

木質材料の優れもの「合板」

岩田 聡

林産試だよりは研究成果を論文ではなくわかりやすく伝えることが使命の一つです。研究成果でもなく、そうかといって林産試ニュースほど新鮮なものでもない中途半端な立ち位置にあるこのページは、林産試験場の研究現場のバックヤード、いわば研究現場の日常を門前の小僧が記録しているようなもので、しかし門前の小僧にもいろいろいて、中にはできのわるい小僧もいるということで拙文ご容赦いただきたいところです。

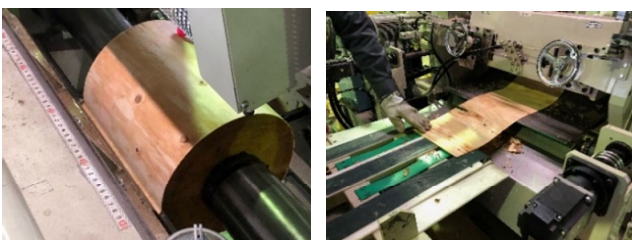
さて、今回は合板に着目してみました。

月刊誌「山林」の本年1月号にある大熊先生の平成林業逸史によれば、軽くて強く、耐水性の高い合板は材料として優れものの地位に君臨するとおっしゃっています。この木質材料の優等生合板は、製造方法もまたユニークだと思うのです。

合板を構成する単板をどう切り出すかということ、丸太の表面をくだものの皮をむくように外側から中心に向かって薄く切っていく、いわゆるかつらむきです。この着想はどこから得たのか。板前さんが大根をかつらむきにしているのを見た製材工場の社長が、丸太もかつらむきにすればいいのではないかと閃いたのかもしれませんが。（合板の発祥は日本ではないので大根説はないです。）

この薄くむいた板を接着剤で貼りあわせるという考えもどこから浮かんだのか、ミルフィーユのように同じ繊維方向に重ねて貼り合わせればLVL、繊維方向を直交させて交互に貼り合わせれば合板です。

加えて合板をつくる機械がまた大きな発明に思えます。たとえば、丸太の両端をがっちりと固定して回転させ、刃をあてて薄くむき単板をつくるロータリーレースです。どれだけ薄くむけるか技術の挑戦があり、また、樹種などにより刃の角度の調整も必要です。



丸太をロータリーレースの刃にあてると薄く板が切り出されてくる

薄くむいた単板を乾燥させるドライヤーもよく考えられていて、端から入れた単板をローラーで送り、送られている間に熱風をあてて乾燥します。板の厚さや樹種によって、ローラーの送りの速度と蒸気の温度を調整して乾燥させるのです。林産試験場のドライヤーで針葉樹の単板を乾燥させる場合は、小さ

い試験体ということもあり、120～150℃で設定します。この設定温度やローラーのスピードは、機械を熟知したスタッフと、繰り返し作業して得られたデータ蓄積がものをいいます。



取り出し側



投入側

ドライヤーの一端から単板を入れ、出てくるころには適度に乾燥

北海道における合板生産の歴史は国内でも古く、大正時代の初期1900年代に始まっています。戦後はシナやカバなどの広葉樹を使った合板をアメリカに輸出して外貨を稼ぐ時代もありました。南洋材を輸入し、いわゆるラワン合板の製造もしていました。広葉樹資源が不安定になり、南洋材もインドネシアやマレーシアが自国で製造する体制をつくりだすと、合板の利用資源はカラマツやトドマツなどの道産針葉樹へと移行します。カラマツは生来の強度を活かして構造用合板として、トドマツは凹凸の少ない表面の平滑性からフローリングの台板として、それぞれの特徴を活かした利用が進められています。

現在、カラマツやトドマツの伐ったあとは植林して資源量の維持に努めています。しかしそれでも資源量には波があり、波を補完するものとしてアカエゾマツ資源が注目されます。アカエゾマツは初期の成長がとてもゆっくりで、いつまでたっても大きくならない印象があります。また、製材したときに割れることが多く、歩留まりがよくないという話も聞きます。しかし、合板であれば、中の芯にサンドイッチの具材のようにすることで歩留まりを上げることができます。早材晩材の差が比較的小さい材質から平滑性もあるようです。最近の林業試験場の研究では、アカエゾマツの成長量は、土地の地力などの条件にもよりますが、植栽後20～40年に急速な伸びをみせ、カラマツをしのぐ場合もあることがわかりました。

林産試験場では、合板製造に係るこれまでのデータ蓄積なども活かし、アカエゾマツの将来の資源量と面材としての特性を備える材質に着目して合板利用に係る研究を進めているところです。

(林産試験場長)