

(様式1)

[年度] 令和4年度和歌山県農林水産試験研究成果情報

[成果情報名] 県産スギ大径材に適した心去り平角材の生産技術の確立及び強度特性の解明

[担当機関名] 林業試験場木材利用部

[連絡先] 0739-47-2468

[専門分野] 林業

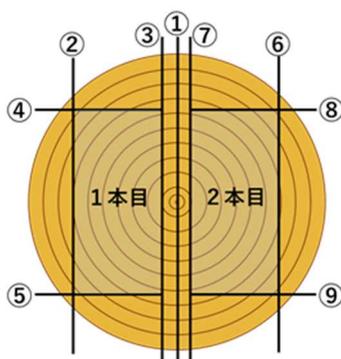
[分類] 普及

[背景・ねらい]

県内の人工林は長伐期化を背景に原木の大径化が進んでいるため、今後、スギ原木供給の中心は大径材へシフトすることが予想されます。この大径材の特性を生かした製材法として1本の原木から複数の柱・梁材を生産できる心去り製材法がありますが、県産材での加工事例や強度データが整備されていません。このため、生産技術の確立と強度特性の解明に取り組みました。

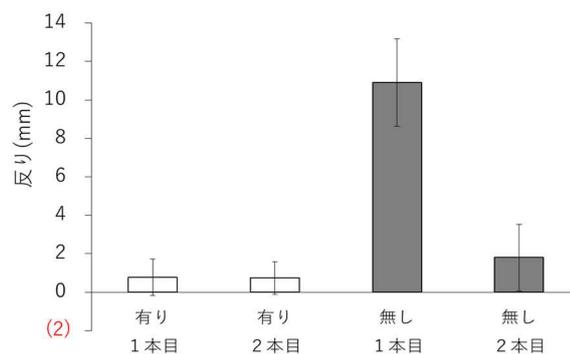
[研究の成果]

- 1本の原木から心去り平角材（ラフ材※寸法：断面120×240mm、長さ4,000mm）を2本製材する際に、あらかじめ中心を挽くことにより製材時の1本目の反りを抑制できることが確認されました（図1、2）。
- ※ラフ材：製材したままの表面が粗い状態の木材（粗挽き材）
2. 万能試験機による曲げ強度試験の結果、心去り平角材（断面105×210mm、長さ4,000mm）の曲げヤング係数の平均値は7.81kN/mm²となり、曲げ強度の平均値は39.5N/mm²となりました（表1）。
 3. 曲げ強度試験で得られたヤング係数と曲げ強度には正の相関関係が確認されました（図3）。
 4. 原木を製材の日本農林規格（JAS）機械等級区分別に分け、各等級から生産される心去り平角材の等級出現割合を調査したところ、8割以上が原木時点の等級以上になることが分かりました（図4）。



※ 数字は挽く順番を表す

図1 心去り平角材の製材工程(中心挽きあり)



n=60 (内30 中心挽き有り)

※エラーバーは標準偏差を表す

図2 中心挽きの有無による反りの比較

表 1 曲げ強度試験結果

n=160

	重量 (kg)	含水率 (%)	曲げヤング係数 (kN/mm ²)	曲げ強度 (N/mm ²)
平均値	37.0	27.7	7.81	39.5
最大値	53.4	106.9	11.64	61.1
最小値	29.0	8.3	4.50	17.0
標準偏差	5.10	16.1	1.46	9.40

※ 「構造用木材の強度試験マニュアル」に準拠し目標含水率が 15% になるように曲げヤング係数と曲げ強度を調整

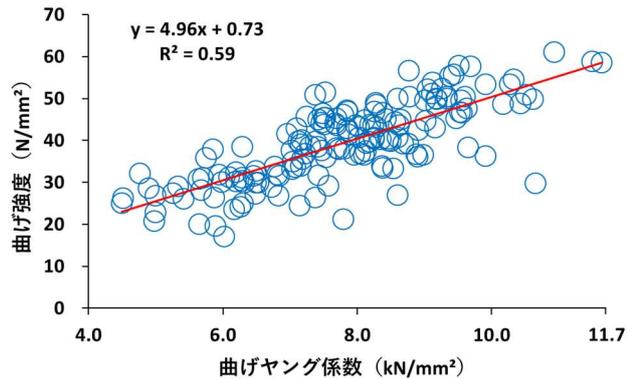


図 3 曲げヤング係数と曲げ強度の相関図

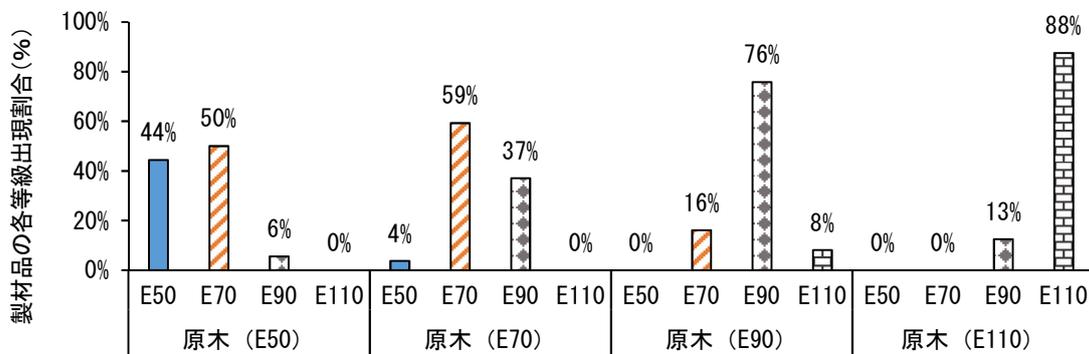


図 4 原木等級別の製材品等級出現割合

[成果のポイントと活用]

1. 1本の原木から心取り平角材を2本製材する際に、あらかじめ原木の中心を挽くことで製材時の1本目の反りが抑制できます。
2. 曲げヤング係数の平均値は 7.81kN/mm² で、曲げ強度の平均値は 39.5N/mm² となり、両者の間に正の相関関係が確認されました。
3. 原木の強度から概ねの製材品強度を予測できるため、必要な製材品強度に合わせた原木を使用することで製材時のロスを減らせます。

[その他]

予算区分：県単（農林水産業競争力アップ技術開発事業）

研究期間：令和2～4年

研究担当者：一岡直道、山裾伸浩

発表論文等：なし

ホームページ掲載の可否：可