

安全データシート (SDS)

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 SDS の交付を義務付けられた「化学物質」に該当しない。

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 : 為田 英信
 電 話 番 号 : 0266-79-3030 F A X 番 号 : 0266-70-1800
 制 定 日 : 2012 年 02 月 01 日
 改定日/履歴 : 2015 年 05 月 01 日 / 02

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	製品名	形状	物質の区別
Cu-Bi-Zn 系	JIS H 3250	ビスマス系 鉛レス・カドミウム レス快削黄銅	C6803	Z N 金属	棒	混合物(合金)
Cu-Bi-Sn-Zn 系				Z C 金属		

3. 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。

3.1 物理化学的危険性

GHS 分類	銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
火薬類	分類対象外	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	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	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	分類対象外
高压ガス	分類対象外	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	分類対象外
可燃性固体	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない
自己反応性化学品	分類対象外	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	分類対象外
自然発火性固体	分類できない	分類できない	分類できない	区分外
自己発熱性化学品	分類できない	分類できない	分類できない	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	区分外
酸化性液体	分類対象外	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	分類対象外
有機過氧化物	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外
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	分類できない

3.2 健康に対する有害性

GHS 分類	銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
急性毒性 (経口)	分類できない	分類できない	分類できない	区分外
急性毒性 (経皮)	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない
急性毒性 (吸入:ガス)	分類対象外	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	分類できない	分類できない	分類できない
急性毒性 (吸引:粉じん)	分類できない	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	分類対象外	分類対象外	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	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	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	区分1
皮膚感作性	分類できない	分類できない	分類できない	区分1
生殖細胞変異原性	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない
発がん性	区分外	分類できない	分類できない	区分2
生殖毒性	分類できない	分類できない	分類できない	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)	分類できない	分類できない	区分1(呼吸器、腎臓)
特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)	区分1 (肝臓)	区分2 (呼吸器)	区分1 (肺)	区分1 (呼吸器)
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	分類できない

3.3 環境に対する有害性

GHS 分類	銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
水性環境急性有害性	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない
水性環境慢性有害性	区分4	分類できない	分類できない	区分4

3.4 ラベル要素

GHS 分類	銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
絵表示又はシンボル				

3.5 注意喚起語

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
危険	警告	危険	危険

3.6 危険有害性情報

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 長期又は反復ばく露による呼吸器系の障害のおそれ。 	<ul style="list-style-type: none"> 長期又は反復ばく露による肺の障害。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ。 発がんのおそれの疑い。 呼吸器、腎臓の障害。 長期又は反復ばく露による呼吸器の障害。 長期的影響により水生生物

			に有害のおそれ。
--	--	--	----------

3.7 注意書き

3.7.1 安全対策

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<ul style="list-style-type: none"> ・粉じんを吸入しないこと。 ・環境への放出を避けること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・粉じん、ヒュームを吸入しないこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・粉じん、ヒューム、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・適切な保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。 ・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。 ・換気が十分でない場合には、適切な呼吸用保護具を着用すること。 ・適切な個人用保護具を使用すること。 ・環境への放出を避けること。 ・汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 ・粉じん、蒸気、ヒューム、スプレーを吸引しないこと。

3.7.2 応急措置

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
「5. 応急措置」を参照。	「5. 応急措置」を参照。	「5. 応急措置」を参照。	「5. 応急措置」を参照。

3.7.3 廃棄

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
「14. 廃棄上の注意」を参照。	「14. 廃棄上の注意」を参照。	「14. 廃棄上の注意」を参照。	「14. 廃棄上の注意」を参照。

4. 組成及び成分情報

- 4.1 単一物質・混合物の区別 : 「2. 化学物質」に示す。
- 4.2 化学名 : 合金系及び合金名を「2. 化学物質」に示す。
- 成分及び含有量 : 下表に示す。
- 4.3 化学式又は構造式 : なし
- 4.4 政令番号 (PRTR 法・労働安全衛生法) : 下表に示す。
- 4.5 CAS 番号 : 下表に示す。
- 4.6 官報公示整理番号 : 対象外

4.2 成分	4.2 含有量 (%)		4.4 政令番号 (SDS 発行対象物質のみ)				4.5 CAS 番号
			PRTR 法		安衛法		
	Z N 金属	Z C 金属	0.1% ≤	1% ≤	0.1% ≤	1% ≤	
銅 (Cu)	58.0~60.0	59.0~61.0	—	—	379	—	7440-50-8
アンチモン (Sb)	—	0.05~0.1	—	25	38	—	7440-36-0
すず (Sn)	0.5 以下	1.0~1.4	—	—	322	—	7440-31-5
ニッケル (Ni)	0.1~0.3	0.1~0.3	—	308	418	—	7440-02-0
亜鉛 (Zn)	残部		—	—	—	—	7440-66-6
カドミウム (Cd)	0.0075 以下 (不純物)		—	—	—	—	7440-43-9
鉛 (Pb)	0.01 以下 (不純物)		—	304	411	—	7439-92-1

5. 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。

5.1 吸入した場合

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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、手当てを受けること。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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) 	<ul style="list-style-type: none"> 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。

5.2 皮膚に付着した場合

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<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、医師の診断、手当てを受けること。 	<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。 	<ul style="list-style-type: none"> 多量の水と石鹸で洗うこと。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

5.3 眼に入った場合

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<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。 気分が悪い時は、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) 	<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。

5.4 飲み込んだ場合

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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"> 口をすすぐこと。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。 	<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） 	<ul style="list-style-type: none"> 口をすすぐこと。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

5.5 予想される急性症状及び遅発性症状

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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"> 吸入した場合：咳、嘔吐。その他の症状は「飲み込んだ場合」参照。 皮膚に付着した場合：皮膚の乾燥。 飲み込んだ場合：腹痛、灼熱感、下痢、嘔吐、死。 	<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。 	<ul style="list-style-type: none"> データなし

5.6 応急措置をする者の保護

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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。 	—	—	<ul style="list-style-type: none"> データなし

5.7 医師に対する特別注意事項

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<ul style="list-style-type: none"> 安静と医学的経過観察が必要である。 	—	—	<ul style="list-style-type: none"> データなし

6. 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。

6.1 消火剤

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<ul style="list-style-type: none"> 特殊粉末消火剤、乾燥砂。 	<ul style="list-style-type: none"> 乾燥砂、黒鉛粉、塩化ナトリウムを基材とする消化剤のG-1(R)あるいはMet-L-X粉末。 	<ul style="list-style-type: none"> 特殊粉末消火剤、乾燥砂。¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類。

6.2 使ってはならない消化剤

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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"> 水、泡消火剤、二酸化炭素。 	<ul style="list-style-type: none"> 他の消火剤禁止。¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 棒状放水。

6.3 特有の危険有害性

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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⁾ 粉末状の場合は粉じん爆発の危険性がある。 強酸化剤と反応する。¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 不燃性であり、それ自身は燃えないが、加熱されると分解して、腐食性及び/又は毒性の煙霧を発生するおそれがある。 金属ニッケルは、通常酸化皮膜によって酸化に対して安定化しているが、酸化皮膜のない新鮮な金属表面は、空気により急速に酸化される。 粉末の新鮮な金属ニッケルは、空気中で発火するおそれがある。

6.4 特有の消火方法

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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。 金属火災には水ではなく、密閉法、窒素法消火が望ましい。 消火が不可能なら、周辺を防護してそのまま無くなるまで燃焼させる。 	<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。 	<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。

6.5 消火を行う者の保護

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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、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"> 適切な空気呼吸器、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 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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. 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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（「9. 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 	<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. 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 	<ul style="list-style-type: none"> 全ての着火源を取り除く。 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。 関係者以外の立ち入りを禁止する。 密閉された場所に立ち入る前に換気する。

	<p>触やガスの吸入を避ける。</p>	<p>入を避ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	
--	---------------------	--	--

7.2 環境に対する注意事項

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<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。 	<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"> ・環境中に放出してはならない。

7.3 回収、中和

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・漏洩物を掃き集めて空容器に回収し、後で廃棄処理する。

7.4 封じ込め及び浄化方法・機材

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水で湿らせ、空気中のダストを減らし分散を防ぐ。

7.5 二次災害の防止策

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<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"> ・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。 	<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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。

8. 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。

8.1 取扱い

8.1.1 技術的対策

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・「9. 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。	・「9. 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	・「9. 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。	・「9. 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。

8.1.2 局所排気・全体換気

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・「9. 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。	・「9. 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。	・「9. 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。	・「9. 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。

8.1.3 安全取扱注意事項

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・「3. 危険有害性の要約」に準拠。	・「3. 危険有害性の要約」に準拠。	・「3. 危険有害性の要約」に準拠。	・データなし

8.1.4 接触回避

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・「11. 安定性及び反応性」を参照。	・「11. 安定性及び反応性」を参照。	・「11. 安定性及び反応性」を参照。	・データなし

8.2 保管

8.2.1 混触危険物質

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・「11. 安定性及び反応性」を参照。	・「11. 安定性及び反応性」を参照。	・「11. 安定性及び反応性」を参照。	・データなし

8.2.2 保管条件

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・急激な温度変化や湿度の高い場所を避けて保管する。	・酸化剤から離して保管する。	・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。	・施錠して保管すること。

9. 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。

9.1 管理濃度

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・設定されていない。	・設定されていない。	・設定されていない。	・設定されていない。

9.2 許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・日本産業衛生学会 (2005年版) 設定されていない。	・日本産業衛生学会 (2006年版) 0.1 mg/m ³	・日本産業衛生学会 (2005年版) 設定されていない。	・日本産業衛生学会 (2009年版) 1 mg/m ³
・ACGIH (2005年版) TLV-TWA:0.2 mg/m ³ (ヒュームとして) TLV-TWA 1 mg/m ³ (粉じん、ミストとして)	・ACGIH (2006年版) TLV-TWA:0.5 mg/m ³	・ACGIH (2005年版) TLV-TWA:2 mg/m ³	・ACGIH (2009年版) TLV-TWA:1.5 mg/m ³ (インハラブル粒子)

9.3 設備対策

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・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。 ・高熱工程で粉じん、ヒュームが発生するときには、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。	・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。 ・高熱工程で粉じん、ヒュームが発生するときには、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。	・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。 ・ばく露を防止するため、装置の密閉化又は局所排気装置を設置すること。

9.4 保護具・呼吸器の保護具

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・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。	・適切な呼吸器保護具を着用すること。

9.5 保護具・手の保護具

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・適切な保護手袋を着用すること。	・適切な保護手袋を着用すること。	・適切な保護手袋を着用すること。	・適切な保護手袋を着用すること。

9.6 保護具・眼の保護具

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）	・適切な保護眼鏡を着用すること。	・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。	・適切な眼の保護具を着用すること。

9.7 保護具・皮膚及び身体の保護具

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・保護衣、安全靴等の保護具を着用すること。	・適切な保護衣を着用すること。	・適切な保護具、保護衣及び長靴を着用すること。	・適切な保護衣を着用すること。

10. 物理的及び化学的性質

a) 製品名別の性状

項目	内容	
	Z Nメタル	Z Cメタル
10.1 物理的状態及び色	光沢ある黄赤色の固体	
形状	製品形状による	
臭い	なし	
10.2 pH 及びその濃度	-	
10.3 融点 °C	895	879
10.4 分解温度 °C	-	
10.5 引火点 °C	-	
10.6 発火点 °C	-	
10.7 爆発特性	-	
10.10 密度 g/cm ³	8.41	8.28
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) 構成元素別の性状

項目	銅(Cu)	アンチモン(Sb)	すず(Sn)	ニッケル(Ni)	亜鉛(Zn)
10.8 蒸気圧 Pa	-	-	-	-	-
10.9 沸点 °C	2,582	1,590	2,625	2,910	907

11. 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。

11.1 安定性

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<ul style="list-style-type: none"> 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"> 高温の表面、火花又は裸火による発火。 	<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。 	<ul style="list-style-type: none"> 法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。

11.2 危険有害反応可能性

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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"> 塩素と接触又は混合する場合、火災とともに非常に激しい反応が起こり、有害な塩化アンチモン(V)が発生する。 高温の濃硫酸と接触すると、反応して有害で腐食性の二酸化硫黄（気体）が生じる。 多く金属粉末と接触又は混合する場合、爆発危険が発生しうる。 酸化剤（例えばハロゲン、過マンガン酸アルカリ、硝酸塩）や金属粉末と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。 酸に触れると有害なガス（スチビン）を発生することがある。 	<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。 	<ul style="list-style-type: none"> 金属ニッケルは、通常酸化皮膜によって酸化に対して安定化しているが、酸化皮膜のない新鮮な金属表面は、空気により急速に酸化される 粉末の新鮮な金属ニッケルは、空气中で発火するおそれがある。

11.3 避けるべき条件

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<ul style="list-style-type: none"> 湿度、混触危険物質との接触。 	<ul style="list-style-type: none"> 高温、粉じん発生。 	<ul style="list-style-type: none"> 粉じんの拡散。 	<ul style="list-style-type: none"> データなし

11.4 混触危険物質

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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"> 塩素、高温の濃硝酸、金属粉末、酸化剤（ハロゲン、過マンガン酸アルカリ、硝酸塩等） 	<ul style="list-style-type: none"> 強酸化剤、酸類、強塩基類、ハロゲン、硫黄等。 	<ul style="list-style-type: none"> データなし

11.5 危険有害な分解生成物

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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"> ・ 該当しない (元素) ・ 燃焼すると、有害なヒューム (アンチモン酸化物) を生成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 該当しない (元素) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ データなし

12. 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。

12.1 急性毒性

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 経口 ウサギ LDL₀ 120 μg/kg³⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経口：ラットを用いた経口投与試験の LD₅₀7000 mg/kg¹¹⁾から、区分外である可能性は高いが、Priority 2 のデータであり、分類できないとした。 ・ 経皮：データなし ・ 吸入 (粉じん)：データなし 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経口：情報なし ・ 経皮：情報なし ・ 吸入 (ガス)：固体 ・ 吸入 (蒸気)：データなし ・ 吸入 (粉じん、ミスト)：データなし 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経口：ラット LD₅₀>9000 mg/kg (ECETOC TR No.33(1989)) は区分外である。 ・ 経皮：情報なし ・ 吸入 (ガス)：GHS 定義における固体である。 ・ 吸入 (蒸気)：データなし ・ 吸入 (粉じん)：動物を用いた試験データがないことから分類できないとした。 ・ ヒトの症例として 90 分間に 382mg Ni/m³ の濃度と見積られる吸入ばく露で 13 日後に呼吸窮迫症候群により死亡した例が報告されている。 (ATSDR(2005)) ・ 吸入 (ミスト)：GHS 定義における固体である。

12.2 皮膚腐食性・刺激性

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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"> ・ 「皮膚に対し、刺激性を有する」⁶⁾ から刺激性のある可能性があるが、Priority 2 のデータであり、分類できないとした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ データなし 	<ul style="list-style-type: none"> ・ データなし

12.3 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<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"> ・ 「眼に対し、刺激性を有する」⁶⁾ から刺激性のある可能性があるが、Priority 2 のデータであり、分類できないとした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ データ不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・ データなし

12.4 呼吸器感作性・皮膚感作性

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<ul style="list-style-type: none"> 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郡（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。 	<ul style="list-style-type: none"> 呼吸器感作性：データなし 皮膚感作性：データなし 	<ul style="list-style-type: none"> 呼吸器感作性：データなし 皮膚感作性：データなし 	<ul style="list-style-type: none"> 呼吸器感作性：ヒトの症例（1例）として、鼻炎が認められ、また、気管への刺激性反応が見られた。 （NITE 初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69(2008)） 日本産業衛生学会の許容濃度等の勧告(2008)で気道感作性物質(第2郡)に、日本職業アレルギー学会(2004)及びDFG(MAK/BAT No. 43(2007))で気道感作性物質に分類されていることから、区分1とした。 皮膚感作性：ヒトの症例として、湿疹（NITE 初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69(2008)；EHC No. 108(1991)、接触皮膚炎（NITE 初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69(2008)；EHC No. 108(199)；IARC vol. 49 (1990)）、パッチテストにおける陽性反応（NITE 初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69(2008)；EHC No. 108(1991)）が報告されている。 日本産業衛生学会の許容濃度等の勧告(2008)で皮膚感作性物質(第1郡)に、日本職業アレルギー学会(2004)及びDFG(MAK/BAT No. 43(2007))で皮膚感作性物質に分類されていることから、区分1とした。

12.5 生殖細胞変異原性

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<ul style="list-style-type: none"> データなし 	<ul style="list-style-type: none"> データなし 	<ul style="list-style-type: none"> データなし 	<ul style="list-style-type: none"> ラットの吸入ばく露による肺胞マクロファージにおける染色体異常の結果が陽性（NITE 初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69(2008)）との結果があるが特殊な試験系である。 in vivo の試験データがなく分類できない。 in vitro 変異原性試験：ヒトリンパ球を用いた染

			色体異常試験 (IARC vol. 49, (1990))、ヒトリンパ芽球 TK6 を用いた突然変異試験 (詳細リスク評価書シリーズ 19 (2006)) は陰性である。
--	--	--	---

12.6 発がん性

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<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"> 毒性情報と既存分類がないことによる専門家の判断に基づき分類できないとした。 	<ul style="list-style-type: none"> データ不足のため、評価できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 既存分類において IARC が 2B (IARC)、NTP が R (NTP (2005))、そして EU が Carc. cat. 3; R40 (EU (2007)) に区分していることから区分 2 とした。 ラットの吸入、皮下、筋肉内、胸腔内、腹腔内投与による発がん性試験においていずれもがんや肉腫の発生が見られている。(NITE 初期リスク評価書 ver. 1.0 No. 69 (2008); IARC vol. 49 (1990); 詳細リスク評価書シリーズ 19 (2006))

12.7 生殖毒性

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<ul style="list-style-type: none"> データなし 	<ul style="list-style-type: none"> データ不足のため分類出来ない。 	<ul style="list-style-type: none"> データなし 	<ul style="list-style-type: none"> データ不足で分類できない。 ラットの妊娠前 7 ヶ月間及び妊娠期間中の経口投与 (飲水) により、着床前死亡がやや増加し、奇形仔がいくらか認められたとの記載 (Teratogenic (12th, 2007)) があるが、それ以上の記述はなく詳細は不明である。

12.8 特定標的臓器/全身毒性 (単回ばく露)

銅 (Cu)	アンチモン (Sb)	すず (Sn)	ニッケル (Ni)
<ul style="list-style-type: none"> ヒュームは上気道を刺激する。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"> データなし 	<ul style="list-style-type: none"> GHS 分類での気道刺激性に該当しないと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 雄ラットの吸入 (単回気管内投与) ばく暴露試験において 0.5mg 以上の投与量において肺胞上皮細胞の障害を引き起こした。(NITE 初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69 (2008)) ヒトにおいて吸入ばく露によって「肺胞領域での肺胞

			壁への障害及び水腫、腎臓における顕著な尿細管壊死」(ATSDR(2005))を引き起こした記述があることから区分1(呼吸器、腎臓)とした。
--	--	--	---

12.9 特定標的臓器/全身毒性 (反復ばく露)

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<ul style="list-style-type: none"> 高い気中濃度にばく露された作業員 (推定摂取量 200 mg/日) (反復ばく露) に肝腫大が認められた。¹¹⁾ 長期又は反復ばく露による肝臓の障害。(区分1) 	<ul style="list-style-type: none"> ヒトについては「金属蒸気及び金属酸化物粉末の長期間ばく露は肺障害を誘引する」⁶⁾の記述があるが、実験動物では「間質の線維化、肺胞壁の肥大及び過形成、肺の立方及び円柱上皮の変質形成」⁶⁾の記述があることから呼吸器が標的臓器と考えられた。なお実験動物に対する影響は、区分2に相当するガイド値の範囲で見られた。以上より分類は区分2(呼吸器)とした。 長期又は反復ばく露による呼吸器の障害のおそれ。 	<ul style="list-style-type: none"> 金属すずを扱う労働者にじん肺症がみられた。 	<ul style="list-style-type: none"> 厚生労働省報告では、職業的にニッケル酸化物や金属ニッケルの 0.04 mg/m³以上の濃度にばく露している労働者は、呼吸器疾患で死亡する確率が高いとされ、また、ニッケル精錬とニッケルメッキ作業員に鼻炎、副鼻腔炎、鼻中隔穿孔、鼻粘膜異形成の報告がある。(厚生労働省報告:ニッケル及びその化合物有害性評価書(2009))これにより区分1(呼吸器)とした。 ラットを用いた13週間の吸入ばく露試験(OECD TG 413)のガイド値の区分1に相当する 1 mg/m³(0.001 mg/L)以上の用量において、雌で肺胞タンパク症、肺肉芽腫性炎症が見られ、雄で肺単核細胞湿潤が見られた。(NITE 初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69 (2008)) ラットの21ヶ月間の吸入ばく露試験においても、ガイド値の区分1に相当する 15 mg/m³(0.015 mg/L)の用量で胸膜炎、肺炎、うっ血及び水腫が見られ(CaPSAR(1994))、さらにウサギを用いた6ヶ月間の吸入ばく露試験においても 1 mg/m³(0.001 mg/L)で肺炎をおこす。なお、EU分類においてはT; R48/23に区分されている。

12.10 吸引性呼吸器有害性

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・データなし	・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 水生環境急性有害性

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・データ不足のため分類できない。	・データ不足のため分類できない。	・データなし。	・データ不足のため分類できない。

13.2 水生環境慢性有害性

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・L(E)C ₅₀ ≤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。	・データ不足のため。	・データなし。	・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 残余廃棄物

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄においては、関連法規並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、関連法規並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、関連法規並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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。 ・廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。

14.2 汚染容器及び包装

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
<ul style="list-style-type: none"> ・容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並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、関連法規並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、関連法規並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 	<ul style="list-style-type: none"> ・容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並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。

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。

15.1 国際規制

項目	銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
海上規制情報	非危険物	IMO の規制に従う。	非危険物	IMO の規制に従う。
国連番号	非該当	2871	非該当	3089
品名	—	アンチモン粉末	—	金属粉末（可燃性）
クラス	—	6.1	—	4.1
容器等級	—	III	—	II、III
海洋汚染物質	—	非該当	非該当	非該当
航空規制情報	非危険物	ICAO・IATA の規制に従う。	非危険物	ICAO・IATA の規制に従う。
国連番号	非該当	2871	非該当	3089
品名	—	アンチモン粉末	—	金属粉末（可燃性）
クラス	—	6.1	—	4.1
容器等級	—	III	—	II、III

15.2 国内規制

項目	銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
陸上規制情報	特段の規制はない	非該当	非該当	非該当
海上規制情報	非危険物	船舶安全法の規定に従う。	非危険物	船舶安全法の規定に従う。
品名	—	アンチモン粉末	—	金属粉末（可燃性）
クラス	—	6.1	—	4.1
容器等級	—	III	—	II、III
海洋汚染物質	—	非該当	非該当	非該当
航空規制情報	非危険物	航空法の規定に従う。	非危険物	航空法の規定に従う。
品名	—	アンチモン粉末	—	金属粉末（可燃性）
クラス	—	6.1	—	4.1
等級	—	III	—	2、3

16. 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る SDS の交付を義務付けられた「化学製品」に該当しない。以下は構成元素単体の情報を参考として記述した。

16.1 労働安全衛生法

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
・通知対象物 ＊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	・通知対象物 ＊法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9 ＊政令番号 第 38 号	・通知対象物 ＊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	・通知対象物 ＊法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9 ＊政令番号 第 418 号

16.2 化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法)

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
—	・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25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 *令番号 第308号

16.3 労働基準法

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
—	・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 第4号	—	・がん原性化学物質 *法第75条第2項、施行規則第35条 別表第1の2第7号

16. 船舶安全法

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
—	・毒物類・毒物 *危規則第2,3条危険物告示 別表第1	—	・可燃性物質類・自然発火性物質 *危規則第3条危険物告示 別表第1

16.5 航空法

銅 (Cu)	アンチモン(Sb)	すず (Sn)	ニッケル(Ni)
—	・毒物類・毒物 *施行規則第194条危険物告示 別表第1	—	・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

17. その他の情報 (引用文献等)

17.1 銅

＜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」

<災害事例>
情報なし

17.2 アンチモン

<参考文献>

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 01) ICSC (J) (1997) | 02) Merck (Access on Jan 2006) |
| 03) IMDG (2004) | 04) ホンメル (1991) |
| 05) SRC (Access on Jan 2006) | 06) HSDB (2005) |
| 07) HSDB(2002) | 08) Patty (4th, 1994) |
| 09) IUCLID (2000) | 10) ACGIH (7th, 2001) |
| 11) RTECS (2004) | 12) HSFS (2000) |
| 13) SITTIG 47ht (2002) | 14) ICSC (J) (1997) |
| 15) Chapman (CD-ROM ver.13.2 2005) | 16) Lange (16th, 2005) |
| 17) GESTICS (2005) | 18) Howard (1997) |
| 19) Weiss (2nd, 1985) | 20) DFGOT vol.14 (2000) |
| 21) Verschueren (4th, 2003) | 22) CERI ハザードデータ集 (2002) |
| 23) IARC Vol.86 (2005, in preparation) | 24) SIDS (2004) |
| 25) ECETOC TR48 (1992) | 26) ATSDR (draft 2005) |
| 27) CaPSAR (1993) | 28) SIAR (1997) |
| 29) Sax (8th, 1992) p.2989 | 30) 日本産業衛生学会誌 (2005) |
| 31) 有機化合物辞典 | 32) IRIS (2003) |
| 33) 環境省リスク評価 第2巻 (2003) | 34) 日本職業・環境アレルギー学会雑誌 12
(2004) |
| 35) EHC 194 (1997) | 36) EU-RAR (2003) |
| 37) Gangolli (2nd, 1999) | 38) NICNAS (2000) |
| 39) EPA (1991) | 40) IARC 87 (2004) |
| 41) J Occup Health 45:137-139 (2003) | 42) Eur Respr J. 25(1):201-204 (2005) |
| 43) JETOC 特別資料 No.190 (2004) | 44) NTP (2005) |
| 45) 危険物 DB (第2版, 1993) | 46) ACGIH (2001) |
| 47) 溶剤ポケットブック (1996) | 48) Ullmanns (E) (5th, 1995) |
| 49) IRIS (Access on Aug 2005) | 50) CERI・NITE 有害性評価書 No.64 (2003) |
| 51) 既存化学物質安全性点検データ | 52) CERI ハザードデータ集 (2002) |
| 53) NFPA (2001) | 54) Lide (2004) |
| 55) ACGIH-TLV (2004) | 56) ACGIH (2006) |

<災害事例>
情報なし

17.3 すず

<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) |

<災害事例>
情報なし

17.4 ニッケル

<参考文献>

データ毎に記載した。

<災害事例>
情報なし

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。