

## 製品安全データシート (MSDS)

MSDS No. 1/22 ページ

本製品（伸銅品）は、固体の金属製品であり、P R T R法及び労働安全衛生法によってMSDSの交付が義務付けられた「化学物質」に該当しない。

1-1. 化学物質等の名称（製品名）：下表に示す。

（銅-すず-亜鉛系及び銅-すず系銅合金の板、条、棒、線及び管）

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-Sn-Zn系	H3100, H3250 H3300, H3320	すず入り黄銅	C4250	板条 棒 管	混合物(合金)
		アドミラルティ黄銅	C4430, C4450		
		ネーバル黄銅	C4621, C4622、 C4640, C4641		
Cu-Sn系	H3110, H3270	りん青銅	C5102, C5111、 C5191, C5212	板条 棒線	混合物(合金)
	H3130	ばね用りん青銅	C5210	板条	

1-2. 会社情報

会社名：

住所：

(〒 )

担当部門：

、担当者： (役職名 )

電話番号：

、FAX番号：

緊急連絡先：電話番号：

[作成 平成 年 月 日]

2. 危険有害性の要約

本製品（伸銅品）は成形品であり、GHS分類の適用除外である。また合金としての情報はないので、構成元素単体のGHS分類情報を、参考として記述する。

2-1 銅：GHS分類

物理化学的危険性

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

自己反応性物質および混合物

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

自己発熱性物質および混合物

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

健康に対する有害性	有機過酸化物	分類対象外
	金属腐食性物質	分類できない
	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）	分類対象外
	急性毒性（吸引：粉塵）	分類できない
	急性毒性（吸入：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性・眼刺激性	分類できない
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	区分外
	生殖毒性	分類できない
	特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）	区分3（気道刺激性）
	特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）	区分1（肝臓）
環境に対する有害性	吸引性呼吸器有害性	分類できない
	水性環境急性有害性	分類できない
	水性環境慢性有害性	区分4
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：	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 長期的影響により有害のおそれ	
注意書き：	【安全対策】 粉じんを吸入しないこと。 環境への放出を避けること。 【応急措置】 吸入した場合、空気の新鮮な場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 気分が悪いときは、医師の診断、手当を受けること。 【廃棄】 リサイクルが可能なので回収し、廃棄する場合は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。	

## 2-2 すず:

GHS 分類	H18.4.20 (環境に対する有害性については H18.3.31)、GHS 分類マニュアル (H18.2.10 版) を使用		
物理化学的危険性	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 (吸引: 粉じん)		分類できない	
急性毒性 (吸入: ミスト)		分類対象外	
皮膚腐食性・刺激性		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	
呼吸器感作性		分類できない	
皮膚感作性		分類できない	
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 (単回ばく露)	分類できない		
特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)	区分 1 (肺)		
吸引性呼吸器有害性	分類できない		
環境に対する有害性	水性環境急性有害性	分類できない	
	水性環境慢性有害性	分類できない	
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：	長期にわたる、または反復ばく露により肺の障害
注意書き：	
【安全対策】	粉じん、ヒューム、蒸気、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 この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
【応急措置】	気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
【廃棄】	リサイクルが可能なので回収し、廃棄する場合は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。

## 2-3 鉛：GHS 分類

## 物理化学的危険性

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・酸化性ガス類	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
水反応可燃性化学品	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

## 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）	分類対象外
急性毒性（吸引：粉じん）	分類できない
急性毒性（吸入：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性・眼刺激性	分類できない
呼吸器感作性	分類できない

	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	区分 2
	発がん性	区分 2
	生殖毒性	区分 1A
	特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)	分類できない
	特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)	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)
環境に対する有害性	吸引性呼吸器有害性	分類できない
	水性環境急性有害性	分類できない
	水性環境慢性有害性	分類できない
絵表示又はシンボル		



注意喚起語：

危険

危険有害性情報：

遺伝性疾患のおそれの疑い

発がんのおそれの疑い

生殖能又は胎児への悪影響のおそれ

長期又は反復ばく露による造血系、腎臓、中枢神経系、末梢神経系、心血管系、免疫系の障害

注意書き：

【安全対策】

この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。

適切な保護具や換気装置を使用し、ばく露を避けること。

粉じんを吸入しないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと

【応急措置】

ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

【保管】

施錠して保管すること。

【廃棄】

内容物、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。

### 3. 組成及び成分情報

3-1. 単一物質・混合物の区別

: 1-1. 項の表に示す

3-2. 化学名

: 合金系及び合金名を 1-1. 項の表に示す

成分及び含有量

: 下表に示す

3-3. 含有量 (質量%)

: 表に示す

3-4 政令番号 (PRTR 法・労働安全衛生法)

: 下表に示す

3-5 CAS 番号

: 下表に示す

3-6 官報公示整理番号

: 対象外

3.2.成分	3.3.含有量(質量%) (合金別の詳細含有量は別添資料に示す)	3.4 政令番号 (MSDS 発行対象物質のみ)				3.5 CAS 番号
		PRTR 法		労働安全衛生法		
		0.1%≦	1%≦	0.1%≦	1%≦	
銅 (Cu)	別添資料による	—	—	379	—	7440-50-8
亜鉛(Zn)	別添資料による	—	—	—	—	7440-66-6
すず (Sn)	別添資料による	—	—	322	—	7440-31-5
りん (P)	別添資料による	—	—	—	—	7723-14-0
鉛 (Pb)	別添資料による	—	304	411	—	7439-92-1
鉄 (Fe)	0.1 以下	—	—	—	—	7439-89-6
ひ素 (As)	0.1 以下	332	—	458	—	7440-38-2

## 4. 応急処置

混合物（合金）としての情報はないが、構成元素単体の情報を参考として記述する。

## 4-1. 銅

吸入した場合

被災者を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こと。

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

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。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

目に入った場合

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

水で数分間、注意深く洗うこと。次に、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。

飲み込んだ場合

速やか口をすすぎ、直ちに医師に連絡すること。

予想される急性症状及び遅発性症状

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

最も重要な兆候及び症状

応急措置をする者の保護

医師に対する特別注意事項

救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。

安静と医学的経過観察が不可欠。

## 4-2. すず

吸入した場合

被災者を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こと。

医師に連絡すること。

特別処置（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

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

水で数分間、注意深く洗うこと。

医師に連絡すること。

特別処置（緊急の処置が必要な場合、補足の応急処置指示を参照）。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。

医師に連絡すること。

特別処置（緊急の処置が必要な場合、補足の応急処置指示を参照）。

予想される急性症状及び遅発性症状

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

#### 4-3. 鉛

吸入した場合

被災者を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こと。

気分が悪い時は、医師の診断を受けること。

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。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

目に入った場合

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

水で数分間、注意深く洗うこと。次に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。

飲み込んだ場合

速やかに口をすすぎ、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

胃痙攣、し眠、頭痛、吐き気、嘔吐、脱力感、瑞鳴、蒼白、ヘモグロビン尿症、虚脱。

最も重要な兆候及び症状

記載なし

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。

医師に対する特別注意事項

安静と医学的な経過観察が不可欠である。

#### 5. 火災時の措置

混合物（合金）としての情報はないが、構成元素単体の情報を参考として記述する。

##### 5-1. 銅

消火剤

特殊粉末消火剤、乾燥砂。

使ってはならない消火剤

棒状注水、泡消火剤、二酸化炭素。

特有の危険有害性

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。

特有の消火方法

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。

危険でなければ火災区域から容器を移動する。

消火を行う者の保護

金属火災では、密閉法、窒息法消火が望ましい。

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。

##### 5-2. すず

消火剤：

特殊粉末消火薬剤、乾燥砂 1)

使ってはならない消火剤：

他の消火薬剤禁止 1)

特有の危険有害性：

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。

特有の消火方法

強酸化剤と反応する 1)

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。

移動不可能な場合は、容器及び周囲に散水して冷却する。



消火を行う者の保護

消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。  
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。

### 5-3. 鉛

消火剤：

使ってはならない消化剤

特有の危険有害性：

特有の消火方法

消火を行う者の保護

この製品自体は、燃焼しない。

棒状注水、泡消火剤、二酸化炭素

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。  
危険でなければ火災区域から容器を移動する。

消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣 (耐熱性)  
を着用する。

## 6. 漏出時の措置

混合物 (合金) としての情報はないが、構成元素単体の情報を参考として記述する。

### 6-1. 銅

人体に対する注意事項、保護具  
及び緊急時措置

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 (「8.ばく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。

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。

封じ込め及び浄化方法・機材  
二次災害の防止策

危険でなければ漏れを止める。

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。

### 6-2. すす

人体に対する注意事項、保護具  
及び緊急時措置

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。  
関係者以外の立入りを禁止する。

作業者は適切な保護具 (「8.ばく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。

環境に対する注意事項

風上に溜まる。

低地から離れる。

適切な防護衣を着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。

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。  
環境中に放出してはならない。

封じ込め及び浄化方法・機材  
二次災害の防止策

少量の場合、漏洩物は清潔な帯電防止工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。  
危険でなければ漏れを止める。

すべての発火源を速やかに取除く (近傍での喫煙、花火や  
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。



## 6-3. 鉛

人体に対する注意事項、保護具  
及び緊急時措置

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（「8.ばく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。  
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空容器に回収し、後で廃棄処理する。  
危険でなければ漏れを止める。  
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。

環境に対する注意事項

回収、中和

封じ込め及び浄化方法・機材

二次災害の防止策

## 7. 取扱い及び保管上の注意

混合物（合金）としての情報はないが、構成元素単体の情報を参考として記述する。

## 7-1. 銅

取扱い

技術的対策

「8.ばく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

「8.ばく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。

安全取扱い注意事項

この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。  
粉じん、ヒュームを吸入しない。  
取扱い後はよく手を洗うこと。

接触回避

「10.安全性及び反応性」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。

混触危険物質

「10.安全性及び反応性」を参照。

保管条件

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。

## 7-2. すず

取扱い

技術的対策

「8.ばく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

「8.ばく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。

安全取扱い注意事項

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  
粉塵、衝撃、摩擦のような乱暴な取り扱いをしないこと。  
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。  
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。  
ミストを吸入しないこと。  
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。  
「10.安全性及び反応性」を参照。

接触回避  
保管  
技術的対策

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。

混触危険物質  
保管条件

「10.安全性及び反応性」を参照。  
熱、花火、裸火のような着火源から離して保管すること。  
一禁煙  
酸化剤から離して保管する。  
冷所、換気の良い場所で保管すること。  
容器を密閉して保管すること。  
施錠して保管すること。

### 7-3. 鉛

取扱い  
技術的対策

「8.ばく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

「8.ばく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。

安全取扱い注意事項

使用前に取扱説明書を入手すること。  
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서는ならない。  
粉じんを吸入しないこと。  
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。  
取扱い後はよく手を洗うこと。  
「10.安全性及び反応性」を参照。

接触回避  
保管

技術的対策は必要としない。

技術的対策  
混触禁止物質  
安全な保管条件

「10.安全性及び反応性」を参照。  
酸化剤から離して保管すること。  
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。

混触危険物質

「10.安全性及び反応性」を参照。

保管条件

酸化剤から離して保管すること。  
施錠して貯蔵すること。

## 8. ばく露防止及び保護措置

混合物（合金）としての情報はないが、構成元素単体の情報を参考として記述する。

## 8-1. 銅

管理濃度

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

日本産業衛生学会 (2005 年版)

設定されていない。

ACGIH (2005 年版)

TLV-TWA 0.2 mg/m<sup>3</sup> (ヒュームとして)

TLV-TWA 1 mg/m<sup>3</sup> (粉じん、ミストとして)

設備対策

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。

気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、その他の設備対策を使用する。

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。

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。

手の保護具

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)

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。

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。

## 8-2. すず

管理濃度

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

日本産業衛生学会 (2005 年版)

設定されていない

ACGIH (2005 年版)

TLV-TWA 2 mg/m<sup>3</sup>

設備対策

指定された防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。

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。

空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気行なうこと。

高熱工程で粉じん、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

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。

眼の保護具

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こと。

皮膚及び身体の保護具

適切な顔面用の保護具を着用すること。

適切な保護衣及び長靴を着用すること。

衛生対策 :

取扱い後はよく手を洗うこと。

## 8-3. 鉛

管理濃度	0.05 mg/m <sup>3</sup> (鉛及びその化合物、Pbとして)
許容濃度	設定されていない
(ばく露限界値、生物学的ばく露指標 日本産業衛生学会 (2005年版) ACGIH (2005年版)	0.1 mg/m <sup>3</sup> (鉛及び鉛化合物、アルキル鉛を除く、鉛として) TLV-TWA 0.05 mg/m <sup>3</sup> (A3;BEI 鉛及びその無機化合物、Pbとして)
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安全シャワーを設置すること。 空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気行なうこと
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。
手の保護具	適切な手袋を着用すること。
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	適切な保護衣を着用すること。
衛生対策:	取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質：一印は、情報なしを示す。

a) 製品名別の性状

	すず入り黄銅	アドミラルティ黄銅	ネーバル黄銅	りん青銅	ばね用りん青銅
9-1.物理的状態及び色	光沢のある、黄色の固体	光沢のある、黄色の固体	光沢のある、黄色の固体	光沢のある、橙色の固体	光沢のある、橙色の固体
形状	製品形状による	製品形状による	製品形状による	製品形状による	製品形状による
臭い	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
9-2.pH 及びその濃度	—	—	—	—	—
9-4.分解温度	—	—	—	—	—
9-5.引火点	—	—	—	—	—
9-6.発火点	—	—	—	—	—
9-7.爆発特性	—	—	—	—	—
9-11.溶媒に対する溶解性	—	—	—	—	—
9-12.オクタノール/水分分配数	—	—	—	—	—
9-13.その他のデータ (放射性、かさ密度等)	—	—	—	—	—

b) 合金別の性状

	すず入り黄銅 アドミラルティ黄銅 ネーバル黄銅				りん青銅			
	C 4250	C 4430	C 4621 C4622	C 4640 C4641	C 5102	C 5111	C 5191	C 5212
9-3. 融点 °C	1030	935	—	900	1050	1060	1045	1020

9-10 比重	8.78	8.53	—	8.41	8.86	8.86	8.83	8.80
---------	------	------	---	------	------	------	------	------

	ばね用りん青銅	
	C 5210	
9-3. 融点 °C	1020	
9-10 比重	8.80	

## c) 構成元素別の性状

	C u	S n	Z n	P	P b	F e	A s
9-8.蒸気圧 Pa (°C)	—	—	—	—	—	—	—
9-9.蒸気温度(沸点) °C	2582	2625	907	280	1750	2860	614

## 10. 安定性及び反応性

混合物(合金)としての情報はないが、構成元素単体の情報を参考として記述する。

## 10-1. 銅

安定性

湿った空気に暴露すると緑色になる。

アセチレン化合物、エチレノキッド類、アジ化物により衝撃に敏感な化合物が形成される。

危険有害反応可能性

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。

避けるべき条件

湿度、混触危険物質との接触。

混触危険物質

アセチレン化合物、エチレノキッド類、アジ化物、酸化剤(塩素酸塩、臭素酸塩、ヨウ素酸塩等)

危険有害性のある分解生成物

燃焼により、一酸化炭素、二酸化炭素、銅ヒューム。

## 10-2. すす

安定性

常温・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SnO<sub>2</sub>皮膜を生じる。

危険有害反応可能性

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、ハロゲン化スズを生成する。

アルカリ類との反応は低温で徐々に、高温では急速にすすむ。

避けるべき条件

粉じんの拡散

混触危険物質

強酸化剤、酸類、強塩基類、ハロゲン、硫黄等

危険有害な分解生成物:

該当しない(元素)

## 10-3. 鉛

安定性

酸素が存在すると、純水、弱有機酸により侵される。

危険有害反応性可能性

通常の条件では危険有害な反応は起こらない。

常温でフッ素や塩素に侵される。

避けるべき条件

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。

混触危険物質

酸化剤。

危険有害な分解生成物：

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。

## 11. 有害性情報

混合物（合金）としての情報はないが、構成元素単体の情報を参考として記述する。

## 11-1. 銅

急性毒性

経口 ウサギ  $LDL_0$   $120 \mu g/kg$  <sup>3)</sup>

皮膚腐食性・刺激性

皮膚に接触すると発赤の症状を引き起こす。<sup>14)</sup>

眼に対する重篤な損傷・眼刺激性

眼に入ると発赤。痛みの症状を引き起こす。<sup>14)</sup>刺激性がある。<sup>10)</sup>

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性：データなし。

皮膚感作性：日本産業衛生学会は、皮膚感作性第2群（人間に対して恐らく感作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。

生殖細胞変異原性

データなし。

発がん性

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。

生殖毒性

データなし。

特定標的臓器/全身毒性  
（単回ばく露）ヒュームは上部気道を刺激する。<sup>13)</sup>

気道刺激性と考えられる。

特定標的臓器/全身毒性  
（反復ばく露）

呼吸器への刺激のおそれ（区分3）

高い気中濃度にばく露された作業員（推定摂取量 200mg/日）に肝腫大が認められた。<sup>11)</sup>

長期又は反復ばく露による肝臓の障害（区分1）

吸引性呼吸器有害性

データなし。

## 11-2. すす

急性毒性

経口

情報なし

経皮

情報なし

吸入

吸入（ガス）：GHS 定義で固体

吸入（蒸気）：データなし

吸入（粉じん、ミスト）：データなし

皮膚腐食性・刺激性

データなし

眼に対する重篤な損傷・眼刺激性：

データ不足

呼吸器感作性又は皮膚感作性：

（呼吸器感作性）データなし

（皮膚感作性）データなし

生殖細胞変異原性：

データなし

発がん性

データ不足のため、評価できない。

生殖毒性

データなし

特定標的臓器/全身毒性  
（単回ばく露）：

ICSC(2004)に、「may cause mechanical irritation to the respiratory tract.」とあるが、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考えられる。

特定標的臓器/全身毒性  
（反復ばく露）：

EHC15 の 2 データにより、金属すすを扱う労働者にじん肺症がみられたことによる。

吸引性呼吸器有害性

データなし。



## 11-3. 鉛

急性毒性	経口 経皮 吸入 (粉じん)	情報なし 情報なし 情報なし
皮膚腐食性・刺激性		情報なし
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性		情報なし
呼吸器感作性又は皮膚感作性:		情報なし
生殖細胞変異原性:	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。	
発がん性	2 B 23)、30)、A 310)、E P A で B 2 に分類されている。 発がんのおそれの疑い (区分 2) I A R C グループ 2B (ヒトに対して発がん性があるかもしれない)	
生殖毒性	ヒトばく露例で精子形成に影響があるとの記述 37)、20)、8)、23) E H C の女性職業ばく露例で排卵機能障害がみられたとの記述 37) から区分 1 A 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おそれ (区分 1A)	
特定標的臓器/全身毒性 (単回ばく露):	ヒトでの急性中毒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。	
特定標的臓器/全身毒性 (反復ばく露):	標的臓器は造血系、神経系、腎臓及び心血管系であると記述 20)、ヒトばく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)、ヒトばく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)、ヒトばく露例で高血圧などの心臓血管系に影響があるとの記述 37)、10)、ヒトばく露例で免疫抑制作用がみとめられる記述 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。 E H C 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、D F G O T 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。 長期又は反復ばく露による造血系、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) データなし。	
吸引性呼吸器有害性		データなし。

## 12. 環境影響情報

混合物 (合金) としての情報はないが、構成元素単体の情報を参考として記述する。

## 12-1. 銅

水生環境急性有害性	データ不足のため分類できない。
水生環境慢性有害性	L(E)C <sub>50</sub> ≤ 100mg/L データが存在するものの、金属であり

水中での挙動が不明であるため区分4とした。

## 12-2. すず

水生環境急性有害性

データがなく分類できない。

水生環境慢性有害性

データがなく分類できない。

## 12-3. 鉛

水生環境急性有害性

情報なし

水生環境慢性有害性

情報なし

## 13. 廃棄上の注意

混合物（合金）としての情報はないが、構成元素単体の情報を参考として記述する。

## 13-1. 銅

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。

汚染容器及び包装

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。

## 13-2. すず

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。

汚染容器及び包装

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。

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。

## 13-3. 鉛

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。

汚染容器及び包装

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。

## 14. 輸送上の注意

混合物（合金）としての情報はないが、構成元素単体の情報を参考として記述する。

## 14-1. 銅

## 国際規制

海上規制情報	非危険物
国連番号	非該当
航空規制情報	非危険物
国連番号	非該当

## 国内規制

陸上規制情報	特段の規制はない。
海上規制情報	非危険物
航空規制情報	非危険物

## 14-2. すず

## 国際規制

海上規制情報	非危険物
国連番号	非該当
航空規制情報	非危険物
国連番号	非該当

## 国内規制

陸上規制情報	非該当
海上規制情報	非危険物
海洋汚染物質：	非該当
航空規制情報	非危険物

## 14-2. 鉛

## 国際規制

海上規制情報	非危険物
国連番号	非該当
航空規制情報	非危険物
国連番号	非該当

## 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

## 15. 適用法令

本製品（伸銅品）は固体の金属製品であり、PRTR 法及び労働安全衛生法によって MSDS の交付が義務付けられた「化学物質」に該当しない。以下は構成元素単体を参考として記述した。

## 15-1. 銅

労働安全衛生法	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)
---------	---

## 15-2. すず

労働安全衛生法	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)

## 15-3. 鉛

労働安全衛生法

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)

化学物質排出把握管理促進法

第 1 種指定化学物質

(P R T R 法)

(法第 2 条第 2 項、施行令第 1 条別表第 1)

(政令番号 第 230 号)

労働基準法 :

疾病化学物質

(法第 75 条第 2 項、施行規則第 35 条第 1 の 2 第 4 号)

大気汚染防止法 :

有害物質

(施行令第 1 条)

水質汚濁防止法 :

特定有害物質

(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 :

特定有害物質

(法第 2 条第 1 項、施行令第 1 条)

## 16. その他の情報 (引用文献等)

## 16-1. 銅

参考文献

- 1) Ullmanns (E) (5<sup>th</sup>,1995)
- 2) 混触危険 Hb (第 2 版,1997)
- 3) RTECS (2005)
- 4) ICSC (J) (1993)
- 5) Sax (8<sup>th</sup>,1992)
- 6) Lange (14<sup>th</sup>,1992)
- 7) Gangolli (1<sup>st</sup>,1993) vol.2
- 8) Lide (85<sup>th</sup>,2004-2005)
- 9) SRC (Access on Jul 2005)
- 10) PATTY (4<sup>th</sup>,1994)
- 11) EHC200 (1998)
- 12) EPA (IRIS (Access on Jul 2005))
- 13) ACGIH (7<sup>th</sup>,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」

## 16-2. すず

## 参考文献

- 1) ICSC (2004)
- 2) ホンメル (1991)
- 3) Weiss (2nd.1985)
- 4) HSDB (2003)
- 5) 危険物 DB (2nd.1993)
- 6) ESC SYRESS
- 7) ACGIH (2001)
- 8) DFGOT vol.6 (1994)
- 9) 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) BUA68 (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)

## 16-2. 鉛

## &lt;参考文献&gt;

- 1) ICSC (2004)
- 2) Merck (13th,2001)
- 3) IMDG (2004)
- 4) ホンメル (1991)
- 5) SRC (2005)
- 6) HSDB (2003)
- 7) Lange (16th,2005)
- 8) PATTY (5th,2001)
- 9) IUCLID (2000)
- 10) ACGIH (7th,2005)
- 11) RTECS (2005)
- 12) HSDB (2001)
- 13) SITTING (47th,2002)
- 14) ICSC(J) (1997)
- 15) Chapman (2005)
- 16) Lange (16th,2005)
- 17) GESTIS (2005)
- 18) Howard (1997)
- 19) Weise (1985)
- 20) DFGOT、vol.17 (2002)
- 21) Verschueren (4th,2003)
- 22) CERI ハザードデータ集 (1998)
- 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 (2005)
- 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)



- (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、精製、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。

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。

SAMPLE

MSDS 発行対象となる銅-すず-亜鉛系、銅-すず系伸銅品（JIS 製品）の種類名称および化学成分表

種類	名称	形状					化学成分 (質量%)													
		板	条	棒	線	管	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	Al	As	Be	Mn	Ni	Si	P	Ti	その他の規定
C4250	—	○	○				87.0~90.0	≦0.05	≦0.05	1.5~3.0	残部	—	—	—	—	—	—	≦0.35		
C4430	復水器用黄銅 1種	○	○			○	70.0~73.0	≦0.05	≦0.05	0.9~1.2	残部	—	0.02~0.06	—	—	—	—	—	—	
C4450	りん入り アドミラルイ黄銅		○			○	70.0~73.0	≦0.05	≦0.03	0.8~1.2	残部	—	—	—	—	—	—	0.002~0.100	—	
C4621	ネーバル黄銅 1種	○					61.0~64.0	≦0.20	≦0.10	0.7~1.5	残部	—	—	—	—	—	—	—	—	
C4622	ネーバル黄銅 1種			○			61.0~64.0	≦0.30	≦0.20	0.7~1.5	残部	—	—	—	—	—	—	—	—	
C4640	ネーバル黄銅 2種	○					59.0~62.0	≦0.20	≦0.10	0.50~1.0	残部	—	—	—	—	—	—	—	—	
C4641	ネーバル黄銅 2種			○			59.0~62.0	≦0.50	≦0.20	0.50~1.0	残部	—	—	—	—	—	—	—	—	
C5010	高強度銅					○	99.20 以上	—	—	0.58~0.72	—	—	—	—	—	—	—	0.015~0.040	—	
C5102	—	○	○	○	○		—	—	4.5~5.5	—	—	—	—	—	—	—	—	0.03~0.35	—	Cu+Sn+P 99.5 以上
C5111	—	○	○	○	○		—	—	3.5~4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	0.03~0.35	—	Cu+Sn+P 99.5 以上
C5191	りん青銅2種	○	○	○	○		—	—	5.5~7.0	—	—	—	—	—	—	—	—	0.03~0.35	—	Cu+Sn+P 99.5 以上
C5210	ばね用りん青銅	○	○				—	≦0.05	≦0.10	7.0~9.0	≦0.20	—	—	—	—	—	—	0.03~0.35	—	Cu+Sn+P 99.7 以上
C5212	りん青銅3種	○	○	○	○		—	—	7.0~9.0	—	—	—	—	—	—	—	—	0.03~0.35	—	Cu+Sn+P 99.5 以上