

地域産材を活用した規格木材を生産するための乾燥技術の開発・改良（Ⅱ）

ーヒノキ柱材の熱風減圧乾燥条件の検討ー

河崎弥生・野上英孝

1. はじめに

近年、木造住宅の建築に様々な形で関与すると思われる法律が、大幅改正あるいは新設され、法的環境が大きく変化している状況にある。すなわち、平成10～12年にかけて建築基準法が大幅改正されたのを皮切りに、平成12年には住宅の品質確保の促進等に関する法律、平成13年には消費者契約法、平成18年には住生活基本法、さらに平成19年には特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保に関する法律が、相次いで制定された。これら一連の法律の整備によって、木造住宅についても、供給者は施主（消費者）に対して良質な住宅を提供し、一定期間、性能を担保する責任があるようになった。これらを受けて、木造住宅の主要構造部材である製材品についても、今後、強度、乾燥状態など、必要とされる性能を厳密に担保しなければならなくなると考えられる。

本県の製材業界は、これまで全国に先駆けて乾燥材の生産に取り組み、乾燥材先進県の地位を確立してきた。しかし、乾燥材生産へ向けて全国的な取り組みが加速する中で、本県業界が新たな取り組みに着手し得ないならば、今後、乾燥材生産地としての地位は相対的に低下していくのではないかと懸念される。

このような状況下において、本県の製材業界が乾燥材生産に関して、今後も先進的地位を維持していくためには、他の地域に先駆けて、乾燥材の多くを品質・性能が厳密に担保された「規格木材」として供給できる体制を、いち早く確立することが、重要な活路開拓の道であると考えられる。

本研究課題は、本県の製材業界が、乾燥材の品質・性能を現在よりも高度なレベルで担保し、他県との産地間競争に打ち勝つことができるように、新たな乾燥方法を開発することや、現在問題点が指摘されている点については適切な改良を行うこと等を、主たる目的とするものである。

本研究課題の実施期間は5年間となっており、以下のような項目について検討を行う計画になっている。

- ①ヒノキ柱材・土台材（心持ち・無背割り）の複合乾燥法の開発
- ②アカマツ平角材（心持ち・無背割り材）の複合乾燥法の開発
- ③スギ平角材（心持ち・無背割り）の複合乾燥法の開発・改良
- ④低コスト乾燥法（天然乾燥、予備乾燥）と複合乾燥との組み合わせ乾燥法の検討
- ⑤「規格木材生産のための乾燥技術マニュアル（仮称）」を作成する。

まず初年度は、ヒノキ柱材に複合乾燥が適用できるかどうかという点について検討を行い、スギ柱材などと同様に、ヒノキ柱材についても熱風減圧乾燥を有効に利用することが可能である点を明らかにした。また、同時に、技術開発上の重要なポイントである、中温域における割れ抑制のためのドラインセットもヒノキ柱材に対して採用可能であることも明らかにした。

2年目に当たる本年度は、ヒノキ柱材について、有効利用できることが明らかとなった熱風減圧乾燥における最適乾燥スケジュールを探索するための試験を行った。この際、主たる目標に置いたのは、蒸煮時間及びドラインセット時間、及び総乾燥時間の短縮化を図ることである。

2. 試験方法

ヒノキ柱材について、複数回の複合乾燥試験を行った。

1) 試験装置

乾燥には、当センターが平成14年度に導入した（株）ヤスジマ製の複合型乾燥実験装置（オーブンラボ）を用いた。本装置は、熱風加熱、高周波加熱、減圧を、複合的に組み合わせできる実験用木材乾燥装置である。

2) 供試材

岡山県内産の寸法135×135×3050mmのヒノキ柱材（心持ち・背割り無し）を、1実験当たり25本を標準として供試した。さらに、これとは別に、長さ方向に分割した短尺材を、変色測定用試験材として用いた。試験材の心材率は概ね80～90%の範囲にあり、心材色は岡山県産ヒノキに多く見られるピンクがかかった赤色系である。また、乾燥前の重量選別は行っていない。

試験に際しては、これまでの実験のように、通常の生産現場では、製材後直ちには乾燥を開始できない場合が多いという事情を勘案し、製材後、一定期間を経過させ、材表面が少し乾燥しかけた状態にしてから乾燥を開始した。

3) 乾燥スケジュール

ヒノキ材の乾燥は、乾燥仕上がり時の変色を嫌うなど、特に風合いを重視した仕上がりを望む声が、関連業界には根強く存在する。このため、ヒノキ材の乾燥には、一般的には中温蒸気式、除湿式が採用されることが多かったが、現在では、高温乾燥法（高温セット法）の普及もある。しかし、ヒノキ材の高温乾燥の場合には、ヒノキ材特有の特徴を否定しかねない変色の発生、耐久性の低下が指摘されることがあり、さらには内部割れの発生に対する懸念も存在する。

したがって、今回の試験では、中温域（100℃未満）の条件を用いて、業界からの希望が強い変色、内部割れ等の軽減を図ることを、乾燥スケジュールを考える上での基本としている。

乾燥方法としては、昨年度、変色、内部割れ等を軽減させ、風合いを重視した仕上がりを目標と

するヒノキ柱材の乾燥に、中温域の熱風減圧乾燥を採用できることが明らかとなったため、本年度も熱風減圧乾燥を採用することにした。また、昨年度の試験結果において、乾燥時間のさらなる短縮など、最適条件を見出す必要があることが示唆されたため、蒸煮とドラインセット時間の短縮化を図り、①総乾燥時間の短縮、②変色のさらなる抑制を目的とした乾燥条件の開発を行うことを今回の主たる目標とした。

以上のことから、乾燥スケジュールの設定に際しては、蒸煮時間、ドラインセット時間、その後の乾燥条件などの異なる複数の乾燥スケジュールを考案し、それぞれについて実験を行ったが、本報告では、それらの実験結果の一部を記載する。

まず、本報告に結果を示す乾燥試験に用いた乾燥スケジュールを、昨年実施した標準スケジュールと比較して、第1表に示す。

第1表 乾燥条件の比較

乾燥スケジュール の各ステップ	前回示した標準スケジュール		今回の短縮スケジュール	
	乾燥条件	時間 (hr)	乾燥条件	時間 (hr)
初期蒸煮	90℃	1 6	90℃	6
ドラインセット	乾球 95～98℃ 湿球 85℃ *減圧あり	2 4	乾球 95～98℃ 湿球 85℃ *減圧あり	1 2
中温減圧乾燥	乾球 65℃付近 湿球 60～40℃ *減圧あり *緩やかな条件変化	1 2 0	乾球 65℃付近 湿球 60～40℃ *減圧あり *少し急な条件変化	9 6
調湿	乾球 65℃付近 乾湿球温度差2℃前後 *減圧あり	2 4	乾球 65℃付近 乾湿球温度差2℃前後 *減圧あり	2 4
総乾燥時間		1 8 4		1 3 8

ヒノキ柱材の複合乾燥については、現段階では、乾燥特性を十分には把握できていないため、用いるべき最適な乾燥条件を理論的に構築することは困難である。したがって、昨年度実施した乾燥条件を参考にして、少しずつ良好な乾燥スケジュールを構築するというを基本的な姿勢とした。

4) 測定

a. 乾燥前の測定

乾燥前に、試験材の重量、含水率（モコ2による）、寸法、材面の状況などを測定した。また、

短尺試験材については、測色色差計を用いて材色を測定した。測色方法は、2度視野拡散受光方式で、スポット径は10 mmとした。

b. 乾燥後の測定

乾燥終了後には、まず長尺材の状態では重量、含水率（モコ2による）、材面割れなどを測定した。変色測定用短尺試験材については、所定の方法により、材色の測定を行った。測定したのは、乾燥終了時の材表面、さらにそれをプレーナーによって約2 mm鉋削した材面の合計2回である

その後、長尺材は材長方向に分割して、5カ所の位置から小試片を採取し、全乾重量法による含水率や水分分布の測定を行った。さらに、切断した断面において内部割れの発生量などを測定した。

切断して短尺になった試験材については、一部を屋根付きの天然乾燥場において養生し、材面割れ等の経過観察を行った。

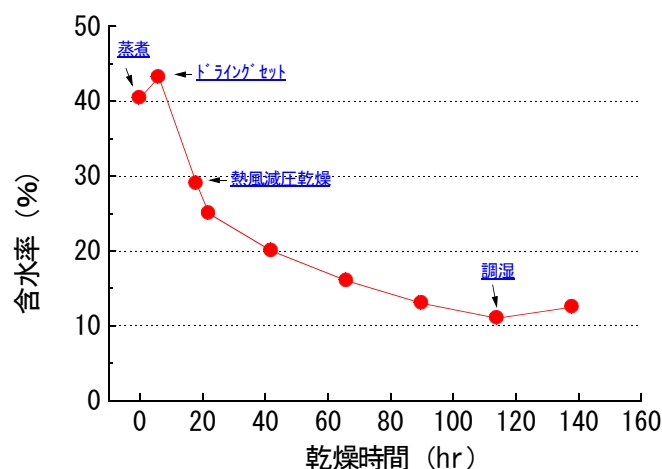
3. 試験結果

ここには、乾燥スケジュールを示した実験 H20-1-1（実験1）の乾燥結果について示す。

1) 乾燥経過

乾燥室内に設置したロードセルによって測定を行った試験材単体の乾燥経過の一例を、第1図に示した。このデータには、これまでと同様に、ロードセルの熱特性による測定誤差が内在していると思われるが、大まかな乾燥経過は把握可能であると判断している。なお、ロードセルは、複数回の実験に使用し、誤差が大きくなったと判断された時点で、新しい物に交換している。

乾燥経過は、初期蒸煮で数%程度の含水率増加が見られ、その後のドラインセット処理の段階で10%以上の含水率低下が見られる。さらに、その後の熱風減圧乾燥工程では、昨年の標準スケジュールよりはやや厳しい乾燥条件の変更に合わせて、順調に乾燥が進行している。また、最終段階の調湿工程では、わずかに含水率の上昇が見られる。



第1図 実験1の乾燥経過の概略

2) 初期含水率及び仕上がり含水率

試験材の初期含水率と乾燥後の仕上がり含水率を、第2表に示した。全乾重量法による含水率（全乾含水率）で、ロット平均で乾燥前に平均 36.0 %であったものが、乾燥終了時に 13.0 %に仕上がった。標準偏差は、初期には 3.2 %であったものが、仕上がり時には 1.4 %まで減少し、含水率のばらつきは、かなり小さい。また、乾燥後の含水率では最高が 15.1 %、最低が 10.4 %であり、ロット全体がかなり均一な状態に仕上がっている。

また、個体の平均重量は、乾燥前に 32.067kg であったものが、乾燥によって 26.618kg に減少した。標準偏差は、乾燥前が 2.05kg であったものが、乾燥によって 1.44kg に減少している。

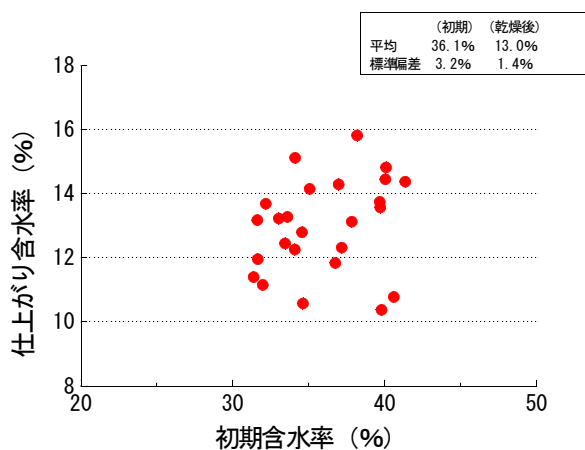
また、高周波式木材水分計モコ2による測定（水分計含水率）では、ほとんどの材が 10 ~ 15 % の範囲にあり、含水率計でもかなり均一な仕上がり状態であると評価された。

第2表 実験1における試験材の乾燥前後の含水率と重量

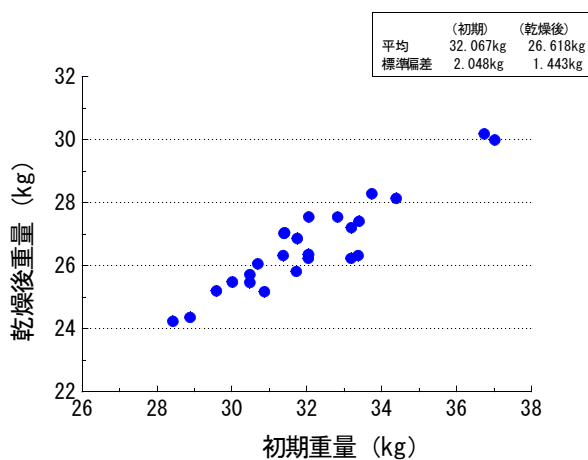
	全乾含水率 (%)		重量 (kg)	
	乾燥前	乾燥後	乾燥前	乾燥後
最 高	41.4	15.1	37.046	29.957
平 均	36.0	13.0	32.067	26.618
最 低	31.4	10.4	28.448	24.199
標準偏差	3.2	1.4	2.05	1.44
変動係数	8.9	11.1	6.39	5.4

初期含水率と仕上がり含水率との関係を、第2図に示した。初期含水率と仕上がり含水率との間には、明確な傾向は見取れない。

試験材の乾燥前の重量と乾燥後の重量との関係を、第3図に示した。乾燥前の重量が大きい個体ほど、乾燥後の乾燥重量も大きい傾向が見受けられる。このことは、乾燥工程において、各個体において比較的似かよった量の水分が蒸発したことを示すものであるが、結果としては、前述したようにロット内の含水率のばらつきはそれ程大きくはない。さらに、イコーライジングの工程が改善されれば、一段と含水率が揃うことが期待される。



第2図 試験材の乾燥前後の含水率の関係（全乾重量法）



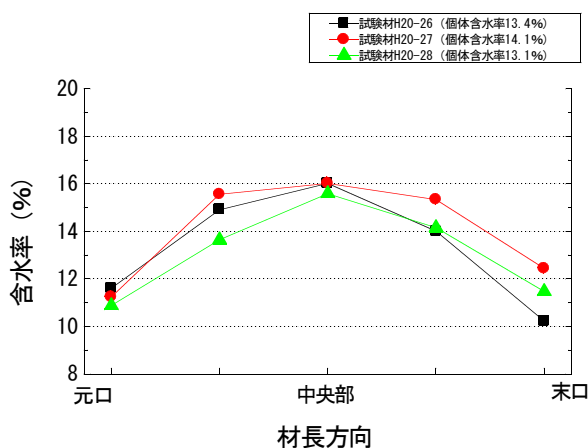
第3図 試験材の乾燥前後の重量の関係

3) 水分分布の状態

a. 材長方向の水分分布

人工乾燥終了時の材長方向の水分分布を、第4図に示した。各測定箇所の水率率は、断面の平均含水率である。全体的に材長方向の水分傾斜は、それほど大きいとは思われない。しかし、昨年実施した標準スケジュールと比較すると若干大きいと判断される。これは、今回、全体の乾燥時間を短縮したことが影響していると考えられる。しかし、最も大きい水分傾斜が観察された個体平均含水率（測定断面5箇所の含水率を平均して求めた個体全体の含水率）が13.4%の試験材H20-26においても、6%程度に留まっている。その他の試験材H20-27及びH20-28では4～5%程度に留まり、材長方向の水分傾斜は、それほど大きくはないと判断される。また、全体の水分傾斜の状態は、材中央部が最も含水率が高く、両木口へ向かって次第に低下するという、材長方向にいわゆる凸型の分布を示している。なお、元口付近と末口付近の比較では、含水率の高低に明確な差異は見受けられない。

これらの試験材の状態は、全体的に、一般的な高温乾燥材と比較して水分傾斜が小さいと判断されるが、今回採用した熱風減圧乾燥の乾燥スケジュールがある程度良好であることを示唆していると考えられる。



第4図 乾燥終了時の材長方向の水分分布

b. 断面方向の水分分布

第4図の中に示した各個体の断面方向の水分分布を、第5図～第7図に示した。

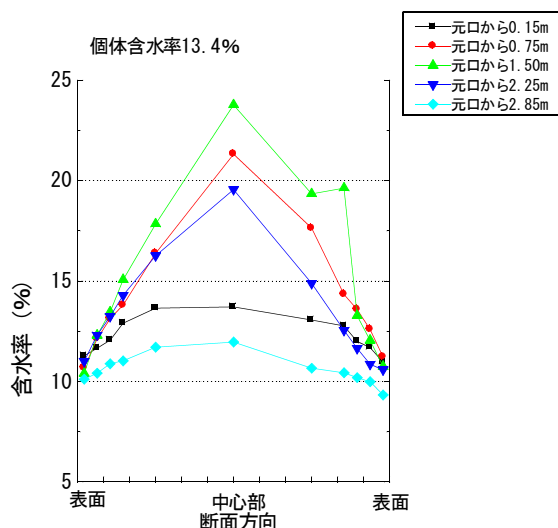
試験材H20-26は個体含水率が13.4%であるが、断面方向の水分傾斜は材端部では小さいが、材中央部に近づくと大きくなって大きな凸型が観察される。最も大きな水分傾斜が認められる材中央部

では、約 13 %もの含水率傾斜が存在する。

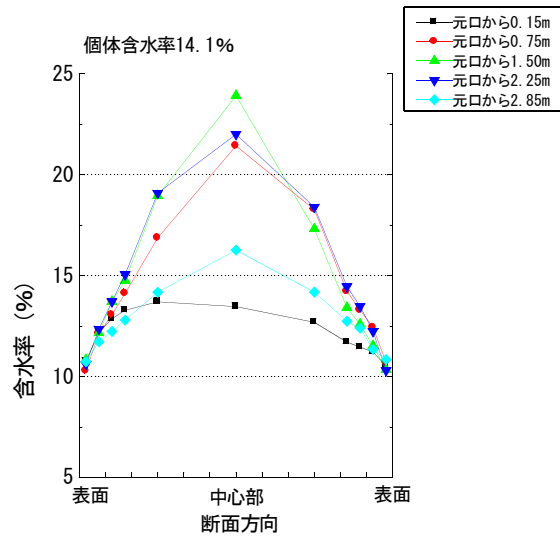
材表面の値は、いずれの断面においても 10 %付近であり、極端な低含水率にはなっていない。これは、乾燥末期の調湿の効果であると判断される。今回の断面方向の水分傾斜は、昨年実施した標準スケジュールと比較すると、かなり大きく、前述した材長方向の水分傾斜と併せて、減少させるための乾燥スケジュールの工夫が必要である。

試験材 H20-27 は個体含水率 14.1 %の材であるが、材中央部の中心部では含水率が 24 %程度もあり、かなり高い状態にある。また、材全体の水分分布の状態は、前述した H20-26 と類似した状況にある。さらに、試験材 H20-28 でも、H20-26 及び H20-27 と同様な状態にあった。

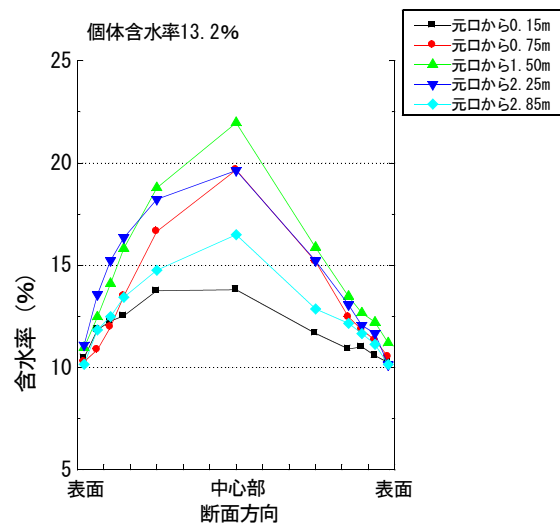
ロット全体が、仮にこのような仕上がり状態であれば、乾燥後の養生に一定の期間が必要となる。また前述したように、水分傾斜を抑制するために、乾燥スケジュールの改良についても検討が必要である。



第 5 図 試験材 H20-26 の断面方向の水分分布



第6図 試験材 H20-27 の断面方向の水分分布



第7図 試験材 H20-28 の断面方向の水分分布

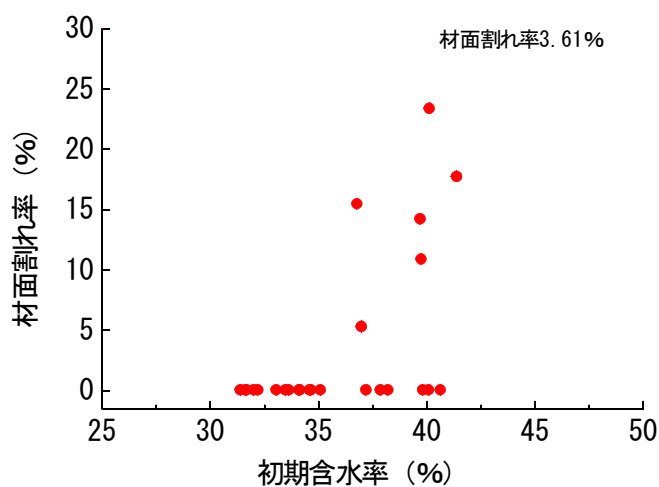
4) 材面割れと木口割れの発生状況

材面割れ率と初期含水率、材面割れ率と仕上がり含水率との関係を、第8図及び第9図に示した。材面割れ率は、4材面の総長さに対する材面に単独で発生した割れ長さの合計を、百分率で表したものである。なお、材面割れの測定に際しては、これまでの実験で行ったように、材面に単独に発

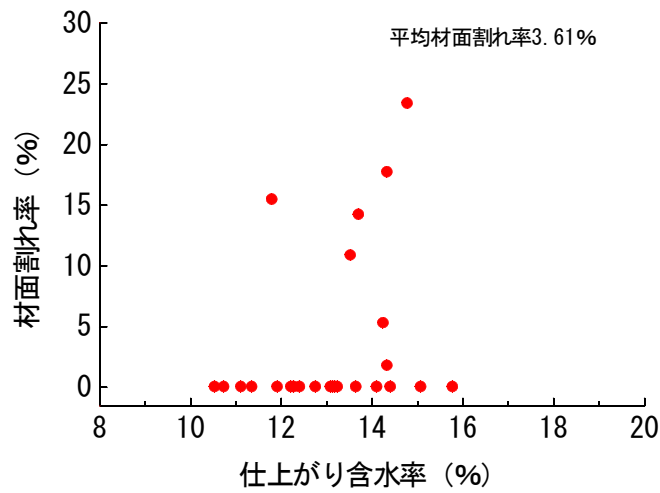
生した割れを、ヘアクラック状のものは言うに及ばず、閉塞している割れであってもなるべく詳細に観察してカウントするように努めている。

ロットの平均材面割れ率は 3.61 % である。材面割れの発生状況には、初期含水率及び仕上がり含水率のいずれとも明確な関係は見られない。材面割れが発生したのは、25 本中 6 本であり、昨年の標準スケジュールでは全く材面割れの発生が無かったことを勘案すると、明らかに発生の度合いが高い。これは、蒸煮時間、とりわけドラインセット時間を短縮したことが大きな影響を与えていると判断される。昨年度の標準スケジュールのドラインセット時間は 24 時間であったが、今回は半分の 12 時間に短縮している。割れ抑制のためのドラインセットは、セットの効果が十分に発現できる状態に達するには適切な処理時間が必要であり、今回は処理時間が短く、十分にドラインセットできなかつた個体に、選択的に材面割れが発生したものと判断される。

これまでの実験結果から推察すると、ヒノキ柱材に関しては、12 時間～ 24 時間の間に最も効率的なドラインセット処理時間が存在するのではないかと思われる。

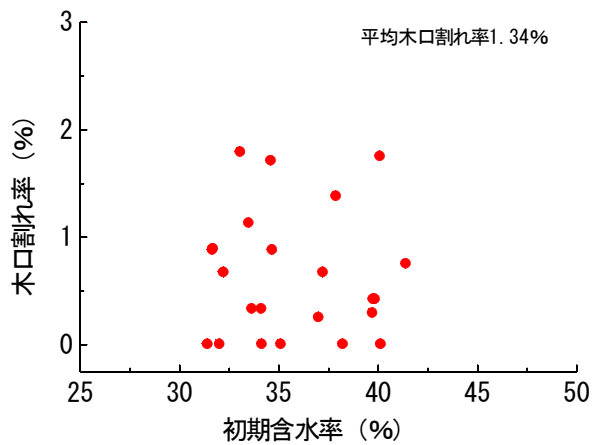


第 8 図 初期含水率と材面割れ率との関係

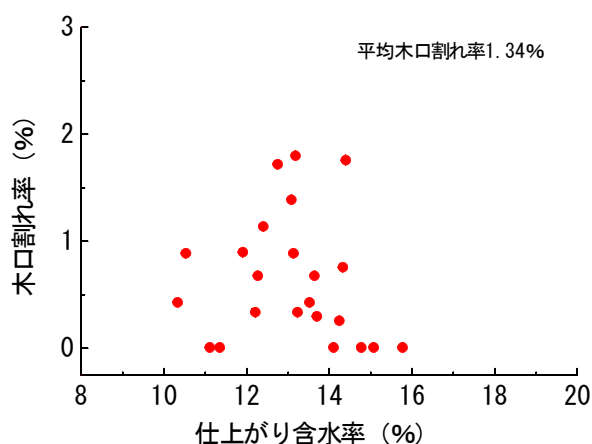


第9図 仕上げり含水率と材面割れ率との関係

木口割れ率と初期含水率、木口割れ率と仕上げり含水率との関係を、第10図及び第11図に示した。木口割れ率は、材面割れ率と同様な基準で、4材面の総長さに対する発生した木口割れ長さの合計を百分率で表したものである。なお、ここでいう木口割れは、木口から材面に及んでいる割れについて、材面部の割れ長さをカウントしたものである。木口割れの測定に当たっては、材面割れと同様に、ヘアークラック状のものは言うに及ばず、閉塞している割れであってもなるべく詳細に観察して、木口割れとしてカウントした。



第10図 初期含水率と木口割れ率との関係



第 11 図 仕上げり含水率と木口割れ率との関係

ロット全体の平均材面割れ率は 1.34 %であり、全体的に発生量は少ない。また、木口割れの発生状況には、初期含水率及び仕上げり含水率とのいずれにおいても、明確な関係は見受けられない。

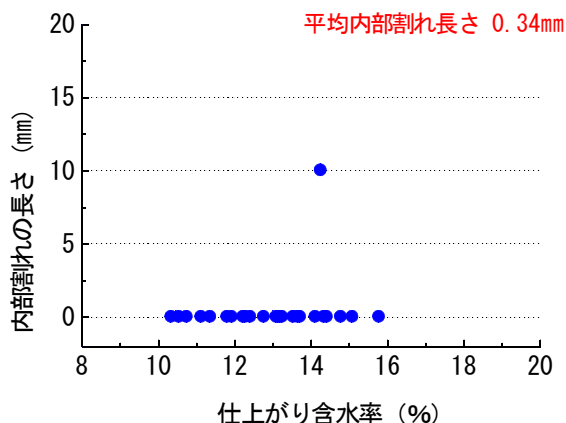
今回発生したこの程度の木口割れであれば、接合部の加工等に対しても、それ程大きな影響を及ぼすことがないレベルではないかと考えられる。しかし、さらに木口割れを抑制する改良は必要であり、湿球温度、減圧度などの設定について、今後、さらに検討が必要である。

5) 内部割れの発生状況

各試験材の仕上げり含水率と発生した内部割れの長さを第 12 図に示した。内部割れは、前述した断面方向の水分分布を測定する試験片を採取した 5 箇所的位置で、別に採取した試験片を用いて測定した。図中に示す内部割れの値は、これら 5 断面に発生していた内部割れの長さを合計したものである。なお、内部割れの測定に際しては、小さなものでも丹念に観察し、対象とするように努めた。

図に示すように、内部割れが発生したのは、25 個体中、1 個体のみである。内部割れが発生したのは試験材 H20-31 であるが、5 断面中の 1 断面にわずか 10 mm の内部割れが発生したのみで、その幅も 1 mm 以下で、発生の程度は極めて軽微であると言える。なお、この個体の初期含水率は 37.0 %でロット平均をやや上回り、仕上げり含水率も 14.3 %でロット平均をやや上回っている。また、内部割れが発生した箇所を精査すると、節や腐れが影響しているように思われた。

これらの結果から、今回の複合乾燥の乾燥スケジュールは、内部割れの抑制という視点からは、概ね妥当なものであると判断される。

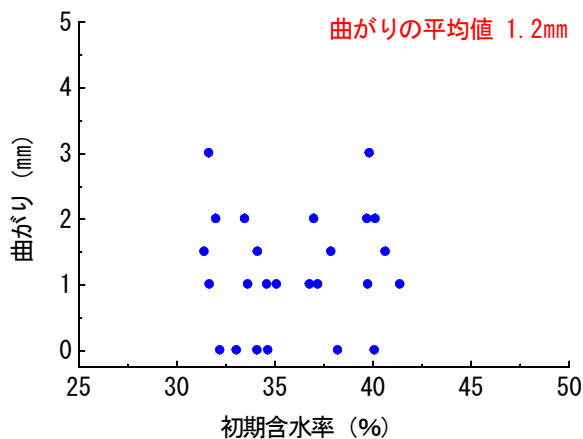


第 12 図 切断した 5 断面に発生した内部割れ長さと仕上がり含水率との関係

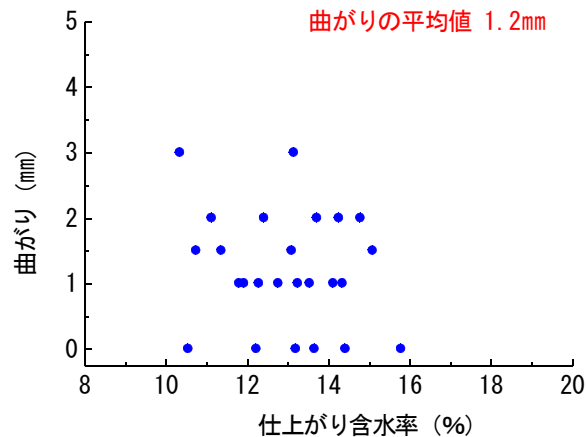
6) 曲がり

各個体の曲がりの発生量と、初期含水率及び仕上がり含水率との関係を、第 13 図及び第 14 図に示した。初期含水率及び仕上がり含水率と、曲がりの発生量との間には、一定の関係は見られない。最も大きな曲がり は 3 mm であり、2 個体に生じていた。しかし、ロット全体の平均値は約 1.2 mm であり、全体的に小さいと判断される。

この実験でも、乾燥時に通常行う油圧プレスによる载荷を行わなかったが、良好な結果が得られた。このことには、狂いの抑制に対して今回の乾燥条件が概ね妥当であったことを示唆しているものと判断されるが、さらに試験材自体も比較的良好な材質であったことも、併せて結果に好影響を与えているように思われる。



第 13 図 初期含水率と曲がりの発生量との関係



第 14 図 仕上がり含水率と曲がりの発生量との関係

7) 変色の発生量

材色測定用試験材（赤心材）の乾燥前、乾燥後及び表面仕上げ後における材色の状態を、第 3 表（辺材）及び第 4 表（心材）に、平均値で示した。ここで用いているのは、 $L^* a^* b^*$ 表色系で、明度指数 L^* は明るさ、クロマティックネス指数 a^* は赤みの成分、クロマティックネス指数 b^* は黄色みの成分を表現するものである。

さらに、材色試験片の測定ポイントごとの辺材と心材の明度指数 L^* 、クロマティックネス指数 a^* 、クロマティックネス指数 b^* の乾燥による変化を、第 15 図及び第 16 図に示した。

まず、辺材では、材表面の明度指数 L^* は乾燥によって 4.19 小さくなり、明るさが減少している。しかし、約 2 mm 鉋削し、表面仕上げを行った新しい材面では乾燥前より逆に 0.80 大きくなり、明度は乾燥前の状態に十分に回復している。クロマティックネス指数 a^* は、乾燥によって材表面では 1.32 大きくなり、赤み成分が少し増加している。また、表面仕上げ面でも回復はするものの、乾燥前より 0.66 の増加が認められ、若干赤色化が生じている。一方、クロマティックネス指数 b^* も、乾燥によって材表面では 6.22 大きくなり、黄色み成分が大きく増加している。しかし、表面仕上げ後の材面では 2.55 に留まり、黄色化の程度は減少している。

これら辺材の変色を総合すると、乾燥後に鉋削した材面における辺材部の材色は、乾燥前と比較して、明度はほぼ変わらず、色相はやや赤色化と黄色化が同時に進行している状態にあると判断される。

一方、心材においては、明度は材表面では乾燥によって低下が見られるものの、鉋削面では乾燥前よりわずかに低い程度に留まっている。クロマティックネス指数 a^* は、材表面では乾燥によっ

て 1.44 小さくなり、鉋削面ではさらに大きい 1.85 の減少が見られ、乾燥前の赤みレベルには回復せず、若干赤みが薄くなった状態にある。また、クロマティックネス指数 b^* は、乾燥によって材表面では 3.20 増加し、仕上げ表面でもやや回復は見られるものの 1.95 増加しており、黄色化の進行が認められる。

これら心材の変色を総合すると、乾燥後に鉋削した材面においては、乾燥前と比較して、明度の低下はわずかであるが、ヒノキ材特有の心材色に大きな影響を与える赤み成分がやや減少し、一方で黄色化がやや進行していると判断される。

これらの変色を総括し ΔE^* で表し、総合的に評価すると、乾燥材が実際に使用される表面鉋削後の材面の変色は、辺材が $\Delta E^* 2.76$ 、心材が $\Delta E^* 2.70$ であり、絶対値としては決して大きくないと判断される。

ヒノキ材は、ヒノキ特有のピンクがかった心材色と明るい辺材とのコントラストが好まれるが、今回乾燥した試験材は、このコントラストが明瞭であり、一般的な中温乾燥材と比較しても、それ程大きくは変わらない状態にあると判断された。

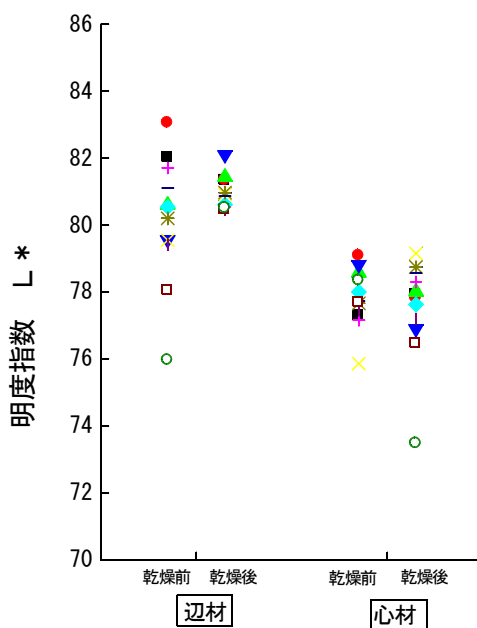
また、機器による測定はしていないが、ヒノキ特有の香りも十分に残存し、材色とも相まって、「ヒノキ材特有の風合いが、商取引上遜色がない程度には保持されている」との木材業界関係者等からの評価を、昨年度と同様に得ている。

第3表 複合乾燥による辺材色の変化

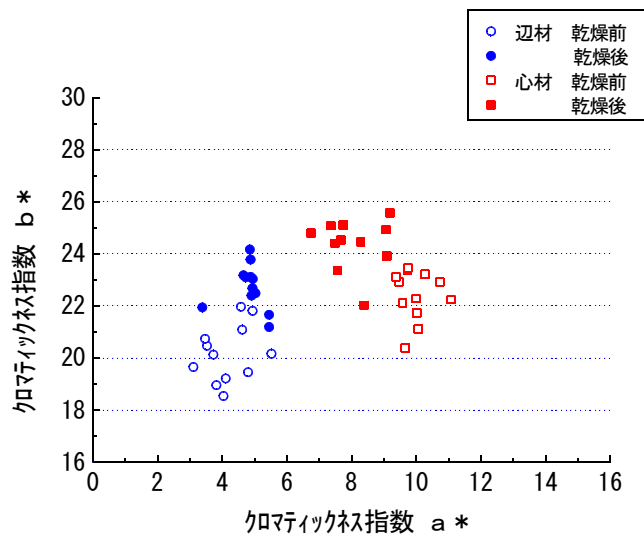
	測定値			変化した値	
	乾燥前	乾燥後	表面仕上げ後	乾燥後	表面仕上げ後
L^*	80.16	75.96	80.96	- 4.19	0.80
a^*	4.21	5.52	4.87	1.32	0.66
b^*	20.14	26.36	22.69	6.22	2.55
ΔE^*				7.61	2.76

第4表 複合乾燥による心材色の変化

	測定値			変化した値	
	乾燥前	乾燥後	表面仕上げ後	乾燥後	表面仕上げ後
L *	77.76	74.97	77.52	-2.79	-0.24
a *	10.01	8.58	8.16	-1.44	-1.85
b *	22.34	25.54	24.29	3.20	1.95
$\Delta E *$				4.47	2.70



第15図 明度指数L*の乾燥による変化



第 16 図 クロマティックネス指数 a* 及び b* の乾燥による変化

4. 実験結果のまとめ

本実験は、ヒノキ材の場合、乾燥仕上がり時の変色の抑制など特に風合いを重視した仕上がりを望む声が、業界関係者間には強く存在することを踏まえて、なるべくヒノキ特有の風合いを残存させることを前提に実施した。具体的には、昨年度の標準スケジュールよりも蒸煮、ドラインゲット処理時間の短縮を図ることでさらに変色の抑制を図ること、さらには総乾燥時間の短縮化を図り低コスト化へ結びつけることを主たる目的として、乾燥スケジュールの改善を試みた。乾燥方法としては、これまでと同様に、中温域（100℃未満）熱風減圧乾燥を採用した。

その結果、次のような結果が得られた。

①仕上がり含水率は、概ね良好であった。しかし、乾燥時間の短縮化を図った分、材長方向、断面方向ともに水分傾斜がやや大きくなった。

②材面割れが若干発生し、ドラインゲット処理時間が、12 時間ではやや不足していることが明らかとなった。

③木口割れは若干発生したが、接合に大きな問題を生じさせられるレベルの割れは発生しなかった。

④内部割れは、わずかに発生したが、発生の程度は極めて軽微なものであった。

⑤乾燥による変色は、辺材、心材ともにそれ程大きくなり、従来の中温乾燥と遜色ない程度に抑制できていることが確認された。

これらを結果を総合的に判断すると、今回の乾燥結果は、変色への対応という点では概ね良好な結果が得られたが、ドラインセットがロット全体としては不完全な状態にあるという点で、当初の目標には到達し得ていない。しかし、目標に向かっての一定の方向性は得られたと考えられ、今後、適切なドラインセット条件のさらなる探求を図るとともに、水分傾斜の抑制を図りながら、いかに乾燥時間の短縮化を図るかという点についても、引き続き検討を進める予定である。

5. おわりに

本県の製材業界は、これまで熱心に乾燥材の生産に取り組み、乾燥材先進県の地位を確立してきた。今後は、他の地域に先駆けて、乾燥材の多くを品質・性能が厳密に担保された「規格木材」として供給できる体制を、いち早く確立することが重要である。

本研究課題は、乾燥材の品質・性能を現在よりも高度なレベルで担保し、他県との産地間競争に打ち勝つことができるように、新たな技術開発を行うことを目的としたものであり、研究成果の一部は、既に県内企業において実用化に向けて有効利用が図られようとしている。実用化に際しては、実験室レベルとは異なる対応が求められる場面もあるが、適宜、支援を行う予定である。

平成21年度も、これまで2年間の研究成果を踏まえ、当初計画を基本に据えたうえで、さらに業界の現状も勘案しながら研究を継続する予定である。