

兵庫県COEプログラム推進事業 研究結果概要

研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	太陽光エネルギーを利用したログハウス型木材乾燥装置の開発
代表機関	株式会社木栄
共同研究チーム構成機関	兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター，京都大学
研究分野	環境・エネルギー

研究結果の概要

【 研究プロジェクトの概要、特色】

- ・ 生物材料である木材は多量の水を含んでおり，寸法や強度を安定させるためには乾燥が不可欠である。
- ・ 近年，中～高温乾燥の技術が発達し，製材品の品質が大きく向上したが，これらの乾燥機は高額であり，重油や灯油を大量に用いるため，製材工場の経営を圧迫している。
- ・ 乾燥は木材加工の中で最も環境負荷が大きな工程であり，CO₂のほとんどは乾燥時に発生している。
- ・ また，近年，中～高温乾燥で処理すると，木材本来の色艶や香りが失われるとの理由から，天然乾燥材を求める施主が増加しており，天然乾燥に取り組む製材工場も出てきている。
- ・ しかし，天然乾燥は熱源を用いず，風通しの良い場所等で時間をかけて行うため資金の回収に時間を要し，経営を圧迫する。
- ・ そこで，本研究では乾燥工程の低コスト化，低環境負荷化を図るとともに高い品質を保った製材品を得ることを目的に，太陽熱を用いた安価なログハウス型の乾燥機を開発した。

【 研究の成果】

長さ 4m の実大材の乾燥が可能な装置を開発した。ポンプと換気扇運転のためのわずかな電力で運転が可能であり，乾燥期間も天然乾燥の半分程度に短縮することができた。

【 本格的研究への展開】

個々の事業所における日射量や所有機器等に応じた設計を行うことで普及を図る。炉内環境（温湿度等）のデータを更に蓄積することで装置の信頼性を向上させる。

【 今後の事業化に向けた展開】

県内の事業所へ技術移転を行うことで，低コスト，低環境負荷の木材乾燥システムとして事業化を図る。

【 地域的波及効果】（技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与）

県産材を取り扱う製材工場の多くは零細であり，ニーズが高まっている品質の安定した乾燥材を生産するための設備の導入が困難な状況にある。本プロジェクトにより，安価で運転コストの低い乾燥機を提供することで，これらの事業所も乾燥機の導入が可能となり，品質の安定した県産材を用いた製材品を多く産出することが可能になる。

低コスト化により，県内の製材業界の技術基盤の強化が図られることで地域の基幹産業である木材産業の発展に寄与する。また，充実期を迎えた県内の木材利用が促され，資源の健全な循環がなされる。

環境負荷が小さく，木材本来の色艶や香りを保った木材は，新たなブランド化の可能性があり，県産材のより積極的なアピールにつながる。