

## 安全データシート

## 1. 製品及び会社情報

製品名	: リン酸イオン測定試薬 PO <sub>4</sub> -3 AT000160
会社名	: 株式会社東洋製作所
住所	: 千葉県柏市高田 1335
担当部署	: 柏工場 品質管理課
電話番号	: 04-7143-2003
FAX 番号	: 04-7143-0684
緊急連絡電話番号	: 上記担当部署
推奨用途及び使用上の制限	: リン酸イオン測定

## 2. 危険有害性の要約

## GHS分類

## 健康に対する有害性

: 急性毒性（経口）	区分 5
: 急性毒性（吸入）	区分 4
: 皮膚腐食性/刺激性	区分 1
: 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分 1
: 発がん性	区分 2
: 生殖毒性	区分 2
: 標的臓器/全身毒性（単回暴露）	区分 1(呼吸器系)
: 標的臓器/全身毒性（反復暴露）	区分 1(呼吸器系)

## ラベル要素



## 注意喚起語

## 危険有害性情報

: 危険
: 吸入すると生命に危険（気体、蒸気およびミスト）。 重篤な皮膚の薬傷および眼の損傷。 重篤な眼の損傷。 臓器の障害。 発がん性のおそれの疑い。 生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い。 長期にわたる、または反復ばく露による臓器の障害。 水生生物に有害。

## 注意書き

## 安全対策

: 環境への放出を避けること。 煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。 取扱い後は、汚染か所をよく洗うこと。 保護手袋、保護衣、保護眼鏡または保護面を着用すること。 この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。
--

応急処置	： 気分が悪いときは、医師の診断、手当てを受けること。 直ちに医師に連絡すること。 ばく露またはばく露の懸念がある場合、医師に連絡すること。 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。 皮膚（または髪）に付着した場合、直ちに汚染された衣類をすべて脱ぐこと。 皮膚を流水、シャワーで洗うこと。 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。 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。 飲み込んだ場合、口をすすぐこと。 無理に吐かせないこと。 気分が悪いときは医師に連絡すること。
貯蔵	： 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。
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、成分情報

単一物質・混合物の区分 物質	： 混合物	
成分及び含有量	： モリブデン酸アンモニウム四水和物	3.0 %
	硫酸	30.8 %
	水	66.2 %
化学式または構造式	： モリブデン酸アンモニウム四水和物	H <sub>32</sub> Mo <sub>7</sub> N <sub>6</sub> O <sub>28</sub>
	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
CAS番号	： モリブデン酸アンモニウム四水和物	12054-85-2
	硫酸	7664-93-9
官報公示整理番号 (化審法・安衛法)	： 硫酸	化審法 1-430

## 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。 呼吸に関する症状が出た場合、気分が悪い場合は医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合	： 直ちに汚染された衣類をすべて脱ぐこと。 皮膚を流水、シャワーで洗うこと。 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。 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。
飲み込んだ場合	： 口をすすぐこと。 無理に吐かせないこと。 気分が悪いときは医師に連絡すること。

## 5. 火災時の措置

- 消火剤 : 周辺設備に適した消火剤を使用する。  
この製品自体は燃焼しない。
- 特有の危険有害性 : 火災によって刺激性、有毒および/または腐食性のガスを発生するおそれがある。  
塩基、可燃性物質、酸化剤、還元剤、水と接触すると、火災および爆発の危険性がある。
- 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。
- 消火を行う者の保護 : 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 : 関係者以外は近づけない。  
回収が終わるまで十分な換気を行う。  
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。  
下水、排水中に流してはならない。
- 封じ込め及び浄化の方法・機材 : 漏れた液やこぼれた液を密閉式の容器にできる限り集める。  
残留液を砂または不活性吸収剤に吸収させて安全な場所に移す。  
おがくず他可燃性物質に吸収させてはならない。
- 二次災害の防止策 : 漏出物を回収すること。  
安全に対処できるならば、漏えいを止めること。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い
- 技術的対策 : 煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
- 局所排気・全体換気 : 排気、換気設備を設ける。
- 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。
- 安全な取扱い注意事項 : すべての安全上の注意を読み理解するまで取り扱わないこと。  
屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。  
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、汚染か所をよく洗う。  
取扱中は飲食、喫煙してはならない。
- 保管
- 適切な保管条件 : 換気の良い場所で保管すること。  
容器に密閉しておくこと。  
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

- 管理濃度 : 設定されていない。
- 許容濃度
- 日本産業衛生学会 (2000) : (最大値) 1 mg/m<sup>3</sup>。(硫酸として)
- ACGIH TWA : 0.5 mg/m<sup>3</sup> (R)。(モリブデン水溶性化合物として)
- ACGIH (2000) TWA : 0.2 mg/m<sup>3</sup> (T) (肺機能)。(硫酸として)

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	
呼吸器の保護具	: 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。
衛生対策	: 眼、皮膚、衣類につけないこと。 取扱い後は汚染か所をよく洗うこと。 この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。 された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。 取扱い後はよく手を洗う。
9. 物理的及び化学的性質	以下に記載のない項目は、データなし。
物理的状態、形状、色など	: 無色の液体。
臭い	: 無臭。
pH	: 強酸性。
10. 安定性及び反応性	
安定性	: 通常の保管条件、取扱い条件において安定である。 強力な酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と激しく反応する。(硫酸)
危険有害反応可能性	: 熱すると分解し、有毒で刺激性のガスを生じる。 (モリブデン酸アンモニウム四水和物) 強酸であり、塩基と激しく反応し、ほとんどの普通金属に対して腐食性を示して引火性、爆発性の水素を生成する。(硫酸) 水、有機物と激しく反応して熱を放出する。(硫酸) 加熱すると、刺激性、有毒なフェームやガス(硫黄酸化物)を生成する。(硫酸)
避けるべき条件	: 熱、混触危険物質との接触。
混触危険物質	: 強酸化性物質。(モリブデン酸アンモニウム四水和物) 塩基、酸化性物質、還元性物質、可燃性物質、食品や飼料。 (硫酸)
危険有害な分解生成物	: 窒素酸化物、アンモニア。(モリブデン酸アンモニウム四水和物) 硫黄酸化物。(硫酸)
11. 有害性情報	
急性毒性 (経口)	: 区分5。 以下のデータより、モリブデン酸アンモニウム四水和物として区分4、硫酸として区分5であり、本製品のモリブデン酸アンモニウム四水和物含有量は3.0%、硫酸含有量は30.8%であることから、区分5とした。 [日本公表根拠データ] (モリブデン酸アンモニウム四水和物) (七モリブデン酸六アンモニウム無水物) ラットのLD50値として、680mg/kgとの報告(環境省リスク評価第10巻(2012))に基づき、区分4とした。 (四水和物換算：LD50=722mg/kg)

(吸入)	<p>[日本公表根拠データ] (硫酸) ラット LD50 値：2140mg/kg (SIDS, 2001) およびヒトでの経口摂取 (摂取量は不明) による死亡例の報告があるとの記述に基づき、区分5とした。</p> <p>: 区分4。 以下のデータより、硫酸として区分2であり、本製品の硫酸含有量は30.8%であることから、区分4とした。</p>
皮膚腐食性・刺激性	<p>[日本公表根拠データ] (硫酸) ラット LC50 値 (4時間ばく露)：0.375mg/L および (1時間ばく露)：347ppm (4時間換算値：0.347mg/L (いずれも (SIDS, 2001) に基づき、区分2とした。</p> <p>: 区分1。 以下のデータより、硫酸として区分1であり、本製品の硫酸含有量は30.8%であることから、区分1とした。</p> <p>[日本公表根拠データ] (硫酸) 濃硫酸のpHは1以下であることから、GHS分類基準に従い腐食性物質と判断され、区分1A-1Cと分類した。</p>
眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性	<p>: 区分1。 以下のデータより、モリブデン酸アンモニウム四水和物として区分2、硫酸として区分1であり、本製品のモリブデン酸アンモニウム四水和物含有量は3.0%、硫酸含有量は30.8%であることから、区分1とした。</p> <p>[日本公表根拠データ] (モリブデン酸アンモニウム四水和物) (七モリブデン酸六アンモニウム無水物) 本物質は動物の眼に対して刺激性を示すとの記載があることから区分2 (HSDB (Access on September 2015) とした。</p> <p>[日本公表根拠データ] (硫酸) ヒトの事故例では前眼房の溶解を伴う眼の重篤な損傷が認められたとの記述 (ATSDR, 1998)、ウサギの眼に対して5%液で中等度、10%液では強度の刺激性が認められたとの記述 (SIDS, 2001) および本物質のpHが2以下であることから区分1とした。</p>
呼吸器感作性	: 分類できない。
皮膚感作性	: 分類できない。
生殖細胞変異原性	: 分類できない。
発がん性	<p>: 区分2。 以下のデータより、モリブデン酸アンモニウム四水和物として区分2であり、本製品のモリブデン酸アンモニウム四水和物含有量は3.0%であることから、区分2とした。</p> <p>[日本公表根拠データ] (モリブデン酸アンモニウム四水和物) (七モリブデン酸六アンモニウム無水物) 本物質自体の発がん性に関する情報はない。 ただし、三酸化モリブデンを用いた発がん性試験結果等に基づき、ACGIHは可溶性モリブデン化合物に対する発がん性評価として、A3に分類した (ACGIH (7th, 2003))。 本物質も可溶性モリブデン化合物に該当し (ACGIH (7th, 2003))、ACGIHの発がん性分類結果が適用可能と考えられる。 よって、本項は区分2とした。</p>

## 生殖毒性

： 区分2。

以下のデータより、モリブデン酸アンモニウム四水和物として区分2であり、本製品のモリブデン酸アンモニウム四水和物含有量は3.0%であることから、区分2とした。

〔日本公表根拠データ〕（モリブデン酸アンモニウム四水和物）  
（七モリブデン酸六アンモニウム無水物）

本物質の生殖影響に関する情報はヒト、実験動物ともない。しかしながら、本物質は可溶性モリブデン化合物に属し、モリブデン酸ナトリウム(CAS 番号：7631-95-0)の毒性情報に基づく分類が可能で、その分類結果を適用することが妥当と考えた。

よって、本項は区分2とした。

## 催奇形性

： 分類できない。

## 特定標的臓器毒性（単回ばく露）

： 区分1。

以下のデータより、モリブデン酸アンモニウム四水和物として区分3、硫酸として区分1であり、本製品のモリブデン酸アンモニウム四水和物含有量は3.0%、硫酸含有量は30.8%であることから、区分1とした。

〔日本公表根拠データ〕（モリブデン酸アンモニウム四水和物）  
（七モリブデン酸六アンモニウム無水物）

本物質は気道刺激性がある(DFGOT vol.18(2002)、ACGIH(7th, 2003))ことから、区分3(気道刺激性)とした。

〔日本公表根拠データ〕（硫酸）

ヒトでの低濃度の吸入ばく露では咳、息切れなどの気道刺激症状が認められており(DFGOT, 2001)、高濃度ばく露では咳、息切れ、血痰排出などの急性影響のほか、肺の機能低下および繊維化、気腫などの永続的な影響が認められたとの記述(ATSDR, 1998)およびモルモットでの8時間吸入ばく露で肺の出血および機能障害が認められたとの記述(ATSDR, 1998)から、区分1(呼吸器系)とした。

## 特定標的臓器毒性（反復ばく露）

： 区分1。

以下のデータより、モリブデン酸アンモニウム四水和物として区分2、硫酸として区分1であり、本製品のモリブデン酸アンモニウム四水和物含有量は3.0%、硫酸含有量は30.8%であることから、区分1とした。

〔日本公表根拠データ〕（モリブデン酸アンモニウム四水和物）  
（七モリブデン酸六アンモニウム無水物）

ヒトに関するデータはない。

実験動物では、ラットを用いた8週間強制経口投与毒性試験において、区分2の範囲である80mg/kg/day(90日間換算値：約50mg/kg/day)で体重増加抑制、腎臓の絶対重量減少、腎臓の相対重量増加、尿量増加、尿中のクレアチニン量増加、クレアチンクリアランスの低下、遠位尿細管からの尿中逸脱酵素(カリクレイン)排泄の増加がみられている(環境省リスク評価第10巻(2012))。

本物質については腎臓の器質的変化がみられないが機能に影響がみられること、また、類縁物質であるモリブデン酸ナトリ



ウム塩では器質的変化がみられていることから、区分2(腎臓)とした。

[日本公表根拠データ] (硫酸)

SIDS(2001)のラットでの28日間吸入ばく露試験では区分1のガイダンス値範囲で喉頭粘膜に細胞増殖が認められ、ATSDR(1998)のモルモットでの14~139日間反復吸入ばく露試験では区分1のガイダンス値範囲内の濃度で鼻中隔浮腫、肺気腫、無気肺、細気管支の充血、浮腫、出血、血栓などの気道および肺の障害が、さらに、カニクイザルでの78週間吸入ばく露試験では、肺の細気管支に細胞の過形成、壁の肥厚などの組織学的変化が、区分1がガイダンス値の範囲の用量(0.048mg/L、23.5Hr/Day)で認められたことから、区分1(呼吸器系)とした。

吸引性呼吸器有害性

: 分類できない。

1.2. 環境影響情報

生態毒性

水生毒性

: 水生生物に有害。

水生毒性(急性)

: 区分3。

以下データより、硫酸として区分3であり、本製品の硫酸含有量が30.8%であることから、区分3とした。

[日本公表根拠データ] (硫酸)

魚類(ブルーギル)の96時間LC50=16-28mg/L(SIDS, 2003)から、区分3とした。

水生毒性(長期間)

: 区分外。

以下データより、硫酸として区分外であることから、区分外とした。

[日本公表根拠データ] (硫酸)

水溶液が強酸となることが毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和されるため、区分外とした。

水溶解度

: 混和する(ICSC, 2000)。

残留性/分解性

: データなし。

生体蓄積性

: データなし。

土壤中の移動性

: データなし。

オゾン層有害性

: データなし。

1.3. 廃棄上の注意

残余廃棄物

: 環境への放出を避けること。

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、安定化および中和などの処理を行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、もしくは地方自治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。

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こと。

14. 輸送上の注意	以下は、硫酸としての情報。
国連分類および国連番号	
番号	: 1830。
国連分類	: 8。
(輸送における危険有害性クラス)	
容器等級	: II。
指針番号	: 137。
特別の安全対策	: 食品、飼料と一緒に輸送してはならない。
バルク輸送における MARPOL 条約附属書 II	: 有害液体物質 (Y類)。
改訂有害液体物質及び IBC コード	硫酸。
15. 適用法令	
当該製品に特有の安全、健康、および環境に関する規則/法令	
毒物及び劇物取締法	: 劇物 (第2条別表2)。 硫酸95% (法令番号89)。
労働安全衛生法	: 特化則 特定化学物質 第3類。 硫酸。 名称等を表示し、または通知すべき危険物および有害物。 名称表示危険、有害物。 モリブデン酸アンモニウム四水和物。 硫酸。 名称通知危険、有害物。 モリブデン酸アンモニウム四水和物。 硫酸。 有害物ばく露作業報告対象物質 (平成29年対象・30年報告)。 硫酸。 腐食性液体 (規則第326条)。 硫酸。
化学物質管理促進 (PRTR) 法	: 第1種指定化学物質。 モリブデン酸アンモニウム四水和物99%。
消防法	: 届出を要する消防活動阻害物質。 危険物の規制に関する政令別表第2: 劇物 (届出数量200kg)。 硫酸。
化審法	: 該当しない。
大気汚染防止法	: 有害大気汚染物質 (中環審第9次答申)。 モリブデン酸アンモニウム四水和物。 特定物質 (政令第10条)。 硫酸。
麻薬及び向精神薬取締法	: 麻薬向精神薬原料 (法別表第4(9)、指定令第4条)。(硫酸)
船舶安全法	: 腐食性物質 分類8。(硫酸)
航空法	: 腐食性物質 分類8。(硫酸)
水質汚濁防止法	: 指定物質。 モリブデン酸アンモニウム四水和物。 法令番号46。 硫酸。 法令番号15。



---

**適用法規情報**

海洋汚染防止法	: 有害液体物質 (Y類物質) (施行令別表第1)。(硫酸)
港則法	: その他の危険物・腐食性物質 (法第21条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)。(硫酸)
道路法	: 車両の通行の制限 (施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2)。(硫酸)
外国為替及び外国貿易法	: 輸出貿易管理令別表第1の16の項。 輸出貿易管理令別表第2 (輸出の承認)。(硫酸)
労働基準法	: 疾病化学物質 (法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1)。(硫酸)

---

**16. その他の情報**

本データシートの記載内容は、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ますが、含有量、物理・化学的性質、危険・有害等に関して、保証をするものではありません。

また、注意事項は、通常の実施を前提としたものですので、特殊な取扱いの場合は、用途・用法に適した安全対策を実施の上、安全性を確認してからご利用ください。

---