

2021年度 第1回 鋼材規格三者委員会 資料11 補足

規格番号	JIS G 3315
規格名称	ティンフリースチール
担当主査名	楠野 春彦
<p>1. 改正の背景・目的</p> <p>この規格は、1984年に制定され、その後、6回の改正を経て、現在に至っている。最近の改正は2019年である。今回、定期見直しに際し、①JIS Z 8301（規格票の様式及び作成方法）の改正内容との整合、②他の薄板規格との整合、及び③製造の実態及び市場の実態との整合を改正方針とし、改正案を作成した。</p>	
<p>2. 改正ポイント</p> <p>1) 調質度：旧規格では、7種類の調質度の記号を規定していたが、注文者が硬さの目標値をより厳格に指定できるように、調質度の記号を追加することを検討した。審議の結果、調質度の記号として、T-1.5、T-4.5及びT-5.5を新たに追加した。（表4の改正）</p> <p>2) 表面仕上げ：①ISO規格に整合させ、「粗面仕上げ」を「粗面仕上げ」及び「極粗面仕上げ」に細分化した。②SRティンフリースチールについて、新たに開発された「軽粗面仕上げ」を追加した。③表面仕上げの記号を見直した。（箇条8の改正）</p> <p>3) 平たん度：旧規格では、耳のび及び中のびは、板だけに適用していたが、この規格では、他の薄板規格に整合させ、コイルにも適用するように変更した。（10.7の改正）</p> <p>4) 金属クロム付着量試験方法：ISO規格に整合させ、回路の構成例の図及び規定を見直した。（附属書Bの改正）</p>	
<p>日本産業標準調査会：「産業標準案等審議・審査ガイドライン」に適合しているか否かの評価</p> <p>「国家標準とすることの妥当性の判断基準」</p> <p>1. 産業標準化の利点があると認める場合の項目（裏面参照）：ア、イ、エ</p> <p>2. 産業標準化の欠点があると認める場合の項目（裏面参照）に該当しないことの確認 確認 未確認</p> <p>「国が主体的に取り組む分野の判断基準」及び「市場適合性に関する判断基準」</p> <p>3. 国が主体的に取り組む分野に該当している 又は 市場適合性を有している</p> <p>4. 国が主体的に取り組む分野に該当する場合の項目（裏面参照）：</p> <p>5. 市場適合性を有している場合の項目（裏面参照）：1</p>	

1. 産業標準化の利点があると認める場合
ア. 品質の改善若しくは明確化、生産性の向上又は産業の合理化に寄与する。
イ. 取引の単純公正化又は使用若しくは消費の合理化に寄与する。
ウ. 相互理解の促進、互換性の確保に寄与する。
エ. 効率的な産業活動又は研究開発活動の基盤形成に特に寄与する。
オ. 技術の普及発達又は国際産業競争力強化に寄与する。
カ. 消費者保護、環境保全、安全確保、高齢者福祉その他社会的ニーズの充足に寄与する。
キ. 国際貿易の円滑化又は国際協力の促進に寄与する。
ク. 中小企業の振興に寄与する。
ケ. 基準認証分野等における規制緩和の推進に寄与する。
コ. その他、部会又は専門委員会が認める工業標準化の利点
2. 産業標準化の欠点があると認める場合
ア. 著しく用途が限定されるもの又は著しく限られた関係者間で生産若しくは取引されるものに係るものである。
イ. 技術の陳腐化、代替技術の開発、需要構造の変化等によってその利用が縮小しているか、又はその縮小が見込まれる。
ウ. 標準化すべき内容及び目的に照らし、必要十分な規定内容を含んでいない。また、含んでいる場合であっても、その規定内容が現在の知見からみて妥当な水準となっていない。
エ. 当該案の内容及び既存のJISとの間で著しい重複又は矛盾がある。
オ. 対応する国際規格が存在する場合又はその仕上がりが目前である場合であって、当該国際規格等との整合化について、適切な考慮が行われていない。
カ. 対応する国際規格が存在しない場合、当該JISの制定又は改正の輸入への悪影響について、適切な考慮が行われていない。
キ. 原案中に特許権等を含む場合であって、特許権者等による非差別的かつ合理的条件での実施許諾を得ることが明らかに困難である。
ク. 原案が海外規格 (ISO及びIECが制定した国際規格を除く) その他他者の著作物を基礎とした場合、著作権に関する著作権者との調整が行われていない。
ケ. 技術が未成熟等の理由で、JISとすることが新たな技術開発を著しく阻害する恐れがある。
コ. 強制法規技術基準・公共調達基準との関係について、適切な考慮が行われていない。
サ. 工業標準化法の趣旨に反すると認められるとき。
4. 国が主体的に取り組む分野に該当する場合
1. 基礎的・基盤的な分野
2. 消費者保護の観点から必要な分野
3. 強制法規技術基準、公共調達基準等に引用される規格
4. 国の関与する標準化戦略等に基づき国際規格提案を目的としている規格
5. 市場適合性を有している場合
1. 国際標準を JIS 化するなどの場合
2. 関連する生産統計等によって、市場におけるニーズが確認できる場合、又は将来において新たな市場獲得が予想される場合
3. 民間における第三者認証制度に活用されることが明らかな場合
4. 各グループ [生産者等及び使用・消費者又はグループを特定しにくい JIS (単位、用語、製図、基本的試験方法等) にあっては中立者] の利便性の向上が図られる場合

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, 種類の記号及び適用厚さ	3
5 製造方法	4
5.1 使用する原板	4
5.2 焼なまし方法及び記号	4
6 めっき付着量	4
7 調質度	4
7.1 SR ティンフリースチール	4
7.2 DR ティンフリースチール	5
8 表面仕上げ	6
9 表面塗油	6
10 寸法及び形状	6
10.1 厚さ及びその許容差	6
10.2 幅の許容差	7
10.3 長さの許容差	7
10.4 コイル内径	7
10.5 直角度	7
10.6 横曲がり	7
10.7 平たん度	8
11 質量	9
11.1 質量の取扱い	9
11.2 計算方法	9
12 外観	10
13 試験	10
13.1 めっき付着量試験	10
13.2 硬さ試験	11
14 検査及び再検査	12
14.1 検査	13
14.2 再検査	13
15 包装及び表示	13
15.1 板の包装及び表示	13
15.2 コイルの包装及び表示	13

15.3 表示例	14
16 注文時の確認事項	15
17 報告	15
附属書 A (参考) ティンフリースチールの耐力	16
附属書 B (規定) 金属クロム付着量試験方法	17
附属書 C (規定) クロム水和酸化物付着量試験方法	23
附属書 JA (参考) JIS と対応国際規格との対比表	27

2021/06/02

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 3315:2019 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 3315:2019 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。

2021/06/02

ティンフリースチール

Chromium coated tin free steel

序文

この規格は、2016年に第2版として発行されたISO 11950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、食缶などに使用するティンフリースチールについて規定する。

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 11950:2016, Cold-reduced tinmill products—Electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel (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 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 G 3303 ぶりき及びぶりき原板

JIS K 0050 化学分析方法通則

JIS K 0115 吸光光度分析通則

JIS K 0119 蛍光X線分析通則

JIS K 8001 試薬試験方法通則

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、次によるほか、**JIS G 0201**、**JIS G 0202** 及び **JIS G 0203** による。

3.1

原板 (blackplate)

ぶりき及びティンフリースチールに使用される、めっき前の冷間圧延低炭素鋼板及び鋼帯

注釈 1 **JIS G 3303** に規定されているぶりき原板を、この規格では原板という。

3.2

ティンフリースチール (electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel)

原板の両面に電解クロム酸処理を施して、金属クロム層被膜の上にクロム水和酸化物層被膜を形成した鋼板及び鋼帯

3.3

板

ティンフリースチールを、必要な寸法に切断した製品

3.4

コイル (coil)

ティンフリースチールを、コイル状に巻き取った製品

3.5

箱焼なまし法 (batch annealed)

冷間圧延後、コイル状のまま行われる焼なまし方法

3.6

連続焼なまし法 (continuously annealed)

冷間圧延後、帯状に巻きほだいた状態で連続的に行われる焼なまし方法

3.7

SR 原板 (single cold-reduced)

1 回目の冷間圧延及び焼なましを行った後、調質圧延を行った原板

3.8

DR 原板 (double cold-reduced)

1 回目の冷間圧延及び焼なましを行った後、更に 2 回目の冷間圧延を行った原板

3.9

SR ティンフリースチール (single cold-reduced)

SR 原板を用いたティンフリースチール

3.10

DR ティンフリースチール (double cold-reduced)

DR 原板を用いたティンフリースチール

3.11

ティンフリースチールの表面仕上げ (finish)

原板の表面仕上げによって特徴付けられる、ティンフリースチールの表面状態

注釈 1 原板の表面仕上げは、JIS G 3303 の表 9 (原板の表面仕上げの区分及び記号) に規定されている。

3.11.1

ブライツ仕上げのティンフリースチール (smooth finish)

ブライツ仕上げの原板にめっきを施したティンフリースチール

3.11.2

軽粗面仕上げのティンフリースチール

軽粗面仕上げの原板にめっきを施したティンフリースチール

3.11.3

粗面仕上げのティンフリースチール

粗面仕上げの原板にめっきを施したティンフリースチール

3.11.4

極粗面仕上げのティンフリースチール

極粗面仕上げの原板にめっきを施したティンフリースチール

3.11.5

マット仕上げのティンフリースチール (matt finish)

マット仕上げの原板にめっきを施したティンフリースチール

3.12

反り

板全体が圧延方向又は圧延方向と直角に湾曲した状態

3.13

耳のび (edge wave)

板及びコイルの縁 (幅方向端部) に波が現れる状態

3.14

中のび (center fullness)

板及びコイルの幅方向中央部に波が現れる状態

4 種類, 種類の記号及び適用厚さ

ティンフリースチールの種類は 1 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、種類の記号及び適用厚さ

種類	種類の記号	適用厚さ ^{a)}	
		SR ティンフリースチール	DR ティンフリースチール
ティンフリースチール	SPTFS	0.150 以上 0.60 以下	0.140 以上 0.360 以下
注 ^{a)} 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。			

単位 mm

5 製造方法

5.1 使用する原板

ティンフリースチールの原板は、JIS G 3303 に規定するぶりき原板とする。SR ティンフリースチールには SR 原板を、DR ティンフリースチールには DR 原板を、それぞれ用いる。原板の鋼種は、JIS G 3303 の表 2 (原板の代表的な鋼種) による。

5.2 焼なまし方法及び記号

焼なまし方法及び焼なまし方法の記号は、表 2 による。ただし、受渡当事者間の協定によって、表 2 以外の記号を用いてもよい。

表 2—焼なまし方法及び焼なまし方法の記号

焼なまし方法	焼なまし方法の記号
箱焼なまし法	BA
連続焼なまし法	CA

焼なまし方法の記号の表示は、調質度の記号に続けて表 2 の記号を表示する。ただし、受渡当事者間の協定によって、記号 BA を省略してもよい。

6 めっき付着量

ティンフリースチールのめっき層は、金属クロム層とクロム水和酸化物層との 2 層からなり、それぞれの付着量は 13.1 によって求め、表 3 による。金属クロム層の付着量は、片面 1 m² 当たりの金属クロム量 (mg/m²) で表し、クロム水和酸化物層の付着量は、片面 1 m² 当たりのクロム水和酸化物皮膜中のクロム量 (mg/m²) で表す。

表 3—めっき付着量 (片面)

金属クロム層	クロム水和酸化物層
50 以上 150 以下	5 以上 35 以下

単位 mg/m²

7 調質度

7.1 SR ティンフリースチール

SR ティンフリースチールの調質度は、ロックウェルスーパーフィシャル硬さ (HR30TSM) の値で区分する。時効の生じない SR ティンフリースチールの調質度は、13.2 に規定する試験によって HR30TSM を求め、表 4 による。

時効の生じる SR ティンフリースチールの調質度は、人工時効を行った後、13.2 に規定する試験によって HR30TSM を求め、表 4 による。ただし、受渡当事者間の協定によって、人工時効を行わなくてもよい。

注記 1 人工時効は、通常、200 °C×20 分で行われている。

注記 2 対応国際規格の ISO 11950 には、機械的性質の一つとして耐力が規定されている。参考として、その内容を附属書 A に示す。

表 4—SR ティンフリースチールの調質度

調質度の記号	ロックウェルスーパーフィシャル硬さ HR30TSM		
	厚さ t (mm)		
	$t \leq 0.210$	$0.210 < t \leq 0.280$	$0.280 < t$
T-1	50±4	49±4	48±4
T-1.5	52±4	51±4	50±4
T-2	54±4	53±4	52±4
T-2.5	56±4	55±4	54±4
T-3	58±4	57±4	56±4
T-3.5	60±4	59±4	58±4
T-4	62±4	61±4	60±4
T-4.5	64±4	63±4	62±4
T-5	66±4	65±4	64±4
T-5.5	68±4	67±4	66±4

7.2 DR ティンフリースチール

DR ティンフリースチールの調質度は、HR30TSM の値で区分する。時効の生じない DR ティンフリースチールの調質度は、13.2 に規定する試験によって HR30TSM を求め、表 5 による。

時効の生じる DR ティンフリースチールの調質度は、人工時効を行った後、13.2 に規定する試験によって HR30TSM を求め、表 5 による。ただし、受渡当事者間の協定によって、人工時効を行わなくてもよい。

注記 7.1 の注記 1 及び注記 2 を参照。

表 5—DR ティンフリースチールの調質度

調質度の記号	ロックウェル スーパーフィシャル硬さ HR30T5m
DR-7.5	71±4
DR-8	72±4
DR-8.5	73±4
DR-9	75±4
DR-9M	76±4
DR-10	79 ⁺³ ₋₄

8 表面仕上げ

ティンフリースチールの表面仕上げの区分及びその記号は、表 6 による。ただし、受渡当事者間の協定によって、表 6 以外の表面仕上げの区分及びその記号を決めてもよい。

表 6—表面仕上げの区分及び記号

製品の区分	表面仕上げの区分	記号
SR ティンフリースチール	ブライツ仕上げ	<u>B</u>
	軽粗面仕上げ	<u>BR</u>
	粗面仕上げ	<u>R1</u>
	極粗面仕上げ	<u>R2</u>
	マット仕上げ	<u>M</u>
DR ティンフリースチール	粗面仕上げ	<u>R1</u>
	極粗面仕上げ	<u>R2</u>

9 表面塗油

ティンフリースチールは、めっき表面に塗油する。

注記 塗油する油種は、CSO、DOS、ATBC などがある。

10 寸法及び形状

10.1 厚さ及びその許容差

10.1.1 厚さ

ティンフリースチールの呼び厚さは、呼び厚さが 0.50 mm 未満の場合には、0.005 mm の倍数、呼び厚さが 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。

10.1.2 厚さの許容差

ティンフリースチールの厚さの許容差は、呼び厚さに対して⁺⁵₋₈ %とする。カットエッジの場合、厚さの許容差は、縁（幅方向端部）から 10 mm 以上内側に適用する。ミルエッジの場合の適用位置は、受渡当事

者間の協定による。

10.2 幅の許容差

ティンフリースチールの幅の許容差は、カットエッジの場合は指定寸法に対して ${}^{+3}_0$ mm とし、ミルエッジの場合は指定寸法に対して ${}^{+10}_0$ 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、規定する全許容範囲と同一の範囲でマイナス側に移動してもよい。ただし、協定する許容差の上限値は、ゼロを下回ってはならない。

10.3 長さの許容差

10.3.1 板の長さの許容差

板の長さの許容差は、指定寸法に対して ${}^{+3}_0$ mm とする。

板の長さの許容差は、受渡当事者間の協定によって、規定する全許容範囲と同一の範囲でマイナス側に移動してもよい。ただし、協定する許容差の上限値は、ゼロを下回ってはならない。

10.3.2 コイルの長さの許容差

コイルの長さの許容差は、表示コイル長さに対して $\pm 1.0\%$ とする。ただし、実測質量による取引の場合には、適用しない。

10.4 コイル内径

コイルの呼び内径は、406 mm、419 mm 及び 508 mm を標準とし、内径の許容差は、呼び内径に対して ${}^{+10}_{-15}$ mm とする。

10.5 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 (W) との比 (A/W) で表し、この値は 0.20 % を超えてはならない。

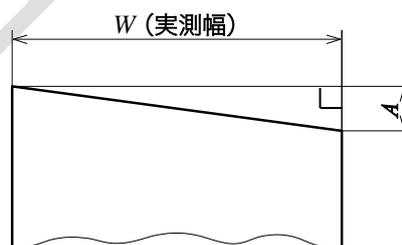


図 1—板の直角度

10.6 横曲がり

コイルの横曲がりは、**図 2** に示すように、任意の位置の長さ 1 000 mm について測定し、1.0 mm を超えてはならない。

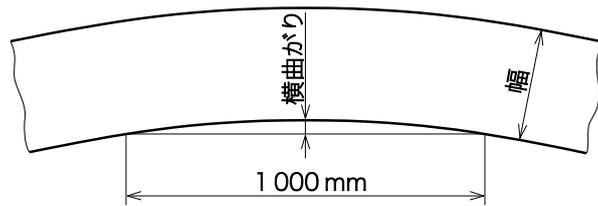


図 2—横曲がり

10.7 平たん度

板及びコイルの平たん度は、次による。

- a) 平たん度は、表 7 による。ただし、コイルの場合、反りは適用しない。
- b) コイルの平たん度の測定は、省略してもよい¹⁾。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¹⁾ 平たん度の測定は、製造業者の判断によって省略してもよいが、平たん度は、規定値を満足しなければならないことを意味する。

表 7—平たん度

単位 mm

反り ^{a)}	耳のび ^{b)}	中のび ^{b)}
30 以下	2.5 以下	5 以下
注^{a)} 反りは、図 3 に示すように、板の上辺中央一点でつり下げたときの、水平方向の板のたわみの最大値を測定する。		
注^{b)} 耳のび及び中のびは、図 4 に示すように、基準平面からの最大偏差を測定する。		

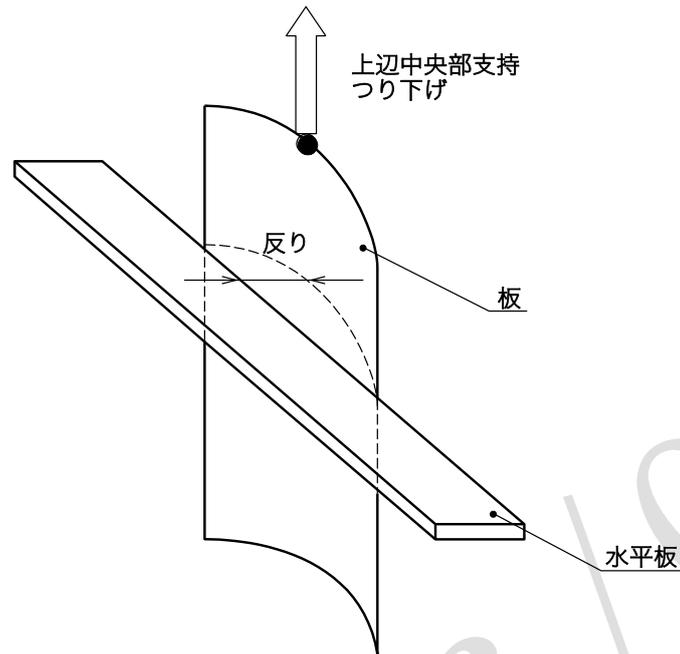
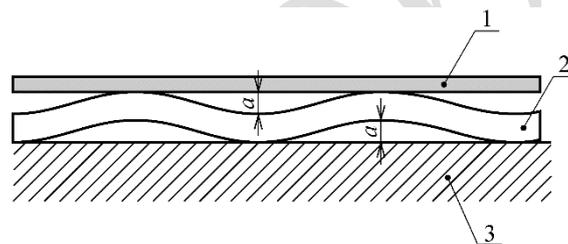


図3-反りの測定



記号説明

- 1: 直尺, 水糸など
- 2: 板又はコイル
- 3: 定盤又は検査台
- a : 基準平面からの最大偏差

図4-耳のび及び中のびの測定

11 質量

11.1 質量の取扱い

ティンフリースチールの質量は、計算質量による。ただし、受渡当事者間の協定によって、実測質量を用いてもよい。

11.2 計算方法

ティンフリースチールの質量は、表示寸法を用い、表8の計算方法によって算出する。

表 8—質量の計算方法

計算順序		計算方法	結果の桁数 ^{a)}	
基本質量	kg/(mm・m ²)	7.85 (厚さ 1 mm, 面積 1 m ²)	—	
単位質量	kg/m ²	基本質量 [kg/(mm・m ²)]×厚さ (mm)	有効数字 4 桁に丸める	
板	1 枚の面積	m ²	幅 (mm)×長さ (mm)×10 ⁻⁶	有効数字 4 桁に丸める
	1 枚の質量	g	単位質量 (kg/m ²)×1 枚の面積 (m ²)×10 ³	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 ⁻³	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	板の単位質量 (kg/m ²)×幅 (mm)×10 ⁻³	有効数字 3 桁に丸める
	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^{a)} 数値の丸め方は、JIS Z 8401 の規則 A による。				

12 外観

ティンフリースチールは、使用上有害な欠点（以下、欠点という。）があってはならない。ただし、コイルは、一般に欠点を除去する機会がないため、若干の欠点を含むことがある。コイルは、板にしたときに、欠点を含む板の比率が、任意の 1 コイルについて 10 % を超えてはならない。

注記 欠点には、きず、くぼみ、しわ、さびなどがある。

13 試験

13.1 めっき付着量試験

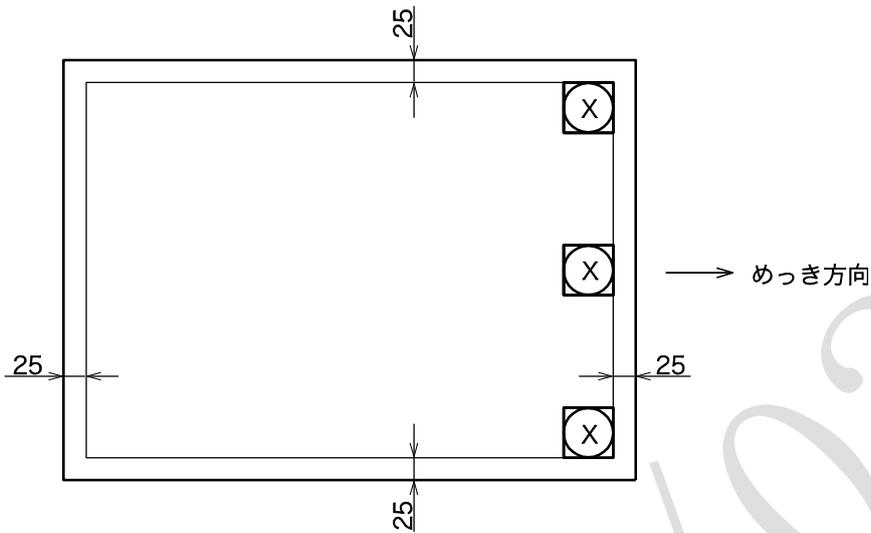
13.1.1 供試材の採り方

供試材は、同一種類、同一調質度及び同一寸法の 30 t ごとに 1 枚、端数からも 1 枚をそれぞれ採取する。

13.1.2 試験片の採取位置及び数

めっき付着量試験片は、供試材のめっき方向に対して直角方向の両端部及び中央近傍から、それぞれ 1 個ずつ、合計 3 個を採取する。試験片は、供試材端部から 25 mm を除外して、めっき方向の任意の位置から採取する。試験片の採取位置の例を、図 5 の X 部に示す。

単位 mm

**記号説明**

X：めっき付着量試験片の採取位置

図 5—めっき付着量試験の試験片採取位置の例**13.1.3 試験方法**

めっき付着量は、13.1.2 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、特に指定のない限り、附属書 B のいずれかの方法と附属書 C のいずれかの方法との組合せによる。

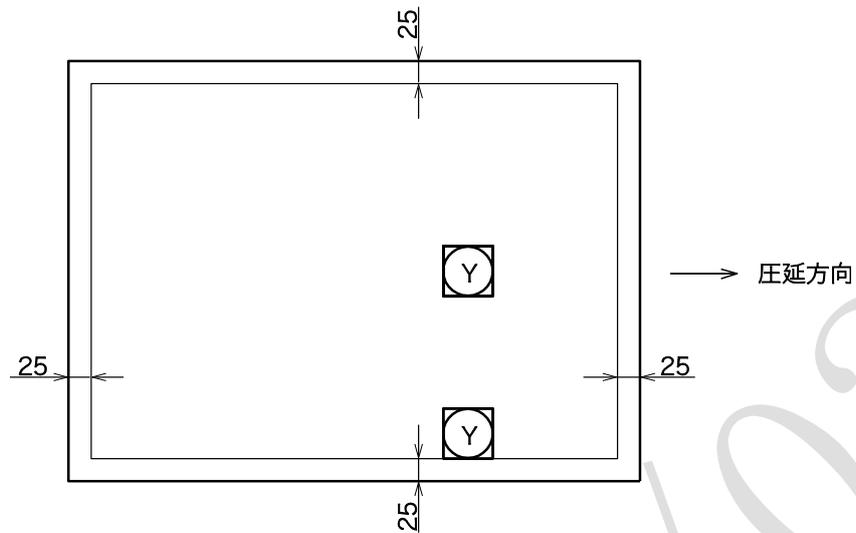
13.2 硬さ試験**13.2.1 供試材の採り方**

供試材は、同一種類、同一調質度及び同一寸法の 30 t ごとに 1 枚、端数からも 1 枚をそれぞれ採取する。

13.2.2 試験片の採取位置及び数

硬さ試験の試験片は、供試材の圧延方向に対して直角方向のいずれかの端部及び中央近傍から、それぞれ 1 個ずつ、合計 2 個を採取する。試験片は、供試材端部から 25 mm を除外して、圧延方向の任意の位置から採取する。試験片の採取位置の例を、図 6 の Y 部に示す。

単位 mm

**記号説明**

Y：硬さ試験片の採取位置

図 6—硬さ試験の試験片の採取位置の例**13.2.3 試験方法**

硬さ試験は、13.2.2 によって採取した試験片について、めっき層を除去せず、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_{Sm}) を行う。ただし、呼び厚さ 0.200 mm 未満のテンプリースチールは、JIS Z 2245 のスケール 15T の HR15T_{Sm} によって行い、表 9 の硬さ換算表によって HR30T_{Sm} 硬さに換算する。硬さは、各試験片について 3 回測定し、3 個の測定値の算術平均によって求める。

なお、表面粗さ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 9—硬さ換算表

HR15T _{Sm}	換算 HR30T _{Sm}						
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

14 検査及び再検査

14.1 検査

検査は、次による。

- a) めっき付着量は、**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 10**に適合しなければならない。
- d) 質量は、**簡条 11**に適合しなければならない。
- e) 外観は、**簡条 12**に適合しなければならない。

14.2 再検査

硬さ試験で合格とならなかったティンフリースチールは、**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。

15 包装及び表示

15.1 板の包装及び表示

検査に合格した板の包装単位は、特に指定のない場合、1 000 kg～2 000 kg 程度を 1 包装ごとに、次の項目を適切な方法で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、識別が可能な範囲で項目の一部を省略してもよい。

- a) 種類の記号 (**表 1**)
- b) 鋼種 [**JIS G 3303 の表 2 (原板の代表的な鋼種)**]
- 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²⁾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**15.3 の例 1**参照)。

例 0.230×832W×860

注²⁾ 圧延幅とは、圧延方向に対して直角の幅をいう。

- f) 調質度の記号 (**簡条 7**) 及び焼なまし方法の記号 (**表 2**)
- g) 表面仕上げ区分の記号 (**簡条 8**)
- h) 枚数及び質量
- i) 製造業者名又はその略号

15.2 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 包装ごとに次の項目を適切な方法で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、識別が可能な範囲で項目の一部を省略してもよい。

- a) 種類の記号 (**表 1**)
- b) 鋼種 [**JIS G 3303 の表 2 (原板の代表的な鋼種)**]
- c) 製造年月
- d) 検査番号

16 注文時の確認事項

この規格に規定する要求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) 種類の記号 (表 1)
- b) 鋼種 [JIS G 3303 の表 2 (原板の代表的な鋼種)]
- c) 寸法 (厚さ×圧延幅×長さ, 又は厚さ×短辺×長辺)
- d) 調質度 (箇条 7)
- e) 焼なまし方法 (5.2)
- f) 表面仕上げ (箇条 8)
- g) コイルの場合, 内径 (10.4) 及び最大外径
- h) 製品の 1 包装又は 1 コイルの最大質量及び最小質量
- i) 総質量
- j) 用途, 加工方法など

17 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。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 A

(参考)

ティンフリースチールの耐力

表 A.1—ティンフリースチールの耐力

記号	耐力 ^{a)} MPa	焼なまし方法
TS 200	200±50	BA
TS 230	230±50	
TS 245	245±50	
TS 260	260±50	
TS 275	275±50	
TS 290	290±50	
TS 340	340±50	
TS 480	480±50	
TS 520	520±50	
TS 550	550±50	
TS 580	580±50	
TS 620	620±50	
TH 230	230±50	
TH 245	245±50	
TH 260	260±50	
TH 275	275±50	
TH 300	300±50	
TH 330	330±50	
TH 350	350±50	
TH 385	385±50	
TH 400	400±50	
TH 415	415±50	
TH 435	435±50	
TH 450	450±50	
TH 480	480±50	
TH 520	520±50	
TH 550	550±50	
TH 580	580±50	
TH 620	620±50	
TH 650	650±50	

この表は、対応国際規格である ISO 11950 の Table B.1 (Tensile properties for ECCS) の内容を、参考として記載したものであり、この規格の規定ではない。

注^{a)} 耐力は、 $R_{p0.2}$ とする。

附属書 B

(規定)

金属クロム付着量試験方法

B.1 一般事項

試験方法の一般事項は、JIS K 0050、JIS K 0115、JIS K 0119 及び JIS K 8001 による。

B.2 試験片

試験片は、次による。

- a) 1,5-ジフェニルカルボノヒドラジド吸光光度法及び電解剝離法に使用する試験片は、およそ $2\,500\text{ mm}^2$ の面積をもつ円形又は正方形とする。蛍光 X 線分析法に使用する試験片は、その照射面積を 314 mm^2 以上確保できる大きさとする。
- b) 試験片は、13.1 によって採取する。ただし、試験片を採取することなく、13.1 に規定する各位置で金属クロム付着量を測定可能な場合は、試験片採取を省略してもよい。

B.3 試験方法の種類

試験方法は、次のいずれかによる。

- a) 1,5-ジフェニルカルボノヒドラジド吸光光度法
- b) 電解剝離法
- c) 蛍光 X 線分析法

B.4 試験方法

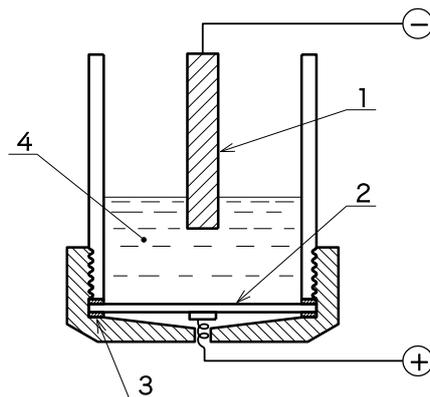
B.4.1 1,5-ジフェニルカルボノヒドラジド吸光光度法

B.4.1.1 原理

加熱した水酸化ナトリウム溶液中で表面のクロム水和酸化物層をあらかじめ溶解除去した試験片を陽極として、水酸化ナトリウム溶液中で金属クロムを電解する。この電解液中のクロムをクロム (VI) に酸化した後、1,5-ジフェニルカルボノヒドラジドを加えて呈色させ、その吸光度を測定する。

B.4.1.2 電解装置

電解装置の例を、図 B.1 に示す。



記号説明

- 1 炭素棒又は白金棒
- 2 試験片
- 3 ゴムパッキン
- 4 水酸化ナトリウム溶液 (40 g/L)

図 B.1—電解装置の例

B.4.1.3 試薬

試薬は、次による。

B.4.1.3.1 硫酸 (1+3)

B.4.1.3.2 混酸 (硫酸 2, リン酸 3, 水 5) 流水で冷却しながら水 500 mL に硫酸 200 mL を少量ずつかき混ぜながら加え, 更にリン酸 300 mL を少しずつ加える。

B.4.1.3.3 水酸化ナトリウム溶液 (300 g/L)

B.4.1.3.4 水酸化ナトリウム溶液 (40 g/L)

B.4.1.3.5 過マンガン酸カリウム溶液 (5 g/L)

B.4.1.3.6 亜硝酸ナトリウム溶液 (20 g/L)

B.4.1.3.7 亜硝酸ナトリウム溶液 (2 g/L)

B.4.1.3.8 尿素溶液 (200 g/L)

B.4.1.3.9 1,5-ジフェニルカルボノヒドラジド溶液 1,5-ジフェニルカルボノヒドラジド 0.25 g を 0.1 mg の桁まではかりとり, アセトン 100 mL に溶解する。この溶液は, 使用の都度調製する。

B.4.1.3.10 クロム標準液 (Cr : 0.005 mg/mL) ニクロム酸カリウム 1.42 g を 0.1 mg の桁まではかりとってビーカー (300 mL) に入れ, 水約 250 mL に溶解する。この溶液を 1 000 mL の全量フラスコに水を用いて移し入れ, 水で標線までうすめて原液とする。使用の都度, 水で正確に 100 倍にうすめてクロム標準液とする。

B.4.1.4 操作

操作は、次の手順によって行う。

- a) 試験片を、90 °C以上に加熱した水酸化ナトリウム溶液（300 g/L）（B.4.1.3.3）約 50 mL に 5 分間～10 分間保持し、クロム水和酸化物を溶解除去する。
- b) 電解装置（B.4.1.2）に試験片を固定し、水酸化ナトリウム溶液（40 g/L）（B.4.1.3.4）25 mL を加える。
- c) 炭素棒又は白金棒を陰極として入れ、試験片を陽極として電解し、試験片から細かい泡が発生したら電解を停止する。
- d) 電解液を 100 mL の全量フラスコに移し入れ、試験片、電解装置の内壁及び陰極表面を水で数回洗浄し、洗液は、全量フラスコに入れ、水を標線まで加える。
- e) この溶液から 20 mL を分取し、ビーカー（200 mL）に入れる。
- f) 硫酸（1+3）を加え、pH 7 とする。
- g) 混酸（B.4.1.3.2）3 mL を加え、加熱煮沸し、更に過マンガン酸カリウム溶液（5 g/L）2 mL を加えて 3 分間～4 分間煮沸してクロムをクロム（VI）に酸化する。この溶液を冷却した後、尿素溶液（200 g/L）10 mL を加え、亜硝酸ナトリウム溶液（最初は 20 g/L 溶液を用い、次に 2 g/L 溶液を用いる。）をかき混ぜながら過マンガン酸の赤紫色が消えるまで、1 滴ずつ加え、更に尿素と亜硝酸との反応による泡立ちがなくなるまで十分にかき混ぜる。
- h) 放冷した後、溶液を 100 mL の全量フラスコに移し入れ、1,5-ジフェニルカルボノヒドラジド溶液（B.4.1.3.9）3 mL を加え、水を標線まで加える。
- i) 2 分間放置した後、呈色溶液の一部を光度計の吸収セル（1 cm）にとり、水を対照液として波長 540 nm 付近の吸光度を測定する。
- j) 空試験による補正を行い、B.4.1.5 によって作成した検量線からクロムの量を求める。空試験では、水酸化ナトリウム（40 g/L）5 mL に水を加えて約 20 mL とした後、f)～h) の操作をした液を用いる。
- k) 金属クロム付着量を、次の式によって算出する。

$$Cr = W \times \frac{50\,000}{A}$$

ここで、
 Cr : 金属クロム付着量 (mg/m²)
 W : j) で得たクロム量 (mg)
 A : 剝離した面積 (cm²)

B.4.1.5 検量線の作成

クロム標準液（B.4.1.3.10）0 mL～20 mL を数個のビーカー（200 mL）に段階的に取り、水酸化ナトリウム溶液（40 g/L）5 mL を加え、水で液量約 20 mL とする。以下、B.4.1.4 f)～i) の手順に従って操作し、クロム量と吸光度との関係を作成して検量線とする。

B.4.2 電解剝離法

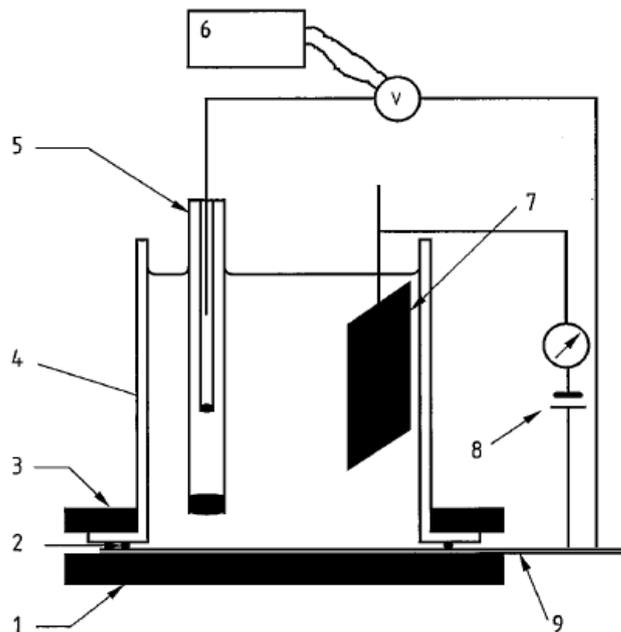
B.4.2.1 原理

試験片を陽極として、水酸化ナトリウム溶液中で定電流電解し、そのときの電位－時間曲線から電気量を算出し、ファラデーの法則によって金属クロム付着量を求める。

B.4.2.2 試験装置及び電解条件

試験装置及び電解条件は、次による。

- a) 装置の回路構成例を、図 B.2 に示す。



記号説明

- 1 : 電解槽基板
- 2 : Oリング
- 3 : 電解槽締付用治具
- 4 : フランジ付電解槽
- 5 : 銀-塩化銀参照電極
- 6 : 記録電位差計
- 7 : 陰極
- 8 : 定電流装置
- 9 : 試験片 (陽極)

図 B.2—回路の構成例

- b) 定電流装置は、10 mA～120 mA の範囲で定電流を供給可能な仕様とする。
- c) 電解槽には、陰極、試験片 (陽極) 及び銀-塩化銀参照電極を取り付ける。電解槽における試験片、銀-塩化銀参照電極、陰極の各間の距離は、任意でよい。
- d) 電解条件は、次による。
 - 電解液：水酸化ナトリウム溶液 (10 g/L～100 g/L)
 - 液温：室温 (20 °C±15 °C)
 - 電流：10 mA～120 mA

B.4.2.3 操作

操作は、次による。

- a) 十分に脱脂した試験片を、電解槽に取り付ける。
- b) 試験片の測定面だけが電解液に触れるようにし、陰極及び銀-塩化銀参照電極を取り付けた電解槽に、電極部が浸るまで適量の電解液を入れる。

- c) 試験片（陽極）の電位を銀—塩化銀参照電極を基準として記録電位差計で連続的に記録し、**図 B.3** のような電位—時間曲線を作成する。

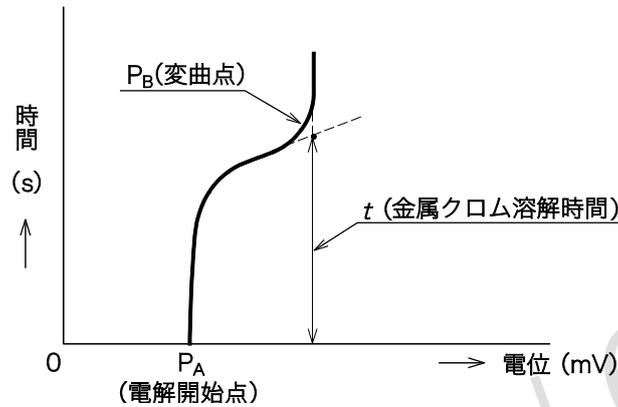


図 B.3—電位—時間曲線

- d) 電位—時間曲線から、電解が金属クロム層から地鉄に移るときの電位の変曲点 P_B を読み取る。変曲点が明確でない場合は、**図 B.3** に示すように、変曲点前後の直線部の延長の交点を変曲点とする。
- e) P_B までの電解時間（秒）と通じた電流とから、ファラデーの法則を用いて、金属クロム量を次の式によって算出する。

$$Cr = 0.898 \times t \times \frac{I}{A}$$

ここで、

Cr : 金属クロム量 (mg/m^2)

t : P_A から P_B までの電解時間 (s)

I : 電流値 (mA)

A : 電解液に接触する試験片の面積 (cm^2)

0.898 : 金属クロムを求めるための単位の変換係数³⁾

注³⁾ 0.898 は、次の方法によって求めた係数である。

[金属クロムの mol 質量 (g/mol) : 51.996] / [金属クロム 1 mol 溶解 ($0 \rightarrow +6$) の電気量 (C/mol) : $96\,485 \times 6$] \times (電流単位の変換係数 : 10^{-3}) / (面積単位の変換係数 : 10^{-4}) \times (質量単位の変換係数 : 10^3)

B.4.3 蛍光 X 線分析法

B.4.3.1 原理

表面のクロム水和酸化物層を溶解剥離した試験片に、励起 X 線を照射したときに放出されるクロムの蛍光 X 線の強度を測定し、金属クロム付着量が既知の試験片からの蛍光 X 線強度と比較して、金属クロム付着量を求める。

B.4.3.2 試験装置

試験装置は、JIS K 0119 の**箇条 5** (装置) による。

B.4.3.3 測定蛍光 X 線

測定する蛍光 X 線は、Cr K_α (波長 0.229 nm) の一次線とする。

B.4.3.4 測定条件

X 線管のターゲットは、金属クロム付着量の測定に適したものを使用し、管電圧及び管電流は、測定する蛍光 X 線の最低励起電圧、測定回路による数え落としなどを考慮して選定する。スリット幅、分光結晶、検出器などの分光部は、測定する蛍光 X 線に対する分解能、金属クロム付着量範囲に適した条件を選定する。

B.4.3.5 検量線の作成及び校正

金属クロムの付着量が既知の試験片からの蛍光 X 線強度によって、検量線を作成する。定期的に校正用の試験片からの蛍光 X 線強度を測定し、検量線を校正する。

B.4.3.6 操作

操作は、次の手順によって行う。

- a) 試験片を 90 °C 以上の水酸化ナトリウム溶液 (300 g/L) 約 50 mL 中に 5 分間～10 分間保持して、クロム水酸化物を除去する。
- b) 試験片を装置の試料室に正しく取り付け、X 線照射面積を試料マスクによって調整する。
- c) 設定された条件によって、試験片に X 線を照射し、クロムの蛍光 X 線強度を測定する。
- d) 試験片を電解剥離、研磨、加熱した硫酸 (1+3) に浸せきなどによって金属クロム層を完全に除去する。
- e) 再び b)～c) の手順によって、地鉄のクロムの蛍光 X 線強度を測定する。同種の試料を、多数測定する場合は、あらかじめ同種の原板中のクロムの蛍光 X 線強度を求めておくことによって、この操作を省略することができる。
- f) c) と e) とのクロムの蛍光 X 線強度差を、検量線によって 1 m² 当たりの金属クロム付着量に換算する。

B.4.3.7 装置の点検

装置の点検は、適切に行わなければならない。点検を行う事項は、JIS G 0119 の箇条 15 (装置の点検) による。

附属書 C

(規定)

クロム水和酸化物付着量試験方法

C.1 一般事項

試験方法の一般事項は、JIS K 0050, JIS K 0115, JIS K 0119 及び JIS K 8001による。

C.2 試験片

試験片は、次による。

- a) 1,5-ジフェニルカルボノヒドラジド吸光光度法に使用する試験片は、およそ 2 500 mm²の面積をもつ円形又は正方形とする。蛍光 X 線分析法に使用する試験片は、その照射面積を 314 mm²以上確保できる大きさとする。
- b) 試験片は、13.1 によって採取する。ただし、試験片を採取することなく、13.1 に規定する各位置でクロム水和酸化物付着量を測定可能な場合は、試験片採取を省略してもよい。

C.3 試験方法の種類

試験方法は、次のいずれかによる。

- a) 1,5-ジフェニルカルボノヒドラジド吸光光度法
- b) 蛍光 X 線分析法

C.4 試験方法

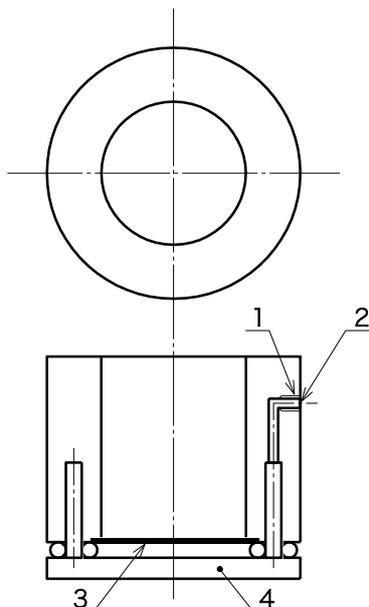
C.4.1 1,5-ジフェニルカルボノヒドラジド吸光光度法

C.4.1.1 原理

加熱した水酸化ナトリウム溶液中で表面のクロム水和酸化物層を溶解し、この溶液中のクロムをクロム(VI)に酸化した後、1,5-ジフェニルカルボノヒドラジドを加えて呈色させ吸光度を測定し、クロム水和酸化物中のクロム量を求める。

C.4.1.2 溶解装置

クロム水和酸化物溶解装置の例を、 C.1 に示す。



記号説明

- 1 ねじ
- 2 真空ポンプ取付穴
- 3 試験片
- 4 試験片保持具

図 C.1—クロム水和酸化物溶解装置の例

C.4.1.3 試薬

試薬は、B.4.1.3 による。

C.4.1.4 操作

操作は、次の手順によって行う。

- a) 試験片を取り付けた試験片保持具を、真空ポンプなどを用いてクロム水和酸化物溶解装置に圧着させる。
- b) 試験片を取り付けたクロム水和酸化物溶解装置を、90 °C以上に制御されているホットプレート上に置く。
- c) 温水酸化ナトリウム溶液 (300 g/L) (B.4.1.3.3) 15 mL を、クロム水和酸化物溶解装置に注入する。
- d) 5 分間～10 分間加熱を続け、クロム水和酸化物を溶解した後、溶液をビーカー (250 mL) に移し入れる。クロム水和酸化物溶解装置の内壁を十分洗浄し、洗液は、溶液に合わせる。
- e) 溶液を冷却した後、硫酸 (1+3) を加え、pH 7 とする。
- f) 混酸 (B.4.1.3.2) 3 mL を加え、加熱煮沸し、更に過マンガン酸カリウム溶液 (5 g/L) 2 mL を加えて 3 分間～4 分間煮沸してクロムをクロム (VI) に酸化する。この溶液を冷却した後、尿素溶液 (200 g/L) 10 mL を加え、亜硝酸ナトリウム溶液 (最初は 20 g/L 溶液を用い、次に 2 g/L 溶液を用いる。) をかき混ぜながら過マンガン酸の赤紫色が消えるまで、1 滴ずつ加え、更に尿素と亜硝酸との反応による泡立ちがなくなるまで十分にかき混ぜる。
- g) 放冷した後、溶液を 100 mL の全量フラスコに水を用いて移し入れ、1,5-ジフェニルカルボノヒドラジ

ド溶液 (B.4.1.3.9) 3 mL を加え、水で標線までうすめる。

- h) 2 分間放置した後、呈色溶液の一部を光度計の吸収セル (1 cm) にとり、水を対照液として波長 540 nm 付近の吸光度を測定する。
- i) 空試験による補正を行い、B.4.1.5 によって作成した検量線からクロムの量を求める。空試験では、水酸化ナトリウム (40 g/L) 5 mL に水を加えて約 20 mL とした後、B 4.1.4 f)~h) の操作をした液を用いる。
- j) クロム水和酸化物皮膜中のクロム量は、次の式によって算出する (クロム水和酸化物中のクロム量として表示)。

$$Cr = W \times \frac{10\,000}{A}$$

ここで、
 Cr : クロム水和酸化物皮膜中のクロム量 (mg/m²)
 W : i) で得たクロム量 (mg)
 A : 剥離した面積 (cm²)

なお、表裏同時に測定する場合は、試験片をビーカー (300 mL) に入れ、水酸化ナトリウム溶液 (B.4.1.3.3) 30 mL を加え、90 °C 以上に加熱した後、d)~j) の操作を行ってクロム水和酸化物を定量する。

C.4.2 蛍光 X 線分析法

C.4.2.1 原理

試験片に励起 X 線を照射したときに放出される、クロムの蛍光 X 線の強度を測定する。次に、試験片表面のクロム水和酸化物層を除去し、再度蛍光 X 線の強度を測定する。クロム水和酸化物層を除去する前後の強度差から、クロム水和酸化物のクロム量を求める。

C.4.2.2 試験装置

試験装置は、JIS K 0119 の簡条 5 (装置) による。

C.4.2.3 測定蛍光 X 線

測定する蛍光 X 線は、B.4.3.3 による。

C.4.2.4 測定条件

X 線管のターゲットは、クロムの測定に適したものを使用し、管電圧及び管電流は、測定する蛍光 X 線の最低励起電圧、測定回路による数え落としなどを考慮して選定する。スリット幅、分光結晶、検出器などの分光部は、測定する蛍光 X 線に対する分解能及びクロム量範囲に適した条件を選定する。

C.4.2.5 検量線の作成及び校正

クロム量が既知の試験片からの蛍光 X 線強度によって、検量線を作成する。定期的に校正用の試験片からの蛍光 X 線強度を測定し、検量線を校正する。

C.4.2.6 操作

操作は、次の手順によって行う。

- a) 試験片を装置の試料室に正しく取り付け、X 線照射面積を試料マスクによって調整する。

- b) 設定された条件によって、試験片に X 線を照射し、クロムの蛍光 X 線強度を測定する。
- c) 試験片を 90 °C 以上の水酸化ナトリウム溶液 (B.4.1.3.3) 約 50 mL に 5 分間～10 分間浸せきして、クロム水和酸化物層を除去する。
- d) 再び a)～b) の手順によって、クロムの蛍光 X 線強度を計る。
- e) b) と d) とのクロムの蛍光 X 線強度差を、検量線によって、1 m² 当たりのクロム水和酸化物皮膜中のクロム量に換算する。

C.4.2.7 装置の点検

装置の点検は、適切に行わなければならない。点検を行う事項は、JIS G 0119 の簡条 15 (装置の点検) による。

附属書 JA
(参考)

JIS と対応国際規格との対比表

JIS G 3315		ISO 11950:2016, (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
3	3	変更	JIS は、ISO 規格の用語から、追加又は削除している。	JIS に必要な用語を規定している。
4	1 6.1	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、規格番号で種類を特定している。	JIS と ISO 規格とは、規格体系が異なる。
		変更	JIS の DR 下限厚さは、ISO 規格と異なる。	JIS と ISO 規格とは、厚さに対する市場の要求が異なる。
6	8	変更	規定する項目は異なるが、技術的内容は一致している。	JIS と ISO 規格とは、付着量の項目に対する市場の要求が異なる。
7	9	削除	JIS では、耐力を削除し、参考として附属書に記載している。	JIS と ISO 規格とは、調質度に対する市場の要求が異なる。
		追加	JIS では、調質度記号に、T-1.5、T-4.5 及び T-5.5 を追加している。	ISO 規格への調質度記号の追加提案を検討する。
		追加	JIS では、硬さに DR-10 を追加している。	DR-10 は JIS 独自の規定である。
8	7.3	追加	JIS では、粗面仕上げを 3 種類に区分している。	JIS と ISO 規格とは、表面仕上げに対する市場の要求が異なる。
		変更	JIS 独自の記号に変更している。	同上。
10	10.3	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。
	16.1	追加	JIS では、内径 406 mm を追加している。	JIS と ISO 規格とは、市場の要求が異なる。
	10.5	変更	JIS では、切板の横曲りを規定していない。	同上。
	10.7	変更	JIS では、この箇条に平たん度の測定方法を規定している。ISO 規格は、試験方法の箇条に規定している。	JIS と ISO 規格とは、規格体系が異なる。
11	—	追加	JIS では、計算質量の計算方法を規定している。	JIS では、商取引上不可欠の事項。

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
13	12 13	変更	JIS では、平坦度の測定方法は 10.7 に規定している。	JIS と ISO 規格とは、規格体系が異なる。
		変更	JIS では、耐力による規定を削除している。	JIS と ISO 規格とは、市場の要求が異なる。
14	—	追加	JIS では、検査の規定を追加している。	JIS と ISO 規格とは、規格体系が異なる。
15	16	追加	JIS では、詳細の事項を追加している。	JIS は、ISO 規格を包含している。
附属書 A (参考)	Annex B	変更	JIS では、参考情報としている。	JIS では、耐力による規定がない。
附属書 B (規定)	Annex E	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ている。	JIS は、ISO 規格の Annex E の E.2 を引用している。
		削除	JIS では、電解剥離法の試験装置及び電解条件において、“記録電位差計の電位差の測定範囲”の規定を削除している。	金属クロム付着量測定結果に影響しない条件を限定する必要はないため、削除した。
附属書 C (規定)	Annex E	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ている。	JIS は、ISO 規格の Annex E の E.1 を引用している。
—	Annex D	削除	JIS では、スプリングバック試験を削除している。	JIS では、耐力による規定がないため削除した。
<p>注記 1 箇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"> — 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。 — 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。 — 変更：対応国際規格の規定内容又は構成を変更している。 <p>注記 2 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"> — MOD：対応国際規格を修正している。 				