

1. 製品及び会社情報

- 【製品の名称】 ティバック (リン化アルミニウムくん蒸剤)
- 【製造元】 デティア フライベルグ社、
ドイツ連邦共和国 ローデンバッハ
- 【販売会社】 **デゲシュ・ジャパン株式会社**
〒341-0032 埼玉県三郷市谷中398番地1
- 【緊急連絡先】 電話番号048(952)9481、FAX番号048(952)8705
- 【整理番号】 作成 平成11年04月01日
改訂 平成21年09月30日

2. 危険・有害性の要約

【GHS分類】

- 【分類実施日】 H18.4.20 (環境に対する有害性についてはH18.3.31)、
GHS分類マニュアル(H18.2.10 版)を使用
- 【物理化学的危険性】 火薬類 分類対象外
可燃性・引火性ガス 分類対象外
可燃性・引火性エアゾール 分類対象外
支燃性・酸化性ガス類 分類対象外
高压ガス 分類対象外
引火性液体 分類対象外
可燃性固体 区分外
自己反応性化学品 分類対象外
自然発火性液体 分類対象外
自然発火性固体 区分外
自己発熱性化学品 区分外
水反応可燃性化学品 区分1
酸化性液体 分類対象外
酸化性固体 分類対象外
有機過酸化物 分類対象外
金属腐食性物質 分類出来ない
- 【健康に対する有害性】 急性毒性(経口) 区分2
急性毒性(経皮) 分類できない
急性毒性(吸入:ガス) 区分1
急性毒性(吸入:蒸気) 分類対象外
急性毒性(吸入:粉じん) 分類できない
急性毒性(吸入:ミスト) 分類対象外
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-2B
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 区分外
発がん性 区分外
生殖毒性 区分外
特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露) 区分2(肝臓 心血管系 神経系腎臓 呼吸器系)
特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露) 分類できない
- 【環境に対する有害性】 吸引性呼吸器有害性 分類できない
水生環境急性有害性 区分1

水生環境慢性有害性

区分1

【ラベル要素
絵表示又はシンボル】



【注意喚起語】
【危険有害性情報】

危険
本剤は水または酸と反応して発熱分解して、リン化水素を発生する。

リン化水素は55℃までは安定であるが、300℃以上で分解する。
($4\text{PH}_3 \rightarrow \text{P}_4 + 6\text{H}_2$)

飲み込むと生命に危険

皮膚刺激

強い眼刺激

肝臓、呼吸器系、心血管系、神経系、腎臓の障害のおそれ

水生生物に非常に強い毒性

長期的影響により水生生物に非常に強い毒性

【注意事項】

【安全対策】

激しい反応と火災の発生の危機があるため、水と接触させないこと。

本剤を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

乾いている手袋を着用の上、必ずリン化水素用隔離式全面型防毒マスク、又は空気呼吸器を着用する。

また防毒マスク着用の方はコンタクトレンズをしないこと。

アレルギー体質、かぶれやすい体質の方は使用しない。また、体調が優れない時も使用しないこと。

水産動物に影響を及ぼすので、本剤及びその残渣を池や河川等に流さないこと。

本剤を絶対に口に入れたり、飲み込んだりしないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

【応急措置】

火災の場合には適切な消火方法をとること。

飲み込んだ場合、口をすすぐこと。

飲み込んだ場合、直ちに医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で洗うこと。

皮膚に付着した場合、皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを求めること。

皮膚に付着した場合、汚染された衣類を脱ぐこと。

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

眼に入った場合、清浄な流水で15分以上洗眼し、速やかに医師の診断を受けること。

ばく露した時、又は気分が悪い時は、医師に連絡すること。

漏出物は回収すること。

【保管】

直射日光を避け、通風のよい冷暗所に施錠して保管すること。

【廃棄】

廃棄に際しては、関連法規を遵守すること。

【国・地域情報】

3. 組成及び成分情報

項目	含有する化学物質の名称、含有率等		
化学名 含有量 化学式 官報公示整理番号 PRTR法 CAS NO. 国連分類 国連番号 分類に寄与する 不純物及び安定化 添加物	リン化アルミニウム 56% AIP 安衛法1-(3)-230 毒劇法特定毒物 第一種指定化学物質 政令456号 20859-73-8 クラス4.3 副6.1 1397 データなし	カルバミン酸アンモニウム 25% NH ₂ COONH ₄ 1111-78-0	パラフィン等 19%

4. 応急措置

- 【吸入した場合】 直ちに新鮮な空気のある場所に移し、毛布等で保温して安静に努め、呼吸が楽にできるように処置した上で、速やかに医師の診断を受ける。呼吸が止まっている場合、又は呼吸が弱い場合には、衣服を緩め、気道を確保した上で人工呼吸を行う。早急に医師の手当を受ける。
- 【皮膚に付着した場合】 通気の良い場所でブラシで払い落とすか、粉末を振り落とした上、石鹼と水で完全に洗浄する。
- 【衣服に付着した場合】 通気の良い場所でブラシで払い落とすか、粉末を振り落とし、空気にさらした後に洗濯する。
- 【目に入った場合】 直ちに清浄な流水で15分以上洗眼し、速やかに医師に診断を受ける。
- 【飲み込んだ場合】 出来るだけ早く吐き出させ、速やかに医師の診断・手当を受ける。
- 【予想される急性症及び遅発性症状】 吸入：吐き気、疲労、顔面蒼白、急激な悪寒、胃痛、下痢、頭痛、めまい、脈拍の急調、呼吸困難、昏睡、痙攣、肺水腫。
- 【最も重要な兆候及び症状】 データなし
- 【応急措置をする者の保護】 救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。
- 【医師に対する特別注意事項】 安静と症状の医学的な経過観察が必要である。

5. 火災時の措置

【消火剤】

乾燥砂、二酸化炭素消火器、粉末消火器で空気を遮断して消火する。
また大規模火災の場合には、霧状の水を多量に用いて消火することも必要とされるが、消防士に本剤の性質を伝達のうえ、指示に従うこと。

【使ってはならない
消火剤】

通常、水又は成分に水を含む消火器は、火災拡大の恐れがあり、
使用してはならない。

【特有の危険
有害性】

火災によって、刺激性、腐食性及び／又は毒性のガスを発生する恐れがある。
水及び酸と作用して激しく分解し、リン化水素を発生する。

【特有の消火方法】

危険でなければ、火災区域から本剤を移動する。
禁水

【消火を行う者の
保護】

消火作業の際には、乾いている手袋を着用の上、必ずリン化水素用隔離式全面
型防毒マスク、又は空気呼吸器を着用する。
風下では作業をしない。また防毒マスク着用の方はコンタクトレンズをしないこと。

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】

一連の処置を行う前に、漏出した場所の周囲にロープを張るなどして、人の立ち
入りを禁止すること。
一連の処置を行う際には、乾いている手袋を着用の上、必ずリン化水素用隔離
式全面型防毒マスクまたは空気呼吸器を着用する。またマスク着用の方はコンタ
クトレンズをしないこと。
風下では作業しない。

【環境に対する注意事項】

河川等に排出され、環境への影響を起ささないように注意する。

【回収、中和】

漏出した直後で水や異物に汚染されていない錠剤又は小型錠剤は、暫定的に元
の乾燥したアルミニウム製保存容器に移した上、完全に密閉する。この錠剤又は
小型錠剤は速やかに使い切ること。速やかに使い切れない場合には

【封じ込め、及び
浄化方法・機材】

下記に示す「13. 廃棄の注意」に従って処置をする。

漏出してからの時間が不明の場合、あるいは土、水、水分を含む薬品及び組成
の不明な異物等に汚染されている場合は、容積5ℓ前後の蓋のない小型のバケ
ツに集める。1つのバケツに1～1.5kg以上を入れてはならない。その場で湿式の
不活性化処置を行うことが可能な場合は、下記に示す「13. 廃棄の注意」に従って
処置をする。不可能な場合は、安全な方法で適切な場所へ移動の上、前記処
置を実施する。

錠剤、小型錠剤又はその破片、粉末等がすべて回収、処置がなされたことを確認
の上、念のためにその場所を多量の水で洗い流す。

一連の処置を行う際には、乾いている手袋を着用の上、必ずリン化水素用隔離
式全面型防毒マスクまたは空気呼吸器を着用する。またマスク着用の方はコンタ
クトレンズをしないこと。
風下では作業しない。

【二次災害の防止策】

風下の人を退避させる。漏出した場所の周囲にはロープを張るなどして人の立ち

入りを禁止する。
付近の着火源となるものを速やかに取り除く。
作業の際には、必ずリン化水素用隔離式全面型防毒マスクまたは空気呼吸器を着用する。
風下では作業をしない。

7. 取扱い及び保管上の注意

【取扱い】

【技術的対策】

「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

【局所排気・全体排気】

「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の局所排気・全体排気を行う。

【安全取扱い注意事項】

- ・本剤は特定毒物であるため、次の者以外の者が本剤を使用することは法律で禁止されています。
 - Ⅰ. 国、地方公共団体、農業協同組合又は日本たばこ産業株式会社。
 - Ⅱ. くん蒸により倉庫内、若しくはコンテナ内のねずみ、昆虫等を駆除することを業とする者。又は営業のために倉庫を有する者であって、都道府県知事の指定を受けた者。
 - Ⅲ. 船長(船長の職務を行う者を含む)又はくん蒸により船倉内のねずみ、昆虫等を駆除することを業とする者。
- ・本剤を使用する場合、予め使用計画書を農林水産大臣に提出すること。
- ・容器は常に屋外又は開放した窓の側で開缶し、顔に向けて開缶しないこと。
- ・開缶したものは、その都度使い切ること。
- ・取扱い時は、乾燥した保護手袋、リン化水素用隔離式全面型防毒マスクを着用すること。防毒マスクを着用する人はコンタクトレンズをしないこと。
- ・投薬作業は、作業責任者の指揮のもとに二名以上で実施すること。
- ・作業中は火気を近づけず、直接水や他の液体に接触させないように特に注意すること。
- ・本剤を環境中に放出したり、下水に流してはならない。
- ・作業中の喫煙、飲食は厳禁である。
- ・倉庫内の作業は2時間以内に終了すること。
- ・くん蒸中は必ず漏洩が無いことを確認後、施錠をする。またくん蒸庫等の扉や周囲の見やすい場所に「リン化アルミニウム(リン化水素)くん蒸中・立入禁止」の表示をし、ロープ等で人の立入を禁止する。
- ・庫外投薬機を使用して投薬を実施する場合は、投薬機の使用上の注意事項を遵守し取り扱いには十分注意すること。
- ・庫外投薬機で投薬を実施中は、庫外投薬機の周囲に「リン化アルミニウム(リン化水素)くん蒸中・立入禁止」の警告を明示する。さらに適宜周囲のガス濃度を測定し作業員の安全を確保すること。
また、くん蒸中は無論、リン化水素が倉庫内等から逸散し終わるまでの間は扉及び付近の見やすい場所に「リン化アルミニウム(リン化水素)くん蒸中・立入禁止」の警告を明示すること。
- ・投薬作業終了後は、くん蒸庫等の密閉状態を保つこと。
- ・取扱い後は手や顔を十分に石鹼で洗い、うがいをする。
- ・開放作業は、風向きに注意して行う。
- ・くん蒸庫等に立ち入る際には、完全にガスを換気して安全を確認後、立ち入ること。
- ・くん蒸後の残渣中には、くん蒸条件(温度・湿度)により未分解の有効成分(リン化アルミニウム)が残る可能性があるため、「13. 廃棄上の注意」に従って、廃棄処理を行うこと。
- ・アレルギー体質、かぶれやすい体質の方は使用しない。また、体調が優れない時も使用しないこと。
- ・水産動物に影響を及ぼすので、本剤及びその残渣を池や河川等に流さないこと。
- ・本剤を絶対に口に入れたり、飲み込んだりしないこと。

【接触回避】

「10. 安定性及び反応性」を参照。

【保管】

【技術的対策】

消防法の規制に従う。

【混触危険物質】

「10. 安定性及び反応性」を参照。

【保管条件】

- ・保管場所は、農薬を保管する場所として明確に区分された専用の施設とし、鍵をかける設備等のある堅固な施設とし、耐火設備が望ましい。
- ・本剤の30kg以上の貯蔵に際しては、消防署への届出を行うこと。
- ・保管に際しては、食品、酸、水や飼料から離して、直射日光を避け、通風のよい冷暗所に施錠して保管すること。
- ・ボイラー等熱源付近や可燃物の近くに置かないこと。
- ・保管場所は、火気厳禁とすること。
- ・小児の手の届くところに保管しないこと。
- ・開缶したら、缶に錠剤を残さないで、その都度全量を使い切り保管しないこと。
- ・他の容器に絶対移し替えないこと。
- ・盗難紛失の場合には、速やかに警察に届け出ること。

8. 暴露防止及び保護措置

【設備対策】

〈設備の密閉、洗浄設備の設置〉

- ・くん蒸設備の気密化につとめ、場合により局所排気設備を設ける。

【保護具】

〈マスク、手袋、ゴーグル等の着用〉

- ・呼吸用保護具：リン化水素用隔離式全面型防毒マスク、空気呼吸器
- ・保護手袋：ゴム手袋
- ・その他：ゴーグル型保護眼鏡、保護長靴、保護衣

【許容濃度】

〈労働安全衛生法等で許容されている濃度〉

- ・3. 危険有害性の要約の有害性の項を参照のこと。

9. 物理的及び化学的性質

	リン化アルミニウム(AIP)	リン化水素(PH ₃)
分子量 形状、色、におい	57.96 淡黄灰色の錠剤	34.0 無色、ニンニク臭、 カーバイト臭又は 腐魚臭の気体
融点・凝固点	融点1000℃以上	融点－133.5℃
沸点、初留点及び 沸騰範囲	沸点1000℃以上	沸点－87.7℃
引火点、発火点	—	引火点 約100℃ 発火点 28～149℃
爆発性	—	下限1.8%v/v

	リン化アルミニウム(AIP)	リン化水素(PH ₃)
蒸気圧、密度	蒸気圧0mm Hg 密度2.85g/cm ³ (15°C)	蒸気圧40mm Hg(-129.4°C) 気体比重1.17(空気=1) 密度0.746g/cm ³ (-90°C)
溶解性(水、溶剤など)	水に不溶、反応する リン化水素を発生、 二硫化炭素に易溶	水26cc/100ml(17°C、 1気圧)エタノール、 エーテルに可溶
蒸発速度(酢酸ブチル =1)	データなし	データなし
オクタノール／水分配 係数	データなし	Log Pow=-0.27(推定値)
分解温度	データなし	375°C以上
粘 度	データなし	データなし
粉塵爆発下限濃度	データなし	データなし
最小発火エネルギー	データなし	データなし
体積抵抗率(導電率)	データなし	データなし

10. 安定性及び反応性

【安定性】

法規制に従った保管及び取扱においては安定と考える。

【危険有害反応可能性】

- ・水または酸と反応して発熱分解し、可燃性・引火性・毒性のあるリン化水素を発生する。
($AIP + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + PH_3$)
- ・リン化水素は55°Cまでは安定であるが、300°C以上で分解する。
($4PH_3 \rightarrow P_4 + 6H_2$)

【避けるべき条件】

- ・リン化水素の純粋なものは、室温付近の空気中では発火しないが、不純物を含むと室温以下でも発火の危険がある。
- ・リン化水素は、ジホスフィンが存在すると自然発火となり危険である。
- ・爆発下限界以上の濃度では、自然発火の危険性が高い。(爆発性下限1.8% v/v)

【混触危険物資】

- ・酸、水との接触禁止。
- ・リン化水素は特定の金属(銅、銅の合金類、金、銀)と反応し、特に高温、高湿では腐食を起こしやすい。
- ・特に電灯や電気・電子部品等に多く使用されている銅、真鍮などの銅製品及び銀、金を使った貴金属の製品を腐食するので注意を要する。
- ・次の物質はリン化水素との接触・混合で危険な反応(発火、爆発)を起こす可能性がある。
ハロゲン、酸素、三塩化ホウ素(BCl₃)、一酸化二塩素(Cl₂O)、三塩化窒素(NCl₃)、硝酸(HNO₃)、一酸化窒素(NO)、三酸化窒素(NO₃)、亜酸化窒素(N₂O)、亜硝酸(HNO₂)、硝酸水銀(Hg(NO₃)₂)、硝酸銀(AgNO₃)

【危険有害な分解生成物】

- ・水または酸と反応して発熱分解し、可燃性・引火性・毒性のあるリン化水素を発生する。
- ・リン化水素が燃焼して、五酸化リンを生じる。

11. 有害性情報

【急性毒性】

- 経口 PATTY(5th,2001)のラットのLD₅₀=11.5mg/kg(ラット)から、区分2とした。
- 経皮 データなし
- 吸入 吸入(ガス) ACGIH 7th(2001)のリン化水素の急性吸入毒性 LC₅₀=11ppm/4時間ばく露(ラット)から、区分1とした。
- 吸入(蒸気) Pesticide Manual, 13th(2003)から、蒸気圧について「1000°Cでも極めて低い」ことから、常温での蒸気ばく露はほぼ不可能と考えられ、分類対象外とした
- 吸入(粉じん) 分類に適したデータが見つからず、分類出来ない。

【皮膚腐食性／刺激性】

ヒトへの影響におけるSITTIG(4th,2002)、HSFS(1998)、ICSC(J)(1997)に皮膚刺激性を示す記述があるが、区分2または区分3の判断指標となる試験データが見つからないため、安全性の観点から区分2とした。

【眼に対する重篤な分解生成物】

ヒトへの影響におけるSITTIG(4th,2002)、HSFS(1998)、ICSC(J)(1997)に眼刺激性を示す記述があるが、細区分の指標となる試験データが見つからないため、区分2A-2Bとした。
【表示】細区分を行う必要がある場合は、安全性の観点から、2Aとした方が望ましい。

【呼吸器感作性又は皮膚感作性】

呼吸器感作性: データなし
皮膚感作性: データなし

【生殖細胞変異原性】

リン化水素として生殖細胞を用いる in vivo 経世代変異原性試験であるマウスを用いた優性致死試験で陰性(産衛学会勧告, 1998)(IRIS, 2006)の結果、体細胞を用いる in vivo 変異原性試験であるラット又はマウス骨髓細胞及び末梢血を用いた小核試験で陰性(NTP DB, 2006)の結果があることから、区分外とした。

【発がん性】

EPAで1996年にD に分類されていることから、区分外とした。

【生殖毒性】

ラットを用いた妊娠中吸入ばく露試験において母動物に死亡が認められずに反復投与が可能な最高用量と考えられる5ppm(LD₅₀ 値の約1/2)でも明確な生殖毒性は認められなかった(IRIS, 2006)との記述から、区分外とした。

【特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)】

ラットにおけるPriority 2出典のRTECS(2004)の記述2件、及びヒトへの影響におけるPriority 2出典のICSC(J)(1997)、SITTIG(4th, 2002)、RTECS(2004)、HSDB(2003)の記述から、区分2(心血管系、呼吸器系、神経系、腎臓、肝臓)とした。

【特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)】

SITTIG(4th, 2002)、HSFS(1998)にヒトの肺、腎臓、肝臓への影響の記述があるが、裏付けとなるデータがなく、データ不足の為分類出来ない。

【吸引性呼吸器有害性】

データなし

12. 環境影響情報

本剤に関する取扱いマニュアル又は使用マニュアルを厳守することを前提としており、

本剤が環境中に漏出する恐れはない。

【水生環境急性有害性】

魚類(ブルーギル)96時間LC50=0.178mg/m³(EHC73、1988)から、区分1とした。

【水生環境慢性有害性】

急性毒性が区分1、金属化合物であり水中での挙動及び生物蓄積性が不明であるため、区分1とした。

13. 廃棄上の注意

【廃棄上の注意】

本剤は、くん蒸条件(温度・湿度)により、残渣中に未分解の有効成分(リン化アルミニウム)が残ることがあります。これが空気中の水分と反応すると、発熱・発火し、激しく発煙するとともに毒性のあるリン化水素が発生する危険性があるので、下記の注意に従って必ず残渣の処理を行うこと。

- ・処理作業は屋外で、周囲に人家や第三者がいないことを確認のうえ行う。
- ・残渣の安全性が完全に確認されるまで、作業は隔離式全面型防毒マスク(リン化水素用)または空気呼吸器等の保護具を着用して行う。防毒マスクを着用する人は、コンタクトレンズを使用しないこと。
- ・使用後の残渣(粉末)は容器に入れ密封しない、発熱、発火、発煙の危険がある。
- ・残渣に水をかけることも発熱、発火、発煙の原因になり、絶対に行わないこと。
- ・集めた残渣はなるべく浅い容器に入れて、処理場所まで安全に運搬する。その際、残渣の入った容器は絶対に蓋をしない。たとえば紙袋等であっても口を絞らない。但し、当社が推奨する「残渣運搬容器」を用いて残渣を運搬する場合は、蓋をしてもかまわない。
- ・処理場所に到着後、速やかにドラム缶または適切な容器に水を張り、適量の洗剤を水の中に入れ、集めた残渣を少量ずつ攪拌しながら投入し、未分解の残渣を分解させ、完全に分解が終了するまで容器に蓋は絶対しない。
- ・ガスの発生が完全に無くなるまで、定期的に攪拌を繰り返すこと。
- ・完全にガスの発生が無いことを確認後、関連法規並びに地方自治体の基準に従い廃棄すること。
- ・アレルギー体質、かぶれやすい体質の方は処理作業に従事しない。また、体調が優れない時も同様に作業を行わない。
- ・水産動物に影響を及ぼすおそれがあるので、残渣は決して池や河川等に廃棄しないこと。

【汚染容器及び包装】

- ・使用済み容器は、空であることを確認し、アルミ缶、フタ、ダンボールを分別して産業廃棄物処理業者に委託するなどして、各自治体の廃棄法を遵守して適法に処理すること。

14. 輸送上の注意

【輸送に関する国際基準】

国連番号: 1397

国連分類: クラス4.3 副6.1 非危険物

国際規制	海上規制情報	IMOの規制に従う
	航空規制情報	ICAO・IATAの規制に従う
国内規制	陸上規制情報	毒物劇物取締法に従う
	海上規制情報	船舶安全法に従う
	航空規制情報	航空法に従う

【特別安全対策】

- ・輸送時にイエローカードの保持が必要。
- ・容器の破損、漏れがないことを確かめ、衝撃・転倒・落下・破損のないように積み込み、荷崩れ防止を確実にし、輸送中は直射日光を避ける。

- ・積み込み、積み降ろし時は、平地に停止させ、ブレーキ操作を施し、車止めを確実に
行う。
- ・駐車に際しては安全な場所を選び、確実にブレーキ操作を行う。
- ・やむを得ない場合を除き、車から離れてはならない。
- ・運送に際しては、毒劇物取締法の定めに従い、引火または発火しやすいもの、腐食
性の強い薬品、食品や飼料類との混載は避けること。
- ・運搬に際しては、関連法規を遵守すること。

【緊急時応急措置指針番号】 139

15. 適用法令

【適用法令】

化学物質排出把握管理促進法：第1種指定化学物質456号
 毒物及び劇物取締法：第2条(特定毒物)
 労働安全衛生法：施行令第18条有害物質(名称等を表示すべき有害物)
 危険物船舶運送及び貯蔵規則：第3条告示別表第4(毒物類)
 植物防疫法：検疫くん蒸
 農薬取締法：殺虫剤
 消防法：第9条の3(貯蔵等の届出を要する物質)
 航空法：施行規則第194条危険物毒物(M等級1、旅禁)
 港則法：施行規則第12条危険物(毒物)
 道路法：施行工令19条の13、車両の通行制限(リン化アルミニウム)
 海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律
 バーゼル法：第2条特定有害廃棄物等

16. その他の情報

【引用文献】

- ・国際物質安全性カード ISC番号0472
- ・Manual of fumigation for insect control 1984, FAO
- ・Environmental Health Criteria 73, 1988, WHO
Phosphine and Selected Metal Phosphide.
- ・The Pesticide Manual, 14th Edition. (2006)
- ・Bull. Environ. Contam. Toxicol., Vol.52, No.5(1994)
- ・Cabrol Telle A.M., et al: Nutritional and Toxicological effects of long term
ingestion of phosphine-fumigated diet by the rat.
Fd. Chem. Toxicol., 23(11), (1986)
- ・Guide to The Chemicals used in Crop Protection (Seventh Edition)
- ・Agrochemical and Pesticide Safety Handbook (1998)
- ・Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (2003)
- ・INDG CODE
- ・Merk Index (14th Edition)
- ・Comprehensive Inorganic Chemistry (1976)
- ・Anon.: Phosphine, Dangerous properties of industrial materials report,
6Mar./Apr. (2) 103-107(1986)
- ・ACGIH 7th (2001)
- ・毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準(その5)の制定及び基準改正について(通知)。
平成3年3月6日 薬発第259号
- ・毒物及び劇物の運搬事故時における応急措置に関する基準(その4)の制定及び基準
改訂について(通知)。昭和62年9月12日 薬発第784号
- ・産業衛生学雑誌 Vol.40, 1988, Vol.43, 2001
- ・化学物質の危険・有害性便覧 中央労働災害防止協会 (2000-2001)
- ・緊急時応急措置指針 139 日本化学工業協会
- ・GHS版MSDS(リン化アルミニウム、リン化水素) 安全衛生情報センター
- ・15509の化学商品 (2009)

〈作成年月日、改訂情報〉

平成11年4月1日 改訂 平成21年9月30日

新しい知見により改訂される場合があります。

〈その他〉

危険・有害性の情報は現時点で入手できる資料・情報・データ等に基づいて作成しておりますが、必ずしも充分ではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。

なお含有量、物理化学的性質の数値は保証値ではありません。また注意事項等は、一般的な取扱いを対象としておりますので、特殊な取扱いの場合にはご配慮下さい。

その他本資料に記載の内容は、情報提供であって保証するものではありません。