



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 2023/11/20
SDS整理番号 20201750

製品等のコード : 2020-1750、2020-1730、2020-1740

製品等の名称 : チタン，粉末

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。)
耐腐性の金属表面改質剤、飛行機の部品、鉄鋼材料の脱酸剤、合金、
二酸化チタン(白色顔料・光触媒・化粧紙添加剤等)原料、
チタン展伸材(航空機、海水淡水化装置、原子力発電装置、電気部品、
カ性ソーダ電解装置、公害関連設備、食器)原料 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



Ti

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1
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2
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) : 分類できない

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

可燃性固体
大量の自己発熱；火災のおそれ

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。

涼しい所に置き、日光を避けること。

容器を接地すること、アースをとること。

防爆型の電気機器、換気装置、照明機器などを使用すること。

保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。

【応急措置】

火災の場合：消火するために、二酸化炭素、粉末消火剤、泡消火剤を使用すること。

【保管】

積荷、パレット間にすきまをあけること。他の物質から離して保管すること。

容器を密閉して冷暗所に保管すること。

【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を委託すること。

(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、製品名	: チタン, 粉末, - 45 μm (別名) チタニウム, 粉末 (英名) Titanium, powder, Titanium (EC名称、TSCA名称)
成分及び含有量	: チタン, 99.5%以上
化学式及び構造式	: Ti, 構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	: 47.88
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.	: 7440-32-6
EC No.	: 231-142-3
危険有害成分	: チタン

4. 応急処置

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広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	: 直ちに口をすすぎ、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。 意識がない時は、何も与えない。 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:	情報なし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	: 本品は可燃性である。 二酸化炭素、粉末消火剤、泡消火剤、ソーダ灰、石灰、乾燥砂
使ってはならない消火剤	: 棒状放水(本品があふれ出し、火災を拡大するおそれがある。)
特有の危険有害性	: 火災中に刺激性又は毒性のヒュームを発生する可能性がある。 消火水が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。 移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。 火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。
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。 皮膚、眼などの身体とのあらゆる接触を避ける。 風上から作業し、粉じんなどを吸入しない。 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処分廃棄する。 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	

- 二次災害の防止策 : 危険でなければ漏れを止める。
 : 周辺の発火源を速やかに取除く。
 : 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. 取扱いおよび保管上の注意

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。
 粉じんの発生を防止する。粉じんの堆積を防ぐ。
 指定数量以上の量を取扱う場合、法で定められた基準に満足する製造所、
 貯蔵所、取扱所で行なう。
 指定数量以上の量を取扱う場合、法で定められた基準に満足する製造所、
 貯蔵所、取扱所で行なう。
 指定数量以上の危険物を貯蔵し、取り扱う場合は消防法に基づく許可が
 必要で、危険物貯蔵所に保管する。
 指定数量の1/5以上、1未満（少量危険物）の場合も、少量危険物貯蔵所
 に保管し、法の規制を受け、最寄の消防署に届出を行う必要がある。
 指定数量の1/5未満の危険物の貯蔵・取り扱いについては届出の必要は
 ない。

局所排気・全体換気
安全取扱い注意事項

- : 炎、火花または高温体との接触を避ける。
 静電気対策を行い、作業衣、靴等も導電性の物を用いる。
 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。
 : 粉塵防爆型の電気、照明、換気設備を設置する。
 : 裸火禁止。
 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざける。禁煙。
 涼しい所に置き、日光を避ける。
 容器を接地すること、アースをとる。
 防爆型の電気機器、換気装置、照明機器などを使用する。
 周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。
 空気中で粒子が細かく拡散して爆発性の混合気体を生じる。
 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。

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、製品が汚染されないよう清潔にする。
 保管場所は、採光と換気装置を設置する。

保管条件

- : 日光や高温を避けて保管する。
 容器を密閉して冷暗所に保管する。
 積荷、パレット間にすきまをあける。
 他の物質から離して保管する。
 保管場所には「火気注意」「禁水」を表示する
 混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。
 強酸化剤、強酸

混触危険物質

容器包装材料

- : ポリエチレン、ポリプロピレン、ガラス等

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

設備対策

- : 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。
 取扱場所には粉塵防爆型の電気、照明、換気設備を設置する。

保護具

呼吸器の保護具

- : 呼吸器保護具（防じんマスク）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。
 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	: 粉末
性状	: 灰色
色	: 無臭
臭い	: 中性 (水分散液)
pH	: 1677
融点	: データなし
凝固点	: 3285
沸点	: データなし
引火点	: 可燃性
可燃性	: データなし
爆発範囲	: データなし
蒸気圧	: データなし
相対ガス密度 (空気 = 1)	: データなし
密度又は相対密度	: 4.5 g/cm ³ (20)
比重	: データなし
溶解度	: 水に不溶。 塩酸、硝酸、硫酸に溶ける。 熱希塩酸及び熱希硫酸に溶けやすい。 エタノール、ジエチルエーテル、ベンゼン、二硫化炭素に不溶。
オクタノール/水分係数	: データなし
発火点	: 250 ~ 450
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	: 粒径 45 µm アンダー
GHS分類	
可燃性固体	: 機械的に製造された粒径53ミクロン未満の粉末又は化学的に製造された粒径840ミクロン未満の粉末は、水で湿性としたものであっても UN1352 クラス4.1 等級IIであり、区分1となる。乾性のものはより燃焼性がよいので、すべて区分1とした。 以上のことから、本品は区分1とした。
自然発火性固体	: 乾燥した粉末は試験の結果で、UN2546 クラス4.2 I, II, IIIに分けられる。等級Iのものは区分1であるが、等級II, IIIのものは区分に該当しないである。本製品は等級III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	: 乾燥した粉末は試験の結果で、UN2546 クラス4.2 I, II, IIIに分けられる。等級I, IIのものは区分1、等級IIIのものは区分2である。本製品は等級IIIであることから、区分2とした。 大量の自己発熱; 火災のおそれ (区分2)
水反応可燃性化学品	: 水で湿性化できるので、水に対して安定であると判断し、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非常に安定である。 水で湿性化できるので、水に対して安定であると判断される。 本品は軽量であり、また表面に酸化皮膜をつくり、強度、耐食性の優れた金属である。
危険有害反応可能性	: 強酸化剤または強酸と混触すると、激しく反応することがある。
避けるべき条件	: 日光、高熱、火気、静電気、スパーク
混触危険物質	: 強酸化剤、強酸
危険有害な分解生成物	: チタン酸化物

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 分類できない。 なお、二酸化チタンの国の分類では、ラットでのLD50 > 10000mg/kg (IUCLID, 2000)に基づき、区分に該当しないに分類されている。 また、EHC 24 (1982)に、ラットでのチタン酸カルシウムなどのチタン化合物 (トウモロコシ油に懸濁) の経口投与LD50は、12g/kgを上回った、との記述がある。 以上のことから、誤飲しても有害性は低いと予想される。
経皮	: 分類できない。 なお、二酸化チタンの国の分類では、ウサギでの概算のLD50 > 10000mg/kg (IUCLID, 2000)に基づき、区分に該当しないに分類されている。

	吸入(蒸気) : 分類できない。
	吸入(粉じん) : 分類できない。
	なお、二酸化チタンの国の分類では、ラットでのLC ₅₀ >6.82mg/L(ダスト、4時間)(IUCLID, 2000)に基づき、区分に該当しないに分類されている。
皮膚腐食性/刺激性 :	分類できない。
	なお、二酸化チタンの国の分類では、ウサギでは皮膚刺激性はほとんど認められない(IUCLID, 2000)ことから、区分に該当しないに分類されている。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 :	分類できない。
	なお、二酸化チタンの国の分類では、ウサギでは軽度の眼刺激性が認められた(IUCLID, 2000)ことから、区分2Bに分類されている。
呼吸器感受性又は皮膚感受性 :	分類できない。
	なお、二酸化チタンの国の分類では、ヒトでのパッチテストで陰性であるとの記述(IUCLID, 2000)に基づき、区分に該当しないに分類されている。
生殖細胞変異原性 :	区分に該当しない。
	二酸化チタンの国の分類では、マウス小核試験で陰性、及びマウス染色体異常試験で陰性の記載がある(NTP DB, 2005)ことから、区分に該当しないとした。
発がん性 :	分類できない。
	チタンの発がん性については、いずれの評価機関においても評価されていないため、分類できない。
	なお、二酸化チタンはIARCでグループ3、ACGIHでA4に分類しており、いずれもヒトに対する発がん性について分類できないと評価しており(IARC V47, 1989, ACGIH-TLV, 2005)、国の分類では区分に該当しないに分類されている。
	チタン粉末(at least 200mesh)を雌雄各25匹のラットに1回6mgをトリオクタノインに懸濁して毎月1回6か月間筋肉内投与した試験で、2例に線維肉腫、3例(雄のみ)にリンパ肉腫が認められたと報告されている。(EHC 24, 1982)
	生理食塩水にチタン酸鉛を懸濁した液をモルモットの気管内に3か月に1回の頻度で6回投与した試験、マウスの生涯に亘ってチタノシウ酸カリウム水溶液を5mgTi/Lの濃度で飲水投与した試験ではいずれも発がん性はなかった。(EHC 24, 1982)
	一方、チタノセンをトリオクタノインに懸濁して1か月に1回の頻度で合計200mg筋肉内投与した試験では、投与局所筋肉に線維肉腫が認められたほか、肝細胞癌、脾臓に悪性リンパ腫が認められた。二酸化チタンでは50匹中の3匹のみに線維肉腫が3箇所認められた。(EHC 24, 1982)
	以上のデータから、概してチタンは、発がん性の可能性の低いグループに属する金属であるとみなされている。(EHC 24, 1982)
生殖毒性 :	分類できない。
	なお、EHC 24(1982)にチタノシウ酸カリウム水溶液(5mgTi/L)を飲水投与した三世代繁殖試験では、チタン投与群でF3世代の生存仔数の著しい減少、雄/雌比の低下が認められ、F1、F2、F3世代とも胎児の矮小化傾向が認められた、との記述がある。
特定標的臓器毒性(単回ばく露) :	分類できない。
	なお、二酸化チタンの国の分類では、ヒュームは気道を刺激するとの記述(HSDB, 2005)に基づき、区分3(気道刺激性)に分類されている。
特定標的臓器毒性(反復ばく露) :	分類できない。
	なお、二酸化チタンの国の分類では、20年以上職業暴露した作業者のごくわずかであるが、肺機能に変化を伴わないがX線検査でじん肺症変化が明らかになったとの記述(DFGOT vol.2, 1991)に基づき、区分1(肺、吸入)に分類されている。
	EHC 24(1982)に、二酸化チタンの急性および亜急性投与試験では肺には有害性を示さないとの記述、および二酸化チタンをモルモット、ウサギ、ネコ、イヌに390日間混餌投与した試験では、有害作用はなかった、との記述がある。また、マウスの生涯に亘ってチタノシウ酸カリウム水溶液を5mgTi/Lの濃度で飲水投与した試験では、影響はなかったとの記述がある。
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) :	分類できない。
残留性・分解性 :	データなし
生物蓄積性 :	データなし
土壌中の移動性 :	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。
本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出することは避ける。
(参考)リサイクル法
卑金属の貴重な金属のため、リサイクルする。
- 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 : 135

国際規則

海上規制情報(IMDGコード/IMOの規定に従う)

国連番号 : 2546
品名(国連輸送名) : チタン粉末(乾性のもの)
国連分類 : 4.2 (自然発火性物質)、 副次危険 -
容器等級 : III
海洋汚染物質 : 非該当
少量危険物許容量 : -

航空規制情報(ICAOTI/IATA-DGRの規定に従う)

国連番号 : 2546
品名(国連輸送名) : チタン粉末(乾性のもの)
国連分類 : 4.2 (自然発火性物質) 副次危険 -
包装等級 : III
少量輸送許容物件
容量 : -

国内規制

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)

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)

陸上規制情報(消防法、道路法の規定に従う)

- 特別の安全対策 : 危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒もしくは破損しないように積載する。
危険物又は危険物を収納した容器が著しく摩擦又は動揺を起こさないように運搬する。
危険物の運搬中危険物が著しく漏れる等災害が発生するおそれがある場合には、災害を防止するための応急措置を講ずると共に、もよりの消防機関その他の関係機関に通報する。
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を行う。
重量物を上積みしない。
食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
必要に応じ移送時に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 : 非該当。

ただし、R8年4月1日以降、次のように該当。

名称等を表示すべき危険物及び有害物
「チタン(粉末)、対象重量%は 1」(法第57条の1)

名称等を通知すべき危険物及び有害物
「チタン(粉末)、対象重量%は 1」(法第57条の2)

化学物質排出把握管理促進法(PRR法) : 非該当〔2023年(R5年)4月1日施行にも非該当〕

消防法 : 危険物第2類可燃性固体、金属粉 第二種可燃性固体 指定数量500kg
危険等級 (法第2条第7項危険物別表第1)

毒物及び劇物取締法 : 非該当

船舶安全法 : 可燃性物質類・自然発火性物質

- 航空法 : (危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
 可燃性物質類・自然発火性物質
 (施行規則第194条危険物告示別表第1)
- 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: 8108.20
 第81類 その他の卑金属
 ・輸出統計番号(2023年4月版): 8108.20-900
 「チタン及びその製品(くずを含む。)
 - チタンの塊及び粉
 - その他のもの」
 ・輸入統計番号(2023年4月1日版): 8108.20-090
 「チタン及びその製品(くずを含む。)
 - チタンの塊及び粉
 - 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。

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。