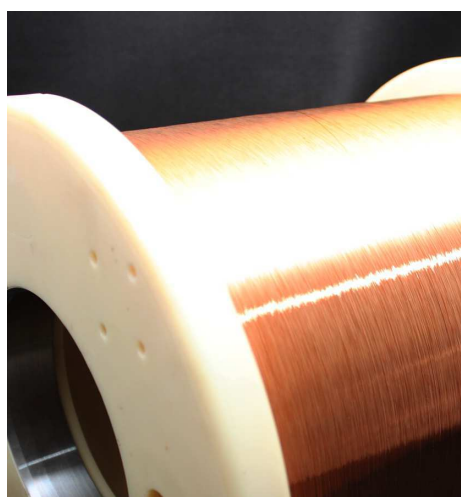
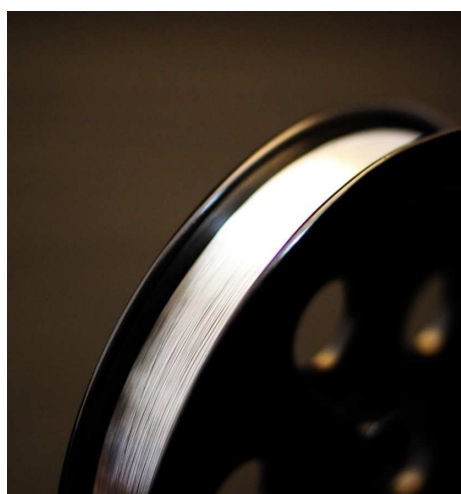


マックワイヤー製品カタログ



MAC WIRE



オンリーワンを目指すワイヤメーカー
丸菱金属工業株式会社



マックワイヤー

亜鉛めっきの精密バネ用硬鋼線、ピアノ線

マックワイヤーは独自のめっき及び伸線技術により、優れた防食性とコイルリング性を実現した高強度亜鉛めっき鋼線です。1982年の発売以来、精密機器、電子部品等の精密バネに使用され、品質、歩留まり、即納体制等で多くのユーザーにご好評を得ています。

種類	製品名	製品記号	適用規格	線径範囲
亜鉛めっき硬鋼線	マックワイヤー80	MAC-80	SW-C	0.20 ~ 0.80mm
亜鉛めっきピアノ線	マックワイヤーPA	MAC-PA	SWP-A	0.05 ~ 0.80mm
	マックワイヤーPB	MAC-PB	SWP-B	0.05 ~ 0.80mm
	マックワイヤーPH	MAC-PH	SWP-H	0.05 ~ 0.19mm

全サイズ即納体制

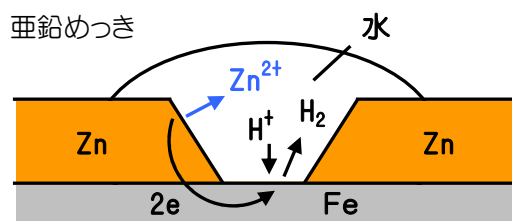
マックワイヤーは全サイズを常時在庫しています。
午前中にご注文頂ければ、当日出荷できる体制を整えています。

優れたコイルリング性

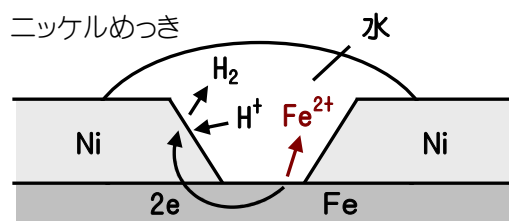
マックワイヤーの亜鉛めっきは、独自の電気めっき技術により、めっき層と素地鋼との間の合金層を最小限に抑え、従来のバネ用亜鉛めっき材に比べて、数倍のコイルリング性を有します。また独自の製造方法と長年培った伸線技術により、線ぐせ等の品質のバラツキをなくし、バネ加工において高い歩留まり率を実現しています。

優れた防食性

マックワイヤーは純亜鉛めっき鋼線であり、素地鋼に対する防食性能に優れています。また亜鉛めっき特有の電気化学的な犠牲的防食力により、めっき皮膜のピンホールやめっき鋼線の切断面から先に錆び始めるといった心配はありません。



亜鉛めっきの場合、鉄よりイオン化傾向が大きいので、亜鉛イオン(Zn^{2+})が溶け出し、亜鉛めっきは腐食しますが、中の素地鋼の腐食は防ぎます。



ニッケルや錫めっきの場合、鉄の方がイオン化傾向が大きいので、素地鋼から鉄イオン(Fe^{2+})が溶け出し、素地鋼の腐食が発生します。

各金属のイオン化傾向

金属	亜鉛(Zn)	鉄(Fe)	ニッケル(Ni)	錫(Sn)
電極電位(V)	-0.76	-0.47	-0.27	-0.14

← イオン化傾向が大きい

イオン化傾向が小さい →

優れた耐久性

マックワイヤーは折損の原因となる鋼中の介在物を最小限に抑えた超高清浄度ピアノ線材を使用しています。また電流効率の高いめっき浴を採用しているため、高強度材ほど懸念される水素脆性の心配が少ないです。

優れた表面光沢、色調の均一性

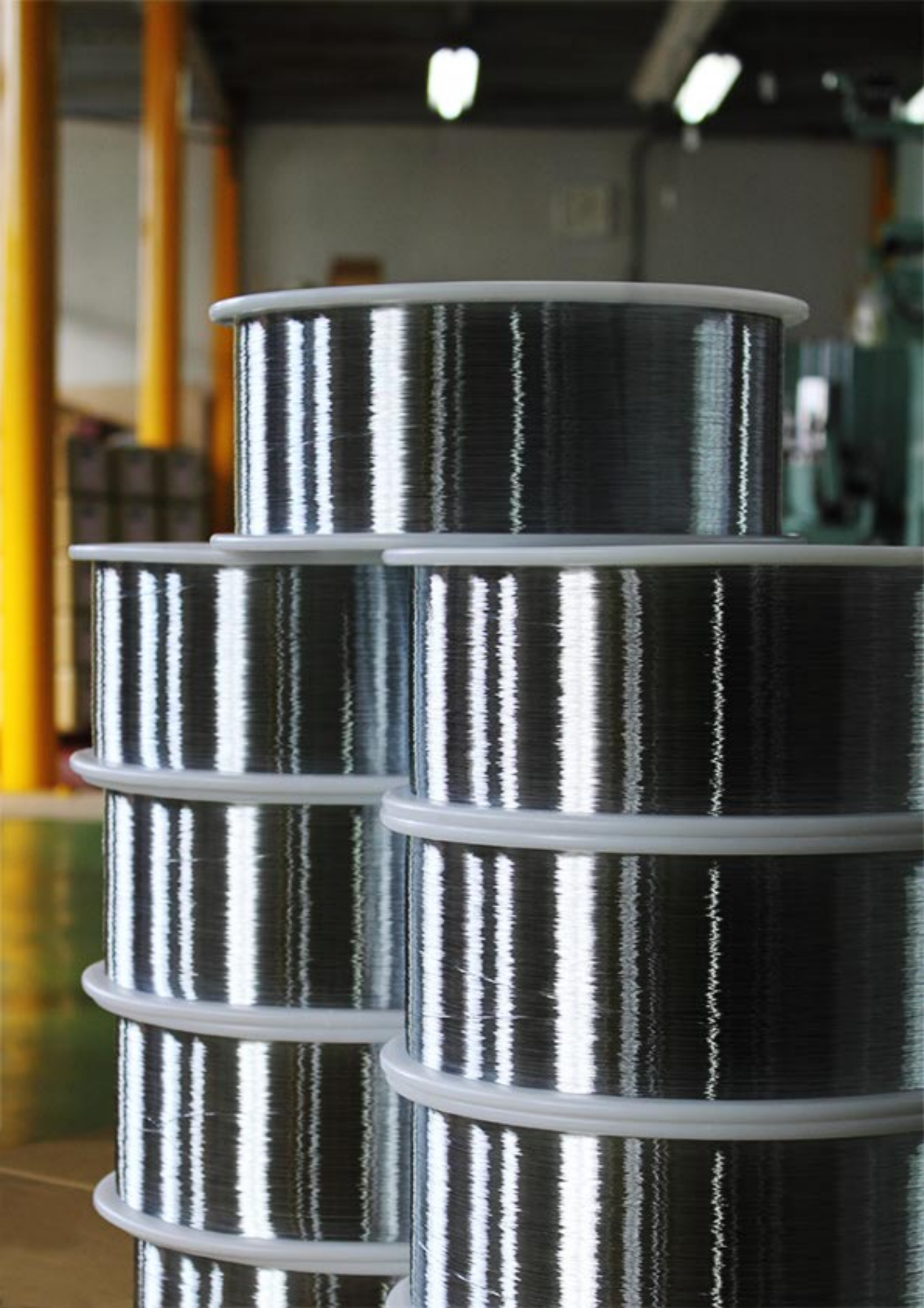
マックワイヤーは亜鉛めっき後の伸線に湿式方式を採用しているため、めっき表面は非常に綺麗なシルバー色の光沢を有します。まためっきの色調は均一で、乾式伸線で製造されためっき線やステンレス鋼線のような色むらはありません。

(マックワイヤーの熱処理温度について)

バネ加工後に低温熱処理を行うときは、240℃以下で行うことをお勧めいたします。亜鉛めっきは240℃以下では熱拡散は起きないため、熱処理時間に関係なく熱処理前の色調、光沢を維持できます。

優れた環境性

マックワイヤーは純亜鉛めっきで、発売当初より六価クロム、三価クロムは使用しておりません。またRoHSやREACH規制で指定される環境有害物質をめっき処理工程や鋼線製造工程において使用しておらず、製品に含有する恐れはありません。SGS社より環境有害物質が含有していない調査証明書(SGSレポート)の発行を受けています。



バネ成形後のめっき不要

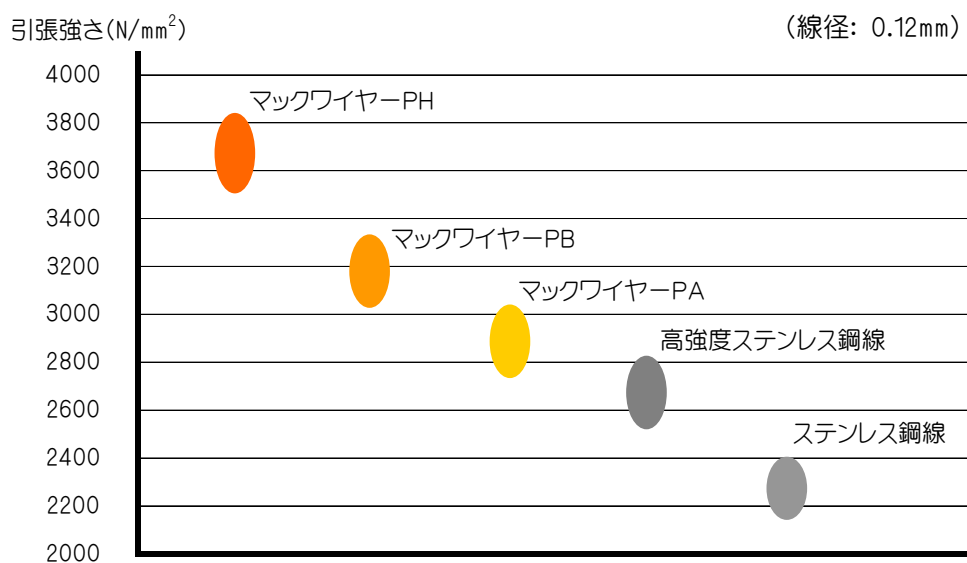
バネ成形後、めっき不要のため、後めっき時に懸念されるバネの絡み、スパークキズ、水素脆性、めっき付きまわりの不均一、バネ密着部分のめっき不良等の煩わしさを解消することができ、かつ大幅なコストダウンを可能とします。またバネ成形後に電気めっきしたものと比べ同等以上の疲労強度を有します。

バネ用ステンレス鋼線からの代替として

バネ用ステンレス鋼線ではバネ強度、耐へたり性に不安があり、ステンレス鋼線ほどの耐食性を必要としない場合、代替品としてマックワイヤーは最適です。

マックワイヤーは精密バネ用に開発された亜鉛めっき硬鋼線、ピアノ線で、優れたコイルリング性、防食性、表面光沢、色調の均一性を有します。

また全サイズ在庫していますので即納可能です。



マックワイヤー標準線径

線径 (mm)	引張強さ (N/mm ²)				線径公差 (mm)	偏径差 (mm)	めっき厚 (μ)	荷姿・標準重量	
	MAC-80	MAC-PA	MAC-PB	MAC-PH				コイル	リール
0.05	—	2940~3230	3230~3530	3800~4200	+0, -0.002	0.001 以下	0.6 以上	—	DP-5K (1~3kg)
0.06	—	2940~3230	3230~3530	3800~4200					
0.07	—	2940~3230	3230~3530	3800~4200					
0.08	—	2890~3190	3190~3480	3750~4150					
0.09	—	2840~3140	3140~3430	3600~4000			0.7 以上	—	12.5KSP (5kg)
0.10	—	2790~3090	3090~3380	3550~3950					
0.11	—	2750~3040	3040~3330	3500~3850			0.8 以上	—	12.5KSP (10kg)
0.12	—	2750~3040	3040~3330	3500~3850					
0.13	—	2700~2990	2990~3290	3450~3750					
0.14	—	2700~2990	2990~3290	3450~3750					
0.15	—	2650~2940	2940~3240	3400~3700			1.0 以上	—	12.5KSP (12.5kg)
0.16	—	2650~2940	2940~3240	3400~3700					
0.17	—	2600~2890	2890~3190	3300~3600					
0.18	—	2600~2890	2890~3190	3300~3600					
0.19	—	2600~2840	2840~3090	3200~3500					
0.20	2500~2790	2600~2840	2840~3090	—	+0, -0.002	0.001 以下	—	12.5KSP (12.5kg)	
0.23	2450~2750	2550~2790	2790~3040	—					
0.25	2400~2700	2500~2750	2750~2990	—					
0.26	2400~2700	2500~2750	2750~2990	—					
0.29	2350~2650	2450~2700	2700~2940	—			1.0 以上	—	8 inch (15kg)
0.30	2300~2600	2400~2650	2650~2890	—					
0.32	2300~2600	2400~2650	2650~2890	—			1.0 以上 (MAC-80 2.0 以上)	—	10 inch (25kg)
0.35	2300~2600	2400~2650	2650~2890	—					
0.38	2260~2550	2350~2600	2600~2840	—			1.0 以上 (MAC-80 2.0 以上)	—	12 inch (33kg)
0.40	2260~2550	2350~2600	2600~2840	—					
0.45	2210~2500	2300~2550	2550~2790	—					
0.50	2210~2500	2300~2550	2550~2790	—					
0.55	2160~2450	2260~2500	2500~2750	—					
0.60	2110~2400	2210~2450	2450~2700	—					
0.65	2110~2400	2210~2450	2450~2700	—					
0.70	2060~2350	2160~2400	2400~2650	—					
0.75	2010~2300	2110~2350	2350~2600	—	TSF-440 (50kg)				
0.80	2010~2300	2110~2350	2350~2600	—					

使用リール

リール型番	つば径 (mm)	胴 径 (mm)	内 幅 (mm)	軸孔径 (mm)	つば厚 (mm)	全 長 (mm)	重 量 (g)	材 質	巻重量 (kg)
PL-5G	76	45	76	16	5	86	60	ABS	0.5
DP-5K	145	110	150	70	10	174	560	ABS	4
DP-15K	200	160	180	73	18	216	1,100	ABS	9
12.5KSP	270	182	90	52	7	104	545	ABS	12.5
DP-25	280	200	180	73	20	220	2,180	ABS	20
TSF-440	440	300	192	50	16	224	4,600	PP-SF	50

* 荷姿、標準重量は仕様変更することがあります。あらかじめご了承ください。

* 「マックワイヤー」は丸菱金属工業株式会社の登録商標です。

www.mac-wire.com

当WEBではマックワイヤーの詳しい仕様、バネ加工における技術資料を掲載しております。
またRoHSやREACH規制等に対する環境書類も各種ダウンロードできます。



マックワイヤーCP

銅めっきの導電性バネ用ピアノ線

マックワイヤーCPは導電性を目的に開発された精密バネ用の銅めっきピアノ線です。銅線に比較して13~15%の導電率を有し、りん青銅線やベリリウム銅線に比べ、強度、バネ特性、疲労強度において優れています。

種類	製品名	製品記号	適用規格	導電率	線径範囲
銅めっきピアノ線	マックワイヤーCP	CP-SWPA	SWP-A	13~15%	0.03~0.80mm
		CP-SWPB	SWP-B	13~15%	0.03~0.80mm
		CP-SWPH	SWP-H	13~15%	0.03~0.19mm

優れたコイリング性

マックワイヤーCPは銅めっき特有の優れた潤滑性を有し、また銅めっきの溶融温度も高いため、バネ成形機ツールでの摩擦熱による銅めっきの焼付けの心配もなく、コイリング性は非常に優れ安定しています。

優れたバネ特性

マックワイヤーCPは、バネの耐久力、疲労強度はピアノ線と同等です。バネ特性においてりん青銅線、ベリリウム銅線よりはるかに優れているため、それらより代替することで、バネの軽薄短小化を実現し、コストダウンを可能とするVA提案材料です。

種 類	横弾性係数 N/mm ² (kgf/mm ²)	縦弾性係数 N/mm ² (kgf/mm ²)
マックワイヤーCP	78000 (8000)	206000 (21000)
ピアノ線、硬鋼線	78000 (8000)	206000 (21000)
オイルテンパー線	78000 (8000)	206000 (21000)
ステンレス鋼線 (SUS304)	69000 (7000)	186000 (19000)
ベリリウム銅線	44000 (4500)	127000 (13000)
黄銅線	39000 (4000)	98000 (10000)
バネ用りん青銅線	39000 (4000)	98000 (10000)
チタン合金線	39000 (4000)	98000 (10000)

バネ用りん青銅線との比較

項 目	マックワイヤーCP	りん青銅線
① 線の強度 (抗張力)	◎	△
② バネ特性 (弾性係数)	◎	△
③ 加工性 (コイルリング性)	◎	△
④ 導電率	○	○
⑤ ハンダ付け性	◎	◎
⑥ 変色の度合い	△	△
⑦ 非磁性	×	○
⑧ 後めっきの下地としての性能	◎	△
⑨ 価格の安定性 (非相場変動性)	◎	×

◎:優れる ○:良い、同等 △:やや劣る ×:劣る

導電性について

マックワイヤーCPは13～15%導電率を基準に銅めっき厚を設定しています。バネ用りん青銅線と同等以上の導電性を有し、一般に言われるCP-15相当品です。また酸化により銅めっき表面が変色しても導電性の劣化はありません。

各種金属	導電率 (%)
銀線	110%
無酸素銅線	100%
金線	80%
アルミ線	60%
ベリリウム銅線	27%
黄銅線	25%
マックワイヤーCP	13～15%
バネ用りん青銅線	12%
ピアノ線	9.5%
ステンレス鋼線(SUS304)	2%

仕上げめっきの下地として

電子部品用バネ等に金、銀、ニッケル等の最終仕上げめっきをする場合、めっき下地として銅めっきが有効に機能し、それらのめっきの品質を高めます。マックワイヤーCPは導電性と最終仕上げめっきの下地として両方の機能を兼備えています。

ハンダ付け性について

マックワイヤーCPはレジソフラックス、活性化フラックス共にハンダ付け性は良好です。また熱処理による表面の酸化皮膜の有無に関わらずハンダ付け性に大きな影響は見受けられません。

テンパーカラーの変化（識別用として）

マックワイヤーCPの銅めっきは、バネ成形後の熱処理温度により色調が変化し、バネ等の識別管理に利用することができます。識別のためにバネを塗装する必要がなく、コストダウンを可能とします。



熱処理前



150°C



180°C



200°C



250°C



280°C

※写真は当社の実験結果で、使用する熱処理装置や条件等により色調は変わります。

また色調の変化は大気中での熱処理による酸化皮膜の干渉色であり、無酸化雰囲気での熱処理には該当しません。

防食性について

マックワイヤーCPの銅めっきは、中間材料への銅めっき処理において、 8μ 以上のめっき厚に設定しているため、ピンホールのない銅めっき皮膜と言えます。大気中やバネ成形後の低温熱処理時に銅めっき表面が酸化し、変色しても銅の酸化皮膜は不動態化しているため、それ以上に腐食が進むことはありません。したがって素地鋼に対する防食性は、塩水噴霧試験96時間に充分に耐え得る高防食性のめっき鋼線です。亜鉛めっきのクロメート処理などに代表される高防食性めっきの代替品としても最適です。

環境性について

マックワイヤーCPはRoHSやREACH規制等で指定される環境有害物質を、めっき処理工程や鋼線製造工程で使用しておらず、製品に含有する恐れはありません。また世界トップクラスのグローバル第三者検査機関であるSGS社より、環境有害物質が含有していない調査証明書(SGSレポート)の発行を受けています。

マックワイヤーCPの主な用途

精密バネ用	スプリングプローブ、プローブピン、コンタクトプローブ等
バッテリー用	電池接点バネ（健康機器、カメラ、携帯電話等）
電動機モーター用	電気自動車、電動工具など各種モーターのブラシ用導電性バネ
電子部品用	コネクタピン等
光通信用	光ケーブルの導電性サポートワイヤ、光コネクタ等
無線通信用	自動車各種アンテナ、携帯電話アンテナ
医療機器用	医療用カテーテル、医療用カテーテルチューブ芯線 AED用リード線、内視鏡導電性コントロールワイヤ等
スライス用	ソーワイヤ 遊離砥粒用ソーワイヤ ダイヤモンド砥粒固定ソーワイヤの芯線
電極線	放電加工機用電極線

マックワイヤーCP標準線径

線径 (mm)	引張強さ (N/mm ²)			線径公差 (mm)	偏径差 (mm)	めっき厚 (μ)	導電率 (%)	荷姿・標準重量					
	CP-SWPA	CP-SWPB	CP-SWPH					コイル	リール				
0.030	3090~3480	3480~3820	4100~4500	+0, -0.002	0.001 以下	0.4~0.6	13~15	-	PL-5G (0.5kg) or DP-5K (1~3kg)				
0.035	2990~3280	3280~3580	3900~4300			0.4~0.6							
0.040	2990~3280	3280~3580	3900~4300			0.5~0.7							
0.045	2940~3230	3230~3530	3800~4200			0.5~0.7							
0.050	2940~3230	3230~3530	3800~4200			0.6~0.9							
0.055	2940~3230	3230~3530	3800~4200			0.6~0.9							
0.060	2940~3230	3230~3530	3800~4200			0.7~1.1							
0.065	2940~3230	3230~3530	3800~4200			0.7~1.1							
0.070	2940~3230	3230~3530	3800~4200			0.9~1.3							
0.075	2890~3190	3190~3480	3750~4150			0.9~1.3							
0.08	2890~3190	3190~3480	3750~4150			1.0~1.5							
0.09	2840~3140	3140~3430	3600~4000			1.1~1.7							
0.10	2790~3090	3090~3380	3550~3950			1.2~1.9							
0.11	2750~3040	3040~3330	3500~3850			1.4~2.0							
0.12	2750~3040	3040~3330	3500~3850			1.5~2.2							
0.13	2700~2990	2990~3290	3450~3750			1.6~2.4							
0.14	2700~2990	2990~3290	3450~3750			1.7~2.6							
0.15	2650~2940	2940~3240	3400~3700			1.9~2.8							
0.16	2650~2940	2940~3240	3400~3700			2.0~3.0							
0.17	2600~2890	2890~3190	3300~3500			2.1~3.1							
0.18	2600~2890	2890~3190	3300~3500			2.2~3.3							
0.19	2600~2840	2840~3090	3200~3500			2.3~3.5							
0.20	2600~2840	2840~3090	-			2.5~3.7							
0.23	2550~2790	2790~3040	-			2.8~4.3							
0.25	2500~2750	2750~2990	-			3.1~4.6							
0.26	2500~2750	2750~2990	-			3.2~4.8							
0.29	2450~2700	2700~2940	-			3.6~5.4							
0.30	2400~2650	2650~2890	-			3.7~5.6							
													12.5KSP (5kg)
													12.5KSP (10kg)
									12.5KSP (12.5kg)				

マックワイヤーCP標準線径

線径 (mm)	引張強さ (N/mm ²)			線径公差 (mm)	偏径差 (mm)	めっき厚 (μ)	導電率 (%)	荷姿・標準重量	
	CP-SWPA	CP-SWPB	CP-SWPH					コイル	リール
0.32	2400~2650	2650~2890	—	+0, -0.002	0.001 以下	3.9~5.9	13~15	8 inch	DP-25
0.35	2400~2650	2650~2890	—			(15kg)		(20kg)	
0.38	2350~2600	2600~2840	—			10 inch (25kg)			
0.40	2350~2600	2600~2840	—						
0.45	2300~2550	2550~2790	—						
0.50	2300~2550	2550~2790	—						
0.55	2260~2500	2500~2750	—						
0.60	2210~2450	2450~2700	—						
0.65	2210~2450	2450~2700	—						
0.70	2160~2400	2400~2650	—						
0.75	2110~2350	2350~2600	—						
0.80	2110~2350	2350~2600	—						
				10 inch (25kg)	DP-25 (20kg) or TSF-440 (50kg)				
				12 inch (33kg)					

使用リール

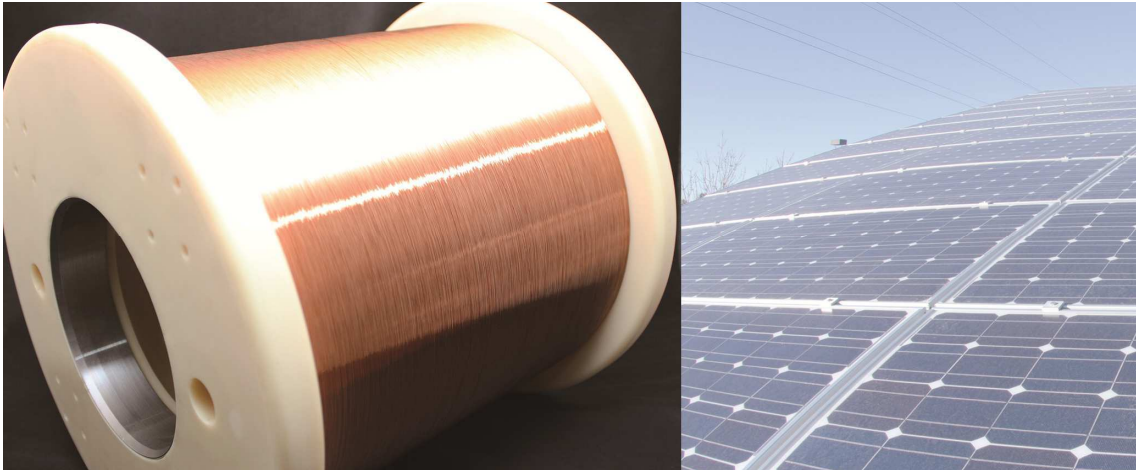
リール型番	つば径 (mm)	胴径 (mm)	内幅 (mm)	軸孔径 (mm)	つば厚 (mm)	全長 (mm)	重量 (g)	材質	巻重量 (kg)
PL-5G	76	45	76	16	5	86	60	ABS	0.5
DP-5K	145	110	150	70	10	174	560	ABS	4
DP-15K	200	160	180	73	18	216	1,100	ABS	9
12.5KSP	270	182	90	52	7	104	545	ABS	12.5
DP-25	280	200	180	73	20	220	2,180	ABS	20
TSF-440	440	300	192	50	16	224	4,600	PP-SF	50

* 荷姿、標準重量は仕様変更することがあります。あらかじめご了承ください。

* 「マックワイヤー」は丸菱金属工業株式会社の登録商標です。

www.mac-wire.com

当WEBではマックワイヤーCPの詳しい仕様、バネ加工における技術資料を掲載しております。
またRoHSやREACH規制等に対する環境書類も各種ダウンロードできます。



ソーワイヤCP

ソーワイヤはLSIやソーラーセル用のシリコン、LED用のサファイア、そしてセラミック、磁石などの硬くて脆い材料のスライス切断に広く使用されています。当社のソーワイヤCPは、固定砥粒ソーワイヤのコアワイヤ（芯線）として、ダイヤモンド砥粒との密着性を重視して開発されたワイヤです。

製品名	製品記号	めっき種類	線径範囲	適用規格
ソーワイヤCP	MAC-SH	銅めっき	0.05~0.14mm	SWP-H
			0.15~0.24mm	SWP-B

製品特徴

- 砥粒の密着方法として、ニッケルめっき、レジン（合成樹脂）、ロー付けがありますが、いずれの方法にも、砥粒との密着性において高い評価を得ています。
- 永年に渡り培っためっき技術及び高張力鋼線の製造技術により、均一なめっき厚みで高強度かつ高真円度に仕上げています。
- 超高清浄度鋼（神戸製鋼所製）を使用しているため、断線しにくく耐久性に優れます。
- 遊離砥粒方式にも使用可能で、高いスライス性能を有します。



フェルール研磨用ワイヤ

当社のフェルール研磨用ワイヤは、長年の経験と技術を生かし、光コネクタの基幹部品であるジルコニアフェールの内径および外径研磨用に開発された、優れた精度と高い真円度を有した高強度ピアノ線です。

製品名	線径公差	偏径差	線径範囲	適用規格
フェルール研磨用ワイヤ	±0.1 μ	0.2 μ 以下	0.08~0.20mm	SWP-H SWP-B

製品特徴

- 線径公差±0.1 μ の高い精度を有する高強度ピアノ線です。
- 偏径差 0.2 μ 以下の高い真円度を有します。
- 伸線ダイスのサイズ調整を自社で行っているため、ユーザーの希望サイズに迅速に対応することが可能です。
- 超高清浄度鋼(神戸製鋼所製)を使用しているため、断線しにくく耐久性に優れます。



銀めっきピアノ線

銀イオンの殺菌性、抗菌性は広く知られており、昔から食器等に利用されてきました。当社の銀めっきピアノ線は、主に医療機器向けに開発された、抗菌性と導電性を兼ね備えた高強度ピアノ線です。

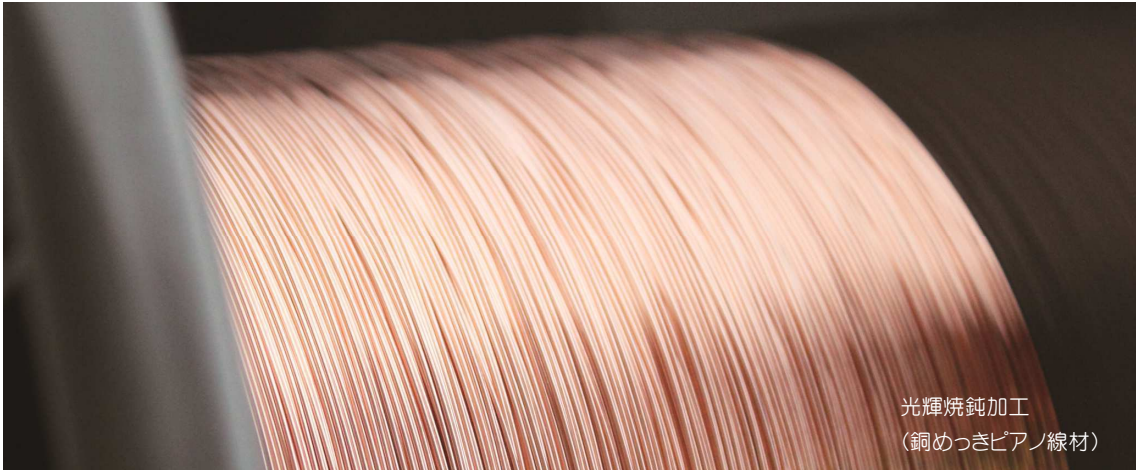
製品名	めっき種類	使用線材	線径範囲	適用規格
銀めっきピアノ線	銀めっき (下地: 銅めっき)	銅めっきピアノ線 (導電率13~15%)	0.05~0.80mm	SWP-B SWP-A

製品特徴

- ・ 抗菌性、殺菌性に優れるため医療機器用に最適です。
- ・ 線材に銅めっきピアノ線を使用しているので導電性に優れます。
- ・ 銀めっき線特有の優れた電波受信性を有します。
- ・ 銀の持つ独特の色調により外観、装飾性に優れます。

主な用途

医療用カテーテル、医療用カテーテルチューブ芯線
 AED用リードワイヤ、内視鏡用導電性コントロールワイヤ
 各種アンテナ、アンテナ部品



焼鈍高炭素鋼線

精密部品や機械部品の材料として、精密研削や切削加工、鍛造加工を容易にするために、高炭素鋼線を焼鈍(焼き鈍し)しています。使用目的に応じて、高炭素鋼線の相反する性質、硬くて強い性質と粘り強い性質を熱処理によって調節できます。

製品名	強度(硬さ)	伸び率	表面皮膜	使用線材
焼鈍高炭素鋼線	500~650N/mm ² (Hv190~210)	≥10%	銅めっき	超高清浄度ピアノ線材 (JIS G3502 SWRS82A-K)

製品特徴

- ・ 球状化焼き鈍し仕上げです。
- ・ 無酸化還元性雰囲気で行うことも可能です。酸化スケールが無く、焼鈍前と同等の表面を保つことができます。
- ・ 水素と窒素の混合ガスによる光輝焼鈍は、水素の還元処理により、油などの汚れや変色が除去され、非常に綺麗な光沢のある表面になります。
- ・ 脱炭層の深さ、表面皮膜、使用線材等の特殊指定品は別途ご相談下さい。

焼鈍設備

パッチ式雰囲気炉 2台 スtrand式雰囲気炉 1台 窒素ガス生成器 1台

多様なニーズに応える

当社は精密バネ用のめっき鋼線を主に製造していますが、バネ用以外にも、医療、通信、航空宇宙、環境エネルギー、半導体などの分野で様々なワイヤを提供しています。

ニーズに応じた各種機能をプラスすることにより、製品の付加価値を高めるとともに、最先端分野の技術開発を下支えします。

「精度の高い極細伸線技術」

当社は極細線、細線に特化したワイヤメーカーです。線径 30μ の極細ピアノ線や線径公差 $\pm 0.1\mu$ の超高精度ワイヤなど、極細伸線や精密伸線を得意としています。また硬鋼線、ピアノ線以外にも、ステンレス線や銅線、ニッケル線等も伸線可能で、これらの共同開発やOEM供給などにも幅広く対応しています。

「機能性めっき」

当社はめっき鋼線の製造を専門としています。防食性に優れた亜鉛めっき、導電性の銅めっき、抗菌性の銀めっき、そして耐摩耗性のニッケルめっき鋼線等を製造しています。使用目的や要求される機能に合わせて、めっきを選択することができます。

「光輝焼鈍」

当社の設備にはバッチ式雰囲気炉とストランド式雰囲気炉があります。水素と窒素の混合ガスによる無酸化還元性雰囲気にて熱処理することにより、酸化スケールが無く、光沢のある光輝焼鈍のワイヤを提供できます。

当社は企業や大学、研究機関との共同開発、試作等も積極的に行っています。上記以外にも当社の技術、経験を活用して、お客様が必要とするワイヤの開発、製造にご協力できるかもしれません。ワイヤの事でお困りの事がございましたら、ぜひご相談下さい。

会社概要

社名 丸菱金属工業株式会社
本社工場 〒598-0035 大阪府泉佐野市南中樫井399番地
TEL 072-466-0022 FAX 072-466-0099
創業 1969年2月8日
設立 1974年11月21日
代表者 代表取締役 山下 圭介
URL <http://www.mac-wire.com>
Eメール marubishi@mac-wire.com
資本金 3,000万円
主要製品 精密バネ用亜鉛めっき硬鋼線、ピアノ線
導電性バネ用銅めっきピアノ線
極細ピアノ線
ソーワイヤ
フェルルール研磨用ワイヤ
医療用銀めっきピアノ線

主な補助事業

2013年 「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」

採択機関: 大阪府中小企業団体中央会

対象事業: フェルルール研磨用ワイヤ

2005年 「テイクオフ大阪21（新製造技術）」

採択機関: 公益財団法人 大阪産業振興機構

対象事業: 極細めっきピアノ線

www.mac-wire.com



丸菱金属工业株式会社

〒598-0035 大阪府泉佐野市南中樫井399番地 Tel: 072-466-0022 Fax: 072-466-0099 E-mail: marubishi@mac-wire.com