

JAS
3079

日本農林規格
JAPANESE AGRICULTURAL
STANDARD

直交集成板

Cross Laminated Timber

2013年 12月 20日 制定

2026年 2月 26日 改正

農林水産省

目 次

ページ

JAS 3079-1 直交集成板—第1部：一般要求事項

1	適用範囲	1
2	引用規格	1
3	用語及び定義	1
4	品質	6
4.1	寸法	6
4.2	ラミナ	6
4.3	接着	14
4.4	構成	15
4.5	製品	19
5	表示	22
5.1	表示事項	22
5.2	表示の方法	23
5.3	表示禁止事項	25
	附属書 A (規定) 試験試料の採取・試験結果の判定	26
	附属書 B (規定) 表示様式	28

JAS 3079-2 直交集成板—第2部：試験方法

1	適用範囲	29
2	引用規格	29
3	用語及び定義	29
4	測定方法	30
4.1	寸法	30
4.2	節及び穴	30
4.3	曲がり	32
4.4	繊維走向の傾斜比	33
4.5	平均年輪幅	33
4.6	髓心部	34
5	試験	34
5.1	浸せき剥離試験	34
5.2	煮沸剥離試験	35
5.3	減圧加圧剥離試験	35
5.4	ブロックせん断試験	35
5.5	含水率試験	37
5.6	曲げ試験	37
5.7	ホルムアルデヒド放散量試験	39
5.8	せん断試験	42

5.9	ラミナの曲げ B 試験	43
5.10	ラミナの曲げ C 試験	44
5.11	ラミナの引張り試験	45

まえがき

この規格は、日本農林規格等に関する法律第5条において準用する同法第4条第1項の規定に基づき、独立行政法人農林水産消費安全技術センター（FAMIC）から、日本農林規格原案を添えて日本農林規格を改正すべきとの申出があり、日本農林規格調査会の審議を経て、農林水産大臣が改正した日本農林規格である。これによって、**JAS 3079:2025**は改正され、この規格に置き換えられた。

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。農林水産大臣及び日本農林規格調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

直交集成板－第 1 部：一般要求事項

Cross Laminated Timber — Part 1 : General requirements

1 適用範囲

この規格は、ひき板又は小角材（これらをその繊維方向を互いにほぼ平行にして長さ方向に接合接着して調整したものを含む。）をその繊維方向を互いにほぼ平行にして幅方向に並べ又は接着したものを、主としてその繊維方向を互いにほぼ直角にして積層接着し 3 層以上の構造を持たせた木材（以下“直交集成板”という。）に適用する。

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。また、直交集成板の主な各部の名称は、**図 1** のとおりとする。

例

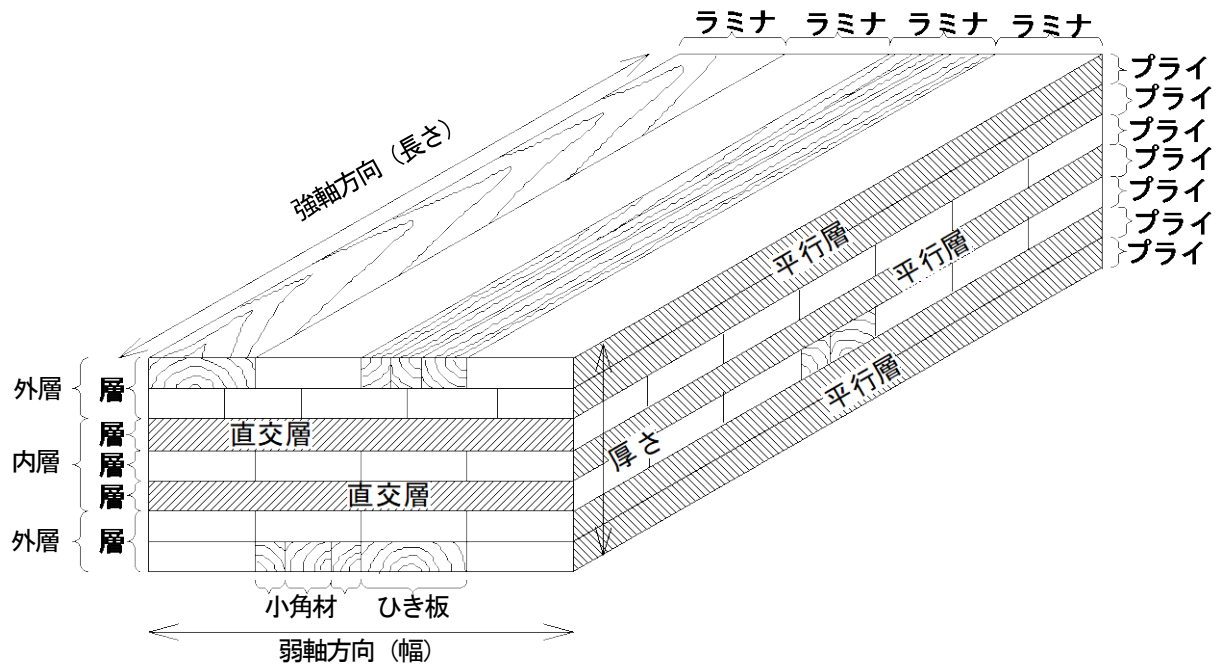


図1—各部の名称 (5層7プライのもの。)

3.1

ラミナ

直交集成板を構成する最小単位のひき板 (ひき板をその繊維方向を互いにほぼ平行にして長さ方向に接合接着して調整したもの, 小角材をその繊維方向を互いにほぼ平行にして幅方向に接着したもの及びそれをさらに長さ方向に接合接着したものを含む。)

3.2

プライ

ラミナをその繊維方向を互いにほぼ平行にして幅方向に並べ又は接着したもの

3.3

層

直交集成板を構成するプライ又はプライをその繊維方向を互いにほぼ平行に積層接着したもの

3.4

外層

直交集成板を構成する最も外側の層

3.5

内層

直交集成板の外層以外の層

3.6

強軸方向

直交集成板の外層プライの繊維方向

3.7

弱軸方向

直交集成板の強軸方向に対して直角の方向

3.8

直交集成板の厚さ

直交集成板の層を積層した方向の辺長

3.9

直交集成板の幅

直交集成板の弱軸方向に平行な辺長

3.10

直交集成板の長さ

直交集成板の強軸方向に平行な辺長

3.11

平行層

直交集成板の強軸方向とプライの繊維方向が平行な層

3.12

直交層

直交集成板の強軸方向とプライの繊維方向が直交する層

3.13

程度の軽い腐れ

腐れ部分が軟らかくなっていないもの

3.14

平行接着層

プライの繊維方向を平行に積層接着した接着層

3.15

剝離評価平行接着層

平行接着層のうち当該接着層自体の長さ方向の両切断面における接着層

3.16

直交接着層

プライの繊維方向を直交させて積層接着した接着層

3.17

幅はぎ接着層

小角材の幅方向の接着層及び幅はぎ評価プライにおける幅方向の接着層

3.18

4 側面

表面及び裏面を除く側面

3.19

幅はぎ評価プライ

直交集成板に用いるプライのうち、**4.3.1**に従い、ラミナの幅方向の接着において同項に規定する接着剤を使用したもの

3.20

異等級構成

構成する層同士の品質（**4.2.2** のラミナの品質をいう。）が同一でない直交集成板の構成であって、層の構成が直交集成板の厚さの方向の中心軸に対して対称であるもの

3.21

同一等級構成

構成する層同士の品質（**4.2.2** のラミナの品質をいう。）が同一の直交集成板の構成

3.22

A 種構成

異等級構成又は同一等級構成のうち、等級区分機によって測定されたラミナ等級に曲げヤング係数の上限値を定め
ないラミナ又は目視によって区分されたラミナを使用したもの

3.23

B 種構成

異等級構成又は同一等級構成のうち、等級区分機によって測定されたラミナ等級に曲げヤング係数の上限値を定め
たラミナのみを使用したもの

3.24

等級区分機

ラミナのヤング係数を測定するために用いる装置

3.25

MSR 区分

ラミナの品質について、等級区分機によって測定された曲げヤング係数が基準に適合し、かつ、曲げヤング係数に対応した曲げ強さ又は引張り強さが基準に適合していることを定期的に確認することを前提に、等級区分機を用いて長さ方向に移動させながら連続して曲げヤング数を測定し区分すること

3.26

機械等級区分

MSR 区分以外で等級区分機によって測定されるヤング係数によって、ラミナの品質を区分すること

3.27

目視等級区分

等級区分機によらず、目視又はカメラ撮影若しくはレーザ照射等を用いた材面測定機器による測定によってラミナの品質を区分すること

3.28

使用環境 A

直交集成板の含水率が長期間継続的に又は断続的に 19 %を超える環境、直接外気にさらされる環境、太陽熱等によって長期間断続的に高温になる環境、構造物の火災時でも高度の接着性能を要求される環境その他構造物の耐力部材として、接着剤の耐水性、耐候性又は耐熱性について高度な性能が要求される使用環境

3.29

使用環境 B

直交集成板の含水率が時々19 %を超える環境、太陽熱等によって時々高温になる環境、構造物の火災時でも高度の接着性能を要求される環境その他構造物の耐力部材として、接着剤の耐水性、耐候性又は耐熱性について通常の性能が要求される使用環境

3.30

使用環境 C

直交集成板の含水率が時々19 %を超える環境、太陽熱等によって時々高温になる環境その他構造物の耐力部材として、接着剤の耐水性、耐候性又は耐熱性について通常の性能が要求される使用環境

3.31

試料直交集成板

試験用に試験片を切り取るべき直交集成板

3.32

試料ラミナ

JAS 3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験、5.10 のラミナの曲げ C 試験及び 5.11 のラミナの引張り試験に供するラミナ

4 品質

4.1 寸法

4.1.1 一般

JAS 3079-2 の 4.1 の寸法の測定方法によって測定した結果、次のとおりでなければならない。

4.1.2 寸法の許容差

表示された寸法と測定した寸法との差が表 1 の数値以下でなければならない。

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
直交集成板の厚さ	75 mm 以下のもの mm	±1.5
	75 mm 超のもの %	表示された厚さの±2
直交集成板の幅	mm	±3
直交集成板の長さ	mm	±6
表面における対角線の差 ^{a)}	mm	3

注^{a)} 製品特有のニーズに対応する場合にあっては、この限りではない。

4.1.3 直交集成板の厚さ、幅及び長さの基準

直交集成板の厚さ、幅及び長さがそれぞれ表 2 の数値を満たしていなければならない。

表 2—直交集成板の厚さ、幅及び長さの基準

単位 mm

区分	数値
厚さ	36 以上 500 以下
幅	300 以上
長さ	900 以上

4.2 ラミナ

4.2.1 ラミナの寸法

4.2.1.1 ラミナの厚さ

ラミナの厚さは次の要件を満たしていなければならない。

- 12 mm 以上 50 mm 以下であること。
- 直交集成板を構成する各ラミナの厚さは原則として等厚であること。ただし、実証試験を伴うシミュレーション計算によって強度が確認された直交集成板にあっては、この限りでない。

4.2.1.2 ラミナの幅

ラミナの幅は次の要件を満たしていなければならない。

- a) 300 mm 以下であること。
- b) 強軸方向に用いるものにあつては厚さの 1.75 倍以上，弱軸方向に用いるものにあつては厚さの 3.5 倍以上であること。ただし，JAS 3079-2 の 5.8 のせん断試験の結果，表 3 の数値以上である直交集成板にあつてはこの限りでない。

表 3—積層方向のせん断強度

		単位 MPa 又は N/mm ²
樹種区分	樹種名	積層方向のせん断強度
S1	ヒノキ，ヒバ，カラマツ，アカマツ，クロマツ，ベイヒ，ダフリカカラマツ，サザンパイン，ベイマツ，ホホワイトサイプレスパイン及びウエスタンラーチ	2.00
S2	ツガ，アラスカイエローシダー，ベニマツ，ラジアタパイン及びビイツガ	1.84
S3	モミ，トドマツ，エゾマツ，ベイモミ，スプルース，ロジポールパイン，ポンデローサパイン，オウシュウアカマツ及びジャックパイン	1.67
S4	スギ及びベイスギ	1.50

4.2.2 ラミナの品質

4.2.2.1 一般

ラミナの品質の基準は，次のとおりとする。ただし，曲げ試験を行った旨の表示をしてあるものを除く。

4.2.2.2 等級区分機によるもの

4.2.2.2.1 強度性能

次の a)又は b)の要件に適合しなければならない。

a) MSR 区分したもの (A 種構成に用いるラミナに限る。)

- 1) 区分されたラミナの曲げヤング係数の平均値が表 4 の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げヤング係数の平均値の欄に掲げる数値以上であり，かつ，区分された全てのラミナの曲げヤング係数が表 4 の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げヤング係数の下限値の欄に掲げる数値以上であること。
- 2) 異等級構成の外層及び同一等級構成に用いるラミナにあつては，1)に加えて A.1 c)によって抽出した試料ラミナが次の 2.1)及び 2.2)又は 2.3)及び 2.4)の要件に適合しなければならない。
 - 2.1) JAS 3079-2 の 5.10 のラミナの曲げ C 試験の結果，その平均値が，表 4 の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げ強さの平均値の欄に掲げる数値以上であること。
 - 2.2) JAS 3079-2 の 5.10 のラミナの曲げ C 試験の結果，その 95 %以上の曲げ強さが，表 4 の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げ強さの下限値の欄に掲げる数値以上であること。
 - 2.3) JAS 3079-2 の 5.11 のラミナの引張り試験の結果，その平均値が，表 4 のそれぞれの等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する引張り強さの平均値の欄に掲げる数値に，試験片

の大きさに応じて表 6 の試験片の幅方向の辺長の欄に掲げる区分に対応する係数の欄に掲げる数値を乗じて得た数値以上とする。

- 2.4) JAS 3079-2 の 5.11 のラミナの引張り試験の結果、その 95 %以上の引張り強さが、表 4 の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する引張り強さの下限値の欄に掲げる数値に、試験片の大きさに応じて表 6 の試験片の幅方向の辺長の欄に掲げる区分に対応する係数の欄に掲げる数値を乗じて得た数値以上であること。

b) 機械等級区分したもの

- 1) A 種構成又は B 種構成に用いるラミナにあっては、区分されたラミナの曲げヤング係数の平均値が、A 種構成にあっては表 4、B 種構成にあっては表 5 の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げヤング係数の平均値の欄に掲げる数値以上であり、かつ、区分された全ての曲げヤング係数が、同表の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げヤング係数の下限値の欄に掲げる数値以上であり、かつ、B 種構成に用いるラミナにあっては同表の曲げヤング係数の上限値の欄に掲げる数値未満であること。
- 2) A 種構成又は B 種構成の異等級構成の外層又は同一等級構成に用いるラミナのうち、長さ方向に接着したものにあっては、1)に加えて A.1 c)によって抽出した試料ラミナが次の 2.1)及び 2.2)又は 2.3)及び 2.4)の要件に適合しなければならない。
- 2.1) JAS 3079-2 の 5.10 のラミナの曲げ C 試験の結果、その平均値が、A 種構成に用いるものにあつては表 4、B 種構成に用いるものにあつては表 5 のそれぞれの等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げ強さの平均値の欄に掲げる数値以上であること。
- 2.2) JAS 3079-2 の 5.10 のラミナの曲げ C 試験の結果、その 95 %以上の曲げ強さが、A 種構成に用いるものにあつては表 4、B 種構成に用いるものにあつては表 5 のそれぞれの等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げ強さの下限値の欄に掲げる数値以上であること。
- 2.3) JAS 3079-2 の 5.11 のラミナの引張り試験の結果、その平均値が、A 種構成に用いるものにあつては表 4、B 種構成に用いるものにあつては表 5 のそれぞれの等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する引張り強さの平均値の欄に掲げる数値に、試験片の大きさに応じて表 6 の試験片の幅方向の辺長の欄に掲げる区分に対応する係数の欄に掲げる数値を乗じて得た数値以上であること。
- 2.4) JAS 3079-2 の 5.11 のラミナの引張り試験の結果、その 95 %以上の引張り強さが、A 種構成に用いるものにあつては表 4、B 種構成に用いるものにあつては表 5 のそれぞれの等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する引張り強さの下限値の欄に掲げる数値に、試験片の大きさに応じて表 6 の試験片の幅方向の辺長の欄に掲げる区分に対応する係数の欄に掲げる数値を乗じて得た数値以上であること。
- 3) A 種構成に用いるラミナのうち、長さ方向に接着していないものにあつては、1)に加えて A.1 c)によって抽出した試料ラミナが次の 3.1)及び 3.2)の要件に適合しなければならない。
- 3.1) JAS 3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験の結果、その平均値が、表 4 の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げヤング係数の平均値の欄に掲げる数値以上であること。
- 3.2) JAS 3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験の結果、その 95 %以上の曲げヤング係数が、表 4 の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げヤング係数の下限値の欄に掲げる数値以上であること。
- 4) B 種構成に用いるラミナのうち、長さ方向に接着していないものにあつては、1)に加えて A.1 c)によって抽出した試料ラミナが次の 4.1)、4.2)及び 4.3)の要件に適合しなければならない。

- 4.1) JAS 3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験の結果, その平均値が, 表 5 の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げヤング係数の平均値の欄に掲げる数値以上であること。
- 4.2) JAS 3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験の結果, その 95%以上の曲げヤング係数が, 表 5 の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げヤング係数の下限値の欄に掲げる数値以上であること。
- 4.3) JAS 3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験の結果, その 95%以上の曲げヤング係数が, 表 5 の等級区分機による等級の欄に掲げる等級のうち適合させようとするものに対応する曲げヤング係数の上限値の欄に掲げる数値未満であること。

表 4-A 種構成に用いる等級区分機による区分ラミナの強度性能の基準

等級区分機による等級	曲げヤング係数 GPa 又は 10 ³ N/mm ²		曲げ強さ MPa 又は N/mm ²		引張り強さ MPa 又は N/mm ²	
	平均値	下限値	平均値	下限値	平均値	下限値
	M120A	12.0	10.0	42.0	31.5	25.0
M90A	9.0	7.5	34.5	26.0	20.5	15.5
M60A	6.0	5.0	27.0	20.0	16.0	12.0
M30A	3.0	2.5	19.5	14.5	11.5	8.5

表 5-B 種構成に用いる等級区分機による区分ラミナの強度性能の基準

等級区分機による等級	曲げヤング係数 GPa 又は 10 ³ N/mm ²			曲げ強さ MPa 又は N/mm ²		引張り強さ MPa 又は N/mm ²	
	平均値	下限値	上限値	平均値	下限値	平均値	下限値
	M120B	12.0	10.0	15.0	42.0	31.5	25.0
M90B	9.0	7.5	12.0	34.5	26.0	20.5	15.5
M60B	6.0	5.0	9.0	27.0	20.0	16.0	12.0
M30B	3.0	2.5	6.0	19.5	14.5	11.5	8.5

表 6 一寸法調整係数

試験片の幅方向の辺長 mm	係数
150 以下	1.00
150 超 200 以下	0.95
200 超 250 以下	0.90
250 超	0.85

4.2.2.2.2 材の両端部の品質 (MSR 区分に限る。)

等級区分機による測定のできない両端部における節, 穴等の強度を低減させる欠点の相当径比が, 中央部 (等級区分機による測定を行った部分) にあるものの相当径比より小さくなければならない。又は, 相当径比が表 7 の右欄に掲げる数値以下でなければならない。

表 7 両端部の相当径比の基準

区分	単位 % 相当径比
異等級構成の平行層及び同一等級構成に用いるもの	33
直交層に用いるもの	50

4.2.2.3 その他

ラミナが、表 8 の基準に適合していなければならない。

表 8—等級区分機によって区分されたラミナのその他の品質の基準

事項	基準	
	異等級構成の外層及び同一等級構成に用いるもの	異等級構成の内層に用いるもの
腐れ	程度の軽い腐れであって、腐れの面積が材面積の 10 % 以下であること。ただし、B 種構成に用いるものにあつては、ないこと。	
貫通割れ	割れの長さが当該ラミナの幅の 1.5 倍以下であること。この場合において、割れの深さが当該ラミナの厚さの 3/4 を超えるものは、貫通割れと見なす。ただし、B 種構成に用いるものにあつては、ないこと。	割れの長さが当該ラミナの幅の 2 倍以下であること。ただし、B 種構成に用いるものにあつては、ないこと。
変色	目立たない程度であること。	利用上支障のないこと。
逆目	目立たない程度であること。	
幅面の材縁部の節径比 ^{a)}	33 % 以下であること。	50 % 以下であること。
曲がり	矢高が当該ラミナの長さの 0.2 % 以下であること。	矢高が当該ラミナの長さの 0.5 % 以下であること。
反り及びねじれ	軽微であること。	利用上支障のないこと。
丸身 ^{b)}	ないこと。ただし、A 種構成の同一等級構成の内層に用いるものにあつては、厚丸身及び幅丸身が 1/10 以下であり、かつ、丸身の長さの合計が当該ラミナの長さの 1/2 以下であること。	厚丸身及び幅丸身が 1/10 以下であり、かつ、丸身の長さの合計が当該ラミナの長さの 1/2 以下であること。ただし、B 種構成に用いるものにあつては、ないこと。
その他の欠点	極めて軽微であること。	軽微であること。
注 ^{a)} MSR 区分を除く。		
注 ^{b)} 面取り加工したものを除く。		

4.2.2.3 目視等級区分によるもの

4.2.2.3.1 強度性能

次による。

a) 長さ方向に接着していないもの

- 1) A 種構成の異等級構成の外層及び同一等級構成に用いるものにあつては、A.1 c)に規定する方法によって抽出した試料ラミナが、次の 1.1)~1.4)の要件に適合しなければならない。
 - 1.1) JAS 3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験の結果、その曲げヤング係数の平均値が、表 9 の樹種名の欄に掲げる樹種に対応する適合させようとする等級についての平均値の欄に掲げる曲げヤング係数の数値以上であること。
 - 1.2) JAS 3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験の結果、その 95 %以上の曲げヤング係数が、表 9 の樹種名の欄に掲げる樹種に対応する適合させようとする等級についての下限値の欄に掲げる曲げヤング係数の数値以上であること。
 - 1.3) JAS 3079-2 の 5.10 のラミナの曲げ C 試験の結果、その平均値が表 9 の樹種名の欄に掲げる樹種に対応する適合させようとする等級についての平均値の欄に掲げる曲げ強さの数値以上であること。
 - 1.4) JAS 3079-2 の 5.10 のラミナの曲げ C 試験の結果、その 95 %以上の曲げ強さが表 9 の樹種名の欄に掲げる樹

種に対応する適合させようとする等級についての下限値の欄に掲げる曲げ強さの数値以上であること。

- 2) B 種構成に用いるものを除く 1)以外のラミナにあっては、A.1 c)に規定する方法によって抽出した試料ラミナについて、JAS 3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験の結果が、次の 2.1)及び 2.2)の要件に適合しなければならない。
 - 2.1) その平均値が、表 9 の樹種名の欄に掲げる樹種に対応する適合させようとする等級についての平均値の欄に掲げる曲げヤング係数の数値以上であること。
 - 2.2) その 95%以上の曲げヤング係数が、表 9 の樹種名の欄に掲げる樹種に対応する適合させようとする等級についての下限値の欄に掲げる曲げヤング係数の数値以上であること。
- b) 長さ方向に接着したもの A.1 c)に規定する方法によって抽出した試料ラミナが、次の 1)及び 2)又は 3)及び 4)の要件に適合しなければならない。
 - 1) JAS 3079-2 の 5.10 のラミナの曲げ C 試験の結果、その平均値が、表 9 の樹種名の欄に掲げる樹種に対応する適合させようとする等級についての平均値の欄に掲げる曲げ強さの数値以上であること。
 - 2) JAS 3079-2 の 5.10 のラミナの曲げ C 試験の結果、その 95%以上の曲げ強さが、表 9 の樹種名の欄に掲げる樹種に対応する適合させようとする等級の下限値の欄に掲げる曲げ強さの数値以上であること。
 - 3) JAS 3079-2 の 5.11 のラミナ引張り試験の結果、その平均値が、表 9 の樹種名の欄に掲げる樹種に対応する適合させようとする等級についての平均値の欄に掲げる数値に、試験片の大きさに応じて表 6 の試験片の幅方向の辺長の欄に掲げる区分に対応する係数の欄に掲げる数値を乗じて得た引張り強さの数値以上であること。
 - 4) JAS 3079-2 の 5.11 のラミナ引張り試験の結果、その 95 %以上の引張り強さが、表 9 の樹種名の欄に掲げる樹種に対応する適合させようとする等級についての下限値の数値に、試験片の大きさに応じて表 6 の試験片の幅方向の辺長の欄に掲げる区分に対応する係数の欄に掲げる数値を乗じて得た引張り強さの数値以上であること。

表9—目視等級区分ラミナの強度性能の基準

樹種群	樹種名	目視等級区分ラミナ			
		上段 曲げヤング係数		GPa又は 10^3 N/mm ²	
		中段 曲げ強さ		MPa又はN/mm ²	
		下段 引張り強さ		MPa 又はN/mm ²	
		1等		2等	
		平均値	下限値	平均値	下限値
E1	ダフリカカラマツ, サザンパイン, ベイマツ及びウエスタンラーチ	11.0	9.5	7.0	6.0
		45.0	34.0	33.0	25.0
		26.5	20.0	20.0	15.0
E2	ヒノキ, ヒバ, カラマツ, アカマツ, クロマツ及びベイベヒ	10.0	8.5	6.0	5.0
		42.0	31.5	30.0	22.5
		24.5	18.5	18.0	13.5
E3	ツガ, アラスカイエローシダー, ラジアタパイン及びベイツガ	9.0	7.5	5.0	4.1
		39.0	29.5	27.0	20.5
		23.5	17.5	16.5	12.0
E4	モミ, トドマツ, エゾマツ, ベイモミ, スプルース, ロッジポールパイン, ベニマツ, ポンデローサパイン, オウシュウアカマツ及びジャックパイン	8.0	6.5	4.0	3.3
		36.0	27.0	24.0	18.0
		21.5	16.0	14.5	10.5
E5	スギ, ベイスギ及びホワイトサイプレスパイン	7.0	6.0	3.0	2.5
		33.0	25.0	21.0	16.0
		20.0	15.0	12.5	9.5

4.2.2.3.2 その他

表10の基準に適合しなければならない。

表 10—目視等級区分によって区分されたラミナのその他の品質の基準

事項		基準		
		1 等	2 等	
節及び穴	集中節径比	40%以下であること。	50%以下であること。	
	幅面の材縁部の節径比	33%以下であること。	50%以下であること。	
繊維走向の傾斜比		1/12 以下であること。	1/4 以下であること。	
腐れ		ないこと。	程度の軽い腐れであって、腐れの面積が材面積の 10%以下であること。	
割れ	貫通割れ	木口面におけるもの	割れの長さが当該ラミナの幅の 1.5 倍以下であること。この場合において、割れの深さが当該ラミナの厚さの 3/4 を超えるものは、貫通割れと見なす。	割れの長さが当該ラミナの幅の 2 倍以下であること。
		木口面以外におけるもの	割れの長さの合計が当該ラミナの長さの 1/4 以下であること。	割れの長さの合計が当該ラミナの長さの 1/3 以下であること。
	その他の割れ	当該ラミナの長さの 3/8 以下であること。	—	
変色		目立たない程度であること。	利用上支障のないこと。	
逆目		目立たない程度であること。	同左	
平均年輪幅 ^{a)}		6mm 以下であること。	—	
髓心部又は髓 ^{b)}	幅が 19cm 未満のもの	髓の中心から半径 50 mm 以内の部分の年輪界がないこと。	厚さに係る材面における髓の長さが当該ラミナの長さの 1/4 以下であること。	
	幅が 19cm 以上のもの	幅に係る材面における材縁から材幅の 1/3 の距離までの部分において、髓の中心から半径 50 mm 以内の部分の年輪界がないこと。	厚さに係る材面における髓の長さが当該ラミナの長さの 1/4 以下であること。	
曲がり		矢高が当該ラミナの長さの 0.2 % 以下であること。	矢高が当該ラミナの長さの 0.5 % 以下であること。	
反り及びねじれ		軽微であること。	利用上支障のないこと。	
丸身 ^{c)}		ないこと。ただし、同一等級構成の内層に用いるものにあつては、厚丸身及び幅丸身が 1/10 以下であり、かつ、丸身の長さの合計が当該ラミナの長さの 1/2 以下であること。	厚丸身及び幅丸身が 1/10 以下であり、かつ、丸身の長さの合計が当該ラミナの長さの 1/2 以下であること。	
その他の欠点		極めて軽微であること。	軽微であること。	
<p>注^{a)} ラジアタパインを除く。 注^{b)} ラジアタパインに限る。 注^{c)} 面取り加工したものを除く。</p>				

4.2.2.4 長さ方向の接合の方法

長さ方向に接合したラミナにあつては、スカーフジョイント又はフィンガージョイントで接合したものでなければならない。

4.3 接着

4.3.1 接着剤の種類

次の要件を満たしたものでなければならない。ただし、幅方向の接着にあつては、小角材の幅方向の接着及び幅はぎ評価プライにおける幅方向の接着に限る。

- a) **使用環境 A の表示をしてあるもの** 使用環境 A の表示をしてあるものにあつては、接着剤が **3.28** の使用環境 A の要求性能を満たした次に掲げる樹脂又はこれらと同等以上の性能を有するものであること。
- 1) 積層方向及び幅方向の接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂又はレゾルシノール・フェノール樹脂
 - 2) 長さ方向の接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂, レゾルシノール・フェノール樹脂又はメラミン樹脂
- b) **使用環境 B の表示をしてあるもの** 使用環境 B の表示をしてあるものにあつては、接着剤が **3.29** の使用環境 B の要求性能を満たした次に掲げる樹脂又はこれらと同等以上の性能を有するものであること。
- 1) 積層方向及び幅方向の接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂又はレゾルシノール・フェノール樹脂
 - 2) 長さ方向の接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂, レゾルシノール・フェノール樹脂又はメラミン樹脂
- c) **使用環境 C の表示をしてあるもの** 使用環境 C の表示をしてあるものにあつては、接着剤が **3.30** の使用環境 C の要求性能を満たした次に掲げる樹脂又はこれらと同等以上の性能を有するものであること。
- 1) 積層方向及び幅方向の接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂, レゾルシノール・フェノール樹脂又は水性高分子イソシアネート系樹脂 (JIS K 6806 に規定する 1 種 1 号の性能を満足するもの。以下同じ。)
 - 2) 長さ方向の接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂, レゾルシノール・フェノール樹脂, 水性高分子イソシアネート系樹脂, メラミン樹脂又はメラミン・ユリア樹脂

4.3.2 接着の程度

接着層全体が一樣に接着されているものであつて、**JAS 3079-2** の **5.1** の浸せき剝離試験及び **5.2** の煮沸剝離試験の結果又は **5.3** の減圧加圧剝離試験の結果、次の **a)** 及び **b)** の要件に適合しなければならない。ただし、幅方向の接着にあつては、小角材の幅方向の接着及び幅はぎ評価プライにおける幅方向の接着に限る。

- a) 次の **1)~4)** の数値以下でなければならない。
- 1) 剝離評価平行接着層, 4 側面における直交接着層並びに 4 側面における幅はぎ接着層の全ての接着層の剝離率が 10%
 - 2) 剝離評価平行接着層については、同一接着層の剝離の長さの合計がそれぞれの接着層の長さの 25%
 - 3) 直交接着層については、4 側面における同一接着層の剝離の長さの合計がそれぞれの接着層の長さの 40%
 - 4) 幅はぎ接着層については、4 側面における同一接着層の剝離の長さの合計がそれぞれの接着層の長さの 25%
- b) **JAS 3079-2** の **5.4** のブロックせん断試験の結果、次の **1)** 又は **2)** の基準に適合しなければならない。
- 1) 同一の樹種区分に属する樹種同士の接着層
 - 1.1) 直交接着層にあつては、木部破断率が **表 11** の数値以上であること。
 - 1.2) 幅はぎ接着層及び平行接着層にあつては、せん断強さ及び木部破断率が **表 11** の数値以上であること。
 - 2) 異なる樹種区分に属する樹種同士の接着層
 - 2.1) 直交接着層にあつては、木部破断率が **表 11** の基準が低い樹種区分の数値以上であること。
 - 2.2) 平行接着層にあつては、せん断強さ及び木部破断率が **表 11** のせん断強さについての基準が低い樹種区分の数値以上であること。

表 11—せん断強さ及び木部破断率の基準

樹種区分	樹種名	せん断強さ MPa 又は N/mm ²	木部破断率 % ^{a)}
S1	ヒノキ, ヒバ, カラマツ, アカマツ, クロマツ, ベイヒ, ダフリカカラマツ, サザンパイン ^{b)} , ベイマツ, ホワイトサイプレスパイン及びウエスタンラーチ	7.2	65
S2	ツガ, アラスカイエローシダー, ベニマツ, ラジアタパイン及びベイツガ	6.6	
S3	モミ, トドマツ, エゾマツ, ベイモミ, スプルース, ロッジポールパイン, ポンデローサパイン, オウシュウアカマツ及びジャックパイン	6.0	
S4	スギ及びベイスギ	5.4	70
注 ^{a)} 1個の試験片におけるせん断強さ又は木部破断率のいずれかが基準に適合しない場合にあつては, 当該接着層について1回の再試験をしてもよい。			
注 ^{b)} サザンパインは, ショートリーフパイン, スラッシュパイン, ロブローリーパイン及びロングリーフパインに限る。			

4.4 構成

4.4.1 構成の種類

直交集成板の構成の種類は表 12 のとおりとする。ただし, 実証試験を伴うシミュレーション計算によって強度が確認された直交集成板にあつては, この限りでない。

表 12—構成の種類

構成の区分	構成の方法 ^{a)}
3層3プライ	= ⊥ =
3層4プライ	= ⊥ ⊥ =
5層5プライ	= ⊥ = ⊥ =
5層7プライ	= = ⊥ = ⊥ = =
7層7プライ	= ⊥ = ⊥ = ⊥ =
9層9プライ	= ⊥ = ⊥ = ⊥ = ⊥ =
注 ^{a)} =は平行プライを, ⊥は直交プライを表す。	

4.4.2 ラミナの品質の構成

4.4.2.1 異等級構成に用いるラミナの品質の構成

異等級構成直交集成板のラミナの品質の構成は, 次のとおりとする。

- a) 等級区分機によって区分されたラミナのうち外層に用いるラミナにあつては, 表 13 の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち格付しようとする強度等級に応じた等級区分機による等級を, 表 9 の樹種群に応じ, 表 13 のとおり 1 級又は 2 級に区分する。
- b) 目視等級区分されたラミナのうち外層に用いるラミナにあつては, 表 14 の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち格付しようとする強度等級に応じた目視区分による等級を, 表 9 の樹種群に応じ表 14 のとおり V90 又は V60 に区分する。

- d) ラミナの品質の構成の基準は、表 15 のとおりとする。
- e) A 種構成であって MSR 区分によるラミナのみを用いる場合は、次の 1) 又は 2) によって製造してよい。
 - 1) 表 13 の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち、格付しようとする強度等級が、Mx120-3-3～Mx120-9-9 又は Mx90-3-3～Mx90-9-9 の場合にあつては、同表の規定によって当該強度等級において使用可能とされていない樹種群のラミナを外層に用いて、表 15 に掲げる外層用ラミナが 1 級の場合のラミナの品質の構成によって直交集成板を製造してよい。
 - 2) 表 13 の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち、格付しようとする強度等級が、Mx60-3-3～Mx60-9-9 の場合にあつては、同表の規定によって当該強度等級において使用可能とされていない樹種群のラミナを外層に用いて、表 15 に掲げる外層ラミナが 1 級の場合のラミナの品質の構成によって直交集成板を製造してよい。
- e) 厚さ方向の中心軸に対して、ラミナの品質（樹種を含む。）の構成及びラミナの厚さが対称であること。

4.4.2.2 同一等級構成に用いるラミナの品質の構成

同一等級構成直交集成板のラミナの品質の構成は、次のとおりとする。

- a) 全ての層について同一の樹種及び等級のラミナのみで構成すること。
- b) ラミナの品質の構成の基準は、次の 1) 又は 2) のとおりとする。
 - 1) 等級区分機によって区分されたラミナのみを用いる場合は、表 16 の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち格付しようとする強度等級に応じて A 種構成にあつては表 4、B 種構成にあつては表 5 のそれぞれの等級区分機による等級の欄に掲げる等級のラミナについて、表 9 の樹種群に応じ、表 16 のとおり区分する。
 - 2) 目視等級区分されたラミナのみを用いる場合は、表 17 の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち格付しようとする強度等級のラミナについて、表 9 の樹種群に応じ、表 17 のとおり V90 又は V60 に区分する。
- c) A 種構成であって MSR 区分によるラミナのみを用いる場合は、次の 1) 又は 2) によって製造してよい。
 - 1) 表 16 の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち、格付しようとする強度等級が、S120-3-3～S120-9-9 又は S90-3-3～S90-9-9 の場合にあつては、同表の規定によって当該強度等級において使用可能とされていない樹種群のラミナを用いて直交集成板を製造してよい。
 - 2) 表 16 の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち、格付しようとする強度等級が、S60-3-3～S60-9-9 又は S30-3-3～S30-9-9 の場合にあつては、同表の規定によって当該強度等級において使用可能とされていない樹種群のラミナ（S30-3-3～S30-9-9 の強度等級における E1 又は E2 樹種群のラミナを除く。）を用いて直交集成板を製造してよい。
- d) 厚さ方向の中心軸に対して、ラミナの厚さが対称であること。

表 13—異等級構成直交集成板に用いる等級区分機によって区分された外層用ラミナ

強度等級	等級区分機による等級	樹種群				
		E1	E2	E3	E4	E5
Mx120-3-3 Mx120-3-4 Mx120-5-5 Mx120-5-7 Mx120-7-7 Mx120-9-9	M120A 又は M120B	1 級	1 級	—	—	—
Mx90-3-3 Mx90-3-4 Mx90-5-5 Mx90-5-7 Mx90-7-7 Mx90-9-9	M90A 又は M90B	2 級	2 級	1 級	1 級	—
Mx60-3-3 Mx60-3-4 Mx60-5-5 Mx60-5-7 Mx60-7-7 Mx60-9-9	M60A 又は M60B	—	—	2 級	2 級	1 級

表 14—異等級構成直交集成板に用いる目視等級区分された外層用ラミナ

強度等級	目視等級区分による等級	樹種群				
		E1	E2	E3	E4	E5
Mx90-3-3 Mx90-3-4 Mx90-5-5 Mx90-5-7 Mx90-7-7 Mx90-9-9	1 等	V90	V90	V90	—	—
Mx60-3-3 Mx60-3-4 Mx60-5-5 Mx60-5-7 Mx60-7-7 Mx60-9-9	1 等	—	—	—	V60	V60

表 15—異等級構成直交集成板のラミナの品質の構成の基準

外層用ラミナの等級			使用可能な内層用ラミナ	
			A 種構成	B 種構成
外層用ラミナに等級区分機によって区分されたものを用いる場合	外層用ラミナが1級, 2級の場合	等級区分機による等級	M30A 以上	M30B
		目視等級区分による等級	2 等以上	使用不可
外層用ラミナに目視等級区分によるものを用いる場合	外層用ラミナが V90, V60 の場合	等級区分機による等級	M30A 以上	—
		目視等級区分による等級	2 等以上	—

表 16—同一等級構成直交集成板に用いる等級区分機によって区分されたラミナ

強度等級	樹種群ごとの使用可能ラミナ									
	A 種構成					B 種構成				
	E1	E2	E3	E4	E5	E1	E2	E3	E4	E5
S120-3-3 S120-3-4 S120-5-5 S120-5-7 S120-7-7 S120-9-9	M120A	M120A				M120B	M120B			
S 90-3-3 S 90-3-4 S 90-5-5 S 90-5-7 S 90-7-7 S 90-9-9	M90A	M90A	M90A	M90A		M90B	M90B	M90B	M90B	
S 60-3-3 S 60-3-4 S 60-5-5 S 60-5-7 S 60-7-7 S 60-9-9			M60A	M60A	M60A			M60B	M60B	M60B
S 30-3-3 S 30-3-4 S 30-5-5 S 30-5-7 S 30-7-7 S 30-9-9					M30A					M30B

表 17—同一等級構成直交集成板に用いる目視等級区分されたラミナ

強度等級	目視等級区分による等級 ^{a)}	樹種群				
		E1	E2	E3	E4	E5
S 90-3-3 S 90-3-4 S 90-5-5 S 90-5-7 S 90-7-7 S 90-9-9	1 等	V90	V90	V90		
S 60-3-3 S 60-3-4 S 60-5-5 S 60-5-7 S 60-7-7 S 60-9-9	1 等				V60	V60
注 ^{a)} この表に掲げる等級は表 9 の目視等級区分ラミナの欄に掲げる等級をいう。						

4.4.2.3 ラミナの幅方向の接合の透き間

ラミナの幅方向の接着を行わない場合のラミナ同士の接合の透き間は、原則として、あってはならない。ただし、幅が 6 mm（施工時の接合部であることが明らかな場合にあっては 3 mm）以下の透き間で局部的なものにあってはこの限りでない。

4.5 製品

4.5.1 材面の品質

利用上支障があってはならない。ただし、補修したものにあっては、補修部分に透き間がなく、脱落又は陥没のおそれがあってはならない。

4.5.2 曲がり

矢高が 2 mm 以下でなければならない。ただし、製品特有のニーズに対応する場合にあっては、この限りではない。

4.5.3 反り及びねじれ

利用上支障があってはならない。

4.5.4 塗装仕上げ（塗装加工を施したものに限る。）

気泡又は塗装むら等が目立ってはならない。

4.5.5 含水率

JAS 3079-2 の **5.5** の含水率試験の結果、同一の試料直交集成板から採取した試験片の含水率の平均値が 15 %以下でなければならない。

4.5.6 曲げ性能

JAS 3079-2 の **5.6** の曲げ試験の結果、次の **a)~c)**の要件に適合しなければならない。ただし、A 種構成であって曲げ試験を行った旨の表示をしてあるものに限る。

- a) **A.1 a)**によって抽出した試料直交集成板の曲げヤング係数の平均値が、**表 18** の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち格付しようとするものに対応する曲げヤング係数の平均値の欄に掲げる数値以上であること。
- b) **A.1 a)**によって抽出した試料直交集成板のうち 95 %以上の曲げヤング係数が、**表 18** の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち格付しようとするものに対応する曲げヤング係数の下限値の欄に掲げる数値以上であること。
- c) **A.1 a)**によって抽出した試料直交集成板のうち 95 %以上の曲げ強さが、**表 18** の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち格付しようとするものに対応する曲げ強さの欄に掲げる数値以上であること。

表 18—直交集成板の曲げヤング係数及び曲げ強さの適合基準

	強度等級	構成の区分	曲げヤング係数 GPa 又は 10 ³ N/mm ²		曲げ強さ MPa 又は N/mm ²	
			平均値	下限値	等級区分機 によるもの	目視等級区分 によるもの
異等級構成	Mx120-3-3	3層3プライ	10.4	8.6	19.8	—
	Mx120-3-4	3層4プライ	9.4	7.8	18.0	—
	Mx120-5-5	5層5プライ	8.4	7.0	16.1	—
	Mx120-5-7	5層7プライ	9.8	8.0	18.9	—
	Mx120-7-7	7層7プライ	7.0	5.8	13.5	—
	Mx120-9-9	9層9プライ	6.0	5.0	11.6	—
	Mx 90-3-3	3層3プライ	7.8	6.4	16.2	18.4
	Mx 90-3-4	3層4プライ	7.0	5.8	14.8	16.7
	Mx 90-5-5	5層5プライ	6.2	5.0	13.3	15.0
	Mx 90-5-7	5層7プライ	7.4	6.0	15.6	17.6
	Mx 90-7-7	7層7プライ	5.2	4.2	11.2	12.9
	Mx 90-9-9	9層9プライ	4.6	3.8	9.7	11.6
	Mx 60-3-3	3層3プライ	5.2	4.2	12.7	15.5
	Mx 60-3-4	3層4プライ	4.6	3.8	11.6	14.1
	Mx 60-5-5	5層5プライ	4.2	3.4	10.4	12.7
	Mx 60-5-7	5層7プライ	4.8	4.0	12.2	14.9
	Mx 60-7-7	7層7プライ	3.6	3.0	8.9	10.8
	Mx 60-9-9	9層9プライ	3.2	2.6	7.9	9.5
同一等級構成	S120-3-3	3層3プライ	10.4	8.6	19.8	—
	S120-3-4	3層4プライ	9.4	7.8	18.0	—
	S120-5-5	5層5プライ	8.6	7.0	16.3	—
	S120-5-7	5層7プライ	10.0	8.2	15.6	—
	S120-7-7	7層7プライ	7.6	6.2	12.0	—
	S120-9-9	9層9プライ	7.2	6.0	11.2	—
	S 90-3-3	3層3プライ	7.8	6.4	16.2	18.4
	S 90-3-4	3層4プライ	7.0	5.8	14.8	16.7
	S 90-5-5	5層5プライ	6.4	5.2	13.4	15.1
	S 90-5-7	5層7プライ	7.4	6.0	15.6	17.6
	S 90-7-7	7層7プライ	5.8	4.8	12.0	13.6
	S 90-9-9	9層9プライ	5.4	4.4	11.2	12.7
	S 60-3-3	3層3プライ	5.2	4.2	12.7	15.5
	S 60-3-4	3層4プライ	4.6	3.8	11.6	14.1
	S 60-5-5	5層5プライ	4.2	3.4	10.5	12.8
	S 60-5-7	5層7プライ	5.0	4.0	12.2	14.9
	S 60-7-7	7層7プライ	3.8	3.0	9.4	11.5
	S 60-9-9	9層9プライ	3.6	3.0	8.8	10.8
	S 30-3-3	3層3プライ	2.6	2.0	9.2	—
	S 30-3-4	3層4プライ	2.2	1.8	8.4	—
	S 30-5-5	5層5プライ	2.0	1.6	7.6	—
	S 30-5-7	5層7プライ	2.4	2.0	8.8	—
	S 30-7-7	7層7プライ	1.8	1.4	6.8	—
	S 30-9-9	9層9プライ	1.8	1.4	6.4	—

4.5.7 ホルムアルデヒド放散量

JAS3079-2 の 5.7 のホルムアルデヒド放散量試験において、A.1b)によって抽出した試料直交集成板のホルムアルデヒド放散量の平均値及び最大値が、表 19 の表示の区分の欄の区分に対応するそれぞれの数値以下でなければならない。ただし、ホルムアルデヒド放散量についての表示をしてあるものに限る。

表 19—ホルムアルデヒド放散量

表示の区分	単位 mg/L	
	平均値	最大値
F☆☆☆☆と表示するもの	0.3	0.4
F☆☆☆と表示するもの	0.5	0.7

5 表示

5.1 表示事項

表示事項については、次による。

- a) 次の事項を一括して表示しなければならない。
 - 1) 品名
 - 2) 強度等級
 - 3) 種別
 - 4) 接着性能
 - 5) 樹種名
 - 6) 寸法
 - 7) 検査の方法 (JAS 3079-2 の 5.6 の曲げ試験を行うものに限る。)
 - 8) 製造業者、販売業者又は輸入業者 (以下“製造業者等”という。) の氏名又は名称及び所在地
- b) 幅はぎ評価プライを使用したものにあつては、a)に規定するもののほか、その旨及び使用している層を一括して表示しなければならない。
- c) ホルムアルデヒド放散量についての表示をしてあるものにあつては、a)及びb)に規定するもののほか、ホルムアルデヒド放散量の表示記号を一括して表示しなければならない。
- d) 塗装したものであつて、ホルムアルデヒドを含む接着剤及びホルムアルデヒドを放散する塗料を使用していないことを登録認証機関又は登録外国認証機関が認めた場合には、a)～c)に規定するもののほか、非ホルムアルデヒド系接着剤及びホルムアルデヒドを放散しない塗料を使用している旨を表示してもよい。なお、その旨を表示する場合には、他の表示事項と一括して表示しなければならない。
- e) 塗装をしていないものであつて、ホルムアルデヒドを含む接着剤を使用していないことを登録認証機関又は登録外国認証機関が認めた場合には、a)～d)に規定するもののほか、非ホルムアルデヒド系接着剤を使用している旨を表示してもよい。なお、その旨を表示する場合には、他の表示事項と一括して表示しなければならない。
- f) 実証試験を伴うシミュレーション計算による強度確認を行ったものにあつては、a)～e)に規定するもののほか、その旨を一括して表示しなければならない。
- g) 曲がり及び表面における対角線の差について、製品特有のニーズに対応したものにあつては、a)～f)に規定するもののほか、当該ニーズに対応する許容値を一括して表示しなければならない。

5.2 表示の方法

5.2.1 事項の表示

5.1 a)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

- 1) 異等級構成の直交集成板にあつては、“異等級構成直交集成板”と記載すること。
- 2) 同一等級構成の直交集成板にあつては、“同一等級構成直交集成板”と記載すること。

b) 強度等級

- 1) 直交集成板の強度等級については、表 18 の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち格付しようとするものを記載すること。
- 2) ラミナの強度等級については、次に規定する方法によって記載すること。
 - 2.1) 同一等級構成の直交集成板にあつては、直交集成板の強度等級の後に括弧を付して、表 4 若しくは表 5 の等級区分機による等級の欄に掲げるラミナの強度等級又は表 9 の目視等級区分ラミナの欄に掲げるラミナの強度等級のうち全層に使用したものを記載すること。
 - 2.2) 異等級構成の直交集成板にあつては、直交集成板の強度等級の後に括弧を付して、表 4 若しくは表 5 の等級区分機による等級の欄に掲げるラミナの強度等級又は表 9 の目視等級区分ラミナの欄に掲げるラミナの強度等級のうち外層及び内層に使用したものを、(外層：“ラミナの等級”，内層：“ラミナの等級”)と記載すること。

c) 種別 “A 種構成” 又は “B 種構成” と記載すること。

d) 接着性能 “使用環境 A”，“使用環境 B” 又は “使用環境 C” と記載し、その文字の次に括弧を付して、接着剤名又は接着剤の記号（レゾルシノール樹脂にあつては “RF”，レゾルシノール・フェノール樹脂にあつては “RPF”，メラミン樹脂にあつては “MF”，水性高分子イソシアネート系樹脂にあつては “API”，メラミン・ユリア樹脂にあつては “MUF”）を記載すること。ただし、積層方向と長さ方向で異なる接着剤を用いた場合は、(積層：“接着剤名又は接着剤の記号”，F/J：“接着剤名又は接着剤の記号”)と記載すること。

e) 樹種名 樹種名をその最も一般的な名称をもって記載すること。ただし、複数の樹種を用いた場合は、“樹種名” (外層)，“樹種名” (強軸内層)，“樹種名” (弱軸内層) と記載すること。なお、同一樹種が複数の層にまたがる場合は該当する層をまとめて記載すること。

f) 寸法 厚さ、幅及び長さをミリメートル、センチメートル又はメートルの単位で、単位を明記して記載すること。ただし、ラミナの厚さが非等厚のものにあつては、寸法の厚さの後に括弧書きで、ラミナの厚さを順に記載しなければならない。

g) 検査の方法 JAS 3079-2 の 5.6 の曲げ試験を行ったものにあつては、“曲げ試験を実施” 等と記載しなければならない。

h) 製造業者等の氏名又は名称及び所在地 製造業者にあつては、製造業者の氏名又は名称及び所在地を、販売業者にあつては、販売業者の氏名又は名称及び所在地を記載しなければならない。ただし、輸入品にあつては、輸入業者の氏名又は名称及び所在地を記載しなければならない。

5.2.2 幅はぎ評価プライを使用した旨及び使用している層の表示をする場合

5.1 b)によって、幅はぎ評価プライを使用した旨及び使用している層の表示をする場合には、“幅はぎ評価プライ使

用：全層”，“幅はぎ評価プライ使用：外層”，“幅はぎ評価プライ使用：内層”，“幅はぎ評価プライ使用：強軸層”，“幅はぎ評価プライ使用：弱軸層”，“幅はぎ評価プライ使用：強軸内層”又は“幅はぎ評価プライ使用：弱軸内層”と記載しなければならない。

5.2.3 ホルムアルデヒド放散量の表示記号を表示する場合

5.1 c)によって、ホルムアルデヒド放散量の表示記号を表示する場合には、次の a)又は b)に規定するところによって記載しなければならない。

- a) JAS3079-2の5.7のホルムアルデヒド放散量試験による試験結果が表19のF☆☆☆☆と表示するものの項に該当するときは、“F☆☆☆☆”と記載しなければならない。
- b) JAS3079-2の5.7のホルムアルデヒド放散量試験による試験結果が表19のF☆☆☆と表示するものの項に該当するときは、“F☆☆☆”と記載しなければならない。

5.2.4 非ホルムアルデヒド系接着剤及びホルムアルデヒドを放散しない塗料を使用している旨の表示をする場合

5.1 d)によって、非ホルムアルデヒド系接着剤及びホルムアルデヒドを放散しない塗料を使用している旨の表示をする場合には、“非ホルムアルデヒド系接着剤及びホルムアルデヒドを放散しない塗料を使用”と記載しなければならない。

5.2.5 非ホルムアルデヒド系接着剤を使用している旨の表示をする場合

5.1 e)によって、非ホルムアルデヒド系接着剤を使用している旨の表示をする場合には、“非ホルムアルデヒド系接着剤使用”と記載しなければならない。

5.2.6 実証試験を伴うシミュレーション計算による強度確認を行った旨の表示をする場合

5.1 f)によって、実証試験を伴うシミュレーション計算による強度確認を行った旨の表示をする場合には、“実証試験を伴うシミュレーション計算による強度確認を実施”等と記載しなければならない。

5.2.7 製品特有のニーズに対応する許容値を表示する場合

5.1 g)によって、製品特有のニーズに対応する許容値を表示する場合には、B.1の特記事項に、曲がりにあつては“曲がり（矢高）：○ mm 以下”，表面における対角線の差にあつては“対角線の差：○ mm 以下”等と記載しなければならない。

5.2.8 事項の表示箇所

5.1 a)～g)に規定する事項の表示は、附属書Bによって、各個の見やすい箇所に明瞭にしなければならない。

5.3 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) 表示事項の項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

次による。

- a) JAS 3079-2 の 5.1 の浸せき剥離試験, 5.2 の煮沸剥離試験, 5.3 の減圧加圧剥離試験, 5.4 のブロックせん断試験, 5.5 の含水率試験, 5.6 の曲げ試験及び 5.8 のせん断試験に供するものは, 1 荷口から表 A.1 の左欄に掲げる枚数に応じた同表の右欄に掲げる枚数を無作為に抽出する。

表 A.1—JAS 3079-2 の 5.1 の浸せき剥離試験, 5.2 の煮沸剥離試験, 5.3 の減圧加圧剥離試験,
5.4 のブロックせん断試験, 5.5 の含水率試験, 5.6 の曲げ試験及び 5.8 のせん断試験の抽出枚数

単位 枚

荷口の直交集成板の枚数	試料直交集成板の枚数
200 以下	2
201 以上 500 以下	3
501 以上 1 000 以下	4
1 001 以上 3 000 以下	5
3 001 以上	6

注 再試験を行う場合は, 右欄に掲げる枚数の 2 倍の試料直交集成板を抽出する。

- b) JAS 3079-2 の 5.7 のホルムアルデヒド放散量試験に供する試料直交集成板は, 1 荷口から表 A.2 の左欄に掲げる枚数に応じた同表の右欄に掲げる枚数を無作為に抽出する。

表 A.2—JAS 3079-2 の 5.7 のホルムアルデヒド放散量試験における抽出枚数

単位 枚

荷口の直交集成板の枚数	試料直交集成板の枚数
1 000 以下	2
1 001 以上 2 000 以下	3
2 001 以上 3 000 以下	4
3 001 以上	6

- c) JAS 3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験, 5.10 のラミナの曲げ C 試験及び 5.11 のラミナの引張り試験に供するラミナ (以下“試料ラミナ”という。)は, 1 荷口から表 A.3 の左欄に掲げる枚数に応じた同表の右欄に掲げる枚数を無作為に抽出する。

表 A.3—JAS 3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験, 5.10 のラミナの曲げ C 試験及び 5.11 のラミナの引張り試験
における抽出枚数

荷口のラミナの枚数		試料ラミナの枚数
	90 以下	5
91 以上	280 以下	8
281 以上	500 以下	13
501 以上	1 200 以下	20
1 201 以上		32

注 JAS3079-2 の 5.9 のラミナの曲げ B 試験に供する目視等級区分ラミナのうち, 異等級構成の外層及び同一等級構成に用いるものにあつては, 右欄に掲げる枚数の 2 倍の枚数を抽出する。

A.2 試験結果の判定

次による。

- a) JAS 3079-2 の 5.1 の浸せき剝離試験, 5.2 の煮沸剝離試験, 5.3 の減圧加圧剝離試験, 5.4 のブロックせん断試験及び 5.5 の含水率試験にあつては, 1 荷口から抽出した試料直交集成板から切り取った試験片 (5.5 の含水率試験にあつては 1 荷口から抽出した試料直交集成板) のうち, 当該試験に係る基準に適合するものの数が 90 %以上であるときは, その荷口の直交集成板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, その荷口の直交集成板について改めて当該試験に要する試料直交集成板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。
- b) JAS 3079-2 の 5.8 のせん断試験にあつては, 強軸方向用と弱軸方向用の試験片を別々に判定し, 1 荷口から抽出した試料直交集成板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 90 %以上であるときは, その荷口の直交集成板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, その荷口の直交集成板について改めて当該試験に要する試料直交集成板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
(規定)
直交集成板の表示の様式

5.2.1 に規定する事項の表示様式について、表示の様式は次による。この様式は縦書きにしてよい。

品	名
強 度 等 級	
種 別	
接 着 性 能	
樹 種 名	
寸 法	
検 査 方 法 ^{a)}	
幅はぎ評価プライ ^{b)}	
ホルムアルデヒド放散量 ^{c)}	
使用接着剤等の種類	
シミュレーション計算 ^{d)}	
特 記 事 項 ^{e)}	
製 造 業 者 等 ^{g)}	

- 注^{a)} 曲げ試験を行わないものにあつては、この様式中“検査の方法”を省略する。
- 注^{b)} 幅はぎ評価プライを使用しないものにあつては、この様式中“幅はぎ評価プライ”を省略する。
- 注^{c)} ホルムアルデヒド放散量についての表示をしないものにあつては、この様式中“ホルムアルデヒド放散量”を省略する。
- 注^{d)} 塗装したものであつて非ホルムアルデヒド系接着剤及びホルムアルデヒドを放散しない塗料を使用している旨の表示をしないもの並びに塗装しないものであつて非ホルムアルデヒド系接着剤を使用している旨の表示をしないものにあつては、この様式中“使用接着剤等の種類”を省略する。
- 注^{e)} 実証試験を伴うシミュレーション計算による強度確認を行わないものにあつては、この様式中“シミュレーション計算”を省略する。
- 注^{f)} 製品特有のニーズがないものにあつては、この様式中“特記事項”を省略する。
- 注^{g)} 製造業者等は、製造業者である場合にあつては“製造業者”に、販売業者である場合にあつては、“販売業者”に、輸入品にあつては、“輸入業者”に置き換える。

図 B.1—直交集成板の表示の様式

直交集成板—第2部：試験方法

Cross Laminated Timber — Part 2 : Test methods

1 適用範囲

この規格は、JAS 3079-1 の試験方法について規定する。

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。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

- JIS K 8001 試薬試験方法通則
- JIS K 8005 容量分析用標準物質
- JIS K 8027 アセチルアセトン（試薬）
- JIS K 8051 3-メチル-1-ブタノール（試薬）
- JIS K 8180 塩酸（試薬）
- JIS K 8355 酢酸（試薬）
- JIS K 8359 酢酸アンモニウム（試薬）
- JIS K 8576 水酸化ナトリウム（試薬）
- JIS K 8625 炭酸ナトリウム（試薬）
- JIS K 8637 チオ硫酸ナトリウム五水和物（試薬）
- JIS K 8659 でんぷん（溶性）（試薬）
- JIS K 8872 ホルムアルデヒド液（試薬）
- JIS K 8913 よう化カリウム（試薬）
- JIS K 8920 よう素（試薬）
- JIS K 8951 硫酸（試薬）
- JIS R 3503 化学分析用ガラス器具
- JIS R 3505 ガラス製体積計

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 関係温湿度

温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $65\% \pm 5\%$

4 測定方法

4.1 寸法

次による。

- a) 直交集成板の厚さは、**図1**の a 、 b 及び c の3点で D の辺長を 0.1 mm の単位まで読み取り可能な測定器具で測定し、その平均値を 0.1 mm の単位まで算出する。
- b) 直交集成板の幅は、**図1**の W の辺長を L の辺長のほぼ中心の位置で、1 mm の単位まで読み取り可能な測定器具で測定する。
- c) 直交集成板の長さは、**図1**の L の辺長を W の辺長のほぼ中心の位置で、1 mm の単位まで読み取り可能な測定器具で測定する。
- d) 対角線の差は、**図1**の X の長さ及び Y の長さを 1 mm の単位まで読み取り可能な測定器具でそれぞれ測定しその差を算出する。

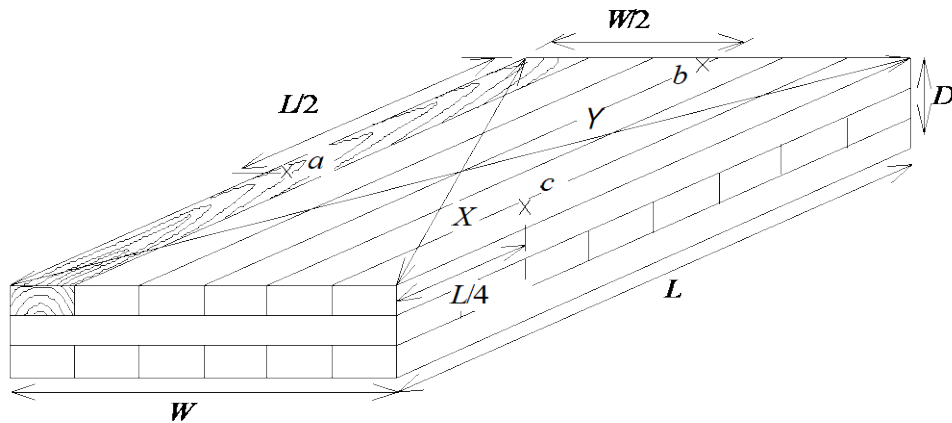


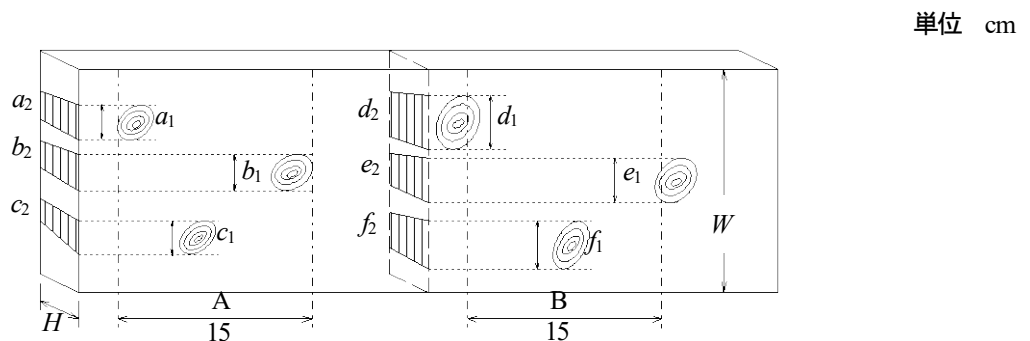
図1—寸法の測定方法

4.2 節及びび穴

4.2.1 集中節径比

集中節径比とは、長さ方向 15 cm の区間の材面に存する節及びび穴を木口面に投影したときの面積の合計の木口面の断面積に対する百分率をいい、そのうち最大のものとする (**図2** 参照)。なお、節が群状に現れ、その周辺の繊維が乱れているもの及び幅方向の節の径が重なったものは、その部分を1個の節とみなす (**図3** 及び**図4** 参照)。

例1



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

$$G_A = \frac{(a_1 + a_2 + b_1 + b_2 + c_1 + c_2)}{2W} \times 100$$

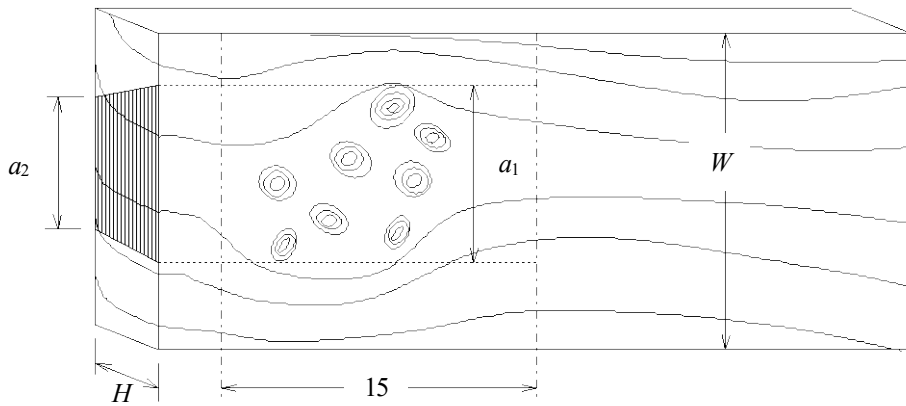
$$G_B = \frac{(d_1 + d_2 + e_1 + e_2 + f_1 + f_2)}{2W} \times 100$$

ここで、 G_A : A の集中節径比 (%)
 G_B : B の集中節径比 (%)

図2—集中節径比

例2

単位 cm



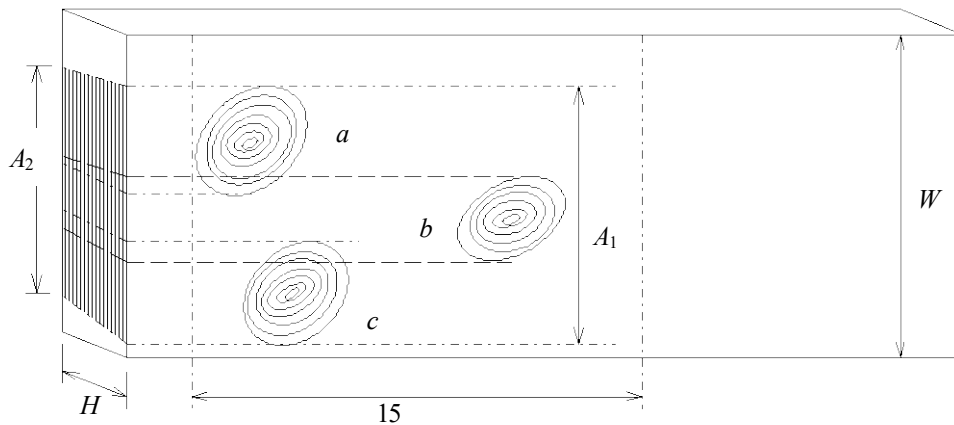
$$G = \frac{(a_1 + a_2)}{2W} \times 100$$

ここで、 G : 集中節径比 (%)

図3—群生型の集中節径比

例3

単位 cm



$$G = \frac{(A_1 + A_2)}{2W} \times 100$$

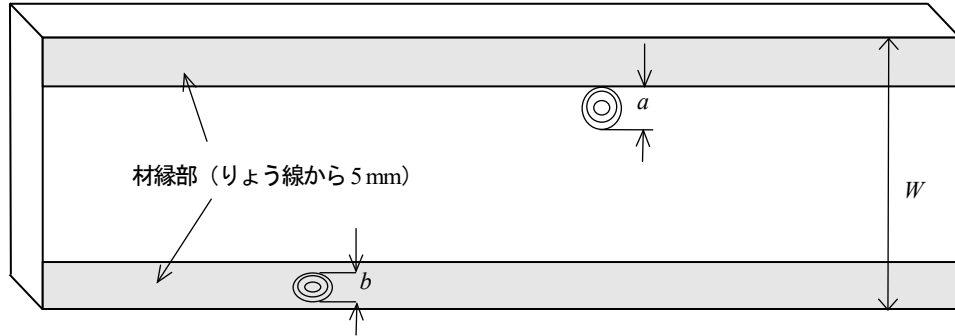
ここで、 G : 集中節径比 (%)

図4—幅方向の節の径が重なった集中節径比

4.2.2 幅面の材縁部の節径比

幅面の材縁部の節径比とは、りょう線から 5 mm の距離までの範囲における節及び穴（その一部が当該範囲に接し又は含まれるものを含む。）の径のその存する材面の幅に対する百分率をいい、図 5 のとおり測定する。

例



$$G_w = \frac{W_m}{W} \times 100$$

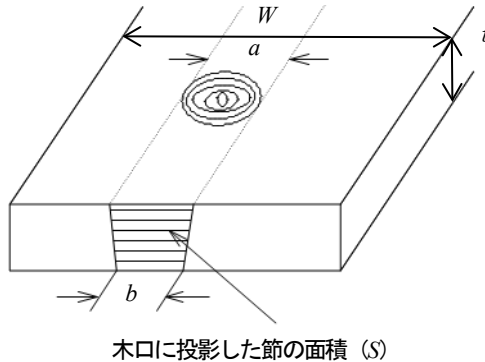
ここで、 G_w : 幅面の材縁部の節径比 (%)
 W_m : 材縁部の節 a 又は b のうち最大のもの (mm)

図 5—幅面の材縁部の節径比

4.2.3 相当径比

相当径比とは、節及び穴等の強度を低減させる欠点を木口面に投影したときの面積の木口面の断面積に対する百分率をいい、図 6 のとおり測定する。

例



$$r_E = \frac{S}{W \times t} \times 100$$

ここで、 r_E : 相当径比 (%)

図 6—相当径比

4.3 曲がり

曲がりとは、長さ方向又は幅方向の辺が湾曲したものをいい、図 7 のとおり長さ方向又は幅方向における矢高を測定する。

例

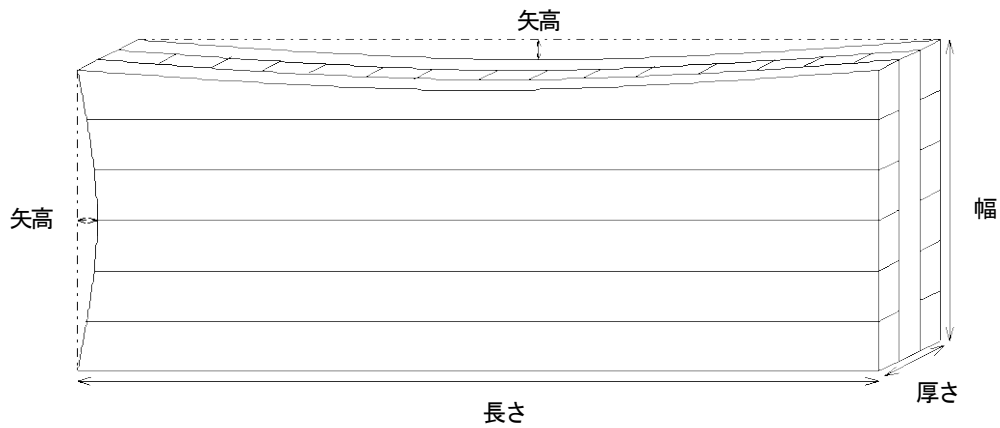
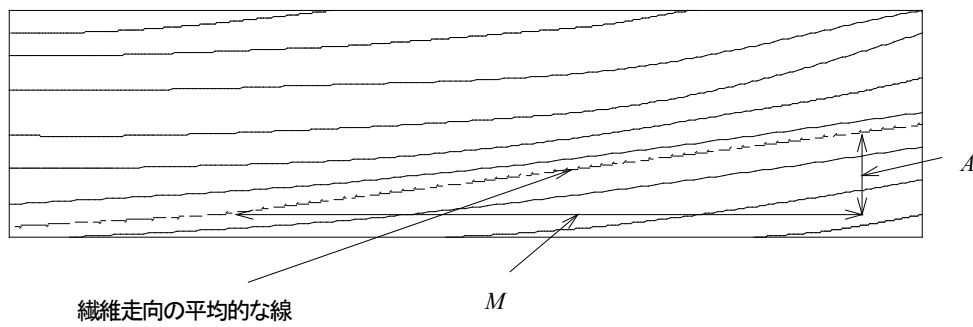


図7-曲がり

4.4 繊維走向の傾斜比

繊維走向の傾斜比とは、ラミナの長さ方向に対する繊維走向の傾斜の高さの比をいい、図8のとおり測定する。

例



$$S_i = \frac{A}{M}$$

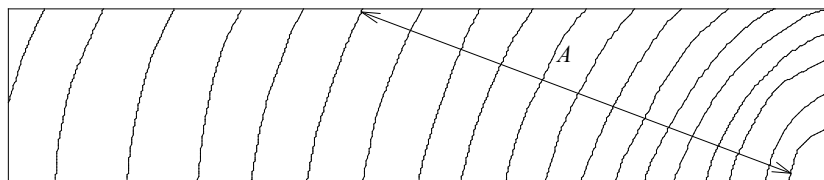
ここで、 S_i : 繊維走向の傾斜比

図8-繊維走向の傾斜比

4.5 平均年輪幅

ラミナの木口面上の平均年輪幅は、年輪にほぼ垂直方向の同一直線上Aに対する完全な年輪幅の数の平均値をいい、図9のとおり測定する。

例



平均年輪幅=直線Aの長さ/Aの範囲に含まれる年輪数

図9-平均年輪幅

4.6 髓心部

髓心部は、透明なプラスチックの板等に半径が 50 mm～100 mm の間の 5 mm 単位に半円を描いた器具等（以下この項において“測定器具”という。）を用いて、木口面上の最も髓に近い年輪界の上に測定器具の半径が 50 mm の曲線の部分を合致させ、測定器具の半径が 50 mm～100 mm の曲線の間における年輪界と測定器具の曲線とを対比させて、半径 50 mm 以内の年輪界の存在の有無を測定する（図 10）。

例

単位 mm

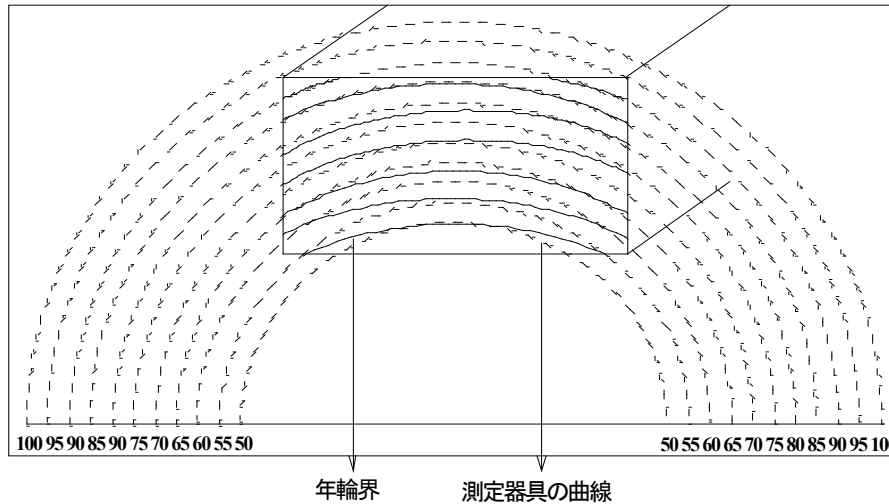


図 10—髓心部

5 試験

5.1 浸せき剥離試験

5.1.1 試験片の作製

試験片は、各試料直交集成板の両端から厚さをそのままとした一辺の長さが 75 mm の正方形のものそれぞれ 2 個ずつ作製する。

5.1.2 手順

試験片を室温（10℃～25℃）の水中に 24 時間浸せきした後、70℃±3℃の恒温乾燥器中に入れ、器中に湿気がこもらないようにして質量が試験前の質量の 100%～110%の範囲となるように乾燥する。ただし、使用環境 A の表示をしてあるものにあつては、上記処理を 2 回繰り返すものとする。

5.1.3 計算

剥離評価平行接着層、4 側面における直交接着層及び幅はぎ接着層の剥離（剥離の透き間が 0.05 mm 未満のもの及び剥離の長さが 3 mm 未満のものを除く。以下同じ。）の長さを測定し、全ての接着層の剥離率を式(1)によって算出するとともに、剥離評価平行接着層の同一接着層、4 側面における直交接着層の同一接着層及び幅はぎ接着層の同一接着層の剥離の長さについて、それぞれの合計を算出する。ただし、剥離の長さの測定にあつては、干割れ、節等による木材の破壊、節が存在する部分のはがれ及び丸身は、剥離とみなさない。

$$D = \frac{l_d}{l_t} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

ここで、
D : 剥離率 (%)
l_d : 剥離評価平行接着層、4側面における直交接着層及び幅はぎ接着層の剥離の長さの合計
l_t : 剥離評価平行接着層、4側面における直交接着層及び幅はぎ接着層の全ての接着層の長さの合計

5.2 煮沸剥離試験

5.2.1 試験片の作製

5.1.1 に同じ。

5.2.2 手順

試験片を沸騰水中に4時間浸せきし、更に室温(10℃~25℃)の水中に1時間浸せきした後、水中から取り出した試験片を70℃±3℃の恒温乾燥器中に入れ、器中に湿気がこもらないようにして質量が試験前の質量の100%~110%の範囲となるように乾燥する。ただし、使用環境Aの表示をしてあるものにあつては、上記処理を2回繰り返さなければならない。

5.2.3 計算

5.1.3 に同じ。

5.3 減圧加圧剥離試験

5.3.1 試験片の作製

5.1.1 に同じ。

5.3.2 手順

試験片を室温(10℃~25℃)の水中に浸せきし、0.085MPa以上の減圧を5分間行い、更に0.51MPa±0.03MPaの加圧を1時間行う。この処理を2回繰り返した後、試験片を水中から取り出し、70℃±3℃の恒温乾燥器中に入れ、器中に湿気がこもらないようにして質量が試験前の質量の100%~110%の範囲となるように乾燥する。ただし、使用環境Aの表示をしてあるものにあつては、上記処理を2回繰り返すものとする。

5.3.3 計算

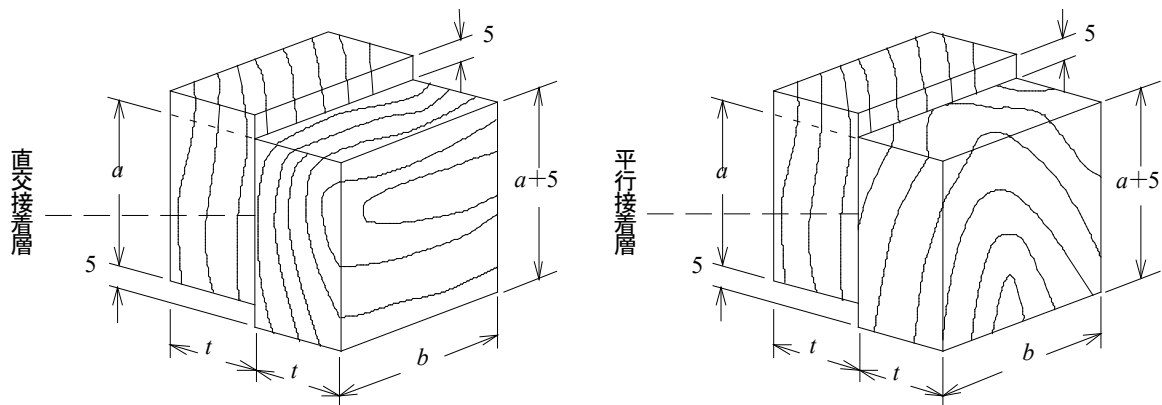
5.1.3 に同じ。

5.4 ブロックせん断試験

5.4.1 試験片の作製

試験片は、各試料直交集成板の両端から、直交接着層及び平行接着層の全ての接着層について図11に示す形のを、幅はぎ接着層の全ての接着層について図12に示す形のをそれぞれ1個ずつ作製する。ただし、プライの幅方向への荷重がかからないことが明らかな場合には、直交接着層及び平行接着層についてのみ作製する。

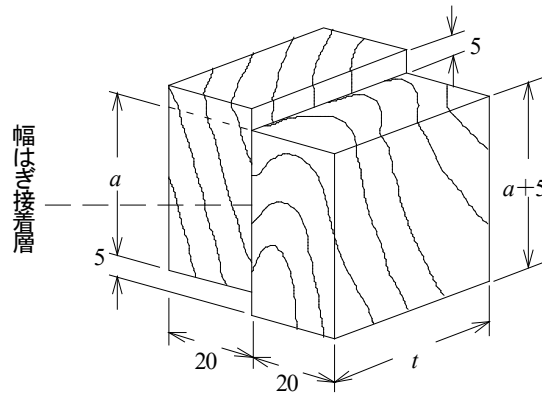
単位 mm



注 a 及び b は、25 mm 以上 55 mm 以下の任意の長さとする。

図 11—ブロックせん断試験用試験片 (直交接着層及び平行接着層用)

単位 mm



注 a は 25 mm 以上 55 mm 以下、 t はラミナの厚さ又は厚さをそのままできない形状のものにあつては、採取可能な最大の長さとする。

図 12—ブロックせん断試験用試験片 (幅はぎ接着層用)

5.4.2 試験片の調湿

試験片は、関係温湿度の条件の中で質量が一定になるまで調湿する。なお、質量が一定とは、24 時間間隔で測定した質量差が試験片質量の 0.1 % 以下であることをいう。

5.4.3 手順

次による。

- 試験片の破壊時の荷重が試験機の容量の 15 %～85 % に当たる試験機及び試験片のせん断面と荷重軸が平行であつて、試験片に回転モーメント等が生じないように設計されたせん断装置を用い、試験は、関係温湿度の条件の中で、荷重速度については直交接着層にあつては毎分約 7.9 MPa、幅はぎ接着層及び平行接着層にあつては毎分約 15.7 MPa を標準として加重し、試験片を破断させ、最大荷重及び木部破断率を測定する。
- 関係温湿度の条件の中で試験が困難な場合には、試験片の調湿後、直ちに試験を行うこととする。なお、設備の都合によって関係温湿度の条件をつくるのが困難な場合又は製造上の理由によって、関係温湿度条件で恒量に達するまでに長時間を要する場合には、関係温湿度条件によらずに試験を行うことができることとするが、この場合、試験の結果と試験片の含水率の関係等によって関係温湿度条件下におけるせん断強さが確保されていることが適切に評価できるものでなければならない。

- c) 接着層に沿って測定部に節，やにつぼその他の欠点が存在する試験片は，測定から除外することができるが，除外された接着層については，その接着層の他の位置から試験片を採取して再試験を行い，その結果を測定するものとする。

5.4.4 計算

式(2)によってせん断強さを求める。

$$S = \frac{P}{A} \dots\dots\dots(2)$$

ここで，
 S : せん断強さ (MPa 又は N/mm²)
 P : 最大荷重 (N)
 A : 接着面積 [図 11 にあつては $a \times b$, (図 12 にあつては $a \times t$)] (mm²)

5.5 含水率試験

5.5.1 試験片の作製

試験片は，各試料直交集成板から適当な大きさ（一辺が 75 mm 以上）のものを 2 個ずつ作製する。

5.5.2 手順

試験片の質量を測定し，これを乾燥器中で 103 °C ± 2 °C 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，恒量とは，一定時間（6 時間以上）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。

ただし，5.5 以外の方法によって含水率試験に係る基準に適合するかどうかを明らかに判定することができる場合には，その方法により実施してよい。

5.5.3 計算

全乾質量を測定した後，式(3)によって 0.1 % の単位まで含水率を算出し，同一の試料直交集成板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。

$$u = \frac{W_1 - W_2}{W_2} \times 100 \dots\dots\dots(3)$$

ここで，
 u : 含水率 (%)
 W_1 : 乾燥前の質量 (g)
 W_2 : 全乾質量 (g)

5.6 曲げ試験

5.6.1 試験片の作製

試験片は，各試料直交集成板から厚さをそのままに，幅方向に 300 mm の長さ，長さ方向に厚さの 23 倍の長さの長方形のもの 2 個ずつ作製する。

5.6.2 試験片の調湿

5.4.2 と同じ。

5.6.3 手順

次による。

- a) 試験は、関係温湿度の条件の中で、**図 13**に示す方法によって、平均荷重速度は毎分 14.7 MPa 以下で両荷重点に等しい荷重をかけるよう加力し、比例域における上限荷重及び下限荷重、これらに対応するたわみ並びに最大荷重を測定する。
- b) **5.4.3 b)**と同じ。ただし、“関係温湿度条件下におけるせん断強さが確保されていること”とあるのは、“関係温湿度条件下における曲げヤング係数及び曲げ強さが確保されていること”と読み替える。

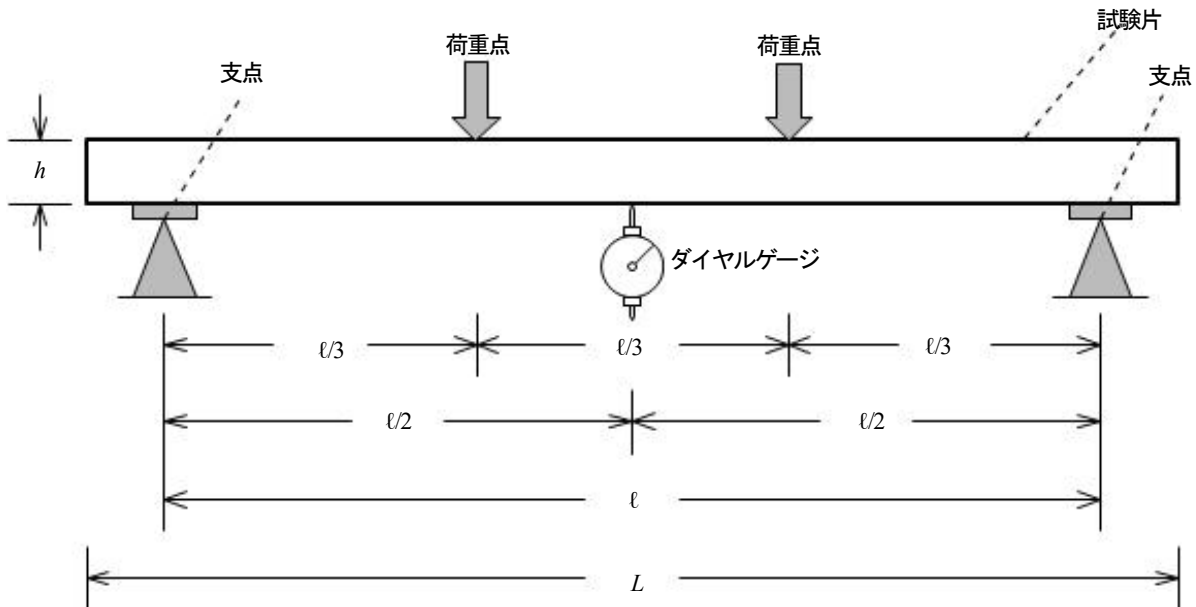
5.6.4 計算

曲げヤング係数及び曲げ強さは、式(4)及び式(5)によって計算する。

$$E_b = \frac{23\Delta P \ell^3}{108bh^3 \Delta y} \times 10^{-3} \dots\dots\dots(4)$$

$$\sigma_b = \frac{P_b \ell}{bh^2} \dots\dots\dots(5)$$

- ここで、
- E_b : 曲げヤング係数 (GPa 又は 10^3N/mm^2)
 - σ_b : 曲げ強さ (MPa 又は N/mm^2)
 - P_b : 最大荷重 (N)
 - ℓ : スパン (mm)
 - b : 試験片の幅 (mm)
 - h : 試験片の厚さ (mm)
 - ΔP : 比例域における上限荷重と下限荷重の差 (N)
 - Δy : 上限荷重に対応するたわみと下限荷重に対応するたわみの差 (mm)



- 記号説明
- L : 試験片の長さ
 - ℓ : スパン ($\ell=21h$)
 - h : 試験片の厚さ

図 13—曲げ試験の方法

5.7 ホルムアルデヒド放散量試験

5.7.1 装置及び器具

装置及び器具は、次による。

- a) 分光光度計 410 nm～415 nm の範囲での吸光波長が測定可能なもの。50 mm 以上の光路長のセルを使用することが望ましい。
- b) 恒温水槽 65 C±2 °C に温度を維持することが可能なもの
- c) 天びん 0.1 g の差を読み取れるもの
- d) アクリルデシケーター 気密性をもつアクリル樹脂製で内容量が約 40 L のもの
- e) 捕集水容器 ポリプロピレン又はポリエチレン製で内径 57 mm, 高さ 50 mm～60 mm のもの
- f) 全量フラスコ JIS R 3505 に規定するもの
- g) 全量ピペット JIS R 3505 に規定する全量ピペット又は同等の品質をもつ自動ピペット
- h) ビュレット JIS R 3505 に規定するビュレット又は自動計量装置
- i) 共栓付き三角フラスコ JIS R 3503 に規定する共通すり合わせ三角フラスコ

5.7.2 試薬の調製

試薬の調製は、次による。

- a) 0.05 mol/L よう素溶液 JIS K 8913 に規定するよう化カリウム 40 g を水 25 mL に溶かし、これに JIS K 8920 に規定するよう素 13 g を溶かした後、これを全量フラスコ 1 000 mL に移し入れ、JIS K 8180 に規定する塩酸 3 滴を加えた後、水を標線まで加えて調製する。
- b) 0.1 mol/L チオ硫酸ナトリウム溶液 0.1 mol/L チオ硫酸ナトリウム溶液の調製は、次のいずれかによる。なお、認証標準物質¹⁾としての容量分析用 0.1 mol/L チオ硫酸ナトリウム溶液で、その濃度が校正されたものを用いてもよい。
 - 1) JIS K 8637 に規定するチオ硫酸ナトリウム五水和物 26 g 及び JIS K 8625 に規定する炭酸ナトリウム 0.2 g を溶存酸素を含まない水 1 000 mL に溶かし、2 日間放置した後、JIS K 8005 に規定するよう素酸カリウムを用いて、JIS K 8001 の JA.6.4 t) 2) (0.1 mol/L チオ硫酸ナトリウム溶液) によって標定する。なお、防腐剤は、適切な量の JIS K 8051 に規定する 3-メチル-1-ブタノールを用いるか、又はそれを炭酸ナトリウムと併用してもよい。
 - 2) JIS K 8001 の JA.6.4 t) 2) によって調製した容量分析用 0.1 mol/L チオ硫酸ナトリウム溶液又は、0.1 mol/L より高濃度の容量分析用チオ硫酸ナトリウム溶液を、全量ピペット及び全量フラスコを用いて正確に希釈した溶液で、JIS K 8005 に規定するよう素酸カリウムを用いて、JIS K 8001 の JA.6.4 t) 2) によって標定する。

注¹⁾ 認証標準物質を供給する者として、国立研究開発法人産業技術総合研究所計量標準総合センター (NMIJ)、米国国立標準技術研究所 (NIST) などの国家計量機関及び認証標準物質生産者がある。
- c) 1 mol/L 水酸化ナトリウム溶液 JIS K 8576 に規定する水酸化ナトリウム 40 g を水 200 mL に溶かした後、これを全量フラスコ 1 000 mL に移し入れ、水を標線まで加えて調製する。
- d) 1 mol/L 硫酸溶液 JIS K 8951 に規定する硫酸 56 mL を水 200 mL に溶かし、これを全量フラスコ 1 000 mL に移し入れ、水を標線まで加えて調製する。
- e) でんぷん溶液 JIS K 8659 に規定するでんぷん (溶性) 1 g を水 10 mL とよく混和し、熱水 200 mL 中にかき混ぜながら加える。約 1 分間煮沸し、冷却した後、ろ過する。
- f) ホルムアルデヒド標準原液 JIS K 8872 に規定するホルムアルデヒド液 1 mL を全量フラスコ 1 000 mL に入れ、水を標線まで加えて調製する。

この溶液のホルムアルデヒド濃度は、次の要領によって求める。

上記、ホルムアルデヒド標準原液 20 mL 共栓付き三角フラスコ 100 mL に分取し、a) のよう素溶液 25 mL 及び c) の水酸化ナトリウム溶液 10 mL を加え、遮光した状態で 15 分間室温に放置する。次いで、d) の硫酸溶液 15 mL を加え、遊離したよう素を直ちに b) のチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する。溶液が淡黄色になってから、e) のでんぷん溶液 1 mL を指示薬として加え、更に滴定する。別に水 20 mL を用いて空試験を行い、式(6)によってホルムアルデヒド濃度を求める。

$$C=1.5 \times (V_0 - V) \times f \times \frac{1000}{20} \dots\dots\dots(6)$$

ここで、
C : ホルムアルデヒド標準原液中のホルムアルデヒド濃度 (mg/L)
V : ホルムアルデヒド標準原液の 0.1 mol/L のチオ硫酸ナトリウム溶液の滴定量 (mL)
V₀ : 空試験における 0.1 mol/L のチオ硫酸ナトリウム溶液の滴定量 (mL)
f : 0.1mol/L チオ硫酸ナトリウム溶液のファクター
1.5 : 0.1mol/L のチオ硫酸ナトリウム溶液 1 mL に相当するホルムアルデヒド量 (mg)

- g) **ホルムアルデヒド標準溶液 A** ホルムアルデヒド標準溶液 A の調製は、次のいずれかによる。
- 1) ホルムアルデヒド標準原液を水 1 000 mL 中に 5 mg のホルムアルデヒドを含むように、全量フラスコ 1 000 mL に適量とり、水を標線まで加えて調製する。
 - 2) 計量標準供給制度 (JCSS) によって提供される、国家計量標準にトレーサブルであるホルムアルデヒド標準溶液 (水質試験用 HCHO:1 000 mg/L) 1 ml を原液として、全量フラスコ 200 ml にとり、水を標線まで加えて混合する。
- h) **ホルムアルデヒド標準溶液 B** ホルムアルデヒド標準溶液 B の調製は、次のいずれかによる。
- 1) ホルムアルデヒド標準原液を水 1 000 mL 中に 50 mg のホルムアルデヒドを含むように、全量フラスコ 1 000 mL に適量とり、水を標線まで加えて調製する。
 - 2) 計量標準供給制度 (JCSS) によって提供される、国家計量標準にトレーサブルであるホルムアルデヒド標準溶液 (水質試験用 HCHO:1 000 mg/L) 5 ml を原液として、全量フラスコ 100 ml にとり、水を標線まで加えて混合する。
- i) **アセチルアセトン酢酸アンモニウム溶液** アセチルアセトン酢酸アンモニウム溶液は、JIS K 8359 に規定する酢酸アンモニウム 150 g を 800 mL の水に溶かし、これに JIS K 8355 に規定する酢酸 3 mL 及び JIS K 8027 に規定するアセチルアセトン 2 mL を加え、溶液の中で十分混和させ、更に水を加えて調製し、1 000 mL とする。なお、直ちに測定ができない場合は、0 °C ~ 10 °C の冷暗所に調製後 3 日を超えない間保管してもよい。

5.7.3 試験片の作製

試験片は、各試料直交集成板の幅方向及び長さ方向の端部から原則として 5 cm 以上離れた部分で外層の表裏のいずれかに幅はぎ接着層を含むように、厚さをそのままに、幅方向に 15 cm の長さ、長さ方向に表面、裏面及び幅方向の切断面の表面積が 450 cm² となる長さの試験片を 1 個ずつ作製し、ホルムアルデヒドを透過しない自己接着アルミニウムテープ又はパラフィンを用いて、長さ方向の切断面を密封する。

なお、試験片の厚さが試験容器よりも大きくなる場合には、試験片を同一の形状の複数の試験片に切断し用いてもよい。この場合、切断面も密封しなければならない。

5.7.4 試験片の養生

同一試料直交集成板から作製した試験片ごとにビニール袋で密封し、その内部温度が 20 °C ± 1 °C となるように調整された恒温室等で 1 日以上養生する。

5.7.5 ホルムアルデヒドの捕集

図 14 に示すように、アクリルデシケーターの底の中央部に 20 mL の蒸留水を入れた捕集水容器を置き、その上に試験片を設置する。なお、複数の試験片がある場合は、それぞれが接触しないように支持金具等に固定する。

アクリルデシケーターを、その内部温度が 20 °C ± 1 °C となるように調整された恒温室等に 24 時間以上 24 時間 5 分以内静置して、試験片が放散するホルムアルデヒドを蒸留水に吸収させて試験用溶液とする。

また、バックグラウンドのホルムアルデヒド濃度を測定するために試験片を入れない状態で上記の操作を行い、こ

れをバックグラウンド溶液とする。なお、ホルムアルデヒドの捕集、捕集水容器への蒸留水の挿入及び定量のための蒸留水の取り出し時以外に、空気中のホルムアルデヒドが捕集水容器に吸着及び、容器中の蒸留水に吸収されないよう、捕集水容器に中蓋を付ける。

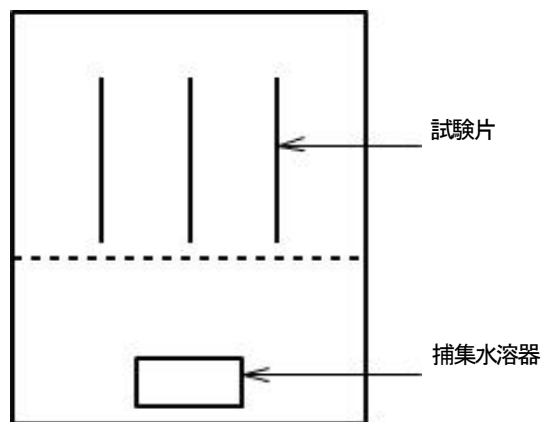


図 14—ホルムアルデヒドの捕集

5.7.6 試験用溶液のホルムアルデヒドの濃度測定

試験用溶液及びバックグラウンド溶液中のホルムアルデヒド濃度は、アセチルアセトン吸光光度法によって測定する。

5.7.5 の試験用溶液 10 mL を共栓付き三角フラスコに入れ、次に、アセチルアセトン—酢酸アンモニウム溶液 10 mL を加え、軽く栓をして混和する。この共栓付き三角フラスコを、65 °C ± 2 °C の水中で 10 分間加熱した後、この溶液を室温になるまで遮光した状態で静置する。この溶液を吸収セルにとり、水を対照として、波長 412 nm で分光光度計で吸光度を測定する。試験用溶液中のホルムアルデヒド濃度が検量線の範囲を超えた場合には、残った試験用溶液から 5 mL をとり、4～5 倍に希釈したものを用いて 5.7.6 に準じて測定することによって希釈液中のホルムアルデヒド濃度を求めてもよい。

5.7.7 検量線の作成

検量線は、想定される試験用溶液の濃度に応じて、ホルムアルデヒド標準溶液 A 又は B を、全量ピペットで 0 mL、2.0 mL、4.0 mL 及び 6.0 mL とり、別々の全量フラスコ 100 mL に入れた後、水を標線まで加え、検量線作成用ホルムアルデヒド溶液とする。それぞれの検量線作成用ホルムアルデヒド溶液から 10 mL を分取し、5.7.6 の操作を行い、ホルムアルデヒド量と吸光度との関係線を作成する。その傾き (F) は、グラフ又は計算によって求める。

5.7.8 計算

試験用溶液のホルムアルデヒド濃度は、式(7)によって計算する。

$$G = F \times (A_d - A_b) \times \left(\frac{1}{3.75} \right) \dots \dots \dots (7)$$

ここで、
 G : 試験片のホルムアルデヒド濃度 (mg/L)
 A_d : 試料溶液の吸光度
 A_b : バックグラウンド溶液の吸光度
 F : 検量線の傾き (mg/L)

$\left(\frac{1}{3.75} \right)$: ホルムアルデヒド濃度の換算係数

5.8 せん断試験

5.8.1 試験片の作製

試験片は、各試料直交集成板から強軸方向の試験用に厚さをそのままに、幅方向に 300 mm、長さ方向に厚さの 7 倍の長さの長方形状のものを 2 個ずつ及び弱軸方向の試験用に厚さをそのままに、長さ方向に 300 mm、幅方向に厚さの 7 倍の長さの長方形状のものを 2 個ずつ作製する。

5.8.2 試験片の調湿

5.4.2 に同じ。

5.8.3 手順

次による。

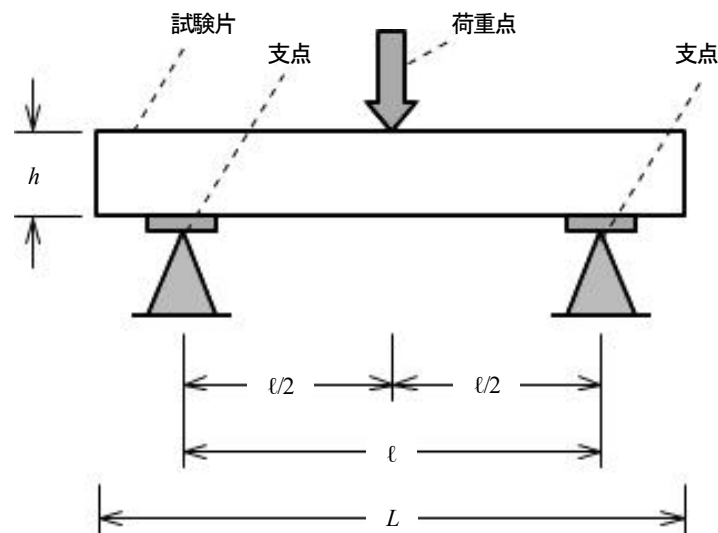
- a) 試験は、関係温湿度の条件の中で、図 15 に示す方法によって、平均荷重速度は毎分 1.0 MPa 以下で加力し、最大荷重を測定する。
- b) 5.4.3 b) と同じ。

5.8.4 計算

せん断強さは、式(8)によって計算する。

$$t = \frac{3P_b}{4bh} \dots\dots\dots(8)$$

ここで、
 t : せん断強さ (MPa 又は N/mm²)
 P_b : 最大荷重 (N)
 b : 試験片の幅 (mm)
 h : 試験片の厚さ (mm)



記号説明
 L : 試験片の長さ
 l : スパン ($l=5h$)
 h : 試験片の厚さ

図 15—せん断試験の方法

5.9 ラミナの曲げB試験

5.9.1 試験片の作製

試験片は、A.1.3によって採取したラミナをそのままとする。

5.9.2 試験片の調湿

5.4.2と同じ。

5.9.3 手順

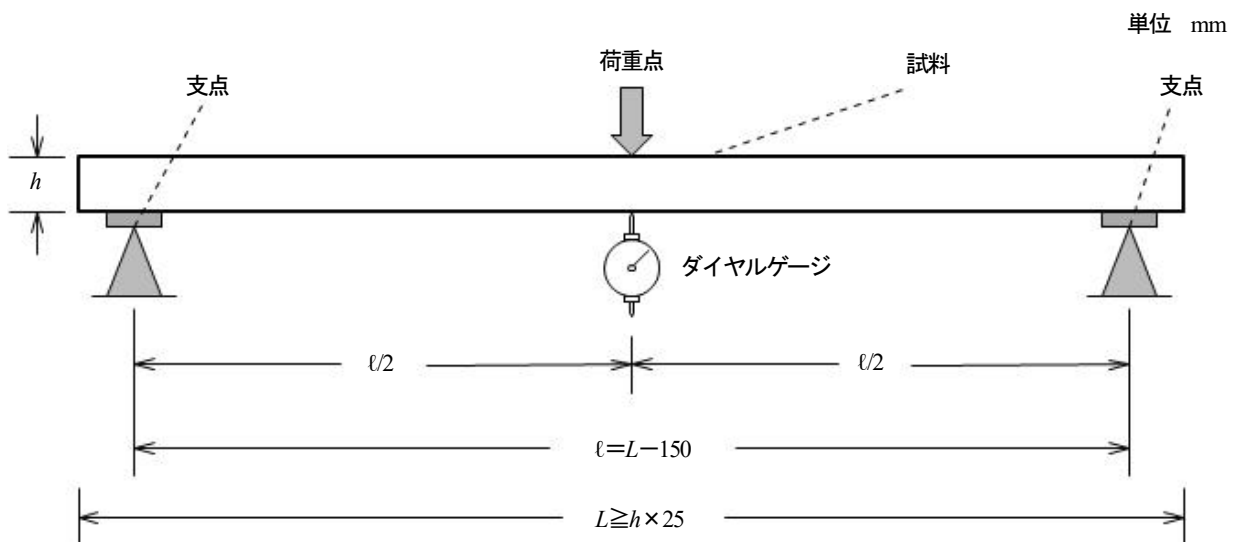
- 試験は、関係温湿度の条件の中で、図16に示す方法によって、適当な初期荷重を加えたときと最終荷重を加えたときのたわみの差を測定する。
- 5.4.3 b)と同じ。ただし、“関係温湿度条件下におけるせん断強さが確保されていること”とあるのは、“関係温湿度条件下における曲げヤング係数が確保されていること”と読み替える。

5.9.4 計算

曲げヤング係数は、式(9)によって計算する。

$$E = \frac{\Delta P \ell^3}{4bh^3 \Delta y} \times 10^{-3} \dots\dots\dots(9)$$

ここで、
 E : 曲げヤング係数 (GPa 又は 10^3 N/mm²)
 ΔP : 初期荷重と最終荷重との差 (N)
 Δy : ΔP に対応するスパン中央のたわみ (mm)
 ℓ : スパン (mm)
 h : ラミナの厚さ (mm)



記号説明
 L : 試験片の長さ
 ℓ : スパン
 h : 試験片の厚さ

図16—ラミナの曲げB試験の方法

5.10 ラミナの曲げ C 試験

5.10.1 試験片の作製

試験片は、各試料ラミナから、ラミナの幅及び厚さをそのままとした長さが厚さの 25 倍以上のものを 1 個ずつ作製する。ただし、長さ方向に接着したラミナにあつては、その接着部分が当該試験片の中央に位置するように作製する。

5.10.2 試験片の調湿

5.4.2 と同じ。

5.10.3 手順

次による。

- a) 試験は、関係温湿度の条件の中で、図 17 に示す方法によって、平均荷重速度は毎分 14.7 MPa 以下で両荷重点に等しい荷重をかけるよう加力し、最大荷重を測定する。
- b) 5.4.3 b) と同じ。ただし、“関係温湿度条件下におけるせん断強さが確保されていること”とあるのは、“関係温湿度条件下における曲げ強さが確保されていること”と読み替える。

5.10.4 計算

曲げ強さは、式(10)によって計算する。

$$\sigma_b = \frac{P_b \ell}{bh^2} \dots\dots\dots(10)$$

ここで、
 σ_b : 曲げ強さ (MPa 又は N/mm²)
 P_b : 最大荷重 (N)
 ℓ : スパン (mm)
 b : 試験片の幅 (mm)
 h : 試験片の厚さ (mm)

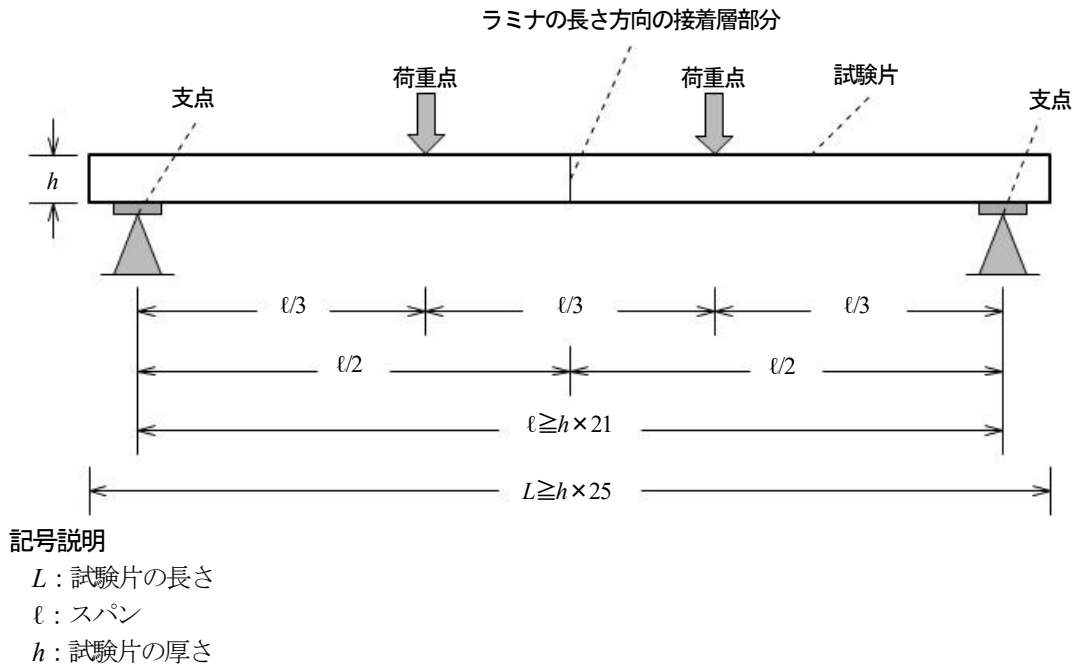


図 17—ラミナの曲げ C 試験の方法

5.11 ラミナの引張り試験

5.11.1 試験片の作製

試験片は、各試料ラミナから、ラミナの幅及び厚さをそのままとした長さが両端のグリップの長さに 60 cm 以上の長さを加えたものを 1 個ずつ作製する。ただし、長さ方向に接着したラミナにあっては、その接着部分が当該試験片の中央に位置するように作製する。

5.11.2 試験片の調湿

5.4.2 と同じ。

5.11.3 手順

次による。

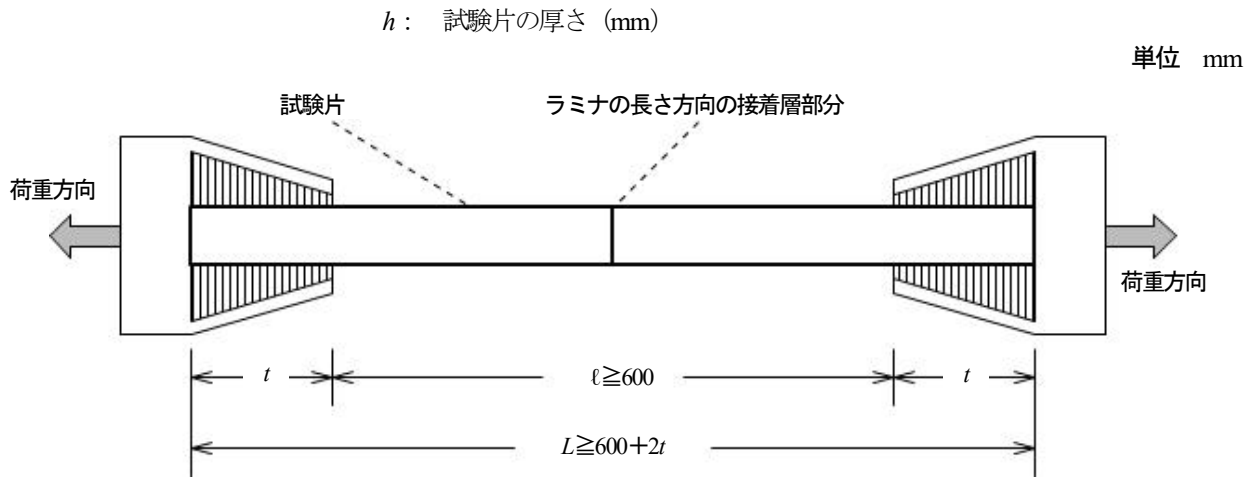
- 試験は、関係温湿度の条件の中で、図 19 に示す方法によって、試験片の両端のグリップの横圧縮で破壊しない長さ、スパンを 60 cm 以上とし、平均荷重速度は毎分 9.8 MPa 以下で両端のグリップを通して引張り荷重を加え、引張り強さを測定する。
- 5.4.3 b) と同じ。ただし、“関係温湿度条件下におけるせん断強さが確保されていること” とあるのは、“関係温湿度条件下における引張り強さが確保されていること” と読み替える。

5.11.4 計算

引張り強さは、式(11)によって計算する。

$$f = \frac{P}{bh} \dots\dots\dots (11)$$

ここで、
 f : 引張り強さ (MPa 又は N/mm²)
 P : 最大荷重 (N)
 b : 試験片の幅 (mm)



記号説明

- L : 試験片の長さ
- ℓ : スパン
- t : グリップではさむ部分の長さ

図 19—ラミナの引張り試験の方法

制定等の履歴

制 定：平成25年12月20日農林水産省告示第3079号

一部改正：平成28年3月27日農林水産省告示第714号

一部改正：平成30年3月29日農林水産省告示第687号

一部改正：令和元年8月15日農林水産省告示第670号

一部改正：令和7年2月28日農林水産省告示第295号

最終改正：令和8年2月26日農林水産省告示第234号

制定文、改正文、附則等（抄）

○ 令和8年2月26日農林水産省告示第234号

令和8年5月29日から施行する。