

RESEARCH REPORT  
OF THE  
OITA PREFECTURAL  
FORESTRY RESEARCH INSTITUTE

No. 8, October, 1983  
Arita, Hita, Oita, Japan

---

研 究 時 報

第 8 号

大 分 県 林 業 試 験 場

昭 和 58 年 10 月

大分県日田市大字有田字佐寺原

大分県林業試験場研究時報・第8号(1983年10月)

— 目 次 —

針葉樹小径材等(間伐材)	片桐昭一郎	1
生産・利用の実態に関する調査	北口 内記	

## 針葉樹小径材等（間伐材）

### 生産・利用の実態に関する調査

片桐昭一郎・北口内記

#### 要 旨

間伐材等針葉樹小径材の市場価格の低迷と需要の減退、伐出経費の上昇が間伐推進上大きな障害となっている。このため本調査は各地で実施されている小径材の生産・利用の実態ならびに問題点を解明し、これをふまえて今後の対策を検討するものである。

本調査は針葉樹小径材の生産実態、間伐材生産費調査、流通構造調査、及び製材業者、製品需要者を対象に針葉樹小径材の加工利用調査、ならびに木材市場、製材工場を対象に製材品の種類別流通段階別価格動向調査、県内住宅着工の動向と小径材製材品の需要見通し等について調査し、木材需給構造のなかでの国産材小径材製品の位置づけ、商品特性を明らかにし需要拡大のための問題点を抽出した。

#### I はじめに

本調査は、大型プロジェクト研究で、大課題、国産材の多用途利用開発に関する総合研究、研究細目、針葉樹小径材（間伐材）の生産、利用の実態に関する調査において調査したものであり、全国で16府県、九州では本県と宮崎県で実施したものである。昭和54年度から昭和56年度まで3ケ年で調査したもので、大分県における調査結果を報告する。

#### II 調査方法

- 1) 日田市、九重町、山国町における針葉樹小径材（間伐材）生産実態調査を行った。
- 2) 日田市、九重町各森林組合における針葉樹小径材（間伐材）の生産費について、昭和54年6月～9月から昭和56年6月～9月の3ケ年間に於ける事例調査を、搬出距離別、搬出方法別に行った。
- 3) 県森連共販所、森林組合共販所、日田木材協同組合市場での素材販売調査を行った。
- 4) 日田木材協同組合及びA・B製材所を抽出し、製品販売調査を行った。
- 5) 針葉樹小径材加工利用調査を日田市、玖珠町、九重町より製材業者6業者、製品需要者（工務店）4業者を抽出して行った。
- 6) 針葉樹小径材製材品の種類別、流通段階別価格動向調査を、木材市場及び、製材工場（13工場）等を対象に調査を行い、特に類似外材製材品との比較において検討した。
- 7) 県内住宅着工の動向と小径製材品の需要見とおしについて調査した。

#### III 調査結果および考察

##### 1. 間伐材生産の実行状況と問題点

###### (1) 調査対象地における間伐材生産の実行状況

調査対象地、日田市においては、スギ総面積 11,844 haのうち、3～6令級は7273

haで61.4%、ヒノキ総面積2,336haのうち、3～6令級は1,269haで54.3%を占めている。蓄積は1,274,917 m<sup>3</sup>であり、要間伐材積は152,990 m<sup>3</sup>となり、県内間伐材生産流通動態調査（昭54.3. 県林業振興課調）によれば、素材生産量48,000 m<sup>3</sup>のうち14,400 m<sup>3</sup>（30.0%）が間伐材となっている。これを要間伐材積と比較すると、わずかに9.4%に過ぎない。

表－1. 日田市間伐対象林分現況表

		3 令 級		4 令 級		5 令 級		6 令 級		合 計	
		面積	蓄 積	面積	蓄 積	面積	蓄 積	面積	蓄 積	面積	蓄 積
人工林	スギ	2,237	159,729	2,617	364,078	1,433	315,466	986	316,874	7,273	1,156,147
	ヒノキ	534	25,086	490	46,040	132	20,543	113	27,101	1,269	118,770
合 計		2,771	184,815	3,107	410,118	1,565	336,009	1,099	343,975	8,542	1,274,917

資料（日田・玖珠地域森林計画書）

調査対象地九重町においては、スギ総面積8,517haのうち3～6令級は、5,423haで63.7%を占め、ヒノキ総面積670haのうち、3～6令級は223haで33.3%を占めている。蓄積は898,668 m<sup>3</sup>であり、要間伐材積は107,840 m<sup>3</sup>となり、昭54.2. 森林組合総会資料によると、素材取扱量8,914 m<sup>3</sup>のうち4,457 m<sup>3</sup>（50.0%）が間伐材となっている。要間伐材積と比較すると、わずかに4.1%に過ぎない。

表－2. 九重町間伐対象林分現況表

		3 令 級		4 令 級		5 令 級		6 令 級		合 計	
		面積	蓄 積	面積	蓄 積	面積	蓄 積	面積	蓄 積	面積	蓄 積
人工林	スギ	1,377	91,434	1,808	244,085	1,681	361,481	557	182,408	5,423	879,408
	ヒノキ	87	3,886	100	9,453	26	3,679	10	2,242	223	19,260
合 計		1,464	95,320	1,908	253,538	1,707	365,160	567	184,650	5,646	898,668

資料（日田・玖珠地域森林計画書）

調査対象地山国町においては、スギ総面積6,623haのうち3～6令級は、4,638haで70%を占め、ヒノキ総面積761haのうち3～6令級は299haで39.3%を占めている。蓄積は、865,325 m<sup>3</sup>であり要間伐材積は103,839 m<sup>3</sup>となり、昭54年、森林組合総会資料によれば、素材取扱量14,109 m<sup>3</sup>のうち6,349 m<sup>3</sup>（45.0%）が間伐材となっている。要間伐材積と比較すれば、わずかに6.1%に過ぎない。

表－3. 山国町間伐対象林分現況表

		3 令 級		4 令 級		5 令 級		6 令 級		合 計	
		面積	蓄 積	面積	蓄 積	面積	蓄 積	面積	蓄 積	面積	蓄 積
人工林	スギ	872	56,611	1,283	161,719	1,538	323,261	945	277,740	4,638	819,331
	ヒノキ	62	3,254	70	7,726	94	17,254	73	17,760	299	45,994
合 計		934	59,865	1,353	169,445	1,632	340,515	1,018	295,500	4,937	865,325

資料（北部地域森林計画書）

間伐促進総合対策事業等の推進によって、近年は除間伐の実行率は伸びる傾向を示しており、昭56年度実績では日田市が23,600 $m^3$ で対昭54年度比163.9%であり、九重町は10,300 $m^3$ で231.1%となっており、山国町は8,900 $m^3$ で140.2%となっている。

(2) 間伐材生産の停滞の要因

- i) 建築工法の変化、代替材の進出、建築着工戸数の減少等にもなる木材需要の減退による価格の低迷。
- ii) 農山村社会経済の推移にもなる、過疎化現象により生じた労働力不足、労働力の質の低下、および労賃の上昇等による不採算林分の増加。
- iii) 林道、作業道等生産基盤整備の遅れによる搬出経費の上昇によって生ずる不採算林分の増加。
- iv) 森林所有者の除間伐の重要性に対する意識が低く、間伐の停滞をきたしている。

(3) 切捨間伐の実態

昭和55年に玖珠郡内から167名を抽出し調査した結果では、切捨間伐は間伐木総本数の20%以下が44.0%、総本数の30~50%が78%、50~70%が66%となっている。昭57年竹田市において、124名を抽出し調査した結果では、間伐木総本数に対して10%以下が35.5%、総本数に対して20~30%が25.0%であったことから、切捨間伐は間伐木総本数の20~30%が切捨間伐と考えられる。当該調査対象地域は元曲りが大きいスギ品種の要間伐林分が多いため、市場に出荷しても不採算となる比率が高い。また地利的条件が悪く搬出経費が高む林分については切捨間伐となる。

## 2. 間伐生産技術の内容

(1) 間伐指針表(表4.5参照)

(2) 造材技術

当該調査対象地域において、間伐材は一般建築用材、土木用材、ダンネージ材、杭木、製函材等に利用されているため、採材は径級3cm以上、材長2・3・4mに行われており、直材を主体として行われている。素材市場の積積方法に準じて直材、小曲り、大曲り等に留意し、その時期の素材市況を参考に決定することが大切である。

(3) 搬出技術

i 人力搬出

人肩によるかつぎ出し、トビ等による地曳き出し等で間伐木の径が小さく、搬出距離が短かく、間伐木の量が少ない場合に行われる。事例調査では、搬出距離200mまで行われている。

ii 畜力搬出

人力にくらべかなりの量の搬出が可能で、間伐材が少量の場合主力をなしている。しかし地曳きであるため材の損傷、林地の荒れが大きく危険性も高い等や、専業者の減少等もあり、近年減少の傾向にあるが、現在では未だ主力をなしている。事例調査では搬出距離700mまで行われている。

iii 機械搬出

(ア) 普通索張

間伐材の量および搬出距離によってエンドレス式が一般的に利用されている。事例調査によると材積89 $m^3$ 以上、搬出距離200m以上の搬出に利用されている。

(イ) 林内作業車

運材を主とした簡易車輛で当該地域では、キャタトラ、ブルトラが利用されている。事

表-4. スギ間伐指針表（大分県）

仕立型 胸高 直径	密仕立型 (4500本/ha植栽) Ry = 0.8	中庸仕立型 (3000本/ha植栽) Ry = 0.7	疎仕立型 (2500本/ha植栽) Ry = 0.6
10 cm	3,150本 (1.80) m	2,600本 (2.00) m	2,200本 (2.20) m
12	2,550 (2.00)	2,150 (2.20)	1,850 (2.30)
14	2,200 (2.20)	1,850 (2.30)	1,600 (2.50)
16	1,950 (2.30)	1,650 (2.50)	1,400 (2.70)
18	1,700 (2.40)	1,450 (2.60)	1,200 (2.90)
20	1,500 (2.60)	1,250 (2.90)	1,050 (3.10)
22	1,300 (2.70)	1,100 (3.00)	900 (3.30)
24	1,150 (2.90)	950 (3.30)	800 (3.60)
26	1,050 (3.10)	850 (3.40)	700 (3.80)
28	950 (3.30)	750 (3.70)	600 (4.10)
30	850 (3.40)	700 (3.80)	550 (4.20)
32	750 (3.70)		500 (4.40)
34	700 (3.80)		450 (4.70)
36	650 (3.90)		400 (5.50)
38	600 (4.10)		370 (5.20)

表-5. ヒノキ間伐指針表（大分県）

仕立型 胸高 直径	中庸仕立型 (4500本/ha植栽) Ry = 0.65 ~ 0.7	疎仕立型 (3000本/ha植栽) Ry = 0.55 ~ 0.60
10 cm	3,600本 (1.70) m	2,900本 (2.00) m
12	2,900 (2.00)	2,350 (2.10)
14	2,350 (2.10)	1,900 (2.30)
16	1,900 (2.30)	1,500 (2.50)
18	1,500 (2.50)	1,200 (2.80)
20	1,200 (2.90)	1,000 (3.10)
22	1,000 (3.10)	850 (3.40)
24	850 (3.40)	700 (3.80)
26	750 (3.70)	600 (4.10)
28	700 (3.80)	
30	600 (4.10)	

例調査では搬出距離 400 m まで一ヶ所当り材積は 39 m<sup>3</sup> から 214 m<sup>3</sup> になっている。今後馬搬にかわるものとして増加の傾向にある。

#### (4) 生産の担い手

日田市森林組合は労務班が 30 班で 180 人おり、経験年数も長く技術的には優れている。労務班員の年齢構成は 21 才～40 才が 15%, 41～60 才が 76%, 61 才以上が 9% となっており、平均年齢は 40 才である。

九重町森林組合は専属労務班が 14 班 74 名で伐採、玉切、搬出を行っている。年齢構成は 40～50 才が 53% となっている。

各森林組合とも後継者不足による労働力の質的低下に悩んでいる。また自家労務によって伐採、玉切、搬出が出来るものは、自家労働で実行するよう指導している。

### 3. 間伐材生産費の事例分析

#### (1) 原木 m<sup>3</sup> 当り生産費

森林所有者から森林組合が委託を受け、間伐を実行するのは採算に合う林分のみ行っている現状である。事例調査も不採算林分の間伐については行っていない。表. 6 の調査結果とりまとめ表は、昭 54 年から昭 56 年の 3 ケ年間について、毎年 6 月から 9 月の 4 ケ月間の事例調査を行い、搬出距離別、搬出方法別にその年毎に事例の平均を出し、とりまとめたものである。伐採、玉切については作業の難易度により生産費に差が出るが、係数でしめせば、易 1.05, 中 1.00, 難 0.90 が一般的に使用されている。生産費にもっとも影響がある搬出経費については間伐木の量および搬出方法により異なってくる。人力は搬出距離 200 m まで事例があり、馬搬については、50 m から 700 m まで量で 13 m<sup>3</sup> から 83 m<sup>3</sup> まで事例がある。索道については、搬出距離で 200 m から事例があり、量では 89 m<sup>3</sup> 以上で使用されている。

#### (2) 費目構成とコストダウンの方策

直接経費の費目構成比をみると、(表. 7 参照) 搬出距離 100 m では馬搬で伐採玉切費 35.1%, 搬出経費 28.7%, 搬出距離 300 m では、馬搬で伐採玉切 32.5%, 搬出経費 35.2%, 搬出距離 400 m では、馬搬で伐採経費 28.1%, 搬出経費 42.8% となっており、搬出距離が 400 m 以上になると搬出経費の比率が 40% を越える傾向にあることが分かる。

索道については、量と搬出距離によって使用されているが、搬出距離 700 m で索道と馬搬を比較すると、搬出経費が索道で 37.0% に対し馬搬では 50.3% となっている。

コストダウンの方策としては、

- i. 林道、作業道等基盤整備が最も重要と考えられる。搬出距離の短縮により経費の減少をきたし、あわせて伐採玉切費の減少にもつながるものである。
- ii. 間伐林分の集団化により 1 ケ所当りの間伐量の増大により、搬出方法の機械化が可能になり、搬出経費の軽減を図ることが出来る。
- iii. 間伐量と搬出距離によって搬出方法を決定することが重要である。

#### (3) 採算性

搬出方法馬搬について、搬出距離別に昭 54 年から昭 56 年まで 3 ケ年間の純利益率をみると (表. 6 参照), 搬出距離 100 m で昭 54 年が 45.1%, 昭 55 年が 33.3%, 昭 56 年が 27.7%, 搬出距離 200 m で昭 54 年が 46.8%, 昭 55 年が 30.6%, 昭 56 年が 27.1%, 搬出距離 300 m で昭 54 年が 41.3%, 昭 55 年が 37.9%, 昭 56 年が 21.5% となっており、木材価格の低迷が間伐材生産の収益率に与えた影響がみられる。

造林する時から適地適木の考えで樹種、品種の選択を行い、適正な保育管理を実行し、形質の良い材を生産することにより販売価格が上昇する。前述のコストダウンの方策に加

えて、伐木造材に際し常に市場価格を把握し、時期にあった造材を行うことが重要であり、純利益率の上昇につながるものである。

#### 4. 間伐材等小径材の流通構造（表. 8 参照）

##### (1) 素材段階における実態

###### i. 県森連日田共販所

素材仕入先は県内森林組合から100%である。年間入荷量は25,580<sup>m</sup>で、樹種別内訳は、スギ93%、ヒノキ7%となっている。規格別では径級3～7<sup>cm</sup>12%、8～11<sup>cm</sup>37%、12～16<sup>cm</sup>51%となっている。販売先は県内製材業者が93%、県外製材業者が7%となっている。

###### ii. 県森連玖珠共販所

素材仕入先は県内森林組合から98%であり、県内素材業者が2%となっている。入荷量は12,775<sup>m</sup>であり、樹種別にはスギ87%、ヒノキ11%、アカマツ2%となっている。規格別では径級3～7<sup>cm</sup>13%、8～11<sup>cm</sup>33%、12～16<sup>cm</sup>54%となっている。販売先は県内製材業者が98%で県外製材業者が2%となっている。

###### iii. 日田郡森林組合共販所

素材仕入先は、県内森林組合から99%、県外森林組合から1%となっている。入荷量は25,078<sup>m</sup>で樹種別はスギ93%、ヒノキ5%、アカマツ2%となっている。販売先は県内製材業者が100%となっている。

###### iv. 日田木材協同組合市場

素材仕入先は県内素材業者が39%、県外素材業者が61%となっている。入荷量は22,540<sup>m</sup>で、樹種別はスギ83%、ヒノキ15%、アカマツ2%となっており、規格別は径級3～7<sup>cm</sup>24%、8～11<sup>cm</sup>が40%、12～16<sup>cm</sup>が36%となっている。

素材市場における仕分けが、樹種別、材長別、径級別、曲り等別、老令木、特殊材等に細分され、それぞれ積積されており、買方の製材業者等は市場で必要な素材のみ選別購入出来る仕組みになっている。市売方法は月3回競争入札で行い、代金決裁は市売日から10日以内に現金にて決裁している。

##### (2) 製材加工品段階における実態（表. 9 参照）

###### i. 日田木材協同組合

製材品仕入れ先は県内製材業者が100%であり、入荷量は14,400<sup>m</sup>で種類別では建築用83%、土木用15%、ダンネージ用2%となっている。販売先は県内木材販売業者が7%、県外販売業者が93%となっている。販売方法は日田材のPRを兼ねた展示即売会を年1～2回開催し、即売会は市売り形式で行っている。定期的な市売りは行っていない。また注文販売も行っている。県外木材販売業者から日田木材協同組合が注文を受け、組合員である製材業者に発注し、集荷、出荷販売代金の決裁まで組合が責任をもって行っている。受注量は年間17,000<sup>m</sup>で種類別には、建築用90%、造船用10%となっている。

###### ii. A. B製材所

A製材所の年間生産量は6,483<sup>m</sup>で、種類別には、建築用75%、土木用10%、ダンネージ用15%となっており、販売先は県内が市場7%、木材販売業者12%であり、県外が木材販売業者66%、船舶会社15%となっている。B製材所については、年間生産量7,500<sup>m</sup>で種類別では建築用53%、ダンネージ用47%となっている。販売先は県内が木材販売業者、1.3%、工務店0.7%、県外が木材販売業者31.3%、市場20.0%、船舶会社46.7%となっている。

A.B製材所の販売先でわかるように、当地域においては県外木材販売業者と直接取引が多く、永年の得意先を保持しており、各製材所が各々販売を行っている。市場にしても



表-6. 原木<sup>m<sup>3</sup></sup>当り生産費 ( )内数字は%である.

事例		1	2	3	4	5	6	7	8	9
費目										
地況及び林況		スギ 25年	スギ 25年	スギ 17年	スギ 25年	スギ 22年	スギ 23年	スギ 22年	スギ 22年	スギ 23年
搬出方法		馬搬 50m	馬搬 50m	人力 50m	ツリー ラック 50m	馬搬 100m	馬搬 100m	馬搬 100m	人力 100m	人力 100m
当該林分の 当該林分の 総出材の量		13 m <sup>3</sup>	19 m <sup>3</sup>	8 m <sup>3</sup>	31 m <sup>3</sup>	29 m <sup>3</sup>	34 m <sup>3</sup>	41 m <sup>3</sup>	42 m <sup>3</sup>	29 m <sup>3</sup>
直 接 経 費	間伐木選定	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	伐採・玉切	(33.7) (円) 4,000	(39.6) " 4,000	(34.1) " 4,750	(32.6) " 6,193	(35.2) " 4,306	(33.4) " 4,169	(35.1) " 4,136	(35.4) " 3,712	(32.7) " 4,393
	搬出	(27.9) " 3,307	(20.8) " 2,105	(28.7) " 4,000	(43.0) " 8,177	(28.3) " 3,457	(31.3) " 3,908	(28.7) " 3,384	(20.4) " 2,141	(29.8) " 4,004
	運材	(12.9) " 1,538	(12.5) " 1,263	(12.0) " 1,662	(11.2) " 2,129	(10.6) " 1,300	(12.8) " 1,592	(13.5) " 1,591	(11.9) " 1,250	(15.9) " 2,139
	共販手数料 植積料 生産手数料 労災保険料	(25.5) " 3,024	(27.1) " 2,734	(22.3) " 3,102	(12.2) " 2,321	(24.9) " 3,038	(22.4) " 2,786	(22.0) " 2,585	(32.3) " 3,392	(20.6) " 2,761
計	(100) " 11,869	(100) " 10,102	(97.1) " 13,514	(99.0) " 18,820	(99.0) " 12,101	(99.9) " 12,455	(99.3) " 11,696	(100) " 10,495	(99.0) " 13,297	
間 接 費	道路費	- "	- "	(2.9) " 400	(1.0) " 194	(1.0) " 115	(0.1) " 9	(0.7) " 83	- "	(1.0) " 130
	その他	- "	- "	- "	- "	- "	- "	- "	- "	- "
	計	- "	- "	(2.9) " 400	(1.0) " 194	(1.0) " 115	(0.1) " 9	(0.7) " 83	- "	(1.0) " 130
生産費	(円) 11,869	(円) 10,102	(円) 13,914	(円) 19,014	(円) 12,216	(円) 12,464	(円) 11,780	(円) 10,495	(円) 13,426	
販売額	(円) 20,269	(円) 16,985	(円) 20,787	(円) 21,126	(円) 22,270	(円) 18,692	(円) 16,296	(円) 25,426	(円) 24,725	
純利益	(41.4) (円) 8,392	(40.5) (円) 6,883	(33.1) (円) 6,873	(10.0) (円) 2,112	(45.1) (円) 10,054	(33.3) (円) 6,228	(27.7) (円) 4,516	(58.7) (円) 14,931	(45.7) (円) 11,299	
生産材の採材 規格別構成 (出材材積に 対する割合)	材長 2.34 m 一般建築用材 土木用材 ダンネージ材 製函材	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	
販売方法	森林組合共販所 県森連共販所	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	
備考	1 件 昭和 55 年	1 件 昭56年	1 件 昭56年	1 件 昭56年	8 件 昭54年	15 件 昭55年	13 件 昭56年	1 件 昭54年	2 件 昭55年	

表-6. 原木<sup>m<sup>3</sup></sup>当り生産費 ( )内数字は%である.

費目	事例	10	11	12	13	14	15	16	17	18
地況及び林況		スギ 20年	スギ 20年	スギ 20年	スギ 28年	スギ 25年	スギ 23年	スギ 26年	スギ 20年	スギ 24年
搬出方法		人力 100m	フトラ 100m	キョウ 100m	馬搬 150m	馬搬 200m	馬搬 200m	馬搬 200m	フトラ 200m	索道 200m
当該林分の 総出材量		57 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>	206 m <sup>3</sup>	42 m <sup>3</sup>	38 m <sup>3</sup>	54 m <sup>3</sup>	62 m <sup>3</sup>	65 m <sup>3</sup>	178 m <sup>3</sup>
直 接 経 費	間伐木選定	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	伐採・玉切	(40.5) 4,000	(35.4) 3,956	(13.7) 883	(25.1) 2,840	(31.6) 3,850	(34.6) 4,885	(30.4) 4,244	(39.2) 5,016	(22.4) 2,554
	搬出	(23.3) 2,300	(25.8) 2,880	(19.9) 1,281	(31.4) 3,550	(29.9) 3,642	(31.5) 4,439	(34.7) 4,842	(23.8) 3,045	(27.9) 3,185
	運材	(15.2) 1,500	(11.6) 1,300	(24.4) 1,572	(14.2) 1,600	(11.6) 1,409	(10.8) 1,531	(11.7) 1,629	(10.5) 1,350	(15.8) 1,808
	共販手数料 積料 生産手数料 労災保険料	(21.0) 2,080	(27.2) 3,039	(39.3) 2,537	(29.3) 3,308	(24.8) 3,020	(21.4) 3,018	(21.0) 2,922	(23.9) 3,064	(31.4) 3,578
	計	(100) 9,880	(100) 11,175	(97.3) 6,273	(100) 11,298	(97.9) 11,921	(98.3) 13,873	(97.8) 13,637	(97.4) 12,475	(97.5) 11,125
間 接 費	道路費	-	-	(2.7) 173	-	(2.1) 255	(1.7) 233	(2.2) 304	(2.6) 332	(2.5) 280
	その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	計	-	-	(2.7) 173	-	(2.1) 255	(1.7) 233	(2.2) 304	(2.6) 332	(2.5) 280
生産費	( ) 9,880	( ) 11,175	( ) 6,446	( ) 11,298	( ) 12,176	( ) 14,106	( ) 13,941	( ) 12,807	( ) 11,405	
販売額	( ) 18,206	( ) 22,021	( ) 21,745	( ) 22,670	( ) 22,866	( ) 20,337	( ) 19,114	( ) 22,310	( ) 31,327	
純利益	(45.7) 8,326	(49.3) 10,846	(70.4) 15,299	(50.2) 11,372	(46.8) 10,690	(30.6) 6,231	(27.1) 5,173	(42.6) 9,503	(63.6) 19,922	
生産材の採材 規格別構成 (出材材積に 対する割合)	材長 2.3.4 m 一般建築用材 土木用材 ダンネージ材 製函材	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右
販売方法	森林組合共販所 県森連共販所	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右
備考	1件 昭和56年	1件 昭54年	1件 昭56年	1件 昭56年	8件 昭54年	4件 昭55年	6件 昭56年	1件 昭54年	1件 昭55年	

表-6. 原木<sup>3</sup>当り生産費 ( )内数字は%である.

事例		19	20	21	22	23	24	25	26	27
費目										
地況及び林況		スギ 23年	スギ 20年	スギ 20年	スギ 25年	スギ 22年	スギ 24年	スギ 23年	スギ 21年	スギ 26年
搬出方法		人力 200m	キヤタ 200m	馬搬 250m	キヤタ 250m	パッカー 250m	馬搬 300m	馬搬 300m	馬搬 300m	索道 300m
当該林分の 当該出材の量		12 m <sup>3</sup>	60 m <sup>3</sup>	30 m <sup>3</sup>	688 m <sup>3</sup>	16 m <sup>3</sup>	47 m <sup>3</sup>	28 m <sup>3</sup>	91 m <sup>3</sup>	241 m <sup>3</sup>
直 接 経 費	間伐木選定	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	伐採・玉切	(38.3) 5,865	(29.1) 4,146	(30.3) 4,073	(28.7) 3,343	(33.6) 4,406	(30.3) 4,266	(31.7) 4,463	(32.5) 4,250	(23.4) 3,385
	搬出	(36.0) 5,520	(30.3) 4,308	(37.2) 5,000	(27.7) 3,228	(30.9) 4,062	(37.5) 5,287	(34.3) 4,840	(35.2) 4,609	(37.2) 5,382
	運材	(10.1) 1,150	(13.1) 1,865	( 8.6) 1,166	(11.9) 1,395	(12.8) 1,687	( 9.8) 1,377	(11.9) 1,676	(11.5) 1,512	(11.7) 1,683
	共販手数料 材積料 生産手数料 労災保険料	(14.1) 2,152	(24.1) 3,436	(21.4) 2,875	(29.2) 3,399	(22.7) 2,977	(21.6) 3,040	(21.2) 2,988	(20.1) 2,626	(25.2) 3,638
	計	(98.5) 15,087	(96.6) 13,755	(97.5) 13,114	(97.5) 11,365	(100) 13,132	(99.2) 13,970	(99.1) 13,967	(99.3) 12,997	(97.5) 14,088
間 接 費	道路費	( 15) 225	( 34) 491	( 25) 333	( 25) 287	" -	( 08) 106	( 09) 120	( 07) 90	( 25) 357
	その他	" -	" -	" -	" -	" -	" -	" -	" -	" -
	計	( 15) 225	( 34) 491	( 25) 333	( 25) 287	" -	( 08) 106	( 09) 120	( 07) 90	( 25) 357
生産費	( ) 15,312	( ) 14,245	( ) 13,447	( ) 11,652	( ) 13,132	( ) 14,076	( ) 14,087	( ) 13,087	( ) 14,445	
販売額	( ) 10,218	( ) 16,994	( ) 22,464	( ) 27,945	( ) 19,711	( ) 23,984	( ) 22,673	( ) 16,662	( ) 32,948	
純利益	(49.9) 5,094	(16.2) 2,750	(40.1) 9,017	(58.3) 16,293	(33.4) 6,579	(41.3) 9,908	(37.9) 8,586	(21.5) 3,576	(56.2) 18,503	
生産材の採材 規格別構成 (出材材積に 対する割合)	材長 2.3.4.m 一般建築用材 土木用材 ダンネージ材 製函材	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	
販売方法	森林組合共販所 県森連共販所	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	
備考	1 件 昭和56年	2 件 昭56年	1 件 昭54年	1 件 昭54年	1 件 昭55年	7 件 昭54年	7 件 昭55年	5 件 昭56年	2 件 昭54年	

表-6. 原木<sup>m<sup>3</sup></sup>当り生産費 ( )内数字は%である.

事例		28	29	30	31	32	33	34	35	36
費目										
地況及び林況		スギ 20年	スギ 25年	スギ 23年	スギ 20年	スギ 23年	スギ 26年	スギ 23年	スギ 25年	スギ 24年
搬出方法		索道 300m	キヤタ 300m	プトラ 300m	馬搬 350m	馬搬 400m	索道 400m	索道 400m	プトラ 400m	馬搬 500m
当該林分の 当総出材量		230 <sup>m<sup>3</sup></sup>	146 <sup>m<sup>3</sup></sup>	214 <sup>m<sup>3</sup></sup>	44 <sup>m<sup>3</sup></sup>	34 <sup>m<sup>3</sup></sup>	201 <sup>m<sup>3</sup></sup>	195 <sup>m<sup>3</sup></sup>	39 <sup>m<sup>3</sup></sup>	30 <sup>m<sup>3</sup></sup>
直 接 経 費	間伐木選定		(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)
	伐採・玉切	(428) 9,218	"(30.4) 4,760	"(29.9) 4,227	"(30.4) 3,818	"(28.1) 4,574	"(39.4) 7,247	"(22.9) 3,014	"(29.7) 3,840	"(30.2) 4,500
	搬出	(30.3) 6,519	"(28.9) 4,534	"(38.0) 5,372	"(37.0) 4,659	"(42.8) 6,975	"(34.9) 6,402	"(38.2) 5,029	"(37.8) 4,880	"(40.3) 6,000
	運材	(11.6) 2,500	"(19.2) 3,000	"(11.0) 1,550	"(10.8) 1,363	"(7.6) 1,237	"(7.6) 1,393	"(12.3) 1,614	"(10.8) 1,400	"(8.7) 1,300
	共販手数料 粒積料 生産手数料 労災保険料	(14.9) 3,200	"(19.3) 3,031	"(17.7) 2,510	"(21.8) 2,744	"(19.0) 3,091	"(17.3) 3,183	"(23.4) 3,077	"(21.7) 2,797	"(20.8) 3,086
	計	(99.6) 21,437	"(97.8) 15,325	"(96.6) 13,659	"(100) 12,584	"(97.5) 15,877	"(99.2) 18,225	"(96.8) 12,734	"(100) 12,917	"(100) 14,886
間 接 費	道路費	(0.4) 86	"(2.2) 342	"(3.4) 484	" -	"(2.5) 414	"(0.8) 142	"(3.2) 424	" -	" -
	その他	-	" -	" -	" -	" -	" -	" -	" -	" -
	計	(0.4) 86	"(2.2) 342	"(3.4) 484	" -	"(2.5) 414	"(0.8) 142	"(3.2) 424	" -	" -
生産費	(円) 21,523	(円) 15,667	(円) 14,143	(円) 12,584	(円) 16,291	(円) 18,367	(円) 13,158	(円) 12,917	(円) 14,886	
販売額	(円) 23,755	(円) 21,656	(円) 14,734	(円) 20,625	(円) 25,072	(円) 22,953	(円) 22,799	(円) 17,766	(円) 24,984	
純利益	(9.4) 2,232	(円) 5,991	(4.0) 591	(3.9) 8,041	(3.5) 8,780	(2.0) 4,586	(4.2) 9,642	(2.7) 4,849	(4.0) 10,098	
生産材の採材 規格別構成 (出材材積に 対する割合)	材長 2.3.4.m 一般建築用材 土木用材 ダンネージ材 製函材	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	
販売方法	森林組合共販所 県森連共販所	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	
備考	1件 昭和55年	1件 昭56年	1件 昭56年	1件 昭54年	2件 昭54年	1件 昭55年	2件 昭56年	1件 昭55年	1件 昭54年	

表-6. 原木<sup>m<sup>3</sup></sup>当り生産費 ( )内数字は%である.

事例		37	38	39	40	41	42	43	44	45
費目	地況及び林況	スギ 23年	スギ 25年	ヒノキ 20年	スギ 22年	スギ 25年	スギ 20年	スギ 24年	スギ 23年	スギ 26年
	搬出方法	馬搬 500m	索道 500m	ハッカー 500m	ハッカー 600m	馬搬 600m	馬搬 600m	キョウ 600m	索道 700m	馬搬 700m
	当該林分の 総出材量	31 m <sup>3</sup>	89 m <sup>3</sup>	12 m <sup>3</sup>	35 m <sup>3</sup>	40 m <sup>3</sup>	83 m <sup>3</sup>	72 m <sup>3</sup>	231 m <sup>3</sup>	72 m <sup>3</sup>
直 接 経 費	間伐木選定	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)
	伐採・玉切	(27.5) 4,071	(24.1) 3,820	(23.5) 3,333	(21.1) 3,457	(31.9) 4,575	(21.1) 2,630	(23.8) 3,472	(41.7) 10,523	(21.5) 4,166
	搬出	(42.9) 6,343	(43.5) 6,910	(42.3) 6,000	(51.3) 8,428	(36.6) 5,250	(43.7) 5,445	(46.2) 6,750	(37.0) 9,316	(50.3) 9,722
	運材	(9.5) 1,400	(8.9) 1,415	(9.4) 1,333	(9.4) 1,542	(7.0) 1,000	(12.7) 1,590	(9.4) 1,375	(6.9) 1,744	(9.1) 1,750
	共販手数料 粒積料 生産手数料 労災保険料 諸経費	(20.1) 2,965	(21.5) 3,414	(24.7) 3,499	(18.2) 2,988	(24.5) 3,514	(22.5) 2,799	(18.9) 2,771	(13.9) 3,509	(16.2) 3,128
	計	(100) 14,779	(98.0) 15,559	(99.9) 14,165	(100) 16,415	(100) 14,339	(100) 12,464	(98.3) 14,368	(99.5) 25,092	(97.1) 18,766
間 接 費	道路費	-	(2.0) 322	(0.1) 21	-	-	-	(1.7) 248	(0.5) 137	(2.9) 555
	その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	計	-	(2.0) 322	(0.1) 21	-	-	-	(1.7) 248	(0.5) 137	(2.9) 555
	生産費	(円) 14,779	(円) 15,881	(円) 14,186	(円) 16,415	(円) 14,339	(円) 12,464	(円) 14,616	(円) 25,229	(円) 19,321
	販売額	(円) 22,162	(円) 29,727	(円) 23,583	(円) 25,175	(円) 31,197	(円) 21,544	(円) 17,554	(円) 32,713	(円) 23,662
	純利益	(33.3) 7,384	(46.6) 13,846	(39.8) 9,397	(34.8) 8,760	(54.0) 16,858	(42.1) 9,080	(16.7) 2,938	(22.9) 7,484	(18.3) 4,341
	生産材の採材 規格別構成 (出材材積に 対する割合)	材長 2.3.4.m 一般建築用材 土木用材 ダンネージ材 製函材	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右
	販売方法	森林組合共販所 県森連共販所	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右
	備考	2件 昭和55年	1件 昭54年	2件 昭55年	1件 昭54年	1件 昭55年	1件 昭56年	1件 昭56年	1件 昭54年	1件 昭55年

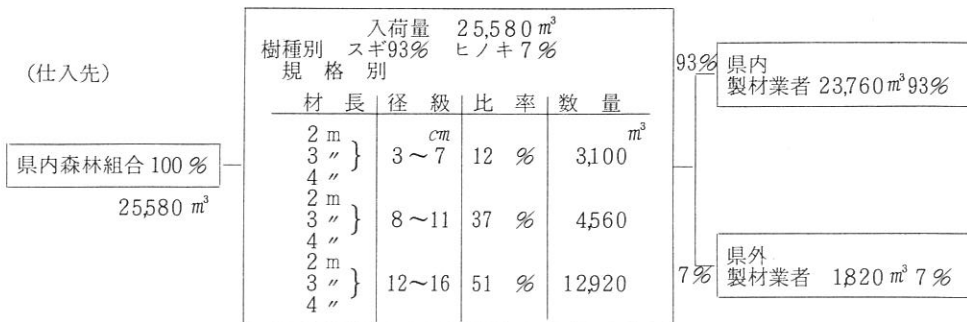
表-7. 生産費費目構成表

(m<sup>3</sup>当り)

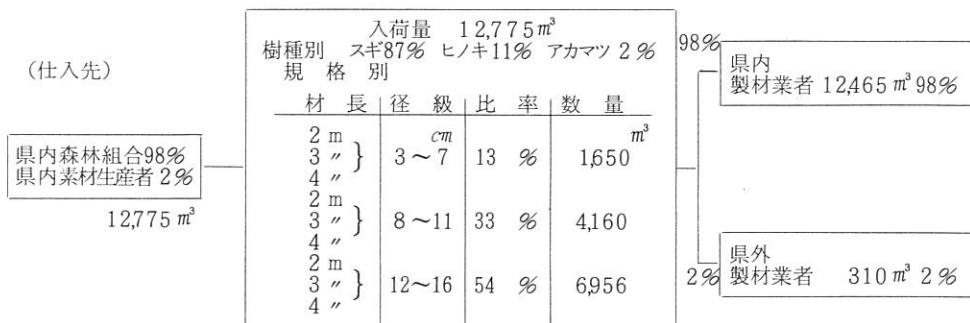
搬出距離	搬出方法	直接経費					間接経費	生産経費合計
		伐採玉切	搬出	運材	諸経費	計金額	道路費	
50	馬 搬	39.6%	20.8%	12.5%	27.1%	11,869円	0%	11,869円
	人 力	34.1	28.7	12.0	22.3	13,514	2.9	13,914
	ツリーラック	32.6	43.0	11.2	12.2	18,820	1.0	19,014
100	馬 搬	35.1	28.7	13.5	22.0	11,696	0.7	11,780
	人 力	40.5	23.3	15.2	21.0	9,880	0	9,888
	ブルトラ	35.4	25.8	11.6	27.2	11,175	0	11,175
	キャタトラ	13.7	19.9	24.4	39.3	6,273	2.7	6,446
200	馬 搬	30.4	34.7	11.7	21.0	13,637	2.2	13,941
	人 力	38.3	36.0	10.1	14.1	15,087	1.5	15,312
	ブルトラ	39.2	23.8	10.5	23.9	12,475	2.6	12,807
	キャタトラ	29.1	30.3	13.1	24.1	13,755	3.4	14,245
	索 道	22.4	27.9	15.8	31.4	11,125	2.5	11,405
300	馬 搬	32.5	35.2	11.5	20.1	12,997	0.7	13,087
	ブルトラ	29.9	38.0	11.0	17.7	13,659	3.4	14,143
	キャタトラ	30.4	28.9	19.2	19.3	15,325	2.2	15,667
	索 道	42.8	30.3	11.6	14.9	21,437	0.4	21,523
400	馬 搬	28.1	42.8	7.6	19.0	15,877	2.5	16,291
	ブルトラ	29.7	37.8	10.8	21.7	12,917	0	12,917
	索 道	22.9	38.2	12.3	23.4	12,734	3.2	13,158
500	馬 搬	27.5	42.9	9.5	20.1	14,779	0	14,779
	索 道	24.1	43.5	8.9	21.5	15,559	2.0	15,881
	パ ッ カ ー	23.5	42.3	9.4	24.7	14,165	0.1	14,186
600	馬 搬	21.1	43.7	12.7	22.5	12,464	0	12,464
	キャタトラ	23.8	46.2	9.4	18.9	14,368	1.7	14,616
	パ ッ カ ー	21.1	51.3	9.4	18.2	16,415	0	16,415
700	馬 搬	21.5	50.3	9.1	16.2	18,766	2.9	19,321
	索 道	41.7	37.0	6.9	13.9	25,092	0.5	25,229

表-8. 間伐材の素材段階における流通経路

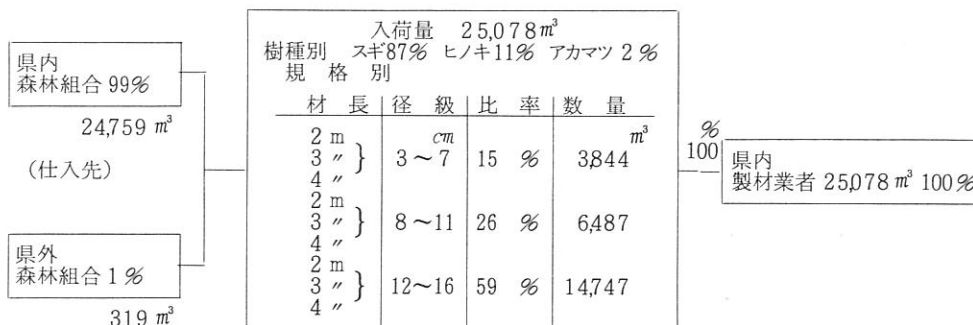
1. 調査対象: 県森連日田共販所 (54年1月~12月)



2. 調査対象: 県森連玖珠共販所 (54年1月~12月)



3. 調査対象: 日田郡森林組合共販所 (54年1月~12月)



4. 調査対象: 日田木材協同組合市場 (54年1月~12月)

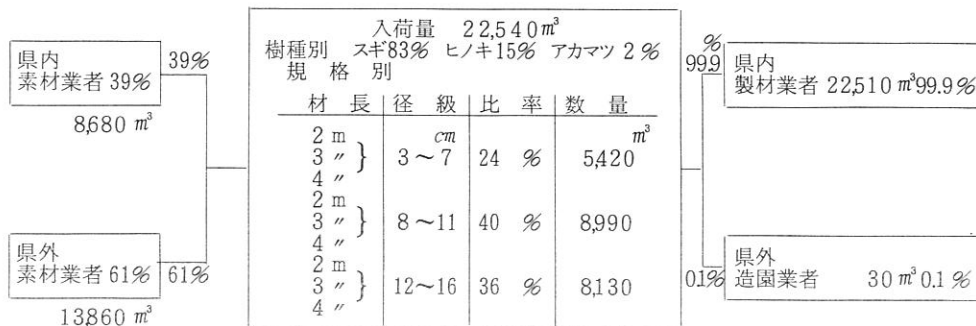
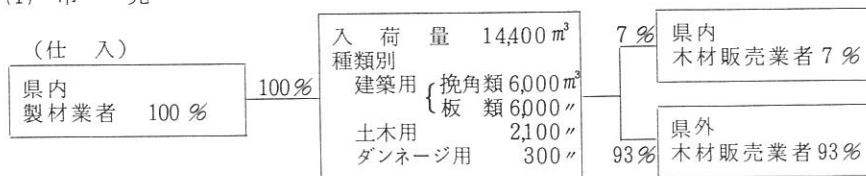


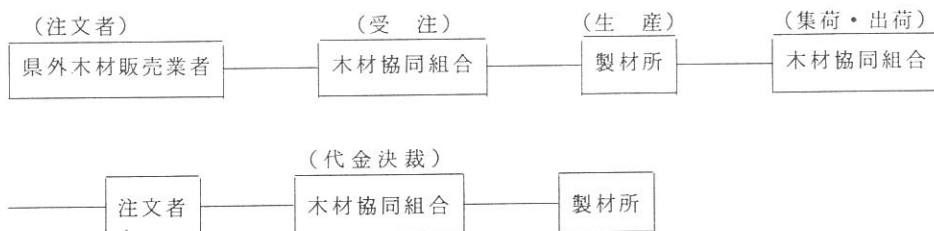
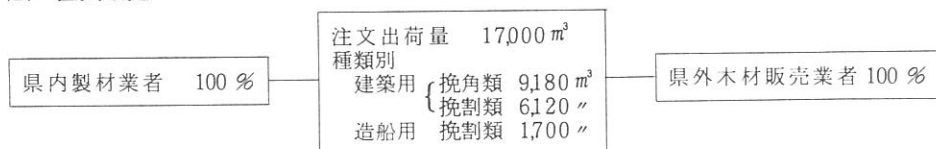
表-9. 間伐材の製品段階における流通経路

1. 調査対象：日田木材協同組合（54年1月～12月）

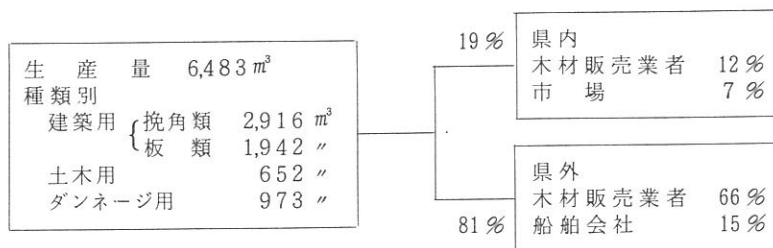
(1) 市 売



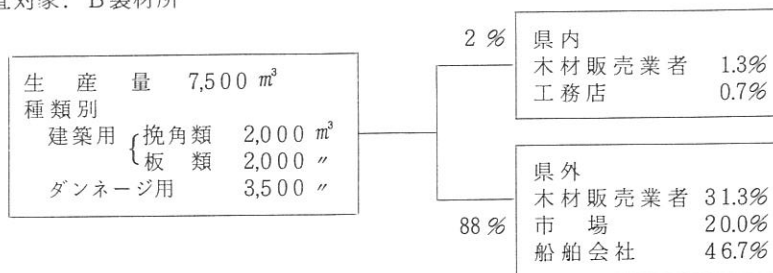
(2) 注文販売



2. 調査対象：A製材所（54年1月～12月）



3. 調査対象：B製材所



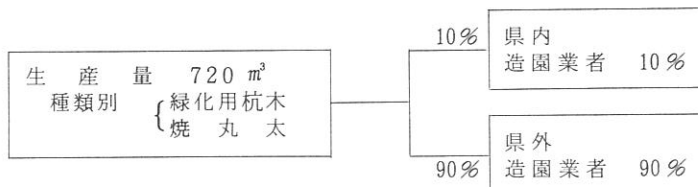


県外市場に大部分を出荷し販売を行っている。

(3) 丸太製品段階における実態 (表. 10参照)

E業者の素材仕入量は960 m<sup>3</sup>で、購入先は市内市場が100%である。生産量は720 m<sup>3</sup>で、緑化用杭木及び焼丸太を生産している。販売先は県内造園業者が10%、県外造園業者が90%となっている。

表-10. 間伐材の丸太製品段階における流通経路



## 5. 間伐材等小径材の製材加工技術の概要

(1) 調査対象工場の製材加工の概要 (表. 11参照)

一般建築用材専門のA業者の年間原木仕入量は2,710 m<sup>3</sup>で主な購入先は市内素材市場であり、樹種はスギが100%である。製材機械設備は全自動帯鋸盤である。製品は挽角類70%、挽割類15%、板類15%である。ダンネージ材専門のB業者の年間原木仕入量は、10,292 m<sup>3</sup>で主な購入先は市内素材市場および熊本県であり、樹種はスギ、ヒノキである。製材機械等設備はテーブル式帯鋸盤である。

一般建築用材、土木用材、およびダンネージ材生産のC・D業者ならびに杭木生産のE業者の原木仕入先は、市内素材市場であり、仕入量はC業者が5,854 m<sup>3</sup>、D業者4,265 m<sup>3</sup>、E業者が960 m<sup>3</sup>であり、樹種はスギ、ヒノキである。製材機械等設備はC・D業者がテーブル式帯鋸盤であり、E業者がテーブル式丸鋸盤、丸棒機等である。以上5業者とも小径材専門に製材加工を行っているものである。

(2) 製材木取り方法 (表. 12参照)

大部分の工場は、テーブル式帯鋸盤が製材機械として設置されており、原木径級によって、職工の判断により、木取りされている。末口径3~7 cmについては60×60 cm 75×75 cm, 90×90 cmのダンネージ材または、45×54 角の根太、タルキ、末口径6~8 cmについては、36×66 cmのタルキ、末口径9~12 cmについては、75 cm角, 90 cm, 100 cm, 105 cm角の大引、母屋角、押角等を生産し、末口径13~16 cmについては、105 cm角の柱材を生産している。板類については、15×10.5 cm, 45×10.5 cm, 2.7×5.7 cm, 20×5.0 cm, 0.9×0.9 cm, 0.9×10.5 cmを生産している。造園杭木用材は、末口径5~8 cmから材長15~18 m, 径3~8 cmの緑化用杭木を生産し、末口径8~10 cmから材長20~24 m, 径8~10 cmの焼丸太を生産している。

(3) 製材加工面における問題点

当該調査地域においては、素材市場が発達しており市場における規格別仕訳がなされており、製材業者も小径材専門工場等、生産製品の目的を持って専門化している。原木の集荷確保については、小径材の価格維持に努め、山口県、福岡県、熊本県、宮崎県及び県内一円から集荷されており、現在のところ原木の確保がなされている。

加工施設については、大部分がテーブル式帯鋸盤を使用しており、木取りは径級により職工の判断でなされている。今後の問題点としては、

- i. 製材品の質的向上を図る。

表-11. 調査対象工場の製材加工の概要

工場名	製材動力数	主機械設備要	従業員数	原木消費量	取うち小径材量	別規格別構成原木の樹種	原木の仕入先	製品生産量	製品の種類	取うち小径材品材	製品の販売先	製材加工販売面の特色
A 製材所	kw 65	全自動帯鋸盤	人 7	m <sup>3</sup> 2,710	m <sup>3</sup> 2,710	スギ 100% (3 m, 4 m)	市内素 材市場	m <sup>3</sup> 2,745	挽角 70% 挽割 15% 板類 15%	母屋角 柱 タルキ 筋カイ	県外 100% 市売 45% 問屋 55%	一般建築 用材専門 工場
B 製材所	40	テーブル式 帯鋸盤	19	10,292	10,292	スギ 90% (3 m, 4 m) ヒノキ 10% (3 m, 4 m)	市内素 材市場 熊本県	23,056	ダンネー ジ材 100%	ダンネ ージ	県外 100% (問屋 100%) 神戸 50% 名古屋 20% 横浜 30%	ダンネー ジ 専門工場
C 製材所	100	テーブル式 帯鋸盤	12	5,854	5,854	スギ 90% (3 m, 4 m) ヒノキ 10% (3 m, 4 m)	市内素 材市場	7,024	挽角 33% 挽割 24% 板類 18% ダンネ ージ材 25%	母屋角 押角 柱 タルキ ダンネ ージ	県外 12% (問屋 12%) 県外 88% 市売 35% 問屋 53%	一般建築 用材 土木用材 ダンネ ージ材生産 工場
D 製材所	50	テーブル式 帯鋸盤	12	4,265	4,265	スギ 90% (3 m, 4 m) ヒノキ 10% (3 m, 4 m)	市内素 材市場	5,009	挽角 44% 挽割 30% 板類 16% ダンネ ージ材 10%	根太 タルキ 母屋角 押角	県外 100% 市売 26% 問屋 74%	一般建築 用材 土木用材 ダンネ ージ材生産 工場

表-12. 建築用材としての小径材の製材木取り寸法

樹種	原木の規格		木取り寸法	用途種別	副製品
	材長	末口径			
スギ ヒノキ	3~4 m	4~6 cm	4.5角~5.4角	根太・タルキ	チップ
		6~8 cm	3.6×6.6	根太・タルキ	チップ・製函材
		9~12 cm	7.5角 9.0 10.0 10.5	大引・母屋角 押角	チップ・板類 製函材
		9~12 cm	4.5×9.0~10.5	筋カ	チップ・板類 製函材

梱包用材としての製材木取りと杭木等丸太利用の規格

	樹種	原木の規格		木取り寸法	用途種別	備考
		材長	末口径			
製函材	スギ ヒノキ	3~4 m	3~4 cm	6.0 cm×6.0 cm	ダンネージ材	
			5~7 cm	{ 7.5 cm×7.5 9.0 ×9.0	ダンネージ材	
造園 杭木用材	スギ ヒノキ	2~3 m	5~8 cm	材長 1.5 m~1.8 m 末口径 3 cm~8 cm	緑化用杭木	
			8~10 cm	材長 2.0 m~1.8 m 末口径 8 cm~10 cm	焼丸太	

原木価格を維持し、その集荷を安定的に確保しており、なお加工利益向上のためにも残材の効果的利用を行っているが、製材歩止率の向上のため製品の質的低下をもたらしている。一般建築材においても120%前後の歩止り率であり、ダンネージ材についても量的に供給可能なため、販売可能であるが、今後は正量品を生産し質的向上を図ることが肝要と考えられる。

ii. 製材機械施設の改善を図る。

大部分の製材工場で使用されているのがテーブル式帯鋸盤であり、ツインバンドソー等に機械を改善し、作業能率の向上と製品の質の向上を図ることが必要と考えられる。

6. 間伐材等小径材の製材加工原価の事例分析（表. 13参照）

i. 原木 $m^3$ 当り加工原価

一般建築用材専門のA工場の $m^3$ 当り加工原価は、45,485円であり、製材機種は全自動台車付帯鋸盤である。時間当り処理本数は直接作業員3人で母屋角180本である。原木代が占める比率が高く85.3%となっている。

ダンネージ材専門のB工場は $m^3$ 当り加工原価は、28,828円であり、製材機種はテーブル式帯鋸盤である。時間当り処理本数は60本である。原木代の占める比率は79.8%である。

一般建築用材、土木用材、ダンネージ材等を生産しているC・D工場の製材機種はテーブル式帯鋸盤であり、時間当り処理本数は母屋角で35~40本である。加工原価は47,362円、41,986円となっている。原木代が占める比率は70.2%、77.5%となっている。C工場の営業費が占める割合は他の工場と比較して高く、14.5%を占めている。

ii. 費目構成とコストダウンの方策

A工場は全自動台車付帯鋸盤を使用しており、加工原価に対する加工費の比率は11.9%であり、営業費は2.8%、原木代の比率が85.3%を占めている。営業利益率は5.7%である。製品の種類は一般建築用材が100%で挽角類70.0%、挽割類が15.0%、板類が15.0%である。

B工場は、テーブル式帯鋸盤を使用しており、加工原価に対する加工費の比率は19.0%、営業費は1.2%、原木代の比率は79.8%を占めている。営業利益率は12.3%である。製品の種類はダンネージ材専門工場である。C工場はテーブル式帯鋸盤を使用しており、加工原価に対する加工費の比率は15.3%であり、営業費は14.5%、原木代の比率は70.2%を占めている。製品の種類は、建築用材が69.2%で、内訳は挽角類が27.3%、挽割類が24.2%、板類が17.7%である。土木用押角が5.7%、ダンネージ材が25.1%である。D工場は、テーブル式帯鋸盤を使用しており、加工原価に対する加工費の比率は15.6%、営業費は6.9%、原木代の比率は77.5%を占めている。製品の種類は建築用材が80.3%、その内訳は挽角類が33.6%、挽割類が30.3%、板類16.4%である。土木用押角類が100%、ダンネージ材が9.7%である。コストダウンの方策としては、次のことが考えられる。

i. A工場については、原木代の占める割合が他の工場と比較して高い比率を占めており、製材機種については改善の努力をしているが、製材歩止り率の向上を図る必要がある。

ii. B・C・D工場については、製材機種の改善を行い製品の質の向上を図る必要がある。

iii. C工場は営業費の占める比率が高く、販売面の改善が必要である。

(3) 採算性

調査対象製材業者は、針葉樹小径材専門業者であり、中・大径材より生産される良質の

表-13. 小径材利用製品の加工原価の事例比較 (原木 1 m<sup>3</sup>当り)

樹種: スギ  
ヒノキ

製品種目	一般建築材	ダンネージ材	一般建築材 ダンネージ材	一般建築材 ダンネージ材
事例 No.	日田市 A	日田市 B	日田市 C	日田市 D
1. 加工原価				
1) 原木代 (円)	38,800	23,000	33,254	32,529
2) 加工賃				
① 労賃 (円)	( 3,331)	( 3,437)	( 3,947)	( 4,004)
② その他経費 (円)	( 2,075)	( 2,049)	( 3,280)	( 2,555)
小計 (円)	5,406	5,486	7,227	6,559
3) 営業費				
① 運賃 (円)	( 508)	( 56)	( 1,591)	( 754)
② その他経費 (円)	( 771)	( 286)	( 5,290)	( 2,144)
小計 (円)	1,279	342	6,881	2,898
合計	45,485	28,828	47,362	41,986
2. 製品販売額	48,221	32,876	48,964	46,301
3. 加工利益	2,736	4,048	1,602	4,315
4. 売上高対営業利益率(%)	5.7	12.3	3.4	9.3
5. 製品歩止り(%)	101.3	224.0	120.0	117.4
6. 製品原価に占める原木代の比率(%)	85.3	79.8	70.2	77.5
7. 製材加工の挽材能率(m)				
(原木の末口平均径)	10	5	10	10
(製材機械)	全自動帯鋸盤	テーブル式帯鋸盤	テーブル式帯鋸盤	テーブル式帯鋸盤
(時間当り処理本数)(本)	180	60	35	40
(直接作業人員)(人)	3	2	2	3
8. 原木消費量(m <sup>3</sup> )	2,710	10,292	5,854	4,265
製品の販売単価(円/m <sup>3</sup> )	母屋角 48,000	ダンネージ材 20,000	母屋角 48,000	母屋角 48,000

- (注)
- 加工費のなかのその他経費は①機械減価償却費, ②電力費, ③修理費, ④消耗費, ⑤鋸目立料などが含まれる.
  - 営業費のなかのその他経費は, ①人件費, ②消耗品費, ③輸送車減価償却費, ④雑費(宣伝広報費)などが含まれる.
  - 製品の販売額のなかには, 製材品のほか副次産物としてのチップ, 小幅板等の板類の販売額も含まれる.
  - 歩止りは, 空気を含んだチップ材積をも加味するため100%をこえる場合がある.
  - 営業費は普通, 製品当りの算出となるがここでは原木 m<sup>3</sup>当りに換算する.
  - 販売単価は, 製材品の市売の場合は販売手数料(7%)を差引いた単価を計上.
  - この分析数値は, 昭和54年度の実績.

挽角類等の生産は行っておらず、建築用構造材、土木用押角、ダンネージ材等の生産がなされている。利益向上のための対策としては、次のことが考えられる。

- i. 製材機械設備の改善を図り作業能率の向上と製品の質の向上を図る。
- ii. 製材歩止りを上げる。
- iii. 素材の有効利用を図る。主製品を生産した残材を製函材、下駄材、チップ等に有効利用を図る。
- iv. 原木確保対策として針葉樹小径材の素材価格の維持に努め、市場に素材の集荷が容易に出来るよう努力することが必要である。

## 7. 間伐材等小径材製品の利用実態

### (1) 調査対象業者における利用実態

調査対象：工務店等（A）

i. 職種内容：建築業

ii. 木材の全使用量

スギ：765.0  $m^3$ ，70% ヒノキ：75.6  $m^3$ ，7% マツ：216.0  $m^3$ ，20%  
ザツ：32.4  $m^3$ ，3% 計1,089.0  $m^3$

iii. 家一戸に対する木材の使用量

建坪30坪で一般普通住宅の場合

スギ：18,900  $m^3$ ，70% ヒノキ：1,800  $m^3$ ，7% マツ：5,400  $m^3$ ，20%  
ザツ：0,810  $m^3$ ，3% 計 27,000  $m^3$ 。

スギ18,900  $m^3$ の内小径材は50%を使用している。

iv. その内小径材製品の使用比率

スギ765  $m^3$ の内50%が小径材製品である。

v. 小径材製品の使用用途

建築構造材としてモヤ、根太、尾引、タルキ、板材等に利用されている。

vi. 製品の仕入れ先

仕入先は、製材所、製品市場、材木店である。

調査対象：工務店等（B）

i. 職種内容：建築業

ii. 木材の全使用量

スギ：78  $m^3$ ，57% ヒノキ：20  $m^3$ ，15% マツ：30  $m^3$ ，28% 計 137  $m^3$ 。

iii. 家一戸に対する木材の樹種別使用量

一般住宅建坪25坪の場合

スギ：11,111  $m^3$ ，57% ヒノキ：2,778  $m^3$ ，14% マツ：5,556  $m^3$ ，29%  
計 19,445  $m^3$ 。

iv. その内小径材製品の使用比率

スギ78  $m^3$ の内50%が小径材製品である。

v. 小径材製品の使用用途

建築構造材としてモヤ、根太、尾引、タルキ、板材等に利用されている。

vi. 製品の仕入先

製品の仕入先は製材所である。

調査対象：工務店等（C）

i. 職種内容：建築業

ii. 木材の全使用量

スギ:  $86.9 \text{ m}^3$ , 55.0%. ヒノキ:  $7.9 \text{ m}^3$ , 5.0%. マツ:  $39.5 \text{ m}^3$ , 25.0%.  
ザツ:  $4.74 \text{ m}^3$ , 3.0%. 外材:  $18.96 \text{ m}^3$ , 12.0%. 計  $158.0 \text{ m}^3$ .

iii. 家一戸に対する木材の樹種別使用量

一般住宅建坪30坪の場合

スギ:  $13.750 \text{ m}^3$ , 55%. ヒノキ:  $1.250 \text{ m}^3$ , 5%. マツ:  $6.250 \text{ m}^3$ , 25%.  
ザツ:  $0.750 \text{ m}^3$ , 3%. 外材:  $18.950 \text{ m}^3$ , 12%. 計  $25.0 \text{ m}^3$ .

iv. その内小径材製品の使用比率

スギ  $86.9 \text{ m}^3$ の内50%が小径材製品である.

v. 小径材製品の使用用途

建築構造材として, モヤ, 根太, 尾引, タルキ, 板材等に利用されている.

vi. 製品の仕入先

製品の仕入先は製材所である.

調査対象: 工務店 (D)

i. 職種内容: 建築業

ii. 木材の全使用量

スギ:  $192 \text{ m}^3$ , 39%. ヒノキ:  $49 \text{ m}^3$ , 10%. マツ:  $102 \text{ m}^3$ , 20%.  
ザツ:  $11 \text{ m}^3$ , 2%. ラワン他:  $144 \text{ m}^3$ , 29%. 計  $498 \text{ m}^3$ .

iii. 家一戸に対する木材の樹種別使用量

一般住宅建坪30坪の場合

スギ:  $16.538 \text{ m}^3$ , 67%. ヒノキ:  $2.446 \text{ m}^3$ , 10%. マツ:  $5.092 \text{ m}^3$ , 20%.  
ザツ:  $0.607 \text{ m}^3$ , 2%. ラワン:  $0.317 \text{ m}^3$ , 1%. 計  $25.000 \text{ m}^3$ .

iv. その内小径材製品の使用比率

スギ  $192 \text{ m}^3$ の内小径材製品は50%である.

v. 小径材製品の使用用途

建築構造材としてモヤ, 根太, 尾引, タルキ, 板類等に利用されている.

vi. 製品の仕入先

製品の仕入先は製材所である.

(2) 将来における利用可能性と代替製品との比較

針葉樹小径材(間伐材)は, 一般住宅建築の構造材として利用されており, スギ製材品の50%は小径材製材品である. コンクリート建築の住宅は湿気を含む等日本の気候風土に適してなく, 建築業者は住宅建築依頼者に対して木造住宅を奨めている現状にある.

外材と国産材の比較については, 国産材が耐久性に富んでいることは, 住宅の改築, 改造が今後進むにつれ, 住宅建築依頼者に見直され, その需要は拡大するものと考えられている. またパルプ, 燃料, 小径材の集成化技術の開発等利用開発に関する研究が進めば, 小径材利用は今後進展するものと考えられる.

## 8. 間伐材等小径材製品の市場特性

### (1) 調査市場における小径材製品の取扱特性

調査対象市場, 大分県木材小倉市場における年間取扱い数量は,  $21,724 \text{ m}^3$ であり, 出荷地区別にみると, 大分・佐伯36%, 日田・玖珠36%, 福岡16%, 中津・下毛4%, その他8%となっている. 買主地区別では, 小倉19%, 八幡16%, 宇佐・高田16%, 門司・下関15%, 京築・田川・豊前15%, 中津・下毛13%, 若戸3%, 大分・佐伯1%, その他2%

となっている。小径材の比率をみると55%、11,948<sup>m</sup>となっている。材種別にみると、正角90×90、正割45×45、平割30×60、36×66等を取扱っている。取扱額については、全体で1,466,594千円になっており、その内小径材製品品の取扱額は、35%になっている。

(2) 小径材製品の市況推移と価格変動の特性

新設住宅着工戸数の減少と経済の安定成長への移行等が木材価格に影響をもたらす国産材、外材とも昭和55年に比し、昭和56年の価格は、下落の傾向を示している。本調査は、製材業者13業者（国産材8、外材5）、大分県木材小倉市場について材種別に、昭55年10月、昭56年10月時点における価格調査を行ったが、年次間の増減傾向は次のとおりである。

1) 製材業者（表-14参照）

i. 野地板

昭55年の<sup>m</sup>当り平均価格が、国産材で41千円、外材が35千円、昭56年は国産材が12%、外材が9%の下落となっている。

ii. ヌキ

昭55年が国産材で32千円、外材で28千円、昭56年が国産材で13%、外材で17%の下落となっている。

iii. タルキ

昭55年で国産材1等が33～36千円、2等が25～35千円、外材が36～69千円であり、昭56年は国産材1等が3～8%、2等で4～23%の下落、外材で部分的に2～11%の上昇をみているが、22～26%の下落となっている。

iv. モヤ角

昭55年は国産材が35～54千円、外材が62～65千円で、昭56年は国産材で13～18%、外材で22～27%の下落となっている。

2) 市場（表-15参照）

i. タルキ

昭55年で国産材が24～49千円、外材が39～44千円で、昭56年は国産材が4～13%、外材で0～2%の下落となっている。

ii. モヤ角

昭55年で国産材が25～34千円、外材が34～37千円で、昭56年は国産材が3<sup>m</sup>材で4%の下落、4<sup>m</sup>材で6%の上昇をみており、外材は8～9%の上昇をみている。

(3) 類似外材製品との市場競争力

調査対象市場における外材取扱量は40%を占めている。小径材製品の内、モヤ角、タルキ等については価格面では、類似外材製品に対して市場競争力はあると考えられる。このことは反面からみると、国産材製品と類似外材製品との形質の相違によるところが大きな原因と考えられる。丸身、年輪巾、曲り、節等の外見上よりみた形質の差によって価格差が出ていると考えられる。今後は正量品を生産し、質量ともに市場競争力をつけることが肝要と考えられる。

(4) 市場流通面からみた需要拡大策

木材需要の減少により市場における買方の買ひかえ、および出荷者側の値くずれ防止のため、不落の製品が多くなっており、市場が問屋の代理的役割を果している。木材販売業者等は、工務店等から需要がある都度市場から買って行くケースが多くなっており、市場が問屋の代理的役割を果している。製材業者は問屋等と直接取引が多くなされており、流通販売面の協業の促進が必要と考えられる。今後は木材需要減少と産地間競争の激化の



表-14. 製材工場における国産小径材製品と類似外材製品の価格動向 (現場着価格)

(国産材)						
樹種	材種および規格		品等	55年価格	56年価格	増減傾向
スギ ヒノキ	挽角類 ・ モヤ角	90 × 90 × 3 m	特1等	54 <sup>千円</sup>	47 <sup>千円</sup>	-13%
		90 × 90 × $\frac{3}{4}$ m	1等	43	39	-10
		90 × 90 × $\frac{3}{4}$ m	2等	35	30	-14
		90 × 90 × 4 m	並	38	31	-18
	ダンネ ージ材	$\left. \begin{matrix} 60 \times 60 \\ 75 \times 75 \\ 90 \times 90 \end{matrix} \right\} 3 \cdot 4 \text{ m}$		21	18	-14
	挽角類 ・ タルキ	36 × 66 × 3 m	1等	33	32	-3
		36 × 66 × 4 m	1等	36	33	-8
		36 × 66 × 3 m	2等	25	24	-4
		36 × 66 × 4 m	2等	35	27	-23
	板類	野地板 ヌキ	12 × 90 × $\frac{2}{3}$ m		41	36
15 × 90 × 4 m				32	28	-13

(外材)							
樹種	材種および規格		品等	55年価格	56年価格	増減傾向	
米ツガ	挽モヤ 角類角	85 × 85 × $\frac{3}{4}$ m	1・2	65 <sup>千円</sup>	47 <sup>千円</sup>	-27%	
		90 × 90 × $\frac{3}{4}$ m	1・2	62	48	-22	
	挽角類 ・ タルキ	45 × 45 × 3 m	1・2	40	41	+2	
		45 × 45 × 4 m	1・2	36	40	+11	
		42 × 42 × 3 m	1・2	60	47	-22	
		42 × 42 × 4 m	1・2	69	51	-26	
	板類	野地板 ヌキ	11 × 103 × $\frac{2}{3}$ m		35	32	-9
			15 × 85 × $\frac{3}{4}$ m		69	57	-17

表-15. 木材市場における国産小径材製品と類似外材製品の価格動向

(国産材)						
樹種	材種および規格	品等	55年価格	56年価格	増減傾向	
スギ ヒノキ	挽角類 モヤ角類	90 × 90 × 3 m	2	2.5 <sup>千円</sup>	2.4 <sup>千円</sup>	- 4%
		90 × 90 × 4 m	2	3.4	3.6	- 6
	挽角類	45 × 45 × 4 m	特等	4.9	4.7	- 4
		36 × 66 × 3 m	1	2.4	2.1	- 1.3
	タルキ	36 × 66 × 4 m	1	3.1	2.9	- 6
		36 × 66 × 4 m	2	2.5	2.4	- 4

(外材)						
樹種	材種および規格	品等	55年価格	56年価格	増減傾向	
米ツガ	挽角類 モヤ角	90 × 90 × 3 m	特等	3.4 <sup>千円</sup>	3.7 <sup>千円</sup>	+ 9%
		90 × 90 × 4 m	特等	3.7	4.0	+ 8
	挽角類 タルキ	45 × 45 × 3 m	特等	3.9	3.9	0
		45 × 45 × 4 m	特等	4.4	4.3	- 2

傾向をたどる事が予測され、需要者も形質の良い製品を選択する傾向になると考えられる。小径材製材品の形質の向上に努力し、製品のイメージアップを図るとともに、販売面でも協業の促進により販路拡大に努力することが必要と考えられる。

#### 9. 県内住宅着工の動向と小径材製品の需要みとおし (表-16・17・18・19参照)

県内の住宅着工動向は全国の傾向と似かよった傾向を示しており、昭48年の18,723戸をピークに昭49年に14,705戸と急減し、その後漸増の傾向にあったが、昭55年に急激な減少を示し12,151戸となり、昭56年にはさらに減少し10,166戸となった。昭46年を100として指数で見れば、昭48年が116、昭49年が91、昭55年が75、昭56年が63となっている。木造率については、昭50年が69.1%、昭53年が57.2%で最低を示し、その後漸増し昭55年が、60.5%、昭56年が62.6%となっている。全国の傾向は昭50年が66.9%、昭53年が61.8%、昭56年が56.8%と漸減の傾向を示している。

新設住宅1戸当り床面積をみると昭46年が78㎡でその後漸増している。昭46年を100として指数で見れば、昭48年が112、昭55年が131となっており、1戸当り面積は102㎡となっている。大分県の木材需要量の推移をみると、昭50年は1,237千㎡、外材率は51.9%、昭54年が1,361千㎡、外材率は56.1%と増加したが、昭55年は1,256千㎡、外材率が51.0%、昭56年は(見込み)1,042千㎡、外材率は46.1%となっている。木材需要量は昭54年を境にして下向傾向を示している。新設住宅着工戸数は減少の傾向を示しているが、今後増改築の増加が見込まれており、あわせて外材率も減少の傾向を示している。さらに小径材利用に関する調査研究開発の進展ともあわせて、今後小径材製品の需要は上昇するものと考えられる。

## Ⅳ. おわりに

調査対象地域の要間伐林分を樹種別にみるとスギが主体で94%を占め、ヒノキが6%である。スギの品種はヤブクグリが多く曲りが多いため素材価格に影響をあたえている。調査対象地域における間伐の年間実施率は0.8~2.0%である。間伐促進総合対策事業等国の助成策を有効に活用して、間伐推進を図ることが必要と考えられる。

間伐材生産の停滞要因として素材価格の低迷、労働力の不足、質的低下、賃金の上昇、生産基盤整備の遅れ等によって生じる不採算林分の増加、ならびに森林所有者の意欲の問題等が考えられる。切捨間伐の実態は、間伐実施本数の20~30%が多いと考えられる。搬出方法は、人力、馬搬、林内作業車、架線等が数量、搬出距離等により使用されている。間伐量が少量で搬出距離が短い場合は馬搬による搬出の事例が多いが、専門者の減少等により林内作業車等による搬出が増加する傾向にある。造林の時点から適地適木を重視し、樹種、品種の選択を行い、適正な保育管理を実行し、形質の良い材を生産することにより販売価格が上昇する。林道、作業道等基盤整備を行ない、あわせて間伐林分の集団化を図り、適正な搬出方法を決定し、常に市場価格を把握し造材を行うことが重要であり純利益率の向上につながるものである。間伐材等小径材の流通構造のうち、素材段階における実態については森林組合系統共販所の出荷者は県内森林組合、素材業者が大部分を占めている。日木協市場については県内素材業者39%、県外素材業者が61%である。規格別販売量は、径級3~7cmが17%、8~11cmが34%、12~16cmが49%である。販売方法は、樹種別、材長別、径級別、大曲り、小曲り等に仕分け、積積されており買方が必要な素材を選択出来るよう配慮されている。市売方法は競争入札である。製品段階における実態は、日木材協同組合については、年1~2回、PRをかねて展示即売会を行っており、製品出

表-16. 新設住宅戸数

単位：戸

区分 年	全 国		大 分 県	
	戸 数	指 数	戸 数	指 数
45	1,484,556	101		
46	1,463,760	100	16,177	100
47	1,807,581	123	17,414	108
48	1,905,112	130	18,723	116
49	1,316,100	90	14,705	91
50	1,356,286	93	14,520	90
51	1,523,844	104	16,581	102
52	1,508,260	103	14,959	92
53	1,549,362	106	16,343	101
54	1,493,023	102	15,620	97
55	1,268,626	87	12,151	75
56			10,166	63

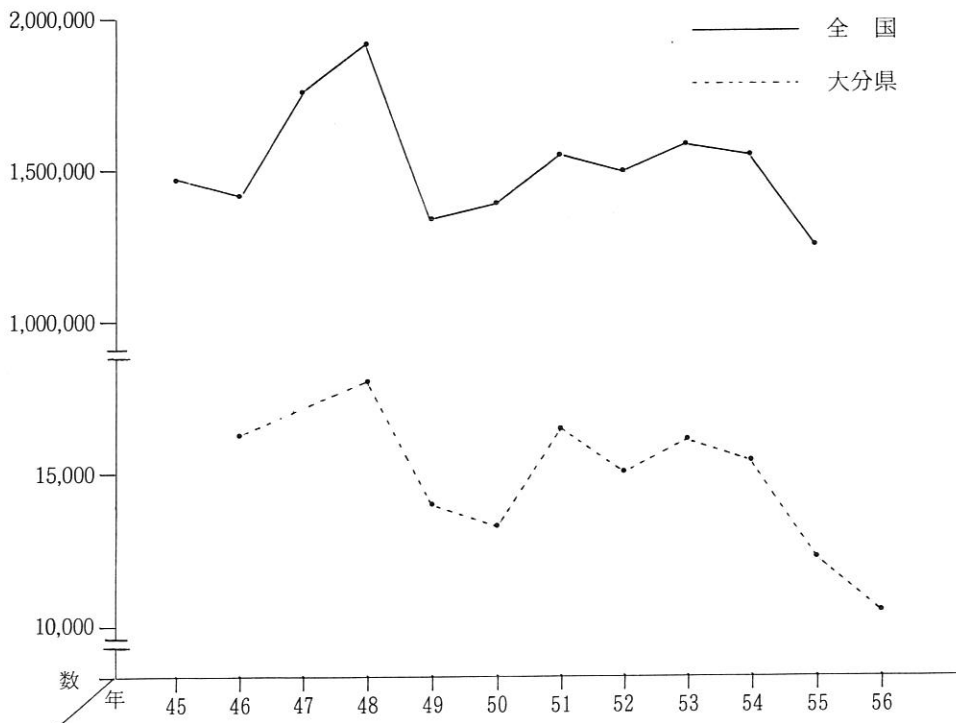


表-17. 新設住宅の床面積

区分 年	全 国				大 分			
	全面積	指数	一戸当面積	指数	全面積	指数	一戸当面積	指数
45	205,034 $\overline{千}m^2$	100	138 $m^2$	100	$\overline{千}m^2$		$m^2$	
46	197,737	96	135	98	1,263	100	78	100
47	242,309	118	134	97	1,407	111	81	104
48	281,751	137	148	107	1,635	129	87	112
49	198,557	97	151	109	1,270	101	86	110
50	196,292	96	145	105	1,335	106	92	118
51	215,474	105	141	102	1,443	114	87	112
52	218,509	107	145	105	1,367	108	91	117
53	231,997	113	150	109	1,476	117	90	115
54	245,299	120	164	119	1,464	116	94	121
55	220,973	108	174	126	1,239	98	102	131

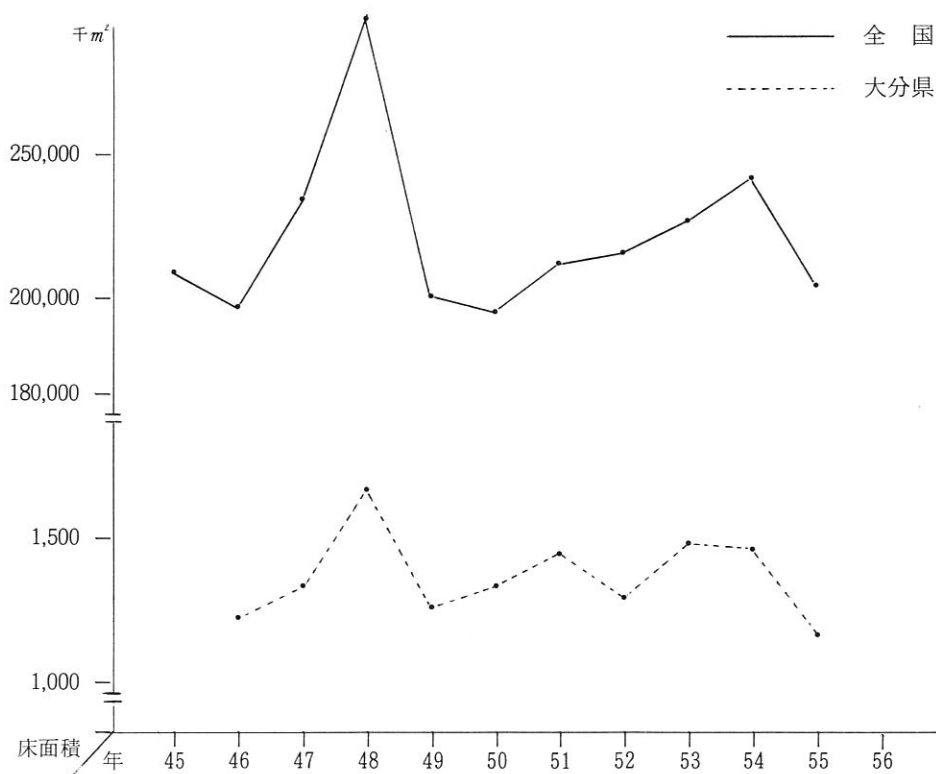


表-18. 新設住宅着工戸数の推移

単位：戸（ ）は対前年比

区分 年	大 分 県			全 国		
	総 数	うち木造	木造率(%)	総 数	うち木造	木造率(%)
50	14,520	10,040	69.1	1,356,286	907,389	66.9
51	(114) 16,581	(104) 10,465	63.1	(112) 1,523,844	(109) 992,966	65.2
52	(90) 14,959	(96) 10,036	67.1	(99) 1,508,260	(95) 946,489	62.8
53	(109) 16,343	(93) 9,353	57.2	(103) 1,549,362	(101) 958,158	61.8
54	(96) 15,620	(97) 9,043	57.9	(96) 1,493,023	(95) 909,534	60.9
55	(78) 12,153	(81) 7,349	60.5	(85) 1,268,626	(83) 750,653	59.2
56	(84) 10,166	(87) 6,362	62.6	(91) 1,151,695	(87) 653,643	56.8

表-19. 木材需要量の推移

単位： $\text{mm}^3$ （ ）は対前年比

区分 年	大 分 県				全 国			
	総 数	国産材	外 材	外材率(%)	総 数	国産材	外 材	外材率(%)
50	1,237	595	642	51.9	96,369	34,577	61,792	64.1
51	(103) 1,269	(96) 571	(109) 698	55.0	(106) 102,609	(103) 35,760	(108) 66,849	65.1
52	(100) 1,274	(98) 560	(102) 714	56.0	(99) 101,854	(96) 34,231	(101) 67,623	66.4
53	(101) 1,291	(99) 553	(103) 738	57.2	(102) 103,417	(95) 32,558	(105) 70,859	68.5
54	(105) 1,361	(108) 598	(103) 763	56.1	(106) 109,786	(104) 33,784	(107) 76,002	69.2
55	(92) 1,256	(103) 618	(84) 638	51.0	(99) 108,964	(102) 34,557	(98) 74,407	68.3
56	(83) 1,042	(91) 562	(75) 480	46.1	(87) 94,370	(93) 32,130	(84) 62,240	66.0

荷者は県内製材業者が100%であり、販売先は県内が7%、県外が93%である。また注文による共同販売も行っている。木協が代金決裁まで責任をもって行っており、今後期待されるものが大きいと考えられる。製材は、建築用材が製品の主体をなしているが、原木は市内の市場で仕入れ、販売先は県外木材販売業者が多く、直接取引を行っており、それぞれ得意先を持っている。市場も県外が大部分を占めており各製材業者が各々販売を行っている。今後販売の協業促進が重要である。製材加工技術面からみると製材品の質的向上を図ることが必要である。原木価格を維持しその集荷を安定的に確保しており、また加工利益向上のため効率的利用も行っているが、反面製材歩止り率向上のため製品の質的低下をもたらしている。外材製材品と市場競争を行うにしても形質の面で外材に劣らない製材品を生産することが重要である。現在新設住宅着工戸数の減少をみているが、後は住宅の増改築が増加するものと予測される。外材と比較して国産材が耐久性に富んでいることが、工務店、建築依頼者にも理解され国産材の利用も高くなると考えられる。一般建築に使用されるスギ材の50%が小径材製材品と考えられ、小径材利用の研究開発とあいまって小径材製品の需要も高くなるものと考えられる。また緑化用杭木および造園用丸太製品の利用等今後の利用拡大が期待できる。

### 引用文献

- (1) 大分県林業水産部：除間伐・枝打ちの技術指針・1981
- (2) 建設省：建築統計年報。
- (3) 大分県：統計おおいた。

大分県林業試験場研究時報 No. 8. 1983

---

昭和58年10月20日 印 刷

昭和58年10月25日 発 行

編 集 大分県林業試験場研究部

〒877-13 大分県日田市大字有田字佐寺原

TEL 0973 (23) 2146

(23) 2147

印刷所 川 原 印 刷

〒877 大分県日田市上城内町1281-3

TEL 0973 (22) 3571

---