

## 目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
4 種類の記号	2
4.1 種類の記号及び適用厚さ	2
4.2 調質区分, 調質記号, 適用する種類の記号及び規定	2
4.3 表面仕上げ	2
5 化学成分	3
6 機械的性質	3
6.1 引張強さ及び伸び	3
6.2 時効特性	4
6.3 平均塑性ひずみ比	4
6.4 硬さ	4
6.5 曲げ性	7
7 寸法	7
7.1 寸法の表し方	7
7.2 標準厚さ	7
7.3 寸法の許容差	8
8 形状	10
8.1 平たん度	10
8.2 横曲がり	11
8.3 直角度	12
9 質量	13
9.1 鋼板の質量	13
9.2 鋼帯の質量	14
10 外観	14
11 試験	14
11.1 分析試験	14
11.2 機械試験	14
12 検査及び再検査	16
12.1 検査	16
12.2 再検査	16
13 表示	16
14 注文時の確認事項	17

<b>15 報告</b> .....	17
附属書 JA (規定) 受渡当事者間の協定による引張強さ及び伸び .....	18
附属書 JB (参考) 受渡当事者間の協定による機械的性質 .....	19
附属書 JC (参考) JIS と対応国際規格との対比表 .....	20

## まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準作成機関である一般社団法人日本鉄鋼連盟（JISF）から、産業標準の案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、JIS G 3141:2017 は改正され、この規格に置き換えられた。

なお、令和〇年〇月〇日までの間（12 か月間）は、産業標準化法第 30 条第 1 項等の関係条項の規定に基づく JIS マーク表示認証において、JIS G 3141:2017 を適用してもよい。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。



# 冷間圧延鋼板及び鋼帯

## Cold-reduced carbon steel sheet and strip

### 序文

この規格は、2012年に第5版として発行されたISO 3574を基とし、技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。

なお、この規格で、**附属書 JA** 及び**附属書 JB** は、対応国際規格にはない事項である。また、側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。技術的差異の一覧表にその説明を付けて、**附属書 JC** に示す。

### 1 適用範囲

この規格は、幅 30 mm 以上の冷間圧延鋼板（以下、鋼板という。）及び冷間圧延鋼帯（以下、鋼帯という。）について規定する。鋼板及び鋼帯には、みがき帯鋼（幅 600 mm 未満で冷間圧延する鋼帯）及びみがき帯鋼からせん断した鋼板を含む。

**注記** この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

ISO 3574:2012, Cold-reduced carbon steel sheet of commercial and drawing qualities (MOD)

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、ISO/IEC Guide 21-1に基づき、“修正している”ことを示す。

### 2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS G 0201 鉄鋼用語（熱処理）

JIS G 0202 鉄鋼用語（試験）

JIS G 0203 鉄鋼用語（製品及び品質）

JIS G 0320 鋼材の溶鋼分析方法

JIS G 0404 鋼材の一般受渡し条件

JIS G 0415 鋼及び鋼製品—検査文書

JIS Z 2241 金属材料引張試験方法

JIS Z 2244-1 ビッカース硬さ試験—第1部：試験方法

JIS Z 2245 ロックウェル硬さ試験—試験方法

JIS Z 2254 薄板金属材料の塑性ひずみ比試験方法

## JIS Z 8401 数値の丸め方

### 3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、JIS G 0201、JIS G 0202 及び JIS G 0203 による。

### 4 種類の記号

#### 4.1 種類の記号及び適用厚さ

鋼板及び鋼帯の種類は、5種類とし、種類の記号及び適用厚さは、**表 1** による。

**表 1—種類の記号及び適用厚さ**

種類の記号	適用厚さ mm	用途 (参考)
SPCC <sup>a)</sup>	0.10~6.0	一般用
SPCD	0.15~6.0	絞り用
SPCE	0.15~6.0	深絞り用
SPCF	0.40~3.2	非時効性深絞り用
SPCG	0.40~3.2	非時効性超深絞り用

**注 a)** SPCC の調質区分が標準調質及び焼なましのままの場合に、受渡当事者間の協定によって、引張試験を規定するときは、種類の記号の末尾に付加記号を付けて SPCCT と表示してもよい[**表 5** の注 <sup>a)</sup>参照]。

#### 4.2 調質区分、調質記号、適用する種類の記号及び規定

調質区分、調質記号、それぞれの調質区分に適用する種類の記号及び規定は、**表 2** による。調質区分の指定のない場合は、標準調質とする。

調質区分が  $\frac{1}{8}$  硬質、 $\frac{1}{4}$  硬質、 $\frac{1}{2}$  硬質及び硬質の鋼板及び鋼帯を、硬質材という。

**表 2—調質区分、調質記号、適用する種類の記号及び規定**

調質区分	調質記号	適用する種類の 記号	化学成分及び機械的性質の規定		
			化学成分	引張強さ及び伸び	硬さ
焼なましの まま	A	SPCC, SPCD, SPCE, SPCF, SPCG	<b>箇条 5</b> による。	<b>6.1.1</b> による。	規定しない。
標準調質	S				
$\frac{1}{8}$ 硬質	8	SPCC	規定しない。	規定しない。	<b>6.4</b> による。
$\frac{1}{4}$ 硬質	4				
$\frac{1}{2}$ 硬質	2				
硬質	1				

#### 4.3 表面仕上げ

表面仕上げ区分及び表面仕上げ記号は、表 3 による。表面仕上げ区分は、調質記号 A の鋼板及び鋼帯には適用しない。

表 3—表面仕上げ区分及び表面仕上げ記号

表面仕上げ区分	表面仕上げ記号
ダル仕上げ <sup>a)</sup>	D
ブライト仕上げ <sup>a)</sup>	B
注 <sup>a)</sup> 定義は、JIS G 0203 参照。	

## 5 化学成分

調質記号 A 及び S の鋼板及び鋼帯は、11.1 によって試験を行い、その溶鋼分析値は、表 4 による。

表 4—化学成分

種類の記号	単位 %			
	C	Mn	P	S
SPCC	0.15 以下	1.00 以下	0.100 以下	0.035 以下
SPCD	0.10 以下	0.50 以下	0.040 以下	0.035 以下
SPCE	0.08 以下	0.45 以下	0.030 以下	0.030 以下
SPCF	0.06 以下	0.45 以下	0.030 以下	0.030 以下
SPCG	0.02 以下	0.25 以下	0.020 以下	0.020 以下
必要に応じて、この表に記載していない合金元素を添加してもよい。				

## 6 機械的性質

### 6.1 引張強さ及び伸び

#### 6.1.1 調質記号 A 及び S の鋼板及び鋼帯の場合

調質記号 A 及び S の鋼板及び鋼帯は、11.2 によって試験を行い、その引張強さ及び伸びは、表 5 による。

表 5—引張強さ及び伸び

種類の記号	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び <sup>a)</sup> %								
		厚さ <sup>b)</sup> mm								
		0.10 以上	0.20 以上	0.25 以上	0.30 以上	0.40 以上	0.60 以上	1.0 以上	1.6 以上	2.5 以上
		0.20 未満	0.25 未満	0.30 未満	0.40 未満	0.60 未満	1.0 未満	1.6 未満	2.5 未満	6.0 以下
SPCC <sup>c)</sup>	規定しない。	規定しない。								
SPCD	270 以上	25 以上	27 以上	30 以上	33 以上	36 以上	38 以上	39 以上	40 以上	41 以上
SPCE	270 以上	27 以上	29 以上	32 以上	35 以上	38 以上	40 以上	41 以上	42 以上	43 以上
SPCF	270 以上	—	—	—	—	40 以上	42 以上	43 以上	44 以上	45 以上
SPCG	270 以上	—	—	—	—	42 以上	44 以上	45 以上	46 以上	47 以上

引張試験片は、圧延方向に採取し、JIS Z 2241 の 5 号試験片を用いる。

**注記** 1 N/mm<sup>2</sup>=1 MPa

**注<sup>a)</sup>** 標準調質でブライト仕上げを行った鋼帯及び鋼板の伸びは、この表の規定値から 2 を減じた値とする。

**注<sup>b)</sup>** 適用厚さは、表 1 による。

**注<sup>c)</sup>** 受渡当事者間の協定によって、SPCCT と表示する場合は、附属書 JA による。

### 6.1.2 硬質材の場合

硬質材は、引張強さ及び伸びを規定しない。

**注記** 硬質材の引張強さ及び伸びについて、受渡当事者間で協定する場合がある。その場合の参考値を、表 JB.1 に示す。

### 6.2 時効特性

SPCF 及び SPCG の鋼板及び鋼帯は、製造工場出荷日から起算して 6 か月間、非時効性<sup>d)</sup>を保証する。ただし、注文者の要請によって出荷予定日を過ぎて出荷する場合は、製造工場出荷日に代えて出荷予定日を 6 か月間の起算日としてもよい。

**注<sup>d)</sup>** 非時効性とは、時効が起こらないことをいう。時効とは、通常、経時変化によって、表 5 の伸びが満足できなくなることを、又は加工時にストレッチャストレインを発生することをいう。

### 6.3 平均塑性ひずみ比

SPCG の鋼板及び鋼帯は、11.2 によって試験を行い、その平均塑性ひずみ比 ( $\bar{\epsilon}$ ) は、表 6 による。

表 6—平均塑性ひずみ比  $\bar{\epsilon}$ 

種類の記号	厚さ mm			
	0.40 以上 0.50 未満	0.50 以上 1.0 以下	1.0 超え 1.6 以下	1.6 超え 3.2 以下
SPCG	—	1.5 以上	1.4 以上	—

### 6.4 硬さ



#### 6.4.1 調質記号 A 及び S の鋼板及び鋼帯の場合

調質記号 A 及び S の鋼板及び鋼帯は、硬さを規定しない。

**注記** 調質記号 A 及び S の硬さを、受渡当事者間で協定する場合がある。その場合の参考値を、表 JB.2 及び表 JB.3 に示す。

#### 6.4.2 硬質材の場合

硬質材は、11.2 によって試験を行い、その硬さは、次による。

- a) 硬さは、表 7 のロックウェル硬さによる。ただし、注文者の指定がある場合には、硬さは、表 8 のビッカース硬さによってもよい。
- b) 厚さが薄く、ロックウェル硬さスケール B（以下、HRB という。）が適用できない場合には、ロックウェルスーパーフィシャル硬さスケール 30T（以下、HR30T という。）、ロックウェルスーパーフィシャル硬さスケール 15T（以下、HR15T という。）又はビッカース硬さ（以下、HV という。）によって硬さを測定し、表 9～表 11 の換算表によって HRB に換算してもよい。硬さ換算表にない硬さ値は、内挿法によって換算する。

**注記** JIS Z 2245 の 7.3（試験片又は試験対象となる層の最小厚さ）では、“試験後、試験片の裏面に目に見える変形がないことが望ましい。”としており、HRB が適用できる試験片の最小厚さの算出式について、この規格の表 12 の注記の内容が規定されている。この式による最小厚さの計算例を表 12 に示す。

- c) さらに、厚さが薄く、HR30T 又は HR15T の硬さ測定時に、ダイヤモンドアンビルを使用する場合には、試験片の裏面にくぼみの影響が生じてもよい。

**注記** JIS Z 2245 の表 B.1（圧子及び硬さによる試験片の最小厚さ算出式）では、HR30T 及び HR15T が適用できる試験片の最小厚さの算出式について、この規格の表 13 の注記の内容が規定されている。この式による最小厚さの計算例を表 13 に示す。

表 7—硬質材のロックウェル硬さ（HRB）

調質区分	調質記号	HRBS 又は HRBW <sup>a)</sup>
$\frac{1}{8}$ 硬質	8	50～71
$\frac{1}{4}$ 硬質	4	65～80
$\frac{1}{2}$ 硬質	2	74～89
硬質	1	85 以上
<b>注</b> <sup>a)</sup> 測定は、HRBS 又は HRBW のいずれかでよい。 ただし、疑義が生じた場合は、HRBS による。		

表 8—硬質材のビッカース硬さ（HV）

調質区分	調質記号	HV
$\frac{1}{8}$ 硬質	8	95～130
$\frac{1}{4}$ 硬質	4	115～150
$\frac{1}{2}$ 硬質	2	135～185
硬質	1	170 以上

表 9—HR30TS から HRBS への硬さ換算表

HR30TS	換算 HRBS	HR30TS	換算 HRBS	HR30TS	換算 HRBS	HR30TS	換算 HRBS
35.0	28.1	47.0	46.0	59.0	63.9	71.0	81.9
36.0	29.6	48.0	47.5	60.0	65.4	72.0	83.4
37.0	31.1	49.0	49.0	61.0	66.9	73.0	84.9
38.0	32.5	50.0	50.5	62.0	68.4	74.0	86.4
39.0	34.0	51.0	52.0	63.0	69.9	75.0	87.9
40.0	35.5	52.0	53.5	64.0	71.4	76.0	89.4
41.0	37.0	53.0	55.0	65.0	72.9	77.0	90.8
42.0	38.5	54.0	56.5	66.0	74.4	78.0	92.3
43.0	40.0	55.0	58.0	67.0	75.9	79.0	93.8
44.0	41.5	56.0	59.5	68.0	77.4	80.0	95.3
45.0	43.0	57.0	60.9	69.0	78.9	81.0	96.8
46.0	44.5	58.0	62.4	70.0	80.4	82.0 <sup>a)</sup>	98.3

この表は、HR30TW から HRBW への換算に適用してもよい。ただし、疑義が生じた場合は、HR30TS から HRBS への換算による。

**注記** この表の換算値は、ASTM E140 表 2 [1]による値である。ただし、ASTM の表にない硬さは、内挿法によった。

**注<sup>a)</sup>** HR30TS が 82.0 を超える場合、HRBS 換算値は、“98.3 超え”と表記する。ただし、これに代えて外挿法によって求めた HRBS の換算値を概数として報告してもよい。

表 10—HR15TS から HRBS への硬さ換算表

HR15TS	換算 HRBS	HR15TS	換算 HRBS	HR15TS	換算 HRBS	HR15TS	換算 HRBS
70.0	28.8	76.0	47.3	82.0	65.8	88.0	84.3
70.5	30.3	76.5	48.8	82.5	67.3	88.5	85.8
71.0	31.9	77.0	50.4	83.0	68.8	89.0	87.3
71.5	33.4	77.5	51.9	83.5	70.4	89.5	88.9
72.0	35.0	78.0	53.4	84.0	71.9	90.0	90.4
72.5	36.5	78.5	55.0	84.5	73.5	90.5	92.0
73.0	38.0	79.0	56.5	85.0	75.0	91.0	93.5
73.5	39.6	79.5	58.1	85.5	76.6	91.5	95.0
74.0	41.1	80.0	59.6	86.0	78.1	92.0	96.6
74.5	42.7	80.5	61.1	86.5	79.6	92.5	98.1
75.0	44.2	81.0	62.7	87.0	81.2	93.0 <sup>a)</sup>	99.7
75.5	45.7	81.5	64.2	87.5	82.7		

この表は、HR15TW から HRBW への換算に適用してもよい。ただし、疑義が生じた場合は、HR15TS から HRBS への換算による。

**注記** この表の換算値は、ASTM E140 表 2 [1]による値である。ただし、ASTM の表にない硬さは、内挿法によった。

**注<sup>a)</sup>** HR15TS が 93.0 を超える場合、HRBS 換算値は、“99.7 超え”と表記する。ただし、これに代えて外挿法によって求めた HRBS の換算値を概数として報告してもよい。

表 11—HV から HRBS への硬さ換算表

HV	換算 HRBS	HV	換算 HRBS	HV	換算 HRBS	HV	換算 HRBS
85	41.0	135	73.2	185	88.8	270	(102.0)
90	48.0	140	75.0	190	89.5	280	(103.5)
95	52.0	145	76.6	195	90.7	290	(104.5)
100	56.2	150	78.7	200	91.5	300	(105.5)
105	59.4	155	79.9	210	93.4	320	(107.0)
110	62.3	160	81.7	220	95.0	340	(108.0)
115	65.0	165	83.1	230	96.7	360	(109.0)
120	66.7	170	85.0	240	98.1	380	(110.0)
125	69.5	175	86.1	250	99.5		
130	71.2	180	87.1	260	(101.0)		

**注記 1** この表の換算値は、SAE J417 表 1 [2]による値である。ただし、SAE の表にない硬さは、内挿法によった。

**注記 2** 括弧を付した値は、HRBS の適用範囲外であり、参考値である。概数として報告してもよい。

表 12—HRB が適用できる試験片の最小厚さの計算例

硬さ値	50	65	74	85
試験片の最小厚さ $t$ mm	2.40	1.95	1.68	1.35
<b>注記</b> $t=0.03(130-H)$ ここで、 $t$ : 試験片の最小厚さ (mm) $H$ : 硬さ値				

表 13—HR30T 及び HR15T が適用できる試験片の最小厚さの計算例

硬さ値	50	65	74	85
試験片の最小厚さ $t$ mm	0.75	0.53	0.39	0.23
<b>注記</b> $t=0.015(100-H)$ ここで、 $t$ : 試験片の最小厚さ (mm) $H$ : 硬さ値				

## 6.5 曲げ性

SPCC の鋼板及び鋼帯は、11.2.5 の試験を行い、試験片の外側にき裂を生じてはならない。ただし、SPCC のうち調質区分が硬質の鋼板及び鋼帯は、曲げ性を規定しない。

## 7 寸法

### 7.1 寸法の表し方

鋼板及び鋼帯の寸法の表し方は、次による。

- 鋼板の寸法は、厚さ、幅及び長さをミリメートルで表す。
- 鋼帯の寸法は、厚さ及び幅をミリメートルで表す。

### 7.2 標準厚さ

幅 600 mm 以上で冷間圧延する鋼板及び鋼帯の標準厚さは、表 14 による。

表 14—標準厚さ

0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4
1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	2.6	2.8	2.9	3.2

## 7.3 寸法の許容差

## 7.3.1 厚さの許容差

鋼板及び鋼帯の厚さの許容差は、次による。

- a) 厚さの許容差は、呼び厚さに適用する。
- b) 厚さの許容差は、鋼板及び鋼帯の縁（幅方向端部）から 15 mm 以上内側に適用する。
- c) 厚さの許容差は、表 15 又は表 16 による。

**注記** 通常、幅 600 mm 以上で冷間圧延する場合には表 15 が適用され、幅 600 mm 未満で冷間圧延する場合には表 16 が適用される。

- d) 鋼帯の場合、表面さず、折れなどの欠点部分には、厚さの許容差を適用しない。

表 15—厚さの許容差 A

単位 mm

厚さ	幅				
	30 以上 600 未満	600 以上 1 000 未満	1 000 以上 1 250 未満	1 250 以上 1 600 未満	1 600 以上
0.10 以上 0.25 未満	±0.03	±0.03	±0.03	—	—
0.25 以上 0.40 未満	±0.04	±0.04	±0.04	—	—
0.40 以上 0.60 未満	±0.05	±0.05	±0.05	±0.06	—
0.60 以上 0.80 未満	±0.06	±0.06	±0.06	±0.06	±0.07
0.80 以上 1.00 未満	±0.06	±0.06	±0.07	±0.08	±0.09
1.00 以上 1.25 未満	±0.07	±0.07	±0.08	±0.09	±0.11
1.25 以上 1.60 未満	±0.08	±0.09	±0.10	±0.11	±0.13
1.60 以上 2.00 未満	±0.10	±0.11	±0.12	±0.13	±0.15
2.00 以上 2.50 未満	±0.12	±0.13	±0.14	±0.15	±0.17
2.50 以上 3.15 未満	±0.14	±0.15	±0.16	±0.17	±0.20
3.15 以上 6.00 以下	±0.16	±0.17	±0.19	±0.20	—

表 16－厚さの許容差 B

単位 mm

厚さ	幅			
	30 以上 160 未満	160 以上 250 未満	250 以上 400 未満	400 以上 600 未満
0.10 以上 0.16 未満	±0.015	±0.020	—	—
0.16 以上 0.25 未満	±0.020	±0.025	±0.030	±0.030
0.25 以上 0.40 未満	±0.025	±0.030	±0.035	±0.035
0.40 以上 0.60 未満	±0.035	±0.040	±0.040	±0.040
0.60 以上 0.80 未満	±0.040	±0.045	±0.045	±0.045
0.80 以上 1.00 未満	±0.04	±0.05	±0.05	±0.05
1.00 以上 1.25 未満	±0.05	±0.05	±0.05	±0.06
1.25 以上 1.60 未満	±0.05	±0.06	±0.06	±0.06
1.60 以上 2.00 未満	±0.06	±0.07	±0.08	±0.08
2.00 以上 2.50 未満	±0.07	±0.08	±0.08	±0.09
2.50 以上 3.15 未満	±0.08	±0.09	±0.09	±0.10
3.15 以上 6.00 以下	±0.09	±0.10	±0.10	±0.11

## 7.3.2 幅の許容差

鋼板及び鋼帯の幅の許容差は、次による。

- a) 幅の許容差は、呼び幅に適用する。  
 b) 幅の許容差は、表 17、表 18 又は表 19 による。

**注記** 通常、幅 600 mm 以上で冷間圧延する場合には表 17 又は表 18 が適用され、幅 600 mm 未満で冷間圧延する場合には表 19 が適用される。

- c) 鋼帯の場合、表面さず、折れなどの欠点部分には、幅の許容差を適用しない。

表 17－幅の許容差 A

単位 mm

幅	
30 以上 1 250 未満	1 250 以上
+7 0	+10 0
ストレッチャレベラ仕上鋼板の場合、プラス側許容差は規定しない。 <b>注記</b> この表は、通常、一般の切断方法によったものに適用している。	

表 18－幅の許容差 B

単位 mm

幅	
30 以上 1 250 未満	1 250 以上
+3 0	+4 0
<b>注記</b> この表は、通常、再切断又は精密切断を行ったものに適用している。	

表 19—幅の許容差 C

単位 mm

厚さ	幅			
	30 以上 160 未満	160 以上 250 未満	250 以上 400 未満	400 以上 600 未満
0.10 以上 0.60 未満	±0.15	±0.20	±0.25	±0.30
0.60 以上 1.00 未満	±0.20	±0.25	±0.25	±0.30
1.00 以上 1.60 未満	±0.20	±0.30	±0.30	±0.40
1.60 以上 2.50 未満	±0.25	±0.35	±0.40	±0.50
2.50 以上 4.00 未満	±0.30	±0.40	±0.45	±0.50
4.00 以上 5.00 未満	±0.40	±0.50	±0.55	±0.65

**注記** この表は、通常、スリットを行ったものに適用している。

### 7.3.3 長さの許容差

鋼板の長さの許容差は、次による。

- 長さの許容差は、鋼板の呼び長さに適用する。
- 長さの許容差は、表 20 又は表 21 による。

**注記** 通常、幅 600 mm 以上で冷間圧延する場合には表 20 が適用され、幅 600 mm 未満で冷間圧延する場合には表 21 が適用される。

表 20—長さの許容差 A

単位 mm

長さ	許容差
2 000 未満	+10 0
2 000 以上 4 000 未満	+15 0
4 000 以上 6 000 未満	+20 0

ストレッチャレベラ仕上鋼板は、プラス側許容差は規定しない。

**注記** この表は、通常、一般の切断方法によったものに適用している。

表 21—長さの許容差 B

単位 mm

長さ	許容差
1 000 未満	+3 0
1 000 以上 2 000 未満	+4 0
2 000 以上 3 000 未満	+6 0
3 000 以上 4 000 未満	+8 0

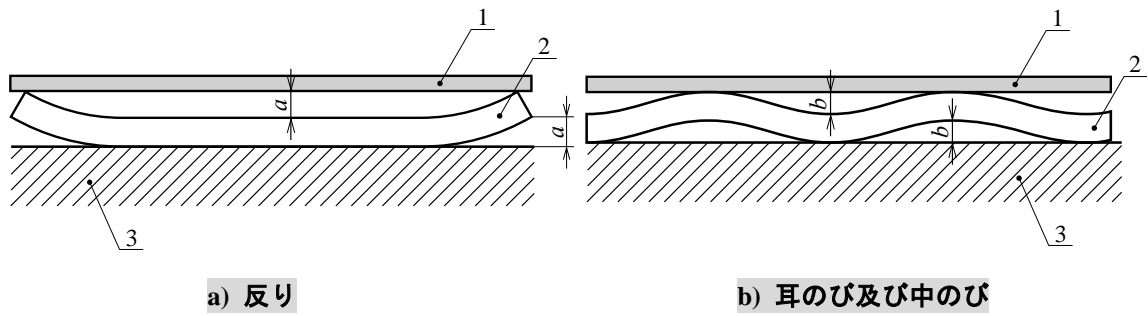
**注記** この表は、通常、再切断又は精密切断を行ったものに適用している。

## 8 形状

### 8.1 平たん度

平たん度は、標準調質された鋼板及び鋼帯に適用し、次による。

- 鋼板の平たん度** 鋼帯からせん断した鋼板の平たん度は、次による。
  - 鋼板の平たん度の測定は、図 1 による。
  - 鋼板の平たん度は、表 22 の平たん度 A 又は平たん度 B による。



**記号説明**

- 1 : 直尺又は水糸
- 2 : 鋼板又は鋼帯
- 3 : 定盤又は検査台
- $a$  及び  $b$  : 基準平面からの最大偏差

**図 1—平たんだの測定**

**表 22—平たんだ**

単位 mm

幅	平たんだ A			平たんだ B		
	ひずみの種類					
	反り <sup>a)</sup>	耳のび <sup>a)</sup>	中のび <sup>a)</sup>	反り	耳のび	中のび
600 以上 1 000 未満	12 以下	8 以下	6 以下	2 以下	2 以下	2 以下
1 000 以上 1 250 未満	15 以下	9 以下	8 以下	3 以下	2 以下	2 以下
1 250 以上 1 600 未満	15 以下	11 以下	8 以下	4 以下	3 以下	2 以下
1 600 以上	20 以下	13 以下	9 以下	5 以下	4 以下	2 以下

この表は、幅 600 mm 以上で冷間圧延した鋼板及び鋼帯に適用する。  
**注記** 平たんだ B は、通常、ストレッチャレベラ仕上鋼板に適用する。  
**注<sup>a)</sup>** 定義は JIS G 0203 参照。

**b) 鋼帯の平たんだ** 鋼帯の平たんだは、次による。

- 1) 鋼帯の平たんだの測定は、**図 1** による。ただし、測定値の報告が必要な場合には、受渡当事者間の協定による。
- 2) 鋼帯の平たんだは、**表 22** の平たんだ A による。ただし、反りは適用しない。鋼帯の平たんだは、鋼帯の欠点部分には適用しない。
- 3) 鋼帯の平たんだの測定は、省略してもよい<sup>2)</sup>。ただし、測定値の報告が必要な場合には、測定しなければならない。

**注<sup>2)</sup>** 平たんだの測定は、製造業者の判断によって省略してもよいが、平たんだは、規定値を満足しなければならないことを意味する。

**8.2 横曲がり**

鋼板及び鋼帯の横曲がりは、次による。

- a) 横曲がりの測定は、**図 2** による。
- b) 鋼板及び鋼帯の横曲がりは、**表 23** による。ただし、受渡当事者間の協定によって、**表 24** を適用して

もよい。

- c) 横曲りは、鋼帯の欠点部分には、適用しない。  
 d) 横曲りの測定は、省略してもよい<sup>3)</sup>。ただし、特に注文者の指定がある場合には、測定しなければならない。

**注<sup>3)</sup>** 横曲りの測定は、製造業者の判断によって省略してもよいが、横曲りは、規定値を満足しなければならないことを意味する。

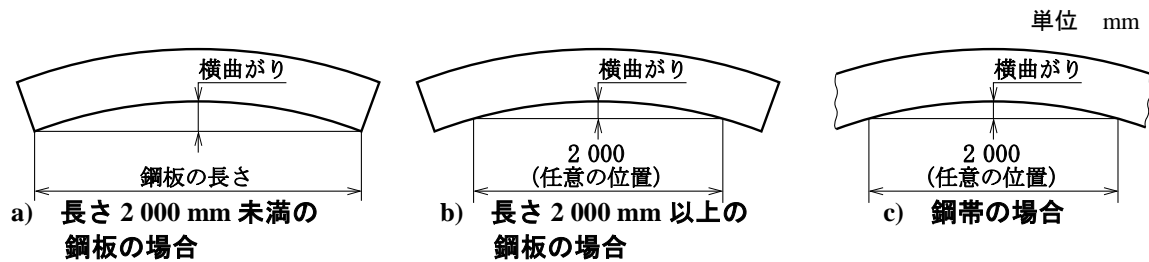


図 2—鋼板及び鋼帯の横曲りの測定

表 23—横曲り A

単位 mm

幅	鋼板		鋼帯
	長さ 2 000 未満	長さ 2 000 以上	
30 以上 40 未満	8 以下	任意の位置の長さ 2 000 につき 8 以下	
40 以上 600 未満	4 以下	任意の位置の長さ 2 000 につき 4 以下	
600 以上	2 以下	任意の位置の長さ 2 000 につき 2 以下	

表 24—横曲り B

単位 mm

幅	鋼板		鋼帯
	長さ 2 000 未満	長さ 2 000 以上	
30 以上 40 未満	25 以下	任意の位置の長さ 2 000 につき 25 以下	
40 以上 600 未満	10 以下	任意の位置の長さ 2 000 につき 10 以下	

### 8.3 直角度

鋼板の直角度は、次のいずれかによる。ただし、疑義が生じた場合には a) の方法による。

- a) **垂線を用いる方法** 鋼板の直角度は、1 隅点において、一辺に垂線を立てたとき、**図 3** に示すように反対の隅点との距離 (A) と垂線の長さ (実測幅) (W) との比 (A/W) で表し、この値は、1.0 % を超えてはならない。



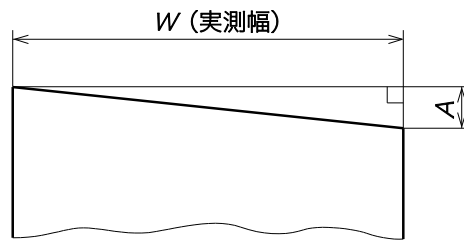


図 3—鋼板の直角度（垂線を用いる方法）

- b) **対角線を用いる方法** 鋼板の 2 本の対角線の長さ（図 4 の  $X_1$  及び  $X_2$ ）の差の絶対値の 1/2 を求め、この値（ $|X_1 - X_2| / 2$ ）が鋼板の実測幅  $W$  の 0.7 % を超えてはならない。

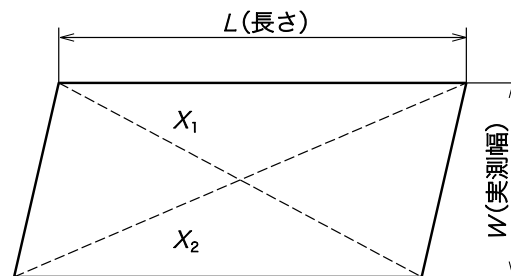


図 4—鋼板の直角度（対角線を用いる方法）

## 9 質量

### 9.1 鋼板の質量

鋼板の質量は、次による。

- a) 鋼板の質量は、計算質量又は実測質量とし、キログラムで表す。

**注記** 幅 600 mm 以上で冷間圧延した場合、通常、質量は計算質量による。また、幅 600 mm 未満で冷間圧延した場合、通常、質量は実測質量による。

- b) 鋼板の質量の計算方法は、表 25 によるが、この場合の寸法は、呼び寸法を用いる。  
c) 幅 600 mm 以上の鋼板 1 結束の標準質量は、2 000 kg、3 000 kg 又は 4 000 kg とする。

表 25—質量の計算方法

計算順序	計算方法	結果の桁数 <sup>b)</sup>
基本質量 $\text{kg}/(\text{mm} \cdot \text{m}^2)$	7.85 (厚さ 1 mm, 面積 $1 \text{ m}^2$ の質量)	—
単位質量 $\text{kg}/\text{m}^2$	基本質量 $[\text{kg}/(\text{mm} \cdot \text{m}^2)] \times$ 厚さ (mm)	有効数字 4 桁の数値に丸める。
鋼板の面積 $\text{m}^2$	幅 (mm) $\times$ 長さ (mm) $\times 10^{-6}$	有効数字 4 桁の数値に丸める。
1 枚の質量 $\text{kg}$	単位質量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) $\times$ 面積 ( $\text{m}^2$ )	有効数字 3 桁の数値に丸める。
1 結束の質量 $\text{kg}$	1 枚の質量 (kg) $\times$ 同一寸法の 1 結束内の枚数	kg の整数値に丸める。
総質量 <sup>a)</sup> $\text{kg}$	各結束質量の和	kg の整数値
<b>注<sup>a)</sup></b> 総質量は、1 枚の質量 (kg) $\times$ 総枚数として計算してもよい。		
<b>注<sup>b)</sup></b> 数値の丸め方は、JIS Z 8401 の規則 A による。		

## 9.2 鋼帯の質量

鋼帯の質量は、実測質量とし、キログラムで表す。

**注記** 鋼帯の質量の下限は、幅当たりの質量の下限を、受渡当事者間で協定する場合が多い。一般的な質量の下限値は、幅 600 mm 以上の場合、幅 1 mm 当たり 3 kg であり、幅 600 mm 未満の場合、幅 1 mm 当たり 1 kg である。

## 10 外観

外観は、次による。

- a) 鋼板及び鋼帯は、使用上有害な欠点があってはならない。ただし、鋼帯は、欠点を除去する機会がないため、若干の欠点を含むことがある。鋼帯の欠点の処置が必要な場合は、その方法を受渡当事者間で協定してもよい。

なお、表面の欠点は、特に指定のない限り、鋼板及び鋼帯の片側の面<sup>4)</sup>に適用する。

**注記** 欠点には孔、ラミネーション、折れ、表面きずなどがある。

**注**<sup>4)</sup> 片側の面とは、通常、鋼板の場合は包装で上側にある面をいい、鋼帯の場合は鋼帯の外側の面をいう。

- b) 焼なましのままの鋼板及び鋼帯は、調質圧延を行わないために発生する腰折れ、耳しわなどは、有害な欠点としない。
- c) 鋼板及び鋼帯は、さびを防止するため塗油してもよい。注文者が、無塗油を指定する場合には、塗油しないために発生するさび、すりきずなどは、有害な欠点としない。

## 11 試験

### 11.1 分析試験

#### 11.1.1 分析試験の一般事項及び溶鋼分析用試料の採り方

鋼板及び鋼帯の化学成分は、溶鋼分析によって求め、分析試験の一般事項及び溶鋼分析用試料の採り方は、JIS G 0404 の簡条 8 (化学成分)による。

#### 11.1.2 分析方法

分析方法は、JIS G 0320による。

### 11.2 機械試験

#### 11.2.1 機械試験の一般事項

機械試験の一般事項は、JIS G 0404 の簡条 7 (一般要求)及び簡条 9 (機械的性質)による。ただし、供試材の採り方は、JIS G 0404 の 7.6 (試験片採取条件及び試験片)の A 類とし、試験片の数及び採取位置は、次による。

- a) **試験片の数** 冷間圧延するときの鋼帯ごとにそれぞれ 1 個とする。

なお、鋼帯の質量が 3 000 kg 未満の場合は、同一溶鋼、同一厚さ、同一圧延条件及び同一熱処理条件ごとに 1 個とする。

- b) **試験片の採取位置** 試験片の中心は、幅方向 1/4 又はそれに近い位置とする。引張試験片及び曲げ試験片は、圧延方向に採取する。

### 11.2.2 引張試験

引張試験は、次による。

- a) 試験片は、JIS Z 2241 の 5 号試験片を用いる。5 号試験片を採取できない場合は、受渡当事者間の協定による。
- b) 試験方法は、JIS Z 2241 による。

### 11.2.3 塑性ひずみ比試験

試験片及び試験方法は、JIS Z 2254 による。

### 11.2.4 硬さ試験

試験片及び試験方法は、JIS Z 2244-1 又は JIS Z 2245 による。

### 11.2.5 曲げ試験

#### 11.2.5.1 試験片

試験片の幅は、15 mm～50 mm とし、試験片の長さは、厚さ及び使用する試験装置による。試験片は、圧延方向と平行に供試材から 1 個を採る。

#### 11.2.5.2 曲げ操作

試験片の曲げ操作は、手動の万力（バイス）を用い、**表 26** に内側間隔として規定する枚数の板を挟んで **図 5** のように試験片の長手方向に 180° 曲げる。ただし、万力を用いることができない場合は、その他の適切な方法で曲げてよい。

**表 26－曲げの内側間隔**

調質区分	調質記号	曲げ角度	内側間隔 <sup>a)</sup> 枚
焼なましのまま	A	180°	0 (密着)
標準調質	S	180°	0 (密着)
$\frac{1}{8}$ 硬質	8	180°	0 (密着)
$\frac{1}{4}$ 硬質	4	180°	1
$\frac{1}{2}$ 硬質	2	180°	2
<b>注 a)</b> 呼び厚さの板の枚数。製造業者の判断によって、規定より少ない枚数で試験してもよい。			

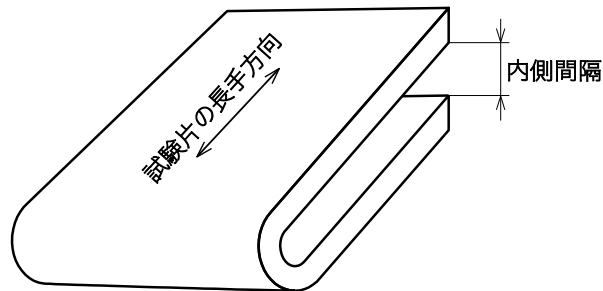


図 5—曲げ試験の方向

### 11.2.5.3 試験の実施

曲げ試験は、省略してもよい<sup>5)</sup>。ただし、特に注文者の指定がある場合には、試験を行わなければならない。

**注**<sup>5)</sup> 試験は、製造業者の判断によって省略してもよいが、曲げ性は、規定を満足しなければならないことを意味する。

## 12 検査及び再検査

### 12.1 検査

検査は、次による。

- a) 検査の一般事項は、**JIS G 0404**による。
- b) 化学成分は、**箇条 5**に適合しなければならない。
- c) 機械的性質は、**箇条 6**に適合しなければならない。
- d) 寸法は、**箇条 7**に適合しなければならない。
- e) 形状は、**箇条 8**に適合しなければならない。
- f) 質量は、**箇条 9**に適合しなければならない。
- g) 外観は、**箇条 10**に適合しなければならない。

### 12.2 再検査

機械試験で合格にならなかった鋼板及び鋼帯は、**JIS G 0404**の**9.8 (再試験)**によって再試験を行い合否を決定してもよい。

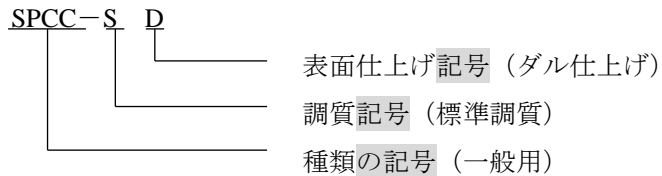
## 13 表示

検査に合格した鋼板及び鋼帯は、1 包装ごと又は 1 結束ごとに次の項目を適切な方法で表示する。ただし、受渡当事者間の協定によって、**製品識別**が可能な範囲でその一部を省略してもよい。

- a) 種類の記号及び付加記号 (**表 1**)
- b) 調質記号 (**表 2**)
- c) 表面仕上げ記号 (**表 3**)

- d) 製造番号又は検査番号
- e) 寸法（**箇条 7**）
- f) 枚数又は質量（幅 600 mm 未満で冷間圧延する鋼帯及び鋼板は、省略してもよい。）
- g) 製造業者名又はその略号
- h) 受渡当事者間の協定によって、塗油の記号を表示してもよい。

例 種類の記号、調質記号及び表面仕上げ記号の表示



#### 14 注文時の確認事項

この規格に規定する事項を適切に指定するために、受渡当事者は、注文時に次の事項を確認することが望ましい。

- a) 鋼板又は鋼帯の別、及びみがき帯鋼の指定の有無
- b) 種類の記号及び付加記号 T（**表 1**）
- c) 調質記号（**表 2**）
- d) 表面仕上げ記号（**表 3**）
- e) 寸法及び寸法の許容差（**箇条 7**）
- f) 数量

#### 15 報告

あらかじめ注文者の要求のある場合には、製造業者は、検査文書を注文者に提出しなければならない。この場合、報告は、JIS G 0404 の箇条 13（報告）による。ただし、化学成分のうち炭素は、小数点以下 3 桁まで報告してもよい。検査文書の種類は、特に指定のない場合は、JIS G 0415 の 5.1（検査証明書 3.1）による。

附属書 JA  
(規定)

受渡当事者間の協定による引張強さ及び伸び

**JA.1 標準調質及び焼なましのままの SPCC の引張強さ及び伸び**

種類の記号 SPCC に続けて付加記号を付け、SPCCT と表示する場合、引張強さ及び伸びは、表 JA.1 による。

表 JA.1－SPCCT の引張強さ及び伸び

種類の記号 及び 付加記号	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %								
		厚さ mm								
		0.10 以上	0.20 以上	0.25 以上	0.30 以上	0.40 以上	0.60 以上	1.0 以上	1.6 以上	2.5 以上
		0.20 未満	0.25 未満	0.30 未満	0.40 未満	0.60 未満	1.0 未満	1.6 未満	2.5 未満	6.0 以下
SPCCT	270 以上	23 以上	25 以上	28 以上	31 以上	34 以上	36 以上	37 以上	38 以上	39 以上

## 附属書 JB (参考)

### 受渡当事者間の協定による機械的性質

#### JB.1 硬質材の引張強さ及び伸び

表 JB.1—硬質材の引張強さ及び伸び (参考)

調質区分	記号	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	引張試験片
$\frac{1}{8}$ 硬質	8	290~410	25 以上	5号試験片圧延方向
$\frac{1}{4}$ 硬質	4	370~490	10 以上	
$\frac{1}{2}$ 硬質	2	440~590	—	
硬質	1	550 以上	—	

#### JB.2 標準調質及び焼なましのままの硬さ

表 JB.2—標準調質及び焼なましのままのロックウェル硬さ (参考)

調質区分	記号	硬さ		
		HRB	HR30T	HR15T
焼なましのまま	A	57 以下	54 以下	79 以下
標準調質	S	65 以下	60 以下	82 以下

表 JB.3—標準調質及び焼なましのままのビッカース硬さ (参考)

調質区分	記号	HV
焼なましのまま	A	105 以下
標準調質	S	115 以下

#### 参考文献

- [1] ASTM E140, Standard Hardness Conversion Tables for Metals Relationship Among Brinell Hardness, Vickers Hardness, Rockwell Hardness, Superficial Hardness, Knoop Hardness, Scleroscope Hardness, and Leeb Hardness
- [2] SAE J417, Hardness tests and hardness number conversions

**附属書 JC**  
(参考)  
**JIS と対応国際規格との対比表**

JIS G 3141		ISO 3574:2012, (MOD)		
a) JIS の箇条番号	b) 対応国際規格の対応する箇条番号	c) 箇条ごとの評価	d) JIS と対応国際規格との技術的差異の内容及び理由	e) JIS と対応国際規格との技術的差異に対する今後の対策
1	1	追加	JIS は、みがき帯鋼を含めた狭幅材を追加している。	JIS は、ISO 規格に比べ広範囲の板幅を規定している。
3	3	変更	JIS は、用語規格で定義している用語の定義を適用している。	JIS に必要な用語及び定義を規定しており、現状のままとする。
4	1	追加	JIS は、調質区分及び表面仕上げを追加している。	JIS は、ISO 規格に比べ広範囲の冷延鋼板の種類を規定している。
5	5.1	変更	JIS では、SPCC の Mn 及び P は、ISO 規格に比べ高くなっている。 JIS では、SPCG の Ti を規定していないが、ISO 規格は規定している。	JIS の SPCC は、汎用鋼の位置づけのため、ISO 規格より高めの Mn 及び P が必要となる。 JIS は、必要に応じてその他の合金元素の添加をしてもよいとしている。
6	5.10	変更	ISO 規格は、改正によって、硬さ及び曲げ性を削除した。 JIS では、降伏点又は耐力を削除した。	ISO 規格の曲げ性削除に対し、JIS では SPCC の曲げ性の規定が必要である。 JIS の硬質材は、硬さ規定が必要である。JIS の用途では、降伏点又は耐力が必要とされない。
		変更	JIS と ISO 規格とでは、引張強さ及び伸びが異なる。ISO 規格の引張強さは、上限規定となっているが、JIS は、下限規定としている。	JIS の引張強さは、構造材として使用する場合があるため、下限規定としている。JIS の伸びは、ISO 規格より厳格である。
7	6	追加	JIS は、通常使用される厚さを標準厚さとしている。	JIS は、汎用品のため標準厚さは、必要である。
		変更	JIS の寸法許容差は、ISO 規格より厳しい値となっている。	国内市場と国際市場とでは、要求される品質が異なるため、現状のままとする。
8	6	変更	JIS の形状の規定値は、ISO 規格より厳しい値となっている。	同上。
9	—	追加	JIS は、計算質量及び実測質量を規定している。	商習慣上 2 種類の質量が必要であり、JIS に規定している。



a) JIS の簡条番号	b) 対応国際規格の対応する簡条番号	c) 簡条ごとの評価	d) JIS と対応国際規格との技術的差異の内容及び理由	e) JIS と対応国際規格との技術的差異に対する今後の対策
12	5.1 7 8	追加	JIS は、硬さ試験及び曲げ試験を追加している。	JIS は、硬さ試験及び曲げ試験を行うため追加している。
13	—	追加	JIS は、検査をまとめて一つの項目としており、ISO 規格は個別の項目で規定している。	JIS 独自の構成であり、現状のままとする。
14	14	追加	JIS は、調質記号及び表面仕上げ記号を追加し、規格番号を削除している。	商習慣上、調質記号及び表面仕上げ記号は必要であり、JIS に追加している。
16	—	追加	JIS は、報告事項を規定している。	JIS では、報告の規定は必須である。
附属書 JA (規定)	—	追加	JIS は、受渡当事者間の協定によって、SPCCT と表示する場合の機械的性質を規定している。	商習慣上、規定が必要であり、現状のままとする。
附属書 JB (参考)	—	追加	JIS は、標準調質及び焼きなましのままの硬さ、硬質材の引張強さを、参考として追加している。	商習慣上、標準調質及び焼きなましのままの硬さ、硬質材の引張強さを使用することがあり、JIS に追加している。
—	12	削除	JIS は、受入検査を削除している。	JIS は、汎用品であり、出荷前の受入検査を通常行わない。
<p><b>注記 1</b> 簡条ごとの評価欄の用語の意味を、次に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 削除：対応国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。</li> <li>— 追加：対応国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。</li> <li>— 変更：対応国際規格の規定内容又は構成を変更している。</li> </ul> <p><b>注記 2</b> JIS と対応国際規格との対応の程度の全体評価の記号の意味を、次に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— MOD：対応国際規格を修正している。</li> </ul>				