

製材寸法を1割程度大きくする必要がある。

6 謝 辞

本研究に際し、試験材提供など協力いただいた県庁林産課（現林業振興課）の方々に謝意を表す。

7 参考文献

- 1) 中野達夫、斉藤久夫：木材工業，32，4，143～148（1977）
- 2) 日本建築学会：木構造設計規準・同解説，丸善，22，120～121，124（1974）
- 3) 遠矢良太郎：日林九支研論，30，323～324（1977）
- 4) 杉山英男：木質構造の設計（建築構造計算シリーズ5），丸善，78～79（1976）
- 5) 日本建築学会：建築基準法会集，丸善，156（1977）

13—10 間伐材の表面処置と耐候性について

恵 原 要

1 目 的

間伐材を利用した製品の開発が種々試みられているが、用途別にみると屋外用、屋内用、そしてその双方で用いられるものに分けられる、これら製品には、美と保護のために、表面処理が施される場合が多いが、それぞれの製品に求められる性能を想定し、これを満足する処理方法を見出すこととした。

2 試験方法

ヒノキ小丸太材（間伐材）を丸棒に削りベルトサンダーで表面を仕上げ、これに11通りの表面処理（表1）を施した後、耐候性試験（表2）を行い、試験片の劣化をみた。

劣化の判定は目視観察による。

3 結果と考察

試験片の耐候性の評価基準として、変色、光沢の低下、ひび割れの発生について観察した。評価の方法として、測定機により色差（変色の度合）、光沢度を求める方法もあるが試験の数、試験の目的等から定性試験が適当と判断し、目視による判定方法をとった。

以下、試験の結果を表面処理方法ごとに述べてみる。

表1 試験片の表面処理方法

No.	記号	処 理 方 法
1	O	無処理
2	F	塩酸稀釈液塗布後一昼夜置いてガスバーナーで焼く
3	V	防虫防腐剤合浸（CCA使用）
4	C1	クレオゾート塗布 1回
5	C2	〃 2回
6	U1	ウレタン膨脹塗料（外部用）クリアー塗布 1回
7	U2	〃 2回
8	X1	X社外部用着色・防腐処理剤 （色：チーク）塗布 1回
9	X2	〃 2回
10	S1	S社外部用着色・防腐処理剤 （色：レッドウッド）塗布 1回
11	S2	〃 2回
12	Sb2	〃（色：ブルー）塗布 2回

表2 耐候性試験方法

	試 験 条 件
屋外暴露試験 JIS (Z2381)	當場2階屋上に、南向き、45°傾斜の状態であ ルミ製金網に試験片を取り付け、直射日 光・風・雨に晒らし、12月の初めから試験 実施。4ヶ月間
促進暴露 試験	ウェザーメーター（スガ試験機、社製）に よりJIS L1044に準じて紫外線照射と 降水（120分おきに12分）を与え表面の劣 化を促進させた。20時間を1サイクルとし、 各サイクルごとに観察、判定した。

1) 無処理材

促進試験においては、わずかに黄変し、自然暴露試験においては灰色に変色した。

表面処理をしていないだけに、木口のひび割れの発生は他のいつれよりも多く、また表面の荒れ（ささくれ）も認められた。

2) 焼き加工処理材

色はかなりうすくなるが、光によるものではなく、風雨によるものと推察される。変色とはいえ、ムラもなく、木理が美しく現われ、試験前よりかえて視覚効果を高めている。しかし、ひび割れの発生は多く、利用面が限定される。

3) 防虫、防腐剤合浸材（CCA使用）

色は緑味を増し変色するが、視覚効果を低めるものではないが、木口面へのひび割れの発生が多い。

4) クレオゾートによる処理材

非常に色がうすくなったばかりでなく、色ムラを生じ視覚効果が低下。色の濃度の低下と防腐効果の低下との関連については判定ができない。視覚的效果を要するものには不適といえよう。

5) ウレタン塗布による処理材

塗膜の黄変が著しく、また光沢の低下もみられた。1回塗りのものについては、春、秋材部の光沢の差が激しく、美感を損うものである。塗膜を形成する処理方法においては、光沢の減少は塗膜性能の低下を意味し、水の浸透などによる材及び塗膜の劣化につながると考えられる。

ウレタン塗料による表面処理は、塗装時の視覚的効果は高いが、屋外での長期の使用には適さず、屋内用品への利用がすすめられる。

この処理においては、ひび割れの発生はあまり認められなかったが、長期の試験についてどの程度の効果を発揮するか今後観察を続けたい。

6) X社製外部用着色・防腐処理剤塗布による表面処理材

変色、光沢の低下とも、ごくわずかであるが1回塗布のものには木口のひび割れが発生した。2回塗布のものについては木口割れもなく、視覚的にも美感を損わず良好であるが、さらに長期的観察が必要と考えられる。

7) S社製外部用着色・防腐処理剤塗布による表面処理材

X社のものと同様の傾向を示した。ただ当初よりX社のものに比べ光沢度が高く、そのせいか木口のひび割れの発生がやや少なかった。

4 自然暴露試験と促進試験の比較について

ウェザーメータによる200時間の試験が、屋外暴露試験の12ヶ月分に相当すると一般に言われているので、この関係についても観察した。促進試験1サイクル(20時間)と自然暴露36日間とを対応させて比較した。

両試験方法は紫外線エネルギー量、降水量について同等になるように考慮されていると考えられるが、試験期間中に触れる空気量、空気の成分、温度等試験に重要な影響を及ぼすと思われる因子を同一条件にするのは困難なため、両試験方法が同じ結果を引き起こすとは言えず、特に劣化の速さが違うため両者は別個に考えた方が賢明のようである。両試験方法で特に差が大きかったのは、光沢の減少と、ひび割れの発生についてであり、いずれも自然暴露の方が欠陥の発生をより多く、強く惹起した。

5 むすび

今回は試験時間が大変短かく、全般に著しい劣化を示さなかったため、各処理方法における性能の差が明確にされなかった。このため結論を下すことができなかったので今後も試験を続けることとしたい。

13-11 間伐材の製品化研究

堀之内 輝 男・恵 原 要

1 木琴型ベンチ

(1) 製作の意図

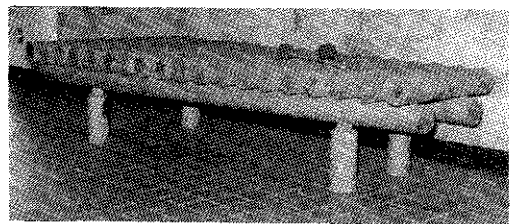
木のもつ特質はいろいろある中で、木と音を活かした用具として代表的なものに木琴があげられる、その他、古くから宗教用具として木魚、魚鼓、魚板等に使用されている例がある、又時を知らせたり戦意を鼓舞するため、南方の現地人が使用したものなどがあるが、一般的な道具に音を取り入れたものは少ないようである、この試作品は木のもつ魅力的な音を遊具等に取り入れることができないか、試みとして試作したもので、形体と機能を考慮し木琴型ベンチとしたものである。

(2) サイズ

$$1800 \times \frac{800}{500} \times 400 \text{ (mm)}$$

(3) 構造

ア 丸棒削機YF型による丸棒、径90mmを主体とした量産可能な構造を目的とし、加工の安易なボール盤による丸柄構造とした。



脚部構造を示す