

Ⅲ スギ一般大径材を活かした新たな心去り製品の開発

1 目的

戦後植林された木がようやく成熟期を迎えたが、木材価格の低迷などによる手入れ不足や長伐期化が進んでおり、今後、大径材化した一般材（並材）が大量に市場に出回ることが予想される。一般大径材は下地材などに製材されることが多いが、その利用を促進するには用途の拡大と付加価値の向上を図ることが重要である。このため、本研究ではスギ一般大径材の構造材利用を念頭に心去り平角材の効率的な生産技術の開発を目的とし、各種試験を行っている。本報においては、平成 25 年度から平成 26 年度にかけて行った曲げ強度試験の結果について報告する。

2 方法

2. 1 実施期間：平成 25 年度～平成 29 年度
2. 2 担当者：高橋秀彰、森田浩也、桐林真人、川上敬介
2. 3 場所：林業試験場構内
2. 4 試験内容
2. 4. 1 試験体と試験方法

(1) 試験体

未乾燥の鳥取県産スギ正角材 250×250×4000 mm を 61 体購入し、各材を中央で 2 分割に製材して平角 125×250×4000 mm の試験体 122 体を作製した。人工乾燥後、約 1 ヶ月間養生を行い、修正挽き及びモルダー仕上げをして、105×210×4000 mm に仕上げた。

(2) 試験方法

曲げ試験前に、試験体の寸法及び重量を計測した後、製材の日本農林規格（以下、JAS）の基準により目視等級区分を行った。曲げ試験には、実大試験機（JT トーシ(株)WST-1000-S）を使用した。試験体は、長辺が梁せいとなるよう設置し、単純支持 3 等分点 4 点荷重によりラムスピード 10 mm/min で加力した(図 1)。



図 1 曲げ強度試験の状況

3 結果

(1) 機械等級区分による強度性能比較

曲げヤング係数(MOE)及び曲げ強度(MOR)の関係を図 2 に示す。なお、MOE 及び MOR の値は、構造用木材の強度試験マニュアル¹⁾に従って、含水率による

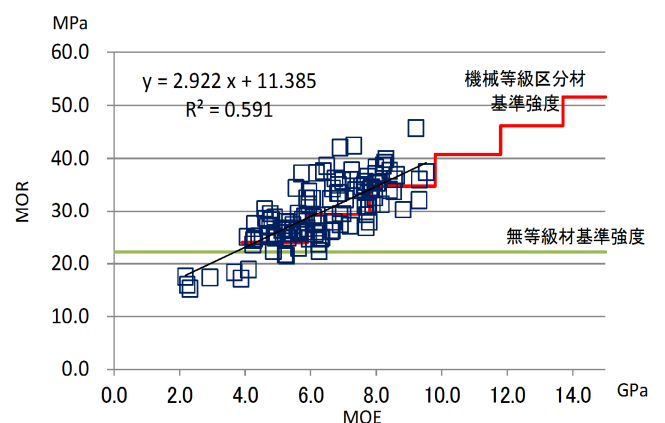


図 2 曲げ強度性能と機械等級基準強度

補正を行った。国土交通省が定める機械等級区分による強度基準との比較では、基準値付近の強度性能を示した試験体が多かった。また、ほとんどの試験体が、無等級材の強度基準を満たしていた。これらは、鳥取県が過去に実施した心持ち平角材(断面寸法 120×210mm)の試験結果²⁾とほぼ同様の傾向であった。

(2) 目視等級区分による強度性能比較

平成 26 年度に実施した試験体のうち 42 体について、JAS の基準による目視等級区分を行った。国土交通省が定める目視等級強度基準と比較したところ(図 3)、2 級と無等級の各 1 本を除く全てが基準以上の強度を示した。また、節径比と MOR の関係(図 4)を調べたが、有意な相関が認められなかったことから、心去り材の特徴である流れ節が強度に与える影響は少ないものと考えられた。

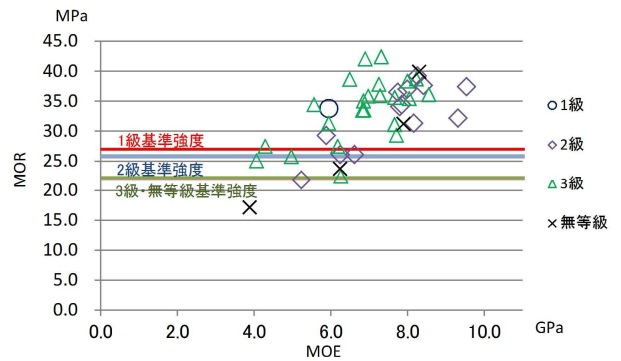


図 3 目視等級区分による曲げ強度性能

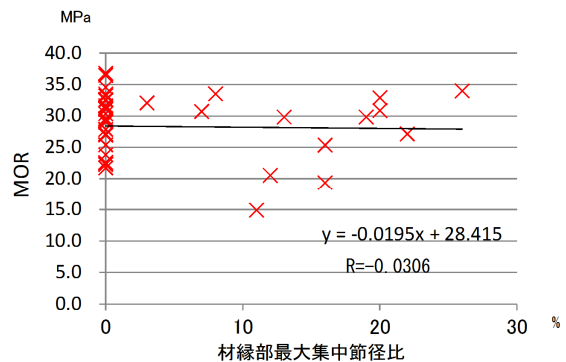
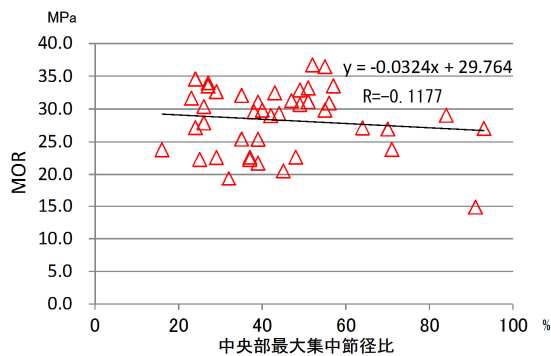
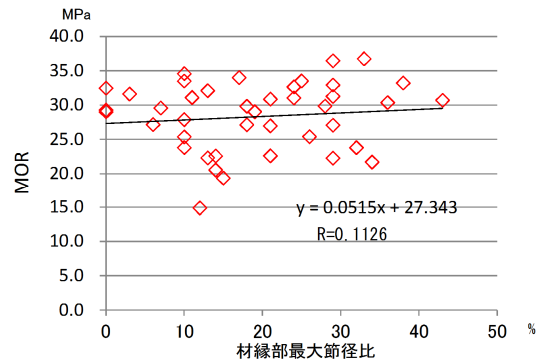
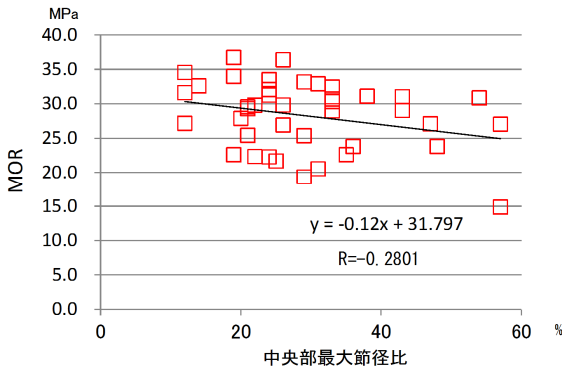


図 4 中央部及び材縁部の節径比と MOR の関係

- 1) (公財) 日本住宅・木材技術センター：構造用木材の強度試験マニュアル(2011)
- 2) 鳥取県林業試験場：鳥取県産材の活用を目指して 県産材の強度性能(1)(2000)