

ステンレス形鋼

NAR®シリーズ



世界トップレベルの技術力で、 顧客満足度No.1の企業へ

東日本製鉄所 直江津地区は、「新分野へ新素材」をキーワードに製鋼からの一環製造体制のもと、お客さまのご要望に迅速にお応えしています。

ステンレス製品とチタン製品を中心に、近代的な設備と高度な技術力で、薄板、形鋼、鍛造、精密圧延品を幅広く生産。

高品質、高機能な製品をスピーディにお届けいたします。

目次

ステンレス形鋼の製造工程	3~4
アングル	5~6
チャンネル	7~8
圧延H形鋼	9
C型半丸鋼	10
平鋼	11~12
形鋼製品 製造鋼種別の成分と特性	13~14
ステンレス建築用適用材	13~14

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ものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、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損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。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、担当部署にお問い合わせください。

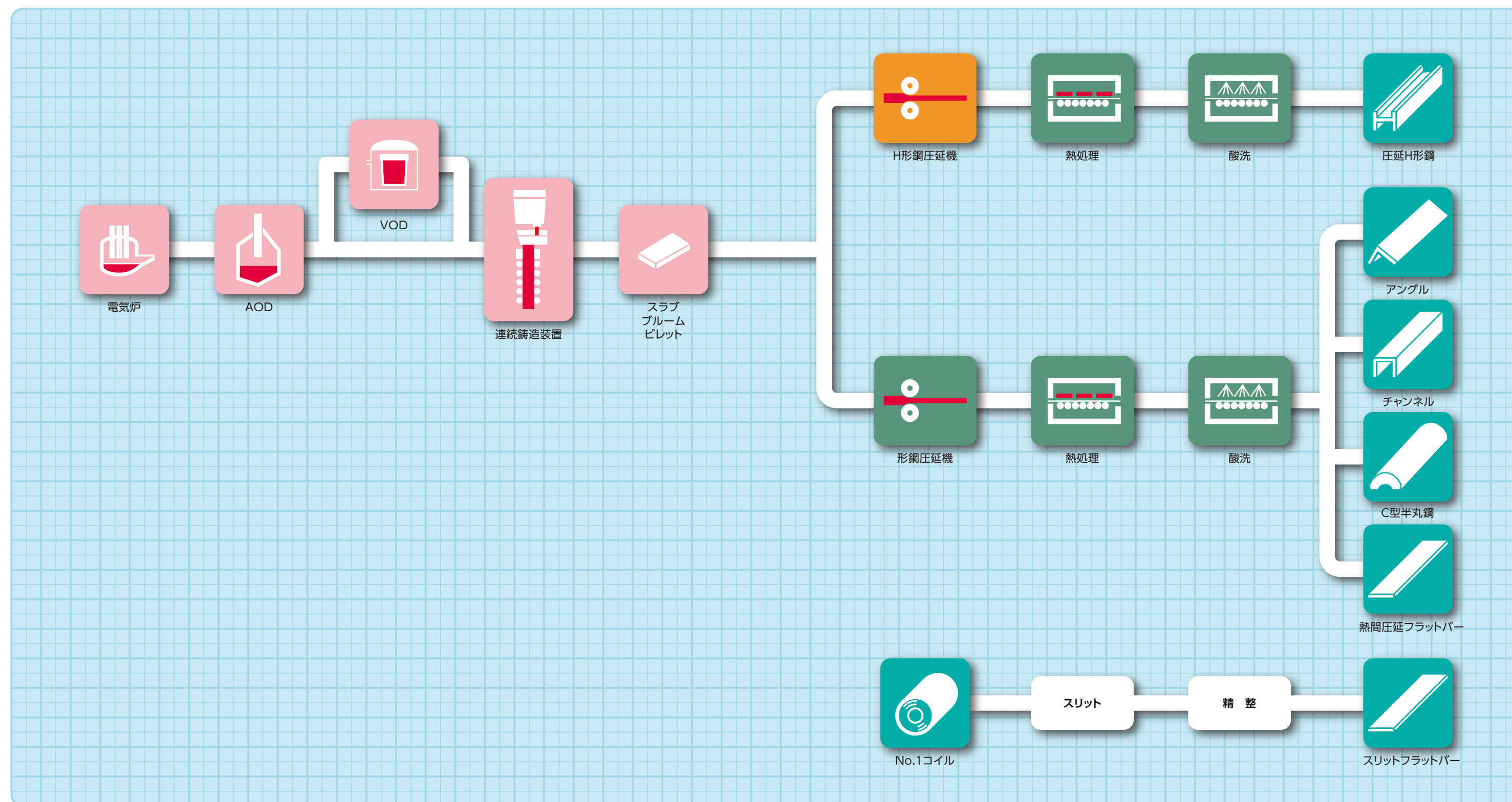
本資料に記載された内容の無断転載や複写はご遠慮ください。

本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、或いは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ所有者の商標または登録商標です。



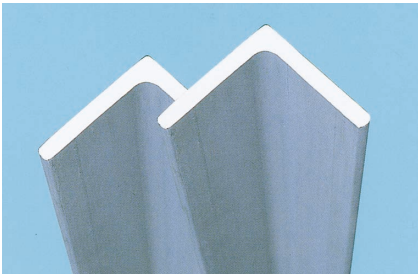
ステンレス形鋼の製造工程

ステンレス形鋼の製造



アングル

標準製造寸法
製造可能寸法（ご相談ください） 下記以外にも製造可能ですのでご相談ください。



■ アングルの製造寸法と単位質量

SUS 304 (単位 : kg/m)

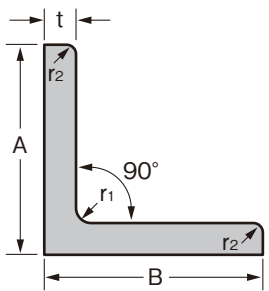
辺 A × B	厚さ (t)									
	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15
20 × 20	0.894	1.16	1.38							
25 × 25	1.13	1.46	1.78	2.07						
30 × 30	1.37	1.77	2.18	2.54						
40 × 40	1.85	2.41	2.98	3.50						
50 × 50	2.37	3.09	3.81	4.48	5.17	5.84	6.44	7.12	8.36	
60 × 60			4.60	5.44	6.26	7.09	7.87	8.67		
65 × 65			5.05	5.97	6.87	7.74	8.64	9.52	11.2	
75 × 75			5.82	6.92	7.98	9.01	10.1	11.1	13.1	
80 × 80				7.40	8.53	9.64	10.8	11.9	14.1	
90 × 90				8.36	9.69	11.0	12.3	13.5	16.0	
100 × 100				9.32	10.8	12.2	13.7	15.1	17.9	
125 × 125						15.4	17.2	19.0	22.6	28.0
150 × 150							20.9	23.1	27.5	33.8

■ 寸法許容差

(単位 : mm)

辺 A × B	辺の 許容差	厚さ (t)									
		3	4	5	6	7	8	9	10	12	15
20 × 20	±1.5	±0.3	±0.3	±0.3	±0.3						
25 × 25	±1.5	±0.3	±0.3	±0.3	±0.3						
30 × 30	±2.0	±0.3	±0.3	±0.3	±0.3						
40 × 40	±2.0	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4						
50 × 50	±2.0	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.6	
60 × 60	±3.0			±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4		
65 × 65	±3.0			±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.6	
75 × 75	±3.0			±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.6	
80 × 80	±3.0				±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.6	
90 × 90	±3.0				±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.6	
100 × 100	±4.0				±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.6	
125 × 125	±4.0						±0.7	±0.7	±0.8	±0.8	±1.0
150 × 150	±4.0							±0.8	±1.0	±1.0	±1.0

■ 形状品質

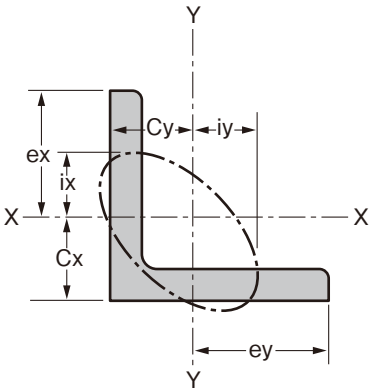


区分	許容差
直角度	90°±2°
曲がり	1mにつき3mm以下、 全長に対しては $\frac{3\text{mm} \times \text{全長(m)}}{1\text{m}}$ 以下
長さ	(※1) 4000, 6000, (max.7500)
長さ許容差	(※2) +40 -0mm

(※1) 長さについてはご相談ください。
(※2) 長さ許容差の+側は参考値です。

■ 断面係数

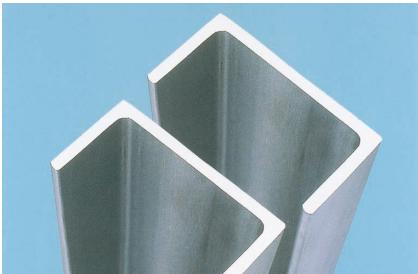
断面二次モーメント : $I = ai^2$
断面二次半径 : $i = \sqrt{I/a}$
断面係数 : $Z = I/e$
(a = 断面積)



標準断面寸法 (mm)				断面積 (cm ²)	重心の位置 (cm)		断面二次モーメント (I) (cm ⁴)		断面二次半径 (i) (cm)		断面係数 (Z) (cm ³)	
辺 A = B	厚さ t	r ₁	r ₂		Cx	Cy	I _x	I _y	i _x	i _y	Z _x	Z _y
20	3	4	2	1.127	0.595	0.595	0.388	0.388	0.587	0.587	0.276	0.276
25	3	4	2	1.427	0.719	0.719	0.797	0.797	0.747	0.747	0.448	0.448
30	3	4	2	1.727	0.844	0.844	1.42	1.42	0.908	0.908	0.661	0.661
40	3	4.5	2	2.336	1.09	1.09	3.53	3.53	1.23	1.23	1.21	1.21
40	5	4.5	3	3.755	1.17	1.17	5.42	5.42	1.20	1.20	1.91	1.91
50	4	6.5	3	3.892	1.37	1.37	9.06	9.06	1.53	1.53	2.49	2.49
50	6	6.5	4.5	5.644	1.44	1.44	12.6	12.6	1.50	1.50	3.54	3.54
65	6	8.5	4	7.527	1.81	1.81	29.4	29.4	1.98	1.98	6.26	6.26
65	9	8.5	6	10.89	1.92	1.92	37.1	37.1	1.85	1.85	8.10	8.10
75	6	8.5	4	8.727	2.06	2.06	46.1	46.1	2.30	2.30	8.47	8.47
75	9	8.5	6	12.69	2.17	2.17	64.4	64.4	2.25	2.25	12.1	12.1
100	10	10	7	19.00	2.82	2.82	175	175	3.03	3.03	24.4	24.4
125	9	10	6	21.75	3.41	3.41	324	324	3.86	3.86	35.6	35.6
125	12	10	7	28.56	3.53	3.53	416	416	3.82	3.82	46.4	46.4
125	15	10	7	35.25	3.64	3.64	505	505	3.78	3.78	57.0	57.0
150	9	12	6	26.34	4.03	4.03	572	572	4.66	4.66	52.1	52.1
150	12	12	7	34.66	4.15	4.15	739	739	4.62	4.62	68.1	68.1
150	15	12	10	42.63	4.25	4.25	888	888	4.56	4.56	82.5	82.5

チャンネル

- : 溶接チャンネル
- : 標準製造寸法
- : 製造可能寸法（ご相談ください） 下記以外にも製造可能ですのでご相談ください。



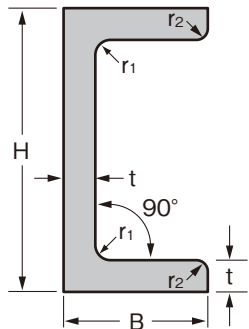
チャンネルの製造寸法と単位質量

高さ×辺 (H)×(B)	厚さ(t)								
	4	5	6	7	8	9	10	12	15
80×40		5.99							
100×50	6.20	7.65	9.02						
130×65			12.0						
150×75			13.9			20.3			
● 200×100					24.6	27.5	30.3	36.0	

寸法許容差

高さ×辺 (H)×(B)	辺の 許容差	高さの 許容差	厚さ(t)								
			4	5	6	7	8	9	10	12	15
80×40	±1.5	±1.5		±0.4							
100×50	±2.0	±2.0	±0.4	±0.4	±0.4						
130×65	±2.0	±2.0			±0.5						
150×75	±2.0	±2.0			±0.5			±0.5			
● 200×100	±3.0	±3.0					±0.5	±0.5	±0.6	±0.6	

形状品質

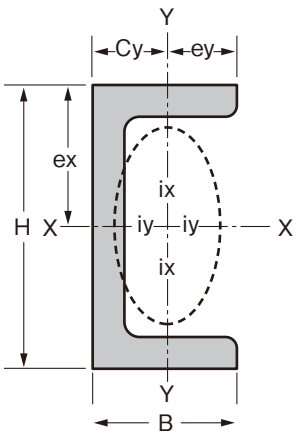


区分	許容差
直角度	90°±2°
曲がり	1mにつき3mm以下、 全長に対しては $\frac{3\text{mm} \times \text{全長(m)}}{1\text{m}}$ 以下
長さ	(※1) 4000, 6000
長さ許容差	(※2) +40 -0mm

(※1) 長さについてはご相談ください。
(※2) 長さ許容差の+側は参考値です。

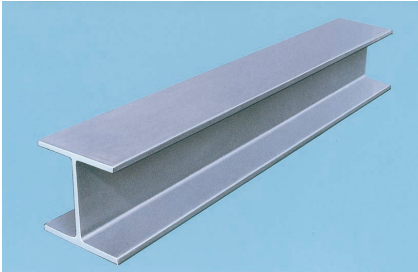
断面係数

断面二次モーメント : $I = ai^2$
断面二次半径 : $i = \sqrt{I/a}$
断面係数 : $Z = I/e$
(a = 断面積)



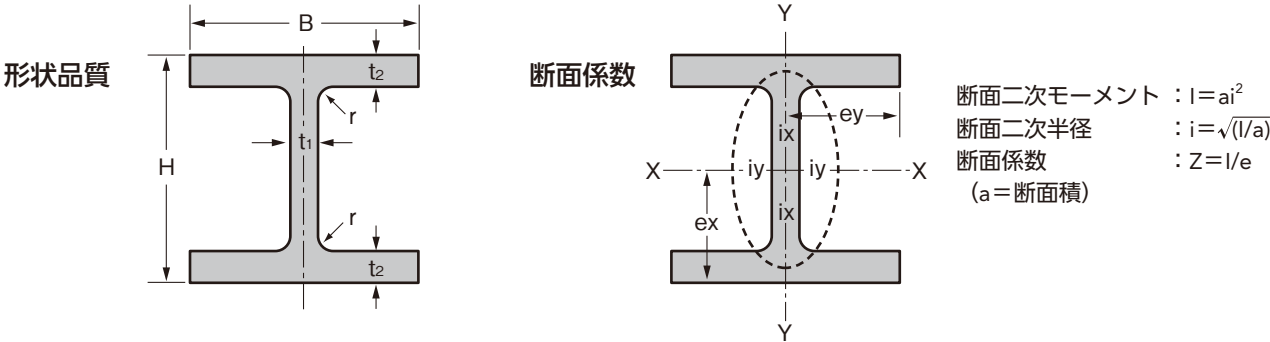
標準断面寸法 (mm)			断面積 (cm ²)	重心の位置 (cm)		断面二次モーメント (I) (cm ⁴)		断面二次半径 (i) (cm)		断面係数 (Z) (cm ³)	
高さ×辺×厚さ (H)×(B)×(t)	r ₁	r ₂		Cx	Cy	I _x	I _y	i _x	i _y	Z _x	Z _y
80×40×5	4.5	3	7.548	0	1.16	71.1	10.9	3.07	1.20	17.8	3.83
100×50×4	6.5	3	7.823	0	1.36	121	18.2	3.93	1.52	24.2	4.99
100×50×5	6.5	3	9.643	0	1.41	146	22.1	3.89	1.52	29.2	6.16
100×50×6	6.5	4.5	11.37	0	1.43	168	25.3	3.85	1.49	33.7	7.09
130×65×6	8.5	4	15.12	0	1.80	390	58.9	5.08	1.97	60.0	12.5
150×75×6	8.5	4	17.52	0	2.05	609	92.3	5.89	2.30	81.2	17.0
150×75×9	8.5	6	25.54	0	2.16	850	129	5.77	2.25	113	24.2
200×100×10	10	7	38.22	0	2.81	2310	351	7.77	3.03	231	48.8

圧延H形鋼



C型半丸鋼

■ 圧延H形鋼の製造可能範囲と特性



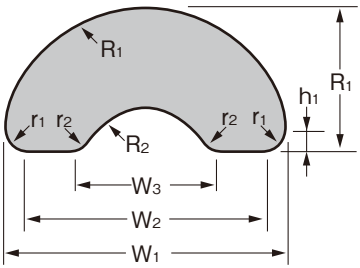
標準断面寸法 (mm)					断面積 (cm ²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (I) (cm ⁴)		断面二次半径 (i) (cm)		断面係数 (Z) (cm ³)	
高さ×辺	H × B	t ₁	t ₂	r	a		I _x	I _y	i _x	i _y	Z _x	Z _y
100 × 100	100 × 100	6	8	8	21.59	17.1	378	134	4.18	2.49	75.6	26.7
125 × 125	125 × 125	6.5	9	8	30.00	23.8	839	293	5.29	3.13	134	46.9
148 × 100	148 × 100	6	9	8	26.35	20.9	1000	150	6.17	2.39	135	30.1
150 × 150	150 × 150	7	10	8	39.65	31.4	1620	563	6.40	3.77	216	75.1
200 × 100	200 × 100	5.5	8	8	26.67	21.1	1810	134	8.23	2.24	181	26.7
200 × 200	200 × 200	8	12	13	63.53	50.4	4720	1600	8.62	5.02	472	160
250 × 250	250 × 250	9	14	13	91.43	72.5	10700	3650	10.8	6.32	860	292

■ 寸法許容差

項目	範囲	許容差
辺 (B)		± 3.0
高さ (H)	呼称高さが 400未満	± 3.0
厚さ	フランジ t ₂	16未満 ± 1.0
	ウェブ t ₁	16未満 ± 1.5
長さ	6000	(※) + 40、- 0

(※) 長さ許容差の+側は参考値です。

項目	範囲	許容差
直角度	呼称高さが 300以下	辺Bの1.2%以下。ただし 許容差の最小値2.0mm
曲がり	呼称高さが 300以下	長さの0.2%以下
中心の偏り (s)	呼称高さが 300以下	± 3.0



R ₁ (mm)	R ₂ (mm)	W ₁ (mm)	W ₂ (mm)	W ₃ (mm)	r ₁ (mm)	r ₂ (mm)	h ₁ (mm)	重量 (kg:P)	L (mm)
25	13	50	45	23	16	3	7	38.5	(※) 常用 5500 (max.7000)
30	16	60	56	30	16	3	8	55.0	

(※) 長さについてはご相談ください。

■ 特長

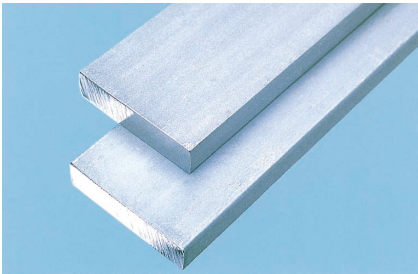
1. C型半丸 (半丸底面に溝切) 形状のため、単なる半丸形状に比べて、曲げや溶接加工が容易です。
2. 半丸底面中央部が溝切形状のため、軽量でコストダウンが図れます。

■ 用途例

船舶用補強材

平鋼

■：標準製造寸法
■：製造可能寸法（ご相談ください） 下記以外にも製造可能ですのでご相談ください。

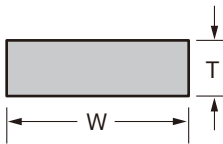


■ 平鋼の標準製造寸法

1. スリットフラットバー

厚さ (mm)	幅 (mm)																
	10	15	19	20	25	30	32	35	38	40	45	50	60	65	75	90	100
3																	
4																	
5																	
6																	

■ 寸法許容差



1. 厚さの許容差

(単位：mm)

3 ≤ 厚さT ≤ 6	厚さTの ±10%以下
-------------	----------------

2. 幅の許容差

(単位：mm)

幅 W < 25	± 0.7
25 ≤ 幅W ≤ 100	± 1.0

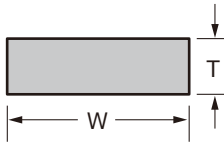
■ 形状品質

曲がり：≤3mm/m, 全長≤3mm×長さ (m)/m
長さ公差：+40mm, -0mm (定尺：4000mm, 6000mm)

2. 熱間圧延フラットバー

厚さ (mm)	幅 (mm)			
	50	65	75	100
9	■	■	■	■
10	■	■	■	■
11	■	■	■	■
12	■	■	■	■
13	■	■	■	■
14	■	■	■	■
15	■	■	■	■
16	■	■	■	■

■ 寸法許容差



1. 厚さの許容差

(単位：mm)

幅 W ≤ 50	± 0.4
50 < 幅W ≤ 100	± 0.5

2. 幅の許容差

(単位：mm)

幅 W ≤ 50	± 0.8
50 < 幅W ≤ 75	± 1.2
75 < 幅W ≤ 100	± 1.5

■ 形状品質

曲がり：≤3mm/m, 全長≤3mm×長さ (m)/m
長さ公差：+40mm, -0mm (定尺：4000mm, 6000mm)

形鋼製品

製造鋼種の成分・機械的性質・物理的性質

	化学成分(%)									機械的性質					物理的性質								熱処理温度	性 質	用途
日本製鉄規格	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	その他	0.2%耐力 MPa	引張強さ MPa	伸び %	硬さ		比熱 J/Kg・℃	融点 ℃	熱伝導率 W/m・℃	膨張係数 0-100℃ 1×10 ⁻⁶ /℃	比電気抵抗 μ Ω cm	弾性率 10 ⁵ Nmm ²	密度				
													HBW	HRBS											
NAR-304	≦0.08	≦1.00	≦2.00	≦0.040	≦0.030	18.00 ～20.00	8.00 ～10.50			≧205	≧540	≧45	187 以下	90 以下	500		1399 ～1454	16.3	17.3	72	1.93	7.93	1010～1150℃ 急冷	耐食性が優れ、溶接性も良好な一般的なステンレス鋼です。 18Cr-8Niとして親しまれています。	化学工業設備 建築材料 厨房器具 等
NAR-304L	≦0.030	≦1.00	≦2.00	≦0.040	≦0.030	18.00 ～20.00	9.00 ～12.00			≧195	≧490	≧50	187 以下	90 以下	500		1399 ～1454	16.3	17.3	72	1.93	7.93	1010～1150℃ 急冷	NAR-304を極低炭素にしたもので、粒界腐蝕を防止できます。 したがって溶接のままでの使用もできます。	化学工業設備 建築材料 食品製造設備 等
NAR-316	≦0.08	≦1.00	≦2.00	≦0.040	≦0.030	16.00 ～18.00	10.00 ～14.00	2.00 ～3.00		≧225	≧540	≧45	187 以下	90 以下	500		1371 ～1399	16.3	16.0	74	1.93	7.98	1010～1150℃ 急冷	Mo添加により、耐食性、耐酸性を増すとともに、高温強度にも 優れています。	化学工業設備 食品工業 建築材料
NAR-316L	≦0.030	≦1.00	≦2.00	≦0.040	≦0.030	16.00 ～18.00	12.00 ～15.00	2.00 ～3.00		≧195	≧490	≧45	187 以下	90 以下	500		1371 ～1399	16.3	16.0	74	1.93	7.98	1010～1150℃ 急冷	NAR-316を極低炭素にしたもので、粒界腐蝕を防止できます。 したがって溶接のままでの使用もできます。	化学工業設備 食品工業 繊維工業

JIS G 4317	化学成分(%)									機械的性質				
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	その他	0.2%耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸び %	硬さ	
													HBW	HRBS
SUS304	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	18.00 ~20.00	8.00 ~10.50			≥205	≥520	≥40	187 以下	90 以下
SUS304L	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	18.00 ~20.00	9.00 ~13.00			≥175	≥480	≥40	187 以下	90 以下
SUS316	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	16.00 ~18.00	10.00 ~14.00	2.00 ~3.00		≥205	≥520	≥40	187 以下	90 以下
SUS316L	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	16.00 ~18.00	12.00 ~15.00	2.00 ~3.00		≥175	≥480	≥40	187 以下	90 以下

ステンレス建築構造設計施工基準適用材

(建築構造用ステンレス鋼材 JIS G 4321)

ステンレス鋼の応力 - 歪曲線では右図のように、炭素鋼のような明確な降伏現象がなく、設計基準強度レベルを炭素鋼並にするためには、ステンレス鋼のJIS規格の0.2%耐力では不十分で、種々の実験結果から0.1%耐力を設定し、これを建築構造用ステンレス鋼材として JIS G 4321に規定しています。

JIS G 4321	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	0.1%耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸び %	降伏比 %
SUS304A	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	18.00 ~20.00	8.00 ~10.50		≥235	≥520	≥40	≤60
SUS316A	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	16.00 ~18.00	10.00 ~14.00	2.00 ~3.00	≥235	≥520	≥40	≤60

