

Ⅲ. 2. 5 太陽熱木材乾燥装置の性能向上に関する研究開発

平成 18～19 年度 外部資金活用研究
製材乾燥科，マルシヨウ技研（株）

はじめに

足寄町のマルシヨウ技研（株）では，平成 17 年度から（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構の委託により，寒冷地に適した太陽熱木材乾燥装置の研究開発を実施している。本研究では開発した装置を広く普及させることを最終目標としているが，そのためには本装置で乾燥した木材の品質向上を図るとともに，足寄町以外の，気象条件の異なる地域におけるデータの蓄積を行う必要がある。そこで，林産試験場は敷地内に本装置を設置して，高品質な乾燥材を生産するための適正乾燥条件について検討する（第 1 図）。

18 年度の取り組み

足寄町で稼働している本装置について調査を行い，19 年度に当場に設置する装置について検討した。

1. 設置する装置の決定

マルシヨウ技研（株）で開発した太陽熱木材乾燥装置には，東西型（栈積みの材長方向を東西にするタイプ）と南北型（栈積みの材長方向を南北にするタイプ）があり，両タイプとも補助熱源として床暖房を備えている。東西型は，「北側の壁にボイラー等の収容室を取り付け可能である」，「断熱円筒と本体の間に雪がたまりにくい」，「北側の壁にコンパネを使っているので強度が高い」等の点で南北型よりも費用および耐積雪性の面で優れていると考えられることから，当場に設置する装置は東西型（第 2 図）とした。これに伴い，装置の寸法と日射条件から，

当敷地内で設置に適した場所を選定した。

2. 装置性能について

足寄町で実施されたカラマツ材の乾燥試験（東西型および南北型各 2 回）から，装置性能に関する情報を概ね次のとおり得た。試験材の断面寸法は 50 × 100 mm で，乾燥期間は 1 回目が 2006/10/31～11/15 の 16 日間，2 回目が 2006/12/13～28 の 16 日間であった。いずれの回においても，初期含水率 35% 前後の材が含水率 10% 以下まで乾燥した（平均値）。床暖房の必要熱量は 1 日 20 万 kcal（灯油換算で約 25L）であった。栈積みは 21 列 × 21 段で，材間はなく，栈木の厚さは 20 mm であった。栈積みの全幅は 2m 以上で，栈積み中央部の材の含水率が高くなる傾向が見られた。

まとめ

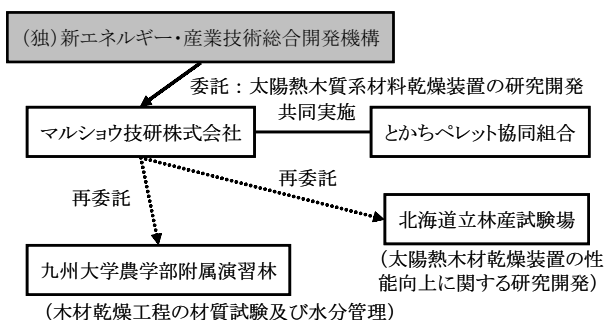
18 年度は当場に設置する太陽熱木材乾燥装置の仕様決定と性能調査を行った。19 年度は次の研究を行う。

1. 本装置を用いた栈積み条件の検討

栈積み全体の幅と高さ，材と材の間隔，栈木の厚さについて検討し，仕上がり含水率のばらつきを低減するための栈積み条件を検討する。

2. 本装置による乾燥試験

集成材用ラミナのほか，断面の大きな柱材などの乾燥試験を実施し，含水率，割れや狂いについて測定を行い，良好な品質の乾燥材に上げるための適正乾燥条件を検討する。



第 1 図 研究実施体制



第 2 図 太陽熱木材乾燥装置（東西型）