

## 鍛冶谷澤木工所ニ於ケル濶葉樹利用及

## 製材並木工作業ニ關スル試験

山林技師 河 村 牧 司

本試験ハ宮城縣玉造郡溫泉村鍛冶谷澤木工所ニ於テ之ヲ施行シタルモノニシテ可成實地ニ適合スル方法ニ從ヒ試験スルコトニ努メタルモ偶同木工所ノ廢止セラル、ニ會シ未タ完全ナル成績ヲ舉クルニ至ラスシテ止ミタリ然レトモ猶ホ多少濶葉樹利用並木工作業ニ資スル所尠カラスト思料シ茲ニ成績ノ概要ヲ報告セント欲ス

### 一 木材乾燥試験

#### 試験ノ目的

木工品ノ狂ヒ並乾裂ヲ生スルハ主トシテ資材乾燥ノ不充分ニ歸スルカ故ニ之カ乾燥ハ最緊要ナル事項ナリトス本試験ハ木材ノ天然及人工乾燥方法ニ從ヒ其ノ工藝的性質ニ及ホス影響及乾燥ニ要スル時日ノ關係等ヲ知ルニ在リ

#### 其一天然乾燥

天然乾燥方法ヲ分チテ屋外及屋内ノ二トナシ屋内天然乾燥ハ通風普通ノ所ヲ選ミ地上(床上)約一尺ノ高ニ敷木ヲナシ地中ヨリノ濕氣ヲ防止シ供試材ヲ平卷積即チ木材ヲ平ニ規則正シク並列シ各材相互ニ二三寸ノ間隔ヲ保タシメ一列毎ニ乾燥セル棧木(一寸角内外ノモノ)ヲ挾ミテ積ミ重ネ空氣流通ヲ自由ナラシムル様ニセリ

屋外天然乾燥法ハ地上約六尺ノ高サニ於テ兩端ヲ支ヘラレタル棧木ヲ設ケ之ニ供試材ヲ合掌組ニ立テ掛ケ材ノ地面ニ接スル所ニハ板ヲ敷キ其ノ上ニ載セタリ

計	薄ふ 板な					計	しな じ					計	ぶ な				樹 種	材 質	木 取	木 取 寸 法 (寸)	備 考
	交材	邊材	交材	邊材	全材	交材	全材	全材	全材	全材	心材		交材	邊材	邊材	交材					
	全	全	全	全	全	板目	(板目)	(板目)	(板目)	(板目)			全	全	全	全					
	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃	〃	〃					
	四	八	七	七	八	三	三	五	四	五	三		五	四	三	五					
	〃	〃	〃	〃	〃	〃	二	一	四	一	二		一	〇	四	一					
六	二〇	一〇	一七	二三	九	八	三〇					一〇	〃	〃	〃	五					
七	二〇	一〇	一六	二三	一〇	七	三〇					一〇	〃	〃	〃	五					
二五	二〇	二〇	三三	二四	元	二五	六					二〇	〃	〃	〃	五					
大正元年十一月十日製材ナシタルモノニシテ伐採後約三ヶ月ヲ經過シタルモノナリ						伐採期日ハ明治四十五年六月上旬ニシテ製材迄約八十日ヲ經過セリ						伐採時期ハ明治四十五年五月乃至六月ニシテ製材迄約八十日乃至百二十日ヲ經過シタルモノナリ									

計	薄蒸ふ 板煮な	計	な ら	樹 種	材 質	木 取	長 幅 厚	屋 外 屋 内 計	備 考
1	全 邊 全 交 材 材 材	1	全 全 全 全 全 心 材	材質					
1	全 全 全 板 目	1	全 全 全 全 全 桧 目	木取					
1	〃 〃 〃 窓	1	〃 〃 二〇 〃 〃 窓	長					
1	〇 四 九 五	1	五 五 三 五 三 二	幅					
1	〃 〃 〃 〇三	1	二 一 一 二 一 二	厚					
二	〃 〃 〃 五	二	〃 〃 〃 〃 〃 五	屋外					
二	〃 〃 〃 五	二	〃 〃 〃 〃 〃 五	屋内					
四	〃 〃 〃 〇	四	〃 〃 〃 〃 〃 〇	計					
大正元年十一月二十日製材チナシ翌日ヨリ蒸蕪ニテ二十五時間蒸蕪シタルモノナリ伐採後約三ヶ月経過シタルモノトス			伐採時期ハ六月上旬ニシテ製材迄約七十日ヲ経過セリ						

注意 交材トハ心材及邊材ヲ併有スルモノチイフ

## 二 調査事項及其ノ成績

乾燥ノ經路 乾燥ノ經過ヲ知ランカ爲十日乃至二十日間毎ニ供試材ノ重量ヲ測定シ重量ノ減差ナキ程度ニ至リテ止メタリ而シテ試驗當初ノ重量ニ對シ其減少量ヲ百分率ニテ示シ乾燥率トナセリ其ノ成績第一表乃至第五表ノ如シ

收縮 乾燥ニ伴フ收縮ノ測定ハ最初供試材ニ一定ノ標示ヲ附シ測定毎ニ一定ノ箇所ニ於テ測ルコト、セリ測定ハ幅厚ノ二方向ニ於ケル收縮量ヲ測定セリ其ノ收縮ノ度ハ試驗當初ノ寸法ニ對シ百分率ヲ以テ表ハシ其ノ成績ハ第六表乃至第八表ノ如シ但シふな薄板ハ板目木取ニシテ反張多キニヨリ收縮量ノ測定ヲ略セリ

乾裂 乾燥ニ伴フテ生スル乾裂ノ度ヲ調査シタルニ其ノ初期及終期ニ於ケル成績ハ第九表ノ如シ

## 三 實驗結果ノ摘要

### (1) 乾燥ノ經路

(イ) 天然乾燥ハ最初乾燥率三〇%内外ニ達スル迄ハ頗ル速ニ行ハレ爾後著シク緩徐トナル

(ロ) 屋内天然乾燥ハ屋外天然乾燥ニ比シテ一般ニ乾燥遲緩ナリ但シふな薄板蒸煮材ニ於テハ其差著シカラサルヲ示セリ同一樹種ニ付屋内外ノ乾燥經過ヲ平均乾燥率ニヨリテ示セハ次表

甲ノ如シ

(ハ) 各樹種ノ乾燥經過ヲ厚サ一寸幅五寸木取ノモノニ就キテ比較スレハ次表乙ノ如シ  
即チ何レモ屋外乾燥ハ最初ニ於テ最速ニシテ約二ヶ月後ニ於テ約三〇%ノ乾燥ヲナシ爾後

ハ著シク緩除ニ行ハレ約七ヶ月後三五%内外ニ達セリ又屋内乾燥ハ最初ニ於テモ屋外ニ比シ緩除ナリト雖尙比較的速ニシテ約三ヶ月半乃至四ヶ月後ニ於テ二五—三〇%ノ乾燥ヲナシ爾後ハ屋外ト同様ニシテ七ヶ月後約二九%—三五%ニ達セリ而シテ屋内外共最初ニ於テハしをじ最速ニシテなら最緩ナリキ

甲表

樹種	乾燥別	経過日數	ニ	伴	フ	乾燥率(%)
ぶな	屋外	二二三	三〇六	三一八	三四八	三五五
	屋内	一〇四	二六〇	三二三	三三七	三七〇
しをじ	屋外	一四四	二七〇	二九九	三〇〇	三二一
	屋内	一〇八	二三八	三〇〇	三〇七	三二三
なら	屋外	八九	二一五	二四二	二四八	二六九
	屋内	五一	一八五	二二八	二五〇	二七一
ぶな	屋外	三三六	三二五	三五六	三七六	—
	屋内	二一一	二九三	三一六	三四四	—
ふな	屋外	二五三	二五六	二六九	三〇八	—
	屋内	二三九	二六六	二五〇	二八九	—
煮材	屋外	—	—	—	—	—
	屋内	—	—	—	—	—

乙表

乾燥別	樹種	木材取質	木寸取法(寸)	経過日數	ニ	伴	フ	乾燥率(%)
			長 一巾一厚	日數	ニ	伴	フ	乾燥率(%)
			目割二〇—五三〇—三七四八—六三	100—126	120—122	110—112	100—112	100—112

屋 内			屋 外		
な ら	し を じ	ぶ な	な ら	し を じ	ぶ な
証心 板材	証心 板材	証交 板材	証心 板材	証心 目板 証心 板材	証交 板材
九〇	一二〇	一二〇	九〇	一二〇	一二〇
五	五	五	五	五	五
一	一	一	一	一	一
三・九	一二・三	六・七	一二・五	一九・一	一八・七
一二・〇	二一・二	一七・四	二一・八	二七・六	二八・〇
一九・〇	二六・二	二一・〇	二九・二	三一・五	二八・三
二四・三	二九・九	二八・六	三二・四	三二・三	二九・八
二七・一	二九・四	三〇・六	三二・七	三二・二	三二・五
二八・六	三〇・五	三五・三	三四・四	三三・三	三五・三
三〇・七	三二・三	三五・八	三六・三	三四・三	三四・五
三三・五	三一・二		三六・六	三五・四	

(三)木取寸法ノ大小ニヨリテ乾燥ニ遅速アリ而シテ断面ノ厚及幅ニ比シテ長サノ著シク大ナル本供試材ニ在リテハ長サノ大小ニ其ノ影響小ニシテ主トシテ断面ニ於ケル厚及幅ノ大小ニ依リ影響セラルルコト大ナリ即チ厚サ同一ナレバ幅ノ小ナルモノヨリ乾燥速ニシテ幅同一ナレハ厚サノ小ナルモノヨリ乾燥速ナリぶな薄板ノ如キハ屋外乾燥ノモノハ最初ノ半ヶ月ニシテ三三%ノ乾燥ヲナシ四ヶ月後三七%ニ達シ之カ屋内乾燥ノモノ又二ヶ月半ニシテ三〇%四ヶ月後三三%ニ達スルヲ見タリ

(ホ)邊材ハ交材ヨリ乾燥速ナリ

(2)收 縮

(イ)收縮ハ乾燥ニ伴フテ行ハル  
ロ)同一程度ノ乾燥状態ニ於テハ屋内乾燥ヲ施セルモノハ屋外乾燥ヲ施セルモノヨリ收縮率小ナリ

(ハ)年輪ニ平行ノ方向ニ於ケル收縮率ハ之ニ直角ノ方向ニ於ケルモノヨリ大ナリ即チ柱板ニア  
リテ厚サニ於ケル收縮率幅ニ於ケルモノヨリ大ニシテ板目板ニアリテハ之ト相反セリ

(ニ)樹種ニヨリ收縮率ヲ異ニス年輪ニ平行ノ方向ニ於ケル收縮率ノ大ナルモノハぶな次テなら、  
しをじトナシ年輪ニ直角ノ方向ニ於ケル收縮率ノ大ナルモノハしをじ次テなら、ぶなトナス  
即チ兩方向ニ於ケル收縮率ノ差ノ小ナルモノハしをじニシテなら之ニ次キぶな最大ナリ

木 取 種	種		な		し		を		じ		な		ら
	柱	板	柱	板	柱	板	柱	板	柱	板	柱	板	
屋 内	屋 外	屋 外	屋 内	屋 外	屋 内	屋 外	屋 内	屋 外	屋 内	屋 外	屋 内	屋 外	屋 内
經 過 日 數	二一〇	二〇九	二六二	二五〇	二六二	二五〇	二六三	二六三	二六三	二六三	二六三	二六三	二六三
乾 燥 率(%)	三五・五	三七・〇	三三・四	三四・四	三三・八	三三・一	三〇・〇	二九・二	三〇・〇	二九・二	三〇・〇	二九・二	二九・二
幅 收 縮 率(%)	二・四	一・五	四・二	三・〇	二・九	三・〇	二・七	二・七	五・〇	二・七	二・二	二・二	二・二
厚 收 縮 率(%)	五・六	四・二	四・九	三・二	二・七	二・七	五・〇	三・四	三・四	三・四	三・四	三・四	三・四

(3) 乾 裂

(イ)乾裂ハ乾燥ノ急速ニ行ハル、最初ノ期間ニ於テ最多ク生シ爾後ハ極メテ少シトス

(ロ)乾裂ノ被害率ハ屋内乾燥ハ屋外乾燥ニ比シテ著シク小ナリ即チ屋外乾燥被害率七〇―九五  
%ニ對シ屋内乾燥被害率二五―六〇%ナリトス

(ハ)乾裂ノ程度ニ於テハ屋内乾燥ハ屋外乾燥ニ比シテ優良ナリ而シテ屋内外共一般ニ乾裂五寸  
以下ノモノ多シト雖なら屋外乾燥ニアリテハ却テ乾裂一尺以上ノモノ多キヲ見タリ

(ニ)屋外乾燥被害率ハなら最大九〇%ニシテしをじぶな之ニ次ク屋内乾燥被害率ハしをじなら  
大ニシテぶな小ナリ但シぶな板目取薄板ハ蒸煮材不蒸煮材共ニ屋外乾燥被害率八七―九五

%ニシテ屋内乾燥被害率ハ著シク減少シ三〇—四二%ニ過キス

## 其二 人工乾燥

### 一 供試材

本材ハ宮城縣玉造郡鬼頭國有林産材ニシテ當所ニ於ケル製材製品中ヨリ選擇シ製材後其儘直ニ試驗ニ付シタルモノニシテ大正元年十月下旬ノ製材ニ係リ伐採後製材迄ニ約四ヶ月ヲ經過セルモノトス供試材中かつら、ごち及みねばりハ夫々同一木取寸法ノモノニシテ之ヲ表示スレハ次ノ如シ

心材	邊材	交材	全材	全材
板目板	全	全	全	全
六〇	六〇	九〇	六〇	六〇
三	三	三	五	五
一	一	一	二	二
五	五	五	五	五
交材	全材	全材	全材	計
板目板	角	板目板	板目板	板目板
六〇	六〇	六〇	六〇	六〇
五	三	五	二	二
二	一	二	二	二
五	五	五	五	五
板目板	角	全材	全材	全材
六〇	六〇	六〇	六〇	六〇
五	二	四	二	二
二	二	二	二	二
五	五	五	五	五
四	五	五	五	五

ぶな 蒸煮材ハ同一時日ニ蒸煮セルモノニシテ其木取寸法左ノ如シ

心材	邊材	交材	全材	全材
板目板	全材	全材	全材	全材
六〇	六〇	六〇	九〇	六〇
三	三	三	三	五
一	一	一	一	一
五	五	五	五	五
交材	全材	全材	全材	計
板目板	角	板目板	板目板	板目板
六〇	六〇	六〇	六〇	六〇
五	三	五	二	二
二	一	二	二	二
五	五	五	五	五
板目板	角	全材	全材	全材
六〇	六〇	六〇	六〇	六〇
五	二	四	二	二
二	二	二	二	二
五	五	五	五	五
五	五	五	五	五

## 二 乾燥室ノ設備

本試験ニ使用シタル蒸氣乾燥室ハ明治四十五年三月鍛冶谷澤木工所内ニ設置セラレタルモノニシテ其裝置ハ圖版ニ示ス如クニシテ建物ハ二室ニ仕切ラレ即チ乾燥室(B)及Bニ熱風ヲ供給スヘキ熱風室(A)ヨリ成ル熱風室ハ間口三間奥行一間半ニシテ床ハ混凝土叩キトナシ之ヨリ天井迄約九尺二寸周圍及天井ハ二重張羽目板ニシテ中間ニ建築用紙ヲ用ヒ可成外氣ノ侵入ヲ防ケリ混凝土面ヨリ約二尺ノ高サニ木枕ヲ置キ數條ノ放熱鐵管ヲ設ケ之ニ蒸氣ヲ通シテ熱スルニヨリ室ノ兩側下部ニ設ケタル空氣呼入口ヨリ入り來ル空氣ハ之ニ觸レテ熱セラルト共ニ一方室ノ中央天井ヨリ吊下セル三枚羽徑二呎ノ扇風機(一分間約一五〇〇回轉)ノ廻轉ニヨリ送風管ヲ經テ乾燥室内ニ絶エス熱風ヲ送ル裝置トセリ乾燥室ハ間口三間奥行八間ニシテ地下室ヲ有シ地下室ノ周圍ハ煉瓦壁内側「モルタル」塗リトシ床ハ混凝土叩キナリ之ヨリ天井迄約十一尺五寸從テ乾燥室容量約九千九百三十六立方尺ナレトモ混凝土床面ヨリ約三尺五寸ノ高さニ「スカシ」<sup>ユカイタ</sup>張<sup>ユカイタ</sup>ヲ設ケ此ノ床板同一面上ニ軌間二呎六吋ノ二條ノ軌條ヲ布設シ乾燥スヘキ木材ヲ「トロリー」ニ積ミタルマ、之カ搬出入ヲナシ得ルモノトス室ノ周圍及天井ハ二重羽目板張トシ其中間ニハ鋸屑ヲ填充シ可成外氣ノ侵入ト溫度ノ發散トヲ防ケリ出入口ハ妻及側面ニ設ケ妻ハ二重羽目板張開戸、側面ハ二重戸作り片引戸ナリ見溫窓及換氣窓ヲ兩側羽目ニ設ケ室外ヨリ見溫窓内ノ寒暖計ニヨリ室内溫度ノ高低並ニ乾燥狀態ヲ觀察シ換氣窓ノ開閉ニヨリ適宜之カ調節ヲナス地下室ニハA室ヨリ導ケル送風管(亞鉛引鐵板製圓筒徑十吋管ニテAヨリ導カレ更ニ地下室ニテ八吋及五吋ノ數條ノ細管ニ分岐シ管ノ上面半圓周ニ互ノ目ニ無數ノ小孔ヲ穿ツ)及蒸氣放熱鐵管ヲ据付ケ室内ヲ加熱スルト共ニ上記換氣窓ト相俟テ乾燥ニ依リテ生シタル濕氣ノ排除ヲ速ナラシムルノ裝置ヲナス但シ本乾燥室全容積約一萬立方尺ナレトモ一回ニ收容シ得ヘキ木材ハ比較的少シ即木材ヲ平卷積トナスノミナラス地下室及作業上ノ通路其他ノ關係上相當ノ空積ヲ要スルヲ以テ實收容量ハ三千立方尺内外ナリ

## 三 乾燥方法

各供試材樹種別ニ「トロリー」上ニ平卷積トナシ前記蒸氣乾燥室内ニ導キ他ノ普通製材ト共ニ乾燥セリ本試験期間ハ大正元年十月三十日ヨリ十二月廿六日ニ至ル五十七日間(内乾燥作業休止四日間)ニシテぶな蒸煮材ノミハ蒸煮後三日間ヲ經過シタル十一月八日ヨリ十二月廿六日ニ至



ル四十九日間ナリ其間乾燥室ニ於ケル通氣、通風及溫度等ノ關係ヲ述フレハ通氣時間(乾燥室内ノ放熱管ニ蒸氣ヲ通スル時間)ハ毎日午前七時ヨリ午後四時迄約九時間ニシテ通風(熱風室ヨリ乾燥室内ヘ送風スルコト)ハ乾燥開始八日後ヨリ之ヲ行ヒ夫ヨリ最初ノ約廿日間ハ平均毎日八時間最後ノ約廿日間ハ平均毎日七時間ニ止メタリ而シテ室内溫度下ノ如シ

期 間	平 均	最 高	最 低
最初 十日間	華氏 八七	華氏 九二	華氏 六五
中間 二十日間	九三	一〇二	六八
最後ノ 二十日間	八九	一〇〇	六三

斯クテ室内溫度ハ初ト終トニ低ク中間ニハ最高クシ可成急激ノ變化ヲ避ケ通風モ同様ニ加減ヲナシ試験期間中五日乃至六日毎ニ乾燥率、收縮率、乾裂等ノ測定ヲ爲セルコト天然乾燥ノ場合ト同様ナリ但シ本乾燥室ハ比較的設備大ナル爲作業ノ經濟ヲ計リツ、試験ヲ遂行スルハ極メテ不便多ク即チ諸般ノ條件一致シタル供試材ヲ同時ニ收容スルコト並ニ適度ノ溫度ト通風トヲ加減シ連續的乾燥ヲ施行スルコトハ作業ノ關係上不可能ニシテ試験中ト雖往々乾燥材ノ出入溫度ノ變更通風又蒸氣ノ杜絶等各種障害ノ影響ヲ受ケ完全ナル結果ヲ得ルニ至ラサリシモ可成天然乾燥法ト比較シ得ヘキ成績ヲ舉クルニ努メタリ

## 五 試驗ノ成績

(1) 乾燥經路ヲ知ル爲經過日數ニ伴フ乾燥率ヲ測定セリ其ノ成績ハ第十表ノ如シ而シテ今其ノ

摘要ヲ舉クレハ

(イ) 人工乾燥ニ於テハ各樹種共ニ最初ニ於ケル乾燥著シク速ナリ即各樹種平均値ニ於テ十五日乃至十八日間ニシテ最終乾燥率ノ八〇%内外ニ達シ爾後著シク緩徐トナル

樹種	最初一立方尺ノ重量(貫)	乾燥率									
		日數	五	七	一〇	一三	一五	一八	二〇	二二	二五
かつら	五六〇・五	一七・三	二九・三	三六・〇	三九・三	四〇・六	四一・七	四二・八	四二・三	四二・三	四二・三
とち	六・五九六	二一・八	三四・八	四二・一	四五・九	四七・五	四八・五	五〇・〇	四九・九	四九・九	四九・九
みねばり	七・三九〇	一一・八	二一・四	二六・一	二九・三	三〇・六	三一・七	三三・一	三三・〇	三三・〇	三三・〇
ぶな	六・二四三	二一・〇	二七・〇	二九・二	三〇・六	三二・七	三三・七	三三・七	三三・八	三三・八	三三・八

(ロ)邊材ハ心材及交材ヨリ乾燥速ナリ

(ハ)木取ノ大小ニ付テハ天然乾燥ノ場合ト同一ナリ

(2)收縮 乾燥ト收縮トノ關係ハ天然乾燥ノ場合ト同ジク乾燥ニ伴ヒ收縮ヲ來スモ約四十日乃至四十五日以後ハ殆ント收縮セサルヲ知レリ之ヲ摘記スレハ次ノ如シ

樹種	板收縮率%			板目板收縮率%		
	長	幅	厚	長	幅	厚
かつら	〇・二	三・〇	四・九	〇・二	六・一	五・〇
とち	〇・二	二・〇	三・四	〇・五	八・四	四・七
みねばり	〇・三	四・三	五・〇	〇・二	五・二	五・〇
ぶな	〇・三	四・一	八・九	〇・二	五・六	三・五

即チ長サニ於テハ何レモ收縮率極メテ小ニシテ板ニアリテハ厚ミニ於テ收縮率大ニシテ板目板ニアリテハ幅ニ於テ大ナリ

(3)乾燥ノ被害率ハ材質木取等ニ由テ大差アルモ本試験ニ據レハ各樹種共乾燥經過日數ニ伴ヒ増加シ約

三十日以後ハ殆ント變化ナシ而シテ乾裂ハ板目面ト兩木口ニ最多ク生シ其長サ五寸以下最多ク一尺以上ニ達スルモノ極メテ少シ即チ之ヲ表示スレハ次ノ如シ

樹種	供試材箇數	経過日數						乾裂ノ程度		
		(日數)五		一三		一五		四五		乾裂ノ程度
		被害數	被害率%	被害數	被害率%	被害數	被害率%	被害數	被害率%	
かつら	四五	八	一七八	一二	二六・七	一三	二八・九	二〇・〇	二〇・〇	乾裂五寸以上
とち	四五	一三	二八・九	二二	四八・九	二四	五三・三	四〇・〇	四・四	乾裂五寸
みねばり	四五	八	一七八	一三	二八・九	一六	三五・六	二六・七	四・四	乾裂五寸
ぶな蒸煮材	五五	一一	二〇・〇	一一	二〇・〇	一一	二〇・〇	九・一	一〇・九	乾裂五寸
										乾裂一尺以上
										乾裂一尺以上

乾裂被害率ハぶな蒸煮材最小ニシテかつら之ニ次ギども最大ナリ

(4) 材ノ色澤 乾燥後材面ヲ鉋削シ之ヲ調査スルニぶな蒸煮材ハ何レモ自然材ト異ルコトナク

寧ロ光澤ヲ増セリ殊ニ蒸煮ぶな材ハ色澤美ニシテ材ノ硬度ヲ増シタルモ自然材ニ比シ加工困難ナルヲ認メタリ

### 其三 結論

木材ノ乾燥ハ木材ノ品位ヲ損セスシテ且最少キ費用ヲ以テ速ニ氣乾状態ニ導クヲ最優良ナル方法トナス然レトモ上記ノ三條件ヲ同時ニ満足スルハ頗ル困難ニシテ即チ速ニ乾燥ヲ行ハントセハ木材ノ品位ヲ害シ又木材ノ品位ヲ害セサラントセハ乾燥期間若クハ經費ノ増加ヲ免レス要ハ品位期間、經費ノ三者ニ及ホス利害得失ヲ比較シ場合ニ應シ又乾燥スヘキモノニ對シ最適當ナル乾燥方法ヲ選ムヘキヤ勿論ナリ而シテ本試験ノ成績ニ徴スルニ人工乾燥ハ乾燥最速ニ行ハレ材ノ色澤ヲ害スルコトナキモ多クノ經費ヲ要シ又乾裂ノ被害ヲ増スノ缺點アリ屋外天然乾燥ハ經費ヲ要スル最少キモ乾裂ノ被害多ク且材色ヲ損シ材ノ強サヲ減スルノ恐アリ屋内天然乾燥ハ乾

裂ノ被害及材ノ收縮少キモ乾燥ノ時間ト經費トニ於テ屋外乾燥ニ及ハス特ニ風通シ惡シキ場合  
 ニハ害菌ノ發生ヲ醸シ蟲害多キ所ニテハ其被害ヲ保シ難ク何レモ一得一失アルヲ免レス蓋シ澗  
 葉樹ノ如キ乾裂ヲ生シ易キモノニアリテハ乾燥初期ニ於テ可成急激ナル變化ヲ避ケ緩除ニ進マ  
 シムル方法ヲ講スルハ最肝要ニシテ尙材ノ乾裂及狂ヒト最密接ノ關係アル材ノ卷立方法ニ於テ  
 適當ナル工夫ヲ選ムコトヲ要ス殊ニぶな材ノ如キ腐朽シ易キモノニアリテハ害菌ノ發生繁殖ニ  
 就テモ留意セサルヘカラサルモノトス以上ノ要件ヨリ推論セハ澗葉樹材ノ乾燥ニ際シ天然法ヲ  
 選ム場合ニ於テハ屋外平卷積若ハ之ニ類スル適當ナル卷立法ニ從ヒ殊ニ之ヲ使用スル棧木ノ如  
 キハ充分乾燥シ而カモ菌害ノ恐レナキモノヲ選ミ卷立テタルモノニハ簡易ナル雨覆ヲ施シ直接  
 雨水ノ浸入ヲ防キ又乾裂ノ入易キ木口面ニハ陽光ノ直射ヲ遮ル等ノ設備ヲナサハ能ク屋内外兩  
 乾燥ノ利益ヲ收メ缺點ヲ避クルノ一方法ナリトイフヲ得ヘシ又人工乾燥ヲ選ム場合ニ於テハ生  
 材ニ對シテ直ニ行フハ最考慮ヲ要スヘク寧ロ製材後適當ノ期間天然乾燥ニ付シテ後ニ人工乾燥  
 ヲ行フノ完全ナルニ加カサルナリ尙人工乾燥ニ於テ激急ナル乾燥ヲ欲シ過度ノ通氣通風ヲナス  
 場合ニハ往々材ノ表面部ノ硬化ヲ來シ若ハ内部ニ於テ髓線ニ沿フテ割裂ヲ生シ所謂Case-hardening  
 若ハHoneycombingノ現象ヲ呈シ材ノ品位ヲ損スルコト著キモノアルニヨリ最注意スヘキコトナリ  
 トス

第一表

ぶ　　な　　自　　然　　材												
其　一　　　　　屋　　　　　　　　　外												
材 質	供試材寸法 (寸)			供ケ 試 材 數	最ケ方ス 初ル尺 ニニ重 於立對量 (實)	經　過　日　數　＝　伴　フ　乾　燥　率　%						
	長	巾	厚			(日數) 14	36	48	116	157	210	241
桎板交材	90	5	1	5	6.992	18.7	28.0	28.3	29.8	32.5	35.3	34.5
桎板邊材	90	3	1	5	6.493	23.7	31.3	31.3	31.1	38.5	35.2	34.4
桎板邊材	60	4	0.4	5	7.200	30.8	36.9	36.9	37.2	36.9	37.6	38.6
桎板交材	60	5	1.5	5	6.809	15.8	26.0	26.0	29.2	31.1	33.9	33.8
平　　均					6.874	22.3	30.6	30.6	31.8	34.8	35.5	35.3
其　二　　　　　屋　　　　　　　　　内												
材 質	供試材寸法 (寸)			供ケ 試 材 數	最ケ方ス 初ル尺 ニニ重 於立對量 (實)	經　過　日　數　＝　伴　フ　乾　燥　率　%						
	長	巾	厚			(日數) 15	37	50	105	143	209	238
桎板交材	90	5	1	5	7.029	6.7	17.4	21.0	28.6	30.6	35.3	35.8
桎板邊材	90	3	1	5	7.023	11.8	27.3	24.0	34.1	35.0	38.0	38.3
桎板邊材	60	4	0.4	5	7.075	17.2	34.4	35.3	36.8	37.2	38.9	38.1
桎板交材	60	5	1.5	5	7.347	5.9	20.3	23.5	29.6	32.0	35.9	37.0
平　　均					7.119	10.4	24.9	26.0	32.3	33.7	37.0	37.3

第二表

し を じ 自 然 材															
其 一 屋 外															
材  質	供試材寸法 (寸)			供箇 試 材 數	最 初 ニ 於 於	方 尺 ニ 對 量	ス ル 重 量 (實)	經 過 日 數 = 伴 フ 乾 燥 率 %							
	長	巾	厚					(日數) 11	32	52	100	140	200	262	301
心 材	60	2	2	5		6.600		17.6	28.5	24.8	39.2	38.9	40.4	42.4	43.2
板目板心材	60	3	2	5		6.888		11.6	18.9	24.0	26.8	27.0	28.8	31.5	32.1
桎 板 "	60	5	1	5		6.719		16.8	24.4	29.3	31.1	30.0	32.8	33.4	34.6
" "	60	4	4	5		6.788		7.2	14.6	17.3	21.6	22.7	26.2	29.8	31.1
板目板 "	120	5	1	5		6.472		19.1	27.6	31.5	32.3	32.2	33.3	34.3	35.4
" "	120	3	2	5		6.828		13.8	20.6	24.8	28.4	28.9	31.2	32.6	33.6
平 均						6.718		14.4	22.4	27.0	29.9	30.0	32.1	34.1	35.0

第二表(續)

其 二 屋 内														
材 質	供試材寸法 (寸)			供箇 試 材數	最 初 ニ 於 於 對 量	方 ス ル 尺 重 (實)	經 過 日 數 = 伴 フ 乾 燥 率 %							
	長	巾	厚				(日數) 11	32	53	100	148	200	250	316
心 材	60	2	2	5	6.166	12.2	23.5	29.0	37.2	38.1	39.8	41.5	41.0	
板目板心材	60	3	2	5	6.995	12.9	19.5	23.3	29.8	31.0	32.3	34.5	34.2	
“ “	60	5	1	5	6.057	11.5	21.4	24.3	29.4	29.2	30.6	31.7	32.2	
角 材 “	60	4	4	5	6.560	7.6	13.2	16.3	23.0	25.1	27.4	31.2	33.8	
柱 板 “	120	5	1	5	5.816	12.3	21.2	26.2	29.9	29.4	30.5	32.3	31.2	
“ “	120	3	2	5	6.517	8.1	17.4	23.9	30.6	31.1	33.4	36.5	36.9	
平 均					6.352	10.8	19.4	23.8	30.0	30.7	32.3	34.6	34.1	

第 三 表

な ら 自 然 材														
其 一 屋 外														
材 質	供試材寸法 (寸)			供 試 材 數	最 初 ニ 於 於 對 量	方 ス ル 尺 重 (實)	經 過 日 數 = 伴 フ 乾 燥 率 %							
	長	巾	厚				(日數) 10	30	62	100	153	200	263	293
柱板心材	60	2	2	5	7.101	3.8	8.6	14.3	16.8	17.2	19.2	23.6	23.7	23.9
〃 〃	60	3	1	5	6.844	11.0	16.7	23.8	26.2	25.5	28.4	31.4	31.8	32.2
〃 〃	60	5	2	5	7.281	5.9	10.3	16.5	19.5	21.4	23.5	27.3	28.5	29.5
〃 〃	120	3	1	5	7.612	13.4	20.5	27.2	29.6	29.7	31.4	33.5	34.1	35.5
〃 〃	120	5	1	5	7.824	12.5	21.8	29.2	32.4	32.7	34.4	36.3	36.6	37.2
〃 〃	120	5	2	5	7.380	7.0	11.4	17.7	20.5	22.2	24.3	27.6	29.0	29.7
平 均					7.340	8.9	14.9	21.5	24.2	24.8	26.9	30.0	30.6	31.3
其 二 屋 内														
材 質	供試材寸法 (寸)			供 試 材 數	最 初 ニ 於 於 對 量	方 ス ル 尺 重 (實)	經 過 日 數 = 伴 フ 乾 燥 率 %							
	長	巾	厚				(日數) 11	30	63	100	161	200	263	293
柱板心材	60	2	2	5	7.331	5.1	13.8	21.5	25.6	27.5	29.4	31.5	31.8	32.6
〃 〃	60	3	1	5	7.056	8.6	18.1	24.0	28.3	29.6	31.7	33.2	34.0	33.2
〃 〃	60	5	2	5	7.072	4.1	7.7	12.7	16.2	18.4	20.9	23.9	25.5	34.0
〃 〃	120	3	1	5	7.181	5.5	14.1	20.7	25.4	27.3	29.6	30.5	32.8	31.8
〃 〃	120	5	1	5	7.582	3.9	12.0	19.0	24.3	27.1	28.6	30.7	33.5	32.7
〃 〃	120	5	2	5	7.635	3.3	8.2	12.9	16.9	20.1	22.5	25.3	26.9	27.2
平 均					7.310	5.1	12.3	18.5	22.8	25.0	27.1	29.2	30.8	30.3

第 四 表

ぶ な 薄 板											
其 一 屋 外											
材 質	供試材寸法 (寸)			供箇 試材數	最ヶ方ス 初ル尺ル ニ一ニ重(貫) 於立對量	經 過 日 數 = 伴 フ 乾 燥 率 %					
	長	巾	厚			(日數) 15	56	76	97	126	151
板目板交材	60	12	0.3	5	6.317	31.9	33.1	34.3	33.9	36.9	37.0
" "	60	8	0.3	5	6.157	32.9	32.7	34.2	35.2	36.7	37.0
" 邊材	60	7	0.3	5	6.125	26.6	33.5	36.9	37.3	39.3	39.2
" 交材	60	7	0.3	5	6.745	33.1	33.5	34.2	35.4	36.3	36.7
" 邊材	60	8	0.3	5	5.982	34.1	31.2	35.4	36.3	37.9	38.5
" 交材	60	4	0.3	5	6.695	32.7	30.9	34.0	35.4	37.1	37.0
平 均					6.330	33.6	32.5	34.8	35.6	37.4	37.6
其 二 屋 内											
材 質	供試材寸法 (寸)			供箇 試材數	最ヶ方ス 初ル尺ル ニ一ニ重(貫) 於立對量	經 過 日 數 = 伴 フ 乾 燥 率 %					
	長	巾	厚			(日數) 13	47	74	99	124	144
板目板交材	60	11	0.3	5	6.165	23.4	30.2	31.2	32.4	34.3	35.8
" "	60	8	0.3	5	5.997	19.8	30.2	33.2	33.3	35.2	36.9
" 邊材	60	7	0.3	5	6.636	22.0	31.3	31.9	32.6	34.4	36.5
" 交材	60	7	0.3	5	5.883	12.2	21.1	24.2	25.3	24.6	26.3
" 邊材	60	8	0.3	5	6.394	25.2	32.8	34.5	35.0	35.0	36.5
" 交材	60	4	0.3	5	6.603	24.0	29.7	28.3	30.8	32.5	—
平 均					6.270	21.1	29.2	30.6	31.6	32.7	34.4

第 五 表

ぶ な 薄 板 蒸 煮 材											
其 一 屋 外											
材 質	供試材寸法 (寸)			供箇 試材數	最ヶ方ス 初ル尺ル ニ一ニ重(貫) 於立對量	經 過 日 數 = 伴 フ 乾 燥 率 %					
	長	巾	厚			(日數) 21	49	69	90	119	144
板目板交材	60	5	0.3	5	6.170	22.6	23.2	25.1	25.1	27.4	29.9
" "	60	9	0.3	5	5.383	27.7	26.9	28.3	28.5	25.4	32.2
" 邊材	60	4	0.3	5	5.411	24.1	26.1	28.0	26.8	29.0	30.0
" "	60	10	0.3	5	5.644	26.7	26.3	27.4	27.2	36.1	30.9
平 均					5.652	25.2	25.6	27.2	26.9	29.5	30.8

第五表(續)

其 二 屋 内											
材 質	供試材寸法 (寸)			供 試 材 數	最 初 ニ 於 テ 立 方 尺 重 量 (貫 匁)	經 過 日 數 = 伴 フ 乾 燥 率 %					
	長	巾	厚			(日數) 21	50	66	90	119	144
板目板交材	60	5	0.3	5	5.888	25.4	27.0	25.4	25.4	27.6	29.5
“ “	60	9	0.3	5	5.767	23.4	26.4	22.8	24.4	26.2	28.7
“ 邊 材	60	4	0.3	5	6.375	23.9	26.3	23.5	23.5	25.9	27.5
“ “	60	10	0.3	5	5.859	22.8	26.7	25.0	26.7	27.9	29.7
平 均					5.972	23.9	26.6	24.2	25.0	26.9	28.9

第 六 表

ぶ　　な　　自　　然　　材														
其　一　　　　　屋　　　　　　　　　外														
材 質	木 取	木 取 寸 法 (寸)			供箇 試 材數	經　　　　　過　　　　　日　　　　　數								
		長	巾	厚		14			116			210		
						乾燥率	幅 收縮率	厚 收縮率	乾燥率	幅 收縮率	厚 收縮率	乾燥率	幅 收縮率	厚 收縮率
交 材	桎 板	90	5	1	5	18.7	0.6	1.0	29.8	1.6	1.8	35.3	2.4	3.6
邊 材	“	90	3	1	5	23.7	0	1.0	31.1	1.3	5.0	35.2	2.0	7.0
邊 材	“	60	4	0.4	5	30.8	1.3	2.5	37.2	2.8	5.0	37.6	2.6	5.0
交 材	“	60	5	1.5	5	15.8	0	1.5	29.2	2.0	5.4	33.9	2.4	6.6
平 均						22.3	0.5	1.5	31.8	1.9	4.2	35.5	2.4	5.6
其　二　　　　　屋　　　　　　　　　内														
材 質	木 取	木 取 寸 法 (寸)			供箇 試 材數	經　　　　　過　　　　　日　　　　　數								
		長	巾	厚		15			105			209		
						乾燥率	幅 收縮率	厚 收縮率	乾燥率	幅 收縮率	厚 收縮率	乾燥率	幅 收縮率	厚 收縮率
交 材	桎 板	90	5	1	5	6.7	0	0	28.6	1.0	2.7	35.3	1.2	2.7
邊 材	“	90	3	1	5	11.8	0.3	0	34.1	0.7	2.0	38.0	1.3	2.0
“	“	60	4	0.4	5	17.2	0	2.5	36.8	1.3	7.5	38.9	2.0	7.5
交 材	“	60	5	1.5	5	5.9	0	0	29.6	1.0	3.3	35.9	1.6	4.7
平 均						10.4	0.1	0.6	32.3	1.0	3.9	37.0	1.5	4.2



第七表

し を じ 自 然 材																	
其 一 屋 外																	
材 質	木 取	木 取 寸 法 (寸)			供 箇 試 材 數	經 過 日 數											
		長	巾	厚		11				100				262			
						乾 燥 率	巾ノ 縮	厚ノ 收 率	厚ノ 收 率	乾 燥 率	巾ノ 縮	厚ノ 收 率	厚ノ 收 率	乾 燥 率	巾ノ 縮	厚ノ 收 率	厚ノ 收 率
心 材	桤 板	60	5	1	5	16.8	0.8	2.9	31.1	3.0	3.9	33.4	4.2	4.9			
平 均						16.8	0.8	2.9	31.1	3.0	3.9	33.4	4.2	4.9			
心 材	板 目 板	60	3	2	5	11.6	2.3	0.5	26.8	3.0	2.5	31.5	3.3	2.6			
"	"	120	5	1	5	19.1	0.2	1.0	32.3	2.8	2.0	34.3	3.4	3.0			
"	"	120	3	2	5	13.8	0.7	0	28.4	1.7	1.0	32.6	2.0	2.6			
平 均						14.8	1.1	0.5	29.2	2.5	1.8	32.8	2.9	2.7			
其 二 屋 内																	
材 質	木 取	木 取 寸 法 (寸)			供 箇 試 材 數	經 過 日 數											
		長	巾	厚		11				100				250			
						乾 燥 率	巾ノ 縮	厚ノ 收 率	厚ノ 收 率	乾 燥 率	巾ノ 縮	厚ノ 收 率	厚ノ 收 率	乾 燥 率	巾ノ 縮	厚ノ 收 率	厚ノ 收 率
心 材	桤 板	120	5	1	5	12.3	0.2	1.0	29.9	2.4	2.9	32.2	3.2	2.9			
"	"	120	3	2	5	8.1	1.0	1.5	30.6	2.3	3.5	36.5	2.7	3.5			
平 均						10.2	0.6	1.3	30.3	2.4	3.2	34.4	3.0	3.2			
心 材	板 目 板	60	3	2	5	12.9	1.0	0	29.8	2.7	2.0	34.5	3.3	2.5			
"	"	60	5	1	5	11.5	0	1.0	29.4	1.5	2.9	31.7	2.6	2.9			
平 均						12.2	0.5	0.5	29.6	2.1	2.5	33.1	3.0	2.7			

第八表

な ら 自 然 材																	
其 一 屋 外																	
材 質	木 取	木 取 寸 法 (寸)			供 箇 試 材 數	經 過 日 數											
		長	巾	厚		10				100				263			
						乾 燥 率	巾 縮	厚 收 率	厚 收 率	乾 燥 率	巾 縮	厚 收 率	厚 收 率	乾 燥 率	巾 縮	厚 收 率	厚 收 率
心 材	桤 板	60	2	2	5	3.8	0	0	16.8	3.0	3.0	23.6	5.6	3.5			
"	"	60	3	1	5	11.0	0	1.8	26.2	1.0	3.7	31.4	1.7	4.5			
"	"	60	5	2	5	5.9	0	0	19.5	1.0	2.9	27.3	1.8	3.3			
"	"	120	3	1	5	13.4	0.6	2.0	29.6	1.6	10.0	33.5	2.3	10.0			
"	"	120	5	1	5	12.5	0.2	2.0	32.4	2.0	5.0	36.3	3.0	5.0			
"	"	120	5	2	5	7.0	0	0	20.5	1.1	2.4	27.6	1.9	3.4			
平 均						8.9	0.1	1.0	24.2	1.6	4.5	30.0	2.7	5.0			

第八表(續)

其 二					屋 内												
材 質	木 取	木 取 寸 法 (寸)			供 試 材 數	經 過 日 數											
		長	巾	厚		11				100				263			
						乾 燥 率	巾 ノ 縮	収 率	厚 ノ 縮	乾 燥 率	巾 ノ 縮	収 率	厚 ノ 縮	乾 燥 率	巾 ノ 縮	収 率	厚 ノ 縮
心 材	桎 板	60	2	2	5	5.1	0	0	25.6	2.1	1.5	31.5	4.0	2.4			
"	"	60	3	1	5	8.6	0.6	1.0	28.3	1.6	3.0	33.2	2.5	4.0			
"	"	60	5	2	5	4.1	0.2	0	16.2	0.6	1.8	23.9	1.7	3.3			
"	"	120	3	1	5	5.5	0	0	25.4	1.6	2.2	30.5	2.3	6.0			
"	"	120	5	1	5	3.9	0	0	24.3	0.3	2.0	30.7	1.6	2.9			
"	"	120	5	2	5	3.3	0.2	0	16.9	0.6	1.0	25.3	1.0	2.0			
平 均						5.1	0.2	0.2	22.8	1.1	1.9	29.2	2.2	3.4			

第 九 表

樹 種	木 取	乾 燥 法	供 試 材 箇 數	乾 燥 初 期		乾 燥 終 期		乾 裂 程 度 %		
				乾 裂 材 數	被 害 率	乾 裂 材 數	被 害 率	乾 裂 程 度 %		
								乾 五 以 下	乾 五 乃 一 寸	乾 一 以 上
ぶ な	桎 板	屋 外	20	7	35%	14	70%	30	20	20
		屋 内	20	5	25%	5	25%	15	5	5
し な じ	桎板及 板目板	屋 外	30	22	73%	22	73%	40	13	20
		屋 内	30	18	60%	18	60%	40	7	13
な ら	桎 板	屋 外	30	24	80%	27	90%	23	10	57
		屋 内	30	16	53%	17	57%	27	27	3
ぶ な 薄板	板目板	屋 外	76	42	55%	66	87%	43	17	27
		屋 内	75	27	35%	31	42%	23	4	15
ぶ な 薄板 蒸 煮 材	"	屋 外	20	6	30%	19	95%	45	40	10
		屋 内	20	6	30%	6	30%	25	0	5

注意 ぶ な 薄板 ハ 十三日 乃至 二十一日 經過 ノ モ ノ 其他 ハ 三 ヶ 月  
乃至 四 ヶ 月 經過 ノ モ ノ ナ 乾 燥 初 期 ト ナ セ リ

第 十 表

其 一 か つ ら														
材 質	供 試 材 寸 法 (寸)			供 試 材 數	最 ケ フ ス 初 ル ニ 一 ニ 重 於 立 對 量 (貫)	經 過 日 數 ニ 伴 フ 乾 燥 率 %								
	長	巾	厚			(日數) 5	10	15	20	25	30	35	45	57
板目板心材	6	3	1	5	4.755	14.4	21.0	25.1	27.0	28.3	29.2	30.2	27.9	30.3
" 邊材	6	3	1	5	7.198	26.4	46.4	56.3	53.7	59.1	59.4	61.4	53.7	59.6
" 交材	9	3	1	5	6.176	30.4	44.6	48.8	50.4	51.1	51.5	51.9	51.5	51.7
" " "	6	5	1	5	5.168	15.3	29.0	36.6	39.9	40.8	41.8	42.0	40.8	42.0
" " "	6	5	2	5	4.965	7.4	16.6	25.4	31.1	33.3	35.1	36.4	36.7	37.6
桎板 " "	6	5	2	5	5.500	8.1	18.2	26.1	31.5	33.8	36.0	37.7	33.8	39.5
" " "	6	2	2	5	5.606	19.3	29.8	36.7	40.2	41.4	42.5	43.4	43.1	43.4
角材 " "	6	4	4	5	5.204	8.3	15.3	20.2	24.3	26.1	27.8	29.8	31.3	32.5
" 邊材	6	2	2	5	5.870	19.1	32.1	37.2	40.0	41.2	42.1	42.8	42.4	42.6
平 均					5.605	17.3	29.3	36.0	39.3	40.6	41.7	42.8	42.3	43.1

第十表(續)

其 二														
材 質	供試材寸法 (寸)			供 試 材 數	最 初 ニ 於 於 立 對 量	方 尺 ニ 重 量 ( 價 )	經 過 日 數 = 伴 フ 乾 燥 率 %							
	長	巾	厚				(日數) 5	10	15	20	25	30	35	45
板目材心材	6	3	1	5	6.892	31.7	44.4	49.4	51.3	52.3	52.4	53.6	52.8	52.9
" 邊材	6	3	1	5	6.198	33.1	48.0	51.7	52.8	53.9	53.9	54.8	53.9	54.2
" 交材	9	3	1	5	7.587	34.0	40.1	46.9	48.4	49.2	49.7	50.2	49.7	49.7
" " "	6	5	1	5	6.062	20.9	35.7	43.6	46.2	47.2	47.7	48.2	47.9	48.1
" " "	6	5	2	5	6.603	10.6	24.1	35.0	42.0	45.1	46.9	49.3	50.0	50.5
証板 "	6	5	2	5	6.310	10.8	23.2	33.0	39.8	42.7	45.1	48.0	49.2	50.0
" " "	6	2	2	5	6.844	21.0	36.2	43.4	47.3	48.7	49.7	50.9	50.9	50.9
" " "	6	4	4	5	5.887	11.3	21.4	28.0	33.1	35.5	37.3	39.9	41.0	42.4
" 邊材	6	2	2	5	6.980	19.9	37.8	45.9	49.9	51.1	52.2	53.5	52.8	53.3
平 均					6.596	21.8	34.8	42.1	45.9	47.5	48.5	50.0	49.9	50.3
其 三														
材 質	供試材寸法 (寸)			供 試 材 數	最 初 ニ 於 於 立 對 量	方 尺 ニ 重 量 ( 價 )	經 過 日 數 = 伴 フ 乾 燥 率 %							
	長	巾	厚				(日數) 5	10	15	20	25	30	35	45
板目板心材	6	3	1	5	7.333	16.1	27.4	31.2	33.4	34.0	35.0	36.1	35.1	35.7
" 邊材	6	3	1	5	7.368	17.3	29.3	32.6	34.3	35.1	35.7	36.8	35.7	36.4
" 交材	9	3	1	5	7.297	19.4	27.3	29.6	31.7	32.6	33.3	34.4	33.9	34.3
" " "	6	5	1	5	7.581	7.0	20.9	28.2	31.7	32.6	33.4	34.7	34.7	34.7
" " "	6	5	2	5	7.103	3.8	13.7	20.2	24.8	27.0	28.3	30.0	30.7	31.3
証板 "	6	5	2	5	7.227	8.7	13.8	19.6	24.1	26.1	27.9	30.0	30.8	31.5
" " "	6	2	2	5	7.460	11.3	21.3	26.6	30.1	31.4	32.4	33.9	33.6	34.1
" " "	6	4	4	5	7.764	7.2	14.2	18.5	22.0	23.6	25.1	27.0	28.1	29.0
" 邊材	6	2	2	5	7.373	15.8	25.2	29.0	31.6	32.7	33.8	35.2	34.9	35.4
平 均					7.390	11.8	21.4	26.1	29.3	30.6	31.7	33.1	33.0	33.6
第 四														
材 質	供試材寸法 (寸)			供 試 材 數	最 初 ニ 於 於 立 對 量	方 尺 ニ 重 量 ( 價 )	經 過 日 數 = 伴 フ 乾 燥 率 %							
	長	巾	厚				(日數) 7	13	18	23	29	39	49	
証板心材	6	3	1	5	6.882	18.6	25.3	28.1	29.5	32.3	32.2	33.3		
" 邊材	6	3	1	5	6.239	25.7	30.9	32.4	33.0	34.4	33.8	34.1		
" 交材	9	3	1	5	6.316	22.6	28.6	30.6	31.8	33.2	33.5	33.5		
" " "	6	5	1	5	5.885	24.6	31.0	32.6	34.1	35.5	35.2	35.9		
" " "	6	5	2	5	6.900	14.1	19.6	22.1	23.7	26.3	27.8	29.0		
" " "	6	3	1	5	5.970	23.8	29.9	31.8	32.8	34.0	33.8	34.0		
板目板 "	6	5	2	5	5.988	22.7	30.8	33.9	36.3	39.0	40.2	41.1		
" 交材	6	2	2	5	6.267	24.2	30.4	32.4	33.7	36.2	35.7	36.8		
" " "	6	4	4	5	5.861	17.5	22.9	25.3	26.7	29.3	28.4	31.5		
" 邊材	6	2	2	5	6.382	23.8	28.5	30.0	31.2	32.8	32.7	33.0		
" 心材	6	2	2	5	7.085	15.4	21.5	23.7	25.7	28.5	29.1	30.3		
平 均					6.243	21.0	27.0	29.2	30.6	32.7	32.8	33.8		

## 二 木材蒸煮試驗

### 一 試驗ノ目的

木材ノ容易ニ腐朽シ又ハ狂ヒヲ生スルハ主トシテ其内ニ含蓄セル有機物質ノ作用ニ因ルモノナルカ故ニ蒸煮ニ依リテ可成之等ノ物質ヲ排除スルト同時ニ蒸煮後木材ノ工藝的性質ニ如何ナル影響ヲ及ホスヤヲ知ラントスルニアリ

### 二 蒸煮設備

本試驗ニ供シタル蒸煮裝置ハ左記ノ三種ニシテ其設備ノ大要ヲ記スレハ下ノ如シ(圖版參照)

#### (イ) 鐵製蒸罐

蒸罐ハ甲乙二基アリ何レモ東京隅田川汽船株式會社ノ製作ニシテ明治四十二年三月二十八日ヲ以テ新設セラル其構造ノ大體ヲ示セハ内徑二呎長九呎容量二十八立方尺餘(約二尺<sup>六</sup>三六)ノ圓筒形ニシテ「シーメンスマルチン」軟鋼ヲ以テ作リ一端ハ閉チ他端ハ蝶番裝置ニテ開閉自在ノ戸ヲ供ヘ三十五封度ノ水壓試驗ニ堪フル構造ヲ有スルモ別ニ安全弁ノ設アリ罐胴側面ニハ据付ケニ便ナル爲左右二個ノ取付用金具ヲ設ケ之ニヨリ木梓基礎ノ上ニ「ボールト」締トシ前方ニ少シク傾斜ヲ持タシテ据付ケラル

蒸罐裝置略圖ニ於テ示スカ如ク汽罐ヨリ内徑二吋半ノ瓦斯管Gヲ經テ乾燥室ニ通汽スル間ニ分歧シ内徑一時四分ノ一ノ瓦斯管gニテ導カレタル蒸汽ハRナル減壓弁ニヨリ適當ニ減壓セラレSS'ナル蒸汽塞止弁ノ開放ニヨリ甲乙蒸罐ノ上部mm'ナル通汽口ヨリ罐内ニ噴出セシメ罐内ノ壓力ハPP'ナル壓力計ニテ知ルヲ得ヘク其一旦木材ニ働キタル蒸汽ハ壓力及熱度ノ關係ニヨリ木材中ニ含マレタル水分其他有機物質ヲ排除シツト之ト混合シ冷却シテ凝縮水トナリタルモノハ下方ノ口ヨリCC'ナル活栓ノ開放ニヨリDD'ナル内徑二分ノ一時ノ排水管ヲ經テ外溜ニ滴下スルノ裝置ナリ蒸罐一個ノ内容ハ二十八立方尺強ナリト雖略圖ニ示ス如ク木材ノ各面ニ蒸汽ノ働キ得ル様通汽ヲ自由ナラシムル爲メ木

材一段ヲ積ム毎ニ材木ヲ挾ミ相當ノ空隙ヲ保タシムルノミナラス蒸罐ハ圓筒形ニシテ比較的空間ヲ生スルコト多キヲ以テ實際之ニ容ルヘキ木材ノ量ハ最大〇尺〇尺七分、最小〇尺〇尺二分普通〇尺〇尺五分(即チ六立方尺)ニシテ全容量ノ二十ニ「パーセント」ニ過キス但シ棧木ノ厚サハ一寸以下トス

## (ロ) 木製蒸函

ならノ如キ單寧ヲ含ムコト強キ樹種ヲ鐵罐内ニテ蒸煮スルトキハ鐵ト單寧トノ化合物ヲ生スル爲甚シク材色ヲ損スルヲ以テ之ヲ避クル爲明治四十三年三月木製蒸函ヲ製作セリ其構造ハ内法幅三尺五寸高三尺五寸長七尺五寸容量九十二立方尺餘(約七尺〇六六)ニシテ柱ハ樺三寸角側板ハ杉板厚二寸板ヲ用ヒ一端ハ閉チ他端ハ門及楔締メ取放シ自在ノ板戸ヲ備ヘ側板及板戸ノ接合部ハ凡テ茹チ施シ可成蒸汽ノ漏洩ヲ防ク様ニシ別ニ基礎ヲ設ケス直ニ床上ニ据付タリ而シテ蒸函裝置略圖ニ示ス如ク汽罐ヨリ内徑二吋半ノ瓦斯管Gニテ來リ減壓辨ヲ通シテ内徑一吋四分ノ一ノ瓦斯管Gニテ導カレタル蒸汽ハ鐵製蒸罐ニ至ル間ニ於テ分岐サレタル内徑四分ノ三吋ノ瓦斯管Gヲ經テSナル蒸汽塞止弁ノ開放ニヨリWナル本蒸函ノ一側面ニ於テ底ヨリ二吋位ノ高サノ所ヲ貫ケル瓦斯管ニテ函内ニ導カル此管ハ中央ニテ丁字形繼手ニヨリ前後ニ別カレ底面ト平行シ其兩端ハ閉チ上半圓周ニハ無數ノ孔ヲ五ノ目ニ穿チ之ヨリ蒸汽ヲ函内ニ噴出シ其壓力ハPナル壓力計ニテ知ルヲ得ヘク其一且木材ニ働キタル蒸汽ノ凝縮水ハDナル管ヲ經テCナル活栓ノ開放ニヨリ外溜ニ滴下スル様裝置セリ本蒸函ノ容量ハ約九十二立方尺アリト雖モ之ニ容ルヘキ木材ハ前述ノ如ク各段毎ニ棧木ヲ挾ミ積ミ重ナルヲ以テ實際ノ容量ハ最大二尺〇五分最小〇尺〇五分普通一尺〇五分(即チ十八立方尺)ニシテ全容量ノ二十「パーセント」ニ過キス但シ棧木ノ厚ハ一寸以下トス

## (ハ) 蒸 窯

前述ノ蒸罐及蒸函ハ何レモ其容量少クシテ多量ノ木材蒸煮ニ適當ナラス且種々ノ不便アルヲ以テ之ヲ補足スル爲本設備ヲ爲シ之ヲ築設ハ明治四十五年三月竣工セリ其構造ハ内法長十九尺、幅四尺六寸、高五尺七寸、容量四百九十八立方尺餘(約四十一尺〇五二)ノ長方形ニシテ周圍三方煉瓦積、屋根ハ蓋石造トス中央ニ一條ノ軌間二呎六吋ノ軌條ヲ布設シ前面一

方出入口ハ石棹作り蓋戸上ケ下ケ裝置門及楔締ナリ安全弁ヲ供ヘ窯ノ兩側外部ニハ斜ニ土盛チナシ内部周圍天井共「モルタル」塗リ床ハ「コンクリート」叩キトシ勾配ヲ附シ左右ニ排水溝ヲ設ケ兩壁ニ通汽用蒸氣管ヲ取り設ケタリ蒸氣裝置略圖ニ於テ示ス如ク汽罐ヨリ直チニ内徑一時ノ瓦斯管gニテ導カレタル蒸氣ハRナル減壓弁ニヨリ適當ニ減壓セラレテSナル蒸氣塞止弁ノ開放ニヨリVナル蒸氣ノ後端下部中央ヨリ煉瓦壁ヲ貫キ窯内ニ入り丁字形繼手ニテ左右ニ別レ兩側壁ニ沿フテ設ケタル内徑二吋ノ瓦斯管ニ導カル此管ハ先端閉チ周圍(上及一側)ニハ無數ノ孔ヲ互ノ目ニ穿チ之ヨリ蒸氣ヲ窯内ニ噴出シ其壓力ハPナル壓力計ニテ知ルヲ得ヘク別ニモナル安全弁ノ設ケアリ其一且木材ニ働キタル蒸氣ハ凝縮水トナリ床ノ兩側ニアル溝ヲ傳ハリRナル内溜ニ集リ更ニ鐵管ニテ之ト連結セル外溜ニ流下スル樣裝置セリ蒸氣ノ容量ハ約五百立方尺アリト雖之ニ容ルヘキ木材ハ二臺ノ「トロリー」ニ積載シ各段毎ニ棧木ヲ挟ム等ノ關係上實際ノ容量ハ最大十二尺ベ、最小三尺ベ普通七尺ベ(即チ八十四立方尺)ニシテ全容量ノ十七「パーセント」ニ過キス但シ棧木ノ厚ハ一寸以下トス

### 三 供試材

試驗ニ供シタル樹種ハぶな、なら、ごちしをじ、いたやかへで、かつら、あきにれ、みねばり、ほゝのき、せん、あづきなし(方言かたすみ)やまざくら等ニシテ之等ノ供試原料ハ夏伐、秋伐ノ二種トス而シテ伐採後短キハ四ヶ月長キハ六ヶ月以上ヲ經過シ未タ氣乾狀態ニ達セサル林乾材ヲ多シトスルモ亦製材後多少乾燥セル爲蒸氣後却テ其重量ヲ増加スヘキ半乾狀態ノモノアリ而シテ之等ノ原料ヲ製材ニ付シ其製材品中適當ノモノヲ選擇シタルモノナリ

### 四 蒸煮

本試驗ハ夫々同一樹種毎ニ供試材ヲ前述ノ各種裝置ニ容レ蒸煮シタルモノナリ蒸煮ニ當リ最初ノ一時間若クハ二時間内ニ送入シタル蒸氣ハ裝置及木材ヲ温ムル爲消費セラル、カ如シ從テ此

間ニ生スル蒸溜液ハ殆ント無色ナルモ三時間以後ニ至リ臭氣ヲ帶ヒ着色ヲ初メ爾後時間ノ經過ニ伴ヒ漸次濃厚トナリ蒸窯ニ於テハ六時乃至十時間經過後ニ於テ最濃厚トナル其經過時間着色臭氣ノ度ハ供試材ノ樹種及大小ニヨリ異ル其後ハ漸次稀薄トナリテ遂ニ無色無臭ニ復スルモノナリ而シテぶなノ厚一寸六分ノ板材ニ付約六十時間通氣セシモ尙極メテ輕微ノ着色アルノ有様ニシテ蒸溜液ノ絶對ニ無色ニ復スル迄木工作業ノ傍ラ完全ニ本試験ヲ續行スルニハ夥シキ時日ヲ要スルヲ以テ本試験ニ於テハ主トシテ液色ノ濃厚時ヲ經過シ稀薄トナリテ須臾ク同一狀態ヲ保ツ時ニ於テ大體蒸煮ヲ了シタルモノトシ此場合ニ於ケル材色重量狂ヒ等ノ關係ヲ調査セリ蓋シ右範圍ニ止メタル蒸煮材ハ使用上何等ノ支障ヲ來スナク大體ニ於テ蒸煮ノ目的ヲ達シタルモノト認ムルニヨレリ但シ蒸窯裝置ニアリテハ通氣ノ壓力一封度内外ニシテ其他ニアリテハ氣壓零ナリ之レ蒸函及蒸罐ハ何レモ蒸氣ノ漏洩箇所アルノミナラス蒸溜液ノ排出孔ヨリ逃散スルカ故ナリ依テ後者ノ諸裝置ニアリテハ通氣ノ量ヲ多クセリ

##### 五 試験ノ成績

材色ノ變化 供試材ノ心邊材ニ付各裝置毎ニ試験シ自然材ニ對スル色澤ノ變化ヲ調査セシ結果ヲ示セハ次ノ如シ

##### 蒸罐裝置ノ部

樹種	材種	自然材色		蒸材色		蒸後變色ノ度合	備考
		心材	邊材	帶白茶褐	帶黃茶褐		
けやき		材	材	灰	白	微	使用上差支ナシ
		材	材	帶白茶褐	帶黃茶褐	微	使用上差支ナシ

蒸罐ニ於ケルかつら、あきにれ、しをじ及せんノ變色ノ度合ハ次ノ蒸函及蒸窯ニ於ケルモノト大差ナク只多少黒味ヲ帶ヘリ

やまざくら	
心材	邊材
帶黄淡褐	帶紅
帶紅淡褐	帶紅淡褐
強	強
使用上差支アリ	

蒸函裝置ノ部

樹種	材種	自然材色	蒸材色	蒸煮後變色ノ度合	備考
みねばり	心材	帶褐淡紅	帶紅淡褐	微	使用上差支ナシ
ほのき	心材	帶青灰	帶青暗灰	強	全然自然色ト異レリ
せん	心材	帶白	帶黄白	微	使用上差支ナシ
な	心材	帶黄淡	帶黄淡	微	使用上差支ナシ
あづき	心材	帶紅褐	帶黑灰	強	使用上差支アリ
か	心材及邊材	帶紅白	帶黑褐	強	使用上差支アリ
あき	同上	帶暗	帶紅	甚	使用上差支アリ
あき	同上	帶暗	帶紅	甚	全然自然色ト異ル
蒸窯裝置ノ場合ニ同シ					

蒸窯裝置ノ部



樹種	材種	自然材色	蒸材色	蒸後變色 ノ度合	備考
ぶな	心邊材	帶青暗褐	帶紅自然色	微甚	自然色ニ比シ使用上差支ナシ 全然自然色ト異ルモ用途ニヨリテハ寧ロ優美ナリ
とち	心邊材	赤褐	帶紅赤	微甚	使用上差支ナシ
しを	心邊材	帶黑淡灰	帶黑淡灰	微甚	全然自然色ト異レリ
いたやかへ	心邊材	赤褐	帶紅赤	微甚	使用上差支ナシ
かっ	心邊材	淡黃	帶紅淡黃	微甚	使用上差支ナシ
あきに	心邊材	帶白淡黃	帶紅淡灰	微甚	用途ニヨリ使用上多少差支アリ

備考、蒸氣裝置ニ於テハ瀛壓一封度内外ニシテ作業ノ關係上通汽時間ヲ普通二十五時間トセリ尙時トシテ之ヨリ少キ時間ニ止メタルコトアレトモ着色ノ度淡キノミニテ他ニ變化ナシ蒸氣裝置ニアリテハみれば、ほゝのき、さち、かつら、ハ何レモ二十五時間せん、あきにれ、ならハ何レモ三十一時間かたすみ(方言あづきなし)ハ四十二時間又蒸氣裝置ニアリテハけやき、やまざくら何レモ二十時間かつらハ二十五間あきにれハ三十一時間通瀛チナシ瀛壓何レモ零ナリ

右ノ結果ノ摘要ヲ示サハ

# 其一 變色ノ程度

(1) 變色ノ程度ヲ各樹種ニ就テ比較スレハ

(イ) 變色ノ程度強ク使用上支障アルモノ なら、あきにれ、やまざくら、あづきなし方言かたすみノ

心材及邊材、はゝのきノ心材

(ロ) 變色ノ度甚シキモ用途ニヨリ使用上差支ナキモノ ぶな、かつら、どち、いたやかへで、みねばり、

はゝのき及しをじノ邊材

(ハ) 變色ノ度輕微ニシテ使用差支ナキモノ ぶな、かつら、どち、いたやかへで、みねばり及しをじノ

心材せん及けやきノ心材及邊材

(2) 桎板ハ板目板ヨリ變色ノ度大ナリ心材ハ邊材ニ比シ着色ノ度弱シ

(3) 同一氣壓ニテ同一時間蒸煮スルトキハ厚板ハ薄板ヨリ着色ノ度強シ

(4) 蒸函及蒸窯兩裝置ニ於ケル材色變化ノ影響ハ殆ント同様ナルモ鐵製蒸罐ニテ蒸煮シタル材ハ

常ニ黑味ヲ帶フル傾向アリ從テ鐵ニ接觸セシ材面ニ必ス黑紫色ヲ呈シ甚シク材色ヲ毀損ス

(5) 蒸材乾燥後飽削ヲ施シテ材ノ色澤ヲ調査セシニ蒸煮ノ爲光澤ヲ増スモノハぶなニシテ減スル

モノハならナリ其他ノ材ハ多少ノ増減アルモ著シカラス

## 其二 材ノ重量ノ變化

蒸煮試験ノ施行ニ際シ蒸煮前、蒸煮終了ノ際及蒸煮三日後蒸煮ノ爲材中ニ含有セラレタル水分ノ大體發散セシ時ノ各場合ニ於ケル重量ヲ測定シ之ヲ一立方尺當ニ換算シ以テ蒸煮ノ爲自然材カ如何ニ重量ヲ變スルヤノ割合ヲ調査シ裝置毎ニ其結果ヲ表示スレハ次ノ如シ

樹種	裝置	供試材數量		重 量 (一立方尺當)		蒸煮ノ爲減少重量%		通汽時間	備 考
		蒸煮前	蒸煮終了ノ際	蒸煮三日後	蒸煮終了ノ際	蒸煮三日後	蒸煮三日後		
ぶな	蒸 窯	五五	六・八五三	六・三九〇	六・一七八	〇・六七	〇・九八	一六・五	材種木取寸法各種取混セ林乾材使用

[illegible]

やまざくら	蒸 罐	一	四・三四八	四・四八四	四〇七六(+)	〇・三一	〇・九四	二〇・〇	交材厚八分ノ半乾材ヲ用フ
けやき		一	五・一九一	五・四六四	五・一三七(+)	〇・五三	〇・六三	二〇・〇	同上
あづき		六	五・六九一	五・六五三	五・五五三	〇・〇七	〇・二四	四二・〇	同上
なし								同上	上但厚一寸及二寸

上記ノ結果ハ各種ノ材種木取等ノ平均値ヲ示シタルモノナレトモ林乾状態ノモノヲ蒸煮スル場合ニ於ケル木材重量ノ變化ノ大體ヲ知ルニ足ルヘシ

(1) 蒸煮三日後ニ於ケル減少重量ノ割合ヲ各樹種ニ就テ比較スレハ

一級(減少重量二〇%以上) かつら、あきにれ、みねばり、せん

二級(同) 一〇%以上 はゝのき、ぶな、ごち、しをじ、なら

三級(同) 一〇%以下 やまざくら、けやき、かたすみ(あづきなし)

(2) 同一樹種ニシテ其材質木取寸法ノ異ルニ從ヒ蒸煮ノ爲減少スル重量ノ割合ニ差異アリ各種區別ニ付キ減少重量ヲ比較スレハ次表ノ如クニシテ即チ

(イ) 邊材ハ心材ヨリ多ク減少ス

(ロ) 板目板ハ柁目板ヨリ一般ニ多ク減少ス

(ハ) 薄板ハ厚板ヨリ多ク減少ス

(ニ) 狭キ物ハ廣キ物ヨリ多ク減少ス

(ホ) 小角ハ大角ヨリ多ク減少ス

(ヘ) 長キ物ハ短キモノヨリ多ク減少ス

(ト) 表面ノ大ナルモノハ小ナルモノヨリ多ク減少ス

[illegible]

其三 狂ヒ

蒸煮ニヨリテ生スル木材ノ狂ヒハ材質及木取ニヨリテ異レトモ本試験ニ據レハ大體次ノ關係アリ

(1) 心材ハ邊材ヨリ板目板ハ桎板ヨリ狂ヒ易シ

(ホ) 大小別									
樹種		區別		供試材數量		重量(一立方尺當)		蒸煮ノ爲減少重量%	
ふ	な	小	大	三	五	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
		二寸角	四寸角			了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際
し	な	小	大	三	五	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
		二寸角	四寸角			了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際
(ヘ) 長短別									
樹種		區別		供試材數量		重量(一立方尺當)		蒸煮ノ爲減少重量%	
せ	し	な	な	三	三	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
						了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際
し	な	な	な	三	三	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
						了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際
ふ	な	な	な	三	三	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
						了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際
せ	し	な	な	三	三	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
						了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際

(ト) 面積別									
樹種		區別		供試材數量		重量(一立方尺當)		蒸煮ノ爲減少重量%	
ふ	な	二〇平方尺迄	同	二〇	二〇	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
		同	同			了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際
し	な	二〇平方尺迄	同	二〇	二〇	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
		同	同			了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際
あ	づ	二〇平方尺迄	同	二〇	二〇	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
		同	同			了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際
か	つ	二〇平方尺迄	同	二〇	二〇	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
		同	同			了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際
し	な	二〇平方尺迄	同	二〇	二〇	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
		同	同			了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際
あ	づ	二〇平方尺迄	同	二〇	二〇	蒸煮前	蒸煮終	蒸煮前	蒸煮終
		同	同			了ノ際	了ノ際	了ノ際	了ノ際

(2) 長物ハ短物ヨリ廣キ物ハ狹キ物ヨリ薄物ハ厚物ヨリ小角ハ大角ヨリ狂ヒ多シ  
其四 乾裂

蒸煮ニヨリテ生スル木材ノ乾裂ハ材質ノ良否ニ基クコト多シト雖本試験ニ據レハ各樹種共乾裂被害率ハ五%以下ニシテ而モ其乾裂ハ兩木口ニ止マリ其範圍ハ双方ヲ併セテ二寸以下ナルヲ以テ頗ル輕微ナリトス

### 三 木材吸濕試験

#### 一、試験ノ目的

木材ハ外氣ニ於ケル濕度ノ變化ニ因リ其ノ含濕量ヲ變化シ又其ノ變化ニ從ヒ重量ノ増減及伸縮ヲ來シ爲ニ工作品ニ差狂乾裂ヲ生スルコト屢々吾人ノ目撃スル所ナリ而シテ本試験ニ於テハ人工乾燥ヲ施シタル木材ヲ外氣ニ曝シ之カ吸濕、膨脹ノ狀況ヲ八ヶ月間ニ亘リ調査シタリ

#### 二、供試材及試験ノ方法

試験ニ供シタル樹種ハぶな、なら、かつら、ごち、あづさ、みねばり、及ぶな、蒸煮材ノ六種ニシテ何レモ製材製品ヨリ選材シタルモノニシテぶな及なら供試材木取ハ次ノ如シ

樹種	材質	木取	木取寸法 (寸)			樹種	材質	木取	木取寸法 (寸)			箇數
			長	幅	厚				長	幅	厚	
計	交材	桁板	九〇	三	一・二	計	心材	桁板	六〇	三	二	一〇
			六〇	三	一・二				六〇	三	二	
			六〇	三	一・二				六〇	三	二	
			六〇	三	一・二				六〇	三	二	
計	交材	桁板	四〇	一〇	一〇	計	心材	桁板	四〇	一〇	一〇	一〇
			四〇	一〇	一〇				四〇	一〇	一〇	
			四〇	一〇	一〇				四〇	一〇	一〇	
			四〇	一〇	一〇				四〇	一〇	一〇	

其他ノ供試材ノ木取ハ前掲人工乾燥ノ分ト同一ニ付略ス

供試材ノ内ぶな、ならハ八十八日間かつら、どち、あづさハ五十七日間ぶな、蒸煮材ハ四十九日間人工乾燥ヲ施シ何レモ氣乾狀態以上ニ乾燥セシモノニシテ大正元年十二月下旬同時ニ屋内平巻積トナシ爾後二百三十七日間經過日數ニ伴フ重量ノ變化并膨脹量ヲ每十日乃至廿日ニ測定調査セリ而シテ其吸濕率ハ第一表ノ如シ

### 三、試驗成績ノ摘要

#### (一) 吸濕ノ經路

吸濕ノ度ハ時日ノ經過ニ伴ヒ増加シ最初二週間ニ最多ク吸濕シ爾後漸次増進シテ二ヶ月後ニ至リ全吸濕量(八ヶ月後ノ吸濕量)ノ約五〇%内外ニ達シ爾後ハ緩慢トナリ約五ヶ月後即チ梅雨期及其ノ後ニ於テ急激ニ其ノ度ヲ増加スルヲ認メタリ今樹種別ニ付吸濕ノ重ナル變化期ニ於ケル平均吸濕率ヲ掲クレハ次ノ如シ

供試材	經 過		日 數		吸 濕 率	
	二週間後	一ヶ月後	二ヶ月後	五ヶ月後(梅雨前)	八ヶ月後(梅雨後)	
ぶな	三八	五五	七五	一〇二	一三七	
な	一九	二七	四四	六五	九七	
ど	三一	四五	六一	六九	一〇〇	
みねばり	一七	三〇	三九	六三	八三	
かつら	二三	三七	五〇	五二	七八	
ぶな蒸煮材	二六	三二	四〇	五二	七七	

#### (イ) 吸濕ト樹種



同一期間ニ於ケル木材ノ吸濕量ノ多少ハ供試材ノ乾燥狀態、材質、木取等ニヨリテ異ナルハ勿論ナルモ上表ヨリ判斷スレハ吸濕量ノ多キモノ即チ吸濕シ易キモノハぶなヲ最トナシ、ごち、なら之ニ亞キみねばり、かつら、ぶな、蒸煮材最少シ、蒸煮材ノ著シク吸濕性ニ乏シキハ蒸煮ノ爲メ樹液滲出セラル、ニ基因スルモノナルヘシ

(ロ) 吸濕ト材質

一般ニ邊材ハ心材及交材ヨリ又交材ハ心材ヨリ吸濕シ易シ

(ハ) 吸濕ト木取寸法

材ノ斷面ノ厚及幅ニ比シテ長サノ著シク大ナル本供試材ノ場合ニ於テハ材ノ長サニ影響スルコト少ク主トシテ斷面ノ厚薄、廣狹ニ由リテ吸濕量ニ差アリ一般ニ厚物ハ薄物ヨリ廣物ハ狹物ヨリ吸濕量小ナリ

(二) 膨張

吸濕ニ由リテ生スル材ノ膨脹ハ材質、木取ニヨリテ異レトモ何レモ一ヶ月乃至二ヶ月後迄吸濕ニ伴ヒ膨脹ヲナシ爾後ハ極メテ微々トシテ行ハレ三ヶ月後ハ殆ト變化ナシ故ニ人工乾燥材ハ約二ヶ月間外氣ニ放置セハ工作上膨脹ニ基ク支障少シト認ム今其結果ヲ表示スレハ

樹種	材種	木取	箇數	三ヶ月後膨脹率 %			備考
				長	幅	厚	
ぶな	交材	柱板	四〇	〇・一〇	〇・七〇	一九〇	
な	心材	同板	四〇	〇・〇八	〇・二三	三七〇	
ごち		板目板	二五	〇・一八	一・三八	〇・九四	

あづさ(みねばり)	かつら	ぶな
蒸煮材	蒸煮材	蒸煮材
同板	同板	同板
二〇	二五	三〇
〇・一五	〇・一八	〇・二〇
〇・二八	〇・七四	〇・四二
一・〇三	一・四〇	一・八二
<small>あづさ及びかつら板目板ニテ厚 ノ膨張率幅ヨリ大ナルヲ示シ 他ノ場合ニ比シ奇異ノ結果ヲ 得タレトモ須臾掲ク置クコト ナセリ</small>		

即チ吸濕ニ因ル膨脹ハ乾燥ニ於ケル收縮ト同様長サニ最小ニシテ年輪ニ平行ノ方向ニ最大ナリ

(三) 本試験期間ニ於テ一般ニ乾裂、變色ヲ認メサリシモ獨リぶな蒸煮材ハ梅雨期以後ニ於テ黃色、褐色、白色又ハ藍色ノ斑點ヲ生シ日數ノ經過ニ伴ヒ黃色ハ褐色ニ藍色ハ白色トナルヲ認ム蓋シ害菌ノ發生ニ由ルモノニシテ特ニぶな蒸煮材ニ發生スル原因ニ就テハ後日ノ研究ヲ俟ツ

第一表

其 一                      な															
材  質	供試材寸法 (寸)			供 試 材 箇 數	最 初 ニ 於 ケ ル 一 立 方 尺 重 ( 量 對 ス ル 貫 匁 )	經 過 日 數 = 件 フ 吸 濕 率 %									
	長	巾	厚			(百磅) 14	34	55	89	101	131	159	182	237	
証板交材	90	3	1.2	5	4.623	2.7	4.2	6.5	7.3	7.3	9.0	9.5	11.0	13.2	
"        "	60	5	1.2	5	4.934	1.6	3.0	4.4	5.5	5.5	7.3	7.7	9.2	11.2	
"        "	60	3	1.2	5	4.688	6.2	7.6	8.9	9.8	9.8	12.0	12.3	13.8	16.0	
"        "	60	3	0.5	5	4.289	4.6	7.6	10.6	10.6	9.4	10.6	11.1	12.8	14.2	
平        均					4.634	3.8	5.5	7.5	8.2	7.9	9.6	10.2	11.7	13.7	
其 二                      な                      ら															
証板心材	60	5	2.0	5	5.311	0	0	0.5	0.8	0.6	1.5	1.4	2.2	3.6	
"        "	60	3	2.0	5	5.151	0.5	0.7	1.8	2.0	1.8	3.3	3.5	4.4	6.4	
"        "	60	3	0.5	5	5.488	3.8	4.9	7.0	8.1	8.1	10.1	10.1	11.2	13.2	
"        "	90	3	0.5	5	4.944	3.2	5.3	8.3	9.6	9.6	11.8	11.0	13.3	15.6	
平        均					5.224	1.9	2.7	4.4	4.9	5.0	6.6	6.5	7.8	9.7	
其 三                      と                      ち															
板目板心材	60	3	1	5	4.615	4.2	5.6	8.3	8.1	7.0	8.3	8.2	9.4	11.1	
"        邊材	60	3	1	5	3.500	4.5	6.3	8.8	8.8	7.1	8.8	9.1	10.2	12.2	
"        交材	90	3	1	5	4.257	3.7	6.0	7.4	8.5	7.9	9.2	9.7	11.1	12.5	
"        "	60	5	1	5	3.549	3.7	6.6	8.6	8.6	7.0	8.6	8.8	10.4	11.5	
"        "	60	5	2	5	3.542	1.3	2.8	0.5	1.2	0.5	1.3	1.9	2.9	4.8	
証板        "	60	5	2	5	3.344	1.9	2.4	6.8	7.7	6.8	7.5	7.5	8.8	10.3	
角材        "	60	2	2	5	3.778	3.5	4.9	6.5	7.5	6.1	7.5	7.6	9.0	10.7	
"        "	60	4	4	5	3.632	0.9	1.3	1.7	1.7	0.9	1.1	1.0	1.5	5.9	
"        邊材	60	2	2	5	3.609	3.3	4.7	6.5	7.0	7.0	7.0	7.9	9.4	10.8	
平        均					3.758	3.1	4.5	6.1	6.7	5.7	6.7	6.9	8.1	10.0	
其 四                      み        ね        ば        り															
板目板心材	60	3	1	5	5.169	2.2	3.8	4.9	5.6	5.6	6.5	6.7	8.4	9.8	
同        邊材	60	3	1	5	5.236	2.2	4.5	5.6	6.7	6.7	6.7	8.1	9.8	11.3	
証板交材	90	3	1	5	5.358	2.8	3.9	5.6	6.0	6.0	7.7	8.0	9.4	11.3	
板目板        "	60	5	1	5	5.571	1.5	3.1	4.3	5.1	5.1	6.2	6.8	8.0	9.4	
"        "	60	5	2	5	5.333	0.8	1.7	2.4	2.8	2.6	3.1	3.5	4.5	5.9	
証板        "	60	5	2	5	5.451	1.0	1.8	2.4	2.8	2.8	3.2	3.5	4.3	5.8	
"        "	60	2	2	5	5.406	1.8	3.4	4.3	5.0	5.0	5.8	6.1	7.3	9.1	
"        "	60	4	4	5	5.862	0.7	0.7	0.9	0.9	0.5	0.8	0.3	1.1	1.8	
角材邊材	60	2	2	5	5.381	2.5	4.2	5.0	5.5	5.0	5.8	6.8	8.2	10.0	
平        均					5.419	1.7	3.0	3.9	4.4	4.3	5.0	5.6	6.7	8.3	

第一表(續)

其 五 か つ ら														
材 質	供試材寸法 (寸)			供 試 材 ヶ 數	最 初 ニ 於 ケ ル 一 立 方 尺 重 (實 量)	經 過 日 數 = 伴 フ 吸 濕 率 %								
	長	巾	厚			(日數) 14	34	55	89	101	131	159	182	237
板目板心材	60	3	1	5	3.757	3.1	4.6	6.1	6.1	6.1	6.1	6.5	7.7	9.6
" 邊材	60	3	1	5	3.303	3.8	5.4	7.1	7.1	6.1	7.1	7.5	8.7	10.4
" 交材	90	3	1	5	3.352	2.6	5.0	7.3	8.0	7.3	7.3	7.5	8.8	10.4
" "	60	5	1	5	3.311	3.1	5.1	6.6	7.1	5.3	6.1	6.7	8.1	9.8
" "	60	5	2	5	3.459	1.0	2.5	3.5	3.5	3.1	3.5	4.2	4.9	6.2
砑板 "	60	5	2	5	3.610	1.9	1.9	3.3	3.3	2.8	3.4	3.8	4.6	6.2
角材 "	60	2	2	5	3.480	2.5	3.8	5.1	5.1	5.1	5.8	5.6	6.8	8.6
" "	60	4	4	5	3.687	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	0.3	0.6	0.2	0
" "	60	2	2	5	3.842	2.3	4.0	5.2	4.6	4.6	5.7	5.9	7.3	9.1
平 均					3.533	2.3	3.7	5.0	5.0	4.5	5.0	5.2	6.3	7.8
其 六 ぶ な 蒸 煮 材														
砑板心材	60	3	1	5	5.438	3.0	3.0	4.2	4.5	4.2	4.2	4.8	6.1	7.8
" 材邊	60	3	1	5	4.843	3.8	4.9	6.6	6.6	6.3	7.8	8.0	9.3	11.2
" 交材	90	3	1	5	4.749	2.4	4.4	5.7	6.5	6.5	8.1	8.1	8.9	10.9
" "	60	5	1	5	4.290	3.7	4.5	5.7	6.3	5.9	7.1	7.2	8.7	10.4
" "	60	5	2	5	5.461	1.0	1.0	1.4	1.2	1.0	1.0	0.8	0.9	1.6
" "	60	3	1	5	4.444	3.1	5.0	6.3	7.0	6.3	7.5	8.0	9.6	11.1
板目板 "	60	5	2	5	3.883	1.2	1.8	3.0	3.1	2.5	3.4	3.8	4.4	6.0
角材 "	60	2	2	5	4.353	5.4	4.5	4.5	5.9	5.0	5.9	7.1	8.4	10.2
" "	60	4	4	5	4.364	0.6	0.7	1.3	1.1	0.7	0.9	0.7	1.4	2.1
" 邊材	60	2	2	5	4.890	2.7	3.6	4.9	5.4	4.5	6.3	6.6	8.1	10.0
" 心材	60	2	2	5	5.520	1.6	1.6	1.6	2.4	1.6	1.6	1.9	2.7	3.6
平 均					4.749	2.6	3.2	4.0	4.5	4.1	4.9	5.2	6.1	7.7

# 四、水漬試験

## 一 試験ノ目的

潤葉樹ハ伐木造材後可成速ニ製材ヲ施シ乾燥ヲ行フ要アルモ俄ニ製材乾燥ヲナシ能ハサル場合ニハ之カ材質ヲ損セスシテ資材ヲ貯藏シ得ル方法甚必要ナリ而シテ此目的ヲ達スル爲水中貯材モ亦一法ナリ此場合ニ於ケル木材ノ吸水膨脹並含蓄有機物滲出等ニヨリ工藝的性質ニ如何ナル影響ヲ及ホスヤヲ調査スルヲ以テ目的トセリ

## 二 供試材及試験ノ方法並成績

供試材ハ宮城縣玉造郡鬼首國有林ヨリ伐採セルモノヲ製材ニ付シ其内ヨリ選材シタルモノナリ供試材原料ノ伐採時期ハ不明ナルモ何レモ林乾狀態ニ達シタルモノナリ而シテ其種類ハならぶな、あきにれ、あづさ(みねばり)ノ四種ニシテ其寸法及個數ハ左ノ如シ

材種	寸法(寸)			備考
	長	巾	厚	
板	二二〇	五	二	長サ欄( )ハなら材以外ノモノハ長サヲ示ス供試材箇數ハ各樹種ヲ通シ材種寸法別ニ就キ三個宛板材ハみればりハ板目取ニシテ他ハ桎板ナリ
同	九〇	三	一	
同	九〇	三	二	
同	二二〇	三	二	
同	九〇	五	二	
同	六〇	三	一	

角 同 同			材		
			(二二〇) (九〇〇)		
			六〇 六〇 六〇		
			二 四 二		
			二 四 二		
			此分あづさチ缺ク		

水漬ノ場所ハ當木工場構内ニ於ケル瀝罐給水用淡水池長六間幅五間深サ六尺ニシテ供試材ヲ木  
 梓上ニ載セタル儘浸漬シ荷重ヲ加ヘテ沈メ毫モ水面上ニ浮出セシメサルノミナラス又池底ニ沈  
 着セサル様針金ヲ以テ引張り置ケリ吸水量ハ毎十日毎ニ測定シ初測ノ重量ニ對スル百分率ヲ求  
 メ其ノ成績ハ第一表ノ如ク而シテ之カ結果ノ摘要ヲ示セハ

(1) 吸水経路

(イ) 吸水量ハ日數ノ經過ト共ニ増加ス其増加ノ状態ハ最初ニ於テ最著シク日數ノ經過ト共ニ増  
 加ノ割合ヲ減スならぶな及あきにれハ約二百日後吸水極量ニ達シ爾後却テ減退スルヲ認ム  
 あづさハ吸水徐々ニ行ハレ三百日後ニ至ルモ尙續キテ吸水スルコトヲ示セリ而シテ吸水極  
 量後減重ヲ示スハ樹液滲出セルニ基因スルナラン  
 (ロ) 各樹種ニ付キ經過日數ニ伴フ平均吸水率ハ次表ノ如シ

樹 種	供試材 筒數	最初ニ於ケ ル一立方尺 重量(實)	經 過 日 數 = 伴 フ 平 均 吸 水 率 %								
			(日數)一〇	三〇	五〇	一〇〇	二〇〇	二五〇	三〇〇		
な	二七	六・九五六	四・二	七・四	九・〇	一一・一	一三・一	一三・一	一二・六		
ぶ	二七	六・四一三	七・八	一三・六	一六・五	二〇・八	二三・七	二三・一	二四・三		
あ	二四	六・九八八	七・三	九・七	一〇・八	一三・五	一四・〇	一三・八	一三・一		

あづさ (みねばり)	二七	七・二二八	三・二	六〇	七・一	八・一	九・二	九・九	一一・一
---------------	----	-------	-----	----	-----	-----	-----	-----	------

即チ吸水シ易キモノハぶなヲ第一トナシテ次テあきにれ、ならニシテあづさ著シク難シ而シテ約二百日後ニ於テ一尺ベニ付ならハ約十一貫ぶなハ十八貫あきにれハ十貫あづさハ七貫ノ吸水ヲナセリ

(ハ) 木取寸法ト吸水量ノ多少ヲ比較スルニ長物ハ一般ニ短物ヨリ多ク又薄物ハ厚物ヨリ狭物ハ廣物ヨリ多ク從テ吸水極量ニ達スルコト早シ

(2) 吸水ニ基ク膨脹ハ次ニ示ス如ク極メテ小ニシテ漬水久シキニ至レハ一旦膨脹シタルモノ反テ收縮シテ原状態ニ復スルモノアリ

樹種	材質	木取	木取箇數	別區		經過日數ニ伴フ膨張率%			
				厚	幅	長	(日數)一	一	二
ぶな	交材	桁板	一八	〇・〇二	〇・一〇	〇	〇・〇三	〇・〇七	〇・〇五
な	心材	桁板	一八	〇・〇八	〇・〇三	〇	〇・一二	〇・二二	〇・一三
				〇・二五	〇・一二	〇・二二	〇・五	〇・二	〇・一

## (3) 材ノ色澤

材色ハ漬水二十日後ニ至リ自然色ニ變化ヲ來シ漸次濃厚トナリ遂ニならハ自然色ニ藍色ヲ帶ビ  
 其他ノモノハ暗黒色トナル漬水ヲ了シタル後之ヲ挽キ割リテ檢スルニ各面共三分内外變色シ乾  
 燥後ハ一般ニ光澤ヲ失ヘリ

あ き に れ	あ き に れ
板 目 板	板 目 板
一 八	一 八
厚 巾 長	厚 巾 長
○・二七	○・二八
○・二七	○・二八
○・〇三	○
○・二七	○・二八
○・〇五	○・〇八
○・〇五	○
○・二七	○・二八
○・〇八	○・〇八
○・〇八	○・〇五
○・〇八	○・〇八
○・〇八	○・〇一



第一表

其 一 な ら														
材 質	供試材寸法 (寸)			供 試 材 箇 數	最 初 ニ 於 ケル 一 立 方 尺 重 量 (貫 對)	經 過 日 數 = 伴 フ 吸 水 率 %								
	長	巾	厚			(日數) 10	20	30	50	70	100	180	200	250
証板心材	120	5	1.2	3	6.711	7.3	10.5	11.8	13.0	14.6	15.4	17.6	16.7	17.0
" "	120	3	1.0	3	7.033	5.5	7.2	7.8	10.2	12.6	13.3	15.5	14.9	13.7
" "	120	3	2.0	3	6.951	4.8	6.1	6.7	8.4	10.2	10.8	13.7	13.7	13.3
" "	60	3	1.0	3	7.051	4.8	7.0	7.7	11.1	12.5	12.8	13.0	14.8	13.6
" "	60	3	2.0	3	7.379	3.8	5.6	5.9	7.2	8.8	9.1	12.0	11.3	10.1
角材	120	2	2.0	3	6.673	2.6	7.8	8.9	10.1	12.0	13.0	15.5	15.5	15.5
" "	60	4	4.0	3	7.294	2.2	3.2	3.7	4.6	5.9	6.3	7.5	7.7	7.2
" "	60	2	2.0	3	6.569	4.1	6.2	7.2	8.6	10.4	11.0	13.1	13.3	13.0
" "	60	5	2.0	3	7.301	2.8	4.9	7.1	7.7	7.9	8.5	9.6	9.6	9.6
平 均					6.956	4.2	6.5	7.4	9.0	10.5	11.1	13.1	13.0	12.6
其 二 ぶ な														
証板交材	90	5	2.0	3	5.953	5.9	8.1	9.8	11.5	—	14.8	17.2	18.1	17.3
" "	90	3	1.0	3	6.677	8.7	12.6	15.5	18.6	—	23.1	25.4	25.4	24.7
" "	90	3	2.0	3	6.163	8.6	11.6	14.9	18.0	—	24.3	23.8	29.7	23.8
" "	60	5	2.0	3	6.225	7.8	10.3	11.5	14.3	—	19.0	22.5	22.5	22.5
" "	60	3	1.0	3	6.239	8.8	13.8	17.5	20.0	—	23.1	27.5	26.8	26.9
" "	60	3	2.0	3	6.339	6.3	9.1	10.5	14.7	—	17.6	19.6	19.6	18.2
角材	90	2	2.0	3	6.860	9.0	12.8	16.0	20.5	—	23.2	25.0	25.0	23.7
" "	60	4	4.0	3	6.789	5.4	7.3	8.5	9.6	—	12.7	15.3	15.6	15.6
" "	60	2	2.0	3	6.361	10.0	15.0	18.0	21.0	—	26.7	31.8	31.0	30.6
平 均					6.413	7.8	11.2	13.6	16.5	—	20.8	23.7	23.7	23.1
其 三 あ き に れ														
証 板	90	5	2	3	7.239	5.3	7.2	7.8	8.8	10.4	11.7	11.8	10.9	10.9
" "	90	3	1	3	7.169	9.2	9.5	9.9	11.3	12.8	14.5	16.2	16.2	16.2
" "	90	3	2	3	7.323	5.5	6.2	7.0	8.4	9.6	10.8	11.4	11.0	10.5
" "	60	5	2	3	6.514	13.5	16.4	16.6	18.1	19.4	21.1	21.2	21.1	21.1
" "	60	3	1	3	7.619	6.9	8.1	9.4	10.2	11.5	13.1	13.9	13.1	13.9
" "	60	3	2	3	6.855	6.8	8.4	10.1	10.5	11.7	13.0	14.9	14.2	13.6
角 材	90	2	2	3	7.127	6.4	7.5	8.6	9.4	12.1	12.5	13.1	12.5	12.5
" "	60	4	4	3	6.741	5.3	7.0	7.5	9.4	9.6	10.8	11.5	11.8	10.8
" "	60	2	2	3	6.761	8.0	9.5	11.2	11.8	13.5	14.5	15.4	15.4	14.5
平 均					6.938	7.4	8.9	9.8	10.8	12.8	13.6	14.4	14.0	13.8
其 四 あ づ さ (みねばり)														
板 目 板	90	5	2	3	7.012	2.5	4.5	5.0	6.4	—	8.2	9.4	9.4	10.8
" "	90	3	1	3	6.859	6.6	8.2	9.0	10.2	—	11.4	11.8	12.6	14.0
" "	90	3	2	3	7.344	3.7	5.5	5.5	6.8	—	7.5	—	8.6	9.3
" "	60	5	2	3	7.263	4.2	6.0	6.2	7.6	—	8.2	9.2	9.6	9.8
" "	60	3	1	3	7.617	6.1	7.0	7.7	8.8	—	9.6	9.8	9.8	11.1
" "	60	3	2	3	7.515	3.1	5.1	5.1	5.7	—	6.7	8.8	7.7	9.6
角 材	90	2	2	2	7.187	3.6	5.2	5.5	6.7	—	8.6	9.9	9.9	10.7
" "	60	4	4	3	7.051	1.9	3.4	3.6	4.4	—	4.9	6.0	6.0	7.4
平 均					7.223	4.0	5.6	6.0	7.1	—	8.2	9.0	9.2	12.1

# 五 ぶな材腐朽試験

## 一、試験ノ目的

ぶな材ハ伐採造材若ハ製材後永ク空氣中ニ放置シ乾濕交モ至レハ速ニ腐朽スルハ一般ニ認識セラル、處ナリト雖果シテ幾何ノ歲月ヲ經過シ如何ニ腐朽スルカ或ハ屋外ト屋内貯藏ニ委シタル場合ハ如何ナル差異アリヤ又之ヲ伐採スル時期ノ差違ハ腐朽ニ遲速ヲ生スヘキカ凡テ之等腐朽ニ關スル諸種ノ試験及調査ヲ施行セリ

## 二、供試原料及供試材ノ木取

供試原料ノ記載ハ次表ノ如シ

項目	原料丸太記號	A	B	C	D	E	備考
產地	鬼首國有林馬返澤	全上	全上	全上	全上	全上	A、B、Cハ伐採後約八ヶ月間山元通風可良ノ處ニ放置シタルモノ 伐採高不明ニ付多少ノ差異アリ
伐採年月日	明治四十四年九月十五日	全上	全上	全上	全上	全上	
製材年月日	明治四十五年五月三十一日	全上	全上	全上	全上	全上	
樹齡	一九九一年	全上	全上	全上	全上	全上	
造材材徑	一尺五八五	全上	全上	全上	全上	全上	
心材ト邊材ノ割合	心六〇% 邊四〇%	心六三% 邊三七%	心五二% 邊四八%	心六三% 邊三七%	心六五% 邊三五%	心四二% 邊五八%	割合ハ直徑ニヨリテ示ス

右表中ノ(A)ハ品質最惡ク心材ノ周圍邊材部ニ大小不同ノ無數ノ斑點狀ノ汚染アリ(B)及(D)モ亦同様ノ斑點多少アリ(C)及(E)ハ斑點殆ントナキニ似タルモ尙邊材部ニ針尖大ノ斑點ヲ多少認メタ



林地ニ於ケルト同様ノ關係ヲ保タシメタリ但シ挽面ヲ上方ニ向ケ皮付ノ部ヲ地面ニ接セシム

(ロ) 屋外第二種試験 小割材ヲ屋外乾燥場ニ合掌組トナシ下端ハ敷木ニ載セ地面ニ接スルコトナガラシメタリ

(ハ) 屋外第三種試験 小割材ヲ屋外ニ平巻積トナセリ(地上五寸程ノ高サニ敷木ヲナシ其上ニ平ニ積ミ立テリ)

(ニ) 屋内試験 最初一ヶ月間屋外ニ合掌組トナシテ其ノ外面乾燥セル小割材ヲ屋内ニ平巻積トセリ

(ホ) 水漬試験 小割材ヲ水中ニ浸漬シ置キタリ

以上各種試験ハ四十五年六月ヨリ始メ約一箇年間毎月腐朽ノ狀況並乾裂若ハ吸水量等ノ調査ヲナシ最後ニ於テ之等供試材ヲ鉋削鋸斷シ以テ當初ノ狀態ト比較調査シタリ

#### 四、試験結果ノ摘要

(1) 心材ハ各種試験ヲ通シテ約一ケ年間ノ成績ニヨレバ毫モ腐朽ヲ來タサス

(2) 邊材ハ屋外各種試験ヲ通シ皆多少ノ腐朽ヲ來タシ而シテ二ツ割材ハ小割材ヨリ強ク合掌組ハ平巻積ヨリ強シ但シ平巻積ノ積重ネ接觸面ハ腐朽最モ速ナリキ

(3) 邊材ハ心材及皮目ニ近キ部分ヨリ腐朽シ始メ其中間ハ尙健全ナル狀態ヲ保テル部分アリテ最遲シ此ノ現象ハ二ツ割材及小割材ニ於テ明ニ認識セラル

(4) 秋伐(A、B、C)ノモノハ春伐(D、E)ノモノヨリ腐朽遅ク又伐採期同一ノモノハ材質ノ優劣ニヨリ

腐朽ニ遲速アリ

(5) 小割材中角物ト板物トノ間ニハ腐朽ノ遲速ヲ認メス

(6) 生材ト雖製材後一ヶ月間屋外ニテ乾燥セハ之ヲ屋内ニ收容シテ平卷積トスルモ腐朽ヲ來サス

(7) ぶなノ腐朽初期ハ伐採後極メテ速ニシテ赤褐色ノ斑點現ハレ第二期ハ薄黑色ニ變色シテ第三期ハ白色ノ斑點線狀又ハ縞狀ヲ呈シ第四期ハ地圖的(青色ヨリ黑色)腐朽ニ進ムヲ見ル

(8) 屋外ニ放置スルトキハ兩木口及板目面ニ於テ乾裂ヲ生ス此板目面ニ於ケル乾裂ハ平卷積ニスルトキハ日光雨露ニ直接スル面ハ最甚シク合掌組ニセルモノハ比較的少シ併シ此乾裂ノ深サハ三分内外ニシテ兩木口ノ乾裂ハ普通二寸内外ニ止マリ稀ニ三寸以上ニ達スルモノアリ

(9) 水中ニ浸漬スルトキハ腐朽又ハ乾裂ヲ防クモ材色ヲ變スルコトアリ而シテ心材ハ吸水量少キモ邊材ハ強ク其薄キ板ニアリテハ内部迄強ク材色ヲ毀損セリ

(10) 屋内ト屋外トヲ問ハス乾裂ハ板目面及兩木口ニ限リ板目面ニハ生セス而シテ此乾裂ノ方向ハ髓線ト一致ス

(11) 眞心ノ部分ハ板目ノ區別ナク乾裂強ク殆ト使用ニ堪ヘズ

(12) 乾裂ハ材質如何ニヨリ大ニ其程度ヲ異ニス

#### (五) 參考事項

(1) ぶな材ノ腐朽班紋

ぶな材腐朽試供原料中明治四十四年九月十五日伐採玉切りシテ其場所ニ放置シ翌年五月七日其断面ヲ調査セシニ心材部ニ帶青黄色ノ波狀紋アリ又心材近接ノ邊材ニ暗褐色ノ班紋アルヲ認メ依テ之ヲ檢鏡セシニ何レモ菌糸ノ發生ヲ認メタリ尙他ノ供試材原料ヲ調査セシニ何レモ上記ノ波紋及班點ヲ有スルヲ知レリ唯其班點ノ大小及着色ノ濃厚等ニ多少ノ差異アルノミ右波狀紋ノ有無ヲ確ムル爲メ山元ニ於テ幼木老木樹幹枝條等ノ橫断面チ一々調査セシニ何レモ之ヲ有セサルモノナク唯幼木及枝條ハ肉眼上顯著ナラサルモノアリシモ之ヲ要スルニ心材ト認ムベキ暗褐色ノ部分ニハ明ニ之ヲ認メ得タリ之等ノ害菌ニ關シテハ後日詳細ナル研究ヲ要スルモノトス

## (2) ぶな材ノ偽心材

ぶな材ノ断面ヲ見ルニ中央暗褐色ノ部分ト周圍帶黃白色ノ部分トアリ前者チ心材後者チ邊材ト通常區別スレトモぶな材ハ固有ノ心材ヲ缺キ所謂心材ト稱スル部分ハ其細胞又ハ他ノ材質ノ分解ニ因リテ心材類似ノ着色ヲ呈スルモノニシテ偽心材ト稱スヘキナリ故ニ心材ト稱スル部分ハ材ニヨリ其大小極メテ不同ナル所以ナリ大正元年度當所ニ受入ニ係ル鬼首國有林産ぶな丸太材一千六百三十五本ノ内偽心材部ノ直徑全直徑ノ三分ノ一以下最小十分ノ一ノモノアリノモノ僅ニ百三本即チ約六分ニ過キサリキ

## (3) ぶなノ種類ト伐採時期

當所受入ノぶなハ何レモ本ぶなニ屬スト雖外觀及材質ヨリ區別シぶな及いしぶなノ別アリ而シテ後者ハ外皮粗ニシテ粒狀突起アリ且黑色ヲ帶ベル部分多ク其材色ハ赤味ヲ帶ヒ質極メテ硬ク且石ノ如ク重キ故ニ此名アリ

大正二年二月ぶなノ方言種類區別並ニ伐採時期其他ニ關シ各大林区署ニ照會シ得タル回答ヲ摘記スレハ次ノ如シ

### 東京大林區署

俗ニしろぶな又ハほんぶなト云フハぶなノコトニシテくろぶなはいぶなノコトナリ

### ○鹿兒島大林區署

方言上區別ナシ

### ○廣島大林區署

備中北部及石州ニ在リテハぶなチのじト稱シいぬぶなチぶなト稱ス又廣島地方ニ在リテハ兩者チのじト稱ス其他一般ニハぶなチしろぶないぬぶなチくろぶなト謂フ  
ぶな材ノ伐採ハ一般ニ之ヲ秋及冬ノ時季ニ行フ之レ夏季ノ伐採ニ係ルモノハ材ニ汚染ヲ生シ又蟲害ヲ受ケ易キヲ以テナ

加工作業上注意スヘキハ、ぶなノ腐朽シ易キ點ナリ。即チ木管材トシテハ、直徑一尺乃至二尺ノモノチ適當トス之レ中心ニ近キ材ハ割裂チ生シ易ク又「シミ」多シ。從テ尺上ノモノナラサレハ、大木管チ得ルニ不適當ナリ。又二尺上ノモノハ材質脆ク目方輕シ。

### ○長野大林區署

地方ニ於テハ一般ニぶなト呼ビ區別セス。

用材トシテ使用スルモノハ秋季ニ伐採チ爲セリ之レ春季伐採ノモノヨリ材質堅硬ニシテ施工上良好ナルト。又夏季ニ伐採セルモノハ蒸レ易ク保存期短シト稱スルニ因レリ。

### ○秋田大林區署

ぶなノ地方方言上ノ區別(秋田縣雄勝郡湯澤地方)

しろぶな 外皮薄ク滑カニシテ青色チ帶ヒ材色殆ント白ク例ヘハ直徑一尺ノ断面ニ於テ直徑二分位ノ薄赤キ心材チ有スルカ如シ材質硬クシテ重量稍重ク割材トスルニ困難ナルモノトス尙春季舒葉ノ時季早キカ故ニわぜぶなトモ稱ス。

くろぶな 外皮厚クならノ皮ニ似テ縱裂ナキカ故ニ柿肌トモ稱セリ材色薄黒ク(直徑一尺ノ断面ニ於テ直徑四寸位ノ薄黒キ心材チ有シ邊材ハ稍白色チ呈セリ)材質脆弱ナレトモ重量最重キ故いしぶなトモ稱シ割工トスルニ殆ント縱裂スルモノ無キカ故ニ加工困難ナリトス。

あかぶな 外皮ニ白粉チ塗リタルカ如キ斑點アリ皮ノ厚サハしろぶなトくろぶなトノ中間ニアリテ滑ナラス材色薄赤直徑一尺ノ断面ニ於テ約五寸位ノ薄赤キ心材チ有シ邊材ハ白色ナリ(材質柔軟ニシテ重量最輕ク且縱裂シ易キチ以テ割材チ作成スルニ適ス)。

普通ぶな林中八〇%ハあかぶな、一五%ハしろぶな、五%ハくろぶなニシテ樹齡五、六十年迄ハしろぶな七八十年迄ハくろぶな其以上ハあかぶなナリト云フ之ヲ證スルニ未ダ斧鉞入ラサル深山ニハ殆ントあかぶなノミナリト又一説ニハくろぶなハ生長時代ニ於テ阻害チ受ケツ、生長シタルモノニシテ伐採断面チ檢スルニ黑色ノ龜裂アルチ以テ之ヲ證スルニ足ルト以上ハ實地精査チ爲セルモノニアラス故ニ參考トシテ掲グ。

ぶな伐採時期ト材質ニ及ボス關係

春伐(三、四月頃)ハ材色著シク變スルノミナラス材乾燥セサルニヨリ材質忽チ腐朽スルノ恐アリ從テ長期ノ貯藏ニ堪ヘス且

軟弱ニシテ製品ニ狂ヲ生シ加工困難ナルニヨリ漆器業者ハ本期ノ伐採ヲ最忌ムモノトス  
土用伐六七月頃ハ殆ント秋伐リニ等シキモ只蟲類發生シテ材質ヲ少シク腐朽セシムル虞アリ

秋伐八九月頃ハ材色ヲ變セサルノミナラス充分乾燥スルコトヲ得ル故材質硬軟中庸ナリ從テ製品ニ狂ヲ生セス加工容易  
ニシテ破損少ク且腐朽スルノ憂ナク永ク貯藏ニ堪ヘ殊ニ重量輕減スルヲ以テ運材ニ便ナルカ故本伐期ヲ最上トス

### ○大阪大林區署

ぶなノ方言ニ就テハ一般ニくろぶな或ハしろぶな等ノ區別ヲナス然レトモ北陸地方殊ニ黒部奥山方面ニアリテハあな  
ぶな及あかぶなノ稱アリテ之カ區別ヲナス其ノ特點ヲ擧クレハあなぶな又ハしろぶなハ樹皮平滑ニシテ材ハ青色ヲ帶ヒ  
材質堅シあかぶな又ハくろぶなハ樹皮龜裂狀ヲナシ材ハ赤色ヲ帶ヒ材質軟ク割裂性ニ富ム

ぶなノ伐採時期ト材質ニ及ハス關係ニ就テハ未タ之ヲ試驗ヲ行ハサルモ各地方共ニ樹液流動時期ニ伐採スルモノハ割裂、  
歪ミ等ヲ生シ殊ニ梅雨中ニ伐採スレハ虫害ニ罹リ易キトテ秋季又ハ冬季ニ伐採ス殊ニ該時期ニ伐採セハ積雪ヲ利用シテ  
運材ヲナスノ便アリ

### ○熊本大林區署

當署管内ニ在リテハ概シテ單ニぶなト稱ス尤モ二三地方ニ於テあかぶな、しろぶな、いねぶな及熊本縣球磨郡ノ一  
部ニ於テくまえ、くまえのき、やまえのき等稱スルモノアリト雖其名稱別特點トシテ認ムヘキモノナシ

利用甚幼稚稚ナルヲ以テ調査材料ニ乏シ然レトモ秋伐、冬伐ニアラサレハ虫害腐朽ノ害多ク且割裂風撓等ノ虞アルヲ以テ工  
藝的利用上不良ナリ

### ○宮城大林區署

當地方ニ於テぶなヲ區別シテしろぶな、くろぶなト稱スしろぶなハ即チほんぶなニシテ樹皮灰褐色ヲ呈シ粗糙ナリ邊材ハ  
帶褐色、心材ハ淡褐色ニシテ紫色ヲ帶ヒ材質堅硬ナリくろぶなハ即チいねぶなニシテ樹皮黑褐色ニシテ幼時ハ平滑ナルモ  
後淺ク縱裂ス邊材ハ白色、心材ハ帶赤褐色ナリ材質ハ前者ニ比シ一層堅硬ニシテ重量大ナリ尙ホ葉ハ前者ニ比シ形稍大ニ  
シテ長ク其實薄ク濃綠色ニシテ葉裏ニ白色ノ柔毛ヲ密布シ毛ハ永ク脱落セス又冬季ニ於ケル芽ハ紡錘狀ナルハ兩者相類  
似スルモくろぶなハ非常ニ長ク且鱗片比較的少シ

開花ハ五月中旬頃ニシテくろぶなハ種子ノ熟スルコト早ク殼斗ハ少シク小サク長柄ニヨリテ下垂シ柄ノ長サ一寸前後ナ  
リ且しろぶなノ殼ハ熟シテ裂開スルノミナレトモくろぶなハ裂開シテ甚シク反曲スル特徴アリ



新庄舎山村地方ニテハ左記ノ三種ヲ區別セリ

(イ) あなぶなトハ表皮ニ青味ヲ帶ヒ其生育狀態最宜シク枝下長ク利用率多シ

(ロ) ぶなトハ普通ノ稱呼ニシテ又しろぶなト云フモノナリ

(ハ) くるぶなハ樹皮黒色ヲ帶ヒ滑ナラスシテ突起物多シいねぶなト稱スルモノナラン

以上ノ如ク區別スルモあなぶなハぶなト同種類ニシテ只成長良好ナルモノヲ指稱スルモノナルヘシ其他地方ニアリテハ區別ナサス

伐採時期ニハ深ク留意セス然レトモ秋季彼岸ヨリ春季彼岸ニ至ル冬季間ヲ最良トス五六月頃ヨリ盛夏ノ候ニ亘リ伐採セハ腐朽シ易ク黒斑點ヲ呈ス又製炭原料トシテモ同様ニシテ夏季伐採シタルモノハ炭質不長ニシテ重量少シ福島縣坂下小林區署部内ノ木地業ハ九十ノ兩月ニ伐採シタルモノヲ最良好ナリトシテ一ケ年ノ所要額ヲ此時季ニ伐採ス而シテ右期間ニ伐採シタルモノハ保存上何等ノ裝置ヲ要スルコトナク放置スルモ約一ケ年位ハ材質ニ異變ヲ示スコトナシト謂フ

#### ○高知大林區署

ぶなハ方言おもト稱シ二種アリ(なもとト稱スルハ伊豫國久乃小林區署部内ニテ稱スル方言ニシテ一般ニハぶなト云フ)

表皮ハ灰白色ヲ帶ヒ斑紋狀ヲ呈スルモノナシ(なもとト稱シ材色ハ赤褐ニシテ質ハ軟ナリ)

一ツハくるなをもト稱シ根部ヨリ分幹群生シ單生ノモノ稀ナリ(しろなをもニ比シ表皮稍黒色ヲ帶ヒ材色赤ク質堅シ)

しろなをもハ下駄齒板ニ製シ板面極ニ似タル木理「ちり杵」ヲ顯ハスモノヲ良材トス

くるなをもハ方言はなめト稱スル波狀ノ木理ヲ生シ材質不長ナリ

用材伐採ノ時季ハ秋季九月ヨリ翌春三月マテナ可トスルモ下駄齒板トシテ匭位ナル材色光澤ヲ生スルハ四五月頃ナリト云フ概シテ伐採時期ニヨリ材質ニ關係ヲ及ホスコトナシト雖玉切ナシタル資材ナ一ケ月以上其ノ儘放置セハ木口五寸以上黒色ヲ呈シ使用ニ適セサルニ至ル

#### ○青森大林區署

ぶなノ地方方言上ノ區別及其ノ特點

(イ) しろぶな(普通單ニぶなト稱ス)

新葉ハ褐色ノ毛ヲ生スルモ成長スルニ從ヒ漸次之ヲ消失シ老葉ニハ裏面ノ脈上ニノミ之ヲ存ス  
側脈ハ分枝スルモノナクシテ七乃至一一雙

種子成熟スレハ種殻共ニ落下ス

果柄ハ殻斗ト同長又ハ之ヨリ短ク且毛多シ

材色淡紅或ハ茶褐、材質緻密硬剛ニシテ割裂シ易ク木理通直ニシテ彈力多シ(老樹ハ心材赤色ヲ呈シ頗ル美ナリ)

樹皮薄ク緑灰色ニシテ遠望白色トモ見ユ硬密ニシテ老年ニ及フモ龜裂ヲ生セス

(ロ) くるぶないねぶなトモ云フ)

葉ハ前者ニ比シ薄ク新葉老葉共ニ背面常ニ毛ヲ有ス

側脈ノ數多ク一〇乃至一四雙ニ及フ

種子成熟スレハ種殻四裂シテ種子ノミ落下ス

果柄ハ細長殻斗ノ三倍以上ニ達ス

材ハ濃茶褐色ヲ帶ヒ前者ニ比シ光澤ヲ有シ質更ニ堅硬、彈力少ク割裂シ易カラス工藝的性質ノミナラス薪炭トシテモ

劣等ナリ

樹皮厚ク黒灰色ニシテ遠望黒色ト見エ老年ニ至ル時ハ淺ク縱裂ス

(ハ) こさぶな

下北地方ニ産スルモノニシテくるぶなノ類ナリ但シ前二者ニ比シ小ニシテ徑一尺ヲ超ユルモノ稀ナリ葉モ小形ナリ

材ハ茶褐色ヲ帶ヒ質最硬ク割裂シ難ク劣惡ノモノナリ

ぶなノ伐採時期ト材質ニ及ホス關係

ぶなハ他ノ樹種ニ比シ樹液ノ含蓄量多ク總重量ノ二〇%乃至四三%ニシテ最多量ニ含有スル時期ハ七月ナリトス秋季ニ至リテ其流動ハ停止ス樹液流動期ニ伐採スルトキハ器具ヲ作リテ狂ヒ干裂等ヲ生シ易ク又光澤ナク且腐朽シ易シ然シ曲物又ハ枕木トシテ藥液注入ヲ目的トスルモノナレハ此期ニ於テ伐採スルヲ可トス普通秋季ヨリ冬季ニ亘リテ伐採シ人工乾燥法殊ニ薪材ヲナシタル後乾燥セシムルトキハ大ニ前述ノ如キ缺ヲ補フヲ得ルナリ

## 六 製材作業試驗

### 一 試驗ノ目的

軟材(針葉樹類)ノ製材事業ニ就テハ已ニ幾多研究ヲ重ネラレタルモノアリト雖濶葉樹(硬材)ノ製材ニ就テハ其攻究未タ日淺キヲ以テ茲ニ主トシテぶな、なら等ノ濶葉樹製材作業ニ付キ製材機械作業力、製材歩留リ等ノ作業上必要ナル事項ノ調査ヲナシ之カ經濟的關係ヲ知ラントス

二製材機械ノ設備 當所据付ノ機械ニ關スル大要ヲ示セハ次ノ如シ

#### (イ) 大割用帶鋸機械

##### 貳 臺

本機ハ何レモ獨逸「キルヒナー」會社製「三」形自働「ラツク」送材裝置附硬材用ニシテ鋸輪直徑四呎十一吋、最大切高二呎七吋、長十九呎九吋ノ材ヲ挽キ得ヘク基礎ハ割栗「コンクリート」及煉瓦積ヨリ成ル鋸身ノ長サ二十六呎七吋半、幅五吋ニシテ一分間四百二十回轉ナリ尙作業上便ナル爲メ特ニ木梓ヲ組ミ「ブラットホーム」ヲ機械ノ前後ニ設ケタリ

#### (ロ) 小割用手動圓鋸

##### 貳 臺

本機ハ何レモ獨逸「キルヒナー」會社製「LEON」形硬材用ニシテ前後ニ「ロール」ヲ有スル長サ四呎六吋幅二呎ノ「テーブル」ヲ供ヘ一分間千四百回轉鋸身直徑二呎二吋基礎ハ割栗「コンクリート」及煉瓦積ヨリ成ル

#### (ハ) 横切用振子鋸

##### 貳 臺

本機ハ何レモ獨逸「キルヒナー」會社製「K」形硬材用ニシテ鐵製梓ト防禦裝置ヲ供ヘ梁ニ取付ケラレテ吊下シ一分間千五百回轉鋸身直徑二呎ナリ

### 三 製材機械ノ作業力

調査ノ方法ヲ分チテ二トナシ即チ其一ハ日々ノ作業功程ヲ一定様式ノ下ニ記載シ約一ケ年間ノ成績ヲ總括シ一日當ノ作業力ヲ算出シタルモノ其二ハ與ヘラレタル供試原料ニ付之カ製材

ニ要セシ實行作業時間ヲ調査シ一日當ノ作業力ヲ算出シタルモノトセリ其結果ヲ示セハ次表  
其 一

製品木取別	供試原料丸太			一日十時間常作業力			備考
	本數	材積	一本當材積	帶鋸	圓鋸	振子鋸	
厚、廣、板	六七五	九二七二〇	一三七四	二六九九七	三二六九九	四七〇二六	板目木取ニ於テハ厚キ狭キモノ最作リ易ク薄キ狭キモノハ功程最少シ
厚、狭、板	一七〇	一五三四七〇	〇九〇三	二九二二七	三三八一八	五三四七一	
厚、廣、板	二七六	三三四一〇	一二三八	二七七二三	三〇八六三	四八〇三九	
薄、廣、板	三九六	四五六六〇	一一六一	二四八二七	三三八六七	四六〇二九	板目木取ニ於テハ厚キ廣キモノ最作リ易ク薄キ廣キモノハ功程最少シ
板目木取平均				二七一六六	三三三三三	四八六三一	
厚、廣、板	一四六	一八四一五〇	一二六一	三六三九四	四二六二二	七三八四二	
厚、狭、板	二二	一六一一〇	〇九六〇	二六八五〇	四二六三四	六三三三三	小角物ハ大角物ヨリ功程大ナリ
薄、廣、板	二〇	二〇九七〇	一〇四九	二九九五七	三八二二七	六九九〇〇	
板目木取平均				三二〇六七	四二二四	六九〇九二	
大角	七五	六六六〇	〇九一五	四六四四七	四二二二〇	五一九五七	
小角	三九	二六二〇〇	〇六六九	四七二九七	四三七九五	四三五〇〇	
角物平均				四六八七三	四三〇六三	四七七二九	
盤、板目取	七	一四七七〇	二二一〇	七三八五〇	一四七七〇〇	一四七七〇〇	
一般製材	三四五	四九四二九〇	一四三三	三二〇六七	三二七〇三	四五三二九	

(注意)

(イ) 本調査ノ作業中ハ工場經濟ノ關係上主トシテ六人ノ職工定夫ヲ以テ資材ノ運搬、墨掛ヨリ帶鋸、圓鋸、振子鋸作業ニ從事セシメタルカ故ニ一日ヲ通シ約六乃至七時間ノ作業力ニ過キス之ヲ一日十時間當作業力ニ換算シテ本表成績ヲ得タルモノナレハ相當人員ヲ以テ間斷ナク運轉作業スル場合ニ比シ差異アルハ免レス

(ロ) 本調査ノ供試原料ハ丸太ニ造材セラレ(僅少ノ割材アリ)ぶなヲ主トシなら之ニ次キシをじ、ごち、かつら、あきにれ、みねばり等何レモ硬木ニシテ鬼首國有林ヨリ伐採シ造材後約三ヶ月乃至六ヶ月(夏伐、秋伐ヲ含ム)ヲ經過セルモノ多ク所謂林乾狀態ノモノニシテ直徑平均一尺三寸以下ノモノ約四五%、二尺以下四〇%、二尺以上一五%、長ハ六尺モノ約二五%、九尺モノ約三五%、及十二尺モノ約四〇%ノ三種ナリ

(ハ) 振子鋸ハ製品ノ横切ノ外汽罐燃料ニ供スヘキ目的ヲ以テ挽落シ屑材ヲ三尺ノ長ニ横切ル作業ヲ爲スヲ以テ一々之ヲ區分スルコト不可能ナルカ故ニ之ヲ合算シテ其作業力ヲ表ハセリ

(ニ) 木取ノ區別ハ左記ノ標準ニ從フ(以下之ニ倣フ)

小角トハ二寸五分角以下ノモノ

大角トハ角面二寸五分ヲ超ユルモノ

板材ノ内狹板トハ幅四寸以下ノモノ、廣板トハ同四寸ヲ超ユルモノ、又厚板トハ厚一寸ヲ超ユルモノ、薄板トハ同一寸以下ノモノヲイフ

盤木トハ厚二寸以上ニ丸太ヲ皮肌付ノ儘挽キ割リタルモノニシテ耳習リセサル板子ヲイフ

樹種	供試原料丸太			製材	實行作業時間			一日十時間當換算作業力			一分間ノ帶鋸送材速度			備考
	長	徑	材積		帶鋸	圓鋸	振子	帶鋸	圓鋸	振子鋸	極大	極小	平均	
な	三	一・七〇	三三〇	厚、廣、桎板	四〇	一八	一〇	三三〇五〇	七五六七	一三六二〇〇	八・〇	七・三	七・六	
す	三	一・八五	三九二	同	三〇	—	—	五八二四〇	—	—	一六三	一〇・七	一四・一	
す	三	一・八〇	三七七	同	四五	—	—	三六七六〇	—	—	一六三	一〇・七	一四・一	
せ	三	一・六〇	三〇〇	厚、廣、板目板	一五	一三	五	八〇四〇〇	九二七六九	二四二二〇〇	一五〇	一三一	一四四	
に	三	一・〇五	〇八七	厚、狹、桎板	二三	一〇	三	四〇一五四	五三三〇〇	一七四〇〇〇	一二〇	一〇・三	一二〇	
ぶ	三	一・三五	一四〇	薄、狹、桎板	三七	一五	一五	二三二八九	五七二〇〇	五七二〇〇	一二〇	九・〇	九・六	
す	三	一・三五	一五五	薄、廣、桎板	三五	—	—	二六五八八	—	—	一五九	一〇・四	一五〇	
か	三	一・八五	二六九	薄、廣、板目板	三五	二〇	一〇	四六二一四	八〇七〇〇	一六二四〇〇	一〇・三	九・〇	一〇・三	
と	三	一・七五	二四〇	同	六八	三三	一〇	二二二六五	四五一八八	一四四六〇〇	一二〇	一〇・三	一〇・八	
し	三	一・八〇	二五五	大角	三五	一〇	一〇	四三七一四	一五三〇〇	一五三〇〇	一四四	九・六	一二〇	
な	三	一・〇〇	〇七九	小角	七	八	五	六七七一四	五九二五〇	九四八〇〇	一一・一	一〇・三	一一・一	
あ	三	一・二五	一三三	盤木	七	三	二	一〇五四二九	二四六〇〇〇	三六九〇〇〇	一一・〇	一一・一	一一・一	

(注 意)

- (イ) 本調査ニ於ケル實行作業時間ハ實際挽割ニ要シタル時間ノミニシテ注油、鋸替、休憩時間等ハ實際一日十時間作業ノ中ヨリ控除セラルヘキモノナレハ本表所掲ノ換算作業力ノ七割乃至八割カ實際ノ出來高ヲ示スモノナリ
- (ロ) 本調査ハ帶鋸(三人從事)圓鋸(二人從事)及振子鋸(一人從事)各一臺宛關聯作業ノ場合ヲ示スモノニシテ資材ノ運搬、墨掛、仕譯等ハ之ヲ含マス

四製材製品ノ歩留リ

調査ノ方法ヲ分ツテ二トナシ即其一ハ日々ノ作業ニ於テ資材ト其ノ製品トヲ調査シ一定様式ノ下ニ記載シ約一ケ年ノ成績ヲ總括シタルモノ其二ハ與ヘラレタル供試原料ニ付其製材製品歩留リヲ求メタルモノトセリ其結果ヲ示セハ次表其一并其二ニ示スカ如シ

其一

製品木取別	供試原料丸太			製品材積			製品歩留り(%)				
	本數	材積	一本當材積	主製品	副製品	端物	計	主	副	端物	計
厚、廣、桎板	六八二	九〇六〇四〇	一三二九	一八一〇四七	二〇八〇八〇	三五四九六	四二四九八三	二一八	二三・〇	三七	四七・五
厚、狹、桎板	一七〇	一五三四七	〇九〇三	三三一六八	一六八七〇	一〇四・四	六〇四五二	二〇・〇	一一・九	八・三	四〇・二
薄、廣、桎板	二七六	三一四一一	一一三八	五三〇七	七三九一〇	一四三七九	一四〇三〇六	一六七	二三・一	四・五	四四・三
薄、狹、桎板	三九六	四五九六六〇	一一六一	一三五〇八九	三九三九五	三三九四六	二〇八四三〇	二八七	八・七	六四	四三・九
桎目木取平均								二一八	一六四	五七	四三・九
厚、廣、板目板	一四六	一八四一五〇	一二六一	六八八一〇	三二四九〇	七九五六	一〇八二五六	四一・三	一五四	四・一	六〇・八
厚、狹、板目板	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
薄、廣、板目板	一〇一	一〇一六五〇	一〇〇六	四四九七九	八四三二	二三六四	五五七七四	四四・五	八・六	二・三	五五・四
薄、狹、板目板	二〇	二〇九七〇	一〇四九	八三三五	二〇八三	〇六〇八	一一〇一六	三九・七	九九	二九	五二・五
板目木取平均								四一・八	一一・三	三一	五六・三
大角	六九	五一五六〇	〇七四七	一二八六五	三六九三	三四一五	一九九七三	二五・六	一一・一	六四	四三・一
小角	三九	二六一〇〇	〇六六九	八七九七	〇	二〇五五	一〇八五二	三三七	〇	七九	四一・六
角物平均								二九・七	五・六	七・二	四二・四
盤木取	七	一四七七〇	二一〇	八四四五	〇六五〇	〇・三五	九二三〇	五七八	四・三	〇・九	六二・九
桎目、板目、般取	九九	一四九〇三〇	一五〇五	八一五七九	〇	六八〇六	八八三八五	五三四	〇	三・九	五七・三

(注意)

(イ) 本調査ノ供試原料ハ丸太ニ造材セラレ(僅カノ割材アリ)ぶなヲ主トシなら之ニ次キシをじ、ど  
ち、かつら、あきにれ、みねばり等何レモ濶葉樹ニシテ鬼首國有林ヨリ伐採シ造材後約三ヶ月乃  
至六ヶ月夏伐秋伐ヲ含ムヲ經過セルモノ多ク所謂林乾狀態ノモノニシテ平均直徑一尺三寸  
以下ノモノ約四五%二尺以下四〇%二尺以上一五%長ハ六尺モノ約二五%九尺モノ約三五  
%ニシテ殘四〇%ハ十二尺モノナリ

(ロ) 資材ノ品質ハ普通ニシテ虫害、割裂、大節、回振等ノ爲製品ノ品質ヲ低下セシムルモノアリト雖  
歩留リニ著シキ影響アリシモノハ極メテ稀ナリ

(ハ) 端物トハ長二尺以上六尺未滿幅二寸以上厚五分以上ノモノ但シ角材ハ一寸角以上トス以下  
之ニ倣フ

其二

樹種	供試原料丸太			製	主ナル寸法	品		副製	品	端	物	合	計	備考
	長	徑	材積			材積	歩留	材積	歩留	材積	歩留	材積	歩留	
な	二・七〇	二・七〇	三・七〇	厚、廣、桎板	厚一・二寸五分	〇・九二四	四〇・六	〇・三三六	一〇・四	〇・〇〇五	〇・三	二・六五	五・三	資材良
す	一・八五	一・八五	二・九二	厚、廣、桎板	厚一・二寸五分	一・七二	五八・八	〇・五六九	一九・五			二・八一	七・三	全
全	一・八〇	一・八〇	二・七五	厚、廣、桎板	厚一・二寸五分	一・四三〇	五一・九	〇・七〇〇	二五・四			二・三〇	七・三	全
せ	一・六〇	一・六〇	二・〇一〇	同、同、板目板	厚一・二寸五分	〇・九八三	四八・九	〇・二二四	一〇・六	〇・〇三三	一・〇	二・二六	六・五	全
に	一・〇五	一・〇五	〇・八七〇	同、狹、桎板	厚一・二寸五分	〇・四六〇	五二・九	〇・〇四三	四・九	〇・〇一八	二・三	〇・五二	六・〇	資材徑
ぶ	一・三五	一・三五	一・四三〇	薄、狹、桎板	厚一・二寸五分	〇・六一五	四三・〇	〇・〇四八	三・四	〇・〇二五	一・七	〇・六八	四・二	資材並



(注意)

五製材製品卜品質歩合

## 製材製品仕譯標準

二等材ハ小節、小瑾等一等材ノ條項何レカ一若ハ一以上ニ輕微ノ缺點ヲ含ムモノニシテ次物ト

ス  
三等材ハ大節、死節、材色不同、低度ノ目切レ等二等材ニ次ク缺點大ナルモノニシテ大體並物トシ  
テ使用シ得ヘキモノトス

製品 長サ	品質 別	形状			薄、狭板(%)			厚、狭板(%)			薄、廣板(%)			厚、廣板(%)			小 角(%)			大 角(%)			製品 一切		
		一等	二等	三等	一	二	三	一	二	三	一	二	三	一	二	三	一	二	三	一等	二等	三等			
十尺以上	三・三・二六・三	六・〇・六	一・四・五	四・二・四	四・三・一	六・四	四・三・三	五・〇・三	七・〇・三	三・〇・二	六・二・八	六・〇	七・九・〇	一・五・〇	—	—	—	—	—	九・四	四・四・二	四・六・四			
十尺迄	二・八・三三・〇	五・五・二	一・〇・六	三・〇・〇	五・八・四	二・四・五	四・〇・五	三・五・〇	一・〇・六	二・八・一	六・一・三	四・七	五・四・〇	四・一・三	—	—	—	—	—	一・二・六	三・七・一	五・〇・三			
七尺迄	一・九・二三・七・三	四・三・六	二・二・六	四・一・二	四・六・三	一・八・〇	二・五・〇	五・七・〇	二・二・六	二・五・一	六・二・三	二・三・二	三・三・八	五・三・〇	六・〇	六・六・五	二・七・五	一・三・六	三・八・一	四・八・三	四・八・三				
平均	一・五・一	三・一・八	五・三・一	二・二・六	三・八・三	四・九・三	一・六・三	三・六・三	四・七・四	一・〇・二	二・七・九	六・二・一	八・一	五・五・六	三・六・四	六・〇	六・六・五	二・七・五	一・一・四	四・二・七	四・五・九				

(注意)

(イ) 本調査ノ供試原料九太ハ何レモ荒雄嶽國有林ノ産ニシテ主トシテ長十二尺、九尺及六尺ニ造  
材セラレ大體ニ於テ品質普通ノモノ多ク平均直径一尺二、三寸ヨリ一尺五、六寸ノモノ最モ多  
シ樹種ハぶな六割なら一割五分、雜(こち、かつら、せれ、みねばり、しをじ、あきにれヲ主トシさくら、  
ほ、けやき、くるみ、いたやかへで等ヲ含ム)二割五分位ノ割合ニシテ供試原料九太材積約三千  
尺締ナリ

(ロ) なら全部ぶな六割及雜ノ中ほ、くるみ及あきにれノ一部ハ桎目木取ニシテ其他ハ板目及角  
物トス

## 七 木工作業試験

一、試験ノ目的

製材製品ヲ木工品トシテ利用スル場合ニハ或ハ小割シ或ハ鉋削、鑽孔、鋸作、屈曲或ハ象嵌、燒付、壓搾等幾多ノ機械的加工ヲ施シ時ニ組立、膠着、塗上等人工ニ委シテ玆ニ初メテ木工品トナリ其目的ヲ達シ得ヘシ然レトモ從來吾國ニ於ケル木工作業ハ極メテ幼稚ニシテ主トシテ手工ニヨルモノ多キヲ以テ本調査ニ於テハ濶葉樹ノ製材製品ヲ原料トシ之ニ機械的作業ヲ施ス場合ニ於ケル諸機械作業力、製品歩留リ等ヲ調査シテ以テ作業ノ經濟的關係ヲ知ラントス

## 二、設備

當所ニ設備セラレタル主要ナル木工機械ニ付其大要ヲ示セハ次ノ如シ

### (イ) 薄板鋸機械

#### 壹臺

本機ハ獨乙「キルヒナー」會社製  $QK_{II}$  形硬材用ニシテ長十二呎、幅一呎二吋、厚一呎二吋迄ノ板子材ヲ取付ケ薄板ヲ製作スルニ適ス基礎ハ鋸梓ノ吊下シ得ヘキ深サニ於テ防水設備ヲ施シタルモノニシテ割渠「コンクリート」桶胴及煉瓦積等ヨリ成リ桶胴ノ深サ十二呎三吋鋸身ノ長サ五呎四吋、幅四吋半、一分間「ストローク」八十、送りハ三段車ヨリ成リ別ニ歩出シ裝置ヲ備ヒ專ラ薄板製作ノ用ニ供ス

### (ロ) 棒鋸機械

#### 壹臺

本機ハ獨乙「キルヒナー」會社製  $HNA_I$  形硬材用ニシテ鋸輪直徑二呎四吋、最大切高一呎二吋ニシテ基礎ハ割渠「コンクリート」及煉瓦積ヨリ成ル鋸身ノ長サ十六呎、幅一時四分ノ一、一分間五百回轉「デーブル」及定規ヲ供フ板子、角材ノ小割ヲ主トシ幅狹キ鋸身ヲ使用スル場合ハ弧形ニ挽クヲ得ヘク尙橫挽、堅挽共自由ナリ

### (ハ) 廻シ挽鋸機械

#### 壹臺

本機ハ獨乙「キルヒナー」會社製  $KBS$  形硬材用ニシテ「デーブル」ハ長二十四吋、幅二十二吋自由ノ角度ニ傾グルヲ得一分間一千回轉ヲナシ四本ノ「ステール」ニテ釣ラレタル木製彈機ヲ供フ鋸身長サ八吋、幅八分ノ三吋ヲ普通トスレトモ象嵌細工用トシテ特ニ細狹鋸身ヲ取付ケルヲ得基礎ハ特ニ之ヲ要セス直ニ床ニ取付ケラル

### (ニ) 鉋機械(自働鉋)

#### 貳臺

本機ハ何レモ獨乙「キルヒナー」會社製On形ニシテ自働「ロー」送材裝置ヲ供ヘ一面削ニシテ幅二呎、厚七吋迄ノ板ヲ削ルニ適ス基礎ハ割栗「コンクリート」及煉瓦積ヨリ成ル中移軸ヲ別ニ供ヘ其一分間回轉數九百ナリ

(ホ) 飽削旋刀機(平削飽)

壹臺

本機ハ獨乙「キルヒナー」會社製Gr形ニシテ安全抑壓裝置及特許角脚削裝置ヲ有ス「テーブル」ノ長八呎上下動ヲナシ得ヘク巾二呎迄ノ板ヲ削ルニ適ス基礎ハ割栗「コンクリート」ヨリ成リ別ニ中移軸ヲ供ヘ一分間九百回轉ヲナス

(ヘ) 腕形旋刀機

壹臺

本機ハ獨乙「キルヒナー」會社製GO形ニシテ「テーブル」ノ大サハ長四呎六吋、幅三呎六吋之ニ四條ノ溝ヲ供フ「スピンドル」ハ其先端ヲ種々變換スルヲ得又上ヨリ懸レル腕形ノ孔掘リ裝置ヲ供ヘ其他各種ノ旋作物作成ニ萬能の設備アリ基礎ハ割栗及「コンクリート」ヨリ成ル中移軸ハ反對回轉ヲナシ得ヘク一分間九百五十回轉ヲナス

(ト) 型刀旋盤

本機ハ獨乙「キルヒナー」會社製OGA形ニシテ桌子、椅子等ノ脚形ヲ取付ケ自働旋作裝置ニヨリ同一形ニ作出シ得ルモノニシテ其中心距離六吋半ヨリ四十吋迄直徑八分ノ七吋ヨリ四吋迄ノモノヲ旋作スルニ適ス基礎ハ割栗「コンクリート」ヨリ成リ中移軸ハ別ニ供ヘ一分間ニ七百五十回轉ヲナス

本機ハ普通木工旋盤トシテモ使用スルヲ得

(チ) 曲木用旋盤

壹臺

本機ハ獨乙「キルヒナー」會社製PF形ニシテ双物ハ「ベッド」ニ沿フテ移動シツ、長十三呎直徑二吋迄ノ丸棒ヲ削ルニ適ス基礎ハ割栗及「コンクリート」ヨリ成リ中移軸ハ別ニ之ヲ供ヘ一分間五百七十五回轉ヲナス

(リ) 横置二錐鑿孔機

壹臺

本機ハ獨乙「キルヒナー」會社製UR形ニシテ工作物ヲ取付クル裝置ヲ別ニ供ヘ一分間六百三十回轉ヲナス

(ヌ) 堅鑽孔機

壹臺

本機ハ獨乙「キルヒナー」會社製NC形ニシテ踏板裝置ヲ有シ小孔ヲ穿ツモノニシテ基礎ハ割栗「コンクリート」ヨリ成リ木

棒ヲ組メルモ、トス中、移軸ハ別ニ供ヘ一分間四百回轉ヲナス

### 三 木工機械ノ作業力

木工機械ハ製材機械ト大ニ其趣ヲ異ニシ同一機械ニテ種々ナル作業ヲナスモノアリ又一ツノ製品ヲ得ル爲ニハ二ツ以上ノ機械ヲシテ作業セシムル要アルモノアリ從テ之等機械ノ作業力ヲ調査スルニ當リ之ヲ二様ニ示スコトモセリ即チ

第一 與ヘラ、レタル製品ノ製作ニ對シ一ツ若クハ一ツ以上ノ機械相互關聯作業ヲナス場合ニ於ケル各機械ノ作業力

第二 各機械單獨ニ夫々特有ノ作業ヲナス場合ニ於ケル作業力  
ノ二トナシ其ノ調査ノ結果ハ次ノ如シ

第一 相互關聯作業ヲナス場合ニ於ケル作業力

日々ノ木工作業ニ於ケル作業工程ヲ一定様式ノ下ニ調査記載シ約一箇年半ノ成績ヲ總括シ以テ左表ノ結果ヲ得タリ

製 類 品 別	供 試 員 數	一日十時間當 作業力(員數)				一日十時間當 作業力(使用原材材積)				備 考
		鐸鋸	平鋸 削	自鋸 働	旋機 刀	鐸 鋸	平 削 鋸	自働鋸	旋刀機	
丸棒(徑三分)	1,150	731	—	—	70	(立方尺) 23771	—	—	1999	旋刀機ノ代リニ曲木用 旋盤ヲ用ユ製品ノ長六 尺及七尺 同
同(徑四)	1,060	507	—	—	97	23222	—	—	4753	
同(徑五)	350	452	—	—	99	34544	—	—	7754	
同(徑八寸)										
丸棒平均		563	—	—	89	27179	—	—	4835	
角脚(大形)	420	98	32	185	—	27372	8940	47484	—	
同(小形)	1,167	398	82	323	—	27504	4848	18209	—	
角脚平均		248	58	254	—	27438	6894	32847	—	
額縁(扁額用)	2,630	236	177	217	84	45244	29404	36110	14190	長六尺ト七尺
同(窓枠用)	683	300	57	146	170	129662	25627	64277	78501	長六尺ヨリ八尺
同(繪端書用)	120	317	451	351	576	14431	21212	16648	28841	製品巾一寸内外 長六尺ト七尺
額縁平均		284	228	238	277	63112	25414	39012	40541	
廻縁用面縁	3,886	540	361	663	574	21681	16069	23490	22761	長六尺及七尺
矧物(羽目板)	2,200	373	486	443	220	53893	66846	66349	31073	長六尺・八尺・九尺 巾三寸以上五寸實矧
同(床板)	746	614	264	161	319	147566	66018	36259	70684	長六尺・七尺 巾四寸實矧
同(天井板)	325	100	342	143	253	20300	71777	26600	45595	長二尺五寸 巾二寸實矧
同(客車用 羽目板)	20	500	2,000	286	250	22200	88800	12685	11150	長二尺以上 巾三寸以上實矧
同(合決床板)	579	332	583	526	470	19804	30312	29200	29197	
矧物平均		411	673	370	348	47574	56637	32431	35077	
薄板(巾六 寸迄)	7,928	114	—	—	—	5026	—	—	—	鐸鋸ノ代リニ薄板鋸ヲ 用井長六尺七尺ニシテ 多少九尺ノモノヲ交ユ  旋刀機ノ代リニ旋盤ヲ 用フ 同 同
同(巾六寸 以上)	1,371	78	—	—	—	5478	—	—	—	
薄板平均		96	—	—	—	5252	—	—	—	
挽物(並椅子 脚丸形)	260	2,500	—	—	23	162000	—	—	1486	
同(大形)	30	—	—	—	14	—	—	—	4169	
同(中形)	20	—	—	—	18	—	—	—	2205	
同(卓子脚)										
挽物平均		833	—	—	18	54000	—	—	2620	
削物(厚五 分迄)	67	23.0	30.8	11.8	—	42237	56723	20974	—	長二尺以上六・七尺最 モ多ク又四面削最モ多 シ 同 同
同(厚一寸迄)	84	17.4	14.9	8.3	—	73478	56696	52228	—	
同(厚一寸 以上)	32	17.4	10.4	13.3	—	120362	70069	90892	—	
削物平均		19.3	18.7	11.1	—	78692	61163	54698	—	

(注意)

(イ) 本調査ハ作業ノ都合ト工場經濟ノ關係上同一製品ノミ引續キ製作スルコト能ハサル爲作業時間一日以下ノコトアリ之ヲ一日當ニ換算シテ得タルモノ多キカ故ニ間斷ナク(少クモ一日十時間以上)連續作業スル場合ト多少異ルヲ免レス

(ロ) 本調査ニ於テハ同一形狀ノモノ及相類似ノモノハ其長、幅及厚等ニ於テ差異アルモ凡テ斯ル種類ノ製品ハ實際ニ當リ區々ナルハ免レサルモノナル故便宜上一括シ一面ニ於テ員數他面ニ於テ材積ヲ採リ以テ作業力ヲ表ハセリ

第二 單獨作業ヲナス場合ニ於ケル作業力

日々各機械ノ仕事高ヲ一定様式ノ下ニ類別記載シ一箇年間ノ成績ニ基キ一日十時間當ニ換算シテ掲クルコトトセリ但シ供試材ノ少キアリ尙一日間ノ作業ニ充タサルモノ迄モ算入換算セルアリ多少不備ナリト雖大要ノ工程ヲ知ルニ足ルヘシ

其一 自働鉋工程調

長ノ範圍		幅ノ範圍					長ノ範圍		幅ノ範圍					平均	
一寸迄		一寸迄	二寸迄	六寸迄	一尺迄	以上	一寸迄		一寸迄	二寸迄	六寸迄	一尺迄	以上	平均	
二尺迄	な	平方尺 四三三	平方尺 七五五	平方尺 一〇三三	平方尺 一五五六	平方尺 三七七	十尺迄	な	平方尺 五七七	平方尺 一〇七四	平方尺 二四四九	平方尺 一	平方尺 一	平方尺 一三〇〇	平方尺 二二六
二尺迄	な	平方尺 三八四	平方尺 七四四	平方尺 一二九五	平方尺 一八〇九	平方尺 二二八	十尺以	な	平方尺 一七六七	平方尺 二八五八	平方尺 三六七	平方尺 一	平方尺 一	平方尺 二二六	平方尺 二二六
四尺迄	な	平方尺 五八〇	平方尺 一〇五五	平方尺 二二五五	平方尺 三三八八	平方尺 一八二三	上	な	平方尺 一七三三	平方尺 二六八五	平方尺 四〇三三	平方尺 三〇三三	平方尺 二四八八	平方尺 二四八八	平方尺 二四八八
四尺迄	な	平方尺 六八六	平方尺 一〇九七	平方尺 二〇五三	平方尺 二五八〇	平方尺 一五三三	總平均	な	平方尺 一五三三	平方尺 二六八五	平方尺 四〇三三	平方尺 三〇三三	平方尺 二四八八	平方尺 二四八八	平方尺 二四八八
七尺迄	な	平方尺 八六六	平方尺 一三三七	平方尺 二六七七	平方尺 三六九四	平方尺 三九九〇	總平均	な	平方尺 二四九七	平方尺 二六八五	平方尺 二六八五	平方尺 二六八五	平方尺 二六八五	平方尺 二六八五	平方尺 二六八五





幅 分 區 長	一 尺 迄		二 尺 迄		四 尺 迄		七 尺 迄		十 尺 迄		十 尺 以 上		平 均	
	面積	延長	面積	延長	面積	延長	面積	延長	面積	延長	面積	延長	面積	延長
一 寸 迄	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六
二 寸 迄	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六
四 寸 迄	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六
六 寸 迄	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六
六 寸 以 上	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六
總 平 均	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六	二二五	一八六

(注意)

本調査ニ於ケル一日ノ工程ハ製品ノ幅及長別ニ付挽通シノ面積及延長ニテ示セリ

### 調査成績ノ摘要

- (一) 挽通面積ハ幅及長ノ増スニ從ヒ増加ス
- (二) 挽通延長ハ幅ノ増スニ從ヒ減少シ長ノ増スニ從ヒ増加ス
- (三) ならトぶなハ工程上大差ナシ

- (四) 幅六寸以上ハ機械ニ對シ過大ナルカ故ニ不適當ナリ
- (五) 幅二寸内外長十尺内外ノモノハ最モ工程昇リ一日ニ延長約六千尺面積約八百平方尺(二十二坪)ヲ挽通シ得ベシ

其四 腕形旋刀機工程調

物 別	又切通長				又切通長	物別	又切通長			
	五分迄	一寸迄	五一分迄寸	二寸迄			五分迄	一寸迄	五一分迄寸	二寸迄
圓 鋸	六〇八尺		五、四九尺		平均	並 鉋		四〇〇尺	三八〇尺	三九七尺
菊 形 鉋	四二四尺		三、六八尺		平均	平 鉋	五、六八尺	四、八三尺	四、〇〇尺	四、六七尺
巴 形 鉋	七七九尺	四、九六尺	三、六八尺		平均	錐 鉋	五、四七尺	六	二四	四、六七尺
異 形 鉋	四、四六七	四、一八	三、四二	四、三三七	平均		五、〇八尺			三六

(注意)

本調査ニ於テハ一日ノ工程ヲ乃物別及其ノ切幅別ニ就テ旋刀ヲ通過シタル製品ノ長サノ延長ニテ示セリ但シ錐ハ其ノ穿孔ノ深サト徑トヲ以テ工程ヲ示ス此ノ場合切幅ハ徑ヲ示ス

調査結果ノ摘要

- (一) 旋刀機一日十時間當工程トシテ其乃物ノ切り通シ延長ハ約四千尺ナリ
- (二) 乃物ノ切幅狭キ程工程昇ル
- (三) 各種乃物中圓鋸巴形鉋ハ最工程進ミ菊形及異形鉋之ニ次キ並形鉋ハ最工程劣ル
- (四) 本機ヲ以テ工作スル場合ニ於テハ其錐ノ工程ハ直徑ノ大小ヨリモ深サニ關係スルコト多ク

シテ一日十時間當工程トシテハ約三十尺ノ深サニ達ス

其五 薄板鋸工程調

原料 製 品 市	原料 厚	原料 長	八 尺				十 尺			
			二 寸		迄		二 寸		以 上	
厚 程	使用 材積 原	製 品 枚 數	步 留 %	使用 材積 原	製 品 枚 數	步 留 %	使用 材積 原	製 品 枚 數	步 留 %	使用 材積 原
六寸迄	四厘以下	四・八六二	一一一	五・四六一	一一三八	三〇	七・三五〇	二〇二	三三	
	七厘以下	五・八三四	一二三〇	六・五四〇	一四七	四四				
	一分以下	七・六七五	一二三二	八・七五八	一四二	四七				
尺二寸迄	四厘以下		五三							
	七厘以下									
	一分以下									
	二分以下			六・六九三	八八	五〇	二・三八七六	六四	五五	
				六・四三一	九四	四三				

(注意)

- (イ) 本調査ニ於テ一日ノ作業力ハ原料ノ長サ別ニ從ヒ製品ノ幅及厚サ別ニ付使用原料材積(立方尺)及製品枚數ヲ以テ表バシ參考トシテ使用原料材積ニ對スル製品材積ノ步留率(百分率)ヲ掲ク
- (ロ) 本調査ノ原料ハ凡テならノミナリ
- 調査結果ノ摘要

- (一) 幅六寸迄ノモノハ二個ノ原料ヲ並列シテ作業スルヲ得ルカ故ニ六寸以上ノ幅物ヨリ製品枚數遙ニ多シ
- (二) 製品ノ厚サ増ス程消費原料材積ヲ増ス

(三) 本機ニ於テ各寸法ノ薄板ヲ製作スルモノトセハ一日十時間ニ對シテ長八尺迄ノモノナレハ百四十枚ヨリ九十枚、材積二分ノ一尺以下ノ原料ヲ消費シ長十二尺迄ノモノナレハ百枚ヨリ六十枚、材積二分ノ一尺以下ノ原料ヲ消費ス

#### 四、木工製品ノ歩留リ

木工製品ノ歩留リハ其使用機械ノ異ルニ從ヒ多少ノ差異アルヘキモ之ハ極メテ僅ニシテ寧ロ之カ製作ニ供セラレタル原料ノ種類、形狀、寸法ト製品ノ種類、形狀、寸法ニ從ヒ大ナル差異ヲ生スヘキモノナリ元來木工製品ハ製材製品ノ如ク簡單ナラス其形狀多種多樣ニシテ一般ニ複雑ナリ從テ之カ眞ノ材積ヲ測定スルハ頗ル緊要ナリ此測定ニシテ誤リアランカ歩留リニ差異ヲ生スルニ至ル仍テ當所ニテハ可成精確ナル材積測定ノ爲「キシロメーター」ヲ設備シ之ニヨリ豫メ一定製品ニ對スル材積ヲ調査確定シ新規製品ニ向テハ其都度調査ヲナシ以テ材積ヲ算出セリ但シ測定スヘキ製品ハ之ニ生蠟ヲ塗り吸水ヲ防キタリ

「キシロメーター」ハ厚五厘ノ亞鉛引一枚板ヲ「ロール」延ハシトシ各部一樣正確ナル眞圓ヲ保タシメ繼目ハ盤陀付トナシ底板ハ一寸上ケトシ一端開放セル内徑一尺高三尺五寸ノ圓筒ニシテ其ノ側面ニ沿ヒ最正確垂直ニ取設ケラレタル内徑約四分ノ「ゲージ」グラス「ト砲金製活栓ヨリ成レル内地製品ニシテ「ゲージ」グラス」及活栓等ノ取付部ニハ凡テ「ゴムパツキ」シテ施シ毫モ漏水ノ患ナカラシメ別ニ圓筒内ノ水高ヲ知ルタメ「ゲージ」グラスニ添フテ測尺ヲ設ケ其度盛ハ一立方尺ノ二百分ノ一チ一分目トシ十分目毎ニ長線ヲ劃シ五十分目毎ニ朱線及數字ヲ入レ測定ニ便ナラシム

木工品ノ製作ハ製材ト其趣キヲ異シ一定ノ木工品ヲ製作スル爲メ原料ハ其製品ニ適當スル場合ト然ラサル場合アリ而シテ多クノ場合ニ於テハ使用ノ目的ヲ以テ拂出シタル原料ト實際使用セラタレ原料トノ間ニ殘材ヲ生スヘキモノナリ此殘材タルヤ他ノ木工品ニ充用ノ見込アルモノニシテ又拂出原料ノ形狀、大小ニヨリ殘材ハ不定ノモノナルカ故ニ木工品ノ歩留リハ單ニ使用

原料ニ對スル製品ノ歩留リヲ調査スルコト、セリ而シテ之ヲ調査スルニハ日々ノ木工作業ニ於テ其作業力調査ト相俟テ一定様式ノ下ニ歩留リヲ記載セリ今約一ケ年半ノ間調査セル結果ヲ總括スレハ次表ノ如シ

尙本調査ニ使用セシ薄板用鋸身ハ「アサリ」六厘ヲ主トシ「裨」鋸身ハ五厘ナリ

製品類別	供試數量	使用原料材積	製品材積	製品歩留%	備考
細徑丸棒(三分)	六五〇	立方尺 一七四八九	立方尺 三〇一〇	一七三	挽落材チ原料トス
中徑同(四分)	一五〇	六三三四	二〇三三	二九三	同
大徑同(六分)	三五〇	二七四三	一三五五	五七同	同
丸棒 平均	—	—	—	—	—
角脚(大形卓子)	五〇〇	二六七四	五七〇	四・五	角物チ原料トス
同(小形卓子)	一七六	七四〇二	二七六〇	三六同	同
角脚 平均	—	—	—	—	—
額縁(扁額用)	一五二	四八五六	一四三三	三九	挽落材チ原料トス
額縁(窓枠用)	六三	三〇七三	一一三三	三七	板子板チ原料トス
同(繪端書用)	一一〇	五七六	二〇三	三五	挽落材 同
額縁 平均	—	—	—	—	—
廻縁用面縁	三八六	一五二〇	元七四	二九	挽落材チ原料トス
廻縁(羽目板)	二一〇〇	二七九八	一六五九	五七	挽落及板子材チ原料トス
同(床板)	七六	一七三三	一三六四	六三	板子材チ原料トス
同(天井板)	三三	六五八八	元一〇〇	六〇	並四分板チ原料トス
製品類別	供試數量	使用原料材積	製品材積	製品歩留%	備考
廻縁(客車羽目板)	二〇	〇八八	〇五二	七三	板子板チ原料トス
同(合床床板)	五九	三二四九	一九七五	五八同	同
廻縁 平均	—	—	—	—	—
薄板 平均	—	—	—	—	—
同(三厘)	一八〇〇	七四三	三〇〇〇	三七	原料厚サ二寸以上
同(四厘)	五七九	二六八六	一六九〇	四六	同
同(五厘)	二二〇	一三九五	三九九	四八	同
薄板 平均	—	—	—	—	—
丸形脚 類	三〇	二八六六	一〇七〇	三七	小角物チ原料トス
圓 盆	五三	七五五	一五七	二一	板子板チ原料トス
圓物(飾 釦)	四四	〇八三	〇〇七	六八	同
削物(四面削)	一四四	二〇六八五	一六八四五	七二	同
削物(三面削)	四八	一三九七	一〇〇〇	七四	同
同(二面削)	一〇	四七五八	三七〇〇	七〇	同
同(一面削)	四二〇	四七〇六	二八〇〇	六二	同
削物 平均	—	—	—	—	—

## (注意)

(イ) 本調査ハ滿一箇年半ノ木工作業ニ於ケル調査ノ總括ニシテ製品製作ニ當リ需用供給ノ關係ト作業上ノ都合並ニ經濟的關係等ニヨリ未タ供試數少キモノアリ又一定原料ヲ用フルコト能ハサルモノアリテ彼此對照上不備ナルヲ免レス

(ロ) 本調査ニ於テハ同一形狀ノモノ及相類似ノモノ(長、幅、厚等異ルノミニシテ步留リニ差シタル影響ナシト認メタルモノ)ハ便宜一括シテ其成績ヲ示セリ

(ハ) 本表中掲記ノ使用原料及製品ノ材積ハ實際消費製作シタル夫々ノ總材積ヲ示スモノニシテ前項(ロ)ニ示ス如ク長、幅、厚ノ異ルモノヲ一括セシモ步留ハ之等ノ間ニ區別ヲシテ求メタル步留ノ總平均ヲ掲ケタルカ故ニ本表掲記ノ材積ヨリ直ニ步留ヲ算出セルモノハ本表ノ結果ト多少ノ差異ヲ生スヘキナリ