

# 北海道及樺太產木材ノ強弱試驗

高橋久治

木材ノ強弱試驗ハ其ノ含水量ノ影響ヲ受クルコト著大ナルモノナルコトハ實驗上常ニ吾人ノ遭逢スル所ナリ然ルニ本邦從來ノ強弱試驗ニアリテハ未タ此關係ヲ詳述シタルモノナシ  
 奧國「マリアブルン」(Mariahrum) 林業試驗場 Gabriel Janke 氏ハ Anton Hudek 氏ト共ニ多數ノ材料ト長年月ノ研究ニヨリ奧國林業試驗報告第二十五卷ニ於テ「Untersuchungen über die Elasticität und Festigkeit der österreichischen Bauhölzer. I. Fichte Stüchrols」ナル題目ヲ以テ其研究ノ結果ヲ公ニセリ

余ハ左記試驗方法ニヨリ北海道及樺太產數種ノ木材ニ就キ彈性負擔力及抗壓力ヲ試驗スルニ當リ氏ノ方法ニ依リ含水量ト比重并強弱トノ關係ヲ研究セシニ大體ニ於テ氏ノ公表セルモノト一致セルヲ以テ木材相互ノ強度ヲ比較スルニ氏ノ改算法ヲ玆ニ引用セリ

## 一 供試材料

本試驗ニ供用セル材料ハ次表ノ如シ

產地	樹種	寸法		本數	備考
		角ノ大サ	長サ		
北海道	こぎま	四寸餘	四尺五寸餘	十六本	髓ヲ含有セス、節尠ナク、素性良シ
ク	えぞ	ク	ク	ク	
ク	か	ク	ク	ク	
ク	な	ク	ク	ク	

ク	樺	ク
太		
か	か	や
ら	ら	ち
ま	ま	だ
つ	つ	も
ク	ク	ク
ク		
ク	ク	ク
六	十	ク
	四	
本	本	ク
大節多シ	髓ヲ含ミ小節多シ	

是等ノ材料ハ普通取引品トシテ既ニ造材セルモノヨリ供試材ニ必要トスル寸法ニ木取リタルモノナルヲ以テ其ノ立木當時ノ林況并地況等不明從テ樹齡若ハ立地ノ如何等木材ノ強度ニ影響ヲ及ホスヘキ因子ニ就キ詳細説明ヲ爲スコト能ハスト雖樺太產からまつ材ヲ除クノ外ハ殆ト無節ニシテ纖維通直且年輪ノ幅一樣ナリシヨリ推セハ蓋シ現今利用セラレツ、アル北海道材中品質較優良ナル部類ニ屬スヘキナリ唯からまつ材ハ節極メテ多ク特ニ其ノ大部分ハ僅ニ四寸餘ノ角材ニシテ髓ヲ含ミ且邊材ヲモ有シタルヲ以テ其ノ原木ハ幹徑小ニシテ枝條多カリシヲ察スルニ足レリ

二 試驗器械并供試材ノ乾燥及木取

(一) 負擔力試驗材及試驗器械

供試材ノ大サハ其ノ強度ニ影響スルカ故ニ成ルヘク實際使用セラル、大材ヲ用キント欲シタルモ本試験ニ使用セル器械ハ農科大學林學實驗室ニ据付ケラレタル北米「リール」會社製「テストングマシン」ニシテ其ノ最大秤量貳萬五千斤ニ過キス加フルニ其ノ附屬器械亦何レモ小規模ニシテ長大ナル材料ヲ用ウルコト能ハサリシヲ以テ横斷面一邊約四寸長サ四尺五寸餘ノモノヲ以テ負擔力試驗材ト爲セリ  
前記ノ寸法ヲ標準トシテ木取セル材料ハ到着當時尙多量ノ水分ヲ含ミ殆ト生木ノ狀態ニ在リシヲ以テ先ツ十二日間空氣乾燥ヲ行ヒタル後之ヲ乾燥室ニ入レ凡ソ攝氏三十五度ノ溫度ヲ以テ五晝夜ノ間乾燥シ更ニ空氣乾燥ヲ施スコト約三ヶ月其ノ間時々重量ヲ測リ十日間ニ於テ殆ト輕減ナキ最少度目二十匁ノ臺衡ヲ用ウニ至リ之レヲ機械鉋及手鉋ヲ以テ平滑ナル正方柱ニ削リ斷面一邊ノ長サヲ略四寸トナセリ

## (二) 抗壓力、比重、及含水量試驗材

柱狀ヲ成セル木材ノ負擔力ハ供試材全體ノ強サ如何ニ因リテ定マルコト明カナルモ兩端ヲ支持シ中央ニ單一荷重ヲ加フル場合ニ在リテハ其ノ中央ニ於テ最大ノ力加ハルヲ以テ中央斷面ニ近キ材部ノ強サノ影響最大ナリ故ニ本試驗ニ於テハ成ルヘク負擔力ノ值ト關聯セシメムカ爲ニ實驗濟ノ負擔力試驗材ヨリ其ノ破壞部ニ近キ處ニ於テ抗壓力、比重及含水量試驗材ヲ木取り且成ルヘク水分ノ蒸散ヲ防キ速ニ鉋削シテ是等ヲ測定セリ、其ノ木取寸法ハ前記負擔力試驗材ヲ四ツ割ト爲シ且厚サ約二寸ノ材片八個約一寸ノ材片十二個宛木取りタルモノナレハ負擔力試驗材一本ニ就キ二十個ノ供試材ヲ製作セリ斯ノ如ク多數ノ材片ヲ木取りタルハ含水量ト抗壓力及比重トノ關係ヲ研究スルノ目的ニ供シタルモノニシテ元來木材内部ノ水分ハ其ノ放散極メテ徐々ナルカ故ニ負擔力試驗材ハ其ノ實驗着手當時既ニ十日間ニ於テ殆ト重量ノ輕減ナキヲ見タルモ其ノ内部ニハ尙多量ノ濕氣ヲ含ミアルニ由リ先ツ二十個ノ中八個ヲ負擔力實驗當時ノ含水量ニ對スル試驗ニ供シ又他ノ八箇ハ木取後約三ヶ月間屋根下風通り良キ處ニ放置シテ空氣乾燥狀態トナシ殘餘ノ材片四個(厚サ一寸材ノミ)ハ之ヲ攝氏百度乃至百十度ノ溫度ヲ以テ乾燥器中ニ五日乃至七日間乾燥シテ絕對乾燥材ト爲シタル後夫々抗壓并比重ヲ測定セルモノトス從テ全材料ニ對スル本試驗材個數ノ合計ハ凡シ二千三百個ナリシト雖元ト抗壓試驗材ノ橫斷面ヲ約二寸トシ即チ負擔力試驗材ヲ四等分セルハ試驗器械ノ許容最大荷重并是等材片ヲ木取レル材料ノ大サニ依リテ定メタルモノナルカ故ニ同一負擔力試驗材ヨリ木取レルモノニシテ其ノ寸法及乾燥狀態ヲ等シクスル一組四個ハ各測定數值ノ平均値ヲ求メテ之ヲ掲記セリ、而シテ絕對乾燥材ノ抗壓力ハ其ノ橫斷面ヲ二寸平方ト爲スモ尙許容最大荷重ヲ超ユルモノアリシヲ以テ樹種ニ依リ適宜ニ鉋削シテ橫斷面ヲ縮少セリ、

### 三 實驗ノ方法

#### (イ) 抗壓力試驗

木材ノ抗壓作用ハ之レヲ加重ノ方向カ纖維ニ平行ナル場合ト直角ナル場合トニ大別スルコトヲ得ヘシ其ノ應用上最重要ナルハ前者即チ纖維ニ平行ニ力ヲ加フル場合ニシテ其ノ破壞強度并彈性ノ如何ヲ知ラサレハ完全ナル設計ヲ成スコト能ハサルヘシ又後者ハ鐵道枕木其ノ他ノ場合ニ於テ應用セラル、モ普通ノ木材ハ其ノ纖維ニ直角ニ力ヲ加フルトキハ主トシテ壓縮作用ヲ受クルノミニシテ寧ロ益其ノ堅サヲ増大シ極メテ強大ナル力ヲ加フルニ非サレハ明瞭ナル破壞現象ヲ呈スルコトナク從テ破壞ニ對スル危險ハ普通ノ場合ニ於テ之レヲ見スト云フモ可ナリ故ニ後者ニ於テハ其ノ破壞強度ヲ試驗スルノ要ナク荷重ノ大小ト壓縮量ノ多少トヲ測定セハ足レリトス

又抗壓ニハ其ノ破壞強度ノ試驗ト彈性ノ試驗トアリ而シテ建築其ノ他ノ構造上直接ノ應用ハ寧ロ後者ニ在リト雖其ノ實驗ニ甚シク手數ヲ要シ殊ニ加重ノ方向カ纖維ト直角ナル場合ニ於テハ壓縮量甚僅少ナルカ故ニ極メテ精密ナル撓ミノ讀定裝置ヲ要スルモノトス然ルニ本試驗ニ使用セル機械ニハ其ノ裝置ヲ缺キタルヲ以テ之レヲ他日ニ讓リ前記數種ノ抗壓中纖維ニ平行ニ壓力ヲ加ヘ且單ニ收縮スルノミニシテ毫モ彎曲作用ヲ生セサル短柱ノ場合ニ止メタリ而シテ其ノ方法ハ最簡易ニシテ各材料ヲ豫メ其ノ斷面寸法ヲ測定シ置キ之レヲ試驗器械ニ掛ケ徐々ニ壓力ヲ加フルト同時ニ分銅ヲ移動セシメ其ノ破壞點ニ於ケル加重度目ヲ讀定スルニアリ讀定シタル總荷重ヲ斷面積ニテ除シタル商ハ即チ所謂抗壓力ニシテ吾人ノ求ムル所トス又本試驗器械ハ其荷重ノ最少度目五斤ナルモ實驗ニ當リテハ之レヲ正確ニ讀定スルコト殆ト不可能ナリシヲ以テ概ネ十斤ニ止メ横斷面寸法ハ十分ノ一耗迄之レヲ讀ミタリ茲ニ抗壓材ノ破壞狀態ニ就キ少シク記述セシニ今材料ヲ器械ニ掛ケテ漸次壓力ヲ加フルトキハ其壓

量ハ甚僅少ナルモ荷重ヲ急速ニ増大シ木材纖維ノ緊張力ヲ超ユルニ至レハ材片側壁ニ皺狀ノ線ヲ生シテ遂ニ破壊スヘシ而シテ破壊ト同時ニ荷重ハ一時ニ減少シ更ニ荷重ヲ加ヘントスルモ破壊セル材部ノ壓縮或ル度ニ至ラサレハ再ヒ元ノ破壊荷重ニ達スルコトナシ又實驗ニ際シ其ノ破壊限界ヲ知ルハ荷重ノ一時ニ減少スルニ依ルモノナルモ供試材ノ含水量多キ時ハ其ノ限界明瞭ナラス之レニ反シ含水量少キモノハ限界甚明瞭ニシテ絕對乾燥材ノ如キハ多少ノ音響ヲ發シ材質脆弱ナルモノハ殆ト一時ニ粉碎スルコトアリ、

(ロ) 比重及含水量

比重ハ各抗壓試驗材ニ就キ其ノ試驗前ニ於テ寸法及重量ヲ測定シテ之レヲ求メ寸法ハ遊尺付鐵製輪尺ヲ以テ十分一耗重量ハ瓦秤ヲ以テ十分ノ一瓦迄之レヲ測レリ又含水量ハ比重測定當時ノ重量即チ抗壓力試驗當時ノ重量ト絕對乾燥狀態ニ於ケル重量トノ差ヲ絕對乾燥重量ニテ除シ百分率トナシ比重ハ何レモ百倍シテ之レヲ表記セリ、

(ハ) 負擔力試驗

負擔力試驗材ノ斷面寸法ハ各供試材ニヨリテ多少ノ差違アルモ四寸角ヲ標準トシテ木取鉋削セルモノニシテ其ノ徑間ヲ四尺トシ中央ニ單一荷重ヲ加ヘテ破壊ニ達セシメタリ、又心去材ニ在リテハ內心材ヲ上方ニ置キタルモノ即チ內心材ヨリ外邊材ニ向ツテ力ヲ加ヘタルモノト之レニ反スルモノトノ二樣ニ區別シ試驗セリ、而シテ撓ミハ荷重二百軒ヲ増ス毎ニ之レヲ測定シ又彈性限界ニ達スル間ハ千軒ヲ増ス毎ニ荷重ヲ零點ニ戻シ之レト共ニ撓ミモ亦零トナルカ若ハ零ニ近キカラ檢定シ其ノ彈性限界ヲ越エタル後ハ絶エス荷重ヲ増加シ遂ニ破壊ニ達セシメタリ其ノ破壊ニ達スル迄ノ時間ハ各供試材ニヨリテ多少異ナルモ平均凡ソ十分時ヲ要シタルヲ以テ今破壊荷重ヲ平均四千乃至五千軒トセハ二十四秒乃至三

十秒毎ニ荷重二疋宛ヲ増加セル割合ナリ、又中央ノ加重點及兩端ノ支點タル「ないふえつち」カ荷重ニ由リテ材中ニ喰込ムコトヲ避ケムカ爲其ノ間ニ或巾ヲ有スル檜板及鐵板ヲ狹ミ尙本試驗器械ニハ負擔力試驗特ニ彈性係數及仕事量ノ測定ニ必要ナル撓ミノ讀定裝置ヲ欠キタルヲ以テ試驗材中央斷面ノ兩側ニ小ナル釘ヲ適當ノ深サ迄打込ミ其ノ材外ニ現ハレタル部分ヲ以テ材ノ撓ムニ從ヒ臺ノ上ニ載セタル鐵製輪尺ノ遊尺ヲ押シ下クル如ク裝置シ兩側ニ於テ讀ミタル撓ミヲ平均シテ求ムル撓ミトシ其ノ讀度ハ十分ノ一耗荷重ハ概ネ五疋迄之レヲ讀ミタリ、今其ノ實驗野帳ヲ例示セハ第一表ノ如シ、尙彈性係數、負擔力及仕事量ノ計算ニ用キタル算式ハ次ノ如シ

$$1.) \text{負擔力} = \beta = \frac{3Wl}{2bh^2}$$

$W$  = 破壞荷重  $l$  = 徑間距離  $b$  = 供試材中央斷面ノ幅

$h$  = 供試材中央斷面ノ高さ

$$2.) \text{彈性係數} = e = \frac{wl^3}{4f bh^3}$$

$w$  = 彈性限界ニ於ケル荷重  $f$  = 彈性限界ニ於ケル撓ミ

$$3.) \text{仕事量} = A = w_1 \times f_1 - \left\{ u + w \left( \frac{f_2}{2} + f_1 + f_2 + \dots + \frac{f_{n-1}}{2} \right) + \frac{w_1 \cdot w_{n-1}}{2} (f_{n-1} + f_n) \right\}$$

$w_1$  = 破壞荷重  $w$  = 毎回増加セル一定ノ荷重  $u = w_e \times f_e$  = 彈性限界ニ於ケル

仕事量  $f_n = F$  = 破壞當時ノ撓ミ  $f_e$  = 彈性限界ニ於ケル撓ミ

#### 四 抗壓力并比重ニ及ホス含水量ノ影響

##### (一) 比重ト含水量トノ關係

般ニ木材ハ水分ヲ吸收スルト共ニ多少其ノ容積ヲ膨大スルモ重量増加ノ割合ニ比シテ其ノ容積ノ膨張少ナキカ故ニ含水量多キ程其ノ比重大ナリ然ルニ普通ノ用語トシテ氣乾材若ハ空氣乾燥材ト謂フハ木材ヲ永ク大氣中ニ放還シテ得タル一種ノ含水狀態ナルモ其ノ乾燥程度ハ材片ノ大サ形狀貯藏期間、

長短貯藏ノ場所ノ如何其ノ他樹種、季節等ニヨリテ一定セス等シク氣乾材ト稱スルモノニ於テ其ノ含水量ノ著シク差違アルモノアリ故ニ木材相互ノ比重ヲ比較スルニ當リテハ先ツ其ノ含水量ヲ一定ナラシメタル上ナラテハ正確ナル能ハサルヘシ本試驗ニ於テハ試驗當時ノ比重ヲ各一定含水量ニ對スルモノニ改算スルニ次ノ方法ヲ用キタリ、

今とごまつ材ノ各含水量ニ對スル比重ヲ表示セハ次ノ如シ

番 號	負擔力實驗當時		氣 乾 材		絶 對 乾 燥 材 比 重
	含 水 量	比 重	含 水 量	比 重	
	$\varphi_2$	$S\varphi_2$	$\varphi_1$	$S\varphi_1$	$S_0$
1	18.8	41.4	16.6	41.0	38.1
2	19.9	41.3	16.5	40.2	38.3
3	20.0	—	16.4	42.0	40.8
4	20.8	49.1	17.4	47.8	44.2
5	19.5	44.9	16.5	42.6	37.1
6	20.8	42.7	16.8	41.9	37.3
7	20.2	39.2	16.5	39.3	36.2
8	21.4	43.5	16.6	39.4	37.7
9	18.7	42.2	16.2	42.0	37.7
10	21.6	36.9	15.9	36.0	33.2
11	19.2	43.2	16.6	44.2	38.9
12	21.6	42.6	16.0	43.3	39.0
13	19.9	38.2	16.1	38.2	35.7
14	22.0	40.4	16.2	39.7	36.2
15	19.6	40.8	15.8	40.4	37.0
16	18.5	42.4	15.8	41.6	39.5
平均	20.2	41.9	16.4	41.2	37.9

次ニ直角ニ交ハル二軸ニ於テ各番號毎ニ其ノ比重ヲ横軸ニ含水量ヲ縦軸ニ取リテ得タル點ヲ結合スルトキハ同一番號ニ相當スル三點ハ殆ト一直線上ニアリ且各直線特ニ其ノ含水量零ナル點ヨリ氣乾材ニ至ル間ニ於ケル各直線ハ殆ト互ニ並行セルヲ見ル之レニ由リテ是等ノ直線カ横軸ト成ス角ヲリトセハ其ノ任意ノ一ツノ直線ハ次式ヲ以テ表スコトヲ得ヘシ

$$\frac{S\varphi_2 - S_0}{\varphi_2 - \varphi_0} = \text{Cot} \theta = C, \quad \frac{S\varphi_1 - S_0}{\varphi_1 - \varphi_0} = C, \quad \frac{S\varphi_2 - S\varphi_1}{\varphi_2 - \varphi_1} = C$$

茲ニ $\varphi_0$ 及 $S_0$ ハ絶對乾燥材 $\varphi_1$ 及 $S\varphi_1$ ハ氣乾材 $\varphi_2$ 及 $S\varphi_2$ ハ負擔力實驗當時ノ含水量及比重ヲ示スモツトズ他ノ任意ノ直線モ亦其ノ横軸ト成ス角ヲリトセハ $\theta$ ハ殆ト $\theta$ ニ等シキヲ以テ同様ニ

$$\frac{S_2^y - S_0^y}{\phi_2^y - \phi_0^y} = \text{Cotg } \theta' \div C \quad \frac{S_1^y - S_0^y}{\phi_1^y - \phi_0^y} = C \quad \frac{S_2^y - S_1^y}{\phi_2^y - \phi_1^y} = C$$

ナル式ヲ以テ表ハスコトヲ得ヘシ故ニ各番號ニ就キCナル値ヲ算出シ之レヲ平均シテ各直線ニ共通ナル常數Cヲ求ムルニ當リ其ノ最良ク並行スル部分即チ $\phi_0$ ト $\phi_1$ トノ間ノ値 $\left( \frac{S_1^y - S_0^y}{\phi_1^y - \phi_0^y} = C \right)$ ヲ採用スル時ハ任意ノ直線ハ次式ヲ以テ表ハスコトヲ得

$$S_0 = S_1 - C(\phi_1 - \phi_0)$$

$$\Sigma = \phi_0 = 0 \quad \therefore S_0 = S_1 - C\phi_1$$

尙 $\phi_1$ ニ近キ含水量 $\phi_1'$ ニツキテモ同様ニ

$$S_0 = S_1' - C\phi_1'$$

ナル關係アルカ故ニ是等ノ二式ヨリ次ノ關係ヲ生スヘシ

$$S_1 = S_1' - C(\phi_1 - \phi_1')$$

即チ此式ニ依リテ或ル含水量ト之ニ相當スル比重ヲ知ルトキハ其ノ含水量附近ノ他ノ含水量ニ對スル比重ヲ求ムルコトヲ得ヘシ但シ本式ハ其ノ計算ニ使用セラレタル含水量ノ範圍内ニノミ適用シ得ルハ勿論ナリ而シテ各樹種ヲ通シテ前記關係ノ算定ニ供シタル材片ノ大サハ僅カニ斷面約二寸高サ約一寸ノモノニシテ之ヲ實驗濟ノ負擔力試驗材ヨリ木取りタル後屋根下風通良キ場所ニ約三ヶ月間放置シタルモノナルヲ以テ其乾燥度ハ所謂氣乾狀態ニ達シタルモノト見做シ得ヘク今其ノ含水量ノ總平均値トシテ十六%ヲ得タルヲ以テ之レヲ前式ニ代用セハ

$$S_{16} = S_1 - C(\phi_1 - 16)$$

ナル式ハ得但シCハ樹種ニ依リテ異ナルカ故ニ之レヲ各樹種ニ就キ算定セハ本式ニヨリテ試驗當時ニ於ケル比重ヲ含水量十六%ノモノニ改算シ得ヘキナリ是等ノ結果ハ第二表ニ之レヲ掲記セリ

(二) 抗壓力ト含水量トノ關係



一般ニ木材ハ其ノ含水量多キ程強度ヲ減少シ特ニ抗壓力ニ及ホス含水量ノ影響著シキモノトス今其ノ關係ヲ明ラカニセンカ爲ニ前記比重ノ場合ト同様ニこゝまつ材ニ就キテ凡ソ含水量ノ三狀態ニ於ケル抗壓力ヲ比較セハ次表ノ如ク更ニ直交スル縱橫二軸ニ於テ各番號ニ相當スル抗壓力ト含水量トヲ得タル點ヲ連結セハ三狀態ニ相當スル三點ハ殆ト一直線上ニ在リ且斯クシテ畫キタル各線ハ殆ト互ニ並行スルヲ見ル

番 號	氣 乾 材		負 擔 力 實 驗 當 時		絶 對 乾 燥 材 抗 壓 力 $B_0$
	含 水 量 $\varphi_2$	抗 壓 力 $B_{\varphi_2}$	含 水 量 $\varphi_1$	抗 壓 力 $B_{\varphi_1}$	
1	18.8	304	16.6	354	580
2	19.9	265	16.5	331	586
3	20.0	286	16.4	366	587
4	20.8	294	17.4	346	659
5	19.5	301	16.5	355	646
6	20.8	285	16.8	345	565
7	20.2	269	16.5	322	545
8	21.4	282	16.6	320	585
9	18.7	293	16.2	374	597
10	21.6	237	15.9	304	544
11	19.2	287	16.6	342	638
12	21.6	295	16.0	363	625
13	19.9	261	16.1	308	601
14	22.0	256	16.2	326	601
15	19.6	284	15.8	350	674
16	18.5	332	15.8	371	653
平均	20.4	283	16.4	341	609

而シテ最良ク並行スル絶對乾燥ト氣乾狀態トノ間ニ於テ求メタル常數ヲCトセハ次式ヲ以テ其ノ關係ヲ表ハシ得ヘシ

$$\frac{B_0 - B_{\varphi_1}}{\varphi_1 - \varphi_0} = C, \quad \therefore B_0 = B_{\varphi_1} + C(\varphi_1 - \varphi_0)$$

同様ニ $\varphi_1$ 附近ノ他ノ含水量 $\varphi_1$ ニ就キテモ

$$\frac{B_0 - B_{\varphi_1}}{\varphi_1 - \varphi_0} = C$$

ナルカ故ニ

$$B_{\varphi_1} = B_{\varphi_1} + C(\varphi_1 - \varphi_1)$$

ナル結果ニ達ス即チ本式ニ依リテ或ル含水量ト之レニ對スル抗壓力トヲ知レハ他ノ含水量ニ相當スル

抗壓力ヲ算出シ得ヘシ 今  $\phi_1 = 16\%$  トヤシ

$$B_{16} = B_{\phi_1} + C(\phi_1 - 16)$$

トナル樹種毎ニ〇ナル値ヲ算出シ(第三表参照)一定含水量十六%ノモノニ改算シタル結果ハ第四表ノ如シ

### 五 抗壓力ト比重トノ關係

一定ノ含水量ニ對スル抗壓力ト比重トヲ比較スルトキハ例ヘハ左表とイまつ材ニ於ケルカ如ク比重ニ對スル抗壓力ノ比ハ殆ト一定セルヲ見ル

番 號	材 乾 氣			絶 對 乾 燥 材		
	比	抗	比	比	抗	比
	重	力		重	力	
	$S_{16}$	$B_{16}$	$\frac{B_{16}}{S_{16}}$	$S_0$	$B_0$	$\frac{B_0}{S_0}$
1	40.9	364	8.9	38.1	580	15.2
2	40.1	339	8.5	38.3	586	15.3
3	41.9	372	8.9	40.8	587	14.4
4	47.5	369	7.8	44.2	659	14.9
5	42.5	363	8.5	37.1	646	17.4
6	41.7	358	8.6	37.3	565	17.1
7	39.2	330	8.4	36.2	545	15.1
8	39.3	330	8.4	37.7	585	15.5
9	42.0	377	9.0	37.7	597	15.8
10	36.0	302	8.4	33.2	544	16.4
11	44.1	352	8.0	38.9	638	16.4
12	43.3	363	8.4	39.0	625	16.0
13	38.2	310	8.1	35.7	601	16.8
14	39.7	329	8.3	36.2	601	16.6
15	40.4	348	8.6	37.0	674	18.2
16	41.7	368	7.8	39.5	653	16.6
平均	41.2	348	8.4	37.9	609	16.1

之ニ由リテ互ニ直交セル二軸上ニ一定含水量ニ對スル比重及抗壓力ヲ表ハス數值ヲトリテ求メタル點ヲ連結セハ殆ト一直線上ニアリ從テ比重ヲ抗壓力ヲ  $B$  ニテ表セハ次式ノ關係成立スヘシ

$$B = KS + m \dots \dots \dots (1)$$

但シ茲ニ  $K$  及  $m$  ハ同一樹種ニ於テ含水量一定ナル場合ノ常數トス

今前式ニ於ケル  $K$  及  $m$  ヲ數値ニテ表シ得タリトセハ其ノ含水量ニ相當スル比重ト抗壓トヲ代用スルトキハ何レノ番號ニ對スルモノニテモ本式ヲ満足スル理ナリ

然レトモ是等ノ常數ヲ決定スルニ當リ  $K$  及  $m$  共ニ未知數トシテ最小二乘法ヲ應用スルトキハ計算上不便ナル數値ヲ得ヘキヲ以テ初メヨリ  $m$  ヲ都合良キ數ニテ表ハシ之レニ對スル  $K$  ノミヲ算出シテ所求ノ實驗式トナスヲ便トス

故ニ今含水量 0 % ナル比重及抗壓力ヲ  $S_0$  及  $B_0$  トシ  $m$  ヲ假リニ百トセハ

$$B_0 = KS_0 - 100 \dots \dots \dots (2)$$

ナル關係アリ然ルニ本式ハ各番號ニ相當スル絶對乾燥狀態ノ比重及抗壓ニヨリテ満足セラルヘキ力故ニ最小二乘法ノ定理ニ依レン

$$K = \frac{[S_0 B_0] + 100 [S_0^2]}{[S_0^2]}$$

ナリ又平均含水量十六%ニ對スル抗壓力ヲ  $B_{16}$  比重ヲ  $S_{16}$  トセハ

$$B_{16} = KS_{16} + m \dots \dots \dots (3)$$

ナル力故ニ本式ノ  $K$  ニ前記(2)式ニ就キテ求メタル  $K$  ヲ代用シテ  $m$  ヲ算定セハ

$$m = \frac{[B_{16}] - K[S_{16}]}{n}$$

ナリ茲ニ  $n$  ハ(3)式ヲ満足スヘキ比重及抗壓力ノ組數ヲ表ハシ即チ前記とゞまつ材ノ比重及抗壓力ノ表ニ於ケル番號數ニ相當スルモノナリ

即チ斯クシテ各樹種ニ就キ  $K$  ト  $m$  トノ數値ヲ定メテ絶對乾燥材及氣乾材(含水量十六%)ノ比重ト抗壓トノ關係ヲ表ハスコトヲ得ヘク是等ノ計算ハ掲ケテ第五表トセリ

## 六 抗壓力ト負擔力トノ關係並荷重ノ改算

木材ニ關スル種々ノ強度相互ノ關係ハ未タ明瞭ナラサレトモ實驗上互ニ相關聯スルモノナルカ如ク概

シテ或種ノ強度大ナルモノハ亦他ノ種類ニ於テモ其ノ強度大ナルモノトス今試ミニこゝまつ材ノ負擔力實驗當時ノ含水量ニ對スル抗壓力ト負擔力トヲ比較セハ左表ノ如シ

番 號	負 擔 力 ( $\beta_2$ )	抗 壓 力 ( $B_2$ )	商 ( $\frac{\beta_2}{B_2}$ )
1	399	304	1.3
2	395	265	1.5
3	450	286	1.6
4	387	294	1.3
5	427	301	1.4
6	428	285	1.5
7	—	269	—
8	447	282	1.6
9	436	293	1.5
10	403	237	1.7
11	423	287	1.5
12	414	295	1.4
13	370	261	1.4
14	396	256	1.5
15	415	284	1.5
16	452	332	1.4
平均	416	383	1.5

本表中抗壓力ニテ負擔力ヲ除シタル商ハ各番號ニ於テ大差ナキヲ見ル而シテ斯ル關係ハ其ノ當時ノ平均含水量二〇・二％ニ於テ之レヲ見ルモ更ニ他ノ含水量例ヘハ氣乾材ニ在リテモ尙之レト全ク同様ナル關係ノ存スルヤ否ヤハ甚疑問ニシテ元來木材ノ性質カ極メテ複雑ナル因子ニヨリテ支配セラル、ヨリ推セハ寧ロ多少ノ差違アリト見做スヲ穩當ナル見解ト爲スヘシ然レトモ前述抗壓力ト比重トノ關係ニ於ケルカ如ク其ノ乾燥度ニシテ多大ノ相違ナク其ノ他ノ條件全ク同一ナル場合ニハ此二種ノ強度ノ關係モ亦略相等シキモノト見做シテ大過ナカルヘシ

本負擔力試驗ハ乾燥充分ナラサル供試材ニ就テ實驗シタルヲ以テ樹種毎ニ其ノ含水量ヲ異ニセル第六表ニ依リテ明ラカナルカ如ク而シテ直ニ其ノ成績ニヨリテ相互ノ比較ヲ爲スハ正當ナラサルヲ以テ前述ノ如ク含水量ニ多少ノ相違アルモ尙實驗當時ト同様ノ關係アリトノ假定ノ下ニ成ルヘク正確ニ近キ比較ヲ爲サンカ爲次ノ計算ヲ爲セリ、今 $\beta_2$ 及 $B_2$ ヲ負擔力實驗當時ノ負擔力及抗壓力又 $\beta_1$ 及 $B_1$ ヲ其ノ氣乾材ニ於ケルモノトシ且各供試材ニ對スル $\frac{\beta_2}{B_2}$ ナル商ノ平均ヲ $C$ トセハ $\beta_1 = \frac{\beta_2}{B_2} B_1 = CB_1$ ナル式ニ依リテ氣乾材ノ負擔力ヲ求ムルコトヲ得即チ同一樹種ニ於テハ各供試材ノ負擔力ハ含水量ニ多少ノ差違アル場合ニ於テモ其ノ抗壓力ノ大サニ比例スト假定セルモノニシテ各樹種ニ就キテ計算セル結果ハ之レヲ第

六表ニ掲記セリ、斯クシテ算出セル負擔力ヲ用キ且負擔力ハ其ノ供試材ノ寸法ノ如何ニ係ラス即チ  
 $\beta = \frac{3Wl}{2bh^2}$  ナル式ハ常ニ正當ナリトシテ荷重ノ改算ヲ行フコト次ノ如シ  
 供試材各個ノ寸法ニ對スル負擔力ヲ $\beta$ 其ノ徑間及幅及高サヲ $l, b$ 及 $h$ トシ又一定ノ寸法ニ對スル負擔  
 力ヲ $\beta'$ 其ノ寸法ヲ $l', b'$ 及 $h'$ ニテ表ハセバ

$$\beta = \frac{3Wl}{2bh^2} \quad \beta' = \frac{3W'l'}{2b'h'^2}$$

然ルニ假定ニ依リテ $\beta = \beta'$ ナルカ故ニ

ナリ今

$$\frac{Wl}{bh^2} = \frac{W'l'}{b'h'^2} \quad \therefore W = \frac{2b^3}{3l} \beta$$

即チ最後ノ式ノ $\beta$ ニ含水量ニ對スル改算ヲ行ヒシ負擔力ヲ代用スルトキハ $b'$ ハ改算セントスル供試材  
 ノ幅 $l$ ハ徑間ニシテ一定セルモノナレハ目的トスル荷重ヲ算出シ得ヘシ其ノ各樹種ニ就キ計算セル結  
 果ハ之レヲ第六表ニ掲ケタリ、然レトモなら及やちだも材ハ其ノ負擔力實驗當時ノ含水量著シク大ニシ  
 テ既ニ比重ト抗壓力トノ關係ニ於テモ、氣乾材含水量ヨリ負擔力實驗當時ノ含水量ノ間ハ常數 $C$ ノ値甚  
 小ナリシヨリ考フルモ前記ノ假定ヲ之レニ適用スルコト能ハサルカ故ニ此二種ノ負擔力及荷重ノ改算  
 ハ之レヲ省略セリ

#### 實驗結果ノ摘要

(一) 同一樹種ニ在リテハ一般ニ比重大ナル程又含水量小ナル程其強度大ナリ、

其一 含水量ノ或ル範圍内ニ於テハ含水量ト比重及抗壓力トハ略直線式ヲ以テ表ハシ得ヘキ關係ヲ

有ス

(イ) 含水量ト比重

今樹種毎ニ其ノ關係ヲ列記セハ次ノ如シ

$$S_{16} = S_p - 0.19(\varphi - 16)$$

えぞまつ	" "	-0.17 "
からまつ (心持材)	" "	-0.24 "
からまつ (心去材)	" "	-0.20 "
かつら	" "	-0.28 "
せら	" "	-0.23 "
な	" "	-0.31 "
やちだも	" "	-0.31 "

茲ニ  $S_{16}$  及  $S_p$  ハ含水量十六% 及 0 %ニ於ケル比重ヲ百倍セシ數値トス

(ロ) 含水量ト抗壓力

$$B_{16} = B_p + 16.2(\varphi - 16)$$

えぞまつ	" "	+20.8 "
からまつ (心持材)	" "	+26.0 "
からまつ (心去材)	" "	+18.9 "
かつら	" "	+18.4 "
せら	" "	+20.0 "
な	" "	+19.7 "
やちだも	" "	+19.0 "

茲ニ  $B_{16}$  及  $B_p$  ハ含水量十六% 及 0 %ニ於ケル抗壓力トス

其二 一定ノ含水量ニ於テハ比重ト抗壓力トハ直線式ヲ以テ表シ得ヘキ關係ヲ有ス今樹種毎ニ其ノ

直線式ヲ列記スルコト左ノ如シ

とじまつ	$B_{16} = 18.6S_{16} - 420$ ; $B_0 = 18.6S_0 - 100$
えぞまつ	" = $20.5S_{16} - 490$ ; " = $20.5$ " "
からまつ (心持材)	" = $16.3S_{16} - 560$ ; " = $16.3$ " "
からまつ (心去材)	" = $15.1S_{16} - 460$ ; " = $15.1$ " "
かつら	" = $18.8S_{16} - 480$ ; " = $18.8$ " "
せ ん	" = $16.4S_{16} - 480$ ; " = $16.4$ " "
なら	" = $14.7S_{16} - 470$ ; " = $14.7$ " "
やちだも	" = $16.2S_{16} - 500$ ; " = $16.2$ " "

(二) 含水量十六%ニ改算シタル結果、からまつ心持材ハ比重及抗壓力共ニ最大ニシテえぞまつハ是等ノ

値最小ナリ、今樹種毎ニ比重及抗壓力ノ平均値最大及最小値ヲ表記セハ左ノ如シ

樹種	比 重 ( $S_{16}$ )			抗 壓 力 ( $B_{16}$ )		
	最 大	最 小	平 均	最 大	最 小	平 均
	百 倍			kg/cm <sup>2</sup>		
とじまつ	47.5	36.0	41.2	37.7	30.2	34.8
えぞまつ	50.9	36.1	39.8	43.0	29.2	32.8
からまつ(心持材)	72.0	59.0	65.1	55.0	46.2	50.0
からまつ(心去材)	64.8	58.4	60.4	48.0	42.9	44.8
かつら	50.1	43.2	46.7	45.3	37.2	40.0
せ ん	55.2	44.2	49.2	38.4	24.7	32.9
なら	73.7	49.3	58.9	57.2	31.4	39.7

やちたも	66.1	49.1	58.3	53.2	38.6	45.8
------	------	------	------	------	------	------

(三) 木材ハ其用途ニ依リテ必要トスル性質ヲ異ニシ例ヘハ建築材ニアリテハ通常重量輕クシテ其ノ度大ナル木材ヲ要求スルモ一般家具用材ニ在リテハ必スシモ然ラス概シテ其ノ強度及比重共ニ過ナラサレハ即チ足レリトス

今各樹種ノ比重ニ對スル抗壓力ノ比ヲ對照セハ左ノ如シ

樹種	こまつ	えぞまつ	からまつ (心持)	からまつ (心柱)	かつら	び	ん	な	さ	やちたも
$\frac{B_{16}}{S_{16}}$	8.4	8.2	7.7	7.4	8.6	6.7	6.7	6.7	7.9	

茲ニ  $B_{16}$  及  $S_{16}$  ハ含水量十六%ニ於ケル抗壓力及比重ヲ示スモノトス

即チ單ニ重量ト強サノミニツキ考フレハかつら及こまつハ比重ニ對スル抗壓力ノ比最大ニシテ良ノ建築材ニ適シセン及ならハ此點ニ於テ最劣等ナリ、又からまつハ其ノ比大ナラサルモ其ノ抗壓最大ナルヲ以テ家屋ノ土臺等強大ナル壓力ヲ受クル場合ニ利用スヘシ

(四) 負擔力實驗當時ノ含水量ニ對スル負擔力、彈性係數、及仕事量并含水量十六%ニ改算セル負擔力ヲ示セハ次ノ如シ

樹種	實 驗			時		含水量16%ニ於ケル負擔力
	含水量 %	負擔力 kg/cm <sup>2</sup>	彈性係數 kg/cm <sup>2</sup>	仕事量 kg/cm	接ミ1cm、ニ對 スル平均仕事量 kg/cm	
こまつ	20.2	416	58690	10000	3070	512
えぞまつ	20.4	362	55420	8850	2790	484
からまつ(心持)	24.5	505	61140	11190	3990	734
からまつ(心去)	23.7	418	60180	6910	3140	557
かつら	23.1	458	55680	10700	3420	676



せ	人	23.8	386	50820	9800	2910	549		
な	5	42.4	448	49910	12170	3370	—		
や	ち	だ	も	32.7	459	60620	14490	3690	—

即チからまつ(心持材)ハ負擔力彈性係數及仕事量共ニ最大ニシテやちだも材モ之レニ次キえぞまつ  
是等總テノ點ニ就キ最小ナリ

(五) 前記抗壓力并負擔力ヲ用キテ一定荷重ニ對スル短柱及梁材ノ大サヲ算出セハ次ノ如シ

(イ) 短柱ノ大サ

今荷重ヲ千貫安全率ヲ八トセハ正方形短柱ノ斷面一邊ノ長サハ左ノ如シ

と	い	ま	つ	3.06	え	ぞ	ま	つ	3.15		
か	ら	ま	つ	(心持材)	2.55	か	ら	ま	つ	(心去材)	2.70
か	つ	ら	2.86	せ	ん	3.15					
な	ら	2.87	や	ち	だ	も	2.67				

即チ同一荷重千貫ニ對シからまつ(心持材)ハえぞまつ材ニ比シ横斷面一邊ノ長サニ於テ六分七厘  
約スルコトヲ得ヘシ

(ロ) 梁材ノ太サ

今梁材ノ徑間ヲ六尺トシ其ノ中央ニ單一荷重二千貫ヲ加ヘ安全率ヲ十トセハ所求ノ太サハ次  
シ(但シ横斷面ハ正方形トス)

と	い	ま	つ	5.23	か	つ	ら	4.73
え	ぞ	ま	つ	5.33	せ	ん	5.10	
か	ら	ま	つ	(心持材)	4.66			
か	ら	ま	つ	(心去材)	5.69			

(六)

茲ニからまつ心去材ノ心持材ニ比シ負擔力小ナルハ強度ニ影響スヘキ大節其ノ他ノ瑕疵多カ  
カ爲ニシテ特ニ其ノ第一號供試材ハ最速ニ破壊シ其ノ平均値益減少シタルヲ以テナリ  
負擔力ノ實驗ニ際シテ供試材ノ内心材ヲ下方ニ置ク(即外邊材ヨリ内心材ニ向ヒテ荷重ヲ加フル  
ギ)カ又ハ上方ニ置クカニ因リ其ノ強度ニ差違アリ即チ一般ニ外邊材ヲ下方ニ置キタルトキ負擔力  
ナリ第六表中含水量十六%ニ對スル負擔力ヲ用フルトキハ次表ノ如シ

種	種	力		備	考
		負	擔		
心 去 材	心 持 材	内心材ヲ上方ニ 置キタルモノ	内心材ヲ下方ニ 置キタルモノ	第一號供試材ヲ除ク	
	心 持 材	519	501		
心 去 材	心 持 材	500	456	第一號供試材ヲ除ク	
	心 持 材	596	588		
心 去 材	心 持 材	665	685	第一號供試材ヲ除ク	
	心 持 材	574	523		

(七)

抗壓力ハ其ノ供試材ノ高サニヨリテ大サヲ異ニシ一般ニ其ノ高サ大ナル程抗壓力小ナリ  
而シテ本試驗ニ於ケル高サ二寸ノ材片ト一寸ノモノニツキ比較セハ左表ノ如シ

種	種	心 持 材	心 持 材	心 持 材	心 持 材	心 持 材	心 持 材	心 持 材	心 持 材
高 サ	二 寸	332	304	499	424	426	403	370	325
高 サ	一 寸	341	315	478	450	431	438	396	381

(第 一 表)

と い ま つ No. 12 cm 徑 間 121.2 中央断面寸法 高 幅 12.68 12.65						か つ ら No. 13 cm 徑 間 121.2 中央断面寸法 高 幅 12.57 12.52					
荷重 kg	輪 尺 讀 度 cm			撓 度 cm		荷重 kg	輪 尺 讀 度 cm			撓 度 cm	
	左	右	平 均	全 量	差		左	右	平 均	全 量	差
0	5.73	5.74	5.74	—	—	0	6.05	6.05	6.05	—	—
200	5.67	5.68	5.68	0.06	0.06	200	5.99	5.98	5.98	0.07	0.07
400	5.62	5.62	5.62	0.13	0.07	400	5.91	5.92	5.92	0.13	0.06
600	5.56	5.57	5.56	0.18	0.05	600	5.83	5.86	5.84	0.21	0.08
800	5.52	5.50	5.51	0.23	0.05	800	5.78	5.80	5.79	0.26	0.05
1,000	5.46	5.45	5.46	0.28	0.05	1,000	5.73	5.74	5.74	0.31	0.05
0	5.73	5.73	5.73	0.01	—	0	6.05	6.05	6.05	—	—
1,000	5.46	5.45	5.46	0.28	—	1,000	5.73	5.74	5.74	0.31	—
1,200	5.41	5.40	5.40	0.34	0.06	1,200	5.66	5.68	5.67	0.38	0.07
1,400	5.35	5.35	5.35	0.39	0.05	1,400	5.60	5.61	5.60	0.45	0.07
1,600	5.30	5.30	5.30	0.44	0.05	1,600	5.55	5.56	5.56	0.49	0.04
1,800	5.25	5.24	5.24	0.50	0.06	1,800	5.48	5.50	5.49	0.56	0.07
2,000	5.20	5.18	5.19	0.55	0.05	2,000	5.42	5.44	5.43	0.62	0.06
0	5.73	5.73	5.73	0.01	—	0	6.04	6.04	6.04	0.01	—
2,000	5.20	5.18	5.19	0.55	—	2,000	5.42	5.44	5.43	0.62	—
2,200	5.15	5.12	5.14	0.60	0.05	2,200	5.35	5.37	5.36	0.69	0.07
2,400	5.11	5.06	5.08	0.66	0.06	2,400	5.28	5.31	5.30	0.75	0.06
2,600	5.05	5.00	5.02	0.72	0.06	2,600	5.22	5.24	5.23	0.82	0.07
2,800	4.99	4.93	4.96	0.78	0.06	2,800	5.15	5.17	5.16	0.89	0.07
3,000	4.94	4.87	4.90	0.84	0.06	3,000	5.07	5.10	5.08	0.97	0.08
0	5.70	5.69	4.70	0.04	—	0	5.98	6.01	6.00	0.05	—
3,000	4.93	4.86	4.90	0.84	—	3,000	5.07	5.09	5.08	0.97	—
3,200	4.87	4.79	4.83	0.91	0.07	3,200	4.98	5.01	5.00	1.05	0.08
3,400	4.80	4.72	4.76	0.98	0.07	3,400	4.90	4.93	4.92	1.13	0.08
3,600	4.73	4.63	4.68	1.06	0.08	5,170	2.89	2.94	2.92	3.13	2.00
3,800	4.63	4.53	4.58	1.16	0.10						
4,630	2.38	2.32	2.35	3.39	2.23						

(第 二 表)

樹種	番號	含 水 量			比 重			含 水 量 ノ 差			比 重 ノ 差			差 ノ 比		
		$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$S\varphi_2$	$S\varphi_1$	$S$	$\varphi_2 - \varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_0$	$S\varphi_1 - S_0$	$S\varphi_1 - S_0$	$S\varphi_2 - S\varphi_1$	$\frac{S\varphi_2 - S_0}{\varphi_2 - \varphi_0}$	$\frac{S\varphi_2 - S\varphi_1}{\varphi_2 - \varphi_1}$	$\frac{S\varphi_1 - S\varphi_2}{\varphi_1 - \varphi_2}$
		1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
とどまつ	1	18.8	16.6	0	41.4	41.0	38.1	18.8	16.6	2.2	3.3	2.9	0.4	0.175	0.182	0.175
	2	19.9	16.5	0	41.3	40.2	38.3	19.9	16.5	3.4	3.0	1.9	1.1	0.151	0.321	0.115
	3	20.0	16.4	0	41.2	42.0	40.8	20.0	16.4	3.6	0.4	1.2	-0.8	—	(0.222)	—
	4	20.8	17.4	0	49.1	47.8	44.2	20.8	17.4	3.4	4.9	3.6	1.3	0.236	0.332	0.207
	5	19.5	16.5	0	41.9	42.6	37.1	19.5	16.5	3.0	7.8	5.5	2.3	0.400	(0.767)	0.333
	6	20.8	16.8	0	42.7	41.9	37.3	20.8	16.8	4.0	5.4	4.6	0.8	0.230	0.230	0.274
	7	20.2	16.5	0	39.2	39.3	36.2	20.2	16.5	3.7	3.0	3.1	-0.1	0.148	—	0.188
	8	21.4	16.6	0	43.5	39.4	37.7	21.4	16.6	4.8	5.8	1.7	4.1	0.271	—	0.102
	9	18.7	16.2	0	42.2	42.0	37.7	18.7	16.2	2.5	4.5	4.3	0.2	0.211	(0.080)	0.265
	10	21.6	15.9	0	36.9	36.0	33.2	21.6	15.9	5.7	3.7	2.8	0.9	0.171	0.158	0.176
	11	19.2	16.6	0	43.2	41.2	38.9	19.2	16.6	2.6	4.3	5.3	-1.0	0.224	—	0.319
	12	21.6	16.0	0	42.6	43.3	39.0	21.6	16.0	5.6	3.6	4.3	-0.7	0.167	—	0.269
	13	19.9	16.1	0	38.2	38.2	35.7	19.9	16.1	3.8	2.5	2.5	0.0	0.125	—	0.155
	14	22.0	16.2	0	40.4	39.7	36.2	22.0	16.2	5.8	4.2	3.5	0.7	0.191	0.121	0.216
	15	19.6	15.8	0	40.8	40.4	37.0	19.6	15.8	3.8	3.8	3.4	0.4	0.194	0.105	0.215
	16	18.5	15.8	0	42.4	41.6	39.5	18.5	15.8	2.7	2.9	2.1	0.8	0.078	0.296	0.133
	平均	20.2	16.4	0	41.9	41.2	37.9								0.209	0.221
えどまつ	1	17.6	16.8	0	37.4	37.2	33.3	17.6	16.8	0.8	4.1	3.9	0.2	0.233	0.250	0.237
	2	21.3	17.3	0	51.6	51.1	46.9	20.3	17.3	3.0	4.7	4.2	0.5	0.231	0.167	0.243
	3	22.1	16.6	0	40.3	39.2	36.7	22.1	16.6	5.5	3.6	2.5	1.1	0.163	0.200	0.151
	4	18.4	16.8	0	33.3	37.8	34.4	18.4	16.8	1.6	3.9	3.4	0.5	0.212	0.312	0.202
	5	19.6	16.9	0	38.6	38.4	35.4	19.6	16.9	2.7	3.2	3.0	0.2	0.163	0.074	0.178
	6	19.1	16.6	0	40.5	40.1	38.9	19.1	16.6	2.5	1.6	1.2	0.4	—	0.160	—
	7	19.2	16.8	0	39.1	38.2	34.6	19.2	16.8	2.4	4.5	3.6	0.6	0.234	0.375	0.214
	8	21.8	16.8	0	43.0	41.3	39.2	21.8	16.8	5.0	3.8	2.1	1.7	0.174	0.340	0.123
	9	21.9	16.8	0	40.1	49.0	37.1	21.9	16.8	5.1	3.0	1.9	1.1	0.137	0.216	0.113
	10	19.6	16.7	0	38.6	38.2	34.6	19.6	16.7	2.9	4.0	3.6	0.4	—	0.138	0.216
	11	22.9	16.3	0	43.5	43.6	40.2	22.9	16.3	5.6	3.3	3.4	-0.1	0.144	—	0.209
	12	19.2	16.8	0	37.1	37.5	34.5	19.2	16.8	2.4	2.9	3.0	-0.1	0.151	—	0.179
	13	21.9	16.7	0	36.8	36.2	34.5	21.9	16.7	5.2	2.3	1.7	0.6	0.105	0.115	0.102
	14	19.1	16.8	0	41.0	40.0	38.2	19.1	16.8	2.3	2.9	1.8	1.1	0.152	0.178	0.107
	15	21.6	16.4	0	39.3	38.6	36.0	21.6	16.4	4.2	3.3	2.6	0.7	0.160	0.167	0.159
	16	22.9	16.6	0	43.4	41.1	38.9	22.9	16.6	6.3	4.5	2.5	2.0	0.197	0.317	0.151
	平均	20.4	16.7												0.175	0.236
備考	括弧ヲ附セルモノ及數字ヲ記入セサルモノハ測定不正確ニシテ不合理ナル値ヲ得タルヲ以テ之レヲ省略セリ															

(第二表)

樹種	番號	含 水 量			比 重			含 水 量 ノ 差			比 重 ノ 差			差 ノ 比		
		$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$S\varphi_2$	$S\varphi_1$	$S\varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_1$	$S\varphi_2 - S\varphi_0$	$S\varphi_1 - S\varphi_0$	$S\varphi_2 - S\varphi_1$	$\frac{S\varphi_2 - S\varphi_0}{\varphi_2 - \varphi_0}$	$\frac{S\varphi_1 - S\varphi_0}{\varphi_1 - \varphi_0}$	$\frac{S\varphi_2 - S\varphi_1}{\varphi_2 - \varphi_1}$
														11	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
からまつ(心持材)	1	22.7	17.1	0	67.4	65.6	—	22.7	17.1	5.6	—	—	1.8	—	0.321	—
	2	24.7	17.0	0	68.8	67.6	64.8	24.7	17.0	7.7	4.0	2.8	1.2	0.162	0.156	0.165
	3	20.7	16.0	0	68.6	66.1	63.8	20.7	16.0	4.7	4.8	2.6	2.2	0.232	0.468	0.162
	4	25.0	17.1	0	63.4	61.3	56.1	25.0	17.1	7.9	7.3	5.2	2.1	0.232	0.266	0.304
	5	21.9	17.0	0	—	69.5	66.7	23.9	17.0	6.9	—	2.8	—	—	—	0.195
	6	24.7	17.0	0	61.4	59.2	—	23.7	17.0	6.7	—	—	2.2	—	0.328	—
	7	25.1	16.8	0	74.5	72.2	—	25.1	16.8	8.3	—	—	2.3	—	0.277	—
	8	24.3	16.8	0	63.6	61.2	57.6	24.3	16.8	7.5	9.6	3.6	6.0	0.395	—	0.214
	9	25.3	17.1	0	66.7	65.0	57.8	25.3	17.1	8.2	8.9	7.2	1.7	0.352	0.207	0.421
	10	21.0	17.1	0	65.2	63.7	60.8	24.0	17.1	6.9	4.4	2.9	1.5	0.102	0.217	0.170
	11	22.7	17.3	0	70.6	—	65.4	22.7	17.3	5.4	5.2	—	—	0.229	—	—
	12	20.3	17.0	0	65.4	64.4	59.9	20.3	17.0	3.3	5.4	4.4	1.0	0.266	0.303	0.259
	13	28.6	17.1	0	68.3	64.6	61.0	28.6	17.1	11.5	7.3	3.6	3.7	0.255	0.222	0.211
	14	31.4	16.9	0	71.6	68.4	62.4	31.4	16.9	14.5	9.2	6.0	3.2	0.293	0.221	0.355
	平均	24.5	17.0											0.258	0.281	0.355
からまつ(心去材)	1	21.7	16.6	0	60.1	59.2	56.9	20.7	16.6	4.10	3.20	2.30	0.90	0.155	0.220	0.139
	2	21.6	16.8	0	61.5	61.3	56.8	21.6	16.8	4.80	4.70	4.50	0.20	0.218	0.059	0.248
	3	21.6	16.4	0	60.6	59.6	57.7	21.6	16.4	5.20	2.90	1.90	1.00	0.134	0.192	0.116
	4	22.9	16.5	0	60.2	59.2	56.0	22.9	16.5	6.40	4.20	3.20	1.00	0.183	0.156	0.194
	5	29.4	17.3	0	68.8	58.7	55.7	29.4	17.3	12.10	13.10	3.00	1.10	0.446	0.084	0.173
	6	26.0	16.5	0	66.1	64.9	60.0	26.0	16.5	9.50	6.10	4.90	1.20	0.235	0.126	0.297
	平均	23.7	16.7											0.228	0.140	0.198

(第二表)

樹種	番 號	含 水 量			比 重			含 水 量 ノ 差			比 重 ノ 差			差 ノ 比		
		$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$S\varphi_2$	$S\varphi_1$	$S_0$	$\varphi_2-\varphi_0$	$\varphi_1-\varphi_0$	$\varphi_2-\varphi_1$	$S\varphi_2-S_0$	$S\varphi_1-S_0$	$S\varphi_2-S\varphi_1$	$\frac{S\varphi_2-S_0}{\varphi_2-\varphi_0}$	$\frac{S\varphi_1-S_0}{\varphi_1-\varphi_0}$	$\frac{S\varphi_1-S_0}{\varphi_1-\varphi_0}$
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
か つ ら	1	24.1	—	0	46.6	—	40.3	24.1	—	—	6.3	—	—	0.261	—	—
	2	24.2	14.0	0	48.4	45.0	41.0	24.2	14.0	10.2	7.4	4.0	3.4	0.306	0.333	0.286
	3	20.1	14.2	0	44.1	42.7	37.9	20.1	14.2	5.9	6.2	4.8	1.4	0.308	0.237	0.338
	4	20.3	14.4	0	49.2	44.6	42.2	20.3	14.4	5.9	7.0	2.4	4.6	0.345	0.780	0.167
	5	21.7	14.3	0	47.0	46.2	40.6	21.7	14.3	7.4	6.4	5.6	0.8	0.291	0.108	0.392
	6	23.5	14.9	0	50.2	47.9	43.8	23.5	14.9	8.6	6.4	4.1	2.3	0.272	0.267	0.275
	7	21.3	15.0	0	46.3	44.0	40.4	21.3	15.0	3.9	5.9	4.1	1.8	0.277	0.462	0.236
	8	21.9	15.0	0	48.6	47.6	44.5	21.9	15.0	6.9	4.1	3.1	1.0	0.187	0.145	0.207
	9	27.3	15.2	0	54.2	49.9	45.7	27.3	15.2	12.1	8.5	4.2	4.3	0.311	0.355	0.276
	10	22.0	14.3	0	48.6	45.7	41.8	22.0	14.3	7.7	6.8	3.9	2.9	0.309	0.377	0.273
	11	24.5	14.1	0	46.7	43.8	41.2	24.5	14.1	10.4	5.5	2.6	2.9	0.224	0.279	0.184
	12	21.3	14.6	0	50.2	47.0	42.6	21.3	14.6	6.6	7.6	4.4	3.2	0.357	0.485	0.301
	13	27.5	14.6	0	54.0	49.4	44.2	27.5	14.6	12.9	9.8	5.2	4.6	0.356	0.357	0.356
	14	25.4	14.9	0	50.9	47.6	43.4	25.4	14.9	10.5	7.5	4.2	3.3	0.295	0.314	0.282
	15	22.4	14.3	0	49.0	47.0	42.2	22.4	14.3	8.1	6.8	4.8	2.0	0.304	0.247	0.336
	16	22.5	14.0	0	47.0	44.6	41.4	22.5	14.0	8.5	5.6	3.2	2.4	0.249	0.282	0.228
	平均	23.1	14.5											0.243	0.335	0.275
や ち だ も	1	37.1	17.8	0	68.6	65.5	58.3	37.1	17.8	19.3	10.3	7.2	3.1	0.278	—	0.404
	2	33.4	17.4	0	59.9	56.0	50.4	33.4	17.4	16.0	5.9	5.9	3.9	0.287	0.238	0.322
	3	36.8	17.6	0	67.0	58.6	52.2	36.8	17.6	19.2	14.8	6.4	8.4	0.402	0.438	0.364
	4	30.4	17.3	0	70.0	65.0	56.2	30.4	17.3	13.1	13.8	8.8	5.0	0.454	0.382	0.579
	5	31.6	17.8	0	62.0	56.9	52.8	31.6	17.8	13.8	9.2	4.1	5.1	0.291	0.370	0.230
	6	33.1	17.4	0	63.0	57.7	54.6	33.1	17.4	15.7	8.4	3.1	5.3	0.254	0.338	0.178
	7	30.6	17.2	0	61.8	57.0	50.6	30.6	17.2	13.4	11.2	6.4	4.8	0.365	0.358	0.372
	8	29.8	17.4	0	61.4	58.2	54.6	29.8	17.4	12.4	6.8	3.6	3.2	0.228	0.258	0.207
	9	31.8	17.2	0	65.9	62.5	56.1	31.8	17.2	14.6	9.8	6.4	3.4	0.308	0.233	0.372
	10	31.2	17.2	0	62.2	58.0	54.0	31.2	17.2	14.0	8.2	4.0	4.2	0.263	0.300	0.233
	11	32.0	17.5	0	59.5	51.7	78.7	32.0	17.5	14.5	10.8	6.0	4.8	0.338	0.331	0.342
	12	30.1	17.4	0	71.5	66.5	63.4	30.1	17.4	12.7	8.1	3.1	5.0	0.269	0.394	0.178
	13	32.9	17.5	0	57.3	51.8	46.0	32.9	17.5	15.4	11.3	5.8	5.5	0.343	0.357	0.331
	14	33.3	17.4	0	70.7	66.0	58.6	33.3	17.4	15.9	12.1	7.4	4.7	0.363	0.296	0.425
	15	27.6	17.2	0	55.2	49.5	44.5	27.6	17.2	10.4	10.7	5.0	5.7	0.388	—	0.291
	16	32.2	17.3	0	61.5	53.2	51.7	32.2	17.3	14.9	9.8	4.5	5.3	0.304	0.356	0.260
	平均	32.7	17.4											0.321	0.332	0.314

(第二表)

樹種	番號	含 水 量			比 重			含 水 量 の 差			比 重 の 差			差 の 比		
		$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$S\varphi_2$	$S\varphi_1$	$S_0$	$\varphi_2 - \varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_1$	$S\varphi_2 - S_0$	$S\varphi_1 - S_0$	$S\varphi_2 - S\varphi_1$	$\frac{S\varphi_2 - S_0}{\varphi_2 - \varphi_0}$	$\frac{S\varphi_1 - S\varphi_1}{\varphi_1 - \varphi_0}$	$\frac{S\varphi_1 - S_0}{\varphi_1 - \varphi_0}$
														14	15	19
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	19	
な	1	49.7	15.4	0	62.4	51.3	45.8	49.7	15.4	34.3	16.6	5.5	11.1	0.354	0.324	0.357
	2	37.3	15.8	0	60.2	52.7	49.1	37.3	15.8	21.5	11.1	3.6	7.5	0.298	0.349	0.228
	3	44.5	16.8	0	73.0	62.5	46.4	44.5	16.8	27.7	16.6	6.1	10.5	0.373	0.379	0.363
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	43.5	15.7	0	58.7	49.6	45.3	43.5	15.7	27.8	13.4	4.3	9.1	0.308	0.327	0.274
	6	37.1	16.8	0	53.9	—	69.7	37.1	16.8	20.3	14.2	—	—	0.333	—	—
	7	39.5	17.0	0	80.0	71.4	54.6	39.5	17.0	22.5	15.4	6.8	8.6	0.390	0.382	0.400
	8	43.9	17.2	0	75.0	63.0	59.0	43.9	17.2	26.7	16.0	4.0	12.0	0.364	0.449	0.232
	9	39.8	16.7	0	68.8	61.0	55.2	39.8	16.7	23.1	13.6	5.8	7.8	0.342	0.338	0.348
	10	43.6	16.6	0	69.4	57.5	54.4	43.6	16.6	27.0	15.0	3.1	11.9	0.344	0.441	0.187
	11	46.9	16.6	0	75.5	62.4	56.9	46.9	16.6	30.3	18.6	5.5	13.1	0.397	0.492	0.331
	12	42.2	16.5	0	65.4	57.4	53.7	42.2	16.5	25.7	11.7	3.7	8.0	0.377	0.311	0.224
	13	47.5	16.8	0	61.0	49.5	44.5	47.5	16.8	30.7	16.5	5.0	11.5	0.347	0.375	0.298
	14	41.5	17.0	0	84.7	74.0	67.0	41.5	17.0	24.5	7.7	7.0	10.7	0.427	0.437	0.412
	15	41.1	16.8	0	72.4	62.6	56.8	41.1	16.8	24.5	15.6	5.8	9.8	0.380	0.400	0.349
	16	48.3	16.2	0	61.3	52.2	—	48.3	16.2	32.1	—	—	9.1	—	0.283	—
平均	42.4	16.5											0.356	0.335	0.308	
せ	1	24.8	14.1	0	54.7	51.4	47.4	24.8	14.1	10.7	7.3	4.0	3.3	0.294	0.308	0.384
	2	23.1	14.6	0	49.2	47.6	44.7	23.1	14.6	8.5	4.5	2.9	1.6	0.195	0.188	0.199
	3	25.1	13.9	0	47.4	44.7	41.9	25.1	13.9	11.2	5.5	2.8	2.7	0.219	0.241	0.201
	4	23.5	13.8	0	52.0	49.8	44.4	23.5	13.8	9.7	7.6	5.4	2.2	0.373	0.227	0.391
	5	24.0	13.7	0	54.0	49.8	46.2	24.0	13.7	10.3	7.8	3.6	4.2	0.325	0.408	0.263
	6	29.7	13.4	0	51.0	46.4	43.9	29.7	13.4	16.3	7.1	2.3	4.8	0.239	0.294	0.172
	7	21.6	13.7	0	54.7	50.6	48.5	21.6	13.7	7.9	6.2	2.1	4.1	0.287	0.518	0.153
	8	20.3	13.3	0	52.9	51.1	48.4	20.3	13.3	7.0	4.5	2.7	1.8	0.222	0.257	0.203
	9	25.2	11.4	0	47.0	43.1	42.0	25.2	11.4	13.8	5.0	1.1	3.9	0.198	0.282	0.096
	10	24.2	11.7	0	54.4	50.9	48.7	24.2	11.7	12.5	5.7	2.2	3.5	0.236	0.230	0.188
	11	25.7	13.3	0	54.3	51.2	49.6	25.7	13.3	12.4	4.7	1.6	3.1	0.183	0.250	0.120
	12	20.7	14.0	0	45.8	44.2	39.6	20.7	14.0	6.7	6.2	4.6	1.6	0.299	0.239	0.329
	13	21.8	13.4	0	51.4	48.6	45.3	21.8	13.4	8.4	6.1	3.3	2.8	0.280	0.333	0.246
	14	24.6	13.0	0	49.2	46.1	44.4	24.6	13.0	11.6	4.8	1.7	3.1	0.195	0.267	0.131
	15	23.3	13.3	0	57.8	54.6	49.4	23.3	13.3	10.0	8.4	5.2	3.2	0.261	0.320	0.391
	16	23.2	13.3	0	50.6	46.9	43.9	23.2	13.3	9.9	6.7	3.0	3.7	0.289	0.374	0.216
平均	23.8	13.4											0.253	0.229	0.230	

(第三表)

樹種	番 號	含 水 量			抗 壓 力			含 水 量 ノ 差			抗 壓 力 ノ 差			差 ノ 商		
		$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\beta_0$	$\beta_{\tau_1}$	$\beta_{\tau_2}$	$\varphi_2 - \varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_1$	$\beta_0 - \beta_{\tau_2}$	$\beta_{\tau_1} - \beta_{\tau_2}$	$\beta_0 - \beta_{\tau_1}$	$\frac{\beta_0 - \beta_{\tau_2}}{\varphi_2 - \varphi_0}$	$\frac{\beta_{\tau_1} - \beta_{\tau_2}}{\varphi_2 - \varphi_1}$	$\frac{\beta_0 - \beta_{\tau_1}}{\varphi_1 - \varphi_0}$
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
こ い ま つ	1	18.8	16.6	0	580	354	304	18.8	16.6	2.2	276	05	226	14.7	22.7	13.6
	2	19.9	16.5	0	586	331	265	19.9	16.5	3.4	321	66	255	16.1	19.4	15.5
	3	20.0	16.4	0	587	366	266	20.0	16.4	3.6	301	80	221	15.0	22.2	13.5
	4	20.8	17.4	0	659	346	294	20.8	17.4	3.4	365	52	313	17.5	15.3	18.0
	5	19.5	16.5	0	646	355	301	19.5	16.5	3.0	345	54	291	17.7	18.0	17.6
	6	20.8	16.8	0	565	345	285	20.8	16.8	4.0	260	60	220	13.5	15.0	13.1
	7	20.2	16.5	0	645	322	269	20.2	16.5	3.7	276	53	223	13.7	14.3	13.5
	8	21.4	16.6	0	585	320	282	21.4	16.6	4.8	303	38	265	14.2	7.9	16.0
	9	18.7	16.2	0	597	374	293	18.7	16.2	2.5	304	81	223	16.3	22.4	15.3
	10	21.6	15.9	0	644	304	237	21.6	15.9	5.7	309	69	240	14.3	12.1	15.1
	11	19.2	16.6	0	638	342	287	19.2	16.6	2.6	351	55	296	18.3	21.2	17.8
	12	21.6	16.0	0	625	363	295	21.6	16.0	5.6	330	68	262	15.3	12.1	16.4
	13	19.9	16.1	0	601	308	261	19.9	16.1	3.8	340	47	293	17.1	12.4	18.2
	14	22.0	16.2	0	601	326	256	22.0	16.2	5.8	345	70	275	15.7	12.1	17.0
	15	19.6	15.8	0	674	350	284	19.6	15.8	3.8	390	66	324	19.7	17.4	20.5
	16	18.5	15.8	0	663	371	332	18.5	15.8	2.7	321	39	282	17.4	14.4	17.8
	平均	20.4	16.4		609	341	283							16.1	16.2	16.2
え ぞ ま つ	1	—	16.8	0	597	307	244	17.6	16.8	—	353	63	290	20.1	—	17.3
	2	20.3	17.3	0	853	403	316	20.3	17.3	3.0	537	87	450	26.6	29.0	26.0
	3	22.1	16.6	0	664	315	230	22.1	16.6	5.5	434	85	349	19.6	15.5	21.0
	4	18.4	16.8	0	597	292	247	23.4	16.8	1.6	350	45	305	19.0	28.1	18.2
	5	19.6	16.9	0	629	309	229	19.6	16.9	2.7	400	80	320	20.4	25.9	18.9
	6	19.1	16.6	0	633	293	268	19.1	16.6	2.5	365	25	340	19.1	10.0	20.5
	7	19.2	16.8	0	630	296	271	19.2	16.8	2.4	359	25	334	18.7	10.4	19.9
	8	21.8	16.8	0	728	328	269	21.8	16.8	5.0	459	59	400	21.1	11.8	23.8
	9	21.9	16.8	0	681	300	229	21.9	16.8	5.1	452	71	381	20.6	13.9	22.7
	10	19.6	16.7	0	604	306	242	19.6	16.7	2.9	362	64	298	18.4	22.1	17.8
	11	22.9	17.3	0	703	329	232	22.9	17.3	5.6	471	97	384	20.6	17.3	22.2
	12	19.2	16.8	0	629	301	239	19.2	16.8	2.4	370	62	328	20.3	25.8	16.5
	13	21.9	16.7	0	600	277	255	21.9	16.7	5.2	385	62	323	17.6	11.9	19.3
	14	19.1	16.8	0	704	308	260	19.1	16.8	2.3	444	48	396	23.2	20.8	23.6
	15	20.6	16.4	0	664	306	235	20.6	16.4	4.2	429	71	358	20.8	16.9	21.8
	16	22.9	16.6	0	666	319	236	22.9	16.6	6.3	430	83	347	18.7	13.2	20.9
	平均	20.6	16.8		657	315	248							20.1	18.2	20.8



(第三表)

樹種	番 號	含 水 量			抗 壓 力			含 水 量 ノ 差			抗 壓 力 ノ 差			差 ノ 商		
		$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\beta_0$	$\beta_{\tau_1}$	$\beta_{\tau_2}$	$\varphi_2 - \varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_1$	$\beta_0 - \beta_{\tau_2}$	$\beta_{\tau_1} - \beta_{\tau_2}$	$\beta_0 - \beta_{\tau_1}$	$\frac{\beta_0 - \beta_{\tau_2}}{\varphi_2 - \varphi_0}$	$\frac{\beta_{\tau_1} - \beta_{\tau_2}}{\varphi_2 - \varphi_1}$	$\frac{\beta_0 - \beta_{\tau_1}}{\varphi_1 - \varphi_0}$
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
か ま ら つ (心持材)	1	22.7	17.1	0	975	478	354	22.7	17.1	5.6	619	1.2	497	27.3	21.8	29.1
	2	24.7	17.0	0	943	524	401	24.7	17.0	7.7	542	123	419	21.9	16.0	24.6
	3	20.7	16.0	0	928	528	326	20.7	16.0	4.7	602	202	400	29.1	12.6	25.9
	4	25.0	17.1	0	736	447	354	25.0	17.1	7.9	382	93	289	15.3	11.8	16.9
	5	23.9	17.0	0	925	505	336	23.7	17.0	6.9	619	169	480	27.2	24.5	28.2
	6	23.7	17.0	0	1125	476	350	23.7	17.0	6.7	775	126	649	32.7	18.8	38.2
	7	25.1	16.8	0	924	504	374	25.1	16.8	8.3	549	130	419	21.9	15.7	24.9
	8	21.3	16.8	0	904	468	337	21.3	16.8	7.5	570	134	436	23.5	17.9	26.0
	9	25.3	17.1	0	956	464	327	25.3	17.1	8.2	629	137	492	24.9	16.7	18.8
	10	24.0	17.1	0	856	460	323	24.0	17.1	6.9	573	137	396	22.2	19.9	23.2
	11	22.7	17.3	0	1004	492	358	22.7	17.3	5.4	616	134	512	28.5	24.8	29.6
	12	20.3	17.0	0	880	436	318	20.3	17.0	3.3	562	118	444	27.7	35.8	26.1
	13	28.6	17.1	0	893	462	304	28.6	17.1	11.5	589	158	431	20.6	13.7	25.2
	14	31.4	16.9	0	925	444	319	31.4	16.9	14.5	606	125	481	19.3	9.6	28.5
	平均	24.5	17.0		931	478	342							24.4	18.5	24.0
か ら ま つ (心去材)	1	20.7	16.6	0	753	418	328	20.7	16.6	4.1	425	90	335	20.5	22.0	20.2
	2	21.6	16.8	0	890	452	345	21.6	16.8	4.8	515	107	438	25.2	26.1	22.3
	3	21.6	16.4	0	680	430	335	21.6	16.4	5.2	345	95	250	16.0	18.3	15.2
	4	22.9	16.5	0	716	423	336	22.9	16.5	6.4	380	87	293	16.6	13.6	17.8
	5	29.4	17.3	0	701	415	363	29.4	17.3	12.1	338	52	286	11.5	4.3	16.5
	6	26.0	16.5	0	825	471	333	26.0	16.5	9.5	492	138	354	18.9	14.5	21.5
	平均	22.7	16.7		778	450	330							19.0	22.9	18.9

(第三表)

樹種	番 號	含 水 量			抗 壓 力			含 水 量 ノ 差			抗 壓 力 ノ 差			差 ノ 商		
		$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\beta_0$	$\beta_{\tau_1}$	$\beta_{\tau_2}$	$\varphi_2 - \varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_1$	$\beta_0 - \beta_{\tau_2}$	$\beta_{\tau_1} - \beta_{\tau_2}$	$\beta_0 - \beta_{\tau_1}$	$\frac{\beta_0 - \beta_{\tau_2}}{\varphi_2 - \varphi_0}$	$\frac{\beta_{\tau_1} - \beta_{\tau_2}}{\varphi_1 - \varphi_0}$	$\frac{\beta_0 - \beta_{\tau_1}}{\varphi_1 - \varphi_0}$
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
か つ ら	1	24.1	—	0	650	—	262	24.1	—	—	388	—	—	16.1	—	—
	2	24.2	14.0	0	686	455	215	24.2	14.0	10.2	471	240	231	19.5	25.3	16.5
	3	20.1	14.2	0	653	407	285	20.1	14.2	5.9	368	122	246	18.3	20.7	17.3
	4	20.3	14.4	0	732	446	272	20.3	14.4	5.9	460	174	286	22.7	29.5	19.9
	5	21.7	14.3	0	646	465	320	21.7	14.3	7.4	326	145	181	15.0	19.6	12.7
	6	23.5	14.9	0	656	391	261	23.5	14.9	8.6	395	130	265	16.8	15.1	17.8
	7	21.3	15.0	0	652	384	286	21.3	15.0	6.3	366	98	268	17.2	15.6	17.9
	8	21.9	15.0	0	774	471	332	21.9	15.0	6.9	442	139	303	20.2	20.1	20.2
	9	27.3	15.2	0	742	408	237	27.3	15.2	12.1	505	171	334	18.5	14.1	22.0
	10	22.0	14.3	0	708	419	303	22.0	14.3	7.7	405	116	289	18.4	—	20.2
	11	24.5	14.1	0	673	438	292	24.5	14.1	10.4	581	146	235	15.6	14.0	15.7
	12	21.3	14.6	0	689	398	248	21.3	14.6	6.7	441	150	291	20.7	22.4	19.9
	13	27.5	14.6	0	705	402	247	27.5	14.6	12.9	453	155	303	16.7	12.0	20.8
	14	25.4	14.9	0	710	406	245	25.4	14.9	10.5	465	161	304	18.3	15.3	20.4
	15	22.4	14.3	0	747	475	306	22.4	14.3	8.1	441	169	272	19.7	21.1	19.0
	16	22.5	14.0	0	641	438	297	22.5	14.0	8.5	344	141	203	15.3	16.6	14.5
	平均	23.1	14.5		692	426	275							18.1	18.4	18.4
や ち た も	1	37.1	17.8	0	763	489	317	37.1	17.8	19.2	446	172	274	12.2	8.9	15.4
	2	33.4	17.4	0	696	401	232	33.4	17.4	16.0	464	172	292	13.9	10.8	16.8
	3	36.8	17.6	0	759	464	312	36.8	17.6	19.2	447	152	295	12.1	7.9	16.8
	4	30.4	17.3	0	764	480	320	30.4	17.3	13.1	444	160	284	14.6	12.2	16.4
	5	31.6	17.8	0	740	414	236	31.6	17.8	13.8	454	128	326	14.4	9.3	18.3
	6	33.1	17.4	0	825	412	315	33.1	17.4	15.7	510	127	383	15.4	8.7	22.0
	7	30.6	17.2	0	749	430	294	30.6	17.2	13.4	455	136	319	14.9	10.1	18.5
	8	29.8	17.4	0	801	375	234	29.8	17.4	12.4	567	141	426	19.0	11.3	24.5
	9	31.8	17.2	0	912	432	262	31.8	17.2	14.6	651	170	481	20.5	11.6	28.0
	10	31.2	17.2	0	832	436	288	31.2	17.2	14.0	544	148	396	17.4	10.6	23.0
	11	32.0	17.5	0	719	392	241	32.0	17.5	14.5	478	151	327	14.9	10.4	18.7
	12	30.1	17.4	0	946	505	351	30.1	17.4	12.7	595	154	441	19.8	12.1	25.3
	13	32.9	17.5	0	604	396	224	32.9	17.5	15.4	380	172	208	11.6	11.2	11.9
	14	33.3	17.4	0	801	446	313	33.3	17.4	15.9	488	133	355	14.7	8.4	20.4
	15	27.6	17.2	0	571	363	198	27.6	17.2	10.4	372	165	208	13.5	15.9	12.1
	16	32.2	17.3	0	709	434	291	32.2	17.3	14.9	418	143	275	13.0	9.6	15.9
	平均	32.7	17.4		762	431	282							15.1	10.5	19.0

(第三表)

樹種	番號	含水量			抗壓力			含水量ノ差			抗壓力ノ差			差ノ商		
		$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\beta_0$	$\beta_{\tau_1}$	$\beta_{\tau_2}$	$\varphi_2 - \varphi_1$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_0$	$\beta_0 - \beta_{\tau_2}$	$\beta_{\tau_1} - \beta_{\tau_2}$	$\beta_0 - \beta_{\tau_1}$	$\beta_0 - \beta_{\tau_2}$	$\beta_{\tau_1} - \beta_{\tau_2}$	$\beta_0 - \beta_{\tau_1}$
ナ	1	49.7	15.4	0	620	334	173	49.7	15.4	34.3	447	161	286	9.0	4.7	18.6
	2	37.3	15.8	0	605	326	207	37.3	15.8	21.5	398	119	279	10.7	5.5	17.7
	3	44.5	16.8	0	750	390	225	40.5	16.8	27.7	525	165	360	13.0	6.0	21.4
	4	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	43.5	15.7	0	520	322	166	43.5	15.7	27.8	354	156	198	8.1	5.6	12.6
	6	37.1	16.8	0	991	518	366	37.1	16.8	20.3	625	152	473	16.8	7.5	28.2
	7	39.5	17.0	0	863	474	286	39.5	17.0	22.5	577	188	389	14.6	8.4	22.9
	8	43.9	17.2	0	768	395	271	43.9	17.2	26.7	497	124	373	11.3	4.6	21.7
	9	39.8	16.7	0	784	444	262	39.8	16.7	23.1	522	182	340	13.1	7.9	20.4
	10	43.6	16.6	0	707	360	215	43.6	16.6	27.0	492	145	347	11.3	5.4	20.9
	11	46.9	16.6	0	669	403	255	46.9	16.6	30.3	414	148	266	8.8	4.9	16.0
	12	42.2	16.5	0	707	374	220	42.2	16.5	25.7	487	154	333	11.5	6.0	20.2
	13	47.5	16.8	0	494	308	178	47.5	16.8	30.7	316	130	186	6.7	4.2	11.1
	14	41.5	17.0	0	882	552	347	41.5	17.0	24.5	535	205	330	12.9	8.4	19.4
	15	41.1	16.6	0	644	401	259	41.1	16.6	24.5	385	142	243	9.4	5.8	14.6
	16	48.3	16.2	0	809	335	184	48.3	16.2	32.1	625	151	474	12.9	4.7	29.3
	平均	42.4	16.5		721	396	241							11.3	5.9	19.7
セ	1	24.8	14.1	0	715	455	250	24.8	14.1	10.7	458	195	263	18.5	18.2	18.7
	2	23.1	14.6	0	659	412	254	23.1	14.6	8.5	405	158	247	17.5	18.6	16.9
	3	25.1	13.9	0	596	352	176	25.1	13.9	11.2	402	176	244	16.7	15.7	17.6
	4	23.5	13.8	0	589	385	238	23.5	13.8	9.7	361	157	204	15.4	16.2	14.8
	5	24.0	13.7	0	607	370	238	24.0	13.7	10.3	369	132	237	15.4	12.8	17.3
	6	29.7	13.4	0	600	364	213	29.7	13.4	16.3	387	151	236	13.0	9.2	17.6
	7	21.6	13.7	0	796	398	267	21.6	13.7	7.9	529	131	398	14.5	16.6	29.1
	8	20.3	13.3	0	688	367	288	20.3	13.3	7.0	460	139	321	22.7	19.9	21.1
	9	25.2	11.4	0	541	339	290	25.2	11.4	13.8	241	139	202	13.5	10.1	17.7
	10	24.2	11.7	0	742	459	271	24.2	11.7	12.5	471	179	292	19.5	14.3	25.0
	11	25.7	13.3	0	748	424	254	25.7	13.3	12.4	494	170	324	19.2	13.7	24.4
	12	21.7	14.0	0	552	347	221	20.7	14.0	6.7	331	126	205	16.0	18.8	14.6
	13	21.8	13.4	0	684	379	231	21.8	13.4	8.4	450	145	305	20.6	17.3	22.8
	14	24.6	13.0	0	532	330	212	24.6	13.0	11.6	320	118	242	13.0	10.2	15.5
	15	23.3	13.3	0	723	382	253	23.3	13.3	10.0	490	149	311	21.0	14.9	25.6
	16	23.2	13.3	0	563	347	216	23.2	13.3	9.9	347	131	216	15.0	13.2	16.2
	平均	23.8	13.4		645	381	228							17.6	15.0	20.0

(第四表)

樹種	番號	年輪密度	負荷力實驗當時				乾 氣 材				絶對乾燥材		普通含水量6%ニ改算セル	
			含水量	比重	抗 壓 (高一寸)	抗 壓 (高二寸)	含水量	比重	抗 壓 (高一寸)	抗 壓 (高二寸)	比 重 (高一寸)	抗 壓 (高一寸)	比 重	抗 壓
			%	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	%	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	百倍	kg/cm <sup>2</sup>
こ ろ ま つ	1	3.2	18.8	41.4	304	300	16.6	41.0	354	318	38.1	580	40.9	361
	2	3.0	19.9	41.3	295	252	16.5	40.2	331	310	38.3	556	40.1	339
	3	3.5	20.0	41.2	286	284	16.4	42.0	316	230	41.8	587	41.9	372
	4	3.8	20.8	49.1	294	259	17.4	47.8	346	319	44.2	659	47.5	369
	5	1.9	19.5	44.9	301	273	16.5	42.6	355	311	37.1	646	42.5	363
	6	3.3	21.8	42.7	235	276	16.8	41.9	345	339	37.3	565	41.7	358
	7	2.8	20.2	39.2	269	264	16.5	39.3	322	315	36.2	545	39.2	339
	8	1.9	21.4	43.5	232	248	16.6	39.4	320	320	37.7	585	39.3	330
	9	3.3	18.7	42.2	293	293	16.2	42.0	374	313	37.7	597	42.0	377
	10	2.9	21.6	36.9	237	240	15.9	36.0	304	292	33.2	544	36.0	302
	11	1.8	19.2	43.2	287	280	16.6	44.2	542	330	38.9	638	44.1	352
	12	3.4	21.6	42.6	295	299	16.0	43.3	363	357	39.0	625	43.3	363
	13	3.4	19.9	33.2	261	251	16.1	38.2	308	314	35.7	601	33.2	310
	14	2.9	22.0	40.4	256	270	16.2	39.7	326	321	36.2	601	39.7	329
	15	3.4	19.6	40.8	284	291	15.8	40.4	350	341	37.0	674	40.4	318
	16	2.8	18.5	42.4	312	324	15.8	41.6	371	370	39.5	653	41.7	368
	平均	3.0	20.2	41.9	283	276	16.4	41.2	341	332	37.9	609	41.2	318
こ ろ ま つ	1	4.8	—	37.4	244	210	16.8	37.2	307	326	33.3	597	37.1	324
	2	4.7	20.3	51.6	316	292	17.3	51.1	493	430	46.9	853	50.9	430
	3	5.3	22.1	40.3	230	227	16.6	39.2	315	293	36.7	664	39.1	327
	4	4.4	18.4	38.3	247	250	16.8	37.8	292	289	34.4	597	37.7	269
	5	4.0	19.6	38.6	229	228	16.9	38.4	309	301	35.4	629	38.2	328
	6	4.9	19.1	40.5	268	250	16.6	40.1	293	286	38.9	633	40.0	305
	7	3.6	19.2	39.1	271	263	16.8	38.2	296	300	34.6	630	38.1	313
	8	6.7	21.8	43.0	269	261	16.8	41.3	328	318	39.2	728	41.2	345
	9	3.6	21.9	40.1	229	232	16.8	39.0	300	290	37.1	681	38.9	317
	10	3.4	19.6	38.6	242	242	16.8	38.2	306	285	34.6	604	38.1	321
	11	4.9	22.9	43.5	232	232	17.3	43.6	329	302	40.2	703	43.5	356
	12	4.4	19.2	37.4	239	230	16.8	37.5	301	292	34.5	629	37.4	318
	13	4.4	21.9	36.8	215	222	16.7	36.2	277	266	34.5	600	36.1	292
	14	6.4	19.1	41.1	269	256	16.8	40.0	368	306	38.2	704	39.9	325
	15	4.4	20.6	39.3	235	238	16.4	38.6	306	294	36.0	664	38.5	314
	16	5.2	22.9	43.4	236	224	16.6	41.4	319	293	38.9	666	41.3	331
	平均	4.7	20.6	40.6	248	241	16.8	39.9	315	304	37.1	657	39.8	338

(第四表)

樹種	番號	年輪密度	負 擔 力 實 驗 當 時				氣 乾 材				絶對乾燥材		普通含水量16%ニ改算セル値	
			含水量	比重	抗 壓 (高一寸)	抗 壓 (高二寸)	含水量	比重	抗 壓 (高一寸)	抗 壓 (高二寸)	比 重	抗 壓	比 重	抗 壓
			%	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	%	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	百倍	kg/cm <sup>2</sup>
からまつ (心持材)	1	3.6	22.7	67.4	356	331	17.1	65.6	478	506	—	975	65.6	507
	2	6.7	24.7	68.8	401	387	17.0	67.6	524	577	64.8	943	67.4	550
	3	6.5	20.7	68.6	326	400	16.0	66.4	528	587	63.8	928	66.4	528
	4	5.9	25.0	63.4	354	339	17.1	61.3	447	462	56.1	736	61.0	476
	5	4.3	23.9	—	336	346	17.0	69.5	505	519	66.7	985	69.3	531
	6	5.7	23.7	61.4	350	340	17.0	59.2	476	480	—	1125	59.0	502
	7	5.8	25.1	74.5	374	372	16.8	72.2	504	522	—	923	72.0	525
	8	6.0	24.3	63.8	334	340	16.8	61.2	468	474	57.6	904	61.0	489
	9	3.7	25.3	66.7	327	321	17.1	65.0	464	506	57.8	956	64.7	493
	10	3.7	24.0	65.2	323	323	17.1	63.7	460	448	60.8	856	63.4	489
	11	3.5	22.7	70.6	358	349	17.3	—	492	497	65.4	1004	—	—
	12	4.3	20.3	65.4	318	319	17.0	64.4	436	461	59.9	880	64.4	462
	13	3.5	28.6	68.3	304	295	17.1	64.6	462	475	61.0	893	64.3	491
	14	4.3	31.4	71.6	319	318	16.9	68.4	442	469	62.4	925	68.2	467
	平均	4.8	24.5	67.0	342	341	17.0	66.0	478	499	63.2	931	65.1	500
からまつ (心去材)	1	4.2	20.7	60.1	328	336	16.6	59.2	418	387	56.9	753	59.1	429
	2	4.3	21.6	61.5	345	334	16.8	61.3	452	460	56.8	890	61.2	467
	3	4.5	21.6	60.6	335	338	16.4	59.6	430	459	57.7	680	59.5	438
	4	4.5	22.9	60.2	336	309	16.5	59.2	423	430	56.0	716	59.1	432
	5	5.6	29.4	68.8	363	310	17.3	58.7	415	415	55.7	701	58.4	440
	6	4.1	26.0	66.1	333	320	16.5	64.9	471	456	60.0	825	64.8	480
	平均	4.5	23.7	62.9	330	324	16.7	60.5	450	424	57.2	778	60.4	448

(第四表)

樹種	番 號	年 輪 密 度	負 担 力 實 驗 當 時				氣 乾 材				絶對乾燥材		普通含水量16 %ニ改算セル 値	
			含水量	比重	抗 壓 (高一寸)	抗 壓 (高二寸)	含水量	比重	抗 壓 (高一寸)	抗 壓 (高二寸)	比重	抗 壓	比重	抗 壓
			%	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	%	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	%	kg/cm <sup>2</sup>
か つ ら	1	8.1	24.1	46.6	262	260	—	—	—	355	40.3	650	—	—
	2	5.4	24.2	48.4	215	268	14.0	45.0	455	460	41.0	686	45.6	418
	3	9.5	20.1	44.1	285	258	14.2	42.7	407	375	37.9	653	43.2	374
	4	5.9	20.3	49.2	272	272	14.4	44.6	446	442	42.2	732	45.0	417
	5	6.5	21.7	47.0	320	258	14.3	46.2	465	419	40.6	646	46.7	434
	6	6.0	23.5	50.2	261	248	14.9	47.9	391	380	43.8	656	48.2	371
	7	6.0	21.3	46.3	286	279	15.0	44.0	384	355	40.4	652	44.3	366
	8	7.8	21.9	48.6	332	320	15.0	47.6	471	442	44.5	774	47.9	453
	9	12.5	27.3	54.2	237	236	15.2	49.9	408	380	45.7	742	50.1	393
	10	14.6	22.0	48.6	303	282	14.3	45.7	419	439	41.8	708	46.2	388
	11	8.0	24.5	46.7	292	288	14.1	43.8	438	431	41.2	673	44.3	403
	12	5.9	21.3	50.2	248	248	14.6	47.0	398	360	42.6	689	47.4	372
	13	5.0	27.5	54.0	247	238	14.6	49.4	402	381	44.2	705	49.8	376
	14	5.9	25.4	50.9	245	250	14.9	47.6	406	376	43.4	710	47.9	386
	15	7.5	22.4	49.0	306	298	14.3	47.0	475	450	42.2	747	47.5	444
	16	7.3	22.5	47.0	297	286	14.0	44.6	438	401	41.4	641	45.7	401
	平均	7.6	23.1	44.9	273	268	14.5	46.2	426	403	42.1	692	43.5	400
や ち だ も	1	5.4	37.1	68.6	317	308	17.8	65.5	489	524	58.3	763	64.9	523
	2	7.9	33.4	59.9	232	225	17.4	56.0	404	394	50.4	676	55.6	431
	3	7.9	36.8	67.0	312	306	17.6	58.6	464	490	52.2	759	58.1	494
	4	5.3	30.4	70.0	320	312	17.3	65.0	480	473	56.2	764	64.6	505
	5	5.3	31.6	62.0	286	283	17.8	56.9	414	433	52.8	740	56.3	448
	6	7.1	33.1	63.0	315	312	17.4	57.7	442	472	54.6	825	57.3	460
	7	5.2	30.6	61.8	294	294	17.2	57.0	430	442	50.6	749	56.6	453
	8	5.9	29.8	61.4	234	248	17.4	58.2	375	386	54.6	801	57.8	402
	9	6.2	31.8	65.9	262	249	17.2	62.5	432	446	56.1	913	62.1	455
	10	7.7	31.2	62.2	288	282	17.2	58.0	436	450	54.0	832	57.6	459
	11	7.6	32.0	59.5	241	236	17.5	54.7	392	396	48.7	719	54.2	420
	12	5.1	30.1	71.5	351	350	17.4	65.5	505	513	63.4	946	66.1	532
	13	9.7	32.9	57.3	224	218	17.5	51.8	396	361	46.0	604	51.3	424
	14	5.4	33.3	70.7	313	307	17.4	66.0	446	488	58.6	801	65.6	473
	15	10.8	27.6	55.2	198	201	17.2	49.5	363	332	44.5	571	49.1	386
	16	8.2	32.2	61.5	291	265	17.3	56.2	434	410	51.7	709	55.8	459
	平均	6.9	32.7	63.6	282	275	17.4	58.8	431	438	53.4	762	58.2	458

(第四表)

樹種	番號	年輪密度	負擔力實驗當時				氣乾材				絕對乾燥材		普通含水量16%ニ改管セル値	
			含水量	比重	抗壓 (高一寸)	抗壓 (高二寸)	含水量	比重	抗壓 (高一寸)	抗壓 (高二寸)	比重	抗壓 (高一寸)	比重	抗壓
			%	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	%	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	百倍	kg/cm <sup>2</sup>	百倍	kg/cm <sup>2</sup>
な こ	1	11.9	49.7	62.4	173	169	15.4	51.3	334	292	45.8	620	51.5	322
	2	11.2	37.3	60.2	207	183	15.8	52.7	326	—	49.1	605	52.8	322
	3	8.8	44.5	73.0	225	210	16.8	62.5	390	346	56.4	750	62.3	406
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	12.2	43.5	58.7	166	162	15.7	49.6	322	306	45.3	520	49.7	314
	6	8.2	37.1	83.9	366	368	16.8	—	518	454	69.7	991	—	—
	7	5.6	39.5	80.0	286	280	17.0	71.4	474	452	64.6	863	71.1	494
	8	7.2	43.8	75.0	271	254	17.2	63.0	395	382	59.0	768	62.6	419
	9	7.7	39.8	68.8	262	246	16.7	61.0	444	406	55.2	784	60.8	458
	10	9.6	43.6	69.4	215	193	16.6	57.5	360	393	54.4	707	57.3	372
	11	8.1	46.9	75.5	255	251	16.6	62.4	403	361	56.9	669	62.2	415
	12	9.0	42.2	65.4	220	211	16.5	57.4	374	334	53.7	707	57.2	384
	13	10.3	47.5	61.0	178	172	16.8	49.5	308	285	44.5	494	49.3	324
	14	8.6	41.5	84.7	347	340	17.0	74.0	552	494	67.0	882	73.7	572
	15	6.8	41.1	72.4	259	245	16.6	62.6	401	386	56.8	644	62.4	413
	16	11.2	48.3	61.3	184	174	16.2	52.2	335	295	—	809	52.1	339
	平均	9.1	42.4	70.1	241	231	16.5	59.1	396	370	55.6	721	58.9	397
せ ん	1	7.3	24.8	54.7	260	262	14.1	51.4	455	392	47.4	718	51.8	417
	2	9.8	23.1	49.2	254	242	14.6	47.6	412	343	44.7	659	47.9	384
	3	7.7	25.1	47.4	176	175	13.9	44.7	352	294	41.9	596	45.2	310
	4	10.2	23.5	52.0	228	239	13.8	49.8	385	355	44.4	589	50.3	341
	5	9.5	24.0	54.0	238	240	13.7	49.8	370	321	46.2	607	50.3	324
	6	10.3	29.7	51.0	213	220	13.4	46.4	364	307	43.9	600	47.0	312
	7	5.4	21.6	54.7	267	264	13.7	50.6	398	351	43.5	796	51.1	352
	8	6.8	20.3	52.9	228	224	13.3	51.1	367	300	43.4	688	51.7	313
	9	6.5	25.2	47.0	200	194	11.4	43.1	339	284	42.0	541	44.2	247
	10	7.0	24.2	54.4	271	248	11.7	50.9	450	382	48.7	742	56.9	364
	11	5.3	25.7	54.3	254	247	13.3	51.2	424	366	49.6	748	51.8	370
	12	7.6	20.7	45.8	221	207	14.0	41.2	247	295	39.6	552	44.6	307
	13	5.5	21.8	51.4	234	226	13.4	48.6	379	320	45.3	684	49.2	327
	14	6.3	24.6	49.2	212	209	13.0	46.1	330	264	44.4	532	46.8	270
	15	5.1	23.3	57.8	233	221	13.3	54.6	382	329	49.4	723	55.2	328
	16	8.0	23.2	50.6	216	204	13.3	46.9	347	292	43.9	563	47.5	293
	平均	7.4	23.8	51.6	228	226	13.4	48.6	381	325	45.5	646	49.2	329

(第五表)

樹種	番號	絶對乾燥					氣乾材	
		$S_0$	$\beta_0$	$S_0 \beta_0$	$S_0^2$	$(\sum S_0)^2$	$S_{16}$	$\beta_{16}$
スギ	1	38.1	580	22,098.0	1,451.61		40.9	364
	2	38.3	586	22,443.8	1,466.89		40.1	339
	3	40.8	587	23,949.6	1,664.64		41.9	372
	4	44.2	659	29,127.8	1,953.64		47.5	369
	5	37.1	646	23,966.6	1,376.41		42.5	363
	6	37.3	565	21,074.5	1,391.29		41.7	358
	7	36.2	545	19,729.0	1,310.44		39.2	330
	8	37.7	585	22,054.5	1,421.29		39.3	330
	9	37.7	597	22,506.9	1,421.29		42.0	377
	10	33.2	544	18,060.8	1,102.24		36.0	302
	11	38.9	638	20,818.2	1,513.21		44.1	352
	12	39.0	626	24,375.0	1,521.00		43.3	363
	13	35.7	601	21,455.7	1,274.49		38.2	310
	14	36.2	601	21,756.2	1,310.44		39.7	329
	15	37.0	674	24,938.0	1,369.00		40.4	347
	16	39.5	653	25,793.5	1,560.25		41.7	368
合 計		607.4	9,686	363,148.1	23,108.13	379,948.96	658.5	5,573
ヒノキ	1	33.3	597	19,880.1	1,108.89		37.1	324
	2	46.9	853	40,005.7	2,199.61		50.9	430
	3	36.7	664	24,368.8	1,346.89		39.1	327
	4	34.4	597	20,536.8	1,183.36		37.7	309
	5	35.4	629	22,266.6	1,253.16		38.2	328
	6	38.9	633	24,623.7	1,513.21		40.0	305
	7	34.6	630	21,798.0	1,197.16		38.1	213
	8	39.2	728	28,537.6	1,536.64		41.2	345
	9	37.1	681	25,265.1	1,376.41		38.9	317
	10	34.6	604	20,898.4	1,197.16		38.1	321
	11	40.2	703	28,260.6	1,616.04		43.5	356
	12	34.5	629	21,700.5	1,190.25		37.4	318
	13	34.5	600	20,700.0	1,190.25		36.1	292
	14	38.2	704	26,892.8	1,459.24		39.9	325
	15	36.0	664	23,904.0	1,296.00		58.5	314
	16	38.9	666	25,907.4	1,513.21		41.3	331
合 計		593.4	10,582	395,546.1	22,157.48	346,214.56	636.0	5,253



(第 五 表)

樹 種	番 號	絶 對 乾 燥					氣 乾 材	
		$S_0$	$\beta_0$	$S_0 \beta_0$	$S_0^2$	$(\Sigma S_0)^2$	$S_{16}$	$\beta_{16}$
か ら ま つ (心持材)	1	65.9	975	64,252.5	4,342.81		65.3	507
	2	64.8	943	61,106.4	4,199.04		67.4	550
	3	63.8	928	59,206.4	4,070.44		66.4	528
	4	56.1	736	41,289.6	3,147.21		61.0	476
	5	66.7	985	65,699.5	4,448.89		69.3	531
	6	80.8	1,125	90,900.0	6,528.64		59.0	502
	7	61.8	923	57,041.4	3,819.24		72.0	525
	8	57.6	904	52,070.4	3,317.76		61.0	489
	9	57.8	956	55,256.8	3,340.84		64.7	493
	10	60.8	856	52,044.8	3,696.64		63.4	489
	11	65.4	1,004	65,661.6	4,277.16		—	—
	12	59.9	880	52,712.0	3,588.01		64.2	462
	13	61.0	893	54,473.0	3,721.00		64.3	491
	14	62.4	925	57,720.0	3,893.76		68.2	467
	合 計	884.8	13,033	829,434.4	56,391.44	782,871.04	846.2	6,510
か ら ま つ (心去材)	1	56.9	753	42,845.7	3,237.61		59.1	429
	2	56.8	890	50,552.0	3,226.24		61.2	467
	3	57.7	680	39,236.0	3,329.29		59.5	438
	4	56.0	716	40,096.0	3,136.00		59.1	432
	5	55.7	701	39,045.7	3,102.49		58.4	440
	6	60.0	825	49,500.0	3,600.00		64.8	480
	合 計	343.1*	4,565	261,275.4	19,631.63	117,717.61	362.1	2,686

(第 五 表)

樹 種	番 號	絶 對 乾 燥					氣 乾 材	
		$S_0$	$\beta_0$	$S_0 \beta_0$	$S_0^2$	$(\sum S_0)^2$	$S_{16}$	$\beta_{16}$
か つ ら	1	40.3	650	26,195.0	1,624.09		—	—
	2	41.0	686	28,126.0	1,681.00		45.6	418
	3	37.9	653	24,748.7	1,436.41		43.2	374
	4	42.2	732	30,890.4	1,780.84		45.0	417
	5	40.6	646	26,227.6	1,648.36		46.7	434
	6	43.8	656	28,732.8	1,918.44		48.2	371
	7	40.4	652	26,340.8	1,632.16		44.3	366
	8	44.5	774	34,443.0	1,980.25		47.9	453
	9	45.7	742	33,909.4	2,088.49		50.1	393
	10	41.8	708	29,594.4	1,747.24		46.2	388
	11	41.2	673	27,727.6	1,697.44		44.3	403
	12	42.6	689	29,351.4	1,814.76		47.4	372
	13	44.2	705	31,161.0	1,953.64		49.8	376
	14	43.4	710	30,814.0	1,883.56		47.9	386
	15	42.2	747	31,523.4	1,780.84		47.5	444
	16	41.4	641	26,537.4	1,713.96		45.7	401
合 計		637.2	11,064	466,322.9	28,381.48	453,198.24	699.8	5,995
や ち だ も	1	58.3	763	44,482.9	3,398.89		64.9	522
	2	50.4	696	35,078.4	2,540.16		55.6	431
	3	52.2	759	39,619.8	2,724.84		58.1	494
	4	56.2	764	42,916.8	3,153.44		64.6	505
	5	52.8	740	39,072.0	2,787.84		56.3	448
	6	54.6	825	45,045.0	2,981.16		57.3	469
	7	50.6	749	37,899.4	2,560.36		56.6	453
	8	54.6	801	43,734.6	2,981.16		57.8	402
	9	56.1	913	51,219.3	3,147.21		62.1	455
	10	54.0	832	44,928.0	2,916.00		57.6	459
	11	48.7	719	35,015.3	2,371.69		54.2	420
	12	63.4	946	59,976.4	4,019.56		66.1	532
	13	46.0	604	27,784.0	2,116.00		51.3	424
	14	58.6	801	46,938.6	3,433.96		65.4	473
	15	44.5	571	25,409.5	1,980.25		49.1	386
	16	51.7	709	36,655.3	2,672.89		55.8	459
合 計		852.7	1,2192	655,775.3	45,790.41	727,097.29	932.8	7,333

(第五表)

種 樹	番 號	絶 對 乾 燥					氣 乾 材	
		$S_0$	$\beta_0$	$S_0\beta_0$	$S_0^2$	$(\Sigma S_0)^2$	$S_{16}$	$\beta_{16}$
な                ら	1	45.8	620	28,396.0	2,097.64		51.5	322
	2	49.1	605	29,707.5	2,410.81		52.8	322
	3	56.4	750	42,300.0	3,180.96		62.3	406
	4	66.1	882	58,300.2	4,369.21		—	—
	5	45.3	520	22,556.0	2,052.09		49.7	314
	6	69.7	991	69,072.7	4,858.09		—	—
	7	64.6	863	55,749.8	4,173.16		71.1	494
	8	59.0	768	45,312.0	3,481.00		62.6	419
	9	55.2	784	43,276.8	3,047.04		60.8	458
	10	54.4	707	38,460.8	2,959.36		57.3	372
	11	56.9	669	38,066.1	3,237.61		62.2	415
	12	53.7	707	37,965.9	2,883.69		57.2	384
	13	44.5	494	21,983.0	1,980.25		49.3	324
	14	67.0	882	59,094.0	4,489.00		73.7	572
	15	53.8	644	36,579.2	3,226.24		62.4	413
	16	59.9	809	48,459.1	3,588.01		52.1	339
合 計		904.4	11,695	676,279.1	52,034.16	817,939.36	825.0	5,551
せ                ん	1	47.4	718	34,033.2	2,246.96		51.8	417
	2	44.7	659	29,457.3	1,998.09		47.9	384
	3	41.9	596	24,972.4	1,755.61		45.2	310
	4	44.4	589	26,151.6	1,971.36		50.3	341
	5	46.2	607	28,043.4	2,134.44		50.3	324
	6	43.9	600	26,340.0	1,927.21		47.0	312
	7	48.5	796	38,606.0	2,352.25		51.1	352
	8	48.4	688	33,299.2	2,342.56		51.7	313
	9	42.0	541	22,722.0	1,764.00		44.2	247
	10	48.7	742	36,135.4	2,371.69		51.9	364
	11	49.6	748	37,100.8	2,460.16		51.8	370
	12	39.6	552	21,859.2	1,568.16		44.6	307
	13	45.3	684	30,985.2	2,052.09		49.2	327
	14	44.4	532	23,620.8	1,971.36		46.8	270
	15	49.4	723	35,716.2	2,440.36		55.2	328
	16	43.9	563	24,715.7	1,927.51		47.5	293
合 計		728.3	10,338	473,758.4	33,282.51	530,420.89	786.5	5,259

とぞまつ

$$K = \frac{368148.1 + 100 \times 607.4}{23108.13} = 18.6$$

$$m = \frac{5573 - 18.6 \times 658.5}{16} = -417.2$$

えぞまつ

$$K = \frac{395546.1 + 100 \times 593.4}{22157.48} = 20.5$$

$$m = \frac{5253 - 20.5 \times 636.0}{16} = -486.5$$

からまつ (心持材)

$$K = \frac{829434.4 + 100 \times 884.8}{56391.44} = 16.3$$

$$m = \frac{6509 - 16.3 \times 846.7}{13} = -560.9$$

からまつ (心去材)

$$K = \frac{261275.4 + 100 \times 343.1}{19631.63} = 15.1$$

$$m = \frac{2686 - 15.1 \times 362.1}{6} = -463.6$$

かつら

$$K = \frac{466322.9 + 100 \times 673.2}{28381.48} = 18.8$$

$$m = \frac{5995 - 18.8 \times 6993}{15} = -477.4$$

やちだも

$$K = \frac{655775.3 + 100 \times 852.7}{45790.41} = 16.2$$

$$m = \frac{7333 - 16.2 \times 932.8}{16} = -486.1$$

なら

$$K = \frac{676279.1 + 100 \times 904.4}{52034.16} = 14.7$$

$$m = \frac{5554 - 14.7 \times 525.0}{14} = -469.5$$

せん

$$K = \frac{473758.4 + 100 \times 728.3}{33282.51} = 16.4$$

$$m = \frac{5259 - 16.4 \times 786.5}{16} = -477.5$$

(第 六 表)

樹種	番號	年輪密度	含水比		中央斷面寸法		彈性限界			破壞當時				對スル 1cmニ 仕事量	體ノ位置	含水 水面四寸 水量16% 中央ニ	改算セル 水量16% 負擔力
			%	百倍	幅	高	荷重	撓ミ	係數	荷里	撓ミ	負強 撓度	仕事量				
と ご ま つ	1	3.2	18.8	41.0	12.66	12.64	2,200	0.62	61,700	4,440	3.49	399	10,750	3,080	上	4,680	478
	2	3.0	19.9	41.2	12.60	12.62	2,400	0.77	54,800	4,360	2.29	395	6,480	2,830	上	4,953	505
	3	3.5	20.0	41.1	12.58	12.56	2,400	0.69	62,100	4,920	3.85	450	12,060	3,130	上	5,735	585
	4	3.8	20.8	48.2	12.62	12.61	2,850	—	—	4,300	—	387	—	—	上	4,759	486
	5	1.9	19.5	44.4	12.59	12.60	3,400	—	—	4,800	—	427	—	—	上	5,048	515
	6	3.3	20.8	41.6	12.66	12.65	3,000	0.84	6,200	4,770	2.40	428	4,500	1,880	下	5,271	538
	7	2.8	20.2	39.0	12.66	12.66	—	—	—	—	—	—	—	—	下	—	—
	8	1.9	21.4	42.8	12.63	12.65	3,200	0.93	59,900	4,970	2.23	447	7,010	3,140	下	5,126	525
	9	3.3	18.7	41.4	12.68	12.70	3,000	0.90	57,200	4,900	3.60	436	12,990	3,610	上	5,498	561
	10	2.9	21.6	36.2	12.63	12.68	2,400	0.74	55,100	4,500	3.46	403	11,270	3,290	上	5,031	515
	11	1.8	19.2	43.5	12.65	12.67	2,400	0.74	56,200	4,750	3.37	423	11,470	3,400	上	5,084	519
	12	3.4	21.6	42.9	12.65	12.68	2,400	0.66	62,800	4,630	3.39	414	11,770	3,470	上	4,991	508
	13	3.4	19.9	38.2	12.64	12.65	2,600	0.90	50,300	4,120	3.44	370	10,050	2,920	下	4,308	43
	14	2.9	22.0	40.0	12.68	12.61	2,200	0.70	55,000	4,390	2.96	396	9,190	3,100	下	4,988	50
	15	3.4	19.6	41.4	12.70	12.72	2,200	0.63	59,600	4,580	3.50	415	11,820	3,380	下	4,969	505
	16	2.8	18.5	41.9	12.39	12.68	3,000	0.81	65,200	4,950	2.91	452	10,520	2,620	下	4,908	50
	平均	3.0	20.2	41.6	12.63	12.65	2,643	0.76	58,690	4,625	3.15	416	10,000	3,070		5,024	515
え ご ま つ	1	4.8	17.6	37.6	12.60	12.62	2,600	—	—	3,890	—	348	—	—	上	4,566	460
	2	4.7	20.3	52.4	12.62	12.60	—	—	—	4,650	—	419	—	—	上	5,588	570
	3	5.3	22.1	40.5	12.56	12.62	2,200	0.69	65,200	3,940	2.86	358	8,000	2,800	上	4,989	508
	4	4.4	18.4	38.1	12.56	12.58	2,000	0.63	56,400	3,500	3.92	317	10,720	2,730	上	3,885	390
	5	4.0	19.6	38.5	12.51	12.57	2,400	0.74	58,300	4,060	3.00	373	9,440	3,150	下	5,236	534
	6	4.9	19.1	40.2	12.34	12.37	2,000	0.75	50,800	3,470	2.19	334	4,990	2,280	下	3,724	380
	7	3.6	19.2	39.0	12.64	12.64	2,600	0.79	45,200	4,410	3.12	313	9,390	3,010	下	3,542	362
	8	6.7	21.8	42.2	12.64	12.64	2,600	0.78	58,200	4,080	2.85	368	8,640	3,030	下	4,626	472
	9	3.6	21.9	40.2	12.60	12.62	2,400	0.74	57,100	3,950	2.82	358	7,230	2,520	上	4,856	495
	10	3.4	19.6	38.2	12.60	12.60	2,600	0.82	61,700	4,360	3.54	396	11,480	3,240	上	5,147	525
	11	4.9	22.9	44.0	12.61	12.63	2,600	0.77	59,100	4,240	3.50	387	10,710	3,060	上	5,819	594
	12	4.4	19.2	38.5	12.60	12.60	2,400	0.92	58,860	4,310	4.19	393	12,460	2,970	上	5,123	523
	13	4.4	21.9	36.9	12.60	12.63	2,200	0.69	56,000	3,610	3.96	327	10,270	2,590	上	4,352	444
	14	6.4	19.1	41.2	12.64	12.62	2,600	0.79	57,700	4,180	1.76	377	4,390	2,490	下	4,618	471
	15	4.4	20.6	39.6	12.48	12.48	2,200	0.72	55,100	3,860	3.03	361	7,480	2,470	上	4,727	482
	16	5.2	22.9	43.7	12.58	12.58	2,400	0.79	51,000	4,060	3.27	371	8,700	2,660	下	5,099	520
	平均	4.7	20.4	40.7	12.57	12.65	2,387	0.85	55,420	4,036	3.15	362	8,850	2,790		4,744	484

(第 六 表)

樹種	番號	年輪密度	含水比		中央斷面寸法		彈性限界			破壞當時				撓對スル 1cmニ 仕事量	髓ノ位置	含水 量16% 中央ニ	改算セル 荷重 16% 平方ニ	改算セル 負擔力
			%	百倍	幅 cm	高 cm	荷重 kg	撓ミ cm	系数 kg/cm²	荷重 kg	撓ミ cm	負強度 kg/cm²	仕事量 kg/cm²					
からまつ (心持材)	1	3.6	22.7	68.7	12.76	12.70	3,600	0.83	74,000	6,090	2.78	538	11,900	4,280		7,508	766	
	2	6.7	24.7	68.1	12.82	12.84	3,600	0.76	77,700	6,280	2.78	541	12,590	4,530		7,272	742	
	3	6.5	20.7	67.2	12.72	12.76	3,600	0.74	82,000	6,490	3.63	570	18,350	5,060		9,044	923	
	4	5.9	25.0	62.6	12.83	12.83	3,600	0.90	65,700	6,040	1.90	520	6,650	3,500		6,852	599	
	5	4.3	23.9	63.8	12.85	12.84	3,400	0.73	76,200	5,960	3.60	512	16,170	4,490		7,930	809	
	6	5.7	23.7	63.7	12.86	12.87	3,800	0.91	67,800	6,050	2.21	522	8,560	3,870		5,335	748	
	7	5.8	25.1	77.8	12.65	12.66	3,400	0.82	71,900	5,590	2.39	501	9,240	3,870		6,894	704	
	8	6.0	24.3	63.7	12.67	12.68	3,400	0.87	67,300	5,650	3.39	504	14,270	4,210		7,231	738	
	9	3.7	25.3	66.1	12.87	12.86	3,000	0.76	64,200	4,930	1.74	421	5,600	3,260		6,218	634	
	10	3.7	24.0	63.6	12.66	12.70	3,000	0.75	68,900	4,900	1.73	436	5,180	2,990		6,470	666	
	11	3.5	22.7	7.83	12.62	12.61	3,600	0.87	72,800	6,240	2.79	566	11,560	4,140		—	—	
	12	4.3	20.3	62.0	12.66	12.67	2,400	0.61	68,000	5,280	2.48	472	8,340	3,360		6,719	686	
	13	3.5	28.6	68.0	12.64	12.62	3,000	0.75	70,100	5,500	3.33	496	13,800	4,140		7,853	801	
	14	4.3	31.4	41.4	12.66	12.66	3,000	0.75	96,300	5,550	3.44	498	14,410	4,190		7,144	729	
	平均	4.8	24.5	63.9	12.73	12.71	3,314	0.79	61,140	5,725	2.73	505	11,190	3,990		7,113	734	
からまつ (心去材)	1	4.2	20.7	60.6	12.80	12.80	2,600	0.87	49,600	3,400	1.10	295	1,940	1,760	上	3,781	386	
	2	4.3	21.6	61.4	12.48	12.85	2,800	0.84	58,700	4,945	2.38	450	7,690	3,230	上	5,968	609	
	3	4.5	21.6	70.2	12.68	12.49	2,800	0.79	63,900	4,865	2.54	447	8,590	3,410	上	5,726	534	
	4	4.5	22.9	60.7	12.74	12.72	2,400	0.72	56,600	4,290	1.65	378	4,130	2,500	下	4,763	486	
	5	5.6	29.4	67.2	12.60	12.58	2,800	0.82	60,600	4,930	2.28	465	7,530	3,220	下	5,882	600	
	6	4.1	26.0	65.3	12.64	12.46	3,000	0.76	71,700	5,080	2.04	471	6,780	3,320	下	6,651	679	
	平均	4.5	23.7	64.1	12.66	12.65	2,733	0.80	60,180	4,595	2.03	418	6,910	3,140		5,462	557	

(第 六 表)

樹種	番號	年輪密度	含水量		中央断面寸法		彈性限界			破壊		當時		撓對ミニ1cmニ仕事量	髓ノ位置	含水率16%中央	改正セル荷重断面四寸平方ニ	含水率16%算セル負擔力
			%	百倍	幅cm	高cm	荷重kg	撓ミcm	系数kg/cm <sup>2</sup>	荷重kg	撓ミcm	負擔強度kg/cm <sup>2</sup>	仕事量kg/cm <sup>2</sup>					
か つ ら	1	8.1	24.1	47.6	12.63	12.58	2,800	1.03	48,150	4,800	3.06	436	9,710	3,170	上	—	—	
	2	5.4	24.2	47.7	12.66	12.64	2,400	0.81	51,570	5,000	3.10	431	9,920	3,200	上	8,213	838	
	3	9.5	20.1	45.3	12.64	12.66	3,400	1.71	33,000	4,800	—	424	—	—	下	5,454	557	
	4	5.9	20.3	49.6	12.63	12.64	3,800	1.78	34,800	4,850	—	427	—	—	上	6,424	656	
	5	6.5	21.7	47.5	12.65	12.62	3,530	1.66	36,600	4,930	—	444	—	—	上	5,900	602	
	6	6.0	23.5	50.2	12.48	12.47	3,000	0.95	58,400	5,130	3.01	481	10,590	3,520	下	6,701	684	
	7	6.0	21.3	46.9	12.48	12.47	3,000	0.98	56,400	5,300	2.97	497	10,520	3,540	下	6,234	636	
	8	7.8	21.9	49.3	12.48	12.46	3,200	0.90	65,500	5,530	3.39	492	14,190	4,190	下	6,579	671	
	9	12.5	27.3	54.3	12.40	12.56	1,800	0.57	57,210	4,750	2.66	411	7,980	3,000	上	7,168	731	
	10	14.6	22.0	48.2	12.51	12.41	2,800	1.10	47,300	4,500	3.23	424	9,930	3,070	上	5,319	443	
	11	8.0	24.5	45.8	12.42	12.44	2,400	1.17	54,090	5,590	2.99	528	10,340	3,460	上	7,140	729	
	12	5.9	21.3	50.1	12.52	12.52	2,200	0.71	55,400	4,760	3.48	437	11,100	3,190	上	6,424	655	
	13	5.0	27.5	54.1	12.52	12.57	2,800	0.89	56,320	5,170	3.13	476	10,560	3,370	下	7,089	723	
	14	5.9	25.4	50.2	12.51	12.56	2,200	0.70	56,400	4,610	2.56	424	7,630	3,000	下	6,548	668	
	15	7.5	22.4	48.8	12.52	12.38	3,200	0.96	62,300	5,820	3.55	552	14,440	4,070	下	7,830	801	
	16	7.3	22.5	46.6	12.48	12.42	3,200	1.09	54,700	5,790	3.29	547	12,190	3,710	下	7,238	739	
	平均	7.6	23.1	48.9	12.53	12.54	2,858	1.06	55,680	5,083	3.11	458	10,700	3,420		6,817	676	
や ち だ も	1	5.4	37.1	68.6	12.41	12.46	3,600	1.01	66,000	5,880	2.51	555	9,310	3,710	上			
	2	7.9	33.4	59.9	12.42	12.57	2,400	0.79	54,900	4,570	5.82	423	20,970	3,600	上			
	3	7.9	36.8	66.3	12.44	12.56	3,000	0.87	62,360	5,230	4.27	485	17,030	3,990	上			
	4	5.3	30.4	70.1	12.44	12.52	3,200	0.98	59,600	5,830	3.04	544	11,570	3,810	上			
	5	5.3	31.6	61.7	12.50	12.52	3,000	0.92	59,150	5,350	3.39	494	12,460	3,680	下			
	6	7.1	33.1	63.3	12.54	12.54	3,600	1.03	62,900	—	—	—	—	—	下			
	7	5.2	30.6	62.4	12.46	12.44	3,400	1.02	61,900	5,530	3.27	397	11,610	3,550	下			
	8	5.9	29.8	60.8	12.46	12.44	2,600	0.78	61,800	4,710	5.87	550	23,320	3,970	下			
	9	6.2	31.8	66.0	12.42	12.40	3,000	0.82	68,800	4,940	2.70	471	9,060	3,360	上			
	10	7.7	31.2	62.2	12.37	12.38	2,400	0.73	62,310	5,200	3.79	368	13,700	3,610	上			
	11	7.6	32.0	59.4	12.26	12.46	2,200	0.74	60,750	4,890	4.04	384	13,840	3,430	上			
	12	5.1	30.1	72.2	12.38	12.38	4,000	1.04	72,900	6,650	3.24	314	14,290	4,410	上			
	13	9.7	32.9	57.2	12.06	12.18	2,400	1.02	48,050	4,320	4.87	492	14,990	3,080	下			
	14	5.4	33.3	70.4	12.38	12.42	3,000	0.88	64,000	6,290	3.81	599	16,370	4,300	下			
	15	10.8	37.6	53.3	12.36	12.34	2,400	1.00	46,000	4,380	4.71	423	14,490	3,080	下			
	16	8.2	32.2	62.4	12.38	12.38	2,600	0.84	58,700	4,920	3.86	372	14,380	3,730	下			
	平均	6.9	32.7	63.6	12.39	12.44	2,925	0.90	60,620	5,246	3.47	459	14,490	3,690				

(第 六 表)

樹種	番號	年輪密度	含 比		中央断面寸法		弾 性 限 界			破 壊		當 時		撓對スル 1cmニ 仕事量	髓ノ位置	含水分量 16%中央ニ	改算セル 含水分量16% 負擔力
			%	百倍	幅	高	荷重	撓 ミ	係 數	荷重	撓 ミ	負擔強度	仕事量				
な	1	11.9	49.7	62.3	12.62	12.65	1,600	0.71	39,270	3,240	2.36	292	5,210	2,210	上		
	2	11.2	37.3	62.8	12.66	12.62	2,200	—	—	3,200	—	287	—	—	上		
	3	8.8	44.5	73.1	12.63	12.60	2,000	0.80	44,000	4,150	3.92	376	11,080	2,830	上		
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	上		
	5	12.2	43.5	58.4	12.56	12.65	1,800	0.82	38,200	3,510	2.89	318	6,720	2,320	上		
	6	8.2	37.1	84.3	12.55	12.54	4,400	1.04	76,130	7,380	2.72	680	12,570	4,620	下		
	7	5.6	39.5	80.1	12.56	12.56	3,200	0.92	62,200	5,990	4.53	550	20,670	4,560	下		
	8	7.2	43.9	74.7	12.56	12.55	2,200	0.77	51,200	5,380	3.76	494	14,040	3,730	下		
	9	7.7	39.8	69.6	12.52	12.58	2,000	0.64	55,800	4,960	3.58	455	15,690	4,380	下		
	10	9.6	43.6	68.6	12.52	12.50	2,200	0.99	40,400	4,270	3.28	397	8,710	2,660	上		
	11	8.1	46.9	75.6	12.50	21.52	2,600	1.02	46,380	4,900	2.28	454	6,120	2,680	上		
	12	9.0	42.2	65.3	12.52	12.56	2,000	0.87	41,300	4,140	3.57	381	9,720	2,720	上		
	13	10.3	47.5	60.8	12.50	12.56	1,800	0.87	37,200	3,730	3.67	344	9,480	2,580	下		
	14	8.6	41.5	84.4	12.49	12.50	4,200	1.03	74,400	7,810	4.86	728	27,010	5,560	下		
	15	6.8	41.1	72.5	12.47	12.51	2,800	0.97	52,600	5,450	3.68	508	13,180	3,580	下		
	16	11.2	48.3	61.4	12.67	12.68	2,000	0.87	39,600	3,920	3.68	450	10,240	2,890	下		
	平均	9.1	42.4	70.3	12.56	12.57	2,080	0.88	49,910	4,802	3.48	448	12,170	3,370			
せ  ん	1	7.3	24.8	54.3	12.62	12.62	2,400	0.67	56,200	4,706	4.53	431	15,430	3,410	上	6,776	691
	2	9.8	23.1	49.3	12.67	12.64	2,600	0.77	53,900	4,660	2.73	419	8,330	3,050	上	6,209	634
	3	7.7	25.1	47.6	12.68	12.68	1,800	0.64	48,500	3,740	3.47	334	9,620	2,770	下	5,766	588
	4	10.2	23.5	51.9	12.62	12.64	2,400	0.84	44,200	4,150	2.23	374	5,440	2,440	上	5,481	599
	5	9.5	24.0	54.0	12.57	12.65	1,800	0.64	46,300	4,150	2.32	375	5,820	2,510	上	5,004	511
	6	10.3	29.7	50.0	12.54	12.56	2,600	0.89	52,400	4,330	2.52	398	7,220	3,870	上	6,713	583
	7	5.4	21.6	54.8	12.48	12.54	2,400	0.72	60,270	5,060	3.70	336	14,070	3,800	下	4,341	443
	8	6.8	20.3	53.0	12.44	12.56	1,800	0.60	54,200	4,500	3.70	347	12,190	3,290	下	4,669	476
	9	6.5	25.2	46.9	12.64	12.64	2,400	0.92	45,500	3,900	2.79	351	9,150	3,280	上	4,248	434
	10	7.0	24.2	55.0	12.66	12.62	2,000	0.59	59,300	4,530	4.27	408	14,480	3,390	上	5,370	548
	11	5.3	25.7	53.4	12.67	12.65	2,000	0.61	56,900	4,990	3.65	447	12,760	3,500	上	6,382	651
	12	7.6	20.7	46.2	12.61	12.66	2,200	0.79	48,400	4,110	2.48	369	6,530	3,630	上	5,024	513
	13	5.5	21.8	51.4	12.20	12.20	2,000	0.81	49,600	3,740	2.78	374	7,020	2,530	下	5,121	523
	14	6.5	24.6	52.2	12.14	12.08	1,800	0.84	44,400	3,560	4.25	365	11,260	2,650	下	4,556	465
	15	5.1	23.3	—	12.20	12.18	1,800	0.72	50,500	4,850	4.21	487	12,250	2,910	下	6,718	686
	16	8.0	23.2	50.9	12.08	12.17	1,400	0.64	44,700	3,490	3.37	354	5,260	1,560	下	4,706	480
	平均	7.4	23.8	52.0	12.49	12.51	2,088	0.73	50,820	4,282	3.31	386	9,800	2,910		5,443	549