

# 北海道の製材工場及びチップ工場における 廃材の産出・利用調査

鎌田 昭吉 村木 達男\*

## はじめに

木材の加工過程においては樹皮やのこ屑や端材などの廃材が多量に産出されているが、その一部は利用されないままに焼棄却されており、利用の実態はまだまだ低位粗放といわざるをえない。したがって、これらの廃材の利用開発を図ることは、廃材を出す企業にとって、その処理に経費をかけていたマイナス支出から、有用資源として価値をもつプラス収入への逆転化につながる。加うるに、森林資源の有効利用の面からも、焼却による大気汚染や廃棄（山間地帯、河川地域、埋立地などへ）による火災の発生や水質汚濁などの公害防止の面からも、重要かつ緊急の課題である。

たしかに、ここ数年来、キノコ栽培地帯では広葉樹ののこ屑の不足、また酪農畑作園芸地域では畜舎敷料・堆肥用ののこ屑、チップ屑、樹皮などの不足が顕在化し、これらの供給確保の組織体制づくりを進めるための対策協議会が発足するなど、今や廃材はその利用拡大から原料供給に量的限界をきたし、木材そのものを粉砕利用する機運がもり上ってきている。

加えて、近年の化石燃料の節約、省エネルギーの基調の中にあって、これら廃材の利用が改めて見直されつつあることも事実である。

大勢として、パルプ・合単板工業等では廃材が大量にまとまって産出するので、これらは自社工場処理・再生利用が浸透しており、比較的フリーな形で供給される廃材は製材工場・チップ工場その他木工場関係のものに限られている。これらは、いずれも零細中小企業が大宗を占めていること、しかもそれらの立地は分散的であるため、廃材利用の集約化もしくは合理化への道はそうとうけわしいと見なければならぬ。

このような情勢にかんがみ、これらの廃材の産出・処理・利用の実態をは握し、今後の廃材利用対策の方

向を明らかにしようとするための一助としての統計調査を行った。

## 1. 調査の概要

### 1.1 調査の実施

林野庁が設定した大型プロジェクト研究課題「林地残材及び木材工業における残廃材の排出処理に関する調査（10道県参加，54年度：製材・チップ業部門，55年度：その他木材加工業及び林地残材部門）」として、道立林産試験場が道林産課及び各支庁林産系の協力を得て行ったものである。

### 1.2 調査の対象（標本抽出調査）

製材業及びチップ製造業を対象に、全道及び各支庁の実態がつかめるように、支庁単位に約1/3の工場を標本抽出した。年間をとおして平均的な活動を示す期間として54年9月1日～10月31日（2ヵ月間）の工場廃材の産出・利用実績を所定の調査表にもとづいて、現地聞き込み調査した。

### 1.3 調査のとりまとめ（推計方法）

上記の標本調査の集計値をもとに、既往の廃材の集計データ(1), 2), 3) や工場の原料消費量や地域条件などを加味して、昭和54年度（1ヵ年間）の全道・製材業及びチップ製造業の廃材の産出・利用量を算定し、支庁別にとりまとめた。

調査対象業種はつぎのとおりである。

1) 製材業：一般製材業 831工場

2) チップ製造業：総数950工場のうち、製材業が兼ねる733工場とチップ専業104工場。したがって、製材業以外の兼ねる113工場は含まれない。

3) 床板製造業：総数30工場のうち、製材業が兼ねる11工場のみ。

パルプ工業（9工場）、合単板工場（81工場）、パ

ーティクルボード工業（1工場），集成材工業（19工場）などは，自工場から産する木質廃材のみならず，外部からも廃材を迎え入れて使用する廃材の再生・利用工業的性格が強く，副産する二次廃材も特殊で調査からは除かれている。また経木・バット・家具・建具・床柱・木工芸品製造業などについては，廃材の種類，産出量も多種多様でまとまった数量としての把握が難しく，これも調査対象から除かれている。

1.4 廃材の種類及び単位など

廃材の形や大きさ，利用途などを考慮して，つぎの4つに区分した。

- 1) 端材：製材工場やチップ工場から出てくる短尺丸太（俗称ドンコロ），横切端材，鼻切れ材，形削りトリミング材などのやや大きめの塊・片状廃材をさす。ただし，チップ・割りばし・経木・乾燥桧積用材木などに二次加工されるものは含まれない。
- 2) 樹皮：樹皮を出さない製材工場及びチップ工場（皮なしのラワン丸太を専門に挽く工場や皮つき丸太のまま製材しチップ生産する工場）- 製材

工場では約2.5%，チップ製造業では約3.5%の工場 - がある。

3) のこ屑：製材工場とチップ専門工場の両方からのものを含む。

4) プレナ屑・チップ屑：のこ屑よりやや大きめのチップ屑とプレナ屑（のこ加工機械によるのこ屑やサンダー屑も若干含む）の両者を込み扱い。

数量の単位は，すべて**実績（実材積）** m<sup>3</sup>とした。

したがって，層積（かさ容積）や乾物重量に換算するには，経験的数値<sup>1)</sup>として，各種廃材の実積m<sup>3</sup>におおむねつぎの係数を乗ずることによって求められる。

廃材の胴容比3.0：実績1m<sup>3</sup> 層積3m<sup>3</sup>

乾物竜量比0.45～0.5：実績1m<sup>3</sup> 乾物0.45～0.5トン

2. 廃材の産出とその利用の現況

2.1 全道の現況

廃材の産出・利用量は第1表のとおりである。

廃材産出量は，全通で1,338千m<sup>3</sup>（乾物重量60万～67万トン）と推定される。その内訳は，樹皮703千m<sup>3</sup>

第1表 製材及びチップ工場の廃材の産出量とその利用（昭和54年度全道年間数量）

（単位：実績m<sup>3</sup>）

種 類	廃 材 産 出 量		利 用 量 (m <sup>3</sup> )	利 用 途 別 数 量							
	数 (m <sup>3</sup> )	量 (m <sup>3</sup> )		燃 料	オガライト 原 料	家畜用 敷 料	堆肥用 原 料	キノコ 培地用	ボード用 原 料	炭化・ その他	
端 材	27,783 (100.0) 〔2.1〕	1,273 (4.6) 〔0.1〕	26,510 (95.4) 〔2.0〕	26,510 (95.4) 〔2.0〕							
樹 皮	703,237 (100.0) 〔52.6〕	200,459 (28.5) 〔15.0〕	502,778 (71.5) 〔37.6〕	298,275 (42.4) 〔22.3〕	15,707 (2.2) 〔1.2〕	102,759 (14.6) 〔7.7〕	84,651 (120) 〔6.3〕				1,386 (0.2) 〔0.1〕
のこ屑	527,924 (100.0) 〔39.4〕	5,287 (1.0) 〔0.4〕	522,537 (99.0) 〔39.0〕	160,805 (30.5) 〔12.0〕	33,184 (6.3) 〔2.5〕	260,537 (49.4) 〔19.5〕	20,914 (4.0) 〔1.6〕	20,412 (3.9) 〔1.5〕	24,921 (4.7) 〔1.9〕		1,764 (0.3) 〔0.1〕
チップ屑 プレナ屑	79,280 (100.0) 〔5.9〕	12,845 (16.2) 〔1.0〕	66,435 (83.8) 〔5.0〕	40,084 (50.6) 〔3.0〕	2,887 (3.6) 〔0.2〕	17,051 (21.5) 〔1.3〕	2,811 (3.5) 〔0.2〕			3,602 (4.5) 〔0.3〕	
合 計	1,338,224 (100.0) 〔100.0〕	219,964 (16.4) 〔16.4〕	1,118,260 (83.6) 〔83.6〕	525,674 (39.3) 〔39.3〕	51,778 (3.9) 〔3.9〕	380,347 (28.4) 〔28.4〕	108,376 (8.1) 〔8.1〕	20,412 (1.5) 〔1.5〕	28,523 (2.1) 〔2.1〕		3,159 (0.2) 〔0.2〕

N 3,246 千m<sup>3</sup>/年間

- 注) 1. 昭和55年3月末現在 製材工場数 831 } 原木消費量 L 1,748 ㌦  
 (兼業チップ工場数) (733) } 計 4,994 ㌦  
 チップ専門工場数 104 原料消費量 (素材・廃材込) 1,006千m<sup>3</sup>/年間
2. 乾物重量に換算するには，おおむね上記数字に0.45～0.5をかけると求まる(廃材実績1m<sup>3</sup>→乾物重量0.45～0.5ton)
3. ( )・〔 〕内は構成比%

(52.6%)と一番多く、のこ屑528千<sup>3</sup>m (39.4%)、チップ屑・プレナ屑79千<sup>3</sup>m (5.9%)、端材28千<sup>3</sup>m (2.1%)の順となっている。なお、自社工場での利用量(173千<sup>3</sup>m)を除いた、いわは外へ出る廃材は廃棄量も含めて全道で1,165千<sup>3</sup>mとみられる(末尾の付表参照)。

利用の内訳は、燃料・オガライト関係43.2%がもっとも多く、家畜用敷料・堆肥用36.5%、ボード用原料2.1%、キノコ培地用1.5%、炭化・魚くん製用など合わせて0.2%となっている。また焼却もしくは棄却されるものは、いまだ16.4%(約220千<sup>3</sup>m)に及んでいる。

廃材の種類とその利用度(利用量/産出量)の関係を見ると、のこ屑の利用度(99.0%)がもっとも高く、その利用途は家畜用敷料・堆肥用(53.4%)、燃料・オガタン関係(36.8%)、ボード用原料(4.7%)、キノコ培地用(3.9%)、魚くん製用(0.3%)などときわめて多種広範である。端材の利用度(95.4%)も非常に高いが、これはすべて燃料用に限られ、そのうち44%は自工場のボイラーや暖房用(付表参照)に使われている。チップ屑・プレナ屑の

利用度も比較的高いが、大半は燃料・オガタン関係(54.2%)に向けられている。樹皮の利用度(71.5%)がもっとも低く、いまだ廃棄量は200千<sup>3</sup>m(28.5%)に及び、樹皮は全廃棄量のほとんど(91%)を占めている。この工場から出る樹皮のほかに、外材を受け入れている港湾で焼却されるもの(全道、9港湾約7千トン)があるわけである。

## 2.2 支庁別の現況

支庁別に廃材の産出・利用量とその主な利用途を抜き書きすると、第2表のとおりである。

廃材の利用度の高い支庁は、燃料とボード原料としての利用率の高い日高(89.7%)は例外で、このほか

第2表 支庁別にみた廃材の産出量とその利用

[上段:実積千<sup>3</sup>m, 下段:( ) %]

支 庁	廃 材 産出量	利用量	主な利用途 (1,000m <sup>3</sup> 以上,上位4種まで)			
			① 数 量	② 数 量	③ 数 量	④ 数 量
渡 島	52.4 (105.0)	25.8 (49.2)	燃 10.7 (20.4)	敷 9.9 (18.9)	オガ 3.9 (7.4)	キノ 1.3 (2.4)
桧 山	13.3 (100.0)	10.3 (77.3)	オガ 4.4 (33.2)	堆 3.8 (28.3)	燃 1.6 (11.9)	
後 志	53.1 (100.0)	43.9 (82.7)	堆 19.1 (35.9)	敷 16.8 (31.6)	燃 6.1 (12.2)	キノ 1.6 (3.0)
石 狩	75.9 (100.0)	52.1 (68.7)	敷 26.3 (34.6)	燃 12.8 (17.7)	ボ 6.8 (9.0)	堆 4.7 (6.1)
空 知	83.3 (100.0)	69.1 (83.0)	燃 50.6 (60.8)	敷 8.7 (10.4)	オガ 6.6 (7.9)	キノ 2.7 (3.3)
上 川	325.0 (100.0)	286.7 (88.2)	燃 124.2 (38.2)	敷 87.1 (26.8)	オガ 33.4 (10.3)	堆 26.2 (8.0)
留 萌	24.0 (100.0)	19.7 (82.0)	燃 13.4 (55.6)	敷 2.1 (8.8)	炭 1.4 (5.8)	堆 1.3 (5.5)
宗 谷	37.7 (100.0)	13.4 (35.5)	敷 10.4 (27.6)	燃 3.0 (8.0)		
網 走	251.0 (100.0)	238.5 (95.0)	燃 135.2 (53.9)	敷 73.4 (29.2)	堆 27.4 (10.9)	オガ 2.3 (0.9)
胆 振	67.5 (100.0)	48.7 (72.2)	敷 14.8 (21.9)	燃 14.8 (21.8)	ボ 11.9 (17.7)	堆 6.5 (9.7)
日 高	111.8 (100.0)	100.3 (89.7)	燃 78.2 (69.9)	敷 15.9 (14.2)	ボ 6.2 (5.6)	
十 勝	143.5 (100.0)	140.4 (97.8)	敷 75.4 (52.5)	燃 47.4 (33.0)	堆 16.4 (11.5)	オガ 1.2 (0.8)
釧 路	78.9 (100.0)	58.2 (73.7)	敷 33.1 (41.9)	燃 25.0 (31.7)		
根 室	20.6 (100.0)	11.0 (53.4)	敷 6.6 (32.0)	堆 2.6 (12.6)	燃 1.8 (8.8)	
計	1,338.2 (100.0)	1,118.3 (83.6)	燃 525.7 (39.3)	敷 373.7 (27.9)	堆 108.4 (8.1)	オガ 51.8 (3.9)

注) 略記号 燃:燃料 堆:堆肥用原料 敷:家畜用敷料 オガ:オガライト原料  
キノ:キノコ培地用 ボ:ボード用原料 炭:炭化物原料

はおおよそ、農畑作物の作付面積が広く堆肥を多く必要とするか否かによって決っており、十勝（97.8%）、網走（95.0%）、上川（88.2%）、空知（83.3%）の順となっている。反対に、利用度の低い支庁は、宗谷（35.5%）、渡島（49.2%）、根室（53.4%）などである。

いづれの支庁においても、利用の主流は燃料・オガライトと敷料・堆肥の2本となっている。加うるに、その地域の廃材に対する需要特性が加味された形で、ボード原料やキノコ培地用などに枝流れしている。

### 2.3 利用の状況<sup>3),4)</sup>

参考までに利用の内容と状況について略述する。

#### 2.3.1 燃料・オガライト用

燃料としては廃材の種類を問わず、ボイラー用と暖房用に使われている。ボイラー燃料は木材乾燥工場、合単板工場の熱源に供給されるものが多い。暖房用としては、自工場の採暖用、職員や工場近辺の家庭燃料用として使われるほか、オガライトの製造原料として使われている。ちなみに、オガライトの生産実績をみると、52年度15,164トン（38工場）～54年度13,832トン（36工場）と推移している。

いぜんとして廃材利用の大宗を占めているのは、なんとといっても、燃料に使うのがもっとも手近で簡便な有効処理方法であるからであろう。

#### 2.3.2 家畜用敷料・堆肥用

家畜用敷料は、水田作業の合理化による稲わら不足、採草コスト高などの原料不足から、“寝わら”の代替として、樹皮やのこ屑、チップ屑・プレナ屑などの木質系のもが使われ出し、全道的に広く普及しつつある。これは、取り扱いや処理が簡便なこと、使用した後に堆肥化にあてることなど、その有利性が評価され今後の需要の伸びがもっとも期待される。牛一頭につき、その必要量は月間約1トンといわれ、道東の畜産地帯では原料不足の様相がみられる。

堆肥用は、近年農地の地力減退が問題視され、有機質肥料による“土づくり運動”が展開されているが、これに呼応する形で着実に需要が伸びている。通常、木質廃材堆肥は、積み込み・切り返し・発酵させてか

ら使用されるが、土壌の物理性の改善と肥料効果の両面に持続的に寄与するものとしての評価が定着し、期待されている。

工場から出る廃材原料（108千 $m^3$ ）の行き先としては、一般の畑作・園芸農家の自給生産用、企業生産用（14社、パーク堆肥年間4万トン）、また農協などを含む集団生産（約30団体、同じく年間10万トン）などがあげられる。パーク堆肥とか木質土壌改良材（木質土改材）と称して、商品化・企業生産における販売価格トン当り6,000円～16,500円～されているが、その品質・肥効に相当の差があるといわれている。

このほか、上記の家畜用敷料が使用後にほぼ全量堆肥にむけられており、パーク堆肥は道内で年間40万～45万トン農地に投入されていると見込まれている。北海道における農地は約110万haで、これに全量堆肥を供給しようとすれば約1千万トン必要、さらに高級野菜の生産や転作地帯又は育苗用、緑化用などの需要開発を見込むと3千万トン必要ともいわれており、価格や輸送コストを度外視すれば、潜在需要は非常に大きく、受け皿は十分すぎるほど残されたままになっているといえよう。

なお、最近の傾向として、農協などの集団生産によるパーク堆肥生産の伸びが著しいが、その活動の前提として、地域の木材工業廃棄物と食用動物体の残渣・し尿処理との細み合わせ、養豚敷料の堆肥化など“地域ぐるみ”の総合的な廃棄物処理、有効利用としての展開がみられるようになってきている。

#### 2.3.3 ボード用原料

パーティクルボード（胆振支庁管内、イワクラ・ホモゲン）の製造工場では、地域の製材・チップ工場から、のこ屑やチップ屑・プレナ屑を有償で買い取り製造原料の不足分を補っている。

木片セメント板（空知支庁管内、ドリゾール）の製造も、上記と同様、主に針葉樹プレナ屑を全面的に買い取って使用している。

#### 2.3.4 キノコ培地用

ほだ木を必要としないナメコ、エノキダケ、タモギダケなどの栽培に使われる広葉樹のこ屑の需要が急速

第3表 廃材の販売価格 平均値±標準偏差

(単位: 円/実積 $m^3$ )

地域	種類	樹皮	のこ屑*, チップ屑, プレナ屑 (キノコ培地用のこ屑)	
			平均値	標準偏差
道南 (渡島, 桧山)	—	—	760±320	全道
道央 (後志, 胆振, 石狩, 空知, 日高)	—	225±125	530±200	860±410
道北 (留萌, 宗谷)	—	380±90	480±140	
道東 (十勝, 網走, 釧路, 根室)	—	450±180	560±150	

注) 工場渡し価格 \*のこ屑: キノコ培地用のこ屑は含まない

に増えてきている。とくに、上川・空知ではこの屑の不足・価格の上昇が顕著で、針葉樹のこの屑の試験的使用さえみられる。また本州方面からのこの屑(広葉樹)の引き合いが活発化し、全国的に不足の様相を呈している。

### 2.3.5 炭化物, 魚くん製, 家畜用飼料など

樹皮を炭化して農地に散布する例(留萌支庁管内, 1業者, 11容量30円程度)がある。炭化は、農薬の薬害防止・土壌改良効果のほかに、微量無機成分の供給源とも考えられている。

魚くん製用燃料として、広葉樹ナラのこの屑が使用(留萌・石狩支庁管内)されている。

このほかに肉牛・乳牛の飼料として、広葉樹のこの屑を原料に、ビールホップ・大豆粕・発酵菌・乳酸菌などを添加し、発酵粗飼料を生産(十勝支庁管内, 1業者, 商品名チャトルアップ, 年間600トン程度, kg当り20円)し、道内外に出している。乳脂率がアップし、軟便がなくなり排ふん処理が容易となるなど利点がみられるといわれているが、口下のところ原料不足などから受注生産に傾いている。

## 3. 廃材利用の価値評価

### 3.1 廃材の引取り販売価格

廃材の処分の仕方には、焼棄却・自社工場使用・自社職員への無償又は有償配給・他業者が無償又は有償引き取り・出荷(運搬)販売など様々な形態がある。ここでは、“有償”で工場から出るものに限って(全道年間584.6 $m^3$ , 廃材産出量の43.7%), その工場渡し価格を調べ、第3表にまとめた。

廃材の価格は、地域による格差はもとより、工場によっても、また同一工場、同一廃材でも取引相手によってある時は無償で、ある時は有償、引き取り量や季節(時期)によっても、また月・年決めなど、その時々によって容易に変わってくるのが一般的である。

おおまかにみて、キノコ培地用のこ屑(広葉樹)が高価で実積 $m^3$ 当り450~1,270円(カサ容積 $m^3$ 当り150~425円)、のこ屑類は同じく $m^3$ 当り300~600円(カサ容積 $m^3$ 当り100~200円)、樹皮は安価で同じ

く $m^3$ 当り200~500円(カサ容積70~170円)の範囲で工場渡しされる場合が多い。実際に使用する側からみれば、このほかに積み込み・運搬・取り扱いなどに要する経費や手間が相当加算されることになる。

大勢として、価格は最近の廃材の有用資源としての見直し、樹皮・末木枝条などの粉碎加工の機運の盛り上がり、また地域的に需要増による原料不足などを反映して、上昇傾向がつづいているといえよう。

### 3.2 支庁別にみた廃材の利用価値

工場廃材の販売(販売量584.6 $m^3$ )によって得られた収入額(全道合計額)は、2億8千百万円、 $m^3$ 当り平均価格は480円と算定された。

販売額を製材工場と専業チップ工場を合わせた935工場で単純に平均すると、一工場当り約30万円の収入と計算される。

支庁別の内訳は、第4表に示すとおりである。

渡島・檜山支庁管内の廃材の平均販売価格が全道平均の2倍強1,000円/ $m^3$ を超えているが、これはキノコ培地用のこ屑の引き合いが活発で、かなり高価に売れることによる。

販売されるものの外に、工場から無償で引き取られている分(全道360.7 $m^3$ )も加味した、平均引取り価値でみると、全道平均約300円/ $m^3$ となっている。

さらに、実際に販売によって得られた収入額を、廃材産出量から自社利用分を除いた販売が可能とみられる量(全道1,165.3 $m^3$ )で除した、平均的な廃材の産出価値を求めてみると、全道平均約240円/ $m^3$ となる。つまり、自社利用の価値を除外して考えた、現時点での工場廃材の総平均価値(収入額)は実積 $m^3$ 当り240円と評価される。

第4表 支庁別にみた廃材利用の経済的評価

[単位：実積、価格(値)は工場渡し値]

支 庁	廃材産出量 (千m <sup>3</sup> )	廃棄量 (千m <sup>3</sup> )	利用量内訳 (千m <sup>3</sup> )			販売による 収入額 (千円)	平均販売 <sup>1)</sup> 価格 (円/m <sup>3</sup> )	平均引取 <sup>2)</sup> り価値 (円/m <sup>3</sup> )	平均産出 <sup>3)</sup> 価値 (円/m <sup>3</sup> )
			自社利用 C <sub>1</sub>	無償引取り C <sub>2</sub>	販売量 C <sub>3</sub>				
渡 島	52.4	26.6	11.0	2.8	12.0	12,048	1,008	814	291
檜 山	13.3	3.0	3.1	2.4	4.9	4,949	1,017	684	483
後 志	53.1	9.2	0.3	17.2	26.3	13,705	521	315	260
石 狩	75.9	23.7	0.6	10.7	40.9	16,203	397	314	215
空 知	83.3	14.2	25.2	26.8	17.1	10,515	615	239	181
上 川	325.0	38.3	65.7	82.4	138.5	59,123	427	268	228
留 萌	24.0	4.3	9.9	7.0	2.8	1,193	429	122	85
宗 谷	37.7	24.3	0.2	3.5	9.7	3,502	361	264	93
網 走	251.0	12.5	35.7	83.6	119.3	61,287	514	302	285
胆 振	67.5	18.8	4.8	4.0	39.9	16,168	405	368	258
日 高	111.8	11.5	10.2	66.5	23.6	10,800	458	120	106
十 勝	143.5	3.1	5.8	30.7	103.9	50,654	487	376	368
釧 路	78.9	20.7	0.3	21.9	35.9	14,918	415	258	190
根 室	20.6	9.6	0.2	1.2	9.7	5,755	593	530	281
計	1,338.2	220.0	172.9	360.7	584.6	280,822	480	297	241

注) 1. 平均販売価格：R/C<sub>3</sub> 有償引取り、職員への有償配布なども含む販売価格  
 2. 平均引取り価値：R/(C<sub>2</sub>+C<sub>3</sub>) 工場から利用(有効使用)するために外(他人、他業者)に持ち出されたものの平均価値  
 3. 平均産出価値：R/(B+C<sub>2</sub>+C<sub>3</sub>)=R/(A-C<sub>1</sub>) 産出量から自社利用分を除いた、利用販売可能量の平均価値

この総合的にみた廃材の価値の高い支庁は檜山・十勝・渡島・網走などで、これは実際の販売価格が高い地方とほぼ一致している。このように総合的にみれば、留萌・宗谷における廃材の評価の低いのが目立つが、地域の特性として木質廃材に対する需要の少ないことを物語っている。

生産工場の側からみて、廃材の有効利用・その収入増を図るといった視点からみれば、この産出価値の多寡がポイントとなろう。この価値を高めるためには、いままでもなく、いま実際に引取られている廃材の価格を売手市場的につりあげる、もしくは流れるままにつりあがっていくにまかせるのではなく、利用に便利な形に産出・加工処理し、廃棄量を極力ゼロとし、需要層への供給パイプを固く整え、息長く相手をつかまえておくこと、など今後の流動的な対応が問題となろう。

おわりに

かつて、10年程前までは“やっかいもの”として夕夕同然であった工場廃材が、ようやく商品として“値段”が付けられるような時勢となってきた。

とはいえ、それはきわめてめぐまれた条件下にある地域的なものであって、おしなべて全工場・全部の廃

材が有効に使われているのではない。いまだ、未利用の廃材やきわめて低位な利用に供されているものが残されている。

また、原料不足・価格の上昇がつづけば(例えば広葉樹のキノコ培地用のご屑など)、当然これに代るもの、これを必要としない新しい方法なり技術の開発も対抗馬として登場してくること、そして、それに簡単にとって替わられる可能性のあることなど、楽観視できない要素が含まれているわけである。

ともあれ、関係産業界・関係者間で木質廃材の有効利用が真面目に考えられるようになってきたことは事実である。このことは、木材工業界にとって将来に明るい期待をいだかせるものであり、自らもその利用開発に、より意欲的な姿勢を打ち出してもらいたいと思われま。

文 献

- 1) 科学技術庁資源調査会編：木材工業の廃材とその利用(昭和46年2月20日発行)
- 2) 高橋弘行：林産誌月報, 263, 14 (1973), 264, 14 (1974), 265, 12 (1974)
- 3) 山崎徹夫：木材工業, 1979年4月, 25~29P
- 4) 北海道木質土壌改良材協会：木質土壌改良材実態調査報告書(昭和55年3月)

- 指導部 調査科 -  
 - \*道林産課 企画係 -  
 (原稿受理 昭55.8.16)

北海道の製材工場及びチップ工場における廃材の産出・利用調査

(付表) 製材及びチップ工場の廃材の産出量とその利用 (支庁別内訳)

支庁	製材業及びチップ製造業の実際		廃材産出量		廃棄量 (m³)	利用量 (m³)	利用量の内訳(自工場利用, 他利用別)*m³						無償引取(販売による収入額) (千円)	
	製材工場数 (兼業チップ工場数) 原木消費量 (千m³)	製材工場数 (兼業チップ工場数) 原木消費量 (千m³)	種類	数量 (m³)			燃料	ノコギリ屑	肥料	堆肥	炭化	その他		小計
渡	製材工場数	63	端材	515	234	281	84					84	0	295
	(兼業チップ工場数)	(38)	樹皮	26,112	23,282	2,830	1,930		169			1,930	900	—
	原木消費量	78	のこ屑	18,194	1,182	17,012	2,951	1,968				4,919	—	11,350
	N	81	チップ屑	7,628	1,932	5,696	2,614	1,939	1,546		1,281	4,094	862	403
	L	159	チップ屑	52,449	26,630	25,819	7,120	3,907				11,027	—	—
計	6	合計	(100.0)	(50.8)	(49.2)	(20.4)	(7.4)	(18.9)		(2.4)	(49.2)	(5.4)	—	
島	製材工場数	22	端材	66	66	0							—	—
	(兼業チップ工場数)	(17)	樹皮	5,324	2,945	2,379	539		1,840			539	—	—
	原木消費量	17	のこ屑	7,770	0	7,770	946	1,486				2,432	—	0
	N	63	チップ屑	171	13	158	105	2,945	53			1,840	—	—
	L	80	合計	(100.0)	(22.7)	(77.3)	(11.9)	(33.2)	(28.3)	(3.8)	(77.3)	(17.7)	—	—
山	製材工場数	38	端材	616	0	616	88					88	—	703
	(兼業チップ工場数)	(36)	樹皮	28,329	9,004	19,325	141		16,898			141	—	—
	原木消費量	92	のこ屑	22,712	0	22,712	106					106	—	—
	N	138	チップ屑	1,394	176	1,218	3,183	1,486	1,292		1,583	22,606	1,960	12,375
	L	230	合計	(100.0)	(17.3)	(82.7)	(12.2)	(31.6)	(35.9)	(3.0)	(82.7)	(32.5)	—	—
後	製材工場数	64	端材	53,051	9,180	43,871	335		16,759			335	—	—
	(兼業チップ工場数)	(64)	樹皮	53,051	9,180	43,871	6,138		19,056			6,138	—	—
	原木消費量	230	のこ屑	1,394	176	1,218	141		866			141	—	—
	N	5	チップ屑	53,051	9,180	43,871	335		19,056			335	—	—
	L	64	合計	(100.0)	(17.3)	(82.7)	(12.2)	(31.6)	(35.9)	(3.0)	(82.7)	(32.5)	—	—

北海道の製材工場及びチップ工場における廃材の産出・利用調査

支 庁	製材業及びチップ製造業の 実 態		廃材産出量		廃棄量 (m³)	利用量 (m³)	利用量の内訳(自工場利用, 他利用別*)m³							無償引取販売による 取り量(噸) (千円)				
	製材工場数 (兼業チップ工場数) 原木消費量(千m³)	チップ工場数 (兼業製材工場数) 原木消費量(千m³)	種類	数量(m³)			燃料	ネガライ ト原料	家畜用 肥料	堆肥用 原料	キノコ 培地用 原料	ボード用 材	炭化・ その他		小 計			
																自他	自他	自他
石	製材工場数	40	端材	78	0	78	自他	78						78				
	(兼業チップ工場数)	(32)	樹皮	39,930	23,438	16,492	自他	10,671	5,821					16,492	10,671		1,746	
	原木消費量	(千m³)	のこ屑	35,344	0	35,344	自他	504	20,256	4,657	400	6,791	(くま動用)	504	504		14,360	
	N	122	チップ屑	504	310	194	自他		194					194	194		0	97
	L	120	アレン屑				自他										0	
狩	チップ工場数	1	合計	75,856	23,748	52,108	自他	582	26,271	4,657	400	6,791	582	582	582		16,203	
	(兼業製材工場数)	(140)		(100.0)	(31.3)	(68.7)	計	(17.7)	(34.6)	(6.1)	(0.5)	(9.0)	(0.8)	(68.7)	(14.1)			
	原木消費量	(千m³)	端材	3,321	0	3,321	自他	3,167						3,167	154		0	
	N	140	樹皮	47,174	13,299	33,875	自他	7,245						7,245	26,650		2,045	
	L	177	のこ屑	27,002	184	26,818	自他	5,527	8,668		2,706			11,105	15,713		8,470	
知	チップ工場数	7	チップ屑	5,764	703	5,061	自他	3,622						3,642	1,419		0	
	(兼業製材工場数)	(60)	アレン屑				自他	1,419						1,419	1,419			
	原木消費量	(千m³)	合計	83,261	14,186	69,075	自他	19,581	8,668	500	2,706			25,159	26,810		10,515	
	N	140		(100.0)	(17.0)	(83.0)	計	31,067	(7.9)	(0.6)	(3.3)			43,916	(83.0)			
	L	318	端材	4,245	0	4,245	自他	1,620						1,620	2,625		656	
上	製材工場数	135	樹皮	162,882	37,970	124,912	自他	17,717	24,196	22,171				33,424	91,488		12,046	
	(兼業チップ工場数)	(124)	のこ屑	133,427	0	133,427	自他	45,121	15,707					60,595	22,480		42,285	
	原木消費量	(千m³)	チップ屑	24,404	335	24,069	自他	5,724	60,595	3,281	12,150			23,707	109,720			
	N	640	アレン屑				自他	33,694	2,354					17,088	2,075		4,135	
	L	371	合計	324,958	38,305	286,653	自他	11,132	87,145	25,452	12,150	3,602		65,732	82,408		59,123	
川	チップ工場数	86		(100.0)	(11.8)	(88.2)	計	92,572	(10.3)	(8.0)	(3.7)	(1.1)		220,921	(88.2)			
	(兼業製材工場数)	(86)					自他	31,623						65,732				
	原木消費量	(千m³)					計	38,305						82,408				
	N	1,011																
	L	1,011																





北海道の製材工場及びチップ工場における廃材の産出・利用調査

支庁	製材業及びチップ製造業の実態	廃材産出量		廃棄量 (m³)	利用量 (m³)	利用量の内訳(自工場利用, 他利用別*)m³						無償引取る 取り量(割) (m³)	販売による 収入 (千円)		
		種類	数量(m³)			燃料	ト原料	オガライ	家畜用堆肥	キノコ	ボード用			炭化・	その他
胆 振	製材工場数 46 (兼業チップ工場数) (38) 原木消費量 (千m³) N 285 L 86 計 371 チップ専業工場 2 原料消費量 22 (千m³)	端材	2,886	18	2,868	自他	896 1,972							896 1,972	0 372
		樹皮	28,176	18,321	9,855	自他	1,505 1,823	6,521						1,506 8,349	— 2,250
		のこ屑	33,907	0	33,907	自他	895 5,987	14,344	759	11,921				895 33,011	— 13,379
		チップ屑 アレナ屑	2,534	448	2,086	自他	1,483 179	419						1,483 598	— 179
		合 計	67,503 (100.0)	18,787 (27.8)	48,716 (72.2)	自他 計	4,786 9,966 (21.8)	14,763 (21.9)	759 (1.1)	11,921 (17.7)				4,786 43,930 (72.2)	— 4,033 (6.0)
日 高	製材工場数 45 (兼業チップ工場数) (41) 原木消費量 (千m³) N 165 L 140 計 305 チップ専業工場 8 原料消費量 132 (千m³)	端材	1,933	0	1,933	自他	103 1,827						106 1,827	— 1,827	
		樹皮	76,592	11,388	65,204	自他	9,508 55,696						9,508 55,696	— 0	
		のこ屑	32,135	0	32,135	自他	160 10,151	15,592	20	6,209			160 31,975	— 8,948	
		チップ屑 アレナ屑	1,118	124	994	自他	425 284	284					425 568	— 0	
		合 計	111,778 (100.0)	11,512 (10.3)	100,266 (89.7)	自他 計	10,200 67,931 (69.9)	15,876 (14.2)	20 (5.6)	6,209 (5.6)				10,700 90,066 (89.7)	— 66,471 (59.5)
十 勝	製材工場数 113 (兼業チップ工場数) (104) 原木消費量 (千m³) N 449 L 136 計 585 チップ専業工場 23 原料消費量 244 (千m³)	端材	1,999	0	1,999	自他	624 1,375						624 1,375	— 1,206	
		樹皮	71,670	1,936	69,734	自他	2,529 19,275	35,299	12,650				2,529 67,205	— 18,292	
		のこ屑	57,735	1,078	56,657	自他	582 16,962	35,037	105				1,217 55,440	— 9,576	
		チップ屑 アレナ屑	12,123	116	12,017	自他	857 5,161	5,038	429				1,386 10,631	— 1,629	
		合 計	143,537 (100.0)	3,130 (2.2)	140,407 (97.8)	自他 計	4,592 42,777 (33.0)	75,374 (52.5)	105 (0.8)	11,64 (8.1)				5,756 134,651 (97.8)	— 30,703 (21.4)

【林産誌月報 1980年9月】

北海道の製材工場及びチップ工場における廃材の産出・利用調査

	製材工場数 (兼業チップ工場数)	66 (53)	端材	1,023	0	1,023	自他	1,023							1,023	1,023	0
釧路	原木消費量 (千m³)			31,862	16,719	15,143	自他	12,657	2,486						15,143	9,347	908
	N	270		36,111	570	35,541	自他	6,917	28,315	144					165	8,951	12,358
	L	85		9,895	3,429	6,466	自他	4,047	2,254						165	3,766	
	計	356		78,891	20,718	58,173	自他	24,644	33,055	144					330	21,927	14,918
根	製材工場数	18	端材	575	261	314	自他	87							87	174	118
	(兼業チップ工場数)	(16)	樹皮	10,385	8,397	1,988	自他		1,796	192					1,988	0	944
	原木消費量 (千m³)		のこ屑	9,007	455	8,552	自他	1,438	4,708	2,371					35	941	4,642
	N	64	チップ屑 アレナ屑	665	507	158	自他	35	88	35					35	123	53
室	製材工場数	18	端材	20,632	9,620	11,012	自他	157	6,592	2,598					157	1,150	5,755
	(兼業チップ工場数)	(1)	樹皮	100.0)	(46.6)	(53.4)	自他	1,665	(32.0)	(12.6)					10,855	1,150	5,755
	原木消費量 (千m³)		のこ屑	27,783	1,273	26,510	自他	11,697							11,697	8,070	3,723
	N	831	チップ屑 アレナ屑	703,237	200,459	502,778	自他	62,157	15,707	2,878	751				82,879		
全	製材工場数	831	端材	527,924	5,387	522,537	自他	28,333	29,264	2,143	20,412				59,740	91,839	199,477
	(兼業チップ工場数)	(733)	樹皮	79,280	12,845	66,435	自他	132,472	3,920	260,537	18,771				462,797	11,519	15,893
	原木消費量 (千m³)		のこ屑	1,338,224	219,964	1,118,260	自他	15,724	2,887	17,051	2,811				18,611	47,824	61,729
	N	3,246	チップ屑 アレナ屑	100.0)	(16.4)	(83.6)	自他	24,360	(3.9)	(27.9)	(8.1)	(1.5)	(2.1)	(0.2)	1,764	360,720	280,822
道	製材工場数	104	端材	1,338,224	219,964	1,118,260	自他	117,911	47,858	2,878	20,412				172,927		
	(兼業チップ工場数)	(106)	樹皮	100.0)	(16.4)	(83.6)	自他	407,763	3,920	377,469	105,482				1,764	360,720	280,822
	原木消費量 (千m³)		のこ屑	527,924	5,387	522,537	自他	15,724	2,887	17,051	2,811				18,611	47,824	61,729
	N	3,246	チップ屑 アレナ屑	100.0)	(16.4)	(83.6)	自他	24,360	(3.9)	(27.9)	(8.1)	(1.5)	(2.1)	(0.2)	1,764	360,720	280,822

(注) \* 他利用：自社工場以外で利用するもので、他人(業者)が有償又は無償で引取るものと、自社職員への配付も含む

1. 無償引取り数量：他利用のうち、無償で引取られている数量 2. 販売又は有償引取りによる収入額