

## 鹿兒島産しひ、たぶ及かし材強弱試験

技 師 森 三 郎

技 師 杉 浦 庸 一

### 一 緒 言

しひ、たぶ及かしハ本邦暖帶地方ニ廣ク分布シ其ノ種類多ク又蓄積尠カラス而シテしひ及たぶ材ハ利用ノ途未タ廣ク開ケサルモ材質堅硬ニシテ諸種ノ器具材ニ使用セラレ得ヘク就中たぶ材ハ木理及紋理甚美麗ニシテ利用ノ途尠シトセス又かし材ハ世人ノ熟知スルカ如ク材質最堅ク諸般ノ器具材ニ使用セラレ他ノ木材ヲ以テ代用シ難キ用途多キカ故ニ是等ノ材ノ工藝的性質ヲ比較セント欲シ鹿兒島産こじひ、いたじひ、べにたぶ、しろたぶ(たぶノ此ノ種別ハ植物分類學上定メラレタルモノニアラサルモ同地方ニ於テ其ノ材ノ紅色ナルヲ俗ニべにたぶト云ヒ白色ナルヲしろたぶト稱シ材質ニ差異アリト信セラルルヲ以テ假リニ之ヲ區別セリ)いちひがし、つくばねがし、うらじろがし、あかがし及しらかしノ九種ニ就テ其ノ強度ニ關スル試験ヲ施行セリ依テ茲ニ其ノ成績ヲ報告ス

(本試験ハ故山林技師比留間重次郎ニ依リ立案セラレ小官等實行ニ當レルモノナリ)

### 二 供 試 材

供試木

供試木ハ胸高直徑一尺以上ノ健全木ヲ各樹種ニ就キ二本ツツ選ヒ大正二年十月ヨリ同年十一月ニ至ル間ニ之ヲ伐採セリ

採集地ノ地況、林況及各供試木ニ關スル事項ノ摘要ヲ表示スレハ左ノ如シ

(第一表)

樹種	採集地	林況	地況	供試木			
				番號	樹齡	胸高直徑(尺)	樹高(間)
こじひ	鹿兒島縣肝屬郡田代村大字麓字荒西國有林	常綠相樹疎林潤	東南ニ面シ急斜、粘土質	(一)	七五	二・二	九・五
いたじひ	同同大字縣同郡同村有林	常綠相樹密林潤	西ニ面シ急斜、粘土質	(二)	六〇	一・三	九・〇
べにたぶ	同同縣同郡同村	常綠相樹疎林潤	西南ニ面シ急斜、砂質壤土	(三)	八五	二・〇	九・〇
しろたぶ	同同縣同郡同村	常綠相樹密林潤	西ニ面シ緩斜、粘土質	(四)	七五	一・四	八・〇
いちひがし	同同縣同郡同村	常綠相樹密林潤	東ニ面シ緩斜、粘土質	(五)	一二〇	二・〇	八・五
つくばれがし	同同縣伊佐郡山	常綠相樹密林潤	北ニ面シ急斜、粘土質	(六)	九〇	一・五	九・〇
			東ニ面シ緩斜、粘土質	(七)	一一〇	二・一	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(八)	八〇	一・三	七・五
			南ニ面シ緩斜、粘土質	(九)	八四	一・三	一二・〇
			東北ニ面シ急斜、粘土質	(一〇)	八七	一・四	一〇・五
			東ニ面シ急斜、粘土質	(一一)	七三	一・二	七・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(一二)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(一三)	九九	一・三	一〇・五
			南ニ面シ急斜、粘土質	(一四)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(一五)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(一六)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(一七)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(一八)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(一九)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(二〇)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(二一)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(二二)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(二三)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(二四)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(二五)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(二六)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(二七)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(二八)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(二九)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(三〇)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(三一)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(三二)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(三三)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(三四)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(三五)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(三六)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(三七)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(三八)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(三九)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(四〇)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(四一)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(四二)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(四三)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(四四)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(四五)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(四六)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(四七)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(四八)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(四九)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(五〇)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(五一)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(五二)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(五三)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(五四)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(五五)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(五六)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(五七)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(五八)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(五九)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(六〇)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(六一)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(六二)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(六三)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(六四)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(六五)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(六六)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(六七)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(六八)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(六九)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(七〇)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(七一)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(七二)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(七三)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(七四)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(七五)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(七六)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(七七)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(七八)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(七九)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(八〇)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(八一)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(八二)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(八三)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(八四)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(八五)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(八六)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(八七)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(八八)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(八九)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(九〇)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(九一)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(九二)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(九三)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(九四)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(九五)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(九六)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(九七)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(九八)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(九九)	九三	一・二	八・〇
			南ニ面シ急斜、粘土質	(一〇〇)	九三	一・二	八・〇

う ら じ ろ が し	野村大字山野字布	針潤混清林	東北ニ面シ絶嶮、赤粘土	(6)	七五	一・二	九〇	六・〇
あ か が し	計國有林	林相中	東南ニ面シ緩斜、赤粘土	(7)	九四	一・二	一〇・〇	二・五
			東南ニ面シ嶮咀、赤粘土	(8)	九八	一・二	一〇・五	四・〇
			東北ニ面シ嶮咀、赤粘土	(9)	九三	一・二	八・〇	四・〇
し ら か し			東北ニ面シ急斜、赤粘土	(10)	七九	一・二	八・五	五・五

供試材料ノ造材

伐採セラレタル各供試木ノ地上四尺ノ點ヨリ長サ七尺ノ丸太材(負擔強及抗壓強試驗材料)ヲ玉切  
 リ夫レヨリ二間毎ニ長サ六寸ノ圓盤抗壓強試驗材料ヲ採リ其ノ直徑四寸ニ至リテ止メタリ即チ  
 各供試木ヨリ長サ七尺ノ丸太材一本長サ六寸ノ圓盤數箇ツツヲ採取セリ

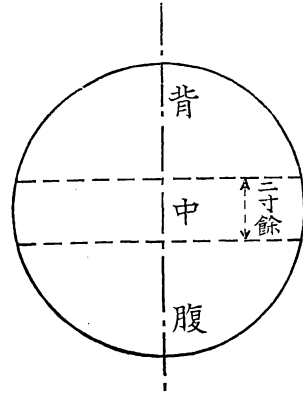
而シテ丸太材ハ採集地ニ於テ其ノ髓心ヲ通シテ背ヨリ腹ニ兩斷シ二ツ割材トナシ之ニ樹幹番號  
 ト同符號ヲ附ケ圓盤ニハ根元ヨリ梢頭ニ向テ順次羅馬數字ヲ附シテ之ヲ試驗場ニ陸送セリ  
 各供試木ヨリ採集セシ圓盤數ヲ示セハ次表ノ如シ

圓盤數	樹幹番號
二	(一)
三	(二)
二	(三)
二	(四)
二	(五)
一	(六)
一	(七)
二	(八)
三	(1)
三	(2)
二	(3)
二	(4)
二	(5)
二	(6)
二	(7)
二	(8)
二	(9)
二	(10)
三七	計

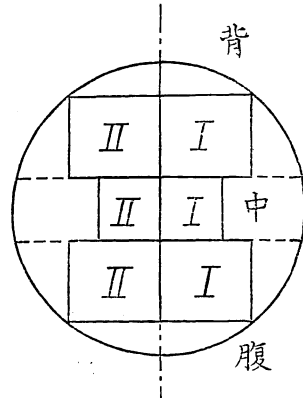
供試材ノ木取

(甲)負擔強供試材 採集地ニ於テ其ノ髓心ヲ通シテ背ヨリ腹ニ兩斷シ二ツ割材トナシタル丸太材  
 ヲ更ニ第一圖ノ如ク中央ノ部分ヲ二寸餘ノ幅ニ小挽シ二ツ割材ノ各片ヲ背、中、及腹ノ三部分ニ分

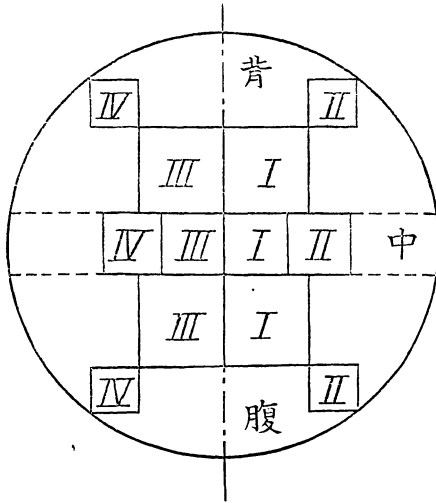
(圖一第)



(圖二第)



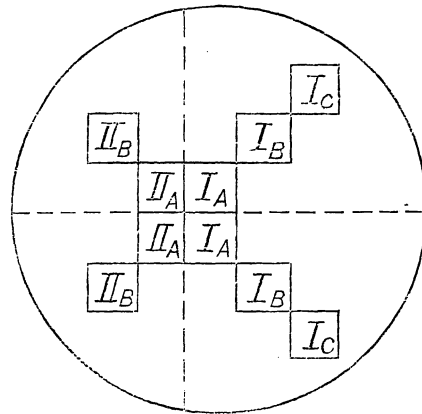
(圖三第)



チ屋内天然乾燥ニ附シ次ニ第二圖ニ示スカ如ク右各部ヨ  
 リ出來得ル限リ大ナル方柱ヲ木取レリ(圖ニ示ス如ク符號  
 ヲ附セリ)但シ四寸角以上ニナルトキハ試験機械ノ制限ヲ  
 超過スルヲ以テ第三圖ノ如クニ木取リ方柱ノ太サヲ減シ  
 其ノ數ヲ増セリ(圖ニ示ス如ク符號ヲ附セリ)而シテ供試材  
 ノ長サハ角面ノ長サ七浬以上ノモノハ約一・四米七浬未滿  
 ノモノハ約一米トナセリ

(乙) 短柱抗壓強供試材

圓盤ハ第四圖



(圖 四 第)

如ク其ノ髓心ヲ通シテ之ヲ四ツ割トナシ各片ヨリ角面ノ長サ約六糎ノ立方體ヲ出來得ル限リ多數木取リ其ノ半數ヲ高サノ中央ニ於テ橫斷シ角面ノ長サ約六糎高サ約三糎ノ方盤トナセリ(木材ニ瑕疵アル部分ハ成ルヘク之ヲ避ケテ木取リ又供試材ノ符號ヲ第四圖ノ如クニ附セリ)但シかし材ハ試驗機械ノ最大荷重ノ關係上約四五糎ノ立方體及角面ノ長サ約四五糎高サ約二五糎ノ方盤ニ木取リタリ而シテ實驗濟ノ負擔強供試材ヨリモ同様ニ立方體及方盤供試材ヲ出來得ル限リ多數木取リ圓盤ヨリ採リタルモノト區別センカ爲(I.)ノ符號ヲ附セリ

供試材ノ年輪密度ノ測定

各供試材ノ斷面ニ於テ半徑ノ方向ニ於ケル平均一糎間ニ存在スル年輪數ヲ測定シテ之ヲ年輪密度トセリ

供試材ノ比重及含水量ノ測定

負擔強供試材ニ就テハ試驗後破壞部ニ近キ部分ニ於テ厚サ約三糎ノ材片二箇ツツヲ切り取リ其ノ內角面ノ長サ七糎以上ノモノハ其ノ材片ヲ四分シ各片ニツキ比重及含水量ヲ測定シテ之ヲ平均セリ又抗壓強供試材ニ就テハ各供試材ノ儘比重及含水量ヲ測定セリ但シ何レモ比重ハ實數ヲ百倍シ含水量ハ絶對乾燥時ノ重量ニ對スル百分率ヲ以テ之ヲ示セリ

### 三 試驗ノ方法

前記ノ如ク木取リタル供試材ヲ用ヒ東京帝國大學農學部林學教室備付北米合衆國「リール」會社製  
 強弱試驗機械ニヨリ負擔強及抗壓強試驗ヲ施行セリ而シテ該試驗機械ノ最大秤量ハ二萬五千瓩  
 最小秤量ハ十瓩ニシテ試驗中壓力點ノ進ム速度ハ一分間五乃至六瓩ノモノナリ

#### (甲) 負擔強試驗

負擔強供試材ノ兩端ヲ支持シ其ノ中央ニ於テ荷重ヲ加ヘ角面ノ長サ七糎以上ノモノハ其ノ徑間  
 距離ヲ百二十糎七糎未滿ノモハ九十糎トナシ荷重ヲ加フル方向ハ之ヲ柱目、木表及木裏ノ三樣ニ  
 區別シ荷重ノ増加ニ伴フ供試材ノ撓ミヲ測定シツツ破壞ニ至ラシメタリ(大正八年一月施行)但シ  
 荷重點及兩支持點ノ楔形尖端カ荷重ヲ加フルニ依リ供試材中ニ喰込ムコトヲ防止スル裝置及撓  
 ミ測定ノ方法ハ林業試驗報告第十五號所載あかまつ材強弱試驗ノ場合ト同様ニシテ撓ミハ角面  
 ノ長サ七糎以上ノモノハ二百瓩七糎未滿ノモノハ百瓩ツツ増ス毎ニ之ヲ測定シ其ノ撓ミ量カ  
 荷重ト略比例シテ増加スル限界ニ於ケル荷重及之ニ對スル撓ミ量ヲ彈性限界ニ於ケル荷重及撓  
 ミトシ之ニ依リ彈性係數ヲ算出セリ彈性係數及破壞負擔強ノ計算ニハ次式ヲ使用セリ

$$\text{彈性係數 (瓩/平方糎)} = \frac{wl^3}{4bh^3f}$$

$$\text{破壞負擔強 (瓩/平方糎)} = \frac{3Wl}{2bh^2}$$

$w$  = 彈性限界ニ於ケル荷重(瓩)

$f$  = 彈性限界ニ於ケル撓ミ量(糎)

$l$  = 徑間距離(糎)

$b$  = 供試材ノ中央斷面ノ幅(糎)

$K$  = 供試材中央断面ノ高サ(浬)

$W$  = 破壊荷重(斤)

又次式ヲ用テ當初供試材ニ荷重ヲ加フルトキヨリ彈性限界ニ至ル間ニ爲サルル仕事量(供試材ノ單位容積一立方浬ニ對スルモノ)ヲ求メタリ

$$\text{彈性限界迄ノ仕事量(浬}^3\text{/立方浬)} = \frac{wf}{2V} \quad V = \text{供試材ノ容積(立方浬)}$$

## (乙) 短柱抗壓試驗

供試材ノ纖維ノ方向ニ竝行シテ壓力ヲ加ヘ其ノ破壊荷重ヲ測定シ試驗當時ノ断面一平方浬ニ對スル破壊荷重ヲ以テ抗壓強ヲ示シ形質商ハ抗壓強ノ數値ヲ試驗當時ノ比重ニテ除シタル商ヲ以テ之ヲ示セリ

供試材ノ形狀ハ立方體及方盤ノ二種ニシテ孰レモ圓盤四ツ割材ノ相對スル二片ヨリ木取レルモノハ氣乾狀態ニ於テ他ノ一對ノ材片ヨリ木取レルモノハ絶乾狀態ニ於テ試驗セリ(前者ハ大正八年一月後者ハ大正九年八月施行)又實驗濟ノ負擔強供試材ヨリ木取レルモノハ之ヲ約半分ツツ絶乾及氣乾兩狀態ニ於テ試驗セリ(大正九年十月施行)

而シテカシ立方體以外ノ氣乾狀態供試材ノ含水量ハ夫々多少ノ差異アリト雖其ノ差僅少ナリシヲ以テ測定セシ比重、抗壓強及形質商ハ直ニ同一氣乾狀態ニ於ケルモノト看做シ實用上差支ナキモカシ立方體供試材ノ大部ハ其ノ含水量他ノモノニ比シ格段ニ多カリシヲ以テ到底同一乾燥狀態ニアルモノト看做シ難キカ故ニ總テノ供試材ニツキ試驗當時ノ比重、抗壓強及形質商ヲ含水量十六%ノモノニ改算シテ比較スルコトトセリ其ノ改算方法ハ次ニ述フルカ如シ

比重ノ改算ニハ左ノ數式ヲ使用セリ

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

$$c = \frac{S_{p'} - S_p}{\varphi' - \varphi}$$

式中  $(\varphi)$  及  $(S_p)$  ハ供試材ノ含水量及比重  $(\varphi')$  及  $(S_{p'})$  ハ  $(\varphi)$  ニ近キ含水量  $(\varphi')$  ヲ有スルモノノ含水量及比重ナリ  $(c)$  ハ常數ニシテ各樹種ニツキ氣乾供試材ト絶乾供試材トノ關係ヨリ之ヲ求メタリ但シかし立方體供試材ニ就テハ含水量大ナルモノト其ノ小ナルモノトノ關係ヨリ求メタリ(第八表及第九表参照)

抗壓強ノ改算ニハ左ノ數式ヲ使用セリ

$$\beta_{16} = \beta_p + c(\varphi - 16)$$

$$c = \frac{\beta_{p'} - \beta_p}{\varphi' - \varphi}$$

式中  $(\varphi)$  及  $(\beta_p)$  ハ供試材ノ含水量及抗壓強  $(\varphi')$  及  $(\beta_{p'})$  ハ  $(\varphi)$  ニ近キ含水量  $(\varphi')$  ヲ有スルモノノ含水量及抗壓強ニシテ  $(c)$  ハ常數トシ各樹種ニ就キ比重ノ場合ト同様ニ之ヲ求メタリ(第十表及十一表参照)

#### 四 試驗ノ成績

##### (甲) 負擔強試驗

本試驗ノ結果ハ第七表ノ如クニシテ之レニ依リ樹種毎ニ其ノ年輪密度、徑間距離、背、腹、中ノ別及荷重面ノ極目、木表、木裏ノ別ト彈性系數及破壞負擔強トノ關係ヲ調査スルニ年輪密度及徑間距離(供試材ノ大サ)ハ夫夫一定ノ關係アルモ其ノ他ノ事項ハ何レモ彈性系數及破壞負擔強ニ關係セサルモノト謂フヲ得ヘシ但シ各供試材ノ含水量ハ互ニ相酷似スルヲ以テ之ヲ同一ナルモノト看做セ

リ  
(一) 彈性系數及破壞負擔強ト年輪密度トノ關係 第七表ニ於テ各樹幹毎ニ供試材ノ大サ(角面ノ



長サヲ四捨五入シテ六、七、八、九及十一糧ノ五級ニ分類セリ(同一ナルモノノ彈性係數、破壞負擔強及年輪密度ヲ平均スレハ(但シ供試材ニ瑕疵アルモノハ總テ之ヲ平均ニ加ヘス)第二表ニ示スカ如クニシテ同一樹種ニ於テ各樹幹ニツキ之等ヲ互ニ比較スルニシヒ及たぶ材ニ於テハ年輪密度大ナルモノハ彈性係數竝破壞負擔強孰レモ大ナル傾向アリ而シテかし材ニアリテハ年輪密度ニ比例スルモノト然ラサルモノト相半シ其ノ傾向明ナラス

(第二表)

樹種			徑間距離(糧)		角面ノ長(糧)		樹幹番號		供試材本數		年輪密度(糧間)		彈性係數 $\left(\frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}\right)$		破壞負擔強 $\left(\frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}\right)$	
こじひ			九〇		六		(二)(一)		五 四		三・〇 二・五		* 一二八、六九四 一二七、九三三		一、〇二九 一、〇四〇	
			一二〇		九		(二)(一)		二 四		三・一 二・二		一〇一、三四六 一〇九、六五八		一、〇二九 一、〇四九	
			九〇		六		(四)(三)		三 一		二・九 一・六		一一五、四五二 一二四、一〇二		九〇七 一、〇三一	
			一二〇		七		(四)(三)		二 四		四・四 一・八		九九、一一三 一〇三、七二九		六九二 九一一	
いたじひ			一二〇		九		(四)(三)		二 二		三・四 二・一		八六、四八六 一〇〇、六七一		八一二 一、〇三四	

べ に た ぶ		し ろ た ぶ		い ち ひ が し			つ く ば ね が し		う ら じ ろ が し	
一二〇	一二〇	九〇	九〇	九〇	一二〇	一二〇	九〇	一二〇	九〇	九〇
七	一一	六	六	六	八	九	六	八	六	六
(六)(五)	(六)(五)	(八)(七)	(二)(一)	(二)(一)	(二)(一)	(二)(一)	(四)(三)	(四)(三)	(六)(五)	(六)(五)
二 二	一 三	五 一	三 三	二 二	二 二	二 二	五 五	二 三	五 四	五 四
七・〇 四・五	六・六 五・四	二・九 六・九	七・六 八・四	八・四 六・五	七・五 六・九	六・三 九・八	六・四 九・一	六・七 六・三	六・七 六・三	六・三 六・七
一、一、〇九六 九九、八二九	八四、九四〇 六四、〇二四	六九、四一四 一三五、〇二二	一七一、九三二 一七七、三七三	一三五、二八八 一四五、七八〇	一一一、三八〇 一一三、七二五	一七二、五九五 一六八、三一二	一四二、一九〇 一四八、七二四	一七三、二五〇 一四五、八七六	一七三、二五〇 一四五、八七六	一七三、二五〇 一四五、八七六
一、〇六・ 七六七	一、一二六 八二〇	六一七 一、一二五	一、四三三 一、三一	一、一八二 一、三五八	一、二六三 一、三五四	一、五〇八 一、五四四	一、三三二 一、四四九	一、五二四 一、三六四	一、五二四 一、三六四	一、五二四 一、三六四

し ら か し	あ か が し	
	一二〇	九〇
九〇		
六	八	六
(10) (9)	(8) (7)	(8) (7)
四 五	二 三	四 二
八・〇 八・六	七・二 七・八	九・五 六・四
* 一五八、八一四	一六〇、七七〇	一八六、七六〇 一八八、三二〇
* 一、五二六	* 一、五二〇 一、五五二	* 一、七〇七 一、五六六

(備考) 表中米印ハ年輪密度ノ大小ニ比例セサルモノヲ示ス

(二)

彈性係數及破壞負擔強ト供試材ノ大サトノ關係 第七表ニ於テ樹種毎ニ大サ同一ナル供試材ノ年輪密度、彈性係數竝破壞負擔強ヲ平均スレハ(供試材ニ瑕疵アルモノハ之ヲ平均ニ算入セス)第三表ニ示スカ如クニシテ之ニ依リ各樹種ニ於テ供試材ノ大サ異ルモノニツキ又第二表ニ依リ各樹幹ニ於テ供試材ノ大サ異ルモノニツキ年輪密度、彈性係數及破壞負擔強ヲ夫夫比較對照スレハ彈性係數ニアリテハ明ニ供試材大ナル程小ナリ即チ供試材ノ角面ノ長サ六糎ノモノ最大ニシテ角面ノ長サ七八糎ノモノ之ニ亞キ角面ノ長サ十一糎ノモノ最小ナリ次ニ破壞負擔強ニアリテハ前者ノ如ク判然タル結果ヲ示サス供試材ノ角面ノ長サ七糎ノモノハ九糎ノモノヨリ却テ小ナル數ヲ示シ又角面ノ長サ八糎ノモノハ九糎ノモノト殆ト差異ナシ然レトモ徑間距離百二十糎ノモノト九十糎ノモノトヲ比較スレハ明ニ前者小ナルヲ以テ大體ニ於テ供試材ノ大ナル程破壞負擔強小ナリト謂フヲ得ヘシ

(第三表)

樹種	供試材ノ寸法(寸)		供試材ノ本數	年輪密度(度/二寸)	含水量(%)	比量(百倍)	彈性係數(Kg/Cm <sup>2</sup> )			破壞負擔強(Kg/Cm <sup>2</sup> )		
	徑間距離	角面ノ長					最大	最小	平均	最大	最小	平均
こじひ	九〇 二二〇 二二〇	六 七 九	九 一 六	二・八 三・六 二・五	二六・二 一五・九 一五・二	六九・三 六三・四 七〇・四	一三六、三四三 一二六、七九 一二一、三六	一五、二五 二六、七九 九八、四六	一二八、一二 一二、七九 一〇三、四〇	一、一〇〇 九四 一、一〇八	九三六 九四 九五六	一、〇三三 九四 一、〇三六
いたじひ	九〇 二二〇 二二〇 二二〇	六 七 九 二	四 六 一 四	二・六 二・六 二・七 一・八	一五・六 一五・四 一四・五 一五・二	六六・二 五九・二 六一・六 五一・一	一三七、四八 一二〇、五九五 一〇一、九三 六三、三七	一〇六、三六 七六、五〇 八四、六三 六三、三七	一二一、九四 一〇〇、六五 九三、五六 六三、三七	一、〇四三 九四九 一、〇六 七三	九七 五〇三 七四五 七三	一、〇〇〇 七六五 九三 七三
べにたぶ	九〇 二二〇 二二〇 二二〇	六 七 九 二	四 二 四 四	六・八 五・七 五・四 六・三	一四・九 一四・九 一五・一 一六・〇	七三・五 六八・八 六七・〇 七一・三	一二六、二二 一二三、三八 九一、五七 八五、四六	一二三、六四 九六、一三 八八、八五 六四、〇四	一二三、四六 一〇九、四六 八九、九六 七九、七二	一、一三〇 一、〇四〇 九三 一、六一	八〇九 七五九 八五三 八二〇	一、一一〇 九二四 八七七 一、〇四九
しろたぶ	九〇 二二〇 二二〇 二二〇	六 七 九 二	六 一 四 四	六・三 四・八 二・六 三・五	一五・四 一五・六 一四・八 一五・七	七四・四 六八・九 七三・五 六九・五	一四一、九八 一〇九、九二 八〇、二五 七六、三四	六九、四四 九二、九二 八〇、二五 七二、四二	一二三、〇七 九七、七九 八〇、二五 七三、八八	一、一三三 九三五 七三八 八四六	六七 六五五 七三八 七四	一、〇五〇 八〇〇 七三八 八二二
いちひがし	九〇 二二〇	六 八	六 四	八・〇 七・四	一六・〇 一三・〇	八〇・五 八〇・八	二〇五、〇〇 一五九、〇六	二七、五六 一四〇、一〇	二一六、〇一 一四〇、五四	一、一三三 一、一四五	九一〇 一、一三八	一、一三三 一、一七〇

	つくばねがし	うらじろがし	あかがし	しらかし
二〇	九〇	九〇	二〇	二〇
九	八	九	九	八
四	一〇	一〇	一	三
七・三	八・一	六・四	八・八	八・三
一六・六	一五・九	一六・一	一五・八	一五・四
七九・六	九七・三	九〇・一	九八・五	九〇・五
二五、一〇三	一八七、五八九	一九〇、〇四五	二二〇、〇九三	一七六、六三
一〇九、〇〇〇	二五二、〇七〇	一三〇、六五九	一七二、九八三	一二三、四〇七
一二、五五三	一七〇、四五四	一六六、八二六	一八七、七六〇	一五七、四八九
一、三九七	一、六六五	一、四三三	一、五九八	一、五六六
一、二三八	一、三三三	一、三五〇	一、四九八	一、三三三
一、三〇八	一、五二六	一、三九〇	一、五九四	一、四〇〇

(三)

弾性係數及破壊負擔強ト樹種トノ關係 以上述フル所ニ據リ弾性係數及破壊負擔強ハ供試材ノ大サ及年輪密度ニ關係スルモノナルヲ以テ各樹種ニ於テ供試材ノ大サ同一ナルモノニツキ夫夫強度ト年輪密度トヲ比較對照シテ之ヲ考查セリ但シかし材ニ於テハ此等ノ強度ハ年輪密度ニ關係セサルモノト看做シテ比較セリ今第三表ニヨリ之ヲ調査スルニしひ材ニ於テハこじひノ弾性係數及破壊負擔強ノ平均値ハ孰レモいたじひヨリ僅ニ大ナリ(但シ年輪密度ノ平均値ハこじひノ方大ナリ)ト雖いたじひ中最大ナル弾性係數ノ如キハ却テこじひノモノヨリ大ナリ次ニたぶ材ハしひ材ニ比シ弾性係數及破壊負擔強ノ平均値稍小(但シ年輪密度ノ平均値ハた

ぶ材ノ方大ナリナルモたぶ材中最大ナルモノハ孰レモしひ材ノモノヨリ却テ大ナリ而シテベ  
 にたぶハしろたぶニ比シ彈性係數及破壞負擔強孰レモ稍大ナル平均數ヲ示シ(年輪密度ノ平均  
 數亦大ナリ)次ニかし材ハ前二材ニ比シ此等ノ強度遙ニ大キクかし材中彈性係數ノ平均値最大  
 ナルハあかがしニシテつくばねがし、いちひがし、うらじろがし、しらかし之ニ亞ク破壞負擔強ニ  
 アリテハあかがし最強クしらかし、つくばねがし、うらじろがし之ニ亞キいちひがし最弱シ

(四)

負擔強試驗ニ於ケル彈性限界迄ノ仕事量 第七表ニ依レハ供試材ノ單位容積一立方糎ニ對  
 スル仕事量ノ大小ハ各樹種ニ於テ供試材ノ背、腹及中部又荷重面ノ柱目、木表及木裏ノ相違ト殆  
 ト關係ナキノミナラス供試材ノ大サトモ一定ノ關係ヲ有セス而シテ年輪密度トノ關係ハしひ  
 材ニ於テノミ其ノ密度大ナルモノハ仕事量亦大ナル傾向アルモ其ノ他ノ供試材ニアリテハ傾  
 向明ナラス第四表ハ各樹幹ニツキ平均セシ仕事量供試材ニ瑕疵アルモノ及うらじろがし背(I)  
 號供試材ノ仕事量ハ例外トシテ之ヲ平均ニ算入セスヲ示シタルモノニシテ之ニ依レハしひ材  
 ニアリテハこじひノ仕事量平均値ハいたじひノモノヨリ大ナリ(但シ年輪密度ノ平均値ハこじ  
 ひノ方稍大ナリ)次ニたぶ材ハしひ材ニ比シ大ナル數值ヲ示シ就中ベにたぶハしろたぶニ比シ  
 稍大ナリ而シテかし材ハ前二材ニ比シ明ニ大キクいちひがし最大ニシテあかがし、うらじろが  
 し之ニ亞キしらかし、つくばねがし最小ナリ

(第四表)

樹種	樹幹番號	供試材ノ本數	年輪密度 (一樞間)	彈性限界迄ノ仕事量 (cmkg/cm <sup>3</sup> )
こ じ ひ	平均 (二)(一)	八 八	二・三 三・一 二・七	〇・二七 〇・二一 〇・一九
い た じ ひ	平均 (四)(三)	七 八	一・八 三・五 二・七	〇・一一 〇・二九 〇・一五
べ に た ぶ	平均 (六)(五)	五 九	六・八 五・〇 五・九	〇・二三 〇・二〇 〇・二二
し ろ た ぶ	平均 (八)(七)	一〇 五	三・九 六・九 五・四	〇・二〇 〇・一八 〇・一九
い ち ひ が し	平均 (二) (一)	七 七	七・八 七・四 七・六	〇・三一 〇・三一 〇・三一
つ く ば ね が し	平均 (四) (三)	七 八	六・四 九・六 八・〇	〇・二五 〇・二八 〇・二七

う ら じ ろ が し	あ か が し	し ら か し
平 均 (6) (5)	平 均 (8) (7)	平 均 (10) (9)
五 七	六 六	七 五
六・八 六・〇 六・四	七・五 八・七 八・一	八・六 七・九 八・三
〇・三二 〇・二四 〇・二八	〇・三五 〇・二三 〇・二九	〇・二六 〇・二七 〇・二七

(乙) 短柱抗壓強試驗

各圓盤ニツキ本試驗ノ結果ヲ平均スレハ第十二表ニ示スカ如クニシテ(但シ供試材ニ瑕疵アルモノ及明ニ例外ト考ヘラルル試驗結果ハ之ヲ平均ニ算入セス)木材ノ強度及比重カ其ノ乾燥狀態ニヨリ差異アルハ周知ノ事實ニシテ同表ヲ通覽スルモ絶乾狀態ニ於ケル抗壓強及形質商ハ氣乾狀態ニ於ケルモノヨリ大ニシテ比重ハ之ニ反スルコトヲ明ニ知ルヘシ故ニ本試驗ニ於テハ改算氣乾含水量十六%及絶乾兩狀態ニ於ケル試驗結果ヲ綜合シテ之ヲ考查セリ而シテ抗壓強、比重及形質商ハ供試材ノ年輪密度、形狀、樹幹内位置及樹種ニヨリ明ニ差異アリテ今項ヲ追テ之等ノ關係ヲ述フレハ左ノ如シ

(一) 抗壓強及比重ト年輪密度トノ關係 第十二表ニ於テ同一樹種同一番號ノ圓盤ヨリ木取レル



同一形狀ノ供試材ニツキ之ヲ比較スルニしひ及たふ材ニアリテハ供試材ノ年輪密度大ナルモノハ抗壓強及比重亦大ナル傾向アリかし材ニアリテハ大體ニ於テ同傾向ヲ示スカ如キモ甚判明セス故ニかしノ本試験材料ニ於テハ年輪密度カ抗壓強及比重ニ影響セサルモノト看倣セリ次ニ形質商ト年輪密度トノ關係ハ各樹種ヲ通シ複雑ニシテ一定ノ傾向ヲ見出シ難シ

(二) 抗壓強及比重ト供試材ノ形狀トノ關係 第十二表ニ據リ各樹種ニ於テ同番號ノ圓盤ヨリ木取リタル供試材ノ抗壓強、形質商、及年輪密度ヲ其ノ形狀同一ナルモノヲ平均シテ比較スレハ第五表ニ示スカ如ク各樹種ヲ通シ年輪密度ノ平均値略同様ナルニ方盤ノ抗壓強及形質商ハ孰レモ立方體ノモノヨリ明ニ大ナリ

(第五表)

樹種	圓盤番號	形狀	絶乾狀態				改算氣乾狀態			
			年輪密度 (— 樺間)	比重(百倍) $S_0$	抗壓強 (Kg/Cm <sup>2</sup> ) $S_0$	形質商 $\beta_0$	年輪密度 (— 樺間)	比重(百倍) $S_{16}$	抗壓強 (Kg/Cm <sup>2</sup> ) $\beta_{16}$	形質商 $\beta_{16}$
こじひ	I。	方立	—	—	—	—	二・二	六・三	五〇七	八〇八
	I	方方	二・八	五三・五	八五四	一六・〇〇	二・七	五・三	五二九	九〇五
	II	方方	二・六	六〇・五	八六六	一三・二七	二・七	六・一	五二九	八〇八
	III	方方	四・三	六六・七	九八九	一四・四〇	四・一	八・三	六六五	八・四
いたじひ	I。 I。	方立 方方	—	—	—	—	二・二	六・三	五〇七	八〇八
	方立	方方	二・八	五三・五	八五四	一六・〇〇	二・七	五・三	五二九	九〇五
	方方	方方	二・六	六〇・五	八六六	一三・二七	二・七	六・一	五二九	八〇八
	方方	方方	四・三	六六・七	九八九	一四・四〇	四・一	八・三	六六五	八・四

つくばれがし				いちひがし				しろたぶ			べにたぶ			
II	I	I。		III	II	I	I。	II	I	I。	II	I	I。	II
方立	方立	方立		方立	方立	方立	方立	方立	方立	方立	方立	方立	方立	方立
方	方	方		方	方	方	方	方	方	方	方	方	方	方
盤體	盤體	盤體		盤體	盤體	盤體	盤體	盤體	盤體	盤體	盤體	盤體	盤體	盤體
六・八・五	八・九・五	七・九・〇		六・六・三	七・五・一	八・八・四	七・七・六	六・六・六	五・四・九	五・五・九	六・六・〇	三・五	五・九・四	三・三・四
八・九・三	九・四・七	九・三・〇		七・五・四	七・二・七	七・七・七	七・五・四	六・九・四	六・二・五	六・二・九	七・〇・四	五・九・一	六・三・三	六・七・六
一・一・三	一・三・七	一・三・〇		一・二・四	一・一・八	一・一・六	一・一・七	一・〇・四	九・九・三	八・三・九	一・〇・七	九・〇	九・七・六	八・八・八
一・三・二	一・四・三	一・四・六		一・五・九	一・六・六	一・六・二	一・五・八	一・四・四	一・三・六	一・四・二	一・四・一	一・五・四	一・五・四	一・二・〇
七・〇・一	七・九・四	七・七・四		七・〇・四	七・八・三	八・八・四	七・七・六	六・七・六	四・五・六	五・五・九	六・六・四	四・九・〇	五・五・三	三・三・四
九・四・五	九・八・三	九・七・七		八・二・一	七・八・九	八・四・四	七・八・一	七・三・七	六・四・九	七・〇・五	七・六・〇	六・九・三	六・六・九	七・五・二
七・六・三	六・五・七	八・七・四		六・六・三	六・九・六	七・三・四	六・二・二	六・一・六	五・六・六	六・五・〇	六・一・五	五・四・四	五・七・七	六・〇・八
八・〇・〇	八・七・七	八・九・三		八・〇・六	八・八・八	九・〇・二	七・八・五	八・三・六	七・九・五	八・二・〇	八・〇・四	七・九・九	八・三・三	七・八・三

うらじろがし			あかがし			しらかし		
II	I	I。	II	I	I。	II	I	I。
方立 方 盤體	方立 方 盤體	方立 方 盤體	方立 方 盤體	方立 方 盤體	方立 方 盤體	方立 方 盤體	方立 方 盤體	方立 方 盤體
	七〇・七	六・二	九〇・四 九・三	六・五 九・〇	九・九 九・九	七・八 八・一	七・九 八・二	八・三 八・三
	八四・四 八・九	八四・六 八・〇	八八・四 八・七	九〇・一 九・一	九・〇 九・一	八〇・一 八・〇	九〇・四 九・六	八六・三 八・六
	一二四・三 一二・九	一二四・六 一二・三	一二七・八 一二・九	一二六・三 一二・八	一二・二 一二・二	一二三・一 一二・七	一二三・三 一二・八	一二三・三 一二・三
	一二四・三 一二・六	一二四・五 一二・〇	一二四・四 一二・四	一二四・三 一二・四	一二四・二 一二・五	一二三・四 一二・七	一二四・九 一二・六	一二三・三 一二・二
七・八 七・五	七・〇 七・三	六・六 六・七	九・八 九・五	六・九 九・六	七・九 七・五	七・二 七・一	七・九 八・二	七・五 七・五
八七・九 八・五	九一・八 八・一	八七・二 八・七	八八・四 八・八	九五・四 九・七	九六・一 九・六	八八・七 八・七	九五・五 九・八	九一・三 九・九
七三・七 七・二	六八・九 六・三	七三・〇 七・〇	七三・一 七・八	七五・八 八・八	八三・三 八・三	六三・三 六・三	六三・〇 六・〇	六八・七 七・七
八・二 八・七	八・五 八・三	八・八 八・九	八・四 八・五	八・二 八・六	八・二 八・二	七・八 七・八	七・九 七・五	七・五 七・五

(三)

抗壓強及比重ト供試材ノ樹幹内位置(地上高)トノ關係 前表ニ依リ各樹種ニ於テ形狀同一ナル供試材ノ抗壓強、形質、比重及年輪密度ヲ地上高異ナルモノニ付キ比較對照スルニ抗壓強及比重ハかし材ニアリテハ普通ノ場合ニ於ケルカ如ク試驗木ノ梢頭ニ向テ進ムニ從ヒ減少スル傾向アルモしひ及たぶ材ニ於テハ之ニ反シ其ノ梢頭ニ向ヒ却テ増大スル結果ヲ示セリ次ニ形質商ハ各樹種ヲ通シ梢頭ニ向テ漸次減少スル傾向ヲ認ム

(四)

抗壓強及比重ト樹種トノ關係 第十二表ニ於テ供試材ノ形狀及樹幹内位置ノ同一ナルモノ

ヲ選ヒ其等ノ抗壓強、形質商、比重及年輪密度ヲ各樹種ニツキ平均スルハ第六表ノ如クニシテ絶乾及改算氣乾兩狀態ニ於テこじひひいたじひに比シ抗壓強及比重ノ平均値ハ皆小ニシテ形質商ハ稍大ナリ但シ年輪密度ノ平均値ハこじひノ方小ナリ次ニしひ材トたぶ材トヲ比較スルニ改算氣乾狀態ニ於テ前者ハ後者ニ比シ抗壓強及比重共ニ稍小ニシテ形質商ハ僅ニ大ナリ但シ平均年輪密度ハしひ材ノ方小ナリ而シテたぶ材中べにたぶハしろたぶニ比シ絶乾狀態ニ於テハ抗壓強、形質商及比重皆稍大ニシテ改算氣乾狀態ニ於テハ比重ノミ稍大キク他ハ皆稍小ナリ但シ平均年輪密度ハべにたぶノ方稍小ナリ次ニかし材ハ前二材ニ比シ抗壓強及比重孰レモ遙ニ大ニシテ形質商ハ殆ト差等ナシ而シテ五種ノかし材ヲ比較スルニ絶乾及改算氣乾兩狀態ヲ綜合シテ考フレハ抗壓強ハあかがし、最強クつくばねがし、しらかし、うらじろがし之ニ亞キいちひがし、最弱シ比重ハつくばねがし、最大ニシテあかがし、しらかし、うらじろがし之ニ亞キいちひがし、最小ナリ形質商ハいちひがし、最大ニシテあかがし、うらじろがし、しらかし、之ニ亞キつくばねがし、最小ナリ

(第六表)

樹種	形狀	絶乾狀態					改算氣乾狀態				
		圓盤番號	年輪密度 (一糖間)	比重 ( $\times 100$ )	抗壓強 ( $Kg/Cm^2$ )	形質商 ( $\beta/\beta_0$ )	圓盤番號	年輪密度 (一糖間)	比重 ( $\times 100$ )	抗壓強 ( $Kg/Cm^2$ )	形質商 ( $\beta/\beta_0$ )
こじひ	立方體	I	二・七	五七・〇	八三〇	一四・六四	I <sub>0</sub>	二・五	六三・三	五九	八・七
	方盤	II	二・七	五五・五	八八四	一五・六六	II	二・五	六四	五八	八・五
いたじひ	立方體	I	三・四	六六・四	八八七	一三・二三	I <sub>0</sub>	三・一	六八・二	五四七	八・五
	盤盤	II	三・四	六六・五	九六九	一四・三三	II	三・〇	六九・三	五四	八・三

五  
結

以上ノ試験成績ニ基キ各樹種ノ強度及比重ヲ比較スレハ左ノ如シ  
しひ材

[illegible]

第三表ニ據リこじひ、いたじひニ於テ供試材ノ角面ノ長サ六・七及九種ノモノニツキ彈性系數破壞負擔強及年輪密度ヲ平均シこじひノ平均數ヲ一〇〇トシテいたじひノ平均數ヲ改算スレハ左表ニ示スカ如クニシテいたじひハこじひニ比シ年輪密度ノ平均値約一三%小ナル場合ニ於テ彈性系數及破壞負擔強ハ共ニ約一〇%小ナリ然リ而シテしひ材ニ於テハ此等ノ強度ハ年輪密度ニ比例スルコト前述ノ如クナルヲ以テ年輪密度同一ナルモノニアリテハ兩者ノ彈性系數竝破壞負擔強ニハ殆ト等差ナキモノト思惟ス。

樹種	年輪密度	彈性系數	破壞負擔強
こじひ	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇
いたじひ	八六・七	九〇・二	九〇・一

次ニ第六表ニ於テ各樹種ニツキ抗壓強、形質商、比重及年輪密度ヲ平均シこじひノ平均數ヲ一〇〇トシテいたじひノ比較數ヲ示ストキハ左表ノ如クニシテ其ノ絶乾及改算氣乾兩狀態ニ於ケル結果ヲ平均スレハいたじひハこじひニ比シ年輪密度約二五%大ナル場合ニ於テ抗壓強ハ約六%比重ハ約一三%大ニシテ形質商ハ約七%小ナリ故ニ年輪密度等シキ場合ニアリテハ兩樹種ノ抗壓強ニハ大差ナカルヘク比重ハいたじひノ方稍大ナルモノト思惟スル所ニシテ從テ形質商ハ稍小ナルヘシト考フルコトヲ得ヘシ

故ニ之等ノ強度ヲ必要トスル用途ニ於テハ孰レノ樹種ヲ擇フモ差支ナシト雖前述ノ如ク負擔強  
 供試材ノ單位容積ニ對スル彈性限界迄ノ仕事量ハいたじひニ比シこじひノ方稍大ニシテ又該兩  
 樹種ノ割裂性及保存力ニハ明ニ差異アルヲ以テ此等ノ性質ヲ利用スル場合ニアリテハ其ノ用途  
 ヲ區別セサルヘカラサルコトハ論ヲ俟タス  
 たぶ材

第三表ニ據リベにたぶ及しろたぶノ供試材角面長サ六及七厘ノモノニツキ(角面ノ長サ九及十一  
 厘ノモノハ比較兩樹種間ノ年輪密度ノ差大ナルヲ以テ之ヲ比較ニ使用セス)彈性系數破壞負擔強  
 及年輪密度ヲ平均シベにたぶノモノヲ一〇〇トシテしろたぶノ比較數ヲ示ストキハ左表ノ如ク  
 ニシテしろたぶハベにたぶニ比シ年輪密度約一%小ナル場合ニ於テ彈性系數及破壞負擔強ハ  
 夫夫約二及九%小ナリ而シテたぶ材ニ於テモ強度ハ年輪密度ニ比例スルヲ以テ年輪密度同一ナ  
 ル場合ニアリテハ兩樹種ノ強度ニ優劣ナキモノト看做スコトヲ得ヘシ

樹種	改算氣乾狀態				絶乾狀態			
	年輪密度	比重	抗壓強	形質商	年輪密度	比重	抗壓強	形質商
こじひ	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇
いたじひ	一二四・〇	一〇八・四	一〇三・一	九五・〇	一二五・九	一一七・一	一〇八・三	九〇・六

樹種	年輪密度	彈性系數	破壞負擔強
べにたぶ	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇
しろたぶ	八八・九	九七・八	九〇・九

次ニ第六表ニ於テ兩樹種ニツキ抗壓強、形質商、比重及年輪密度ヲ平均シベにたぶノモノヲ一〇〇トシテしろたぶノ比較數ヲ示ストキハ左表ノ如クニシテしろたぶハベにたぶニ比シ改算氣乾狀態ニ於テハ年輪密度約四%大ナル場合ニ抗壓強ハ三%形質商ハ二%大ニシテ比重ハ約一%小ナリ又絶乾狀態ニ於テハ年輪密度約九%大ナル場合ニ抗壓強及形質商ハ孰レモ六%比重ハ約一%小ナリ故ニ年輪密度同一ナル場合ニアリテハ兩樹種ノ抗壓強及比重ニハ殆ト等差ナキモベにたぶノ方僅ニ大ナルカ如ク形質商ニハ差等ナシト謂フヲ得ヘシ然リ而シテ負擔強供試材ノ單位容積ニ對スル彈性限界迄ノ仕事量ハ前項ニ述フルカ如クベにたぶノ方稍大ナリ

樹種	改算氣乾狀態					絶乾狀態			
	年輪密度	比重	抗壓強	形質商	年輪密度	比重	抗壓強	形質商	
べにたぶ	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	
しろたぶ	一〇三・六	九八・六	一〇二・八	一〇二・〇	一〇九・一	九九・二	九三・六	九三・八	

今第三表ニ於テしひ材全部ニ就キ供試材ノ角面ノ長サ六・七及九厘ノモノノ彈性系數、破壞負擔強及年輪密度ノ總平均トたぶ材ニ於ケル同總平均トヲ比較對照シ又第六表ニ於テしひ材ノ改算氣乾狀態ニ於ケル抗壓強、形質商、比重及年輪密度ノ總平均ヲたぶ材ノ同總平均ニ比較スレハ左表ノ如クニシテしひ材ノ各平均數ヲ一〇〇トシテたぶ材ノモノヲ改算セリたぶ材ハしひ材ニ比シ年輪密度約八九%大ナル場合ニ於テ彈性系數及破壞負擔強ハ夫夫約七及三%小ナリ又抗壓強供試材ニアリテハ年輪密度約一〇四%大ナル場合ニ於テ抗壓強及比重ハ夫夫僅ニ約五及六%大ナルニ過キス又形質商ハ約三%小ナリ故ニ年輪密度同様ナルモノニ於テハたぶ材ハしひ材ニ比シ強



度劣ルト雖前項ニ述フルカ如ク負擔強供試材ノ單位容積ニ對スル彈性限界迄ノ仕事量ハたぶ材ノ方明ニ大ナルヲ以テ強度ヲ利用スル場合ハしひ材ニ代用シ得ヘク加ノミナラス木理ノ美麗ナルコトハしひ材ノ遠ク及ハサル所ニシテ利用ノ途甚多シ

樹種	負 担			抗 壓		
	年輪密度	彈性係數	破壞負擔強	年輪密度	比 重	抗壓強
し び	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇
た ぶ	一八九・三	九二・八	九六・五	二〇三・六	一〇六・二	一〇四・五
						形質商
						九七・一

かし材

第三表ニ於テ供試材ノ角面ノ長サ六糎ノモノノミニツキシひ及たぶ材ノ彈性係數及破壞負擔強ヲ平均セシモノトかし材ノ同總平均トヲ夫夫比較シ且第六表ニ於テ改算氣乾狀態ニ於ケルしひ及たぶ材ノ抗壓強形質商及比重ヲ平均セシモノトかし材ノ同總平均トヲ夫夫比較スルニかし材ノ彈性係數竝破壞負擔強ハしひ及たぶ材ノ平均ニ比シ夫夫約三六及四二%大ニシテ抗壓強及比重ハ夫夫約二九及三二%大キク形質商ハ二%小ナリ而シテ負擔強供試材ノ單位容積ニ對スル彈性限界迄ノ仕事量ハ第四表ニ依リかし材ノ方明ニ大ナリ故ニかし材ハ前二材ニ比シ強度及比重遙ニ大キク形質商ノミ等差ナキカ如シ

次ニ五種ノかし材ノ強度及比重ヲ比較センニ第三表ニ於テ供試材ノ角面ノ長サ六及八糎ノモノノ彈性係數竝破壞負擔強ヲ各樹種ニツキ平均シあかがしノモノヲ一〇〇トシテ他ノかし材ノ各比較數ヲ示ストキハ左表ノ如クニシテ彈性係數ニアリテハあかがし最大ニシテ之ニ比シつくばねがし、いちひがし、うらじろがし及しらかしハ夫夫約一〇、一二、一三及一四%小ナリ又破壞負擔強

ニアリテモあかがし最大ニシテ之ニ比シしらかし、つくばねがし、うらじろがし及いちひがしハ夫  
 夫約八、八、一〇及一六%小ナリ故ニ彈性係數ハあかがし最大ニシテ其ノ他ノ樹種ハ相互ニ殆ト等  
 差ナク又破壊負擔強ハあかがし最強クシテいちひがし最弱ク其ノ他ノ樹種ハ相互ニ殆ト優劣ナ  
 シト謂フヲ得ヘシ

樹種	年輪密度	彈性係數	破壊負擔強
いちひがし	九六・三	八八・三	八四・〇
つくばねがし	九七・五	九〇・二	九二・二
うらじろがし	八七・五	八七・四	八九・六
あかがし	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇
しらかし	一〇一・三	八六・二	九二・二

次ニ第六表ニ於テ各樹種ニツキ抗壓強、形質商及比重ヲ平均シあかがしノモノヲ一〇〇トシテ他  
 ノかし材ノ各比較數ヲ示ストキハ左表ノ如クニシテ抗壓強ノ樹種ニ依ル大小ノ順序ハ兩乾燥狀  
 態ニ於テ少シク異リ改算氣乾狀態ニアリテハあかがし最大ニシテ之ニ比シつくばねがし、うらじ  
 ろがし、しらかし及いちひがしハ夫夫約三、八、一〇、及一三%小ニシテ絶乾狀態ニ於テハしらかし最  
 大キク之ニ比シあかがし、つくばねがし、うらじろがし及いちひがしハ夫夫約一、三、八及一〇%小ナ  
 リ比重ニアリテハ兩乾燥狀態ニ於テ樹種ニ依ル大小ノ順序同様ニシテつくばねがし最大ニシテ  
 あかがし、しらかし、うらじろがし及いちひがしハつくばねがしニ比シ兩乾燥狀態ノ平均ニ於テ夫  
 夫約四、五、九、及一九%小ナリ而シテ形質商ハ兩乾燥狀態ニ於テ樹種ニ依ル大小ノ順序少シク異リ  
 改算氣乾狀態ニ於テハいちひがし最大ニシテ之ニ比シあかがし、うらじろがし、つくばねがし及し

らかしハ夫夫約二五・八及一〇%小ニシテ絶乾状態ニ於テハいちひがし最大キク之ニ比シしらかし、あかがし、うらじろがし及つくばねがしハ六・九、九及一三%小ナリ  
 右ノ結果ヲ綜合スレハ抗壓強ハあかがし最強クシテいちひがし最弱ク其ノ他ノ樹種ハ相互ニ殆ト優劣ナク比重ハいちひがし格段ニ小ク其ノ他ノ樹種ハ相互ニ殆ト差等ナク形質商ハいちひがし最大ニシテつくばねがし最小ク其ノ他ノ樹種ハ相互ニ殆ト等差ナシト思惟ス

樹種	改算氣乾狀態				絶乾狀態			
	年輪密度	比	抗壓強	形質商	年輪密度	比	抗壓強	形質商
いちひがし	八三・三	八五・二	八六・七	一〇一・九	九一・〇	八三・一	九一・三	一一〇・二
つくばねがし	八一・三	一〇四・三	九七・三	九三・三	九四・四	一〇三・〇	九八・一	九五・六
うらじろがし	七六・〇	九五・四	九二・三	九六・八	七六・四	九三・六	九三・三	九九・九
あかがし	一〇〇・〇	、一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇
しらかし	八二・三	九八・四	九〇・二	九一・七	九二・一	九八・〇	一〇一・五	一〇四・〇

而シテ負擔強供試材ノ單位容積ニ對スル彈性限界迄ノ仕事量ハ第四表ニヨリいちひがし格段ニ大キク其ノ他ノ樹種ハ相互ニ殆ト差等ナシト謂フヲ得ヘシ

以上述フル所ニ依レハかし材中あかがしハ彈性系數、破壞負擔強及抗壓強最大ニシテ加モ形質商ハ第二位ニ在リ是あかがし力從來最堅牢ヲ要スル器具ニ使用セラルル所以ニシテ次ニいちひがしノ彈性系數、破壞負擔強及抗壓強ハかし材中最小ナリト雖形質商ハ第一位ニアリ又負擔強供試材ノ單位容積ニ對スル彈性限界迄ノ仕事量最大ナルヲ以テいちひがしハ所謂彈力性ニ最富ムト謂フヲ得ヘシ古來該樹種ヲ好テ槍柄ニ使用セシハ一ツハ割裂シ易ク其ノ製材容易ナルコトニ因ルモノナランモ亦恐クハ形質商大ニシテ彈力性ニ富ムカ故ナルヘシ(大正十年十月稿)

弾 性 限 界				破 壊 當 時			荷重ノ加ハリシ面	備 考
荷 重	撓 ミ	系 数	仕 事 量	荷 重	撓 ミ	負 増 強		
Kg	Cm	Kg/Cm <sup>2</sup>	CmKg/Cm <sup>3</sup>	Kg	Cm	Kg/Cm <sup>2</sup>		
2,800 700 2,400 1,400	1.70 0.76 1.55 1.44	108,660 122,235 90,406 135,586	0.21 0.34 0.16 0.28	4,540 1,420 4,350 1,740	4.71 1.81 3.63 2.68	1,106 850 1,047 1,080	木裏 木裏 木表 木表	中央ニ節アリ
2,000 2,000 900	1.26 1.19 0.94	100,437 107,879 131,763	0.11 0.10 0.12	4,200 3,940 1,850	3.78 2.65 3.00	1,008 956 1,045	木裏 木裏 木裏	
1,300 800	1.35 0.95	132,303 115,125	0.24 0.10	1,720 1,530	3.20 2.26	1,056 936	木表 木裏	
800 3,200	0.84 1.81	130,633 111,376	0.09 0.24	1,630 4,645	2.25 4.11	1,000 1,108	木裏 木表	
2,400 1,300	1.39 1.31	107,940 136,343	0.14 0.24	4,160 1,790	3.20 3.55	989 1,100	木裏 木裏	
1,500 1,400 1,300 1,100	1.97 1.58 1.41 1.23	116,789 122,753 125,837 124,101	0.20 0.31 0.25 0.18	1,960 1,740 1,560 1,730	3.87 2.34 2.05 2.71	914 1,075 954 1,069	木裏 木裏 柱目 柱目	
3,200 1,800	1.69 1.31	63,227 88,298	0.17 0.10	4,800 3,080	2.83 2.52	713 745	木裏 木表	
2,400 — 1,000	1.77 — 1.20	84,673 — 115,452	0.18 — 0.02	3,700 1,000 1,530	3.93 1.53 2.90	878 610 907	木裏 木裏 木表	節ヨリ破壊ス
800 1,000 1,100 1,000	1.59 1.50 1.38 1.60	76,540 102,393 120,595 96,922	0.09 0.10 0.10 0.11	1,085 1,530 1,870 1,465	2.29 2.66 3.98 2.86	503 713 862 688	木裏 木表 柱目 木表	
3,000 2,800	0.84 1.80	100,048 101,293	0.24 0.22	4,400 4,235	3.40 3.48	1,032 1,036	木裏 木表	
1,500 1,400	1.81 2.14	109,022 98,436	0.17 0.20	2,310 1,880	3.83 3.41	959 863	木裏 木表	
800 1,100 1,200	0.82 1.18 1.54	137,348 125,562 109,396	0.09 0.17 0.26	1,640 1,690 1,670	3.78 3.31 4.03	1,028 1,024 1,042	木裏 木表 木裏	

(第七表ノ一)

樹種	樹幹番號	背腹及中	試材番號	年輪密度	中央斷面寸法		徑間距離	含水量	比重
					幅	高			
				一 種 間	Cm	Cm	Cm	%	百 倍
こじひ	(一)	背	I	2.2	9.06	9.03	120	15.1	68.2
			II	1.9	6.08	6.09	90	15.0	65.9
			III	2.0	9.05	9.09	120	15.2	72.7
			IV	2.2	6.02	6.01	90	15.9	72.5
		腹	I	2.4	9.06	9.10	120	17.3	72.8
			II	2.2	9.02	9.07	120	14.8	73.2
			III	2.6	6.04	6.03	90	16.2	72.0
		中	I	2.5	6.05	6.03	90	14.4	69.1
			II	2.5	6.05	6.04	90	15.4	66.1
	(二)	背	I	3.5	6.03	6.04	90	16.6	67.5
			II	3.1	9.13	9.09	120	14.3	68.9
		腹	I	3.0	9.08	9.13	120	14.6	66.5
			II	3.3	6.02	6.04	90	15.7	66.2
		中	I	3.6	7.24	7.30	120	15.9	63.4
			II	3.6	6.03	6.02	90	15.9	68.4
いたじひ	(三)	背	I	1.8	10.65	10.67	120	15.2	51.1
			II	2.0	9.13	9.03	120	14.3	51.3
		腹	I	2.1	9.12	9.12	120	14.4	55.3
			II	1.4	6.05	6.05	90	14.5	51.6
			III	1.6	5.97	6.04	90	15.2	60.8
		中	I	1.5	7.27	7.31	120	15.1	48.0
			II	1.8	7.29	7.28	120	15.9	55.4
			III	2.3	7.31	7.31	120	15.6	60.6
			IV	1.4	7.25	7.27	120	15.9	56.3
	(四)	背	I	3.4	9.13	9.17	120	14.4	70.0
			II	3.4	9.04	9.02	120	15.0	69.7
		腹	I	4.2	7.47	7.47	120	15.2	67.4
			II	4.5	7.32	7.32	120	14.7	67.2
		中	I	2.6	5.98	6.01	90	15.0	66.8
			II	2.6	6.05	6.07	90	15.7	69.1
			III	3.5	6.01	6.00	90	16.3	68.2

弾 性 限 界				破 壊 當 時			荷重ノ加ハリシ面	備 考
荷 重	撓 ミ	系 數	仕事量	荷 重	撓 ミ	負擔強		
Kg	Cm	Kg/Cm <sup>2</sup>	CmKg/Cm <sup>3</sup>	Kg	Cm	Kg/Cm <sup>2</sup>		
4,800 800 5,600	1.88 1.58 2.27	85,496 112,647 83,940	0.28 0.22 0.40	7,540 950 7,715	4.74 — 4.78	1,121 809 1,161	木裏 木表 木表	
4,800 1,100 5,400	2.16 1.16 2.10	75,898 129,212 85,384	0.33 0.17 0.35	5,315 2,165 7,400	2.45 4.25 3.85	801 1,320 1,095	木裏 木裏 木表	節ヨリ破壊ス
1,100 1,300 1,100 1,200	1.22 1.83 1.19 1.63	122,047 108,808 121,078 113,333	0.18 0.16 0.18 0.13	1,910 2,300 1,940 2,250	3.45 4.41 3.21 4.05	1,161 1,070 1,148 1,051	木裏 木表 柱目 柱目	
4,400 2,000	2.10 1.41	64,024 88,285	0.29 0.12	6,000 3,600	3.40 2.86	820 852	木裏 木表	
— 2,800	— 1.94	— 91,527	— 0.24	2,805 3,750	2.14 3.25	687 902	柱目 木表	腐朽部アリ
1,300 1,300	2.10 1.95	96,132 103,526	0.18 0.17	1,650 1,615	3.00 2.65	775 759	木裏 木表	
4,400 1,000 3,800 800	1.95 0.77 1.70 1.49	76,343 80,215 74,501 69,414	0.27 0.03 0.20 0.16	5,505 3,135 4,955 1,050	3.00 2.87 2.35 3.64	825 738 734 617	木裏 木裏 木表 木表	
4,800 5,200	2.21 2.38	72,525 72,142	0.33 0.39	5,705 5,735	2.87 2.74	845 844	木裏 木表	
1,300 1,100 1,000 1,700	2.11 1.81 1.39 1.98	93,341 95,027 92,912 109,911	0.18 0.13 0.09 0.21	1,800 1,650 1,600 2,290	3.25 3.26 2.39 2.86	831 779 655 935	木裏 木表 柱目 柱目	
1,400	1.38	135,748	0.26	1,745	1.98	1,050	木裏	
1,000 1,100	0.96 1.11	141,943 135,705	0.13 0.17	1,975 2,015	3.52 4.29	1,210 1,233	木裏 木表	
1,100 1,000	1.16 1.07	130,501 131,206	0.13 0.15	1,710 1,730	3.64 2.87	1,051 1,080	木裏 木表	

(第七表ノ二)

樹 種	樹 幹 番 號	背 腹 及 中	試 材 番 號	年 輪 密 度	中 央 斷 面 寸 法		徑 間 距 離	含 水 量	比 重
					幅	高			
				一 種 間	Cm	Cm	Cm	%	百 倍
べにたぶ	(五)	背	I	6.8	10.65	10.66	120	15.7	73.1
			II	8.5	5.52	5.51	90	14.1	71.7
			III	7.3	10.63	10.61	120	18.5	74.4
		腹	I	7.0	10.65	10.59	120	15.4	70.7
			II	6.9	6.07	6.04	90	14.6	74.4
			III	5.7	10.65	10.69	120	14.5	73.1
		中	I	5.5	6.05	6.06	90	15.6	71.6
			II	6.6	7.28	7.29	120	15.2	70.6
			III	6.2	6.13	6.10	90	15.4	46.4
	(六)	IV	IV	7.3	7.27	7.28	120	15.2	74.1
		背	I	5.4	10.64	10.63	120	15.1	64.7
			II	5.6	9.12	9.13	120	14.7	67.7
		腹	I	4.9	9.02	9.03	120	15.6	66.3
			II	5.1	9.04	9.10	120	15.4	66.2
		中	I	4.1	7.27	7.26	120	14.6	61.8
しろたぶ	(七)	背	II	4.9	7.27	7.26	120	14.7	—
			III	2.6	10.63	10.63	120	16.1	70.6
			IV	2.6	9.13	9.15	120	14.8	72.5
	(八)	腹	I	4.9	10.67	10.67	120	15.2	66.7
			II	2.9	6.09	6.14	90	15.0	70.1
			III	2.9	6.09	6.14	90	15.0	70.1
		中	I	2.9	10.68	10.66	120	15.8	69.9
			II	3.6	10.68	10.70	120	15.7	70.9
			III	6.4	7.30	7.31	120	15.6	66.7
	(九)	背	II	2.5	7.25	7.25	120	15.4	72.7
			III	3.8	7.49	7.41	120	16.0	69.3
			IV	6.4	7.43	7.40	120	15.2	67.0
		腹	I	5.9	6.09	6.07	90	15.5	76.6
			II	7.1	5.98	6.07	90	15.3	74.3
			III	6.8	6.07	6.03	90	15.4	75.0
	(十)	中	I	6.1	6.04	6.03	90	15.8	74.4
			II	8.7	6.01	6.00	90	15.3	75.7
			III	6.1	6.04	6.03	90	15.8	74.4

弾 性 限 界				破 壊 當 時			荷重ノ加ハリシ面	備 考
荷 重	撓 ミ	系 數	仕 事 量	荷 重	撓 ミ	負 荷 強		
Kg	Cm	Kg/Cm <sup>2</sup>	CmKg/Cm <sup>3</sup>	Kg	Cm	Kg/Cm <sup>2</sup>		
2,000 2,200	1.92 2.11	130,100 140,475	0.24 0.29	2,790 2,900	2.98 3.38	1,138 1,228	木裏 木表	
3,600 4,400	2.04 2.41	109,000 113,760	0.31 0.46	4,800 5,900	2.83 4.49	1,128 1,397	木裏 木表	
1,600 1,400 1,600	1.47 0.97 1.58	147,576 204,000 164,219	0.32 0.19 0.38	2,320 2,200 2,170	— — 3.85	1,412 1,375 1,512	木裏 木表 柱目	
2,400 2,200	2.31 1.99	138,499 153,061	0.35 0.27	3,075 3,245	3.60 4.71	1,290 1,425	木裏 木表	
4,000 3,600	2.18 2.03	112,348 115,102	0.37 0.32	5,875 5,435	3.97 3.75	1,376 1,332	柱目 柱目	
1,400 1,200 1,700	1.39 1.14 1.51	165,036 173,679 153,917	0.29 0.20 0.35	2,015 1,780 2,070	2.52 2.12 2.14	1,414 1,255 1,264	木裏 柱目 柱目	
1,800 1,900	1.90 1.78	143,725 140,052	0.23 0.21	2,720 3,300	4.98 4.38	1,259 1,363	木裏 柱目	
1,800 2,000	1.50 1.79	165,143 142,792	0.38 0.22	2,615 3,300	3.62 6.39	1,607 1,339	木裏 木表	
1,500 1,900 1,100 600	1.40 1.54 1.01 0.85	175,257 161,837 176,930 181,310	0.31 0.39 0.17 0.10	2,325 2,650 2,025 1,340	3.91 3.37 3.69 3.99	1,623 1,568 1,406 1,332	木表 木裏 柱目 柱目	
1,900 2,200	1.60 1.93	152,070 143,599	0.40 0.26	2,650 3,590	3.09 6.81	1,533 1,445	柱目 木表	
2,000 700	1.69 0.75	153,848 187,589	0.21 0.09	3,530 1,795	4.11 3.92	1,453 1,467	柱目 木表	
1,400 1,600 1,700	1.29 1.56 1.45	174,480 173,096 154,325	0.27 0.38 0.33	2,410 2,260 2,420	3.90 4.18 3.27	1,665 1,619 1,437	木裏 木表 柱目	
2,600 2,000	2.38 1.64	142,205 154,838	0.38 0.20	3,480 3,350	4.26 6.24	1,433 1,350	柱目 柱目	
1,900 3,400	1.58 1.84	155,977 120,459	0.40 0.28	2,650 5,665	3.42 4.20	1,556 1,390	柱目 木表	
1,600 1,400 1,600	1.37 1.25 1.58	190,045 181,622 165,356	0.33 0.26 0.33	2,345 1,960 2,205	3.03 2.91 4.36	1,634 1,363 1,542	木裏 木表 柱目	



(第七表ノ三)

樹 種	樹 幹 番 號	背 腹 及 中	試 材 番 號	年 輪 密 度	中 央 斷 面 寸 法		徑 間 距 離	含 水 量	比 重
					幅	高			
				一 纏 間	Cm	Cm	Cm	%	百 倍
いちひがし	(1)	背	I	7.9	7.62	7.61	120	16.5	77.4
			II	8.8	7.51	7.53	120	17.7	80.3
		腹	I	7.7	9.19	9.13	120	16.8	78.3
			II	7.3	9.14	9.12	120	17.1	80.3
		中	I	6.0	6.04	6.06	90	16.0	76.4
			II III	8.7 8.0	6.06 5.76	5.97 5.80	90 90	16.0 16.1	79.3 83.6
	(2)	背	I	7.1	7.53	7.55	120	17.0	83.9
			II	5.8	7.68	7.61	120	16.6	81.5
		腹	I	6.6	9.12	9.18	120	16.6	80.1
			II	7.2	8.95	9.03	120	16.0	79.7
		中	I	8.0	5.76	5.78	90	15.7	80.5
			II III	11.3 6.0	5.75 6.03	5.77 6.03	90 90	16.2 16.2	83.2 79.8
つくばねがし	(3)	背	I	5.3	7.56	7.52	120	17.8	94.8
			II	6.8	7.56	7.58	120	17.9	92.4
		腹	I	6.1	6.04	6.03	90	16.0	92.5
			II	7.1	7.64	7.62	120	16.2	96.0
		中	I	5.1	5.80	5.77	90	15.4	93.0
			II III IV	4.7 8.2 7.6	6.11 5.84 5.54	6.11 5.77 5.54	90 90 90	15.7 15.7 15.7	93.6 96.3 91.1
	(4)	背	I	10.6	6.27	6.10	90	15.9	102.6
			II	8.9	7.60	7.67	120	17.1	100.6
		腹	I	9.2	7.57	7.60	120	17.0	101.7
			II	8.4	5.58	5.59	90	16.1	101.7
		中	I	11.1	5.81	5.80	90	15.8	103.0
			II III	9.1 10.0	5.74 6.13	5.73 6.09	90 90	15.8 16.5	102.1 97.3
うらじろがし	(5)	背	I	6.9	7.59	7.59	120	16.0	93.2
			II	8.1	7.69	7.62	120	15.9	93.6
		腹	I	7.5	6.16	6.11	90	15.7	86.6
			II	5.6	9.00	9.03	120	15.7	87.1
		中	I	5.8	5.80	5.78	90	15.4	95.2
			II III	5.3 8.1	5.79 5.78	5.79 5.78	90 90	15.7 15.1	87.5 94.6

弾 性 限 界				破 壊 當 時			荷重ノ加ハリシ面	備 考
荷 重	撓 ミ	系 數	仕 事 量	荷 重	撓 ミ	負 増 強		
Kg	Cm	Kg/Cm <sup>2</sup>	CmKg/Cm <sup>3</sup>	Kg	Cm	Kg/Cm <sup>2</sup>		
2,700 1,300	1.92 1.22	130,659 141,648	0.59 0.21	3,100 2,220	3.13 2.85	1,421 1,329	木裏 木表	
1,400 1,100	0.88 0.98	149,156 159,181	0.14 0.15	3,030 2,020	3.75 4.29	1,397 1,275	木裏 木表	中央ニ蟲孔アリ
1,600 1,400 1,400	1.36 1.33 1.41	166,437 145,344 131,938	0.29 0.26 0.27	2,520 2,260 2,090	3.87 4.19 2.54	1,511 1,394 1,253	木裏 木表 榎目	
2,700 2,400	2.47 1.87	143,993 166,188	0.41 0.28	3,490 3,690	3.88 4.64	1,448 1,513	木裏 木表	
4,200 2,400	2.00 1.77	129,709 176,272	0.36 0.26	6,770 3,890	4.50 5.05	1,594 1,599	木裏 木表	
1,500 2,300 1,900	1.37 1.51 1.37	177,833 195,637 186,807	0.31 0.47 0.35	2,455 2,930 2,500	3.46 3.54 2.32	1,702 1,712 1,509	木裏 木表 榎目	中央ニ蟲孔アリ
2,100 900	1.77 1.23	153,428 195,579	0.23 0.21	3,800 1,590	4.37 4.06	1,556 1,609	榎目 木表	
1,400 2,000	1.34 1.85	172,983 168,111	0.28 0.25	2,160 3,290	3.64 4.55	1,526 1,548	榎目 木表	
1,400 1,200	1.25 0.93	181,626 203,092	0.26 0.17	2,350 2,120	3.36 3.63	1,632 1,498	木裏 木表	
1,700 1,800	1.30 1.43	171,848 165,958	0.30 0.35	2,610 2,500	4.08 3.61	1,550 1,489	木裏 木表	
1,500 1,300	1.27 1.21	158,306 173,631	0.26 0.23	2,320 2,110	5.23 4.48	1,396 1,468	木裏 木表	
1,300 1,400	1.27 1.32	112,407 91,832	0.18 0.20	2,375 1,890	4.76 2.13	1,312 822	木裏 木表	節ヨリ破壊ス
1,300 2,500	1.34 2.32	160,348 142,325	0.26 0.36	2,220 3,540	3.67 4.59	1,566 1,471	木裏 榎目	
1,600 1,800	1.72 1.93	144,059 144,829	0.18 0.23	2,970 2,970	6.93 4.29	1,391 1,395	木裏 榎目	
1,100 1,900 1,600	1.13 1.62 1.36	159,511 157,974 157,422	0.19 0.41 0.29	2,215 2,540 2,400	4.29 4.41 3.11	1,557 1,538 1,444	木裏 木表 木裏	

(第七表ノ四)

樹種	樹幹 番 號	背 腹 及 中	試 材 番 號	年 輪 密 度	中 央 斷 面 寸 法		徑 間 距 離	含 水 量	比 重
					幅	高			
				一 裡 間	Cm	Cm	Cm	%	百 倍
うらじろがし	(6)	背	I II	7.5 5.6	6.64 6.10	6.66 6.08	90 90	15.1 16.1	88.1 89.8
			I II	8.5 6.7	6.64 5.92	6.64 6.01	90 90	15.9 17.2	92.5 92.6
		中	I II	8.1 6.4	6.09 6.02	6.08 6.03	90 90	16.8 16.8	92.6 87.7
			III	3.3	6.07	6.09	90	17.3	86.7
		腹	I II	8.2 7.5	7.59 7.60	7.56 7.60	120 120	17.4 16.6	100.0 101.5
			I II	8.8 7.6	9.13 7.60	9.15 7.59	120 120	15.8 16.1	98.5 102.0
あかがし	(7)	中	I II	5.4 7.4	5.87 6.13	5.76 6.14	90 90	— 15.2	— 100.4
			III	10.9	6.11	6.05	90	16.2	98.0
		背	I II	7.1 9.0	7.61 5.51	7.60 5.51	120 90	16.6 14.5	95.2 99.1
			I II	10.5 7.2	5.76 7.56	5.76 7.56	90 120	15.7 16.1	94.4 94.6
		腹	I II	8.7 9.6	5.82 5.78	5.78 5.75	90 90	15.3 15.3	90.8 92.9
			I II	8.7 7.9	6.11 6.09	6.10 6.10	90 90	14.7 15.0	90.0 90.6
しらかし	(9)	脊	I II	8.7 7.9	6.11 6.09	6.10 6.10	90 90	14.7 15.0	90.0 90.6
			I II	8.5 9.5	6.11 5.75	6.06 5.81	90 90	15.6 16.1	89.4 90.4
		中	I II	8.6 8.3	6.77 6.75	6.79 6.78	90 90	15.0 14.9	90.4 87.8
			I II	9.1 7.4	5.77 7.60	5.76 7.55	90 120	16.5 15.3	93.0 91.7
		背	I II	6.9 9.4	7.59 7.57	7.56 7.56	120 120	16.8 16.6	89.3 91.8
			I II III	9.7 6.6 6.5	5.73 6.05 6.09	5.79 6.07 6.07	90 90 90	15.3 14.8 15.7	91.6 89.7 89.3

(第8表ノ一)

樹 幹 番 號	形 狀	圓 盤 番 號	含 水 量		含水量 ノ 差	比 重		比重ノ 差	差ノ
			$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$S_1$	$S_0$	$S_1 - S_0$	$\frac{S_1 - S_0}{\varphi_1 - \varphi_0}$
(甲) こ じ ひ									
(一)	立 方 體	I II	16.1 15.5	0 0	16.1 15.5	51.2 60.8	47.3 54.8	3.9 6.0	0.24 0.39
	方 盤	I II	14.4 13.8	0 0	14.4 13.8	51.3 59.8	47.7 53.2	3.6 6.6	0.25 0.48
(二)	立 方 體	I II III	15.5 15.1 16.2	0 0 0	15.5 15.1 16.2	67.0 67.3 78.9	59.7 66.1 68.7	7.3 1.2 10.2	0.47 (0.08) 0.63
	方 盤	I II III	13.2 13.9 16.1	0 0 0	13.2 13.9 16.1	66.7 69.7 81.4	59.9 65.2 69.2	6.8 4.5 12.2	0.52 0.32 0.76
平 均	—	—	—	—	—	—	—	—	0.45
(乙) い た じ び									
(三)	立 方 體	I。 I II	13.2 15.2 16.4	0 0 0	13.2 15.2 16.4	54.0 66.9 78.7	46.6 65.9 68.9	7.4 1.0 9.8	0.56 (0.07) 0.60
	方 盤	I。 I II	13.9 13.3 14.3	0 0 0	13.9 13.3 14.3	54.2 67.9 78.4	48.8 65.8 70.0	5.4 2.1 8.4	0.39 (0.16) 0.59
(四)	立 方 體	I。 I II	13.9 15.3 16.6	0 0 0	13.9 15.3 16.6	66.5 70.1 71.8	65.1 65.8 64.6	1.4 4.3 7.2	(0.10) 0.28 0.43
	方 盤	I。 I II	14.1 13.5 14.8	0 0 0	14.1 13.5 14.8	69.5 70.1 70.6	65.2 64.7 65.1	4.3 5.4 5.5	0.30 0.40 0.37
平 均	—	—	—	—	—	—	—	—	0.44

(第八表ノ二)

樹 幹 番 號	形 狀	圓盤 番號	含 水 量		含水量 ノ 差	比 重		比重ノ差	差ノ商
			$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$S_1$	$S_0$	$S_1 - S_0$	$\frac{S_1 - S_0}{\varphi_1 - \varphi_0}$
(丙)                      べ                      に                      た                      ぶ									
(五)	立 方 體	I。 II	13.0 14.0	0 0	13.0 14.0	68.8 75.4	67.7 71.0	1.1 4.4	(0.08) 0.31
	方      盤	I。 I	13.5 13.5	0 0	13.5 13.5	69.5 75.2	68.4 70.4	1.1 4.8	(0.08) 0.36
(六)	立 方 體	I。 I	12.8 15.8	0 0	12.8 15.8	63.1 63.8	58.8 59.1	4.3 4.7	0.24 0.30
	方      盤	I。 I	13.3	0	13.3	63.0	58.5	4.5	0.34
平 均	—	—	—	—	—	—	—	—	0.33
(丁)                      し                      ろ                      た                      ぶ									
(七)	立 方 體	I。 I	12.7 14.5	0 0	12.7 14.5	70.5 62.9	61.9 60.7	8.6 2.2	(0.67) (0.15)
	方      盤	I。 I	14.0 13.8	0 0	14.0 13.8	69.6 64.2	63.2 61.3	6.4 2.9	0.46 0.21
(八)	立 方 體	I II	16.2 14.4	0 0	16.2 14.4	65.5 72.6	62.2 69.5	3.3 3.1	0.20 0.22
	方      盤	I II	14.5 13.8	0 0	14.5 13.8	64.4 73.0	64.1 69.4	0.3 3.6	(0.02) 0.26
平 均	—	—	—	—	—	—	—	—	0.27

備 考      括弧ノ數字ハ例外ト看做シ平均ニ加ヘス

(第九表ノ一)

樹幹 番號	形 狀	圓 盤 番 號	含 水 量			含水野ノ差			比 重			比 重 ノ 差			差 ノ 商			
			$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_1$	$S_2$	$S_1$	$S_0$	$S_2 - S_0$	$S_1 - S_0$	$S_2 - S_1$	$\frac{S_2 - S_0}{\varphi_2 - \varphi_0}$	$\frac{S_1 - S_0}{\varphi_1 - \varphi_0}$	$\frac{S_2 - S_1}{\varphi_2 - \varphi_1}$	
(甲) い ち ひ が し																		
(1)	立方體	I。	—	13.2	0	—	13.2	—	—	76.3	74.6	—	1.7	—	—	(0.13)	—	
		I	25.0	13.1	0	25.0	13.1	11.9	85.4	75.3	72.6	12.8	2.7	10.1	0.51	0.21	0.85	
		II	27.0	—	0	27.0	—	—	86.7	—	71.9	14.8	—	—	0.55	—	—	
	方 盤	III	23.6	14.5	0	23.6	14.5	9.1	84.0	76.5	73.4	10.6	3.1	7.5	0.45	(0.13)	0.82	
		I。	—	13.7	0	—	13.7	—	—	76.6	74.0	—	2.6	—	—	0.19	—	
		I	—	12.8	0	—	12.8	—	—	77.6	73.0	—	4.6	—	0.49	0.36	—	
(2)	立方體	II	—	13.2	0	—	13.2	—	—	76.2	71.7	—	4.5	—	—	0.34	—	
		III	—	14.1	0	—	14.1	—	—	79.9	73.2	—	6.7	—	0.43	0.48	—	
		I。	—	13.3	0	—	13.3	—	—	79.5	76.7	—	2.8	—	—	0.21	—	
	方 盤	I	—	12.8	0	—	12.8	—	—	81.1	77.7	—	3.4	—	—	0.27	—	
		II	—	13.8	0	—	13.8	—	—	80.1	—	—	—	—	—	—	—	
		III	—	13.0	0	—	13.0	—	—	82.8	77.5	—	5.3	—	—	0.41	—	
	平均			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.49	0.31	0.74
	(乙) つ く ば れ が し																	
	(3)	立方體	I。	—	14.5	0	—	14.5	—	—	93.7	88.1	—	5.6	—	—	0.39	—
			I	22.2	13.5	0	22.2	13.5	8.7	95.8	94.7	92.4	3.4	2.3	1.1	(0.15)	(0.17)	(0.13)
II			20.0	13.5	0	20.0	13.5	6.5	95.0	91.3	86.5	8.5	4.8	3.7	0.43	0.36	0.57	
方 盤		I。	—	14.3	0	—	14.3	—	—	93.0	88.2	—	4.8	—	—	0.34	—	
		I	—	13.3	0	—	13.3	—	—	94.7	94.6	—	0.1	—	—	(0.08)	—	
		II	—	12.9	0	—	12.9	—	—	90.0	87.1	—	2.9	—	—	0.22	—	
(4)	立方體	I。	—	15.0	0	—	15.0	—	—	101.1	97.0	—	4.1	—	—	0.27	—	
		I	23.8	13.2	0	23.8	13.2	10.6	103.7	97.4	94.7	9.0	2.7	6.3	0.38	0.20	0.59	
		II	24.1	12.9	0	24.1	12.9	11.2	104.1	96.2	96.0	8.1	0.2	7.9	0.34	(0.16)	0.71	
	方 盤	I。	—	13.4	0	—	13.4	—	—	101.1	97.8	—	3.3	—	—	0.25	—	
		I	—	13.4	0	—	13.4	—	—	101.3	94.8	—	6.5	—	—	0.50	—	
		II	—	13.2	0	—	13.2	—	—	97.2	90.4	—	6.8	—	—	0.52	—	
平均			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.38	0.31	0.62	
(丙) う ら じ ろ が し																		
(5)	立方體	I。	—	14.1	0	—	14.1	—	—	86.9	83.2	—	3.7	—	—	0.25	—	
		I	—	19.3	0	—	19.3	—	—	87.8	86.2	—	1.6	—	—	(0.08)	—	
		II	—	18.1	0	—	18.1	—	—	88.9	—	—	—	—	—	—	—	
	方 盤	I。	—	13.4	0	—	13.4	—	—	89.2	83.3	—	5.9	—	—	0.44	—	
		I	—	12.0	0	—	12.0	—	—	92.5	89.3	—	3.2	—	—	0.27	—	
		II	—	13.1	0	—	13.1	—	—	86.3	—	—	—	—	—	—	—	

(第九表ノ二)

樹幹 番號	形 狀	圓 盤 番號	含 水 量			含水量ノ差			比 重			比 重 ノ 差			差 ノ 商		
			$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$\varphi_2 - \varphi_1$	$S_2$	$S_1$	$S_0$	$S_2 - S_0$	$S_1 - S_0$	$S_2 - S_1$	$\frac{S_2 - S_0}{\varphi_2 - \varphi_0}$	$\frac{S_1 - S_0}{\varphi_1 - \varphi_0}$	$\frac{S_2 - S_1}{\varphi_2 - \varphi_1}$
(6)	立方體	I。	—	13.1	0	—	13.1	—	—	83.0	85.9	—	0.1	—	—	(0.08)	—
		I	21.0	13.8	0	21.0	13.8	7.2	88.0	86.9	82.6	5.4	4.3	1.1	0.26	0.31	0.15
		II	—	14.0	0	—	14.0	—	—	87.9	—	—	—	—	—	—	—
	方 盤	I。	—	13.6	0	—	13.6	—	—	88.6	81.7	—	3.9	—	—	0.29	—
		I	—	12.7	0	—	12.7	—	—	88.8	84.5	—	4.3	—	—	0.34	—
		II	—	13.5	0	—	13.5	—	—	87.7	—	—	—	—	—	—	—
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.26	0.32	0.15
(丁) あ か が し																	
(7)	立方體	I。	—	13.9	0	—	13.9	—	—	99.9	95.9	—	4.0	—	—	0.29	—
		I	20.5	—	0	20.5	—	—	93.2	—	91.8	0.4	—	—	(0.07)	—	—
		II	23.9	—	0	23.9	—	—	93.9	—	88.4	5.5	—	—	0.23	—	—
	方 盤	I。	—	14.1	0	—	14.1	—	—	100.6	94.1	—	6.5	—	—	0.46	—
		I	—	12.9	0	—	12.9	—	—	97.4	92.7	—	4.7	—	—	0.36	—
		II	—	13.1	0	—	13.1	—	—	93.0	89.7	—	3.3	—	—	0.25	—
(8)	立方體	I。	—	16.4	0	—	16.4	—	—	97.7	90.2	—	7.5	—	—	0.46	—
		I	—	18.9	0	—	18.9	—	—	92.0	85.9	—	6.1	—	—	0.32	—
		II	—	17.1	0	—	17.1	—	—	81.5	—	—	—	—	—	—	—
	方 盤	I。	—	13.7	0	—	13.7	—	—	91.3	87.8	—	3.5	—	—	0.26	—
		I	—	13.2	0	—	13.2	—	—	91.7	87.5	—	4.3	—	—	0.33	—
		II	—	16.0	0	—	16.0	—	—	82.9	—	—	—	—	—	—	—
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.23	0.34	—
(戊) し ら か し																	
(9)	立方體	I。	—	14.5	0	—	14.5	—	—	91.2	86.0	—	5.2	—	—	0.36	—
		I	22.4	—	0	22.4	—	—	97.2	—	94.3	2.9	—	—	0.13	—	—
		II	21.0	—	0	21.0	—	—	89.3	—	87.2	2.1	—	—	0.10	—	—
	方 盤	I。	—	13.6	0	—	13.6	—	—	89.8	83.4	—	3.4	—	—	0.25	—
		I	—	12.4	0	—	12.4	—	—	95.3	90.4	—	4.9	—	—	0.40	—
		II	—	15.7	0	—	15.7	—	—	89.7	88.6	—	1.1	—	—	(0.07)	—
(10)	立方體	I。	—	13.6	0	—	13.6	—	—	90.2	86.4	—	3.8	—	—	0.28	—
		I	—	19.3	0	—	19.3	—	—	93.7	90.9	—	2.8	—	—	(0.15)	—
		II	19.4	13.9	0	19.4	13.9	5.5	87.7	86.9	78.8	8.9	8.1	0.8	0.46	(0.58)	0.15
	方 盤	I。	—	13.6	0	—	13.6	—	—	90.5	86.8	—	3.7	—	—	0.27	—
		I	—	12.5	0	—	12.5	—	—	94.0	90.4	—	3.6	—	—	0.29	—
		II	—	12.9	0	—	12.9	—	—	86.0	71.5	—	4.5	—	—	(1.12)	—
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.23	0.31	0.15

備 考 括弧ノ數字ハ例外ト看做シ平均ニ加ヘス

(第十表ノ一)

樹 幹 番 號	形 狀	圓 盤 番 號	含 水 量		含 水 量 差	抗 壓 強		抗 壓 強 差	差ノ商
			$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_0 - \beta_1$	$\frac{\beta_0 - \beta_1}{\varphi_1 - \varphi_0}$
(甲) こ じ ひ									
(一)	立 方 體	I II	16.1 15.5	0 0	16.1 15.5	771 688	460 529	311 159	19.3 10.3
	方 盤	I II	14.4 13.8	0 0	14.4 13.8	780 810	511 566	269 244	18.7 17.7
(二)	立 方 體	I	15.5	0	15.5	937	605	332	21.4
		II	15.1	0	15.1	924	536	388	25.7
		III	16.2	0	16.2	989	661	331	20.4
	方 盤	I	13.2	0	13.2	960	653	307	23.3
		II	13.9	0	13.9	983	637	346	24.9
		III	16.1	0	16.1	992	676	313	19.4
平 均	—	—	—	—	—	—	—	20.1	
(乙) い た こ ひ									
(三)	立 方 體	I。	13.2	0	13.2	768	520	248	18.8
		I	15.2	0	15.2	854	595	259	17.0
		II	16.4	0	16.4	872	602	270	16.5
	方 盤	I。	13.9	0	13.9	785	523	262	18.8
		I	13.3	0	13.3	867	658	209	15.7
		II	14.3	0	14.3	1,022	695	327	22.9
(四)	立 方 體	I。	13.9	0	13.9	983	549	434	31.2
		I	15.3	0	15.3	1,018	583	435	28.4
		II	16.6	0	16.6	803	551	252	15.2
	方 盤	I。	14.1	0	14.1	988	617	371	26.3
		I	13.5	0	13.5	1,031	626	405	30.0
		II	14.8	0	14.8	953	590	363	24.5
平 均	—	—	—	—	—	—	—	22.1	



(第十表ノ二)

樹 番	幹 號	形 狀	圓 盤 番 號	含 水 量		含水量 ノ 差	抗 壓 強		抗 壓 強 ノ 差	差ノ商
				$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\varphi_1 - \varphi_0$	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_0 - \beta_1$	$\frac{\beta_0 - \beta_1}{\varphi_1 - \varphi_0}$
(丙)            べ            に            た            ぶ										
(五)	立 方 體	I。 II	13.0 14.0	0 0	13.0 14.0	1,020 1,005	668 657	352 348	27.1 24.9	
	方      盤	I。 II	13.5 13.5	0 0	13.5 13.5	1,042 1,037	671 676	371 361	27.5 26.7	
(六)	立 方 體	I。 I	12.8 15.8	0 0	12.8 15.8	932 901	609 500	323 401	25.2 25.4	
	方      盤	I。	13.3	0	13.3	961	605	356	26.8	
平 均	—	—	—	—	—	—	—	—	26.2	
(丁)            し            ろ            た            ぶ										
(七)	立 方 體	I。 II	12.7 14.5	0 0	12.7 14.5	879 827	657 552	222 275	17.5 19.0	
	方      盤	I。 II	14.0 13.8	0 0	14.0 13.8	899 863	654 576	245 287	17.5 20.8	
(八)	立 方 體	I II	16.2 14.4	0 0	16.2 14.4	850 993	527 655	323 338	19.9 23.5	
	方      盤	I II	14.5 13.8	0 0	14.5 13.8	958 1,004	535 663	423 341	29.2 24.7	
平 均	—	—	—	—	—	—	—	—	21.5	

(第十一表ノ一)

樹幹 番號	形 狀	圓 盤 番號	含 水 量			含水量ノ差			抗 壓 強			抗壓強ノ差			差 ノ 商			
			φ <sub>2</sub>	φ <sub>1</sub>	φ <sub>0</sub>	φ <sub>2</sub> -φ <sub>0</sub>	φ <sub>1</sub> -φ <sub>0</sub>	φ <sub>2</sub> -φ <sub>1</sub>	β <sub>0</sub>	β <sub>1</sub>	β <sub>2</sub>	β <sub>0</sub> -β <sub>2</sub>	β <sub>0</sub> -β <sub>1</sub>	β <sub>1</sub> -β <sub>2</sub>	β <sub>0</sub> -β <sub>2</sub>	β <sub>0</sub> -β <sub>1</sub>	β <sub>1</sub> -β <sub>2</sub>	
															φ <sub>2</sub> -φ <sub>0</sub>	φ <sub>1</sub> -φ <sub>0</sub>	φ <sub>2</sub> -φ <sub>1</sub>	
(甲) い ち ひ が し																		
(1)	立方體	I。	—	13.2	0	—	13.2	—	1,187	716	—	—	471	—	—	35.7	—	—
		I	25.0	13.1	0	25.0	13.1	11.9	1,192	591	577	615	601	14	24.6	(45.9)	1.2	
		II	27.0	—	0	27.0	—	—	1,165	—	622	543	—	—	20.1	—	—	
	III	23.6	14.5	0	23.6	14.5	9.1	1,129	583	578	551	546	5	23.3	37.7	(0.3)		
	方 盤	I。	—	13.7	0	—	13.7	—	1,241	799	—	—	442	—	—	32.3	—	
		I	—	12.8	0	—	12.8	—	—	803	—	—	—	—	—	—	—	
II		—	13.2	0	—	13.2	—	1,194	753	—	—	441	—	—	33.4	—		
III	—	14.1	0	—	14.1	—	1,185	703	—	—	482	—	—	34.2	—			
(2)	立方體	I。	—	13.4	0	—	13.4	—	1,167	710	—	—	457	—	—	34.1	—	
		I	23.5	13.2	0	23.5	13.2	10.3	1,174	716	703	471	453	13	20.0	34.7	1.3	
		II	25.0	14.7	0	25.0	14.7	10.3	—	673	662	—	—	11	—	—	1.1	
	III	28.8	13.5	0	28.8	13.5	15.3	1,106	599	581	525	507	18	18.2	37.6	1.2		
	方 盤	I。	—	13.3	0	—	13.3	—	1,261	818	—	—	443	—	—	33.3	—	
		I	—	12.8	0	—	12.8	—	1,266	865	—	—	401	—	—	31.3	—	
II		—	13.8	0	—	13.8	—	—	810	—	—	—	—	—	—	—		
III	—	13.0	0	—	13.0	—	1,222	788	—	—	434	—	—	33.4	—			
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.2	34.3	1.2		
(乙) つ く ば れ が し																		
(3)	立方體	I。	—	14.5	0	—	14.5	—	1,256	807	—	—	449	—	—	31.0	—	
		I	22.2	13.5	0	22.2	13.5	8.7	1,249	622	634	615	627	12	27.7	(46.4)	1.4	
		II	20.0	13.5	0	20.0	13.5	6.5	1,223	684	659	564	539	25	28.2	39.9	(3.8)	
	方 盤	I。	—	14.3	0	—	14.3	—	1,258	924	—	—	334	—	—	23.4	—	
		I	—	13.3	0	—	13.3	—	1,319	882	—	—	437	—	—	32.9	—	
		II	—	12.9	0	—	12.9	—	1,237	894	—	—	343	—	—	26.6	—	
(4)	立方體	I。	—	15.0	0	—	15.0	—	1,356	864	—	—	492	—	—	32.8	—	
		I	23.8	13.2	0	23.8	13.2	10.6	1,210	663	650	560	547	13	26.1	41.4	1.2	
		II	24.1	12.9	0	24.1	12.9	11.2	1,162	651	640	522	511	11	21.7	39.6	1.0	
	方 盤	I。	—	13.4	0	—	13.4	—	1,432	959	—	—	473	—	—	35.3	—	
		I	—	13.4	0	—	13.4	—	1,394	949	—	—	445	—	—	33.2	—	
		II	—	13.2	0	—	13.2	—	1,217	828	—	—	389	—	—	29.4	—	
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25.9	33.2	1.2		
(丙) う ら じ ろ が し																		
(5)	立方體	I。	—	14.1	0	—	14.1	—	1,277	820	—	—	45.7	—	—	32.4	—	
		I	—	19.3	0	—	19.3	—	1,292	611	—	—	63.1	—	—	35.3	—	
		II	—	18.1	0	—	18.1	—	—	610	—	—	—	—	—	—	—	
	方 盤	I。	—	13.4	0	—	13.4	—	1,277	853	—	—	42.4	—	—	31.6	—	
		I	—	12.0	0	—	12.0	—	1,307	922	—	—	38.5	—	—	32.1	—	
		II	—	13.1	0	—	13.1	—	—	799	—	—	—	—	—	—	—	

(第十一表ノ二)

樹幹 管號	形 狀	圓 盤 管號	含 水 量			含水量ノ差			抗 壓 強			抗壓強ノ差			差 ノ 商		
			$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\varphi_2-\varphi_0$	$\varphi_1-\varphi_0$	$\varphi_2-\varphi_1$	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_0-\beta_2$	$\beta_0-\beta_1$	$\beta_1-\beta_2$	$\beta_0-\beta_2$	$\beta_0-\beta_1$	$\beta_1-\beta_2$
			$\varphi_2$	$\varphi_1$	$\varphi_0$	$\varphi_2-\varphi_0$	$\varphi_1-\varphi_0$	$\varphi_2-\varphi_1$	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_0-\beta_2$	$\beta_0-\beta_1$	$\beta_1-\beta_2$	$\beta_0-\beta_2$	$\beta_0-\beta_1$	$\beta_1-\beta_2$
(6)	立方體	I。	—	13.1	0	—	13.1	—	1,215	772	—	—	443	—	—	33.8	—
		I	21.0	13.8	0	21.0	13.8	7.2	1,193	698	642	551	495	56	26.2	35.9	7.8
		II	—	14.0	0	—	14.0	—	—	781	—	—	—	—	—	—	—
	方 盤	I。	—	13.6	0	—	13.6	—	1,209	843	—	—	366	—	—	26.9	—
		I	—	12.7	0	—	12.7	—	1,190	870	—	—	320	—	—	25.2	—
		II	—	13.5	0	—	13.5	—	—	822	—	—	—	—	—	—	—
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26.2	31.2	7.8
(丁) あ か が し																	
(7)	立方體	I。	—	13.9	0	—	13.9	—	1,426	869	—	—	557	—	—	40.1	—
		I	20.5	14.1	0	20.5	14.1	6.4	1,299	783	725	574	516	58	28.0	36.6	9.1
		II	23.9	—	0	23.9	—	—	1,278	—	709	569	—	—	23.8	—	—
	方 盤	I。	—	14.1	0	—	14.1	—	1,497	930	—	—	567	—	—	40.2	—
		I	—	12.9	0	—	12.9	—	1,337	945	—	—	392	—	—	30.4	—
		II	—	13.1	0	—	13.1	—	1,298	849	—	—	484	—	—	36.9	—
(8)	立方體	I。	—	16.4	0	—	16.4	—	1,295	811	—	—	509	—	—	31.0	—
		I	18.9	13.6	0	18.9	13.6	5.3	1,227	769	726	501	458	43	26.5	24.2	8.1
		II	—	17.1	0	—	17.1	—	—	674	—	—	—	—	—	—	—
	方 盤	I。	—	13.7	0	—	13.7	—	1,324	894	—	—	430	—	—	31.4	—
		I	—	13.2	0	—	13.2	—	1,278	883	—	—	395	—	—	29.9	—
		II	—	16.0	0	—	16.0	—	—	701	—	—	—	—	—	—	—
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26.1	33.4	8.6
(戊) し ら が し																	
(9)	立方體	I。	—	14.5	0	—	14.5	—	1,317	772	—	—	545	—	—	37.6	—
		I	22.4	13.0	0	22.4	13.0	9.4	1,399	722	686	713	677	36	31.8	(52.1)	3.3
		II	21.0	—	0	21.0	—	—	1,165	—	637	528	—	—	25.1	—	—
	方 盤	I。	—	13.6	0	—	13.6	—	1,419	847	—	—	572	—	—	42.1	—
		I	—	12.4	0	—	12.4	—	1,372	918	—	—	454	—	—	36.6	—
		II	—	15.7	0	—	15.7	—	1,261	735	—	—	526	—	—	33.5	—
(10)	立方體	I。	—	13.6	0	—	13.6	—	1,306	740	—	—	566	—	—	41.6	—
		I	19.3	13.4	0	19.3	13.4	5.9	1,374	723	645	729	651	78	37.8	(48.6)	(13.2)
		II	19.4	13.9	0	19.4	13.9	5.5	1,097	608	596	501	489	12	25.8	35.2	2.2
	方 盤	I。	—	13.6	0	—	13.6	—	1,380	883	—	—	497	—	—	36.5	—
		I	—	12.5	0	—	12.5	—	1,274	856	—	—	418	—	—	33.4	—
		II	—	12.9	0	—	12.9	—	1,084	771	—	—	313	—	—	24.3	—
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30.1	35.6	3.0

備 考 括弧ノ數字ハ例外ト看做シ平均ニ加ヘス

形質南 ( / )	絶乾状態					改算氣乾状態		
	供試材 ノ 箇 數	年輪密度 (一徑間)	比重( $S_0$ ) (百 倍)	抗壓強( $\beta_0$ ) (Kg/Cm <sup>2</sup> )	形質商 ( $\beta_0/S_0$ )	比重( $S_{16}$ ) (百 倍)	抗壓強( $\beta_{16}$ ) (Kg/Cm <sup>2</sup> )	形質商 ( $\beta_{16}/S_{16}$ )
8.98	2	1.9	47.3	771	16.28	51.1	462	9.04
8.70	2	2.1	54.8	688	12.55	61.1	519	8.51
9.96	4	2.0	47.7	780	16.36	52.1	479	9.21
9.46	4	2.0	53.2	810	15.23	60.9	522	8.59
9.11	—	—	—	—	—	63.1	508	8.08
9.03	2	3.7	59.7	937	15.71	67.3	595	8.85
7.96	2	3.0	66.1	924	13.98	67.8	518	7.65
8.38	1	4.3	68.7	989	14.40	78.8	665	8.44
9.70	—	—	—	—	—	67.2	607	9.05
9.79	4	3.7	59.9	960	16.03	68.1	597	8.78
9.14	4	3.0	65.2	983	15.07	70.8	595	8.43
8.40	3	4.4	69.2	992	14.34	81.3	678	8.33
9.63	2	1.5	46.6	768	16.48	55.1	458	8.31
8.89	2	2.4	65.9	854	12.96	67.2	577	8.59
7.65	2	2.8	68.9	872	12.66	78.5	611	7.78
9.65	4	1.7	48.8	785	16.09	55.0	477	8.67
9.69	4	2.4	65.8	867	13.18	69.0	598	8.67
8.86	4	2.8	70.0	1,022	14.61	79.1	657	8.31
8.26	2	3.4	65.1	983	15.10	65.7	503	7.66
8.32	2	4.3	65.8	1,018	15.47	70.4	568	8.07
7.67	2	4.0	64.6	803	11.37	71.6	564	7.88
8.88	2	3.4	65.2	988	15.15	70.3	575	8.18
8.93	4	4.4	64.7	1,031	15.93	71.1	571	8.03
8.36	4	3.8	65.1	953	13.59	71.1	563	7.92
9.72	3	6.7	67.7	1,020	15.07	69.7	589	8.45
8.06	—	—	—	—	—	75.3	573	7.61
8.71	2	6.0	71.0	1,005	14.15	76.0	605	7.96
9.65	6	7.9	68.4	1,042	15.23	70.3	606	8.62
8.74	—	—	—	—	—	76.1	596	7.83
8.99	4	6.0	70.4	1,037	14.74	76.0	611	8.04
9.66	3	4.1	58.8	932	15.82	64.1	525	8.19
7.84	1	3.5	59.1	901	15.24	63.7	495	7.77
9.60	6	3.8	58.5	961	16.43	62.2	534	8.59
8.02	—	—	—	—	—	62.5	489	7.82

(第十二表ノ一)

樹 種	樹 幹 番 號	形 狀	圓 盤 番 號	氣 乾 状 態				
				供試材 ノ 箇 數	年輪密度 (一厘間)	含水量(φ) (%)	比 重(S) (百 倍)	抗 壓(β) (Kg/Cm <sup>2</sup> )
こ じ ひ	(一)	立 方 體	I	2	1.7	16.1	51.2	460
			II	2	2.0	15.5	60.8	529
		方 盤	I	4	1.7	14.4	51.3	511
			II	4	2.1	13.8	59.8	566
	(二)	立 方 體	I <sub>0</sub>	2	2.1	13.3	61.7	562
			I	2	3.7	15.5	67.0	605
			II	2	3.4	15.1	67.3	536
			III	1	4.1	16.2	78.9	661
		方 盤	I <sub>0</sub>	4	2.1	14.2	66.3	643
			I	4	3.7	13.2	66.7	653
			II	4	3.3	13.9	69.7	637
			III	3	4.3	16.1	81.4	676
い た じ ひ	(三)	立 方 體	I <sub>0</sub>	3	1.6	13.2	54.0	520
			I	2	2.4	15.2	66.9	595
			II	2	2.9	16.4	78.7	602
		方 盤	I <sub>0</sub>	3	1.7	13.9	54.2	523
			I	4	2.5	13.3	67.9	658
			II	4	2.9	14.3	78.4	695
	(四)	立 方 體	I <sub>0</sub>	2	3.5	13.9	66.5	549
			I	2	4.1	15.3	70.1	583
			II	2	3.8	16.6	71.8	551
		方 盤	I <sub>0</sub>	2	3.3	14.1	69.5	617
べ に た ぶ	(五)	立 方 體	I <sub>0</sub>	3	6.8	13.0	68.8	668
			I	2	5.5	14.8	74.9	604
			II	2	6.4	14.0	75.4	657
		方 盤	I <sub>0</sub>	5	7.0	13.5	69.5	671
			I	4	5.6	13.6	75.4	659
			II	4	6.6	13.5	75.2	676
		(六)	立 方 體	I <sub>0</sub>	3	3.7	63.1	609
				I	2	4.4	63.8	500
		方 盤	I <sub>0</sub>	5	3.4	13.3	63.0	605
			I	4	4.1	13.8	63.2	547

形質商 ( $\beta/S$ )	絶乾状態					改算氣乾状態		
	供試材 ノ 箇數	年輪密度 (一握間)	比重( $S_0$ ) (百 倍)	抗壓強( $\beta_0$ ) (Kg/Cm <sup>2</sup> )	形質商 ( $\beta_0/S_0$ )	比重( $S_{16}$ ) (百 倍)	抗壓強( $\beta_{16}$ ) (Kg/Cm <sup>2</sup> )	形質商 ( $\beta_{16}/S_{16}$ )
9.32	3	5.9	61.9	879	14.20	71.5	586	8.20
8.78	2	3.8	60.7	827	13.62	63.4	520	8.20
9.40	3	5.7	63.2	899	14.22	70.2	650	8.26
8.97	3	3.8	61.3	863	14.09	64.9	529	8.15
8.05	1	6.0	62.2	850	13.66	65.4	531	8.12
9.02	2	6.6	69.5	993	14.29	73.1	621	8.50
8.31	4	6.5	64.1	958	14.95	64.9	503	7.75
9.03	4	6.7	69.4	1,004	14.46	73.7	616	8.36
9.38	4	7.6	74.6	1,187	15.91	77.1	620	8.04
6.76	1	8.6	72.6	1,192	16.43	79.1	588	7.43
7.17	2	10.1	71.9	1,165	16.20	79.0	635	8.04
6.88	2	6.6	73.4	1,129	15.38	78.7	587	7.46
10.43	6	7.4	74.0	1,241	16.77	77.3	720	9.31
10.35	3	8.6	73.0	—	—	78.6	693	8.82
9.88	1	7.5	71.7	1,194	16.66	77.0	657	8.53
8.80	2	6.5	73.2	1,185	16.20	80.5	638	7.93
8.84	5	7.6	76.5	1,167	15.25	81.1	621	7.66
8.27	2	8.2	73.5	1,174	15.97	79.7	712	8.93
8.50	—	—	—	—	—	77.3	673	8.71
6.92	2	6.0	71.7	1,106	15.43	75.0	596	7.95
10.29	6	7.3	76.7	1,261	16.45	80.3	725	9.03
10.67	2	9.0	77.7	1,266	16.29	82.1	755	9.20
10.11	—	—	—	—	—	80.8	735	9.09
9.52	1	6.4	77.5	1,222	15.77	83.7	685	8.18
8.61	6	6.3	88.1	1,256	14.25	94.2	757	8.04
6.57	1	7.5	92.4	1,249	13.52	92.8	641	6.91
6.91	2	6.9	86.5	1,223	14.14	93.0	664	7.14
9.94	6	6.3	88.2	1,258	14.26	93.5	868	9.28
9.31	2	7.5	94.6	1,319	13.94	95.5	792	8.29
9.93	2	6.4	87.1	1,237	14.20	90.9	791	8.70
8.54	6	9.6	97.0	1,356	13.98	101.4	831	8.20
6.22	1	11.5	94.7	1,210	12.78	99.8	659	6.60
6.10	2	10.0	96.0	1,162	12.10	100.0	650	6.50
9.49	6	9.4	97.8	1,432	14.65	101.9	873	8.57
9.37	4	8.7	94.8	1,394	14.70	102.1	863	8.45
8.52	2	7.2	90.4	1,217	13.46	98.0	735	7.50

(第十二表ノ二)

樹 種	樹 幹 番 號	形 狀	圓 盤 番 號	氣 乾 状 態				
				供 試 材 ノ 箇 數	年輪密度 (一握間)	含水量( $\varphi$ ) (%)	比 重(S) (百 倍)	抗壓強( $\beta$ ) (Kg/Cm <sup>2</sup> )
しろたふ	(七)	立方體	I <sub>0</sub>	2	5.9	12.7	70.5	657
			I	2	3.8	14.5	62.9	552
		方 盤	I <sub>0</sub>	4	5.5	14.0	69.6	654
			I	3	3.3	13.8	64.2	576
	(八)	立方體	I	2	7.4	16.2	65.5	527
			II	2	6.6	14.4	72.6	655
		方 盤	I	3	4.5	14.5	64.4	535
			II	4	6.7	13.8	73.0	663
いちひがし	(1)	立方體	I <sub>0</sub>	5	7.5	13.2	76.3	716
			I	1	8.6	25.0	85.4	577
			II	2	10.0	27.0	86.7	622
			III	2	6.5	23.6	84.0	578
		方 盤	I <sub>0</sub>	5	7.6	13.7	76.6	799
			I	3	8.5	12.8	77.6	803
			II	4	7.1	13.2	76.2	753
			III	4	7.1	14.1	79.9	703
	(2)	立方體	I <sub>0</sub>	4	7.7	13.4	80.3	710
			I	2	8.2	23.5	85.0	703
			II	3	6.6	25.0	77.9	662
			III	2	6.2	28.8	84.0	531
		方 盤	I <sub>0</sub>	6	7.3	13.3	79.5	818
			I	6	8.7	12.8	81.1	865
			II	4	7.9	13.8	80.1	810
			III	6	6.8	13.0	82.8	788
つくばねがし	(3)	立方體	I <sub>0</sub>	6	5.7	14.5	93.7	807
			I	1	7.5	22.2	96.5	634
			II	2	6.9	20.0	95.4	659
		方 盤	I <sub>0</sub>	6	5.8	14.3	93.0	924
			I	1	5.2	13.3	94.7	882
			II	4	6.4	12.9	90.0	894
	(4)	立方體	I <sub>0</sub>	6	9.0	15.0	101.1	864
			I	1	11.3	23.8	104.5	650
			II	2	9.3	24.1	104.9	640
		方 盤	I <sub>0</sub>	5	8.3	13.4	101.1	959
			I	4	9.1	13.4	101.3	949
			II	4	7.6	13.2	97.2	828

形質商 ( $\beta/S$ )	絶乾状態					改算氣乾状態		
	供試材 ノ 箇 數	年輪密度 (一徑間)	比重( $S_0$ ) (百 倍)	抗壓強( $\beta_0$ ) (Kg/Cm <sup>2</sup> )	形質商 ( $\beta_0/S_0$ )	比重( $S_{16}$ ) (百 倍)	抗壓強( $\beta_{16}$ ) (Kg/Cm <sup>2</sup> )	形質商 ( $\beta_{16}/S_{16}$ )
9.44 6.96 6.86	6 2 —	7.9 7.0 —	83.2 86.2 —	1,277 1,292 —	15.33 14.99 —	87.5 87.1 88.5	761 637 626	8.70 7.31 7.07
9.56 9.98 9.26	6 4 —	6.5 6.6 —	83.3 89.3 —	1,277 1,307 —	15.33 14.64 —	90.0 93.7 87.2	772 798 709	8.58 8.52 8.13
8.98 7.30 8.89	6 1 —	6.6 6.3 —	85.9 82.6 —	1,215 1,193 —	14.14 14.44 —	86.9 87.0 88.5	682 681 718	7.85 7.83 8.11
9.51 9.80 9.37	6 4 —	5.9 7.3 —	84.7 84.5 —	1,209 1,190 —	14.27 14.03 —	89.3 89.8 88.5	768 767 744	8.60 8.54 8.41
8.72 7.78 7.55	6 1 1	11.0 12.0 10.4	95.9 91.8 88.4	1,426 1,299 1,278	14.86 14.15 14.46	100.5 92.3 92.3	801 764 777	7.97 8.28 8.42
9.25 9.73 10.23	6 2 2	11.0 8.5 9.3	94.1 92.7 89.7	1,497 1,337 1,298	15.91 14.42 14.47	101.2 98.3 93.9	868 844 754	8.58 8.59 8.03
8.30 7.89 8.27	4 2 —	8.7 5.9 —	90.2 85.9 —	1,295 1,227 —	14.36 14.28 —	97.6 91.1 81.2	824 751 684	8.44 8.24 8.42
9.81 9.66 8.46	4 2 —	8.7 4.4 —	87.8 87.5 —	1,324 1,278 —	15.08 14.26 —	92.0 92.5 82.9	819 792 701	8.90 8.56 8.46
8.46 7.06 7.13	6 2 2	8.6 8.3 7.0	86.0 94.3 87.2	1,317 1,399 1,165	15.32 14.84 13.36	91.7 95.9 88.3	719 705 652	7.84 7.35 7.38
9.43 9.63 8.19	5 2 2	8.6 7.8 7.0	86.4 90.4 88.6	1,419 1,372 1,261	16.42 15.18 14.23	90.5 96.4 90.7	762 790 724	8.42 8.20 7.98
8.20 6.88 6.80	6 2 2	7.9 8.0 9.2	86.4 90.9 78.8	1,306 1,374 1,097	15.12 15.12 13.92	90.9 93.0 87.0	655 655 606	7.21 7.04 6.97
9.76 9.11 8.97	6 2 2	7.5 8.0 7.4	86.8 90.4 71.5	1,380 1,274 1,034	15.90 14.09 15.16	91.2 95.1 86.9	798 731 661	8.75 7.69 7.61



(第十二表ノ三)

樹 種	樹 幹 番 號	形 狀	圓 盤 番 號	氣 乾 状 態				
				供 誠 材 ノ 箇 數	年輪密度 (一椀間)	含水量( $\varphi$ ) (%)	比 重(S) (百 倍)	抗壓強( $\beta$ ) (Kg/Cm <sup>2</sup> )
うらじろがし	(5)	立 方 體	I。	6	7.9	14.1	86.9	820
			I	2	6.7	19.3	87.8	611
			II	1	10.0	18.1	88.9	610
		方 盤	I。	6	6.5	13.4	89.2	853
			I	4	6.6	12.0	92.5	923
			II	2	7.6	13.1	86.3	799
	(6)	立 方 體	I	6	5.5	13.1	86.0	772
			I	2	7.9	21.0	88.0	642
			II	3	7.5	14.0	87.9	781
		方 盤	I	6	6.6	13.6	88.6	843
			I	4	7.4	12.7	88.8	870
			II	4	7.3	13.5	87.7	822
あ か が し	(7)	立 方 體	I。	6	10.0	13.9	99.9	871
			I	2	12.3	20.5	93.2	725
			II	2	11.6	23.9	93.9	709
		方 盤	I。	6	10.0	14.1	100.6	931
			I	2	8.5	12.9	97.4	948
			II	4	6.4	13.1	93.0	851
	(8)	立 方 體	I。	4	10.9	16.4	97.7	811
			I	2	6.8	18.9	92.0	726
			II	1	13.4	17.1	81.5	674
		方 盤	I。	4	5.8	13.7	91.3	896
			I	4	5.3	13.2	91.7	886
			II	2	13.2	16.0	82.9	701
し ら か し	(9)	立 方 體	I。	6	8.0	14.5	91.2	772
			I	2	8.3	22.4	97.2	686
			II	1	9.2	21.0	89.3	637
		方 盤	I。	5	7.9	13.6	89.8	847
			I	4	8.2	12.4	95.3	918
			II	4	7.5	15.7	89.7	735
	(10)	立 方 體	I。	6	7.0	13.6	90.2	740
			I	2	7.9	19.3	93.7	645
			II	2	9.0	19.4	87.7	596
		方 盤	I。	6	7.5	13.6	90.5	883
			I	3	7.6	12.5	94.0	856
			II	4	7.0	12.9	86.0	771