
製品名 : 四ホウ酸ニナトリウム五水和物

項目 1. 製品及び会社情報

製品名 : 四ホウ酸ニナトリウム五水和物
会社名 : 全国農業協同組合連合会
担当部署 : 耕種資材部
住所 : 〒100-6832 東京都千代田区大手町 1-3-1 JA ビル 33F
電話番号 : 03-6271-8285
F A X 番号 : 03-5218-2536
電子メールアドレス : zz_hiyaku-gizyutsu@zennoh.or.jp
緊急連絡番号 : 03-6271-8285

推奨用途及び使用上の制限 肥料用及び肥料原料用。肥料用途以外には使用しないで下さい。

項目2

危険有害性の要約

2.1 化学物質等の分類

生殖毒性 区分2

眼に対する重篤な損傷性 / 眼刺激性 区分2A

急性毒性（経口） 区分5

2.2 GHSラベル要素（絵表示または記号、注意喚起語、危険有害性及び注意書きを含む）

危険有害性の絵表示



注意喚起語：警告

AP-US-FE-JP
1/13 ページ

Fertibor®

危険有害性の情報：

H361：生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い。 .

H319：強い眼刺激。

H303：飲み込むと有害のおそれ（経口）。 .

注意書き：

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。

P280：保護眼鏡を着用すること。

P308+P313：ばく露又はばく暴露の懸念がある場合：医師の診断/手当を受けること。

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。

P501：内容物 / 容器を都道府県 / 市町村の規則に従い廃棄すること。

分類されていない他の危険有害性（例：粉じんの爆発危険性）なし

項目3

組成及び成分情報

3.1 物質

化学名	慣用名又は別名	CAS番号	METI番号	含有率 %
四ホウ酸二ナトリウム 五水和物	四ホウ素ナトリウム五水和物、 ボラックス 5 Mol, ボラックス/五水塩ホウ砂	12179-04-3	(1)-69	>99.0

項目4

応急措置

4.1 応急措置

応急措置を行う者の保護に必要な注意事項：特別な保護衣は必要でない。

吸入した場合：鼻や喉の炎症が見られる場合、新鮮な空気のあるところへ移動させること。

|に入った場合：目を洗うには、洗眼器が清浄な水を使用すること。30分以上炎症が続く場合、医師の診察を受けること。

皮膚に触れた場合：治療の必要はない。

飲み込んだ場合：少量を飲み込んでも（ティースプーン1杯）健康な成人には影響はない。より多い量を飲んだ場合は、水を2杯飲ませて医師の診察を受けさせること。

4.2 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状：偶発的に無機ホウ素塩に過度に暴露した場合の症状は、飲み込みや広範囲の皮膚損傷からの吸収に関連している。症状には悪心、嘔吐、下痢、遅延症状としては皮膚の発赤や剥けなどがある（項目11を参照のこと）。

4.3 医師に対する特別な注意事項：医師への注意：成人が飲み込んだ量が2、3グラム以下の場合、支持療法のみで十分である。より多量を飲み込んだ場合、輸液や電解質バランスを維持し、適切な腎臓機能を維持すること。胃洗浄は暴露の大きい、症候性の患者で、嘔吐により胃が空になっていない場合にのみ推奨される。血液透析は多量の急性吸収、特に易感染性腎機能の患者に行うことができる。尿や血液のホウ素分析は、暴露の検証のみに有効であって、中毒の重篤度や治療方針の評価には有効でない¹。

項目5

火災時の措置

5.1 適切な（または適切ではない）消化剤

適切な消化剤：周囲の状況や環境に応じた消化剤を使用すること。

使ってはならない消化剤：なし

5.2 火災時の特定の危険有害性

なし。本製品は燃焼性でも可燃性でも爆発性でもない。

5.3 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

該当なし。本製品は難燃性である。

項目6

漏出時の措置

6.1 人体に対する注意事項、保護具および緊急時の措置

非緊急対応者向け：

ANSI Z.87.1 または、その他の国の基準により目を保護する。ほこりの多い環境では、呼吸器（CEN 149：2001）またはその他の国の基準の使用を考慮すること。

緊急対応者向け：

ANSI Z.87.1 または、その他の国の基準により目を保護する。ほこりの多い環境では、呼吸器（CEN 149：2001）またはその他の国の基準の使用を考慮すること。

6.2 環境に対する注意事項：本製品は水溶性の白色粉末で、根から吸収することにより樹木や草木に損傷を与えることがある。洗浄と廃棄の間、水域汚染を避けること。地元の水管理当局に対して、ホウ素の値が通常環境値に戻るが、地元の水質標準値に適合するまで、汚染された水は灌漑や飲用水に使用しないよう勧告すること。

6.3 封じ込め及び浄化の方法と材料

適切な封じ込め：水への漏出を避け、排水溝を遮蔽する。

地面への漏出：吸引、掘削、掃き取りを行い、適用される現地の規制に従って廃棄用容器に入れること。

水への漏出：可能な限り、損傷のない容器は水から隔離すること。

6.4 他の項目への参照

項目8、項目12、項目13を参照のこと。

項目7

取扱い及び保管上の注意

7.1 安全に取扱うための注意事項

粉じんの発生や蓄積を最小にするには、良好な手順で施設管理を行うこと。流出を防ぐこと。

作業区域で飲食、喫煙をしないこと。使用後には手を洗うこと。汚染された衣服や保護衣は食事場所に入る前に脱ぐこと。

7.2 安全に保管するための注意事項（湿触禁止を含む）

特別な注意は必要ないが、乾燥した、室内での貯蔵が推奨される。包装の完全性を維持し、製品の固化を最小にするため、袋は先入れ先出しの原則で取扱うこと。

AP-US-FE-JP
3/13 ページ

Fertibor®

貯蔵温度：室温

貯蔵圧力：大気圧

特別な感受性：湿度（固化）

項目8

ばく露防止及び保護措置

- 8.1 許容濃度
職業暴露限界値：国に職業暴露限界値が存在しない場合は、Rio Tinto Boratesは職業暴露限界値（OEL）：1 mg B/m³を内部適用することを推奨する。本製品を同等のホウ素 (B)含有物に転換する場合は、0.1484倍する。
日本産業衛生学会（2011年版）：未設定。
- 8.2 適切なごじゅつの管理方法：粉じんの空気中濃度を許容暴露限界以下に保つために、局所換気を用いる。
- 8.3 個人用保護具：
眼及び顔面の保護：ANSI Z.87.1 または、その他の国の基準により目を保護する。
皮膚の保護：環境が過剰に埃っぽい場合、標準の作業手袋（木綿、キャンバス地、革）を使用する。
呼吸器の保護：気中濃度が暴露限界を上回ることが予想される場所では、呼吸補助器を使用すべきである（EN149）。

項目9

物理的及び化学的性質

9.1 物理的及び化学的性質の基本情報

物理状態、色：	白色、結晶性固体
臭い：	臭いなし
臭いのしきい閾値：	該当なし：臭いなし
20°CでのpH：	9.23 (3.5% 溶液)
融点 / 凝固点：	>1,000°C
沸点：	該当なし：融点 >300°C
引火点：	該当なし：無機物質
蒸発速度：	該当なし：非揮発性
可燃性（固体、気体）：	非可燃性（難燃剤として使用される）
爆発下限界及び爆発上限界 / 可燃限界：	該当なし：非可燃性
蒸気圧：	該当なし：融点 >300°C
蒸気密度：	該当なし：融点 >300°C
相対密度：	無水物では2.35@26°C、十水和物では1.72@23°C
溶解度：	水:49.74 g/L @ 20°C (十水和物に基づく)
n-オクタノール / 水分配係数：	Log P _{ow} = -1.53 @ 22°C (十水和物に基づく)
自然発火火点：	該当なし：自己加熱性はない
分解温度：	該当なし：融点 >300°C
粘度：	該当なし：固体
爆発特性：	非爆発性：爆発特性に関連する化学基を含まない
酸化特性：	非酸化性：酸化特性に関連する化学基を含まない
粒子特性：	製品仕様書を参照してください。

9.2 その他の情報

分子量：	291.35
------	--------

AP-US-FE-JP
4/13 ページ

化学式：

Na₂B₄O₇ · 5H₂O

Fertibor®

項目10 安定性及び反応性

- 10.1 反応性：知られていない。
- 10.2 化学的安定性：通常の室温では（-40～40℃）、製品は安定である。加熱すると水分を失い、無水ボラックスを生じる（ $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ）。
- 10.3 危険有害反応の可能性：金属水素化物やアルカリ金属など、強い還元剤との反応では、爆発性を生じる水素ガスが発生する。
- 10.4 避けるべき条件：各業界の良好な慣行に従って保存し、強い還元剤との接触を避ける。
- 10.5 混触危険物質：強い還元剤。
- 10.6 有害な分解生成物：なし。

項目11 有害性情報

11.1 暴露経路情報（吸入、飲み込み、皮膚及び眼への接触）

吸入は、業務上その他の状況で最も重大な暴露経路である。皮膚への暴露はあまり問題にはならないが、それは本製品が無傷の皮膚にはほとんど吸収されないからである。本製品は飲み込みについては想定していない。

(a)急性毒性

方法：急性経口毒性試験-U.S. EPA FIFRAガイドライン

種：ラット

用量：3,200～3,400 mg/kg bw

暴露経路:経口

結果：低い急性経口毒性。ラットにおける LD_{50} は3,305 mg/kg bw。

分類：急性毒性（経口）区分5（危険有害性情報：H303: 飲み込むと有害のおそれ（経口）。）

方法：急性皮膚毒性試験-U.S. EPA FIFRAガイドライン

種：ウサギ

用量：2,000 mg/kg bw

暴露経路:皮膚

結果：低い急性皮膚毒性、ウサギにおける LD_{50} は $> 2,000$ mg/kg bwである。無傷の皮膚からはほとんど吸収されない。

入手できるデータからは、分類基準は満たしていない。

方法：急性吸入毒性試験-OECD ガイドライン 403

種：ラット

用量：2.12 mg/L

暴露経路:吸入

結果：低い急性吸入毒性、ラットにおける LC_{50} は > 2.0 mg/l (または g/m^3)である。入手できるデータからは、分類基準は満たしていない。

(b)皮膚腐食性 / 刺激性：

方法：皮膚一次刺激性試験-U.S. EPA FIFRAガイドライン

種：ニュージーランド白ウサギ

用量：0.5g 食塩水で湿らせる

暴露経路：皮膚

結果：皮膚刺激性なし。平均一次刺激性スコア：0。入手できるデータからは、分類基準は満たしていない。

(c) 眼に対する重篤な損傷 / 眼刺激性：

方法：眼刺激性試験-OECDガイドライン405に類似

種：ニュージーランド白ウサギ

用量：0.08 ml 当量

暴露経路：眼

結果：刺激、14日間で完全に可逆。

分類：眼への刺激性区分2A (危険有害性情報：H319：強い眼刺激。)

長期の業務上の暴露はヒトの眼に有害作用を起こさない。

(d) 呼吸器感受性又は皮膚感受性：

方法：ビューラー試験-OECDガイドライン406

種：モルモット

用量：0.4 g

暴露経路：皮膚

結果：皮膚感受性はない。呼吸器感受性試験は行っていない。四ホウ酸二ナトリウムが呼吸器感作を起こすことを示唆するデータはない。入手できるデータからは、分類基準は満たしていない。

(e) 生殖細胞変異原性：

方法：ホウ酸に対する数回のインビトロ (in vitro) 変異試験を、ホニユウ類の細胞での遺伝子変異、予定外のDNA合成、染色体異常、姉妹染色分体交換について行った。

種：マウスリンパ腫細胞 L5178Y、チャイニーズハムスターV79細胞、C3H/10T1/2細胞、肝細胞、チャイニーズハムスター卵巣細胞 (CHO細胞)。

用量：1.0 ~ 10.0 mg/ml (1000 -10000 ppm) ホウ酸

暴露経路：in vitro

結果：変異性ではない (ホウ素に基づく)。入手できるデータからは、分類基準は満たしていない。

(f) 発がん性：

方法：OECD 451等価。

種：B6C3F1マウス

用量：448; 1150 mg ホウ酸/kg bw/日

暴露経路：経口投与試験

結果：発がん性の証拠はない (ホウ素に基づく)。入手できるデータからは、分類基準は満たしていない。

(g) 生殖毒性：

方法：3世代経口試験、OECD416 2世代試験に類似

種：ラット

用量：0; 34 (5.9); 100 (17.5); および336 (58.5) mg ホウ酸(mg B)/kg bw/日; および0; 50 (5.9); 155 (17.5); および518 (58.5) mg ホウ砂 (mg B)/kg bw/日

暴露経路：経口投与試験

結果：ラットのオスの繁殖可能性におけるNOAELは、100mgホウ酸/kg bwで155mg四ホウ酸二ナトリウム十水和物/kg bw、17.5 mg B/kg bwと等価である。

方法：出生前発生毒性試験-OECDガイドライン414

種：ラット

用量：0; 19 (3.3); 36 (8.3); 55 (9.6) mg; 76 (13.3) および 143 (25) mg ホウ素 (mg B)/kg bw/日

暴露経路：経口投与試験

結果：ラットにおける胎児発生への影響についてのNOAELは、胎児の体重減少や軽度の骨格変異を含め、55 mg ホウ酸/kg bw または9.6 mg B/kg であり、64.7 mg 四ホウ酸ナトリウム五水和物/kg bwと等価である。

分類：生殖毒性（経口）区分2（危険有害性情報：H361：生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い。）

方法：高濃度の暴露を受けているホウ酸塩労働者において、感受性のある精子パラメーターの評価を行う試験。ホウ素への高い環境暴露とヒトにおける発生への影響を評価する疫学的研究が行われた。

種：ヒト

用量：労働者のサブセットが125 mg B/日の暴露を受けた。

暴露経路：飲み込みと吸入の組み合わせ

結果：男性労働者において繁殖可能性の悪影響は見られなかった。ヒト発生における疫学的研究では、暴露を受けているホウ酸塩労働者及びホウ素の環境レベルが高い地域に住んでいる人口において影響は見られなかった。

(h) 特定標的臓器毒性（単回ばく露）：

方法：空気中化学物質の感受性刺激性標準試験方法-ASTM E981-04 (2004)

種：マウス

用量：186 – 1704 mg/m³

暴露経路：吸入

結果：1704 mg/m³の最大暴露は呼吸数33%の減少、中程度の刺激性と判定された。186 mg/m³の四ホウ酸ナトリウム五水和物で試験された最低暴露では呼吸数が11%減少し、炎症はなかった。入手できるデータからは、分類基準は満たしていない。

方法：ヒト被験者における感受性刺激

種：ヒト

用量：5 ~ 40 mg/m³

暴露経路：吸入

結果：四ホウ酸ナトリウム五水和物の刺激に対するNOAELは、制御された実験室環境では男性及び女性のヒト被験者で10 mg/m³であった。10 mg/m³では鼻汁増加が見られたが、その他の刺激性はより低い濃度でも見られなかった。これは被験者個人の資質によるものと見られ、その後の研究でも刺激性は見られなかった。

(i) 特定標的臓器毒性（反復ばく露）：

方法：ホウ素および四ホウ酸ナトリウム十水和物の慢性毒性試験、OECD452に類似

種：ラット

用量：0; 33 (5.9); 100 (17.5); 334 (58.5) mg ホウ酸(mg B)/kg bw/日; および 0; 52 (5.9); 155 (17.5); および 516 (58.5) mg ホウ砂 (mg B)/kg bw/日

暴露経路：経口投与試験

結果：118 mg 四ホウ酸ナトリウム/kg bw/日と等価である17.5 mg B/kg bw/日のNOAELがラットにおける慢性投与試験(2年)により判定された。これは精巣への影響に基づいている。その他の影響（腎臓、造血系）はより高い用量レベルでのみ見られる。入手できるデータからは、分類基準は満たしていない。

(j) 誤えん有害性：固体粉末の物理的性状であり、吸入の危険有害性はない。

毒物動態学

血中ではホウ酸は存在する主な化学種で、さらに代謝されることはない。ホウ酸は体全体に迅速で均等に広がり、骨中濃度は他の組織の2~3倍多い。ホウ酸は素早く排出され、マウスでは排出半減期が1時間、ラットで3時間、ヒトで27.8時間以下であり、蓄積の可能性は低い。ホウ酸は主に尿となって排出される。経口によるホウ酸塩吸収はほぼ100%である。最悪の場合は、吸入経路でのシナリオは100%の吸収が想定される。無傷の皮膚への皮膚吸収は非常に低く、吸収された用量は0.5%以下である。

11.2 物理的、化学的及び毒性的性質に関連した症状：

高濃度では鼻、喉、眼への刺激が観察されることがある。本製品は飲み込みを想定していない。少量（例えばティースプーン程度）を偶然飲み込んだだけでは、影響が起きるとは考えにくい。偶発的に無機ホウ素塩に過度に暴露した場合の症状は、飲み込みや広範囲の皮膚損傷からの吸収に関連している。症状には悪心、嘔吐、下痢、遅延症状としては皮膚の発赤や剥けなどがある。

11.3 遅延性および即時性の影響ならびに短期および長期の暴露に対する慢性効果：

ヒトの疫学的研究では、ホウ素及びホウ酸ナトリウムの粉じんの慢性暴露を受けている職業人口において、肺疾患の増加は認められなかった。ヒトの疫学的研究では、ホウ素の粉じんの慢性暴露を受けている職業人口において、生殖可能性に影響は見られず、環境中のホウ酸塩の高暴露を受けている一般人口においても影響は見られない。

11.4 毒性の数値尺度（急性毒性推定値など）

なし。本製品は化学物質である。

項目12 環境影響情報

12.1 生態毒性（水性、陸生：可能な場合）

データ値がホウ素等価値として表現されていることに留意すること。本製品に変換するには、ホウ素等価値を0.148で割ること。信頼できないとされた検査や、評価する情報が不十分なものは含まれていない。すべての毒性値は追加濃度で報告されており、つまり試験培地中のホウ素のバックグラウンド濃度を引いてある。

淡水

慢性試験

分類学群	試験された分類群の数	終点値の範囲（幾何平均 NOEC/EC10）	文献
藻類	1	17.5 mg B/L（緑藻（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ））	2
高等植物	1	6.0 mg B/L（スピロデラ・ポリユリザ（ <i>Spirodella polyrhiza</i> ））	3
無脊椎動物	5	6.3 mg B/L（ヒアレラ・アステカ（淡水産ヨコエビ）（ <i>Hyalella azteca</i> ））から 30.0 mg B/L（イシガイ科稚貝（ <i>Lampsilis siliquoidea</i> ））	4, 5
魚類	6	6.3 mg B/L（ゼブラフィッシュ（ <i>Brachydanio rerio</i> ））から 36.8 mg B/L（オオクチバス（ <i>Micropterus salmoides</i> ））	6, 7
両生類	4	9.4 mg B/L（アフリカツメガエル（ <i>Xenopus laevis</i> ））から 69.9 mg B/L（ヒキガエル（ <i>Bufo fowleri</i> ））	8, 9

結果²：17種の完全なデータに基づく種の感受性分布のHC₅₋₅₀値は5.7mg B/Lである。

急性試験

分類学群	試験された分類群の数	終点値の範囲（幾何平均 EC/LC50）	文献
藻類	1	52.4 mg B/L（緑藻（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ））	2
無脊椎動物	7	112.9 mg B/L（ニセネコゼミジンコ（ <i>Ceriodaphnia dubia</i> ））より多い 544 mg B/L（ワオツシュボート（ <i>Megalonaia nervosa</i> ））	4
魚類	1	79.7 mg B/L（ファットヘッドミノー（ <i>Pimephales promelas</i> ））	4

分類：淡水種の急性データに基づく限り、本化学物質は環境に有害であるとみなされない。

海水及び河口データ

慢性試験

分類学群	試験された分類群の数	終点値の範囲 (幾何平均 NOEC/EC10)	文献
藻類	1	27.9 mg B/L (フェオダクテルム・トリコルヌーツム (<i>Phaeodactylum tricornutum</i>))	10
無脊椎動物	1	16.6 mg B/L (アミ(<i>Americamysis bahia</i>))	11

結果：脊椎動物に関するデータは得られなかった。淡水データセットの結果は、海水及び河口種への適用を推奨できる。

急性試験

分類学群	試験された分類群の数	終点値の範囲 (幾何平均 EC/LC50)	文献
藻類	1	66.0 mg B/L (フェオダクテルム・トリコルヌーツム (<i>Phaeodactylum tricornutum</i>))	10
無脊椎動物	1	130.0 mg B/L (クルマエビ (<i>Litopenaeus vannamei</i>))	12
魚類	1	74 mg B/L (ニシマガレイ(<i>Limanda limanda</i>)) (合計)	13

堆積物

分類学群	試験された分類群の数	終点値の範囲 (幾何平均 EC/LC50)	文献
無脊椎動物	1	37.7 mg B/kg 堆積物 dw (トブユスリカ (<i>Chironomus riparius</i>))	14

結果：ホウ素を沈殿物から分離しないことで提供される根拠の重みと、水のみ / 沈殿物全ての毒性試験の結果は、ホウ素が沈殿物区画を通して毒性を発現すること、沈殿物HC5-50値誘導が本製品では保証されていないことは考えにくいということである。

下水処理場(STP)

分類学群	試験された分類群の数	終点値の範囲 (幾何平均 NOEC/EC10)	文献
活性汚泥	適用なし	17.5 mg B/L から 10,000 mg B/L	15, 16
微生物	3	10 mg B/L (オペルクラリア(<i>Opercularia bimarginata</i>)) から 20 mg B/L (ゾウリムシ (<i>Paramecium caudatum</i>))	17

結果：下水処理場で最小のNOECは10 mg B/Lである。

陸上データ

慢性試験

分類学群	試験された分類群の数	終点値の範囲 (幾何平均 NOEC/EC10)	文献
植物	28	7.2 mg B/kg dw (トウモロコシ (<i>Zea mays</i>)) から 56 mg B/kg dw (タマネギ (<i>Allium cepa</i>))	18, 19
無脊椎動物	9	15.4 mg B/kg dw (トビムシ (<i>Toxosoma candida</i>)) から 86.7 mg B/kg dw (線虫(<i>Caenorhabditis elegans</i>))	20, 21
土壌微生物	3	41.3 mg B/kg dw (基質誘導硝化) から 48.1 mg B/kg dw (土壌窒素変換試験)	22, 23, 24

結果²：完全なデータに基づく種の感受性分布のHC₅₋₅₀値は11.3 mg B/kg dwである。

植物毒性：ホウ素は、植物の健康な成長に不可欠な微量元素である。量が多いと、ホウ素に感受性のある植物には有害である。環境に放出するホウ酸塩の量を最小化するように注意が必要である。

12.2 残留性と分解性

製品が無機物質であることから、生分解は適用可能な終点ではない。

12.3 生体蓄積性の可能性

本製品は水中で加水分解を受けて、解離していないホウ酸を生じる。ホウ酸は食物連鎖の中で生物学的濃縮を起こさない。オクタノール / 水分配係数：Log P_{ow} = -0.7570 @ 25°C (ホウ酸に基づく)²⁷。

12.4 土壌中の移動性

本製品は水に可溶で、通常の土壌を通して浸出する。土壌または堆積物による吸収はわずかである。

12.5 その他の有害作用

なし

項目 13 廃棄上の注意

13.1 廃棄方法

製品包装は可能な限りリサイクルする。

現地の規制については各地の行政当局に問い合わせること。

本製品は、可能な限り適切な使用をしなくてはならない。

項目 14 輸送上の注意

道路(ADR) / 鉄道 (RID)、内陸水路(ADN)、海上(IMDG)、航空(ICAO/IATA)の輸送分類

14.1 国連番号：	規制なし
14.2 品名 (国連輸送名)：	規制なし
14.3 国連分類 (輸送における危険有害性クラス)：	規制なし
14.4 容器等級：	規制なし
14.5 環境有害性 (例えば海洋汚染物質)	規制なし
14.6 使用者向け注意事項：	規制なし
14.7 MARPOL 73/78 付属書II 及びIBC コードによるばら積み輸送：	規制なし

項目 15 適用法令

15.1 該当する化学物質に対する安全、健康および環境に関する規制

労働安全衛生法：名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物
危険性又は有害性等を調査すべき物

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律：第1種指定化学物質。

土壌汚染対策法：特定有害物質

水質汚濁防止法：有害物質

下水道法：水質基準物質

水道法：水質基準物質

大気汚染防止法：有害大気汚染物質

国際規格

化学兵器禁止条約リストスケジュールI、II、IIIの化学物質：非該当

大気浄化法(モントリオール議定書) -オゾン層を破壊する物質項目1種、項目2種オゾン破壊物質で製造されておらず、それらを含有もしていない。

残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約：非該当

事前通報承認制度 (PIC) に関するロッテルダム条約：非該当

POPおよび重金属に関するUNECEオルフス (Aarhus) 議定書：非該当

規制(EC) No 689/2008 - 危険物質の輸出入に関する規則：記載なし。

国別法令:すべての国/地方の法令が揃っていることを確認すること。

化学インベントリー一覧：一覧は時に本無機塩無水物のインベントリー番号の下にある。

米国 (TSCA) 現役名簿：	1330-43-4
カナダ (DSL)：	1330-43-4
欧州連合 (EINECS)：	215-540-4
オーストラリア (AICS)：	11130-12-4
中国 (IECSC)：	12179-04-3
日本 (METI & ISHL)：	(1)-69
ニュージーランド (NZIoC)：	12179-04-3
フィリピン (PICCS)：	12179-04-3
韓国 (KECI)：	KE-12384
台湾 (NECI)：	表の通り。
タイ (TECI)：	表の通り。
ベトナム：	表の通り。

項目16 その他の情報

16.1 前回の発行日：2015年1月

16.2 最新版の発行日：2020年1月

改訂の詳細:

項目1：更新製造業者、供給者の会社情報及電子メール。

項目2：修正情報。

項目11,15及16：追加情報。

更新項目名、些細な誤植の修正。

16.3 文献：

1. Litovitz T L, Norman S A, Veltri J C, Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Data Collection System. Am. J. Emerg. Med. (1986), 4, 427-458
2. Hansveit AO, H.Oldersma (2000) Borax Europe Limited への未出版レポート no. V99-157.
3. Davis SM, KD Drake, KJ Maier (2002). Chemosphere 48, 615-620.

4. Soucek D, A Dickinson, K Major (2010). Environ. Toxicol. Chem., 30(8):1906-1914
5. Lockwood R (2011). への未出版レポート: 20-26107A RT-3. Rio Tinto Minerals.
6. Hooftman RN, D van Drongelen-Sevenhuijsen, HPM de Haan (2000). への未出版レポート: IMW-99-9047-09. Borax Europe Limited.
7. Birge WJ, JA Black (1981). 未発表の報告書。いいえレポート番号ません。Procter and Gamble.
8. Fort Douglas J (2011). への未出版レポート: RIOT01-00232. Rio Tinto Minerals.
9. Laposata MM, WA Dunson (1998). Arch. Environ. Contam. Toxicol. 35, 615-619.
10. Rebstock M (2011). REACH Consortium for Borates への未出版レポート: 65484.
11. Hicks Stephen L (2011). REACH Consortium for Borates への未出版レポート: 65481.
12. Bergfield A (2011). REACH Consortium for Borates への未出版レポート: 65478.
13. Taylor D, BG Maddock, G Mance (1985). Aquatic Toxicology, 7 (1985) 135-144.
14. Gerke A (2011). REACH Consortium for Borates への未出版レポート: Study No. 65474.
15. Hanstveit AO, JA Schoonmade (2000). Borax Europe limited への未出版レポート: V99.156.
16. Muller, Bruns (2001). HC Starck への未出版レポート: 1082 A/01 B.
17. Guhl W (2000). SÖFW-Journal, 126, Jahrgang 10-2000.
18. Hosseini SM, M Maftoun, N Karimian, A Ronaghi, Y Emam (2007). Journal of Plant Nutrition, 30 (5): 773-781.
19. Aquatarra Environmental (1998). 未発表の報告書。いいえレポート番号ません。Environmental Technology Centre, Environment Canada.
20. Becker-van Slooten K, S Campiche, J Tarradellas (2003). 未発表の報告書。いいえレポート番号ません。Environmental Technology Centre, Environment Canada.
21. Moser T, L Becker (2009). Reach Consortium for Borates への未出版レポート
22. Van Laer L, P Salaets, E Smolders (2010). Reach Consortium for Borates への未出版レポート
23. Förster B, L Becker (2009). Reach Consortium for Borates への未出版レポート
24. Hanstveit R, JA Schoonmade, A Akdemir (2001). Borax Europe Limited への未出版レポート: V99.1183.

ホウ素塩の一般的毒性については、ECETOC Technical Report No. 63 (1995); Patty's Toxicology, 6th Edition Vol. I, (2012) Chap.23, 'Boron'.

16.4 略語と頭字語:

bw : 体重

dw : 乾燥重量

EC : 有効濃度

GHS : 化学物質の分類と表示に関する世界調和システム

HC : 有害濃度

IATA : 国際航空輸送協会

IBC : 中型運搬容器

IMDG : 国際海上危険物

LC : 致死濃度

LD : 致死量

MARPOL : 海洋汚染防止条約、1973年の船舶による汚染の防止のための国際条約に関する1978年の議定書。

("Marpol" = 海洋汚染)

STOT : 特定標的臓器毒性

LOEC : 最小影響濃度

NA : 該当なし。

NOAEL : 無毒性量

NOEC : 無影響濃度

STP : 下水処理場

注意書き:

飲み込まないで下さい。

子供の手の届かないところに保管して下さい。

安全データシートを参照して下さい。

医薬品、農薬、食品保存のためには使用しないで下さい。

この安全性データシートはRio Tinto Boratesが2020年1月に改訂した英語版SDSを基に、日本の労働安全衛生法に基づいて書かれたものである。

免責事項：

Rio Tinto Minerals Asia Pte. Ltd. は誠意を持って情報を提供していますが、その包括性と正確性については保証致しません。本文書は当該化学物質を使用する訓練を受けた人による、当該物質の取扱上の注意への指針としての使用のみを意図しています。情報をお受け取りになる方は、特定目的に対する情報の適切さについて、各自の責任において判断を行ってください。

RIO TINTO MINERALS ASIA PTE. LTDはここで述べられている情報または情報が指す製品について、明示的または黙示的を問わず、商品性の保証および特定目的への適合性を含み、かつそれらに限定されない内容について、これを表明し、かつ保証をおこなうものではありません。従ってRIO TINTO MINERALS ASIA PTE. LTDは、当情報の利用またはこれに従った結果生じた損害に対する責任を負いません。

※この製品安全データシートは各種の文献などに基づいて作成しておりますが、必ずしも全ての情報を網羅しているものではありませんので、取扱には十分に注意して下さい。また、含有量、物理/化学的性質、危険有害性などの記載内容は、情報提供であり、いかなる保証をなすものではありません。

本 SDS は、下記早川商事株式会社の情報を元に作成しました。該当物質については下記にお問い合わせください。

供給者の会社情報 (名称、住所、電話番号、電子メールアドレス)

Rio Tinto Minerals Asia Pte Ltd
12 Marina Boulevard
#20-01 Marina Bay Financial
Centre Tower 3
Singapore 018982

+65 6679 9316

rtb.sds@riotinto.com

Borax Europe Limited
6 St. James's Square
London, SW1Y 4AD,
United Kingdom

+44 20 7781 2000

製造業者

U.S. Borax Inc.
14486 Borax Road
Boron, CA 93516-2000, USA

+1 (760) 762-7000

緊急連絡電話番号

APAC +65 3158 1074 (24時間、フリーダイヤルではありません) (Rio Tinto Borates)
EIMEA +44 (0) 1235 239 670 (Rio Tinto Borates)