

地域性に立脚した林業の総合的管理方式  
— 木頭林業の確立と経営管理方式 —

平成元年 6 月

徳 島 県

## は じ め に

徳島県の人工林面積は 198 千 ha を越え、森林資源も年々成熟度を高め、今後 10 年ないし 20 年後にはこれらの林分から多量の木材供給が予測される。一方、現在我が国の木材需要の 70% を占める外材輸入や、農山村における生産活動の停滞等に伴う林業を取り巻く環境条件の悪化は、山村の過疎化に拍車をかけ、林業の発展や山村振興を進めるうえで大きな問題になっている。

このような課題をかかえる林業の発展を図り、山村の振興をめざすためには、「地域を単位として林業を活性化させ、合理的な林業経営の管理方式の確立、とりわけ、地域的広がりの中で林業を再編し、計画・管理・流通の組織化を図るための研究が重要な問題になっている」との認識のもと、本県で最も森林資源が成熟化し、しかも林業生産活動の旺盛な木頭林業地域（木頭村、木沢村、上那賀町、相生町、鷲敷町）を対象に、「地域性に立脚した林業振興の経営管理方式」を主題として、森林総合研究所（元林業試験場）四国支所（元四国支場）と関西支所（元関西支場）の協同研究がなされてきた。

地域森林資源の現状分析、施業の体系化と立木・素材材積の生産予測、林業の収益性や内部収益率を推定するとともに、生産者等を対象に林業経営に関する意向調査により木材生産・加工・流通の現状を分析した。あわせて、地域営林集団としての杉生会・若杉林材加工組合の現状と、生産・流通の担い手としての展望と地域の生産組織化の可能性を求めるとともに、林業の総合的管理方式としての森林施業と生産流通の在り方等について述べられている。

これは現在本県が当面している山村振興や「村おこし」を進めるうえでのひとつのヒントになると思われ、ここに印刷し配付するものである。

平成元年 6 月

徳島県農林水産部林業課長 安 藤 俊 宣

## 目 次

1	研究目的	1
2	地域の概要	2
	1) 立地的特徴	2
	2) 土地利用の現況	2
	3) 地域経済の構造と動向	4
3	森林資源と林業生産の動向	6
	1) 森林資源の構造	6
	2) 林業生産活動の動向	8
4	地域の施業	15
	1) 施業の沿革	15
	(1) 種 子	15
	(2) 地拵え	15
	(3) 植 栽	15
	(4) 下 刈	16
	(5) 間 伐	16
	2) 施業体系の吟味	16
	3) 施業体系	18
5	地域の収穫予測	19
	1) 収穫予測と資料収集法	19
	2) スギ地位指数曲線の作成	19
	(1) 供試資料	19
	(2) ガイドカーブと標準偏差の決定	20
	(3) 地位指数曲線の作成	21
	3) スギ密度管理図の選択	22
	4) 収穫予想表の調製	23
	5) 利用材積表の作成	26
	(1) 直径階別の本数分布	26
	(2) 直径に対する樹高曲線	27
	(3) 利用材積表の作成	27
	6) 素材の販売額と生産費および造林関係費用	33
	(1) 素材の販売額	33
	(2) 素材の生産費	34
	(3) 収 益	36

(4) 造林関係費用	36
7) 内部収益率(利回り)	40
8) 地域施業計画による収穫予測	43
6 地域の生産体制	44
1) 生産者の動向	44
2) 製材業者の動向	49
7 杉生会と若杉会の評価	55
1) 杉生会の沿革	55
2) 杉生会の現状	57
3) 若杉会の現状	59
4) 杉生会と若杉会の評価	61
(1) 地域環境	61
(2) 経営内容	61
(3) 家族構成と会員の家庭的地位	61
(4) 会員の技術水準の平均化	62
(5) 杉生会・若杉会の発展の可能性	62
8 森林施業と生産流通の在り方	63
参 考 文 献	69
付 表	75

【 表 ・ 図 関 係 目 次 】

表－1	土地利用の現況	3
表－2	所有形態別の森林面積と材積	6
表－3	森林資源の総括表（民有林）	7
表－4	林家の森林所有構造	8
表－5	素材生産の推移	9
表－6	伐採面積の推移	10
表－7	再造林・拡大造林の推移	11
表－8	林道及び作業道の現況	12
表－9	林道及び作業道開設の推移	13
表－10	町村別の伐採齢の現状	17
表－11	項目別適用実験式の定数・係数	20
表－12	ガイドカーブの決定	20
表－13	標準偏差の決定	21
表－14	決定ガイドカーブと標準偏差	21
表－15	木頭地域のスギ林分地位指数曲線	22
表－16	密度管理数の選択	23
表－17－1	木頭地域林分収穫表	24
	地位指数 20 初期本数 ha 当たり 2,000 本 伐期齢 35 年	
表－17－2	木頭地域林分収穫表	24
	地位指数 20 初期本数 ha 当たり 3,000 本 伐期齢 35 年	
表－17－3	木頭地域林分収穫表	24
	地位指数 20 初期本数 ha 当たり 4,000 本 伐期齢 35 年	
表－17－4	木頭地域林分収穫表	25
	地位指数 20 初期本数 ha 当たり 2,000 本 伐期齢 60 年	
表－17－5	木頭地域林分収穫表	25
	地位指数 20 初期本数 ha 当たり 3,000 本 伐期齢 60 年	
表－17－6	木頭地域林分収穫表	26
	地位指数 20 初期本数 ha 当たり 4,000 本 伐期齢 60 年	
表－18－1	伐期別植栽密度別直径別 ha 当たり本数	26
表－18－2	伐間別植栽密度直径別樹高	27
表－19－1	伐期 35 年植栽密度 ha 当たり 2,000 本の材長別・末口径別本数・材積	28
表－19－2	伐期 35 年植栽密度 ha 当たり 3,000 本の材長別・末口径別本数・材積	29
表－19－3	伐期 35 年植栽密度 ha 当たり 4,000 本の材長別・末口径別本数・材積	29
表－19－4	伐期 60 年植栽密度 ha 当たり 2,000 本の材長別・末口径別本数・材積	30

表-19-5	伐期 60 年植栽密度 ha 当たり 3,000 本の材長別・末口径別本数・材積	31
表-19-6	伐期 60 年植栽密度 ha 当たり 4,000 本の材長別・末口径別本数・材積	32
表-20-1	35 年伐期の植栽本数別丸太本数・材積・金額	33
表-20-2	60 年伐期の植栽本数別丸太本数・材積・金額	33
表-21-1	伐期 35 年植栽本数 2,000 本の丸太生産経費	34
表-21-2	伐期 35 年植栽本数 3,000 本の丸太生産経費	34
表-21-3	伐期 35 年植栽本数 4,000 本の丸太生産経費	35
表-21-4	伐期 60 年植栽本数 2,000 本の丸太生産経費	35
表-21-5	伐期 60 年植栽本数 3,000 本の丸太生産経費	35
表-21-6	伐期 60 年植栽本数 4,000 本の丸太生産経費	36
表-22-1	伐期 35 年、2,000 本植栽の造林・保育に関する経費	37
表-22-2	伐期 35 年、3,000 本植栽の造林・保育に関する経費	37
表-22-3	伐期 35 年、4,000 本植栽の造林・保育に関する経費	38
表-22-4	伐期 60 年、2,000 本植栽の造林・保育に関する経費	38
表-22-5	伐期 60 年、3,000 本植栽の造林・保育に関する経費	39
表-22-6	伐期 60 年、4,000 本植栽の造林・保育に関する経費	39
表-23-1	伐期・植栽本数別間伐収穫材積と販売額	41
表-23-2	伐期・植栽本数別間伐収穫材積と販売額	41
表-24	費用系列と収入系列	42
表-25	調査対象林家の経営規模と所在地	44
表-26	保育山林の人工林率	45
表-27	世帯主の主業	45
表-28	主な収入額	46
表-29	収入源として将来期待するもの	46
表-30	山林経営の将来方向	47
表-31	木頭林業の発展上の問題点	48
表-32	林業構造改善事業に関する希望	49
表-33	調査対象製材工場の立地	50
表-34	従業員の動向	51
表-35	5 年前と比較した国産材原木に占めるスギ小丸太の割合の変化	51
表-36	製材工場経営上の問題点	52
表-37	これからの工場経営の方針	53
表-38	杉生会構成員の変遷	55
表-39	資本装備の推移	56
表-40	杉生会の構成メンバーと土地所有の状況	57
表-41	杉生会員の取得資格免許	57

表-42	杉生会の年間事業量	58
表-43	若杉林材加工組合の構成員	59
表-44	若杉会の工場施設の内容	59
表-45	若杉会加工場への入荷先と入荷量	60
表-46	製品の出荷先と出荷量	60
表-47	森林組合の活動状況	64
表-48	国産材供給体制整備事業実施計画総括表	65
参 考 文 献		69
付表-1	人口の推移	76
付表-2	人口の増減率	78
付表-3	産業別人口の推移	80
付表-4	産業別人口の増減率	82
付表-5	年度別町村別木引税の推移	84
付表-6	年度別町村別木引税の推移	86
付表-7	林道関係現況表	86
付表-8	木頭地域の町村別・年度別素材生産量（針・広込み）	88
付表-9	造林実績（再・広込み）	88
付表-10	年度別生・乾別しいたけ生産量の推移	90
付表-11	年度別生・乾別しいたけ生産量の推移	91
付表-12	年度別木炭生産量の推移	92
付表-13	年度別木炭生産量の推移	93
付表-14	製材工場・製材用素材入荷量・素材消費量	94
付表-15	用途別製材品出荷量	94
付表-16	チップ工場数・生産量・入手区分別生産量	95
付表-17	チップ用素材入荷量	95
付表-18	林業構造改善事業で導入した近代化施設	96
図-1	那賀川地域の概要図	2
図-2	民有林の人工林齢級別面積	7
図-3	民有林の人工林齢級別材積	8
図-4	樹餘析解木の樹高生長曲線	19
図-5	木頭スギ地位指数曲線	22
図-6	林産物生産流通加工の将来模式図	66
図-7	県南システム（近未来）	67
図-8	県南システム（将来像）＝県北システム	68

# 1 研究目的

我が国の森林資源は年々成熟度を高めているが、我が国木材需要の約70%を占める外材輸入や、積年の不況下における材価の低迷等、林業を取り巻く内外諸条件の悪化により、将来林業の健全な発展が期待出来るかどうか非常に憂慮される状態にあります。

このような状況を打開し、停滞傾向にある林業を活性化させ、合理的な林業経営の管理方式の確立、とりわけ地域的広がりの中で林業を再編し、計画、管理、流通システム化を図るための組織化の研究が重要な政策課題となっております。

したがって、本研究では徳島県で最も森林資源が成熟化していて、しかも林業生産活動の旺盛な木頭林業地域（木頭村、木沢村、上那賀町、相生町、鷺敷町）を対象に、地域の森林資源を分析し、現行地域森林施業や収穫予測の現状を分析し、施業の体系化と収穫予想表の調製、および利用材積表の調製により、林業の収益性や内部収益率を推定しました。

そして、63年度以降実施予定の当該地域の地域森林計画にもとづく、第1分期、第2分期の伐採予定に、今回決定した60年伐期の植栽本数別施業体系を適用した場合の立木材積、素材材積の生産量を明らかにしました。

さらに、生産者、製材工場経営者、不在村の山林所有者、森林組合、町村を対象に林業経営に関する意向を調査し、木材の生産・加工・流通の現状を分析するとともに、地域営林集団としての活発な活動をしている、杉生会・若杉会の現状を分析し、生産・流通の担い手としての展望を明らかにし、地域組織化の可能性を究めるとともに、最後に林業の総合的管理方式としての森林施業と生産流通の在り方について述べたものです。

本報告の文中1.2.3.6. は黒川が、4.5.7.8. は都築がそれぞれ執筆しました。

なお、本研究を進める課程においては、徳島県林業課、阿南農林事務所林務課、および木頭村・木沢村、上那賀町、相生町、鷺敷町の各役場・森林組合の方々には大変お世話になり厚くお礼を申し上げます。

とりわけ、安藤俊宣林業課長、百田康男前林業課長、興喜多滋也上席専門技術員、佐藤尚史主任専門技術員、桃井利治主任専門技術員（現治山林道課課長補佐）、ついで歴代阿南農林事務所林務課長の城戸健二氏（現徳島県森林組合連合会専務理事）、市原俊充氏（現林業総合技術センター所長）、谷口春一氏（現林政課主幹）、清重英春氏（現林業課主幹）、および同林務課宇水泰三郎普及係長、遠藤篤二経営係長（現徳島農林事務所林務課経営係長）、さらに、新田徳男木頭森林組合長、中川浩木沢森林組合副組合長、藤田眞寛上那賀町森林組合専務理事、前田昌成相生町森林組合専務理事、平井式郎相生町参事、入江俊信上那賀町農林課長の方々には大変お世話になり、また貴重な御助言を賜り有難うございました厚くお礼を申し上げます。

平成元年6月

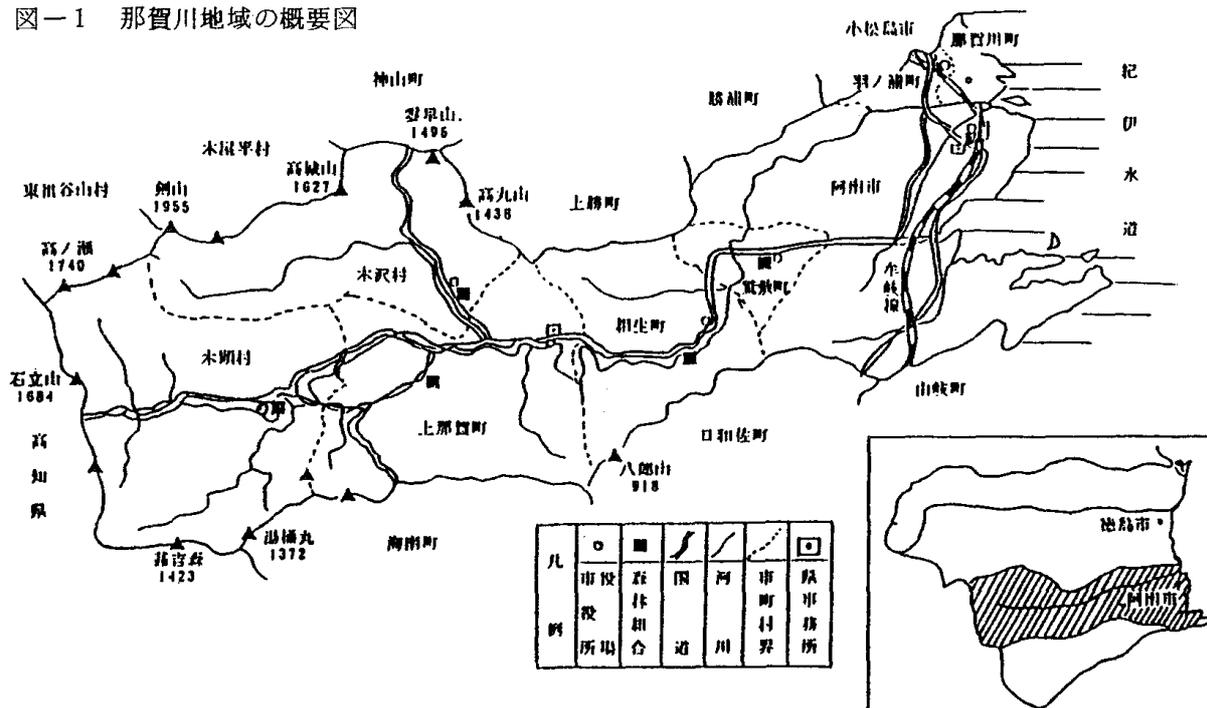
林業科学技術振興所四国事務所 主任研究員  
(前林業試験場経営第2科長) 都 築 和 夫  
森林総合研究所関西支所  
経営研究室長 黒 川 泰 亨

## 2 地域の概要

### 1) 立地的特徴

木頭林業地域は、図-1に示すように、徳島県南部を東流している那賀川上流域に位置する木頭村・木沢村・上那賀町の3町村および中流域に位置する相生町・鷺敷町の2町の合計5町村で形成されている純山村地帯である。徳島市から国道55号線経由で本地域の東端にある鷺敷町へは33km、西端の木頭村へは国道195号線により95kmの位置にある。本地域は東西48km、南北15kmの長方形をしており、地勢は、剣山山系と海部山系に囲まれ、中央部を那賀川が東西に貫流し地形は標高が高く急峻である。

図-1 那賀川地域の概要図



地質は、ほぼ中央部を東西に走る構造線によって、北部の秩父帯と南部の四万十帯に大きく区別される。秩父帯は主に砂岩、粘板岩、石灰岩、珪岩、凝灰岩から成っている。一方、四万十帯は、主に砂岩から成り、この間に泥岩の薄層が帯状に走っている。土壌は全般に埴壤土で、土壌型はBd型が多く、適潤で一般的に深度が大きく、地味は概して肥沃であり、育林に適した土壌が最も広く分布している。気象条件は年平均気温が13℃、年間平均降水量は約2,500mmであり、降雪は高峰を除いて少なく、県下でも温暖多雨である。以上のように本地域全体が林業の適地となっている。

### 2) 土地利用の現況

土地利用の概要は表-1のとおりである。総土地面積は69,292haで県土面積の約17%を占める。森林面積は66,183haで、林野率が96%に達している。森林のうち国有林が4,481ha、民有林が61,702haであり、93%が民有林である。また耕地が939ha、その他が2,170haとなっている。

表一 1 土地利用の現況

	森 林			耕 地	原 野	そ の 他	合 計	森 林 率 (%)
	計	国 有 林	民 有 林					
総 計	66,183	4,481	61,702	930	—	2,107	69,202	95.5
木 頭 村	22,856	1,347	21,506	105	—	247	23,208	98.5
木 沢 村	15,053	2,802	12,251	62	—	417	15,532	96.9
上 那 賀 町	16,782	332	16,450	133	—	598	17,513	95.8
相 生 町	9,088	—	9,088	383	—	574	10,045	90.5
鷲 敷 町	2,404	—	2,404	256	—	334	2,994	80.3

(注) ①単位：ha、②合計は国土地理院資料による。③国有林は地域施業計画書による。④民有林は地域森林計画書による。⑤耕地は徳島県情報事務所「徳島県農林水産統計年報」による。⑥その他は、合計から森林、耕地、原野を差し引いたものである。

本地域の上流域の木頭村・木沢村・上那賀町の3町村は、総面積が56,253haであるが、森林が54、691haに達し、耕地が合計でも僅か300haしか存在せず、林野率が実に97%にまで達している。当該3町村では林業への依存度が極めて大きい。しかし、中流域の相生町・鷲敷町は町域面積も13,039haと小さく、また639haの耕地が拓けているため林野率も88%に低下し、農林複合経営が多く見受けられる。

かかる農林複合の典型的な形態は、育林・稲作・果樹・野菜の組み合わせであるが、一部には畜産も導入されており、複雑な複合形態をとる農家が多い。近年はコメの生産過剰から減反が進み、稲作面積は減少の一途を辿っている。木頭林業地域では、伝統的にユズの生産が盛んであったが、林業の不振と共に行政主導型でユズの新植や生産団地造りが積極的に進められている。

ユズは古くから当地の特産として栽培されてきたが、在来種は低品質の散在樹が多く、搾汁果汁として需要に应运ってきた。しかし、近年は、青果あるいは加工用としての需要が増加傾向にあり、特産品として本地域の基幹作物として位置付けられ、主産地形成を目指して新植・増反が行政サイドから奨励されている。

さて、木頭林業の歴史は約100年であり、奈良県・吉野林業などと比較すれば、その歴史は浅いと言える。当林業地における人工造林の歴史としては、約220年前の宝暦8年、藩有林を借用しその代償として冥加金の他に焼畑造林地を献上したことが最初とされている。次いで寛政年間に、木頭地域の林業を重視した阿波藩が、禁伐樹種の決定や侵懇取締令を発布するなどの積極的施策を行ったため、人工造林の一層の進展が見られた。

日露戦争前後の木材需要の増大ならびに資本主義的経済の発展が、この地域の原生林の経済的価値を高めた結果、伐採規模と伐採速度が漸増するのに並行して人工造林も大きく進展し、明治29年、全国に先がけて林業組合の設立を見ている。

本格的な造林は、明治30年代から開始されたと伝えられるが、明治後期から大正時代にかけては、とくに造林活動が活発であった。年間造林面積が500haを超過した時期もあり、この時期に現在の木頭林業の基盤が形成されたと言える。

しかし、昭和40年代に入り、大量の外材の輸入、木材需要の減退、材価の低迷、過疎の進行と人口の減少、林業労働力の不足と高齢化などから造林活動は低調に推移しているが、地域林業の組織化

のための各種の検討が進められ、具体的に幾つかの事業が導入されている。

### 3) 地域経済の構造と動向

木頭林業地域5町村における総人口の動態は次のとおりである。昭和45年当時の地域人口は16,947人であったが、50年15,355人、55年14,360人と推移し、地域人口はこの20年間で8,919人、38%も減少し、過度の過疎現象を呈している。一方、世帯数の動態に注目すると、昭和35年当時4,846戸であったが、45年4,588戸、55年4,466戸と若干の減少をみたが、人口減少と比較して世帯数減少の割合は小さい。

一世帯当たり人数は、昭和35年当時の4.80人から、55年には3.22人にまで低下し都市域並の水準に到達している。これを町村別に眺めると、35年時点では最上流域の木頭村が2.61人、木沢村3.22人、さらに上那賀町3.13人であるが、相生町3.56人、鷲敷町3.48人となっている。上流域の山村部では一世帯当たり人口は少ないが下流域の農山村地帯では大きく、上流域ほど過疎状態が深刻であることを窺わせる。このように上流域で過疎が著しいのは、生活条件の劣悪さがその主要原因と考えられよう。中学・高校を卒業した者がそのまま村内に定住する場合は稀であり、殆どが県外や県内でも徳島市周辺に就職しており、生産年齢が極端に少ない状態が続いていることが過疎の大きな原因と言える。

たとえば、木沢村の人口動態に注目すると、昭和35年2,695人であった村人口が、45年1,794人、55年1,340人と推移し、この20年間に50.3%減少した。人口減少を昭和35年～45年と昭和45年から55年の二期間に区分すると、前期の減少率は33.4%であるが、後期の減少率は25.3%であり、人口減少が若干緩和してきている。

しかし、依然として人口減少は今後も継続していくものと予想され、近い将来、村人口が1,300人を割ることは必至の情勢である。年齢別の人口構成を眺めても、14歳未満の人口の減少が顕著である反面、65歳以上の高齢人口が相対的に増加する傾向にあり、人口の高齢化ならびに人口減少が今後も続き、農林業経営の担い手の確保がますます困難となり、労働力の不足と劣悪化が急速に進行している。

次いで、木沢村の就業構造をみると、総就業人口は昭和45年に9,135人をピークにして漸減傾向を示し、55年には7,988人にまで減少している。第一次産業就業人口は昭和45年には4,325人であったが55年には2,516人となり、この10年間で42%減少した。とりわけ林業就業人口の減少は著しく、昭和45年の1,517人から55年には860人へ約半減した。

一方、第二次産業就業人口は昭和45年の2,039人から55年には2,799人へ37%も増加した。しかし、第三次産業就業人口は昭和45年の2,772人から55年の2,673人へ若干減少したが、概ね横這いで推移している。当該山村地域においても就業構造の顕著な変化が認められる。

産業別生産額を見ると、地域全体では昭和45年時点で85億400万円であったが、55年には181億100万円へ約2.2倍増加している。しかし、第一次産業生産額は1.1倍とほとんど増加していないが、第二次産業生産額は昭和45年の13億2,300万円から55年には64億3,500万円へ4.9倍増加し、また第三次産業生産額は昭和45年の31億5,300万円から55年には71億5,200万円へ2.3倍増加している。

さらに林業生産額に注目すると、林業依存度が特に大きい上流域の3町村の場合、昭和45年時点で31億5,600万円であり、総生産額58億8,400万円の54%を占めていた。

しかし、50年には31億5,600万円へ低下し、さらに55年には30億円に留まり、総生産額96億800万円の31%の水準にまで大きく低下している。林業の長期低迷が地域生産構造を根本から変更させている。農業生産額では、上流域の木頭村、木沢村、上那賀町の3町村の場合、昭和45年では1億5,600万円、50年3億3,300万円、55年2億7,700万円と推移しているが、中流域の相生町、鷺敷町では、昭和45年が3億5,500万円、50年8億1,400万円、さらに55年7億4,500万円と推移しており、林業生産の減少が農業生産によって補完されている状況が窺われる。

### 3 森林資源と林業生産の動向

#### 1) 森林資源の構造

本地域における森林資源の状況は表-2に示すとおりである。総森林面積は66,183haであるが、うち私有林面積は59,876haで全体の90.5%を占め圧倒的に多い。国有林面積は僅かに4,481haで、その92.6%が木頭村と木沢村に集中している。また県有林が4,535ha、町村有林が894ha、財産区有林が301ha存在するが、これらを合計しても全体の2.9%であり、地域森林面積に占める割合は少ない。木頭林業地域は私有林が極めて大きい位置を占めているため、国有林依存型の地域に比較して、地域林業の組織化が容易に進められる地域であると言えよう。

表-2 所有形態別の森林面積と材積

	総 数		民 有 林												国 有 林	
			総 数		県 有 林		市町村有林		財産区有林		私 有 林					
	面 積	材 積	面 積	材 積	面 積	材 積	面 積	材 積	面 積	材 積	面 積	材 積	面 積	材 積		
総 計	66,183	10,565	61,702	10,187	631	87	894	11	301	37	59,876	9,953	4,481	378		
木 頭 村	22,856	3,084	21,509	2,970	54	5	554	55	-	-	20,901	2,911	1,347	113		
木 沢 村	15,053	1,935	12,251	1,693	344	54	76	9	291	35	11,540	1,595	2,802	242		
上 那 賀 町	16,782	3,678	16,450	3,655	162	19	239	43	10	3	16,039	3,590	332	23		
相 生 町	9,088	1,525	9,088	1,525	8	1	23	3	-	-	9,057	1,521	-	-		
鷺 敷 町	2,404	344	2,404	344	63	9	2	1	-	-	2,339	335	-	-		

注 ①単位：面積ha，材積千m<sup>3</sup>。 ②民有林は地域森林計画書による。 ③国有林は地域施業計画書による。 ④県行造林は県有林に含める。  
⑤合計は四捨五入の関係で一致しない場合がある。

当地域の森林蓄積は10,566千m<sup>3</sup>である。うち私有林が9,952千m<sup>3</sup>で、国有林が378千m<sup>3</sup>、県有林が87千m<sup>3</sup>、町村有林が11千m<sup>3</sup>、財産区有林が37千m<sup>3</sup>となっている。森林蓄積は地域全体では159.6m<sup>3</sup>/haであるが、私有林は166.2m<sup>3</sup>/ha、国有林84.4m<sup>3</sup>/ha、県有林137.7m<sup>3</sup>/ha、町村有林12.3m<sup>3</sup>/ha、財産区有林124.5m<sup>3</sup>/haであり、私有林の森林面積が充実している。

次に、私有林について町村別に検討すると、上那賀町が223.8m<sup>3</sup>/haで森林資源の充実が最も優れており、次いで相生町167.9m<sup>3</sup>/ha、鷺敷町143.3m<sup>3</sup>/haとなる。一方、木頭村は139.3m<sup>3</sup>/ha、木沢村が138.2m<sup>3</sup>/haであり、私有林の森林蓄積は中流域の町村では充実しているが、上流域の町村では若干劣っている。

民有林の資源は表-3のように総括できる。当地域の民有林面積61,702haのうち立木地が60,917haで98.7%を占め、殆ど全部が立木地となっている。立木地のうち人工林が80.5%を占め、人工林率が極めて高く、植林可能地は殆ど植栽が完了している状態である。人工林は針葉樹が圧倒的に多く広葉樹は僅かに1haに過ぎない。

町村別に人工林率を比較すると、上那賀町が89.7%、相生町89.1%、鷺敷町86.2%、木頭村75.7%、木沢村69.0%であり、中流域の町村で人工林率が高く、上流域では多少低くなっている。木頭林業地域の場合、無立木地・更新困難地の大部分が木沢村・木頭村に分布しているが、両村は那賀川の最上流地域に位置するため地形的に急峻な場所が多いことが更新困難地が多く存在する理由となっている。またこの地形上の制約が人工林率を低くしている要因とも考えられる。

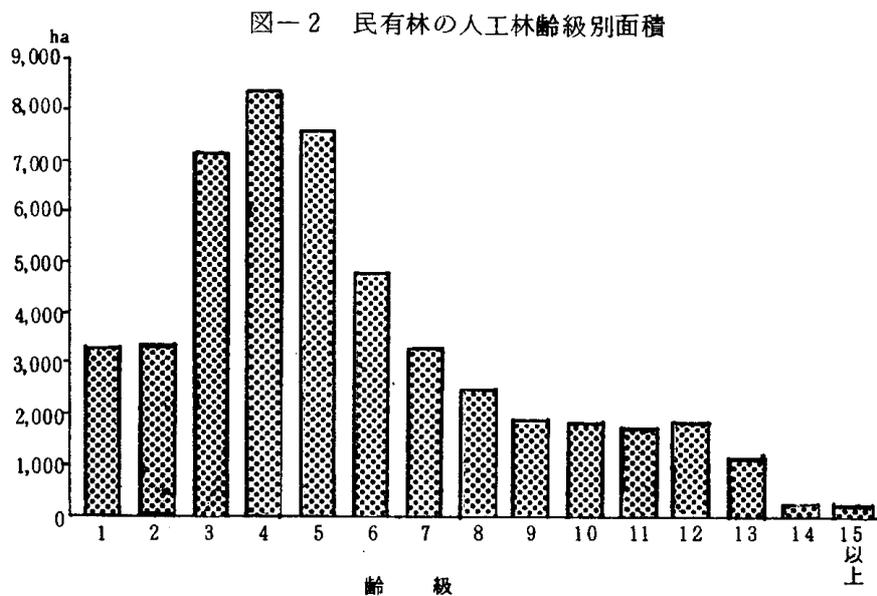
表-3 森林資源の総括表（民有林）

		立 木 地										竹 林	無 立 木 地			更 新 困難地
		総 数			総 数			総 数			総 数		伐 跡 地	未 立 木 地		
		総 数	針 葉 樹	広 葉 樹	総 数	針 葉 樹	広 葉 樹	総 数	針 葉 樹	広 葉 樹						
総 計	面積 蓄積	61,702 10,188	60,917 10,198	49,469 8,831	11,448 1,357	49,062 8,733	49,061 8,733	1	11,855 1,455	411 98	11,444 1,357	69 6	501	335	166	155
木頭村	面積 蓄積	21,509 2,971	21,164 2,971	16,256 2,310	4,908 661	16,026 2,253	16,026 2,253		5,138 718	230 57	4,908 661	5	254	136	118	26
木沢村	面積 蓄積	12,251 1,693	12,022 1,693	8,410 1,319	3,612 374	8,299 1,292	8,299 1,292		3,723 401	111 27	3,612 374	4	100	75	25	125
上那賀町	面積 蓄積	16,450 3,655	16,341 3,665	14,681 3,435	1,660 220	14,652 3,429	14,652 3,429		1,689 226	29 6	1,660 220	7 1	102	88	14	
相生町	面積 蓄積	9,088 1,525	9,042 1,525	8,097 1,444	945 81	8,060 1,436	8,059 1,436	1	982 89	38 8	944 81	10 1	36	33	3	
鷲敷町	面積 蓄積	2,404 344	2,348 344	2,025 323	323 21	2,025 323	2,022 323		323 14	3	320 21	43 4	9	3	6	4

(注) ①単位：面積ha，蓄積千m<sup>3</sup>。 ②地域森林計画書による。

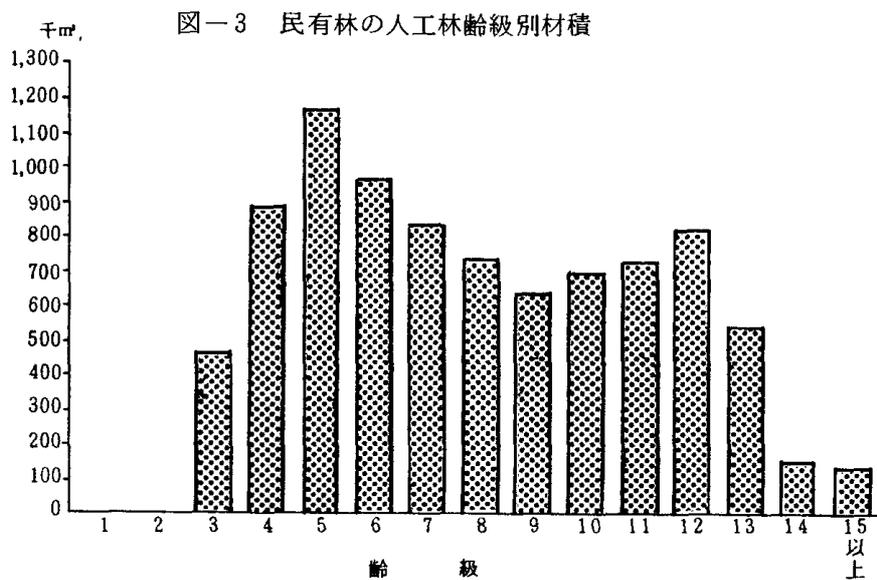
次に、民有人工林の齢級別面積をみると、4 齢級が 8,301ha、5 齢級が 7,548ha、3 齢級が 7,095ha、6 齢級が 4,754ha であり、以上 3～6 齢級が全体の 56%に達している。これを町村別に検討すると、木頭村では 3・4 齢級人工林が 6,066ha あり、全体の 41%に達している。同様に木沢村でも 3・4 齢級人工林が 3,166ha もあり全体の 38.1%に達している。上那賀町の場合は 5 齢級が 2,546ha と一番多く、次いで 4 齢級が 1,908ha であり、齢級構成が若干上方シフトしている。相生町・鷲敷町では、齢級構成は上那賀町に比較的類似している。

図-2 は、民有林の人工林の齢級別面積を示したものである。当地域も他地域と同様に、除間伐の必要な 30 年生以下の若齢林が多く存在し、戦後造林地の特徴を如実に表わしている。また、図-3 は、民有林の人工林齢級別材積を示したものであるが、材積の分布をみても 40～50 年生の伐採適齢期の材積が少ないことが容易に分かる。



後でも検討するが、除間伐の遅れが当地域における主要課題となっており、最重要林政課題として取り上げられ、各種施策が実施されている。しかし、その成果は期待する程には上がらず、放置山林が随所に目につくのが実情である。除間伐は、活力ある健全な森林の造成において不可決な作業であ

り、森林の公益的機能の高度発揮の点でも極めて重要である。これを如何に推進するかが、今後の当地域林業の命運を左右すると言っても過言でない。



## 2) 林業生産活動の動向

木頭林業地域における林家の森林所有構造は表-4のとおりである。当地域の林家数 2,322 戸のうち、森林所有面積 1 ha 未満層が 603 戸で、全体の 26%に達している。また 1～5 ha 層が 877 戸で 38%あり、したがって、両者を合計すれば 5 ha 未満層が 64%に達する。これを 10ha まで拡大すれば 79%の林家がこの階層に属することになり、1戸当りの所有規模は決して大きいとは言いがたい。しかし、森林所有面積が 50ha を超過する大規模所有者では 50～100ha 層が 34 戸、100～500ha 層が 17 戸、500ha 層が 1 戸存在し、これらの階層が地域林業の指導的役割を果たしている。

表 4 林家の森林所有構造

区 分		総数	0.1～ 1ha	1～ 5ha	5～ 10ha	10～ 20ha	20～ 30ha	30～ 50ha	50～ 100 ha	100～ 500 ha	500 ha 以上
総 計	林家数	2,322	603	877	359	274	92	65	34	17	1
	比率	100	26	38	15	12	4	3	1	1	—
木 頭 村	林家数	385	85	144	68	42	20	12	8	5	1
	比率	100	22	38	18	11	5	3	2	1	—
木 沢 村	林家数	278	74	108	45	34	10	4	1	2	—
	比率	100	27	39	16	12	4	2	—	—	—
上 那 賀 町	林家数	483	105	176	70	73	21	22	8	8	—
	比率	100	22	36	14	15	4	5	2	2	—
相 生 町	林家数	645	128	240	116	87	36	22	15	1	—
	比率	100	20	37	18	14	6	3	2	—	—
鷺 敷 町	林家数	531	211	209	60	38	5	5	2	1	—
	比率	100	40	39	11	7	1	1	1	—	—

(注) ① 1980年世界農林業センサスによる。

森林所有者構造を町村別に検討すると、林家数の分布に偏りがあり、下流域の相生町と鷺敷町に多くの林家が存在するが、上流域の木頭村、木沢村、上那賀町では林家は少ない。内容的には次のように大きく区分できよう。すなわち、木沢村は5ha以下の零細所有も少ないが、30ha以上の大規模所有も少ない。木頭村では零細所有も比較的多いが大規模所有も多い。上那賀町では零細所有が比較的少なく中・大規模所有が多い。相生町では零細所有も多いが大規模所有も多い。さらに鷺敷町では零細所有が多いが大規模所有は少ない。このように、町村別の森林所有に構造的な差異が認められる。

他地域と同様に、木頭林業地域においても過疎化の進行による地域全体の活力の低下、材価の長期的低迷や林業労働者の域外流失による林業経営の担い手の減少などが原因となって、素材生産量は低下の一途を辿っている。表-5は、素材生産量の推移を示したものである。当該木頭地域全体では、昭和54年度は16万8,300m<sup>3</sup>であったが、58年度では10万7,400m<sup>3</sup>の水準にまで低下し、この5年間に36.2%減少した。

表-5 素材生産の推移

単位：材積m<sup>3</sup>

区 分		54年度	55年度	56年度	57年度	58年度
総 計	総 数	168,320	158,160	124,880	116,680	107,370
	針葉樹	141,082	126,150	102,510	99,880	97,490
	広葉樹	27,240	32,010	22,370	16,800	9,880
木 頭 村	総 数	64,400	70,570	50,900	45,680	40,200
	針葉樹	46,200	46,170	35,200	32,180	32,700
	広葉樹	18,200	24,400	15,700	13,500	7,500
木 沢 村	総 数	30,860	17,490	18,900	14,900	14,420
	針葉樹	23,310	14,630	15,810	13,500	13,270
	広葉樹	7,550	2,860	3,090	1,400	1,150
上 那 賀 町	総 数	46,800	50,750	39,100	42,800	40,200
	針葉樹	45,900	47,850	36,600	41,700	39,000
	広葉樹	900	2,900	2,500	1,100	1,200
相 生 町	総 数	23,670	18,100	13,500	11,100	10,340
	針葉樹	23,300	16,300	12,900	10,600	10,340
	広葉樹	370	1,800	600	500	—
鷺 敷 町	総 数	2,590	1,250	2,480	2,200	2,210
	針葉樹	2,370	1,200	2,000	1,900	2,180
	広葉樹	220	50	480	300	30

出 ①林政課「木材需給実績報告書」による。

ちなみに、当地域の昭和45年度の素材生産量は27万9,100m<sup>3</sup>、また50年度の素材生産量は19万8,800m<sup>3</sup>であるから、58年度の素材生産量は、45年時点の生産量と比較して61.5%も大幅に減少している。また50年時点と比較しても46.0%減少しており、この15年間に約半減している。素材生産量に占める針葉樹の割合は、54年度の83.8%から58年度の90.8%に増加し、広葉樹資源から針葉樹資源への転換が着実に進行している状況が推測できる。

素材生産量を町村別に検討してみると、昭和45年度の素材生産量に対する各町村のシェアは木頭村38.0%、木沢村30.2%、上那賀町22.0%、相生町7.3%、鷺敷町2.6%であり、木頭村と木沢村が

概ね同じ素材生産量を示していた。しかし、54年度の生産量に対するシェアは、木頭村 38.3%、木沢村 18.3%、上那賀町 27.8%、相生町 14.1%、鷲敷町 1.5%となり、さらに58年度では木頭村 37.4%、木沢村 13.4%、上那賀町 37.4%、相生町 9.6%、鷲敷町 2.1%に変化している。この間の注目すべき動向としては、木沢村の相対的地位の低下と上那賀町の相対的地位の上昇である。

素材生産量の推移は上で検討したとおりであるが、次に、伐採の動向を検討してみたい。伐採面積の推移を表-6に示してある。主伐と間伐を合計した伐採面積は、昭和54年度以降緩な増加傾向を示しているが、内容的には大きく変化している。すなわち、昭和54年度では総伐採面積 635ha に対して主伐面積が 386ha で 60.8%を占めていたが、58年度になると総伐採面積 894ha に増加したものの、主伐面積は 146ha で 16.3%の水準にまで大幅に低下し、主伐面積の減少と間伐面積の増加が対照をなしている。

表-6 伐採面積の推移

単位：面積 ha

区 分		54年度	55年度	56年度	57年度	58年度
総 計	総 数	635	735	891	945	894
	主 伐	386	354	185	325	146
	間 伐	249	381	706	620	748
木 頭 村	総 数	252	301	430	375	323
	主 伐	147	128	74	115	38
	間 伐	105	173	356	260	285
木 沢 村	総 数	57	101	42	100	97
	主 伐	51	70	12	40	13
	間 伐	6	31	30	60	84
上 那 賀 町	総 数	235	240	245	281	294
	主 伐	124	108	45	101	53
	間 伐	111	132	200	180	241
相 生 町	総 数	79	73	139	156	125
	主 伐	52	41	39	56	25
	間 伐	27	32	100	100	100
鷲 敷 町	総 数	12	20	35	33	55
	主 伐	12	7	15	13	17
	間 伐		13	20	20	38

注) ①林務課「伐採箇所調査」による。

主伐面積は年度によって乱高下が激しく、材価の動向とかなり強い関連が認められるが、一方、間伐面積は比較的変動が少なく着実に増加しており、当地域における間伐対策が徐々に奏効してきていることを示している。とくに、木頭村に林業構造改善事業の一環として設置された間伐小径材集成加工施設による地域産間伐小径材の集荷機能の向上が、良好な影響を与えたものと考えられる。

造林面積の推移を表-7に示したが、地域全体でみれば、総造林面積は昭和49、50年度では523haであったが、52年度528ha、54年度570ha、56年度334ha、さらに58年度249haと推移し、低下の一途を辿っている。このことは、先に見た素材生産量の動向と同調したものであり、地域における伐採造林活動の全般的な低下を端的に示している。

表一 7 再造林，拡大造林の推移

面積：面積ha

区 分		49年度	50年度	51年度	52年度	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度
総 計	総 数	523	523	585	528	488	570	342	334	368	249
	再	160	271	213	211	186	246	154	197	233	155
	拡大	363	252	372	317	302	324	188	137	137	94
木 頭 村	総 数	156	169	197	207	248	283	158	155	143	73
	再	23	66	36	43	53	77	39	62	57	30
	拡大	133	103	161	164	195	206	119	93	86	43
木 沢 村	総 数	158	146	83	62	69	100	40	34	32	22
	再	14	50	36	31	13	33	18	21	24	14
	拡大	144	96	47	31	56	67	22	13	8	8
上 那 賀 町	総 数	114	147	144	141	110	112	87	88	148	84
	再	91	140	122	117	104	105	75	88	143	71
	拡大	23	7	22	24	6	7	12	—	5	13
相 生 町	総 数	77	56	136	107	50	69	42	40	34	50
	再	26	12	14	18	12	30	14	18	6	27
	拡大	51	44	122	89	38	39	28	22	28	23
鷺 敷 町	総 数	18	5	25	11	11	6	15	17	13	20
	再	6	3	5	2	4	1	8	8	3	13
	拡大	12	2	20	9	7	5	7	9	10	7

(注) 林業課「造林事業実績定期報告書」

造林面積における再造林面積と拡大造林面積を対照とすると、再造林面積は緩やかな低下傾向を示しながらも、概ね200ha前後で推移しているが、拡大造林面積は51年度の372haをピークにして低下傾向に転じている。木頭林業地域の民有林では、人工林率が既に80.5%に達し造林可能地の残余がほとんど無いこと、また、材価の低迷による素材生産活動が低調化したことによる皆伐林分の減少が、拡大造林を低調にしている主な要因と考えられる。

ところで、搬出コストの低減ならびに施業活動の容易化の点で林道・作業道の果たす役割はとりわけ大きい。木頭林業地域では、県当局の強力な指導もあり、林道の整備は着実に進行している。ちなみに、昭和54年度から58年度の過去5か年間の年平均林道開設延長距離は10,666m、また作業道開設延長距離は2,352mである。58年度末の林道・作業道の現況は表一8のとおりである。当地域全体では林道密度は4.1m/haであるが、これを町村別にみると、林道の場合、木沢村5.5m/ha、木頭村4.9m/haであり整備水準は高いが、鷺敷町3.4m/ha、相生町3.3m/haと若干低くなり、上那賀町は26m/haと平均値の63%の水準に留まっている。

表一8 林道及び作業道の現況

単位：路線本数，延長m，林道密度m/ha

区 分	路 線 数	延 長	林 道 密 度	備 考
総 計	林 道	8 4	2 5 1, 1 7 2	4. 1
	作業道	4 7	2 2, 6 5 3	0. 4
木 頭 村	林 道	2 6	1 0 4, 6 0 2	4. 9
	作業道	1 8	6, 5 9 2	0. 3
木 沢 村	林 道	1 2	6 6, 7 8 3	5. 5
	作業道	5	2, 7 4 7	0. 2
上 那 賀 町	林 道	2 5	4 1, 9 1 2	2. 6
	作業道	1 0	2, 4 4 9	0. 1
相 生 町	林 道	1 4	2 9, 7 2 5	3. 3
	作業道	1 2	9, 2 9 2	1. 0
鷺 敷 町	林 道	7	8, 1 5 0	3. 4
	作業道	2	1, 5 7 3	0. 7

(注) ① 林道は、治山林道課「市町村別林内道路密度表」（昭和58年度末現在）による。

② 作業道は、林務課「作業道台帳」による。

③ 林道密度は延長を私有林面積で割ったものである。

一方、作業道の整備水準は、当地域全体では0.4m/haであり、林道の整備水準4.1m/haと比較してかなり低位にある。林道と作業道は有機的に結合され、いわゆるネットワーク構造が形成されて始めて本来の機能が発揮されることになるため、木頭林業地域では今後の作業道の開設が期待される。

町村別に作業道の整備水準を比較すると、相生町1.0m/ha、鷺敷町0.7m/ha、木頭村0.3m/ha、木沢村0.2m/ha、上那賀町0.1m/haであり、概して、下流域町村ほど作業道の整備は進行しているが、上流域の町村では作業道の整備が遅れていると言えよう。下流域の2か町村は農山村であり、林地の傾斜が比較的緩慢であること、さらには柑橘類の栽培を主体とする農林複合経営を推進するために、積極的に里山地域における作業道が開設されたことも一因となっている。林道と同様に、上那賀町における作業道整備の低位性が指摘できる。

最近における木頭林業地域での林道及び作業道の整備の推移を表一9に示した。林道開設は、昭和54年度から57年度に至る間は概ね年間9,000m前後で推移しているが、58年度は一挙に16,000mにまで増加した。58年度における林道開設の倍増は、木沢村、上那賀町、相生町において林構事業等による林道開設が同時に開始された結果であり、この他に必ずしも明確な原因が見い出せないが、林道開設に対する地元の要望が漸く実現しつつある。

表一 9 林道及び作業道開設の推移

単位：延長 m

区 分		54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	備 考
総 計	林 道	11,300	7,550	9,605	8,852	16,023	
	作業道	625	1,144	2,584	3,641	3,768	
木 頭 村	林 道	2,179	1,985	3,860	3,122	4,017	
	作業道	225	117	563	554		
木 沢 村	林 道	5,926	2,708	4,332	3,138	5,621	
	作業道	400	557			495	
上那賀町	林 道	1,933	1,198	782	1,429	2,875	
	作業道				377	243	
相 生 町	林 道	1,023	911	631	1,163	3,100	
	作業道		470	1,252	2,710	3,030	
鷺 敷 町	林 道	239	748			410	
	作業道			769			

- 注) ① 林道は森林土木課「林道台帳」による。  
 ② 作業道は林務課「作業台帳」による。  
 ③ 林道は幅員 2.8 m以上の自動車道である。

林道開設の推移を町村別にみると、上流域の木頭村ならびに木沢村では昭和 50 年代当初から林道開設に着手され、他の町村と比較して高いレベルで整備が進んできているが、この両村以外の町村では林道開設のレベルが低く、相当の較差が認められる。この5年間の平均林道開設距離をみると、木頭村は 3,033m、木沢村 4,345m、上那賀町 1,643m、相生町 1,366m、鷺敷町 279mであり、農山村の形態をとる中流域の相生町と鷺敷町における林道整備の遅れが著しい。

以上見たように、木頭地域の森林資源は着実に成熟し、林業生産基盤である林道・作業道などの整備も進行しつつあるが、長期に及ぶ材価の低迷など林業を取り巻く厳しい環境下にあつて、林家の所有山林規模も概して小さく、加えて本地域における木材供給体制は未整備の状況にあり、多くの未解決の問題を残している。地域林業の現状ならびに木材供給体制の整備を図るうえでの主要な課題を整理すると次のようになろう。

すなわち、林業経営は材価の低迷と育林コストの上昇により収益性は年々低下し、林業生産活動が全面的に停滞するとともに、林業生産や流通・加工に携わる事業体の経営が極めて困難な状況に追い込まれて来ている。本地域における林業所得は年々減少の一途を辿り、地域所得に占める林業所得の割合は、昭和 45 年の 8%から、55 年には 2%にまで大きく低下し、林業依存度が大きく低下している。

林業所得の低下の主因は、林業賃金の上昇による育林費の上昇、材価の低迷による立木価格の低下、搬出コストの上昇と考えられるが、労働生産性の向上と搬出コストの引き下げのために、林道・作業道などの道路網整備が急務となっている。

既述のとおり、素材生産量は低下傾向にあり、また造林面積も 58 年度では 49 年度の 48%の水準にまで低下するなど、林業生産活動が大きく停滞するだけでなく、除間伐などの保育管理が十分でない林地が増加している。

当地域では、35 年生以下の人工林が全体の 70%以上を占めているが、健全な森林を造成し、森林

資源の整備と充実のために間伐促進対策が大きな課題となっている。間伐対策を促進するためには、伐捨て同然になっている間伐材の有効利用が求められるが、間伐材の付加価値を増加させるために既に導入された加工施設のフル活用が今後の大きな課題となる。

また、地域林業の要として森林組合の果たす役割は大きく、地域の期待が集まっている。当地域には5森林組合があり、それぞれ事業活動を行っているが、事業のシェアは造林事業が約30%、素材生産販売事業が約10%、保育事業が約40%にすぎない。地元産材の安定的な供給体制の整備を図るためにも、流域一体となって森林組合の有機的な連携を図り、相互補完的な機能分担を発揮することが強く求められている。

当地域で生産された素材は、当地域内と那賀川中流の丹生谷地区に存在する内陸製材業者と、那賀川下流の沿岸製材業者によって製品化され、一部は各地区の地元で消費し、大半は徳島市を中心とする県内市場ならびに京阪神を中心とする県外市場で消費されている。当地域の場合、概して、川上に対する川下の影響力が強く、川下の製材加工業者が川上の林業を動かすという力関係が古くから維持されてきたため、川上の生産サイドの組織化が遅れていたが、森林組合の業務提携を中心とした地域ぐるみの組織化が今後の大きな課題となろう。

## 4 地域の施業

### 1) 施業の沿革

本地域の施業の沿革は「徳島県木頭の林業」<sup>1)</sup>によると、本地域は、一般に地形急峻だが地味肥沃、気候温暖適潤なため、林木の成育に適し、古来多くの良材（天然材）を生産し阪神地方においては阿波物と称し、相当の地位を占めていたと言われる。

本地域はまた、昔から天然林のモミ・ツガ等の黒木やケヤキのような水運可能な有用材が多量に択伐搬出されてきた。一方、雑木の伐採も明治 35 年より試みられ大正 7 年頃の木材価格の一時の暴騰によりブナ、モウカ（ヨグソミネバリ）、サクラ、カツラ、を主としタラ、オバナ（イタヤカエデ）、モミジ、クリ、トチ、サルタ（ヒメシヤラ）等の雑木を伐採し、洪水を利用して放流し、伐採量は年々約 3,000 万才に達したが、数年で雑木の伐採は中止となり、モミ・ツガのような天然生針葉樹も市場価格の低落と売行き不振により大正 10 年以降伐採は行われなかった。その後は専ら人工林の伐採が主体となり、現在の人工林は明治 30 年以降の植栽である。

施業の主体をなす造林は、古来スギを主として一部にヒノキを加え、疎植で短期間に大径材を生産する習慣があった。

#### (1) 種 子

種子は樹令 40 年～60 年生の健全な優勢木により、10 月初旬～11 月の間に採種し、乾燥させて翌春播種する。発芽した苗は播種後 4 年目すなわち満 3 年で山出してきた。

#### (2) 地 拵 え

本地域の地拵えは古くから焼畑が主体で、4 月から盛夏の候の間に雑木林を伐採し、乾燥させた後焼払ってソバを作るものと、秋季伐採して林内に放置し、翌春 4 月～5 月頃焼払ってこれにヒエを播種するものがある。何れの期間に焼畑にする場合も、伐倒された樹木の枝を切り落とし、焼払に便利ようにする。この作業を「こな」と称し、この作業が終われば「山焼」と称して焼払い、その後焼跡地の土砂止めのため「きね」と称する設備を行ってきた。なお、焼畑は戦後の昭和 20 年代の終わり頃まで行われてきたが、山焼は昭和 35 年頃まで行われてきた。

#### (3) 植 栽

焼畑作を行って造林する時は、農作物を収穫する外に病虫害、その他雑草・つる類の繁茂等が少なく、焼畑を行わない林地に比べて成育が良好で、例えば第二期の造林地でも成育が良好になるため、林主は造林費の減少と相まって伐採跡地にもこれを行っている。

樹苗植栽に当たっては、作付人と株主間で種々な契約が行われ、比較的交通が便利で人家に近い林地の焼畑作は、林主は単に苗木を提供するだけで、作付人は土地使用の代償として苗木の運搬や植栽を行う。このような林地の作付は 1 回限りを普通とするが、特に地味良好で、農作物の収穫の多い時は 2 回の作付を行うこともあるが、作付人はその代償として第 1 回の下刈を行う。

補植の場合も新植同様、林主は単に苗木を負担し、作付人は樹苗の運搬・植栽をともに行う。また、交通不便で人家から離れた遠隔の地に造林しようとする時は、株主と作付人の間で種々で複雑な契約を行ってきた。このような方法で、焼畑により造林が行われてきて、造林の進展に大

きく貢献してきた。

焼畑の実施とともに行われてきた植栽は、極端砂ないものは ha 当たり 500 本で、最も普通に行われているのは ha 当たり 1,000 本である。

しかし木材価格の高騰と運搬法・搬出路の良好となるに伴い次第に密植に傾き、昭和 10 年頃には ha 当たり 2,000 本となり、戦後は ha 当たり 3,000 本が普通となった。植栽は春季焼畑作付け後施行するのを原則とするが、諸般の事情により一時に植え付け困難な場合は、梅雨期または梅雨上がりに終了するものとした。

#### (4) 下刈

下刈には、筋刈、全刈（ベタ刈）の 2 種類があって、そのうち筋刈は苗木植栽後数年間に行うもので、焼畑作の場合植栽 2 年目に第 1 回の筋刈を行い 4 年目～5 年目に第 2 回を行い、第 3 回以降は必要に応じ凡そ植栽後 10 年前後まで数回行っている。

ベタ刈は、造林木以外の全ての草木を刈払うもので、多くはつる切・下枝打を兼ね、筋刈を終わった後に開始する場合が多い。地味良好な箇所、樹苗の成育旺盛な箇所では、植栽後 7 年～8 年でベタ刈を行うこともある。また植栽後 10 年で筋刈を行ったものと仮定すると、およそ 12 年～13 年で第 1 回目、15 年～16 年頃に第 2 回目のベタ刈を行う。その後利用期に入るまで放置するものもあるが、18 年前後で撫育間伐を兼ねたベタ刈を行うこともある。

下刈の時期は、4 月～5 月頃より 8 月下旬の間に行うものとしているが、時として秋より冬にかけて行うこともある。

#### (5) 間伐

本地域においては、疎植で主伐期も 30 年～40 年と早いため、伐採方法も皆伐が殆どで、間伐するものは少ない。昭和 10 年頃植栽本数の若干の増加とともに間伐が普及してきたが、余り保育間伐は行われず、植栽後 20 年前後で収支相償う状態になり初めて開始された。また、第 1 回の間伐と言えども収入を主題としたため、疎植の割合には相当強度の間伐が実施されてきた。

したがって間伐木の選定に当たっては、樹冠級や樹勢の優劣等種類の因子に拘束されることなく、主として損傷の程度や粗密度を選定の標準とし、収穫量の大きいことを望んだ間伐を実施した。一方、その当時には吉野・北山地方におけるような、むしろ択伐的間伐を行う者もあった。

## 2) 施業体系の吟味

これまで述べてきたような、施業の沿革をベースにして、最近の地域の施業について検討吟味してみる。

すなわち、本地域では古来疎植で、優良大径材生産を目指し、主として造船用の板材生産を中心とした施業が行われてきた。しかし施業の沿革に関しては昭和 10 年ころまでの記述が大半で、その後は、ただ疎植、大径材生産を標榜してきたに過ぎない。

昭和 10 年以降のこの地域には、第二次大戦の経過とともに、木材統制や木材供出、戦後は農地改革等が導入され、地域経済に大きな変動をおよぼした。

なかでも戦時中、村民は配給食を買入れるようになり、現金の必要が痛感されてきた。また労働法

規の定める所にしたがって、雇用主は労働時間を制限されたり、現金を支払わなければならなくなつた。造林のような仕事は人を雇って行うことが困難となり、村内山林が荒廃する原因の一つとなった。

同時に、地域の造林の進展を支えてきた焼畑造林は次第に失われていった。このような地域経済の変動のなかで、戦後の施業の沿革を見聞したところでは、焼畑造林の衰微と、植栽本数がこれまで ha 当たり 2,000 本-1,000 本の疎植であったものが、戦後はほぼ ha 当たり 3,000 本となり、また一時期 ha 当たり 5,000 本も植栽したこともあったと言われる。

しかし、戦前戦後の施業については、はっきりしない所も多いので、施業の沿革を調べるとともに、地域の施業体系を構築するため関係者より聞き取りを行った。また林業経営者の集会を開催して、過去の施業について聞き取りを行ったが、何れも施業の体系等に関しては明確な結論が得られなかった。

したがって、本稿では、徳島県林業課が長期間にわたって調査吟味し、体系化して指導してきた「木頭地域のスギ林分施業体系」を採択した。

なお、施業体系を採用するに当たり、県で採用している那賀川地域の施業体系においては、35年と60年の二つの伐期が示されているが、最近の材価の低迷・林業生産の停滞傾向よりみて、伐採時期は先送りされ勝ちで、その結果として、伐採齢は自然と高くなり、同時に平均伐期齢も高くなっているようにおもわれた。

しかし、もし高くなる傾向が見られれば、当然 60 年以降の伐期にもとづく解析も必要になると思われたので、最近の伐採傾向を見るため、那賀川地域における各町村別の伐採傾向を見るため、那賀川地域における各町村別の伐採齢を調べた。その結果、表-10 のように町村によっては伐採齢の高いものもあるが、各年度の町村別の平均伐採齢は、最も高いもので 65 年、低いもので 48 年であった。したがって、比較的高い伐採齢で伐られる場合もあるが、現在の施業体系の 60 年伐期でも一応満足されているものと判断した。

表-10 町村別の伐採齢の現状

年度 階齢	61年度			62年度前期				62年度後期		63年度前期			
	相生町	上那賀町	木沢村	相生町	上那賀町	木沢村	木頭村	鷺敷町	相生町	相生町	上那賀町	木沢村	木頭村
36 ~ 40	2	2	2						6				
41 ~ 45	1	2	4		3			2	1		2	2	1
46 ~ 50	1	12	3	2	3			4	10	3	1	4	
51 ~ 55	2	9	1		5						7	3	
56 ~ 60	5	6	5		10	3	6	1	3		3	1	1
61 ~ 65	1	7	1		3	3	5			1	2	3	5
66 ~ 70		10			12		2				4	2	5
71 ~ 75		4			4						4	1	
76 ~ 80		2			3						2		
81 ~ 85					1						1		
86 ~ 90					1								
91 ~ 95		1											
96 ~ 100													
101 ~ 105													
106 ~ 110													
111 ~ 115		1											
計	12	56	16	2	45	6	13	7	20	4	27	17	12
平均伐期齢	53	61	51	50	61	61	63	50	48	54	62	56	65

### 3) 施業体系

木頭地方の施業体系として示されたものは、「林業技術現地適応促進事業」の実施を契機に、木頭村、木沢村、上那賀町より資料を収集して密度管理図の作成を行い、併せて施業の体系化を図ったものである。

施業体系における生産目標としては、良質材を生産する方法として、

- (1) 伐期を長くして自然力で質を高め、いわゆる天然生材に近い材質を持つ大径材を生産する方法
  - (2) 集約な管理により比較的短伐期で良質の柱材、小角材を生産する方法
- の二つの方法をあげている。

その他 ha 当たりの植栽本数の変遷や、林家の経営条件の多様性など地域の実状を考慮して、つぎの3種の施業縣を提案している。<sup>2)</sup>

#### (1) 密植施業体系

多種 (ha 当たり 4,000 本植栽)

集約施業 { 大径良質材 (2 玉無節) 生産 (長伐期)  
無節柱材 2 玉生産 (短伐期)

#### (2) 標準施業体系

中庸種 (ha 当たり 3,000 本植栽)

集約施業 { 大径良質材 (2 玉無節) 生産 (長伐期)  
無節柱材 2 玉生産 (短伐期)

#### (3) 省力施業体系

疎植 (ha 当たり 2,000 本植栽)

省力施業 { 大径材 1 玉無節生産 (長伐期)  
無節材 1 玉生産 (短伐期)

今回我々が調製した収穫表に採用したものは、これらの施業体系である。

## 5 地域の収穫予測

### 1) 収穫予測と資料収集法

さきに決定した施業体係と結合させて、収穫量を予想するための密度管理図の決定や地位指数曲線を作成するため、木頭地域5か町村を対象に20本のスギ樹幹析解木を収集解析した。

ついで地域に最適なスギ密度管理図の選択を63箇所の既往収集済みの標準地資料により行い、地位指数曲線と密度管理図の結合により、地位別収穫予想表を調製した。

さらに、各町村の伐採現場から収集した伐倒木20本の区分求積資料と、20本の樹幹析解木を利用して利用材積表を作成した。

最後に、地域の平均地位指数20における、伐期35年、60年の植栽本数2,000本、3,000本、4,000本別に伐期収穫量を予想し、これに利用材積表を適用して伐期素材材積を推定し、あわせて63年度より実施される施業計画による第1、第2分期の再生林面積を対象に、これら収穫予想表や利用材積表を適用した場合の立木材積や素材材積量を推定し、今後の収穫予想の在り方を示した。

### 2) スギ地位指数曲線の作成

#### (1) 供試資料

地位指数曲線作成のための供試資料は、地域内5か町村から普遍的に収集する予定であったが、最近の木材価格の低迷により町村間の山元伐採に不均衡が生じている。大規模山林所有者の多い上那賀町、木頭村では、他町村に比較して伐採頻度が高いため、供試資料は木頭村、上那賀町に集中したきらいはあるが、一応木頭地域の林分構造は十分反映されているものと思われる。

供試資料の内訳は、木頭村7本、木沢村4本、上那賀町6本、相生町2本、鷲敷町1本の計20本である。なお、樹幹析解木の樹高生長経過は図-4のとおりである。

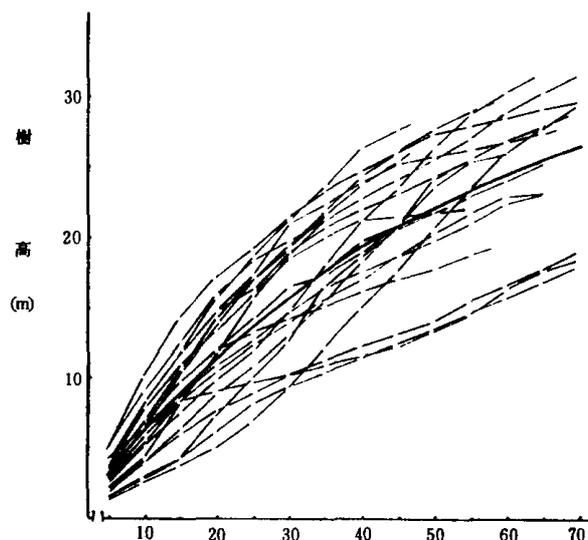


図-4 樹幹析解木の樹高生長曲線

(2) ガイドカーブと標準偏差の決定

地位指数曲線を作成するためには、まず、ガイドカーブを決定する必要がある。さきの 20 本の樹幹析解木の 5 年ごとの樹高を算術平均し、この林齢別樹高を実測樹高とした。これに修正指数式、ロジスティック式、ゴンベルツ式、ネスルンド式、合成指数式の 5 種類の実験式を表-11 のように適用し、各式について残差の標準誤差を表-12 のように計算した。そして、残差の標準誤差の最小のものをガイドカーブを推定する適用実験式として決定した。

表-11 項目別適用実験式の定数・係数

項目	適用	定数・係数					
		A	B	B1	B2	M	N
ガイドカーブ	修正指数式 $Y = K - AB^X$	31.277596	0.89928				34.133333
	ロジスティック式 $\frac{K}{1 + Me^{-BX}}$	0.586596				5.328138	20.991022
	ゴンベルツ式 $Y = K \cdot A^{BX}$	0.137955	0.725708				23.806307
	ネスルンド式 $Y = \frac{X^2}{(A + BX)^2}$	2.360824	0.170668				
	合成指数式 $Y = AX^{B1}e^{-\frac{B2}{X}}$	1.509689		0.707729	2.311164		
標準偏差	修正指数式 $Y = K - AB^X$	3.612108	0.699529				4.712144
	ロジスティック式 $\frac{K}{1 + Me^{-BX}}$	0.700683				2.618750	4.498008
	ゴンベルツ式 $Y = K \cdot A^{BX}$	0.266816	0.600288				4.582167
	ネスルンド式 $Y = \frac{X^2}{(A + BX)^2}$	2.619343	0.409188				
	合成指数式 $Y = A \cdot X^{B1}e^{-\frac{B2}{X}}$	2.518368	0.193044	5.571662			

表-12 ガイドカーブの決定

単位：m

林齢	優勢木 平均 樹高	実測値	推定値				
			修正指数式	ロジスティック式	ゴンベルツ式	ネスルンド式	合成指数式
5		3.0	2.9	3.3	3.3	2.4	3.0
10		5.9	6.0	5.3	5.7	6.0	6.1
15		8.8	8.8	7.9	8.4	9.3	8.8
20		11.4	11.4	11.0	11.2	12.0	11.2
25		13.7	13.7	13.9	13.7	14.2	13.4
30		15.7	15.7	16.4	16.0	16.1	15.5
35		17.6	17.6	18.1	17.8	17.6	17.5
40		19.3	19.3	19.3	19.3	19.0	19.4
45		20.7	20.8	20.0	20.4	20.1	21.2
標準偏差			0.07071	0.66957	0.30277	0.51269	0.28284

その結果、修正指数式を適用実験式に決定し、これにより推定した階別樹高曲線を分布の中心線としてのガイドカーブに決定した。同様に樹幹析解木の各単木の階別樹高とガイドカーブの階別樹高を用い、階別樹高標準偏差を算出し、これを表-13 のように実測標準偏差とした。

表-13 標準偏差の決定

単位：m

林齢	優勢木平均樹高	実測値	推定値				合成指数式
			修正指数式	ロジスチック式	ゴンベルツ式	ネスルンド式	
5		1.14	1.10	1.24	1.22	1.15	1.13
10		2.16	2.19	1.96	2.07	2.22	2.25
15		2.93	2.94	2.73	2.85	2.93	2.93
20		3.49	3.48	3.41	3.44	3.43	3.40
25		3.83	3.85	3.88	3.86	3.79	3.75
30		4.11	4.11	4.17	4.13	4.06	4.03
35		4.20	4.29	4.33	4.31	4.27	4.27
40		4.45	4.42	4.41	4.42	4.44	4.47
45		4.56	4.51	4.46	4.48	4.58	4.64
標準偏差			0.00493	0.13940	0.08573	0.04898	0.11867

さらに、これにさきのガイドカーブの決定に適用した5種類の実験式を表-13のように適用し、同様な方法で残差の標準誤差の最小な修正指数式を表-13のように適用実験式に決定し、これにより実測年齢別標準偏差を修正して決定標準偏差とした。このような方法により決定された年齢別のガイドカーブと標準偏差は、表-14のとおりである。

表-14 決定ガイドカーブと標準偏差

単位：m

林齢	項目	ガイドカーブ	標準偏差	林齢	項目	ガイドカーブ	標準偏差
5		2.9	1.10	40		19.3	4.42
10		6.0	2.19	45		20.8	4.51
15		8.8	2.94	50		22.1	4.57
20		11.4	3.48	55		23.3	4.61
25		13.7	3.85	60		24.4	4.64
30		15.7	4.11	65		25.4	4.66
35		17.6	4.29	70		26.3	4.68

(3) 地位指数曲線の作成

表-14のように決定されたガイドカーブと標準偏差を用いて、表-15、図-5のように地位指数曲線を作成した。

表-15 木頭地域のスギ林分地位指数曲線

単位：m

地位指数	林齢	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
	Rr	2.9	6.0	8.8	11.4	13.7	15.7	17.6	19.3	20.8	22.1	23.3	24.4	25.4	26.3
8	-2.5566	0.1	0.4	1.3	2.5	3.9	5.2	6.6	8.0	9.3	10.4	11.5	12.5	13.5	14.3
10	-2.1041	0.6	1.4	2.6	4.1	5.6	7.1	8.6	10.0	11.3	12.5	13.6	14.6	15.6	16.6
12	-1.6516	1.1	2.4	3.9	5.7	7.3	8.9	10.5	12.0	13.4	14.6	15.7	16.7	17.7	18.6
14	-1.1991	1.6	3.4	5.3	7.2	9.1	10.8	12.5	14.0	15.4	16.6	17.8	18.8	19.8	20.7
16	-0.7466	2.1	4.4	6.6	8.8	10.8	12.6	14.4	16.0	17.4	18.7	19.9	20.9	21.9	22.8
18	-0.2941	2.6	5.4	7.9	10.4	12.6	14.5	16.3	18.0	19.5	20.8	21.9	23.0	24.0	24.9
20	0.1584	3.1	6.3	9.3	12.0	14.3	16.4	18.3	20.0	21.5	22.8	24.0	25.1	26.1	27.0
22	0.6109	3.6	7.3	10.6	13.5	16.1	18.2	20.2	22.0	23.6	24.9	26.1	27.2	28.2	29.2
24	1.0633	4.1	8.3	11.9	15.1	17.8	20.1	22.2	24.0	25.6	27.0	28.2	29.3	30.4	31.3
26	1.5158	4.6	9.3	13.3	16.7	19.5	21.9	24.1	26.0	27.6	29.0	30.3	31.4	32.5	33.4
28	1.9683	5.1	10.3	14.6	18.2	21.3	23.8	26.0	28.0	29.7	31.1	32.4	33.5	34.6	35.5
30	2.4208	5.6	11.3	15.9	19.8	23.0	25.6	28.0	30.0	31.7	33.2	34.5	35.6	36.7	37.6
32	2.8733	6.1	12.3	17.2	21.4	24.8	27.5	29.9	32.0	33.8	35.2	36.5	37.7	38.8	39.7
34	3.3258	6.6	13.3	18.6	23.0	26.5	29.4	31.9	34.0	35.8	37.3	38.6	39.8	40.9	41.9
36	3.7783	7.1	14.3	19.9	24.5	28.2	31.2	33.8	36.0	37.8	39.4	40.7	41.9	43.0	44.0
標準偏差		1.10	2.19	2.94	3.48	3.85	4.11	4.29	4.42	4.51	4.57	4.61	4.64	4.66	4.68

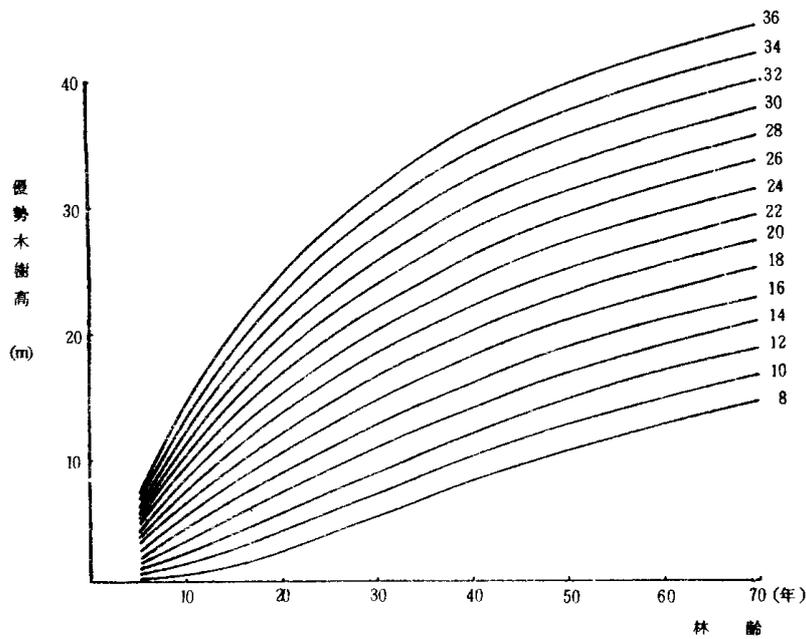


図-5 木頭スギ地位指数曲線

### 3) スギ密度管理図の選択

この地域のスギに適用するための最適なスギ密度管理図を決定するため、この地域を包含して調製済みの「南近畿四国民有林スギ」と「四国地方国有林スギ」の両密度管理図を中心に、他 12 箇所の管理図も含め検討した。

検討の方法は、さきの 63 箇所のスギ標準地資料を用いて、直径と材積の誤差率の分布の動向により管理図の適合の良否を判断したが、その結果は他 12 地域のは過大または過小となり、適用できなかった。また、「南近畿四国民有林スギ」の直径と材積の誤差率の分布を検討した結果は、いずれも表-16 のように過小であった。一方、「四国地方国有林スギ」では、直径の誤差率はやや過小であったが、材積誤差率は表-16 のように良好であった。

表-16 密度管理図の選択

管理図 範囲	項目	直径誤差率の分布				材積誤差率の分布			
		南近畿四国民有林スギ		四国地方国有林スギ		南近畿四国民有林スギ		四国地方国有林スギ	
		プロット数	パーセント	プロット数	パーセント	プロット数	パーセント	プロット数	パーセント
-50	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
-49~-40	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
-39~-30	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
-29~-20	1	1.6	0	0.0	6	9.5	3	4.8	
-19~-10	11	17.4	5	7.9	23	36.5	7	11.1	
-9~0	35	55.6	32	50.8	15	23.8	22	34.9	
1~10	14	22.2	19	30.2	8	12.7	13	20.6	
11~20	2	3.2	6	9.5	4	6.3	7	11.1	
21~30	0	0.0	1	1.6	2	3.2	3	4.8	
31~40	0	0.0	0	0.0	3	4.8	4	6.3	
41~50	0	0.0	0	0.0	1	1.6	2	3.2	
51~60	0	0.0	0	0.0	1	1.6	2	3.2	
計	63		63		63		63		
累積 パーセント	-	47	74.6	37	58.7	44	69.8	32	50.8
	+	16	25.4	26	41.3	19	30.2	31	49.2
判定			過少		やや過少		過少		良好

これらのことから、この地域に適用するスギ密度管理図は、「四国地方国有林スギ密度管理図」が最適とみなされ、これを用いることにした。

#### 4) 収穫予想表の調製

収穫予想表の調製は、伐倒木の樹幹析解により作成した地位指数曲線、国内の14地域のスギ林分密度管理図の中から最適密度管理図として選択した「四国地方国有林スギ林分密度管理図」、および徳島県林業課が作成した「木頭地域スギ林分施業体系」を用いて調製した。

調製にあたっては、ha当たり植栽本数2,000本、3,000本、および4,000本別に、伐期齢については35年、60年別に、地位指数8～36のうち偶数15個の地位指数ごと作成した。

なお、木頭地域のスギ平均樹高は、作成した地位指数曲線の地位指数20の樹高曲線に近似していて林齢40年で19.3mを示し、別途作成済みの四国全体のスギ地位指数曲線の同林齢の17.6mに比べ約2m高い値を示している。

また、調製した収穫予想表のうち、地域の平均地位指数20における伐期35年、60年の植栽本数ha当たり2,000本、3,000本、4,000本の収穫予想表を示せば表-17-1～表-17-6のとおりである。

表-17-1 木頭地域林分収穫表  
地位指数20 初期本数ha当たり2,000本 伐期齢35年

林齢	区分	上層高 m	平均			ha当たり			収量数 %	相対 幹距比 %	形状比 %	間伐 本数率 %	間伐 材積率 %	間伐 直径率 %
			直径 cm	樹高 m	材積 m <sup>3</sup>	本数	断面積 m <sup>2</sup>	材積 m <sup>3</sup>						
5	全林分	3.0	3.7	2.9	0.004	1,995	2.6	8.4	0.176	0.736	81.8			
10	全林分	6.4	8.8	6.2	0.030	1,964	13.0	58.5	0.423	0.354	72.6			
15	全林分	9.4	12.5	9.0	0.074	1,912	25.5	141.8	0.595	0.245	74.5			
20	全林分	12.0	15.4	11.6	0.130	1,851	36.9	240.6	0.707	0.194	77.8			
25	全林分	14.3	17.7	13.9	0.192	1,787	46.7	343.9	0.782	0.165	81.1			
	主林木		20.1	14.3	0.243	1,187	40.0	288.0	0.655	0.203	71.3			
	副林木		12.9	11.7	0.093	600	6.7	55.9				0.336	0.162	0.728
30	全林分	16.4	22.2	15.9	0.325	1,187	48.7	386.2	0.722	0.177	74.1			
35	全林分	18.3	23.9	17.8	0.407	1,187	56.3	483.4	0.774	0.159	76.8			

表-17-2 木頭地域林分収穫表  
地位指数20 初期本数ha当たり3,000本 伐期齢35年

林齢	区分	上層高 m	平均			ha当たり			収量数 %	相対 幹距比 %	形状比 %	間伐 本数率 %	間伐 材積率 %	間伐 直径率 %
			直径 cm	樹高 m	材積 m <sup>3</sup>	本数	断面積 m <sup>2</sup>	材積 m <sup>3</sup>						
5	全林分	3.0	3.6	2.9	0.004	2,984	3.5	11.8	0.246	0.602	85.3			
7	全林分	4.4	5.5	4.2	0.010	2,958	8.1	31.1	0.380	0.416	79.9			
	主林木		5.7	4.4	0.011	2,558	7.3	28.0	0.342	0.447	78.0			
	副林木		4.6	4.0	0.008	400	0.8	3.1				0.135	0.099	0.839
10	全林分	6.4	8.3	6.2	0.027	2,558	15.2	69.2	0.501	0.310	77.0			
15	全林分	9.3	11.5	9.0	0.064	2,558	28.9	163.8	0.687	0.212	81.0			
18	全林分	11.0	13.0	10.7	0.090	2,558	36.5	229.0	0.765	0.181	84.4			
	主林木		14.1	11.0	0.104	1,958	33.1	204.1	0.682	0.206	77.4			
	副林木		9.2	9.1	0.042	600	3.4	24.9				0.235	0.109	0.708
20	全林分	12.0	15.1	11.6	0.126	1,958	37.7	246.5	0.725	0.189	79.2			
25	全林分	14.3	17.1	13.9	0.182	1,958	48.1	355.8	0.810	0.158	83.8			
	主林木		18.9	14.3	0.217	1,458	43.5	316.5	0.720	0.183	75.9			
	副林木		11.9	11.7	0.079	500	4.6	39.3				0.255	0.111	0.697
30	全林分	16.4	20.7	15.9	0.288	1,458	52.4	419.9	0.785	0.159	79.3			
35	全林分	18.3	22.2	17.8	0.358	1,458	60.0	521.3	0.835	0.143	82.5			

表一17-3 木頭地域林分収獲表

地位指数20 初期本数ha当たり4,000本 伐期齡35年

林 齡	区 分	上 層 樹 高 m	平 均			ha 当 たり			収 量 比 数 %	相 对 比 数 %	形 状 比 %	間 伐 本 数 率 %	間 伐 材 積 率 %	間 伐 直 径 率 %
			直 径 cm	樹 高 m	材 積 m³	本 数	断 面 積 m²	材 積 m³						
5 7	全林分	3.0	3.4	2.9	0.004	3,965	4.4	14.7	0.307	0.522	88.7	0.204	0.141	0.817
	全林分	4.4	5.2	4.2	0.010	3,912	9.6	37.5	0.458	0.362	84.5			
	主林木 副林木	5.5 4.3	4.4 4.0	0.010 0.007	3,112 800	8.4 1.3	32.2 5.3	0.393	0.405	80.7				
10	全林分	6.4	7.9	6.2	0.025	3,112	16.8	77.6	0.562	0.281	80.7	0.225	0.093	0.679
15	全林分	9.3	10.8	9.0	0.057	3,112	31.1	178.4	0.748	0.192	86.3			
18	全林分 主林木 副林木	11.0 11.0 8.2	12.1 13.2 9.1	10.7 11.0 9.1	0.079 0.093 0.033	3,112 2,412 700	38.8 35.8 3.0	246.4 223.6 22.8	0.823 0.747	0.164 0.186	90.4 82.7			
20	全林分	12.0	14.1	11.6	0.111	2,412	40.5	268.2	0.789	0.170	84.9	0.332	0.135	0.689
25	全林分 主林木 副林木	14.3 14.3 10.9	15.8 18.3 11.9	13.9 14.3 11.9	0.158 0.205 0.065	2,412 1,612 800	50.9 45.2 5.8	381.9 330.2 51.7	0.869 0.751	0.142 0.174	90.5 78.4			
30	全林分	16.4	20.0	15.9	0.270	1,612	54.0	435.8	0.815	0.152	82.1			
35	全林分	18.3	21.4	17.8	0.334	1,612	61.6	538.9	0.863	0.136	85.6			

表一17-4 木頭地域林分収獲表

地位指数20 初期本数ha当たり2,000本 伐期齡60年

林 齡	区 分	上 層 樹 高 m	平 均			ha 当 たり			収 量 比 数 %	相 对 比 数 %	形 状 比 %	間 伐 本 数 率 %	間 伐 材 積 率 %	間 伐 直 径 率 %
			直 径 cm	樹 高 m	材 積 m³	本 数	断 面 積 m²	材 積 m³						
5	全林分	3.0	3.7	2.9	0.004	1,995	2.6	8.4	0.176	0.736	81.8	0.336	0.162	0.728
10	全林分	6.4	8.8	6.2	0.030	1,964	13.0	58.5	0.423	0.354	72.8			
15	全林分	9.3	12.5	9.0	0.074	1,912	25.5	141.8	0.595	0.245	74.5			
20	全林分	12.0	15.4	11.6	0.130	1,851	36.9	240.6	0.707	0.194	77.8	0.253	0.117	0.715
25	全林分	14.3	17.7	13.9	0.192	1,787	46.7	343.9	0.782	0.165	81.1			
	主林木 副林木	20.1 12.9	14.3 11.7	0.243 0.093	1,187 600	40.0 6.7	288.0 55.9	0.655	0.203	71.3				
30	全林分	16.4	22.2	15.9	0.325	1,187	48.7	386.2	0.722	0.177	74.1	0.338	0.170	0.743
35	全林分	18.3	23.9	17.8	0.407	1,187	56.3	483.4	0.774	0.159	76.8			
	主林木 副林木	26.2 17.1	18.3 14.8	0.482 0.188	887 300	50.4 5.8	427.1 56.4	0.684	0.183	70.0				
40	全林分	20.0	27.8	19.4	0.580	887	56.9	514.9	0.727	0.168	71.9	0.338	0.170	0.743
45	全林分	21.5	29.2	20.9	0.675	887	62.6	598.9	0.762	0.156	73.8			
	主林木 副林木	33.0 21.7	21.5 17.2	0.847 0.339	587 300	52.9 9.7	497.3 101.6	0.633	0.192	65.2				
50	全林分	22.9	34.5	22.3	0.969	587	57.7	568.7	0.663	0.180	66.3	0.338	0.170	0.743
55	全林分	24.1	35.7	23.4	1.084	587	62.0	636.1	0.683	0.171	67.4			
60	全林分	25.2	36.8	24.5	1.191	587	65.8	699.2	0.710	0.164	68.4			

表-17-5 木頭地域林分収穫表

地位指数 20 初期本数 ha 当たり 3,000 本 伐期齢 60 年

林 齢	区 分	上 層 高 m	平 均			ha 当 たり			収 比 %	相 対 比 %	形 状 比 %	間 伐 率 %	間 伐 率 %	間 伐 率 %
			直 径 cm	樹 高 m	材 積 m³	本 数	断 面 積 m²	材 積 m³						
5	全林分	3.0	3.6	2.9	0.004	2,984	3.5	11.8	0.246	0.602	85.3			
7	全林分	4.4	5.5	4.2	0.011	2,958	8.1	31.1	0.380	0.416	79.9			
	主林木		5.7	4.4	0.011	2,558	7.3	28.0	0.342	0.447	78.0			
10	副林木	6.4	4.6	4.0	0.008	400	0.8	3.1				0.135	0.099	0.839
	全林分		8.3	6.2	0.027	2,558	15.2	69.2	0.501	0.310	77.0			
15	全林分	9.3	11.5	9.0	0.064	2,558	28.9	163.8	0.687	0.212	81.0			
18	全林分	11.0	13.0	10.7	0.090	2,558	36.5	229.0	0.765	0.181	84.4			
	主林木		14.1	11.0	0.104	1,958	33.1	204.1	0.682	0.206	77.4			
20	副林木	12.0	9.2	9.1	0.042	600	3.4	24.9				0.235	0.109	0.708
	全林分		15.1	11.6	0.126	1,958	37.7	246.5	0.725	0.189	79.2			
25	全林分	14.3	17.1	13.9	0.182	1,958	48.1	355.8	0.810	0.158	83.8			
	主林木		18.9	14.3	0.217	1,458	43.5	316.5	0.720	0.183	75.9			
30	副林木	16.4	11.9	11.7	0.079	500	4.6	39.3				0.255	0.111	0.697
	全林分		20.7	15.9	0.288	1,458	52.4	419.9	0.785	0.159	79.3			
35	全林分	18.3	22.2	17.8	0.358	1,458	60.0	521.3	0.835	0.143	82.5			
	主林木		24.1	18.3	0.413	1,158	55.8	478.8	0.767	0.160	76.1			
40	副林木	20.0	15.1	14.8	0.142	300	4.2	42.5				0.206	0.081	0.679
	全林分		25.4	19.4	0.494	1,158	62.4	572.1	0.808	0.147	78.6			
45	全林分	21.5	26.6	20.9	0.571	1,158	68.1	660.8	0.841	0.137	80.9			
	主林木		29.5	21.5	0.689	858	61.9	591.0	0.752	0.159	73.0			
50	副林木	22.9	18.4	17.2	0.233	300	6.3	69.8				0.259	0.106	0.691
	全林分		30.7	27.3	0.781	858	66.9	669.8	0.781	0.149	74.6			
55	全林分	24.1	31.7	23.4	0.867	858	71.3	743.7	0.805	0.142	76.1			
60	全林分	25.2	32.5	24.5	0.947	858	75.1	812.3	0.825	0.136	77.5			

表-17-6 木頭地域林分収穫表

地位指数 20 初期本数 ha 当たり 4,000 本 伐期齢 60 年

林 齢	区 分	上 層 高 m	平 均			ha 当 たり			収 比 %	相 対 比 %	形 状 比 %	間 伐 率 %	間 伐 率 %	間 伐 率 %
			直 径 cm	樹 高 m	材 積 m³	本 数	断 面 積 m²	材 積 m³						
5	全林分	3.0	3.4	2.9	0.004	3,965	4.4	14.7	0.307	0.522	88.7			
7	全林分	4.4	5.2	4.2	0.010	3,912	9.6	37.5	0.458	0.362	84.5			
	主林木		5.5	4.4	0.010	3,112	8.4	32.2	0.393	0.405	80.7			
10	副林木	6.4	4.3	4.0	0.007	800	1.3	5.3				0.204	0.141	0.817
	全林分		7.9	6.2	0.025	3,112	16.8	77.6	0.562	0.281	80.7			
15	全林分	9.3	10.8	9.0	0.057	3,112	31.1	178.4	0.748	0.192	86.3			
18	全林分	11.0	12.1	10.7	0.079	3,112	38.8	246.4	0.823	0.164	90.4			
	主林木		13.2	11.0	0.093	2,412	35.8	223.6	0.747	0.186	82.7			
20	副林木	12.0	8.2	9.1	0.033	700	3.0	22.8				0.225	0.093	0.679
	全林分		14.1	11.6	0.111	2,412	40.5	268.2	0.789	0.170	84.9			
25	全林分	14.3	15.8	13.9	0.158	2,412	50.9	381.9	0.869	0.142	90.5			
	主林木		18.3	14.3	0.205	1,612	45.2	330.2	0.751	0.174	78.4			
30	副林木	16.4	10.9	11.7	0.065	800	5.8	51.7				0.332	0.135	0.689
	全林分		20.0	15.9	0.270	1,612	54.0	435.8	0.815	0.152	82.1			
35	全林分	18.3	21.4	17.8	0.334	1,612	61.6	538.9	0.863	0.136	85.6			
	主林木		23.7	18.3	0.402	1,212	56.7	487.4	0.781	0.157	77.3			
40	副林木	20.0	14.5	14.8	0.129	400	5.0	51.5				0.248	0.096	0.676
	全林分		25.0	19.4	0.480	1,212	63.3	581.6	0.821	0.144	79.9			
45	全林分	21.5	26.2	20.9	0.554	1,212	69.0	670.9	0.853	0.134	82.2			
	主林木		28.9	21.5	0.664	912	63.2	605.6	0.770	0.154	74.4			
50	副林木	22.9	17.9	17.2	0.218	300	5.8	65.3				0.248	0.097	0.682
	全林分		30.0	22.3	0.752	912	68.2	685.5	0.799	0.145	76.2			
55	全林分	24.1	31.0	23.4	0.834	912	72.6	760.2	0.823	0.137	77.7			
60	全林分	25.2	31.8	24.5	0.910	912	76.5	829.5	0.842	0.131	79.2			

5) 利用材積表の作成

(1) 直径階別の本数分布

さきに述べた標準地資料を用いて、伐期別、植栽本数別の直径階別本数分布を決定するに当たっては、正規分布型を表-18-1のように適用した。

表 18-1 伐期別植栽密度別直径別ha当たり本数

本位：本数

伐期 直径	35年			60年		
	2,000本	3,000本	4,000本	2,000本	3,000本	4,000本
6	3	6	8			
8	6	10	13			
10	12	21	28			
12	23	40	53			
14	39	68	88	1	1	3
16	62	104	132	2	5	6
18	90	142	176	4	8	10
20	117	175	208	7	14	17
22	138	192	220	11	22	27
24	148	188	206	16	33	39
26	144	166	172	23	45	53
28	127	131	128	30	59	68
30	101	93	84	38	71	81
32	73	59	50	46	81	90
34	48	33	26	52	87	94
36	28	17	12	55	87	92
38	15	8	5	56	81	84
40	8	3	2	53	71	72
42	3	1	1	48	59	57
44	1	1		40	45	43
46	1			33	33	30
48				25	22	19
50				18	14	12
52				12	8	7
54				8	5	4
56				5	2	2
58				3	1	1
60				1	1	
計	1,187	1,458	1,612	587	858	912

(2) 直径に対する樹高曲線

同様に、さきの標準地資料を用いて標準地別にネスルンド式  $H = D^2 / (a + bD)^2$  を適用して曲線式の定数、係数を求め、さらにこれを林齢別に対応させ、指数曲線式  $Y = ax^b$  を適用して林齢別の定数、係数を推定した。そしてこれらにより、伐期別、植栽本数別の直径に対する樹高曲線を推定し、直径階別樹高を表-18-2のように求めた。

表-18-2 伐期別植栽密度別直径階別樹高

単位：m

伐期 直径階	35年			60年		
	2,000本	3,000本	4,000本	2,000本	3,000本	4,000本
6	4.9	5.7	6.0			
8	6.6	7.6	7.8			
10	8.2	9.3	9.5		10.9	11.2
12	9.7	10.8	11.1		12.7	13.0
14	11.0	12.2	12.5	13.6	14.3	14.5
16	12.3	13.4	13.7	14.9	15.6	15.9
18	13.5	14.5	14.8	16.1	16.9	17.2
20	14.5	15.5	15.8	17.1	18.0	18.3
22	15.5	16.4	16.7	18.0	19.0	19.3
24	16.4	17.3	17.5	18.8	19.9	20.2
26	17.3	18.0	18.2	19.6	20.7	21.0
28	18.0	18.7	18.9	20.3	21.4	21.7
30	18.8	19.3	19.5	20.9	22.1	22.4
32	19.4	19.9	20.0	21.5	22.7	23.0
34	20.0	20.4	20.5	22.0	23.3	23.6
36	20.6	20.9	21.0	22.5	23.8	24.1
38	21.1	21.4	21.5	22.9	24.3	24.6
40	21.6	21.8	21.9	23.4	24.8	25.0
42	22.1	22.2	22.2	23.8	25.2	25.4
44	22.6	22.6		24.1	25.6	25.8
46	23.0			24.5	25.9	26.2
48				24.8	26.3	26.5
50				25.1	26.6	26.9
52				25.3	26.9	27.2
54				25.6	27.2	27.4
56				25.9	27.5	27.7
58				26.1	27.7	
60				26.3		
定数 a	21015	17623	16825	15414	15253	14856
係数 b	0.1887	0.1762	0.1779	0.1739	0.1679	0.1677
標準偏差 σ	0.6134	0.0443	0.0433	0.5095	0.3145	0.1135

### (3) 利用材積表の作成

さきに求めた直径階別本数と直径に対する樹高曲線により、伐期別、植栽本数別に、直径、樹高階別の本数ごとに、産出される素材材積を求めるため、利用材積表を作成した。作成に当たっては、樋渡<sup>3)</sup>の作成した細り曲線式を適用して作成した。

利用材積表作成のための供試資料は、さきの区分求積資料 200 本のうち利用可能な資料 185 本で、幹曲線式については、(1) 式および (1) 式において  $h = H$  のとき  $d = 0$  の条件を入れた (2) 式、さらにアメリカの Bluce と Curtis<sup>4)</sup> により示された (3) 式を用いた。

$$d^2/D^2 = a_0 + a_1 (h/H) + a_2 (h/H) \dots\dots\dots (1)$$

$$d^2/D^2 = b_1 (h/H - 1) + b_2 (h/H^2 - 1) \dots\dots\dots (2)$$

$$d^2/D^2 = C_1 (x^{3/2}) (10^{-1}) + C_2 (x^{3/2} - x^3) D (10^{-2}) + C_3 (x^{3/2} - x^3) H (10^{-3}) \\ + C_4 (x^{3/2} - x^{32}) HD (10^{-5}) + C_5 (x^{3/2} - x^{32}) H^{1/2} (10^{-3}) + C_6 (x^{3/2} - x^{40}) H^2 (10^{-5}) \dots\dots\dots (3)$$

ここで、 $x = (H - h) / (H - 1.2)$

計算結果は、

$$(d/D)^2 = 9.939526 (x^{1.5}) (x^{-1}) - 1.912702 (x^{1.5} - x^3) D (10^{-2}) + 40.481046 (x^{1.5} - x^3) H (10^{-3}) \\ + 8.363476 (x^{1.5} - x^{32}) HD (10^{-5}) + 9.701674 (x^{1.5} - x^{32}) H^{0.5} (10^{-3}) - 377.632640 (x^{1.5} - x^{40}) H (10^{-5})$$

$d$  = 地際より  $h$  m の位置の直径

$D$  = 胸高直径  $h$  = 任意の樹高  $H$  = 樹高  $x = (H - h) / (h - 1.2)$

なお、利用材積表の作成にあたっては、利用可能末口直径を 8 cm とし、また、採材基準としては末口直径 34cm 以上は 3 m に、34cm 以下は 4 m、3 m、2 m とした。この要領により伐期別、植栽本数別の  $ha$  当たり採材基準別の素材材積を示すと、表-19-1 ~ 表-19-6 のとおりである。

表-19-1 伐期35年植栽密度ha当たり2,000本の材長別・末口径別本数・材積

直径 cm	樹高 cm	ha当 り本数	材長 項目	末口34cm以上			末口8cm~34cm以下					8cm以上		合		
				3m	3m	3m計	4m	4m	4m	4m	4m	4m計	3m		2m	
1.4	11.0	39	本数(末口径) 材積				39 (11.2) 2.106							39 (8.9) 0.624		78 2.730
1.6	12.3	62	本数(末口径) 材積				62 (13.1) 4.402							62 (8.1) 2.294		124 4.696
1.8	13.5	90	本数(末口径) 材積				90 (15.3) 8.190	90 (10.8) 4.950						90 (8.1) 1.260		180 14.400
2.0	14.5	117	本数(末口径) 材積				117 (17.2) 13.338	117 (12.7) 8.424					117 (8.5) 3.276		234 25.038	
2.2	15.5	138	本数(末口径) 材積				138 (19.0) 19.044	138 (14.6) 12.420	138 (8.9) 6.348				138 (8.5) 37.812		276 37.812	
2.4	16.4	148	本数(末口径) 材積				148 (20.7) 24.272	148 (15.7) 15.688	148 (9.6) 7.844				148 (8.5) 47.804		296 47.804	
2.6	17.3	144	本数(末口径) 材積				144 (22.6) 27.792	144 (17.6) 18.576	144 (11.6) 10.080				144 (8.5) 56.448		288 56.448	
2.8	18.0	127	本数(末口径) 材積				127 (24.1) 28.575	127 (19.5) 19.558	127 (13.6) 11.303			127 (8.2) 3.810		254 63.246		
3.0	18.8	101	本数(末口径) 材積				101 (26.3) 26.159	101 (21.4) 18.180	101 (15.6) 11.110	101 (8.4) 4.949			101 (8.5) 60.398		202 60.398	
3.2	19.4	73	本数(末口径) 材積				73 (27.9) 21.462	73 (22.7) 14.819	73 (16.4) 8.979	73 (8.8) 4.015			73 (8.5) 49.275		146 49.275	
3.4	20.0	48	本数(末口径) 材積				48 (29.8) 15.936	48 (24.5) 11.232	48 (18.4) 7.104	48 (11.1) 3.504			48 (8.5) 37.776		96 37.776	
3.6	20.6	28	本数(末口径) 材積				28 (31.6) 10.444	28 (26.4) 7.448	28 (20.4) 4.900	28 (13.3) 2.604			28 (8.5) 0.560		56 25.956	
3.8	21.1	15	本数(末口径) 材積		15 (34.5) 4.815	15 4.815	15 (29.1) 4.815	15 (23.0) 3.240	15 (15.8) 1.830			15 (8.5) 0.600		30 15.300		
4.0	21.6	8	本数(末口径) 材積		8 (36.3) 2.848	8 2.848	8 (31.0) 2.864	8 (24.9) 1.984	8 (17.9) 1.184	8 (9.6) 0.520			8 (8.5) 0.552		16 9.400	
4.2	22.1	3	本数(末口径) 材積		3 (38.1) 1.176	3 1.176	3 (32.3) 1.176	3 (25.9) 0.807	3 (18.6) 0.460	3 (9.9) 0.210			3 (8.5) 2.673		6 3.849	
4.4	22.6	1	本数(末口径) 材積	1 (39.9) 0.430	1 (35.6) 0.337	2 0.767	1 (29.5) 0.336	1 (22.6) 0.216	1 (15.8) 0.114			1 (8.5) 0.666		2 1.458		
4.6	22.0	1	本数(末口径) 材積	1 (41.6) 0.470	1 (37.1) 0.367	2 0.837	1 (30.5) 0.363	1 (23.3) 0.232	1 (15.1) 0.121			1 (8.5) 0.716		2 1.579		
計		1,143	本数(末口径) 材積	2 0.980	28 9.543	30 10.443	1,143 21.274	1,042 137.774	835 71.397	261 15.802		3,281 436.247	259 7.688	221 4.789	3,791 459.165	

表-19-2 伐期35年植栽密度ha当たり3,000本の材長別・末口径別本数・材積

直径 cm	樹高 cm	ha当 り本数	材長 項目	末口34cm以上			末口8cm~34cm以下					3m以上		合 計	
				3m	3m	3m計	4m	4m	4m	4m	4m	4m計	3m		2m
1.2	10.8	40	本数(末口径) 材積				40 (9.7) 1.600							40 1.600	40 1.600
1.4	12.2	68	本数(末口径) 材積				68 (11.5) 3.672						68 (8.4) 1.632		136 5.304
1.6	13.4	104	本数(末口径) 材積				104 (13.4) 7.488	104 (9.0) 4.264						208 11.752	208 11.752
1.8	14.5	142	本数(末口径) 材積				142 (15.5) 13.064	142 (11.5) 8.378						142 (8.1) 2.414	284 23.856
2.0	15.5	175	本数(末口径) 材積				175 (17.4) 19.950	175 (13.4) 13.125	175 (8.2) 6.825					350 39.900	
2.2	16.4	182	本数(末口径) 材積				182 (19.0) 26.196	182 (14.6) 17.280	182 (8.9) 8.832					364 52.608	
2.4	17.3	188	本数(末口径) 材積				188 (20.9) 31.020	188 (16.4) 20.868	188 (10.8) 11.468					376 63.356	
2.6	18.0	166	本数(末口径) 材積				166 (22.8) 32.204	166 (18.3) 22.244	166 (12.8) 12.948					332 70.716	
2.8	18.7	131	本数(末口径) 材積				131 (24.6) 28.606	131 (20.1) 20.828	131 (14.7) 12.838				131 (9.8) 4.847	262 68.12	
3.0	19.3	93	本数(末口径) 材積				93 (26.3) 24.087	93 (21.4) 16.740	93 (15.6) 10.230	93 (8.4) 4.557				186 55.614	
3.2	19.9	59	本数(末口径) 材積				59 (28.1) 17.405	59 (23.3) 12.331	59 (17.5) 7.847	59 (10.6) 3.894				118 41.477	
3.4	20.4	33	本数(末口径) 材積				33 (29.8) 10.956	33 (24.5) 7.722	33 (18.4) 4.884	33 (11.1) 2.409				66 25.971	
3.6	20.9	17	本数(末口径) 材積				17 (31.6) 6.341	17 (26.4) 4.522	17 (20.4) 2.975	17 (13.3) 1.581				34 16.759	
3.8	21.4	8	本数(末口径) 材積		8 (34.5) 2.568	8 2.568	8 (29.1) 2.568	8 (23.0) 1.728	8 (15.8) 0.976			8 (8.5) 0.320		16 8.160	
4.0	21.8	3	本数(末口径) 材積		3 (36.3) 1.068	3 1.068	3 (31.0) 1.074	3 (24.9) 0.744	3 (17.9) 0.444	3 (9.6) 0.195			3 (8.5) 2.457	6 3.525	
4.2	22.2	1	本数(末口径) 材積		1 (38.1) 0.392	1 0.392	1 (32.3) 0.392	1 (25.9) 0.269	1 (18.6) 0.160	1 (9.9) 0.070			1 (8.5) 0.891	2 1.283	
4.4	22.6	1	本数(末口径) 材積	1 (39.9) 0.430	1 (35.6) 0.337	2 0.767	1 (29.5) 0.336	1 (22.6) 0.216	1 (14.6) 0.114			1 (8.5) 0.666		2 1.458	
計		1,421	本数(末口径) 材積	1 0.430	13 4.365	14 4.795	1,419 227.531	1,313 151.503	1,067 80.752	207 12.910	1 0.070	4,007 472.766	207 6.799	326 6.099	4,554 491.459

表-19-3 伐期35年植栽密度ha当たり4,000本の材長別・末口径別本数・材積

直径 cm	樹高 cm	ha当 たり本数	材長 項目	末口34cm以上					末口8cm~34cm以下					8cm以上		合 計
				3m	3m	3m計	4m	4m	4m	4m	4m計	3m	2m			
12	11.1	53	本数(末口径) 材積				53 (9.7) 2.120					53 2.120			53 2.120	
14	12.5	88	本数(末口径) 材積				88 (11.8) 4.840					88 4.840	88 (9.0) 2.288		176 7.128	
16	13.7	132	本数(末口径) 材積				132 (13.7) 9.504	132 (9.7) 5.808				264 15.312			264 15.312	
18	14.8	176	本数(末口径) 材積				176 (15.5) 16.192	176 (11.5) 10.384				352 26.576	176 (9.1) 2.992		528 29.568	
20	15.8	208	本数(末口径) 材積				208 (17.4) 23.712	208 (13.4) 15.600	208 (8.2) 8.112			624 47.124			624 47.424	
22	16.7	220	本数(末口径) 材積				220 (19.2) 30.580	220 (15.2) 20.680	220 (10.1) 11.440			660 62.700			660 62.700	
24	17.5	206	本数(末口径) 材積				206 (21.1) 34.196	206 (17.0) 23.690	206 (11.9) 14.008			618 71.894	206 (8.9) 3.502		824 75.396	
26	18.2	172	本数(末口径) 材積				172 (22.8) 33.368	172 (18.3) 23.048	172 (12.8) 13.416			516 69.832	172 (9.5) 3.440		688 73.272	
28	18.9	128	本数(末口径) 材積				128 (24.6) 28.928	128 (20.1) 20.352	128 (14.7) 12.544			384 61.824	128 (8.8) 4.736		512 66.560	
30	19.5	84	本数(末口径) 材積				84 (26.4) 21.756	84 (22.0) 15.540	84 (16.6) 9.996	84 (10.1) 4.956		336 52.248			336 52.248	
32	20.0	50	本数(末口径) 材積				50 (28.1) 14.750	50 (23.3) 10.450	50 (17.5) 6.650	50 (10.6) 5.300		200 35.150			200 35.150	
34	20.5	26	本数(末口径) 材積				26 (29.9) 8.658	26 (25.1) 6.214	26 (19.5) 4.134	26 (12.7) 2.210		104 21.216	26 (8.7) 0.494		130 21.710	
36	21.0	12	本数(末口径) 材積				12 (31.6) 4.476	12 (26.4) 3.192	12 (20.4) 2.100	12 (13.3) 1.116		48 10.884	12 (9.1) 0.240		60 11.124	
38	21.5	5	本数(末口径) 材積		5 (34.5) 1.605	5 1.605	5 (29.6) 1.625	5 (23.9) 1.135	5 (17.3) 0.680	5 (9.2) 0.300		20 3.740			25 5.345	
40	21.9	2	本数(末口径) 材積		2 (38.3) 0.712	2 0.712	2 (31.0) 0.716	2 (24.9) 0.496	2 (17.9) 0.296	2 (9.6) 0.130		8 1.638			10 2.350	
42	22.2	1	本数(末口径) 材積		1 (38.1) 0.392	1 0.392	1 (32.3) 0.392	1 (25.9) 0.269	1 (18.6) 0.160	1 (9.9) 0.070		4 0.891			5 1.283	
計		1,563	本数(末口径) 材積		8 2.709	8 2.709	1,563 235.813	1,422 156.858	1,114 83.536	180 12.082	4,279 488.289	216 7.024	592 10.668		5,095 508.890	

表-19-4 伐期60年植栽密度ha当たり2,000本の材長別・末口径別本数・材積

直径 cm	樹高 cm	ha当 たり本数	材長 項目	末口34cm以上					末口8cm~34cm以下					8cm以上		合 計		
				3m	3m	3m	3m	3m計	4m	4m	4m	4m	4m	4m計	3m		2m	
14	13.6	1	本数(末口径) 材積						1 (12.0) 0.056	1 (8.6) 0.034					2 0.090			
16	14.9	2	本数(末口径) 材積						2 (13.9) 0.146	2 (10.4) 0.094				4 0.240	4 (8.8) 0.288			
18	16.1	4	本数(末口径) 材積						4 (15.7) 0.372	4 (12.1) 0.248				8 0.620	8 0.724			
20	17.1	7	本数(末口径) 材積						7 (17.5) 0.805	7 (13.9) 0.553	7 (9.3) 0.368			21 1.666	21 1.666			
22	18.0	11	本数(末口径) 材積						11 (19.4) 1.540	11 (15.7) 0.078	11 (11.1) 0.638			33 2.256	11 (8.3) 0.165			
24	18.8	16	本数(末口径) 材積						16 (21.2) 2.656	16 (17.5) 1.904	16 (12.9) 1.184			48 5.744	16 (8.6) 0.448			
26	19.6	23	本数(末口径) 材積						23 (23.0) 4.485	23 (19.3) 3.266	23 (14.7) 2.139	23 (9.0) 1.081		92 10.971	92 10.971			
28	20.3	30	本数(末口径) 材積						30 (24.7) 6.780	30 (20.7) 4.890	30 (15.7) 3.180	30 (9.5) 1.590		120 16.440	120 16.440			
30	20.9	38	本数(末口径) 材積						38 (26.5) 9.880	38 (22.5) 7.220	38 (17.5) 4.864	38 (11.5) 2.622		152 24.586	152 24.586			
32	21.5	46	本数(末口径) 材積						46 (28.3) 13.616	46 (24.3) 10.028	46 (19.4) 6.946	46 (13.5) 4.048		184 34.638	46 (8.1) 1.334			
34	22.0	52	本数(末口径) 材積						52 (30.0) 17.316	52 (26.6) 12.688	52 (20.4) 8.736	52 (14.2) 5.044		208 43.784	52 (8.5) 1.664			
36	22.5	55	本数(末口径) 材積						55 (31.7) 20.570	55 (27.4) 15.180	55 (22.2) 10.780	55 (16.2) 6.546	55 (8.7) 2.915	275 55.990	275 55.990			
38	22.9	56	本数(末口径) 材積			56 (34.5) 17.976	56 17.976	56 (30.0) 18.368	56 (24.7) 13.272	56 (18.6) 8.400	56 (11.2) 4.144		224 44.184		280 62.160			
40	23.4	53	本数(末口径) 材積			53 (36.3) 18.815	53 18.815	53 (31.4) 19.133	53 (25.8) 13.727	53 (19.3) 8.639	53 (11.6) 4.240		212 45.739		265 64.554			
42	23.8	48	本数(末口径) 材積		48 (38.0) 18.768	48 (34.4) 14.880	48 33.648	48 (29.1) 15.312	48 (22.9) 10.320	48 (15.8) 5.856		144 31.488	48 (9.5) 1.920		188 67.056			
44	24.1	40	本数(末口径) 材積		40 (39.8) 17.160	40 (35.9) 13.560	40 30.720	40 (30.2) 13.840	40 (23.8) 9.280	40 (16.4) 5.240		120 28.360	40 (9.8) 1.720		240 60.800			
46	24.5	33	本数(末口径) 材積		33 (41.5) 15.477	33 (37.7) 12.210	33 27.687	33 (32.0) 12.672	33 (25.7) 8.745	33 (18.5) 5.191	33 (9.9) 2.277		132 28.375		198 56.562			
48	24.8	25	本数(末口径) 材積		25 (43.3) 12.750	25 (39.2) 10.050	25 30.875	25 (28.2) 7.875	25 (21.0) 4.875	25 (12.6) 2.350		75 15.100			150 45.975			
50	25.1	18	本数(末口径) 材積		18 (45.1) 9.954	18 (40.9) 7.812	18 24.012	18 (29.1) 6.048	18 (21.6) 3.708	18 (12.9) 1.782		54 11.530			97 35.550			
52	25.3	12	本数(末口径) 材積		12 (46.9) 7.188	12 (42.1) 5.616	12 17.256	12 (29.9) 4.284	12 (22.1) 2.661	12 (13.2) 1.248		36 8.148			72 25.404			
54	25.6	8	本数(末口径) 材積		8 (48.5) 5.160	8 (43.9) 4.032	8 12.432	8 (31.9) 3.176	8 (24.2) 2.016	8 (15.6) 0.824	8 (10.6) 0.224		32 6.464		56 18.896			
56	25.9	5	本数(末口径) 材積		5 (50.3) 3.465	5 (46.1) 2.155	5 9.975	5 (26.8) 1.505	5 (21.0) 0.825	5 (8.0) 0.310		20 2.640			35 12.615			
58	26.1	3	本数(末口径) 材積		3 (52.1) 2.232	3 (46.8) 1.734	3 6.384	3 (27.4) 0.948	3 (18.6) 0.516	3 (8.1) 0.195		9 1.659			21 8.043			
60	26.3	1	本数(末口径) 材積		1 (53.9) 0.796	1 (48.2) 0.405	1 2.265	1 (28.0) 0.330	1 (18.9) 0.179	1 (8.3) 0.067		3 0.579			7 2.841			
計		587	本数(末口径) 材積		9 6.493	72 40.108	193 82.929	302 102.515	576 232.045	587 181.713	587 126.262	580 79.901	394 31.815	55 2.915	2,263 421.796	260 7.190	13 0.193	2,998 661.224

表一 19-5 伐期 60 年植栽密度 ha 当たり 3,000 本の材長別・末口径別本数・材積

直径 cm	樹高 cm	ha 当 たり 本数	材長 項目	末口 3.4 cm 以上					末口 8 cm ~ 3.4 cm 以下					8 cm 以上		合 計	
				3 m	3 m	3 m	3 m	3 m 計	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m 計	3 m	2 m		
1.0	10.9	1	本数(末口径) 材積						1 (8.1) 0.028								1 0.028
1.2	12.7	3	本数(末口径) 材積						3 (10.2) 0.123							3 (8.7) 0.042	6 0.165
1.4	14.3	5	本数(末口径) 材積						5 (12.0) 0.280	5 (8.6) 0.170						10 0.450	10 0.450
1.6	15.6	8	本数(末口径) 材積						8 (14.0) 0.592	8 (10.9) 0.392						16 0.984	24 1.112
1.8	16.9	14	本数(末口径) 材積						14 (15.3) 1.302	14 (12.6) 0.896	14 (8.4) 0.504					42 2.702	42 2.702
2.0	18.0	22	本数(末口径) 材積						22 (17.7) 2.530	22 (14.4) 1.804	22 (10.2) 1.078					66 5.412	66 5.412
2.2	19.0	33	本数(末口径) 材積						33 (19.5) 4.620	33 (16.2) 3.333	33 (12.0) 2.112					99 10.065	132 0.792
2.4	19.9	45	本数(末口径) 材積						45 (21.3) 7.515	45 (18.0) 5.490	45 (13.7) 3.600	45 (8.4) 1.845				180 10.450	180 18.450
2.6	20.7	59	本数(末口径) 材積						59 (23.1) 11.564	59 (19.7) 8.555	59 (15.5) 5.841	59 (10.3) 3.186				236 29.146	236 29.146
2.8	21.4	71	本数(末口径) 材積						71 (24.8) 16.117	71 (21.1) 11.786	71 (16.5) 8.023	71 (10.9) 4.402				284 40.328	284 40.328
3.0	22.1	81	本数(末口径) 材積						81 (26.6) 21.060	81 (22.9) 15.633	81 (18.4) 10.935	81 (12.8) 6.399				324 54.027	81 (9.0) 1.620
3.2	22.7	87	本数(末口径) 材積						87 (28.3) 25.752	87 (24.6) 19.227	87 (20.2) 13.833	87 (14.7) 8.526				348 67.338	87 (9.8) 3.219
3.4	23.3	87	本数(末口径) 材積						87 (30.0) 29.058	87 (26.0) 21.576	87 (21.2) 15.399	87 (15.5) 9.396	87 (8.3) 4.176			435 79.605	435 79.605
3.6	23.8	81	本数(末口径) 材積						81 (31.7) 30.294	81 (27.8) 22.599	81 (23.0) 16.524	81 (17.4) 10.611	81 (10.5) 5.265			405 85.293	405 85.293
3.8	24.3	71	本数(末口径) 材積			71 (34.4) 22.720	71 22.720		71 (30.3) 23.430	71 (25.4) 17.466	71 (19.7) 11.573	71 (12.9) 6.177			284 58.646	71 (8.8) 1.349	
4.0	24.8	59	本数(末口径) 材積			59 (36.1) 20.886	59 20.886		59 (32.0) 21.594	59 (27.2) 16.343	59 (21.6) 11.210	59 (15.0) 6.372			236 55.519	59 (9.0) 2.124	
4.2	25.2	45	本数(末口径) 材積			45 (37.9) 17.595	45 (34.6) 13.995	90 31.590	45 (29.7) 14.715	45 (24.0) 10.305	45 (17.3) 6.210	45 (9.3) 2.745			180 33.975	45 (9.0) 1.350	
4.4	25.6	33	本数(末口径) 材積			33 (39.6) 14.124	33 (36.3) 11.220	66 25.344	33 (31.4) 11.979	33 (25.8) 8.580	33 (19.4) 5.412	33 (11.6) 2.640			132 28.611	33 (9.0) 1.350	
4.6	25.9	22	本数(末口径) 材積			22 (41.4) 10.296	22 (37.9) 8.162	66 25.168	22 (28.3) 6.754	22 (21.8) 4.400	22 (14.1) 2.322			66 13.486	22 (9.7) 0.506		
4.8	26.3	14	本数(末口径) 材積			14 (43.2) 7.126	14 (39.4) 5.628	42 17.360	14 (29.2) 4.606	14 (22.4) 2.982	14 (14.5) 1.568			42 9.156	14 (9.9) 0.336		
5.0	26.6	8	本数(末口径) 材積			8 (44.8) 4.416	8 (41.1) 3.480	24 10.776	8 (31.0) 2.928	8 (24.0) 1.960	8 (16.8) 1.104			24 5.992	8 (10.0) 0.360		
5.2	26.9	5	本数(末口径) 材積			5 (46.5) 2.985	5 (42.6) 2.345	15 7.260	5 (32.0) 1.950	5 (25.0) 1.295	5 (17.2) 0.725			15 3.970	5 (10.3) 0.235		
5.4	27.2	2	本数(末口径) 材積	2 (46.4) 1.288	2 (44.1) 1.010	2 (39.5) 0.824	2 (34.6) 0.648	8 3.770	2 (27.5) 0.614	2 (19.7) 0.360	2 (10.5) 0.156			6 1.130	2 (9.0) 0.270		
5.6	27.5	1	本数(末口径) 材積	1 (50.0) 0.691	1 (45.7) 0.548	1 (41.2) 0.446	1 (36.4) 0.355	4 2.033	1 (29.5) 0.344	1 (21.8) 0.211	1 (13.0) 0.102			3 0.657	1 (8.0) 0.270		
5.8	27.7	1	本数(末口径) 材積	1 (51.8) 0.741	1 (47.2) 0.579	1 (42.4) 0.474	1 (37.3) 0.376	4 2.170	1 (30.2) 0.362	1 (22.3) 0.221	1 (13.3) 0.106			3 0.889	1 (7.0) 0.210		
計		858	本数(末口径) 材積	4 2.720	53 26.953	131 53.078	261 83.326	449 169.077	866 240.111	854 175.584	841 118.347	719 62.299	168 9.441	3,440 605.782	159 5.938	232 4.773	4,280 785.570

表一 19-6 伐期60年植栽密度ha当たり4,000本の材長別・末口径別本数・材積

直径 cm	樹高 cm	ha当 り本数	材長 項目	末口径34cm以上					末口径27cm~34cm以下					8cm以上		合計			
				3m	3m	3m	3m計	4m	4m	4m	4m計	3m	2m						
1.0	11.2	1	本数(末口径) 材積					1 (8.1) 0.028										1 0.028	
1.2	13.0	3	本数(末口径) 材積					3 (10.2) 0.123									3 (8.7) 0.042	6 0.165	
1.4	14.5	6	本数(末口径) 材積					6 (12.2) 0.336	6 (9.1) 0.216								12 0.552	12 0.552	
1.6	15.9	10	本数(末口径) 材積					10 (14.0) 0.740	10 (10.9) 0.490								10 (8.9) 0.160	30 1.390	
1.8	17.2	17	本数(末口径) 材積					17 (15.8) 1.581	17 (12.5) 1.988	17 (8.4) 0.612							51 3.281	51 3.281	
2.0	18.3	27	本数(末口径) 材積					27 (17.7) 3.105	27 (14.4) 2.214	27 (10.2) 1.323							81 6.642	81 6.642	
2.2	19.3	39	本数(末口径) 材積					39 (13.5) 5.460	39 (16.2) 3.939	39 (12.0) 2.496					39 (8.0) 0.936		117 11.895	156 12.831	
2.4	20.2	53	本数(末口径) 材積					53 (21.3) 8.851	53 (18.0) 6.466	53 (13.7) 4.240	53 (8.4) 2.173						212 21.730	212 21.730	
2.6	21.0	68	本数(末口径) 材積					68 (23.1) 13.328	68 (19.7) 9.860	68 (15.5) 6.732	68 (10.3) 3.672						272 33.592	272 33.592	
2.8	21.7	81	本数(末口径) 材積					81 (24.8) 18.387	81 (21.5) 13.689	81 (17.3) 9.720	81 (12.1) 5.670						324 47.466	405 48.924	
3.0	22.4	90	本数(末口径) 材積					90 (26.6) 23.40	90 (22.9) 17.370	90 (18.4) 12.150	90 (12.8) 7.110						360 60.030	450 61.830	
3.2	23.0	94	本数(末口径) 材積					94 (28.3) 27.824	94 (24.6) 20.774	94 (20.2) 14.346	94 (14.7) 9.212						376 72.756	470 76.234	
3.4	23.6	92	本数(末口径) 材積					92 (30.0) 30.728	92 (26.4) 23.092	92 (21.9) 17.020	92 (16.6) 10.948	92 (10.1) 5.420						460 87.216	460 87.216
3.6	24.1	84	本数(末口径) 材積					84 (31.7) 31.416	84 (27.8) 23.436	84 (23.0) 17.136	84 (17.4) 11.004	84 (10.5) 5.460						420 88.452	420 88.452
3.8	24.6	72	本数(末口径) 材積			72 (34.3) 23.040	72	72 (30.6) 23.904	72 (26.1) 18.216	72 (20.7) 12.528	72 (14.4) 7.200						288 61.848	432 87.264	
4.0	25.0	57	本数(末口径) 材積			57 (36.1) 20.178	57	57 (32.0) 20.862	57 (27.2) 15.789	57 (21.6) 10.830	57 (15.0) 5.156						228 53.637	342 75.867	
4.2	25.4	43	本数(末口径) 材積			43 (37.9) 16.813	43 (34.6) 13.373	43 (29.7) 14.061	43 (24.0) 9.847	43 (17.3) 5.934	43 (9.3) 2.623						172 32.465	258 62.651	
4.4	25.8	30	本数(末口径) 材積			30 (39.6) 12.84	30 (36.3) 10.20	30 (31.4) 10.89	30 (25.8) 7.300	30 (19.4) 4.920	30 (11.6) 2.400						120 26.010	180 49.050	
4.6	26.2	19	本数(末口径) 材積			19 (41.4) 8.892	19 (37.9) 7.049	19 (34.0) 5.795	19 (28.3) 5.833	19 (21.8) 3.800	19 (14.1) 2.014						57 11.647	133 33.820	
4.8	26.5	12	本数(末口径) 材積			12 (43.0) 6.096	12 (39.5) 4.824	12 (35.7) 4.008	12 (30.1) 4.116	12 (23.7) 2.760	12 (16.3) 1.560						36 0.436	84 23.880	
5.0	26.9	7	本数(末口径) 材積			7 (44.8) 3.864	7 (41.1) 3.045	7 (37.0) 2.520	7 (31.0) 2.562	7 (24.4) 1.715	7 (16.8) 0.966						21 5.243	49 14.987	
5.2	27.2	4	本数(末口径) 材積			4 (46.6) 2.388	4 (42.6) 1.876	4 (38.2) 1.544	4 (32.0) 1.560	4 (25.0) 1.036	4 (17.2) 0.580						12 3.176	28 9.172	
5.4	27.4	2	本数(末口径) 材積			2 (48.4) 1.288	2 (44.1) 1.010	2 (39.5) 0.824	2 (34.6) 0.648	2 (27.5) 0.614	2 (19.7) 0.156						6 1.130	14 4.900	
5.6	27.7	1	本数(末口径) 材積			1 (50.0) 0.691	1 (45.7) 0.541	1 (41.2) 0.446	1 (36.4) 0.355	1 (29.5) 0.344	1 (13.0) 0.102						3 0.657	7 2.690	
計		912	本数(末口径) 材積			3 1.979	45 22.791	118 47.717	247 81.661	413 154.148	912 250.053	908 84.158	892 85.965	764 68.168	176 10.888		285 9.861	203 3.897	4,553 807.148

6) 素材の販売額と生産費および造林関係費用

(1) 素材の販売額

さきに、伐期別・植栽本数別に末口径・材長別の素材生産量を表-19-1～表-19-6に示したが、その素材の販売額を材長別に示すと表-20-1～表-20-2のとおりで、販売額は35年伐期の場合 ha 当たり 4,000 本植栽のとき最高額の 12,320,767 円を示し、ついで ha 当たり 3,000 本植栽のとき 12,137,143 円を、ha 当たり 2,000 本植栽のとき 11,820,095 円を示している。

表-20-1 35年伐期の植栽本数別丸太本数、材積、金額

植栽本数			ha当たり 2,000 本			ha当たり 3,000 本			ha当たり 4,000 本			
項目	材長 m	末口径 cm	単価 円	本数	材積 m³	金額 円	本数	材積 m³	金額 円	本数	材積 m³	金額 円
	4	8-13	19	1,126	71.259	1,353,921	1,560	91.306	1,734,814	1,599	96.930	1,841,670
	4	14-16	22	836	91.550	2,041,100	992	103.611	2,279,442	1,255	124.824	2,746,128
	4	18-20	26	593	93.538	2,431,988	821	125.348	3,259,048	765	114.570	2,978,820
	4	22-30	29	723	178.724	5,182,996	633	152.109	4,411,161	659	151.573	4,395,617
	4	32以上	50	3	1.176	58,800	1	0.392	19,600	1	0.392	19,600
計				3,281	436.247	11,041,805	4,007	472.766	11,704,065	4,279	488.289	11,981,835
	3	34以上	60	30	10.443	626,580	14	4.795	287,700	8	2.709	162,540
	3	8-13	16	259	7.686	122,976	207	6.799	108,784	216	7.024	112,384
計				289	18.129	749,556	221	11.594	396,484	224	9.733	274,924
	2	8-16	6	221	4.789	28,734	326	6.099	36,594	592	10.668	64,008
合計				3,791	459.165	11,820,095	4,554	490.459	12,137,143	5,095	508.690	12,320,767

表-20-2 60年伐期の植栽本数別丸太本数、材積、金額

植栽本数			ha当たり 2,000 本			ha当たり 3,000 本			ha当たり 4,000 本			
項目	材長 m	末口径 cm	単価 円	本数	材積 m³	金額 円	本数	材積 m³	金額 円	本数	材積 m³	金額 円
	4	8-13	19	457	32.354	614,726	727	46.382	881,258	723	45.746	869,174
	4	14-16	22	332	37.075	815,650	637	70.269	1,545,918	753	83.605	1,839,310
	4	18-20	26	372	60.357	1,569,282	695	111.088	2,888,288	751	121.091	3,148,366
	4	22-30	29	1,009	279.338	8,100,802	1,317	354.499	10,280,471	1,364	366.378	10,624,962
	4	32以上	50	33	12.672	633,600	64	23.544	1,177,200	61	22.422	1,121,100
計				2,203	421.796	11,734,060	3,440	605.782	16,773,135	3,652	639.242	17,602,912
	3	34以上	60	576	232.045	13,922,700	449	169.077	10,144,620	413	154.148	9,248,880
	3	8-13	16	206	7.190	115,040	159	5.938	95,008	285	9.861	157,776
計				782	239.235	14,037,740	608	175.015	10,239,628	698	164.009	9,406,656
	2	8-16	6	13	0.193	1,158	232	4.733	28,638	203	3.897	23,382
合計				2,998	661.224	25,772,958	4,280	785.570	27,041,401	4,553	807.148	27,032,950

60年伐期の場合 ha 当たり 3,000 本植栽のとき 27,041,401 円の最高額を示し、ついで ha 当たり 4,000 本植栽のとき 27,032,850 円を、ha 当たり 2,000 本植栽のとき 25,772,958 円を示している。

(2) 素材の生産費

素材の生産費については35年伐期の場合、素材販売額と同様の傾向を示し、ha 当たり 4,000 本植栽のとき 7,057,742 円の最高額を示し、ついで ha 当たり 3,000 本植栽のとき 6,739,851 円を、

ha 当たり 2,000 本植栽のとき 6,331,618 円を示している。

60 年伐期の場合は、ha 当たり 4,000 本植栽のとき 11,523,335 円の最高額を示し、ついで ha 当たり 3,000 本植栽のとき 11,277,429 円、ha 当たり 2,000 本植栽のとき 9,737,258 円となり、これらの結果は表-21-1～表-21-6 に示している。

表-21-1 伐期 35 年植栽本数 2,000 本の丸太生産経験

項 目	生 産 経 費 の 算 定 内 訳
元 切 り	483.4 m <sup>3</sup> (立木材積) × 1,770 円 = 855,618 円
木 寄 ・ 小 出 し	459.165 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 3,270 円 = 1,501,470 円
ト ラ ッ ク 運 搬	275.499 m <sup>3</sup> × 2,150 円 (原木市場までの運搬経費) = 592,323 円 183.666 m <sup>3</sup> × 1,500 円 (丹生谷市場までの運搬経費) = 275,499 円 459.165 m <sup>3</sup> (丸太材積合計) 867,822 円 (運搬費計)
事業費計	3,224,910 円
労 務 費	3,224,910 円 (事業費計) × 173.9 / 1,000 = 560,812 円
資 材 費	459.165 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 1,906 円 = 875,168 円
雑 費	459.165 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 545 円 = 250,245 円
粒 立 料	459.165 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 800 円 = 376,322 円
販 売 手 数 料	11,820,095 円 (丸太販売価格) × 0.07 = 827,407 円
事 業 手 数 料	3,224,910 円 (事業費計) × 0.07 = 225,774 円
合 計	6,331,618 円

表-21-2 伐期 35 年植栽本数 3,000 本の丸太生産経費

項 目	生 産 経 費 の 算 定 内 訳
元 切 り	521.3 m <sup>3</sup> (立木材積) × 1,770 円 = 922,701 円
木 寄 ・ 小 出 し	490.459 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 3,270 円 = 1,603,800 円
ト ラ ッ ク 運 搬	294.2754 m <sup>3</sup> × 2,150 円 (原木市場までの運搬経費) = 632,692 円 196.1836 m <sup>3</sup> × 1,500 円 (丹生谷市場までの運搬経費) = 294,275 円 490.459 m <sup>3</sup> (丸太材積合計) 926,967 円 (運搬費計)
事業費計	3,453,468 円
労 務 費	3,453,468 円 (事業費計) × 173.9 / 1,000 = 600,588 円
資 材 費	490.459 m <sup>3</sup> × 1,906 = 934,815 円
雑 費	490.459 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 545 円 = 267,300 円
粒 立 料	490.459 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 800 円 = 392,367 円
販 売 手 数 料	12,137,143 円 (丸太販売価格) × 0.07 = 849,600 円
事 業 手 数 料	3,453,468 円 (事業費計) × 0.07 = 241,743 円
合 計	6,739,851 円

表-21-3 伐期35年植栽本数4,000本の丸太生産経費

項 目	生 産 経 費 の 算 定 内 訳
元 切 り	538.9 m <sup>3</sup> (立木材積) × 1,770円 = 953,853円
木寄・小出し	508.690 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 3,270円 = 1,663,416円
トラック運転	305.214 m <sup>3</sup> × 2,150円 (原木市場までの運搬経費) = 656,210円 203.476 m <sup>3</sup> × 1,500円 (丹生谷市場までの運搬経費) = 305,214円 508.690 m <sup>3</sup> (丸太材積合計) 961,424円 (運搬費計)
事業費計	3,578,693円
労 務 費	3,578,693円 (事業費計) × 173.9/1,000 = 622,335円
資 材 費	508.690 m <sup>3</sup> × 1,906円 = 969,563円
雑 費	508.690 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 545円 = 277,236円
桧 立 料	508.690 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 800円 = 496,952円
販売手数料	12,320,767円 (丸太販売価格) × 0.07 = 862,454円
事業手数料	3,578,693円 (事業費計) × 0.07 = 250,509円
合 計	7,057,742円

表-21-4 伐期60年植栽本数2,000本の丸太生産経費

項 目	生 産 経 費 の 算 定 内 訳
元 切 り	699.2 m <sup>3</sup> (立木材積) × 1,770円 = 1,237,584円
木寄・小出し	661.224 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 3,270円 = 2,162,202円
トラック運転	396.7334 m <sup>3</sup> × 2,150円 (原木市場までの運搬経費) = 852,979円 264.4896 m <sup>3</sup> × 1,500円 (丹生谷市場までの運搬経費) = 396,734円 661.224 m <sup>3</sup> (丸太材積合計) 1,249,713円 (運搬経費)
事業費計	4,649,499円
労 務 費	4,649,499円 (事業費計) × 173.9/1,000 = 808,548円
資 材 費	661.224 m <sup>3</sup> × 1,906円 = 1,260,293円
雑 費	661.224 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 545円 = 360,367円
桧 立 料	661.224 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 800円 = 528,979円
販売手数料	25,772,958円 (丸太販売価格) × 0.07 = 1,804,107円
事業手数料	4,649,499円 (事業費計) × 0.07 = 325,465円
合 計	9,737,258円

表-21-5 伐期60年植栽本数3,000本の丸太生産経費

項 目	生 産 経 費 の 算 定 内 訳
元 切 り	812.3 m <sup>3</sup> (立木材積) × 1,770円 = 1,437,771円
木寄・小出し	785.570 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 3,270円 = 2,568,814円
トラック運転	471.342 m <sup>3</sup> × 2,150円 (原木市場までの運搬費) = 1,013,385円 314.228 m <sup>3</sup> × 1,500円 (丹生谷市場までの運搬費) = 471,342円 785.570 m <sup>3</sup> 1,484,727円 (運搬費計)
事業費計	5,491,312円
労 務 費	5,491,312円 (事業費計) × 173.9/1,000 = 954,939円
資 材 費	785.570 m <sup>3</sup> × 1,906円 = 1,497,296円
雑 費	785.570 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 545円 = 428,136円
桧 立 料	785.570 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 800円 = 628,456円
販売手数料	27,041,401円 (丸太販売価格) × 0.07 = 1,892,898円
事業手数料	5,491,312円 (事業費計) × 0.07 = 384,392円
合 計	11,277,429円

表-21-6 伐期60年植栽本数4,000本の丸太生産経費

項目	生産経費の算定内訳
元切り	829.5 m <sup>3</sup> (立木材積) × 1,770円 = 1,468,215円
木寄・小出し	807.148 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 3,270円 = 2,639,374円
トラック運転	484.2888 m <sup>3</sup> × 2,150円 (原木市場までの運搬経費) = 1,041,221円 322.8592 m <sup>3</sup> × 1,500円 (丹生谷市場までの運搬経費) = 484,289円 807.148 m <sup>3</sup> (丸太材積合計) 1,525,510円
事業費計	5,633,099円 (運搬費計)
労務費	5,633,009円 (事業費計) × 173.9 / 1,000 = 979,580円
資材費	807,148円 × 1,906円 = 1,538,424円
雑費	807.148 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 545円 = 439,896円
竝立料	807.148 m <sup>3</sup> (丸太材積) × 800円 = 645,718円
販売手数料	27,032,950円 (丸太販売価格) × 0.07 = 1,892,307円
事業手数料	5,663,009円 (事業費計) × 0.07 = 394,311円
合計	11,523,335円

### (3) 収 益

つぎに、素材の販売額から生産費を差し引いた収益をみると、35年伐期の場合、ha当たり2,000本植栽のとき5,488,477円の最高額を示し、ついでha当たり3,000本植栽のとき5,397,292円、ha当たり4,000本植栽のとき、5,263,025円を示している。

ha当たり2,000本植栽のときの収益5,488,477円を100とした場合、ha当たり3,000本植栽のときの収益5,397,292円は98.3%(-91,185円)を、またha当たり4,000本植栽のときの収益5,263,025円は95.9%(-225,452円)となる。

60年伐期の場合、ha当たり2,000本植栽のときの収益が16,035,700円の最高額を示し、ついでha当たり3,000本植栽のときが15,763,972円を、ha当たり4,000本植栽のときが15,509,615円を示している。

ha当たり2,000本植栽のときの収益を100とした場合、ha当たり3,000本植栽のときの収益15,763,972円は98.3%(-271,728円)を示し、ha当たり4,000本植栽のときの収益15,509,615円は96.7%(-526,085円)となる。

これらの結果から、収益面より見ると、伐期では35年伐期より60年伐期の方が有利であることを示し、また各伐期ともha当たり2,000本植栽が最も有利で、ついでha当たり3,000本植栽、4,000本植栽の順になっている。なお、この場合は、施業体系に示されている枝打ちの経済効果を予測するための資料収集が、目下のところ現地では不可能なので、素材の評価においては良質材の要素は加味せず、もっぱら並材として比較検討した。しかし、今後枝打ちに関する資料が整備されれば、植栽間に順位の変動が表れることも予想される。

### (4) 造林関係費用

伐期別、植栽本数別の造林関係費用を示せば表-22-1～表-22-6のとおりである。当然のことながら各伐期とも植栽本数の多い程造林関係費用も多くなっている。両伐期を通じて造林関係費用の最も多いのは、60年伐期・ha当たり4,000本植栽のときの1,546,000円で、ついで35年伐期・ha当たり4,000本植栽のときの1,514,000円、60年伐期・ha当たり3,000本植栽のときの1,351,500円、35年伐期・3,000本植栽のときの1,319,500円、60年伐期・2,000本植栽のときの

1,217,000 円、35 年伐期・2,000 本植栽のときの 1,185,000 円の順になっている。

表-22-1 伐期35年, 2,000本植栽の造林・保育に関する経費

年次	項 目	工 程	数 量	単 価	金 額
1	地 苗 拵 苗 木 運 搬・仮 植 下 刈 計	120 本/人	15人	8,000	120,000
			2,000本	42.5	85,000
			15人	8,000	12,000
			17人	8,000	136,000
			10人	8,000	80,000
			43.5人		433,000
2	下 刈 り		13人	8,000	104,000
3	下 刈 り 倒 木 起 し 小 計		13人	8,000	104,000
			5人	8,000	40,000
			18人		144,000
4	下 刈 り		13人	8,000	104,000
5	下 刈 り 倒 木 起 し 小 計		13人	8,000	104,000
			5人	8,000	40,000
			18人		144,000
6	下 刈 り		13人	8,000	104,000
7	つ る 切		5人	8,000	40,000
25	第1回間伐(選木) 第1回間伐(切り捨て) 小 計	50本/人	2人	8,000	16,000
			12人	8,000	96,000
			14人		112,000
	合 計		137.5人		1,185,000

表-22-2 伐期35年, 3,000本植栽の造林・保育に関する経費

年次	項 目	工 程	数 量	単 価	金 額
1	地 苗 拵 苗 木 運 搬・仮 植 下 刈 計	120 本/人	15人	8,000	120,000
			3,000本	42.5	127,500
			2人	8,000	16,000
			25人	8,000	200,000
			10人	8,000	80,000
			52人		543,500
2	下 刈 り		13人	8,000	104,000
3	下 刈 り 倒 木 起 し 小 計		13人	8,000	104,000
			5人	8,000	40,000
			18人		144,000
4	下 刈 り		13人	8,000	104,000
5	下 刈 り 倒 木 起 し 小 計		13人	8,000	104,000
			5人	8,000	40,000
			18人		144,000
6	つ る 伐 り		5人	8,000	40,000
7	除 伐(400本)	100本/人	4人	8,000	32,000
18	第1回間伐(選木) 第1回間伐(切り捨て) 小 計	50本/人	2人	8,000	16,000
			12人	8,000	96,000
			14人		112,000
25	第2回間伐 第2回間伐 小 計	50本/人	2人	8,000	16,000
			10人	8,000	80,000
			12人		96,000
	合 計		149人		1,319,500

表-22-3 伐期35年, 4,000本の植栽の造林・保育に関する経費

(単価・金額は円)

年次	項目	工程	数量	単価	金額
1	地拵え 苗木代 苗木運搬・仮植付 植下刈り 小計	120本/人	15人	8,000	120,000
			4,000本	42.5	170,000
			3人	8,000	24,000
			33人	8,000	264,000
			10人	8,000	80,000
	小計		61人		658,000
2	下刈り(年2回)		18人	8,000	144,000
3	下刈り(年2回) 倒木起し 小計		18人	8,000	144,000
			5人	8,000	40,000
	小計		23人		184,000
4	下刈り(年2回)		18人	8,000	144,000
5	下刈り 倒木起し 小計		12人	8,000	96,000
			5人	8,000	40,000
			17人		136,000
6	つる伐り		5人	8,000	40,000
7	除伐(800本)	100本/人	8人	8,000	64,000
18	第1回間伐(選木) 第1回間伐(切り捨て) 小計	50本/人	2人	8,000	16,000
			14人	8,000	112,000
			16人		128,000
25	第2回間伐(選木)		2人	8,000	16,000
	合計		168人		1,514,000

表-22-4 伐期60年, 2,000本植栽の造林・保育に関する経費

(単価・金額は円)

年次	項目	工程	数量	単価	金額
1	地拵え 苗木代 苗木運搬・仮植付 植下刈り 小計	120本/人	15人	8,000	120,000
			2,000本	42.5	85,000
			1.5人	8,000	12,000
			17人	8,000	136,000
			10人	8,000	80,000
	小計		43.5人		433,000
2	下刈り		13人	8,000	104,000
3	下刈り 倒木起し 小計		13人	8,000	104,000
			5人	8,000	40,000
	小計		18人		144,000
4	下刈り		13人	8,000	104,000
5	下刈り 倒木起し 小計		13人	8,000	104,000
			5人	8,000	40,000
			18人		144,000
6	下刈り		13人	8,000	104,000
7	つる切り		5人	8,000	40,000
25	第1回間伐(選木) 第1回間伐(切り捨て) 小計	50本/人	2人	8,000	16,000
			12人	8,000	96,000
			14人	8,000	112,000
35	第2回間伐(選木)		2人	8,000	16,000
45	第3回間伐(選木)		2人	8,000	16,000
	合計		141.5人		1,217,000

表一22-5 伐期60年, 3,000本植栽の造林・保育に関する経費

(単価・金額は円)

年次	項 目	工 程	数 量	単 価	金 額
1	地 拵 木 運 搬 ・ 仮 植 付 り 苗 木 運 搬 ・ 仮 植 付 り 植 下 刈 計	120本/人	15人	8,000	120,000
			3,000本	4.25	127,500
			2人	8,000	16,000
			25人	8,000	200,000
			10人	8,000	80,000
	小 計		52人		543,500
2	下 刈 り		13人	8,000	104,000
3	下 刈 り 倒 木 起 し		13人	8,000	104,000
			5人	8,000	40,000
	小 計		18人		144,000
4	下 刈 り		13人	8,000	104,000
5	下 刈 り 倒 木 起 し		13人	8,000	104,000
			5人	8,000	40,000
	小 計		18人		144,000
6	つ る 切 り		5人	8,000	40,000
7	除 伐 (400本)	100本/人	4人	8,000	32,000
18	第1回間伐 (選 木) 第1回間伐 (切り捨て) 小 計	50本/人	2人	8,000	16,000
			12人	8,000	96,000
			14人		112,000
25	第2回間伐 (選 木) 第2回間伐 (切り捨て) 小 計	50本/人	2人	8,000	16,000
			10人	8,000	80,000
			12人		96,000
35	第3回間伐 (選 木)		2人	8,000	16,000
45	第4回間伐 (選 木)		2人	8,000	16,000
	合 計		153人		1,351,500

表一22-6 伐期60年, 4,000本植栽の造林・保育に関する経費

(単価・金額は円)

年次	項 目	工 程	数 量	単 価	金 額
1	地 拵 木 運 搬 ・ 仮 植 付 り 苗 木 運 搬 ・ 仮 植 付 り 植 下 刈 計	120本/人	15人	8,000	120,000
			4,000本	4.25	170,000
			3人	8,000	24,000
			33人	8,000	264,000
			10人	8,000	80,000
	小 計		61人		658,000
2	下 刈 り (年2回)		18人	8,000	144,000
3	下 刈 り (年2回) 倒 木 起 し		18人	8,000	144,000
			5人	8,000	40,000
	小 計		23人		184,000
4	下 刈 り (年2回)		18人	8,000	144,000
5	下 刈 り 倒 木 起 し		12人	8,000	96,000
			5人	8,000	40,000
	小 計		17人		136,000
6	つ る 切 り		5人	8,000	40,000
7	除 伐 (800本)	100本/人	8人	8,000	64,000
8	第1回間伐 (選 木) 第1回間伐 (切り捨て) 小 計	50本/人	2人	8,000	16,000
			14人	8,000	112,000
			16人		128,000
25	第2回間伐 (選 木)		2人	8,000	16,000
35	第3回間伐 (選 木)		2人	8,000	16,000
45	第4回間伐 (選 木)		2人	8,000	16,000
	合 計				1,546,000

## 7) 内部収益率 (利回り)

伐期 35 年、60 年、植栽本数 2,000 本、3,000 本、4,000 本別の内部収益率 (利回り) を求めた。

計算手法は、伐期・植栽本数別に地拵えから伐期までの費用系列と収益系列を表-24 のように準備して計算をした。また、これに関与する間伐木の収穫材積と販売額を表-23-1、表-23-2 に示した。

計算過程はつぎのとおりである。まず求める内部収益率 (利回り) を  $x$  とし、次式を立てて  $DC = DR$  となるとき  $X$  が求める解となる。

なお、 $DC =$  投資支出の現在価

$DR =$  粗利益の現在価

$I_n = n$  年目の投資源

$R_n = n$  年目の粗利益額

$X =$  内部収益率 (利回り)

$$DC = \frac{I_1}{(1+X)^1} + \frac{I_2}{(1+X)^2} + \dots + \frac{I_n}{(1+X)^n}$$

$$DR = \frac{R_{n-35}}{(1+X)^{n-35}} + \frac{R_{n-25}}{(1+X)^{n-25}} + \frac{R_{n-15}}{(1+X)^{n-15}} + \frac{R_n}{(1+X)^n}$$

いま、前述の伐期別植栽本数別のなかから伐期 60 年、植栽本数 4,000 本の場合を例にとり計算法を示せば

$$\begin{aligned} DC &= \frac{658,000}{(1+X)^1} + \frac{144,000}{(1+X)^2} + \frac{184,000}{(1+X)^3} + \frac{144,000}{(1+X)^4} + \frac{136,000}{(1+X)^5} + \frac{40,000}{(1+X)^6} \\ &= \frac{64,000}{(1+X)^7} + \frac{128,000}{(1+X)^{15}} + \frac{414,055}{(1+X)^{25}} + \frac{624,396}{(1+X)^{35}} + \frac{660,140}{(1+X)^{45}} + \frac{11,523,396}{(1+X)^{60}} \end{aligned}$$

$$DR = \frac{425,000}{(1+X)^{25}} + \frac{699,200}{(1+X)^{35}} + \frac{11,003,100}{(1+X)^{45}} + \frac{27,032,950}{(1+X)^{60}}$$

この場合、 $X = 0.04345206$  のとき  $DC = 2,573,397.3931$ 、 $DR = 2,573,397.3931$  となって、 $DC = DR$  を満足している。よって内部収益率は、4.3452% となった。

いま、この方法により伐期別・植栽本数別に内部収益率を算定し、大きさの順に並べると、

伐期 35 年・植栽本数 2,000 本の場合	5.08962%
伐期 60 年・植栽本数 2,000 本の場合	4.88823%
伐期 35 年・植栽本数 3,000 本の場合	4.73112%
伐期 60 年・植栽本数 3,000 本の場合	4.68747%
伐期 60 年・植栽本数 4,000 本の場合	4.34521%
伐期 35 年・植栽本数 4,000 本の場合	4.07500%

となり、伐期・植栽本数を通じて内部収益率の最も高いのは伐期 35 年・植栽本数 2,000 本の場合であり、最も低いのは伐期 35 年・植栽本数 4,000 本の場合である。総体的に同一植栽本数の場合は、伐期

が低くなる程内部収益率が高くなる傾向を示したが、植栽本数 4,000 本の場合のみは、伐期 60 年の方が伐期 35 に比べて高かった。

伐期 35 年でも伐期 60 年でも内部収益率は ha 当たり植栽本数 2,000 本のときが最も高く、ついで 3,000 本、4,000 本の順となっている。

したがって、さきの収益のところでも示した伐期別植栽本数別の収益の大きさの順位は、伐期 35 年、60 年のいずれの場合でも ha 当たり植栽本数 2,000 本のときが最も高く、ついで 3,000 本、4,000 本の順になっており、この内部収益率でも同様の傾向が見られた。

表一 23 - 1 伐期・植栽本数別間伐収穫材積と販売額

伐期・植栽本数別	間伐齢	直径 cm	樹高 m	材長		単 価 円	金 額 円	金 額 計 円	
				項目	4 m				2 m
35 年 4,000 本植栽	25 年	10.9	1.19	本数(末口径) 材積	800 ( 8.3 ) 22.4		19,000	425,600	425,600
60 年 2,000 本 植栽	35 年	17.1	1.48	本数(末口径) 材積	300 (15.5) 27.6		19,000	524,400	891,300
				本数(末口径) 材積	300 (11.5) 17.7		19,000	336,300	
				本数(末口径) 材積		300 (9.1) 5.1	6,000	30,600	
60 年 2,000 本 植栽	45 年	2.17	1.72	本数(末口径) 材積	300 (19.2) 41.7		19,000	792,300	1,624,500
				本数(末口径) 材積	300 (15.2) 28.2		19,000	535,800	
				本数(末口径) 材積	300 (10.1) 15.6		19,000	296,400	

表一 23 - 2 伐期・植栽本数別間伐収穫材積と販売額

伐期・植栽本数別	間伐齢	直径 cm	樹高 m	材長		単 価 円	金 額 円	金 額 計 円	
				項目	4 m				2 m
60 年 3,000 本 3,000 本 植栽	35 年	15.1	1.48	本数(末口径) 材積	300 (13.9) 21.9		19,000	416,100	709,200
				本数(末口径) 材積	300 (10.4) 14.1		19,000	267,900	
				本数(末口径) 材積		300 ( 8.2 ) 4.2	6,000	25,200	
60 年 3,000 本 3,000 本 植栽	45 年	18.4	1.72	本数(末口径) 材積	300 (15.8) 27.9		19,000	530,100	1,100,100
				本数(末口径) 材積	300 (12.6) 19.2		19,000	364,800	
				本数(末口径) 材積	300 ( 8.4 ) 10.8		19,000	205,200	
60 年 4,000 本 植栽	25 年	10.9	1.17	本数(末口径) 材積	800 ( 8.3 ) 22.4		19,000	425,600	425,600
	35 年	14.5	1.48	本数(末口径) 材積	400 (12.2) 22.4		19,000	425,600	699,200
				本数(末口径) 材積	400 ( 9.1 ) 14.4		19,000	273,600	
60 年 4,000 本 植栽	45 年	17.9	1.72	本数(末口径) 材積	300 (15.8) 27.9		19,000	530,100	1,100,100
				本数(末口径) 材積	300 (12.6) 19.2		19,000	364,800	
				本数(末口径) 材積	300 ( 8.4 ) 10.8		19,000	205,200	

表-24 費用系列と収入系列

年度	項目	伐期35年植栽本数2000本		伐期35年植栽本数3000本		伐期35年植栽本数4000本		伐期60年植栽本数2000本		伐期60年植栽本数3000本		伐期60年植栽本数4000本	
		費用系列	収入系列										
1	地 拵 え	120,000		120,000		120,000		120,000		120,000		120,000	
	苗木代	85,000		127,500		170,000		85,000		127,500		170,000	
	苗木運搬・仮植	12,000		16,000		24,000		12,000		16,000		24,000	
	植 え 付 け	136,000		200,000		264,000		136,000		200,000		264,000	
	下 刈 り	80,000		80,000		80,000		80,000		80,000		80,000	
	小 計	433,000		543,500		658,000		433,000		543,500		658,000	
2	下 刈 り	104,000		104,000		144,000		104,000		104,000		144,000	
3	下 刈 り	104,000		104,000		144,000		104,000		104,000		144,000	
	倒木起こし	40,000		40,000		40,000		40,000		40,000		40,000	
	小 計	144,000		144,000		184,000		144,000		144,000		184,000	
4	下 刈 り	104,000		104,000		144,000		104,000		104,000		144,000	
5	下 刈 り	104,000		101,000		96,000		104,000		104,000		96,000	
	倒木起こし	40,000		40,000		40,000		40,000		40,000		40,000	
	小 計	144,000		144,000		136,000		144,000		144,000		136,000	
6	下 刈 り	104,000						104,000					
	つる切り			40,000		40,000				40,000		40,000	
7	つる切り	40,000						40,000					
	除 伐			32,000		64,000				32,000		64,000	
18	間 伐 (選木)			16,000		16,000				16,000		16,000	
	間伐(切り捨て)			80,000		112,000				96,000		112,000	
	小 計			96,000		128,000				112,000		128,000	
25	間 伐 (選木)	16,000		16,000				16,000		16,000			
	間伐(切り捨て)	96,000		96,000				96,000		80,000			
	小 計	112,000		112,000				112,000		96,000			
35	間 伐					414,054	425,600					414,055	425,600
	主 伐	6,381,618	11,820,095	6,739,851	12,137,143	7,057,742	12,320,767						
45	間 伐							774,046	891,300	615,838	709,200	624,396	699,200
	主 伐							1,324,580	1,624,500	739,191	1,100,100	660,140	1,100,100
60	間 伐							9,737,258	25,772,958	11,277,429	27,041,401	11,523,335	27,032,950
	主 伐												
合 計		7,516,618	11,820,095	8,059,851	12,137,143	8,969,796	12,746,367	13,020,884	28,288,758	13,951,958	28,850,701	14,719,926	29,257,850

註) 間伐経費には選木経費を含む。

## 8) 地域施業計画による収穫予測

これまで述べてきたように、木頭地域のスギ林分の収穫予想をするため、スギ林分収穫予想表を作成し、また、これら林分からの素材収穫量を予想するために利用材積表を作成した。そして、この両者を用いて伐期・植栽本数別の立木材積の収穫予想量と、その素材生産量を径級別・材長別に本数、材積を示した。

伐期別・植栽本数別施業体系は、昭和47年頃は当時の20年生以上の林分には、これまでの疎植の傾向を加味して、疎植施業体系であるha当たり2,000本植栽の施業体系が適用され、20年生以下の林分では、その林分の約60%に標準施業体系であるha当たり3,000本植栽の施業体系が適用され、残りの約40%には密植施業体系であるha当たり4,000本植栽の施業体系が適用されるものと期待していた。

しかし、その後の外材インパクトにより材価の低迷、林業生産活動の停滞により、さきにも述べたように、過去2～3年間の伐採齢の動向調査の結果では、那賀川流域の各町村の伐採齢は、平均48年～65年の範囲内であって、若干長伐期化しようとしている傾向が伺えた。

つぎに、63年度以降実施予定の当該地域の地域森林計画で計画されている、第1分期、第2分期の伐採面積に応じた造林面積のうち、再造林面積をスギ伐採面積とみなし、第1分期の再造林面積940ha、第2分期の再造林面積1,330haについて、60年伐期の植栽本数別施業体系別による立木材積、素材材積を示すと、まず現実立木材積は収穫予想表の80%とみなし、第1分期の立木材積は2,000本植栽のとき525,798m<sup>3</sup>、3,000本植栽のとき610,850m<sup>3</sup>、4,000本植栽のとき623,784m<sup>3</sup>となり、また素材材

積では2,000本植栽のとき497,240m<sup>3</sup>、3,000本植栽のとき590,749m<sup>3</sup>、4,000本植栽のとき606,975m<sup>3</sup>となった。

つぎに第2分期の立木材積は2,000本植栽のとき743,949m<sup>3</sup>、3,000本植栽のとき864,287m<sup>3</sup>、4,000本植栽のとき882,588m<sup>3</sup>となり、また素材材積では2,000本植栽のとき703,542m<sup>3</sup>、3,000本植栽のとき835,846m<sup>3</sup>、4,000本植栽のとき858,805m<sup>3</sup>となった。

## 6 地域の生産体制

### 1) 生産者の動向

木頭地域における林業振興上の問題点としては、林業経営の収益性の極端な低下、林業生産活動の停滞、林業就業者の減少と高齢化、林業就業者の後継者不在、地域林業の中核的な担い手の未成立などが主要なものと言えよう。木頭地域における木材需要は、全国的な傾向と同様に、50年代に入って停滞気味に推移している。

木材価格は、54年から55年にかけて外材産地価格の上昇、為替相場の円安化などの相乗効果によって一時的な上昇を示したが、56年には大幅に低下し、その後は短期的には若干の変動を伴いつつ長期低迷状態が長く続いている。なお、昭和59年に入ってから住宅建築が回復の兆しを見せるなかで、ヒノキ材を中心にして若干の価格上昇をみたが、米材の入荷が増加したことや、南洋材丸太の入荷の回復などから、またもとの水準に戻っている。

材価の低迷の中でも林業生産コストが上昇を示したため、林業経営の収益性は一層悪化し、地域全体の林業生産活動が停滞するとともに、林業生産や流通・加工に関する事業者は、ますます経営が困難化してきている。既に、表-5において素材生産の推移を検討したが、当該木頭地域全体では、素材生産量は昭和54年度は16万8,300m<sup>3</sup>であったが、58年度では10万7,400m<sup>3</sup>の水準にまで低下し、この5年間で36.2%も減少している。また、表-7に示したとおり、再造林と拡大造林の合計面積も49年度の523haから58年度の249haにまで大幅な減少をみている。

このように、林業生産活動が著しく停滞したことから、林家を始めとする林業経営主体の経営意識も大きく変化しており、その動向を把握する目的で林業経営に関するアンケート調査を実施した。

アンケート調査時点は昭和59年10月である。調査後約4か年が経過し、現在の事情とは異なる点も多くあるが、当時の個別林業経営が抱えていた問題点を摘出し、地域林業の振興に関する意向を把握する上で意義が大きいと考える。

調査対象林家は表-25に示すとおりであり、木頭地域5か町村から木頭地域における全林家の地域別・保有山林規模別分布を考慮しつつ計106戸の林家を抽出した。

表-25 調査対象林家の経営規模と所在地

	保有山林規模 (ha)						
	1 - 5	6 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 50	51 - 100	101 以上
木頭村	5	5	1	4	7	3	1
木沢村	3	3	6	1	3		
上那賀町	2	4	5	2	6	2	
相生町	2	6	5	5	5	4	
鷺敷町	4	2	8		2		
計	16	16	20	12	23	9	1

表-26に対象林家の人工林率を示したが、各規模階層とも人工林71%以上の林家が圧倒的に多く、

全体の78%がこの中に入るが、一方では人工林率30%以下の林家も認められる。

表-26 保有山林の人工林率

	保有山林規模 (ha)						
	1-5	6-10	11-20	21-30	31-50	51-100	101以上
10%以下							
11~20	1		2				
21~30							
31~50	1	1	4	1	2		
51~70	1	1	3	1	4	1	
71%以上	13	14	20	10	17	8	1
計	16	16	29	12	23	9	1

木頭地域の場合に限らず林業専業で家計を維持するのは極めて困難になっており、世帯主は林業以外に主業を持っている場合が多い。表-27に世帯主の主業の状態を示したが、世帯主が山林経営を主業とする林家は27戸で、全体の25%に過ぎない。一方、農業を主業とする林家は35戸、地元での官公署勤務を主業とする林家は20戸あり、各々全体の33%、19%となっている。

表-27 世帯主の主業

	保有山林規模 (ha)						
	1-5	6-10	11-20	21-30	31-50	51-100	101以上
農業	6	5	11	4	8	1	
山林経営	1	1	4	3	8	9	1
新植保育		1	1	1			
伐出業			3	1	2		
その他自営業	1	2	1	2	3		
地元で官公署勤務	4	4	5	3	4		
地元外で官公署勤務							
地元で日雇い	3	3	3	1			
地元外で日雇い	1	1					
無職	1		2	1	1		
その他		2	2	3			
計	17	19	32	19	26	10	1

保有山林規模の拡大に伴って山林経営を主業とする林家が増加する傾向が認められるのは当然の結果とはいえ、林業外に収入源を依存している林家が圧倒的に多い。表-28に主要な収入源を示したが、回答数では農業が一番多く、次いで山林経営、官公署勤務、林業労働、日雇い、シイタケ等特用林産経営、素材生産業、製材業の順となる。昭和48年時点の調査では、山林経営と素材生産業を併営する形態が多く認められたが、今回の調査では、素材生産業が極めて少なくなったのと、日雇いが増加した点が注目される。材価の低迷による素材生産量の長期的減少が素材生産業者の数をこのように大きく減少させた原因と考えられる。

表-28 主な収入源

	保有山林規模 (ha)						
	1-5	6-10	11-20	21-30	31-50	51-100	101以上
農業	10	13	23	9	16	8	1
山林経営	2	2	15	7	18	8	1
シイタケ等特産経営		2	1	2	1		
素材生産業			2	1	1		
製材業				1		1	
林業労働	1	2	7	1	4		
官公署勤務	5	5	5	3	6		
日雇い	3	4	4	2		1	
その他	5	4	7	3	6	1	
計	26	32	64	29	52	19	2

収入源として将来に期待するものに対する回答を表-29に示したが、一般用材の主伐と間伐に対する期待が圧倒的に高い。シイタケ原木生産やパルプ材生産、シイタケ原木生産やパルプ材生産、シイタケ栽培も若干ながら挙げられているが、地域全体の人工林化が極端に進んだ木頭地域においては、広葉樹に依存する業種は殆んど期待できる状況ではない。柑橘類を対象とした苗木生産は現在既に一部の地域で開始済みであり、将来有望と考えられるが、木頭地域全体として取り組むには余りにもマーケットが小さいと思われる。

表-29 収入源として将来期待するもの

	保有山林規模						
	1-5	6-10	11-20	21-30	31-50	51-100	101以上
一般用材の主伐	11	9	21	11	18	6	1
一般用材の間伐	6	8	16	10	15	5	1
シイタケ原木水産		2			1		
苗木生産		1	2		3		
パルプ材の生産			2	2			1
シイタケ栽培			1			1	
その他	5	8	8		5	3	
計	22	28	50	23	42	15	3

材価の長期低迷で林業生産活動が停滞し、先に検討したように林業への依存度が大きく低下しているが、それでもなお一般用材の主間伐収入を当てにする必要があるほど木頭地域では林業との深い係わりができ上がっていると言えよう。

山林経営の将来方向に関する意向は表-30のとおりである。どの規模階層でも家族労働を中心に経営を進めるという回答が多く、全体の55%に達している。一方、雇用労働力に依存した経営を目指すという回答は30ha以上の大規模階層に若干認められるものの、その数は極めて少ない。過疎化の進行と共に被雇用林業労働力が減少したこと、ならびに林業経営コストの経減を図ることがその要因と考えられる。経営は自分でやり作業は森林組合へ委託したいという回答は全体の23%を占めているが、森林組合へ経営委託したいという回答は僅か8%と少なく、森林組合へは育林作業の肩代わりを期待している林家が多いことが分かる。数人共同で作業を行うという回答は30ha以上の階層において極

く少し見られるが、分収造林を多くする等の回答は極めて少なくなっている。

表－30 山林経営の将来方向

	保 有 山 林 規 模 (ha)						
	1－5	6－10	11－20	21－30	31－50	51-100	101以上
家族労働中心に 経営する	9	10	20	6	13	5	
人を雇って経営 する		1		1	6	3	
森林組合には経営 委託する	2		2	4		1	
経営は自分で 作業は組合委託 する	4	5	7	1	5	3	1
数人共同で作業 する					1	1	
公社等の分収造 林を多くする							
そ の 他	1	2		1			
計	16	18	29	13	25	13	1

さて、木頭林業の発展を図る上での問題点に関する回答が表－31である。回答が多く項目に分散するとともに、何れにも属さないその他の項目を選択した回答も多く、必ずしも一定の傾向は見い出せない。余りにも問題点が多くあり過ぎ、どれが特に問題と言える状況ではないということの意味するものと考えられるが、材価の先行き不安、林業後継者の不在、林業労働力の不足、林業労働者の高齢化等が問題であると指摘する意見が多い。従来、木頭林業地域では不在村の山林所有者が多いことが地域林業の発展を図る上で問題であるとする意見が多かったが、今回のアンケートの結果では、この点を指摘した意見は認められない。

木頭地域における森林・林業について自由記入欄に記載された意見を集約すると次のようになる。すなわち、林業家と林業労働者との連携が必要である、労働力不足と後継者不在が問題、官公署の建物に木を使用するように積極的に行動する必要がある、スギの銘柄化を進める必要がある、森林組合が大型化し、生産から加工販売、購買信用、共済事業まで一体的に行う態勢の確立が必要である、磨丸太等の特殊材を生産するように森林の造成方法を変更していく必要がある。従来のような素材による販売をやめて、2次加工を行い付加価値を付けてから販売すべきである。

表一 31 木頭林業の発展上の問題

	保有山林規模 (ha)						
	1 - 5	6 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 50	51-100	101以上
資金の不足			2	1	1		
林業労働力の不足	2	2	1	1	3		
林業労働力の老齢化	3	1	2	1			
後継者の不在	1	2	2	1	4		
材価の先行き不安	4	5	4		4		
除間伐対策	2		1		2		
経営規模の零細性	1	2	2		1		
林道・作業道の未整備	2	2	1		2		
不在村所有が多い その他	10	11	24	10	19	9	1
計	25	25	39	14	36	9	1

さらには、現在のことにとらわれず、20年、30年先の事を考えて、たゆまず枝打と間伐を実行することが林業家としての将来に対する義務である。零細規模の林家の林業経営は森林組合が担当して行うようにする必要がある、人工林によるスギ・ヒノキの生産は過剰であるので、クヌギ・ナラ等のシイタケ原木の生産に切り替えるべきである、果樹の植付も奨励する必要がある、スギ一片倒をやめて山菜その他の特用林産物の生産に転換すべきである、副収入の道が確保できれば長伐期へ持っていくことも可能となる、等の意見が見られた。

さらに、このアンケートでは、木頭林業地域の林業の発展を図るための、国・県・町村に対する行政上の要望について意見を求めたが、回答として次のような意見が見られた。すなわち、林地流動化を促進し、意欲ある若者が林地を取得しやすいうように資金の貸付を容易にし利子補給を行う必要がある、内地材の利用と外材のストップを国の政策として行うべきである、森林組合と農協の統合を進めることが重要と考える、相続税の軽減措置を考えて頂きたい、森林組合の広域合併による大型化を進める必要がある、林業・作業道の整備を積極的に進める、長期低利資金の融資制度の確立が必要である、木頭林業の発展のためには森林組合が中心となって取り組むと同時に森林組合が円滑に運営できるように県町村が強力にバックアップすべきである、等である。

さらに、町村単位で地域に根づいた幅広い林業指導員の養成が必要である、弱体な森林組合の育成と強化を行い、地域の林業を森林組合を中心として進める必要がある、市町村の枠を越えた、木頭地域全体での森林組合を統一し、大型化を進める必要がある、労務の共同化を進める必要がある、除間伐事業の補助金の増額を望む、地域で林業界、製材界が団結して産地形成を進め、育林から加工販売まで一貫した態勢を造り上げる必要がある、相続税の軽減を求める、森林組合の組織再編成により流通・加工・販売に至る総合対策を行う必要がある、間伐材は丹生谷を1グループとして捉え全域的にその活用を図る必要がある等の意見が見られた。

以上のように意見は広範囲に分散したが、大きく集約すると、林業労働者の老齢化と後継者不在、税制上の優遇措置、一般用材生産から高価値材の生産への展開、森林組合の大型化による地域林業の組織化、林道・作業道の開設による搬出コストの低減、地域リーダーの養成とキメ細かい施業による良質材生産態勢の確立となろう。木頭地域では早くから林業構造改善事業を積極的に取り入れ各種施

設の建設や機械類の導入・作業道の開設が行われてきたが、表-32は、林業構造改善事業に対する要望を整理したものである。ここでも意見は広範囲に分散したが、林道・作業道の開設ならびに除間伐対策の進展と間伐材の処理施設に対する要望が大きく出てきている点が注目される。

表-32 林業構造改善事業に関する希望

	保 有 山 林 規 模 (ha)						
	1 - 5	6 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 50	51-100	101 以上
所有山林の規模拡大	3	1	2		2		
林道・作業道の開設	7	6	12	5	13	1	
木材共販所の開設	1	2	3	2	5		
間伐材の処理施設	2	5	9	4	7	1	
特用林産物等の加工施設	1	3	3	1	3	1	
林業技術の訓練センター	2			1	2	1	
林業者のための集会施設	1	1	2		1		
森林組合の機会装備の高度化	1	1	1	2	1		
除間伐対策の進展	4	4	4	4	7	1	
そ の 他	9	9	18	7	9	8	1
計	31	32	54	26	50	13	1

## 2) 製材業者の動向

木頭地域を貫流する那賀川は、古くから同地域で生産された木材を下流域へ流送するための手段として利用されてきた。そして、この流送による木材の搬出は、地域に多数の製材業の展開を促したが、那賀川下流の沿岸製材業者の多くは、上流域から流送されてくる木材の加工のみに留まらず、木材流通の利権の掌握、さらに木頭林業地域での山林取得へと発展し、木頭林業の展開に対して大きな影響力を行使してきた。

しかし、戦後間もなく那賀川の電源開発が進行するとともに、多数のダムが建設され、従来の流送から陸送に変わり、これが木材流通構造を大きく変化させた。一部の製材業者は内地材製材から外材製材へ転換し、業種も多様化した。このことは、下流域製材業者が掌握していた木材流通の利権の消滅と同時に、それまで得ていた多額の利益が失われることになった。

このような、歴史的な経過を持ち、当額地域の流通の担い手である製材業者が、長引く林業の低迷に対していかなる対応を示し、また、いかなる考え方で業界の将来を展望しているかをアンケート調査により把握した。アンケートは昭和59年9月に実施したが、その後現在までに約4か年が経過し、現在の事情と異なる点もあるが、当時の製材業が抱えていた問題点を摘出し、製材業界の対応方向を

採る上で意義が大きいと考えられる。

調査の実施に当たっては、那賀川流域の5か町村に存在する製材業を内陸製材業者、また那賀川下流の羽ノ浦町と河口沿岸の那賀川町、阿南市に存在する製材業を沿岸製材業者として区別し、さらに、各々を出力規模でグルーピングした。調査の実施に当たっては調査対象者を厳選し、事前に用意したアンケート調査用紙を併用した面接調査により行った。調査対象の抽出は、工場立地（内陸部と沿岸部）と経営規模（製材機出力規模）により行い、地域的な偏りが少なく、さらに各規模階層を代表すると考えられる16工場を選定した。

表-33は、調査対象となった製材工場の立地を示したものである。概して沿岸製材工場の方が経営規模が大きいことが分かる。

表-33 調査対象製材工場の立地

	内 陸 製 材					沿 岸 製 材				
	出 力 規 模 (KW)					出 力 規 模 (KW)				
	50 以下	51-75	76-100	101-200	201 以上	50 以下	51-75	76-100	101-200	201 以上
木 頭 村		1		1						
上那賀町	2	1								
鷺敷町	1	2	1							
相生町				1						
那賀川町							1	1		
羽ノ浦町										1
阿南市						2			1	
計	3	4	1	2		2	1	1	1	1

表-34は、調査前5年間の従業員の変動に関する内容であるが、沿岸製材の100KW以下の中小規模工場では従業員数が大きく減少しているが、100KWを越える大規模工場では従業員が僅かに減少した所が1工場、また変化していない所が1工場あり、従業員数の減少は比較的少なく、現状の水準を維持してきている。

一方、内陸製材では、100KW以下の中小規模工場では従業員数の変動は少なく、現状維持の状態で対応しているが、100KWを超過する大規模工場では従業員数を大きく減少させた所が1工場、また、少し減少させた所が1工場あり、総じて経営規模の大きい工場での従業員の減少が顕著となっている。

表-34 従業員の動向

	内 陸 製 材					沿 岸 製 材				
	出力規模(KW)					出力規模(KW)				
	50以下	51-75	76-100	101-200	201以上	50以下	51-75	76-100	101-200	201以上
大きく減少した				1		2	1	1		
少し減少した	1	1		1					1	
変化していない	1	3	1							1
少し増加した	1									
大きく増加した										
計	3	4	1	2		2	1	1	1	1

表-35は、5年前と比較したときの国産材原木に占めるスギ小丸太の割合の変化をみたものである。内陸製材の1工場で大きく減少させた所が認められるだけで、その他の工場では内陸、沿岸を問わず変化していないが、少し増加した所が多くなっている。スギ小丸太の動合を増加させた理由としては、小丸太の価格安と入手易、中丸太以上の入手難を指摘する工場が多い。長引く林業不況により製材業経営活動が停滞しているとはいえ、木頭スギとの関係が以前と同様か、それ以上に維持されていることが分かる。小丸太の製材原木としての今後の見通しについては、5工場が現在よりさらに増加させたいと回答し、また5工場が現在の水準を維持したいと回答しているが、現在より減少させたいと回答した工場は見当たらない。中には、木頭林業の将来を配慮し、他産材を減少させつつ木頭材を最優先で取り扱っているとした製材工場も見受けられた。

表-35 5年前と比較した国産材原木に占めるスギ小丸太の割合の変化

	内 陸 製 材					沿 岸 製 材				
	出力規模(KW)					出力規模(KW)				
	50以下	51-75	76-100	101-200	201以上	50以下	51-75	76-100	101-200	201以上
大きく減少した			1							
少し減少した										
変化していない	2	2		1		1		1	1	1
少し増加した		2				1				
大きく増加した										
その他	1			1			1			
計	3	4	1	2		2	1	1	1	1

量的には相当量の原木を処理しているものの、内陸、沿岸を問わず製材工場は多くの経営上の問題点を抱えている。表-36は、経営上の問題点を整理したものであるが、問題点は経営立地や経営規模によって一定の傾向が認められるわけではなく、多岐に分散している。回答の最も多かった項目とし

ては製品の販売不振を挙げたのが 12 工場、製品市況の低落を挙げたのが 9 工場あり、この 2 項目が圧倒的に多い。次いで資金不足、原木の質的低下を各々 7 工場、6 工場が挙げており、これらが上位の問題点となっている。内陸製材の大規模工場と沿岸製材の小規模工場では原木不足を指摘している所も見受けられる。総じて、工場設備の不備・老朽化・過剰、工員の不足・高齢化、工員の熟練度の低下を経営上の問題とした工場は少なく、大部分の工場で製品の販売不振ならびに製品市況の悪化が問題であるとしている。

表-36 製材工場経営上の問題点

	内 陸 製 材					沿 岸 製 材				
	出力規模 (KW)					出力規模 (KW)				
	50以下	51-75	76-100	101-200	201以上	50以下	51-75	76-100	101-200	201以上
原木不足				2			1			1
資金不足	2	1	1	2						
原木価格の高騰		1				1			1	
原木の質的低下		2				2	1		1	
設備の過剰										
設備の老朽化	1	1								
工員の不足	2		1	1		1				
工員の高齢化	2					1	1	1		1
熟練工の不足						1			1	
レイアウトの不備	2	1		1						
製品の販売不振	3	3	1	2		2			1	
製品市況の低落		3		2		1	1	1		1
同業者間の過当競争						1	1		1	1
コストの増大	1	1				1				
計	13	13	4	10		10	5	2	5	4

表-37 は、今後の工場経営の方針に関する設問に対する回答を整理したものであるが、経営規模や立地を問わず販売活動の強化を指摘する工場が圧倒的に多く、次いで原料の効率的利用や省力化の方向での対応、製品の多様化と経営の多角化を挙げている工場が多い。長引く不況にもかかわらず経営規模の縮小や事業の転換、従業員の削減、事業転換や廃業の方向をとるとした工場は皆無に等しく、大多数の工場で一定の操業度を維持しつつ、販売力の強化で対応しようとしていることが窮える。もっとも、工場内の省コスト努力は限界近くまで行ったが、以前からの雇用関係から従業員の整理には手が付けられないという工場もあり、この辺りが真相を如実に示しているとも言えよう。

ところで、このアンケート調査では、製材業者からみた木頭林業の将来、木頭林業地域の発展に対する取り組み、さらには製材業界の今後の歩むべき方向について自由記入の形で問うたが、示唆に富む意見が多いので、次に整理しておきたい。

意見は、内陸製材と沿岸製材に区分して示すが、内陸製材業者からは次のような意見があった。すなわち、国産材価格の上昇を望み、景気全体の浮上を期待している。木頭材製品に対する研究開発の必要性が大きい。木頭材は水分が多く、そのうえ黒芯が多いのが問題。原木の量的確保が今後の問題となるため、原木の共同仕入れを進めるとともに、共同で大量の注文をこなす組織の確保が必要である。業界が共同歩調をとり、全体で現実を乗り切る必要がある。地元材は地元で製材し、付加価値部分を地元に戻す。不在地主が多いのが問題である。キメの細かい補助・融資制度の確立が必要である。原木のままでの県外への移出を制限せよ。森林組合の育成による木頭林業の伸展、森林組合共

販所の拡充など森林組合の強化に関する意見もみられた。また、外材の輸入制度による国産材価格の上昇を期待する、原木高の製品安の状況から速やかに脱出し、製材業の経営の安定を望む。共同仕入れ、共同販売による現状の打破。共同製材品集積場の開設、等の意見も見受けられた。

表-37 これからの工場経営の方針

	内 陸 製 材					沿 岸 製 材				
	出力規模(千)					出力規模(千)				
	50以下	51-75	76-100	101-200	201以上	50以下	51-75	76-100	101-200	201以上
原料の効率的利用 省力化の方向で対応	1	1	1	1			1			
販売活動の強化	2	2		2		2	1	1	1	
経営の多角化	1									1
製品の多機化		1		1			1			
原料転換の方向	1									
経営規模の拡大	1			1						
新規の設備投資			1							
経営規模の縮小										
事業の縮小										
従業員の削減										
事業転換の方向										
廃業の方向										
その他		2				1			1	
計	6	7	2	5		4	3	1	3	1

さらには、低利の運転資金の融資制度の確立、間伐を促進することが今後の大きな課題、間伐材の輸出を促進する、製品市況の組織的提供を期待する。内地材製材所の設計および製材機械の標準化および製材機械の近代化を進める必要がある。設備の能率化による人件費・経費の圧縮。内地材の良さを国民に周知させ、内地材の需要喚起を進める。森林組合を中心にして製材業者、山林所有者が一堂に会し話し合う組織の確立を図り、内地材に関係する業者の一体化が重要である。木頭・相生の良質材を共販所で積極的に販売するとともに、木頭材のブランドの確立を図るために宣伝を活発に行う。農林省と通産省との政策の違いの是正、県独自に県内産材の需要開発を進めよ等である。

また、沿岸製材業者からは次のような意見がみられた。すなわち、同業者の過当競争状態の緩和、安い原木の仕入れ機構の確立、県内産材は県内で製材すると基本的考え方の確立、県有林材の積極的な活用を図る。また、規模を縮小し従業員を減らして身軽になることが製材業者の採るべき最善の途である、製材再編整備事業の実施がいまこそ必要である。林道網の整備・林内作業道の開設による搬出コストの大幅な低減、在来工法大工の高齢化と後継者不在が最大の課題、在来工法で建築できる大工の組織的養成、木造住宅の質を改善し、需要を喚起する必要がある。

さらには、大量注文に即応できるよう製品の備蓄を進める必要がある。特殊な製材品を造り付加価値を高める、製品の特化による市場支配力を高める、木頭材の質的低下が憂慮されるので、間伐と枝打の励行による材質の確保が必要である。また、製材業は技術水準が低く新規参入が容易であるため先発企業の優位性が皆無である、製材業者の数が多すぎるため整理が必要な時期にきている、小規模な製材業者が乱立しており、共同組合へ結束する力が弱いのが問題である。構造不況下にあるため、製材機械の買い上げによる業界内の調整が必要である。製材一辺倒をやめて兼業化の方向で対応する時期にきている等である。

以上が主要な意見であるが、川上・川下の連携による地域林業の組織化と活性化を指摘した意見は見られなかった。当地区の場合、製材業者は競争意識が根強く、協調や共同行為などを嫌う風潮が潜在的にあり、共同化や集団化が進み難いことが指摘できよう。また、那賀川流域では、今迄どちらかと言えば、川上と川下が対立関係になる場合が多かったが、これからは両者を結合させた地域林業の組織化が要請されることになり、そのための組織を如何に構築するかが今後の大きな課題となろう。

地域林業の中核的担い手として森林組合の果たす役割は大きい。森林組合に対して地域住民から多くの期待が集まっていることはアンケートの結果からも明らかである。本地域には5つの森林組合が存在し、事業活動を行っているが、事業シェアは造林事業が29%、素材生産販売12%、保育事業40%と低調であり、潜在的な力を発揮していない状況であり、国産材の安定的な供給体制の整備に向けて流域町村が一体となった総合的な対策が要請される。当地区の場合、歴史的に川上・川下に分極化された生産・加工体制が出来てきたため、地域の林業生産活動は地域外の製材加工業界の強い影響下に置かれてきたが、素材の加工度を高め付加価値を大きくして地元所得として実現させるためには、地域内製材工場の統廃合と拠点的な製材加工施設を設置し、製材品の銘柄化を図っていく必要がある。このことは、地域における就労機会を増加させ、地域社会の活性化に寄与することになる。

さいわい、本地域の関係町村の合意により、丹生谷地域国産材主産地形成対策協議会が設立されたことの意義はきわめて大きい。国産材流通加工施設の整備に関する事業としては、間伐材の高度利用と付加価値の向上による需要拡大を図るため木頭村に協同組合方式による集成材加工施設が設置された。また、製材施設の整備としては、丹生谷製材協同組合に加入している組合員の既存施設について効率性から検討を加えるとともに、新規施設を導入した地域の拠点となる製材工場が驚敷町に設置された。さらには、大工・工務店・林研グループが一体となった若杉林材加工組合が創設され、建築材の部材加工施設が驚敷町に設置されたことは大きな意義を持つものと考えられる。若杉会は、搬出組織の先駆的形態である杉生会メンバーの子弟で構成されているが、木頭地域における杉生会のもつ意義について、次章で検討してみる。

## 7 杉生会と若杉会の評価

### 1) 杉生会の沿革

蔭谷在住の中原啓介と中川嘉彦、および蔭谷在住ではないが蔭谷の近くに住む西浦輝昭の3名が、昭和37年の夏から小規模の下刈作業の手間替えを始めた。その目的は作業能率の高度化を目指しながらも、最大の目標は山仕事に付きまとう孤独感からの解放であった。

もちろん、杉生会の成立過程における手間替作業の導入は、蔭谷集落に根差す伝統的な手間替の慣行によるとは言え、3名の目指すものは親からの自立が大きな目標であった。

3名の手間替による下刈作業から、伐木・造林・集材へと各種作業へ参入したいという意欲の高まりとともに、これまで蔭谷に存在していた素材業者と競合するようになったため、これら素材業者と話し合っ一諸に仕事をするようになった。

そこで前記3名にこれまで伐木労働に従事していた井上久男、若山忠治、石橋康弘、若山幸男の名が加わって、昭和43年2月6日7名による杉生会が表-38のように誕生した。

表-38 杉生会構成員の変遷

年 月	昭43・2・6	昭56年	昭62年	摘 要
氏 名	中原 啓介			44・2・27死亡
	中川 嘉彦	中川 嘉彦	中川 嘉彦	
	西浦 輝昭	西浦 輝昭	西浦 輝昭	
	井上 久男	井上 久男	井上 久男	
	若山 忠治	若山 忠治	若山 忠治	
	石橋 康弘	石橋 康弘	石橋 康弘	
	若山 幸雄	若山 幸雄		
		石田 秀雄	石田 秀雄	
		中原 敏博		

杉生会より間取り資料

杉生会は、事業の拡大を図る一方、画期的な搬出機械としての「オバQ」を開発した。「オバQ」は2tトラックのシャーシーと8~10馬力の農用発動機を組み合わせて作られた林内運搬車で、車体の幅は105~110cm、4輪駆動で登坂力も強く制御も容易で、狭い山道でも小回りがきき木材搬出に抜群の力を発揮した。

杉生会の会員達は搬出の合理化と相まって、木材の有林な販売方法の開発に着目し、月3回交替で木材市場に調査に出掛け、木材の価格変動や、市場の荷動き等に関する情報を収集し、木材販売における付加価値向上の方途を研究した。しかし、このような経過の中で会長の中原啓介氏が昭和44年2月27日不慮の交通事故で死亡した。

中原会長の死後、石田秀雄氏が新たに加入した。

杉生会は、事業実行の過程での資本装備の推移を見ると、昭和41年から46年までは個人の負担で機械を買っていたが、昭和47年から第2次林業構造改善事業が導入され、補助金により機械を装備することが可能になり、それらは杉生会の共有財産となった。そしてこれを機会に、これまで各人が個別に購入していた機械類を、会員が分担金を出し合って杉生会の共有財産にした。その結果昭和62年度末には、表-39のようにチェーンソー19台、集材機7台、集材機用エンジン1台、オバQ5台、マイクロバス1台、トラック2台を保有するに至っている。

表-39 資本装備の推移

単位：千円

年度	チェーンソー		集材機		集材機用エンジン		オバQ		マイクロバス		トラック		備考
	台数	金額	台数	金額	台数	金額	台数	金額	台数	金額	台数	金額	
41							1	250					
42	1	87	1	210			1	250					
43													
44													
45	1	95					1	300					
46							2	600					
47	1	105											
48	4	250	1	490									
49													
50			1	283									
51													
52			1	100	1	240							
53	3	210											
54	1	70											
55	1	70							1	1,400			
56	1	230	1	3,000									
57											1	2,800	
58	2	140											
59													
60													
61	2		2	2,000									
62	2	200									1	6,300	

杉生会より聞き取り作表

## 2) 杉生会の現状

杉生会の存在する徳島県相生町蔭谷の総土地面積は594haで、そのうち田は8ha、樹園地2ha、森林528ha、その他55haである。また、現在の杉生会の構成員と土地所有の状況は表-40のとおりで、構成員は7名で1名当たりの平均土地所有状況は、田52a、畑20a、人工林38ha、天然林1haとな

っている。さらに7名の杉生会会員を含む集落18戸の所有林には森林施業計画が樹立されている。

表-40 杉生会の構成メンバーと土地所有の状況

単位：田・畑はa，森林はha

No	氏名	生年月日	耕地		森林面積						
					人工林					天然林	計
			田	畑	1-15	16-30	31-45	46以上	計		
1	中川 嘉彦	S16.10.26	70	20	10	15	4	1	31		31
2	西浦 輝昭	S16. 7.15	36	60	15	10	4	3	32		32
3	若山 忠治	S23. 8. 7	40	15	15	8	5	2	30	1	31
4	石田 秀雄	S10.10. 7	70	10	26	20	7	7	60	1	61
5	井上 久男	T15.12.10	45	10	4	4	2	2	12		12
6	石橋 康弘	S 9.12.28	50	15	5	23	12		40	2	42
7	中原 敏博	S14. 6.30	50	10	20	20	10	10	60		60
計	7名		361	140	95	100	44	25	265	4	269
平均			52	20	14	14	6	4	38	1	39

杉生会より聞き取り作表

杉生会の会員の活動力の源泉となっている各種資格、免許を示せば表-41のとおりであり、また杉生会が昭和61年度までに開設した作業道は2線800m、木馬道は3線2,000mであり、今後の計画としては1線500mの作業道が計画されている。なお蔭谷に開設されている林道の総延長は2線4,500mである。

表-41 杉生会員の取得資格免許

氏名	資格	架線技士	伐木道士	運転免許	はい作業班	玉掛技能	移動式クレーン運転	フォークリフト運転
		0	0	0	0	0	0	0
1	中川 嘉彦	0	0	0	0	0		
2	西浦 輝雄	0	0	0	0		0	0
3	若山 忠治		0	0			0	
4	石田 秀雄		0	0				
5	井上 久男		0	0	0	0		
6	石橋 康弘		0	0				
7	中原 敏博			0		0	0	

杉生会より聞き取り資料

杉生会の平均1人当りの年間投入労働量は44年度延130人だが61年度は303人となっている。

また、杉生会では会を運営するための経費や、機械の修繕とか新たな資本、装備のために、請負の仕事とか自分達の山仕事等で $m^3$ 当たり1,000円づつ貯めておくことになっていたが、現在は $1m^3$ 当たり1,500円(5円/才)を貯めている。

杉生会の年度別事業量の推移を昭和43年度から62年度の期間で示すと表-42のとおりで、新植は0ha~10haの範囲で推移し、下刈は0ha~42.7haの範囲で推移している。主伐生産は $800m^3$ から $1,400m^3$ の範囲で推移し、間伐生産は $50m^3$ ~ $200m^3$ の範囲で推移している。

表一 42 杉生会の年間事業量

年度	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
新植 ha	3.6	3.0	4.0	10.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.5	3.0	4.0	2.3	6.0	5.0	2.0	3.0	1.5	0	0	0
下刈 ha	42.7	30.0	28.0	26.0	33.0	21.0	25.0	27.0	30.0	25.0	22.0	17.0	20.0	25.0	10.0	15.0	10.0	15.0	0	0
主伐生産 m <sup>3</sup>	800	800	1,000	1,150	700	1,270	1,250	1,200	1,211	1,250	1,100	1,290	1,140	1,200	1,100	1,200	1,300	1,200	1,200	1,400
間伐生産 m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	50	60	50	200	200	200	200	200	100

杉生会資料

なお、新植・下刈り等の造林業務が 61 年度以降皆無になっているのは、61 年以降外部に委託に出しているためである。

若杉会の賃金は 1 日 65 歳以上は 6,500 円、65 歳以下は 7,500 円である。ただし入会后 3 か月間は 6,500 円である。また、社会保障は労災保険のみ掛けている。

一方、杉生会に密接に係わっている竜田建設は、昭和 38 年に町内の竜田大工を中心に 5 名の大工が集まって組を作ったが、44 年 3 月現在ではその組は竜田建設として大工 13 名（町内 8 名、鷲敷町 5 名）左官屋 3 組 8 名、建具屋 2 軒、畳屋 2 軒、新建材屋 1 軒より構成されていた。しかし、62 年現在では、大工 13 名、左官屋 2 組 6 名、建具屋 2 軒、畳屋 2 軒、新建材屋 1 軒からなっている。

竜田建設の活動状況を述べると、昭和 44 年現在年間平均 25 戸の木造住宅を建てていて、13 名の大工が年中フルに働いても、注文の 3 分の 1 しか応じ切れない状態と言われていた。現在は年間約 50 戸の注文があるが、現在の執行体制では 30 坪以上の木造住宅を年間約 30 戸程度建設しているに過ぎない。

また、竜田建設の建築範囲は、昭和 44 年当時は町内 10%、郡内 20%、郡外 70%となっていたが、昭和 62 年現在の状況は、町内 30%、郡内 10%、郡外 60%となっている。

さらに、竜田建設の杉生会への材の注文状況は、昭和 44 年度から 57 年度までは年平均 800m<sup>3</sup>程度で、58 年度 600m<sup>3</sup>、59 年度 1,000m<sup>3</sup>、60 年度 1,000m<sup>3</sup>、61 年度 1,100m<sup>3</sup>、62 年度 1,200m<sup>3</sup>となっている。

### 3) 若杉会の現状

杉生会は、竜田建設からの注文素材の生産要請に応じてきたが、時の経過とともに素材生産だけでなく、生産材の付加価値の向上と、杉生会の子弟の職務の斡旋、および後継者の養成を兼ねる目的で蔭谷杉生会と木造住宅建築を業とする竜田建設との連携により、木造住宅の一貫生産に取り組む「若杉林材加工組合」が昭和 58 年に結成され、表一 43 のような構成メンバー 9 名で発足した。代表者は東野有男であるが、その中には杉生会のメンバー 4 名と竜田建設の社長が入っている。

表－43 若杉材加工組合の構成員

№	氏 名	生 年 月 日	摘 要
1	中 川 嘉 彦	昭 16 ・ 10 ・ 26	
2	若 山 忠 治	昭 23 ・ 8 ・ 7	
3	石 田 秀 雄	昭 19 ・ 10 ・ 7	
4	岡 本 哲 也	昭 32 ・ 12 ・ 8	
5	中 原 敏 博	昭 34 ・ 6 ・ 30	
6	竜 田 博 之	昭 3 ・ 3 ・ 3	
7	東 野 有 男	昭 7 ・ 5 ・ 6	代 表 者
8	西 浦 輝 昭	昭 16 ・ 7 ・ 15	
9	福 川 公 一	昭 36 ・ 12 ・ 20	

杉生会・若杉会より聞き取り作表

若杉林材加工組合は、結成と同時に小規模な製材とソギ板加工施設のもとに活動を開始した。59年度には、地域営林集団育成事業（県事）の導入により住宅部材の省力化を図るために自動一面、直角むら取り、超仕上げカンナ盤を整備した。60年度には、国産材主産地形成対策事業によりミニプレカット施設と作業棟を設置した。

なお、現在の工場施設の内容は表－44のとおりである。

表－44 若杉会の工場施設の内容

機 械	帯 鋸	丸 鋸	四面モ ルダ－	両面か んな	プ レ ナ ー	超仕上 プレナー	ソギギ 加工機	梱包機	フォーク リフト	ト ラ ック
台 数	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1

若杉会より聞き取り作表

また、若杉林材加工場へ入荷しているのは、表－45のように大半が杉生会で、ついで森組市場、素材業者、山林所有者の順になっている。

表－45 若杉会工場への入荷先と入荷量

(単位：m³)

年度	入荷先	杉生会		原木市場		森組市場		山林所有者		素材業者	
		樹種	数量	樹種	数量	樹種	数量	樹種	数量	樹種	数量
入 荷 量	58	杉	600	—	—	—	—	—	—	—	—
	59	杉	1,000	—	—	—	—	—	—	—	—
	60	杉	1,000	—	—	—	—	—	—	—	—
	61	杉	1,000	—	—	桧	50	桧	50	—	—
	62	杉	1,200			杉 桧	100 100			杉	300

若杉会より聞き取り作表

さらに、製品の出荷先と出荷量は表－46のように竜田建設が大半で、若干個人に出荷している。

表－46 製品の出荷先と出荷量

(単位：m³)

年度	製品 出荷先	竜田建設	問 屋	小売り店	個 人	備 考
58	木造住宅一式	300			60	
59	木造住宅一式	540			60	
60	木造住宅一式	540			60	
61	木造住宅一式	540			60	

現地にて聞き取り資料

木造住宅の一貫生産システムにおける杉生会と若杉林材加工組合および竜田建設との間における役割分担は、以下のとおりである。

- (1) 竜田建設は独自の需要者に対応し、その注文内容にしたがい若杉林材加工から材を購入する計画をたてる。
- (2) 竜田建設からの情報により、若杉林材加工組合は杉生会に用材の調達を依頼し、杉生会からの納入材で建築用材（長尺・乾燥材）をそろえる。
- (3) 若杉林材加工組合はこれを製材し、竜田建設が指定する期日、場所に搬入する。

また、昭和59年度の活動状況は、一般住宅30戸、木造鶏舎6棟を建設し、60年度は一般住宅のほか、平野小学校の木造校舎を建築した。

#### 4) 杉生会と若杉会の評価

杉生会と若杉会の評価に先立ち、両者の活動の現状についてはさきに述べたとおりであるが、このような組織は、地域林業振興において欠くべからざる組織である。何故なら、同じような環境条件を有する地域にあって、このような組織の形成・成立を期待しながらも、仲々出来ないのは何故か、その要因を分析することにより、この組織の希少性やユニーク性に改めて感心させられる。

すなわち、杉生会は生産現場で共同作業に従事しながら各個人は協調と連帯性を高めて、次第に共同作業種目を拡大し、林業所得の向上を図る一方、地区内の可能労働者に対し、生産性の向上と計画的に作業配分の出来るような施業を進めてきた。

また、若杉会は発足間がないが、生産材の付加価値を高めるため、加工部門の発展を目指している。杉生会のこのような労務システムの形成を可能にした条件としては次のような事項が考えられる。

##### (1) 地域環境

農作業における協業の実態と経験が山林作業における協業・手間替え作業の導入を容易にし、「杉生会」の創設に影響を及ぼした。また、山林経営の過程で認識されたコストダウンの必要性が造林事業の手間替えの導入から林産事業の協同化へと発展させた要因と考えられる。

##### (2) 経営内容

各人の田、畑、山林の所有規模は格差はあるものの、林業収入の所得に占めるウエイトは大きく、林業収入への依存度は高い。しかし、グループ結成直後の収入に比べ、時の経過とともに共同作業による労賃所得の増加が、それまで恒常的な自己山林の伐採に依存していた収入をカバーし、山林所得に対する依存度の高いと言う共通性は、7人の結束に有効に働いたものと思われる。

##### (3) 家族構成と会員の家庭的地位

家族構成は5人～7人で構成されており、また、7人は長男と同様の状態にあって、家庭的には後継者の立場にあり、世帯主的存在である。家庭間の年齢の格差はあっても7人の会員の協業から生ずる信頼性と親密さは、お互いの家族間の協調性と親密の度を深めさせた。

しかし、このように各家庭間の親密さが保たれ協調性が保たれるのも、7人の夫婦の人間性や、人格的信頼性によるもので7人を団結させた原動力となった。

##### (4) 会員の技術水準の平均化

杉生会会員の相互の技術水準の向上に対する努力により、杉生会のメンバー相互の技術水準が平均化され、それと同時にメンバー相互の杉生会の運営に対する自由にして平等な発言を促し、また、賃金配分を均等にした。そしてこのことも、杉生会成立の大きな原動力となった。

##### (5) 杉生会・若杉会の発展の可能性

これまで一般的に言われている共同化や協業化は「言うは安く行うは難し」と言うのが実態である。しかし、その難しさを克服して共同化の実を挙げている杉生会・若杉会の成立を可能にしているものは何かと言えば、それは個々人の信頼関係がベースになっていて、しかも、同一賃金・同一労働の精神に根差しているものと思われる。

したがって、杉生会のこれまでの成立発展の過程をみると、個々の信頼関係に基づく事業の共同化・報酬の均一化に維持されてきたものと思われる。

某所での中国東北部よりの引揚げ農民による共同事業が、第一世代で成功したのに第二世代で瓦解した原因がやはり報酬の問題、すなわち共同化よりも個人経営の方が儲かるという、第二世代の意志によるという例を見聞するとき、今後の両組織の維持発展を図るためには以下の事項が課題となる。

1. 事業の拡大による報酬の増大
2. コンスタントな事業量の確保
3. 事業運営資金の確保

事業運営資金の確保については、とくに現在杉生会の事業はその大半を竜田建設からの事業発注に依存していて、仕事の確保もさることながら、それ以上に資金的に依存しているのが実態である。

例えば竜田建設が買入れた山から用材を搬出して、竜田建設に納入するとか、あるいは若杉会を通して製品化して納入しているのが現状で、杉生会独自の資金により事業を確保するまでには至っておらず、これを確立することが今後の組織発展の大きなキーポイントとなるものと思われる。

## 8 森林施業と生産流通の在り方

地域性に立脚した林業の総合的管理方式を主題に、地域開発や地域振興を考慮した林業の総合的管理方式について研究を進めてきた。すなわち、地域に根差した林業生産を行うためには、地域に適した樹種選択が必要であるが、幸いにも当地域にはスギの適地が多くスギ用材の生産が行われてきた。

しかし、スギに適し生長も良好であるが故に、ただ太るに任せてきた恨みがあり、さきに優良材生産を橋擗した施業体系が示されながら、これが十分に機能しなかったように思われた。

したがって、筆者等はここに、さきの施業体系を尊重しつつ伐期別・植栽本数別に収穫予想表を作成し、これによる立木材積と、さらにこれに調製した利用材積表を適用して素材材積を予測し、現行森林計画にもとづく素材生産量を試算して示した。

また、これら素材材積の販売額と生産費を推定し収益を算定したが、伐期別では35年伐期よりも60年伐期の方が有利であることを示し、植栽本数別では、各伐期ともha当たり2,000本植栽が最も有利で、ついで3,000本、4,000本の順になっている。

さらに、これを内部収益率（利回り）の観点より見ると伐期35年2,000本植栽のときが5.1%と最も高く、ついで伐期60年2,000本植栽のとき4.9%、伐期35年3,000本植栽のとき4.7%、伐期60年3,000本植栽のとき4.7%、伐期60年4,000本植栽のとき4.3%、伐期35年4,000本植栽のとき4.1%の順になっていて、同一植栽本数の場合は、伐期の低いほど高い利回りを示し、植栽本数4,000本の場合のみは、伐期60年の方が35年に比べて利回りは高かった。

総体的に、収益、利回りとも植栽本数別では2,000本植栽が最も有利で、ついで3,000本植栽、4,000本植栽の順になっていて、これまで現地で行われてきた、並材生産の場合の疎植・大径材生産の有利性を示しているように思われる。

しかし現在のような材価の低迷、林業生産活動の停滞する社会経済情勢のなかでは、施業体系を一律に決定することは難しく、いきおい長伐期指向になるもの止むを得ない状況にあり、上記予想表等の検討も含め、今一度長期展望に立った施業体系を見直す必要があるように思われる。

一方、生産流通の在り方としては、地域の森林資源はかなり成熟しているものの、外材輸入の増大、材価の低迷による生産量の減少傾向、過疎化にともなう労働力の減少と高齢化・女性化と言った悪条件のなかで、地域では基盤整備と間伐対策が進められ、資源の有効利用と資源の付加価値増大を目指してのコスト・ダウンが図られている。

しかし、さきにも述べたように森林計画にもとずき生産された、これら素材の伐採・搬出の担い手の大部分は、素材業者と森林組合に依存せざるを得ないものと思われる。

いま、昭和61年度の林業事業体調査により、地域の素材生産への係わりを見ると、17会社（素材44,900m<sup>3</sup>、パルプ6,000m<sup>3</sup>）、5森林組合（素材14,938m<sup>3</sup>）、34個人営事業体（素材39,900m<sup>3</sup>）、2任意団体（素材3,000m<sup>3</sup>）の総取り扱ひ量は素材102,738m<sup>3</sup>、パルプ6,000m<sup>3</sup>である。また、63年度の1人親方実態調査でも、81人の1人親方がリストアップされていて、個人または数人の協業で素材生産に係わっていて、事業体、1人親方の素材生産への依存度の高いのが伺われる。

なかでも、本地域の5森林組合の活動状況を販売事業と林産事業について、昭和57年度～61年度の

5年間の一般材用の販売高と販売材積の平均値を用いて、5森林組合の県全体の森林組合に対する割合で示すと表-47のとおりで、一般用材の販売高は58%、販売材積は55%である。

表-47 森林組合の活動状況

町村名	払込済出資金 千円	期末貸付残高 千円	販売事業一般用材販売高 千円	林産事業一般用材受託・買取販売高 千円	販売事業一般用材販売材積 m <sup>3</sup>	林産事業一般用材受託・買取販売材積 m <sup>3</sup>	新植受託面積 ha	新植受託金額 千円	保育受託面積 ha	保育受託金額 千円
鷺敷町	5,713	330,281	-	697	-	80	6	1,653	80	7,104
相生町	17,473	250,891	139,049	82,706	5,779	3,123	1	586	112	7,783
上那賀町	5,703	328,504	64,366	5,986	2,212	639	49	14,315	495	28,413
木沢村	9,478	255,277	10,548	30,847	537	1,394	14	4,610	358	32,112
木頭村	12,911	1,039,920	76,920	239,713	3,361	8,833	31	1,882	686	16,145
地域計	51,278	2,204,873	290,883	359,949	11,889	14,069	104	23,046	1,731	91,537
他町村平均	4,984	158,207	5,807	7,367	271	352	15	5,871	204	15,559
県計	230,700	5,900,349	499,928	625,167	21,650	26,737	526	234,402	9,068	651,646
地域計/県計	22%	37%	58%	58%	55%	53%	20%	10%	19%	14%

林産事業における一般用材の受託・買取販売高は58%、販売材積は53%で、素材販売における地域5森林組合の県全体の森林組合に対するウェイトの高いのが伺われる。

これまで、生産・加工・流通・販売の各部門は、どちらかという個別独立的に機能しているため、生産された素材の最終販売価格を下げるのが難しく、したがって各部門の有機的連携を強化し、トータルコストダウンと付加価値の向上を図り、山元生産者へのメリット還元を図る必要がある。

このことは、現地生産者、製材工場の経営者、不在村の大規模山林所有者に対するアンケート調査の結果からも、それぞれが木頭スギの有効利用と付加価値の増大を図るため、川上から川下にかけての生産・加工・流通・販売を含めた組織化の必要性を訴えている。

したがって、これらの現地の意向を踏まえて、本地域には国産材供給体制整備事業が導入され、昭和60年度～63年度にわたり国産材の付加価値向上を目指して表-48のように、丹生谷製材協同組合の製材施設の整備、木頭杉集成材加工協同組合の設立、若杉林材加工組合の施設整備、国産材活用DIY施設の整備、さらには1,850mと1,500mの2路線の林道開設が計画実施されている。

表－48 国産材供給体制整備事業実施計画総括表

(単位：千円)

事業区分	事業種目	事業区分	事業量
国産材主産地形成推進活動事業		丹生谷地域国産材主産地形成対策協議会	7,500
国産材需要開発施設整備事業	国産材流通加工施設整備事業	丹生谷製材共同組合 (製材施設)	200,000
		木頭杉集成材加工共同組合 (集成材施設)	280,000
		若杉林材加工組合	25,550
	国産材活用DIY施設整備事業	相生町	33,900
	国産材需要開発センター整備事業	徳島県	51,000
	合計		590,450
林業生産基盤整備事業	林道開設	木沢村1路線 (L=1,810m W=4.0m)	211,000
		上那賀町1路線 (L=1,500m W=3.0m)	111,000
		合計	321,000
予備費			31,050
総合計			950,000

丹生谷地域国産材主産地形成対策協議会資料

そして、このような実施計画にもとづく林産物の生産・加工・流通・販売の将来模式を示せば図－6のとおりで、さらに最終的に川上から川下にかけて生産・加工・流通・販売組織の一体化したシステムとして「県南システム（近未来）」、「県南システム（将来像）＝県北システム」を図－7、図－8のように示している。

このような経過のなかで、生産・加工・流通・販売を一元化する手段として、本地域には杉生会のようなユニークな生産組織があり、加えてこれに連動する形での若杉林材加工組合、および竜田建設との3者による生産・加工・流通・販売の組織化のミニ版がある。

したがって、那賀川流域全体を対象として、これらの長所を取り入れたため生産・加工・流通・販売の小さな組織を設立可能な地域に導入し、このような多数の小規模な組織を設定すると同時に、これらを相互に連携させて、流域全体としての生産・加工・流通・販売のシステム化を図る一方、施業体系の見直しや選択により、均質で、一定量のコンスタントな目標生産材の供給を確保することにより、地域の主産地化を図るとともに、国産材の消費拡大・付加価値の増大を促進することにより、生産者へのメリット還元と、地域振興に寄与するような管理方式を確立する必要があると考える。

図-6 林産物生産流通加工の将来模式図

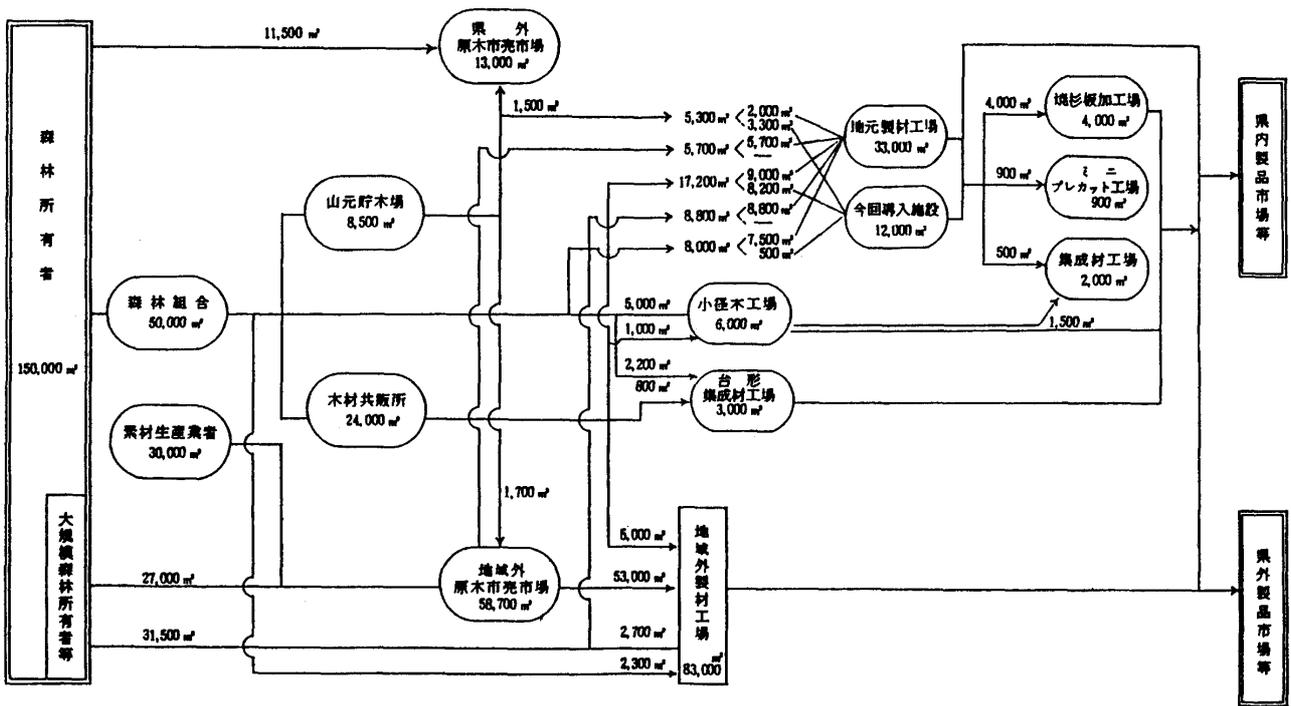


図-7 県南システム (近年来)

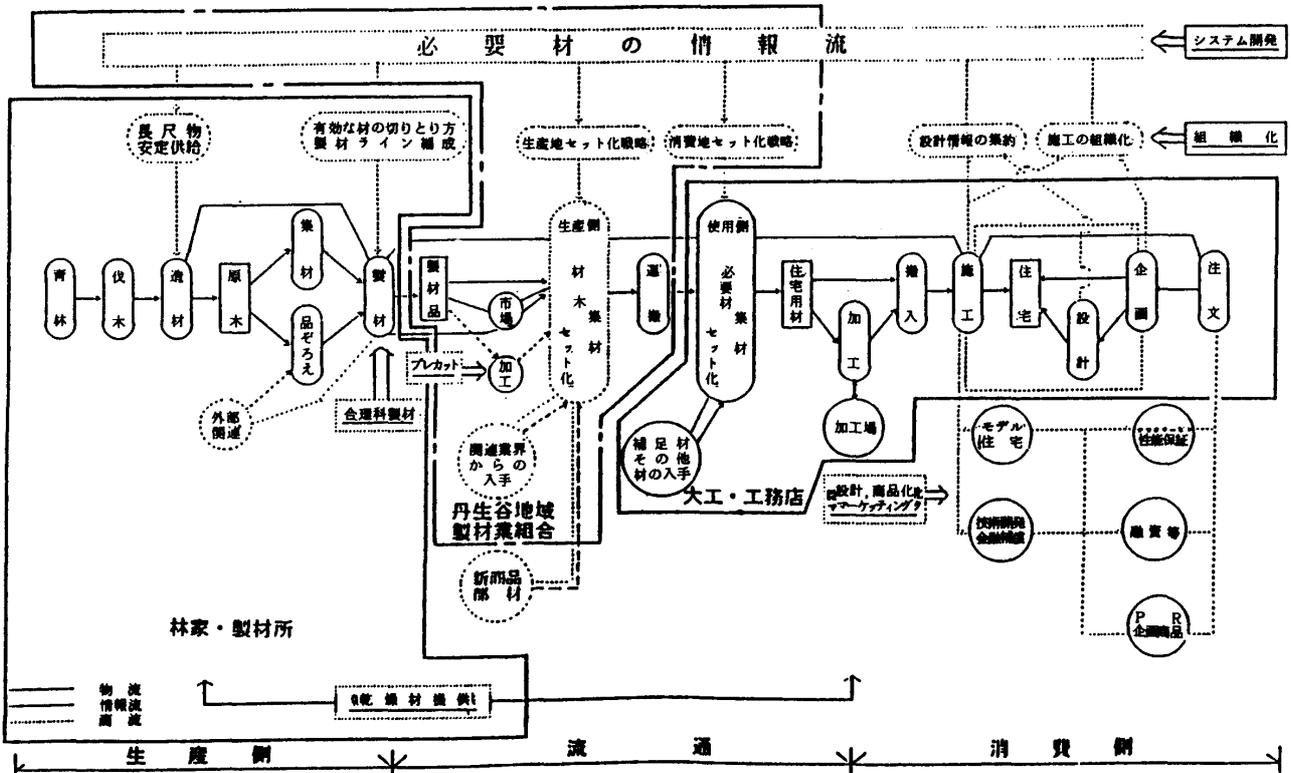
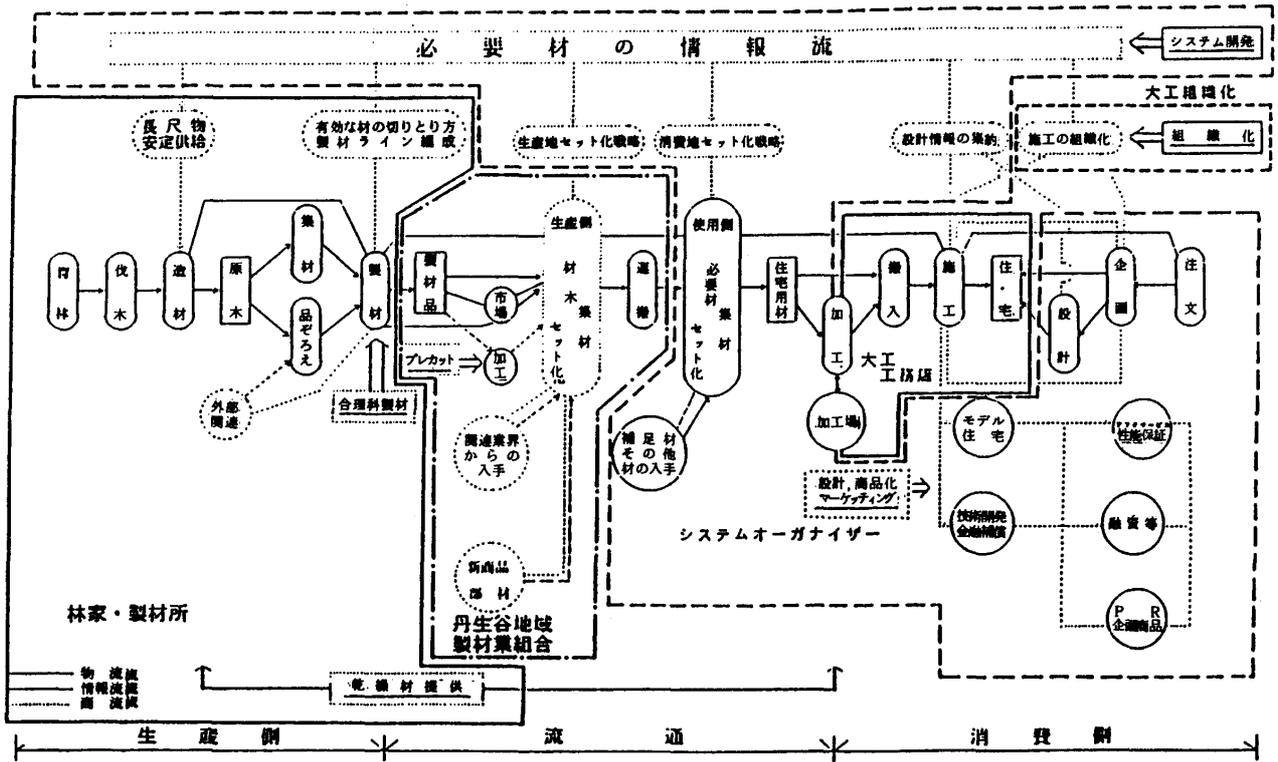


表-8 県南システム (将来像) = 県南システム



## 引用文献

- 1 徳島県経済学部林務課：徳島県木頭の林業  
P 1, P 50～61 昭和 10 年 10 月
- 2 都築和夫外：木頭林業地域の林業振興に関する地域診断  
P 78～79 徳島県 昭和 48 年 8 月
- 3 樋渡ミヨ子：林地残林の算出について  
32 回日林関東支論 P 81～82 昭和 55 年 12 月
- 4 DAVID BRUCE, ROBERT O. CURTIS, CARYANNE VANCOEVERING:  
Development of a System of Taper And Volume Tables for Red Alder Forest Science volume 14, number 3,  
P 339～350 昭和 43 年

## 参考文献

- 1 徳島県山林会海部郡協賛会編：木頭の林業  
大正 13 年
- 2 徳島県経済部林務課：徳島県木頭の林業  
昭和 10 年 10 月
- 3 永田龍之助：徳島県那賀川流域林業経営調査報告書  
全国山林会連合会 昭和 16 年
- 4 田中波慈女・小田許久・和田信義・鳥羽正昭：林業実態調査報告  
— 徳島県海部郡木頭村 — 林野庁 昭和 26 年
- 5 森田 学：経済距離が山村経済に及ぼす影響の史的考察  
— 山村経済の史的展開 — 日林関西支講 P 113～115 昭和 28 年
- 6 半田 良一・森田学：木頭地方における林業生産の性格とその展開過程  
林業経済 74 号 P 1～16 昭和 29 年 12 月
- 7 徳島県那賀郡木頭村・木頭村森林組合：木頭林業  
昭和 30 年 2 月
- 8 京都大学人文科学研究所林業問題研究会編：林業地帯  
高陽書院 昭和 31 年 5 月
- 9 徳島県労政課：那賀川流筏労働運動史  
昭和 31 年 3 月
- 10 山岡 亮一編・津川 正幸・鶴島 雪嶺・吉矢 友彦・長尾 誠之助・川崎 武雄：昭和 30 年  
度山村経済学部実態調査書 — 森林組合編集第 5 号 —  
徳島県那賀郡木頭森林組合 林野庁 昭和 32 年

- 11 津川 正幸：近世の木頭林業 関西大学経済学集第6巻第5号 昭和31年
- 12 森田 学・半田 良一・津川正幸：木頭林業発達史 林業発達史調査会  
昭和34年
- 13 小林 裕：木頭地帯における木材採取過程発展の一考察  
第69回日林大会議 P39～41 昭和34年4月
- 14 崎山耕作：徳島県那賀川流域における林業経営の展開（1）——横井家の事例から——  
大坂市立大学経済研究所「研究と資料」11所収 P135～161 昭和35年
- 15 徳島県那賀郡木頭村刊：木頭村史  
昭和36年12月
- 16 高松信清：昭和36年度山村人口および就業構造に関する調査  
——徳島県那賀郡木頭林業地帯—— 林野庁 昭和37年1月
- 17 九州大学農学部林政学教室：木頭村林業構造改善基礎調査報告書  
徳島県木頭村 昭和40年2月
- 18 山村振興調査会：阿波先進林業山村のすがたと進路 ——林業振興を中心に——  
徳島県那賀郡木沢村山村振興特別調査報告 昭和42年度
- 19 北川 泉：前期的資本と林業構造 島根大学農学部研究報告2号所収  
P224～235 昭和43年12月
- 20 北尾邦伸：木頭林業における木材市場の展開 ——戦後那賀川下流製材業を中心として——  
京都大学農学部演習林報告第40号所収 P192～212 昭和43年11月
- 21 徳島県那賀郡相生町：蔭谷杉生会規約及び就業規則  
昭和43年2月
- 22 DAVID BRUCE, ROBERT O.CURTIS, CARYANNE VANCOEVERING: Dvelopment of a System of  
Taper And Volume Tables for Red Alder Forest Science volume 14, nnumber 3, 1968年
- 23 北川 泉：素材生産資本の存在形態 ——山元伐出業の機能について——  
島根大学農学部研究報告3号所収 P122～131 昭和44年12月
- 24 四手井綱英・半田良一：木頭の林業発展と日野家の林業経営  
農林出版 昭和44年1月
- 25 藤田佳久：徳島県那賀川上流域における林野所有の形成  
地理学評論44-7-1971所収 P467～478 昭和44年
- 26 坂本 博：森林施業の集団化・組織化をー林業労働問題を考える（その5）  
林業技術NO323 P18～21 昭和44年2月
- 27 中原啓介：第15回山村青年林業技術交換会資料 ——経営改善をめざして——  
徳島県那賀郡相生町蔭谷 蔭谷杉生会 昭和44年3月
- 28 横井次郎：木頭林業発展のために 林経協月報  
P46～52 昭和44年8月

- 29 北川 泉：素材の生産構造と労働組織－木頭林業構造との関連において —  
島根大学農学部研究報告 4 号所収 P 222～232 昭和 45 年
- 30 阿波学会編著：総合学術調査報告・木頭 郷土研究発表会紀要第 16 号  
昭和 45 年
- 31 栗村哲象：林業経営計算学 P 161～168  
養賢堂 昭和 45 年 5 月 11 日
- 32 徳島県編集：徳島県林業史 徳島県林業史編纂協議会発行  
昭和 47 年
- 33 都築和夫外：木頭林業地域の林業振興に関する地域診断  
徳 島 県 昭和 48 年 8 月
- 34 相生町刊：相生町誌 昭和 48 年 8 月
- 35 佐竹和夫・都築和夫：那賀川流域における製材業者の動向  
日林関西支講 24 号 P 241～244 昭和 48 年 9 月
- 36 徳島県・相生町・蔭谷杉生会・徳島県林業研究グループ連絡協議会・徳島県林業改良普及協会・  
（社）徳島県林業振興会：第 3 回全国林業研究グループコンクール 農林大臣賞に輝く  
蔭谷杉生会 昭和 49 年度
- 37 徳島県阿南農林事務所：阿南の林業  
昭和 49 年 4 月
- 38 都築和夫・佐竹和夫・合田 浩・近藤拓美：ある山村地域の労働力の現状 日林関西支講 25 号  
P 13～16 昭和 49 年 10 月
- 39 児玉幸多監修・三好昭一郎編：徳島蕃の史的構造 名著出版  
昭和 50 年 6 月
- 40 木沢村刊：木沢村誌 昭和 51 年 1 月
- 41 徳島県阿南農林事務所：阿南の林業  
昭和 52 年 2 月
- 42 槇 敏夫：部落ぐるみの林業経営 徳島県相生町 — 造林から伐出まで —  
山林 NO1111 P 40～46 昭和 51 年 12 月
- 43 大平英輔・都築和夫・与喜多滋也・蔭谷杉生会の形成条件に関する調査報告書  
徳 島 県 昭和 53 年 1 月
- 44 林農庁企画課：地域営林集団の形成条件に関する調査報告書（その 2）  
— 徳島県蔭谷杉生会 — 昭和 53 年 3 月
- 45 林経協青年部会第 29 回研修会：木頭をたずねて 林経協月報  
P 39～45 昭和 53 年 7 月
- 46 徳島県：新林業構造改造改善事業促進対策実態調査報告書  
— 那賀川流域 — 昭和 54 年 3 月

- 47 徳島県企画開発部地域振興課：徳島県の過疎地域等の現況  
昭和 54 年 3 月
- 48 徳島県：良質徳島県産スギ生産対策  
昭和 54 年 3 月
- 49 綱渡ミヨ子：林地残材の算出について  
32 回日林関東支論 1980 年（昭和 55 年）
- 50 徳島県那賀郡上那賀町：山村林業構造改善事業計画書（昭和 57 年度指定）  
昭和 56 年 3 月
- 51 徳島県那賀上那賀町：山村林業構造改善事業計画樹立資料（昭和 57 年指定）  
昭和 56 年 3 月
- 52 徳島県那賀郡木頭村：山村林業構造改善事業計画書（昭和 57 年度指定）  
昭和 56 年 3 月
- 53 鷺敷町刊：鷺敷町誌 昭和 56 年 12 月
- 54 徳島県那賀郡相生町：あいおい 1982 町勢要覧  
昭和 57 年
- 55 上那賀町刊：上那賀町誌 昭和 57 年 1 月
- 56 全国林業構造改善協議会：徳島県相生町 国産材加工施設の設置について  
昭和 57 年 3 月
- 57 徳島県那賀郡木頭村：木頭林業振興地域整備計画書（昭和 56 年度指定）  
昭和 57 年 3 月
- 58 徳島県那賀郡木頭村：“豊かな村づくりをめざして”  
木頭の産業 昭和 57 年 11 月
- 59 木沢村：木沢村総合振興計画 昭和 57 年 3 月
- 60 第 33 回日林関西大会：シンポジウム資料 ― 木頭林業の振興方向について ―  
1982 年 11 月
- 61 全国林業構造改善協会：徳島県相生町新林業構造改善事業・森林総合利用促進事業計画診断書  
昭和 58 年度
- 62 徳島県上那賀町：かみなか 1983 町勢要覧  
昭和 58 年
- 63 日本住宅・木材技術センター：市場調査事業報告書（5 の 4）  
― <国産材（西川材・徳島産スギ材）利用実態調査> ― P 53～75 昭和 58 年 3 月
- 64 徳島県那賀郡上那賀町：上那賀町林業振興地域整備計画書（昭和 57 年度指定）  
昭和 58 年 3 月
- 65 徳島県那賀郡上那賀町：上那賀町林業振興地域整備計画資料（昭和 57 年度指定）  
昭和 58 年 3 月

- 66 徳島県那賀郡相生町：相生町林業振興地域整備計画書（昭和 58 年度指定）  
昭和 59 年 3 月
- 67 徳島県鷺敷町：鷺敷町総合計画書〔基本構想・基本計画〕  
——健康でぬくもりのある豊かな町をめざして—— 昭和 59 年 3 月
- 68 徳島県木材協同組合連合会：徳島県の木材需要促進のための木造住宅推進のあり方 —— 徳島県  
木材業界の生産流通システム化について —— 活路開拓調査指導事業報告書  
昭和 59 年 3 月
- 69 徳島県林業経営協議会：新林業構造改善促進対策実験事業実績表・新林業構造改善事業計画表  
昭和 59 年 3 月
- 70 徳島県阿南農林事務所：那賀川地域の森林・林業  
昭和 59 年 9 月
- 71 徳島県阿南農林事務所：阿南の林業  
昭和 59 年 9 月
- 72 丹生谷地域国産材主産地形成対策協議会：国産材供給体制整備事業計画書  
昭和 60 年
- 73 丹生谷地域国産材主産地形成対策協議会：国産材供給体制整備事業計画書樹立資料  
昭和 60 年
- 74 木頭村：K I T O 樹と光と水と 昭和 60 年 3 月
- 75 徳島県那賀郡木沢村：木沢村林業振興地域整備計画書（昭和 59 年度指定）  
昭和 60 年 3 月
- 76 徳島県木沢村：K I S A W A, 85 発足 30 周年記念・村勢要覧  
昭和 60 年 4 月
- 77 森 巖夫：21 世紀に架ける住民主役の村づくり基本構想 木頭村  
昭和 60 年 6 月
- 78 徳島県相生町：相生町新総合計画書〔基本構想・基本計画〕  
昭和 60 年 9 月
- 79 徳島県・丹生谷地域杉のまち活性化計画策定協議会：地域木造住宅生産供給促進事業  
丹生谷地域杉のまち活性化計画調査 昭和 61 年 3 月
- 80 日本林業技術協会：山村林業構造改善事業 森林総合利用促進事業計画診断書  
—— 徳島県・木沢村・高城山地域 —— 昭和 61 年
- 81 徳島県那賀郡木沢村：山村林業構造改善事業計画書（昭和 60 年度指定）  
昭和 61 年 3 月
- 82 徳島県那賀郡木沢村：山村林業構造改善事業計画樹立資料（昭和 60 年度指定）  
昭和 61 年 3 月
- 83 都築和夫・佐竹和夫・吉田実・宮本知子：木頭林業地域のスギ林分収穫予想表の調製  
昭和 60 年度林試四支年報 P31 昭和 61 年 10 月

- 84 徳島県：那賀地域森林計画（那賀森林計画区）  
昭和 62 年
- 85 徳島県農林水産部林政課：昭和 61 年度森林組合統計  
昭和 62 年 3 月
- 86 徳島県・丹生谷地域杉のまち住まいづくり協議会：地域木造住宅生産供給促進事業 丹生谷地域  
杉のまち住まいづくり計画調査（供給体制の整備）  
昭和 62 年 3 月
- 87 丹生谷地域国産材主産地形成対策協議会：変貌する丹生谷の林業  
— みんなで考えようこれからの取り組み — 昭和 62 年 3 月
- 88 農林漁業金融公庫：林業の採算性と活性化 — 長期金融 —  
P46～52 昭和 62 年 3 月
- 89 徳島県阿南農林事務所：農林事業計画  
昭和 62 年 5 月
- 90 徳島県那賀郡木頭村：木頭村合併 30 周年記念事業 森林シンポジウム「木頭の林業に明日はあるか若者立ちの提案」 昭和 62 年 11 月
- 91 高橋文敏・都築和夫：木頭林業地域の森林所有者の意識について  
— 在村・不在村の森林所有者へのアンケート調査結果 — 昭和 61 年度林林試四支年報  
P15～16 昭和 62 年 11 月
- 92 徳島県：昭和 63 年 3 月 31 日現在 森林資源現況表  
昭和 63 年 3 月 31 日
- 93 全国林業構造改善協会：徳島県丹生谷地域（新丹生谷製材協同組合）  
国産材流通加工施設整備事業「製材施設」 昭和 63 年 7 月

付 表

付表-1 人口の推移

県 町 村	年 齡	年度 男女	昭和35年度			昭和40年度			昭和45年	
			総 数	男	女	総 数	男	女	総 数	男
徳 島 県	総 数		847,274	408,300	438,974	815,115	389,795	425,320	791,111	376,729
	15歳以上		572,000	267,790	304,210	595,836	278,833	317,203	607,233	282,981
	15歳～64歳		508,733	239,413	269,320	527,617	247,508	280,109	531,168	248,621
	55歳以上		131,369	62,355	69,014	139,714	65,445	74,269	150,357	67,692
	15歳～29歳		191,959	90,778	101,181	191,341	89,887	101,754	185,909	87,204
	不 詳 老 齡 化 指 数		68.4	68.7	68.2	72.9	72.8	73.0	80.9	77.6
鷺 敷 町	総 数		4,728	2,310	2,416	4,182	2,010	2,172	3,699	1,697
	15歳以上		3,109	1,488	1,621	2,996	1,411	1,585	2,871	1,295
	15歳～64歳		2,674	1,284	1,390	2,558	1,216	1,342	1,423	1,098
	55歳以上		802	380	422	836	397	439	840	378
	15歳～29歳		884	432	452	795	385	410	697	317
	不 詳 老 齡 化 指 数		90.7	88.0	93.4	105.2	103.1	107.1	120.5	119.2
相 生 町	総 数		6,279	3,108	3,171	5,225	2,504	2,721	4,586	2,175
	15歳以上		4,119	2,005	2,114	3,685	1,762	1,923	3,493	1,664
	15歳～64歳		3,567	1,733	1,834	3,130	1,494	1,636	2,886	1,367
	55歳以上		1,060	528	532	1,035	515	520	1,084	528
	15歳～29歳		1,250	580	670	873	394	479	687	313
	不 詳 老 齡 化 指 数		84.8	91.0	79.4	118.6	130.7	108.6	157.8	168.7
上 那 賀 町	総 数		5,672	2,834	2,838	5,100	2,667	2,433	3,984	1,960
	15歳以上		3,622	1,796	1,826	3,544	1,855	1,689	2,993	1,450
	15歳～64歳		3,201	1,600	1,601	3,093	1,643	1,450	2,513	1,234
	55歳以上		879	438	441	904	447	457	845	389
	15歳～29歳		1,159	574	585	877	459	418	608	293
	不 詳 老 齡 化 指 数		75.8	76.3	75.4	103.1	97.4	109.3	139.0	132.8
木 沢 村	総 数		2,695	1,459	1,236	2,163	1,100	1,063	1,794	908
	15歳以上		1,710	936	774	1,407	734	673	1,314	669
	15歳～64歳		1,531	851	680	1,209	635	574	1,117	567
	55歳以上		359	190	169	359	183	176	353	180
	15歳～29歳		627	354	273	351	187	164	292	139
	不 詳 老 齡 化 指 数		57.3	53.7	61.9	102.3	97.9	107.3	120.9	129.5
木 頭 村	総 数		3,907	2,187	1,720	4,115	2,329	1,786	2,884	1,509
	15歳以上		2,703	1,543	1,160	3,119	1,799	1,320	2,136	1,120
	15歳～64歳		2,427	1,420	1,007	2,847	1,673	1,174	1,855	972
	55歳以上		531	277	254	592	325	267	527	271
	15歳～29歳		1,014	605	409	1,029	588	441	426	222
	不 詳 老 齡 化 指 数		52.4	45.8	62.1	57.5	55.3	60.5	123.7	122.1

注) 老齡化指数 = 55歳以上 / 15歳～29歳

単位：人

度	昭和50年度			昭和55年度			昭和60年度			
	女	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女
	414,382	805,166	384,812	420,354	825,261	395,994	429,267	834,889	399,689	435,200
	324,252	627,554	294,086	333,468	649,683	308,099	343,584	664,779	312,684	352,095
	282,547	541,049	256,246	284,803	550,779	264,652	286,127	553,858	267,952	385,906
	82,665	163,802	71,325	92,477	184,013	78,752	105,261	215,117	92,458	122,659
	98,705	182,148	87,363	94,785	163,548	78,529	85,019	148,452	71,027	77,425
		57	30	27	283	147	136	48	33	15
	83.7	89.9	81.6	97.6	112.5	100.3	123.8	144.9	130.2	158.4
	2,002	3,575	1,675	1,900	3,517	1,650	1,867	3,539	1,670	1,869
	1,576	2,895	1,333	1,562	2,856	1,321	1,535	2,832	1,304	1,528
	1,325	2,364	1,091	1,273	2,285	1,081	1,204	2,200	1,042	1,158
	462	938	420	518	1,042	144	598	1,160	509	651
	380	698	328	368	566	280	286	480	209	271
	121.6	134.8	128.0	140.8	184.1	158.6	209.1	241.7	243.5	240.2
	2,411	4,134	1,958	2,176	3,954	1,877	2,077	3,967	1,896	2,071
	1,829	3,336	1,567	1,769	3,227	1,516	1,711	3,203	1,515	1,688
	1,519	2,702	1,268	1,434	2,571	1,222	1,349	2,504	1,222	1,282
	556	1,123	510	613	1,173	516	657	1,362	605	757
	374	667	306	361	583	277	306	500	254	246
	148.7	168.4	166.7	169.8	201.2	186.3	214.7	272.4	233.2	307.7
	2,024	3,416	1,666	1,750	3,144	1,538	1,606	3,017	1,500	1,517
	1,543	2,696	1,294	1,402	2,555	1,242	1,313	2,498	1,227	1,271
	1,279	2,213	1,073	1,140	2,062	1,022	1,040	1,961	991	970
	456	838	378	460	926	419	507	1,094	502	592
	315	502	240	262	386	209	177	305	156	149
	144.8	166.9	157.5	175.6	239.9	200.5	286.4	358.7	321.8	397.3
	886	1,517	772	745	1,340	686	654	1,292	662	630
	645	1,167	597	571	1,096	550	546	1,083	534	549
	550	979	504	475	900	457	443	862	435	427
	173	333	166	167	372	173	199	433	201	232
	153	237	131	106	180	95	85	174	94	80
	113.1	140.5	126.7	157.5	206.7	182.1	234.1	248.9	213.8	290.0
	1,375	2,722	1,376	1,346	2,405	1,213	1,192	2,183	1,085	1,098
	1,016	2,130	1,077	1,053	1,912	973	939	1,787	885	902
	883	1,817	918	899	1,589	816	773	1,413	714	699
	256	569	276	293	620	287	333	725	340	385
	204	514	365	249	272	155	117	207	107	100
	125.5	110.7	104.2	117.7	227.9	185.2	284.6	350.2	317.8	385.0

国勢調査資料より作成

付表-2 人口の増減率

県町村	年度 年齢 男女	昭和35年度/昭和40年度			昭和40年度/昭和45年度			昭和45
		総数	男	女	総数	男	女	
徳島県	総数	-3.8	-4.5	-3.1	-2.9	-3.4	-2.6	1.8
	15歳以上	4.2	4.0	4.3	1.9	1.6	2.2	3.3
	15歳~64歳	3.7	3.4	4.0	0.7	0.4	0.9	1.9
	55歳以上	6.4	5.0	7.6	7.1	3.4	11.3	8.9
	15歳~29歳 不詳 老齢化指数	-0.2	-1.0	0.6	3.0	-3.0	-3.0	-2.0
鷺敷町	総数	-11.5	-13.0	-10.1	-11.5	-15.6	-7.8	-3.4
	15歳以上	-3.6	-5.2	-2.2	-4.2	-8.2	-0.6	0.8
	15歳~64歳	-4.3	-5.3	-3.5	-5.3	-9.7	-1.3	-2.4
	55歳以上	4.2	4.5	4.0	0.5	-4.8	5.2	11.7
	15歳~29歳 不詳 老齢化指数	-10.1	-10.0	-9.3	-12.3	-17.7	-7.3	-0.1
相生町	総数	-16.8	-19.4	-14.2	-12.2	-13.1	-11.4	-9.9
	15歳以上	-10.5	-12.1	-9.0	-5.2	-5.6	-4.9	-4.5
	15歳~64歳	-12.3	-13.8	-10.8	-7.8	-8.5	-7.2	-6.4
	55歳以上	-2.4	-2.5	-2.3	4.7	2.5	6.9	3.6
	15歳~29歳 不詳 老齢化指数	-30.2	-32.1	-28.5	-21.3	-20.6	-21.9	-2.9
上那賀町	総数	-10.1	-5.9	-14.3	-21.9	-26.5	-16.8	-14.3
	15歳以上	-2.2	3.3	-7.5	-15.5	-21.8	-8.6	-9.9
	15歳~64歳	-3.4	2.7	-9.4	-18.8	-24.9	-11.8	-11.9
	55歳以上	2.8	2.1	3.6	-6.5	-13.0	-0.2	-0.8
	15歳~29歳 不詳 老齢化指数	-24.3	-20.0	-28.5	-30.7	-36.2	-24.6	-17.4
木沢村	総数	-19.7	-24.6	-14.0	-17.1	-17.5	-16.7	-15.4
	15歳以上	-23.2	-21.6	-13.0	-6.6	-8.9	-4.2	-11.1
	15歳~64歳	-21.0	-25.4	-15.6	-7.6	-10.7	-4.2	-12.4
	55歳以上	-	-3.7	4.1	-1.7	-1.8	-1.7	-5.7
	15歳~29歳 不詳 老齢化指数	-44.0	-47.2	-39.9	-16.8	-25.7	-6.7	-18.8
木頭村	総数	5.3	6.5	3.8	-29.9	-35.2	-23.0	-5.6
	15歳以上	15.4	16.6	13.8	-31.5	-37.7	-23.0	-0.3
	15歳~64歳	17.3	17.8	16.6	-34.8	-41.9	-24.8	-2.0
	55歳以上	11.5	17.3	5.1	-11.0	-16.6	-4.1	8.0
	15歳~29歳 不詳 老齢化指数	1.5	-2.8	7.8	-58.6	-62.2	-53.7	20.7

注) 老齢化指数 = 55歳以上 / 15歳~29歳

単位：%

年度／昭和50年度		昭和50年度／昭和55年度			昭和55年度／昭和60年度		
男	女	総数	男	女	総数	男	女
2.1	1.4	2.5	2.9	2.1	1.2	0.9	1.4
3.9	2.8	3.5	4.1	3.0	2.3	2.2	2.5
3.1	0.8	1.8	3.3	0.5	0.6	1.2	-0.1
5.4	11.9	12.3	10.4	13.8	16.9	17.4	16.5
0.2	-4.0	-10.2	-10.1	-10.3	-9.2	-9.6	-8.9
-1.3	-5.1	-1.6	-1.5	-1.7	0.6	1.2	0.1
2.9	-0.9	-1.3	-0.9	-1.7	-0.8	-1.3	-0.5
-0.6	-3.9	-3.3	-0.9	-5.4	-3.7	-3.6	-3.8
11.1	12.1	11.1	5.7	15.4	11.3	14.6	8.9
3.5	-3.2	-18.7	-14.6	-22.3	-15.2	-25.4	-5.2
-10.0	-9.7	-4.4	-4.1	-4.5	0.3	1.0	-0.3
-5.8	-3.3	-3.3	-3.3	-3.3	-0.7	-0.1	-1.3
-7.2	-5.6	-4.8	-3.6	-5.9	-2.6	-	-5.0
-3.4	10.3	4.5	1.2	7.2	16.1	17.2	15.2
-2.2	-3.5	-12.6	-9.5	-15.2	-14.2	-8.3	-19.6
-15.0	-13.5	-8.0	-7.7	-8.2	-4.0	-2.5	-5.5
-10.8	-9.1	-5.2	-4.0	-6.3	-2.2	-1.2	-3.2
-13.0	-10.9	-6.8	-4.8	-8.8	-4.9	-3.0	-6.7
-2.8	0.9	10.5	10.8	10.2	18.1	19.8	16.8
-18.1	-16.8	-23.1	-12.9	-32.4	-21.0	-25.4	-15.8
-15.0	-15.9	-11.7	-11.1	-12.2	-3.6	-3.5	-3.7
-10.8	-11.5	-6.2	-7.9	-4.4	-1.2	-2.9	0.5
-11.1	-13.6	-8.1	-9.3	-6.7	-4.2	-4.8	-3.6
-7.8	-3.5	11.7	4.2	19.2	16.4	16.2	16.6
-5.8	-30.7	-24.1	-27.5	-19.8	-3.3	-1.1	-5.9
-8.8	-2.1	-11.6	-11.8	-11.4	-9.2	-10.6	-7.9
-3.8	3.6	-10.2	-9.7	-10.8	-6.5	-9.0	-3.9
-5.6	1.8	-12.5	-11.1	-14.0	-11.1	-12.5	-9.6
1.8	14.5	9.0	4.0	13.7	16.9	18.5	15.6
19.4	22.1	-47.1	-41.5	-53.0	-23.9	31.0	-14.5

国勢調査資料より作成

付表-3 産業別人口の推移

地域別	産業	年度 男女	昭和35年度			昭和40年度			昭和45年	
			総数	男	女	総数	男	女	総数	男
徳島県	総数		395,093	221,655	173,438	383,366	217,174	166,192	405,240	226,245
	農業		165,852	74,235	91,617	137,440	63,279	74,161	115,829	50,874
	林業		11,802	8,283	3,519	5,036	4,122	914	4,793	3,681
	水産業		9,002	7,524	1,478	7,127	5,926	1,201	6,606	5,440
	計		186,656	90,042	96,614	149,603	73,327	76,276	127,228	59,995
	二次産業		80,693	55,708	24,985	90,576	60,049	30,527	113,614	72,625
鷺敷町	三次産業		127,589	75,877	51,812	142,863	83,671	59,192	164,381	93,616
	分類不能		55	28	27	324	127	197	17	9
	総数		2,237	1,263	974	1,967	1,089	878	1,942	1,032
	農業		921	372	549	825	356	469	674	273
	林業		172	121	51	60	53	7	36	36
	水産業		3	3	0	3	3	0	1	1
相生町	計		10,96	496	600	888	412	476	711	310
	二次産業		395	310	85	391	248	143	520	306
	三次産業		745	456	289	687	429	258	711	416
	分類不能		1	1	0	1	0	1	0	0
	総数		3,373	1,802	1,571	2,694	1,463	1,231	2,677	1,410
	農業		1,746	710	1,036	1,507	659	848	1,247	511
上那賀町	林業		503	310	193	167	130	37	147	114
	水産業		2	2	0	1	1	0	2	2
	計		2,251	1,022	1,229	1,675	790	885	1,396	627
	二次産業		476	388	88	438	301	137	562	322
	三次産業		645	392	253	580	371	209	719	461
	分類不能		1	0	1	1	1	0	0	0
木沢村	総数		2,820	1,615	1,205	2,491	1,584	907	2,120	1,209
	農業		942	267	675	583	163	420	436	125
	林業		811	611	200	597	477	120	494	355
	水産業		7	4	3	0	0	0	0	0
	計		1,760	882	878	1,180	640	540	930	480
	二次産業		441	368	73	674	544	130	535	344
木頭村	三次産業		619	365	254	637	400	237	655	385
	分類不能		0	0	0	0	0	0	0	0
	総数		1,300	833	467	925	622	303	838	526
	農業		408	152	256	244	97	147	152	41
	林業		478	387	91	330	289	41	357	280
	水産業		0	0	0	0	0	0	0	0
木頭村	計		886	539	347	574	386	188	509	321
	二次産業		135	118	17	81	67	14	88	64
	三次産業		278	175	103	270	169	101	241	141
	分類不能		1	1	0	0	0	0	0	0
	総数		2,108	1,399	709	2,211	1,603	608	1,558	991
	農業		643	240	403	499	232	267	296	106
木頭村	林業		718	618	100	675	598	77	483	412
	水産業		1	1	0	0	0	0	0	0
	計		1,362	859	503	1,174	830	344	779	518
	二次産業		385	340	45	412	365	47	334	219
	三次産業		361	200	161	623	407	216	445	254
	分類不能		0	0	0	2	1	1	0	0

単位：人

度	昭和50年度			昭和55年度			昭和60年度		
	女	総数	男	女	総数	男	女	総数	男
178,995	393,539	228,545	164,994	404,614	234,328	170,286	398,428	228,700	169,728
64,955	83,104	38,657	44,447	68,625	32,738	35,887	61,533	30,349	31,184
1,112	4,358	3,403	955	3,420	2,728	692	2,527	2,123	404
1,166	6,472	5,221	1,251	6,319	4,912	1,407	5,714	4,400	1,314
67,233	93,934	47,281	46,653	78,364	40,378	37,986	69,774	36,872	32,902
40,989	119,421	78,813	40,608	125,759	82,802	42,957	121,059	77,940	43,119
70,765	179,251	102,102	77,149	199,899	110,894	89,005	206,565	113,336	93,229
8	933	349	584	592	254	338	1,030	552	478
910	1,925	1,039	886	1,944	1,048	898	1,914	1,014	900
401	522	204	318	368	150	218	381	181	200
0	18	18	0	15	13	2	16	15	1
0	1	1	0	1	1	0	3	3	0
401	541	223	318	384	164	220	400	199	201
214	673	377	296	754	412	342	712	355	357
295	711	439	272	805	471	334	799	457	342
0	0	0	0	1	1	0	3	3	0
1,267	2,372	1,257	1,115	2,358	1,246	1,112	2,265	1,205	1,060
736	973	409	564	759	308	451	737	322	415
33	90	76	14	94	73	21	62	51	11
0	4	3	1	7	5	2	3	2	1
769	1,067	488	579	860	386	474	802	375	427
240	649	341	308	764	402	362	739	394	345
258	654	427	227	734	458	276	724	436	288
0	2	1	1	0	0	0	0	0	0
911	1,789	1,057	732	1,602	990	612	1,521	937	584
311	345	110	235	202	86	116	235	109	126
139	365	279	86	344	281	63	234	194	40
0	9	4	5	6	3	3	6	3	3
450	719	393	326	552	370	182	475	306	169
191	517	317	200	523	301	222	561	323	238
270	551	347	204	524	318	206	485	308	177
0	2	0	2	3	1	2	0	0	0
312	789	483	306	688	409	279	661	394	267
111	113	37	76	88	29	59	125	48	77
77	277	205	72	149	106	43	75	65	10
0	0	0	0	7	4	3	4	2	2
188	390	242	148	244	139	105	204	115	89
24	186	107	79	215	125	90	235	141	94
100	212	134	78	229	145	84	222	138	84
0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
567	1,340	852	488	1,396	808	588	1,235	711	524
190	184	76	108	213	74	139	244	97	147
71	334	293	41	258	221	37	138	122	16
0	4	3	1	5	4	1	6	5	1
261	522	372	150	476	299	177	388	224	164
115	410	243	167	543	307	236	485	285	200
191	405	236	169	377	202	175	361	202	159
0	3	1	2	0	0	0	1	0	1

国勢調査資料より作成

付表-4 産業別人口の増減率

県 町村	対前年 比 産業別	昭和35年度/昭和40年度			昭和40年度/昭和45年度			昭和45 年
		総 数	男	女	総 数	男	女	
徳 島 県	総計	-3.0	-2.0	-4.2	5.7	4.2	7.7	-2.9
	農業	-17.1	-14.8	-19.1	-15.7	-19.6	-12.4	-28.3
	林業	-57.3	-50.2	-74.0	-4.8	-10.7	21.7	-9.1
	水産業	-20.8	-21.2	-18.7	-7.3	-8.2	-2.9	-2.0
	二次産業	-19.9	-18.6	-21.1	-15.0	-18.2	-11.9	-26.2
	三次産業	12.2	7.8	22.2	25.4	20.9	34.3	5.1
	分類不能	11.9	10.3	14.2	15.1	11.9	19.6	9.0
鷺 敷 町	総計	-12.1	-13.8	-9.9	-1.3	-5.2	3.6	-0.9
	農業	-10.4	-4.3	-14.6	-18.3	-23.3	-14.5	-22.6
	林業	-65.1	-56.2	-86.3	-0.4	-32.1	-100.0	-50.0
	水産業	-	-	-	-66.7	-66.7	-	0
	二次産業	-19.0	-16.9	-20.7	-19.9	-24.8	-15.8	-23.9
	三次産業	-1.0	-20.0	68.2	33.0	23.4	49.7	29.4
	分類不能	-7.8	5.9	10.7	3.5	-3.0	14.3	0
相 生 町	総計	-20.1	-18.8	-21.6	-0.6	-3.6	2.9	-11.4
	農業	-13.7	-7.2	-18.1	-17.3	-22.5	-13.2	-22.0
	林業	-66.8	-58.1	-80.8	-12.0	-12.3	-10.8	-38.8
	水産業	-50.0	-50.0	0	-100.0	100.0	-	100.0
	二次産業	-25.6	-22.7	-28.0	-16.7	-20.6	-13.1	-23.6
	三次産業	-8.0	-22.4	55.7	28.3	7.0	75.2	15.5
	分類不能	-10.1	-5.4	17.4	24.0	24.3	23.4	-9.0
上 那 賀 町	総計	-11.7	-1.9	-24.7	-14.9	-23.7	0.4	-15.6
	農業	-38.1	-39.0	-37.8	-25.2	-23.3	-26.0	-20.9
	林業	-26.4	-21.9	-40.0	-17.3	-25.6	15.8	-26.1
	水産業	-100.0	-100.0	-100.0	-	-	-	0
	二次産業	-33.0	-27.4	-38.5	-21.2	-25.0	-16.7	-22.7
	三次産業	52.8	47.8	78.1	-20.6	-36.8	46.9	-3.4
	分類不能	2.9	9.6	-6.7	2.8	-3.8	13.9	-15.9
木 沢 村	総計	-28.8	-25.3	-35.1	-9.4	-15.4	3.0	-5.8
	農業	-40.2	-36.2	-42.6	-37.7	-57.7	-24.5	-25.7
	林業	-31.0	-25.3	-54.9	8.2	-3.1	87.8	-22.4
	水産業	-	-	-	-	-	-	-
	二次産業	-35.2	-28.4	-45.8	-11.3	-16.8	0	-23.4
	三次産業	-40.0	-43.2	-17.6	8.6	-4.5	-71.4	111.4
	分類不能	-2.9	-3.4	-1.9	-10.7	-16.6	-1.0	-12.0
木 頭 村	総計	4.9	14.6	-14.2	-29.5	-38.2	-6.7	-14.0
	農業	-22.4	-3.3	-33.7	-40.7	-54.3	-28.8	-37.8
	林業	-6.0	-3.2	-23.0	-28.4	-31.1	-7.8	-30.8
	水産業	-100.0	-100.0	-	-	-	-	0
	二次産業	-13.8	-3.4	-31.6	-33.6	-37.6	-24.1	-33.0
	三次産業	7.0	7.4	4.4	-18.9	-40.0	144.7	22.8
	分類不能	72.8	103.5	-34.2	-28.6	-37.6	-11.6	-9.0

単位：%

年度／昭和50年度		昭和50年度／昭和55年度			昭和55年度／昭和60年度		
男	女	総数	男	女	総数	男	女
1.0	-7.8	2.8	2.5	3.2	-1.5	-4.2	-0.3
-24.0	-31.6	-17.4	-15.3	-19.3	-10.3	-7.3	-13.1
-7.6	-14.1	-21.5	-19.8	-27.5	-26.1	-22.2	-41.6
-4.0	7.3	-2.4	-5.9	12.5	-9.6	-10.4	-6.6
-21.2	-30.6	-16.6	-14.6	-18.6	-11.0	-8.7	-13.4
8.5	-0.9	5.3	5.1	5.8	-3.7	-5.9	0.4
9.1	9.0	11.5	8.6	15.4	3.3	2.2	4.7
0.7	-2.6	1.0	0.9	1.1	-1.5	-3.2	0.4
-25.3	-20.7	-29.5	-26.5	-31.4	3.5	20.7	8.3
-50.0	-	-16.7	-27.8	-	6.7	15.4	-50.0
0	0	0	0	-	200.0	200.0	0
-28.1	-20.7	-29.0	-26.5	30.8	4.2	21.3	-8.6
23.2	-38.3	12.0	9.3	15.5	-5.6	-13.8	4.4
5.5	-7.8	13.2	7.3	22.8	-0.7	-3.0	2.4
-10.9	-12.0	-0.6	-0.9	-0.3	-3.9	-3.3	-4.7
-20.0	-23.4	-22.0	-24.7	-20.0	-2.9	4.5	-8.0
-33.3	-57.6	4.4	-3.9	50.0	-34.0	-30.1	-47.6
50.0	0	75.0	66.7	100.0	-57.1	-60.0	-50.0
-22.2	-24.7	-19.4	-20.9	-18.1	-6.7	-2.8	-9.9
5.9	28.3	17.7	17.9	17.5	-3.3	2.0	-4.7
-7.4	-12.0	12.2	7.3	21.6	-1.4	-4.8	4.3
-12.6	-19.6	-10.5	6.3	-16.4	-5.1	-5.4	-4.6
-12.0	-24.4	-41.4	-21.8	-50.6	16.3	26.7	8.6
-21.4	38.1	-5.8	0.7	-26.7	-32.0	-31.0	-36.5
0	0	-33.3	-25.0	-40.0	0	0	0
-18.1	-27.6	-23.2	-5.9	-44.2	-13.9	-17.3	-7.1
-7.8	4.7	1.2	-5.0	11.0	7.3	7.3	7.2
-9.9	-24.4	-4.9	-8.4	1.0	-7.4	3.1	-14.1
-8.2	-1.9	-12.8	-15.3	-8.8	-3.9	-3.7	-4.3
-9.8	-31.5	-22.1	-21.6	-22.4	42.0	6.6	30.5
-26.8	-6.5	-46.2	-48.3	-40.3	-49.7	-38.7	-76.7
-	-	0	0	0	-42.9	-50.0	-33.3
-24.6	-21.3	-37.4	-42.6	-29.1	-16.4	-17.3	-15.2
67.2	229.2	15.6	16.8	13.9	9.3	12.8	4.4
-5.0	-22.0	8.0	8.2	7.7	-3.1	-4.8	0
-14.0	-13.9	4.2	-5.2	20.5	-11.5	-12.0	-10.9
-28.3	-43.2	15.8	-2.6	28.7	14.6	31.1	5.8
-28.9	-42.3	-22.8	-24.6	-9.8	-46.5	-44.8	-56.8
0	0	25.0	33.3	0	20.0	25.0	0
-28.2	-42.5	-8.8	19.6	18.0	-18.5	-25.1	-7.3
11.0	45.2	32.4	26.3	41.3	-10.7	-7.2	-15.3
-7.1	-11.5	-6.9	-14.4	3.6	-4.2	0	-9.1

国勢調査資料より作成

付表－5 年度別町村引木引税の推移

町村別	年度 項目	4 6 年度		4 7 年度		4 8 年度	
		調定額	収入額	調定額	収入額	調定額	収入額
徳 島 県	木引税 ①	54,956	50,052	48,325	43,021	69,545	65,187
	市町村税 ②	9,017,636	8,776,296	10,798,938	10,518,259	13,709,172	13,356,456
	①/②*100	0.60	0.57	0.44	0.40	0.50	0.48
鷺 敷 町	木引税 ①	133	101	248	230	228	228
	市町村税 ②	23,357	22,621	26,427	26,114	31,250	31,023
	①/②*100	0.6	0.4	0.9	0.9	0.7	0.7
相 生 町	木引税 ①	2,452	2,152	1,295	1,116	1,833	1,494
	市町村税 ②	39,434	38,663	42,470	41,966	47,174	46,213
	①/②*100	6.2	5.6	3.0	2.7	3.9	3.2
上 那 賀 町	木引税 ①	16,337	14,513	14,699	12,595	20,864	19,163
	市町村税 ②	79,602	75,701	77,556	74,021	89,430	86,081
	①/②*100	20.8	19.2	19.0	17.0	23.3	22.3
木 沢 村	木引税 ①	4,255	3,952	4,491	4,412	6,729	6,660
	市町村税 ②	39,013	38,481	39,103	38,714	41,458	41,222
	①/②*100	10.9	10.3	11.5	11.4	16.2	22.3
木 頭 村	木引税 ①	15,436	13,827	19,273	16,512	16,956	15,350
	市町村税 ②	43,867	41,541	49,315	45,519	49,246	46,174
	①/②*100	35.2	33.3	39.1	36.3	34.4	33.2
地 域 計	木引税 ①	38,613	34,545	40,006	34,965	48,610	42,895
	市町村税 ②	224,273	217,007	234,871	226,334	258,561	250,713
	①/②*100	17.2	15.9	17.0	15.4	18.0	17.1

単位：千円，％

49年度		50年度		51年度		52年度	
調定額	収入額	調定額	収入額	調定額	収入額	調定額	収入額
69,758	65,403	66,776	60,928	62,270	56,943	38,275	55,284
18,262,751	17,729,074	20,273,072	18,538,918	25,036,339	24,056,658	30,070,148	28,881,411
0.38	0.38	0.32	0.31	0.24	0.23	0.12	0.19
414	414	309	309	0	0	33	33
37,619	36,753	42,313	40,986	54,661	53,595	65,062	63,509
1.1	1.1	0.7	0.8	—	—	0.1	0.1
3,031	2,792	3,339	2,968	2,421	1,966	3,257	2,768
55,856	55,170	61,571	60,353	72,432	70,472	84,441	82,432
5.4	5.1	5.4	0.5	3.3	2.8	3.9	3.4
19,725	18,624	19,653	17,870	17,350	14,666	16,477	15,354
123,374	120,527	124,723	121,018	126,003	121,076	128,611	124,824
16.0	15.5	15.8	14.8	13.8	12.1	12.8	12.3
7,852	7,755	5,292	5,257	7,492	7,492	6,536	6,536
44,005	43,761	42,586	42,458	47,062	47,386	51,251	51,216
17.8	17.7	12.4	12.4	15.9	15.8	12.8	12.8
15,303	13,287	14,516	13,508	11,723	10,824	12,093	11,456
67,401	83,616	70,031	67,873	63,744	61,530	69,406	67,870
22.7	15.9	20.7	19.9	18.4	17.6	17.4	16.9
46,325	42,874	43,109	39,912	38,986	34,948	38,396	36,147
328,255	339,827	341,224	332,688	363,902	354,059	398,771	339,851
14.1	12.6	12.6	12.0	10.7	9.9	9.6	9.3

徳島県林業課資料

付表-6 年度別町村別木引税の推移

町村別	年度 項目	53年度		54年度		55年度	
		調定額	収入額	調定額	収入額	調定額	収入額
徳島県	木引税 ①	56,298	52,928	60,744	58,867	60,975	59,130
	市町村税 ②	34,158,182	32,946,106	39,008,324	37,548,520	44,003,624	42,148,905
	①/②*100	0.16	0.16	0.16	0.16	0.14	0.14
鷺敷町	木引税 ①	190	190	258	258	122	122
	市町村税 ②	75,883	74,738	85,411	83,111	99,956	95,886
	①/②*100	0.25	0.25	0.30	0.31	0.12	0.12
相生町	木引税 ①	2,579	2,264	2,135	2,083	3,409	3,386
	市町村税 ②	91,831	89,392	103,946	102,270	127,349	126,575
	①/②*100	2.8	2.5	2.1	2.0	2.7	2.7
上那賀町	木引税 ①	16,135	15,426	16,172	15,206	17,942	16,756
	市町村税 ②	128,599	126,046	137,986	135,145	160,098	157,142
	①/②*100	12.5	12.2	11.7	11.3	11.2	10.7
木沢村	木引税 ①	7,778	7,778	5,824	5,824	4,828	4,828
	市町村税 ②	54,783	54,418	57,513	57,135	59,877	59,885
	①/②*100	14.2	14.3	10.1	10.2	8.0	8.1
木頭村	木引税 ①	11,344	10,649	14,935	14,618	12,491	12,115
	市町村税 ②	73,189	71,360	97,305	95,808	92,434	90,803
	①/②*100	15.5	14.9	1	15.3	13.5	13.3
地域計	木引税 ①	38,026	36,307	39,324	37,989	38,792	37,207
	市町村税 ②	424,285	415,954	482,161	473,469	539,824	530,291
	①/②*100	9.0	8.7	8.2	8.0	7.2	7.0

付表-7 林道関係現況表

県町村	民有林 面積	林内道路延長		
		公道等	林道	計
徳島県	294,732	2,613,209	1,126,419	3,739,628
鷺敷町	2,403	31,090	8,512	39,602
相生町	9,084	76,000	41,374	117,374
上那賀町	16,443	105,380	58,186	163,566
木沢村	12,254	109,730	37,095	146,825
木頭村	21,485	71,660	95,425	167,085
木頭地域計	61,669	393,860	240,592	634,452

単位：千円，％

5 6 年度		5 7 年度		5 8 年度		5 9 年度	
調定額	収入額	調定額	収入額	調定額	収入額	調定額	収入額
51,830 49,000,355 0.11	49,759 46,783,993 0.11	50,480 53,285,009 0.09	47,798 50,634,423 0.09	38,245 58,288,688 0.06	35,982 55,248,794 0.07	36,417 62,002,252 0.06	34,020 58,334,702 0.06
240 116,712 0.21	240 111,772 0.21	224 127,214 0.17	224 120,608 0.18	47 137,732 0.03	47 131,084 0.04	0 144,590 -	0 142,134 -
2,630 140,297 1.9	2,630 139,318 1.9	1,764 154,734 1.1	1,764 153,704 1.1	1,601 160,723 0.99	1,349 158,420 0.85	2,244 170,358 1.3	2,244 169,324 1.3
16,220 164,434 9.9	14,536 159,423 9.1	18,642 169,699 11.0	16,484 164,100 10.0	13,217 167,234 7.9	12,287 163,739 7.5	16,393 166,551 9.8	15,042 161,869 9.3
3,748 63,687 5.9	3,748 63,484 5.9	2,154 67,847 3.2	2,154 67,561 3.2	2,959 71,358 4.1	2,959 71,079 4.2	2,164 69,358 3.1	2,164 69,070 3.1
12,101 99,074 12.2	12,101 97,292 12.4	8,341 96,469 8.6	8,156 94,460 8.6	6,915 98,230 7.0	6,547 95,041 6.9	5,264 192,739 5.1	5,030 99,374 5.1
34,939 584,204 6.0	33,255 571,289 5.8	31,125 615,963 5.1	28,782 482,433 5.8	24,739 635,277 3.9	23,189 619,363 3.7	26,065 509,006 5.1	24,480 641,771 3.8

徳島県林業課資料

単位：林内道路延長 m  
林内道路密度 m/ha

林内道路密度		
公道等	林道	計
8.9	3.8	1 2.7
1 2.9	3.5	1 6.4
8.4	4.5	1 2.9
6.4	3.5	9.9
8.9	3.0	1 1.9
3.3	4.4	7.7
6.4	3.9	1 0.3

徳島県治山林道課資料

付表-8 木頭地域の町村別・年度別素材生産量（針・広混み）

町村 \ 年度	4 5	4 6	4 7	4 8	4 9	5 0	5 1	5 2	5 3
鷺敷町	7,130	17,716	4,518	5,280	1,650	1,639	1,840	2,630	2,280
相生町	20,240	18,436	18,120	19,182	16,500	17,850	15,800	19,331	20,880
上那賀町	61,420	52,634	45,187	48,300	46,420	44,216	45,140	44,300	43,500
木沢村	84,411	187,133	65,270	74,816	63,022	49,795	41,650	28,592	27,430
木頭村	105,933	100,215	126,300	114,147	108,221	85,340	82,250	70,120	58,170
小計	279,134	376,136	259,395	261,725	235,813	198,840	186,680	164,973	152,260
指数	100	135	93	94	85	71	67	59	55
県計	595,914	562,078	530,959	526,969	455,585	397,816	402,695	380,993	365,780
指数	100	94	89	88	76	67	68	64	61

付表-9 造林実績（再、拡大み）

町村 \ 年度	4 5	4 6	4 7	4 8	4 9	5 0	5 1	5 2	5 3
鷺敷町	20	37	17	15	18	5	25	11	11
相生町	163	103	101	102	77	56	136	107	50
上那賀町	110	86	87	107	114	146	144	141	110
木沢村	173	243	278	230	158	146	83	62	69
木頭村	414	447	517	470	156	169	197	207	248
小計	880	916	1,000	924	523	522	585	528	488
指数	100	104	114	105	59	59	66	60	55
県計	4,302	4,222	3,720	3,355	2,399	2,058	2,284	2,213	2,180
指数	100	98	86	78	56	48	53	51	51

單位：㎡

5 4	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9	6 0	6 1	6 2
2,590	1,250	2,480	2,200	2,210	3,367	4,885	3,500	4,570
23,670	18,100	13,500	11,100	11,290	9,180	12,095	11,500	10,620
46,800	50,750	39,100	42,800	41,790	42,973	52,224	46,184	47,790
30,860	17,490	18,900	14,900	14,420	15,857	18,797	15,713	18,767
64,400	70,570	50,900	43,300	42,740	40,810	40,939	36,002	32,270
168,320	158,160	124,880	114,300	112,450	112,187	128,940	112,899	114,017
60	57	45	41	40	40	46	40	41
391,450	378,440	335,610	338,720	316,610	333,664	363,694	356,967	347,352
66	64	56	57	53	56	61	60	58

徳島県林政課資料

單位：ha

5 4	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9	6 0	6 1	6 2
6	15	17	13	20	13	2	3	7
69	42	40	34	49	21	24	18	24
112	87	88	148	87	142	98	165	128
100	40	34	32	43	42	32	27	17
283	158	155	143	100	67	65	65	78
570	342	334	370	299	285	221	278	254
65	39	38	42	34	32	25	32	29
1,847	1,488	1,498	1,461	1,507	1,370	1,111	1,217	785
43	35	35	34	35	32	26	28	18

徳島県林業課資料

付表 - 10 年度別生・乾別しいたけ生産量の推移

単位: kg, %

県町村	区分	年度												
		40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
徳島県	生	実績	330,277	374,840	451,990	565,000	732,300	812,800	843,820	993,870	1,056,280	1,143,880	1,175,776	1,315,745
		指数	100	113	137	171	222	246	255	301	320	346	356	398
	乾	実績	53,007	53,605	53,997	43,571	50,189	55,334	62,561	58,504	56,240	38,025	68,183	64,450
		指数	100	101	102	82	95	104	118	110	106	109	125	122
鷲敷町	生	実績	5,000	5,000	9,300	5,700	3,200	3,820	1,900	3,000	3,000	2,500	3,350	2,420
		指数	100	100	186	114	64	76	38	60	60	50	67	48
	乾	実績	800	500	620	340	390	430	460	300	350	1,300	370	530
		指数	100	63	78	43	49	54	58	38	44	163	46	66
相生町	生	実績	2,700	3,500	4,000	1,100	1,250	1,330	3,500	2,500	2,000	2,100	2,750	2,490
		指数	100	130	148	41	46	49	130	93	74	78	102	92
	乾	実績	150	150	200	100	150	115	400	300	230	245	275	265
		指数	100	100	133	67	100	77	267	200	153	163	183	177
上那賀町	生	実績	1,063	1,100	1,500	5,600	5,700	2,900	3,000	3,000	—	2,030	1,500	1,340
		指数	100	103	141	527	536	273	282	282	—	191	141	126
	乾	実績	470	500	520	820	970	3,029	3,700	3,700	3,740	2,000	2,300	1,950
		指数	100	106	111	174	206	644	787	787	796	426	489	415
木沢村	生	実績	500	500	1,500	170	230	300	400	150	200	1,500	1,570	1,460
		指数	100	100	300	34	46	60	80	30	40	300	314	292
	乾	実績	30	40	60	110	140	160	150	400	290	200	220	250
		指数	100	133	200	367	467	533	500	1,333	967	667	733	833
木頭村	生	実績	1,300	1,300	2,000	1,400	1,900	—	—	1,300	300	260	320	270
		指数	100	100	154	108	146	—	—	100	23	20	25	21
	乾	実績	4,500	3,300	3,460	2,200	2,100	1,700	1,400	1,500	1,500	1,530	1,530	1,650
		指数	100	73	77	49	47	38	31	33	33	34	34	37

徳島県林業課資料

付表 - 11 年度別生・乾別しいたけ生産量の推移

県町村	区分	年度											
		52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	
徳島県	生	実績	1,496,270	1,615,497	428,340	1,855,606	1,797,402	2,051,243	2,154,449	2,164,741	2,242,405	2,517,606	3,556,000
		指数	453	489	130	562	544	621	652	655	679	762	1,077
	乾	実績	69,286	73,181	75,564	75,931	77,497	75,201	62,800	58,930	57,249	50,728	46,189
		指数	131	138	143	143	146	142	118	111	108	96	87
鷲敷町	生	実績	2,740	3,000	3,260	5,900	3,690	9,914	10,040	13,483	20,975	31,960	40,000
		指数	55	60	65	118	74	198	201	270	420	639	800
	乾	実績	650	660	370	400	300	285	100	60	70	70	110
		指数	81	83	46	50	38	36	13	8	9	9	14
相生町	生	実績	1,450	2,680	5,020	6,381	5,910	28,694	30,424	25,943	20,740	25,020	42,000
		指数	54	99	186	236	219	1,063	1,127	961	768	927	1,556
	乾	実績	270	260	170	80	140	142	120	140	140	120	152
		指数	180	173	113	53	93	95	80	93	93	80	101
上那賀町	生	実績	1,200	1,030	500	520	305	218	4,250	6,133	5,249	4,040	27,000
		指数	113	97	47	49	29	206	400	577	494	380	2,540
	乾	実績	1,790	1,170	400	340	253	342	145	100	120	140	115
		指数	381	249	85	72	54	73	31	21	26	30	25
木沢村	生	実績	180	790	250	250	152	204	210	671	650	640	7,000
		指数	36	158	50	50	30	41	42	134	130	128	1,400
	乾	実績	200	220	234	210	139	142	40	50	70	80	55
		指数	667	733	780	700	463	473	133	167	233	267	183
木頭村	生	実績	240	240	265	330	206	182	210	1,925	2,034	5,085	31,000
		指数	18	18	20	25	16	14	16	148	156	391	2,385
	乾	実績	1,090	1,030	200	210	151	242	55	150	160	120	125
		指数	24	23	4	5	3	5	1	3	4	3	3

徳島県林業課資料

付表 - 12 年度別木炭生産量の推移

単位：俵

県町村	区分	年度												
		40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
徳島県	6KG	実績	27,094	45,004	44,406	27,140	10,463	2,677	694	1,124	620	698	—	—
		指数	100	166	164	100	39	10	3	4	2	3	—	—
	12KG	実績	525,658	431,630	362,288	224,251	180,539	115,793	43,679	34,767	22,476	29,833	29,488	27,550
		指数	100	82	69	43	34	22	8	7	4	6	6	5
鷺敷町	6KG	実績	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	12KG	実績	7,794	6,513	5,671	2,335	451	—	—	—	—	—	—	
		指数	100	84	73	30	6	—	—	—	—	—	—	
相生町	6KG	実績	2,143	4,566	2,889	1,444	554	—	—	—	—	—	—	
		指数	100	213	135	67	26	—	—	—	—	—	—	
	12KG	実績	70,119	66,041	55,157	35,488	37,479	28,376	11,174	5,398	2,654	1,696	900	2,000
		指数	100	94	79	51	53	40	16	8	4	2	1	3
上那賀町	6KG	実績	10,388	7,498	6,427	4,425	221	—	—	—	—	—	—	
		指数	100	72	62	43	2	—	—	—	—	—	—	
	12KG	実績	10,587	7,448	8,314	4,828	4,151	4,301	1,562	347	—	159	200	1,050
		指数	100	70	79	46	39	41	15	3	—	2	2	10
木沢村	6KG	実績	1,858	—	899	396	50	118	—	—	—	—	—	
		指数	100	—	48	21	3	6	—	—	—	—	—	
	12KG	実績	6,123	4,530	3,284	2,649	3,153	1,822	124	101	—	412	—	500
		指数	100	74	54	43	51	30	2	2	—	7	—	8
木頭村	6KG	実績	1,211	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		指数	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	12KG	実績	7,269	907	500	300	270	—	—	—	—	—	—	
		指数	100	12	7	4	4	—	—	—	—	—	—	

付表 - 13 年度別木炭生産量の推移

単位：俵

県町村	区分	年度											
		52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	
徳島県	6KG	実績	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12KG	実績	16,920	7,560	9,220	17,780	18,780	20,560	17,250	14,549	6,132	6,349	11,117
		指数	3	1	2	3	4	4	3	3	1	1	2
鷺敷町	6KG	実績	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	12KG	実績	—	—	—	—	—	—	—	—	688	650	250
		指数	—	—	—	—	—	—	—	—	9	8	3
相生町	6KG	実績	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	12KG	実績	1,560	630	1,500	7,150	4,850	3,950	2,050	2,190	—	—	265
		指数	2	1	2	10	7	6	3	3	—	—	0
上那賀町	6KG	実績	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	12KG	実績	650	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		指数	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
木沢村	6KG	実績	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	12KG	実績	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115
		指数	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
木頭村	6KG	実績	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	12KG	実績	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

徳島県林業課計

付表-14 製材工場数・生産量・入手区分別生産量

単位：m³

項目 年度	製材 工場数	製材用素材入荷量									素材 消費量
		総数	国産材計	針葉樹	広葉樹	外材計	南洋材	米材	北洋材	その他	
50	85	261,738	121,911	121,009	902	139,827	6,106	133,698	—	23	259,661
51	81	265,850	122,378	120,928	1,450	143,472	2,140	138,532	1,260	1,540	256,107
52	81	273,553	117,403	116,353	1,050	156,150	1,860	151,210	870	2,210	274,100
53	79	286,280	111,670	110,740	930	174,610	3,230	170,250	—	1,130	276,800
54	79	259,850	90,460	90,460	—	169,390	1,930	157,200	5,560	4,700	258,400
55	77	235,020	93,800	93,800	—	141,220	1,120	140,100	—	—	245,100
56	67	232,650	89,960	89,340	620	142,690	1,280	140,370	—	1,040	230,860
57	71	213,360	108,070	107,860	210	105,290	4,830	99,250	—	1,210	215,850
58	60	208,260	88,160	88,160	—	120,100	—	120,100	—	—	207,900
59	60	204,000	83,000	83,000	—	121,000	—	121,000	—	—	205,000
60	60	199,000	84,000	84,000	—	115,000	—	115,000	—	—	198,000
61	64	209,800	83,400	83,400	—	125,400	—	126,400	—	—	208,000

徳島県林政課資料

付表-15 用途別製材品出荷量

単位：m³

項目 年度	総数	建築用材				土木建築 用材	木 箱 こ ん ぼ う 用 材	家具建具 用材	造船用 車両用材	その他
		板類	ひき割類	ひき角類	計					
50	202,511	63,493	79,133	49,906	192,532	3,286	3,640	1,424	461	1,168
51	199,325	54,791	82,852	48,704	186,347	3,858	2,910	3,760	360	2,090
52	206,730	58,219	73,320	61,420	192,959	1,840	4,211	5,320	240	2,160
53	214,940	52,780	78,440	68,370	199,590	2,260	4,150	6,520	160	1,260
54	203,420	56,850	86,750	45,910	189,510	650	6,350	5,250	130	1,530
55	194,420	52,720	82,850	45,060	180,630	840	7,520	2,610	210	2,610
56	183,260	53,100	76,400	47,920	177,420	610	3,080	1,210	260	680
57	182,450	51,410	86,630	33,810	171,850	1,900	5,670	2,530	500	—
58	171,460	44,220	90,140	30,200	164,560	3,120	3,300	480	—	—
59	161,000	41,390	87,840	26,890	156,120	1,360	3,120	400	—	—
60	155,000	45,450	82,230	18,320	146,000	7,210	1,540	250	—	—
61	161,760	43,600	80,910	18,940	143,450	12,340	2,430	—	—	3,540

徳島県林政課資料

付表-16 チップ工場数・生産量・入手区分別生産量

単位：m³

項目 年度	チップ工場数						チップ生産量 (m³)			入手区分別チップ生産量		
	計	従業員規模別				従業員数 (12月末)	計	針葉樹	広葉樹	工場残材	林地残材	素材 (原木)
		4人以下	5~9人	10~19人	20人以上							
50	31	23	4	4	—	120	57,874	23,304	34,570	21,864	—	36,010
51	29	22	3	4	—	112	63,082	30,388	32,694	23,607	5,265	34,210
52	30	25	1	4	—	103	58,601	27,431	31,170	26,931	—	31,670
53	27	23	2	2	—	78	55,223	23,809	—	22,579	—	32,644
54	28	24	2	2	—	77	51,950	21,630	30,320	21,840	—	30,110
55	30	26	2	2	—	76	49,870	29,650	20,220	25,940	460	23,470
56	30	26	2	2	—	76	47,160	27,290	19,870	13,630	350	33,180
57	30	27	2	1	—	89	52,450	30,020	22,430	23,210	—	29,240
58	28	27	2	1	—	90	62,560	44,300	18,260	38,200	—	24,360
59	27	18	7	2	—	103	69,030	54,650	14,380	37,720	—	31,340
60	28	21	7	—	—	87	78,000	60,000	18,000	25,000	10,000	43,000
61	27	19	8	—	—	97	52,700	34,800	17,900	35,300	—	17,400

徳島県林政課資料

付表-17 チップ用素材入荷量

単位：m³

年度	チップ用素材入荷量						合計
	国産材			外材			
	計	針葉樹	広葉樹	計	針葉樹	広葉樹	
50	37,730	2,170	35,560	—	—	—	37,730
51	35,447	1,030	34,417	—	—	—	35,447
52	32,940	1,100	31,840	—	—	—	32,940
53	31,875	—	31,875	—	—	—	31,875
54	30,850	950	29,900	—	—	—	30,850
55	24,100	3,650	20,450	—	—	—	24,100
56	39,600	6,600	33,000	—	—	—	39,600
57	32,560	8,640	23,920	—	—	—	32,560
58	26,600	6,300	20,300	—	—	—	26,600
59	39,680	25,180	14,500	—	—	—	39,680
60	43,000	30,000	13,000	—	—	—	43,000
61	19,000	—	19,000	—	—	—	19,000

徳島県林政課資料

付表-18 林業構造改善事業で導入した近代化施設

導入事業	導入施設 (機種, 規模等)	導入 年度	処分 期限	事業費国補金	事業主体	採択時の 利用計画
2次実験	貯木場 8,028m²	52 55	72 63	28,047 13,923	相生町森林組合	9,600 m³ 54-9,600
実験林構	小径木処理施設一式	56	76	57,200 28,600	相生町森林組合	2,000 m³ (原木)
新林構	焼杉加工施設一式	59 60	79 79	51,852 25,912	相生町国産材(協)	3,240 m³ (製品)
実験林構	山元貯木場 (2,439m²)	57	65	30,700 15,350	上那賀町森林組合	12,000 m³
2次追加	小径木処理施設 (機械施設一式, 建物)	55 -56	75 67	67,094 33,547	木頭村森林組合	4,320 m³
実験	山元貯木場 (久則 2,535m²)	55	63	37,000 18,500	木頭村森林組合	7,800 m³
新林構	集成材加工施設一式	60 61	76	281,080 140,320	木頭杉集成材(協)	2,100 m³

「地域性に立脚した林業の総合的管理方式」の正誤表 (1)

頁	項 目	誤	正
3	表-1 土地利用の現況の総計の合計欄	69.202	69.292
11	下から8行目	とすると	にすると
17	表10の62年度前期、上那賀町の平均伐期齢	61	64
19	図-4樹幹折解木の樹高生長曲線、X軸の名称		(林齢)
24	表-17-1 の林齢10の全林分の形状比	72.6	72.8
27	上から3行目指数曲線式	$Y = a \times 6$	$Y = a \times b$
28	表-19-1の末口34cm以上、一番目の3mの計	0.990	0.900
29	表-19-2の直径14cm末口8cm~34cm以下の4mの計の本数	66	68
	表-19-2の直径22cm末口8cm~34cm以下の一番目4mの材積	26.196	26.496
	表-19-3の直径14cm末口8cm~34cm以下の4m計の本数	83	88
30	表-19-4の直径60cmの末口34cm以上の三番目3mの材積	0.405	0.485
	表-19-4の直径52cm末口8cm~34cm以下の二番目4mの材積	2.661	2.616
	表-19-4の直径計の末口8cm~34cm以下の三番目4mの材積	79.901	79.091
	表-19-4の直径50cmの末口8cm~34cm以下の4m計の材積	11.530	11.538
	表-19-4の直径60cmの末口8cm~34cm以下の4m計の材積	0.579	0.576
	表-19-4の直径16cmの合計の本数	6	10
	表-19-4の直径16cmの合計の材積	0.268	0.372
	表-19-4の直径18cmの合計の本数	12	8
31	表-19-4の直径18cmの合計の材積	0.724	0.620
	表-19-5の直径計の末口34cm以上の四番目の3mの計	83.326	86.326
	表-19-5の直径52cmの末口8cm~34cm以下の4m計の材積	3.980	3.970
32	表-19-6の直径34cmの末口8cm~34cm以下の五番目4mの材積	5.420	5.428
33	表-20-1の材長4mのha当たり2,000本の金額	2,041,100	2,014,100
37	表-22-2の25年次の項目	第2回間伐	第2回間伐(選木)
37	表-22-2の25年次の項目	第2回間伐	2回間伐(切り捨て)

「地域性に立脚した林業の総合的管理方式」の正誤表 (2)

頁	項 目	誤	正
39	表-22-6 の3年次の項目	倒木木起こし	倒木起こし 小計
42	表-24の5年度の下刈り伐期35年植栽本数3,000本の費用 表-24の18年度伐期35年植栽本数3,000本の費用系列 間伐(選木) 間伐(切り捨て) 小計	101,000	104,000
		16,000	16,000
		80,000	96,000
		96,000	112,000
42	表-24の18年度伐期35年植栽本数3,000本の費用系列 間伐(選木) 間伐(切り捨て) 小計	16,000	16,000
		96,000	80,000
		112,000	96,000
44	表-25の木頭村の保有山林規模1-5ha 表-25の保有山林規模11-20haの計	55 20	5 29
45	下から4行目	一第多く	一番多く
46	表-29の上から2行目 表-29の上から3行目	用材の主伐 原木水産	用材の間伐 原木生産
49	表-32の上から15行目	機会	機械
52	表-36の内陸製材出力規模76-100の計 表-36の沿岸製材出力規模50以下の計	4 10	3 11
55	下から3行目	有林	有利
56	61年度のチェンソーの台数	2	——
57	表-40のN01の森林面積人工林46以上 表-40のN04の生年月日 表-40のN0計の森林面積人工林46以上 表-40の下の行	1 S.10.10.7 25 各積	2 S.19.10.7 26 各種
59	表-43の下2行目	県事	県単
64	表-47の木頭村の新植受託面積	31	34
70	上から2行 上から8行 上から22行	経済学部 日林大会議 P 192	経済部 日林大会議 P 193
76	付表-1の徳島県の15歳~29歳の昭和40年度の総数 付表-1の鷺敷町の総数の昭和35年の総数	191,341 4,728	191,641 4,726
78	付表-2の鷺敷町の15歳~29歳の 昭和35年度/昭和40年度の男	-10.0	-10.9
80	付表-3の徳島県の三次産業歳の昭和35年度の総数	127.589	127.689
81	付表-3の鷺敷町の総数の昭和55年度の女	898	896
84	付表-5の徳島県の①/②*100の49年度の収入額	0.38	0.37