

枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ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（案）

この評価のための試験方法は（以下「本試験方法」という。）、枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材の日本農林規格（昭和 49 年 7 月 8 日農林省告示第 600 号。以下「2×4 製材及び FJ 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枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ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、枠組壁工法構造用たて継ぎ材用であって、接着剤の種類、型番*¹及び硬化剤の型番を明記すること。

*¹ 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場所又は JAS 法に基づく登録（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*²を保持すること。
2. 3 2.1 及び 2.2 に関わらず、引張り試験を行う場合には、事前に F A M I C 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。

*² 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

試験項目は次のとおりとする。

- (1) 煮沸剥離試験（2 回繰り返す）

- (2) 減圧加圧剝離試験（2回繰り返し）
- (3) 加熱圧縮せん断試験（100℃）
- (4) 引張り試験
- (5) クリープ試験

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*³（クリープ試験の試験体にあつては、「2 試験場所若しくは試験の品質」に規定する試験場所）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。

*³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/m³ 以上の散孔材の広葉樹（標準としてマカバ）
（平均密度 630kg/m³、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/m³ 以上の針葉樹材（標準としてカラマツ）
（平均密度 460kg/m³、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/m³ 未満の針葉樹材（標準としてスギ）
（平均密度 350kg/m³、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、各たて継ぎ前の材の気乾密度と含水率（2×4 製材及び FJ 材の JAS に規定する含水率試験の全乾法による。以下同じ。）

5 試験方法

(1) 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、以下のとおりとする。

(ア) 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寸法型式 204（「厚さ 38mm×幅 89mm」以下同じ。）で長さ 200mm のものを 10 体

(イ) 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寸法型式 204 で長さ 200mm のものを 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 以下のものにあつては、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、2×4 製材及び FJ 材の JAS に規定する煮沸繰返し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 5 時間浸せきする。

(イ) 室温の水中に 1 時間浸せきする。

(ウ) 60±3℃に設定した恒温乾燥器中で 18 時間以上乾燥し、当該試験片の含水率が 19%以下となるようにする。

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。なお、野帳には、たて継ぎ部の形状（寸法、水平型、垂直型等）を明記する。

(2) 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（1）の I のとおりとする。

ウ 試験の方法は、2×4 製材及び FJ 材の JAS に規定する減圧加圧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) 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 ± 0.03MPa の加圧を 2 時間行う。

(ウ) 水中から取り出し、70±3℃に設定した恒温乾燥器中で 18 時間以上乾燥し、当該試験片の含水率が 19%以下となるようにする。

エ 記録すべき測定項目は、（1）の E のとおりとする。

(3) 加熱圧縮せん断試験（100℃）

ア 試験片を採取するために用意する試験体は、高密度樹種のひき板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 個ずつ採取するとともに、サイドマッティング用試験片を同数採取する。

ウ 試験の方法は、JIS K6831 により実施し、加熱条件は 100℃に設定する。

エ 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。

(4) 引張り試験

ア 試験体は、次の（ア）及び（イ）の条件を満たす中密度材及び低密度材を寸法型式ごとにそれぞれ 10 体、計 20 体作製することとする。

（ア）等級は、特級又は 1 級とする。

（イ）寸法等

木口断面寸法は寸法型式 204 で長さ 1,200mm 以上でジョイント部が試験体の中央部付近となるようにする。

イ 試験の方法は以下による。

ジョイント部分が中央になるよう試験体の両端のグリップで挟む部分の長さを 300mm 以上、スパンを 600mm 程度を目安とし可能な限り短くし、両端のグリップを通して引張り荷重をかける。平均荷重速度は毎分 9.8MPa 以下とする。

ウ 記録すべき測定項目は、破壊荷重、引張り強さ、平均密度及び含水率に加え破壊箇所及び形態とする。

(5) クリープ試験

試験はア又は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℃ 7 日、27℃ 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 D₁ から D₄ の 4 箇所ずつとする。

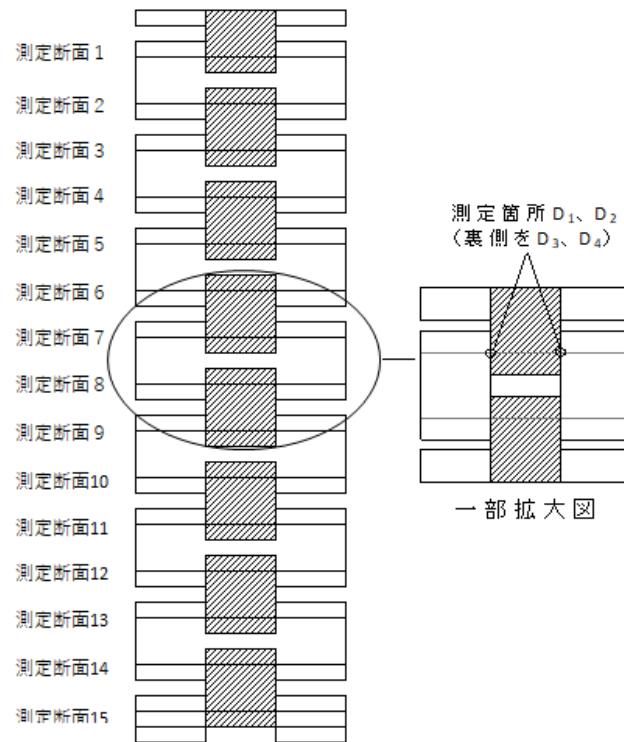


図 1-クリープ試験体例 (ASTM 式)

(エ) 計算方法

変形量の計算方法は次式によるものとする。

$$\begin{aligned} \text{各測定断面の平均変形量} &= \frac{D_1 + D_2 + D_3 + D_4}{4} \\ \text{全断面の平均変形量} &= \frac{\text{各測定断面の平均変形量の和}}{\text{全測定断面数 } 15} \end{aligned}$$

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 D₄ の 4 箇所ずつとする。

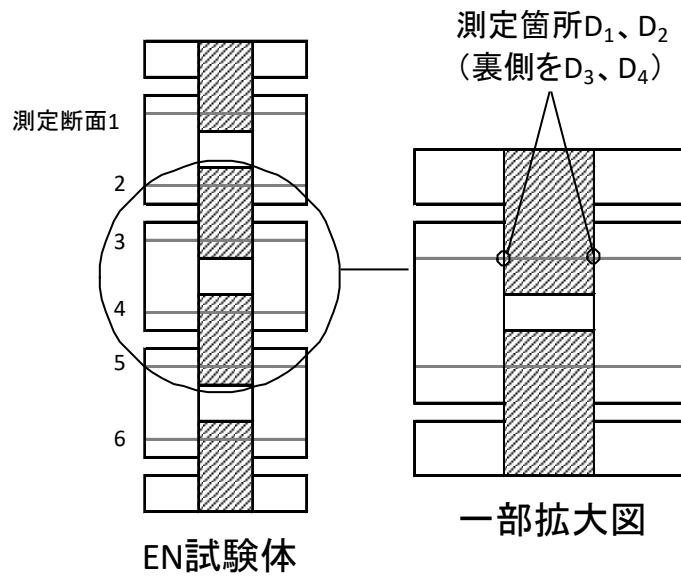


図 2-クリープ試験体例 (EN 式)

(エ) 計算方法

変形量の計算方法は次式によるものとする。

$$\begin{aligned} \text{各測定断面の平均変形量} &= \frac{D_1 + D_2 + D_3 + D_4}{4} \\ \text{全断面の平均変形量} &= \frac{\text{各測定断面の平均変形量の和}}{\text{全測定断面数 } 6} \end{aligned}$$

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。