

## 研究資料

# 岡山県における木質バイオマス資源の有効利用に向けた 低コスト作業システムの研究

西山 嘉寛

Researches on low-cost operation system for effective utilization  
of lignum biomass resources in Okayama prefecture

Yoshihiro NISHIYAMA

### 要 旨

西山 嘉寛：岡山県における木質バイオマス資源の有効利用に向けた低コスト作業システムの研究—岡山県農林水産総合センター森林研究所研報27：99 - 118 (2011)

2009年度に作成した「労働生産性試算ソフト」を改良し、新たに「木質バイオマス対応型労働生産性試算ソフト」を開発した。さらに、本ソフトを活用すれば、用材のみならず、端材も含めたバイオマスを搬出した場合のバイオマス量、工数及び労働生産性を予測することが可能となった。一方で、バイオマスをチップ用材として搬出する場合、コスト面で難しいことも明らかになった。

キーワード：木質バイオマス、作業システム、ソフト、労働生産性

### I はじめに

岡山県では林業における生産性向上と労働強度の軽減を図るため、1997年度以降、主に林産事業の分野で高性能林業機械の導入が図られている（岡山県農林水産部2010）。さらに木材産業の効率化に必要な路網と高性能林業機械を複数組み合わせさせた「機械作業システム」（以下 作業システム）による間伐は、県内でも積極的に導入されてきた（前田林業株式会社編 2008）。

このような状況下で、当研究所では、主に用材の搬出を目的とし、作業システムを導入した場合、各工程毎の作業効率と労働生産性について着目し、これを予測する「労働生産性試算ソフト」（西山 2010a, 西山 2010b）を作成した。

さらに、森林内に放置されている未利用材についてもこれを搬出・利用するため、本研究では、2010年度に岡山大学が工程調査で収集した基礎データを基にして、既に当森林研究所が開発している「労働生産性試算ソフト」を改良し、従来の用材のみならず、チップ材等の未利用材も含む「バイオマス対応型労働生産性ソフト」（以下バイオマス対応型ソフト）を開発したので報告する。

なお、本研究の成果の一部は、2011年11月鳥取県鳥取

市で開催された第62回応用森林学会研究発表会・林業技術情報報告会合同大会において口頭発表した（西山 2011）。

### II 調査方法

#### 1 既存ソフトの改良

従来の「労働生産性試算ソフト」（西山 2010a, 西山 2010b）では、用材（末口径14cm以上）についてのみ、生産量、工数及び労働生産性を表示していた。今回、採材時に発生する根元部分（端コロ）や末口径14cm未満の小径木（先端部も含む）についても試算できるように、エクセル上の入力画面を改良することとした。まず、新たに入力必須項目（採材条件）で、バイオマス用（伐採位置）、採材の末口径の大きさ及び用材搬出の有無の欄を設けた。さらに、入力必須項目（市況等の条件）を設け、この中では、樹種別素材単価、バイオマス単価も表示できるように改良した（図-1）。

ここで、今回、「バイオマス対応型ソフト」に改良する段階で、用材（末口径14cm以上）のほかに根元部分を搬出とした場合、工程として、伐採～造材までのサイクルタイムは用材のみの場合と変わらないことから、特に集材（搬出）工程のサイクルタイムのみ変更するこ

入力必須項目(林況)		注	
標準地調査データを入力	この中に数値を入力してください	自動で算出	任意値
樹種	スギ:1 ヒノキ:2	0.1m単位で半角数字を入力してください	
林齢	年		
平均樹高	m		
平均胸高直径	cm	0.1m単位で半角数字を入力してください	
ha当たり成立本数	本/ha		
入力必須項目(作業条件)			
作業方法	1:定性間伐 2:列状間伐	0.1m単位で半角数字を入力してください	
列の場合(詳細)	1:1残1伐 2:2残1伐 3:2残2伐 4:3残1伐 5:3残3伐 6:3残3伐 7:4残1伐 8:4残2伐 9:4残3伐 10:4残4伐	この番号(伐採方法)は自由に変更してください	
定性間伐の場合	1:間伐(全体) 2:下層間伐 3:上層間伐		
間伐率	%		
面積	ha		
斜面平均傾斜	°		
作業路総延長(内訳)	600 m (集材に係る作業路)		
集材に係る作業路	m		
路幅幅員	m		
平均搬出距離	m (林内の積荷位置から土場までの平均搬出距離)		
入力必須項目(運材条件)			
フォワーダ等の積載能力(kg)	kg (例:4,000 3,500 3,000kg 等)		
入力必須項目(採材条件)			
根曲りの有無	1:有 2:無	半角数字で数値を入力ください	
根曲りの程度を入力ください(用材を採り始める最低位置)	0.5m 1m	根曲りの程度とバイオマス用の伐採位置が同一値であれば、タンコロなどな	
バイオマス用(伐採位置)	m		
採材範囲	(例 1:ある末口径まで 2:先端部(末口0cm)まで)		
末口径の大きさ	cm	具体的に末口径のサイズを入力ください	
不良木の割合(バイオマス用)	%	※一般的には不良木は10%程度ありますが、間伐手遅れ林は高い	
田材搬出の有無	(例 1:田材搬出+バイオマス)	(例)半角数字を入力ください 10% 20% 30% 40% 50% ただし、無固性林等であれば、高い数値を入力ください。 ※、全量バイオマス(用材なしの場合)として搬出する場合、0.0と入力ください。	
採材方法を入力ください	1:4m 2:3m 3:4m採 1:4m 2:3m 3:4m採れなければ3m		
一番玉	1:4m 2:3m 3:4m採れなければ3m		
二番玉	1:4m 2:3m 3:4m採れなければ3m		
三番玉	1:4m 2:3m 3:4m採れなければ3m		
入力必須項目(市況等の条件)			
材単価(円/m <sup>3</sup> )			
スギ用材(14cm上)	円	割合	
(並材)	円	(%) (例 8,000 円 70%)	
(小曲り材)	円	(%) (例 8,000 円 30%)	
ヒノキ用材(14cm上)	14,000 円	割合	
(並材)	円	(%) (例 18,000 円 70%)	
(小曲り材)	円	(%) (例 12,000 円 30%)	
バイオマス	円/t	(末口2cm以下の小径木及び端材(ヤコ、先端部)の取引価格)	

図1 バイオマス対応型ソフトの入力画面

ととした。

岡山大学が収集したデータの結果、プロセッサ造材時に林地に放置される根元部分は伐木幹材積の8.4~11.5%と高い割合であったことが明らかになった(嶋 2011)。

さらに集材箇所において、造材時に根元部分を分離する方法を選択した方が、元玉(一番玉)造材時に根元部分も搬出して、土場で分離・仕分けする方法に比べ、労働性は約10%も上昇することが判明した。嶋の調査では、用材(末口径14cm以上)、末口径14cm未満の小径木及び根元部分の積み込み・積み下ろしに要したサイクルタイムが約580秒/m<sup>3</sup>であったことから(嶋 2011)、この数値を「労働生産性試算ソフト」に組み入れた。

## 2 既存データとの照合

岡山大学が2008年~2010年に収集した5事例を基にして、「バイオマス対応型ソフト」に数値入力した。その中で、施業面積が0.50ha以上の2事例について、生産量(用材、チップ材)、工数および労働生産性の実際値と

予測値をそれぞれ比較検証した。

## 3 県内林業事業者におけるバイオマス搬出の実態とその比較

県内林業事業者として、美作森林組合、津山市森林組合、奈義町森林組合、真庭森林組合及び民間企業(森林組合に委託)が現在、行っているバイオマス搬出の実態について、聞き取り及び既存資料(嶋 2011)より、明らかにするとともに、各林業事業者及び民間企業が同一林分でバイオマスを搬出したと想定した場合の生産量(用材、チップ材)、総工数、労働生産性等について、試作した「バイオマス対応型ソフト」を用いて比較・検証した。

なお、当該ソフトでは、2007~2009年度に民間企業を除く4森林組合を含む県内林業事業者から収集したデータを基にして各工程ごとのサイクルタイム算出し(西山 2010)、これを使用していることから、今回、各事業者ごとの作業効率は同一とした。

## 4 想定されるバイオマス搬出方法と労働生産性の比較

現在、林業事業者及び民間企業で行われているバイオマスの搬出方法から、想定される当該方法を大きく5パターンに区分し、さらに伐採方法(定性間伐・列状間伐)別の10パターンに細分化した。その上で、各バイオマス搬出方法と労働生産性について、各パターンごとに「バイオマス対応型ソフト」に数値入力し、比較・検討を行った。

## 5 用材・チップ材の販売先別価格

真庭森林組合、津山市森林組合及び美作森林組合から、主要取引先の用材・チップ材の販売先別価格の聞き取りを行うとともに、近県における当該既存資料についても収集(中島ら 2011)した。

## 6 スギ・ヒノキ人工林における用材・チップ材の搬出選択

搬出間伐を実施するスギ、ヒノキ人工林について、それぞれどのような条件下であれば、用材及び未利用材(端材、小径木)の搬出が可能か否かについて、真庭森林組合、津山市森林組合及び美作森林組合からそれぞれ聞き取り調査を実施し、これを基にして検証を行った。

## 7 「バイオマス対応型ソフト」の活用

今回、作成した「バイオマス対応型ソフト」の活用方法について検討を行った。

## III 結果と考察

表-1 所要工数の予測と実際 (バイオマス)

区 分	予測生産性			実際の生産性	
	スギ区	用材以外	ヒノキ区 用材以外		伐区全体
生産量(A) m <sup>3</sup>			275.5	202.7	478.3
工 数(B) (人日)	伐木		13.09	0.00	13.09
	集材(木寄せ)		14.37	0.00	14.37
	造材		6.76	0.00	6.76
	集材(搬出)		12.88	6.54	19.41
	計		47.09	6.54	53.63
作業効率 (A)/(B) (m <sup>3</sup> /人日)	伐木		21.05	0.00	36.54
	集材(木寄せ)		19.18	0.00	33.29
	造材		40.78	0.00	70.78
	集材(搬出)		21.40	31.02	24.63
労働生産性 (A)/(B) (m <sup>3</sup> /人日)			5.85	31.02	8.92

1 バイオマス対応型ソフトの出力表示

バイオマス対応型ソフトの出力画面では、用材とともに、用材以外(根元部分、末口径14cm未満)の生産量、工数の表示もそれぞれ表示可能とした(表-1)。さらに、用材及び用材以外の未利用材について、採材方法、生産量、販売金額、販売方法を一括表示する画面も新たに設けた(表-2)。

2 バイオマス搬出の予測

実際値と予測値を比較した結果(表-3)、実際値に対する予測値は、新見市内(社有林)の場合、生産材のうち、用材は24.1%の過大値であったのに対し、チップ材は4.7%の過小値を示した。作業に要した総工数は、実際値に比べ、11.0%過小値であった。

用材及びチップ材を含めた労働生産性は、11.9%の過大値であった。

もう一事例として、西栗倉村内(村有林)で収集された事例では、実際値に比べ予測値は、用材では29.1%の過小値であったのに対し、チップ材では21.6%の過大値を示し、新見市での事例と反対の傾向がみられた。

用材及びチップ材を含めた労働生産性は、11.5%の過小値であったが、この誤差内であれば、新見市の事例同様、十分に使用可能であると推察される。

西栗倉村内、津山市内及び奈義町内においては、最終的に採材する末口径はそれぞれ10~14cmと異なるが、根元部分(端コロ)や末口径10cm未満の小径木については、いずれも搬出していなかった。その上で、労働生産性を予測すると、末口径14cm以上の用材のみ搬出している津山市内の事例に比べ、西栗倉村及び奈義町内の事例では、労働生産性はともに上昇することが明らかになった(表-4)。両事例では、事業主体となる地元森林組合が小径木の加工施設をそれぞれ有し、稼働させていることもその一因と考えられる。その一方で、末口径が14cm未満の未利用材の生産量の割合が高くなると、当然、材価の低下とともに、採算性の悪化等を招くことから、単に労働生産性の指標のみならず、材価と搬出コストとの関係

を総合的に判断する必要がある。

真庭市内の事例では、搬出する材の径級は、グラブで掴むことができる最小径級の末口径6cm以上の材を想定しているため、労働生産性は、8.2m<sup>3</sup>/人・日と他の事例に比べ、高くなっていた。

末口径14cm以上の用材については、最寄りの市場へ、末口径14cm未満の小径木については、材価及び搬出コストとの関係を総合的に判断し、市場か、もしくはチップ工場・バイオマス集積基地へそれぞれ振り分けている。民間企業の事例として、対象となる立木の根曲り部分が1~2mと極めて大きく、地際から用材を採材できない場合、伐倒木の根元部分を効率的に搬出するため、地際から2.7m分すべてをチップ材とし、それより上の部分について、末口径14cm以上の用材を採材する方法を採用したケースがある。また、伐採方法について、定性間伐ではなく、列状間伐を実施することで、作業効率をさらに高めている。その結果、用材の労働生産性の数値は、津山市及び真庭市と変わりはないが、用材及びチップ材を含めたバイオマスの労働生産性は11.3m<sup>3</sup>/人・日と真庭市内の事例に比べ、明らかに高くなっている。

表-2 バイオマスの選択画面

項目	内 容	
樹 種	ヒノキ	
採材方法 (用途)	用 材	バイオマス
	内訳 末口径14cm上 3または4m材 末口径8-12cm 3または4m材	
生産量 (m <sup>3</sup> )	用材	275.5
	バイオマス	202.7
	計	478.3
販売金額 (円)	用材	4,078,075
	バイオマス	1,098,069
	計	5,176,144
販売方法	末口径14cm上 3または4m材	最寄りの市場まで運搬
	バイオマス	最寄りの市場まで運搬 (端コロ部分 末口径12cm以下)

表-3 岡山大学が収集したバイオマスの搬出データ

調査項目(入力項目)			調査地					
			新見市内 (社有林) ヒノキ	新見市内 (社有林) ヒノキ	西粟倉村内 (村有林) ヒノキ	真庭市内 (社有林) スギ	広島県三次市内(社有林) (定性区)	
林況	樹種 (スギ・ヒノキ)	(年)	45	45	40	40	30	30
作業条件	林齢	(m)	19.0	20.0	14.3	19.1	11.3	11.3
	平均樹高	(cm)	20.5	21.3	21.1	27.6	17.5	17.2
	平均胸高直径	(本/ha)	1,700	1,844	1,096	658	1,657	1,657
	立木密度	(定性・列状)	列状	列状	定性	定性	定性	列状
	作業方法	(%)	4残2伐	4残2伐				2残1伐
	間伐率	(ha)	33	33	30	33	42	39
	面積	(°)	5.15	0.16	0.56	0.12	0.21	0.21
	平均傾斜	(m)	25	23	24	25	30	30
	集材路	(m)	1,030	40	155	18	53	53
	路網幅員	(m)	3	3	3.3	3	3	3
運材条件	平均搬出距離	(m)	400	400	250	200	530	530
	フォワード積載能力	(kg)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
採材条件	根曲りの有無	(有無)	有	有	有	有	有	有
	根曲りの有無程度	(m)	2.70	2.70	0.78	0.81	0.2	0.2
	バイオマス用(伐採位置)	(m)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.2	0.2
	採材範囲	(cm)	0	0	5	5	5	5
	末口径	(%)	30	10	10	10	10	10
	不良木の割合							
	用材・チップ材搬出の有無		用材+チップ材	用材+チップ材	用材+チップ材	用材+チップ材	チップ材	チップ材
採材条件		1番玉~3番玉	3または4m	3または4m	3または4m	3または4m	3または4m	
実際値	用材(末口径14cm以上)	(m³)	148.0	9.5	18.9	10.3	0.0	0.0
	小径木・チップ材(末口径14cm未満)	(m³)	830.4	28.7	25.5	3.0	19.1	15.4
	総工数	(人・日)	89.8		5.7			
	労働生産性(用材)	(m³/人・日)	-		-			
	労働生産性(用材+チップ材)	(m³/人・日)	10.9		7.8			
予測値	用材(末口径14cm以上)	(m³)	183.7	9.2	13.4	4.7	0.0	0.0
	小径木・チップ材(末口径14cm未満)	(m³)	791.1	27.7	31.0	7.0	18.7	17.0
	総工数	(人・日)	79.9	2.3	6.4	1.4	4.5	2.6
	労働生産性(用材)	(m³/人・日)	3.5	5.9	3.2	5.2	-	-
	労働生産性(用材+チップ材)	(m³/人・日)	12.2	16.2	6.9	13.8	4.2	6.6
採材上の大きな特徴			曲り等を考慮し、 地際から2.6m分を チップ材	曲り等を考慮し、 地際から2.6m分を チップ材	地際から68cm分 曲りあり(端材)	地際から71cm分 曲りあり(端材)	すべてチップ材 (端材なし)	すべてチップ材 (端材なし)

表-4 各林業事業体別労働生産性

調査項目(入力項目)			バイオマス(用材及びチップ材)搬出方法					
			美作森林組合	津山市森林組合	奈義町森林組合	真庭森林組合	民間企業	
バイオマス(用材・チップ材)搬出の内訳			用材 チップ材(小径木)	用材	用材 チップ材(小径木)	用材 チップ材(小径木)	用材 チップ材(小径木)	
林況	樹種	(スギ・ヒノキ)	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	
	林齢	(年)	45	45	45	45	45	
	平均樹高	(m)	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	
	平均胸高直径	(cm)	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	
	立木密度	(本/ha)	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	
	作業条件	作業方法	(定性・列状)	定性	定性(列状)	定性(列状)	定性	列状
		間伐率	(%)	30	33	33	33	33
		面積	(ha)	3	3	3	3	3
		平均傾斜	(°)	25	25	25	25	25
		集材路	(m)	600	600	600	600	600
路網幅員		(m)	3	3	3	3	3	
平均搬出距離		(m)	500	500	500	500	500	
運材条件	フォワード積載能力	(kg)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
採材条件	根曲りの有無	(有無)	有	有	有	有	有	
	根曲りの有無程度	(m)	0.5	0.5	0.5	0.5	2.7	
	バイオマス用(伐採位置)	(m)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	
	採材範囲	(cm)	12	14	10	6	0	
	末口径の大きさ	(%)	10	10	10	10	10	
	不良木の割合							
	採材条件		1番玉~3番玉	3または4m	3または4m	3または4m	3または4m	
買取価格	チップ材買取価格	(円/t)	(6,500円/m³)	-	-	-	6,500 (国補助あり)	
予測値	用材	(m³)	169.4	186.7	186.7	186.7	117.6	
	チップ材(小径木含む)	(m³)	147.2	0.0	180.4	217.1	328.0	
	総バイオマス量	(m³)	316.6	186.7	367.1	403.8	445.6	
	総工数	(人・日)	43.4	42.3	48.5	50.0	39.4	
	労働生産性(用材)	(m³/人・日)	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	
労働生産性(用材+チップ材)	(m³/人・日)	7.3	-	7.6	8.1	11.3		
採材上の大きな特徴			用材 小径木 チップ用材	末口14cm上 小径木 (末口径12cm以上)	なし	末口6cm上 小径木 (末口径10cm以上)	末口14cm上 末口径14cm未満 根曲り部分(端材)を 搬出せず	末口14cm上 地際から2.7m分及び 末口径14cm未満を チップ材として搬出

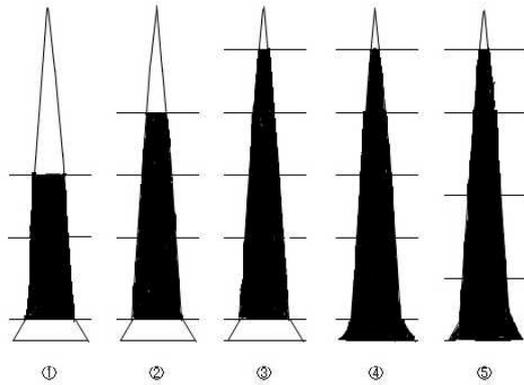


図-2 伐木後に予想される造材方法

- 注1. 図中の横線（一印）の位置がそれぞれ造材位置を示す  
 注2. 塗りつぶし：搬出部分 白抜き：放置部分

3 「バイオマス対応型ソフト」による搬出方法と労働生産性の比較

現在、各事業体でそれぞれ行われている搬出事例を基にして、伐木後に予想される造材方法として、①材長3

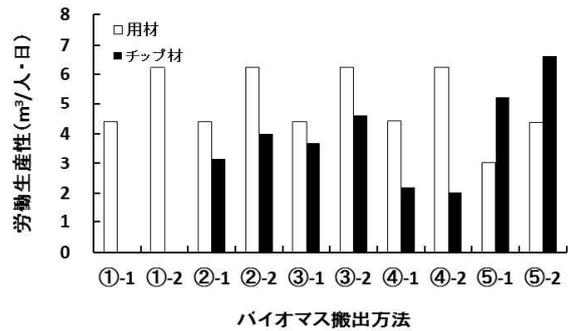


図-3 バイオマス搬出方法の種類別労働生産性

または4mの用材（末口径14cm以上）のみ搬出 ②用材・チップ材（末口径10cm以上14cm未満）の搬出 ③用材・チップ材（末口径6cm以上14cm未満）の搬出 ④用材・チップ材（末口径6cm以上14cm未満）及び根元部分の搬出 ⑤1番玉をチップ用材、その上の部分を用材（末口径14cm以上）として搬出の以上5パターンにそれぞれ分類した（図-2）。

表-5 予想されるバイオマスの搬出方法

調査項目（入力項目）		バイオマス(用材及びチップ材)搬出方法									
		①-1	①-2	②-1	②-2	③-1	③-2	④-1	④-2	⑤-1	⑤-2
バイオマス(用材・チップ材)搬出の内訳		用材 (末口径14cm以上)	用材 (末口径14cm以上)	用材・チップ材 (末口径10cm以上)	用材・チップ材 (末口径10cm以上)	用材・チップ材 (末口径6cm以上)	用材・チップ材 (末口径6cm以上)	用材・チップ材 (末口径6cm以上)	用材・チップ材 (末口径6cm以上)	用材・チップ材 (末口径6cm以上)	用材・チップ材 (末口径6cm以上)
林況	樹種	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ
	林齢(年)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	平均樹高(m)	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
	平均直径(cm)	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
	立木密度(本/ha)	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
作業条件	作業方法(定性・列状)	定性	列状	定性	列状	定性	列状	定性	列状	定性	列状
	間伐率(%)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	面積(ha)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	平均傾斜(°)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	集材路(m)	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	路幅(m)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	平均搬出距離(m)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
運材条件	フォーク積載能力(kg)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
採材条件	根曲りの有無(有無)	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
	根曲りの有無程度(m)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.7	2.7
	バイオマス用(伐採位置)(m)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	採材範囲										
	末口径の大きさ(cm)	14	14	10	10	6	6	6	6	6	6
	不良木の割合(%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
採材条件	1番玉~3番玉	3または4m	3または4m	3または4m	3または4m	3または4m	3または4m	3または4m	3または4m	3または4m	3または4m
予測値	用材(m³)	186.7	186.7	186.7	186.7	186.7	186.7	186.7	186.7	117.5	117.5
	チップ用材(m³)	0.0	0.0	180.4	180.4	217.1	217.1	253.2	253.2	303.3	303.3
	総バイオマス量(m³)	186.7	186.7	367.1	367.1	403.8	403.8	439.9	439.9	420.8	420.8
	総工数(人・日)	42.3	30.0	48.5	36.0	50.0	37.4	63.6	50.9	39.2	38.4
	労働生産性(用材)(m³/人・日)	4.4	6.2	4.4	6.2	4.4	6.2	4.4	6.2	3.0	4.4
	労働生産性(用材+チップ材)(m³/人・日)	-	-	7.6	10.2	8.1	10.8	6.6	8.3	8.2	11.0
採材上の大きな特徴	チップ用材	根曲り部分(タンコ)搬出せず	根曲り部分(タンコ)搬出せず	根曲り部分(タンコ)搬出せず	根曲り部分(タンコ)搬出せず	根曲り部分(タンコ)搬出せず	根曲り部分(タンコ)搬出せず	根曲り部分(タンコ)搬出	根曲り部分(タンコ)搬出	地上27mまでをチップ材	地上27mまでをチップ材

上記の事例5パターンについて、伐採方法をさらに定性間伐と列状間伐の2種類にそれぞれ区分した結果、最終的な搬出方法は10パターンとなった(表-5, 図-3)。

全10パターンのうち、伐採方法別(定性・列状)の労働生産性は、定性間伐(①-1 ②-1 ③-1 ④-1 ⑤-1)に比べ、列状間伐(①-2 ②-2 ③-2 ④-2 ⑤-2)の方が明らかに労働生産性がいずれも高く、末口径が14cm以上の用材及び末口径が14cm未満の未利用材を搬出する場合においては、ともに有効な伐採方法であると考えられる。

次に、末口径が14cm未満の未利用材を搬出するが、根元部分(端コロ)を搬出しないケース(② ③ ⑤)で、末口径が6cm以上の場合(③⑤)と同10cm以上の場合

(②)の定性間伐または列状間伐で、労働生産性に大きな相違は認められなかった。つまり、末口径が6cm以上で、本来、未利用材として扱われる材を搬出しても、一部、搬出工程での作業能率が変わるだけで、それ以外の伐木～造材工程における作業効率はいずれも同一と考えられることから、トータルとしての労働生産性はほとんど変化しないことが推測された。

一方で、定性または列状間伐を実施した施行地において、根元部分(端コロ)を搬出した場合(④)には、根曲がり部分を搬出しない他の方法に比べ、労働生産性は低下することが裏付けられた。

末口径が14cm未満の未利用材を用材とともに搬出する場合の有効な方法としては、伐採方法として列状間伐を選択するとともに、根元部分で、一般に端コロと呼ばれている、材積が大きい部分を有効に搬出するために、本来、用材の一番玉として生産する部分が曲がっていた

め使用できない部分については、チップ用に充てる方法が考えられる。これには、根曲り部分が極めて大きく、かつ施業履歴として、これまで保育作業(間伐、枝打ち)が適正に行われていない林分の場合に限定されるが、将来的に、未利用材の搬出をさらに促進する方法としては、選択肢の一つであると考えられる。

#### 4 用材・チップ材の販売先別価格

真庭森林組合、津山市森林組合及び美作森林組合からそれぞれ聞き取り調査を行うとともに、既存資料(中島ら 2011)を参考にして、スギ及びヒノキについて、用材・チップ材の販売先別価格表をそれぞれ作成した(図-4, 図-5)。

スギの場合、上記の各森林組合における現状の用材搬出コスト(最寄りの原木市場までの運搬経費含む)は、聞き取り調査により、ほぼ8,000円/m<sup>3</sup>相当であった。これを原木市場における径級ごとの価格と比較すると、末口径が14cm以上で、材長3, 4mの直材または小曲り材のみが用材搬出コストを上回っているだけである。それより径級が小さい材(8~13cm)では、直材・小曲り材ともに、用材搬出コストを大きく下回っている。

ヒノキの場合、用材搬出コストは、9,000~10,000円/m<sup>3</sup>程度で、スギに比べ、明らかに高かった。これは、スギに比べ、ヒノキの場合、単木材積が小さいことや伐木工程及び造材工程では、スギに比べ、サイクルタイムが長いこと(全国林業改良普及協会編 2001)に起因していると推定される。ただし、原木市場における径級ごとの木材価格は、スギより高値で取引されており、この結果、末口14cm以上で、3, 4mの直材及び小曲り材のほか、径級12~13cmの直材では、用材搬出コストを上回

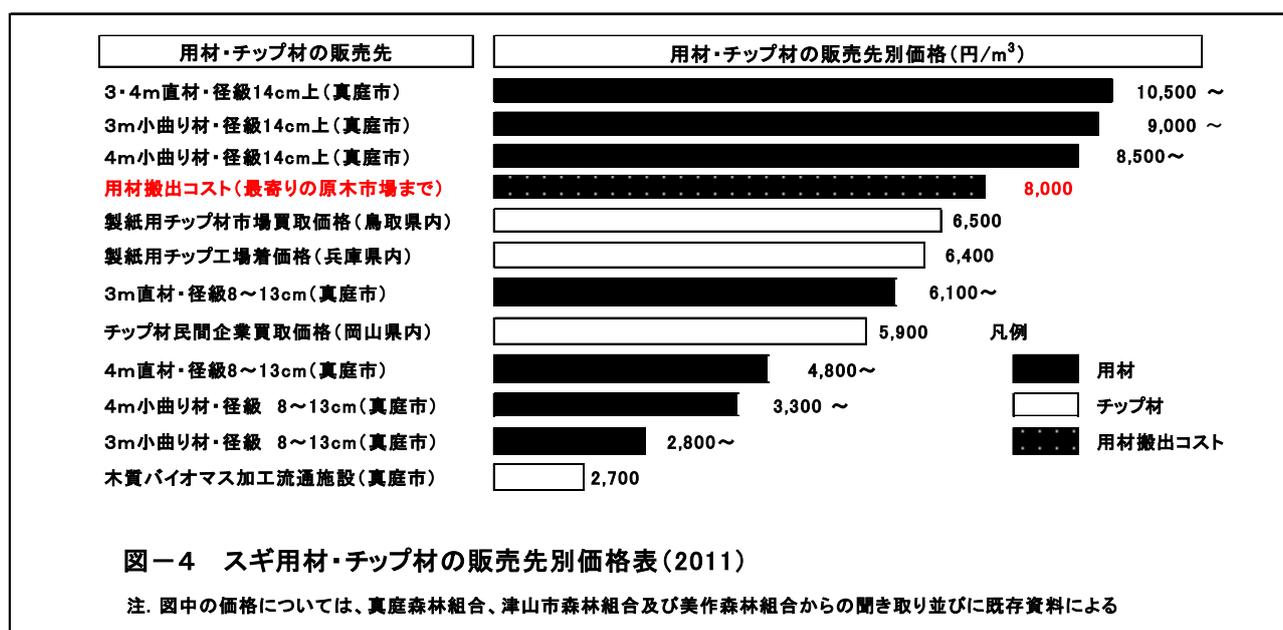
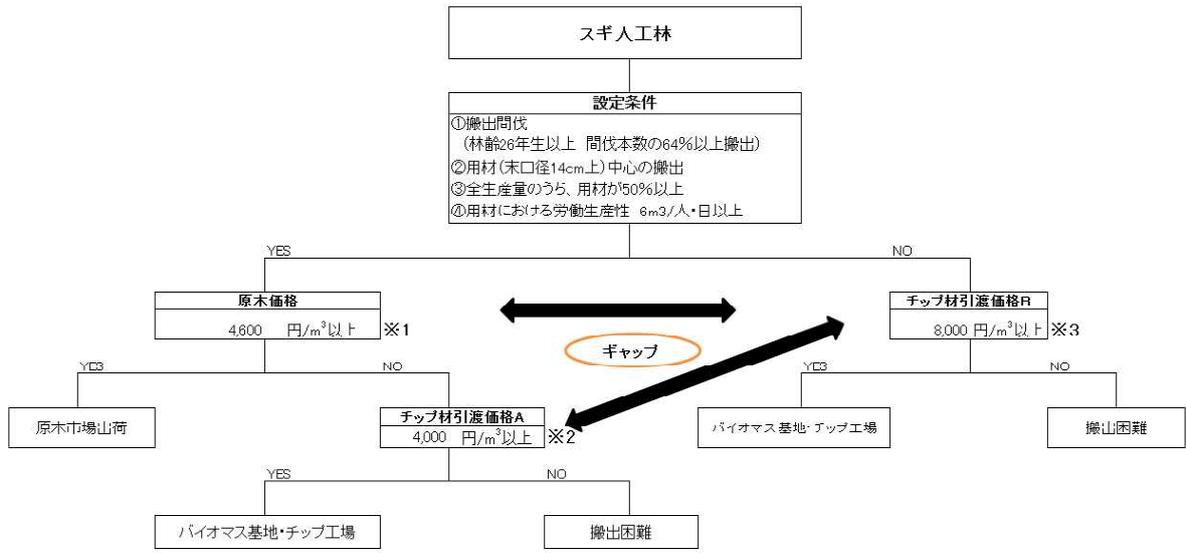
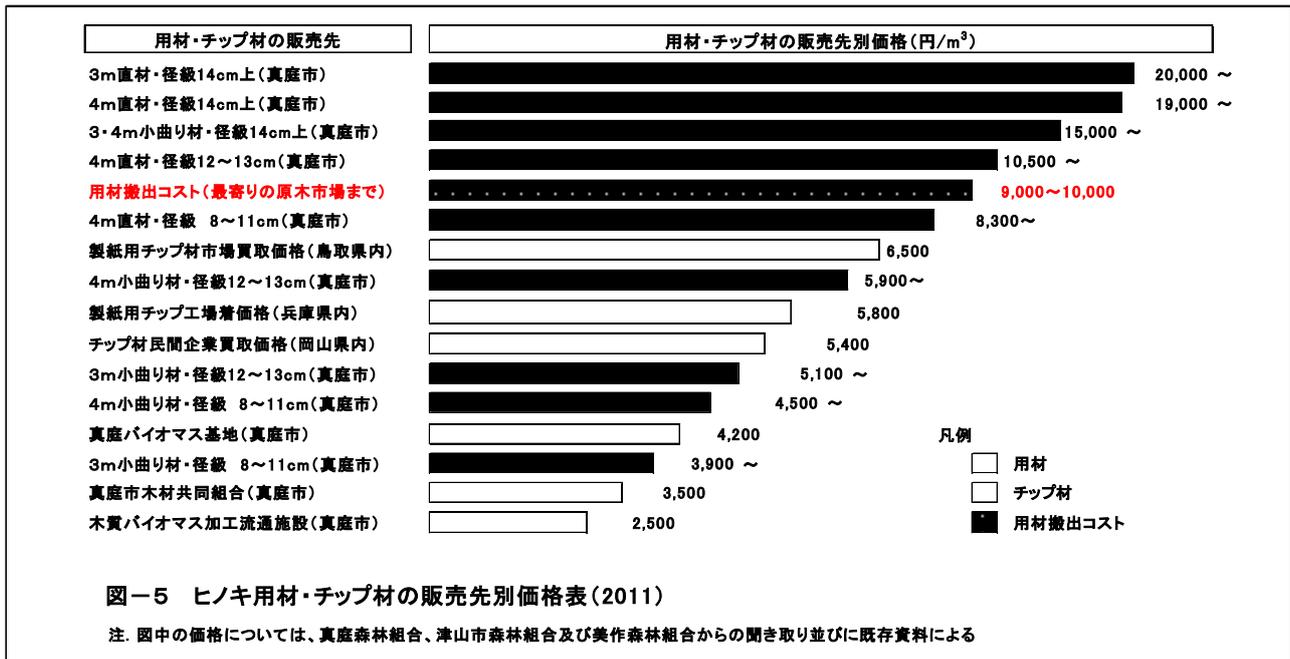


図-4 スギ用材・チップ材の販売先別価格表(2011)

注: 図中の価格については、真庭森林組合、津山市森林組合及び美作森林組合からの聞き取り並びに既存資料による



**図一六 スギ人工林における用材・チップ材の搬出選択の一例**

注1. 図中の用材とは、末口径が14cm以上の3~4m材を示す  
注2. 生産材は原則、原木市場出荷を優先し、次にバイオマス基地・チップ工場へ出荷する  
注3. ※1~3の条件は表-6のとおりである

っていた。

5 スギ・ヒノキ人工林における用材・チップ材の搬出選択

用材及び末口径が14cmを下回る未利用材の搬出を検討する場合、搬出時に径級(末口径)が14cm以上で、材価が用材搬出コストを上回る用材も、一定量搬出(生産)

することが必要不可欠となる。そこで、搬出間伐において、用材(末口径が14cm以上)の生産量が総生産量の50%以上ある場合をまず前提条件とした。

労働生産性については、真庭森林組合、及び津山市森林組合からの聞き取り調査により、用材(末口径が14cm以上)における労働生産性がスギで4m<sup>3</sup>/人・日、ヒノキで6.0m<sup>3</sup>/人・日以上である場合には、採算がとれると

表-6 スギ用材・チップ材の搬出に伴う材の価格根拠

設定条件	積算根拠 (円/m <sup>3</sup> )	備考	
*1	搬出経費(集材路～山土場)	2,000	平均搬出距離により変動あり 運搬距離により変動あり 市場により変動あり
	運搬経費(山土場～原木市場)	2,000	
	手数料(15%)	600	
	計	4,600	
*2	搬出経費(集材路～山土場)	2,000	平均搬出距離により変動あり 運搬距離により変動あり
	運搬経費(山土場～原木市場)	2,000	
	計	4,000	
*3	伐出コスト(伐採～搬出)	6,000	事業体により変動あり 運搬距離により変動あり
	運搬経費(山土場～チップ工場)	2,000	
	計	8,000	

想定した。

さて、末口径が14cm以上の用材を中心に搬出する場合、末口径が14cmを下回る未利用材も同時に林外の土場まで搬出しても、伐木から造材までの工程に要した経費は、用材を一定量生産することで相殺されると考えられる。その結果、一部、末口径が14cm未満の未利用材を搬出する場合、未利用材の原木価格は、搬出・運搬コストと、原木市場での取り扱い手数料を合わせた数値となる。

一方、末口径が14cm以上であっても、曲がり等の不良木の割合が高い場合や末口径が14cm未満の未利用材を中心に搬出する場合、用材が中心の搬出では、集材(運材)工程での伐出コストと運搬コストが加算される。

以上の結果をとりまとめると、スギ人工林における用材・チップ材の搬出選択の一例(図-6、表-6)、及びヒノキ人工林における用材・チップ材の搬出選択の一例(図-7、表-7)をそれぞれ示した。

用材生産を主体とする場合、当然、原木市場また

はチップ工場までの運搬距離や出荷先によっても変動するが、スギ、ヒノキともに、原木市場での径級ごとの価格が最低4,600円/m<sup>3</sup>以上でなければ、原木市場への出荷には結びつかないという結果が得られた。

一方、チップ工場へ出荷する場合には、チップ材引渡価格Aは両樹種ともに、原木市場で発生する手数料が不要となるため、その分を差し引いた4,000円/m<sup>3</sup>が一つの目安となる。この数値を、前掲(図-4、図-6)と照合させると、スギでは、末口径8～13cmの3、4m直材の市場価格はこれを上回っている。また、チップ工場等への出荷を考えると、他県での製紙用チップ工場買取価格(着価格)がこれを上回っている事例もみられることから、今後、山土場での材の仕分け作業段階で、材ごとに原木市場へ出荷するか、チップ工場等へ出荷するかといった状況判断が収益性を大きく左右すると考えられる。

ヒノキでは、3、4m小曲材でも、径級(末口径)が8cm以上14cm未満の原木価格は、ともに4,600円/m<sup>3</sup>と同程度かそれ以上となっており、スギよりも未利用材の搬出については、採算上、搬出できる可能性が高いことが推察される。

ヒノキでは、3、4m小曲材でも、径級(末口径)が8cm以上14cm未満の原木価格は、ともに4,600円/m<sup>3</sup>と同程度かそれ以上となっており、スギよりも未利用材の搬出については、採算上、搬出できる可能性が高いことが推察される。

ところで、用材の生産量が全生産量の50%を下回るケースや、場合によっては全く用材の生産が見込めないケースも想定される。この中には、林齢が相対的に小表-さい場合、地位級が低く個体サイズが小さい場合、不手入れ林分の場合等がそれぞれ考えられるが、このような

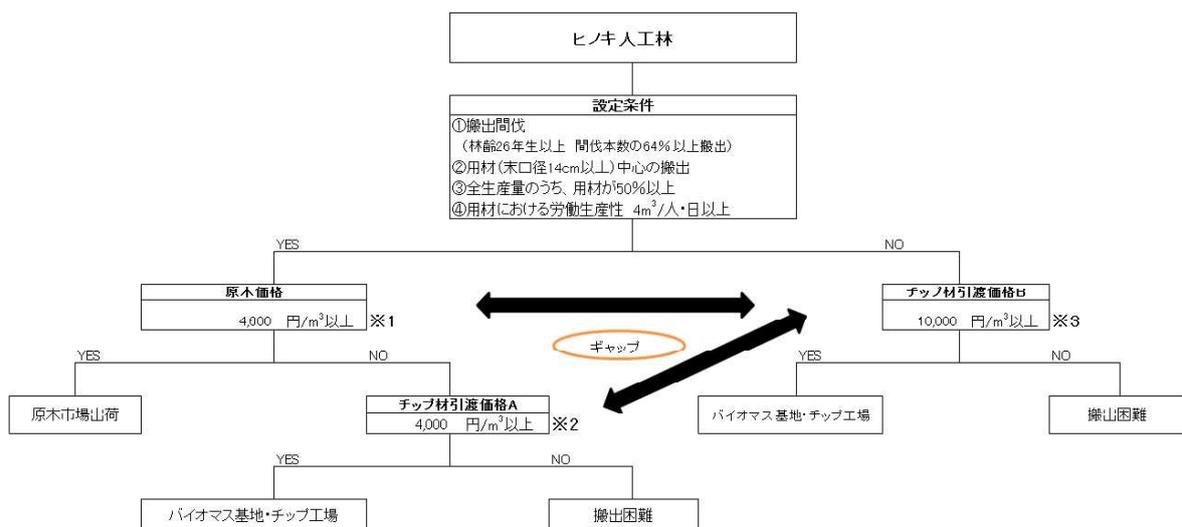


図-7 ヒノキ人工林における用材・チップ材の搬出選択の一例

注1. 図中の用材とは、末口径が14cm以上の3～4m材を示す  
 2. 生産材は原則、原木市場出荷を優先し、次にバイオマス基地・チップ工場へ出荷する  
 3. ※1～3の条件は表-7のとおりである

表ー7 ヒノキ用材・チップ材の搬出に伴う材の価格根拠

設定条件	積算根拠 (円/m <sup>3</sup> )	備考	
*1	搬出経費(集材路～山土場)	2,000	平均搬出距離により変動あり
	運搬経費(山土場～原木市場)	2,000	運搬距離により変動あり
	手数料(15%)	600	市場により変動あり
	計	4,600	
*2	搬出経費(集材路～山土場)	2,000	平均搬出距離により変動あり
	運搬経費(山土場～原木市場)	2,000	運搬距離により変動あり
	計	4,000	
*3	伐出コスト(伐採～搬出)	8,000	事業者により変動あり
	運搬経費(山土場～チップ工場)	2,000	運搬距離により変動あり
	計	10,000	

場合、スギ、ヒノキのチップ材引渡価格Bは、同チップ材引渡価格Aよりさらに上昇し、それぞれ8,000円/m<sup>3</sup>、10,000円/m<sup>3</sup>と試算された。

両樹種の当該引渡価格を前掲(図ー4、ー5)と比較すると、現状では、原木市場及びチップ工場の価格帯で、これに見合う販売先(取引先)は存在していない。つまり、現状では、用材として一定量の生産が見込める林分でなければ、末口径が14cm未満の未利用材については、直接、搬出には結びつかないと結論づけられる。当然、これが根元部であれば、集材(搬出)工程での作業効率の低下に伴い、その傾向はさらに強まると考えられる。

今後、未利用材も含め、バイオマスの安定供給を実現するためには、スギ・ヒノキ人工林の路網密度をさらに高めるとともに、集材(搬出)工程において、高性能林業機械の効率的な活用を進めることにより、①労働生産性の向上、②用材の搬出コスト(素材生産コスト)の低

減、③未利用材の価格をさらに高く購入するシステムの構築、④運搬経費の削減(現場に近い距離にチップ工場を設ける)等の対策が必要である。

6 「バイオマス対応型ソフト」の活用  
間伐施業の前段階で、当該ソフトに施行予定地のデータを数値入力すると、生産量、工数、さらには労働生産性が算出する。ここで、特に全生産量に占める用材の割合、用材における労働生産性等が試算できる。

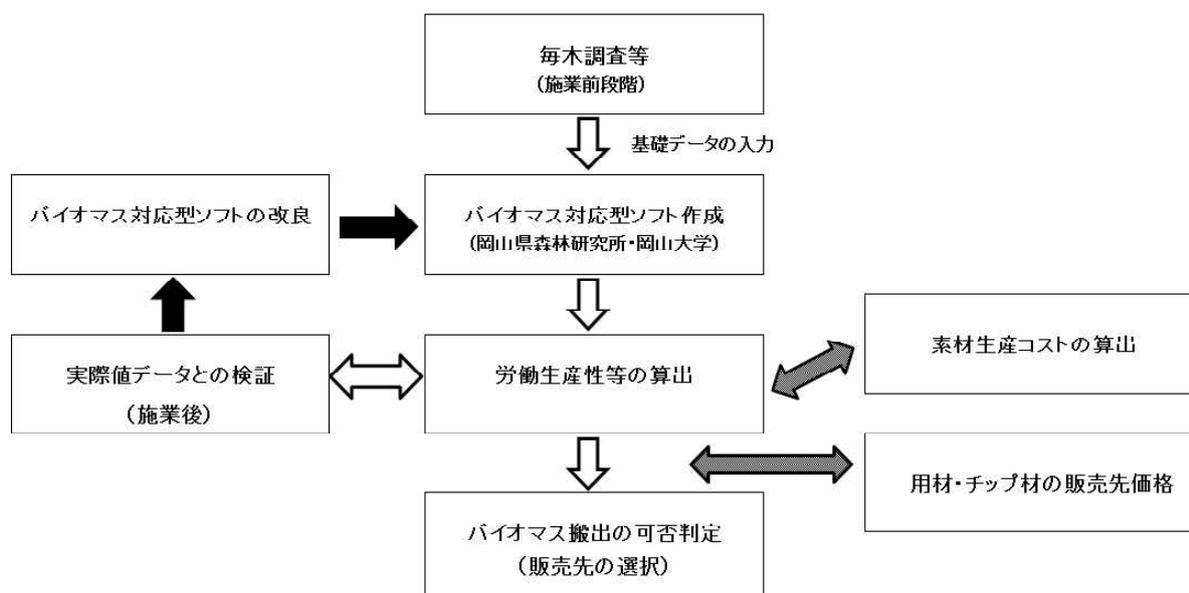
併せて、用材における労働生産性の数値から逆算し、素材生産コスト(用材搬出コスト)を算出する。

以上の結果とともに、最寄りの販売先価格を参考にして(図ー4、ー5)、用材・未利用材の搬出について、最終的にバイオマス搬出の可否を判定する(図ー8)。

#### IV おわりに

今回、作成した「バイオマス対応型ソフト」については、現在、関係機関に配布し、その利便性、汎用性とともに、現場データと比較してその適合性についても検証を進めている段階である。

一方、集材路上に散在する林地残材の積み込み・積下ろし作業については、現在、岡山大学で調査中であり、このデータの結果に基づき、「バイオマス対応型ソフト」に用いている当該サイクルタイムについても、随時、修正を行っていく予定である。



図ー8 改良されたバイオマス対応型ソフトの活用方法とその改良

なお、当該ソフトには、西山（2002）及び牧本ら（2005）の結果を基にして作成した岡山県におけるスギ人工林及びヒノキ人工林の林分収穫予想表も添付している（付表－1，－2）。施行予定地における地位級の判定等、間伐等の施業プランを作成する上で、業務の参考にしていただければ光栄である。

#### 参考文献

- 前田林業株式会社編（2008）林業生産流通革新的取組支援事業。前田林業株式会社：31pp.
- 牧本卓史・西山嘉寛（2005）長伐期林の収穫予測システムの開発。岡林試研報21：43-52.
- 中島孝雄・沢悠希子（2011）兵庫県の国有林における間伐材の搬出への取組について－林地残材の搬出を実現化－。木材工業vol.66(3)：117-120.
- 西山嘉寛（2002）長伐期施業に対応する森林管理技術の研究－高齢林内における下層植生の現存量の推定と林分収穫予想表の作成－。岡林試研報18：33-66.
- 西山嘉寛（2010a）機械作業システムにおける労働生産性の予測。岡森研報26：1-18.
- 西山嘉寛（2010b）労働生産性を施業前に予測する！－試算ソフトの開発－，森林研究所だよりNo.1：5pp
- 西山嘉寛（2011）バイオマス対応型労働生産性ソフトの開発。第62回応用森林学会研究発表会・林業技術情報報告会合同大会講演要旨集。55.
- 岡山県農林水産部（2010）岡山県の森林・林業。103pp.
- 嶋一徹（2011）岡山県における木質バイオマス資源の有効利用に向けた低コスト作業システムの研究。共同研究成果報告書：1-9.
- 全国林業改良普及協会編（2001）機械化のマネジメント。全国林業改良普及協会：239pp.

付表-1 スギ人工林林分収穫予想表

スギ (地位級 1 密度階級 1)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	材積 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (%)
10	7.0	9.1	2,507	61.0	0.50	793	8.2	6.4	3,000	69.2	0.59
15	9.6	12.7	1,832	116.7	0.58	675	23.1	11.8	2,507	139.8	0.66
20	12.1	16.1	1,436	160.6	0.55	396	24.2	15.1	1,832	204.9	0.70
25	14.4	19.2	1,177	248.8	0.60	259	26.2	18.2	1,436	275.0	0.66
30	16.6	22.2	968	320.9	0.61	182	27.8	21.2	1,177	348.7	0.67
35	18.6	25.1	860	385.1	0.62	135	30.0	24.1	968	425.1	0.67
40	20.5	28.0	756	472.8	0.62	104	30.2	27.0	860	503.1	0.67
45	22.3	30.6	674	550.5	0.63	82	31.6	29.8	756	582.1	0.67
50	23.9	33.1	600	626.5	0.63	67	32.0	32.6	674	661.9	0.66
55	25.5	35.3	553	709.1	0.63	55	32.1	35.3	600	741.2	0.66
60	27.0	38.8	507	784.8	0.63	46	35.6	37.9	553	820.4	0.66
65	28.4	41.6	467	855.8	0.62	39	35.3	40.6	507	899.1	0.65
70	29.7	44.2	433	943.0	0.62	34	34.4	43.2	467	977.0	0.65
75	30.9	46.7	404	1,019.9	0.62	29	34.3	45.8	433	1,053.9	0.64
80	32.1	49.2	378	1,083.6	0.61	25	34.0	48.3	404	1,129.7	0.63
85	33.1	51.8	355	1,171.6	0.61	23	32.6	50.9	378	1,204.2	0.63
90	34.1	54.3	335	1,243.9	0.60	20	33.5	53.4	355	1,277.4	0.63
95	35.1	56.8	317	1,316.1	0.60	18	33.0	55.9	335	1,349.1	0.62
100	36.0	59.0	300	1,386.7	0.60	16	33.0	58.3	317	1,419.5	0.61
105	36.8	61.7	285	1,456.4	0.59	15	31.9	60.8	300	1,488.3	0.60
110	37.6	64.2	272	1,524.2	0.58	14	34.5	63.2	285	1,555.7	0.60
115	38.3	66.6	260	1,590.5	0.57	12	31.0	65.6	272	1,621.5	0.59
120	39.0	69.0	248	1,655.5	0.57	11	30.3	68.0	260	1,685.9	0.58
125	39.6	71.3	238	1,718.8	0.56	10	30.0	70.4	248	1,748.7	0.57
130	40.2	73.6	228	1,777.5	0.55	10	32.0	72.7	238	1,810.0	0.57
135	40.8	76.0	219	1,831.9	0.55	9	30.7	75.1	228	1,870.0	0.56
140	41.3	78.3	211	1,883.3	0.54	8	33.1	77.4	219	1,928.4	0.55
145	41.8	80.6	203	1,934.1	0.54	8	31.4	79.7	211	1,985.5	0.55
150	42.3	82.9	200	1,941.1	0.54	0	0.0	82.0	200	1,941.1	0.54

スギ (地位級 1 密度階級 2)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (%)
10	7.0	9.1	2,802	54.6	0.53	498	4.4	4.7	3,000	59.0	0.59
15	9.6	11.7	2,048	112.0	0.57	755	23.9	10.8	2,802	139.9	0.66
20	12.1	14.7	1,605	171.7	0.62	442	24.0	13.8	2,048	195.6	0.70
25	14.4	17.6	1,316	237.5	0.64	289	25.0	16.7	1,605	262.5	0.70
30	16.6	20.5	1,112	303.2	0.64	219	27.4	19.4	1,316	329.6	0.71
35	18.6	23.0	961	376.5	0.66	151	29.3	22.1	1,112	405.8	0.70
40	20.5	25.7	846	451.1	0.66	116	29.1	24.8	961	480.2	0.71
45	22.3	28.2	754	526.4	0.67	92	29.2	27.3	846	554.6	0.70
50	24.0	30.8	679	603.3	0.67	74	29.3	29.8	754	632.6	0.70
55	25.5	33.2	618	672.7	0.66	62	33.7	32.4	679	706.4	0.70
60	27.0	35.6	567	750.0	0.66	53	33.8	34.9	618	782.8	0.69
65	28.4	38.1	522	824.4	0.65	44	34.1	37.2	567	858.5	0.69
70	29.7	40.5	484	898.9	0.65	38	34.1	39.6	522	933.0	0.68
75	30.9	42.9	451	973.1	0.65	33	33.8	42.0	484	1,005.3	0.68
80	32.1	45.2	423	1,040.0	0.65	29	31.7	44.4	451	1,060.3	0.67
85	33.1	47.6	397	1,117.7	0.64	26	31.1	46.7	423	1,148.7	0.67
90	34.1	49.9	374	1,197.5	0.64	23	30.9	49.0	397	1,218.4	0.66
95	35.1	52.1	354	1,259.1	0.63	20	31.1	51.2	374	1,290.2	0.65
100	36.0	54.3	336	1,323.5	0.63	18	33.6	53.5	354	1,357.1	0.65
105	36.8	56.7	319	1,391.8	0.62	17	31.7	55.8	336	1,421.7	0.64
110	37.6	58.8	304	1,455.3	0.62	15	31.6	58.0	319	1,487.0	0.63
115	38.3	61.1	290	1,517.7	0.61	14	30.8	60.2	304	1,548.5	0.63
120	39.0	63.2	278	1,578.7	0.61	13	31.9	62.4	290	1,607.9	0.61
125	39.6	65.5	266	1,639.8	0.60	12	29.0	64.6	278	1,668.8	0.61
130	40.2	67.8	255	1,699.5	0.60	11	29.0	66.8	266	1,727.3	0.60
135	40.8	69.9	245	1,756.4	0.59	10	29.7	68.9	255	1,786.1	0.60
140	41.3	71.8	236	1,807.5	0.58	9	33.0	71.0	245	1,840.5	0.59
145	41.8	74.1	227	1,860.0	0.57	8	28.6	73.2	236	1,895.1	0.58
150	42.3	75.3	227	1,850.0	0.58	0	0.0	75.3	227	1,850.0	0.58

スギ (地位級 1 密度階級 3)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (%)
10	7.0	9.1	3,000	51.2	0.56	533	0.7	0.7	3,000	51.9	0.59
15	9.6	11.0	2,241	108.5	0.61	826	19.5	10.1	3,067	128.0	0.72
20	12.1	13.8	1,757	166.6	0.64	484	21.8	12.9	2,241	188.4	0.73
25	14.4	16.4	1,410	237.7	0.67	317	23.7	15.7	1,757	253.7	0.73
30	16.6	18.9	1,217	294.5	0.68	223	26.9	18.1	1,440	321.4	0.74
35	18.6	21.4	1,052	362.2	0.69	165	28.7	20.6	1,217	390.9	0.74
40	20.5	23.9	925	431.3	0.69	127	29.4	22.7	1,052	462.6	0.74
45	22.3	26.3	825	506.1	0.70	100	29.4	25.5	925	535.5	0.73
50	24.0	28.7	744	580.7	0.70	81	28.6	27.9	825	609.3	0.73
55	25.5	31.0	676	657.6	0.70	74	30.7	29.4	744	684.0	0.73
60	27.0	33.3	620	723.9	0.69	57	30.2	32.5	676	754.0	0.72
65	28.4	35.6	572	794.0	0.69	49	32.9	34.7	620	828.9	0.72
70	29.7	37.9	530	868.9	0.69	41	31.1	37.0	572	898.7	0.71
75	30.9	40.2	491	940.6	0.69	35	30.2	39.2	530	968.6	0.71
80	32.1	42.3	453	1,006.9	0.68	32	33.6	41.5	491	1,040.5	0.70
85	33.1	44.3	425	1,073.3	0.68	28	33.8	43.8	453	1,109.3	0.70
90	34.1	46.5	410	1,143.0	0.67	25	30.6	45.7	425	1,173.5	0.69
95	35.1	48.6	387	1,211.5	0.66	22	30.2	47.8	410	1,241.9	0.68
100	36.0	50.7	367	1,274.7	0.66	20	32.0	49.9	387	1,309.9	0.67
105	36.8	52.8	349	1,337.7	0.65	18	31.6	52.0	367	1,369.3	0.67
110	37.6	54.8	333	1,402.0	0.65	17	30.2	54.1	349	1,432.2	0.66
115	38.3	56.8	318	1,458.8	0.64	15	31.5	56.1	333	1,491.5	0.66
120	39.0	58.8	304	1,513.8	0.64	14	37.6	58.2	318	1,551.4	0.65
125	39.6	61.0	291	1,576.5	0.63	13	30.0	60.2	304	1,607.3	0.64
130	40.2	63.2	279	1,632.0	0.63	12	31.2	62.4	291	1,662.2	0.64
135	40.8	65.1	268	1,689.6	0.62	11	26.8	64.3	279	1,720.3	0.63
140	41.3	67.1	258	1,745.5	0.61	10	27.2	66.3	268	1,777.7	0.62
145	41.8	69.0	249	1,792.0	0.60	9	32.0	68.2	258	1,832.3	0.62
150	42.3	70.2	249	1,878.1	0.61	0	0.0	70.2	249	1,878.1	0.61

スギ (地位級 1 密度階級 4)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (%)
10	7.0	6.7	3,300	45.6	0.59	0	0.0	6.7	3,300	45.7	0.59
15	9.6	10.1	2,452	102.4	0.64	848	18.8	9.4	3,300	121.2	0.74
20	12.1	12.8	1,923	158.8	0.68	530	22.7	12.0	2,452	181.5	0.75
25	14.4	15.3	1,576	219.6	0.70	347	23.8	14.5	1,923	243.5	0.76
30	16.6	17.7	1,332	284.3	0.71	244	25.2	16.9	1,576	309.5	0.77
35	18.6	20.0	1,152	349.2	0.72	181	27.2	19.2	1,332	376.2	0.77
40	20.5	22.3	1,013	417.3	0.72	138	28.2	21.5	1,152	445.5	0.77
45	22.3	24.6	903	488.2	0.73	110	27.6	23.8	1,013	515.8	0.76
50	24.0	26.9	814	561.4	0.73	89	28.4	26.0	903	586.0	0.75
55	25.5	29.0	740	620.4	0.73	74	26.9	28.2	814	656.3	0.75
60	27.0	31.1	678	697.6	0.72	62	28.7	30.3	740	726.3	0.75
65	28.4	33.2	626	765.5	0.72	53	32.3	32.4	678	796.4	0.74
70	29.7	35.3	580	836.0	0.72	45	29.5	34.5	626	866.5	0.74
75	30.9	37.4	541	905.3	0.72	39	27.8	36.6	580	933.0	0.74
80											

スギ (地位級 2 密度階級 1)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	6.5	9.1	2,507	56.4	0.46	793	7.6	8.4	3,300	64.0	0.55
15	9.0	12.7	1,992	109.0	0.52	676	21.3	11.9	2,507	120.3	0.62
20	11.3	16.1	1,496	167.3	0.58	596	29.4	15.1	1,992	189.3	0.69
25	13.4	19.2	1,177	230.2	0.56	259	24.2	18.2	1,436	254.4	0.63
30	15.4	22.2	995	296.9	0.57	182	25.7	21.2	1,177	322.6	0.63
35	17.3	25.1	850	365.1	0.58	135	27.7	24.1	995	393.1	0.64
40	19.1	28.0	756	437.4	0.59	104	28.0	27.0	860	465.4	0.63
45	20.8	30.8	674	509.3	0.60	82	28.2	29.8	756	538.5	0.63
50	22.3	33.4	608	578.8	0.59	67	33.3	32.5	674	612.1	0.63
55	23.8	36.3	553	650.3	0.59	53	35.3	35.3	608	687.7	0.61
60	25.2	38.8	507	726.0	0.59	46	33.0	37.9	553	759.0	0.62
65	26.5	41.6	467	801.0	0.58	39	30.8	40.6	507	831.8	0.62
70	27.7	44.2	433	872.9	0.58	34	30.9	43.2	467	903.9	0.61
75	28.8	46.7	404	943.3	0.58	29	31.7	45.8	433	975.0	0.60
80	29.9	49.2	378	1,011.7	0.58	26	33.3	48.3	404	1,045.1	0.60
85	30.9	51.8	355	1,083.9	0.57	23	30.2	50.9	378	1,114.0	0.59
90	31.8	54.3	335	1,150.7	0.57	20	31.0	53.4	355	1,181.7	0.59
95	32.7	56.8	317	1,217.5	0.56	18	30.6	55.9	335	1,248.1	0.58
100	33.5	59.3	300	1,281.9	0.56	16	31.3	58.3	317	1,313.2	0.57
105	34.3	61.7	285	1,347.3	0.55	15	30.6	60.8	300	1,378.8	0.56
110	35.0	64.1	272	1,407.2	0.55	14	31.9	63.2	285	1,443.2	0.56
115	35.7	66.6	260	1,471.4	0.54	12	28.7	65.6	272	1,500.1	0.55
120	36.3	69.0	248	1,531.5	0.53	11	28.1	68.0	260	1,559.6	0.55
125	36.9	71.3	238	1,587.3	0.53	10	30.4	70.4	248	1,617.7	0.54
130	37.5	73.6	228	1,644.4	0.52	10	30.1	72.7	238	1,674.5	0.53
135	38.0	76.0	219	1,701.5	0.51	9	28.4	75.1	228	1,729.9	0.53
140	38.5	78.3	211	1,753.3	0.51	8	30.0	77.4	219	1,784.0	0.52
145	39.0	80.6	203	1,807.7	0.50	8	30.0	79.7	211	1,837.0	0.51
150	39.4	82.0	203	1,888.2	0.51	0	0.0	82.0	203	1,888.2	0.52

スギ (地位級 2 密度階級 2)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	6.5	9.1	2,902	59.0	0.50	498	4.1	7.7	3,300	64.0	0.54
15	9.0	11.7	2,048	104.0	0.55	755	14.4	10.8	2,902	124.4	0.66
20	11.3	14.7	1,605	158.7	0.58	442	22.2	13.8	2,048	180.9	0.66
25	13.4	17.6	1,316	219.6	0.60	217	21.7	16.0	1,605	242.7	0.67
30	15.4	20.3	1,112	281.8	0.61	204	26.2	19.4	1,316	308.0	0.67
35	17.3	23.0	961	348.3	0.62	151	27.1	22.1	1,112	375.4	0.67
40	19.1	25.7	846	417.4	0.63	116	28.9	24.8	961	444.3	0.67
45	20.8	28.2	754	485.4	0.63	93	24.3	27.3	846	513.3	0.67
50	22.3	30.8	679	557.3	0.63	74	27.1	29.9	754	584.3	0.67
55	23.8	33.2	618	623.3	0.63	62	31.3	32.4	679	654.6	0.66
60	25.2	35.7	566	694.7	0.63	53	30.4	34.6	618	724.3	0.66
65	26.5	38.1	522	762.6	0.63	44	31.5	37.2	566	794.1	0.65
70	27.7	40.5	484	831.4	0.62	38	31.5	39.6	522	862.9	0.65
75	28.8	42.9	451	900.5	0.62	33	30.3	42.0	484	930.8	0.64
80	29.9	45.2	423	969.3	0.62	29	31.7	44.4	451	997.7	0.64
85	30.9	47.6	397	1,034.7	0.61	26	28.8	46.7	423	1,063.5	0.63
90	31.8	49.9	374	1,099.5	0.60	23	28.6	49.0	397	1,128.1	0.62
95	32.7	52.1	352	1,162.2	0.60	20	28.4	51.3	374	1,191.3	0.62
100	33.5	54.3	336	1,222.6	0.59	18	31.0	53.5	352	1,253.7	0.61
105	34.3	56.7	319	1,286.9	0.59	17	27.6	55.8	336	1,314.5	0.61
110	35.0	59.0	304	1,344.7	0.58	15	28.2	58.0	319	1,373.9	0.60
115	35.7	61.7	291	1,403.0	0.58	13	29.5	60.2	304	1,432.1	0.60
120	36.3	63.2	278	1,458.4	0.57	13	30.5	62.4	291	1,488.9	0.58
125	36.9	65.6	266	1,517.6	0.56	12	28.6	64.6	278	1,544.4	0.58
130	37.5	67.6	255	1,569.6	0.56	11	29.4	66.7	266	1,598.6	0.57
135	38.0	69.8	245	1,624.1	0.55	10	27.5	68.9	255	1,651.5	0.56
140	38.5	71.8	236	1,672.6	0.55	9	30.6	71.0	245	1,703.1	0.56
145	39.0	74.1	227	1,728.9	0.54	9	24.6	73.2	236	1,753.5	0.55
150	39.4	75.3	227	1,802.7	0.54	0	0.0	75.3	227	1,802.7	0.54

スギ (地位級 2 密度階級 3)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	6.5	7.4	3,067	47.2	0.53	233	0.6	7.2	3,300	47.8	0.55
15	9.0	11.0	2,241	101.1	0.57	825	19.1	11.2	2,241	119.2	0.61
20	11.3	13.8	1,757	154.5	0.61	484	20.2	12.9	2,241	174.7	0.68
25	13.4	16.4	1,440	209.9	0.63	317	23.6	15.1	1,757	233.4	0.70
30	15.4	18.9	1,217	271.0	0.64	223	24.8	18.5	1,440	295.8	0.70
35	17.3	21.4	1,032	334.3	0.65	165	26.6	20.6	1,217	360.6	0.70
40	19.1	23.9	925	401.6	0.66	127	26.0	23.1	1,032	427.7	0.70
45	20.8	26.3	825	468.6	0.66	100	27.2	25.5	925	495.8	0.70
50	22.3	28.7	744	535.7	0.66	81	27.9	27.9	825	561.3	0.69
55	23.8	31.0	676	603.5	0.66	67	26.9	30.2	744	630.4	0.69
60	25.2	33.3	620	670.7	0.66	57	27.9	32.5	676	698.6	0.69
65	26.5	35.9	572	739.5	0.66	48	30.5	34.7	620	769.9	0.68
70	27.7	37.8	530	804.3	0.65	41	27.6	37.0	572	831.9	0.68
75	28.8	40.0	494	868.2	0.65	36	29.9	39.2	530	896.2	0.67
80	29.9	42.1	463	930.8	0.65	32	31.0	41.4	494	961.3	0.67
85	30.9	44.3	435	994.3	0.64	28	30.7	43.6	463	1,025.4	0.66
90	31.8	46.5	410	1,058.0	0.64	25	28.3	45.7	435	1,089.3	0.66
95	32.7	48.6	387	1,120.2	0.63	22	28.0	47.8	410	1,148.2	0.65
100	33.5	50.7	367	1,177.3	0.62	20	29.8	49.9	387	1,207.1	0.64
105	34.3	52.5	349	1,237.9	0.62	18	29.2	52.0	367	1,266.7	0.64
110	35.0	54.9	333	1,295.1	0.61	17	27.9	54.1	349	1,323.0	0.63
115	35.7	56.9	318	1,349.1	0.61	15	30.8	56.1	333	1,379.9	0.62
120	36.3	58.8	304	1,398.3	0.60	14	34.7	58.2	318	1,433.0	0.62
125	36.9	61.0	291	1,448.0	0.59	13	28.5	60.2	304	1,486.5	0.61
130	37.5	63.0	279	1,511.3	0.59	12	29.1	62.2	291	1,540.4	0.60
135	38.0	65.1	268	1,565.4	0.58	11	24.7	64.3	279	1,590.2	0.59
140	38.5	67.1	258	1,615.7	0.57	10	25.2	66.4	268	1,640.3	0.59
145	39.0	69.0	249	1,660.5	0.57	9	30.0	68.2	258	1,690.5	0.58
150	39.4	70.2	249	1,736.2	0.57	0	0.0	70.2	249	1,736.2	0.57

スギ (地位級 2 密度階級 4)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	6.5	6.7	3,300	42.0	0.55	0	0.0	6.7	3,300	42.1	0.55
15	9.0	10.1	2,452	95.4	0.61	848	17.5	9.4	3,300	112.9	0.71
20	11.3	12.9	1,823	147.3	0.64	536	21.1	12.0	2,452	169.3	0.73
25	13.4	15.3	1,576	202.8	0.66	347	22.0	14.5	1,823	224.8	0.73
30	15.4	17.7	1,332	261.6	0.67	244	23.2	16.9	1,576	284.9	0.73
35	17.3	20.0	1,152	322.3	0.68	181	25.2	19.2	1,332	347.5	0.73
40	19.1	22.3	1,013	385.3	0.68	139	26.1	21.5	1,152	411.9	0.73
45	20.8	24.6	903	452.0	0.69	110	25.6	23.8	1,013	477.5	0.73
50	22.3	26.7	814	511.1	0.69	89	29.9	26.0	903	541.1	0.70
55	23.8	28.0	740	582.2	0.69	74	24.9	28.2	814	607.2	0.72
60	25.2	31.1	678	644.3	0.69	62	26.2	30.3	740	672.9	0.72
65	26.5	33.2	626	708.4	0.69	53	28.3	32.4	678	727.7	0.71
70	27.7	35.3	580	773.9	0.68	45	27.3	34.5	626	801.3	0.71
75	28.8	37.4	541								

スギ (地位級 3 密度階級 1)

林齢 (年)	主林木				副林木				主副林木							
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)									
10	6.1	8.1	2,507	52.2	0.44	793	7.0	8.4	3,300	58.3	0.52	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
15	8.4	11.7	1,890	1,300.0	0.59	476	16.4	10.2	2,604	110.6	0.66	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1
20	10.5	16.1	1,436	1,548.0	0.51	396	20.8	15.1	1,832	175.5	0.59	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
25	12.5	19.2	1,177	2,132.0	0.53	289	22.4	18.2	1,436	235.6	0.58	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4
30	14.4	22.2	945	2,750.0	0.51	215	25.0	21.4	1,177	298.9	0.59	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2
35	16.2	25.1	860	3,386.0	0.55	135	25.7	24.1	985	364.2	0.60	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
40	17.8	28.0	756	4,052.0	0.56	104	25.9	27.0	860	431.1	0.60	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5
45	19.4	30.8	674	4,717.0	0.57	82	27.1	29.5	756	498.8	0.60	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8
50	20.8	33.4	608	5,391.0	0.59	67	30.8	30.8	674	567.0	0.59	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3
55	22.2	36.3	553	6,076.0	0.56	55	27.5	35.3	608	635.1	0.59	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0
60	23.5	38.8	507	6,725.0	0.56	46	30.5	37.9	553	703.1	0.59	32.7	32.7	32.7	32.7	32.7
65	24.7	41.6	459	7,400.0	0.59	39	28.4	40.6	507	770.5	0.58	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3
70	25.8	44.2	433	8,066.0	0.55	34	28.6	43.2	459	837.2	0.58	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
75	26.9	46.7	404	8,737.0	0.55	29	29.4	45.8	433	903.1	0.57	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5
80	27.9	49.2	376	9,412.0	0.54	25	30.9	48.3	404	968.9	0.57	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1
85	28.8	51.8	355	1,009.9	0.54	23	27.9	50.9	376	1,031.9	0.56	35.7	35.7	35.7	35.7	35.7
90	29.7	54.3	335	1,065.9	0.53	20	28.7	53.4	355	1,094.6	0.55	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3
95	30.5	56.8	317	1,127.0	0.53	18	29.0	55.9	335	1,156.1	0.55	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9
100	31.3	59.3	300	1,187.4	0.52	16	29.0	58.3	317	1,216.4	0.54	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5
105	32.0	61.7	285	1,248.0	0.52	15	27.4	60.8	300	1,275.4	0.53	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1
110	32.7	64.1	270	1,309.5	0.51	14	27.6	63.2	285	1,334.1	0.52	38.7	38.7	38.7	38.7	38.7
115	33.3	66.6	260	1,372.0	0.51	13	28.0	65.6	270	1,393.1	0.52	39.3	39.3	39.3	39.3	39.3
120	33.9	69.0	248	1,418.7	0.50	11	26.0	68.0	260	1,444.6	0.52	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9
125	34.5	71.3	238	1,470.3	0.50	10	28.2	70.4	248	1,498.5	0.51	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5
130	35.0	73.6	229	1,522.2	0.49	9	27.9	72.7	238	1,551.1	0.50	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1
135	35.5	76.0	219	1,576.1	0.48	9	26.3	75.1	229	1,602.4	0.50	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7
140	35.9	78.3	211	1,624.1	0.48	8	28.4	77.4	219	1,652.5	0.49	42.3	42.3	42.3	42.3	42.3
145	36.4	80.6	203	1,674.5	0.47	8	26.9	79.7	211	1,701.4	0.48	42.9	42.9	42.9	42.9	42.9
150	36.8	82.0	203	1,748.1	0.48	0	0.0	82.0	203	1,749.1	0.48					

スギ (地位級 3 密度階級 2)

林齢 (年)	主林木				副林木				主副林木							
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)									
10	6.1	8.1	2,802	48.9	0.47	498	3.8	7.7	3,300	50.7	0.52	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
15	8.4	11.7	2,046	1,966.0	0.54	292	10.6	10.6	2,802	114.6	0.64	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1
20	10.5	14.7	1,605	1,467.0	0.55	442	20.5	13.0	2,046	167.2	0.63	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
25	12.5	17.6	1,316	2,031.0	0.57	289	21.4	16.7	1,605	224.4	0.63	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4
30	14.4	20.3	1,124	2,609.0	0.54	204	25.0	21.4	1,316	285.1	0.64	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2
35	16.2	23.0	961	3,231.0	0.59	151	25.2	22.1	1,124	348.9	0.64	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
40	17.8	25.7	846	3,859.0	0.59	116	24.9	24.8	961	410.7	0.63	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5
45	19.4	28.2	754	4,489.0	0.60	92	26.6	27.3	846	476.6	0.63	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3
50	20.8	30.8	674	5,151.0	0.61	74	28.4	28.4	754	544.9	0.63	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3
55	22.2	33.2	618	5,770.0	0.60	62	28.9	32.4	674	606.0	0.63	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1
60	23.5	35.7	566	6,432.0	0.59	52	28.2	34.8	618	671.4	0.62	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9
65	24.7	38.1	522	7,064.0	0.59	44	29.2	37.4	566	739.9	0.62	38.7	38.7	38.7	38.7	38.7
70	25.8	40.5	484	7,693.0	0.59	38	28.1	39.6	522	798.4	0.61	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5
75	26.9	42.9	451	8,346.0	0.58	33	28.1	42.0	484	862.7	0.61	42.3	42.3	42.3	42.3	42.3
80	27.9	45.2	420	8,975.0	0.58	29	27.1	44.4	451	928.7	0.60	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1
85	28.8	47.6	397	9,561.0	0.58	26	26.7	46.7	420	984.8	0.60	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9
90	29.7	49.9	374	1,019.2	0.57	23	26.5	49.0	397	1,045.7	0.59	47.7	47.7	47.7	47.7	47.7
95	30.5	52.1	354	1,077.0	0.57	20	26.7	51.3	374	1,103.7	0.58	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5
100	31.3	54.3	336	1,133.7	0.56	18	26.5	53.6	354	1,163.2	0.58	51.3	51.3	51.3	51.3	51.3
105	32.0	56.7	319	1,192.4	0.55	17	25.6	55.8	336	1,217.9	0.57	53.1	53.1	53.1	53.1	53.1
110	32.7	58.8	304	1,247.0	0.55	15	27.1	58.0	319	1,274.1	0.56	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9
115	33.3	61.1	290	1,303.9	0.54	14	26.4	60.2	304	1,331.5	0.56	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7
120	33.9	63.2	278	1,351.0	0.54	13	28.3	62.4	290	1,379.9	0.55	58.5	58.5	58.5	58.5	58.5
125	34.5	65.5	266	1,407.8	0.53	12	24.9	64.6	278	1,432.7	0.55	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3
130	35.0	67.6	255	1,454.6	0.53	11	26.6	66.8	266	1,481.9	0.54	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1
135	35.5	69.8	245	1,505.8	0.52	10	25.5	68.9	255	1,531.2	0.53	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9
140	35.9	71.8	236	1,547.8	0.51	9	28.3	71.0	245	1,576.1	0.52	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7
145	36.4	74.1	227	1,603.3	0.51	9	22.8	73.2	236	1,626.1	0.52	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5
150	36.8	75.3	227	1,671.4	0.51	0	0.0	75.3	227	1,671.4	0.51					

スギ (地位級 3 密度階級 3)

林齢 (年)	主林木				副林木				主副林木							
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)									
10	6.1	8.1	3,074	44.0	0.50	670	0.6	7.2	3,300	44.6	0.52	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
15	8.4	11.0	2,241	93.4	0.55	426	16.7	10.1	3,074	110.1	0.65	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1
20	10.5	13.8	1,757	1,427.0	0.58	484	18.7	12.9	2,241	161.4	0.66	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
25	12.5	16.4	1,440	1,848.0	0.60	317	21.9	15.5	1,757	216.7	0.66	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4
30	14.4	18.9	1,214	2,518.0	0.61	223	25.8	21.4	1,440	274.9	0.67	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2
35	16.2	21.4	1,052	3,103.0	0.62	165	24.6	20.6	1,214	334.9	0.67	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
40	17.8	23.9	926	3,723.0	0.62	127	24.1	23.1	1,052	396.4	0.67	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5
45	19.4	26.4	825	4,335.0	0.63	100	25.2	25.2	926	458.7	0.67	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3
50	20.8	28.7	744	4,969.0	0.63	81	24.5	27.9	825	521.3	0.66	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3
55	22.2	31.0	676	5,591.0	0.63	67	24.9	30.2	744	584.0	0.66	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1
60	23.5	33.3	620	6,206.0	0.62	57	25.9	32.5	676	646.5	0.65	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9
65	24.7	35.7	572	6,820.0	0.63	48	26.3	34.7	620	708.8	0.65	38.7	38.7	38.7	38.7	38.7
70	25.8	37.8	530	7,443.0												

スギ (地位級 4 密度階級 1)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Rv)
10	5.7	8.1	2,507	48.4	0.41	793	6.5	8.4	3,300	54.9	0.49
15	7.6	12.7	1,832	92.0	0.45	675	18.3	11.8	2,507	110.9	0.55
20	9.8	19.1	1,436	143.3	0.46	396	31.2	15.3	1,832	182.6	0.56
25	11.7	19.2	1,177	197.5	0.50	259	20.8	18.2	1,436	218.3	0.56
30	13.4	22.2	905	254.7	0.51	192	22.1	21.7	1,177	276.0	0.56
35	15.1	25.1	860	313.6	0.52	135	23.8	24.1	905	337.4	0.56
40	16.6	28.0	759	375.3	0.53	104	25.3	27.0	860	399.3	0.56
45	18.1	30.9	674	437.0	0.52	82	26.1	29.9	759	462.1	0.56
50	19.5	33.4	608	496.6	0.53	67	26.6	32.5	674	525.2	0.56
55	20.7	36.3	555	555.8	0.54	55	26.8	35.3	608	589.3	0.56
60	21.9	38.8	507	622.9	0.52	46	28.3	37.4	555	651.2	0.56
65	23.0	41.6	467	687.3	0.52	39	26.4	40.6	507	713.7	0.55
70	24.1	44.2	433	749.0	0.52	34	26.5	43.2	467	775.5	0.54
75	25.1	46.7	404	809.3	0.50	29	27.2	45.9	433	836.6	0.54
80	26.0	49.2	378	868.1	0.51	26	28.6	48.3	404	896.7	0.53
85	26.9	51.8	355	930.0	0.51	23	25.9	50.9	378	955.8	0.53
90	27.7	54.3	335	987.3	0.51	20	26.6	53.4	355	1,013.9	0.52
95	28.5	56.8	317	1,044.7	0.50	18	26.2	55.9	335	1,070.9	0.51
100	29.2	59.3	300	1,099.9	0.49	16	26.8	58.3	317	1,126.7	0.51
105	29.9	61.7	285	1,156.0	0.49	15	25.4	60.8	300	1,181.4	0.50
110	30.5	64.1	272	1,207.5	0.48	14	27.4	63.2	285	1,234.6	0.50
115	31.1	66.6	260	1,262.5	0.48	12	24.6	65.6	272	1,287.1	0.49
120	31.6	69.0	248	1,314.1	0.47	11	24.1	68.0	260	1,338.2	0.48
125	32.2	71.3	239	1,367.0	0.46	10	24.6	70.4	248	1,388.1	0.48
130	32.6	73.6	226	1,410.9	0.46	10	25.8	72.7	239	1,436.8	0.47
135	33.1	76.0	219	1,459.9	0.45	9	24.4	75.1	226	1,484.3	0.46
140	33.5	78.3	211	1,504.4	0.45	8	26.3	77.4	219	1,530.7	0.46
145	33.9	80.5	203	1,551.1	0.44	8	25.5	79.7	211	1,575.0	0.45
150	34.3	82.0	203	1,620.2	0.44	0	0.0	82.0	203	1,620.2	0.44

スギ (地位級 4 密度階級 2)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Rv)
10	5.7	8.1	2,802	43.4	0.44	488	7.5	7.7	3,300	46.9	0.49
15	7.6	11.7	2,040	85.2	0.40	422	19.7	11.0	2,802	106.9	0.49
20	9.8	14.7	1,605	136.2	0.51	442	19.0	13.8	2,040	155.2	0.59
25	11.7	17.6	1,316	188.5	0.53	289	19.8	16.7	1,605	208.4	0.60
30	13.4	20.3	1,114	241.9	0.54	204	21.9	19.3	1,316	261.3	0.60
35	15.1	23.0	961	296.8	0.55	151	23.3	22.1	1,114	322.1	0.60
40	16.6	25.7	845	358.2	0.56	116	23.1	24.8	961	381.2	0.60
45	18.1	28.2	754	416.5	0.56	95	24.7	27.3	845	441.1	0.60
50	19.5	30.8	679	478.2	0.56	74	25.9	29.9	754	500.9	0.60
55	20.7	33.2	618	534.8	0.56	62	26.8	32.4	679	561.7	0.59
60	21.9	35.7	566	595.6	0.56	52	26.1	34.8	618	621.7	0.59
65	23.0	38.1	522	654.3	0.52	43	27.2	37.2	566	681.4	0.59
70	24.1	40.5	484	713.4	0.55	38	27.0	39.6	522	740.4	0.58
75	25.1	42.9	451	772.6	0.55	33	26.0	42.0	484	798.7	0.57
80	26.0	45.2	423	831.0	0.55	29	25.1	44.4	451	856.1	0.57
85	26.9	47.6	397	889.7	0.54	26	24.7	46.7	423	912.5	0.57
90	27.7	49.9	374	943.4	0.54	23	24.5	49.0	397	968.0	0.56
95	28.5	52.1	354	997.7	0.53	20	24.7	51.3	374	1,022.4	0.55
100	29.2	54.3	336	1,049.0	0.52	18	23.6	53.6	354	1,075.7	0.55
105	29.9	56.7	319	1,104.2	0.52	17	23.7	55.8	336	1,128.6	0.54
110	30.5	58.8	304	1,153.8	0.52	15	25.1	58.0	319	1,178.9	0.53
115	31.1	61.1	290	1,204.3	0.51	14	24.5	60.2	304	1,228.8	0.53
120	31.6	63.2	278	1,254.3	0.50	12	26.2	62.4	290	1,277.5	0.52
125	32.2	65.5	266	1,302.1	0.50	12	23.0	64.6	278	1,325.2	0.51
130	32.6	67.6	255	1,346.5	0.49	11	25.2	66.7	266	1,371.7	0.50
135	33.1	69.8	245	1,393.5	0.49	10	26.6	68.9	255	1,417.0	0.50
140	33.5	71.9	236	1,439.1	0.48	9	25.2	71.0	245	1,461.3	0.49
145	33.9	74.1	227	1,483.5	0.47	9	21.1	73.2	236	1,504.6	0.48
150	34.3	75.3	227	1,546.8	0.48	0	0.0	75.3	227	1,546.8	0.48

スギ (地位級 4 密度階級 3)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Rv)
10	5.7	7.4	3,067	40.7	0.47	233	0.6	7.2	3,300	41.3	0.49
15	7.6	11.0	2,241	80.5	0.51	226	15.5	10.1	3,067	102.0	0.62
20	9.8	13.9	1,757	132.4	0.54	484	17.3	12.9	2,241	149.5	0.62
25	11.7	16.4	1,440	180.4	0.56	317	20.9	15.5	1,757	200.7	0.63
30	13.4	19.0	1,217	230.2	0.57	229	21.0	18.1	1,440	251.6	0.63
35	15.1	21.4	1,052	287.5	0.58	165	22.8	20.6	1,217	310.3	0.63
40	16.6	23.9	949	344.8	0.59	125	23.9	23.2	1,052	367.2	0.62
45	18.1	26.2	825	401.6	0.59	100	23.9	25.5	949	424.0	0.62
50	19.5	28.7	744	460.3	0.59	81	22.6	27.9	825	482.9	0.63
55	20.7	31.0	676	517.9	0.59	67	23.5	30.2	744	541.0	0.62
60	21.9	33.3	620	574.9	0.59	57	24.0	32.6	676	600.8	0.62
65	23.0	35.5	572	630.2	0.59	48	26.1	34.7	620	656.3	0.61
70	24.1	37.8	530	689.4	0.58	41	23.7	37.0	572	713.1	0.61
75	25.1	40.0	490	745.2	0.59	36	23.9	39.2	530	769.2	0.60
80	26.0	42.1	463	797.9	0.58	32	26.6	41.4	490	824.5	0.60
85	26.9	44.3	435	852.6	0.57	28	26.3	43.5	463	878.9	0.59
90	27.7	46.5	410	908.1	0.57	25	24.3	45.7	435	932.3	0.59
95	28.5	48.6	387	960.7	0.57	22	24.5	47.9	410	984.7	0.58
100	29.2	50.7	367	1,010.5	0.56	20	25.6	49.9	387	1,036.1	0.57
105	29.9	52.8	349	1,061.2	0.55	18	25.1	52.0	367	1,086.3	0.57
110	30.5	54.9	333	1,111.5	0.55	17	24.0	54.1	349	1,135.5	0.56
115	31.1	56.9	318	1,157.1	0.54	15	26.4	56.1	333	1,183.5	0.55
120	31.6	58.8	304	1,200.7	0.53	14	29.8	58.2	318	1,230.5	0.55
125	32.2	61.0	291	1,251.9	0.53	13	24.4	60.2	304	1,276.3	0.54
130	32.6	63.0	279	1,299.2	0.52	12	27.5	62.2	291	1,321.1	0.54
135	33.1	65.1	268	1,343.6	0.51	11	21.2	64.3	279	1,364.8	0.53
140	33.5	67.1	258	1,385.9	0.51	10	21.6	66.3	268	1,407.5	0.52
145	33.9	69.0	249	1,423.5	0.50	9	25.7	68.2	258	1,449.2	0.51
150	34.3	70.2	249	1,489.8	0.51	0	0.0	70.2	249	1,489.8	0.51

スギ (地位級 4 密度階級 4)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Rv)
10	5.7	6.7	3,300	36.3	0.49	0	0.0	6.7	3,300	36.3	0.49
15	7.6	10.1	2,452	72.6	0.48	0	0.0	10.1	2,452	72.6	0.48
20	9.8	12.8	1,923	126.0	0.57	530	18.0	12.0	2,452	144.0	0.65
25	11.7	15.3	1,576	174.4	0.59	347	18.9	14.5	1,923	193.3	0.66
30	13.4	17.7	1,329	225.2	0.62	263	20.3	16.9	1,576	245.2	0.66
35	15.1	20.0	1,152	277.1	0.61	181	21.7	19.2	1,329	298.8	0.66
40	16.6	22.3	1,013	331.3	0.62	139	22.4	21.5	1,152	353.7	0.66
45	18.1	24.6	903	387.3	0.62	110	21.9	23.8	1,013	409.2	0.66
50	19.5	26.7	811	439.4	0.62	89	22.7	26.0	903	465.1	0.65
55	20.7	29.0	740	499.7	0.62	74	21.4	28.2	811	521.1	0.65
60	21.9	31.1	678	554.0	0.62	62	22.8	30.3	740	576.0	0.65
65	23.0	33.2	626	607.9	0.62	53	24.2	32.4	678	632.1	0.64

スギ (地位級 5 密度階級 1)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	5.3	8.1	2,507	44.7	0.38	793	6.0	8.4	3,300	50.8	0.46
15	5.3	12.7	1,832	83.9	0.45	675	11.7	11.8	2,507	102.7	0.54
20	9.1	16.1	1,436	131.8	0.46	396	17.7	15.1	1,832	149.5	0.52
25	10.9	19.2	1,177	182.8	0.47	259	19.2	18.2	1,436	202.0	0.53
30	12.5	22.2	969	235.0	0.49	182	20.4	21.2	1,177	255.2	0.54
35	14.1	25.1	860	290.8	0.49	135	22.1	24.1	969	312.9	0.53
40	16.6	28.0	754	345.2	0.46	104	22.9	27.0	860	366.1	0.56
45	18.1	30.8	674	405.9	0.49	82	23.3	29.6	754	428.5	0.54
50	18.1	33.4	608	458.6	0.48	67	24.8	32.5	674	485.0	0.52
55	19.3	36.3	553	520.1	0.48	55	23.0	35.9	608	543.7	0.52
60	20.4	38.8	507	583.2	0.49	45	26.1	37.9	553	601.3	0.51
65	21.5	41.6	467	636.4	0.49	39	24.5	40.6	507	660.9	0.51
70	22.5	44.2	433	694.2	0.48	34	24.0	43.2	467	718.8	0.51
75	23.4	46.7	404	749.3	0.48	29	25.2	45.8	433	774.5	0.50
80	24.2	49.2	378	801.4	0.48	26	26.4	48.3	404	827.8	0.50
85	25.1	51.8	355	861.9	0.47	23	24.0	50.9	378	885.9	0.49
90	25.9	54.3	335	912.7	0.47	20	24.6	53.4	355	937.3	0.48
95	26.5	56.8	317	965.3	0.46	18	24.2	55.9	335	989.5	0.48
100	27.2	59.3	300	1,017.6	0.46	16	24.8	58.3	317	1,042.4	0.48
105	27.8	61.7	285	1,068.4	0.45	15	23.4	60.8	300	1,091.3	0.47
110	28.4	64.1	272	1,116.5	0.45	14	25.3	63.2	285	1,141.8	0.46
115	29.0	66.6	260	1,169.5	0.44	12	22.8	65.6	272	1,192.3	0.46
120	29.5	69.0	248	1,218.5	0.44	11	22.3	68.0	260	1,239.8	0.45
125	30.0	71.3	238	1,261.5	0.43	10	24.2	70.4	248	1,286.6	0.45
130	30.4	73.6	229	1,304.1	0.43	10	23.9	72.7	238	1,328.0	0.44
135	30.8	75.9	219	1,344.9	0.42	9	23.8	75.1	229	1,370.7	0.43
140	31.3	78.3	211	1,384.2	0.42	8	24.4	77.4	219	1,416.6	0.43
145	31.6	80.6	203	1,433.6	0.41	8	23.0	79.7	211	1,456.6	0.42
150	32.0	82.0	203	1,499.9	0.41	0	0.0	82.0	203	1,499.9	0.41

スギ (地位級 5 密度階級 2)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	5.3	8.1	2,802	40.1	0.41	498	3.2	7.7	3,300	43.4	0.46
15	5.3	11.7	2,048	89.7	0.48	33	24.1	10.8	2,048	98.2	0.54
20	9.1	14.7	1,605	125.3	0.48	442	17.5	13.8	2,048	142.7	0.56
25	10.9	17.6	1,316	174.8	0.49	284	18.4	16.7	1,316	192.6	0.56
30	12.5	20.3	1,111	223.1	0.51	214	20.3	19.4	1,111	243.8	0.52
35	14.1	23.0	961	277.1	0.52	151	21.6	22.1	961	298.7	0.57
40	16.6	26.7	844	328.2	0.52	116	21.9	24.9	844	352.1	0.57
45	18.1	28.2	754	384.2	0.52	92	22.9	27.5	754	406.7	0.57
50	18.1	30.8	679	441.5	0.53	74	21.4	29.9	679	463.0	0.57
55	19.3	33.2	610	494.2	0.53	62	24.0	32.4	610	519.0	0.56
60	20.4	35.7	560	550.7	0.52	52	24.2	34.8	560	574.9	0.56
65	21.5	38.1	522	605.9	0.52	44	25.1	37.2	522	631.0	0.55
70	22.5	40.5	484	661.1	0.52	38	25.0	39.6	484	688.2	0.55
75	23.4	42.9	451	715.3	0.52	33	24.0	42.0	451	739.4	0.54
80	24.2	45.2	423	767.1	0.51	29	23.2	44.4	423	790.3	0.53
85	25.1	47.6	397	822.9	0.51	26	22.9	46.7	397	845.8	0.53
90	25.9	49.9	374	877.4	0.50	23	22.7	49.0	374	894.9	0.52
95	26.5	52.1	354	921.8	0.50	20	22.8	51.3	354	944.7	0.52
100	27.2	54.3	336	970.6	0.49	18	24.6	53.5	336	995.2	0.51
105	27.8	56.7	319	1,020.9	0.49	17	23.7	55.8	319	1,048.6	0.51
110	28.4	58.8	304	1,066.8	0.48	15	23.2	58.0	304	1,090.0	0.50
115	29.0	61.1	290	1,115.6	0.48	14	22.7	60.2	290	1,138.3	0.49
120	29.5	63.2	278	1,158.4	0.47	14	23.0	62.4	278	1,184.4	0.49
125	30.0	65.5	266	1,208.0	0.47	12	21.3	64.6	266	1,227.4	0.48
130	30.4	67.6	255	1,244.6	0.46	11	23.3	66.7	255	1,267.9	0.47
135	30.8	69.8	245	1,283.0	0.45	10	23.5	68.8	245	1,308.6	0.47
140	31.3	71.9	236	1,323.0	0.45	9	24.0	71.0	236	1,351.0	0.46
145	31.6	74.1	227	1,371.1	0.44	9	19.5	73.2	227	1,396.6	0.45
150	32.0	75.3	227	1,431.9	0.45	0	0.0	75.3	227	1,431.9	0.45

スギ (地位級 5 密度階級 3)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	5.3	7.4	3,067	37.6	0.43	233	0.5	7.2	3,300	38.2	0.46
15	5.3	11.0	2,241	82.1	0.48	151	1.1	10.1	2,241	94.4	0.54
20	9.1	13.8	1,757	121.6	0.51	484	1.9	12.9	2,241	137.5	0.59
25	10.9	16.4	1,440	167.0	0.53	317	18.8	15.5	1,757	185.7	0.58
30	12.5	18.9	1,217	215.7	0.54	223	18.3	18.1	1,440	239.9	0.52
35	14.1	21.4	1,052	266.6	0.55	165	21.1	20.6	1,217	287.7	0.60
40	16.6	23.9	925	318.9	0.55	127	20.7	23.1	1,052	339.4	0.60
45	18.1	26.3	823	372.2	0.56	100	21.5	25.5	925	394.7	0.59
50	18.1	28.7	744	425.0	0.56	81	20.9	27.9	823	445.9	0.58
55	19.3	31.0	676	478.6	0.56	67	21.3	30.2	744	499.0	0.58
60	20.4	33.3	620	530.0	0.56	56	22.0	32.6	676	552.9	0.57
65	21.5	35.5	572	583.5	0.55	48	24.2	34.7	620	607.7	0.58
70	22.5	37.8	530	639.0	0.55	41	21.9	37.0	572	660.9	0.56
75	23.4	40.0	494	694.0	0.54	35	23.0	39.2	530	712.7	0.57
80	24.2	42.1	463	736.6	0.54	32	24.5	41.4	494	761.2	0.56
85	25.1	44.3	435	790.2	0.54	28	24.4	43.5	463	814.6	0.56
90	25.9	46.5	408	839.5	0.54	25	23.7	45.6	435	861.7	0.55
95	26.5	48.6	387	887.7	0.53	22	22.1	47.8	408	909.9	0.55
100	27.2	50.7	367	934.9	0.52	20	23.6	49.9	387	958.5	0.54
105	27.8	52.8	349	983.8	0.52	18	23.0	52.0	367	1,004.0	0.54
110	28.4	54.9	333	1,027.7	0.51	17	22.2	54.1	349	1,049.9	0.53
115	29.0	56.9	318	1,071.9	0.51	15	24.5	56.1	333	1,096.4	0.52
120	29.5	58.9	304	1,115.6	0.50	14	23.2	58.2	318	1,139.9	0.52
125	30.0	61.0	291	1,158.4	0.50	14	22.8	60.3	304	1,182.2	0.51
130	30.4	63.0	279	1,199.1	0.49	12	23.1	62.2	291	1,221.2	0.50
135	30.8	65.1	269	1,240.9	0.49	11	21.6	64.3	279	1,260.4	0.49
140	31.3	67.1	259	1,284.1	0.48	10	20.0	66.3	269	1,301.4	0.49
145	31.6	69.0	249	1,315.6	0.47	9	23.7	68.2	259	1,339.4	0.48
150	32.0	70.2	249	1,379.2	0.48	0	0.0	70.2	249	1,379.2	0.48

スギ (地位級 5 密度階級 4)

林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	5.3	6.7	3,300	35.0	0.46	848	0.0	6.4	3,300	35.0	0.46
15	5.3	10.1	2,452	75.7	0.51	519	1.9	9.9	2,452	85.6	0.51
20	9.1	12.8	1,923	115.8	0.54	530	19.6	12.0	2,452	132.4	0.62
25	10.9	15.3	1,614	161.4	0.56	377	18.5	14.5	1,923	178.5	0.61
30	12.5	17.7	1,395	207.7	0.57	244	18.4	16.9	1,614	226.1	0.63
35	14.1	20.0	1,152	257.0	0.58	181	20.1	19.2	1,395	277.1	0.63
40	16.6	22.3	1,013	308.3	0.58	138	21.6	21.5	1,152	328.6	0.63
45	18.1	24.6	903	359.2	0.59	110	20.3	23.8	1,013	379.5	0.63
50	18.1	26.7	814	405.7	0.58	89	23.8	26.0	903	429.5	0.62
55	19.3	29.0	740	461.7	0.58	74	19.9	28.5	814	481.1	0.62
60	20.4	31.1	678	511.5	0.58	62	21.0	30.8	740	530.6	0.62
65	21.5	33.2	626	562.9	0.58	53	22.4	32.4	678	585.3	0.61
70	22.5	35.3	580	614.8	0.58	45	22.0	34.9	626	639.0	0.61
75	23.4	37.4	534	665.5	0.58	39	20.4	37.6	580	690.9	

付表-2 ヒノキ人工林分収穫予想表

林齢 (年)	ヒノキ (地位級1 密度階級1)										
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)
10	5.9	7.9	2,918	45.6	0.39	362	1.6	7.5	3,300	47.3	0.43
15	8.1	11.3	2,104	89.6	0.48	814	14.8	10.3	2,918	103.4	0.58
20	10.1	13.7	1,633	125.7	0.53	471	18.8	12.6	2,104	142.5	0.61
25	12.0	16.1	1,327	165.2	0.57	306	17.6	15.2	1,633	182.8	0.64
30	13.8	18.2	1,114	203.8	0.61	213	20.0	17.4	1,327	223.6	0.66
35	15.4	20.4	937	241.8	0.65	157	19.7	19.6	1,114	265.0	0.68
40	17.0	22.5	837	285.7	0.65	120	19.7	21.7	937	305.4	0.69
45	18.5	24.5	743	324.0	0.66	94	21.7	23.7	837	345.7	0.70
50	19.9	26.4	666	366.8	0.67	73	21.7	25.7	743	386.5	0.71
55	21.3	28.4	604	404.8	0.68	63	19.9	27.7	666	424.6	0.72
60	22.5	30.2	551	440.5	0.69	53	22.5	29.5	604	462.9	0.72
65	23.7	31.5	507	482.7	0.69	47	23.7	31.5	551	500.4	0.72
70	24.8	33.9	468	513.4	0.70	38	24.8	33.2	507	536.9	0.73
75	25.9	35.7	435	550.3	0.70	33	25.9	35.0	468	572.4	0.73
80	26.9	37.5	406	585.5	0.70	29	26.9	36.8	435	607.0	0.73
85	27.9	39.1	381	610.9	0.70	26	27.9	38.5	406	640.0	0.72
90	28.7	41.0	358	635.4	0.70	23	19.9	40.3	381	673.2	0.72
95	29.5	42.5	338	661.7	0.70	20	20.4	41.9	358	704.8	0.72
100	30.3	44.3	316	714.7	0.70	18	20.8	43.6	338	736.5	0.72
105	31.1	45.9	303	744.7	0.70	16	20.5	45.3	316	765.2	0.72
110	31.8	47.5	288	772.7	0.70	15	21.2	46.9	303	793.9	0.71
115	32.4	49.2	275	802.5	0.69	14	19.2	48.5	288	821.7	0.71
120	33.0	50.7	262	828.0	0.69	12	20.7	50.1	275	849.8	0.71
125	33.6	52.3	251	855.1	0.69	11	19.6	51.7	262	874.7	0.70
130	34.2	53.9	240	881.3	0.68	11	18.6	53.3	251	899.8	0.70
135	34.7	55.4	230	906.7	0.68	10	19.0	54.9	240	925.0	0.69
140	35.2	57.0	221	928.7	0.68	9	19.0	56.4	230	947.7	0.69
145	35.7	58.5	213	950.1	0.67	8	20.4	57.9	221	970.5	0.69
150	36.1	59.4	208	968.6	0.67	8	0.0	59.4	213	992.5	0.68

林齢 (年)	ヒノキ (地位級1 密度階級2)										
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)
10	5.9	7.1	3,238	39.7	0.42	430	1.9	8.0	3,300	52.1	0.43
15	8.1	10.5	2,335	60.0	0.51	803	14.8	9.0	2,335	100.9	0.51
20	10.1	12.7	1,812	121.8	0.57	529	17.3	11.9	2,335	139.1	0.55
25	12.0	14.9	1,470	160.3	0.61	389	14.1	14.1	1,812	178.4	0.58
30	13.8	17.0	1,236	199.1	0.64	287	15.2	16.2	1,470	218.3	0.60
35	15.4	19.1	1,062	239.8	0.66	174	18.5	18.3	1,236	258.3	0.61
40	17.0	19.4	929	281.2	0.66	132	19.9	21.2	1,062	299.1	0.61
45	18.5	22.7	824	312.9	0.69	105	24.6	22.1	929	337.5	0.73
50	19.9	24.7	739	356.5	0.71	85	19.9	24.0	824	376.4	0.74
55	21.3	26.5	670	399.9	0.72	70	20.7	25.8	739	415.9	0.75
60	22.5	28.3	611	432.7	0.72	58	19.3	27.6	670	452.0	0.75
65	23.7	30.0	562	467.7	0.73	49	20.9	29.3	611	489.5	0.75
70	24.8	31.6	523	503.2	0.73	42	20.9	31.0	562	521.0	0.75
75	25.9	33.4	483	539.3	0.74	37	19.5	32.7	523	558.8	0.76
80	26.9	34.9	451	571.1	0.74	32	21.5	34.3	483	592.6	0.76
85	27.9	36.6	422	605.6	0.74	28	21.5	35.9	451	628.9	0.76
90	28.7	38.1	397	635.0	0.74	25	22.2	37.5	422	657.2	0.76
95	29.5	39.7	375	666.2	0.74	22	21.9	39.1	397	688.1	0.75
100	30.3	41.3	354	698.0	0.74	19	19.0	40.7	375	719.0	0.75
105	31.1	42.8	336	725.4	0.73	17	21.6	42.2	354	747.0	0.75
110	31.8	44.3	320	753.1	0.73	15	22.0	43.7	336	775.1	0.75
115	32.4	45.6	306	781.4	0.73	14	19.6	45.2	320	803.2	0.75
120	33.0	47.3	291	807.5	0.72	14	21.0	46.7	306	828.5	0.74
125	33.6	48.8	278	833.6	0.72	13	20.3	48.2	291	853.9	0.74
130	34.2	50.2	266	858.8	0.72	12	19.7	49.7	278	878.5	0.73
135	34.7	51.6	256	880.3	0.71	11	21.9	51.1	266	902.3	0.73
140	35.2	53.1	246	906.5	0.71	9	19.7	52.5	256	925.3	0.73
145	35.7	54.6	236	929.8	0.71	9	0.0	54.0	246	947.5	0.72
150	36.1	55.4	230	950.2	0.71	8	0.0	55.4	236	968.9	0.71

林齢 (年)	ヒノキ (地位級1 密度階級3)												
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木				
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)		
10	5.9	5.6	3,300	36.2	0.43	0	0.0	6.6	3,300	36.2	0.43		
15	8.1	9.7	2,598	62.8	0.49	0	0.0	9.9	2,598	62.8	0.49		
20	10.1	12.0	2,012	121.2	0.60	0	0.0	11.1	2,598	121.2	0.60		
25	12.0	14.0	1,635	158.4	0.64	0	0.0	13.2	2,012	158.4	0.64		
30	13.8	15.8	1,378	197.7	0.67	0	0.0	15.3	1,635	197.7	0.67		
35	15.4	17.7	1,179	232.4	0.70	0	0.0	17.0	1,378	232.4	0.70		
40	17.0	19.6	1,031	273.1	0.71	0	0.0	18.9	1,179	273.1	0.71		
45	18.5	21.4	945	311.2	0.72	0	0.0	20.9	1,031	311.2	0.72		
50	19.9	23.0	821	347.9	0.74	0	0.0	22.4	945	347.9	0.74		
55	21.3	24.7	744	384.6	0.75	0	0.0	24.0	821	384.6	0.75		
60	22.5	26.5	675	421.1	0.76	0	0.0	25.7	744	421.1	0.76		
65	23.7	28.0	624	458.3	0.76	0	0.0	27.3	675	458.3	0.76		
70	24.8	29.5	577	491.0	0.76	0	0.0	28.9	624	491.0	0.76		
75	25.9	31.0	536	524.7	0.77	0	0.0	30.4	577	524.7	0.76		
80	26.9	32.0	501	550.0	0.77	0	0.0	32.0	536	550.0	0.76		
85	27.8	34.1	469	580.5	0.77	0	0.0	33.5	501	610.2	0.76		
90	28.7	35.6	441	611.9	0.77	0	0.0	35.0	469	641.7	0.76		
95	29.5	37.1	416	652.1	0.77	0	0.0	36.5	441	671.0	0.76		
100	30.3	38.5	394	691.5	0.77	0	0.0	37.9	416	700.5	0.76		
105	31.1	40.0	373	729.0	0.77	0	0.0	39.4	394	730.9	0.76		
110	31.8	41.3	355	768.6	0.77	0	0.0	40.8	373	757.7	0.76		
115	32.4	42.7	339	769.9	0.76	0	0.0	42.2	355	782.7	0.76		
120	33.0	44.1	323	789.3	0.74	0	0.0	43.7	339	807.7	0.76		
125	33.6	45.4	308	811.9	0.76	0	0.0	44.9	323	832.6	0.76		
130	34.2	46.8	296	836.0	0.76	0	0.0	46.9	308	858.1	0.77		
135	34.7	48.2	284	859.1	0.76	0	0.0	48.7	296	883.7	0.76		
140	35.2	49.5	273	884.5	0.74	0	0.0	11	18.9	49.0	284	903.3	0.76
145	35.7	50.7	262	902.9	0.74	10	23.1	50.3	273	926.0	0.75		
150	36.1	51.7	252	925.9	0.75	0	0.0	51.7	262	945.9	0.75		

林齢 (年)	ヒノキ (地位級1 密度階級4)										
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)
10	5.9	5.9	3,300	36.2	0.43	0	0.0	6.6	3,300	36.2	0.43
15	8.1	8.7	2,879	75.5	0.58	0	0.0	8.3	3,300	75.5	0.58
20	10.1	11.2	2,234	118.7	0.63	0	0.0	10.4	2,879	118.7	0.63
25	12.0	13.0	1,813	154.4	0.68	0	0.0	12.6	2,234	154.4	0.68
30	13.8	14.8	1,524	192.0	0.71	0	0.0	14.1	1,813	192.0	0.71
35	15.4	16.6	1,308	229.9	0.73	0	0.0	15.9	1,524	229.9	0.73
40	17.0	18.3	1,145	269.0	0.75	0	0.0	17.6	1,308	269.0	0.75
45	18.5	19.9	1,015	305.3	0.75	0	0.0	19.2	1,145	305.3	0.75
50	19.9	21.4	914	338.6	0.77	0	0.0	20.8	1,015	338.6	0.77
55	21.3	23.0	826	375.9	0.78	0	0.0	22.4	914	375.9	0.78
60	22.5	24.5	754	409.2	0.78	0	0.0	24.0	826	409.2	0.78
65	23.7	26.1	697	447.5	0.78	0	0.0	25.7	754	447.5	0.78
70	24.8	27.5	641	478.2	0.80	0	0.0	27.3	697	478.2	0.80
75	25.9	29.0	595	515.4	0.80	0	0.0	28.9	641	515.4	

ヒノキ (地位級 2 密度階級 1)

林齢 (年)	主林木				副林木		主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	5.6	7.9	2,918	42.7	0.37	382	1.5	7.5	3,300	44.2	0.40
15	5.6	7.9	2,918	42.7	0.37	382	1.5	7.5	3,300	44.2	0.40
20	9.5	13.7	1,633	117.7	0.50	471	15.8	12.8	2,104	133.5	0.58
25	11.3	16.1	1,327	155.0	0.54	306	18.5	15.2	1,933	171.5	0.60
30	13.0	19.2	1,114	191.4	0.57	213	21.9	18.3	1,327	210.4	0.64
35	14.6	20.4	957	230.2	0.59	157	18.6	19.6	1,114	248.8	0.64
40	16.1	22.5	837	268.6	0.61	120	18.5	21.7	957	287.1	0.66
45	17.5	24.5	743	304.3	0.63	93	18.6	23.7	837	324.7	0.66
50	18.8	26.4	666	341.0	0.64	76	20.3	25.7	743	361.4	0.67
55	20.1	28.4	604	380.3	0.65	63	18.7	27.7	666	399.0	0.68
60	21.3	30.2	551	414.1	0.65	52	21.1	29.5	604	435.3	0.68
65	22.4	32.2	507	450.0	0.66	45	20.0	31.4	551	470.0	0.69
70	23.5	33.9	468	483.2	0.66	38	22.1	33.2	507	505.3	0.69
75	24.4	35.7	435	515.6	0.66	33	20.3	35.0	468	536.4	0.69
80	25.4	37.5	406	550.2	0.67	29	20.2	36.8	435	570.4	0.69
85	26.3	39.1	381	579.7	0.67	26	22.6	38.5	406	602.3	0.69
90	27.1	41.0	358	613.4	0.67	23	18.6	40.3	381	632.0	0.69
95	27.9	42.5	338	640.3	0.67	20	21.7	41.9	358	662.0	0.69
100	28.6	44.3	319	670.2	0.66	18	19.5	43.6	338	689.7	0.68
105	29.3	45.9	303	698.3	0.66	16	19.2	45.3	319	717.5	0.68
110	30.0	47.5	288	725.7	0.66	15	18.9	46.9	303	745.5	0.68
115	30.6	49.2	275	753.0	0.66	14	18.0	48.5	288	771.0	0.67
120	31.2	50.7	262	777.2	0.65	12	18.4	50.1	275	796.0	0.67
125	31.8	52.3	251	804.0	0.65	11	18.4	51.7	262	822.3	0.67
130	32.3	53.9	240	827.9	0.65	10	17.9	53.3	251	849.3	0.66
135	32.8	55.4	230	849.1	0.64	10	19.3	54.8	240	868.4	0.66
140	33.3	57.0	221	873.0	0.64	9	18.4	56.4	230	891.5	0.65
145	33.7	58.5	213	892.6	0.64	8	19.2	57.9	221	911.7	0.65
150	34.1	59.4	208	909.6	0.64	0	0.0	59.4	213	932.0	0.64

ヒノキ (地位級 2 密度階級 2)

林齢 (年)	主林木				副林木		主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	5.6	7.1	3,238	38.7	0.39	62	0.4	7.0	3,300	39.1	0.40
15	7.6	10.5	2,335	80.8	0.47	903	14.0	9.6	3,238	94.9	0.57
20	9.5	14.7	1,812	114.9	0.53	639	18.9	11.9	2,335	130.7	0.64
25	11.3	14.9	1,472	150.6	0.57	339	17.0	14.1	1,812	167.6	0.64
30	13.0	17.0	1,236	187.0	0.60	237	18.0	16.2	1,472	205.0	0.66
35	14.6	19.4	1,062	225.4	0.61	174	17.4	18.4	1,236	243.8	0.67
40	16.1	20.4	929	264.9	0.65	109	17.5	20.2	1,062	280.0	0.68
45	17.5	22.7	824	293.9	0.66	105	23.1	22.1	929	317.0	0.70
50	18.8	24.7	739	324.7	0.67	85	19.5	24.5	824	354.7	0.71
55	20.1	26.5	670	369.9	0.68	70	18.4	26.8	739	389.4	0.71
60	21.3	28.3	611	406.4	0.68	58	18.1	27.6	670	424.5	0.72
65	22.4	29.2	562	439.2	0.68	49	18.1	29.1	611	459.8	0.72
70	23.5	31.6	520	472.6	0.70	42	18.6	31.0	562	492.3	0.72
75	24.4	33.4	483	506.5	0.70	37	18.3	32.7	520	524.9	0.72
80	25.4	34.9	451	541.9	0.70	32	20.2	34.3	483	556.6	0.72
85	26.3	36.6	422	568.8	0.70	28	18.6	35.9	451	587.4	0.72
90	27.1	38.1	397	596.4	0.70	25	20.9	37.5	422	617.3	0.72
95	27.9	39.7	375	625.7	0.70	22	20.5	39.1	397	646.3	0.72
100	28.6	41.3	354	656.5	0.70	20	17.9	40.7	375	674.4	0.72
105	29.3	42.0	330	681.0	0.70	19	20.0	42.3	354	701.0	0.71
110	30.0	43.0	309	707.0	0.70	18	18.4	43.9	330	727.9	0.71
115	30.6	43.9	305	736.4	0.69	15	17.0	45.3	309	753.5	0.71
120	31.2	44.3	291	758.4	0.69	14	19.7	46.7	305	778.1	0.70
125	31.8	45.8	278	783.0	0.69	13	17.3	48.2	291	801.0	0.70
130	32.3	50.2	266	806.5	0.68	12	18.5	49.7	278	825.1	0.70
135	32.8	51.6	256	826.8	0.68	11	20.6	51.1	266	847.4	0.69
140	33.3	53.3	246	851.4	0.68	10	17.3	52.6	256	869.8	0.69
145	33.7	54.6	236	873.3	0.67	9	16.5	54.0	246	889.9	0.68
150	34.1	55.4	236	910.0	0.68	0	0.0	55.4	236	910.0	0.68

ヒノキ (地位級 2 密度階級 3)

林齢 (年)	主林木				副林木		主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	5.6	6.6	3,300	34.3	0.40	0	0.0	6.6	3,300	34.3	0.40
15	7.6	9.7	2,699	77.2	0.60	707	7.6	8.0	3,300	81.9	0.69
20	9.5	12.5	2,012	113.5	0.65	581	14.3	11.1	2,699	117.5	0.64
25	11.3	14.0	1,635	148.4	0.60	377	15.2	13.2	2,012	163.6	0.67
30	13.0	15.6	1,373	182.2	0.64	263	17.4	15.1	1,635	200.1	0.69
35	14.6	17.7	1,179	219.9	0.69	193	17.0	17.0	1,373	236.8	0.71
40	16.1	19.6	1,031	256.9	0.68	148	16.8	18.9	1,179	273.8	0.69
45	17.5	21.4	915	292.6	0.69	116	16.8	20.6	1,031	309.4	0.73
50	18.8	23.0	821	327.3	0.70	94	17.7	22.4	915	345.0	0.74
55	20.1	24.4	744	360.8	0.70	77	17.5	24.0	821	380.0	0.75
60	21.3	26.3	679	395.9	0.72	65	18.4	25.7	744	414.3	0.75
65	22.4	28.0	624	430.9	0.73	55	17.2	27.3	679	447.2	0.75
70	23.5	29.5	577	461.6	0.73	47	18.4	28.9	624	480.3	0.75
75	24.4	31.0	536	492.3	0.73	41	20.0	30.4	577	512.3	0.76
80	25.4	32.6	501	524.2	0.73	36	18.0	32.0	536	543.2	0.76
85	26.3	34.1	469	554.9	0.74	31	19.1	33.5	501	573.5	0.76
90	27.1	35.6	441	583.9	0.73	28	18.6	35.0	469	602.5	0.75
95	27.9	37.1	416	613.1	0.73	25	17.7	36.5	441	630.8	0.75
100	28.6	38.5	394	640.4	0.73	22	18.2	37.9	416	658.2	0.75
105	29.3	40.0	373	668.0	0.73	20	16.8	39.4	394	684.8	0.75
110	30.0	41.3	355	692.8	0.73	18	17.7	40.8	373	710.5	0.74
115	30.6	42.6	338	716.8	0.73	17	17.3	42.2	355	735.5	0.74
120	31.2	44.1	323	742.2	0.72	15	17.3	43.6	338	759.5	0.74
125	31.8	45.4	308	763.1	0.72	14	19.7	44.9	323	782.8	0.73
130	32.3	46.8	290	787.4	0.73	13	18.3	46.3	308	805.3	0.73
135	32.8	48.2	274	810.6	0.71	12	16.5	47.7	290	827.1	0.73
140	33.3	49.5	259	830.5	0.71	11	17.7	49.0	274	848.2	0.72
145	33.7	50.7	242	846.9	0.70	10	17.0	50.3	259	868.3	0.73
150	34.1	51.7	232	888.2	0.71	0	0.0	51.7	232	888.2	0.71

ヒノキ (地位級 2 密度階級 4)

林齢 (年)	主林木				副林木		主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (%)
10	5.6	6.6	3,300	30.1	0.40	0	0.0	6.6	3,300	30.1	0.40
15	7.6	8.7	2,879	70.4	0.54	421	4.0	8.3	3,300	74.3	0.58
20	9.5	11.2	2,234	110.9	0.60	645	13.2	10.4	2,879	124.2	0.68
25	11.3	14.1	1,645	144.5	0.64	438	15.1	11.1	2,234	153.4	0.71
30	13.0	14.8	1,524	179.7	0.67	292	15.7	14.1	1,645	195.4	0.73
35	14.6	16.6	1,308	215.5	0.69	215	15.9	15.9	1,524	231.4	0.74
40	16.1	18.5	1,151	251.5	0.71	164	16.2	17.0	1,308	267.0	0.74
45	17.5	19.9	1,016	284.2	0.73	129	15.8	19.2	1,151	302.0	0.74
50	18.8	21.4	912	317.2	0.74	104	18.9	20.8	1,016	336.1	0.77
55	20.1	23.0	821	349.6	0.75	86	18.5	22.4	912	371.4	0.78
60	21.3	24.5	754	385.2	0.75	72	19.7	23.9	821	404.9	0.78
65	22.4	26.1	693	420.4	0.76	61	16.7	25.5	754	437.2	0.79
70	23.5	27.5	641	450.6	0.76	52	18.8	26.9	693	470.0	0.79
75	24.4	29.0	592	482.4	0.76	45	21.5	28.4	641	501.5	

ヒノキ (地位級3 密度階級1)											
林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)
10	5.2	7.9	2,918	39.4	0.39	982	1.4	7.5	3,900	40.7	0.43
15	7.1	11.2	2,104	76.9	0.49	914	12.9	10.2	2,919	90.7	0.69
20	8.9	13.7	1,639	108.5	0.57	471	14.7	12.8	2,104	124.2	0.81
25	10.5	16.1	1,329	142.9	0.62	306	16.6	14.3	1,639	158.1	0.84
30	12.1	18.2	1,114	176.7	0.61	213	17.4	14.1	1,327	174.1	0.68
35	13.6	20.4	957	212.8	0.62	157	17.2	19.6	1,114	230.0	0.69
40	15.0	22.5	837	251.1	0.63	120	17.1	19.7	957	265.5	0.70
45	16.3	24.5	743	281.3	0.66	84	18.8	23.7	837	300.2	0.70
50	17.6	26.4	666	317.0	0.67	63	18.9	25.7	743	335.9	0.71
55	18.7	28.4	604	351.9	0.65	48	17.2	27.7	666	368.5	0.72
60	19.8	30.2	551	382.0	0.69	52	19.5	29.5	604	401.5	0.72
65	20.9	32.5	507	429.0	0.60	45	2.2	31.4	551	435.3	0.72
70	21.9	33.9	468	447.0	0.70	38	20.4	33.2	507	467.4	0.72
75	22.8	35.7	435	478.3	0.70	33	19.3	35.0	468	497.6	0.73
80	23.7	37.5	406	509.6	0.70	29	18.7	36.8	435	528.3	0.73
85	24.5	39.1	381	535.9	0.70	26	20.9	38.5	406	556.8	0.72
90	25.3	41.0	358	568.5	0.70	23	17.2	40.3	381	585.7	0.72
95	26.0	42.5	338	592.2	0.70	20	20.1	41.9	358	612.3	0.72
100	26.7	44.3	319	621.1	0.70	18	18.0	43.6	338	639.1	0.72
105	27.4	45.9	303	648.3	0.70	16	17.9	45.3	319	666.2	0.72
110	28.0	47.5	288	672.3	0.70	15	18.4	46.9	303	690.7	0.71
115	28.9	49.2	273	696.7	0.69	14	19.7	48.3	288	715.4	0.71
120	29.1	50.7	262	718.5	0.69	12	18.0	50.1	273	737.5	0.71
125	29.6	52.3	251	742.6	0.69	11	17.0	51.7	262	759.6	0.70
130	30.1	53.9	240	766.7	0.69	11	16.1	53.2	251	781.9	0.70
135	30.6	55.4	230	789.3	0.68	10	17.8	54.8	240	804.4	0.69
140	31.0	57.0	221	807.1	0.68	9	16.5	56.4	230	823.6	0.69
145	31.4	58.5	213	825.4	0.67	8	17.7	57.9	221	843.1	0.69
150	31.8	59.4	208	831.9	0.67	8	0.0	59.4	213	862.7	0.68

ヒノキ (地位級3 密度階級2)											
林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)
10	5.2	7.1	3,238	35.8	0.35	92	0.3	7.0	3,300	39.1	0.36
15	7.1	10.5	2,338	74.7	0.43	471	9.4	9.3	2,338	77.7	0.44
20	8.9	12.7	1,812	105.9	0.49	523	15.0	11.9	2,335	120.9	0.57
25	10.5	14.9	1,472	139.3	0.52	399	16.9	14.1	1,812	155.1	0.59
30	12.1	17.0	1,233	175.0	0.56	287	17.7	14.2	1,472	189.7	0.61
35	13.6	19.1	1,062	208.4	0.58	174	16.1	18.3	1,236	224.5	0.63
40	15.0	21.4	829	249.6	0.60	133	16.4	20.2	1,062	259.1	0.64
45	16.3	23.7	727	271.9	0.61	105	17.9	21.4	929	292.3	0.65
50	17.6	24.7	739	309.8	0.63	85	17.3	24.0	824	327.1	0.66
55	18.7	26.5	670	342.3	0.63	70	18.0	25.8	739	360.3	0.67
60	19.8	28.3	623	376.3	0.65	58	18.0	27.6	670	394.7	0.67
65	20.9	30.0	582	405.4	0.65	49	18.1	29.3	611	424.5	0.67
70	21.9	31.6	520	437.3	0.65	42	18.2	31.0	582	455.5	0.68
75	22.8	33.4	483	468.7	0.65	37	17.0	32.7	520	485.0	0.68
80	23.7	34.9	453	495.3	0.65	33	19.7	34.3	483	515.0	0.68
85	24.5	36.6	422	526.3	0.66	28	17.2	35.9	451	543.5	0.68
90	25.3	38.1	397	551.8	0.66	25	18.3	37.5	422	571.1	0.68
95	26.0	39.7	375	578.9	0.66	22	19.0	39.1	397	598.0	0.69
100	26.7	41.3	354	607.4	0.65	20	16.6	40.7	375	624.0	0.69
105	27.4	42.8	336	630.4	0.65	18	18.8	42.2	354	649.2	0.67
110	28.0	44.3	320	654.4	0.65	17	17.8	43.8	336	673.5	0.67
115	28.6	45.9	305	681.4	0.65	15	15.8	45.3	320	697.1	0.66
120	29.1	47.3	291	701.7	0.64	14	18.3	46.7	305	720.0	0.66
125	29.6	48.8	279	724.4	0.64	13	17.4	48.1	291	742.1	0.65
130	30.1	50.2	266	746.3	0.64	12	17.2	49.7	279	763.4	0.65
135	30.6	51.6	256	765.0	0.63	11	18.1	51.1	266	784.1	0.65
140	31.0	53.1	246	781.0	0.63	10	16.0	52.6	256	804.0	0.64
145	31.4	54.6	236	806.0	0.62	9	15.3	54.0	246	823.3	0.64
150	31.8	55.4	236	842.0	0.63	9	0.0	55.4	236	842.0	0.63

ヒノキ (地位級3 密度階級3)											
林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)
10	5.2	6.6	3,300	31.6	0.36	0	0.0	6.9	3,300	31.6	0.36
15	7.1	9.7	2,593	71.5	0.46	707	7.1	8.9	3,300	78.5	0.54
20	8.9	12.0	2,012	105.0	0.52	581	12.9	11.1	2,593	118.0	0.60
25	10.5	14.0	1,635	137.3	0.56	401	14.0	13.3	1,635	151.3	0.63
30	12.1	15.8	1,373	168.6	0.59	263	16.6	15.1	1,373	185.2	0.65
35	13.6	17.7	1,179	202.4	0.62	189	16.6	17.0	1,179	219.1	0.66
40	15.0	19.6	1,037	237.7	0.63	141	17.7	18.3	1,037	252.9	0.67
45	16.3	21.4	915	270.6	0.65	116	15.5	20.6	1,037	286.3	0.68
50	17.6	23.0	821	300.8	0.66	94	16.4	22.4	915	319.2	0.69
55	18.7	24.7	744	328.6	0.66	77	17.2	24.1	821	351.6	0.70
60	19.8	26.3	679	363.3	0.68	65	17.1	25.7	744	383.3	0.70
65	20.9	28.0	624	398.4	0.68	55	15.9	27.3	679	414.3	0.71
70	21.9	29.5	577	437.1	0.68	47	17.1	28.9	624	444.6	0.71
75	22.8	31.0	536	455.5	0.69	41	18.5	30.4	577	474.0	0.71
80	23.7	32.6	501	485.0	0.69	36	17.6	32.0	536	502.6	0.71
85	24.5	34.3	469	513.3	0.69	32	18.8	33.7	501	531.0	0.71
90	25.3	35.6	441	540.3	0.69	28	17.2	35.0	469	557.5	0.71
95	26.0	37.1	416	567.2	0.69	25	16.4	36.5	441	583.6	0.71
100	26.7	38.5	394	595.5	0.69	22	16.5	37.9	416	609.0	0.71
105	27.4	40.0	373	615.1	0.69	20	16.6	39.4	394	633.6	0.71
110	28.0	41.3	355	641.0	0.68	18	16.4	40.8	373	657.4	0.70
115	28.6	42.7	338	664.2	0.68	17	16.3	42.2	355	680.4	0.70
120	29.1	44.1	323	686.7	0.68	15	16.0	43.7	338	702.7	0.70
125	29.6	45.4	309	706.1	0.67	14	18.2	44.9	323	724.3	0.69
130	30.1	46.8	296	728.5	0.67	13	16.6	46.3	309	745.1	0.69
135	30.6	48.2	285	750.0	0.67	12	15.2	47.6	296	765.3	0.69
140	31.0	49.5	273	768.4	0.66	11	16.4	49.0	285	784.8	0.68
145	31.4	50.7	262	793.6	0.66	10	20.0	50.3	273	803.6	0.67
150	31.8	51.7	252	821.0	0.66	9	0.0	51.7	262	821.0	0.67

ヒノキ (地位級3 密度階級4)											
林齢 (年)	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	主林木			副林木			主副林木		
			本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比 (Ry)
10	5.2	6.1	3,300	27.7	0.36	0	0.0	6.1	3,300	27.7	0.36
15	7.1	9.7	2,479	65.2	0.43	421	9.7	9.3	2,479	69.0	0.54
20	8.9	11.2	2,234	103.2	0.55	645	12.3	10.4	2,879	115.5	0.64
25	10.5	13.0	1,816	133.2	0.59	418	13.9	12.3	2,234	147.1	0.66
30	12.1	14.8	1,528	165.0	0.62	292	14.5	13.3	1,816	181.5	0.68
35	13.6	16.6	1,309	199.2	0.65	215	14.7	15.9	1,524	213.9	0.70
40	15.0	18.3	1,145	231.6	0.67	164	15.4	17.6	1,309	246.9	0.71
45	16.3	19.9	1,019	262.7	0.68	125	15.7	19.5	1,145	279.2	0.72
50	17.6	21.4	912	294.9	0.70	104	17.6	20.8	1,016	312.5	0.73
55	18.7	23.0	826	325.5	0.70	86	17.1	22.4	912	342.6	0.73
60	19.8	24.5	755	355.3	0.71	72	18.3	23.9	826	373.4	0.74
65	20.9	26.1	693	389.4	0.72	61	15.5	25.5	755	404.9	0.74
70	21.9	27.5	641	416.7	0.72	52	18.0	26.9	693	434.8	0.75
75	22.8	29.0	595	447.6	0.72	45	15.3	28.4			

ヒノキ (地位級 4 密度階級 1)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (Rv)
10	4.9	7.9	2,918	36.7	0.30	382	1.3	7.5	3,300	38.0	0.33
15	6.6	11.0	2,504	71.2	0.26	611	14.0	10.0	2,918	99.1	0.46
20	8.3	13.7	1,933	131.7	0.42	471	12.8	12.9	2,108	171.6	0.51
25	9.8	16.1	1,327	132.9	0.45	306	14.2	15.2	1,633	147.0	0.51
30	11.3	18.2	1,114	163.8	0.48	213	16.1	17.4	1,327	179.9	0.54
35	12.7	20.4	934	190.7	0.50	157	18.9	19.5	1,114	211.4	0.57
40	14.0	22.5	837	229.8	0.52	120	15.8	21.7	957	245.6	0.57
45	15.2	24.5	743	260.6	0.53	94	17.5	23.7	837	278.1	0.57
50	16.4	26.4	666	297.7	0.54	76	17.4	25.7	743	310.1	0.58
55	17.5	28.4	604	325.6	0.55	63	16.0	27.7	666	341.5	0.58
60	18.5	30.2	551	354.3	0.56	52	18.1	29.5	604	372.4	0.58
65	19.5	32.5	507	393.2	0.57	45	15.5	31.4	551	402.5	0.59
70	20.4	33.9	468	413.0	0.57	38	18.9	32.2	507	431.8	0.60
75	21.3	35.7	435	442.6	0.57	33	17.8	35.0	468	460.4	0.60
80	22.7	37.5	406	471.0	0.57	28	17.9	36.8	435	489.2	0.60
85	22.8	39.1	381	495.9	0.57	26	19.3	38.5	406	515.3	0.60
90	23.6	41.0	358	525.5	0.57	23	15.9	40.3	381	541.5	0.60
95	24.3	42.5	338	548.3	0.57	20	18.6	41.9	358	568.9	0.60
100	24.9	44.3	319	574.9	0.57	18	16.7	43.6	338	591.6	0.59
105	25.5	45.9	303	599.0	0.57	16	16.5	45.3	319	615.5	0.59
110	26.1	47.5	288	621.5	0.57	15	17.0	46.9	303	638.6	0.59
115	26.6	49.2	275	643.5	0.56	14	15.5	48.5	288	660.9	0.58
120	27.1	50.7	262	666.0	0.56	12	16.6	50.1	275	682.6	0.58
125	27.6	52.3	251	687.8	0.56	11	15.5	51.7	262	703.5	0.58
130	28.1	53.9	240	708.9	0.56	11	15.9	53.3	251	723.7	0.57
135	28.5	55.4	230	726.9	0.55	10	16.5	54.8	240	743.4	0.57
140	28.9	57.0	221	747.0	0.55	9	15.3	56.4	230	762.3	0.56
145	29.3	58.5	213	764.3	0.54	8	16.4	57.9	221	781.6	0.56
150	29.6	59.4	208	779.1	0.54	0	0.0	59.4	213	798.3	0.55

ヒノキ (地位級 4 密度階級 2)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (Rv)
10	7.1	9.2	3,248	32.4	0.39	70	0.2	7.0	3,248	32.4	0.40
15	6.6	10.5	2,335	68.8	0.47	903	11.9	9.6	3,238	80.8	0.57
20	8.3	12.7	1,812	98.3	0.53	523	13.9	11.9	2,335	112.2	0.61
25	9.8	14.9	1,247	124.7	0.57	411	14.1	14.1	1,812	143.0	0.64
30	11.3	17.0	1,236	160.2	0.60	237	15.4	16.2	1,472	175.6	0.66
35	12.7	19.1	1,062	193.2	0.63	174	14.9	18.3	1,236	208.1	0.68
40	14.0	21.4	924	221.4	0.65	133	15.2	20.2	1,062	240.2	0.70
45	15.2	22.7	824	251.5	0.66	105	19.8	22.1	924	271.2	0.70
50	16.4	24.7	739	287.3	0.67	85	16.0	24.0	824	303.3	0.71
55	17.5	26.4	671	317.5	0.68	70	16.8	26.4	739	334.4	0.71
60	18.5	28.3	611	348.1	0.68	58	15.5	27.6	671	363.6	0.72
65	19.5	30.0	562	376.8	0.68	49	16.8	29.3	611	393.6	0.72
70	21.3	33.4	483	434.8	0.70	37	15.7	32.7	562	421.8	0.72
75	22.1	34.9	451	460.0	0.70	32	17.3	34.3	483	477.4	0.72
80	22.8	36.6	422	488.6	0.70	28	16.6	35.8	451	502.9	0.72
85	23.6	38.1	397	511.5	0.70	25	17.9	37.5	422	529.5	0.72
90	24.3	39.7	375	537.1	0.70	22	17.6	39.1	397	554.7	0.72
95	24.9	41.3	354	561.3	0.70	20	15.3	40.7	375	577.6	0.72
100	25.5	42.8	336	583.3	0.70	18	17.4	42.2	354	600.7	0.72
105	26.1	44.3	320	606.2	0.70	17	17.7	43.7	336	623.9	0.71
110	26.6	45.9	305	628.5	0.69	15	14.6	45.3	320	646.6	0.71
115	27.1	47.3	291	648.6	0.68	14	16.9	46.7	305	665.4	0.70
120	27.6	48.8	278	670.1	0.68	13	16.3	48.2	291	686.4	0.70
125	28.1	50.2	266	691.5	0.68	12	15.9	49.7	278	707.4	0.69
130	28.5	51.6	256	708.1	0.68	11	17.8	51.1	266	725.7	0.69
135	28.9	53.1	246	729.0	0.68	10	15.0	52.6	256	744.0	0.69
140	29.3	54.6	236	748.3	0.67	9	14.2	54.0	246	762.4	0.68
145	29.6	55.4	236	773.0	0.67	8	0.0	55.4	236	779.0	0.68

ヒノキ (地位級 4 密度階級 3)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (Rv)
10	6.6	8.6	3,200	23.0	0.26	0	0.0	6.6	3,200	23.0	0.26
15	8.3	12.0	2,012	97.2	0.52	581	12.0	8.9	2,593	109.2	0.60
20	9.8	14.0	1,635	127.1	0.56	377	13.0	13.2	2,012	140.1	0.62
25	11.3	15.9	1,373	157.3	0.59	263	14.1	15.1	1,635	171.1	0.64
30	12.7	17.7	1,179	187.4	0.62	193	15.4	17.0	1,373	202.8	0.66
35	14.0	19.6	1,031	220.0	0.63	148	14.1	18.9	1,179	234.0	0.68
40	15.2	21.4	915	251.4	0.64	111	15.4	20.2	1,031	264.6	0.69
45	16.4	23.0	821	280.3	0.66	94	14.4	22.4	915	295.5	0.70
50	17.5	24.7	744	308.7	0.67	77	16.7	24.0	821	325.5	0.70
55	18.5	26.3	673	336.3	0.68	65	16.7	26.3	744	354.8	0.71
60	19.5	28.0	624	365.7	0.68	55	14.8	28.0	673	383.2	0.71
65	20.4	29.5	577	395.3	0.69	47	16.2	29.9	624	411.5	0.71
70	21.3	31.0	536	421.6	0.69	41	17.4	31.7	577	439.4	0.71
75	22.1	32.6	501	448.9	0.69	36	16.3	33.6	536	465.2	0.71
80	22.8	34.1	469	475.1	0.69	31	15.9	35.5	501	491.0	0.71
85	23.6	35.6	441	500.6	0.69	28	14.9	37.4	469	515.0	0.71
90	24.3	37.1	416	525.0	0.69	25	15.2	39.5	441	540.2	0.71
95	24.9	38.5	394	548.4	0.69	23	15.3	41.6	416	563.7	0.71
100	25.5	40.0	373	571.0	0.69	22	15.3	43.4	394	584.4	0.71
105	26.1	41.3	355	593.3	0.68	18	15.2	45.8	373	608.5	0.70
110	26.6	42.7	338	614.8	0.68	17	15.1	47.2	355	629.8	0.70
115	27.1	44.1	322	635.1	0.68	15	14.5	48.6	338	650.4	0.69
120	27.6	45.4	309	653.5	0.67	14	16.9	49.9	322	670.4	0.69
125	28.1	46.8	299	674.3	0.67	13	15.4	51.3	309	689.7	0.69
130	28.5	48.2	294	694.2	0.67	12	14.1	52.7	299	708.6	0.68
135	28.9	49.5	273	711.2	0.66	11	15.2	49.0	284	726.4	0.68
140	29.3	50.7	262	725.3	0.66	10	16.5	50.3	273	743.8	0.67
145	29.6	51.7	262	750.7	0.67	0	0.0	51.7	262	760.7	0.67

ヒノキ (地位級 4 密度階級 4)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木				
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)	材積 (m³/ha)	収量比 (Rv)
10	4.9	6.1	3,300	25.8	0.33	0	0.0	6.1	3,300	25.8	0.33
15	6.6	8.7	2,379	61.9	0.43	0	0.0	8.3	3,300	61.9	0.43
20	8.3	11.2	2,234	95.2	0.51	645	11.4	10.4	2,879	106.6	0.59
25	9.8	13.0	1,816	123.8	0.55	418	12.9	12.3	2,234	136.8	0.62
30	11.3	14.8	1,524	152.4	0.58	283	14.1	13.1	1,816	167.1	0.64
35	12.7	16.6	1,309	184.3	0.61	215	13.6	15.9	1,524	197.9	0.66
40	14.0	18.3	1,145	214.2	0.62	164	14.2	17.6	1,309	228.5	0.67
45	15.2	19.9	1,016	243.9	0.64	124	14.2	19.5	1,145	259.3	0.67
50	16.4	21.4	912	272.2	0.65	104	16.2	20.8	1,016	288.4	0.68
55	17.5	23.0	826	301.8	0.66	86	15.8	22.4	912	317.7	0.68
60	18.5	24.5	754	329.2	0.67	72	16.4	23.9	826	346.4	0.68
65	19.5	26.1	693	360.0	0.67	61	14.3	25.5	754	374.4	0.70
70	20.4	27.5	641	385.0	0.68	52	15.6	26.9	693	401.7	0.70
75	21.3	29.0	595	411.1	0.68	45	16.1	28.4	641	428.3	0.70
80	22.1	30.3	556	437.5	0.68	40	16.6	29.8	595	454.1	0.70
85	22.8	31.7	521	462.6	0.68	35	16.6	31.2	556	479.3	0.70
90	23.6	33.1	480	487.5	0.68						

ヒノキ (地位級 5 密度階級 1)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木			林齢 (年)	
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	材積 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比較 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)		材積 (m <sup>3</sup> /ha)
10	4.6	7.9	2,918	34.5	0.27	382	1.2	7.5	3,300	35.7	0.30
15	6.3	11.0	2,104	88.0	0.34	911	11.2	10.0	2,010	70.0	0.40
20	7.9	13.7	1,933	94.9	0.38	471	12.7	12.9	2,104	107.8	0.45
25	9.3	16.1	1,327	124.7	0.42	306	13.3	15.2	1,633	136.0	0.48
30	10.7	18.2	1,114	153.7	0.45	213	15.1	17.4	1,327	168.8	0.50
35	12.0	20.4	957	184.8	0.47	157	14.8	19.6	1,114	198.4	0.52
40	13.2	22.5	827	215.7	0.49	100	14.9	21.7	957	230.6	0.53
45	14.4	24.5	743	244.7	0.50	94	16.4	23.7	837	261.1	0.54
50	15.5	26.4	666	274.7	0.51	76	16.4	25.7	743	291.1	0.55
55	16.5	28.4	604	305.6	0.52	63	15.0	27.7	666	320.6	0.55
60	17.5	30.2	551	332.6	0.53	52	17.0	29.5	604	349.6	0.55
65	18.4	32.5	507	369.8	0.53	45	19.0	31.4	551	377.8	0.56
70	19.3	33.9	468	387.7	0.53	38	17.7	33.2	507	405.4	0.56
75	20.1	35.7	435	415.5	0.54	33	16.7	35.0	468	432.2	0.56
80	20.0	37.5	400	442.1	0.52	29	16.2	36.0	435	450.4	0.56
85	21.6	39.1	381	465.6	0.54	26	18.2	36.5	400	483.7	0.56
90	22.3	41.0	353	493.4	0.54	23	19.0	40.3	381	508.4	0.56
95	22.9	42.5	329	514.9	0.54	20	17.4	41.0	353	522.2	0.56
100	23.5	44.3	319	539.7	0.53	18	15.7	43.6	329	555.4	0.55
105	24.1	45.9	303	562.2	0.53	16	15.5	45.3	319	577.8	0.55
110	24.6	47.5	288	583.5	0.53	15	16.0	46.9	303	599.5	0.54
115	25.1	49.2	275	606.0	0.53	14	14.5	48.5	288	620.5	0.54
120	25.9	50.7	263	625.2	0.52	12	15.6	50.1	275	640.8	0.54
125	26.1	52.3	251	645.7	0.52	11	14.8	51.7	263	660.5	0.54
130	26.5	53.9	240	665.4	0.52	11	14.0	53.3	251	679.5	0.53
135	26.9	55.4	230	682.4	0.51	10	15.5	54.8	240	697.9	0.53
140	27.3	57.0	221	701.3	0.51	9	14.4	56.4	230	715.4	0.54
145	27.7	58.5	213	717.4	0.51	8	15.4	57.9	221	732.0	0.52
150	28.0	59.4	208	731.4	0.51	8	0.0	59.4	213	749.4	0.51

ヒノキ (地位級 5 密度階級 2)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木			林齢 (年)	
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	材積 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比較 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)		材積 (m <sup>3</sup> /ha)
10	4.6	7.9	3,238	31.2	0.38	62	0.2	7.0	3,300	31.4	0.40
15	6.3	10.5	2,335	64.9	0.47	903	11.3	9.6	3,238	76.2	0.57
20	7.9	12.7	1,847	94.7	0.53	42	11.6	11.5	2,335	114.4	0.59
25	9.3	14.9	1,472	121.0	0.57	339	13.7	14.1	1,812	134.7	0.64
30	10.7	17.0	1,236	150.4	0.60	237	14.5	16.2	1,472	164.8	0.66
35	12.0	19.1	1,062	181.1	0.63	174	14.0	18.3	1,236	195.0	0.68
40	13.2	19.4	929	164.3	0.62	139	13.3	20.5	1,062	224.8	0.68
45	14.4	22.7	824	236.3	0.66	105	18.6	22.1	929	254.9	0.70
50	15.5	24.7	739	269.2	0.67	85	15.0	24.0	824	284.2	0.71
55	16.5	26.5	670	297.0	0.67	70	15.0	25.7	739	313.0	0.71
60	17.5	28.3	611	326.7	0.68	58	14.6	27.6	670	341.3	0.72
65	18.4	30.0	562	353.1	0.69	49	15.7	29.3	611	368.9	0.72
70	19.3	31.9	520	380.3	0.69	42	14.2	31.3	562	397.7	0.72
75	20.1	33.4	483	407.2	0.70	37	14.7	32.7	520	422.0	0.72
80	20.8	34.9	451	431.2	0.70	32	16.3	34.3	483	447.5	0.72
85	21.6	36.6	422	452.7	0.70	28	14.8	35.0	451	472.8	0.72
90	22.3	38.1	397	479.5	0.70	25	16.8	37.5	422	498.3	0.72
95	22.9	39.7	375	503.1	0.70	22	16.5	39.1	397	519.6	0.72
100	23.5	41.3	354	527.8	0.70	20	14.4	40.7	375	542.2	0.72
105	24.1	42.8	336	547.8	0.69	18	16.3	42.2	354	564.1	0.71
110	24.6	44.3	320	568.7	0.70	17	16.6	43.7	336	585.3	0.71
115	25.1	45.9	305	592.1	0.69	15	13.7	45.3	320	605.8	0.71
120	25.9	47.3	291	608.9	0.69	14	14.3	46.7	305	625.0	0.70
125	26.1	48.8	278	629.5	0.69	13	15.3	48.2	291	644.8	0.70
130	26.5	50.2	266	648.5	0.68	12	14.9	49.7	278	663.4	0.70
135	26.9	51.8	253	665.8	0.68	11	16.9	51.1	266	681.3	0.69
140	27.3	53.1	246	684.5	0.68	10	14.1	52.6	253	698.7	0.68
145	27.7	54.6	236	702.1	0.67	9	13.3	54.0	246	715.4	0.68
150	28.0	55.4	236	731.7	0.68	8	0.0	55.4	236	731.7	0.68

ヒノキ (地位級 5 密度階級 3)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木			林齢 (年)	
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	材積 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比較 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)		材積 (m <sup>3</sup> /ha)
10	4.6	6.6	3,300	27.6	0.36	0	0.0	6.6	3,300	27.6	0.36
15	6.3	9.7	2,593	62.1	0.46	707	6.1	8.9	3,300	68.3	0.54
20	7.9	12.0	2,012	91.3	0.52	311	11.1	11.1	2,593	102.6	0.59
25	9.3	14.0	1,635	119.3	0.56	377	12.2	13.2	2,012	131.5	0.62
30	10.7	15.8	1,373	146.5	0.58	263	14.4	15.1	1,635	160.9	0.65
35	12.0	17.7	1,179	175.9	0.62	193	14.5	17.0	1,373	190.4	0.66
40	13.2	19.6	1,031	206.1	0.65	139	13.8	17.9	1,179	219.8	0.68
45	14.4	21.4	915	235.3	0.65	116	13.5	20.6	1,031	248.8	0.69
50	15.5	23.0	821	263.2	0.66	94	14.3	22.4	915	277.4	0.70
55	16.5	24.7	744	291.7	0.67	77	14.0	24.0	821	306.0	0.70
60	17.5	26.3	679	318.3	0.66	65	14.0	25.7	744	333.1	0.70
65	18.4	28.0	624	346.2	0.68	55	13.9	27.3	679	360.0	0.71
70	19.3	29.5	577	371.1	0.68	47	13.4	28.9	624	386.9	0.71
75	20.1	31.0	536	395.8	0.69	41	16.1	30.4	577	411.9	0.71
80	20.8	32.6	501	421.5	0.69	36	15.3	32.0	536	436.8	0.71
85	21.6	34.1	469	446.0	0.69	31	14.9	33.5	501	460.9	0.71
90	22.3	35.6	441	468.6	0.69	28	16.8	35.0	469	485.0	0.71
95	22.9	37.1	416	492.9	0.69	25	14.3	36.5	441	507.2	0.71
100	23.5	38.5	394	514.9	0.69	22	14.3	37.9	416	529.2	0.71
105	24.1	40.0	373	537.0	0.69	20	13.5	39.4	394	550.6	0.71
110	24.6	41.3	355	557.0	0.68	18	14.3	40.8	373	571.3	0.70
115	25.1	42.7	338	577.1	0.68	17	14.1	42.2	355	591.3	0.70
120	25.9	44.1	323	598.3	0.68	16	15.6	43.6	338	610.6	0.69
125	26.1	45.4	309	613.5	0.67	14	15.8	44.9	323	629.4	0.69
130	26.5	46.8	296	633.0	0.67	13	14.4	46.3	309	647.5	0.69
135	26.9	48.2	284	651.8	0.67	12	13.2	47.7	296	665.0	0.68
140	27.3	49.5	273	669.7	0.67	11	14.9	49.1	284	681.9	0.68
145	27.7	50.7	262	680.9	0.66	10	17.4	50.3	273	698.3	0.67
150	28.0	51.7	262	714.1	0.67	10	0.0	51.7	262	714.1	0.67

ヒノキ (地位級 5 密度階級 4)											
林齢 (年)	主林木			副林木			主副林木			林齢 (年)	
	上層樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	材積 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	収量比較 (Rv)	本数 (本/ha)	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	平均胸高直径 (cm)	本数 (本/ha)		材積 (m <sup>3</sup> /ha)
10	4.6	6.1	3,300	24.2	0.30	0	0.0	6.1	3,300	24.2	0.30
15	6.3	8.7	2,879	57.2	0.43	421	3.2	8.3	3,300	60.4	0.47
20	7.9	11.2	2,234	89.2	0.47	645	13.7	10.4	2,879	93.3	0.59
25	9.3	13.0	1,816	116.4	0.52	418	12.2	12.3	2,234	128.6	0.58
30	10.7	14.8	1,524	144.9	0.55	292	12.6	14.1	1,816	157.5	0.60
35	12.0	16.6	1,315	173.4	0.57	215	12.6	15.9	1,524	186.2	0.62
40	13.2	18.3	1,145	201.0	0.59	164	13.3	17.6	1,315	214.3	0.63
45	14.4	19.9	1,016	229.1	0.60	129	14.3	19.2	1,145	243.4	0.64
50	15.5	21.4	912	259.2	0.61	104	13.2	20.9	1,016	271.3	0.65
55	16.5	23.0	826	288.4	0.63	86	14.9	22.4	912	299.3	0.65
60	17.5	24.5	754	309.9	0.63	72	15.9	23.9	826	325.7	0.66
65	18.4	26.1	692	332.2	0.63	61	15.2	25.6	754	351.6	0.66
70	19.3	27.5	645	354.5	0.64	52	15.2	27.1	692	378.9	0.67
75	20.1	29.0	595	389.3	0.64	45	13.3	28.4	645	402.6	0.67
80	20.8	30.3	556								