

熊本支場  
業務参考資料  
No. 3

## 林業経済における二・三の問題



02000-00238520-9

1959年2月1日

農林省林業試験場熊本支場

式  
州  
9



# は し が き

本稿は筆者が昨夏 8 月に人吉市で開催された夏季林業講座において講演したものである。もとよりこの種の講演の性質として林業に関する一般教養的な内容を多分に含んでいる、と同時に最近の事実または研究結果をなるべく多く取り入れようとした結果生硬なものが出来上った。そして項目の一つ一つそれ自体が広汎な内容をもつものであり、その研究だけでも長期間を要するものであるのにこれを僅か二・三時間の講演資料に纏め上げたため、筆者の未熟も手伝ってその所論は勿論行方においても不穩当且つ不適當な個所が多々あることと思う。

ただ筆者が問題を提起しながら問題の所在を突きつめようとした思考過程が今後この種の研究の足がかりとして多少とも役立てば幸である。

敢て謄写に附して参考に供するものである。

昭和 34 年 1 月

林業試験場熊本支場長

三 井 鼎 三

林業経済における二・三の問題

バーコード: 02000002385209

受入ID: 1520090616B00003



## 林業経済における二・三の問題

三 井 鼎 三

## 目 次

1. 土地利用と林業	1
1.1 農業と林業の土地利用とその推移	1
1.2 農山村における農業と林業	5
2. 林産物需給とその将来	7
2.1 林産物需要の構造と関連産業 (木材需給の推移)	7
2.2 木炭需給とその生産構造	8
2.3 民有林における木材(素材)薪炭材生産見込量の 長期予想と問題点	10
3. 林業経営の合理化と林木早期育成	13
3.1 林業の経営的性格	13
3.2 林業経営の有利度比較の計算	14
3.2.1 育成林の土地純収益と費用	14
3.2.2 利潤率および資本の効率	16
3.3 林木早期育成	17
3.3.1 林地肥培	17
3.3.2 林木育種	20
附・参考表	22

## 1. 土地利用と林業(第1表乃至第4表参照)

1.1 農業と林業の土地利用とその推移  
土地利用とその推移土地は農地、牧野、林地、宅地、工業用地、商業地、山地などいろいろの目的に利用されるが、土地利用の中心課題となるのは農地と林地である。農地への宅地、工業用地等の侵蝕は結局林地への問題の転換となるのであるから、問題は土地利用を中心として農業と林業の在り方を考えることになる。

農業と林業とは共に土地が最大の生産要素をなしている点において共通点を有しているが、また用地の選好においても共通点をもつところに問題点がある。一般には農業に適しない土地を林地に、またそうあるべきだとの考え方が古くから(徳川時代の記録にもある)あつたが、現に農業に適する土地にも森林が存在し、また社会的、経済的事柄の変化により時に農地になり、時に林地となるというように土地利用の変化を避けられなかつた事実から見て、さう簡単に割り切ることは不可能である。従つて農業と林業との土地利用調整は緊要な問題であり、土地利用基準の樹立または土地利用区分の策定等が今後の重要な政策の問題となるわけである。戦後実施された開拓適地選定基準の如きは緊急開拓事業遂行のための一方的な取りきめではあるが、その一つの現れであつた。もつとも開拓適地選定基準に表われている土地の傾斜の限界についてはベルグ・フェルノーの如き林学者によつて古く唱えられた考え方であつた。〔註〕

〔註〕 ベルグ(1871):—

「山腹の傾斜20度以上のときは耕種不可能となり、30度においては牧草の栽培が、その上部限界に達するが35度においても林業はなお可能であり、樹木は40度まで生存する。」

フェノー:「15度以上の傾斜を有する土地は耕種地として不適当である。また20度乃至30度間の傾斜地は牧場として用いることが出来ない。而も森林は40度又はそれ以上の傾斜地にも満足に育つ。」

この開拓基準は至る所で多くの問題をひき起したが、これが契機となつて林業経営における土地利用の高度化への反省を促した点に消極的功績を見ることが出来るという得よう。併ししかゝる土地利用区分の策定は総合的に行われることが望



ましいし、国民経済の内部構造の産業連関分析的考察と適確な国民経済成長の見通しとの関連において行われると共に各経済主体がそれに協力する態勢が伴ってはじめて軌道に乗るものと考えられ、従つてその実現に非常な困難を伴うものである。そこで、こゝでは既往における農業的および林業的土地利用を社会経済的条件との関連において描写し夫々の土地利用の相対的地位を明らかにすると共に今後の土地利用の発展に際して考慮すべき諸点を明らかにするという程度に止めざるを得ない。その概要を述べよう。

1) 才一段階は明治以降戦前でこの時代は大体において農業的林野利用が林業との競合問題を生ずることはなかつた。この原因は未利用土地資源の存在したこと、他の一つはその期間は丁度自由貿易が完全に行われており、且つ広大な植民地を確保していたために食糧（主として米）、木材などを容易に輸移入することが出来たためである。

2) 才二段階は戦後であるがこの段階においては敗戦による国民経済は崩壊し事情を一変せしめた。すなわち植民地の喪失は戦前最盛期に1500万石に達した移入米を失つたのみでなく海外からの引揚者によつて人口は急激に増大し、ために食糧事情の悪化が極度に達したのである。これが大規模の開拓を至上命令として登場せしめた所以である。昭和20年11月に決定された緊急開拓事業は昭和30年までの10ヶ年に開拓地の営農附帯地および替地を含め143万町歩の用地の取得が終り、94万町歩が売渡され、52万町歩が開墾、19万戸の既存農家が新に創設され69万戸の既存農家が増反ということで一段落ついたのであつた。が併し昭和30年末に立案された食糧増産計画により更に耕地拡張の必然性を認めざるを得なくなつた。と同時に他方で耕地の潰廃も相当多いので、その補充と前記の拡張による用地を林地に求めねばならぬ状態である。

3) 次に戦後の林業の変化はどうであろうか。戦前植民地材および輸入材により庇護されながら蓄積された森林は漸く保続林業を企業としての成立へ向わしめている。例えばパルプ産業の如きは材価の高騰と原料の確保のために林業投資を積極的に行い企業形態による林業経営を目論んでいる。

以上のような状態において土地利用における林業の在り方を考えるに都合のよいことの才一点はまだ未利用森林資源が存在していることである。いわゆる農耕予備的な役割を果たす農用林野は今日においては殆んど耕地または林業地として配分され尽くしているので、前述の耕地の潰廃の補充又は拡張に当つてはその用地を既利用の林業地に仰がねばならない状態であるから若しこゝで未利用森林資源がなかつたら大変なことになるわけである。次に幸なことの才二点は既成林業地の生産力上昇の可能性が大であることである。いわゆる拡大造林の推進・林種転換等によつて多くの改善の余地を残している点である。それに加えて戦後林業をめぐる諸条件は著しく好転し、単位面積当り収益が飛躍的に高まつたことも今後の土地利用に安定性を与えるものである。

## 1.2 農山村における農業と林業

この問題を考えるには素朴にモデル化した農山村を想定してその問題点を見ることにする。従つて個々の農山村についての実証的研究は他の機会にゆずることにしたい。平坦地農村を除いた農山村の特徴は何といつても自然条件にあることは明かで林野率の大であることは同時に山岳地の多いことを意味する。ここでの農業は平坦地方に比して標高の高い劣等な気象条件のもとに作物の種類、作付方式を決めねばならないので、この点で非常に制約を受けるしまた特に冷害に対する被害も多い。また土壌養分の流失も激しく耕作にも不便が多いのが普通である。農山村の農業はかかる土地で行われるから一般に土地の生産性が低く、また単位面積当りの労働も多く必要とするので労働生産性も低い農業である。それと同時に市場より遠隔地にある耕地面積の小さい小規模農業であるといひ得る。

さてここで資本主義的明期における然も林業地として未だ特色付けられていない農山村をモデルとし、その状態を出発点として考えて見ることにする。こゝでは耕地において所謂平坦地方で栽培し難い特殊作物を導入し、耕地以外の土地では桑、茶、橘、みかん、除虫菊のようなものが栽培された外畜産なども営まれるしまた自家食糧の確保のため食糧作物が焼畑に作られる状態だつたと想定する。このような時代にはそれ等の特産物は山村よりの商品として販売され農山村農民の生活を支えたのみでなく桑は養蚕から製糸、茶は製茶、橘、みかんは製紙というように夫々の手工業を通じて農山村住民に雇傭の機会を与え兎にも角にも農業により自己の経済を維持することが出来たと考えられる。ところが資本主義経済の



発達につれ工業製品等との競争が激化し、つまり商業資本の高度の活躍が農山村経済に脅威を齎らし延いては農山村をして流通経済場裡における敗者とせざるを得なくなった。かくして農山村農業の解体により自活の途を失った農家は一方木材需要増と価格の高騰によつて成長して来た林業に兼業の場を求めねばならなかった。こゝに農山村林業の在り方が問題になったのである。併しかゝる農山村では林地は主として広葉樹林であるからこゝでの林業生産は薪炭林に木炭である。従つてこゝで問題になるのは木炭生産を目的とした林業と農業との相互関連である。そこで薪炭林業が単なる採取林業でなく育成林業として再生産を目的とする以上然も更新は主として萌芽によるのであるから伐採の時期が問題になる。それは樹木の冬眠期間中が良くまた木炭への加工に適した状態の時でもある。かゝる期間は丁度農閑期に当り労働配分からも好都合である。また薪炭は消費生活の必需品であるからその生産を恒常的に継続することが出来る。つまり薪炭林業の雇傭は常にはば一定量が保証されているといえる。従つて農山村の農民は自家消費という安定した市場を持つ農業に雇傭せられるとともに確実な商品市場を有する薪炭林業に毎年繰り返して冬期間雇傭せられるのである。かくして農業と林業が補完的關係を保つて満足することが出来、この限りにおいて、薪炭林業は農山村にとって望ましい林業の形態ではあるといえる。

だからといつて農山村は薪炭林業の経営だけで良いかというと、こゝに問題がある。木材需給の増加趨勢と木材価格の高騰傾向は用材林業を企業ベースに乗せることゝ広葉樹林の針葉樹林に比して多過ぎる状態が好むと好まざるとに拘らず用材林業へ切り替えさせることになり、農山村においても林業が農業の従属的産業ではなくその独自の方向を歩む時期が来るのではあるまいか。だがこの場合にも問題がある。それは労働雇傭の点においてである。というのは薪炭林が用材林に移行する際には一時的ではあるが農山村内の総雇傭数は減退するであろうし、また用材林業の新たな職能に対し農民が直さに応じ得ず兼業転業に際しての摩擦も生じるであろう。こゝで問題を分析して見よう。先ず育林過程について見れば植栽下刈共に一般男子労働のみでなく一部の婦女子労働をも雇傭出業、時期も農業労働と殆んど競合しない。(尤も下刈の時期は夏期に当るがこれも競合しないように経営者において調節することが出来る)、問題は伐木以後にある。これは伐木、運搬、加工と分て見ると伐木、造材の一部に山村の労働力が利用されるがそれも青壮年男子に限られるしその作業が夏期に行われる場合はそれ等の労働は農業に従事することが出来ない。運搬加工に至つては専門技術的な労働を必要とする。唯林業は諸条件の好転により旧来の財産的乃至は投機的な経営から漸次企業的乃至は経営的林業へ移行するようになりこの場合には経営者は少くとも毎年の諸経費および生活費に担当する部分を伐採によつて得なければならぬという点で保続的生産が必要となり間断的な生産は行なわれなくなるであろう。このような林業経営が成立するようになれば農山村の雇傭を比較的安定したものとするであろう。国有林の多く所在する山村はこの一例である。

かく農山村における用材林業の発展には多くの問題があるがこれを救うものは用材林業と薪炭林業との組合せ、特殊林産物の採り入れなどによる収穫の保続と雇傭の安定化更に森林所有者の事業の協同化等である。

〔註〕

	林 野 率	山林所有農家の戸数率
準 農 村	25~50%	61%
準 山 村	50~75%	69%
山 村	75%以上	76%

## 2・林産物需給とその将来

### 2.1 林産物需要の構造と関連産業 (才9表)

林産物は木材構造材需要、木材原料材需要および薪炭需要をもつて代表される。先づ木材需要についてであるが才一次大戦からの需要構造の変化は才6表(その二)の通りである。構造比率においてパルプ材の増大著しい点が認められる。なお一般材の構造比率は余り変化しないがその内部において建築部門の減退と包装材部門の前進とがある。薪炭需要は家庭燃料エネルギーの約6割を占めるといわれるが代替燃料の脅威を受けているにも拘らず依然として首位を保つ必要品である。次に木材について戦後の需要構造の激変した傾向を述べよう。

1) 木材の需要量はトレンドとしては増加の一途をたどつており総需要量についていえば戦前(昭和10)に比し約2倍になつてゐる。(才5表)

すなわち昭和10年7,440万石が昭和31年に15300万石に達し、人口一人当り米と同様1石と云われていた通念を遙かに超えている。



2) 需要構造も変化しており坑木は昭和27年以降漸減の傾向を示している。この変化のうち一番顕著なものはパルプ材の増加であつて昭和5年~10年において約3%のものが昭和30年には184%も占めるにいたつた。

(才6表その二) 数量的には850万石のものが3倍以上に伸びている。(才7表) 建築材、包装用材および家具建具用材等一般用材は全体のうさ70~80%と最大の比率を示しているが傾向的に僅少ながら漸減のうごきがある。一般用材の内約52%5000万石が建築用材で残りが、包装用材、家具建具用材で前述の如く後者の方へ需要増が移る傾向がある。というのは将来の建築用材の需要上に相当の抑制を齎らすものと思われる。包装用材(約1600万石)中で繊維工業が25%化学工業10%食品工業、水産、油糧用共に8%いう具合である。たゞ最近これ等包装用材はパルプ材、坑木との競合のため昭和27年以来急激な価格上昇を伴っている。これが木材利用合理化運動と共にダンボール、ハードボードの普及を招いていると共に必然的に大中小丸太需要から小丸太需要えとの移行を示し育成林業に対し伐期短縮のヒントを与えている。

坑木の需要量の減少は炭鉱業界の不況とカツペおよび鉄棒等の普及が原因と思われる。従つてこの方の需要は今後あまり伸びないと見られる。

電柱材の需要は電力規模の拡大通信施設の充実等により逐年増加の一途を辿つて来たが一方コンクリート・ボールの出現は将来の需要を可なり抑制するであろう。(才6表その一)

## 2.2 木炭需給とその生産構造

木炭の需給量は戦後漸次上昇の傾向を辿り近來200万トンの線に安定しているようである。(才8表) このことは石油、コークス、煉炭、電気、ガス等の代替財の存在は価格とも関連して将来における木炭需要は近來ふえつゝある工業用木炭の需要を考慮しても伸び悩むという予想をなさしめるのである。

今木炭および代替燃料の価格指数から価格騰貴の傾向を見るならば電気および木炭の価格指数の上昇率が他の燃料に比して高いことである。石油が一番緩であり、次に煉炭、コークスが緩な上昇率を示すと同時に石油、コークス、煉炭が昭和27年を境にして下降傾向をあらわしている。このことはこれ等のものが木炭に代替する誘因をなすと共に石油、煉炭、石油等の品質の改善と燃料器具の改良とは更に木炭の代替に拍車をかけていると考えられる。また電気およびガスは木

炭よりも価格指数の上昇率は激しいが、その使用上の便利さと効率の大きいことが木炭に対する代替性を多く有しているわけである。かくして木炭は現在のような価格条件のもとにおいては漸次他の燃料に代替される傾向を示し、その需要は将来減少とまでに至らなくても需要増になるとは考えられない。

薪についてはその統計が木炭ほど正確なものでないにしてもやはり木炭と同様な傾向があり寧ろ少しづつではあろうが減少するのではなからうか。次に木炭の生産構造の特色にふれよう。

1) 農家との関連が木材の場合より密接である。製炭に關係する農家は山間部では14%に達しており、兼業の比重も高く昭和16年で90%、昭和21年で87%を示している。このことは同時に山村農家の大きな収入源となるわけである。(年産1億3~4000万俵として原木代と運搬費を控除した製炭者所得を仮りに1俵50円としても、60~70億になる。)

2) 商業資本の支給が著しく下請制度が広汎に見られる。このことは多数の小規模な自営製炭者と製炭労働者が存在していることになる。具体的に示せば「自ら製炭に従事する世帯」が21万で残り1万が所謂「焼子」を使用する企業製炭者と見られる。更に21万世帯のうち85%前後が自営製炭世帯であり、15%前後が製炭賃労働世帯と考えられる。

3) 原木入手の点であるが全体の60%前後(これは件数比率であるが)が他人の山林のみから得ている。このうち入手先が個人有の場合が60%(但し北海道は15~35%)、国有林、公有林に依存しているものが40%(但し北海道は85~65%)である。それで国有林、公有林からの入手のうち約3分の1は競売によつているので薪炭市場悪化の場合はこの点が問題になるのである。

木炭および代替燃料の価格指数

昭和23年1月=100						
品目 年度	石 油	コークス	煉 炭	電 気	ガ ス	木 炭
昭和23年	1455	1432	1480	2155	1304	1785
" 24	1934	2132	1856	3426	2315	2497
" 25	1897	2121	2032	4077	3591	2641
" 26	2391	2370	2525	4439	4211	3282
" 27	2506	3289	2951	6213	4955	3762
" 28	2388	3161	2903	6868	5542	4537

備考：日銀物価指数係調



単位カロリー当り所要価格

品 目	所要価格	備 考
木 炭	1360円	(1)黒炭ナラ割上の小売価格500円を基準にした。
灯 油	778	(2)単位 1000カロリー
煉 炭	786	宮崎県木炭協会(木炭協会報)より引用。
ガ ス	1034	昭和30年1月
薪	1032	

## 23 民有林における木材(素材)薪炭材生産見込量の長期予想と問題点

以上に概説したような需要の推移であるが林野庁ではわが国将来の木材・薪炭の需給に関して昭和70年に至る長期需給の大目標(林業の長期計画、昭和32年7月)を樹てそれに必要な森林資源増強政策を実施しつつあるので次にその考え方の要点を述べることにする。

1) 木材の需要は現在(30年度)戦前(昭和9~11年平均)の約2倍に達しているが今後これに化繊製紙原料等が大巾に増加するので、これ等需要の伸び、および木材需要指数と産業指数との関連をも考慮して、昭和37年度は昭和31年度の7%増の16400万石昭和70年度は28000万石と推定した。その時の推定人口は10600万人と推定すると1人当り消費量は約26石となる。

2) 薪・炭の需要は大体変らないと見ても供給予想量が2億1700万石であるから尚6300万石不足することになる。

昭和30~70年の木材(用材)要給量の推定 (単位百万石)

年 度	総 量	国内素材生産	そ の 他
昭和30年	145	138	7
" 35 "	164	152	12
" 40 "	180	166	14
" 50 "	213	178	35
" 60 "	247	191	56
" 70 "	280	217	63

3) そこで技術的経済的に可能な限度まで積極的に人工造林を拡大すると共に、林木育種による森林の生産性向上をはかる必要を生じる。

4) これ等の準備のもとに既設林道の延長と、奥地開発のための新たな

林道開設が行われることの必要なことはいうまでもない。というのはわが国の森林蓄積は66億石で用材林54億石、薪炭林12億石(その割合は82%と18%)でまた国有林31億石、民有林35億石である。それで開発はどの程度進んでいるかというと、用材林で54%(面積歩合)であつて、この既開発林の年間成長量は年間6500万石に過ぎない。従つて年度成長量の3倍近くも伐らなければ用材の年間需要(昭和31年度用材採量19400万石)が賄い切れないことになる。これが上述の措置によつて増産が企図せられる所以であつて林野庁の長期計画は次のように結論づけている。すなわちかかる長期対策の実施により今後期待されるであろう森林資源の推移を見るとそれは当分の間蓄積は漸減し20年後には56億石におちるがその後は上昇しはじめて40年後には63億石に回復する。また一方成長量は年々上昇の一途をたどり40年度には3億6千万石となり推定される需要量を充足することが出来るというのである。

こゝで問題になるのは民有林の生産見込量である。国有林については精密な資料によることが出来るので計画の安定性が高いと見られるが、民有林については資料の不十分による推定の相違が出て来ると考えられる。これについて林業試験場で検討した結果を述べることにする。先づ民有林の長期生産見込量を算定するには次の如くである。

全国の民有林のうち普通林地について統計資料から用材林、薪炭林別に昭和30年度末現在の面積および蓄積を10年毎の令級に区分しこれに成長率、用材歩止り等の数値を用いて、才1期(昭和31年~40年)、才2期(昭和41年~50年)別に令級別の林分から素材の生産見込量を算出する(林業試験場:研究長期計画、昭和33年10月参照)これに自家用材並びに特用林、制限林別に普通林に対する昭和30年末のそれぞれの蓄積比率を求め更に伐採率を前者を1後者を0.8とし夫等の素材および薪炭材の生産見込量を算出し、普通林のそれと合算して次の表を得た。

民有林年平均素材薪炭材生産見込量 単位 面積1000町歩 材積 10万石

地 積	昭和30年度末			伐採率	昭和31年度～40年度				昭和41年度～50年度			
	面 積	蓄 積	蓄積比率		用 材(素材)			薪炭材	用 材(素材)			薪炭材
					N	L	計		N	L	計	
普通林	14509	29233	100	1.0	921	113	1034	727	892	71	963	705
自家用及特用林	148	288	1	1.0	9	1	10	7	9	1	10	7



制限林	1909	5090	17	08	125	15	140	99	122	9	131	96
計	16566	34611			1055	129	1184	833	1023	81	1104	808

備考：林業試験場「研究長期計画」昭和32年10月、60頁による。

上述の表は民有林普通林地の用材林は

才1期(31~40年)の10年間に林令61年以上の森林はその50%

才51~60年の " " " 60%

才31~50年 " " " 80%

才21~30年 " " " 40%

という考え得られる最大限の強い主伐を行い、また間伐に於ても

林令21~30年の森林は面積の60%(間伐歩合16%)

才11~20年 " " " 80%(間伐歩合20%)

の強いものを実行したと仮定した場合の生産量予想である。

一方林野庁の長期計画によるこれに対応する推定量は

	昭和30年度末	同40年度末	同50年度末	昭和31年 ~40年の年平均	昭和40年 ~50年の年平均
素材	1070	1260	1320	1160	1290
薪炭材	620	640	640	630	640

備考：林業試験場「研究長期計画」昭和32年10月61頁による

となつている。

この両者を比較すると次のことが云える。

1) 才1期(昭和31年~40年)10年間の年平均生産見込量は素材で11840万石、薪炭材で8330万石で林野庁の予想量は、素材で11600万石、薪炭材で6300万石であるから大体需要を賄うことが出来る。

2) 才2期(昭和41年~50年)10年間の年平均生産見込量は1040万石 薪炭材で8080万石 となり、林野庁の予想量は

素材で12900万石 薪炭材で6400万石 となつているから素材生産では1860万石の生産不足、薪炭材では逆に1680万石の過剰生産を来たすことになる。

3) また民有林の用材林の面積と蓄積の今後の推移を予想すると昭和50年末は林令21年~30年の若い林令の増加によつて全体の林力が支えられはじめてるので問題は才3期以降よりも、むしろ才2期(昭和41年~50年)の供給能力不足期間にあることが判明するのである。

以上により林業政策の問題として依然として将来10~20年後の需給のアンバランスを如何に対処するかが残されることになる。

### 3・林業経営の合理化と林木早期育成

林業経営の合理化には当然林木の品質改良や施肥のようなことを含んでいるのであるがこのでは早期育成林業の唱道される現状から見て別々に述べることにした。

#### 3.1 林業の経営的性格

日本の林業は、発達過程においては採取林業と育成林業とに分けることが出来る。すなわち再生産を意図する林業を育成林業ということとし、再生産を意識することなく自然放任のまゝで伐出以後が生産過程である場合が採取林業である。奥地林の開発の如きは最初は典型的な採取林業であるが比較的交通の発達した地方にあつても経済的立地条件の不良な場合この範疇には入る林業は決して乏しくない状態である。

次に林業経営が如何なる状態または形において存在しているかによつて1) 自立的林業 2) 従属的林業 3) 農用的林業 に別けることが出来る。

また林業経営の収穫のあり方によつて間断林業と保続林業に別けて考えられる。尤も厳正な保続林業の経営のためにはそれぞれの年次に一定の成熟した収穫を得る立本が準備されていることが前提で実際には稀な存在である。

自立的林業は原則として保続林業でなければ成立しない。普通20町歩以上の面積を必要とすると考えられているものである。

従属的林業の間断林業の場合が普通で経営者が林業以外の産業を営みその補充作用を営むものとして林業が存在する。また農用的林業は農業上の需要に応ずる自給経済を営むもので農林未分化のものである。わが国では私有林のうち過半数が従属的林業であると見られる状態でこの種の林業は経営者の主観的な目的によ



つて林業経営が左右され林業独自の経営合理化は望み難く経営の協同化についてもその成立に共通の場をもたないで個別的孤立的になる虞が強い。これが林業の発展を阻害する問題点でもある。

### 3.2 林業経営の有利度比較の計算方法

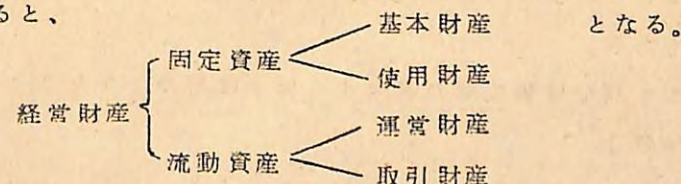
林業経営の型は一応前述のようであるが採取林業においては採取過程以後の伐採方法、採材方法、搬出運材方法の合理化が問題であり、これが如何に企業採算に乗るかが生産者の考えるところである。ところがここに問題がある。

既往における日本は比較的豊富な天然資源の乱伐によつて買手市場を形成し、商業資本の活躍によつて外材の輸入を招き、そのため正常な林産物の価格形成が行われず一般物価に対して割安の状態があつたのである。このことは当然林業の経営経済を不利に陥れ、従つて林業経営に資本蓄積の余裕がなく資本の導入を阻む結果となり資本は却つて逃避したのである。このことは従属的林業の存在を多くしまたその経営主に発展を促す気力をも欠かしめることにもなつた。そこで政策の問題にもなるが今後行われるであろう奥地林開発の如き需給上の使命のあるものに対しては、出て来る木材(樹材種)につき用途別使用見込の推定その他価格形成等によく留意して折角近年好転しつつある林業経営意欲の昂上を阻害せぬことが必要である。幸にもパルプ産業の目醒ましい進展と木材繊維板工業の幸先よき見通しが奥地林開発による広葉樹の増産に対する排け口ともなり得るであろう。併しこの問題は依然長期計画のうちに残るものである。

次に育成林業の場合に転じよう。ここで間断となるのは経営が保続的であれ、間断的であれ何れにせよ費用(Aufwand)と収益(Ertrag)との関係、さらに資本と利潤との関係を検討して経営の有利度を判断することが出林かどうかである。この場合工場生産などに較べて生産期間が長期に亘ることがこの種の計算に不安をもたらす点であるが、さればとてあらゆる価格について数十年後の信頼し得る予測値を求めることは凡そ不可能である。たとえ産業連関分析(inter-industry relations study)が数次に亘つて行われ国民経済における産業の関連および構造変化が究明され、また国民経済の成長予想が相当の確実性を以て行われるにしても林業の個別経営における樹種、作業法、保育方法等を異にするための有利度の判定を適確に予想し得ると思われぬ。さればといつて経済林の経済林の経営を何等の検討なしに漠然と行うことは林業経営の近代産業化の唱

えられる今日許されることではない。そこで工業生産の場合と同様収穫量と生産要素量との物量的な関係はこれを過去の資料や経験から求め価格は現在のもの、すなわち時価を原則として用いる方法によることは蓋し止むを得ない措置であるといえよう。

それには先づ林業の経営財産の構成を見なければならない。経営財産はその機能によつて別けると、



ここで間断林業の場合は基本財産は土地、使用財産は固定的な附帯設備、運営財産は資金および材料、取引財産は立木又は素材(末完成品と完成品)となる。保続林業においては土地の外立木蓄積もその機能から見て基本財産にいえ。従つて取引財産としては末完成品はなくそれは全部立木蓄積に転換している。それで林業経営が合理化されるためには各種経営財産相互間のバランスが保たれていること、基本財産の生産力がつねに最高であること、また他の財産もその効率が最高の状態におくことなどが考えられる。この合理化の状態は経済効果の計算によつて測られる。すなわち有利度の計算方法は基本財産の収益計算による比較でありまた利潤および資本の効率を計算することであるといえよう。このことは具体的にはファウストマン(Faustmann 1849年発表)以来の土地収益価の計算方法である。いま造林費C、管理費年V、地価B(地代=B・aop)伐期u、主伐収益Au、間伐年度a、b...間伐収益Da, Db..., 収穫量合計M、利率pとすると

$$\begin{aligned}
 \text{u年後の収益合計} & E = Au + \sum Da \cdot 10p^{u-a} \\
 \text{費用合計(後価)} & K = 10p^u + V \frac{10p^u - 1}{00p} + B(10p^u - 1) \\
 \text{利潤} & P = E - K \\
 \text{費用単位当り収益} & = \frac{E}{K} \\
 \text{石当り費用} & = \frac{K}{M}
 \end{aligned}$$

生産期間を異にする経営間の有利度の比較には前価または資本価に引き直して行うのである。すなわち前価計算には $\frac{1}{10p^u}$ を、資本価計算には $\frac{1}{10p^u - 1}$ を乗じて求める。(殊に後者はu年毎に得られる収益を繰り返して永続して取得する場合



その現在価がいくらになるかを示すものである。)

こゝで林業生産が経済事業として成り立つ以上は  $\frac{E}{K}$  は 1 より大である筈である。従つて樹種、自然的立地や、作業種、更新方法、撫育方法などの生産方法と生産期間の相違による個々の林業生産の費用前価と  $\frac{E}{K}$  の値を夫々知ることにより林業経営者はその中から自己の都合にかなつた生産方法と生産期間とを現在において選択し得る訳である。

また  $\frac{E}{K}$  によつて有利な林業生産の選択する場合は次のようなことが考えられてよい(オ 11 表参照)

- 1) 費用前価が投資しうる範囲でなるべく大きいこと。すなわち、林業においても収穫逓増逓減の法則が行われるが普通の伐期においては逓減の法則が適用されるまでには至らないということ。
- 2) それに相応する  $\frac{E}{K}$  比率が 1 より大となるのは勿論その値がなるべく高いこと。
- 3) 長比率のある程度高い期間がなるべく長く継続すること。
- 4) 比率の高い期間がなるべく早く来ること。

### 3.2.2 利潤率および資本の効率

資本とは何ぞやの定義はいろいろあるがこゝでは最も簡単な考え方で「生産事業を完成するために必要な価値のストック」とする。従つて生産着手に際しもし土地も借入による場合は費用前価そのものが資本と考えられるし、自己所有の土地の場合は費用前価の中から地代前価を差引いた残額(造林撫育費前価+管理費前価)および地価の合計が資本となる。何れにせよ費用前価は生産期間を通じ投下する必要がある費用額を示すもので、この場合林業経営者はそれぞれ費用を投ずる時期まで資金を郵便貯金や銀行預金にしておくことを前提とする考え方である。このような意味から所謂林業利率はこのような普通預金の利率を用いるのである。

さてかかる考え方による資本の利潤率とはどのようなものであろうか。一応の計算としては利潤前価  $= \frac{E-K}{1.0p^u} = \frac{g}{1.0p^u}$  を費用前価  $= \frac{K}{1.0p^u}$  にて除して得られると考えられるが、然し  $\frac{g}{K}$  は林業生産相互間または他産業間との比較にそのまま用いることは不適當である。それは長期の然も異なる生産期間という要素が背後にあるからでこの影響を緩和する工夫が必要である。それには利潤年額を算出

しこれを費用前価で除する方法がある。

費用前価を  $K'$ 、収益後価を  $E$ 、生産期間を  $u$ 、利子を  $p$  とすると、いわゆる利潤資本価は  $\frac{E-K' \cdot 1.0p^u}{1.0p^u-1}$  でありその年額は  $\frac{E-K' \cdot 1.0p^u}{1.0p^u-1} \cdot aop$  となる(これは間断林業の場合でも保続林業の場合でも値が変わらない)この利潤年額を費用前価で除すると、

$$\text{利潤率} = \frac{(E-K' \cdot 1.0p^u)aop}{K' \cdot (1.0p^u-1)} = \left( \frac{E}{K'} - 1.0p^u \right) \frac{aop}{1.0p^u-1}$$

従つて  $\frac{E}{K'}$  が大なる程、また  $1.0p^u$  が小なる程(つまり  $p$  や  $u$  が小さい程)その値が大きくなる。

$\frac{E}{K'} = 1.0p^u$  のとき利潤率 0 となりこのときの  $p$  を  $p'$  が Keynes のいう資本の限界効率に当る訳である。これはつまり  $K'$  という資本資産が得る収益がどれだけの利廻りになるかということを示すのである。また理論上は  $p' > p$  である限り投資が続けられ  $p' = p$  において投資が止むということになる。

### 3.3 林木早期育成

以上は林地そのままの状態において、従来の林木を生産する場合の経営合理化の経済計算的な一端を述べたのであるが更に問題となるのは近来唱道されている林木の早期育成である。これについて普通考えられるのは林地肥培、林木育種と外国種導入である。林地肥培にしても林木育種にしても幾多の専門家によつて研究されその効果も期待されているものではあるが、現実の問題として経営計算に入れるには未だ具体的な資料に乏しい現状である。併しとにかくプラスになつていくという意味において経営においても当然取り上げて置くべき問題である。外国樹種導入については更に今後の試験研究に俟つべきものであるので一応ここでは省略することにするが例えば一時喧伝されたユーカリ樹の如きは適地を得ることの困難な一め一飯の普及は無理と考えられているが若し適地が選ばれた場合は可なり有利な樹種であることが予想される。(「ユーカリの造林について」1958年 11月 熊本支場業務参考資料 2 参照)

#### 3.3.1 林地肥培

林地肥培については、昭和7年楠木徳二郎が「森林肥料論」を公にして森林肥培の重要性を強調されたが、一時的な反響に終り大きな動きとはならなかつた。戦後再び林地肥培の重要性が唱道され、過去の施肥林の分析やまた、新たな計画による試験研究が行われるようになった。過去の施肥林については、民



間の篤林家が自分の山を愛するために行つたものが多く、大雑把に云つてかなりの効果が認められるようであるが新たな計画による試験研究はまだ日が浅く、従つて、林地肥培についての明確な結論を示すに至らない現状である。

次に過去の施肥林の実態と最近実行された試験研究の現在までの概要、更に林地肥培の方向性ともいふべきものについてのべよう。

まず過去の施肥林はどうであるか。今まで調査された施肥林の主なものを表にまとめると次表のようで、かなりの効果が認められ林地肥培について明かす見通しを与えるのであるが、これだけでその効果をそのまま鵜呑みにするの危険であるのは論を俟たない。

過 去 の 施 肥 林

所 在	植栽年	施肥期及量	調査年次	比較材分	成 長 率	樹 種
佐賀県山口氏山林	昭 3	植栽時大豆粕 5 匁 25年目油粕 5 匁宛	25年生	材積 1.0	1.5 倍	スギ
群馬県石田氏山林	大 2	植栽時豆粕 2 合木灰 1 合 翌年より 15 回豆粕 2 - 4 合の多量施肥	43年生	" 1.0	5.8 倍 na 当 122 万円増収	"
愛知県高木氏山林	昭 5	枝葉灰と豆粕 1.5 合	24年生	平均成長量 (52年) 23石	平均成長量 (24年) 5.6石	"
愛媛県塩井氏山林	昭 10	植栽年月硫安 5 ~ 4 匁 翌年 4 月 "	17年生	四国地方収得 表 4 等地相当	全 1 等 地以上	"
宮城県大槻氏山林	昭 12	植栽時魚粕 12 匁 昭和 25 ~ 28 年 過石 16 匁	19年生	材積 1.0	13.6 倍	"
栃木県八木沢氏山林	昭 15	昭和 20 年硫安 30 匁 昭和 21 年 " 60 匁	16年生	23年生 1.0	樹高 1.0 倍 材積 1.5 "	"
埼玉県金井氏山林	昭 16	翌年 ~ 5 年間混合肥料 200 匁	14年生	材積 1.0	材積 1.2 倍	"
長野県山崎氏山林	昭 16	植栽時粉スカ 150 匁 翌年硫安 10 匁	14年生	" 1.0	差なし	"
群馬県岡田氏山林	昭 18	昭和 13 年 ~ 28 年 6 月硫 安 20 匁 過石 10 匁 豆粕 10 ~ 20 匁 混合を 1 ~ 2 握り	13年生	" 1.0	材積 2.0 倍	ヒノキ

では試験地の調査結果はどうだろうか。これも要約して表にまとめるとオ 11 表の通りである。これ等の試験地は設定後尚日も浅いが、少くとも幼時の成長は或程度期待が持てるようであるが、効果の認められないのもあり、又効果があつても 2 ~ 3 年で効果が薄れる場合もかなり出ている。これらは試験計画そのものに難点のあるものもあるが基礎的な問題が解明されていないで、立地条件の千差万別の林地試験に突入したことも大きな原因と考えられよう。従つて林地肥培の基礎的研究の必要性が氷産技術会議によつて認められ、林業試験場本場が主体となり各支分場協同して 32 年度から実行される様になつた。これは次の様な項目に分れている。

1) 林地の養分天然供給量に関する調査

\* 林木の養分吸収量に関する調査

\* 林表の肥料三要素試験

2) 葉分析による施肥の合理化に関する研究

3) 肥料の合理的施用法に関する試験

\* 造林木の根系調査 → 施肥位置などに関する試験

\* 施肥量施肥位置などに関する試験

4) 林業用肥料に関する調査研究

これら基礎的事項を解明して、科学的根拠に基づいて林地肥培の方法を確立しようというのである。従つて以上の諸点を解明しなければ、林地肥培の効果として明確なことは言えないが、土壌条件の如何によつては、5 年位の伐期を短縮することを期待出来るであろう。なお、現段階においても次の点についてはかなり期待してよいと考えられる。

イ) 幼令時の成長を助長することによつて、林分の鬱閉を早め林地の腐敗を防止、森林の保護による地力の増大、ひいては林木の成長助長が期待されるということ。

ロ) 林地肥培によつて幼時の成長が良いのを早く切り上げるこ  
とが出来るので総体的に云つて 1 ~ 2 回が節約されその節約費用が肥料代の回収に当てられるということ。

ハ) 病虫害に対する抵抗性を強くすることが出来ること。しかしこれは肥料要素と量の問題に関連して尚多くの問題点を残しては居る。なお林地施肥実行に際して注意すべき点は次のようである。



ニ) 立地条件によつては効き難い所もあると考えられる。しかし農業方面においても農家自身の研究によつて推進されて現在に到っている。従つて林業においても自分の持山で小面積に試験的に実行して、一年間の経過を見てそれを参考にして実行すると効果的である。

ホ) 適地に適木を植えることを忘れてはならない。適地適木は林地の生産力を最高度に利用することである。その上に不足する養分を補つてより高度に利用することが林地肥培である。

③ 手入を充分にやること。すなわち手入不足は折角の肥料が草や灌木に利用され易いので、春基肥をやつてから早目の茅一回下刈後追肥を行つて刈草で覆うなどは、効果的な一例である。

(以上林地肥培の稿は林試熊本支場下野園技官の取り優めによることを附記する。)

### 332 林木育種

林野庁では林木育種指針を設定し強力にこの問題を推進し、全国に5ヶ所の林木育種場を設け原々種苗木を育成してこれを基にわが国人工植栽林の将来の成長量増加を図ろうとしている。その考え方を簡単に述べると次のようである。

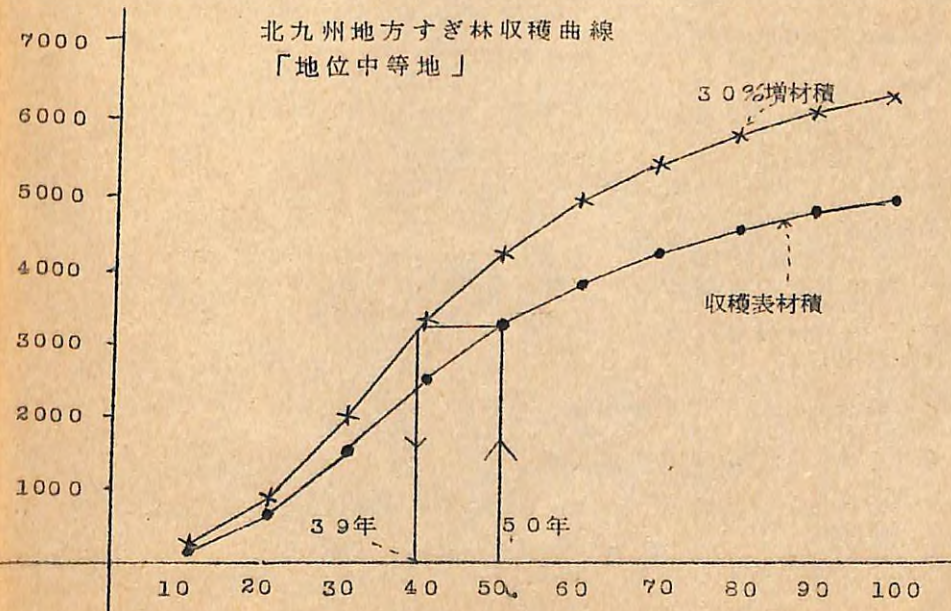
林木は他の栽培植物とは趣を異にして(イ)他家授粉性であること。(ロ)従来殆んど育種が行われていないこと。(ハ)生産が長期間に亘ること。(ニ)材料に対する均一性の要求度が低いこと。(ホ)無性繁殖の可能なものの多いこと。等が育種上の特殊性として数えられている。このことからして、育種の方法も他と異り精英樹の選出をスタートとしてそれら精英樹群の増殖によつて新集団を形成する所謂集団選抜方式によるのである。これは次式検定の完了に長期間を要するので、それを俟たずに精英樹選出の効果を早く期待するための実用を考慮した便法である。同時に次代検定の資料としていろいろの材料を植栽して置くことは勿論である。次にかかる林木育種によつて期待し得る林分材積の増加または逆に云うと、伐期が如何に短縮出来るかを現在迄の研究資料を基にして考えて見よう。林試熊本支場戸田技官の研究によれば実生スギ林からの増殖を挿木による場合と種子による場合とに分けてその遺伝力を統計的に分析抽出すると材積に換算して前者は約6~7割、後者は約2割5分が子供に伝えられるという。

今仮りにこの結果だけを使つて大雑把な予想をして見よう。他より5割だけ材積の大きい精英樹から挿木により増殖して出来た林分の材積(副林木を除く

は遺伝効果を仮に6割とすれば大雑把に云つて3割の増加が期待出来る訳である。そこで一例として北九州地方スギ林収穫表(地位中)につき収穫予想をして見ると次のようである。

林令	1町歩当り主林木収穫量(材積)				備考
	幹材積	幹材積生長量	連年	平均	
10	198	486	198	257	日本主要樹種林分収穫表 62頁より抜萃 30%増幹材積に1.3を 乗じたるもの。
20	684	810	342	889	
30	1490	918	498	1937	
40	2412	720	603	3135	
50	3132	522	626	4072	
60	3678	402	613	4781	
70	4080	276	583	5304	
80	4356	212	545	5663	
90	4568	146	507	5938	
100	4715		472	6130	

こゝで収穫表における連年および平均の面生長曲線との交叉点を求めれば50年となりこれが一応の適正伐期令と認められる。次にこのときの林分材積と同量を改良材分(材積30%増)から得るとすれば伐期は何年になるかという、下図のよ





そこで伐期の短縮が費用の後価に及ぼす影響を計算して見よう。費用の前価を  $K'$  とし金利を年5分とすると  $K' \cdot 10p^u$  は50年の場合  $K' \times 114674$  39年の場合  $K' \times 67048$  となり差引  $K' \times 47626$  だけ減少することになる。仮に造林・育林費等の前価合計を5万円とすると238130円の費用後価の減額が期待出来る。すなわち  $C \times 114674 = 573370$  円に比すれば約6割の費用後価ですむことになる。なお資本の回転を考慮すれば更に経営と有利度を増すものといえる。

以上は育種によつて理想的に後継林分が育成された場合であるが林地肥培の効果をも含めて伐期10年の短縮を予想することはさして過大見積りとはいえないであろう。

〔終〕

### 附：参 考 表

才1表 地種別国土面積および比率

才2表 森林の所有規模

才3表 世帯の主業種類別戸数比率

才4表 所有形態別林野面積

才5表 木材需給量

才6表(その一) 木の主要用途別消費量

(その二) 用途別木材消費構造比率の推移

才7表 パルプ原木消費量

才8表 薪炭の生産量

才9表 産業連関表(10部門)

(その一) 昭和26年分

(その二) 昭和29年分

才10表 林地生産の事例について費用と収益の後価比較表

才11表 林地肥培試験地調査表

才1表 地種別国土面積および比率

地種および人口	戦前(昭和14年)		戦後		備考 (面積単位 人口単位 1000 町 (1000 人))
	面積	%	面積	%	
全 国 土	67956	100	37145	100	1.戦後の国土面積は昭和25年1
林 野	46235	68	24952	67	0月1日現在
田	5472	8	3030	8	2.林野面積は昭和26年8月1日
畑	5990	9	2416	7	現在
そ の 他	10259	15	6747	18	3.田畑面積は昭和27年2月1日
人 口	101596		83200		現在
					4.人口は昭和25年国勢調査

才2表 森 森 の 所 有 規 模

面積区分	所 有 者 数		所 有 面 積		備 考
	所 有 者	%	面 積	%	
総 計	4675234	100.0	12530287	100.0	昭和31年度
0.5町未満	2675234	45.8	810452	6.5	日本林業年鑑
0.5~1町	1273088	27.2	1044639	8.3	による。
1~5町	954687	20.4	2904150	23.2	
5~20町	256047	5.2	3084780	24.6	
20~50町	47221	1.0	1619192	12.9	
50町以上	16376	0.4	3067074	24.5	



木材需給量 (単位1000石)

年度	供給				需要			
	総数	前年度末在荷量	生産量	輸入量	総数	輸出量	移出量	消費量
昭和25	84503	21581	43554	7275	12023	64604	1314	3086
昭和26	82668	19899	51010	6619	12140	68784	1608	4049
昭和27	103206	20884	65069	6441	10812	78861	2724	6010
昭和28	106557	24345	66207	7624	8381	82031	1906	5723
昭和29	107140	24526	67687	7984	6943	84800	1841	5409
昭和30	107707	22340	71295	7369	6703	83660	2775	5887
昭和31	110798	24047	78895	2102	4754	84114	5756	5099
昭和32	127486	26684	94537	2565	3700	103467	22340	5259
昭和33	123633	24019	92479	2007	5128	90173	7457	7887
昭和34	132223	33460	98335	363	2065	101032	2802	3971
昭和35	122040	31191	89565	70	1214	97096	2059	2341
昭和36	125327	24944	100243	12	128	94024	554	589
昭和37	139162	31303	106623		1236	108664	1027	1245
昭和38	95448	30498	64910	40		66028	500	400
昭和39	101016	28420	71596			73509		
昭和40	104109	27507	76602			73209	194	
昭和41	98643	28900	69721	22		69584	214	
昭和42	103236	28059	74022	155		80735	300	
昭和43	114466	22501	91648	317		96222	314	
昭和44	144304	18244	124306	1754		116087	1580	
昭和45	151743	28217	121299	2227		126323	1761	
昭和46	168261	25420	136979	5862		140088	1841	
昭和47	165825	28173	131165	6487		138058	3582	
昭和48	172767	27767	137613	7387		144985	5357	
昭和49	185714	27782	148622	9310		152475	6582	

林野庁編「林業統計要覧」1958年による。

木材の主要用途別消費量 (単位1000石)

年度	総数	建築用材	パルプ用材	杭	枕	その他用材
昭和25	95908	54072	11707	10600	3200	16329
昭和26	114507	47741	16322	12139	2769	35536
昭和27	124562	48336	18440	12010	2840	42936
昭和28	138247	48910	22038	11022	2840	52437
昭和29	134476	46805	23311	8890	3017	52453
昭和30	132628	42518	27137	8610	3213	51150
昭和31	152893	57416	30961	9491	3096	51929

林野庁「日本林業統計要覧」1958年による

用途別木材消費構造比率の推移 4分率

年度	総計	一般材	電柱	枕木	坑木	パルプ	合板	備考(資料出所)
1919(大8)	1000	729	24	33	147	5	—	帝国 森林会
1930(昭5)	1000	860	5	1	85	3	7	林 野 庁
1940(昭15)	1000	825	7	19	83	48	6	"
1950(昭25)	1000	637	13	36	12	125	18	"
1955(昭30)	1000	704	11	—	50	184	10	農林省統計調査部

太田勇治郎編「日本林業の構造と秩序」P102による

世帯の主要産業別戸数比率

所有林野面積区分	所有戸数		自営産業別戸数比率(%)									
	戸	%	総数	農業	林業	漁業	水産業	鉱業	建設業	製造業	商業	金融・運輸・通信・公共事業
1町未満	1525	100	81.1	665	1.6	1.0	0.0	0.0	1.1	2.1	5.7	0.2
1~5町	3825	100	90.3	727	3.0	0.4	0.0	0.0	0.3	1.4	4.0	0.3
5~10町	4855	100	92.5	789	3.7	0.3	0.0	0.0	0.4	1.7	3.9	0.4
10~20町	2918	100	92.5	745	6.6	0.2	0.1	0.1	0.4	2.4	4.3	0.5
20~50町	1555	100	92.2	632	12.3	0.1	0.2	0.2	0.5	5.1	6.7	0.9
50町以上	836	100	92.3	373	28.0	0.1	—	0.6	0.6	11.0	8.9	0.8
												その他
												169
												89
												68
												72
												72
												71

備考 太田勇治郎編「日本林業の構造と秩序」P.274~275による

所有形態別林野面積 (単位1000町)

区分	種別	面積			割合			備考
		数	面積	%	面積	%	面積	
国有	林野庁所有		46235	100		24993	100	(旧旧林)
	その他官庁所有		18131	39		7208	29	
公有	都道府県有林野		522	1		347	1	
	市区町村有林野		5499	12		1401	6	
私有	社寺・官有・林野		539	1		164	1	
	会社・個人所有・林野		80409	44		722	3	
その他	所有来野					12558	50	
						1004	4	

林野庁編「林業統計要覧」1958年による



才7表 バルブ原木消費量 (単位1000石)

年 月	総 数	内 訳				原 単 位	構 成 比			
		針葉樹	広葉樹	屑材	不 明		針	広	屑	不
昭和5年	8427									
10	8181									
15	15065									
20	3677									
21	3360	3110	79		171	14.1	926	24		50
22	4381	4167	87	1	126	14.1	951	20		29
23	6459	6213	130	9	107	14.6	962	20	01	17
24	8125	6647	301	7	1170	14.8	818	38		14.4
25	11707	9140	619	3	1945	14.9	826	56		11.8
26	16322	12265	587	33	3437	15.4	751	36	02	21.1
27	18440	14427	736	26	3251	15.0	784	40		17.6
28	22038	20811	1156	71		14.9	944	53	03	
29	23311	21427	1848	36		14.2	919	79	02	
30	27137	23929	3149	59		13.9	882	11.6	02	
31	30961	26281	4539	142		13.9	849	14.7	04	

(注) 1 林野庁林産課調 2 昭和23年まではパルプ材協会資料により昭和24年度以降は通産省調査統計部資料

才8表 薪炭の生産量 (単位: 木炭 1000トン, 薪 1000層積石)

年 度	木 炭	薪	年 度	木 炭	薪
昭和9~			昭和21年度	1600	61736
11年平均	2285	60279	22	1800	70704
			23	1900	78376
昭和12年度	2363	70549	24	1800	68784
12	2387	68307	25	2083	72400
14	2657	77050	26	2207	71960
15	3080	106795	27	2100	70061
16	2834	101247	28	2160	70000
17	2732	76513	29	2050	70000
18	2263	87570	30	2089	70000
19	2062	72828	31	2101	68000
20	1567	67357			

林野庁編「日本林業統計要覧」1958年による。



第9表

## 産 業 連 関 表 ( / の 部 門 )

(その一)

昭和 2 6 年 分

(単位100万円)

	農漁業	林業	鉱業	食料品 繊維業	製材木 製品業	パルプ紙 印刷業	その他 製造工業	公共 事業	建設補修	その他	家計消費	政府消費	資本形成	在庫純増	時 需	輸 出	輸 入	総生産額
農漁業	52818	456	63	416509	100	2510	103952	561	3842	124850	8359 <sup>67</sup>	1636	—	16859	703	14044	468486	1168397
林業	2216	—	7516	585	86370	12554	6686	1617	7720	14094	471 <sup>53</sup>	—	—	—	759	272	-6841	178688
鉱業	4014	—	4332	17382	424	7670	197396	74446	14201	6792	3529	8670	—	-6129	4278	429	-89177	248158
食料品 繊維業	44167	808	2228	714604	771	4814	54720	14791	1345	286702	6725 <sup>19</sup>	8371	216	132034	45141	221605	-60337	2151706
製材木 製品業	2202	—	2228	4779	24115	1131	19394	8171	76267	11800	15807	1421	5552	5026	8490	7812	-746	193450
パルプ紙 印刷業	1500	—	77	33730	350	123529	40368	4500	2786	44756	66981	3184	—	17571	809	6610	-13163	333566
その他 製造業	110760	2023	28273	88195	4373	15423	1347123	1060322	10610	205648	173691	7857	365146	113152	45251	176719	-83080	2908204
公共事業	7066	3244	14119	37688	10677	15156	103612	35617	25162	167827	206145	17633	3336	10412	41139	63003	-2336	760498
建設補修	13820	224	4661	7099	166	3778	11831	16926	1500	40311	—	6500	497761	—	8855	—	— 22	613430
その他	44313	10967	22081	159033	9892	41006	460511	95368	83064	576706	1240159	257032	92058	16390	67458	91527	-36661	3237907
附加価値	885701	160965	154787	511903	56193	105944	582615	402464	195934	1758519	12500	196537	—	—	—	—	—	5104111
総支出額	1168397	178688	248156	2151706	193450	333566	2908204	760488	13430	3237907	3281249	508041	964470	305316	222681	582021	-760968	16898103

備 考 : 林野庁調査課「木材需給の産業連関分析」昭和32年11月  
(その二)も同様



(その二)

昭和29年分

(単位 100万円)

	農漁業	林業	鉱業	食料品 繊維業	製材木 製品業	パルプ紙 印刷業	その他 製造工業	公共事業	建設補修	その他	家計消費	政府消費	資本形成	在庫純増	特需	輸出	輸入 (-)	増生産額
農 業	52569	476	61	637080	100	4001	148909	650	4795	74537	878571	2250	-	40585	1670	18323	-603809	1260875
林 業	2362	-	6738	847	100599	18824	5834	2138	9634	5147	47700	-	-	-7750	25	457	-6084	186472
鉱 業	4328	-	4509	15693	53	9795	275670	64364	17721	10024	2960	10314	-	11870	4485	1105	-164482	268411
食料品 繊維業	47182	847	2426	1078266	906	8208	75850	19175	1679	638002	1050966	12522	830	34209	28702	370612	-87992	3282396
製材木 製品業	2351	-	2361	7157	31626	1785	25321	10450	79068	26842	23497	2396	5550	-260	1225	16062	-1035	234396
パルプ紙 印刷業	1617	-	79	53158	377	220467	60854	6239	3476	92125	109429	5490	-	13276	244	9226	-17105	558972
その他 製造業	125028	2775	32691	152573	5343	29623	1793339	157106	272319	478872	272792	39521	432186	18305	44477	272350	170644	3967649
公共事業	7608	3380	16135	56915	12280	26339	133724	50260	31399	291348	258979	10591	3950	4400	42980	134298	3866	1090725
建設補修	14986	234	4694	10452	231	7135	18784	21315	1872	78752	-	7400	593534	-	8063	-	-	765500
その他	49923	13098	37598	265776	15584	76988	609623	139439	103656	936057	2037552	345279	164000	7541	79198	77494	-65956	4892852
附加価値	952819	165659	161118	1004478	66296	155760	821738	619578	238682	2260128	18400	212400						
総支出額	1260875	186472	268411	3282396	234396	558972	3967649	1090725	765500	4892852	4701846	657162	1200050	122174	211069	908929	-1120972	13186506
(国有林)	273	-	339	68	18253	2965	396	146	392	870	5817					3		29520



第1の表

林業生産の事例について費用と収益の後価の比較表

事例	生産期間 年	労働量 人	費用 (後価)		$\frac{C'}{K}$	収益 (後価)				$\frac{E}{K}$	$\frac{E}{C'}$
			造林撫育 費 C, 千円	総費用 千円		総収量 石	主伐収益 千円	間伐収益 千円	収益合計 E, 千円		
A	20	310	2167	2663	81%	400	640	—	640	24	26
	30	330	3531	4528	78	690	1178	173	1351	30	32
	40	350	5750	7562	76	910	1617	385	2002	26	27
	50	370	9368	12515	75	1060	1892	813	2705	22	21
B	20	270	1855	2351	80	280	280	—	280	12	13
	30	290	3023	4020	75	648	840	961	901	22	24
	40	310	4923	6735	73	1228	1700	359	2059	31	31
	50	330	8090	1167	72	1658	2185	990	3175	28	27
C	20	129	875	1146	76	180	180	—	180	16	17
	30	141	1426	1971	72	320	384	24	408	21	21
	40	153	2323	3314	70	520	700	39	739	22	22
	50	165	3784	5504	70	700	928	273	1201	22	30
D	20	10	—	124	—	150	30	—	30	24	—
	30	15	—	249	—	240	50	—	50	20	—
	40	20	—	453	—	300	66	—	66	15	—
	50	25	—	781	—	350	77	—	77	10	—

備考(1) A 事例 = 人工造林

B " = 人工造林

C " = 人工造林

D " = 広葉樹新成林で造林撫育を全然行わない。

(2) 苗木代や材料を労働量に換算(但し単位労銀350円)、利子率  $P = 5\%$  とする。下刈費は5年目に一度費用が投ぜられたと仮定、除伐は10年目、枝打は15年目に行い  $10P^{n-a}$  により後価計算をする。

(3) 松島、野村両氏の「林業と経済」より採用する。



試験担当	試験地	設定年次	樹種	成績
前橋営林局	棚倉大田原営林署	昭27	スギ	2年後 上長成長 追肥>基肥>堆肥 BA>BD, BD>BE
東大	東大演習林	昭27	"	3年後 上長成長 1.92倍 全重 4.73倍
"	"	"	"	2年後 化学肥料 上長1.64 肥大1.94 固形肥料 262 200 ちから 1.72 219
新潟林試	試験林	昭25	"	実生苗挿木苗共によし
熊本営林局	管内	昭28~	スギ ヒノキ	1.5倍以上15% 10~1.5倍 59% 1.0 増以下26%
林試本場	赤沼	昭26	マツ	6年後 肥料木施肥 上長 144 肥大116 " 無施肥 96 100 施肥 146 115
" 青森	碓ヶ関	昭29	スギ	4年後 上長 山11ヶ11ヶ155 山2ヶ11ヶ148 肥大 177 178 ちから 130 化学肥料 139 153 148
"	"	"	カラマツ	上長 山216ヶ 8ヶ 8ヶ 129 134 135
"	弘前	昭31	スギ カラマツ	2年後 上長 肥大 スギ108 109 カラマツ 99 99
"	乙供	昭29	アカマツ	4年後 深耕施肥 上長 146 肥大166 " 無施肥 103 125 施肥のみ 116 110
" 好摩	沼宮内	昭30	カラマツ アカマツ	2年後 山110ヶ カラマツ112 カラマツ118 " 20ヶ 上長 109 上長117 " 20ヶ 2回分施 112 119 " " 3回分施 107 125 化学同価 108 119 " 肥効 115 118 " " 倍量 111 110
" 秋田	真室川 BD	"	スギ	上長 年次 固形 20ヶ 10ヶ 10ヶ5ヶ5ヶ 成長 昭30 111 109 129 31 138 125 131 32 90 83 96
"	" BB	"	"	30 178 174 178 31 117 124 140 32 126 107 129

試験担当	試験地	設定年次	樹種	成績
" 秋田	早口 BE-BL	昭29	スギ	上長成長年次 固形8ヶ 16ヶ 29 130 162 30 123 154 31 103 137 32 110 114
"	" BD	"	"	29 219 254 30 160 189 31 118 121 32 103 111
"	五城目 BBW	昭30	"	BBW昭30 昭31 昭32 BD30 31 32 固形5ヶ 123 103 92 113 102 84 "10ヶ 134 100 76 136 102 100 "20ヶ 139 108 89 131 103 98
"	向町 BD	昭31	"	固形5ヶ 138 96 "10ヶ 214 121 "20ヶ 214 130
" 木曾	福島	"	カラマツ	1年後 固形10ヶ 107 20ヶ 106
" 熊本	水俣	昭28	スギ	4年後 固形>堆肥>金肥・無肥 5年目差なし
林試熊本	熊本	昭30	ヒノキ	固形1年上長112 肥大182 3年123 肥大83 金肥 119 186 上長 142 80
"	"	"	"	固形 " 155.122 " 125.145 " 110.93 " 125.94 金肥 128.131 153.166 101.97 81.104
"	"	"	スギ	固形 " 131.83 " 156.120 金肥 90.104 161.144
"	菊池	昭32	"	固形 " 111.88 " 137.76 金肥 141.141 223.124
"	"	"	マツ	固形 " 86.124 " 98.147 金肥 97.111 116.113
" 宮崎	田野	昭31	スギ	固形 " 132 " 150 " 147 " 188
"	"	"	"	" " 129 " 114 " 114 " 130
"	"	"	"	化成 " 120.86 " 120.109 " 103.60 " 117.53



林業経済における二、三の問題（正誤表）

ページ	列又は欄	誤	正
3	上 2行	1.1.農業と林業の土地利用 とその推移土地と農地	1.1.農業と林業の土地利用とその推移 土地は農地（注行を <sub>も</sub> 変える）
3	上 5行	門 題	問 題
4	下 7行	立 案	立 案
4	下 3行	庇 護	庇 護
6	上 2行	審 査 し	審 査 し
6	上 6行	藤 田	藤 田
6	下 7行	直 接	直 接
6	下 2行	と 分 て	とに分けて
7	上 4行	相 当 す る	相 当 す る
7	下 3行	（昭和10）	（昭和10年）
8	上 3行	18.4%	18.4%
8	上 5行	全体のうち70	全体のうち70
8	下 4行	コークス	コークス
9	上13行	支 給 が	支 配 が
11	上 5行	年間成長量の3位	年間成長量の3倍
11	上19行	年度末現在	年度末現在
11	上23行	蓄積比率	蓄積比率
11	表 1欄	地 積	地 積
13	上12行	いうこととし	いうことにし
13	上15行	範 疇	範 疇
13	下 4行	林業の中断	林業は中断
14	上 8行	比較的豊富な	比較的豊富な
14	下10行	（Ertrag）	（Ertrag）
14	下 5行	（interindustry Sela-ti- ons study）	（interindustry relations study）
14	下 1行	の経済林の経営	の経営
15	上14行	運営財産は	運営財産は
15	下 7行	$K = 10P^u + V \frac{10P^u - 1}{10P} + B(10P^u - 1)$	$K = C10P^u + V \frac{10P^u - 1}{10P} + B(10P^u - 1)$
16	上 7行	生産の選択	生産を選択する
16	上14行	長比率	$\frac{E}{K}$ 比率
17	上 9行	PをP'がKerness	PをP'とするとP'がKeyness
17	下 4行	鈴木徳二郎	鈴木徳二氏
18	表 3欄	5.8倍ha当122万円増収	5.8倍ha当122万円増収
18		平均成長量（24）年56石	平均成長量（24年）56石



19	上12行	* 林表の肥料三要素																								
	下12行	5年位の伐期																								
	下6行	良いのを早く切り上げる																								
20	上11行	下野園技官の取り優めによることを																								
20	下10行	次式検定																								
21	表2欄	30%増幹材積に1.3を乗じたるもの																								
22	上4行	撫育費等の																								
22	上6行	経営と有利度																								
22	下9行	才6表(その一)木の主要用途別消費量																								
23	2表	森林の所有規模																								
23	1表1欄	地種および人口																								
23	2欄	4.人口は昭和25年国勢調査																								
23	6表その一	4分率																								
25	2欄	1955(昭和30)																								
26	7表注	昭和24年度以降は通産省調査統計部資料																								
27	9表その一	時需																								
27	1)1欄	養業																								
27	2)2欄																									
29	10表1欄	<table> <tr> <th>事例</th><th>生産期間 年</th><th>費用 労働量 人</th></tr> <tr> <td>29</td><td></td><td>造林撫育費C<sub>1</sub>千円</td></tr> <tr> <td>29</td><td></td><td>総費用 K 千円</td></tr> <tr> <td>29</td><td>2欄</td><td>936.811   251.5</td></tr> <tr> <td>29</td><td>3欄</td><td>809.01   1167</td></tr> <tr> <td>30</td><td>11表2欄</td><td>上長山2 16ヶ8ヶ</td></tr> <tr> <td>30</td><td>10欄</td><td>カラヤツ</td></tr> <tr> <td>31</td><td>7欄</td><td>筒形&gt;堆肥</td></tr> </table>	事例	生産期間 年	費用 労働量 人	29		造林撫育費C <sub>1</sub> 千円	29		総費用 K 千円	29	2欄	936.811   251.5	29	3欄	809.01   1167	30	11表2欄	上長山2 16ヶ8ヶ	30	10欄	カラヤツ	31	7欄	筒形>堆肥
事例	生産期間 年	費用 労働量 人																								
29		造林撫育費C <sub>1</sub> 千円																								
29		総費用 K 千円																								
29	2欄	936.811   251.5																								
29	3欄	809.01   1167																								
30	11表2欄	上長山2 16ヶ8ヶ																								
30	10欄	カラヤツ																								
31	7欄	筒形>堆肥																								

* 林地の肥料三要素																								
5年位伐期																								
良いので下刈を早く切り上げる																								
下野園技官の取り纏めによることを																								
次式検定																								
30%増幹材積は収穫表幹材積に1.3を乗じたるもの																								
撫育費等の																								
経営の有利度																								
才6表(その一)木材の主要用途別消費量																								
森林の所有規模																								
地種および人口																								
4.人口は昭和25年国勢調査																								
4分率																								
1955(昭和30)																								
昭和24年度以降は通産省調査統計部資料による																								
特需																								
養業																								
<table> <tr> <th>事例</th><th>生産期間 年</th><th>費用 労働量 人</th></tr> <tr> <td>29</td><td></td><td>造林撫育費C<sub>1</sub>千円</td></tr> <tr> <td>29</td><td></td><td>総費用 K 千円</td></tr> <tr> <td>29</td><td>2欄</td><td>936.8   1251.5</td></tr> <tr> <td>29</td><td>3欄</td><td>809.0   1116.7</td></tr> <tr> <td>30</td><td>11表2欄</td><td>上長山2 16ヶ8ヶ8ヶ</td></tr> <tr> <td>30</td><td>10欄</td><td>カラマツ</td></tr> <tr> <td>31</td><td>7欄</td><td>固形&gt;堆肥</td></tr> </table>	事例	生産期間 年	費用 労働量 人	29		造林撫育費C <sub>1</sub> 千円	29		総費用 K 千円	29	2欄	936.8   1251.5	29	3欄	809.0   1116.7	30	11表2欄	上長山2 16ヶ8ヶ8ヶ	30	10欄	カラマツ	31	7欄	固形>堆肥
事例	生産期間 年	費用 労働量 人																						
29		造林撫育費C <sub>1</sub> 千円																						
29		総費用 K 千円																						
29	2欄	936.8   1251.5																						
29	3欄	809.0   1116.7																						
30	11表2欄	上長山2 16ヶ8ヶ8ヶ																						
30	10欄	カラマツ																						
31	7欄	固形>堆肥																						



◦ 昭和23年1月基準指数

◦ 昭和28年以降は 昭和27年基準指数

をそれぞれ換算する。

◦ 昭和27年基準の算式は加重算術平均式

weight は昭和27年中の取引金額



燃料

昭和 9 ~ 11 年平均基準

( )

昭和	年	指数
	6	80.0
	7	78.6
	8	91.9
	9	96.7
	10	99.4
	11	103.9
	12	120.7
	13	150.0
	14	149.2
	15	160.5
	16	171.4
	17	183.9
	18	184.1
	19	193.9
	20	253.6
	21	1,148.4
	22	4,494.8
	23	12,525.5
	24	18,787.1
	25	21,281.5
	26	25,471.1
	27	32,240.9
	28	32,048.9
	29	30,892.0
	30	32,412.3
	31	33,732.2
	32	36,262.4
	33	34,421.6



天然燃料

昭和 27 年 基準

昭和 27 年 基準	コークス	石油	薪炭	ガス	電灯
Weight (44.3)	(2.9)	(15.9)	(12.0)	(2.5)	(20.3)
28 92.1 290.3	98.4 316.1	91.6 238.8	114.0 453.7	111.9 554.2	109.6 686.8
29 82.3 256.6	94.1 302.3	88.7 231.2	117.0 464.4	111.9 554.2	115.6 724.4
30 81.1 252.9	92.1 299.1	89.9 234.4	109.6 435.0	111.9 554.2	141.9 889.2
31 87.6 278.2	95.5 306.8	94.6 246.6	113.5 450.5	111.9 554.2	141.9 889.2
32 95.7 298.4	105.5 338.9	101.9 265.7	138.5 549.8	111.9 554.2	141.9 889.2
33 90.2 286.2	105.6 339.2	94.5 246.4	119.8 475.5	111.9 554.2	141.9 889.2

昭和 27 年 基準 1 月

昭和 27 年 基準	コークス	石油	薪炭	ガス	電灯
Weight (60.3)	(6.8)	(12.5)	(19.0)	(2.5)	(18.1)
21 12.63	23.07	14.81	20.93	19.61	22.06
22 60.84	64.37	60.30	66.64	66.21	74.67
23 182.0	143.2	145.5	173.7	180.4	215.5
24 277.7	213.2	193.4	239.3	231.5	342.6
25 322.2	212.1	189.7	246.0	257.1	407.7
26 395.6	207.0	239.1	303.7	421.1	443.9
27 504.0	228.8	250.6	346.5	495.5	621.3