

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	: ホスフィン（吸着されたもの）
供給者の会社名称	: イワタニ四国株式会社
住所	: 〒761-8054 香川県高松市東ハゼ町6番地1
担当部門	: 保安部
電話番号	: 087-814-8130
F A X 番号	: 087-867-2130
緊急連絡電話番号	: 表紙の問い合わせ先参照
推奨用途	: 半導体デバイス製造の原料。
使用上の制限	: 本製品の使用にあたっては該当する各法律に基づき使用すること。
整理番号	: S T - 0 5

2. 危険有害性の要約

【化学品のGHS分類】GHS第6版準拠

物理化学的危険性

可燃性ガス : 区分1（シンボル：炎、注意喚起語：危険）

健康に対する有害性

急性毒性（吸入：ガス）

: 区分1（シンボル：どくろ、注意喚起語：危険）

皮膚腐食性／刺激性 : 区分1（シンボル：腐食性、注意喚起語：危険）

眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性

: 区分1（シンボル：腐食性、注意喚起語：危険）

特定標的臓器毒性（単回ばく露）

: 区分1（シンボル：健康有害性、注意喚起語：危険）

環境に対する有害性

水生環境有害性 短期（急性）

: 区分1（シンボル：環境、注意喚起語：警告）

※上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しない又は分類できない。

【GHSラベル要素】

絵表示又はシンボル



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

: 極めて可燃性の高いガス（H220）

: 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷（H314）

: 重篤な眼の損傷（H318）

: 吸入すると生命に危険（気体、蒸気、粉じん及びミスト）（H330）

: 臓器の障害（中枢神経系、心血管系、呼吸器、消化管）（H370）

: 水生生物に非常に強い毒性 (H400)

注意書き

安全対策

: 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。

(P210)

: 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。 (P260)

: 取扱い後は手を良く洗うこと。 (P264)

: この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 (P270)

: 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。 (P271)

: 環境への放出を避けること。 (P273)

: 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。 (P280)

: 呼吸用保護具を着用すること。 (P284)

応急措置

: 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。 (P301+P330+P331)

: 皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水又はシャワーで洗うこと。 (P303+P361+P353)

: 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。 (P304+P340)

: 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。 (P305+P351+P338)

: 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。 (P308+P313)

: 直ちに医師に連絡すること。 (P310)

: 特別な処置が（緊急に）必要である。（ラベル・安全データシート参照） (P320、P321)

: 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。 (P363)

: 漏えいガス火災の場合：漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。 (P377)

: 漏えいした場合、着火源を除去すること。 (P381)

: 漏出物を回収すること。 (P391)

保管

: 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。 (P403+P233)

: 施錠して保管すること。 (P405)

廃棄

: 内容物／容器は勝手に廃棄せず、製造者又は販売者に返却すること。 (P501)

GHS分類に関係しない又はGHSで扱われない他の危険有害性

: 噴出するガスを眼に受けると失明するおそれがある。

: 水と激しく反応する可能性がある。

: 眼、呼吸器系、皮膚を腐食する。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 化学物質(単一製品)

化学名又は一般名 : ホスフィン（吸着されたもの）

化学特性（化学式等） : PH₃

化学物質を特定できる一般的な番号

CAS番号 : 7803-51-2

成分及び濃度又は濃度範囲：99vol%以上（99.2wt%以上）

最大不純物は、1%以下である。当該ガスは、ION-X容器に充填されている。当該容器は、ガス成分を減圧状態にて吸着可能にする吸着材（MOF）を含んでいる。吸着材への接触又はばく露の可能性はない。また、本SDSではガスの危険性についてのみ述べる。

官報公示整理番号

化審法：(1)-1204

安衛法：1-(3)-258

4. 応急措置

- 吸入した場合：新鮮な空気のところへ移動すること。
 ：呼吸が停止するか困難である場合、人工呼吸をする。場合によっては、酸素吸入を行う。
 ：心臓が停止した場合、訓練を受けた者がすぐに心肺蘇生法を行うこと。
 ：医師に相談すること。
- 皮膚に付着した場合：汚染された服を脱ぎ、汚染された部分を水で15分以上洗う。
 ：医師の治療を受けるまで大量の水で洗う。
- 眼に入った場合：すぐに大量の水で洗い流し、直ちに医師の診察を受けること。
- 飲み込んだ場合：「吸入した場合」に準ずる。
- 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状
 ：自給式呼吸器を着用させ非汚染地域へ移動し、直ちに医師を呼ぶこと。
 ：心臓が停止した場合は、すぐに人工呼吸を行う。
- 応急措置をする者の保護に必要な注意事項
 ：「8. ばく露防止及び保護措置」の保護具を参照。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤：乾燥砂、炭酸ガス消火器、泡剤、ドライケミカル
- 使ってはならない消火剤：情報なし
- 火災時の特有の危険有害性：空気と接触時に、自然燃焼する可能性がある。
 ：火災によって、刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。
- 特有の消火方法：火災を発見したら、まず部外者を安全な場所に避難させる。
 ：漏えいが安全に停止されない限り、消火しないこと。危険でなければ、漏えいを安全に停止する。
 ：安全に対処できるならば、着火源を除去すること。
 ：危険でなければ、火災区域から容器を移動させる。
 ：有毒であるため、空気呼吸器を着用の上、風上よりできるだけ遠くから消火作業を行う。
 ：ガスの漏えいを停止できない場合は、再発火や爆発のおそれが生じるので、火災を消火せずに容器や周囲に散水、水噴霧を続けて鎮火を待つ。
- 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置
 ：陽圧式自給式空気呼吸器、保護手袋、安全ゴーグル、安全靴等の保護具を着用する。

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

- : 作業者は適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
- : 漏えいガスを吸入しないようにする。
- : 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。
- : 漏えいを発見したら、まず部外者を避難させ、風上の安全な場所に避難し供給者又は販売者に連絡し指示を受ける。
- : 汚染地域はロープ等で囲み、部外者が立ち入らないよう漏えいが収まるまで周囲を監視する。
- : 汚染地域での作業は、空気呼吸器及び保護具を着用し必ず複数で行う。
- : 配管からの漏えいの場合には、容器最近接の緊急遮断弁を閉止しガスの供給を止める。
- : 容器からの漏えいの場合には、容器弁を閉め漏えいを止める。
- : 容器からの漏えいが止まらない場合、漏えい部近傍を除外装置に連結した局所フードで排気する。
- : 緊急収納容器があれば、漏えい容器を納め、安全な場所に移動させ、供給者又は販売者に連絡し指示を受ける。
- : 移送中に漏えいが止まらない場合、除外装置に連結した場所に移動し、部外者が立ち入らないように周囲を監視しながら、供給者又は販売者に連絡し指示を受ける。

環境に対する注意事項 : 環境中に放出してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

: 危険でなければ、漏えいや流出を防ぐこと。

二次災害の防止策

- : 周辺での着火源(熱、高温のもの、火花、裸火等の火気)の使用を禁止する。禁煙。
- : 窒息並びに健康被害の危険を防止するため、漏えいしたガスが滞留しないように換気を良くする。
- : ガスの供給を絶つ。
- : 大量の漏えいが続くようであれば、周囲をロープ等で囲み、立入禁止とする。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

取扱者のばく露防止

- : 漏えいしない構造の設備を使用して取り扱う。
- : 作業環境を許容濃度以下に保つよう努める。

火災・爆発の防止

- : 周辺での着火源(熱、高温のもの、火花、裸火等の火気)の使用を禁止する。禁煙。
- : 点検、修理、増設等で工事を行う際は、窒素等の不活性ガスで事前に十分なパージをしてから行う。

その他の注意事項

- : 容器の修理、再塗装、容器弁及び安全装置の取り外しや交換等は、容器検査所以外では行ってはならない。
- : 容器の刻印、表示等を改変、除去、若しくは剥離してはならない。
- : 容器附属品(可溶栓、破裂板等)を操作してはならない。
- : 配管には逆止弁を取り付けなければならない。
- : 容器の授受に際しては、あらかじめ容器を管理する者を定めておく。

- : 使用後の容器は確実に容器弁を閉め、保護キャップを付けた上で、速やかに供給者又は販売者に返却する。

: 契約に示す期間を経過した容器及び使用済みの容器は速やかに供給者又は販売者に返却する。
- 局所排気・全体換気 : このガスを使用するにあたっては、窒息並びに健康被害のおそれがあるため換気を良くし、密閉された場所や換気の悪い場所で取扱わない。

: このガスを使用するタンク類の内部での作業は、このガスの流入を防ぐと共に十分な換気を行い、労働安全衛生法に従い行う。
- 安全取扱注意事項 : 毒物及び劇物取締法の定めるところにより取扱う。

: 使用するガス関連機器の取扱説明書を入手し、全ての安全注意項目を読み理解するまで取扱わない。

: 容器の使用前に、容器の刻印、塗装、表示等を確認し、内容物が目的のものとは異なる時には使用せずに、供給者又は販売者に返却する。

: 密閉された場所や、換気の悪い場所では使用しない。万一そのような場所で使用する場合は、酸素濃度が18vol%未満にならないよう測定管理する。

: 使用開始前及び使用中は定期的に漏えいの有無を確認する。

: 容器には、転倒、転落等を防止する措置を講じ、かつ粗暴な扱いをしない。

: 容器をローラーや型の代わり等、容器本来の目的以外には使用しない。

: 容器の取り付け、取り外し及びガスの使用にあたっては、ガスが漏えいしないよう注意し、漏えい検査には適切なガス検知器、発泡液等を使用する。

: 使用後は容器弁を完全に閉め、保護キャップを確実に装着する。
- 接触回避 : 酸化剤（空気、酸素、ハロゲン系ガス、亜酸化窒素等）、銅、銀、水銀あるいはこれらの塩、火気等との反応性を有するため接触を避ける。詳細については、「10. 安定性及び反応性」を参照。

: 容器にこのガス以外のものが混入した可能性があるときは、容器記号番号と混入物の情報等、詳細を供給者又は販売者に連絡する。
- 衛生対策 : 取扱い後は、手をよく洗う。
- 保管

安全な保管条件

適切な技術的対策 : 容器は保護キャップを装着し、風通し及び水はけの良い、乾燥した40℃以下の場所に施錠して保管し、腐食性の雰囲気や連続した振動にさらされないようにする。

: 容器の温度は40℃を超えてはならないが、長期的に-20℃以下になることも避けなければならない。

: 容器は横倒しで保管しない。

: 充填容器、残ガス容器はそれぞれ区分して保管する。

: 可燃性ガス、毒性ガス、酸化性ガスの容器はそれぞれ区分して保管する。

: 周辺での着火源（熱、高温のもの、火花、裸火等の火気）の使用を禁止する。禁煙。

: 容器の周囲に引火性又は発火性のものを置かない。
- 安全な容器包装材料 : 当該容器は、負圧でガス成分を吸着する吸着材（MOF）を含んでいる。

: 当該容器からガスを取り出す場合は、容器内部が負圧であるため、真空とすることが必要である。

8. ばく露防止及び保護措置

許容濃度等

日本産業衛生学会 : 0.3ppm(最大許容濃度)(2024年版)
 労働安全衛生規則第577条の2に基づく厚生労働大臣が定める濃度基準値
 : 0.05ppm(8時間濃度基準値)、0.15ppm(短時間濃度基準値)

設備対策 : 設備は密閉構造とし、排ガスは除害設備を経由して大気に放出する。
 : ガスが漏えいし、滞留するおそれのある場所には、爆発下限界の1/4以下の濃度で警報を発するガス漏えい検知警報設備を設置する。

保護具

呼吸用保護具 : 緊急時に陽圧式自給式空気呼吸器がいつでも利用できるようにしておく。
 手の保護具 : 使用形態に応じた手袋を着用する。
 眼、顔面の保護具 : 使用形態に応じた保護眼鏡を着用する。
 皮膚及び身体の保護具 : 使用形態に応じた作業服・防火服を着用する。
 : 袖及びズボンの裾より肌を露出しない。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態 : 吸着されたガス
 色 : 無色
 臭い : 不快臭（腐った魚の臭い）
 融点／凝固点 : -134℃
 沸点又は初留点及び沸点範囲 : -88℃
 可燃性 : 可燃性ガス
 爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界 : 1.6vol%～95vol%
 引火点 : データなし
 自然発火点 : 38℃
 分解温度 : データなし
 pH : データなし
 動粘性率 : データなし
 溶解度 : 0.3g/L-H₂O
 n-オクタノール／水分配係数（log値） : データなし
 蒸気圧 : 3.5MPa(20℃)
 密度及び／又は相対密度 : 0.74（水=1）
 相対ガス密度 : 1.2(空気=1)
 粒子特性 : データなし
 その他のデータ
 分子量 : 34.00

10. 安定性及び反応性

反応性 : データなし
 化学的安定性 : 常温常圧では比較的安定なガスである。
 危険有害反応可能性 : データなし
 避けるべき条件 : 着火源(熱、高温のもの、火花、裸火等の火気)との接触。

- : 酸化剤（空気、酸素、ハロゲン系ガス、亜酸化窒素等）との混合による爆発性混合ガスの形成。
- : 水分へのばく露。
- 混触危険物質 : アルミニウム、銅、ハロゲン、硝酸、窒素酸化物、酸素等。
- 危険有害な分解生成物 : リン、水素

1.1. 有害性情報

- 急性毒性 経口 : 区分に該当しない（分類対象外）
- 急性毒性 経皮 : 区分に該当しない（分類対象外）
- 急性毒性 吸入(ガス) : 区分1
以下の(1)～(4)より、区分1とした。
- 【根拠データ】
- (1) ラットのLC₅₀ (4時間) : 11 ppm (ACGIH (7th, 2018)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1998)、HSDB (Access on September 2019))
- (2) ラットのLC₅₀ (4時間) : 15 mg/m³ (10.8 ppm) (EHC 73 (1988))
- (3) ラットのLC₅₀ (4時間) : 28～33.3 ppm (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1998))
- (4) ラットのLC₅₀ (4時間) : 57 ppm (49～66 ppm) (HSDB (Access on September 2019))
- 急性毒性 吸入(蒸気、粉塵、ミスト) : 区分に該当しない（分類対象外）
- 皮膚腐食性/刺激性 : 区分1
水と反応して腐食性のあるアルカリを生成することに基づき、区分1とした。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分1
水と反応して腐食性のあるアルカリを生成することに基づき、区分1とした。
- 呼吸器感作性又は皮膚感作性 : 分類できない
- 生殖細胞変異原性 : 区分に該当しない（分類対象外）
- 発がん性 : 分類できない
- 生殖毒性 : 分類できない
- 特定標的臓器毒性（単回ばく露） : 区分1（中枢神経系、心血管系、呼吸器、消化管）
以下の(1)～(3)のヒトの情報から、区分1（中枢神経系、心血管系、呼吸器、消化管）とした。(4)の実験動物の情報も、中枢神経系と呼吸器への影響を支持するものである。
- 【根拠データ】
- (1) 本物質の主要な標的臓器として、呼吸器系（咳、喉の痛み、呼吸困難、肺水腫等）と中枢神経系（頭痛、めまい、振戦、歩行異常、痙攣、昏睡等）との記載がある（(IPCS, PIM 865 (1997))）。
- (2) 本物質の吸入ばく露により中毒症状を生じたヒト59例のうち26例が死亡し、主な症状として、呼吸器系症状（息切れ、呼吸困難、胸の圧迫感、横隔膜痛、咳等）、消化器系症状（腹痛、吐き気、嘔吐、下痢）、頭痛、知覚異常、複視、振戦、黄疸がみられたとの報告がある（ACGIH (7th, 2018)）。
- (3) リン化アルミニウム（CAS番号 20859-73-8）と水を反応させて生じる本物質を使用して燻蒸消毒を行なった穀物輸送船で発生した中毒例（成人29

名、小児2名)では、呼吸器系、中枢神経系、消化器系の症状に加えて、生存例の小児1例で心電図異常と心筋由来クレアチンホスホキナーゼ (CPK) 活性増加、死亡例の小児1例で肺水腫、局所性心筋壊死、僧帽弁・大動脈弁炎が認められたとの報告がある (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1998)、ACGIH (7th, 2018))。

(4) ラットの4時間吸入ばく露試験において、LC50値は11 ppmであり、耳の充血、流涎、流涙、洗面動作 (face-pawing)、呼吸困難などの気道刺激性を示す症状がみられたとの報告がある ((ACGIH (7th, 2018))。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

: 分類できない

誤えん有害性

: 区分に該当しない (分類対象外)

その他の情報

: データなし

1 2. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 短期 (急性)

: 区分1

水生生態系におけるpH値の変化を引き起こす可能性があることに基づき、区分1とした。

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

: 揮発性が高いため、土壤汚染を引き起こしにくいと考えられる。

オゾン層への有害性

: データなし

1 3. 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

: 使用済み容器は残ガスを廃棄せず、そのまま販売者に返却する。

: 容器の廃棄は容器所有者が行い、使用者が勝手に行わない。

: 直接大気に放出してはならない。

1 4. 輸送上の注意

国連番号

: UN3525

品名 (国連輸送名)

: PHOSPHINE、ADSORBED

ホスフィン (吸着されたもの) [リン化水素]

国連分類

: クラス2.3 (毒性高圧ガス)

副次危険性等級

: クラス2.1 (引火性ガス)

容器等級

: 非該当

海洋汚染物質

: 非該当

MARPOL 73/78 附属書 II 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質

: 非該当

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策

: 毒物及び劇物取締法の定めるところにより輸送する。

- : 容器を車両に積載して輸送するときは、運転席から独立した荷台に積載し、車両の見やすい所に「毒」の警戒標を掲げ、消火器、防災工具等を携行しなければならない。
- : 車両等によって運搬する場合は、荷送人は運送人にイエローカードを携帯させる。
- : 運転室と貨物が完全に分かれていない車両の使用は避けること。
- : 容器は保護キャップを装着し、漏えいのないものを積み込み、転倒、転落、衝撃等を避けるべく荷崩れの防止を確実に行う。
- : 容器は40℃以上にならないように、温度上昇防止措置を行う。

国内規制がある場合の規制情報

陸上規制情報

- 消防法 : 法第16条(積載方法及び運搬方法)
: 危険物の規制に関する政令第29条(積載方法)
- 道路法 : 法第46条(通行の禁止又は制限)
: 施行令第19条の13(車両の通行の制限)第1項第3号；毒物又は劇物

海上規制情報

- 船舶安全法 : 法第28条(危険物等の規制)
: 船舶による危険物の運送基準等を定める告示別表第1；UN3525
- 港則法 : 法第20～22条(危険物)
: 施行規則第12条(危険物の種類)

航空規制情報

- 航空法 : 法第86条(爆発物等の輸送禁止)
: 航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示別表第1(輸送許容物件)；UN3525

緊急時応急措置指針番号 : 173

15. 適用法令

該当法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

- 化学物質排出把握管理促進法（PRTTR制度）
: 該当しない
- 労働安全衛生法 : 法第57条、施行令第18条(名称等を表示すべき危険物及び有害物)；りん化水素
: 法第57条の2、施行令第18条の2(名称等を通知すべき危険物及び有害物)；りん化水素
: 法第57条の3(危険性又は有害性等を調査すべき物)；りん化水素
: 労働安全衛生規則第577条の2；濃度基準値設定物質
: 労働安全衛生規則第594条の2；皮膚等障害化学物質等
- 毒物及び劇物取締法 : 法第2条別表第1(毒物)
: 指定令第1条第30号(毒物)；燐化水素及びこれを含有する製剤

その他の適用される法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

- 高压ガス保安法 : 非該当
- 道路法 : 14. 輸送上の注意の通り。
- 船舶安全法 : 14. 輸送上の注意の通り。
- 港則法 : 14. 輸送上の注意の通り。
- 航空法 : 14. 輸送上の注意の通り。
- 大気汚染防止法 : 法第17条第1項(事故時の措置)

: 施行令第10条 ; 8 燐化水素

16. その他の情報

引用文献

- 1) メーカーSDS : ヴェルサムマテリアルズ・ジャパン株式会社
- 2) 職場のあんぜんサイト (GHS対応モデルラベル・モデルSDS情報)
: 厚生労働省 (https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.aspx)
- 3) SDS・ラベル・イエローカード
: 日本産業・医療ガス協会
(https://www.jimga.or.jp/business/sds_label_yellowcard/)
- 4) 高圧ガスハンドブック : 日本産業・医療ガス協会
- 5) 緊急時応急措置指針 : 日本規格協会
- 6) 国際化学物質安全性カード (ICSCs)
: 国立医薬品食品衛生研究所 (<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>)
- 7) NITE-化学物質管理分野
: 製品評価技術基盤機構 (<https://www.nite.go.jp/chem/index.html>)

記載事項の取扱い

- : この安全データシートの記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成していますが、記載のデータや評価に関しては、情報の完全さ、正確さを保証するものではありません。
- : 記載事項は通常の取扱いを対象にしたものでありますため、特別な取扱いをする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、ご利用ください。
- : すべての化学製品は「未知の危険性、有害性がある」という認識で取扱うべきであり、その危険性、有害性も使用時の環境、取扱い方、保管の状態、及び期間によって大きく異なります。ご使用時はもちろんのこと、開封から保管、使用、廃棄に至るまで、専門知識、経験のある方のみ、又はそれらの方々の方々の指導のもとで取扱うことを推奨します。
- : ホームページ等への転載、当製品をご使用にならない方への提供はお断りします。