

# 北海道の木材工業廃材の処理実態

- 昭和49年アンケート調査より -

本 江 満 河 島 弘  
高 橋 弘 行\* 北 沢 暢 夫\*\*

本報は北海道における木材工業廃材の利用状態及び焼却、棄却などの処理状態を明らかにすることを目的として、昭和49年12月20日現在で行った実態調査の結果をとりまとめたものである。

調査はアンケート方式により行い、設備出力37.5KW以上の製材工場、チップ専門工場並びに製材ほかの林産業が兼業するチップ工場、単合板工場及び床板工場を対象とした。

アンケートの項目によっては未記入の工場もあり、調査対象工場全体についての実態を把握できない部分もあったが、それらの工場で副生する廃材の最近の処理傾向を知り得たので報告し、参考に供したい。

本調査の実施にあたり、調査に協力された業界各位並びにアンケート用紙の配付、回収にあられた支庁林務課の職員各位に深謝の意を表します。

## 1. 調査工場の業態

アンケート用紙の配付工場数及び有効回答率は、製材工場が802工場中75%、チップ工場が880工場中72%、単合板工場が77工場中79%、床板工場が44工場中78%である。

製材工場の規模別分布は第1表のとおりであるが、設備出力別には、150KW未満の工場数が68%（407工場）を占め、300KW以上の工場数が7%（41工場）となっている。第2表に示すように、これらの工場数の82%にあたる492工場では、原木の一部又は全部についてははく皮を実施しており、年間挽立量の多い工場階層ほどはく皮の実施率が高くなっている。

次にチップ工場の規模別分布を第3表に示したが、年間生産量別にみると、専門工場が8千<sup>3</sup>以上の階層に、また兼業工場が4千<sup>3</sup>以下の階層にそれぞれ

第1表 規模別業態別製材工場数

年間挽立量 (千 <sup>3</sup> m)	N材のみ	L材のみ	N・L材	合計
～ 2	19	13	37	69
2～ 4	34	28	73	135
4～ 6	31	21	53	105
6～ 8	24	27	51	102
8～10	26	12	34	72
10～	40	16	46	102
不明	—	—	—	17
合計	174	117	294	602

第2表 製材工場におけるはく皮の状態

年間挽立量 (千 <sup>3</sup> m)	はく皮する	一部をはく皮する	はく皮しない	はく皮実施率*
～ 2	28	9	32	54
2～ 4	72	27	34	73
4～ 6	80	15	10	91
6～ 8	83	9	7	90
8～10	58	6	8	89
10～	80	14	6	92
不明	9	2	1	65
合計	410	82	98	82

\*調査工場数に対する“はく皮する”と“一部はく皮する”工場数の比率(%)

集中しており、チップ工場を兼業するその他の林産業の業種は、割箸（6）、合板（5）、床板・単板（各3）、経木・モールド（各2）及び集成材・妻楊枝・桶樽（各1）となっている。

こわらの工場では、第4表に示すような樹種及び形質の原料をチップ化しており、製品を皮付きで生産している工場数が188工場（30%）あり、原料が皮付きでないか、原料の一部又は全部についてははく皮を実施している工場数が414工場（65%）ある。

第3表 規模別業態別チップ工場数

年間生産量 (千m <sup>3</sup> )	チップ専業	製材兼業	その他林産業兼業	合計
～2	4	301	17	322
2～4	3	84	4	91
4～6	4	25	—	29
6～8	5	12	—	17
8～10	15	11	—	26
10～	89	47	2	138
不明	3	7	1	11
合計	123	487	24	634

第4表 原料の樹種及び形質

区分	チップ専業	製材兼業	その他林産業兼業	合計	
樹種	N材のみ	4	136	2	142
	L材のみ	76	132	13	221
	N・L材	37	194	—	231
形質	素材	114	111	8	233
	林地残材	32	23	—	55
	製材廃材	36	450	3	489
	単合板廃材	9	20	5	34
	その他	5	13	11	29

以下に調査の結果を述べるが、調査の項目によっては、同一工場においても二項目以上にわたって回答しているのが、アンケート回収工場数以上の回答数になっている場合があり、また比率については四捨五入してあるため合計が100にならない場合がある。

## 2. 製材工場及びチップ工場

製材工場及びチップ工場で副生する背板、鼻切れなどの端材、樹皮、のこ屑及びチップダストの処理実態を述べる。

### 2.1 樹皮

樹皮をどのように処分しているかについて、「自社の工場で利用している」「そのまま譲渡している」及び「焼却又は棄却している」という項目に対する回答でみると、製材、チップ両工場とも「焼却又は棄却」しているという回答工場数が圧倒的に多い。すなわち製材工場では「自社で利用」しているという回答工場

数が87工場、そのまま「譲渡」しているという回答工場数が126工場、「焼・棄却」しているという回答工場数が391工場となっており、「焼・棄却」処分をとっている工場数が全体の79%を占めている。

またチップ工場でも、「自社で利用」しているという回答工場数が74工場、そのまま「譲渡」しているという回答工場数が109工場、「焼・棄却」しているという回答工場数が305工場となっており、「焼・棄却」処分している工場数が全体の72%に及んでいる。

「自社の工場で利用」「そのまま譲渡」しているという回答した工場での用途は、第5表及び第6表に示すように、製材工場で63%の工場が、またチップ工場で59%の工場が「燃料」という回答をしており、燃料として消費されていると思われる「従業員に配給」という回答工場数を加えると、利用しているという回答工場数のおよそ70%の工場で「燃料」としていることになる。一方、なんらかの形で活用しているという回答は「オガライト製造原料」と「堆肥原料」のみで、それぞれ全体の18～19%の工場数にすぎない。

第5表 樹皮の利用状態（製材工場）

( )内は比率(%)

区分	自社で利用	譲渡	合計
燃料	51( 51)	111( 70)	162( 63)
オガライト原料	8( 8)	4( 3)	12( 5)
堆肥原料	3( 3)	30( 19)	33( 13)
従業員に配給	23( 23)	—( —)	23( 9)
その他	15( 15)	12( 8)	27( 10)
用途不明	—( —)	2( 1)	2( 1)
合計	100( 100)	159( 100)	259( 100)

第6表 樹皮の利用状態（チップ工場）

( )内は比率(%)

区分	自社で利用	譲渡	合計
燃料	55( 49)	93( 68)	148( 59)
オガライト原料	9( 8)	—( —)	9( 4)
堆肥原料	7( 6)	19( 14)	26( 10)
従業員に配給	22( 19)	—( —)	22( 9)
その他	20( 18)	20( 15)	40( 16)
用途不明	—( —)	4( 3)	4( 2)
合計	113( 100)	136( 100)	249( 100)

「焼・棄却」と回答している工場の内訳をみると、製材工場では、75% (261工場) の工場で「棄却」しており、「一部又は全部を焼却」している工場数が25% (88工場) となっている。また、チップ工場では、「棄却」している工場数が67% (190工場)、「一部又は全部を焼却」している工場数が33% (93工場) といずれの工場でも、「棄却」の占める比率が高くなっている。

### 2.2 端材

端材をどこで利用しているかについて、「自社の工場で利用している」「そのまま譲渡している」という項目についての回答をみると、「自社で利用」している工場数が581工場、「そのまま譲渡」している工場数が102工場と、「自社で利用」の比率が高い。

「自社で利用」している工場での用途は、第7表に示すように、「チップ製造原料」が最も多く、回答工場数の71%を占め、製材工場に併設されるチップ工場の比率を反映した数値となっている。

ついで回答の多い「従業員に配給」している工場の内訳をみると、年間挽立量2千<sup>3</sup>m以下

第7表 端材の利用状態  
( )内は比率 (%)

区 分	自社で利用	譲 渡	合 計
燃 料	59( 7)	44( 35)	103( 11)
チ ッ プ 原 料	560( 71)	61( 49)	621( 68)
販 売 向 薪 原 料	26( 3)	13( 10)	39( 4)
従 業 員 に 配 給	136( 17)	—( —)	136( 15)
そ の 他	13( 2)	5( 4)	18( 2)
使 途 不 明	—( —)	2( 2)	2( 0)
合 計	794( 100)	125( 100)	919( 100)

%, 2~4千<sup>3</sup>mの工場群で35%, 4~6千<sup>3</sup>mの工場群で25%, 6千<sup>3</sup>m以上の工場群で14%と、年間挽立量の少ない工場階層での比率が高くなっている。これらのほとんどが従業員の家庭で燃料として消費されていると思われるから、「燃料」の11%及び「販売向薪原料」の4%の回答工場数を加えて、全体の30%の工場では「燃料」としていることになる。

### 2.3 のこ屑

のこ屑の処分方法についてみると、「自社の工場

利用している」という工場数が374工場、「そのまま譲渡している」という工場数が400工場、「焼却又は棄却している」という工場数が121工場となっており、「焼・棄却」処分している工場の比率が低い。

これを用途別にみると、第8表に示すように、「燃料」としている工場が過半数を占めており、とくに「自社で利用」していると答えた工場では、燃料として消費されると考えられるので、「従業員に配給」という回答を加えると、全体の88%の工場が、そのまま「燃料」としていることになる。

第8表 のこ屑の利用状態  
( )内は比率 (%)

区 分	自社で利用	譲 渡	合 計
燃 料	150( 30)	239( 46)	389( 38)
オガライト原料	31( 6)	29( 6)	60( 6)
堆 肥 原 料	9( 2)	87( 17)	96( 9)
従 業 員 に 配 給	289( 58)	—( —)	289( 28)
そ の 他	17( 3)	139( 26)	156( 15)
使 途 不 明	—( —)	31( 6)	31( 3)
合 計	496( 100)	525( 100)	1,021(100)

一方、のこ屑を何らかの形で活用しているという回答は、「オガライト製造原料」の6%、「堆肥原料」の9%及び第9表にその内訳を示す「その他」の用途の15%のみである。

第9表 のこ屑の利用状態 (その他の用途)

区 分	回 答 数	比 率 %
飼 料 ・ 敷 料 な ど	75	58
パルプ・ハードボード原料	32	25
茸・ナメコ栽培用	16	12
そ の 他	6	5
合 計	129	100

### 2.4 チッパーダスト

チッパーダストの処分方法についても、「自社で利用している」「そのまま譲渡している」「焼却又は棄却している」の項目に対して回答を求めた。

「自社で利用」している工場数が248工場で、「譲渡している」工場数は213工場、「焼・棄却」している工場数が212工場となっており、「焼・棄却」処分

ている工場数のうち64%の工場では「廃棄」処分している。

用途別にも第10表に示すように、この屑と同じく、「燃料」という回答が過半数を占め、何らかの形で活用しているという回答はわずかである。すなわち「自

第10表 チップダグストの利用状態  
( )内は比率(%)

区 分	自社で利用	譲 渡	合 計
燃 料	95( 34)	157( 59)	252( 46)
オガライト原料	22( 8)	10( 4)	32( 6)
堆 肥 原 料	4( 1)	36( 13)	40( 7)
従 業 員 に 配 給	148( 53)	—( —)	148( 27)
そ の 他	11( 4)	44( 16)	55( 10)
使 途 不 明	—( —)	20( 7)	20( 4)
合 計	280( 100)	267( 100)	547( 100)

社で利用」している工場では、「燃料」としている工場と、燃料になっていると思われる「従業員に配給」という回答数を合わせ87%を占め、「譲渡先」での用途でも全体の59%が「燃料」と答えている。

一方、「オガライト製造原料」「堆肥原料」など活用しているという回答工場数は全体の6~7%と、ごくわずかである。

### 2.5 廃材の焼却・棄却

すでに述べたように、この屑、樹皮及びチップダグストは、焼・棄却していると答えた工場のほとんどで廃棄処分されている。

これを廃棄場所についてみると、「公共のごみ捨場」への投棄(32~37%)、「工場敷地」への廃棄(24~27%)あるいは「私有地」を利用している工場(23~30%)などが多く、その運搬方法としては、「自社のトラック等」によっている工場数が65~67%を占めており、他は「必要の都度トラックを借上げる」(22~23%)とか、「年間契約」によって廃棄させるなどしている。また近距離の投棄では「空気輸送」「人手」あるいは「馬搬」などの方法がとられている。

これらの平均輸送距離をみると「公共のごみ捨場」5.8km、「私有地」2.5km、工場から離れている「私有地」1.9km、「その他」3.4kmなどとなっており、

30kmの遠隔地にある「公共のごみ捨場」へ廃棄している工場もある。

さらに廃棄のために必要な経費は、年間所要経費で8千円から6百万円までと幅広い回答を得たが、これを50万円未満、50~100万円及び100万円以上の区分で整理してみると、製材工場では72:16:11の比率となっており、またチップ工場では69:16:15の比率となっている。当然のことながら年間挽立量・生産量の多い工場階層ほど、廃棄のために経費を必要としている。

一方、焼却についてみると、「焼却炉を設置している」工場数がおよそ70%、「公営の焼却場を利用している」工場数が10%、「その他」の工場数が20%の比率となっており、焼却経費については、焼却実施工場の42%の回答であるが、年間所要経費50万円未満という工場数が35%、50~100万円の工場数が30%、100万円以上の工場数が35%となっている。

### 3. 単合板工場

単合板工場で派生するむき芯を除く「端材」「むき芯」「この屑」「単板屑」「合板屑」「サンダー屑」及び「樹皮」の7種類の廃材についての処理状況を見る

第11表 単合板工場における廃材の処分方法

区 分	自社で 利 用	譲 渡	焼 却 棄 却	自社で 利用・ 譲 渡	自社で 利用・ 焼棄却	回 答 な し
端 材	46	2	0	11	0	2
む き 芯	27	20	0	11	0	3
の こ 屑	43	1	8	0	3	6
単 板 屑	50	4	3	2	1	1
合 板 屑	31	1	1	1	3	24*
サンダー屑	35	0	1	0	1	24*
樹 皮	40	0	15	0	3	3

\*単合板工場

と、第11表に示すように、「自社の工場で利用」している工場が大半を占め、他には「むき芯」を「譲渡」している工場と、「樹皮」を「焼棄却」処分している工場が多いのみである。

「自社で利用」している廃材の用途をみると、い

第12表 単合板工場における廃材の用途

区 分	端 材	むき芯	のこ屑	単板屑	合板屑	サンダー屑	樹 皮
チップ製造原料	17 (7)	20 (27)	0 (0)	41 (6)	0 (1)	0 (0)	0 (0)
燃 料	40 (2)	15 (0)	46 (1)	31 (0)	33 (0)	35 (0)	42 (0)
従業員に配給	22 (0)	0 (0)	5 (0)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)
小物製材	3 (3)	12 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
木箱・仕組板等	2 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
パーティクルボード	0 (0)	2 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
工 芸 向	0 (8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
そ の 他	0 (1)	3 (3)	0 (0)	2 (0)	5 (0)	0 (0)	0 (0)
使 途 不 明	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (1)	0 (0)	0 (0)
合 計	84 (21)	52 (35)	51 (1)	76 (6)	41 (2)	35 (0)	43 (0)

注：( )外は自社で、( )内は譲渡先での用途

第13表 床板工場における廃材の処分方法

区 分	自社で 利 用	焼棄却	自社で 利用・ 譲 渡	自社で 利用・ 焼棄却
屑 材	25	4	3	2
プレーナー屑	26	4	4	1

第14表 床板工場における廃材の用途

区 分	チップ製 造原料	燃 料	オガラ イ ト原料	従業員に 配 給	そ の 他
屑 材	15 (1)	37 (5)	0 (0)	13 (0)	3 (1)
プレーナー屑	0 (0)	32 (4)	6 (0)	2 (0)	0 (3)

注：( )外は自社で、( )内は譲渡先での用途

れの廃材も「燃料」としている工場が大部分を占めており、廃材の種類別に「燃料」の他に多い用途をみると、端材では「チップ製造原料」「従業員に配給」と、むき芯では「チップ原料」「小物製材」および単板屑では「チップ製造原料」などがある。

「譲渡先」での用途をみると、「端材」「むき芯」「単板屑」が利用されているのみで、ほとんどが「チップ製造原料」となっており、「端材」の用途は多様である(第12表)。

「のこ屑」「単板屑」「合板屑」「樹皮」「サンダー屑」を「焼・棄却」していると答えた工場の内訳をみると、「焼却」が5工場、「棄却」が13工場となっており、棄却場所には工場敷地(3)、公共のごみ捨場(8)、私有地(2)などが利用され、自社のトラックなど(4)、借上げトラック(4)、年間契約

(4) その他(3)などの運搬方法で投棄している。

#### 4. 床板工場

乾燥後の加工工程で副生するクロスカットソー、リップソーなどからの屑材(以後「屑材」と略す)とプレーナー屑の処理状況については第13表及び第14表にまとめた。

この2表で明らかなように、「屑材」「プレーナー屑」とも「自社で利用」という工場がほとんどを占め、その大部分が「燃料」として利用されており、「屑材」では他に「チップ製造原料」と「従業員に配給」している工場が多い。

#### むすび

以上、北海道における木材工業廃材の処理実態についての現状を工場数の比率についてとりまとめ述べたが、アンケートの結果は「チップ製造原料」として利用しているほかは、付加価値を向上させる用途への利用は少なく、ほとんどの工場で棄却あるいは焼却処分されている実態を浮き彫りにし、これら廃材の利用開発のために一層の研究促進が必要であることを示している。

- 指導部 調査科 -  
 - \*林産化学部 化学利用科 -  
 - \*\*指導部長 -  
 (原稿受理 昭50.6.6)