

[年度] 平成24年度和歌山県農林水産試験研究成果情報

[成果情報名] 自然エネルギーを生かした木材乾燥技術の開発

[要約] ビニールハウスを利用して木材乾燥を行うと、ヒノキ柱材では含水率20%（JAS製材のD20相当）に到達するまでの期間が天然乾燥に比べて1/2以下に短縮できた。スギ板材では12月に乾燥開始した場合を除いて、1ヵ月後には含水率が20%以下にできた。

[キーワード] 自然エネルギー、ビニールハウス、天然乾燥、スギ、ヒノキ

[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] 木材 [分類] 研究

[背景・ねらい]

建築用材における乾燥材比率は、本県をはじめ全国的にも半数未満という現状である。気候が温暖で日照時間が長い本県において、ビニールハウスにより太陽熱を利用して、低コストで天然乾燥を促進できる木材乾燥技術を確立できれば、紀州材の色つやを保持した乾燥材比率の向上が期待できる。

[成果の内容・特徴]

1. ビニールハウスは屋外に比べて、年平均気温が6.3℃高く、年平均相対湿度は19.9%低く保持できることがわかった（図1）。ビニールハウスは、人工乾燥機に比べて設備費が低コストであり、太陽熱を利用するためランニングコストも低く抑えられる特徴がある。
2. 含水率の平均値が20%以下になるまでの乾燥期間は、ヒノキ心持ち柱材の冬期の場合屋外に比べて1/2に、夏季の場合1/3に短縮できた（図2、図3）。
3. 年間を通じて3.5cm厚さのスギ板材を乾燥させると、最も低温期である12月開始の場合を除いて、乾燥開始から1ヵ月後には含水率の平均値が20%以下になった（図4）。

[成果の活用面・留意点]

1. 天然乾燥を行う事業者で、日当たりの良い場所での積極的な活用が期待される。
2. 投入材積を増やした場合、乾燥促進効果が変化することが予測されるため、換気等により湿度調整を行うよう気を付ける。
3. 冬季の低温対策、換気循環条件の設定、施設の作業性について、さらなる検討を行う。

[具体的データ]

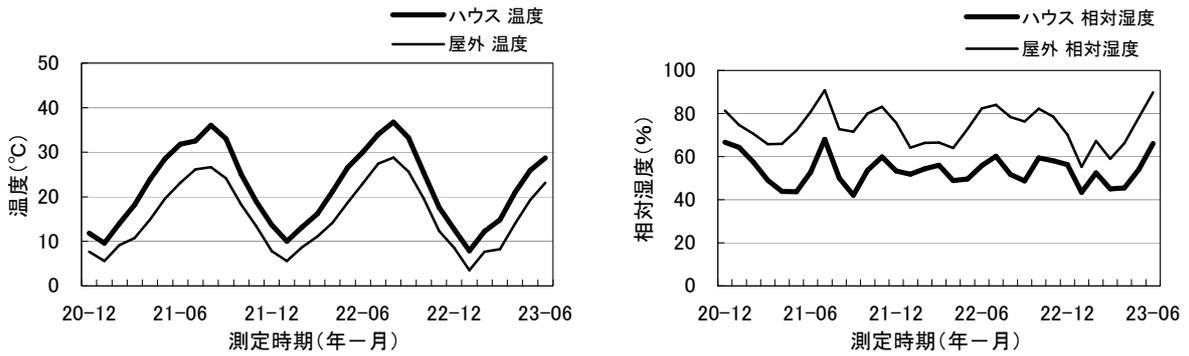


図1 ビニールハウスと屋外の温度、相対湿度（林業試験場内、平成20年12月～23年6月）

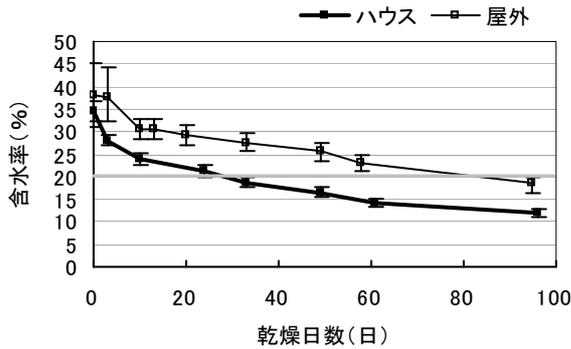


図2 冬季ヒノキ柱材の含水率

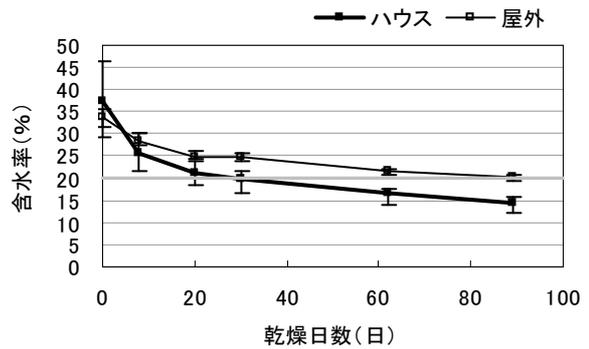


図3 夏季ヒノキ柱材の含水率

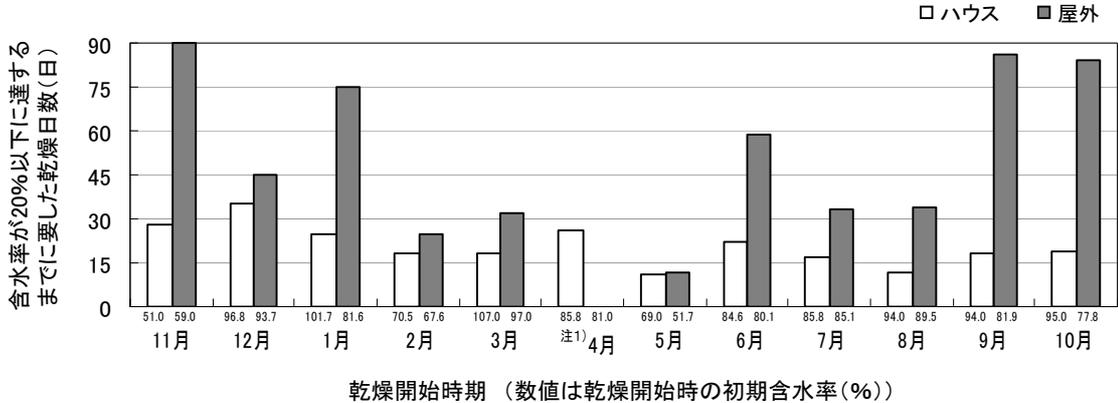


図4 スギ板材の乾燥に要する日数

注1) 4月乾燥開始の屋外については、測定期間である90日間に於いて含水率20%以下に到達せず（最終21.1%）、データ未掲載。

[その他]

研究課題名：自然エネルギーを生かした木材乾燥技術の開発

予算区分：県単

研究期間：平成20～24年

研究担当者：森川陽平、山裾伸浩、岸本勇樹

発表論文等：ビニールハウスを利用した太陽熱利用木材乾燥, 和歌山県農林水技セ研報, 13号, 2012.

ホームページ掲載の可否：可