

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称：

製品名称：pH緩衝液 pH9.18

製品番号 (SDS NO)：D000965-3

推奨用途及び使用上の制限

推奨用途：試験研究用

供給者の会社名称、住所及び電話番号

供給者の会社名称：国産化学株式会社

住所：東京都中央区日本橋本町3丁目1番3号

担当部署：品質保証部

電話番号：0120-81-5930

FAX：0120-11-5930

e-mail address：cs@kokusan-chem.co.jp

緊急連絡先電話：0120-81-5930

2. 危険有害性の要約

化学品のGHS分類、GHSラベル要素

GHS分類

健康に対する有害性

生殖毒性：区分 1B

(注)記載なきGHS分類区分：該当せず/分類対象外/区分外/分類できない

GHSラベル要素



注意喚起語：危険

危険有害性情報

生殖能又は胎児への悪影響のおそれ

注意書き

安全対策

指定された個人用保護具を使用すること。

応急措置

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。

保管

施錠して保管すること。

廃棄

内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別：

混合物

化学的特定名：四ホウ酸ナトリウム水溶液

成分名	含有量 (%)	CAS No.	化審法番号	化学式
四ホウ酸ナトリウム(十水和物)	約 0.38	1303-96-4	-	B ₄ H ₂₀ Na ₂ O ₁₇
水	約99.62	7732-18-5	既存化学物質	H ₂ O

注記:これらの値は、製品規格値ではありません。

危険有害成分

安衛法「通知すべき有害物」該当成分

四ホウ酸ナトリウム(十水和物)

4. 応急措置

応急措置の記述

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。

皮膚(又は髪)に付着した場合

皮膚に付着した場合:多量の水/適切な薬剤で洗うこと。
皮膚刺激が生じた場合:医師の診察/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。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:医師の診察/手当てを受けること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。
気分が悪いときは医師に連絡すること。

応急措置をする者の保護

救助者はゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

5. 火災時の措置

消火剤

適切な消火剤

周辺設備に適した消火剤を使用する。

消火を行う者への勧告

特有の消火方法

関係者以外は安全な場所に退去させる。
霧状水により容器を冷却する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

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

適切な保護具を着用する。

環境に対する注意事項

上水源、河川、湖沼、海洋、地下水に漏洩しないようにする。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

漏れた液またはこぼれた液を集め、安全な場所へ移す。

二次災害の防止策

漏出物を回収すること。

汚染箇所を水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

(注意事項)

皮膚に触れないようにする。

眼に入らないようにする。

安全取扱注意事項

保護手袋/保護眼鏡/顔面保護具を着用すること。

指定された個人用保護具を使用すること。

取扱い後は手、汚染箇所をよく洗う。

衛生対策

眼、皮膚、衣類につけないこと。

取扱い後はよく手を洗う。

保管

安全な保管条件

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。

涼しいところに置き、日光から遮断すること。

施錠して保管すること。

8. ばく露防止及び保護措置

管理指標

管理濃度及び濃度基準値

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

濃度基準値 TWA: 0.1mg-B/m³;

STEL: 0.75mg-B/m³

許容濃度

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

ACGIH(2005) TWA: 2mg/m³(l);

STEL: 6mg/m³(l) (上気道刺激)

ばく露防止

設備対策

排気/換気設備を設ける。

洗眼設備を設ける。

手洗い/洗顔設備を設ける。

保護具

呼吸用保護具

換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。

手の保護具

保護手袋を着用する。

眼の保護具

側面シールド付安全メガネまたは化学用品用ゴーグルを着用する。

9. 物理的及び化学的性質

基本的な物理的及び化学的性質に関する情報

物理状態：液体

色：無色、透明

臭い：無臭

融点/凝固点：知見なし

沸点又は初留点：知見なし

pH：9.17～9.19

溶解度：

水に対する溶解度：混和する

密度及び/又は相対密度：知見なし

10. 安定性及び反応性

化学的安定性

通常の保管条件/取扱い条件において安定である。

11. 有害性情報

毒性学的影響に関する情報

急性毒性

急性毒性(経口)

[成分データ]

[日本公表根拠データ]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

rat LD50=3493-4980mg/kg (EHC 204, 1998)

急性毒性(経皮)

[成分データ]

[日本公表根拠データ]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

rabbit LD50>10000mg/kg (HSDB, Access on Aug. 2017)

急性毒性(吸入)

[成分データ]

[日本公表根拠データ]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

dust: rat LC50=>2mg/L/4hr (PATTY 6th, 2012)

局所効果

皮膚腐食性/刺激性

[成分データ]

[日本公表根拠データ]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

ヒト 皮膚炎 (ACGIH, 7th, 2001); ウサギ/モルモット 刺激性 (ECETOC TR63, 1995; NITE初期リ

スク評価書, 2008)

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

[成分データ]

[日本公表根拠データ]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

ヒト 眼刺激性 (ATSDR, 2010; EHC 204, 1998); ラビット 刺激性 (PATTY 6th, 2012); ラビット 結膜の変色、水疱形成、肥厚、角膜への刺激は8~21日で回復 (ECETOC TR63, 1995)

呼吸器感受性又は皮膚感受性データなし

生殖細胞変異原性データなし

発がん性

[成分データ]

[ACGIH]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

A4(2005): ヒト発がん性因子として分類できない

生殖毒性

[製品]

区分 1B, 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ

[成分データ]

[日本公表根拠データ]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

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 (Access on August 2017))。新たな情報源に基づき、旧分類から区分を変更した。

催奇形性データなし

特定標的臓器毒性

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

[成分データ]

[区分1]

[日本公表根拠データ]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

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また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。

なお、詳細が不明であるため根拠としなかったが、ヒトで本物質1 g以上が消化管又は皮膚から

迅速に吸収された場合には、重度の消化管の刺激、腎障害、中枢神経系抑制又は血管系虚脱を生じて死亡する可能性もあるとの記述がある（ACGIH（7th, 2001））。旧分類ではこの情報に基づいて腎臓も標的臓器としていたが、詳細が不明であり、実験動物でも腎臓への急性及び慢性影響を示唆する情報がないため、不採用とした。また、旧分類での区分1（呼吸器）に関しては、根拠とされた「呼吸器疾患、肺疾患、胸部X線映像の異常、呼吸器への刺激性」との記述はACGIH（7th, 2001）に原典の情報がないため詳細が確認できず、他の評価書にもホウ酸または七酸化二ナトリウム四ホウ素五水和物の吸入ばく露により鼻汁分泌増加がみられたとの情報しかないことから、区分3（気道刺激性）が妥当であると判断した。したがって旧分類から分類結果を変更した。

[区分3(気道刺激性)]

[日本公表根拠データ]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

気道刺激性(ホウ酸または七酸化二ナトリウム四ホウ素五水和物; ACGIH 7th, 2005; ATSDR, 2010; DFGOT, 2013; Access on May 2017)

区分1の根拠データを参照

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

[成分データ]

[区分1]

[日本公表根拠データ]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

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。

なお、旧分類でのヒトの所見「全身及び局所的な交差性運動発作、易刺激性、尿細管の混濁腫脹や顆粒変性」(EHC 204(1998))のうち、神経系への影響については上記の乳幼児の報告であったが、腎臓の所見については症例が不明であったことから採用しなかった。また、旧分類の実験動物の精巢の所見については、ホウ素としてのばく露量であり本物質に換算すると区分2のガイダンス値の範囲を超えていた。したがって、旧分類から分類結果が変更となった。

誤えん有害性データなし

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性

[成分データ]

水生環境有害性 短期(急性)

[日本公表根拠データ]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

魚類(ゼブラフィッシュ) LC50=14.2mg-B/L/96hr(換算値)(EHC204, 1998); 甲殻類(オオミジンコ) LC50=73mg-B/L/24hr(換算値)(EHC204, 1998)

水溶解度

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

0.593 g/100 ml (HSDB, 2004); 5.1 g/100 ml (20°C) (ICSC, 2014)

残留性・分解性

[成分データ]

(四ホウ酸ナトリウム(十水和物))

難分解性(金属元素)

生体蓄積性

生体蓄積性データなし

土壤中の移動性

土壤中の移動性データなし

他の有害影響

オゾン層への有害性データなし

13. 廃棄上の注意

化学品、汚染容器及び包装の安全で、かつ、環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報

廃棄物の処理方法

内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及び中和などの処理を行なって危険有害性のレベルを低い状態にする。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なっている場合には、そこに委託して処理する。

汚染容器及び包装

容器は清浄して関連法規なら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事。

14. 輸送上の注意

環境有害性

海洋汚染物質(該当/非該当): 非該当

15. 適用法令

当該製品に特有の安全、健康及び環境に関する規則/法令

毒物及び劇物取締法

毒物及び劇物取締法に該当しない。

労働安全衛生法

有機則に該当しない

名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物

名称通知危険/有害物

四ホウ酸ナトリウム(十水和物)

消防法に該当しない。

化審法における特定化学物質、監視化学物質、優先評価化学物質に該当しない。

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

四ホウ酸ナトリウム(十水和物)

海洋汚染防止法

施行令 第1条

有害でない物質(第1条の3 別表第1の2)

水

施行規則 第12条の3の2の10

生殖毒性: 区分1, 1A, 1B 該当物質

四ホウ酸ナトリウム(十水和物)

土壤汚染対策法

第二種特定有害物質 重金属等

四ホウ酸ナトリウム(十水和物)

政令番号24:

含有量 ≤ 4000 mg/kg

溶出量 ≤ 1 mg/liter

第二溶出量 ≤ 30 mg/liter

地下水 ≤ 1 mg/liter

土壤環境 ≤ 1 mg/liter

水質汚濁防止法

有害物質

四ホウ酸ナトリウム(十水和物)

法令番号 24: 海域以外 10mg-B/liter, 海域 230mg-B/liter

16. その他の情報

参照文献及び情報源

Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals, UN

Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS 22nd edit., 2021 UN

2020 EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK (US DOT)

2024 TLVs and BEIs. (ACGIH)

JIS Z 7252 : 2019

JIS Z 7253 : 2019

2023 許容濃度等の勧告 (日本産業衛生学会)

Supplier's data/information

化学品安全データ管理システム "GHS Assistant" Version 4.30 (<https://www.asahi-ghs.com/>)

責任の限定について

本記載内容は、現時点で入手できる資料、情報データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂される事があります。また、注意事項は通常の取扱いを対象としたものであって、特殊な取扱いの場合には十分な安全対策を実施の上でご利用ください。

ここに記載されたデータは最新の知識及び経験に基づいたものです。安全性データシートの目的は当該製品を安全に取り扱って頂くための情報を提供するものです。ここに記載されたデータは製品の性能について何ら保証するものではありません。

ここに記載したGHS分類区分の算定根拠は現時点における日本公表データです。