

## 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 種類及び記号並びに適用厚さ	2
5 原板の製造方法	2
6 すず付着量	2
6.1 すず付着量及び表示方法	2
6.2 両面のすず付着量が異なることを表す製品マーク	4
7 調質度	4
7.1 1回冷間圧延製品	4
7.2 2回冷間圧延製品	5
8 表面仕上げの区分及び記号	6
8.1 電気めっきぶりき	6
8.2 原板	6
9 化学処理	6
10 表面塗油	6
11 寸法及び形状	6
11.1 厚さ及びその許容差	6
11.2 幅の許容差	7
11.3 長さの許容差	7
11.4 コイル内径	8
11.5 直角度	8
11.6 横曲がり	8
11.7 平たん度	8
12 質量	9
12.1 質量の取扱い	9
12.2 計算方法	9
12.3 質量の許容差	9
13 外観	9
14 原材料	9
14.1 原板の種類	9
14.2 すず地金	10
15 供試材及び試験片	10
15.1 供試材	10

	ページ
15.2 試験片	10
16 試験	11
16.1 すず付着量試験	11
16.2 硬さ試験	11
17 検査及び再検査	11
17.1 検査	11
17.2 再検査	11
18 包装及び表示	12
18.1 板の包装及び表示	12
18.2 コイルの包装及び表示	12
18.3 表示例	12
19 報告	14
附属書 A (規定) ぶりきのすず付着量試験方法	15
附属書 B (規定) スプリングバック試験方法	21
附属書 JA (参考) JIS と対応する国際規格との対比表	23

## まえがき

この規格は、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき、社団法人日本鉄鋼連盟(JISF)から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって、**JIS G 3303:2002** は改正され、この規格に置き換えられた。

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、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に係る確認について、責任はもたない。

白 紙

## ぶりき及びぶりき原板

## Tinplate and blackplate

## 序文

この規格は、1995年に第1版として発行されたISO 11949及びISO 11951を基に技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。

なお、この規格で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。変更の一覧表にその説明を付けて、附属書JAに示す。

## 1 適用範囲

この規格は、主として飲料缶、食缶などに用いる、1回冷間圧延<sup>1)</sup>のぶりき及びぶりき原板<sup>2)</sup>(以下、原板という。)並びに2回冷間圧延<sup>1)</sup>のぶりき及び原板について規定する。

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 11949:1995, Cold-reduced electrolytic tinplate

ISO 11951:1995, Cold-reduced blackplate in coil form for the production of tinplate or electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel (全体評価: MOD)

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

注<sup>1)</sup> 箇条5参照

<sup>2)</sup> ぶりき原板は、ぶりき及びティンフリースチールに使用するめっき前の鋼板及び鋼帯をいい、そのまま商取引される場合がある。ぶりき原板には低炭素鋼が用いられる。

## 2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。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 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 H 2108 すず地金

JIS K 0050 化学分析方法通則

JIS K 0119 蛍光X線分析方法通則

JIS K 8001 試薬試験方法通則

JIS K 8005 容量分析用標準物質

JIS Z 2245 ロックウェル硬さ試験—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、次による。

#### 3.1

##### 電気めっきぶりき

電気すずめっきを行った鋼板及び鋼帯。

#### 3.2

##### 熱せきぶりき

熔融すずめっきを行った鋼板。

#### 3.3

##### 1 回冷間圧延のぶりき

1 回冷間圧延した原板を用いてすずめっきを行った鋼板及び鋼帯。

#### 3.4

##### 2 回冷間圧延のぶりき

2 回冷間圧延した原板を用いてすずめっきを行った鋼板及び鋼帯。

### 4 種類及び記号並びに適用厚さ

ぶりき及び原板の種類及び種類の記号並びに適用厚さは、表 1 による。

表 1—ぶりき及び原板の種類及び種類の記号並びに適用厚さ

単位 mm

種類	種類の記号	適用厚さ <sup>a)</sup>	
		1 回冷間圧延	2 回冷間圧延
原板	SPB	0.15 以上 0.60 以下	0.14 以上 0.36 以下
電気めっきぶりき	SPTI		
熱せきぶりき	SPTH		
注 <sup>a)</sup> 受渡当事者間の協定によって、この表以外の厚さを適用してもよい。			

### 5 原板の製造方法

原板の製造方法は、次による。

- a) 1 回冷間圧延の原板は、冷間圧延後に焼なましを行い、更に調質圧延を行う。焼なまし法<sup>3)</sup>は、箱焼なまし法と連続焼なまし法とする。ただし、いずれの焼なまし法によるかは、受渡当事者間で協定することができる。連続焼なまし法を協定した場合には、表 5 の調質度記号の後に記号 CA を追加する。

例 T-4CA

注<sup>3)</sup> 箱焼なまし法と連続焼なまし法とでは、ぶりき又は原板の硬さが等しい場合でも、硬さ以外の機械的性質は、必ずしも同一とはならない。

- b) 2 回冷間圧延の原板は、1 回目の冷間圧延後に焼なましを行い、更に 2 回目の冷間圧延を行う。焼なまし法については、受渡当事者間で協定することができる。

### 6 すず付着量

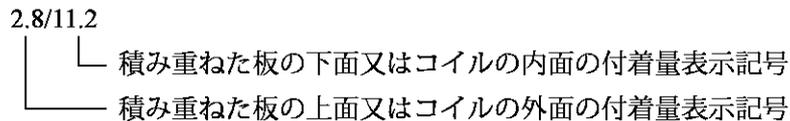
#### 6.1 すず付着量及び表示方法

##### 6.1.1 電気めっきぶりき

電気めっきぶりきのすず付着量及び表示方法は、次による。

- a) すず付着量の区分は、両面のすず付着量が同一であるもの（以下、等厚めっきという。）及び両面のすず付着量が異なるもの（以下、差厚めっきという。）の2種類とする。
- b) すず付着量は 16.1 によって求め、片面ごとの付着量によって表す。標準とする表示付着量<sup>4)</sup>（以下、標準付着量という。）は、 $2.8 \text{ g/m}^2$ 、 $5.6 \text{ g/m}^2$ 、 $8.4 \text{ g/m}^2$  及び  $11.2 \text{ g/m}^2$  とする。標準付着量に対する付着量表示記号、表示付着量及び最小平均付着量は、表 2 による。  
注<sup>4)</sup> 表示付着量は、目標とするすず付着量をいう。
- c) 標準付着量以外の付着量表示記号及び表示付着量は、受渡当事者間の協定による。この場合、片面当たりの最小平均付着量は、表 3 による。ただし、片面当たりの表示付着量が  $1 \text{ g/m}^2$  未満の場合の最小平均付着量は、受渡当事者間の協定による。
- d) 差厚めっきのすず付着量の表示は、例に示すように、積み重ねた板の上面又は巻き取ったコイルの外面の付着量表示記号を先に表示し、その後に積み重ねた板の下面又はコイルの内面の付着量表示記号を表示する。

例 差厚めっきの付着量表示例



### 6.1.2 熱せきぶりき

熱せきぶりきのすず付着量及び表示方法は、次による。

- a) 熱せきぶりきは、等厚めっきとする。
- b) すず付着量は 16.1 によって求め、片面ごとの付着量によって表す。標準付着量は、 $12.3 \text{ g/m}^2$ 、 $14.0 \text{ g/m}^2$ 、 $15.1 \text{ g/m}^2$  及び  $16.8 \text{ g/m}^2$  とし、標準付着量に対する付着量表示記号、表示付着量及び最小平均付着量は、表 2 による。この場合、最小平均付着量は、両面を合わせた付着量に適用する。
- c) 標準付着量以外の付着量表示記号及び表示付着量は、受渡当事者間の協定による。この場合、最小平均付着量は両面当たりの量とし、表 3 による。

表2— ず標準付着量の表示及びその最小平均付着量

種類の記号	区分	付着量 表示記号	表示付着量 g/m <sup>2</sup>	最小平均付着量 <sup>a)</sup> g/m <sup>2</sup>	旧付着量表示記号 <sup>b)</sup> (参考)
SPT E	等厚めつき	2.8/2.8	2.8/2.8	2.45/2.45	# 25
		5.6/5.6	5.6/5.6	5.05/5.05	# 50
		8.4/8.4	8.4/8.4	7.55/7.55	# 75
		11.2/11.2	11.2/11.2	10.1/10.1	# 100
	差厚めつき	5.6/2.8	5.6/2.8	5.05/2.45	# 50/25
		8.4/2.8	8.4/2.8	7.55/2.45	# 75/25
		8.4/5.6	8.4/5.6	7.55/5.05	# 75/50
		11.2/2.8	11.2/2.8	10.1/2.45	# 100/25
		11.2/5.6	11.2/5.6	10.1/5.05	# 100/50
		11.2/8.4	11.2/8.4	10.1/7.55	# 100/75
SPT H	等厚めつき	12.3/12.3	12.3/12.3	19.7	# 110
		14.0/14.0	14.0/14.0	22.4	# 125
		15.1/15.1	15.1/15.1	24.2	# 135
		16.8/16.8	16.8/16.8	26.9	# 150
注 <sup>a)</sup> 最小平均付着量は、16.1 によって求めた 3 個の試験片の測定値の算術平均に適用する。SPT E は片面ごとの、SPT H は両面の合計の最小平均付着量を示す。					
注 <sup>b)</sup> 旧付着量表示記号は、参考のために示したもので、使用しないことが望ましい。					

表3— 標準付着量以外のず付着量の最小平均付着量

片面当たりの表示付着量 ( $m$ ) の範囲	最小平均付着量 <sup>a)</sup> 単位 g/m <sup>2</sup>
$1.0 \leq m < 2.8$	$0.80 \times m$
$2.8 \leq m < 5.6$	$0.87 \times m$
$5.6 \leq m$	$0.90 \times m$
$12.3 \leq m$ (熱せきぶりに適用)	$0.80 \times 2m$
注 <sup>a)</sup> 最小平均付着量は、0.05 g/m <sup>2</sup> 単位に丸める。最小平均付着量は、16.1 によって求めた 3 個の測定値の算術平均に適用する。	

## 6.2 両面のず付着量が異なることを表す製品マーク

差厚めつきの場合、薄めつき面又は厚めつき面のいずれかに製品マークを付けるときは、マークする面及びマーク方法は、受渡当事者間の協定によるものとし、注文契約の中で明示しなければならない。製品マークは、通常、表 4 による (18.3 の例 3 参照)。

表4— 差厚めつき表示方法

記号	製品マークの方法	記号表示例
D	薄めつき面の、いずれか一方のトリムした側端部に幅約 2 mm 以下の連続線で表す。	5.6/2.8D
A	薄めつき面にマークする場合には、幅約 1 mm の線で描いた幾何学模様で表す。	5.6A/11.2
	厚めつき面にマークする場合には、幅約 1 mm の線で引いた連続平行線で表す。	5.6/11.2A

## 7 調質度

### 7.1 1 回冷間圧延製品

1 回冷間圧延のぶりき及び原板の調質度は、ロックウェルスーパーフィシャル硬さ (HR30T) の値をもって表す。1 回冷間圧延のぶりき及び時効の生じない原板の調質度は、表 5 による。

**注記 1** 1 回冷間圧延のぶりき及び時効の生じない原板の調質度の硬さ範囲は、受渡当事者間の協定によって表 5 の硬さ範囲より狭い範囲とすることがある。

時効の生じる原板の調質度は、注文者の指定による。注文者の指定がない場合は、人工時効<sup>5)</sup>を行ったのち、表 5 を適用する。

**注記 2** ぶりきには、高圧に耐えられるような強度を要求されるものから、軟質で高い加工性を要求されるものまで、用途によって様々な機械的性質の製品が存在する。この性質を分類する指標として、調質度が用いられている。1 回冷間圧延のぶりき及び原板の調質度は本来単一の機械的性質だけによって表すことはできないが、最も有用な機械的性質の指標としてロックウェルスーパーフィシャル硬さを採用している。

注<sup>5)</sup> 人工時効は、通常、200℃×20分で行われている。

表 5-1 回冷間圧延製品の調質度

調質度の記号	ロックウェルスーパーフィシャル硬さ
	HR30T
T-1	49±5
T-2	53±5
T-2.5	55±5
T-3	57±5
T-4	61±5
T-5	65±5

## 7.2 2 回冷間圧延製品

2 回冷間圧延のぶりき及び原板の調質度は、ロックウェルスーパーフィシャル硬さ (HR30T) の値をもって表す。2 回冷間圧延のぶりき及び時効の生じない原板の調質度は、表 6 による。

**注記 1** 2 回冷間圧延のぶりき及び時効の生じない原板の調質度の硬さ範囲は、受渡当事者間の協定によって表 6 の硬さ範囲より狭い範囲とすることがある。

時効の生じる原板の調質度は、注文者の指定による。注文者の指定がない場合は、人工時効<sup>5)</sup>を行った後、表 6 を適用する。

**注記 2** 2 回冷間圧延のぶりき及び原板の調質度は、本来単一の機械的性質だけによって表すことはできないが、最も有用な機械的性質の指標として、ロックウェルスーパーフィシャル硬さを採用している。

表 6-2 回冷間圧延製品の調質度

調質度の記号	ロックウェルスーパーフィシャル硬さ	(参考) 耐力 圧延方向
	HR30T	N/mm <sup>2</sup>
DR-8	73±5	550
DR-9	76±5	620
DR-9M	77±5	660
DR-10	80±5	690

**注記 1** 耐力は参考値とし、製造業者の目標値を示す。耐力は、附属書 B のスプリングバック試験から求めた換算値である。

**注記 2** 1 N/mm<sup>2</sup>=1 MPa

## 8 表面仕上げの区分及び記号

### 8.1 電気めっきぶりき

電気めっきぶりきの表面仕上げの区分及びその記号は、表7による。ただし、受渡当事者間の協定によって、より詳細な表面仕上の区分及びその記号を決めてもよい。

表7—電気めっきぶりきの表面仕上げの区分及び記号

製品	記号	区分	特徴
1 回冷間 圧延製品	B	ブライツ仕上げ	細かいと(砥)石目のある滑らかに仕上げた原板にすずめっきを施し、溶融処理操作を行って得られる光沢のあるもの。
	R	粗面仕上げ	一定方向のと(砥)石目が見られることを特徴とする原板にすずめっきを施し、溶融処理操作を行って得られる光沢のあるもの。
	S	シルバー仕上げ	粗いダル状表面をもつ原板にすずめっきを施し、溶融処理操作を行って得られる光沢のあるもの。
	M	マット仕上げ	通常ダル状表面をもつ原板にすずめっきを施し、溶融処理操作を行わないつや消しのもの。
2 回冷間 圧延製品	R	粗面仕上げ	一定方向のと(砥)石目が見られることを特徴とする原板にすずめっきを施し、溶融処理操作を行って得られる光沢のあるもの。

### 8.2 原板

原板の表面仕上げの区分及びその記号は、表8による。ただし、受渡当事者間の協定によって、より詳細な表面仕上の区分及び記号を決めてもよい。

表8—原板の表面仕上げの区分及び記号

製品	記号	区分	特徴
1 回冷間圧延製品	B	ブライツ仕上げ	細かいと(砥)石目のある滑らかな表面仕上げ
	R	粗面仕上げ	一定方向のと(砥)石目が見られる表面仕上げ
	M	マット仕上げ	ダル状表面仕上げ
2 回冷間圧延製品	R	粗面仕上げ	一定方向のと(砥)石目が見られる表面仕上げ

## 9 化学処理

電気めっきぶりきは、めっき後化学的又は電気化学的処理を施す。通常の処理は、アルカリ金属の二クロム酸塩溶液中での電解処理とする。

## 10 表面塗油

電気めっきぶりきは、めっき表面に塗油する。原板は特に指定のない限り、塗油する。

注記 塗油する油種は、CSO, DOS, DOS-A, ATBC などがある。

## 11 寸法及び形状

### 11.1 厚さ及びその許容差

#### 11.1.1 厚さ

ぶりき及び原板の呼び厚さは、0.50 mm 未満の場合には、0.005 mm の倍数、0.50 mm 以上の場合には、0.05 mm の倍数とする。ただし、受渡当事者間の協定によって 0.005 mm 又は 0.05 mm の倍数とならない呼

び厚さとしてもよい。

### 11.1.2 厚さの許容差

ぶりき及び原板の厚さの許容差は、呼び厚さに対して $\pm 10\%$ とする。ただし、厚さの測定位置は、縁（幅方向端部）から 10 mm 以上内側の任意の点とする。2 回冷間圧延製品は、更に縁から 6 mm の位置で測定した厚さと呼び厚さから次の式によって幅方向厚さ偏差 ( $A_t$ ) を求め、その絶対値は、15 % 以下とする。

$$A_t = \frac{t_n - t_6}{t_n} \times 100$$

ここに、 $A_t$ ： 幅方向厚さ偏差 (%)  
 $t_n$ ： 呼び厚さ (mm)  
 $t_6$ ： 縁から 6 mm 位置の厚さ (mm)

## 11.2 幅の許容差

ぶりき及び原板の幅の許容差は、指定寸法に対してカットエッジの場合は、 ${}^{+3}_0$  mm とする。ミルエッジの場合は、 ${}^{+10}_0$  mm とする。

なお、幅の許容差は、受渡当事者間の協定によって、上記に規定する幅の許容差と同一の範囲でマイナス側に移動してもよい。ただし、協定した許容差の上限値は、ゼロより下回ってはならない。

## 11.3 長さの許容差

### 11.3.1 板の長さの許容差

ぶりき及び原板の鋼板（以下、板という。）の長さの許容差は、指定寸法に対して ${}^{+3}_0$  mm とする。

なお、受渡当事者間の協定によって ${}^{+3}_0$  mm としてもよい。

板の長さの許容差は、受渡当事者間の協定によって、上記に規定する長さの許容差と同一の範囲でマイナス側に移動してもよい。ただし、協定した許容差の上限値は、ゼロより下回ってはならない。

注記 従来の規格ではぶりきの板状のものを“板”，原板の板状のものを“原板シート”と規定していた。

### 11.3.2 コイルの長さの許容差

ぶりき及び原板の鋼帯（以下、コイルという。）の長さの許容差は、表示コイル長さを実測したコイル長さから次の式によって長さの偏差 ( $A_L$ ) を求め、その値は、表 9 による。ただし、実測質量による取引の場合には、適用しない。

$$A_L = \frac{L_s - L_A}{L_s} \times 100$$

ここに、 $A_L$ ： 長さの偏差 (%)  
 $L_s$ ： 表示コイル長さの総和 (m)  
 $L_A$ ： 実測コイル長さの総和 (m)

注文者によるコイルの長さ測定は、注文者が注文製品を受取り後切板に切断して製品加工処理する場合には、せん（剪）断平均長させん断した板の枚数を乗じて算出した長さとし、他の残りの部分の長さを加えて算出する。せん断平均長さは、20 枚以上の板を無作為に抽出し、長さを 0.2 mm の単位で測定し、それらの算術平均値で表す。また、受渡当事者間の協定によって、ほかの測定法を用いることもできる。

注文者が注文製品を受け取った後そのまま製品加工処理する場合のコイルの長さ測定は、受渡当事者間の協定による。

注記 従来の規格ではぶりきのコイル状のものを“コイル”，原板のコイル状のものを“原板コイル”と規定していた。

表 9—長さ偏差の許容差

一組のコイル数 <sup>a)</sup>	長さ偏差の許容差 %
1~4	±3.5
5~99	±3.0
100 以上	±1.0

注<sup>a)</sup> 一組のコイル数とは、同一契約で、同一種類、同一調質度、同一表面仕上げ、同一寸法及び同一すず付着量のコイルの総数をいう。

#### 11.4 コイル内径

コイルの呼び内径は、406 mm、419 mm 及び 508 mm を標準とする。

#### 11.5 直角度

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 1 に示すように反対の隅点との距離 (A) と垂線の長さ (B) との比 (A/B) で表し、この値は、0.20 % を超えてはならない。

なお、受渡当事者間の協定によって 0.15 % 以下としてもよい。

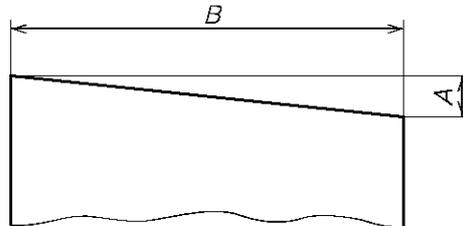


図 1—直角度

#### 11.6 横曲がり

コイルの横曲がりは、図 2 に示すように任意の 1 000 mm につき 1.0 mm を超えてはならない。

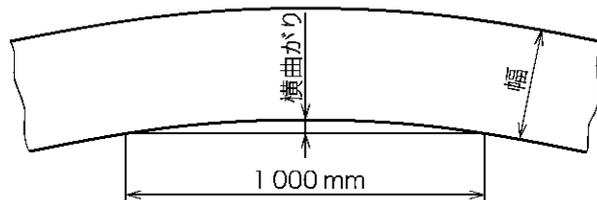


図 2—横曲がり

#### 11.7 平たん度

板の反り、中のび及び耳のびは、板を定盤上に置いてその高さを測定し、その値は 5 mm を超えてはならない。平たん度の値は、ひずみの最大値から鋼板の厚さを引いたものとし、鋼板の上側の面に適用する。なお、受渡当事者間の協定によって平たん度の値は 3 mm 以下としてもよい。

注記 ひずみの種類は、その形状及び発生部位によって次のものがある。

反り：鋼板全体がわん曲したもの。圧延方向にわん曲した反り及び圧延方向に直角にわん曲した反りがある。

中のび：鋼板の中央部に波が現れ、鋼板の縁（幅方向端部）は平たんであるもの。

耳のび：鋼板の縁（幅方向端部）に波が現れ、中央部は平たんであるもの。

## 12 質量

### 12.1 質量の取扱い

ぶりき及び原板の質量は、通常、計算質量による。ただし、受渡当事者間の協定によって実測質量を用いることができる。

### 12.2 計算方法

ぶりき及び原板の質量は、表示寸法を用い、表 10 の計算方法によって算出する。

表 10—質量計算方法

計算順序	計算方法	結果のけた数 <sup>a)</sup>	
基本質量 kg/mm <sup>2</sup> ・m <sup>2</sup>	7.85 (厚さ 1 mm, 面積 1 m <sup>2</sup> )	—	
単位質量 kg/m <sup>2</sup>	基本質量 (kg/mm <sup>2</sup> ・m <sup>2</sup> )×厚さ (mm)	有効数字 4 けたに丸める	
板	1 枚の面積 m <sup>2</sup>	幅 (mm)×長さ (mm)×10 <sup>-6</sup>	有効数字 4 けたに丸める
	1 枚の質量 g	単位質量 (kg/m <sup>2</sup> )×1 枚の面積 (m <sup>2</sup> )×10 <sup>3</sup>	g の整数値に丸める
	1 包装の質量 kg	1 枚の質量 (g)×1 包装内の枚数×10 <sup>-3</sup>	kg の整数値に丸める
	総質量 kg	各包装の質量 (kg) の総和	kg の整数値
コイル	単位長さ質量 kg/m	単位質量 (kg/m <sup>2</sup> )×幅 (mm)×10 <sup>-3</sup>	有効数字 3 けたに丸める
	1 コイルの質量 kg	単位長さ質量 (kg/m)×長さ (m)	kg の整数値に丸める
	総質量 kg	各コイルの質量 (kg) の総和	kg の整数値

注<sup>a)</sup> 数値の丸め方は、JIS Z 8401 の規則 A による。

### 12.3 質量の許容差

板の一組の質量の許容差は、実測質量と 12.2 によって求めた計算質量との差を計算質量で除して百分率で表し、表 11 による。

表 11—質量の許容差

一組の質量 t	許容差 %	摘要
2 以上 20 未満	±5	同一契約で、同一種類、同一調質度、同一表面仕上げ、同一寸法及び同一すず付着量のものを一組として計算する。
20 以上	±3	

## 13 外観

ぶりき及び原板は、厚さが一様で、きず、くぼみ、しわ、さびなどで使用上有害となる程度の欠点があってはならない。ぶりきのめっきは全面にわたって均一で、かつ、滑らかでなければならない。ただし、コイルは、一般に欠点を除去する機会がないため、溶接部及び若干の正常ではない部分を含んでもよい。ぶりきのコイルからの切板は、使用上有害となる程度の欠点を含む切板の比率が、任意の 1 コイルについて 10 % を超えてはならない。

## 14 原材料

### 14.1 原板の種類

原板の代表的な種類は、表 12 による。

なお、これ以外の種類については、受渡当事者間の協定による。

表 12—原板の代表的な種類

種類	説明
MR	残留微量成分が少ないもので、優れた耐食性をもち、容器その他広く一般的用途に用いる。
L	Cu, Ni, Cr, Mo その他の残留微量成分が特に少ないもので、極めて優れた耐食性をもつ容器材料として用いる。
D	Al キルド鋼であって、深絞り加工及びリューダース模様の発生しやすい加工を行う用途に用いる。

## 14.2 すず地金

ぶりきのめっきに使用するすず地金は、JIS H 2108 の 2 種又はこれと同等以上の品質とする。

## 15 供試材及び試験片

### 15.1 供試材

供試材は、同一種類、同一調質度、同一寸法及び同一すず付着量の 30 t ごと及びその端数に 1 枚を抜き取る。

### 15.2 試験片

各供試材からすず付着量試験片、硬さ試験片及び耐力試験片を、**図 3** に示す位置から採取する。ただし、耐力試験片は必要に応じて採取する。

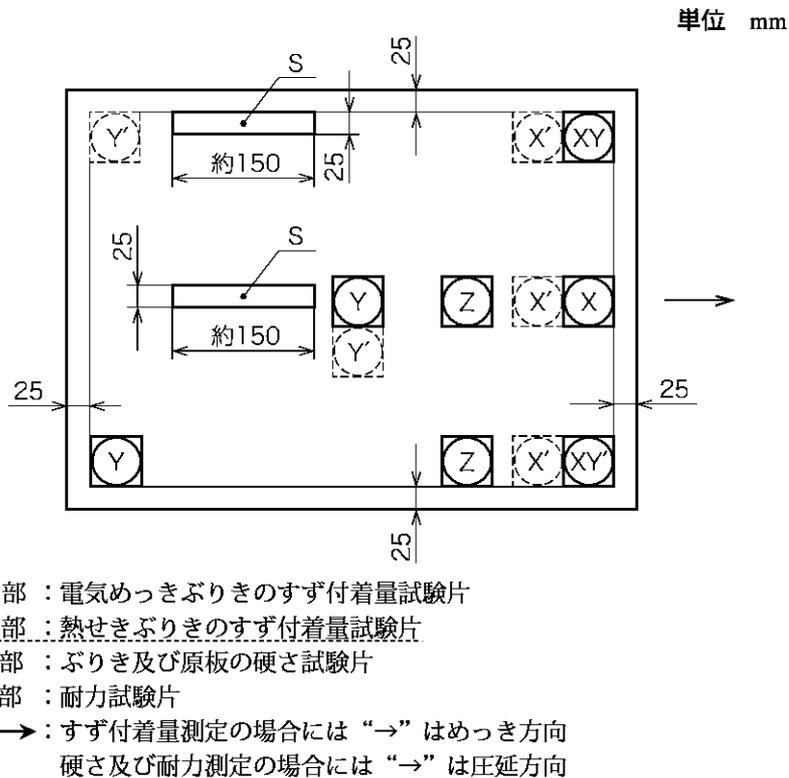


図 3—試験片の採取位置

附属書 A の電解はく離法又はよう素酸カリウム滴定法によるすず付着量試験を行うときのように、試験片の片面だけを測定に使用する場合には、X' 部又は Y' 部からも採取する。

## 16 試験

### 16.1 すず付着量試験

すず付着量は、15.2 によって採取した 3 個の試験片の測定値の算術平均によって求める。試験方法は、附属書 A のいずれかの方法による。

なお、受渡当時者間の協定によって、製造ラインに設置した蛍光 X 線測定装置によって求めてもよい。

### 16.2 硬さ試験

硬さ試験は、15.2 によって採取した試験片について、通常、めっき層（合金層を含む。）を除去せず、**JIS Z 2245** のスケール 30T のロックウェルスーパーフィシャル硬さ試験 (HR30T) を行う。

硬さは各試験片について 3 回測定し、すべての測定値の算術平均によって求める。ただし、呼び厚さ 0.20 mm 未満のぶりき及び原板は、**JIS Z 2245** のスケール 15T のロックウェルスーパーフィシャル硬さ試験 (HR15T) によって行い、**表 13** の硬さ換算表によって HR30T 硬さに換算する。試験機には、ダイヤモンドスポットアンビルを使用する。

なお、表面粗度が硬さ測定結果に影響を及ぼすと考えられる場合には、試験片の表面を研磨してもよい。

表 13—硬さ換算表

HR15T	換算 HR30T						
93.0	82.0	88.0	73.0	83.0	62.5	78.0	51.5
92.5	81.5	87.5	72.0	82.5	61.5	77.5	51.0
92.0	80.5	87.0	71.0	82.0	60.5	77.0	49.5
91.5	79.0	86.5	70.0	81.5	59.5	76.5	49.0
91.0	78.0	86.0	69.0	81.0	58.5	76.0	47.5
90.5	77.5	85.5	68.0	80.5	57.0	75.5	47.0
90.0	76.0	85.0	67.0	80.0	56.0	75.0	45.5
89.5	75.5	84.5	66.0	79.5	55.0	74.5	44.5
89.0	74.5	84.0	65.0	79.0	54.0	74.0	43.5
88.5	74.0	83.5	63.5	78.5	53.0	73.5	42.5

## 17 検査及び再検査

### 17.1 検査

検査は、次による。

- a) すず付着量は、**簡条 6** に適合しなければならない。
- b) 調質度は、**簡条 7** に適合しなければならない。
- c) 寸法及び形状は、**簡条 11** に適合しなければならない。
- d) 質量は、**簡条 12** に適合しなければならない。
- e) 外観は、**簡条 13** に適合しなければならない。

### 17.2 再検査

硬さ試験で不合格となったぶりき及び原板は、**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。

## 18 包装及び表示

### 18.1 板の包装及び表示

検査に合格した板の包装単位は、通常 1 000～2 000 kg 程度を 1 包装とする。1 包装ごとに、次の項目を表示しなければならない。ただし、受渡当事者間の協定によって次の項目の一部を省略してもよい。

- a) 種類の記号
- b) 原板の種類
- c) 製造年月
- d) 検査番号
- e) 寸法。寸法は、厚さ・幅・長さ、又は厚さ・短辺・長辺を表示する。圧延幅<sup>6)</sup>の表示が必要な場合には、板の圧延幅の寸法を表示する数字の後に記号 W を付ける（次の例及び 18.3 の例 1 参照）。

例 832W×860

注<sup>6)</sup> 圧延幅とは、圧延方向に対して直角の幅をいう。

- f) すず付着量表示記号（ぶりきの板の場合）
- g) 調質度記号
- h) 表面仕上げ区分の記号
- i) 枚数及び質量
- j) 製造業者名又はその略号

### 18.2 コイルの包装及び表示

検査に合格したコイルの包装単位は、受渡当事者間の協定による。1 包装ごとに a)～j) を表示しなければならない。ただし、注文者の承認を得た場合は、a)～j) の一部を省略してもよい。

- a) 種類の記号
- b) 原板の種類
- c) 製造年月
- d) 検査番号
- e) 寸法。寸法は、厚さ、幅及び C を表示する。ここで C は、コイルであることを示す。
- f) すず付着量表示記号（ぶりきのコイルの場合）
- g) 調質度記号
- h) 表面仕上げ区分の記号
- i) 質量又は総質量
- j) 製造業者名又はその略号

### 18.3 表示例

#### 例 1 ぶりきの板の表示例

ぶりきの板の表示例は、次による。ただし、厚さと幅又は短辺との間は、“—”又は“×”のいずれでもよい。

SPTE	5.6/2.8D	0.23	—	832W	×	760	MR	T-4CA	B
↓	↓	↓		↓		↓	↓	↓	↓
種類の記号	すず付着量 表示記号	厚さ (mm)		幅(圧延 幅) (mm)		長さ (mm)	原板の種類	調質度	表面仕上げ 区分の記号

SPTE	2.8/2.8	0.17	—	886	×	930W	MR	DR-9M	R
↓	↓	↓		↓		↓	↓	↓	↓
種類の記号	すず付着量 表示記号	厚さ (mm)		短辺 (mm)		長辺 (圧延幅) (mm)	原板の種類	調質度	表面仕上げ 区分の記号
SPTE	2.8D/5.6	0.26	—	739	×	782	MR	T-2.5	M
↓	↓	↓		↓		↓	↓	↓	↓
種類の記号	すず付着量 表示記号	厚さ (mm)	幅又は短辺 (mm)	長さ又は長辺 (mm)		原板の種類	調質度	表面仕上げ 区分の記号	

**例 2 原板のコイルの表示例**

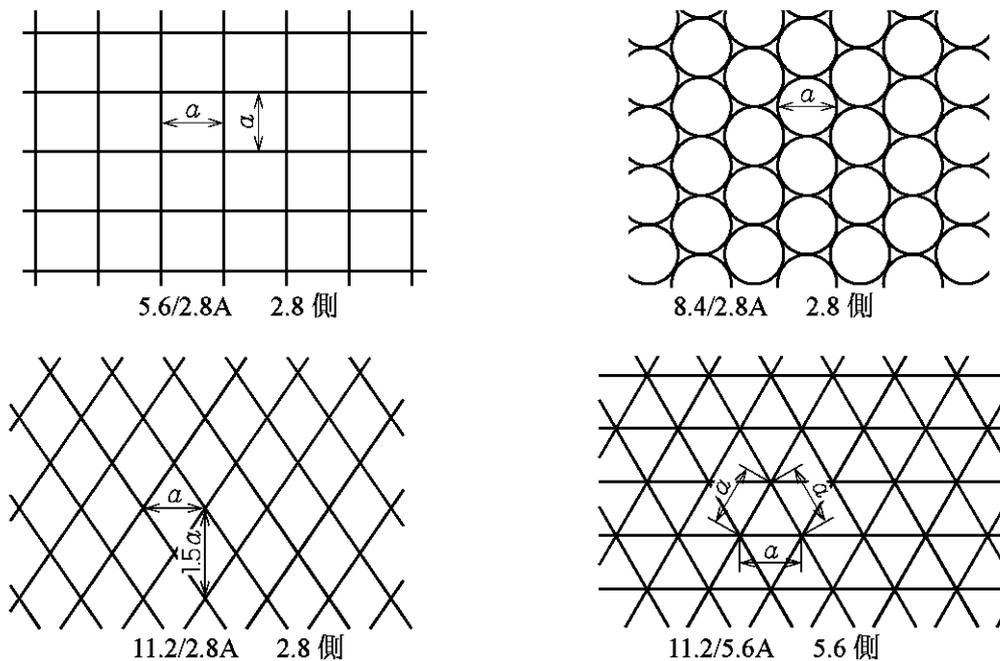
原板の表示例は次による。ただし、厚さと幅の間は、“—”又は“×”のいずれでもよい。

SPB	0.23	—	832	×	C	MR	T-4CA	B
↓	↓		↓		↓	↓	↓	↓
種類 (原板)	厚さ (mm)		幅 (mm)		コイル	原板の種類	調質度	表面仕上げ 区分の記号

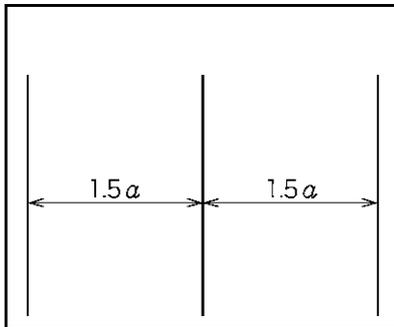
**例 3 製品マークの表示例**

**a) 幾何学模様を表示例**

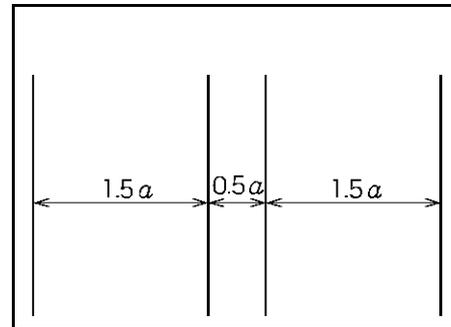
$\alpha = 25.4 \text{ mm}$



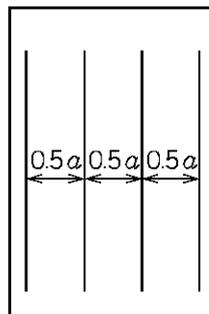
## b) 連続平行線の表示例

 $\alpha = 25.4 \text{ mm}$ 

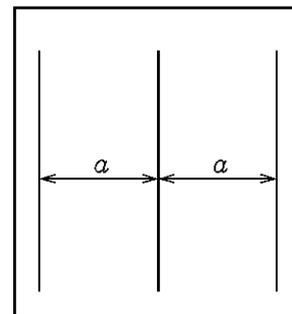
11.2A/2.8 11.2 側



11.2A/5.6 11.2 側



5.6A/2.8 5.6 側



8.4A/2.8 8.4 側

## 19 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 13. (報告) による。検査文書の種類は、特に指定のない場合は、JIS G 0415 の表 1 (検査文書の総括表) の記号 2.3 (受渡試験報告書) 又は 3.1.B (検査証明書 3.1.B) とする。

## 附属書 A (規定) ぶりきのすず付着量試験方法

### 序文

この附属書は、対応する国際規格 ISO 11949 の附属書 A を基に、日本工業規格独自の試験方法を追加したものである。

### A.1 適用範囲

この附属書は、ぶりきのすず付着量の試験方法について規定する。

### A.2 一般事項

試験方法に共通な一般事項は、JIS K 0050 及び JIS K 0119 による。

### A.3 試験片

試験片は、次による。

- a) 試験片の大きさは、およそ  $2\,500\text{ mm}^2$  の面積をもつ円形又は正方形とする。ただし、蛍光 X 線法では、その照射面積を  $314\text{ mm}^2$  以上確保できる大きさとする。
- b) 試験片は、箇条 15 によって採取する。ただし、蛍光 X 線法は、試験片を採取することなく、図 3 に規定する同じ幅方向の位置で、すず付着量を測定してもよい。

### A.4 試験方法の種類

試験方法は、次のいずれかによる。

- a) 電解はく離法
- b) 蛍光 X 線法
- c) よう素酸カリウム滴定法

### A.5 試験方法

#### A.5.1 電解はく離法

##### A.5.1.1 原理

試験片を陽極とし、定電流電解法によって電位-時間曲線を求め、電気量を算出し、ファラデーの法則によってすず量を求める。

##### A.5.1.2 装置及び電解条件

装置及び電解条件は、次による。

- a) 装置の回路構成例を、図 A.1 に示す。

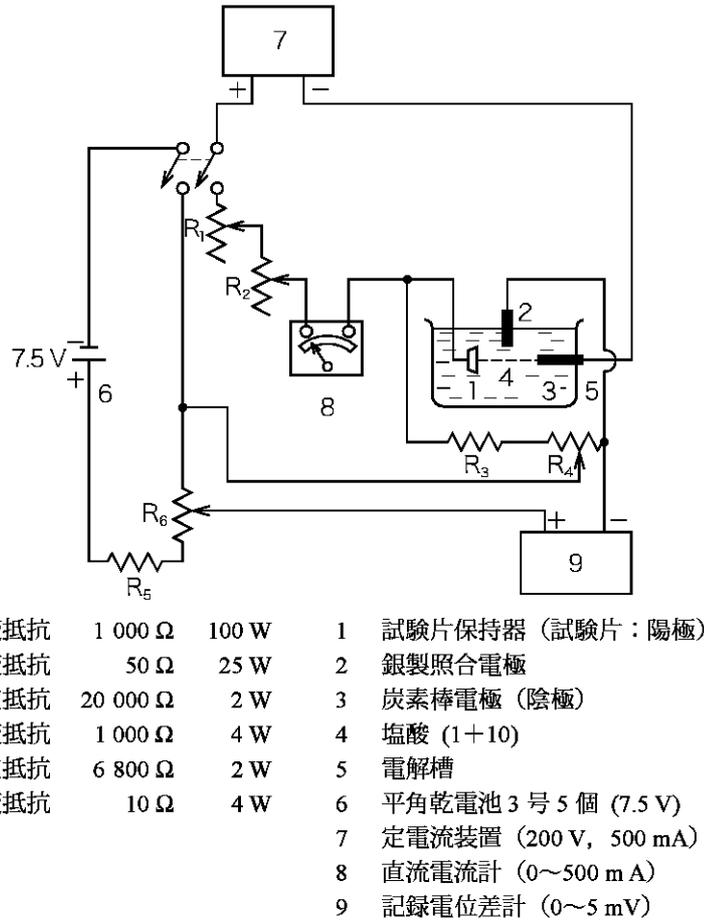


図 A.1—回路の構成例

- b) 定電流装置は、直流 200 V、最大電流 500 mA の容量とする。
- c) 電解槽<sup>1)</sup>には、炭素棒電極 (陰極)、試験片保持器及び銀製の照合電極を取り付ける。
- 注<sup>1)</sup> 電解槽における試験片、銀製照合電極及び炭素棒電極の距離は任意でよい。また、試験片は、試験片の片面だけが電解液に触れるように、試験片の裏面を適切な方法によって吸盤に密着させる。
- d) 記録電位差計は、電位差 0~5 mV、記録紙速度を 25~200 mm/min とする。
- e) 電解条件は、次による。
- 電解液：塩酸 (1+10)
- 液温：常温
- 電流：50~500 mA (通常は 250 mA)

### A.5.1.3 操作

操作は、次による。

- a) 十分に脱脂した試験片の裏面の周囲を適切な絶縁性被覆材で覆い試験片保持器に取り付ける。
- b) 試験片の測定面だけが電解液に触れるようにし、炭素棒 (陰極) 及び銀製照合電極を取り付けた電解槽に入れる。
- c) 試験片 (陽極) 及び炭素棒 (陰極) 間に定電流装置から一定電流 (例えば、250 mA) を流して電解を行い、電解開始と同時に試験片 (陽極) の電位を銀製照合電極を基準として記録電位差計で連続的に記録し、図 A.2 のような電位-時間曲線を作成する。

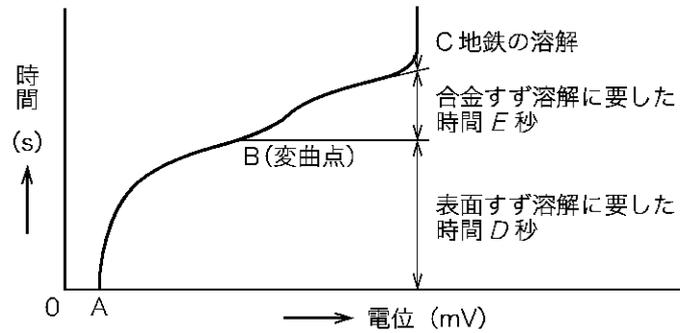


図 A.2－電位－時間曲線

- d) 電位－時間曲線から、電解が表面すずから合金層に移るときの電位の変曲点 [図 A.2 の変曲点 B<sup>2)</sup>]、及び合金層から地鉄に移るときの電位の變曲点 (図 A.2 の變曲点 C) を読み取る。  
 注<sup>2)</sup> B 点は明確でないことが多いが、變曲点又は直線部の延長の交点をとればよい。
- e) 變曲点 C までの電解時間と通じた電流とから、ファラデーの法則を用いて、片面の表面すず量及び合金すず量を次の式によって求め、片面のすず付着量を算出する。

$$S_m = \frac{0.61517 \times F \times D}{A}$$

$$S_a = \frac{0.61517 \times 0.67 \times F \times E}{A}$$

$$S_n = S_m + S_a$$

ここに、  
 $S_m$ : 片面の表面すず量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )  
 $S_a$ : 片面の合金すず量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )  
 $S_n$ : 片面のすず付着量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )  
 $F$ : 電流 (mA)  
 $D$ : A から變曲点 B までの電解時間 (s)  
 $E$ : 變曲点 B から變曲点 C までの電解時間 (s)  
 $A$ : 試料の表面積 ( $\text{mm}^2$ )

## A.5.2 蛍光 X 線法

### A.5.2.1 原理

試験片に X 線を照射し、すず又は鉄の蛍光 X 線の強度を測定し、この強度からすず量を求める。

鉄の蛍光 X 線を測定する方法は、原板からの鉄の蛍光 X 線強度がすずめっき層によって減衰する度合いからすず量を求めるもので、すず付着量の大きい試験片に対して効果的である。

### A.5.2.2 試験装置

装置は、JIS K 0119 による。

### A.5.2.3 測定スペクトル線

すずの蛍光 X 線測定に用いるスペクトル線は、SnK  $\alpha$  (波長 0.049 2 nm) の一次線とし、鉄の蛍光 X 線測定に用いるスペクトル線は FeK  $\alpha$  (波長 0.194 nm) の一次線又は FeK  $\beta$  (波長 0.176 nm) の一次線とする。

### A.5.2.4 操作

操作は、次による。

- a) あらかじめ設定した条件どおりに試験片を正しく取り付ける。
- b) 必要な場合には、X線通路を真空にするか、ヘリウム、又は水素で置換する。
- c) あらかじめ設定した条件によって試験片にX線を照射し、指示計によって蛍光X線量を読み取る。
- d) 設定した条件に対応する検量線によって指示計の値を $1\text{ m}^2$ 当たりのすず付着量に換算し、その数値を記録する。

### A.5.3 よう素酸カリウム滴定法

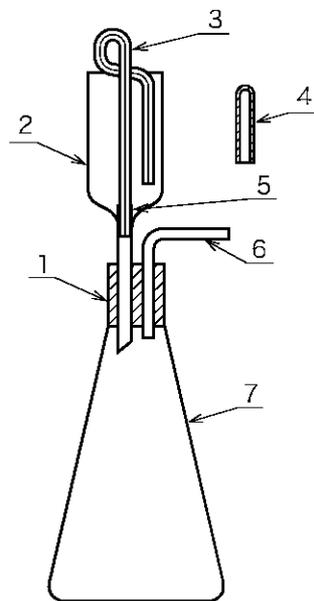
#### A.5.3.1 原理

試験片のすずを塩酸に溶解し、金属アルミニウムを用いてすずを還元した後、よう素酸カリウム標準溶液で滴定し、すず量を求める。

#### A.5.3.2 装置

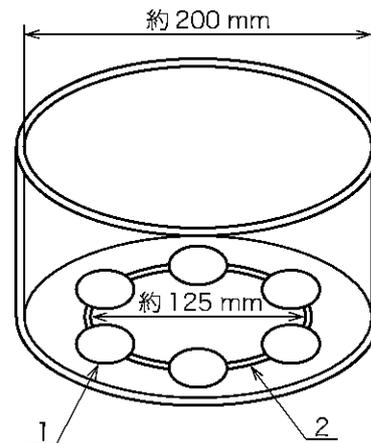
装置は、次による。

**A.5.3.2.1 装置** 装置は、すず還元装置及びすず溶解槽から成る。



- 1 ゴム栓
- 2 飽和炭酸水素ナトリウム溶液
- 3 コンタート・ゲッセル管 (内径 1 mm の毛細管)
- 4 ゴムキャップ
- 5 塩化ビニルワッシャ
- 6 曲がりガラス管
- 7 三角フラスコ (750 mL)

図 A.3—すず還元装置の例



- 1 試験片
- 2 白金線

図 A.4—すず溶解槽の例

**A.5.3.2.2 すず還元装置** 250 mL のところに印を付けた口径 25 mm の三角フラスコ (750 mL) に曲がりガラス管及びコンタート・ゲッセル管をゴム栓を用いて取り付けたもの。すず還元装置の一例を、図 A.3 に示す。

**A.5.3.2.3 すず溶解槽** 直径約 200 mm の浅いガラス容器の中心に、二重巻きした白金線<sup>3)</sup>を置いたもの。すず溶解槽の一例を、図 A.4 に示す。

注<sup>3)</sup> 直径 0.6 mm, 長さ約 750 mm の白金線を, 約 125 mm の径に二重巻きしたもの。

### A.5.3.3 試薬

試薬は, 次による。

#### A.5.3.3.1 塩酸

#### A.5.3.3.2 塩酸(3+1)

**A.5.3.3.3 よう化カリウム溶液** よう化カリウム 10 g を水約 70 mL に溶解し, 水で液量 100 mL とする。この溶液は使用の都度調製する。

**A.5.3.3.4 アルミニウム** 純度がよく, すず含有率が質量分率 0.001 % 以下のはく状又は粗い削り粉状のもの。

#### A.5.3.3.5 アセトン

**A.5.3.3.6 セルローズラッカー** 空气中で乾燥できる適切なもの。

**A.5.3.3.7 でんぷん溶液** JIS K 8001 の 4.4 (指示薬) 表 8 による。

**A.5.3.3.8 よう素酸カリウム標準溶液 A** JIS K 8005 の 6. (試験条件及び試験結果) の表 1 に従って乾燥したよう素酸カリウム 3.5667 g を水約 200 mL に溶解した後, 水を用いて 1000 mL の全量フラスコに移し入れ, 水で標線まで薄める。この溶液 1 mL は, すず 0.005935 g に相当する。

**A.5.3.3.9 よう素酸カリウム標準溶液 B** 使用の都度, よう素酸カリウム標準溶液 A (A.5.3.3.8) を水で正確に 4 倍に薄めてよう素酸カリウム標準溶液 B とする。この溶液 1 mL は, すず 0.001484 g に相当する。

### A.5.3.4 操作

ぶりきの種類によって, 次のいずれかによる。

#### a) 電気めっきぶりき

- 1) 試験片をアセトンで十分に脱脂し, セルローズラッカー(A.5.3.3.6)をすず付着量の測定対象の反対の面に塗り, 15 分間乾燥させる。更に 1 回塗り, 1 時間乾燥させる。その後, 試験片をすず溶解槽(A.5.3.2.3)の白金線上にすずが露出している面を白金と接触させて円状に 6 個置く。
- 2) すず溶解槽に, 塩酸 (3+1) 150 mL を注意深く入れる。
- 3) すずが表面から完全に溶解した後, 地鉄を残し, 溶液を 1000 mL の全量フラスコに移し入れる。
- 4) 水 25 mL で地鉄及びすず溶解槽を洗浄し, 溶液を先の全量フラスコに移す。この洗浄操作を 2 回繰り返す。
- 5) この溶液から正確に 100 mL をすず還元装置(A.5.3.2.2)の三角フラスコ (750 mL) に分取する。
- 6) 塩酸 50 mL を加えた後, 水で 250 mL に薄める。
- 7) 三角フラスコを熱板上に置く。沸騰しかかったときに注意深くアルミニウム(A.5.3.3.4) 2 g を少量ずつ加え, 最後に加えたアルミニウムが溶け終わる前に, コンタート・ゲッケル管付きゴム栓で三角フラスコを閉じる。
- 8) 穏やかに 30 分間沸騰させた後, わずかに冷却し, ゴムキャップで曲がりガラス管を閉じて流水で室温まで冷却する。
- 9) コンタート・ゲッケル管付きゴム栓を取り去り, でんぷん溶液(A.5.3.3.7) 5 mL と, よう化カリウム溶液(A.5.3.3.3) 10 mL を加える。
- 10) よう素酸カリウム標準溶液 B (A.5.3.3.9)でわずかに青が生じるまで滴定する。
- 11) 試験片に塗布したセルローズラッカー(A.5.3.3.6)をアセトンを含ませた脱脂綿で完全に取り去り, すずが付着している面をすず溶解槽に再び配列して白金線に接触させ, 2)~10) の操作を行い, この面のすず付着量を求める。

b) 熱せきぶりき

- 1) 試験片をアセトンで十分に脱脂し、すず溶解槽(A.5.3.2.3)の白金線上に円状に6個置く。
- 2) a)の1)～9)の操作を行う。
- 3) よう素酸カリウム標準溶液 A(A.5.3.3.8)でわずかに青が生じるまで滴定する。

A.5.3.5 すず付着量

すず付着量は、ぶりきの種類によって、次のいずれかの式によって計算し、JIS Z 8401 の規則 A によって有効数字 3 けたに丸める。

a) 電気めつきぶりき

$$Sn = \frac{V_5 \times 0.001484 \times 10^4}{A_2}$$

- ここに、
- $Sn$  : すず付着量 (g/m<sup>2</sup>)
  - $V_5$  : A.5.3.4 a) 10) で加えたよう素酸カリウム標準溶液 B (A.5.3.3.9) の量 (mL)
  - $A_2$  : 試験片の表面積 (cm<sup>2</sup>)

b) 熱せきぶりき

$$Sn = \frac{V_5 \times 0.005935 \times 10^4}{A_3}$$

- ここに、
- $Sn$  : すず付着量 (g/m<sup>2</sup>)
  - $V_5$  : A.5.3.4 b) 3) で加えたよう素酸カリウム標準溶液 A (A.5.3.3.8) の量 (mL)
  - $A_3$  : 試験片の表面積 (cm<sup>2</sup>)

## 附属書 B (規定) スプリングバック試験方法

### 序文

この附属書は、対応する国際規格 ISO 11949 の附属書 B を翻訳したものである。

### B.1 適用範囲

この附属書は、2 回冷間圧延のぶりき及び原板の耐力を測定する場合のスプリングバック試験方法について規定する。

### B.2 試験片

#### B.2.1 試験片の大きさ

試験片の大きさは、幅  $25_{-1}^0$  mm、長さ約 150 mm とする。

#### B.2.2 試験片の採取

試験片は、15.2 によって採取する。

### B.3 試験装置

試験装置の一例を、図 B.1 に示す。

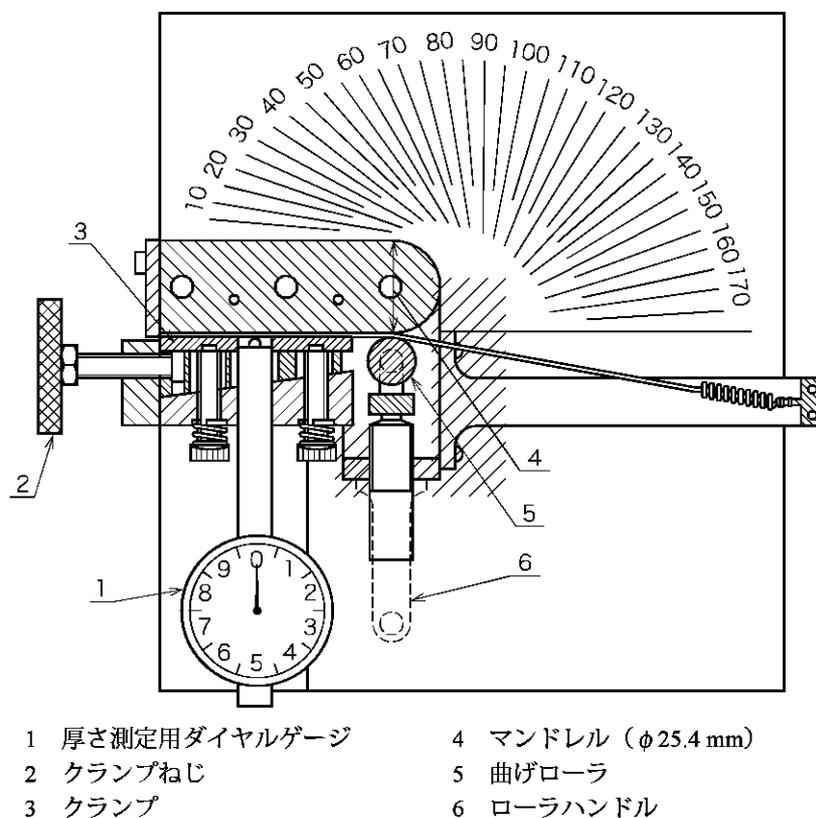


図 B.1—スプリングバック試験機

**B.4 操作**

操作は、次による。

- a) 試験片の厚さを 0.001 mm の単位で測定する。
- b) 試験片をクランプ部に挿入し、クランプねじ及び曲げローラ締付けねじを締め付ける。
- c) ローラハンドルで試験片をマンドレルに沿って 180° 回す。
- d) ローラハンドルを元の位置に速やかに戻し、スプリングバック角目盛を読み取り記録する。

**注記** ローラハンドルの速度、ローラ締付け力、及び曲げ保持時間は、アルミニウム基準片の角度に合致する条件で行う。

- e) a) で求めた試験片の厚さ及び d) で求めたスプリングバック角度から、次の式によって耐力を算出する。

$$\frac{\theta}{180} = 3 \left[ \frac{\sigma \times r}{E \times t} \right] - 4 \left[ \frac{\sigma \times r}{E \times t} \right]^3$$

ここに、  
 $\sigma$ : 耐力 (N/mm<sup>2</sup>)  
 $E$ : 縦弾性係数 (ヤング率) (N/mm<sup>2</sup>)  
 $\theta$ : スプリングバック角度 (度)  
 $r$ : 曲げ曲率半径 (mm)  
 $t$ : 試験片厚さ (mm)

## 附属書 JA

(参考)

### JIS と対応する国際規格との対比表

JIS G 3303:2008 ぶりき及びぶりき原板		ISO 11949:1995, Cold-reduced electrolytic tinplate ISO 11951:1995, Cold-reduced blackplate in coil form for the production of tinplate or electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel					
(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
1 適用範囲	低炭素鋼のぶりき及びぶりき原板を規定している。めっきは電気めっきと溶融めっきの 2 種類を規定している。	ISO 11949 ISO 11951	1	冷間圧延低炭素鋼の電気めっきぶりきを規定している。  ぶりき及び電解クロム/クロム酸化物めっき鋼板に使用する原板を規定している。	追加	・ISO 規格は電気めっきについての規格であり溶融めっきは対象としていない。 ・JIS の最大厚さは ISO 規格より大きい。	・JIS は溶融めっきの実需要がある。  ・JIS は ISO 規格の適用厚さを包含している。
2 引用規格							
3 用語及び定義	用語及び定義を規定している。	ISO 11949 ISO 11951	3		削除	JIS は、ISO 規格より用語の規定が少ない。	JIS は必要最小限の用語を規定している。
4 種類及び記号並びに適用厚さ	種類及び種類の記号を規定している。	ISO 11949 ISO 11951	5	種類の記号を規定している。	変更	JIS はめっきの種類による記号としているが、ISO 規格は調質度による記号としている。	JIS と ISO 規格とは規格体系が異なる。
5 原板の製造方法		ISO 11951	3		一致		

(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
6 すす付着量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・等厚めっき及び差厚めっきそれぞれのすす付着量を規定している。</li> <li>・標準付着量を4種類としている。</li> <li>・標準付着量にない付着量は最小平均付着量を表示付着量のパーセントで規定している。</li> <li>・片面当たり1 g/m<sup>2</sup>未満の付着量は当事者間の協定による。</li> </ul>	ISO 11949	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・片面のすす付着量を規定している。</li> <li>・付着量は9種類を推奨している。</li> <li>・最少平均付着量は片面1 g/m<sup>2</sup>以上としている。</li> </ul>	変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ISO規格はJISに比べ付着量を細分化している。</li> <li>・1 g/m<sup>2</sup>未満の付着量をISO規格は認めていないがJISでは当事者間の協定によって認めている。</li> </ul>	JIS と ISO 規格では付着量に対する市場の要求が異なる。
7 調質度	ぶりき及び原板の調質度を規定している。	ISO 11949 ISO 11951	5	ぶりきの調質度を1回圧延製品は硬度で、2回圧延製品は耐力で規定している。	変更	ISO規格は厚さ別に規定し、JISはすべての厚さに対して硬度を規定している。	JIS と ISO 規格では市場の要求が異なる。現時点で統一は困難であり別規格化。
8 表面仕上げの区分及び記号		ISO 11949 ISO 11951	6.2		一致		
9 化学処理		ISO 11949	6.3		一致		
10 表面塗油	塗油することを規定している。	ISO 11949	6.3	塗油の種類を食品包装用に適した油又はDOSと規定している。	変更	JISは油種の例を記載している。	・使用実績を考慮。

(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
11.1 厚さ及びその許容差	呼び厚さと厚さ許容差を規定している。2 回冷間圧延製品は幅方向板厚許容差も規定している。	ISO 11949	1 10.2.3	厚さ及び厚さの許容差を規定している。厚さの許容差はコイルを切断したときの許容差、幅方向の変動、コイルエッジ部の最小厚さ及び委託販売量に応じた許容差を規定している。	変更	・厚さ許容差は、JIS の 1 種類に対し ISO 規格では 4 種類と多くの規定がある。 ・ISO 規格の許容差は、JIS に比べて厳しい値となっている。	JIS と ISO 規格では、市場の要求が異なる。現時点で統一は困難であり別規格化。
11.2 幅の許容差	カットエッジ及びミルエッジの幅許容差を規定している。	ISO 11949	10.2.2	カットエッジの幅許容差を規定している。	追加	JIS はミルエッジの幅許容差を追加している。	JIS の市場はミルエッジの要求がある。
11.3 長さの許容差	コイルと切板の長さ許容差を規定している。	ISO 11949	10.2.1	コイルと切板の長さ許容差を規定している。コイルの許容差は 1 コイル当たり及び少なくとも 100 コイルを合わせたときの 2 種類を規定している。	変更	・ISO 規格の長さ許容差は 1 コイル当たりで規定し、JIS は一組のコイル数に応じて許容差を規定している。 ・ISO 規格では少なくとも 100 コイル合わせた場合の長さ許容差を規定しているが、JIS では規定がない。 ・ISO 規格では通常注文者が長さ測定を行う。JIS では製造業者が行い、注文者は切板に切断後測定することができる。	JIS と ISO 規格では市場の要求が異なる。現時点で統一は困難であり別規格化。
11.4 コイル内径	406 mm, 419 mm, 508 mm の 3 種類を規定している。	ISO 11949	16.1	内径は 420 mm 又は 508 mm の 2 種類を規定している。	追加	JIS は内径の種類を追加している。	JIS と ISO 規格では市場の要求が異なる。
11.5 直角度		ISO 11949	10.3.4		一致		
11.6 横曲がり	ぶりきコイルと原板コイルにおける 1 m 当たりの横曲がり量を規定している。	ISO 11949	10.2.4 10.3.3	コイルの横曲がりを 6 m 当たりの比率で規定している。切板の横曲がりを規定している。	変更	・ISO 規格は JIS に比べ厳しい値となっている。 ・JIS では切板の横曲がりを規定していない。	・現時点で統一は困難。別規格化。 ・JIS の切り板は直角度で管理する。

(Ⅰ)JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ)国際規格の規定		(Ⅳ)JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(Ⅴ)JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
11.7 平たん度	平たん度を規定している。	ISO 11949	—	—	追加		・実用上必要。
12 質量	実測質量と計算質量の許容差を規定している。	ISO 11949	—	—	追加		・商取引上不可欠の事項。
13 外観	欠点を含む切板の比率は、1 コイル当たり 10 %以下と規定している。	ISO 11949	6.4 11		変更 削除	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ISO 規格では切板の不良部除去は注文者が行うが、JIS では生産者が行う。</li> <li>・ISO 規格では溶接継手部の混入を規定しているが、JIS では混入は認めているが詳しい規定はない。</li> </ul>	JIS と ISO 規格では市場の要求が異なる。
14 原材料	原板の種類とめっきに使用するすず地金を規定している。	ISO 11951 ISO 11949	6.1	原板の種類に関する規定なし めっきに使用するすず地金の純度を規定している。	追加 変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ISO 規格では、原板の種類の規定はない。</li> <li>・ISO 規格では、JIS より純度の高いすず地金を使用する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原板の種類は市場の要求があり必要。</li> <li>・JIS 純度で不具合なし。</li> </ul>
15 供試材及び試験片	ぶりき及び原板からの供試材の採取頻度と試験片の採取方法を規定しておりコイル、切板とも 30 t ごとに採取する。	ISO 11949 ISO 11951	13 11	<p>コイル数又は切板のこん包数に応じて供試材を採取する。</p> <p>ぶりき原板コイルからの供試材はすべてのコイルから採取する。</p>	変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ISO 規格ではコイル数又は切板のこん包数に応じて供試材を採取するが、JIS では質量に応じて採取する。</li> <li>・ぶりきからの供試材採取は ISO 規格では注文者が行い、JIS では生産者が行う。</li> <li>・ぶりき原板からの供試材は ISO 規格はすべてのコイルから採取し、JIS は同一仕様の場合 30 t につき 1 枚採取する。</li> </ul>	JIS と ISO 規格では市場の要求が異なる。現時点で統一は困難であり別規格化。

(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
16 試験	3 種類のすず付着量試験, 硬さ試験及び耐力試験を規定している。	ISO 11949	14 15 14.2	質量法による厚さ変動測定, すず付着量試験, 硬さ試験及び耐力試験を規定している。 すず付着量, 機械的性質が不合格となったときの再試験方法を規定している。 疑義が生じた場合の付着量試験方法として 1 種類を規定している。	変更 削除	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐力試験は ISO 規格では必ずであり JIS は参考扱いとしている。</li> <li>・質量法による厚さ変動測定及び不合格時の再試験については JIS は削除している。</li> <li>・ISO 規格では品質管理には承認されたすべての付着量試験法を用いてよいが, 疑義が生じた場合の試験方法は 1 種類しか認めていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・JIS では, 耐力試験は硬さ試験で代用している。</li> <li>・JIS は, 質量法による厚さ変動測定は行わない。</li> </ul>
17.1 検査	検査を規定している。	ISO 11949	—	—	追加		JIS と ISO 規格とは規格体系が異なる。
17.2 再検査	再検査を規定している。	ISO 11949 ISO 11951	15 13		一致		
18 包装及び表示	包装及び表示を規定している。	ISO 11949	—	—	追加		JIS と ISO 規格とは規格体系が異なる。
19 報告	報告を規定している。	ISO 11949	—	—	追加		JIS と ISO 規格とは規格体系が異なる。
附属書 A (規定)	すず付着量試験方法として 3 種類の試験方法を規定している。	ISO 11949	Annex A	すず付着量試験方法として 1 種類の試験方法を規定している。	追加	ISO 規格の試験方法のほかに, JIS 独自の試験方法を追加した。	
附属書 B (規定)		ISO 11949	Annex B		一致		

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価: ISO 11949:1995, ISO 11951:1995, MOD

**注記 1** 箇条ごとの評価欄の用語の意味は、次による。

- 一致……………技術的差異がない。
- 削除……………国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。
- 追加……………国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。
- 変更……………国際規格の規定内容を変更している。

**注記 2** **JIS** と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は、次による。

- MOD……………国際規格を修正している。