

ヒバ正角材の人工乾燥に伴う収縮について

青森県林業試験場 宇野 良樹

I はじめに

ヒバ正角材は主に柱や土台として建築用に使われるが、生材含水率が低いことや乾燥コストを製品価格に転化できないこと等の理由で大部分は人工乾燥されずに流通している。

しかし、住宅建築の合理化や輸入製材品の増大等から、木材に対する要求も断面寸法の統一された乾燥材にシフトしてきており、ヒバ正角材も人工乾燥材が求められるようになってきている。

木材は、乾燥することによって収縮するので乾燥材を供給するに当たっては、製材時に乾燥時の寸法より大きく製材する必要がある、収縮率が製材工場では大きな問題となる。

そこで、一般に流通しているヒバ正角材を人工乾燥しその収縮率を求め製材時の歩増し量について検討した。

II 試験方法

(1) 供試材及び乾燥方法

供試材は県産のヒバ製材（断面寸法105×105mm、材長4,000mm）89本で、容量8石のIF型蒸気乾燥装置により非圧縮で中温（55～75℃）条件のもと乾燥した。

(2) 測定項目と方法

①寸法：乾燥前と乾燥後に材の両木口から50cmと中央の位置で4材面の幅をデジタルノギス（精度1/100mm）で測定。②収縮率：（乾燥前寸法－乾燥後寸法）×100/乾燥前寸法③ねじれ：スパン3,800mmの平行な丸棒の一方に材の一面を固定し、他方の丸棒と材面の隙間を綱製定規により測定し、四材面中最も大きい値をねじれの値とした。④たてぞり：材面に水系を張り最大矢高を測定し、四材面中最も大きい値をたてぞりの値とした。⑤乾燥後含水率：供試体の中央部から厚さ20mmの含水率測定用試験片を採取し、全乾法で含水率を求めた。⑥生材含水率：乾燥後含水率から逆算

III 結果と考察

ヒバ製材品の生材含水率を表1に示す。平均で40%とスギ等に比較すると非常に低くなっているが、供試材が心材部分が多かったためと考えられる。乾燥後の含水率は、平均で14%であった。

表-1 生材及び乾燥後の含水率

	試験体数	平均	最大	最小	標準偏差
生材	89本	39.89mm	59.92mm	28.45mm	7.43
乾燥後	89	13.92	21.87	11.64	2.02

表-2 人工乾燥後の収縮率

区分	測定面数	平均	最大	最小	標準偏差
材中央	356	2.31%	4.44%	0.51%	0.84
木口(注1)	712	2.41	4.78	0.50	0.82
心去り板目	193	3.06	4.78	0.83	0.71
心去り柃目	319	1.95	3.82	0.50	0.65
心持ち	200	2.50	4.35	0.67	0.68

(注1)両木口から50cm内側で測定

表-3 人工乾燥後のねじれとたてぞり

区分	試験体数	平均	最大	最小	標準偏差
ねじれ	89本	6.76mm	35.50mm	0mm	7.23
たてぞり	89	10.32	25.50	0	4.20

表2に人工乾燥後の収縮率を示す。材中央部と木口では収縮率に差がなかった。木取り方法別では、心去り板目が3.06%で一番大きく次いで心持ちの2.50%心去り柃目の1.95%の順になった。寺澤によると(注2)ヒバの収縮率は、含水率15%までで、接線方向(板目面)3.13%、半径方向(柃目面)1.05%としており、今回の場合板目面は幅ぞり影響で収縮率が小さく、柃目面では樹心に近い採材が多いのでその影響で収縮率が大きくなったと考えられる。

求めた収縮率から、製材時の寸法を求めるには次ぎの算出式を使用する。

$$\text{製材寸法} = \frac{\text{乾燥時寸法} \times 100}{100 - \text{収縮率}}$$

人工乾燥に伴うくるいやたてぞりを表3に示す。ねじれは、平均で6.76mm、たてぞりは平均で10.32mmであった。たてぞりは全長に対して0.26%と低いが、くるいは幅に対して6.5%と大きくなった。これは、カラマツと同じ旋回木理の影響と考えられ、今後人工乾燥を進めるに当たっては注意が必要である。

(注2)寺澤眞：木材乾燥のすべて, 608

IV ま と め

ヒバ正角材の人工乾燥に伴う収縮率は、心持ち材で2.50%、心去り材の板目面では3.01%、柃目面では1.95%であった。材中央部と両木口部分の収縮率には差がなかった。

たてぞりやねじれがかなり見られるので今後、ヒバ製材品への鉋加工が進行するようであれば、これらを考慮にいた、製材寸法の設定が求められる。