて検討した結果、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。なお、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))。</p> <p>実験動物については、本物質(無水物)のデータは無いが、ラットを用いた十水和物の混餌投与による60日間反復経口投与毒性試験において、500 ppm(ホウ素として25 mg/kg/day)投与した群において精巢の精細管萎縮がみられたとの報告があり(NITE初期リスク評価書(2008))、ホウ素(B、分子量: 10.81)、本物質(ホウ砂(無水物)、B₄Na₂O₇、分子量: 201.22)を基に投与量換算すると、ホウ素25 mg/kg/dayは本物質116.4 mg/kg/day(90日換算値: 77.6 mg/kg/day)となり、区分2のガイダンス値の範囲内である。</p> <p>したがって、ヒトにおいて呼吸器に影響がみられ、実験動物において区分2のガイダンス値の範囲で精巢に影響がみられたことから、区分1(呼吸器)、区分2(生殖器(男性))とした。</p> <p>新たな情報源のデータが得られたことにより分類が変更となった。 該当情報なし</p>
12. 環境影響情報 生態毒性	<p>短期: 魚類(ゼブラフィッシュ)96時間LC₅₀ = 66 mg/L[14.2 mgB/L 換算値](WHO(急性) EHC:1998)であることから、区分3とした。なお、分類には水和物のデータを用いた。</p> <p>長期: 慢性毒性データが得られていない。水中での挙動は不明であるが、急性(慢性)毒性区分3であることから、区分3とした。なお、分類には水和物のデータを用いた。</p>
残留性・分解性 生体蓄積性 土壌中の移動性 オゾン層への有害性	<p>該当情報なし 該当情報なし 該当情報なし 当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。</p>
13. 廃棄上の注意 残余廃棄物	<p>廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。 都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。 廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。 容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規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。</p>
14. 輸送上の注意	<p>国連番号 — 品名(国連輸送名) — 国連分類 — 容器等級 — 輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策 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。</p>
国内規制がある場合の規制情報 陸上輸送 海上輸送 航空輸送 応急措置指針番号	<p>消防法の規定に従う。 船舶安全法の規定に従う。 航空法の規定に従う。 —</p>
15. 適用法令 化学物質管理促進法(PRTR法) 毒物及び劇物取締法 消防法 労働安全衛生法 大気汚染防止法 水質汚濁防止法 土壌汚染対策法	<p>第1種指定化学物質 毒物及び劇物に該当しない。 危険物に該当しない。 名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物(第57条及び施行令18条、第57条の2及び施行令18条の2)[ほう酸及びそのナトリウム塩] 危険性又は有害性を調査すべき物[ほう酸及びそのナトリウム塩] 有害大気汚染物質 有害物質 特定有害物質</p>

16. その他の情報
参考文献

NITE-CHRIP(製品評価技術基盤機構HP)
16615の化学商品(化学工業日報社)
職場のあんぜんサイト(厚労省HP)
NITE-GHS分類結果(製品評価技術基盤機構HP)

記載内容のうち、含有量、物理／化学的性質等の数値は保証値ではありません。危険・有害性の評価は、現時点で入手できる資料・情報 データ