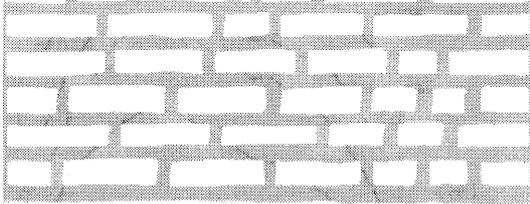


乾燥、これだけは 知っておきたい



棧積みのポイント

天然乾燥の棧積み場所は、建物や樹木の陰などをさけ、通風と排水の良いところを選び、周囲に腐朽菌発生の原因となるごみ、雑草のないように清潔にしておきます。

棧積みの基礎は、地盤の沈下により狂いが生じないように基礎固めを行い、雨のはねかえりによる材の汚れと含水率むらを防ぐために、地上40cm程度の高さをもったコンクリートか、木材で棧積み台を作ります。木材を使用する場合、防腐処理を施した材を使用するとよしいです(図1)。また主風は棧積み材の側面(棧木と平行)から吹き込むように考慮する必要があります。

棧積みは、一般にはあらかじめ乾燥した厚さ2.5

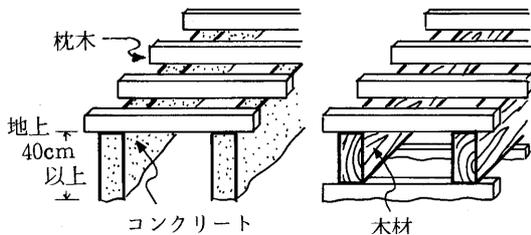
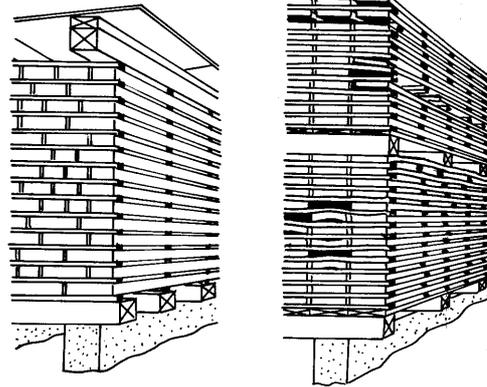


図1 天然乾燥の棧積み台

表1 板の厚さと棧木間隔 単付 (cm)

板厚	1.2	1.2	2.4	3.6	6.0
	以下	2.4	3.6	6.0	以上
棧木間隔	30	45	60	75	90



(良い例)

(悪い例)

図2 棧積み状態

~3cm程度の曲がりや狂いのない棧木を用い、表1に示したように板厚の薄い材ほど棧木間隔をせまくします。

乾燥により発生する木口割れを防止するために材の両木口をできるだけそろえて、必ず棧木をおきます。棧木は垂直方向(高さ方向)に真っすぐに積み重ね、乾燥により発生するそり、ねじれの防止を図ります。また棧積みの最上段に屋根覆いをして雨と直射日光の繰り返しにより発生する損傷を防止します(図2参照)。

人工乾燥の棧積みは、一般には天然乾燥のときと同様な方式で行いますが、乾燥室の上部からの送風方式(棧積みの上部に送風機、加熱管が設置してある)の場合、棧積み材の長さ方向の側面をそろえないと、材間風速が不均一になり、温・湿度と乾燥むらの要因になりますので、十分注意して下さい。また材長が不ぞろいとき、片方の木口をそろえ、2台の台車を続けて乾燥室に入れる場合は、そろえた木口面が互いに合うようにして積み込んで下さい。(千葉)

天然乾燥日数

天然乾燥の日数は、気象条件、初期含水率、仕上がり含水率、樹種、材種によって異なります。図3は、東海地区における針葉樹と広葉樹の天然乾燥の所要日数の目安を季節と厚さどとに示した

特集 木材乾燥

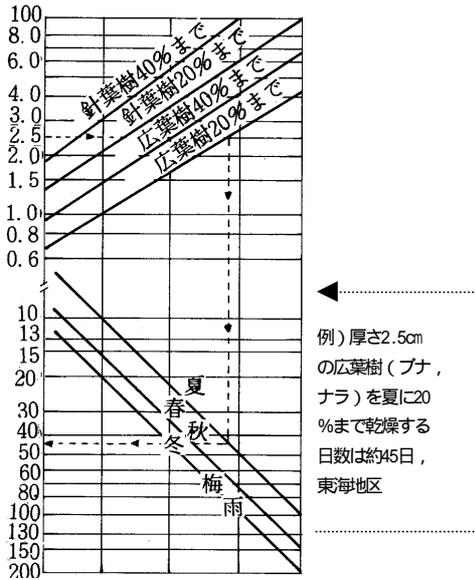


図3 季節、材の厚さ別天然乾燥日数

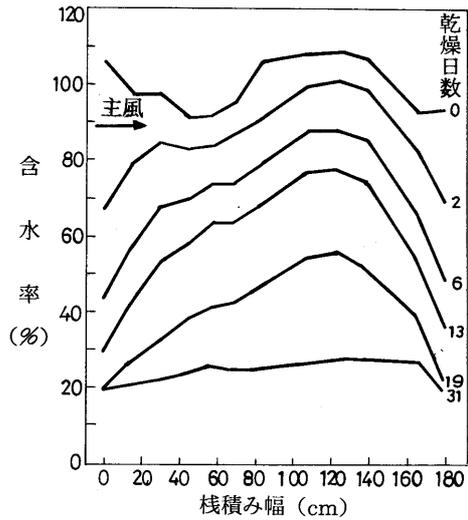


図5 棧積み内の含水率分布
 ブナ床板原板、辺材、8月に乾燥開始、平積み、
 板間隔3cm、棧木間隔48cm、棧木厚さ2.4cm

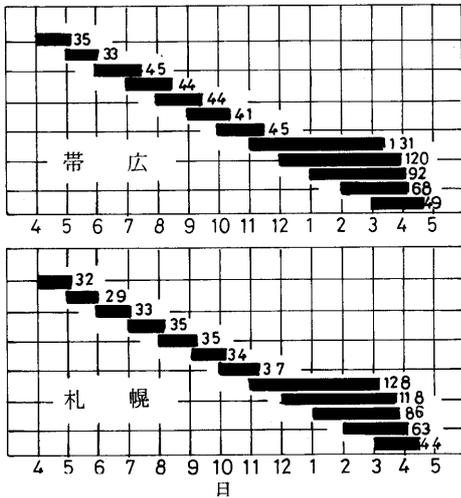


図4 正角(エゾマツ・トドマツ)の天然乾燥カレンダー

ものです。

図4は、旭川における実測値を基に各地（旭川、札幌、帯広、函館）の平均気象値（過去30年間：理科年表から）を対比させ、エゾマツ・トドマツ正角材の天然乾燥日数（含水率50%→20%）を推定したものです。この結果から、6月（夏期）に天然乾燥をはじめますと、旭川、札幌が約30日間、帯広は45日間、函館は約50日間で含水率20%まで

乾燥しますが、12月（冬期）の場合、いずれの地域も約120日間（約4ヵ月）が必要となっています。

天然乾燥中の棧積み材の含水率は、木口と側面は低い含水率となり、中心部と下段は高い含水率になっています。このような材料を人工乾燥しますと、乾燥むらが大きくなりますので、十分に天然乾燥してから人工乾燥することが望まれます（図5）。
 （千葉）

試験材の調整と

含水率の求め方

乾燥中の含水率を知るために不可欠な試験材の調整と含水率の求め方について説明します。

(1) 棧積み、またはこれから乾燥しようとする材料の中から、代表とする材を抜き取ります。この場合、板目板は乾燥が速いが割れ(材面)やすく、柁(まさ)目板は乾燥が遅いので材面割れは発生しないが、落ち込みと内部割れが発生しやすいと言われており、乾燥する場合の目安にもなりますので、これらの点も考慮しながら抜き取って下さい。

(2) 抜き取った材は、木口から30cm以上切り捨て、材長1m前後の試験材(A)とその両木口から3cm程度の試験片(a, b)を木取ります(図6)。

木取られた試験材は、実大材よりも短いので、多少乾燥が速くすすみますから、この乾燥速度を抑えるために、両木口にペイント、または木材チヨークを塗り付けて下さい。

(3) 木取った試験材と試験片は、直ちに重量(初期重量)の測定を行います。試験片の測定には容量100~120g(感度0.1~0.5g)の天びんが、試験材の測定には容量4~10kg程度のばねばかり、または台ばかりが適当です(図7)。

(4) 初期重量の測定を行った試験片は、100~105度の温度の電気定温器に入れて、重量がほとんど変わらなくなる(全乾)まで乾燥します。この場合、器内に試験片を多量に入れますと通気が悪くなり、部分的に過熱しますので十分注意して下さい。全乾までの時間は、試験片の大小によって異なりますが、24~28時間が必要です。また定温器は内容量40×40×45cmの大きさで、ヒーター容量は1.5kW程度で十分です(図8)。

(5) 電気定温器から試験片を取りだし、全乾重量を測定します。この場合、外気に長時間触れますと、外気に含まれている湿度を吸湿しますので、素早く測定を行って下さい(図9)。

(6) 次に含水率の計算をします。計算方法は日本工業規格(JIS Z 2102)で定められた方法で算出します。これを式で表しますと、

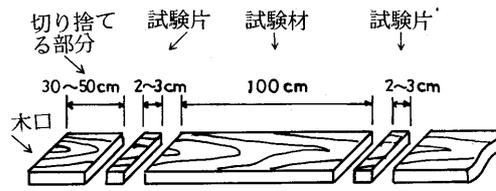


図6 試験片の採取方法

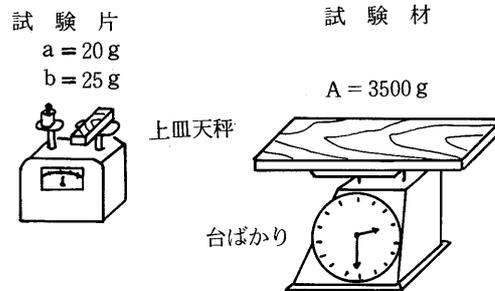


図7 試験片と試験材の測定(初期重量)

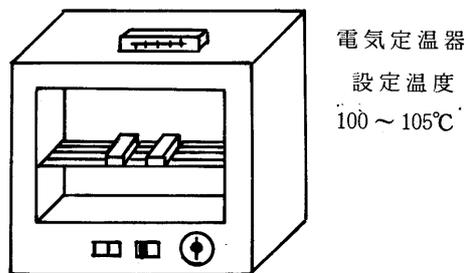


図8 試験片の乾燥

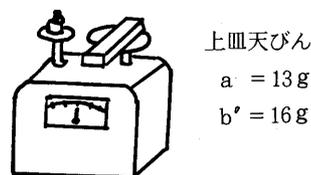


図9 試験片の測定(全乾重量)

$$U(\%) = \frac{W - W_0}{W_0} \times 100$$

ここで、U=含水率(%), W=乾燥前の重量[初期重量(g)], W₀=全乾重量(g),
例)これまで、測定した試験片の含水率を式により計算しますと(図7, 9参照),

$$a\text{の含水率} = \frac{20-13}{13} \times 100 = 53.9 (\%)$$

$$b\text{の含水率} = \frac{25-16}{16} \times 100 = 56.3 (\%)$$

$$a, b\text{の平均含水率} = \frac{53.9 + 56.3}{2} = 55.1 (\%)$$

この結果から、試験材(A)の含水率は55.1%と推定されます。

(7) これで試験材の推定初期含水率がわかりましたので、次は試験材の推定全乾重量を次式により算出します。

$$W_0 = \frac{W}{1 + \frac{U}{100}} \quad (\text{g})$$

ここで、 W_0 = 試験材の推定全乾重量 (g), U = 推定初期含水率 (%), W = 試験材の初期重量 (g)

例) 試験材の初期重量が3500g, 推定初期含水率が55.1%のときの推定全乾重量は、
 推定全乾重量 = $\frac{3500}{1 + \frac{55.1}{100}} = 2257 \text{ (g)}$

この結果から、今回の試験材の全乾重量は2257gと推定されます。また試験材の乾燥がすすみ重量が3000gになったときの含水率は、
 含水率 = $\frac{3000 - 2257}{2257} \times 100 = 32.9 (\%)$

となり、初期含水率 (55.1%) から22.2%乾燥がすすんだこととなります。 (千葉)

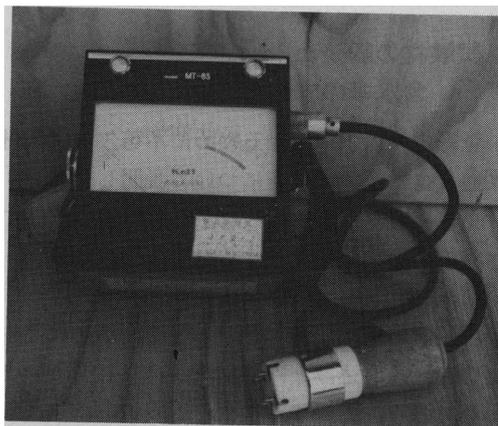


写真1 電気抵抗式水分計

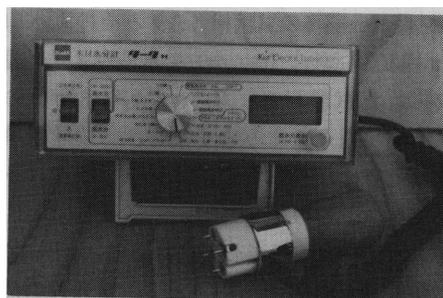


写真2 電気抵抗式水分計 (デジタル)

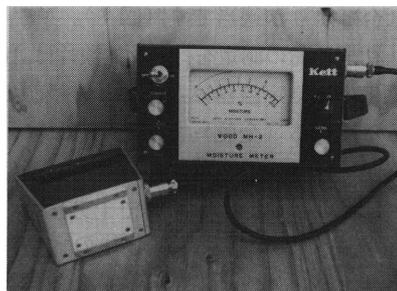


写真3 高周波式水分計

水分計の使い方

木材中の水分を速やかに知るには水分計 (写真1, 2, 3) を使うと便利です。この水分計には、抵抗式と高周波式があります。抵抗式には、針状電極と押しあて電極があり、一般には針状電極が用いられ、この針の部分材中に打ち込んで検出しますが、高周波式は、針状電極はなく押しあて電極が用いられ、材面に密着させ検知します。

・電気抵抗式水分計

(1) 温度による影響が大きいため、材温のついている材 (乾燥中の材など) は補正して下さい。図10は、木材の温度20 が基準になっており、材温が高くなるにしたがって実際には、水分計の読みとりよりも低い含水率になります。この場合、乾燥室の温度を材温とみなします。

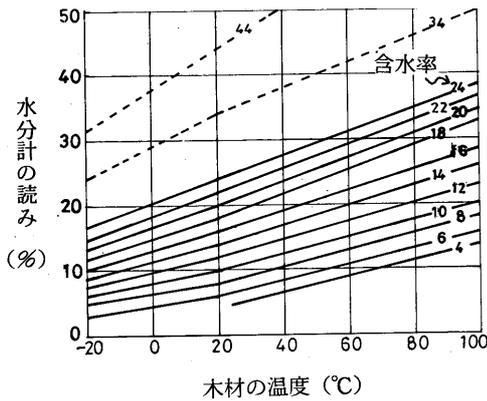


図10 水分計の読みの温度補正

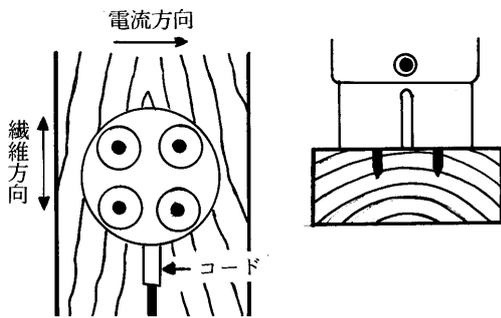


図11 針状電極の打ち込み方法

(2) 針状電極は、印のついている部分（または、コードのついている部分）を繊維方向にして、針の長さ（5～10mm）いっぱい打ち込んで下さい。浅く打ち込みますと、材料の表層の低い含水率が検出されます（図11）。

(3) 針状電極は、木材中に打ち込んだ部分のうち、もっとも高い含水率が検出されます。

(4) 針状電極は、材に傷をつけます。

(5) 押しあて電極は、塗装した材面の含水率は測定できません。

・高周波式水分計

(1) 温度による影響はほとんどありませんが、比重や樹種に著しく影響されますので、必ず補正して下さい。

(2) 材を傷つけることなく、材の平均含水率が測定できます。

(3) 繊維飽和点（含水率約30%）以上の高い含水率もほぼ正確に測定できます。

(4) 押しあて電極に接する材面が凸凹していると含水率の指示が低く示されますので、なるべく材面の平らなところに押しあてて下さい。

(5) 薄い板（厚さ30mm以下）の場合は、電界が板を貫通して外部（接触する物）の値をひろうので、同じ板を重ねて測定して下さい。（千葉）

乾燥スケジュール

・乾燥スケジュールとは？

木材の人工乾燥の要点は、いかに速く、いかに損傷を少なく、いかに安く乾燥できるか、という

ことです。いかに安くという点については安価なエネルギーを効率よく使うことを考えることになりませんが、いかに速くといかに損傷を少なくという点は相反する要求であって同時に両方を満足するのは困難です。そこで両方の妥協を求める方向で乾燥条件を設定します。具体的にいえば樹種、材厚、初期含水率、出やすい損傷などを考慮して、乾燥室内の温湿度を含水率に応じて変化させながら乾燥する方法がとられます。この温湿度の組み合わせを乾燥スケジュールといいます。これは含水率に応じて温湿度を変えてゆくの含水率スケジュールといいます。乾燥の教科書で見かけるスケジュールは主にこのタイプで、米国の国立林産研究所（F.P.L. ウィスコンシン州マジソン市）が発表したものを基本としています。

・スケジュールの組み方

標準的な乾燥スケジュールの組み方を練習してみましょう。例として、ミズナラ、25mm厚、初期含水率70%を想定してみますと、図12に示す手順によって乾燥スケジュールを組むことができます。良く利用される材については、このように表2～6を活用して標準的なスケジュールを組むことができます。

・スケジュール・ここが知りたい！

<厚い材>

5cm以上の厚い材は木口面シールを行い、温湿

特集 木材乾燥

度条件は板厚が1~1.5cm増すごとに1段ゆるいものにする。

<内部割れが発生しやすい材>

初期含水率に関係なく初期含水率区分(表3)をAかBとする。末期温度も低くする。

<落ち込みやすい材>

乾燥初期温度40 , 末期温度65 程度とする。

<強度を要求する材>

末期温度を60 以上にしない。

<ヤニの多い材>

脱脂乾燥を行う(表7)。

<針葉樹心持ち材>

生材から高温高湿で乾燥する(表8)。

<天然乾燥材>

乾球温度はその時の含水率区分に合わせる。乾湿球温度差は実際の含水率よりも10%高い含水率

表2 乾燥スケジュール

産地	樹種	2.5 cm 厚			5.0 cm 厚		備考 (生じやすい損傷)	
		温度	湿度	日数	温度	湿度		
国産材	広葉樹	カミズナシ	T 3	2	12~18	T 2	1	表面割れ, 内部割れ 表面割れ, 内部割れ 落ち込み, 内部割れ 表面割れ, 内部割れ 糸巻状の断面変形
		シスイキ	T 4	3	10~12	T 3	1	
		イヌノキ	T 3	3	8~10	T 2	3	
		ケヤキ	T 3	1	12~18	—	—	
		ブナ	T 8	3~4	6~8	T 5	3	
	針葉樹	ヒメシャラ	T 4	3	8~10	T 3	2~3	狂い(変色) 狂い 落ち込み 狂い 乾燥難易差大, 落ち込み 狂い大 狂い 狂い 変色 狂い シナは変色 変色
		クヌシ	T 4~5	3	12~15	T 5	2	
		ミズメ	T 4~5	4	6~8	T 4	3	
		クリ, トネリコ	T 6	3	6~8	T 4	3	
		タテノキ	T 8	3~4	6~8	T 5	3	
		ハルニレ	T 6	3	8~10	T 3	3	
		ヤチダモ, カバ	T 4	4~5	6~7	T 5	3~4	
		イタヤカエデ	T 8	4	7~8	T 6	3	
		カツラ, ホオノキ	T 4	3~4	10~12	T 3	2~3	
		クルミ, セン	T 8	4	5~6	T 5	3	
ハシノキ	T 8	4	5~6	T 6	3			
トチ	T 10	4	5~6	T 8	3			
サワグルミ, シナ	T 10	4	6~7	T 9	3			
キナリ	T 12	6~7	4~5	T 10	5~6			
		T 9	6	6~7	T 8	4~5		
材	針葉樹	アカマツ, クロマツ	T 11	4	2~3	T 10	3	表面割れ 表面割れ 表面割れ 表面割れ 表面割れ スギ変色防止はT 8
		カラマツ	T 10	4	2~3	T 8	3	
		モミ(硬), ツガ	T 10	4	3~4	T 8	3	
		トドマツ, モミ(軟)	T 12	5	2~3	T 10~11	4	
		ヒノキ	T 11	4	3~3.5	T 10	3	
		エゾマツ, サワラ	T 12	6	2.5~3	T 12	4	
		スギ, ネズコ	T 12	5	2.5~4	T 10~11	4	
米材	広葉樹	インセンスシダー	T 11	B 5	4~5	T 10	B 4	高含水率材は落ち込み 部分的な高含水率, 落ち込み 節の多いものはT 7 低質材はT 9, D 6(2.5cm) 低質材はT 11E 5 温度差最高14°C (2.5cm) 部分的な高含水率
		ベイスギ	T 10	B 5	4~6	T 10	B 3	
		ベイマツ(沿海産)	T 11	A 4	2~2.5	T 10	A 3	
		ベイモミ	T 12	E 5	2.5~3	T 10	E 4	
		ベイツガ	T 12	C 5	2.5~3	T 11	C 4	
ベイトウヒ	T 12	B 5	2.5~3	T 11	B 3			
北洋材	広葉樹	ダフリカカラマツ	T 10	5	4~5			2.7cm厚
		エゾマツ	T 12	5	2~2.5			2.7cm厚

注) 心材, 日数は生 含水率10%までの乾燥日数

特集 木材乾燥

区分に合わせてスタートする。含水率が2~3%低下するとに乾湿球温度差を早めに次の段階に移して、実際の含水率とのズレを修正する。含水率が20%以下で生材からのスケジュールに一致させる。

< 抜け節防止 >

乾燥末期温度70 以下，乾湿球温度差15 以内にする。

< 変色防止 >

乾燥初期温度50 以下，湿球温度は全期間を通して50 以上にしない。

- (例)
- (1) 樹種・厚さ・初期含水率を調べる (ミズナラ, 25mm, 70%)
 - (2) 樹種・厚さから表2よりスケジュールを選ぶ (温度: T4, 湿度: 3)
 - (3) 初期含水率から表3より初期含水率区分を選ぶ (初期含水率区分: C)
 - (4) 温度(乾球温度), 湿度(乾湿球温度差), 初期含水率区分をそれぞれ表4, 表5から抜き出し組み合わせる。

初期含水率区分 (C)	乾球温度区分 (T4)	乾湿球温度差区分 (3)
生~40	生~30 45	3
40~35	30~25 50	4
35~30	25~20 55	6
30~25	20~15 60	11
25~20	15~終末 80	20
20~終末		28

含水率 (%)	乾球温度 (°C)	乾湿球温度差 (°C)
生 ~ 40	45	3
40 ~ 35	45	4
35 ~ 30	45	6
30 ~ 25	50	11
25 ~ 20	55	20
20 ~ 15	60	28
15 ~ 終末	80	28

図12 乾燥スケジュールの組み方の例

< カビ防止 >

乾燥初期温度50 以上，または乾湿球温度差2 以内にしない。

表7 脱脂乾燥(ニホンカラマツ)

含水率段階 (%)	厚さ 50mm以下		厚さ 100mm	
	乾球温度 (°C)	乾湿球温度差 (°C)	乾球温度 (°C)	乾湿球温度差 (°C)
生	100	0	100	0
生~30	100~120	1~20	80~90	2~3
30~25	120	20~22	80~90	3
25~20	120	20~22	90~100	5
20~15	120	20~22	90~100	7
15~10	120~160	22~62	90~100	10
10~	120~162	22~62	120~160	22~62
調湿	100	0	100	0

注) 製材後，直ちに初期蒸着を行う。蒸着時間は厚さ50mm以下：2時間，厚さ100mm以上：4~12時間。初期蒸着は，材に直接，生蒸気を噴射する。調湿処理は，厚さ50mm：4時間（乾球温度80~90，乾湿球温度差3~6の場合，8時間以上行う。），厚さ100mm：4~8時間。

表8 針葉樹心持ち材(心去り材にも適用)

含水率段階 (%)	厚さ 50mm		厚さ 100mm	
	乾球温度 (°C)	乾湿球温度差 (°C)	乾球温度 (°C)	乾湿球温度差 (°C)
生~30	80~90	3	80~90	2~3
30~25	90~100	5	80~90	3
25~20	90~100	7	90~100	5
20~15	90~100	10	90~100	7
15~10	90~100	15	90~100	10
10~	90~100	20	90~100	15
調湿	80~90	3~6	80~90	3~6

注) 製材後，天然乾燥をしないで，直ちに人工乾燥する。人工乾燥は，連続運転を行うこと。調湿処理は，厚さ50mm以下：4~8時間，厚さ100mm以上：8~24時間とする（調湿処理しないで急冷すると割れる）。

(信田)

調湿処理

人工乾燥材はもとより、天然乾燥材にあっても、そのままの状態では多少なりとも乾燥応力（ひずみ）が残っていますし、材の表層と内層との含水率の差（水分傾斜）があります。またいかに高性能な乾燥装置で人工乾燥しても、乾燥室内の温湿度のバラツキや初期含水率の違いなどによって乾燥むらが生じるし、更に、同一の樹種、材種であっても初期含水率や比重などの違いから、どうしてもある程度の乾燥むらは避けることができません。

この乾燥応力や水分傾斜は放置しておくで次第に小さくなりますが、放置しておいても応力のとれにくい樹種もあります。このような応力や水分傾斜、乾燥むらのある材を二次加工などで鉋削したり、挽き割ったりすると狂ったり、割れたりします。また製品となってからも、使っているうちに同様な損傷が生じ、収縮して隙き間ができたリ、膨張して床がもち上がったリ、引出しが開かなくなったりします。

乾燥経過中の応力の経過は図13のようになりますが、この乾燥応力の大きさは、天然乾燥材や低温乾燥材では小さく、高温乾燥材ほど大きくなる傾向があります。しかし、樹種や材種によって一概には言えない場合もあります。また水分傾斜は熱気乾燥の場合、表層は低く、内層は高くなりますが、仕上がり含水率の高い材、急速乾燥を行った材、厚い材、高比重材などは特に大きくなります。

このような乾燥によって生じた欠点は、取り除いてやる必要があります。その方法としてイコーライジング、コンデショニングと言われる調湿処理があります。前者は含水率むらを後者は乾燥応力（ひずみ）と水分傾斜を除去、減少させる方法です。

(1) イコーライジング

イコーライジング、コンデショニングは共に乾燥末期の後処理として行うものです。イコーライジングの方法は、試験材（コントロール材）のうち、乾燥の最も速い材が目標含水率よりも2%くらい低くなった時点から開始します。まず、ダンパーを閉め、乾燥室内の温湿度条件をその含水率（目標含水率より2%低い含水率）に平衡する条件に設定します。すなわち、仮に、目標含水率が10%とすると、乾燥の速い試験材が8%になった時点で乾燥室内を平衡含水率8%の温湿度条件にして乾燥（運転）を続けます。そうすると、比較的乾燥の速い材は含水率8%付近で足踏み状態となっているが、乾燥の遅れている材（含水率の高い材）は8%に向かって徐々に乾燥されます。この遅れていた材が目標含水率の10%に到達した時点でイコーライジングは終了します。

この方法により、含水率むらは大幅に減少しますが、イコーライジングは比較的長時間を要しますので、できるだけ初期含水率をそろえたり、温湿度むらの少ない装置が望ましいことになるわけです。

(2) コンデショニング

コンデショニングはイコーライジングとは異

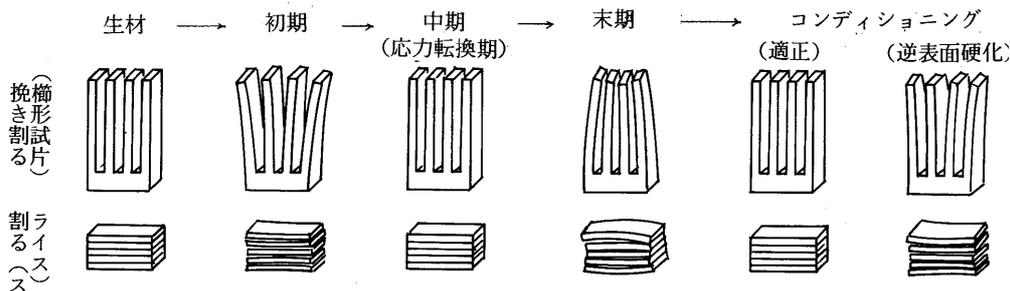


図13 乾燥経過中の応力の見分け方

表9 イコーライジングおよびコンディショニングの表

最終の 予定含水率 (%)	最乾サンプルのイコーライジング前含水率 (%)	イコーライジングのための平衡含水率 (%)	イコーライジング後における最湿サンプルの含水率 (%)	コンディショニングのための平衡含水率	
				針葉樹 (%)	広葉樹 (%)
5	3	3	5	7-8	8-9
6	4	4	6	8-9	9-10
7	5	5	7	9-10	10-11
8	6	6	8	10-11	11-12
9	7	7	9	11-12	12-13
10	8	8	10	12-13	13-14
11	9	9	11	13-14	14-15

なり、乾燥の遅い試験材（コントロール材）が目標含水率に達した時点で、乾燥室内を目標含水率よりも針葉樹では2～3%、広葉樹は3～4%高い含水率に平衡する温湿度条件を設定します。まず、ダンパーを閉め、その温度（乾燥末期の温度）かやや高めの温度における平衡含水率から湿球温度を求めて、室内をその条件に設定します。仮に、広葉樹材で目標含水率が10%、乾燥末期の温度が70 の場合、乾燥の遅れている試験材（コントロール材）が10%になったならば、乾球温度70 における平衡含水率13%の湿球温度を求め、室内をその条件に設定します。したがって、この場合の

温湿度条件は乾球温度70 ，湿球温度66 （乾湿球温度差4 ）となります（表9参照）。

コンディショニングに必要な時間は、樹種、材種、含水率、応力などの状態によって異なりますが、一応の目安としては、25mm厚の針葉樹材で2～8時間、広葉樹材では4～12時間、50mm厚の広葉樹材は24～48時間程度が必要です。図14は温度が高いほど応力がいかに速く減少していくかを示したもので、これによると、できれば80 少なくとも60 に保つことが必要です。また、乾燥経過中の応力（ひずみ）は試験片を挽き割ったり（楕円形試片法）、割ったり（スライス法）すると、図13のように変形するので、正確なコンディショニングの終了時点を知るためには、試験片をとり、これらの試験片の両側（表層）が真っすぐになるか、または、わずかに外開きになった時点をめどとします。

調湿処理は、乾燥初期の蒸煮と共に、高温のうえ多量の生蒸気を噴射して高湿状態を保持するわけですから、乾燥経費に大きな影響を与えます。例えば、乾燥日数が7日程度で8時間の調湿処理を行った場合、乾燥終了までの蒸気消費量の10～20%増にもなるから、できるだけ短時間で処理するようにすべきです。またこの調湿時間を短縮する方法として、水（熱水）を直接材に噴射する場合もあります。水の噴射によってかなり応力のとれにくい材であっても1～2時間ではとんど除くことができますが、反面、応力のとれやすい樹種に対しては、逆表面硬化（図13参照）になりやす

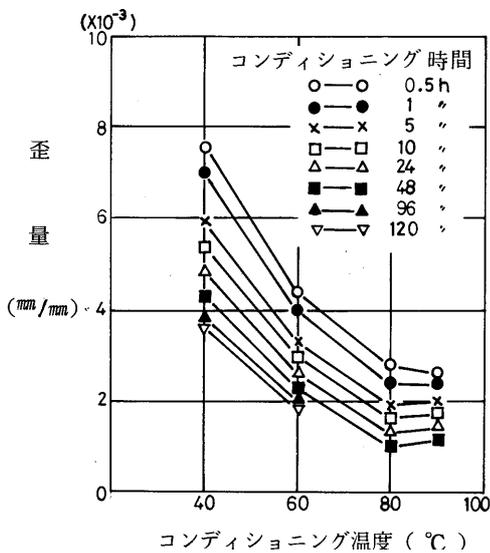


図14 歪量とコンディショニングとの関係

いこと、水滴が主として棧積み材の外側に付着して内側まで処理しにくい欠点があります。

更に、実際の乾燥にあたって、調湿処理（イコーライジング、コンディショニング）時間の短縮を図るため、一般には、やや過乾燥にしておき、イコーライジングとコンディショニングを兼ねた操作を行うことがあります。この方法は、棧積み内の比較的高い含水率の材が目標含水率より1～2%高い状態まで乾燥が進行したときに、目標含水率より2～3%高い平衡含水率の条件を与え調湿を行う方法です。この方法で処理することにより、調湿時間はかなり短縮（例えば、2～3cm厚板の場合、6～15時間で完了）することができます。しかし、含水率のバラツキが若干残ることは避けられませんが、乾燥後の材の放置時間を長くと

ることにより問題はなく、使用目的によっては一つの方法と思われれます。

このように、十分に調湿処理した乾燥材は、調湿処理をしない材と違って、直ちに二次加工を行い製品を製作してもよいが、応力（ひずみ）や水分傾斜は、所定の室内に長時間放置するほど小さくなり、均一化されますから、できれば使用目的にあった平衡含水率に温湿度を調節できる倉庫や乾燥材置場に保管しておくことが望ましいわけです。しかし、現実的にはこれはなかなか難しいことです。乾燥材を保管する場合は、倉庫や乾燥材置場の雰囲気には細心の注意を払い、棧積み材は、棧積みそのまま放置せず積み重ね（ベタ積み）で置くようにし、上部からビニールシートで覆っておくよう心掛ける必要があります。（奈良）