

セクション1：化学物質の識別情報と会社の識別情報

製品識別子

製品形態 : 混合
 商品名 : 銅

物質または混合物の関連する特定された用途および推奨される用途

物質/混合物の使用 : MarkForged 3D印刷素材。

安全性データシートの供給者の詳細

会社

MarkForged, Inc

85 School St

ウォータータウンMA 02472

T : 844-700-1035 (9:00 AMから6:00

PMEST (東部基準時)

support@markforged.com

www.markforged.com

緊急電話番号

緊急電話番号 : +1 703-741-5970 / 1-800-424-9300 (ケムトレック)

セクション2：ハザードの特定

物質または混合物の分類

GHS-JP分類

健康被害 : 皮膚感作性、カテゴリー1
 : 特定標的臓器毒性 (単回暴露) カテゴリー1

ラベル要素

ハザードピクトグラム (GHS-JP) :



シグナルワード (GHS-JP) :

危険

ハザードステートメント (GHS-JP) :

アレルギー性皮膚反応 (H317) を引き起こす可能性があります。
 臓器の損傷を引き起こす (消化器系) (H370)。

予防予防策

: 粉塵、ヒューム (P260) を吸い込まないでください。
 取り扱い後は、手、前腕、その他の露出した部分を十分に洗ってください (P264)。
 この製品を使用するときは、飲食、喫煙をしないでください。 (P270)。

応答予防策

汚染された作業着は職場から出してはいけません。 (P272)。
 保護手袋、保護服、および目の保護具を着用してください (P280)。
 : 皮膚に付着した場合：多量の石鹸と水で洗ってください。 (P302 + P352)。
 暴露または懸念がある場合：中毒センターまたは医師に連絡してください。 (P308 + P311)。
 特定の治療 (このSDSのセクション4を参照) (P321)。
 皮膚に付着したり、皮膚の炎症や発疹が生じた場合は、医師のアドバイスを求めてください。 (P333 + P313)。
 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する前に洗濯してください。 (P362 + P364)。

保管上の注意事項

: ロックされた店。 (P405)。

廃棄に関する注意事項

: 内容物/容器は、地域、地域、国、および国際的な規制 (P501) に従って廃棄してください。

その他の危険

分類に寄与しないその他の危険

: 処理中の最も重要な暴露経路は、粉塵や煙の吸入 (呼吸) です。煙が

銅

安全性データシート

JIS Z 7253およびJIS Z 7252に準拠

吸入されると、それらは一般的にインフルエンザに似た症状を伴う金属ヒューム熱として知られる状態を引き起こす可能性があります。症状は4~12時間遅れる場合があります、口の中でのどが渇き、甘い、金属的な、または悪臭の味がすることから始まります。他の症状としては、咳や粘膜の乾燥を伴う上気道刺激、怠感、全身のmal怠感などがあります。発熱、悪寒、筋肉痛、軽度から重度の頭痛、吐き気、ときどきの嘔吐、誇張された精神活動、大量の発汗、過剰な排尿、下痢および衰弱も起こります。可燃性の塵である物質が含まれています。製品が処理され、粉塵が発生し、発火源で飛散すると、可燃性粉塵爆発を引き起こす可能性があります。ほこりのレベルを最小限に保ち、適用される規制に従ってください。製品の最終形態により、可燃性の粉塵は発生しにくい。露出は、既存の目、皮膚、または呼吸器の状態を悪化させる可能性があります。

セクション3：成分に関する組成/情報

物質または混合物の区別：混合物

名前	濃度	式	官報リストの参照番号		CAS番号
			CSCLいいえ	ISHLいいえ	
銅	84.924 - 94.36%	Cu	-		7440-50-8
ワセリン	2.85%	不特定			8009-03-8

セクション4：応急措置

応急処置の説明

応急措置全般

：意識のない人には口から何も与えないでください。気分が悪い場合は、医師の診断を受けてください（可能な場合はラベルを提示してください）。

吸入後の応急処置

：症状が発生した場合：戸外に出て、疑わしい場所を換気します。呼吸困難が続く場合は医師の診察を受けてください。

皮膚接触後の応急処置

：汚染された衣服を脱ぐ。直ちに患部を15分以上水で濡らします。溶融生成物との接触後、冷水で皮膚を急速に冷やす固化した溶融材料を皮膚から除去するには、医療支援が必要です。刺激/発疹が発生または持続する場合は、医師の診察を受けてください。

アイコンタクト後の応急処置

：すぐに少なくとも15分間水ですすいでください。コンタクトレンズがある場合は取り外してください。すすぎを続けます。固化した溶融材料を目から取り除くには、医療支援が必要です。医師の診察を受ける。

摂取後の応急処置

：嘔吐。嘔吐を誘発しないでください。医師の診察を受ける。

応急処置と対策における個人保護

：適切な個人用保護具（PPE）を使用します。

最も重要な症状と影響、急性と遅延の両方

症状/効果

：大量のほこりと長時間接触すると、機械的刺激を引き起こす可能性があります。溶融製品との接触による熱傷の危険。皮膚感作。臓器の損傷を引き起こす（消化器系）。

吸入後の症状/効果

：予想される通常の使用条件下で、重大な吸入の危険をもたらすとは思われない。ほこりは呼吸器刺激を引き起こす可能性があります。粉塵粒子に繰り返しまたは長時間さらされると、線維症（塵肺症）を引き起こす可能性があります。処理中の最も重要な暴露経路は、煙の吸入（呼吸）です。煙が吸入されると、それらは一般的にインフルエンザに似た症状を伴う金属ヒューム熱として知られる状態を引き起こす可能性があります。症状は4~12時間遅れる場合があります、口の中でのどが渇き、甘い、金属的な、または悪臭の味がすることから始まります。他の症状としては、咳や粘膜の乾燥を伴う上気道刺激、怠感、全身のmal怠感などがあります。発熱、悪寒、筋肉痛、軽度から重度の頭痛、吐き気、ときどきの嘔吐、誇張された精神活動、大量の発汗、過剰な排尿、下痢および衰弱も起こります。

皮膚接触後の症状/効果

：溶融製品との接触による熱傷の危険。アレルギー性皮膚反応を引き起こす可能性があります。

銅

安全性データシート

JIS Z 7253およびJIS Z 7252に準拠

アイコンタクト後の症状/効果	: 溶融製品との接触による熱傷の危険。
摂取後の症状/効果	: 摂取すると悪影響が生じる可能性があります。
慢性症状	: 通常の使用状況では想定されていません。大規模な形態では、慢性的な危険は存在しません。溶融材料からのスライバー、リボン、ほこりまたは煙を呈するように物理的に変更された場合：銅：煙への過剰暴露は、金属ヒューム熱（悪寒、筋肉痛、悪心、発熱、のど、咳、脱力感、衰弱）を引き起こす可能性があります；金属味または甘い味；皮膚および髪の変色。粘膜の組織損傷は、慢性的な粉塵暴露に続く場合があります。

緊急の医療上の注意と特別な治療が必要な兆候

暴露または懸念がある場合は、医師の助言と手当てを受ける。医療アドバイスが必要な場合は、製品の容器またはラベルを手元に用意してください。

セクション5：火災時の措置

消火剤

適切な消火剤	: 乾燥砂；クラスD消火剤（金属粉の火災用）。
不適切な消火剤	: ハロゲン化合物。燃焼/溶融製品に直接水を使用しないでください。それらは蒸気爆発と火災の広がりを引き起こす可能性があります。重い水流を使用しないでください。大量の水を使用すると、火災が広がる可能性があります。

物質または混合物から生じる特別な危険

火災の危険	: 可燃性とは見なされませんが、高温で燃える可能性があります。
爆発の危険	: 製品自体は爆発性ではありませんが、粉塵が発生すると、空気中に浮遊する粉塵雲が爆発する可能性があります。
反応性	: 周囲温度および通常の使用条件下で安定。通常の下では危険な反応は起こりません。

消防士へのアドバイス

予防措置火災	: 化学火災と戦うときは注意してください。
消防手順	: 露出した容器の冷却には、水スプレーまたは霧を使用してください。火からの煙や分解による蒸気を吸い込まないでください。
消防中の保護	: 呼吸保護を含む適切な保護具なしで火災区域に入らないでください。
危険な燃焼製品	: 金属酸化物。酸化炭素（CO、CO ₂ ）。酸化銅。未確認の有機化合物。

セクション6：漏出時の措置

個人的な予防措置、保護具および緊急時の手順

一般的な対策	: 皮膚、目、または衣服とのすべての接触を避けてください。ほこりの発生を避けてください。ほこりを吸い込まないでください。可能であれば、溶融材料を自然に固化させます。
二次災害の防止策	: ほこりを上げないでください。発火源を排除します。
非緊急職員向け	
保護具	: 適切な個人用保護具（PPE）を使用します。
緊急時の対応	: 不要な人員を避難させます。
緊急対応者向け	
保護具	: クリーンアップクルーに適切な保護を装備します。
緊急時の対応	: 現場に到着すると、最初の対応者は危険物の存在を認識し、自分自身と公衆を保護し、地域を確保し、条件が許せばすぐに訓練を受けた人員の支援を求めます。換気エリア。

環境に関する注意事項

下水道や公共の水域への侵入を防ぎます。

封じ込めと浄化のための方法と材料

封じ込め用	: 適切な障壁を備えた堅実な流出を封じ込め、下水道または河川への移動および侵入を防止します。
-------	--

銅

安全性データシート

JIS Z 7253およびJIS Z 7252に準拠

クリーンアップの方法

: こぼれたものをすぐに掃除し、廃棄物を安全に処分してください。溶融材料を冷却して、広がりを制限します。微粒子やほこりの場合: 掃除機、シャベル、または掃除機で製品を回収します。機械的に除去する場合は、粉塵抑制剤を使用してください。こぼれた物質を適切な容器に移して廃棄する。流出後は所管官庁に連絡してください。

他のセクションへの参照

暴露防止および個人保護についてはセクション8、廃棄に関する考慮事項についてはセクション13を参照してください。

セクション7: 取り扱いおよび保管上の注意

安全な取り扱いのための注意事項

処理時の追加の危険

: 可燃性の塵である物質が含まれています。材料がさらに処理され、ほこりが蓄積されると、空気中に可燃性のほこりの濃度が形成され、発火して爆発を引き起こす可能性があります。溶融金属と水は爆発的な組み合わせになる可能性があります。酸と接触すると、可燃性の水素ガスが発生する場合があります。溶融製品との接触による熱傷の危険。

安全な取り扱いのための注意事項

: 食事、飲酒、喫煙の前および仕事を離れるときは、手や他の露出した部分を中性石鹸と水で洗ってください。溶融材料との接触から皮膚と目を保護します。皮膚、目、衣服との接触を避けてください。ほこりを吸い込まないでください。ほこりを作ったり広げたりしないでください。適切な個人用保護具 (PPE) を使用します。

衛生対策

: 良好な産業衛生および安全手順に従って取り扱ってください。汚染された衣類は再使用する前に洗ってください。

非互換性を含む安全な保管条件

技術的対策

: 適用される規制を順守します。

保管条件

: 使用していないときは、容器を閉じておいてください。乾燥した涼しい場所に保管してください。直射日光、極端な高温または低温、および不適切な材料から離して保管してください。安全な場所に保管してください。

適合しない材料

: 強酸、強塩基、強酸化剤。金属と接触する腐食性物質は、可燃性の水素ガスを生成する場合があります。

特定の最終用途

MarkForged 3D印刷素材。

セクション8: 暴露防止および個人保護

制御パラメーター

銅 (7440-50-8)		
アメリカA CGIH	ACGIH TWA (mg /m ³)	0.2 mg /m ³ (ヒューム)
分類されていない粒子 (PNOC)		
アメリカA CGIH	ACGIH TWA (mg /m ³)	3 mg / m ³ 呼吸可能な割合 10 mg / m ³ 総ダスト
JSOH TWA	JSOH OEL (mg /m ³)	2 mg /m ³ (吸入可能な粉塵) 8 mg /m ³ (総ダスト)

生物学的限界データなし

銅

安全性データシート

JIS Z 7253およびJIS Z 7252に準拠

露出制御

適切なエンジニアリング管理

: 緊急の洗眼用噴水と安全シャワーは、潜在的な暴露のすぐ近くで利用できるようにする必要があります。特に狭い場所では、十分な換気を確保してください。微粒子およびほこりの場合：局所排気または一般的な希釈換気またはその他の抑制方法を使用して、ほこりレベルを暴露限界以下に維持します。電源装置には、適切な集塵装置を装備する必要があります。本製品の取り扱いに関連する局所排気装置や材料輸送システムなどのすべての防塵装置には、爆発防止ベントまたは爆発抑制システムまたは酸素欠乏環境を含めることをお勧めします。すべての国/地域の規制が遵守されていることを確認してください。

個人用保護具

: 手袋。防護服。保護ゴーグル。



防護服の材料

: 耐薬品性の素材とファブリック。

手の保護

: 保護手袋を着用してください。

目と顔の保護

: 化学安全ゴーグル。

肌と体の保護

: 適切な防護服を着用してください。

呼吸保護

: 暴露限界を超えるか、刺激がある場合は、承認された呼吸用保護具を着用する必要があります。換気が不十分な場合、酸素が不足している場合、または暴露レベルが不明な場合は、呼吸保護具を着用してください。

サーマルハザード保護

: 高温の素材を扱う場合は、適切な熱防護服を使用してください。

その他の情報

: 使用するときは、飲食、喫煙をしないでください。

セクション9：物理的及び化学的性質

基本的な物理的および化学的特性に関する情報

物理的状态	: 固体
外観	: データなし
臭い	: データなし
臭気閾値	: データなし
pH	: データなし
蒸発速度	: データなし
融点	: データなし
凝固点	: データなし
沸点	: データなし
引火点	: データなし
自動発火温度	: データなし
分解温度	: データなし
燃焼性 (固体、ガス)	: データなし
蒸気圧	: データなし
20° Cでの相対蒸気密度	: データなし
相対密度	: データなし
溶解度	: データなし
分配係数 : N-オクタノール/水	: データなし
粘度	: データなし
爆発限界	: データなし

その他の情報 データなし

セクション10：安定性と反応性

反応性

周囲温度および通常の使用条件下で安定。通常条件下では危険な反応は起こりません。

銅

安全性データシート

JIS Z 7253およびJIS Z 7252に準拠

化学的安定性

推奨される取り扱いおよび保管条件の下で安定（セクション7を参照）。

危険な反応の可能性

危険な重合は起こりません。

回避条件

直射日光、極端な高温または低温、および不適合な材料。粉塵の蓄積（爆発の危険を最小限に抑えるため）。

適合しない材料

強酸、強塩基、強酸化剤。金属と接触する腐食性物質は、可燃性の水素ガスを生成する場合があります。

危険有害な分解生成物

通常の使用状況では想定されていません。熱分解により生成されるもの：金属酸化物。

セクション11：危険情報

毒性効果に関する情報

急性毒性（経口）：分類されていません。

急性毒性（皮膚）：分類されていません。

急性毒性（吸入）：分類されていません。

ペトロラタム(8009-03-8)	
LD50真皮うさぎ	3600 mg / kg
皮膚腐食性/刺激性	: 分類されていません。
深刻な目の損傷/刺激	: 分類されていません。
呼吸器または皮膚感作	: アレルギー性皮膚反応を引き起こす可能性があります。
生殖細胞変異原性	: 分類されていません。
発がん性	: 分類されていません。
生殖毒性	: 分類されていません。
Stot-Single Exposure	: 臓器に損傷を与えます。
STOT反復暴露	: 分類されていません。
誤嚥の危険	: 分類されていません。
潜在的な人間の健康への悪影響と症状	: 利用可能なデータに基づいて、分類基準は満たされていません。
その他の情報	: 分類されていません。

セクション12：生態情報

毒性

水生環境に有害、短期（急性）：分類されていません。

水生環境に有害、長期（慢性）：分類されていません。

エコロジー一般：分類されていません。この製品は、その大規模な形態では水生毒性の危険性はありません。製品が溶けたり変質したりして、粉、ほこり、細粒、削りくず、または小さな粒子が生成された場合、この製品は水生生物に非常に有毒であり、水生生物に非常に有毒で長期的な影響があると考えられます。

持続性と分解性

銅	
持続性と分解性	未確立の。
銅(7440-50-8)	
持続性と分解性	容易に生分解されません。
生体内蓄積の可能性	
銅	
生体内蓄積の可能性	未確立の。

銅

安全性データシート

JIS Z 7253およびJIS Z 7252に準拠

土壤中の移動性

銅	
エコロジー-土壌	未確立の。

その他の悪影響

オゾン層に有害 : 分類されていません。
その他の情報 : 環境への放出を避けてください。

セクション13：廃棄上の注意

廃棄物処理方法

廃棄物処理方法 : コンテナ/コンテナを地方、地域、国、および国際的な規制に廃棄します。

セクション14：輸送に関する情報

ここに記載されている出荷の説明は、SDSが作成された時点での特定の仮定に従って作成されたものであり、SDSが発行された時点で知られている場合と知られていない場合がある変数によって異なります。

UNRTDGに準拠輸送規制なし

IATAに従って輸送規制なし

IMDG / IMOに準拠輸送規制なし

その他の情報データなし

セクション15：規制情報

規制情報

銅 (7440-50-8)	
労働安全衛生法	届出可能な物質 銅及びその化合物 (政令番号 : 379) ()
水質汚濁防止法	生活環境の保護
大気汚染防止法	有害大気汚染物質 (中央環境審議会レポートNo. 9)
上水道法	有害物質 (法第4条第2項)、水質基準 (2003年の省令第101号)
下水道法	水質基準物質 (法第12条の2第2項、施行命令第9条の4)
規制基準 AICS (化学物質のオーストラリアインベントリ) にリストされている カナダのDSL (国内物質リスト) にリストされている IECSC (中国で生産または輸入された既存の化学物質のインベントリ) にリストされている EECインベントリEINECS (既存の市販化学物質のヨーロッパインベントリ) にリストされている 日本のENCS (既存および新規化学物質) インベントリにリストされている 韓国のECL (既存化学物質リスト) にリストされています NZIoC (ニュージーランド化学物質インベントリ) にリストされています PICCS (化学物質および化学物質のフィリピンインベントリ) にリスト 米国TSCA (有毒物質規制法) インベントリにリストされている 米国SARAセクション313の報告要件の対象 カナダIDL (Ingredient Disclosure List) にリストされています INSQ (メキシコ化学物質リスト) にリストされています TCSI (台湾化学物質インベントリ) にリストされています	
ペトロラタム (8009-03-8)	
規制基準 AICS (化学物質のオーストラリアインベントリ) にリストされている カナダのDSL (国内物質リスト) にリストされている IECSC (中国で生産または輸入された既存の化学物質のインベントリ) にリストされている EECインベントリEINECS (既存の市販化学物質のヨーロッパインベントリ) にリストされている 韓国のECL (既存化学物質リスト) にリストされています NZIoC (ニュージーランド化学物質インベントリ) にリストされています PICCS (化学物質および化学物質のフィリピンインベントリ) にリスト 米国TSCA (有毒物質規制法) インベントリにリストされている	

銅

安全性データシート

JIS Z 7253およびJIS Z 7252に準拠

INSQ (メキシコ化学物質リスト) にリストされています
TCSI (台湾化学物質インベントリ) にリストされています

セクション16：その他の情報

準備日または最新版 : 2020/01/10
データソース : この文書は、日本のハザードコミュニケーション基準のSDS要件に従って作成されています。JIS Z 7253およびJIS Z 7252

日本GHS SDS

この情報は当社の現在の知識に基づいており、健康、安全、環境の要件のみを目的として製品を説明することを目的としています。したがって、製品の特定の特性を保証するものと解釈されるべきではありません。