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　　2024/10/30
SDS整理番号　19703250

製品等のコード　：　1970-3250

製品等の名称　　：　いおう，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用途。規格により用途は相違。)
硫酸原料、二硫化炭素原料、火薬・マッチ配合原料、ゴム加硫剤、蛍光体原料、農薬（殺菌剤）、医薬品、化粧品 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

S

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2
自然発火性固体　：　区分に該当しない

健康に対する有害性
急性毒性（経口）　：　区分に該当しない　〔区分5(国連GHS分類)〕
急性毒性（経皮）　：　区分に該当しない　〔区分5(国連GHS分類)〕
特定標的臓器毒性（単回ばく露）　：　区分1（気道）
特定標的臓器毒性（反復ばく露）　：　区分2（呼吸器系、皮膚）

注意喚起語　：　危険

危険有害性情報
可燃性固体
飲み込むと有害のおそれ（経口）
皮膚に接触すると有害のおそれ（経皮）
皮膚に付着すると
気道の障害
長期又は反復ばく露による呼吸器系、皮膚の障害のおそれ

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。
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、照明機器を使用すること。
粉じん、ヒューム(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。
【応急措置】
ばく露また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。

【保管】
容器を密閉し施錠して保管すること。
【廃棄】
内容物、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 ： いおう，粉末
（別名）硫黄、イオウ、スルフィド、チオ、サルファー
（英名）Sulfur，powder、Thio、Sulfur（EC名称、TSCA名称）
成分及び含有量 ： いおう、 99.0%以上
化学式及び構造式 ： S
分子量 ： 32.066
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. ： 7704-34-9
EC No. ： 231-722-6
危険有害物質 ： いおう

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 ： 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。
汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。
目に入った場合 ： 直ちに、流水で15分以上注意深く洗う。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には外して洗うこと。洗浄を続ける。
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。
眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。
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。
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：
吸入した場合 ；灼熱感、咳、咽頭痛
皮膚に触れた場合；発赤
眼に入った場合 ；発赤、痛み、かすみ眼
飲み込んだ場合 ；灼熱感、下痢
最も重要な兆候及び症状：気道に影響を与え、慢性気管支炎を起こすことがある。

5.火災時の措置

適切な消火剤 ： 本品は可燃性である。
噴霧水、泡消火剤、粉末消火剤、乾燥砂、土、放水
使ってはならない消火剤： 炭酸ガス、水素化炭酸塩の粉末消火剤
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。
熱、火花及び火炎で発火するおそれがある。
激しく加熱すると燃焼する。
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。
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。
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 ： 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。
粉じん爆発の危険性を回避するため、火気厳禁とする。
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 ： 粉じんを吸入しないように漏洩物を掃き集め、密閉できる空容器に回収する。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。
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 ： 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。
粉じんの堆積を防ぐ。
粉じんの発生を防止する。
粉じんが発生する場合は、防塵防爆型の換気装置を設置する。
裸火禁止。
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。
炎、火花または高温体との接触を避ける。
局所排気・全体換気 ： 防塵防爆型の換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
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。
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。
容器を密閉して保管する。
施錠して保管する。
貯蔵する所には、「火気注意」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（塩素酸塩、過塩素酸など）
容器包装材料 ： ポリエチレン、プリプロピレン、ガラスなど

＜参考＞ 室温での容器包装材料の耐薬品性（あくまでも目安、保証不可、実用試験確認必要）

【 ◎:良好 ○:やや良好(条件による) △:やや不良 ×:不良 ー:データなし 】

スチレンゴム× クロロプレンゴム(ネオプレン)◎ ニトリルゴム× ブチルゴム◎
天然ゴム× シリコーンゴム○ フッ素ゴム(バイトン、ダイエル)△ テフロン◎
軟鋼△ ステンレス（SUS304◎ SUS316◎） チタン◎ アルミニウム◎ 銅△
軟質塩ビ◎ 硬質塩ビ◎ ポリスチレン◎ ＡＢＳ◎ ポリエチレン◎ ポリプロピレン◎
ナイロン◎ アセタール樹脂◎ アクリル樹脂◎ ポリカーボネート◎ ガラス◎

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 設定されていない。
ACGIH 設定されていない。
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。
作業場には防塵防爆型の換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
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）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
性状 ： 無定形又は結晶性の粉末
色 ： 淡黄色
臭い ： 無臭
pH ： データなし
融点 ： 120℃（非晶質）（gamma-sulfur：107℃、beta-sulfur：115℃）
凝固点 ： データなし
沸点 ： 445℃
引火点 ： 160℃（密閉式）
可燃性 ： 可燃性
爆発範囲 ： 下限 2.0vol%、 上限 データなし
微粉硫黄の下限 35 g/m3(g/Nm3)、 上限 1400 g/m3
蒸気圧 ： 1.3 hPa（183.8℃）
相対ガス密度（空気 = 1） ： データなし
密度又は相対密度 ： 2.0 g/cm3（20℃）
比重 ： データなし
溶解度 ： 水に溶けない。
塩酸に溶けにくい。
エタノール、エーテルにわずかに溶ける。
二硫化炭素に溶けやすい（50g/100mL）。
クロロホルム、熱水酸化ナトリウム溶液に溶けやすい。
オクタノール/水分配係数 ： データなし
発火点 ： 232℃
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 ： 国連危険物輸送勧告（UN1350）でクラス4.1、PGIII であるので、区分２とした。
可燃性固体（区分2）
自然発火性固体 ： 発火点が232℃〔NFPA （13th, 2006）〕であり、常温の空気中で自然発火し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。
水に対し極めて安定である。
危険有害反応可能性 ： 強酸化剤と混触し、熱、衝撃又は摩擦が加わると激しく反応し発火することがある。
熱、火花及び火炎で発火するおそれがある。
激しく加熱すると燃焼し、有毒で腐食性のイオウ酸化物のガス（二酸化イオウなど）を生成する。
粉末や顆粒状で空気と混合すると、粉塵爆発の可能性がある。
乾燥状態では、撹拌、空気輸送、注入などにより、静電気を帯びることがある。
避けるべき条件 ： 高熱、日光、火気、静電気
混触危険物質 ： 強酸化剤（塩素酸塩、過塩素酸など）
危険有害な分解生成物： 燃焼の際は、有毒な亜硫酸ガスを発生する。

11.有害性情報

急性毒性 ： 経口 ラット LD50＞3000 mg/kg（IUCLID （2000））
区分５（国連GHS分類）とした。
ただし、分類JISでは区分に該当しないである。
飲み込むと有害のおそれ（経口）（区分5）
経皮 ラット LD50＞2000 mg/kg（IUCLID （2000））
区分５（国連GHS分類）とした。

ただし、分類JISでは区分に該当しないである。
皮膚に接触すると有害のおそれ（経皮）（区分5）
吸入（蒸気） 分類できない。
吸入（粉じん）ラット LC50＞9.23 mg/L（IUCLID （2000））
区分に該当しない。

皮膚腐食性/刺激性 ： 区分に該当しない。
ウサギの皮膚に80%水和剤を適用した刺激性試験（OECD TG 404: GLP）において、刺激性スコアは全て0で刺激性なしの結果（IUCLID（2000））に基づき、区分に該当しないとした。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性：
区分に該当しない。
ウサギの眼に80%水和剤を適用した刺激性試験（OECD TG 405: GLP）において、刺激性スコアは全て0で刺激性なしの結果（IUCLID（2000））に基づき、区分に該当しないとした。

呼吸器感作性 ： 分類できない。

皮膚感作性 ： 分類できない。
ヒトのパッチテストで感作性なし（not sensitizing）の結果（IUCLID （2000））、およびモルモットを用いた試験で感作性物質ではないとの情報（EPA RED （2009））があるが、それ以上の詳細が不明である。

生殖細胞変異原性 ： 分類できない。
モルモットの生殖細胞における染色体異常誘発知見および妊娠ラットの胎児における染色体損傷誘発知見（IUCLID, 2000）が認められるものの、試験法が一般的でなく、詳細が不明であることから評価できない。
また、ラット骨髄染色体異常試験での陰性知見もあるが（IUCLID, 2000）同様に詳細が不明で評価できない。

発がん性 ： 分類できない。
知見データがなく、産衛学会やIARC、ACGIH、NTP、EPA、OHSAの国際評価機関の報告がないため、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） ： ヒトで硫黄粉塵の曝露により、咳、咽頭痛、胸痛を伴う気管気管支炎を起こすと述べられている（PATTY （5th, 2001））。また、硫黄吸入の急性影響として鼻粘膜のカタル性炎症があり、過形成を起こす可能性があり、しばしば呼吸困難、持続性の咳や痰、時には血痰を伴う気管支炎を起こすと述べられている（HSDB （2003））。
以上の知見に基づき、区分1（気道）とした。
気道の障害（区分1）

特定標的臓器毒性
（反復ばく露） ： 硫黄採鉱場で2～2.5年にわたりばく露をを受けた作業者がしばしば鼻出血、気管支炎、肺機能障害を呈したことが報告されている（IUCLID （2000））。硫黄粉塵および二酸化硫黄のばく露を受けた鉱山労働者では一般に慢性的な副鼻腔への影響や呼吸障害が見られるとも記載されている。List 2の情報であることを考慮し、区分2（呼吸器系）とした。
一方、反復または長期間の職業曝露を受けた作業者の皮膚に面皰の発生が報告され（IUCLID （2000））、また、硫黄の長期間使用により皮膚に紅斑、湿疹、潰瘍形成などを起こす可能性があるとの記載 （HSDB （2003））がある。実験動物でもウサギに10%試験物質を2週間経皮投与により、角質増殖に次いで面皰形成が（IUCLID （2000））が報告されている。これらの知見に基づき、List 2の情報であることを考慮し区分2（皮膚）とした。
長期又は反復ばく露による呼吸器系、皮膚の障害のおそれ（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)： 区分に該当しない。
甲殻類（Mysid）96時間LC50 = 736 mg/L（AQUIRE, 2010）
水生環境有害性 長期(慢性)： 分類できない。
急性毒性区分に該当しないであるが、急速分解性に関するデータや水溶解度の定量的なデータが得られていないことから分類できない。

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 ： 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： 133

国内規制
陸上規制情報（消防法、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 ： 1350
品名 ： 硫黄（プリル状、顆粒状、ペレット状、錠剤状又は薄片状のものを除く。）
クラス ： 4.1（可燃性固体）
副次危険 ： ー
容器等級 ： III
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 ： 5kg
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 ： 1350
品名 ： 硫黄
クラス ： 4.1
副次危険 ： ー
等級 ： III
少量輸送許容物件許容量 ： 10kg

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。
移送時にイエローカードを運搬人に保持させる。
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行う。

15.適用法令

労働安全衛生法 ： 非該当。

ただし、R7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
（政令番号 第153号「硫黄」、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153号「硫黄」、対象重量%は≧1）
（規則別表第2）

なお、皮膚等障害化学物質およびがん原性物質に非該当
（安衛則第594条の2、安衛則第577条の2）

化学物質排出把握管理促進法（ＰＲＴＲ法）： 非該当〔2023年(R5年)4月1日施行の法改正にも非該当〕
消防法 ： 危険物第２類（可燃性固体） 硫黄、危険等級Ⅱ、指定数量100kg
毒物及び劇物取締法 ： 非該当
船舶安全法（危規則） ： 可燃性物質類・可燃性物質

航空法 : 可燃性物質類・可燃性物質
海洋汚染防止法 : 有害液体物質 Z類物質（施行令別表第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：2802.00
第28類 無機化学品
・輸出統計番号（2024年1月版）：2802.00-000
「昇華硫黄、沈降硫黄及びコロイド硫黄」
・輸入統計番号（2024年4月1日版）：2802.00-000
「昇華硫黄、沈降硫黄及びコロイド硫黄」

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いての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。