

MSDS No. 03-002

## 製品安全データシート

<p>1. 化学物質等及び会社情報</p> <p>製品名</p> <p>会社名</p> <p>住所</p> <p>担当部門及び担当者名</p> <p>電話番号</p> <p>緊急時の電話番号</p> <p>ファクシミリ</p> <p>メールアドレス</p> <p>問い合わせ可能時間帯</p>	<p>SWFシリーズ FLF01-2000RMA(D4) やに入りはんだ</p> <p>株式会社エンジニア 大阪市東成区東今里2-8-9 製造技術部 06-6974-0031 06-6974-0028 06-6974-5661 maido@engineer.jp AM 9:00 ~ PM 17:45</p>
<p>2. 組成、成分情報</p> <p>単一製品、混合物の区分 物質名</p> <p>別名</p> <p>化学式</p> <p>官報公示整理番号</p> <p>成分又は含有量 (濃度または濃度範囲)</p> <p>CAS No.</p> <p>国連分類及び国連番号</p>	<p>混合物</p> <p>はんだ合金 96.00% ~ 98.00%</p> <p>フラックス 2.00% ~ 4.00%</p> <p>脂入りはんだ</p> <p>Sn-Ag-Cu</p> <p>該当しない</p> <p>錫 92.64% ~ 94.57%</p> <p>銀 2.88% ~ 2.94%</p> <p>銅 0.48% ~ 0.49%</p> <p>フラックス 2.00% ~ 4.00%</p> <p>CAS No. 錫 7440-31-5 銀 7440-22-4 銅 7440-50-8 フラックス 8050-09-7</p> <p>国連分類及び国連番号 錫 該当せず 銀 該当せず 銅 該当せず フラックス 該当せず</p>
<p>3. 危険有害性の要約</p> <p>GHS分類</p> <p>分類の名称</p>	<p> </p> <p>(危険) (警告)</p> <p>危険有害性、可燃性物質(フラックス)</p>

危険性	<p>不燃性 (錫)：長期又は反復ばく露による肺の障害を起こす      と言う情報あり。      (銀)：眼刺激、アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ      あり。呼吸器系の障害、長期又は反復ばく      露による眼や呼吸器(吸入)の障害あり。      (銅)：呼吸器への刺激のおそれ、長期又は反復ばく      露による肝臓の障害 あり。長期的影響に      より有害のおそれあり。</p> <p>可燃性      (フラックス)：皮膚に接触すると有害のおそれ (経皮)      吸入すると有害 (粉じん)      軽度の皮膚刺激、眼刺激、吸入するとア      レルギー、ぜん (喘) 息又は呼吸困難を起こ      すおそれ やアレルギー性皮膚反応を引き起      こすおそれ あり。      水生生物に毒性      長期的影響により水生生物に毒性</p>
物理化学的危険性	<p>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 区分外      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 区分外      自己発熱性化学品 区分外      水反応可燃性物質 区分外      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</p>
健康に対する有害性	<p>急性毒性 (経口) 分類できない      急性毒性 (経皮) 区分5 (フラックス)      急性毒性 (吸入：ガス) 分類できない      急性毒性 (吸入：蒸気) 分類できない      急性毒性 (吸入：粉じん) 区分4 (フラックス)      急性毒性 (吸入：ミスト) 分類できない      皮膚腐食性・刺激性 区分3 (フラックス)      目に対する重篤な損傷・眼刺激性 区分2 B (A g)      区分2 B (フラックス)      呼吸器感作性 区分1 (フラックス)      皮膚感作性 区分1 (フラックス)      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</p>

<p>環境に対する有害性</p>	<p>特定標的臓器・全身毒性(単回暴露) 区分1(呼吸器系: A g) 区分3(気道刺激性: C u)</p> <p>特定標的臓器・全身毒性(反復暴露) 区分1(眼、呼吸器系: A g) 区分1(肝臓: C u)</p> <p>吸引性呼吸器有害性 分類できない</p> <p>水生環境急性有害性 区分2(フラックス)</p> <p>水生環境慢性有害性 区分4(C u) 区分2(フラックス)</p>
<p>4. 応急措置</p> <p>皮膚に触れた場合 目に入った場合</p> <p>飲み込んだ場合 吸入した場合 作業後</p> <p>予想される急性症状及び 遅発性症状 最も重要な兆候及び症状 医師に対する特別注意事項</p>	<p>多量の水と石鹸でよく洗う。 直ちに流水で十分に洗眼し、医師の手当てを受ける。目を擦ったり、固く閉じないこと。 口をすすぎ、直ちに医師に連絡すること。 新鮮な空気のある場所に移し、安静にする。 取り扱い後は、うがいをし良く手を洗うこと。 作業衣は清潔にする。</p> <p>(銀): 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。</p> <p>情報なし。 医学的な経過観察が必要である。</p>
<p>5. 火災時の措置</p>	<p>特殊粉末消火剤、乾燥砂が使用できる。 棒状注水、泡消火剤、二酸化炭素の使用禁止。 火災によって刺激性、又は毒性のガスを発生するおそれがある。(煙気用マスクの完全使用)</p>
<p>6. 漏出時の措置</p> <p>人体に対する注意事項</p> <p>環境に対する注意事項</p>	<p>作業者は適切な(常温ではゴム又はプラスチック製、高温環境では熱を伝えにくい軍手などの手袋、防塵マスク等) 保護具を着用すること。粉塵等、飛散しない様に回収して、下記の廃棄法に従って処理する。</p> <p>熔融状態で漏出した際は、漏出したはんだが接している電気製品の電源を断ち、はんだが固まった後に除去する。 除去後、必ず電気製品がショートしていないかを確認する。 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離し、関係者以外の立ち入りを禁止する。 眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。 河川等に排出され、環境へ影響を起ささないように注意する。</p>

<p>7. 取り扱い及び保管上の注意</p> <p>取り扱い 安全取り扱い注意事項</p> <p>技術的対策</p> <p>局所排気・全体換気</p> <p>接触回避 保管 保管条件</p> <p>技術的対策</p> <p>混触危険物質 容器包装材料</p>	<p>屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。 接触、吸入又は飲み込まないこと。 眼に入れないこと。 粉じんを吸入しないこと。 ヒュームを吸入しないこと。 手袋、防塵マスクを着用する。 溶融する炉には、局所排気装置を取り付け、換気をよくする。 環境への放出をさけること。 取扱い後はよく手を洗うこと。</p> <p>「8. 暴露防止及び保護処置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。</p> <p>「8. 暴露防止及び保護処置」に記載の局所排気、全体換気を行なう。</p> <p>「10. 安定性及び反応性」を参照。</p> <p>容器を密閉して換気の良い涼しい所で保管すること。 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。 保管場所は禁煙とすること。 混触危険物質から離して保管する。 施錠して保管すること。 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。</p> <p>「10. 安定性及び反応性」を参照。 包装、容器の規制はないが段ボール箱の様な輸送又は貯蔵中に起こる汚染又は損傷を防ぐことが可能な容器包装に入れる。</p>
<p>8. 暴露防止及び保護処置</p> <p>管理濃度 許容濃度</p> <p>設備対策</p> <p>保護具</p> <p>衛生対策</p>	<p>設定されていない。</p> <p>ACGIH TWA (2005年版)</p> <p>錫 2.0 mg/m<sup>3</sup></p> <p>銅 0.2 mg/m<sup>3</sup> (ヒューム)</p> <p>銀 0.1 mg/m<sup>3</sup></p> <p>日本産業衛生学会勧告値 (2005年版)</p> <p>銀 0.01 mg/m<sup>3</sup></p> <p>屋内作業場において、自然換気が不十分な場合における はんだ付け作業を行う場合には、局所排気装置又は全体換気装置を設置する。</p> <p>呼吸器の保護具 防塵マスク又は煙気用防毒マスクを着用する。</p> <p>手の保護具 常温ではゴム又はプラスチック製、高温環境では熱を伝えにくい軍手などの適切な手袋を着用すること。</p> <p>眼の保護具 眼、顔面用保護具を着用すること。</p> <p>皮膚及び身体の保護具 耐火性を有した適切な保護衣を着用すること。</p> <p>取り扱いは良く手を洗うこと。</p>

<p>9. 物理・化学的性質</p> <p>外観 比重 融点</p> <p>沸点 引火点 爆発範囲 蒸気密度(空気=1) 溶解性</p> <p>臭気 臭いのしきい値 PH オクタノール/水分配係数 自然発火温度 分解温度 蒸発速度(酢酸ブチル=1) 難燃性(固体、ガス) 粘度</p>	<p>銀色、線状固体 約7.4 (20℃) はんだ合金 液相線 約219℃ 固相線 約217℃</p> <p>データなし 該当しない 該当しない データなし はんだ合金は、強酸、強アルカリに可溶 フラックスは、アルコール、ベンゼン、エーテル、氷酢酸、 二硫化炭素に易溶。</p> <p>無臭 データなし データなし データなし データなし データなし データなし 該当しない 該当しない データなし</p>
<p>10. 安定性及び反応性</p> <p>引火性 安定性</p> <p>危険有害反応可能性</p> <p>避けるべき条件</p> <p>温度 圧力 光 衝撃</p> <p>混触危険物質</p> <p>危険有害な分解生成物</p>	<p>データなし 乾燥空気中では、変色しやすく安定であるが、湿度が高い雰囲気下では表面が変色する。 通常の条件では危険有害な反応は起こらない。 酸、アルカリに溶解する。 常温でフッ素、塩素や臭素に侵される。 粉末や顆粒状で空気と混合すると、粉じん爆発の可能性 がある。</p> <p>温度 データなし。 圧力 融点以上の温度環境では、溶融したはんだ 合金が容器より吹き出る場合がある。 光 データなし。 衝撃 融点以上の温度環境では、溶融したはんだ 合金がこぼれ出る場合がある。</p> <p>酸化剤(塩素酸塩、臭素酸塩、ヨウ素酸塩等)、強酸類、強塩 基類、濃過酸化水素溶液、アンモニア(乾燥時)、希硝酸、濃 硫酸。 燃焼により、一酸化炭素、二酸化炭素、銅ヒューム(Cu)。</p>

1 1. 有害性情報 急性毒性	<p>はんだ合金 経口 ラット LD50 &gt;5000mg/kg、経皮 ラット LD50 &gt;2000mg/kg (Ag) 経口 ウサギ LDLO 120µg/kg (Cu) フラックス 経口：ラットLD50 値：7800mg/kg、 8400mg/kg及び7600mg/kgに基づき、区分 外とした。 経皮：ウサギLD50 値：約2500mg/kg及び &gt;2500mg/kgに基づき、約2500mg/kgを 採用して区分5とした。 皮膚に接触すると有害のおそれ（経皮） 吸入（粉じん）：ラットLC50（6時間）値：約1.5 mg/L（4時間換算値：約2.3mg/L）に基づき、 区分4とした。 吸入すると有害（粉じん）</p>
皮膚腐食性・毒性	<p>はんだ合金 皮膚に接触すると皮膚炎や皮膚の変色を起こす事がある。 フラックス ラットを用いた皮膚刺激性試験において軽度刺激性で あったとの記述 から、区分3とした。 軽度の皮膚刺激</p>
眼に対する重篤な損傷・ 眼刺激性	<p>はんだ合金 眼に入ると発赤、痛みの症状を引き起こす。刺激性がある。 フラックス ラットを用いた眼刺激性試験において軽度刺激性であつた との記述から、区分2Bとした。 眼刺激。</p>
呼吸器感作性又は皮膚 感作性	<p>はんだ合金 （銀）：皮膚感作性として粉体のばく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の記載がある。アレルギー性 皮膚反応を起こすおそれ（区分1） フラックス 呼吸器感作性：日本職業・環境アレルギー学会で感作性化 学物質にリストアップされていることから、区分1とした。なお、日本産業衛生学 会では気道感作性物質第1群に分類され ている。 吸入するとアレルギー、ぜん（喘）息又は 呼吸困難を起こすおそれ。 皮膚感作性：日本接触皮膚炎学会でロジン（Rosin← Colophony）を皮膚感作性物質に分類してい るほか、ACGIHでSEN、日本産業衛生学会で皮 膚感作性物質第1群、DFGでShに分類されてお り、アレルギー性接触皮膚炎の症例報告があることか ら、区分1とした。アレルギー性皮膚反応を引き起こ すおそれ。</p>

<p>生殖細胞変異原性 慢性毒性 特定標的臓器・全身毒性</p> <p>発ガン性</p> <p>変異原性 生殖毒性 吸引性呼吸器有害性 摂取有害性</p>	<p>データなし データなし 単回暴露： (錫)：ICSC(2004)では錫の粉塵によって気道に違和感を生ずる可能性があることを情報として提供している。一般的な粉じん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判断。 (銀)：加熱した金属銀蒸気への4時間ばく露で肺水腫を伴う肺の障害が起きた。粉じんの職業ばく露で気道の刺激を生じる。呼吸器系の障害(区分1) (銅)：ヒュームは上部気道を刺激する。気道刺激性と考えられる。呼吸器への刺激のおそれ(区分3)。 反復暴露： (錫)：EHC15の2データにより、金属すずを扱う労働者にじん肺症がみられる(区分1) (銀)：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の記載により区分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眼、呼吸器(吸入)の障害(区分1) (銅)：高い気中濃度にはばく露された作業員(推定摂取量200mg/日)に肝腫大が認められた。 長期又は反復ばく露による肝臓の障害(区分1)  (銅)：EPAはグループD(ヒト発がん性に分類できない物質)に分類されている。</p> <p>データなし データなし データなし データなし</p>
<p>12. 環境影響情報 水生環境急性有害性</p> <p>水生環境慢性有害性</p>	<p>フラックス 甲殻類(オオミジンコ)の48時間EC50 = 4.5 mg/Lから、区分2とした。 水生生物に毒性。 (銅)：L(E)C50 ≤ 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。 フラックス 急性毒性が区分2、急速分解性がなくBODによる分解度：36-48%、生物蓄積性が不明であることから、区分2とした。 長期的影響により水生生物に毒性。</p>

<p>1 3. 廃棄上の注意 残余廃棄物</p> <p>汚染容器及び包装</p>	<p>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っている場合にはそこに委託して処理する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。</p>										
<p>1 4. 輸送上の注意 国際規制</p> <p>国内規制</p> <p>特別の安全対策</p>	<table border="0"> <tr> <td>海上規制情報</td> <td>非危険物</td> </tr> <tr> <td>航空規制情報</td> <td>非危険物</td> </tr> <tr> <td>陸上規制情報</td> <td>非該当</td> </tr> <tr> <td>海上規制情報</td> <td>非危険物</td> </tr> <tr> <td>航空規制情報</td> <td>非危険物</td> </tr> </table> <p>運搬に際しては、転倒、落下及び損傷がない様に積み込み、荷崩れ防止を確実にする。</p>	海上規制情報	非危険物	航空規制情報	非危険物	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
海上規制情報	非危険物										
航空規制情報	非危険物										
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										
<p>1 5. 適用法例 労働安全衛生法</p> <p>大気汚染防止法 水質汚濁防止法 土壌汚染対策法 PRTR法 科学的安全性事前評価</p>	<p>名称等を通知すべき危険物及び有害物 (施行令第18条の2別表第9)</p> <p>すず及びその化合物 銅及びその化合物 銀及びその水溶性化合物</p> <p>該当しない 該当しない 該当しない</p> <p>銀及びその水溶性化合物 (第1種 政令番号82)</p> <p>はんだ合金としては未評価のため、構成成分ごとの科学的な安全情報を参考とした。</p>										
<p>1 6. その他 参考文献</p>	<p>化学大辞典 共同出版 15509の化学商品 化学工業日報社 中央労働災害防止協会安全衛生情報センター化学物質情報: <a href="http://www.jaish.gr.jp/user/anzen/kag/ghs_symbol.html">http://www.jaish.gr.jp/user/anzen/kag/ghs_symbol.html</a> <a href="http://www.jaish.gr.jp/anzen/gmsds/0106.html">http://www.jaish.gr.jp/anzen/gmsds/0106.html</a> <a href="http://www.jaish.gr.jp/anzen/gmsds/0850.html">http://www.jaish.gr.jp/anzen/gmsds/0850.html</a> 経済産業省: <a href="http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/msds/4.html">http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/msds/4.html</a> European Commission: <a href="http://ec.europa.eu/index_en.htm">http://ec.europa.eu/index_en.htm</a> <a href="http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/documents/classification/index_en.htm">http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/documents/classification/index_en.htm</a> 記載内容のうち、危険、有害性の評価は必ずしも十分ではなく、取り扱いには十分注意して下さい。</p>										