

## 安全データシート

### 1. 製品及び会社情報

Cat.No. : 5 1 5 8 2 0  
 製品名 : Phosphate HR P2  
 会社名 : セントラル科学株式会社  
 住所 : 〒112-0001 東京都文京区白山 5-1-3 東京富山会館ビル  
 担当部門 : 品質保証部  
 電話番号 : (03) 3812-9186  
 FAX 番号 : (03) 3814-7538

### 2. 危険有害性の要約

GHS 分類 : 健康有害性  
 急性毒性：経口：区分 5  
 急性毒性：吸入（粉塵及びミスト）：区分 4  
 皮膚腐食性/刺激性：区分 2  
 眼に対する重篤な損傷/眼刺激性：区分 2A  
 生殖細胞変異原性：区分 1B  
 生殖毒性：区分 1B  
 特定標的臓器/全身毒性（単回暴露）：区分 1（呼吸器系、消化管、神経系）  
 特定標的臓器/全身毒性（単回暴露）：区分 3（気道刺激性）  
 特定標的臓器/全身毒性（反復暴露）：区分 1（呼吸器系、腎臓）

GHS ラベル要素：



危険

危険有害性情報：飲み込むと有害のおそれ

皮膚刺激

重篤な眼への刺激性

吸入すると有害

気道への刺激のおそれ

遺伝性疾患のおそれ

生殖能又は胎児への悪影響のおそれ

臓器の障害（呼吸器、消化管、神経系）

長期又は反復暴露による臓器の障害（呼吸器系、腎臓）

注意書き：

<安全対策>

適切な保護手袋保護眼鏡、保護面、呼吸用保護具を着用すること。

粉塵／ヒューム／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。

使用前に取扱説明書を入手すること。

取扱い後はよく手を洗うこと。

屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

<応急措置>

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は、医師の診断／手当を受けること。

気分が悪い場合：医師の診断／手当を受けること。

皮膚（又は毛）に付着した場合：多量の水と石けんで洗うこと。

皮膚刺激が生じた場合は、医師の診断／手当を受けること。  
 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。  
 暴露した場合または暴露の懸念がある場合：医師の手当を受けること。  
 汚染した衣類は再使用する場合には洗濯すること。

<保管>

施錠して保管すること。  
 容器を密閉して換気の良いところで保管すること。

<廃棄>

内容物/容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託処理する。

上記で記載がない危険有害性は分類対象外または分類できない。

### 3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別：混合物

化学名	含有量	化学式	官報公示整理番号 (化審法)	CAS No.
ホウ酸	70～80%	H <sub>3</sub> BO <sub>4</sub>	1-63	10043-35-3
スルファミン酸	2.5～5%	HOSO <sub>2</sub> NH <sub>2</sub>	1-402	5329-14-6
メタバナジン酸アンモニウム	<2.5%	NH <sub>4</sub> VO <sub>3</sub>	1-407	7803-55-6

### 4. 応急処置

吸入した場合：新鮮な空気のある場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。医師の手当を受ける。意識のない場合、移動の際は安静を保つ。

皮膚に付着した場合：汚染された衣類を全て脱ぐ/取り除き、直ちに付着部を多量の水と石けんで洗い流す。直ちに医師の手当を受ける。

眼に入った場合：直ちに多量の流水で15分以上洗い流す。きれいな指で瞼を開いて洗い流す。直ちに医師の手当を受ける。

飲み込んだ場合：よく口をすすぎ、コップ1, 2杯の水を飲ませる。直ちに医師の手当を受ける。

重要な徴候：吸入した場合：頭痛、吐き気、刺激、咳  
 飲み込んだ場合：嘔吐、下痢、呼吸困難、意識不明、胃腸のトラブル、中枢神経系障害、疲労、運動失調、心臓血管疾患、痙攣

### 5. 火災時の措置

消火剤：粉末消火剤、砂

火災時特有の危険有害性：本製品は不燃性である。  
 火災時に有害なガスが発生するため、消火の際には適切な保護具を着用する（窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）、二酸化硫黄（SO<sub>2</sub>））。

特定の消火方法：火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。移動不可能な場合は周辺に散水して冷却する。

消火を行う者の保護：消火活動は風上から行い、有害なガス又はミストの吸入を避ける。適切な保護具を着用する。

### 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：作業の際は適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、蒸気を吸入しないようにする。関係者以外の立ち入りを禁止する。屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。風上から作業して、風下の人を退避させる。

環境に対する注意事項：流出した製品が河川などに排出され、環境へ影響を起ささないように注

意する。汚染された排液が適切に処理されずに環境へ流出しないように注意する。

封じ込め及び浄化の方法・飛散したものは速やかに掃き集めて空容器に回収する。飛散した場所は  
 機材： 大量の水で洗い流す。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

- 技術的対策： 取扱いは換気の良い場所で行う。局所排気施設内で使用する。使用の際は適切な保護具を着用する。取扱い後は手を洗淨する。
- 注意事項： 開封や取扱う際に粗暴な扱いをしない。皮膚に付けたり、蒸気を吸入しないように適切な保護具を着用する。漏れ、溢れ、飛散等しないようにし、みだり粉塵を発生させない。使用中に飲食、喫煙をしてはならない。使用後は容器を密閉する。取扱い後は手を洗淨する。
- 接触回避： 酸、金属、硝酸塩
- 安全取扱い注意事項： 吸入したり、目、皮膚および衣服に触れないように適切な保護具を着用する。使用の際は適切な換気を行う。

### 保管

- 適切な保管条件： 湿気、水、金属、直射日光、高温を避ける。  
 指定された鍵のかかる場所で保管する。  
 密閉して換気の良いなるべく涼しい乾燥した暗場所で保管する（20±5℃）。

## 8. 暴露防止及び保護措置

- 設備対策： 局所排気装置を設置する。  
 取扱い場所の近くに洗眼施設及び身体洗淨施設を設置する。
- 管理濃度： 設定されていない。
- 許容濃度
- OSHA PEL： 設定されていない。
- ACGIH TLV (s)： TWA 2mg/m<sup>3</sup>、STEL 6mg/m<sup>3</sup>（吸入）（ホウ酸として）
- 日本産業衛生学会： 0.5mg/m<sup>3</sup>（V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ダストとして）

### 保護具

- 呼吸器の保護具： 防塵マスク
- 手の保護具： 保護手袋
- 目の保護具： ゴーグル型保護眼鏡
- 皮膚及び身体の保護具： 保護衣

## 9. 物理的及び化学的性質

- 物理的状态・形状： 固体・粒状
- 色： 白色
- 臭い： 無臭
- pH： 3.6（9.7g/L）@20℃
- 融点： データなし
- 沸点（初留点） 300℃
- 引火点： 適用なし
- 燃焼性： 不燃性
- 燃焼又は爆発範囲（上限・下限）： 不燃性
- 蒸気圧： データなし
- 比重： 1.726g/cm<sup>3</sup>
- 溶解性 水に可溶

**10. 安定性及び反応性**

- 安定性： 安定。  
 危険有害反応可能性： 水溶液中で金属と反応して水素を生成する。  
 水溶液は酸性の反応する。  
 避けるべき条件： 強熱  
 混触危険物質： 酸、金属、硝酸塩  
 危険有害な分解生成物： アンモニア (NH<sub>3</sub>)、窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>)、二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>)

**11. 有害性情報**

製剤についてのデータは無い。

- 急性毒性：  
 ホウ酸について  
 経口 ラット LD50=2600mg/kg、5140mg/kg、3160mg/kg、  
 3450mg/kg、4080mg/kg、5000mg/kg  
 スルファミン酸について  
 経口 ラット LD50 = > 2000mg/kg、3160mg/kg、  
 2065mg/kg、1450mg/kg、1600mg/kg  
 メタバナジン酸アンモニウムについて  
 経口 ラット LD50=218mg/kg (雄)、141mg/kg (雌) お  
 よび 160mg/kg  
 経皮 ラット LD50>2500mg/kg  
 吸入 (粉塵・ミスト) ラット LC50=2.61mg/L/4h (雄)、  
 2.43mg/L/4h (雌)
- 皮膚腐食性・刺激性：  
 ホウ酸について  
 皮膚刺激 ヒト 15mg/3日間欠的投与 軽度  
 4時間適用試験かは不明だが、モルモットを用いた皮膚刺激  
 性試験において「24及び72時間後に中等度の刺激性がみら  
 れている (CERIハザードデータ集 2001-30(2002))」。  
 スルファミン酸について  
 皮膚刺激 ウサギ 500mg/24H 重度  
 ウサギを用いた試験 (OECD TG404:GLP 準拠) で刺激性あ  
 り (irritating) の結果 (IUCLID(2000)) があり、さらに別に  
 ウサギを用いた複数の試験では刺激性なし (not irritating) ~  
 重度の刺激性の刺激性 (high irritating) の結果  
 (IUCLID(2000)) が得られている。
- 眼に対する重篤な損傷・刺激性：  
 ホウ酸について  
 ヒトへの健康影響において、その程度、回復期間については  
 不明だが、刺激性があるとの報告が得られている  
 (ATSDR(1992)、ACGIH(7th,2005))。
- 生殖細胞変異原性：  
 ホウ酸について  
 経世代変異原性試験なし、生殖細胞 in vivo 変異原性試験な  
 し、体細胞 in vivo 変異原性試験 (小核試験) で陰性 (NTP  
 DB(Access on Apr.,2006)、ECETOC TR63(1995)、CERIハ  
 ザードデータ集 2001-42(2002)、ACGIH(7th,2005))。  
 スルファミン酸について  
 マウスに経口投与による赤血球を用いた小核試験 (OECD  
 TG404:GLP 準拠) (体細胞 in vivo 変異原性試験) において  
 陰性 (IUCLID(2000))。Ames 試験の陰性結果の報告がある  
 (IUCLID(2000))。  
 メタバナジン酸アンモニウムについて  
 ラットに経口投与による優性致死試験 (生殖細胞 in vivo 経世  
 代変異原性試験) で陽性 (DFGMAK-Doc.25(2009))。その他  
 に、マウスの骨髄を用いた染色体異常試験及び小核試験 (体  
 細胞 in vivo 変異原性試験) で陽性 (CICAD 29(2001))。また、

in vivo 試験では、エームス試験で陽性 (PATTY(5th,2001)) と陰性 (ATSDR DRAFT(2009))、ヒトのリンパ球を用いた染色体異常試験で陰性 (CICAD 29(2001))、チャイニーズハムスターの卵巣細胞を用いた染色体異常試験で陽性 (CICAD 29(2001))、ヒトのリンパ球を用いた小核試験で陽性 (CICAD 29(2001))。

発がん性： ホウ酸について

ACGIH : A4

生殖毒性： ホウ酸について

親動物に一般毒性影響が出ていない用量で、親動物の生殖能や児動物の発生に対して影響がみられる (NTP DB(Access on May,2006)、CERI ハザードデータ集 2001-30(2002))。

メタバナジン酸アンモニウムについて

雄ラットに本物質 20mg/kg/day を 70 日間飲水投与後、無投与の雌と交配させた試験において、精巣、精巣上体、前立腺および精嚢の重量の有意な低下に加え、交尾率、受胎率の低下が認められた。さらに、雌ラットに本物質 20mg/kg/day を交配前 14 日より投与し、無投与の雄との交配、妊娠期間、授乳期間を経て出生後 21 日まで飲水投与した試験では、性周期の乱れ、受胎率の低下、着床数および生存胎仔数の著しい低下が認められた (DFGMAK-Doc.25(2009))。以上の両試験とも周産期と離乳期の間での仔の体重低下と発育障害、骨格および内臓の異常、一部に奇形 (無眼球、小眼球など) が観察され、形態異常の発生頻度は統計学的に有意ではなかったが投与群で高かった (DFGMAK-Doc.25(2009))。親動物の一般毒性に関しては、体重増加に影響がなかったとの記述のみで詳細不明である。

特定標的臓器・全身毒性 (単回暴露) : ホウ酸について

ヒトについては「悪心、嘔吐、腹痛、下痢等の消化管症状、嗜眠、頭痛、発熱、被刺激性の亢進、筋肉痙攣等の中枢神経症状」(CERI ハザードデータ集 2001-30(2002))、「上気道への刺激性 (ATSDR(1992)) 等の記述、実動物については「チアノーゼ、四肢の硬直、痙攣、ショック様症状」(CERI ハザードデータ集 2001-30(2002)) 等の記述がある。

メタバナジン酸アンモニウムについて

乾燥粉末を容器に入れる作業中、6 時間にわたり本物質のばく露を受けた 1 人の作業者が、作業時間 2 時間以内に眼窩後方の頭痛、流涙、口内乾燥、舌の緑変を呈し、3 日後には喘鳴、呼吸困難、咳、さらにその後 2 週間にわたり少量の喀血を生じ、呼吸困難が約 1 か月継続した (CICAD 29(2001))。また、本物質を含む五酸化バナジウム、メタバナジン酸ナトリウム等の混合粉塵の急性職業ばく露で、軽度の症状としてクシャミや咳を伴う鼻炎や喉の灼熱感、中等度の症状として上気道の刺激に加え、呼吸性呼吸困難と気管支痙攣を伴う気管支炎、重度の場合は気管支炎と気管支肺炎が記載されている (PATTY(5th,2001))。その他に顕著な症状として、重度の神経症状および指や手の振戦を含む神経系障害が記載され (PATTY(5th,2001))、加えて動物試験では、イヌおよびウサギにおいてバナジウムの酸化物や塩の急性経口ばく露により中枢神経系障害を含む神経生理学的影響 (IARC 86(2006))、ラットでは、バナジウム化合物に共通した急性毒性症状として活動性、鈍麻、後肢麻痺、痛覚の低下、流涙が報告されている (DFGMAK-Doc.25(2009))。

## 特定標的臓器・全身毒性（反復暴露）：ホウ酸について

ヒトについては「欠尿、無尿及び尿管の壊死を含む腎障害」（CERIハザードデータ集 2001-30(2002)）等の記述がある。

## スルファミン酸について

ラットを用いた 90 日間混餌投与試験（OECD TG404:GLP 準拠）において、高容量の 20000ppm で成長遅延、臓器重量増加、一部の動物では尿管細管のわずかな脂肪変性以外に影響は認められていない（IUCLID(2000)）。また、NOAEL が 10000ppm（500mg・kg bw/day に相当）と報告されている。ヒトで酸性ヒュームの長期曝露により慢性咳を伴う気管支刺激や気管支肺炎がよくおこるとする記述（DHP(13th,2002)）がある。

## メタバナジン酸アンモニウムについて

本物質に限定されたヒトの情報はないが、本物質と五酸化バナジウムの混合粉塵による職業ばく露を受けた労働者で、咳や気管粘膜の刺激を起こしたとの報告（DFGMAK-Doc.4(1992)）、およびバナジウム粉塵による職業ばく露で、気管支炎、気管支痙攣、持続性の咳、鼻腔粘膜の刺激症状、喘鳴、ラ音、水泡音、緑舌、高濃度では呼吸困難や動悸が見られたとの報告が複数あり、肺気腫の危険性がある（産衛許容濃度提案理由書 第 45 巻(2003)）。なお、本物質を用いた動物試験では、ラットに 4 週間飲水投与で、白血球の有意な増加（PATTY(5th,2001)）、別にラットに 4 週間飲水投与により、雄で赤血球、ヘマトクリット値の低下（CICAD 29(2001)）など報告されているが、試験方法が限定的で、病理組織学的所見の裏付けもなく詳細不明である。

## 1 2. 環境影響情報

製剤についてのデータは無い。

生態毒性：

魚毒性

ホウ酸について

魚類（ニジマス）の 96 時間 LC50=78.1mg/L（EHC204,1998）

スルファミン酸について

魚類（ファットヘッドミノー）の 96 時間 LC50=70.3mg/L（ECETOC TR91,2003）

メタバナジン酸アンモニウムについて

魚類（マミチヨグ）の 96 時間 LC50=13.5mg/L（AQUIRE,2011）

残留性・分解性：

データなし

生体蓄積性：

データなし

## 1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物：

都道府県知事の許可を得た廃棄物処理業者に委託処理をする。

廃棄前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。

廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。

汚染容器及び包装：

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去した後に処分する。

## 1 4. 輸送上の注意

国連分類：

6.1

国連番号：

2859

品名：

メタバナジン酸アンモニウム

容器等級：

II

海洋汚染物質： 非該当  
 注意事項： 輸送に際しては直射日光を避け、容器の漏れのないことを確かめ、落下、転倒、損傷がないように積み込み荷くずれの防止を確実にを行う。

## 15. 適用法令

毒物及び劇物取締法： 劇物（メタバナジン酸アンモニウム）  
 化学物質管理促進法： 第1種指定化学物質 No.405（ホウ酸）  
 第1種指定化学物質 No.321（メタバナジン酸アンモニウム）  
 労働安全衛生法： 非該当  
 水質汚濁防止法： 施行令第2条有害物質（ホウ酸）  
 施行令第2条有害物質（メタバナジン酸アンモニウム）  
 土壤汚染対策法： 施行令第2条特定有害物質（ホウ酸）  
 船舶安全法（危規則）： 腐食性物質（スルファミン酸）  
 毒物類（メタバナジン酸アンモニウム）  
 航空法： 腐食性物質（スルファミン酸）  
 毒物（メタバナジン酸アンモニウム）

## 16. その他の情報

### 引用文献

Lovibond Phosphate HR P2 (Cat.No.00515829,(4)515820,(4)515821,515823(0)) 2011.08.27  
 13901の化学商品 化学工業日報社  
 化学物質安全情報 研究会編 オーム社  
 化学大辞典 東京化学同人  
 関東化学株式会社 製品安全データシート（ホウ酸、スルファミン酸、メタバナジン酸アンモニウム）  
 和光純薬工業株式会社 製品安全データシート（ホウ酸、スルファミン酸、メタバナジン酸アンモニウム）  
 安全衛生情報センター <http://www.jaish.gr.jp/>  
 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 <http://www.nite.go.jp/>

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いますが、必ずしもすべての情報を網羅しているものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。

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。

なお、注意事項は通常の実取扱いを対象としたものであり、特殊な取扱いをする場合には、その用途・用法に適した安全対策を実施して下さい。