

作成日 2021/06/07
改訂日 2024/03/01

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	Sanosil S010
製品コード	175200
整理番号	34
製造元	Richard-Allan Scientific
住所	4481 Campus Drive, Kalamazoo, MI 49008
電話番号	1-800-522-7270
	CHEMTREC JAPAN: 81-345209637
供給者の会社名称	PHC株式会社
住所	〒105-8433 東京都港区西新橋3丁目7番1号
担当部門	エプレディア病理事業推進室
電話番号	0120-878-279
推奨用途	工業用一般
使用上の制限	推奨用途以外の用途へ使用する場合は専門家/化学物質専門家等の判断を仰ぐこと。

2. 危険有害性の要約
化学品のGHS分類

健康有害性	急性毒性(経口) 区分4 急性毒性(経皮) 区分3 急性毒性(吸入:蒸気) 区分3 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) 区分2 皮膚腐食性/刺激性 区分1 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分1 発がん性 区分2 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分2(呼吸器) 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分2(呼吸器)
環境有害性	水生環境有害性 短期(急性) 区分2 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。

GHSラベル要素

絵表示



注意喚起語	危険
危険有害性情報	H302 飲み込むと有害 H311+H331 皮膚に接触した場合や吸入した場合は有毒 H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 H330 吸入すると生命に危険 H351 発がんのおそれの疑い H371 呼吸器の障害のおそれ H373 長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器の障害のおそれ H401 水生生物に毒性

注意書き

安全対策

使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。(P260)
 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。(P261)
 取扱い後はよく手を洗うこと。(P264)
 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
 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)

応急措置

呼吸用保護具を着用すること。(P284)
 飲み込んだ場合：気分が悪いときは医師に連絡すること。(P301+P312)
 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)
 皮膚に付着した場合：多量の水と石鹼で洗うこと。(P302+P352)
 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：医師に連絡すること。(P308+P311)
 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)
 医師に連絡すること。(P311)
 気分が悪いときは医師に連絡すること。(P312)
 気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。(P314)
 特別な処置が緊急に必要である。(P320)
 特別な処置が必要である。(P321)
 口をすすぐこと。(P330)
 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)
 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)
 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。(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別

混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
企業秘密(無害成分)	>92%	不明	あり	整理番号なし	なし
過酸化水素	5.0%	H2O2	(1)-419	既存	7722-84-1
りん酸	<=0.10%	H3PO4	(1)-422	既存	7664-38-2
銀	<=0.010%	Ag	不明	不明	7440-22-4

4. 応急措置

吸入した場合

直ちに医師に連絡すること。
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。
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。

皮膚に付着した場合

特別な治療が緊急に必要である。
皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で洗うこと。
特別な処置が必要である。
汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。
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。

眼に入った場合

気分が悪い時は、医師に連絡すること。
直ちに医師に連絡すること。
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。
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。

飲み込んだ場合

飲み込んだ場合、直ちに医師に連絡すること。
口をすすぐこと。
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。

5. 火災時の措置

適切な消火剤

周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。
粉じんが発生している時は乾燥砂を用いる。

使ってはならない消火剤
火災時の特有の危険有害性
特有の消火方法

棒状水。
燃焼ガスには、一酸化炭素などの有毒ガスが含まれるので、消火作業の際には、煙の吸入を避ける。

消火作業は、風上から行う。
周辺火災の場合に移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。

火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

関係者以外は安全な場所に退去させる。
呼吸用保護具を着用すること。

消火作業では、適切な保護具(手袋、眼鏡、マスクなど)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

呼吸用保護具を着用すること。

環境に対する注意事項
封じ込め及び浄化の方法
及び機材

多量の場合、人を安全な場所に退避させる。
必要に応じた換気を確保する。
漏出物を河川や下水に直接流してはいけない。
多量の場合、人を安全な場所に退避させる。

多量の場合、盛り土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いてからドラムなどに回収する。

少量の場合、吸着剤(土・砂など)で吸着させ取り除いた後、残りを大量の水で洗い流す。

二次災害の防止策

必要があれば消石灰、ソーダ灰などで中和する。
付近の着火源となるものを速やかに除くとともに消火剤を準備する。

床に漏れた状態で放置すると、滑り易くスリップ事故の原因となるため注意する。
漏出物の上をむやみに歩かない。

7. 取扱い及び保管上の注意
取扱い

技術的対策

『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
蒸気またはヒュームやミストが発生する場合は、局所排気装置を設置する。
取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設置する。

安全取扱注意事項

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。
屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
呼吸用保護具を着用すること。
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

保管

接触回避
安全な保管条件

『10. 安定性及び反応性』を参照。
『10. 安定性及び反応性』を参照。
施錠して保管すること。
容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。

8. ばく露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度(産衛学会)	許容濃度(ACGIH)
企業秘密(無害成分)	未設定	未設定	未設定
過酸化水素	未設定	未設定	設定あり
りん酸	未設定	1mg/m3	設定あり
銀	未設定	0.01mg/m3(Agとして)	設定あり

	厚生労働大臣が定める濃度の基準	
	8時間濃度基準値	短時間濃度基準値/天井値
企業秘密(無害成分)	未設定	未設定
過酸化水素	未設定	未設定
りん酸	未設定	未設定
銀	未設定	未設定

許容濃度(ACGIH)参照先:<https://www.acgih.org/>

設備対策

蒸気、ヒューム、ミストまたは粉塵が発生する場合は、局所排気装置を設置する。
取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設置する。
機器類は防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。

保護具

呼吸用保護具
手の保護具
眼、顔面の保護具
皮膚及び身体の保護

呼吸用保護具を着用すること。
保護手袋を着用すること。
保護眼鏡、保護面を着用すること。
保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	液体
形状	液体
色	無色
臭い	無臭
融点／凝固点	-2 ° C / 28.4 ° F
沸点又は初留点及び沸点	101 ° C / 213.8 ° F
範囲	
可燃性	情報なし
爆発下限界及び爆発上限 下限	情報なし
界／可燃限界	
	上限
引火点	情報なし
自然発火点	データなし
分解温度	情報なし
pH	情報なし
動粘性率	2.5
溶解度	データなし
n-オクタノール／水分配	情報なし
係数	情報なし
蒸気圧	情報なし
密度及び／又は相対密度	相対密度: 1 g/cm ³
相対ガス密度	情報なし
粒子特性	情報なし
その他のデータ	爆発性: 情報なし 酸化特性: 情報なし
過酸化水素として	
融点／凝固点	-0.89°C
沸点又は初留点及び沸点	62.8°C(21mmHg), 80°C(46mmHg), 151.4°C(1気圧, 外
範囲	ソウ法)
溶解度	水に自由に混合, エーテルに易溶, エタノールに可
	溶, ベンゼンに不溶, 石油エーテルに不溶
密度及び／又は相対密度	1.46(0°C, 液体), 1.438(20°C, 4°C, 液体), 1.64(-
	7.4°C, 固体)
りん酸として	
融点／凝固点	42.35°C
溶解度	水: 542g/100g, 水に易溶
密度及び／又は相対密度	1.834
銀として	
融点／凝固点	960.5°C(真空中), 950°C(酸素と平衡の状態)
沸点又は初留点及び沸点	1980°C
範囲	
密度及び／又は相対密度	10.49(20°C), 9.4(961°C, 液体)
10. 安定性及び反応性	
反応性	情報なし
化学的安定性	通常の条件下で安定
危険有害反応可能性	通常のプロセスではない
避けるべき条件	長期間にわたる空気または湿気へのばく露
混触危険物質	酸化剤
危険有害な分解生成物	提供された情報に基づき知見なし
その他のデータ	爆発データ 静電放電に対する感度: なし 機械的衝撃に対する感度: なし

11. 有害性情報
急性毒性

経口 急性毒性推定値が815.8794572mg/kgのため区分4とした。

経皮 急性毒性推定値が695.8300248mg/kgのため区分3とした。

吸入 (気体)
GHS定義による気体ではない。
(蒸気)
急性毒性推定値が1438ppmのため区分3とした。
(粉じん・ミスト)
急性毒性推定値が0.4647531mg/lのため区分2とした。

皮膚腐食性／皮膚刺激性
眼に対する重篤な損傷性
／眼刺激性
呼吸器感作性
皮膚感作性

区分1の成分合計が5.1%のため、区分1とした。
眼区分1の成分合計が5.1%のため、区分1とした。

皮膚腐食性／皮膚刺激性
眼に対する重篤な損傷性
／眼刺激性
呼吸器感作性
皮膚感作性

生殖細胞変異原性
発がん性
生殖毒性

データ不足のため分類できない。
危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有しないため、区分に該当しないとした。
毒性未知成分を考慮濃度(0.1%)以上含有しているため、区分に該当しないから分類できないに変更。

データ不足のため分類できない。
区分2の成分が5%のため、区分2とした。
(生殖毒性)
危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有しないため、区分に該当しないとした。
毒性未知成分を考慮濃度(0.1%)以上含有しているため、区分に該当しないから分類できないに変更。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

誤えん有害性

過酸化水素として
急性毒性(経口)

データ不足のため分類できない。
区分1(呼吸器)の成分が5%のため、区分2(呼吸器)とした。

区分1(呼吸器)の成分が5%のため、区分2(呼吸器)とした。

動粘性率が不明のため、分類できないとした。

本物質の70%溶液を用いたラットのLD50値として2件の報告がある。75 mg/kg(EU-RAR(2003)、ECETOC Special Report(1996))は区分3に、805 mg/kg(EU-RAR(2003)、DFGOT vol.26(2011)、ECETOC Special Report(1996))は区分4に該当し、両者に大きな差がある。しかし、EU-RAR(2003)では、75 mg/kgの知見はAppendixの記載であり本文では引用されていない。したがって、75 mg/kgの知見の重み付けは低いと判断し、危険性の低い区分を採用して区分4とした。なお、本調査で入手した DFGOT vol.26(2011)に記載のデータを追加し、本物質の70%溶液のデータを用いて分類した。

急性毒性(経皮)	本物質の90%溶液を用いたLD50値は2件の報告がある。ラットのLD50値は約3.5 mL/kg(= 約5,000 mg/kg) (EU-RAR(2003))であり、区分外(国連分類基準の区分5)に該当する。ウサギのLD50値は、690 mg/kg (EU-RAR(2003)、DFGOT vol.26(2011)、ECETOC Special Report(1996))であり、区分3に該当する。区分3と区分外の該当数が同じであるため、危険性の高い区分を採用し、区分3とした。なお、旧分類の根拠であるラットLD50値 4,060 mg/kg (EU-RAR(2003))は試験物質濃度が不明であったため不採用とし、本調査で入手した DFGOT vol.26(2011)に記載のデータを追加し、本物質の90%溶液のデータを用いて分類した。
急性毒性(吸入:気体) 急性毒性(吸入:蒸気)	GHSの定義における液体である。 本物質の蒸気を用いたラットのLC50値(4時間)2,000 mg/m ³ (= 1,438 ppmV) (EU-RAR(2003)、DFGOT vol.26(2011)、ECETOC Special Report(1996))は区分3に該当する。本調査で入手したDFGOT vol.26(2011)に記載のデータを追加し、本物質の蒸気で実施されたとの記載から、ミストを含まないものとして ppmV を単位とする基準値を用いて分類した。
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	本物質の90%溶液のエアロゾルをマウスに、13,200 mg/m ³ を10分間ばく露(4時間換算値:0.55 mg/L)、11,800 mg/m ³ を15分間ばく露(4時間換算値:0.74 mg/L)した結果、いずれも10匹中5匹死亡した((EU-RAR(2003)、ECETOC Special Report 10(1996))との報告がある。さらにこの報告に基づいて、本物質の90%溶液エアロゾルでのマウスの2時間ばく露でのLC50値は920-2,000 mg/m ³ (4時間換算値:0.46-1.00 mg/L) (DFGOT vol.26(2011))との報告がある。これらのLC50値は区分2及び区分3に同数ずつ該当するので、LC50値の最小値がある区分を採用し、区分2とした。なお、本調査で入手した DFGOT vol.26(2011)に記載のデータを追加し、本物質の90%溶液のデータを用いて分類した。なお、4時間換算のLC50値が飽和蒸気圧濃度の3.605 mg/L より小さくなるが、エアロゾルで実施されたとの記載から、mg/L を単位とする基準値を適用した。
皮膚腐食性/皮膚刺激性	本物質のウサギの皮膚に対する3分間、1時間又は4時間の適用で、皮膚の全層におよぶ壊死、あるいは腐食性と記載されている(EU-RAR(2003)、ECETOC Special Report 10(1996))。さらに、本物質は皮膚腐食性物質であり、EU DSD分類において「C; R35」、EU CLP分類において「Skin Corr. 1A H314」に分類されている。以上の情報に基づき、区分1とした。今回の調査で入手した EU DSD分類及びEU CLP分類を追加した。
眼に対する重篤な損傷性 /眼刺激性	本物質は皮膚腐食性物質である。動物で重度の刺激性を有し、腐食性物質であるとの記載(ECETOC JACC(1993)、EU-RAR(2003))がある。以上の情報に基づき、区分1とした。
呼吸器感受性	データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

モルモットでは2試験で陰性の成績(EU-RAR(2003)、ECETOC JACC(1993))があり、ヒトではパッチテストで多数の被験者が陰性であったと記載されている(EU-RAR(2003))。EU-RAR(2003)では、「過酸化水素貼付試験で陽性の報告例が2例あり、古い動物試験(結果は陰性)には不確かさがあり、また何十年にも及ぶ広範な職業的及び消費的使用についての知見があるが、過酸化水素の皮膚感作誘発能は極めて低く、分類基準に当てはまらないことは明白である。」と記述されている。しかし、ACGIH(7th, 2001)は、要約の中で本物質は感作性物質と推奨できる十分利用可能なデータはない、と結論しており、EU-RAR(2003)の結論とは差があるが、総合的に十分な証拠がないと判断し、ACGIH(7th, 2001)を採用して分類できない、とした。

生殖細胞変異原性

分類ガイダンスの改訂により「区分外」が選択できなくなったため、「分類できない」とした。すなわち、in vivoでは、マウス骨髄細胞の小核試験(EU-RAR(2003)、ECETOC-JACC(1993))及びラット骨髄細胞の染色体異常試験で陰性である(IARC 71(1999)、ECETOC-JACC(1993))。in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞を用いる遺伝子突然変異試験、染色体異常試験で複数の陽性結果がある(IARC 71(1999))。本物質はin vitro変異原と考えられているが、in vivoにおいては、本物質は変異原に分類されないと結論している(SIDS(1999)、EU-RAR(2003))。

発がん性

IARC(1999)でグループ3、ACGIH(7th, 2001)でA3と分類されている。ACGIH(7th, 2001)は、IARC(1999)によりレビューされた発がんデータに関して本物質の発がん性には限定的な証拠が存在することから、A3としている。したがって新しいACGIHの分類を採用し、区分2とした。分類ガイダンスの改訂により区分を変更した。

生殖毒性

データ不足のため分類できない。なお、ECETOC JACC(1993)でのラットを用いた経口(強制)経路での試験で、精子運動能への影響、雌の発情周期への影響、出産母動物数の減少及び出生児の体重減少がみられたとの報告は、記載が不十分であるため評価することができない。また、経口(飲水)経路で雄マウス、雄ウサギの精子への影響、雄の生殖能を調べた試験については、対照群を用いていない限定的な試験から確実な結論は出せない。したがって、分類できないとした。なお、最も新しい評価書であるEU-RAR(2003)では、限られた生殖毒性試験の結果から生殖機能に重大な障害は示されていないこと、マウスを用いた90日間反復毒性試験、マウス及びラットを用いた発がん性試験においても生殖器に有害影響はみられていないことから、生殖毒性物質でないとの判断がなされている。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

動物(ラット、マウス)(EU-RAR(2003))及びヒト(ACGIH(7th, 2001))の吸入ばく露で、鼻、喉、気管への刺激性が報告されている。動物(ラット、マウス)ではいずれも区分1のガイダンス値の範囲内の用量(0.34-0.43 mg/L)で、肺、気管の充血、肺水腫、肺気腫、肺うっ血の記載(EU-RAR(2003)、ECETOC Special Report 10(1996))がある。これらに基づき、区分1(呼吸器)とした。ヒトで頭痛、めまい、振戦、痙攣、意識喪失、失神、及び脳梗塞の記載(ACGIH(7th, 2001)、EU-RAR(2003))があるが、これらの知見は詳細な情報がなく、腐食性物質の吸入による二次的あるいは非特異的的症状と判断し採用しなかった。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

イヌ及びラットにおける本物質の蒸気の吸入試験で、区分1のガイダンス値範囲内の濃度(0.005-0.01 mg/L)で肺に線維化病巣が散見され、無気肺領域と気腫領域の混在(イヌ)、鼻腔上皮に壊死及び炎症、喉頭に細胞浸潤(ラット)を認めたとの記述(EU-RAR(2003))、ヒトにおいても鼻、喉に刺激性を示し、最悪のケースでは肺水腫を生じるリスクがあるとの記述(ECETOC JACC(1993))があることから、区分1(呼吸器)とした。なお、旧分類ではラット100日間経口投与試験結果を基に区分2(血液)に分類されたが、区分2の用量範囲内での血液所見はヘマトクリット値及び血漿タンパクの減少と血漿カタラーゼ活性の低下のみで、「溶血」の記述はなく(EU-RAR(2003))、区分2(血液)への分類を支持するのに十分な所見はないと判断し、今回の分類では削除した。

誤えん有害性
りん酸として
急性毒性(経口)

データ不足のため分類できない。

ラットのLD50値(OECD TG 423)として、約2,000 mg/kgとの報告(SIDS(2011))に基づき区分4とした。なお、ラットのLD50値として、3,500 mg/kg(85%) (純品換算値: 2,975 mg/kg)、4,200 mg/kg(80%) (純品換算値: 3,360 mg/kg)、4,400 mg/kg(75%) (純品換算値: 3,300 mg/kg)との報告(SIDS(2011)) (いずれも区分外に相当)があるが、OECD TG 423のデータを優先して、区分4とした。

急性毒性(経皮)

ウサギのLD50値として、1,260 mg/kg(85%) (純品換算値: 1,071 mg/kg)、3,160 mg/kg(80%) (純品換算値: 2,528 mg/kg)、3,160 mg/kg(75%) (純品換算値: 2,370 mg/kg)との報告(SIDS(2011))に基づき、区分4とした。

急性毒性(吸入: 気体)
急性毒性(吸入: 蒸気)
急性毒性(吸入: 粉じん、ミスト)

GHSの定義における固体である。
GHSの定義における固体である。
ラットのLC50値(1時間)として、3,846 mg/m³(4時間換算値: 0.9615 mg/L)との報告(SIDS(2011))に基づき、区分3とした。なお、LC50値が飽和蒸気圧濃度(0.158.2 mg/L)より高いため、粉じんの基準値を適用した。優先度の高い新たな情報源(SIDS(2011))を追加し、区分を見直した。

皮膚腐食性／皮膚刺激性

ウサギに本物質の85%溶液を適用した結果、4時間以内に腐食性がみられたとの報告がある (SIDS (2011))。一方で、75%溶液を4時間半閉塞適用した結果、腐食性はみられなかったとの報告がある (SIDS (2011))。また、詳細は不明であるが、75%溶液は皮膚に激しい薬傷を引き起こすとの記載がある (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1990))。本物質は強酸性を示し、EPA Pesticideにより刺激性 I、EU DSD分類で「C; R34」、EU CLP分類で「Skin Corr. 1B H314」に分類されている。以上の結果から区分1とした。

眼に対する重篤な損傷性
／眼刺激性

ウサギの眼に本物質 (75-85%) を適用した結果、腐食性がみられたとの結果がある (SIDS (2011))。また、本物質は皮膚腐食性/刺激性で区分1に分類されている。以上の結果より、区分1とした。

呼吸器感受性
皮膚感受性
生殖細胞変異原性

データ不足のため分類できない。
データ不足のため分類できない。
データ不足のため分類できない。In vivoデータはなく、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性である (SIDS (2011))。

発がん性
生殖毒性

データ不足のため分類できない。
ラットを用いた経口経路 (強制) での反復投与毒性・生殖毒性併合試験 (OECD TG 422) において、親動物毒性 (雌で2/13例死亡) がみられる用量においても生殖毒性、発生毒性はみられていないとの報告がある (SIDS (2011))。しかし、スクリーニング試験であること、催奇形性に関する情報が不足していることから分類できないとした。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

本物質はヒト及び実験動物に気道刺激性がある (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1990)、SIDS (2011)、ACGIH (7th, 2001)、EPA Pesticide (1993))。ヒトの事例は複数あるが、吸入では重度のばく露で嘔声、呼吸困難、喘鳴 (喉頭浮腫による)、最も深刻なケースでは非心原性肺水腫を引き起こす場合がある。経口摂取で悪心、嘔吐、腹痛、出血性下痢、食道、胃の刺激あるいは火傷が報告されている (HSDB (Access on September 2014)、UKPID MONOGRAPH (1998))。以上より、区分1 (呼吸器) とした。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

ヒトでの有害性知見はない。実験動物ではラットに本物質を強制経口投与 (雄:42日間、雌:40-52日間) した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験において、250 mg/kg/day (90日換算: 約117 mg/kg/day (区分外)) まで無毒性であり、500 mg/kg/day で死亡例がみられたものの、標的臓器は不明であった (SIDS (2011))。よって、経口経路では区分外相当であるが、他の経路での毒性情報がなく、データ不足のため分類できない。

誤えん有害性
銀として
急性毒性 (経口)

データ不足のため分類できない。

急性毒性 (経皮)

ラット LD50: >5000mg/kg (HSDB (2003)) の記載より区分外とした。

急性毒性 (吸入: 気体)
急性毒性 (吸入: 蒸気)
急性毒性 (吸入: 粉じん、ミスト)

ラット LD50: >2000mg/kg (HSDB (2003)) の記載より区分外とした。

GHS定義による固体。

データがなく分類できない。

データがなく分類できない。

皮膚腐食性／皮膚刺激性

ウサギによる試験でSlightly irritating (IUCLID (2000)) の記載により区分外とした。

眼に対する重篤な損傷性
／眼刺激性

ウサギの試験で軽度の刺激性、48時間で回復している (IUCLID (2000)) の記載より区分2Bとした。

呼吸器感作性

データがない。

皮膚感作性

粉体の暴露でアレルギー性の接触皮膚炎を起こす (ACGIH (2001))、銀を含有する装身具への接触によりアレルギー反応を生じた (PATY (5th, 2001)) の記載より区分1とした。

生殖細胞変異原性

【分類根拠】データ不足のため分類できない。CLHでは変異原性について区分2が提案されたことから見直しを行った。銀ナノ粒子についていくつかの試験結果が得られているが、銀イオンに対する直接的評価への利用は困難と判断された。そのため、区分の変更はない(2022年度)。【参考データ等】(1) 銀粒子(平均粒子径: 10-20 μm)について、in vitro試験では代謝活性化系(S9)添加の有無にかかわらずネズミチフス菌で遺伝子突然変異、チャイニーズハムスター肺細胞(CHL)で染色体異常はみられなかったと報告されている(MOE 初期評価(2018))。(2) EUはナノ粒子からも銀イオンを放出するだろうという整理のもとナノ銀のデータを基に銀(塊、粉体)をMuta. 2に分類提案している(C LH Report (2020))。(3) 銀ナノ粒子(粒子径: 52.7~70.99 nm (平均60 nm))について、in vivoでラットを用いた経口投与による小核試験(OECD TG474、最大1,000 mg/kg/day)では弱陽性と報告されている。一方、銀ナノ粒子(粒子径: 1.98~64.9 nm)について、ラットを用いた90日間吸入ばく露による小核試験(OECD TG474、最大515 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)の結果は陰性と判断されたと報告されている(C LH Report (2020))。(4) 銀ナノ粒子(粒子径: 5~150 nm(平均33.6 nm(単量体と凝集体含む)))について、in vivoでは、マウスを用いた強制経口投与によるDNA損傷試験の結果、胎児では骨髄における非可逆性の染色体損傷に加えて、骨髄の単核細胞と末梢血中白血球におけるDNA二重鎖切断の顕著な増加がみられた(C LH Report (2020))。(5) 銀ナノ粒子(詳細不明)について、in vivoでは、ラットの赤血球を用いた小核試験(OECD TG475、単回腹腔内投与、最大80 mg/kg)で、陽性(構造異常(主に染色分体切断)の頻度増加)と報告されている(C LH Report (2020))。

(6) 銀ナノ粒子(粒子径: 20 nm又は200 nm)について、in vivoでは、ラットの赤血球を用いた小核試験(単回静脈内投与、5及び10 mg/kg(20 nm)、5 mg/kg(200 nm))では、いずれのナノ粒子も赤血球で陽性と報告されている(C LH Report (2020))。(7) 銀ナノ粒子(15~100 nm PVP被覆、10~80 nm シリコン被覆)について、in vivoでは、マウスの肝臓を標的とした静脈内投与によるコメット試験では標準的な試験法では陰性、酵素処理した変法(hOGG1)では肝臓で酸化的DNA損傷の有意な誘導がみられた(C LH Report (2020))。(8) (3)~(7)のほか、銀ナノ粒子について、in vivoでは、小核試験で陰性2件、染色体異常試験で陽性1件、ほ乳類を用いたコメット試験3報告のうち陽性2件、陽性疑い1件がそれぞれ報告されている(C LH Report (2020))。

発がん性	ラットに粉末を筋肉内注射した試験で発がん性は認められなかった(PATY(5th, 2001))、及びヒトにたいしての発がん性の証拠はない(PATY(5th, 2001))、(HSDB(2003))との記載があるが、IARC等の分類評価機関の情報はなく分類できないとした。
生殖毒性	【分類根拠】(1)、(2)の水溶性銀化合物を用いた試験結果より、銀イオンが親動物に大きな負担がない用量で受胎能低下、胚/胎児死亡増加、内臓の形態異常が生じる報告があり、区分1Bとした。なお新たな情報源を利用し生殖毒性項目を見直した(2022年度)。【根拠データ】(1)酢酸銀(CAS登録番号: 563-63-3)について、ラットを用いた飲水投与による一世代生殖毒性試験において、雌雄親動物には摂水量の減少がみられた高用量(40 mg/kg/day: 26 mg Ag/kg/day)群で受胎率の低下がみられた。摂水量の減少は嗜好性(味覚忌避)によるものと解され、全身毒性を反映したものではない。児動物には中用量群で出生児生率の低下と低体重、高用量群では妊娠期から授乳期早期の死亡例が多く生存児数の減少が明らかであった。親動物には剖検時に銀の沈着が様々な組織にみられたが、全体として雌雄親動物に投与による明白な毒性は認められていない。以上、親動物に毒性影響がないか僅かな影響の用量で、受胎率の低下、出生時の生存児数減少、出生後の新生児生存率の低下がみられたとの報告がある(EFSA(2016)、CLH Report(2020))。(2)塩化銀(CAS登録番号: 7783-90-6)について、ラットを用いた混餌投与による発生毒性試験(妊娠1~20日)では、250 mg/kg/day(188 mg Ag/kg/day)で、着床後胚死亡の増加(36% vs 対照群9.6%)、内臓異常(水腎症、潜伏睾丸)を有する胎児数の高値、新生児の全例死亡(24時間以内)がみられた。しかし、塩化銀を妊娠7~15日に同様に混餌投与した場合には、これらの発生影響はみられなかった。これに対する説明として、銀は銅がセルロプラスミン(銅輸送タンパク)に結合するのを阻害し、胎児による銅、鉄などの利用を低下させることにより、発生毒性を生じるという仮説である。妊娠期間に銀によるセルロプラスミン阻害の期間が長いほど発生影響が出やすいということで説明が可能ヒトでもセルロプラスミンの機能的な役割は同様であるので、銀の発生毒性の作用機序はヒトには当てはまらないとは言いきれないとの報告がある(EFSA(2016)、CLH Report(2020))。【参考データ等】(3)EUでは銀(CAS登録番号: 7440-22-4)(銀、銀ナノ粒子、銀水溶性化合物の区別無し)についてRepr. 1Bが提案されている(CLH Report(2020))。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	加熱した金属銀ヒュームへの4時間暴露で肺水腫を伴う肺の障害が起きた(ACGIH(2001))、粉塵の職業暴露で気道の刺激を生じる(ATSDR ToxFAQs(1997))の記載により区分1(呼吸器系)に分類した。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	粉体への職業暴露で皮膚、粘膜に色素が沈着する銀中毒(aryria)を生じるが(ACGIH(2001))、(PATY(5th, 2001))、機能障害として現れるのは夜間視力の減少である(ATSDR ToxFAQs(1997))との記載により区分1(眼)とした。粉塵の長期間吸入による肺への沈着から気管支炎になった(PATY(5th, 2001))、(HSDB(2003))との記載があり、区分1(吸入:呼吸器)とした。
誤えん有害性	GHS定義による固体。

12. 環境影響情報

水生環境有害性 短期
(急性)

(毒性乗率 × 10 × 区分1)+区分2の成分合計が50%のため、区分2とした。

水生環境有害性 長期
(慢性)

(毒性乗率 × 100 × 区分1)+(10 × 区分2)+区分3の成分合計が0%のため、区分に該当しないとされた。
毒性未知成分を含有しているため、区分に該当しないから分類できないに変更。

生態毒性

データなし

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

データなし

オゾン層への有害性

データ不足のため分類できない。

過酸化水素として

水生環境有害性 短期
(急性)

藻類(ニッチア)による72時間EC50=0.85mg/L(EU-RAR, 2003)であることから、区分1とした。

水生環境有害性 長期
(慢性)

慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり(10-day window基準を満たす「易分解性」(EU-RAR, 2003))、藻類(クロレラ)の72時間NOEC = 0.1 mg/L (EU-RAR, 2003)であることから、区分2となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、甲殻類(オオミジンコ)の24時間EC50 = 2.3 mg/L (EU-RAR, 2003)であるが、急速分解性があり(10-day window基準を満たす「易分解性」(EU-RAR, 2003))、生物蓄積性が低いと推定される(log Kow= -1.36 (ICSC, 2000))ことから、区分外となる。以上の結果を比較すると、区分2となり、慢性毒性値が得られていることから本物質は継続的な環境への排出がある場合には、慢性毒性の懸念があることが示唆されるが、実環境中では速やかに分解されることが知られており、専門家判断により区分外とした。

オゾン層への有害性

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていないため。

りん酸として

水生環境有害性 短期
(急性)
水生環境有害性 長期
(慢性)

魚類(メダカ)の96時間LC50 = 75.1 mg/L (pH調整なし)(SIDS, 2011) から、区分3とした。
信頼性のある慢性毒性データが得られていない。無機化合物であり、環境中の動態に関する適切なデータは得られていないが、pH調整された場合の甲殻類(オオミジンコ)の急性遊泳阻害試験においては、48時間EC50 > 376 mg/L (SIDS 2011) であること、また、りん酸は環境中に普遍的に存在し、生物の必須栄養素であることから慢性分類を区分外とすることは妥当であるとの専門家判断より区分外とした。

オゾン層への有害性

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていないため。

銀として

水生環境有害性 短期
(急性)
水生環境有害性 長期
(慢性)
オゾン層への有害性

データがなく分類できない。

データがなく分類できない。

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていないため。

13. 廃棄上の注意
残余廃棄物

現地の規則に従って廃棄すること
環境法律に従って廃棄物を廃棄すること
廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和などの処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。
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委託すること。
空容器を再利用しないこと
容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。
空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

汚染容器及び包装

14. 輸送上の注意
国際規制

海上規制情報
Marine Pollutant
Liquid Substance
Transported in Bulk
According to
MARPOL 73/78,
Annex II, the IBC
Code

非該当
Not applicable
Not applicable

国内規制

航空規制情報
陸上規制
海上規制情報
海洋汚染物質
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
航空規制情報

非該当
消防法の規定に従う。
非該当
非該当
非該当
非該当
非該当
なし

緊急時応急措置指針番号

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(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9) 危険物・酸化性の物(施行令別表第1第3号) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9) 過酸化水素(政令番号:126)(1%-10%)(営業秘密)
労働安全衛生法(令和6年4月1日以降)	名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第1号~第2号別表第9) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2第1項、施行令第18条の2第1号~第2号別表第9) 過酸化水素(政令番号:126)(1%-10%)(営業秘密) 皮膚等障害化学物質等・皮膚刺激性有害物質(安衛則第594条の2第1項、令和4年5月31日基発0531第9号、令和5年7月4日基発0704第1号・4該当物質の一覧)
毒物及び劇物取締法 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) 消防法 水質汚濁防止法 大気汚染防止法	非該当 非該当 第6類 酸化性液体 過酸化水素 指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3) 有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)
海洋汚染防止法 外国為替及び外国貿易法 道路法	有害液体物質(Z類物質)(施行令別表第1) 輸出貿易管理令別表第1の16の項 車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2)
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)
16. その他の情報 連絡先	供給者:PHC株式会社 住所:〒105-8433 東京都港区西新橋3丁目7番1号 担当部門:エプレディア病理事業推進室 電話番号:0120-878-279
参考文献	本SDSの編集に使用した主要参考文献およびデータ源: 日本ケミカルデータベース(株)ezSDS NITE化学物質総合情報提供システム(NITE-CHRIP) Agency for Toxic Substances and Disease Registry(ATSDR) 米国環境保護庁ChemViewデータベース 欧州食品安全機関(EFSA) EPA(環境保護庁) 急性ばく露ガイドラインレベル(AEGL) 米国環境保護庁、連邦殺虫剤、殺菌剤、殺鼠剤法 米国環境保護庁高生産量化学物質 フードリサーチジャーナル(Food Research Journal) 危険有害性物質データベース 国際統一化学情報データベース(IUCLID) 日本GHS分類

国家工業化学品届出審査機構(NICNAS)
N I O S H (米国労働安全衛生研究所)
米国医学図書館ChemID Plus(NLM CIP)
National Library of Medicine's PubMed database
(NLM PUBMED)
米国国家毒性プログラム(NTP)
ニュージーランド化学物質分類・情報データベース
(CCID)
経済協力開発機構、環境・健康・安全に関する文書
経済協力開発機構、高生産量化学物質点検プログラム
経済協力開発機構、スクリーニング情報データセット

R T E C S (化学物質毒性データ総覧)

世界保健機構

免責事項

この安全データシートに記載されている内容は、発行日時点の知見、情報に基づき正確を期したものです。

ここに記載されている情報は当該製品の安全な取扱い、使用、加工処理、保管、運搬、廃棄、漏えい時の処理など指針とすることのみを目的としたものであり、いかなる保証をするものではなく、また品質仕様ではありません。

本文中に明記されている場合を除き、他の何らかの材料と組み合わせて使用した場合、または何らかのプロセスに使用した場合には、有効でなくなる場合があります。

その他