

スプリント合板の狂いについて（第1報）

山 岸 祥 恭
井 村 純 夫

1. 実験目的

最近ランバーコア合板に代ってチップボードが家具材料として多量に用いられるようになって来たが、当所で新たにスプリントボードをコアにしたスプリント合板が製造されるようになったので、これまで当所においてフローリング原板の不適材をコアにして造っているランバーコア合板とこのスプリント合板の狂いについて比較を行った。これらの合板が種々の家具やテーブルトップなどに使用されるに当って問題

となるのは組手の強度、加工の容易さなど種々あるが製作後において吸湿或は乾燥によって狂いの生じない材料であることが望ましい。これは非常に重要なことながらであるにも拘わらずこれまでなされた研究は少ない。本実験も未だ予備試験の域を出ないが、恒温恒湿器と恒温乾燥器とを併用して種々の乾湿条件による狂いの発生状況を調べた結果を第1報として報告する。

2. 試験方法

試験に用いたランバーコアは特に精選された良質

のものよりは普通の工場で造られるような一般的な製品を対象にする意味で当所の工場製品を選んだ。但し一定寸法に鋸断する際に顕著な欠点を有するものは取除くようにした。各合板の構成は次のようである。

ランバーコア合板：芯板はナラ、フローリング原板の不備材で巾2寸、厚さ5分をはぎ合せたもの。両面にシナ1分2厘及びセン4厘5耗の各単板を接着して5プライ構成にしたものである。

スプリント合板：スプリントボードをコアにし、両面にシナ、センそれぞれ4厘5耗の単板を2枚づつ接着して5プライ構成にしたものである。但し製造法は一工程によった。

狂いは30×30cmの寸法に切断したものについて表板繊維方向と平行、直角及び対角線方向の彎曲と捩れを以て示すことにした。(この表示方法は指導所月報No.69, 1957又は木材の研究と普及No.50, 1957のオーバーレイ合板の狂いの項を参照していただきたい。)

乾湿繰返しの条件は次のようであるが、これは最初から決めたものではなく乾湿3時間づつの繰返しでは余り変化が認められないので、漸次吸湿の時間を延長したものである。尚105の恒温乾燥器で96時間乾燥した時を以て絶乾とした。

(i) 気乾状態の試料を $40^{\circ} \pm 2$ 、85~90%の関係湿度の恒温恒湿器の中に3時間静置し次に $40^{\circ} \pm 2$ の恒温乾燥器の中に3時間入れこれを各々3回づつ繰返した後絶乾にする。

(ii) 同一条件で12時間づつ2回吸湿させ、恒温乾燥器で24時間乾燥後絶乾にする。

(iii) 同一条件で12時間づつ4回吸湿を行い、恒温乾燥機で48時間乾燥後絶乾にする。

各繰返しの終了時に狂いと厚み変化及び含水率変化を測定する。

3. 実験結果及び考察

各条件による狂い、厚み変化及び含水率変化は第1図、第2図、第3図のようである。狂いは彎曲の大きいM.N及びS.Tの平均と捩れを示してある。合板に比較して矢高は非常に小さいのでこの図では矢高をそのまま記入した。各合板とも試験開始前既に多少の彎曲及び捩れを示しており、図にはそのままの状態からの変化を示した。厚み変化は試験開始時の気乾状態の時の厚さからの変化を百分率で示した。

乾湿の条件によって厚み変化、含水率変化が異って来るのは当然であってこれに伴い狂いも違った値を示す。

吸湿過程では各合板とも余り大きな変化は示さないが、乾燥過程に入るに従い狂いは次第に増大し苛酷な

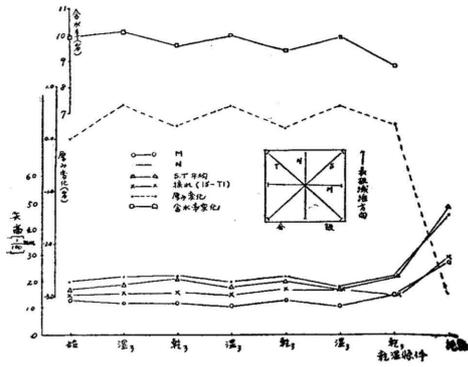
条件の絶乾時には非常に大きな値となる。ランバーコア合板の始発の含水率が少々高く厳密な比較は出来ないかも知れないが、一般に各段階ともスプリント合板の方が僅かながら低いようである。乾燥過程に入るに従いその差は大きくなって絶乾時において特に著しい。これはそのコアの構造からみて当然の事と思われ、ランバーコア合板は絶乾時においてコアのストリップの収縮不同による凸凹が激しいが、スプリント合板にはかかる現象は全くみられない。即ちランバーコアは乾燥が甚だしいと所謂波反りを生ずる。従って彎曲の大きい狂いを表示するのは妥当を欠く点もあるが、波反りについては後日別の方法を以て表わす事にしてここでは彎曲を以て狂いを示すことにした尚ホモゲンホルツのような材料をコアにした場合には更によい結果を得るかも知れないが、比重も小さく使用樹脂量も少ないスプリント合板がこの程度の狂いを示すとどまるのは良好であると思われる。

(i), (ii), (iii)と条件が変わるに伴い狂いも変化して来ているが更に乾湿の繰返し時間と回数を多くしたものについて検討する必要がある。

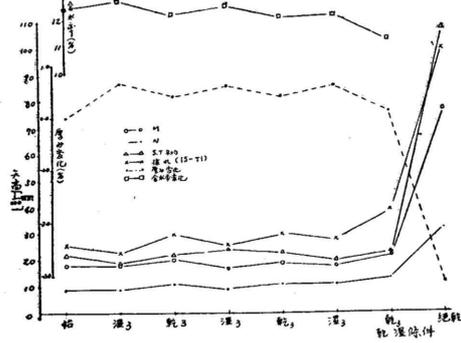
そのコアの構造からみてスプリント合板の方が吸湿性は大で吸湿過程が長くなるにつれて厚み変化も大きくなり、而も絶乾までの収縮量は適にランバーコア合板より少くなっている。これはスプリント合板のコアがマッチ軸状チップの絡み合いで多孔性であり吸湿による膨脹の結果乾燥過程に入っても厚みの戻りが少くなるためであろう。スプリント合板が吸湿時或はその後乾燥した状態、更に絶乾時においてそれ自身の狂いは少ないが、コアの強度的変化が生じているか否かは重要な事であり、スプリント合板の適当な剥離試験法が考案されればその解明も可能であろう。尚僅かではあるが吸湿時においてスプリント合板は辺縁部が中芯部よりやや厚くなった状態を呈するように見受けられる。

以上述べた実験は狂いを測定する一方法であって更に他の方法についても検討を進めているが、今回の結果によつてもスプリント合板が狂いの少ない材料として家具などに広く用いられる事が期待される。尚スプリント合板の実際使用に当っては直接木口に水が触れることは当然防ぐべきであり、木口張りを行うことによって安全度を増大さすべきである。

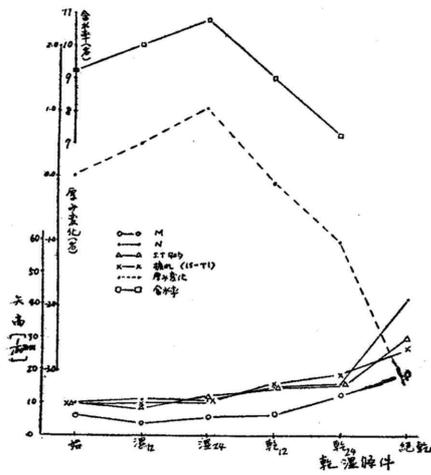
第1図 (a) スプリント合板



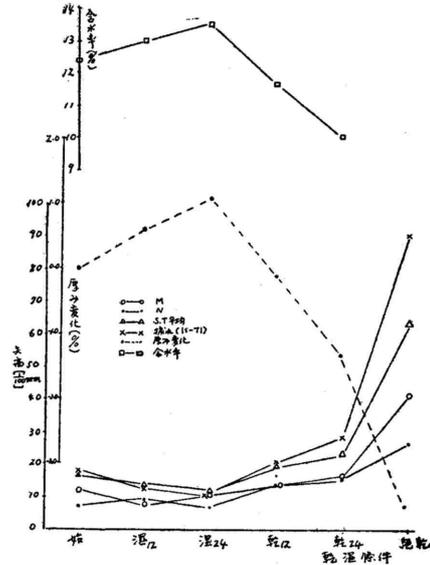
第1図 (b) ランバーコア合板



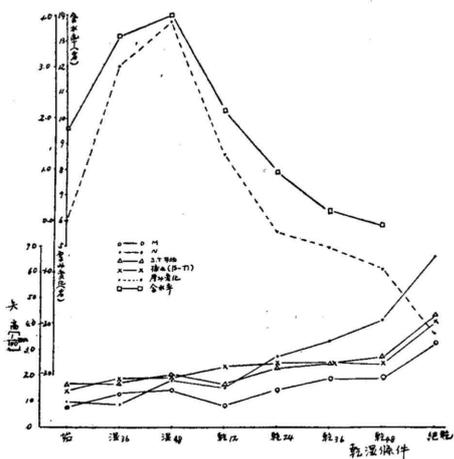
第2図 (a) スプリント合板



第2図 (b) ランバーコア合板



第3図 (a) スプリント合板



第3図 (b) ランバーコア合板

