



www.nipponkinzoku.co.jp/

技術に関するお問い合わせ先【鋼帯営業開発部】TEL03-5765-8110(代表)

製品の購入に関するお問い合わせ先【鋼帯事業本部】TEL03-5765-8108

✉sisaku-sc@nipponkinzoku.co.jp

本 社

〒108-0014 東京都港区芝五丁目30番7号  
TEL 03-5765-8111(大代表)

東京支店

〒108-0014 東京都港区芝五丁目30番7号  
TEL 03-5765-8108(代表)

大阪支店

〒541-0047 大阪市中央区淡路町三丁目6番3号(御堂筋MRTビル 9階)  
TEL 06-7711-6133(代表)

名古屋営業所

〒460-0004 名古屋市中区新栄町一丁目1番地(明治安田生命ビル 6階)  
TEL 052-962-6671(代表)

板橋工場

〒174-8560 東京都板橋区舟渡四丁目10番1号  
TEL 03-3968-6300(代表)

岐阜工場

〒509-0249 岐阜県可児市姫ヶ丘二丁目24番地  
TEL 0574-63-1071(代表)

福島工場

〒961-0303 福島県白河市東釜子字鹿島1番地  
TEL 0248-34-2961(代表)

技術研究所

〒174-8560 東京都板橋区舟渡四丁目10番1号  
TEL 03-3968-6477

[海外拠点]

日旌鋼鉄貿易(上海)有限公司

NIPPON KINZOKU(SHANGHAI)CO.,LTD.  
TEL +86 21 3252 2328(代表)  
上海市長寧区仙霞路333号東方維京大廈19階-B3室

シンガポール SINGAPORE

NIPPON KINZOKU(SINGAPORE)PTE.LTD.  
TEL +65-6861-7003(代表)

11.WOODLANDS CLOSE, #04-08, WOODLANDS 11 SINGAPORE 787853

タイ THAILAND

NIPPON KINZOKU(THAILAND)CO.,LTD.  
TEL +66-35-741621~741632(代表)

Rojana Industrial Park,59 Moo5,Tambon U-Thai,Amphur U-Thai,  
Phranakorn Sri Ayutthaya 13210,Thailand

マレーシア MALAYSIA

NIPPON KINZOKU(MALAYSIA)SDN.BHD.  
TEL +60-7660-6229(代表)

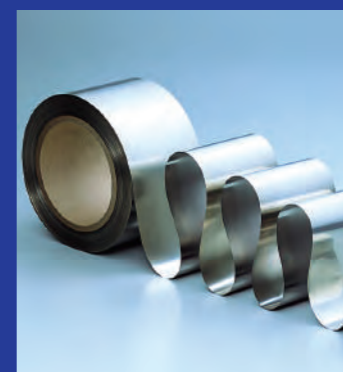
No.18 Jalan i-Park 1/2,Kawasan Perindustrian i-Park,  
Bandar Indahpura,81000 Kulajaya,Johor.Malaysia

- HA仕上げ、HS仕上げ、PW仕上げ、nanoBA、L-CORE(ル・コア)、L-Diel(ルディーール)、Pearly Finish(パーリーフィニッシュ)、Pearly white(パーリーホワイト)は当社の登録商標です。その他本カタログに記載されている会社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。
- 本紙の記載内容を当社の許可無く転載・複写することを禁止いたします。
- カタログの記載内容は、製品の改良等のために予告なく変更する場合がございます。
- カタログに記載する製品の誤った使用などに起因する製品の運用につきましては、当社は責任を負いかねますので、ご了承ください。
- カタログに記載された技術情報は製品の代表的応用を説明するためのもので、その使用に際しての当社及び第三者の権利に対する保証または許諾を行うものではありません。

NIPPON KINZOKU

## STAINLESS STEEL SPECIAL STEEL

冷間圧延ステンレス鋼帯 / みがき特殊帯鋼製品のご案内



## お客様のご要望と共に発展した 日本金属の高付加価値ステンレス鋼

「象の歩む道には踏み込まず」の理念のもと、量は追わずに、お客様のご要望にひとつ一つお応えする造り込み、まさに「お客様ごとの仕様」による100%受注生産で多種多様なニーズにお応えしています。

「より薄く、より強く、より機能的で美しい」ステンレス鋼づくりへの挑戦は、最薄板厚0.020mm、最大板幅700mmという業界トップレベルの極薄・広幅ステンレス箔を完成させました。

日本金属の「限りなき技術への挑戦」は創業以来、世代を通じ脈々と受け継がれ、自動車産業、電気製品、IT機器、医療機器等、時代の先端を行く商品のなかで活躍し、新しい未来を切り拓きます。

これからもステンレス鋼に独自の技術をプラス、お客様のニーズを超え、感動していただける商品をお届けいたします。

## 当社は冷間圧延ステン

## レス鋼帯・みがき特殊帯鋼でお客様に貢献いたします。

### 期待を超える 提案力

お客さまのご要求・加工方法・用途などを確認し、製鋼メーカーから高品質な原料を選択、最適な製品をご提案いたします。

### ニーズに応える 独自技術

精密用途から意匠性が  
必要な用途まで、  
当社の独自技術で  
お応えします。

### 充実した サポート体制

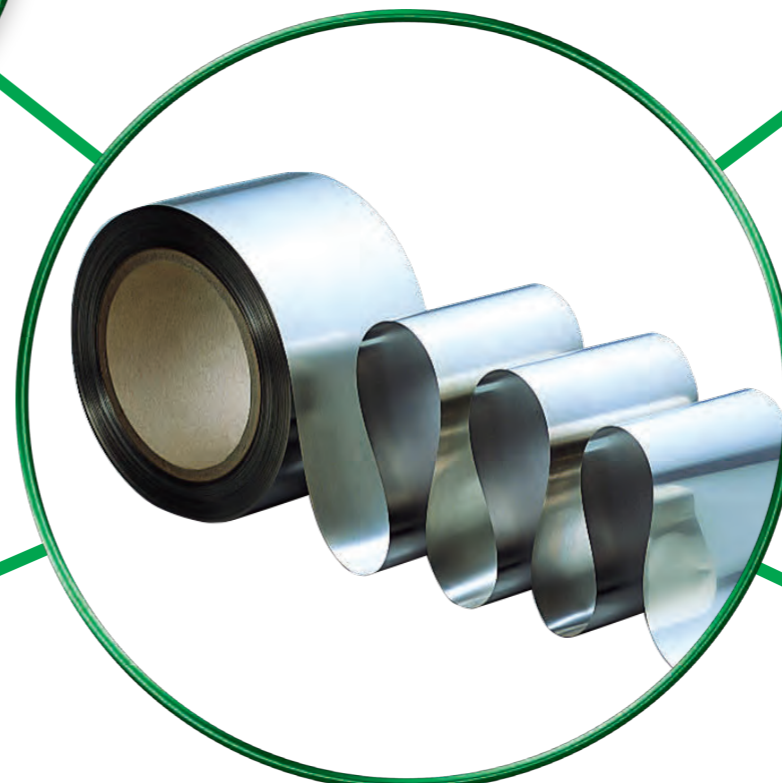
営業・開発・工場・研究部門が  
一丸となったサポート体制により、  
新商品開発・課題対応など  
バックアップします。

### 小ロット・短納期対応

0.020mmから1.0mmまでの材料を  
常時在庫しております。  
数kgの小ロットの製品なども、  
短納期対応が可能です。  
全ての製品に当社試験成績書(ミルシート)  
を添付しております。

### 安心・安全を届ける 品質保証体制

お客さまの要求に合わせた  
最適な品質保証体制を  
整えております。  
ミクロのキズまで検出できる  
自動検査装置により、  
世界最高水準の表面品質を  
保証いたします。





# 100%受注生産、 全ての製品はお客様ごとの仕様で造られております。

日本金属、80年余の冷延ノウハウが蓄積された独自設計の設備群、そして、そこから創出された業界トップレベルの当社独自技術がお客様のあらゆるニーズにお応えします。

## 日本金属のステンレス鋼帯・みがき特殊帯鋼 4つの特長

### 1 精度をさらに厳しく

板厚公差±1.0μm、高平坦度、さらに薄い箔材、高強度で加工後に反らない材料など、全ての商品が日本金属の最新鋭設備と熟練した独自技術により、お客様ごとの仕様で造られています。



冷間圧延機内部

### 2 表面肌をさらに美しく

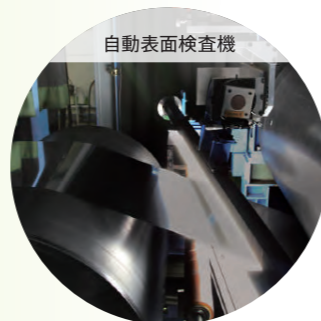
ステンレス特有の高貴な光沢を冷延のみで実現します。多様化したデザインに最適な表面肌を実現するため、日本金属の冷延技術は日々進化しています。



圧延ワークロール

### 3 安心を提供する品質保証

お客様の製品や加工方法に最適な検査体制を整えております。また、微小なキズを検出する自動表面検査ラインも有しており、安心してご使用いただける製品を提供いたします。



自動表面検査機

### 4 付加価値を創出する新商品

お客様へのメリットを第一に、新商品・技術開発を創出する技術研究所を併設しております。また、お客様のトラブルを早期に解決するサポート体制も整えています。



走査型電子顕微鏡

## 日本金属の拠点

確かな技術・確かな製品をお届けします。



板橋工場

<b>生産品目</b> 冷間圧延ステンレス鋼帯 みがき特殊帯鋼・マグネシウム合金帯	<b>敷地</b> 74,763m <sup>2</sup>	<b>建屋</b> 46,506m <sup>2</sup>	ISO 9001:2000/JIS Q 9001:2000 登録番号:1637 登録日:2003年5月29日	ISO 14001:2004/JIS Q 14001:2004 登録番号:E204 登録日:2000年12月21日
---	-----------------------------------	-----------------------------------	--	---



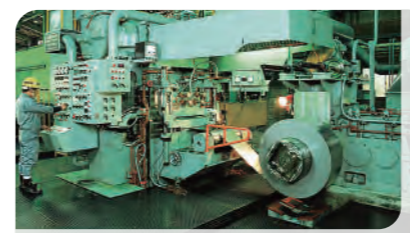
最新鋭20段センチミア冷間圧延機



箔用テンションレベラー



箔用BA連続焼鈍炉



Z-High 冷間圧延機



ベル型焼鈍炉



技術研究所



# 日本金属の製品群と採用例

自動車から最先端のIT関連製品、そして日用品に至るまで、日本金属の技術を駆使した独自製品は、あらゆる場面で、お客様に感動をお届けしています。

## 自動車 関連製品



### 自動車用光モール

高光沢・高耐食性フェライト系ステンレス鋼  
**NK-430MA, NK-436L-NB** P.18  
 PW仕上げ P.19  
 BA5仕上げ P.20  
 nanoBA仕上げ P.20

高光沢の美しいステンレスは自動車用光モールに採用。

国内メーカーだけでなく、海外でも業界トップシェアを誇ります。

特殊鋼はその機能性を活かし、自動車部品に多く採用されています。



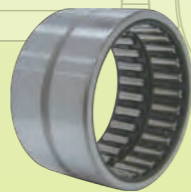
### ホースバンド

みがき特殊帯鋼  
 P.28



### ペローズ管

溶接用独自鋼種  
**NK-304NKM** P.23



### ベアリング

みがき特殊帯鋼  
 P.28



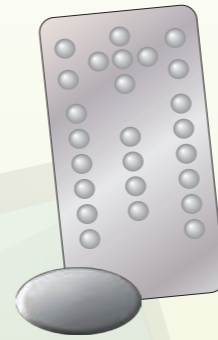
### ブレーキシム

プレス加工後の形状のバラツキを抑制  
**SS仕上げ** P.16



### エンジンガスケット

高強度、二相組織ばね材  
**NK-41MF** P.22



### メタルドーム

高強度・高耐久SUS301ばね材  
**NK-301ZF** P.22

厳しい精度を必要とするIT関連製品には  
 プレス加工がしやすく、バラツキの少ない安定した  
 品質はもとより、電気の流れやすい「ル・コア」、  
 金型摩耗を抑えた「ルディール」など、  
 高性能な製品をご用意いたしております。



### ベアリングリテーナー

金型摩耗を抑制し、  
 メンテナンスを低減  
**L・Diel** P.21  
 (ルディール)



### ハードディスク部品

JIS公差の1/3以下で板厚管理が可能  
**高板厚精度材** P.14

### スマートフォン内部シャーシ

加熱による加工後の  
 変形防止  
**HA仕上げ** P.16



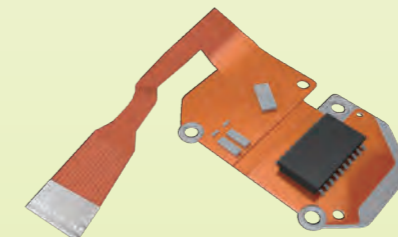
### カード用シェル

クロム系鋼種ばね材  
**NK-43FS** P.24



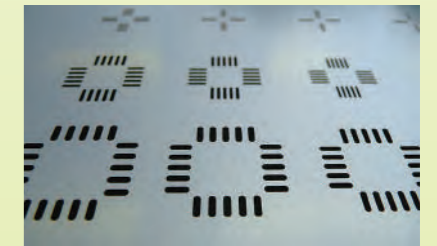
### ラッピングキャリア

みがき特殊帯鋼  
 P.28



### FPC補強板

電気を流れやすくした  
 ステンレス仕上げ  
**L・CORE** P.21  
 (ル・コア)



### メタルマスク(エッチング)

素材の平滑度に優れ、高精細な  
 エッチング用途に最適  
**TA仕上げ** P.17  
**STA仕上げ** P.17

## IT 関連製品

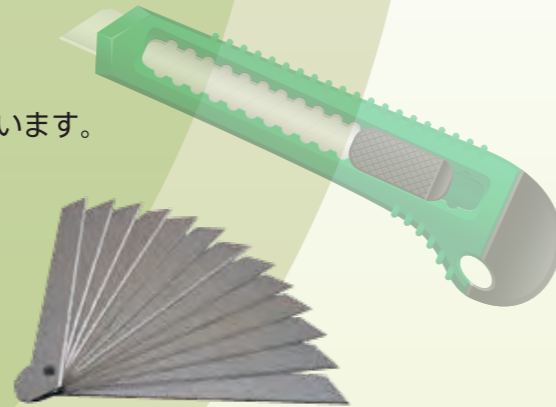


# その他 精密用途品

コピー機、カッター刃、ガス器具、注射針など身の回りの様々な製品が当社の製品から生み出されています。



**トナーブレード**  
加工による表面肌荒れを抑制  
HS仕上げ P.22



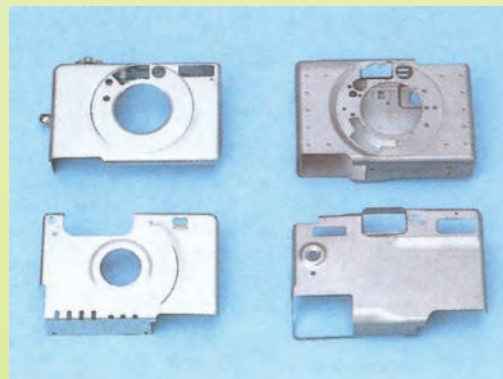
**刃物(カッター刃)**  
みがき特殊帯鋼  
P.28



**注射針**  
溶接用独自鋼種  
NK-304NKM P.23



**カメラボディ**  
落ち着き感のあるダル仕上げ  
PF仕上げ P.19



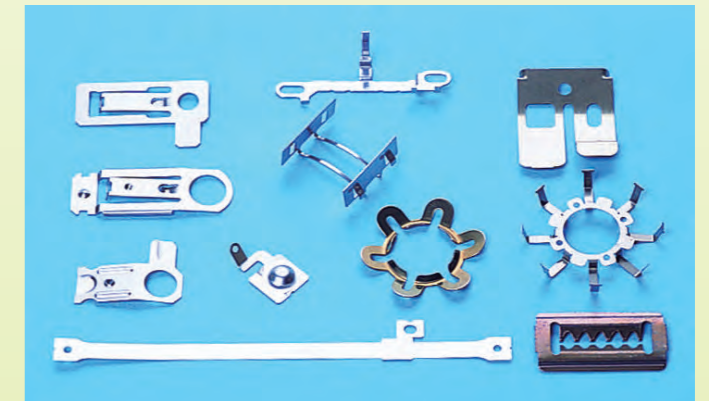
**カメラシャッター**  
精密焼入鋼帯 P.30



**精密プレス品(織機用オサ材)**  
素材の平坦性に優れ、加工後の形状が安定  
TA仕上げ P.17



**リチウムコイン電池**  
外装用スタンダード表面仕上げ  
BA5仕上げ P.20



**精密プレス品**  
プレス加工後の形状のバラツキを抑制  
SS仕上げ P.16



**給湯器用ガスバーナー**  
潤滑油を必要としない  
環境にやさしいステンレス  
潤滑コートステンレス P.23

# FINE METALS

日本金属の独自製品のご紹介

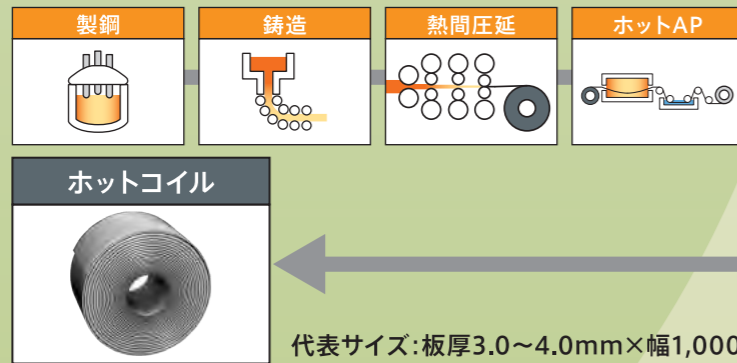
■ 冷間圧延ステンレス鋼帯	ファインステンレス	12-13
■ 高精度ばね製品	高板厚精度材	14
	箔材(ステンレス箔)	15
	SS仕上げ	16
	HA仕上げ	16
	TA仕上げ	17
	STA仕上げ	17
■ 意匠性製品	自動車用光モル独自鋼種	NK-430MA 18 NK-436L-NB 18
	PF仕上げ(パーリーフィニッシュ)	19
	PW仕上げ(パーリーホワイト)	19
	BA5仕上げ	20
	nanoBA仕上げ	20
■ 機能性製品	表面改質	L・CORE(ル・コア) 21 L・Diel(ルディール) 21
	内質改善	HS仕上げ 22 NK-301ZF 22
	潤滑コートステンレス	23
	溶接用独自鋼種	NK-304NKM 23
■ ニッケルレスばね製品		NK-43FS 24 NK-41MF 24
	ばね用ステンレス鋼帯の種類と機械的性質	25
■ みがき特殊帯鋼		26-27
	■ 熱処理製品	ベークナイト鋼帯 28-31 TF鋼帯 28-31 精密焼入鋼帯 28-31
■ 国内・海外拠点		32-33
■ 試作サービス・事業部門		34-35



# 日本金属冷間圧延ステンレス鋼帯 製造工程

製鋼メーカー

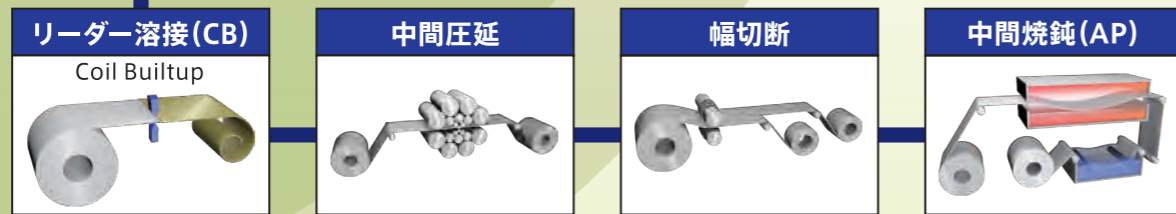
## 熱間圧延工程



日本金属の冷間圧延ステンレス鋼帯は100%受注生産方式により生産されます。

お客様のご使用になる用途・加工方法・要求品質に最適な成分の原料(ホットコイル)を選択します。圧延で使用する副資材(圧延油・間紙等)にいたるまで当社専用品を用い、徹底的に管理された高品質な製品をお客様へお届けします。

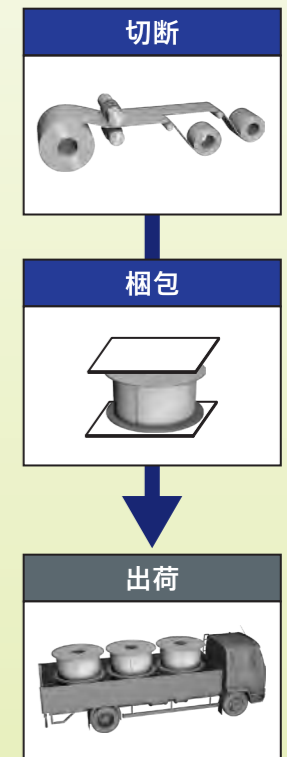
## 冷間圧延工程



切断機



## 精整工程



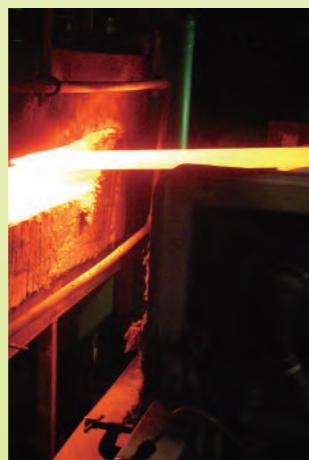
中間圧延



製品圧延



AP炉出口

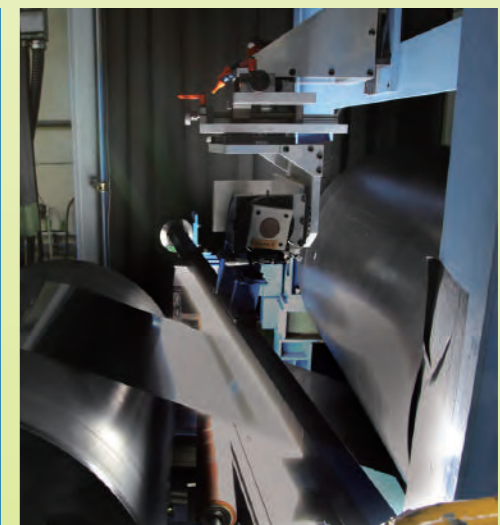


横型BA炉



日本金属表示	粗度	光沢	区分
2D	粗い	低	なまし
2B	粗度	光沢	
BA2	平滑	高	
BA5(3)	平滑	高	ばね
1/4H	易	軟	
1/2H	加工	硬さ	
3/4H			
H			
EH	難	硬	
SEH	難	硬	
TA	低残留応力 高平坦度		

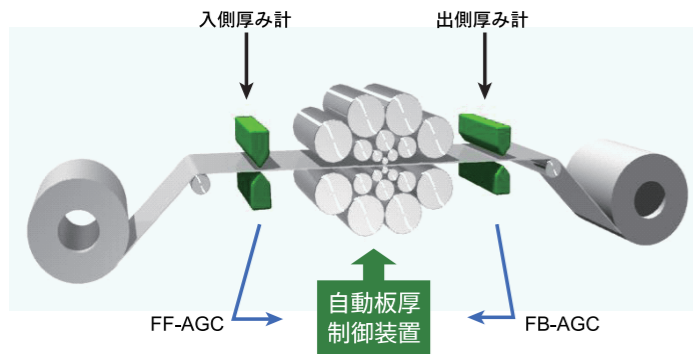
自動表面検査装置



# 高精度ばね製品

## 板厚制御とは？

### イメージ図



**AGC: Automatic Gage Control**  
 (自動板厚制御装置)により、出側板厚を設定板厚に収束させます。AGCは、入側板厚を検出し、設定板厚へ瞬時に圧延ロールギャップ制御を行い、板厚変動の振れ幅の低減をするFF(Feed Forward)-AGC制御と、出側板厚を検出し、板厚中心値へ制御を行う、FB(Feed Back)-AGCの相互制御により、高板厚精度圧延を実現しております。

## 高板厚精度材

JIS公差の1/3以下で板厚管理が可能

### 特徴

コイル全長をX線板厚計で測定しており、業界トップレベルの板厚精度を保証します。

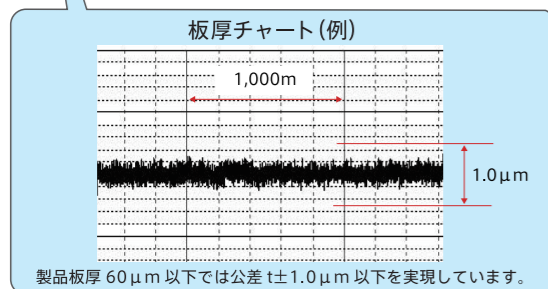
高板厚精度材を使用することで、加工精度のパラツキを最小限に抑えることができます。

最新の高剛性センチミア圧延機を駆使し、JISの1/3以下の公差を実現しました。

### 一般JIS規格と特別規格品の板厚公差

0.100mm未満		
製品板厚 (mm)	当社一般規格品 ±(mm)	特別規格品 (400w以下) ±(mm)
≦0.060	0.002	0.0010
≦0.080	0.003	0.0015
≦0.099	0.004	0.0020

0.100mm以上			
製品板厚 (mm)	JISG4305 [ET] (630w未満) ±(mm)	JISG4313 [ST] (600w未満) ±(mm)	特別規格品 (400w以下) ±(mm)
0.100≦	—	0.010	0.003
0.200≦	0.030	0.012	0.003
0.300≦	0.035	0.015	0.004
0.400≦	0.040	0.020	0.005
0.500≦	0.040	0.020	0.006
0.600≦	0.045	0.025	0.009
0.700≦	0.045	0.025	0.011
0.800≦	0.050	0.025	0.012
0.900≦	0.050	0.025	0.014
1.000≦	0.060	0.030	0.015



# 高精度ばね製品

## ステンレス箔

極薄 20μm、広幅最大700mm。高光沢から無光沢(ダル)仕上げまで対応可能

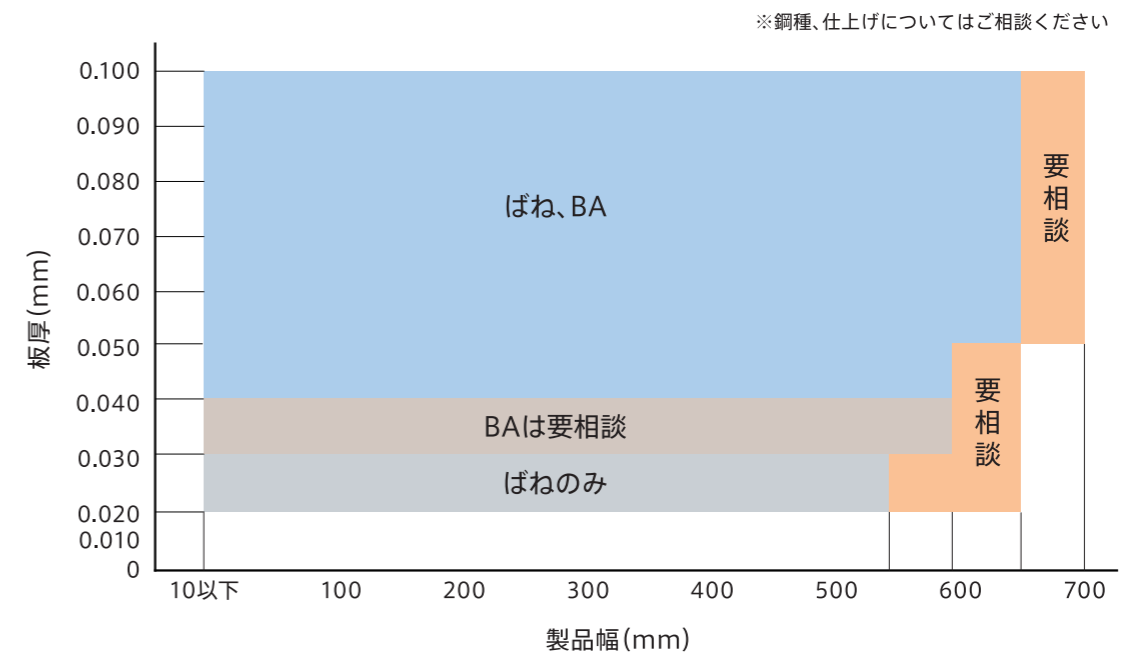
### 特徴

最新鋭の箔圧延機により、**板厚公差±1.0μm**を実現。世界トップクラスの板厚精度を保証します。

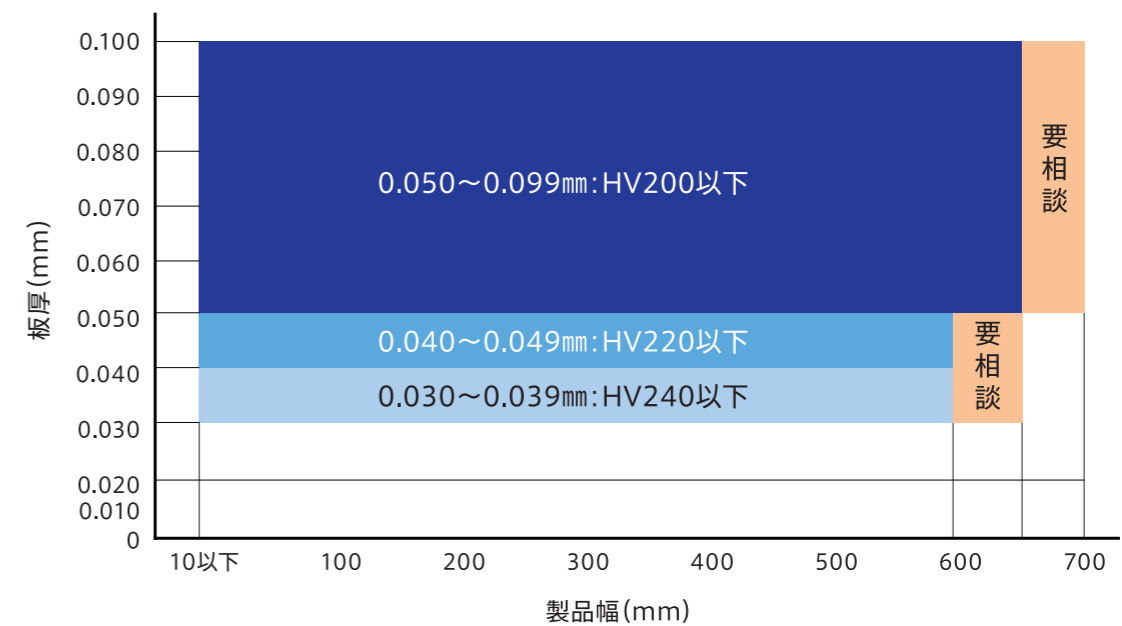
高光沢から**ダル肌**、その他、様々な表面肌に対応します。

主な鋼種(SUS301、304)・仕上げ・板厚は在庫対応により**即納販売**ができます。

### 箔材の製造可能範囲



### BA仕上げ材の硬さ規格





## 日本金属のばね材の特長と推奨用途

お客様の加工方法や用途に応じ、最適なばね材が選択できます。

仕上げ	素材 平坦度	加工形状の バラツキ	熱処理後の 形状変化	残留応力	耐ヘタリ性	熱処理後の ばね性向上	推奨用途 加工方法
一般ばね	△	△※	×	×	×	○	一般プレス
日本金属製品	SS	△~○	○	△	○	○	精密プレス
	HA	△	○	○	○	◎	樹脂インサート成型、半田リフロー
	TA	○	○	○	○	◎	精密プレス、エッチング
	STA	○	◎	◎	◎	◎	ハーフエッチング

優◎←○←△←×劣 ※高板厚精度材を使用することで「○」となります

## SS 仕上げ Special Spring

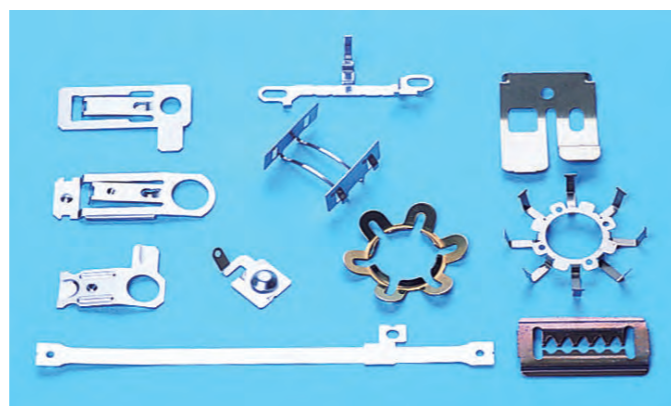
プレス加工後の形状バラツキを抑制

### 特徴

内部応力(歪み)を低減させており、プレス加工後の寸法精度が安定します。

加工後の熱処理により、ばね特性が向上します。

### SS仕上げ用途例



精密プレス製品

## HA 仕上げ High tensile strength Advance

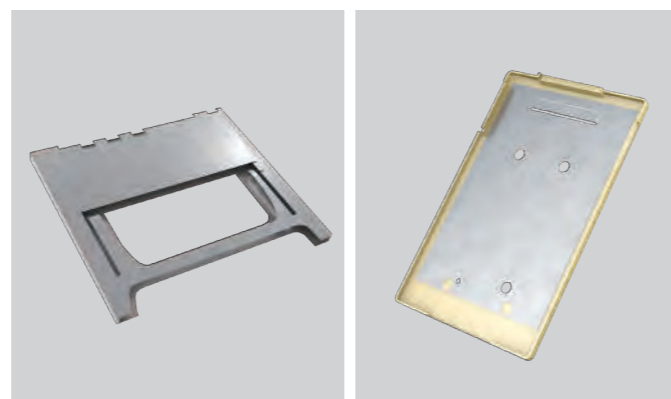
加熱による加工後の変形を防止

### 特徴

熱影響による形状変化が抑えられます。(半田リフロー、樹脂インサート成型等)

板厚0.2mm~1.0mmまで製造可能です。  
※1.0mm越えは要相談

### HA仕上げ用途例



カード用シェル(半田リフロー有り)

スマートフォン内部シャーシ

## TA 仕上げ Tension Annealing STA 仕上げ Special Tension Annealing

素材の平坦性に優れ、加工後の形状が安定、高精細なエッチング用途に最適

### 特徴

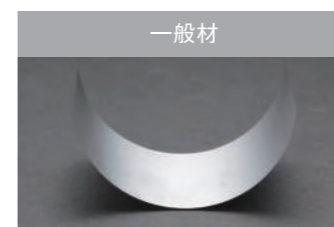
熱処理と同時に形状矯正を行っており、平坦性に優れた素材です。

加工で蓄積された内部応力(歪み)を最小限に抑えており、加工精度の厳しい用途に最適です。

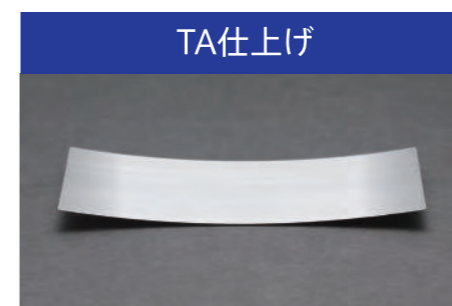
STA仕上げは板厚方向の内部応力(歪み)を極限まで低減しています。

### ハーフエッチング後の反りの比較

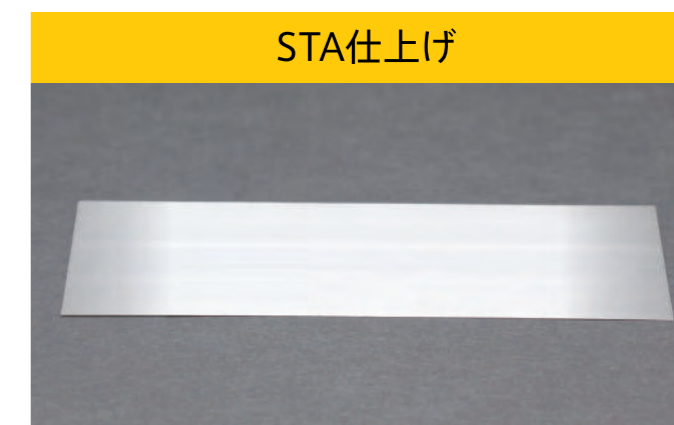
(SUS304 H仕上げ 0.2mm)



ハーフエッチングとは、材料表面に任意のパターンを得るために材料片面の一部を厚みの半分程度までエッチングする処理で、特に平坦度を確保することが難しい処理です。

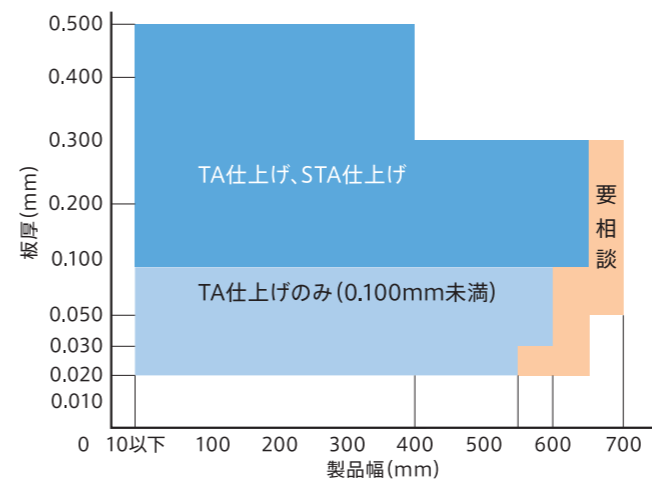


TA仕上げ材は熱処理により内部応力が大幅に軽減されおり、反りは極僅かとなっています。



内部応力をさらに低減することで、反りを抑制しています。  
※鋼種や調質により反り量は変化します。

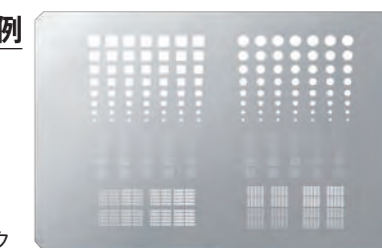
### TA・STA仕上げの製造可能範囲



※鋼種、仕上げについてはご相談ください

### TA・STA仕上げ用途例

メタルマスク



コピー関連部品



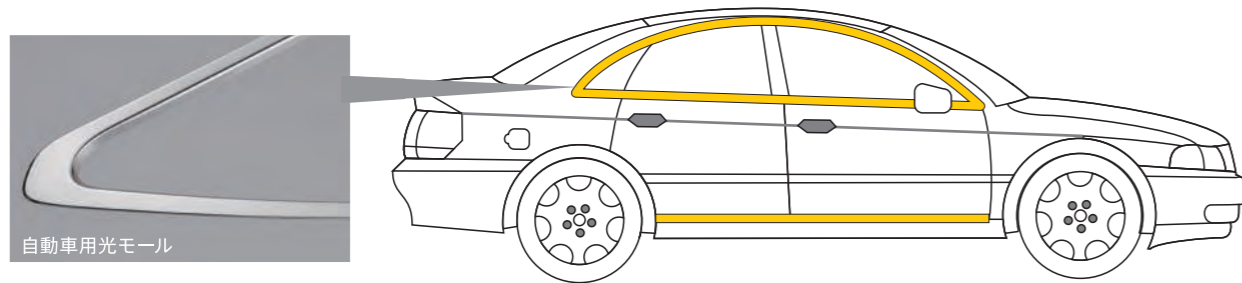
# 意匠性製品

## 自動車用光モール独自鋼種

高光沢・高耐食性 フェライト系ステンレス鋼

### 光モール採用例

日本金属の自動車用光モール材は高光沢(BA5仕上げ)、アルミ調の肌(PW仕上げ)とお客様の好みに応じて、選択ができます。また、お客様からのご要求に応じ、独自の表面肌も対応します。



### NK-430MA 19Cr-Cu-Nb-LowC

#### 特徴

19Cr鋼にCu、Nbを添加することで、耐食性を向上させています。

国内外の自動車メーカーから光モール用材として承認され、多くの車種に採用されています。

高級自動車にふさわしい優れた光沢を有しています。

### NK-436L-NB 17Cr-1.2Mo-Nb-LowC

#### 特徴

17Cr鋼にMo、Nbを添加することで、430MAよりも更に耐食性を向上させています。

欧米自動車メーカーから光モール用として承認され、多くの車種に採用されています。

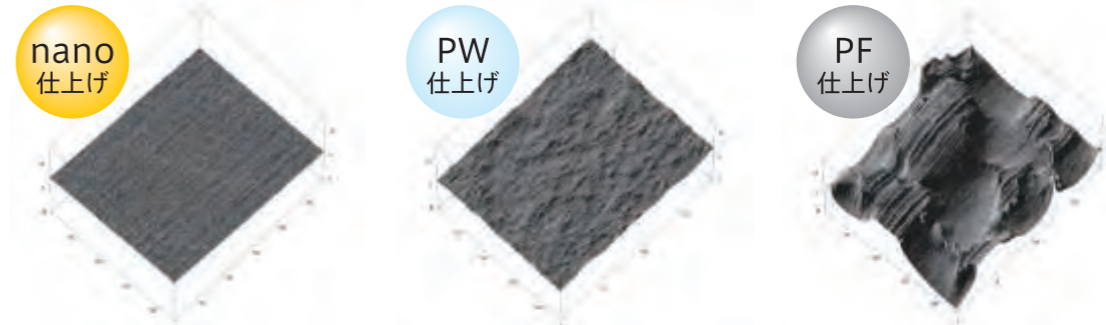
表面光沢は430MAと同等の高光沢を有しています。

### 化学成分と機械的性質(代表値)

鋼種	化学成分(Wt%)										機械的性質			
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	Mo	Nb	引張り強さ N/mm <sup>2</sup>	耐力 N/mm <sup>2</sup>	伸び %	硬さ Hv
NK-430MA	0.01	0.50	0.10	0.020	0.003	0.3	19.5	0.4	—	0.6	500	330	32	165
NK-436L-NB	0.01	0.20	0.20	0.020	0.001	0.6	17.5	—	1.2	0.4	500	320	31	155
SUS430	0.06	0.30	0.60	0.030	0.003	0.2	16.5	—	—	—	500	325	28	160
SUS304	0.06	0.50	0.80	0.030	0.001	8.1	18.5	—	—	—	700	290	55	170

# 意匠性製品

### 光沢と粗さのイメージ



## PF仕上げ Pearly Finish®

落ち着き感のあるダル仕上げ

#### 特徴

材料表面に微細な凹凸を施しており、落ち着いた肌合いです。

機能性用途(耐指紋性・耐キズつき性・接着アンカー効果)にもご使用できます。

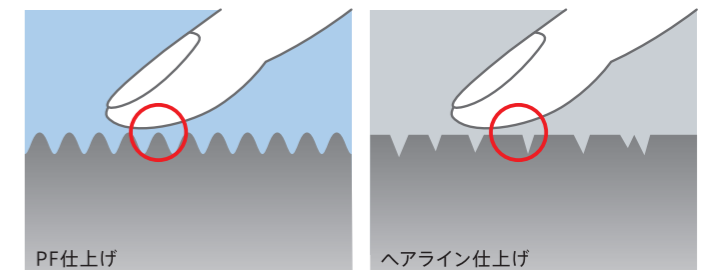
ショットブラスト等の後工程を省略することでコスト削減ができます。

### 表面粗さ(代表値)

粗さパラメータ	PFナンバー					
	10	15	30	50	70	99
Ra(μm)	0.3	0.6	1.2	3.5	5.0	15.0

ご要望により粗さはPF10~99(Ra=0.3μm~15.0μm程度)まで自由に選択できます

### 表面凹凸イメージ



- PF仕上げは点接触のため指紋がつきにくい
- 凹凸には方向性がありません
- 被接触面積拡大による密着性向上が期待できます

## PW仕上げ Pearly White®

アルミのような「より白さ」を追求した表面仕上げ

#### 特徴

ステンレス鋼でありながら、アルミの様な白さのある肌です。

自動車のモール(窓枠)用材やインテリアパーツとして採用実績があります。

### PW仕上げ用途例





## BA5 仕上げ

日本金属の外装用スタンダード表面仕上げ

### 特徴

BA5仕上げは光輝焼鈍(BA)後に調質圧延(スキンプラス)を行った**高品質・高光沢**な仕上げです。

ステンレス特有の高貴な表面光沢があるため、**外装用途**に適しています。

徹底した表面品質の作り込みにより、**均一で安定した光沢**を有しています。

### BA5採用例



## nano BA 仕上げ

鏡のような光沢のある表面仕上げ

### 特徴

圧延技術を進化させることで、**BA5仕上げよりも光沢**のある表面肌を有しています。

表面粗さを**ナノミクロン**で管理しており、電子基板などにも使用できます。

後工程(研磨等)を省略・低減することで、**コスト削減**ができます。

### 写像イメージ



写像がよりクリアになります

### 光沢度、表面粗さ(代表値)

仕上げ	光沢度(20°法)		表面粗さ[μm]		
	平行	垂直	Ra	Rz	Ry
nanoBA	1,200	1,200	0.01	0.04	0.05
BA5	1,000	950	0.03	0.15	0.18

STEEL STRIP PRODUCTS

## 機能性製品

### L・CORE® Low Contact Resistance (ル・コア)

電気を流れやすくしたステンレス仕上げ

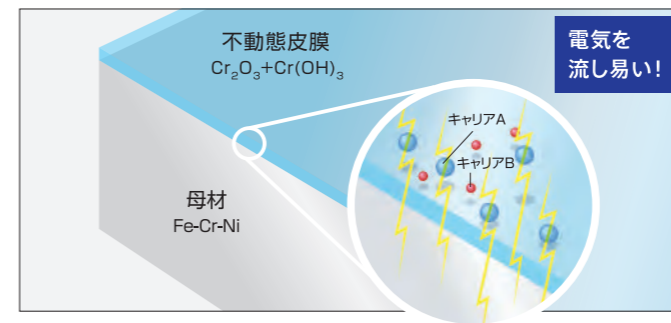
### 特徴

ステンレスの表面皮膜を改質することで、**電気を流れやすく**しました。

外観は一般のステンレスと変わりませんが、**接触抵抗はニッケルメッキと同等**です。

ニッケルメッキ処理を省略することで、**コスト削減**ができます。

### 構造(イメージ図)



### 抵抗接触値(接触荷重50gf)の比較

処理材	抵抗値	備考
ル・コア(L・Core)	50mΩ以下	ニッケルメッキと同等
Niメッキ処理材	50mΩ以下	
一般ステンレス	300mΩ以上	

### L・DieL® Long Die Life (ルディール)

金型磨耗を抑制し、メンテナンスを低減

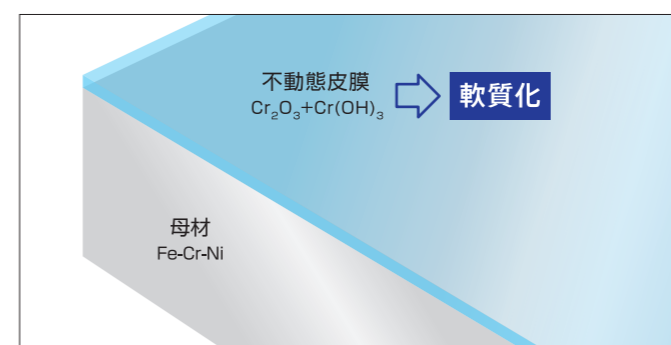
### 特徴

表面皮膜をプレス加工に適するように改質することで、**金型磨耗が抑えられます**。

金型磨耗の減少により、**メンテナンスコストの削減**はかれます。

外観や機械的特性等の物性は一般のステンレスと同様です。

### ルディールの表面皮膜(イメージ図)



### 金型磨耗(イメージ図)



ルディールは同じプレス回数で金型磨耗が軽減します。

# HS 仕上げ High Stampability

加工による表面肌荒れを抑制

## 特徴

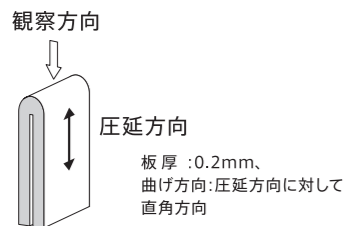
加工による肌荒れが抑えられ、加工後の研磨加工などの後処理が削減できます。

SUS304 1/2H仕上げと同等の強度で、伸びが高いため、加工性に優れます。

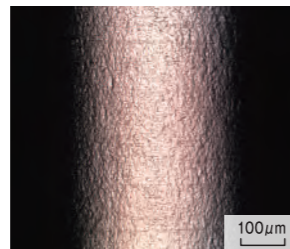
## 機械的性質(代表値)

鋼種	仕上げ	機械的性質						
		硬さ HV	耐力 (N/mm <sup>2</sup> )	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)	エリクセン値 (mm)	残留応力	透磁率 (μ)
SUS304	HS270	265	610	850	42	11	小	1.01以下
	1/2H	270	660	890	35	10	大	1.10
	BA5	160	300	700	50	13	小	1.01以下

## 加工後の表面状態

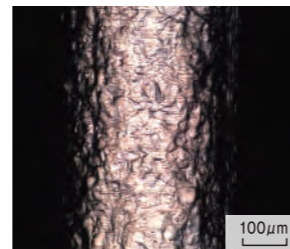


HS仕上げ



曲げ部の肌荒れが大幅に軽減されます。

一般材



# NK-301ZF

高強度・高耐久SUS301ばね材

## 特徴

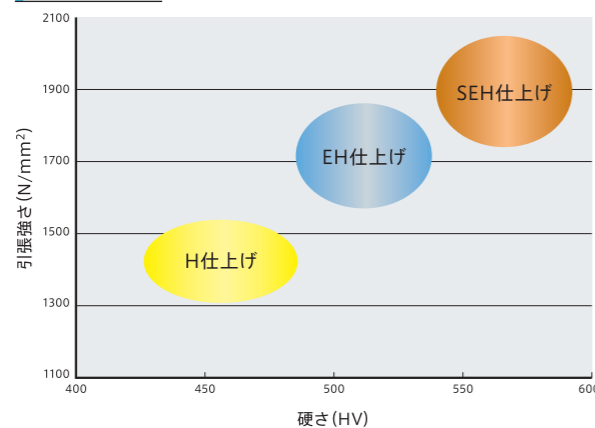
高強度材で、長時間の繰り返し耐久性を要求される用途に最適です。

耐久性低下の要因となる大きな非金属介在物を抑えています。

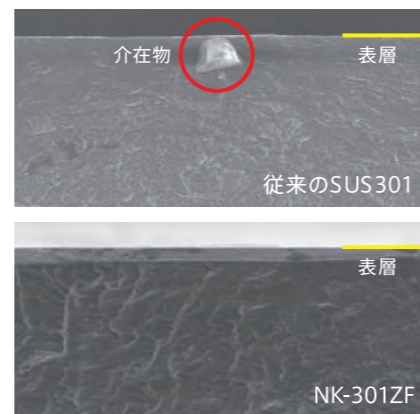
## NK-301ZF採用例



## 代表特性



## 介在物イメージ



# 潤滑コートステンレス

潤滑油を必要としない環境にやさしいステンレス

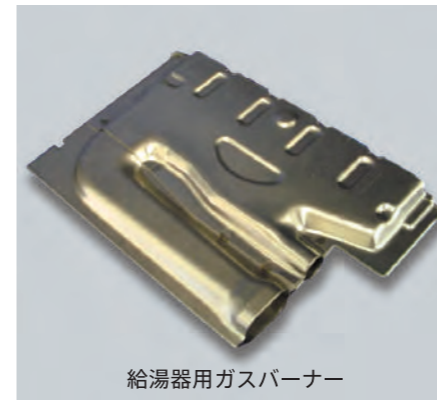
## 特徴

約1μmの潤滑膜がコートされており、完全無塗油でのプレス成形が可能です。

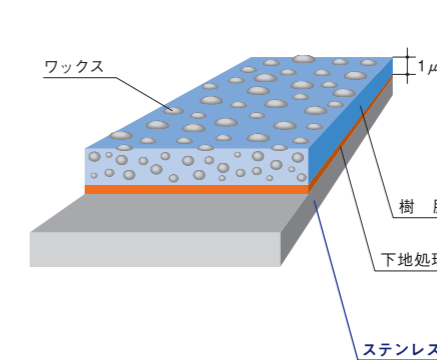
金型磨耗が軽減されるため、金型寿命が向上し、バリの発生が抑えられます。

潤滑膜はアルカリ溶液で容易に脱膜するタイプと、そのまま使用するタイプの2種類から選べます。

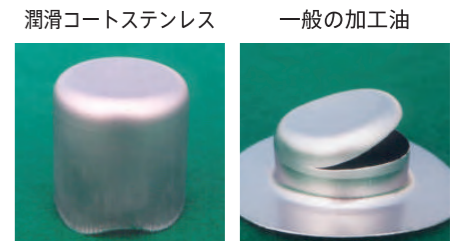
## 潤滑コート採用例



## 潤滑膜のイメージ



## 加工事例



潤滑膜が保持されるため、材料の加工性能を最大限に引き出します。

# 溶接用独自鋼種 NK-304NKM

溶接性と引抜き性を改善

## 特徴

SUS304の化学組成をベースに、溶接性と引抜き性に優れたステンレスです。

お客様の溶接条件に応じて、最適な切断条件を選択することで、安定した溶接作業ができます。

表面粗さや素材特性を最適化することにより、引き抜き性や加工性向上に対応できます。

## 化学成分(代表値)

鋼種	化学成分(Wt %)						
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
SUS304	0.080以下	1.00以下	2.00以下	0.045以下	0.030以下	8.0~10.5	18.0~20.0
	0.06	0.50	0.80	0.030	0.001	8.1	18.5
NK-304NKM	0.05	0.70	1.70	0.030	0.001	9.2	18.2

## NK-304NKM採用例



注射針



ペローズ管

## 切断面状態



## 切断面比率

(例) せん断面 50% : 破断面 50%

\*比率はお客様のご要求に応じてコントロールできます。



# ニッケルレス ばね製品

## NK-43FS

SUS304 1/2H ~ 3/4H 相当の強度をもったクロム系鋼種ばね材

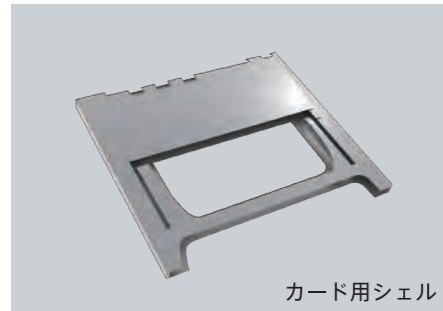
### 特徴

一般のSUS304のばね材に対して、安価で価格安定性に優れています。

磁性があり、磁気シールド用途に最適です。

ニッケルを添加していないステンレスのばね材で、強度と加工性に優れています。

### NK-43FS採用例



### 機械的性質(代表値)

鋼種	仕上げ	機械的性質※1				加工性	耐食性	磁性
		硬さ HV	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)	耐力 (N/mm <sup>2</sup> )			
NK-43FS	H270	270	780	10	650	板厚の2倍以下	○	有
	H330	330	930	5	900	板厚の2.5倍以下		
SUS304	1/2H	270	870	35	630	板厚の2倍以下	○	無※2
	3/4H	330	1000	20	870	板厚の2.5倍以下		
SUS430	1号	285	920	0.5	890	—	×	有

※1 圧延方向に平行な諸特性対比 ※2 溶体化処理後、加工により僅かに磁性を帯びます

## NK-41MF

高強度、二相組織ばね材

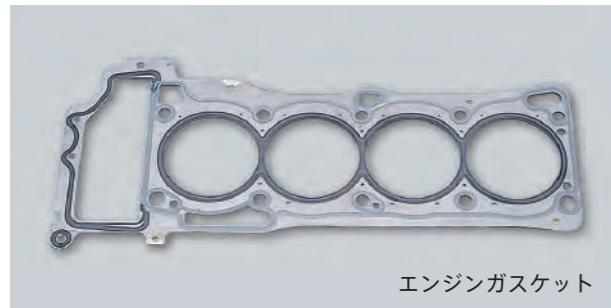
### 特徴

フェライト+マルテンサイトの二相組織のばね材で溶接による脆化もなく、曲げ加工が可能です。

水素脆性、耐力腐食割れ(SCC)感受特性に優れています。

強度はSUS304 H仕上げと同等なHV420まで対応できます。

### NK-41MF採用例



### 機械的性質(代表値)

鋼種	仕上げ	機械的性質			
		硬さ Hv	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	Kb値 N/mm <sup>2</sup>
NK-41MF	HS	360	1070	8	850
	R&T	410	1260	3	1050
SUS304	3/4H	340	960	12	270
SUS301	H	480	1400	7	450
SUS420J2	Q&T	480	1530	8	1220

### 鋼種および化学成分表

※下記にない鋼種にもご相談により対応いたします。

区分	鋼種	化学成分(wt%)								
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	その他
オーステナイト系	SUS 301	0.15以下	1.00以下	2.00以下	0.045以下	0.030以下	6.00~8.00	16.00~18.00	—	—
	SUS 304	0.08以下	1.00以下	2.00以下	0.045以下	0.030以下	8.00~10.50	18.00~20.00	—	—
	SUS 304L	0.030以下	1.00以下	2.00以下	0.045以下	0.030以下	9.00~13.00	18.00~20.00	—	—
	SUS 305	0.12以下	1.00以下	2.00以下	0.045以下	0.030以下	10.50~13.00	17.00~19.00	—	—
	SUS 310S	0.08以下	1.50以下	2.00以下	0.045以下	0.030以下	19.00~22.00	24.00~26.00	—	—
	SUS 316	0.08以下	1.00以下	2.00以下	0.045以下	0.030以下	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	—
	SUS 316L	0.030以下	1.00以下	2.00以下	0.045以下	0.030以下	12.00~15.00	16.00~18.00	2.00~3.00	—
	SUS 321	0.08以下	1.00以下	2.00以下	0.045以下	0.030以下	9.00~13.00	17.00~19.00	—	Ti:5×C以上
フェライト系	SUH409L	0.030以下	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	10.50~11.75	—	Ti:6×C~0.75
	SUS 430	0.12以下	0.75以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	16.00~18.00	—	—
	SUS 430LX	0.030以下	0.75以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	16.00~19.00	—	TiまたはNb:0.10~1.00
	SUS 436L	0.025以下	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	16.00~19.00	0.75~1.50	Ti, Nb, Zr またはそれらの組合せ: 8×(C+N)~0.80
	SUS 444	0.025以下	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	17.00~20.00	1.75~2.50	Ti, Nb, Zr またはそれらの組合せ: 8×(C+N)~0.80
	NK-430MA	0.025以下	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	19.00~21.00	—	Cu:0.30~0.60 Nb:10×(C+N)以上
	NK-436L-NB	0.025以下	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	17.00~19.00	1.20~1.50	Nb:8×(C+N)~0.8
	NK-436LM	0.025以下	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	21.00~23.00	0.70~1.00	Nb:0.3~0.5, Cu:0.3~0.6
NK-430SD	0.030以下	0.50以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	16.00~18.00	—	Ti:16×(C+N)以上	
マルテンサイト系	SUS 410	0.15以下	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	11.50~13.50	—	—
	SUS 410S	0.08以下	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	11.50~13.50	—	—
	SUS 420J2	0.26~0.40	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	※1	12.00~14.00	—	—
析出硬化系	SUS 631	0.09以下	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	6.50~7.75	16.00~18.00	—	Al:0.75~1.50

備考 ※1 Niは0.6%以下を含有しても差し支えありません。

### ばね用ステンレス鋼帯の種類と機械的性質(JIS G4313)

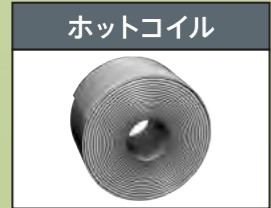
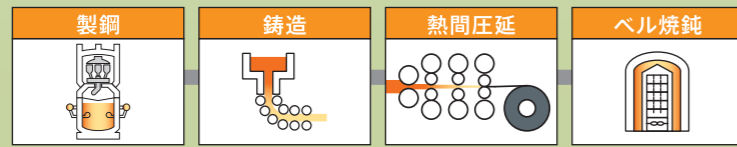
種類の記号	調質記号	冷間圧延または固溶化熱処理状態			伸び %	析出硬化熱処理状況		
		硬さ HV	耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>		熱処理記号	耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>
SUS 301-CSP	1/2H	310以上	510以上	930以上	10以上	—	—	—
	3/4H	370以上	745以上	1130以上	5以上	—	—	—
	H	430以上	1030以上	1320以上	—	—	—	—
	EH	490以上	1275以上	1570以上	—	—	—	—
	SEH※	530以上	1450以上	1740以上	—	—	—	—
SUS 304-CSP	1/2H	250以上	470以上	780以上	6以上	—	—	—
	3/4H	310以上	665以上	930以上	3以上	—	—	—
	H	370以上	880以上	1130以上	—	—	—	—
SUS 631-CSP	0	200以下	—	1030以下	20以上	TH1050 R950	960以上 1030以上	1140以上 1230以上
	1/2H	350以上	—	1080以上	5以上	CH	880以上	1230以上
	3/4H	400以上	—	1180以上	—	CH	1080以上	1420以上
	H	450以上	—	1420以上	—	CH	1320以上	1720以上

※調質記号SEHは調質記号EH区分の範囲に含まれ、注文者の指定が有る場合に適用しても良い。  
※その他、SUS430、SUS304L等、お客様の仕様にて製造も可能です。お問い合わせください。

# みがき特殊帯鋼 製造工程

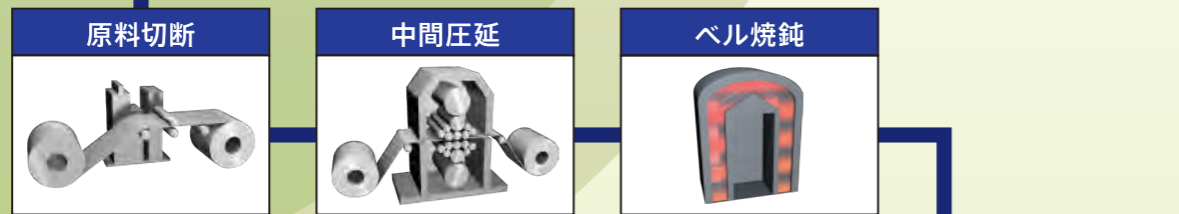
製鋼メーカー

## 熱間圧延工程

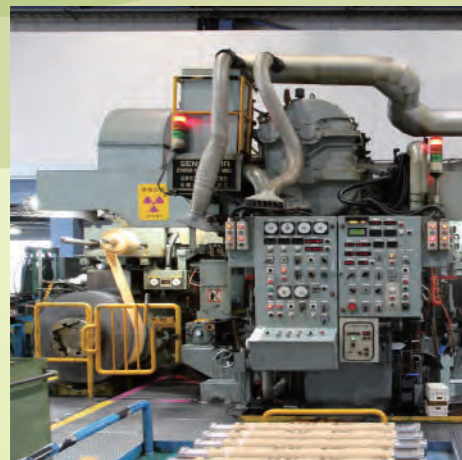


代表サイズ: 板厚2.0~3.0mm×幅1,000 重量:12,000kg

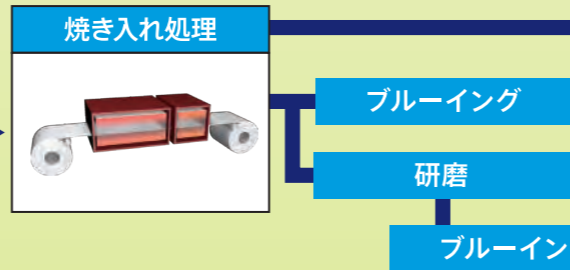
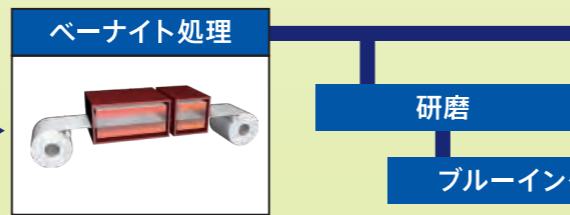
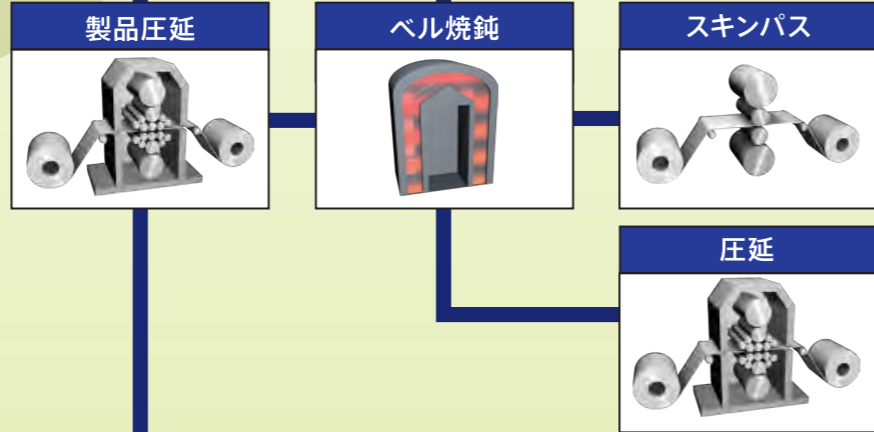
## 冷間圧延工程



Z-High冷間圧延機



ベル焼鈍機

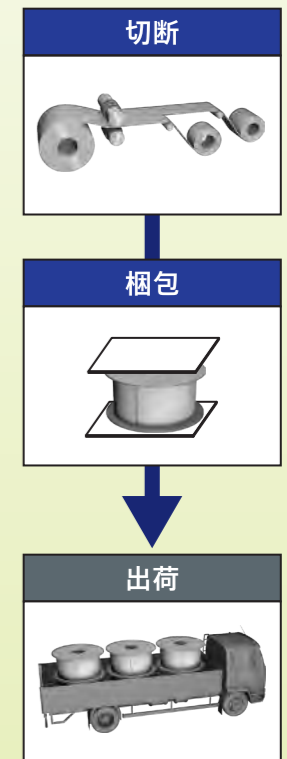


切断機

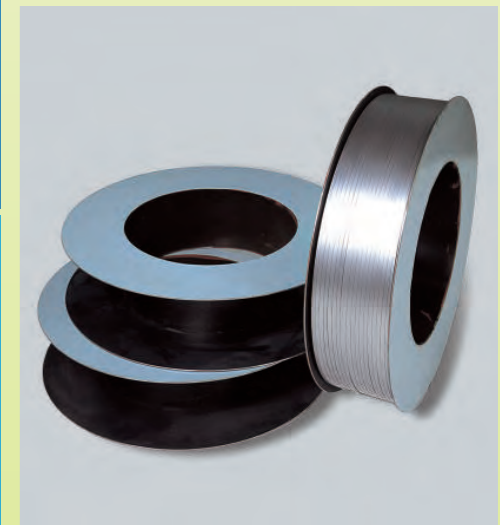


日本金属記号	区分
FA・A	みがき特殊帯鋼
SP	
SR・R・HR	
青	ベーナイト鋼帯
白	
研磨青	精密焼入れ鋼帯
光輝白	
光輝青	
研磨白	
研磨青	

## 精整工程



オンシレート巻き



日本金属が、みがき特殊帯鋼の生産を始めたのは1930年。わが国で最も古い歴史を有しています。以来、一貫冷間圧延の専門メーカーとして、たゆまざる研究と技術の錬磨を重ね、その品質は高い評価を得ています。販売においても国内はもちろんのこと、広く世界に輸出しています。あらゆる部門の、いかなる仕様、数量にも応えることをモットーに、高品質製品を提供しています。



# 熱処理鋼帯 シリーズ

## 特徴

予め熱処理を施してありますので、ばね製品としての特性を得るための熱処理が不要です。

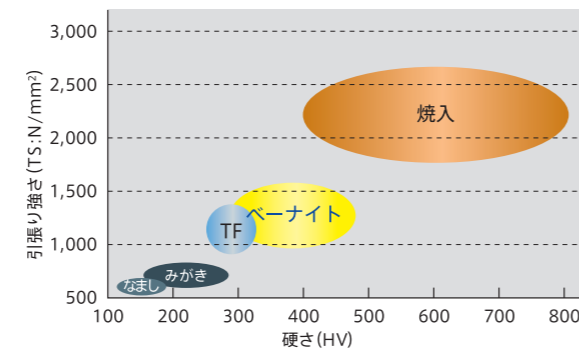
コイルからの打抜き、成型加工が可能で効率良く、部品を製造する事ができます。

プレス成型後の熱処理による形状変化がなく、手直し工程が省略できます。

## メリット

- ・予め熱処理を行い、最終製品に要求される硬さを有していますので、プレス加工後の製品特性を得るための熱処理(焼入焼戻、オーステンパーなど)が省略できます。
- ・高温で熱処理を行う必要がないため、熱処理による変形がありません。

## 熱処理材の強度分布



## 製品ラインアップ

区分	鋼種	硬さ範囲 (HV)	製造範囲 (mm)	
			板厚 ※1	最大幅 ※2
ベーナイト鋼帯	BT60 BT65	260~480	0.20~2.50	180
TF鋼帯	TF60	260~300	1.00~1.40	400
精密焼入鋼帯	SC60C S65C	340~600	0.01~1.60	150
	S75C SK85			
	SK95 SKS81			

※1 板厚は、鋼種により異なります。 ※2 最大幅は、板厚により異なります。

## 表面仕上

区分	名称	摘要
ベーナイト鋼帯	青	ベーナイト処理時の酸化皮膜がついたままのもの
	白	表面を研磨して酸化皮膜を除去したもの
	研磨青	表面を研磨して酸化皮膜を除去したものをブルーイングしたもの
TF鋼帯	白	雰囲気ガス中で熱処理したもの
精密焼入鋼帯	光輝白	雰囲気ガス中で熱処理したもの
	光輝青	光輝白をブルーイングしたもの
	研磨白	光輝白をバフ研磨したもの
	研磨青	研磨白をブルーイングしたもの

## 仕上げ区分

名称	記号	摘要
極軟 (ごくなん)	FA	圧延後【ベル炉】で焼鈍したもの
鈍 (なまし)	A	
スキンパス	SP	【ベル炉】で焼鈍後スキンパスしたもの
軟磨 (なんみがき)	SR	【ベル炉】で焼鈍後の圧延率15%以下の磨
磨 (みがき)	R	【ベル炉】で焼鈍後の圧延率15~30%の磨
硬磨 (かたみがき)	HR	【ベル炉】で焼鈍後の圧延率35%以上の磨
PF (パーリーフィニッシュ)	PF	微小な凹凸を形成し加工性を向上させたもの

## 寸法の許容差 (JIS G 3311)

### 厚さの許容差

厚さを測定する位置は、両耳から10mm以上の任意の点とし、幅が20mm以下の場合は幅の中央部とします。日本金属特別規格およびそれ以上のもの、ならびに幅500mm以上のものについては、ご相談させていただきます。

単位: mm

製品板厚	日金特別規格		JIS A		JIS B	
	幅80以上 120以下	幅200未満	幅200以上 500未満	幅200未満	幅200以上 500未満	
0.10未満	±0.005	±0.008	—	±0.012	—	
0.10以上 0.15未満	±0.006	±0.010	—	±0.015	—	
0.15以上 0.20未満	±0.007	±0.015	±0.020	±0.020	±0.025	
0.20以上 0.25未満	±0.008	±0.015	±0.020	±0.020	±0.025	
0.25以上 0.30未満	±0.010	±0.020	±0.025	±0.025	±0.035	
0.30以上 0.40未満	±0.012	±0.020	±0.025	±0.025	±0.035	
0.40以上 0.50未満	±0.013	±0.025	±0.030	±0.035	±0.040	
0.50以上 0.60未満	±0.015	±0.025	±0.030	±0.035	±0.040	
0.60以上 0.80未満	±0.017	±0.030	±0.040	±0.045	±0.055	
0.80以上 0.90未満	±0.020	±0.030	±0.040	±0.045	±0.055	
0.90以上 1.20未満	±0.025	±0.040	±0.050	±0.055	±0.070	
1.20以上 1.60未満	±0.030	±0.050	±0.060	±0.070	±0.080	
1.60以上 2.10未満	±0.040	±0.055	±0.070	±0.075	±0.090	
2.10以上 3.00未満	—	±0.065	±0.080	±0.080	±0.090	
3.00以上 4.00未満	—	±0.080	±0.090	±0.090	±0.100	

## オシレート巻き(糸巻き)

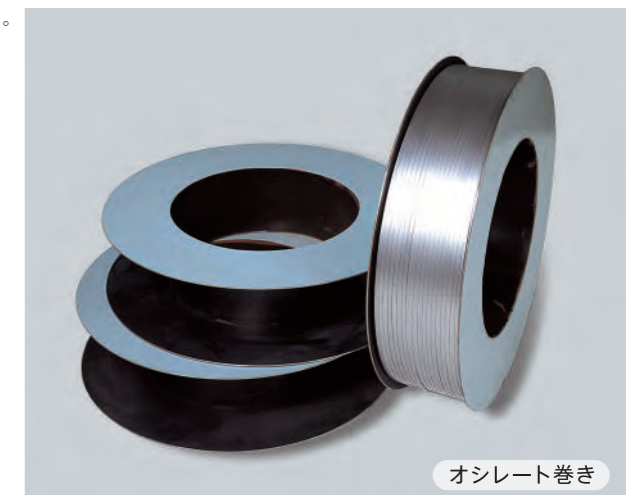
省力・省人化の要望に応えオシレート巻き加工も行っています。

### 標準仕様

材料寸法 (mm)		ポピン寸法 (mm)			質量 (kg)
板厚	板幅	内径	外径max	幅	
0.2~2.0	4~30	300	750	200	400

### 特別仕様

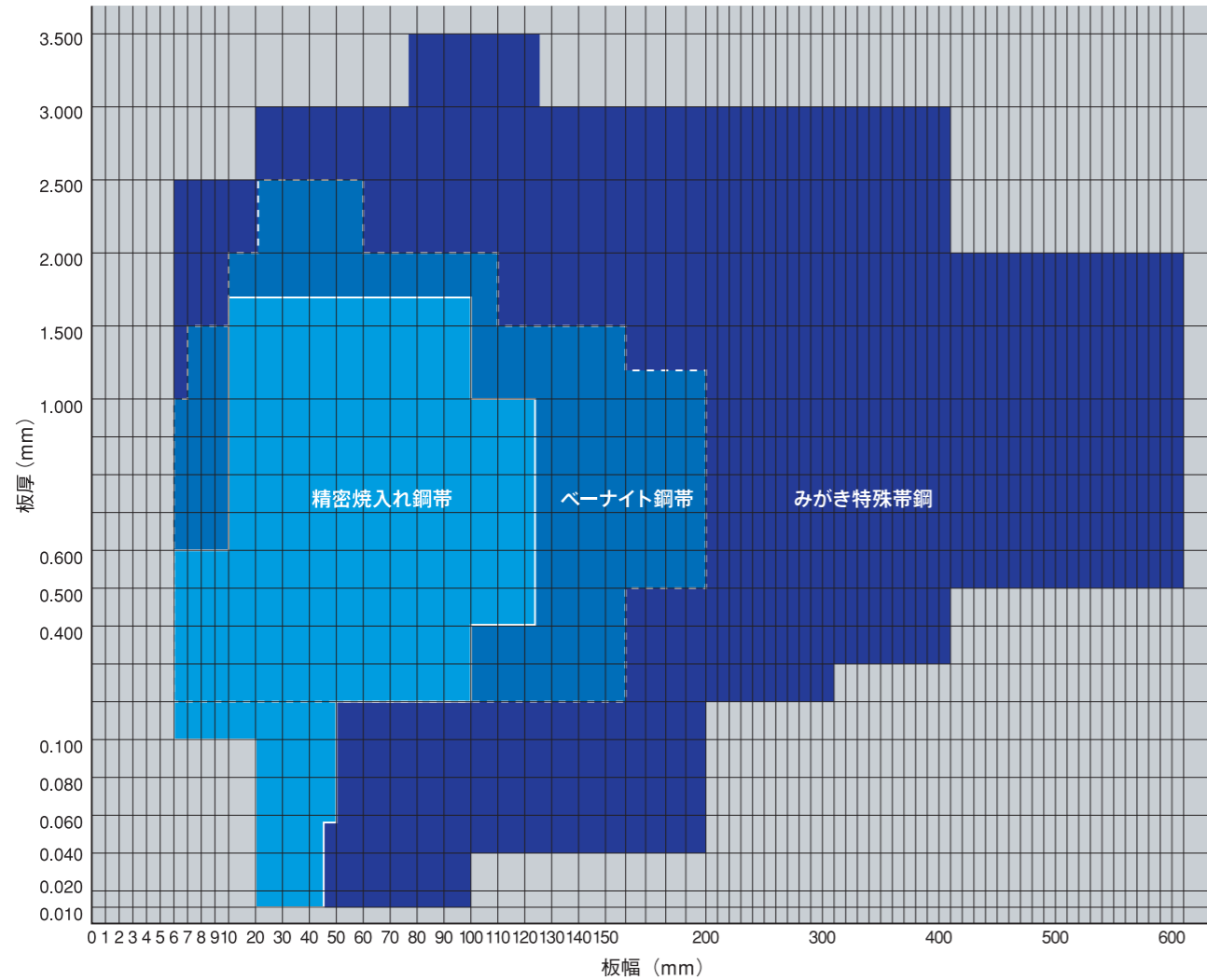
ポピン寸法 (mm)			質量 (kg)
内径	外径 max	幅	
500	850	200	400
300	760	400	800



オシレート巻き

製造可能範囲

※鋼種により寸法範囲の相違がありますのでご相談ください。



用途例

【ペーナイト鋼帯】



バランスゼンマイ



各種ワッシャー



【TF鋼帯】



ロックプレート

【精密焼入鋼帯】



カメラシャッター羽根

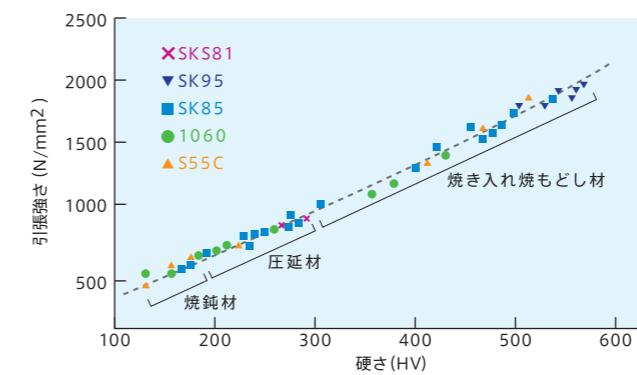
鋼種および化学成分表

区分	鋼種	化学成分 (Wt %)											
		C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Ni+Cr	Mo	W	V
炭素鋼	S35CM	0.32~0.38	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	0.30以下	0.20以下	0.20以下	0.35以下	-	-	-
	S50CM	0.47~0.53	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	0.30以下	0.20以下	0.20以下	0.35以下	-	-	-
	S55CM	0.52~0.58	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	0.30以下	0.20以下	0.20以下	0.35以下	-	-	-
	S60CM	0.55~0.65	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	0.30以下	0.20以下	0.20以下	-	-	-	-
	S65CM	0.60~0.70	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	0.30以下	0.20以下	0.20以下	-	-	-	-
	S70CM	0.65~0.75	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	0.30以下	0.20以下	0.20以下	-	-	-	-
	S75CM	0.70~0.80	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	0.30以下	0.20以下	0.20以下	-	-	-	-
	SAE1035	0.31~0.38	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	-	-	-	-	-	-	-
	SAE1050	0.47~0.55	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	-	-	-	-	-	-	-
	SAE1055	0.52~0.60	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	-	-	-	-	-	-	-
SAE1060	0.55~0.66	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	-	-	-	-	-	-	-	
SAE1065	0.59~0.70	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	-	-	-	-	-	-	-	
SAE1070	0.65~0.76	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.035以下	-	-	-	-	-	-	-	
炭素工具鋼	SK95M (SK4M)	0.90~1.00	0.35以下	0.50以下	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.25以下	0.30以下	-	-	-	-
	SK85M (SK5M)	0.80~0.90	0.35以下	0.50以下	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.25以下	0.30以下	-	-	-	-
工具鋼	SKS 81M	1.10~1.30	0.35以下	0.50以下	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.25以下	0.20~0.50	-	-	-	-
特殊用途鋼	SCM415M	0.13~0.18	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030以下	0.030以下	0.30以下	0.25以下	0.90~1.20	-	0.15~0.30	-	-
	SAE1010	0.08~0.13	-	0.30~0.60	0.030以下	0.035以下	-	-	-	-	-	-	-
	N15CK	0.10~0.15	0.10~0.35	0.50~0.70	0.025以下	0.025以下	-	0.20~0.40	0.20~0.40	-	-	-	-
	NKP03	0.42~0.50	0.15~0.25	0.65~0.80	0.025以下	0.010以下	0.10以下	0.60~0.70	3.40~3.60	-	1.10~1.40	-	0.10~0.20
NKP04	0.29~0.34	0.25~0.40	0.85~1.05	0.025以下	0.010以下	-	0.60~0.80	3.50~4.00	-	1.00~1.20	-	0.30~0.40	

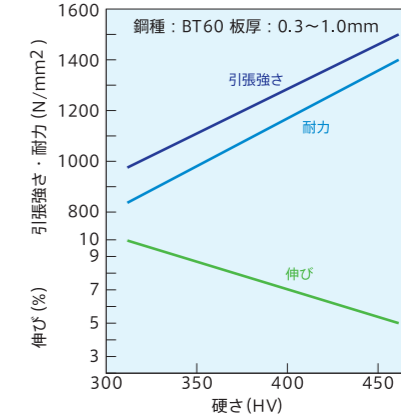
※上記にない鋼種も相談に応じております。

機械的性質(代表値)

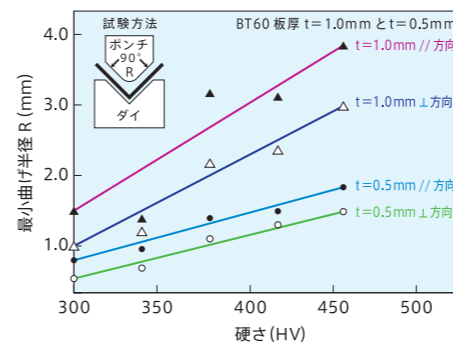
硬さと引張強さ



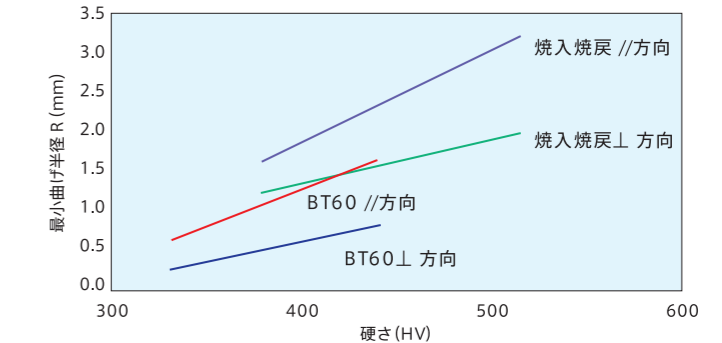
硬さと引張強さ、耐力、伸びの関係



硬さと最小曲げ半径(90°V曲げ)



ペーナイト鋼帯と焼入鋼帯 硬さと最小曲げ(板厚0.5mm)





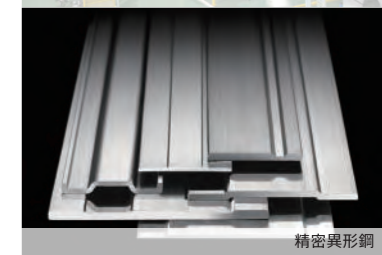


## 加工品の製造拠点

お客様との共創で、世界に安心・信頼の製品をお届けします。

### 福島工場

〒961-0303 福島県白河市東釜子字鹿島1番地



複雑な形状を素早く製品化する三次元の変形プロセス解析技術と複合塑性加工技術。この卓越した技術により、機械加工を超える精密加工品の製造を目指します。アイデアを形に変える技術と経験で、お客様のオーダーにお応えするとともに、環境に優しい製品も追求します。

**【精密異形鋼】**  
自動車駆動部品  
ベアリング用リテーナー材  
機械部材 etc

**【ロールフォーミング製品】**  
各種建築部材  
ピン角アングル  
スライダールール etc

**【ステンレス型鋼】**  
フラットバー  
アングル  
Tバー etc

ISO 9001:2008/JIS Q 9001:2008 (型鋼及びプレス製品の設計・開発並びに製造)  
ISO 14001:2004/JIS Q 14001:2004 (型鋼、プレス、建材製品の製造に係わる事業活動)  
ISO/TS 16949:2009 (Production of Precision Profile Rolled Steels.)

### 岐阜工場

〒509-0249 岐阜県可児市姫ヶ丘二丁目24番地



内径・外径・肉厚、そのすべてをジャストサイズに仕上げる巧みな技！シームレスを超えるファインパイプは、素材メーカーならではの最適な素材選定と高度な造管技術の結晶です。岐阜工場ではパイプ加工技術を生かし、ステンレス被覆光ファイバの製造を行っています。

**【ステンレス精密管】**  
燃料配管  
グローブプラグ  
各種センサー管 etc

**【特殊合金パイプ】**  
ニッケル合金  
チタン合金  
純ニッケル etc

**【ステンレス被覆光ファイバ】**  
OPGW  
温度センサー  
油井探査センサー etc

ISO 9001:2008/JIS Q 9001:2008 (ステンレス鋼およびインコネル精密細管)  
ISO 14001:2004/JIS Q 14001:2004 (精密細管の設計、開発、及び加工)

## NIPPONKINZOKU(THAILAND).CO.,LTD

### Rojana Factory

ロールフォーミング加工を中心にプレス加工、板金・組立加工まで、日本で培った技術を武器にお客様のさまざまなご要望にお応えします。

**【事業内容】**

- ・ステンレス鋼帯、みがき特殊鋼帯の加工、販売
  - ・ステンレス加工製品の製造
- ISO 9001/14001 (Processing of Metal products)



試作支援・共同開発

# 試作サービスセンターのご案内

試作サービスセンター

オンラインで今すぐお申し込みいただけます。

試作サービスセンター

検索

## サービスの流れ



弊社ホームページの専用ボタンをクリック  
<http://www.nipponkinzoku.co.jp/>



『すぐにサンプルが必要!』  
 『試作だから、少量で欲しい!』など  
 お困りの事はございませんか?

試作サービスセンター

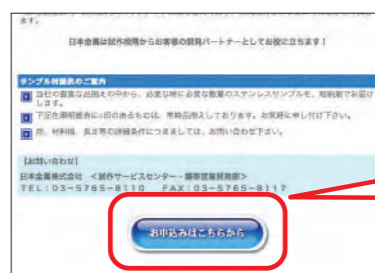
こちらをクリックして  
在庫表・依頼画面へ

品名	仕上	在庫	01	02	03	04	05	06	07	08
01.001	仕上	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01.002	仕上	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01.003	仕上	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01.004	仕上	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01.005	仕上	○	○	○	○	○	○	○	○	○

在庫の状況が  
確認できます

在庫表以外のものは  
ご相談ください。

共同開発も同一フォームにて  
お問い合わせいただけます。



お申込みはこちら

こちらをクリックして  
メールフォーム画面へ

メールフォーム：今機事業部製品やサンプルを申し込む

お名前 \_\_\_\_\_

メールアドレス(申向) \_\_\_\_\_

分類と振替 0202 \_\_\_\_\_

素材 HT, SUS, ML, L, H \_\_\_\_\_

会社名 \_\_\_\_\_

部署 \_\_\_\_\_

TEL \_\_\_\_\_

郵便番号 \_\_\_\_\_

ご住所 \_\_\_\_\_

ご質問 \_\_\_\_\_

技術スタッフが迅速に  
折り返しご連絡いたします。

専門技術スタッフが  
問題解決のお手伝いをいたします。

私たちは試作・開発段階から  
お客様のパートナーとしてお役に立ちます。

## 日本金属3事業部門の製造品目と製造工場

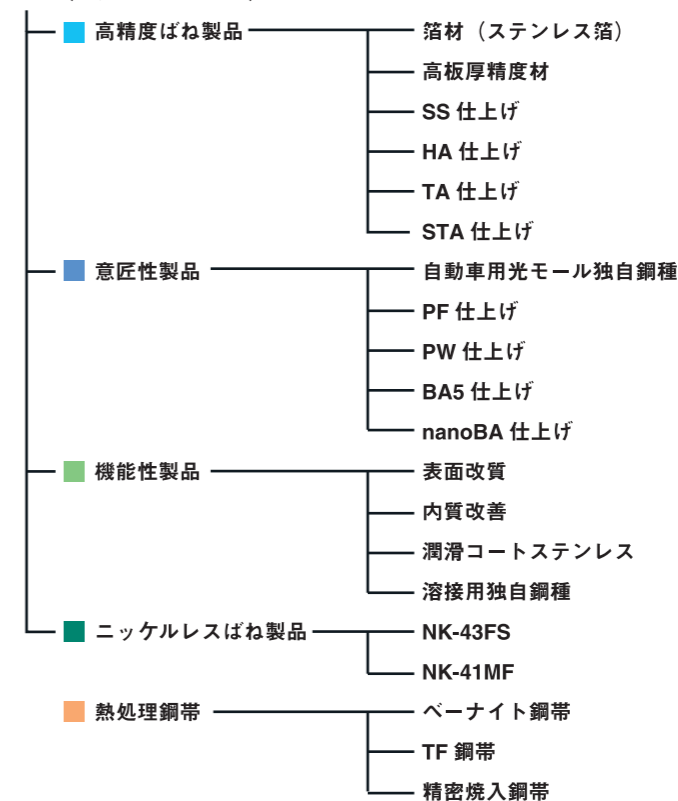
【事業部門】

【製造品目】

【製造工場】

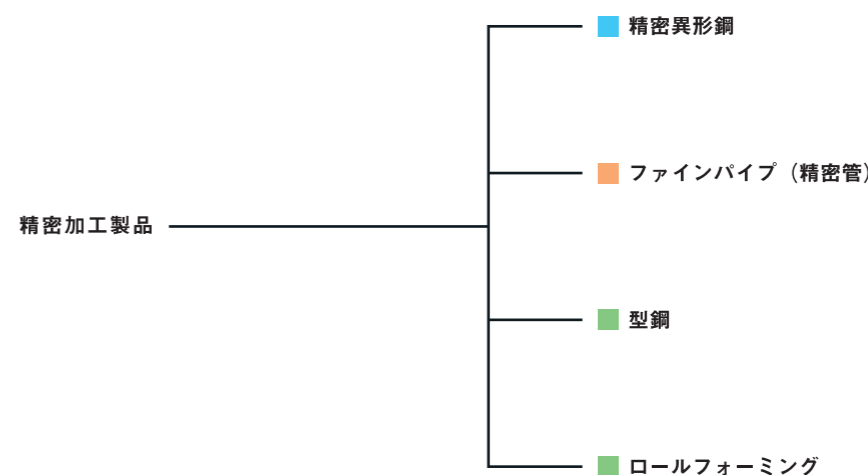
鋼帯事業本部

冷間圧延ステンレス鋼帯 (ファインステンレス)



板橋工場

加工品事業本部



福島工場

岐阜工場

福島工場  
・  
タイ工場

新事業推進部



板橋工場

板橋工場  
日金電磁  
工業(株)