

集成材の日本農林規格に規定された接着剤の評価基準(幅はぎ・積層用)

項目	試験		樹種 密度	試験体採取		基準値		使用環境		
	名称	参考規格		試験体形状	個数	評価項目	参考基準	A	B	C
接着強さ	常態圧縮せん断試験	集成材のJAS規格	申請樹種により選択 広:高 針:中+低 広・針:高+中+低	JASブロックせん断 (面積25~55×25~55mm)	5プライ集成材断面125×125、10体から各8接着層	せん断強さ 木破率	集成材のJAS規格	密度ごとに、せん断強さ及び木破率の基準値ともに適合する試験片数が、全試験片数の90%以上であるときは合格とする ・高密度:強さ9.6N/mm ² かつ木破率60%以上 ・中密度:強さ7.2N/mm ² かつ木破率65%以上 ・低密度:強さ5.4N/mm ² かつ木破率70%以上		
耐水性	煮沸剥離試験及び減圧加圧剥離試験(3回)	集成材のJAS規格	申請樹種により選択 広:高 針:中+低 広・針:高+中+低	5プライ集成材 125×125×75mm	集成材10体から各1体採取	剥離率 剥離長さ	集成材のJAS規格	試験片ごと:剥離率が全体で5%以下かつ、剥離長さが:1接着層で1/4以下 かつ、密度ごとに、剥離率及び剥離長さの基準値とともに適合する試験片数が、全試験片数の90%以上であるときは合格とする		
	煮沸剥離試験及び減圧加圧剥離試験(2回)	集成材のJAS規格								
耐クリープ性	クリープ試験	ASTM D2559-12	高密度材	多層接着層試験体 47.7×50.8×276.22mm	2つの条件について2体ずつ	変形量	CSA 0112.9-10 § 4.10.1	断面ごとの平均変形量が0.25mm以下。かつ、全断面の平均変形量が0.05mm以下。かつ、試験体4体全てが破壊しないこと。		
		EN 15416-2:2007		多層接着層試験体 48×50.8×133.6mm	3条件を順に6体			prEN 15425 EN 301 EN 15425	全断面の平均変形量が0.05mm以下。かつ、試験体6体中、5体が破壊しないこと。	
耐熱性	加熱圧縮せん断試験	JIS K6831	高密度材	ブロックせん断	1条件3体×4個	所定温度におけるせん断強度残存率(木破率)	API耐火性能検討委員会平成16年度報告	150°Cのせん断強さが、常温時のせん断強さに0.667を乗じた数値以上。かつ、広葉樹用及び広葉樹+針葉樹用は、90%以上の試験体が、9.6N/mm ² 以上、針葉樹用は、90%以上の試験体が7.2N/mm ² 以上	100°Cのせん断強さが、常温時のせん断強さに0.45を乗じた数値以上。かつ、広葉樹用及び広葉樹+針葉樹用は、90%以上の試験体が、9.6N/mm ² 以上、針葉樹用は、90%以上の試験体が7.2N/mm ² 以上	100°Cのせん断強さが、常温時のせん断強さに0.45を乗じた数値以上。
耐火性	実大載荷(曲げ)耐火試験 (3等分点4点荷重) ^{注1}	JIS A 1304	中密度材 又は低密度材	集成材E65-F220、E65-F225、E105-F300 又はE120-F330 180×310×6,000mm ^{注2}	2体 (結果により追加が必要) ^{注3}	破壊時間 最大たわみ量 最大たわみ速度 炭化深さ 熱電対による内部温度	国交省告示	[60分準耐火性能確認用] ・加熱時間(60分)内に破壊しない ・最大たわみ量及び最大たわみ速度が基準値以下(基準値は計算式により算出 ^{注3}) ・幅方向の炭化深さの平均値及び梁せい方向の炭化深さの平均値がともに45mm以下 ^{注4}		
耐候性	屋外ばく露試験	森林総研報告(木口南面、水平設置)	中密度材 及び低密度材	5プライ集成材 125×125×800mm (400mmに切断し1本を2体とする)	1条件10体×16接着層	5年及び10年後のブロックせん断強度残存率(木破率)	森林総研報告	5年後強度残存率 木口80% 内部90% 10年後強度残存率 内部80%		

注1: スパンは梁せいの18倍を標準とするが、試験実施機関の設備の都合により18倍を確保できない場合には、当該施設で3等分点4点荷重での試験が可能な最大スパンとする。

注2: 試験実施機関の設備の都合により材長6,000mmを確保することが困難な場合には、当該施設で試験が可能な最大長とするが、加熱長さは4,000mmを確保すること。

注3: 最大たわみ量及び最大たわみ速度が次の式の値以下であること。ただし、最大たわみ速度は、たわみ量がL/30を超えるまでは適用しない。

a 最大たわみ量(mm): $L^2/400d$ b 最大たわみ速度(mm/分): $L^2/9000d$ この式において、Lは、試験体の支点間距離(mm) dは、梁せい(mm)

注4: 注水・消火等に時間がかかり炭化深さが基準値を満たさないことが懸念される場合は、熱電対による測定結果も評価に考慮することができる。

集成材の日本農林規格に規定された接着剤の評価基準(たて継ぎ用)

項目	試験		樹種 密度	試験体採取		基準値		使用環境		
	名称	参考規格		試験体形状	個数	評価項目	参考基準	A	B	C
耐水性	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(3回)	2×4製材及びFJ材のJAS規格	申請樹種により選択 広:高 針:中+低 広・針:高+中+低	たて継ぎラミナ中央にジョイント部を含む105~150×30×200mmのラミナを中央部で切断し2片とする。ただし、フィンガーの長さが16mm以下の場合にはジョイント部を横切りしたもの1片とする。	10本 (20片、フィンガーの長さが16mm以下の場合には10片)	剥離率	2×4製材及びFJ材のJAS規格	剥離率が、個々の試験片で15%以下であり、かつ、採取した全試験片の平均剥離率が10%以下 かつ、密度ごとに、剥離率の基準値に適合する試験片数が、全試験片数の90%以上であるときは合格とする		
	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(2回)	2×4製材及びFJ材のJAS規格								
耐熱性	加熱圧縮せん断試験	JIS K6831	高密度材	ブロックせん断	1条件3体×4個	所定温度におけるせん断強度残存率(木破率)	API耐火性能検討委員会平成16年度報告	150°Cのせん断強さが、常温時のせん断強さに0.667を乗じた数値以上。かつ、広葉樹用及び広葉樹+針葉樹用は、90%以上の試験体が、9.6N/mm ² 以上、針葉樹用は、90%以上の試験体が7.2N/mm ² 以上	100°Cのせん断強さが、常温時のせん断強さに0.45を乗じた数値以上。かつ、広葉樹用及び広葉樹+針葉樹用は、90%以上の試験体が、9.6N/mm ² 以上、針葉樹用は、90%以上の試験体が7.2N/mm ² 以上	100°Cのせん断強さが、常温時のせん断強さに0.45を乗じた数値以上。
耐火性	実大載荷(曲げ)耐火試験 (3等分点4点荷重) ^{注1}	JIS A 1304	中密度材 又は低密度材	集成材E65-F220、E65-F225、E105-F300又はE120-F330 180×310×6,000mm ^{注2} (たて継ぎラミナを引張り側最外層に入れる。この場合、たて継ぎ部は、加熱長さに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。)	2体 (結果により追加が必要)	破壊時間 最大たわみ量 最大たわみ速度 炭化深さ 熱電対による内部温度	国交省告示	[60分準耐火性能確認用] ・加熱時間(60分)内に破壊しない ・最大たわみ量及び最大たわみ速度が基準値以下(基準値は計算式により算出 ^{注3}) ・幅方向の炭化深さの平均値及び梁せい方向の炭化深さの平均値がともに45mm以下 ^{注4}		

注1: スパンは梁せいの18倍を標準とするが、試験実施機関の設備の都合により18倍を確保できない場合には、当該施設で3等分点4点荷重での試験が可能な最大スパンとする。

注2: 試験実施機関の設備の都合により材長6,000mmを確保することが困難な場合には、当該施設で試験が可能な最大長とするが、加熱長さは4,000mmを確保すること。

注3: 最大たわみ量及び最大たわみ速度が次の式の値以下であること。ただし、最大たわみ速度は、たわみ量がL/30を超えるまでは適用しない。

a 最大たわみ量(mm): $L^2/400d$ b 最大たわみ速度(mm/分): $L^2/9000d$ この式において、Lは、試験体の支点間距離(mm) dは、梁せい(mm)

注4: 注水・消火等に時間がかかり炭化深さが基準値を満たさないことが懸念される場合は、熱電対による測定結果も評価に考慮することができる。