

## 長崎県ヒノキ人工林に対応した細り表の作成

前田 一

キーワード：ヒノキ, 細り表, 高齢林

Preparation of Taper Tables for Hinoki (*Chamaecyparis obtusa*) plantations  
in Nagasaki prefecture.

Hajime MAEDA

### 目次

1. はじめに	74
2. 材料と方法	74
3. 結果と考察	76
1) 相対幹曲線式	76
2) 残差の検証	76
3) 樹皮厚	77
4) 細り表	77
4. 摘要	78
5. 引用文献	78
Summary	78
付表	79

## 1. はじめに

長崎県（以下「本県」）民有林におけるヒノキ人工林面積は、約60千haと森林面積の約27%を占めており<sup>1)</sup>、その齡級構成は8齡級前後に集中している。現在は利用間伐の実施により搬出材積も年々増加傾向にある。

利用間伐の現場では、提案型集約化施業の取り組みが増えてきており、施業にかかる経費と搬出した木材の収入を森林所有者に提示するようになってきている。また公有林では立木売り払いだけではなく、搬出した木材の入札が行われる事例もある。そのため、森林組合や公有林管理の担当者は立木段階で収穫される木材の形状を正確に把握しておく必要性が高まっている。

細り表は、樹高と胸高直径を測定することで任意の高さの直径を推定することができる表であり、立木評価の基準の一つとして、いくつかの地域で作成されている<sup>2,3,4,5)</sup>。本県のヒノキ人工林に対応した細り表は平成12年に作成されており、その適用範囲は林齢35～45年生を中心として、樹高8～18m、胸高直径8～27cmである。現在、適用範囲を超え

る林分が増加してきたことから、現場からは新たな細り表の作成が求められている。また、全国的に長伐期施業への移行が行われるようになり、本県ヒノキ人工林においても長伐期施業に対応した地位指数曲線と林分密度管理図を調製した<sup>6)</sup>。その結果、樹高成長は80年生においても著しく低下しないことを報告している。このことは、今後、丸太生産を行う際、根元に近い方から1番玉、2番玉等と順次採材していく頻度が高まることを示唆しており、そのための細り表も必要となってくると考えられる。

そこで、本研究では高齢級のヒノキ人工林のデータを追加し、長伐期施業に対応した細り表を作成することを目的とした。

本研究を遂行するにあたり、(独)森林総合研究所九州支所の近藤洋史博士には、各種理論や解析方法について大変有益なご助言を頂いた。また、本県の普及指導員には現地調査にご協力いただいた。ここに記して深謝の意を表する。

## 2. 材料と方法

今回解析に用いたデータは、県内のヒノキ人工林において、伐倒した木の直径を0.2m、1.2m、それ以上は2mおきに測定したもの、樹幹解析により収集したもの、ペンタプリズムキャリパーを用いて立木の直径を測定したものの3種類の方法で収集したものである(表1、図1)。

細り表の作成に当たって、相対幹曲線式を適応した(図2)。相対幹曲線は樹高 $H$ を1とするときに、 $X$ 軸に樹高に対する任意の高さ $h_i$ の相対位置 $1-h_i/H$ をとり、 $Y$ 軸に梢端か

ら9/10Hの位置の直径 $d_{0.9}$ に対する $h_i$ における直径 $d_i$ の相対比で描かれる。相対幹曲線式の推定にあたっては、各試料木の測定値を以下の(1)(2)式により相対値に変換した。

$$\text{相対高} \quad x=1-h_i/H \quad (1)$$

$$\text{相対直径} \quad y=d_i/d_{0.9} \quad (2)$$

$H$ : 樹高 (m)

$h_i$ : 地上からの任意の高さ (m)

$d_i$ :  $h_i$ における直径 (cm)

$d_{0.9}$ : 梢端から9/10の位置の直径 (cm)

現実には $d_{0.9}$ を直接測定することは困難なため、その上下の直径値から線形補間により算出した値を $d_{0.9}$ として使用した<sup>8)</sup>。

表1 調査木の概要 (本数: 356本)

項目	最小値	最大値	平均
林齢(年)	30	120	38.8
樹高(m)	4.2	24.7	14.4
胸高直径(cm)	7.0	72.2	21.7
形状比	30.5	97.8	64.1

相対幹曲線として、3次多項式である吉田式(3)を適用し、回帰分析によって定数  $a$ 、 $b$ 、 $c$  を決定した。

相対幹曲線式を以下の(3)式によって表す。

$$y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx \quad (3)$$

$a, b, c$ : 定数

(2)式により導かれる相対半径は、梢端から9/10の位置の直径に対する相対値である。現実の立木において、9/10の位置の直径測定は困難な場合が多いと考えられる。そこで、任意の高さの直径を推定するにあたっては、実際に測定できる胸高直径と、胸高直径の相対位置をもとに、(4)式により算出した。

$$d_{0.9} = D / f(x_D) \quad (4)$$

$D$ : 胸高直径 (cm)  
 $x_D$ : 胸高直径の相対位置

(1)(3)(4)式により、任意の高さにおける直径は式によって表される

$$d_i = f(x) D / f(x_D) \quad (5)$$

これら(1)~(5)式を用いて、任意の地上高

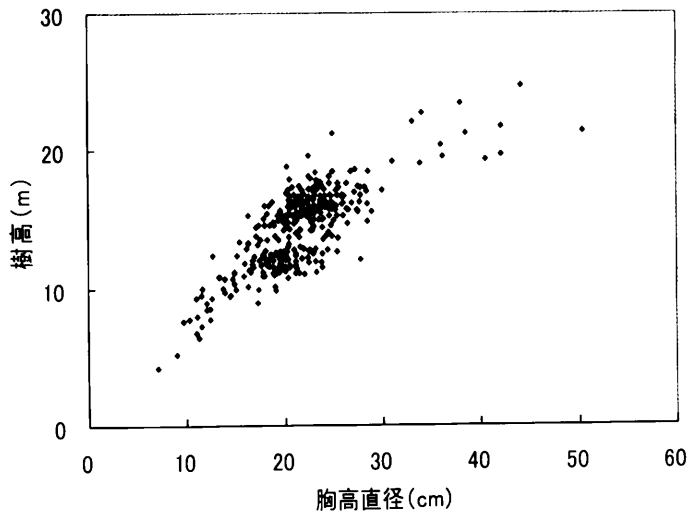


図1 胸高直径と樹高の関係

と胸高直径の実測値から相対高と相対直径に換算した。また、実際の幹曲線はその半径に沿って描かれることから相対直径を2で除し、相対半径として取り扱った。そして、残差をもとに、回帰された相対幹曲線を検証した。

有皮直径から無皮直径に換算する際に必要な樹皮厚については、樹幹解析資料および樹皮厚を測定した値を利用し、直径との関係式を求めた。

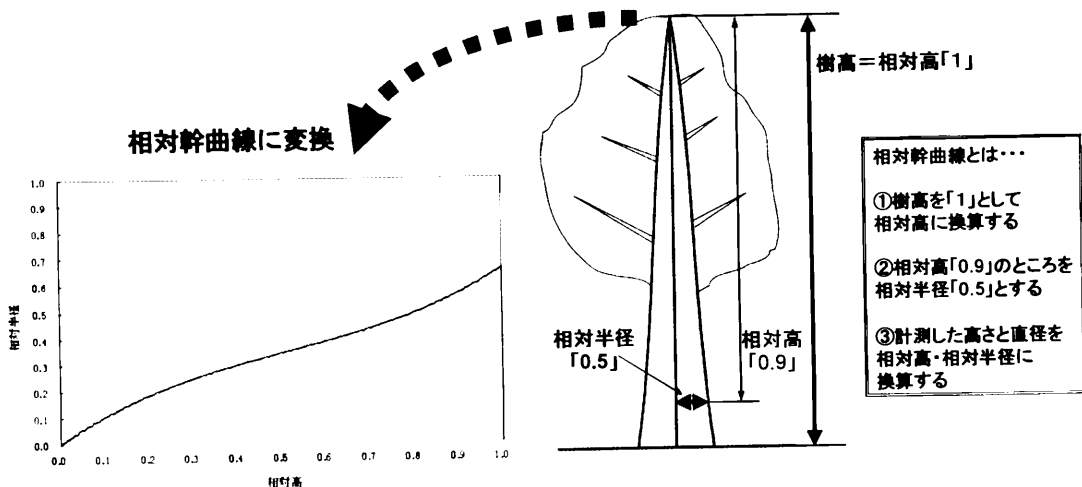


図2 相対高、相対半径および相対幹曲線の関係

### 3. 結果と考察

#### 1) 相対幹曲線式

供試木 356 本のデータを用いて回帰分析により、相対幹曲線への当てはめを行った結果、(6)式を得た(図3)。この図を見ると根元の部分に近いところでは、根張りの影響で値の

ばらつきが大きくなっているが、製材を考えると影響は小さいと考えられる。

$$y = 0.9028x^3 - 1.4034x^2 + 1.1561x \quad (R^2 = 0.9299) \quad (6)$$

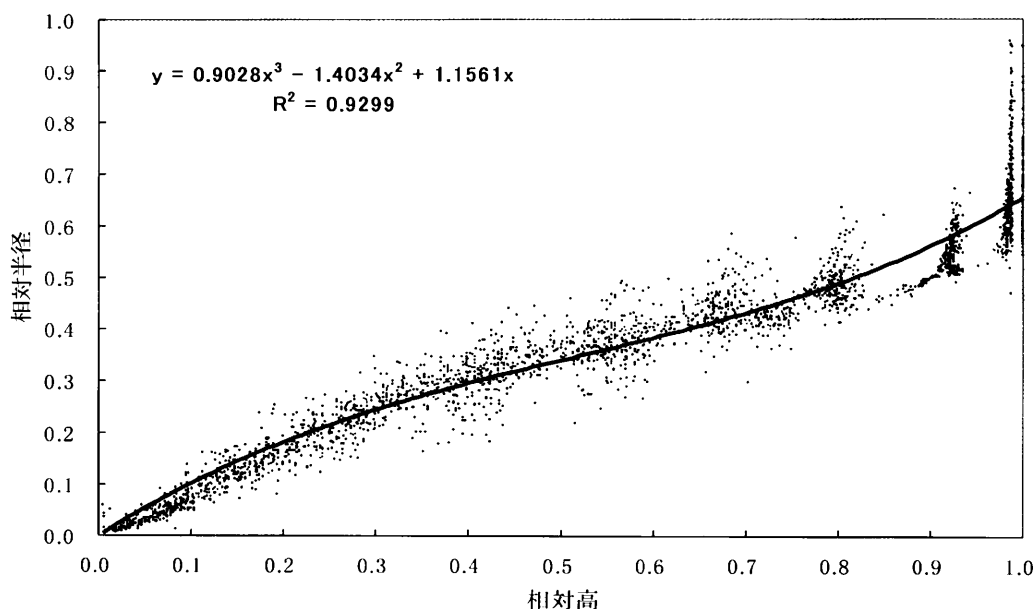


図3 長崎県ヒノキ人工林における相対幹曲線

#### 2) 残差の検証

残差について検証するため、伐倒により直径計測した 191 個体を用いて実測値と(5)と(6)式による推定値を比較した。残差(推定値-実測値)の値の分布を図4に示す。その結果、±1 cm 以内では 67%、±2 cm 以内では

87%であり、大洞<sup>2)</sup>と同様の結果となった。また、現在、現場で採材されている元玉について検証すると、高さ 3.2~9.2 m での残差は±1 cm 以内に 94%以内という結果であり(表2)、十分な正確度を有していると考えられる。

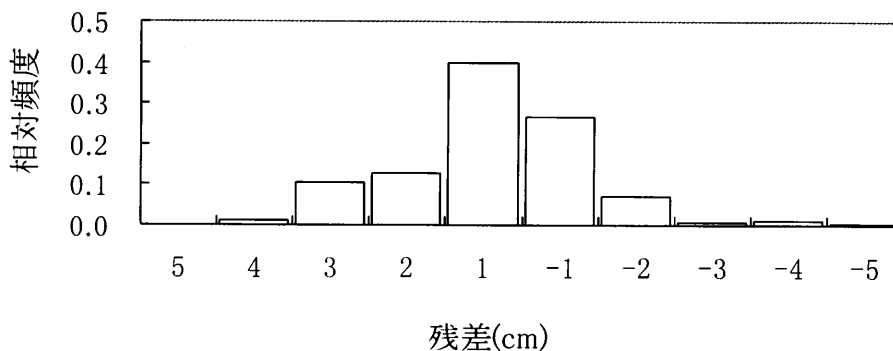


図4 残差の相対頻度分布

表2 元玉の採材位置による残差の相対頻度

残差 cm	1.2 m		3.2 m		5.2 m		7.2 m		9.2 m	
	出現数	相対頻度	出現数	相対頻度	出現数	相対頻度	出現数	相対頻度	出現数	相対頻度
3	1	0.01								
2	118	0.62	5	0.03	8	0.04	3	0.02		
1	66	0.35	130	0.68	89	0.47	94	0.49	91	0.56
-1	4	0.02	51	0.27	89	0.47	89	0.47	67	0.41
-2	2	0.01	3	0.02	4	0.02	4	0.02	4	0.02
-3			2	0.01	1	0.01	1	0.01	1	0.01
データ数	191		191		191		191		163	

3)樹皮厚

有皮直径と樹皮厚の関係を図5に示す。直径が大きいほど樹皮が厚くなる傾向が見られた。有皮直径と樹皮厚の関係式は各種関数式に当てはめを行い、決定係数が最も高かった累乗式を採用した。有皮直径Bと樹皮厚 $x_1$ の関係式を(7)に示す。

$$B = 0.16x_1^{0.5792} \quad (7)$$

( $R^2 = 0.8489$ )

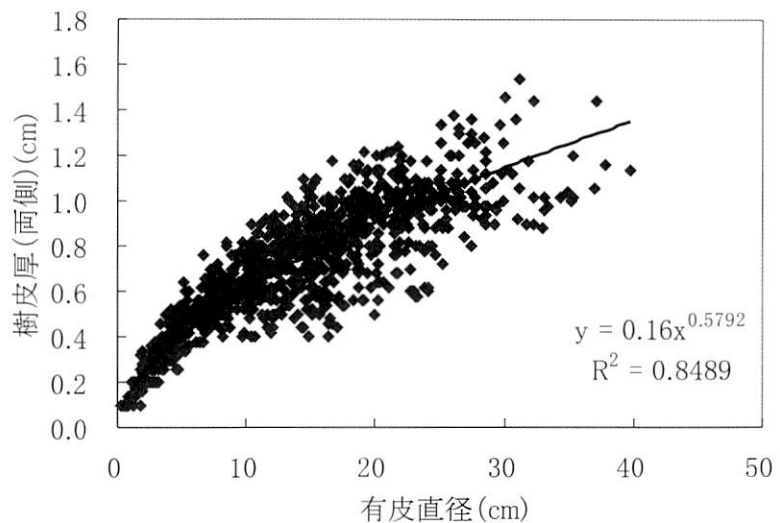


図5 有皮直径と樹皮厚の関係

4)細り表

(1)~(7)式を用い、胸高直径と樹高階の組み合わせ毎に1m 間隔の地上高における無皮直径を算出した。この値を用い、細り表(付表1~25)の作成を行った。細り表の適用範囲は原則としてデータが存在する範囲に限られるため、今回作成した細り表の適用範囲は表3に示すとおりとした。この適用範囲は長

崎県内の地域森林計画<sup>9)</sup>における長伐期施業体系に対応した結果となっている。

ただし、今回作成した細り表は高齢林分にも対応しているが、高齢林分では過去の施業によりその林分構造が多様であり、相対幹曲線も林分によって異なる<sup>10)</sup>ため、今後、さらなる検討が必要である。

表3 細り表の適用範囲

胸高直径(cm)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
上限	13	13	13	14	14	15	15	16	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	20	21	21	22	22	23	23
下限	7	7	8	8	9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	17

#### 4. 摘要

今回、平成12年に作成した現行基準に不足していた高齢林分データを加え、長崎県ヒノキ人工林に対応したヒノキ細り表を作成した。

1) ヒノキの幹の形状を表すため、相対幹曲線式に3次の多項式である吉田式を採用したところ、決定係数0.9299と高い値が得られた。

2) 有皮直径と樹皮厚の関係式は、累乗式で最

も高い決定係数(0.8489)であった。

3) 今回作成した細り表の適用範囲は、樹高7~23m、胸高直径11~35cmである。

以上の検討により、本研究の結果は、本県の長伐期施業に対応した細り表として活用することが可能である。

#### 5. 引用文献

- 1) 長崎県農林部林政課・森林整備室：長崎県の森林・林業統計，157pp. (2010)
- 2) 大洞智宏：岐阜県版スギ・ヒノキ細り表の作成，岐阜県森林研研報，39：1-18 (2010)
- 3) 佐渡靖紀：長伐期施業に対する森林管理技術の開発，山口林指セ試験報告18 (2005)
- 4) 鈴木善郎・野上啓一郎：長伐期に対応するスギ及びヒノキ細り表，静岡県林業技術センター研究報告27：9-21 (1999)
- 5) 富山県林業試験場：タテヤマスギの細り表，36pp. (1996)
- 6) 前田 一・副山浩幸・近藤洋史：長崎県ヒノキ人工林における林分密度管理図および地位指数曲線の調製，九州森林研究，64：34-35. (2011)
- 7) 南雲秀次郎・箕輪光博：現代林学講義10 測樹学，地球社，東京，243pp. (1990)
- 8) 梶原幹弘：相対幹形—その実態と利用—，森林計画学会出版局，東京，138pp. (1993)
- 9) 長崎県：長崎南部地域森林計画変更計画書・長崎北部地域森林計画変更計画書・五島竜岐地域森林計画書・対馬地域森林計画変更計画書，長崎県，(2011)
- 10) 前田 一，副山浩幸，久林高市，春海賢一，七里成徳：長崎県ヒノキ人工林に対応した細り表の作成，九州森林研究，65：60-61 (2012)

#### Summary

In order to prepare taper tables for Hinoki (*Chamaecyparis obtusa*) plantations on Nagasaki prefecture, the average relative stem curve of Hinoki was created.

1) On the average relative stem curve, the determination coefficient of polynomial expression was 0.9299.

2) The new taper tables of Hinoki on Nagasaki Prefecture were applied to tree height from 7 to 23 m and DBH from 11 to 35 cm.

付表 長崎県ヒノキ細り表

付表1 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 11 cm)

樹高 (m)	地上高(m)										
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
7	7	5	4	2							
8	7	6	5	3	2						
9	7	6	5	4	3	2					
10	7	6	6	5	4	3	1				
11	7	6	6	5	4	4	2	1			
12	7	7	6	5	5	4	3	2	1		
13	8	7	6	6	5	4	4	3	2	1	

付表2 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 12 cm)

樹高 (m)	地上高(m)										
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
7	7	6	4	2							
8	7	6	5	4	2						
9	8	7	6	5	3	2					
10	8	7	6	5	4	3	1				
11	8	7	6	6	5	4	3	1			
12	8	7	7	6	5	4	4	2	1		
13	8	7	7	6	6	5	4	3	2	1	

付表3 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 13 cm)

樹高 (m)	地上高(m)										
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
8	8	7	6	4	2						
9	8	7	6	5	4	2					
10	9	8	7	6	5	3	2				
11	9	8	7	6	5	4	3	1			
12	9	8	7	6	6	5	4	3	1		
13	9	8	7	7	6	5	5	4	2	1	

付表4 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 14 cm)

樹高 (m)	地上高(m)											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
8	9	8	6	5	2							
9	9	8	7	6	4	2						
10	9	8	7	6	5	4	2					
11	9	8	7	7	6	5	3	2				
12	10	9	8	7	6	5	4	3	1			
13	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1		
14	10	9	8	7	7	6	5	5	4	2	1	

付表5 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 15 cm)

樹高 (m)	地上高(m)											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
9	10	8	7	6	4	2						
10	10	9	8	7	5	4	2					
11	10	9	8	7	6	5	4	2				
12	10	9	8	7	7	6	5	3	2			
13	10	9	9	8	7	6	5	4	3	1		
14	11	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	

付表 長崎県ヒノキ細り表

付表6 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 16 cm)

樹高 (m)	地上高(m)												
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
9	10	9	8	6	5	2							
10	11	9	8	7	6	4	2						
11	11	10	9	8	7	5	4	2					
12	11	10	9	8	7	6	5	3	2				
13	11	10	9	8	8	7	6	5	3	2			
14	11	10	9	9	8	7	6	5	4	3	1		
15	11	10	10	9	8	7	7	6	5	4	3	1	

付表7 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 17 cm)

樹高 (m)	地上高(m)												
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
9	11	10	8	7	5	3							
10	11	10	9	8	6	4	2						
11	12	10	9	8	7	6	4	2					
12	12	11	10	9	8	7	5	4	2				
13	12	11	10	9	8	7	6	5	3	2			
14	12	11	10	9	8	8	7	6	5	3	1		
15	12	11	10	9	9	8	7	6	5	4	3	1	

付表8 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 18 cm)

樹高 (m)	地上高(m)													
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
10	12	11	9	8	7	5	2							
11	12	11	10	9	7	6	4	2						
12	12	11	10	9	8	7	6	4	2					
13	13	11	10	9	9	8	6	5	4	2				
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	3	2			
15	13	12	11	10	9	8	8	7	6	4	3	1		
16	13	12	11	10	9	9	8	7	6	5	4	3	1	

付表9 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 19 cm)

樹高 (m)	地上高(m)													
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
10	13	11	10	9	7	5	3							
11	13	12	10	9	8	6	5	2						
12	13	12	11	10	9	7	6	4	2					
13	13	12	11	10	9	8	7	5	4	2				
14	13	12	11	10	9	9	8	6	5	4	2			
15	14	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3	2		
16	14	13	12	11	10	9	8	8	7	6	4	3	1	

付表10 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 20 cm)

樹高 (m)	地上高(m)													
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
11	14	12	11	10	8	7	5	2						
12	14	12	11	10	9	8	6	4	2					
13	14	13	12	11	10	8	7	6	4	2				
14	14	13	12	11	10	9	8	7	5	4	2			
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	3	2		
16	15	13	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3	2	



## 付表 長崎県ヒノキ細り表

付表11 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 21 cm)

樹高 (m)	地上高(m)															
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
11	14	13	11	10	9	7	5	3								
12	15	13	12	11	9	8	7	5	2							
13	15	13	12	11	10	9	8	6	4	2						
14	15	14	12	11	10	9	8	7	6	4	2					
15	15	14	13	12	11	10	9	8	7	5	4	2				
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	3	2			
17	15	14	13	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3	1		

付表12 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 22 cm)

樹高 (m)	地上高(m)															
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
12	16	14	13	12	10	9	7	5	3							
13	16	15	13	12	11	10	8	7	5	2						
14	16	15	14	13	12	10	9	8	6	4	2					
15	17	15	14	13	12	11	10	9	7	6	4	2				
16	17	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	4	2			
17	17	16	14	13	13	12	11	10	9	8	7	5	4	2		

付表13 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 23 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
12	16	14	13	12	10	9	7	5	3								
13	16	15	13	12	11	10	8	7	5	2							
14	16	15	14	13	12	10	9	8	6	4	2						
15	17	15	14	13	12	11	10	9	7	6	4	2					
16	17	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	4	2				
17	17	16	14	13	13	12	11	10	9	8	7	5	4	2			
18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	9	7	6	5	3	2		

付表14 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 24 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
13	17	15	14	13	12	10	9	7	5	3							
14	17	16	14	13	12	11	10	8	7	5	2						
15	17	16	15	13	12	11	10	9	8	6	4	2					
16	18	16	15	14	13	12	11	10	9	7	6	4	2				
17	18	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	5	4	2			
18	18	16	15	14	13	13	12	11	10	9	8	7	5	4	2		

付表15 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 25 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																	
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
13	18	16	15	13	12	11	9	7	5	3								
14	18	16	15	14	13	11	10	9	7	5	2							
15	18	17	15	14	13	12	11	9	8	6	4	2						
16	18	17	16	14	13	12	11	10	9	8	6	4	2					
17	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	7	6	4	2				
18	19	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	5	4	2			
19	19	17	16	15	14	13	13	12	11	10	9	8	7	5	3	2		

付表 長崎県ヒノキ細り表

付表16 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 26 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
13	18	17	15	14	13	11	10	8	5	3							
14	19	17	16	14	13	12	10	9	7	5	3						
15	19	17	16	15	14	12	11	10	8	7	5	2					
16	19	18	16	15	14	13	12	11	9	8	6	4	2				
17	19	18	16	15	14	13	12	11	10	9	8	6	4	2			
18	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	7	6	4	2		
19	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	5	4	2	

付表17 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 27 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																	
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
14	19	18	16	15	14	12	11	9	7	5	3							
15	20	18	17	15	14	13	12	10	9	7	5	2						
16	20	18	17	16	14	13	12	11	10	8	7	5	2					
17	20	18	17	16	15	14	13	12	11	9	8	6	4	2				
18	20	19	17	16	15	14	13	12	11	10	9	7	6	4	2			
19	20	19	18	16	15	14	14	13	12	11	10	8	7	6	4	2		
20	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	5	4	2	

付表18 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 28 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																	
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
14	20	18	17	15	14	13	11	10	8	5	3							
15	20	19	17	16	15	13	12	11	9	7	5	3						
16	21	19	17	16	15	14	13	11	10	9	7	5	2					
17	21	19	18	17	15	14	13	12	11	10	8	6	4	2				
18	21	19	18	17	16	15	14	13	12	10	9	8	6	4	2			
19	21	20	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	7	6	4	2		
20	21	20	18	17	16	15	14	14	13	12	11	10	8	7	5	4	2	

付表19 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 29 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																	
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
15	21	19	18	16	15	14	13	11	9	8	5	3						
16	21	20	18	17	16	14	13	12	11	9	7	5	2					
17	21	20	18	17	16	15	14	13	11	10	8	7	5	2				
18	22	20	19	17	16	15	14	13	12	11	10	8	6	4	2			
19	22	20	19	18	17	16	15	14	13	12	10	9	8	6	4	2		
20	22	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	7	6	4	2	

付表20 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 30 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																			
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
15	22	20	18	17	16	14	13	11	10	8	5	3								
16	22	20	19	17	16	15	14	12	11	9	7	5	3							
17	22	21	19	18	17	15	14	13	12	10	9	7	5	2						
18	22	21	19	18	17	16	15	14	12	11	10	8	7	5	2					
19	23	21	20	18	17	16	15	14	13	12	11	9	8	6	4	2				
20	23	21	20	19	17	16	16	15	14	13	12	10	9	8	6	4	2			
21	23	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	7	6	4	2		

付表 長崎県ヒノキ細り表

付表21 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 31 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																			
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
16	23	21	19	18	17	15	14	13	11	10	8	5	3							
17	23	21	20	18	17	16	15	14	12	11	9	7	5	2						
18	23	21	20	19	17	16	15	14	13	12	10	9	7	5	2					
19	23	22	20	19	18	17	16	15	14	12	11	10	8	6	4	2				
20	23	22	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	9	8	6	4	2			
21	24	22	21	19	18	17	16	15	15	14	13	11	10	9	7	6	4	2		

付表22 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 32 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																				
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
16	24	22	20	19	17	16	15	13	12	10	8	6	3								
17	24	22	20	19	18	16	15	14	13	11	9	7	5	3							
18	24	22	21	19	18	17	16	15	13	12	11	9	7	5	2						
19	24	22	21	20	18	17	16	15	14	13	12	10	8	7	5	2					
20	24	23	21	20	19	18	17	16	15	13	12	11	10	8	6	4	2				
21	24	23	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	9	8	6	4	2			
22	24	23	22	20	19	18	17	16	15	15	14	13	11	10	9	7	6	4	2		

付表23 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 33 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																				
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
17	24	22	20	19	18	16	15	14	13	11	9	7	5	3							
18	24	22	21	19	18	17	16	15	13	12	11	9	7	5	2						
19	24	22	21	20	18	17	16	15	14	13	12	10	8	7	5	2					
20	24	23	21	20	19	18	17	16	15	13	12	11	10	8	6	4	2				
21	24	23	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	9	8	6	4	2			
22	24	23	22	20	19	18	17	16	15	15	14	13	11	10	9	7	6	4	2		

付表24 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 34 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																					
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
17	24	22	20	19	18	16	15	14	13	11	9	7	5	3								
18	24	22	21	19	18	17	16	15	13	12	11	9	7	5	2							
19	24	22	21	20	18	17	16	15	14	13	12	10	8	7	5	2						
20	24	23	21	20	19	18	17	16	15	13	12	11	10	8	6	4	2					
21	24	23	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	9	8	6	4	2				
22	24	23	22	20	19	18	17	16	15	15	14	13	11	10	9	7	6	4	2			
23	25	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	7	6	4	2		

付表25 長崎県ヒノキ細り表 (胸高直径 35 cm)

樹高 (m)	地上高(m)																					
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
17	26	24	22	21	19	18	17	15	14	12	10	8	6	3								
18	26	24	23	21	20	18	17	16	15	13	12	10	8	5	3							
19	26	25	23	21	20	19	18	17	15	14	13	11	9	7	5	2						
20	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	14	12	11	9	7	5	2					
21	27	25	23	22	21	20	19	18	16	15	14	13	12	10	9	7	5	2				
22	27	25	24	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	11	10	8	6	4	2			
23	27	25	24	23	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	9	8	6	4	2		

