

製品安全データシート (MSDS)

1. 会社情報

会社名 : 株式会社キッツメタルワークス
 住所 : 〒391-8555 長野県茅野市宮川 7377
 担当部門 : 技術開発部 担当者 : 山崎 勝
 電話番号 : 0266-79-3030 FAX 番号 : 0266-70-1800
 制定日 : 2010 年 03 月 03 日
 改定日/履歴 : 2010 年 04 月 01 日 / 01

2. 化学物質








化学物質の名称（合金名等）を下表に示す。

合金系	対応 JIS 番号	合金名	対象合金番号	形状	物質の区別
Cu-Pb-Zn 系	JIS H 3250	快削黄銅	C3601, C3602, C3603, C3604, C3605	棒	混合物(合金)
		鍛造用黄銅	C3712, C3771		

3. 危険有害性

混合物（合金）としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

	GHS 分類	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
物理化学的危険性	火薬類	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	可燃性・引火性ガス	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	可燃性・引火性エアゾール	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	支燃性・酸化性ガス類	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	高压ガス	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	引火性液体	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	可燃性固体	分類できない	区分外	分類できない
	自己反応性物質および混合物	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	自然発火性液体	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	自然発火性固体	分類できない	区分外	分類できない
	自己発熱性物質および混合物	分類できない	区分外	分類できない
	水反応可燃性化学品	分類できない	区分外	分類できない
	酸化性液体	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	酸化性固体	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	有機過酸化物	分類対象外	分類対象外	分類対象外
物理化学的危険性	金属腐食性物質	分類できない	分類できない	分類できない

GHS 分類	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
急性毒性 (経口)	分類できない	分類できない	分類できない
急性毒性 (経皮)	分類できない	分類できない	分類できない
急性毒性 (吸入：気体)	分類対象外	分類対象外	分類対象外
急性毒性 (吸入：蒸気)	分類対象外	分類対象外	分類対象外
急性毒性 (吸引：粉塵)	分類できない	分類できない	分類できない
急性毒性 (吸入：ミスト)	分類できない	分類できない	分類対象外
皮膚腐食性・刺激性	分類できない	分類できない	分類できない
眼に対する重篤な損傷性・ 眼刺激性	分類できない	分類できない	分類できない
呼吸器感作性	分類できない	分類できない	分類できない
皮膚感作性	分類できない	分類できない	分類できない
生殖細胞変異原性	分類できない	区分 2 ラベル要素 	分類できない
発がん性	区分外	区分 2 ラベル要素 	分類できない
生殖毒性	分類できない	区分 1A ラベル要素 	分類できない
特定標的臓器・全身毒性 (単回暴露)	区分 3 (気道刺激性)  ラベル要素	分類できない	分類できない
特定標的臓器・全身毒性 (反復暴露)	区分 1 (肝臓) ラベル要素 	区分 1 (造血系、 腎臓、中枢神経 系、末梢神経系、 心血管系、免疫 系)  ラベル要素	区分 1 (肺) ラベル要素 
吸引性呼吸器有害性	分類できない	分類できない	分類できない
水性環境有害性 (急性)	分類できない	分類できない	情報なし
水性環境有害性 (慢性)	区分 4 絵表示なし	分類できない	情報なし

4. 組成・成分

- 4.1 単一物質・混合物の区別 : 2 項の表に示す。
- 4.2 化学名 : 合金系及び合金名を 2 項の表に示す。
- 4.3 成分及び含有量 : 下表に示す。
- 4.4 化学式又は構造式 : なし

4.5 政令番号 (PRTR 法・安衛法) : 下表に示す。

4.6 CAS 番号 : 下表に示す。

4.3 成分	4.3 含有量(質量%) (合金別の詳細含有量は別添資料に示す)	4.5 政令番号 (MSDS 発行対象物質のみ)				4.6 CAS 番号
		PRTR 法		安衛法		
		0.1% ≤	1% ≤	0.1% ≤	1% ≤	
銅 (Cu)	63.0 以下	-	-	379	-	7440-50-8
鉛 (Pb)	4.5 以下	-	304	411	-	7439-92-1
すず (Sn)	1.0 以下	-	-	322	-	7440-31-5
亜鉛 (Zn)	残部	-	-	-	-	7440-66-6
カドミウム (Cd)	不可避不純物	-	-	-	-	7440-43-9

5. 応急措置

混合物 (合金) としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
吸入した場合	<ul style="list-style-type: none"> 新鮮な空気のある場所移动到し、呼吸しやすい姿勢で休息させると。 気分が悪い時は、医師に連絡すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 新鮮な空気のある場所移动到し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 気分が悪い時は、医師に連絡すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 新鮮な空気のある場所移动到し、呼吸しやすい姿勢で休息させると。 気分が悪い時は、医師に連絡すること。 特別措置 (緊急の解毒剤の投与が必要な場合、補足の応急処置指示を参照)
皮膚に付着した場合	<ul style="list-style-type: none"> 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。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 皮膚を速やかに洗浄すること。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 皮膚を速やかに洗浄すること。 医師に連絡すること。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。
目に入った場合	<ul style="list-style-type: none"> 水で数分間、注意深く洗うこと。 コンタクトレンズを着用していて安易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 医師の診断、手当てを受けること。 	<ul style="list-style-type: none"> 水で数分間、注意深く洗うこと。 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。 	<ul style="list-style-type: none"> 水で数分間、注意深く洗うこと。 医師に連絡すること。 特別措置 (緊急の措置が必要な場合、補足の応急処置指示を参照)
飲み込んだ場合	<ul style="list-style-type: none"> 速やかに口をすすぎ、直ちに医師に連絡すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 速やかに口をすすぎ、医師の診察を受けること。 	<ul style="list-style-type: none"> 速やかに口をすすぎ、直ちに医師に連絡すること。 特別措置 (緊急の措置が必要な場合、補足の応急処置指示を参照)

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
予想される急性症状及び遅発性症状	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・遅発性症状：金属熱 	<ul style="list-style-type: none"> ・胃痙攣、し眼、頭痛、吐き気、嘔吐、脱力感、喘鳴、蒼白、ヘモグロビン尿症、虚脱。 	<ul style="list-style-type: none"> ・吸入した場合：蒸気とミストは肺、気道上部を刺激する。 ・皮膚に触れた場合：皮膚を刺激する。 ・眼に入った場合、粘膜を刺激する。
最も重要な兆候及び症状	-	-	-
応急措置をする者の保護	<ul style="list-style-type: none"> ・救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。 	-	-
医師に対する特別注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・安静と医学的経過観察が不可欠。 	<ul style="list-style-type: none"> ・医学的な経過観察が必要である。 	-

6. 火災時の措置

混合物（合金）としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
消火剤	<ul style="list-style-type: none"> ・特殊粉末消火剤、乾燥砂 	<ul style="list-style-type: none"> ・製品自体は、燃焼しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・特殊粉末消火剤、乾燥砂¹⁾
使ってはならない消化剤	<ul style="list-style-type: none"> ・棒状注水、泡消火剤、二酸化炭素 	-	<ul style="list-style-type: none"> ・他の消火剤禁止¹⁾
特有の危険有害性	<ul style="list-style-type: none"> ・火災によって刺激性、毒性、又は腐食性のガス及びヒューム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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃性である。¹⁾ ・粉末状の場合は粉塵爆発の危険性がある。 ・強酸化剤と反応する。¹⁾
特有の消火方法	<ul style="list-style-type: none"> ・危険でなければ火災区域から容器を移動する。 ・金属火災では、密閉法、窒息法消火が望ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・危険でなければ火災区域から容器を移動する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・消火活動は、有効に行える十分な距離から行う。 ・危険でなければ火災区域から容器を移動する ・移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。 ・消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
消火を行う者の保護	<ul style="list-style-type: none"> ・消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・消火作業の際は、適切な空気呼吸器を含め完全な防護服（耐熱性）を着用する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・消火作業の際は、適切な空気呼吸器を含め完全な防護服（耐熱性）を着用する。

7. 漏出時の措置

混合物（合金）としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
人体に対する注意事項、 保護具及び緊急時措置	<ul style="list-style-type: none"> 関係者以外の立入りを禁止する。 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 作業者は適切な保護具（「9. 暴露防止及び保護措置」の項を参照）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。 	<ul style="list-style-type: none"> 関係者以外の立入りを禁止する。 作業者は適切な保護具（「9. 暴露防止及び保護措置」の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や粉塵、ガス、ヒュームの吸入を避ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 関係者以外の立入りを禁止する。 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。 作業者は適切な保護具（「9. 暴露防止及び保護措置」の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。 漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。 風上に留まる。低地から離れる。 適切な保護衣を付けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。
環境に対する注意事項	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 環境中に放出してはならない。
回収、中和	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 漏洩物を掃き集めて空容器に回収する。 	<ul style="list-style-type: none"> 少量の場合、漏洩物は清潔な帯電防止器具を用いて集め、清潔な乾燥した容器に入れ、ゆるく覆いをし、後で廃棄処理する。 大量の場合、水で湿らせ、防護囲いをし、後で廃棄処理する。
封じ込め及び浄化方法・ 機材	<ul style="list-style-type: none"> 危険でなければ漏れを止める。 	<ul style="list-style-type: none"> 危険でなければ漏れを止める。 	<ul style="list-style-type: none"> 危険でなければ漏れを止める。
二次災害の防止策	<ul style="list-style-type: none"> すべての発火源や可燃性物質を速やかに取除く。（近傍での喫煙、火花や火炎の禁止） 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> すべての発火源を速やかに取除く。（近傍での喫煙、火花や火炎の禁止）。 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。

8. 取扱い及び保管上の注意

混合物（合金）としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

8.1 取扱い

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
技術的対策	・「9. 暴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。	・「9. 暴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。	・「9. 暴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。
局所排気・全体換気	・「9. 暴露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行なう。	・「9. 暴露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行なう。	・「9. 暴露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行なう。
安全取扱注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 ・静電気対策を行い、作業衣、安全靴は導電性のものを用いる。 ・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。 ・粉塵、ヒュームを吸入しないこと。 ・取扱い後はよく手を洗うこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用前に取扱説明書を入力すること。 ・すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 ・接触、吸入又は飲み込んでではない。 ・粉塵を吸引しないこと。 ・製品を使用する時に、食又は喫煙をしないこと。 ・取扱い後はよく手を洗うこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。 ・火災の場合に爆発する危険性あり、区域より退避させること。 ・粉碎、衝撃、摩擦のような乱暴な取扱をしないこと。 ・屋外又は換気のよ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。 ・粉塵、ヒューム、ミストの吸入をしないこと。 ・スプレーを吸引しないと。 ・取扱い後はよく手を洗うこと。
接触回避	・「11. 安全性及び反応性」を参照。	・「11. 安全性及び反応性」を参照。	・「11. 安全性及び反応性」を参照。

8.2 保管

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
技術的対策	・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。	・技術的対策は必要としない。	<ul style="list-style-type: none"> ・保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、はりを不燃材料で作ること。 ・保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふき、かつ天井を設けないこと。 ・保管場所の床は、床面に水が浸入し、又は浸透しない構造とすること。 ・保管場所には危険物を貯蔵

			し、又は取扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
混触危険物質	・「11. 安全性及び反応性」を参照。	・「11. 安全性及び反応性」を参照。	・「11. 安全性及び反応性」を参照。
安全な保管方法	-	・酸化剤から離して保管する。施錠して貯蔵すること。	-
保管条件	<ul style="list-style-type: none"> ・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。禁煙。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・酸化剤から離して保管すること。施錠して保管すること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。 ・酸化剤から離して保管する。 ・冷所、換気のよい場所で保管する。 ・容器を密閉して保管すること。 ・施錠して保管すること。
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。	・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。	・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。

9. 暴露防止及び保護措置

混合物（合金）としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
管理濃度	・設定されていない。	・0.05mg/m ³ （鉛及びその化合物、Pbとして）	・設定されていない。
許容濃度 （暴露限界値、生物学的暴露指標）	・設定されていない。	・0.1mg/m ³ 鉛及び鉛化合物、アルキル鉛を除く、鉛として	・設定されていない。
・ACGIH （2005年版）	・TLV-TWA:0.2mg/m ³ （ヒュームとして） TLV-TWA:0.1mg/m ³ （粉塵、ミストとして）	・TLV-TWA:0.05mg/m ³ A3;BEI 鉛及びその無機化合物、Pbとして	・TLV-TWA:2mg/m ³
設備対策	<ul style="list-style-type: none"> ・製造業者が指定する防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。 ・静電気放電に対する予防措置を講ずること。 ・空气中濃度を推奨された管理濃度以下に保つため、工程の密閉化、局所排気、その 	<ul style="list-style-type: none"> ・この物質を貯蔵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こと。 ・空气中的濃度を暴露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・指定された防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。 ・貯蔵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こと。 ・空气中的濃度を暴露限度以下に保つために排気用の

	他の設備対策を使用する。 ・貯蔵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こと。		換気を行うこと。 ・高熱工程で粉塵、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	・適切な呼吸器保護具を着用すること。	・適切な呼吸器保護具を着用すること。	・指定された呼吸器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こと。	・適切な手袋を着用すること。	・適切な保護手袋を着用すること。
・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）	・眼、顔面用の保護具を着用すること。	・適切な眼の保護具を着用すること。 ・安全眼鏡を着用すること。 ・撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用する。
・皮膚及び身体の保護具	・保護衣、安全靴等の保護具を着用すること。	・適切な保護衣を使用すること。	・適切な保護具、保護衣及び長靴を着用すること。
・衛生対策	・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。	・取扱い後はよく手を洗うこと。	・取扱い後はよく手を洗うこと。

10. 物理的及び化学的性質

a) 製品名別の性状

項目	快削黄銅	鍛造用黄銅
10.1 物理的状態及び色	光沢ある黄赤色の固体	光沢ある黄赤色の固体
形状	製品形状による	製品形状による
臭い	なし	なし
10.2 pH 及びその濃度	－	－
10.4 分解温度	－	－
10.5 引火点	－	－
10.6 発火点	－	－
10.7 爆発特性	－	－
10.11 溶媒に対する溶解性	－	－
10.12 オクタノール／水分配計数	－	－
10.13 その他のデータ（放射性、かさ密度等）	－	－

備考) - 印は、情報なしを示す。

b) 合金別の性状

項目	快削黄銅					鍛造用黄銅	
	C3601	C3602	C3603	C3604	C3605	C3712	C3771
10.3 融点 °C	900	900	900	900	-	900	895
10.10 密度 g/cm ³	8.50	8.50	8.50	8.50	-	8.41	8.44

c) 構成元素別の性状

項目	銅(Cu)	鉛(Pb)	すず(Sn)	亜鉛(Zn)
10.8 蒸気圧	-	-	-	-
10.9 沸点 °C	2,582	1,750	2,480	907

11. 安定性及び反応性

混合物（合金）としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
安定性	<ul style="list-style-type: none"> 湿った空気に暴露すると緑色になる。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 酸素が存在すると、純水、弱有機酸により侵される。 	<ul style="list-style-type: none"> 常温の空气中で安定。 酸素との親和力は小さく、常温の乾燥した空气中で変色しない。 200°C以下では酸化しない。それ以上で表面にSnO₂被膜を生じる。
危険有害反応性可能性	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 通常の条件では危険有害な反応は起こらない。 高温の濃硝酸、沸騰した濃塩酸や濃硫酸と反応する。 常温でフッ素や塩素に侵される。 	<ul style="list-style-type: none"> 強酸化剤、酸類、強塩基類、ハロゲン、硫黄等と反応する。 ハロゲンとは急激に反応し、ハロゲン化すずを生成する。 アルカリ類との反応は低温では徐々に、高温では急速に進む。
避けるべき条件	<ul style="list-style-type: none"> 湿度、混触危険物質との接触。 	<ul style="list-style-type: none"> 粉末や顆粒状で空気と混合すると、粉塵爆発の可能性はある。 	<ul style="list-style-type: none"> 粉塵の拡散
混触危険物質	<ul style="list-style-type: none"> アセチレン化合物、エチレノキシド類、アジ化物、酸化剤（塩素酸塩、臭素酸塩、ヨウ素酸塩等） 	<ul style="list-style-type: none"> 酸化剤 	<ul style="list-style-type: none"> 強酸化剤、酸類、強塩基類、ハロゲン、硫黄等
危険有害性のある分解生成物	<ul style="list-style-type: none"> 燃焼により、一酸化炭素、二酸化炭素、銅ヒューム。 	<ul style="list-style-type: none"> 燃焼の際は、有害なヒュームやガスを放出することがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 該当しない（元素）

12. 有害性情報

混合物（合金）としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
急性毒性	<ul style="list-style-type: none"> 経口 ウサギ LDL₀ 120 μg/kg³⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 経口：情報なし 経皮：情報なし 吸入（粉塵）：情報なし 	<ul style="list-style-type: none"> 経口：情報なし 経皮：情報なし 吸入（粉塵）：情報なし
皮膚腐食性・刺激性	<ul style="list-style-type: none"> 皮膚に接触すると発赤の症状を引き起こす。¹⁴⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 情報なし 	<ul style="list-style-type: none"> 情報なし
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	<ul style="list-style-type: none"> 眼に入ると発赤、痛みの症状を引き起こす。¹⁴⁾ 刺激性がある。¹⁰⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 情報なし 	<ul style="list-style-type: none"> 確定できる情報なし
呼吸器感受性又は皮膚感受性	<ul style="list-style-type: none"> 呼吸器感受性：データなし。 皮膚感受性：日本産業衛生学会は、皮膚感受性第2郡（人間に対して恐らく感受性があると考えられる物質）に分類、日本接触皮膚炎学会では分類されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 情報なし 	<ul style="list-style-type: none"> 情報なし
生殖細胞変異原性	<ul style="list-style-type: none"> データなし 	<ul style="list-style-type: none"> 鉛関連労働者の末梢血リンパ球における染色体異常に関してはそう反する結果が得られているが、鉛そのものに染色体異常/小核誘発作用があるとの記述があること^{23), 37), 20), 10)}から、区分2とした。 	<ul style="list-style-type: none"> データなし
発がん性	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 2B^{23), 30)}、A3¹⁰⁾、EPAでB2に分類されている。 発がんの恐れ（区分2） IARCグループ2B（ヒトに対して発がん性があるかもしれない） 	<ul style="list-style-type: none"> 確定できる情報なし
生殖毒性	<ul style="list-style-type: none"> データなし 	<ul style="list-style-type: none"> ヒト暴露例で精子形成に影響があるとの記述^{37), 20), 8), 23)}、EHCの女性職業暴露例で排卵機能障害がみられたとの記述³⁷⁾から区分1Aとした。 新生児の認知機能発達障害との関連^{10), 20), 8), 23)}、流産増加との関連についての記述^{20), 8)}があるが、明確な結論は得られていない。 生殖能又は胎児への悪影響の恐れ（区分1A） 	<ul style="list-style-type: none"> 情報なし

特定標的臓器/ 全身毒性（単回暴露）	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒュームは上部気道を刺激する。¹³⁾ ・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） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒトでの急性毒性では腎機能障害が認められたとの症例報告がある²⁰⁾が、同じ出典に、その後の疫学調査では、腎障害は無かったとの記述がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・確定できる情報なし
特定標的臓器/ 全身毒性（反復暴露）	<ul style="list-style-type: none"> ・高い気中濃度に暴露された作業員（推定摂取量 200mg/日）（反復暴露）に肝腫大が認められた。¹¹⁾ ・長期又は反復暴露による肝臓の障害（区分1） 	<ul style="list-style-type: none"> ・標的臓器は造血系、神経系、腎臓及び心血管系であるとの記述²⁰⁾、ヒト暴露例でヘム合成阻害、腎症、脳疾患が認められるとの記述^{37), 10), 8), 23)}、ヒト暴露例で末梢神経及び中枢神経機能に影響があるとの記述^{37), 10), 8)}、ヒト暴露例で高血圧など心臓血管系に影響があるとの記述^{37), 10)}、ヒト暴露例で免疫抑制作用がみられるとの記述⁸⁾から、標的臓器は造血系、腎臓、中枢神経系、末梢神経系、心血管系及び免疫系と考えられ、いずれも区分1とした。 ・EHCに甲状腺又は副腎機能低下の症例報告があるとの記述があるが、いずれも1970年以前の症例報告で、その後は同様の報告がなく、DFGOTには甲状腺に影響がないとの記述もあることから²⁰⁾、甲状腺と副腎が標的臓器とは考えられなかった。 ・長期又は反復暴露による、造血系、腎臓、中枢神経系、末梢神経系、心血管系及び免疫系の障害（区分1） 	<ul style="list-style-type: none"> ・金属すずを扱う労働者に塵肺症がみられた。 ・この物質の長期暴露により、肺に良性塵肺症（錫種）を引き起こすおそれがある。 ・長期又は反復暴露による臓器の損傷（区分1）（肺） ・長期又は繰返しの暴露があると腎臓障害を起こす。 ・長期又は繰返しの暴露があると肺障害を起こす。
吸引性呼吸器有害性	・データなし	・データなし	・データなし

13. 環境影響情報

混合物（合金）としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
水生環境急性有害性	・データ不足のため分類できない。	・情報なし	・情報なし
水生環境慢性有害性	・L(E)C ₅₀ ≤ 100mg/Lデータが存在するものの、金属であり水中での挙動が	・情報なし	・情報なし

	不明であるため区分4とした。		
--	----------------	--	--

14. 廃棄上の注意

混合物（合金）としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
残余廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。
汚染容器及び包装	<ul style="list-style-type: none"> ・容器は清浄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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・容器は清浄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。 ・スプレー缶を廃棄する場合は、自治体により廃棄方法が異なるので当該する自治体の規定に従うこと。

15. 輸送上の注意

混合物（合金）としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

15.1 国際規制

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
海上規制情報	非危険物	非危険物	非危険物
航空規制情報	非危険物	非危険物	非危険物

15.2 国内規制

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
陸上規制情報	特段の規制はない	非該当	非該当
海上規制情報	非危険物	非危険物	非危険物

海洋汚染物質	-	-	非該当
航空規制情報	非危険物	非危険物	非危険物

15.3 特別の安全対策

銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒もしくは破損しないように積載すること。 ・危険物又は危険物を収納した容器が著しく摩擦又は動揺を起こさないよう運搬すること。 ・危険物の運搬中、危険物が著しく漏れる等災害が発生する恐れがある場合には、災害を防止するための応急措置を講ずるとともに、最寄りの消防機関その他の関係機関に通報すること。

16. 適用法令

混合物（合金）としての規定はないため、構成元素単体の規定を記述する。

項目	銅 (Cu)	鉛 (Pb)	すず (Sn)
労働安全衛生法	<ul style="list-style-type: none"> ・名称等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 379 号 	<ul style="list-style-type: none"> ・名称等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 411 号 ・鉛 *施行令別表第 4・鉛中毒予防規則第 1 条第 1 号 	<ul style="list-style-type: none"> ・名称等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 322 号
化学物質排出把握管理促進法（PRTR 法）	-	<ul style="list-style-type: none"> ・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 304 号 	-
労働基準法	-	<ul style="list-style-type: none"> ・疫病化学物質 *法第 75 条第 2 項、施行規則第 35 条別表第 1 の 2 の第 4 号 	-
大気汚染防止法	-	<ul style="list-style-type: none"> ・有害物質 *施行令第 1 条 	-
水質汚濁防止法	-	<ul style="list-style-type: none"> ・有害物質 *施行令第 2 条、排水基準を定める省令第 1 条 	-
土壌汚染対策法	-	<ul style="list-style-type: none"> ・特別有害物質 *法第 2 条第 1 項、施行令第 1 条 	-

17. その他の情報 (引用文献等)

17.1 銅

a) 参考文献

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 01) Ullmanns (E) (5th, 1995) | 02) 混触危険 Hb (第 2 版, 1997) |
| 03) RTECS (2005) | 04) ICSC (J) (1993) |
| 05) Sax (8th, 1992) | 06) Lange (14th, 1992) |
| 07) Gangolli (1st, 1993) vol. 2 | 08) Lide (85th, 2004-2005) |
| 09) SRC (Access on Jul 2005) | 10) PATTY (4th, 1994) |
| 11) EHC200 (1998) | 12) EPA (IRIS (Access on Jul 2005)) |
| 13) ACGIH (7th, 2001) | |
| 14) 化学物質の危険・有害性便覧 中央災害防止協会 (1992) | |
| 15) 発がん性物質の分類とその基準第 6 版 日本化学物質安全・情報センター (2004) | |
| 16) GHS 分類結果 (住化技術情報センター) | |
| 17) 日化協「緊急時応急措置指針、容器イエローカード (ラベル方式)」 | |
| 18) 日化協「化学物質法規制検索システム」(CD-ROM) (2005) | |
| 19) 日本ケミカルデータベース(株)「化学品総合データベース」(2005) | |
| 20) 安全性 DB (改訂増補版, 1997) | |
| 21) JETOC「化審法の既存化学物質安全性点検データ集」 | |
| 22) 環境省「化学物質の生態影響試験事業」 | |

b) 災害事例
情報なし

17.2 鉛

a) 参考文献

- | | |
|---|---------------------------|
| 01) ICSC (2002) | 02) Merck (13th, 2001) |
| 03) IMDG (2004) | 04) ホンメル (1991) |
| 05) SRC (2005) | 06) HSDB (2003) |
| 07) Lange (16th, 2005) | 08) PATTY (5th, 2001) |
| 09) IUCLID (2000) | 10) ACGIH (7th, 2001) |
| 11) RTECS (2005) | 12) HSDB (2001) |
| 13) SITTIG (47th, 2002) | 14) ICSC (J) (1997) |
| 15) Chapman (2005) | 16) Lange (16th, 2005) |
| 17) GESTICS (2005) | 18) Howard (1997) |
| 19) Weiss (2nd, 1985) | 20) DFGOT, vol. 17 (2002) |
| 21) Verschueren (4th, 2003) | 22) CERI ハザードデータ集 (2002) |
| 23) IARC MONOGRAPHS SUPPLEMENT 7 (1987) | 24) SIDS (1997) |
| 25) ECETOCTR (1998) | 26) ATSDR (1998) |
| 27) CaPSAR (1999) | 28) SIAR (1997) |
| 29) SAX (11th, 2004) | 30) 産衛学会勧告 (2004) |
| 31) 有機化合物辞典 | 32) IRIS (2004) |
| 33) 環境省リスク評価第 3 巻 (2004) | 34) ALGY 学会 (2004) |
| 35) EHC174 (1995) | 36) EU-Annex I |

37) EHC3 (1977)

b) 災害事例

- (1) コンデンサー製造工程におけるハンダ付け作業による慢性鉛中毒発症をみた。
- (2) 鉛の溶解、精錬、鋳造及び鉛蓄電池の解体作業に従事している労働者が鉛の慢性中毒にかかった。
- (3) 印刷所において 23 年間文選作業に従事していて、慢性鉛中毒を発症した。

17.3 すず

a) 参考文献

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 01) ICSC (J) (2004) | 02) ホンメル (1991) |
| 03) Weiss (2nd, 1985) | 04) HSDS (2003) |
| 05) 危険物 DB (2nd, 1993) | 06) ESC SYRESS |
| 07) ACGIH (2001) | 08) DFGOT vol.6 (1994) |
| 09) RTECS (2004) | 10) ACGIH-TLV (2005) |
| 11) NTP (11th, 2005) | 12) Howard (1997) |
| 13) UNRTDG (13th, 2004) | 14) SIDS (2002) |
| 15) ECETOC TR4 (1982) | 16) SRC (2005) |
| 17) GESTIS (2005) | 18) PATTY (5th, 2001) |
| 19) AQUIRE (2003) | 20) Merck (13th, 2001) |
| 21) CERI ハザードデータ集 (1998) | 22) BUA 68 (1991) |
| 23) TOXCENTER (Access on Feb 2005) | 24) Sax (11th, 2004) |
| 25) ECETOC TR48 (1998) | 26) IUCLID (2000) |
| 27) IARC vol.71 (1999) | 28) ACGIH (2003) |
| 29) RTECS (VZ200000) HSDB Full record | 30) 産衛学会勧告 (2005) |
| 31) IARC39 (1986) | 32) IRIS (1998) |
| 33) EHC 15 (1980) | 34) EHC (J) 134 (1997) |
| 35) Renzo (3rd, 1986) | 36) 溶剤ポケットブック (1997) |
| 37) Lange (16th, 2005) | 38) Chapman (2005) |
| 39) 環境省リスク評価第3巻 (2002) | 40) 混触危険ハンドブック (第2版, 1997) |
| 41) ATSDR (1997) | 42) BSDB (2005) |
| 43) CAMD (Access on May 2005) | 44) J Occup Health 45:137-139 (2003) |
| 45) Eur Respr J.25(1):201-204 (2005) | 46) DFGOT vol.12 (1999) |
| 47) NICNAS (1999) | 48) EU Annex I (2005) |
| 49) Lide (85th, 2004) | 50) EU-RAR (2005) |
| 51) HSDB (2005) | 52) ICSC (1999) |
| 53) 厚生省報告 (2005) | 54) ESIS Data Base (2005) |

b) 災害事例

情報なし

製品安全データシートは、危険有害な化学製品について、安全な取扱いを確保するための参考情報として、取扱う事業者提供されるものです。取扱う事業者は、これを参考として、自らの責任において、個々の取扱い等の実態に応じた適切な処置を講ずることが必要であることを理解した上で、活用されるようお願いいたします。従って本データシートそのものは、安全の保証書ではありません。

【添付資料】

4.3 項による MSDS の発行対象となる合金の種類と化学成分を、下表に示す。

合金の種類	化学成分（質量%）				
	銅（Cu）	鉛（Pb）	鉄（Fe）	鉄+すず（Fe+Sn）	亜鉛（Zn）
C3601	59.0-63.0	1.8-3.7	0.30 以下	0.50 以下	残部
C3602	59.0-63.0	1.8-3.7	0.50 以下	1.0 以下	残部
C3603	57.0-61.0	1.8-3.7	0.35 以下	0.6 以下	残部
C3604	57.0-61.0	1.8-3.7	0.50 以下	1.0 以下	残部
C3605	56.0-60.0	3.5-4.5	0.50 以下	1.0 以下	残部
C3712	58.0-62.0	0.25-1.2	-	0.8 以下	残部
C3771	57.0-61.0	1.0-2.5	-	1.0 以下	残部