

# **KOBELCO WIRE STAINLESS STEEL WIRES**

神鋼鋼線のステンレス鋼線

# **KOBELCO WIRE TITANIUM and TITANIUM ALLOYS WIRES**

神鋼鋼線のチタン及びチタン合金線

**神鋼鋼線工業株式会社**  
**神鋼鋼線ステンレス株式会社**

神鋼鋼線は、住宅・自動車・工作機械・電気通信・医療・家庭用等、産業界から身の回りの様々な分野で欠かすことのできない各種ステンレス鋼線、チタン線、チタン合金線を手がける伸線メーカーです。

現状に満足せず、日々技術の向上に取り組んでおり、お客様の様々なニーズにお応えいたします。

KOBELCO WIRE manufacturers stainless steel wire, titanium wire, titanium alloy wire, serving many fields of industries including housing, automotive, machine tools, telecommunications, medical, and household products.

We are not satisfied with the current situation, we are working on improving our technology every day and will respond to various needs of our customers.

## ステンレス鋼線 Stainless Steel Wire

### ■ねじ・ボルト用 For Screw and Bolt

SUS XM7 SUS 304 SUS 304J3 SUS 305J1 SUS 316L SUS 321  
SUS 384 SUH 660 SUS 410 SUS 430 SUS 431 Ni代替鋼種 他

### ■ばね用 For Spring

SUS 304 SUS 316 SUS 316N  
タフデュアル®-s

### ■シャフト用 For Shaft

SUS 303 SUS 303CU SUS 304 SUS 201  
SUS 420J2 SUS 420F SUS 420F2 (KSN 420F) SUS 440C 他

### ■ロープ用 For Wire Rope

SUS 304 SUS 316 タフデュアル® 他  
タフデュアル®は神鋼鋼線工業(株)の登録商標です。

### ■金網用 For Wire Netting

SUS 304 SUS 316 マグネステン® Ni代替鋼種 他  
マグネステン®は神鋼鋼線工業(株)の登録商標です。

### ■ステンレスたわし 工業用フィルター For Sponge

SUS 430系 SUS 304 SUS 316 他

### ■電熱用 For Electric Heater

FCHW2

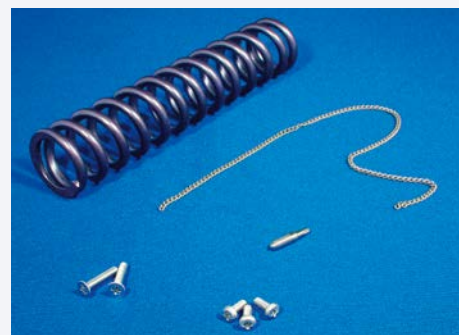
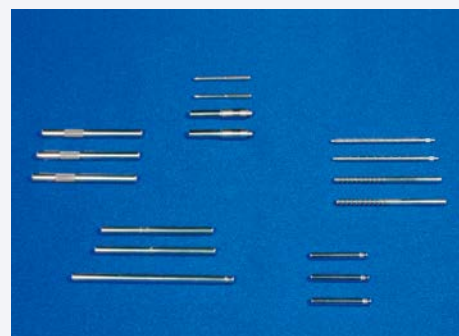
### ■非磁性鋼線 Nonmagnetic Steel Wire

KWS205

## チタン線およびチタン合金線

### Titanium and Titanium alloy Wire

KS40 KS50 KS6-4 KS6-4ELI KS15-3-3-3 DAT51



# 冷間圧造用ステンレス鋼線

お客様の要望に応じて、鋼種、皮膜、強度を組み合わせることにより、最適な仕様をご提案いたします。

## ■主な鋼種の性質と用途

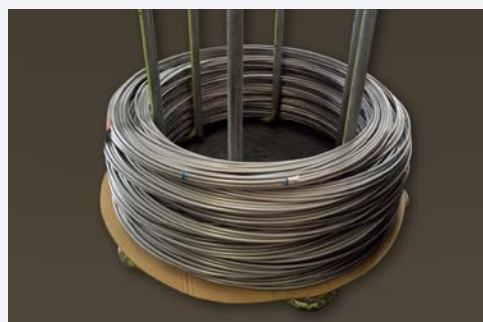
鋼種名		組 成	性質と用途
当社規格	JIS		
SUSXM7	SUSXM7	18Cr-9Ni-3.5Cu	304にCu(銅)を添加し、圧造性を高めています。ねじ加工用に広く使用されています。
SUS304J3	SUS304J3	17Cr-8Ni-2Cu	304にCu(銅)を添加し、圧造性を高めています。圧造性は、XM7より劣ります。
SUS304	SUS304	18Cr-8Ni	耐食性・溶接性・機械的性質が良好です。
SUS305J1	SUS305J1	18Cr-13Ni-2Cu	304に比べ、Niの含有量が多く、加工硬化性が低いです。
SUS316L	SUS316L	18Cr-12Ni-2.5Mo	耐食性、耐孔食性が必要な場所で使用されています。
SUH660	SUH660	15Cr-25Ni-1.5Mo-V-2Ti-Al-B-0.06C	700℃までの高温環境におけるボルト、ナットに使用されています。
SUS410	SUS410	13Cr	SUS304、XM7より耐食性は劣りますが圧造性に優れており、複雑な形状への対応が可能です。焼入れにより硬度を向上させることが可能です。
SUS430	SUS430	18Cr	圧造性はSUS304、XM7より優れています。耐食性は、410と304の中間程度です。

## ■潤滑用皮膜

当社の冷間圧造用ステンレス鋼線は、裸線の他に珪酸皮膜と水溶性皮膜を施しており、工具寿命が延び、絞り加工時の焼き付きを防止することができます。

※ご要望に応じて、油引き・粉引きに対応できます。

皮膜種類	皮膜記号	特 長
珪酸皮膜	BC+SP	最終熱処理後、珪酸皮膜を施し、軽度の伸線を行いました。強絞り加工用に適し、色むらがなく密着性に優れたボンデコートです。
水溶性皮膜	ASSP(SL)	中度の絞り加工用に最適です。



※写真左：珪酸皮膜品／写真右：水溶性皮膜品

## ■機械的性質

JIS G 4315に規定されたA種とB種があります。

鋼 種	A種(WSA)			B種(WSB)		
	引張強さ N/mm <sup>2</sup>		絞 り %	引張強さ N/mm <sup>2</sup>		絞 り %
	線径0.80mm以上 2.00mm未満	線径2.00mm以上 5.50mm以下		線径0.80mm以上 2.00mm未満	線径2.00mm以上 17.00mm以下	
SUSXM7	480~630	440~590	70以上	500~680	450~630	65以上
SUS304J3	560~710	510~660	70以上	580~760	530~710	65以上
SUS304						
SUS305J1	530~680	490~680	70以上	560~740	510~690	65以上
SUS316L	560~710	510~660	70以上	580~760	530~710	65以上
SUH660	630~780	580~730	65以上	650~830	600~780	60以上
SUS410	-	-	-	540~740	460~640	65以上
SUS430	-	-	-	500~700	450~600	65以上

# ばね用ステンレス鋼線

強度と耐食性を兼ね備えたオーステナイト系を主流とし多様化する市場に応えたステンレス鋼線を製造いたします。中でも、ニッケル皮膜を施した『エクセル™-D』は高度なコイルリング性へのニーズを満たす最適な材料として好評を得ています。使用に際しては、加工・用途に応じてもっともふさわしい材料を提供させていただきます。

## ■主な鋼種の性質と用途

鋼種名		組成	性質と用途
当社規格	JIS		
SUS304	SUS304	18Cr-8Ni	ステンレス鋼・耐熱鋼として最も汎用性の高い万能鋼種です。
SUS316	SUS316	18Cr-12Ni-2Mo	304にモリブデンを添加することで、耐食性、対孔食性に優れ、加工後の磁性が少なく、高温強度もあります。
SUS316N	SUS316N	18Cr-12Ni-2Mo-N	316に窒素を添加することで、延性低下を抑え強度を高めました。優れた耐食性と高温強度をもつばねの製造が可能です。

## ■潤滑用皮膜

ばね加工の際の焼き付き防止や形状、荷重のばらつき抑制のため適正な表面処理を行います。

※フォーミング用に適した裸線も対応できます。

皮膜種類	皮膜記号	適用線径(mm)	特長
ニッケル皮膜【エクセル™-D】	NC-B	0.20~0.40	ウェットタイプの精密ばね用線で、潤滑性能とともに優れた表面光沢を有します。
	NC-S	0.45~4.00	ドライタイプの精密ばね用線で、均一な潤滑性能を持ち、コイルリング用として最適です。
水溶性樹脂皮膜	CB	0.45~2.00	水溶性樹脂皮膜を使用したばね用コイルリング材です。ニッケルメッキを嫌う用途に適します。



※写真左:ニッケル皮膜品  
【エクセル™-D】  
写真右:水溶性樹脂皮膜品

## ■エクセル™-Dの特長

1. 均一な潤滑薄膜が目づまりを防止し、ニッケルコーティングで焼き付きを防止。優れた表面特性が加工性を高めます。
2. コイル内・コイル間変動の減少と徹底した線ぐせの管理で、安定した作業性と高い生産性を提供します。
3. 厳密なダイス管理とマイクロオーダーの製品管理を行い、お客様のニーズに高精度でお応えします。

## ■機械的性質

線径(mm)	線径許容差(mm)	引張強さ(N/mm <sup>2</sup> )		コイル荷姿 輪取径(mm)	キャリア(リール)荷姿
		A種(WPA)	B種(WPB)		
0.20	+0,-0.005	-	2150~2400	-	5kgリール
0.26	+0,-0.008	-	2050~2300	-	5kgリール
0.29	+0,-0.008	-	2050~2300	-	5kgリール
0.32	+0,-0.008	-	2050~2300	-	5kgリール
0.35	+0,-0.008	-	2050~2300	-	5kgリール
0.40	+0,-0.008	-	2050~2300	-	5kgリール
0.45	+0,-0.010	1600~1850	1950~2200	300(12インチ)	-
0.50	+0,-0.010				-
0.55	+0,-0.010				-
0.60	+0,-0.010				-
0.65	+0,-0.010	1530~1780	1850~2100	400(16インチ)	-
0.70	+0,-0.010				-
0.80	+0,-0.010				-
0.90	+0,-0.015				-
1.00	+0,-0.015	1450~1700	1750~2000	450(18インチ) 550(22インチ)	-
1.20	+0,-0.015				-
1.40	+0,-0.015				-
1.60	+0,-0.015				-
1.80	+0,-0.020	1400~1650	1650~1900	600(24インチ)	400(16インチ)
2.00	+0,-0.020				-
2.30	+0,-0.020				-
2.60	+0,-0.020				-
2.90	+0,-0.020	1320~1570	1550~1800	600(24インチ)	450(18インチ)
3.20	+0,-0.020				-
3.50	+0,-0.025				-
4.00	+0,-0.025				-
2.90	+0,-0.020	1230~1480	1450~1700	600(24インチ)	550(18インチ)
3.20	+0,-0.020				-
3.50	+0,-0.025				-
4.00	+0,-0.025				-

# 高機能ばね用ステンレス鋼線 タフデュアル<sup>®</sup>-S

タフデュアル<sup>®</sup>-Sは、高耐疲労・高耐食・高強度性を備えた新しいばね用ステンレス鋼線です。  
高機能な特長を活かして、シビアな品質特性の要求に対して最適な材料です。

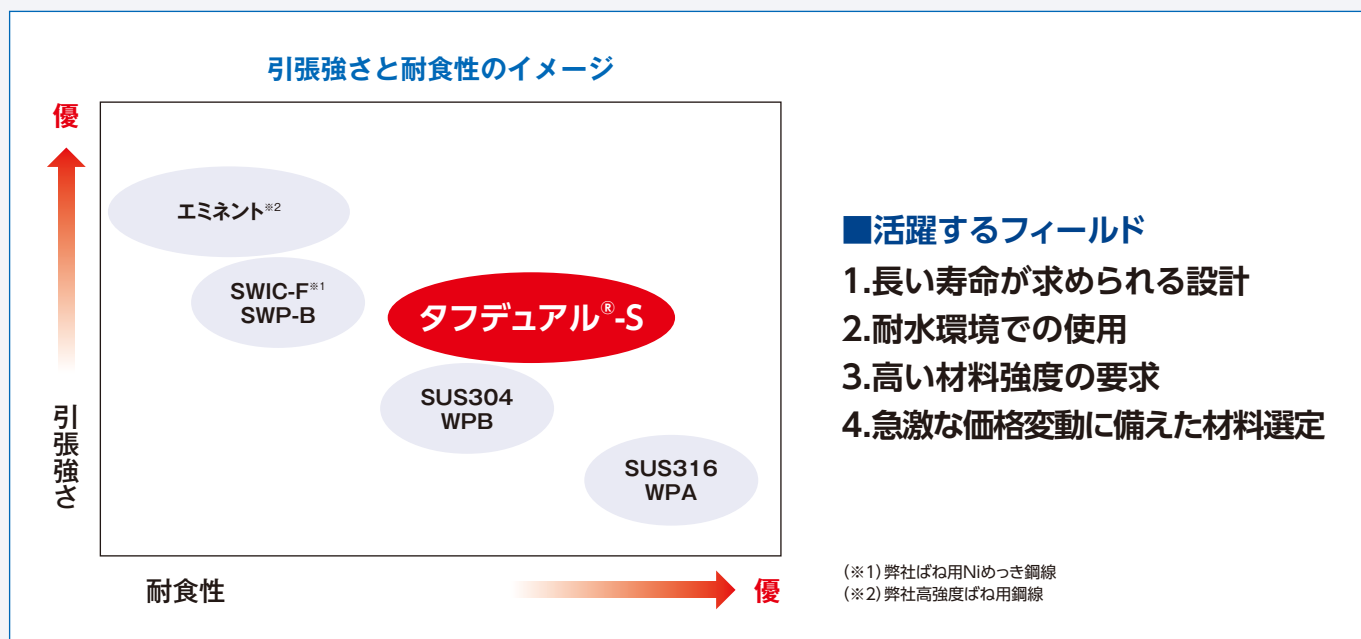
## ■タフデュアルの特長

耐疲労：優れた**捻じり特性**、非常に優れた**疲労特性**を示します

耐食性：SUS304と同等以上、条件次第ではSUS316に匹敵する**高耐孔食性**を有します

高強度：一般的なSUS304に比べて**高強度**であり、**ピアノ線並みの引張強さ**を誇ります

コスト：原料価格の変動に左右されにくい、**価格安定性**を誇ります



## ■鋼材成分

2相ステンレス鋼を用いており、かつ、高価な合金元素の含有を抑えた省合金材料です。

特に、Ni含有量が少ないため、激しい原料価格変動にも影響を受けにくいです。

品種 成分	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	N
タフデュアル <sup>®</sup> -S	≤	≤	2	≤	≤	0.5	1.5	20.5	≤	0.15
	0.03	0.075	-4	0.04	0.02	-1.5	-2.5	-21.5	0.6	-0.2
SUS304	≤	≤	≤	≤	≤	—	8	18	—	—
	0.08	1	2	0.045	0.03		-10.5	-20		

## ■機械的性質

線径 (mm)	線径許容差 (mm)	引張強さ規格 (N/mm <sup>2</sup> )			コイル荷姿 輪取径 (mm)	キャリア(リール)荷姿 輪取径 (mm)
		タフデュアル <sup>®</sup> -S	参考			
			ステンレス鋼線 B種 (WPB)	ピアノ線 B種 (SWPB)		
1.00	+0, -0.015	2210~2500	1850~2100		400 (16")	—
1.10	+0, -0.015	2110~2400	1750~2000	2210~2400	400 (16")	—
1.20	+0, -0.015	2110~2400	1750~2000	2210~2400	400 (16")	400 (16")
1.40	+0, -0.015	2060~2350	1750~2000	2160~2350	450 (18")	450 (18")
					550 (22")	550 (22")
1.60	+0, -0.015	2010~2300	1650~1900	2110~2300	450 (18")	450 (18")
					550 (22")	550 (22")
1.80	+0, -0.020	1960~2260	1650~1900	2060~2260	450 (18")	550 (22")
					550 (22")	
2.00	+0, -0.020	1910~2210	1650~1900	2010~2210	600 (24")	600 (24")
2.30	+0, -0.020	1860~2160	1550~1800	1960~2160	600 (24")	600 (24")
2.60	+0, -0.020	1810~2110	1550~1800	1960~2160	600 (24")	600 (24")

※上記標準仕様以外の線径についてもご相談に応じます。

## チタンおよびチタン合金線

チタン線・チタン合金線に先鞭をつけたのが神鋼鋼線です。当社は、ねじ、ばね、金網、家庭用等で豊富な実績を持っており、お客様での加工に適した様々な皮膜技術をご提案できます。また当社では、適切なダイス伸線を行うことで真円度の優れたワイヤを供給することが可能です。

※( )内は暫定値です。下記以外の線径をご要望の場合は、別途お問い合わせをお願いします。

記号	他規格	引張強さ (焼鈍～強伸線)	時効後の 引張強さ	製作可能範囲(mm)※			
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	酸化膜焼鈍(黒肌)	酸洗(白肌)	ニッケルコート	
純チタン	KS40	JIS-G1, ASTM-G1, F67-G1	300/800	-	0.1/15.0	0.1/15.0	0.1/3.5
	KS50	JIS-G2, ASTM-G2, F67-G2	400/900	-	0.1/15.0	0.1/15.0	0.1/3.5
	KS85	ASTM F67 Gr4	(600/1000)	-	別途問い合わせ願います		
チタン合金	KS6-4	JIS-G60, ASTM-G5 (Ti-6Al-4V)	1050/1250	(1370)	0.4/4.0	0.8/4.0	-
	KS6-4ELI	JIS-G60E, ASTM-G5, F136 (Ti-6Al-4V ELI)	(800/1100)	-	0.4/5.0	0.8/5.0	-
	KS15-3-3-3	AMS4914 (Ti-15V-3Cr-3Sn-3Al)	800/1150	(1500)	0.4/11.0	0.8/10.0	0.1/3.5
	DAT51	JIS-G80 (Ti-22V-4Al)	750/1150	(1400)	0.4/5.0	0.8/5.0	0.1/3.5

## 冷間圧造用チタン線

お客様の要望に応じて、鋼種、皮膜、強度を組み合わせることにより、最適な仕様をご提案いたします。

鋼種名		JISH4670	性質と用途
	当社規格		
純チタン	KS40	T W270	比較的加工しやすい。(絞り性なども良好であり、切削性もSUSとほとんど同レベル)
	KS50	T W340	
チタン合金	KS15-3-3-3	-	冷間加工によりTi-6Al-4V以上の強度が得られ、さらに時効処理を施すことによって強度を向上することができます。高強度ねじ等に使用されています。
	DAT51	-	

### ■潤滑用皮膜

皮膜種類	特長
酸化スケール+二硫化モリブデン	強絞り加工用
酸化スケール	中・軽度の絞り加工

## 溶接用チタン線

チタンワイヤに先鞭をつけた当社は、溶接用チタン線の実績も豊富です。

溶接時に、溶接作業性と溶接部の品質を考慮して、表面処理と強度を調整したものをご提供できます。

### ■代表的なワイヤ寸法、荷姿及び質量

鋼種		ワイヤ径(mm)	荷姿	表面処理	
	当社規格				
ティグ(TIG)溶接	KST40	0.8 1.0 1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	1000mm 直線カット(プラスチック筒)	酸洗い、センタレス研磨の2種類	
	KST50				
ミグ(MIG)溶接	KSM40		ホビン巻		酸洗い仕上げ
	KSM50				

# チタンの代表特性

## 軽量 Light weight

比重4.51で、銅の約1/2、鉄の約60%という軽さです。  
With a specific gravity of 4.51, Titanium is about half as heavy as copper and approximately 40% lighter than steel.

水 Water 1.0 チタン Titanium 4.5  
水 Water 1.0 銅 Copper 8.9  
水 Water 1.0 普通鋼 Ordinary Steel 7.9  
水 Water 1.0 アルミニウム Aluminum 2.7

## 高耐食性(耐海水性) Excellent corrosion resistance (against sea water)

海水中では、白金に匹敵、他の主要金属より優れています。  
Titanium is as corrosion-resistant as platinum in sea water. This is better than any other major metals.

チタン Titanium 白金 Platinum  
ステンレス鋼 Stainless Steel 普通鋼 Ordinary Steel

## 高比強度 High specific strength

重さあたりでは、アルミニウムの約3倍、鉄の約2倍の強度です。  
Titanium is some 3 times as strong as Aluminum and twice as strong as Fe per weight.

チタン Titanium  
普通鋼 Ordinary steel  
ステンレス鋼 Stainless steel  
銅 Copper  
アルミニウム Aluminum

## 無害・生体適合性 Non-toxicity・Good biocompatibility

金属アレルギーなど人体にやさしい安全な金属です。  
Safe and friendly to the human body - no metallic allergy

人工骨 Artificial bone  
ピアス Pierced Earrings

## 不燃性 Non-combustibility

チタン展伸材は、不燃材料としても認定されています。  
Titanium mill products have also been approved as non-combustible materials.

東京ビッグサイト  
The Tokyo Big Site

## その他素材特性 Other properties / characteristics

プラスアルファの優れた物理的・化学的・意匠的な素材特性を發揮します。  
Titanium exhibits some superb properties in terms of physical, chemical and designing characteristics.

- 良加工性 Good formability
- 非磁性 Non-magnetism
- 意匠性 Good aesthetics
- 低膨張性 Low thermal expansion rate
- 低熱伝導性 Low thermal conductivity
- 良低温特性 Good cryogenic property

※出展：(一社)日本チタン協会カタログ「チタンの世界」より

# ステンレス鋼化学成分表

	鋼種名		化学成分 %									
	当社規格	JIS(SUS)	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	その他
オーステナイト系	201	201	≤0.15	≤1.00	5.50/7.50	≤0.060	≤0.030	3.50/5.50	16.00/18.00	-	-	N≤0.25
	303	303	≤0.15	≤1.00	≤2.00	≤0.20	≥0.15	8.00/10.00	17.00/19.00	≤0.60	-	-
	303Cu	303Cu	≤0.15	≤1.00	≤3.00	≤0.20	≥0.15	8.00/10.00	17.00/19.00	-	1.5/3.5	-
	304	304	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	8.00/10.50	18.00/20.00	-	-	-
	304L	304L	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	9.00/13.00	18.00/20.00	-	-	-
	304N1	304N1	≤0.08	≤1.00	≤2.50	≤0.045	≤0.030	7.00/10.50	18.00/20.00	-	-	N 0.10/0.25
	304J3	304J3	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	8.00/10.50	17.00/19.00	-	1.00/3.00	-
	305J1	305J1	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	11.00/13.50	16.50/19.00	-	-	-
	316	316	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	10.00/14.00	16.00/18.00	2.00/3.00	-	-
	316L	316L	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	12.00/15.00	16.00/18.00	2.00/3.00	-	-
	316N	316N	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	10.00/14.00	16.00/18.00	2.00/3.00	-	N 0.10/0.22
	321	321	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	9.00/13.00	17.00/19.00	-	-	Ti≥5XC%
XM7	XM7	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	8.50/10.50	17.00/19.00	-	3.00/4.00	-	
フェライト系	SUH660	SUH660	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.040	≤0.030	24.00/27.00	13.50/16.00	1.00/1.50	-	Ti 1.90/2.35 V 0.10/0.50 AL≤0.35 B 0.001/0.010
	430	430	≤0.12	≤0.75	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤0.60	16.00/18.00	-	-	-
マルテンサイト系	410	410	≤0.15	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤0.60	11.50/13.00	-	-	-
	420J2	420J2	0.26/0.40	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤0.60	12.00/14.00	-	-	-
	420F	420F	0.26/0.40	≤1.00	≤1.25	≤0.060	≥0.15	≤0.60	12.00/14.00	≤0.60	-	-
	420F2	420F2	0.26/0.40	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤0.60	12.00/14.00	-	-	Pd 0.05/0.30
	440C	440C	0.95/1.20	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤0.60	16.00/18.00	≤0.75	-	-
二相系	329 J 1	329J1	≤0.08	≤1.00	≤1.50	≤0.040	≤0.030	3.00/6.00	23.00/28.00	1.00/3.00	-	-

■販売部門:神鋼鋼線工業株式会社 Sales department:KOBELCO WIRE COMPANY,LTD.

URL <http://www.shinko-wire.co.jp>

〒141-8688  
東京都品川区北品川5丁目9番12号 ONビル  
TEL.(03)5739-5258(代) FAX.(03)5739-5250

ON Building, 5-9-12, Kitashinagawa, Shinagawa-ku,  
Tokyo, 141-8688, Japan  
Tel 81-3-5739-5258 FAX 81-3-5739-5250

〒541-0041  
大阪市中央区北浜2丁目6番18号 淀屋橋スクエア  
TEL.(06)6223-1002(代) FAX.(06)6201-3476

Yodoyabashi Square, 2-6-18, Kitahama, Chuo-ku,  
Osaka, 541-0041, Japan  
Tel 81-6-6223-1002 FAX 81-6-6201-3476

〒451-0045  
名古屋市西区名駅2丁目27番8号 名古屋プライムセントラルタワー  
TEL.(052)584-6151(代) FAX.(052)584-6154

NAGOYA PRIME CENTRAL TOWER,  
2-27-8, Naeki, Nishi-ku, Nagoya City, Aichi, 451-0045, Japan  
Tel 81-52-584-6151 FAX 81-52-584-6154

■製造部門:神鋼鋼線ステンレス株式会社  
Production department:KOBELCO WIRE STAINLESS CO.,LTD.

〒598-0071 泉佐野市鶴原4丁目10番20号  
TEL(072)462-3001(代) FAX(072)462-3006

4-10-20, Tsuruhara, Izumisano, 598-0071, Japan  
TEL 81-72-462-3001 FAX 81-72-462-3006

JIS認証番号

JIS Product  
Certification  
Number

○JIS G 4309 ステンレス鋼線 認証番号JICQA QA0507053  
Stainless steel wires

○JIS G 4314 ばね用ステンレス鋼線 認証番号JICQA QA0507053  
Stainless steel wires for springs

○JIS G 4315 冷間圧造用ステンレス鋼線 認証番号JICQA QA0507053  
Stainless steel wires for cold heading and cold forging

このカタログに記載された数値、写真、評価等の情報は、弊社製品の一般的な特性や性能を説明するための参考情報であり、保証を意味するものではありません。また本カタログに記載の情報は今後、予告なしに変更される場合がありますので、最新版については営業窓口までお問い合わせください。

Information in this catalog such as values, photographs, evaluation is listed for the purpose of explaining the general features and performance of our products only, and it does not guarantee anything as a result. In addition, the information contained in this catalog is subject to change without notice, so please contact our sales offices for the latest information.

発行年月:2023年12月 23121000®