

作成日：2005年07月07日

改訂日：2017年05月22日

安全データシート

1. 製品及び会社情報

製品名	: シルバソルダBS-40
製品コード	: R56241M (φ2.0)
会社名	: アサダ株式会社
住所	: 愛知県名古屋市中区上飯田西町3-60
担当部門	: 商品開発部
電話番号	: 052-911-7165
緊急連絡電話番号	: 052-911-7165
FAX 番号	: 052-914-2062
メールアドレス	: sales@asada.co.jp
推奨用途及び使用上の制限	: 大型冷蔵庫配管、ラジエーター、大型熱交換器、 オイルクーラー、制御機器 他ほとんどの鉄、銅合金

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理的・化学的危険性

火薬類	: 分類対象外
可燃性/引火性ガス	: 分類対象外
可燃性/引火性エアゾール	: 分類対象外
支燃性/酸化性ガス	: 分類対象外
高压ガス	: 分類対象外
引火性液体	: 分類対象外
可燃性固体	: 分類できない
自己反応性化学品	: 分類対象外
自然発火性液体	: 分類対象外
自然発火性固体	: 分類できない
自己発熱性化学品	: 分類できない
水反応可燃性化学品	: 分類できない
酸化性液体	: 分類対象外
酸化性固体	: 分類対象外
有機過酸化物	: 分類対象外
金属腐食性物質	: 分類できない

健康に対する有害性

急性毒性（経口）	: 分類できない
----------	----------

急性毒性 (経皮)	: 分類できない
急性毒性 (吸入:ガス)	: 分類対象外
急性毒性 (吸入:蒸気)	: 分類できない
急性毒性 (吸入:粉塵、ミスト)	: 分類できない
皮膚腐食性/刺激性	: 分類できない
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	: 区分 2B
呼吸器感作性	: 分類できない
皮膚感作性	: 区分 1
生殖細胞変異原性	: 分類できない
発がん性	: 分類できない
生殖毒性	: 分類できない
特定標的臓器/全身毒性(単回暴露)	: 区分 1(呼吸器系)、区分 3(気道刺激性)
特定標的臓器/全身毒性(反復暴露)	: 区分 1(眼、肝臓、呼吸器:吸入)
吸引性呼吸器有害性	: 分類できない

環境に対する有害性

水生環境急性有害性	: 区分 3
水生環境慢性有害性	: 区分 4

GHS ラベル要素

絵表示又はシンボル

:



注意喚起語	: 危険
危険有害性情報	: 眼刺激 : 呼吸器への刺激のおそれ : アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ : 呼吸器系、腎臓の障害 : 長期又は反復ばく露による(眼、呼吸器(吸入)、肝臓、肺の障害) : 長期又は反復ばく露による(中枢神経系)の障害のおそれ

注意書き

【安全対策】

- : 本品を使用する時は、飲食又は喫煙をしないこと。
- : 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
- : 保護手袋を着用する。
- : 粉塵、蒸気、ヒューム、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。
- : 汚染された作業衣を作業場から出さないこと。

【環境影響】

- : 水生生物に有害
- : 長期的影響により水生生物に有害のおそれ
- : 環境への放出を避けること。

【救急処置】

- : 眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトを容易に外せる場合には外して洗うこと。
- : 皮膚付着した場合、多量の水と石鹸で洗うこと。
- : 皮膚に付着した場合、皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること
- : 汚染された保護衣を再使用する場合は洗濯をする。
- : 吸引した場合、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。
- : 呼吸に関する症状がでた場合には、医師に連絡すること。
- : 飲み込んだ場合。速やかに口をすすぎ、医師の診断、手当を受けること。
- : ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当を受けること。
- : 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当を受けること。
- : 気分が悪い時は、医師の手当、診断を受けること。
- : 漏えい物は回収すること。

【保管】

- : 容器を密閉して換気の良い場所で施錠して保管すること。

【廃棄】

- : 内容物や容器を、都道府県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。

国/地域情報

- : 情報なし

3. 組成及び成分情報

	銀	銅	亜鉛	錫
化学名又は一般名	銀(Silver)	銅(Copper)	亜鉛(Zinc)	錫(Tin)
化学式	Ag	CU	Zn	Sn
含有量(Wt%)	40	30	29	1
官報公示整理番号(化審法・安衛法)	対象外	対象外	対象外	対象外
CAS NO.	7440-22-4	7440-50-8	7440-66-6	7440-31-5
TSCA	登録有り	登録有り	登録有り	登録有り
EINECS	2311313	2311596	2311753	2311418

分類に寄与する不純物及び

安定化添加物
濃度又は濃度範囲

情報なし
Ag, Cu, Zn, Sn : 99%以上

4. 応急措置

取るべき応急処置

吸入した場合	: 新鮮な空気のある場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 : 気分が悪い時には、医師の診断、手当を受けること。
皮膚に付着した場合	: 汚染された衣類を脱ぐこと。 : 皮膚を速やかに洗浄すること。 : 多量の水と石鹼で洗うこと。 : 気分が悪い時には、医師の診断、手当を受けること。 : 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当を受けること。 : 汚染された保護衣を再使用する場合は洗濯をすること。
眼に入った場合	: 眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトを容易に外せる場合には外して洗うこと。 : 医師の診断、手当を受けること。
飲み込んだ場合	: 速やかに水で口をすすぎ、直ちに医師の診断を受けること。
予想される急性症状及び遅発性症状	: 金属味、眼・皮膚の発赤、眼の痛み、咳、頭痛、息切れ、咽頭痛、腹痛、吐き気、嘔吐、遅延症状：金属熱 : 蒸気とミストは、肺、気道上部を刺激する。 : 長期又は反復ばく露の影響：眼、鼻、喉、皮膚の変色（銀沈着；銀中毒）を引き起こすことがある。 : 皮膚の乾燥
最も重要な徴候及び症状	: 情報なし。
応急措置をする者の保護	: 救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。
医師に対する特別な注意事項	: 安静と医学的経過観察が不可欠

5. 火災時の措置

消火剤	: 本品は不燃性 : 特殊粉末消火剤、乾燥砂
使ってはならない消火剤	: 他の消火剤は禁止
火災時の特定危険性	: 火災によって刺激性。腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。 : 金属火災に水を用いると水素ガスが発生することがある。 : 強酸化剤と反応する。
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。 : 移動が不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。 : 金属火災では、密閉法、窒息法、消火が望ましい。

消火を行う者の保護 : 消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護具を着用する。

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 : 直ちに全ての方向に適切な距離を漏洩区として隔離する。
 : 作業者は適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触やガス、ヒュームの吸入を避ける。
 : 関係者以外の立ち入りを禁止する。
 : 密閉された場所に立ち入る前に換気する。
 : 風上に留まる

環境に対する注意事項
 回収、中和 : 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
 : 漏洩物を掃き集めて密閉できる空容器に回収し、後で廃棄処理する。

封じ込め及び浄化の方法・機材
 二次災害の防止 : 危険でなければ漏れを止める。
 : 全ての発火源や可燃性物質を速やかに取り除く。
 : 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装置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

局所排気・全体換気 : 「8.ばく露防止及び保護装置」に記載の局所排気、全体換気を行なう。

安全取扱い注意事項 : 本品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 : 接触、吸入又は飲み込まないこと。
 : 眼との接触を避けること。
 : 粉塵、蒸気、ヒューム、スプレーを吸入しないこと。
 : 取り扱い後はよく手を洗うこと。
 : 野外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
 : 環境への放出を避けること。

接触回避 : 「10.安定性及び反応性」を参照

保管

技術的対策 : 保管場所には危険物を貯蔵し。又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
 : 混触危険物から離して保管すること。

保管条件 : 施錠し保管すること。

混色危険物質 : 「10.安定性及び反応性」を参照

容器包装材料 : 包装、容器の規制はないが、密閉式の破損しないものに入れる

8. ばく露防止及び保護措置

許容濃度

	銀	銅	亜鉛	錫
管理濃度	設定されていない	設定されていない	設定されていない	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)	①【2008年】 0.01 mg/m ³	①設定されていない	① 設定されていない	① 設定されていない
	②【2009年】TLV-TWA:0.1 mg/m ³ (金属塵)	②【2006年】TLV-TWA:0.2mg/m ³ (ヒュームとして) TLV-TWA:1 mg/m ³ (粉塵、ミストとして)	② 設定されていない	②【2006年】 TLV-TW:2mg/m ³
生物学的許容値	データなし	データなし	データなし	データなし

①:日本産業衛生学会、②: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シャワーを設置する。
 : 空気中の濃度を暴露限界以下に保つために排気用の換気を行うこと。
 : 高熱取り扱いで、工程で粉塵、ヒュームが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度以下に保つために換気装置を設置する。

保護具

呼吸器の保護具 : 適切な呼吸保護具を着用すること。
 手の保護具 : 適切な保護手袋を着用する。
 眼の保護具 : 眼、顔面用の保護具を着用すること。
 皮膚及び身体の保護具 : 保護衣、安全靴などの保護具を着用すること。
 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こと。
 : 取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質

外観

物理的状态・形状・色 : 白黄色
 臭い : 無臭
 PH : データなし
 液相線 : 約 71℃
 固相線 : 約 660℃
 爆発範囲 : データなし
 蒸気圧 : データなし

蒸気密度 (空気=1) : データなし
 比重 (密度) : 約 9.1
 溶解度 : データなし
 オクタノール/水分係数: : データなし
 自然発火温度: : データなし
 分解温度 : データなし

10. 安定性及び反応性

安定性 : 空気中で酸化される。
 危険有害反応可能性 : 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。
 : 湿った空気に触れると緑色になる。
 : オゾン、硫化水素、又は硫黄に暴露すると黒ずむ。
 : アセチレン、アセチレン化合物、エチレノキシド類、アジ化物により衝撃に敏感な化合物が形成される。
 : 強酸類、強塩基類との接触不可。
 : 銀の細かい破片と濃過酸化水素溶液は爆発することがある。
 : 乾燥時、アンモニアと接触すると爆発性化合物を生成することがある。
 : 酸化剤 (塩素酸塩、臭素酸塩、ヨウ素酸塩等) と反応し、爆発の危険をもたらす。
 : 希硫酸や濃硫酸と容易に反応する。火災危険をもたらす。
 : 加熱すると有毒なヒュームを生じる。
 : 硫黄、ハロゲン化炭化水素他多くの物質と反応し、火災や爆発の危険をもたらす。
 避けるべき条件 : 湿度、混色危険物との接触。火気
 混触危険物質 : 強酸類、強塩基類、過酸化水素溶液、アンモニア (乾燥時)、希硫酸、濃硫酸、アセチレン化合物、エチレノキシド類。アジ化物、酸化剤、硫黄、ハロゲン化、炭化水素他多くの物質
 危険性有害性のある分解生成物 : 燃焼により、銅ヒューム、酸化亜鉛のヒューム

11. 有害性情報

	銀	銅	亜鉛	錫
急性毒性 (経口)	ラット LD ₅₀ >5000mg/kg 吸入(粉塵)情報なし。 (区分外)	情報がなく分類できない。	ラット LD ₅₀ >2000mg/kg (区分外)	情報がなく分類できない。
急性毒性 (経皮)	経皮 ラット LD ₅₀ >2000mg/kg (区分外)	情報がなく分類できない。	情報がなく分類できない。	情報がなく分類できない。

急性毒性 (吸入：ガス)	GHS 分類による固 体。(分類対象外)	GHS 分類による固 体。(分類対象外)	GHS 分類による固 体。(分類対象外)	GHS 分類による固 体。(分類対象外)
急性毒性 (吸入：蒸気)	情報がなく分類でき ない	情報がなく分類でき ない。	情報がなく分類でき ない。	情報がなく分類でき ない。
急性毒性 (吸入：粉塵、 ミスト)	情報がなく分類でき ない	情報がなく分類でき ない。	ラット LD ₅₀ >5410mg/m ³ (区分外)	情報がなく分類でき ない。
皮膚腐食性・ 刺激性	ウサギによる試験で Slightly irritating の記載がある。(区 分外)	情報がなく分類でき ない。	金属亜鉛のデータは 得られないが、酸化 亜鉛による影響と同 程度であるとの記載 がある。酸化亜鉛に よる皮膚刺激性はな いことから、区分外 とした。	情報がなく分類でき ない。
眼に対する危 篤な 損傷・ 眼刺激性	ウサギによる試験で 軽度の刺激性、48 時間で回復している の記載がある。眼刺 激(区分 2B)	情報がなく分類でき ない。	ウサギを用いた試験 において、結膜の発 赤、浮腫などの軽度 の刺激性が見られた との記載から区分外 とした。	情報が不足し分類で きない。
呼吸器感受性	情報がなく分類でき ない。	情報がなく分類でき ない。	情報がなく分類でき ない。	情報がなく分類でき ない。
皮膚感受性	粉体の暴露でアレル ギー性の接触皮膚炎 を起こす。銀を含有 する装身具への接触 によりアレルギー反 応を生じたとの記載 により区分 1 とし た。	情報がなく分類でき ない。	金属亜鉛のデータは 得られないが、酸化 亜鉛による影響と同 程度であるとの記載 がある。酸化亜鉛に よる皮膚刺激性はな いことから、区分外 とした。	情報がなく分類でき ない。
生殖細胞変異 原性	情報がなく分類でき ない	情報がなく分類でき ない。	情報がなく分類でき ない。	情報がなく分類でき ない。
発がん性	IARC 等の分類評価 機関の情報はない。 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、及びヒトに 対しての発がん性の 証拠はないとあるが IARC 等の情報なく 分類できないとし た。	EPA はグループ D に分類されているこ とから区分外とし た。	情報がなく分類でき ない。	情報が不足し分類で きない、
生殖毒性	情報がなく分類でき ない。	情報がなく分類でき ない。	金属亜鉛のデータが ないため、データ不 足で分類できないと した。亜鉛は必須微 量元素であるため欠 乏症および過剰症な どの生理的機能障害 が誘発される。	情報がなく分類でき ない。

<p>特定標的臓器・ 全身毒性(単回ばく露)</p>	<p>加熱した金属蒸気への4時間ばく露で肺水腫を伴う肺の障害が起きた。粉塵の職業暴露で気道の刺激を生じるの記載により、呼吸器系(区分1)とした。</p>	<p>ヒュームは上部気道を刺激するとの記載より気道刺激性(区分3)とした。</p>	<p>ラットを用いた試験において立毛、下痢、呼吸数の減少、眼瞼まひなど軽度の症状はみられたが、濃度が不明である。人において亜鉛ヒュームによる肺、呼吸困難、乾性咳、ヒューム熱等の症状が見られるが、亜鉛ヒュームは金属亜鉛ではなく大部分が酸化亜鉛として存在するため、これらの症状は酸化亜鉛に起因するものと示唆される。したがってデータ不足により分類できないとした。</p>	<p>「may cause mechanical irritation to the respiratory tract」とあるが、一般的な粉塵の物理的作用に基づく影響とみられるのでGHS分類での気道刺激性に該当しないと考えられる。</p>
<p>特定標的臓器・ 全身毒性(反復ばく露)</p>	<p>粉体への職業ばく露で、皮膚、粘膜に色素が沈着する銀中毒(argyria)を生じるが、機能障害として現れるのは夜間視力の減少であると記載により区分1(眼)とした。粉じんの長期間吸入による肺への沈着から気管支炎になったとの記載があり区分1(呼吸器:吸入)とした。長期又は反復ばく露による限、呼吸器(吸入)の障害(区分1)</p>	<p>高い気中濃度にばく露された作業員(推定摂取量200mg/日)に肝臓大が認められたとの記載から長期又は反復ばく露による肝臓の障害(区分1)とした。</p>	<p>人において、 124mg/m³/50M 暴露では、咳、呼吸困難(肺、胸部への影響)、 2.4mg/m³/5Y 暴露では正球性貧血、ビリルビン、コレステロールへの影響、 70mg/kg/10W 暴露では血液学的変化および酵素阻害が見られるとの記載があるが、症状の程度が分からないため、データ不足のため分類できないとした。</p>	<p>金属すずを取扱う労働者にじん肺症がみられたことから、長期又は反復ばく露による肺の障害(区分1)とした</p>
<p>吸引性呼吸器有害性</p>	<p>情報がなく分類できない。</p>	<p>情報がなく分類できない。</p>	<p>情報がなく分類できない。</p>	<p>情報がなく分類できない。</p>

1.2. 環境影響情報

水生環境急性有害性	<ul style="list-style-type: none"> ・亜鉛 藻類(<i>pseudokirchneriella subcapitata</i>)での 72 h- $ErC50=0.15$ mg/L であることから区分 1 とのデータがあるが、金属であり水中での挙動が不明であるため、区分 3 とした。
水生環境慢性有害性	<ul style="list-style-type: none"> ・銅 $L(E)C50 \leq 100$ mg/L データが存在するものの、金属であり水中での挙動が不明であるため区分 4 とした。

記入されていない物質については、情報がなく分類できない。

1.3. 廃棄上の注意

廃棄方法

残余廃棄物

- : 廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。
- : 都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行なっている場合にはそこに委託して処理する。
- : 廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十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。

沈殿隔離法

: 情報なし。

汚染容器及び包装

- : 容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規なら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。

1.4. 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報

: 非危険物

航空規制情報

: 非危険物

国内規制

陸上規制情報

: 非該当

海上規制情報

: 非危険物

航空規制情報

: 非危険物

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を行う。
- : 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。

15. 適用法令

化学物質などに特に適応される法規制

労働安全衛生法	: 名称を通知すべき有害物 (法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9) 政令番号 第 137 号 (銀)、第 379 号 (銅)、第 322 号 (錫)
大気汚染防止法	: 有害大気汚染物質 (法第 2 条第 13 項) 亜鉛
水質汚濁防止法	: 生活環境汚染項目 (法第 2 条、施行令第 3 条、廃水基準を定める省令第 1 条別表第 2) 銅、亜鉛
労働基準法	: 疾病化学物質 : 銀 (法第 75 条第 2 項、施行規則第 35 条別表第 1 の 2 第 4 号) : 亜鉛 (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	: 第 1 種指定化学物質 (法第 2 条第 2 項、施行令第 1 条別表第 1) 政令番号 第 82 号 (銀)

16. その他の情報

本銀ろうは、加熱により、有害な金属ヒュームや酸化金属を発生させます。また、併用される事が多いフラックスは加熱により蒸気を発生し、眼・喉・鼻を刺激します。この蒸気(許容濃度 2.5mg/m³ : as F)の吸引を出来るだけ避け、換気装置の設備された場所で使用する事。フラックスは直接、皮膚・眼につけない事。また体内に取り込まない事。

1.ACGIH	: アメリカ産業衛生専門家会議
2.CAS No.	: Chemi-Cal Abstracts Service の化学物質登録番号。化学物質を特定する番号として 1
3.EIMECS	: EC の既存化学物質リストの化学物質番号
4.EPA	: アメリカ環境保護庁
5.IARC	: WHO に所属する「国際がん研究機関」
6.LC	: 経気道による致死濃度
7.LCLo	: Lethal Con · entration Lowest.最小致死濃度
8.LD	: 経気道以外の投与での致死量
9.LDLo	: 経気道以外の投与による最小致死量
10.LD ₅₀	: 経気道以外の投与で一群の実験動物の 50%を致死させると推定される投与量
11.MSHA	: The Federal Mine Safety And Health Act Of 1977 に基づく規制値
12.NIOSH	: アメリカ労働安全衛生研究所
13.OSHA	: アメリカ労働安全衛生局
14.PEL	: アメリカ労働安全衛生局の法的強制力のある許容暴露限界
15.REL	: アメリカ国立労働安全衛生研究所の法的強制力のない許容暴露限界
16.RTECS	: アメリカ国立労働安全衛生研究所(NIOSH)の編集による化学物質の毒性数値

データ集

- 17.TCLo : 経気道(吸入)による中毒を起こす最小濃度
18.TDL0 : 経気道以外の経路による最小中毒量
19.TLV-STEL : 短時間暴露限界:
20.TLV-TWA : 時間荷重平均値の許容濃度(1日8時間-1週間40時間労働)
21.TSGA : アメリカ有害物質規制法

その他の引用文献など

GHS 対応労働安全衛生法 USDS 対象物質データ (改訂第2版) 化学工業日報社 2007/03/27

GHS 対応毒物及び劇物取締法 MSDS 対象物質全データ (改訂版) 化学工業日報社 2008/03/11

GHS 対応化学物質管理促進法 MSDS 対象物質全データ (改訂第2版) 化学工業日報社 2009/06/23

安全衛生情報センターHP

nite 独立行政法人製品評価技術基盤機構 HP

その他

記載内容は、現時点で入手した情報に基づいて作成していますが、記載データや評価に関してはいかなる保証をなすものではありません。

注意事項は、通常の手扱いを対象としたもので、特別な手扱いをする場合には用途、用法に適した安全対策を実施の上、手扱い願います。