

日本農林規格の制定について

「直交集成板」

平成25年8月28日

農林物資規格調査会 殿

農林水産大臣 林 芳正



日本農林規格の制定等について（諮問）

下記1に掲げる日本農林規格の制定、下記2から5までに掲げる日本農林規格の改正並びに下記6及び7に掲げる日本農林規格の確認を行う必要があるので、農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（昭和25年法律第175号）第7条第5項（同法第9条において準用する場合を含む。）の規定に基づき、貴調査会の議決を求める。

記

- ① 直交集成板の日本農林規格
- 2 乾燥スープの日本農林規格（昭和50年5月30日農林省告示第602号）
- 3 ドレッシングの日本農林規格（昭和50年10月4日農林省告示第955号）
- 4 醸造酢の日本農林規格（昭和54年6月8日農林水産省告示第801号）
- 5 合板の日本農林規格（平成15年2月27日農林水産省告示第233号）
- 6 生産情報公表牛肉の日本農林規格（平成15年10月31日農林水産省告示第1794号）
- 7 生産情報公表豚肉の日本農林規格（平成16年6月25日農林水産省告示第1219号）

直交集成板の日本農林規格の制定について（案）

平成25年9月4日

農 林 水 産 省

1 趣旨

農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（昭和25年法律第175号）第7条の規定及び「JAS規格の制定・見直しの基準」（平成24年2月24日農林物資規格調査会決定）に基づき、標準規格の性格を有するものとして直交集成板の日本農林規格の制定を行う。

2 内容

主としてひき板を直角に積層接着した一般材である直交集成板の建築用材料としての利用に当たって求められる性能や品質に関し、直交集成板の日本農林規格として、

（1）直交集成板の適用範囲及び定義

（2）接着の性能、含水率、曲げ性能及びホルムアルデヒド放散量等の品質の基準

（3）品名、強度等級、材面の品質及び接着性能等の表示基準等を定める。

直交集成板の日本農林規格に係る規格調査の概要

1 品質の現況

(1) 製品の実態

直交集成板（海外ではCLT(Cross Laminated Timber)と呼ばれている。）は、1990年代に欧州で開発された木質材料（ひき板又は小角材を幅方向に並べ又は接着したものを、お互いに直交させ積層接着したもの）で、強度性能、断熱性、遮音性、施工性等に優れ、欧米において主に床や壁の下地、構造躯体などの建築物の構造用部材として使用されている。

国内では、スギの間伐材を利用した直交集成板が製造されており、床板やスロープ材などの内装材のほか、国土交通大臣の個別の認定を受けて耐力壁などに利用されている。しかし、直交集成板についての規格がなく、また、建築基準法上の位置づけが明確でないため、直交集成板を柱及び梁等の建築物の構造耐力上主要な部分等に使用することが難しい状況となっている。

(2) 海外製品の品質

直交集成板は、主に欧州で製造されているが、現在、欧州での統一的な規格（EN規格）が制定されていないことから、製造工場によって寸法や使用される接着剤等の仕様に違いが見られる。ただし、直交集成板を用いた建築物の主要な構法が、建物の壁や床等の構造の主要部分を直交集成板の大型のパネルを用いる壁式構造としていることから、ほぼ同様の品質性能（寸法、接着性能、強度性能、原材料（ラミナ）の品質等）が求められている。

欧州で製造されている一般的な製品の品質等の概要は以下のとおりである。

① 寸法

厚さ：30～500mm

幅：1.2～4.8m

長さ：1.2～30m（長さ5～10m程度の直交集成板をたて継ぎし、大型の直交集成板を製造している場合がある。）

② 接着性能

集成材に使用されているレゾルシノール・フェノール樹脂、メラミン樹脂、水性高分子イソシアネート系樹脂接着剤のほか、ポリウレタン樹脂の接着剤が使用されており、積層及び幅はぎ接着層の剝離試験、せん断試験等により接着性能の評価が行われている。

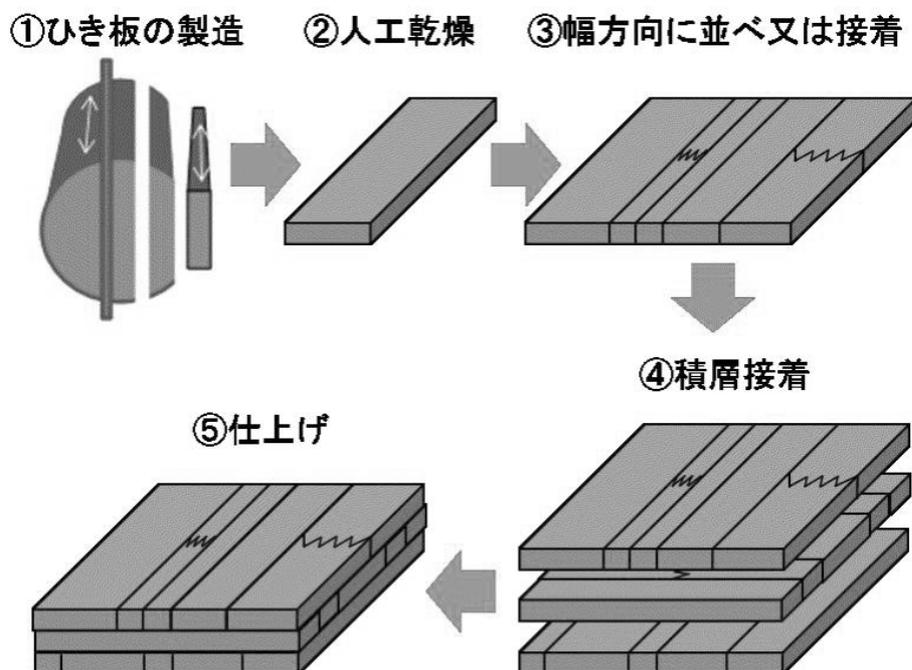
③ 強度性能

曲げ強度、引張り強度、圧縮強度、せん断強度等の製品試験が行われている。また、原材料のラミナについては、目視又は等級区分機等により品質が区分されたものが使用されている。

2 生産の現況

(1) 生産方法

ひき板又は小角材の繊維方向を並行にして幅方向に並べ又は接着したものを、その繊維方向を直角に積層接着して製造。



(2) 生産量

国内生産量及び輸入量は、統計的なデータがないため正確に把握できない。なお、欧州（主にオーストリア、ドイツ）では、約400千 m^3 （平成24年実績）のCLTが生産量されている（日本CLT協会調べ）。

3 使用又は取引の現況

現在、直交集成板は床やスロープ材などの内装材等として使用されることもあるが、建築物の骨組みとなる構造耐力上、主要な部分への使用又は取引はない。

4 将来の見通し

直交集成材の日本農林規格が制定され、建築基準法関連告示に引用されることにより、建築用資材としての利用が拡大すると考えられる。

5 国際的な規格の動向

ISO/TC165(木質構造専門委員会)で、米国国家規格協会(ANSI)の規格(*)等をベースに以下の規格化の検討が行われている。

- ・ ISO/WD16696 Timber Structures - Cross Laminated timber - Part1:Component performances and production requirements

* Standard for Performance-Rated Cross-Laminated Timber (2011年12月)

6 その他必要事項

直交集成板の業界団体として日本CLT協会（平成24年1月設立）があり、当協会からCLTのJAS規格化を要望されている。

直交集成板の日本農林規格の制定案の概要

1 規格の位置付け

直交集成板の日本農林規格は、建築その他一般の用に供される直交集成板について、製造業者等が実需者にその品質や性能を保証するために利用するほか、直交集成板を製造する際の基準として、また、業者間の取引基準として利用され、使用の合理化及び取引の単純公正化に資するものであることから、「標準規格」に位置づけられる。

2 規格の概要

(1) 規格名

ラミナを直交 (Cross) させて積層接着 (Laminated) した板 (Timber) であることから、規格名を「直交集成板の日本農林規格」と規定。

(2) 規格の概要

① 適用の範囲 (第1条関係)

この規格は、ひき板又は小角材をその繊維方向をお互いにほぼ並行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お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一般材に適用。

② 定義 (第2条関係)

ラミナ、プライ及び層等について定義を規定。

③ 規格 (第3条関係)

建築材料として求められる品質や性能に関し、

- ・接着の程度、含水率、曲げ性能及びホルムアルデヒド放散量等に関する品質の基準
 - ・品名、強度等級、樹種名及び寸法等の表示基準
- 等を規定

④ 測定方法 (別記関係)

浸せき剥離試験、ブロックせん断試験、含水率試験及び曲げ試験等の方法を規定。

直交集成板の日本農林規格（制定案）

（適用の範囲）

第1条 この規格は、ひき板又は小角材（これらをも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。）をも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一般材（以下「直交集成板」という。）に適用する。

（定義）

第2条 この規格において、直交集成板の主な各部の名称は、図1のとおりとする。ただし、直交集成板の形状は、その一例（5層7プライのもの。）を示す。

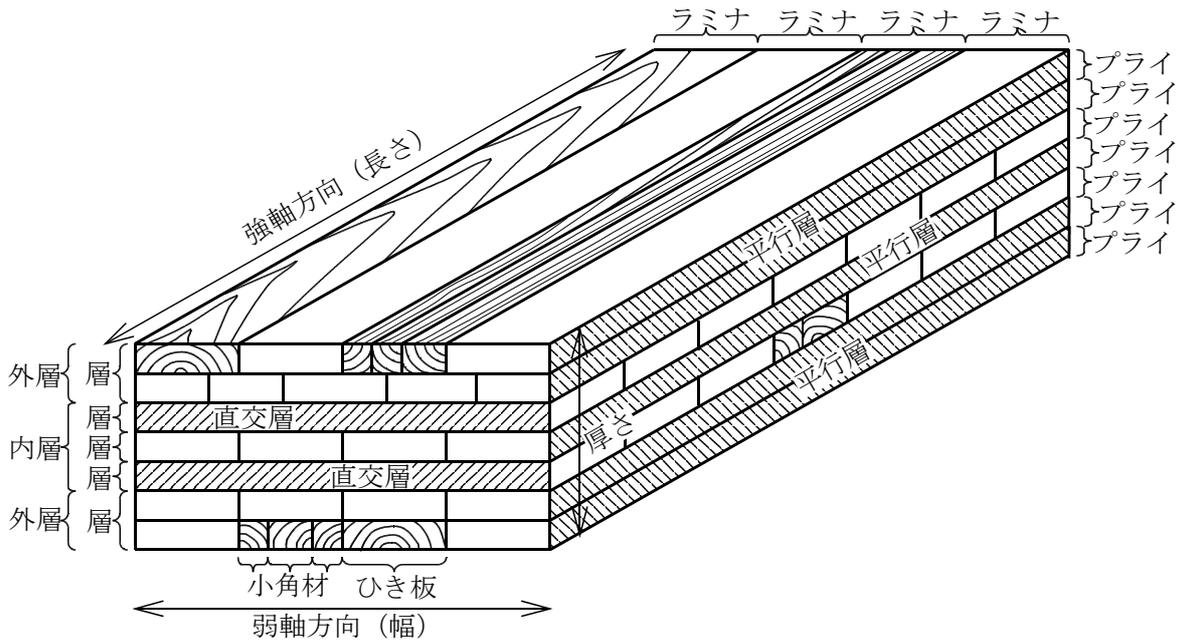


図1 各部の名称

2 この規格において、次の表の左欄に掲げる用語の定義は、それぞれ同表の右欄に掲げるとおりとする。

用語	定義
ラミナ	直交集成板を構成する最小単位のひき板（ひき板をも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、小角材をも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。）をいう。
プライ	ラミナをも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いう。
層	直交集成板を構成するプライ又はプライをもその繊維方向を互いにほぼ平行に積層接着したものをいう。
外層	直交集成板を構成する最も外側の層をいう。ただし、美観等を目的とした層を除く。
内層	直交集成板の外層以外の層をいう。ただし、美観等を目的とした層を除く。
強軸方向	直交集成板の外層プライの繊維方向をいう。

弱 軸 方 向	直交集成板の強軸方向に対して直角の方向をいう。
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をいう。
直交集成板の幅	直交集成板の弱軸方向に平行な辺長をいう。
直交集成板の長さ	直交集成板の強軸方向に平行な辺長をいう。
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をいう。
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をいう。
幅はぎ評価プライ	直交集成板に用いるプライのうち、第3条第1項の表接着剤の項の規定に従い、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をいう。
異 等 級 構 成	構成する層同士の品質（第3条第2項のラミナの品質をいう。同一等級構成の項において同じ。）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をいう。
同 一 等 級 構 成	構成する層同士の品質が同一の直交集成板の構成をいう。
A 種 構 成	異等級構成又は同一等級構成のうち、等級区分機により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り区分されたラミナを使用したものをいう。
B 種 構 成	異等級構成又は同一等級構成のうち、等級区分機により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をいう。
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をいう。
M S R 区 分	ラミナの品質について、等級区分機により測定された長さ方向の平均曲げヤング係数が基準に適合し、かつ、長さ方向の最小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係数を測定し区分することをいう。
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り、ラミナの品質を区分することをいう。
目 視 等 級 区 分	等級区分機によらず、目視によりラミナの品質を区分することをいう。
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、太陽熱等により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をいう。
使 用 環 境 B	直交集成板の含水率が時々19%を超える環境、太陽熱等により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をいう。

使用環境 C	直交集成板の含水率が時々19%を超える環境、太陽熱等により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をいう。
--------	--

(規格)

第3条 直交集成板の規格は、次のとおりとする。

事項	基準														
品 質 接着の程度（幅方向の接着にあっては、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。）	<p>接着層（材を接着した面をいう。以下同じ。）全体が一様に接着されているものであって、別記の3の(1)の浸せき剝離試験及び別記の3の(2)の煮沸剝離試験の結果又は別記の3の(3)の減圧加圧剝離試験の結果、次の(1)及び(2)の要件に適合すること。</p> <p>(1) 次のアからエまでの数値以下であること。</p> <p>ア <u>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をいう。以下同じ。）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（以下「剝離評価平行接着層」という。）表面及び裏面を除く4側面（以下「4側面」という。）における直交接着層（プライの繊維方向を直交させて積層接着した接着層をいう。以下同じ。）並びに4側面における幅はぎ接着層（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をいう。以下同じ。）の全ての接着層の剝離率が10%</u></p> <p>イ <u>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%</u></p> <p>ウ <u>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%</u></p> <p>エ <u>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%</u></p> <p>(2) 別記の3の(4)のブロックせん断試験の結果、直交接着層にあっては、木部破断率が表1の数値以上であること。また、幅はぎ接着層及び平行接着層にあっては、せん断強さ及び木部破断率が表1の数値以上であること。ただし、異なる樹種区分に属する樹種同士の接着層にあっては、直交接着層にあっては木部破断率についての、平行接着層にあってはせん断強さ及び木部破断率についての基準が低い樹種区分の数値以上であること。</p> <p>なお、1個の試験片における幅はぎ接着層及び平行接着層の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っては、当該接着層について1回の再試験を行うことができるものとする。</p> <p>表1 せん断強さ及び木部破断率の基準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>樹種区分</th> <th>樹種名</th> <th>せん断強さ (MPa又はN/mm²)</th> <th>木部破断率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S 1</td> <td>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、ホワイトサイプレスパイン及びウエスタンラーチ</td> <td>7.2</td> <td rowspan="3">65</td> </tr> <tr> <td>S 2</td> <td>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</td> <td>6.6</td> </tr> <tr> <td>S 3</td> <td>モミ、トドマツ、エゾマツ、ベイモミ、ス</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	樹種区分	樹種名	せん断強さ (MPa又はN/mm ²)	木部破断率 (%)	S 1	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、ホワイトサイプレスパイン及びウエスタンラーチ	7.2	65	S 2	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	S 3	モミ、トドマツ、エゾマツ、ベイモミ、ス	
樹種区分	樹種名	せん断強さ (MPa又はN/mm ²)	木部破断率 (%)												
S 1	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、ホワイトサイプレスパイン及びウエスタンラーチ	7.2	65												
S 2	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													
S 3	モミ、トドマツ、エゾマツ、ベイモミ、ス														

	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>ブルース、ロジポールパイン、ボンテローサパイン、オウシュウアカマツ及びジャックパイン</td> <td>6.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S 4</td> <td>スギ及びベイスギ</td> <td>5.4</td> <td>70</td> </tr> </table>		ブルース、ロジポールパイン、ボンテローサパイン、オウシュウアカマツ及びジャックパイン	6.0		S 4	スギ及びベイスギ	5.4	70						
	ブルース、ロジポールパイン、ボンテローサパイン、オウシュウアカマツ及びジャックパイン	6.0													
S 4	スギ及びベイスギ	5.4	70												
含水率	別記の3の(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%以下であること。														
ラミナの品質 (曲げ性能試験を行った旨の表示をしてあるものを除く。)	<p>次の要件を満たしていること。</p> <p>1 第2項に規定するラミナの品質の基準に適合すること。</p> <p>2 長さ方向に接合したラミナにあつては、1に規定するもののほか、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あること。</p>														
材面の品質 (美観等を目的とした層を除く。)	利用上支障のないこと。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ないこと。														
構成の種類	<p>直交集成板の構成の種類は表2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。</p> <p>表2 構成の種類</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構成の区分</th> <th>構成の方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3層3プライ</td> <td>= ⊥ =</td> </tr> <tr> <td>3層4プライ</td> <td>= ⊥ ⊥ =</td> </tr> <tr> <td>5層5プライ</td> <td>= ⊥ = ⊥ =</td> </tr> <tr> <td>5層7プライ</td> <td>= = ⊥ = ⊥ = =</td> </tr> <tr> <td>7層7プライ</td> <td>= ⊥ = ⊥ = ⊥ =</td> </tr> <tr> <td>9層9プライ</td> <td>= ⊥ = ⊥ = ⊥ = ⊥ =</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：=は平行プライを、⊥は直交プライを表す。</p>	構成の区分	構成の方法	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	= ⊥ = ⊥ = ⊥ = ⊥ =
構成の区分	構成の方法														
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	= ⊥ = ⊥ = ⊥ = ⊥ =														
曲げ性能 (A種構成であつて曲げ性能試験を行った旨の表示をしてあるものに限る。)	<p>別記の3の(6)の曲げ試験の結果、次の(1)から(3)までの要件に適合すること。</p> <p>(1) 別記の1の(1)により抜き取った試料直交集成板の曲げヤング係数の平均値が、表3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。</p> <p>(2) 別記の1の(1)により抜き取った試料直交集成板のうち95%以上の曲げヤング係数が、表3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。</p> <p>(3) 別記の1の(1)により抜き取った試料直交集成板のうち95%以上の曲げ強さが、表3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。</p> <p>表3 直交集成板の曲げヤング係数及び曲げ強さの基準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>強度等級</th> <th>構成の区分</th> <th>曲げヤング係数 (GPa又は10⁹N/mm²)</th> <th>曲げ強さ (MPa又は</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	強度等級	構成の区分	曲げヤング係数 (GPa又は10 ⁹ N/mm ²)	曲げ強さ (MPa又は										
強度等級	構成の区分	曲げヤング係数 (GPa又は10 ⁹ N/mm ²)	曲げ強さ (MPa又は												

			平均値	下限値	N/mm ²
異等級構成	Mx120-3-3	3層3プライ	10.4	8.6	16.4
	Mx120-3-4	3層4プライ	9.4	7.8	12.6
	Mx120-5-5	5層5プライ	8.4	7.0	14.6
	Mx120-5-7	5層7プライ	9.8	8.0	15.4
	Mx120-7-7	7層7プライ	7.0	5.8	12.8
	Mx120-9-9	9層9プライ	6.0	5.0	10.6
	Mx90-3-3	3層3プライ	7.8	6.4	14.0
	Mx90-3-4	3層4プライ	7.0	5.8	11.0
	Mx90-5-5	5層5プライ	6.2	5.0	12.2
	Mx90-5-7	5層7プライ	7.4	6.0	13.2
	Mx90-7-7	7層7プライ	5.2	4.2	10.4
	Mx90-9-9	9層9プライ	4.6	3.8	8.8
	Mx60-3-3	3層3プライ	5.2	4.2	11.6
	Mx60-3-4	3層4プライ	4.6	3.8	9.4
	Mx60-5-5	5層5プライ	4.2	3.4	9.8
	Mx60-5-7	5層7プライ	4.8	4.0	11.0
	Mx60-7-7	7層7プライ	3.6	3.0	8.2
	Mx60-9-9	9層9プライ	3.2	2.6	6.8
同一等級構成	S120-3-3	3層3プライ	10.4	8.6	19.0
	S120-3-4	3層4プライ	9.4	7.8	16.2
	S120-5-5	5層5プライ	8.6	7.0	15.8
	S120-5-7	5層7プライ	10.0	8.2	18.0
	S120-7-7	7層7プライ	7.6	6.2	13.0
	S120-9-9	9層9プライ	7.2	6.0	10.8
	S90-3-3	3層3プライ	7.8	6.4	15.6
	S90-3-4	3層4プライ	7.0	5.8	13.2
	S90-5-5	5層5プライ	6.4	5.2	12.8
	S90-5-7	5層7プライ	7.4	6.0	14.8
	S90-7-7	7層7プライ	5.8	4.8	10.6
	S90-9-9	9層9プライ	5.4	4.4	8.8
	S60-3-3	3層3プライ	5.2	4.2	12.2
	S60-3-4	3層4プライ	4.6	3.8	10.4
	S60-5-5	5層5プライ	4.2	3.4	10.0
	S60-5-7	5層7プライ	5.0	4.0	11.6
	S60-7-7	7層7プライ	3.8	3.0	8.2
	S60-9-9	9層9プライ	3.6	3.0	6.8
	S30-3-3	3層3プライ	2.6	2.0	8.8
	S30-3-4	3層4プライ	2.2	1.8	7.4
	S30-5-5	5層5プライ	2.0	1.6	7.2
	S30-5-7	5層7プライ	2.4	2.0	8.4
	S30-7-7	7層7プライ	1.8	1.4	6.0
	S30-9-9	9層9プライ	1.8	1.4	5.0

ホルムアルデヒド放散量（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。）	<p>別記の3の(7)のホルムアルデヒド放散量試験において、別記の1の(2)により抜き取られ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4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あること。</p> <p>表4 ホルムアルデヒド放散量基準</p> <table border="1" data-bbox="470 421 1369 645"> <thead> <tr> <th>表示の区分</th> <th>平均値</th> <th>最大値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F☆☆☆☆と表示するもの</td> <td>0.3mg/L</td> <td>0.4mg/L</td> </tr> <tr> <td>F☆☆☆と表示するもの</td> <td>0.5mg/L</td> <td>0.7mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	表示の区分	平均値	最大値	F☆☆☆☆と表示するもの	0.3mg/L	0.4mg/L	F☆☆☆と表示するもの	0.5mg/L	0.7mg/L
表示の区分	平均値	最大値								
F☆☆☆☆と表示するもの	0.3mg/L	0.4mg/L								
F☆☆☆と表示するもの	0.5mg/L	0.7mg/L								
材 料 ラミナの厚さ	<p>ラミナの厚さは次の要件を満たしていること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 12mm以上50mm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。 									
ラミナの幅	<p>ラミナの幅は次の要件を満たしていること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 300mm以下であること。 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、別記3の(8)のせん断試験の結果、せん断強さが1.5MPa又はN/mm²以上である直交集成板にあってはこの限りでない。 									
接着剤（幅方向の接着にあっては、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。）	<ol style="list-style-type: none"> 1 使用環境Aの表示をしてあるものにあつては、接着剤が第2条に定義する使用環境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。 <ol style="list-style-type: none"> (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 2 使用環境Bの表示をしてあるものにあつては、接着剤が第2条に定義する使用環境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。 <ol style="list-style-type: none"> (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 3 使用環境Cの表示をしてあるものにあつては、接着剤が第2条に定義する使用環境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。 <ol style="list-style-type: none"> (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（日本工業規格（以下「JIS」という。）K 6806に定める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共縮合樹脂																	
曲	が	り																	
		矢高が2mm以下であること。ただし、製品特有のニーズに対応する場合にあつては、この限りではない。																	
		反り及びねじれ																	
		利用上支障のないこと。																	
		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たないこと。																	
寸		法																	
		1 表示された寸法と測定した寸法との差が表5の数値以下であること。 表5 寸法の許容差																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">区 分</th> <th>表示された寸法と測定した寸法との差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">直交集成板 の厚さ</td> <td>75mm以下のもの</td> <td>±1.5mm</td> </tr> <tr> <td>75mm超のもの</td> <td>表示された厚さの±2%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">直交集成板の幅</td> <td>±3.0mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">直交集成板の長さ</td> <td>±6.5mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">表面における対角線の差</td> <td>3.0mm</td> </tr> </tbody> </table>	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	75mm以下のもの	±1.5mm	75mm超のもの	表示された厚さの±2%	直交集成板の幅		±3.0mm	直交集成板の長さ		±6.5mm	表面における対角線の差		3.0mm
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	75mm以下のもの	±1.5mm																	
	75mm超のもの	表示された厚さの±2%																	
直交集成板の幅		±3.0mm																	
直交集成板の長さ		±6.5mm																	
表面における対角線の差		3.0mm																	
		(注) 表面における対角線の差については、製品特有のニーズに対応する場合にあつては、この限りではない。																	
		2 直交集成板の厚さ、幅及び長さがそれぞれ表6の数値を満たしていること。 表6 直交集成板の厚さ、幅及び長さの基準																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>数 値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厚さ</td> <td>36mm以上500mm以下</td> </tr> <tr> <td>幅</td> <td>300mm以上</td> </tr> <tr> <td>長さ</td> <td>900mm以上</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	数 値	厚さ	36mm以上500mm以下	幅	300mm以上	長さ	900mm以上									
区 分	数 値																		
厚さ	36mm以上500mm以下																		
幅	300mm以上																		
長さ	900mm以上																		
表	示	事																	
示		項																	
		1 次の事項を一括して表示してあること。 (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（別記の3の(6)の曲げ試験を行うものに限る。） (8) 製造業者又は販売業者（輸入品にあつては輸入業者）の氏名又は名称及び所在地																	

	<p>2 幅はぎ評価プライを使用したものにあつては、1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てあること。</p> <p>3 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、1及び2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てあること。</p> <p>4 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定機関又は登録外国認定機関が認めた場合には、1から3まで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することができる。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するものとする。</p> <p>5 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定機関又は登録外国認定機関が認めた場合には、1から4まで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することができる。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するものとする。</p> <p>6 表面及び裏面に美観等を目的とした層を接着したものにあつては、1から5までに規定するもののほか、強軸方向を表示してあること。</p> <p>7 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、1から6までに規定するもののほか、その旨を一括して表示してあること。</p> <p>8 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、1から7まで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てあること。</p>
表示の方法	<p>1 表示事項の項の1の(1)から(7)まで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ていること。</p> <p>(1) 品名 ア 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。 イ 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。</p> <p>(2) 強度等級 表3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。</p> <p>(3) 種別 「A種構成」又は「B種構成」と記載すること。</p> <p>(4) 接着性能 「使用環境A」、「使用環境B」又は「使用環境C」と記載すること。</p> <p>(5) 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。</p> <p>(6) 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。</p> <p>(7) 検査の方法 別記の3の(6)の曲げ試験を行ったものにあつては、「曲げ性能試験を実施」等と記載をすること。</p> <p>2 表示事項の項の2により、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：</p>

	<p>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」と記載すること。</p> <p>3 表示事項の項の3により、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(1)又は(2)に規定するところにより記載すること。</p> <p>(1) 別記の3の(7)のホルムアルデヒド放散量試験による試験結果が表4のF☆☆☆☆と表示するものの項に該当するときは、「F☆☆☆☆」と記載すること。</p> <p>(2) 別記の3の(7)のホルムアルデヒド放散量試験による試験結果が表4のF☆☆☆と表示するものの項に該当するときは、「F☆☆☆」と記載すること。</p> <p>4 表示事項の項の4により、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」と記載すること。</p> <p>5 表示事項の項の5により、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」と記載すること。</p> <p>6 表示事項の項の6により、強軸方向を表示する場合には、表面又は裏面の見やすい位置に強軸方向と平行に「強軸方向」と記載すること。</p> <p>7 表示事項の項の7により、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」等と記載すること。</p> <p>8 表示事項の項の8により、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、別記様式の特記事項に、曲がりにあつては「曲がり(矢高)：〇mm以下」、表面における対角線の差にあつては「対角線の差：〇mm以下」等と記載すること。</p> <p>9 表示事項の項1、2、3、4、5、7及び8に規定する事項の表示は、別記様式により、各個の見やすい箇所にしてあること。</p>
表示禁止事項	<p>次に掲げる事項は、これを表示していないこと。</p> <p>(1) 表示事項の項の規定により表示してある事項の内容と矛盾する用語</p> <p>(2) その他品質を誤認させるような文字、絵その他の表示</p>

2 前項の表ラミナの品質（曲げ性能試験を行った旨の表示をしてあるものを除く。）の項に規定するラミナの品質の基準は、次のとおりとする。

(1) 等級区分機によるもの

事 項	基 準	
	異等級構成の外層及び同一等級構成に用いるのもの	異等級構成の内層に用いるもの
強 度 性 能	<p>1 MSR区分したもの（A種構成に用いるラミナに限る。）</p> <p>(1) 区分されたラミナの曲げヤング係数の平均値が表8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ること。</p> <p>(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)に加えて別記の1の(3)により抜き取られた試料ラミナが次のア及びイ又はウ及びエの要件に適合すること。</p> <p>ア 別記の3の(10)のラミナの曲げC試験の結果、その平均値が、表8の</p>	

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。

イ 別記の3の(10)のラミナの曲げC試験の結果、その95%以上の曲げ強さの下限值が、表8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。

ウ 別記の3の(11)のラミナの引張り試験の結果、その平均値が、表8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10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。

エ 別記の3の(11)のラミナの引張り試験の結果、その95%以上の引張り強さの下限值が、表8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10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 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つては、区分されたラミナの曲げヤング係数の平均値が、A種構成にあつては表8、B種構成にあつては表9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つ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つては、(1)に加えて別記の1の(3)により抜き取られた試料ラミナが次のア及びイ又はウ及びエの要件に適合すること。

ア 別記の3の(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8、B種構成に用いるものにあつては表9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。

イ 別記の3の(10)のラミナの曲げC試験の結果、その95%以上の曲げ強さの下限值が、A種構成に用いるものにあつては表8、B種構成に用いるものにあつては表9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。

ウ 別記の3の(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8、B種構成に用いるものにあつては表9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10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。

エ 別記の3の(11)のラミナの引張り試験の結果、その95%以上の引張り強さの下限值が、A種構成に用いるものにあつては表8、B種構成に用いるものにあつては表9のそれぞれの等級区分機による等級の欄に掲げ

	<p>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10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。</p> <p>(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)に加えて別記の1の(3)により抜き取られた試料ラミナが次のア及びイの要件に適合すること。</p> <p>ア 別記の3の(9)のラミナの曲げB試験の結果、その平均値が、表8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。</p> <p>イ 別記の3の(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8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。</p> <p><u>(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)に加えて別記の1の(3)により抜き取られた試料ラミナが次のア、イ及びウの要件に適合すること。</u></p> <p><u>ア 別記の3の(9)のラミナの曲げB試験の結果、その平均値が、表9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。</u></p> <p><u>イ 別記の3の(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。</u></p> <p><u>ウ 別記の3の(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以下であること。</u></p>			
腐れ	<p>程度の軽い腐れ（腐れ部分が軟らかくなくなっていないものをいう。以下同じ。）であつて、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。</p>			
貫通割れ	<p>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。</p>	<p>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。</p>		
変色	<p>目立たない程度であること。</p>	<p>利用上支障のないこと。</p>		
逆目	<p>目立たない程度であること。</p>			
材の両端部の品質（MSR区分に限る。）	<p>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大きくないこと。又は、相当径比が表7の右欄に掲げる数値以下であること。</p> <p>表7 両端部の相当径比の基準</p> <table border="1" data-bbox="539 2002 1369 2038"> <tr> <td style="text-align: center;">区 分</td> <td style="text-align: center;">相当径比</td> </tr> </table>		区 分	相当径比
区 分	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%
幅面の材縁部の節径比 (M S R 区分を除く。)	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	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。

表8 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 10^3N/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	19.0
M 90A	9.0	7.5	34.5	26.0	20.5	15.5
M 60A	6.0	5.0	27.0	20.0	16.0	12.0
M 30A	3.0	2.5	19.5	14.5	11.5	8.5

表9 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 10^3N/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	19.0
M 90B	9.0	7.5	12.0	34.5	26.0	20.5	15.5
M 60B	6.0	5.0	9.0	27.0	20.0	16.0	12.0
M 30B	3.0	2.5	6.0	19.5	14.5	11.5	8.5

表10 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

(2) 目視等級区分によるもの

事 項	基 準	
	1 等	2 等
強度性能	長さ方向に接着していないもの	<p>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、別記の1の(3)により抜き取られた試料ラミナが、次の(1)から(4)までの要件に適合すること。</p> <p>(1) 別記の3の(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11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。</p> <p>(2) 別記の3の(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11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。</p> <p>(3) 別記の3の(10)のラミナの曲げC試験の結果、その平均値が表11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。</p> <p>(4) 別記の3の(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11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。</p> <p>2 B種構成に用いるものを除く上記1以外のラミナにあつては、別記の1の(3)により抜き取られた試料ラミナについて、別記の3の(9)のラミナの曲げB試験の結果が、次の(1)及び(2)の要件に適合すること。</p> <p>(1) その平均値が、表11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。</p> <p>(2) その95%以上の曲げヤング係数が、表11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。</p>
	長さ方向に接着したもの	<p>別記の1の(3)により抜き取られた試料ラミナが、次の(1)及び(2)又は(3)及び(4)の要件に適合すること。</p> <p>(1) 別記3の(10)のラミナの曲げC試験の結果、その平均値が、表11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。</p> <p>(2) 別記3の(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11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。</p> <p>(3) 別記3の(11)のラミナ引張り試験の結果、その平均値が、表11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10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。</p>

		(4) 別記3の(11)のラミナ引張り試験の結果、その95%以上の引張り強さの下 限値が、表11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10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。	
節及	集中節径比	40%以下であること。	50%以下であること。
び穴	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(ラジアタ パインを除く。)		6mm以下であること。	
髓心部 又は髓 (ラジ アタパ インに 限る。)	幅が19cm未満 のもの	髓の中心から半径50mm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50mm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		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 丸身が1/10以下であり、かつ、丸身の	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。

	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。

表11 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 10^3N/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
E 1	ダフリカカラマツ、サザンパイン、ベイマツ及びウエストンラーチ	11.0	9.5	7.0	6.0
		45.0	34.0	33.0	25.0
		26.5	20.0	20.0	15.0
E 2	ヒノキ、ヒバ、カラマツ、アカマツ、クロマツ及びベイヒ	10.0	8.5	6.0	5.0
		42.0	31.5	30.0	22.5
		24.5	18.5	18.0	13.5
E 3	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
E 4	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、ベニマツ、ポンテローサパイン、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
E 5	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

3 直交集成板のラミナの品質の構成は、次のとおりとする。

事項	基準
異等級構成に用いるラミナの品質の構成	<p>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。</p> <p>(1) 機械等級区分によるラミナのうち外層に用いるラミナにあっては、表12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11の樹種群に応じ、表12のとおり1級又は2級に区分する。</p> <p>(2) 目視等級区分によるラミナのうち外層に用いるラミナにあっては、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目視区分による等級を、表11の樹種群に応じ表13のとおりV90又はV60に区分する。</p>

	<p>(3) ラミナの品質の構成の基準は、表14のとおりとする。</p> <p>(4) 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、次のア又はイによることができる。</p> <p>ア 表12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からMx120-9-9まで又はMx90-3-3からMx90-9-9までの場合にあっては、同表の規定により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14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り直交集成板を製造することができる。</p> <p>イ 表12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からMx60-9-9までの場合にあっては、同表の規定により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14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り直交集成板を製造することができる。</p> <p>(5) 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。</p>
<p>同一等級構成に用いるラミナの品質の構成</p>	<p>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。</p> <p>(1) 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。</p> <p>(2) ラミナの品質の構成の基準は、次のア又はイのとおりとする。</p> <p>ア 等級区分機によるラミナのみを用いる場合は、表15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種構成にあっては表8、B種構成にあっては表9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11の樹種群に応じ、表15のとおり区分する。</p> <p>イ 目視等級区分による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のラミナについて、表11の樹種群に応じ、表16のとおり区分する。</p> <p>(3) 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、次のア又はイによることができる。</p> <p>ア 表15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からS120-9-9まで又はS90-3-3からS90-9-9までの場合にあっては、同表の規定により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することができる。</p> <p>イ 表15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からS60-9-9まで又はS30-3-3からS30-9-9までの場合にあっては、同表の規定により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からS30-9-9までの強度等級におけるE1又はE2樹種群のラミナを除く。）を外層に用いて直交集成板を製造することができる。</p> <p>(4) 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。</p>
<p>ラミナの幅方向の接合の透き間</p>	<p>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、ないこと。ただし、幅が6mm（施工時の接合部であることが明らかな場合にあっては3mm）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。</p>

表12 異等級構成直交集成板の外層用ラミナ機械等級区分

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	M120 A 又は M120 B	1 級	1 級			
Mx90-3-3 Mx90-3-4 Mx90-5-5 Mx90-5-7 Mx90-7-7 Mx90-9-9	M90 A 又は M90 B	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	M60 A 又は M60 B			2 級	2 級	1 級

表13 異等級構成直交集成板の外層用ラミナの目視等級区分

強度等級	目視区分に よる等級	樹 種 群				
		E 1	E 2	E 3	E 4	E 5
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14 異等級構成直交集成板のラミナの品質の構成の基準

		使用可能な内層用ラミナ		
		A 種構成	B 種構成	
外層用ラミナに機械	外層用ラミナ	機械等級区分	M30 A 以上	M30 B

等級区分によるものを用いる場合	が1級の場合	目視等級区分	2等以上	使用不可
	外層用ラミナが2級の場合	機械等級区分	M30A以上	M30B
		目視等級区分	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の場合	機械等級区分	M30A以上	/
		目視等級区分	2等以上	
	外層用ラミナがV60の場合	機械等級区分	M30A以上	
		目視等級区分	2等以上	

表15 同一等級構成直交集成板のラミナの機械等級区分

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				
	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5
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					M30A					M30B

S 30-9-9										
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表16 同一等級構成直交集成板のラミナの目視等級区分

強度等級	樹 種 群				
	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5
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	1 等	1 等		
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	1 等

(注) この表に掲げる等級は表11の目視等級区分ラミナの欄に掲げる等級をいう。

(測定方法)

第4条 この規格における次の表の左欄に掲げる事項の測定方法は、それぞれ同表の右欄に掲げるとおりとする。

事 項	測 定 方 法
寸 法	<p>1 直交集成板の厚さは、図2の a、b及びcの3点でDの辺長を0.1mm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0.1mmの単位まで算出する。</p> <p>2 直交集成板の幅は、図2のWの辺長をLの辺長のほぼ中心の位置で、0.5mmの単位まで読み取り可能な測定器具で測定する</p> <p>3 直交集成板の長さは、図2のLの辺長をWの辺長のほぼ中心の位置で、0.5mmの単位まで読み取り可能な測定器具で測定する。</p> <p>4 対角線の差は、図2のXの長さ及びYの長さを1mm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。</p>

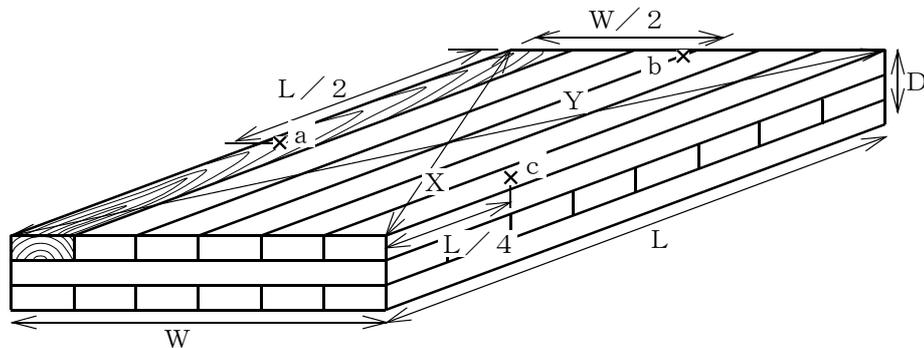
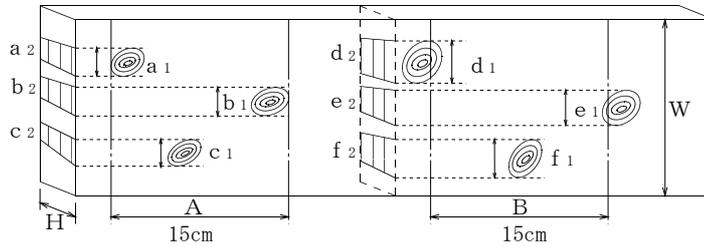


図2 寸法の測定方法

節
及
び
穴

集中節径比

集中節径比とは、長さ方向15cmの区間の材面に存する節及び穴を木口面に投影した時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3)。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4及び図5)。

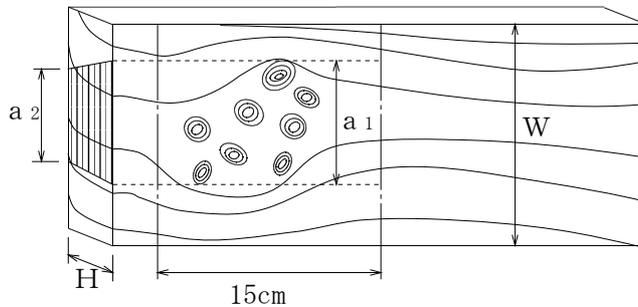


(注) 15cm区間に係る全ての節及び穴を集中節とし、A又はBのいずれか大きい方を集中節径比とする。

$$A \text{の集中節径比}(\%) = (a_1 + a_2 + b_1 + b_2 + c_1 + c_2) / 2W \times 100$$

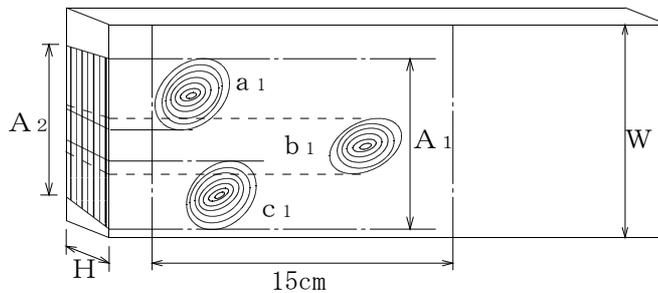
$$B \text{の集中節径比}(\%) = (d_1 + d_2 + e_1 + e_2 + f_1 + f_2) / 2W \times 100$$

図3 集中節径比



(注) 集中節径比(\%) = (a₁ + a₂) / 2W × 100

図4 群生型の集中節径比

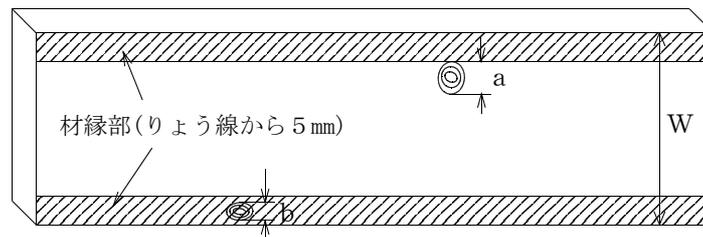


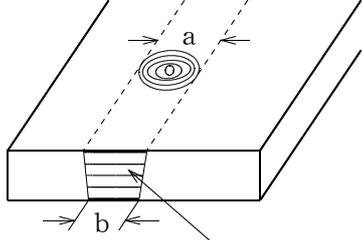
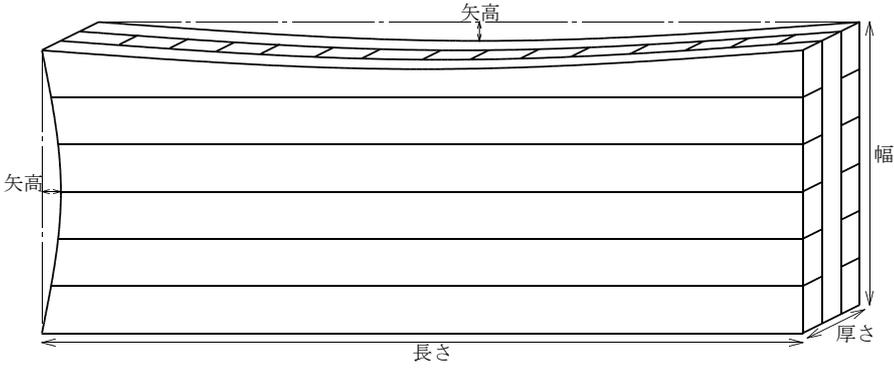
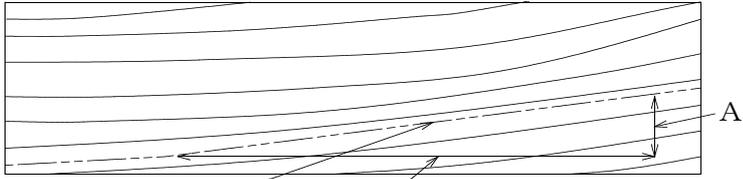
(注) 集中節径比(\%) = (A₁ + A₂) / 2W × 100

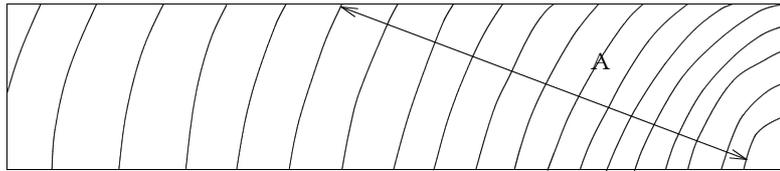
図5 幅方向の節の径が重なった集中節径比

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5mm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6のとおり測定する。



	<p>(注) 幅面の材縁部の節径比(%) = a 又は b のうち最大のもの / W × 100</p> <p>図6 幅面の材縁部の節径比</p>
相当径比	<p>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7のとおり測定する。</p>  <p>木口面に投影した節の面積(S)</p> <p>(注) 相当径比(%) = S / 木口面の断面積 × 100</p> <p>図7 相当径比</p>
曲がり	<p>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8のとおり長さ方向又は幅方向における矢高を測定する。</p>  <p>図8 曲がり</p>
繊維走向の傾斜比	<p>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9のとおり測定する。</p>  <p>繊維走向の平均的な線</p> <p>(注) 繊維走向の傾斜比 = A / M</p> <p>図9 繊維走向の傾斜比</p>
平均年輪幅	<p>ラミナの木口面上の平均年輪幅は、年輪にはほぼ垂直方向の同一直線上において年輪幅の完全なもの全ての平均値をいい、図10のとおり測定する。</p>



(注) 平均年輪幅=A/Aの範囲に含まれる年輪数

図10 平均年輪幅

髓心部

髓心部は、透明なプラスチックの板等に半径が50mmから100mmまで5mm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50mmの曲線の部分を合致させ、測定器具の半径が50mmから100mmまで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50mm以内の年輪界の存在の有無を測定する。

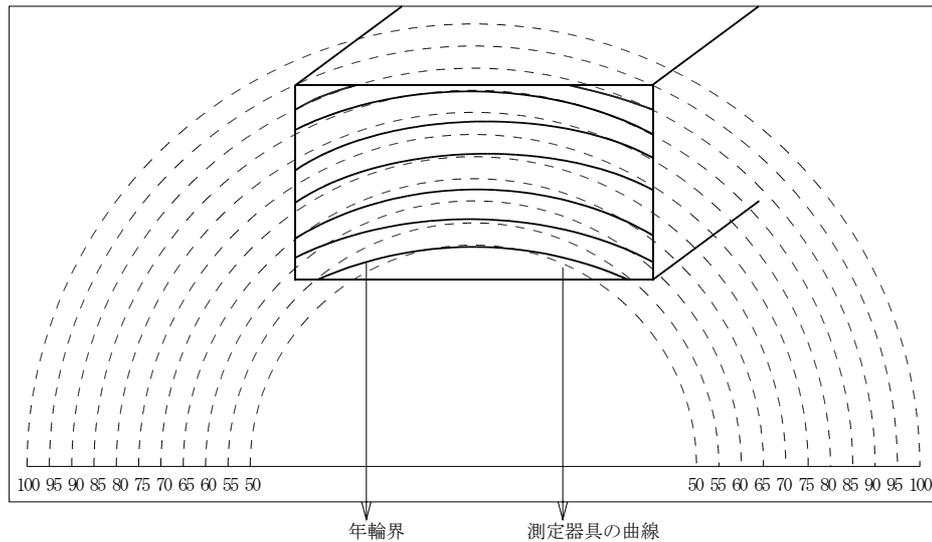


図11 髓心部

別記

1 試験試料の採取

(1) 試験片を切り取るべき直交集成板(以下「試料直交集成板」という。)のうち浸せき剝離試験、煮沸剝離試験、減圧加圧剝離試験、ブロックせん断試験、含水率試験、曲げ試験及びせん断試験に供するものは、1荷口から表17の左欄に掲げる枚数に応じた同表右欄に掲げる枚数を任意に抜き取るものとする。

表17 浸せき剝離試験、煮沸剝離試験、減圧加圧剝離試験、ブロックせん断試験、含水率試験、曲げ試験及びせん断試験における抜き取り枚数

荷口の直交集成板の枚数		試料直交集成板の枚数	
200枚以下	2枚	再試験を行う場合は、左に掲げる枚数の2倍の試料直交集成板を抜き取る。	
201枚以上 500枚以下	3枚		
501枚以上 1,000枚以下	4枚		
1,001枚以上 3,000枚以下	5枚		
3,001枚以上	6枚		

(2) 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18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任意に抜き取るものとする。

表18 ホルムアルデヒド放散量試験における抜き取り枚数

荷口の直交集成板の枚数	試料直交集成板の枚数
-------------	------------

	1,000枚以下	2枚
1,001枚以上	2,000枚以下	3枚
2,001枚以上	3,000枚以下	4枚
3,001枚以上		5枚

(3) ラミナの曲げB試験、ラミナの曲げC試験及び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19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任意に抜き取るものとする。

表19 ラミナの曲げB試験、ラミナの曲げC試験及びラミナの引張り試験におけるの抜き取り枚数

荷口のラミナの枚数		試料ラミナの枚数	
	90枚以下	5枚	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、左に掲げる枚数の2倍の枚数を抜き取る。
91枚以上	280枚以下	8枚	
281枚以上	500枚以下	13枚	
501枚以上	1,200枚以下	20枚	
1,201枚以上		32枚	

2 試験結果の判定

- (1) 浸せき剥離試験、煮沸剥離試験、減圧加圧剥離試験、ブロックせん断試験及び含水率試験にあつては、1荷口から採取された試料直交集成板から切り取った試験片（含水率試験にあつては1荷口から採取された試料直交集成板）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抜き取って再試験を行い、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。
- (2) 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することとし、1荷口から採取され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抜き取って再試験を行い、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。

3 試験の方法

(1) 浸せき剥離試験

ア 試験片の作成

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75mmの正方形のものそれぞれ2個ずつ作成する。

イ 試験の方法

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。

その後、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0.05mm未満のもの及び剥離の長さが3mm未満のものを除く。以下同じ。）の長さを測定し、全ての接着層の剥離率を算出するとともに、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。

(注) 1 剥離率は、次の式によって算出する。

$$\text{剥離率 (\%)} = \frac{\text{剥離評価平行接着層、4側面における直交接着層及び幅はぎ接着層の剥離の長さの合計}}{\text{剥離評価平行接着層、4側面における直交接着層及び}} \times 100$$

幅はぎ接着層の全ての接着層の長さの合計

- 2 剥離の長さの測定にあたっては、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。

(2) 煮沸剥離試験

ア 試験片の作成

(1)のアに同じ。

イ 試験の方法

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回繰り返すものとする。

その後、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0.05mm未満のもの及び剥離の長さが3mm未満のものを除く。以下同じ。）の長さを測定し、全ての接着層の剥離率を算出するとともに、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。

(注) 1 剥離率は、次の式によって算出する。

$$\text{剥離率 (\%)} = \frac{\text{剥離評価平行接着層、4側面における直交接着層及び幅はぎ接着層の剥離の長さの合計}}{\text{剥離評価平行接着層、4側面における直交接着層及び幅はぎ接着層の全ての接着層の長さの合計}} \times 100$$

- 2 剥離の長さの測定にあたっては、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。

(3) 減圧加圧剥離試験

ア 試験片の作成

(1)のアに同じ。

イ 試験の方法

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0.51±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。

その後、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0.05mm未満のもの及び剥離の長さが3mm未満のものを除く。以下同じ。）の長さを測定し、全ての接着層の剥離率を算出するとともに、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。

(注) 1 剥離率は、次の式によって算出する。

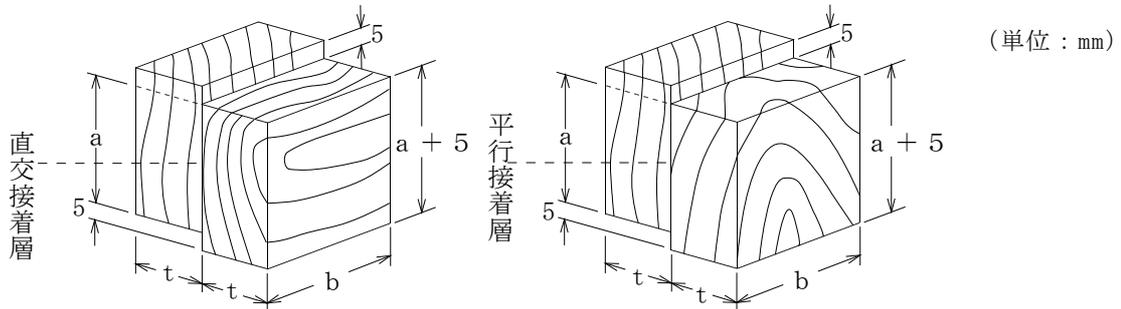
$$\text{剥離率 (\%)} = \frac{\text{剥離評価平行接着層、4側面における直交接着層及び幅はぎ接着層の剥離の長さの合計}}{\text{剥離評価平行接着層、4側面における直交接着層及び幅はぎ接着層の全ての接着層の長さの合計}} \times 100$$

- 2 剥離の長さの測定にあたっては、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。

(4) ブロックせん断試験

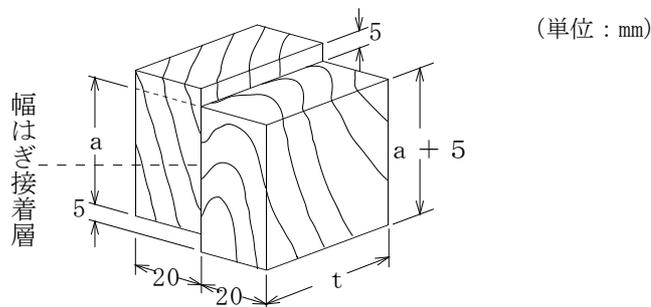
ア 試験片の作成

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12に示す形のものを、幅はぎ接着層の全ての接着層について図13に示す形のものをそれぞれ1個ずつ作成する。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成するものとする。試験時の試験片の含水率は12%を標準とする。



(注) a及びbは、25mm以上55mm以下の任意の長さとする。

図12 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）



(注) aは25mm以上55mm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13 ブロックせん断試験用試験片（幅はぎ接着層用）

イ 試験の方法

試験片の破壊時の荷重が試験機の容量の15%から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、荷重速度については直交接着層にあつては毎分約7.9MPa、幅はぎ接着層及び平行接着層にあつては毎分約15.7MPaを標準として試験片を破断させ、次の式によりせん断強さ及び木部破断率を求める。

$$\text{せん断強さ (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{\text{試験片が破断したときの荷重 (N)}}{\text{接着面積 (} a \times b \text{ (図13にあつては} a \times t \text{)) (mm}^2\text{)}}$$

(注) 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) 含水率試験

ア 試験片の作成

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

イ 試験の方法

(ア) 試験片の質量を測定し、これを乾燥器中で $103 \pm 2^\circ\text{C}$ で乾燥し、恒量（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。）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。

(イ) 全乾質量を測定した後、次の式により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成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。

$$\text{含水率 (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W_2} \times 100$$

W₁は、乾燥前の質量 (g)

W₂は、全乾質量 (g)

(ウ) (ア)及び(イ)に掲げる方法以外の方法により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、その方法によることができる。

(6) 曲げ試験

ア 試験片の採取

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300mmの長さ、長さ方向に厚さの23倍の長さの長方形のものを2個ずつ作成する。なお、試験片は、温度20±2℃、湿度65±5% (以下「関係温湿度」という。)の条件の中で質量が一定になるまで調湿したものをを用いることとする。

(注) 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。(8)において同じ。

イ 試験の方法

試験は、関係温湿度の条件の中で、図14に示す方法によって、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し、曲げヤング係数及び曲げ強さを求める。この場合、両荷重点に等しい荷重をかけるものとし、平均荷重速度は毎分14.7MPa以下とする。ただし、この関係温湿度の条件で質量が一定に達するまでに長期間を要する場合には、関係温湿度の条件によらず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り関係温湿度の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が適切に評価されるものであること。

(注) 曲げヤング係数及び曲げ強さは、次の式により算出する。

$$\text{曲げヤング係数 (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{23\Delta P \ell^3}{108 b h^3 \Delta y}$$

$$\text{曲げ強さ (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{P_b \ell}{b h^2}$$

P_bは、最大荷重 (N)

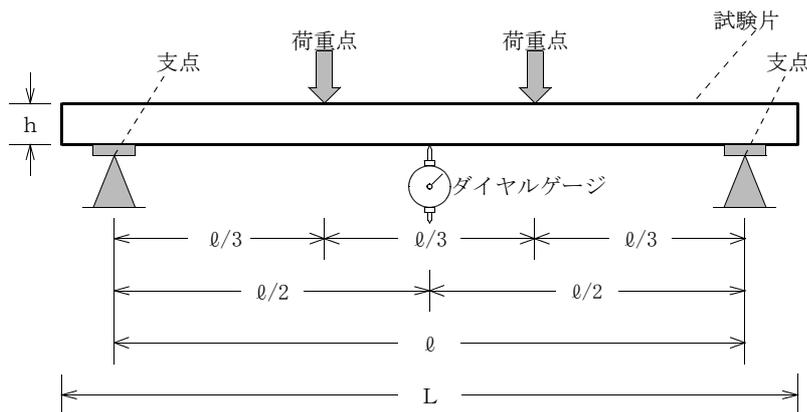
ℓは、スパン (mm)

bは、試験片の幅 (mm)

hは、試験片の厚さ (mm)

ΔPは、比例域における上限荷重と下限荷重の差 (N)

Δyは、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)



Lは、試験片の長さ

ℓは、スパン

hは、試験片の厚さ

(注) ℓ=21hとする。

図14 曲げ試験の方法

(7) ホルムアルデヒド放散量

ア 試験片の作成

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(美観等を目的とした層があればその層)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15cm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450cm²となる長さの試験片を1個ずつ作成し、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ることができるものとする。この場合、切断面も密閉するものとする。

イ 試験の方法

(ア) 試験片の養生

同一試料直交集成板から作成した試験片ごとにビニール袋で密封し、温度20±1℃に調整した恒温室等で1日以上養生する。

(イ) 試薬の調整

試薬は、次のaからhまでによりそれぞれ調製する。

a よう素溶液 (0.05mol/L)

よう化カリウム (J I S K 8913 (よう化カリウム (試薬))) に規定するものをいう。) 40 g を水25mLに溶かし、これによ素 (J I S K 8920 (よう素 (試薬))) に規定するものをいう。) 13 g を溶かした後、これを1,000mLの全量フラスコ (J I S R 3503 (化学分析用ガラス器具)) に規定するものをいう。以下同じ。) に移し入れ、塩酸 (J I S K 8180 (塩酸 (試薬))) に規定するものをいう。) 3滴を加えた後、水で定容としたもの。

b チオ硫酸ナトリウム溶液 (0.1mol/L)

チオ硫酸ナトリウム五水和物 (J I S K 8637 (チオ硫酸ナトリウム五水和物 (試薬))) に規定するものをいう。) 26 g と炭酸ナトリウム (J I S K 8625 (炭酸ナトリウム (試薬))) に規定するものをいう。) 0.2 g を溶存酸素を含まない水1,000mLに溶かし、2日間放置した後、よう素酸カリウム (J I S K 8005 (容量分析用標準物質)) に規定するものをいう。) を用いて、J I S K 8001 (試薬試験方法通則) の4.5 (滴定用溶液) (21.1) 0.1mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液に規定する標定を行ったもの。

c 水酸化ナトリウム溶液 (1mol/L)

水酸化ナトリウム (J I S K 8576 (水酸化ナトリウム (試薬))) に規定するものをいう。) 40 g を水200mLに溶かし、これを1,000mLの全量フラスコに移し入れ、水で定容としたもの。

d 硫酸溶液 (1mol/L)

硫酸 (J I S K 8951 (硫酸 (試薬))) に規定するものをいう。) 56mLを水200mLに溶かし、これを1,000mLの全量フラスコに移し入れ、水で定容としたもの。

e でんぷん溶液

でんぷん (J I S K 8659 (でんぷん (溶性) (試薬))) に規定するものをいう。) 1 g を水10mLとよく混和し、熱水200mL中にかき混ぜながら加える。約1分間煮沸し、冷却した後、ろ過したもの。

f ホルムアルデヒド標準原液

ホルムアルデヒド液 (J I S K 8872 (ホルムアルデヒド液 (試薬))) に規定するものをいう。) 1 mLを1,000mLの全量フラスコに入れ、水で定容としたもの。

この溶液のホルムアルデヒド濃度は、次の要領により求める。

上記、ホルムアルデヒド標準原液20mLを100mLの共栓付き三角フラスコ (J I S R 3503 (化学分析用ガラス器具)) に規定するものをいう。以下同じ。) に分取し、aのよう素溶液25mL及びcの水酸化ナトリウム溶液10mLを加え、遮光した状態で15分間室温に放置する。次に、dの硫酸溶液15mL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1mLを指示薬として加え、更に滴定する。別に水20mLを用いて空試験を行い、次の式によってホルムアルデヒド濃度を求める。

$$C = 1.5 \times (B - S) \times f \times 1,000 / 20$$

Cは、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)

Sは、ホルムアルデヒド標準原液の0.1mol/Lのチオ硫酸ナトリウム溶液の滴定量 (mL)

Bは、空試験における0.1mol/Lのチオ硫酸ナトリウム溶液の滴定量 (mL)

fは、0.1mol/Lのチオ硫酸ナトリウム溶液のファクター

1.5は、0.1mol/Lのチオ硫酸ナトリウム溶液1mL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

ホルムアルデヒド標準原液を水1,000mL中に5mg (標準溶液A) 及び50mg (標準溶液B) のホルムアルデヒドをそれぞれ含むように、1,000mLの全量フラスコに適量採り、定容としたもの。

h 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、150gの酢酸アンモニウム (J I S K 8359 (酢酸アンモニウム (試薬))) に規定するものをいう。) を800mLの水に溶かし、これに3mLの水酢酸 (J I S K 8355 (酢酸 (試薬))) に規定するものをいう。) と2mLのアセチルアセトン (J I S K 8027 (アセチルアセトン (試薬))) に規定するものをいう。) を加え、溶液の中で十分混合させ、更に水を加えて1,000mLとしたもの (直ちに測定ができない場合は、0℃から10℃までの冷暗所に調整後3日を超えない間保管することができる。)

(ウ) ホルムアルデヒドの捕集

図15に示すように、アクリル樹脂製で内容量が約40Lの試験容器 (気密性が確保できるものに限る。) の底の中央部に20mLの蒸留水を入れた内径57mm、高さ50mmから60mmまでのポリプロピレン又はポリエチレン製の捕集水容器を置き、その上に試験片を設置し (複数の試験片がある場合は、図15に示すようにそれぞれが接触しないように支持金具等に固定する。)、 20 ± 1 ℃で24時間以上24時間5分以内放置して、放散するホルムアルデヒドを蒸留水中に吸収させて試料溶液とする。

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。

(注) 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したり、その中の蒸留水に吸収されないよう、捕集水容器に中ふたを付ける。

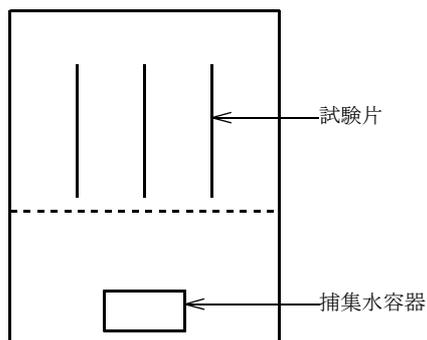


図15 ホルムアルデヒドの捕集

(エ) ホルムアルデヒドの濃度の定量方法

試料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の測定は、アセチルアセトン吸光光度法によって測定する。

(ウ)の試料溶液10mLを共栓付き容器に入れ、次に、アセチルアセトン-酢酸アンモニウム溶液10mLを加え、軽く栓をして混和する。共栓付き容器を、 65 ± 2 ℃の水中で10分間加温した後、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412nmで分光光度計で吸光度を測定する。なお、試料溶液の濃度が濃く測定が困難な場合には、残った試料溶液から5mLを採り、4倍から5倍までに希釈したものを用いて上記に準じて測定する。

(オ) 検量線の作成

検量線は、2種類のホルムアルデヒド標準溶液を、全量ピペット (J I S R 3505 (ガラス製体積計)) に規定するものをいう。) で0mL、2.0mL、4.0mL及び6.0mLずつ採り、それぞれ別々の100mLの全量フラスコに入れた後、水で定容とし、検量線作成用ホルムアルデヒド溶液とする。

ホルムアルデヒド濃度を標準溶液Aについては0mg/L、0.1mg/L、0.2mg/L及び0.3mg/L、標準溶液Bについては0mg/L、1.0mg/L、2.0mg/L及び3.0mg/Lとし、それぞれ10mLを分取し(エ)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。

なお、標準溶液A及び標準溶液Bは、想定される試料溶液の濃度に応じてそれぞれ使い分けることとする。

(カ) ホルムアルデヒド濃度の算出

試料溶液のホルムアルデヒド濃度は次の式により算出する。

$$G = F \times (A_d - A_b) \times (1/3.75)$$

Gは、試験片のホルムアルデヒド濃度 (mg/L)

A_dは、試料溶液の吸光度

A_bは、バックグラウンド溶液の吸光度

Fは、検量線の傾き (mg/L)

(1/3.75)は、ホルムアルデヒド濃度の換算係数

(8) せん断試験

ア 試験片の作成

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300mm、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300mm、幅方向に厚さの7倍の長さの長方形状のものを2個ずつ作成する。なお、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したものをを用いることとする。

イ 試験の方法

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、最大荷重を測定し、次の式によってせん断強さを求める。この場合、平均荷重速度は毎分1.0MPa以下とする。ただし、この関係温湿度の条件で質量が一定に達するまでに長期間を要する場合には、関係温湿度の条件によらず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り関係温湿度の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されるものであること。

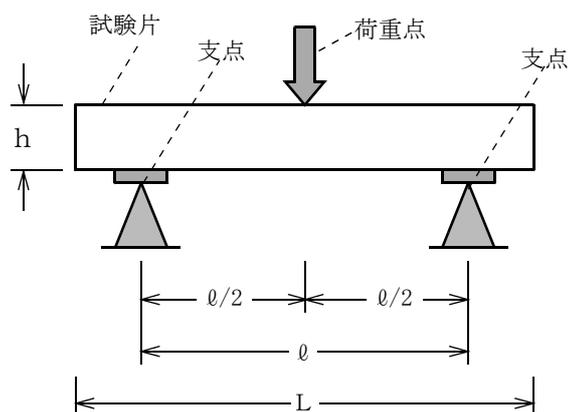
(注) せん断強さは以下の式により算出する。

$$\text{せん断強さ (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{3P_0}{4bh}$$

P₀は、最大荷重 (N)

bは、試験片の幅 (mm)

hは、試験片の厚さ (mm)



Lは、試験片の長さ

lは、スパン

hは、試験片の厚さ

(注) $l = 5h$ とする。

図16 せん断試験の方法

(9) ラミナの曲げB試験

ア 試験片の作成

試験片は、別記の1の(3)により採取したラミナをそのままとする。

イ 試験の方法

図17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し、曲げヤング係数を求める。試験時の試料ラミナの含水率は12%を標準とする。

(注) 曲げヤング係数は、次の式により算出する。

$$\text{曲げヤング係数 (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{\Delta P \ell^3}{4 b h^3 \Delta y}$$

ΔP は、初期荷重と最終荷重との差 (N)

Δy は、 ΔP に対応するスパン中央のたわみ (mm)

ℓ は、スパン (mm)

b は、ラミナの幅 (mm)

h は、ラミナの厚さ (mm)

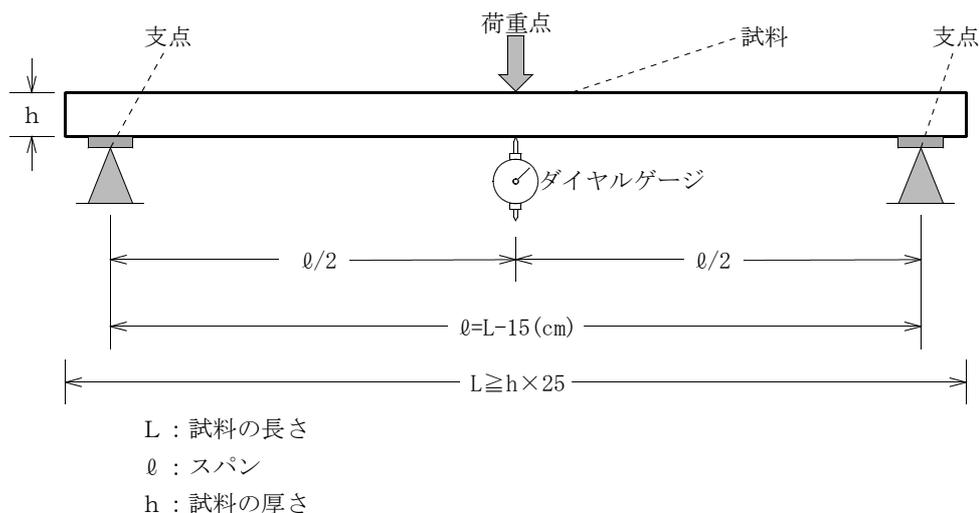


図17 ラミナの曲げB試験の方法

(10) ラミナの曲げC試験

ア 試験片の作成

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個ずつ作成する。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成するものとする。試験時の試験片の含水率は12%を標準とする。

イ 試験の方法

図18に示す方法によって、最大荷重を測定し、曲げ強さを求める。この場合、両荷重点に等しい荷重をかけるものとし、平均荷重速度は毎分14.7MPa以下とする。

(注) 曲げ強さは、次の式により算出する。

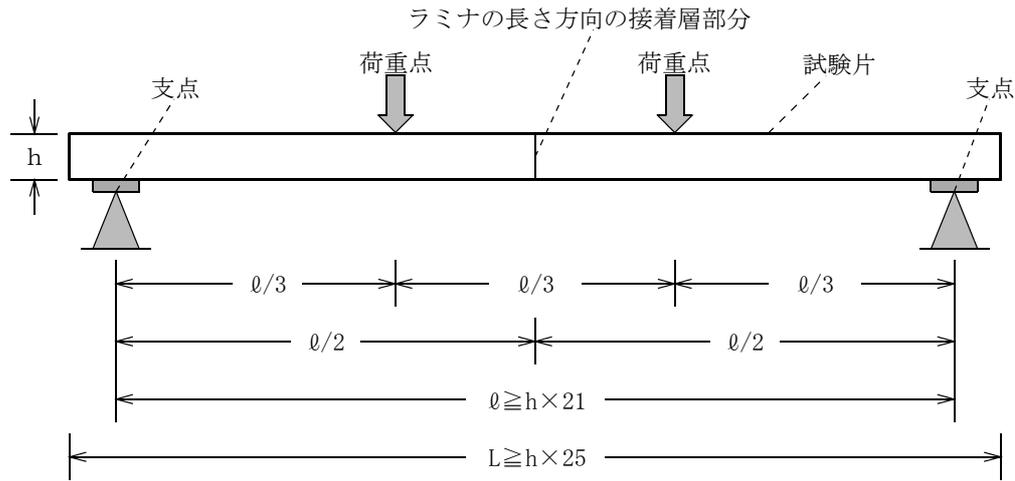
$$\text{曲げ強さ (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{P_b \ell}{b h^2}$$

P_b は、最大荷重 (N)

ℓ は、スパン (mm)

b は、試験片の幅 (mm)

h は、試験片の厚さ (mm)



L : 試験片の長さ
 ℓ : スパン
 h : 試験片の厚さ

図18 ラミナの曲げC試験の方法

(11) ラミナの引張り試験

ア 試験片の作成

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60cm以上の長さを加えたものを1個ずつ作成する。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成するものとする。試験時の試験片の含水率は12%を標準とする。

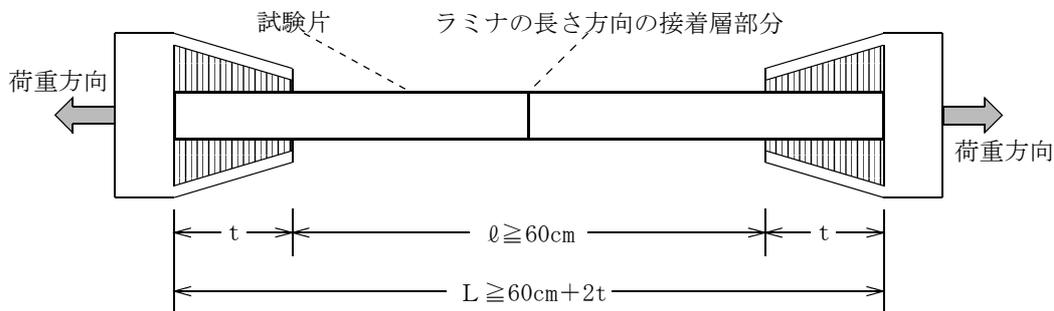
イ 試験の方法

図19に示す方法によって、試験片の両端のグリップではさむ部分の長さをグリップの横圧縮で破壊しない長さ、スパンを60cm以上とし、両端のグリップを通して引張り荷重をかける。この場合、平均荷重速度は毎分9.8MPa以下とする。

(注) 引張り強さは、次の式により算出する。

$$\text{引張り強さ (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{P}{b h}$$

Pは、最大荷重 (N)
 bは、試験片の幅 (mm)
 hは、試験片の厚さ (mm)



L : 試料の長さ
 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

別記様式(第3条関係)

品		名
強	度	等
種		別
接	着	性
樹		種
寸		法
検	査	の
幅	は	ぎ
ホルムアルデヒド	放散量	
使用	接着剤	等の
シミュレーション	計算	
特	記	事
製	造	業
		者

備考

- 1 曲げ性能試験を行わないものにあつては、この様式中「検査の方法」を省略すること。
- 2 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」を省略すること。
- 3 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」を省略すること。
- 4 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」を省略すること。
- 5 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」を省略すること。
- 6 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」を省略すること。
- 7 表示を行う者が販売業者である場合にあつては、この様式中「製造業者」を「販売業者」とすること。
- 8 輸入品にあつては、6にかかわらず、この様式中「製造業者」を「輸入業者」とすること。
- 9 この様式は、縦書きとすることができる。

パブリックコメント等募集結果

直交集成板の日本農林規格の制定案

1. 制定案に係る意見・情報の募集の概要（募集期間：H25.6.13～7.12）

(1) 受付件数 24件（企業10件、団体5件、個人9件）

(2) 意見と考え方
別紙のとおり

2. 事前意図公告によるコメント（募集期間：H25.6.7～H25.8.5）

受付件数 なし

直交集成板の日本農林規格の制定案に対して寄せられた意見の概要及び意見に対する考え方について(案)

御意見の概要	件数	御意見に対する考え方
第2条 定義		
定義に記載した図1は、5層7プライの例であることを明記して欲しい。	1	御意見を踏まえ、明記することとしました。
第3条 規格		
屋外部材、屋内部材ごとに保存処理に関する基準を設けて欲しい。	1	保存処理の規定については、科学的データに基づき検討が必要であることから、今後の課題とさせていただきます。
スギノアカネトラカミキリによる被害を受けた被害材を利用できるようにして欲しい。	5	スギノアカネトラカミキリによる被害材の利用については、直交集成板の品質への影響について確認する必要があることから、今後の課題とさせていただきます。
同一プライの中で樹種の混在は可能か。	1	同一プライの中で、樹種の混在は認められません。
「幅はぎ接着層」と「幅はぎ評価プライ」は、違いが分かりにくい。	1	ご指摘を踏まえ、「幅はぎ接着層」については第3条の接着の程度にその文言の意味を明記しました。
幅はぎ接着の具体的な接合方法の規定はないのか。	1	幅はぎ接着の接合方法については、特に規定していません。
ヨーロッパでは、ほとんど例外なくポリウレタン樹脂が使われ、既に15年以上の利用実績がある。この利用実績がポリウレタン樹脂接着剤が直交集成板に適しており、十分な性能を発揮していることを実証している。このため、ポリウレタン樹脂の利用が認められるようにして欲しい。	1	ポリウレタン樹脂については、国内での使用実績がなく、国内の環境における性能等の確認が必要であることから、今後の課題とさせていただきます。
製品及びラミナの厚さの制限を設けた	1	製品及びラミナの厚さの基準につ

<p>のはなぜか。また、実証試験を伴うシミュレーション計算により確認できれば、ラミナの厚さの最小値の制限はないと考えて良いか。</p>		<p>いては、製品の強度等を確保するため海外の規格等を参考に規定しています。また、シミュレーション計算はラミナの厚さの基準に対応するものではないため、ラミナの厚さの最小値は制限されることとなります。</p>
<p>幅はぎ評価プライについては、ラミナの幅の基準を外すことができないか。 また、幅はぎ評価プライは、ラミナを幅方向に並べただけのものに比べて性能が高いにも関わらず、幅はぎ部分の試験が課せられ、更にその表示も求められており、扱いが不利ではないか。</p>	1	<p>ラミナの幅の基準は、弱軸方向のラミナであっても、せん断力がかかることから、海外の規格等を参考に一定の基準を定めたとところです。 また、幅はぎ評価プライについては、一定の接着性能を満たしたものであることから、メリット表示として、その旨を表示することとしています。</p>
<p>北米では、構造用製材用の丸太は樹種毎の区分を行わず樹種群として製材され流通している。直交集成板についても、樹種名の表示ではなく、北米の樹種群（SPF）での表示を可能として欲しい。</p>	1	<p>樹種は、接着及び曲げ性能に影響することから樹種群の表示については、今後の課題とさせていただきます。</p>
<p>その他</p>		
<p>集成材や単板積層材を使用可能な規格として欲しい。</p>	1	<p>集成材や単板積層材の使用については、強度や接着等の性能に関して科学的データに基づき検討が必要であることから、今後の課題とさせていただきます。</p>

* その他の意見提出もありましたが、今回の制定案に直接関係がないものでしたので御意見として承り、今後の参考とさせていただきます。