



安全データシート (SDS)

1. 化学品及び会社情報

昭和化学株式会社
東京都中央区日本橋本町4-3-8
担当
TEL(03)3270-2701
FAX(03)3270-2720
緊急連絡 同上
改訂日 2022/08/02
SDS整理番号 01564721

製品等のコード : 0156-4721

製品等の名称 : ひ素

推奨用途 : 試薬

参考: その他の用途 (当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。) 電子工業材料 (半導体)、合金添加元素 など

使用上の制限 : 推奨用途以外の用途へ使用する場合は化学物質専門家等の判断を仰ぐこと



As

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性
自然発火性固体
水反応可燃性化学品

: 区分に該当しない
: 区分に該当しない

健康に対する有害性
急性毒性 (経口)
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性
発がん性
生殖毒性
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

: 区分4
: 区分2
: 区分1A
: 区分2
: 区分1 (消化器系、循環器系、神経系、血液系、呼吸器、皮膚、腎臓、肝臓)
: 区分1 (消化器系、循環器系、神経系、腎臓、肝臓、血液系、呼吸器系、皮膚)

環境に対する有害性
水生環境有害性 長期(慢性)

: 区分4

注意喚起語: 危険

危険有害性情報

飲み込むと有害 (経口)
強い眼刺激
発がんのおそれ
生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い
消化器系、循環器系、神経系、血液系、呼吸器、皮膚、腎臓、肝臓の障害
長期又は反復ばく露による消化器系、循環器系、神経系、腎臓、肝臓、血液系、呼吸器系、皮膚の障害
長期的影響により水生生物に有害のおそれ

注意書き

【安全対策】
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

取扱い後は、よく手を洗うこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
環境への放出を避けること。

【応急措置】

飲み込んだ場合：口をすすぐこと。気分が悪い時は医師に連絡すること。
眼に入った場合：水で15分以上注意深く洗うこと。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。
ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。
気分が悪い時は、医師の診察、手当を受けること。
眼の刺激が続く場合：医師の診察、手当を受けること。

【保管】

直射日光を避け、容器を密閉し施錠して保管すること。

【廃棄】

内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

(注) 物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、現時点で「区分に該当しない(分類対象外も該当)」又は「分類できない」である。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質
化学名	: ひ素 (別名) 砒素、ヒ素 (英名) Arsenic (EC名称、TSCA名称)、 Grey arsenic
成分及び含有量	: ひ素、 99.9999%以上
化学式及び構造式	: As、 構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	: 74.922
官報公示整理番号	
化審法	: 元素のため対象外(適用外)
安衛法	: 元素のため既存化学物質
CAS No.	: 7440-38-2
EC No.	: 231-148-6
危険有害成分	: ひ素

4. 応急措置

吸入した場合	: 呼吸が困難になった時は、新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。 気分が悪い時は、医師の治療を受ける。
皮膚に付着した場合	: 直ちに、汚染された衣類、靴などを脱ぐ。 皮膚を速やかに多量の水と石鹸で洗う。 皮膚刺激が生じた時は医師の手当を受ける。 汚染された作業衣は作業場から出さない。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。
目に入った場合	: 直ちに、水で15分以上注意深く洗う。その際、顔を横に向けてからゆっくり水を流す。水道の場合、弱い流れの水で洗う。勢いの強い水で洗浄すると、かえって目に障害を起こすことがあるので注意する。 まぶたを親指と人さし指で捻じり、目を全方向に動かし、眼球、まぶたの隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。 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。 その後も洗浄を続ける。
飲み込んだ場合	: 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。 直ちに、口をすすぎ、うがいをする。 水に活性炭を懸濁した液を飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。 意識がない時は、何も与えない。もし、嘔吐が自然に生じた時は、気管への吸入が起きないように、頭を尻より下に身体を傾斜させ、肺への還流を防ぐ。嘔吐後、意識が戻れば、水を飲ませる。体の保温に努め、速やかに医師の診察を受ける。 気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。
予想される急性症状及び遅発性症状:	
吸入	; 咳、咽頭痛、息切れ、脱力感
皮膚	; 発赤
眼	; 発赤
経口摂取	; 腹痛、下痢、吐き気、嘔吐、のどや胸の灼熱感、 ショック又は虚脱、意識喪失

5. 火災時の措置

適切な消火剤 : この物質は可燃性である。

使ってはならない消火剤	二酸化炭素、粉末消火剤、散水、噴霧水、泡消火剤など 棒状注水（本品があふれ出て、人体への有害性、環境汚染を引き起こすおそれがある。）
特有の危険有害性	：火災によって刺激性又は毒性のガスを発生するおそれがある。 消火水は汚染を引き起こすおそれがある。
特有の消火方法	：風上から消火活動をする。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。 環境に影響を出さないよう、できるだけ流出を防止する。
消火を行う者の保護	：消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

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	： 漏洩区域は、関係者以外の立入りを禁止する。 漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。 風上から作業し、粉じん、蒸気、ガスなどを吸入しない。 皮膚、眼などの身体とのあらゆる接触を避ける。 粉じんが飛散する場合は、水噴霧し飛散を抑える。 密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。
環境に対する注意事項 回収、中和	： 河川、下水道、土壤に排出されないように注意する。 ： 漏洩物を掃き集め、密閉できる空容器に回収する。 漏洩物が飛散する場合は、水を散布し湿らしてから回収する。 回収した漏洩物は、後で産業廃棄物として適正に廃棄処分する。 後処理として、漏洩場所は大量の水で洗い流す。
封じ込め及び浄化の方法	・ 機材 ： 危険でなければ漏れを止める。
二次災害の防止策	： 事故の拡大防止を図るため、必要に応じて関係機関に通報する。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。 床面に残るとすべる危険性があるため、こまめに処理する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い 技術的対策	： 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。 粉じん、ミスト、蒸気、ガスの発生を防止する。 粉じんの堆積を防止する。
局所排気・全体換気	： 作業場には囲い式フードの局所排気装置又はプッシュプル型換気装置を設置する。
安全取扱い注意事項	： すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。 容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。 取扱い後はよく手を洗う。 粉じん、蒸気、ガスを吸入しない。 眼に入れない。
接触回避	： 湿気、水、高温体との接触を避ける。
保管 技術的対策	： 保管場所は耐火構造とし、出入口は施錠する。 保管場所は、採光と換気装置を設置する。
保管条件	： 直射日光や高温多湿を避ける。 容器を密閉して換気の良い冷暗所に保管する。 一定の場所を定めて、施錠して保管する。 貯蔵する所には、赤地に白文字で「医薬用外毒物」の表示を行う。 混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。
混触危険物質 容器包装材料	： 強酸化剤、ハロゲン、酸 ： ポリエチレン、ポリプロピレン、ガラスなど

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	： 0.003mg/m ³ (ヒ素として)
許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標)	： 0.003mg/m ³ (ヒ素として)
日本産衛学会 ACGIH	TLV-TWA 0.01mg/m ³ (ヒ素として)
設備対策	： 作業場には囲い式フードの局所排気装置又はプッシュプル型換気装置を設置する。 この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置する。
保護具 呼吸器の保護具	： 呼吸器保護具(防じんマスク、送気マスク又は空気呼吸器等)を着用する。

- 手の保護具 : 保護手袋 (塩化ビニル製、ニトリル製など) を着用する。
 眼の保護具 : 保護眼鏡 (普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型) を着用する。
 皮膚及び身体の保護具 : 長袖作業衣を着用する。
 衛生対策 : 必要に応じて保護面、保護長靴を着用する。
 : この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
 : 取扱い後はよく手を洗う。
 : 作業衣を家に持ち帰ってはならない。
 : 保護具は保護具点検表により定期的に点検する。

9. 物理的及び化学的性質

- 物理状態 :
 性状 : 塊状
 色 : 銀灰黒色
 臭い : 無臭
 pH : データなし
 融点 : 昇華 (613)
 凝固点 : データなし
 沸点 : 昇華
 引火点 : データなし
 可燃性 : 可燃性
 爆発範囲 : データなし
 蒸気圧 : 1.33 hPa (372)
 相対ガス密度 (空気 = 1) : データなし
 密度又は相対密度 : 5.72 g/cm³ (20)
 比重 : データなし
 溶解度 : 水に溶けない。
 : 硝酸に溶ける。
 : 冷メタノール、冷エタノールにわずかに溶ける。
 : 温メタノール、温エタノール溶けやすい。
 : アセトン、ベンゼン、ヘキサンに溶けない。
 オクタノール/水分係数 : データなし
 発火点 : データなし
 分解温度 : データなし
 粘度 : データなし
 動粘度 : データなし
 粒子特性 : データなし
 GHS分類
 自然発火性固体 : 可燃性であるが容易には発火しない (HSDB, 2006) ことから、
 区分に該当しないとした。
 水反応可燃性化学品 : 本品は水に溶けず (ICSC, 2004)、水に対して安定である (水との
 混触で可燃性ガスの発生がない) と考えられるので、
 区分に該当しないとした。

10. 安定性及び反応性

安定性 (反応性・化学的安定性)

- : 通常取扱条件において安定である。
 危険有害反応可能性 : 可燃性であるが、容易には発火しない。
 : 加熱すると、有毒なフュームを生じる。
 : 酸と混触すると反応し、有毒なアルシン (ヒ化水素) ガスを発生する。
 : 強酸化剤、ハロゲンと激しく反応し、火災および爆発の危険をもたらす。
 避けるべき条件 : 日光、高熱
 混触危険物質 : 強酸化剤、ハロゲン、酸
 危険有害な分解生成物 : この物質自体は元素であり分解しない。
 : 加熱すると、有毒なヒュームを生じ、燃焼の際は酸化砒素 () などが
 生成される。

11. 有害性情報

- 急性毒性 : 経口 ラット LD₅₀ = 763 mg/kg (HDB (2005))
 : 飲み込むと有害 (経口) (区分4)
 : 経皮 分類できない。容易に皮膚から吸収されない。
 : 吸入 (蒸気) 分類できない。
 : 吸入 (粉じん) 分類できない。
 皮膚刺激性/刺激性 : 分類できない。
 : 無機砒素化合物として刺激性を示すとの記述 (DFGOT vol.21, 2005) が
 : あるがデータ不足で分類できない。
 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 無機砒素化合物はヒトに眼刺激性を示すとの記述 (HSG 70,

	1992; PIM 042, 1996) より、区分 2 A とした。
呼吸器感受性	: 強い眼刺激 (区分 2A)
皮膚感受性	: 分類できない。
	: 分類できない。
	砒素単体のデータはないが、無機砒素化合物としてヒトに皮膚感受性を示す可能性があるとしているが確定的な結論ではないこと (ATSDR, 2007; HSG, 1992)、加えて、EHC 224 (2001) のヒトにおける記述 “無機砒素の皮膚感受性の発現はまれである” ことから、データ不足のため分類できないとした。
生殖細胞変異原性	: 分類できない。
	なお、DFG ではヒ素及び無機ヒ素化合物を生殖細胞変異原性カテゴリー 3A (GHS 区分 1B-2 相当) に分類している (MAK/BAT, 2005)。
発がん性	: IARC Suppl. 7 (1987)、ACGIH-TLV (2004)、MAK/BAT (2004) においてヒ素及びヒ素化合物はヒト発がん性物質に分類されているため、区分 1 A とした。
	発がんのおそれ (区分 1A)
生殖毒性	: 砒素単体の知見は認められなかったが、砒素および砒素化合物についての、List 1 の EHC 224 (2001) のヒトに関する記述 “生殖への影響が示唆される” および動物での知見 “母体毒性が認められる用量での胎児毒性および催奇形性” から、区分 2 とした。
	生殖能又は胎児への悪影響のおそれ (区分 2)
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: 砒素単体の単回ばく露による致死性以外のデータは見つからなかったがヒトでは、「砒素化合物のヒトでの急性毒性としては消化管、心血管系、神経、血液系の症状、結膜炎及び皮膚炎を生じさせるとともに鼻粘膜、咽頭、気管への刺激、ヘモグロビン塊の尿細管遮断による頻尿もしくは無尿症」 (IARC 23 (1980))、「骨髄機能抑制、肝臓肥大」 (EHC 224 (2001)) 等の記載があることから、消化管、循環器、神経、血液系、呼吸器、皮膚、腎臓、肝臓が標的臓器と考えられた。
	以上より区分 1 (消化器系、循環器系、神経系、血液系、呼吸器、皮膚、腎臓、肝臓) に分類した。
	消化器系、循環器系、神経系、血液系、呼吸器、皮膚、腎臓、肝臓の障害 (区分 1)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: 砒素単体の反復ばく露によるデータは見つからなかったが、砒素及び無機砒素化合物に関する EHC 224 (2001) のヒトにおける記述 “胃腸管障害、神経障害、血液系への影響、心血管系、腎臓、肝臓の異常が見られた。標的臓器は胃腸管、心臓、脳及び腎臓である。皮膚、骨髄及び末梢神経系も影響を受ける”、加えて ACGIH (2001) の上部気道及び肺への影響との記述より、区分 1 (消化器系、循環器系、神経系、腎臓、肝臓、血液系、呼吸器系、皮膚) とした。
	長期又は反復ばく露による消化器系、循環器系、神経系、腎臓、肝臓、血液系、呼吸器系、皮膚の障害 (区分 1)
誤えん有害性	: 分類できない。

12. 環境影響情報

生態毒性	
水生環境有害性 短期(急性)	: 分類できない。
水生環境有害性 長期(慢性)	: L(E)C50 100mg/L データが存在するものの、金属であり水中での挙動が不明であるため、区分 4 とした。
	長期的影響により水生生物に有害のおそれ (区分 4)
残留性・分解性	: データなし
生物蓄積性	: データなし
土壤中の移動性	: データなし
オゾン層への有害性	: 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	: 廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。都道府県知事などの許可 (収集運搬業許可、処分業許可) を受けた産業廃棄物処理業者に、産業廃棄物管理票 (マニフェスト) を交付して廃棄物処理を委託する。
	廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。
	本品は、特別管理産業廃棄物のため、廃棄においては特に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の特別管理産業廃棄物処理基準に従うこと。
	本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。

汚染容器及び包装 : (参考) 固化隔離法
セメントを用いて固化して溶出試験を行い、溶出量が判定基準以下であることを確認して埋立て処分する。
なお、廃棄物の溶出試験及び溶出基準は廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく規定による。
内容物により汚染された容器及び包装材は、関連法規の基準に従って適切に処分する。
空容器を廃棄する場合は、内容物を除去した後、産業廃棄物処理業者に処理を委託する。

14. 輸送上の注意

緊急時応急処置指針番号 : 152

国際規制

海上規制情報 (IMDGコード/IMOの規定に従う)

UN No. : 1558
Proper Shipping Name : ARSENIC
Class : 6.1 (毒物)
Sub risk : -
Packing Group : II
Marine Pollutant : No (非該当)
TRANSPORT IN BULK ACCORDING TO ANNEX II OF MARPOL 73/78 AND THE IBC CODE
POLLUTANT CATEGORY : No (非該当)
Limited Quantity : 500g

航空規制情報 (ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う)

UN No. : 1558
Proper Shipping Name : Arsenic
Class : 6.1
Sub risk : -
Packing Group : II

国内規制

陸上規制情報 (毒物劇物取締法、道路法の規定に従う)

海上規制情報 (船舶安全法/危険物船舶輸送及び貯蔵規則/船舶による危険物の運送基準等を定める告示に従う)

国連番号 : 1558
品名 : ヒ素
クラス : 6.1
副次危険 : -
容器等級 : II
海洋汚染物質 : 非該当
MARPOL73/78付属書II及びIBCコードによるばら積み輸送の有害液体物質の汚染分類 : 非該当
少量危険物許容量 : 500g

航空規制情報 (航空法/航空法施行規則/航空機による爆発物等の輸送基準を定める告示に従う)

国連番号 : 1558
品名 : ヒ素
クラス : 6.1
副次危険 : -
容器等級 : II
少量輸送許容量物件 : 1kg

特別の安全対策 : 輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。
食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
重量物を上積みしない。
車輛等による運搬の際にはイエローカードを運搬人に保持させる。

15. 適用法令

労働安全衛生法 : 名称等を表示すべき危険物及び有害物
(政令番号 第458号「砒素及びその化合物」、対象重量%は 0.1)
名称等を通知すべき危険物及び有害物
(政令番号 第458号「砒素及びその化合物」、対象重量%は 0.1)
(別表第9)
特定化学物質等 第2類物質、管理第2類物質
(特定化学物質等障害予防規則第2条第1項第2, 5号)
作業環境評価基準
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・昭53労告36号)
 がん原性化学物質
 (法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第7号)

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法):

- ・種別 「特定第1種指定化学物質」
- ・政令番号 「1-332」〔ただし、R5年4月1日から「1-378」に変更〕
管理番号: 332
- ・政令名称 「砒素及びその無機化合物」

毒物劇物取締法 : 毒物「砒素」(指定令第1条第21号)、包装等級

消防法 : 非該当

船舶安全法 : 毒物類・毒物(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)

航空法 : 毒物類・毒物(施行規則第194条危険物告示別表第1)

水質汚濁防止法 : 有害物質(施行令第2条)
「砒素及びその化合物」、排水基準: 0.1mg/L (As)

土壌汚染対策法 : 第2種特定有害物質(政令第1条第21号)
「砒素及びその化合物」 溶出量基準値; 0.01mg/L(As)
含有量基準値; 150mg/kg(As)

大気汚染対策法 : 有害大気汚染物質/優先取組(政令番号: 中環審答申の170)
「ヒ素及びその化合物」

輸出貿易管理令 : キャッチオール規制(別表第1の16項)
HSコード: 2804.80
第28類 無機化学品

- ・輸出統計番号(2022年版): 2804.80-000
「水素、希ガスその他の非金属元素
- 砒素」
- ・輸入統計番号(2022年4月1日版): 2804.80-000
「水素、希ガスその他の非金属元素
- 砒素」

16. その他の情報

(注) 本品を試験研究用以外には使用しないで下さい。

取扱注意事項:

本製品の取扱いは毒物劇物取締法の規定に従い、購入、保管、使用及び廃棄には細心の注意を払うこと。毒物劇物取扱等の責任者は、必要に応じ取扱う者に対し労働安全衛生、漏洩防止、緊急時の対応、環境影響、使用記録、保管庫施設、紛失盗難防止などについて教育、訓練を実施し、事故の予防に努めること。

参考文献:

化学物質管理促進法PRTR・MSDS対象物質全データ	化学工業日報社
労働安全衛生法MSDS対象物質全データ	化学工業日報社(2007)
化学物質の危険・有害便覧	中央労働災害防止協会編
化学大辞典	共同出版
安衛法化学物質	化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版)	医歯薬出版
化学物質安全性データブック	オーム社
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)	三共出版
化学物質の危険・有害性便覧	労働省安全衛生部監修
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH CD-ROM	
GHS分類結果データベース	nite(独立行政法人 製品評価技術基盤機構) HP
GHSモデルMSDS情報	中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター HP

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなす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。なお、この安全データシート(SDS)はJIS Z 7253:2019に準じ作成しています。