



安全データシート (SDS)

1. 製品及び会社情報

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 2019/03/25
SDS整理番号 19105239

製品等のコード : 1910-5239、1910-5240、1910-5259

製品等の名称 : よう化銀 ()

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。)
医薬原料、写真乳剤原料など



Ag —

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 : 区分外
自然発火性固体 : 区分外
自己発熱性化学品 : 区分外
水反応可燃性化学品 : 区分外

健康に対する有害性
生殖毒性 : 区分1B
追加区分: 授乳に対する又は授乳を介した影響
特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露): 区分1(皮膚、甲状腺、呼吸器、全身毒性)

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
授乳中の子に害を及ぼすおそれ
長期又は反復ばく露による皮膚、甲状腺、呼吸器、全身毒性の障害

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。
妊娠中、授乳期中は接触を避けること。
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】
ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師の診断、手当てを受けること。
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
【保管】
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「分類対象外」、「分類できない」又は「区分外」である。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別 : 単一製品
化学名 : よう化銀 ()

	(別名) ヨード銀()、銀() ヨージド、よう化銀、銀ヨージド (英名) Silver() iodide、Silver iodide (EC名称)、 Silver iodide (Agl) (TSCA名称)						
成分及び含有量	: よう化銀()、99.0%以上						
化学式及び構造式	: AgI、構造式は上図参照(1ページ目)。						
分子量	: 234.77						
官報公示整理番号	: (1)-7						
化審法	: 公表化学物質(化審法番号を準用)						
安衛法	: 7783-96-2						
CAS No.	: 232-038-0						
EC No.	: よう化銀()						
危険有害成分	: <table border="0"> <tr> <td>・労働安全衛生法</td><td>通知対象物 政令番号 606</td></tr> <tr> <td>・毒物及び劇物取締法</td><td>表示対象物 政令番号 606</td></tr> <tr> <td></td><td>劇物「無機銀塩類」</td></tr> </table>	・労働安全衛生法	通知対象物 政令番号 606	・毒物及び劇物取締法	表示対象物 政令番号 606		劇物「無機銀塩類」
・労働安全衛生法	通知対象物 政令番号 606						
・毒物及び劇物取締法	表示対象物 政令番号 606						
	劇物「無機銀塩類」						

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てを受ける。 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	: 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。 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

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。
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	: 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。 粉じん、蒸気、ガスを吸入しない。 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	: 光のはく露や高温多湿を避けて保管する。 光により変質するため、容器は遮光する。 容器を密閉して冷暗所に保管する。 一定の場所を定めて、施錠して保管する。 貯蔵する所には、白地に赤枠、赤文字で「医薬用外劇物」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、アンモニア、アセチレン
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	: 未設定
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（2017年版）	0.01mg/m ³ （Agとして）
ACGIH（2017年版）	TLV-TWA 0.1mg/m ³ （Ag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。 この物質を貯蔵し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)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

物理的状態、形状、色など	: 淡黄色粗粉末（光により徐々に黒ずむ）
臭い	: 無臭
pH	: データなし
融点	: 552
沸点	: 1506
引火点	: 該当しない
爆発範囲	: 該当しない
蒸気圧	: データなし
蒸気密度（空気 = 1）	: データなし
比重（密度）	: 5.67（20℃）
溶解度	: 水にほとんど溶けない（0.006mg/100mL、40℃）。 シアン化カリウム、チオ硫酸ナトリウム、熱濃ヨウ化カリウムの 各溶液及び濃硝酸に溶ける。 濃アンモニア水にほとんど溶けない。 エタノール、エーテルにほとんど溶けない。
オクタノール/水分分配係数	: データなし
自然発火温度	: 該当しない
分解温度	: データなし
燃焼性（固体、ガス）	: 該当しない
粘度	: データなし

GHS分類

可燃性固体	: 本品は不燃性 (BGIA, GESTIS-database on hazardous substances) であることから、区分外とした。
自然発火性固体	: 本品は不燃性 (BGIA, GESTIS-database on hazardous substances) であることから、区分外とした。
自己発熱性化学品	: 本品は不燃性 (BGIA, GESTIS-database on hazardous substances) であることから、区分外とした。
水反応可燃性化学品	: 水溶解度の数値が得られている (0.006mg/100mL、40) ことから、水に対して安定であると考えられるので、区分外とした。

10. 安定性及び反応性

安定性	: 光のばく露により徐々に銀を遊離して黒ずむ。 感光性が強い。
危険有害反応可能性	: アンモニアやアセチレンと反応して爆発性化合物を生成する。 強酸化剤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	: 光、高熱、
混触危険物質	: 強酸化剤、アンモニア、アセチレン
危険有害な分解生成物	: 酸化銀 (I)、ハロゲン化物

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 データがないため分類できない。 ただし、劇物であるため、飲み込むと有害性が疑われる。 経皮 データがないため分類できない。 吸入 (蒸気) データがないため分類できない。 吸入 (粉じん) データがないため分類できない。 ただし、粉じんを吸入すると、鼻、のど等が刺激されることがある。
皮膚腐食性・刺激性	: データがないため分類できない。 ただし、皮膚に付着し、光が当たって遊離した銀によって皮膚炎を起こすことがある。
眼に対する重篤な損傷	: 眼刺激性: データがないため分類できない。 ただし、眼に入ると、刺激や炎症の生じることがある。
呼吸器感受性	: 情報がないため分類できない。
皮膚感受性	: データ不足のため分類できない。 なお、日本産業衛生学会はヨウ素及びその化合物として、皮膚感受性第2群に分類されているが、注意書きとして全ての化合物が同定されているわけではないとしている (日本産業衛生学会許容濃度の勧告 (2015))。
生殖細胞変異原性	: データ不足のため分類できない。
発がん性	: データ不足のため分類できない。 本物質自体の発がん性に関する情報はない。 しかしながら、特定標的臓器毒性 (反復暴露) の項に記述したように、本物質は吸入経路で吸収され、その毒性はヨウ素及びヨウ化物、銀化合物の毒性を反映すると考えられた。 すなわち、発がん性の既存分類結果では、ACGIHはヨウ素、及びヨウ化物に対してはA4に分類した (ACGIH (7th, 2008)) が、銀、及び銀化合物に対しては発がん分類を付していない (ACGIH (2015))。 以上のことから、本項はヨウ素、ヨウ化物に対するACGIHの分類結果に基づき、分類できないとした。
生殖毒性	: 本物質自体の生殖毒性に関する情報はない。 しかしながら、特定標的臓器毒性 (反復暴露) の項に記述したように、本物質は吸入経路で吸収され、その毒性はヨウ素及びヨウ化物、銀化合物の毒性を反映すると考えられた。 ヨウ化物の本項の分類に関して、ヨウ化カリウムでは区分1B、追加区分:授乳影響 とした。 ただし、この分類の根拠データは概してヒトにおける経口経路での知見に基づいている。 Willard, D.H. and Bar, W.J. (1961) の報告には、Ag131Iの経口投与での吸収実験はマウスでは実施しておらず、Na131IとAg131Iをヒツジ各1頭に対し強制経口投与後に甲状腺の131I取込み量は同程度 (131Iの投与量に対する甲状腺組織の最大取り込み率: NaI、AgI で各々56% (28時間後) 及び48% (34時間後)) であったとの結果が示されているだけで、ヨウ化銀の経口経路での吸収性は可溶性ヨウ化物と同様に良好であるとは言えない。 しかし、本物質を吸入した場合には、吸収され血中でヨウ化物としてヨウ化カリウム経口投与に相当する毒性が発現すると想定されるためヨウ化カリウムの分類区分が本物質にも適用できると判断した。 よって、本項は区分1Bとし、授乳影響を追加した。 なお、銀化合物の生殖影響に関しては硝酸銀を妊娠サルの子宮内への直接注入により流産を生じた、或いは乳酸銀を妊娠ラットに腹腔内注射により新生児の脳内で銀が検出されたなどの知見はある (ATSDR (1990)、ACGIH (7th, 2001)) が、本項の分類に利用可能な知見はない。 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ (区分1B) 授乳中の子に害を及ぼすおそれ (追加区分)
特定標的臓器・全身毒性	

(単回ばく露) : データ不足のため分類できない。
本物質の複数人への大量ばく露の事故例があり、病的症状はみられなかったとの記載 (HSDB (Access on June 2015)) があるが、詳細情報はない。

特定標的臓器・全身毒性

(反復ばく露) : 本物質に関する情報としては、本物質を用いて人工降雨の作業を行った作業員において、手の着色が生じたが健康影響はみられていないとの報告 (HSDB (Access on June 2015)) のみである。
しかし、ATSDR (2004) と CICAD 72 (2009) に本物質の吸入経路での吸収に関する知見の記述があり、原著 (Willard, D.H. and Bar, W.J.: Acta Radiologica, 55, 486-496 (1961)) を入手し詳細に検討した。その結果、マウスに¹³¹I-ヨウ化銀 (Ag¹³¹I) 粒子を吸入ばく露した体内動態試験で、同様にばく露した¹³¹I₂ (ヨウ素) 蒸気と比べて不溶性の本物質では総沈着率は約1/5の約12%と少ないが、本物質も迅速に吸収され全身 (複数の臓器) に分布することが示されており、体内負荷量ベースで比較した場合、甲状腺等臓器別の分布割合及び経時的推移に両者で差はなかった (Willard, D.H. and Bar, W.J. (1961))。従って、本物質も吸入経路で吸収され、その毒性はヨウ素及びヨウ化物、銀化合物の毒性を反映すると考えられる。
銀化合物については、長期ばく露により銀沈着症を起こすとの記載がある (PATY (6th, 2012)、ACGIH (7th, 2008)、HSDB (Access on June 2015))。
しかし、ヒトの健康への重大な影響を示唆するものではないと考えた。ヒトでは、ヨウ素及びヨウ化物については、ヨウ素は甲状腺の機能低下あるいは機能亢進を引き起こし (ACGIH (2008))、ヨウ化カリウムでは、ヨウ素中毒としてヨウ素疹や甲状腺の病変のほか、喉頭炎、気管支炎、声門浮腫、喘息発作、唾液腺浮腫、耳下腺炎、胃炎、ヨウ素悪液質として、全身衰弱、心悸亢進、抑うつ、不眠、神経過敏などが記載されている (医療用医薬品集 2016)。
以上のように、皮膚、甲状腺、呼吸器のほか標的臓器の特定が困難な諸症状がみられた。
従って、区分1 (皮膚、甲状腺、呼吸器、全身毒性) とした。
長期又は反復ばく露による皮膚、甲状腺、呼吸器、全身毒性の障害 (区分1) データがないため分類できない。

吸引性呼吸器有害性:

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性: 情報がないため分類できない。
ただし、銀化合物は、静菌、殺菌作用を有するので、河川、土壌中の微生物の生態系、浄化作用に影響する可能性がある。
水不溶性のため、水生環境、土壌中へ移動性は低いと推測される。
水生環境慢性有害性: 情報がないため分類できない。
光により遊離した銀は、土壌及び水生環境の底部に残留する。
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。
(参考) リサイクル法
還元焙焼法により、有用な貴金属の銀として回収し、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

国内規制 (適用法令)
陸上規制 : 毒劇法、道路法に規定に従う。
海上規制 : 特段の規制なし (分類上、非危険物)
航空規制 : 特段の規制なし (分類上、非危険物)
国連番号 : 非該当
国連分類 : 非該当
品名 : 非該当
海洋汚染物質 : 非該当
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 : 名称等を通知すべき危険物及び有害物
(政令番号 第606号「沃素及びその化合物」、対象重量%は 1)
名称等を表示すべき危険物及び有害物
(政令番号 第606号「沃素及びその化合物」、対象重量%は 1)
(別表第9)
なお、本品は水溶性銀化合物でないため、当該有害物に非該当。
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)
毒物及び劇物取締法 : 非該当 (銀化合物であるが、水溶性ではないため)
消防法 : 劇物「無機銀塩類」(指定令第2条) 包装等級
船舶安全法 : 非該当
航空法 : 非該当
海洋汚染防止法 : 非該当
大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質 (中環審第9次答申の45)
「銀及びその化合物」
輸出貿易管理令 : 別表第1の16項 (キャッチオール規制) 第28類 無機化学品
HSコード (輸出統計品目番号、2018年2月1日版) : 2843.29-000
「貴金属の無機の化合物 - 銀化合物 - 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 7253:2012に準じ作成しています。