

JIS 意見受付

JIS Z 2345-4 超音波探傷試験用試験片
原案作成委員会

この JIS は日本非破壊検査協会規則「JIS 原案作成に関する規則」に基づき関係者に JIS の制定前の意見提出期間を設けるために掲載するものです。

意見は規格原案決定の際の参考として取り扱いさせていただきます。

掲載されている JIS についての意見提出は下記メールアドレスまでお願いいたします。

意見受付締切日：2026 年 5 月 7 日（木）

意見提出先：Email:bsn@jsndi.or.jp

目次

	ページ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
4 標準試験片の名称, 記号及び主な使用目的	2
5 製造	2
5.1 材料	2
5.2 材料検査	3
5.3 形状及び寸法	3
6 超音波測定	12
6.1 測定に用いる装置	12
6.2 測定方法及び測定条件	13
7 合否の判定	14
8 表示	14
9 適合の証明	14
10 既存の試験片	15
附属書 A (規定) 試験片の音速測定方法	16
解説	18

22

まえがき

23 この規格は、産業標準化法第12条第1項の規定に基づき、一般社団法人日本非破壊検査協会
24 (JSNDI) 及び一般財団法人日本規格協会 (JSA) から、産業標準原案を具して日本産業規格を制定すべ
25 きとの申出があり、日本産業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が制定した日本産業規格である。

26 これによって、**JIS Z 2345-4:2018** は廃止され、その一部を改正して制定したこの規格に置き換えられ
27 た。

28 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。

29 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
30 を喚起する。経済産業大臣及び日本産業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実
31 用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

32 超音波探傷試験用試験片の規格である **JIS Z 2345** の規格群には、次に示す部編成がある。

33 **JIS Z 2345-1** 第1部：A1形標準試験片

34 **JIS Z 2345-2** 第2部：A7963形標準試験片

35 **JIS Z 2345-3** 第3部：垂直探傷試験用標準試験片及び対比試験片

36 **JIS Z 2345-4** 第4部：斜角探傷試験用標準試験片
37

超音波探傷試験用試験片一

第 4 部：斜角探傷試験用標準試験片

Test blocks for ultrasonic testing-

Part 4: Standard test blocks for angle beam ultrasonic testing

序文

この規格は、1973年に標準試験片を一括して制定し、その後2000年に改正したJIS Z 2345について、対応国際規格ISO 2400:2012及び対応国際規格ISO 7963:2006との整合化を考慮して、第1部：A1形標準試験片、第2部：A7963形標準試験片、第3部：垂直探傷試験用標準試験片及び第4部：斜角探傷試験用標準試験片として分割して制定した2018年版JIS Z 2345規格群の、第4部：斜角探傷試験用標準試験片の改正について規定したものである。

なお、対応国際規格は現時点で制定されていない。

1 適用範囲

この規格は、主に斜角探傷試験の手動探傷試験に用いる超音波試験装置の探傷条件の設定及び性能試験に使用する標準試験片についての必要事項を規定する。

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 3106	溶接構造用圧延鋼材
JIS G 4051	機械構造用炭素鋼鋼材
JIS K 2238	マシン油
JIS Z 2300	非破壊試験用語
JIS Z 2345-3 片	超音波探傷試験用試験片一第3部：垂直探傷試験用標準試験片及び対比試験片
ASTM A105	Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications
ASTM A350	Standard Specification for Carbon and Low-Alloy Steel Forgings, Requiring Notch Toughness Testing for Piping Components

69 3 用語及び定義

70 この規格で用いる主な用語及び定義は、**JIS Z 2300** によるほか、次による。

71 3.1

72 A2 形系標準試験片

73 探傷感度の設定及び超音波探傷器（以下、探傷器という。）の性能試験に用いる STB-A2、STB-A21 及
74 び STB-A22 の 3 種類の標準試験片の総称（以下、A2 形系 STB という。合格前後の A2 形系 STB を単に
75 試験片ということがある。）。

76 3.2

77 A3 形系標準試験片

78 斜角探触子の入射点及び屈折角の測定、探傷感度の設定及び測定範囲の設定に用いる STB-A3、STB-
79 A31、及び STB-A32 の 3 種類の標準試験片の総称（以下、A3 形系 STB という。合格前後の A3 形系 STB
80 を単に試験片ということがある。）。

81 4 標準試験片の名称、記号及び主な使用目的

82 標準試験片の名称、記号及び主な使用目的は、**表 1** による。

83 **表 1—標準試験片の名称、記号及び主な使用目的**

標準試験片の名称	記号	探傷方法	探傷の対象物の例	主な使用目的
A2 形系 STB	STB-A2 STB-A21 STB-A22	斜角	溶接部及び管	探傷感度の設定、探傷器の性能試験
A3 形系 STB	STB-A3 STB-A31 STB-A32		溶接部	斜角探触子の入射点及び屈折角の測定、探傷感度の設定及び測定範囲の設定

84 5 製造

85 5.1 材料

86 材料は、標準試験片の種類に応じ、それぞれ**表 2** による。

87 **表 2—材料**

標準試験片の名称	材料			熱処理	その他
	種類	規格番号	種類記号		
A2 形系 STB	溶接構造用圧延鋼材	JIS G 3106	SM490 C	焼ならし及び／又は焼入れ焼戻しを標準	超音波の伝搬特性に異常を生じるような音響異方性がないもの、すなわち、材料の厚さ方向に伝わる横波の偏波（振動）方向を主圧延方向にした場合の音速と直角方向にした場合の音速との差は、1% 以下
	機械構造用炭素鋼鋼材	JIS G 4051	特定なし		
	圧力容器用炭素鋼鍛鋼品又は配管用炭素鋼鍛鋼品	ASTM A105	—		
	低合金鋼鍛造品	ASTM A350	—		
A3 形系 STB	溶接構造用圧延鋼材	JIS G 3106	SM490C	焼ならし及び／又は焼入れ焼戻しを標準	超音波の伝搬特性に異常を生じるような音響異方

機械構造用炭素鋼鋼材	JIS G 4051	特定なし	性がないもの、すなわち、材料の厚さ方向に伝わる横波の偏波（振動）方向を主圧延方向にした場合の音速と直角方向にした場合の音速との差は、1%以下
圧力容器用炭素鋼鍛鋼品又は配管用炭素鋼鍛鋼品	ASTM A105	—	
低合金鋼鍛造品	ASTM A350	—	

88 5.2 材料検査

89 内部きず、減衰及び音速については、それぞれ表3によって超音波測定を行い、規定を満足する材料を
90 用いる。

91 表3—内部きず、減衰及び音速の検査及び規定

標準試験片	検査方法及び規定
A2 形系 STB	<p>a) 熱処理前に、水浸法又は局部水浸法によって、周波数 10 MHz、公称直径 10 mm の探触子を用いて片面の全面から垂直探傷し、STB-G V2（減衰補正要）、RB-G V2、又は同等の対比試験片の深さ 20 mm の位置に加工した $\phi 2$ mm 平底穴のエコー高さの 1/16（-24dB）を超えるきずエコーがあってはならない。対比試験片は試験片の材料と同一又は同等の材料から製作する。</p> <p>b) 材料の製造ロットごとに、熱処理後又は機械仕上げ後に、水浸法又は局部水浸法によって、周波数 10 MHz、公称直径 10 mm の探触子を用いて、水距離 100 mm で試験片の底面エコーの観察を行う。第 1 回目の底面エコーの高さ E_{B1} と第 5 回目の底面エコーの高さ E_{B5} とを用いて測定した見かけの減衰率 α が 0.08 dB/mm を超えないものとする。見かけの減衰率 α は次の式を用いて計算する。t は測定部位の板厚である。</p> $\alpha = 1/(8t) \times 20 \times \log_{10} (E_{B1}/E_{B5})$ <p>c) 縦波及び横波の音速を、附属書 A に規定する方法によって、材料の製造ロットごとに 1 回以上測定し、縦波速度は 5 920 m/s \pm 30 m/s、横波速度は 3 245 m/s \pm 15 m/s とする。</p>
A3 形系 STB	

92 5.3 形状及び寸法

93 各標準試験片の形状及び寸法を、図1～図6に示す。寸法許容差は次による。

94 なお、規定がない箇所の寸法許容差は、 ± 0.1 mm とする。

95 a) STB-A2、STB-A21 及び STB-A22：穴の深さの寸法許容差は、 ± 0.2 mm とする。

96 b) STB-A3：直径 8 mm の穴の寸法許容差は ± 0.1 mm、直径 4 mm、深さ 4 mm の穴の寸法許容差は直径
97 では ± 0.1 mm、深さでは ± 0.2 mm とする。

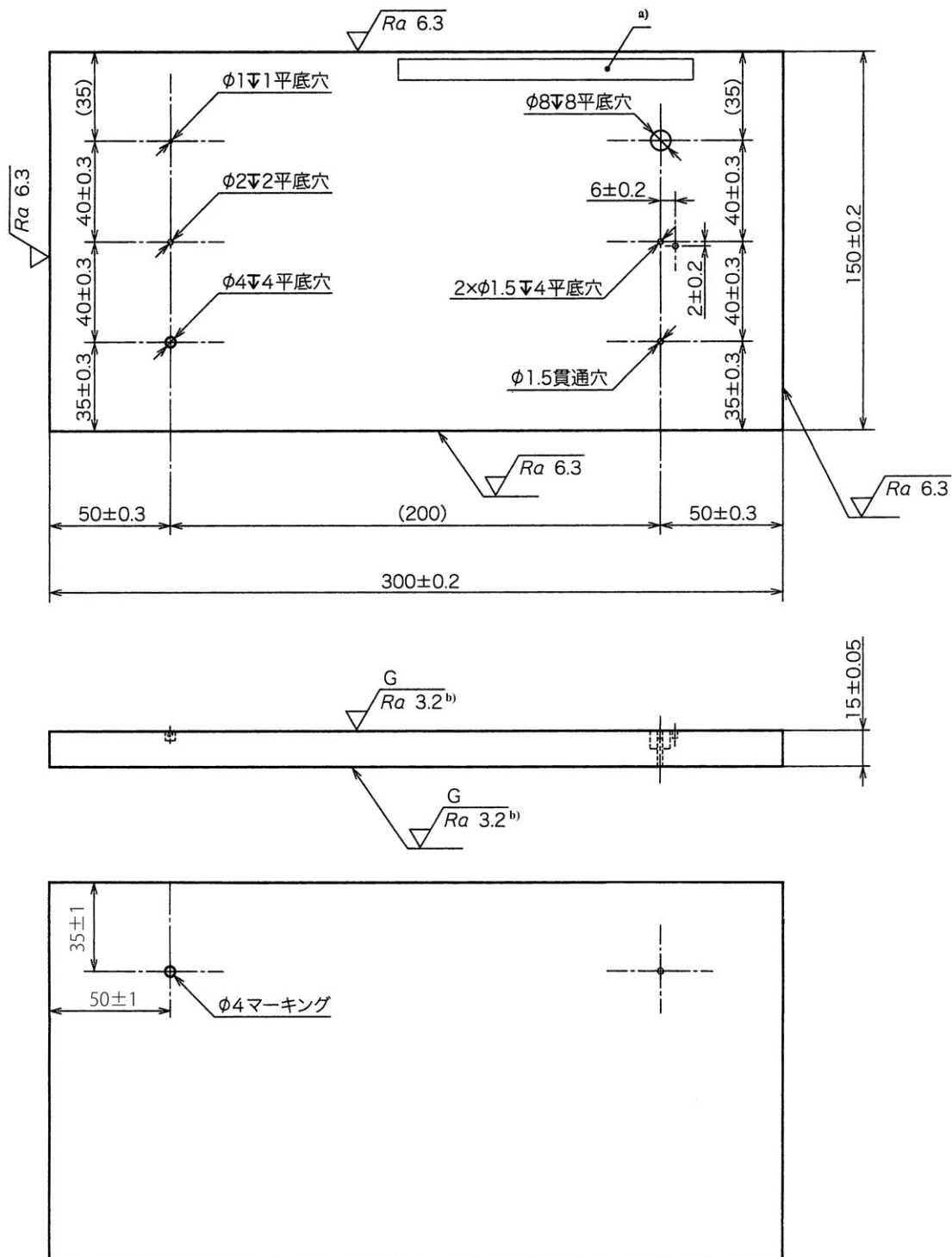
98 c) STB-A31：直径 4 mm、深さ 4 mm の穴の寸法許容差は直径では ± 0.1 mm、深さでは ± 0.2 mm とする。

99 d) STB-A32：直径 16 mm の穴の寸法許容差は ± 0.1 mm、直径 4 mm、深さ 4 mm の穴の寸法許容差は直
100 径では ± 0.1 mm、深さでは、 ± 0.2 mm とする。

101 また、目盛線の位置の精度は、 ± 0.15 mm 以内とする。

102

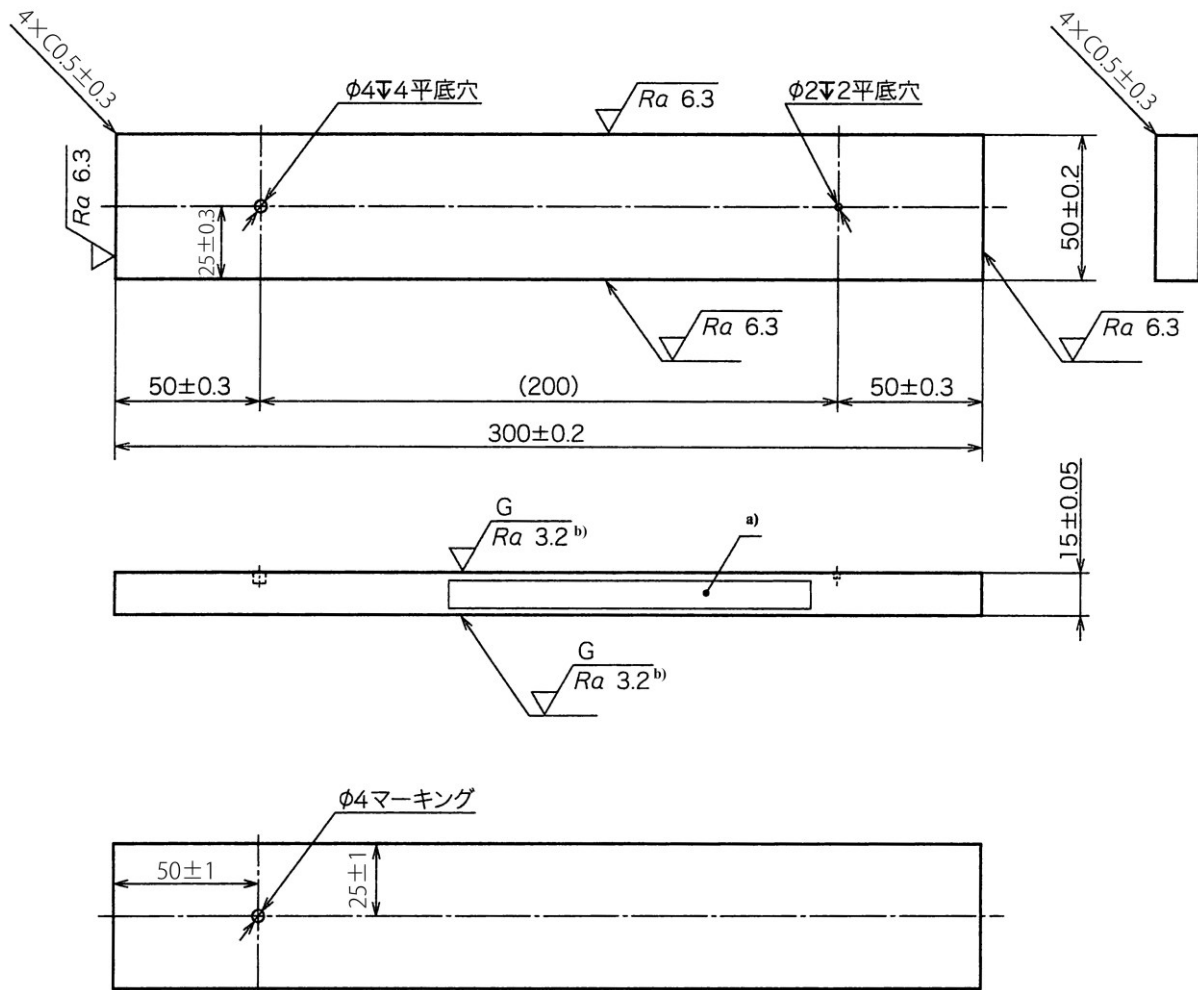
103

単位 mm, 粗さ単位 μm 

注 a) 箇条 8 に規定する表示事項を刻印又は彫刻する。

注 b) 規定を満足していることを測定値によって証明することが必要な算術平均粗さである。

図 1-STB-A2 の形状及び寸法

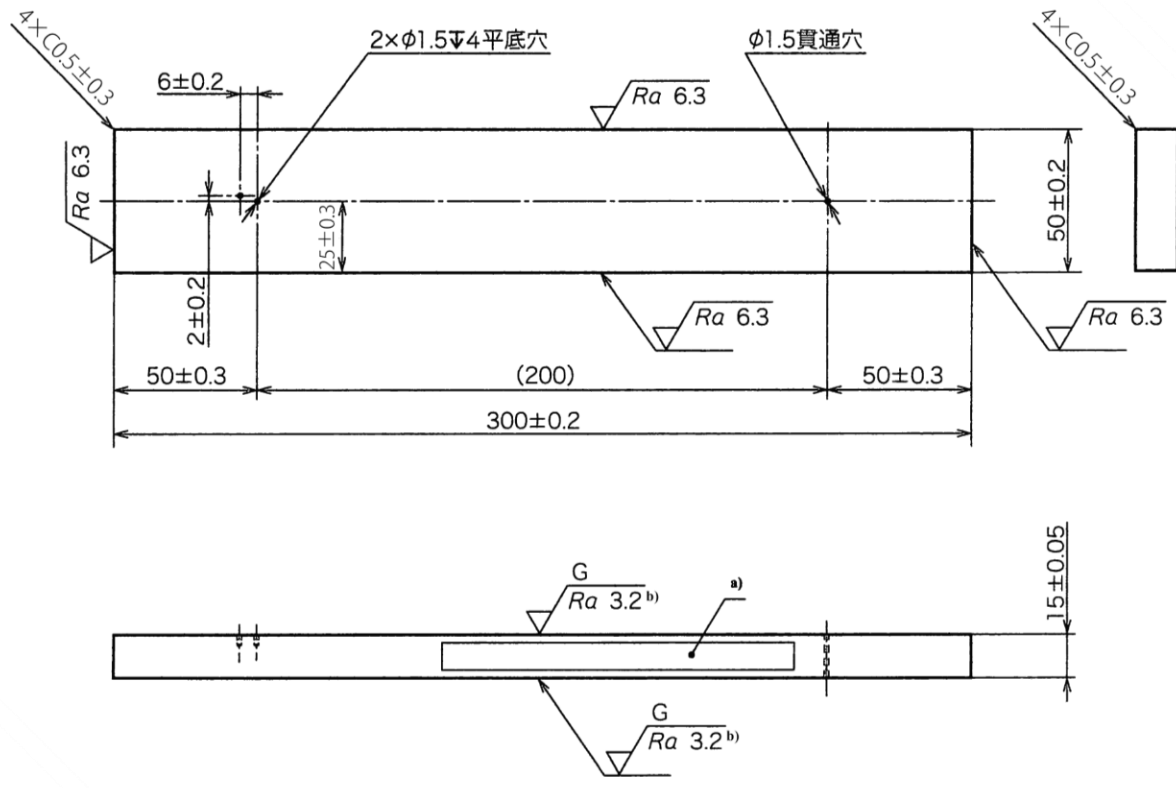


注 a) 箇条 8 に規定する表示事項を刻印又は彫刻する。

注 b) 規定を満足していることを測定値によって証明することが必要な算術平均粗さである。

図 2-STB-A21 の形状及び寸法

単位 mm, 粗さ単位 μm

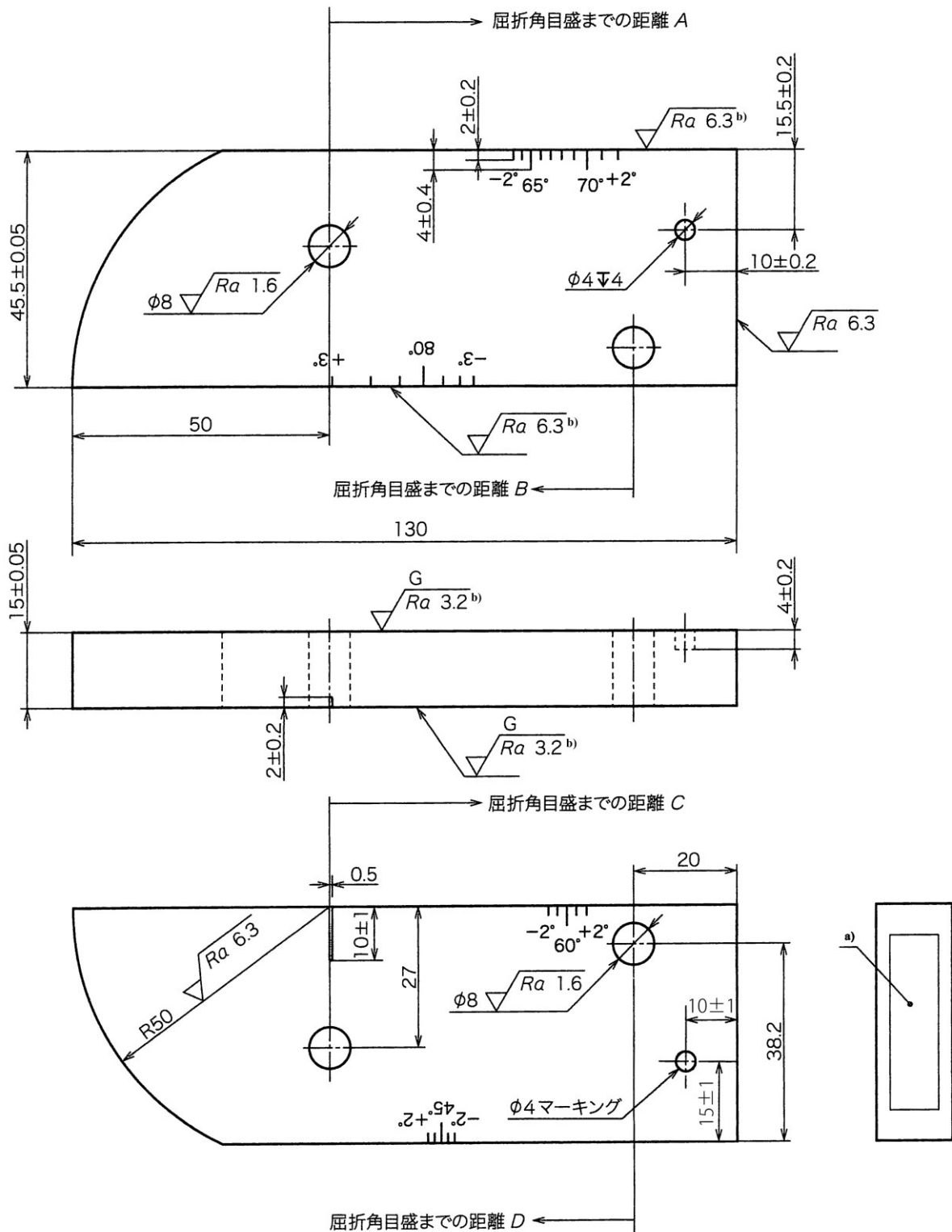


- 注 a) 箇条 8 に規定する表示事項を刻印又は彫刻する。
- 注 b) 規定を満足していることを測定値によって証明することが必要な算術平均粗さである。

図 3-STB-A22 の形状及び寸法

107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117

単位 mm, 粗さ単位 μm



注 a) 箇条 8 に規定する表示事項を刻印又は彫刻する。

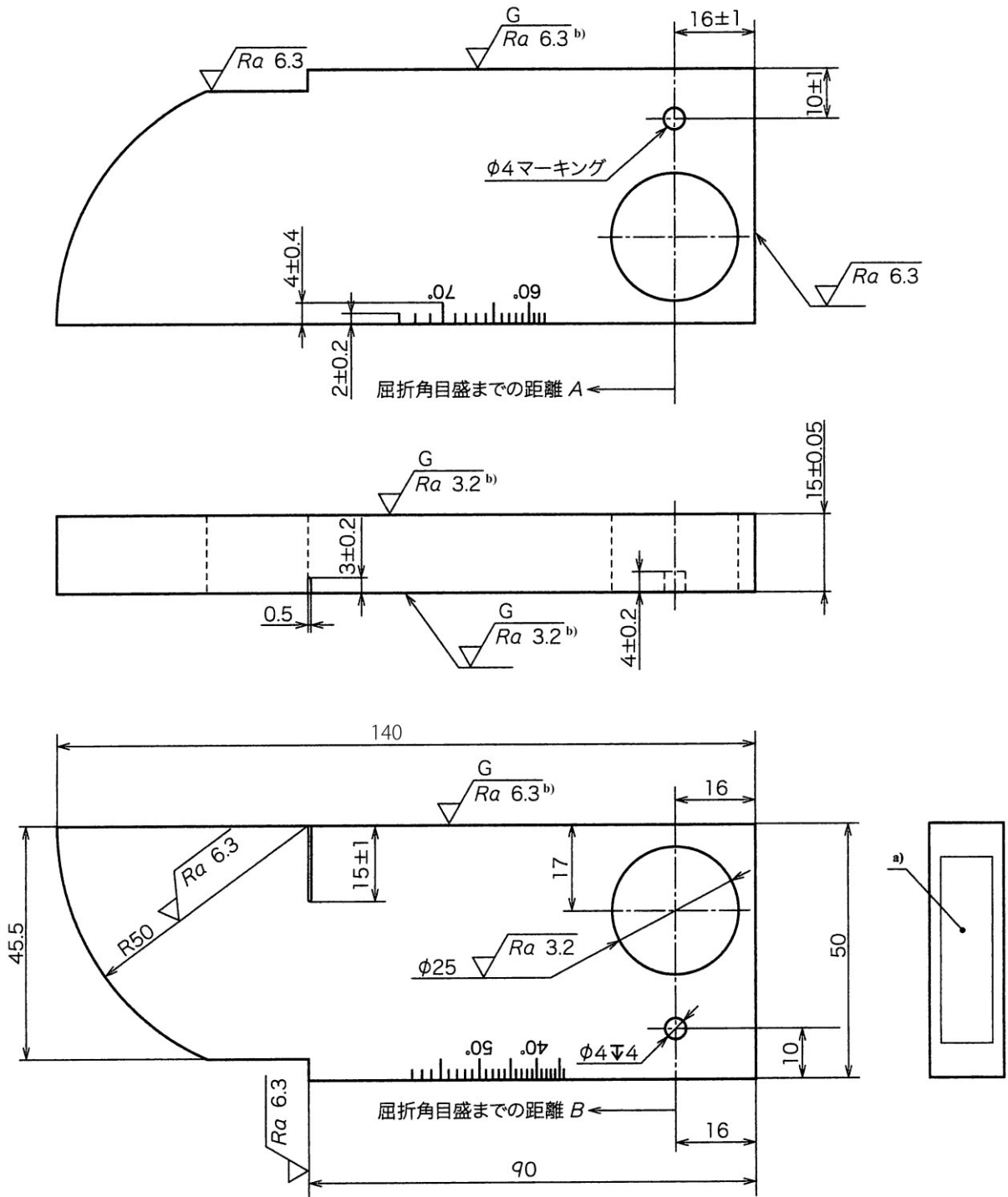
注 b) 規定を満足していることを測定値によって証明することが必要な算術平均粗さである。

図 4-STB-A3 の形状及び寸法

距離 A mm	角度数値付き目盛	角度数値なし目盛
36.3	-2° (63°)	—
37.9	—	64°
39.7	65°	—
41.6	—	66°
43.6	—	67°
45.8	—	68°
48.2	—	69°
50.8	70°	—
53.7	—	71°
56.9	+2° (72°)	—
距離 B mm	角度数値付き目盛	角度数値なし目盛
31.6	-3° (77°)	—
34.3	—	78°
37.6	—	79°
41.4	80°	—
46.1	—	81°
51.9	—	82°
59.5	+3° (83°)	—
距離 C mm	角度数値付き目盛	角度数値なし目盛
43.2	-2° (58°)	—
44.9	—	59°
46.8	60°	—
48.7	—	61°
50.8	+2° (62°)	—
距離 D mm	角度数値付き目盛	角度数値なし目盛
35.6	-2° (43°)	—
36.9	—	44°
38.2	45°	—
39.6	—	46°
41.0	+2° (47°)	—

図 4-STB-A3 の形状及び寸法 (続き)

単位 mm, 粗さ単位 μm



注 a) 箇条 8 に規定する表示事項を刻印又は彫刻する。

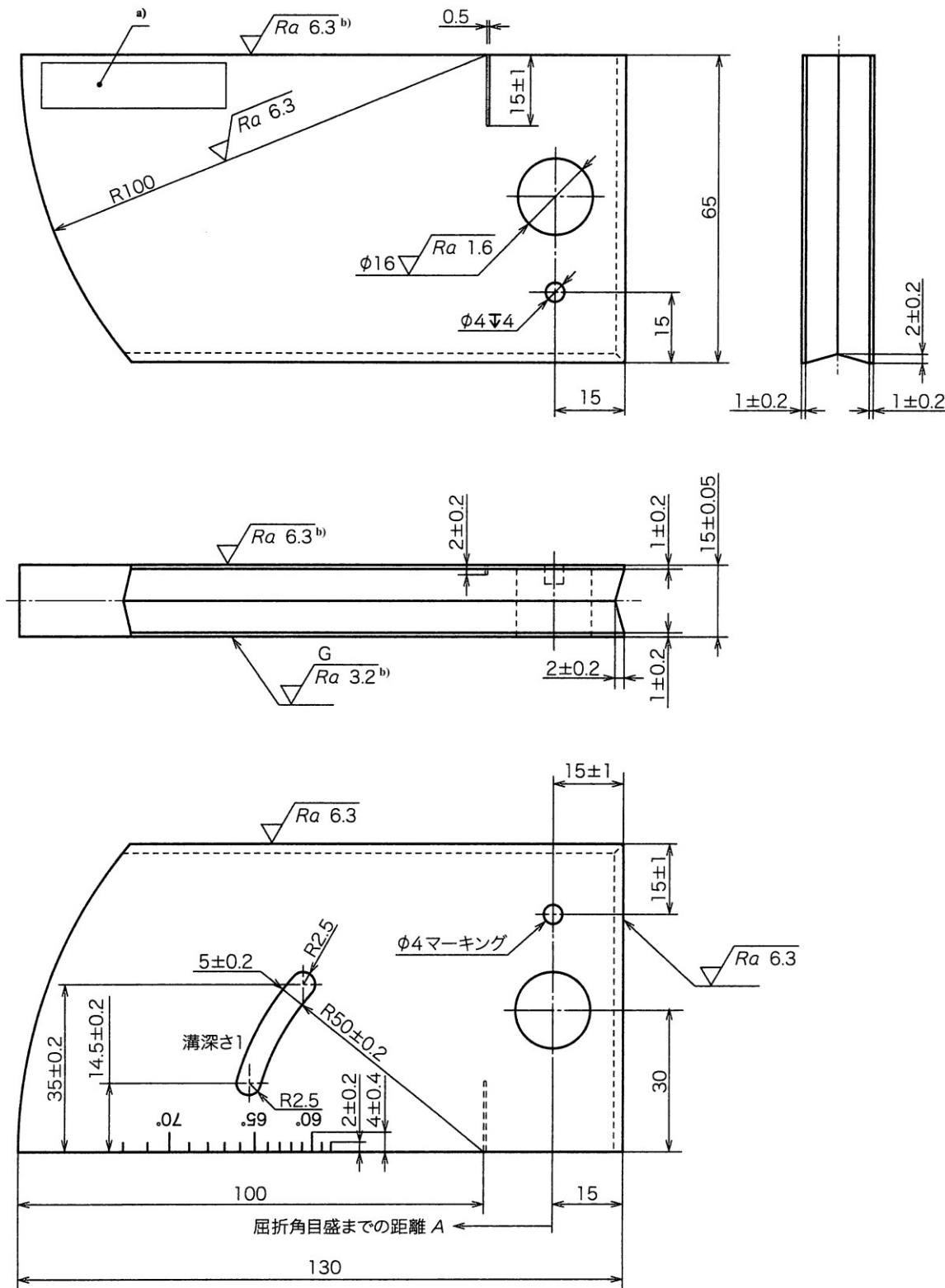
注 b) 規定を満足していることを測定値によって証明することが必要な算術平均粗さである。

図 5-STB-A31 の形状及び寸法

距離 A mm	角度数値付き目盛	角度数値なし目盛
26.2	—	57°
27.2	—	58°
28.3	—	59°
29.4	60°	—
30.7	—	61°
32.0	—	62°
33.4	—	63°
34.9	—	64°
36.5	—	65°
38.2	—	66°
40.0	—	67°
42.1	—	68°
44.3	—	69°
46.7	70°	—
49.4	—	71°
52.3	—	72°
55.6	—	73°
距離 B mm	角度数値付き目盛	角度数値なし目盛
22.3	—	34°
23.1	—	35°
24.0	—	36°
24.9	—	37°
25.8	—	38°
26.7	—	39°
27.7	40°	—
28.7	—	41°
29.7	—	42°
30.8	—	43°
31.9	—	44°
33.0	—	45°
34.2	—	46°
35.4	—	47°
36.7	—	48°
38.0	—	49°
39.3	50°	—
40.8	—	51°
42.2	—	52°
43.8	—	53°
45.4	—	54°
47.1	—	55°
48.9	—	56°
50.8	—	57°
52.8	—	58°

図 5—STB-A31 の形状及び寸法（続き）

単位 mm, 粗さ単位 μm



注 a) 箇条 8 に規定する表示事項を刻印又は彫刻する。

注 b) 規定を満足していることを測定値によって証明することが必要な算術平均粗さである。

図 6-STB-A32 の形状及び寸法

距離 A mm	角度数値付き目盛	角度数値なし目盛
48.0	—	58°
49.9	—	59°
52.0	60°	—
54.1	—	61°
56.4	—	62°
58.9	—	63°
61.5	—	64°
64.3	65°	—
67.4	—	66°
70.7	—	67°
74.3	—	68°
78.2	—	69°
82.4	70°	—
87.1	—	71°
92.3	—	72°

図 6—STB-A32 の形状及び寸法（続き）

122 6 超音波測定

123 6.1 測定に用いる装置

124 測定に用いる装置は、標準試験片に応じ、それぞれ表 4 による。

125

表 4—測定装置

測定装置に関わる項目		標準試験片ごとの仕様			
		A2 形系 STB			A3 形系 STB
		STB-A2	STB-A21, STB-A22		
超音波探傷器	周波数	必要とする周波数範囲を含む周波数切替え機能をもつ探傷器			
	リジェクション	使用不可			
超音波探触子	種類	斜角探触子			
	振動子材料	セラミックス			
	周波数 MHz	2	5	5	5
	振動子寸法 mm	10×10	10×10	10×10	10×10
	屈折角 °	45	45 及び 70		70
接触媒質		JIS K 2238 に規定するマシン油 ISO VG10			
探触子安定用おもり		測定精度を保つための適切な押付圧を与えるおもり			
測定用基準片		性能が証明されている STB-A2			性能が証明されている STB-A3, STB-A31 及び STB-A32

126

127

128

129 6.2 測定方法及び測定条件

130 各標準試験片の測定方法及び測定条件は、標準試験片に応じて、表 5 及び表 6 による。2 回の測定値間
 131 に表 5 の“再測定を必要とする 2 回の測定値の差”の欄に規定した値を超える差がある場合には、再測定
 132 を行い、上記の規定値を超えない二つの測定値を採用する。

133 表 5－測定方法及び測定条件

測定方法及び測定条件に関わる項目		標準試験片ごとの仕様	
		A2 形系 STB	A3 形系 STB
		STB-A2, STB-A21, STB-A22	
反射源		φ2 $\sqrt{2}$ 平底穴, φ4 $\sqrt{4}$ 平底穴及びφ1.5 貫通穴	R50 面又は R100 面及びφ4 $\sqrt{4}$ 平底穴
感度設定		測定用基準片の人工きず又は反射面からのエコー高さを 60%~80% として、反射源が人工きずの場合には、そのときの感度を基準感度に設定	
測定項目及び測定方法	エコー高さ	dB	屈折角 45° の場合は 2 スキップで、屈折角 70° の場合は 1 スキップで最大エコー高さの得られる位置とし、試験片の人工きずエコー高さ測定
	入射点測定位置	mm	—
	屈折角目盛	°	—
測定回数		試験片及び測定用基準片について、それぞれ 2 回測定	
読取りの単位	エコー高さ	dB	0.1
	入射点測定位置	mm	0.2
	屈折角目盛	°	0.2
再測定を必要とする 2 回の測定値の差	エコー高さ	dB	0.5 を超える場合
	入射点測定位置	mm	—
	屈折角目盛	°	—
			0.5 を超える場合
			0.4 を超える場合
			0.4 を超える場合

134

135

表 6－A3 形系 STB の測定方法

測定項目	内容
入射点位置	あらかじめ測定用基準片を用いて探触子入射点位置設定。R50 面又は R100 面のエコー高さが最大となるように探触子を前後走査し、最大エコーの位置に探触子を止めたときの、探触子の入射点と面の中心との偏差測定。偏差符号は、R 面の中心から R 面寄りをプラス、逆方向をマイナス。
屈折角目盛	屈折角 70° の目盛に対して、屈折角 70° の探触子を用いて測定。測定する目盛の位置で探触子を前後走査し、φ8、φ25 又はφ16 の穴のエコー高さが最大となる位置に探触子を止め、その位置におけるそれぞれの試験片における探触子の入射点と試験片の目盛から屈折角を求め、あらかじめ求めた測定用基準片の屈折角との偏差を測定。偏差符号は、測定用基準片の屈折角との差が大きい方をプラス、小さい方をマイナス。

136

137

138

139

140 7 合否の判定

141 a)～d)に示す条件を満足した試験片は、合格とする。

142 a) 標準試験片に応じ、それぞれ表 7 に示す数値を満足したもの。

143 b) 試験片の R 面による入射点測定位置の測定値が、測定用基準片を基にして定めた基準値に対して表 7
144 に示す数値を満足したもの。

145 c) 試験片の寸法及び表面粗さが、標準試験片に応じ、図 1～図 6 に示す規定値を満足したもの。

146 d) 測定した減衰及び音速が表 3 に示す値の範囲内であるもの。

147

表 7—合否判定

標準試験片の種類	判定基準		
A2 形系 STB	試験片の反射源 ^{a)} エコー高さの 2 回測定の平均値が、測定用基準片を基にして定めた基準値に対して±1.5 dB		
A3 形系 STB	試験片についての測定値が、測定用基準片を基にして定めた基準値に対して次の数値を満足。		
	φ474 穴のエコー高さ	dB	±1.5
	入射点測定位置	mm	±1
	屈折角目盛	°	±0.6
注 ^{a)} 反射源は、表 5 による。			

148 8 表示

149 合否判定に合格したものには、標準試験片に応じ、図 1～図 6 に示す位置に刻印又は彫刻によって次の
150 内容を表示する。

151 a) 製造業者の略称及び標準試験片記号

152 b) 試験片ごとの製造番号

153 **例** XXXX-STB-A22 No.0000

154  試験片ごとの製造番号

155 標準試験片記号

156 製造業者の略称

157 9 適合の証明

158 製造業者は、それぞれの試験片に製造番号を付した上で、試験片ごとに文書によって次の証明をしな
159 ければならない。

160 a) それぞれの標準試験片がこの規格に適合していることの証明

161 b) 測定された縦波速度の値 (表 3 参照)

162 c) 測定された横波速度の値 (表 3 参照)

163 d) 測定された減衰率の値 (表 3 参照)

164

165

166 **10 既存の試験片**

167 既に製造された STB-A3 は、 63° ～ 67° の屈折角測定用目盛、 77° ～ 83° の屈折角測定用目盛及び $\phi 4$ マ
168 ーキングがなくとも、それらが減衰及び音速 (5.2 表 3 参照)、上記の屈折角測定用目盛を除く形状寸法 (5.3
169 参照) 及び超音波測定 (箇条 6 参照) についての要求事項を満足するならば、この規格の要求事項を満た
170 しているとする。

171 既に製造された STB-A2 は、 $\phi 4$ マーキングがなくとも、それらが音速 (5.2 表 3 参照)、形状寸法 (5.3
172 参照) 及び超音波測定 (箇条 6 参照) についての要求事項を満足するならば、この規格の要求事項を満た
173 しているとする。

174 既に製造された STB-A21, STB-A22, STB-A31 及び STB-A32 は、それらが音速 (5.2 表 3 参照)、形状寸
175 法 (5.3 参照) 及び超音波測定 (箇条 6 参照) についての要求事項を満足するならば、この規格の要求事項
176 を満たしているとする。

177

178 附属書 A
179 (規定)
180 試験片の音速測定方法
181

182 A.1 一般

183 この附属書は、試験片の縦波及び横波の音速を測定する方法について規定する。

184 A.2 音速測定的一般事項

185 試験片の音速測定は、次による。

- 186 a) 最初に、音速測定部の試験片の寸法を 0.01 mm の精度で機械的に測定する。
187 b) 測定を行う部位には、探触子面の範囲に 0.01 mm 以上の厚さの変動がないことを確認する。
188 c) 垂直探触子と計測機器とを用いて、伝搬時間を測定する（伝搬時間の測定誤差は、±0.2%）。
189 d) 測定した伝搬時間と厚さとを用いて音速を計算する（音速＝伝搬距離／時間）。
190 e) 測定時の室温は、20 °C～26 °Cの温度範囲とする。

191 A.3 縦波音速の測定

192 使用する垂直探触子は、公称周波数が 5 MHz 以上、なるべく短いパルス幅で、振動子直径が 6 mm～15
193 mm とする。第 1 回底面エコーと第 2 回底面エコーとの時間差を測定する。

194 A.4 横波音速の測定

195 使用する垂直横波探触子は、公称周波数 4 MHz～5 MHz、なるべく短いパルス幅で、振動子直径が 6 mm
196 ～15 mm とする。第 1 回底面エコーと第 2 回底面エコーとの時間差を測定する。

197 横波は偏波しているので、二つの測定を行う（図 A.1 参照）。1 回目の測定における偏波方向は試験片の
198 一つの側面の方向 P に平行になるようにし、2 回目の測定における偏波方向は、P に直角な方向 Q に平行
199 になるようにする。したがって、試験片ごとに少なくとも 2 個の横波速度測定値が得られる。

200

201

202

203

204

205

206

207

208

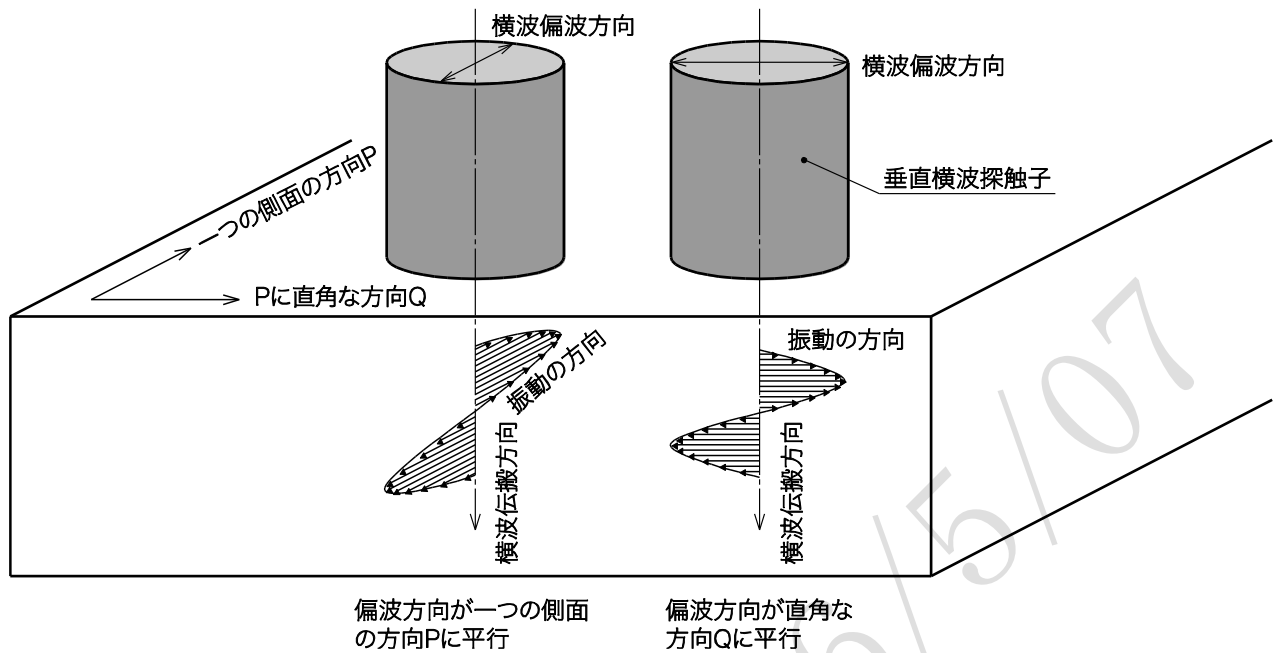


図 A.1—横波音速測定時の横波の偏波方向説明図

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

参考文献

[1] JIS Z 2344 金属材料のパルス反射法による超音波探傷試験方法通則

[2] JIS Z 2350 超音波探触子の性能測定方法

[3] JIS Z 2352 超音波探傷装置の性能測定方法

[4] ASTM E 428 Standard Practice for Fabrication and Control of Metal, Other than Aluminum, Reference

Blocks Used in Ultrasonic Testing

224

225

超音波探傷試験用試験片一

第4部：斜角探傷試験用標準試験片

解 説

この解説は、規格に規定・記載した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

この解説は、日本規格協会が編集・発行するものであり、これに関する問合せ先は日本規格協会である。

1 今回の改正までの経緯

JIS Z 2345 は、超音波探傷用 G 形感度標準試験片 (STB-G) について 1973 年に制定された。その後、1987 年に JIS Z 2346, JIS Z 2347, JIS Z 2348 及び JIS Z 2349 に規定されていた標準試験片をまとめて JIS Z 2345 の標準試験片として規定した。この結果、JIS Z 2345 には、超音波探傷用 G 形感度標準試験片 (STB-G) に加え、鋼板超音波探傷用 N1 形感度標準試験片 (STB-N1), 超音波探傷用 A1 形標準試験片 (STB-A1), 超音波斜角探傷用 A2 形系感度標準試験片 (STB-A2, STB-A21 及び STBA22), 超音波斜角探傷用 A3 形標準試験片 (STB-A3) が規定されるようになった。その後、次に示す改正を行い、2018 年の改正が最後となった。

a) 1994 年に STB-A31 を新たに規定した。

b) 2000 年に国際整合化のため、STB-A1 の熱処理条件を見直し、STB-A7963 を新たに規定した。さらに、新試験片 STB-A32 を追加して規定し、また、表面粗さなどの表記方法を変更した。

c) 2018 年に ISO 規格 (ISO 2400:2012 及び ISO 7963:1985) に規定された試験片 (ISO 試験片) との整合性を考慮し、ISO 試験片に対応する STB-A1 試験片及び STB-A7963 試験片がそれぞれ独立した規格に規定されるよう従来の規格を 4 分割して制定した。ISO 2400:2025 に規定された試験片に対応する STB-A1 を第 1 部に規定し、ISO 7963:1985 に規定された試験片に対応する STB-A7963 を第 2 部に規定し、ISO に対応する試験片がない垂直探傷試験用試験片を第 3 部に規定し、ISO に対応する試験片がない斜角探傷試験用試験片を第 4 部に規定した。2018 年に制定された JIS Z 2345-4 では、超音波測定の基準片として合格した各標準試験片の使用を認めたため、どの機関でも各標準試験片を製造することが事実上可能となったが、素材に超音波減衰が大きい材料を使用すると内部の不連続部の検出のために行う超音波探傷試験で十分な不連続部検出が行えないことが懸念されたため、超音波減衰の大きな素材の排除が課題になっていた。

今回、一般社団法人日本非破壊検査協会は、これらの課題に対応するため、JIS 原案作成委員会を設置し、JIS 原案を作成した。

2 今回の改正の趣旨

a) 従来の STB-A2 形系試験片の合格条件として反射源エコー高さ、STB-A3 形系試験片の合格条件として $\phi 4 \pm 4$ mm 穴のエコー高さ、入射点の位置、屈折角目盛の位置及び各寸法及び表面粗さが規定さ

- 260 れていたが、試験片の縦波音速、横波音速及び超音波減衰率については規定されていなかったため、
261 新たに素材の見かけの超音波減衰率の許容範囲を規定した。
- 262 b) STB-A2 形系試験片及び STB-A3 形系試験片については、従来、縦波及び横波の音速の規定はしていな
263 かった。今回標準試験片の品質を確かなものとする上で、これらの音速についても規定することが必要
264 との観点から新たに音速の規定を追加した。
- 265 c) 見かけの超音波減衰率が所定範囲にある材料について、**JIS Z 2345-3** に改正前から規定されていた
266 STB-G 又は新たに規定する RB-G によって材料の超音波探傷の感度設定を行うよう規定した。
- 267 d) 使用できる材料として **ASTM A350** に規定する低合金鋼鍛造品を追加した。
- 268 e) この他、用語等一部見直し改訂した。

269 3 審議中に特に問題となった事項

270 当初、同時に審議した **JIS Z 2345-3** の改正では、超音波探傷の対象となる試験体と超音波減衰が大きく
271 異なる可能性がある STB-G を廃止し、超音波探傷の対象となる試験体と超音波減衰が同一又は同等な RB-
272 G に置き換えることを想定していたが、STB-G は多くの規格に引用されていることから、関係諸機関から
273 廃止反対の声が上がり、また、過去の規格を引用することで STB-G が存続するという考え方も前例がな
274 く、STB-G を規格から削除することが技術的に困難なことが判明した。そこで、STB-G は減衰の補正をし
275 たうえで超音波探傷試験の感度設定に用いることを前提に、STB-G 及び RB-G を併記することになった。
276 そこで、**JIS Z 2345-4** でも材料の超音波探傷試験では、RB-G 又は STB-G のいずれかを用いて感度設定を
277 行えるようになった。

278 4 主な改正点

279 主な改正点は次のとおりである。

- 280 a) **使用材料規格の追加** (箇条 5.1) 使用する材料に従来の規格に加え **ASTM A350** に規定する低合金鍛
281 造品を追加した。
- 282 b) **RB-G による材料検査の感度設定** (箇条 5.2) 材料中に不連続（非金属介在物などの微小きず）が存
283 在しないかあらかじめ超音波探傷試験を実施しており、従来は探傷感度の設定に STB-G V2 を使用し
284 ていた。今回の改正で **JIS Z 2345-3** に RB-G V2 も追加されたので、いずれの試験片でも探傷感度の設
285 定が可能になるよう追加した。
- 286 c) **減衰率の測定** (箇条 5.2) 新たに試験片の品質を確性するために見かけの減衰率の測定を定め、許容
287 範囲を規定した。見かけの減衰率は製造ロットごとに熱処理又は機械仕上げ後に水浸法又は局部水浸
288 法によって測定することとし、許容範囲を設けた。

289 5 海外規格との関係

290 この規格は日本独自の規格で海外に対応する国際規格はない。

291 6 原案作成委員会の構成表

292 原案作成委員会の構成表を、次に示す。
293
294

JIS Z 2345-4 原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	○ 廣瀬 壯 一	東京科学大学名誉教授
(幹事)	○ 黒川 悠	東京科学大学
	○ 高田 一	TD&UD 事務所
(委員)	○ 大岡 紀 一	一般社団法人日本非破壊検査協会
	○ 山田 尚 雄	元神奈川県産業技術センター
	○ 古田 豊	一般財団法人日本規格協会
	○ 碓 信 光	株式会社昭和製作所
	○ 林 栄 男	株式会社検査技術研究所
	○ 細谷 朗	菱電湘南エレクトロニクス株式会社
	田中 洋 次	一般社団法人日本検査機器工業会
	砥嶋 浩 彰	一般社団法人日本非破壊検査工業会
	中川 真 一	ベーカーヒューズ・エナジージャパン株式会社
	山本 優 一郎	ワブテック・インスペクション・テクノロジー ズ・ジャパン株式会社
	○ 守井 隆 史	千葉県非破壊検査研究会
	阿南 睦 章	一般財団法人日本溶接技術センター
	松本 聡	一般社団法人日本鉄鋼連盟
	白旗 弘 実	一般社団法人日本溶接協会
	新村 洋 行	一般社団法人全国鐵構工業協会
	古志 知 也	経済産業省製造産業局産業機械課 (2025年3月まで)
	山本 知 生	経済産業省製造産業局産業機械課 (2025年4月から)
(関係者)	小川 佳 子	経済産業省イノベーション・環境局国際標準課 (2025年3月まで)
	吉田 明 裕	経済産業省イノベーション・環境局国際標準課 (2025年4月から)
(事務局)	山口 光 輝	一般社団法人日本非破壊検査協会
	三上 靖 浩	一般社団法人日本非破壊検査協会

注記 ○印は、分科会委員を示す。

(執筆者 廣瀬 壯一, 高田 一, 守井 隆史)