

P l a t e d W i r e

サンエツ金属は、めっき工場において、
リフロー錫めっき・銀めっき・
ニッケルめっきを内製しています。

めっき線

大型の200kg巻ボビン対応が可能

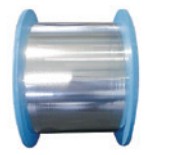
サンエツ金属は、200kg巻のボビン対応が可能です。ボビンの交換回数を減らすことで、お客さまの生産効率向上のお手伝いを致します。
お客さまのニーズに合わせ多種多様なボビンラインナップを取り揃えております。

製品荷姿

ボビン名称							
800ボビン	VMZ-560	TSB-450ボビン	角線リール	M-7ボビン	M8-400ボビン	P30ボビン	
ボビン材質	鉄製	プラスチック製	プラスチック製	プラスチック製	プラスチック製	プラスチック製	プラスチック製
外径(mm)	800	560	455	450	440	400	300
胴径(mm)	700	340	275	400	300	160	130
内幅(mm)	150	280	280	65	192	200	131
軸径(mm)	45	127	130	30	52	52	30
ツバ幅(mm)	10	38	35	5	15	25	15
ボビン重量(kg)	23~32	14.9	7.8	2.1	3.5	5	1.3
製品重量(kg)	50	200	100	8	30	50	30
ボビンリターン	○	○	○	○	○	○	○

ボビン名称							
12.5ボビン(I)	12.5ボビン(M)	PT20ボビン	PT90ボビン	P10ボビン	F350ボビン	F500ボビン	
ボビン材質	プラスチック製	プラスチック製	ABS樹脂製	ABS樹脂製	ABS樹脂製	鉄製	鉄製
外径(mm)	285	270	210/230	300/315	200	600	750
胴径(mm)	210	190	132/150	180/200	90	350	440
内幅(mm)	89	89	250	425	110	350	285
軸径(mm)	52	52	30	100	25	135	135
ツバ幅(mm)	7	7	15	38	12	10	10
ボビン重量(kg)	0.6	0.5	0.9	3.9	0.5	85	115
製品重量(kg)	15	13	20	90	10	360	360
ボビンリターン	×	×	○	○	○	○	○

梱包例

12.5K ボビン 輸出梱包		TSB-450 ボビン 輸出梱包		800 ボビン 梱包	
					
					

サンエツ金属株式会社

本 社	〒939-1315 富山県砺波市太田1892番地	TEL (0763) 33-1212(代)	FAX (0763) 33-1218
高 岡 事 業 所	〒933-0002 富山県高岡市吉久1丁目4番1号	TEL (0766) 84-8300(代)	FAX (0766) 84-8344
砺 波 工 場	〒939-1315 富山県砺波市太田1892番地	TEL (0763) 33-1212(代)	FAX (0763) 33-1218
新 日 東 工 場	〒315-8536 茨城県石岡市柏原4番1号	TEL (0299) 23-7161(代)	FAX (0299) 23-6649
プレジジョン工場	〒939-1315 富山県砺波市太田1892番地	TEL (0763) 33-1215	FAX (0763) 33-2032
東 京 支 店	〒110-0005 東京都台東区上野6丁目16番17号 朝日生命上野昭和通ビル6F	TEL (03) 3834-1071(代)	FAX (03) 3834-1073
大 阪 支 店	〒550-0013 大阪府大阪市西区新町1丁目5番7号 四ツ橋ビルディング8F	TEL (06) 6110-7961(代)	FAX (06) 6110-7966
名 古 屋 支 店	〒460-0011 愛知県名古屋市中区大須4丁目1番18号 セイジョウビル9F	TEL (052) 251-6530(代)	FAX (052) 251-6531
株式会社サンエツ商事	〒347-0006 埼玉県加須市上三俣895番地1号	TEL (0480) 48-5703	FAX (0480) 48-5704
三越金属(上海)有限公司	中国上海市市长宁区娄山关路83号新虹桥中心大厦1111室		
台湾三越股份有限公司	台北市中山區南京東路一段15號3樓		

※お問合せは最寄りの支店へお願い致します。



※このパンフレットは、環境にやさしい「水なし印刷」「ノンVOCインキ」を使用しています。
※製品の仕様は予告なく変更することがありますのでご了承ください。

2025年7月 現在



サンエツ金属株式会社

めっき線シリーズ

リフロー錫めっき・銀めっき・ニッケルめっき

〈 IATF16949認証取得工場 〉サンエツ金属株式会社 高岡事業所／銅及び銅合金線の製造

全工程を一貫生産

サンエツ金属のめっき線は、素線から仕上げめっきまでの全工程を同じ工場敷地内で製造しており、安定した品質・納期対応でお客さまへご満足いただける製品を提供致します。



めっき線の長所

サンエツ金属のめっき線全てにおいて、以下のような長所があります。

素線からの一貫生産が可能

寸法精度が高い

丸形、正方形、長方形線に対応

きず、むらが無く高品質

4面にめっき可能

めっき厚が均一で安定している

★条材のプレス加工品と比較し加工ロスが極めて少ない

リフロー錫めっき

- 密着性・加工性・耐食性に優れる
- ウィスカ対策が万全
- ハンダ付け性に優れる
- 鉛フリーに対応

銀めっき

- 電気伝導性に優れる
- 電波感受性が高い
- 殺菌性が高く、衛生面に優れる
- 熱伝導性に非常に優れる

ニッケルめっき

- 耐食性に優れる
- 酸化・変色が起きにくい
- 常用限界温度が高く、高温環境下で使用可能
- 展延性・装飾性に優れる

合金番号・化学成分

合金番号	化学成分% (Nominal)	当社材質	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	Ni	P	Cu+Sn+P
C5071	Cu-2Sn-0.25Ni	C71	—	0.02以下	0.10以下	1.7～2.3	0.20以下	0.10～0.40	0.15以下	99.5以上 ^{a)}
C5111	Cn-4Sn-P	C73	—	0.02以下	0.10以下	3.5～4.5	0.20以下	—	0.03～0.35	99.5以上
C5102	Cn-5Sn-P	C72	—	0.02以下	0.10以下	4.5～5.5	0.20以下	—	0.03～0.35	99.5以上
C5191	Cn-6Sn-P	C75	—	0.02以下	0.10以下	5.5～7.0	0.20以下	—	0.03～0.35	99.5以上
C5212	Cn-8Sn-P	C78	—	0.02以下	0.10以下	7.0～9.0	0.20以下	—	0.03～0.35	99.5以上

合金番号	化学成分% (Nominal)	当社材質	Cu	Pb	Fe	Zn	Ni	Mn	Al
C1020	Cu	C20	99.96以上	—	—	—	—	—	—
C1100	Cu	C21	99.90以上	—	—	—	—	—	—
C2600	70Cu-30Zn	B42	68.5～71.5	0.02以下	0.02以下	残部 ^{b)}	0.02以下	0.02以下	0.02以下
C2700	65Cu-35Zn	B62	63.0～67.0	0.02以下	0.02以下	残部 ^{b)}	0.02以下	0.02以下	0.02以下

合金番号	化学成分% (Nominal)	当社材質	Cu	Fe	Zn	P	Mg
C19400	Cu-2.3Fe-0.1Zn-P	C86	97.0以上	2.1～2.6	0.05～0.20	0.015～0.15	—
C19210	Cu-0.1Fe-P	C92	残部	0.05～0.15	—	0.025～0.04	—
C19700	Cu-0.7Fe-0.2P-0.1Mg	C97	残部	0.30～1.2	—	0.10～0.40	0.01～0.20
マグネシウム入り銅	Cu-0.1Mg	C98L	残部	—	—	—	0.03～0.17

合金番号	化学成分% (Nominal)	当社材質	Cu	Mg	Ni	P
C70250	Cu-3Ni-0.7Si-0.2Mg	CN3	残部	0.05～0.30	2.2～4.2	0.25～1.2

合金番号	化学成分% (Nominal)	当社材質	Cu	Pb	Bi	O ₂ (ppm)	Ag	Cu+Ag
C10700(銀入り)	Cu-0.085～0.102Ag	C20AG	—	0.003以下	0.001以下	10以下	0.085～0.102	99.95以上

注 (a) : Cu+Sn+Ni+Pの合計。
注 (b) : 残部にはZn以外の分析しない元素が含まれる。

線形及び対辺距離の許容差

リフロー錫めっき			
径又は対辺距離	丸形	正方形	長方形
0.30以上0.40以下	±0.003	±0.005	±0.005
0.40を超え0.50以下	±0.005	±0.008	±0.008
0.50を超え1.0以下	±0.008	±0.010	±0.010
1.0を超え1.5以下	±0.010	±0.015	±0.015
1.5を超え2.8以下	—	—	±0.020

※長方形は、長辺 0.5 ～ 2.8、幅 0.3 ～ 1.0 も製造範囲且、長辺と幅の対比 1 : 2 が目安となります。

銀めっき		ニッケルめっき	
径	丸形	径	丸形
0.50以上1.0以下	±0.008	0.50以上1.0以下	±0.008
1.0を超え1.6以下	±0.010	1.0を超え1.6以下	±0.010

めっき仕様

リフロー錫めっき			
	種類	めっき厚 (μm)	最大めっき厚 (μm)
下地めっき	Cu	0.5～3.0	3.0
	Ni	0.5～3.0	3.0
仕上げめっき	リフロー錫めっき	0.5～5.0	5.0

銀めっき			
	種類	めっき厚 (μm)	最大めっき厚 (μm)
仕上げめっき	銀めっき	0.7～3.0	15.0

ニッケルめっき			
	種類	めっき厚 (μm)	最大めっき厚 (μm)
仕上げめっき	ニッケルめっき	0.7～1.5	25.0

※上記範囲外の仕様をご希望の場合は、担当営業までお問い合わせください。

IATF16949の認証取得

IATF16949とは、自動車産業向けの品質マネジメントシステムの国際標準規格です。正式名称を「自動車産業品質マネジメントシステム規格－自動車産業の生産部品及び関連するサービス部品の組織に対する品質マネジメントシステム要求事項」といいます。当社は、素線から仕上げめっきまで一貫生産している高岡事業所において、IATF16949の認証を取得しました。高い管理レベルが求められる自動車産業のニーズにも対応可能な、数少ない素材供給メーカーであり、圧倒的なハイクオリティと生産効率を両立した、国内最大規模の銅及び銅合金線工場です。

機械的性質

						注記 1N/mm ² = 1MPa					
合金番号	当社資材	質別	径又は対辺距離 (mm)	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	合金番号	当社資材	質別	径又は対辺距離 (mm)	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)
C5071	C71	O	0.4以上1.6以下	275以上	20以上	C2600	B42	O	0.4以上1.6以下	275以上	20以上
		1/8H	0.4以上1.6以下	345～440	10以上			1/8H	0.4以上1.6以下	345～440	10以上
		1/4H	0.4以上1.6以下	390～510	5以上			1/4H	0.4以上1.6以下	390～510	5以上
		1/2H	0.4以上1.6以下	490～610	—			1/2H	0.4以上1.6以下	490～610	—
		3/4H	0.4以上1.6以下	590～705	—			3/4H	0.4以上1.6以下	590～705	—
		H	0.4以上1.0以下	685～805	—			H	0.4以上1.0以下	685～805	—
C5111	C73	EH	0.4以上0.8以下	785以上	—	C2700	B62	EH	0.4以上0.8以下	785以上	—
		O	0.4以上1.6以下	295～410	—			O	0.4以上1.6以下	295以上	20以上
		H	0.4以上1.0以下	490以上	—			1/8H	0.4以上1.6以下	345～440	10以上
C5102	C72	O	0.4以上1.6以下	305～420	—			1/4H	0.4以上1.6以下	390～510	5以上
		H	0.4以上1.0以下	635以上	—			1/2H	0.4以上1.6以下	490～610	—
C5191	C75	O	0.4以上1.6以下	315～460	—			3/4H	0.4以上1.6以下	590～705	—
		1/8H	0.4以上1.6以下	435～585	—	C19400	C86	H	0.4以上1.0以下	685～805	—
		1/4H	0.4以上1.6以下	535～685	—			EH	0.4以上0.8以下	785以上	—
		1/2H	0.4以上1.6以下	635～785	—			O	0.4以上1.6以下	270～395	—
		3/4H	0.4以上1.6以下	735～885	—	C19210	C92	1/2H	0.4以上1.6以下	340～525	—
		H	0.4以上1.0以下	835以上	—			H	0.4以上1.0以下	405～605	—
C5212	C78	O	0.4以上1.6以下	345～490	—			O	0.4以上1.6以下	220～335	—
		1/2H	0.4以上1.6以下	685～835	—	C19700	C97	1/2H	0.4以上1.6以下	260～440	—
		H	0.4以上1.0以下	930以上	—			H	0.4以上1.0以下	335～510	—
C1020	C20	O	0.4以上1.6以下	195以上	15以上			EH	0.4以上0.8以下	440以上	—
		1/2H	0.4以上1.6以下	255～365	—	C70250	CN3	O	0.4以上1.6以下	270～395	—
		H	0.4以上1.0以下	345以上	—			1/2H	0.4以上1.6以下	340～525	—
C1100	C21	O	0.4以上1.6以下	195以上	15以上			H	0.4以上1.0以下	405～605	—
		1/2H	0.4以上1.6以下	255～365	—	マグネシウム入り銅	C98L	EH	0.4以上0.8以下	525以上	—
		H	0.4以上1.0以下	345以上	—			O	0.4以上1.6以下	240～420	—
C70250	CN3	1/2H	0.4以上1.0以下	490～610	—			1/2H	0.4以上1.6以下	420～560	—
		H	0.4以上1.6以下	685～805	—			H	0.4以上1.0以下	560～660	—
C10700	C20AG	F	0.4以上1.6以下	260以上	25以上			EH	0.4以上0.8以下	650以上	—

ウィスカとリフロー処理

電気めっきしためっき層内部には、電着応力とも呼ばれる残留応力が発生します。この残留応力によって金属の分子が押出され、ヒゲ状に成長した単結晶がウィスカです。回路・端子の短絡を招く可能性があり、信号不良を引き起こします。リフロー処理は、ウィスカの発生対策として、めっき層を熔融凝固させ内部の残留応力を低減させる方法です。また、めっき表面を平滑で安定した状態に仕上げることができます。



ウィスカの顕微鏡写真

検査設備について

高品質の製品をご提供するため、充実した検査設備を取り揃えております。

電解式膜厚計

ICP発光分析装置(微量元素の高精度成分分析)

めっき評価装置(ハルセル試験など)

精密恒温装置(耐熱性試験)

蛍光X線膜厚計

塩水噴霧試験装置(耐食性試験機)