
[成果情報名] ヒノキ材のヤニ滲出抑制技術

[要約] 心材外周部を避けて製材することで、ヤニの滲出を抑えることができる。木取りを問わない場合は、人工乾燥前に温度85℃、6時間の蒸煮処理を行うことで、材色変化と燃料消費量を抑えつつヤニの滲出を抑制することができる。

[キーワード] ヒノキ、ヤニ滲出抑制、蒸煮処理

[担当部署] 森林林業部；森林資源活用チーム

[連絡先] 0942-45-7982

[対象項目] 林木

[専門項目] 木材利用

[成果分類] 新技術

[背景・ねらい]

家具産地の大川地区では、世界的な木材需要の変化から、輸入材の一部は入手が困難になりつつあり、使用する木材の国産材化を進めている。そのため、スギよりも材質の硬いヒノキを、家具や建具、フローリングといった材料として使用している。

しかし、ヒノキ材は製品として仕上げた後にも樹脂（ヤニ）が滲出し、材面が汚れることが問題となっている。そこで、本研究ではヤニ滲出を抑制できるヒノキの木取り方法を明らかにするとともに、人工乾燥機を用いたヒノキ材のヤニ滲出防止技術を開発する。

（要望機関名：協同組合福岡・大川家具工業会（R2））

[成果の内容・特徴]

1. ヒノキ板材は、丸太からの製材位置によってヤニの滲出しやすさが異なる。ヤニが滲出した材面の出現率は、心材外周部で約30%以上なのに対し、心材外周部以外では約8%以下となる（図1、図2）。
2. 心材外周部を利用する場合には、人工乾燥前に温度85℃、6時間の蒸煮処理を行うことでヤニの滲出を抑えることができる。蒸煮処理無しの場合は材面積の約20%でヤニが滲出するのに対し、約4%まで抑えることができる（図3）。
3. 温度85℃、6時間の蒸煮処理は材色変化が天然乾燥と同程度であり、燃料消費量を抑えつつヤニの滲出を抑制することができる（表1、一部データ略）。

[成果の活用面・留意点]

1. 協同組合福岡・大川家具工業会をはじめ、ヒノキ板材の人工乾燥を行う業者に活用される。
2. 蒸煮処理を85℃、6時間より高温または長時間行うと、ヤニが滲出する面積は低下するが、燃料消費量が増加し材色変化も大きくなる場合がある（表1）。
3. 本試験に用いたヒノキ材は、元口径平均28cmの丸太から製材した幅100～105mm、厚さ18mmの板材である。
4. 本試験の蒸煮処理及び人工乾燥は蒸気式乾燥機を用いて行い、人工乾燥スケジュールは乾球温度50～60℃である（図1）。

[具体的データ]

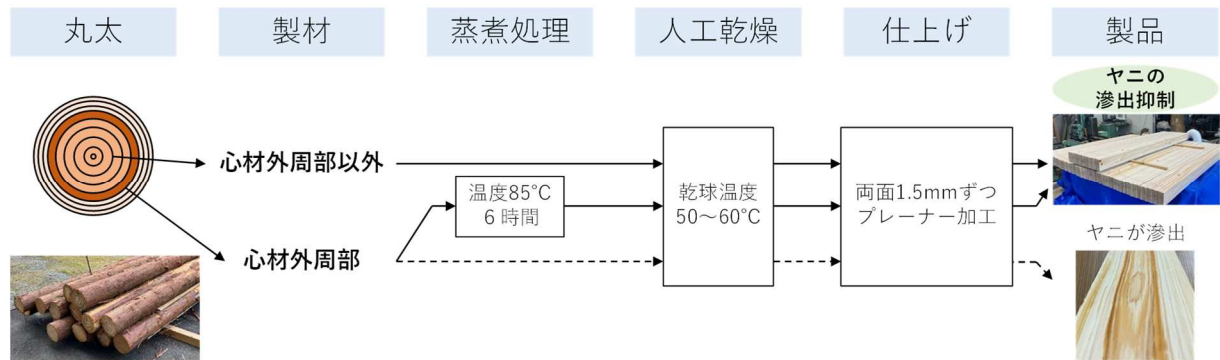


図1 ヤニの滲出を抑えたヒノキ板材生産フロー

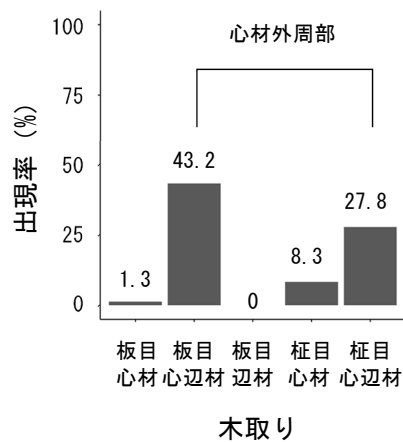


図2 ヤニが滲出した材面の木取り別出現率（令和3年）

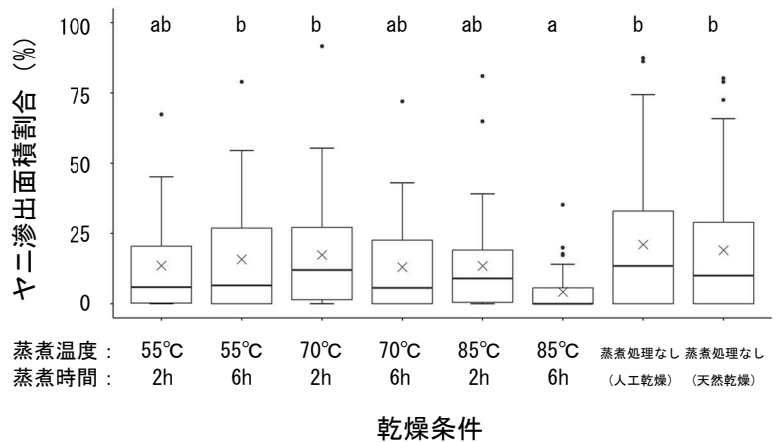


図3 乾燥条件別のヤニ滲出面積割合（令和4年）

- 注) 1. 箱は四分位範囲、×は平均値を示す。
 2. 異なる記号間に有意差あり (p<0.05 Bonferroni 法)。
 3. 85°C6hの蒸煮処理による材色変化はプレーナー仕上げを行うことで天然乾燥と有意差なし (p<0.05 Bonferroni 法)。

表1 乾燥条件別の燃料消費量、材色変化及びヤニ滲出面積割合（令和5年）

蒸煮温度 (°C)	蒸煮時間 (h)	燃料消費量 (ℓ)	乾燥前とプレーナー加工後の色差 (ΔE^*_{ab})	ヤニ滲出面積割合の平均値 (%)
70	12	119.4	2.04	5.79
85	6	112.4	2.19	4.12
85	12	154.5	2.92	2.15
95	6	147.5	2.23	3.50

注) 異なる記号間に有意差あり (p<0.05 Bonferroni法)。

[その他]

研究課題名：県産ヒノキ材のヤニ滲出防止技術の開発

予算区分：県単B

研究期間：令和5年度（令和3～5年）

研究担当者：伊藤尚輝、朝野 景、片桐幸彦、大川雅史