

技術のおたずねにこたえて

【おたずね】 いままで経験のない南洋材の人工乾燥を頼まれました。乾燥スケジュールのつくり方を教えて下さい。（T社〇生）

【おこたえ】 木材を、割れや狂いをできるだけ生じさせないで、かつ速やかに乾燥させるためには、それぞれの乾燥の度合い（含水率）に応じて、乾燥室内の温度・湿度を適当に保たねばなりません。この温度・湿度の組み合わせをどの程度に保つべきかの基準を定めたのが乾燥スケジュールです。

現場では、毎日乾燥している材や一般的な材については、経験やテキストから乾燥スケジュールがきめられますが、いままで経験したことのない樹種や、特殊な材について乾燥しなけ

ればならない場面にぶつかることもあります。この場合、いきなり乾燥するのは危険であり、経済的にも大きなロスとなることがあります。このため、比較的短時間に簡単にその材をどのように乾燥したらよいか推定できる方法があります。

以下に厚さ2.5cmくらいの材に対する乾燥スケジュールを推定する方法を

説明します。

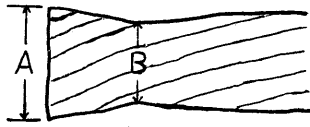
急速乾燥による方法（100 試験法ともいいます）

乾燥しようとする材から、飽がけをした厚さ2cm、幅10cm、長さ20cmの板目板をとり、重量を測ります。これを100の電気定温乾燥器に入れ1時間から3時間の初期の間にあらわれる表面割れ、木口割れの状態を観察し、その量の最も大きい時の値をしらべ、表-1の初期割れに示されている5段階区分のどれに相当するか見ます。

つぎに24～80時間乾燥を続け、材の重量が変化しなくなった時点で取り出し、材の中央を鋸断して、木口断面の落ち込みによる変形量の最大値を図（A - Bmm）のように読みとり、その数値が

表 - 1 100 試験による損傷の段階

段 階	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
損 傷 落 ち 込 み の 最 大 値 (mm)	0～0.4	0.5～0.9	1.0～1.9	2.0～3.4	3.5～
初 期 割 れ	木口面の割れ	木口面の割れが材面に2～3本	木口割れのほかに材面割れが数本	細い木口割れと材面割れ多数	太い木口割れと材面割れ多数
内 部 割 れ	割れなし	太い割れ1本、細い割れ2～4本	太い割れ2～4本、細い割れ5～9本	太い割れ5～10本、細い割れ10～15本	太い割れ多数、連続的な細い割れ



A-B (mm)
落ち込み(断面変形)の測定法

表-2 100°C試験から推定される乾燥条件

損傷の種類	乾燥条件 (°C)	損傷の段階				
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
初期割れ	初期温度	70	60	55	50	45
	末期温度	7.0	5.0	3.0	2.0	2.0
	温度差	95	90	80	80	80
断面変形 (落ち込み)	初期温度	70	60	55	50	45
	末期温度	7.0	5.0	4.0	3.0	2.5
	温度差	95	80	80	75	70
内部割れ	初期温度	70	55	50	50	45
	末期温度	7.0	5.0	4.0	3.0	2.5
	温度差	95	80	75	70	70

表-1の5段階のどのランクに入るか求めます。また内部割れも観察し、表-1のどこに位置するか見ます。

材の重量は最初1~2時間おきに測定し、次第

に測定の間隔をのばし、最後は6~12時間おきでよいでしょう。これらの数値から含水率変化を計算記録しておきますと、実大材の乾燥にあたり参考になります。

観測した落ち込み、初期割れ、内部割れの損傷段階から、表-2の対応する欄を見て、初期の乾球温度、初期の乾湿球温度差、乾燥末期の温度を求め、このうちから最も低い(ゆるい)条件を選出し決定します。

(例) 観測結果が、初期割れNo. 2 断面変形(落ち込み)No. 3、内部割れNo. 4 のとき、最も低い(ゆるい)条件であるNo. 4の初期温度50°C、初期温度差3°C、末期温度70°Cを選定します。

なお中間の温度・湿度の経過をどのようにするかは、テキストなどに載っているスケジュール表を参考にして決めて下さい。

(林産試験場 乾燥科)



◆ほかに次のおたずねがありました。

- ・広葉樹のLVL製造法は技術的に確立しているのでしょうか。
- ・ローコストで簡単に出来る単板の調色法を知りたいのですが。 [以上副場長]
- ・カトラ材を乾燥すると心辺材の色ちがいが起きますが、これを避ける方法はありませんか。
- ・カラマツパーク堆肥の作り方を教えてください。 [以上指導部長]
- ・帯のこの緊張力の適正値を知りたいのですが。
- ・ノーテンション、ノーバック帯のこ機の長所、短所はどういうところでしょうか。
- ・カラマツなどは挽材中ヤニ分に悩まされますが、解決法はありますか。 [以上調査科]
- ・帯のこの緊張分銅が大径材を挽材するとき下ったままで上昇しないのですが、この原因と対策を教えてください。
- ・テーブル帯のこ盤を使っていますが挽き曲がりが生じます。どうしたら改善出来るでしょうか

【おたずね】 ミズナラ厚板(40mm)を人工乾燥したところ変形してしまいました。原因を教えてください。(T工場, O生)

【おこたえ】 天然乾燥(予備乾燥)後に人工乾燥した場合でも、年輪の乱れが激しい材では狂います。

柁目材の高含水率のものを高温・高湿乾燥したときに、落ち込み(材面にできる筋状の不規則な凹凸)が生じますので、十分に天然乾燥するか、比較的低温・高湿で乾燥します。心材に近い製材では板目と柁目が混ざる材があり、板目と柁目では収縮率に差があるため変形します。

乾燥スケジュールの温湿度変化が急激すぎる場合も変形しますので、ゆるやかにして下さい。

(林産試験場 技術科)

- か。
- 【以上加工科】
- PEG処理乾燥法について教えてください。
 - カラマツの天然乾燥材を出荷後、狂いや割れが生じてクレームがつかます。原因と対策を知りたいのですが。
 - ケヤキ、トチノキの輪切り材を乾燥するのに、PEG処理乾燥を考えています。留意点など教えてください。
 - 2.5cm厚のヤチダモ板材を乾燥するときの、乾燥スケジュールなど教えてください。

【以上乾燥科】

- ヤチダモ濃色材の漂白とシミの除去方法を教えてください。
- カラマツ内装材の塗装を考えています。どんな塗料がいいでしょうか。
- 雑カバをマカバに似せるため、市販の着色剤を塗布しポリウレタン塗装をしたところ塗膜面が白濁しました。原因と対策を知りたいのですが。
- ツキ板の鉄汚染をシュウ酸で除去していますが、色戻りのクレームがつかます。これを防ぐ方法を教えてください。
- PCPは何の略でしょうか。また、現在道内で使われている防腐剤にはどんな種類のものがありますか。
- 南洋材を木場で貯木していますが、水面に出ている部分に青変が生じます。原因は何でしょうか。

【以上接着科】

- スプルースの板材を幅方向に接着していますが接着不良を生じます。原因と対策を教えてください。
- アガチス材を単板切削するときの煮沸条件と切削条件を教えてください。 【以上合板試験科】
- 活性炭の利用法についてお聞きしたい。

【林産機械科】

- CCA 1号の成分バランスがくずれる理由とその対策を教えてください。
- CCAはナミダタケに有効でしょうか。
- 道産材で防腐土台を作ろうと思いますが、適正

- なインサイジング密度を教えてください。
- 防腐土台の耐用年数はどのくらいと考えたらよいでしょうか。
- 防カビ処理法と薬剤のコストを知りたいのですが。 【以上林産化学部長】
- ストローブマツはどんな用途が一番適していますか。
- 割箸を作るとき端材が出ます。この有効な利用法はないでしょうか。
- 製材品に着色しない防カビ剤はありませんか。
- 市販のクレオソート油で処理した土台の防腐効果はどの程度でしょうか。
- 住宅の防腐処理範囲を教えてください。
- 種々の保存処理をする時の経費についてうかがいたい。
- 凍結材のインサイジング加工は可能でしょうか。
- 防腐土台で、新規格に1, 2, 3種処理とありますが、その用途区分と実態を教えてください。
- 土台用のインサイジング機で丸太の処理も可能でしょうか。
- アリの駆除法を教えてください。
- カラマツ丸太の耐用年数を知りたいのですが。
- 小径丸太の防腐処理法を知りたいのですが。
- 輸入した素材は道産材より虫がつきにくいのですが、くん蒸しているからでしょうか。

【以上木材保存科】

- カラマツ丸太の割れ防止法についておたずねしたい。 【種田特別研究員】
- シナ単板の変色汚染を除く方法を教えてください。
- 製箸裁断機の当て板にWPCを利用しようと考えていますが、いかがなものでしょうか。
- 強化木用の単板の着色法を教えてください。

【以上川上特別研究員】



技術相談をされるとき、相談内容について担当科がお分りにならないときは、窓口の技術科へ申し出てください（電話0166-51-1171・内線16）。