作成日 ： 2018 年 1 月 10 日
改訂日 ： 年 月 日

安全データシート

【1. 製品及び製造者情報】

製品名 ： ワイピーＫ１６ソルダー
会社名 ： ＹＡＭＡＫＩＮ株式会社
住所 ： 〒543-0015　大阪府大阪市天王寺区真田山町３番７号
電話番号 ： 06-6761-4739
ＦＡＸ番号 ： 06-6761-4743

【2. 危険有害性の要約】

GHS 分類
健康に対する有害性

・急性毒性	：	経口／区分外 経皮／区分外 吸入／区分外
・皮膚腐食性及び皮膚刺激性	：	区分外
・眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	：	区分 2B
・皮膚感作性	：	区分 1
・特定標的臓器毒性（単回ばく露）	：	区分 1（呼吸器系、消化器） 区分外（気道刺激性）
・特定標的臓器毒性（反復ばく露）	：	区分 1（眼、呼吸器（吸入））

環境に対する有害性

・水生環境有害性（急性）	：	区分 2
・水生環境有害性（慢性）	：	区分 2

※上記で記載がない危険性及び有害性の項目は、「分類対象外」又は「分類できない」である。

ラベル要素
・表示 ：

・注意喚起語 ： 危険
・危険有害性情報 ： 眼刺激
アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

臓器の障害（呼吸器系、消化器）
長期又は反復ばく露による臓器の障害（眼、呼吸器（吸入））
水生生物に毒性
長期的影響により水生生物に毒性

注意書き

・安全対策　：　この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。
粉じん、ヒュームを吸入しないこと。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
取扱い後はよく手と眼を洗うこと。
環境への放出を避けること。

・応急措置　：　吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、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は、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で洗うこと。
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。
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。
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。
眼の刺激が続く場合は、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。気分が悪いときは医師に連絡すること。

・保管　：　部外者が触れないような措置をし、容器を密閉して保管すること。

・廃棄　：　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・成分情報】

単一製品・混合の区別　：　混合物（合金）

成分及び含有量　：

化学物質名	化学式	含有率 wt%	CAS No.
金	Au	66.7	7440-57-5
銀	Ag	11.0	7440-22-4
銅	Cu	12.27	7440-50-8
インジウム	In	6.5	7440-74-6
亜鉛	Zn	3.5	7440-66-6

【4. 応急措置】

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。呼吸に関する症状が出た場合は、医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合　：　多量の水と石鹸で洗うこと。
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。
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。

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。 眼の刺激が続く場合は、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。気分が悪いときは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	：	吸入：咳、息切れ、咽頭痛（Cu として） 金属味、金属ヒューム熱。症状は遅れて現れることがある。（Zn として） 皮膚：乾燥（Zn として） 眼：発赤、痛み（Cu、In として） 経口摂取：腹痛、吐き気、嘔吐（Cu、In、Zn として） 遅発性症状：金属熱（Cu として） 長期又は反復ばく露の影響：眼、鼻、喉、皮膚の変色（銀沈着；銀中毒）を引き起こすことがある。（Ag として）

【5. 火災時の措置】

消火剤	：	この製品自体は燃焼しない。 周辺火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。
特有の危険有害性	：	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。
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。 移動不可能な場合、容器及び周辺に散水して冷却する。
消火を行う者の保護	：	消火作業の際は、適切な空気呼吸器と化学用保護衣を着用すること。

【6. 漏出時の措置】

本製品は、一般的な環境下では固体の状態であるため、漏出することはない。
ただし、溶解、切削、研磨などの加工により、ヒュームや粉じんが発生する場合、下記に記載する措置を実施すること。

人体に対する注意事項

・保護具及び緊急時措置	：	関係者以外の立ち入りを禁止する。 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を着用し、眼、皮膚への接触やガス吸入を避ける。 風上に留まる。
・環境に対する注意事項	：	河川等に排出され、環境に影響を起こさないように注意する。
・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。
・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。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

【7. 取扱い及び保管上の注意】

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、全体換気を行う。

・安全取扱注意事項　：　使用時に飲食又は喫煙をしないこと。
粉じん、ヒュームを吸入しないこと。
取扱い後は、よく手と眼を洗うこと。

保管
・技術的対策　：　保管場所には、本製品を貯蔵及び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。
・保管条件　：　換気のよい場所で保管する。
・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】

一般の環境下では固体であり、ばく露防止や保護措置に関する有用な情報はない。
ただし、溶解、切削、研磨などの加工により、ヒュームや粉じんが発生する場合、換気対策を実施するなどして適切な作業環境を確保すると同時に、適切な保護手袋、保護眼鏡、保護マスクなどの保護具を着用すること。

管理濃度　：　設定されていない。
許容濃度　：

成分	化学式	日本産業衛生学会 (2017 年版) 許容濃度 mg/m^3	ACGIH (2017 年版) TLV-TWA mg/m^3
金	Au	－	－
銀	Ag	0.01	0.1
銅	Cu	－	(Fume) 0.2 (Dusts and mists) 1
インジウム	In	（血清中インジウム濃度 3μg/l）	0.1
亜鉛	Zn	1 (R)* 4 (T)	－

＊：第 2 種粉じん、R：吸入性粉じん、T：総粉じん

設備対策　：　必要に応じて工程の密閉化、局所排気、その他の設備を使用する。
保護具
・呼吸器の保護具　：　適切な呼吸保護具（空気呼吸器、防塵マスク）を着用すること。
・手の保護具　：　適切な保護手袋を着用すること。
・眼の保護具　：　適切な保護眼鏡、顔面保護具を着用すること。
・皮膚及び身体の保護具　：　適切な保護衣を着用すること。
衛生対策　：　取扱い後は、よく手と眼を洗うこと。

【9. 物理的及び化学的性質】

物理的状態、形状、色など
・形状　：　板状
・色　：　黄金色
・臭い　：　データなし
・融点　：　755°C

・沸点　：　データなし
・引火点　：　データなし
・比重　：　15.1 g/cm^3
・発火点　：　データなし
・爆発特性　：　データなし
・溶解性　：　水に不溶

【10. 安定性及び反応性】

安定性・反応性　：　通常の状態では安定である。
危険有害反応可能性　：　オゾン、硫化水素又は硫黄にばく露すると黒ずむ。（Ag として）
強酸類、強塩基類との接触不可。（Ag として）
アセチレンにより衝撃に敏感な化合物が形成される。（Ag として）
銀の細かい破片と濃過酸化水素溶液は爆発することがある（激しく分解して酸素ガスを放出する）。（Ag として）
乾燥時、アンモニアと接触すると爆発性化合物を生成することがある。（Ag として）
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。（Cu として）
乾燥状態では、撹拌、空気輸送、注入などにより、静電気を帯びることがある。（Zn として）
加熱すると、有毒なヒュームを生じる。（Zn として）
強力な還元剤であり、酸化剤と激しく反応する。（Zn として）
水と反応し、また酸、塩基と激しく反応し、引火性の高い水素ガス[ICSC0001]を放出する。（Zn として）
イオウ、ハロゲン化炭化水素他多くの物質と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。（Zn として）
避けるべき条件　：　湿度、混触危険物質との接触（Cu として）
粉じんの堆積、拡散（In として）
粉末や顆粒状での空気との混合、乾燥状態での帯電、加熱（Zn として）
混触危険物質　：　強酸類、強塩基類、アセチレン、酸化剤、塩素化炭化水素、硫黄、アンモニア（乾燥時）（Ag として）
強酸、強酸化剤（In として）
臭素酸塩、ヨウ素酸塩等）（Cu として）
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、酸化剤、水、酸、塩基、イオウ、ハロゲン化炭化水素他多くの物質（Zn として）
危険有害な分解生成物　：　燃焼により、一酸化炭素、ニ酸化炭素、銅ヒューム（Cu として）
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。（In として）
有毒なヒューム、引火性の高い水素ガス［ICSC0001］（Zn として）

【11. 有害性情報】

急性毒性　：　経口／ラット LD50　> 5000 mg/kg（HSDB（2003））（Ag として）
ラット LD50　> 2000 mg/kg、4200 mg/kg（PATTY（6th, 2012））（In として）

ラット LD50　> 2000 mg/kg（OECD ガイドライン 401, NITE 初期リスク評価書（2007））（Zn として）
以上より、GHS 分類は区分外とした。
経皮／ラット LD50　> 2000 mg/kg（HSDB（2003））（Ag として）
以上より、GHS 分類は区分外とした。
吸入／ラット LC50　> 5410 mg/m^3（OECD ガイドライン 403, NITE 初期リスク評価書（2007））（Zn として）
以上より、GHS 分類は区分外とした。

皮膚腐食性／刺激性　：　ウサギによる試験で Slightly irritating（IUCLID（2000））の記載がある。（Ag として）
金属亜鉛のデータは得られないが、酸化亜鉛による影響と同程度であり酸化亜鉛による皮膚刺激性はない（EU-RAR（2004））との記載がある。（Zn として）
以上より、GHS 分類は区分外とした。

眼に対する重篤な損傷性／刺激性　：　ウサギの試験で軽度の刺激性、48 時間で回復している（IUCLID（2000））との記載がある。（Ag として）
ウサギを用いた試験において、結膜の発赤、浮腫などの軽度の刺激性（NITE 初期リスク評価書, 2007）がみられたとの記載がある。（Zn として）
以上より、GHS 分類は区分 2B とした。

呼吸器感作性　：　データなし

皮膚感作性　：　粉体のばく露でアレルギー性の接触皮膚炎を起こす、銀を含有する装身具への接触によりアレルギー反応を生じたとの記載がある。（Ag として）
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））。（Cu として）
金属亜鉛のデータは得られないが、酸化亜鉛による影響と同程度であり、酸化亜鉛による皮膚刺激性はない（EU-RAR（2004））との記載がある。（Zn として）
以上より、GHS 分類は区分 1 とした。

生殖細胞変異原性　：　データなし

生殖毒性　：　データなし

特定標的臓器毒性
　単回ばく露　：　加熱した金属銀蒸気への 4 時間ばく露で肺水腫を伴う肺の障害が起きた（ACGIH（2001））、粉塵の職業暴露で気道の刺激を生じる（ATSDR ToxFAQs（1997））との記載がある。（Ag として）
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ない。（Cu として）

以上より、GHS 分類は区分 1（呼吸器系）、区分 1（消化器）、区分外（気道刺激性）とした。

反復ばく露 : 粉体への職業暴露で皮膚、粘膜に色素が沈着する銀中毒（argyria）を生じるが（ACGIH（2001））、（PATTY（5th, 2001））、機能障害として現れるのは夜間視力の減少である（ATSDR ToxFAQs（1997））との記載がある。（Ag として）
粉じんの長期間吸入による肺への沈着から気管支炎になった（PATTY（5th, 2001））、（HSDB（2003））との記載がある。（Ag として）
以上より、GHS 分類は区分 1（眼、呼吸器（吸入））とした。

吸引性呼吸器有害性 : データなし

【12. 環境影響情報】

水生環境有害性（急性） : 藻類（Pseudokirchneriella subcapitata）での 72h-ErC50=0.15 mg/*l*（EHC 221 2001）であるとの記載がある。（Zn として）
以上より、GHS 分類は区分 2 とした。

水生環境有害性（慢性） : 金属化合物であることから、急速分解性はないと判断され、急性分類が区分 1 であるとの記載がある。（Zn として）
L(E)C50≦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。（Cu として）
以上より、GHS 分類は区分 2 とした。

【13. 廃棄上の注意】

残余廃棄物 : 有価金属再利用のため回収し、都道府県知事の許可を受けた専門のリサイクル業者に委託する。
リサイクル不可の場合、産業廃棄物として規則に従って廃棄すること。

汚染容器及び包装 : 付着物がある場合、有価金属再利用のため回収し、都道府県知事の許可を受けた専門のリサイクル業者に委託する。

【14. 輸送上の注意】

国際規制
・海上規制 : IMO の規則に従う
・航空輸送 : ICAO／IATA の規則に従う
・国連分類 : 非該当
国内規制
・陸上輸送 : 非該当
・海上輸送 : 船舶安全法の規則に従う。
・航空輸送 : 航空法の規則に従う。
安全対策 : 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。

【15. 適用法令】

労働安全衛生法	：	法令 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9 の 137（Ag として）、58（In として）、188（Zn として）、
化学物質管理促進法（PRTR 法）	：	第一種指定化学物質　第 82 号（Ag として）、第 44 号（In として）
大気汚染防止法	：	有害大気汚染物質（Ag、Cu、In、Zn として）
船舶安全法	：	非危険物
航空法	：	非危険物
港則法	：	非該当
じん肺法	：	非該当

【16. その他の情報】

本製品は歯科用合金です。用途の変更や一般家庭での使用は避けてください。注意事項は、通常の取り扱いを対象としたものであり特別の取り扱いをする場合には、用途・用法に適した安全対策を実施してください。

また、記載内容は現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しており、記載のデータや評価に関しては、いかなる保証をするものではありません。

【参考文献】

・（独）製品評価技術基盤機構（NITE）ホームページ
・職場の安全サイト　ホームページ
・日本産業衛生学会　許容濃度の勧告（2017 年度）
・ACGIH-TLVs and BEIs (2017)

【改訂履歴】

00　　2018 年　　1 月　　10 日　初版