

カラマツ人工林 林分材積表
林分収獲予想表

岐阜県林政部

発 刊 に あ た っ て

近年、森林、林業をとりまく社会的情勢は大きく変化し、豊かな森林資源の造成や森林の持つ公益的機能の高度発揮への要請が高まっています。

これらの要請に適切に対応するためには、森林資源に関する各種資料の整備が急務となっています。

本県の人工林資源は、戦後の拡大造林によって、昭和58年度末で民有林面積の約41%に相当する282千haに達しています。しかしながら、これらの人工林の大部分は、いまだ30年生以下の保育、間伐等を必要とする育成途上の森林であります。そこで、これら若齢人工林に対し、今後、適正な施業体系を確立するために人工林の生育過程を把握し、その資源量を予測する資料の整備が必要となってきました。

このため、林野庁において昭和53年度より主要造林樹種について、人工林林分密度管理図が作成され、本県においては、この成果をもとにこれまでスギ、ヒノキ、アカマツの人工林収穫予想表を作成してきました。

昭和59年度はカラマツ人工林林分収穫予想表作成のための調査を実施し、林分材積表と林分収穫予想表を作成しました。

これらの資料は、人工林の資源量の把握や収穫予想が容易にでき、人工林施業体系の検討や間伐の設計、林家の経営指導等に利用できるばかりでなく、地域の林業計画を樹立するために必要な、各種のより正確な情報を提供できるものと期待しております。

昭和60年5月

岐阜県林政部長

浅 野 経 男

目 次

I	あ ら ま し	1
II	人工林収穫予想表等の作成	1
1.	資料の収集	1
1)	調査地の決定	1
2)	現地調査	1
3)	資料の数および整理	1
2.	地位別上層樹高曲線図の作成	2
1)	目 的	2
2)	資料の吟味	2
3)	地位中心線の決定	2
4)	地位別上層樹高生長曲線の決定	3
3.	林分材積表の作成	3
1)	概 要	3
2)	作成における考え方	3
3)	林分材積表構成因子の計算	4
4)	林分材積表の見方及び使い方	4
ア)	現 存 量	4
イ)	自然枯死との差	4
ウ)	上層樹高	4
エ)	平均胸高直径	4
オ)	断 面 積	4
カ)	幹 材 積	4
キ)	収量比数	4
ク)	形 状 比	4
ケ)	間 伐 率	4
4.	林分収穫予想表の作成	5
1)	概 要	5
2)	施業体系の決定	5
3)	林分収穫予想表の見方および使い方	7
ア)	全 林 分	7
イ)	主・副林木	7
ウ)	上層樹高、収量比数	7
エ)	そ の 他	7

I あらまし

林分材積表および収穫予想表は現実にあった人工林の資源量、収穫量の予測、人工林の施業体系の検討等々の基礎資料となるものである。林野庁は昭和53年度より、主要樹種別に全国を地域区分した人工林の林分密度管理図を作成した。

岐阜県では、この林分密度管理図をもとにし、これまで、スギ、ヒノキ、アカマツについて林分材積表、収穫予想表が作成された。

昭和59年度には、カラマツ人工林の現地調査を行い、その結果についてとりまとめたのが本冊子である。

II 人工林収穫予想表等の作成

1. 資料の収集

1) 調査地の決定

調査地の決定にあたっては、調査対象齢級を林分のうっ閉の始まる3齢級からとし、森林資源構成表からカラマツ林面積を勘案して市町村別の調査点数を決定した。

その結果、調査地の大部分は飛騨川計画区の高海拔地および宮庄川計画区の高海拔地に集中した。なお、齢級の高い林分については、民有林内の資料が少なかったので、国有林内の林分について調査をさせていただいた。

2) 現地調査

調査プロットは、原則として $50\text{m} \times 20\text{m}$ 、 $40\text{m} \times 25\text{m}$ などの 0.1ha の方形プロットを設定した。プロットの設定はコンパスを使用して周囲を測量し面積を明確にした。

立木調査は、調査地内の全立木について、上層木、下層木の区別を行いながら、胸高直径を 2cm 括約で、樹高を m 単位で測定した。ただし、同一直径階で立木本数が多い場合には各直径階ごとに3本以上の標準木を選定し、その樹高から樹高曲線を求め、各直径階ごとの樹高を求めた。

林齢は、生長錐もしくは伐根により調査し、間伐の有無についても調査した。

3) 資料の数および整理

資料の数はカラマツ人工林林分密度管理図作成時に調査した15点と、昭和59年度に調査した144点を加え、総点数159点を用意した。

資料の整理は、現地調査の結果をもとに調査地ごとに上層樹高、 ha 当たりの本数、幹材積、胸高断面積、平均胸高直径、平均樹高を計算した。なお、幹材積の計算には「立木幹材積表(西日本編)」を使用した。これらの結果を付表の「資料一覧表」に示した。

2. 地位別上層樹高生長曲線図の作成

1) 目的

林分密度管理図は ha 当たりの本数と上層樹高から、 ha 当たりの幹材積や平均直径を推定することができるが、森林施業の因子として重要である林齢との対応がなされていない。

そこで、林分密度の影響を受けることの少ない上層樹高の地位別上層樹高生長曲線図を作成した。これによって、林齢と上層樹高との関係が地位別に推定することができ、林齢を林分密度管理図上の上層樹高に対応させることができる。

2) 資料の吟味

各調査地の調査結果が資料として適当であるかどうか吟味した。これは実測の上層樹高と本数を用いて密度管理図理論式にあてはめ、 ha 当たりの胸高断面積、平均胸高直径を推定したとき、推定値が実測値と50%以上かたよっているものを棄却した。この結果5点を棄却し154点で計算を進めた。

3) 地位中心線の決定

地位中心線の決定は森林生産力を判定する基準であり、生長、収穫予想量を推定するうえで重要な因子である。

この決定には以下に示す6種の実験式と、4種の理論生長曲線式が用いられている。はじめに6種の実験式にそれぞれ上層樹高と林齢を代入し、実測値の平均値との検討を行い、最も適合している実験式を求めた。この結果、実験式は③で理論式は一分子反応式が最も適合した。

樹高生長曲線図(実験式)

$$\textcircled{1} H(t) = a e^{-b/t}$$

$$\textcircled{2} H(t) = t^2 / (a + b t + c t^2)$$

$$\textcircled{3} H(t) = e^t (a + b t)$$

$$\textcircled{4} H(t) = a t^b$$

$$\textcircled{5} H(t) = t^2 / (a + b t)^2$$

$$\textcircled{6} H(t) = a t^b e^{-c/t}$$

$H(t)$: t 林齢時の上層樹高

t : 林齢、 a 、 b 、 c : 係数

e : 自然対数の底

理論生長曲線式

(i) ロジスティク曲線式

$$H(t) = H\ell / (1 + K e^{-\lambda t})$$

(ii) ゴンベルツ曲線式

$$H(t) = H\ell e^{-(a e - \lambda t)}$$

(iii) 修正指数曲線式

$$H(t) = H\ell - ab^t$$

(iv) 一分子反応式

$$H(t) = H\ell (1 - e^{-(a - \lambda t)})$$

t : 林齢 H(t) : t 林齢時の樹高

a、b、k、λ : 係数または定数

e : 自然対数の底 Hℓ : 上層樹高の極限值

4) 地位別上層樹高生長曲線の決定

前述の地位中心線をもとにデータの95%が含まれるようにデータの上限、下限を定め、この範囲を地位数に等分し各区分の中心線を地位ごとの上層樹高生長曲線とした。地位区分数は、これまで作成したスギ、ヒノキ、アカマツ同様に5区分とした。

(付図1. 地位別上層樹高生長曲線図参照後添)

3. 林分材積表の作成

1) 概要

林分材積表は、前述した地位別上層樹高生長曲線図による上層樹高と林齢との対応を図り、密度管理理論式によって各構成因子を計算したものである。すなわち、林分密度管理図に林齢を付加したようなもので、現在ある林分が林分密度管理図上のどの位置にあるかを示したものであるといえる。

たとえば、地位級3、林齢40年生の林分があれば、その林分の構成因子の数値を林分材積表から知ることができる。逆に林分調査等を行い、林分構成因子からその林分の地位級を知ることができ、林分生産力を判断することができる。

2) 作成における考え方

林分材積表を作成するにあたって、林分密度管理図を使用していくには、林齢、上層樹高の他にha当たりの本数を求めなくてはならない。ha当たりの本数と林齢の関係は他位によって変化するといわれているが、同程度の密度の林分ではha当たりの本数は上層樹高と次のような関係がある。

$$\log N = b_0 + b_1 H$$

N : ha当たりの本数 H : 上層樹高 b₀, b₁ : 係数

ここでb₀は密度水準によって変化するが、b₁はほぼ一定の値をとるといわれている。ここで求めたha当たりの本数を用いれば、林分密度管理図からha当たりの幹材積を求めることができる。

すなわち、この関係を用いて林分密度管理図の作成に用いた諸式から、林分材積表に記載する諸林分構成因子を求めることができる。

3) 林分材積表構成因子の計算

林分計算表の作成にあたっては、成林の見通しがつくと思われる10年生から、標準伐期齢のほぼ倍にあたる80年生までを5年間隔で構成因子を表に記載した。各林分構成因子については前述の方法で求めた ha 当たりの本数と上層樹高を用いて、林分密度管理図作成に用いた収量密度効果の逆数式、林分形状高推定式、平均胸高直径換算式を用いて ha 当たりの幹材積、 ha 当たりの胸高断面積、平均胸高直径を計算した。

4) 林分材積表の見方及び使い方

ア) 現存量

現時点の林齢階毎の本数について、現実本数推定式によって求めた本数である。

イ) 自然枯死との差

5年前の現実本数を用いて、密度管理図の自然枯死線より求めた本数から、現実本数をさし引いた本数である。

ウ) 上層樹高

上層樹高とは、上層林冠を占める林木の平均樹高で、いわゆる劣勢木を除いた平均樹高である。

エ) 平均胸高直径

地上高 1.2 m の位置で測定した平均直径

オ) 断面積

地上高 1.2 m の位置の断面積

カ) 幹材積

樹皮を含む幹材積（利用材積ではない）であり、枝条、根株などを含まない材積

キ) 収量比数

林分密度の指標となるもので、ある平均樹高の林の最大の幹材積に対する、ある密度の幹材積比率

ク) 形状比

樹幹形を表わす形数であって、上層樹高と平均胸高直径の比であらわされる。

ケ) 間伐率

- 本数間伐率（ TN/N ）自然枯死との差を自然枯死式によって生長した理論値で除した値
- 材積間伐率（ TV/V ）本数間伐率と同じく自然枯死との差を自然枯死式によって生長した理論値で除した値

（付表 1. 林分材積表参照後添）

4. 林分収穫予想表の作成

1) 概要

林分収穫予想表は、定められた施業基準に従って施業をした場合、伐期にはどの程度の収穫が期待できるのかということを示した表である。ここでいう施業基準とは、いわば、間伐基準ともいうべきもので、植栽から伐期に至るまでの間の目標とする林分にするために、どのような密度管理をしたらよいかを定めたものである。後述する施業体系で施業された同齢単純林が、健全な生育をした場合に予想されるha当たりの主、副林木の本数、幹材積その他必要な諸因子の標準的数値である。

2) 施業体系の決定

本県のスギ、ヒノキ人工林の施業基準については、それぞれ、地帯区分毎に施業の体系化が決定されており、これまでに発行されたスギ、ヒノキの収穫予想表もこれに沿って作成された。カラマツについては、本県ではこれまで施業の体系化について検討されたことがなかった。カラマツは立地選択性が比較的低いことから、高海拔地を中心に大面積の造林が行われた時期があったが、近年ではほとんど造林されていない。

カラマツ材は国産針葉樹の中でアカマツについて機械的強度が強いことから、建築用の構造材として、また、木目が美しいことから内装材、家具用材としての利用が期待されている。しかしながら、カラマツ材の若齢木は狂い易いという欠点がある。

このようなことから、カラマツ林の施業体系は伐期80年の長伐期とし、地位級 1.2 の林地では大径材を、地位級 3.4.5 の林地では中径材生産を目標とした。

施業体系の基となる間伐基準は、前述したようにカラマツの造林対象地が内陸部の高海拔地であることから、雪害の危険性が比較的小さいことと、間伐回数を少なくすること、および枝下高の確保を目的として、成育初期は高密度で管理し、中期以降は疎仕立とした。

カラマツ林の間伐基準（大径材生産）

植栽本数	間 伐 時 樹 高			
	第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回
1,800 本/ha	17.2 m	21.8 m	26.9 m	—
2,200 本 2,500 本 2,800 本/ha	12.1 m	17.2 m	21.8 m	26.9 m

カラマツ林の間伐基準（中径材生産）

植栽本数	間伐時樹高			備考
	第1回	第2回	第3回	
1,800 本/ha	18.0 m	24.0 m	—	地位級4.5は間伐1回
2,200 本 2,500 本 2,800 本/ha	12.2 m	18.0 m	24.0 m	地位級4.5は間伐2回

生産目標別にみた地位級ごとの、密度管理（間伐）の林齢は次表のとおりである。

地位別にみた間伐時の林齢

植栽本数	該当地位級	間伐の概要			
		第1回	第2回	第3回	第4回
1,800 本/ha	1	19	27	39	—
	2	22	32	49	—
2,200 本 2,500 本 2,800 本/ha	1	12	19	27	39
	2	14	22	32	49
1,800 本/ha	3	28	49	—	—
	4	35	—	—	—
	5	47	—	—	—
2,200 本 2,500 本 2,800 本/ha	3	16	28	49	—
	4	19	35	—	—
	5	23	47	—	—

3) 林分収穫予想表の見方および使い方

ア) 全林分

主林木と副林木を合せたもので、林の全成立木をいう。

イ) 主、副林木

主林木とは、地位、施業体系別に間伐をした場合に残存する林木をいい、副林木とは、間伐によって伐採されるべき林木をいう。

ウ) 上層樹高、収量比数

上層樹高、平均胸高直径、断面積、幹材積および収量比数、形状比等は前述した「林分材積表の見方および使い方」で述べた。

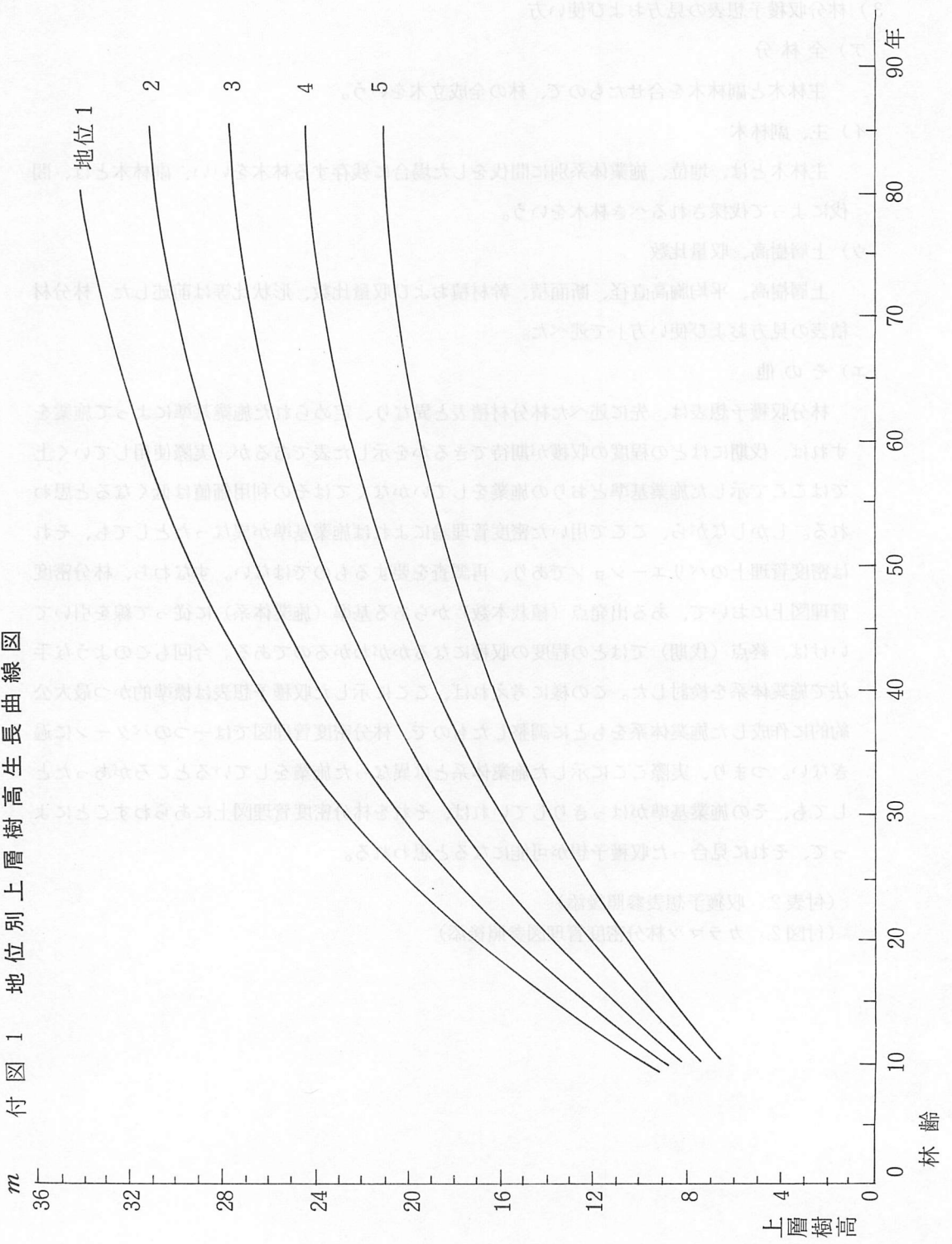
エ) その他

林分収穫予想表は、先に述べた林分材積表と異なり、定められた施業基準によって施業をすれば、伐期にはどの程度の収穫が期待できるかを示した表であるが、実際使用していく上ではここで示した施業基準どおりの施業をしていかななくては其の利用価値は低くなると思われる。しかしながら、ここで用いた密度管理論によれば施業基準が異なったとしても、それは密度管理上のバリエーションであり、再調査を要するものではない。すなわち、林分密度管理図上において、ある出発点（植栽本数）からある基準（施業体系）に従って線を引いていけば、終点（伐期）ではどの程度の収穫になるかがわかるのである。今回もこのような手法で施業体系を検討した。この様に考えれば、ここに示した収穫予想表は標準的かつ最大公約的に作成した施業体系をもとに調整したもので、林分密度管理図では一つのパターンに過ぎない。つまり、実際ここに示した施業体系とは異なった施業をしているところがあったとしても、その施業基準がはっきりしていれば、それを林分密度管理図上にあらわすことによって、それに見合った収穫予想が可能になるとと思われる。

(付表 2. 収穫予想表参照後添)

(付図 2. カラマツ林分密度管理図参照後添)

付図 1 地位別上層樹高生長曲線図



カラマツ

樹高(メートル)	直径(センチメートル)	材積(立方メートル)	材積(立方メートル)	材積(立方メートル)	材積(立方メートル)
4.11	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
4.21	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
4.31	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
4.41	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
4.51	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
4.61	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
4.71	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
4.81	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
4.91	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
5.01	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
5.11	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
5.21	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
5.31	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
5.41	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
5.51	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
5.61	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
5.71	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
5.81	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
5.91	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
6.01	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
6.11	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
6.21	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
6.31	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
6.41	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
6.51	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
6.61	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
6.71	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
6.81	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
6.91	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01
7.01	100.0	0.01	0.01	0.01	0.01

付表 1

カラマツ林分材積表

林分材積表

カラマツ

林齡	区 分	上層樹高 (m)	ha当たり本数 (本)	平均胸高直径 (cm)
10	現 存 量	10.3	2,001	11.4
15	現 存 量	14.4	1,477	14.9
	自然枯死との差		302	9.4
20	現 存 量	17.9	1,149	18.0
	自然枯死との差		192	11.2
25	現 存 量	20.8	931	20.8
	自然枯死との差		133	12.9
30	現 存 量	23.3	779	23.3
	自然枯死との差		98	14.5
35	現 存 量	25.4	670	25.5
	自然枯死との差		74	16.0
40	現 存 量	27.2	589	27.5
	自然枯死との差		57	17.3
45	現 存 量	28.8	528	29.3
	自然枯死との差		45	18.5
50	現 存 量	30.1	481	30.8
	自然枯死との差		35	19.6
55	現 存 量	31.2	444	32.2
	自然枯死との差		28	20.6
60	現 存 量	32.1	415	33.4
	自然枯死との差		23	21.5
65	現 存 量	32.9	392	34.4
	自然枯死との差		18	22.2
70	現 存 量	33.6	374	35.3
	自然枯死との差		15	22.9
75	現 存 量	34.2	359	36.1
	自然枯死との差		12	23.5
80	現 存 量	34.7	346	36.8
	自然枯死との差		10	24.0

地位級 1

ha当たり胸高断面積 (m^2)	ha当たり幹材積 (m^3)	収量比数	形状比	本数間伐率 (%)	材積間伐率 (%)
21.6	119.4	0.733	91.2		
27.3	203.3	0.818	96.6	17.0	6.0
30.8	279.4	0.855	99.2	14.3	4.6
33.2	345.7	0.871	100.2	12.5	3.9
34.7	402.3	0.877	100.2	11.2	3.4
35.8	450.1	0.878	99.7	10.0	3.0
36.6	490.1	0.877	99.0	8.9	2.7
37.1	533.6	0.873	98.3	7.8	2.4
37.5	551.7	0.870	97.5	6.9	2.1
37.8	575.0	0.866	96.8	6.0	1.9
38.0	594.6	0.862	96.2	5.2	1.6
38.2	610.9	0.858	95.6	4.5	1.4
38.3	624.6	0.855	95.1	3.9	1.2
38.3	636.1	0.852	94.6	3.3	1.1
38.4	645.8	0.849	94.2	2.8	0.9

林分材積表

カラマツ

林 齢	区 分	上層樹高 (m)	ha当たり本数 (本)	平均胸高直径 (cm)
10	現 存 量	9.3	1,157	10.5
15	現 存 量	13.0	1,639	13.7
	自然枯死との差		304	8.8
20	現 存 量	16.1	1,298	16.5
	自然枯死との差		203	10.4
25	現 存 量	18.8	1,075	18.9
	自然枯死との差		134	11.8
30	現 存 量	21.0	916	21.0
	自然枯死との差		101	13.2
35	現 存 量	23.0	798	22.9
	自然枯死との差		77	14.4
40	現 存 量	24.6	711	24.6
	自然枯死との差		60	15.5
45	現 存 量	26.0	644	26.1
	自然枯死との差		47	16.5
50	現 存 量	27.1	592	27.4
	自然枯死との差		37	17.4
55	現 存 量	28.1	551	28.5
	自然枯死との差		30	18.2
60	現 存 量	29.0	519	29.5
	自然枯死との差		24	18.9
65	現 存 量	29.7	492	30.4
	自然枯死との差		20	19.5
70	現 存 量	30.3	471	31.2
	自然枯死との差		16	20.0
75	現 存 量	30.9	454	31.8
	自然枯死との差		13	20.5
80	現 存 量	31.3	440	32.4
	自然枯死との差		11	20.9

地位級 2

ha当たり胸高断面積 (m^2)	ha当たり幹材積 (m^3)	収量比数	形状比	本数間伐率 (%)	材積間伐率 (%)
19.8	100.2	0.700	89.4		
25.6 1.5	173.7 10.6	0.795	95.1	15.6	5.8
29.1 1.3	240.7 11.4	0.838	98.0	13.5	4.5
31.6 1.1	300.2 10.9	0.861	99.6	11.1	3.5
33.3 1.0	351.2 11.1	0.872	100.2	9.9	3.1
34.5 0.9	394.7 10.8	0.877	100.2	8.8	2.7
35.4 0.8	431.4 10.4	0.878	100.0	7.8	2.3
36.1 0.7	462.4 9.8	0.878	99.5	6.8	2.1
36.6 0.7	488.5 9.0	0.877	99.1	6.0	1.8
36.9 0.6	510.5 8.2	0.875	98.6	5.2	1.6
37.2 0.5	528.9 7.4	0.873	98.2	4.5	1.4
37.4 0.4	544.5 6.6	0.871	97.7	3.9	1.2
37.6 0.4	557.6 5.9	0.869	97.4	3.3	1.0
37.7 0.3	568.6 5.2	0.867	97.0	2.9	0.9
37.8 0.3	577.9 4.5	0.865	96.7	2.5	0.8

林分材積表

カラマツ

林齢	区 分	上層樹高 (m)	ha当たり本数 (本)	平均胸高直径 (cm)
10	現 存 量	8.3	2,325	9.5
15	現 存 量	11.6	1,819	12.5
	自然枯死との差		304	8.2
20	現 存 量	14.4	1,477	14.9
	自然枯死との差		205	9.6
25	現 存 量	16.8	1,238	17.0
	自然枯死との差		147	10.8
30	現 存 量	18.8	1,076	18.9
	自然枯死との差		199	11.9
35	現 存 量	20.5	952	20.5
	自然枯死との差		179	12.9
40	現 存 量	22.0	858	21.9
	自然枯死との差		62	13.8
45	現 存 量	23.2	785	23.1
	自然枯死との差		49	14.7
50	現 存 量	24.2	729	24.2
	自然枯死との差		39	15.4
55	現 存 量	25.1	684	25.2
	自然枯死との差		32	16.0
60	現 存 量	25.9	647	26.0
	自然枯死との差		26	16.6
65	現 存 量	26.5	618	26.7
	自然枯死との差		21	17.1
70	現 存 量	27.1	595	27.3
	自然枯死との差		17	17.5
75	現 存 量	27.6	575	27.9
	自然枯死との差		14	17.9
80	現 存 量	27.9	559	28.3
	自然枯死との差		12	18.2

地位級 3

ha当たり胸高断面積 (m^2)	ha当たり幹材積 (m^3)	収量比数	形状比	本数間伐率 (%)	材積間伐率 (%)
17.8	81.8	0.660	87.4		
23.6 1.3	144.9 8.6	0.766	93.2	14.3	5.6
27.3 1.2	203.2 9.1	0.818	96.6	12.2	4.3
29.8 1.0	254.7 9.3	0.844	98.4	10.6	3.5
31.6 0.8	300.1 8.2	0.861	99.6	8.4	2.7
32.9 0.8	338.9 8.2	0.870	100.1	7.7	2.4
33.9 0.7	371.9 7.8	0.875	100.3	6.7	2.1
34.7 0.6	399.9 7.3	0.877	100.2	5.9	1.8
35.2 0.5	423.6 6.7	0.878	100.0	5.1	1.5
35.7 0.5	443.7 6.0	0.878	99.8	4.4	1.3
36.0 0.4	460.6 5.4	0.878	99.6	3.8	1.2
36.3 0.4	475.0 4.8	0.877	99.3	3.3	1.0
36.5 0.3	487.1 4.3	0.877	99.1	2.9	0.9
36.7 0.3	497.4 3.7	0.876	98.9	2.5	0.7
36.9 0.2	506.1 3.3	0.875	98.7	2.1	0.6

林分材積表

カラマツ

林 齢	区 分	上層樹高 (m)	ha当たり本数 (本)	平均胸高直径 (cm)
10	現 存 量	7.3	2,505	8.6
15	現 存 量	10.2	2,019	11.2
	自然枯死との差		302	7.6
20	現 存 量	12.7	1,681	13.4
	自然枯死との差		206	8.8
25	現 存 量	14.8	1,439	15.2
	自然枯死との差		149	9.8
30	現 存 量	16.5	1,260	16.8
	自然枯死との差		112	10.8
35	現 存 量	18.0	1,135	18.2
	自然枯死との差		78	11.6
40	現 存 量	19.3	1,036	19.3
	自然枯死との差		63	12.3
45	現 存 量	20.4	958	20.4
	自然枯死との差		50	13.0
50	現 存 量	21.3	897	21.3
	自然枯死との差		41	13.6
55	現 存 量	22.1	848	22.1
	自然枯死との差		33	14.1
60	現 存 量	22.8	808	22.7
	自然枯死との差		27	14.5
65	現 存 量	23.4	776	23.3
	自然枯死との差		22	14.9
70	現 存 量	23.8	750	23.8
	自然枯死との差		18	15.2
75	現 存 量	24.2	728	24.2
	自然枯死との差		15	15.5
80	現 存 量	24.6	710	24.6
	自然枯死との差		13	15.8

地位級 4

ha当たり胸高断面積 (m^2)	ha当たり幹材積 (m^3)	収量比数	形状比	本数間伐率 (%)	材積間伐率 (%)
15.7	64.4	0.612	85.3		
21.3 1.2	117.1 6.8	0.729	91.0	13.0	5.5
25.1 1.0	166.6 7.1	0.789	94.7	10.9	4.1
27.7 0.9	210.8 7.1	0.822	97.0	9.4	3.3
29.5 0.8	249.4 6.9	0.842	98.3	8.2	2.7
31.0 0.6	283.3 5.9	0.856	99.3	6.4	2.1
32.0 0.6	312.1 5.8	0.864	99.8	5.8	1.8
32.9 0.5	336.8 5.3	0.870	100.1	5.0	1.6
33.5 0.4	357.8 4.8	0.873	100.2	4.3	1.3
34.0 0.4	375.6 4.4	0.875	100.3	3.8	1.1
34.4 0.3	390.7 3.9	0.877	100.3	3.2	1.0
34.8 0.3	403.6 3.4	0.877	100.2	2.8	0.8
35.0 0.2	414.5 3.0	0.878	100.1	2.4	0.7
35.2 0.2	423.7 2.7	0.878	100.0	2.1	0.6
35.4 0.2	431.6 2.3	0.878	100.0	1.8	0.5

林分材積表

カラマツ

林齢	区 分	上層樹高 (m)	ha当たり本数 (本)	平均胸高直径 (cm)
10	現 存 量	6.3	2,700	7.6
15	現 存 量	8.8	2,241	10.0
	自然枯死との差		297	7.0
20	現 存 量	10.9	1,913	11.9
	自然枯死との差		205	8.0
25	現 存 量	12.7	1,672	13.5
	自然枯死との差		150	8.9
30	現 存 量	14.3	1,492	14.8
	自然枯死との差		113	9.7
35	現 存 量	15.6	1,353	16.0
	自然枯死との差		88	10.3
40	現 存 量	16.7	1,246	17.0
	自然枯死との差		69	10.9
45	現 存 量	17.6	1,169	17.8
	自然枯死との差		48	11.5
50	現 存 量	18.4	1,104	18.5
	自然枯死との差		42	11.9
55	現 存 量	19.1	1,052	19.1
	自然枯死との差		34	12.3
60	現 存 量	19.7	1,009	19.7
	自然枯死との差		28	12.6
65	現 存 量	20.2	975	20.2
	自然枯死との差		23	12.9
70	現 存 量	20.6	946	20.6
	自然枯死との差		19	13.2
75	現 存 量	20.9	922	20.9
	自然枯死との差		16	13.4
80	現 存 量	21.2	903	21.2
	自然枯死との差		13	13.6

地位級 5

ha当たり胸高断面積 (m^2)	ha当たり幹材積 (m^3)	収量比数	形状比	本数間伐率 (%)	材積間伐率 (%)
13.3	48.4	0.554	83.2		
18.8 1.0	90.6 5.2	0.680	88.4	11.7	5.4
22.5 0.9	131.3 5.4	0.750	92.2	9.7	3.9
25.2 0.8	168.1 5.3	0.790	94.8	8.2	3.1
27.1 0.7	200.4 5.1	0.816	96.5	7.0	2.5
28.6 0.6	228.5 4.8	0.832	97.6	6.1	2.1
29.7 0.5	252.7 4.5	0.843	98.4	5.3	1.7
30.6 0.4	273.9 3.5	0.853	99.1	3.9	1.3
31.3 0.4	291.9 3.4	0.859	99.5	3.6	1.2
31.9 0.3	307.2 3.1	0.863	99.8	3.1	1.0
32.3 0.3	320.3 2.7	0.866	99.9	2.7	0.8
32.7 0.2	331.4 2.4	0.869	100.1	2.3	0.7
33.0 0.2	340.8 2.1	0.870	100.2	2.0	0.6
33.2 0.2	348.9 1.8	0.872	100.2	1.7	0.5
33.5 0.1	355.7 1.6	0.873	100.2	1.5	0.4

表 2 地盤改良

改良材料の種類 (%)	改良材料の本数 (本)	改良率 (%)	改良長さ (m)	改良材料の総量 (m ³)	改良材料の総長さ (m)
		83.3	0.274	48.4	13.3
2.4	11.7	88.4	0.680	90.6	18.8
3.9	0.7	83.3	0.780	181.3	33.5
3.1	8.3	94.8	0.780	108.1	35.3
3.5	4.0	95.5	0.816	300.4	57.1
3.1	8.1	97.6	0.833	338.2	58.8
1.7	3.3	98.4	0.843	283.7	53.7
1.3	3.9	99.1	0.853	243.9	49.4
1.3	3.9	99.8	0.888	261.9	51.3
1.0	3.1	99.8	0.893	307.3	57.9
0.8	3.7	99.9	0.899	350.3	63.8
0.7	3.3	100.1	0.899	331.4	61.7
0.6	3.0	100.3	0.870	349.8	63.0
0.5	1.7	100.3	0.873	348.9	63.5
0.4	1.8	100.3	0.873	352.7	63.5

年次	林分		面積		平均	本	上	年
	林分	面積	林分	面積				
1951	100	100	100	100	100	100	100	100
1952	100	100	100	100	100	100	100	100
1953	100	100	100	100	100	100	100	100
1954	100	100	100	100	100	100	100	100
1955	100	100	100	100	100	100	100	100
1956	100	100	100	100	100	100	100	100
1957	100	100	100	100	100	100	100	100
1958	100	100	100	100	100	100	100	100
1959	100	100	100	100	100	100	100	100
1960	100	100	100	100	100	100	100	100
1961	100	100	100	100	100	100	100	100
1962	100	100	100	100	100	100	100	100
1963	100	100	100	100	100	100	100	100
1964	100	100	100	100	100	100	100	100
1965	100	100	100	100	100	100	100	100
1966	100	100	100	100	100	100	100	100
1967	100	100	100	100	100	100	100	100
1968	100	100	100	100	100	100	100	100
1969	100	100	100	100	100	100	100	100
1970	100	100	100	100	100	100	100	100
1971	100	100	100	100	100	100	100	100
1972	100	100	100	100	100	100	100	100
1973	100	100	100	100	100	100	100	100
1974	100	100	100	100	100	100	100	100
1975	100	100	100	100	100	100	100	100
1976	100	100	100	100	100	100	100	100
1977	100	100	100	100	100	100	100	100
1978	100	100	100	100	100	100	100	100
1979	100	100	100	100	100	100	100	100
1980	100	100	100	100	100	100	100	100

付表 2—(1)

收穫予想表

施業体系 I

大徑材生産

林分収獲予想表

樹種：カラマツ

地位級：1

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (m ²)	ha幹 当 た り 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)
10	10.3	1,632	12.0	19.8	109.1	0.669	0.859		
15	14.4	1,487	14.9	27.3	203.7	0.819	0.968		
19	17.2	1,375	16.6	31.5	276.1	0.885	1.037	700	20.7
20	17.9	700	21.1	25.7	231.6	0.708	0.847		
25	20.8	700	22.9	30.2	313.7	0.790	0.910		
27	21.8	700	23.4	31.7	344.8	0.816	0.933	450	26.8
30	23.3	450	27.8	28.6	329.2	0.718	0.838		
35	25.4	450	29.1	31.3	392.1	0.765	0.874		
39	26.9	450	29.9	33.1	437.4	0.795	0.898	260	35.0
40	27.2	260	35.3	26.6	353.9	0.633	0.771		
45	28.8	260	36.5	28.4	397.9	0.664	0.788		
50	30.1	260	37.4	29.9	436.7	0.688	0.803		
55	31.2	260	38.2	31.1	470.6	0.708	0.816		
60	32.1	260	38.8	32.1	500.1	0.725	0.828		
65	32.9	260	39.3	32.9	525.6	0.738	0.837		
70	33.6	260	39.7	33.6	547.6	0.749	0.845		
75	34.2	260	40.1	34.2	566.6	0.759	0.852		
80	34.7	260	40.4	34.7	582.8	0.766	0.858		

伐期：80年

植栽本数：1,800本

造林年数

林				副林				本数 間伐率 (%)	材積 間伐率 (%)
ha 胸高 断面積 あたり積 (m ²)	ha 幹高 断面積 あたり積 (m ²)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 均 径 (cm)	ha 胸 高 断面積 あたり積 (m ²)	ha 幹 高 断面積 あたり積 (m ²)		
24.7	214.6	0.688	0.834	675	12.4	6.8	61.6	49	22
26.6	288.3	0.682	0.815	250	17.4	5.1	56.5	36	16
26.2	344.5	0.626	0.767	190	22.9	6.9	92.9	42	21

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：2

林 齡	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (m ²)	ha幹 当 たり積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)
10	9.3	1,664	11.2	17.5	88.5	0.618	0.832		
15	13.0	1,539	14.0	25.0	169.6	0.777	0.932		
20	16.1	1,419	16.0	30.0	247.7	0.863	0.011		
22	17.2	1,374	16.6	31.5	276.9	0.886	0.037	700	20.7
25	18.8	700	21.7	27.2	256.6	0.736	0.866		
30	21.0	700	23.0	30.5	320.8	0.797	0.915		
32	21.8	700	23.4	31.7	344.7	0.816	0.933	450	26.8
35	23.0	450	27.6	28.1	319.5	0.710	0.833		
40	24.6	450	28.6	30.3	367.0	0.747	0.860		
45	26.0	450	29.4	32.0	409.0	0.777	0.883		
49	26.9	450	30.0	33.2	438.8	0.796	0.899	260	35.1
50	27.1	260	35.3	26.5	351.9	0.631	0.770		
55	28.1	260	36.0	27.7	380.3	0.652	0.781		
60	29.0	260	36.7	28.7	405.1	0.668	0.791		
65	29.7	260	37.2	29.5	426.6	0.682	0.799		
70	30.3	260	37.6	30.2	445.2	0.693	0.807		
75	30.9	260	38.0	30.7	461.2	0.703	0.813		
80	31.3	260	38.3	31.2	474.9	0.711	0.818		

伐期：80年

植栽本数：1,800本

訳								本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
林 木				副 林 木					
ha胸 高断 面 積 (m ²)	ha幹 当 材 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 材 積 (m ³)	平胸 高 直 径 均 径 (cm)	ha胸 高断 面 積 (m ²)	ha幹 当 材 積 (m ³)		
24.7	215.4	0.689	0.834	674	12.4	6.8	61.6	49	22
26.6	288.2	0.682	0.815	250	17.4	5.1	56.4	36	16
26.3	345.7	0.627	0.768	190	22.9	6.9	93.1	42	21

林分収獲予想表

樹種：カラマツ

地位級：1

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (m^2)	ha幹 当 材 積 (m^3)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)
10	10.3	1,944	11.5	21.3	118.0	0.724	0.904		
12	12.1	1,860	12.6	24.7	156.8	0.792	0.955	1,300	14.1
15	14.4	1,300	15.6	26.1	194.0	0.780	0.927		
19	17.2	1,300	17.0	30.9	271.5	0.870	1.016	700	20.7
20	17.9	700	21.1	25.7	231.6	0.708	0.847		
25	20.8	700	22.9	30.2	313.7	0.790	0.910		
27	21.8	700	23.4	31.7	344.8	0.816	0.933	450	26.8
30	23.3	450	27.8	28.6	329.2	0.718	0.838		
35	25.4	450	29.1	31.3	392.1	0.765	0.874		
39	26.9	450	29.9	33.1	437.4	0.795	0.898	260	35.0
40	27.2	260	35.3	26.6	353.9	0.633	0.771		
45	28.8	260	36.5	28.4	397.9	0.664	0.788		
50	30.1	260	37.4	29.9	436.7	0.688	0.803		
55	31.2	260	38.2	31.1	470.6	0.708	0.816		
60	32.1	260	38.8	32.1	500.1	0.725	0.828		
65	32.9	260	39.3	32.9	525.6	0.738	0.837		
70	33.6	260	39.7	33.6	547.6	0.749	0.845		
75	34.2	260	40.1	34.2	566.6	0.759	0.852		
80	34.7	260	40.4	34.7	582.8	0.766	0.858		

伐期：80年

植栽本数：2,200本

大 豊 子 野 山 代 林

林				副 林				本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
ha 胸 高 断 面 積 (m^2)	ha 幹 当 材 積 (m^3)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 材 積 (m^3)	平 胸 高 直 径 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 (m^2)	ha 幹 当 材 積 (m^3)		
21.4	135.2	0.683	0.856	560	9.2	3.3	21.6	30	14
24.7	214.6	0.688	0.834	600	12.6	6.3	56.9	46	21
26.6	288.3	0.682	0.815	250	17.4	5.1	56.5	36	16
26.2	344.5	0.626	0.767	190	22.9	6.9	92.9	42	21

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：2

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (㎡)	ha幹 当 材 積 (㎡)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)
10	9.3	1,990	10.7	19.1	96.6	0.675	0.873		
14	12.3	1,845	12.8	25.2	163.4	0.802	0.963	1,300	14.3
15	13.0	1,300	14.7	23.4	158.4	0.725	0.884		
20	16.1	1,300	16.5	29.2	240.8	0.839	0.981		
22	17.2	1,300	17.0	31.0	272.3	0.871	1.017	700	20.7
25	18.8	700	21.7	27.2	256.6	0.736	0.866		
30	21.0	700	23.0	30.5	320.8	0.797	0.915		
32	21.8	700	23.4	31.7	344.7	0.816	0.933	450	26.8
35	23.0	450	27.6	28.1	319.5	0.710	0.833		
40	24.6	450	28.6	30.3	367.0	0.747	0.860		
45	26.0	450	29.4	32.0	409.0	0.777	0.883		
49	26.9	450	30.0	33.2	438.8	0.796	0.899	260	35.1
50	27.1	260	35.3	26.5	351.9	0.631	0.770		
55	28.1	260	36.0	27.7	380.3	0.652	0.781		
60	29.0	260	36.7	28.7	405.1	0.668	0.791		
65	29.7	260	37.2	29.5	426.6	0.682	0.799		
70	30.3	260	37.6	30.2	445.2	0.693	0.807		
75	30.9	260	38.0	30.7	461.2	0.703	0.813		
80	31.3	260	38.3	31.2	474.9	0.711	0.818		

伐期：80年

植栽本数：2,200本

記								本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
林 木				副 林 木					
ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 高 断 面 積 (m ²)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 高 断 面 積 (m ²)	平 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 高 断 面 積 (m ²)		
22.0	141.8	0.696	0.864	545	9.3	3.2	21.6	30	13
24.7	215.4	0.689	0.834	600	12.6	6.3	57.0	46	21
26.6	288.2	0.682	0.815	250	17.4	5.1	56.4	36	16
26.3	345.7	0.627	0.768	190	22.9	6.9	93.1	42	21

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：1

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当たり数 (本)	平胸高 直 均径 (cm)	ha胸高 断面積 (m ²)	ha幹 材 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当たり数 (本)	平胸高 直 均径 (cm)
10	10.3	2,167	11.1	22.2	123.4	0.757	0.934		
12	12.1	2,060	12.2	25.6	162.7	0.822	0.988	1,300	14.1
15	14.4	1,300	15.6	26.1	194.0	0.780	0.927		
19	17.2	1,300	17.0	30.9	271.5	0.870	1.016	700	20.7
20	17.9	700	21.1	25.7	231.6	0.708	0.847		
25	20.8	700	22.9	30.2	313.7	0.790	0.910		
27	21.8	700	23.4	31.7	344.8	0.816	0.933	450	26.8
30	23.3	450	27.8	28.6	329.2	0.718	0.838		
35	25.4	450	29.1	31.3	392.1	0.765	0.874		
39	26.9	450	29.9	33.1	437.4	0.795	0.898	260	35.0
40	27.2	260	35.3	26.6	353.9	0.633	0.771		
45	28.8	260	36.5	28.4	397.9	0.664	0.788		
50	30.1	260	37.4	29.9	436.7	0.688	0.803		
55	31.2	260	38.2	31.1	470.6	0.708	0.816		
60	32.1	260	38.8	32.1	500.1	0.725	0.828		
65	32.9	260	39.3	32.9	525.6	0.738	0.837		
70	33.6	260	39.7	33.6	547.6	0.749	0.845		
75	34.2	260	40.1	34.2	566.6	0.759	0.852		
80	34.7	260	40.4	34.7	582.8	0.766	0.858		

伐期：80年

植栽本数：2,500本

				訳				本数 間伐率 (%)	材積 間伐率 (%)
林		木		副		林			
ha 胸高 断面積 あたり 積 (m ²)	ha 幹高 断面積 あたり 積 (m ²)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 均 径 (cm)	ha 胸高 断面積 あたり 積 (m ²)	ha 幹高 断面積 あたり 積 (m ²)		
21.4	135.2	0.683	0.856	760	9.0	4.2	27.5	37	17
24.7	214.6	0.688	0.834	600	12.6	6.3	56.9	46	21
26.6	288.3	0.682	0.815	250	17.4	5.1	56.5	36	16
26.2	344.5	0.626	0.767	190	22.9	6.9	92.9	42	21

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：2

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高(m)	ha本 当たり 数 (本)	平胸高 直 均径 (cm)	ha胸 高断 面 積 (m ²)	ha幹 当 材 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 た り 数 (本)	平胸高 直 均径 (cm)
10	9.3	2,225	10.4	20.0	101.6	0.709	0.902		
14	12.3	2,042	12.4	26.1	169.3	0.831	0.997	1,300	14.3
15	13.0	1,300	14.7	23.4	158.4	0.725	0.884		
20	16.1	1,300	16.5	29.2	240.8	0.839	0.981		
22	17.2	1,300	17.0	31.0	272.3	0.871	1.017	700	20.7
25	18.8	700	21.7	27.2	256.6	0.736	0.866		
30	21.0	700	23.0	30.5	320.8	0.797	0.915		
32	21.8	700	23.4	31.7	344.7	0.816	0.933	450	26.8
35	23.0	450	27.6	28.1	319.5	0.710	0.833		
40	24.6	450	28.6	30.3	367.0	0.747	0.860		
45	26.0	450	29.4	32.0	409.0	0.777	0.883		
49	26.9	450	30.0	33.2	438.8	0.796	0.899	260	35.1
50	27.1	260	35.3	26.5	351.9	0.631	0.770		
55	28.1	260	36.0	27.7	380.3	0.652	0.781		
60	29.0	260	36.7	28.7	405.1	0.668	0.791		
65	29.7	260	37.2	29.5	426.6	0.682	0.799		
70	30.3	260	37.6	30.2	445.2	0.693	0.807		
75	30.9	260	38.0	30.7	461.2	0.703	0.813		
80	31.3	260	38.3	31.2	474.9	0.711	0.818		

伐期：80年

植栽本数：2,500本

造林年数：10年

記								本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
林		木		副 林 木					
ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 材 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 材 積 (m ³)		
22.0	141.8	0.696	0.864	742	9.1	4.1	27.6	36	16
24.7	215.4	0.689	0.834	600	12.6	6.3	57.0	46	21
26.6	288.2	0.682	0.815	250	17.4	5.1	56.4	36	16
26.3	345.7	0.627	0.768	190	22.9	6.9	93.1	42	21

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：1

林 齡	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (m ²)	ha幹 当 たり積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)
10	10.3	2,380	10.7	23.0	127.9	0.785	0.963		
12	12.1	2,250	11.8	26.3	167.6	0.847	1.019	1,300	14.1
15	14.4	1,300	15.6	26.1	194.0	0.780	0.927		
19	17.2	1,300	17.0	30.9	271.5	0.870	1.016	700	20.7
20	17.9	700	21.1	25.7	231.6	0.708	0.847		
25	20.8	700	22.9	30.2	313.7	0.790	0.910		
27	21.8	700	23.4	31.7	344.8	0.816	0.933	450	26.8
30	23.3	450	27.8	28.6	329.2	0.718	0.838		
35	25.4	450	29.1	31.3	392.1	0.765	0.874		
39	26.9	450	29.9	33.1	437.4	0.795	0.898	260	35.0
40	27.2	260	35.3	26.6	353.9	0.633	0.771		
45	28.8	260	36.5	28.4	397.9	0.664	0.788		
50	30.1	260	37.4	29.9	436.7	0.688	0.803		
55	31.2	260	38.2	31.1	470.6	0.708	0.816		
60	32.1	260	38.8	32.1	500.1	0.725	0.828		
65	32.9	260	39.3	32.9	525.6	0.738	0.837		
70	33.6	260	39.7	33.6	547.6	0.749	0.845		
75	34.2	260	40.1	34.2	566.6	0.759	0.852		
80	34.7	260	40.4	34.7	582.8	0.766	0.858		

伐期：80年

植栽本数：2,800本

基礎干野刈伐材

林				副林				本数 間伐率 (%)	材積 間伐率 (%)
ha胸 高断 面 積 (m ²)	ha幹 当 材 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 材 積 (m ³)	平胸 高 直 径 均 径 (cm)	ha胸 高断 面 積 (m ²)	ha幹 当 材 積 (m ³)		
21.4	135.2	0.683	0.856	950	8.8	4.9	32.4	42	19
24.7	214.6	0.688	0.834	600	12.6	6.3	56.9	46	21
26.6	288.3	0.682	0.815	250	17.4	5.1	56.5	36	16
26.2	344.5	0.626	0.767	190	22.9	6.9	92.9	42	21

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：2

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 たり 数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (㎡)	ha幹 当 た り 積 (㎡)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)
10	9.3	2,452	10.1	20.8	105.9	0.739	0.929		
14	12.3	2,228	12.0	26.8	174.3	0.855	1.027	1,300	14.3
15	13.0	1,300	14.7	23.4	158.4	0.725	0.884		
20	16.1	1,300	16.5	29.2	240.8	0.839	0.981		
22	17.2	1,300	17.0	31.0	272.3	0.871	1.017	700	20.7
25	18.8	700	21.7	27.2	256.6	0.736	0.866		
30	21.0	700	23.0	30.5	320.8	0.797	0.915		
32	21.8	700	23.4	31.7	344.7	0.816	0.933	450	26.8
35	23.0	450	27.6	18.1	319.5	0.710	0.833		
40	24.6	450	28.6	30.3	367.0	0.747	0.860		
45	26.0	450	29.4	32.0	409.0	0.777	0.883		
49	26.9	450	30.0	33.2	438.8	0.796	0.889	260	35.1
50	27.1	260	35.3	26.5	351.9	0.631	0.770		
55	28.1	260	36.0	27.7	380.3	0.652	0.781		
60	29.0	260	36.7	28.7	405.1	0.668	0.791		
65	29.7	260	37.2	29.5	426.6	0.682	0.799		
70	30.3	260	37.6	30.2	445.2	0.693	0.807		
75	30.9	260	38.0	30.7	461.2	0.703	0.813		
80	31.3	260	38.3	31.2	474.9	0.711	0.818		

伐期：80年

植栽本数：2,800本

訳								本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
林 木				副 林 木					
ha胸 高断 面 積 当 た り 積 (m ²)	ha幹 当 材 積 当 た り 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 径 均 径 (cm)	ha胸 高断 面 積 当 た り 積 (m ²)	ha幹 当 材 積 当 た り 積 (m ³)		
22.0	141.8	0.696	0.864	928	8.8	4.8	32.5	42	119
24.7	215.4	0.689	0.834	600	12.6	6.3	57.0	46	21
26.6	288.2	0.682	0.815	250	17.4	5.1	56.4	36	16
26.3	345.7	0.627	0.768	190	22.9	6.9	93.1	42	21

材 種 間 対 比 率 (%)	本 数 間 対 比 率 (%)	%							
		木				林			
		特 大 径 材 の 割合 (%)	大 径 材 の 割合 (%)	中 径 材 の 割合 (%)	小 径 材 の 割合 (%)	特 大 径 材 の 割合 (%)	大 径 材 の 割合 (%)	中 径 材 の 割合 (%)	小 径 材 の 割合 (%)
119	45	35.8	4.8	8.8	93.8	0.894	0.936	141.8	35.0
51	46	27.0	6.3	15.6	600	0.834	0.883	512.4	34.7
18	36	26.4	2.1	17.4	350	0.812	0.883	388.3	36.6
31	45	33.1	6.6	22.6	190	0.768	0.837	342.7	36.3

内		全							林
年	本	取	取	幹	葉	平	本	土	
品	品	品	品	品	品	品	品	品	
高	高	高	高	高	高	高	高	高	
径	径	径	径	径	径	径	径	径	
(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	
付 表 2-1(2)									
収 穫 予 想 表									
施 業 体 系 II									
一 般 材 生 産									
115	080	1084	0900	3856	322	151	1343	180	18
		0888	0757	3232	28	319	080	188	30
		0888	0774	3016	384	359	080	302	32
		0888	0810	3443	319	337	080	320	40
		0888	0838	3819	323	343	080	332	42
285	400	4082	0888	4082	343	347	080	340	40
		0888	0703	3387	384	384	100	342	50
		0888	0753	3683	388	399	100	381	52
		0888	0739	3879	302	302	100	389	60
		0888	0723	4072	313	309	100	382	62
		0888	0764	4244	319	312	100	371	70
		0888	0773	4389	352	314	100	378	72
		0888	0786	4513	330	317	100	379	80

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：3

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高直 均径 (cm)	ha胸 高断 面 積 (m ²)	ha幹 当 材 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高直 均径 (cm)
10	8.3	1,693	10.4	15.2	69.5	0.560	0.806		
15	11.6	1,589	13.0	22.4	137.1	0.725	0.894		
20	14.4	1,487	14.9	27.3	203.6	0.819	0.968		
25	16.8	1,393	16.3	30.9	264.4	0.876	1.026		
28	18.0	1,342	17.1	32.5	297.6	0.900	1.054	680	21.4
30	18.8	680	21.9	26.8	253.5	0.727	0.859		
35	20.5	680	22.9	29.4	301.6	0.774	0.895		
40	22.0	680	23.7	31.5	344.3	0.810	0.926		
45	23.2	680	24.3	33.2	381.9	0.838	0.953		
49	24.0	680	24.7	34.3	408.5	0.856	0.972	400	29.2
50	24.2	400	29.4	28.4	339.2	0.703	0.825		
55	25.1	400	30.0	29.5	365.3	0.723	0.839		
60	25.9	400	30.5	30.5	387.9	0.739	0.850		
65	26.5	400	30.9	31.3	407.5	0.753	0.860		
70	27.1	400	31.2	31.9	424.4	0.764	0.869		
75	27.6	400	31.4	32.5	438.9	0.773	0.876		
80	27.9	400	31.7	33.0	451.3	0.780	0.882		

伐期：80年

植栽本数：1,800本

表 伐期子對知伐材

記								本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
林		木		副 林 木					
ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 た り 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 た り 積 (m ³)		
		0.885	0.495	0.526	15.1	4.8	1.520	7.3	10
		0.828	0.660	0.800	10.1	4.1	1.060	2.0	10
		0.823	0.700	0.131	4.4	7.1	1.691	1.1	20
		0.770	0.620	0.512	17.9	1.1	1.473	14.8	35
25.6	232.8	1.0704	0.843	1.662	12.7	6.8	64.8	2.49	22
		1.028	0.900	0.880	2.2	1.1	1.141	1.0	30
		0.720	0.745	1.205	7.7	2.2	0.820	1.0	10
		0.893	0.775	0.242	1.3	0.2	0.820	0.4	10
		0.913	0.792	0.222	1.0	0.4	0.820	0.1	10
28.1	335.5	0.699	0.822	0.280	18.3	6.1	74.9	1.41	18
		0.944	0.820	0.222	0.2	1.1	0.820	0.2	10
		0.927	0.841	0.720	1.1	1.1	0.820	0.4	10
		0.967	0.821	0.500	1.0	0.1	0.820	0.2	10
		0.777	0.800	1.111	1.2	0.1	0.820	0.2	10
		0.924	0.821	0.222	0.2	0.2	0.820	0.1	10

林分収獲予想表

本 0081 樹種：カラマツ

地位級：4

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (m^2)	ha幹 当 材 積 (m^3)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)
	10	7.3	1,720	9.4	12.8	52.2	0.495	0.782	
15	10.2	1,636	11.9	19.5	106.5	0.663	0.856		
20	12.7	1,551	13.7	24.4	161.6	0.765	0.923		
25	14.8	1,473	15.1	27.9	212.5	0.829	0.977		
30	16.5	1,403	16.2	30.5	258.1	0.871	1.021		
35	18.0	1,341	17.1	32.5	298.0	0.900	1.055	680	21.4
40	19.3	680	22.2	27.7	268.1	0.742	0.870		
45	20.4	680	22.9	29.3	298.9	0.772	0.893		
50	21.3	680	23.4	30.6	325.8	0.795	0.913		
55	22.1	680	23.8	31.7	349.3	0.814	0.930		
60	22.8	680	24.1	32.6	369.5	0.829	0.944		
65	23.4	680	24.4	33.4	387.0	0.841	0.957		
70	23.8	680	24.6	34.0	402.0	0.851	0.967		
75	24.2	680	24.8	34.5	414.8	0.860	0.977		
80	24.6	680	25.0	35.0	425.8	0.867	0.984		

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：5

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当たり数 (本)	平胸高 直 均径 (cm)	ha胸高 断面積 (㎡)	ha幹 材 積 (㎡)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当たり数 (本)	平胸高 直 均径 (cm)
10	6.3	1,743	8.3	10.2	37.0	0.423	0.760		
15	8.8	1,679	10.8	16.4	78.5	0.589	0.819		
20	10.9	1,612	12.5	21.0	122.1	0.697	0.876		
25	12.7	1,549	13.8	24.5	163.2	0.767	0.925		
30	14.3	1,492	14.8	27.1	200.4	0.816	0.965		
35	15.6	1,441	15.6	29.1	233.3	0.850	0.998		
40	16.7	1,397	16.3	30.7	262.0	0.875	1.024		
45	17.6	1,359	16.9	32.0	286.9	0.893	1.046		
47	18.0	1,345	17.1	32.4	295.9	0.899	1.053	680	21.3
50	18.4	680	21.6	26.3	243.5	0.716	0.851		
55	19.1	680	22.1	27.3	262.1	0.736	0.865		
60	19.7	680	22.4	28.2	278.2	0.752	0.877		
65	20.2	680	22.7	28.9	292.1	0.765	0.888		
70	20.6	680	23.0	29.6	304.1	0.776	0.897		
75	20.9	680	23.2	30.1	314.4	0.785	0.904		
80	21.2	680	23.3	30.5	323.2	0.793	0.911		

伐期：80年

植栽本数：1,800本

造林年表

				訳				本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
林		木		副		林			
ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 た り 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 た り 積 (m ³)		
		0.813	0.810	667	7.81	9.9	180.5	49	21
		0.943	0.770	704	8.43	12.3	188.1	49	21
141	130.1	0.900	0.798	704	8.29	12.1	188.1	49	21
		0.957	0.780	704	8.21	12.1	188.1	49	21
		1.001	0.828	828	8.03	10.8	130.1	49	21
111	98.0	0.843	0.800	704	8.23	12.3	188.1	49	21
		0.880	0.757	665	8.85	9.12	188.1	49	21
		0.880	0.774	704	8.43	12.3	188.1	49	21
25.5	231.1	0.702	0.842	665	12.7	6.9	64.7	49	22
		0.933	0.838	704	8.23	12.3	188.1	49	21
141	100	0.973	0.858	704	8.43	12.3	188.1	49	21
		0.828	0.703	665	8.85	9.12	188.1	49	21
		0.838	0.753	665	8.85	9.12	188.1	49	21
		0.850	0.738	665	8.85	9.12	188.1	49	21
		0.860	0.783	704	8.43	12.3	188.1	49	21
		0.860	0.781	704	8.43	12.3	188.1	49	21
		0.870	0.773	665	8.85	9.12	188.1	49	21
		0.882	0.780	665	8.85	9.12	188.1	49	21

林分収獲予想表

本 008.1 樹種：カラマツ

地位級：3

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 均 径 (m ²)	ha幹 材 積 均 径 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)
	10	8.3	2,034	9.9	16.7	76.6	0.618	0.843	
15	11.6	1,881	12.3	23.9	146.7	0.776	0.942		
16	12.2	1,851	12.7	25.0	160.7	0.798	0.960	1,300	14.2
20	14.4	1,300	15.5	26.1	193.9	0.780	0.927		
25	16.8	1,300	16.8	30.2	258.8	0.858	1.001		
28	18.0	1,300	17.3	32.2	294.8	0.892	1.042	680	21.4
30	18.8	680	21.9	26.8	253.5	0.727	0.859		
35	20.5	680	22.9	29.4	301.6	0.774	0.895		
40	22.0	680	23.7	31.5	344.3	0.810	0.926		
45	23.2	680	24.3	33.2	381.9	0.838	0.953		
49	24.0	680	24.7	34.3	408.5	0.856	0.972	400	29.2
50	24.2	400	29.4	28.4	339.2	0.703	0.825		
55	25.1	400	30.0	29.5	365.3	0.723	0.839		
60	25.9	400	30.5	30.5	387.9	0.739	0.850		
65	26.5	400	30.9	31.3	407.5	0.753	0.860		
70	27.1	400	31.2	31.9	424.4	0.764	0.869		
75	27.6	400	31.4	32.5	438.9	0.773	0.876		
80	27.9	400	31.7	33.0	451.3	0.780	0.882		

伐期：80年

植栽本数：2,200本

遠思千野即台林

				訳				本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
林		木		副		林			
ha 胸 高 断 面 積 当 た り 積 (m ²)	ha 幹 当 材 積 当 た り 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 当 た り 積 (m ²)	ha 幹 当 材 積 当 た り 積 (m ³)		
21.8	139.1	0.690	0.861	551	9.3	3.2	21.6	30	14
25.6	232.8	0.704	0.843	620	12.8	6.6	62.0	48	21
28.1	333.5	0.699	0.822	280	18.3	6.1	74.9	41	18

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：4

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (m ²)	ha幹 当 たり積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)
10	7.3	2,074	9.0	14.2	58.2	0.553	0.815		
15	10.2	1,950	11.4	21.0	115.3	0.718	0.900		
19	12.2	1,851	12.7	25.0	160.8	0.798	0.960	1,300	14.2
20	12.7	1,300	14.5	22.7	150.1	0.711	0.874		
25	14.8	1,300	15.7	26.7	203.3	0.793	0.938		
30	16.5	1,300	16.6	29.8	251.9	0.851	0.994		
35	18.0	1,300	17.3	32.2	295.3	0.892	1.043	680	21.4
40	19.3	680	22.2	27.2	268.1	0.742	0.870		
45	20.4	680	22.9	29.3	298.9	0.772	0.893		
50	21.3	680	23.4	30.6	325.8	0.795	0.913		
55	22.1	680	23.8	31.7	349.3	0.814	0.930		
60	22.8	680	24.1	32.6	369.5	0.829	0.944		
65	23.4	680	24.4	33.4	387.0	0.841	0.957		
70	23.8	680	24.6	34.0	402.0	0.851	0.967		
75	24.2	680	24.8	34.5	414.8	0.860	0.977		
80	24.6	680	25.0	35.0	425.8	0.867	0.984		

伐期：80年

植栽本数：2,200本

大恩寺野原村

				訳				本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)	
林		木		副		林				木
ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 材 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 材 積 (m ³)			
21.8	139.1	0.691	0.861	551	9.3	3.2	21.6	30	14	
25.7	233.2	0.705	0.843	620	12.8	6.6	62.1	48	21	

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：5

林 齡	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 たり 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (㎡)	ha幹 当 材 積 (㎡)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 たり 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)
10	6.3	2,109	8.0	11.5	41.8	0.479	0.788		
15	8.8	2,013	10.3	17.9	86.1	0.647	0.858		
20	10.9	1,915	11.9	22.6	131.3	0.750	0.922		
23	12.1	1,859	12.6	24.7	157.1	0.793	0.955	1,300	14.1
25	12.7	1,300	14.5	22.9	151.9	0.714	0.877		
30	14.3	1,300	15.5	25.8	190.5	0.775	0.923		
35	15.6	1,300	16.2	28.2	225.4	0.821	0.963		
40	16.7	1,300	16.7	30.1	256.2	0.855	0.999		
45	17.6	1,300	17.1	31.6	283.2	0.881	1.029		
47	18.0	1,300	17.3	32.1	293.0	0.890	1.040	680	21.3
50	18.4	680	21.6	26.3	243.5	0.716	0.851		
55	19.1	680	22.1	27.3	262.1	0.736	0.865		
60	19.7	680	22.4	28.2	278.2	0.752	0.877		
65	20.2	680	22.7	28.9	292.1	0.765	0.888		
70	20.6	680	23.0	29.6	304.1	0.776	0.897		
75	20.9	680	23.2	30.1	314.4	0.785	0.904		
80	21.2	680	23.3	30.5	323.2	0.793	0.911		

伐期：80年

植栽本数：2,200本

支那平野型森林

				訳				本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
主 林		木		副 林 木					
ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 材 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 材 積 (m ³)	平 胸 高 直 径 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 材 積 (m ³)		
		0.869	0.834	0.18	7.71	0.1	181.2	0.3	10
		0.976	0.807	0.23	7.72	0.11	108.8	0.11	12
		0.993	0.837	0.31	7.74	0.21	103.0	0.21	16
21.4	135.5	0.683	0.857	0.559	9.2	0.33	21.6	0.30	14
		1.001	0.828	0.828	7.03	0.61	130.0	0.61	22
		1.043	0.842	0.842	7.03	0.71	130.0	0.71	28
		0.859	0.737	0.859	7.03	0.12	0.80	0.12	30
		0.892	0.774	0.102	7.03	0.23	0.80	0.23	32
		0.929	0.810	0.443	7.03	0.37	0.80	0.37	40
25.5	231.1	0.702	0.842	0.620	12.8	0.66	61.9	0.48	21
		0.872	0.828	0.828	7.03	0.47	0.80	0.47	40
		0.828	0.709	0.828	7.03	0.34	1.00	0.34	50
		0.828	0.723	0.828	7.03	0.40	1.00	0.40	52
		0.820	0.738	0.828	7.03	0.42	1.00	0.42	50
		0.820	0.723	0.828	7.03	0.39	1.00	0.39	62
		0.820	0.724	0.828	7.03	0.41	1.00	0.41	70
		0.878	0.773	0.828	7.03	0.41	1.00	0.41	72
		0.820	0.720	0.828	7.03	0.41	1.00	0.41	80

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：3

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高(m)	ha本 当たり数 (本)	平胸 高直 均径 (cm)	ha胸 高断 面 積 (m ²)	ha幹 当 材 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当たり数 (本)	平胸 高直 均径 (cm)
10	8.3	2,281	9.6	17.7	81.0	0.654	0.869		
15	11.6	2,088	11.9	24.8	152.5	0.807	0.975		
16	12.2	2,050	12.3	25.9	166.6	0.827	0.993	1,300	14.2
20	14.4	1,300	15.5	26.1	193.9	0.780	0.927		
25	16.8	1,300	16.8	30.2	258.8	0.858	1.001		
28	18.0	1,300	17.3	32.2	294.8	0.892	1.042	680	21.4
30	18.8	680	21.9	26.8	253.5	0.727	0.859		
35	20.5	680	22.9	29.4	301.6	0.774	0.895		
40	22.0	680	23.7	31.5	344.3	0.810	0.926		
45	23.2	680	24.3	33.2	381.9	0.838	0.953		
49	24.0	680	24.7	34.3	408.5	0.856	0.972	400	29.2
50	24.2	400	29.4	28.4	339.2	0.703	0.825		
55	25.1	400	30.0	29.5	365.3	0.723	0.839		
60	25.9	400	30.5	30.5	387.9	0.739	0.850		
65	26.5	400	30.9	31.3	407.5	0.753	0.860		
70	27.1	400	31.2	31.9	424.4	0.764	0.869		
75	27.6	400	31.4	32.5	438.9	0.773	0.876		
80	27.9	400	31.7	33.0	451.3	0.780	0.882		

伐期：80年

植栽本数：2,500本

表 伐期 80年

林				副 林				本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
ha 胸 高 断 面 積 当 た り 積 (m ²)	ha 幹 当 た り 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 径 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 当 た り 積 (m ²)	ha 幹 当 た り 積 (m ³)		
21.8	139.1	0.690	0.861	750	9.0	4.1	27.5	37	17
25.6	232.8	0.704	0.843	620	12.8	6.6	62.0	48	21
28.1	333.5	0.699	0.822	280	18.3	6.1	74.9	41	18

林分収獲予想表

樹種：カラマツ

地位級：4

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (m^2)	ha幹 当 材 積 (m^3)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 たり数 (本)	平胸 高 直 均径 (cm)
10	7.3	2,332	8.8	15.1	62.1	0.589	0.838		
15	10.2	2,174	11.0	22.0	120.7	0.751	0.930		
19	12.2	2,049	12.3	25.9	166.7	0.827	0.993	1,300	14.2
20	12.7	1,300	14.5	22.7	150.1	0.711	0.874		
25	14.8	1,300	15.7	26.7	203.3	0.793	0.938		
30	16.5	1,300	16.6	29.8	251.9	0.851	0.994		
35	18.0	1,300	17.3	32.2	295.3	0.892	1.043	680	21.4
40	19.3	680	22.2	27.7	268.1	0.742	0.870		
45	20.4	680	22.9	29.3	298.9	0.772	0.893		
50	21.3	680	23.4	30.6	325.8	0.795	0.913		
55	22.1	680	23.8	31.7	349.3	0.814	0.930		
60	22.8	680	24.1	32.6	369.5	0.829	0.944		
65	23.4	680	24.4	33.4	387.0	0.841	0.957		
70	23.8	680	24.6	34.0	402.0	0.851	0.967		
75	24.2	680	24.8	34.5	414.8	0.860	0.977		
80	24.6	680	25.0	35.0	425.8	0.867	0.984		

伐期：80年

植栽本数：2,500本

表 示 予 野 郊 林 材

				訳				本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
林		木		副		林 木			
ha 胸 高 断 面 積 (㎡)	ha 幹 当 材 積 (㎡)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 材 積 (㎡)	平 胸 高 直 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 (㎡)	ha 幹 当 材 積 (㎡)		
21.8	139.1	0.691	0.861	0.749	9.0	4.1	27.5	0.37	17
		0.888	0.852	0.881	8.8	4.1	27.5	0.37	18
		0.888	0.852	0.881	8.8	4.1	27.5	0.37	19
		0.888	0.852	0.881	8.8	4.1	27.5	0.37	20
		0.888	0.852	0.881	8.8	4.1	27.5	0.37	21
25.7	233.2	0.705	0.843	0.620	12.8	6.6	62.1	0.48	21
		0.938	0.828	0.825	10.6	7.0	68.1	0.51	22
		1.058	0.881	0.882	8.7	7.1	68.1	0.51	23
		1.040	0.890	0.880	8.5	7.0	68.1	0.51	24
		0.881	0.818	0.825	8.0	7.0	68.1	0.51	25
		0.881	0.818	0.825	8.0	7.0	68.1	0.51	26
		0.881	0.818	0.825	8.0	7.0	68.1	0.51	27
		0.881	0.818	0.825	8.0	7.0	68.1	0.51	28
		0.881	0.818	0.825	8.0	7.0	68.1	0.51	29
		0.881	0.818	0.825	8.0	7.0	68.1	0.51	30
		0.881	0.818	0.825	8.0	7.0	68.1	0.51	31
		0.881	0.818	0.825	8.0	7.0	68.1	0.51	32
		0.881	0.818	0.825	8.0	7.0	68.1	0.51	33

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：5

林 齢	全 林 分							内 主	
	上 層 樹 高 (m)	ha本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 均 径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (㎡)	ha幹 当 た り 積 (㎡)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 均 径 (cm)
10	6.3	2,378	7.8	12.4	45.0	0.515	0.809		
15	8.8	2,254	10.0	18.8	90.9	0.682	0.885		
20	10.9	2,130	11.5	23.5	136.9	0.782	0.954	1,300	14.1
23	12.1	2,059	12.2	25.6	163.0	0.822	0.988		
25	12.7	1,300	14.5	22.9	151.9	0.714	0.877		
30	14.3	1,300	15.5	25.8	190.5	0.775	0.923		
35	15.6	1,300	16.2	28.2	225.4	0.821	0.963		
40	16.7	1,300	16.7	30.1	256.2	0.855	0.999		
45	17.6	1,300	17.1	31.6	283.2	0.881	1.029		
47	18.0	1,300	17.3	32.1	293.0	0.890	1.040	680	21.3
50	18.4	680	21.6	26.3	243.5	0.716	0.851		
55	19.1	680	22.1	27.3	262.1	0.736	0.865		
60	19.7	680	22.4	28.2	278.2	0.752	0.877		
65	20.2	680	22.7	28.9	292.1	0.765	0.888		
70	20.6	680	23.0	29.6	304.1	0.776	0.897		
75	20.9	680	23.2	30.1	314.4	0.785	0.904		
80	21.2	680	23.3	30.5	323.2	0.793	0.911		

伐期：80年

植栽本数：2,500本

大樹を對照伐材

主 林				副 林				本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 た り 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 径 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 (m ²)	ha 幹 当 た り 積 (m ³)		
21.4	135.5	0.683	0.857	759	9.0	4.2	27.5	37	17
25.5	231.1	0.702	0.842	620	12.8	6.6	61.9	48	21

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：3

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (㎡)	ha幹 当 た り 積 (㎡)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)
10	8.3	2,521	9.3	18.5	84.9	0.685	0.894		
15	11.6	2,283	11.6	25.5	157.4	0.833	1.005		
16	12.2	2,237	11.9	26.6	171.5	0.852	1.024	1,300	14.2
20	14.4	1,300	15.5	26.1	193.9	0.780	0.927		
25	16.8	1,300	16.8	30.2	258.8	0.858	1.001		
28	18.0	1,300	17.3	32.2	294.8	0.892	1.042	680	21.4
30	18.8	680	21.9	26.8	253.5	0.727	0.859		
35	20.5	680	22.9	29.4	301.6	0.774	0.895		
40	22.0	680	23.7	31.5	344.3	0.810	0.926		
45	23.2	680	24.3	33.2	381.9	0.838	0.953		
49	24.0	680	24.7	34.3	408.5	0.856	0.972	400	29.2
50	24.2	400	29.4	28.4	339.2	0.703	0.825		
55	25.1	400	30.0	29.5	365.3	0.723	0.839		
60	25.9	400	30.5	30.5	387.9	0.739	0.850		
65	26.5	400	30.9	31.3	407.5	0.753	0.860		
70	27.1	400	31.2	31.9	424.4	0.764	0.869		
75	27.6	400	31.4	32.5	438.9	0.773	0.876		
80	27.9	400	31.7	33.0	451.3	0.780	0.882		

伐期：80年

植栽本数：2,800本

表 豊平野原伐林

				訳				本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
主 林		木		副 林		木			
ha 胸 高 断 面 積 当 た り 積 (m^2)	ha 幹 高 断 面 積 当 た り 積 (m^2)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 高 断 面 積 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 当 た り 積 (m^2)	ha 幹 高 断 面 積 当 た り 積 (m^2)		
21.8	139.1	0.690	0.861	937	8.8	4.8	32.5	42	19
25.6	232.8	0.704	0.843	620	12.8	6.6	62.0	48	21
28.1	333.5	0.699	0.822	280	18.3	6.1	74.9	41	18

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：4

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (m^2)	ha幹 当 材 積 (m^3)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)
10	7.3	2,585	8.5	15.9	65.5	0.622	0.860		
15	10.2	2,389	10.7	22.8	125.2	0.780	0.959		
19	12.2	2,236	11.9	26.6	171.6	0.852	1.024	1,300	14.2
20	12.7	1,300	14.5	22.7	150.1	0.711	0.874		
25	14.8	1,300	15.7	26.7	203.3	0.793	0.938		
30	16.5	1,300	16.6	29.8	251.9	0.851	0.994		
35	18.0	1,300	17.3	32.2	295.3	0.892	1.043	680	21.4
40	19.3	680	22.2	27.7	268.1	0.742	0.870		
45	20.4	680	22.9	29.3	298.9	0.772	0.893		
50	21.3	680	23.4	30.6	325.8	0.795	0.913		
55	22.1	680	23.8	31.7	349.3	0.814	0.930		
60	22.8	680	24.1	32.6	369.5	0.829	0.944		
65	23.4	680	24.4	33.4	387.0	0.841	0.957		
70	23.8	680	24.6	34.0	402.0	0.851	0.967		
75	24.2	680	24.8	34.5	414.8	0.860	0.977		
80	24.6	680	25.0	35.0	425.8	0.867	0.984		

伐期：80年

植栽本数：2,800本

造林予算別表

林				副林				本数 間伐率 (%)	材積 間伐率 (%)
ha 胸高 断面積 あたり積 (m ²)	ha 幹材 あたり積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 均 径 (cm)	ha 胸高 断面積 あたり積 (m ²)	ha 幹 材 あたり積 (m ³)		
21.8	139.1	0.691	0.861	936	8.8	4.8	32.5	42	19
25.7	233.2	0.705	0.843	620	12.8	6.6	62.1	48	21

林分収穫予想表

樹種：カラマツ

地位級：5

林 齢	全 林 分							内 主	
	上層樹高 (m)	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)	ha胸 高 断 面 積 (m ²)	ha幹 当 た り 積 (m ³)	収 量 比 数	形 状 比	ha本 当 た り 数 (本)	平胸 高 直 均 径 (cm)
10	6.3	2,643	7.7	13.1	47.8	0.547	0.828		
15	8.8	2,488	9.7	19.6	95.0	0.713	0.911		
20	10.9	2,335	11.1	24.2	141.7	0.809	0.983		
23	12.1	2,249	11.8	26.3	167.9	0.847	1.019	1,300	14.1
25	12.7	1,300	14.5	22.9	151.9	0.714	0.877		
30	14.3	1,300	15.5	25.8	190.5	0.775	0.923		
35	15.6	1,300	16.2	28.2	225.4	0.821	0.963		
40	16.7	1,300	16.7	30.1	256.2	0.855	0.999		
45	17.6	1,300	17.1	31.6	283.2	0.881	1.029		
47	18.0	1,300	17.3	32.1	293.0	0.890	1.040	680	21.3
50	18.4	680	21.6	26.3	243.5	0.716	0.851		
55	19.1	680	22.1	27.3	262.1	0.736	0.865		
60	19.7	680	22.4	28.2	278.2	0.752	0.877		
65	20.2	680	22.7	28.9	292.1	0.765	0.888		
70	20.6	680	23.0	29.6	304.1	0.776	0.897		
75	20.9	680	23.2	30.1	314.4	0.785	0.904		
80	21.2	680	23.3	30.5	323.2	0.793	0.911		

伐期：80年

植栽本数：2,800本

訳								本 数 間 伐 率 (%)	材 積 間 伐 率 (%)
林 木				副 林 木					
ha 胸 高 断 面 積 当 た り 積 (m^2)	ha 幹 当 材 積 当 た り 積 (m^3)	収 量 比 数	形 状 比	ha 本 当 た り 数 (本)	平 胸 高 直 径 均 径 (cm)	ha 胸 高 断 面 積 当 た り 積 (m^2)	ha 幹 当 材 積 当 た り 積 (m^3)		
21.4	135.5	0.683	0.857	949	8.8	4.9	32.4	42	19
25.5	231.1	0.702	0.842	620	12.8	6.6	61.9	48	21

林 業 計 划 年 度	本 造 田 公 率	煤							
		木				林			
		每 年 造 田 公 率 (m)	每 年 造 田 公 率 (m)	每 年 造 田 公 率 (m)	每 年 造 田 公 率 (m)	每 年 造 田 公 率 (m)	每 年 造 田 公 率 (m)	每 年 造 田 公 率 (m)	每 年 造 田 公 率 (m)
19	45	354	49	88	949	0.827	0.683	1.329	1.125
21	48	610	69	158	650	0.843	0.703	2.111	2.22

付表 3

調査資料一覽表

樹高 (m)	葉数 (枚)	葉幅 (cm)	葉長 (cm)	葉厚 (mm)	葉重 (g)
32.3	2410	280	13.2	1	1
31.0	1920	271	14.1	2	2
30.1	1721	260	14.1	3	3
29.3	1771	250	13.1	4	4
28.7	1413	240	13.7	5	5
28.2	2320	230	13.1	6	6
28.0	2208	220	13.0	7	7
27.7	2321	210	12.4	8	8
27.0	2342	200	12.7	10	10
26.9	2152	190	12.1	11	11
26.8	2212	180	12.2	12	12
26.5	1830	170	11.9	13	13
26.4	1800	160	12.2	14	14
26.3	1228	150	12.8	15	15
26.0	1004	140	11.2	20	16
25.9	1002	130	11.2	21	17
25.7	1220	120	12.2	24	18
25.4	2203	110	12.0	27	19
25.0	2419	100	12.2	28	20
24.9	2202	90	12.3	29	21
24.7	2224	80	12.8	32	22

(注) データ番号は野帳の調査地番号を示す

一連 番号	データ番号	上層樹高 (m)	本 数 (本/ha)	幹 材 積 (m^3/ha)	胸高断面積 (m^2/ha)
1	7	13.5	2,060	241.0	35.29
2	2	14.6	1,168	195.5	26.14
3	3	24.1	600	351.6	29.01
4	1	25.1	790	477.1	37.36
5	5	20.8	860	376.8	35.79
6	4	20.7	1,510	401.3	38.37
7	6	21.6	470	222.0	21.36
8	9	18.0	828	250.8	28.07
9	8	17.4	890	232.1	26.57
10	10	22.5	740	334.2	29.71
11	11	20.4	540	217.5	21.53
12	12	22.6	390	251.2	22.81
13	丹-1	14.9	1,220	163.0	21.52
14	丹-2	12.2	1,809	136.0	30.58
15	19	12.8	2,152	125.8	19.36
16	20	11.3	1,132	109.4	19.55
17	21	11.2	1,155	100.2	18.06
18	14	13.2	2,240	156.0	23.13
19	13	20.0	608	260.3	26.49
20	18	17.5	1,342	271.9	31.50
21	22	19.3	660	266.5	28.02
22	23	20.8	810	325.4	31.37

平均胸高直径 (cm)	林分平均樹高 (m)	林齡 (年)	齡級	調査地市町村	調査 年度	備 考
13.8	12.7	20	4	高 鷺 村	59	
16.1	14.2	27	6	高 鷺 村	59	
23.9	23.4	39	8	高 鷺 村	59	
24.0	25.1	42	9	高 鷺 村	59	
22.4	20.8	44	9	高 鷺 村	59	
17.4	20.5	46	10	高 鷺 村	59	
22.9	21.0	51	11	高 鷺 村	59	
20.1	17.5	36	8	白 鳥 町	59	
18.9	17.2	37	8	白 鳥 町	59	
22.0	21.8	41	9	白 鳥 町	59	
22.3	20.4	29	6	明 方 村	59	
27.0	22.6	29	6	明 方 村	59	
14.5	14.8	15	3	丹生川村	59	
14.4	12.2	15	3	丹生川村	59	
10.4	12.8	13	3	丹生川村	59	
14.5	11.2	18	4	丹生川村	59	
13.7	11.0	18	4	丹生川村	59	
11.1	12.8	21	5	丹生川村	59	
23.2	20.0	29	6	丹生川村	59	
16.8	17.3	31	7	丹生川村	59	
22.9	19.2	36	8	丹生川村	59	
21.9	20.7	36	8	丹生川村	59	

(注) データ番号は野帳の調査地番号を示す

一連 番号	データ番号	上層樹高 (m)	本 数 (本/ha)	幹 材 積 (m^3/ha)	胸高断面積 (m^2/ha)
23	24	21.5	950	459.0	42.86
24	17	23.5	743	353.4	30.51
25	15	22.8	1,080	521.3	46.99
26	16	24.3	1,010	520.2	42.84
27	清 - 3	19.4	2,120	114.8	23.20
28	清 - 2	17.9	898	248.3	28.09
29	清 - 1	22.0	718	355.8	31.70
30	32	12.0	1,840	155.8	25.43
31	31	20.5	1,010	322.1	31.63
32	34	17.5	1,180	237.2	27.21
33	29	16.3	890	189.5	23.35
34	37	20.9	1,230	318.2	30.72
35	36	16.8	1,380	217.0	25.97
36	30	18.5	980	324.1	35.79
37	28	23.7	700	381.2	32.54
38	33	23.5	900	472.7	40.55
39	38	23.5	760	403.8	35.07
40	25	23.7	560	347.0	30.14
41	27	23.0	730	396.5	36.68
42	35	23.9	770	431.2	36.76
43	26	30.7	310	551.9	36.61
44	朝 - 2	13.2	1,463	114.7	16.46

平均胸高直径 (cm)	林分平均樹高 (m)	林齢 (年)	齢級	調査地市町村	調査 年度	備 考
23.5	21.5	36	8	丹生川村	59	
22.1	22.6	37	8	丹生川村	59	
22.4	22.0	41	9	丹生川村	59	
22.5	23.7	49	10	丹生川村	59	
11.5	19.4	11	3	清見村	54	
19.3	17.8	32	7	清見村	54	
23.2	21.9	34	7	清見村	54	
13.0	12.0	18	4	清見村	59	
19.5	20.3	23	5	清見村	59	
16.7	17.4	24	5	清見村	59	
18.0	16.3	26	6	清見村	59	
17.4	20.6	26	6	清見村	59	
15.1	16.5	28	6	清見村	59	
21.1	18.2	37	8	清見村	59	
23.8	23.5	43	9	清見村	59	
23.3	23.2	43	9	清見村	59	
23.7	23.3	43	9	清見村	59	
25.5	23.6	45	9	清見村	59	
24.0	21.4	48	10	清見村	59	
24.2	23.6	52	11	清見村	59	
38.5	30.7	57	12	清見村	59	
11.4	13.1	19	4	朝日村	54	棄却

(注) データ番号は野帳の調査地番号を示す

一連 番号	データ番号	上層樹高 (m)	本 数 (本/ha)	幹 材 積 (m ³ /ha)	胸高断面積 (m ² /ha)
45	朝一 1	18.6	836	221.2	22.89
46	88	10.9	2,980	139.2	24.03
47	85	8.0	1,200	45.9	10.75
48	89	9.0	1,280	78.4	16.42
49	91	11.5	1,640	114.2	18.93
50	90	10.8	1,760	92.7	16.91
51	40	10.9	1,948	124.1	22.27
52	42	12.6	2,105	171.1	26.20
53	43	13.2	1,863	174.7	25.56
54	86	15.6	1,380	168.0	21.18
55	47	17.6	1,210	253.0	28.78
56	94	18.5	970	226.2	24.45
57	41	16.4	1,004	236.9	29.17
58	84	18.0	330	85.3	9.66
59	87	19.7	1,290	335.9	34.23
60	39	20.8	400	134.0	13.01
61	46	18.6	705	243.4	26.72
62	93	21.0	710	286.2	27.91
63	49	18.4	665	239.1	26.85
64	50	19.6	588	257.0	26.81
65	48	19.3	818	224.6	22.89
66	51	17.8	938	256.5	28.45

平均胸高直径 (cm)	林分平均樹高 (m)	林齢 (年)	齡級	調査地市町村	調査 年度	備 考
17.5	18.4	31	7	朝 日 村	54	
9.8	10.9	12	3	朝 日 村	59	
10.3	8.0	13	3	朝 日 村	59	
12.4	9.0	13	3	朝 日 村	59	
11.7	11.5	14	3	朝 日 村	59	
10.7	10.8	15	3	朝 日 村	59	
11.8	10.9	16	4	朝 日 村	59	
12.2	12.6	16	4	朝 日 村	59	
12.9	13.2	17	4	朝 日 村	59	
13.5	15.6	21	5	朝 日 村	59	
17.2	17.6	23	5	朝 日 村	59	
17.6	18.5	23	5	朝 日 村	59	
18.9	16.4	25	5	朝 日 村	59	
19.1	18.0	25	5	朝 日 村	59	棄 却
18.0	19.7	26	6	朝 日 村	59	
20.0	20.8	26	6	朝 日 村	59	棄 却
21.6	18.6	31	7	朝 日 村	59	
22.1	21.0	31	7	朝 日 村	59	
22.2	18.4	32	7	朝 日 村	59	
23.6	19.6	33	7	朝 日 村	59	
18.2	19.3	34	7	朝 日 村	59	
19.2	17.8	36	8	朝 日 村	59	

(注) データ番号は野帳の調査地番号を示す

一連 番号	データ番号	上層樹高 (m)	本 数 (本/ha)	幹 材 積 (m ³ /ha)	胸高断面積 (m ² /ha)
67	92	25.7	860	603.4	47.07
68	44	25.6	560	462.3	36.32
69	45	24.7	525	532.7	44.81
70	根 - 4	14.4	1,860	200.2	26.18
71	根 - 5	15.0	1,750	175.0	22.78
72	根 - 1	15.6	1,633	254.3	32.61
73	根 - 2	13.6	1,828	211.9	30.24
74	根 - 3	12.4	1,887	169.2	26.06
75	60	8.1	1,640	67.0	15.49
76	59	7.6	1,980	74.9	19.27
77	69	11.0	2,000	124.2	22.77
78	68	10.4	1,620	86.1	16.22
79	62	17.5	1,520	246.8	27.83
80	52	21.0	1,250	480.0	45.24
81	61	17.7	1,360	425.4	48.77
82	53	20.4	1,130	335.7	33.43
83	64	22.5	1,510	475.6	42.30
84	54	22.6	1,090	678.5	60.39
85	55	26.2	300	248.8	18.29
86	63	30.8	1,060	957.3	59.23
87	56	24.0	1,820	506.5	42.52
88	57	23.0	890	517.7	44.81

平均胸高直径 (cm)	林分平均樹高 (m)	林齡 (年)	齡級	調査地市町村	調査 年度	備考
26.0	25.7	69	14	朝日村	59	
27.8	25.6	69	14	朝日村	59	
32.3	24.7	75	15	朝日村	59	
11.0	14.4	16	4	高根村	54	
12.5	15.0	18	4	高根村	54	
15.6	15.5	22	5	高根村	54	
14.1	13.5	22	5	高根村	54	
12.4	12.4	22	5	高根村	54	
10.6	8.1	12	3	高根村	59	
10.9	7.6	13	3	高根村	59	
11.9	11.0	13	3	高根村	59	
11.1	10.4	14	3	高根村	59	
14.8	17.1	20	4	高根村	59	
21.0	20.9	31	7	高根村	59	
20.9	17.7	31	7	高根村	59	
19.0	20.4	32	7	高根村	59	
18.4	22.5	36	8	高根村	59	
25.7	22.3	56	12	高根村	59	
27.2	26.1	56	12	高根村	59	
26.0	30.7	56	12	高根村	59	
25.2	24.0	68	14	高根村	59	
24.8	22.9	68	14	高根村	59	

(注) データ番号は野帳の調査地番号を示す

一連 番号	データ番号	上層樹高 (m)	本 数 (本/ha)	幹 材 積 (m ³ /ha)	胸高断面積 (m ² /ha)
89	58	25.1	800	566.4	45.11
90	65	22.6	1,040	657.0	57.27
91	66	24.2	880	543.8	45.03
92	67	28.1	870	772.0	53.62
93	荘 - 2	17.2	458	157.0	18.15
94	荘 - 3	15.9	371	122.8	11.13
95	荘 - 1	18.5	300	157.3	18.34
96	73	12.0	1,200	123.8	20.90
97	74	13.1	840	129.6	19.87
98	75	12.0	1,180	120.8	19.35
99	72	15.4	480	105.0	13.57
100	78	20.4	360	198.6	19.69
101	82	23.2	470	373.8	33.00
102	81	23.0	1,010	558.3	48.61
103	76	24.7	710	379.6	29.98
104	77	22.9	1,140	570.2	49.17
105	83	25.3	370	323.5	26.26
106	79	26.7	760	757.3	56.12
107	70	26.6	440	466.3	34.60
108	71	30.3	550	633.1	40.09
109	80	29.2	520	552.9	37.65
110	97	14.0	1,000	130.2	18.41

平均胸高直径 (cm)	林分平均樹高 (m)	林齡 (年)	齡級	調査地市町村	調査 年度	備 考
26.4	25.1	68	14	高根村	59	
25.8	22.6	68	14	高根村	59	
25.2	24.2	68	14	高根村	59	
27.5	28.1	68	14	高根村	59	
22.0	17.0	26	6	荘川村	54	
22.2	15.9	26	6	荘川村	54	
26.9	18.4	27	6	荘川村	54	
14.7	12.0	13	3	荘川村	59	
17.1	13.1	16	4	荘川村	59	
14.1	12.0	18	4	荘川村	59	
18.8	15.4	23	5	荘川村	59	
25.8	20.4	33	7	荘川村	59	
28.8	23.2	34	7	荘川村	59	
23.5	22.6	38	8	荘川村	59	
22.5	24.7	39	8	荘川村	59	
22.8	22.8	47	10	荘川村	59	
29.2	24.6	51	11	荘川村	59	
29.2	26.2	53	11	荘川村	59	
31.1	26.6	54	11	荘川村	59	
29.6	30.2	54	11	荘川村	59	
30.0	29.2	54	11	荘川村	59	
15.1	14.0	20	4	久々野町	59	

(注) データ番号は野帳の調査地番号を示す

一連 番号	データ番号	上層樹高 (m)	本 数 (本/ha)	幹 材 積 (m^3/ha)	胸高断面積 (m^2/ha)
111	98	15.7	1,140	180.1	22.80
112	95	13.9	860	104.7	14.80
113	96	20.9	890	509.7	32.40
114	101	16.3	1,330	225.8	27.60
115	99	16.8	1,440	246.7	29.61
116	100	14.0	1,830	170.2	23.31
117	106	13.3	1,260	111.4	16.33
118	108	13.1	2,140	179.6	26.44
119	103	15.1	1,220	208.6	27.51
120	107	11.1	1,460	145.6	25.72
121	102	20.9	1,190	368.5	46.76
122	105	19.6	1,740	329.4	37.48
123	104	19.9	1,024	269.1	27.07
124	110	22.5	880	298.3	42.61
125	109	25.3	591	350.4	27.37
126	111	23.7	1,122	461.0	38.11
127	114	17.0	619	163.3	19.34
128	116	18.0	547	168.0	18.78
129	112	22.2	970	321.6	28.26
130	115	27.1	537	501.6	36.55
131	113	24.1	900	326.4	27.00
132	120	19.1	915	204.7	20.92

平均胸高直径 (cm)	林分平均樹高 (m)	林齡 (年)	齡級	調査地市町村	調査 年度	備 考
15.7	15.7	24	5	久々野町	59	
14.5	13.8	26	6	久々野町	59	
21.2	20.9	26	6	久々野町	59	
15.4	15.3	26	6	久々野町	59	
15.8	16.6	27	6	久々野町	59	
11.9	13.8	28	6	久々野町	59	
12.4	12.9	14	3	高山市	59	
12.3	13.1	15	3	高山市	59	
16.7	15.1	20	4	高山市	59	
14.7	11.1	20	4	高山市	59	
19.2	20.9	23	5	高山市	59	
16.2	19.6	24	5	高山市	59	
18.1	19.9	26	6	高山市	59	
19.1	22.1	30	6	国府町	59	
23.8	25.2	32	7	国府町	59	
19.9	23.2	34	7	国府町	59	
19.5	17.0	20	4	古川町	59	
20.6	18.0	20	4	古川町	59	
18.6	22.2	23	5	古川町	59	
28.7	27.1	28	6	古川町	59	
19.2	24.1	29	6	古川町	59	
16.4	18.7	31	7	古川町	59	

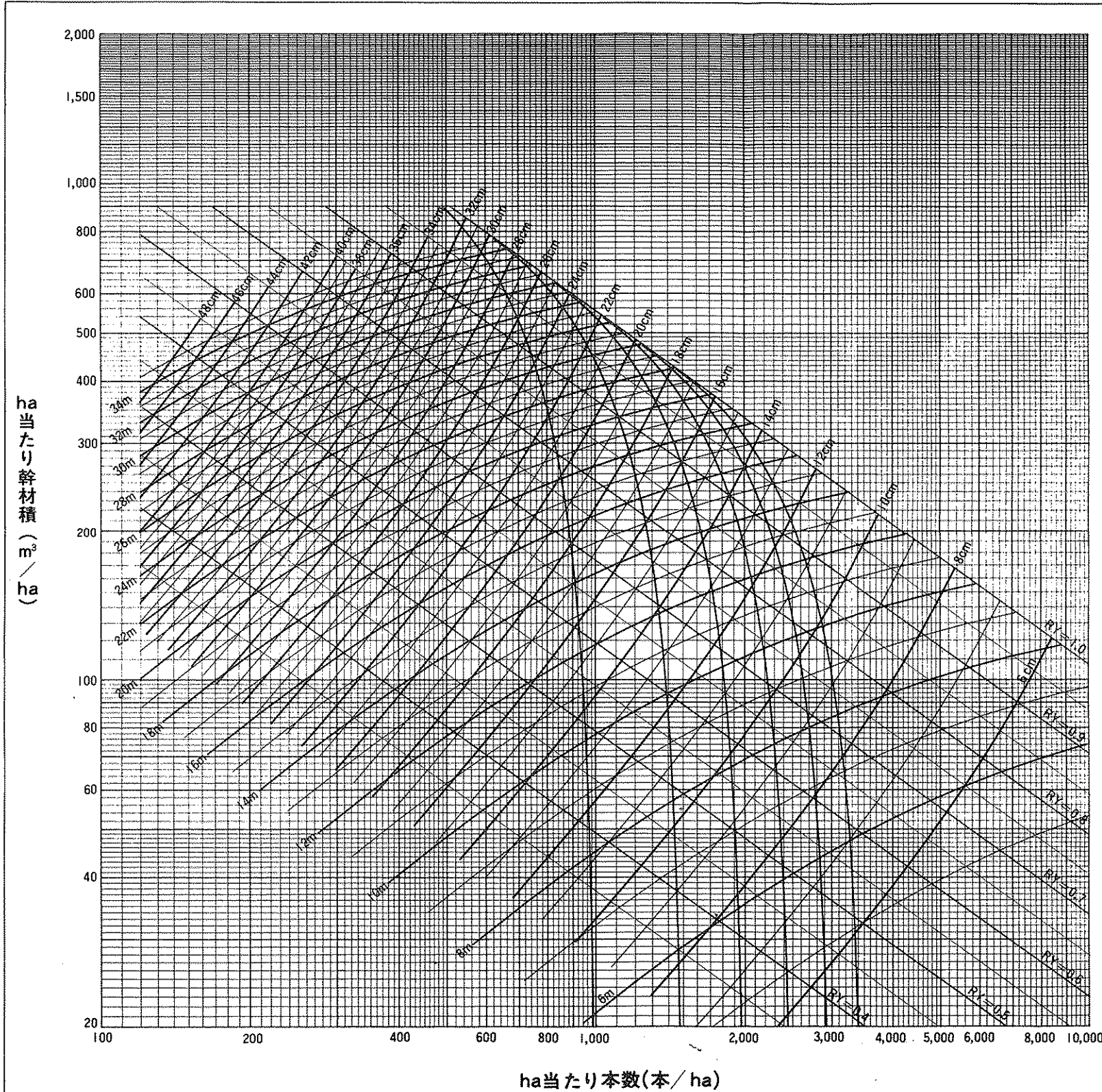
(注) データ番号は野帳の調査地番号を示す

一連 番号	データ番号	上層樹高 (m)	本 数 (本/ha)	幹 材 積 (m ³ /ha)	胸高断面積 (m ² /ha)
133	117	19.1	738	165.4	17.01
134	118	26.6	241	170.0	12.66
135	119	23.6	991	388.1	32.27
136	126	16.8	1,040	215.4	26.29
137	121	17.2	1,940	301.2	36.75
138	124	20.0	1,480	307.6	31.07
139	123	19.2	700	287.4	31.02
140	125	21.8	840	328.6	30.46
141	122	22.3	990	428.4	38.63
142	132	12.4	1,060	120.5	19.53
143	127	21.3	660	329.1	31.18
144	128	18.8	530	234.4	26.34
145	129	17.2	450	172.8	21.22
146	130	17.7	1,137	303.9	34.85
147	131	20.5	1,280	414.7	41.36
148	136	12.4	1,200	150.2	24.49
149	138	16.7	1,240	207.0	24.80
150	137	21.5	918	366.2	34.43
151	134	16.0	760	165.6	20.49
152	141	18.3	470	205.9	23.43
153	133	21.0	768	325.3	31.77
154	135	23.3	500	302.9	26.87

平均胸高直径 (cm)	林分平均樹高 (m)	林齡 (年)	齡級	調査地市町村	調査 年度	備 考
16.7	19.1	36	8	古川町	59	棄 却
25.2	26.3	48	10	古川町	59	棄 却
19.8	23.4	48	10	古川町	59	
16.8	16.0	24	5	上宝村	59	
14.6	16.8	25	5	上宝村	59	
15.8	19.6	28	6	上宝村	59	
23.1	19.1	29	6	上宝村	59	
21.2	21.7	32	7	上宝村	59	
21.5	21.8	36	8	上宝村	59	
15.1	12.3	17	4	神岡町	59	
24.1	20.9	43	9	神岡町	59	
24.3	17.6	50	10	神岡町	59	
23.8	17.1	50	10	神岡町	59	
18.8	16.9	54	11	神岡町	59	
19.5	19.7	54	11	神岡町	59	
15.6	12.2	15	3	河合村	59	
15.7	16.7	25	5	河合村	59	
20.4	20.7	31	7	河合村	59	
18.0	15.8	31	7	河合村	59	
24.7	18.1	31	7	河合村	59	
22.6	20.9	36	8	河合村	59	
25.3	22.7	41	9	河合村	59	

平均胸高直径 (cm)	林分平均樹高 (m)	林齡 (年)	齡級	調査地市町村	調査 年度	備 考
27.4	25.5	43	9	河合村	59	
25.2	20.2	43	9	河合村	59	
25.1	15.3	43	9	宮川村	59	
25.4	22.4	46	10	宮川村	59	
39.4	30.8	66	14	宮川村	59	

本州 地域 カラマツ林分密度管理図



凡 例	
	等平均樹高曲線
	等平均直径曲線
	等収量比数曲線
	自然枯死線

説 明

林分密度管理図の説明

1. 適用地域と樹種
 青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島、栃木、群馬、埼玉、新潟、富山、山梨、長野、岐阜、静岡の各県内の民有林のカラマツ人工林に適用する。

2. 使用上の注意

- 1) 等平均樹高曲線は、ある上層樹高におけるha当たり本数と幹材積との関係を示すものであり、等平均直径曲線は、等平均樹高曲線上で平均胸高直径を知るために用いるものである。
- 2) 上層樹高とは、被圧木、枯損木を除いた立木の平均樹高であり、ha当たり本数、幹材積、平均胸高直径は全生立木の値である。
- 3) この表から、上層樹高とha当たり本数に応じたha当たり材積、平均胸高直径などを読みとることができる。例えば、上層樹高15mの林分でha当たり本数が1,000本ならば、横軸に示されている1,000本の線と15mの等平均樹高曲線との交点の位置を縦軸に示されている幹材積で読みとると189m³となり、ha当たり189m³であることがわかる。また、その交点の位置は17cmの等平均直径曲線の近くにあるので、平均直径は17.2cmと読みとれる。さらに収量比数は等収量比数曲線との関係から0.73であることが読みとれる。なお、ha当たり材積、平均胸高直径などの正確な値は次式で求めることができる。

$$\begin{aligned}
 V &= (0.095669H^{-1.27443} + 8833.4H^{-3.054618}/N)^{-1} & (1) \\
 HF &= 0.578096 + 0.460651H + 0.042259\sqrt{N} \cdot H/100 & (2) \\
 G &= V/HF & (3) \\
 \bar{d}_g &= 200\sqrt{G/(\pi \cdot N)} & (4) \\
 \bar{d} &= -0.155598 + 0.982606\bar{d}_g & (5) \\
 R_y &= V/V_N & (6) \\
 V_N &= (0.095669H^{-1.27443} + 8833.4H^{-3.054618}/N_N)^{-1} & (7) \\
 \log N_N &= 5.529749 - 1.780184 \log H & (8)
 \end{aligned}$$

V : ha当たり材積 \bar{d}_g : 断面積平均直径
 H : 上層樹高 \bar{d} : 平均胸高直径
 N : ha当たり本数 R_y : 収量比数
 HF : 林分形状高 V_N : 最多密度におけるha当たり材積
 G : ha当たり断面積 N_N : 最多密度におけるha当たり本数

- 4) 3)で求められる材積、直径は、与えられた上層樹高とha当たり本数についての平均的な値であるから、個々の林分についてはかなりの誤差を伴うことがあるが、幹材積については、100林分中80林分は±20%以内の誤差率で推定できる。平均胸高直径かha当たり断面積が実測されている時は、次式で材積を補正すると誤差率は1/4〜1/5となる。

$$V_c = V \times (\text{実測直径}/\text{推定直径})^2 \quad \text{又は} \quad V_c = V \times (\text{実測断面積}/\text{推定断面積})$$

V_c : 補正した材積
 V : 林分密度管理図による推定材積

- 5) 下層間伐による間伐量は、間伐前の上層樹高とha当たり本数に対応するha当たり材積と、間伐後のha当たり材積(間伐率や管理基準として定めた収量比数などから求めた残存本数と間伐前の上層樹高とに対応する材積)の差として求められる。

この場合、林分が過密や過疎にならないようにするため、密度管理は収量比数0.90~0.60の範囲でおこない、1回の開伐で動かす収量比数は0.15以下とする。また雪害(特に冠雪害)や風害などの恐れのあるところでは形状比(平均樹高/平均直径)が極端に大きくならないように留意する。

- 6) 調査対象林分の面積が広く、生育状態(上層樹高やha当たり本数)に違いがある場合には、林相区分をおこない、各区分ごとの上層樹高、ha当たり本数を用いて算出した値に区分面積と全面積との比を重みとしてha当たりの材積、平均胸高直径を求めると良い結果が得られる。