

製品安全データシート (MSDS)

□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る MSDS の交付を義務付けられた「化学物質」に該当しない。

1. 化学物質等及び会社情報

1-1. 化学物質等の名称（製品名）：下表に示す。

（純銅系及び成分中銅のみが対象となる 2～3 元系銅合金系の板、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 系	H 3100	無酸素銅	C1011, C1020	板条 棒線 管	単一物質
	H 3250	タフピッチ銅	C1100		
	H 3260	りん脱酸銅	C1201, C1220, C1221		
	H 3300	高強度銅	C1565, C1862, C5010		
	H 3320	印刷用銅	C1401		
	H 3510	すず入り銅	C1441		
Cu-Ti 系	H 3130	チタン銅	C1990	板条	混合物(合金)
Cu-Zn 系	H 3100	雷管用銅	C2051	板条 棒線 管	混合物(合金)
	H 3250	丹銅	C2100, C2200, C2300, C2400		
	H 3300	黄銅	C2600, C2680, C2700, C2720,		
	H 3320		C2800, C2801		
Cu-Fe-Zn-Al 系	H 3100	アルミニウム青銅	C6140	板条	混合物(合金)
Cu-Zn-Al-As 系	H 3300	復水器用黄銅	C6870, C6871	管	混合物(合金)

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

健康に対する有害性	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
	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
	呼吸器感受性	分類できない
	皮膚感受性	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
環境に対する有害性	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)
	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
		絵表示なし

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。

【応急処置】

吸入した場合、空気の新鮮な場所へ移動し、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、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。

2-2 コバルト : 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	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
	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)
急性毒性 (経皮)		分類できない
急性毒性 (吸入: 気体)		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		区分1
皮膚感作性		区分1
生殖細胞変異原性		区分2
発がん性		区分2
生殖毒性		区分2
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 (呼吸器)
吸引力呼吸器有害性		分類できない
環境に対する有害性		水性環境急性有害性
	水性環境慢性有害性	区分4
ラベル要素		絵表示なし

絵表示又はシンボル



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。

【応急処置】

吸入した場合、空気の新鮮な場所へ移動し、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、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 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	分類できない	
自己反応性物質	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	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 (粉じん)
	急性毒性 (吸入：ミスト)	分類対象外 (ミスト)
	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、又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。

取り扱い後はよく手を洗うこと。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

【応急処置】

吸入した場合は、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。

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. 化学式又は構造式

：なし

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	3.2. 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		安衛法		
		0.1% ≤	1% ≤	0.1% ≤	1% ≤	
銅 (Cu)	≤99.99	—	—	379	—	7440-50-8
りん(P)	≤0.062	—	—	—	—	7723-14-0
チタン(Ti)	≤3.5	—	—	—	—	7440-32-6
鉛(Pb)	≤0.1	—	—	—	—	7439-92-1

鉄(Fe)	≦3.5	—	—	—	—	7439-89-6
亜鉛(Zn)	残部	—	—	—	—	7440-66-6
アルミニウム(Al)	≦8.0	—	—	—	—	7429-90-5
マンガン(Mn)	≦0.1	—	—	—	—	7439-96-5
砒素(As)	≦0.06	—	—	—	—	7440-38-2
けい素(Si)	≦0.50	—	—	—	—	7440-21-3
すず(Sn)	≦0.72	—	—	322	—	7440-31-5
ニッケル(Ni)	≦0.06	—	—	—	—	7440-02-0
コバルト(Co)	≦0.21	—	—	172	—	7440-48-4

4. 応急措置

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。

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。

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。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

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

安静と医学的経過観察が不可欠。

4-2. コバルト

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。

医師の手当て、診断を受けること。

皮膚に付着した場合

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。

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。

目に入った場合

水で数分間、注意深く洗うこと。

医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。

医師の手当て、診断を受けること。

予想される急性症状及び遅発性症状

吸入：咳、息苦しさ、息切れ、喘息様反応。症状は、遅れて現れることがある。

皮膚：刺激、アレルギー反応。遅れて現れることがある。

眼：刺激、発赤、皮膚の乾燥。

経口摂取：腹痛、嘔吐

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

安静と医学的経過観察が不可欠。

4-3. 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。

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化剤

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。
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、化学用保護衣を着用する。

5-2. コバルト

消火剤

特殊粉末消火剤、ソーダ灰、石灰、乾燥砂。

使ってはならない消化剤

二酸化炭素、散水、泡消火剤。

特有の危険有害性

加熱により容器は爆発するおそれがある。
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。

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。
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、化学用保護衣を着用する。

5-3. すず

消火剤：

特殊粉末消火剤、乾燥砂 1)

使ってはならない消化剤：

他の消火剤禁止 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

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。

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. コバルト

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、皮膚への接触やの吸入を避ける。

漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。

環境に対する注意事項

環境中に放出してはならない。
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。
漏洩物を清潔な帯電防止工具を用いて集め、密閉可能な容器
に回収し、後で廃棄処理する。

回収、中和

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、火花や
火炎の禁止)

封じ込め及び浄化方法・機材
二次災害の防止策

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

6-3. すず

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。

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

環境に対する注意事項

漏洩物に触れてはいけない。

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。

回収、中和

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。

封じ込め及び浄化方法・機材
二次災害の防止策

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。

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

2. に準拠

接触回避

「10.安全性及び反応性」を参照。

<保管>

混触危険物質

「10.安全性及び反応性」を参照。

保管条件

急激な温度変化や湿度の高い場所を避けて保管する。

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。

7-2. コバルト

<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

使用前に使用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。

周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。

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を行うこと。

粉塵、ヒュームの吸入を避けること。

接触、吸入又は飲み込まないこと。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。

屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

取扱い後はよく手を洗うこと。

環境への放出を避けること。

「10.安全性及び反応性」を参照。

接触回避

<保管>

混触危険物質

「10.安全性及び反応性」を参照。

保管条件

急激な温度変化や湿度の高い場所を避けて保管する。

容器包装材料

国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

7-3. 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>

混触危険物質

「10.安全性及び反応性」を参照。

保管条件

急激な温度変化や湿度の高い場所を避けて保管する。

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

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 0.2mg/m³ (ヒュームとして)

TLV-TWA 1.0mg/m³ (粉塵、ミストとして)

設備対策

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。

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。

8-2. コバルト

管理濃度

未設定

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)

許容濃度 0.05mg/m³ (Coとして)

ACGIH (2005年版)

TLV-TWA 0.02mg/m³ (Coとして)

設備対策

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。

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
皮膚及び身体の保護具
衛生対策

適切な眼の保護具を着用すること。
必要に応じて適切な保護衣、保護面等を使用すること。
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。

8-3. すず

管理濃度
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)
ACGIH (2005 年版)
設備対策

設定されていない
設定されていない
TLV-TWA 2mg/m³
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。

保護具
呼吸器の保護具
手の保護具
眼の保護具
皮膚及び身体の保護具
衛生対策

指定された呼吸器保護具を着用すること。
適切な保護手袋を着用すること。
適切な眼の保護具を着用すること。
必要に応じて適切な保護衣、保護面等を使用すること。
取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質：－印は、情報なしを示す。

a) 製品名別の性状

	無酸素銅 りん脱酸銅等 高強度銅	チタン銅	黄銅 丹銅	アルミニウム 青銅	復水器用黄銅
9-1. 物理的状態及び色	光沢のある赤 桃色の固体。	光沢のある赤 銅色の固体。	光沢ある黄赤 色の固体。	光沢のある黄 金色の固体。	光沢ある淡黄 金色の固体。
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	なし。	なし。	なし。	なし。	なし。
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/水分配計数	－	－	－	－	－
9-13. その他のデータ (放射性、かさ密度等)	－	－	－	－	－

b) 合金別の性状

	無酸素銅, タピッチ銅, りん脱酸銅, 印刷用銅, すず入り銅							
	C 1011	C 1020	C 1100	C 1201	C 1220	C 1221	C 1401	C 1441
9-3. 融点 °C	1083	1083	1083	1083	1083	1083	－	1083

製品安全データシート (MSDS)

MSDS No. 12/20 ページ

9-10 密度 g/cm ³	8.94	8.94	8.89-94	8.94	8.94	8.94	8.94	—	8.90
---------------------------	------	------	---------	------	------	------	------	---	------

	チタン銅	高強度銅		
	C1990	C1565	C1862	C5010
9-3. 融点 °C	1070	1079	1075	1067
9-10 密度 g/cm ³	8.70	8.94	8.94	8.82

	雷管銅, 丹銅, 黄銅										
	C2051	C2100	C2200	C2300	C2400	C2600	C2680	C2700	C2720	C2800	C2801
9-3. 融点 °C	—	1065	1045	1025	1000	955	930	930	930	905	905
9-10.密度 g/cm ³	—	8.86	8.80	8.75	8.67	8.53	8.47	8.47	8.47	8.39	8.39

	アルミ青銅	復水器用黄銅	
	C6140	C6870	C6871
9-3. 融点 °C	1045	970	970
9-10 密度 g/cm ³	7.89	8.33	8.33

c) 構成元素別の性状

	Cu	P	Ti	Pb	Fe	Zn	Al	Mn	As	Si
9-8.蒸気圧	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9-9.蒸気温度 (沸点) °C	2582	280	3085	1750	2860	907	2520	2060	昇華610	3270

	Co	Sn	Ni
9-8.蒸気圧	—	—	—
9-9.蒸気温度 (沸点) °C	2877	2480	2837

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

湿った空気にばく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。

危険有害反応性可能性

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. コバルト

安定性

加熱及び水との接触には安定。

危険有害反応性可能性

空気中で自然発火する。
 強酸化剤と反応する。
 酸素と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。
 酸と激しく反応し、水素を発生する。

避けるべき条件

混触危険物質との接触。

混触危険物質

強酸化剤、酸

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、塩化水素などを発生する。

10-3. すず

安定性

常温・空気中で安定。
 酸素との親和力は小さく、常温の乾燥した空気中で変色しない。
 200℃以下では酸化しない。それ以上で表面にSnO₂皮膜を生じる。

危険有害反応性可能性

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)

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) LD₅₀ 120 μg/kg³⁾

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。¹⁴⁾

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。¹⁴⁾刺激性がある。¹⁰⁾

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。¹³⁾

気道刺激性と考えられる。

特定標的臓器/全身毒性

呼吸器への刺激のおそれ(区分3)

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。¹¹⁾

(反復ばく露)

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. コバルト

急性毒性

経口 ラットを用いた経口投与試験のLD₅₀=6171mg/kg²⁾に基づき、区分外とした。

経皮 データなし

吸入(ガス) GHSの定義による固体であるため、ガスでの吸入は想定されず、分類対象外とした。

皮膚腐食性・刺激性
 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性
 呼吸器感作性又は皮膚感作性

吸入(蒸気) データなし
 吸入(ミスト)データが不十分のため、分類できないとした。
 データなし
 データなし
 呼吸器感作性：日本職業・環境アレルギー学会特設委員会にて気道感作性ありと区分しているため、区分1とした。
 吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ。
 皮膚感作性：日本職業・環境アレルギー学会特設委員会にて気道感作性ありと区分しているため、区分1とした。

生殖細胞変異原性
 発がん性

アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ。
 データなし。
 ACGIH で A3 (cobalt and inorganic compounds として) ⁶⁾
 IARC でグループ 2B (cobalt and cobalt compounds として) ¹⁰⁾
 日本産業衛生学会で 2B (コバルト及びコバルト化合物として) ⁴⁾ であることから区分2とした。
 発がん性のおそれの疑い

生殖毒性

ACGIH A3 (動物発がん性物質)
 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)
 親動物の一般毒性についての記述に関する記載はないが、
 精子の組織学的変化や次世代の生存率の減少などがみられている ^{8)、10)} の記載により、区分2とした。

特定標的臓器/全身毒性
 (単回ばく露)：

生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い。
 ヒトについては、気管支への刺激性 ⁸⁾ 等の記述があることから気道刺激性をもつと考えられた。以上より、分類は区分3 (気道刺激性) とした。

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
 ヒトについては、呼吸器への刺激性、肺機能低下、喘鳴、喘息、肺炎、線維化、心筋症、心室への機能的影響、心臓肥大、コバルトの職業ばく露が原因である心不全 ⁸⁾ 等の記述があることから、呼吸器、心臓が標的臓器と考えられた。しかし、心臓への影響は二次的なものと判断し、これを採用しなかった。以上より、分類は、区分1 (呼吸器) とした。
 長期又は反復ばく露による呼吸器の障害
 データなし。

吸引性呼吸器有害性

11-3. すず

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
 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性
 呼吸器感作性：
 皮膚感作性：
 生殖細胞変異原性：

情報なし
 確定できる情報なし
 情報なし
 情報なし
 データなし。

発がん性
生殖毒性
特定標的臓器/全身毒性
(単回ばく露):

確定できる情報なし
情報なし
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):
吸引性呼吸器有害性

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たことによる
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
水生環境慢性有害性

データ不足のため分類できない。
L(E)C₅₀ ≤ 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. コバルト

水生環境急性有害性
水生環境慢性有害性

データ不足のため分類できない。
LC₅₀ ≤ 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。
長期的影響により有害のおそれ

12-3. すず

水生環境急性有害性
水生環境慢性有害性

データがなく分類できない。
データがなく分類できない。

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. コバルト

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。

元素状態にある物質は、再利用のため回収する。

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。

13-3. 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。

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。

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. コバルト

<国際規制>

海上規制情報

IMOの規定に従う。

UN No.

1383

Proper Shipping Name
Class

PYROPHORIC ALLOY, N.O.S.
4.2

Packing Group

I

UN No.

3089

Proper Shipping Name
Class

METAL POWDER, FLAMMABLE, N.O.S.
4.1

Packing Group

II

Marine Pollutant

Not applicable

航空規制情報

ICAO/IATAの規定に従う。

UN No.

1383

Proper Shipping Name
Class

Pyrophoric alloy, n.o.s.
4.2

Packing Group

I

UN No.

3089

Proper Shipping Name
Class

Metal powder, flammable, n.o.s.
4.1

Packing Group

II

<国内規制>

陸上規制情報

規制なし

海上規制情報

船舶安全法の規定に従う。

国連番号

1383

品名

自然発火性合金（他に品名が明示されているものを除く。）

クラス

4.2

容器等級

I

海洋汚染物質

非該当

国連番号

3089

品名

金属粉末（可燃性のもの）（他に品名が明示されているものを除く。）

クラス

4.1

容器等級

II

海洋汚染物質

非該当

航空規制情報

航空法の規定に従う。

国連番号

1383（輸送禁止）

国連番号

3089

品名

金属粉末（可燃性のもの）（他に品名が明示されているものを除く。）

クラス

4.1

容器等級

II

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。
移送時にイエローカードの保持が必要。

14-3. 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

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. コバルト

労働安全衛生法

名称等を通知すべき有害物

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法)	(法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9) (政令番号 第 172 号) 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 100 号)
船舶安全法	可燃性物質類・自然発火性物質 (危規則第 2、3 条危険物告示別表第 1) 可燃性物質類・可燃性物質 (危規則第 2、3 条危険物告示別表第 1)
航空法	輸送禁止 (可燃性物質類・自然発火性物質) (施行規則第 194 条危険物告示別表第 1) 可燃性物質類・可燃性物質 (施行規則第 194 条危険物告示別表第 1)

15-3. 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)

16. その他の情報 (引用文献等)

16-1. 銅

<参考文献>

- 1) Ullmanns (E) (5th,1995)
- 2) 混触危険 Hb (第 2 版,1997)
- 3) RTECS (2005)
- 4) ICSC (J) (1993)
- 5) Sax (8th,1992)
- 6) Lange (14th,1992)
- 7) Gangolli (1st,1993) vol.2
- 8) Lide (85th,2004-2005)
- 9) 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」

16-2. コバルト

<参考文献>

- 1) ICSC (2004)

- 2) RTECS (2004)
 - 3) SIDS (2003)
 - 4) 日本産業衛生学会 (2005)
 - 5) 環境省リスク評価 第3巻 (2004)
 - 6) ACGIH (7th,2001)
 - 7) NTP DB (Access on February 2006)
 - 8) ATSDR (2004)
 - 9) EPA (1998)
 - 10) IARC (1991)
 - 11) 日本化学物質安全・情報センター化審法既存化学物質安全性点検データ集
 - 12) 化学物質の危険・有害性便覧 中央災害防止協会 (1992)
 - 13) GHS 分類結果 (NITE)
 - 14) 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)
 - 15) 日化協化学物質法規制検索システム (CD-ROM) (2005)
 - 16) 日本ケミカルデータベース(化学用品総合データベース) (2005)
 - 17) Amooore, J.E. and Haulata, E. Journal of Applied Toxicology, 3 (6) 272 (1983)
- <災害事例>
情報なし

16-3. 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 Resper 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)

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、取扱う事業者に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。

銅のみが MSDS 発行対象となる伸銅品（JIS 製品）の種類名称および化学成分表

種類	旧称	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
C1011	電子管用無酸素銅	○	○	○	○	○	99.99 以上	≤ 0.001	—	—	≤0.0001	—	—	—	—	Bi≤0.001 Cd≤0.0001	Hg≤0.0001 Or≤0.001	≤0.0003	—	S≤0.0018 Te≤0.001 Se≤0.001
C1020	無 酸 素 銅	○	○	○		○	99.96 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C1100	タフピッチ銅 1種 印刷用銅 11種	○	○	○	○	○	99.90 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C1201	りん脱酸銅 1A種	○	○	○	○	○	99.90 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004 以上 0.015 未満	—	—
C1220	りん脱酸銅 1B種	○	○	○	○	○	99.90 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.015~ 0.040	—	—
C1221	りん脱酸銅 2種	○	○				(99.8) 99.75 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004~ 0.040	—	—
C1565	高強度銅					○	99.90 以上											0.020~ 0.040	—	Co : 0.040~0.055
C1862	高強度銅					○	99.40 以上			0.07~ 0.12	0.02~ 0.10				0.02~ 0.06			0.046~ 0.062	—	Co : 0.16~0.21
C5010	高強度銅					○	99.20 以上			0.58~ 0.72								0.015~ 0.040	—	—
C1401	印刷用銅 12種	○					99.30 以上	—	—	—	—	—	—	—	0.10~0.20	—	—	—	—	—
C1441	すず入り銅	○	○				99.7 以上	≤0.03	≤0.02	0.10~ 0.20	≤0.10	—	—	—	—	—	—	0.001~ 0.02	—	—
C1990	チ タ ン 銅	○	○				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.9~ 3.5	Cu+Ti 99.5 以上
C2051	雷 管 用 銅		○				98.0~99.0	≤0.05	≤0.05	—	残 部	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C2100	丹 銅 1種	○	○		○		94.0~96.0	≤0.05	≤0.05	—	残 部	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C2200	丹 銅 2種	○	○		○	○	89.0~91.0	≤0.05	≤0.05	—	残 部	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C2300	丹 銅 3種	○	○		○	○	84.0~86.0	≤0.05	≤0.05	—	残 部	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C2400	丹 銅 4種	○	○		○		78.5~81.5	≤0.05	≤0.05	—	残 部	—	—	—	—	—	—	—	—	—

銅のみが MSDS 発行対象となる伸銅品（JIS 製品）の種類名称および化学成分表

種類	旧称	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
C2600	製紙用黄銅 1種 黄銅 1種	○	○	○	○	○ 溶接	68.5~71.5	≤0.05	≤0.05	—	残部	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C2680	黄銅 2A種	○	○			溶接	64.0~68.0	≤0.05	≤0.05	—	残部	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C2700	製紙用黄銅 2種 黄銅 2種			○	○	○	63.0~67.0	≤0.05	≤0.05	—	残部	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C2720	黄銅 2B種	○	○		○		62.0~64.0	≤0.07	≤0.07	—	残部	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C2800	製紙用黄銅 3種 黄銅 3種			○	○	○	59.0~63.0	≤0.10	≤0.07	—	残部	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C2801	黄銅 3種	○	○				59.0~62.0	≤0.10	≤0.07	—	残部	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C6140	—	○					88.0~92.5	≤0.01	1.5~ 3.5	—	≤0.20	6.8~ 8.0	—	≤1.0	—	—	≤0.015	—	—	Cu+Pb+Fe+Zn+Mn+Al+P 99.5 以上
C6870	復水器用黄銅 4種					○	76.0~79.0	≤0.05	≤0.05	—	残部	1.8~ 2.5	0.02~ 0.06	—	—	—	—	—	—	—
C6871	復水器用黄銅 2種					○	76.0~79.0	≤0.05	≤0.05	—	残部	1.8~ 2.5	0.02~ 0.06	—	—	—	0.02~0.50	—	—	—

注 旧記号欄の×の記号 板:P、条:R、引抜棒:BD、押出棒:BE、線:W、管:T