

## 集成材の日本農林規格に規定された接着剤の評価のための試験方法

この評価のための試験方法は（以下「本試験方法」という。）、集成材の日本農林規格（平成 19 年 9 月 25 日農林水産省告示第 1152 号。以下「集成材の JAS」という。）に規定されていない新しい種類の接着剤を評価するための試験方法を定めるものである。

なお、本試験方法は、新たな技術的知見による内容の変更等を認め、その修正及び確認は以後の集成材の日本農林規格に規定された接着剤に係る同等性能評価基準検討委員会において行うものとする。

### 1 試験実施に当たり明記すべき事項

本試験方法により評価する対象接着剤は、積層接着用、幅はぎ用、たて継ぎ用であって、二次接着用を主目的としたものを除くものとし、接着剤の種類、型番<sup>\*1</sup>及び硬化剤の型番を明記すること。

また、対象とする使用樹種については「針葉樹のみ」、「広葉樹のみ」又は「針葉樹及び広葉樹」から選択するものとする。

<sup>\*1</sup> メーカー等で設定する同一成分、同一配合割合、同一性能の接着剤を識別する際の番号

### 2 試験場所

2. 1 試験の実施に当たっては、ISO/IEC 17025:2017 の認定を受けた試験所又は JAS 法に基づく登録（外国）認証機関及び登録（外国）試験業者で実施するものとする。
2. 2 これらの試験場所で認定又は登録範囲外の試験を実施する場合は、事前に FAMIC 規格調査部規格調査課（接着剤担当）に問い合わせ、その指示に従うとともに、必要な記録\*を保持すること。

\*必要な記録：その実施場所、実施年月日及び試験条件（試験機器を利用する場合にあっては当該機器の校正の状況を示す書類（内部校正の場合は校正に用いた標準機の校正証明書及び内部校正の記録）、試験機器を利用しない場合にあっては試験条件が明確に判断できる写真（煮沸時の温度測定、乾燥機の温度測定等写真）の記録をいう。

### 3 試験項目

#### 3. 1 新規接着剤の試験項目

試験項目は使用環境ごとに次のとおりとする。

##### (1) 使用環境 A

ア 常態圧縮せん断試験

- イ 煮沸剥離試験（3回繰り返し）
- ウ 減圧加圧剥離試験（3回繰り返し）
- エ 加熱圧縮せん断試験（150℃）
- オ クリープ試験
- カ 実大載荷耐火試験
- キ 屋外ばく露試験 又は 実証データにより有効性が確認された促進劣化試験

(2) 使用環境 B

- ア 常態圧縮せん断試験
- イ 煮沸剥離試験（2回繰り返し）
- ウ 減圧加圧剥離試験（2回繰り返し）
- エ 加熱圧縮せん断試験（100℃）
- オ クリープ試験
- カ 実大載荷耐火試験

(3) 使用環境 C

- ア 常態圧縮せん断試験
- イ 煮沸剥離試験（2回繰り返し）
- ウ 減圧加圧剥離試験（2回繰り返し）
- エ 加熱圧縮せん断試験（100℃）
- オ クリープ試験

### 3. 2 格上げ接着剤の試験項目

本試験方法における「格上げ」とは、認定された型番の接着剤の使用環境を変更することをいい（以下同じ。）、そのための試験項目は使用環境ごとに次のとおりとする。

(1) 使用環境 B から A への格上げ

- ア 煮沸剥離試験（3回繰り返し）
- イ 減圧加圧剥離試験（3回繰り返し）
- ウ 加熱圧縮せん断試験（150℃）
- エ 屋外ばく露試験 又は 実証データにより有効性が確認された促進劣化試験

(2) 使用環境 C から A への格上げ

- ア 煮沸剥離試験（3回繰り返し）
- イ 減圧加圧剥離試験（3回繰り返し）
- ウ 加熱圧縮せん断試験（150℃）
- エ 実大載荷耐火試験
- オ 屋外ばく露試験 又は 実証データにより有効性が確認された促進劣化試験

(3) 使用環境 C から B への格上げ

- ア 実大載荷耐火試験

### 3. 3 樹種変更の試験項目

認定された型番の接着剤について使用樹種を追加する場合の試験項目は以下のとおりとする。

- (1) 「針葉樹のみ」から広葉樹を追加（使用環境 A）
- ア 常態圧縮せん断試験：広葉樹（高密度材）について実施
  - イ 煮沸剥離試験（3 回繰り返す）：広葉樹（高密度材）について実施
  - ウ 減圧加圧剥離試験（3 回繰り返す）：広葉樹（高密度材）について実施
- (2) 「広葉樹のみ」から針葉樹を追加（使用環境 A）
- (1) の文中の「広葉樹（高密度材）」を「針葉樹（中密度材＋低密度材）」と読み替える。
- (3) 「針葉樹のみ」から広葉樹を追加（使用環境 B）
- ア 常態圧縮せん断試験：広葉樹（高密度材）について実施
  - イ 煮沸剥離試験（2 回繰り返す）：広葉樹（高密度材）について実施
  - ウ 減圧加圧剥離試験（2 回繰り返す）：広葉樹（高密度材）について実施
- (4) 「広葉樹のみ」から針葉樹を追加（使用環境 B）
- (3) の文中の「広葉樹（高密度材）」を「針葉樹（中密度材＋低密度材）」と読み替える。
- (5) 「針葉樹のみ」から広葉樹を追加（使用環境 C）
- ア 常態圧縮せん断試験：広葉樹（高密度材）について実施
  - イ 煮沸剥離試験（2 回繰り返す）：広葉樹（高密度材）について実施
  - ウ 減圧加圧剥離試験（2 回繰り返す）：広葉樹（高密度材）について実施
- (6) 「広葉樹のみ」から針葉樹を追加（使用環境 C）
- (5) の文中の「広葉樹（高密度材）」を「針葉樹（中密度材＋低密度材）」と読み替える。

### 3. 4 たて継ぎ用接着剤の試験項目

たて継ぎ用の試験項目は、前記 3. 1 から 3. 3 までの該当する試験項目に代えて以下の試験項目とする。

なお、実大載荷耐火試験については、たて継ぎ部のみでの試験の実施・評価が困難なことから、積層・幅はぎ用とセットでの試験実施、あるいはレゾルシノール樹脂接着剤若しくはレゾルシノール・フェノール樹脂接着剤との組み合わせによる試験を実施することとする。ただし、たて継ぎ専用（積層・幅はぎ用に使用可能なものを除く。）の接着剤について使用環境 C に申請する場合にあっては、以下の (1) のウの試験項目のみとする。

#### (1) 新規接着剤の試験項目

試験項目は使用環境ごとに次のとおりとする。

##### ア 使用環境 A

- (ア) たて継ぎ部の煮沸剥離試験（3 回繰り返す）
- (イ) たて継ぎ部の減圧加圧剥離試験（3 回繰り返す）
- (ウ) 加熱圧縮せん断試験（150℃）
- (エ) 実大載荷耐火試験

##### イ 使用環境 B

- (ア) たて継ぎ部の煮沸剥離試験（2 回繰り返す）

- (イ) たて継ぎ部の減圧加圧剝離試験 (2回繰り返す)
- (ウ) 加熱圧縮せん断試験 (100℃)
- (エ) 実大載荷耐火試験

ウ 使用環境 C

- (ア) たて継ぎ部の煮沸剝離試験 (2回繰り返す)
- (イ) たて継ぎ部の減圧加圧剝離試験 (2回繰り返す)
- (ウ) 加熱圧縮せん断試験 (100℃)

(2) 格上げ接着剤の試験項目

試験項目は使用環境ごとに次のとおりとする。

ア 使用環境 B から A への格上げ

- (ア) たて継ぎ部の煮沸剝離試験 (3回繰り返す)
- (イ) たて継ぎ部の減圧加圧剝離試験 (3回繰り返す)
- (ウ) 加熱圧縮せん断試験 (150℃)

イ 使用環境 C から A への格上げ

- (ア) たて継ぎ部の煮沸剝離試験 (3回繰り返す)
- (イ) たて継ぎ部の減圧加圧剝離試験 (3回繰り返す)
- (ウ) 加熱圧縮せん断試験 (150℃)
- (エ) 実大載荷耐火試験

ウ 使用環境 C から B への格上げ

- (ア) 加熱圧縮せん断試験 (100℃)
- (イ) 実大載荷耐火試験

(3) 樹種変更の試験項目

認定された型番の接着剤について使用樹種を追加する場合の試験項目は以下のとおりとする。

ア 「針葉樹のみ」から広葉樹を追加 (使用環境 A)

- (ア) たて継ぎ部の煮沸剝離試験 (3回繰り返す) : 広葉樹 (高密度材) について実施
- (イ) たて継ぎ部の減圧加圧剝離試験 (3回繰り返す) : 広葉樹 (高密度材) について実施

イ 「広葉樹のみ」から針葉樹を追加 (使用環境 A)

アの文中の「広葉樹 (高密度材)」を「針葉樹 (中密度材+低密度材)」と読み替える。

ウ 「針葉樹のみ」から広葉樹を追加 (使用環境 B)

- (ア) たて継ぎ部の煮沸剝離試験 (2回繰り返す) : 広葉樹 (高密度材) について実施
- (イ) たて継ぎ部の減圧加圧剝離試験 (2回繰り返す) : 広葉樹 (高密度材) について実施

エ 「広葉樹のみ」から針葉樹を追加 (使用環境 B)

ウの文中の「広葉樹 (高密度材)」を「針葉樹 (中密度材+低密度材)」と読み替える。

オ 「針葉樹のみ」から広葉樹を追加 (使用環境 C)

- (ア) たて継ぎ部の煮沸剝離試験 (2回繰り返す) : 広葉樹 (高密度材) について実施

(イ) たて継ぎ部の減圧加圧剥離試験（2回繰り返し）：広葉樹（高密度材）について実施

カ 「広葉樹のみ」から針葉樹の追加（使用環境 C）

オの文中の「広葉樹（高密度材）」を「針葉樹（中密度材＋低密度材）」と読み替える。

注：試験項目として、たて継ぎ部の煮沸剥離試験及びたて継ぎ部の減圧加圧剥離試験の両方が指定されているものについては、両方を実施することを原則とするが、いずれか一方の試験項目が申請の接着剤にとって厳しい試験であることが明らかでない場合にあつては、厳しいいずれか一方の試験項目のみとすることができる。

#### 4 試験体の調製

試験体は、試験毎に以下に規定する樹種を用いて、JAS 認証工場又は ISO9001 認証工場あるいはこれらと同等の品質管理が行われている工場\*<sup>3</sup> 又は 2 に定める試験場所で作製するとともに、作製に関連する以下の情報を明記することとする。なお、1 体の試験体を構成する樹種は同一樹種とする。

\*<sup>3</sup> これらと同等の品質管理が行われている工場：CE マーク、ANSI 等の認証を取得している工場等をいう。

(1) 試験に示す高密度樹種、中密度樹種及び低密度樹種とは以下のとおりとする。

ア 高密度材：全乾密度 580kg/m<sup>3</sup> 以上の散孔材の広葉樹（標準としてマカバ）  
（平均密度 630kg/m<sup>3</sup>、変動係数 10%の分布の 20%下限値とする）

イ 中密度材：全乾密度 420kg/m<sup>3</sup> 以上の針葉樹材（標準としてカラマツ）  
（平均密度 460kg/m<sup>3</sup>、変動係数 10%の分布の 20%下限値とする）

ウ 低密度材：全乾密度 380kg/m<sup>3</sup> 未満の針葉樹材（標準としてスギ）  
（平均密度 350kg/m<sup>3</sup>、変動係数 10%の分布の 80%上限値とする）

(2) 使用樹種

使用樹種名、供試験材の密度の平均値・最小値・最大値及び測定日時を記録する。  
なお、中密度材と低密度材は別の樹種を使用することとする。

(3) 試験体作製時の使用接着剤の混合条件及び塗布条件

添加剤、硬化剤の種類と添加量、塗布方法、塗布量及び作業日時を記録する。なお、添加量及び塗布量は、実測した値を記録する。

(4) 試験体作製時の圧縮条件

方式、圧力、時間、温度及び作業日時を記録する。なお、圧力及び温度は、実測した値を記録するものとする。

注：温度とは、加熱硬化の接着剤の場合にあつては、プレス時の設定温度、常温硬化の接着剤であれば、プレス機周辺の温度等のことである。

(5) 養生条件

養生期間、保管場所、温度、湿度を記録する。

(6) 試験体の断面寸法、各ラミナの気乾密度と含水率（集成材の JAS に規定する含水率

試験の全乾法による。以下同じ。)を記録する。

- (7) フィンガー又はスカーフの形状・寸法 (たて継ぎ用の接着剤の申請をする場合に限る。)を記録する。

## 5 試験方法

### (1) 常態圧縮せん断試験

ア 試験片を採取するために用意する試験体は、「広葉樹のみ」を選択する場合は(ア)、「針葉樹のみ」を選択する場合は(イ)及び(ウ)、「針葉樹及び広葉樹」を選択する場合は(ア)、(イ)及び(ウ)とする。

(ア) 高密度樹種のラミナで作製した試験体

5 プライ、断面寸法：125×125mm 10 体

(イ) 中密度樹種のラミナで作製した試験体

5 プライ、断面寸法：125×125mm 10 体

(ウ) 低密度樹種のラミナで作製した試験体

5 プライ、断面寸法：125×125mm 10 体

イ 試験片は、作製した試験体の各接着層(4層)両木口端(2箇所)から計8個ずつ採取する。

ウ 試験の方法は、集成材のJASに規定するブロックせん断試験による。

エ 記録すべき測定項目は、せん断強さ、木部破断率及び含水率とする。

### (2) 煮沸剥離試験(繰り返し)

ア 試験片を採取するために用意する試験体は(1)のAのとおりとする。

イ 試験片の採取数は作製した10体の試験体から1個ずつ採取するものとし、試験体の材長方向の長さを75mmに切断したものを試験片とする。

ウ 試験の方法は、集成材のJASに規定する煮沸剥離試験の処理を以下の手順で繰り返し数に応じて実施する。

(ア) 沸騰水に4時間浸せきする。

(イ) 常温水に1時間浸せきする。

(ウ) 70±3℃に設定した恒温乾燥器中で当該試験片の質量が試験実施前の質量もしくはその1.1倍の質量まで乾燥する。

エ 記録すべき測定項目は、各試験体の各接着層の剥離長さ及び剥離率、全体剥離率、処理前質量及び剥離測定時質量とする。

### (3) 減圧加圧剥離試験(繰り返し)

ア 試験片を採取するために用意する試験体は(1)のAのとおりとする。

イ 試験片は(2)のイのとおりとする。

ウ 試験の方法は、集成材のJASに規定する減圧加圧剥離試験の処理を以下の手順で繰り返し数に応じて実施する。

(ア) 85kPaに減圧した常温水に5分間浸せきする。

(イ) 0.51MPaに加圧した常温水に1時間浸せきする。

(ウ) 再度(ア)及び(イ)を行う。

(エ) 70±3℃に設定した恒温乾燥器中で当該試験片の質量が試験実施前の質量もしくは

はその 1.1 倍の質量まで乾燥する。

エ 記録すべき測定項目は、各試験体の各接着層の剥離長さ及び剥離率、全体剥離率、処理前質量及び剥離測定時質量とする。

(4) 加熱圧縮せん断試験 (150°C)

ア 試験片を採取するために用意する試験体は、高密度樹種のラミナ同士を接着したもの (2 プライ) 3 体とする。

イ 試験片は、作製した 3 体の試験体から 4 個ずつ試験片を採取する。

ウ サイドマッチング用試験片を必要数量採取する。

エ 試験の方法は、JIS K6831 に基づき実施し、加熱条件は 150°C に設定する。

オ 記録すべき測定項目は、せん断強さ及び木部破断率とする。

(5) 加熱圧縮せん断試験 (100°C)

ア 試験片を採取するために用意する試験体は (4) のアのとおりとする。

イ 試験片は (4) のイのとおりとする。

ウ サイドマッチング用試験片を必要数量採取する。

エ 試験の方法は、JIS K 6831 に基づき実施し、加熱条件は 100°C に設定する。

オ 記録すべき測定項目は、せん断強さ及び木部破断率とする。

(6) クリープ試験

試験はア及びイの方法により実施するものとする。

ア ASTM D2559-12

イ EN 15416-2:2007

ア ASTM D2559-12 による場合

(ア) 試験体の条件

用意する試験体は高密度樹種を用いて作製し、試験体数は 2 条件 2 体ずつの計 4 体とする。

(イ) 温湿度条件

温度及び湿度の条件は 2 条件 (71°C 7 日、27°C 90%RH 7 日) とする。

(ウ) 記録すべき測定項目

変形量とする。変形量の測定箇所は下図により、各測定断面 15 箇所における D<sub>1</sub> から D<sub>4</sub> の 4 箇所ずつとする。

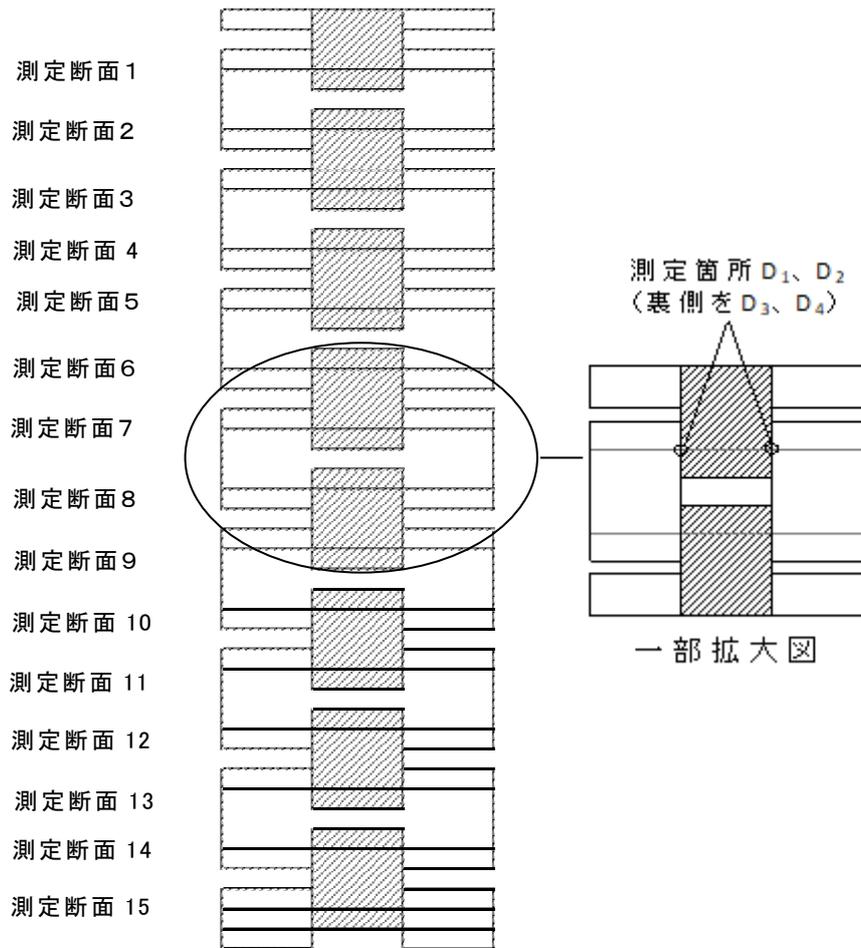


図1-クリープ試験体例 (ASTM 式)

(エ) 計算方法

変形量の計算方法は次式によるものとする。

$$\text{各測定断面の平均変形量} = \frac{D_1 + D_2 + D_3 + D_4}{4}$$

$$\text{全断面の平均変形量} = \frac{\text{各測定断面の平均変形量の和}}{\text{全測定断面数 15}}$$

イ EN 15416-2:2007 による場合

(ア) 試験体の条件

用意する試験体は高密度樹種を用いて作製し、試験体数は1サイクル6体とする。

(イ) 温湿度条件

温度及び湿度の条件は3条件 (70±2℃ 10±5%RH 14日、20±2℃ 85±5%RH 14日、50±2℃ 75±5%RH 14日) を1つのサイクルとするとする。

(ウ) 記録すべき測定項目

変形量とする。変形量の測定箇所は下図により、各測定断面6箇所における D1 か

ら D<sub>4</sub> の 4 箇所ずつとする。

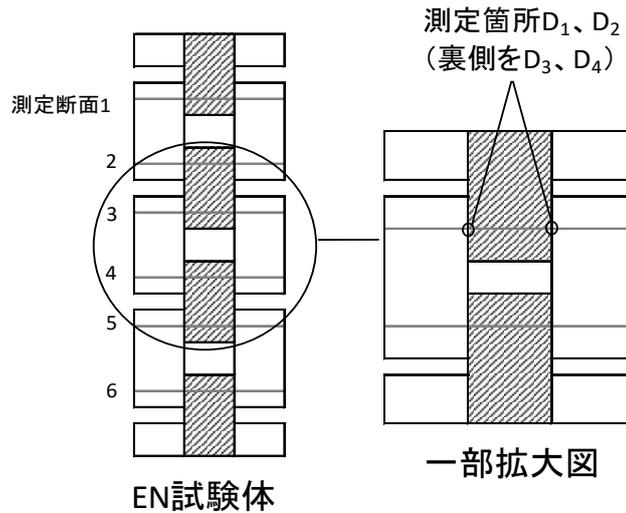


図 2—クリープ試験体例 (EN 式)

(エ) 計算方法

変形量の計算方法は次式によるものとする。

$$\text{各測定断面の平均変形量} = \frac{D_1 + D_2 + D_3 + D_4}{4}$$

$$\text{全断面の平均変形量} = \frac{\text{各測定断面の平均変形量の和}}{\text{全測定断面数 } 6}$$

(7) 集成材の実大載荷耐火試験 [60 分以下の準耐火性能を確認するための試験]

ア 用意する試験体は、次の (ア) から (エ) の条件を満たす中密度材又は低密度材のラミナで作製した対称異等級構成集成材 2 体とする。ただし、たて継ぎ用の接着剤について申請する場合にあっては、引張り側最外層にたて継ぎラミナを使用することとし、たて継ぎ部は、加熱長さ間に 2 箇所以上、かつ、そのうち 1 箇所以上が荷重点間に存することとする。なお、実大載荷耐火試験については、たて継ぎ部のみでの試験の実施・評価が困難なことから、積層・幅はぎ用とセットで試験を実施するか、あるいはレゾルシノール樹脂接着剤若しくはレゾルシノール・フェノール樹脂接着剤との組み合わせによる試験を実施することとする。

なお、結果のバラツキが顕著なもの等があれば追加試験を実施する。

(ア) 等級は、E65-F220、E65-F225、E105-F300 又は E120-F330 とする (試験体を構成する全層のラミナのヤング係数及び密度を測定し記録すること)。

(イ) 寸法は、幅 180×厚さ 310×6,000mm とする。ただし、試験実施機関の設備の都合により材長が 6,000mm を確保することが困難な場合には、当該施設の最大長とするが、加熱長さは 4,000mm 以上とする。(図 3 参照)

(ウ) ラミナの厚さは 31mm 以下とし、最下層のラミナ以外は基本的に等厚とする。

最下層のラミナの厚さは 25mm 以下かつそれ以外のラミナ厚の 80%以上とすること。ラミナの品質及び構成等は集成材の JAS によることとする。

(エ) 図 3 及び図 5 の指定箇所、熱電対を挿入すること。なお、試験体に熱電対の挿入等が困難な場合は、事前に農林水産省食料産業局食品製造課基準認証室規格第 2 班（林産担当）に問い合わせ、その指示に従うこと。

イ 試験は、設定される耐火時間に応じ、載荷した状態で JIS A 1304 標準加熱曲線 A に基づき、実大はり試験を実施する。なお、試験条件は以下によるものとする。

(ア) 加熱時間：60 分

(イ) 加熱曲線及び炉圧：JIS A 1304 標準加熱曲線 A に基づく加熱曲線及び炉圧

(ウ) 荷重方式：原則として 3 等分点 4 点荷重方式の曲げ応力

(エ) 積載荷重：試験体断面寸法から想定する燃えしろ寸法を除いた残存断面において、短期許容応力度に相当する応力が生じる荷重

(オ) 試験スパン：試験スパン（支持点間距離）5400mm とするが、設備の都合により誤差が出る場合は、5400±10mm まで許容する。

(カ) 測定：荷重、中央たわみ及び荷重点の変位、加熱時間、炉内温度、試験時の試験体の含水率を測定する。あわせて、熱電対による温度測定を実施する。（また、実大載荷耐火試験に供する試験体等から試験片を採取し全乾法により 15% 以下であることを確認する。）

(キ) 加熱面：試験体の上面を除く 3 面を加熱する。

(ク) 炭化深さ計測断面位置：計測断面位置は載荷点から 50mm 程度外側 2 点及び中央付近 1 点の合計 3 点とする（図 3）。中央付近の計測断面位置については、最も燃え込みの深いと想定されるところがあれば当該箇所を炭化深さ計測断面位置とし計測位置を報告書に記録する。

ウ 記録すべき測定項目

試験体を構成するラミナ全層のヤング係数及び密度、試験条件（試験時の荷重、載荷方法、試験スパン等）、試験中の時間と中央たわみ変位量の関係、加熱時間、炭化深さ及び試験時の試験体の含水率、熱電対による内部温度、たて継ぎ用の申請がある場合にはたて継ぎ部の状態等とする。なお、炭化深さは、加熱終了後速やかに試験体を加熱炉から取り出し、注水・消火し、以下により求める。

(ア) 炭化した部分をワイヤブラシ等で取り除き、図 4 を参照し炭化深さを計測する。

(イ) 炭化深さは、梁せい方向は「梁せい－残存梁せい」、幅方向は「(梁幅－残存梁幅) / 2」により各試験体の計測断面位置ごとに求める。梁せい方向は計 3 データ、幅方向は計 9 データとなる。

エ 作成を要するグラフ等

炭化速度及び内部温度-載荷時間のグラフ

(ア) 炭化速度

炭化速度は、測定断面位置ごとの炭化深さを加熱時間で除して算出する。また測定断面位置は、載荷点から 50mm の範囲より外側とし、プレートの直下を避けることとする。

(イ) 熱電対により測定した内部温度から内部温度-载荷時間のグラフ

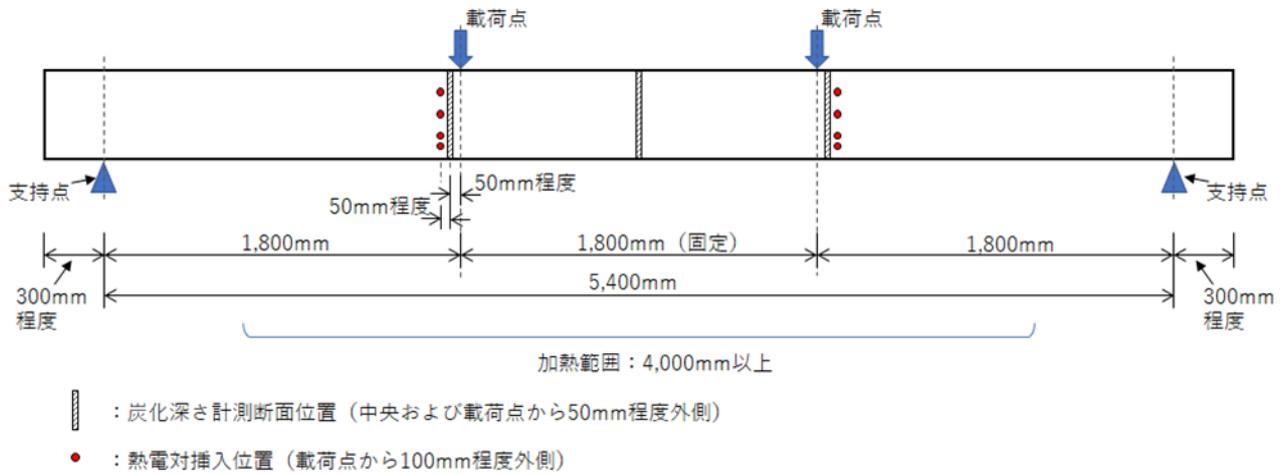
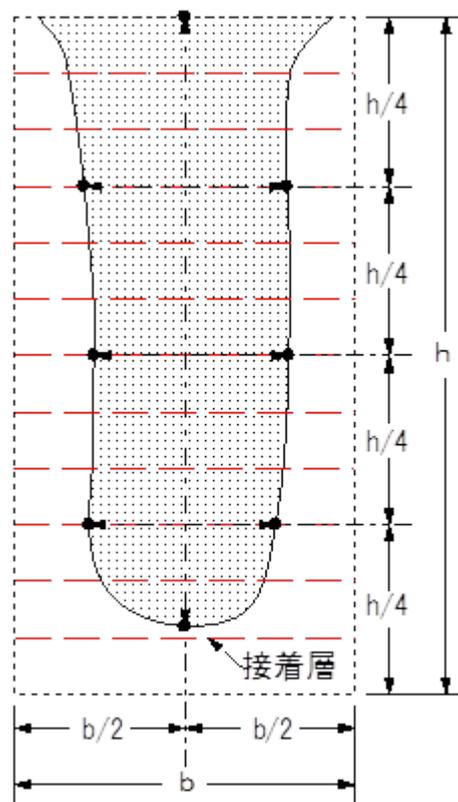
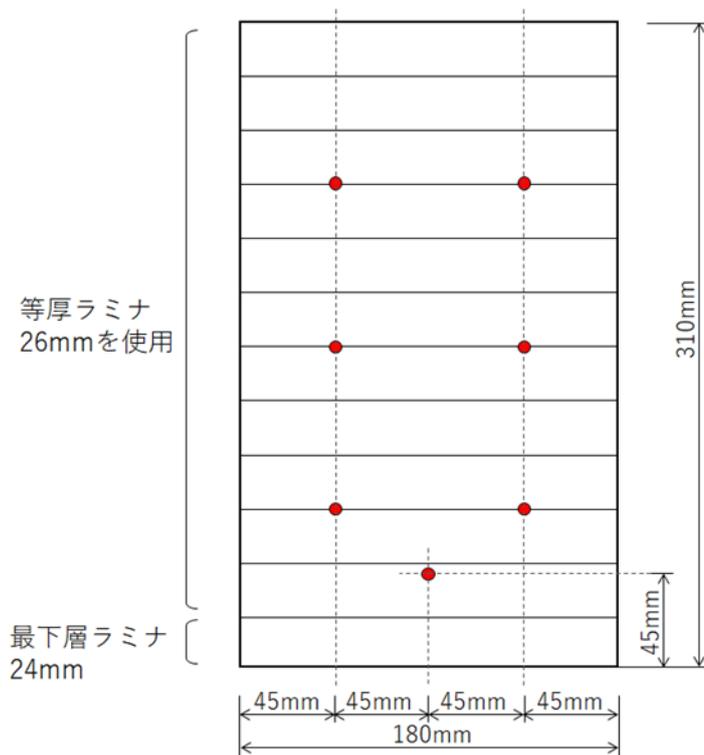


図 3—計測断面位置図



注：測定位置は、計測断面位置における梁せいを4等分した3箇所の位置に最も近接した接着層のそれぞれの残存断面の幅と、梁幅中央における残存断面の高さとする。測定断面位置での切断は試験体の材長方向と直角となるよう正確に切断する。

図 4—計測断面位置内の測定位置



\*熱電対を挿入する箇所はラミナを彫り込む等、加熱面から 45 mm の位置とし、計 7ヶ所挿入する。

図 5—熱電対の挿入位置断面図例（12 層の場合）

#### (8) 屋外ばく露試験

ア 試験片を採取するために用意する試験体は以下のとおりとする。

(ア) 中密度樹種のラミナで作製した試験体

5 プライ、断面寸法：125×125×1100mm 5 体

(イ) 低密度樹種のラミナで作製した試験体

5 プライ、断面寸法：125×125×1100mm 5 体

イ ばく露に供する試験片は 10 本の試験体から 2 個ずつ採取するものとし、試験体の材長方向の長さを 400mm に切断したものを試験片とする。また、初期性状用試験体を必要数量採取する。

ウ サイドマッチング用試験体を必要数量採取する。

エ 試験の方法は、JIS K6860-1974 に基づく試験環境の下に試験体の木口を南面として水平設置する。ばく露した試験片から以下の手順によりせん断試験片を切り出して測定する。

(ア) 試験地は下記の気候条件を満たすものとする。

- ・ ばく露架台周辺は芝生等によるグランドカバーを施す。
- ・ 年間平均気温が 12℃以上であり、かつ、平均気温が 20℃以上の月が 3 以上あること。
- ・ 年間日照時間が 1,800 時間以上であること。
- ・ 年間降水量が 1,200mm 以上であり、かつ、平均気温が 20℃以上の月の降水量が 100mm 以上であること。

(イ) 初期性状の確認は (1) 常態圧縮せん断試験、(2) 煮沸剥離試験、(3) 減圧加

圧剥離試験とする。

(ウ) 1 試験体から 2 個ずつ採取した計 20 個の試験片を同一条件でばく露を開始する。

(エ) ばく露実施から 5 年後に 2 個ずつ採取した試験片のうちの 1 個、計 10 個を回収し、試験片 1 個について各接着層から 2 個ずつ計 8 個のせん断試験片を採取し、集成材の JAS に規定するブロックせん断試験を実施する。

(オ) ばく露実施から 10 年後に 2 個ずつ採取した試験片のうちの残りの 1 個、計 10 個を回収し、試験片 1 個について各接着層から 2 個ずつ計 8 個のせん断試験片を採取し、集成材の JAS に規定するブロックせん断試験を実施する。

オ 記録すべき測定項目はせん断試験片採取前の試験片の状態（接着剥離、腐朽の状況等）、せん断強さ、木部破断率及び含水率とする。

(9) たて継ぎ部の煮沸剥離試験（繰り返し）

ア 試験片を採取するために用意する試験体は、「広葉樹のみ」について選択する場合にあっては（ア）、「針葉樹のみ」を選択する場合にあっては（イ）及び（ウ）、「広葉樹及び針葉樹」を選択する場合にあっては、（ア）、（イ）及び（ウ）とする。

(ア) 高密度樹種で作製された試験体

中央部にジョイント部を含む幅 105～150mm×厚さ 30mm×長さ 200mm のもの  
10 体

(イ) 中密度樹種で作製された試験体

中央部にジョイント部を含む幅 105～150mm×厚さ 30mm×長さ 200mm のもの  
10 体

(ウ) 低密度樹種で作製された試験体

中央部にジョイント部を含む幅 105～150mm×厚さ 30mm×長さ 200mm のもの  
10 体

イ 試験片は、作製した試験体のジョイント中央部で切断したものを 2 個採取した計 20 個（ただし、フィンガーの長さが 16mm 以下のものには、ジョイント部を横切りしたもの計 10 個）とする。

ウ 試験の方法は以下の手順を繰り返して実施する。

(ア) 試験片を沸騰水中に 5 時間浸せきする。

(イ) 試験片を室温水中に 1 時間浸せきする。

(ウ) 試験片を  $60 \pm 3^{\circ}\text{C}$  に設定した恒温乾燥器中で当該試験片の質量が試験実施前の質量もしくはその 1.1 倍の質量まで乾燥する。

エ 記録すべき測定項目は、各試験片の木口面の剥離長さ及び剥離率、各試験体から採取した試験片の平均剥離率（各試験体から採取した試験片が 1 個の場合には、当該試験片の剥離率を平均剥離率とする。）、処理前質量及び剥離測定時質量とする。

(10) たて継ぎ部の減圧加圧剥離試験（繰り返し）

ア 試験片を採取するために用意する試験体は（9）のアのとおりとする。

イ 試験片は（9）のイのとおりとする。

ウ 試験の方法は以下の手順を繰り返して実施する。

(ア) 試験片を室温水中に浸せきし、0.068MPa から 0.085MPa までによる減圧を 30 分間行う。

(イ) 更に、 $0.51 \pm 0.03$ MPa の加圧を 2 時間行う。

(ウ) 水中から取り出し、 $70 \pm 3$ °C に設定した恒温乾燥器中で当該試験片の質量が試験実施前の質量もしくはその 1.1 倍の質量まで乾燥する。

エ 記録すべき測定項目は、各試験片の木口面の剥離長さ及び剥離率、各試験体から採取した試験片の平均剥離率（各試験体から採取した試験片が 1 個の場合には、当該試験片の剥離率を平均剥離率とする。）、処理前質量及び剥離測定時質量とする。

## 6 その他試験データに付帯して用意すべき情報、資料等

試験測定値、写真（試験体の詳細（特に試験実施前後）、試験実施状況、試験機器・設備・施設等）の他、接着剤の仕様、構造用としての使用実績等に関するもの。

附則 （令和 4 年 6 月 13 日）

この試験方法は、令和 4 年 6 月 13 日から施行する。

## 水性高分子イソシアネート系接着剤を集成材の日本農林規格に定める 使用環境Bで使用可能とする場合の評価のための試験方法

この評価のための試験方法は、集成材の日本農林規格（平成19年9月25日農林水産省告示第1152号。以下「集成材のJAS規格」という。）で使用環境Cに規定されている水性高分子イソシアネート系接着剤を個別型番毎に使用環境Bで使用可能とする場合の評価のための試験方法（以下「水ビの試験方法」という。）を定めるものである。

この「水ビの試験方法」は、「集成材の日本農林規格に規定された使用環境に求める接着剤の評価のための試験方法※」（以下「評価のための試験方法」という。）を基本として、当該接着剤の使用実績等も考慮し、評価のために必要な試験項目等について、集成材のJAS規格に係る接着剤の同等性評価方法検討委員会（平成20年11月）において確認された事項である。

なお、新たな技術的知見による内容の変更等を認め、その修正及び確認は以後の見直し検討会において行うものとする。

また、これまでに集成材のJAS規格に基づく構造用集成材への使用実績のない型番の接着剤を使用環境Bで使用可能とする場合にあっては、「評価のための試験方法」の3.1の（2）に基づく試験項目とする。

※ 「集成材の日本農林規格に規定された使用環境に求める接着剤の評価のための試験方法」とは、集成材のJAS規格に規定されていない新しい種類の接着剤を評価するための試験方法を定めたものであり、集成材・単板積層材JAS規格見直し検討委員会及び集成材のJAS規格に係る接着剤の同等性評価方法検討委員会（平成16年12月～平成20年11月）において確認された事項である。

### 1 対象接着剤及び試験実施に当たり明記すべき事項

この「水ビ試験方法」により評価する対象接着剤は、積層接着用、幅はぎ用、たて継ぎ用であって、二次接着用を主目的としたものを除くものとする。

また、試験実施に当たり明記すべき事項は、接着剤及び硬化剤の型番とする。

なお、対象とする使用樹種については「針葉樹のみ」、「広葉樹のみ」又は「針葉樹及び広葉樹」から選択するものとする。

### 2 試験場所若しくは試験の品質

「評価のための試験方法」の2のとおりとする。

### 3 試験項目

評価のための試験項目は次のとおりとする。ただし、申請された接着剤の使用実績によっては、別途追加の試験を要求することがある。

- (1) 加熱圧縮せん断試験（100℃）
- (2) クリーブ試験
- (3) 実大載荷耐火試験<sup>注</sup>

注：たて継ぎ用についての申請をする場合にあっては、たて継ぎ部のみでの試験の

実施・評価が困難なことから、積層・幅はぎ用とセットでの試験の実施、あるいはレゾルシノール樹脂接着剤との組み合わせによる試験を実施することとする。

- (4) たて継ぎ部の煮沸はく離試験（2回繰り返す）
- (5) たて継ぎ部の減圧加圧はく離試験（2回繰り返す）

#### **4 試験体の調製**

「評価のための試験方法」の4のとおりとする。

#### **5 試験方法**

- (1) 加熱圧縮せん断試験  
「評価のための試験方法」の5の(5)のとおりとする。
- (2) クリープ試験  
「評価のための試験方法」の5の(6)のとおりとする。
- (3) 実大載荷耐火試験  
「評価のための試験方法」の5の(7)のとおりとする。
- (4) たて継ぎ部の煮沸はく離試験（2回繰り返す）  
「評価のための試験方法」の5の(9)のとおりとする。
- (5) たて継ぎ部の減圧加圧はく離試験（2回繰り返す）  
「評価のための試験方法」の5の(10)のとおりとする。

#### **6 その他試験データに付帯して用意すべき情報、資料等**

「評価のための試験方法」の6のとおりとする。

なお、構造用としての使用実績は、集成材のJAS規格に規定する使用環境Cでの実績（格付数量又は認定工場数等）とする。