

## 製品安全データシート(MSDS)

### 1. 製品及び会社情報

製品名称: 溶接材料(ろう付け材料)  
Low Melt(ロウ・メルト), Low Melt P-2(ロウ・メルト P-2), Low Melt P-3(ロウ・メルト P-3),  
Free Flow(フリー・フロー), SY 銀ロウ, ステンレス鋼用ハンダ  
会社名: 株式会社タセト  
住所: 〒251-0014 神奈川県藤沢市宮前 100-1  
担当部門: 品質保証部 品質保証G  
電話番号: 0466-29-5636  
FAX 番号: 0466-29-5637  
緊急連絡先及び電話番号: 同上

### 2. 危険有害性の要約

ろう付け作業では、ヒューム、ガス、有害発熱光などが発生する。ろう付け作業による人体への障害としては、次のようなものがある。ヒューム、ガスについては、「11. 有害性情報」を参照。

- ヒューム: ヒュームを多量に吸入したときは金属熱と呼ばれる症状が生じることがある。また、長期間吸入した場合、じん肺になることがある。
- ガス: ガスによる中毒を引き起こすことがある。また、通風の不十分な場所でのろう付け作業では、酸素欠乏の危険性がある。
- 有害発熱光: ろう付け作業時の有害発熱光では、白内障、網膜の熱損傷などの障害を引き起こすことがある。
- 熱など: 熔融金属、有害発熱光などにより、やけどや火災を引き起こすことがある。ろう付け直後の熱い溶接物に触れるとやけどすることがある。

ろう付け材料取扱い時の障害としては、次のようなものがある。

- ・ワイヤの先端が目や顔に触れると、傷を生じる恐れがある。
- ・ろう付け材料の転倒、落下、荷崩れなどによってけがをする恐れがある。

### 3. 組成, 成分情報

単一・混合物の区分: 混合物

危険有害性成分: “特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR 法)”の第一種指定化学物質及びその含有率(%)

政令番号	64	60	230
CAS No.	-	-	-
物質名 銘柄	銀及びその水溶性化合物 <sup>1)</sup>	カドミウム及びその化合物 <sup>1)</sup>	鉛及びその化合物 <sup>1)</sup>
Low Melt(ロウ・メルト)	45	25	-
Low Melt P-2(ロウ・メルト P-2)	-	-	-
Low Melt P-3(ロウ・メルト P-3)	5.0	-	-
Free Flow(フリー・フロー)	50	15	-
SY 銀ロウ	35	15	-
ステンレス鋼用ハンダ	-	-	50

1) 銀, カドミウム, 鉛としての含有率

### 4. 応急処置

各種障害に対する応急処置を以下に示すが、必要な応急処置後、必要に応じて速やかに医師の診断を受ける。人工呼吸、心臓マッサージなどの応急処置の教育は、日本赤十字社、消防署などに依頼することを推奨する。

ヒューム及びガスによる障害:

- ・呼吸困難を起こした場合は、呼吸補助をする。

眼の障害:

- ・異物が飛び込んだ場合は、絶対にこすらず、水で洗い流す。
- ・痛みを感じる場合は、冷やす。

やけど:

- ・急いで患部を冷やす。
- ・衣服が燃えた場合は剥がさずに、そのまま衣服の上から冷水を注いで冷やす。

酸欠:

- ・タンク内、ピット底における酸欠災害では、被災者を新鮮な空気のある場所に移動する。
- ・被災者の意識がないか、反応が鈍い場合は、まず気道の確保を行う。気道を確保した状態で、呼吸がない場合は人工呼吸を行う。さらに脈拍がない場合は心臓マッサージも行う。

熱中症:

- ・被災者を速やかに涼しい場所に移動する。水分を欲しがれば、与える。

## 5. 火災時の措置

適切な消火剤: 火災の状況に適した消火剤を使用する。

## 6. 漏出時の措置

一般的な環境下では、固体であり、漏出ししない。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

火災・爆発の防止対策:

- ・内部に可燃物、引火性液体などの入った容器又はパイプ、並びに密閉された容器又はパイプは、ろう付けを行わない。
- ・ろう付け中及びろう付け直後の熱い溶接物には、可燃物、引火性液体などを近づけない。
- ・天井、床、壁などのろう付けでは、隠れた側にある可燃物、引火性液体などを取り除く。
- ・ろう付け作業場の近くに、消火器を設置する。

ろう付け材料取扱い時の障害の防止対策:

- ・ろう付け材料を取り扱う際には、かわ製手袋や保護めがねを着用する。
- ・ろう付け材料の運搬及び取扱いに際して、安全靴を着用し、落下及び腰痛に注意する。

保管上の注意:

- ・ろう付け材料は、多湿な場所は避けて、室内に保管する。その際、地面に直接置いたり、壁に直接接触しないようにする。
- ・ろう付け材料は、化学反応を起こす恐れのある酸などの化学物質から隔離し、保管する。

## 8. 暴露防止及び保護措置

ろう付け作業は、昭和 54 年 4 月に交付された「粉じん障害防止規則」には該当しないが、ろう付け作業をする際には、同規則に準じて作業することを推奨する。

設備対策:

- ・屋内のろう付けでは、全体換気装置又はこれと同等以上の装置(局所排気装置、プッシュプル型換気装置など)を設置する。

呼吸器の保護対策:

- ・ヒュームを直接吸入しないように、呼吸用保護具を着用する。その際、発生源から頭部をさげ、風向きを考えて身体を配置することが望ましい。
- ・呼吸用保護具を着用する際には、顔面と面体を密着させる。
- ・通風の不十分な場所でのろう付けや、めっき鋼板、塗装鋼板などのろう付けでは、換気を十分に行う。

皮膚、手及び足の保護対策:

- ・安全帽、保護めがね、長袖の服、溶接用かわ製保護手袋、前掛け、安全靴、脚カバーなどの保護具を使用する。溶接用かわ製保護手袋及び安全靴は、それぞれ JIS T 8113(溶接用かわ製保護手袋)及び JIS T 8101(安全靴)に規定されたものを使用する。
- ・溶接物が十分に冷却するまで、直接触れないようにする。

許容濃度:

- ・ろう付け作業において発生すると考えられる物質に関して、日本産業衛生学会及びACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienist:米国産業衛生専門官会議)が勧告している許容濃度を付表に示す。

## 9. 物理的及び化学的性質

	Low Melt	Free Flow	SY 銀口ウ	ステンレス鋼用ハンダ
物理的状態:	固体	固体	固体	固体
形状:	ワイヤ	ワイヤ	ワイヤ	棒又は板
色:	銀白色	銀白色	銀白色	銀白色
臭い:	なし	なし	なし	なし
融点:	約 620	約 635	約 700	約 185
溶解度:	水に不溶	水に不溶	水に不溶	水に不溶

## 10. 安定性及び反応性

当該製品の安定性: 製品のままでは爆発性, 引火性, 可燃性, 自然発火性, 禁水性, 酸化性, 急性毒性, 腐食・刺激性及び特定有害性はない。

特定条件下で生じる危険な反応: 酸のような化学物質と接触すると, 有害なガス発生の原因となる可能性がある。

## 11. 有害性情報

ヒューム及びガスについて

- ・ヒュームはろう付け材料などを構成する物質の高温蒸気が, 大気中に放出され, 蒸気全体が急速に冷却固化することによって形成される固体の粒子である。このため, ヒュームの化学組成はろう付け材料の含有成分から成るものであるが, 各成分の含有量はろう付け材料とは大幅に異なる。ヒューム中には, 銀, 銅, 亜鉛, カドミウム, 鉛, すずなどが含まれ, 複合酸化物として存在する。
- ・ガスはろう付け作業の際, 使用するフラックスが加熱により熱分解あるいは蒸発して有臭かつ有害なガスが発生する。
- ・ヒューム及びガスの発生量及び成分は, ろう付け材料, フラックスの種類, ろう付け方法, ろう付け条件, 母材の種類(表面処理を含む)などによって異なる。また, ろう付け作業環境での濃度は, ろう付け箇所の数, 作業場の大きさ, 換気条件などの影響も受ける。

急性毒性:

- ・ヒュームによる急性障害としては, 涙目, 鼻や喉の痛み, 頭痛, めまい, 呼吸困難, 頻繁な咳, 胸痛などがある。

感作性:

- ・現在のところ, 感作性に関する有用な情報なし。

慢性毒性:

- ・ヒュームによる慢性障害としては, じん肺がある。

発ガン性:

- ・ヒューム中に含まれることがある, カドミウム及びカドミウム化合物は, 日本産業衛生学会の許容濃度等の勧告においては, 発ガン性のある物質に分類されている。ただし, 発ガンに関与する物質の全てが同定されているわけではない。

## 12. 環境影響情報

現在のところ環境影響に関する有用な情報なし。

## 13. 廃棄上の注意

- ・製品や包装材料などは, 産業廃棄物に関する法律, 都道府県及び市町村が定める関連条例などに従い, 環境に配慮した適切な方法で処分する。
- ・残材は, 法令で定められた産業廃棄物の“金属くず”に分類されるため, 管理型又は遮断型の最終処分場に埋立処分しなければならない。

## 14. 輸送上の注意

- ・製品の運搬時には, 転倒や荷崩れしないように積載する。
- ・雨天などの際には, 防水措置をとる。

## 15. 適用法令

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律:

制 定 平成 11 年 7 月 13 日 法律第 86 号

最新改正 平成 14 年 12 月 13 日 法律第 152 号

粉じん障害防止規則:

制 定 昭和 54 年 4 月 25 日 労働省令第 18 号

最新改正 平成 18 年 1 月 5 日 厚生労働省令第 1 号

じん肺法:

制 定 昭和 35 年 3 月 31 日 法律第 30 号

最新改正 平成 16 年 6 月 9 日 法律第 94 号

## 16. その他の情報

参考文献

- ・日本産業衛生学会:許容濃度等の勧告(2007)
- ・American Conference of Governmental Industrial Hygienist:2007 TLVs (Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents) and BEIs (Biological Exposure Indices)
- ・OSHA : Occupational Safety and Health Standards Limits for Air contaminants (1910.1000) 及び Occupational Safety and Health Standards for Shipyard Air contaminants (1915.1000)
- ・日本溶接協会規格 WES 2302:2001 溶接材料の管理指針
- ・日本溶接協会規格 WES 9009:1998 アーク溶接の安全衛生管理
- ・American National Standard ANSI Z 49.1:2005 “Safety in Welding, Cutting and Allied Processes”
- ・CSA (Canadian Standards Association) Standard W117.2-01 “Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes”
- ・化学物質の危険・有害便覧 中央労働災害防止協会(1999)

## 備考

本データシートは、製品の安全性に関する要求事項を記載しています。

本データシートは、JIS Z 7250:2000「化学物質等安全データシート(MSDS) - 第一部:内容及び項目の順序」に準じて作成されており、用語の定義はこの JIS に従っています。また、内容の記述は、「製品安全データシートの作成指針」(社団法人 日本化学工業協会、平成 4 年 8 月発行、平成 5 年 4 月一部改訂・補足)を参考にしました。

本データシートは、製品の安全な取扱いを確保するための「参考情報」として、作成時点で当社の有する情報を取扱業者に提供するものです。取扱業者は、この情報に基づいて、自らの責任において、適切な処置を講ずることが必要です。

従って、本データシートは、製品の安全を保証するものではなく、本データシートには記載されていないが、当社が知見を有さない危険性がある可能性があります。

本データシートの最新版は、下記のホームページにてご確認ください。

< 株式会社タセトのホームページ <http://www.taseto.com> >

ろう付け作業で本製品とともにフラックスを使用する場合は、フラックスの「製品安全データシート(MSDS)」もご参照ください。

付表 各種物質の許容濃度

物質	形態	許容濃度(mg/m <sup>3</sup> )		CAS No. <sup>4)</sup>
		日本産業衛生学会 <sup>1)</sup>	ACGIH <sup>2)3)</sup>	
Ag	銀及び銀化合物(Agとして)	0.01	-	7440-22-4
	金属銀	-	0.1	
	可溶性化合物(Agとして)	-	0.01	
Cd	カドミウム及びカドミウム化合物(Cdとして)	0.05	0.01	(7440-43-9)
Cu	ヒューム <sup>5)</sup>	-	0.2	(7440-50-8)
	ダスト及びミスト(Cuとして) <sup>5)</sup>	-	1	
Pb	鉛及び鉛化合物 (Pbとして, アルキル鉛化合物を除く)	0.1	-	(74936-92-1)
	金属・有機化合物(Pbとして)	-	0.05	
Sn	金属スズ	-	2	7440-31-5
	酸化物, 水素化物を除く無機酸化物(Snとして)	-	2	
	有機化合物	-	0.1	
Zn	ZnOヒューム	(検討中)	-	(1314-13-2)
	ZnO	-	5	1314-13-2

注 1) 日本産業衛生学会:許容濃度等の勧告(2007)

2) ACGIH:2007 TLVs(Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents) and BEIs (Biological Exposure Indices)

3) ACGIH が勧告する TLV は, 国際的に最も権威ある指標として受け止められている。TLV は閾値であるので, 許容濃度と訳すのは必ずしも適当でないが, 通常この語が用いられている。

4) 米国化学会の Chemical Abstract Service (CAS) において化学物質検索を容易にするためにつけられた番号であり, 国際的に文献調査等の際に広く利用されている。本表の CAS No.は, 形態欄に記載されている物質につけられている番号である。なお, ( )で記載されている CAS No.はヒューム, ダストなどの番号ではなく, それらの中に含まれている純物質または化合物の番号です。

5) 変更が予告されている物質及び値であり, 現在, 提案中の変更予告表によって意見を聴取しているとされている。(なお, 表中の値は既採択 TLV である。)