

作業級の編成に関する事例研究

青木, 尊重
九州大学農学部

坂本, 格
九州大学農学部

<https://doi.org/10.15017/15864>

出版情報 : 演習林集報. 18, pp.47-55, 1963-02-20. Kyushu University Forests
バージョン :
権利関係 :



作業級の編成に関する事例研究

青木 尊重・坂本 格

Takashige AOKI and Tadashi SAKAMOTO

A Case Study on the Organization of Working-sections

目 次

<p>I 総 説</p> <p>1 目 的</p> <p>2 概況と問題の所在</p> <p>II 財務的検討</p> <p>1 序 説</p> <p>2 資料の整理</p> <p>3 考 察</p>	<p>III 労務的検討</p> <p>1 序 説</p> <p>2 資料の整理</p> <p>3 考 察</p> <p>IV 管理的検討</p> <p>V 結 論</p> <p>引用文献</p> <p>Résumé</p>
--	--

I 総 説

I 目 的

作業級の概念は、たとえば吉田正男¹⁾によれば、つぎのとおりである。

「作業級とは、合目的々なる質並びに量を具うべき永続的蓄積の範囲を規定し、その内容を造成し従って又収穫予定を行う基礎を得るために綜合されたところの樹種・作業法・伐期齢を等しくする森林部分を云う。

即ちこの定義の内容を分解すれば、次の如くなる。

- 1) 作業級は森林（一事業区）に於ける合目的々なる質並びに量を有する永続的蓄積の範囲を規定する、即ち蓄積観念を構成する単位である。
- 2) かゝる蓄積の合目的々なる質的並びに量的内容を造成するの基礎を提供する。
- 3) 収穫予定を行う基礎となる。
- 4) かゝる目的を有するところの樹種・作業法・伐期齢を等しくする林分集団及びその立つ林面である。」

われわれは、基本的にはこのような概念規定の仕方に同調するものである。作業級の概念をこのように解するならば、その編成はつぎのような順序にしたがってなされるべきであろう。²⁾

- 1) 一経営区に所属する各林分あるいは林面ごとに、いくつかの樹種・作業法・伐期令の組合せを想定する。
- 2) 経営全体としてもっとも合目的々な組合せを各林分あるいは林面ごとに選択する。
- 3) 類似した組合せをもつべく選択された林分あるいは林面の集団をもって作業級を編成する。

そこで、個々の林分あるいは林面の地位・地利の検討をもとにして、樹種・作業法・伐期令の組合せを考え、作業級を想定し、収穫予定を行ない、その後、財務・労務・管理などの側面から、想定された作業級の合目的性が検証されなければ、生産の仕組は決定されえないといえる。しかしながら、林業経営において実際に作業級が編成される場合には、個々の林分あるいは林面の地位・地利がややともすれば重要視されがちであり、経営全体の立場から、財務・労務・管理などの観点に立って作業級の編成の仕方の合目的性を検証することが軽視される傾向にある。

かねてから、われわれは、林業経営を合理的に行なうためには、経営全体の立場から、上述の諸観点に立って個々の生産仕組を決定することが必要であることを痛感しており、またこのようなことに関する事例研究を行なう機会をもちたいと念願してきた。ところが、はからずも九州大学農学部付属粕屋演習林において、このような研究の入門に格好な問題が潜在していたのである。すなわち、本演習林は、2つの皆伐用材林作業級をもっているが、それらの1つに現在所属している「穴口」という団地を、もう1つの作業級に所属がえする方が有利かどうかという問題が横たわっていたのである。

そこで、この小論において、われわれは、上記の団地をいずれの作業級に所属させる方が経営上より有利であるかという問題に、財務的・労務的・管理的諸観点から検討を加えんとするものである。

本論の作成にあたって有益な御示唆と御援助とを与えて下さった本学井上由扶教授ならびに大野俊一演習林長はじめ演習林職員各位に深甚の謝意をささげる次第である。

2 概況と問題の所在

本演習林は、福岡県粕屋郡篠栗町および久山町にあり、第1図に示したとおりの14団地よりなりたっている。また、それら団地の面積は、第1表に示すとおりである。

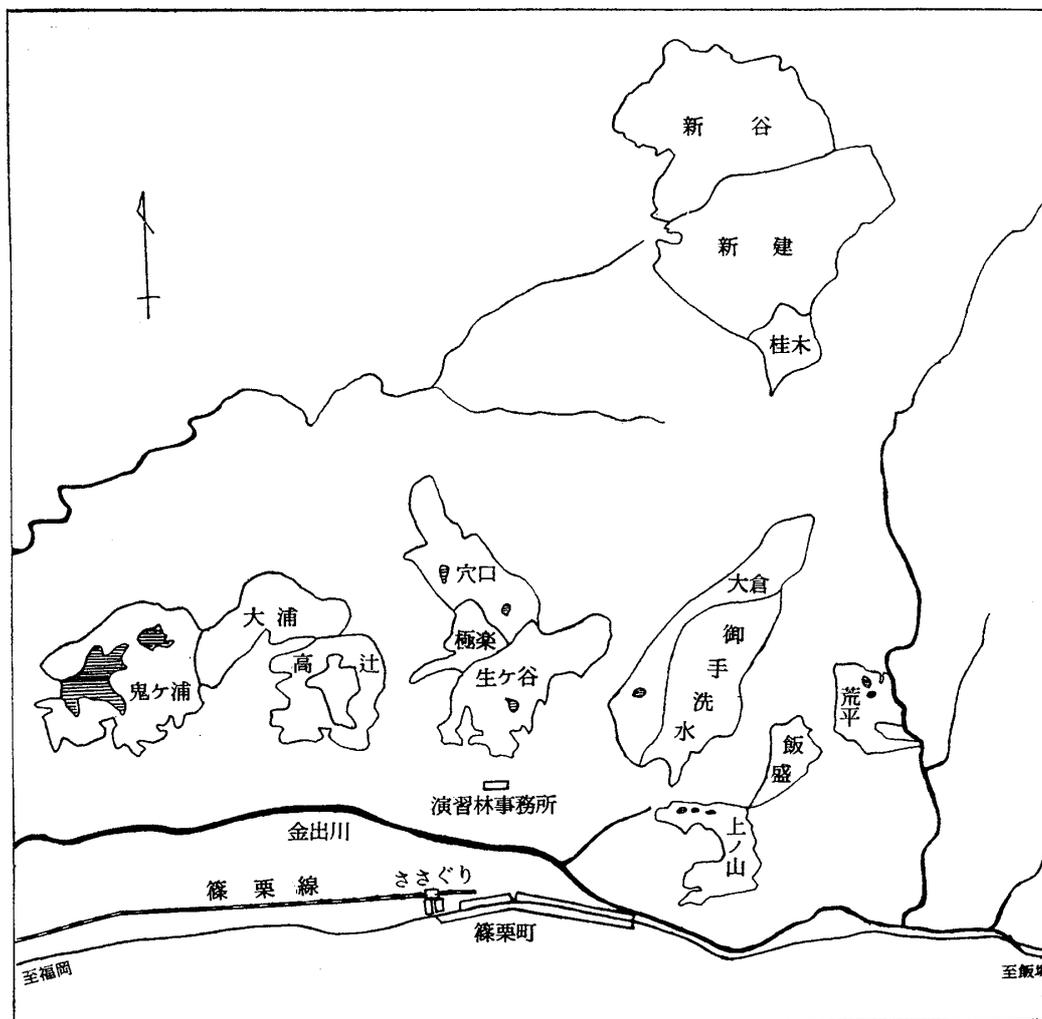
第 1 表

団 地 名	面 積 ha
荒 平	17.67
飯 盛	13.23
上 ノ 山	15.57
御 手 洗 水	37.40
大 倉	32.66
生 ケ 谷	32.17
極 楽	9.30
穴 口	27.20
高 辻	23.08
大 浦	26.02
鬼 ケ 浦	43.98
桂 木	12.16
新 建	78.97
新 谷	70.61
合 計	440.02

さて、問題の皆伐用材林作業級は、「第1皆伐用材林作業級」(211.60 ha)と「第2皆伐用材林作業級」(138.71 ha)——以下、便宜上「皆1」・「皆2」とよぶことにする——からなりたっており、後者は桂木・新建・新谷の3団地を、前者は残りの各団地を中心に編成されている。これら両作業級に属する林地には、地質的な相違があり、「皆1」は片状角閃岩を主体とする岩石よりなるのに対して、「皆2」は葉状角閃岩を主体とする岩石よりなっている。そのため、「皆1」に属する林地における樹木の成育状況は、「皆2」におけるよりもおおむね不良である。また、「皆1」は人工林化が遅れているのに対して、「皆2」は人工林化が進んでいる。

このような相違があることから、「皆1」と「皆2」の施業方針も大いに異なっているが、その状況は第2表に示すとおりである。

第1図 粕屋演習林位置図



第2表 施業方針

作業級	樹種	期待面積(ha)	歩合(%)	伐期令(年)	輪伐期(年)	改良期(年)
皆 1	ヒノキ	94.16	44.5	70		
	スギ	30.68	14.5	60	70	20
	マツ	86.76	41.0	70		
	計	211.60	100.0			
皆 2	ヒノキ	72.35	52.2	60		
	スギ	66.36	47.8	55	60	
	計	138.71	100.0			

さて、問題の穴口団地 (26.91 ha) は、地位および地利において、本団地を除く「皆1」に所属する林地と「皆2」に所属する林地の間でどのような位置に位しているであろうか。

まず地位の比較を試みよう。第3表は、森林調査簿³⁾ によって計算した地位別百分率を整理したものである。

第3表 地位比較表-1 (%)

樹種	地位級	マツ			スギ			ヒノキ			広			合計
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
穴口		-	11	20	-	10	-	-	59	-	-	-	-	100
皆1		-	70	-	-	8	-	-	16	-	-	2	4	100
皆2		-	11	-	-	31	1	2	39	-	-	16	-	100

本表において、スギおよびヒノキの2等地とされている面積比率は「穴口」: 69%, 「皆1」: 24%, 「皆2」: 70%であり、またマツについては「穴口」: 31%, 「皆1」: 70%, 「皆2」: 11%であるところから、地位的にみて、穴口団地は、「皆1」と「皆2」の間、しかも、より「皆2」に近い位置にあることが推察される。なお穴口団地において、マツの3等地に位置づけられている部分は、「皆1」の林地を地質的に特徴づけている片状角閃岩の多く存在する林地であり、他は主として「皆2」と同様に葉状角閃岩よりなっている部分であることから、上記の推察が十分に裏づけられる。

さらに、林木の成長関係から、地位の比較を試みるために、さきの森林調査簿をもとにして作成した第4表をみよう。

第4表 地位比較表-2

樹種	地区	蓄積 m ³ /ha	対穴口比 %	連年成長 量 m ³ /ha	対穴口比 %	備考
ヒノキ	穴口	166	(100)	5.4	(100)	穴口団地において成長関係について計測されているのはスギ・ヒノキⅢ令級(21~30年)のものだけであったから、これのみについて比較を試みざるをえなかった。なおこれらの値は現実値を立木度10、林令30年のものに修正して算出した。
	皆1	160	96	5.4	100	
	皆2	233	140	6.5	120	
スギ	穴口	224	(100)	7.3	(100)	
	皆1	187	83	6.2	85	
	皆2	274	122	7.9	108	

本表の数値のうちヒノキに関する部分から判断した場合には、穴口団地は地位の点において「皆1」よりわずかに上位にあるといえようが、スギに関する数値によって判断した場合には、「皆1」と「皆2」のほぼ中間に位するものと考えられる。これは本表の備考の部分で述べた事情にも関係があるものと察せられるが、ともかくこの比較からしても、穴口団地は、地位的には「皆1」と「皆2」の間に位置づけられよう。

つぎに、地利の比較であるが、これは林木を伐倒し、これを製品として市場に輸送するまでの費用によって行なわれなければならない。そのための資料は、つぎのようにして調製した。

まず、本演習林の伐出担当者とわれわれとが共同して想定した集・運材方法をもとにして、近接する某営林署の昭和36年度立木販売価格評定因子調書に示されている工期と賃金とを用いて、各団地別の伐木・集運材費用を計算した結果、第5表がえられた。そして本表の費用をもとにして、穴口団地と「皆1」・「皆2」それぞれの平均費用を計算し、地利比較ができるような形にしたものが第6表である。

第6表 地利比較表

地 区	平均費用 円/m ³	対穴口比 %	備 考
穴 口	1,107	(100)	主伐関係 費用
皆 1	1,131	102	
皆 2	940	85	

さて第6表の比率によって、穴口団地の地利は、「皆1」にきわめて近いことが明らかとなった。

要するに穴口団地は、地位的には「皆1」と「皆2」の間に位しているが、地利的には「皆1」に近いものといえよう。

したがって、地位および地利についての分析からのみでは、穴口団地を「皆2」に所属がえすべきか否かについての的確な解答は期待しえない。しかも本団地は、「皆2」の諸団地と同様に久山町に存在しており、ここで働らく労務者のほとんどすべては久山町久原地区から調達されており、そのうえ産出材の輸送経路は「皆2」とほぼ同一であって、「皆2」地区を管理する本演習林久原作業所との交通も便利である。

そこで、本団地の所属がえによる作業級の再編成を、経営全体としての立場から検討する必要がある次第である。

II. 財務的検討

1. 序 説

前章で行なったような地位・地利についての個別的な検討からは、的確な答えが期待できなかった。地位は収益を、地利は費用を支配するものであり、またそれに代表されるという表裏の関係が存在するのであるから、本章では截然とした解答がえられることを期待しつつ、穴口団地を、現行経営案どおりに「皆1」に所属させた場合と、「皆2」に所属がえして作業級を再編成した場合における収益と費用の側面に関する比較検討を試みることにする。

なお、以下、穴口団地の所属を現行経営案どおりとする場合には旧案、「皆2」に所属がえした場合には新案と称することにする。

2. 資料の整理

まず収益関係資料の整理に関する説明から始めよう。

収穫量の決定は、将来つまり正常蓄積をそなえた森林が成立した段階における場合についていえば、

(i) 旧案の場合；主伐量は、現行経営案説明書⁴⁾の正常蓄積算定表に示された値をもってあてた。間伐量は、本表の作成にあたって使用されたつぎの収穫表によって決定した。

樹 種	使用 収 穫 表	皆 1	皆 2
ス ギ	粕屋演習林スギ林分収穫表	地 位 下	平均地位
ヒ ノ キ	中国地方ヒノキ林分収穫表	3 等 地	2 等 地
マ ツ	北九州地方アカマツ林収穫表	地 位 下	

(ii) 新案の場合；穴口団地を「皆2」に編入した場合、本団地（面積 26.91ha）の樹種別面積比率は、ヒノキ77%、スギ23%とした。これは、昭和36年度末における構成が、ヒノキ49%、マツ28%、スギ23%であり、そのうちのマツ28%をヒノキ適地として計算したことによる。これをもとにして、さきの正常蓄積算定表の値を改算して主伐量を決定し、その後、さきの場合と同様にして間伐量を定めた。

現段階の収穫量は、旧案の場合は、現行経営案説明書における第I分期指定分をもとにして定めた。また新案の場合は、つぎのようにして決定した。すなわち、旧案と同様の計算方法によって算出した新案の標準年伐量は、「皆1」；251m³、「皆2」；663m³であった。また、これの旧案のそれに対する比率は「皆1」；86%、「皆2」；106%と計算されたので、主伐量についてはこの比率を旧案の指定量に乗じて、それぞれ割引、割増を行ない、新案の伐採量としたが、間伐量は、穴口団地の面積比率によって、指定量を割引、割増して決定した。

また、収穫物の価格は、日本勸業銀行調査による福岡の木材市場平均価格（昭和36年度平均）を用いた。

つぎに費用関係資料の説明に移ろう。

まず、採取・販売過程の費用は、第5表をもとにして、旧案・新案についてそれぞれ計算した。

育林過程の費用は、将来のものについては、さきの正常蓄積算定表をもとにして、それぞれの保育作業量を算定し、また、作業工程は、本演習林における昭和32～36年度の実績平均をもってあてた。なお、賃金は、昭和36年度のものを用いた。また、現段階の費用については、旧案の場合には、現行経営案説明書指定どおりの作業が行なわれるものとして計算したが、新案の場合には、つぎのようにして計算した。すなわち、新案の標準伐採面積を計算すると、「皆1」；2.80ha、「皆2」；2.76ha、それぞれの旧案に対する比率は、「皆1」；100%、「皆2」；121%であったから、この増加分だけ伐採予定地が旧案におけるよりも増加するものとして計算したのである。これらは、第7表としてとりまとめた。

なお、減価償却費は、演習林の経営分析(第4報)⁹⁾によって算出した額と、想定された集材設備の償却額を合計したものをを用いた。一般管理費も、この資料に示されている額をもって現段階の額とし、将来のものについては、本演習林の昭和33年度における本費目の比率が、直接費の20%であったところから、直接費に、この率を乗じて計算した。

これらを整理したものが第8表である。

3. 考 察

ここで、第8表の数字によって、新旧両案の有利性の比較検討に移ろう。

まず、経済性の指標である費用収益率をみると、将来においては新案；652%旧案 653%であり、現段階においては新案；332%、旧案；335%であって、新旧両案の間にはほとんど差が認められない。

また、収益・費用・利益のいずれについても、新旧両案の間の差は2%をこえていない。

要するに、新旧両案の間には、経済性においても、費用・収益・利益の絶対額においても、ほとんど差がないのであり、財務的観点からすれば、新旧両案は、有利性において対等であると判断される。

第 8 表 年 間 伐 用 収 益 計 算 表 (単位:円)

段階別	作業種別	樹種	収穫量m³		収 入		益		採取費(円)		採 取 費 用		育林費用	総直接費	償却費	管理費	総費用	利 益	費用 収益率%		
			主伐	間伐	主 伐	間 伐	主 伐	計	主伐	間伐	主 伐	計									
現 在	新 案	皆 1	ヒノキ	383	283	4,902,400	3,509,200														
			スギ	256	74	3,123,200	890,600														
		計	352	49	3,775,200	503,475															
		計	991	406	11,800,800	4,893,275	16,694,075	1,131	1,291	1,120,821	524,146	1,644,967									
		皆 2	ヒノキ	415	303	5,312,000	3,757,200														
		スギ	689	251	8,405,800	2,986,900															
		計	1,104	554	13,717,800	6,744,100	20,461,900	940	1,051	1,037,760	582,254	1,620,014									
		計	2,095	960	25,518,600	11,637,375	37,155,975			2,158,581	1,106,400	3,264,981									
		皆 1	ヒノキ	330	241	4,224,000	2,988,400														
		スギ	204	59	2,488,800	702,100															
計	321	45	3,442,725	462,375																	
計	855	345	10,155,525	4,152,875	14,308,400	1,133	1,294	968,715	446,430	1,415,145											
皆 2	ヒノキ	507	370	6,489,600	4,588,000																
スギ	683	249	8,332,600	2,963,100																	
計	1,190	619	14,822,200	7,551,100	22,373,300	965	1,079	1,148,350	667,901	1,816,251											
計	2,045	964	24,977,725	11,703,975	36,681,700			2,117,065	1,114,331	3,231,396											
対旧案比%								99			99								652	100	
現 在	旧 案	皆 1	ヒノキ	282	26	3,024,450	322,400														
			スギ	52	35	52,000	416,500														
		計	334	61	3,076,450	738,900	3,455,350	1,131	1,291	377,754	78,751	456,505									
		皆 2	ヒノキ	12	244	153,600	3,025,600														
		スギ	258	32	3,147,600	390,000															
		計	109	5	100,000																
		計	375	276	3,454,825	3,406,400	6,861,225	940	1,051	352,500	290,076	642,576									
		計	709	337	6,531,275	4,145,300	10,316,575			730,254	368,827	1,099,081									
		皆 1	ヒノキ	234	22	2,509,650	272,800														
		スギ	43	29	43,000	345,100															
計	277	51	2,552,650	617,900	3,170,550	1,133	1,294	313,841	65,994	379,835											
皆 2	ヒノキ	13	259	166,400	3,211,600																
スギ	273	34	3,330,600	3,404,600																	
計	106	5	106,000																		
計	397	293	3,656,625	3,616,200	7,272,825	965	1,079	383,105	318,305	701,410											
計	674	344	6,209,275	4,234,100	10,443,375			696,946	384,299	1,081,245											
対旧案比%								101			98									99	

ただし、
 主伐木 16000(18cm F)
 ヒノキ 14350(23cm)
 スギ 14300(28cm F)
 間伐木 15900(15cm F)
 ヒノキ 14000(17cm)
 スギ 13700(22cm F)
 1000

なお、本調査林の採木の形質から考慮して低品質木の価格を収益計算に使用したが、厳密にはこれら価格が本調査林の採木に相応するものとはいえない。しかしこれら計算の目的が新旧両案の相互比較にあるところから、両案の費用収益関係の絶対額はさして重要な意味をもたず、したがって上記価格の妥当性に多少欠けるところがあったとしても支障はないものと考えられる。

III. 労務的検討

1. 序 説

いま、新旧両代替案の比較を行なっているわけであるが、もし、そのいずれかにおいて、その実行に必要な生産要素量が調達限界をこえる場合、その代替案は、比較の対象としての資格を失うことになる。

そこで、以下、新旧両案の実施の可能性に関する検討を行なう。ただ、本演習林の場合、限界性をもつ生産要素は労働力であると考えてよいから、これのみについて分析を進めることにするが、労働力の調達限界が不明であるから、旧案における必要労働量を限界に近いものと仮定して考察して行く。また、有利性の検討もあわせて行なう。

2. 資料の整理

採取・販売過程の年間作業量は第8表の値を用いて計算し、作業工程は第5表から計算して、年間必要労働量についての採取・販売過程の資料を整理した。また、育林過程のものは、第7表の関係数値によった。そして、これらを総合整理したものが第9表である。

3. 考 察

採取・販売過程の新案の必要労働量は、現段階において旧案の101%、将来において99%で、両案の間には、ほとんど差が認められない。育林過程では、現段階における新案の必要労働量は、旧案の104%であり、わずかに新案のそれが多い。しかし、将来における育林労働量についてみると、ほとんど差がない。また、総労働量についてみると、新案のそれは、現段階において旧案の104%、正常段階においては98%で、現段階では新案の方がわずかに多く労働力を必要としているが、将来においては、ほとんど差がなくなるであろう。

ところで、採取・販売をすべて直営とすることはほとんどありえないであろうから、ここでの検定の関心は育林労働量に向けられるべきである。しかし、さきへのべたように、新旧両案には大した相違がない。

いずれにしても、新案の必要労働量は、旧案のそれと大差がないのであるから、旧案が労働力調達限界からみて実践可能であるかぎりにおいて、新案も実践性を十分もっているし、労働力の節約という点においても、両案の間に優劣の差はないといえる。

IV. 管理的検討

総説においてもすでにふれたとおり、穴口団地の編成がえが問題とされた発端は、本団地における作業は、1) 旧案「皆2」と同様に、すべて久山町の労働者にたよらなければ不可能に近いこと、2) 本団地との交通は、「皆2」を管理する作業所からの方がより便利であること、また 3) 本団地からの林産物の輸送は、「皆2」とほぼ同一の経路をとること、これらの3点であった。

したがって、問題の発端からして、穴口団地は、管理的にみれば「皆2」に所属させるべきであると判断される。

V. 結 論

以上の検討の結果を総括すれば、財務的・労務的観点からは、新旧両案の有利性・実践

性の間に差は認められないが、管理的観点からみれば、新案が有利であるといえよう。

したがって穴口団地は、現在のような施業方法がとられるかぎりにおいて、「皆2」の作業級に所属させる方がよりよいといわなければなるまい。

ただ、近来林業労務者の減少がいちぢるしく、本演習林においても、労務者が不足しているため経営案指定どおりの作業が行なわれ難い状況にある。そこで、このような問題に的確な解答を与えようとするれば、まず賃金と労働力調達限界との関係を推定し、本演習林が支払い可能な賃金を想定して、その限界内に必要労働量が収まるようないくつかの代替経営案を編成し、それらの各案を、既述の各観点からみて比較検討するという手続が必要であろう。

また、このような方法によって経営案を編成すれば、各作業級ごとの保続が幾分みだれ、それが単なる能率集団すなわち施業団としての意味しかもたなくなる場合も起りうると考えられるが、経営全体としての保続をはかることは必要であり、概念規定をゆるやかにした形の作業級は厳として生きているといわなければならない。

引 用 文 献

- 1) 吉田 正男；理論森林経理学 1950
- 2) 坂本 格；育成的林業の選択的経営計画法試論(1) 日本林学会九州支部大会講演集 第15号 1961
- 3) 九州大学農学部附属演習林；森林調査簿（昭和31年度調製）
- 4) “ ” ；粕屋演習林経営案説明書（昭和31年度編成）
- 5) 青木 尊重・坂本 格・柴田平八郎；演習林の経営分析(第4報) 九大演習林集報 No. 14 1960

第 9 表 年間必要労働計算表 (単位:人)

段 種 別	作 業 級 別	主 間 材 質 m ³	採		取		育		林		総 勞 働 量	対 旧 案 比 %					
			伐 倒 功 程	運 搬 量	木 蓄 積 功 程	地 曳 功 程	採 集 功 程	子 材 運 搬 量	新 植	補 植			下 刈	つ る 切	除 伐	枝 打	勞 働 量 計
現 在	門 案	皆 1 主 間 406	0.376 0.541	373 220	0.155 0.206	154 84	0.118	165	0.0143	20	214	466	3544	98			
															皆 2 主 間 1658	0.341 0.478	376 265
	合 計	1234	238	165	66	538	2165	440	20	464	105	234	116	1379			
	新 案	皆 1 主 間 855	0.377 0.541	322 187	0.155 0.206	161 72	0.118	144	0.0143	6	284	434	2883	98			
															皆 2 主 間 1190	0.344 0.483	409 299
	合 計	708	7	0.002	4	0.0256	46	251	20	459	104	229	115	1361			
	門 案	皆 1 主 間 334	0.376 0.541	125 33	0.155 0.206	52 13	0.118	47	0.0143	6	284	434	2883	98			
															皆 2 主 間 375	0.341 0.478	128 132
	合 計	1217	240	148	63	504	2109	99	434	20	459	104	229	115			
	新 案	皆 1 主 間 277	0.377 0.543	104 28	0.188 0.209	52 11	0.120	39	0.0277	9	275	457	2883	98			
															皆 2 主 間 328	0.344 0.483	137 142
	合 計	411	66	40	27	216	733	101	466	30	782	215	484	279			
合 計	合 計	690	279	3	0.002	1	0.0256	18	191	466	30	782	215	484	279	2256	104

ただし、 功程：m³/m³

Résumé

Working-sections in the forest management must be organized so that the fullest advantage may be reaped in finance, labour-management and procurement, and forest administration. This report deals with a case study, carried out as a primer, of the Kasuya Forest of the Kyushu University Forests, along the above-mentioned line of consideration.

The Kasuya Forest has two working-sections of timber trees. The one (211.60 ha) with the Anaguchi Forest (26.91 ha) in it is inferior to the other (138.71 ha) in site quality and economic location. The problem is "Which is more advantageous, to include the Anaguchi Forest in this working-section or that?". It is assumed that the present operating systems will be maintained in each working-section after it is rearranged. The rearranged system will be called the new plan and the present system the existing plan.

The results of the analysis are summarized as follows.

- (1) Concerning finance and labour, the next table was obtained.

	New plan vs. Existing plan (%)	
	Present	Future
Income	101	99
Cost	102	99
Profit	101	99
Income vs. Cost	99	100
Labourers Harvest & Transport	101	99
Silviculture	104	99

Judging from this table, it can be said that there is little difference between the two plans on these points.

- (2) Concerning forest administration, it can be said that the new plan is more advantageous than the existing, in view of the procurement of labourers, the traffic to the Anaguchi Forest and the transportation of forest products.

Thus it is concluded that the new plan is more advantageous.