



安全データシート (SDS)

1. 化学品及び会社情報

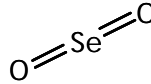
昭和化学株式会社
 東京都中央区日本橋本町4-3-8
 担当
 TEL(03)3270-2701
 FAX(03)3270-2720
 緊急連絡 同上
 改訂日 2022/07/05
 SDS整理番号 19041130

製品等のコード : 1904-1130、1904-1150

製品等の名称 : 二酸化セレン（無水亜セレン酸）

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。）
 合成中間体、触媒、酸化剤、顔料、軽合金表面処理 など



2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性

可燃性固体 : 区分に該当しない
 自然発火性固体 : 区分に該当しない
 自己発熱性化学品 : 区分に該当しない
 水反応可燃性化学品 : 区分に該当しない

健康に対する有害性

急性毒性（経口） : 区分3
 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分2
 特定標的臓器毒性（単回ばく露） : 区分1（中枢神経系、呼吸器、心臓、血液系、腎臓）
 特定標的臓器毒性（反復ばく露） : 区分1（神経系、呼吸器）、
 区分2（肝臓）

環境に対する有害性

水生環境有害性 短期（急性） : 区分1
 水生環境有害性 長期（慢性） : 区分1

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

飲み込むと有毒（経口）
 強い眼刺激
 中枢神経系、呼吸器、心臓、血液系、腎臓の障害
 長期又は反復暴露による神経系、呼吸器の障害
 長期又は反復暴露による肝臓の障害のおそれ
 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

注意書き

【安全対策】
 粉じん、ミスト、蒸気などを吸入しないこと。
 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。直ちに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。
 漏出物を回収すること。

【保管】

湿気、直射日光を避け、容器を密閉し冷暗所に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	二酸化セレン (別名) 無水亜セレン酸、セレン(IV)ジオキシド、二酸化セレン(IV) (英名) Selenium dioxide (EC名称)、 Selenious anhydride、 Selenium oxide (SeO ₂) (TSCA名称) Selenium(IV) dioxide、Selenium(IV) oxide
成分及び含有量	二酸化セレン、 97.0%以上 セレン(Se)含量 = 97.0 × 78.96 / 110.96 = 69.0%
化学式及び構造式	SeO ₂ 、 O ₂ Se、 構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	110.96
官報公示整理番号	化審法：(1)-546 安衛法：公表化学物質（化審法番号を準用）
CAS No.	7446-08-4
EC No.	231-194-7
危険有害成分	二酸化セレン

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。 速やかに、皮膚を多量の水と石鹸で洗う。 皮膚刺激など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。 まぶたを親指と人さし指で拡げ眼を全方向に動かし、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。 直ちに医師に連絡する。 速やかに、口をすすぐ、うがいをする。 大量の水を飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。 けいれんや意識混濁がある時又は意識がもうろうとしている時には吐かせてはいけない(窒息させたり、吐いた物が気管に入って肺炎になることがあるため)。 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：灼熱感、咳、息苦しさ、咽頭痛、息切れ。 症状は遅れて現われることがある（「注」参照） 皮膚：発赤、痛み、皮膚熱傷、水疱 眼：発赤、痛み、重度の熱傷 経口摂取：腹痛、灼熱感、咽頭痛、ショックまたは虚脱 「注」肺水腫の症状は2~3時間経過するまで現われない場合が多く、安静を保たないと悪化する。従って、安静と経過観察が不可欠である。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤：本製品は不燃性である。
周辺火災の種類に応じた消火剤を用いる。
粉末消火剤、二酸化炭素、散水、噴霧水、泡消火剤
- 使ってはならない消火剤：棒状放水（本品があふれ出し、生物に対する有害性や環境汚染を引き起こすおそれがある。）
- 特有の危険有害性：火災中に熱分解し、刺激性又は毒性のガス及びヒュームを発生する可能性がある。
消火水は環境汚染を引き起こすおそれがある。
- 特有の消火方法：危険でなければ火災区域から容器を移動する。
火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。
環境への流出をできるだけ防止する。
- 消火を行う者の保護：有毒ガス等の接触を避けるため、消火作業の際は風上から行い、
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：河川、下水道、土壌に排出されないように注意する。
回収、中和：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を用いて洗い流す。
- 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。
プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。
水で湿らせ、空気中のダストを減らし分散を防ぐ。
- 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。

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
安全取扱い注意事項：換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
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、ミストなどを吸入しない。
眼に入れない。
接触、吸入又は飲み込まない。
内容物の漏洩及び蒸気の発散を極力防止する。
- 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て保管する。
乾燥した場所に保管する。
吸湿性があるので、容器は密閉して保管する。
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：強酸化剤、酸
- 容器包装材料：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：設定されていない。
- 許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）：

日本産衛学会 ACGIH	0.1mg/m ³ （Seとして） TLV-TWA 0.2mg/m ³ （Seとして）
設備対策	: 取扱場所には局所排気又は全体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。 必要に応じて保護面、保護長靴を着用する。
衛生対策	: 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	: 結晶～結晶性粉末。 吸湿性あり
色	: 白色
臭い	: 刺激臭
pH	: データなし
融点	: 340
凝固点	: データなし
沸点	: データなし
昇華点	: 340～350
引火点	: 引火性なし
可燃性	: 不燃性
爆発範囲	: 爆発性なし
蒸気圧	: 1.65 kPa（70）
相対ガス密度（空気 = 1）	: データなし
密度又は相対密度	: 3.95 g/cm ³ （15）
比重	: データなし
溶解度	: 水に溶けやすい（40g/100mL、20）。 エタノールに溶ける。
オクタノール/水分配係数	: データなし
発火点	: 発火性なし
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	
可燃性固体	: 本品は不燃性（ICSC, 2004）であることから、区分に該当しないとした。
自然発火性固体	: 本品は不燃性（ICSC, 2004）であることから、区分に該当しないとした。
自己発熱性化学品	: 本品は不燃性（ICSC, 2004）であることから、区分に該当しないとした。
水反応可燃性化学品	: 水溶解度が40g/100mL（20）（ICSC, 2004）であり、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）	: 通常の取扱条件において安定である。 吸湿性がある。
危険有害反応可能性	: 酸化剤と混触すると反応することがある。
避けるべき条件	: 湿気、強熱、日光
混触危険物質	: 強酸化剤、強酸
危険有害な分解生成物	: 火災などで強熱されると、セレンのヒュームが発生する。

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 ラット LD50 = 48 mg/kg（SeO ₂ 換算値：67.5 mg/kg）（ATSDR（2003）） 飲み込むと有毒（経口）（区分3） 経皮 分類できない。 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。 本物質は皮膚との接触により刺激性を示すとの記載がある（HSDB（2014））。

また、職業ばく露により皮膚に刺激性がみられたとの報告がある（EHC 58（1986））。
 一方、本物質（粉末状）は皮膚に傷害を与えないが、水又は汗との反応で生成した亜セレン酸が刺激性をもつとの記載がある（EHC 58（1986））が代謝物の情報は区分に用いないこととした。
 以上のことから、分類できないとした。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性：職業ばく露で、本物質による眼刺激性が報告されている（EHC 58（1986）、PATTY（6th, 2012））。以上の結果から、区分2とした。
 強い眼刺激（区分2）

呼吸器感受性：分類できない。
 皮膚感受性：分類できない。
 生殖細胞変異原性：分類できない。
 In vivoデータはなく、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験及びヒト白血球の染色体異常試験で陽性である（ATSDR（2003）、NITE初期リスク評価書（2008））。

発がん性：分類できない。
 なお、セレン及びその化合物としてIARC（2005）でグループ3、EPA（1991）でDに分類されている。

生殖毒性
 特定標的臓器毒性（単回ばく露）：分類できない。
 本物質は刺激性がある（ATSDR（2003））。ヒトにおいては、吸入ばく露により、悪寒、発熱、頭痛、鼻の灼熱感、めまい、呼吸困難、気管支痙攣、窒息、持続性気管支炎、肺炎、血圧低下及び心拍数上昇を含むショック症状、急性肺水腫、口腔・食道・胃粘膜の傷害、吐き気、嘔吐、胃痛、吐血、経口摂取では、吐血、低血圧、毒性心筋症、肺水腫、発作、昏睡の報告、摂取による自殺例では、剖検で肺、腎臓のうっ血、心臓のびまん性腫脹、脳浮腫が認められた。その自殺例の最も特徴的な所見は皮膚及び内臓全体の橙褐色の変色であり、本物質による溶血や色素沈着によるものと考えられている（ATSDR（2003）、PATTY（6th, 2012）、NITE初期リスク評価書（2008）、HSDB（2014））。
 なお、セレンの急性影響として、運動失調、呼吸困難、その他神経症状、また、グラム単位の摂取では、重症の胃腸障害、神経障害、呼吸不全症候群、心筋梗塞、腎不全が報告されている（NITE初期リスク評価書（2008）、ATSDR（2003））。動物実験で、セレン元素及びセレン化合物による急性吸入ばく露による一次傷害部位は呼吸器である（ATSDR（2003））との記載がある。
 以上より本物質は、ヒトに対し中枢神経系、呼吸器、心臓、血液系、腎臓への影響が考えられ、区分1（中枢神経系、呼吸器、心臓、血液系、腎臓）とした。
 中枢神経系、呼吸器、心臓、血液系、腎臓の障害（区分1）

特定標的臓器毒性（反復ばく露）：二酸化セレンの吸入により、職業ばく露を受けた作業員62名中、半数以上が不眠、食欲不振又は吐き気を、26名が頭痛を、3名が痙攣様疼痛を訴えた。診断の結果、9名に粘膜刺激、結膜炎及び気管支炎がみられた（EHC 58（1986）、ATSDR（2003）、NITE初期リスク評価書（2008））。また、金属セレンと本物質の混合エアロゾルに長期間ばく露された作業員に鼻炎、鼻出血、頭痛、刺激性、末梢の疼痛がみられたとの報告がある（EHC 58（1986）、NITE初期リスク評価書（2008））。一方、実験動物での本物質反復投与による毒性情報はない。以上より、ヒトの吸入による職業ばく露でみられた所見より、神経系、呼吸器、消化管が標的臓器と考えられるが、消化器症状は呼吸器等への刺激性による不定愁訴の可能性も考えられ、本物質ばく露による特異的な標的臓器とするには客観的な証拠が乏しいと考えた。さらに、冒頭の二酸化セレンの職業ばく露の報告において、血中セレン濃度との相関はないが、一部の症例に肝機能障害がみられたと記述されている（EHC 58（1986））。本物質を実験動物にばく露した試験結果がなく、「肝臓」を標的臓器とする根拠は乏しいが、本物質も体内に取込まれた後は他のセレン化合物と同様の挙動を示すものと推定され、他のセレン化合物との分類結果との整合性も考慮して、「肝臓」も標的臓器（実験動物での根拠データを欠くため、区分を「2」とした）に追加した。
 以上の事から、区分1（神経系、呼吸器）、区分2（肝臓）に分類した。
 長期又は反復ばく露による神経系、呼吸器の障害（区分1）
 長期又は反復ばく露による肝臓の障害のおそれ（区分2）

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）：藻類（セネデスムス）72時間EC50=100 µg/L（AQUIRE, 2003）
 水生生物に非常に強い毒性（区分1）

水生環境有害性 長期(慢性)：急性毒性が区分1、金属化合物であり水中での挙動および生物蓄積性が不明であるため、区分1とした。
長期的影響により水生生物に非常に強い毒性（区分1）

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：関連法規ならびに地方自治体の基準に従って廃棄する。
 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。
 必要に応じて、廃棄の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。
 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。
 （参考）沈殿隔離法
 水に溶解後、希硫酸を加えて酸性にする。この溶液に、理論量の1.5～3倍量の硫化ナトリウムを加えて沈殿処理し（注：3倍以上加えると沈殿が再溶解するので注意）、更にセメントを用いて固化し、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。
 汚染容器及び包装：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：151

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：3283
 品名：セレン化合物（固体）（他に品名が明示されているものを除く。）
 （SELENIUM COMPOUND, SOLID, N.O.S.）
 クラス：6.1（毒物）
 副次危険：-
 容器等級：II
 海洋汚染物質：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：3283
 品名：セレン化合物（固体）（他に品名が明示されているものを除く。）
 クラス：6.1
 副次危険：-
 等級：II
 少量輸送許容物件許容量：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。
 危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。
 危険物のそばに積載しない。
 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333号「セレン及びその化合物」、対象重量%は 1）
 名称等を通知すべき危険物及び有害物
 （政令番号 第333号「セレン及びその化合物」、対象重量%は 0.1）
 （別表第9）
 強い変異原性が認められた化学物質「二酸化セレン（IV）」

(通達日：2017/11/21 別紙2-3)

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）

化学物質排出把握管理促進法（PRTR法）：
 ・種別 「第1種指定化学物質」
 ・政令番号 「1-242」〔ただし、R5年4月1日から「1-277」に変更〕
 管理番号：242
 ・政令名称 「セレン及びその化合物」

消防法 : 非該当

毒物劇物取締法 : 毒物「セレン化合物及びこれを含有する製剤」（指定令第1条）
 包装等級

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）

港則法 : 毒物類・毒物

水質汚濁防止法 : 有害物質（政令第2条第23号）
 「セレン及びその化合物」〔排水基準〕0.1mg/L(Se)

土壤汚染対策法 : 第2種特定有害物質（政令第1条第13号）
 「セレン及びその化合物」〔溶出量基準値〕0.01mg/L(Se)
 〔含有量基準値〕150mg/kg(Se)

大気汚染防止法 : 特定物質「二酸化セレン」
 （政令第10条第21号）
 有害大気汚染物質「セレン及びその化合物」
 （政令第9次答申の112）

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：2811.29
 第28類 無機化学品
 ・輸出統計番号（2022年版）：2811.29-000
 「その他の無機酸及び無機非金属酸化物
 - その他の無機非金属酸化物：その他のもの」
 ・輸入統計番号（2022年4月1日版）：2811.29-900
 「その他の無機酸及び無機非金属酸化物
 - その他の無機非金属酸化物：その他のもの」
 -2 その他のもの」

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。