

1. はじめに

1) 研究の目的

スギ柱材などの建築用針葉樹構造材の人工乾燥には長い時間が必要であり、乾燥コストを上昇させている。また、梁・桁などの特に断面の大きな部材については、従来から人工乾燥して使用されることが少なかったため、乾燥方法自体も確立されているとは言い難い状況にある。

本研究では、高周波加熱と蒸気加熱を併用する「高周波・蒸気併用加熱乾燥法」を新たに開発し、柱材を含めた断面の大きな製材品の乾燥に対する効果について検討を行っている。

2) これまでの経緯

当センターにおいては、平成9年度に高周波・蒸気併用加熱乾燥装置を試作し、平成10年度に問題点について改良を加えた。平成11年度には、本装置を用いてスギ柱材を乾燥し、乾燥速度、乾燥終了時の材内部の水分傾斜、割れなどの欠点の発生量について検討した。さらに平成12年度には、高周波印加量が乾燥速度や損傷の発生に与える影響について検討し、適切な高周波の印加量を推定した。

3) 本年度の研究項目

高周波・蒸気併用乾燥法によるスギ柱材の人工乾燥においては、効率的に乾燥が可能な材とそうでない材とがあることが、過去の予備試験から明らかとなっている。本乾燥法は、基本的には急速乾燥が可能ではあるが、スギ材の場合には十分な乾燥速度が得られない材が存在する。

したがって、本年度は乾燥不適材を予め選別除去する方法について検討した。

2. 方法

1) 供試材料

供試材料として、岡山県産の13cm×13cm×3mの背割りのあるスギ柱材10本（赤心材と黒心材を含む）を用いた。

2) 材色測定方法

各試験材の心材色を木口面において測定した。材色の測定には色差計を用い、2度視野C光源、垂直照明拡散受光方式によった。スポット径は12mmとし、各個体10点の測定を行い、平均値を求めた。

3. 結 果

①スギ柱材の高周波・蒸気併用乾燥経過を、第1図に示した。タイプBはタイプAと比較して乾燥が遅く、高周波・蒸気併用乾燥法を用いても乾燥時間が長くなる事が分かる。

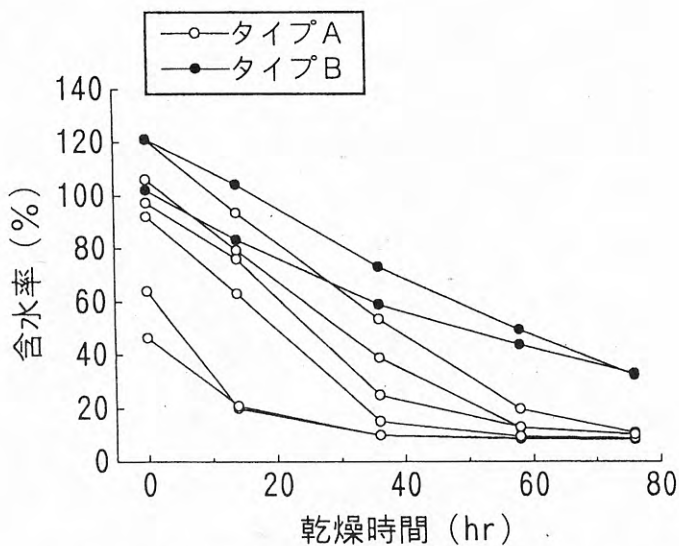
②乾燥速度の比較を第2図に示した。タイプBは、タイプAと比較して明らかに乾燥速度が小さい事が分かる。

③スギ柱材の木口心材部の乾燥前の明度指数を第3図に、クロマティックネス指数を第4図に示した。乾燥速度が小さな材は、明度指数 L^* が小さい事が分かる。また、クロマティックネス指数も、 a^* 及び b^* ともに小さい。このことは、木口面の心材色を測定することによって乾燥が遅い材を分類可能であることを示唆している。今回の測定では、難乾燥材は L^* が35以下で、 a^* が10以下、かつ b^* が20以下の範囲にあった。今後、さらにデータ数を増やして正確な境界値を見出せば、乾燥前に高周波・蒸気併用乾燥における難乾燥材を選別することが可能となると考えられる。

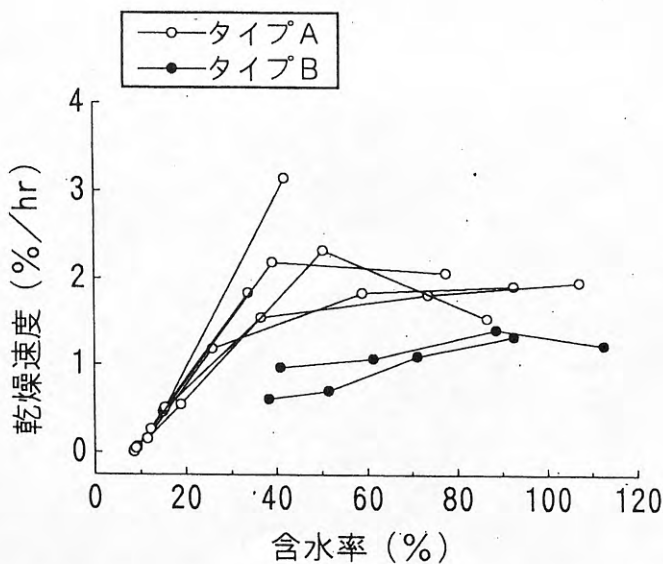
4. 今後の取り組み

本課題は、本年度をもって終了した。本課題の成果の概略については、これまでに農林水産委員会に報告した(平成12年2月15日)。また、研究成果の主要な部分については「木材工業」に投稿し、54巻、323-328Pに掲載された。

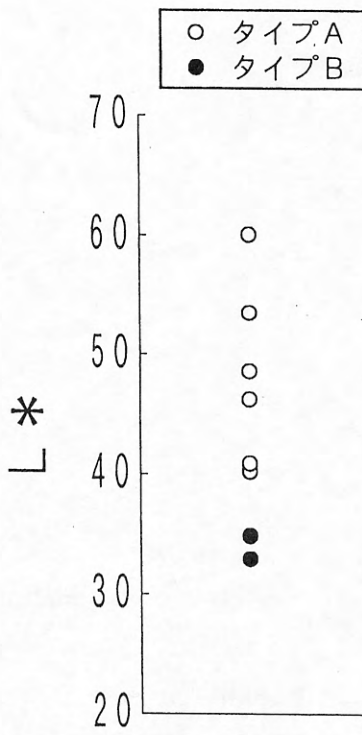
今後は、研究成果の実用化に向けて、県内の木材関連業界に対してPR活動を実施する。さらに、高品質乾燥材の生産に向けて、平成14年度からの新規課題において乾燥条件等の検討を継続して行う予定である。



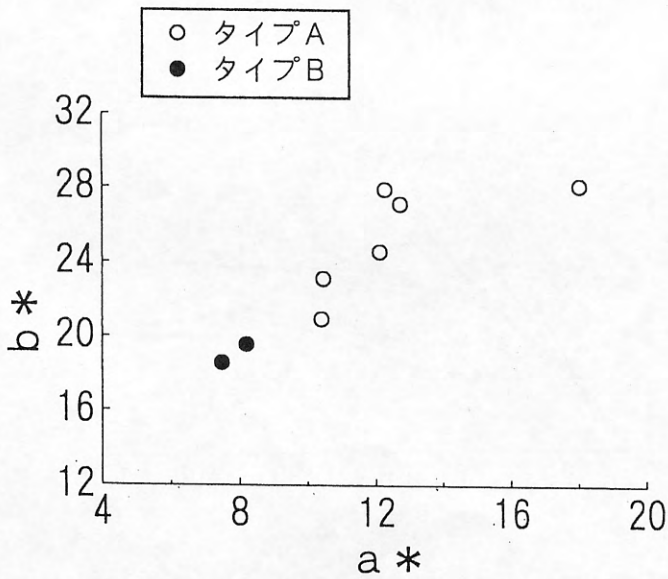
第1図 高周波・蒸気併用乾燥によるスギ柱材個体別の乾燥経過



第2図 高周波・蒸気併用乾燥におけるスギ柱材個体別の乾燥速度



第3図 スギ柱材木口心材部の乾燥前の明度指数



第4図 スギ柱材木口心材部の乾燥前のクマティクス指数