

安全データシート（SDS）
（JIS Z 7253_2019準拠）

1. 化学品等及び会社情報										
化学品等の名称		伸銅品 全般								
会社名		〇〇〇〇株式会社								
住所		〒〇〇〇-〇〇〇〇 〇〇県〇〇市△△番地								
電話番号		〇〇-〇〇〇〇-〇〇〇〇								
ファックス番号		〇〇-〇〇〇〇-〇〇〇〇								
電子メールアドレス		〇〇@〇〇.co.jp								
緊急連絡電話番号		〇〇-〇〇〇〇-〇〇〇〇								
2. 危険有害性の要約										
GHS分類										
		Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As
分類実施年度		平成25年度（2013年度）	令和元年度（2019年度）	令和2年度（2020年度）	平成18年度（2006年度）	平成18年度（2006年度）	平成18年度（2006年度）	平成18年度（2006年度）	平成26年度（2014年度）	平成20年度（2008年度）
使用マニュアル		政府向けGHS分類ガイダンス（H25.7版）	政府向けGHS分類ガイダンス（平成25年度改訂版（Ver.1.1））	政府向けGHS分類ガイダンス（令和元年度改訂版（Ver.2.0））	GHS分類マニュアル（H18.2.10版）	GHS分類マニュアル（H18.2.10版）	GHS分類マニュアル（H18.2.10版）	GHS分類マニュアル（H18.2.10版）	政府向けGHS分類ガイダンス（平成25年度改訂版）	政府向けGHS分類ガイダンス（H20.9.5版）
物理化学的危険性	爆発物	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	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	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	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	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外
	酸化性ガス	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外	分類対象外	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	分類対象外	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	分類対象外	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	区分外	分類できない	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	分類対象外	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	分類対象外	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	区分外	区分外	区分外	分類できない	区分外	分類できない	区分外	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	区分外	分類できない	区分外	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	区分外	区分外	区分外	区分外	分類できない	区分外	区分外	区分外	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	分類対象外	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	分類対象外	分類対象外	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	分類対象外	分類対象外	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	分類できない	区分外	分類できない	分類できない	分類できない
	鈍化性爆発物		区分外	分類対象外	－	－	－	－	－	－
健康に対する有害性	急性毒性（経口）	分類できない	分類できない	区分4	分類できない	区分外	分類できない	分類できない	区分外	区分4
	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	分類できない	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：気体）	分類対象外	区分外	区分外	分類対象外	分類対象外	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	分類対象外	分類できない	分類できない	分類できない	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：粉じん、ミスト）	分類できない	分類できない	区分1	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない
	皮膚腐食性／刺激性	分類できない	区分外	区分外	分類できない	区分3	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	区分2	区分2B	分類できない	区分2B	分類できない	分類できない	分類できない	区分2
	呼吸器感作性	分類できない	分類できない	区分1A	分類できない	分類できない	区分1	分類できない	区分1	分類できない
	皮膚感作性	区分1A	分類できない	区分1A	分類できない	分類できない	区分1	分類できない	区分1	分類できない
	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	区分2	分類できない	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	分類できない	分類できない	区分2	区分2	区分外	区分1A	分類できない	区分2	区分1A
生殖毒性	分類できない	分類できない	区分1B	区分1A	区分1B	分類できない	分類できない	分類できない	区分2	

	特定標的臓器（単回ばく露）	区分1（消化器） 区分3（気道刺激性）	区分3（気道刺激性）	区分1（呼吸器）	分類できない	区分1（呼吸器）	区分1（呼吸器系）	分類できない	区分1（呼吸器、腎臓）	区分1（消化器系、循環器系、神経系、血液系、呼吸器、皮膚、腎臓、肝臓）
	特定標的臓器（反復ばく露）	分類できない	区分1（肺）	区分1（呼吸器、心臓、甲状腺、血液系、生殖器（男性））	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）	区分1（神経系、呼吸器）	区分1（呼吸器系）	区分2（呼吸器）	区分1（呼吸器）	区分1（消化器系、循環器系、神経系、腎臓、肝臓、血液系、呼吸器系、皮膚）
	誤えん有害性	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない
環境に対する有害性	水生環境有害性 短期（急性）	分類できない	分類できない	区分1	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない	分類できない
	水生環境有害性 長期（慢性）	分類できない	分類できない	区分1	分類できない	区分4	区分4	分類できない	分類できない	区分4
	オゾン層への有害性	分類できない	分類できない	分類できない	－	－	－	－	分類できない	－

GHSラベル要素

	Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As
絵表示（ピクトグラム）									
注意喚起語	危険	危険	危険	危険	危険	危険	警告	危険	危険
危険有害性情報	H317：アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ	H319：強い眼刺激	H302：飲み込むと有害	H341：遺伝性疾患のおそれの疑い	H320：眼刺激	H334：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	H373：長期にわたる、又は反復暴露による臓器の障害のおそれ（呼吸器）	H334：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	H302：飲み込むと有害
	H370：臓器の障害（消化器）	H335：呼吸器への刺激のおそれ（気道刺激性）	H317：アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ	H351：発がんのおそれの疑い	H360：生殖能又は胎児への悪影響のおそれ	H317：アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ		H317：アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ	H319：強い眼刺激
	H335：呼吸器への刺激のおそれ（気道刺激性）	H372：長期にわたる、又は反復暴露による臓器の障害（肺）	H320：眼刺激	H360：生殖能又は胎児への悪影響のおそれ	H370：臓器の障害（呼吸器）	H350：発がんのおそれ		H351：発がんのおそれの疑い	H350：発がんのおそれ
			H330：吸入すると生命に危険	H372：長期にわたる、又は反復暴露による臓器の障害（造血系、腎臓、中枢神経系、末梢神経系、心血管系、免疫系）	H372：長期にわたる、又は反復暴露による臓器の障害（呼吸器、神経系）	H370：臓器の障害（呼吸器）		H370：臓器の障害（呼吸器、腎臓）	H361：生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い
			H334：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		H413：長期継続的影響によって水生生物に有害のおそれ	H372：長期にわたる、又は反復暴露による臓器の障害（呼吸器）		H372：長期にわたる、又は反復暴露による臓器の障害（呼吸器）	H370：臓器の障害（消化器系、循環器系、神経系、血液系、呼吸器、皮膚、腎臓、肝臓）
			H351：発がんのおそれの疑い			H413：長期継続的影響によって水生生物に有害のおそれ			H372：長期にわたる、又は反復暴露による臓器の障害（消化器系、循環器系、神経系、腎臓、肝臓、血液系、呼吸器系、皮膚）
			H360：生殖能又は胎児への悪影響のおそれ						H413：長期継続的影響によって水生生物に有害のおそれ
			H370：臓器の障害（呼吸器）						
			H372：長期にわたる、又は反復暴露による臓器の障害（呼吸器、心臓、甲状腺、血液系、生殖器（男						
			H400：水生生物に非常に強い毒性						
			H410：長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性						

注意書き	安全対策	P260：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。	P260：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。	P201：使用前に取扱説明書入手すること。	P201：使用前に取扱説明書入手すること。	P201：使用前に取扱説明書入手すること。	P201：使用前に取扱説明書入手すること。	P260：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。	P201：使用前に取扱説明書入手すること。	P201：使用前に取扱説明書入手すること。
		P261：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。	P261：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。	P202：全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。	P202：全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。	P202：全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。	P202：全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。		P202：全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。	P202：全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
		P264：取扱後はよく手を洗うこと。	P264：取扱後はよく手を洗うこと。	P260：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。	P260：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。	P260：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。	P260：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。		P260：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。	P260：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。
		P270：この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。	P270：この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。	P261：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。	P264：取扱後はよく手を洗うこと。	P264：取扱後はよく手を洗うこと。	P261：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。		P261：粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。	P264：取扱後はよく手を洗うこと。
		P271：屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。	P271：屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。	P264：取扱後はよく手を洗うこと。	P270：この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。	P270：この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。	P264：取扱後はよく手を洗うこと。		P264：取扱後はよく手を洗うこと。	P270：この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
		P272：汚染された作業衣は作業場から出さないこと。	P280：保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。	P270：この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。	P280：保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。	P280：保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。	P270：この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。		P270：この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。	P273：環境への放出を避けること。
		P280：製品の端緬は鋭利になっており、切創する危険性があるので、適切な保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。		P271：屋外又は換気の良い場所だけで使用すること。			P272：汚染された作業衣は作業場から出さないこと。		P272：汚染された作業衣は作業場から出さないこと。	P280：保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
				P272：汚染された作業衣は作業場から出さないこと。			P273：環境への放出を避けること。		P280：保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。	
				P273：環境への放出を避けること。			P280：保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。		P284：【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。	
				P280：保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。			P284：【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。			
				P284：【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。						
	応急措置	P302+P352：皮膚に付着した場合：多量の水と石鹸で洗うこと。	P304+P340：吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。	P301+P312：飲み込んだ場合：気分が悪いときは医師に連絡すること。	P308+P313：ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。	P305+P351+P338：眼に入った場合：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容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。	P302+P352：皮膚に付着した場合：多量の水と石鹸で洗うこと。	P314：気分が悪いときは、医師の診断／手当てを受けること。	P302+P352：皮膚に付着した場合：多量の水と石鹸で洗うこと。	P301+P312：飲み込んだ場合：気分が悪いときは医師に連絡すること。
		P304+P340：吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。	P305+P351+P338：眼に入った場合：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容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。	P302+P352：皮膚に付着した場合：多量の水で洗うこと。	P314：気分が悪いときは、医師の診断／手当てを受けること。	P308+P311：ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。	P304+P340：吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。		P304+P340：吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。	P305+P351+P338：眼に入った場合：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容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
		P308+P311：暴露又は暴露の懸念がある場合：医師に連絡すること。	P312：気分が悪いときは医師に連絡すること。	P304+P340：吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。		P308+P313：ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。	P308+P311：ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。		P308+P311：ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。	P308+P311：ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。
		P312：気分が悪いときは医師に連絡すること。	P314：気分が悪いときは、医師の診断／手当てを受けること。	P305+P351+P338：眼に入った場合：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容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。		P314：気分が悪いときは、医師の診断／手当てを受けること。	P308+P313：ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。		P308+P313：ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。	P308+P313：ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。

[illegible]

3. 組成、成分情報									
単一製品・混合物の区別	単一製品	単一製品	単一製品	単一製品	単一製品	単一製品	単一製品	単一製品	単一製品
化学名又は一般名	銅	すず	コバルト	鉛	マンガン	ベリリウム	アンチモン	ニッケル	ヒ素
別名	－	情報なし	－	－	－	－	－	－	－
濃度又は濃度範囲	100％以上	100％以上	情報なし	情報なし	99.9％以上	情報なし	情報なし	100%	100%
分子式 (分子量)	Cu (63.55)	Sn (118.71)	Co (58.933)	Pb (207.2)	Mn (54.938)	Be (11.028)	Sb (124.784)	Ni(58.69)	As(74.92)
化学特性 (示性式又は構造式)	Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As
CAS番号	7440-50-8	7440-31-5	7440-48-4	7439-92-1	7439-96-5	7440-41-7	7440-36-0	7440-02-0	7440-38-2
官報公示整理番号 (化審法)	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
官報公示整理番号 (安衛法)	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	情報なし	情報なし	情報なし	情報なし	情報なし	情報なし	情報なし	情報なし	情報なし
表示通知義務									
安衛法施行令別表第9の番号	379	322	172	411	550	6	38	418	458
	ラベル裾切値 (重量％)	≧ 1	≧ 1	≧ 0.1	≧ 0.1	≧ 0.3	≧ 0.1	≧ 1	≧ 0.1
	SDS裾切値 (重量％)	≧ 0.1	≧ 0.1	≧ 0.1	≧ 0.1	≧ 0.1	≧ 0.1	≧ 0.1	≧ 0.1
化管法の号番号	－	－	132	304	412	394	31	308	332
	ラベル表示 (重量％)	－	－	≧ 1	≧ 1	≧ 1	≧ 0.1	≧ 1	≧ 0.1
4. 応急措置									
	Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As
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。	空気の新鮮な場所に移し、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。	空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。直ちに医師に連絡すること。 呼吸に関する症状が出た場合：医師に連絡すること。	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。	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、診断を受けること。	呼吸が困難な場合には、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、診断を受けること。 呼吸に関する症状が出た場合には、医師に連絡すること。	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、医師の手当て、診断を受けること。	呼吸が困難な場合には、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。 呼吸に関する症状が出た場合には、医師に連絡すること。	気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
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。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。	洗い流してから水と石鹼で皮膚を洗浄する。	多量の水／石けん（鹼）で洗うこと。 皮膚刺激又は発しん（疹）が生じた場合：医師の診察／手当てを受けること。	皮膚を速やかに洗浄すること。 気分が悪い時は医師を呼ぶこと。 脱いだ衣類を再使用する前に洗濯し汚染除去すること。	皮膚を速やかに洗浄すること。 大量の水と石けん で 洗い流す。 医師の手当、診断を受けること。	多量の水と石鹼で洗うこと。 医師の手当、診断を受けること。 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。	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。	多量の水と石鹼で洗うこと。 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。	水と石鹼で洗うこと。 気分が悪い時は、医師に連絡すること。
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容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。	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容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 眼の刺激が続く場合：医師の診察／手当てを受けること。	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容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 眼の刺激が続く場合：医師の診察／手当てを受けること。	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。	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容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 医師の手当、診断を受けること。	水で数分間、注意深く洗うこと。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。	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、医師の手当て、診断を受けること。	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。	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容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 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。
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。	口をすすぐ。気分が悪い時は医師に連絡すること。	医師に連絡すること。 口をすすぐこと。 コップ1、2杯の水を飲ませ	速やかに口をすすぎ、医師の診断を受けること。	口をすすぐこと。 医師の手当、診断を受けること。	口をすすぐこと。 医師の手当、診断を受けること。	口をすすぐこと。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。	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。	口をすすぐこと。 気分が悪い時は、医師に連絡すること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	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。	吸入：咳 眼：充血、痛み	吸入：咳、息切れ、咽頭痛、喘鳴。 眼：充血。 経口摂取：腹痛、嘔吐。	胃痙攣、し眠、頭痛、吐き気、嘔吐、脱力感、喘鳴、蒼白、ヘモグロビン尿症、虚脱。	吸入：咳、息切れ、気管支炎、肺炎。 症状は、遅れて現れることがある。 皮膚：刺激、発赤。 眼：刺激。 経口摂取：腹痛、吐き気。	吸入：咳、痰、息切れ、咽頭痛、胸痛、脱力感、肺水腫。 皮膚：発赤、皮膚炎。 眼：発赤、痛み、結膜炎。 経口摂取：吐き気、嘔吐、下痢を伴った胃痛。	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。	データなし	データなし
最も重要な兆候及び症状								データなし	データなし
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。	情報なし	情報なし		救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。			データなし	データなし

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。	情報なし	ばく露の程度によっては、定期検診を勧める。 喘息の症状は 2〜3 時間経過するまで現われない場合が多く、安静を保たないと悪化する。したがって、安静と経過観察が不可欠である。 この物質により、喘息の症状を示した者は、以後この物質に接触しないこと。	医学的な経過観察が必要である。	安静と症状の医学的な経過観察が必要。			データなし	データなし
--------------	-----------------	------	--	-----------------	--------------------	--	--	-------	-------

Japan Copper and Brass Association

5. 火災時の措置									
	Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As
消火剤	特殊粉末消火剤、乾燥砂。	特殊粉末消火薬剤、乾燥砂	特殊粉末消火薬剤、乾燥砂	この製品自体は、燃焼しない。	特殊粉末消火剤、乾燥砂、黒鉛粉。	小火災：二酸化炭素、粉末消火剤、砂、土、一般の泡消火剤 大火災：散水、噴霧水、通常の泡消火剤	乾燥砂、黒鉛粉、塩化ナトリウムを基剤とする消火剤のG-1(R) あるいはMet-L-X 粉末	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類
使ってはならない消火剤	棒状注水、泡消火剤、二酸化炭素	他の消火薬剤は不可	適切な消火剤以外の消火薬剤は不可		二酸化炭素、散水、泡消火剤	摩擦、熱、火花及び火炎で発火するおそれがある。 爆発したり、爆発的な激しさで燃焼するおそれがある。 消火後再び発火するおそれがある。	水、泡消火薬剤、二酸化炭素	棒状放水	棒状放水
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。	可燃性	空気に触れると、自然発火することがある。 空気中で粒子が細かく拡散して、爆発性の混合気体を生じる。 酸化剤またはアセチレンと接触すると、火災および爆発の危険性がある。	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。 加熱により容器が爆発するおそれがある。 火災によって刺激性、腐食性又は毒性のヒュームを発生するおそれがある。 水、水蒸気、二酸化炭素と接触すると激しく反応する。 粉じん又は煙霧は空気と爆発性混合気を形成するおそれがある。		散水によって逆に火災が広がるおそれがある場合には、上記に示す消火剤のうち、散水以外の適切な消火剤を利用すること。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。	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。	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。 火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガス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参加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。したがって、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。	可燃性であるが容易には発火しない。 火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。 微粉末あるいは粉じん状で高温面や炎にさらされた場合、火災や爆発の危険性が僅かにある。
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。 金属火災では、密閉法、窒息法消火が望ましい。	情報なし	情報なし	危険でなければ火災区域から容器を移動する。	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。		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、窒息法消火が望ましい。 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。	危険でなければ火災区域から容器を移動する。	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	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。	自給式呼吸器、防護服(耐熱性)を着用する。	情報なし	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。	消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣（耐熱性）を着用すること。	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。	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。	適切な空気呼吸器、防護服（耐熱性）を着用する。	適切な空気呼吸器、防護服（耐熱性）を着用する。

6. 漏出時の措置									
	Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As
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。	関係者以外の立ち入りを禁止する。 作業者は適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。	保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。 状況に応じた適切な呼吸用保護具を使用すること。 (ICSCには、漏洩物処理時に防じんマスクを使用することとの記載あり)	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、皮膚への接触や粉じんやヒュームの吸入を避ける。 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。	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。 風上に留まる。	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。 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。 風上に留まる。 低地から離れる。	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。 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。 風上に留まる。 低地から離れる。	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。	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。 関係者以外の立入りを禁止する。 密閉された場所に立入る前に換気する。
環境に対する注意事項	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。	周辺環境に影響がある可能性があるため、製品の環境中への流出を避ける。	周辺環境に影響がある可能性があるため、製品の環境中への流出を避ける。	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。	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。	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。	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。	環境中に放出してはならない。	環境中に放出してはならない。
回収、中和	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。			漏洩物を掃き集めて空容器に回収する。	漏洩物は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。	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。	漏洩物を掃き集めて空容器に回収する。	漏洩物を掃き集めて空容器に回収し、後で廃棄処理する。	漏洩物を掃き集めて空容器に回収し、後で廃棄処理する。
封じ込め及び浄化の方法・機材	危険でなければ漏れを止める。	個人用保護具: 空气中濃度に応じた粒子用フィルター付マスク こぼれた物質を、ふた付きの容器内に掃き入れる。 湿らせてもよい場合は、粉じんを避けるために湿らせてから掃き入れる。	この物質を環境中に放出してはならない。 こぼれた物質を、ふた付きの容器内に掃き入れる。 湿らせてもよい場合は、粉塵を避けるために湿らせてから掃き入れる。 残留分を、注意深く集める。	危険でなければ漏れを止める。	危険でなければ漏れを止める。	危険でなければ漏れを止める。	危険でなければ漏れを止める。	水で湿らせ、空気中のダストを減らし分散を防ぐ。	水で湿らせ、空気中のダストを減らし分散を防ぐ。
二次災害の防止策	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）。			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。	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）。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。	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。	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。	プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。	プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意										
		Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As
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。	「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。	「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。	「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。	「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。	「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。	「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。	『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。	『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。
	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。	裸火禁止。粉じんの拡散を防ぐ。容器を密閉しておくこと。粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。汚染された作業衣は作業場から出さないこと。汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。酸化剤との接触禁止。粉塵の堆積を防ぐ。	容器を密閉しておくこと。粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。汚染された作業衣は作業場から出さないこと。汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。酸化剤との接触禁止。粉塵の堆積を防ぐ。	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はない。粉じんを吸入しないこと。	使用前に使用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。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。接触、吸入又は飲み込まないこと。環境への放出を避けること。	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。周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。粉じんを吸入しないこと。汚染された作業衣は作業場から出さないこと。	接触、吸入又は飲み込まないこと。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。	データなし	使用前に使用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。環境への放出を避けること。
	接触回避	「10. 安定性及び反応性」を参照。	「10. 安全性及び反応性」を参照。	「10. 安全性及び反応性」を参照。	「10. 安定性及び反応性」を参照。	「10. 安定性及び反応性」を参照。	「10. 安定性及び反応性」を参照。	「10. 安定性及び反応性」を参照。	「10. 安定性及び反応性」を参照。	「10. 安定性及び反応性」を参照。
	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。	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。取扱い後はよく手を洗うこと。	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。取扱い後はよく手を洗うこと。	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。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。		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。
保管	安全な保管条件	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。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。	施錠して保管すること。換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。強酸化剤から離しておく。	換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。施錠して保管すること。強酸化剤から離しておくこと。	酸化剤から離して保管する。施錠して貯蔵すること。	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。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こと。容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。施錠して保管すること。	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。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。施錠して保管すること。冷所、換気の良い場所で保管すること。	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。酸化剤から離して保管する。	施錠して保管すること。	施錠して保管すること。
	安全な容器包装材料	情報なし	情報なし	消防法で規定された容器を使用する。	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。	密閉式の破損しないものに入れる。ただし、粉末の場合は国連輸送法規で規定されている容器を使用する。	国連輸送法規で規定されている容器を使用する。	国連輸送法規で規定されている容器を使用する。	データなし	データなし

9. 物理的及び化学的性質									
	Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As
物理的状态、形状、色など	粉末 赤色	固体（20℃、1気圧） （GHS判定）銀白色 （HSDB (Access on November 2019)）	固体（20℃、1気圧） （GHS判定）銀白色	様々な形状の帯青白色あるいは銀灰色の固体 （ICSC (J)(1997)）	白色-灰色（ICSC (2003)）	灰色-白色の粉末（ICSC (J) (1999)）	銀～白色ので光沢があり、堅いが脆い金属、又は濃灰色の粉末（ICSC (J)(1997)）	固体	灰色 固体
臭い	情報なし		無臭	データなし	情報なし	データなし	データなし	データなし	データなし
臭いのしきい（閾）値	情報なし			データなし	データなし	データなし	データなし		
p H	情報なし	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし
融点・凝固点	1083℃（ICSC(1993)）	231.9℃（ICSC (2004)）	1,493℃（ICSC (2004)）	327.4℃（融点）（Merck (13th, 2001)）	1244℃（融点）（ICSC (2003)）	1287℃（融点）（ICSC (2016)）	630℃（融点）（ICSC (J)(1997)）	1453℃:（Merck (14th, 2006)）	溶融せず（613℃で昇華） （Merck(13th,2001)）
沸点、初留点及び沸騰範囲	2595℃（ICSC(1993)）	2,260℃（ICSC (2004)）	2,870℃（ICSC (2004)）	1740℃（沸点）（ICSC (J)(1997)）	1962℃（沸点）（ICSC (2003)）	> 2500℃（ICSC (J) (1999)）	1635℃（沸点）（ICSC (J)(1997)）	2730℃（ICSC (2004)）	613℃（昇華点） （ICSC(2004)）
可燃性		可燃性（ICSC (2004)）	データなし						
爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界		該当しない	該当しない						
引火点	情報なし	該当しない	該当しない	該当しない	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし
自然発火温度・自然発火点	情報なし	該当しない	該当しない（760℃） （ATSDR (2004)）	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし
分解温度	情報なし	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし
溶解度	不溶（水） （ICSC(1993)） 徐々に溶ける（アンモニア水） （HSDB(2013)）	不溶（水）（ICSC (2004)）	水：0.00029 g/100 cc） NTP (RoC 14th, 2016)） 不溶（水）（ATSDR (2004)）	冷水にわずかに溶ける （SAX (11th, 2004)）	不溶（水）（ICSC (2003)）	不溶（水）（ICSC (J) (1999)） 冷水に不溶、温水に微溶 （HSDB (Access on Jun 2005)）	不溶（水）（ICSC (J)(1997)） データなし（有機溶媒）	4.22E+005mg/L （SRC(access on 1 2009)）	不溶（水） （HSDB(2006)）
蒸発速度（酢酸ブチル＝1）	情報なし			該当しない	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし
燃烧性（固体、ガス）				該当しない	可燃性（ICSC (2003)）	データなし	データなし	データなし	データなし
燃烧性（固体、気体）	可燃性（ICSC(1993)）								
燃烧又は爆発範囲									
爆発範囲				該当しない	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし
蒸気圧	1mmHg（1628℃） （HSDB(2013)）	1Pa（1,224℃）（HSDB (Access on November 2019)）	1Pa（1,517℃）（HSDB (Access on April 2020)）	235Pa（1000℃） （Merck (13th, 2001)）	データなし	1,333Pa（1860℃） （HSDB (Access on Jun 2005)）	133Pa（886℃）（ICSC (J)(1997)）	1mmHg（1,810℃） 〔換算値133Pa（1,810℃）〕 （HSDB(2006)）	0.0075mmHg（280℃） 〔換算値 1Pa（280℃）〕
蒸気密度	情報なし			データなし	データなし	データなし	データなし	データなし	2.58（空気＝1） （計算値）
密度及び又は相対密度	8.94g/cm ³ （HSDB(2013)）	7.2 g/cm ³ （ICSC (2004)）	8.9 g/cm ³ （ICSC (2004)）	データなし	7.47g/cm ³ （比重） （ICSC (2003)）	1.85（20℃）（HSDB (Access on Jun 2005)）	6.7（ICSC (J)(1997)）	8.908g/cm ³ （Merck(14th,2006)）	5.778（25℃/4℃） （Merck(13th,2001)）
n-オクタノール・水分配係数	情報なし	該当しない	該当しない	log Pow = 2.98（推定値） （SRC (2005)）					
オクタノール・水分配係数					データなし	log Pow = 0.57（推定値） （SRC (Access on Oct 2005)）	データなし	-0.57（EST）（SRC (access on 1 2009)）	データなし
相対ガス密度		該当しない	該当しない						
粉じん爆発下限濃度								データなし	データなし
最小発火エネルギー								データなし	データなし
体積抵抗率(導電率)								データなし	データなし
粘度・動粘性率	情報なし	該当しない	該当しない	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし
粒子特性		データなし	データなし						

10. 安定性及び反応性									
	Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As
反応性	湿った空気には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。	「危険有害反応可能性」を参照。	「危険有害反応可能性」を参照。						
安定性	湿った空気には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。	情報なし	情報なし	酸素が存在すると、純水、弱有機酸により侵される。	通常の取扱条件下では比較的安定。 加熱すると有毒なヒュームが発生する。	通常の条件においては、安定である。 粉末又は顆粒状で空気と混合すると粉じん爆発の可能性がある。	高温の表面、火花又は裸火により発火。	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。	乾燥した空气中で安定である。可燃性であるが容易には発火しない。
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。	強酸化剤と反応する。	微細片の場合、空気およびアセチレンに触れると、自然発火することがある。 強酸化剤と反応する。 火災や爆発の危険を生じる。	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。	高温で、多くに非金属類(塩素、フッ素、酸素など)と激しく反応して、火災や爆発の危険をもたらす。 過酸化水素、五フッ化臭素、二酸化窒素、アルミニウム粉じんと激しく反応して、火災や爆発の危険をもたらす。 ホウ素、炭素、シリコン、りん、硫黄、酸化剤と反応する。 硝酸や硝酸アンモニウムと爆発的に反応する。 粉末の場合は、水又は水蒸気と反応して水素を発生する。	強酸、強塩基と反応し、引火性/爆発性ガス(水素)を生成する。 四塩化炭素、トリクロロエチレンなどの塩素化溶剤と衝撃に敏感な混合物を生成する。 塩基、ハロゲン、ハライド、硫黄、アルカリ金属と反応する。 高温下窒素、炭素と反応して窒化物、炭化物を生成する。	塩素と接触又は混合する場合、発炎とともに非常に激しい反応が起こり、有毒な塩化アンチモン（V）が生じる。 高温の濃硫酸と接触すると、反応して有毒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。 酸に触れると有毒なガス(スチピン)を発生することがある。	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。したがって、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。	微粉末あるいは粉じん状で高温面や炎にさらされた場合、火災や爆発の危険性が僅かにある。
避けるべき条件	湿度、混触危険物質との接触。	混触危険物質との接触	混触危険物質との接触	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。	粉末又は顆粒状で空気と混合すると粉じん爆発可能性がある。 高温加熱、混触危険物質との混合・接触。	粉じん、空気との混合。裸火、火花。	高温。粉じん発生。	データなし	データなし
混触危険物質	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）。	強酸化剤、塩基、テレピン油、ハロゲン、硫黄等	強酸化剤、微細片の場合、空気およびアセチレン	酸化剤。	強酸化剤、強酸、過酸化水素、五フッ化臭素、二酸化窒素、非金属類、アルミニウム粉じんなど。	強酸、強塩基、四塩化炭素、トリクロロエチレン。	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)。		データなし
危険有害な分解生成物	燃焼により、一酸化炭素、二酸化炭素、銅ヒューム。	情報なし	情報なし	燃焼の際は、有毒なヒュームやガスを放出することがある。	加熱すると、刺激性・腐食性・毒性のガス・ヒュームが生成する。	火災時に刺激性もしくは有毒なヒュームやガスを放出する。	該当しない（元素） 燃焼すると、有毒なヒューム(アンチモン酸化物)を生成する。	データなし	データなし

1 1. 有害性情報											
		Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As	
急性毒性	経口	データ不足のため分類できない。	【分類根拠】 データ不足のため分類できない。	【分類根拠】 (1) は GLP試験であるため採用し、区分4とした。なお、(1) の被験物質は超微細粉体である。新たな情報源(1)の使用により、旧分類から区分を変更した。 【根拠データ】 (1) ラットのLD50: 550 mg/kg (AICIS IMAP (2014)、REACH登録情報 (Access on June 2020)) 【参考データ等】 (2) ラットのLD50: 6,171 mg/kg (MOE初期評価第11巻 (2013)、厚労省リスク評価書 (2010)、HSDB (Access on May 2020)、GESTIS (Access on May 2020))	情報なし	ラットを用いた経口投与試験のLD ₅₀ 9000mg/kg(RTECS (2004))に基づき、区分外とした。	データなし	ラットを用いた経口投与試験のLD ₅₀ 7000mg/kg(RTECS(2004))から、区分外である可能性が高いが、Priority 2 のデータであり、分類できないとした。	ラットLD50> 9000 mg/kg (ECETOC TR №33 (1989)) は区分外である。	ラットを用いた経口投与試験のLD50 763 mg/kg(HDDB (2005))から、区分4とした。	
	経皮	データ不足のため分類できない。	【分類根拠】 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。	情報なし	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし	
	吸入	ガス	GHSの定義における固体である。	【分類根拠】 GHSの定義における固体であり、ガイダンスでは分類対象外に相当し、区分に該当しない。	【分類根拠】 GHSの定義における固体であり、区分に該当しないとした。		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。	GHSの定義による固体（分類対象外）		GHSの定義における固体である。	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。
		蒸気	GHSの定義における固体である。	【分類根拠】 データ不足のため分類できない。	【分類根拠】 データ不足のため分類できない。		データなし	データなし		データなし	データなし
		粉じん	データ不足のため分類できない。	【分類根拠】 データ不足のため分類できない。	【分類根拠】 (1) より、LC50値は0.05 mg/Lよりも小さいと考えられるため、区分1とした。新たな情報源の使用により、旧分類から分類結果を変更した。 【根拠データ】 (1) ラットにおいて、本物質の粉じん0.05～5.08 mg/Lを4時間吸入ばく露した試験で、全ての濃度で全例が死亡した。なお、被験物質の空気力学的質量中央値の範囲は2.7～3.5 μmである。(AICIS IMAP (2014)、REACH登録情報 (Access on June 2020))。	情報なし	データなし	データ不足のため分類できない	データなし	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。しかしながら、ヒトの症例として90分間に382 mg Ni/m3の濃度と見積も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))。	データなし
	ミスト		【分類根拠】 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		GHSの定義における固体である。	GHSの定義における固体である。	

皮膚腐食性／皮膚刺激性	データ不足のため分類できない。ただし、PATY (6th, 2012) には、「銅に関連した接触皮膚炎の報告はあるが、銅金属もしくは銅化合物工業において引き起こされた少数例である。」との記述がある。	【分類根拠】 (1)、(2) より、区分に該当しないとした。 【根拠データ】 (1) ニッケル感受性患者73人に本物質 (金属スズ) で、あるいは他の被験者に本物質またはワセリン中1%の塩化スズ (II) でパッチテストを行ったところ、明らかな刺激性反応はみられなかった (CICAD 65 (2005))。 (2) 金属スズは皮膚刺激物ではない (CICAD 65 (2005))。	【分類根拠】 (1)、(2) より、区分に該当しないとした。新しいデータが得られたことから分類結果を変更した。 【根拠データ】 (1) OECD TG 439に準拠し、人工皮膚モデルを用いた in vitro 皮膚刺激性試験において、細胞生存率は95.1%であり、区分に該当しないと判定されている (AICIS IMAP (2014))。 (2) 職業的経験から眼刺激性はあるが、皮膚刺激性はない (GESTIS (Access on April 2020))。	情報なし	4時間適用試験ではないが、ウサギを用いた皮膚刺激性試験の結果の記述「24時間適用でmild (軽度) の刺激性を示した」(RTECS (2004))から、区分3とした。 軽度の皮膚刺激	データ不足のため分類できない	「皮膚に対し、刺激性を有する」(HSDB (2005))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。	データなし	無機砒素化合物として刺激性を示すとの記述 (DFGOT vol.21, 2005) があるがデータ不足で分類できない。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	データ不足のため分類できない。	【分類根拠】 (1) より、区分2とした。なお、新たなデータが得られたことにより、区分を変更した。 【根拠データ】 (1) 本物質の粉じんは眼や気道を刺激する (HSDB (Access on July 2019))。	【分類根拠】 (1)～(4) より、区分2Bとした。新しいデータ (1)～(3) が得られたことから分類結果を変更した。 【根拠データ】(1) OECD TG 405に準拠した本物質の粉末のウサギを用いた眼刺激性試験において、中等度の結膜発赤、軽度から中等度の強膜発赤が観察され、72時間後まで持続したが、7日後には消失した (AICIS IMAP (2014))。 (2) OECD TG 437に準拠した本物質 (粉末、平均粒径 2.3 um) のウシ角膜を用いた in vitro 眼損傷性試験 (BCOP) において、平均刺激性スコア (IVIS) は1.79であり、腐食性 (区分1) は否定された (AICIS IMAP (2014))。 (3) 職業的経験から眼刺激性はあるが、皮膚刺激性はない (GESTIS (Access on April 2020))。 (4) コバルトの粉じんやヒュームは眼に入ると発赤を生じる (MOE初期評価第11巻 (2013))。	情報なし	ウサギを用いた眼刺激性試験の結果の記述「mild (軽度) の刺激性を示した」(RTECS (2004))から、区分2Bとした。 眼刺激	データ不足のため分類できない	「眼に対し、刺激性を有する」(HSDB (2005))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。	データなし	無機砒素化合物はヒトに眼刺激性を示すとの記述 (HSG 70, 1992; PIM 042, 1996) より、区分2とした。

呼吸器感作性	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。	【分類根拠】 (1)～(5) より、区分1Aとした。 【根拠データ】 (1) 本物質は産衛学会感作性分類 皮膚及び気道 第1群に指定されている(産衛学会感作分類基準(暫定)の提案理由書(2010))。 (2) 金属加工等に従事し、喘息症状を呈する作業者に対する塩化コバルトによる皮内誘発試験で陽性の報告があり、一部はRASTで陽性を示した (MAK (DFG) vol.23 (2007))。 (3) 様々な形態のコバルト(金属コバルト粒子、コバルト塩等) にばく露された作業者において気管支喘息の報告がある (SIDS (2011))。 (4) 本物質に対する吸入或いは経皮的ばく露は人を作する (ATSDR (2004))。 (5) 本物質は労規則35条において、皮膚障害又は気道・肺障害が記載されている (労働省告示第三十三号 (1996))。 【参考データ等】 (6) EU-CLP分類でResp. Sens. 1 (H334) に分類されている (EU CLP分類 (Access on June 2020)) 。	情報なし	データなし	日本産業衛生学会(2005)で気道感作性第1群に分類されている。	データなし	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))。また、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群) に、日本職業アレルギー学会 (2004)及びDFG(MAK/BAT No43 (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。	データなし
--------	-----------------	-----------------	--	------	-------	----------------------------------	-------	---	-------

皮膚感作性	日本産業衛生学会 (産衛学会勧告 (2012)) では銅およびその化合物を皮膚感作性物質第2群に分類しており、本物質は対象となっている (感作性分類基準 (暫定) の提案理由 (平成22年5月26日)) ことから、区分1Aとした。	【分類根拠】 (1)、(2) のデータはあるが、分類に十分なデータはなく、分類できないとした。 【参考データ等】 (1) ニッケル感受性患者73人による金属スズのパッチテストで、6人がアレルギー性皮膚反応陽性 (4人が疑わしい反応) と判明した (CICAD 65 (2008)、DFGOT vol.14 (2000))。 (2) 陶器製造業の職人50人に、ワセリンに分散混合した2.5%の金属スズによるパッチテストを行ったところ、1人が陽性を示した (CICAD 65 (2008))。	【分類根拠】 (1)～(5) より、区分1Aとした。 【根拠データ】 (1) 本物質は産衛学会感作性分類 皮膚及び気道 第1群に指定されている (産衛学会感作分類基準 (暫定) の提案理由書 (2010))。 (2) 職業ばく露による旋盤工等のコバルトアレルギーが報告されている (MAK (DFG) vol.23 (2007))。 (3) 本物質への吸入或いは経皮ばく露はヒトを感作する (ATSDR (2004))。 (4) 本物質は労規則35条において、皮膚障害又は気道・肺障害が記載されている (労働省告示第三十三号 (1996))。 (5) 塩化コバルト (CAS番号 7646-79-9) のモルモットを用いた皮膚感作性試験で陽性の報告がある。また、同じく塩化コバルトのマウス局所リンパ節試験 (LLNA、変法) で陽性の報告がある (厚労省リスク評価書 (2010)、ACGIH (7th, 2019)、AICIS IMAP (2014))。 【参考データ等】 (6) EU-CLP分類でSkin Sens. 1 (H317) に分類されている (EU CLP分類 (Access on June 2020)) 。	情報なし	データなし	日本産業衛生学会(2005)で皮膚感作性第2群に分類されている。 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 (区分1) アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ (区分1)	データなし	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。また、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群) に、日本職業アレルギー学会 (2004)及びDFG(MAK/BAT No43 (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。	砒素単体のデータはないが、無機砒素化合物としてヒトに皮膚感作性を示す可能性があるとされているが確定的な結論ではないこと(ATSDR, 2007; HSG, 1992)、加えて、EHC 224 (2001)のヒトにおける記述“無機砒素の皮膚感作性の発現はまれである”ことから、データ不足のため分類できないとした。
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。	【分類根拠】 In vivoのデータがなく、データ不足のため分類できない。 【根拠データ】 (1) in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験及び遺伝子突然変異試験でいずれも陰性の報告がある (REACH登録情報 (Access on September 2019))。	【分類根拠】 (1)、(2) より、金属コバルトの局所影響が懸念されるが、関連する適切なin vivoデータがなく、分類できないとした。 【根拠データ】 (1) in vivoでは、金属コバルトのデータとして、3ヵ月間吸入ばく露によるマウスの末梢血赤血球を用いた小核試験で陰性である (NTP TR 581 (2014)、SIAR (2011)、CEBS (Access on April 2020)、EU CLP CLH (2017))。	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 (IARC MONOGRAPHS SUPPLEMENT 7 (1987)) ,(EHC3(1977)) , (DFGOT, vol.17(2002)) , (ACGIH (7th, 2001)) から、区分2とした。	経世代変異原性試験なし、生殖細胞/体細胞 in vivo 変異原性試験なし、生殖細胞/体細胞 in vivo 遺伝毒性試験なし、in vitro 変異原性試験で複数指標の (強) 陽性結果なし (DFGOT vol 12 (1999)) であることから、分類できないとした。	データなし	データなし	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。他にin vivoの試験データがなく分類できないとした。なお、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 T K 6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。	データなし。なお、DFGでは砒素及び無機砒素化合物を生殖細胞変異原性カテゴリー3A(GHS区分1B-2相当) に分類している(MAK/BAT, 2007)。

			(2) in vitroでは、金属コバルトのデータとして、細菌の復帰突然変異試験で陽性の報告 (NTP TR581 (2014)、CEBS (Access on April 2020))もあるが、最近 3 つの異なる研究所で実施された試験 (Kirkland et al.,2015)では陰性の報告がある (EU CLP CLH (2017))。マウス胚細胞 (BALB/3T3)、ヒトリンパ球、ヒト単核球でDNA切断が陽性、ヒト単核球でDNA傷害が陽性、ヒトリンパ球の小核試験で陽性、マウス胚細胞 (C3H10T1/2)、ヒト骨肉腫細胞で細胞形質転換試験は陰性の報告がある (IARC 86 (2006)、MOE初期評価第11巻 (2013))。 【参考データ等】 (3) EUは、ヒトに妥当な暴露経路による染色体異常/小核試験での陰性は、in vivoでの全身的な遺伝毒性影響が軽微であることを示している(EU CLP CLH (2017))。しかし、腹腔内投与では陽性で局所的な影響は排除できないとし、EU-CLP分類でMuta. 2 に分類されている (EU CLP分類 (Access on June 2020))。						
発がん性	米国EPAによりに分類されている (IRIS (2005)) ことに基づき、分類できないとした。分類ガイダンスの変更に従い区分を変更した。	【分類根拠】 データ不足のため分類できない。 【参考データ等】 (1) 限定的ではあるが入手できるスズ化合物の実験動物試験では、金属スズ、塩化スズ (II)、あるいは少数の他のスズ化合物の発がん性は証明されていない (CICAD 65 (2005))。	【分類根拠】 (1)～(3) より、区分2とした。 【根拠データ】 (1) 国内外の分類機関による既存分類では、IARCでタングステンカーバイドを含む金属コバルトに対してグループ2A、タングステンカーバイドを含まない金属コバルトに対してグループ2B (IARC 86 (2006))、産衛学会でコバルト金属 (タングステンカーバイドを含む) に対して第2群A (産業衛生学会誌許容濃度の勧告 (2016年提案))、コバルト及びコバルト化合物 (タングステンカーバイドを除く) に対して第2群B (産業衛生学会誌許容濃度の勧告 (2016年再検討))、ACGIHでコバルト及び無機化合物に対してA3 (ACGIH (7th, 2019))、	2B (IARC MONOGRAPHS SUPPLEMENT 7 (1987)) (産衛学会勧告 (2004))、A3 (ACGIH (7th, 2001))、EPAでB2に分類されている。 発がんのおそれの疑い (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)	EPA でD (EPA(1996)) に分類されていることから、区分外とした。	日本産業衛生学会で2A (日本産業衛生学会誌 (2005))、EU ANNEX Iでカテゴリー2(EU-Annex I (Access on Oct 2005))に分類されているが、IARCで1 (IARC (Access on Oct 2005))、ACGIHでA1(ACGIH (7th, 2001))、EPAでL(吸入) (IRIS (Access on Aug 2005))、NTP (NTP RoC(2005))でK (NTP RoC (11th, 2005)) ¹ に分類されている。 発がんのおそれ (区分1A)	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。	既存分類においてIARCが2B (IARC(1990))、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。また、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))。	IARC Suppl. 7 (1987)、ACGIH-TLV (2008)、MAK/BAT (2007)において砒素及び砒素化合物はヒト発がん性物質に分類されているため、区分1Aとした。

		NTPでin vivoでコバルトイオンを放出するコバルト及びコバルト化合物に対してR (Reasonably anticipated to be human carcinogens) (NTP RoC (14th, 2016)), EU CLPで1B (EU CLP分類 (Access on May 2020)), MAK (DFG) で2 (MAK (DFG) vol.3 (2007)) に分類されている。 (2) フランスの硬金属製造工場に従事する作業者を対象とした疫学研究において、本物質 (コバルト) とタングステンカーバイドを含む硬金属粉じんにはばく露された集団では肺がん死亡のリスクが増加したとの複数の報告がある一方で、タングステンカーバイドを含まないコバルトのみにばく露された集団でも肺がんの過剰リスクがあるとした報告はばく露量-反応関係の記述がなく、他の発がん物質への共ばく露、喫煙など交絡因子による補正がなされていないなど問題があり、またコバルト製造工場で肺がん死亡のリスク増加はみられないとする他の報告もある (3) 雌雄のラット及びマウスに本物質 (metal particulate aerosol) を105週間吸入ばく露した発がん性試験では、ラット雌雄で肺における肺胞/細気管支 (Alveolar/bronchiolar) 腺腫及びがんの発生率の有意な増加、副腎髄質の良性及び悪性褐色細胞腫の発生率の有意な増加が認められた。マウスの雌雄でも、肺の肺胞/細気管支腫瘍 (主にがん) の有意な発生率の増加が認められた。これらより雌雄ラット及び雌雄マウスともに本物質の発がん性に関して明らかな証拠 (clear evidence) があると結論された (NTP TR581 (2014))。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

生殖毒性	データ不足のため分類できない。	【分類根拠】 データ不足のため分類できない。 【参考データ等】 (1) 無機スズ化合物の生殖・発生毒性に関しては、限定的なデータしか確認されていない。ラットに、3世代にわたるスズの混餌投与、もしくは妊娠中を通して混餌投与したいくつかのスズ化合物では、有害影響はみられなかった。同様に、妊娠中のラット・マウス・ハムスターへの塩化スズ (II) の反復強制経口投与でも、胎児への有害影響はみられなかった (CICAD 65 (2005))。	【分類根拠】 (1)、(2) より、本物質は人工胃液及び人エリソソーム液中で溶解することが示されたことから、可溶性コバルト化合物のデータに基づく分類が可能と考えた。また、(6) に本物質のデータがあるが、強制経口投与ではバイオバイビリティが低いとされていることから分類には用いなかった。(3)～(5) の水溶性コバルトのデータより、雄性生殖器毒性による生殖影響、母動物毒性がみられない用量での奇形を含む発生影響がみられた。したがって、区分1Bとした。なお、水溶性コバルトのデータを用いたことから旧分類から分類結果を変更した。 【根拠データ】 (1) 水溶性コバルトと難水溶性コバルトは、コバルトイオンが細胞に入るメカニズムは異なるが、水溶性コバルトはイオンチャンネルにより細胞内にイオンとして取り込まれる。一方、難溶性の粒子状コバルト化合物は、エンドサイトーシスにより、細胞内のリソソームに取り込まれ、リソソーム内の酸性環境で可溶化され、細胞内にイオンとして放出される。すなわち、難溶性の本物質も生体内に入りコバルトイオンを放出すること、コバルトイオンが毒性と発がん性の主な原因であることが示されている (NTP RoC (14th, 2016))。 (2) 本物質の水溶解度は低い (0.00029 g/cc) が人工胃液及び人エリソソーム液中での溶解度は100%であることが示されている (NTP RoC (14th, 2016))。	ヒトばく露例で精子形成に影響があるとの記述 (EHC3(1977))(DFGOT, vol.17(2002))(PATTY (5th, 2001))(IARC MONOGRAPHS SUPPLEMENT 7 (1987))、EHC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 (EHC3(1977))から区分1Aとした。 新生児の認知機能発達障害との関連(ACGIH (7th, 2001))(DFGOT, vol.17(2002))(PATTY (5th, 2001))(IARC MONOGRAPHS SUPPLEMENT 7 (1987))、流産増加との関連についての記述(DFGOT, vol.17(2002))(PATTY (5th, 2001))があるが、明確な結論はえられていない。 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ (区分1A)	マウスの催奇形性試験において、投与方法が腹腔内投与であり、親動物での一般毒性に関する記述もないが、胚致死と奇形胎児 (脳脱出) がみられている (CICAD 12 (1999))ことから、専門家の判断により、区分1Bとした。 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ	ベリリウム職業ばく露と流産や早産との関連を否定する疫学調査の記述があるが、生殖毒性を明確に否定できないような証拠ではない。	データ不足のため分類できない	データ不足で分類できない。 なお、ラットの妊娠前7ヵ月間およ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。	砒素単体の知見は認められなかったが、砒素および砒素化合物についての、List 1のEHC 224 (2001)のヒトに関する記述”生殖への影響が示唆される”および動物での知見”母体毒性が認められる用量での胎児毒性および催奇形性”から区分2とした。なお、List 1相当のCatalog of teratogenic agents (2004)には”無機砒素はヒトの催奇形性物質ではないとの結論を支持”との記述がある。
------	-----------------	--	--	---	---	--	----------------	--	---

(3) 雄マウスに塩化コバルト (CAS番号 7646-79-9) を12週間飲水投与後に無処置雌と交配した試験において、雄性生殖器毒性 (精巣・精囊の重量減少、精巣の精子数及び精子形成能低下、ライディッヒ細胞の肥大、精原細胞の変性、精細管及び間質組織の壊死等) がみられ、吸収胚数及び吸収胚を認めた雌の増加、生存胎仔数減少、雄の受胎能低下 (妊娠動物数の減少) が認められている (MOE 初期評価第11巻 (2013))。

(4) 雌ラットの妊娠1～21日に硫酸コバルト (CAS番号 10124-43-3) を強制経口投与した発生毒性試験において、母動物毒性がみられない用量で胎児に低体重、骨格の発育遅延、奇形発生率増加 (頭蓋、脊柱、腎盂、尿細管、卵巣、精巣) がみられている (MOE 初期評価第11巻 (2013))。

(5) 雌マウスの妊娠6～15日に硫酸コバルト (CAS番号 10124-43-3) を強制経口投与した発生毒性試験において、母動物毒性がみられない用量で胎児に低体重、骨格の発育遅延、奇形発生率増加 (眼瞼、腎臓、頭蓋、脊椎) がみられている (MOE 初期評価第11巻 (2013))。

			【参考データ等】 (6) ラットに本物質を強制経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験 (OECD TG 422) において、親動物毒性 (母動物死亡 (5/10例)、腸管の肉眼的所見等) がみられる用量で、着床数減少、出生率減少がみられている (RAC Background Document (2017))。なお、RAC Background Document (2017) には、本物質のバイオアベイラビリティは、一度に大量に与えられる強制経口投与では低く、混餌投与のような低濃度を長時間かけて摂取するのとは異なることが記載されていることから参考データとした。 (7) EU CLP分類ではRepr. 1Bに分類されている (EU CLP分類 (Access on April 2020))。 (8) 雌ウサギの妊娠6～20日に硫酸コバルト (CAS番号 10124-43-3) を強制経口投与した発生毒性試験において、母動物毒性 (死亡: 5/25匹) がみられる用量で、全胚吸収 (6/25匹)、胎児の低体重、骨格の発育遅延がみられている (MOE 初期評価第11巻 (2013))。						
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	EHC (1998)、ACGIH (7th, 2001)、ATSDR (2004) に記述されているヒトの知見から、吸入経路での呼吸器 (気道刺激性) が主たる急性毒性症状である。経口ばく露では多量の銅を含む飲料水等を摂取した場合に、消化器症状 (吐気、嘔吐、腹痛等) がみられ、主に吐気、嘔吐を生じるとの多数の報告があると記述されている。この他、EHCには吸入ばく露で肝腫大を生じたとの報告	【分類根拠】 (1) より区分3 (気道刺激性) とした。旧分類から分類結果を変更した。 【根拠データ】 (1) 本物質の粉じんは眼や気道を刺激する (HSDB (Access on July 2019))。	【分類根拠】 (1)～(4) より区分1 (呼吸器) とした。新たな情報 (1)、(3)、(4) の追加により、旧分類から分類結果を変更した。 【根拠データ】 (1) 超硬合金は本物質とタングステンカーバイドをマトリックスとする金属合金であるが、超硬合金を扱う作業者にみられる呼吸器症状の原因物質は本物質である可能性が高いとの報告がある (ATSDR (2004))。	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(DFGOT, vol.17(2002))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。	「マンガン粉じん(特にMnO ₂ とMn ₃ O ₄)の急激なばく露は肺の炎症反応生じさせ時間の経過とともに肺機能障害を誘導する。肺への毒性は気管支炎等の感染性を上昇させ、結果としてマンガン肺炎を発症させる」(CICAD 12 (1999)) との記載があることから、標的臓器は呼吸器と考えられる。以上より、分類は、区分1(呼吸器)とした。呼吸器の障害	ヒトで短期ばく露により気道の炎症がみられ、重度の化学性肺炎を引き起こす場合もあるとの記述(EHC 106 (1990))(CICAD 32 (2001))(ACGIH (7th, 2001))(DFGOT vol.3 (1992))(PATTY (4th, 1994))(IARC 58 (1993))(ATSDR (2002))から、標的臓器は呼吸器であるとした。呼吸器系の障害 (区分1)	データなし	雄ラットの吸入(単回気管内投与)ばく露試験において、0.5 mg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))。また、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。	砒素単体の単回ばく露による致死性以外のデータは見つからなかったがヒトでは、「砒素化合物のヒトでの急性毒性としては消化管、心血管系、神経、血液系の症状、結膜炎及び皮膚炎を生じさせるとともに鼻粘膜、咽頭、気管への刺激、ヘモグロビン塊の尿細管遮断による頻尿もしくは無尿症」(IARC 23 (1980))、「骨髓機能抑制、肝臓肥大」(EHC 224 (2001))等の記載があることから、消化管、循

	があるが、気中濃度が非常に高く、ATSDRには特定の疾患 (Wilson病など) 以外には銅の急性中毒による肝臓の病変は稀であると記載されている。 従って肝臓は標的臓器に含めず、区分1(消化器)、区分3 (気道刺激性) とした。		(2) 健常ボランティアが本物質を平均0.038 mg/m3 (0.014～0.076 mg/m3) 含む超硬合金粉じんを6時間吸入したところ、刺激性に起因すると考えられる一過性の換気量減少が起きたとの報告がある。 また、超硬合金粉じんにばく露されている作業者では、平均コバルト濃度0.126 mg/m ³ (0.006～0.610 mg/m ³) で気道の閉塞性障害、0.06mg/m ³ (0.01～0.15 mg/m ³) で気道の閉塞と刺激症状が起きたとの報告がある (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1992))。 (3) 本物質のラットの単回吸入ばく露試験では0.05 mg/L/4時間 (粉じん、区分1相当) で11日目までに全例が死亡し、肺血管周囲の好中性顆粒球、リンパ球、組織球を伴う炎症性水腫と間質性肺炎がみられたとの報告がある (AICIS IMAP (2014))。 (4) 本物質は労規則35条において、皮膚障害又は気道・肺障害が記載されている (労働省告示第三十三号 (1996))。						環器、神経、血液系、呼吸器、皮膚、腎臓、肝臓が標的臓器と考えられた。 以上より区分1 (消化器系、循環器系、神経系、血液系、呼吸器、皮膚、腎臓、肝臓) に分類した。なお、「元素としての砒素は水や体液に実質的に不溶であるため、毒性は低い。」 (HSDB,2005)との記載あり。
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	EHC (1998)、DFGOT vol.22 (2006) にはヒトでの銅の反復経口ばく露により、消化器症状 (吐気、嘔吐、腹痛等) 及び肝障害 (肝機能不全、肝硬変) が生じたとの報告がある。消化器症状につては吐気、嘔吐、腹痛等であることから標的臓器の分類を支持しない。また、肝障害については1例のみの症例報告であり、一般化できないと判断した。以上より、分類できないとした。	【分類根拠】 (1)、(2) より、金属スズ及び無機スズ化合物の吸入ばく露によりヒトの肺への影響が考えられることから、区分1 (肺) とした。 【根拠データ】 (1) スズ (酸化物) の粉じん及びヒュームの吸入ばく露により、スズ肺症 (軽度のじん肺症) を生じることが知られている (ACGIH (7th, 2019))。 (2) ACGIHでは、スズ肺症を防止するため、金属スズ、スズ酸化物及び無機スズ化合物 (水酸化スズ及びインジウムスズ酸化物を除く) に対する作業環境許容濃度 (吸引性 (inharable) 粒子状物質としてTLV-TWA = 2 mg/m3) を勧告している (ACGIH (7th, 2019))。	【分類根拠】 (1)～(3)、(6) より、ヒトにおいて呼吸器、心臓、甲状腺、血液系への影響がみられるとの情報があり、(4)、(5) より、実験動物において区分1の用量で呼吸器、生殖器 (男性) への影響がみられたとの情報があったことから、区分1 (呼吸器、心臓、甲状腺、血液系、生殖器 (男性)) とした。新たな情報 (1)、(3)～(6) を加えて検討を行い、旧分類から分類結果を変更した。 【根拠データ】 (1) コバルト精錬所の労働者 (ばく露期間: 0.3～39.4 年 (平均8.0 年)、加重平均ばく露濃度の幾何平均値: 約125 µg/m3) を対象とした調査では、呼吸困難、喘鳴、白血球数の増加、甲状	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(DFGOT, vol.17(2002))、ヒトばく露例でヘム合成障害、腎症、脳疾患が認められるとの記述 (EHC3(1977))(ACGIH (7th, 2001))(PATTY (5th, 2001))(IARC MONOGRAPHS SUPPLEMENT 7 (1987))、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 (EHC3(1977))(ACGIH (7th, 2001))(PATTY (5th, 2001))、ヒトばく露例で高血圧など心臓血管系に影響があるとの記述(EHC3(1977))(ACGIH (7th, 2001))、	「最も一般的な含マンガン無機物は二酸化マンガ、炭酸マンガ、珪酸マンガ、三酸化マンガである。通常、過剰のマンガ化合物の14日間もしくはそれ以下 (短期間)又は1年間に亘る (中期間) ばく露は呼吸器及び神経系に影響を及ぼさないとされている」 (CICAD 12 (1999))(CICAD 63 (2004)) との記載があることから、標的臓器は呼吸器、神経系と考えられる。以上より、分類は、区分1(呼吸器、神経系)とした。 長期又は反復ばく露による呼吸器、神経系の障害	ヒトの長期ばく露例で Chronic beryllium disease (berylliosis、ベリリウム肺症) がみられるとの記述(EHC 106 (1990))(CICAD 32 (2001))(ACGIH (7th, 2001))(DFGOT vol.3 (1992))(PATTY (4th, 1994))(IARC 58 (1993))(IRIS (1998))(ATSDR (2002)) から、標的臓器は呼吸器であるとした。 長期又は反復ばく露による呼吸器の障害 (区分1)	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」(HSDB (2005)) 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に相当するガイダンス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	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0.04mg/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者に鼻炎、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：ニッケルおよ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)のガイダンスの区分1に相当する 1mg/m3(0.001mg/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	砒素単体の反復ばく露によるデータは見つからなかったが、砒素及び無機砒素化合物に関するEHC 224 (2001)のヒトにおける記述“胃腸管障害、神経障害、血液系への影響、心血管系、腎臓、肝臓の異常が見られた。標的臓器は胃腸管、心臓、脳及び腎臓である。皮膚、骨髄及び末梢神経系も影響を受ける”、加えてACGIH (2001)の上部気道及び肺への影響との記述より、区分1 (消化器系、循環器系、神経系、腎臓、肝臓、血液系、呼吸器系、皮膚) とした。なお、「元素としての砒素は水や体液に実質的に不溶であるため、毒性は低い。」 (HSDB,2005)との記載あり。

		腺ホルモンT3、赤血球数、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット値の減少がみられ、甲状腺ホルモン (T3 取込み、サイロキシン、甲状腺刺激ホルモン)、心筋型クレアチンキナーゼ (CPK) 活性、白血球数、赤血球数の異常値発生率の増加も報告されている (MOE初期評価第11巻 (2013)、ATSDR (2004)、CICAD 69 (2009)、AICIS IMAP (2014))。 (2) コバルト精錬所や超硬合金産業の労働者、コバルト砥石を用いるダイヤモンド研磨工、コバルトブルー染料を用いる塗装工を対象とした複数の調査で、鼻や喉の刺激感、咳、喘鳴、喘息、努力肺活量、1秒量、最大中間呼気量の減少、間質性肺炎、肺線維症など呼吸器系への影響が報告されている (MOE初期評価第11巻 (2013)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1992)、ATSDR (2004)、CICAD 69 (2009)、AICIS IMAP (2014))。 (3) 超硬合金産業労働者等で、本物質へのばく露に関連すると考えられる心筋症が報告されている。これらの心筋症では、心室への機能的影響や心肥大、肝臓や腎臓のうっ血がみられたとの報告もある (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1992)、ATSDR (2004))。	ヒトばく露例で免疫抑制作用がみられるとの記述 (PATY (5th, 2001))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(DFGOT, vol.17(2002))、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)			初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69 (2008))。また、ラットの21ヶ月間の吸入ばく露試験においても、ガイダンスの区分 1 に相当する 15mg/m3(0.015mg/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 1mg/m3(0.001mg/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。
--	--	---	---	--	--	--

		(4) 本物質のラットの14週間吸入ばく露試験 (粉じん、6時間/日、5日/週ばく露) において、0.000625 mg/L (90日換算値0.0005 mg/L、区分1の範囲) 以上で肺重量の減少、肺炎、肺胞蛋白症、0.00125 mg/L (90日換算値0.001 mg/L、区分1の範囲) 以上で細気管支過形成と嗅上皮変性、0.0025 mg/L (90日換算値0.0019 mg/L、区分1の範囲) 以上で嗅上皮及び呼吸器上皮の過形成、鼻甲骨の萎縮がみられた。雄ラットではさらに、0.000625 mg/L 以上で精子運動量の減少がみられた (NTP TR581 (2014))。 (5) 本物質のマウスの14週間吸入ばく露試験 (粉じん、6時間/日、5日/週ばく露) において、0.000625 mg/L (90日換算値0.0005 mg/L、区分1の範囲) 以上で肺浸潤、細気管支の空胞変性、咽頭の扁平上皮化生、0.00125 mg/L (90日換算値0.001 mg/L、区分1の範囲) 以上で嗅上皮及び呼吸上皮の変性、0.0025 mg/L (90日換算値0.0019 mg/L、区分1の範囲) 以上で細気管支及び呼吸上皮の過形成、呼吸上皮の扁平上皮化生、0.005 mg/L (90日換算値0.0039 mg/L、区分1の範囲) 以上で褐色肺、肺胞蛋白症、肺巨核球、鼻甲骨の萎縮、肺出血、肺炎及び鼻炎がみられた。 雄ではさらに、0.0025 mg/L 以上で精子運動低下、0.005 mg/L以上で精巣重量の減少、精子活性低下、0.01 mg/L (粉じん、区分1の範囲) 以上で精巣変性、精巣上体の細胞質空胞変性、精子減少、生殖細胞の剥離がみられた (NTP TR581 (2014))。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			(6) 本物質は労規則35条において、皮膚障害又は気道・肺障害が記載されている (労働省告示第三十三号 (1996))。						
誤えん有害性	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。	データ不足のため分類できない。	データなし	データなし	データ不足のため分類できない。	データなし	データなし	データなし

Japan Copper and Brass Association

[illegible]

1 4 . 輸 送 上 の 注 意										
		Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As
国際規制	国連番号	該当しない	該当しない			3208	1567	2871	3089	1558
	品名（国連輸送名）		該当しない			METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S.	BERYLLIUM POWDER	ANTIMONY POWDER	METAL POWDER, FLAMMABLE, N.O.S.	Arsenic
	国連分類（輸送における 危険有害性クラス）		該当しない			4.3	6.1	6.1	4.1	6.1
	副次危険		該当しない				4.1			
	容器等級		該当しない			I - III	II	III	II , III	
	海洋汚染物質	該当しない	該当しない			Not applicable	Not applicable	Not applicable	not applicable	
	MARPOL73/78附属書 II 及びIBCコードによるばら積み	該当しない	該当しない							
	その他の安全対策									
国内規制	海上規制情報	該当しない	該当しない		非危険物	船舶安全法の規定に従う。 （粉末の場合に限る）	船舶安全法の規定に従う。	船舶安全法の規定に従う。	船舶安全法の規定に従う。	船舶安全法の規制に従う。
	航空規制情報	該当しない	該当しない		非危険物	航空法の規定に従う。（粉末の場合に限る）	航空法の規制に従う。	航空法の規制に従う。		航空法の規制に従う。
	陸上規制情報	該当しない	該当しない	消防法、道路法の規定に従う。	非該当	規制なし	非該当	非該当	該当しない	毒劇法の規定に従う
特別な安全上の対策		食品や飼料と一緒に輸送してはならない。 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。	該当しない 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。	消防法、道路法の規定によるイエローカード携帯の対象物 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。		移送時にイエローカードの保持が必要。 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。 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。	移送時にイエローカードの保持が必要。 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。	移送時にイエローカードの保持が必要。 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。 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。	移送時にイエローカードの保持が必要。 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。 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。
その他（一般的）注意										
緊急時応急措置指針番号		該当しない	該当しない							152

1 5. 適用法令									
	Cu	Sn	Co	Pb	Mn	Be	Sb	Ni	As
労働安全衛生法	名称等を表示すべき危険有害物（法第57条、施行令第18条別表第9）	名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第 5 7 条第 1 項、施行令第 1 8 条第 1 号、第 2 号別表第 9）【3 2 2 すず及びその化合物】	危険物・発火性の物（施行令別表第 1 第 2 号）【2 の 1 2 金属粉】	名称等を表示すべき危険有害物（法第57条、施行令第18条別表第9）	名称等を表示すべき危険有害物（法第57条、施行令第18条別表第9）	特定化学物質第 1 類物質（製造許可物質）（特定化学物質障害予防規則第 2 条 1 項第 1 号）	名称等を表示すべき危険有害物（法第57条、施行令第18条別表第9）	名称等を表示すべき危険有害物（法第57条、施行令第18条別表第9）	名称等を表示すべき危険有害物（法第57条、施行令第18条別表第9）
	名称等を通知すべき危険有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）	名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第 5 7 条の 2、施行令第 1 8 条の 2 第 1 号、第 2 号別表第 9）【3 2 2 すず及びその化合物】	特定化学物質特別管理物質（特定化学物質障害予防規則第 3 8 条 3）【1 3 の 2 コバルト又はその無機化合物】	名称等を通知すべき危険有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）	名称等を通知すべき危険有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）	名称等を通知すべき有害物（表示）（法第 5 7 条の 2、第 5 6 条第 1 項のもの）	名称等を通知すべき危険有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）	名称等を通知すべき危険有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）	名称等を通知すべき危険有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）
	リスクアセスメントを実施すべき危険有害物（法第57条の3）	危険性又は有害性等を調査すべき物（法第 5 7 条の 3）	特定化学物質第 2 類物質、管理第 2 類物質（特定化学物質障害予防規則第 2 条第 1 項第 2、 5 号）【1 3 の 2 コバルト又はその無機化合物】 作業環境評価基準（法第 6 5 条の 2 第 1 項）【1 2 の 2 コバルト及びその無機化合物】 特殊健康診断対象物質・現行取扱労働者（法第 6 6 条第 2 項、施行令第 2 2 条第 1 項）【3 コバルト又はその無機化合物】 特殊健康診断対象物質・過去取扱労働者（法第 6 6 条第 2 項、施行令第 2 2 条第 2 項）【1 3 の 2 コバルト及びその無機化合物】 名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第 5 7 条の 2、施行令第 1 8 条の 2 第 1 号、第 2 号別表第 9）【1 7 2 コバルト及びその化合物】 名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第 5 7 条第 1 項、施行令第 1 8 条第 1 号、第 2 号別表第 9）【1 7 2 コバルト及びその化合物】 危険性又は有害性等を調査すべき物（法第 5 7 条の 3） 作業場内表示義務（法第 1 0 1 条の 4）	リスクアセスメントを実施すべき危険有害物（法第57条の3）	リスクアセスメントを実施すべき危険有害物（法第57条の3）	名称等を表示すべき有害物（施行令第 1 8 条）	リスクアセスメントを実施すべき危険有害物（法第57条の3）	リスクアセスメントを実施すべき危険有害物（法第57条の3）	リスクアセスメントを実施すべき危険有害物（法第57条の3）
				鉛（施行令別表第 4・鉛中毒予防規則第 1 条第 1 号）	特定化学物質第 2 類物質、管理第 2 類物質 （特定化学物質障害予防規則第 2 条第 1 項第 2、 5 号）	特定化学物質特別管理物質（特定化学物質障害予防規則第 3 8 条の 3）			特定化学物質第 2 類物質、管理第 2 類物質（特定化学物質障害予防規則第 2 条第 1 項 2、第 5 号） 特定化学物質特別管理物質（特定化学物質障害予防規則第 3 8 条の 3）

[illegible]

16. 参考文献 適用法令		
安全データシート		
(出典：厚生労働省 職場のあんぜんサイト)		
	銅	作成日 2002年03月12日 改訂日 2014年03月31日
	すず	作成日 2003年05月06日 改訂日 2006年02月15日 改訂日 2020年03月13日
	コバルト	作成日 2008年10月06日 改訂日 2016年03月31日 改訂日 2021年03月12日
	鉛	作成日 2003年05月06日 改定日 2005年12月06日
	マンガン	作成日 2003年05月06日 改定日 2006年10月31日
	ベリリウム	作成日 2003年05月06日 改定日 2006年02月24日
	アンチモン	作成日 2002年11月26日 改定日 2006年11月05日
	ニッケル	作成日 2009年03月30日 改訂日 2010年03月31日
	砒素	作成日 2009年03月30日
GHS分類結果		
(出典：NITE 化学物質総合情報提供システム)		
	銅	平成25年度（2013年度） 政府向けGHS分類ガイダンス（H25.7版）
	すず	令和元年度（2019年度） 政府向けGHS分類ガイダンス（平成25年度改訂版(Ver.1.1)）
	コバルト	令和2年度（2020年度） 政府向けGHS分類ガイダンス（令和元年度改訂版(Ver.2.0)）
	鉛	平成18年度（2006年度） GHS分類マニュアル（H18.2.10版）
	マンガン	平成18年度（2006年度） GHS分類マニュアル（H18.2.10版）
	ベリリウム	平成18年度（2006年度） GHS分類マニュアル（H18.2.10版）
	アンチモン	平成18年度（2006年度） GHS分類マニュアル（H18.2.10版）
	ニッケル	平成26年度（2014年度） 政府向けGHS分類ガイダンス（平成25年度改訂版）
	砒素	平成20年度（2008年度） 政府向けGHS分類ガイダンス（H20.9.5版）