

スギ心去り平角材の接合性能に関する研究

地域資源部

1 はじめに

鹿児島県内に植林されたスギは大径材の割合が増加しており、歩留まり向上を図るために、丸太の樹心をはずして製材した心去り平角材の利用が関連業界において検討されています。心去り平角材は断面における年輪配置が非対称であることから、構造部材として一般的に使用されている心持ち平角材に比べて建築竣工後の変形が懸念されています。また、樹心側の未成熟部に接合部の加工を行うため、強度性能への影響が考えられます。

そこで、心去り平角材の梁桁接合部の強度試験等を行い、心去り平角材を木造建築物に使用するための検証を行いました。

2 実験方法および結果

(1) 梁桁接合部の強度試験方法

梁と桁の接合は、木造軸組工法建築物における横架材の接合で一般的に使用される大入れ蟻掛け仕口としました。平角材の片方の長辺側に接合部の加工を行い、加工する面を樹心側と樹皮側の2条件としました。梁桁接合部の引張試験はT型試験体を、せん断試験はH型試験体をそれぞれ用いて、治具により所定の場所を支持し、矢印の方向に加力して荷重及び梁と桁の相対変位を測定しました(図1)。試験体数は各条件ごとに6体としました。

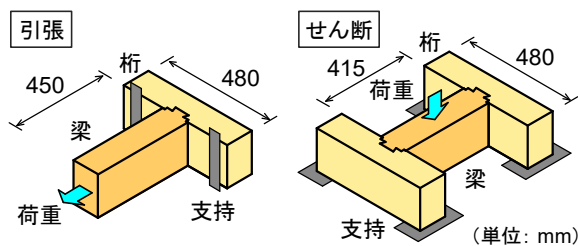


図1 梁桁接合部の強度試験方法

(2) 梁桁接合部の強度性能

梁桁接合部の強度試験における荷重と相対変位の関係は接合部加工面の樹心側と樹皮側で類似した挙動を示しました(図2, 図3)。破壊性状としては、引張試験では接合部で割裂が生じ、せん断試験では接合部でめり込み及び割裂が生じましたが、加工面の違いによる顕著な差は見られませんでした。梁桁接合部の強度試験結果について、引張試験及びせん断試験の最大荷重を表1に示します。接合部加工面の樹心側と樹皮側で最大荷重の平均値に有意差は認められませんでした。

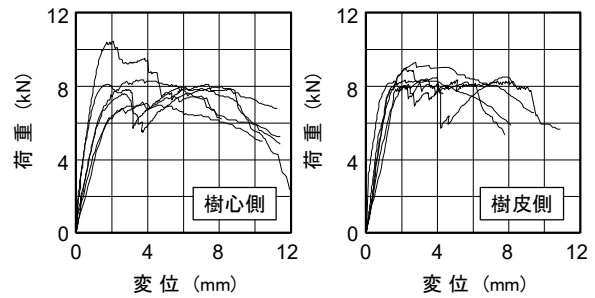


図2 引張試験における荷重と変位の関係

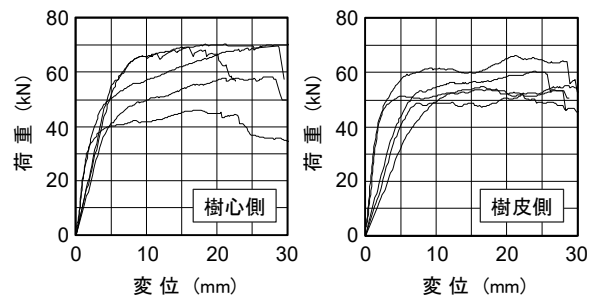


図3 せん断試験における荷重と変位の関係

表1 梁桁接合部の強度試験における最大荷重

接合部加工面		引張 (kN)	せん断 (kN)
樹心側	平均値	8.24	63.0
	標準偏差	1.17	10.7
	最大値	10.44	70.7
	最小値	7.08	46.3
樹皮側	平均値	8.63	57.8
	標準偏差	0.45	5.6
	最大値	9.30	66.4
	最小値	8.20	53.4

3 おわりに

今回紹介した大入れ蟻掛け仕口による梁桁接合部の強度試験のほか、心去り平角材の部位ごとの材質測定試験及び変形測定試験を実施した結果、スギ心去り平角材を木造建築物の構造部材に使用するための諸データを得ることができました。また、接合部加工面は樹心側と樹皮側で強度性能が同等であることから、心去り平角材の構造部材としての可能性が示唆されました。