



みがき帯鋼

みがき特殊帯鋼

COLD ROLLED STEEL STRIPS

COLD ROLLED SPECIAL STEEL STRIPS

素材から製品加工まで新時代を追求する
Pursuing New Age Covering from Materials to Products



高砂鐵工株式会社

TAKASAGO TEKKO K.K.

夢の実現に向かって、お客様と共に TAKASAGO keeps trying with the Clients

タカサゴのみがき帯鋼、みがき特殊帯鋼の特長

1. お客様ご要望の材質を安定品質で供給
みがき用設備を駆使し、一品一様の品質設計、厳格な品質管理により、ご要望の材質を、安定品質でお届け致します。
2. 豊富な製品
多様な鋼種、仕上の材質を、薄物（0.25mm）から厚物（8.0mm）迄製造しています。
3. 小ロット、短納期
1トンからの小ロット、柔軟な短納期でお届け致します。
4. きめ細かなサービス
お客様のご要望に適した材料選定から、お客様ご使用時の技術的課題へのご協力まで、当社技術サービス部門にて、きめ細かい技術サービスを致します。

Features of Takasago's cold rolled steel strips and cold rolled special steel strips

1. Supply of the products having stable quality the Clients require.
We can supply the stable quality products whose properties are assured by one-product one-design concept and strict quality control using the up-to-date cold rolling equipment.
2. Solid product mix
We produce the strips from thin (0.25mm) to thick (8.0mm) having a variety of grades and finish types.
3. Small lot, quick delivery
We can delivery the strips of small lot from 1 ton on the flexible quick delivery schedule.
4. Finely-tuned service
Our technical service department can render the finely-tuned services from the selection of materials meeting the requirements of the Clients to cooperation on technical problems in process of use by the Clients.

目次 Content

目次 Content	1	4. 寸法許容差 Size tolerances	9	4. 組織 Structure	12
タカサゴのみがきの特長 Features of Takasago's cold rolled steel strips and cold rolled special steel strips	1	電磁材料 Electromagnetic plates and sheets	10	5. 寸法許容差 Size tolerances	13
加工・用途例 Processing and application examples	3	1. 鋼種 Grades	10	製造可能範囲 Size availability	14
設備／製造工程 Equipment / production process	5	2. 機械的性質 Mechanical properties	10	内径・梱包・表示 Inside diameter, packing and marking	15
みがき帯鋼 Cold rolled steel strips	7	3. 磁気特性 Magnetic properties	10	帯鋼質量早見表 Strip weight reckoner	16
1. 種類 Types	7	みがき特殊帯鋼 Cold rolled special steel strips	11	硬さ換算表 Hardness conversion table	17
2. 仕上 Finish	7	1. 種類 Types	11	圧延率と硬さの関係 Relation between rolling reduction and hardness	
3. 機械的性質 Mechanical properties	8	2. 仕上 Finish	12	ご注文の方法 How to order	18
		3. 硬さ Hardness	12		

高砂は挑戦し続けます。

for the realization of our common dreams.



加工・用途例 Processing and application examples

みがき帯鋼・みがき特殊帯鋼 Cold rolled steel strips and cold rolled special



自動車機能部品
Automobile functional components

自動車用
オートマチックトランスミッション部品
Automobile
automatic transmission parts



自動車用シートリクライナー部品
Automobile seat recliner parts

steel strips



軸受部品
Bearing parts

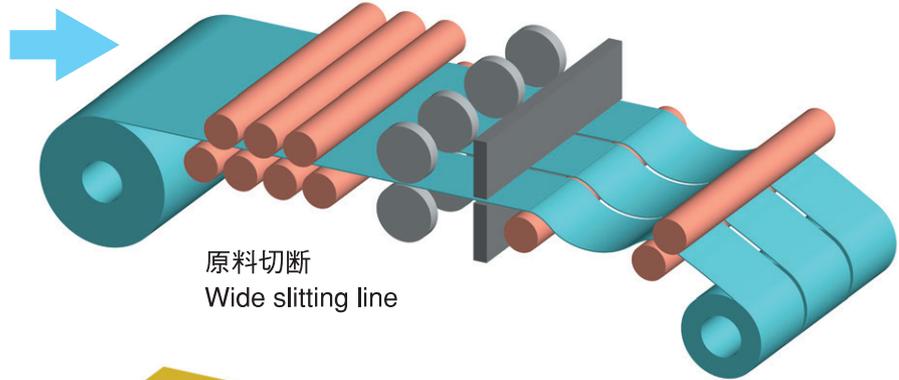
電磁材料 Electromagnetic plates and sheets



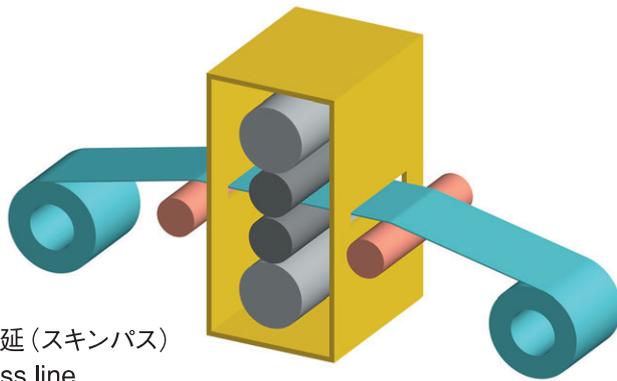
電気・通信機部品
Parts of electric and communication equipment



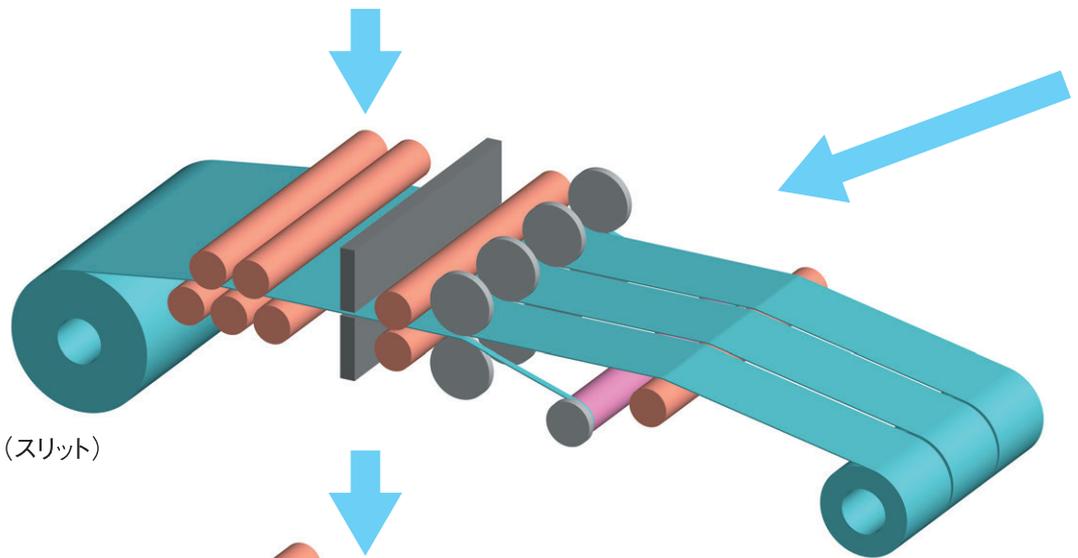
原料コイル (熱延材)
Hot rolled steel coil



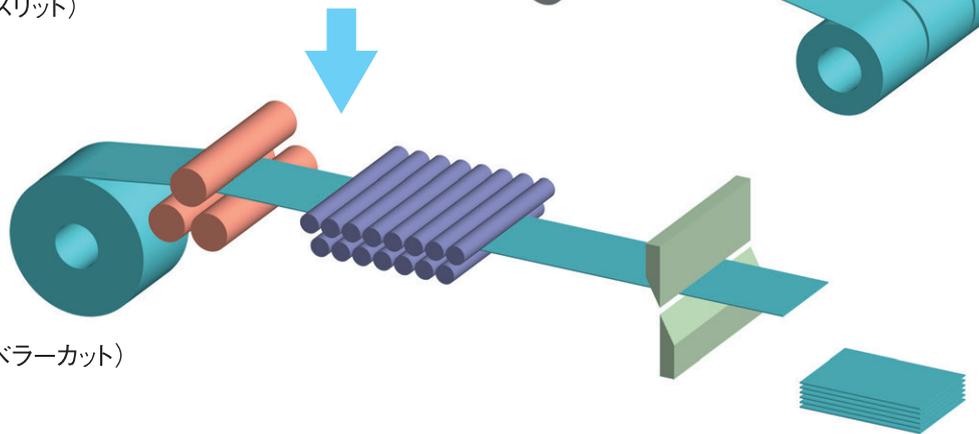
原料切断
Wide slitting line



調質圧延 (スキンパス)
Skinpass line

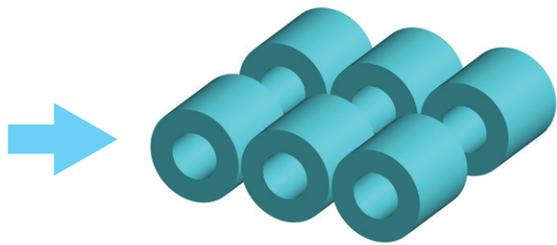


製品幅切断 (スリット)
Slitting line

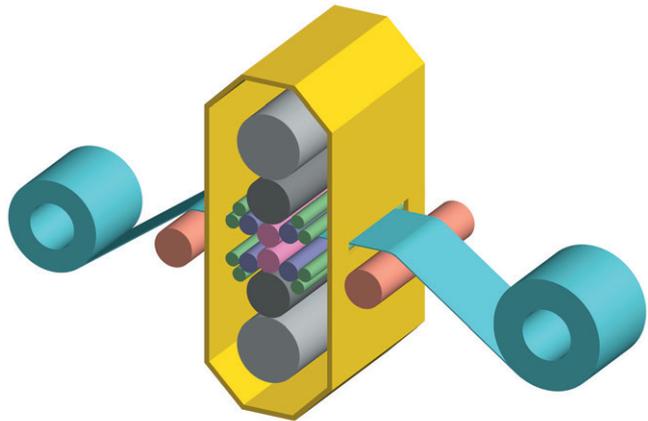


矯正切断 (レベラーカット)
Shearing

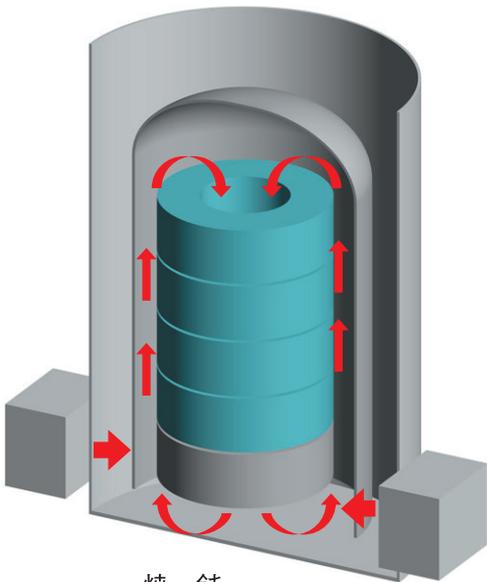
設備/製造工程 Equipment / production process



分割コイル (圧延単位)
Divided coil (rolling unit)



冷間圧延
Cold rolling mill line



焼鈍
Annealing line



コイル製品
Coil products



シート製品
Sheet products

みがき帯鋼

Cold rolled steel strips

冷間圧延鋼板、及び鋼帯 (JIS G 3141)
加工性、非時効性を考慮し、種々の鋼種を用意しています。
強度の面から、更にC量を増したTAK20も用意しています。

Cold rolled steel sheets and strips (JIS G 3141)
We can supply a variety of grades taking into account workability and non-aging properties.
We also prepare the TAK20 grade with increased carbon content from the aspect of strength.

1. 種類 Types

(1) 冷間圧延鋼板、及び鋼帯 JIS G 3141 (1) Cold rolled steel sheets and strips JIS G 3141

種類の記号 Designations of types		調質記号 Skinpass designations	鋼種 Grade	化学成分 (%) Chemical composition (%)				
				C	Si	Mn	P	S
一般用 For common use	SPCC	S	TAP8	≦0.10	≦0.08	0.20~0.50	≦0.035	≦0.035
			TAK8	≦0.08	≦0.08	0.20~0.40	≦0.025	≦0.030
			TAK10	0.08~0.12	≦0.10	0.30~0.60	≦0.030	≦0.035
			TAK12	0.10~0.14	≦0.10	0.30~0.60	≦0.030	≦0.035
			TAK20 (※1)	0.18~0.23	≦0.10	0.30~0.60	≦0.025	≦0.030
絞り用 For drawing	SPCD	S	TAP8	≦0.10	≦0.08	0.20~0.50	≦0.035	≦0.035
			TAK8	≦0.08	≦0.08	0.20~0.40	≦0.025	≦0.030
深絞り用 For deep drawing	SPCE	S	TAK8	≦0.08	≦0.08	0.20~0.40	≦0.025	≦0.030

(※1) TAK20は、JIS G 3141のSPCC-SBには適用できません。

(※1) TAK20 is not applicable to SPCC-SB of JIS G 3141.

[JIS G 3141 規格]
[JIS G 3141 standard]

種類の記号 Designations of types	化学成分 (%) Chemical composition (%)			
	C	Mn	P	S
SPCC	≦0.15	≦1.00	≦0.100	≦0.035
SPCD	≦0.10	≦0.50	≦0.040	≦0.035
SPCE	≦0.08	≦0.45	≦0.030	≦0.030

[SAE規格]
[SAE standard]

鋼種 Grade	化学成分 (%) Chemical composition (%)			
	C	Mn	P	S
SAE1008	≦0.10	0.30~0.50	≦0.030	≦0.050
SAE1010	0.08~0.13	0.30~0.60	≦0.030	≦0.050
SAE1012	0.10~0.15	0.30~0.60	≦0.030	≦0.050
SAE1020	0.18~0.23	0.30~0.60	≦0.030	≦0.050

2. 仕上 Finish

仕上区分 Finish type	記号 Designations	摘要 Legend
ブライト Bright	B	滑らかに仕上げたロールで平滑仕上げしたもの Strips subjected to smooth finishing by smoothly finished rolls

3. 機械的性質

Mechanical properties

(1) 調質材 (S) の引張強さ、伸び、硬さ、及び曲げ試験

(1) Tensile strength, elongation, hardness and bend test of skinpassed materials (S)

摘要 Legend	種類 Types	鋼種 Grade	硬さ Hardness		引張強さ Tensile strength, N/mm ²	伸び% Elongation, %							曲げ試験 Bend test								
			高砂特別規格 Takasago's special standards			呼び厚さによる区分mm Nominal thickness, mm															
			HV	HRBS	0.25≦	0.25≦ <0.30	0.30≦ <0.40	0.40≦ <0.60	0.60≦ <1.00	1.0≦ <1.6	1.6≦ <2.5	2.5≦									
一般用 For common use	SPCC-SB	TAP8	≦115	≦65	—	—	—	—	—	—	—	—	曲げ角度:180° 内径半径:密着 試験方法:JIS 3号 圧延方向 Bending angle: 180° Inside radius: adjoining Test method: JIS No.3 Rolling direction								
		TAK8																			
		TAK12	≦130	≦71																	
	SPCCT-SB	TAP8	≦115	≦65										270≦	26≦	29≦	32≦	34≦	35≦	36≦	37≦
		TAK8																			
		TAK12	≦130	≦71																	
	TAK20	≦150	≦78	—	—	—	—	—	—	—	—										
絞り用 For drawing	SPCD-SB	TAP8	≦115	≦65	270≦	28≦	31≦	34≦	36≦	37≦	38≦	39≦									
		TAK8																			
深絞り用 For deep drawing	SPCE-SB	TAK8	≦115	≦65	270≦	30≦	33≦	36≦	38≦	39≦	40≦	41≦									

* 引張試験片は、5号試験片とする。

* The No.5 testpieces are used for tensile tests.

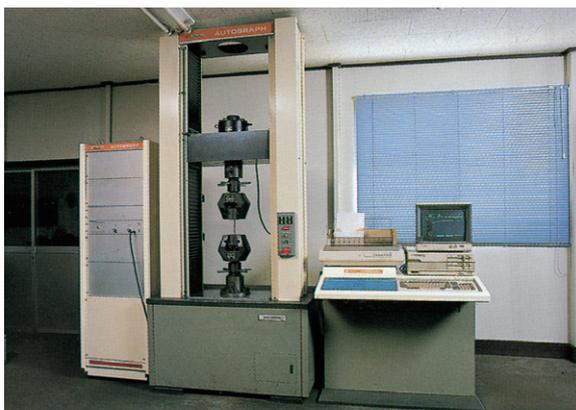
(2) 硬質材の硬さ、及び曲げ試験

(2) Hardness and bend test of hard materials

調質区分 Skinpass classification	調質記号 Skinpass designations	ロックウェル硬さ Rockwell hardness	ビッカース硬さ Vickers hardness	曲げ試験 Bend test		
		HRBS	HV	曲げ角度 Bending angle	内径半径 Inside radius	曲げ試験片 Bend testpiece
1/8硬質 Eighth hard	8	50~71	95~130	180°	密着 Adjoining	JIS 3号試験片 圧延方向
1/4硬質 Quarter hard	4	65~80	115~150	180°	厚さの0.5倍 A half of thickness	JIS No.3 testpiece Rolling direction
1/2硬質 Half hard	2	74~89	135~185	180°	厚さの1.0倍 The same as thickness	
硬質 Full hard	1	85≦	170≦	—	—	

* 通常、曲げ試験の実施は省略させていただきます。

* I will omit the execution of the bend test usually.



25 t 引張試験機
25t tensile test machine

4. 寸法許容差

Size tolerances

(1) 厚さ許容差

(1) Thickness tolerances

単位 Unit, mm

呼び厚さによる区分 Nominal thickness		JIS G 3141 厚さ許容差 B JIS G 3141 Thickness tolerances B				高砂特別規格 Takasago's special standard		
		<160	160 \leq <250	250 \leq <400	400 \leq <450	S規格 S standard	SS規格 SS standard	U規格 U standard
0.25 \leq	<0.40	± 0.025	± 0.030	± 0.035	± 0.035	± 0.015	± 0.012	± 0.010
0.40 \leq	<0.60	± 0.035	± 0.040	± 0.040	± 0.040	± 0.020	± 0.016	
0.60 \leq	<0.80	± 0.040	± 0.045	± 0.045	± 0.045	± 0.023	± 0.018	± 0.012
0.80 \leq	<1.00	± 0.04	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.026	± 0.020	± 0.014
1.00 \leq	<1.25	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.06	± 0.030	± 0.022	± 0.016
1.25 \leq	<1.60	± 0.05	± 0.06	± 0.06	± 0.06	± 0.035	± 0.025	± 0.018
1.60 \leq	<2.00	± 0.06	± 0.07	± 0.08	± 0.08	± 0.040	± 0.030	± 0.020
2.00 \leq	<2.50	± 0.07	± 0.08	± 0.08	± 0.09	± 0.050	± 0.035	± 0.030
2.50 \leq	<3.15	± 0.08	± 0.09	± 0.09	± 0.10	± 0.060	± 0.040	—
3.15 \leq	<4.00	± 0.09	± 0.10	± 0.10	± 0.11	± 0.070	± 0.050	—
4.00 \leq	<5.00	± 0.10	± 0.10	± 0.11	± 0.11	± 0.08	± 0.06	—
5.00 \leq	<6.00	± 0.12	± 0.12	± 0.13	± 0.13	± 0.09	± 0.07	—
6.00 \leq	≤ 7.00	± 0.15	± 0.15	± 0.17	± 0.17	± 0.10	± 0.08	—

- 注 1. 厚さを測定する箇所は、鋼帯の正常な部分については、両耳から15mm以上内側の任意の点とします。但し、幅30mm未満の場合は幅の中央部とします。
 2. 上記以外のご注文に関してはその都度ご相談願います。
 3. 特別規格（SS,U）についてはエキストラの対象となります。

- Notes 1. Thickness is measured at any given point within 15mm of both edges for the normal part of strips, but at a central part of width for strips whose width is less than 30mm.
 2. In each case when ordering the products whose sizes are not indicated above, please contact us.
 3. The products of the special standards (SS, U) are considered as an extra category.

(2) 幅許容差

(2) Width tolerances

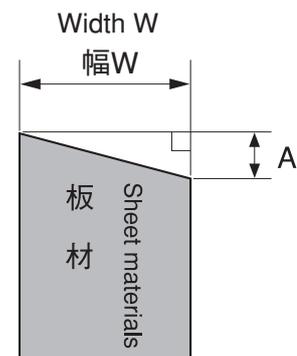
単位 Unit, mm

呼び厚さによる区分 Nominal thickness		JIS G 3141 幅許容差 C JIS G 3141 Width tolerances B			
		<160	160 \leq <250	250 \leq <400	400 \leq <450
	<0.60	± 0.15	± 0.20	± 0.25	± 0.30
0.60 \leq	<1.00	± 0.20	± 0.25	± 0.25	± 0.30
1.00 \leq	<1.60	± 0.20	± 0.30	± 0.30	± 0.40
1.60 \leq	<2.50	± 0.25	± 0.35	± 0.40	± 0.50
2.50 \leq	<4.00	± 0.30	± 0.40	± 0.45	± 0.50
4.00 \leq	<5.00	± 0.40	± 0.50	± 0.55	± 0.65
5.00 \leq	<6.00	± 0.50	± 0.60	± 0.65	± 0.80
6.00 \leq	≤ 7.00	± 0.60	± 0.70	± 0.75	± 0.80

(3) 直角度

(3) Squareness

A/W の比率が1.0%以下のこと。
 The ratio of A/W must be not more than 1.0%.



(4) 長さ許容差

単位 Unit, mm

呼び長さによる区分 Nominal length	JIS G 3141 長さ許容差 A JIS G 3141 Length tolerances A
800 \leq ~<2000	+10 0
2000 \leq ~<2800	+15 0

(5) 横曲がりの最大値 A

(5) Maximum value of camber A

単位 Unit, mm

呼び幅による区分 Nominal width	長さ2000未満の鋼板 Steel sheet of length under 2000	長さ2000以上の鋼板、及び鋼帯 Steel sheet or strip of length more than 2000	備考 Note
10 \leq ~<20	24	任意の長さ2000につき24 24 per any length of 2000	高砂特別規格 Takasago's special standard
20 \leq ~<30	16	任意の長さ2000につき16 16 per any length of 2000	
30 \leq ~<40	8	任意の長さ2000につき8 8 per any length of 2000	JIS G 3141
40 \leq ~<450	4	任意の長さ2000につき4 4 per any length of 2000	

*SUY, SUYPは除く。

*SUY, SUYP is excluded.

電磁材料

Electromagnetic plates and sheets

電磁軟鉄板：飽和磁束密度が高く、直流磁気回路用部品に多く使用され、加工性が良好です。

1%けい素鉄：中磁場での磁気特性が優れています。固有抵抗が高く、渦電流損が少ないので交流磁場での特性が改善されます。

Soft magnetic iron plates: Saturation magnetic flux density is high and workability is good. These plates are mostly used for the parts of direct-current magnetic circuits.

1% silicon iron sheets: Magnetic properties at a middle magnetic field are excellent. Resistivity is high and eddy current losses are small, which improves the characteristics at an alternate current magnetic field.

1. 鋼種 Grades

鋼種 Grade	化学成分 (%) Chemical composition (%)					備考 Note
	C	Si	Mn	P	S	
電磁軟鉄TAD Soft magnetic iron plates	≤0.03	≤0.04	≤0.50	≤0.030	≤0.030	
1%けい素鉄1LSSP 1% silicon iron sheets	≤0.02	0.90~1.30	≤0.35	≤0.030	≤0.030	Si以外は参考値 Reference values, except for Si

2. 機械的性質 Mechanical properties

鋼種 Grades	適用 Applications		硬さ Hardness		引張強さ Tensile strength N/mm ²	伸び% (1.0mm厚) Elongation, % (1.0mm thickness)	曲げ R=0.2 90° Bending R=0.2 90°
	絞り用 For drawing	打ち抜き、曲げ用 For punching and bending	HV	HRBS			
電磁軟鉄 Soft magnetic iron plates	○	○	≤110	≤62	260≤	39≤	試験片の外側にさけ キズが生じないこと There should not be any fissure on the outside surface of a testpiece.
TAD			100~140	56~75	270~400	—	
1%けい素鉄 1% silicon iron sheets	○	○	≤160	≤82	360≤	26≤	
1LSSP			140~180	75~87	400~550	—	

* 絞り用は加工性が良好ですが、磁気特性が制限される場合があります。

* The grades for drawing have good workability, but their magnetic properties may be restricted.

3. 磁気特性 Magnetic properties

(1) 電磁軟鉄板 TAD (1) Soft magnetic iron plates TAD

[JIS C 2504 : 2000]

種類及び記号 Types and designations	保磁力A/m Coercivity, A/m	磁束密度 T Magnetic flux density, T					
		磁界の強さ A/m Magnetic field intensity, A/m					
		100	200	300	500	1000	4000
SUY-0	≤60	0.90≤	1.15≤	1.25≤	1.35≤	1.45≤	1.60≤
SUY-1	≤80	0.60≤	1.10≤	1.20≤	1.30≤	1.45≤	1.60≤
SUY-2	≤120	—	—	1.15≤	1.30≤	1.45≤	1.60≤
SUY-3	≤240	—	—	1.15≤	1.30≤	1.45≤	1.60≤

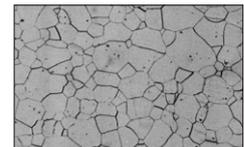
[JIS C 2504 : 1990]

種類及び記号 Types and designations	保磁力A/m Coercivity, A/m	磁束密度 T Magnetic flux density, T				
		B1	B2	B3	B5	B25
SUYP0	≤63.2	0.80≤	1.10≤	1.25≤	1.35≤	1.55≤
SUYP1	≤79.1	0.50≤	1.00≤	1.20≤	1.35≤	1.55≤
SUYP2	≤103	0.20≤	0.75≤	1.10≤	1.30≤	1.55≤
SUYP3	≤142	0.10≤	0.40≤	0.80≤	1.10≤	1.50≤

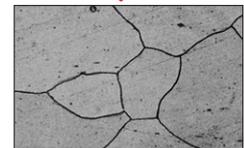
(2) 1%けい素鉄 (2) 1% silicon iron sheets

種類及び記号 Types and designations	保磁力A/m Coercivity, A/m	規格 Standard	磁束密度 T Magnetic flux density, T				
			B80	B100	B200	B500	B2000
			1.05≤	1.15≤	1.30≤	1.40≤	1.50≤
1LSSP	≤45	EMAS-100	B80	B100	B200	B500	B2000
		高砂 Takasago	B1	B2	B3	B5	B25
			1.05≤	1.25≤	1.33≤	1.40≤	1.50≤

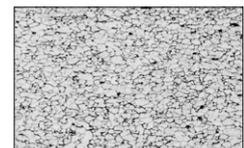
高砂電磁軟鉄板を使用の場合
In case of use of Takasago's
soft magnetic iron plates



加工 Processing



普通鋼を使用の場合
In case of use of usual materials



加工 Processing



みがき特殊帯鋼

Cold rolled special steel strips

みがき特殊帯鋼 JIS G 3311を基に、炭素鋼、炭素工具鋼、クロム鋼、クロムモリブデン鋼と汎用性のある鋼種を用意しています。

JIS G 3311 以外の鋼種も用意しています。

We can supply the general-purpose grades such as carbon steel, carbon tool steel, chromium steel and chromium-molybdenum steel on the basis of the cold rolled special steel strips specified by JIS G 3311. Besides, we prepare the grades other than JIS G 3311, too.

1. 種類 Types

区分 Classification	鋼種 Grade	化学成分 (%) Chemical composition (%)									
		C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Ni+Cr	Mo
炭素鋼 Carbon steel	S20C	0.18 ~0.23	0.15 ~0.35	0.30 ~0.60	≤0.030	≤0.035	—	—	—	—	—
	S35CM	0.32 ~0.38	0.15 ~0.35	0.60 ~0.90	≤0.030	≤0.035	≤0.30	≤0.20	≤0.20	≤0.35	—
	S40C	0.37 ~0.43	0.15 ~0.35	0.60 ~0.90	≤0.030	≤0.035	≤0.30	≤0.20	≤0.20	≤0.35	—
	S45CM	0.42 ~0.48	0.15 ~0.35	0.60 ~0.90	≤0.030	≤0.035	≤0.30	≤0.20	≤0.20	≤0.35	—
	S50CM	0.47 ~0.53	0.15 ~0.35	0.60 ~0.90	≤0.030	≤0.035	≤0.30	≤0.20	≤0.20	≤0.35	—
	S55CM	0.52 ~0.58	0.15 ~0.35	0.60 ~0.90	≤0.030	≤0.035	≤0.30	≤0.20	≤0.20	≤0.35	—
	S60CM	0.55 ~0.65	0.15 ~0.35	0.60 ~0.90	≤0.030	≤0.035	≤0.30	≤0.20	≤0.20	≤0.35	—
	S65CM	0.60 ~0.70	0.15 ~0.35	0.60 ~0.90	≤0.030	≤0.035	≤0.30	≤0.20	≤0.20	≤0.35	—
炭素工具鋼 Carbon tool steel	SK85M	0.80 ~0.90	0.10 ~0.35	0.10 ~0.50	≤0.030	≤0.030	≤0.25	≤0.25	≤0.30	—	—
クロム鋼 Chromium steel	SCr420M	0.18 ~0.23	0.15 ~0.35	0.60 ~0.90	≤0.030	≤0.030	≤0.30	≤0.25	0.90-1.20	—	—
クロムモリブデン鋼 Chromium-molybdenum steel	SCM415M	0.13 ~0.18	0.15 ~0.35	0.60 ~0.90	≤0.030	≤0.030	≤0.30	≤0.25	0.90-1.20	—	0.15-0.25
	SCM420	0.18 ~0.23	0.15 ~0.35	0.60 ~0.90	≤0.030	≤0.030	≤0.30	≤0.25	0.90-1.20	—	0.15-0.25
	SCM435M	0.33 ~0.38	0.15 ~0.35	0.60 ~0.90	≤0.030	≤0.030	≤0.30	≤0.25	0.90-1.20	—	0.15-0.30

[SAE規格]
[SAE standard]

鋼種 Grade	化学成分 (%) Chemical composition (%)			
	C	Mn	P	S
SAE1035	0.32~0.38	0.60~0.90	≤0.030	≤0.050
SAE1042	0.40~0.47	0.60~0.90	≤0.030	≤0.050
SAE1050	0.48~0.55	0.60~0.90	≤0.030	≤0.050
SAE1055	0.50~0.60	0.60~0.90	≤0.030	≤0.050
SAE1060	0.55~0.65	0.60~0.90	≤0.030	≤0.050
SAE1065	0.60~0.70	0.60~0.90	≤0.030	≤0.050

2. 仕 上 Finish

種類 Types	記号 Designates	摘要 Legend	備考 Note
なまし Annealed	A	冷間圧延後焼なましをしたもの Strips subjected to annealing after cold rolling	当社材の仕上はブライトになります Our materials are bright finish.
調質 Skinpassed	S	冷間圧延材を焼なまし、更に調質圧延を行ったもの Strips subjected to annealing after cold rolling and then subjected to skinpass rolling	
かたびき As-cold-rolled	R	冷間圧延のままのもの Strips supplied in the as-cold-rolled condition	

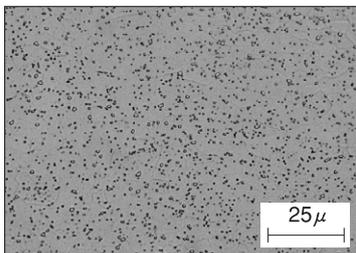
3. 硬 さ Hardness

	種類 Types			なまし A Annealed A		高砂規格、なまし A Takasago's standard, Annealed A		硬引き R 参考 As-cold-rolled R for reference		
	JIS G3311	SAE相当 Equivalences to SAE	高 砂 Takasago	HV	HRBS	HV	HRBS	HV	HRBS	(HRC)
炭素鋼 Carbon steel	—	1020	S20C	≦150	≦78	≦140	≦75	190~230	90~97	(9~18)
	S35CM	1035	S35C	≦170	≦85	≦150	≦78	200~240	91~98	(11~20)
	—	1042	—	≦170	≦85	≦160	≦82	200~240	91~98	(11~20)
	S45CM	1045	S45C	≦170	≦85	≦160	≦82	210~250	93~100	(13~22)
	S50CM	1050	S50C	≦180	≦88	≦160	≦82	230~270	97~(102)	(18~26)
	S55CM	1055	S55C	≦180	≦88	≦165	≦84	230~270	97~(102)	(18~26)
	S60CM	1060	S60C	≦190	≦90	≦170	≦85	230~270	97~(102)	(18~26)
炭素工具鋼 Carbon tool steel	S65CM	1065	S65C	≦190	≦90	≦170	≦85	230~270	97~(102)	(18~26)
	SK85M	—	SK85 SK5	≦200	≦92	≦180	≦88	240~280	98~(104)	(20~27)
クロム鋼 Chromium steel	SCr420M	—	SCr420	≦180	≦88	≦150	≦78	200~240	91~98	(11~20)
クロムモリブデン Chromium- molybdenum steel	SCM415M	—	SCM415	≦170	≦85	≦150	≦78	200~240	91~98	(11~20)
	—	—	SCM420	≦180	≦88	≦160	≦82	200~240	91~98	(11~20)
	SCM435M	—	SCM435	≦190	≦90	≦170	≦85	230~270	97~(102)	(18~26)

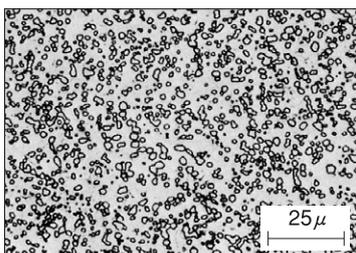
*ご注文寸法によっては、硬さ規格が制限される場合があります。

* The hardness standard might be limited according to the order size.

4. 組 織 Structure



SCM415M球状化焼なまし組織(×400)
SCM415M, spheroidizing annealing structure (x400)



SK85M球状化焼なまし組織(×400)
SK85M, spheroidizing annealing structure (x400)



走査型電子顕微鏡
Scanning electron microscope

5. 寸法許容差 Size tolerances

(1) 厚さ許容差

(1) Thickness tolerances

単位 Unit, mm

		厚さの許容差 B		厚さの許容差 A		高砂特別規格 Takasago's special standard		
		Thickness tolerances, B		Thickness tolerances, A		S規格	SS規格	U規格
		<幅200	幅200≦	<幅200	幅200≦	S standard	SS standard	U standard
0.50≦	<0.60	±0.035	±0.040	±0.025	±0.030	±0.020	±0.015	±0.011
0.60≦	<0.90	±0.045	±0.050	±0.030	±0.040	±0.025	±0.020	±0.013
0.90≦	<1.20	±0.055	±0.060	±0.040	±0.050	±0.030	±0.025	±0.016
1.20≦	<1.60	±0.060	±0.070	±0.050	±0.060	±0.035	±0.030	±0.020
1.60≦	<2.10	±0.075	±0.080	±0.055	±0.070	±0.040	±0.035	±0.025
2.10≦	<3.00	±0.080	±0.090	±0.065	±0.080	±0.050	±0.040	—
3.00≦	<4.00	±0.090	±0.100	±0.080	±0.090	±0.060	±0.050	—
4.00≦	<5.00	±0.100	±0.110	±0.085	±0.095	±0.070	±0.060	—
5.00≦	<6.00	±0.100	±0.110	±0.085	±0.095	±0.080	±0.070	—
6.00≦	≦8.00	±0.110	±0.120	±0.090	±0.100	±0.090	—	—

注 1. 厚さを測定する箇所は、鋼帯の正常な部分については、両耳から10mm以上内側の任意の点とします。但し、幅30mm未満の場合は幅の中央部とします。
 2. 上記以外のご注文に関してはその都度ご相談願います。
 3. 特別規格 (SS,U) についてはエキストラの対象となります。

Notes 1. Thickness is measured at any given point within 10mm of both edges for the normal part of strips, but at a central part of width for strips whose width is less than 30mm.
 2. In each case when ordering the products whose sizes are not indicated above, please contact us.
 3. The products of the special standards (SS, U) are considered as an extra category.

(2) 幅許容差 (2) Width tolerances

単位 Unit, mm

厚さ Thickness	<幅200 Width<200	幅200≦ 200≦Width	備考 Note
0.50≦	<0.60	±0.15	JIS G 3311
0.60≦	<1.20	±0.20	
1.20≦	<4.00	±0.25	
4.00≦	≦8.00	±0.30	

(3) 長さ許容差 (3) Length tolerances

単位 Unit, mm

長さ区分 Length		厚さ区分 Thickness		JIS G 3311	
		幅区分 Width		0.5~8.0	
		<幅200 Width<200	幅200≦ 200≦Width		
800≦~<2000		+5 0	+10 0		
2000≦~<2800		+10 0	+15 0		

(4) 横曲がり許容値 (4) Camber tolerances

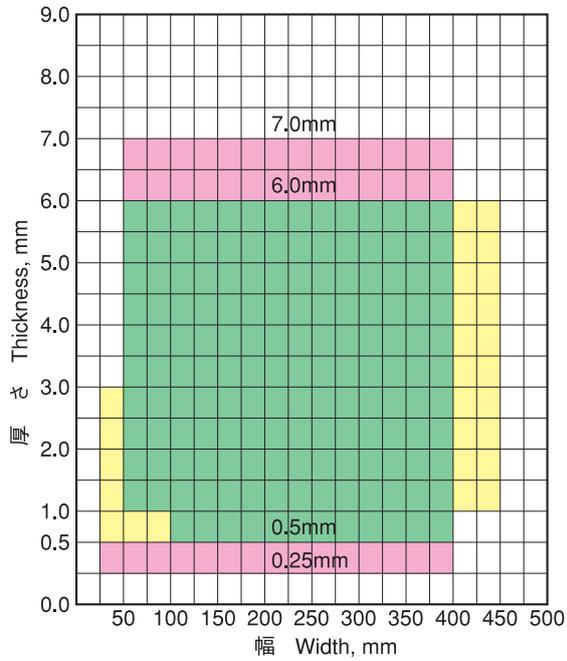
単位 Unit, mm

幅 Width	横曲がり許容値 mm/2m Camber tolerance, mm/2m	備考 Note
12≦	<21	高砂特別規格 Takasago's special standard
21≦	<31	
31≦	<80	
80≦	4	JIS G 3311

製造可能範囲

Size availability

みがき帯鋼 Cold rolled steel strips



コイル材 Coils 切板材 Cut sheets

鋼種、仕上、寸法、寸法許容差機械的性質等により、製造可能範囲が異なります。個別仕様を基にご相談ください。

Size availability differs depending on grades, finish types, sizes, size tolerances, mechanical properties and etc. As for separate specifications, please contact us.

切板長さ：800～2800mm

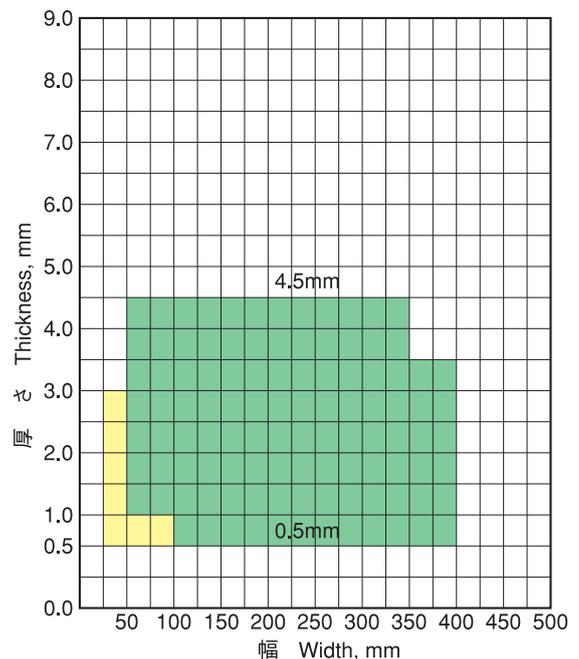
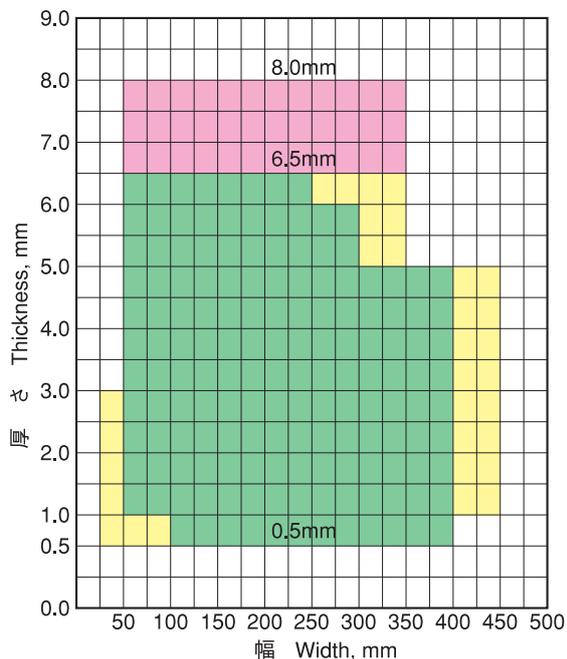
Length of cut sheets：800～2800mm

- コイル材 Coils
- 切板材 Cut sheets
- 協議範囲 Option range

みがき特殊帯鋼 Cold rolled special steel strips

炭素鋼、クロム鋼、クロムモリブデン鋼
Carbon steel, chromium steel, chromium-molybdenum steel

炭素工具鋼 [SK85M,]
Carbon tool steel [SK85M,]



内径・梱包・表示

Inside diameter, packing and marking

コイル製品の内径及びコイルミリ単重 Coil inside diameter and unit weight

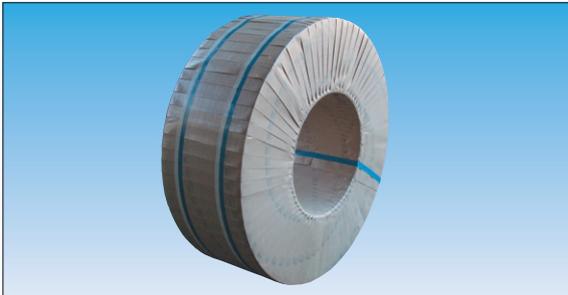
内径 mm Inside diameter, mm	コイルミリ単重 kg/mm (標準) Unit weight of coil, kg/mm (standard)
500	1.5~3.0
	3.0~6.0

* 内径、コイルミリ単重につき特別のご要望がある場合にはご相談ください。

* When you require the special inside diameter and unit weight of coil, please contact us.

梱包 Packing

コイル Coil



一般梱包 Common packing

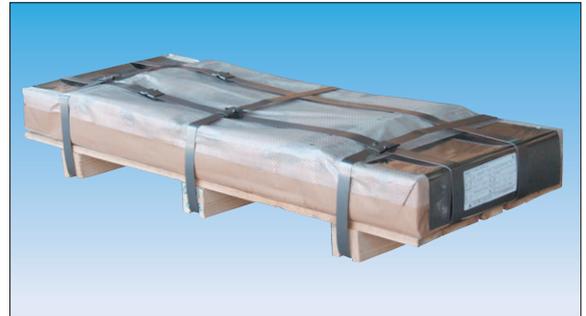


スキッド積み Skid-mounted loading



井桁積み Hanging rack loading

切板 Cut sheet



パレット積み Pallet loading



台木積み Timber loading

表示 Marking

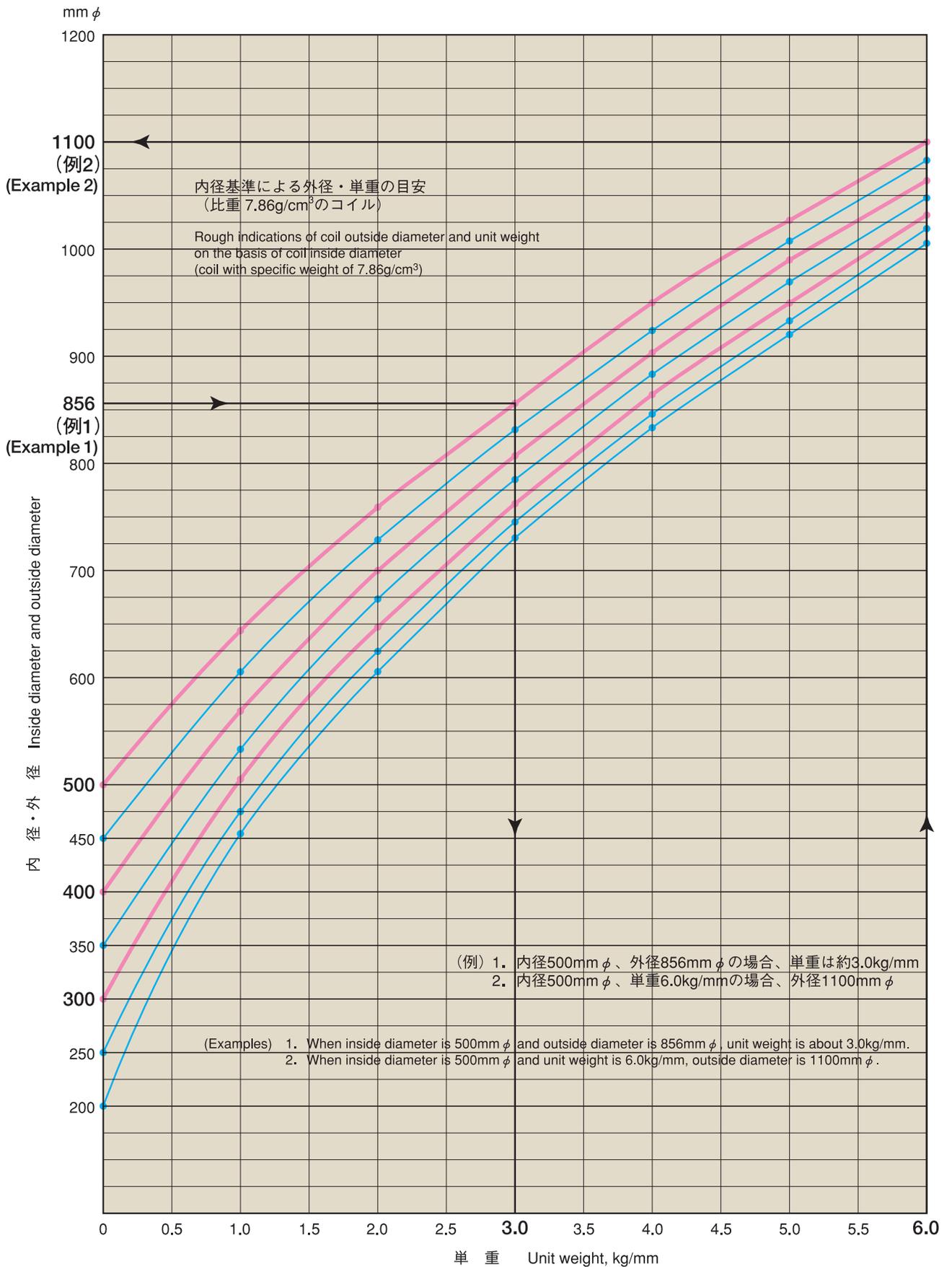
右荷札を添付して表示します。

The tag shown on the right side is attached for marking.

需要家名 Customer				殿
寸法 Size				
鋼種 Specification	仕上 Finish			
製作番号 Lot. No.	質量 Weight	kg		
コイル号 Coil No.	年月日 Date			
	備考 Remarks			
 高砂鐵工株式会社 TAKASAGO TEKKO CO., LTD.				

帯鋼質量早見表 (コイル内径基準によるコイル外径、コイルミリ単重の目安) (比重7.86g/cm³のコイル)

Strip weight reckoner (rough indications of coil outside diameter and unit weight on the basis of coil inside diameter) (coil with specific weight of 7.86g/cm³)

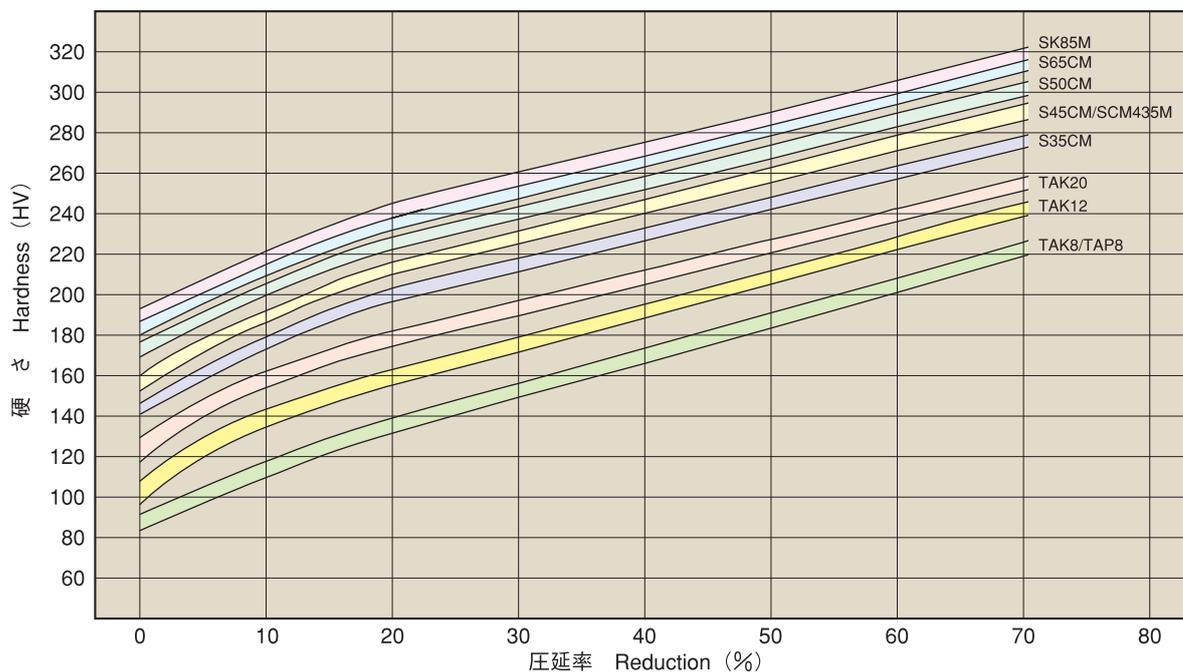


硬さ換算表 (SAE J417) (参考)

Hardness conversion table (SAE J417) (reference)

ビッカース硬さ			ロックウェル硬さ			引張強さ			ビッカース硬さ			ロックウェル硬さ			引張強さ		
Vickers hardness			Rockwell hardness			Tensile strength			Vickers hardness			Rockwell hardness			Tensile strength		
HV	Bスケール		Cスケール		N/mm ²	HV	Bスケール		Cスケール		N/mm ²	HV	Bスケール		Cスケール		N/mm ²
	HRBS	HRBS	HRC	HRC			HRBS	HRC	HRBS	HRC			HRBS	HRC			
940	—	—	68.0	—	—	540	—	—	51.7	—	1860	280	(103.5)	27.1	—	890	
920	—	—	67.5	—	—	530	—	—	51.1	—	1825	275	—	26.4	—	875	
900	—	—	67.0	—	—	520	—	—	50.5	—	1795	270	(102.0)	25.6	—	855	
880	—	—	66.4	—	—	510	—	—	49.8	—	1750	265	—	24.8	—	840	
860	—	—	65.9	—	—	500	—	—	49.1	—	1705	260	(101.0)	24.0	—	825	
840	—	—	65.3	—	—	490	—	—	48.4	—	1660	255	—	23.1	—	805	
820	—	—	64.7	—	—	480	—	—	47.7	—	1620	250	99.5	22.2	—	795	
800	—	—	64.0	—	—	470	—	—	46.9	—	1570	245	—	21.3	—	780	
780	—	—	63.3	—	—	460	—	—	46.1	—	1530	240	98.1	20.3	—	765	
760	—	—	62.5	—	—	450	—	—	45.3	—	1495	230	96.7	(18.0)	—	730	
740	—	—	61.8	—	—	440	—	—	44.5	—	1460	220	95.0	(15.7)	—	695	
720	—	—	61.0	—	—	430	—	—	43.6	—	1410	210	93.4	(13.4)	—	670	
700	—	—	60.1	—	—	420	—	—	42.7	—	1370	200	91.5	(11.0)	—	635	
690	—	—	59.7	—	—	410	—	—	41.8	—	1330	190	89.5	(8.5)	—	605	
680	—	—	59.2	—	—	400	—	—	40.8	—	1290	180	87.1	(6.0)	—	580	
670	—	—	58.8	—	—	390	—	—	39.8	—	1240	170	85.0	(3.0)	—	545	
660	—	—	58.3	—	—	380	(110.0)	—	38.8	—	1205	160	81.7	(0.0)	—	515	
650	—	—	57.8	—	—	370	—	—	37.7	—	1170	150	78.7	—	—	490	
640	—	—	57.3	—	—	360	(109.0)	—	36.6	—	1130	140	75.0	—	—	455	
630	—	—	56.8	—	—	350	—	—	35.5	—	1095	130	71.2	—	—	425	
620	—	—	56.3	—	—	340	(108.0)	—	34.4	—	1070	120	66.7	—	—	390	
610	—	—	55.7	—	—	330	—	—	33.3	—	1035	110	62.3	—	—	—	
600	—	—	55.2	—	—	320	(107.0)	—	32.2	—	1005	100	56.2	—	—	—	
590	—	—	54.7	—	2055	310	—	—	31.0	—	980	95	52.0	—	—	—	
580	—	—	54.1	—	2020	300	(105.5)	—	29.8	—	950	90	48.0	—	—	—	
570	—	—	53.6	—	1985	295	—	—	29.2	—	935	85	41.0	—	—	—	
560	—	—	53.0	—	1950	290	(104.5)	—	28.5	—	915	—	—	—	—	—	
550	—	—	52.3	—	1905	285	—	—	27.8	—	905	—	—	—	—	—	

鋼種別 圧延率と硬さの関係 Relation between rolling reduction and hardness by grades



ご注文の方法

みがき帯鋼、みがき特殊帯鋼は、お客様での使用目的、加工方法等に適した種類をお選びになることによって、より一層その特性を発揮させることができます。ご注文の際には、下記内容をできるだけ詳しくご連絡ください。

How to order

Selection of the proper types of cold rolled steel strips and cold rolled special steel strips in accordance with the intended use and the processing method enables their advantages to prove themselves in a greater degree. When ordering, please let us know the following items in detail.

1. 種類、仕上 Types, finish	ご使用の目的、加工方法等に応じ、適当な種類、仕上をお選びください。 ご不明の点は、当社販売部門にお問い合わせください。 Please select the proper type and finish of our products in accordance with the intended use and the processing method. Please contact our sales department if you have any questions.
2. 寸法 Sizes	厚さは0.01mm単位、幅は0.1mm単位、長さは1mm単位でお受けします。 更に詳細な寸法をご要望の場合にはご相談ください。 We can accept the order of our products in increments of 0.01mm for thickness, of 0.1mm for width and of 1mm for length. Please contact us if you require the more fine increments.
3. 機械的性質 Mechanical properties	引張強さ、伸び、硬さ、降伏点又は耐力等のご要望規格値をご連絡ください。 Please inform us of the required standard values of tensile strength, elongation, hardness, yield point or proof stress and so on.
4. 許容差 Tolerances	厚さ、幅、長さ、横曲がり、直角度等の許容差をご連絡ください。 Please indicate the required tolerances for thickness, width, length, camber, squareness and so on.
5. コイル内径、外径 Coil inside diameter and outside diameter	コイル材の内径は508mm（20インチ）を標準にしています。その他のご要望内径についてはご相談ください。また、最大受入コイル外径をご連絡ください。 The standard inside diameter of coils is 508mm (20 inches). Please contact us if you require the other diameters. Please let us know the maximum acceptable outside diameter of coils, too.
6. 梱包質量 Packing weight	コイル材でスキッド積みする場合、板材の場合は梱包質量をご連絡ください。 Please inform us of the packing weight in case of skid-mounted loading of coils or in case of sheets.
7. 防錆油 Rust preventing oil	防錆油塗油を標準としています。 Coating of rust preventing oil is our standard practice.
8. 用途、加工方法 Usage, processing method	ご注文品の使用目的、加工方法等を配慮した、品質設計、品質管理を行っています。 ご使用の用途名、加工方法につき詳細にお教えください。 Our products are manufactured by the application of the quality design and quality control taking into account the usage and the processing method of the ordered products. Please let us know the intended use and the processing method in detail.
9. 納入 Delivery conditions	数量、納期、納入方法、納入場所等をご連絡ください。 Please indicate order quantity, delivery time, delivery conditions, designated delivery point and etc.
10. その他 Others	その他特別のご要望がございます場合ご連絡ください。 Please indicate the other special requirements if there is such a thing.

ご使用の際のご注意

鋼板・鋼帯は、取扱い使用方法が適切でないと、その特長を十分に生かせないことがありますので、ご使用の際には次の点にご留意ください。

保管・荷役

- 荷役・保管中の水濡れは、錆の原因になります。雨中荷役、潮濡れは厳重に注意してください。また高温・多湿雰囲気での保管も好ましくありません。乾燥した清浄な屋内保管をおすすめします。
- 梱包紙の破損は、補修するようお願いいたします。

環境影響情報

- 現在のところ環境影響に関する有用な情報なし。
ただし、合金成分の一部には単体元素としては環境影響が指摘されている場合がある。
環境影響情報は例えば許容濃度提案理由書（日本産業衛生学会）、ICSC（厚生労働省生活衛生局監修）等から得られる。

廃棄上の注意

- 基本的に法的に認可を受けた廃棄物処理業者に委託する。
付着物質等がある場合にはこの点にも留意する。

適用法令

- 特になし

警告

- コイルの転倒、転がり起きやすくと非常に危険です。
保管時などは、コイルの転倒、転がり等が起きないように、安定した状態を確保して下さい。

取扱い

- 裸板の素手による搬送は、切り傷の原因になります。取扱いはできるだけ慎重におこなってください。

警告

- コイルを使用するために、コイル状態を保持しているフープ（バンド）を取り外す（切断する）場合は、コイル端部が跳ね上がり、急激にコイルが外側に拡がっても安全かつ問題のない場所で作業して下さい。
- コイルは真っ直ぐに伸びた板をコイル状に捲いたものですので、結束フープなどコイルの状態を保持する外力がなくなり、コイル端部が自由な状態になりますと、真っ直ぐな状態に戻ろうとし、跳ね上がります。また、さらにその結果コイルの巻きが緩くなり、急激にコイルが外側に拡がる場合があります。その場合、そのコイル近辺の人・物等を損傷する可能性が有りますので十分に注意して下さい。

PRECAUTIONS FOR USE

Without proper handling and use, sheets and strip may not achieve its superior properties. Take good care for stainless steel sheets and strip.

Storage, handling

- Wetting during handling and storing may cause corrosion. Pay sufficient attention when loading/unloading in rain and for sea water. It is not preferable to store the products in high temperature environment or in sulfur dioxide atmosphere. It is recommended to store in clean warehouse.
- Repair broken wrapping paper as necessary.

Information on environmental impact

- At the present time there is no effective information on environmental impact. However environmental impact of a part of alloying elements as single elements is known.

Information on environmental impact may be obtained, for instance, from the Statement of Reasons for Proposal of Allowable Concentrations (the Japan Society for Occupational Health), the International Chemical Safety Cards (ICSC) (under the editorship of the Environmental Health Bureau of the Ministry of Health, Labor and Welfare of Japan) and etc.

Attention on disposal

- The product should be disposed of by a licensed professional.
In case there are attentions should also be paid to abhered object etc.

Applicable rules or regulations

- Not regulated in particular.

WARNING

- It would be very dangerous if the coil falls down or rolls.
When storing, take good care to maintain the stabilized condition of the coil to prevent falling down or rolling.

Handling

- Handling the steel plate with bare hands may cause cuts in hands. Take good care for handling.

WARNING

- When removing (cutting) the hoop (band) retaining the coil, the end of the coil may jump and recoil. Select a work place to avoid accidents if such phenomena occur.
- Since the coil is formed by coiling a straight sheet, when the coil end is made free by removing the retaining force such as the binding hoop, it will recoil to restore the original straight shape. As the result, the coil becomes loose and rapidly expands outwards. If such phenomena occur, it possibly damages surrounding persons and assets. Pay sufficient attention for it.



本社 〒175-0081 東京都板橋区新河岸一丁目1番1号
営業第二部 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南二丁目13番18号 (NSビルヂング)
営業第一部 〒175-0081 東京都板橋区新河岸一丁目1番1号

☎ 東京 (03) 5399-8111 (代)
☎ 名古屋 (052) 582-3851 (代)
☎ 東京 (03) 5399-8258

●お問い合わせ先 営業第一部 ☎ 東京 (03) 5399-8258 FAX (03) 3936-6633
営業第二部 ☎ 名古屋 (052) 582-3851 FAX (052) 581-5610

HEAD OFFICE : 1-1, Shingashi 1-chome, Itabashi-ku, Tokyo Japan. 175-0081 TEL : (03) 5399-8260

☆URL <http://www.takasago-t.co.jp>

