

集成材の日本農林規格

全部改正：平成19年9月25日農林水産省告示第1152号

一部改正：平成24年6月21日農林水産省告示第1587号

一部改正：平成28年8月30日農林水産省告示第1638号

一部改正：平成29年10月20日農林水産省告示第1579号

一部改正：平成30年3月29日農林水産省告示第683号

最終改正：令和元年6月27日農林水産省告示第475号

(適用の範囲)

第1条 この規格は、ひき板、小角材等とその繊維方向を互いにほぼ平行にして、厚さ、幅及び長さの方向に集成接着をした一般材（以下「集成材」という。）に適用する。

(定義)

第2条 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
造作用集成材	集成材のうち、素地のままのもの、素地の美観を表したもの（これらを二次接着したものを含む。）又はこれらの表面にみぞ切り等の加工若しくは塗装を施したものであって、主として構造物等の内部造作に用いられるものをいう。
化粧ばり造作用集成材	集成材のうち、素地の表面に美観を目的として薄板（薄板を保護するために、紙、薄板と繊維方向を平行にした厚さが5mm未満の台板、薄板と繊維方向を直交させた厚さが2mm以下の単板、厚さが3mm以下の合板又は日本産業規格（以下「JIS」という。）A 5905に規定する品質に適合することが確認されている厚さが3mm以下のMDF若しくはハードボードを下貼りしたものを含む。）を貼り付けたもの又はこれらの表面にみぞ切り等の加工若しくは塗装を施したものであって、主として構造物等の内部造作に用いられるものをいう。
構造用集成材	集成材のうち、所要の耐力を目的として等級区分したひき板（幅方向に合わせ調整したもの、長さ方向にスカーフジョイント又はフィンガージョイントで接合接着して調整したものを含む。）又はラミナブロック（内層特殊構成集成材に限る。）をその繊維方向を互いに平行にして積層接着したもの（これらを二次接着したもの又はこれらの表面に集成材の保護等を目的とした塗装を施したものを含む。）であって、主として構造物の耐力部材として用いられるもの（化粧ばり構造用集成材を除く。）をいう。
化粧ばり構造用集成材	集成材のうち、所要の耐力を目的として選別したひき板（幅方向に接着したものと長さ方向にスカーフジョイント又はフィンガージョイントで接合接着して調整したものを含む。）を積層接着し、その表面に美観を目的として薄板（薄板を保護するために、紙、薄板と繊維方向を平行にした厚さが5mm未満の台板、薄板と繊維方向を直交させた厚さが2mm以下の単板、厚さが3mm以下の合板又はJIS A 5905に規定する品質に適合することが確認されている厚さが3mm以下のMDF若しくはハードボードを下貼りしたものを含む。）を貼り付けたもので、主として在来軸組工法住宅の柱材として用いられるもの（横断面の一边の長さが90mm以上150mm未満のものに限る。）をいう。
短 辺	集成材の横断面における短い辺をいう。
長 辺	集成材の横断面における長い辺をいう。ただし、横断面が正方形のものにあつては、積層方向の辺をいう。
材 長	通直な集成材について両木口面を結ぶ最短直線の長さをいう。
仕 上 げ 材	造作用集成材のうち、修正びき又は材面調整を行い、寸法仕上げをしたものをいう。
未 仕 上 げ 材	造作用集成材のうち、仕上げ材以外のものをいう。
二 次 接 着	造作用集成材にあつては集成材同士のフィンガージョイントによる長さ方向の接合接着を、構造用集成材にあつては同一条件で製造された集成材同士の幅方向の接着又はラミナを積層接着した複数の構成要素に分けて製造する場合の構成要素同士の積層方向の接着をいう。
ラ ミ ナ	集成材の構成層をなすひき板（ひき板又は小角材を幅方向に合わせ、又は接着したものと長さ方向に接合接着して調整したものを含む。）又はその層をいう。
幅はぎ未評価ラミナ	構造用集成材に用いるラミナのうち、矩形であつて、幅方向の接着に使用する接着剤が、第5条の接着の項に規定する各使用環境ごとの使用可能な接着剤以外の接着剤を使用したもの、又は幅方向

	に接着剤を使用せずに合わせたものをいう。
保存処理ラミナ	保存処理を施したラミナについて、MSR区分したものをいう。
ラミナの厚さ	ラミナの横断面における短い辺をいう。
ラミナブロック	幅はぎがなく同一等級であり、かつ、同一樹種のラミナを複数枚積層接着したものであって、内層特殊構成集成材の構成要素として用いるものをいう。
積層方向	構造用集成材又はラミナブロックの最も外側の層を構成するラミナの厚さの方向をいう。
幅方向	構造用集成材又はラミナブロックの最も外側の層を構成するラミナの横断面の長辺方向をいう。
大断面集成材	構造用集成材のうち、短辺が15cm以上、断面積が300cm ² 以上のものをいう。
中断面集成材	構造用集成材のうち、短辺が7.5cm以上、長辺が15cm以上のものであって、大断面集成材以外のものをいう。
小断面集成材	構造用集成材のうち、短辺が7.5cm未満又は長辺が15cm未満のものをいう。
異等級構成集成材	構成するラミナの品質が同一でない構造用集成材であって、はり等高い曲げ性能を必要とする部分に用いられる場合に、曲げ応力を受ける方向が積層面に直角になるよう用いられるものをいう。
同一等級構成集成材	構成するラミナの品質及び樹種が同一の構造用集成材であって、ラミナの積層数が2枚又は3枚のものにあつては、はり等高い曲げ性能を必要とする部分に用いられる場合に、曲げ応力を受ける方向が積層面に平行になるよう用いられるものをいう。
対称異等級構成集成材	異等級構成集成材のうち、ラミナの品質の構成が積層方向の中心軸に対して対称であるものをいう。
内層特殊構成集成材	幅方向の辺の長さが6cmを超えるラミナブロックをその積層方向が集成材の積層方向と直交するよう内層に積層した対称異等級構成集成材又は同一等級構成集成材をいう。
特定対称異等級構成集成材	対称異等級構成集成材のうち、曲げ性能を優先したラミナ構成であるものをいう。
非対称異等級構成集成材	異等級構成集成材のうち、ラミナの品質の構成が積層方向の中心軸に対して対称でないものをいう。
最外層	異等級構成集成材の積層方向の両外側からその方向の辺長の16分の1以内の部分を用いる。
外層	異等級構成集成材の積層方向の両外側からその方向の辺長の16分の1を超えて離れ、かつ、8分の1以内の部分を用いる。
内層	異等級構成集成材及び同一等級構成集成材の積層方向の両外側からその方向の辺長の4分の1以上離れた部分を用いる。
中間層	異等級構成集成材の最外層、外層及び内層以外の部分を用いる。
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。
MSR区分	等級区分機により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係数を測定して品質を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を用いて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	構造用集成材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の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	構造用集成材の含水率が時々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の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	構造用集成材の含水率が時々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の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。

(造作用集成材の規格)

第3条 造作用集成材の規格は、次のとおりとする。

区分	基準	
	1等	2等

品質	接着の程度	別記の3の(1)の浸せき剥離試験の結果、二次接着以外にあっては、両木口面における剥離率が10%以下であり、かつ、同一接着層における剥離の長さの合計がそれぞれの長さの3分の1以下であること。また、二次接着にあっては、当該部分の切断面における平均剥離率が10%以下であること。なお、平均剥離率は、2個の試験片を使用する場合には各試験片の剥離率の平均とし、1個の試験片を使用する場合には当該試験片の剥離率を平均剥離率とする。	同左															
	含水率	別記の3の(5)の含水率試験の結果、同一試料集成材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。	同左															
	ホルムアルデヒド放散量	別記の3の(9)のホルムアルデヒド放散量試験において、別記の1の(4)により抜き取られた試料集成材のホルムアルデヒド放散量の平均値及び最大値が、表1の性能区分に応じたそれぞれの数値以下であること。ただし、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あっては、この限りでない。 表1 ホルムアルデヒド放散量基準																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>性能区分</th> <th>平均値</th> <th>最大値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F☆☆☆☆</td> <td>0.3mg/L</td> <td>0.4mg/L</td> </tr> <tr> <td>F☆☆☆</td> <td>0.5mg/L</td> <td>0.7mg/L</td> </tr> <tr> <td>F☆☆</td> <td>1.5mg/L</td> <td>2.1mg/L</td> </tr> <tr> <td>F☆S</td> <td>3.0mg/L</td> <td>4.2mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	性能区分	平均値	最大値	F☆☆☆☆	0.3mg/L	0.4mg/L	F☆☆☆	0.5mg/L	0.7mg/L	F☆☆	1.5mg/L	2.1mg/L	F☆S	3.0mg/L	4.2mg/L	
性能区分	平均値	最大値																
F☆☆☆☆	0.3mg/L	0.4mg/L																
F☆☆☆	0.5mg/L	0.7mg/L																
F☆☆	1.5mg/L	2.1mg/L																
F☆S	3.0mg/L	4.2mg/L																
	見付け材面の品質	次項に規定する見付け材面の品質の基準の1等に適合すること。	次項に規定する見付け材面の品質の基準の2等に適合すること。															
	曲がり（通直材に限る。）、反り及びねじれ	矢高が、集成材の長さ1m当たり1mm以下であること。	同左															
	塗装（塗装加工を施した旨の表示をしてあるものに限る。）	気泡、塗装むら等が目立たないこと。	同左															
	みぞ付け加工、面取り加工及び切削加工（仕上げ材に限る。）	良好であること。	同左															
	接合の透き間	ないこと。	顕著でないこと。															
	二次接着	集成材同士の長さ方向の接合接着部はフィンガージョイントとし、造作用材として利用上支障のない強度を有し、接着仕上げが良好であり、被着材の外観に調和がとれていること。																
	同一横断面におけるたて継ぎ部の面積（パットジョイントに限る。）	材長方向にラミナの厚さと等倍の距離の範囲の横断面において、横断面の面積の50%を超えないこと。																
	寸法	表示された寸法と測定した寸法との差が表2の数値以下であること。 表2 寸法の許容差																
			(単位：mm)															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>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></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	区分	表示された寸法と測定した寸法との差														
区分	表示された寸法と測定した寸法との差																	

		<table border="1"> <tr> <td>短辺及</td> <td>仕上げ材</td> <td>+1.0</td> <td>-0.5</td> </tr> <tr> <td>び長辺</td> <td>未仕上げ材</td> <td>+3.0</td> <td>-0</td> </tr> <tr> <td>材長</td> <td></td> <td>+制限なし</td> <td>-0</td> </tr> </table>	短辺及	仕上げ材	+1.0	-0.5	び長辺	未仕上げ材	+3.0	-0	材長		+制限なし	-0
短辺及	仕上げ材	+1.0	-0.5											
び長辺	未仕上げ材	+3.0	-0											
材長		+制限なし	-0											
表示	表示事項	<p>1 次の事項を一括して表示してあること。</p> <p>(1) 品名</p> <p>(2) 樹種名</p> <p>(3) 見付け材面</p> <p>(4) 寸法</p> <p>(5) ホルムアルデヒド放散量（2又は3に規定する表示をする場合を除く。）</p> <p>(6) 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> <p>2 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あつては、1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。</p> <p>3 塗装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あつては、1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。</p>												
	表示の方法	<p>1 表示事項の項の(1)から(5)までに掲げる事項の表示は、次に規定する方法により行われていること。</p> <p>(1) 品名</p> <p>ア 仕上げ材にあつては「造作用集成材」と、未仕上げ材にあつては「造作用集成材（未仕上げ）」と記載すること。</p> <p>イ 塗装したものにあつては、「造作用集成材（塗装）」と記載すること。</p> <p>ウ 用途が特定しているものにあつては、「造作用集成材」、「造作用集成材（塗装）」又は「造作用集成材（未仕上げ）」の次に、括弧を付して、「(てすり)」等と用途を一般的な呼称で記載すること。</p> <p>(2) 樹種名</p> <p>樹種名を使用量の多いものから順にその最も一般的な名称をもって記載すること。</p> <p>(3) 見付け材面</p> <p>1面、2面、3面及び4面のいずれかを表す文字等を記載すること。</p> <p>(4) 寸法</p> <p>寸法は、「短辺」、「長辺」及び「材長」の文字の次に、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、等断面でないもの又は型取り加工を施したものであつて、短辺又は長辺の表示が困難なものにあつては、短辺又は長辺の表示を、通直材以外のものにあつては材長の表示を省略することができる。この場合においては、「短辺」、「長辺」又は「材長」の文字の次に「略」と記載すること。</p> <p>(5) ホルムアルデヒド放散量</p> <p>性能区分がF☆☆☆☆のものにあつては「F☆☆☆☆」と、性能区分がF☆☆☆のものにあつては「F☆☆☆」と、性能区分がF☆☆のものにあつては「F☆☆」と、性能区分がF☆☆Sのものにあつては「F☆☆S」と記載すること。</p> <p>2 表示事項の項の2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使用」と記載すること。</p> <p>3 表示事項の項の3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>4 表示事項の項に規定する事項の表示は、別記様式により、各個又は各こりごとに、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>												

	(2) その他品質を誤認させるような文字、絵その他の表示
--	------------------------------

2 前項の見付け材面の品質の基準は、次のとおりとする。

事 項	基 準	
	1 等	2 等
欠 け 及 び き ず	極めて軽微であること。	欠けにあつては、厚さが2mm以下、幅が3mm以下、長さが50mm以下であり、かつ、1個以下であること。 きずにあつては、軽微であること。
腐 れ	ないこと。	同左
割 れ	極めて軽微であること。	軽微であること。
逆目（仕上げ材に限る。）	極めて軽微であること。	顕著でないこと。
補 修	材色又は木理が周囲の材とよく調和し、補修部分の透き間がなく、脱落又は陥没のおそれがないこと。	補修部分の透き間がなく、脱落又は陥没のおそれのないこと。
その他加工時の欠点	極めて軽微であること。	顕著でないこと。

(注) 1 みぞ付け加工を施したみぞの内部については、節及び補修であつて美観を損じないものについては、欠点として取り扱わない。

2 補修とは、埋木すること又は合成樹脂等を充填することをいう。

(化粧ばり造作用集成材の規格)

第4条 化粧ばり造作用集成材の規格は、次のとおりとする。

区 分	基 準	
	1 等	2 等
品 質		
接 着 の 程 度	別記の3の(1)の浸せき剝離試験の結果、両木口面における剝離率が10%以下であり、かつ、同一接着層における剝離の長さの合計がそれぞれの長さの3分の1以下であること。	同左
含 水 率	別記の3の(5)の含水率試験の結果、同一試料集成材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。	同左
表面割れに対する抵抗性	別記の3の(6)の表面割れに対する抵抗性試験の結果、試験片の表面に割れを生ぜず、又は生じても軽微であること。	同左
ホルムアルデヒド放散量	前条第1項の表ホルムアルデヒド放散量の項に同じ。	同左
見付け材面の品質	次項に規定する見付け材面の品質の基準の1等に適合すること。	次項に規定する見付け材面の品質の基準の2等に適合すること。
塗装（塗装加工を施した旨の表示をしてあるものに限る。）	気泡、塗装むら等が目立たないこと。	同左
曲がり（通直材に限る。）、反り及びねじれ	矢高が、集成材の長さ1m当たり1mm以下であること。ただし、敷居及びかまいの反りにあつては、矢高が、集成材の長さ1m当たり3mm以下であること。	同左
みぞ付け加工、面取り加工及び切削加工	良好であること。	同左
化粧薄板の厚さ	敷居、かまち及び階段板の上面にあつては、0.6mm以上であること。	同左

	寸法	<p>表示された寸法と測定した寸法との差が表3の数値以下であること。</p> <p>表3 寸法の許容差</p> <p style="text-align: right;">(単位: mm)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th colspan="2">表示された寸法と測定した寸法との差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>短辺及び長辺</td> <td>+1.0</td> <td>-0.5</td> </tr> <tr> <td>材長</td> <td>+制限なし</td> <td>-0</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	表示された寸法と測定した寸法との差		短辺及び長辺	+1.0	-0.5	材長	+制限なし	-0
区 分	表示された寸法と測定した寸法との差										
短辺及び長辺	+1.0	-0.5									
材長	+制限なし	-0									
表示	表示事項	<p>1 次の事項を一括して表示してあること。</p> <p>(1) 品名</p> <p>(2) 樹種名(芯材)</p> <p>(3) 樹種名(化粧薄板)</p> <p>(4) 化粧薄板の厚さ</p> <p>(5) 見付け材面</p> <p>(6) 寸法</p> <p>(7) ホルムアルデヒド放散量(2又は3に規定する表示をする場合を除く。)</p> <p>(8) 製造業者又は販売業者(輸入品にあっては、輸入業者)の氏名又は名称及び所在地</p> <p>2 前条第1項の表表示事項の項の2に同じ。</p> <p>3 前条第1項の表表示事項の項の3に同じ。</p>									
	表示の方法	<p>1 表示事項の項の(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り行われていること。</p> <p>(1) 品名</p> <p>ア 「化粧ばり造作用集成材」と記載すること。</p> <p>イ 塗装したものにあっては、「化粧ばり造作用集成材(塗装)」と記載すること。</p> <p>ウ 用途が特定しているものにあっては、「化粧ばり造作用集成材」又は「化粧ばり造作用集成材(塗装)」の次に、括弧を付して、「(なげし)」等と用途を一般的な呼称で記載すること。</p> <p>(2) 樹種名(芯材)</p> <p>樹種名を使用量の多いものから順にその最も一般的な名称をもって記載すること。</p> <p>(3) 樹種名(化粧薄板)</p> <p>樹種名を最も一般的な名称で記載すること。</p> <p>(4) 化粧薄板の厚さ</p> <p>ミリメートルの単位で、単位を明記して少数第1位までの数値を記載すること。</p> <p>(5) 見付け材面</p> <p>1面、2面、3面及び4面のいずれかを表す文字等を記載すること。</p> <p>(6) 寸法</p> <p>寸法は、「短辺」、「長辺」及び「材長」の文字の次に、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、等断面でないもの又は型取り加工を施したものであって、短辺又は長辺の表示が困難なものにあっては短辺又は長辺の表示を、通直材以外のものにあっては材長の表示を省略することができる。この場合においては、「短辺」、「長辺」又は「材長」の文字の次に、「略」と記載すること。</p> <p>(7) 前条第1項の表表示の方法の項の1の(5)に同じ。</p> <p>2 前条第1項の表表示の方法の項の2に同じ。</p> <p>3 前条第1項の表表示の方法の項の3に同じ。</p> <p>4 表示事項の項に規定する事項の表示は、別記様式により、各個又は各こりごとに、見やすい箇所にしてあること。</p>									
	表示禁止事項	前条第1項の表表示禁止事項の項に同じ。									

2 前項の見付け材面の品質の基準は、次のとおりとする。

事 項	基 準	
	1 等	2 等
節(節を化粧の目的としたものを除く。)	ないこと。	1 長径が30mm以下であって、あまり美観を損じないこと。

		2 抜け節、腐れ節及び抜けやすい節のないこと。
やにつぼ、やにすじ及び入り皮	極めて軽微であること。	軽微であること。
欠け及びきず	ないこと。	欠けにあっては、厚さが2mm以下、幅が3mm以下、長さが50mm以下であり、かつ、1個以下であること。 きずにあっては、軽微であること。
腐れ	ないこと。	同左
割れ	ないこと。	軽微であること。
変色及び汚染	極めて軽微であること。	顕著でないこと。
穴	ないこと。	長径が2mm以下のもので集在していないこと。
逆目	ないこと。	軽微であること。
ふくれ、しわ及び重なり	ないこと。	極めて軽微であること。
はぎ目の透き	ないこと。	透き間の幅が0.3mm以下のものであること。
色調及び木理の不整	見付け材面のそれぞれの材色及び木理の走向が、おおむね調和していること。	同左
補修	補修部分が小部分で、材色又は木理が周囲の材とよく調和し、補修部分の透き間がなく、脱落又は陥没のおそれがないこと。	材色又は木理が周囲の材とよく調和し、補修部分の透き間がなく、脱落又は陥没のおそれのないこと。
その他の欠点	極めて軽微であること。	顕著でないこと。

(注) 前条の造作用集成材の規格の見付け材面の品質の基準の(注)に同じ。

(構造用集成材の規格)

第5条 構造用集成材の規格は、次のとおりとする。

区 分	基 準															
品質 接着の程度(ラミナのうち、幅方向に接合したもので接着の程度の評価をしない部分を除く。)	<p>接着層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)の浸せき剥離試験及び別記の3の(2)の煮沸剥離試験の結果、又は別記の3の(3)の減圧加圧剥離試験の結果、次の(1)及び(2)の要件に適合すること。</p> <p>(1) 次のアからウまでの数値以下であること。</p> <p>ア 試験片の両木口面におけるラミナブロックの積層接着、二次接着及び幅はぎ接着を含む全ての接着層の全体の剥離率が5%</p> <p>イ 試験片の各木口面ごとの同一接着層(幅はぎ接着を除く。)における剥離の長さの合計がそれぞれの接着層の長さの4分の1</p> <p>ウ 試験片の各木口面ごとの全ての幅はぎ接着部及びラミナブロックの積層接着部における接着層の剥離の長さの合計が集成材の積層方向の辺長の4分の1</p> <p>(2) 別記の3の(4)のブロックせん断試験の結果、試験片のせん断強さ及び木部破断率が表4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、下位の樹種区分の数値以上であること。なお、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4 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>1</td> <td>イタヤカエデ、カバ、ブナ、ミズナラ、ケヤキ及びアピトン</td> <td>9.6</td> <td rowspan="2">60</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>タモ、シオジ及びニレ</td> <td>8.4</td> </tr> <tr> <td>3</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</td> <td></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(%)	1	イタヤカエデ、カバ、ブナ、ミズナラ、ケヤキ及びアピトン	9.6	60	2	タモ、シオジ及びニレ	8.4	3	ヒノキ、ヒバ、カラマツ、アカマツ、クロマツ、ベイヒ、ダフリカ		
樹種区分	樹 種 名	せん断強さ(MPa又はN/mm ²)	木部破断率(%)													
1	イタヤカエデ、カバ、ブナ、ミズナラ、ケヤキ及びアピトン	9.6	60													
2	タモ、シオジ及びニレ	8.4														
3	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
4		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	
5		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、ジャックパイン及びラワン	6.0	
6		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、同一試料集成材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。			
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。）	別記の3の(9)のホルムアルデヒド放散量試験において、別記の1の(4)により抜き取られた試料集成材のホルムアルデヒド放散量の平均値及び最大値が、表5の表示の区分に応じたそれぞれの数値以下であること。			
	表5 ホルムアルデヒド放散量基準			
	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	
	F☆☆と表示するもの	1.5mg/L	2.1mg/L	
	F☆Sと表示するもの	3.0mg/L	4.2mg/L	
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。)	次項に規定するラミナの品質の基準に適合すること。			
材面の品質	材面の品質は表6の1種、2種又は3種のいずれかの基準に適合すること。			
	表6 材面の品質の基準			
	事 項	基 準		
		1 種	2 種	3 種
	節(生き節を除く。)、穴、やにつぼ、やにすじ、入り皮、割れ、逆目、欠け、きず及び接合の透き間	ないこと又は埋め木若しくは合成樹脂等を充填することにより巧みに補修されていること。	目立たず、利用上支障のない程度であること。	
	変色及び汚染	材固有の色沢に調和し、その様相が整っていること。	利用上支障のないこと。	同左
	削り残し、接着剤のはみ出し及び丸身	ないこと。	同左	1 削り残し及び接着剤のはみ出しについては、局部的で目立たない程度であること。 2 丸身については、その寸法が極めて小さく、目立

				たない程度である こと。																																																															
塗装仕上げ（塗 装加工を施した ものに限る。）	気泡、塗装むら等が目立たないこと。																																																																		
曲がり（通直材 に限る。）	矢高が、構造用集成材の長さ1mあたり、1mm以下であること。																																																																		
反り及びねじれ	極めて軽微であること。																																																																		
湾曲部の最小曲 率半径（通直材 を除く。）	湾曲部の最小曲率半径（湾曲部の最も内側のラミナの曲率半径が最小となっている部分における当該曲率半径をいう。）が表7の数値以上であること。 表7 湾曲部の最小曲率半径 (単位：mm)																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">最も厚い ラミナの 厚さ</th> <th colspan="4">湾曲部の最小曲率半径</th> </tr> <tr> <th colspan="2">ラミナの樹種が表4の樹種区分の5又は 6に該当するもののみである場合</th> <th colspan="2">左以外の場合</th> </tr> <tr> <th>部分的湾曲の場合</th> <th>左以外の場合</th> <th>部分的湾曲の場合</th> <th>左以外の場合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>500</td> <td>525</td> <td>600</td> <td>625</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1,080</td> <td>1,300</td> <td>1,280</td> <td>1,540</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>1,770</td> <td>2,280</td> <td>2,070</td> <td>2,670</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>2,480</td> <td>3,400</td> <td>3,000</td> <td>4,000</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>3,500</td> <td>4,750</td> <td>4,125</td> <td>5,625</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>4,650</td> <td>6,300</td> <td>5,490</td> <td>7,440</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>5,950</td> <td>8,050</td> <td>7,140</td> <td>9,450</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>7,480</td> <td>9,920</td> <td>9,000</td> <td>11,600</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>9,360</td> <td>11,925</td> <td>11,115</td> <td>13,950</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>11,750</td> <td>14,000</td> <td>13,500</td> <td>16,500</td> </tr> </tbody> </table>				最も厚い ラミナの 厚さ	湾曲部の最小曲率半径				ラミナの樹種が表4の樹種区分の5又は 6に該当するもののみである場合		左以外の場合		部分的湾曲の場合	左以外の場合	部分的湾曲の場合	左以外の場合	5	500	525	600	625	10	1,080	1,300	1,280	1,540	15	1,770	2,280	2,070	2,670	20	2,480	3,400	3,000	4,000	25	3,500	4,750	4,125	5,625	30	4,650	6,300	5,490	7,440	35	5,950	8,050	7,140	9,450	40	7,480	9,920	9,000	11,600	45	9,360	11,925	11,115	13,950	50	11,750	14,000	13,500	16,500
最も厚い ラミナの 厚さ	湾曲部の最小曲率半径																																																																		
	ラミナの樹種が表4の樹種区分の5又は 6に該当するもののみである場合		左以外の場合																																																																
	部分的湾曲の場合	左以外の場合	部分的湾曲の場合	左以外の場合																																																															
5	500	525	600	625																																																															
10	1,080	1,300	1,280	1,540																																																															
15	1,770	2,280	2,070	2,670																																																															
20	2,480	3,400	3,000	4,000																																																															
25	3,500	4,750	4,125	5,625																																																															
30	4,650	6,300	5,490	7,440																																																															
35	5,950	8,050	7,140	9,450																																																															
40	7,480	9,920	9,000	11,600																																																															
45	9,360	11,925	11,115	13,950																																																															
50	11,750	14,000	13,500	16,500																																																															
	(注) 部分的湾曲の場合とは、構造用集成材の長さ方向の湾曲部分が集成材の一部であり、それ以外の部分は通直である場合をいう。																																																																		
隣接するラミナ の長さ方向の接 着部の間隔等(長 さ方向に接着し たラミナを互い に隣接して積層 したものに限 る。)	隣接するラミナの長さ方向の接着部の間隔等は、表8の基準に適合すること。ただし、長さ方向に接着されたラミナがプルフローダによって十分な強度を有することが確認されている場合にあっては、この基準に適合したものとみなすことができる。 表8 隣接するラミナの長さ方向の接着部の間隔等の基準																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ラミナの種類 区分</th> <th>スカーフジョイント（スカーフ傾斜比が1/7.5以下のものをいう。）を用いたもの</th> <th>フィンガージョイント（スカーフ傾斜比が1/7.5以下、かん合度が0.1mm以上、フィンガ一長さが6.0mm以上のものをいう。）を用いたもの</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>はり等高い曲げ性能を必要とする部分のみに用いられるものであることが明らかである場合</td> <td>最外層用ラミナ並びに外層用ラミナ（非対称異等級構成集成材にあっては、引張り側の最外層用ラミナ及び外層用ラミナに限る。）及びこれに隣接するラミナにおいて、それぞれのラミナの接着部が重ならないこと。</td> <td>最外層用ラミナ並びに外層用ラミナ（非対称異等級構成集成材にあっては、引張り側の最外層用ラミナ及び外層用ラミナに限る。）及びこれに隣接するラミナにおいて、それぞれのラミナの接着部が15cm以上離れていること。</td> </tr> <tr> <td>柱等高い圧縮強さを必要とする部分のみに用いられるものであることが明らかである場合</td> <td>隣接するラミナにおいて、それぞれのラミナの接着部が重ならないこと。</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>上記以外の場合</td> <td>隣接するラミナにおいて、そ</td> <td>隣接するラミナにおいて、そ</td> </tr> </tbody> </table>				ラミナの種類 区分	スカーフジョイント（スカーフ傾斜比が1/7.5以下のものをいう。）を用いたもの	フィンガージョイント（スカーフ傾斜比が1/7.5以下、かん合度が0.1mm以上、フィンガ一長さが6.0mm以上のものをいう。）を用いたもの	はり等高い曲げ性能を必要とする部分のみに用いられるものであることが明らかである場合	最外層用ラミナ並びに外層用ラミナ（非対称異等級構成集成材にあっては、引張り側の最外層用ラミナ及び外層用ラミナに限る。）及びこれに隣接するラミナにおいて、それぞれのラミナの接着部が重ならないこと。	最外層用ラミナ並びに外層用ラミナ（非対称異等級構成集成材にあっては、引張り側の最外層用ラミナ及び外層用ラミナに限る。）及びこれに隣接するラミナにおいて、それぞれのラミナの接着部が15cm以上離れていること。	柱等高い圧縮強さを必要とする部分のみに用いられるものであることが明らかである場合	隣接するラミナにおいて、それぞれのラミナの接着部が重ならないこと。	同左	上記以外の場合	隣接するラミナにおいて、そ	隣接するラミナにおいて、そ																																																			
ラミナの種類 区分	スカーフジョイント（スカーフ傾斜比が1/7.5以下のものをいう。）を用いたもの	フィンガージョイント（スカーフ傾斜比が1/7.5以下、かん合度が0.1mm以上、フィンガ一長さが6.0mm以上のものをいう。）を用いたもの																																																																	
はり等高い曲げ性能を必要とする部分のみに用いられるものであることが明らかである場合	最外層用ラミナ並びに外層用ラミナ（非対称異等級構成集成材にあっては、引張り側の最外層用ラミナ及び外層用ラミナに限る。）及びこれに隣接するラミナにおいて、それぞれのラミナの接着部が重ならないこと。	最外層用ラミナ並びに外層用ラミナ（非対称異等級構成集成材にあっては、引張り側の最外層用ラミナ及び外層用ラミナに限る。）及びこれに隣接するラミナにおいて、それぞれのラミナの接着部が15cm以上離れていること。																																																																	
柱等高い圧縮強さを必要とする部分のみに用いられるものであることが明らかである場合	隣接するラミナにおいて、それぞれのラミナの接着部が重ならないこと。	同左																																																																	
上記以外の場合	隣接するラミナにおいて、そ	隣接するラミナにおいて、そ																																																																	

		それぞれのラミナの接着部が重ならないこと。	それぞれのラミナの接着部が15cm以上離れていること。
幅方向に接合したラミナの品質等	当該部分の品質は、幅はぎ未評価ラミナを除き接着の程度の項に適合すること。		
二次接着	<p>1 二次接着に用いる接着剤は、二次接着する集成材又は構成要素の積層に使用した接着剤と同じ使用環境のものとする。ただし、これ以外の接着剤を使用する場合にあっては、表示する使用環境は、使用されている接着剤のうち最も下位の使用環境とする。</p> <p>2 二次接着により発生する全ての接着層について接着の程度の基準に適合すること。</p> <p>3 二次接着後の集成材のラミナ構成は、積層方向及び幅方向のそれぞれの中心軸に対してラミナの品質の構成が対称（非対称異等級構成集成材における積層方向を除く。）であり、かつ、ラミナの厚さが対称であること。</p> <p>4 幅方向の二次接着をする場合にあっては、接着層の位置が幅方向の中心面に対して対称であること。</p>		
材料	ラミナの厚さ	<p>1 ラミナの厚さは5cm以下であること。ただし、実大曲げ試験又は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集成材にあっては、厚さが6cm以下であること。</p> <p>2 ラミナは、幅方向及び材長方向にわたって均一な厚さであること。</p> <p>3 集成材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。</p> <p>4 3によらず異なる厚さのラミナを用いる場合にあっては、構成層中最大となるラミナの厚さに対して3分の2以上の範囲であること。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集成材にあっては、この限りでない。</p> <p>5 集成材の仕上げ加工後において、最も外側のラミナの厚さは、仕上げ加工前の厚さの80%以上であること。</p>	
	接着剤	<p>1 使用環境Aの表示をしてあるものにあつては、第2条に定義する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。</p> <p>(1) ラミナの積層方向、幅方向の接着及び二次接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂及びレゾルシノール・フェノール樹脂</p> <p>(2) 長さ方向の接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂及びレゾルシノール・フェノール樹脂、メラミン樹脂</p> <p>2 使用環境Bの表示をしてあるものにあつては、第2条に定義する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。</p> <p>(1) ラミナの積層方向、幅方向の接着及び二次接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂及びレゾルシノール・フェノール樹脂</p> <p>(2) 長さ方向の接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂及びレゾルシノール・フェノール樹脂、メラミン樹脂</p> <p>3 使用環境Cの表示をしてあるものにあつては、第2条に定義する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。</p> <p>(1) ラミナの積層方向、幅方向の接着及び二次接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂及びレゾルシノール・フェノール樹脂、水性高分子イソシアネート系樹脂 J I S K 6806に定める1種1号の性能を満足するもの。以下同じ。）</p> <p>(2) 長さ方向の接着に用いる接着剤 レゾルシノール樹脂及びレゾルシノール・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、メラミンユリア共縮合樹脂</p>	
	保存処理（中断面集成材及び小断面集成材であつて、対称異等級構成集成材及	<p>1 (1)及び(2)に掲げるいずれかの種類のうち、当該(1)又は(2)に定める木材保存剤（J I S K 1570（2013）に規定するものをいう。以下同じ。）により保存処理が行われていること。ただし、(1)は構造用集成材に保存処理を施したもの（以下「製品処理集成材」という。）及び同様の保存処理が施された保存処理ラミナにより構成されたもの（以下「ラミナ処理集成材」という。）に用いる場合、(2)は製品処理集成材に用いる場合に限る。</p>	

び同一等級構成集成材（内層特殊構成集成材を除く。）のうち、保存処理を施した旨の表示をしてあるものに限る。）

- (1) 第四級アンモニウム化合物系
ジデシルジメチルアンモニウムクロリド剤（AAC-1）
 - (2) アゾール・ネオニコチノイド化合物系
シプロコナゾール・イミダクロプリド剤（AZN）
- 2 別記の3の(10)の浸潤度試験の結果、辺材部分の浸潤度が80%以上で、かつ、材面から深さ10mmまでの心材部分の浸潤度が80%以上であること。
- 3 別記の3の(11)の吸収量試験の結果、木材保存剤の吸収量が、表9の中欄に掲げる使用した木材保存剤の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる基準に適合していること。ただし、複数の有効成分を配合したものについては、その配合比がJIS K 1570 (2013)に規定する範囲内であって、かつ、各有効成分の合計が同表の基準に適合していること。

表9 吸収量の基準

性能区分	使用した木材保存剤の種類	保存処理を施した集成材の区分	基準
K3	第四級アンモニウム化合物系	製品処理集成材、ラミナ処理集成材	ジデシルジメチルアンモニウムクロリドとして4.5kg/m ³ 以上
	アゾール・ネオニコチノイド化合物系	製品処理集成材	シプロコナゾール・イミダクロプリドとして0.15kg/m ³ 以上

- 4 製品処理集成材にあつては、別記の3の(7)のAの曲げA試験の結果、対称異等級構成集成材にあつては、第3項の表曲げ性能の項、同一等級構成集成材にあつては、第4項の表曲げ性能の項の基準を満たすこと。
- 5 インサイジングは欠点とみなさない。ただし、曲げ強さ及び曲げヤング係数の数値が表示する強度等級の基準に適合すること。

寸法

表示された寸法と測定した寸法との差が表10の数値以下であること。

表10 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	
短辺	大断面	±1.5mm	
	中断面及び小断面	+1.5mm -0.5mm	
長辺	大断面	±1.5% (ただし、±5mmを超えないこと。)	
	中断面及び小断面	300mm以下のもの	+1.5mm -0.5mm
		300mmを超えるもの	±0.5% (ただし、+5.0mm、-3.0mmを超えないこと。)
材長		±5mm	

表示

表示事項

- 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) 材面の品質
 - (4) 接着性能
 - (5) 樹種名
 - (6) 寸法
 - (7) ラミナの積層数（薄板を貼り付けたものに限る。）
 - (8) 検査方法（別記の3の(7)のAの曲げA試験を行うものに限る。）
 - (9) 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
- 2 柱等高い圧縮強さを必要とする部分のみに用いられることが明らかであるもの以外のものにあつては、1に規定するもののほか、使用方向を表示してあること。
- 3 幅はぎ未評価ラミナを用いる場合にあっては、1又は2に規定するもののほか、当該ラミナを使用した構成層を表示してあること。
- 4 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から3までに規定する

	<p>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>5 保存処理を施した旨の表示がしてあるものにあつては、1から4までに規定するもののほか、性能区分、使用した木材保存剤の種類及び処理方法を一括して表示してあること。</p> <p>6 実大曲げ試験又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行ったものにあつては、1から5までに規定するもののほか、実大曲げ試験又は実証試験を伴うシミュレーション計算を実施した旨の表示をしてあること。</p> <p>7 ブルーフローダ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、ブルーフローダによる強度確認を行った旨の表示をしてあること。</p> <p>8 使用する接着剤又は塗料若しくは木材保存剤がいずれもホルムアルデヒドを含まないものであり、かつ、放散しないものである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あっては、1から7までに規定するもののほか、その旨を表示することができる。</p>
表示の方法	<p>1 表示事項の項の1の(1)から(8)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</p> <p>ア 異等級構成集成材にあつては、次によること。</p> <p>(7) 対称異等級構成集成材にあつては「異等級構成集成材(対称構成)」とし、このうち特定対称構成のものにあつては、「異等級構成集成材(特定対称構成)」と記載すること。</p> <p>(イ) 非対称異等級構成集成材にあつては、「異等級構成集成材(非対称構成)」と記載すること。</p> <p>(ウ) 内層特殊構成集成材にあつては、「異等級構成集成材(対称構成・内層特殊構成)」と記載すること。</p> <p>イ 同一等級構成集成材にあつては「同一等級構成集成材」とし、このうち内層特殊構成集成材にあつては「同一等級構成集成材(内層特殊構成)」と記載すること。</p> <p>ウ 大断面集成材にあつては「大断面」と、中断面集成材にあつては「中断面」と、小断面集成材にあつては「小断面」と記載すること。</p> <p>エ 用いられる構造物の部分が特定しているものにあつては、括弧を付して、「小屋組」、「はり」、「柱」等とその用いられる構造物の部分を一般的な呼称で記載すること。</p> <p>(2) 強度等級 強度等級を記載すること。</p> <p>(3) 材面の品質 「1種」、「2種」又は「3種」と記載すること。</p> <p>(4) 接着性能</p> <p>ア 「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>イ 壁、床又は屋根に用いるものとして製造されたものにあつては、使用環境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」、メラミンユリア共縮合樹脂にあつては「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。</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(最外層)」、「樹種名(外層)」、「樹種名(中間層)」、「樹種名(内層)」と記載すること。なお、同一樹種が複数の層域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 短辺、長辺及び材長(通直材以外のものにあつては、短辺及び長辺に限る。)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) ラミナの積層数 ラミナの積層数を記載すること。</p> <p>(8) 検査方法 別記の3の(7)のAの曲げA試験を行うものにあつては、曲げ性能試験を行った旨を記載す</p>

	<p>ること。</p> <p>2 表示事項の項の2により、使用方向を表示する場合には、上面（荷重を受ける面をいう。以下同じ。）の見やすい位置に、その面が上面である旨を記載すること。</p> <p>3 表示事項の項の3により、幅はぎ未評価ラミナを使用する場合には「品名」の事項の後に、「幅はぎ未評価ラミナ使用：中間層」、「幅はぎ未評価ラミナ使用：内層」又は「幅はぎ未評価ラミナ使用：中間層・内層」と記載するとともに表示事項の項の2に従った表示を行うこと。</p> <p>4 表示事項の項の4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)から(4)までに規定するところにより記載してあること。</p> <p>(1) 別記の3の(9)のホルムアルデヒド放散量試験による試験結果が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。）の項基準の欄の表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(9)のホルムアルデヒド放散量試験による試験結果が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。）の項基準の欄の表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>(3) 別記の3の(9)のホルムアルデヒド放散量試験による試験結果が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。）の項基準の欄の表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) 別記の3の(9)のホルムアルデヒド放散量試験による試験結果が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。）の項基準の欄の表F☆Sと表示するものの項に該当するときは、「F☆S」と記載すること。</p> <p>5 表示事項の5により、保存処理を施した旨の表示をする場合にあっては、性能区分は「保存処理K3」又は「保存K3」と記載するほか、使用した木材保存剤の種類を表11の左欄に掲げる木材保存剤名又は同表の右欄に掲げる木材保存剤の記号をもって記載すること。また、処理方法を性能区分の次に「(製品処理)」又は「(ラミナ処理)」と記載すること。</p> <p>表11 木材保存剤の記号</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">木材保存剤名</th> <th style="text-align: center;">木材保存剤の記号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ジデシルジメチルアンモニウムクロリド剤</td> <td>A A C - 1</td> </tr> <tr> <td>シプロコナゾール・イミダクロプリド剤</td> <td>A Z N</td> </tr> </tbody> </table> <p>6 表示事項の項の6により、実大曲げ試験又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行った旨の表示をする場合であって、実大曲げ試験による強度確認を実施したものにあっては、「実大曲げ試験による強度確認を実施」等と、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っては、「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>7 表示事項の項の7により、ブルーフローダによる強度確認を行った旨の表示をする場合にあっては、「ブルーフローダによる強度確認を実施」と記載すること。</p> <p>8 表示事項の項の8により、接着剤又は塗料若しくは木材保存剤にホルムアルデヒドを含まない旨又は放散しない旨の表示をする場合には、次のいずれかの方法によること。</p> <p>(1) 当該接着剤又は塗料若しくは木材保存剤を列記する方法 （「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」等。）</p> <p>(2) 「ホルムアルデヒド不使用」と記載する方法</p> <p>9 表示事項の項の1に規定する事項の表示は、別記様式により、各個又は各こりに見やすい箇所にしてあること。</p>	木材保存剤名	木材保存剤の記号	ジデシルジメチルアンモニウムクロリド剤	A A C - 1	シプロコナゾール・イミダクロプリド剤	A Z N
木材保存剤名	木材保存剤の記号						
ジデシルジメチルアンモニウムクロリド剤	A A C - 1						
シプロコナゾール・イミダクロプリド剤	A Z N						
表示禁止事項	第3条第1項の表表示禁止事項の項に同じ。						

2 前項のラミナの品質の基準は、次のとおりとする。

(1) 目視区分によるもの

事 項	基 準			
	1 等	2 等	3 等	4 等
強度性能 (対称異等級構成集 成材の外層用ラミナ、	1 長さ方向に接着しないもの 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(7)のイの曲げB試験の結果が次の(1)及び(2)の要件に適合すること。			

非対称異等級構成集成材の引張り側の外層用ラミナ及び同一等級構成集成材のラミナに限る。）		<p>(1) 試料ラミナの曲げヤング係数の平均値が表12の平均値の欄に掲げる数値以上であること。</p> <p>(2) 試料ラミナの95%以上の曲げヤング係数が表12の下限値の欄に掲げる数値以上であること。</p> <p>2 長さ方向に接着したもの</p> <p>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(7)のウの曲げC試験又は(8)の引張り試験の結果が次の(1)及び(2)、又は(3)及び(4)の要件に適合すること。</p> <p>(1) 試験片の曲げ強さの平均値が表12の平均値の欄に掲げる数値以上であること。</p> <p>(2) 試験片の95%以上の曲げ強さが表12の下限値の欄に掲げる数値以上であること。</p> <p>(3) 試験片の引張り強さの平均値が表12の平均値の欄に掲げる数値に表13の左欄に掲げる試験片の幅方向の辺長の区分に応じた同表の右欄に掲げる係数を乗じて得た数値以上であること。</p> <p>(4) 試験片の95%以上の引張り強さが表12の下限値の数値に表13の左欄に掲げる試験片の幅方向の辺長の区分に応じた同表の右欄に掲げる係数を乗じて得た数値以上であること。</p>			
節 及 び 穴	集中節径比	20%以下であること。	30%以下であること。	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	17%以下であること。	25%以下であること。	33%以下であること。	50%以下であること。
繊維走向の傾斜比		16分の1以下であること。	14分の1以下であること。	12分の1以下であること。	8分の1以下であること。
腐れ		ないこと。	同左	同左	同左
割れ		目立たない程度の微小の割れであること。	同左	同左	割れの幅が極めて小さく、長さが50mm以下であること。
変色		利用上支障のないこと。	同左	同左	同左
逆目		目立たない程度であること。	同左	同左	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。	同左		
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。	同左	同左	厚さに係る材面における髓の長さが材の長さの4分の1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3分の1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。	同左	同左	厚さに係る材面における髓の長さが材の長さの4分の1以下であること。
その他の欠点		極めて軽微であること。	同左	同左	軽微であること。

表12 目視等級区分ラミナの強度性能の基準

樹種	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)	中断 曲げ強さ (MPa又は N/mm^2)

群		下段 引張り強さ (MPa又はN/mm ²)					
		1 等		2 等		3 等	
		平均値	下限値	平均値	下限値	平均値	下限値
A	アピトン	16.0	13.0	14.0	11.5	12.5	10.5
		63.0	47.5	54.0	40.5	48.5	36.5
		37.5	28.0	32.0	24.0	28.5	21.5
B	イタヤカエデ、カバ、ブナ、ミズナラ、ケヤキ、 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	14.0	11.5	12.5	10.5	11.0	9.5
		54.0	40.5	48.5	36.5	45.0	34.0
		32.0	24.0	28.5	21.5	26.5	20.0
C	ヒノキ、ヒバ、カラマツ、アカマツ、クロマツ及 びベイヒ	12.5	10.5	11.0	9.5	10.0	8.5
		48.5	36.5	45.0	34.0	42.0	31.5
		28.5	21.5	26.5	20.0	24.5	18.5
D	ツガ、タモ、シオジ、ニレ、アラスカイエローシ ダー、ラジアタパイン及びベイツガ	11.0	9.5	10.0	8.5	9.0	7.5
		45.0	34.0	42.0	31.5	39.0	29.5
		26.5	20.0	24.5	18.5	23.5	17.5
E	モミ、トドマツ、エゾマツ、ベイモミ、スプル ース、ロジックポールパイン、ベニマツ、ポンデロー サパイン、オウシュウアカマツ、ジャックパイン 及びラワン	10.0	8.5	9.0	7.5	8.0	6.5
		42.0	31.5	39.0	29.5	36.0	27.0
		24.5	18.5	23.5	17.5	21.5	16.0
F	スギ、ベイスギ及びホワイトサイプレスパイン	9.0	7.5	8.0	6.5	7.0	6.0
		39.0	29.5	36.0	27.0	33.0	25.0
		23.5	17.5	21.5	16.0	20.0	15.0

表13 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) 等級区分機によるもの

事 項	基 準
強度性能（曲げ性能 試験を行うものを除 く。）	1 MSR区分したもの (1) 区分されたラミナの全ての曲げヤング係数が表15の左欄に掲げる機械区分による等級に応じ、曲げヤング係数の欄に掲げる数値以上であること。 (2) 対称異等級構成集成材の最外層用ラミナ及び外層用ラミナ、非対称異等級構成集成材の引張り側の最外層用ラミナ及び外層用ラミナ並びに同一等級構成集成材に用いるラミナにあっては、(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、イ及びウ又はア、エ及びオの要件に適合すること。 ア 別記の3の(7)のイの曲げB試験の結果、その値が表15のそれぞれの機械区分による等級に対応する曲げヤング係数の欄に掲げる数値以上であること。 イ 別記の3の(7)のウの曲げC試験の結果、その平均値が表15のそれぞれの機械区分による等級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。 ウ 別記の3の(7)のウの曲げC試験の結果、その95%以上の曲げ強さの下限値が表15のそれぞれの機械区分による等級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。 エ 別記の3の(8)の引張り試験の結果、その平均値が表15のそれぞれの機械区分による等級に対応する引張り強さの平均値の欄に掲げる数値に表16の試験片の幅方向の辺長の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。 オ 別記の3の(8)の引張り試験の結果、その95%以上の引張り強さの下限値が表15のそれぞれの機械区分による等級に対応する引張り強さの下限値の欄に掲げる数値に表16の試験片の幅方向の辺長の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

	<p>(1) 1の(1)と同じ。</p> <p>(2) 対称異等級構成集成材の最外層用ラミナ及び外層用ラミナ、非対称異等級構成集成材の引張り側の最外層用ラミナ及び外層用ラミナ並びに同一等級構成集成材に用いるラミナにあっては、(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、別記の3の(7)のイの曲げB試験の結果、その値が表15のそれぞれの機械区分による等級に対応する曲げヤング係数の欄に掲げる数値以上であること。</p> <p>(3) 対称異等級構成集成材の最外層用ラミナ及び外層用ラミナ、非対称異等級構成集成材の引張り側の最外層用ラミナ及び外層用ラミナ並びに同一等級構成集成材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)及び(2)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1の(2)のイ及びウ又はエ及びオの要件に適合すること。</p>										
腐れ	ないこと。										
割れ	目立たない程度の微小の割れであること。										
変色	利用上支障のないこと。										
逆目	目立たない程度であること。										
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14の右欄に掲げる数値以下であること。</p> <p>表14 両端部の相当径比の基準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>相当径比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>異等級構成集成材(内層特殊構成集成材を含む。)の最外層用、外層用ラミナ</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>異等級構成集成材(内層特殊構成集成材を含む。)の中間層用ラミナ</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>異等級構成集成材(内層特殊構成集成材及びラミナブロックを含む。)の内層用ラミナ</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>同一等級構成集成材(内層特殊構成集成材を含む。)のラミナ</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	相当径比	異等級構成集成材(内層特殊構成集成材を含む。)の最外層用、外層用ラミナ	17%	異等級構成集成材(内層特殊構成集成材を含む。)の中間層用ラミナ	25%	異等級構成集成材(内層特殊構成集成材及びラミナブロックを含む。)の内層用ラミナ	33%	同一等級構成集成材(内層特殊構成集成材を含む。)のラミナ	17%
区 分	相当径比										
異等級構成集成材(内層特殊構成集成材を含む。)の最外層用、外層用ラミナ	17%										
異等級構成集成材(内層特殊構成集成材を含む。)の中間層用ラミナ	25%										
異等級構成集成材(内層特殊構成集成材及びラミナブロックを含む。)の内層用ラミナ	33%										
同一等級構成集成材(内層特殊構成集成材を含む。)のラミナ	17%										
その他の欠点	極めて軽微であること。										

表15 等級区分機による区分ラミナの強度性能の基準

機械区分による等級	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
L200	20.0	81.0	61.0	48.0	36.0
L180	18.0	72.0	54.0	42.5	32.0
L160	16.0	63.0	47.5	37.5	28.0
L140	14.0	54.0	40.5	32.0	24.0
L125	12.5	48.5	36.5	28.5	21.5
L110	11.0	45.0	34.0	26.5	20.0
L100	10.0	42.0	31.5	24.5	18.5
L 90	9.0	39.0	29.5	23.5	17.5
L 80	8.0	36.0	27.0	21.5	16.0
L 70	7.0	33.0	25.0	20.0	15.0
L 60	6.0	30.0	22.5	18.0	13.5
L 50	5.0	27.0	20.5	16.5	12.0
L 40	4.0	24.0	18.0	14.5	10.5
L 30	3.0	21.0	16.0	12.5	9.5

表16 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

3 異等級構成集成材

異等級構成集成材の規格は、第1項の規定によるもののほか、次のとおりとする。

事項	基準																																																																																																																											
ラミナの積層数	4層以上であること。																																																																																																																											
曲げ性能（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(7)のAの曲げA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(2)により抜き取った試料集成材、試験片又はモデル試験体の曲げヤング係数の平均値が、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ものに応じた同表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(2)により抜き取った試料集成材、試験片又はモデル試験体の95%以上の曲げヤング係数が、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ものに応じた同表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(2)により抜き取った試料集成材、試験片又はモデル試験体の95%以上の曲げ強さが、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ものに応じた同表の曲げ強さの欄に掲げる数値に表18の左欄に掲げる試料集成材、試験片又はモデル試験体の厚さ方向の辺長の区分に応じた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>																																																																																																																											
表17 異等級構成集成材の曲げヤング係数及び曲げ強さの基準																																																																																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">強度等級</th> <th colspan="2">曲げヤング係数 (GPa又は10^3 N/mm²)</th> <th rowspan="2">曲げ強さ (M Pa又は N/mm²)</th> </tr> <tr> <th>平均値</th> <th>下限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">対称異等級構成集成材</td> <td>E170-F495</td> <td>17.0</td> <td>14.0</td> <td>49.5</td> </tr> <tr> <td>E150-F435</td> <td>15.0</td> <td>12.5</td> <td>43.5</td> </tr> <tr> <td>E135-F375</td> <td>13.5</td> <td>11.5</td> <td>37.5</td> </tr> <tr> <td>E120-F330</td> <td>12.0</td> <td>10.0</td> <td>33.0</td> </tr> <tr> <td>E105-F300</td> <td>10.5</td> <td>9.0</td> <td>30.0</td> </tr> <tr> <td>E 95-F270</td> <td>9.5</td> <td>8.0</td> <td>27.0</td> </tr> <tr> <td>E 85-F255</td> <td>8.5</td> <td>7.0</td> <td>25.5</td> </tr> <tr> <td>E 75-F240</td> <td>7.5</td> <td>6.5</td> <td>24.0</td> </tr> <tr> <td>E 65-F225</td> <td>6.5</td> <td>5.5</td> <td>22.5</td> </tr> <tr> <td>E 65-F220</td> <td>6.5</td> <td>5.5</td> <td>22.0</td> </tr> <tr> <td>E 55-F200</td> <td>5.5</td> <td>4.5</td> <td>20.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">特定対称異等級構成集成材</td> <td>ME120-F330</td> <td>12.0</td> <td>10.0</td> <td>33.0</td> </tr> <tr> <td>ME105-F300</td> <td>10.5</td> <td>9.0</td> <td>30.0</td> </tr> <tr> <td>ME 95-F270</td> <td>9.5</td> <td>8.0</td> <td>27.0</td> </tr> <tr> <td>ME 85-F255</td> <td>8.5</td> <td>7.0</td> <td>25.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="11">非対称異等級構成集成材</td> <td>E160-F480</td> <td>16.0</td> <td>13.5</td> <td>48.0</td> </tr> <tr> <td>E140-F420</td> <td>14.0</td> <td>11.5</td> <td>42.0</td> </tr> <tr> <td>E125-F360</td> <td>12.5</td> <td>10.5</td> <td>36.0</td> </tr> <tr> <td>E110-F315</td> <td>11.0</td> <td>9.0</td> <td>31.5</td> </tr> <tr> <td>E100-F285</td> <td>10.0</td> <td>8.5</td> <td>28.5</td> </tr> <tr> <td>E 90-F255</td> <td>9.0</td> <td>7.5</td> <td>25.5</td> </tr> <tr> <td>E 80-F240</td> <td>8.0</td> <td>6.5</td> <td>24.0</td> </tr> <tr> <td>E 70-F225</td> <td>7.0</td> <td>6.0</td> <td>22.5</td> </tr> <tr> <td>E 60-F210</td> <td>6.0</td> <td>5.0</td> <td>21.0</td> </tr> <tr> <td>E 60-F205</td> <td>6.0</td> <td>5.0</td> <td>20.5</td> </tr> <tr> <td>E 50-F170</td> <td>5.0</td> <td>4.5</td> <td>17.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非対称異等級構成集成材の圧縮側の試験片</td> <td>E160-F480</td> <td></td> <td></td> <td>34.5</td> </tr> <tr> <td>E140-F420</td> <td></td> <td></td> <td>28.5</td> </tr> </tbody> </table>		強度等級	曲げヤング係数 (GPa又は 10^3 N/mm ²)		曲げ強さ (M Pa又は N/mm ²)	平均値	下限値	対称異等級構成集成材	E170-F495	17.0	14.0	49.5	E150-F435	15.0	12.5	43.5	E135-F375	13.5	11.5	37.5	E120-F330	12.0	10.0	33.0	E105-F300	10.5	9.0	30.0	E 95-F270	9.5	8.0	27.0	E 85-F255	8.5	7.0	25.5	E 75-F240	7.5	6.5	24.0	E 65-F225	6.5	5.5	22.5	E 65-F220	6.5	5.5	22.0	E 55-F200	5.5	4.5	20.0	特定対称異等級構成集成材	ME120-F330	12.0	10.0	33.0	ME105-F300	10.5	9.0	30.0	ME 95-F270	9.5	8.0	27.0	ME 85-F255	8.5	7.0	25.5	非対称異等級構成集成材	E160-F480	16.0	13.5	48.0	E140-F420	14.0	11.5	42.0	E125-F360	12.5	10.5	36.0	E110-F315	11.0	9.0	31.5	E100-F285	10.0	8.5	28.5	E 90-F255	9.0	7.5	25.5	E 80-F240	8.0	6.5	24.0	E 70-F225	7.0	6.0	22.5	E 60-F210	6.0	5.0	21.0	E 60-F205	6.0	5.0	20.5	E 50-F170	5.0	4.5	17.0	非対称異等級構成集成材の圧縮側の試験片	E160-F480			34.5	E140-F420			28.5
	強度等級			曲げヤング係数 (GPa又は 10^3 N/mm ²)			曲げ強さ (M Pa又は N/mm ²)																																																																																																																					
		平均値	下限値																																																																																																																									
対称異等級構成集成材	E170-F495	17.0	14.0	49.5																																																																																																																								
	E150-F435	15.0	12.5	43.5																																																																																																																								
	E135-F375	13.5	11.5	37.5																																																																																																																								
	E120-F330	12.0	10.0	33.0																																																																																																																								
	E105-F300	10.5	9.0	30.0																																																																																																																								
	E 95-F270	9.5	8.0	27.0																																																																																																																								
	E 85-F255	8.5	7.0	25.5																																																																																																																								
	E 75-F240	7.5	6.5	24.0																																																																																																																								
	E 65-F225	6.5	5.5	22.5																																																																																																																								
	E 65-F220	6.5	5.5	22.0																																																																																																																								
E 55-F200	5.5	4.5	20.0																																																																																																																									
特定対称異等級構成集成材	ME120-F330	12.0	10.0	33.0																																																																																																																								
	ME105-F300	10.5	9.0	30.0																																																																																																																								
	ME 95-F270	9.5	8.0	27.0																																																																																																																								
	ME 85-F255	8.5	7.0	25.5																																																																																																																								
非対称異等級構成集成材	E160-F480	16.0	13.5	48.0																																																																																																																								
	E140-F420	14.0	11.5	42.0																																																																																																																								
	E125-F360	12.5	10.5	36.0																																																																																																																								
	E110-F315	11.0	9.0	31.5																																																																																																																								
	E100-F285	10.0	8.5	28.5																																																																																																																								
	E 90-F255	9.0	7.5	25.5																																																																																																																								
	E 80-F240	8.0	6.5	24.0																																																																																																																								
	E 70-F225	7.0	6.0	22.5																																																																																																																								
	E 60-F210	6.0	5.0	21.0																																																																																																																								
	E 60-F205	6.0	5.0	20.5																																																																																																																								
	E 50-F170	5.0	4.5	17.0																																																																																																																								
非対称異等級構成集成材の圧縮側の試験片	E160-F480			34.5																																																																																																																								
	E140-F420			28.5																																																																																																																								

E125-F360			25.5
E110-F315			24.0
E100-F285			22.5
E 90-F255			21.0
E 80-F240			19.5
E 70-F225			18.0
E 60-F210			16.5
E 60-F205			16.0
E 50-F170			14.0

表18 寸法調整係数

試料集成材、試験片又はモデル試験体の厚さ方向の辺長 (mm)	係 数
100以下	1.13
100超 150以下	1.08
150超 200以下	1.05
200超 250以下	1.02
250超 300以下	1.00
300超 450以下	0.96
450超 600以下	0.93
600超 750以下	0.91
750超 900以下	0.89
900超 1,050以下	0.87
1,050超 1,200以下	0.86
1,200超 1,350以下	0.85
1,350超 1,500以下	0.84
1,500超 1,650以下	0.83
1,650超 1,800以下	0.82
1,800超	0.80

幅面の材縁部の品質 表20又は表24の幅面の材縁部の節径比の基準に適合すること。ただし、特定対称異等級構成集成材の最外層用ラミナにあっては、幅面の材縁部の節径比が17%以下であること。

ラミナの品質の構成

1 対称異等級構成集成材のラミナの品質の構成は、次のとおりとする。

(1) 最外層用ラミナは、表19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12の樹種群に応じ、表19のとおり1級から5級までに区分する。

(2) ラミナの品質の構成の基準は、表20のとおりとする。

(3) 強度等級区分のうちE65-F225にあっては、内層にL50を使用する場合に限る。

(4) 等級区分機によるラミナのみを用いる場合は、表19の各樹種群の1級より1つ上位の等級区分機による等級のラミナを最外層用ラミナに用い、表20の最外層用ラミナが1級の場合のラミナの品質の構成に準じて製造することができる。

(5) 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。

ア 表19の各樹種群にかかわらず、同表の等級区分機による等級に応じ、表20の最外層用ラミナが1級の場合のラミナの品質の構成に準じて製造することができる。

イ 表19の各樹種群（樹種群Fを除く。）の4級より1つ下位のMSR区分による等級のラミナを最外層用ラミナに用い、表20の最外層用ラミナが1級の場合のラミナの品質の構成に準じて製造することができる。

(6) 積層方向の中心軸に対して、ラミナの品質の構成及びラミナの厚さが対称であること。

2 特定対称異等級構成集成材のラミナの品質の構成は、次のとおりとする。

(1) 表22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、各ラミナを表21のとおりL200からL30までにMSR区分する。

	<p>(2) ラミナの品質の構成の基準は表22のとおりとする。</p> <p>(3) 積層方向の中心軸に対して、ラミナの品質の構成及びラミナの厚さが対称であること。</p> <p>3 非対称異等級構成集成材のラミナの品質の構成は、次のとおりとする。</p> <p>(1) 引張り側最外層用ラミナは、表23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12の樹種群に応じ、表23のとおり1級から5級までに区分する。</p> <p>(2) ラミナの品質の構成の基準は、表24のとおりとする。</p> <p>(3) 強度等級区分のうちE60-F210にあつては、圧縮側の内層及び引張り側の内層にL50を使用する場合に限る。</p> <p>(4) 等級区分機によるラミナのみを用いる場合は、表23の各樹種群の1級より1つ上位の等級区分機による等級のラミナを引張り側最外層用ラミナに用い、表24の引張り側最外層用ラミナが1級の場合のラミナの品質の構成に準じて製造することができる。</p> <p>(5) 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23の各樹種群にかかわらず、同表の等級区分機による等級に応じ、表24の引張り側最外層用ラミナが1級の場合のラミナの品質の構成に準じて製造することができる。</p> <p>イ 表23の各樹種群（樹種群Fを除く。）の4級より1つ下位のMSR区分による等級のラミナを引張り側最外層用ラミナに用い、表24の引張り側最外層用ラミナが1級の場合のラミナの品質の構成に準じて製造することができる。</p> <p>(6) 積層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>4 実証試験を伴うシミュレーション計算によって強度等級が確認されている場合にあつては、上記のいずれかの基準に適合したものとみなすことができる。</p>
幅はぎ未評価ラミナ	<p>幅はぎ未評価ラミナを用いる場合にあつては、次のとおりとする。</p> <p>1 大断面集成材の内層及び中間層のみとする。</p> <p>2 1つのラミナに対し1箇所、かつ、ラミナとラミナの透き間が6mm以内であること。</p> <p>3 幅はぎ未評価ラミナの使用箇所が互いに隣接して積層するラミナに存在する場合にあつては、当該箇所が互いにラミナの厚さの1倍以上離れていること。</p>

表19 対称異等級構成集成材の最外層用ラミナの等級区分

強度等級	等級区分機による等級	樹 種 群					
		A	B	C	D	E	F
E170-F495	L200	1 級					
E150-F435	L180	2 級	1 級				
E135-F375	L160	3 級	2 級	1 級			
E120-F330	L140	4 級	3 級	2 級	1 級		
E105-F300	L125		4 級	3 級	2 級	1 級	
E 95-F270	L110			4 級	3 級	2 級	1 級
E 85-F255	L100				4 級	3 級	2 級
E 75-F240	L 90					4 級	3 級
E 65-F225	L 80						4 級
E 65-F220							
E 55-F200	L 70						5 級
	L 60						
	L 50						
	L 40						
	L 30						

表20 対称異等級構成集成材のラミナの品質の構成

		最外層用ラミナ	外層用ラミナ	中間層用ラミナ	内層用ラミナ
最外層用ラミナ が1級の場合	目視区分によるもの	使用不可	使用不可	使用不可	3等以上
	等級区分機によるもの	G	△1G以上	△2G以上	△4G以上
	幅面の材縁部の節 径比	17%以下	MSR区分以外 は、17%以下	MSR区分以外 は、25%以下	MSR区分以外 は、33%以下

最外層用ラミナ が2級の場合	目視区分によるもの	使用不可	使用不可	3等以上	4等以上
	等級区分機によるもの	G	△1G以上	△2G以上	△4G以上
	幅面の材縁部の節 径比	17%以下	M S R区分以外 は、25%以下	M S R区分以外 は、33%以下	M S R区分以外 は、50%以下
最外層用ラミナ が3級の場合	目視区分によるもの	使用不可	2等以上	3等以上	4等以上
	等級区分機によるもの	G	△1G以上	△2G以上	△4G以上
	幅面の材縁部の節 径比	17%以下	M S R区分以外 は、25%以下	M S R区分以外 は、33%以下	M S R区分以外 は、50%以下
最外層用ラミナ が4級の場合	目視区分によるもの	使用不可	3等以上	3等以上	4等以上
	等級区分機によるもの	G	△1G以上	△2G以上	△4G以上
	幅面の材縁部の節 径比	25%以下	M S R区分以外 は、33%以下	M S R区分以外 は、33%以下	M S R区分以外 は、50%以下
最外層用ラミナ が5級の場合	目視区分によるもの	使用不可	3等以上	3等以上	4等以上
	等級区分機によるもの	G	△1G以上	△2G以上	△4G以上
	幅面の材縁部の節 径比	25%以下	M S R区分以外 は、33%以下	M S R区分以外 は、33%以下	M S R区分以外 は、50%以下

(注) 1 Gは、最外層用ラミナの表19の等級区分機による等級をいう。

2 △1G、△2G、△3G及び△4Gは、Gよりそれぞれ1等級、2等級、3等級及び4等級下位の表19の等級区分機による等級をいう。

表21 特定対称異等級構成集成材のラミナの等級区分

MSR区分による等級
L200
L180
L160
L140
L125
L110
L100
L 90
L 80
L 70
L 60
L 50
L 40
L 30

表22 特定対称異等級構成集成材のラミナの品質の構成

強度等級	最外層用ラミナ	外層用ラミナ	中間層用ラミナ	内層用ラミナ
ME120-F330	L160以上	L160以上	L110以上	L30以上
ME105-F300	L140以上	L140以上	L100以上	L30以上
ME 95-F270	L125以上	L125以上	L 90以上	L30以上
ME 85-F255	L110以上	L110以上	L 80以上	L30以上

表23 非対称異等級構成集成材の引張り側最外層用ラミナの等級区分

強度等級	等級区分機による等級	樹 種 群					
		A	B	C	D	E	F
E160-F480	L200	1 級					
E140-F420	L180	2 級	1 級				
E125-F360	L160	3 級	2 級	1 級			
E110-F315	L140	4 級	3 級	2 級	1 級		
E100-F285	L125		4 級	3 級	2 級	1 級	
E 90-F255	L110			4 級	3 級	2 級	1 級

E 80-F240	L100				4 級	3 級	2 級
E 70-F225	L 90					4 級	3 級
E 60-F210	L 80						4 級
E 60-F205							
E 50-F170	L 70						5 級
	L 60						
	L 50						
	L 40						
	L 30						

表24 非対称異等級構成集成材のラミナの品質の構成

		圧 縮 側				引 張 り 側			
		最外層用 ラミナ	外層用ラ ミナ	中間層用 ラミナ	内層用ラ ミナ	内層用ラ ミナ	中間層用 ラミナ	外層用ラ ミナ	最外層用 ラミナ
引張り側最外 層用ラミナが 1 級の場合	目視区分による もの	2 等以上	2 等以上	3 等以上	3 等以上	3 等以上	使用不可	使用不可	使用不可
	等級区分機によ るもの	△ 2 G 以 上	△ 2 G 以 上	△ 3 G 以 上	△ 4 G 以 上	△ 4 G 以 上	△ 2 G 以 上	△ 1 G 以 上	G
	幅面の材縁部 の節径比	MSR 区 分 以 外 は、25% 以下	MSR 区 分 以 外 は、25% 以下	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、25% 以下	MSR 区 分 以 外 は、17% 以下	17% 以下
引張り側最外 層用ラミナが 2 級の場合	目視区分による もの	3 等以上	3 等以上	4 等以上	4 等以上	4 等以上	3 等以上	使用不可	使用不可
	等級区分機によ るもの	△ 2 G 以 上	△ 2 G 以 上	△ 3 G 以 上	△ 4 G 以 上	△ 4 G 以 上	△ 2 G 以 上	△ 1 G 以 上	G
	幅面の材縁部 の節径比	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、50% 以下	MSR 区 分 以 外 は、50% 以下	MSR 区 分 以 外 は、50% 以下	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、25% 以下	17% 以下
引張り側最外 層用ラミナが 3 級の場合	目視区分による もの	3 等以上	3 等以上	4 等以上	4 等以上	4 等以上	3 等以上	2 等以上	使用不可
	等級区分機によ るもの	△ 2 G 以 上	△ 2 G 以 上	△ 3 G 以 上	△ 4 G 以 上	△ 4 G 以 上	△ 2 G 以 上	△ 1 G 以 上	G
	幅面の材縁部 の節径比	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、50% 以下	MSR 区 分 以 外 は、50% 以下	MSR 区 分 以 外 は、50% 以下	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、25% 以下	17% 以下
引張り側最外 層用ラミナが 4 級の場合	目視区分による もの	3 等以上	3 等以上	4 等以上	4 等以上	4 等以上	3 等以上	3 等以上	使用不可
	等級区分機によ るもの	△ 2 G 以 上	△ 2 G 以 上	△ 3 G 以 上	△ 4 G 以 上	△ 4 G 以 上	△ 2 G 以 上	△ 1 G 以 上	G
	幅面の材縁部 の節径比	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、50% 以下	MSR 区 分 以 外 は、50% 以下	MSR 区 分 以 外 は、50% 以下	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	MSR 区 分 以 外 は、33% 以下	25% 以下
引張り側最外 層用ラミナが 5 級の場合	目視区分による もの	3 等以上	3 等以上	4 等以上	4 等以上	4 等以上	3 等以上	3 等以上	使用不可
	等級区分機によ るもの	△ 2 G 以 上	△ 2 G 以 上	△ 3 G 以 上	△ 4 G 以 上	△ 4 G 以 上	△ 2 G 以 上	△ 1 G 以 上	G
	幅面の材縁部 の節径比	MSR 区	25% 以下						

	の節径比	分以外 は、33% 以下	分以外 は、33% 以下	分以外 は、50% 以下	分以外 は、50% 以下	分以外 は、50% 以下	分以外 は、33% 以下	分以外 は、33% 以下
--	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(注) 1 Gは、引張り側最外層用ラミナの表23の等級区分機による等級をいう。

2 Δ1G、Δ2G、Δ3G及びΔ4Gは、Gよりそれぞれ1等級、2等級、3等級及び4等級下位の表23の等級区分機による等級をいう。

4 同一等級構成集材材

同一等級構成集材材の規格は、第1項の規定によるもののほか、次のとおりとする。

事項	基準																																																																																																																	
ラミナの積層数	2層以上であること。																																																																																																																	
曲げ性能（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(7)のAの曲げA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(2)により抜き取った試料集材材、試験片又はモデル試験体の曲げヤング係数の平均値が、表25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応じた同表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(2)により抜き取った試料集材材、試験片又はモデル試験体の95%以上の曲げヤング係数が、表25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応じた同表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(2)により抜き取った試料集材材、試験片又はモデル試験体の95%以上の曲げ強さが、表25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応じた同表の曲げ強さの欄に掲げる数値に表26の左欄に掲げる試料集材材、試験片又はモデル試験体の厚さ方向の辺長の区分に応じた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>表25 同一等級構成集材材の曲げヤング係数及び曲げ強さの基準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">積層数</th> <th rowspan="2">強度等級</th> <th colspan="2">曲げヤング係数 (GPa又は10^3 N/mm²)</th> <th rowspan="2">曲げ強さ(MPa又はN/mm²)</th> </tr> <tr> <th>平均値</th> <th>下限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">4層以上</td> <td>E190-F615</td> <td>19.0</td> <td>16.0</td> <td>61.5</td> </tr> <tr> <td>E170-F540</td> <td>17.0</td> <td>14.0</td> <td>54.0</td> </tr> <tr> <td>E150-F465</td> <td>15.0</td> <td>12.5</td> <td>46.5</td> </tr> <tr> <td>E135-F405</td> <td>13.5</td> <td>11.5</td> <td>40.5</td> </tr> <tr> <td>E120-F375</td> <td>12.0</td> <td>10.0</td> <td>37.5</td> </tr> <tr> <td>E105-F345</td> <td>10.5</td> <td>9.0</td> <td>34.5</td> </tr> <tr> <td>E 95-F315</td> <td>9.5</td> <td>8.0</td> <td>31.5</td> </tr> <tr> <td>E 85-F300</td> <td>8.5</td> <td>7.0</td> <td>30.0</td> </tr> <tr> <td>E 75-F270</td> <td>7.5</td> <td>6.5</td> <td>27.0</td> </tr> <tr> <td>E 65-F255</td> <td>6.5</td> <td>5.5</td> <td>25.5</td> </tr> <tr> <td>E 55-F225</td> <td>5.5</td> <td>4.5</td> <td>22.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">3層</td> <td>E190-F555</td> <td>19.0</td> <td>16.0</td> <td>55.5</td> </tr> <tr> <td>E170-F495</td> <td>17.0</td> <td>14.0</td> <td>49.5</td> </tr> <tr> <td>E150-F435</td> <td>15.0</td> <td>12.5</td> <td>43.5</td> </tr> <tr> <td>E135-F375</td> <td>13.5</td> <td>11.5</td> <td>37.5</td> </tr> <tr> <td>E120-F330</td> <td>12.0</td> <td>10.0</td> <td>33.0</td> </tr> <tr> <td>E105-F300</td> <td>10.5</td> <td>9.0</td> <td>30.0</td> </tr> <tr> <td>E 95-F285</td> <td>9.5</td> <td>8.0</td> <td>28.5</td> </tr> <tr> <td>E 85-F270</td> <td>8.5</td> <td>7.0</td> <td>27.0</td> </tr> <tr> <td>E 75-F255</td> <td>7.5</td> <td>6.5</td> <td>25.5</td> </tr> <tr> <td>E 65-F240</td> <td>6.5</td> <td>5.5</td> <td>24.0</td> </tr> <tr> <td>E 55-F225</td> <td>5.5</td> <td>4.5</td> <td>22.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2層</td> <td>E190-F510</td> <td>19.0</td> <td>16.0</td> <td>51.0</td> </tr> <tr> <td>E170-F450</td> <td>17.0</td> <td>14.0</td> <td>45.0</td> </tr> <tr> <td>E150-F390</td> <td>15.0</td> <td>12.5</td> <td>39.0</td> </tr> </tbody> </table>				積層数	強度等級	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)	平均値	下限値	4層以上	E190-F615	19.0	16.0	61.5	E170-F540	17.0	14.0	54.0	E150-F465	15.0	12.5	46.5	E135-F405	13.5	11.5	40.5	E120-F375	12.0	10.0	37.5	E105-F345	10.5	9.0	34.5	E 95-F315	9.5	8.0	31.5	E 85-F300	8.5	7.0	30.0	E 75-F270	7.5	6.5	27.0	E 65-F255	6.5	5.5	25.5	E 55-F225	5.5	4.5	22.5	3層	E190-F555	19.0	16.0	55.5	E170-F495	17.0	14.0	49.5	E150-F435	15.0	12.5	43.5	E135-F375	13.5	11.5	37.5	E120-F330	12.0	10.0	33.0	E105-F300	10.5	9.0	30.0	E 95-F285	9.5	8.0	28.5	E 85-F270	8.5	7.0	27.0	E 75-F255	7.5	6.5	25.5	E 65-F240	6.5	5.5	24.0	E 55-F225	5.5	4.5	22.5	2層	E190-F510	19.0	16.0	51.0	E170-F450	17.0	14.0	45.0	E150-F390	15.0	12.5	39.0
積層数	強度等級	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)																																																																																																														
		平均値	下限値																																																																																																															
4層以上	E190-F615	19.0	16.0	61.5																																																																																																														
	E170-F540	17.0	14.0	54.0																																																																																																														
	E150-F465	15.0	12.5	46.5																																																																																																														
	E135-F405	13.5	11.5	40.5																																																																																																														
	E120-F375	12.0	10.0	37.5																																																																																																														
	E105-F345	10.5	9.0	34.5																																																																																																														
	E 95-F315	9.5	8.0	31.5																																																																																																														
	E 85-F300	8.5	7.0	30.0																																																																																																														
	E 75-F270	7.5	6.5	27.0																																																																																																														
	E 65-F255	6.5	5.5	25.5																																																																																																														
E 55-F225	5.5	4.5	22.5																																																																																																															
3層	E190-F555	19.0	16.0	55.5																																																																																																														
	E170-F495	17.0	14.0	49.5																																																																																																														
	E150-F435	15.0	12.5	43.5																																																																																																														
	E135-F375	13.5	11.5	37.5																																																																																																														
	E120-F330	12.0	10.0	33.0																																																																																																														
	E105-F300	10.5	9.0	30.0																																																																																																														
	E 95-F285	9.5	8.0	28.5																																																																																																														
	E 85-F270	8.5	7.0	27.0																																																																																																														
	E 75-F255	7.5	6.5	25.5																																																																																																														
	E 65-F240	6.5	5.5	24.0																																																																																																														
E 55-F225	5.5	4.5	22.5																																																																																																															
2層	E190-F510	19.0	16.0	51.0																																																																																																														
	E170-F450	17.0	14.0	45.0																																																																																																														
	E150-F390	15.0	12.5	39.0																																																																																																														

	E135-F345	13.5	11.5	34.5
	E120-F300	12.0	10.0	30.0
	E105-F285	10.5	9.0	28.5
	E 95-F270	9.5	8.0	27.0
	E 85-F255	8.5	7.0	25.5
	E 75-F240	7.5	6.5	24.0
	E 65-F225	6.5	5.5	22.5
	E 55-F200	5.5	4.5	20.0

表26 寸法調整係数

試料集成材、試験片又はモデル試験体の厚さ方向の辺長 (mm)	係 数
100以下	1.00
100超	0.96
150超	0.93
200超	0.90
250超	0.89
300超	0.85

幅面の材縁部の品質	表29の幅面の材縁部の節径比の基準に適合すること。
ラミナの品質の構成	<p>1 ラミナの品質の構成は、次のとおりとする。</p> <p>(1) 目視区分によるラミナにあっては、格付しようとする強度等級区分に応じたラミナの等級を表12の樹種群に応じ、表27のとおり1等から3等までに区分する。</p> <p>(2) 等級区分機によるラミナにあっては、格付しようとする強度等級区分に応じたラミナの等級を表12の樹種群に応じ、表28のとおり1級から4級までに区分する。</p> <p>(3) ラミナの品質の構成の基準は、表29のとおりとする。</p> <p>(4) 等級区分機によるラミナのみを用いる場合は、表28の各樹種群の1級より1つ上位の等級区分機による等級のラミナを用い、表29のラミナが1級の場合のラミナの品質の構成に準じて製造することができる。</p> <p>(5) 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28の各樹種群にかかわらず、同表の等級区分機による等級に応じ、表29のラミナが1級の場合のラミナの品質の構成に準じて製造することができる。</p> <p>イ 表28の各樹種群（樹種群Fを除く。）の3級より1つ下位のMSR区分による等級のラミナを用い、表29のラミナが1級の場合のラミナの品質の構成に準じて製造することができる。</p> <p>(6) 積層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>2 実証試験を伴うシミュレーション計算によって強度等級が確認されている場合にあっては、上記1の基準に適合したものとみなすことができる。</p>

表27 同一等級構成集成材のラミナの目視等級区分

積層数4層以上の強度等級	積層数3層の強度等級	積層数2層の強度等級	樹 種 群					
			A	B	C	D	E	F
E150-F465	E150-F435	E150-F390	1等					
E135-F405	E135-F375	E135-F345	2等	1等				
E120-F375	E120-F330	E120-F300	3等	2等	1等			
E105-F345	E105-F300	E105-F285		3等	2等	1等		
E 95-F315	E 95-F285	E 95-F270			3等	2等	1等	
E 85-F300	E 85-F270	E 85-F255				3等	2等	1等
E 75-F270	E 75-F255	E 75-F240					3等	2等
E 65-F255	E 65-F240	E 65-F225						3等

表28 同一等級構成集成材のラミナの等級区分機による等級区分

積層数4層以上の強度等級	積層数3層の強度等級	積層数2層の強度等級	等級区分機による等級	樹 種 群					
				A	B	C	D	E	F

E190-F615	E190-F555	E190-F510	L200	1級					
E170-F540	E170-F495	E170-F450	L180	1級	1級				
E150-F465	E150-F435	E150-F390	L160	1級	1級	1級			
E135-F405	E135-F375	E135-F345	L140	2級	1級	1級	1級		
E120-F375	E120-F330	E120-F300	L125	3級	2級	1級	1級	1級	
E105-F345	E105-F300	E105-F285	L110		3級	2級	1級	1級	1級
E 95-F315	E 95-F285	E 95-F270	L100			3級	2級	1級	1級
E 85-F300	E 85-F270	E 85-F255	L 90				3級	2級	1級
E 75-F270	E 75-F255	E 75-F240	L 80					3級	2級
E 65-F255	E 65-F240	E 65-F225	L 70						3級
E 55-F225	E 55-F225	E 55-F200	L 60						4級

表29 同一等級構成集成材のラミナの品質の構成

		ラ ミ ナ	
ラミナが1等又は1級の場合	目視区分によるラミナ	1等	
	等級区分機によるラミナ	G	
	幅面の材縁部の節径比	MSR区分以外は、17%以下	
ラミナが2等又は2級の場合	目視区分によるラミナ	2等以上	
	等級区分機によるラミナ	G	
	幅面の材縁部の節径比	MSR区分以外は、25%以下	
ラミナが3等又は3級の場合	目視区分によるラミナ	3等以上	
	等級区分機によるラミナ	G	
	幅面の材縁部の節径比	MSR区分以外は、33%以下	
ラミナが4級の場合	目視区分によるラミナ	使用不可	
	等級区分機によるラミナ	G	
	幅面の材縁部の節径比	MSR区分以外は、33%以下	

(注) Gは、表28の等級区分機による等級をいう。

5 内層特殊構成集成材

内層特殊構成集成材の規格は、第1項の規定によるもののほか、次のとおりとする。

事 項	基 準																										
ラミナの積層数	ラミナブロックを含め3層以上であること。																										
曲げ性能	<p>別記の3の(7)のAの曲げA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(2)により抜き取った試料集成材の曲げヤング係数の平均値が、表30又は表31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等級に応じた同表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(2)により抜き取った試料集成材の95%以上の曲げヤング係数が、表30又は表31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等級に応じた同表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(2)により抜き取った試料集成材の95%以上の曲げ強さが、表30又は表31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等級に応じた同表の曲げ強さの欄に掲げる数値に、異等級構成にあつては表32、同一等級構成にあつては表33の左欄に掲げる試料集成材の厚さ方向の辺長の区分に応じた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>表30 異等級構成の場合の曲げ性能基準</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">強度等級</th> <th colspan="2">曲げヤング係数 (GPa又は10^3 N/mm^2)</th> <th rowspan="2">曲げ強さ(MPa又はN/mm^2)</th> </tr> <tr> <th>平均値</th> <th>下限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>E170-F495</td><td>17.0</td><td>14.0</td><td>49.5</td></tr> <tr><td>E150-F435</td><td>15.0</td><td>12.5</td><td>43.5</td></tr> <tr><td>E135-F375</td><td>13.5</td><td>11.5</td><td>37.5</td></tr> <tr><td>E120-F330</td><td>12.0</td><td>10.0</td><td>33.0</td></tr> <tr><td>E105-F300</td><td>10.5</td><td>9.0</td><td>30.0</td></tr> </tbody> </table>	強度等級	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)	平均値	下限値	E170-F495	17.0	14.0	49.5	E150-F435	15.0	12.5	43.5	E135-F375	13.5	11.5	37.5	E120-F330	12.0	10.0	33.0	E105-F300	10.5	9.0	30.0
強度等級	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)																								
	平均値	下限値																									
E170-F495	17.0	14.0	49.5																								
E150-F435	15.0	12.5	43.5																								
E135-F375	13.5	11.5	37.5																								
E120-F330	12.0	10.0	33.0																								
E105-F300	10.5	9.0	30.0																								

E 95-F270	9.5	8.0	27.0
E 85-F255	8.5	7.0	25.5
E 75-F240	7.5	6.5	24.0
E 65-F225	6.5	5.5	22.5

表31 同一等級構成の場合の曲げ性能基準

強度等級	曲げヤング係数 (GPa又は 10^3 N/mm^2)		曲げ強さ (M Pa又はN/ mm^2)
	平均値	下限値	
E190-F615	19.0	16.0	61.5
E170-F540	17.0	14.0	54.0
E150-F465	15.0	12.5	46.5
E135-F405	13.5	11.5	40.5
E120-F375	12.0	10.0	37.5
E105-F345	10.5	9.0	34.5
E 95-F315	9.5	8.0	31.5
E 85-F300	8.5	7.0	30.0
E 75-F270	7.5	6.5	27.0
E 65-F255	6.5	5.5	25.5

表32 異等級構成の場合の寸法調整係数

試料集成材の厚さ方向の辺長 (mm)	係 数
150以下	1.08
150超 200以下	1.05
200超 250以下	1.02
250超 300以下	1.00
300超 450以下	0.96
450超 600以下	0.93
600超 750以下	0.91
750超 900以下	0.89
900超 1,050以下	0.87
1,050超 1,200以下	0.86
1,200超 1,350以下	0.85
1,350超 1,500以下	0.84
1,500超 1,650以下	0.83
1,650超 1,800以下	0.82
1,800超	0.80

表33 同一等級構成の場合の寸法調整係数

試料集成材の厚さ方向の辺長 (mm)	係 数
150以下	0.96
150超 200以下	0.93
200超 250以下	0.90
250超 300以下	0.89
300超	0.85

ラミナの品質

- ラミナは、ラミナブロックに使用するラミナを含めて、全てMSR区分したものであること。
- 1つのラミナブロックを構成するラミナは、幅はぎ接着がなく同一等級であり、かつ、同一樹種とすること。
- ラミナブロックは、積層方向と直交する辺の長さが6cmを超え、その積層方向の中心軸に対して、ラミナの厚さが対称であること。
- 最外層用ラミナの幅面の材縁部の節径比は、17%以下であること。

ラミナの品質の構成

- 積層方向の中心軸に対して、ラミナの品質の構成及びラミナの厚さが対称であること。

	<p>2 ラミナブロックは、集成材の積層方向の中心軸に対して対称となるよう配置すること。</p> <p>3 ラミナブロックの使用数は、2つまでとすること。なお、2つのラミナブロックを使用する場合にあつては、同一条件で構成されたラミナブロックを使用すること。</p>
強度等級区分	格付しようとする表30又は表31の強度等級であつて、実証試験を伴うシミュレーション計算によって得られたデータに基づき当該強度等級の基準に適合すると判断された強度等級とする。

(化粧ばり構造用集成柱の規格)

第6条 化粧ばり構造用集成柱の規格は次のとおりとする。

区 分		基 準																	
品 質 表 示	接 着 の 程 度	<p>1 化粧薄板の接着の程度については、別記の3の(1)の浸せき剝離試験の結果、両木口面における剝離率が10%以下であり、かつ、同一接着層における剝離の長さがそれぞれの長さの3分の1以下であること。</p> <p>2 ラミナ(化粧薄板を除く。)の積層接着の程度については、次の(1)、(2)及び(4)の要件に適合し、又は次の(3)及び(4)の要件に適合すること。</p> <p>(1) 別記の3の(1)の浸せき剝離試験の結果、両木口面における剝離率が5%以下であり、かつ、同一接着層における剝離の長さがそれぞれの長さの4分の1以下であること。</p> <p>(2) 別記の3の(2)の煮沸剝離試験の結果、両木口面における剝離率が5%以下であり、かつ、同一接着層における剝離の長さがそれぞれの長さの4分の1以下であること。</p> <p>(3) 別記の3の(3)の減圧加圧剝離試験の結果、両木口面における剝離率が5%以下であり、かつ、同一接着層における剝離の長さがそれぞれの長さの4分の1以下であること。</p> <p>(4) 別記の3の(4)のブロックせん断試験の結果、試験片のせん断強さ及び木部破断率が表34の数値以上であること。ただし、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回の再試験を行うことができるものとする。</p>																	
		<p>表34 せん断強さ及び木部破断率の基準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <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>イタヤカエデ、カバ、ブナ、ミズナラ、ケヤキ及びアビトン</td> <td>9.6</td> <td rowspan="2">60</td> </tr> <tr> <td>タモ、シオジ及びニレ</td> <td>8.4</td> </tr> <tr> <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>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>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、ジャックパイン及びラワン</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>スギ及びベイスギ</td> <td>5.4</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>	樹 種 名	せん断強さ (MPa又はN/mm ²)	木部破断率 (%)	イタヤカエデ、カバ、ブナ、ミズナラ、ケヤキ及びアビトン	9.6	60	タモ、シオジ及びニレ	8.4	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	7.2	65	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	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、ジャックパイン及びラワン	6.0	スギ及びベイスギ	5.4
樹 種 名	せん断強さ (MPa又はN/mm ²)	木部破断率 (%)																	
イタヤカエデ、カバ、ブナ、ミズナラ、ケヤキ及びアビトン	9.6	60																	
タモ、シオジ及びニレ	8.4																		
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	7.2	65																	
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																		
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、ジャックパイン及びラワン	6.0																		
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、同一試料集成材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。																	
	表面割れに対する抵抗性	別記の3の(6)の表面割れに対する抵抗性試験の結果、試験片の表面に割れを生ぜず、又は生じても軽微であること。																	
	ラミナの品質	第3項に規定するラミナの品質の基準に適合すること。																	

曲げ性能	別記の3の(7)の化粧ばり構造用集成柱の曲げ試験の結果、試料集成材の曲げヤング係数及び曲げ強さが表35の数値以上であること。 表35 曲げヤング係数及び曲げ強さの基準																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>樹種名</th> <th>曲げヤング係数 (GPa又は10³N/mm²)</th> <th>曲げ強さ (MPa又はN/mm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アビトン</td> <td>13.0</td> <td>46.5</td> </tr> <tr> <td>イタヤカエデ、カバ、ブナ、ミズナラ、ケヤキ、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</td> <td>11.5</td> <td>40.5</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ、ヒバ、カラマツ、アカマツ、クロマツ及びベイヒ</td> <td>10.5</td> <td>37.5</td> </tr> <tr> <td>ツガ、タモ、シオジ、ニレ、アラスカイエローシダー、ラジアタパイン及びベイツガ</td> <td>9.5</td> <td>34.5</td> </tr> <tr> <td>モミ、トドマツ、エゾマツ、ベイモミ、スプリース、ロジポールパイン、ベニマツ、ボンデローサパイン、オウシュウアカマツ、ジャックパイン及びラワン</td> <td>8.5</td> <td>31.5</td> </tr> <tr> <td>スギ、ベイスギ及びホワイトサイプレスパイン</td> <td>7.5</td> <td>30.0</td> </tr> </tbody> </table>	樹種名	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)	アビトン	13.0	46.5	イタヤカエデ、カバ、ブナ、ミズナラ、ケヤキ、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	11.5	40.5	ヒノキ、ヒバ、カラマツ、アカマツ、クロマツ及びベイヒ	10.5	37.5	ツガ、タモ、シオジ、ニレ、アラスカイエローシダー、ラジアタパイン及びベイツガ	9.5	34.5	モミ、トドマツ、エゾマツ、ベイモミ、スプリース、ロジポールパイン、ベニマツ、ボンデローサパイン、オウシュウアカマツ、ジャックパイン及びラワン	8.5	31.5	スギ、ベイスギ及びホワイトサイプレスパイン	7.5	30.0
樹種名	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)																				
アビトン	13.0	46.5																				
イタヤカエデ、カバ、ブナ、ミズナラ、ケヤキ、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	11.5	40.5																				
ヒノキ、ヒバ、カラマツ、アカマツ、クロマツ及びベイヒ	10.5	37.5																				
ツガ、タモ、シオジ、ニレ、アラスカイエローシダー、ラジアタパイン及びベイツガ	9.5	34.5																				
モミ、トドマツ、エゾマツ、ベイモミ、スプリース、ロジポールパイン、ベニマツ、ボンデローサパイン、オウシュウアカマツ、ジャックパイン及びラワン	8.5	31.5																				
スギ、ベイスギ及びホワイトサイプレスパイン	7.5	30.0																				
ホルムアルデヒド放散量	第3条第1項の表ホルムアルデヒド放散量の項に同じ。																					
見付け材面の品質	第4項に規定する見付け材面の品質の基準に適合すること。																					
曲がり、反り及びねじれ	矢高が、集成材の長さ3m当たり1mm以下であること。																					
みぞ付け加工、面取り加工及び切削加工	良好であること。																					
化粧薄板の厚さ	1.2mm以上であること。																					
材料	ラミナ	1 ラミナ（化粧薄板を除く。）の積層数が4枚以上であること。 2 ラミナ（化粧薄板を除く。）は等厚であること。ただし、ラミナの厚さの構成が中心軸に対して対称になるようラミナを配列し、かつ、構成層中で最大となるラミナの厚さに対して3分の2以上の範囲で構成する場合は、この限りでない。																				
	接着剤	1 ラミナ（化粧薄板を除く。）の積層に使用する接着剤が、第2条に定義する使用環境Cの要求性能を満たしているレゾルシノール樹脂及びレゾルシノール・フェノール樹脂、水性高分子イソシアネート系樹脂又はこれらと同等以上の性能を有するものであること。 2 ラミナ（化粧薄板を除く。）の長さ方向の接着に使用する接着剤が、使用環境Cの要求性能を満たしているレゾルシノール樹脂及びレゾルシノール・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、メラミンユリア共縮合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。																				
寸法表示事項	表示された寸法と測定した寸法との差が表36の数値以下であること。 表36 寸法の許容差 (単位: mm)																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th colspan="2">表示された寸法と測定した寸法との差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>短辺及び長辺</td> <td>+1.5</td> <td>-0.5</td> </tr> <tr> <td>材長</td> <td>+5.0</td> <td>-0</td> </tr> </tbody> </table>	区分	表示された寸法と測定した寸法との差		短辺及び長辺	+1.5	-0.5	材長	+5.0	-0												
区分	表示された寸法と測定した寸法との差																					
短辺及び長辺	+1.5	-0.5																				
材長	+5.0	-0																				
表示の方法	第4条第1項の表表示の方法の項に同じ。ただし、品名及び樹種名（芯材）の表示は、次に規定する方法により行われていること。																					
	第4条第1項の表表示事項の項に同じ。																					

	(1) 品名 「化粧ばり構造用集成柱」と記載すること。 (2) 樹種名（芯材） 樹種名を最も一般的な名称で記載すること。
表示禁止事項	第3条第1項の表示禁止事項の項に同じ。

2 ラミナを幅方向に接着したものが互いに隣接して積層する化粧ばり構造用集成柱にあっては、当該接着部が互いにラミナの厚さ以上離れていなければならない。

3 第1項のラミナの品質の基準は、次のとおりとする。

事 項	基 準
節 及 び 穴	集中節径比が1/4以下であること。
やにつぼ、やにすじ及び入り皮	軽微であること。
繊維走向の傾斜比	1/14以下であること。
腐 れ	ないこと。
割 れ	極めて軽微であること。
変 色	軽微であること。
逆 目	軽微であること。
接 合 の 透 き 間	ないこと。
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。）	髓の中心から半径50mm以内の部分の年輪界がないこと。
心持ち（積層方向の両外側から1層のラミナに限る。）	ないこと。
補 修	材色又は木理が周囲の材とよく調和し、補修部分の透き間がなく、脱落又は陥没のおそれのないこと。
そ の 他 の 欠 点	極めて軽微であること。

(注) 1 補修とは、埋木すること又は合成樹脂等を充填することをいう。

2 スカーフジョイント又はフィンガージョイントの先端部分の微少な接合の透き間は、欠点として取り扱わない。

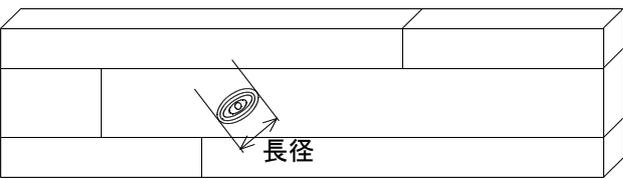
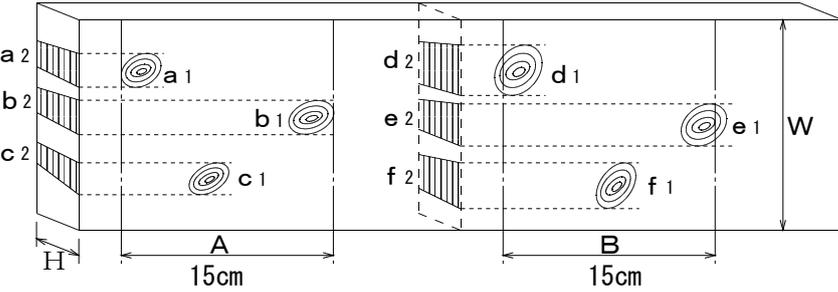
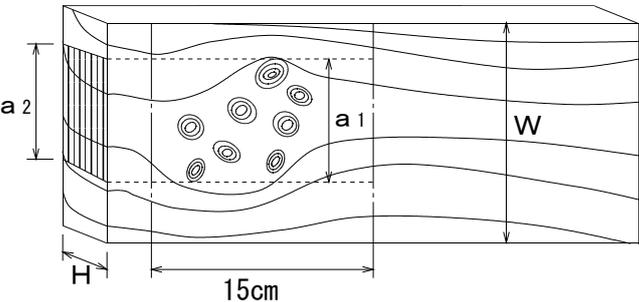
4 第1項の見付け材面の品質の基準は、次のとおりとする。

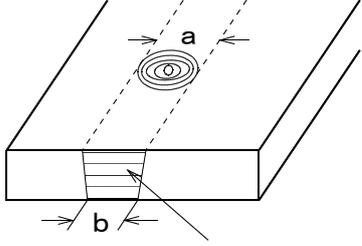
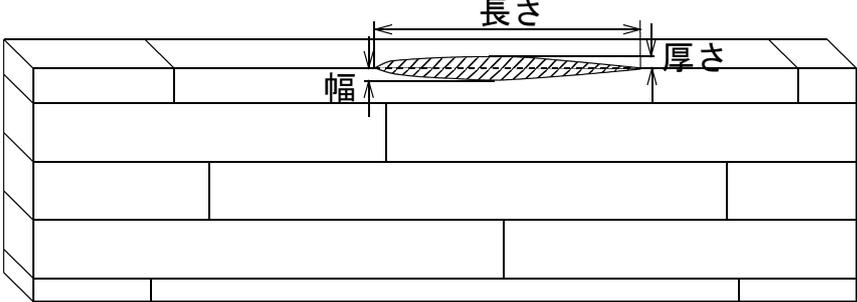
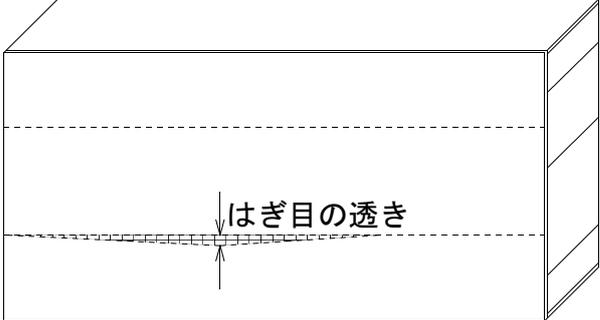
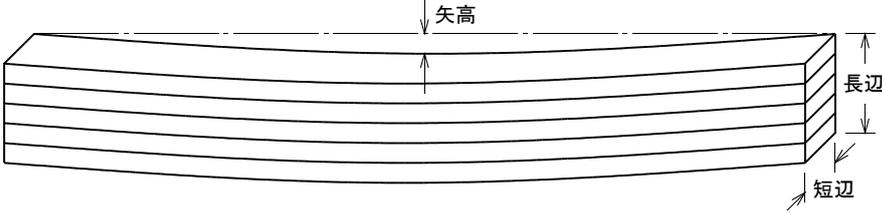
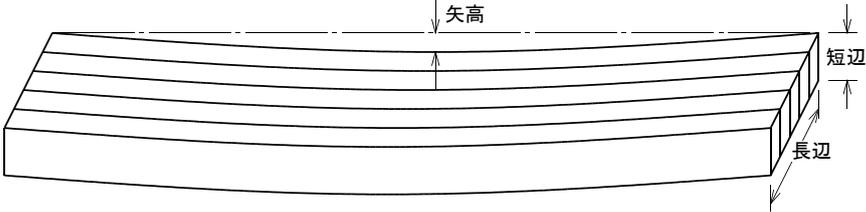
事 項	基 準
節	ないこと。
やにつぼ、やにすじ及び入り皮	極めて軽微であること。
欠 け 及 び き ず	ないこと。
腐 れ	ないこと。
割 れ	ないこと。
変 色 及 び 汚 染	極めて軽微であること。
穴	ないこと。
逆 目	ないこと。
ふくれ、しわ、重なり及びはぎ目の透き	ないこと。
色調及び木理の不整	見付け材面のそれぞれの材色及び木理の走向が、おおむね調和していること。
補 修	補修部分が小部分で、材色又は木理が周囲の材とよく調和し、補修部分の透き間がなく、脱落又は陥没のおそれがないこと。
そ の 他 の 欠 点	極めて軽微であること。

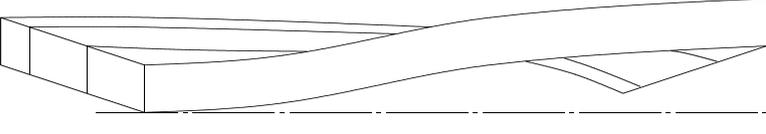
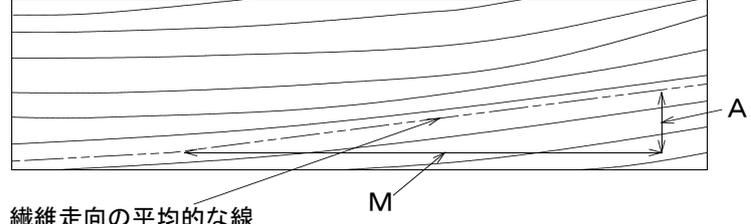
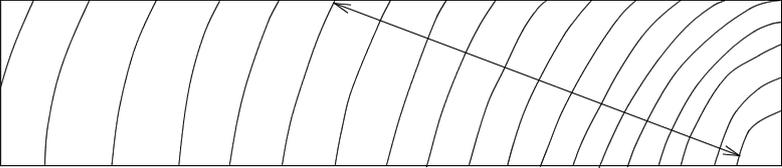
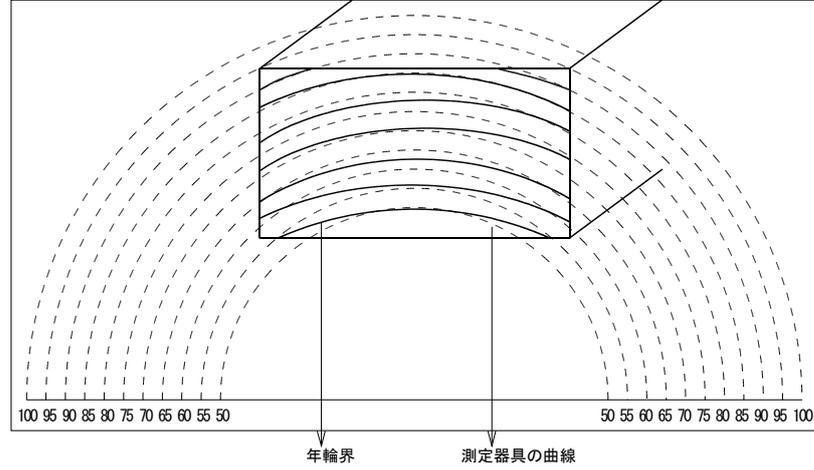
(注) 第3条の造作用集成材の規格の見付け材面の品質の基準の(注)と同じ。

(欠点の測定方法)

第7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、次のとおりとする。

事 項	測 定 方 法
節 及 び 穴 節 の 長 径	<p>節の長径とは、節ばかまを除いた最大の径をいい、図1により測定する。</p>  <p>図1 節の長径</p>
集 中 節 径 比	<p>集中節径比とは、材長方向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2) なお、節が群状に現れ、その周辺の繊維が乱れているものは、その部分を1個の節とみなす。(図3)</p>  <p>図2 集中節径比</p> <p>(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。</p> <p>Aの集中節径比(%) = $(a_1 + a_2 + b_1 + b_2 + c_1 + c_2) / 2W \times 100$</p> <p>Bの集中節径比(%) = $(d_1 + d_2 + e_1 + e_2 + f_1 + f_2) / 2W \times 100$</p>  <p>図3 群生型の集中節径比</p> <p>(注) 集中節径比(%) = $(a_1 + a_2) / 2W \times 100$</p>
幅 面 の 材 縁 部 の 節 径 比	<p>材縁部とはりょう線から10mm(幅方向に調整された乾燥済みラミナの場合は5mm)の距離までの範囲をいい、節径比とは節及び穴の径のその存する材面の幅に対する百分率をいい、図4により測定する。</p>  <p>図4 幅面の材縁部の節径比</p> <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>
相 当 径 比	<p>相当径比とは、節及び穴等の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5により測定する。</p>

	 <p>木口面に投影した節の面積(S)</p> <p>図5 相当径比</p> <p>(注) 相当径比(%) = $S / \text{木口面の断面積} \times 100$</p>
欠け	<p>欠けとは、材縁の欠如した部分をいい、図6により測定する。</p>  <p>図6 欠け</p>
はぎ目の透き	<p>はぎ目の透きとは、化粧薄板を複数枚貼り付け加工する場合における、化粧薄板同士の透き間をいい、図7により測定する。</p>  <p>図7 はぎ目の透き</p>
曲がり	<p>曲がりとは、短辺の材面が材長方向に湾曲したものをいい、図8により測定する。</p>  <p>図8 曲がり</p>
反り	<p>反りとは、長辺の材面における材長方向の湾曲をいい、図9により測定する。</p>  <p>図9 反り</p>
ねじれ	<p>ねじれとは、材の長さ方向の螺旋状のゆがみをいい、図10により測定する。</p>

	 <p>図10 ねじれ</p>
<p>繊維走向の傾斜比</p>	<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11により測定する。</p>  <p>図11 繊維走向の傾斜比 (注) 繊維走向の傾斜比 = A/M</p>
<p>平均年輪幅</p>	<p>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において年輪幅の完全なもの全ての平均値をいい、図12により測定する。</p>  <p>図12 平均年輪幅</p>
<p>髓心部</p>	<p>髓心部は、図13に示す方法によって、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「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して測定する。</p>  <p>図13 髓心部</p>

別記

1 試験試料の採取

- (1) 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、表面割れに対する抵抗性試験、曲げA試験（実大試験（集成材をそのまま用いて行う試験をいう。以下同じ。）によるもの、モデル試験体（格付しようとする集成材とラミナの品質の構成を同一とし、縮小した集成材をいう。以下同じ。）によるものを除く。）に供する試験片を切り取るべき集成材又は実大試験による曲げA試験及び化粧ばり構造用集成柱の曲げ試験に供する集成材（以下「試料集成材」と総称する。）は、1荷口から表37又は表38の左欄に掲げる集成材の本数に応じた同表の右欄に掲げる本数を任意に抜き取るものとする。

表37 造作用集成材、化粧ばり造作用集成材、化粧ばり構造用集成柱（煮沸剝離試験、減圧加圧剝離試験、ブロックせん断試験及び曲げ試験を除く。）の抜き取り本数

荷口の集成材の本数		試料集成材の本数	
200本以下		2本	再試験を行う場合は、左に掲げる本数の2倍の試料集成材を抜き取る。
201本以上 500本以下		3本	
501本以上 1,000本以下		4本	
1,001本以上 3,000本以下		5本	
3,001本以上		6本	

表38 構造用集成材、化粧ばり構造用集成柱（煮沸剝離試験、減圧加圧剝離試験、ブロックせん断試験及び曲げ試験に限る。）の抜き取り本数

荷口の集成材の本数		試料集成材の本数	
10本以下		3本	再試験を行う場合は、左に掲げる本数の2倍の試料集成材を抜き取る。
11本以上 20本以下		4本	
21本以上 100本以下		5本	
101本以上 500本以下		6本	
501本以上		7本	

(2) モデル試験体による曲げA試験に供するモデル試験体は、表39の左欄に掲げる荷口の集成材の本数に応じた同表の右欄に掲げる本数を作成するものとする。

表39 モデル試験体の作成本数

荷口の集成材の本数		モデル試験体の本数
10本以下		3本
11本以上 20本以下		4本
21本以上 100本以下		5本
101本以上 500本以下		6本
501本以上		7本

(3) 曲げB試験、曲げC試験及び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40の左欄に掲げる荷口のラミナの枚数の区分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40 曲げB試験、曲げC試験及び引張り試験の抜き取り枚数

荷口のラミナの枚数		試料ラミナの枚数
90枚以下		5枚
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

(4) ホルムアルデヒド放散量試験、浸潤度試験及び吸収量試験に供する試料集成材は、1荷口から表41の左欄に掲げる集成材の本数に応じた同表の右欄に掲げる本数の試料集成材を任意に抜き取るものとする。

表41 ホルムアルデヒド放散量試験、浸潤度試験及び吸収量試験の抜き取り本数

荷口の集成材の本数		試料集成材の本数	
1,000本以下		2本	浸潤度試験の再試験を行う場合には、左に掲げる本数の2倍の試料集成材を抜き取るものとする。
1,001本以上 2,000本以下		3本	
2,001本以上 3,000本以下		4本	
3,001本以上		5本	

2 試験結果の判定

曲げA試験、曲げB試験、曲げC試験、引張り試験、ホルムアルデヒド放散量試験及び吸収量試験以外の試験にあっては、1荷口から採取された試料集成材から切り取った試験片（含水率試験及び化粧ばり構造用集成柱の曲げ試験にあっては1荷口から採取された試料集成材）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、その荷口の集成材は当該試験に合格したものとし、70%未満であるときは不合格とする。適合するものの数が70%以上90%未満であるときは、その荷口の集成材について改めて当該試験に要する試料集成材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

(7) 造作用集成材、化粧ばり造作用集成材及び化粧ばり構造用集成材

試験片は、各試料集成材から木口断面寸法をそのままとした長さ75mmのものを3個ずつ作成する。また、造作用集成材の二次接着部分の試験片にあつては、中央部に接合部を含む木口断面寸法をそのままとした長さ180mmのものを採取する。フィンガー長さが16mm以下の場合、フィンガーの先端部を切断し、木口に接着層が露出した試験片を1個作成する。フィンガー長さが16mmを超える場合は、フィンガーの中央部を切断して試験片を2個作成する。

(4) 構造用集成材

試験片は、各試料集成材の両端から木口断面寸法をそのままとした長さ75mmのものをそれぞれ1個ずつ作成する。なお、構造用集成材の試験片の積層方向の辺長が250mm以上でラミナの幅方向の辺長が125mm以上のものにあつては、試験片をラミナの厚さ方向の中央部分で接着層に平行に分割できるものとし、その場合、分割は、分割後の各試験片の積層方向の辺長がおおむね等しくなるように行うものとする。ただし、ラミナブロックを用いたものにあつては、ラミナブロックと隣接するラミナ部分を接着層と平行に切断し、3分割又は2分割できるものとする。

イ 試験の方法

(7) 造作用集成材、化粧ばり造作用集成材及び化粧ばり構造用集成材

試験片を室温（10℃～25℃）の水中に6時間浸せきした後、40±3℃（化粧ばり構造用集成材（化粧薄板を除く。））にあつては、70±3℃の恒温乾燥器中に入れ、器中の湿気がこもらないようにして18時間乾燥する。なお、18時間乾燥後の質量が試験前の質量の110%を超える場合には、試験前の質量を下限の目安として更に乾燥する。

その後、試験片の両木口面の接着層における剥離（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、両木口面における剥離率（造作用集成材の二次接着部分の試験片については両木口面を木口面のフィンガージョイント部分と読み替える。）及び同一接着層（幅はぎ接着層（階段板等製造時に積層接着したものを除く。）を除く。）における剥離の長さの合計を算出する。

（注） 1 剥離率は、次の式によって算出する。

$$\text{剥離率（\%）} = \frac{\text{両木口面の剥離の長さの合計}}{\text{両木口面の接着層の長さの合計}} \times 100$$

2 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は、剥離とみなさない。

(4) 構造用集成材

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、試験片の両木口面における剥離の長さを測定し、両木口面における剥離率並びに各木口面ごとの二次接着を含む積層接着に係る同一接着層、幅はぎ接着層及びラミナブロックの一次接着層における剥離の長さの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。

$$\text{剥離率（\%）} = \frac{\text{両木口面の剥離の長さの合計}}{\text{両木口面の接着層の長さの合計}} \times 100$$

2 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A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、試験片の両木口面における剥離の長さを測定し、両木口面における剥離率並びに各木口面ごとの二次接着を含む積層接着に係る同一接着層、幅はぎ接着層及びラミナブロックの一次接着層における剥離の長さの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。

$$\text{剥離率 (\%)} = \frac{\text{両木口面の剥離の長さの合計}}{\text{両木口面の接着層の長さの合計}} \times 100$$

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A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、試験片の両木口面における剥離の長さを測定し、両木口面における剥離率並びに各木口面ごとの二次接着を含む積層接着に係る同一接着層、幅はぎ接着層及びラミナブロックの一次接着層における剥離の長さの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。

$$\text{剥離率 (\%)} = \frac{\text{両木口面の剥離の長さの合計}}{\text{両木口面の接着層の長さの合計}} \times 100$$

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

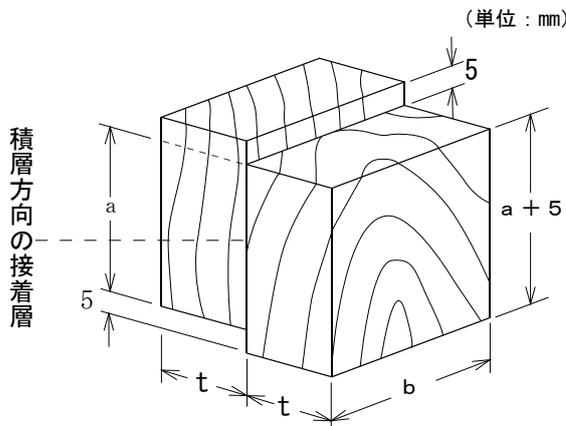
ア 試験片の作成

(7) 化粧ばり構造用集成柱

試験片は、各試料集成材から各積層部の接着層が全て含まれるように次の図14又は図15に示す形の試験片を作成する。試験時の試験片の含水率は12%を標準とする。

(4) 構造用集成材

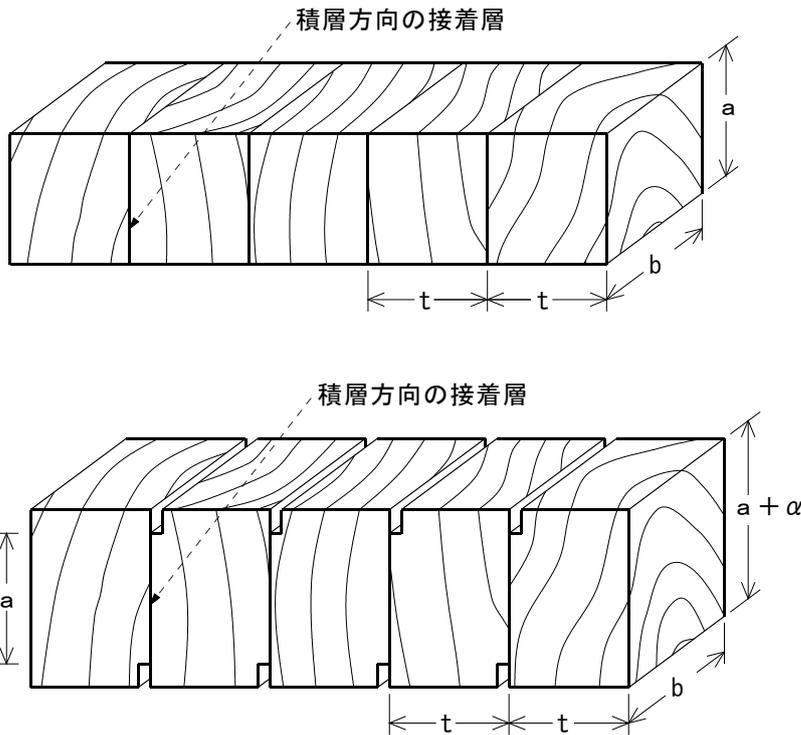
試験片は、各試料集成材の両端からそれぞれ1個ずつ、積層方向にあつては全ての接着層について図14又は図15に示す形のものを、ラミナの幅方向にあつては全ての接着層について図16に示す形のものを作成する。ただし、ラミナの幅方向への荷重がかからないことが明らかな場合には、積層方向の接着層についてのみ作成するものとする。また、幅方向の二次接着にあつては、各試料集成材の両端から、二次接着前のラミナの幅10cmあたり1個の割合で当該二次接着層から必要数を作成し、幅方向及び積層方向の両方の二次接着をしたものにあつては上記の幅方向の二次接着に加え、積層方向の二次接着層の当該長さ10cmあたり1個の割合で当該二次接着層から必要数を作成する。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14 ブロックせん断試験用試験片 (いす型)

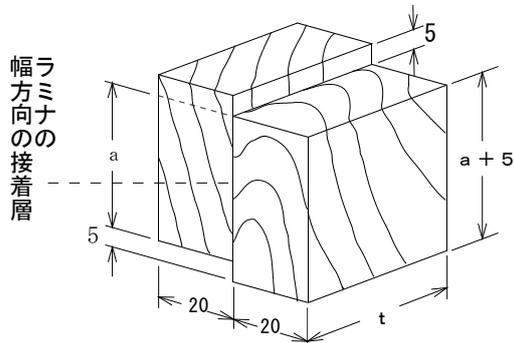
(単位：mm)



(注) a及びbは25mm以上55mm以下の任意の長さとし、 α は切り込み深さで使用する装置に合った深さとし、tはラミナの厚さとする。

図15 ブロックせん断試験用試験片（連続型（みぞなし・みぞあり））

（単位：mm）



(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と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16 ブロックせん断試験用試験片（幅はぎ用）

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。

$$\text{せん断強さ (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{\text{試験片が破断したときの荷重 (N)}}{\text{接着面積 (a} \times \text{b (図16の場合は t)) (mm}^2\text{)}}$$

(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、各試料集成材から適当な大きさのものを2個ずつ作成する。

イ 試験の方法

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、恒量に達したと認められるとき（6時間以上の間隔を

において測定したときの質量の差が試験片質量の0.1%以下のとき、又はそれが判断できる状態をいう。)の質量(以下「全乾質量」という。)を測定する。次の式によって0.1%の単位まで含水率を算出し、同一試料集成材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。ただし、これ以外の方法によって試験片の適合基準を満たすかどうかを明らかに判定できる場合は、その方法によることができる。

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

W_1 は、乾燥前の質量 (g)

W_2 は、全乾質量 (g)

(6) 表面割れに対する抵抗性試験

ア 試験片の作成

試験片は、各試料集成材から木口断面寸法をそのままとした長さ150mmのものを2個ずつ作成する。

イ 試験の方法

試験片の木口面にゴム系接着剤を用いてアルミ箔をはり付けた後、 $60 \pm 3^\circ\text{C}$ の恒温乾燥器中で24時間乾燥する。

(7) 曲げ試験

ア 曲げA試験

(7) 試験片又はモデル試験体の作成

通直の集成材で等断面のもの(実大試験を行うことが困難なものを除く。)にあつては各試料集成材をそのまま用い、それ以外のものにあつてはaの試験片を各試料集成材の厚さ方向の両外側からそれぞれ1個ずつ又はbのモデル試験体を作成する。試験時の試験片の含水率は12%を標準とする。

a 試験片にあつては、次のとおりであること。

(a) 厚さは、試料集成材の厚さの1/2であること。

(b) 幅は、試料集成材の幅の1/2以上であること。

(c) 長さは、試験片の厚さの20倍以上であること。

(d) 試料集成材の最も外側のラミナに長さ方向の接着部分があるときは、当該接着部分を含めて試験片を作成すること。

b モデル試験体にあつては、次のとおりであること。

(a) ラミナの品質の構成が試料集成材と同一のものであること。

(b) 厚さが300mm程度のものであること。

(c) 幅が試料集成材と同一のものであること。

(イ) 試験の方法

図17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。なお、使用方向を表示している場合には、上面を上にし、それ以外の場合には、対称異等級構成集成材にあつては荷重方向を積層面に直角になるようにし、非対称異等級構成集成材にあつては引張り側を下になるようにし、積層数が4枚以上の同一等級構成集成材にあつては荷重方向を積層面に直角になるようにし、積層数が2枚又は3枚の同一等級構成集成材にあつては荷重方向を積層面に平行になるようにするものとする。

(注) 1 スパンは、試料集成材、試験片又はモデル試験体の厚さの18倍以上とする。

2 曲げヤング係数及び曲げ強さは、それぞれ次の式により算出する。

$$\text{曲げヤング係数 (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{\Delta P (\ell - S) (2\ell^2 + 2\ell S - S^2)}{8 \Delta y b h^3}$$

$$\text{曲げ強さ (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{3 P_b (\ell - S)}{2 b h^2}$$

ΔP は、比例域における上限荷重と下限荷重との差 (N)

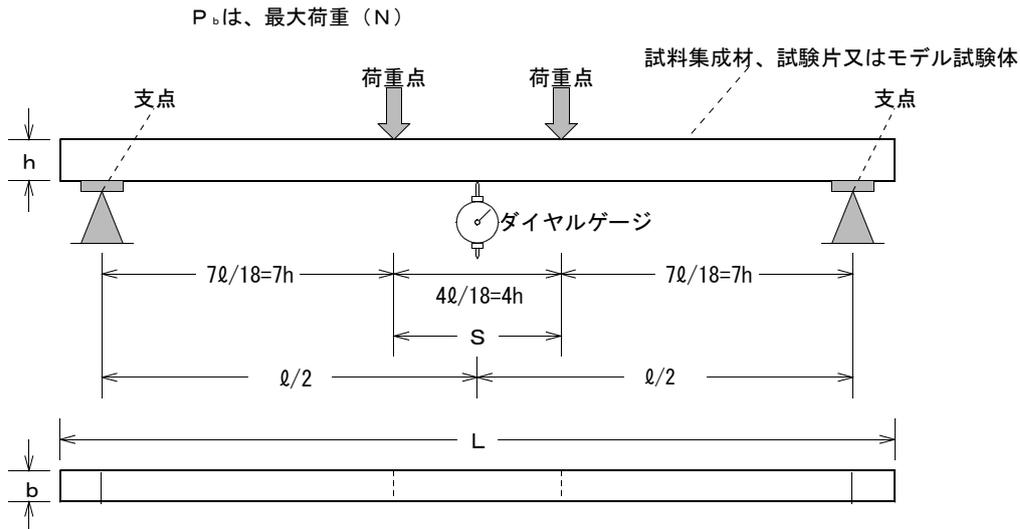
Δy は、 ΔP に対応するスパン中央のたわみ (mm)

ℓ は、スパン (mm)

S は、荷重点間の距離 (mm)

b は、試料集成材、試験片又はモデル試験体の幅 (mm)

h は、試料集成材、試験片又はモデル試験体の厚さ (mm)



L : 試料集成材、試験片又はモデル試験体の長さ

l : スパン

h : 試料集成材、試験片又はモデル試験体の厚さ

S : 荷重点間の距離

b : 試料集成材、試験片又はモデル試験体の幅

図17 曲げA試験又は化粧ばり構造用集成柱の曲げ試験 (スパンが厚さの18倍の場合の例)

イ 曲げB試験

(7) 試験の方法

図18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。

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

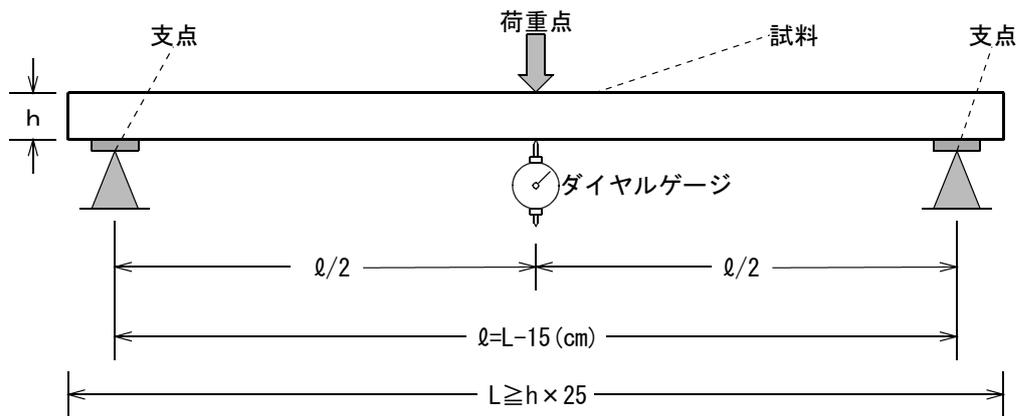
ΔP は、初期荷重と最終荷重との差 (N)

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)



L : 試料の長さ

l : スパン

h : 試料の厚さ

図18 ラミナの曲げB試験

ウ 曲げC試験

(7) 試験片の作成

試験片は、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。

(4) 試験の方法

図19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。

$$\text{曲げ強さ (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{P_0 \ell}{b h^2}$$

P_0 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)

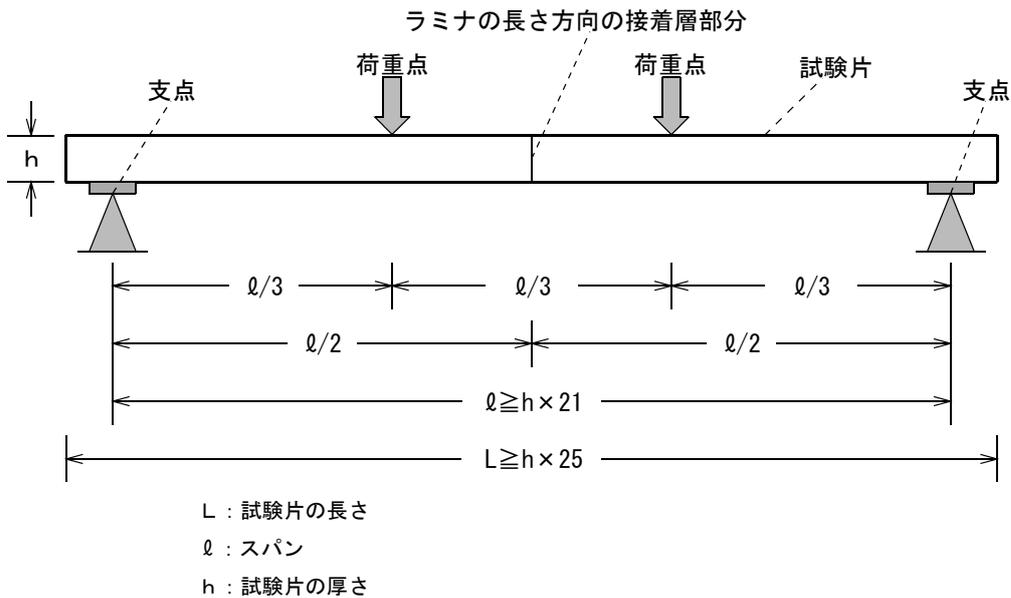
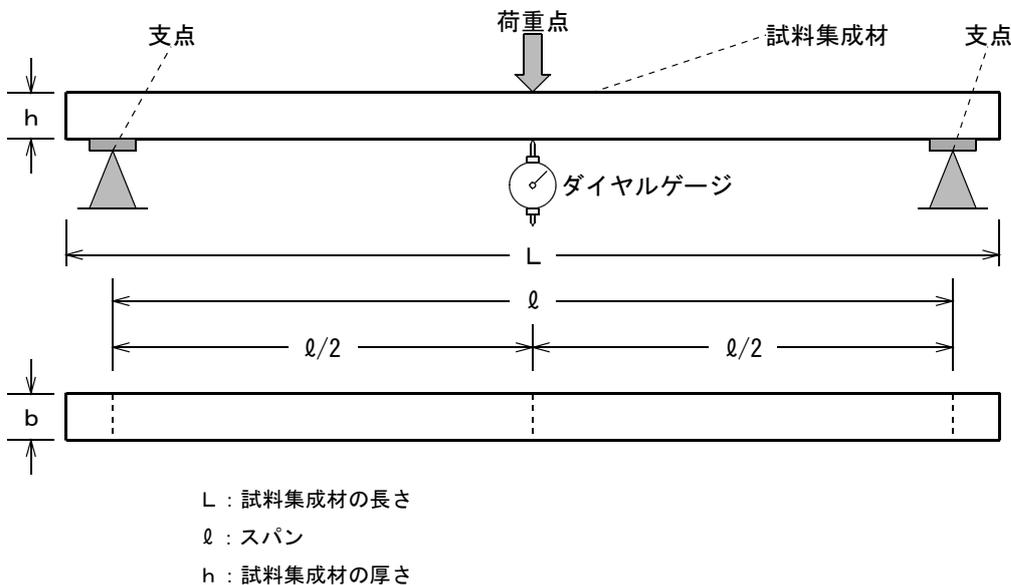


図19 ラミナの曲げC試験

エ 化粧ばり構造用集成柱の曲げ試験

(7) 試験の方法

曲げ試験は、図17又は図20に示す方法によって行い、荷重方向を積層方向に平行になるようにする。この場合の平均荷重速度は毎分14.7MPa以下とする。スパンは、図17に示す方法による場合は、試料集成材の厚さの18倍以上とし、図20に示す方法による場合は、試料集成材の厚さの14倍以上とする。試験時の試験片の含水率は、12%を標準とする。



b : 試料集成材の幅

図20 化粧ばり構造用集成柱の曲げ試験

(注) 1 図17に示す方法によって試験を行う場合の曲げヤング係数及び曲げ強さは、それぞれ次の式により算出する。

$$\text{曲げヤング係数 (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{\Delta P (\ell - S) (2\ell^2 + 2\ell S - S^2)}{8 \Delta y b h^3}$$

$$\text{曲げ強さ (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{3 P_b (\ell - S)}{2 b h^2}$$

ΔP は、比例域における上限荷重と下限荷重との差 (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)

Sは、荷重点間の距離 (mm)

bは、試料集成材の幅 (mm)

hは、試料集成材の厚さ (mm)

P_b は、最大荷重 (N)

2 図20に示す方法によって試験を行う場合の曲げヤング係数及び曲げ強さは、それぞれ次の式により算出する。

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

$$\text{曲げ強さ (MPa又はN/mm}^2\text{)} = \frac{3 P_b \ell}{2 b h^2}$$

ΔP は、比例域における上限荷重と下限荷重との差 (N)

Δy は、 ΔP に対応するスパンの中央たわみ (mm)

ℓ は、スパン (mm)

bは、試料集成材の幅 (mm)

hは、試料集成材の厚さ (mm)

P_b は、最大荷重 (N)

(8) 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それぞれ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21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30cm以上、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。

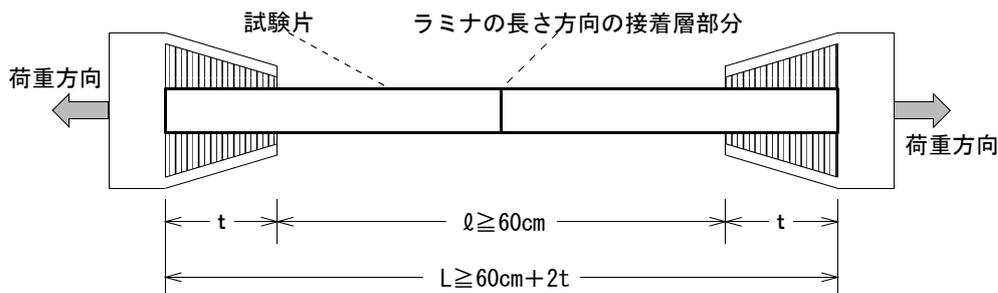
(注) 引張り強さは、次の式により算出する。

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

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21 ラミナの引張り試験

(9) ホルムアルデヒド放散量試験

ア 試験片の作成

試験片は、各試料集成材の長さ方向の端部から原則として5cm以上離れた部分より木口法をそのままにして、表面積が450cm²（両木口を除く。）となるよう採取し、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、両木口面を密封する。なお、試験片の木口法又は長さが試験容器より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、切断面も密封するものとする。

イ 試験の方法

(7) 試験片の養生

同一試料集成材から採取した試験片ごとにビニール袋で密封し、温度を20±1℃に調整した恒温室等で1日以上養生する。

(4) 試薬の調製

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。) 40g を水25mL に溶かし、これによう素 (J I S K 8920 (よう素 (試薬)) に規定するものをいう。) 13g を溶かした後、これを1,000mL の全量フラスコ (J I S R 3505 (ガラス製体積計) 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。) 26g 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。) 0.2g 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) の付属書JA (試験用溶液の調製方法及び滴定用溶液類の調製及び標定) JA.6 (滴定用溶液) JA.6.4 (標定溶液の調製、標定及び計算) t) (チオ硫酸ナトリウム) 2) 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。) 40g を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。) 1g 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。) 1mL 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)、50mg(標準溶液B)及び100mg(標準溶液C)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(JIS 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の氷酢酸(JIS 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(JIS 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、溶液の中で十分混和させ、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°C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22の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、その上に試験片をのせ(複数枚の試験片がある場合は、図22の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°Cで24時間-0、+5分放置して、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、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。

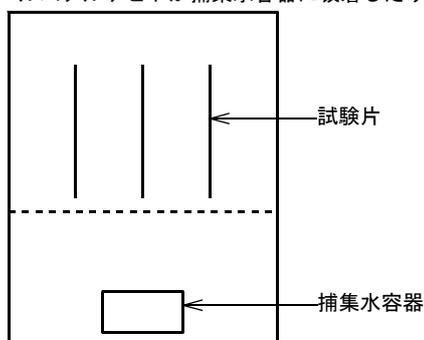


図22 ホルムアルデヒドの捕集

(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°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、3種類のホルムアルデヒド標準溶液を、全量ピペット(JIS 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、標準溶液Cについては0mg/L、2.0mg/L、4.0mg/L及び6.0mg/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、標準溶液B及び標準溶液C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。

$$G = F \times (Ad - Ab) \times (1/3.75)$$

Gは、試験片のホルムアルデヒド濃度(mg/L)

Adは、試料溶液の吸光度

Ab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

(10) 浸潤度試験

ア 試験片の作成

試験片は、各試料集成材の材長の中央部付近において、試料集成材そのものの短辺及び長辺の状態により、5mm以上の長さの試験片を1枚ずつ採取する。

イ 浸潤度の算出

浸潤度は、試験片に含有される薬剤をウに示す方法により呈色させ、次の式により算出する。

$$\text{辺材部分の浸潤度 (\%)} = \frac{\text{試験片の辺材部分の呈色面積 (mm}^2\text{)}}{\text{試験片の辺材部分の面積 (mm}^2\text{)}} \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{材の表面から深さ10mm} & \quad \text{試験片の材の表面から深さ10mm} \\ \text{までの心材部分の浸潤度 (\%)} & = \frac{\text{までの心材部分の呈色面積 (mm}^2\text{)}}{\text{試験片の材の表面から深さ10mm} \\ & \quad \text{までの心材部分の面積 (mm}^2\text{)}} \times 100 \end{aligned}$$

ウ 試験の方法

試験片の切断面を木材保存剤ごとに次に定める方法により呈色させる。使用する薬品（試薬）についてJISが定められている場合には、当該JISによるものとする。

(7) 第四級アンモニウム化合物系木材保存剤で処理されたもの

プロモフェノールブルー0.2gをトルエンに溶解して100mLとしたもの又はプロモフェノールブルー0.1gをアセトン及びヘキサンを1:3 (V/V)の比率で混合した溶液に溶解して100mLとしたものを塗布し、又は噴霧することにより、約5分後に、浸潤部を青色に呈色させる。

(4) アゾール・ネオニコチノイド化合物系木材保存剤で処理されたもの

ジチゾン（1,5-ジフェニルチオカルバゾン）0.1gをアセトン100mLに溶解したものを塗布し、又は噴霧することにより、浸潤部を赤色に呈色させる。なお、当該木材保存剤の場合には、処理材中に有効成分と同様に浸潤する亜鉛化合物が含まれており、これが呈色する。

(11) 吸収量試験

ア 試料の作成

各試料集成材から(10)のアと同様に作成したもの又は(10)の浸潤度試験により呈色させたものを試験片とし、試験片ごとに、それぞれ図23に示す材面の箇所から深さ10mm、幅5mm以上及び長さ20mm（最も外側のラミナ以外は長さ10mm）の木片を採取する。同一荷口から採取された木片を全て合わせ、これを細かく砕いて混合した後、全乾にしたものを試料とする。なお、気乾の状態の試料又は比較的温和な条件で乾燥（例えば60°Cで48時間乾燥）した試料で分析を行うことも可能とするが、その場合は、同一試料から分離したものをから別途含水率を求め、分析値を全乾質量を基にした値に補正するものとする。

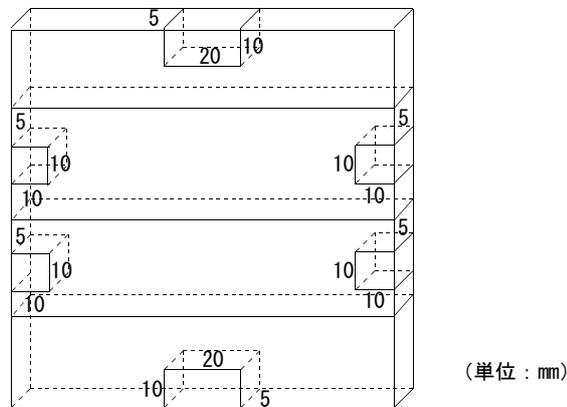


図23 吸収量試験における木片採取位置の例

イ 吸収量の算出

試料に含有される薬剤又は主要成分を木材保存剤ごとにウに定める方法により定量し、次の式により算出する。なお、

当該木材保存剤が複数成分の混合物である場合には、成分ごとに吸収量を求め、それぞれの合計をもって吸収量とする。

$$\text{吸収量 (kg/m}^3\text{)} = \frac{\text{木材保存剤含有量 (mg)}}{\text{採取した試料の全乾体積 (cm}^3\text{)}}$$

また、採取した試料の全乾体積は、採取した試験片又は近接した部分から採取した木片から全乾密度を求め、これを用いて次の式により算出する。

$$\text{採取した試料の全乾体積 (cm}^3\text{)} = \frac{\text{採取した試料の全乾質量 (g)}}{\text{全乾密度 (g/cm}^3\text{)}}$$

ウ 試験の方法

(7) 第四級アンモニウム化合物系木材保存剤で処理されたもの

(分光光度法-1)

A 試験溶液の調製

試料約1gを球管冷却器付き300mLの平底フラスコに正確に量り採り、塩酸-エタノール混液50mLを加えて湯浴上で3時間煮沸する。放冷した後、抽出物を吸引ろ過するとともに、木粉を約30mLのエタノールで洗浄する。ろ液を100mLの全量フラスコに移し、エタノールで定容としたものを試験溶液とする。

B 試薬の調製

a ジデシルジメチルアンモニウムクロリド（以下「DDAC」という。）標準溶液

DDAC 0.1gを正確に量り採り、水に溶解し、1,000mLの全量フラスコで定容としたもの

b 検量線用標準溶液

DDAC標準溶液0~4mLを段階的にビーカーに量り採り、それぞれについて塩酸-エタノール混液2mLを加えた後、水を加えて約40mLとし、1mol/L水酸化ナトリウム溶液数滴を加えて、万能pH試験紙によるpHを約3.5としたもの

c 塩酸-エタノール混液

塩酸（35%）3mLにエタノールを加えて100mLとしたもの

d 1mol/L水酸化ナトリウム溶液

水酸化ナトリウム4gを水に溶解して100mLとしたもの

e pH3.5の緩衝液

0.1mol/L酢酸水溶液及び0.1mol/L酢酸ナトリウム水溶液を16:1（V/V）の比率で混合したもの。又は、酢酸5.54gと酢酸ナトリウム0.66gを水に溶解して1,000mLとしたもの

f オレンジII溶液

オレンジII（ ρ - β -ナフトール・アゾベンゼンスルホン酸）0.1gを水に溶解して100mLとしたもの

C 検量線の作成

あらかじめ、pH3.5の緩衝液10mL、オレンジII溶液3mL、塩化ナトリウム5g及びクロロホルム20mLを入れた100mLの分液ロートに検量線用標準溶液を加える。約5分間振とうした後、約30分間静置してクロロホルム層と水層との分離を待った後、クロロホルム層の一部を採り、少量の硫酸ナトリウム（無水）を加えて脱水し、波長485nmにおける吸光度を測定して検量線を作成する。

D 定量方法

試験溶液のうちから、DDACとして0.4mg以下を含む量を正確に量り採り、100mLのビーカーに入れ、水を加えて約40mLとした後、1mol/L水酸化ナトリウム溶液数滴を加えて、万能pH試験紙によるpHを約3.5とし、これを調整溶液とする。

あらかじめ、pH3.5の緩衝液10mL、オレンジII溶液3mL、塩化ナトリウム5g及びクロロホルム20mLを入れた100mLの分液ロートに、調整溶液を加える。約5分間振とうした後、約30分間静置してクロロホルム層と水層との分離を待った後、クロロホルム層の一部を採り、少量の硫酸ナトリウム（無水）を加えて脱水し、波長485nmにおける吸光度を測定し、検量線からDDACの量を求める。

E 木材保存剤含有量の計算方法

Dにより求めた値から次の式により木材保存剤含有量を算出する。

$$\text{木材保存剤含有量 (mg)} = P \times \frac{100}{\text{試験溶液の採取量 (mL)}}$$

P：検量線から求めたDDACの量（mg）

(分光光度法-2)

A 試験溶液の調製

試料 1 g を密栓可能なガラス製容器に正確に量り採り、ギ酸-メタノール混液40~50mLを正確に加えて栓をし、超音波による抽出行程（水温は30~40℃とする。）を3時間行う。水温の上昇や超音波洗浄器の加熱を避けるため、超音波照射を複数回に分けて照射時間の合計を3時間としてもよい。その後、上澄液をギ酸-メタノール混液に耐性を有するシリンジフィルタ等を用いてろ過したものを抽出液とする。

B 試薬の調製

a D D A C 標準溶液

分光光度法-1のBのaに同じ。

b 検量線用標準溶液

検量線の直線性が確保される範囲のD D A C量となるように、段階的にビーカーに0~4mLのD D A C標準溶液を量り採り、水を加えて約40mLとしたもの

c ギ酸-メタノール混液

ギ酸（98%）3mLにメタノールを加えて100mLとしたもの

d pH3.5の緩衝液

分光光度法-1のBのeに同じ。

e オレンジⅡ溶液

分光光度法-1のBのfに同じ。

C 検量線の作成

分光光度法-1のCに同じ。

D 定量方法

試験溶液から、検量線の作成に用いた試料の濃度範囲内のD D A Cを含む量を正確に量り採り、100mLのビーカー（又はフラスコ）に入れ、水を加えて約40mLとし、これを調整溶液とする。

あらかじめ、pH3.5の緩衝液10mL、オレンジⅡ溶液3mL、塩化ナトリウム5g及びクロロホルム20mLを入れた100mLの分液ロートに、調整溶液を加える。約5分間振とうした後、約30分間静置してクロロホルム層と水層との分離を待った後、クロロホルム層の一部を採り、少量の硫酸ナトリウム（無水）を加えて脱水し、波長485nmにおける吸光度を測定し、検量線からD D A Cの量を求める。

E 木材保存剤含有量の計算方法

Dにより求めた値から次の式により木材保存剤含有量を算出する。

$$\text{木材保存剤含有量 (mg)} = P \times \frac{X}{\text{試験溶液の採取量 (mL)}}$$

P：検量線から求めたD D A Cの量 (mg)

X：抽出工程で用いたギ酸-メタノール混液量 (mL)

(4) アゾール・ネオニコチノイド化合物系木材保存剤で処理されたもの

A シプロコナゾール

（高速液体クロマトグラフ（以下「HPLC」という。）法-1）

a 試験溶液の調製

試料約1gを共栓付き三角フラスコ等のメタノールに対する耐性を有する密栓可能な容器に正確に量り採り、メタノール20mLを加えて栓をし、30分ごとによく振り混ぜながら超音波による抽出工程（水温は約30~40℃とする。）を2時間行う。静置した後、抽出物を吸引ろ過し、木粉を約5mLのメタノールで洗い込み、洗液をろ液と共に回収する。得られたろ液はメタノールを用いて25mLに定容としたものを抽出溶液とする。

抽出溶液25mLのうち、予想されるシプロコナゾール濃度に応じて1~5mLを分取し、ロータリーエバポレーターに装着して45℃の湯浴上で減圧しながら留去する。残さを表42に定める比率で調製した移動相に溶解しながら1~5mLに定容したものを試験溶液とする。

なお、この試験溶液による分析で、木材成分などの影響により、シプロコナゾールのピークが不明確な場合にあつては、以下による抽出（固相抽出法）を更に行い、それを試験溶液とする。

抽出溶液25mLのうち5mLを分取し、事前にメタノール2mL及び水2mLで洗浄した固相抽出カートリッジに導入する。ただし、HPLC分析においてシプロコナゾールのピーク高さが検量線の範囲を超えた場合は、導入量を5mL以下で行う。また、シプロコナゾールの濃度が低い場合は、抽出溶液25mLのうち5mLを超える量を固相抽出してよいが、その場合は、溶液を濃縮し、メタノール5mLで溶解、導入するものとする。

この固相抽出カートリッジを、メタノール3mL及びメタノール-アンモニア混液A 3mLで洗浄した後、メタノール-アンモニア混液B 5mLで溶出する。

その後、溶出した液をロータリーエバポレーターに装着して45°Cの湯浴上で減圧しながら留去する。残さを表42に定める比率で調製した移動相に溶解しながら1 mLに定容したものを試験溶液とする。

b 試薬等の調製

(a) シプロコナゾール標準溶液

シプロコナゾール標準品（純度95%以上で既知のもの）約0.05 gを正確に量り採り、表42に定める比率で調製した移動相に溶解して100mLの全量フラスコで定容としたもの

(b) 100mMりん酸緩衝液 (pH2.1)

りん酸二水素ナトリウム二水和物7.8 g及びりん酸（85%）3.4mLを水に溶解して1,000mLの全量フラスコで定容としたもの

(c) メタノール-アンモニア混液A

メタノール及び1 mol/Lアンモニア水を20 : 80 (V/V)の比率で混合したもの

(d) メタノール-アンモニア混液B

メタノール及び28%アンモニア水を95 : 5 (V/V)の比率で混合したもの

(e) 固相抽出カートリッジ

強陽イオン交換基としてスルホン基が導入されたジビニルベンゼン-N-ビニルピロリドン共重合体あるいはそれと同等の保持能力を持つ物を担体とするものであること。また、担体の充填量は1.0meq/gが60mg以上充填されている場合に相当する量であること。

c 検量線の作成

シプロコナゾール標準溶液を表42に定める比率で調製した移動相で段階的に1~20 μg/mLになるよう調製した後、HPLC専用フィルタでろ過したものをHPLCで測定し、濃度とピーク面積により検量線を作成する。

d 定量方法

試験溶液をHPLC専用フィルタでろ過し、表42に掲げる条件を標準としてHPLCで測定し、作成した検量線からシプロコナゾールの量を求める。ただし、カラムの内径等の変更、それに伴うアセトニトリルの割合や流量等の変更は可能とする。

表42 シプロコナゾールの定量におけるHPLCの条件

項目	HPLCの条件
カラム	ODS系カラム (I. D : 4.6mm、L : 150mm)
移動相	アセトニトリル : 100mMりん酸緩衝液 (pH2.1) : 水 = 50 : 10 : 40 (V/V/V)
移動相流速	1.0mL/min
カラム温度	40°C
測定波長	220nm (UV検出器)
注入量	10 μL

e 木材保存剤含有量の計算方法

dにより求めた値から次の式により木材保存剤含有量を算出する。

$$\text{木材保存剤含有量 (mg)} = P \times Y / X \times 25$$

P : 検量線から求めたシプロコナゾールの濃度 (mg/mL)

X : 抽出溶液から分取した量 (mL)。ただし、固相抽出を用いた場合は、固相抽出に供した量 (mL) とする。

Y : 表42に定める比率で調製した移動相で定容とした量 (mL)

(HPLC法-2)

a 試験溶液の調製

試料約1 gを密閉可能なガラス製容器に正確に量り採り、メタノール20~30mLを正確に加えて栓をし、超音波による抽出行程（水温は30~40°Cとする。）を2時間行う。水温の上昇や超音波洗浄器の加熱を避けるため、超音波照射を複数回に分け、照射時間の合計を2時間としてもよい。その後スクリー管瓶を超音波洗浄器から取り出し、室温下で静置する。静置後、上澄液をメタノールに耐性を有するシリンジフィルタ等を用いてろ過したものを抽出溶液とする。

抽出溶液のうち、予想されるシプロコナゾール濃度に応じて1~5 mLを分取し、ロータリーエバポレーター等を用いて減圧濃縮乾固する。この際、抽出溶液の加温は45°C以下とする。濃縮後の残さを表43に定める比率で調製し

た移動相 1～5 mLに溶解したものを試験溶液とする。

なお、この試験溶液による分析で、木材成分などの影響により、シプロコナゾールのピークが不明確な場合にあつては、以下による抽出（固相抽出法）を更に行い、それを試験溶液とする。

抽出溶液のうち 1～5 mLを事前にメタノール 2 mL及び水 2 mLで洗浄（コンディショニング）した固相抽出カートリッジに導入する。また、シプロコナゾールの濃度が低い場合は抽出溶液のうち 5 mLを超える量を固相抽出してよいが、その場合は溶液を濃縮し、メタノール 5 mLで溶解、導入するものとする。

この固相抽出カートリッジをメタノール 2～3 mL及びメタノール-アンモニア混液 A 2～3 mLで洗浄した後、メタノール-アンモニア混液 B 3～5 mLで溶出する。なお、コンディショニング以外の送液は 2 mL以下で行う。

その後、溶出した液をロータリーエバポレーター等により減圧濃縮乾固する（加温は 45℃以下）。残さを表 43 に定める比率で調製した移動相 1～5 mLに溶解し、HPLC 専用フィルタでろ過したものを試験溶液とする。

b 試薬等の調製

(a) シプロコナゾール標準溶液

シプロコナゾール標準品（純度 95%以上で既知のもの）約 0.05 g を正確に量り取り、表 43 に定める比率で調製した移動相に溶解して 100 mL の全量フラスコで定容としたもの

(b) 100 mM リン酸緩衝液 (pH 2.1)

HPLC 法-1 の b の (b) に同じ。

(c) メタノール-アンモニア混液 A

HPLC 法-1 の b の (c) に同じ。

(d) メタノール-アンモニア混液 B

メタノール及び 28% アンモニア水を 100 : 1 (V/V) の比率で混合したもの

(e) 固相抽出カートリッジ

HPLC 法-1 の b の (e) に同じ。

c 検量線の作成

シプロコナゾール標準溶液を HPLC の表 43 に定める比率で調製した移動相で検量線の直線性が確保される濃度範囲（例えば 0.5～50 μg/mL の濃度範囲で）で段階的に調製した後、HPLC 専用フィルタでろ過したものを HPLC で測定し、濃度とピーク面積により検量線を作成する。

d 定量方法

試験溶液を、表 43 に掲げる条件を標準として HPLC で測定し、作成した検量線からシプロコナゾールの量を求める。ただし、カラムの内径等の変更、それに伴うアセトニトリルの割合や流量等の変更は可能とする。

表 43 シプロコナゾールの定量における HPLC の条件

項目	HPLC の条件
カラム	ODS 系カラム（粒子径 3 μm、I. D : 3 mm、L : 150 mm）
移動相	アセトニトリル : 100 mM リン酸緩衝液 (pH 2.1) : 水 = 60 : 10 : 30 (V/V/V) 又は アセトニトリル : 水 = 60 : 40
移動相流速	1.0 mL/min
カラム温度	40℃
測定波長	221 nm（又は 195 nm、UV 検出器）
注入量	1～10 μL

e 木材保存剤含有量の計算方法

d により求めた値から次の式により木材保存剤含有量を算出する。

$$\text{木材保存剤含有量 (mg)} = P \times Y / X \times Z$$

P : 検量線から求めたシプロコナゾールの濃度 (mg/mL)

X : 抽出溶液から分取した量 (mL)。ただし、固相抽出を用いた場合は、固相抽出に供した量 (mL) とする。

Y : 抽出溶液から分取したものを濃縮乾固した残さを溶解した表 43 に定める比率で調製した移動相量 (mL)。ただし、固相抽出を用いた場合は、メタノール-アンモニア混液 B で溶出したものを濃縮乾固した残さを溶解した表 43 に定める比率で調製した移動相量 (mL) とする。

Z : 木材からの抽出に用いたメタノール量 (mL)

(ガスクロマトグラフ (以下「GC」という。) 法-1)

a 試験溶液等の調製

試料約 1 g を 200mL のなす型フラスコに正確に量り採り、水 10mL を加えて 30 分間膨潤させる。この試料にアセトン 50mL を加えて 30 分間振とうしながら抽出し、抽出物を吸引ろ過するとともに、試料を約 50mL のアセトンで洗い込む。ろ紙上の試料を再度 200mL のなす型フラスコに移し、水 10mL 及びアセトン 50mL を加えて上記の抽出操作を行う。ろ液をロータリーエバポレーターに装着して 40°C の湯浴上で減圧しながら、おおむね 10mL になるまで濃縮する。これに水を加えて約 20mL とする。これをけい藻土カラムに加え、10 分間保持する。けい藻土カラムに注射器を取り付け、トルエン 120mL を加えて溶出させる。溶出液をロータリーエバポレーターに装着して 40°C の湯浴上で減圧しながら留去する。残さをトルエン 10mL で溶解し、10mL 容注射器を取り付け洗浄を終えたシリカゲルミニカラムに 10mL /min の速度でこれを通液する。同様に、酢酸エチル-シクロヘキサン溶液 5mL を通液した後、これを酢酸エチル 10mL で溶出し、溶出液をロータリーエバポレーターに装着して 40°C の湯浴上で減圧しながら留去する。残さをアセトンで溶解しながら 5mL に定容したものを試験溶液とする。

b 試薬等の調製

(a) シプロコナゾール標準溶液

HPLC 法-1 の b の (a) に同じ。ただし、「表 42 に定める比率で調製した移動相」とあるのは、「アセトン」と読み替えるものとする。

(b) 酢酸エチル-シクロヘキサン溶液

酢酸エチル及びシクロヘキサンを 2 : 3 (V/V) の比率で混合したもの

(c) シリカゲルミニカラム

使用時に酢酸エチル 10mL で洗浄した後、更にトルエン 10mL で洗浄したもの

c 検量線の作成

シプロコナゾール標準溶液をアセトンで段階的に 10~50 μg/mL になるよう調製した後、GC で測定し、検量線を作成する。

d 定量方法

試験溶液を、表 44 に掲げる条件を標準として GC で測定し、作成した検量線からシプロコナゾールの量を求める。

表 44 シプロコナゾールの定量における GC の条件

項目	GC の条件
カラム	5%フェニルメチルポリシロキサンを 0.25 μm コーティングした溶融シリカキャピラリーカラム (I. D : 0.32mm, L : 30m)
分析条件	昇温分析 60°C、1min → (20°C/min) → 240°C、10min → (20°C/min) → 260°C
注入法	スプリット
注入口温度	250°C
検出器温度	昇温Maxと同じ又は+10°C
メイクアップガス	He 30mL/min
キャリアガス	He 2mL/min 又は 45cm/s
燃焼ガス	水素 30mL/min、空気 370mL/min
検出器	FID
注入量	2 μL

e 木材保存剤含有量の計算方法

d により求めた値から次の式により木材保存剤含有量を算出する。

$$\text{木材保存剤含有量 (mg)} = P \times 5$$

P : 検量線から求めたシプロコナゾールの量 (mg)

(GC 法-2)

a 試験溶液の調製

HPLC 法-2 の a に同じ。ただし、「表 43 に定める比率で調製した移動相」とあるのは、「アセトン」と読み替えるものとする。

b 試薬等の調製

- (a) シブロコナゾール標準溶液
HPLC法-2のbの(a)に同じ。ただし、「表43に定める比率で調製した移動相」とあるのは、「アセトン」と読み替えるものとする。
- (b) 酢酸エチル-シクロヘキサン溶液
GC法-1のbの(b)に同じ。
- (c) シリカゲルミニカラム
GC法-1のbの(c)に同じ。
- c 検量線の作成
GC法-1のcに同じ。
- d 定量方法
GC法-1のdに同じ。
- e 木材保存剤含有量の計算方法
dにより求めた値から次の式により木材保存剤含有量を算出する。

$$\text{木材保存剤含有量 (mg)} = P \times Y / X \times Z$$

P：検量線から求めたシブロコナゾールの濃度 (mg/mL)

X：抽出溶液から分取した量 (mL)。ただし、固相抽出を用いた場合は、固相抽出に供した量 (mL) とする。

Y：抽出溶液から分取したものを濃縮乾固した残さを溶解したアセトンの量 (mL)。ただし、固相抽出を用いた場合は、メタノール-アンモニア混液Bで溶出したものを濃縮乾固した残さを溶解したアセトンの量 (mL) とする。

Z：木材からの抽出に用いたメタノール量 (mL)

B イミダクロプリド

(HPLC法-1)

a 試験溶液の調製

試料約5gを共栓付き三角フラスコに正確に量り採り、ジメチルスルホキシド (DMSO) 5mLを試料全体に滴下した後、エタノール50~100mLを加えて栓をし、1時間ごとによく振り混ぜながら超音波による抽出工程 (水温は約40°Cとする。) を3時間行う。静置した後、抽出物を吸引ろ過するとともに、木粉を約30mLのエタノールで洗い込む。ろ液をロータリーエバポレーターに装着して45°Cの湯浴上で減圧しながら、おおむね5mLになるまで濃縮する。これを少量のエタノールで溶解した後、25mLの全量フラスコに移し、エタノールで定容としたものを試験溶液とする。

b 試薬の調製

イミダクロプリド標準溶液

イミダクロプリド標準品 (純度95%以上で既知のもの) 約0.05gを正確に量り採り、エタノールに溶解して50mLの全量フラスコで定容としたもの

c 検量線の作成

イミダクロプリド標準溶液を段階的に5~50μg/mLになるよう調製し (ただし、試験溶液の濃度が検量線から外れる場合には、検量線の濃度を調製することができる。)、HPLC専用フィルタでろ過したものをHPLCで測定し、検量線を作成する。

d 定量方法

試験溶液をHPLC専用フィルタでろ過し、表45に掲げる条件を標準としてHPLCで測定し、作成した検量線からイミダクロプリドの量を求める。

表45 イミダクロプリドの定量におけるHPLCの条件

項目	HPLCの条件
カラム	ODS系カラム (I. D : 4.6mm, L : 150mm)
移動相	アセトニトリル : 水 = 60 : 40 (V/V)
移動相流速	1.0mL/min
カラム温度	40°C
測定波長	271nm (UV検出器)
注入量	10μL

e 木材保存剤含有量の計算方法

dにより求めた値から次の式により木材保存剤含有量を算出する。

$$\text{木材保存剤含有量 (mg)} = P \times 25$$

P：検量線から求めたイミダクロプリドの濃度 (mg/mL)

(HPLC法-2)

a 試験溶液の調製

試料約1gを共栓付き三角フラスコ等密栓可能なガラス製容器に正確に量り採り、アセトニトリル20~30mLを正確に加えて栓をし、時々振り混ぜながら超音波による抽出工程（水温は約40℃とする。）を2時間行う。水温の上昇や超音波洗浄器の過熱を避けるため、超音波照射を複数回に分け照射時間の合計を2時間としてもよい。その後、ガラス製容器を超音波洗浄器から取り出し、室温下で静置する。静置後、上澄液をアセトニトリルに耐性を有するシリンジフィルタ等を用いてろ過したものを抽出溶液とする。

抽出溶液のうち1~5mLを分取しロータリーエバポレーター等を用いて減圧濃縮乾固する。この際、抽出溶液の加温は45℃以下とする。濃縮後の残さをアセトニトリルと水を1：1（V/V）の比率で混合した溶液1~5mLに溶解したものを試験溶液とする。

なお、この試験溶液による分析で、木材成分などの影響により、イミダクロプリドのピークが不明確な場合には、以下による精製（分散型固相抽出法）を更に行い、それを試験溶液とする。

抽出溶液のうち約6mLを1,200mgの硫酸マグネシウム、400mgのPSAが入った15mLのプラスチック製スピッツバイアルに加えたのち密栓する。バイアルを30秒間激しく振り混ぜた後、1時間静置する。1~3mLの上澄液を分取し、減圧濃縮乾固する。濃縮後の残さを、アセトニトリルと水を1：1（V/V）の比率で混合したものを1~3mLに溶解し、HPLC専用フィルタでろ過したものを試験溶液とする。

b 試薬の調製

(a) イミダクロプリド標準溶液

HPLC法-1のbに同じ。ただし、「エタノール」とあるのは、「アセトニトリルと水を1：1（V/V）の比率で混合した溶液」と読み替えるものとする。

(b) ギ酸アンモニウム緩衝液

59.5mmolギ酸2.74g及び40.5mmolギ酸アンモニウム2.55gを水に溶解して1,000mLの全量フラスコで定容したものの

c 検量線の作成

イミダクロプリド標準溶液をアセトニトリルと水を1：1（V/V）の比率で混合した溶液で検量線の直線性が確保される濃度範囲（例えば0.5~50μg/mLの濃度範囲で）で段階的に調製した後、HPLC専用フィルタでろ過したものをHPLCで測定し、検量線を作成する。

d 定量方法

試験溶液を、表46に掲げる条件を標準としてHPLCで測定し、作成した検量線からイミダクロプリドの量を求める。HPLCの条件はイミダクロプリドの保持時間以降に有機溶媒比率を上げ、きょう雑物をカラム中より除去するためグラジエント分析とする。記載のグラジエント条件は一例であり、分析に影響のない範囲での変更は可能とするが、イミダクロプリドの保持時間までは移動相（A）を100%で通液するものとする。分析を行う上で支障がなければ、表46の移動相組成にある「ギ酸アンモニウム緩衝液」を「水」として実施してもよいこととする。ただし、カラムの内径等の変更、それに伴う移動相（A）のアセトニトリルの割合や流量等の変更は可能とする。

表46 イミダクロプリドの定量におけるHPLCの条件

項目	HPLCの条件
カラム	ODS系カラム（粒子径3μm、I.D：3mm、L：150mm）
移動相	(A) アセトニトリル：水：ギ酸アンモニウム緩衝液（100mM、pH3.5）=20：70：10 (B) アセトニトリル：ギ酸アンモニウム緩衝液=90：10
グラジエント分析	0-13分 A：100%、B：0% 13-14分 A：100%→0%、B：0%→100% 14-29分 A：0%、B：100% 29-30分 A：0%→100%、B：100%→0% 30-45分 A：100%、B：0%

移動相流速	0.4~0.6mL/min
カラム温度	40°C
測定波長	271nm (UV検出器)
注入量	10μL

e. 木材保存剤含有量の計算方法

dにより求めた値から次の式により木材保存剤含有量を算出する。

$$\text{木材保存剤含有量 (mg)} = P \times Y / X \times Z$$

P：検量線から求めたイミダクロプリドの濃度 (mg/mL)

X：抽出溶液から分取した量 (mL)。ただし、分散型固相抽出を用いた場合は、採取した上澄液の量 (mL) とする。

Y：抽出溶液から分取した溶液を濃縮乾固した残さを溶解したアセトニトリルと水を1：1 (V/V) の比率で混合した溶液量 (mL)。ただし、分散型固相抽出を用いた場合は、採取した上澄液を濃縮乾固した残さを溶解したアセトニトリルと水を1：1 (V/V) の比率で混合した溶液量 (mL) とする。

Z：木材からの抽出に用いたアセトニトリル量 (mL)

別記様式 (第3条、第4条、第6条関係)

品名	
樹種名	芯材 化粧薄板
化粧薄板の厚さ	
見付け材面寸法	短辺 長辺 材長
ホルムアルデヒド放散量	
使用接着剤等の種類	
製造者	

備考

- この様式中、造作用集材材にあつては、「芯材」、「化粧薄板」及び「化粧薄板の厚さ」を、それぞれ省略すること。
- ホルムアルデヒド放散量についての表示をしてい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。
- 非ホルムアルデヒド系接着剤である旨の表示をしてい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。
- 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「製造者」を「販売者」とすること。
- 輸入品にあつては、4にかかわらず、この様式中「製造者」を「輸入者」とすること。
- この様式は、縦書きとすることができる。

別記様式 (第5条関係)

品名	
強度等級	
材面の品質	
接着性能	
樹種名	
寸法	
ラミナの積層数	
検査方法	
ホルムアルデヒド放散量	
性能区分及び処理方法	
木材保存剤	
実大曲げ試験等	
プルーフローダ	
使用接着剤等の種類	
製造者	

備考

- 1 薄板をはり付けていないものにあつては、この様式中「ラミナの積層数」を省略すること。
- 2 曲げ性能試験を行った旨の表示をしていないものにあつては、この様式中「検査方法」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てい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 保存処理を施した旨の表示をしていないものにあつては、この様式中の「性能区分及び処理方法」及び「木材保存剤」を省略すること。
- 5 実大曲げ試験又は実証試験を伴うシミュレーション計算を行った旨の表示をしていないものにあつては、この様式中「実大曲げ試験等」を省略すること。
- 6 プルーフローダによる強度確認を行った旨の表示をしていないものにあつては、この様式中「プルーフローダ」を省略すること。
- 7 非ホルムアルデヒド系接着剤である旨等の表示をしてい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。
- 8 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「製造者」を「販売者」とすること。
- 9 輸入品にあつては、8にかかわらず、この様式中「製造者」を「輸入者」とすること。
- 10 この様式は、縦書きとすることができる。

附 則（平成19年9月25日農林水産省告示第1152号）

（施行期日）

第1条 この告示は、公布の日から起算して90日を経過した日から施行する。

（構造用集成材の日本農林規格の廃止）

第2条 構造用集成材の日本農林規格（平成8年1月29日農林水産省告示第111号）は、廃止する。

（集成材の日本農林規格の改正に伴う経過措置）

第3条 この告示の施行の際現にこの告示による改正前の集成材の日本農林規格により格付の表示が付された集成材については、なお従前の例による。

（構造用集成材の日本農林規格の廃止に伴う経過措置）

第4条 この告示の施行の際現にこの告示による廃止前の構造用集成材の日本農林規格により格付の表示が付された構造用集成材については、なお従前の例による。

最終改正の改正文（令和元年6月27日農林水産省告示第475号） 抄

令和元年7月1日から施行する。