

木材あらかると

残 廢 材 の 利 用

自然保護団体から使い捨ての典型として敵視されている“割箸”ですが、その発祥の地である奈良県吉野地方ではスギ、ヒノキの建築材や樽・桶材の残材、すなわちいずれも薪にする以外用途のない廃材を利用して、日本人独得の美意識に適合する商品をつくり出したものです。

全国生産量の半分を超えるといわれる道産の割箸の原料についても、針葉樹では製材背板や端材で良質の丸太を原料としているだけでなく、広葉樹でもパルプ用材としての価値しかないか、あるいはその中でも比較的良い材を有効利用しているのが実態です。決して建築用や合板用にまわる立派な原木を相手にしているわけではありません。その意味では自然破壊でもなければ、原木浪費でもないのです。

低質材をベースにしながらも木材1m³当たりの製品出荷価格は5～6万円という試算例があります。良質材をベースとした建築材などと比べて見劣りするものではありません。労働集約型で生み出された高い付加価値といえます。また過疎のすむ山村を形成する貴重な地場産業の一つでもあります。元年度の道内における事業所をみると58か所、約1,600人の雇用を保証していることもみすごすわけにはゆきません。

少し長くなりますが林野庁林産課高橋氏の記事（木材ノート：1990，No.104）を引用させていただきます。「平成元年における割箸の国内生産量は115億膳、輸入量は127億膳である。主な輸入国のシェアは中国が58%、インドネシア24%、フィリピン3%である。

南洋材生産国のインドネシア、フィリピン等からの輸入は34億5千万膳で、これに使われる木材の量は63千m³と推計され、この量は南洋材伐採量の0.02～0.03%程度である。また使用樹種として

インドネシアではメルクシマツを使う。これは松ヤニを採取する目的で造林され、松ヤニ採取の適令期が過ぎれば伐採し再造林されるが、伐採したものは用途がなく山で腐るにまかされていた。割箸の用途開発により利用の道が拓けたのである。フィリピンでは早生樹のグバスを原料としている。これは従来マッチの軸木用に使われていたが、その需要が減退し新たな用途として割箸に向けられるようになった。このように東南アジアの熱帯林産の割箸は、通常自然保護の対象とされる熱帯林の破壊とは関係のないことが理解できる。」

結局、割箸の原料はその大部分が廃材か低質材の利用とみるのが妥当のようです。最近道内メーカーがトドマツ間伐材の割箸を開発し、これを流通させている大手スーパーが「環境保護を訴え奏功」という報道がありました。環境保護もさることながらトドマツ間伐材の用途拡大の一つになればもうけものです。

ところで残廢材のことですが大きく分けて三つに区分されます。一つは林地残材や山元土場残材のように山村で排出される残材です。二つめは木材工業残材のように都市や農村で排出される残材、三つめが住宅解体材のように都市ゴミとして排出される廢材です。

山村で排出されるものは昭和30年ごろまでは木質エネルギー・薪炭材として大量に利用されていましたが、過疎地の山村まで電気・石油・ガスが普及し、この用途はほとんどなくなりました。樹木から素材生産に至る過程で30～40%のものが山元に残置されるようです。全体としては相当の資源量になりますが、個別散在で集荷コストが高つくため利用の対象になっていません。高性能機械の導入による全木葉材とともに末木・枝条の山土場でのチップ化が可能になれば、新しい有望な資源になるものと期待されます。

木材工業から出る残材は石油が豊富に出廻るまでは石炭とともに家庭用・工場用の燃料として活用されていました。エネルギー転換のあと製材背振や合板のむき芯はチップ化され製紙用やボード用に向けられるようになりました。樹皮・のこく

ず・チップダストを原料とするオガライト・練炭・豆炭などの固型燃料の生産は続きましたが需要量は年々低下しています。昭和48年の第一次石油ショックを機に、合板工業など熱エネルギーを必要とする木材工業は燃料を重油から残材へと再転換しました。それもチップ原料とはならない樹皮や耳付材・サンダーダストなどの廃材です。

一方米作にコンバインが導入され、“稲わら”が不足するようになりました。これが畜産農家の家畜敷料と農家の有機堆肥の不足に連動することになります。その代替物として樹皮の粉碎物・のこくずが敷料として使われ、家畜の糞尿を吸着したものが有機堆肥として活用されるようになりました。さらに、きのこの菌床栽培方法が普及し大量ののこくず需要ができました。今や“のこくず”ではなく“オガ粉”という呼び替えも行われ、オガ粉製造機が稼働している状況です。価格はともかくとしてただ廃棄するだけの廃材はほとんどなくなっているといえます。

住宅解体材は再利用する、粉碎してチップにする、埋めたてるのいずれかになります。資源をストックする見地に立てば再利用するのがよいのですが、建てる段階でそういう発想がなければ難しいといえます。チップ化についてはボード原料として一部地域で使われています。個別散在では集荷コストが高く粗大ゴミとして埋めたてるしかありません。

廃材利用の典型といわれるパーティクルボード工場の原料をみてみます。樹皮付きの背板チップ、チップ化された合板廃材、チップダスト・プレーナくず・のこくずなどの工場廃材、住宅解体材、間伐小径材、これらは全て三層または多層ボードの原料になります。そして樹皮、基本的には燃料ですが、あま皮といわれる内皮は剥離して原料とします。ボードの製造過程では成型した熱圧マットを製品の所定寸法に切断すると耳つき廃材が出ます。また品質管理上、成型工程と熱圧工程の後に不良品が出るのはさげられません。これらは再び破碎してボード原料に還元されます。ボード原料として再利用できないのは製品の表面仕上

げで出てくるサンダーダストだけです。細かすぎてボードの強度を落とすためです。接着剤の樹脂分を含む特性を活用して、例えばプラスチック成型品の増量充填剤などに利用する手だても考えられますが基本的には燃料にまわされます。

チップを乾燥するエネルギー、ホットプレスに要するエネルギーは生の樹皮と乾燥したサンダーダストをボイラーで燃焼させて得られます。公害規制のため廃煙中の塵埃除去処理が求められますが、塵埃はセパレータで分離して燃料として再利用されます。

パーティクルボードの最終完成品以外に工場から排出されるものといえば、住宅解体材に付属する金属片や電線用の碍子くずなどと焼却灰分のみとなります。原料供給の特徴的な点はサンダーダストを除けば工場内で循環、再々利用されていることです。

また燃料にしてもサンダーダスト、塵埃を含めて循環利用されています。木材工業廃材と称されるあらゆる形態の原料、低質で細い間伐材、埋め立て処理に困っている産業廃棄物である住宅解体材の原料化など、これほど木材の完全利用に徹した業種はないといえます。また樹皮を主体とする燃料は熱エネルギーだけでなく、ボイラーに発電機能を付加すれば電力も得られます。

残材材だけで合板に近い、ある性能をもつ製品を製造し、それに要するエネルギーを自己完結型に供給し、しかも原料の製品歩留まりが80～90%と極めて高い。工場内は装置産業の典型としてコンピューター管理がすすめられ、生産ラインには数名程度の人員配置で済む。通常木材工業では考えられないことです。

残されている問題な焼却灰の活用方法です。日本では古来から木灰を陶磁器の釉薬や、灰汁を洗浄用に使ってきました。カリウム、ナトリウム、シリカ、カルシウム成分を含むため肥料効果があります。国産材樹皮の場合、成分的に問題はないのですが、輸入材樹皮では防虫処理による毒性成分、海中貯木による塩分が肥料としての適性を低下させます。

(高橋 利男)