

日本農林規格の廃止について

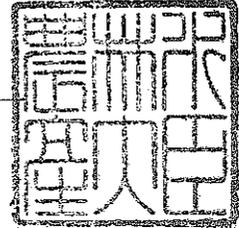
「構造用集成材」

「構造用単板積層材」

18消安第1785号
平成18年5月22日

農林物資規格調査会
会長 沖谷 明紘 殿

農林水産大臣 中川 昭一



日本農林規格の改正及び廃止について（諮問）

下記の日本農林規格の改正及び廃止を行う必要があるので、農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（昭和25年法律第175号）第9条において準用する第7条第5項の規定に基づき、貴調査会の意見を求める。

記

- 1 日本農林規格の改正
 - (1) 集成材の日本農林規格（昭和49年7月8日農林省告示第601号）
 - (2) 単板積層材の日本農林規格（昭和53年8月8日農林水産省告示第106号）
- 2 日本農林規格の廃止
 - (1) 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）
 - (2) 構造用単板積層材の日本農林規格（昭和63年9月14日農林水産省告示第1443号）

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)

[最終改正：平成15年2月27日農林水産省告示第235号]

(適用の範囲)

第1条 この規格は、所要の耐力を目的としてひき板（幅方向に接着して調整した板及び長さ方向にスカーフジョイント、フィンガージョイント又はこれらと同等以上の接合性能を有するように接着して調整した板を含む。以下同じ。）をその繊維方向を互いにほぼ平行にして積層接着した一般材（その表面に美観を目的として薄板を貼り付けたものを含む。）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（集成材の日本農林規格（昭和49年7月8日農林省告示第601号）第2条に規定する化粧ばり構造用集成材を除く。以下「構造用集成材」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 |
|-----------|--|
| 異等級構成集成材 | 構成するひき板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 | 構成するひき板の品質が同一の構造用集成材であって、ひき板の積層数が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。 |
| 対称構成 | 異等級構成構造用集成材のひき板の品質の構成が中立軸に対して対称であることをいう。 |
| 非対称構成 | 異等級構成構造用集成材のひき板の品質の構成が中立軸に対して対称でないことをいう。 |
| 短辺 | 構造用集成材の横断面における短い辺をいう。 |
| 長辺 | 構造用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 | 通直な構造用集成材について両木口面を結ぶ最短直線の長さをいう。 |
| 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以上のものであつて、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。 |
| 最外層用ひき板 | 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以内の部分に用いるひき板をいう。 |
| 外層用ひき板 | 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以内の部分に用いる最外層用ひき板以外のひき板をいう。 |
| 内層用ひき板 | 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4分の1以上離れた部分に用いるひき板をいう。 |
| 中間層用ひき板 | 異等級構成集成材のひき板のうち、最外層用ひき板、外層用ひき板及び内層用ひき板以外のものをいう。 |
| 使用環境1 | 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2 | 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。 |
| 等級区分機 | ひき板の曲げヤング係数を測定するために用いる装置をいう。 |
| MSRひき板 | 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たひき板をいう。 |

(規格)

第3条 構造用集成材の規格は、次のとおりとする。

| 区分 | 基準 |
|----|----|
| | |

品

接着の程度

次の(1)、(2)及び(4)の要件満たし、又は次の(3)及び(4)の要件を満たすこと。

- (1) 別記の3の(1)の浸せきはく離試験の結果、試験片の両木口面におけるはく離率が5%以下であり、かつ、同一接着層におけるはく離（はく離の透き間が0.05mm未満のもの又は長さが3mm未満のものを除く。以下同じ。）の長さの合計がそれぞれの長さの4分の1以下であること。
- (2) 別記の3の(2)の煮沸はく離試験の結果、試験片の両木口面におけるはく離率が5%以下であり、かつ、同一接着層におけるはく離の長さの合計がそれぞれの長さの4分の1以下であること。
- (3) 別記の3の(3)の減圧加圧試験の結果、試験片の両木口面におけるはく離率が5%以下であり、かつ、同一接着層におけるはく離の長さの合計がそれぞれの長さの4分の1以下であること。
- (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次の表の数値以上であること。ただし、1個の試験片についてのせん断強さ又は木部破断率の一方が次の表の数値以上であり、他方がそれ未満である場合には、当該接着層について再試験を行うことができる。

| 樹種区分の番号 | 樹 種 区 分 | 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（これらと同等の強度を有する樹種を含む。） | 9.6 | 60 |
| 2 | タモ、シオジ及びニレ（これらと同等の強度を有する樹種を含む。） | 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、サザンパイン及びベイマツ（これらと同等の強度を有する樹種を含む。） | 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（これらと同等の強度を有する樹種を含む。） | 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及びラワン（これらと同等の強度を有する樹種を含む。） | 6.0 | |
| 6 | スギ及びベイスギ（これらと同等の強度を有する樹種を含む。） | 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。

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。）

別記の3の(6)の曲げA試験の結果、次の(1)から(3)までの要件を満たすこと。

- (1) 別記の1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1の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち格付けしようとするものに応じた同表の平均値に欄に掲げる数値以上であること。
- (2) 別記の1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1の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち格付け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。
- (3) 別記の1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1の強度等級の欄に掲げる強度等級のうち格付け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（非対称異等級構成集成材の圧縮側の試験片にあっては、表2の数値）に、異等級構成集成材にあっては表3の、同一等級構成集成材にあっては表4の左欄に掲げる区分に応じ、それぞれ右欄に掲げる係数を乗じて得た数値以上であること。

表 1

| | 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 | |
| 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 |
| | | E95-F270 | 9.5 | 8.0 | 27.0 |
| | | E85-F255 | 8.5 | 7.0 | 25.5 |
| | | E75-F240 | 7.5 | 6.5 | 24.0 |
| | | E65-F225 | 6.5 | 5.5 | 22.5 |
| 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 |
| | | E90-F255 | 9.0 | 7.5 | 25.5 |
| | | E80-F240 | 8.0 | 6.5 | 24.0 |
| | | E70-F225 | 7.0 | 6.0 | 22.5 |
| | | E60-F210 | 6.0 | 5.0 | 21.0 |
| 同一等級構成集 成材 | 4枚以上 | 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 |
| | | E95-F315 | 9.5 | 8.0 | 31.5 |
| | | E85-F300 | 8.5 | 7.0 | 30.0 |
| | | E75-F270 | 7.5 | 6.5 | 27.0 |
| | E65-F255 | 6.5 | 5.5 | 25.5 | |
| | 3枚 | 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 |
| | | E95-F285 | 9.5 | 8.0 | 28.5 |
| | | E85-F270 | 8.5 | 7.0 | 27.0 |
| | | E75-F255 | 7.5 | 6.5 | 25.5 |
| | E65-F240 | 6.5 | 5.5 | 24.0 | |
| 2枚 | 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 | |
| | E95-F270 | 9.5 | 8.0 | 27.0 | |
| E85-F255 | 8.5 | 7.0 | 25.5 | | |

| | | | | |
|--|------------|-----|-----|------|
| | E 75－F 240 | 7.5 | 6.5 | 24.0 |
| | E 65－F 225 | 6.5 | 5.5 | 22.5 |

表 2

| | 強度等級 | 曲げ強さ (MPa又はN/mm ²) |
|-------------|-------------|--------------------------------|
| 非対称異等級構成集成材 | E 160－F 480 | 34.5 |
| | E 140－F 420 | 28.5 |
| | E 125－F 360 | 25.5 |
| | E 110－F 315 | 24.0 |
| | E 100－F 285 | 22.5 |
| | E 90－F 255 | 21.0 |
| | E 80－F 240 | 19.5 |
| | E 70－F 225 | 18.0 |
| | E 60－F 210 | 16.5 |

表 3

| 異等級構成集成材に係る試料集成材、試験片又はモデル 試験体の厚さ方向の辺長 (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 |

表 4

| 同一等級構成集成材に係る試料集成材、試験片又はモデル 試験体の厚さ方向の辺長 (mm) | | 係 数 |
|--|-------|------|
| | 100以下 | 1.00 |
| 100超 | 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 |

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(10)のホルムアルデヒド放散量試験において、別記の1により抜き取っ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、表示の区分に応じ、それぞれ次の表の数値以下であること。

| 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 |
| ひき板の品質（曲げ性能試験を行った旨の表示をしてあるものを除く。） | 次項に規定するひき板の品質の基準に適合すること。 | | | |
| 積層接着するひき板の品質の構成（曲げ性能試験を行った旨の表示をしてあるものを除く。） | 第3項に規定する積層接着するひき板の品質の構成の基準に適合すること。 | | | |
| ひき板の積層数 | 1 異等級構成集成材にあつては、4枚以上であること。 2 同一等級構成集成材にあつては、2枚以上であること。 | | | |
| 材面の品質 | 第4項に規定する材面の品質の基準の1種、2種又は3種のいずれかに適合すること。 | | | |
| 曲がり（通直材に限る。） | 矢高が、構造用集成材の長さ1m当たり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。） | 第5項に規定する湾曲部の最少曲率半径の基準に適合すること。 | | | |
| 隣接するひき板の長さ方向の接着部の間隔等（長さ方向に接着したひき板を互いに隣接して積層したものに限る。） | 第6項に規定する隣接するひき板の長さ方向の接着部の間隔等の基準に適合すること。 | | | |
| 材 料 | ひき板の厚さ | 1 ひき板は、厚さが5cm以下であり、原則として等厚であり、仕上げ加工後において中立軸に対して対称であること。 2 仕上げ加工後において、最外層ひき板の厚さは他の等厚のひき板の厚さの80%以上であること。ただし、同一等級構成集成材及び実大強度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異等級構成集成材にあつては、ひき板を等厚と仮定して算出した厚さの3分の2以上とすることができる。 | | |
| | 接着剤 | 1 使用環境1の表示をしてあるものにあつては、ひき板の積層方向及び幅方向の接着に用いる接着剤が、レゾルシノール系樹脂又はこれと同等以上の性能を、長さ方向の接着に用いる接着剤が、レゾルシノール系樹脂、メラミン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 使用環境2の表示をしてあるもの（中断面集成材及び小断面集成材に限る。）にあつては、ひき板の積層方向及び幅方向の接着に用いる接着剤が、レゾルシノール系樹脂、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、長さ方向の接着に用いる接着剤が、レゾルシノール系樹脂、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。 | | |
| 質 寸 法 | 表示された寸法と測定した寸法との差が次の表の数値以下であること。 | | | |
| | | | 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 | | |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">表 示 事 項</p> | <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) 強度等級</p> <p>(3) 材面の品質</p> <p>(4) 接着性能</p> <p>(5) 樹種名</p> <p>(6) 寸法</p> <p>(7) ひき板の積層数（薄板を貼り付けたものに限る。）</p> <p>(8) 検査方法（別記の3の(6)の曲げA試験を行うものに限る。）</p> <p>(9) 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</p> <p>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 にあっては、1に規定するもののほか、使用方向を表示してあること。</p> <p>3 ホルムアルデヒド放散量についての表示をしてあるものにあつては、1又は2に規定する もののほか、ホルムアルデヒド放散量の表示記号を一括して表示してあること。</p> <p>4 ひき板の厚さの項、第3項の(1)のイの表の(注)の(5)又は同項の(2)のイ表の(注)の(5)の 実大強度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3までに規定するもののほか、実大強度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>5 第6項の表の(注)の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4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>6 ホルムアルデヒドを含む接着剤を使用していないことを登録認定機関又は登録外国認定機 関が認めた場合にあつては、1から5までに規定するもののほか、非ホルムアルデヒド系接 着剤を使用している旨を表示することができる。</p> |
| <p style="text-align: center;">表 示 の 方 法</p> | <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 異等級構成集成材のうち対称構成のもの（以下「対称異等級構成集成材」という。） にあっては「異等級構成構造用集成材（対称構成）」と、異等級構成集成材のうち非対称 構成のもの（以下「非対称異等級構成集成材」という。）にあっては「異等級構成構造 用集成材（非対称構成）」と、同一等級構成集成材にあっては「同一等級構成構造用集 成材」と記載すること。</p> <p>イ 大断面集成材にあっては「大断面」と、中断面集成材にあっては「中断面」と、小断 面集成材にあっては「小断面」と記載すること。</p> <p>ウ 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</p> <p>別表5の強度等級を記載すること。</p> <p>(3) 材面の品質</p> <p>「1種」、「2種」又は「3種」と記載すること。</p> <p>(4) 接着性能</p> <p>「使用環境1」又は「使用環境2」と記載すること。</p> <p>(5) 樹種名</p> <p>使用量の多いものから順に最も一般的な名称をもって記載すること。</p> <p>(6) 寸法</p> <p>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) ひき板の積層数</p> <p>ひき板の積層数を記載すること。</p> <p>(8) 検査方法</p> |

| | |
|---|--|
| 示 | <p>別記の3の(6)の曲げA試験を行うものにあつては、曲げ強度試験を行った旨を記載すること。</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、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(10)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(10)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(10)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(10)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>4 表示事項の項の4により、実大強度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にあっては、実大曲げ試験を実施したものにあっては「実大曲げ試験を実施」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>5 表示事項の項の5により、プ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、「プルーフローダによる強度確認を実施」等と記載すること。</p> <p>6 表示事項の項の6により、非ホルムアルデヒド系接着剤であ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>7 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> |
| | 表示禁止事項 |

2 前項のひき板の品質の基準は、次のとおりとする。

(1) 等級区分機によってひき板の曲げヤング係数を測定していないもの（以下「目視区分によるひき板」という。）

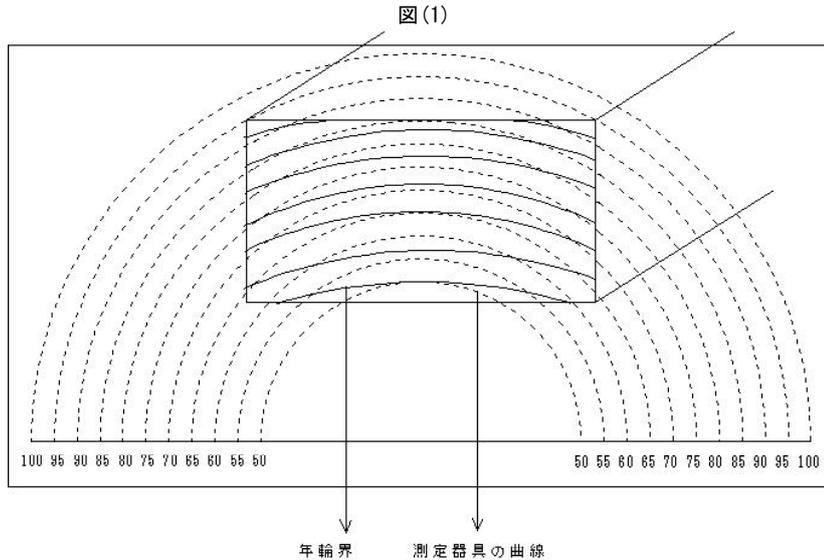
| 事 項 | 基 準 | | | |
|--|--|-----|-----|-----|
| | 1 等 | 2 等 | 3 等 | 4 等 |
| 強度性能（対称異等級構成集成材の外層用ひき板、非対称異等級構成集成材の引張り側の外層用ひき板及び同一等級構成集成材のひき板に限る。） | <p>1 長さ方向に接着しないもの</p> <p>別記の3の(7)の曲げB試験の結果、次の(1)及び(2)の要件を足すこと。</p> <p>(1) 別記1により採取した試料ひき板の曲げヤング係数の平均値が別表1の平均値の欄に掲げる数値以上であること。</p> <p>(2) 別記1により採取した試料ひき板の95%以上の曲げヤング係数が別表1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>次の(1)及び(2)の要件を満たし、又は次の(3)及び(4)の要件を満たすこと。</p> <p>(1) 別記の3の(8)の曲げC試験の結果、試験片の曲げ強さの平均値が別表2の(1)の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3の(8)の曲げC試験の結果、試験片の95%以上の曲げ強</p> | | | |

| | | | | | |
|---------------------|--------------------|---|---------------|---------------|-----------------------------------|
| | | <p>さが別表2の(1)の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3の(9)の引張り試験の結果、試験片の引張り強さの平均値が別表3の(1)の表の平均値の欄に掲げる数値に別表4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) 別記の3の(9)の引張り試験の結果、試験片の95%以上の引張り強さが別表3の(1)の表の下限値の数値に別表4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 | 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。 |
| び穴 | 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少の割れであること。 | 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 | 目立たない程度であること。 | 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。 |

(注) (1) 集中節径比とは、15cmの長さの材面に存する節及び穴の径のその存する材面の幅に対する百分率の合計をいう。

(2) 繊維走向の傾斜比とは、ひき板の長さ方向に対する繊維走向の傾斜の高さの比をいう。

(3) 髓心部は、図(1)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。



(2) 等級区分機によってひき板の曲げヤング係数を測定したもの（以下「機械区分によるひき板」という。）

ア ひき板の品質の基準

| 事 項 | 基 準 |
|----------------------|--|
| 強度性能 | <p>1 等級区分機によって測定された曲げヤング係数がイの表の左欄に掲げる機械区分による等級に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる数値以上であること。</p> <p>2 MSRひき板（対称異等級構成集成材の最外層用ひき板及び外層用ひき板、非対称異等級構成集成材の引張り側の最外層用ひき板及び外層用ひき板並びに同一等級構成集成材のひき板に限る。）にあつては、1に加えて次の(1)及び(2)要件を満たし、又は次の(3)及び(4)要件を満たすこと。</p> <p>(1) 別記の3の(8)の曲げC試験の結果、試験片の曲げ強さの平均値が別表2の(2)の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3の(8)の曲げC試験の結果、試験片の95%以上の曲げ強さが別表2の(2)の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3の(9)の引張り試験の結果、試験片の引張り強さの平均値が別表7の(2)の表の平均値の欄に掲げる数値に別表4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) 別記の3の(9)の引張り試験の結果、試験片の95%以上の引張り強さが別表7の(2)の表の下限値の欄に掲げる数値に別表4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>3 MSRひき板以外のひき板（対称異等級構成集成材の最外層用ひき板及び外層用ひき板、非対称異等級構成集成材の引張り側の最外層用ひき板及び外層用ひき板並びに同一等級構成集成材のひき板に限る。）であつて、長さ方向に接着したものにあっては、1に加えて2の(1)及び(2)の要件を満たし、又は同(3)及び(4)の要件を満たすこと。</p> |
| 腐 れ | ないこと。 |
| 割 れ | 目立たない程度の微少の割れであること。 |
| 変 色 | 目立たない程度であること。 |
| 逆 目 | 目立たない程度であること。 |
| 材の両端部の品質（MSRひき板に限る。） | 等級区分機による測定のできない両端部における節、穴等の強度を低減させる欠点の相当径比が、中央部（等級区分機による測定を行った部分）にあるものの相当径比より大きくないこと。 |
| その他の欠点 | 極めて軽微であること。 |

(注) 相当径比とは、欠点を木口面に投影したときの面積のその木口面に対する割合をいう。

イ 曲げヤング係数の適合基準

| | |
|-----------|---|
| 機械区分による等級 | 曲げヤング係数 (GPa又は 10^3 N/mm^2) |
|-----------|---|

| | |
|-------|------|
| L 200 | 20.0 |
| L 180 | 18.0 |
| L 160 | 16.0 |
| L 140 | 14.0 |
| L 125 | 12.5 |
| L 110 | 11.0 |
| L 100 | 10.0 |
| L 90 | 9.0 |
| L 80 | 8.0 |
| L 70 | 7.0 |
| L 60 | 6.0 |
| L 50 | 5.0 |

3 第1項の積層接着するひき板の品質の構成の基準は、次のとおりとする。

(1) 対称異等級構成集成材

ア 最外層用ひき板

別表5の(1)の左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同表の右欄に掲げる最外層用ひき板の機械区分による等級及び別表1の樹種群（以下「樹種群」という。）に応じ、最外層用ひき板を次の表のとおり1級から4級までに区分する。

| 機械区分による等級 | 樹 種 群 | | | | | |
|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | A | B | C | D | E | F |
| L 200 | 1 級 | | | | | |
| L 180 | 2 級 | 1 級 | | | | |
| L 160 | 3 級 | 2 級 | 1 級 | | | |
| L 140 | 4 級 | 3 級 | 2 級 | 1 級 | | |
| L 125 | | 4 級 | 3 級 | 2 級 | 1 級 | |
| L 110 | | | 4 級 | 3 級 | 2 級 | 1 級 |
| L 100 | | | | 4 級 | 3 級 | 2 級 |
| L 90 | | | | | 4 級 | 3 級 |
| L 80 | | | | | | 4 級 |
| L 70 | | | | | | |
| L 60 | | | | | | |
| L 50 | | | | | | |

イ ひき板の品質の構成

ひき板の品質の構成の基準は、次の表のとおりとする。

| | | 最外層用ひき板 | 外層用ひき板 | 中間層用ひき板 | 内層用ひき板 |
|---------------|------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 最外層用ひき板が1級の場合 | 目視区分によるひき板 | 使用不可 | 使用不可 | 使用不可 | 3等以上 |
| | 機械区分によるひき板 | 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 ひき板以外は、17%以下 | M S R ひき板以外は、25%以下 | M S R ひき板以外は、33%以下 |
| 最外層用ひき板が2級の場合 | 目視区分によるひき板 | 使用不可 | 使用不可 | 3等以上 | 4等以上 |
| | 機械区分によるひき板 | 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 ひき板以外は、25%以下 | M S R ひき板以外は、33%以下 | M S R ひき板以外は、50%以下 |

| | | | | | |
|---------------|------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 最外層用ひき板が3級の場合 | 目視区分によるひき板 | 使用不可 | 2等以上 | 3等以上 | 4等以上 |
| | 機械区分によるひき板 | G | △1G以上 | △2G以上 | △4G以上 |
| | 幅面の材縁部の節径比 | 17%以下 | MSRひき板以外は、25%以下 | MSRひき板以外は、33%以下 | MSRひき板以外は、50%以下 |
| 最外層用ひき板が4級の場合 | 目視区分によるひき板 | 使用不可 | 3等以上 | 3等以上 | 4等以上 |
| | 機械区分によるひき板 | G | △1G以上 | △2G以上 | △4G以上 |
| | 幅面の材縁部の節径比 | 25%以下 | MSRひき板以外は、33%以下 | MSRひき板以外は、33%以下 | MSRひき板以外は、50%以下 |

(注) (1) Gは、最外層用ひき板のアの表の機械区分による等級をいう。

(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等級下位のアの表の機械区分による等級をいう。

(3) 機械区分によるひき板のみを用いる場合は、アの表の各樹種群の1級より1つ上位の機械区分による等級のひき板を最外層用ひき板に用い、最外層用ひき板が1級の場合のひき板の品質の構成に準じて構造用集成材を製造することができる。

(4) MSRひき板のみを用いる場合は、アの表の各樹種群にかかわらず、最外層用ひき板の機械区分による等級に応じ、最外層用ひき板が1級の場合のひき板の品質の構成に準じて構造用集成材を製造することができる。

(5) 構造用集成材の実大強度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等級が確認されている場合は、当該構造用集成材は、この項の基準に適合したものとみなすことができる。

(2) 非対称異等級構成集成材

ア 引張り側最外層用ひき板

別表5の(1)の中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同表の右欄に掲げる引張り側最外層用ひき板の機械区分による等級及び樹種群に応じ、引張り側最外層用ひき板を次の表のとおり1級から4級までに区分する。

| 機械区分による等級 | 樹 種 群 | | | | | |
|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | A | B | C | D | E | F |
| L200 | 1 級 | | | | | |
| L180 | 2 級 | 1 級 | | | | |
| L160 | 3 級 | 2 級 | 1 級 | | | |
| L140 | 4 級 | 3 級 | 2 級 | 1 級 | | |
| L125 | | 4 級 | 3 級 | 2 級 | 1 級 | |
| L110 | | | 4 級 | 3 級 | 2 級 | 1 級 |
| L100 | | | | 4 級 | 3 級 | 2 級 |
| L 90 | | | | | 4 級 | 3 級 |
| L 80 | | | | | | 4 級 |
| L 70 | | | | | | |
| L 60 | | | | | | |
| L 50 | | | | | | |

イ ひき板の品質の構成

ひき板の品質の構成の基準は、次の表のとおりとする。

| | | 圧 縮 側 | | | | 引 張 り 側 | | | |
|--------------|------------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|
| | | 最外層用ひき板 | 外層用ひき板 | 中間層用ひき板 | 内層用ひき板 | 内層用ひき板 | 中間層用ひき板 | 外層用ひき板 | 最外層用ひき板 |
| 引張り側最外層用ひき板が | 目視区分によるひき板 | 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 |
| | 機械区分によるひき板 | △2G以上 | △2G以上 | △3G以上 | △4G以上 | △4G以上 | △2G以上 | △1G以上 | G |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| 1級の 場合 | 幅面の材縁 部の節径比 | MSRひ き板以外 は、25% 以下 | MSRひ き板以外 は、25% 以下 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、25% 以下 | MSRひ き板以外 は、17% 以下 | 17%以下 |
| 引張り 側最外 層用ひ き板が | 目視区分に よるひき板 | 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 |
| | 機械区分に よるひき板 | △2G以 上 | △2G以 上 | △3G以 上 | △4G以 上 | △4G以 上 | △2G以 上 | △1G以 上 | G |
| 2級の 場合 | 幅面の材縁 部の節径比 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、50% 以下 | MSRひ き板以外 は、50% 以下 | MSRひ き板以外 は、50% 以下 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、25% 以下 | 17%以下 |
| 引張り 側最外 層用ひ き板が | 目視区分に よるひき板 | 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 |
| | 機械区分に よるひき板 | △2G以 上 | △2G以 上 | △3G以 上 | △4G以 上 | △4G以 上 | △2G以 上 | △1G以 上 | G |
| 3級の 場合 | 幅面の材縁 部の節径比 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、50% 以下 | MSRひ き板以外 は、50% 以下 | MSRひ き板以外 は、50% 以下 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、25% 以下 | 17%以下 |
| 引張り 側最外 層用ひ き板が | 目視区分に よるひき板 | 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 |
| | 機械区分に よるひき板 | △2G以 上 | △2G以 上 | △3G以 上 | △4G以 上 | △4G以 上 | △2G以 上 | △1G以 上 | G |
| 4級の 場合 | 幅面の材縁 部の節径比 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、50% 以下 | MSRひ き板以外 は、50% 以下 | MSRひ き板以外 は、50% 以下 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | MSRひ き板以外 は、33% 以下 | 25%以下 |

(注) (1) Gは、引張り側最外層用ひき板のAの表の機械区分による等級をいう。

(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Aの表の機械区分による等級をいう。

(3) 機械区分によるひき板のみを用いる場合は、Aの表の各樹種群の1級より1つ上位の機械区分による等級のひき板を引張り側の最外層用ひき板に用い、引張り側最外層用ひき板が1級の場合のひき板の品質の構成に準じて構造用集成材を製造することができる。

(4) MSRひき板のみを用いる場合は、Aの表の各樹種群にかかわらず、引張り側の最外層用ひき板の機械区分による等級に応じ、引張り側最外層用ひき板が1級の場合のひき板の品質の構成に準じて構造用集成材を製造することができる。

(5) 構造用集成材の実大強度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等級が確認されている場合は、当該構造用集成材は、この項の基準に適合したものとみなすことができる。

(3) 同一等級構成集成材

A ひき板

(7) 目視区分によるひき板

別表5の(2)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同表に掲げるひき板の目視区分による等級及び樹種群に応じ、ひき板を次の表のとおり1級から3級までに区分する。

| 目視区分によ る等級 | 樹 種 群 | | | | | |
|---------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | A | B | C | D | E | F |
| 1 等 | 1 級 | 1 級 | 1 級 | 1 級 | 1 級 | 1 級 |
| 2 等 | 2 級 | 2 級 | 2 級 | 2 級 | 2 級 | 2 級 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3 等 | 3 級 | 3 級 | 3 級 | 3 級 | 3 級 | 3 級 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

(イ) 機械区分によるひき板

別表5の(2)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同表に掲げるひき板の機械区分による等級及び樹種群に応じ、ひき板の次の表のとおり1級から3級までに区分する。

| 機械区分による等級 | 樹 種 群 | | | | | |
|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | A | B | C | D | E | F |
| L 200 | 1 級 | | | | | |
| L 180 | 1 級 | 1 級 | | | | |
| L 160 | 1 級 | 1 級 | 1 級 | | | |
| L 140 | 2 級 | 1 級 | 1 級 | 1 級 | | |
| L 125 | 3 級 | 2 級 | 1 級 | 1 級 | 1 級 | |
| L 110 | | 3 級 | 2 級 | 1 級 | 1 級 | 1 級 |
| L 100 | | | 3 級 | 2 級 | 1 級 | 1 級 |
| L 90 | | | | 3 級 | 2 級 | 1 級 |
| L 80 | | | | | 3 級 | 2 級 |
| L 70 | | | | | | 3 級 |

イ ひき板の品質構成

ひき板の品質の構成の基準は、次の表のとおりとする。

| ひ き 板 | | |
|-----------|------------|-----------------|
| ひき板が1級の場合 | 目視区分によるひき板 | 1等以上 |
| | 機械区分によるひき板 | G |
| | 幅面の材縁部の節径比 | MSRひき板以外は、17%以下 |
| ひき板が2級の場合 | 目視区分によるひき板 | 2等以上 |
| | 機械区分によるひき板 | G |
| | 幅面の材縁部の節径比 | MSRひき板以外は、25%以下 |
| ひき板が3級の場合 | 目視区分によるひき板 | 3等以上 |
| | 機械区分によるひき板 | G |
| | 幅面の材縁部の節径比 | MSRひき板以外は、33%以下 |

(注) Gは、ひき板のAの(イ)の表の機械区分による等級をいう。

4 第1項の材面の品質の基準は、次のとおりとする。

| 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てん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。 | 目立たない程度のものであること。 | 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。 |

5 第1項の湾曲部の最小曲率半径の基準は、次のとおりとする。

湾曲部の最小曲率半径(湾曲部の最も内側のひき板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

次の表の数値以上であること。

単位 (mm)

| 最も厚いひき板の厚さ | 湾曲部の最小曲率半径 | | | |
|------------|--|--------|----------|--------|
| | ひき板の樹種が第1項接着の程度の項基準の欄の表の樹種区分の番号の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。

6 第1項の隣接するひき板の長さ方向の接着部の間隔等の基準は、次のとおりとする。

| ひき板の種類 区分 | スカーフジョイント又はこれと同等以上の接合性能を有するように接着して調整した板 | フィンガージョイント又はこれと同等以上の接合性能を有するように接着して調整した板 |
|---|---|---|
| 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 | 最外層用ひき板並びに外層用ひき板（非対称異等級構成集成材にあつては、引張り側の最外層用ひき板及び外層用ひき板に限る。）及びこれに隣接するひき板において、それぞれのひき板の接着部が重ならないこと。 | 最外層用ひき板並びに外層用ひき板（非対称異等級構成集成材にあつては、引張り側の最外層用ひき板及び外層用ひき板に限る。）及びこれに隣接するひき板において、それぞれのひき板の接着部が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 | 隣接するひき板において、それぞれのひき板の接着部が重ならないこと。 | 同左 |
| 上記以外の場合 | 隣接するひき板において、それぞれのひき板の接着部が重ならないこと。 | 隣接するひき板において、それぞれのひき板の接着部が15cm以上離れていること。 |

(注) 長さ方向に接着されたひき板がブルー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、当該構造用集成材は、この項の基準に適合したものとみなすことができる。

別記（第3条関係）

1 試験試料の採取

(1) 浸せきはく離試験、煮沸はく離試験、減圧加圧試験、ブロックせん断試験、含水率試験及び曲げA試験（実大試験（構造用集成材をそのまま用いて行う試験をいう。以下同じ。）によるもの及びモデル試験体（格付しようとする構造用集成材とひき板の品質の構成を同一とし、縮小した構造用集成材をいう。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構造用集成材又は実大試験による曲げA試験に供する構造用集成材（以下「試料構造用集成材」と総称する。）は、1荷口から次の表の左欄に掲げる構造用集成材の本数に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる本数を任意に抜き取るものとする。

| 荷口の構造用集成材の本数 | 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 | 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、次の表の左欄に掲げる荷口の構造用集成材の本数に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる本数を作成するものとする。

| 荷口の構造用集成材の本数 | | 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ひき板（以下「試料ひき板」という。）は、1荷口から次の表の左欄に掲げる荷口のひき板の枚数の区分に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる枚数を任意に抜き取るものとする。

| 荷口のひき板の本数 | | 試料ひき板の枚数 |
|-----------|----------|----------|
| | 90本以下 | 5本 |
| 91本以上 | 280本以下 | 8本 |
| 281本以上 | 500本以下 | 13本 |
| 501本以上 | 1,200本以下 | 20本 |
| 1,201本以上 | | 32本 |

- (4) ホルムアルデヒド放散量試験に供する試料集成材は、1荷口から次の表の左欄に掲げる構造用集成材の本数に応じ、それぞれ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。

| 荷口の構造用集成材の本数 | | 試料集成材の本数 |
|--------------|----------|----------|
| | 1,000本以下 | 2本 |
| 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、引張り試験及びホルムアルデヒド放散量試験以外の試験にあつては、1荷口から抜き取られた試料集成材から切り取った試験片（含水率試験にあつては1荷口から抜き取られた試料集成材）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) 浸せきはく離試験

ア 試験片の作成

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、試験片の積層方向の辺長が250mm以上でひき板の幅方向の辺長が125mm以上のものにあつては、試験片をひき板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。

イ 試験の方法

試験片を室温（10℃～25℃）の水中に24時間浸せきした後、70±3℃の恒温乾燥器中に入れ、器中に湿気がこもらないようにして24時間以上乾燥し、乾燥後の含水率が試験前の含水率以下となるようにする。ただし、使用環境1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はく離の長さを測定し、両木口面におけるはく離率及び同一接着層（幅はぎ接着層を除く。以下同じ。）におけるはく離の長さの合計を算出する。

(注) (1) はく離率は、次の式によって算出する。

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

(2) はく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は、はく離とみなさない。

(2) 煮沸はく離試験

ア 試験片の作成

(1) のアに同じ。

イ 試験の方法

試験片を沸騰水中に4時間浸せきし、更に室温（10℃～25℃）の水中に1時間浸せきした後、水中から取り出した試験片を70±3℃の恒温乾燥器中に入れ、器中に湿気がこもらないようにして24時間以上乾燥し、乾燥後の含水率が試験前の含水率以下となるようにする。ただし、使用環境1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はく離の長さを測定し、両木口面におけるはく離率及び同一接着層におけるはく離の長さの合計を算出する。

(注) (1) はく離率は、次の式によって算出する。

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

(2) はく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は、はく離とみなさない。

(3) 減圧加圧試験

ア 試験片の作成

(1) のアに同じ。

イ 試験の方法

試験片を室温（10℃～25℃）の水中に浸せきし、0.085MPa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24時間以上乾燥し、乾燥後の含水率が試験前の含水率以下となるようにする。ただし、使用環境1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はく離の長さを測定し、両木口面におけるはく離率及び同一接着層におけるはく離の長さの合計を算出する。

(注) (1) はく離率は、次の式によって算出する。

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

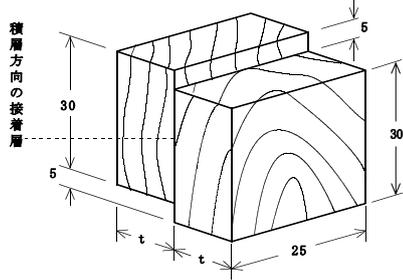
(2) はく離の長さの測定にあたっては、干割れ、節等による木材の破壊は、はく離とみなさない。

(4) ブロックせん断試験

ア 試験片の作成

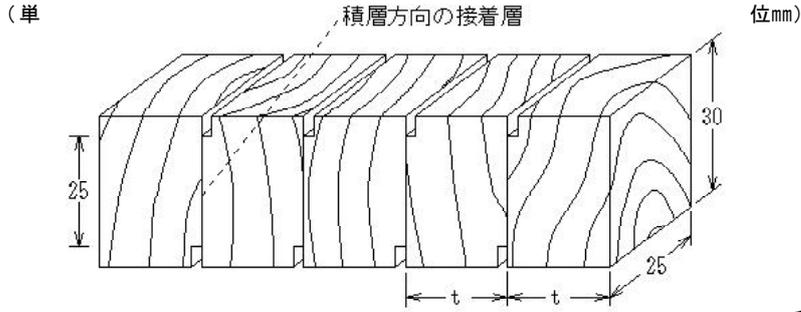
試験片は、各試料集成材の両端からそれぞれ1個ずつ、積層方向にあつてはすべての接着層について図(2)又は図(3)に、ひき板の幅方向にあつてはすべての接着層について図(4)に示す形のものを作成する。ただし、ひき板の幅方向への荷重がかからないことが明らかなる場合には、積層方向の接着層についてのみ作成するものとする。試験時の試験片の含水率は12%を標準とする。

図(2) (単位mm)



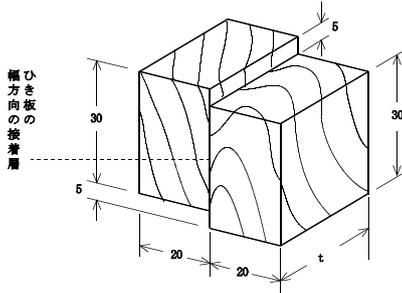
t : ひき板の厚さ

図(3)



t : ひき板の厚さ

図(4) (単位mm)



t : ひき板の厚さ

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するように設計されたせん断装置を用い、荷重速度毎分約9,800 N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。

$$\text{せん断強さ (MPa 又は N/mm}^2\text{)} = \frac{\text{試験片が破断したときの荷重}}{\text{接着面積}}$$

(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100℃から105℃で乾燥し、恒量に達したと認められるときの質量（以下「全乾質量」という。）を測定し、次の式によって含水率を求める。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。

$$\text{含水率 (\%)} = \frac{W1 - W2}{W2} \times 100$$

W1は、乾燥前の質量 (g)

W2は、全乾質量 (g)

(6) 曲げA試験

ア 試験片又はモデル試験体の作成

通直の構造用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(7)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(イ)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。

(7) 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ひき板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。

(イ) モデル試験体にあつては、次のとおりであること。

- a ひき板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(5)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)

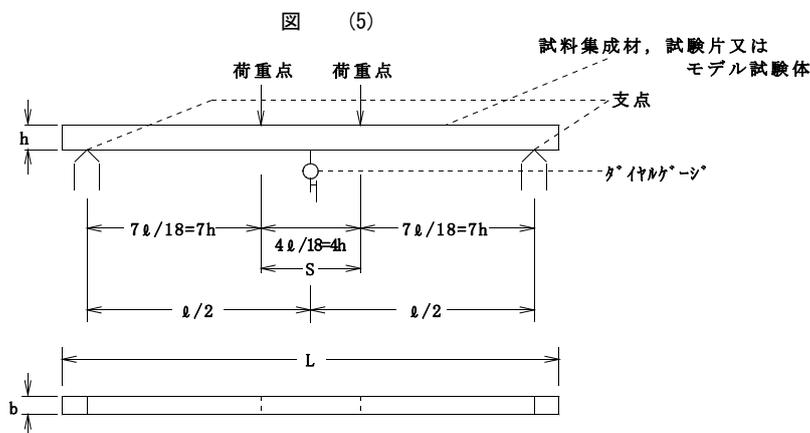
ℓ は、スパン (mm)

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)

$P b$ は、最大荷重 (N)



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

(7) 曲げB試験

ア 試験の方法

図(6)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。試験時の試料ひき板の含水率は12%を標準とする。

(注) 曲げヤング係数は、次の式により算出する。

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

ΔP は、初期荷重と最終荷重との差 (N)

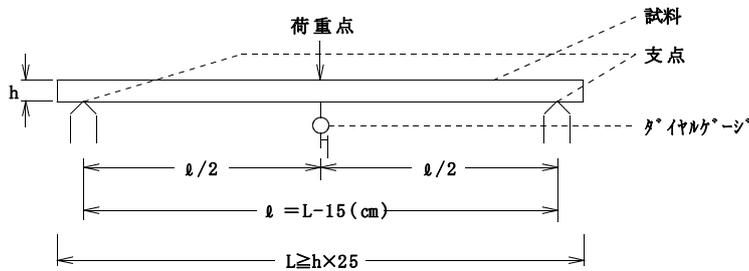
Δy は、 ΔP に対応するスパン中央のたわみ (mm)

ℓ は、スパン (mm)

b は、ひき板の幅 (mm)

h は、ひき板の厚さ (mm)

図 (6)



L : 試料の長さ

ℓ : スパン

h : 試料の厚さ

(8) 曲げC試験

ア 試験片の作成

試験片は、試料ひき板から、ひき板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ひき板にあっては、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(7)に示す方法によって、最大荷重を測定し、曲げ強さを求める。この場合、両荷重点に等しい荷重をかけるものとし、平均荷重速度は毎分14.7MPa以下とする。

(注) 曲げ強さは、次の式により算出する。

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

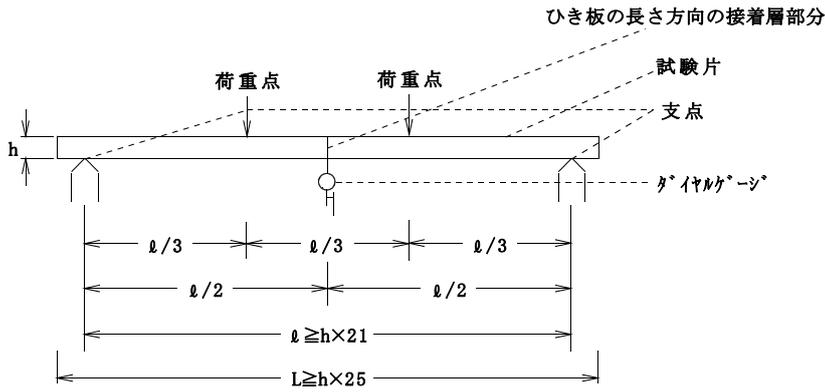
P b は、最大荷重 (N)

ℓ は、スパン (mm)

b は、試験片の幅 (mm)

h は、試験片の厚さ (mm)

図 (7)



L : 試験片の長さ
 l : スパン
 h : 試験片の厚さ

(9) 引張り試験

ア 試験片の作成

試験片は、各試料ひき板から、ひき板の幅及び厚さをそのままとした長さが120cm以上のものをそれぞれ1個ずつ作成する。ただし、長さ方向に接着したひき板にあっては、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

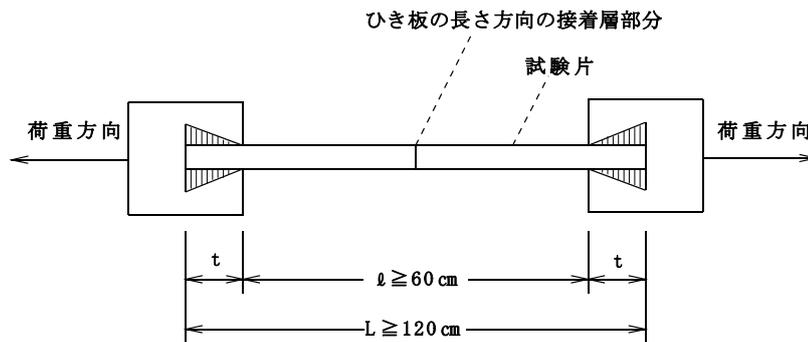
図(8)に示す方法によって、試験片の両端のグリップではさむ部分の長さを30cm以上、スパンを60 cm以上とし、両側のグリップを通して引張り荷重をかける。この場合、平均荷重速度は毎分9.8MP a以下とする。

(注) 引張り強さは、次の式により算出する。

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

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

図 (8)



L : 試料の長さ
 l : スパン
 t : グリップではさむ部分の長さ

(10) 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5 cm以上離れた部分より木口寸法をそのままにして、表面積が450cm² (両木口面を除く。)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、試験片の木口寸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 °Cに調整した恒温室等で1日以上養生する。

(イ) 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こと。

a よう素溶液 (0.05mol/L)

よう化カリウム (JIS K 8913 (よう化カリウム(試薬)))に規定するものをいう。) 40 gを水25mLに溶かし、これによう素 (JIS K 8920 (よう素(試薬)))に規定するものをいう。) 13 gを溶かした後、これを1,000mLのメスフラスコ (JIS R 3503 (化学分析用ガラス器具))に規定するものをいう。以下同じ。)に移し入れ、工業塩酸 (JIS K 8180 (塩酸(試薬)))に規定するもの。) 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 (JIS K 8637 (チオ硫酸ナトリウム五水和物(試薬)))に規定するものをいう。) 26 gと炭酸ナトリウム (JIS K 8625 (炭酸ナトリウム(試薬)))に規定するものをいう。) 0.2 gを溶存酸素を含まない水1,000mLに溶かし、2日間放置した後、よう素酸カリウム (JIS 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、JIS K 8001 (試薬試験方法通則)の4.5 (滴定用溶液) (21.2) 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溶液。

c 水酸化ナトリウム溶液 (1mol/L)

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

d 硫酸溶液 (1mol/L)

硫酸 (JIS 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のメスフラスコに移し入れ、定容としたもの。

e でんぷん溶液

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

f ホルムアルデヒド標準原液

ホルムアルデヒド液 (JIS K 8872 (ホルムアルデヒド液(試薬)))に規定するものをいう。) 1 mLを1,000mLのメスフラスコに入れ、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 (JIS 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のメス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の水酢酸 (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、溶液の中で十分混合させ、定容としたもの。(直ちに測定ができない場合は、0~10°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。)

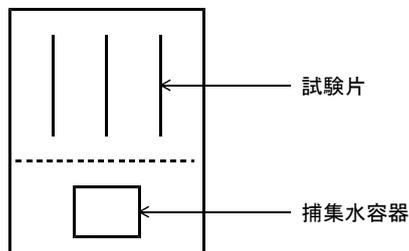
(ウ) ホルムアルデヒドの捕集

図(9)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(9)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℃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。

(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 (9)



(イ) ホルムアルデヒドの濃度の定量方法

試料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度法によって測定する。

(ウ)の試料溶液10mLを共栓付き三角フラスコに入れ、次に、アセチルアセトン-酢酸アンモニウム溶液10mLを加え、軽く栓をして混和する。共栓付き三角フラスコを、65±2℃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、ピペット(JIS K 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のメスフラスコに入れた後、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25mLを分取し(イ)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。

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

Gは、試験片のホルムアルデヒド濃度 (mg/L)

A_dは、試料溶液の吸光度

A_bは、空試験(新鮮な蒸留水)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

別表1 (第3条関係)

| 樹種群 | 樹種名 | 目視区分によるひき板 | | | | | |
|-----|---|--|------|--|------|--|------|
| | | 1等 | | 2等 | | 3等 | |
| | | 曲げヤング係数 (GPa又は 10 ³ N/mm ²) | | 曲げヤング係数 (GPa又は 10 ³ N/mm ²) | | 曲げヤング係数 (GPa又は 10 ³ N/mm ²) | |
| | | 平均値 | 下限値 | 平均値 | 下限値 | 平均値 | 下限値 |
| A | アピトン(これと同等の強度を有する樹種を含む。) | 16.0 | 13.0 | 14.0 | 11.5 | 12.5 | 10.5 |
| B | イタヤカエデ、カバ、ブナ、ミズナラ、ケヤキ、ダフリカカラムツ、サザンパイン及びベイマツ(これらと同等) | 14.0 | 11.5 | 12.5 | 10.5 | 11.0 | 9.5 |

| | | | | | | | |
|---|---|------|------|------|-----|------|-----|
| | の強度を有する樹種を含む。) | | | | | | |
| C | ヒノキ、ヒバ、カラマツ、アカマツ、クロマツ及びベイヒ（これらと同等の強度を有する樹種を含む。） | 12.5 | 10.5 | 11.0 | 9.5 | 10.0 | 8.5 |
| 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（これらと同等の強度を有する樹種を含む。） | 11.0 | 9.5 | 10.0 | 8.5 | 9.0 | 7.5 |
| E | モミ、トドマツ、エゾマツ、ベイモミ、スブルース、ロジポールパイン、ベニマツ、ポンドローサパイン、オウシュウアカマツ及びラワン（これらと同等の強度を有する樹種を含む。） | 10.0 | 8.5 | 9.0 | 7.5 | 8.0 | 6.5 |
| F | スギ及びベイスギ（これらと同等の強度を有する樹種を含む。） | 9.0 | 7.5 | 8.0 | 6.5 | 7.0 | 6.0 |

別表2（第3条関係）

(1) 目視区分によるひき板

| 樹種群 | 1 等 | | 2 等 | | 3 等 | |
|-----|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|
| | 曲げ強さ (MPa又はN/mm ²) | | 曲げ強さ (MPa又はN/mm ²) | | 曲げ強さ (MPa又はN/mm ²) | |
| | 平均値 | 下限値 | 平均値 | 下限値 | 平均値 | 下限値 |
| A | 63.0 | 47.5 | 54.0 | 40.5 | 48.5 | 36.5 |
| B | 54.0 | 40.5 | 48.5 | 36.5 | 45.0 | 34.0 |
| C | 48.5 | 36.5 | 45.0 | 34.0 | 42.0 | 31.5 |
| D | 45.0 | 34.0 | 42.0 | 31.5 | 39.0 | 29.5 |
| E | 42.0 | 31.5 | 39.0 | 29.5 | 36.0 | 27.0 |
| F | 39.0 | 29.5 | 36.0 | 27.0 | 33.0 | 25.0 |

(2) 機械区分によるひき板

| ひき板の機械区分による等級 | 曲げ強さ (MPa又はN/mm ²) | |
|---------------|--------------------------------|------|
| | 平均値 | 下限値 |
| L200 | 81.0 | 61.0 |
| L180 | 72.0 | 54.0 |
| L160 | 63.0 | 47.5 |
| L140 | 54.0 | 40.5 |
| L125 | 48.5 | 36.5 |
| L110 | 45.0 | 34.0 |
| L100 | 42.0 | 31.5 |
| L90 | 39.0 | 29.5 |
| L80 | 36.0 | 27.0 |
| L70 | 33.0 | 25.0 |
| L60 | 30.0 | 22.5 |
| L50 | 27.0 | 20.5 |

別表3（第3条関係）

(1) 目視区分によるひき板

| 樹種群 | 1 等 | | 2 等 | | 3 等 | |
|-----|------------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|
| | 引張り強さ (MPa又はN/mm ²) | | 引張り強さ (MPa又はN/mm ²) | | 引張り強さ (MPa又はN/mm ²) | |
| | 平均値 | 下限値 | 平均値 | 下限値 | 平均値 | 下限値 |
| A | 37.5 | 28.0 | 32.0 | 24.0 | 28.5 | 21.5 |

| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|
| B | 32.0 | 24.0 | 28.5 | 21.5 | 26.5 | 20.0 |
| C | 28.5 | 21.5 | 26.5 | 20.0 | 24.5 | 18.5 |
| D | 26.5 | 20.0 | 24.5 | 18.5 | 23.5 | 17.5 |
| E | 24.5 | 18.5 | 23.5 | 17.5 | 21.5 | 16.0 |
| F | 23.5 | 17.5 | 21.5 | 16.0 | 20.0 | 15.0 |

(2) 機械区分によるひき板

| ひき板の機械区分による等級 | 引張り強さ (MPa 又は N/mm ²) | |
|---------------|-----------------------------------|------|
| | 平均値 | 下限値 |
| L200 | 48.0 | 36.0 |
| L180 | 42.5 | 32.0 |
| L160 | 37.5 | 28.0 |
| L140 | 32.0 | 24.0 |
| L125 | 28.5 | 21.5 |
| L110 | 26.5 | 20.0 |
| L100 | 24.5 | 18.5 |
| L90 | 23.5 | 17.5 |
| L80 | 21.5 | 16.0 |
| L70 | 20.0 | 15.0 |
| L60 | 18.0 | 13.5 |
| L50 | 16.5 | 12.0 |

別表4 (第3条関係)

| 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 |

別表5 (第3条関係)

(1) 異等級構成集材材

| 対称異等級構成集材材の強度等級 | 非対称異等級構成集材材の強度等級 | 最外層用ひき板の機械区分による等級又は引張り側最外層用ひき板の機械区分による等級 |
|-----------------|------------------|--|
| E170-F495 | E160-F480 | L200 |
| E150-F435 | E140-F420 | L180 |
| E135-F375 | E125-F360 | L160 |
| E120-F330 | E110-F315 | L140 |
| E105-F300 | E100-F285 | L125 |
| E95-F270 | E90-F255 | L110 |
| E85-F255 | E80-F240 | L100 |
| E75-F240 | E70-F225 | L90 |
| E65-F225 | E60-F210 | L80 |

(2) 同一等級構成集材材

| 4枚以上の同一等級構成集材材の強度等級 | 3枚の同一等級構成集材材の強度等級 | 2枚の同一等級構成集材材の強度等級 | ひき板の等級 | | | | | | |
|---------------------|-------------------|-------------------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|
| | | | 目視区分による等級 | | | | | | 機械区分による等級 |
| | | | 樹種群A | 樹種群B | 樹種群C | 樹種群D | 樹種群E | 樹種群F | |
| E190-F615 | E190-F555 | E190-F510 | | | | | | L200 | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----|----|----|----|----|----|-------|
| E170-F540 | E170-F495 | E170-F450 | | | | | | | L 180 |
| E150-F465 | E150-F435 | E150-F390 | 1等 | | | | | | L 160 |
| E135-F405 | E135-F375 | E135-F345 | 2等 | 1等 | | | | | L 140 |
| E120-F375 | E120-F330 | E120-F300 | 3等 | 2等 | 1等 | | | | L 125 |
| E105-F345 | E105-F300 | E105-F285 | | 3等 | 2等 | 1等 | | | L 110 |
| E 95-F315 | E 95-F285 | E 95-F270 | | | 3等 | 2等 | 1等 | | L 100 |
| E 85-F300 | E 85-F270 | E 85-F255 | | | | 3等 | 2等 | 1等 | L 90 |
| E 75-F270 | E 75-F255 | E 75-F240 | | | | | 3等 | 2等 | L 80 |
| E 65-F255 | E 65-F240 | E 65-F225 | | | | | | 3等 | L 70 |

別記様式（第3条関係）

| | |
|-------------|--|
| 品名 | |
| 強度等級 | |
| 材面の品質 | |
| 接着性能 | |
| 樹種名 | |
| 寸法 | |
| ひき板の積層数 | |
| 検査方法 | |
| ホルムアルデヒド放散量 | |
| 実大強度試験等 | |
| ブルーフローダ | |
| 使用接着剤の種類 | |
| 製造者 | |

- 1 薄板を貼り付けていないものにあつては、この様式中「ひき板の積層数」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 実大強度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「実大強度試験等」を省略すること。
- 5 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いないものにあつては、この様式中「ブルーフローダ」を省略すること。
- 6 非ホルムアルデヒド系接着剤を使用した旨の表示をしていないものにあつては、この様式中「使用接着剤の種類」を省略すること。
- 7 表示を行う者が販売業者である場合にあつては、この様式中「製造者」を「販売者」とすること。
- 8 輸入品にあつては、7にかかわらず、この様式中「製造者」を「輸入者」とすること。
- 9 この様式は、縦書きとすることができる。

構造用単板積層材の日本農林規格

(昭和63年9月14日農林水産省告示第1443号)

[最終改正平成15年2月27日農林水産省告示第237号]

(適用の範囲)

第1条 この規格は、ロータリーレース、スライサーその他の切削機械により切削した単板を、その繊維方向を互いにほぼ平行にして（最外層に隣接する直交単板を用いた場合にあつては、これを除き、その繊維方向を互いにほぼ平行にして）積層接着した一般材であつて、主として構造物の耐力部材として用いられるもの（以下「構造用単板積層材」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 |
|-------|--|
| 厚さ | 単板を積層した方向の長さをいう。 |
| 幅 | 表面又は裏面の短辺の長さをいう。 |
| 使用環境1 | 構造用単板積層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、太陽熱その他の熱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2 | 構造物の耐力部材として、接着剤の耐水性、耐候性又は耐熱性について通常の性能が要求される使用環境をいう。 |

(規格)

第3条 構造用単板積層材の規格は、次のとおりとする。

| 区分 | 基準 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|--|----|---------|-------------------------------------|--|-------|-------|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|
| | 特級 | 1級 | 2級 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 品 | 厚さ | 25mm以上であること。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 接着の程度 | <p>1 次の(1)、(2)及び(4)の要件を満たし、又は次の(3)及び(4)の要件を満すこと。</p> <p>(1) 別記の3の(1)の浸せきはく離試験の結果、試験片の4側面におけるはく離率が5%以下であり、かつ、同一接着層におけるはく離（はく離の長さが3mm未満のものを除く。以下同じ。）の長さが当該接着層の長さの4分の1以下であること。</p> <p>(2) 別記の3の(2)の煮沸はく離試験の結果、試験片の4側面におけるはく離率が5%以下であり、かつ、同一接着層におけるはく離の長さが当該接着層の長さの4分の1以下であること。</p> <p>(3) 別記の3の(3)の減圧加圧試験の結果、試験片の4側面におけるはく離率が5%以下であり、かつ、同一接着層におけるはく離の長さが当該接着層の長さの4分の1以下であること。</p> <p>(4) 別記の3の(4)の水平せん断試験の結果、水平せん断強さが、次の表の数値以上であること。</p> <table border="1" data-bbox="513 1653 1206 1998"> <thead> <tr> <th rowspan="2">水平せん断性能</th> <th colspan="2">水平せん断強さ (MPa 又は N/mm²)</th> </tr> <tr> <th>縦使い方向</th> <th>平使い方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>65V-55H</td> <td>6.5</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td>60V-51H</td> <td>6.0</td> <td>5.1</td> </tr> <tr> <td>55V-47H</td> <td>5.5</td> <td>4.7</td> </tr> <tr> <td>50V-43H</td> <td>5.0</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>45V-38H</td> <td>4.5</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>40V-34H</td> <td>4.0</td> <td>3.4</td> </tr> <tr> <td>35V-30H</td> <td>3.5</td> <td>3.0</td> </tr> </tbody> </table> | | 水平せん断性能 | 水平せん断強さ (MPa 又は N/mm ²) | | 縦使い方向 | 平使い方向 | 65V-55H | 6.5 | 5.5 | 60V-51H | 6.0 | 5.1 | 55V-47H | 5.5 | 4.7 | 50V-43H | 5.0 | 4.3 | 45V-38H | 4.5 | 3.8 | 40V-34H | 4.0 | 3.4 | 35V-30H | 3.5 |
| 水平せん断性能 | 水平せん断強さ (MPa 又は N/mm ²) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 縦使い方向 | 平使い方向 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65V-55H | 6.5 | 5.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60V-51H | 6.0 | 5.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55V-47H | 5.5 | 4.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50V-43H | 5.0 | 4.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45V-38H | 4.5 | 3.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40V-34H | 4.0 | 3.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35V-30H | 3.5 | 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 質 | <p>2 二次接着したものにあつては、1に定めるほか、別記の3の(5)のブロックせん断試験</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

の結果、ブロックせん断強さが、次の表の数値以上であること。

| 水平せん断性能 | ブロックせん断強さ (MPa 又は N/mm ²) |
|---------|---------------------------------------|
| 65V-55H | 6.5 |
| 60V-51H | 6.0 |
| 55V-47H | 5.5 |
| 50V-43H | 5.0 |
| 45V-38H | 4.5 |
| 40V-34H | 4.0 |
| 35V-30H | 3.5 |

含水率 別記の3の(6)の含水率試験の結果、同一試料材から採取した試験片の含水率の平均値が、14%以下であること。

曲げ性能 別記の3の(7)の曲げ試験の結果、次に掲げる条件を満たすこと。

- (1) 同一の荷口から抜き取られた試料材から採取した試験片の曲げヤング係数の平均値が、次の表の曲げヤング係数の平均値の欄の数値以上であること。
- (2) 同一の荷口から抜き取られた試料材から採取した試験片の全ての曲げヤング係数が、次の表の曲げヤング係数の最低値の欄の数値以上であること。
- (3) 同一の荷口から抜き取られた試料材から採取した試験片の全ての曲げ強さが、次の表の曲げ強さの欄の格付しようとする等級の数値以上であること。

| 曲げヤング係数区分 | 曲げヤング係数 (GPa 又は 10 ³ N/mm ²) | | 曲げ強さ (MPa 又は N/mm ²) | | |
|-----------|--|------|-------------------------------------|------|------|
| | 平均値 | 最低値 | 特 級 | 1 級 | 2 級 |
| 180E | 18.0 | 15.5 | 67.5 | 58.0 | 48.5 |
| 160E | 16.0 | 14.0 | 60.0 | 51.5 | 43.0 |
| 140E | 14.0 | 12.0 | 52.5 | 45.0 | 37.5 |
| 120E | 12.0 | 10.5 | 45.0 | 38.5 | 32.0 |
| 110E | 11.0 | 9.0 | 41.0 | 35.0 | 29.5 |
| 100E | 10.0 | 8.5 | 37.5 | 32.0 | 27.0 |
| 90E | 9.0 | 7.5 | 33.5 | 29.0 | 24.0 |
| 80E | 8.0 | 7.0 | 30.0 | 25.5 | 21.5 |
| 70E | 7.0 | 6.0 | 26.0 | 22.5 | 18.5 |
| 60E | 6.0 | 5.0 | 22.5 | 19.0 | 16.0 |

ホルムアルデヒド放散量 (ホルムアルデヒド放散量についての表示をしてあるものに限る。) 別記の3の(8)のホルムアルデヒド放散量試験において、別記の1により抜き取られた試料材のホルムアルデヒド放散量の平均値及び最大値が、表示の区分に応じ、それぞれ次の表の数値以下であること。

| 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☆と表示するもの | 5.0mg/L | 7.0mg/L |

単板の品質 次項に規定する単板の品質の基準に適合すること。

| | | | |
|---|-------------|------------|------------|
| 単板の積層数 (直交単板を用いたものにあつては、最外層の単板及び当該直交単板を除く。) | 12層以上であること。 | 9層以上であること。 | 6層以上であること。 |
|---|-------------|------------|------------|

隣接する単板の長さ方向の接着部の間隔 隣接する単板において、それぞれの単板の接着部が単板の厚さ (厚さの異なる単板で構成されている場合にあつては、最も厚い単板の厚さ。以下同じ。)の30倍以上離れていること。ただし、構造用単板積層材の実大曲げ試験または、実証試験を伴うシミュレーション計算に

| | よつて曲げ性能が確認されている場合は、上のことによらずともこの項の基準に適合したものとみなすことができる。 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----------------------|------|-------------------------------|---------|--------------|------|---|--------|---|---|
| 同一の横断面における単板の長さ方向の接着部の間隔（当該接着部を含む横断面から、長さ方向に単板の厚さの10倍以内の部分にある接着部は、同一の横断面にあるものとみなす。） | 直交単板を除き、6層以上離れていること。 | 直交単板を除き、4層以上離れていること。 | 直交単板を除き、2層以上離れていること。 | | | | | | | | | |
| | ただし、構造用単板積層材の実大曲げ試験または、実証試験を伴うシミュレーション計算によつて曲げ性能が確認されている場合は、上のことによらずともこの項の基準に適合したものとみなすことができる。 | | | | | | | | | | | |
| 単板の長さ方向の接着部の品質 | スカーフジョイント又はラップジョイントを用いて、接着部の隙間がないこと。 | | | | | | | | | | | |
| 接着剤 | 使用環境及び断面寸法により使用できる接着剤は次の表のとおりとする。 | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>使用環境</th> <th>断面寸法</th> <th>使用可能接着剤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>使用環境 1</td> <td>制限なし</td> <td>フェノール樹脂、レゾルシノール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。</td> </tr> <tr> <td>使用環境 2</td> <td>厚さ若しくは幅が15cm未満、又は、断面積が300cm²未満であること。</td> <td>フェノール樹脂、レゾルシノール系樹脂、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。</td> </tr> </tbody> </table> | | | 使用環境 | 断面寸法 | 使用可能接着剤 | 使用環境 1 | 制限なし | フェノール樹脂、レゾルシノール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。 | 使用環境 2 | 厚さ若しくは幅が15cm未満、又は、断面積が300cm ² 未満であること。 | フェノール樹脂、レゾルシノール系樹脂、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。 |
| 使用環境 | 断面寸法 | 使用可能接着剤 | | | | | | | | | | |
| 使用環境 1 | 制限なし | フェノール樹脂、レゾルシノール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。 | | | | | | | | | | |
| 使用環境 2 | 厚さ若しくは幅が15cm未満、又は、断面積が300cm ² 未満であること。 | フェノール樹脂、レゾルシノール系樹脂、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。 | | | | | | | | | | |
| 反り又はねじれ | 極めて軽微であること。 | | | | | | | | | | | |
| 寸法 | 測定した寸法と表示された寸法との差が、次の表の数値の範囲内であること。 | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>厚さ</td> <td>0～表示された寸法の7%（ただし、3mmを超えないこと。）</td> </tr> <tr> <td>幅</td> <td>-1.5mm～1.5mm</td> </tr> <tr> <td>長さ</td> <td>0mm以上</td> </tr> </tbody> </table> | | | 厚さ | 0～表示された寸法の7%（ただし、3mmを超えないこと。） | 幅 | -1.5mm～1.5mm | 長さ | 0mm以上 | | | |
| 厚さ | 0～表示された寸法の7%（ただし、3mmを超えないこと。） | | | | | | | | | | | |
| 幅 | -1.5mm～1.5mm | | | | | | | | | | | |
| 長さ | 0mm以上 | | | | | | | | | | | |
| 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) 接着性能</p> <p>(3) 樹種名</p> <p>(4) 寸法</p> <p>(5) 曲げ性能</p> <p>(6) 水平せん断性能</p> <p>(7) 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住所</p> <p>2 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に規定するもののほか、ホルムアルデヒド放散量の表示記号を一括して表示してあること。</p> <p>3 ホルムアルデヒドを含む接着剤を使用していないことを登録認定機関又は登録外国認定機関が認めた場合にあつては、1又は2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> <p>4 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ものにあつては、1から3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を一括して表示してあること。</p> | | | | | | | | | | | |
| | 表示の方法 | <p>1 表示事項の項の(1)から(6)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 「構造用単板積層材」と記載すること。</p> <p>イ 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、「構造用単板積層材」の文字の次に、括弧を付して、「はり」、「まぐさ」等と、その用いられる構造物の部分</p> | | | | | | | | | | |

を一般的な呼称で記載すること。

(2) 接着性能

「使用環境 1」又は「使用環境 2」と記載すること。

(3) 樹種名

使用量の多いものから順に、最も一般的な名称を記載すること。

(4) 寸法

厚さ、幅及び長さをミリメートル、センチメートル又はメートルの単位を明記して記載すること。

(5) 曲げ性能

曲げヤング係数区分及び等級ごとに次の表により記載すること。

| 曲げヤング係数区分 | 特 級 | 1 級 | 2 級 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 180 E | 180 E-675 F | 180 E-580 F | 180 E-485 F |
| 160 E | 160 E-600 F | 160 E-515 F | 160 E-430 F |
| 140 E | 140 E-525 F | 140 E-450 F | 140 E-375 F |
| 120 E | 120 E-450 F | 120 E-385 F | 120 E-320 F |
| 110 E | 110 E-410 F | 110 E-350 F | 110 E-295 F |
| 100 E | 100 E-375 F | 100 E-320 F | 100 E-270 F |
| 90 E | 90 E-335 F | 90 E-290 F | 90 E-240 F |
| 80 E | 80 E-300 F | 80 E-255 F | 80 E-215 F |
| 70 E | 70 E-260 F | 70 E-225 F | 70 E-185 F |
| 60 E | 60 E-225 F | 60 E-190 F | 60 E-160 F |

(6) 水平せん断性能

接着の程度の項の 1 の (4) の表の水平せん断性能を記載すること。

2 表示事項の項の 2 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。

(1) 別記の 3 の (8) 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 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。

(2) 別記の 3 の (8) 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 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。

(3) 別記の 3 の (8) 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 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。

(4) 別記の 3 の (8) 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 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。

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。

4 表事項の項の 4 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を実施した旨を表示する場合には、実大曲げ試験を実施したものにあつては「実大曲げ試験を実施」と、実証試験を伴うシミュレーション計算を実施したものにあつては「実証試験を伴うシミュレーション計算を実施」と記載すること。

5 表示事項の項に掲げる事項の表示は、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いること。

表示禁止事項

次に掲げる事項は、これを表示していないこと。

- (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
- (2) その他品質を誤認させるような文字その他の表示

2 前項の単板の品質の基準は、次のとおりとする。

| 事 項 | 基 準 |
|----------------------------|---|
| 生き節、死に節、抜け節 又は穴 | 幅方向の径が75mm以下であること。 |
| 埋め木 | 幅方向の径が100mm以下であること。 |
| 入り皮、やにつぼ、いき こぶあと又はみみず | 利用上支障のないこと。 |
| 腐れ | ないこと。 |
| 開口した割れ（欠け又は はぎめのすきを含む。） | 1 板面における長さ方向のりょう線から25mm以内の部分にあつては、幅が6mm以下であること。 2 1の部分以外の部分にあつては、次のとおりであること。 (1) 板面における幅方向のりょう線から200mm離れた箇所における幅が25mm以下で、かつ、先端が狭くなっていること。 (2) 板面における幅方向のりょう線から200mm以内の部分における幅が75mm以下であること。 |
| 横割れ | 極めて軽微であること。 |
| 虫穴 | 利用上支障のないこと。 |
| その他の欠点 | 顕著でないこと。 |

別記（第3条関係）

1 試料材の採取

試験に供する試験片を切り取るべき構造用単板積層材（以下「試料材」という。）は、1荷口から表(1)又は(2)の左欄に掲げる構造用単板積層材の枚数又は本数に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる枚数又は本数を任意に抜き取るものとする。

(1) 浸せきはく離試験、煮沸はく離試験、減圧加圧試験、水平せん断試験、ブロックせん断試験、含水率試験及び曲げ試験

| 荷口の構造用単板積層材の枚数又は本数 | | 試料材の枚数又は本数 | |
|--------------------|---------|------------|---|
| | 1,000以下 | 4 | 浸せきはく離試験、煮沸はく離試験、減圧加圧試験、水平せん断試験、ブロックせん断試験及び含水率試験において、再試験を行う場合は、左に掲げる枚数又は本数の2倍の試料材を抜き取る。 |
| 1,001以上 | 2,000以下 | 6 | |
| 2,001以上 | 3,000以下 | 8 | |
| | 3,001以上 | 10 | |

(2) ホルムアルデヒド放散量試験

| 荷口の構造用単板積層材の枚数又は本数 | | 試料材の枚数又は本数 |
|--------------------|---------|------------|
| | 1,000以下 | 2 |
| 1,001以上 | 2,000以下 | 3 |
| 2,001以下 | 3,000以下 | 4 |
| | 3,001以上 | 5 |

2 試験結果の判定

曲げ試験及びホルムアルデヒド放散量試験以外の試験にあつては、1荷口から抜き取られた試料材から切り取られた試験片（含水率試験にあつては、1荷口から抜き取られた試料材）のうち、当該試験に係る基準に適合するものの数とその総数の90%以上であるときは、その荷口の構造用単板積層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、その荷口の構造用単板積層材について改めて当該試験に要する試料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) 浸せきはく離試験

ア 試験片の作成

試験片は、各試料材から、一辺が75mmの正方形のもの（幅が75mm未満の試料材にあつては、当該試料材の幅で、長さが75mmの長方形のもの）を2片ずつ作成する。

イ 試験の方法

試験片を室温（10℃～25℃）の水中に24時間浸せきした後、70±3℃の恒温乾燥器に入れ、器中に湿気がこもらないようにして24時間以上乾燥し、乾燥後の含水率が試験前の含水率以下となるようにする。ただし、使用環境1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4側面におけるはく離（はく離の長さが3mm以下のものを除く。以下同じ。）の長さを測定し、4側面におけるはく離率及び同一接着層におけるはく離の長さの合計を算出する。

（注） はく離率は、次の式によつて算出する。

$$\text{はく離率（\%）} = \frac{\text{4側面のはく離の長さの合計}}{\text{4側面の接着層の長さの合計}} \times 100$$

(2) 煮沸はく離試験

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、さらに室温（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℃の恒温乾燥器に入れ、器中に湿気がこもらないようにして24時間以上乾燥し、乾燥後の含水率が試験前の含水率以下となるようにする。

ただし、使用環境1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4側面におけるはく離の長さを測定し、4側面におけるはく離率及び同一接着層におけるはく離の長さの合計を算出する。

（注） はく離率は、次の式によつて算出する。

$$\text{はく離率（\%）} = \frac{\text{4側面のはく離の長さの合計}}{\text{4側面の接着層の長さの合計}} \times 100$$

(3) 減圧加圧試験

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℃の恒温乾燥器に入れ、器中に湿気がこもらないようにして24時間以上乾燥し、乾燥後の含水率が試験前の含水率以下となるようにする。

ただし、使用環境1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4側面におけるはく離の長さを測定し、4側面におけるはく離率及び同一接着層におけるはく離の長さの合計を算出する。

（注） はく離率は、次の式によつて算出する。

$$\text{はく離率（\%）} = \frac{\text{4側面のはく離の長さの合計}}{\text{4側面の接着層の長さの合計}} \times 100$$

(4) 水平せん断試験

ア 試験片の作成

試験片は、各試料材から、平使い方向（単板の積層方向を荷重方向にする。以下同じ。）の試験用に幅方向に40mm、長さ方向に試料材の厚さの6倍の長さの長方形状のものを2片ずつ及び縦使い方向（単板の積層方向の直角方向を荷重方向にする。以下同じ。）の試験用に幅方向に試料材の厚さと等倍の長さ、長さ方向に試料材の厚さの6倍の長さの長方形状のものを2片ずつ作成する。ただし、厚さが40mm以上のものにあつては、当該試料材の中央部の層が残るように削り、厚さを40mmとする。なお、試験片は、温度は20±2℃、湿度は65±5%（以下「関係温湿度」という。）の条件の中で質量が一定になるまで調湿したものをを用いることとする。

（注） 質量が一定とは、24時間間隔で測定した質量差が試験片質量の0.1%以下であることをいう。

イ 試験の方法

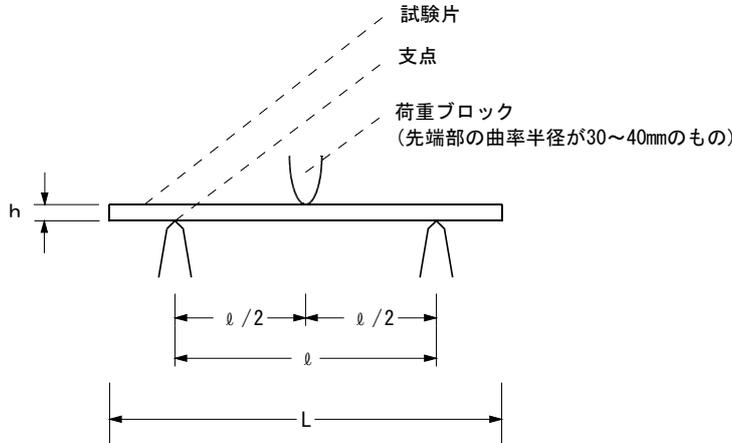
試験は、関係温湿度の条件の中で、下図に示す方法によつて最大荷重を測定し、次の式によつて水平せん断強さを求める。ただし、この関係温湿度の条件の中で試験が困難な場合には、試験片の調湿後、直ちに試験を行うこととする。なお、設備の都合により関係温湿度の条件を作ることが困難な場合又は製造上の理由により関係温湿度条件で恒量に達するまでに長期間を要する場合には、関係温湿度条件によらずに試験を行うことができることとするが、この場合、試験の結果と試験片の含水率の関係等により関係温湿度条件下における水平せん断強さが確保されていることが適切に評価できるものであること。

$$\text{水平せん断強さ (MPa 又は } N/mm^2) = \frac{P_i}{4 b h}$$

P_i は、最大荷重 (N)

b は、試験片の幅 (mm) (縦使い方向の場合は、試験片の厚さ)

h は、試験片の厚さ (mm) (縦使い方向の場合は、試験片の幅)



L は、試験片の長さ

l は、スパン

h は、試験片の厚さ

(注) 1 $l = 4 h$ とする。

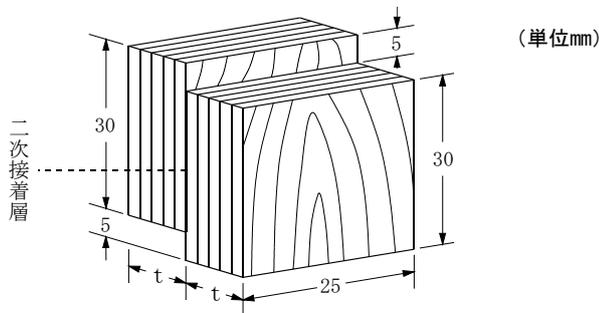
2 平均荷重速度は、毎分14.7MPa以下とする。

(5) ブロックせん断試験

ア 試験片の作成

試験片は、各試料材から、二次接着を行つたすべての接着層について下図に示す形のを4片ずつ作成する。なお、試験片は、関係温湿度の条件の中で質量が一定になるまで調湿したものをを用いることとする。

(注) 質量が一定とは、24時間間隔で測定した質量差が試験片質量の0.1%以下であることをいう。



t : 試験を実施するのに支障のない厚さ (10~20mm程度)とする。

イ 試験の方法

試験は、関係温湿度の条件の中で、試験片の破壊時の荷重が試験機の容量の15%から85%までに当たる試験機及び試験片のせん断面と荷重軸が平行するように設計されたせん断装置を用い、荷重速度毎分9,800N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を求める。ただし、この関係温湿度の条件の中で試験が困難な場合には、試験片の調湿後、直ちに試験を行うこととする。なお、設備の都合により関係温湿度の条件を作ることが困難な場合又は製造上の理由により関係温湿度条件で恒量に達するまでに長期間を要する場合には、関係温湿度条件によらずに試験を行うことができることとするが、この場合、試験の結果と試験片の含水率の関係等により関係温湿度条件下におけるせん断強さが確保されていることが適切に評価できるものであること。

$$\text{せん断強さ (MPa 又は } N/mm^2) = \frac{\text{試験片が破断したときの荷重 (N)}}{\text{接着面積 (mm}^2)}$$

(6) 含水率試験

ア 試験片の作成

試験片は、各試料材から、適当な大きさのものを2片ずつ作成する。

イ 試験の方法

試験片の質量を測定し、これを乾燥器中で100℃から105℃で乾燥させ、恒量に達したと認められるときの質量（以下「全乾質量」という。）を測定し、次の式によつて含水率を求める。ただし、これ以外の方法によつて試験片の適合基準を満足する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)

(7) 曲げ試験

ア 試験片の作成

試験片は、各試料材から、平使い方向の試験用に幅方向に90mm、長さ方向に試料材の厚さの23倍の長さの長方形のもの2片ずつ及び縦使い方向の試験用に幅方向に試料材の厚さと等倍の長さ、長さ方向に試料材の厚さの23倍の長さの長方形のもの2片ずつ作成する。ただし、平使い方向の試験用の場合に、試料材の最外層の単板に長さ方向の接着部があるときは、当該接着部が試験片のほぼ中央に位置するように作成する。なお、試験片は、関係温湿度の条件の中で質量が一定になるまで調湿したものをを用いることとする。

(注) 質量が一定とは、24時間間隔で測定した質量差が試験片質量の0.1%以下であることをいう。

イ 試験の方法

試験は、関係温湿度の条件の中で、下図に示す方法によつ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、次の式によつて曲げ強さ及び曲げヤング係数を求める。ただし、この関係温湿度の条件の中で試験が困難な場合には、試験片の調湿後、直ちに試験を行うこととする。なお、設備の都合により関係温湿度の条件を作ることが困難な場合又は製造上の理由により関係温湿度条件で恒量に達するまでに長期間を要する場合には、関係温湿度条件によらずに試験を行うことができることとするが、この場合、試験の結果と試験片の含水率の関係等により関係温湿度条件下における曲げ強さ及び曲げヤング係数が確保されていることが適切に評価できるものであること。

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

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

Pb は、最大荷重 (N)

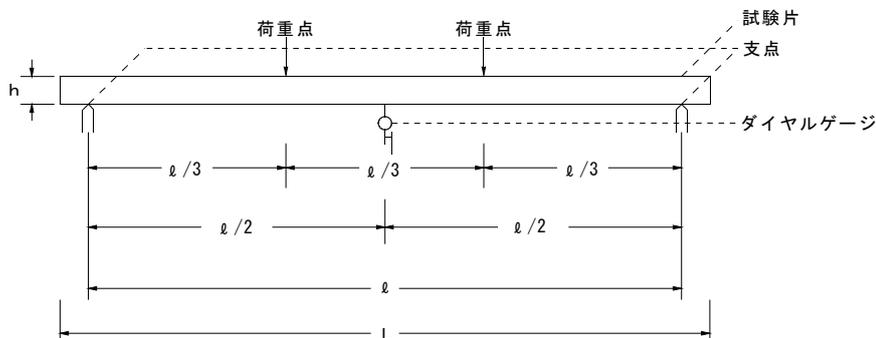
ℓ は、スパン (mm)

b は、試験片の幅 (mm) (縦使い方向の場合は、試験片の厚さ)

h は、試験片の厚さ (mm) (縦使い方向の場合は、試験片の幅)

ΔP は、比例域における上限荷重と下限荷重との差 (N)

Δy は、上限荷重に対応するたわみと下限荷重に対応するたわみとの差 (mm)



L は、試験片の長さ

ℓ は、スパン

h は、試験片の厚さ

(注) 1 $\ell = 21h$ とする。

2 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。

3 平使い方向の試験を行う場合は、試験片の最外層の単板に長さ方向の接着部があるときは、当該接着部が引つ張

り側（図における下側）に位置するようにする。

(8) ホルムアルデヒド放散量試験

ア 試験片の作成

試験片は、各試料単板積層材の長さ方向の端部から原則として5 cm以上離れた部分より木口寸法をそのままににして、表面積が450cm²（両木口面を除く。）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、試験片の木口寸法又は長さが試験容器よりも大きくなる場合には、試験片を同一の形状の複数の試験片に切断し用いることができるものとする。この場合、切断面も密封するものとする。

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℃に調節した恒温室等で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整する。

a よう素溶液 (0.05mol/L)

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

b チオ硫酸ナトリウム溶液 (0.1mol/L)

チオ硫酸ナトリウム五水和物 (J I S K 8637 (チオ硫酸ナトリウム五水和物 (試薬))) に規定するものをいう。) 26 g と炭酸ナトリウム (J I S K 8625 (炭酸ナトリウム (試薬))) に規定するものをいう。) 0.2 g を溶存酸素を含まない水1,000mLに溶かし、2日間放置した後、よう素酸カリウム (J I S K 8005 (容量分析用標準物質)) に規定するものをいう。) を用いて、J I S K 8001 (試薬試験方法通則) の4.5 (滴定用溶液) (21.2) 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溶液。

c 水酸化ナトリウム溶液 (1mol/L)

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

e でんぷん溶液

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

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のメスフラスコに入れ、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のメス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

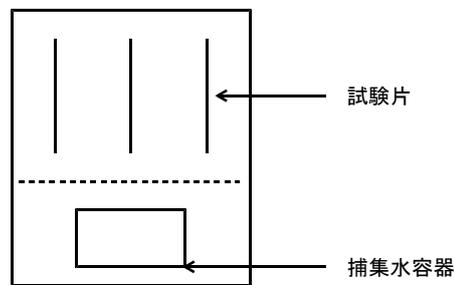
アセチルアセトン-酢酸アンモニウム溶液は、150gの酢酸アンモニウム（JIS K 8359（酢酸アンモニウム（試薬））に規定するものをいう。）を800mLの水に溶かし、これに3mLの水酢酸（JIS K 8355（酢酸（試薬））に規定するものをいう。）と2mLのアセチルアセトン（JIS K 8027（アセチルアセトン（試薬））に規定するものをいう。）を加え、溶液の中で十分混合させ、定容としたもの。（直ちに測定ができない場合は、0～10℃の冷暗所に調整後3日を超えない間保管することができる。）

(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℃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。

(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



(I) ホルムアルデヒドの濃度の定量方法

試料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度法によって測定する。

(ウ)の試料溶液10mLを共栓付き三角フラスコに入れ、次に、アセチルアセトン-酢酸アンモニウム溶液10mLを加え、軽く栓をして混和する。共栓付き三角フラスコを、65±2℃の水中で10分間加温した後、この溶液を室温になるまで遮光した状態で静置する。この溶液を吸収セルにとり、水を対照として、波長412nmで分光光度計で吸光度を測定する。なお、試料溶液の濃度が濃く測定が困難な場合には、残った試料溶液から5mLを採り、4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、ピペット（JIS K 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のメスフラスコに入れた後、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25mLを分取し(I)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、空試験（新鮮な蒸留水）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

別記様式

| | |
|-------------|--|
| 品名 | |
| 接着性能 | |
| 樹種名 | |
| 寸法 | |
| 曲げ性能 | |
| 水平せん断性能 | |
| ホルムアルデヒド放散量 | |
| 使用接着剤の種類 | |
| 実大試験等 | |
| 製造者 | |

備 考

- 1 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。
- 2 非ホルムアルデヒド系接着剤を使用した旨の表示をしていないものにあつては、この様式中「使用接着剤の種類」を省略すること。
- 3 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つた旨の表示をしていないものにあつては、この様式中「実大試験等」を省略すること。
- 4 表示を行うもの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。
- 5 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。
- 6 この様式は、縦書きとすることができる。