

接着たて継ぎ材

Finger Jointed Lumber

1 適用範囲

この規格は、接着たて継ぎ材について規定する。

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。この引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS K 6806 水性高分子－イソシアネート系木材接着剤

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

接着たて継ぎ材

針葉樹の木材であって、その繊維方向を互いにほぼ平行にして材長方向にフィンガージョイントによって接着したもの。ただし、建築物の屋根、床、壁などの、建築物の構造耐力上主要な部分に使用するものを除く。

3.2

人工乾燥処理

人工乾燥処理装置によって、人為的及び強制的に温湿度等の管理を行い、木材に含まれる水分の量を減少させる処理

3.3

不良面

欠点の程度の大きい材面

3.4

木口の短辺

接着たて継ぎ材の最小横断面における辺の欠を補った方形の短い辺

3.5

木口の長辺

接着たて継ぎ材の最小横断面における辺の欠を補った方形の長い辺

3.6

材長

接着たて継ぎ材の両木口を結ぶ最短直線の長さ。ただし、延びに係る部分を除く。

4 品質

4.1 寸法

表示された寸法と測定した寸法との差が、表 1 の左欄に掲げる区分ごとに、それぞれ同表の右欄に掲げる数値以下でなければならない。

ただし、木口の短辺及び木口の長辺の最大寸法は、木口の短辺 45 mm 及び木口の長辺 120 mm とする。

なお、接着たて継ぎ材の標準寸法を、参考として表 B.1 に示す。

表 1—寸法の許容差

区分		表示された寸法と測定した寸法との差	
木口の短辺	45 以下	+1.0	-0.5
	75 未満	+1.0	-0.5
木口の長辺	75 以上	+1.5	-0.5
	材長	+制限なし	-0

単位 mm

4.2 接着の程度

6.3 (煮沸繰り返し試験) 又は 6.4 (減圧加圧試験) の結果、次の基準に適合しなければならない。

a) フィンガーの長さが 16 mm 以下の場合

- 1) 1 サイクル終了時 剝離率が 5 % 以下でなければならない。
- 2) 追加の 2 サイクル終了時 剝離率が 10 % 以下でなければならない。

b) フィンガーの長さが 16 mm 以上の場合

- 1) 1 サイクル終了時 平均剝離率が 5 % 以下でなければならない。
- 2) 追加の 2 サイクル終了時 各試験片の剝離率が 15 % 以下であり、かつ、平均剝離率が 10 % 以下でなければならない。

4.3 含水率

6.2 (含水率試験) の結果、15 % 以下でなければならない。

4.4 材面の品質

表 2 の基準に適合しなければならない。

表 2—材面の品質の基準

区分	基準 ^{a)}		
	1 級	2 級	3 級
節 (材面における欠け、きず及び穴を含み、集中節を除く。)	径比が 30 % 以下。	径比が 40 % 以下。	径比が 70 % 以下。
集中節 (材面における欠け、きず及び穴を含む。)	径比が 45 % 以下。	径比が 60 % 以下。	径比が 90 % 以下。
丸身 (りょう線上に存する欠け及びきずを含む。)	10 % 以下。	20 % 以下。	30 % 以下。

貫通割れ	木口	木口の長辺の寸法以下であること。	木口の長辺の寸法の 1.5 倍以下。	木口の長辺の寸法の 2.0 倍以下。
	材面	ないこと。	材長の 1/6 以下。	材長の 1/3 以下。
腐朽		ないこと。	1) 程度の軽い腐れ（腐れ部分が軟らかくならないものをいう。）の面積が腐れの存する材面の面積の 10 % 以下。 2) 程度の重い腐れ（腐れ部分が軟らかくならないものをいう。）がないこと。	1) 程度の軽い腐れ（腐れ部分が軟らかくならないものをいう。）の面積が腐れの存する材面の面積の 30 % 以下。 2) 程度の重い腐れ（腐れ部分が軟らかくならないものをいう。）の面積が腐れの存する材面の面積の 10 % 以下。
曲がり		0.1 % 以下。	0.2 % 以下。	同左
狂い及びその他の欠点		軽微なこと。	顕著でないこと。	利用上支障のないこと。
注 ^{a)} この基準の判定は、不良面について行う。				

4.5 たて継ぎ部の品質

4.5.1 節又は穴

最大径が 10 mm 以下でなければならない。

4.5.2 丸身

木口の短辺の丸身が 5 mm 以下でなければならない。

4.5.3 やにつぼ

ないこと。

4.5.4 段差

0.5 mm 以下でなければならない。

4.5.5 フィンガージョイントの形状

フィンガージョイントの長さが 12 mm 以上であり、かつ、一方の製材のフィンガージョイントの先端と他方の製材のフィンガージョイントの底部の隙き間が、1.5 mm 以下でなければならない。

4.6 材料

4.6.1 たて継ぎに使用する木材

たて継ぎに使用する木材が、同一樹種及び同一品質のもので構成されていなければならない。

4.6.2 接着剤

接着剤がレゾルシノール樹脂，レゾルシノール・フェノール共縮合樹脂，水性高分子ーイソシアネート系樹脂，メラミン樹脂，メラミンユリア共縮合樹脂又はこれと同等以上の性能を有するものでなければならない。

5 測定方法

測定方法は，次に掲げるとおりとする。ただし，延びに係る部分は，これを除いて測定する。

5.1 節

5.1.1 節の径

5.1.1.1 節の径

節の径の測定方法は，次による。

- a) 節の径は，節の存する材面の材長方向のりょう線に平行なその節の2接線間の距離とする（図1）。ただし，その節が1本又は2本のりょう線によって切られている場合にあつては，そのりょう線と接線との距離又はその幅とする（図2）。

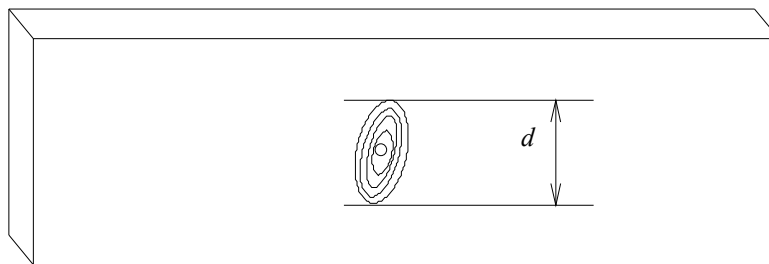


図1—節の径

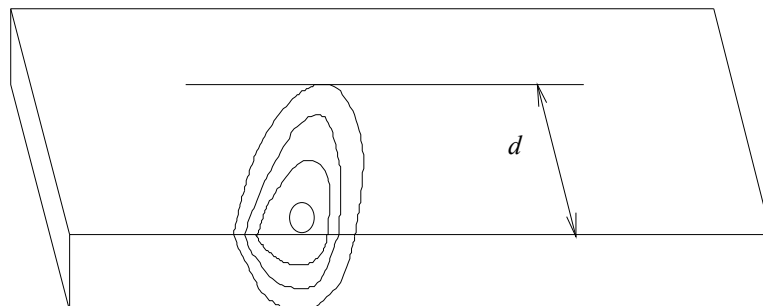
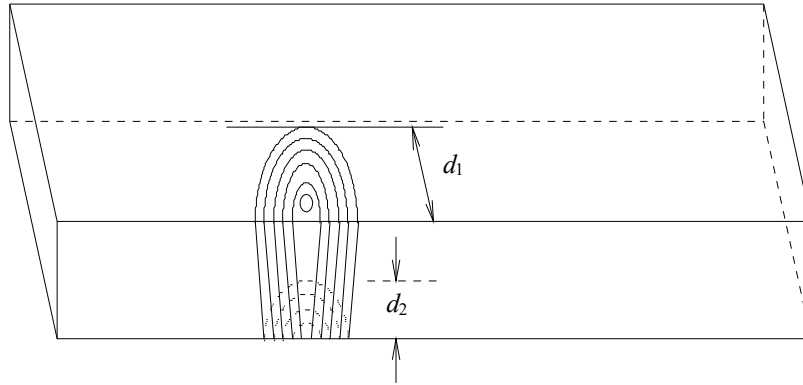


図2—2材面にまたがるものの節の径

- b) 連続して隣接2材面又は3材面に存するものについては，節の横断面のみを対象とする（図3）。

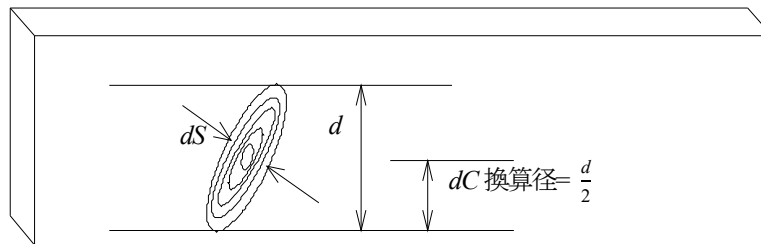


注 d_1 及び d_2 をそれぞれの節の横断面とする。

図3—節が連続して3材面に存する場合

5.1.1.2 短径の2.5倍以上ある節の径

節の径が短径の2.5倍以上ある場合は、その実測した節の径の1/2とみなす(図4)。



記号説明

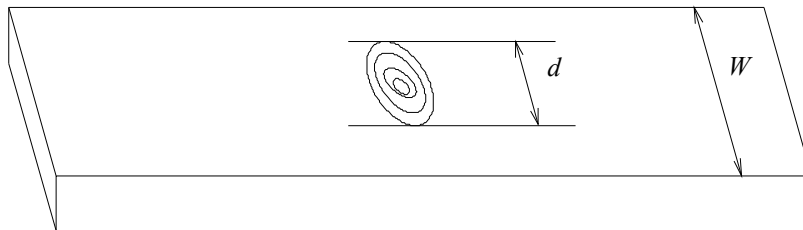
- d : 節の径
- dS : 短径
- $d \geq dS \times 2.5$
- dC : 換算径
- $dC = d/2$

図4—節の径が短径の2.5倍以上ある場合

5.1.2 節の径比

5.1.2.1 節の径比

節の径比の測定方法は、原則として節の存する材面の幅に対する節の径の割合とし、次による(図5)。



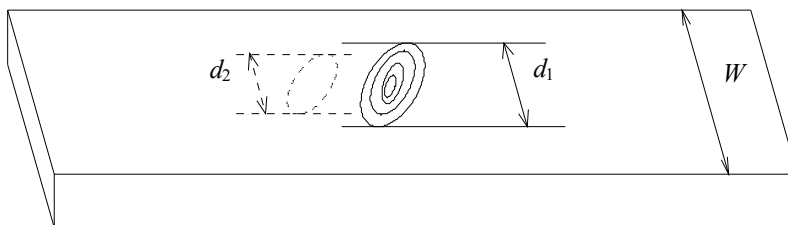
$$r = \frac{d}{W} \times 100$$

ここで、 r : 節の径比 (%)

図5—節の径比

a) 節の径比は、次による。

- 1) 木口の短辺が 36 mm 未満のものにあつては、広い材面の節のみを対象に径比を求めるものとし、広い材面の両面の径比のうち最大値とする (図6)。



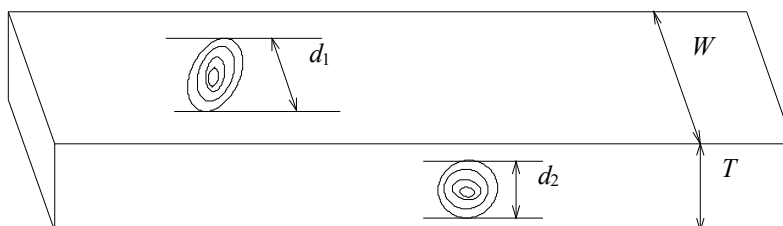
$d_1 > d_2$ の場合

$$r = \frac{d_1}{W} \times 100$$

ここで、 r : 節の径比 (%)

図6—木口の短辺が 36 mm 未満の材の節の径比

- 2) 木口の短辺が 36 mm 以上のものにあつては、各材面における節の径比のうち最大値とする (図7)。



$$r_1 = \frac{d_1}{W} \times 100 \quad r_2 = \frac{d_2}{T} \times 100$$

ここで、 r_1 : d_1 の径比 (%) 又は r_2 : d_2 の径比 (%) のいずれか大きい方を径比とする。

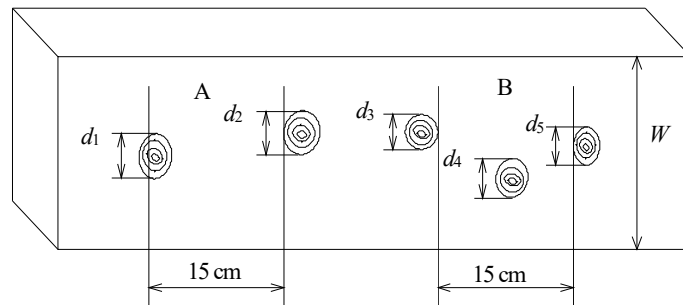
図7—木口の短辺が 36 mm 以上の材の節の径比

5.1.3 集中節径比

集中節径比の測定方法は、次のとおりとする。

- a) 集中節径比は、材長方向に対して 15 cm の距離の材面に存する節に係る径比の合計のうち最大のものとする (図

8)。



15 cm 区間に係る全ての節を集中節とし、A 又は B のいずれか大きい方を集中節径比とする。

$$r_A = \frac{d_1 + d_2}{W} \times 100$$

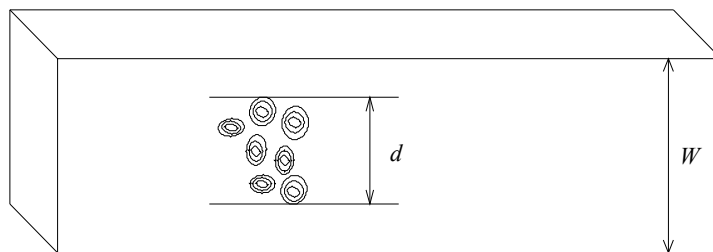
ここに、 r_A : A の集中節径比 (%)

$$r_B = \frac{d_3 + d_4 + d_5}{W} \times 100$$

ここに、 r_B : B の集中節径比 (%)

図8—集中節径比

b) 節が群生しているものにあつては、その部分を1個の節とみなす(図9)。



$$r_C = \frac{d}{W} \times 100$$

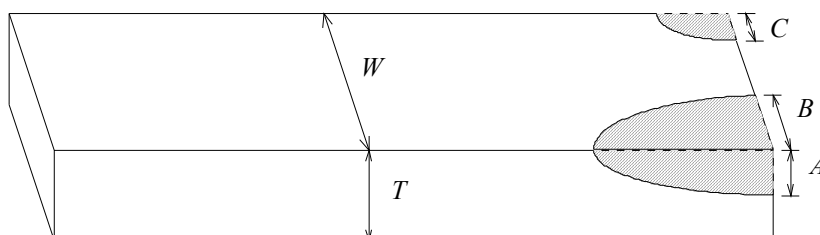
ここに、 r_C : 集中節径比 (%)

図9—群生節の集中節径比

5.2 丸身

丸身の測定方法は、次による。

- a) 木口の短辺又は長辺の丸身 丸身の存する木口の短辺又は木口の長辺に対する丸身の幅の割合のうち最大のものとする(図10)。



$$m_T = \frac{A}{T} \times 100$$

ここで, m_r : 木口の短辺に対する丸身 (%)

$$m_W = \frac{B+C}{W} \times 100$$

ここで, m_W : 木口の長辺に対する丸身 (%)

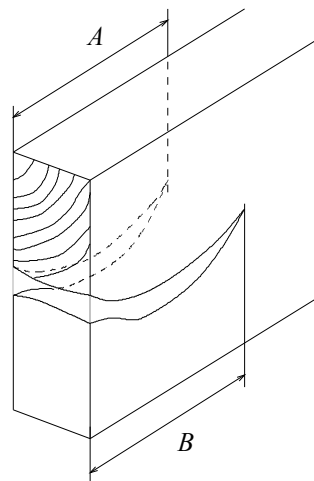
図 10—木口の短辺, 木口の長辺の丸身

5.3 割れ

5.3.1 貫通割れ

5.3.1.1 木口面における貫通割れ

木口面における貫通割れの長さは、両材面における材端からの貫通割れの長さの平均とする。なお、両木口に貫通割れがある場合には、各木口のうち最長のものの長さの合計とする (図 11)。



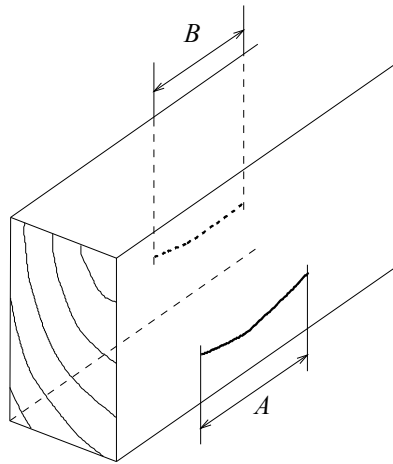
$$s = (A+B)/2$$

ここで, s : 割れの長さ

図 11—木口の貫通割れ

5.3.1.2 材面における貫通割れ

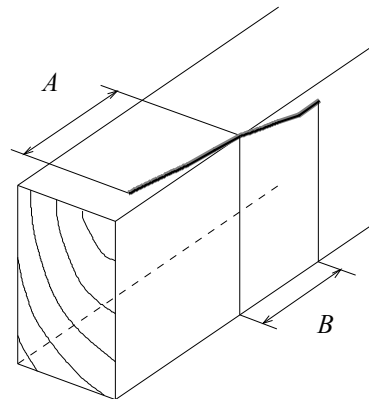
材面における貫通割れの長さは、両材面における貫通割れの長さの平均とする。同一の材面に 2 個以上の貫通割れがある場合には、各貫通割れの長さの合計とする (図 12 及び図 13)。



$$s = (A+B)/2$$

ここで、 s : 割れの長さ

図 12—相対材面の貫通割れ



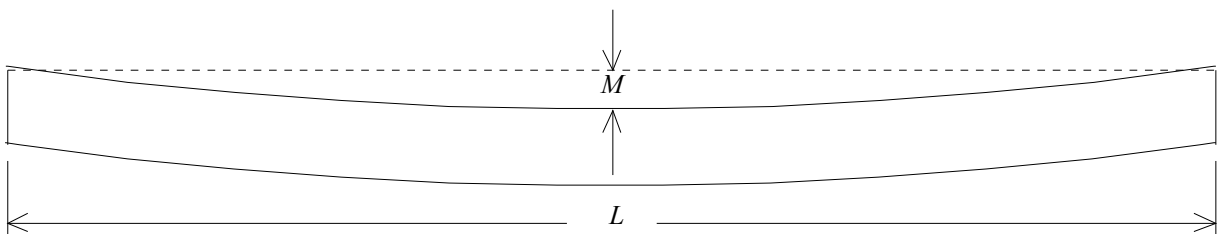
$$s = (A+B)/2$$

ここで、 s : 割れの長さ

図 13—隣接材面の貫通割れ

5.4 曲がり

曲がりの測定方法は、弦の長さに対する材長方向に沿う内曲面の最大矢高の割合とし、次による (図 14)。



$$X = \frac{M}{L} \times 100$$

ここで、 X : 曲がり (%)

図 14 一曲がり

6 試験

6.1 寸法の測定試験

- a) 厚さ及び幅は 2 点を測定する。この場合、測定は接着たて継ぎ材（以下“試料たて継ぎ材”という。）の長さ方向の両端部から 300 mm 以上内側で測定する。
注記 寸法の測定にあつては、節、接着層、その他の欠点が存在する箇所は避けて測定すること。
- b) 長さにあつては、最も短い箇所を測定する。

6.2 含水率試験

6.2.1 試験片の作製

試験片は、各試料たて継ぎ材の長さ方向の両端部から約 300 mm 内側で欠点の影響が最も少ない部分から、切断によって質量 20 g 以上のものを各 1 個、合計 2 個ずつ作製する。

6.2.2 手順

試験片の質量を測定し、これを乾燥器中で 103 °C±2 °C の温度で乾燥し、恒量に達したと認められるときの質量（以下“全乾質量”という。）を測定する。なお、6.2 以外の方法によって試験片の適合基準に適合するかどうかを明らかに判定できる場合には、その方法によることができる。

注記 恒量とは一定時間（6 時間以上とする。）ごとに測定したときの質量の差が試験片の質量の 0.1 % 以下の状態にあることをいう。

6.2.3 計算

全乾質量を測定後、式(1)によって 0.1 % の単位まで含水率を算出し、同一試料たて継ぎ材から作製された試験片の含水率の平均値を 0.5 % の単位まで算出する。

$$W = \frac{W_1 - W_2}{W_2} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

ここで、
W : 含水率 (%)
W₁ : 乾燥前の質量 (g)
W₂ : 全乾質量 (g)

6.3 煮沸繰返し試験

6.3.1 試験片の作製

試験片は、各試料たて継ぎ材から、中央部にフィンガージョイントを含む、木口断面寸法をそのままとした長さ 180 mm のものを採取する。フィンガーの長さが 16 mm 以下の場合には、フィンガーの先端部を切断し、木口に接着層が露出した試験片を 1 個作製する。フィンガーの長さが 16 mm を超える場合は、フィンガーの中央部を切断し、試験片を 2 個作製する。

6.3.2 手順

試験前に試験片の重量を測定する。

試験片を沸騰水中に5時間浸せきし、更に室溫水中に1時間浸せきした後、水中から取り出し、60℃±3℃の恒溫乾燥器中に入れ、器中の湿気がこもらないようにして18時間乾燥する。なお、18時間後の質量が試験前の質量の110%を超える場合には、試験前の質量を下限の目安として更に乾燥する。これらの処理を1サイクルとし、剝離長さを測定する。

ただし、1サイクル終了時の剝離率又は平均剝離率が5%を超えた場合には、更に2サイクルの処理を行う。

6.3.3 計算

剝離率又は平均剝離率の計算は、次のとおりとする。

- a) 試験片を1個作製した場合 剝離（剝離の長さが3mm未満のものを除く。以下同じ。）の長さを測定し、剝離率を式(2)によって算出する。ただし、剝離の長さの測定に当たっては、両外側の接着層の剝離及び節の境界面の剝離は、剝離とみなさない。

$$D = \frac{L_d}{L_f} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

ここで、
D : 剝離率 (%)
L_d : 木口面の剝離の長さの合計 (mm)
L_f : 木口面の接着層の長さの合計 (mm)

- b) 試験片を2個作製した場合 剝離の長さを測定し、平均剝離率を算出する。平均剝離率は、式(2)によって算出した2個の試験片の剝離率の平均値とする。ただし、剝離の長さの測定に当たっては、両外側の接着層の剝離及び節の境界面の剝離は、剝離とみなさない。

6.4 減圧加圧試験

6.4.1 試験片の作製

6.3.1に同じ。

6.4.2 手順

試験片を室溫水中に浸せきし、0.068MPa~0.085MPaの減圧を30分間行い、更に0.51MPa±0.03MPaの加圧を2時間行った後、水中から取り出し、70℃±3℃の恒溫乾燥器中に18時間以上入れ、器中の湿気がこもらないようにして18時間乾燥する。なお、18時間後の質量が試験前の質量の110%を超える場合には、試験前の質量を下限の目安として更に乾燥する。これらの処理を1サイクルとし、剝離長さを測定する。

ただし、1サイクル終了時の剝離率又は平均剝離率が5%を超えた場合には、更に2サイクルの処理を行う。

6.4.3 計算

6.3.3に同じ。

7 表示

7.1 表示事項

次の事項を一括して表示しなければならない。

- a) 品名
- b) 等級
- c) 樹種名

- d) 寸法
- e) 製造業者又は販売業者¹⁾の氏名又は名称その他製造業者又は販売業者¹⁾を表す文字
注¹⁾ 輸入品にあつては、輸入業者

7.2 表示の方法

7.1 に掲げる事項の表示は、次に規定する方法によって行われなければならない。

- a) 品名 “接着たて継ぎ材” 又は “接着 FJ” と記載しなければならない。
- b) 等級 “1 級” 又は “2 級” 又は “3 級” と記載しなければならない。
- c) 樹種名 一般的な樹種の名称を記載しなければならない。
- d) 寸法 “短辺”, “長辺” 及び “材長” の順に, mm, cm 又は m の単位を明記して記載しなければならない。

7.3 表示箇所

7.1 の表示は、材ごと又は各こりごと²⁾に見やすい箇所に明瞭にしなければならない。

注²⁾ 各こりごと表示する場合は、こり単位で消費されること。

7.4 表示禁止事項

次に掲げる事項は、これを表示してはならない。

- a) 7.1 の規定によって表示してある事項の内容と矛盾する用語
- b) その他品質を誤認させるような文字、絵その他の表示

附属書 A (規定) 試験試料の採取・試験結果の判定

A.1 試験試料の採取

- a) 寸法の測定試験 (6.1 参照) 試験に供する接着たて継ぎ材 (以下“試料たて継ぎ材”という。)は、接着たて継ぎ材の 1 荷口から 10 本の試料たて継ぎ材を無作為に採取するものとする。ただし、再試験を行う場合には、20 本の試料たて継ぎ材を採取したものにより行うものとする。
- b) 含水率試験、煮沸繰返し試験及び減圧加圧試験 (6.2～6.4 参照) 試験に供する試験片を切り取る試料たて継ぎ材の抽出は、表 A.1 の左欄に掲げる接着たて継ぎ材の本数に応じ、1 荷口からそれぞれ同表の右欄に掲げる本数を無作為に抽出する方法によるものとする。

表 A.1—含水率試験及び煮沸繰返し試験又は、減圧加圧試験における抽出本数

単位 本

荷口の接着たて継ぎ材の本数	試料たて継ぎ材の本数 ^{a)}
10 以下	2
11 以上 20 以下	4
21 以上 100 以下	5
101 以上 500 以下	6
501 以上	7
注 ^{a)} 含水率試験及び煮沸繰返し試験又は減圧加圧試験において再試験を行う場合、右欄に掲げる試料たて継ぎ材の本数の 2 倍の試料たて継ぎ材を抽出する。	

A.2 試験結果の判定

1 荷口から抽出された試料たて継ぎ材から切り取られた試験片のうち、当該試験に係る基準に適合するものの数が当該試験に係る総数の 90%以上であるときは、その荷口の接着たて継ぎ材は、当該試験に合格したものとし、70%未満であるときは、不合格とする。適合するものの数が 70%以上 90%未満であるときは、その荷口の接着たて継ぎ材について、改めて当該試験に要する試料たて継ぎ材を抽出して再試験を行い、その結果、適合するものの数が 90%以上であるときは、当該試験に合格したものとし、90%未満であるときは、不合格とする。

附属書 B
(参考)
標準寸法

B.1 標準寸法

標準寸法は、表 B.1 による。

表 B.1—標準寸法

木口の短辺 (mm)	木口の長辺 (mm)									
15						75		90	105	120
18	36		45	55		75		90	105	120
21	36		45	55						
24	36		45	55						
27					60			90	105	120
30					60			90	105	120
36	36		45		60			90	105	120
40		40			60			90	105	120
45			45	55	60			90	105	120