

# Wires

合同製鐵の線材 Godo Steel wires

## ◎ 合同製鐵株式会社

本社 / 〒530-0004 大阪市北区堂島浜二丁目2番8号  
TEL.06-6343-7600(代) FAX.06-6343-7676

### 線材のお問い合わせは

線材販売部 線材販売グループ(本社)  
TEL.06-6343-7660 FAX.06-6343-7665  
線材販売部 東京線材販売グループ(東京事務所)  
TEL.03-5218-7091 FAX.03-5218-7088

Head Office: 2-8, Dojimahama 2-chome, Kita-ku, Osaka 530-0004, Japan

Please contact the offices shown below for inquiries on wires:

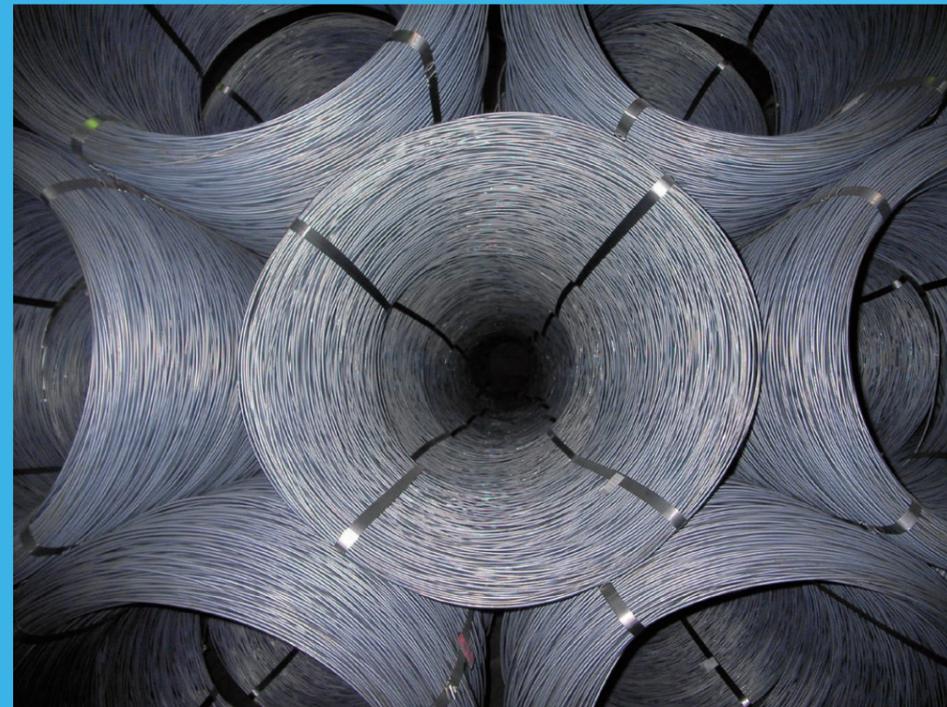
Wire Rod Sales Section  
Head Office  
Tel: 06-6343-7660 Fax: 06-6343-7675  
Tokyo Office  
Tel: 03-5218-7091 Fax: 03-5218-7088

#### ご注意とお願い：

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したものの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた障害につきましては責任を負いかねますのでご了承下さい。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、各担当部署にお問い合わせ下さい。本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮下さい。

#### Notice:

The technical information mentioned in this pamphlet is to explain the main characteristics and capacity of products; therefore, only those specified as standard regulation items are guaranteed. Godo Steel shall not be liable for any damages arising out of or resulting from anything incorrect use of the information thereof. Please contact to the department in charge for the latest information as it is changeable beforehand. Reproduction of the material in this pamphlet in part or whole, without prior written consent, is prohibited.



#### INDEX

- |            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| 1. はじめに    | 1. Introduction                     |
| 2. 特長      | 2. Characteristic                   |
| 3. 線材工場の概要 | 3. Outline of wire rod mill         |
| 4. 製造工程    | 4. Manufacturing process            |
| 5. 用途例     | 5. Applications                     |
| 6. 製品寸法・規格 | 6. Product dimensions and standards |
| 7. 表示      | 7. Marking                          |

# GODO STEEL, LTD.

ISO 9001



## ①はじめに Introduction

合同製鐵の線材は、電気炉、炉外精錬設備、連続鑄造設備および高性能の線材圧延ミルを有し、製鋼・圧延一貫体制により製造されております。

安定供給と、多様化、高度化する品質要求にこたえるため、設備の近代化と技術の向上に努めてきました。

その結果、各需要家の皆様方に高品質の線材を迅速に供給する体制が確立し、ご好評をいただいております。

徹底した品質管理のもと常にユーザーニーズを先どりした諸性能の向上に努めております。今後とも一層のご愛顧のほど、お願い申し上げます。

Godo Steel wires are produced in a steelmaking-rolling integral system consisting of electric furnaces, ladle refining process equipment, continuous casting equipment, and high-performance wire rolling mills.

To ensure stable supply and meet diversifying and sophisticating quality requirements, we at Godo Steel, Ltd. have been striving ceaselessly to achieve the modernization of equipment and improvement of technology.

As a result we have established a quick product supply system for high-quality wires, which is popular with our customers.

With thorough quality control we continue endeavoring to improve whatever performance of our products is required by our forecasting users at all times. We most sincerely solicit your continued support for our products.



## ② 特長 Characteristics



### 1. 材質が優れています。

材料には、非金属介在物の少ない高純度鋼の連铸ビレットを使用していますので、加工性に優れた材質です。

### 2. 品質が安定しています。

抽出、圧延温度の厳格な管理と仕上圧延後の冷却速度調整により、線材製品は全長にわたってムラがなく安定しています。

### 3. 高い寸法精度を有しています。

ロールには、超硬質合金を用いた超高速モルガンブロックミルによるノーツイスト圧延方式を採用しています。さらに自動測寸機により製品寸法を全長にわたり実測して寸法管理を行ないますので、線材製品は高い寸法精度を有しています。

### 4. 多様なサイズを揃えています。

ユーザーのいかなるご要望にも幅広く対応できるよう、5.5mmから15mmまで17種類の各種サイズを供給できます。また、1トン、2トンのヘビーコイルですから伸線作業の手間が省けます。

### 1. Quality material

Material is continuous casting billets of high-purity steel containing few non-metallic inclusions. Such billets have high workability.

### 2. Stable quality

Quality is uniform and stable over the entire length of a product wire. Strict control over extraction conditions and rolling temperature and the adjustment of the cooling rate after finish rolling combine to achieve this.

### 3. High dimensional precision

Rolling is based on the no-twist method using the ultra-high speed Morgan block mill made of cemented carbide. Moreover, an automatic dimension measuring machine measures all dimensions over the entire length of a product so that strict dimension control is possible. The resulting wire products have a high dimensional precision.

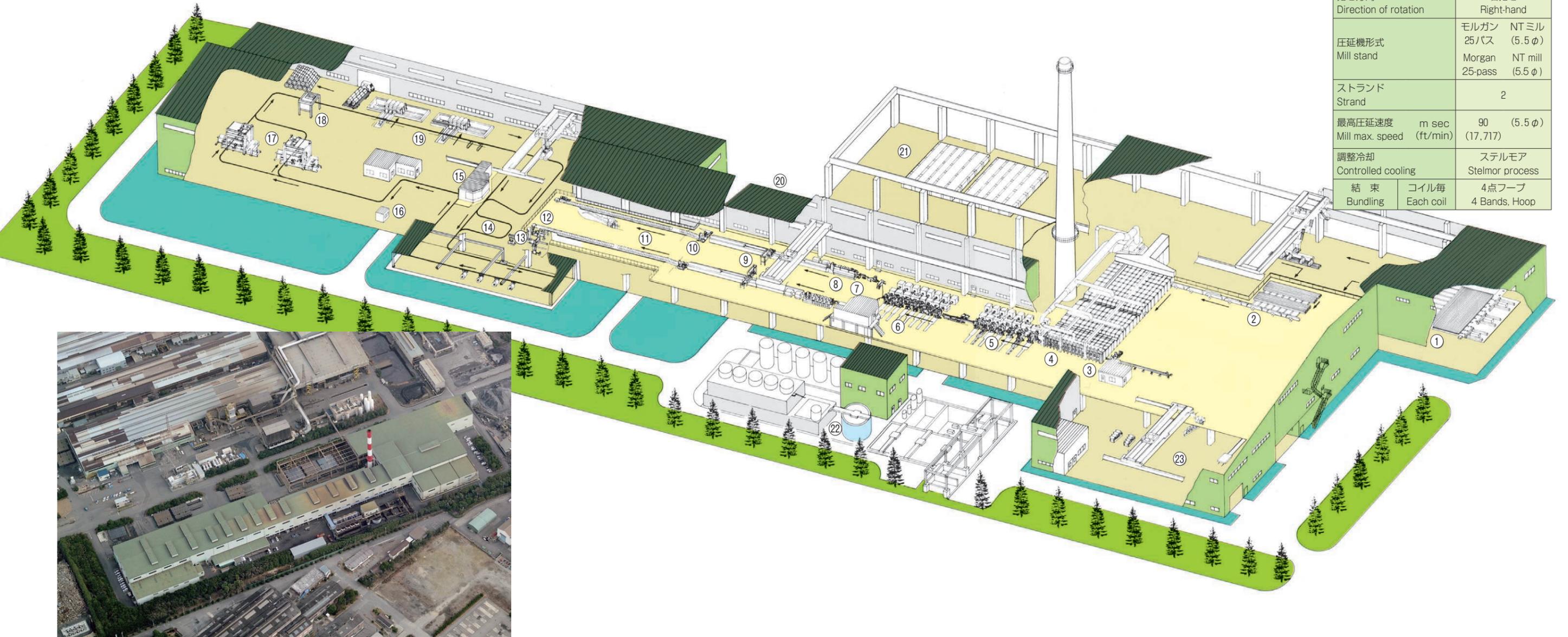
### 4. A wide variety of sizes

To fulfill all our users' needs, the Godo Steel wires come in 17 sizes from 5.5mm to 15mm. Wires are supplied in 1-ton and 2-ton heavy coils, which save much wire drawing labor.

### ③ 線材工場の概要 Outline of wire rod mill

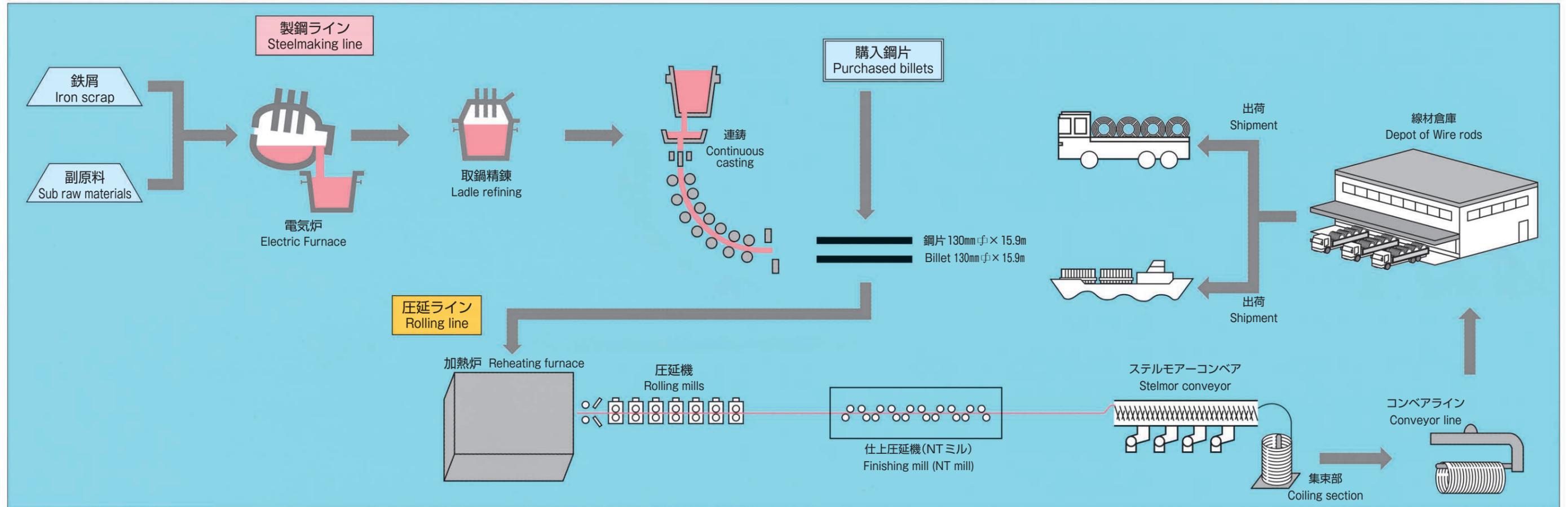
No.	設備名	Equipments	No.	設備名	Equipments	No.	設備名	Equipments
1	レシーピングベッド	Receiving bed	9	測寸機	Dimension measuring machine	17	結束機	Bundling machine
2	冷片トランスファー	Cold billet transfer	10	レイングヘッド	Laying head	18	秤量機・ラベリングマシン	Weighing machine and labeling machine
3	加熱炉運転室	Reheating furnace operation room	11	ステルモアコンベア	Stelmor conveyor	19	アンローダー	Unloader
4	ウォーキングハース式加熱炉	Walking hearth reheating furnace	12	リフォーミングタブ	Reforming tub	20	電気室	Electric room
5	粗圧延機	Roughing mill	13	ダウンエンダー	Down ender	21	鋼片ヤード	Billet yard
6	中間圧延機	Intermediate mill	14	フックコンベア	Hook conveyor	22	水処理設備	Water treatment equipment
7	中央運転室	Central operation room	15	巻取運転室	Coiling operation room	23	ロールショップ	Roll shop
8	ノーツイスト仕上圧延機	No-twist finishing mill	16	検査ゾーン	Inspection zone			

線材工場 Wire rod mill	大阪 Osaka
建設 Constructed	1982年4月 April 1982
生産能力 Mill capacity	t/M 60,000
寸法範囲 Size range	mm (in.) 5.5-15.0 (7/32-38/64)
巻き方向 Direction of rotation	右巻き Right-hand
圧延機形式 Mill stand	モルガン NTミル 25パス (5.5φ) Morgan NT mill 25-pass (5.5φ)
ストランド Strand	2
最高圧延速度 Mill max. speed	m sec 90 (5.5φ) (ft/min) (17,717)
調整冷却 Controlled cooling	ステルモア Stelmor process
結束 Bundling	コイル毎 Each coil
	4点フープ 4 Bands, Hoop



工場全景 Plant overview

## ④ 製造工程 Manufacturing process



連続 casting Continuous casting



粗圧延機 Roughing mill



ノーツイスト仕上圧延機 No-twist finishing mill



レイングヘッド Laying head

## ⑤ 用途例 Applications



## ⑥ 製品寸法・規格 Product dimensions and standards

### ■寸法 Dimensions

呼称径 (mm) Nominal diameter (mm)	直径 Diameter		注(1) Note (1)
	inch	(mm)	
5.5	7/32	—	○
6.0	15/64	—	○
6.35	1/4	—	○
6.5	1/4	—	●
7.0	9/32	—	○
8.0	5/16	—	○
9.0	23/64	—	○
10.0	25/64	—	○
11.0	7/16	—	○
12.0	15/32	—	○
13.0	33/64	—	○
14.0	35/64	—	●
15.0	38/64	—	●
D 6	2/8	注(2) Note (2) 6.35	○
D10	3/8	注(2) Note (2) 9.53	○
D13	4/8	注(2) Note (2) 12.7	○
D16	5/8	注(2) Note (2) 15.9	○

注：(1)○…標準サイズを示します。●…あらかじめご相談下さい。(2)公称直径  
Note: (1) ○ indicates standard size. ● Please consult with us beforehand. (2) Nominal diameter.

### 寸法許容差(mm) Size tolerances(mm)

寸法区分 呼称径D Diameter D	水準 Standard level	JIS G3505, JIS G3506		JIS G3101, JIS G3112		JIS G3503	
		許容差 Tolerance	偏径差 Out-of-round	許容差 Tolerance	偏径差 Out-of-round	許容差 Tolerance	偏径差 Out-of-round
D ≤ 15		±0.40	≤0.64	±0.4	≤0.56	±0.50	≤0.65

備考：D6、D10、D13およびD16の寸法、形状、質量等の許容差および他の規定については、すべてJIS G3112による。  
合同規格材の寸法許容差については、JIS G3505による。  
Remarks: Tolerance and other specifications for the dimensions, shape, masses, and so forth of D6, D10, D13 and D16 all conform to JIS G3112.  
For Godo Steel's original grades, dimension tolerances conform to JIS G3505.

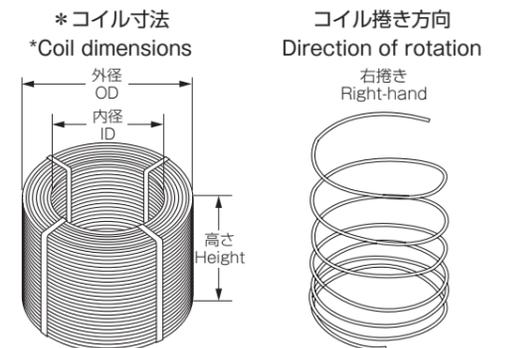
JISの許容差を標準としますが精密寸法およびAISI Bar Toleranceで製造することも可能ですので、ご相談下さい。  
The size tolerances shall conform to those described in JIS. Sizes of precise tolerances and those produced according to the AISI Bar Tolerance are available subject to negotiations.

寸法区分 呼称径D Diameter D	水準 Standard level	AISI Bar Tolerance		精密寸法 Precision dimension	
		許容差 Tolerance	偏径差 Out-of-round	許容差 Tolerance	偏径差 Out-of-round
D ≤ 7.94		±0.13	≤0.20	±0.20	≤0.30
7.94 < D ≤ 11.11		±0.15	≤0.23		
11.11 < D ≤ 15.88		±0.18	≤0.25		

### コイル外観

	重量 Weight	外径 (mm) OD	内径 (mm) ID	高さ (mm) Height
Full	約2.0t	1,250~1,450	800~900	1,250~1,700
Half	約1.0t	1,480以下	730以上	900以下

結束圧力：基本的には結束緩みなきよう強固な結束としますが、変更を希望の場合は御相談下さい。



## ⑥ 製品寸法・規格 Product dimensions and standards

### ■規格 Standard

#### ●軟鋼線材(JIS G3505) Low carbon steel wire rods

種類の記号 Grade	化学成分(%) Chemical composition (%)					
	C	Mn	P	S	B*1	B/N*1
SWRM 6	≤0.08	≤0.60	≤0.040	≤0.040	≤0.0070	0.4~1.8
SWRM 8	≤0.10	≤0.60	≤0.040	≤0.040	≤0.0070	0.4~1.8
SWRM10	0.08~0.13	0.30~0.60	≤0.040	≤0.040	≤0.0070	0.4~1.8
SWRM12	0.10~0.15	0.30~0.60	≤0.040	≤0.040	≤0.0070	0.4~1.8
SWRM15	0.13~0.18	0.30~0.60	≤0.040	≤0.040	添加無し	-
SWRM20	0.18~0.23	0.30~0.60	≤0.040	≤0.040	添加無し	-
SWRM22	0.20~0.25	0.30~0.60	≤0.040	≤0.040	添加無し	-

備考：キルド鋼指定の場合は、種類記号の末尾にKを付記する。(例) SWRM 8K

Remarks: When killed steel is specified, append K to the steel grade symbol. [e.g.] SWRM 8K

※1 Bの添加：SWRM6~12については、受渡当事者間の協定を結び、B添加を行ない上表のようにB、B/Nの範囲も満足します。  
Boron: Boron shall be contained in SWRM6/8/10/12 on agreement with purchaser within the range provided in the tables above. (B, B/N)

#### ●硬鋼線材(JIS G3506) High carbon steel wire rods

種類の記号 Grade	化学成分(%) Chemical composition (%)				
	C	Si	Mn	P	S
SWRH42A	0.39~0.46	0.15~0.35	0.30~0.60	≤0.030	≤0.030
SWRH42B	0.39~0.46	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.030	≤0.030

#### ●被覆アーク溶接棒心線用線材(JIS G3503) Wire rods for core wire of covered electrode

##### ①化学成分 Chemical composition

種類の記号 Grade	化学成分(%) Chemical composition (%)					
	C	Si	Mn	P	S	Cu
SWRY11	≤0.09	≤0.03	0.35~0.65	≤0.020	≤0.023	≤0.20

#### ●線材(合同規格) Godo Steel's original grades' wire rod

種類の記号 Grade	化学成分(%) Chemical composition (%)				
	C	Si	Mn	P	S
GEW8	≤0.08	≤0.10	≤0.60	≤0.040	≤0.040
GEW12L	0.04~0.08	≤0.30	≤0.60	≤0.040	≤0.040
GEW12H	0.08~0.18	≤0.30	≤0.60	≤0.040	≤0.040
GEW20	0.18~0.25	≤0.35	≤0.60	≤0.040	≤0.040
GCW10	0.06~0.18	≤0.35	≤0.60	≤0.040	≤0.040
GSW4	0.39~0.46	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.30	≤0.30
GSW42A	0.39~0.46	0.15~0.35	0.30~0.60	≤0.30	≤0.30

※2 B添加時には当該成分値を鋼材検査証明書に記載します。  
Boron content shall be reported in Inspection Certificate when Boron is contained.

#### ●一般構造用圧延鋼材(JIS G3101) Rolled steels for general structure

##### ①化学成分 Chemical composition

種類の記号 Grade	化学成分(%) Chemical composition (%)			
	C	Mn	P	S
SS400	—	—	≤0.050	≤0.050
SS490	—	—	≤0.050	≤0.050

##### ②機械的性質 Mechanical properties

種類の記号 Grade	降伏点 N/mm <sup>2</sup> Yield point N/mm <sup>2</sup>		引張強さ N/mm <sup>2</sup> Tensile strength N/mm <sup>2</sup>	伸び Elongation		曲げ性 Bending			
	16mm以下 16mm max.	16mm max.		鋼材の径 (mm) Wire diameter (mm)	試験片 Test piece	%	曲げ角度 Bend angle	内側半径 Inside radius	試験片 Test piece
SS400	245≤		400~510	≤25	2号 No. 2	20≤	180°	径の1.5倍 1.5×diameter	2号 No. 2
SS490	285≤		490~610	≤25	2号 No. 2	18≤	180°	径の2.0倍 2.0×diameter	2号 No. 2

※曲げ性は注文者の指定がある場合に行ないます。

Bending test is conducted only when required by purchaser.

#### ●鉄筋コンクリート用棒鋼(JIS G3112) Steel bars for concrete reinforcement

##### ①化学成分 Chemical composition

種類の記号 Grade	化学成分(%) Chemical composition (%)					
	C	Si	Mn	P	S	Ceq
SD295	≤0.27	≤0.55	≤1.50	≤0.050	≤0.050	—
SD345	≤0.27	≤0.55	≤1.60	≤0.040	≤0.040	≤0.60
SD390	≤0.29	≤0.55	≤1.80	≤0.040	≤0.040	≤0.65
SR235	—	—	—	≤0.050	≤0.050	—
SR295	—	—	—	≤0.050	≤0.050	—

Ceq=C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14

##### ②機械的性質 Mechanical properties

種類の記号 Grade	降伏点または耐力 N/mm <sup>2</sup> Yield point or yeild strength N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup> Tensile strength N/mm <sup>2</sup>	降伏比 % Yield ratio %	試験片 Test piece	伸び % Elongation %	曲げ性 Bendability	
						曲げ角度 Bend angle	内側半径 Inside radius
SD295	295≤	440~600	—	2号に準じるもの As per No. 2	16≤	180°	1.5d
SD345	345~440	490≤	≤80	2号に準じるもの As per No. 2	18≤	180°	1.5d
SD390	390~510	560≤	≤80	2号に準じるもの As per No. 2	16≤	180°	2.5d
SR235	235≤	380~520	—	2号に準じるもの As per No. 2	20≤	180°	1.5d
SR295	295≤	440~600	—	2号に準じるもの As per No. 2	18≤	180°	1.5d

※この他に外国規格、AISI.SAE受注可能ですのでご相談下さい。

\* In addition to these, foreign standards, AISI, and SAE are acceptable for order-made production. Please consult with us.

## ⑦表示 Marking

### ●表示 Marking

#### ①色表示 Color marking

規格 (鋼種) Standards (steel grade)	SWRM00	SWRMOOK
表示色 Marking color	青 Blue	黄 Yellow

規格 (鋼種) Standards (steel grade)	SD295	SD345
表示色 Marking color	無色 Colorless	黄 Yellow

規格 (鋼種) Standards (steel grade)	SD390
表示色 Marking color	緑 Green

規格 (鋼種) Standards (steel grade)	SS	SR	SWRY	GEW	GCW
表示色 Marking color	無色 Colorless	無色 Colorless	深緑 Dark green	赤 Red	ピンク Pink

#### ②メタルタグ Metal tag

1 コイルごとにメタルタグを取付けます。表示は、下表によります。  
A metal tag is attached to every coil. For marking specifications, conform to the table below.

← 規格記号 Standard  
← JIS 認証番号 JIS certification no.  
← サイズ Size  
← 鋼番(チャージ No.) Steel number (charge number)  
← C値 C-value

JISマーク → Japanese Industrial Standard marking  
認定業者 → Certified contractor  
社章 → Company mark



#### ●ラベリングロボット Labeling robot

ラベルの貼付は、当社が独自で開発したラベリングロボットによって自動的に効率よく行われます。

Labels are automatically and efficiently attached by a labeling robot we have developed by ourselves.

#### ラベル(例) Sample label

2048kg 08KF  
NO 3762126-002  
07.00mm  
\*3762126002\*

