



# 製材方法の違いによるヒノキ心去り正角の強度比較

## ● はじめに

梁や桁など地面に対して水平に使用する部材である横架材は、木造軸組住宅1軒の全木材使用量の約25%を占める重要な部材です。しかし、現在使用されている横架材は、輸入材の製材や集成材が約9割を占めており、国産材の使用割合は1割に満たないのが現状です（図1）。

横架材における国産材の利用割合を増やすための方策の一つとして、安定供給が可能で、輸入材の製材や集成材と同等程度の強度性能を持つ国産材料の開発が求められており、岐阜県森林研究所をはじめ複数の公設林業試験場で研究が進められています。

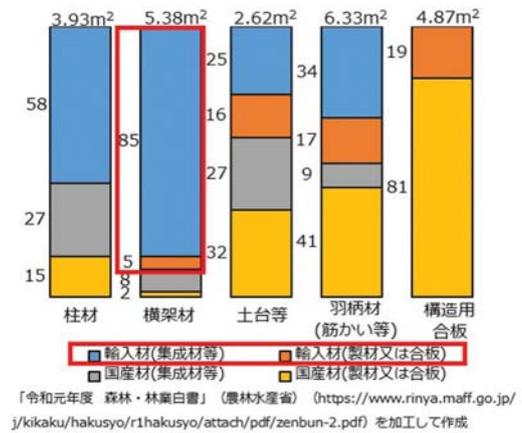


図1 木造軸組住宅における木材使用割合 (部材別)

## ● 接着重ね材

2019年1月に、「接着重ね材」と呼ばれる材料のJAS規格が制定されました。接着重ね材は、「構造用の製材を、繊維方向を互いにほぼ平行にして厚さ方向に積層接着された構造用軸材料」と定義され、認定工場で製造したものを木造軸組住宅の横架材として使用できるようになりました。また、製材を組み合わせることで、必要な強度に調整できること、集成材と比較すると接着層が少なく、接着コストを抑えられること、見た目が無垢材に近いなどのメリットがあります。

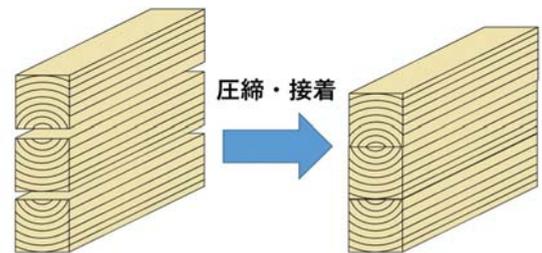


図2 心去り正角を用いた接着重ね材

## ● 心去り正角を接着重ね材の構成材料に用いた理由

強度の高い接着重ね材を製造するためには、強度の高い構成材料を使用する必要があります。丸太の内部には成熟材、未成熟材と呼ばれる部分が存在しています。未成熟材は髄から約15年輪程度の部分に存在しており、材質が不安定で強度的に劣る部分です。一方、成熟材は未成熟材の外側に存在しており、材質が安定し強度も高い部分です。近年は丸太の大径化により、中心に髄を持つ心持ち材の1丁取り以外にも様々な製材パターンが可能になってきています。髄を含まず、成熟材割合が高い心去り材を製材することは、強度の高い構成材料を得るために有効な方法と考えられます。

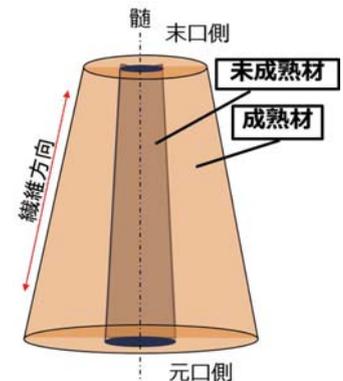


図3 丸太の内部構造



## ● 心去り正角の製材方法の検討

同じ心去り材でも、繊維方向(側面)と平行に製材し、繊維の目切れを少なくすることで、理論上はより強度の高い構成材料を得られると考えられます。そこで、髄と平行に製材する「中心定規挽き」、丸太側面と平行に製材する「側面定規挽き」の2パターンで心去り正角に製材し、強度性能を比較しました(図4)。

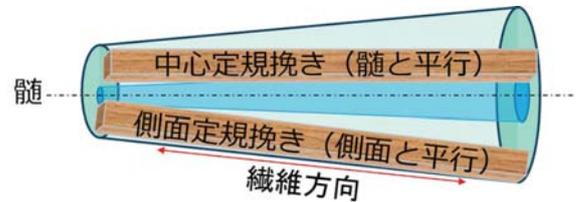


図4 製材方法のパターン

試験には、岐阜県産ヒノキの元玉丸太(末口径29~33cm、元口径32~39cm)を10本使用しました。供試した丸太の年輪数は47~89でした。

製材後の心去り正角は、蒸気式木材乾燥機で中温乾燥を実施し、強度性能として動的ヤング係数を測定するとともに、実大材曲げ試験により、曲げヤング係数と曲げ強さを算出しました。

## ● 試験の結果

動的ヤング係数は、中心定規挽き材、側面定規挽き材ともに乾燥後に数値が上昇しましたが、両者間に差は見られませんでした(図5)。また、中心定規挽き材、側面定規挽き材ともに、曲げヤング係数と曲げ強さの間に相関が見られました。また、製材方法による強度性能に差は見られませんでした(図6)。

このように製材方法による強度性能の差が出なかった理由としては、供試した丸太の元口と末口の径の差が小さかったために、中心定規挽きと側面定規挽きの違いによる材面と繊維方向の角度の差が小さく、繊維の目切れによる影響がほとんどなかったのではないかと考えられました。

## ● おわりに

接着重ね材に必要な構成部材の製材条件を決定するため、製材方法の異なる心去り正角を製材し、曲げ強度性能を比較しました。しかし、今回の事例では中心定規挽き、側面定規挽き間で強度性能に差は見られないことが明らかになりました。今後は、さらに大径のヒノキ丸太や元口と末口の差が大きな丸太を用いた同様の試験を行い、強度性能に差がみられないか検証を行っていきたいと考えています。

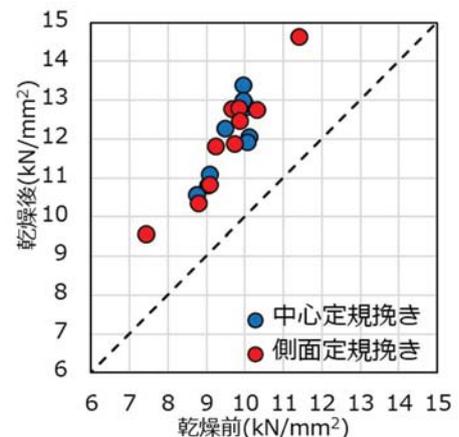


図5 乾燥前後の動的ヤング係数の変化

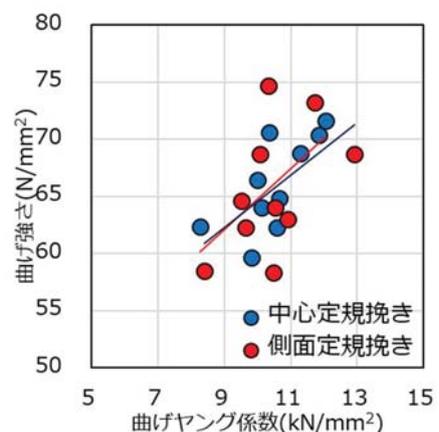


図6 曲げヤング係数と曲げ強さの関係