

収穫表調製業務研究資料 第33号

鹿児島地方スギ林林分收穫表

調製説明書

昭和40年10月

林野庁
熊本営林局

緒 言

収穫表調製については昭和13年7月に山林局通牒、山第5852号「一斉同令単純林の林分収穫表資料収集要綱」と「調製要綱」（清野要博士案）が定められ各局において組織的に各地ごとに主要樹種の収穫表を調製することが決定された。

当局においても昭和13年度より7ヶ年計画をもつて、管内主要造材樹種中スギ、ヒノキ、アカマツについて地方別収穫表を調製することとなつたが、第二次世界大戦のため調製業務も一時中断の形となつた。然しながら戦後林業に対する国家要請の増大に伴い、昭和23年以降6ヶ年計画をもつてこれが完成に着手することとなつたが、この間、立木材積表の改訂が急務であるという議もおこり、一方担当者の更迭、その他により予想外に進捗せず計画期間内に完了することは不可能であつた。

本表は鹿児島地方スギ林を対象として昭和27年8月改正の「同令単純林の林分収穫表調製要綱」にもとづき、先に調製を終えた熊本地方スギ、九州地方ヒノキ、飫肥地方スギおよび北九州地方アカマツの各表に次いで、同40年5月調製を完了したものである。

本表の調製にあたり、終始御指導いたゞいた林業試験場測定研究室長大友技官、同室都築技官ならびに外業に御協力をいたゞいた関係営林署係官各位に対し深甚の謝意を表わす次第である。

熊 本 営 林 局

目 次

1. 適用地域:	1
2. 地域の地勢および地質:	1
3. 気候:	1
4. 標準地の選定および調査方法:	1
.5 資料の収集、とりまとめ:	2
6. 資料吟味の方針:	2
7. 資料吟味とその結果:	3
8. 地位区分の方針:	10
9. 地位区分:	10
10. 主林木構成数値の決定:	12
1. 決定方針:	12
2. 林令に対する平均樹高:	12
3. 林令に対する平均胸高直径:	12
4. 林令に対するha当たり本数:	14
5. 林令に対する胸高断面積:	17
6. 林令に対する幹材積:	19
7. 林令に対する平均幹材積:	23
8. 連年成長量、平均成長量:	24
11. 副林木構成数値の決定:	25
1. 副林木本数:	25
2. " 平均樹高:	25
3. " 平均胸高直径:	27
4. " 平均断面積:	29
5. " 平均幹材積:	32
6. " ha当たり本数、ha当たり胸高断面積、ha当たり幹材積の総林木に対する比率:	35
7. 副林木幹材積累計とこれの主林木幹材積に対する比率:	36
8. 副林木幹材積累計の総収穫量に対する比率:	37
12. 主副林木合計構成数値の決定:	37
1. 決定方針:	37
2. 本数、胸高断面積、および幹材積:	37
3. 幹材積の連年成長量、平均成長量(B)および成長率:	38
4. 総収穫量および平均成長量(A):	39

13. この収穫表応用上の注意 39

附 記

別 表 42

鹿児島地方スギ林標準地一覧表 42

〃 収 穫 表 48

1. 適用地域

本収穫表において称する鹿児島地方とは鹿児島県の奄美、屋久、種子等のいわゆる南西諸島を除く地域と宮崎県の都城、串間両管林署管内を含む地域で、この地域に存在する国有林は出水、大口、川内、加治木、鹿児島、鹿屋、内之浦、大根占、都城、串間の10管林署により管理経営されている。

2. 地域の地勢および地質

この地方の地勢は薩摩、大隅の2大半島が主要部分をなしている。そしてこの2大半島は相対して深く湾入した鹿児島湾を抱いているために海岸の屈曲が多い。

古期岩層からなる紫尾山系が県の北部を東西に走り、高隈山系は大隅半島の鹿児島湾沿いを更に半島の外洋に沿つて国見山系が北から南に走り急傾斜をなして太平洋に没入している。しかしこれらの山系は比較的大きなものでなく600mから800mの標高をもつてゐるが、本地方の地勢はこれらの山系と霧島火山脈の活動によつて生じた豊富な火山群とを骨格にしてその周辺に火山噴出物であるシラス層の丘陵台地が幅ひろく拡がり、全域を覆つてゐるために平野に乏しい。

したがつて地勢は比較的単調なのが特徴であるが、県を北から南に縦断する霧島火山脈の活動によつて生じた霧島火山群、桜島、開聞岳等の火山はその山容の秀麗さを誇り本地方地勢に格調の高い変化を与えてゐる。

河川は源を宮崎県境に発し東支那海に流入する川内川、同じく南部を東支那海に注ぐ万之瀬川、鹿児島湾に入る天降川、大隅地方では有明湾に注ぐ菱田川等がある。本地方の北西部には古生層に属する岩層が見られ、また大隅半島、薩摩半島中部、北薩中央にひろく分布してゐる中生層に属する砂岩および頁岩は本地方地質の基盤をなしてゐると見られている。また花崗岩の分布が紫尾山系、高隈山系、野間、屋久島錫山等に見られるが、これは第3紀の造山活動によるところの圧出押上げによつて进入したものといわれ、これらは種々の鉱床を包蔵してゐるが分布範囲はあまり広くない。

その後第4紀の霧島火山帯の活動であるいわゆる浅海底のカルデラ式噴火では多量の火山灰、火山砂、火山礫等を噴出し、ほとんどの地域がこれらの噴出物であるシラス層によつて部厚く覆われたため、地味は瘦薄になり風雨によつて崩壊、流亡を繰返すようになった。

特に岩川町附近に見られるボラ層といわれるものは比較的現世のものであるが軽石だけからなる層であり、穂村町附近のコラ層（硬い火山噴出物起源の土壤）とともに作物栽培の大きな障害をなしてゐる。

3. 気候

本地方の気候は全般として温暖多雨で年平均気温は16°C～20°C、年降水量2,000mm～3,000mmを示し夏季台風が襲来し各種の被害を蒙るのが特徴である。

地域別にみると大隅半島は我国でも代表的な高温多雨地帯で年平均気温20°C、降水量は3,000mmを示す。

薩摩半島は温暖多雨の海洋性気候で低地帯では蒸散作用がはげしい。北西部地方は九州中央山系の西側に位置し、九州内部としては降水量約2,000mmでやゝ少く都城地方とともに内陸的気候である。東端の志布志地方は比較的高温の割に降水量は少く高温乾燥の傾向を示す。

4. 標準地の選定および調査方法

要綱に準じておこなつた。要綱の掲載は省略する。

5. 資料の收集、とりまとめ

調査収集した標準地は、標準地一覧表としてとりまとめた。

なおこれら標準地資料の営林署別令級別面積は、別表のとおりである。資料 101 個中には44個の民有林調査のものが含まれている。

とりまとめに使用した材積表は昭和11年10月熊本営林局調製立木幹材積表を使用した。

別 表 営 林 署 別 令 級 別 標 準 地 数

営林署 年	令級												計
	3 ~ 7	8 ~ 12	13 ~ 17	18 ~ 22	23 ~ 27	28 ~ 32	33 ~ 37	38 ~ 42	43 ~ 47	48 ~ 52	53 ~ 57	58 ~ 62	
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
大 口	2				1	2	5	3					13
出 水			1	7	1		1	3	1				14
川 内					1	3	1	3	4	1			13
加 治 木				5	7	2	2	2			1		19
鹿 児 島					1	5	1	4					11
鹿 屋						1	1	3	2				7
内 之 浦		1		2		1							4
大 根 占						2	2	2					6
都 城				1	1		3	1	2		1	2	11
串 間					1		1	1					3
計	2	1	1	16	13	16	18	19	9	2	2	2	101

地況、林況一覧表および相關表は省略した。本収穫表において使用する用語を今後次に示す記号で表わすこととする。

用語	主 林 木	副 林 木	主 副 合 計
林 令(平均林令)	T	T	T
樹 高(平均樹高)	$\bar{H}_{\text{主}}$	$\bar{H}_{\text{副}}$	\bar{H}
胸高直径(平均胸高直径)	$\bar{D}_{\text{主}}$	$\bar{D}_{\text{副}}$	\bar{D}
haあたり本数	$N_{\text{主}}$	$N_{\text{副}}$	N
haあたり算出胸高断面積	$G'_{\text{主}}$		
haあたり胸高断面積	$G_{\text{主}}$	$G_{\text{副}}$	G
平均断面積	$\bar{G}_{\text{主}}$	$\bar{G}_{\text{副}}$	\bar{G}
haあたり幹材積	$V_{\text{主}}$	$V_{\text{副}}$	V
算出平均断面積	$\bar{V}'_{\text{主}}$	$\bar{V}'_{\text{副}}$	\bar{V}'
平均幹材積	$\bar{V}_{\text{主}}$	$\bar{V}_{\text{副}}$	\bar{V}

6. 資料吟味の方針

従来、資料吟味の方法に数式法、徒手法および両者の折衷法があるが、数式法のみに依頼することは曲線

式それ自体にそれぞれ特殊な性質をもつておるので、主林木のみにつき調製要綱に示されている次の各々の関係について相互に比較検討のうえ徒手法によるを最適と考えられるので、これにより吟味を行うこととした。

- 1) 林令対平均胸高直徑
- 2) 林令対haあたり本数
- 3) 林令対haあたり胸高総断面積
- 4) 林令対あたり幹材積
- 5) 平均胸高直徑対haあたり本数

しかし資料の分布範囲をよく検討すると、分布範囲が広く、範囲内での変動も検討する必要があると思われる

- 1) 分布範囲外にある過大または過少のもの
- 2) 分布範囲内での変動の大きいもの

に注目して吟味することとした。

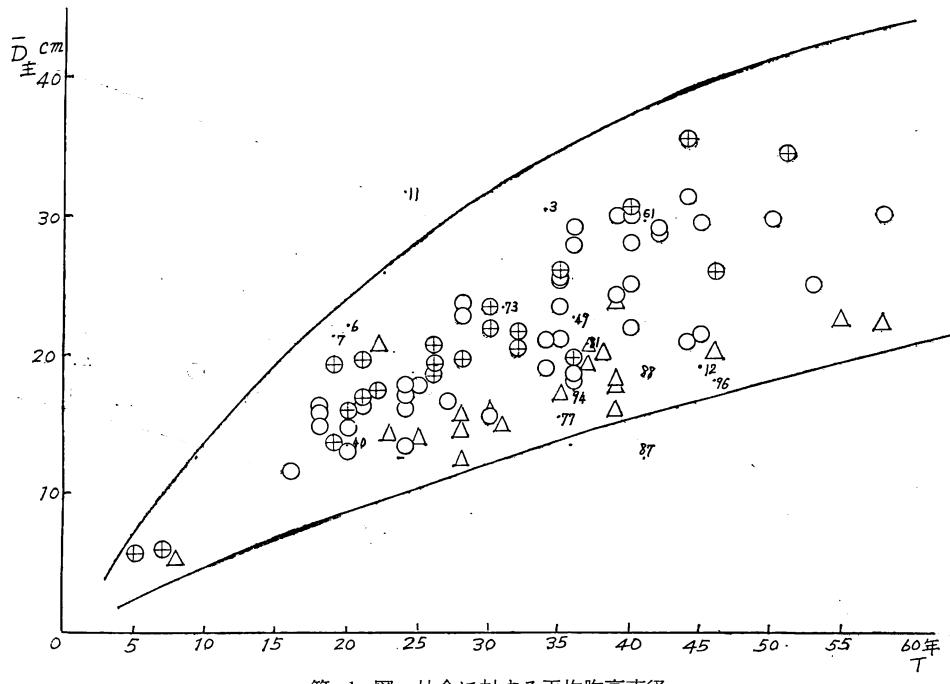
7. 資料吟味とその結果

- 1) 分布範囲を越えるものについて

次の関係をグラフ上にプロットしてそれぞれ徒手法により上下界線を決め吟味を行つた結果は

- i) T : $\bar{D}_{\text{主}}$ において11.87の各標準地を除外

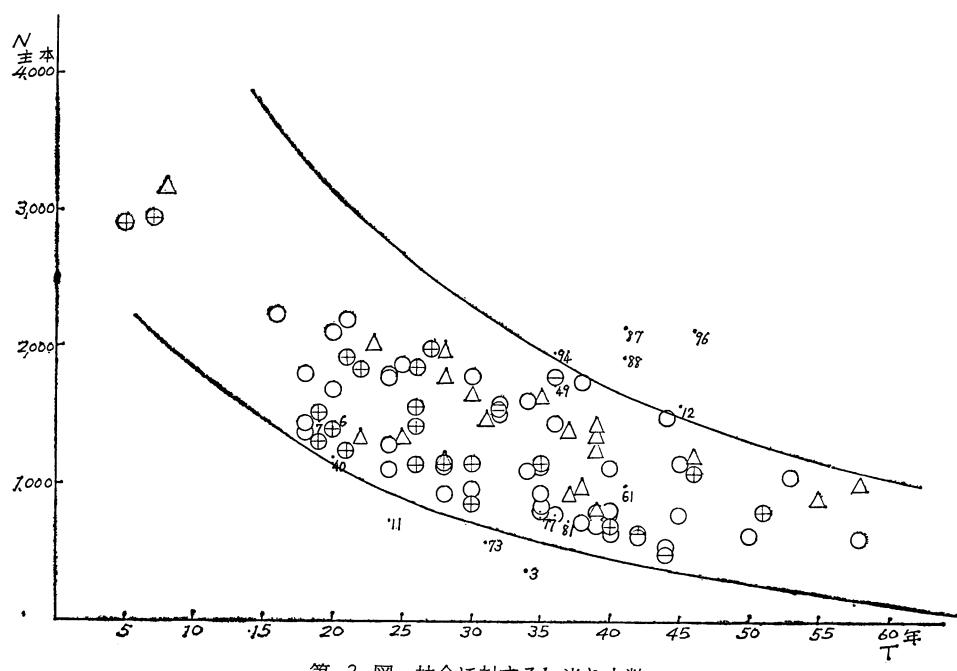
(第1図参照)



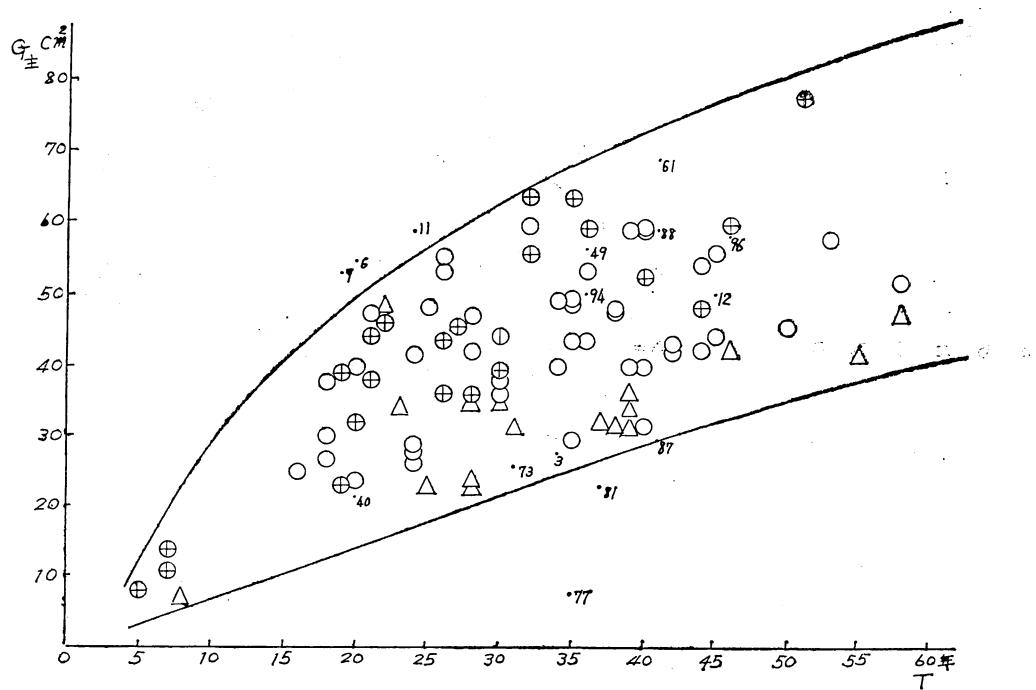
第1図 林令に対する平均胸高直徑

- ii) T : N_主において(11).73.3.94.(87).88.12.96を除外

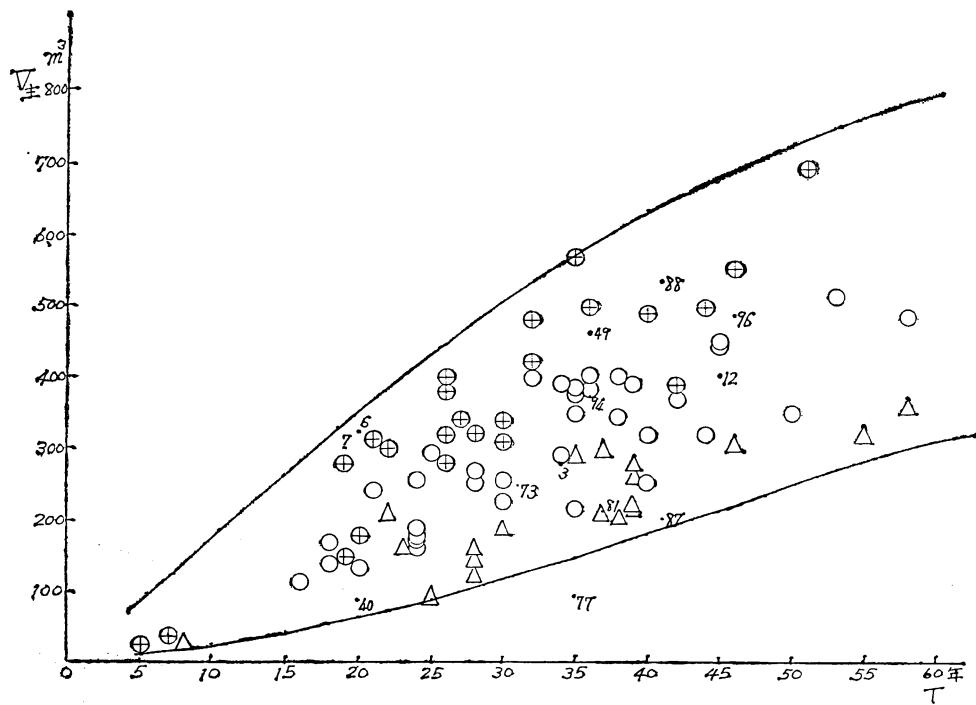
(第2図)



iii) T : G_主において7.6.(11),77.81.を除外 (第3図)

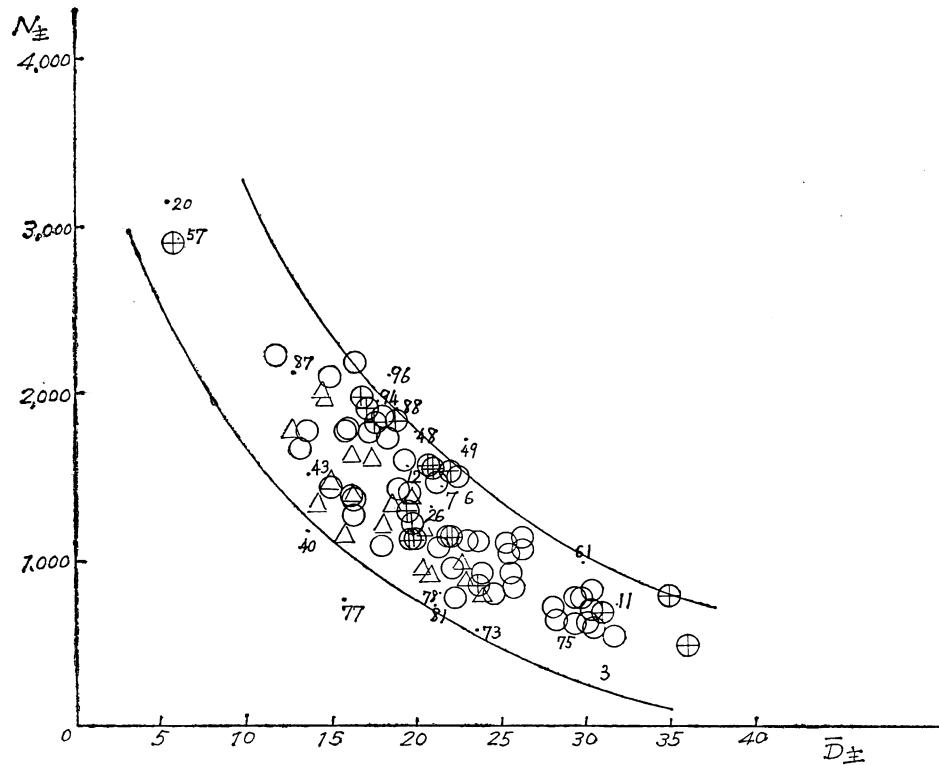


iv) T : V_主において(11),(77),61. を除外 (第4図)



第4図 林令に対するha当たり幹材積

V) $\bar{D}_{\text{主}}$: $N_{\text{主}}$ において40.(77).(96).49. を除外 (第5図)



第5図 平均胸高直径に対するha当たり本数

たゞし()は重複した標準地を示す。

以上によく15の標準地は適当でないと認め除外する。

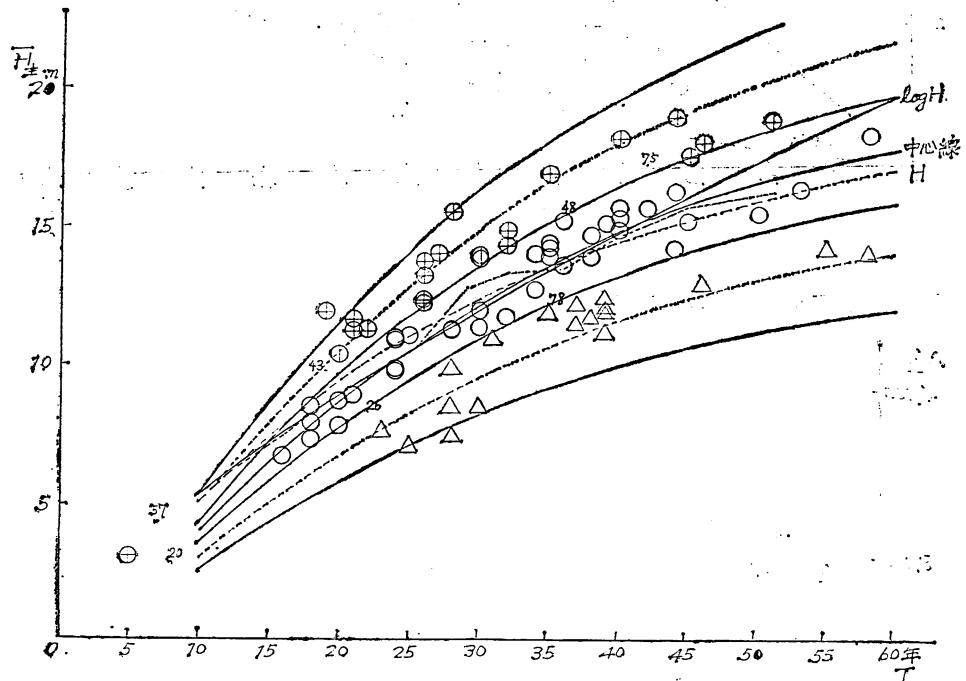
2) 分布範囲内での変動

分布範囲内での変動を観察する目的は、地位の良好な標準地は直径材積などを林令に対応させた場合、ほど上位にあるという仮定のもとに、これらの関係が非常に不均衡な標準地を棄却して資料の均質化をはかるとするものである。

そのためにはまず「林令に対する主林木平均樹高について」1)できめた分布範囲内を3等分して吟味のための地位区分を行い、この地位を基準として分布範囲内での変動を観察した。

i) 吟味のための地位区分

地位区分線を徒手法により引くことはきわめて難かしいので、何らかの客觀性をもたせるために数式法を用い、それを基準とし検討を加え中心線を決定した。(第6図)



第6図 資料吟味のための地位区分

イ) 中心線の決定

実験式

$$y = \frac{x^n}{a x^n + b x^{n-1} + c}$$

$$y = a x^b$$

の両式を用いた結果は

$$H = \frac{T^2}{0.014464 T^2 + 2.162054 T - 2.653547}$$

偏差和 +67.5

-66.8

標準偏差士1.99

$$\log \bar{H} = 1.997441 + 0.729170 \log T$$

偏差和+72.4

-62.3

標準偏差士1.96

であり、両者および平均法を検討のうえ、徒手法により定めた曲線は第6図に示すような曲線（偏差和+69.0-62.4 標準偏差士1.91）となり、資料に対してより適切であると認められたので中心線として採用した。

ロ) 地位区分

次いで地位区分に際し、中心線に対する全資料の標準偏差を適用し、一定の絶対値の巾を全資料にわたつてとるのはあまり妥当でないと思われる所以、各林令の標準地に対する実際の資料の値の倍率を求めたところ大体1.33倍から0.67倍をもつて上下界線とすべきであると思われたので、

地位1等の上界線 標準値×1.33

地位1等の中心線 // ×1.22

地位1.2等の界線 // ×1.11

地位2.3等の界線 // ×0.89

地位3等の中心線 // ×0.78

地位3等の界線 // ×0.67

をとることにした。

なお標準地番号36. 62. 60. 57. 50. は界線外になるが除外しないこととした。この地位を基準として分布範囲内での変動を観察する。

ii) 変動の観察と結果

1) の $T : \bar{D}_{\text{主}}$, $T : N_{\text{主}}$, $T : G_{\text{主}}$, $T : V_{\text{主}}$, $D : N_{\text{主}}$ で決定したそれぞれの分布範囲内を6等分し標準地別に前述の地位との関係を次の基準により観察した。

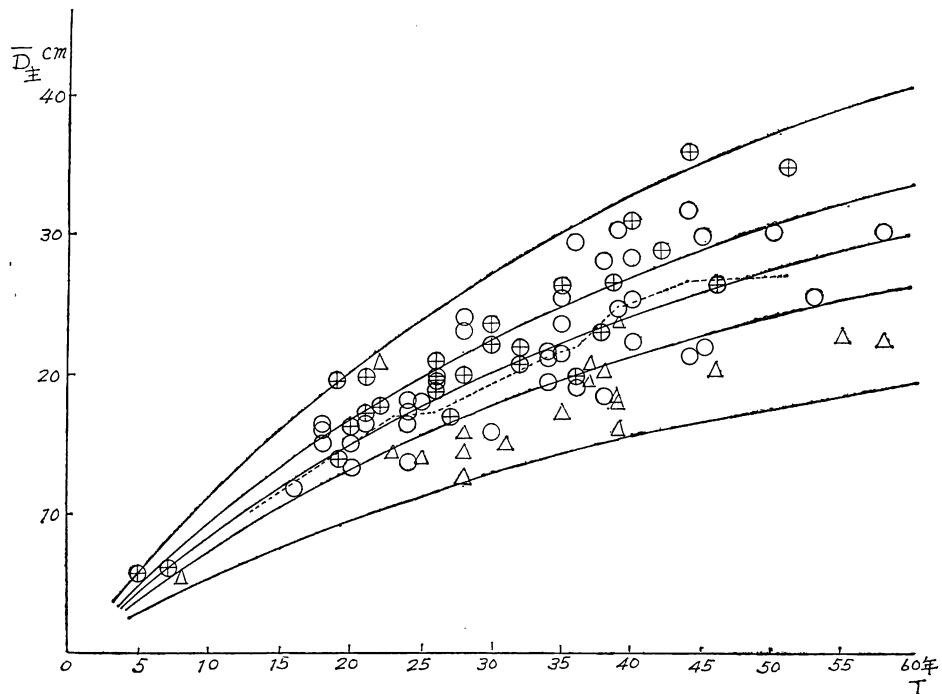
イ) 地位1等の標準地は1等地界線から2等地中心線の間に分布する。

ロ) 地位2等地は1等地中心線から3等地中心線の間に分布する。

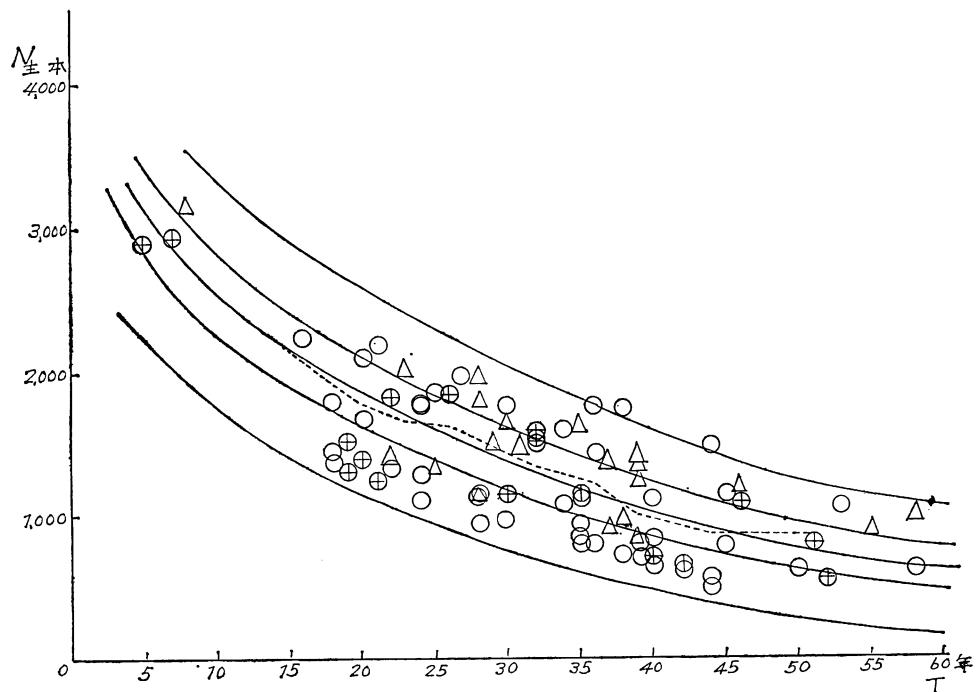
ハ) 3等の標準地は2等地中心線から3等地界線の間に分布する。

棄却標準地の決定は上記の基準に合致せぬものでもその変動が僅少な標準地はなるべく残し著しい変動を示す標準地のみを除外することとした。

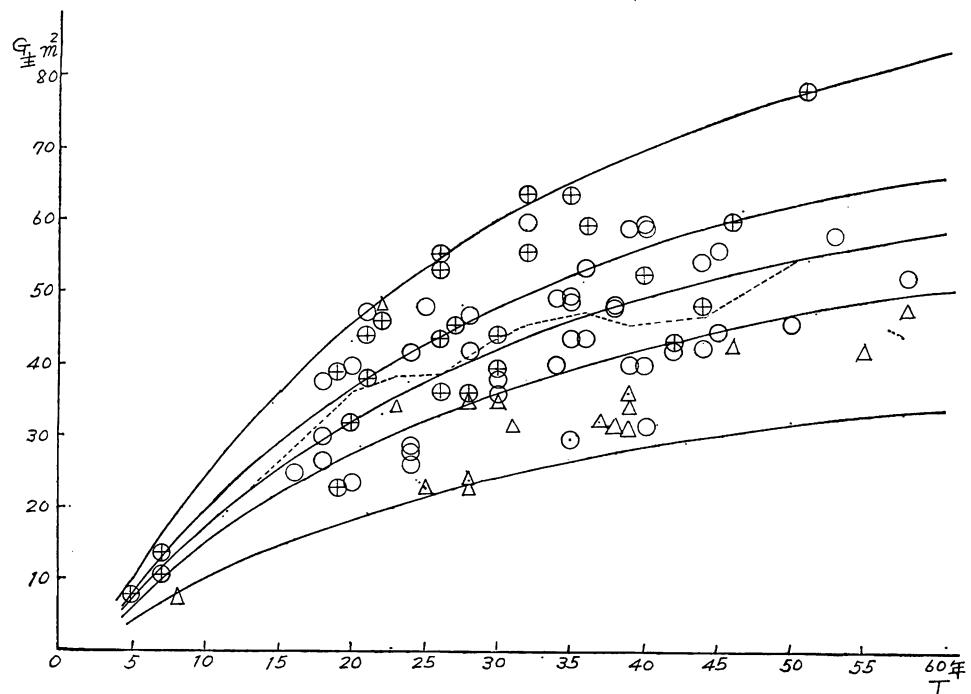
この結果 57. 43. 48. 75. 78. 20. 26 の7標準地は因子間の関係が不都合であるとして除外する。（第7図～第10図）



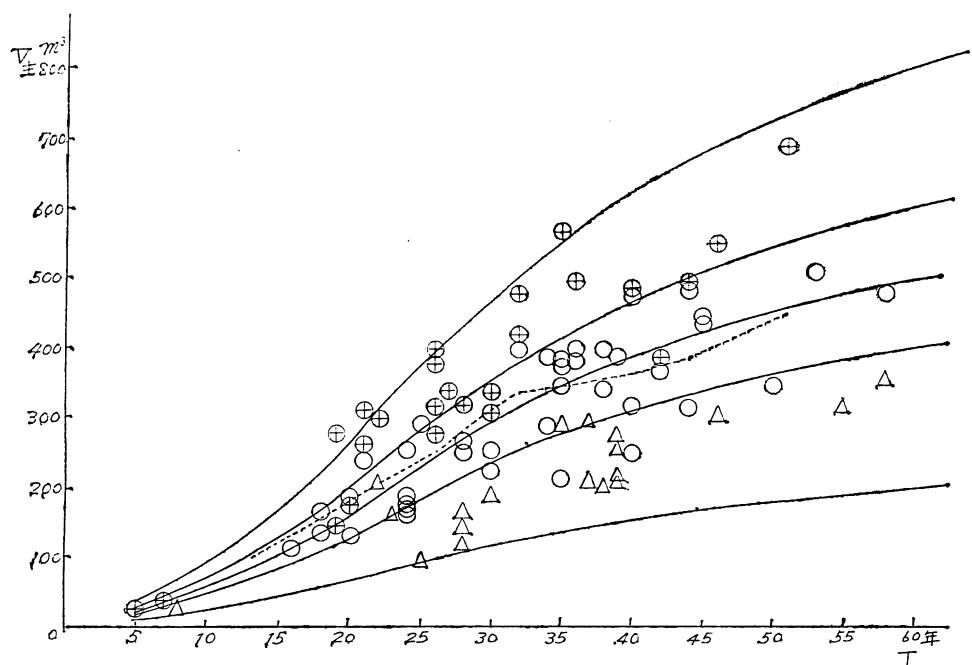
第 7 図 林令に対する胸高直径



第 8 図 林令に対するha当たり本数



第 9 図 林令に対する ha 当り胸高断面積



第 10 図 林令に対する ha 当り幹材積

3) 吟味の結果

吟味の結果 1)において15個、2)において7個計22個を不良標準地として除外し、以後の計算から除くこととした。

8. 地位区分の方針

調製要綱にもとづき、すべて前記資料吟味の場合の地位区分と同様の方針で行つた。

9. 地位区分

1) 中心線の決定

実験式

$$y = \frac{X^n}{a X^n + b X^{n-1} + c}$$

$$y = a X^b$$

$$y = \frac{X}{a X + b}$$

$$y = \frac{X^2}{(a + b X)^2}$$

の4式を用いた結果は

$$H_1 = \frac{T^2}{0.029782 T^2 + 1.608399 T - 0.704814}$$

偏差和 +65.1

-57.1

標準偏差土1.92

$$\log H = 0.085124 + 0.671256 \log T$$

偏差和 +66.6

-57.0

標準偏差土1.95

$$H_2 = \frac{T}{0.033426 T + 1.470596}$$

偏差和 +69.5

-54.2

標準偏差土1.92

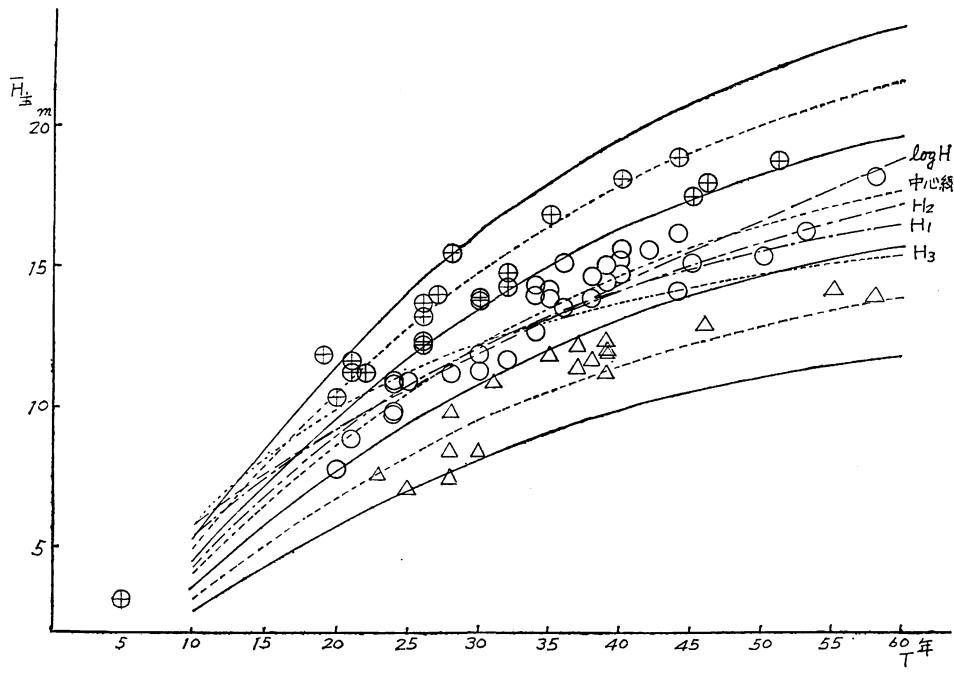
$$H_3 = \frac{T^2}{(2.659926 + 0.197604 T)^2}$$

偏差和 +69.7

-53.3

標準偏差土1.92

となり、これに資料吟味のための地位区分で用いた徒手法による中心線（偏差和 +61.9 - 59.7 ± 1.92）を含めて検討の結果、徒手法による曲線が資料に対してより適切であると認められたので中心線として採用した（第11図）



第 11 図 地位区分

ついで各林令の標準地に対する実際の資料の値を検討したところ資料吟味のための地位区分で用いた倍率と大差ないものと認められるのでそのまま採用することとした。

すなわち

地位 1 等の上界線	標準値 $\times 1.33$
地位 1 等の中心線	" $\times 1.22$
地位 1.2 等の界線	" $\times 1.11$
地位 2.3 等の界線	" $\times 0.89$
地位 3 等の中心線	" $\times 0.78$
地位 3 等の界線	" $\times 0.67$

をとることとした。

なお標準地 36, 60, 62, 50 は界線外となつたが除外しないこととした。

決定した地位区分値は下記のとおりである。

林令	1等地線 界	1等地線 中 心 線	1.2等地線 界	2等地線 中 心 線	2.3等地線 界	3等地線 中 心 線	3等地線 界
10	5.3	4.9	4.4	4.0	3.6	3.1	2.7
15	8.6	7.9	7.2	6.5	5.8	5.1	4.4
20	11.6	10.6	9.7	8.7	7.7	6.8	5.8
25	14.1	12.9	11.8	10.6	9.4	8.3	7.1
30	16.4	15.0	13.7	12.3	10.9	9.6	8.2
35	18.2	16.7	15.2	13.7	12.2	10.7	9.2
40	19.8	18.1	16.5	14.9	13.3	11.6	10.0

林令	1等地線	1等中心地線	1.2等地界	2等地線	2.3等地線	3等中心地線	3等地線
45	21.1	19.3	17.6	15.9	14.2	12.4	10.7
50	22.2	20.3	18.5	16.7	14.9	13.1	11.2
55	23.1	21.2	19.3	17.4	15.5	13.7	11.7
60	23.9	22.0	20.0	18.0	16.0	14.2	12.1

10. 主林木構成数値の決定

1. 決定方針

本収穫表における主林木構成数値の決定は収穫表調製上重要と思われる因子（林令に対する平均胸高直径、ha当り本数、ha当り胸高断面積、ha当り幹材積、および平均胸高直径に対するha当り本数、算出胸高断面積に対するha当り胸高断面積、算出平均幹材積に対する平均幹材積等）について比較的妥当とみなされる実験式を適用して、それら諸因子の成長傾向を検討し、ついでそれ以外の他の因子については、これらを基準にしてフリーハンドを適用し、林令に対する因子と因子間の相互関係を検討修正し、最終的に構成数値を決定した。

2. 林令に対する平均樹高主林木の平均樹高は地位区分の際の各帯の中心線とし、その範囲は各帯の巾とする。なおその数値を再掲すれば次表のとおりである。

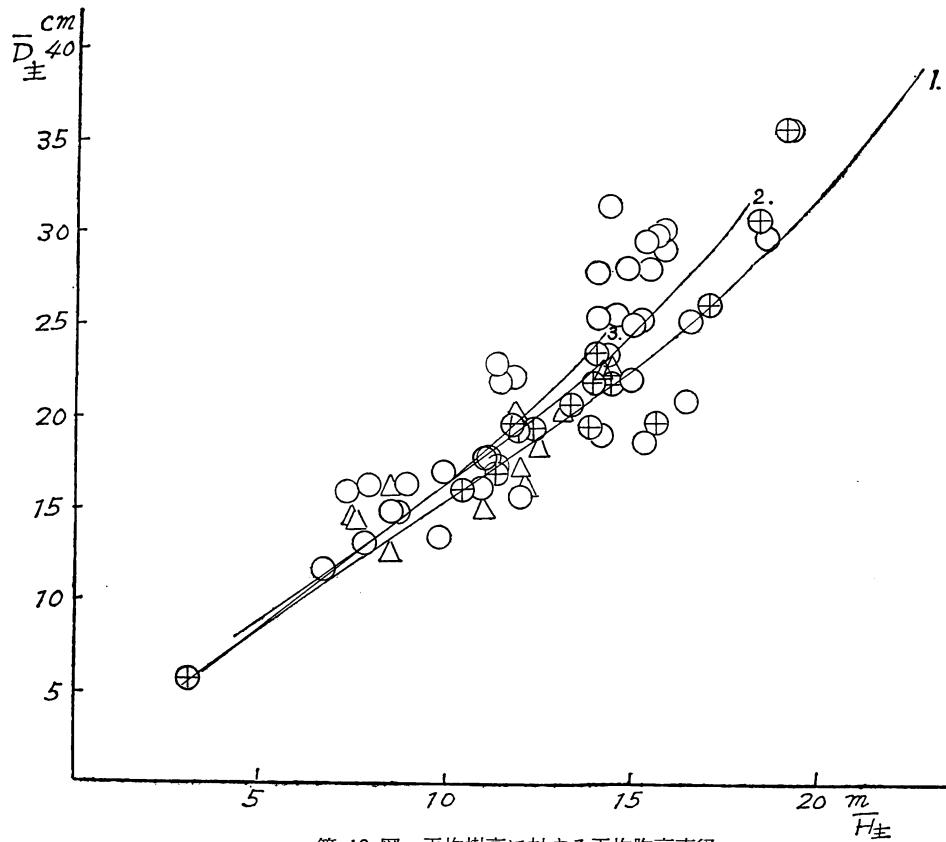
第1表 平均樹高およびその範囲（単位m）

林令	地位1等	範囲	地位2等	範囲	地位3等	範囲	材令
10	4.9	4.4~5.3	4.0	3.6~4.3	3.1	2.7~3.5	10
15	7.9	7.2~8.6	6.5	5.8~7.1	5.1	4.4~5.7	15
20	10.6	9.7~11.6	8.7	7.7~9.6	6.8	5.8~7.6	20
25	12.9	11.8~14.1	10.6	9.4~11.7	8.3	7.1~9.3	25
30	15.0	13.7~16.4	12.3	10.9~13.6	9.6	8.2~10.8	30
35	16.7	15.2~18.2	13.7	12.2~15.1	10.7	9.2~12.1	35
40	18.1	16.5~19.8	14.9	13.3~16.4	11.6	10.0~13.2	40
45	19.3	17.6~21.1	15.9	14.2~17.5	12.4	10.7~14.1	45
50	20.3	18.5~22.2	16.7	14.9~18.4	13.1	11.2~14.8	50
55	21.2	19.3~23.1	17.4	15.5~19.2	13.7	11.7~15.4	55
60	22.0	20.0~23.9	18.0	16.6~19.9	14.2	12.1~15.9	60

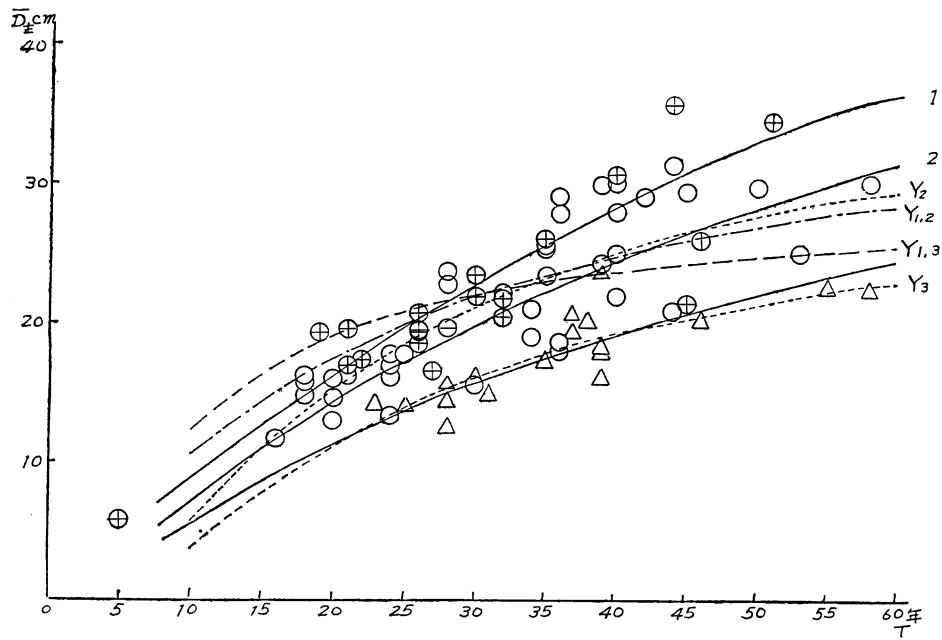
3. 林令に対する平均胸高直径

林令に対する平均胸高直径の決定にあたつては実験式 $Y = ae^{\frac{b}{X}}$ を適用し算出したが、地位1等地の算出値は資料の分布状態よりみて高令級の上昇傾向が緩慢となり好ましくないので、さらに実験式 $Y = 10a + bX$ を適用してみたが、やはり高令級になると上昇傾向の鈍化するような傾向があらわれ、何れも曲線の性格と思われる直径の成長傾向としては資料の分布状態に対してれ足されなかつた。したがつて地位1等地は、この2種類の曲線の傾向を勘案しつつ他の因子間に平均樹高に対する平均胸高直径の関係を同時に検討し決定した。

また、2.3等地については $Y = ae^{\frac{b}{x}}$ により、算出したものをやはり平均樹高に対する平均胸高直徑の関係を検討しつつ最終的に林令に対する平均胸高直徑を決定した。（第12・13図）



第12図 平均樹高に対する平均胸高直徑



第13図 林令に対する平均胸高直徑

地位 1 等地

$$Y_{1+1} = a e^{\frac{b}{X}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} b \log e$$

$$\log D = 1.474843 - 3.841659 \frac{1}{T}$$

$$Y_{1+2} = 10 \frac{X}{a+bX} \rightarrow \frac{1}{\log Y} = \frac{a}{X} + b$$

$$\frac{1}{\log D} = 3.529108 \frac{1}{T} + 0.626767$$

地位 2 等地

$$Y_2 = a e^{\frac{b}{X}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} b \log e$$

$$\log D = 1.620207 - 8.746760 \frac{1}{T}$$

地位 3 等地

$$Y_3 = a e^{\frac{b}{X}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} b \log e$$

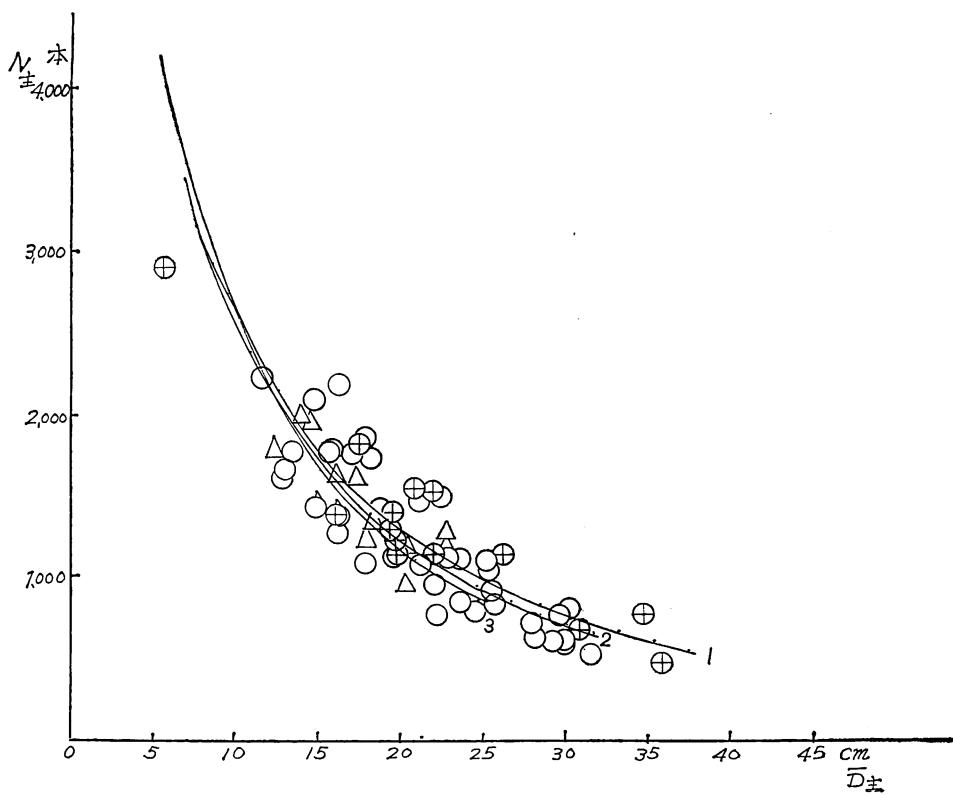
$$\log D = 1.526706 - 9.597914 \frac{1}{T}$$

第 2 表 林令に対する主林木平均胸高直径

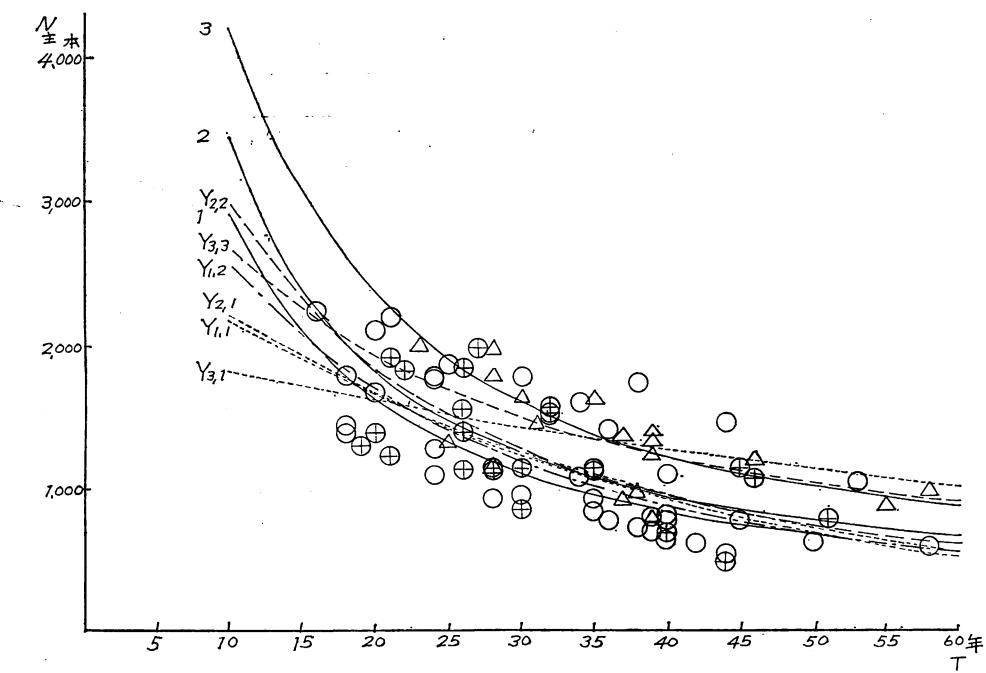
地位 実験式 林令	1			2			3			地位 実験式 林令
	$Y = ae^{\frac{b}{X}}$	$\frac{X}{a+bX}$	決定値	$Y = ae^{\frac{b}{X}}$	決定値	$Y = ae^{\frac{b}{X}}$	決定値			
10	12.3	10.5	8.7	5.6	7.0	3.7	5.5	10		
15	16.5	14.5	12.7	10.9	11.0	7.7	8.6	15		
20	19.2	17.6	16.3	15.3	14.5	11.1	11.3	20		
25	20.9	20.1	19.7	18.6	17.3	13.9	13.8	25		
30	22.2	22.0	22.8	21.3	20.0	16.1	15.8	30		
35	23.2	23.7	25.7	23.5	22.4	17.9	17.7	35		
40	23.9	25.0	28.5	25.2	24.6	19.4	19.4	40		
45	24.5	26.2	31.0	26.7	26.7	20.6	20.9	45		
50	25.0	27.2	33.3	27.9	28.5	21.6	22.3	50		
55	25.4	28.0	35.4	28.9	30.2	22.5	23.6	55		
60	25.8	28.7	36.7	29.8	31.8	23.3	24.7	60		

4. 林令に対するha当り本数

林令に対する主林木ha当り本数の決定にあたつては、まず林令に対するha当り本数を実験式 $Y = ae^{bx}$ により地位別にその傾向を求め、さらにこれを平均胸高直径に対するha当り本数の関係からも検討し、最終的に林令に対する主林木ha当り本数を決定した。 (第14,15図)



第14図 平均胸高直 径に対する本数



第15図 林令に対する本数

いま林令に対応させて求めたものは

地位 1 等地

$$Y_{1,1} = a e b^x \rightarrow \log Y = \log a + X b \log e$$

$$\log N = 3.456121 - 0.011908 T$$

地位 2 等地

$$Y_{2,1} = a e b^x \rightarrow \log Y = \log a + X b \log e$$

$$\log N = 3.472744 - 0.012749 T$$

地位 3 等地

$$Y_{3,1} = a e b^x \rightarrow \log Y = \log a + X b \log e$$

$$\log N = 3.310463 - 0.005157 T$$

であり、また平均胸高直径に対して求めた ha 当り本数は実験式 $Y = a e b^x$ を適用し算出した。

地位 1 等地

$$Y_{1,2} = a e b^x \rightarrow \log Y = \log a + X b \log e$$

$$\log N = 3.617805 - 0.023869 D$$

地位 2 等地

$$Y_{2,2} = a e b^x \rightarrow \log Y = \log a + X b \log e$$

$$\log N = 3.670717 - 0.028182 D$$

地位 3 等地

$$Y_{3,2} = a e b^x \rightarrow \log Y = \log a + X b \log e$$

$$\log N = 3.564274 - 0.024602 D$$

これら実験式にさきに決定した林令に対する平均胸高直径の値を代入し、平均胸高直径に対する本数を求め、これと林令に対する本数の関係を検討し相図修正し第3表のように決定した。

第3表 林令に対する ha 当り本数

林 令	方法	1			2			3		
		T : N _主 Y = ae	D _主 : N _主 bX Y = ae	決定値	T : N _主 bX Y = ae	D _主 : N _主 bX Y = ae	決定値	T : N _主 bX Y = ae	D _主 : N _主 bX Y = ae	決定値
10		2,173	2,571	2,929	2,214	2,975	3,444	1,815	2,685	4,193
15		1,895	2,059	2,106	1,912	2,295	2,386	1,710	2,253	3,062
20		1,652	1,693	1,633	1,651	1,828	1,817	1,612	1,933	2,362
25		1,440	1,405	1,325	1,426	1,525	1,468	1,519	1,678	1,904
30		1,256	1,185	1,110	1,231	1,280	1,234	1,431	1,498	1,601
35		1,095	1,010	953	1,063	1,095	1,068	1,349	1,345	1,383
40		955	866	834	918	949	943	1,271	1,222	1,225
45		832	755	741	793	828	846	1,198	1,122	1,105
50		726	665	666	684	737	769	1,129	1,037	1,012
55		633	593	605	591	660	706	1,064	963	937
60		552	552	554	510	595	653	1,005	905	875

5. 林令に対する胸高断面積

林令に対する主林木ha当り胸高断面積の決定にあたつては、まず実験式 $Y = a e^{\frac{b}{X}}$ を適用し、地位別に成長傾向を求めるとともに1等地については、平均胸高直径の場合と同様、実験式 $Y = 10 \frac{X}{a + b X}$ を適用し求めた。

地位 1 等 地

$$Y_{1.1} = a e^{\frac{b}{X}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} b \log e$$

$$\log G = 1.847182 - 4.907667 \frac{1}{T}$$

$$Y_{1.2} = 10 \frac{X}{a + b X} \rightarrow \frac{1}{\log Y} = \frac{a}{X} + b$$

$$\frac{1}{\log G} = 3.150117 \frac{1}{T} + 0.489173$$

地位 2 等 地

$$Y_2 = a e^{\frac{b}{X}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} b \log e$$

$$\log G = 1.844324 - 6.645579 \frac{1}{T}$$

地位 3 等 地

$$Y_3 = a e^{\frac{b}{X}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} b \log e$$

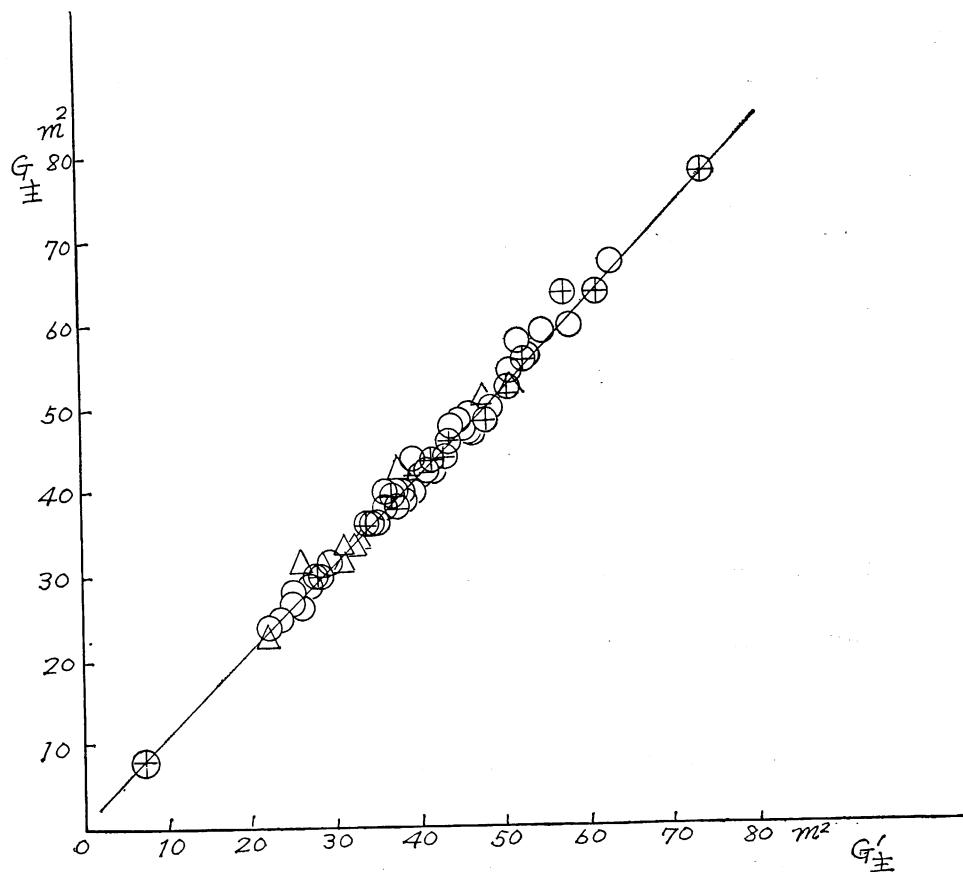
$$\log G = 1.856066 - 10.887601 \frac{1}{T}$$

一方、算出胸高断面積と現実胸高断面積の関係は、 $Y = a + b X$ の直線式で求められる関係にあり、これをいま地位込にして求めると

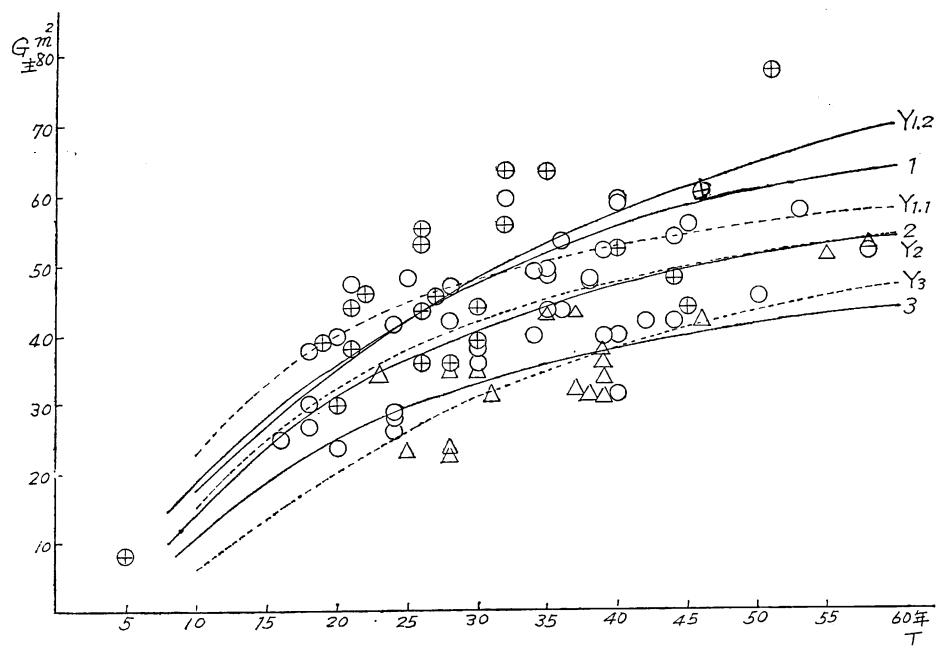
$$Y = a + b X \quad G = a + b G^1$$

$$G = 0.378179 + 1.040467 G^1$$

であつた。（第16図）したがつて林令に対して求めたものと上記算出胸高断面積対現実胸高断面積の関係より求めたもの、さらに胸高断面積対ha当り幹材積の関係等を考慮しつつ最終的に決定した。（第17図）



第16図 算出胸高断面積に対する現実断面積



第17図 林令に対する胸高断面積

第 4 表 林令に対する ha 当り胸高断面積

地 位 実 験 式 林 令	1			2		3	
	$Y = ae^{\frac{b}{x}}$	$Y = 10^{\frac{x}{a+b}}$	決 定 値	$Y = ae^{\frac{b}{x}}$	決 定 値	$Y = ae^{\frac{b}{x}}$	決 定 値
10	22.7	17.5	18.6	15.1	14.1	5.9	10.8
15	33.1	26.9	28.4	25.2	23.8	13.5	19.0
20	40.0	35.2	35.7	32.5	31.3	20.5	25.0
25	44.8	42.2	42.3	37.9	36.5	26.3	29.6
30	48.3	48.2	47.5	42.0	40.7	36.1	33.2
35	50.9	53.3	51.8	45.1	44.2	35.1	36.0
40	53.0	57.7	55.7	47.7	47.0	38.4	38.0
45	54.7	61.4	58.5	49.7	49.6	41.1	40.0
50	56.1	64.7	60.8	51.5	51.4	43.5	41.6
55	57.3	67.6	62.4	52.9	53.0	45.5	43.0
60	58.3	70.2	64.0	54.1	54.2	47.3	44.0

6. 林令に対する幹材積

林令に対する ha 当り主林木幹材積の決定に当つては、平均胸高直径、ha 当り胸高断面積の場合と同様、まず実験式 $Y = a e^{\frac{b}{x}}$ を適用し次に $Y = a e^{b \log_{10} X - c (\log_{10} X)^2}$ を用いた。さらに 1 等地については実験式 $Y = 10^{\frac{X}{a+b}}$ を適用し求めた。

地 位 1 等 地

$$Y = a e^{\frac{b}{x}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} \log e$$

$$\log V = 2.848923 - 8.055665 \frac{1}{T}$$

$$Y = 10^{\frac{X}{a+b}} \rightarrow \frac{1}{\log Y} = \frac{a}{X} + b$$

$$\frac{1}{\log V} = 2.300880 \frac{1}{T} + 0.310579$$

$$Y = a e^{b \log_{10} X - c (\log_{10} X)^2} \rightarrow$$

$$\log Y = \log a + b \log X - c (\log X)^2$$

$$\log V = -0.7174382 + 3.4587692 \log T - 0.8293398 (\log T)^2$$

地 位 2 等 地

$$Y = a e^{\frac{b}{x}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} b \log e$$

$$\log V = 2.938051 - 14.455214 \frac{1}{T}$$

$$Y = a e^{b \log_{10} X - C (\log X)^2}$$

$$\log Y = \log a + b \log X - C (\log X)^2$$

$$\log V = -2.3623128 + 5.3793888 \log T - 1.4324228 (\log T)^2$$

地位 3 等地

$$Y = a e^{\frac{b}{X}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} b \log e$$

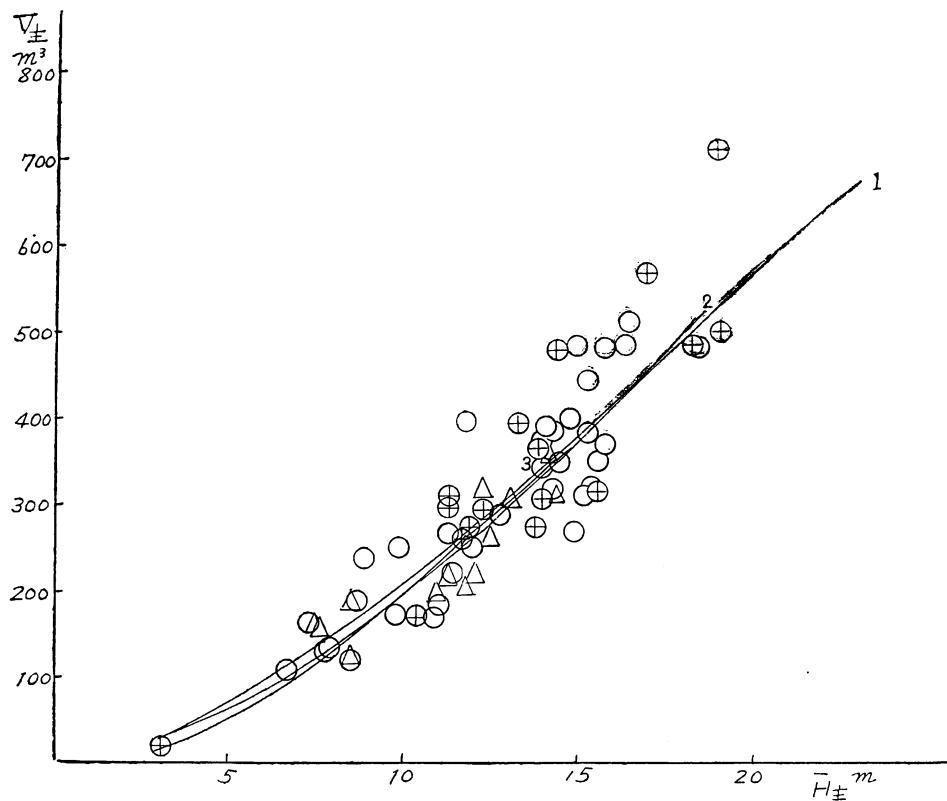
$$\log V = 2.871654 - 18.991889 \frac{1}{T}$$

$$Y = a e^{\log_{10} X - C (\log_{10} X)^2}$$

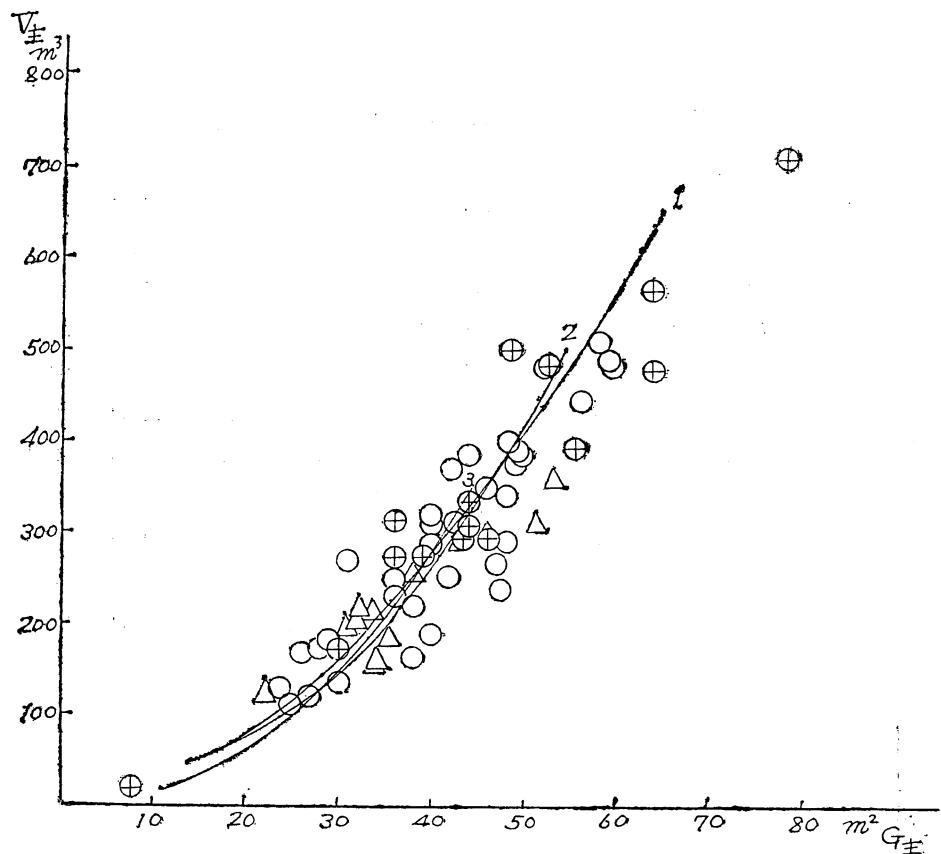
$$\log Y = \log a + b \log X - C (\log X)^2$$

$$\log V = -3.0836290 + 5.7292811 \log T - 1.4401636 (\log T)^2$$

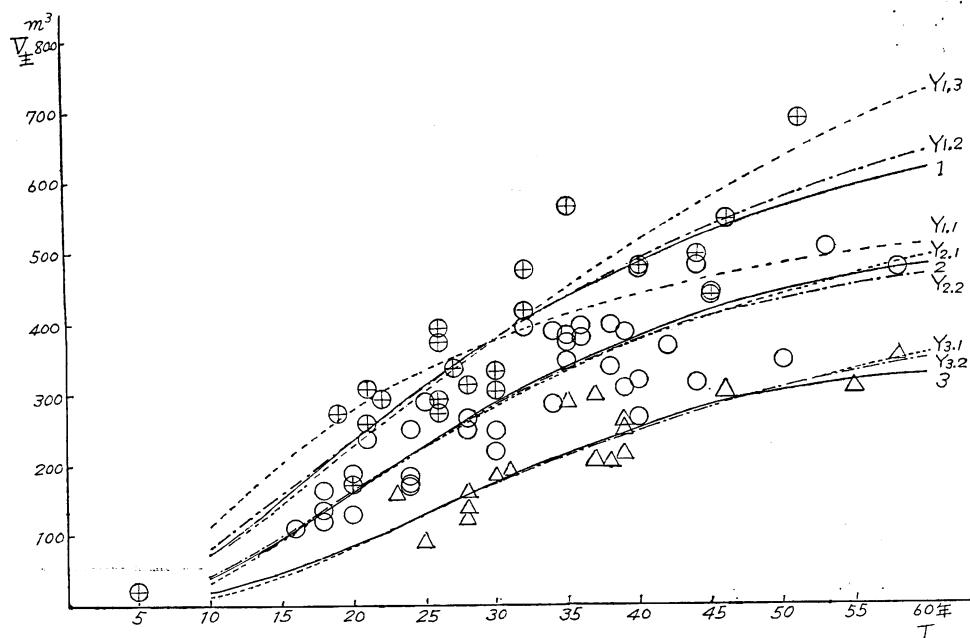
これら林令に対して求めたものを基準にして林令に対する平均幹材積の関係、平均樹高に対する ha 当り幹材積の関係を考慮して決定した。（第18. 19. 20図）



第 18 図 平均樹高に対する幹材積



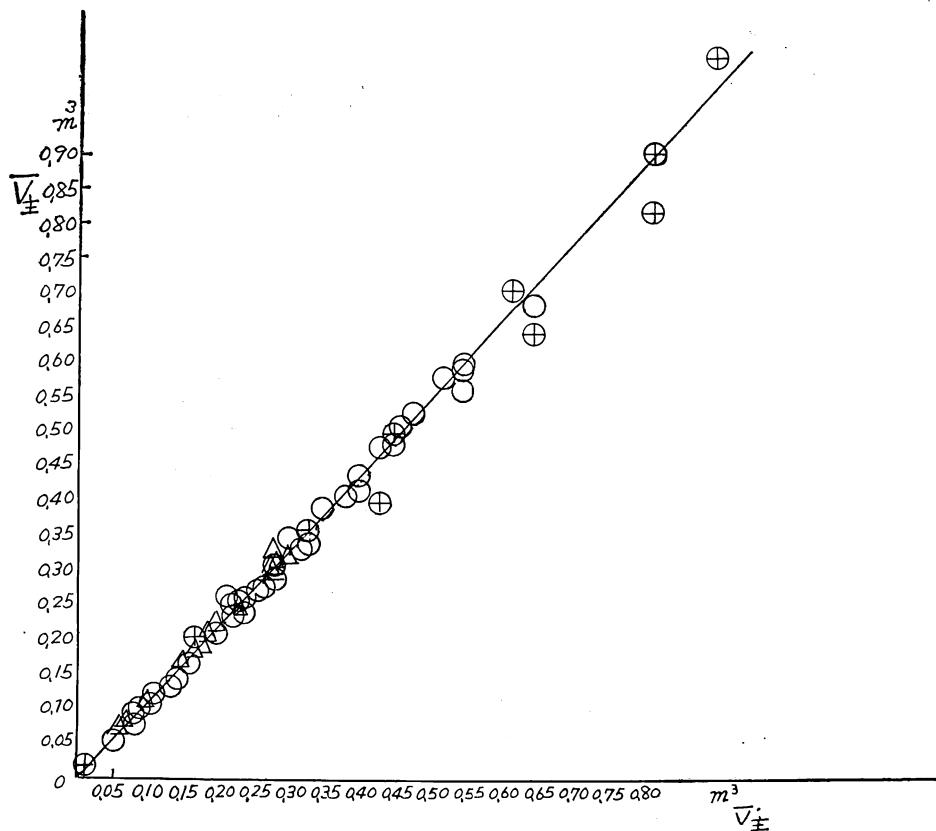
第 19 図 胸高断面積に対する幹材積



第 20 図 林令に対する幹材積

第 5 表 林令に対する ha 当り幹材積

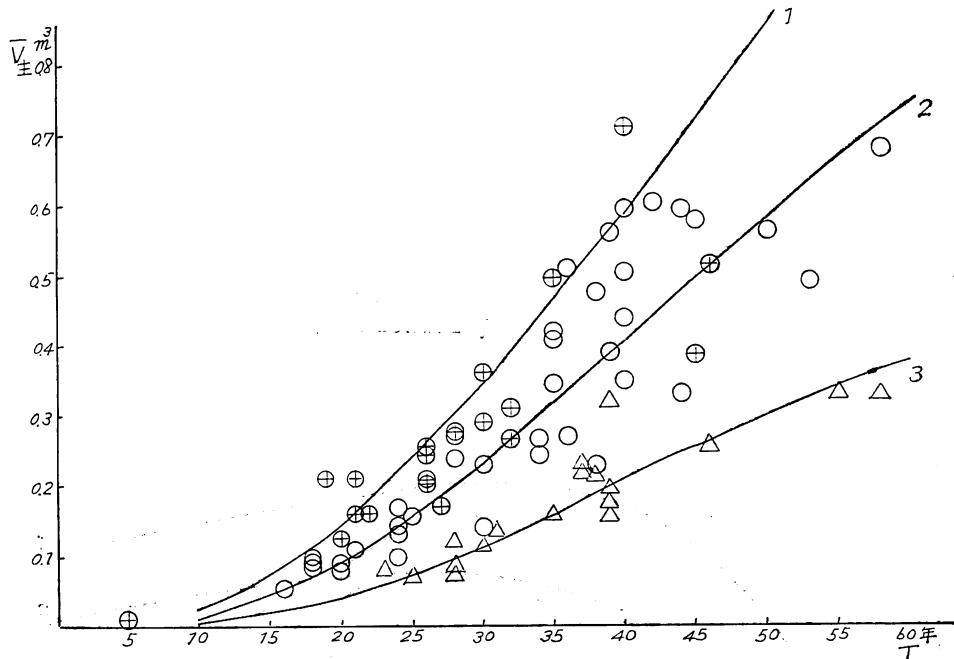
林 令 実 験 式	地位	1				2				3	
		$Y = ae^{\frac{b}{x}}$	$\frac{x}{a+b x}$	Korsün 式	決定値	$Y = ae^{\frac{b}{x}}$	$\frac{x}{a+b x}$	Korsün 式	決定値	$Y = ae^{\frac{b}{x}}$	Korsün 式
10	110.5	70.7	81.7	72.4	31.1	38.4	38.8	9.4	16.1	17.8	
15	205.1	143.0	159.7	152.2	94.3	96.2	96.8	40.3	46.0	52.0	
20	279.3	233.6	239.2	236.2	164.2	162.9	162.3	83.6	85.6	91.2	
25	336.3	304.6	314.0	315.2	228.8	228.3	227.3	129.4	129.2	134.4	
30	380.5	382.1	382.0	383.8	285.9	287.3	287.3	173.2	172.6	178.7	
35	415.7	454.3	442.5	442.1	335.0	337.9	339.6	213.3	213.4	219.6	
40	444.2	520.8	495.6	492.3	377.3	379.6	384.1	249.4	250.4	255.3	
45	467.6	581.6	542.0	535.0	413.8	413.0	420.6	281.6	283.1	284.2	
50	487.3	637.2	582.1	570.7	445.6	439.0	449.6	310.3	311.3	306.1	
55	504.0	688.0	616.8	599.2	473.4	458.3	471.6	336.0	335.0	321.5	
60	518.4	734.4	646.5	621.3	497.9	472.1	487.1	359.0	355.1	330.5	



第 21 図 算出平均幹材積に対する現実平均幹材積

7. 林令に対する平均幹材積

この決定にあたつては林令に対して求めたものと、算出平均幹材積対現実平均幹材積の関係（第21図）、さらには、主林木ha当たり幹材積やha当たり本数等を考慮して、下記のようにフリーハンドで求めた。（第22図）



第22図 林令に対する平均幹材積

第6表 林令に対する平均幹材積

林令 \ 地位	1	2	3
10	0.025	0.011	0.004
15	0.072	0.041	0.017
20	0.145	0.089	0.039
25	0.238	0.155	0.071
30	0.346	0.233	0.112
35	0.463	0.318	0.159
40	0.590	0.407	0.208
45	0.722	0.497	0.257
50	0.857	0.585	0.302
55	0.990	0.668	0.343
60	1.121	0.746	0.378

なお、算出平均幹材積と平均幹材積の関係は直線的関係にあり地位込みで直線式 $Y = a + b X$ を適用した。

$$\bar{V} = a + b \bar{V}^1$$

$$\bar{V} = 1.103622 \bar{V}^1 - 0.003512$$

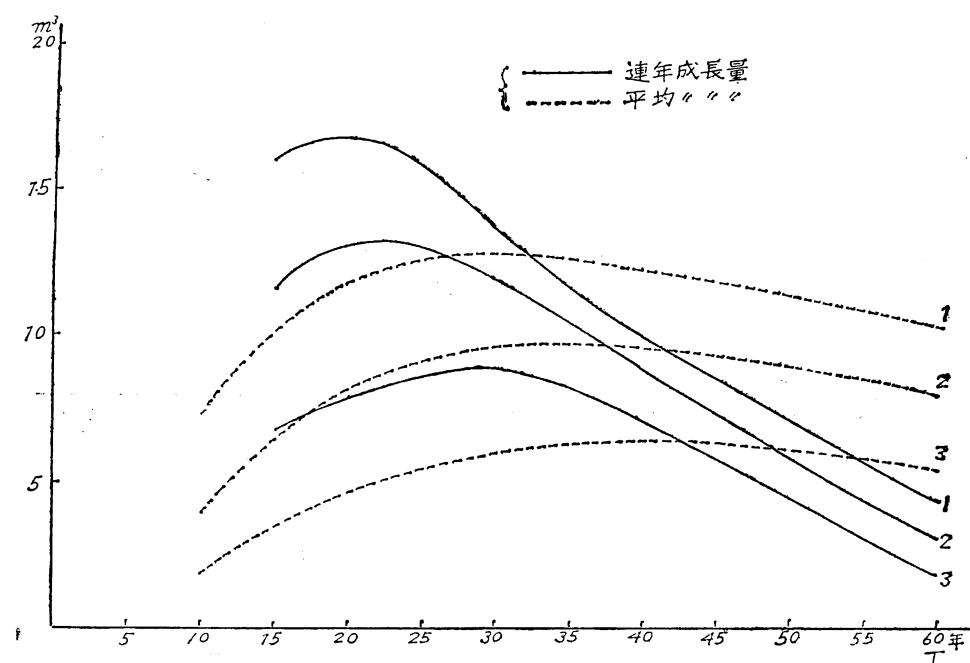
\bar{V} = 平均幹材積でha当たり幹材積 1 ha当たり本数

\bar{V}^1 = 平均胸高直径と平均樹高より材積表により求めた材積

8. 連年成長量、平均成長量

主林木の連年成長量、平均成長量は下記のとおりで、連年成長量と平均成長量の交点、いわゆる平均成長量の最大の時期は、地位1等地は30年において、地位2等地は35年、地位3等地は40年において表われた。

(第23図)



第23図 主林木の連年成長量、平均成長量

第7表 連年成長量、平均成長量

林令\地区 区別	1		2		3	
	連年成長量	平均成長量	連年成長量	平均成長量	連年成長量	平均成長量
10		7.2		3.9		1.8
15	16.0	10.1	11.6	6.5	6.8	3.5
20	16.8	11.8	13.1	8.1	7.8	4.6
25	15.8	12.6	13.0	9.1	8.6	5.4
30	13.7	12.8	12.0	9.6	8.9	6.0
35	11.7	12.6	10.5	9.7	8.2	6.3

林令 区別	地 位		1		2		3	
	連年成長量	平均成長量	連年成長量	平均成長量	連年成長量	平均成長量	連年成長量	平均成長量
40	10.0	12.3	8.9	9.6	7.1	6.4		
45	8.5	11.9	7.3	9.3	5.8	6.3		
50	7.1	11.4	5.8	9.0	4.4	6.1		
55	5.7	10.9	4.4	8.6	3.1	5.8		
60	4.4	10.4	3.1	8.1	1.8	5.5		

11. 副林木構成数値の決定

副林木構成諸因子の数値の決定にあつては本数を除き、平均樹高、平均胸高直径、平均断面積、平均幹材積は、主林木と副林木との相関々係より求めたものと、林令に直接対応させて求めたものに重点をおき、比較検討し相互修正して決定した。

1. 本 数

本数は主林木の前期後期の本数差で表わした。

第 8 表 ha 当り 本 数

林令	地 位	1	2	3
15		823	1,058	1,131
20		473	569	700
25		308	349	458
30		215	234	303
35		157	166	218
40		119	125	158
45		93	97	120
50		75	77	93
55		61	63	75
60		51	53	62

2. 平 均 樹 高

平均樹高の算出にあたつてはまず実験式 $Y = 10 \frac{X}{a + b X}$ を適用し、林令に直暦対応させたものを求めた。

地 位 1 等 地

$$Y = 10 \frac{X}{a + b X} \rightarrow \frac{1}{\log Y} = \frac{1}{X} + \frac{b}{a}$$

$$\frac{1}{\log H_{\text{胸}}} = 7.833791 \frac{1}{T} + 0.662097$$

地 位 2 等 地

$$Y = 10 \frac{X}{a + b X} \rightarrow \frac{1}{\log Y} = \frac{1}{X} + \frac{b}{a}$$

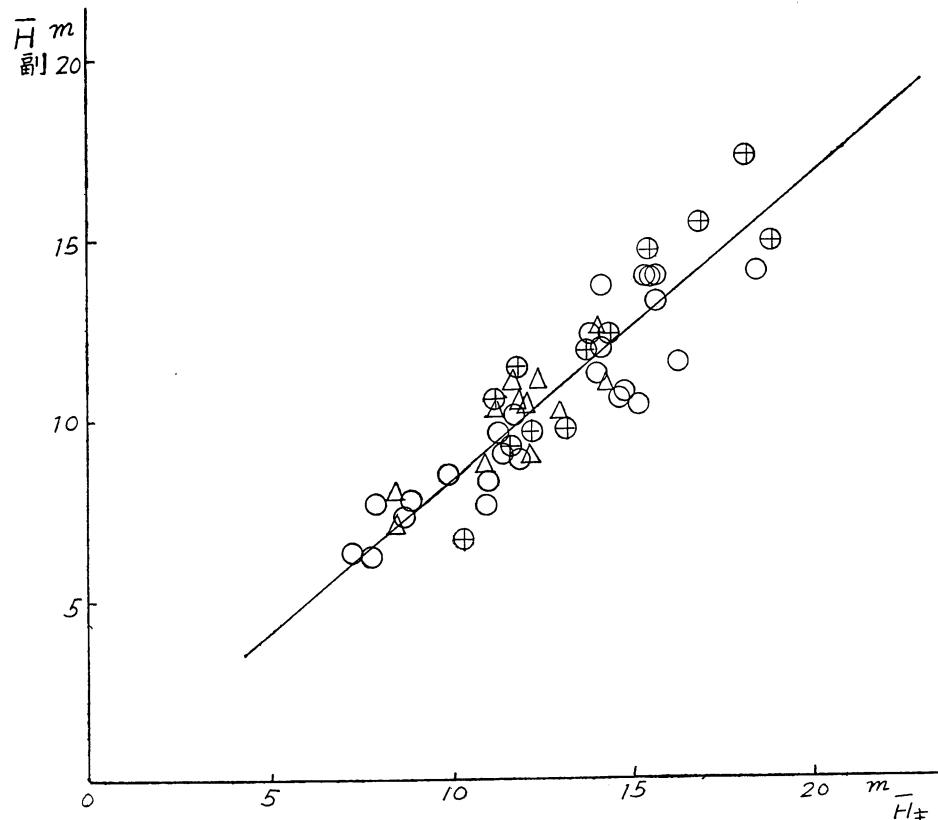
$$\frac{1}{\log \bar{H}_{副}} = 9.039795 \frac{1}{T} + 0.706965$$

地位 3 等地

$$Y = 10 \frac{X}{a + b X} \rightarrow \frac{1}{\log Y} = \frac{a}{X} + b$$

$$\frac{1}{\log \bar{H}_{副}} = 13.274914 \frac{1}{T} + 0.667068$$

次に主林木の平均樹高と副林木の平均樹高との相関々係により求めた。これは資料の分布状態より地位込みで表わせると判断し直線式 $Y = a + b X$ により求めた。(第24図)



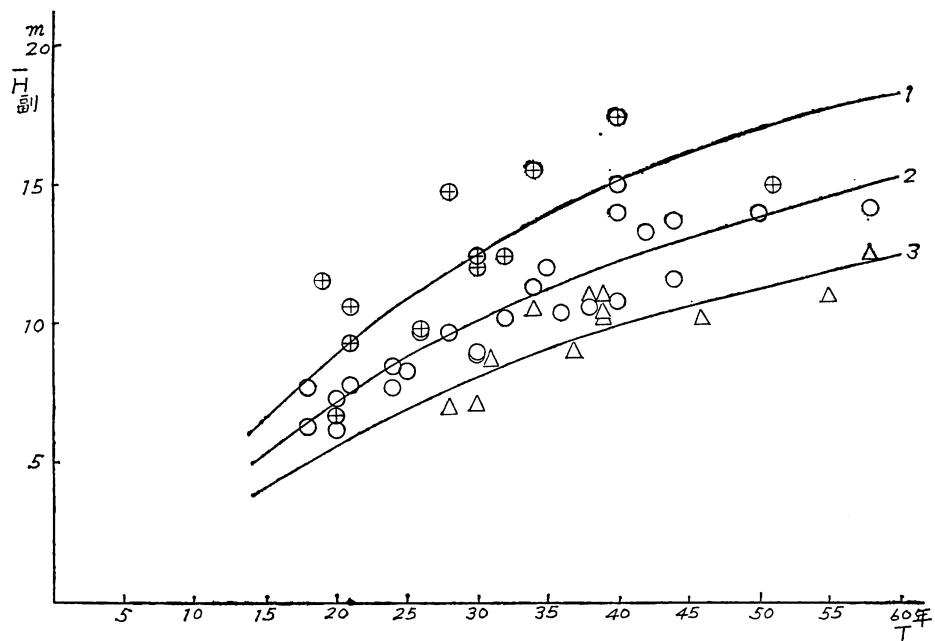
第 24 図 主林木平均樹高に対する副林木平均樹高

$$Y = a + b X$$

$$\bar{H}_{副} = a + \bar{H}_{主} b$$

$$\bar{H}_{副} = 0.088570 + 0.824001 \bar{H}_{主}$$

さらに著者により求めたものを比較検討し、最終的にフリーハンドで第9表のように地位別に副林木平均樹高を決定した。(第25図)



第 25 図 林令に対する副林木平均樹高

第 9 表 副 林 木 平 均 樹 高

林 令 方 法	地位	1			2			3		
		T: $\bar{H}_{副}$ 法	$\bar{H}_{主} : \bar{H}_{副}$ の回帰法	決定値	T: $\bar{H}_{副}$ 法	$\bar{H}_{主} : \bar{H}_{副}$ の回帰法	決定値	T: $\bar{H}_{副}$ 法	$\bar{H}_{主} : \bar{H}_{副}$ の回帰法	決定値
	15	7.0	6.5	6.6	5.8	5.4	5.3	4.4	4.2	4.1
	20	8.9	8.7	8.9	7.3	7.2	7.2	5.6	5.6	5.6
	25	10.6	10.6	10.8	8.7	8.7	8.8	6.8	6.8	6.9
	30	12.1	12.4	12.5	9.8	10.1	10.1	8.0	7.9	8.1
	35	13.5	13.8	13.9	10.9	11.3	11.2	9.0	8.8	9.1
	40	14.6	14.9	15.1	11.8	12.3	12.2	10.0	9.6	9.9
	45	15.7	15.9	16.1	12.7	13.1	13.1	11.0	10.2	10.7
	50	16.7	16.7	16.9	13.4	13.8	13.9	11.8	10.8	11.3
	55	17.5	17.5	17.7	14.1	14.3	14.6	12.6	11.3	11.9
	60	18.3	18.1	18.3	14.7	14.8	15.3	13.4	11.7	12.5

3. 平均胸高直径

平均胸高直径の場合も、平均樹高の場合と同様、まず実験式 $Y = \frac{X}{10a + bX}$ を適用し、林令に直接対応させたものを求めた。

地位 1 等地

$$Y = 10^{\frac{X}{a+bX}} \rightarrow \frac{1}{\log Y} = \frac{a}{X} + b$$

$$\frac{1}{\log \bar{D}_{副}} = 5.429258 \frac{1}{T} + 0.681330$$

地位 2 等地

$$Y = 10^{\frac{X}{a+bX}} \rightarrow \frac{1}{\log Y} = \frac{a}{X} + b$$

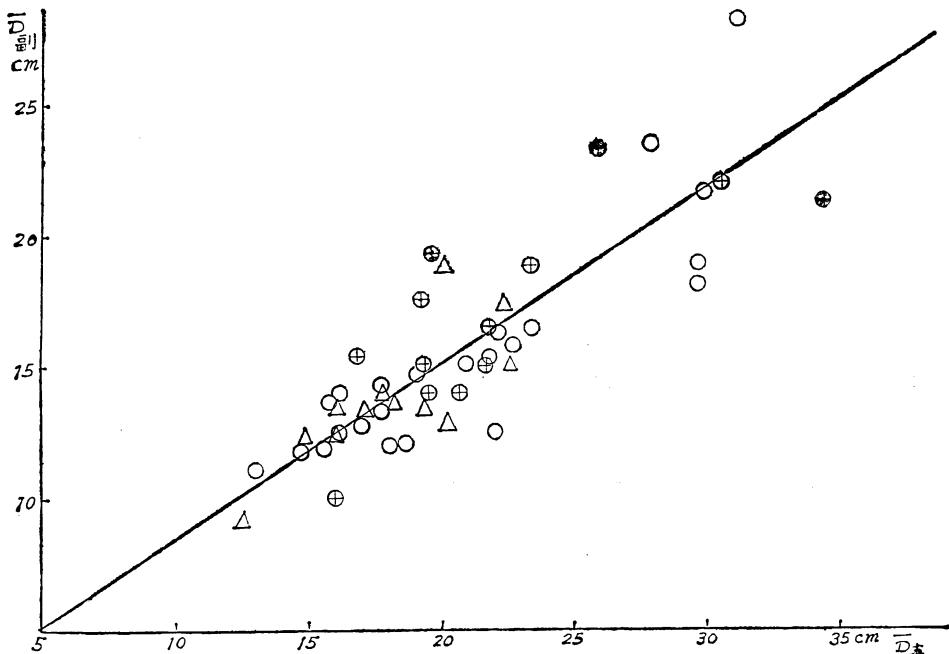
$$\frac{1}{\log \bar{D}_{副}} = 4.968549 \frac{1}{T} + 0.723985$$

地位 3 等地

$$Y = 10^{\frac{X}{a+bX}} \rightarrow \frac{1}{\log Y} = \frac{a}{X} + b$$

$$\frac{1}{\log \bar{D}_{副}} = 11.843643 \frac{1}{T} + 0.643084$$

ついで、主林木の平均胸高直径と副林木の平均胸高直径との相関々係より求めた。これも資料の分布状態より地位込みで表わせると判断し、直線式 $Y = a + bX$ により求めた。（第26図）



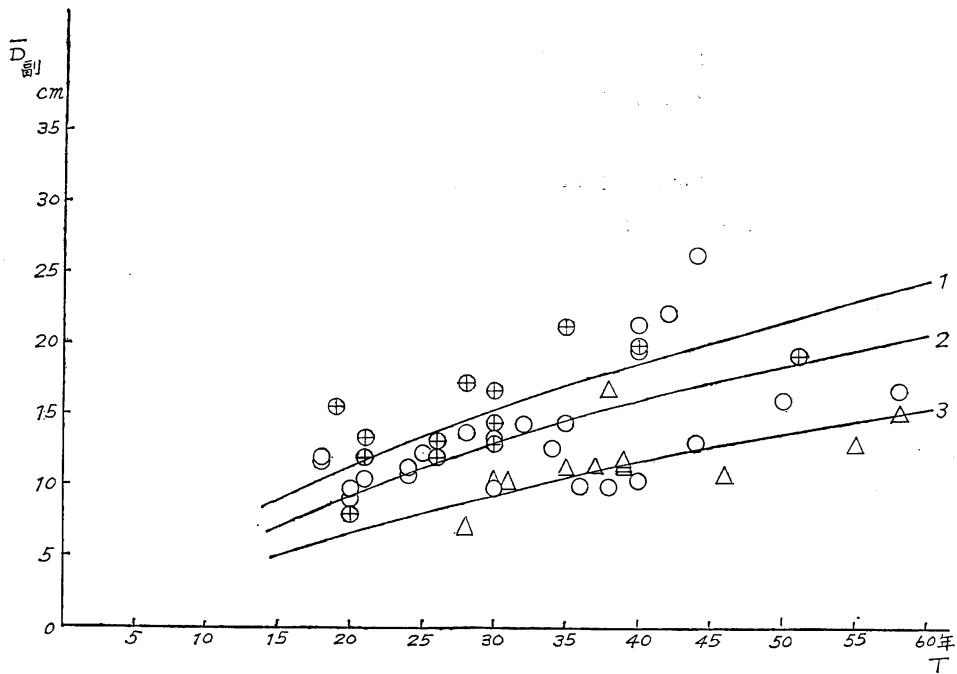
第 26 図 主林木平均胸高直径に対する副林木平均胸高直径

$$Y = a + bX$$

$$\bar{D}_{副} = a + \bar{D}_{主} b$$

$$\bar{D}_{副} = -0.204113 + 0.657085 \bar{D}_{主}$$

さらに両者により求めたものを比較検討し最終的にフリーーハンドで第10表のように地位別に副林木平均胸高直径を決定した。（第27図）



第 27 図 林令に対する副林木平均胸高直径

第 10 表 林令に対する平均胸高直径

地位 方 林 令	1			2			3		
	T: $\bar{D}_{\text{副}} \text{法}$	$\bar{D}_{\text{主}} : \bar{D}_{\text{副}}$ 回帰法	決定値	T: $\bar{D}_{\text{副}} \text{法}$	$\bar{D}_{\text{主}} : \bar{D}_{\text{副}}$ 回帰法	決定値	T: $\bar{D}_{\text{副}} \text{法}$	$\bar{D}_{\text{主}} : \bar{D}_{\text{副}}$ 回帰法	決定値
15	9.1	8.1	9.0	8.9	7.0	7.1	5.0	5.4	5.6
20	11.2	10.5	11.4	10.7	9.3	9.4	6.5	7.2	7.2
25	13.0	12.7	13.5	12.1	11.2	11.3	7.9	8.9	8.7
30	14.4	14.8	15.3	13.3	12.9	13.0	9.2	10.2	9.9
35	15.7	16.7	17.1	14.3	14.5	14.6	10.4	11.4	11.0
40	16.7	18.5	18.1	15.1	16.0	16.1	11.6	12.5	12.1
45	17.7	20.2	20.3	15.8	17.3	17.5	12.7	13.5	13.0
50	18.4	21.7	21.9	16.4	18.5	18.7	13.7	14.4	13.9
55	19.1	23.1	23.3	16.9	19.6	19.8	14.6	15.3	14.7
60	19.8	23.9	24.6	17.4	20.7	20.8	15.5	16.0	15.5

4. 平均断面積

平均断面積の場合も同様、まず林令に対応させたものを実験式 $Y = a X^b$ により求めた。

地位 1 等地

$$Y = a X^b \rightarrow \log Y = \log a + b \log X$$

$$\log \bar{G}_{\text{副}} = 1.187356 \log T - 0.512281$$

地位 2 等地

$$Y = a X^b \rightarrow \log Y = \log a + b \log X$$

$$\log \bar{G}_{\text{副}} = 0.963648 \log T - 0.260194$$

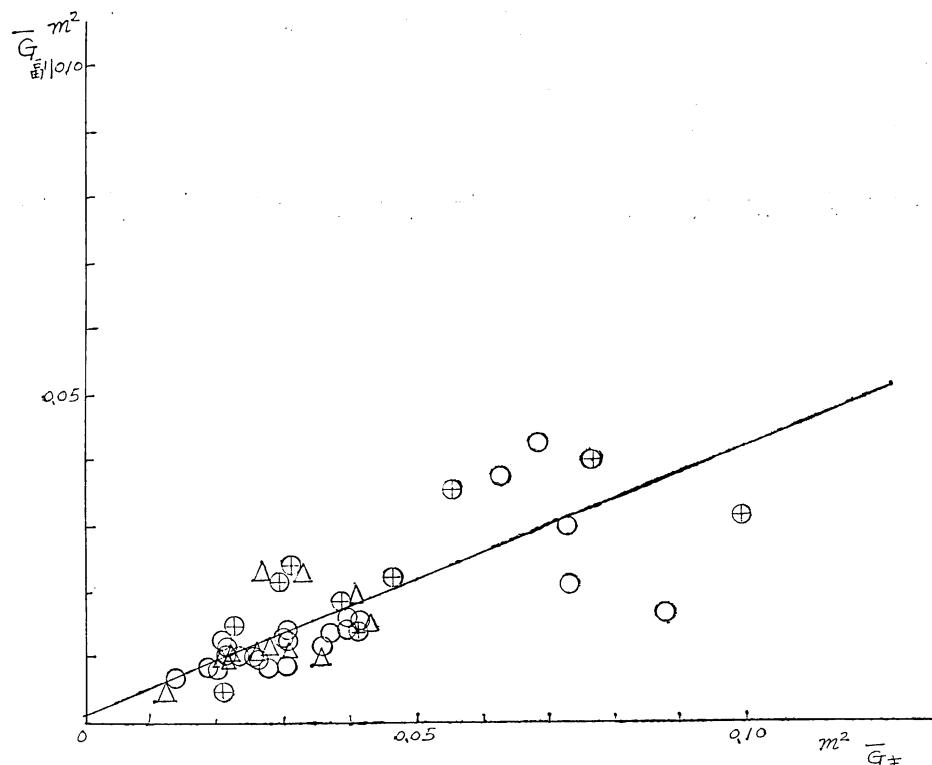
地位 3 等地

$$Y = a X^b \rightarrow \log Y = \log a + b \log X$$

$$\log G_{\text{副}} = 1.607670 \log T - 1.440730$$

ついで、主林木の平均胸高断面積と副林木の平均胸高断面積の相関々係により求めた。この場合も資料の分布状態より地位込みで、しかも直線式で表わせると判断し、直線式 $Y = a + b X$ により求めた。

(第28図)

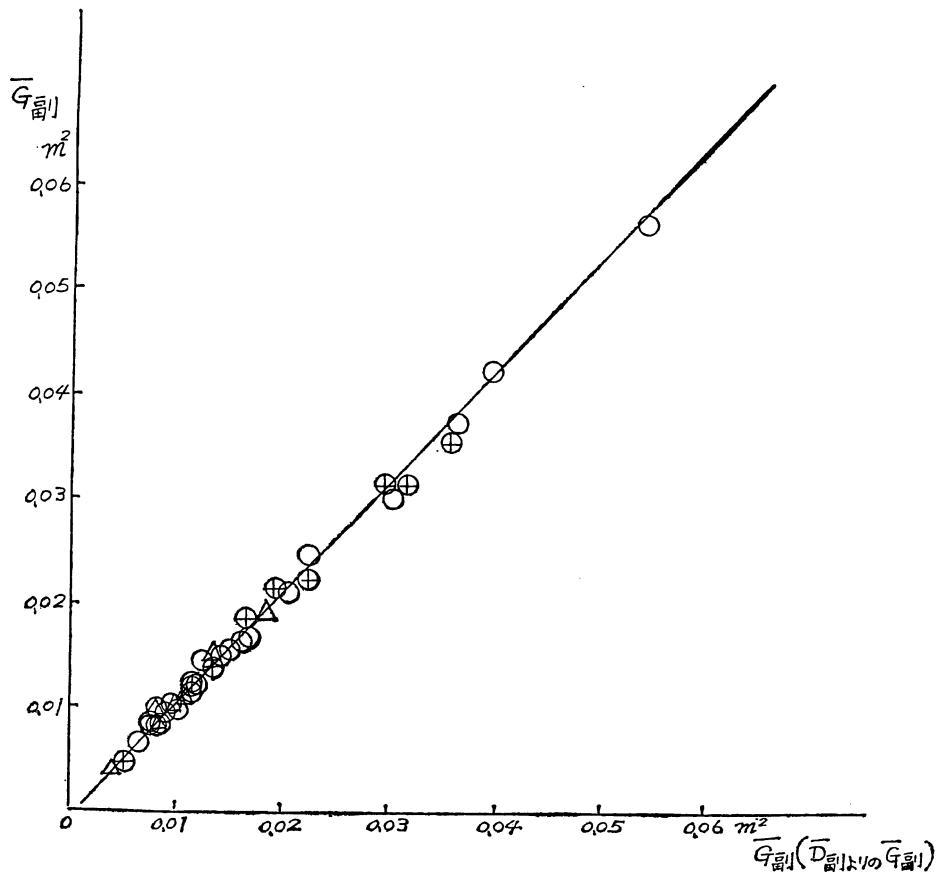


第 28 図 主林木の平均胸高断面積と副林木の平均胸高断面積

$$Y = a + b X$$

$$\bar{G}_{\text{副}} = 0.421331 \bar{G}_{\text{主}}$$

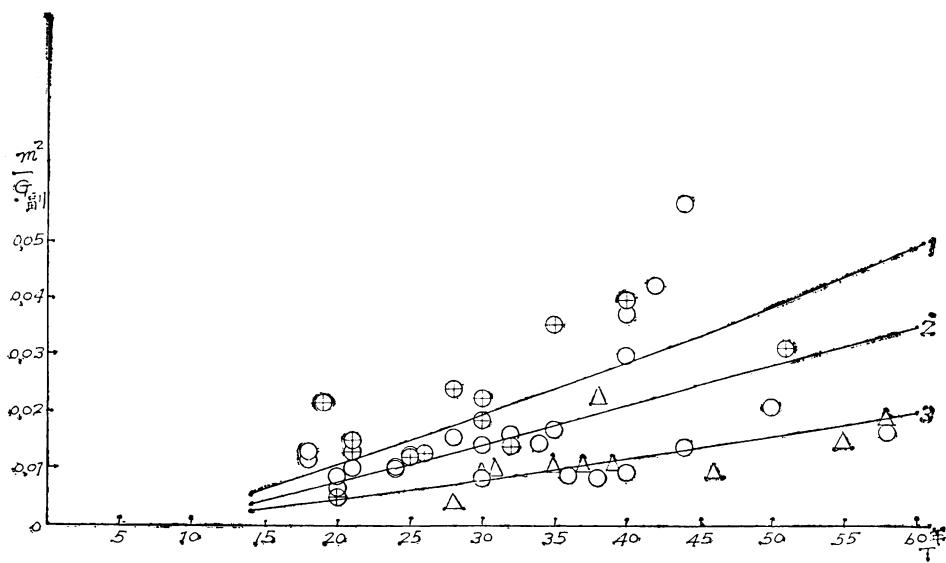
さらに、副林木の平均胸高直径より誘導した算出平均断面積と平均断面積の関係からも平均断面積を求めた。これは直線的関係にあり、直線式 $Y = a + b X$ により求めた。(第29図)



第 29 図 算出平均断面積に対する平均断面積

$$G_{\text{副}} = a + \bar{G}'_{\text{副}} b \quad \bar{G}'_{\text{副}} = -0.000289 + 1.063287 \bar{G}_{\text{主}}$$

これら 3 者により求めたものを比較検討し、最終的にフリーハンド修正し、副林木平均断面積を第11表のように決定した。（第30図）



第 30 図 林令に対する平均断面積

第 11 表 林令に対する平均胸高断面積

林 令 方 法	地位	1				2	
		T : $\bar{G}'_{\text{副}}$ 法	$\bar{G}'_{\text{主}} : \bar{G}'_{\text{副}}$ の回帰法	$\bar{G}'_{\text{副}} : \bar{G}'_{\text{副}}$ の回帰法	決 定 値	T : $\bar{G}'_{\text{副}}$ 法	$\bar{G}'_{\text{主}} : \bar{G}'_{\text{副}}$ の回帰法
15		0.0077	0.0057	0.0065	0.0064	0.0075	0.0042
20		0.0108	0.0092	0.0106	0.0106	0.0099	0.0072
25		0.0140	0.0131	0.0149	0.0150	0.0122	0.0100
30		0.0174	0.0177	0.0193	0.0196	0.0146	0.0133
35		0.0209	0.0228	0.0241	0.0240	0.0169	0.0168
40		0.0245	0.0282	0.0289	0.0287	0.0192	0.0205
45		0.0282	0.0336	0.0341	0.0336	0.0215	0.0246
50		0.0320	0.0391	0.0398	0.0387	0.0238	0.0286
55		0.0358	0.0443	0.0451	0.0440	0.0261	0.0327
60		0.0397	0.0499	0.0503	0.0495	0.0284	0.0369

$\bar{G}'_{\text{副}} : \bar{G}'_{\text{副}}$ の回帰法	決 定 値	3			
		T : $\bar{G}'_{\text{副}}$ 法	$\bar{G}'_{\text{主}} : \bar{G}'_{\text{副}}$ の回帰法	$\bar{G}'_{\text{副}} : \bar{G}'_{\text{副}}$ の回帰法	決 定 値
0.0039	0.0046	0.0028	0.0027	0.0023	0.0030
0.0071	0.0076	0.0045	0.0047	0.0040	0.0047
0.0104	0.0109	0.0064	0.0069	0.0060	0.0063
0.0138	0.0143	0.0086	0.0090	0.0079	0.0082
0.0175	0.0178	0.0110	0.0111	0.0098	0.0102
0.0214	0.0213	0.0136	0.0131	0.0119	0.0118
0.0268	0.0250	0.0165	0.0152	0.0138	0.0140
0.0289	0.0285	0.0195	0.0174	0.0158	0.0158
0.0325	0.0319	0.0228	0.0197	0.0178	0.0180
0.0358	0.0353	0.0262	0.0220	0.0198	0.0202

5. 平均幹材積

平均幹材積の場合は、資料の分布状態より判断して、まず林令に対応させたものを実験式、 $Y = a X^b$ と $Y = a e^{\frac{b}{X}}$ の両者により求めた。

地位 1 等地

$$Y = a X^b \rightarrow \log Y = \log a + b \log X$$

$$\log \bar{V}_{\text{副}} = -1.227136 + 1.575615 \log T$$

$$Y = a e^{\frac{b}{X}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} b \log e$$

$$\log \bar{V}_{\text{副}} = 1.777193 - 19.601648 \frac{1}{T}$$

地位 2 等地

$$Y = aX^b \rightarrow \log Y = \log a + b \log X$$

$$\log \bar{V}_{副} = -0.663943 + 1.096870 \log T$$

$$Y = a e^{\frac{b}{X}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} b \log e$$

$$\log \bar{V}_{副} = 1.621535 - 19.380295 \frac{1}{T}$$

地位 3 等地

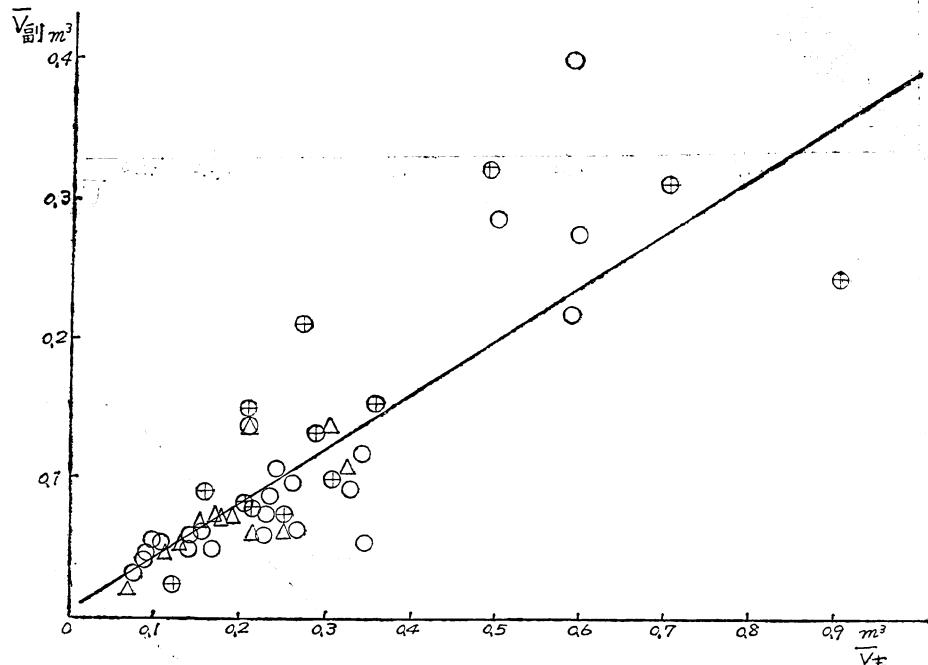
$$Y = aX^b \rightarrow \log Y = \log a + b \log X$$

$$\log \bar{V}_{副} = -2.106166 + 1.838121 \log T$$

$$Y = a e^{\frac{b}{X}} \rightarrow \log Y = \log a + \frac{1}{X} b \log e$$

$$\log \bar{V}_{副} = 1.615966 - 30.290378 \frac{1}{T}$$

ついで、主林木の平均幹材積と副林木の平均幹材積の相関々係より求めた。この場合も資料の分布状態より地位込みで、しかも直線式 $Y = a + bX$ により求めた。(第31図)



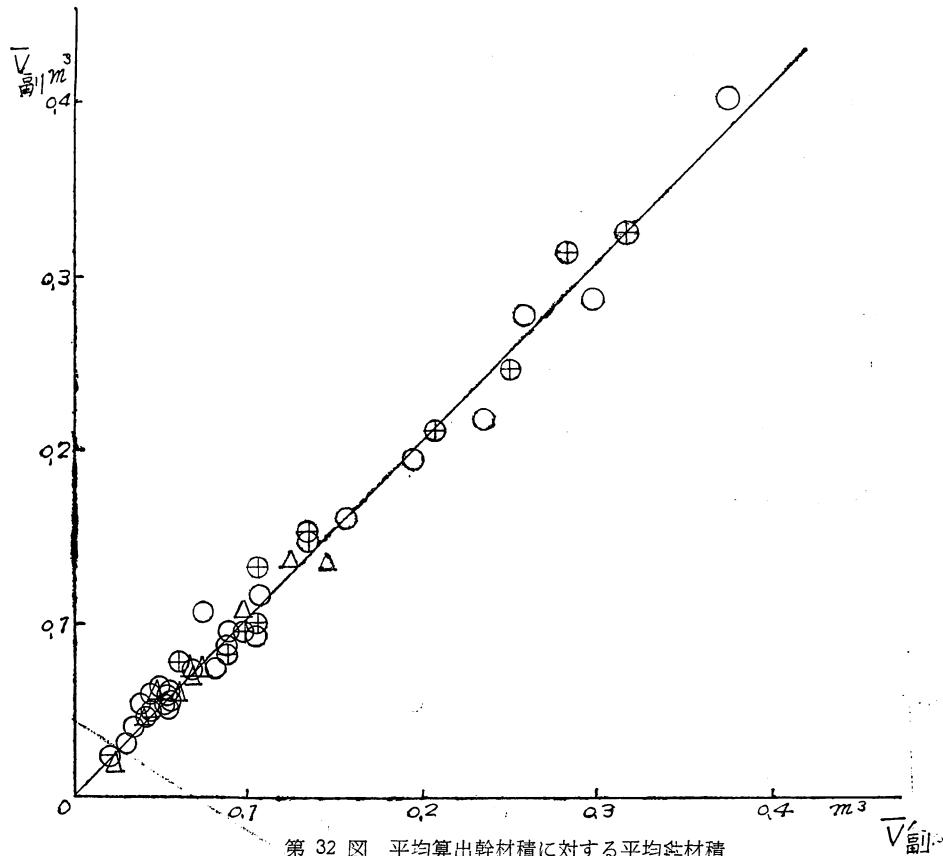
第31図 主林木平均幹材積に対する副林木平均幹材積

$$\bar{Y} = a + bX$$

$$\bar{V}_{副} = 0.004975 + 0.381087 \bar{V}_{主}$$

さらに、副林木の平均樹高と平均胸高直径の関係より材積表によりもとめた算出平均幹材積と平均幹材積の関係よりも平均幹材積をもとめた。これは直線的関係にあり直線式 $Y = a + bX$ により求めた。

(第32図)

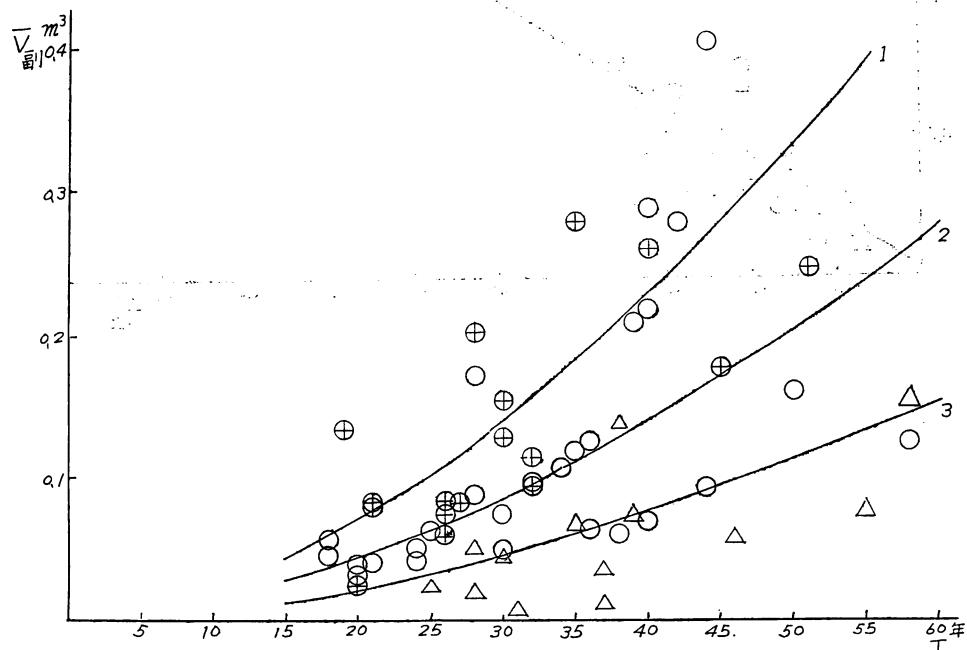


第32図 平均算出幹材積に対する平均茎材積

$$\bar{V}_{副} = a + b \bar{V}'_{副}$$

$\bar{V}_{副} = 0.003711 + 1.021174 \bar{V}'_{副}$

これら4者によりもとめたものを比較検討し、最終的にフリーハンドで林令に対する副林木平均幹材積を決定した。（第33図）



第33図 林令に対する平均幹材積

第 12 表 林令に対する平均幹材積

林 令 方 法	地位	1				2	
		T: $\bar{V}_{\text{副}}$ 法 $Y = a \cdot x^b$	T: $\bar{V}_{\text{副}}$ 法 $Y = a \cdot e^{\frac{b}{x}}$	$\bar{V}_{\text{主}} : \bar{V}_{\text{副}}$ の回帰法	$\bar{V}'_{\text{副}} : \bar{V}_{\text{副}}$ の回帰法	決 定 値	T: $\bar{V}_{\text{副}}$ 法 $Y = a \cdot x^b$
15		0.042	0.030	0.031	0.034	0.043	0.042
20		0.066	0.063	0.060	0.066	0.071	0.058
25		0.095	0.098	0.093	0.104	0.103	0.074
30		0.126	0.133	0.135	0.153	0.141	0.090
35		0.161	0.165	0.181	0.202	0.183	0.107
40		0.198	0.194	0.231	0.215	0.229	0.124
45		0.239	0.220	0.283	0.276	0.280	0.141
50		0.282	0.243	0.337	0.347	0.334	0.158
55		0.327	0.264	0.380	0.427	0.393	0.176
60		0.375	0.282	0.444	0.427	0.455	0.193
							0.199

$\bar{V}_{\text{主}} : \bar{V}_{\text{副}}$ の回帰法	$\bar{V}'_{\text{副}} : \bar{V}_{\text{副}}$ の回帰法	決 定 値	3				
			T: $\bar{V}_{\text{副}}$ 法 $Y = a \cdot x^b$	T: $\bar{V}_{\text{副}}$ 法 $Y = a \cdot e^{\frac{b}{x}}$	$\bar{V}_{\text{主}} : \bar{V}_{\text{副}}$ の回帰法	$\bar{V}'_{\text{副}} : \bar{V}_{\text{副}}$ の回帰法	決 定 値
0.020	0.021	0.028	0.011	0.004	0.012	0.012	0.012
0.039	0.039	0.043	0.019	0.013	0.021	0.016	0.021
0.061	0.066	0.063	0.029	0.025	0.033	0.027	0.031
0.090	0.095	0.086	0.041	0.040	0.049	0.043	0.046
0.121	0.104	0.112	0.054	0.056	0.066	0.049	0.061
0.155	0.142	0.141	0.069	0.072	0.084	0.073	0.078
0.190	0.189	0.173	0.086	0.088	0.103	0.079	0.096
0.226	0.202	0.205	0.104	0.103	0.121	0.104	0.115
0.261	0.260	0.240	0.124	0.116	0.138	0.112	0.134
0.295	0.260	0.276	0.145	0.130	0.154	0.153	0.153

6. 副林木ha当り本数、ha当り胸高断面積、ha当り幹材積の総林木に対する比率

副林木の本数、ha当り胸高断面積、ha当り幹材積の総林木に対する比率は、各令階ごとの副林木本数、ha当り胸高断面積、ha当り幹材積をそのときの主副林木合計本数、ha当り胸高断面積、ha当り幹材積で、それぞれ除した値の百分率で第13表のとおりである。

第 13 表 *ha*当り本数、*ha*当り胸高断面積、*ha*当り幹材
積の総林木に対する比率 (%)

林令	地位区分	N			G			V		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
15		28	31	27	16	17	15	19	23	21
20		22	24	23	12	12	12	13	13	14
25		19	19	19	10	9	9	9	9	10
30		16	16	16	8	8	7	7	7	7
35		14	14	14	7	6	6	6	5	6
40		12	12	11	6	5	5	5	4	5
45		11	10	10	5	5	4	5	4	4
50		10	9	8	5	4	3	4	3	3
55		9	8	7	4	4	3	4	3	3
60		9	8	7	4	4	3	4	3	3

7. 副林木幹材積累計とこれの主林木幹材積に対する比率

副林木幹材積累計は、各令階ごとにその年度までに収穫された副林木幹材積の累計であり、これをその年度の主林木幹材積で除した数値を百分率であらわしたものと副林木幹材積累計の主林木幹材積に対する比率とし、第14表のようにあらわした。

第 14 表 副林木幹材積累計とこれの主林木幹材積に対する比率

林令	地位区分	1		2		3	
		累計	比率	累計	比率	累計	比率
15		35.4	23	29.6	31	13.6	26
20		69.0	29	54.1	33	28.3	31
25		100.7	32	76.1	33	42.5	32
30		131.0	34	96.2	33	56.4	32
35		159.7	36	114.8	34	69.7	32
40		187.0	38	132.4	34	82.0	32
45		213.0	40	149.2	35	93.5	33
50		238.1	42	165.0	37	104.2	34
55		262.1	44	180.1	38	114.3	36
60		285.3	46	194.7	40	123.8	37

8. 副林木幹材積累計の総収穫量に対する比率

副林木幹材積累計を総収穫量で除した値の百分率であらわしたもの。

第 15 表 副林木幹材積累計の総収穫量に対する比率

地 位 林 令 \	1	2	3
15	1 9	2 3	2 1
20	2 3	2 5	2 4
25	2 4	2 5	2 4
30	2 5	2 5	2 4
35	2 7	2 5	2 4
40	2 8	2 6	2 4
45	2 8	2 6	2 5
50	2 9	2 7	2 5
55	3 0	2 8	2 6
60	3 1	2 9	2 7

12. 主副林木合計構成数値の決定

1. 決 定 方 針

主副林木合計における各構成数値は、令階ごとの主林木の各構成数値と副林木の各構成数値を加えたものである。

2. 本数、胸高断面積および幹材積

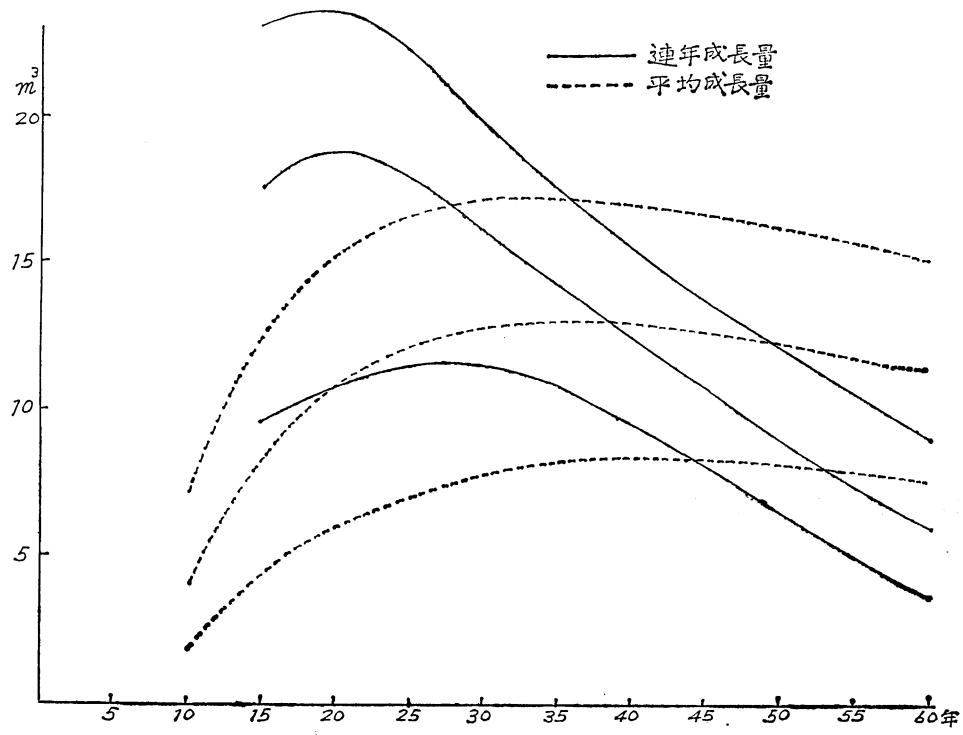
主副林木合計における本数、胸高断面積および幹材積は、令階ごとの主林木本数と副林木本数、主林木胸高断面積と副林木胸高断面積および主林木幹材積と副林木幹材積を加えてあらわした。

第 16 表 主副林木合計本数、胸高断面積および幹材積

区分 地 位 林 令 \	N			G			V		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
10				18.6	14.1	10.8	72.4	38.8	17.8
15	2,929	3,444	4,193	33.7	28.7	22.4	187.6	126.4	65.6
20	2,106	2,386	3,062	40.7	35.6	28.3	269.8	186.8	105.9
25	1,633	1,817	2,362	46.9	40.3	32.5	346.9	249.3	148.6
30	1,325	1,468	1,904	51.7	44.0	35.7	414.1	307.4	192.6
35	1,110	1,234	1,601	55.6	47.2	38.2	470.8	358.2	232.9
40	953	1,068	1,383	59.1	49.7	39.9	519.6	401.7	267.6
45	834	943	1,225	61.6	52.0	41.7	561.0	437.4	295.7
50	741	846	1,105	63.7	53.6	43.1	595.8	465.4	316.8
55	666	769	1,012	65.1	55.0	44.4	623.2	486.7	331.6
60	605	706	937	66.5	56.1	45.3	644.5	501.7	340.0

3. 幹材積の連年成長量、平均成長量(B)および成長率

連年成長量は、その令階における主副合計幹材積と前期の主林木幹材積とその差を期間年数（5年）で除した値であり、平均成長量(B)は、その林令における主副林木合計幹材積を林令で除した値である。成長率はプレスラー氏式で算出した。（第34図）



第34図 主副林木合計幹材積の連年成長量、平均成長量

第17表 主副林木合計幹材積の連年成長量
平均成長量(B)および成長率

区分 林令 地 位	連年成長量			平均成長量(B)			成長率		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
10				7.2	3.9	1.8			
15	23.0	17.5	9.6	12.5	8.4	4.4	17.7	21.2	22.9
20	23.5	18.8	10.8	13.5	9.3	5.3	11.1	12.7	13.7
25	22.1	17.4	11.5	13.9	10.0	5.9	7.6	8.5	9.6
30	19.8	16.0	11.6	13.8	10.2	6.4	5.4	6.0	7.1
35	17.4	14.2	10.8	13.5	10.2	6.7	4.1	4.4	5.3
40	15.5	12.4	9.6	13.0	10.0	6.7	3.2	3.4	3.9
45	13.7	10.7	8.1	12.5	9.7	6.6	2.6	2.6	2.9
50	12.2	9.0	6.5	11.9	9.3	6.3	2.1	2.0	2.2
55	10.5	7.4	5.1	11.3	8.8	6.0	1.8	1.6	1.6
60	9.1	6.0	3.7	10.7	8.4	5.7	1.5	1.2	1.1

4. 総収穫量および平均成長量(A)

総収穫量とは、各令階ごとにその年度までの副林木幹材積累計に主林木幹材積を加えたものであり、また平均成長量(A)とは、各令階の総収穫量をその時の林令で除した値である。

第 18 表 地位別令階別総収穫量と平均成長量 (A)

令 階	地 位 分 区	総 収 穫 量			平 均 成 長 量		
		1	2	3	1	2	3
10		72.4	38.8	17.8	7.2	3.9	1.8
15		187.6	126.4	65.6	12.5	8.4	4.4
20		305.2	216.4	119.5	15.3	10.8	6.0
25		415.9	303.4	176.9	16.6	12.1	7.1
30		514.8	383.5	235.1	17.2	12.8	7.8
35		601.8	454.4	289.3	17.2	13.0	8.3
40		679.3	516.5	337.3	17.0	12.9	8.4
45		748.0	569.8	377.7	16.6	12.7	8.4
50		808.8	614.6	410.3	16.2	12.3	8.2
55		861.3	651.7	435.8	15.7	11.8	7.9
60		906.6	681.8	454.3	15.1	11.4	7.6

13. この収穫表の応用上の注意

(1) この表の適用地域：鹿児島県の出水、大口、川内、加治木、鹿児島、鹿屋、内之浦、大根占各営林署と宮崎県南部の串間、都城営林署管内のスギ林。

(2) この表の用途・地位の判定、経営成果の判定、経営技術特に育林保育の指針、経営計画あるいは経営経済的計算、蓄積および収穫量の査定、成長量の予測や想定などに用ひる。

(3) 地位の区分：主林木の平均樹高により3等級に区分。

地位判定の方法：現実林分の主林木の平均樹高をもとめて、この表の同一林令に対する主林木平均樹高範囲と比較して定める。

(4) 主林木：寺崎式B種を標準とした間伐をおこなうとき残存される林木。

副林木：その際除かれる林木。

(5) 林令：植栽年度を第1年として計算、苗令は加算しない。

平均樹高範囲：同一地位に属する林分の平均樹高が標準の値に対して変動する範囲。

幹材積：熊本営林局調整「立木幹材積表」により計算。

幹材積連年成長量：正確には定期平均成長量、主林木の場合は前期および後期の主林木幹材積の差を期間年数で除したもの。主副林木合計の場合は前期の主林木幹材積と後期の主副林木幹材積の差を期間年数で除したもの。

幹材積平均成長量：主林木の場合は林令で、その年の主林木幹材積を除したもの。主副林木合計の場合には、その年までの副林木幹材積累計とその年の主林木幹材積との和を林令で除したものが平均成長量Aで、

総平均成長量にあたるもの。平均成長量Bはその年の主副林木合計幹材積を林令で除したもの。

総収穫量：その年の主林木幹材積と副林木幹材積累計との合計。

成長率：プレスラー氏式により算定。

(6) 蓄積または収穫量の査定法。

(イ) 対象林分の林令と主林木平均樹高とで地位を判定し、使用する地位の表を決める。

(ロ) 定められた地位の表に対象林分の林令に相当した平均樹高、胸高断面積、材積がないときは補間によりもとめる。これをそれぞれ、Hc、Gc、Vcとする。対応する現実林のhaあたり数値をHa、Ga、Vaとする。

$$(ハ) 地位係数 S = \frac{Ha}{Hc}$$

$$\text{立木度 } B = \frac{Ga}{Gc}$$

を計算する。

$$(ヘ) \hat{V} = Vc \times \text{地位係数} \times \text{立木度} = Vc \times \frac{Ha}{Hc} \times \frac{Ga}{Gc} \text{ とすると } Va = \hat{V} \text{ としてもとめる。立木度の}$$

決定にはピッテルリツヒ法によると早い。

(7) 成長量の予想と想定：上記(6)に準じて行う。成長量Q計算に成長率を用いると誤りが拡大されるおそれがあるから、成長率は用いないこと。予測期間が長いと、その間に立木度が変わるから注意を要する。過密な場合は立木度が減じ、疎の場合は立木度が増加し、1にしたいに近づく。いずれにしても長期の予測は頼信性がうすい。

(8) 間伐の指針：主林木の平均胸高直径とその本数にはある関係があるから間伐木を選定した際、残存木の平均直径と本数の関係をこの収穫表の数値と比較すれば、間伐を量的にチェックすることができる。もちろん間伐は経営目的、繰返し期間、地況林況その他の事情により異なるもので、この表の数値は標準的なもので、ある範囲にわたり変動するものであることを承知しておかねばならない。

附 記

調整担当者氏名

熊本營林局

元計画課長	農林技官	子幡弘之
"	"	大塚武行
"	"	高見寛
前 "	"	斎藤実一
計画課長	"	塚田順一
主　　査	"	小山健三
"	"	市田政瑠
"	"	神田仁
"	"	釤山忠一
"	農林事務官	松田為男

鹿児島地方スギ林

(地位 1 等地)

箇 所			標準地		林 令	主 林 木			
営林署	事業区	林小班	番 号	面 積		平 均		ha あた 本 数	
						胸高直径	樹 高		
大口		4 8 ろ	50	0.15	年 5	cm 5.7	m 3.1	本 2,900	
加治木		民有林	36	0.03	19	19.4	11.9	1,299	
串間		"	44	0.14	20	16.1	10.4	1,392	
出水		官造林地	5	0.02	21	17.0	11.3	1,910	
加治木		民有林	39	0.18	21	19.7	11.7	1,230	
出水		官造林地	8	0.06	22	17.5	11.3	1,822	
加治木		3 2 に	31	0.17	26	20.8	13.3	1,550	
"		"	32	0.11	26	19.5	12.3	1,404	
都城		民有林	41	0.14	26	19.6	13.8	1,127	
鹿屋		"	85	0.10	26	18.7	12.4	1,840	
大口		5 9 り	58	0.14	27	16.7	14.1	1,980	
鹿児島		民有林	60	0.20	28	19.8	15.6	1,140	
加治木		"	38	0.15	30	22.0	13.9	1,142	
鹿児島		"	76	0.20	30	23.6	14.0	845	
大口		6 へ	53	0.11	32	20.6	14.9	1,567	
"		"	55	0.12	32	21.9	14.4	1,534	
鹿児島		民有林	71	0.20	35	26.2	17.0	1,140	
"		6 8 へ	72	0.20	40	30.9	18.3	680	
出水		7 4 ち	9	0.19	44	35.9	19.1	477	
川内		6 3 よ	97	0.18	45	21.7	17.7	1,143	
"		6 3 に	95	0.20	46	26.2	18.2	1,068	
出水		5 9 に	25	0.16	51	34.8	19.0	779	
								77.9	

(地位 2 等地)

出水		民有林	30	0.06	16	11.7	6.7	2,226	24.9
加治木		"	37	0.13	18	14.9	8.5	1,438	26.7
出水		"	27	0.16	18	16.3	7.9	1,378	30.0
"		"	28	0.19	18	15.9	7.3	1,792	37.7
内之浦		1 4 ほ	17	0.07	20	14.8	8.7	2,098	39.9
加治木		4 0 り	35	0.13	20	13.1	7.8	1,673	23.7
内之浦		1 3 を	18	0.07	21	16.3	8.9	2,185	47.5

標準地一覧表

り 幹材積	副 林 木					主 副 林 木 合 計				
	平 均		ha あたり			平 均		ha あたり		
	胸 直 徑	樹 高	本 数	胸 高 断面積	幹材積	胸 直 徑	樹 高	本 数	胸 高 断面積	幹材積
<i>m³</i> 19.5	<i>cm</i>	<i>m</i>	本	<i>m²</i>	<i>m³</i>	<i>cm</i>	<i>m</i>	本	<i>m²</i>	<i>m³</i>
274.2	15.6	11.5	246	5.3	36.9	18.4	12.6	1,545	44.1	311.1
172.0	8.0	6.7	21	0.1	0.5	15.3	10.1	1,413	29.9	172.5
307.9	13.4	10.6	1,500	22.3	143.9	15.3	10.4	3,410	66.3	451.8
259.5	12.0	9.3	62	0.8	4.9	19.2	11.5	1,230	38.8	264.4
293.9						17.5	11.3	1,822	45.9	293.9
394.1	12.0	9.8	494	6.0	36.4	18.6	12.4	2,044	61.4	430.5
292.6	13.1	9.7	468	5.9	38.9	17.9	11.7	1,872	49.4	331.5
274.0						19.6	13.8	1,127	36.0	274.0
374.2	11.9	9.0	390	4.3	22.8	18.1	12.1	2,230	57.5	397.0
337.0	11.0	10.7	847	8.4	69.3	15.2	13.2	2,827	53.9	406.3
314.1	17.3	14.7	265	6.4	56.0	19.4	15.0	1,405	42.4	370.1
333.5	14.5	12.0	27	0.5	3.6	21.9	13.7	1,169	44.6	337.1
305.9	16.8	12.4	85	1.9	13.1	22.8	13.8	930	41.2	319.0
418.5	13.0	14.0	367	5.1	41.9	19.9	14.7	1,934	60.9	460.4
477.3	13.0	12.4	308	4.3	30.8	20.5	13.9	1,842	68.0	508.1
565.1	21.3	15.5	220	7.8	71.7	25.3	16.5	1,360	71.4	636.8
483.7	20.0	17.4	5	0.2	1.6	30.7	18.0	685	52.7	485.3
499.3						35.9	19.1	477	48.4	499.3
440.9	15.7	14.8	408	8.4	72.0	20.1	16.9	1,551	52.6	512.9
549.6						26.2	18.2	1,068	60.5	549.6
711.1	19.3	15.0	19	0.6	4.7	34.5	18.9	798	78.5	715.8

108.0						11.7	6.7	2,226	24.9	108.0
118.8						14.9	8.5	1,438	26.7	118.8
134.3	12.0	7.7	201	2.3	11.2	15.8	7.2	1,579	32.3	145.5
163.0	11.7	6.3	31	0.4	1.4	15.9	7.0	1,823	38.1	164.4
187.5	9.8	7.3	399	3.4	16.4	14.0	8.2	2,497	43.3	203.9
128.4	9.1	6.2	343	2.3	10.6	12.5	7.4	2,016	26.0	139.0
237.4	10.5	7.8	928	9.5	50.0	14.5	8.2	3,113	57.0	287.4

(地位 2 等地)

箇 所			標 準 地		林 令	主 林 木				
官 林 署	事 業 区	林 小 班	番 号	面 積		平 均		ha あ 大		
						胸高直 径	樹 高	本 数	胸 高 断面積	
加 治 木		2 9 む	33	0.13	24	cm 17.1	m 9.9	本 1,763	m ² 41.7	
鹿 児 島		民 有 林	59	0.10	24	17.9	11.0	1,090	28.9	
加 治 木		"	92	0.09	24	16.2	10.9	1,275	26.2	
"		"	93	0.11	24	13.5	9.8	1,775	27.9	
"		2 9 ほ	34	0.09	25	17.9	11.1	1,860	48.2	
大 根 占		民 有 林	84	0.10	28	22.9	11.3	1,120	47.0	
川 内		"	64	0.10	28	23.8	11.3	920	42.0	
"		"	65	0.20	30	22.0	11.4	950	37.9	
"		6 8 ろ	98	0.14	30	15.7	12.0	1,775	36.0	
大 根 占		"	83	0.10	32	22.3	11.8	1,500	59.8	
大 口		民 有 林	70	0.10	34	21.2	12.8	1,080	39.9	
加 治 木		1 0 い	90	0.18	34	19.2	14.1	1,600	49.3	
都 城		民 有 林	42	0.20	35	25.7	14.5	830	43.8	
大 口		"	69	0.10	35	25.5	14.0	920	48.7	
鹿 屋		"	79	0.20	35	23.6	14.3	1,115	49.6	
都 城		"	46	0.25	36	29.3	13.7	774	53.5	
川 内		6 7 ほ	101	0.20	36	18.8	15.3	1,424	43.8	
鹿 屋		民 有 林	19	0.06	38	28.0	14.0	716	47.9	
川 内		6 7 に	100	0.10	38	18.2	14.8	1,737	48.3	
大 根 占		6 0 い	1	0.07	39	30.2	14.6	692	52.2	
都 城		民 有 林	45	0.18	39	24.5	15.2	795	40.0	
串 間		7 ら	4	0.03	40	25.2	15.0	1,104	59.1	
出 水		6 8 と	23	0.21	40	22.2	14.9	766	31.7	
川 内		6 8 へ	63	0.10	40	30.3	15.8	810	59.6	
"		"	66	0.20	40	28.2	15.4	630	39.9	
鹿 児 島		6 8 へ	74	0.20	42	29.3	15.8	610	42.1	
出 水		7 4 ち	10	0.11	44	31.6	14.3	531	42.4	
川 内		6 8 む	99	0.15	44	21.1	16.4	1,463	54.4	
出 水		6 7 ろ	24	0.14	45	29.7	15.3	769	56.0	
川 内		民 有 林	67	0.34	50	30.0	15.6	618	45.7	
加 治 木		8 よ	89	0.18	53	25.3	16.5	1,038	58.0	
都 城		4 6 ほ	16	0.11	58	30.4	18.5	591	52.1	

り	副 林 木					主 副 林 木 合 計				
	平 均		ha あたり			平 均		ha あたり		
	幹材積 <i>m³</i>	胸高直徑 <i>cm</i>	樹 高 <i>m</i>	本 数	胸高断面積 <i>cm²</i>	幹材積 <i>m³</i>	胸高直徑 <i>cm</i>	樹 高 <i>m</i>	本 数	胸高断面積 <i>cm²</i>
252.0	10.8	8.5	789	8.2	47.4	15.2	9.1	2,552	49.9	299.4
183.9	11.3	7.7	30	0.3	1.5	17.7	10.7	1,120	28.4	185.4
166.6						16.2	10.9	1,275	26.2	166.6
172.5						13.5	9.8	1,775	27.9	172.5
290.4	12.3	8.3	786	9.7	49.0	16.2	10.3	2,646	57.9	339.4
266.0	13.8	9.7	90	1.4	7.8	22.2	11.0	1,210	48.4	273.8
248.5	17.8	11.3	90	1.6	15.4	23.2	11.3	1,010	43.6	263.9
220.4	13.4	9.0	35	0.5	2.6	21.7	11.3	985	38.4	223.0
251.4	9.9	8.9	1,060	8.8	52.0	13.7	10.8	2,835	44.8	303.4
396.0	14.3	10.2	130	2.1	12.6	21.7	11.4	1,630	61.9	408.6
286.8						21.2	12.8	1,080	39.9	286.8
389.7	12.7	11.3	450	6.5	48.0	17.8	13.5	2,050	55.8	437.7
347.6						25.7	14.5	830	43.8	347.6
374.3						25.5	14.0	920	48.7	374.3
384.5	14.5	12.0	130	2.2	15.3	21.9	14.0	1,245	48.8	399.8
396.6	16.7	9.7	36	0.8	4.5	28.8	13.5	810	54.3	401.1
383.4	10.1	10.4	1,424	12.6	89.6	14.4	12.8	2,848	56.4	473.0
341.1						28.0	14.0	716	47.9	341.1
399.0	10.0	10.6	1,212	10.2	72.3	14.8	13.1	2,949	58.5	471.3
387.5	19.1	11.3	200	6.7	41.7	27.7	13.5	892	65.9	429.2
310.6						24.5	15.2	795	40.0	310.6
483.6						25.2	15.0	1,104	59.1	483.6
267.6	10.5	10.8	94	0.9	5.1	20.9	14.2	860	32.6	272.7
481.6	19.6	14.0	50	1.5	10.9	29.6	15.6	860	61.1	492.5
319.5	21.5	15.0	40	1.5	11.5	27.8	15.3	670	41.4	331.0
368.0	22.3	13.3	120	5.1	33.3	28.2	15.3	730	47.1	401.3
316.3	26.3	13.7	226	12.9	91.3	30.0	13.7	757	55.3	407.6
484.4	13.1	11.6	866	12.1	80.6	18.1	14.6	2,329	66.5	565.0
443.6						29.7	15.3	769	56.0	443.6
347.6	16.1	14.0	85	1.8	13.7	28.3	15.4	703	47.5	361.7
512.1						25.3	16.5	1,038	58.0	512.1
481.6	16.9	14.2	165	4.1	32.3	28.3	17.8	756	56.2	513.9

(地位 3 等地)

箇 所			標 準 地		林 令	主 林 木				
営 林 署	事 業 区	林 小 班	番 号	面 積		平 均		ha あ た		
						胸 高 直 径	樹 高	本 数	胸 高 断 面 積	
出 川	水 内	民 有 林	29	0.16	23 年	14.4 cm	7.6 m	2,002 本	33.8 m ²	
鹿 鹿	屋 児	" "	68	0.11	25	14.2	7.1	1,327	22.8	
鹿 鹿	島 屋	" "	22	0.15	28	15.8	9.9	1,153	23.6	
内 加	之 治	民 有 林	62	0.10	28	14.6	7.5	1,960	34.4	
大 木	浦 口	" "	80	0.20	28	12.6	8.5	1,775	22.5	
都 城	都 城	2 4 は	21	0.09	30	16.2	8.5	1,633	35.5	
根 占	根 占	民 有 林	91	0.13	31	15.0	11.0	1,457	31.1	
鹿 大	鹿 大	5 5 れ	54	0.18	35	17.3	12.0	1,607	42.8	
根 城	根 城	民 有 林	47	0.15	37	19.5	12.3	1,372	43.2	
占 口	占 口	" "	82	0.20	37	20.8	11.6	905	32.1	
鹿 大	鹿 大	民 有 林	86	0.20	38	20.3	11.8	960	31.9	
根 5	根 5	5 8 い	2	0.05	39	23.9	12.2	794	36.1	
口 1	口 1	1 1 い	51	0.24	39	18.0	11.3	1,233	33.7	
城 " "	城 " "	" "	52	0.18	39	18.4	12.5	1,344	38.1	
城 4	城 4	1 4 ほ	56	0.20	39	16.2	12.1	1,403	31.3	
城 4	城 4	0 た	13	0.06	46	20.4	13.1	1,197	42.8	
城 4	城 4	4 6 ち	15	0.06	55	22.8	14.4	880	51.3	
城 " "	城 " "	4 6 を	14	0.06	58	22.6	14.2	980	52.8	

(除 外)

大 口	内 浦	4 8 ろ	57	0.11	7 年	6.0 cm	4.3 m	2,934 本	13.3 m ²
内 2	之 2	2 2 り	20	0.08	8	5.4	2.8	3,147	7.1
加 民	治 有	木 林	43	0.03	19	13.7	9.8	1,518	23.0
出 官	水 行	水 林	7	0.03	19	21.4	10.1	1,446	53.2
" 官	" 行	城 林	6	0.04	20	22.2	10.7	1,411	54.7
都 民	都 民	水 林	40	0.21	20	13.6	8.2	1,191	21.3
出 " "	加 " "	水 林	26	0.16	22	20.8	8.3	1,324	48.4
加 7	治 め	木 島 林	11	0.14	24	31.8	18.1	136	58.8
鹿 民	鹿 民	島 林	73	0.10	31	23.5	16.4	570	25.8
串 3	鹿 い	間 島 林	3	0.17	34	30.6	20.4	362	27.7
鹿 民	鹿 民	屋 林	77	0.10	35	15.7	10.5	760	7.6
" " 官	" " 行	城 林	78	0.20	35	21.3	12.3	800	29.5
大 48	口 48	水 行 林	48	0.15	36	19.9	15.6	1,771	59.4
加 9	治 9	木 林	94	0.20	36	17.6	13.2	1,950	50.2
大 民	大 民	木 林	81	0.20	37	21.0	12.4	730	22.7
鹿 6	鹿 8	根 島 林	61	0.20	41	29.8	19.6	980	69.1
加 8	加 8	児 島 林	87	0.10	41	12.8	11.1	2,132	29.6
鹿 6	鹿 8	治 島 林	88	0.10	41	18.6	16.3	1,913	59.3
鹿 6	鹿 6	児 島 林	75	0.20	42	28.9	17.4	640	43.3
都 4	都 6	根 島 城 林	0 よ 3	0.06	45	19.4	13.4	1,563	50.2
川 6	川 6	口 島 城 林	3 に	0.11	46	18.4	15.1	2,111	58.4

り	副 林 木					主 副 林 木 合 計				
	平 均		ha あ た り			平 均		ha あ た り		
	幹 材 積	胸 高 径	樹 高	本 数	胸 断 面 積	幹 材 積	胸 高 径	樹 高	本 数	胸 断 面 積
	<i>m³</i>	<i>cm</i>	<i>m</i>	本	<i>m²</i>	<i>m³</i>	<i>cm</i>	<i>m</i>	本	<i>m²</i>
157.0						14.4	7.6	2,002	33.8	157.0
91.2	7.1	6.6	273	1.2	6.2	13.0	6.8	1,600	24.0	97.4
139.1	10.0	7.2	120	1.0	5.9	15.2	9.6	1,273	24.6	145.0
160.9						14.6	7.5	1.960	34.4	160.9
122.9	7.1	7.0	190	0.8	3.6	11.6	8.4	1,965	23.3	126.5
185.2	10.4	7.1	166	1.5	7.6	15.6	8.3	1,799	37.0	192.3
193.5	10.3	8.7	502	4.9	26.1	13.9	10.6	1,959	36.0	197.2
287.5	11.3	10.5	461	4.8	33.3	16.2	11.6	2,068	47.6	320.8
297.1	11.4	9.0	65	0.7	3.9	19.1	12.1	1,437	43.9	301.0
205.0	8.7	9.0	105	0.6	3.7	19.5	11.2	1,010	32.7	208.7
204.3	16.8	11.0	110	2.5	15.1	19.9	10.5	1,070	34.4	219.4
254.0						23.9	12.2	794	36.1	254.0
215.2	11.9	10.2	66	0.8	4.8	17.7	11.2	1,299	34.5	220.0
260.3	11.6	11.0	278	0.3	2.0	18.2	12.5	1,622	38.4	262.3
217.0	11.4	10.4	145	1.5	9.8	15.8	11.8	1,548	32.8	226.8
304.5	10.8	10.2	367	3.5	22.5	18.4	12.4	1,564	46.3	327.0
310.8	13.0	11.0	250	3.7	27.0	21.1	13.8	1,431	55.0	337.8
356.8	15.3	12.5	100	1.9	13.6	22.0	14.0	1,381	54.7	370.4

<i>m³</i>	<i>cm</i>	<i>m</i>	本	<i>m²</i>	<i>m³</i>	<i>cm</i>	<i>m</i>	本	<i>m²</i>	<i>m³</i>
30.4	4.5	3.3	965	2.3	3.8	5.8	4.1	3,899	15.6	34.2
20.7	2.8	2.1	315	0.3	2.1	5.1	2.6	3,462	7.4	22.8
143.4						13.7	9.8	1,518	23.0	143.4
300.1	16.8	8.6	534	12.6	67.3	15.9	9.9	1,980	65.8	367.4
323.5	15.0	9.3	828	15.9	95.8	19.1	9.8	2,239	70.6	429.3
86.3						13.6	8.2	1,191	21.3	86.3
203.8						20.8	8.3	1,324	48.4	203.8
511.5						31.8	18.1	736	58.8	511.5
248.6	14.0	11.7	60	3.8	6.3	22.5	15.9	630	29.6	254.9
279.1						30.6	20.4	362	27.7	279.1
93.2	9.6	8.6	90	0.3	3.5	15.0	10.3	850	7.9	96.7
211.5	15.8	10.6	80	1.3	8.3	20.8	11.9	880	30.8	219.8
497.6	13.6	12.6	872	17.0	108.3	18.5	14.9	2,643	76.4	605.9
463.2	12.9	10.0	705	9.2	63.7	20.7	13.0	2,432	65.7	526.9
373.5						17.6	13.2	1,950	50.2	373.5
194.7	8.7	9.0	125	0.7	4.4	19.2	11.9	855	23.4	199.1
745.7	25.5	18.3	40	2.0	21.3	29.6	19.4	1,020	71.1	767.0
204.9	7.2	6.4	789	3.6	16.8	11.3	9.8	2,921	33.2	221.7
536.1						18.6	16.3	1,913	59.3	536.1
388.6	19.3	15.7	75	2.4	21.6	26.5	16.7	715	45.7	410.2
404.2	11.8	9.8	549	6.7	43.2	17.4	12.5	2,112	56.9	447.4
487.4	12.7	13.6	972	12.8	102.7	16.6	14.6	3,083	71.2	590.1

鹿児島地方スギ

① (地位 1 等地)

林令	主 林 木								副 林				
	平 均			haあたり					平均胸高直径	haあたり			
	胸高直徑	樹高	同範囲	本数	胸断面積	幹材	幹年材成積長連量	幹均材成積長平量		本数	総する林木に對率	胸高断面積	総する林木に對率
年	cm	m	m	本	m ²	m ³	m ³	m ³	cm	本	%	m ³	%
10	8.7	4.9	4.4~5.3	2,929	18.6	72.4	7.2	9.0	823	28	5.3	16	
15	12.7	7.9	7.2~8.6	2,106	28.4	152.2	10.1	473	22	5.0	12		
20	16.3	10.6	9.7~11.6	1,633	35.7	236.2	16.8	11.8	308	19	4.6	10	
25	19.7	12.9	11.8~14.1	1,325	42.3	315.2	15.8	12.6	215	16	4.2	8	
30	22.8	15.0	13.7~16.4	1,110	47.5	383.8	13.7	12.8	157	14	3.8	7	
35	25.7	16.7	15.2~18.2	953	51.8	442.1	11.7	12.6	119	12	3.4	6	
40	28.5	18.1	16.5~19.8	834	55.7	492.3	10.0	12.3	93	11	3.1	5	
45	31.0	19.3	17.6~21.1	741	58.5	535.0	8.5	11.9	75	10	2.9	5	
50	33.3	20.3	18.5~22.2	666	60.8	570.7	7.1	11.4	61	9	2.7	4	
55	35.4	21.2	19.3~23.1	605	62.4	599.2	5.7	10.9	51	9	2.5	4	
60	37.2	22.0	20.0~23.9	554	64.0	621.3	4.4	10.4	—	—	—	—	

② (地位 2 等地)

8	10	7.0	4.0	3.6~4.3	3,444	14.1	38.8	3.9	—	—	—	—
8.1	15	11.0	6.8	5.8~7.1	2,386	23.8	96.8	11.6	6.5	7.1	1,058	31
8.2	20	14.2	8.7	7.7~9.6	1,817	31.3	162.3	13.1	8.1	9.4	569	24
8.3	25	17.3	10.6	9.4~11.7	1,468	36.5	227.3	13.0	9.1	11.3	349	19
8.4	30	20.0	12.3	10.9~13.6	1,234	40.7	287.3	12.0	9.6	13.0	234	16
8.5	35	22.4	13.7	12.2~15.1	1,068	44.2	339.6	10.5	9.7	14.6	166	14
8.6	40	24.6	14.9	13.3~16.4	943	47.0	384.1	8.9	9.6	16.1	125	12
8.7	45	26.7	15.9	14.2~17.5	846	49.6	420.6	7.3	9.3	17.5	97	10
8.8	50	28.5	16.7	14.9~18.4	769	51.4	449.6	5.8	9.0	18.7	77	9
8.9	55	30.2	17.4	15.5~19.2	706	53.0	471.6	4.4	8.6	19.8	63	8
8.10	60	31.8	18.0	16.6~19.9	653	54.2	487.1	3.1	8.1	20.8	53	8

③ (地位 3 等地)

10	5.5	3.1	2.7~3.5	4,193	10.8	17.8	1.8	—	—	—	—	—
15	8.6	5.1	4.4~5.7	3,062	19.0	52.0	6.8	3.5	5.6	1,131	27	3.4
20	11.3	6.8	5.8~7.6	2,362	25.0	91.2	7.8	4.6	7.2	700	23	3.3
25	13.8	8.3	7.1~9.3	1,904	29.6	134.4	8.6	5.4	8.7	458	19	2.9
30	15.8	9.6	8.2~10.8	1,601	33.2	178.7	8.9	6.0	9.9	303	16	2.5
35	17.7	10.7	9.2~12.1	1,383	36.0	219.6	8.2	6.3	11.0	218	14	2.2
40	19.4	11.6	10.0~13.2	1,225	38.0	255.3	7.1	6.4	12.1	158	11	1.9
45	20.9	12.4	10.7~14.1	1,105	40.0	284.2	5.8	6.3	13.0	120	10	1.7
50	22.3	13.1	11.2~14.8	1,012	41.6	306.1	4.4	6.1	13.9	93	8	1.5
55	23.6	13.7	11.7~15.4	937	43.0	321.5	3.1	5.8	14.7	75	7	1.4
60	24.7	14.2	12.1~15.9	875	44.0	330.5	1.8	5.5	15.5	62	7	1.3

林 分 収 穫 表

木				主 副 林 木 合 計										林 令	
り				ha あ た り											
幹 材 積	総する 木比 に對率	幹 材 積 累計	主積比 林に 木並 幹する 材の率	本 数	胸 高 断 面 積	幹 材 積	幹年 材成 績長 連量	平 均	成長 量	総 収 穫 量	副積收する 林累穫する 木計量に比 幹のに比 材總對率	成 長 率	年		
m ³	%	m ³	%	本	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	%	%	10		
2,929	18.6	72.4		2,929	33.7	187.6	23.0	12.5	12.5	187.6	19	17.7	15		
35.4	19	35.4	23	2,929	40.7	269.8	23.5	15.3	13.5	305.2	23	11.1	20		
33.6	13	69.0	29	2,106	46.9	346.9	22.1	16.6	13.9	415.9	24	7.6	25		
31.7	9	100.7	32	1,633	51.7	414.1	19.8	17.2	13.8	514.8	25	5.4	30		
30.3	7	131.0	34	1,325	55.6	470.8	17.4	17.2	13.5	601.8	27	4.1	35		
28.7	6	159.7	36	1,110	59.1	519.6	15.5	17.0	13.0	679.3	28	3.2	40		
27.3	5	187.0	38	953	61.6	561.0	13.7	16.6	12.5	748.0	28	2.6	45		
26.0	5	213.0	40	834	63.7	595.8	12.2	16.2	11.9	808.8	29	2.1	50		
25.1	4	238.1	42	741	65.1	623.2	10.5	15.7	11.3	861.3	30	1.8	55		
24.0	4	262.1	44	666	66.5	644.5	9.1	15.1	10.7	906.6	31	1.5	60		
23.2	4	285.3	46	605											

3,444	14.1	38.8		3.9	3.9	38.8								10
3,444	28.7	126.4	17.5	8.4	8.4	126.4	23	21.2	15					
2,386	35.6	186.8	18.0	10.8	9.3	216.4	25	12.7	20					
1,817	40.3	249.3	17.4	12.1	10.0	303.4	25	8.5	25					
1,468	44.0	307.4	16.0	12.8	10.2	383.5	25	6.0	30					
1,234	47.2	358.2	14.2	13.0	10.2	454.4	25	4.4	35					
1,068	49.7	401.7	12.4	12.9	10.0	516.5	26	3.4	40					
943	52.0	437.4	10.7	12.7	9.7	569.8	26	2.6	45					
846	53.6	465.4	9.0	12.3	9.3	614.6	27	2.0	50					
769	55.0	486.7	7.4	11.8	8.8	651.7	28	1.6	55					
706	56.1	501.7	6.0	11.4	8.4	681.8	29	1.2	60					

4,193	10.8	17.8		1.8	1.8	17.8								10
4,193	22.4	65.6	9.6	4.4	4.4	65.6	21	22.9	15					
3,062	28.3	105.9	10.8	6.0	5.3	119.5	24	13.7	20					
2,362	32.5	148.6	11.5	7.1	5.9	176.9	24	9.6	25					
1,904	35.7	192.6	11.6	7.8	6.4	235.1	24	7.1	30					
1,601	38.2	232.9	10.8	8.3	6.7	289.3	24	5.3	35					
1,383	39.9	267.6	9.6	8.4	6.7	337.3	24	3.9	40					
1,225	41.7	295.7	8.1	8.4	6.6	377.7	25	2.9	45					
1,105	43.1	316.8	6.5	8.2	6.3	410.3	25	2.2	50					
1,012	44.4	331.6	5.1	7.9	6.0	435.8	26	1.6	55					
937	45.3	340.0	3.7	7.6	5.7	454.3	27	1.1	60					

昭和41年10月25日印刷
昭和41年11月1日発行

鹿児島地方スギ林分收穫表調製説明書

発行 林野 府
熊本 営林 局

熊本市京町本丁169
電話 代表 ②2131