木材規格及其統一に就て

林業試驗場技師　渡　邊　全

第一章　緒　論

第一節　規格統一及其範圍

建築，土木，船舶，車輛，機械及器具等に關係ある材料，製品にして同一の用途に供せらるるものゝ品質，形狀及寸法等が區々であるならば，生產，販賣及使用に際して材料，時間，經費等に多くの無駄を生じ經濟上の損失は甚だ尠くないのである，若し材料，製品の品質，形狀及寸法の亂雜，不統一を合理的に整理し且つ之を全國的に統一するを得たならば，從來に比して同種のものを多量に生產することゝなり，其結果製品の品質は昂上し且つ生產費は低下し，取引は大量にして而も簡單となり，貯藏すべき品種も亦減ずることゝなつて資金の能率を高むる等商工業上の利益が甚大となるのみならず，製品の交換性を增すから，必要に應じて一地方の在庫品又は過剩品を他地方に融通することが出來或は急速に工場を擴張するにも便利となる，又之を消費者の立場より見るも從來に比して著しく利益を增大することが出來るのである。

斯如く規格の統一は總ての方面より見て利益が多大であるから，歐米に於ては夙に其必要を認め本事業に手を染むる國も少くなかつた，歐州大戰中の經驗に刺戟せられて以來一層之を促進するの緊要なるを認め，其組織を擴張し或は新に事業を開始し，英，米，獨，佛を首め歐米の20箇國は何れも之に關する中央機關を設け孜々として此の調査を進むるに至つたのである，殊に獨逸の如きは其工業の復舊に關する緊急の施設事項として官民一致して調査研究を行ひ決定したる規格の實行普及に於ても成績を擧げて居る。

翻て我國の狀況を見るに，工業品の多くは殆んど歐米各國より移殖せられたもので，各種製品には或は英米に則り或は獨佛に倣ふ等各國各樣の系統のものがあつて交互錯雜極めて不統一の狀態である，加ふるに度量衡の不統一の爲め寸法は一層複雜を極めて居り其混亂の狀況は到底歐米の比でない，而も商工業の組織が小規模である等幾多の缺陷を有してをるから，寧ろ歐米以上に規格統一の必要を痛感するものである。

規格統一を行ふべき材料及製品の範圍は國の事情により夫々趣を異にするが，大體各國共工業品に重を置いてをる樣である，蓋し工業品は一國經濟界に重大なる關係を有するに係はらず其規格は概して統制を缺くもの多く，他面其大部分は工場製品に係り概して纏まりたる生產を爲し規格統一の實現を期し易き等の關係にあるから工業品に重を置いたものであるが，元來規格の統一は必ずしも工業品に限定すべきものでなく，一國の經濟，文化其他の方面より觀察し重要の地位にあるものは工業品たると否とを問はず之を包含せしめ輕重緩急の序を追つて之が

統一を圖るべきものである。

我國に於ける規格統一事業も決して狹義の工業品のみに付て考慮せるにあらず，順を追つて其範圍を擴げんとするものであつて，既に今日に於て林産物に迄範圍を擴大し木材及木炭の規格を決定してをる，將來は林業方面の他の生産品は素より，農畜産物等にも之を及ぼすべきものであると信ずる。

次に統一すべき事項の範圍も國により又材料及製品の種類により夫々趣を異にすべきものであるが，一般的に見て品質，形狀及寸法は略共通的の要項であり更に之に加ふるに試驗檢訂方法，測定方法，其他の事項を統制せんとするものもある。

第二節　歐米に於ける規格統一

歐米諸國中最も早く規格統一に手を染めたのは英國であつて，明治34年1月に英國工業品規格統一協會が創立せられた，他の諸國は英國に比すれば何れも歷史淺く漸く歐洲大戰中に屬してをる，而して英國に次で始めたのは獨逸であつて大正6年に獨逸規格統一委員會が組織せられた，翌大正7年に入りて和蘭規格統一委員會，米國規格統一協會，佛國規格統一常設委員會，瑞西規格統一事務局が設立せられ，爾後大正13年迄他の歐洲諸國も之に倣ひて調査會を設け昭和3年ルーマニヤ規格統一委員會が設置せらるゝに及び，世界を通じ21箇國が規格統一に關する機關を設くるに至つたのである，規格統一機關は之を官設と私設に區別せらるゝが，21箇國の內官設に屬するものは僅に日本，瑞西，丁抹，露國の4箇國に過ぎず他は全部私設であつて政府は之に對して援助を與ふる程度である，而して私設たると官設たるとを問はず規格統一機關に關係を有するものは官廳及民間團體であるが民間團體の種類，性質及數は國によりて異つてをる。

英國は統一機關の設立早き丈け機關整備し昭和6年末迄發表した規格數は432種に及んでをる。

獨逸は世界大戰中委員會の設置を見戰爭中より引續き今日に及び其間銳意之が調査研究に徹底を期したる結果，昭和6年末迄發表した規格數は無慮2,808の多きに達し嶄然列國を凌駕してをる，尙決定規格の實行普及に付ても他に比して極めて優良の成績を擧げてをる。

米國に於ける規格統一事業の活動は他に比し聊か趣を異にし之が實行に付ても亦多大の好成績を擧げてをる。

米國に於ける規格統一事業は統一と共に新に製品の單純化に一層力を注ぐ方針を採るに至つたが，其の直接の動機は世界大戰直後當時のフーバー商務卿が聯合工業會の會長であつた時に組織した工業冗費研究會の調査報告により大戰後に起つた不景氣を救ふ一の手段として工業品の型式を限定し不必要なる裝飾を除き雜費を節約して生産費を低減せんとするにあつて，1921年の秋商務省標準局內に新に工業製品單純課なる一課を設くるに及び急速の進展を見るに至

つた，單純課は生產者，分配者及消費者の連絡を採る中央機關で單純化すべき品目の選定，方法等は當業者より提案せしめ政府は之が審議決定の世話を爲し又決定したものゝ實行普及を助成するのである。

規格統一と單純化（Simplification）とは甚だ密接の關係を有するが兩者必ずしも總ての點に於て一致するものではない，概括的に論ずれば多くの場合規格統一と單純化は結果に於て同一であつて後者は前者の內に包含せらるゝものと解釋せらるゝ。

單純化は現在使用せられてをる必要品の構成部分の形狀，寸法，品質のみを考慮し其の中の若干を取つて生產若は要求せらるゝ品種なりとすることに相互に妥協するのが主眼である，然るに規格統一は科學的の研究を行つて品質，形狀，寸法等を決定するのを本體としてをる，從つて統一の場合は現在の品質，形狀，寸法と違つた種類のものをも豫期出來るのである，又此等の規格要素の內容的意義も科學的に規程せられ從來に比し複雜となる場合も生ずるのである，只然し統一に於ても單純化の精神を充分考慮に入れるのは勿論であつて統一の半面が單純化であるとも云ひ得る位であるが，單純化の如く專ら現在品にのみ之を限局し且つ之を單純にすることのみに制限するものとは自ら其性質を異にすべきである。

統一と單純化の性質は以上の通りであるから，統一は其實現に比較的多くの日子を要するも單純化は之に反して速に實行し得らるゝのである，米國に於て規格統一に對して單純化に比較的重きを置いた事由も亦茲に存するものであらう。

今米國に於ける單純化事業の梗概を示す爲に米國單純課長の報告の一節を左に摘錄する

單純化は日用品の形狀寸法其他に於て不必要なる種類を減少するもので，其の目的は無駄を省き費用を減じ生產，分配と消費の分量を增すものである，單純化を行ふ順序として當該工業の要求に應じて該品の種類と其主なる用途に付調査した後，該商品の生產者，分配者と消費者の協議を行ひ不必要なる寸法と品種を廢棄するものである。

單純化の效果は(1)少數の種類に集中することに依つて容易に多量生產が出來る樣にし生產費を減じ(2)單純化したる種類に需要を集中し不景氣の時に「ストツク」品を生產して之に對應するに便利なる樣にし，之に依つて勞力と設備の使用率をより均一ならしめ（3)「ストツク」品が次から次に賣行くことゝなり又注文と引渡しが確實となるから比較的少額の貯藏費にて事足るのである。

本協同事業が開始せられてから 1925 年 10 月迄に關係商工業界にて單純化したものは約50種で，尙調査中のものは 100 件以上の多數に上り，各品の種類の減少率は 22％～98％で平均 73％である。

此等の不必要なる種類を廢棄したる主なるものは鐵，鋼其他の金屬製品が 21 件，木材，紙其他木材を原料とする物が 8 件，粘土，「セメント」，硝子と他の鑛物性の物品が 17 件，纖維工業品が 4 件，倉庫受領證の如き商業用書類に關するものが 2 件である。

單純化せられたる品と同種品の年產額は 20 億弗であるが，此內主なる 8 種に關係があつて斯界に重要の地位を占めて居る人士は單純化に依つで節約し得べき見込ある金額を次の如く推定して居る。

煉瓦 100 萬弗，薄鋼板 240 萬弗，「コンクリート」用鋼棒 450 萬弗，倉庫營業用紙 500萬弗，煮沸鑵 550 萬弗，建築用金物 1,000 萬弗，照會注文及送狀用紙 1,500 萬弗，木材 20,000 萬弗

次に歐米各國に於ける規格統一機關の概況（昭和 6 年末）を表示すれば下の通りである。

統一機關名	設立年月	統一機關の性質及其關係者	發表したる規格數	規格の樣式
英國工業品規格統一協會	明治34年1月	私立｛政府部局，學會及協會，民間工場	432	製造法，材質及其試驗方法竝形狀，寸法等に關する規格を種類別に取纏めを册子に印刷す
獨逸規格統一委員會	大正6年	私立｛政府部局，工學會，工業團體，民間工場	2,808	工業品の形狀，寸法等に關する規格を主とし制定規格は工場に於ける使用上の利便を考慮し各一枚刷とす
米國規格統一協會	大正7年1月	私立｛官廳，學會及協會	173	制定規格の種類に依りて英獨兩式を用ふ
佛國規格統一事務局	大正7年1月	私立｛初め官立なりしが大正15年私設團體に改めたり	106	英國に同じ
瑞西規格統一事務局	大正7年	私立　瑞西工業組合	483	獨逸に同じ
和蘭規格統一委員會	大正7年	私立｛政府部局，工業團體	285	獨逸に同じ
加奈陀工業品規格統一協會	大正8年	私立｛政府部局，鐵道業者，大學工學部，學會及協會	34	英國に同じ
白耳義規格統一協會	大正8年	私立｛中央工業協會，國民技術協會，工業團體	42	英國に同じ
墺太利工業品規格統一會	大正9年	私立｛官廳，工業中央組合，經濟上の關係團體，科學上の關係團體	243	獨逸に同じ
匈牙利工業品規格統一調査會	大正9年	私立	3	獨逸に同じ
伊太利機械工業規格統一總委員會	大正10年	私立｛官廳，工業團體，學術團體，實業團體，商業團體	127	獨逸に同じ
日本工業品規格統一調査會	大正10年4月	官立｛官廳，學會及協會，民間工場	162	主として獨逸式によるも規格の種類により英獨兩式を併用す
濠洲聯邦工業品規格統一協會	大正10年	私立	76	英國に同じ
瑞典工業品規格統一會	大正11年	官立　瑞典工業組合	345	獨逸に同じ
チエツコスロバキア工業品規格統一委員會	大正11年12月	私立	50	英國に同じ

統一機關名	設立年月	統一機關の性質及其關係者	發表したる規格數	規格の様式
丁抹工業品規格統一委員會	大正12年	官立	30	英國に同じ
諾威工業品規格統一委員會	大正12年	私立	146	獨逸に同じ
露國規格統一委員會	大正12年	官立	546	獨逸に同じ
波蘭規格統一委員會	大正13年	私立	262	獨逸に同じ
芬蘭規格統一委員會	大正13年	私立	193	獨逸に同じ
ルーマニヤ規格統一委員會	昭和3年	私立		

第三節 日本に於ける規格統一

我國に於ける工業品初め其他の生産物の規格は極めて複雜混亂し此儘に放任せんか遂に收拾する能はざるに至る狀勢にある，加ふるに商工業の組織及規格は概して小なるもの多く幾多の缺陷を有するから規格統一の緊要なるは夙に識者により唱導せられた處である，大正8年政府は內外の情勢に鑑みて度量衡及工業品規格統一調査會を設けた，同會は愼重審議の結果度量衡は「メートル」法に統一するの必要あることを答申し又工業品の規格の調査審議は範圍が廣汎であるから常設の機關に於て行ふべきものであると答申したが，其結果右調査會は大正9年3月限り廢止せられ大正10年4月26日勅令第164號を以て工業品規格統一調査會の官制が公布せられ，茲に我國の規格統一に關する機關が創設せらるゝに至つた。

本會は商工大臣の監督に屬し工業品の規格統一に關する事項を調査審議するもので，關係各大臣の諮問に應じ意見を開陳し又關係各大臣に建議することを得るのである，會長は商工大臣で副會長一人委員70人以內を以て組織し必要に應じて臨時委員を置くことが出來得ることになつてをる。

現時本會は第一部（金屬材料），第二部（金屬以外の材料），第三部（電氣機械及器具），第四部（一般機械及器具）の4部に分ち通計38の委員會と各部共通の用語委員會とがある。

工業品規格の調査審議の順序方法は各部會に於て速に統一する必要ありと認めたるものより順次調査に著手し，委員又は關係ある團體より提出した原案に付部會に於て一般的審議を爲し之を委員會に附託し又は直に委員會に於て審議し必要に應じ更に小委員會に附議することは一般の會議と同じである，委員會には關係委員より材料を持寄り或ものは關係官廳又は工場に依賴して資料の提出を求め必要に應じて官民工場に實驗を依囑し其の成績を得て審議の資料とするのである，委員會に於て決議したるものは部長名を以て關係ある官廳，工場，學會等に照會して之に對する意見を求め，之を精細に審議して取捨し原案を修正したるものを部會に提出し

其成案を總會に附議し其の決議を經て商工大臣に答申するのである。

元來規格の決定には學理と實際とに鑑みて生產者，使用者，販賣者等の利害の調和を圖ることが肝要である，卽ち學理に基礎を置き合理的のものと爲すことは素より必要であるが，學理にのみ偏することは避けねばならぬ，同時に又實際に捉はるゝことも愼まなければならぬ，又規格を統一する爲めに從來慣用のものを捨てることもあるから，關係工業品の製造に要する設備の變更，內地及海外の販路上の影響等をも考へる必要がある，然乍ら現在の利害のみに捉はれることを避けると同時に，我國及諸外國の事情が將來如何に進化するやをも考慮しなければならないのである，之を要するに理想と實際との利害を考へ將來の利益の爲には一時多少の犧牲を拂ふことは忍ばなければならぬ。

我國の規格統一は大體以上の如き方法及方針によりて著手せられたのであるが，愈調査審議を始むるに當りては實際上種々の問題を惹起し一事項に付てのみ數年或は以上の日數を費せるものもあつたのである。

本會は大正 10 年 10 月 3 日第 1 回總會を開催してから昭和 6 年 12 月末日迄約 10 箇年間に總會を開催したること 10 回，部會及委員會を開きたること 1,000 回（1,154日）の多きに達し，決定したる規格は 162 件である，而して之を事業の種類に依りて分類すれば次の通りである。

土木建築工業	13	機械工業	39	電氣工業	13
船舶工業	17	製鐵業	31	非鐵金屬業	21
化學工業	23	林業	2	製紙工業	1
雜工業	2	計	162		

次に日本の工業品規格統一機關と歐米諸國に於ける該機關との連絡に付て一言すれば

大正 10 年 4 月我國の調査會の設置せらるゝと略時を同ふして歐米各國の規格統一機關の第 1 回幹事會が倫敦に開催せられたのである，本會議は非公式のものであつたが此の會議で各國の中央機關が互に智識の交換を行ひ將來標準規格の或ものは萬國的に統一することが各國の利益であると認め，其の準備的事項に付意見を交換して各國の中央機關は夫々自國に於ける規格統一事業の經過を報告し尙制定せる標準規格を互に通告することを議決し，本邦に對しても此の共同事業に加入を勸誘して來たのである。

大正 11 年10月 19 日第 2 回總會に於て我調査會は右の提唱に應じ歐米の工業品規格統一機關と連絡を取ることを決議し，爾來英國，獨逸，和蘭，米國，加奈陀，佛國，瑞西，白耳義，瑞典，墺太利，伊太利，諸威，匈牙利，露國，濠洲，チエツコスロバキヤ，波蘭，芬蘭，ルーマニアの 20 箇國に於ける工業品規格統一の中央機關と連絡を取り事業の報告，資料の交換等をなしつゝあるのである。

大正 12 年 7 月第 2 回幹事會を瑞西，チユーリツヒに開催して幹事會の本部を瑞西規格統一

事務局に置き，各國中央機關の通信事務を此の處にて統轄すること，規格統一項目の分類法，報告用紙，報告用語に關すること等を議定したのである。

大正 15 年 4 月各國の規格統一機關の會長及幹事の會議を紐育に開催したるに，參加せし國は 18 箇國で，我國も商工省より代表者を派遣したのである，此會議では前年 9 月開催せし歐洲數箇國の幹事會の決議に基きて作製せられた萬國規格統一協會（ISA）の會則案に付愼重審議し一應成案を得たが，英米其他 7 箇國の代表より成る委員會に此案の整理を付託した，各委員は同年 9 月倫敦に會合して紐育會議に於て決議したる萬國規格統一協會々則の整理と細則を議決したが，他の國際團體との協力問題に關する意見が一致しなかつたので，協會の設立を具體化する時期に付ては尙考慮することゝし，議決したる會則案を各國に送りて批評を求め，昭和 2 年秋伊太利に於て更に 7 箇國の代表者の委員會を開催して本件の審議を續行することに決したが，此の會は都合により延期するに至つた，尙從來瑞西中央事務局で取扱つて居た事務の處理と，萬國規格統一協會設立の曉中心の問題となるべき技術事項の研究に付ては，不取敢便宜の中間機關を設けて之が取扱を委託することゝなり，倫敦に其の事務所を設け瑞西に其の支所を置きて各國との聯絡交涉を繼續して居た處，昭和 2 年10月萬國規格統一協會設立を具體化する時機に達したりとして各國の同意を求めたが，米國の態度決せず英國は不加入を表明した，此の結果倫敦事務所を閉じ瑞西事務所で技術事項の調査研究を繼續することゝなつた。

昭和 3 年 10 月チエツコスロバキヤ，プラグ市に開催した 7 名の委員會で協會の設置を望むものは佛，獨，伊，瑞西等 15 箇國(英，米，加奈陀及濠洲を除く)に達したので，愈本協會の設立が具體化されたから，我國調査會も諸般の手續を了し昭和 4 年 6 月正式に之に加入し又米國は 10 月加入のことに決定した。

同協會に於ては目下 24 箇の特別委員會を設けて最も速に國際規格を定めんとする事項に付て調査を進めて居る。

第四節　木材規格統一

工業品の多くは歐米諸國より移植せられたものであり且つ夫々輸入先の系統を追つてをるから一層規格の不統一を來したものである，之に反して木材は我國古來よりの生產品であるから，工業品の如く外國の影響を受けることは全く無いが，他の原因によりて工業品に比して一層甚しき不統一の狀況を呈してをる。

住宅間取樣式及寸法の不統一は挽材の長さの不統一を招致した唯一の原因である，又木材の生產は他の工業品の多くと異なり一地方一工場にて多量の生產を爲すことは稀であつて概して各地方に少量宛生產せらるゝ，從つて地方地方の需要に應ずる樣規格が制定せられてをる又木材生產の沿革極めて古く且つ藩政時代に釀成せられし地方割據の風によりて規格も亦地方的特徵を有するに至つた，加ふるに明治維新後木材の需要增進に伴ひ各地競ふて生產に努め，特に

明治 2～30年以降製材工場の勃興に伴ひ，玆に新規の規格をも生じ混亂に拍車をかけるに至つた，一般工業品は多く加工製品であるが，木材は天產品其儘か或は之に機械的に多少の加工を行ふ程度のものであるから，規格の不統制を惹起し易き性質を有してをる又我國の木材取引上の風習は種々の缺陷を有し一般的に規格の混亂を惹起せしむるに多大の關係を存するが，此等種々の原因が集積して遂に今日の如き極めて亂雜，不統一の規格を現出したものである。

斯如く木材の規格は甚敷不統一の狀況に陷り，消費者は勿論生產者，商人共に不利不便を痛感してをるのであるが，他面木材の我國經濟上の地位を見るに，其生產は巨額に上り建築，土木，船舶，包裝，器具其他百般の用途に供せられ其關係する所甚だ重且大であるから，規格の統一は各方面より翹望せられてをつたのである，仍て調査會の設立せらるゝや他の工業品と同時に調査研究に著手することゝなつたのである，而して木材の規格統一を第一著手として行つた國は歐米其他諸國を通じ僅に我國と米國の二國に過ぎないのであつて注目に値する。

工業品規格統一調査會に於て木材は第二部の第一委員會に屬し，初めて調査研究に著手したのは大正 11 年 1 月である，爾來數十回に亙る委員會，小委員會，部會の開催により漸く成案を得，大正 15 年 3 月の總會に於て之を決定し，遂に大正 15 年 10 月 26 日商工省告示第30號として公布を見るに至つたのである。

木材特別委員會の設置せられて總會の決議に至る迄，前後 4 年の永きに亙り審議研究を行ふたのであるが，斯く長時日を費したのは木材の規格統一は極めて廣範圍に亙り，且つ從來木材規格に對する科學的研究が等閑に附せられてをつたのと，大正 12 年 9 月の關東震火災の厄に會ひ調査研究の資料を全燒したる爲め會議の進捗に一頓挫を來たさしめた等，種々の原因によるのである。

木材の規格は他の工業品と異なり規格の範圍は極めて廣汎であり，然かも規格の各內容項目は何れも重要の性質を帶び且つ相互に密接なる關係を有するのであるから，部分的に研究を行ふと同時に相互の關係を充分考慮するの要がある，尙研究は科學的に行ふて合理的の方法を案出すると共に，一方では實際的方面との關係をも考慮せなければならぬから，之等の諸點を充分綜合して適切なる成案を得るには多大の努力と日數とを費さなければならぬのは當然である。

斯如き事情なるに不拘，從來木材規格に關する科學的の研究を行ひしもの殆んど無く，規格中の重要事項である丸太材積計算法の如きも，從來は部分的の研究に止まり其間何等の連絡もなく，只局部的に之を研究實施して居つた狀況である，當時偶々林業試驗場技師たりし山本和藏氏は丸太材積計算法に付き科學的の研究を行ひて新規軸を出し大正 14 年之を發表せられたが，調査會に於ては之を基礎として丸太材積計算法の規格を決定したのである，丸太材積計算法以外の事項に付ては科學的研究の結果の發表せられたるもの殆んど無く又規格の現狀に付ても正確なる調査を缺ひてをつたから，調査會設置以來各方面に於て初めて調査研究に著手する

の已むなき事情にあつたものと推測せらる。

規格の統一に付て調査研究を行ふに際し最も必要なる木材規格の實體，即ち全國各地方に於ける各種規格の現狀の如きも全國的に之を統一調査した資料を缺ひてをつたから，當時政府に於て現狀調査を行ふたが，調査事項は主として挽材出來合品の寸法，品等區分等規格の一部分に止まり，然かも直接之が調査に當るもの丶智識の厚薄によりて調査の內容に精粗，確，不確の差が著しく，之が爲め正確に實狀を闡明するを得なかつた嫌もある，寸法，品等區分に關する規格の現狀調査が此程度に終つたのであるから，他の必要なる規格の內容に付ても遂に全國的の實狀を審にする暇無く又規格の成立理由に付ての科學的の比較研究も亦同樣充分に行ふを得ざりし嫌がある，單に規格種類の單純化を圖るものならば或は此程度にて差支なき場合もあるが，規格の種類に依つては合理的の研究によりて新規の規格及其內容を定めなければならぬものも多々あるものであるが，此等の研究を充分に遂行するの時日も無かつた樣である。

木材規格制定前後の事情は以上の如くであるが，夫れは兎も角として木材規格の統一は木材の生產，販賣，消費の三者に採りて最も重要の事項であり，我國木材業の健全なる發展を期する最大要素とも云ふことが出來るから，木材規格及其統一に付て科學的の研究を行ふは決して徒爾でないと思ふ，依つて著者は先づ木材規格の現狀を明にする爲め，全國各地方に於ける各種規格の內容竝に其成因を調査し，進んで之が比較の檢討を行ひ，次で規格の各要素に付き科學的の研究を遂げ實際的事情をも斟酌して努めて合理的ならしむるに注意し，更に進んで之を綜合して廣範圍に亙る木材規格全般に付て系統的の研究を遂げ，尙外國特に木材規格の最も進步せる米國の規格統一との比較檢討をも行ひ，茲に漸く其完成を見たのである，然して之が研究に當りては曩に制定せられたる木材規格とは全く關係を離れ自由の立場に立ちて之を行ふたのである，從て著者の研究と現行規格と一致する部分もあり或は兩者の間に見解を異にするものも少くないであらうが，之が是非に付ては敢て識者の判斷に任かすのである，若し夫れ本著によりて木材規格の改善に對して幾分でも稗益する所あり又今後は必ず實現を豫期せらるゝ濶葉樹材規格の研究竝之が制定に對しても亦多少にても參考となるを得ば著者の望外の喜とする所である。

本研究を行ふに當り，林學博士藤岡光長氏は多大の援助及助言を與へられ，林學博士薗部一郎，同寺崎渡，林業試驗場技師森三郎，杉浦庸一，北島君三，平田德太郎，辻行雄，高橋憲三，河田杰，明永久次郎の諸氏，同囑託泉岩太氏等は何れも種々の助言を寄せられ，林業試驗場技手淸野要氏は多大の助力を與へられ，文學博士喜田貞吉，農林省囑託遠藤安太郎，同鳥羽正雄，侯爵德川義親，農林省山林局岩崎直人，木場貞二，藤田成治の諸氏は助言を寄せられ，天龍木材株式會社，秋田木材株式會社，靑森營林局，秋田營林局，新宮營林署等は測定に付て，福岡縣技師相良計造，元靜岡縣技師江畑猷之允，前廣島縣技師佐藤利生，前大分縣技師須山溫圭，群馬縣技師深田雅治，靑森縣技師丸山禮介，廣瀨友一，田中賢治，山崎德治郎，長島吾助，

植松健、長谷川龜藏、牧野正司、中村武雄、三戶卓助、井田幸太郎、兵藤時次郎、小澤秀治、安達正司の諸氏竝に靑森、能代、東京、大阪、名古屋、新宮、天龍川、武州西川の各木材同業組合、靑森、秋田、東京、大阪、高知、熊本の各營林局、帝室林野局木曾支局、各府縣廳、各地木材同業組合、北海道廳、樺太廳、臺灣總督府、朝鮮總督府等は研究資料の蒐集に付て多大の援助を與へられ、各種計算に付ては遠藤貞門、清水清平兩氏の勞を煩はしたが、以上の諸氏及當局の好意に對して玆に深甚の謝意を表する。

第二章　我國に於ける木材規格の現狀

第一節　木材規格の種類及其梗概

木材の規格及其統一を研究するには，先づ我國に於ける木材規格の現狀を闡明する要があるが，材種及稱呼，寸法，缺點，品等，檢知法，單位及材積計算法の7種類に區分するのが便宜である，依つて先づ此7種類に付て現狀の梗概を述べ，更に次節に於て規格の全般を通じて橫斷的に見た規格の特異性を概說して，我國に於ける木材規格の現狀の大綱を示すことにする。

規格統一の研究には規格の現狀の外其成因竝に比較研究を必要とするのであるが，其詳細は夫々第四章木材規格統一の各論に讓り，茲には重複を避くる爲め概要に留めたのである。

第一項　材種及稱呼

木材の材種とは主として形狀及其大小によりて分類した種類の意であるが，木材の形狀は千差萬別であるから，取引上豫め之を分類し置くことが必要である，然し材種は形狀による概括的の分類に過ぎないから，個々の木材其物の實體を示すことは出來ない，依つて明確に個々の木材を示す爲に稱呼を必要とするのである。

從來我國の慣習には材種に對する觀念は極めて薄く，且つ稱呼と材種との區分も明確でなく，動もすれば兩者を混同する傾向があつた。

先づ材種及其分類に付て見るに，丸太は製材に對する材種の大分類の一であるが，丸太を細分した材種に付ては概して小丸太，中丸太及大丸太の3種に別かれて居る，此分類は全國を通じて廣く行はれてをるが，3種の限界となる直徑の寸法に付ては地方によりて差異があるのみならず其區分が判然としてをらぬものが多い，丸太に付て3種の細別があるが，同じく素材たる柱角に付ては斯如き細別の材種を存して居らない。

次に製材の細別せる材種に付て見るに，茲に云ふが如き總括的の材種の分類は殆んど存せず，强いて材種と看做すべき區分を擧れば，板，角，盤の3種であるが，此等の材種の分類の限界は極めて漠としてをり相互の間には明確なる區分の標準なく，只大體の目安を以てするのみである。

貫は大貫，中貫，小貫等を總括した場合には材種の意義を有するが，大貫，中貫，小貫の各自に付て考ふるに大貫の寸法が1種類に限定せらるゝ時は稱呼となるが2種以上の寸法を存する時は材種の性質を帶びて來る中貫，小貫に付ても亦同樣である，小割は各種の寸法の小割材を總稱する時に用ひらるゝことがあるが此場合は材種となる。

板割も大貫，中貫等と同じく寸法の種類如何によりて材種ともなり稱呼とも解釋せらるゝ，若し七分板割なる名稱によりて其內容の寸法が1種なる時は勿論稱呼となるのである。

四分板又は並四分板に付て見るに，現時其厚は數種の寸法に別かれてをるが，此等各種の寸法のものを總括する場合には四分板は材種となるも，其內の1種の寸法を限定して取引する場

合は當然稱呼として考ふべきものである。

斯如き事例は他にも多々あり、稱呼によりて直に其木材の實體を具體的に現はすものは極めて稀にして、稱呼と名付けながら個々の木材を明確に示すことが出來ない場合が多いのである、從つて嚴格なる意味よりすれば材種にもあらず稱呼にもあらざる一種變態のものとなることあり或は兩者混同した觀念によれるものも存するのであるが、畢意從來の慣習に材種及稱呼竝に其區分に付て明確なる觀念を存せず又稱呼の命名方法にも缺陷があり更に寸法の不統一も因を爲し斯如き結果を招致したものである。

貫、板割、四分板等は以上の如く嚴格なる意味よりすれば材種と稱呼とを混同した性質のものであるが、元來稱呼の意義によりて考へられてをるものであるから玆には稱呼として取扱ふことにする、現時一般に市場にて取扱はれてをる種類を示せば次の通りである。

（1）並四分板、四分板。板類中の最も厚の薄きものゝ稱呼であるが並四分板又は單に四分板と稱してをる、本稱呼に屬する板の寸法（厚）は多くの場合決して1種類でなく、地方により又同一地方にても其厚を異にし 2～3 種或は夫以上の種類を存する、大體厚2分 7～8厘より1分 7～8 厘に至る間のものである。

（2）並六分板、六分板、五分板、正四分板。四分板よりも稍厚き板にて3分乃至 5～6 分に至る範圍の間に種々の階級を設けてをるが、何等の統制も無く地方の狀況により隨意の寸法に對し隨意の稱呼を附してをるのである。

（3）板割、中板、長板。(1)、(2) と異なり長2間材であつて厚は4分內外より 6～7 分に至る範圍のものである、單に板割と稱する場合と何分板割とて厚(分)を冠する場合がある。

（4）七分板、八分板、九分板、一寸板、一寸二分板等。長2間材と1間材とがあり、1 間材は (2) より厚きもので厚さに應じて夫々寸法を冠したる稱呼を用ひ、2 間材は (3) より厚きものに用ひらるゝ (2) 及 (4) の場合に寸法冠稱の上に更に正を冠して寸法の充分存することを現はせる稱呼も存してをる、而して冠稱の寸法は最初は正確であつたが次第に亂れ今日にては必ずしも正味の寸法を示してをらない又同一稱呼のものでも地方により必ずしも同一寸法を有してをらないのである。

（5）平割。1 間材の場合には概して平割と稱し2間材の場合は寸法（厚）を冠するのが普通で厚は1寸內外のものである。

以上の稱呼に屬するものは厚を基準とした稱呼であつて、幅は普通 3～4 寸乃至1尺迄 1 寸上りとなつてをり前記諸稱呼を更に具體的に示す場合には幅の寸法を明示する要があるのである。

（6）三寸角、三寸五分角、四寸角等。幅、厚同一寸法の小角材に對する稱呼であつて、全國を通じ寸法を以て示すことになつてをる、而して寸法の刻み方竝に其大さの範圍は地方により區々であり又稱呼寸法と正味寸法とは必ずしも一致してをらぬのである、長は普通

1間材，1丈材（1間半），2間材，2間半材，3間材等に區別せられてをる。

（7）大貫，中貫，小貫，四一貫，地貫，並貫，四八貫，三五貫，三八貫等。貫類に屬する稱呼及寸法は地方により著しく區々であり，然かも稱呼と寸法とは相互に連絡，統制を缺き極めて複雜してをる，厚は1寸より2分，幅は4寸より2寸內外に亙り兩者の種々の組合はせが出來てをるのである，長は2間，1間半（1丈）及1間の3種に區分せられてをる。

（8）一挺木，大挺木，中挺木，小挺木，大三寸，中三寸，小三寸，並三寸，二寸挺木，三寸挺木，小割，大小割，中割，並割，十二割，八ツ割，六ツ割，寸八角，寸五角，竿緣，廻緣，押緣，框，襖緣，天井緣，大胴打，中胴打，浪花胴打，一寸角，大土打，中土打，木摺，木舞，ヌメ，野地等。

小割材に屬するものゝ稱呼及寸法は貫に比して更に一層複雜し地方によりて種々の稱呼寸法を用ひてをる，稱呼と寸法（幅及厚）との間には何等の連絡統制を存せず，同稱呼異寸法，同寸法異稱呼も多々ある，厚及幅は2寸內外より5～6分に亙る範圍に於て互に組合はせあり又厚幅同寸の場合と然らざる場合とがある，長は2間，1間半（1丈）及1間の3種を存する。

（9）敷居，大敷居，中敷居，小敷居，四寸敷，三寸五分敷，三寸敷等。幅4～5寸乃至3寸，厚2寸乃至1寸2～3分，長2間，1間半（1丈），1間の3種あり，地方により稱呼及寸法が區々である。

（10）盤類。厚2～3寸より5～6寸，輻1尺內外より2～3尺或は以上，長は1間內外より2～3間に及んでをるが，市場の取扱は前記のものと多少趣を異にしてをる。

第二項　寸　　法

木材の寸法は丸太と製材とによりて意義を異にし，丸太にては長と直徑或は周圍，製材にては長，幅及厚を意味するのであるが，寸法の現狀を略說すれば次の通である。

第一　丸　　太

丸太の長は最も普通なるは1間材，1間半材及2間材であつて之より更に長く2間半材，3間材，3間半材，4間材等として生產取引せらるゝことがある，卽ち丸太の長は最短を1間とし夫れ以上は半間の累增を以てすることになつてをる，2間材迄を普通材とし夫れ以上を長丸太と稱することあり又3～4間材以上のものに限り之を長丸太とする地方がある又特種の用途に供せらるゝもの，卽足場丸太，長杉丸太，電柱材，杭丸太等は長丸太の性質を帶び其主なる用途に從つて特別の名稱を生じたものであつて一の材種であり又稱呼にも類するものである，1間材，1間半材，2間材は長による材種又は稱呼とも云ふべきものである，而して1間材は地方により間太，6尺材，1間もの，1間半材は10尺材，丈もの，2間材は丈3材，丈4材，2間もの，等種々の稱呼がある，尙長による各材の實際の長を見るに，1間材は必ずしも6尺ならず否6尺以上のもの多く6尺2寸，6尺3寸，6尺5寸，7尺，7尺1寸，7尺5

寸，等種々の寸法を包含し，1 間半材も亦 10 尺，10尺5寸，11尺，11尺5寸，2 間材も 12 尺，12尺5寸，13 尺，13 尺5寸，14 尺，或は 14 尺5寸，15 尺等區々である，而して以上記したる寸法の外に何れも若干の延寸を附する習慣があるが其程度は地方により區々である。

次に丸太の直徑（或は周圍）に付て考ふるに，實際の測定に當りて正味の寸法を小單位迄測定すれば最も正確を期し得るのであるが，取引上斯如きは極めて煩雜であるから，一定の單位の刻み方を定め夫以下の單位に付ては括約を行ふのが普通である，而して括約單位は寸及5分の2種があり，括約の位置は寸留法にては6種，5 分留法にては 11 種に區分せられてをる，括約方法の最も廣く行はるゝものは寸留法の內では端數切捨の方法であつて 26 地方に及び，5 分留法の內では端數切捨法であつて 34 地方に達し，其他の 15 方法は兩法に比すれば著しく局限せられてをるが全國各地に廣く分布せられてをる。

第二　製　材

製材の長は材種により異なるも，概して1間材，1 間半材及2間材の3種に區分せられ，最短を1間とし夫れ以上は半間にて累增することになつてをる，小割類の內に最短を半間とせるものがある，薄板類は概して1間材の1種である，小角材は更に2間半材，3 間材等に區分せられてをる，而して實際の長は丸太の場合と同じく1間は必ずしも6尺の觀念でなく種々の寸法が包含せられてをる，薄板の1間材に屬するものは6尺と6尺3寸の二大系統に大別せられ，6 尺系統のものは6尺1種であるが6尺3寸系統のものは種類多く6尺1寸，6 尺2寸，6 尺3 寸，6 尺4寸，6 尺5寸，6 尺 6 寸等を存する，板割類の如き 2 間材のみを存する材種にては 12 尺，12 尺2寸，12 尺4寸，12 尺5寸，13 尺，13 尺5寸，14 尺等がある，貫類にては1間材は6尺，6 尺1寸，6 尺3寸，6 尺5寸，7 尺，1 間半材は9尺，9 尺1寸，9 尺5 寸，10 尺，10 尺5寸，2 間材は 12 尺，12 尺1寸，12 尺5寸，13 尺，13 尺5寸，14尺等であるが，夫々地方によりて其寸法を異にしてをる，而して上記の寸法には若干の延寸を附するのが常である。

以上の外小角，敷居，棰木其他の小割類の實際の長も大體以上のものと大同小異であるが，地方により多少宛差異を生じてをるのである。

次に製材の幅及厚に付て全國的に其狀況を綜合するに

（1）　各材種，稱呼を通じて相互の幅及厚の間に規則正しき系統的の相互關係は全く存在してをらぬ。

（2）　同一材種，稱呼と看做し得べきものゝ寸法（厚及幅）が地方によりて著しく差異を來してをり又同一寸法のものが地方により異なる稱呼を有してをる。

（3）　同一材種，稱呼に屬すべきものゝ寸法（厚及幅）が1種に限定せられず數種の寸法を有するものがある。

（4）　四分板，六分板，其他1間材に屬する板類及板割等2間材に屬するものゝ幅は最少

3～4 寸より1尺迄概して1寸刻み(地方により5分刻みもある）に遞増し全國的に良く規格の統制が保たれてをるが，厚に付ては前項の如く區々である。

（5） 市場に取引せらるゝ製材の寸法（幅及厚）の正味量は取引上用ひらるゝ公稱寸法に對して公差の範圍を越へて分切れを生ずる場合が多い，例之四分板に付て見るに厚2分3厘を有するものとして取引せらるゝものも之が正味寸法は概して2分3厘より遙に薄く又幅も1尺に對して正味9寸 7～8 分を有するに過ぎず，其他の幅に付ても同樣 2～3 分の分切れを生じてをる，他の材種に對しても之と大同小異であつて寸法に對して分切を平然として行ふ陋習が全國的に瀰漫してをる。

（6） 我國製材業の通弊と考へらるゝものは製材に際し木材の收縮を考慮に入れず公稱寸法の儘に挽立つる點である，製材後乾燥に伴ひ收縮を來せば當然減寸して公稱寸法に對して分切を生ずるのであるが故意に斯如きことを敢てするのである，本項は(5)の一部の原因と見らるゝのである。

（7） 樹種により製材の寸法（幅，厚，長）を異にする習慣を有する地方がある，概して劣等なる樹種は上等の樹種に比して若干寸法を減少してをるが，同一地方に於て同一材種に對して斯如き差別を爲す場合が多い。

我國の製材寸法は以上の如き實狀にあるから寸法の種類は極めて複雜し且つ多數に上つてをる又相互の間に何等の連絡を有してをらぬから此儘にては一定の系統に分類することも至難である。

現時行はれてをる製材の寸法を全國的に蒐集し，幅及厚の異なるものを一々選別し，更に之に長の差異を加味する時は次の如き多數の種類を見るのである。

	厚或は厚及幅共不同なるもの	長と厚或は厚及幅共夫々不同なるもの
四分板類に屬するもの	11種	87種
四分板以外の板（長1間材）	32〃	180〃
板割其他四分板以外の板（長2間材）	17〃	92〃
小割材，敷居其他（但し小角材を除く）	167〃	341〃
貫類に屬するもの	126〃	228〃
計	353〃	928〃

卽ち我國各地主要市場に於ける出來合製材品の寸法の現狀を調査するに，厚の異なるもの（四分板類に屬するもの及四分板以外の板（長1間材））或は厚及幅共相互に不同なるもの（前記以外の材種）は併せて353種の多きに上り，更に前記のものに長の不同を加味すれば其數928種に達するのであるが，如何に我國製材品の寸法が不統一混亂に陷つて居るかを了解するであらう。

第三項　缺　　點

缺點は品等を定むる重要の要素であるが，從來我國にて取引上木材の缺點として看做してを

つたものは，丸身，曲，木口割及目廻，節，入皮，樹脂壺，樹脂條，蔦疵，腐，孔，蟲喰，アテ，狂，空洞，畸形，偏心，多心，變色，胴打，捩れ，缺等に分類し得るが，個々の缺點に對する觀念，內容，程度の表示法，品等との關係等は地方によりて夫々趣を異にし何等統一する所がなかつた，先づ缺點に付き共通的の事項を述ぶれば

（1） 缺點に關する正確なる意義を缺いてをるものが多い。

（2） 缺點の程度を表示する方法が正確に定められて居らぬ，縱令定められてをつても不合理のものがある又地方により區々である。

（3） 前記 20 有餘種類の缺點全部を十分に利用して品等規格を定めたるものは一部の地方に過ぎない。

（4） 多くの地方にては此等の缺點の內主なるものゝみを品等規格の標準としてをる。

（5） 品等規格を定むるには各種缺點間の相互的關係を豫め定めなければならぬのであるが之に對する考慮が缺けてをつた。

之を要するに從來は缺點其物に對する觀念，缺點と品等規格の關係等が漠然としてをつたから自然品等規格及其內容も明瞭を缺くものが多かつた。

次に缺點個々に付て其主なるものを述ぶれば

1. 丸　　身

我國の丸太の生產は概して中丸太，小丸太が其大部分を占むる關係上丸身を附隨する製材を生產することが多い，就中小角材及貫は其著しいものであるが，斯如く丸身は製材に伴ふ最も普遍的の缺點なるに係はらず從來丸身の表示法に對して正確なる規程を存するものは極めて少なく且つ地方によりて區々である，現時丸身表示法の正確に定められてをるのは北海道，埼玉縣西川地方，靜岡縣天龍川地方，和歌山縣新宮地方，大分縣日田郡地方等が主なるものであるが，此5地方に於ても丸身の表示方法が夫々異なつてをる，而して其他の地方にては丸身表示法は漠然としてをるに係はらず一般に丸身の等級を 2～3 種に分類してをる。

普通小丸身，大丸身の2種に區分せられてをるが兩者は概略的の目分量により定められてをるに過ぎない。

丸身を品等區分の要素として取扱ふに際し丸身其物の程度を考慮するのは勿論であるが丸身の長をも之に關聯せしめてをる地方もある。

2. 曲

丸太の曲は製材として利用上不利益であるから缺點として重要視せられてをる，從來曲の測定表示方法は內曲面の最大矢高が丸太の長に對する比率を以てしてをつたが，曲の程度を具體的に數値にて示すこと無く大略の目分量によつてをつたのである。

3. 木口割及目廻

兩缺點も木材の重要なる缺點の一であるが之を表示する方法が具體的に定められて居なかつ

た。

4. 節

節は品等規格を定むる上に最も重視せらるゝ缺點であるが、節の種類は性質により死節、生節、拔節、拔ける處ある死節、腐節、他面に通らざる節等に區分せられてをる、節と品等との關係を考慮する場合には節の性質の外更に節の大小及數が考慮せられてをる、而して節の大小を定むるには長徑、短徑或は兩者の平均によるか具體的の規程を缺く地方が多い。

5. 入皮、樹脂壺、樹脂條、蔦疵、腐、孔、蟲喰、アテ、變色、狂。

此等の缺點は程度の輕重によりて其取扱が異なり、輕きものは大體節と同一の取扱を爲し極めて輕微のものは之を缺點と看做さざる地方が多い、而して節と同じ取扱を爲すには一定の方法を要するのであるが、是等の缺點の大小を測定して其程度を定め節に準じて之を取扱ふのが普通である、只缺點の種類性質によりては節と同一の大さとするも節に比し缺點として重きものあり又輕きものもあるから、玆に兩者の重さの算定に付て一定の方法が案出せられなければならぬが、之等を具體的に定めてをる地方は極めて僅少であつて概略的の分量にて行ふ地方が多い、此等の缺點にして其程度の重きものは節に準じて取扱ふを得ず、木材の使用上の價値に重大なる影響を及ぼし品等と密接の關係を有するのであるが重大なる缺點の選定方法は地方によりて區々である。

6. 空洞、畸形、偏心、多心、胴打、捩れ

丸太には前記の諸缺點の外本項に屬する缺點を存し、其程度の甚しきものは丸太の使用價値に影響を及ぼすから之を重大なる缺點として取扱ふのが普通であるが、其取扱方は地方により區々である。

第四項　品　　等

缺點の種類、其大小、數、程度等の配合によりて木材の品等は定められるゝのである、而して品等は木材規格中の重要なるものゝ一であるが、品等の名稱、種類、缺點配合の方法、內容等は複雜且つ不統一を極め寸法と略同樣の狀況を示してをる、今品等規格の現狀に付て順を追ふて述ぶれば次の如くである。

第一　品等の種類

挽材の品等は材種により種類を異にするのが普通であるが、更に樹種によりても之を區別する地方がある。

(1) 四分板類

四分板の品等は之を細別する地方と然らざる地方とがあるが概して前者が多い、卽ち名稱は別として一等並、二等並、三等並、一等小節、二等小節、一等無節、二等無節の7等級に區分するものが多い、而して此等は基準的の品等であるが尙此外に特種の品等を設けてをるものがある又上並、並、次並、上小節、次小節、上無節、次無節と稱する地方もある

が，此等の分類法は並品を3種，小節品を2種，無節品を2種に區分せんとするものである，之に次で簡單なる別方は並品を2種とし小節以上を4種とするもの或は並品を3種，小節以上を3種とするもの或は並品を2種，小節以上を2種とするもの或は並，小節，無節と3種にするものもある。

（2）小　割　類

小割類の品等は地方により大差があり一等，二等，三等，一等小節，二等小節，一等無節，二等無節の7種に分類する處もあるが，一等，二等小節，無節或は並，小節，無節又は一等，二等の如く4種乃至2種類に分類する地方が多い。

（3）貫　　類

品等の名稱は大體前記の挽材と同樣であるが，等級種類は4種乃至2種とする地方が多い。

（4）小　角　類

柾目取の上等角材の品等に付ては特種の區別が行はれてをるが，並品，上品を綜合しての品等區分は無節，小節，一等，合等，二等，或は一等，二等，三等の如く5種乃至3種に區分せらるゝ。

（5）板　割　類

板類と略同樣の名稱を用ひてをるが品等種類は6種乃至2種に亙り地方により區々である。挽材の生產量少なき地方に於ては品等の區分を極めて少なくし，甚しき場合は 2～3 種或は込とし品等區別を行はざることがある。

丸太の品等區分は樹種及其大小によりて著しき差異があり，節の位置，有無，大小等によりて 4～5 種類に分類することあり或は上下の2種或は全く區別せざる場合もある。

第　二　　品等區分の大綱

品等區分は前記の如く材種により又地方により其種類及數に差異があるが，品等區分の內容並に其方法を通覽する時は，其大綱に於て全國的に共通する點が多々ある，品等規格の統一の研究に當りて注目すべき事項である。

（1）品等區分の種類比較的多き材種にては普通品と次品の2分類に大別して居る，四分板に付て例示すれば上並，並，上小節，上無節は普通品としての等級であるが，之に對して次並，次小節，次無節を次品の等級として區別してをる，卽ち普通品と次品とを相對立せしめてをるのであるが，次品は普通品に比し或種の缺點を餘分に有するか或は缺點の程度が大なるを意味するのである。

次品よりも缺點の程度一層大なるものは節の有無，大小等による區分を超越してをるから之を最惡の品等階級のものとして一括して疵品或は他の名稱のもとに之を區別する場合が多い，以上の如き品等分類を行ふものは概して板類であつて然かも其生產量の相當多量に上る地方であるが，其然らざる場合に於ては普通品と次品との區分を行はず兩者を綜合し

て 2～3 種内外の分類に留めるのである。

（2）　品等決定の要素である缺點の輕重に付ては全國的に共通の觀念を存し、缺點其物の輕重よりも品等の區分の要素としての缺點の輕重に重きを置き節を最も重視してをる、即ち節は品等區分の基準として取扱はれ品等の名稱も節に因緣を有する位である、丸身、木口割及目廻並に節以外の缺點の程度の重大なるものは寧ろ節に對して補助的に考へられ專ら普通品と次品或は疵品との區別の標準として利用せられてをる。

（3）　品等區分を構成すべき缺點の配合法に對する觀念にも略共通的の點を見出すことが出來る、品等區分と缺點配合法との關係は各種類の缺點を適宜に綜合し打つて一團となして品等の階級を設くるのが普通である、節以外の缺點を節と同等に獨立對抗せしめ之を組合はせて品等を定めるが如きことは殆んどない、貫及小角類の一部に於て節の外に丸身を最も重視して品等を定めることがあるが、此は丸身を他の缺點より一層重要視するに止まり決して丸身と節とを對立せしめ組合はせをしてをるのでは無く、丸身と節其他の缺點とを綜合し一團となして品等の決定を行ふてをるに外ならないのである。

（4）　材種に應じて品等區分及其内容を異にしてをる。

（5）　缺點以外の要素たる木目及心材、邊材による品等の區分は全國共通であるが只地方により又材種によりて其區別を爲さゞることもある。

第　三　　品等區分の細目

前項に於て述べたるが如く品等區分の大綱に關し全國的に共通點を有するに不拘、其細目に至りては地方により著しき差異を呈してをるが、品等規格の不統一を來せるは主として細目の不同によるのである。

徹底せる品等規格の全國的統一を期するには大綱は勿論細目に渉る迄嚴格なる統制ある規程を設けなければならぬことは之によりても明である。

（1）　材種に應じて品等區分及其内容を異にしてをることは前項に於て述べた通りであるが、地方によりては大別せる材種に留まらず一層細別せる材種に迄之を及ぼしてをる所がある、然かも其内容は地方によりて夫々異なつてをる。

（2）　總ての材種を通じて品等區分の數を細別する地方と少數の種類に區別する地方とがある。

（3）　缺點の配合に當りて各種の缺點を十分に活用し可成精細に條件を規程せるものと、其内の主なる缺點のみに限定して品等を定めたるものとがある。

（4）　略同一方法によりて品等區分を行ひたるものも缺點の意義及表示方法、缺點相互の關係等の異なる爲め之を綜合せる品等の内容に差異を來す場合がある。

（5）　品等の分類及缺點の内容に關し極めて漠然たる方法を採つてをるものも少くない。

品等區分の大綱に付て全國的に共通點を存するに不拘其細目に於て何等の連絡統制が保たれ

てをらなかつた爲め又缺點と品等との關係に付ても統制がなかつた爲め品等區分及其內容は遂に不統一に陷つたのである、現時行はれてをる品等區分の內容に立入つて精細に檢討する時は寸法規格に匹敵する程の多數の種類に分類することが出來るであらう。

第五項　檢　知　法

木材の檢知は寸法の測定竝に材積計算の基準となるものであるから取引上重視せられてをる、而して檢知法は丸太に付て重きを置かれて居るから玆には專ら丸太の檢知法を述べる。

第一　檢知の位置

丸太檢知の位置は長と直徑又は周圍とにより其方法を異にするが長はトキン、メド孔及延寸を除きて檢知することに全國略一致してをる、直徑及周圍の檢知位置は普通丸太に付ては末口又は末口最狹部を檢知するものと、末口より1寸或は 2~3 寸或は夫れ以上入り込みたる部分を檢知するものとがある、長丸太に付ては末口より2間毎に檢知するものと末口或は中央を檢知する方法或は其他のものとが存する、尙足場丸太、辨甲材等は他と異なりたる方法を用ひてをる。

第二　檢知の方法

丸太の直徑(又は周圍)の檢知の方法にも種々あるが、最も普通に行はるゝは短徑法である、尙此外に長短兩徑を平均するもの或は此等兩種を折衷せるものもある又短徑に一定數値を加算する方法、中央周圍法其他直徑に關する特種の檢知法を用ふる地方がある。

木材檢知の位置及方法に就て其內容の細目に涉りて各地方の狀況を調査するに總ての事項に付て全く同一なる地方は極めて少なく多少宛其內容を異にし丸太の檢知法（寸法の括約法をも含む）のみに付ても約105種（地方）の多きに達してをるが如何に不統一を極めてをるかを想像し得るであらう。

第六項　單　　位

木材の取引上規格としての單位は寸法及數量の單位に大別せられ、數量單位は更に材積單位及材積以外の單位に細別せらるゝ、而して單位の內最も複雜を來せるは材積單位及材積以外の單位の內製材結束の入數であるが其現狀を略述すれば次の通りである。

第一　材積單位

現時我國に於て用ひられてをる材積單位は石、尺〆、才、肩の4種である、而して石は10立方尺、肩は 3.5立方尺を以てすることに一定してをるが、尺〆及才の內容は地方によりて著しく異なつてをる、卽ち1尺〆は 12 立方尺を普通とするが 13 立方尺、14立方尺、15立方尺等を用ふる地方もある又才は大體尺〆に關聯するものであり1間才と2間才とに大別せられ1間才は 60 立方寸、65立方寸、70立方寸、等に分かれ其他中間の寸法によりて1才とするものがある、2 間才は1才を 120立方寸、130 立方寸、140 立方寸、等とするのを普通とするが此外中間の寸法を用ふるものもある。

材積單位は以上の如く4種に大別せられてをるが更に其細目は地方により區々であり同一地方にて2種以上の單位を併用する處も少くないから取引上甚しい不便を感じてをる。

第二　束の入數

我國にては古來結束せる製材を單位として取引を行ふてをるが運搬取扱上より見るも頗る便利なる方法である、然るに1束の入數が一定してをらなければ其內容に差異を來し其利益の大半を失ふ事となるのであるが、各地方に於ける束の入數を調査するに甚しく不統一となつてをる。

四分板類	9種	四分板以外の板類	13種
板割類	7種	貫類	15種
小割類	25種	計	69種

以上は四分板、四分板以外の板及板割類に付ては1尺幅のものを基準としたる場合のみの1束入數の異なりたる種類であつて、1尺以下卽ち9寸乃至3～4寸のものは含まず又貫及小割類に付ては2間材の入數のみに付てゞあつて、1間半材及1間材のものは含んでをらないのであるから、製材全般に涉つて異なりたる入數のものを合計すれば其種類は前記の數に比し倍加するものと考へらるゝ。

第七項　材積計算法

木材の材積計算法の內最も考慮を要するは丸太材積計算法であるが、世界各國共未だ適切なる方法を案出するに至らないのである、蓋し測定方法を出來る丈け簡便にし然かも實材積に最も近似せる材積を算出するを理想としてをるがためである、丸太材積計算法は古來種々の方法が工夫せられてをるが我國にて現在行はれてをる方法は數種ある、普通丸太の材積計算法の內最も廣く行はれてをるものは末口直徑自乘法であつて40府縣に及んでをる、之に亞ぐものは樺太及北海道に於て專ら行はれ更に內地市場にて北洋材を取扱ふ時に行はるゝ末口直徑自乘七九掛法である、埼玉、富山、岐阜、愛知、靜岡、三重の諸縣下にては曲尺場直徑自乘法が用ひられてをる、長丸太の材積計算法は末口直徑自乘法を應用せる區分求積法と中央直徑自乘法とが行はれてをる、此外割材、辨甲材に付て特種の方法が用ひられてをる。丸太材積計算法と關聯じて考慮を要するは檢知法及單位の括約法であつて、其方法の如何によりて計算上得たる材積數値に種々の變化を及ぼすのである。

第二節　樹種及材種竝に地方及生產者による規格の相異

前節には樹種、材種を通して見た規格の種類及其梗概を述べたのであるが、玆には規格の全般を通じて橫斷的に樹種及材種の相異により或は地方及生產者の關係によりて起る規格の特異性を概說して規格の現狀に付て其大綱を盡すことゝする。

第一項　樹種及材種による規格の區分

現時我國に於て市場に取引せらるゝ製材に付て樹種と材種との相互關係を見るに、杉は最も

普遍的の樹種であつて用途も廣く材種も亦多岐に分類せられ四分板、六分板、正四分板、板割、貫、平割、敷居、小角、小割等現時市場に存する總ゆる材種に製材せられてをるが、松は其用途及材種は著しく制限せられ主として生産せらるゝ材種は六分板、敷居、小割類である、エゾマツ、トドマツ類は以前は包裝箱材に供せられてをつたが、今日にては建築材にも多量に使用せられ殆んど杉と同樣の材種に製材せられてをる、檜は六分板、板割を除いた他の材種に、樅は四分板、六分板、平割、小割、栂は六分板、小角類等に製材せられ、椴は其材種略杉に匹敵してをるが主として生産せらるゝものは小角、平割、板割、貫、四分板等である。

以上は主要の樹種及材種の相互的關係であるが樹種を標準として考ふる時は杉は材種の範圍最も廣くエゾマツ、トドマツ、檜、椴等之に亞ぎ樅、栂、松、は著しく狹いのである又材種を基準とすれば六分板は殆んど總ての樹種を網羅し小角、小割類之に次ぎ四分板、板割、平割等に供せらるゝ樹種は最も少ないのであるが、之によりて次の如き二の事實を認むる事が出來る卽ち (1)は樹種によりて材種を異にすることであつて之は工藝的性質の差異に歸因するものである (2)は同一材種に對して種々の樹種を包含せる點であつて (1) と矛盾するが如く一應考へらるゝのであるが多くの樹種は或程度共通性を有することを示すものである。

以上の事實に關聯して考慮せらるゝものは (3)同一材種に對する細目の用途と樹種との關係である、例之四分板にて天井板に供するものは大部分杉であつてエゾマツは寧ろ他の用途に用ひらるゝことが多い、又貫にてはエゾマツは下等の雜作材、荷造材、杉は之に比し上等の方面に、檜は主として建築材に供せられ、小角にては杉は主として柱材、エゾマツは下等の柱材、椴は柱及土臺、檜は上等の柱及土臺用に使用せられ、同一材種にても細目の用途に對しては夫々特有の樹種を必要とすることがある、而して此等の關係を尙仔細に吟味する時は同一樹種の同一材種の內にても細目の用途を異にして居り需要者の要求する條件は夫々異なつてをるのであるが、此等の要求に應じて品等、寸法其他の規格を區分するときは需要者にとりては甚だ便利であるが、生產者及販賣者としては其分類非常に多岐複雜に亙り到底其煩に堪へないのである。

依つて從來市場に於ける慣習は規格の複雜を避け可成之を簡單にするため其根源を爲す樹種による規格の區分を廢し、尙細目の用途による規格の分類を止める方針を採つたのであるが、多くの樹種は (2) に述べた如き共通性を有すると同時に寸法、品等其他の規格の內容に於て樹種の特徵、細目の用途等を充分に加味すれば、規格全體の體系を簡單にし然かも其內容を整へ得る可能性があつたゝめである。

然るに此原則は時代の推移に伴ひ次第に亂れ樹種により或は細目の用途によりて種々の規格を生ずるに至つたのである。

第二項　地方及生產者による規格の區分

前項に於て樹種及材種による規格の區分に付て述べたが、木材の性質及用途より見る時は或

程度規格の種類を增加することは必然の勢である，假に樹種及細目の用途に應じて規格を分類するとしても，只夫れのみにては規格は決して今日の如き多數の種類に上らず又混亂を來すこともないのである，規格の不統一を來せる最大の原因は地方及生產者による差異に基くものである。

第三章　木材規格統一の根本觀念

木材の規格統一を攻究し之を決定するには規格の現狀を闡明すると同時に規格の今日に於けるが如く不統一を來せる原因を探究し更に規格の統一を行ふに當り據るべき基準を考慮して綜合的に統一の根本趣旨を豫め定め置くことが最も肝要である。

第一節　規格不統一の原因

規格の現狀は前章に述べた通りであるが不統一の狀況は規格の種類によりて其程度を異にする、而して不統一を來せる原因を吟味するに規格の種類により夫々差異があり又同一種類のものにても細目に亙れば其原因に輕重厚薄の別がある、從つて統一の難易にも影響を及ぼすことも豫期せらるゝのであるから不統一の原因は充分其眞相を究める必要がある、今規格の不統一を來した原因を列擧すれば次の通りである。

第一、挽材の長が今日の如く不統一を來した根本の理由は我國和風住宅の間取樣式及寸法が不統一であるためである、故に挽材の長を統一せんとするには、先づ住宅間取樣式及寸法の統一を圖るのが根本でなければならぬ、從つて長の規格は直接住宅問題と緊密なる關係を有するのである、木材規格の種類中斯如く國民生活上の慣習と緊密なる關係を有するものは他に無く同時に工業品其他のものにも亦其類例を見ないのである。

第二、木材の生產特に製材は工業品の多くのものと趣を異にし一地方一工場にて大量生產をなすものは極めて少く各地各所にて少量宛生產を爲し市場に蒐集せらるゝのである又縱令相當纏まりたる數量を生產する地方及工場にても各地に分散する需要先の要求に差異があるから其生產の內容を變更せなければならぬ、斯くて產地及市場を通じて規格の不統一を招致したのである。

第三、木材生產の起源は極めて古く然かも各地に割據した風習があるから、木材規格も各地夫々の歷史的沿革に支配せられ複雜にして且つ根强き特質を帶びた規格を見るに至つたのである。

第四、工業品は多く加工品であり然かも原料材と性質の全く異なるものが多いが、木材は天產品其儘或は機械的に多少の加工を行ふか、何れにしても其性質を變異せしめずして使用するものであるから規格の種類の內でも品等規格が頗る複雜になつて來るのである。

第五、木材用途中の大宗は建築材であるが、此外に箱材、指物材、土工材其他各般の用途に供せられ又同一種類の用途にても細部に至れば夫々要求の條件を異にするのであるが、之等を出來得る丈け多く滿足せしむる樣規格を定むることが最も便利である、今日規格が多種多樣になつた一の理由に算へることが出來る。

第六、木材の規格は時代の變遷特に經濟狀態の推移によりて著しき影響を受けたのであるが

其反面には規格に對する觀念の缺如してをつたことも與つて力がある，而して影響の內最も顯著な例は板類の寸法である，今四分板の厚に付て見るに四分板の名稱の起源は墨掛四分に挽割りたる爲めである，其當時正味の厚は3分 2~3 厘位であつたが其後時代の變遷に伴ひ木材價格も次第に騰貴を來したから，之が對應策として製材業者は原木の騰貴を緩和する爲，商人は賣り易き爲，需要者は製材の安價を希望する爲茲に期せずして利害が一致し，四分板の厚は漸次薄くなり3分より2分8厘となり更に2分5厘，2分 3~4 厘等の變化を經て今日にては厚きものにて2分3厘薄きものは2分內外より更に1分6厘位のものを見るに至つたのであるが，此間寸法規格の維持に付ては何等の考慮も拂はれなかつたのである，斯く時代的の變遷を來すと同時に其過程に於ては常に新舊種々の寸法が重複して存在するのである，而して其影響は地方によりて差異がある，大消費市場は最も敏感であつて常に先驅を爲すも，地方市場は之に比して影響が著しく遲延してをるから，同時代にても兩者の間に差異があり，斯くて之を全國的に見れば一層複雜した寸法を現出するのである，四分板以外の材種も亦大同小異であり，幅及長に付ても亦程度の差こそあれ厚と同樣の傾向を辿つてをる，今東京市場に於ける挽材寸法の變遷を示せば次表の通りである。

明治元年より 45 年に至る山挽物(板貫及松割敷居)類寸法異動調書

（東京材木相場月報大正元年8月號）

	明治元年前後	同10年前後	同20年前後	同27-8年以後	同37-8年以後
板割	幅 9寸8分 厚 9分	同 9寸8分 同 8分5厘	同 9寸8分 同 8分	同 9寸8分 同 7分5厘—8分	同 9寸8分 同 7分
大貫	幅 3寸8分 厚 9分	同 3寸8分 同 8分5厘	同 3寸8分 同 8分	同 3寸7分 同 7分5厘	同 3寸7分 同6分5厘-7分
中貫	幅 3寸5分 厚 7分	同 3寸4分 同 6分5厘	同 3寸4分 同 6分	同 3寸3分 同 6分	同 3寸2分 同 5分5厘
大小割	幅 1寸5分 厚 1寸2分	同 1寸4分 同 1寸2分	同 1寸4分 同 1寸1分	同 1寸3分 同 1寸1分	同 1寸2分 同 1寸
小割	幅 1寸2分 厚 1寸	同 1寸1分 同 1寸	同 1寸1分 同 9分5厘	同 1寸1分 同 9分	同 1寸 同 8分
四寸敷居	幅 3寸8分 厚 1寸9分	同 3寸8分 同 1寸8分	同 3寸7分 同 1寸7分	同 3寸7分 同 1寸6分	同 3寸6分 同 1寸5分
二五分角	幅 2寸4分 厚 2寸3分	同 2寸4分 同 2寸2分	同 2寸3分 同 2寸2分	同 2寸2分 同 2寸1分	同 2寸1分 同 1寸9分
二寸角	幅 1寸8分 厚 1寸7分	同 1寸8分 同 1寸6分	同 1寸7分 同 1寸6分	同 1寸7分 同 1寸5分	同 1寸6分 同 1寸5分
六本三寸(五分八)	幅 1寸7分 厚 1寸4分	同 1寸7分 同 1寸3分	同 1寸6分 同 1寸3分	同 1寸6分 同 1寸2分	同 1寸5分 同 1寸1分
三寸貫	幅 2寸3分 厚 4分5厘	同 2寸2分 同 4分	同 2寸 同 4分	同 1寸8分 同 4分	同 1寸6分—1寸7分 同 3分5厘

	明治元年前後	同10年前後	同20年前後	同27-8年以後	同37-8年以後
平割	幅 9寸8分 厚 1寸4分	同 同 同 1寸3分	同 同 同 1寸2分5厘-1寸3分	同 同 同 1寸2分5厘	同 同 同 3分5厘
六分板	幅 9寸8分 厚 5 分	同 同 同 5 分	同 同 同 4分5厘—5分	同 同 同 4分5厘	同 同 同 4分5厘—4分2厘
四分板	幅 9寸8分 厚 3分5厘	同 同 同 3分2厘—3分5厘	同 同 同 3分 —3分2厘	同 同 同 3分—2分7厘	同 同 同 2分5厘—2分7厘

備考

1. 產地により寸法に多少宛差異あるも本表は其內最も普遍せるものを撰擇せり。
2. 板割、平割、六分板、四分板の幅は尺幅の場合にして何れも2分切れなり。
3. 板割其他の2間材は以前 13 尺乃至 12 尺8寸なりしが明治 27～8 年以後は 12 尺5寸となり 37～8 年以後より 12 尺2寸となる又松割類は以前 12 尺5寸なりしが明治 27～8 年以後 12 尺2寸となる。
4. 六分板、四分板の如き1間材は以前6尺3寸乃至6尺2寸なりしが明治 27～8 年以後6尺1寸乃至6尺となる。

市場に於ける挽材の寸法は極めて複雜混亂してをるから其調査の結果も人及時期により差異があるが別途調査に係る東京市場に於ける挽材寸法を示せば次の如くである。

	大正10年組合規格制定以前	大正10年組合規格	大正12年震災以後	昭和6年
杉板割	幅 正寸2分切 厚 8分—7分	同 正 寸 同 6分5厘	同 正 寸 同 6 分	同 正 寸 同 6 分
同大貫	幅 3寸8分 厚 8分—7分	同 3寸6分 同 6分5厘	同 3寸5分 同 6 分	同 3寸4分 同 5分5厘
同中貫	幅 3寸2分 厚 6 分	同 3 寸 同 5 分	同 2寸8分 同 4分5厘	同 2寸8分 同 4分5厘
同小貫	幅 2寸3分 厚 4 分	同 1寸7分 同 2分8厘	同 1寸5分 同 2分8厘	同 1寸5分 同 2分8厘
同大小割	幅 1寸3分5厘 厚 1寸1分5厘	同 1寸2分 同 1 寸	同 1寸1分5厘 同 9分5厘	同 1寸1分 同 9 分
同小割	幅 1寸1分 厚 1 寸	同 1 寸 同 8 分	同 1 寸 同 8 分	同 9 分 同 8 分
同六分板	幅 正寸及2分切 厚 4分5厘-4分	同 正 寸 同 3分6厘	同 正 寸 同 3分5厘	同 正 寸 同 3分5厘
同四分板	幅 正寸及2分切 厚 2分7厘	同 正 寸 同 2分3厘	同 正 寸 同 2寸3分	同 正 寸 同 2分3厘
松 二五分角(大樫木)	幅 2寸3分 厚 2寸1分	同 1寸9分 同 1寸8分	同 1寸9分 同 1寸8分	同 1寸9分 同 1寸8分
同 二寸角(中樫木)	幅 1寸8分 厚 1寸7分	同 1寸6分 同 1寸4分	同 1寸5分 同 1寸4分	同 1寸5分 同 1寸4分
同 三寸(小樫木)	幅 1寸6分 厚 1寸4分	同 1寸4分 同 1 寸	同 1寸3分 同 9 分	同 1寸3分 同 9 分
同 五寸敷居(大敷居)	幅 4寸8分 厚 1寸8分	同 4寸8分 同 1寸8分	同 4寸8分 同 1寸7分	同 4寸7分 同 1寸6分

	大正10年組合規格制定以前	大正10年組合規格	大正12年震災以後	昭和6年
松　四寸敷居(中敷居)	幅 3寸8分 厚 1寸8分	同 3寸6分 同 1寸6分	同 3寸5分 同 1寸5分	同 3寸5分 同 1寸5分
同　六分板	幅 正寸2分切 厚 5分-4分5厘	同 正寸2分切 同 4分5厘	同 正寸及2分切 同 3分5厘－4分	同 正寸及2分切 同 3分5厘
杉　平割	幅 厚	同 正　寸 同 1寸2分	同 正　寸 同 1寸2分	同 正　寸 同 1寸1分
松　三寸敷居(小敷居)	幅 厚	同 3　寸 同 1寸3分	同 3　寸 同 1寸2分	同 2寸8分 同 1寸1分
エゾマツ板割	幅 厚	同 正寸2分切 同 5　分	同 正寸4分切 同 4分5厘	同 正寸2分切 同 4　分
同　大貫	幅 厚	同 3寸5分 同 6　分	同 3寸3分 同 5分5厘	同 3寸2分 同 4分5厘
同　中貫	幅 厚	同 3　寸 同 5　分	同 2寸8分 同 4分5厘	同 2寸7分 同 4　分
同　二寸角	幅 厚	同 1寸5分 同 1寸4分	同 1寸4分 同 1寸2分	同 1寸5分、1寸3分、1寸2分 同 1寸3分、1寸2分、1寸1分
同　三寸槌木	幅 厚	同 1寸4分 同 1　寸	同 1寸3分 同 9　分	同 1寸2分 同 8　分
同　四寸敷居	幅 厚	同 3寸5分 同 1寸5分	同 3寸3分 同 1寸3分	同 3寸2分 同 1寸2分
同　三寸敷居	幅 厚	同 3　寸 同 1寸2分	同 2寸7分 同 1寸1分	同 2寸7分 同 9　分
同　六分板	幅 厚	同 2分　切 同 3分5厘	同 4分　切 同 3分3厘	同 2分　切 同 3分5厘、3分 同 3厘、3分
同　四分板	幅 厚	同 正寸及2分切 同 2分3厘	同 4分　切 同 2分3厘	同 2分　切 同 2　分

以上掲げたる材種の内二三のものに付き寸法の變遷を具體的に說明すれば、

杉板割。板割の厚は明治37～8年以前は永らくの間大體厚正八分板を主として市場に出荷してをつたが、日露戰役中砲兵工廠にて彈藥箱用として七分板割が多數買上げられ其の不合格品或は過剩品が多量市場に賣出され或は思惑品の製材も行はれ、其結果板割の厚は7分に低下せられ其後永く此厚が持續せられた、然るに歐州大戰後の好況時代に入り遂に大正7～8年には厚が6分5厘に低下するに至つた、大正10年に組合制定の規格に厚6分5厘を認めたのは斯樣の譯であつて、此時代には代表的寸法は6分5厘であるが東京市場に移入せらるゝ板割の寸法は6分5厘の1種に止まらず8分、7分、6分5厘、6分の4種位は存在してをつたのである、其後更に低下したのであるが其狀況は前表の通りである。

杉大貫。大貫は板割と同一步調を採るのが自然の法則であるが、幅3寸8分、厚8分の時代が相當永く繼續したのである、板割の厚が7分となるに伴ひ大貫も厚7分に低下したが此時代には大貫と云はず三八の七若くは七分貫と稱した、大正7～8年に至り更に低下して

幅3寸6分厚6分5厘となつた，其後更に低下し現今にては東北，近縣物には3寸5分の6分を存するが大部分は遠州，秋田物は3寸4分の5分5厘である，尤も此2種の外に3寸8分に8分ものが地方向桶屋材料として若干出荷せられてをる。

杉四分板。四分板の厚は3分 2~3 厘を永く維持したのであるが，到底之を持續する事困難となるに及秋田地方にては明治 40 年前後本四分板と並四分板の2材種を作り，前者は厚3分2 厘，後者は厚2分7厘としたのである，其後明治42~3年頃には本四分板のみを廢止し並四分板本位とし更に大正元年頃には並四分板の厚を2分5厘に低下し大正 7~8 年の好況時代に入り2 分3厘に低減するに至つた，之れは秋田杉四分板の厚の變遷であるが其他の地方の杉四分板は各時代共標準寸法は一層低減せられてをるのである。

杉六分板。杉四分板と稍其軌を同ふしてをるが明治時代より大正初期の頃は厚4分 5~6 厘以上を有せざれば之を六分板と云はなかつたのである，正四分板なる材種及名稱は六分板の代用品として市場に現はれ正味厚四分を標榜したのである，然し厚の正4分も遂に維持すること能はず大正 4~5 年の頃には既に3分7厘ものを見更に好況時代に入り3 分5~6厘を生ずるに至つた，正四分板は最早東京市場に存せぬが地方によりては今尙之を存する所が少くない。

第七，板類の寸法の變遷は前段の通りであるが更に其原因竝に幅，厚及長の變遷の相互關係に付て見るに，木材の寸法は幅，厚及長の三者によりて變化の程度，狀況が夫々異なつてをる，而して此變化は主として經濟關係に原由し更に其根源を窮むれば木取及利用上の關係に出發して居るのである。

長は幅及厚と同樣時代竝に經濟關係によりて影響を受け變化をしてをるが其變化には一定の限度を有し今日にては既に最少限度の寸法に到達してをる，此點は幅及厚と著しく趣を異にする所である。

東京市場に其例を求むれば板割其他の2間材は從來長 13 尺であつたが 12 尺8寸，12尺5 寸，12 尺 2 寸，と漸次遞減し今日に於ては12尺となつてをる，又六分板，四分板の如き1間材は以前6尺5寸乃至6尺3寸であつたが漸次減少して今日にては6尺となつてをる，此等の板類は建築材として使用する時には最少限度 12 尺又は6尺を必要とするものであるから今後之より短縮せらるゝことは絕對にあり得ないのである，卽ち今日の寸法は長に付ては既に最少限度に達したものと見得るのである。

元來原料丸太材の長は定尺に對して常に若干の餘裕を附してをるのであるから製材の長も定尺に對して適宜の延寸を附するのが常である，只延寸の大小は地方及生產者によりて區々である，長に付て分切れを見るが如きことは殆んどないと云ふことが出來る。

次に幅に付て見るに四分板，板割の製材を例示すれば幅の寸法を短縮する時は利用率を高め得るから製材業者は幅に對する分切れを公然行つてをつたのである，卽ち1尺幅のもの

に對して歩切2分として9寸8分ものを製材するのであつて斯くすれば直徑1尺の丸太より公稱幅1尺の板を製材し得るのである，此分切製材の風習は時代によりて著しき相異あり昭和6年の不況時にはエゾマツ類の四分板，板割にては尺幅に對して 4～5 分切れの板を製材するものも生ずるに至つた，四分板，板割以外の材種にても同樣の關係が成立し幅を短縮する時は夫れ丈け副生する小割材の寸法を增し得るか然らざれば其生產數を增加することが出來る，而して幅に付ては建築上其他の用途に際して長の如く最少限度の制限が無いから幅の寸法は依然として短縮を持續するであらう。

最後に厚の場合を考ふるに幅と趣を異にし厚の短縮により直接其製材品の生產數を增加し其結果製材品の價格を低下するを得販賣に容易となるから，厚の寸法が時代竝に經濟關係により最も影響を受け又著しき變化を見たのである。厚は長の如くに建築其他の用途上嚴格なる意味の最少限度の制限を有せないが實用上の見地よりすれば決して無制限に短縮せらるべきものではない，四分板の厚の如き今日は正味1分 5～6 厘に過ぎないものも見受けるに至つたが果して實用上支障なしと云ひ得るか疑問とせざるを得ぬ。

以上の如く幅，厚，長共時代竝に經濟關係によりて影響を受け然かも地方により尙又其過程に於て新舊各種の寸法が重複するから遂に複雜不統一の規格を現出し3種の寸法の內厚に於て特に其程度の甚しきを見たのである。

第八，品等規格に成文的の正確なる規程を有するものは製材業の進步發達せる特種の地方に限られ其他の地方は大體の目安によるのを普通としてをる，從つて品等區分の名稱種類を同ふするものと雖も其內容は大差がある，尙品等規格を決定する缺點の意義竝に取扱に付ても精粗區々であるから之を綜合せる品等規格も自然に不統一たるを免れないのである。

第九，材積單位として最も廣く普及せるものは尺〆及才であり且兩者は一定の比率を有するのであるが尺〆及才の內容たる實積は其地方に於ける木材の長の定尺によりて支配せらるるのであるから全國的に見て不統一を來すのである，結束入數は大體面積又は重量を基準としてをるのであるが，他の規格と同じく地方的連絡がなかつたゝめ不統一を來したのである，尙寸法の減少も入數の變化を來す原因となつてをる。

第一〇，丸太材の材積計算法は從來大部分は末口直徑の自乘法を採用してをるのであつて他の規格に比し割合に統制が保たれてをるが決して合理的の材積計算法と云ふことが出來ぬ又測定の結果に著しき影響を及ほす檢知の位置，方法，單位の括約等も地方によりて大差があるから其點から見ても不統一の譏を免れない。

第一一，木材の稱呼は一部のものは略全國共通となつてをるが甚しく相異してをるものも少くない又地方的に隨時種々の名稱を附してをるのであるが，畢竟稱呼と材種との觀念が正確でない結果であり又寸法の變化も一因をなしてをる。

第二節　規格統一に付て考慮すべき事項

木材規格の現狀竝に不統一の原因に付ては前段に其要を盡したが次に之を如何にして統一すべきか其根本方針を豫め研究して置かねばならぬ。

規格統一の根本方針として考慮せねばならぬ事は規格の現狀、不統一の原因、竝に此等の成因に付て充分なる檢討を行ひ、之に對して出來得る丈け科學的の研究を遂げ、他面實際的方面の事情を充分に斟酌し、學理と實際とを綜合して適切なる方法を案出するに重點を置かなければならぬことである。科學的研究に根據を有する規格にても其方法が餘りに精細複雜であれば到底其實現を期することは出ぬ、之に反して餘りに從來の慣習に捉はれ或は單純化のみを旨とするものであつたならば決して合理的の統一を期待することは出來ぬ、依つて一方に偏することなく良く如上の根本方針の精神を理解し各方面より觀察して規格統一の根本基準を豫め定めて置かなければならぬ、而して夫れには大體三方面より觀察するのを便宜とする、其の一は木材取引上の關係、其の二は地方的因習の關係、其の三は規格の種類、要素個々に付ての關係である。

第一項　木材取引上の關係

木材の取引には他の商品と同じく生產者、仲介商人及需要者の三者が存在するのであるが、木材規格に對する關係は三者夫々立場を異にするのであるから、規格の統一に際しては良く三者の協調を圖り一方に偏するが如き弊は嚴重に戒めなければならぬ、今個々の立場を吟味すれば

一、生　產　者

木材の生產者は林業者、伐木業者及製材業者に區別せらるゝが前二者は主として丸太、枘角等の素材を生產するのであるから規格との關係も夫れに限定せらるゝ、丸太、枘角は其儘使用せらるゝ場合と製材の原料に供せらるゝ場合とがある又素材全部が同一用途に供せらるゝ場合と各種の用途に使用せらるゝ場合とがあるから其時の狀況によりて規格の內容を異にするも差支ない譯であるが、之を豫期することは至難であるから可成各方面に融通し得る樣に規格を制定するのが便利である、製材業者は丸太、枘角を原料として製材をするのであつて需要者との交涉に一步を進めをるものであるから林業者及伐木業者に比して規格との關係が一層密接となつて來るのである、製材の規格を定むるに當つて製材業者として考慮せなければならぬ主要なる點は製材品を可成各方面に融通し得らるゝ樣にし且つ用途、需要の種類に應じて適當に分類して適所に適材を配置し木材の全價値を最も多くすることである、而して夫れが爲には規格の種類竝に其內容の分類に關して精粗の程度を愼重に考慮せなければならぬ、分類を餘りに細かく且つ多くする時は實際の取扱に當りて煩雜を來し然かも夫れ丈け利益を見ぬこともある、之に反して分類を餘りに少く且簡單にする時は製材業者は勿論需要者も亦不利益を來すのであるから精粗の程度は製材業者及需要者双方の立場を篤と考慮に入れて之を定めなければならぬ又同じく製材業者であつても工場の規模、取扱樹種及大小、數量等によ

りて利害を異にすることもある。

二、木　材　商

木材商は生產者と需要者との中間に介在して需給の圓滑を圖る重要な使命を持つて居るのである、木材の需要者は概して其の生產の狀況、規格の內容を充分に知つて居らぬ、生產者も亦多くは需要者の要求する所を詳しく了解して居らぬのであるから兩者の事情及要求を充分に明にし其間の調和を圖らなければならぬ、此點は規格の統一、規格の維持何れの場合に對しても最も注意せなければならない事項である。

三、需　要　者

木材は各般の用途に廣く用ひらるゝから需要者側の立場よりして其用途に應じて分類すれば其材種は極めて多數に上り又規格に對する要求の種類竝に程度も需要者に依つて夫々異なり且つ其數も著しく增加するのである、然し此等の要求及程度を分解するときは其要求が合理的で且つ痛切なものもあり又一種の嗜好、趣味に基くものもある或は極く限られたる範圍の需要もあるが、此等の要求を普遍的に充分に滿足せしめんとすれば規格の種類竝に其內容の分類は著しく多岐複雜となり需要者としては頗る便利であるが生產者及木材商は到底其煩に堪へないであらう、之に反して餘りに簡單に行ふ時は需要者としては極めて不利不便を感じ生產者としても亦必ずしも利益ではないのであるから良く此等の點を考慮せなければならぬ

以上の如く生產者、仲介商人及需要者の三者の立場は夫々異なるのであるが、其間一脈の共通點を見出し得るのであるから良く三者の協調を圖らなければならぬ、若し一方に偏するが如きことがあつては統一規格の實施に當り種々の支障を來すのである。

次に最も考慮を要するは統一規格の維持に付てである、之れは規格統一後の實施に關するものであつて本項とは間接の關係であるが生產者、商人、需要者に關聯する事項であるから玆に附言することにする、卽ち從來規格の不統一を來せる重要なる原因の一に數へらるゝものは此等の三者に於て規格を維持する念慮が極めて薄く動もすれば双方より之を變更せんとする點である、當事者が斯如き態度を持する以上は縱令規格の統一を行ふも何等の效をも齎らすを得ないのであるから嚴に之を戒めなければならぬと同時に規格の統一竝に之が實施維持に付ても豫め充分考慮して置かねばならぬ。

第二項　地方的因習の關係

規格の不統一を來せる最も重要なる原因は地方的因習であるとも云ふことが出來る、素より地方的慣習にも合理的にして相當廣く是認せらるゝものもあるが局部的に行はるゝ習慣で然かも不合理であり或は特別の理由なく單純に從來の習慣を持續せるに過ぎざるもの或は容易に他の規格に順應し得るものも少くなく種々の場合を包含してをるのである。

規格統一に當りては仔細に其慣習を吟味し科學的の研究を行はなければならぬが、此際地方的因習に對しては公平なる取扱を爲し決して偏見を持し之に捉はるゝが如きことがあつてはな

らぬ，前項に述べた意味と同じく地方關係當事者に於ても地方的因習に對して徒に執着するの弊を愼まなければならぬ。

第三項　統一すべき規格の種類及要素との關係

木材の規格として考慮せらるべきものゝ種類及範圍は頗る廣汎に亙るが此内で統一を行ふ必要ある事項は木材の範圍，材種及稱呼，標準寸法，缺點，品等，檢知法，單位，材積計算法，標示等である，而して此等の種類個々に付て見るに其間に自ら輕重の別がある又統一の實現勵行に當りて難易の差がある，從つて極めて緊要の規格の種類なるに不拘之が實行の困難なるものもあり又之と全く反對のものもあるから輕重，難易を明にし之に對應する樣適切なる規格の制定を工夫することが肝要である。

規格の種類によりては其分類及內容に精粗の別があるが極端に走らず可成中庸を期さなければならぬ又規格の種類によりては從來の慣習を打破し專ら科學的の基礎に準據して差支ないものもあるが，之と反對に從來の慣習に重きを置き補足的に科學的の基礎を加味すべきものもある。

木材の規格統一は總ての木材に廣く之を適用せしむるのが理想であるが特種の樹種，材種，用途等に對する規格をも凡て包含せしむることは却つて一般的の規格をして極めて複雜多岐に陷らしむる結果となるから特種のものは別途に講究することゝし差當り普通に市場に取引せらるゝ出來合品を大體の標準として規格の統一を圖るべきものであると信ずる。

第三節　規格統一の利益

木材規格の亂雜不統一により需要者，商人，生產者を通じて被りつゝある不利不便は極めて多大であつて個人經濟上は素より國家的見地よりするも無意義なる損失を釀しつゝあるものと云ふことが出來る，若し規格の統一を遂行し得たならば啻に之等の損失を償ひ得るのみならず更に積極的に多大の利益を齎らすを得るであらう，今其利益とする點に付て概說すれば次の通りである。

第一，木材の取引上安全を期し且つ其融通性を高むること

現時の如く規格の混亂せる時代には從來取引關係があり規格の內容を知悉せる地方或は生產者又は商人以外よりの取引は安心して遂行することは出來ぬ又同一地方或は生產者又は商人による木材も時として從來と規格を異にすることがあるから常に注意を爲さざれば取引の安全を期することは至難である又規格の內特に寸法の相異は木材の甲，乙市場の轉換融通を全く不可能とするものである，若し規格を統一し一定の基準のものとなる時は全國各地到る處に相互の取引を行ひ然かも安心して之を遂行するを得るから，木材の取引上の安全及融通性は著しく高めらるゝに至るであらう。

第二，資本の節約を圖り得ること

木材の融通性が高められゝと同時に規格の統一により現在に比して著しく單純化せらるゝ結果生產者、商人共に生產、貯藏の品種を少くし在荷の移動を容易にし其滯荷量を少くするを得るから、資本の固定を少くし又回收を早からしめ相俟つて資本の節約を圖るを得る。

第三、生產費の減少を圖り得ること

規格が統一せられた結果從來に比し種類が單純化せられ從つて在來の如く種々の製品を生產するを要せず規格品に主力を傾注することが出來るから能率も增進し著しく生產費を低減するを得る、此點は啻に生產者に止まらず商人にとりても同樣であつて規格の統制によりて著しく手數が省かれ營業費の節約を行ふことも出來る。

第四、取引の簡單を期し得ること

從來は規格が區々として混亂を極めて居つたのであるから、取引者相互に於て常に規格の內容、現物の實體等に意を用ひなければならず、其間動もすれば紛爭を來すこともあつたのである又市場に於ては各產地より夫々異なつた規格の製材が蒐集せらるゝのであるから、總ての規格に習熟するは容易の業でなく、然かも極めて複雜なる取扱が餘儀なくせられてをつたのである、規格の統一が實現せらるれば之等の憂は無くなり自然取引は簡單平易に行はるゝのである。

第五、木材の擔保及資金化を容易ならしむること

現時重要の商品は何れも之を保管すべき倉庫を存し更に之を擔保として資金の融通を圖りつゝあるが木材に就ては其の點が著しく遲れてをる、蓋し規格の不統一、不正確が其一因である、若し規格の統一が充分に行はるれば倉庫業も發達し更に最も必要とする木材の擔保及資金化も容易に行はるゝに至るであらう。

第六、外國材に對抗して競爭するに利益あること

外國材特に北米材が多年我國に多量に輸入せらるゝに至つた原因は種々ある、彼我價格の相異は其主なるものであるが、北米材の規格の統一せられをる點も亦有力なる一因である、北米材の規格は概して良く統制せられてをる、特に寸法規格は正確であつて之を我國生產の挽材寸法規格と比較すれば甚しき相異である、近時內地材の價格は漸次低落を告げ價格の點では北米材との競爭は漸次有利となりつゝあるが、獨り規格のみは依然として兩者の間に格段の差異を有するから之を此儘にしてをつては到底充分なる對抗を期することは出來ぬ、依つて規格統一は外國材との對抗競爭上より見るも急を要する事項である。

第七、製材の能率を高め得ること

規格が統一せらるゝ時は製材上の總ての基準が確立せらるゝから之に對應して製材機械、木取、仕譯其他技術上の改善進步が著しく促進せられ又事務上に付ても簡約が期せられ製材全般に涉りて能率が增進せらるゝのである。

第八、林業上の基準を期し得ること

規格が統一せらるゝ時は利用方面にては伐採、造材、運材、仕譯等に對し又造林撫育に付ても間伐、技打等の場合に一定の基準が確立せらるゝのであるから木材規格統一の內容を充分に諒解し之を林業上に廣く應用するならば生產材の利用價値を著しく高むることが出來る。以上は規格統一の利益として考へらるゝ共通的の事項であるが更に取引者相互の立場、卽需要者、商人及生產者の側より見たる利益に付て一考すれば、

第九、需要者の利益

規格の不統一によりて最も不利不便を感ずるものは需要者である、需要者は從來規格に對して餘りに無關心であつた、規格の亂れた原因も需要者が其責の一部を負はなければならぬと云ひ得る位であるが、從來の如き混亂不統一の規格では需要者も其種類內容の實體を捕捉せんとするも不可能の有樣であつた、規格が統一せられ其內容も整然として來るならば從來の如く生產者又は商人より誤まらるゝこと無く欲する儘の木材を何れよりも安心して求め得るのであるから其利益たるや多大である。

第一〇、生產者の利益

生產者の規格に對する從來の觀念は非常に間違つて居つた、卽ち規格を輕視し或は却て之を惡用せんとする者さへ少くなかつたが、規格不統一の主なる原因とも見ることが出來る、不統一の一因である規格の低下卽ち主として寸法の減寸、品等の低下に付て見るに一時的には生產者の利益なるが如く考へらるゝも、競爭者が出て更に其程度を低下するのであるから永く其利益を納めることは出來ぬのみならず、之を繰返へす時は結局生產者全體の不利益となつて來るのである、從來にても規格の低下を防止し優良品を供給せる產地又は生產者は他に比して優越の地步を確保してをる事情に鑑みる時は容易に其理由を諒解することが出來るであらう。

凡ての商品を通じ內容の正確なる品を生產し供給することが最も肝要であつて不正確なる誤間化的商品は決して永續性を有するものでない、木材も之と全く軌を同ふするのであるから卒先して規格の統一を行ひ信用ある正確なる製品の生產をなし需要者を對象として優越せる地步を占めなければならぬ、近時木材代用品の擡頭を見るに至つたが木材の規格に對する一般の不信用も與つて力があるのである、規格の統一は啻に需要者の利益たるに止まらず生產者に對しても多大の利益を與ふるものであることを留意せなければならぬ。

第一一、商人の利益

商人の規格に對する觀念も生產者と同樣誤つた點が少くない、從來生產者と需要者との中間に介在して動もすれば規格の混亂、低下を助長した嫌がある、規格の不統一の爲め從來は取引上常に不安が伴ひ動もすれば規格の內容に付て爭議を惹起し不測の損失を招くことがあつたのであるが、規格が統一せらるれば斯如きことは全く防止するを得、更に規格の單純化によりて取引の煩雜を著しく緩和するを得、店員の能率も大に增進するを得るのであるから、

生產者、需要者と同じく商人も規格統一の利益を享受し得るのである。

第一二、木材取引所

木材規格の統一が確實に勵行せらるゝに至らば、木材取引所の實現も亦期待せらるゝのであつて、之により價格の公正なる基準が定められ、更に生產者、商人、需要者相互の間の取引に於て價格の上下によりて生ずる危險をも分散せらるゝのであるから、惹いて木材業、林業の健實なる發展をも期し得るのである。

第四章　木材規格の統一

第一節　規格統一を行ふべき木材の範圍

木材の規格統一は總ての樹種，材種，用途のものに對して行ふを理想とすべきものであるが，前述の如く普通に市場に取引せらるゝ木材のみに付ても規格は不統一，亂雜を極めてをる時代に於て又初めて規格の統一を行はんとする時に當りて總ての木材に亙りて規格の統一を圖らんとするは曾に困難を伴ふ許りでなく，之がため最も必要とする種類の木材に對する統一事業に累を及ぼし結局凡てが徒勞に歸する虞があるから，統一すべき木材の範圍に付ては愼重に講究するの要がある。

木材の範圍は針葉樹と濶葉樹，用材と薪炭材，一般出來合品及之に準ずべきものと特種用途の木材，素材と製材等に區分して考慮し得るが，之等に付て規格統一の輕重，緩急竝に要否を吟味することゝする。

第一　用材及薪炭材

木材は用途の上より見て用材と薪炭材に大別することを得るが需要者の要求する條件，形體及品質等に於て兩者の間に著しき相異があるから其規格も自ら格段の差違を生ずることは明である，薪炭材の內炭材に屬するものは山地に於て直に製炭資材に供するものであるから特別に規格の必要を認めないが，薪材は伐採造材して市場に出し需要者に供給せらるゝから玆に規格を存し且つ地方により夫々其趣を異にするに至つたのである，從つて規格統一の必要も生ずるのであるが，薪材の一部は地方に於て自家用として直に消費せられ又商品として市場に現はるゝものも近時瓦斯其他の燃料の普及によりて其の使用は年々減少の傾向を辿りつゝあるから規格の統制は必ずしも急を要するものとは云ひ難く，木材業全體より將又國民經濟上より見て最も重大の關係を有するものは用材であるから，先づ差當り用材に付て規格の統一を行ひ薪材は之を後日に讓るを至當と認むる。

第二　針葉樹及濶葉樹

今用材に就て規格統一の見地よりして針葉樹及濶葉樹の立場を講究する時は

（1）　從來我國にては用材として濶葉樹の利用範圍は極めて狹く之を針葉樹に比すれば著しき懸隔がある。

（2）　本邦に於ける濶葉樹利用の大勢を見るに針葉樹に比して著しく生產量僅少なるのみならず其生產の狀況も各地に少數宛配分せられ多量に纏まりて生產し或は需要せらるゝことは稀である。

（3）　北海道產或は輸入の濶葉樹は大都市其他の市場に纏まりて供給せられ材木商の手を經て需要者に移るを常とするも多くは丸太又は角物であつて產地より挽材として市場に供給

せらるゝものは僅少である。

（4） 一般に濶葉樹は針葉樹と異なり挽材の出來合品或は之に準ずるものゝ市場にて販賣せらるゝことは極めて稀であつて歐米に於ける事情とも著しく趣を異にする點である。

（5） 針葉樹と濶葉樹とは其用途の細目に至りて差異があり需要者の要求條件も違つてをる卽ち其寸法，品等區分其他の點に付て兩者の間に相當大なる懸隔があるから針，濶葉樹共通の規格を制定するは至難であり且つ不合理である。

以上を綜合するに木材規格の統一を行ふに當り最も急を要し且つ緊要であるのは針葉樹用材であつて濶葉樹用材に付ては時期尙早の觀がある，我國濶葉樹用材の利用增進は林業上最も緊要の問題であるが之が根本的解決策は濶葉樹を大量に使用する可能性を有する建築，家具及器具用材の方面を目途として挽材の出來合品を努めて市場に出すのが最捷徑にして有效の方法である，近時北海道材，南洋材等に多少此傾向が現はるゝに至つたのは喜ぶべき現象であるが今後一層之を助長して行かなければならぬ，若し濶葉樹挽材の出來合品が多數市場に現はるゝに至らば玆に規格の統制を必要とするのであるが今日の狀勢は未だ其機會に到達してをらぬ又濶葉樹と針葉樹とは其規格の根本に於て幾多相異の點があるから兩者の規格は判然と區別する必要がある，然乍規格の構成上の觀念に付ては針葉樹と濶葉樹とは類似の點を存するから他日濶葉樹用材規格制定の曉には採つて以て範とするに足るものがあるであらう。

第三 一般挽材出來合品及特種用途の木材

針葉樹用材は別表調査の如く種々の用途に供せられ然かも其用途に應じて夫々要求せらるゝ規格を異にしてをるのである，然乍ら多年の經驗，沿革を經て之等各用途の要求を可成滿足せしめ出來得る丈け共通に使用し得らるゝ樣工夫せられた結果市場に出來合品として取引せらるゝ木材を生じたのである，而して出來合品を廣義に解釋する時は可也多數の用途に供せらるゝ木材が之に包括せらるゝのであるが尙用途の種類によりては全然特種の形態，品質を備へ特別扱とせなければならぬものもある，特種用途の木材は其性質上より見て生產者より直接消費者に渡るものか或は規格が非常に複雜多岐なるか或は時々規格の內容に變化を來すものが多いから寧ろ生產者，消費者双方の契約上の規格として取扱ふが便利である，尤も特種用途の木材にても一般規格と漸次接近するか或は規格の安定を得るに至らば之に合流の方法を講ずるも一策であるが，木材規格の統一を初めて行はんとする今日に於ては之が實績を確實ならしむる爲め一般出來合品及之に準ずる程度のものに其重心を置くのが得策である。

帝國森林會調査（大正8年の事實）に係はる內地及北海道に於ける針葉樹用材の用途別使用數量に付て其內容を研究するに，丸太にて用ひられしものを除き扨，角其他の製品に屬するものは總計 24,170,000 石に達するが，此內 (1) 市場に出來合品或は之に準ずべきものとして現はるゝもの及 (2) 直接丸太より製材して直に使用するか或は市場に出でず產地より直接製作加工者の手に亙るものゝ兩種に區分して其數量を推算する時は大要次の如くである。

	板、角其他の製品にて用ひられしもの	内譯	
		出來合品として市場に現はるゝものを使用	其他
	石	石	石
建築用材	18,231,000	18,139,845	91,155
鑛山用材	571,000	11,420	559,580
包裝箱用材	1,697,000	339,400	1,357,600
樽桶用材	1,062,000	—	1,062,000
船舶用材	688,000	103,200	584,800
鐵道枕木用材	225,000	—	225,000
下駄用材	25,000	—	25,000
農具及稻架木用材	124,000	24,800	99,200
土木橋梁用材	324,000	64,800	259,200
家庭器具用材	387,000	96,750	290,250
燐寸(軸木小箱)用材	87,000	—	87,000
漆器用材	79,000	—	79,000
車輛用材	118,000	47,200	70,800
軍需用材	91,000	18,200	72,800
葬祭具用材	70,000	63,000	7,000
經木用材	27,000	—	27,000
木毛用材	37,000	—	37,000
木型用材	22,000	13,200	8,800
鉛筆用材	23,000	—	23,000
水道木管用材	24,000	12,000	12,000
漁網浮木用材	7,000	5,600	1,400
度量衡用材	1,000	—	1,000
其他用材	250,000	100,000	150,000
計	24,170,000	19,039,415	5,130,585

卽ち前表によれば針葉樹用材にして板、角其他の製品として用ひらるゝものゝ内出來合品に屬するものは合計 19,039,415 石にして之を總材積 24,170,000 石に對比すれば 78.8% となり又建築材に屬するもの 18,139,845 石を出來合品に對比すれば 95.3% に當る、卽ち出來合品は板、角其他の製品として用ひらるゝ總材積中の約8割を占め然かも出來合品の大部分は建築材に屬するものと云ふことが出來る、今日に於ても略同樣の狀勢にあるから規格統一に付ては製材にありては出來合品及之に準ずるものを基準とすれば大勢を支配するを得るのである。

第四　素材及製材

木材は立木を伐採、造材して丸太、枘角等の素材となし直接之を最後の使用に供する場合と製材の上夫々の用途に供する場合とがある、而して素材を製材する場合にも一度丸太として

市場に供給し然る後製材業者に移る場合と産地に於て直に製材せらるゝ場合とがある，尙素材の儘使用せらるゝ場合でも一度市場に出で然る後消費者の手に移る場合がある。

素材と製材とは形態，加工の程度及用途を異にし需要者の要求する規格の内容を異にするから，兩者に對しては夫々別種の規格を制定する要がある又素材は前述の如く種々の徑路によりて需要者の手に渡るものであつて，其狀況によりて要求せらるゝ規格の内容を異にすべきものであるが産地に於て豫め其區別を設くることは至難な場合が多い。

製材には普通の製材品と更に一段功程を進めたる加工品とがある，前者に屬するものは現時市場に現はるゝ出來合品であり，後者に屬する加工品は溝及枘付或は鉋削を施せる床板，洋風窓框，手摺，欄干等であるが我國にては未だ斯如き加工品の出來合品は極めて稀であるから之を除くことにする。

以上論及せる處を綜合する時は木材規格の統一を行ふに當り差當り急を要し且つ緊要のものは(1)針葉樹の用材(2)用材中の素材に對しては用途の如何を問はず全部(3)製材に付ては特種用途のものを除き普通に市場に現はるゝ出來合品及之に準ずべきものである，而して此等の内にては建築に供せらるゝものが主要部を占めてをるのである。

第二節　木材の材種及稱呼

第二章第一節第一項に於て述べたるが如く從來我國にては木材の材種と稱呼及其の區分に付て明確なる觀念なく特に材種に付ては極めて漠然たる考を有し其分類も粗雜であつた，取引上は專ら所謂稱呼に重を置き材種に比すれば稍進んだ觀念を有し分類も多かつたが，其實質は區々であり眞に稱呼の意義を有するものは一部に留まり，材種にもあらず稱呼にもあらざる一種變態のもの或は兩者を混同した觀念に基くものもあつた，依つて規格の統一を圖るには先づ材種と稱呼との區分を明にし更に其各々に付て確然たる分類を行はなければならぬ。

第一項　材　　種

第一目　素　　材

木材の材種は主として形狀及其大小によりて適當に分類せらるべきものであるが加工の程度も亦加味せらるゝ，木材は先づ素材と製材との2種に大別し素材は更に丸太，穗付丸太及角の3種に分類することが適當である，素材の内に尙割材と辨甲材とを存するが，割材は丸太の大小に應じ2個乃至6個等適宜の數に丸太を蜜柑割にせるものであつて古來我國にて生產せられた寸甫と同樣のものである，寸甫は秋田，靑森地方に於て數百年來造材せられた特種の材種であつて秋田に於ける杉寸甫は明治 30 年前後迄生產せられたが今日は全く其跡を斷つてをる，然るに米杉の割材(Bolts 又は Cants)は大正 8～9 年頃より北米より輸入せらるゝに至り一時相當の數量に達したが近年激減し今後も同樣の傾向を辿るものと推測せらるゝ，尙割材は特種の材種であつて一般の規格と同一に律することを得ざる點が少くないから特種材として除外

することにする又辨甲材は宮崎縣飫肥地方に於ける杉材の特種材であつて，丸太の兩側即ち相對する兩面を所定の通り削り落し他の兩面は丸味のまゝに殘したるもので長は4尋乃至8尋に達する長材である，飫肥杉は材質船舶用材として特質を有し古來關西地方に移出せられて好評を博してをつたのである，辨甲材の如き特種の造材を見るに至つたのも此爲めである，以前辨甲材の生産は相當の數量に達したが近年其需要激減し普通の丸太材に造材するもの著しく增加する傾向を示してをる，斯如く辨甲材は特種の形態，用途を存し又極めて局限せられた一地方に生産せらるゝ材種であつて一般の規格と同一に取扱ふことが困難であるから割材と同樣一の特種材として之を除外する。

第一　丸　太

丸太の細目分類即ち材種は從來各地方に行はれ取引上頗る便宜を與へてをつたが，次表の如く主として直徑の大小により或範圍の寸徑を包含せる種類に分類してをつたのである，今各地方の分類方法を示せば次表の通りである。

末口直徑階による丸太の分類　（其の一）

府縣	小丸太	中丸太	大丸太	備考
愛媛	2寸5分未滿	3寸—5寸5分	6上6寸—9寸5分 尺上1尺以上	大丸太ヲ6上ト尺上ニ區分
岩手	5寸未滿	5寸—9寸未滿	9寸以上	
青森	下目材 3寸5分—6寸	中目材 6寸5分—1尺	尺1上材 1尺5分以上	小、中、大丸太ヲ下目、中目、尺1上ト稱ス
東京	4寸未滿	4寸—尺2寸未滿	1尺2寸以上	深川市場
福岡	4寸5分未滿	4寸5分—7寸未滿	7寸以上	
鹿兒島	5寸未滿	5寸—1尺未滿	1尺以上	
新潟	6寸未滿	6寸—9寸	1尺以上	
山口	5寸以下	6寸—1尺未滿	1尺以上	
山形	2寸—5寸	6寸—8寸	9寸以上	
宮城	5寸以下	6寸—9寸	1尺以上	
栃木	5寸未滿	5寸—1尺未滿	1尺以上	
神奈川	5寸以下	6寸—9寸	1尺以上	
長崎	6寸未滿	6寸—1尺未滿	1尺以上	

府縣	小丸太	中丸太	大丸太	備考
長野	6寸未満	6寸—1尺未満	1尺以上	
北海道	6寸以下	7寸—1尺2寸	1尺3寸以上	
福井	下目6寸以下	中目 6寸5分—9寸5分	上目 1尺以上	小、中、大丸太ヲ下目、中目、上目ト稱ス
大阪	内地材 尺下7寸未満 北洋材 小丸太4寸未満	中目 7寸—9寸 上丸太 4寸—1尺3寸未満	尺上 1尺以上 大丸太 1尺3寸以上	内地材ト北洋材トハ分類ヲ異ニス
鳥取	7寸下 7寸未満	7寸上 7寸—1尺未満	尺上 1尺以上	
石川	金石地方 6寸以下 金澤地方 4寸以下	7寸—1尺 5寸—1尺	1尺1寸以上 1尺1寸以上	
群馬	小丸太4寸5分以下	中丸太 5寸—7寸	九に八丸太8—9寸	中之條地方
滋賀	小丸太4寸未満	中丸太 4寸—9寸5分	尺上 1尺以上	
島根	6寸未満	6寸—1尺未満	—	

末口直徑階による丸太の分類 （其の二）

府縣	材種	寸法	材種	寸法	材種	寸法	材種	寸法	材種	寸法
埼玉	小丸太	3寸未満	丸太	3寸以上	—	—	—	—	—	—
富山	6以下	3寸—6寸	中目	7寸—1尺	1上	1尺1寸—1尺4寸	5上	1尺5寸—1尺9寸	2尺上	2尺以上
岐阜 岐阜	矢來	4寸未満	6以下	4寸—6寸	中目	7寸—1尺	1上	1尺1寸—1尺4寸	5上	1尺5寸以上
岐阜 西濃	6下	6寸以下	中目	7寸—1尺未満	尺上	1尺以上	—	—	—	—
岐阜 東濃	込	7寸未満	7上	7寸以上	尺上	1尺以上	—	—	—	—
岐阜 益田	中目下	5寸未満	中目	5寸	中目上	5寸以上	—	—	—	—
靜岡	下目	2寸—6寸	中目	7寸—1尺	1上	1尺1寸—1尺4寸	15上	1尺5寸以上	—	—
愛知	6以下	3寸—6寸	中目	7寸—1尺	1上	1尺1寸—1尺4寸	尺5上	1尺5寸以上	—	—
秋田	下目	6寸以下	中目	7寸—9寸	尺上	1尺—1尺4寸	尺5上	1尺5寸以上	—	—
三重	3寸	3寸以下	4・5	4寸—5寸	6・7	6寸—7寸	中目	8寸—1尺	尺1上	1尺1寸以上

府縣	材種	寸法	材種	寸法	材種	寸法	材種	寸法	材種	寸法
京都	鼻木丸太	3寸 未滿	土傳	3寸 以上	中丸太	1尺 以下	大丸太	1尺 以上	—	—
兵庫	小下	4寸 未滿	6 下	4寸—6寸未滿	6 上	6寸—8寸未滿	8 上	8寸—1尺未滿	尺上	1尺 以上
和歌山	小丸太	縱徑 5寸 橫徑 4寸 未滿	本材	縱徑 5寸 橫徑 4寸 以上	—	—	—	—	—	—
岡山	ガリ小	2寸 以下	5.5下	5寸5分以下	6 上	6寸—7寸5分	8 上	8寸—9寸5分	尺上	1尺 以上
德島	小丸太3下	3寸 未滿	柱口5下	3寸—5寸未滿	才物5上	5寸 以上	尺上	1尺 以上	—	—
高知	5寸下	5寸 未滿	5寸上	5寸 以上	尺下	1尺 未滿	尺上	1尺 以上	—	—
大分	小丸太	3寸—5寸5分	大丸太	6寸 以上	—	—	—	—	—	—
宮崎	小丸太	7寸 以下	板ボタ	8寸 以上	—	—	—	—	—	—

前表によれば丸太の直徑階による分類は大體小丸太，中丸太，大丸太の3種類とするもの最も多く，之に次ぐは4種類及5種類であるが大丸太の中で更に大小を分類せんとする爲めである。

分類の基準となる直徑階は普通 5～6 寸と1尺內外とであるが6寸と1尺とを階段とする地方が最も多い而して4階級とするものは1尺5寸を1階段としてをる，現時多量の生產を爲してをる北洋材にては6寸未滿を小丸太，7寸～1尺2寸を中丸太，1尺3寸以上を大丸太とし內地材一般と多少趣を異にするも，本分類は從來の規程たるに止まり，現時實際の取扱は中丸太は6寸前後より1尺內外のものを指稱してをるのである，次に丸太分類の名稱は中丸太に屬するものを中目と稱する地方が 7～8 縣に及んでをる而して中目に對して小丸太を下目，大丸太を上目又は尺上等と稱する地方もある，奈良縣吉野材は他と全く趣を異にし長及直徑階双方より丸太の分類を行ふてをる。

丸太の分類を更に長によりて行ふてをるが，其大部分は1間材を最短とし半間又は1間毎に累增して多くの地方は間の字を冠して之を示してをる，例之1間材，1間半材，2間材，2間半材，3 間材等である1間半材は尺單位にて丈物と云ふことが多い又地方によりては特有の分類を行ふものもある，例之靜岡縣天龍川地方では素六(黑木6尺以上の材)，1間(白木切丸太は6尺5寸以上，黑木角丸太は7尺5寸以上)，素丈(白木，黑木共 10尺以上)，本丈 (黑木 12尺5寸以上)，2間 (白木12尺5寸以上，黑木15尺以上)，2半 (白木15尺5寸以上，黑木18尺以上)に分類し，長野縣にては素六 (6尺)，1間 (7尺5寸)，素丈 (10尺)，本丈 (12尺5寸) 等に區別してをる。

丸太の長による分類は直徑階による分類と根本の趣旨を異にし其地方に於ける長の定尺による區分であつて夫によりて直に個々の木材の長（定尺）を標示するものであるから材種よりも寧ろ稱呼に屬すべき性質を有するのである，從つて前記の如く長により普通に分類せられあるものは之を材種と看做すことは出來ぬ，只地方により1間丸太，2間丸太に對して夫より長きものを長丸太と總括することがあるが，斯如き場合には之を材種と看做すことが出來る，素より其丸太の長は必ずしも2間半以上のものを指すにあらず，少くとも 3~4 間以上のものを稱するのであるが，長丸太の實際の規程は各地共極めて漠然たるものであると共に長丸太なる材種の分類を必要とするや否やも甚だ疑問である又地方によりて長丸太の一種として電柱材，杭木等を區分してをるが之れは用途による稱呼であつて規格上よりは一般丸太に入れて差支ないのである，若し一般丸太と特別に異なりたる規格を要する場合は之を特種材として取扱ふも可である。

丸太を或直徑階級によりて分類することは主として利用及取引上の便宜から來たものである。

丸太を製材する場合寸法以外の他の條件を同一とする時は其木取の方法，利用價値は直徑の大小個々の寸法によりて定まるのであるから必ずしも直徑階級によりて之を分類する必要が無い樣にも考へらるゝが，丸太の直徑階級によりて夫々大體の木取及利用方法は略一定するものであるから，豫め產地及工場を通じて適當の分類を行ひ之によりて仕譯整理を爲すのが便利である，各寸徑毎に區分仕譯をしては其手數極めて煩雜となり且つ夫れ丈けの實益を齎らさぬのである。

次に丸太徑級の分類は繁簡宜敷を制しなければならぬが現時行はれてをる製材木取法と丸太の徑級との關係を述ぶれば，

末口直徑6寸前後を界として夫以下の丸太は貫類（大，中，小）又は丸身付小角材を主として製材し或は小幅の板類を挽うじて製材するのが普通であつて利用價値は最も僅少である，次に直徑6寸前後より1尺內外に至る範圍の丸太は我國に於て最も多量に生產せられ且つ普遍的の方法によりて製材せられてをる，卽ち四分板，六分板等の板類，板割，小角材等が主なる製品であつて若し適當の木取法を用ひたならば略總ての材種を製材することが出來る，直徑1尺前後以上の丸太は四分板，六分板，板割等の1尺幅ものを標準として製材し角材，平割其他概して寸法の大なる製品を生產するを得同時に共通的に無節其他の上等の品質に屬するものを比較的多量に生產し得る便宜があり利用價値は增進せらるゝ，更に進んで直徑1尺5寸前後以上の丸太にては寸法の大なる然かも品質上等の製品を自由に生產するを得尙小割材其他の副生品を生產するを得るのである。

樹種又は工場經營の方針によりて直徑階級と其利用方法との關係は多少の變化があるも大體前記の如く3種乃至4種に分類すれば全國的に見て妥當であると信ずる。

以上は主として丸太を製材資料に供する場合を論じたものであつて丸太の儘使用する場合は必ずしも斯如き分類を行ふ要なきこともある，素より最初より之を豫期し得る場合は產地に於て之を分類する要なきも產地にて豫期することを得ざる場合が寧ろ多いのであるから一般論としては產地，消費地を通じて斯如き分類を行ふのが便利である。

丸太の賣買取引に當りては個々の寸徑及數量より材積を算定するのが常である，價格は材積と單價（材積單位當價格）により計算するのであるが，此場合に各寸徑毎に單價を定めては到底其の煩に堪へないから單價は大體直徑階級による分類毎に其平均を押へて算定するのが普通である，蓋し大體同一階級の分類に屬するものゝ材積單位による單價は略同一と看做し得るから實際上何等の支障を來さざるのみならず，一方非常に手數を省き得る便宜がある爲めである。

丸太の直徑階級による分類を決定するにあたりては我國從來の慣習，木取，利用上の關係を充分に考慮すると共に製材の分類方法との關係，度量衡上の換算を考慮し更に外國の事例をも參酌することが肝要である。

北米材の丸太の分類は概して No. 1 は直徑 18 吋以上 No. 2 は直徑 12 吋以上とし我國の 1 尺，1 尺 5 寸の分類と一致してをる又製材に付ては大角は 18 吋以上，中角は 12 吋 以上とし丸太の階級と同一寸法を用ひてをる。

次に我が國に於ける製材の分類方法に付ては後段に詳述すべきが板類の幅は 1 尺を標準とし小角材は 5～6 寸を最大限度としてをるから丸太の直徑階級は 5～6 寸，1 尺前後，1 尺 5 寸を目標とするのが適當と信ずる。

次に前記寸法と「メートル」法との關係を見るに，啻に丸太の寸法に止まらず製材寸法にも關係を有するから玆に一括して其關係を明にしてをく。

度量衡法の改正に伴ふ「メートル」法と從來の尺寸法との關係は單に換算に留まるのであつて「メートル」法其物には特別の意義を有するのではない，元來製材の寸法，丸太の直徑階級分類の基準等の定められた根源は多年の慣習利便に基くものであるから「メートル」法施行に當りては其寸法を單純に「メートル」法に換算すれば足りるのである，若し「メートル」法其物に特有の性質を有するものとして何等か作爲的の基準によりて製材及丸太の寸法を規程せんとするも夫れは本末を誤まるものと云はなければならぬ，只在來の尺寸法と「メートル」法との換算に際して端數を生ずることがある，時として之を繰下げて整數（ラウントナンバー）に整備するを便とすることがある又時として斯くして得たる整數が非常に記憶し難き場合或は他との均衡上よりして適當の數値に改訂するを便とすることもある，然乍ら斯如き改訂を行ふ場合に於ても製材又は丸太の寸法に付て實質上の支障を來さざることを念とせなければならぬ，卽ち實際を無視して單に數値のみに捕はるゝことは禁じなければならぬ。

以上によりて丸太の分類を「メートル」法によりて規定すれば次の如くなる。

小丸太	檢知直徑	20 糎未滿のもの
中丸太	檢知直徑	20 糎以上 30 糎未滿のもの
大丸太	檢知直徑	30 糎以上のもの
特大丸太	檢知直徑	45 糎以上のものは特大丸太と稱することを得

丸太の大小は普通末口直徑によりて測定するのであるが，之れは末口直徑が最小直徑であるとの觀念に基いたものである，然乍ら實際は必ずしも然らず尙直徑の測定の方法に付ても種々の方法があるから單に末口直徑とのみにては正確でない，規格上內容の一定を期する爲め玆には檢知直徑と特記したのであるが，其詳細は第八節檢知法に於て述ぶることゝする。

第二　穗付丸太

普通に丸太と稱するは長には制限なきも造材に際し梢部を切斷し末口直徑が相當の太さを有するものである，之に反して建築用の足場掛其他特種の用途に供する所謂足場丸太は普通の丸太に比すれば細く且つ長く更に梢端を存し殆んど立木其儘の形を爲してをる。

足場丸太は普通丸太と形質を異にし徑小にして出來る丈け伸長の大なるを特徵とするものであるから一の材種とする必要がある，而して從來林業上特種の造林及撫育を行ひ然らざるも普通の森林中より之に適合する立木を選材してをるのである，名稱は足場丸太の外，長杉丸太（主として杉材を用ふる故此名がある）細長丸太等を用ふるものあるも用途は必ずしも足場丸太のみに止まらず他にも廣く使用せられ又何れの名稱も梢端を存する特有の形態を連想せしむることが困難であるから新に穗付丸太と稱するを便宜とする。

穗付丸太は普通目通りの直徑によりて其大小を現はし取引の基準としてをる，直徑の最少限度は 2 寸位，最大限度は 5～6 寸位である，直徑の檢知は目通りとせられてをるが實際の位置は一定してをらぬから丸太と同樣穗付丸太の檢知法を定めなければならぬが之は後節に讓る。

穗付丸太は前記の如く概して直徑小にして其範圍も 2 寸乃至 5～6 寸に過ぎず其利用上の狀況も略同一であるから丸太の如く直徑による細密の分類は必要としない，以上により穗付丸太の意義を具體的に述ぶれば次の通りである。

穗付丸太は檢知直徑 6 糎以上にして梢端を有するもの

第三　枘　　角

枘角は斧にて丸太の面を荒削りして角材となし出材する一の材種であつて丸太と同じく主として製材資料に供せらるゝのである，以前杉，檜，栂類の小材を枘角として造材して市場に出し之を鉋削仕上して柱，土臺等に使用する風習があつたが是等は旣に資材の域を脫し製材小角と同一性質を有し只造材方法が斧と鋸との差のみである，現今斯如き枘小角は製材工場の發展，利用の周約によりて漸次其影を隱しつゝある。

枘角は丸太の丸身を削り落して造材するのであるから丸太の形狀に準じ略正方形か兩邊近似の長方形であるのが普通であるが規格として枘角の厚及幅に付て夫々限界を定め置く方が便宜

である，而して夫れが爲めには厚の最小限度を定むる要があるが，前揭特種の柚小角（卽ち柱用に供するもの）の場合を豫期するに，柚削の技術的方面及製材小角の最少限度等より觀察し之を6糎とするを妥當と認むる，次に厚に對する幅の限度を考ふるに，如何に特種の長方形を想像するとしても柚角としては幅が厚の3倍に達すること無く普通の程度にて2倍位であらうが製材との關係上同一割合によりて3倍未滿とするを適當と信ずる。

柚角は寸法と同時に丸身の程度を表示するのが常であるが，之れは利用價値を示す間接の方法である又柚角は丸太の如く太さにより分類する慣習を存せないが，主として製材資材として用ひらるゝものであるから丸太の分類に準じて材種を區分するのが便宜である。

以上を綜合し柚角の分類を規定すれば次の通りである。

柚　　角　　厚6糎以上にして幅が厚の3倍未滿のもの

柚小角　　幅 20 糎未滿のもの

柚中角　　幅 20 糎以上 30 糎未滿のもの

柚大角　　幅 30 糎以上のもの

第二目　製　　材

製材は種々の形態，寸法のものを包含してをるが從來純然たる材種として考へらるゝ分類としては角，板，盤が存してをつた，然し此等の分類は概略の觀念によつたもので正確に具體的に其範圍が定められてをつたのではない。

今製材を形態，寸法によりて分類せんとするには從來の概略的分類を參酌し，大體次の如き4種類に大別するを適當と考ふる。

挽　角。家屋建築等に多く用ひらるゝ柱，土臺，桁等に供する小角材及夫より更に大なる角材を標準とし，形狀は正角を基とし更に適宜の長方形のものを包含せしめたる廣義の角材。

挽　割。前記の挽角より寸法少さく又板に比すれば幅の狹きもので正角より長方形に亙る種々の形態のものを包含してをる敷居類，棰木其他の小割材等は之に屬する。

板。厚は挽角より薄く幅は挽割より廣きものであつて四分板，六分板，板割，貫類等が包含せらるゝ。

盤。挽角より幅の廣きもので現在分類せられてをる盤と同樣のものである。

前記4種の材種により出來合品及之に準ずる製材は全部包含せらるゝが更に進んで4材種及其相互の關係を具體的に定めなければならぬ，製材の材種を分類するには幅及厚双方より考慮せなければならぬが，從來の慣習上よりするも厚の方が幅よりも幾分密接の關係を存するから厚を基準とし之に幅を加味して材種分類の方法を講究することゝする。

厚より考慮するときは，挽角と盤とは同一傾向を有し或寸法より厚き性質を備へ，挽割と板とは又同一傾向を呈し，或寸法より薄き性質を有してをる，而して挽角及盤と板及挽割とは或寸法を境とし正負全く正反對の性質を備へ前二者に採りて最小限度の寸法は後二者に採りて最

大限度の寸法である，斯様に厚に就て4材種は相互の限界寸法を存してをるが之を如何に決定すべきかは，挽角及盤に付ては小角及盤の最小限度，挽割及板に付ては小割及厚板の最大限度を考慮すればよいのであるが，出來合品其他の寸法に鑑み大體2寸位の厚を双方の限界とすれば妥當である。

厚の限界が定まれば，次は幅の範圍であるが，幅に付ては挽角と挽割とは同一傾向を有し或寸法より狹き性質を備へ，板と盤とは同一傾向を呈し或寸法より廣き性質を有する又幅の厚に對する比率より之を見るに前二者にありては一定の制限を受け最大限度が定められるゝも，後二者にありては最小限度の制限はあるが最大の限度は存しない，卽ち挽角及挽割と板及盤は或寸法及幅の厚に對する比率の限度に付て正負全く正反對の性質を備へてをる，而して幅の厚に對する比率は大體3倍を以て基準とし，挽角及挽割にては幅は厚の3倍未滿，板及盤にては幅は厚の3倍以上とすれば，前記厚の限界寸法たる2寸の規程と相俟つて4材種を通じて總てのものを包括せしむるを得るのである。

以上を綜合すれば

挽　角	厚6糎以上にして幅が厚の3倍未滿のもの
挽　割	厚6糎未滿にして幅が厚の3倍未滿のもの
板	厚6糎未滿にして幅が厚の3倍以上のもの
盤	厚6糎以上にして幅が厚の3倍以上のもの

板の內四分板其他の薄板の幅は1尺を標準とし1尺乃至4寸位のものと4寸未滿のものとは用途，相場其他取引上著しき差別を存するから4寸未滿のものは之を小幅板として區分するが便宜である，卽ち板の內幅12糎未滿のものは之を小幅板と稱するを得ることゝする。

以上により製材の四大分類による材種の區分を明にしたが出來合品及之に準ずる製材の現狀に鑑みる時は更に各材種に付き細別の分類を行ふのが便宜である。

第一　挽　角

挽角は厚6糎以上とあり無制限であるが幅は厚の3倍未滿との制限を存するから挽角の細分類を行はんとするには幅に付ての制限を定むれば自ら分類が出來るのである。

挽角の出來合品は從來 5〜6 寸角を最大限度とする小角材の1種であつたが丸太の分類，輸入挽角等に準じて小角材の外に中角材，大角材の2種を加へ且つ限界寸法も之に準據するのが便宜である，卽ち挽角は厚6糎以上にして幅が厚の3倍未滿のものであるが之を小角，中角，大角の3種に細分し相互の限界を次の如く定むる。

小　角	幅20糎未滿のもの
中　角	幅20糎以上30糎未滿のもの
大　角	幅30糎以上のもの

第二　挽　割

挽割の分類も挽角と同樣幅に付て制限を定むれば自ら分類が出來るのである，而して挽割に屬する出來合品其他の現狀に鑑みるときは大小2種に分類し其限界を2寸位とすれば適當であると考へらるゝ，卽ち挽割は厚6糎未滿にして幅が厚の∞倍未滿のものであるが之を大割，小割の2種に分類し相互の限界を次の如く定むる。

小　　割　　幅6糎未滿のもの

大　　割　　幅6糎以上のもの

第三　板

板は挽角及挽割と異なり厚は6糎未滿なる制限を有するも幅は厚の3倍以上として最大の限度を存せないから板の細分類を行ふには厚に付ての制限を定むれば自ら分類が出來る，現時出來合品の狀況より察するに大體厚6分內外より薄きものと厚きものとの2種に分類すれば適當であると考へらるゝ，卽ち板は厚6糎未滿幅が厚の3倍以上のものであるが之を薄板，厚板の2材種に細分し其限界を次の如く定むる。

薄　　板　　厚2糎以下のもの

厚　　板　　厚2糎を超ゆるもの

第四　盤

盤は厚6糎以上にして幅が厚の3倍以上のものであるが特に盤の厚によりて材種を細別する必要を認めぬ。

製材の材種分類は前段の記述にて要を盡したが之を表示すれば相互の關係が明瞭となるであらう，次表は各材種に付き單に厚及幅の範圍竝に兩者の關係を示したるに過ぎない，其範圍限界內に於ける寸法の單位（卽ち刻み方）は材種により又厚と幅とにより夫々趣を異にするのであるが其內容は第三節木材の標準寸法に讓り茲にては寸法は總て1糎刻みと假定して表を作製したのである。

參考のため米國に於ける針葉樹挽材の寸法による分類を示せば次の如く Yard lumber 及 Structural timbers に分類し更に之を細別してをる

I. Yard lumber

A. Strips　　厚2吋未滿，幅8吋未滿

B. Boards　　厚2吋未滿，幅8吋以上

C. Dimensions

1. Planks　　厚2吋以上4吋未滿，幅8吋以上

2. Scantlings　　厚2吋以上5吋未滿，幅8吋未滿

3. Heavy Joists　　厚4吋以上5吋未滿，幅8吋以上

II. Structural timbers

D. Timbers　　厚，幅共5吋以上

製材種別分類表

幅 (cm)

厚 (cm)

厚 \ 幅	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	1×1	1×2	1×3	1×4	1×5	1×6	1×7 (小幅板)	1×8	1×9	1×10	1×11	1×12	1×13 薄	1×14	1×15	1×16	1×17	1×18	1×19	1×20	1×21	1×22	1×23	1×24 板	1×25	1×26	1×27	1×28	1×29	1×30	1×31	1×32	1×33	1×34	1×35	1×36
2		2×2	2×3 小	2×4 割	2×5	2×6	2×7	2×8	3×9	2×10	2×11	2×12	2×13	2×14	2×15	2×16	2×17	2×18	2×19	2×20	2×21	2×22	2×23	2×24	2×25	2×26	2×27	2×28	2×29	2×30	2×31	2×32	2×33	2×34	2×35	……
3			3×3	3×4	3×5	3×6	3×7	3×8	3×9	3×10	3×11	3×12	3×13	3×14	3×15	3×16	3×17	3×18	3×19	3×20	3×21	3×22	3×23	3×24	3×25	3×26	3×27	3×28	3×29	3×30	3×31	3×32	3×33	3×34	3×35	……
4				4×4	4×5	4×6 大	4×7	4×8	4×9 割	4×10	4×11	4×12	4×13	4×14	4×15				厚									板									……
5					5×5	5×6	5×7	5×8	5×9	5×10	5×11	5×12	5×13	5×14	5×15	5×16	5×17	5×18	5×19	5×20	5×21	5×22	5×23	5×24	5×25	5×26	5×27	5×28	5×29	5×30	5×31	5×32	5×33	5×34	5×35	……
6						6×6	6×7	6×8	6×9	6×10	6×11	6×12	6×13	6×14	6×15	6×16	6×17	6×18	6×19	6×20	6×21	6×22	6×23	6×24	6×25	6×26	6×27	6×28	6×29	6×30	6×31	6×32	6×33	6×34	6×35	……
7							7×7									7×16	7×17	7×18	7×19	7×20	7×21	7×22	7×23	7×24							盤					……
8								8×8											8×19	8×20	8×21	8×22	8×23	8×24	8×25	8×26	8×27									……
9									9×9				小		角				9×19	9×20			9×23	9×24	9×25	9×26	9×27	9×28	9×29	9×30						……
10										10×10									10×19	10×20							10×27	10×28	10×29	10×30	10×31	10×32	10×33		10×35	……
11											11×11								11×19	11×20									11×29	11×30	11×31	11×32	11×33	11×34	11×35	……
12												12×12							12×19	12×20									12×29	12×30			12×33	12×34	12×35	……
13													13×13						13×19	13×20									13×29	13×30					13×35	……
14														14×14					14×19	14×20			中			角			14×29	14×30					14×35	……
15															15×15				15×19	15×20									15×29	15×30					15×35	……
16																16×16			16×19	16×20									16×29	16×30					16×35	……
17																	17×17		17×19	17×20									17×29	17×30		大	角		17×35	……
18																		18×18	18×19	18×20									18×29	18×30					18×35	……
19																			19×19	19×20									19×29	19×30					19×35	……
20																				20×20									20×29	20×30					20×35	……
21																					21×21								21×29	21×30					21×35	……
22																						22×22							22×29	22×30					22×35	……
23																							23×23						23×29	23×30					23×35	……
24																								24×24					24×29	24×30					24×35	……
25																									25×25				25×29	25×30					25×35	……
26																										26×26			26×29	26×30					26×35	……
27																											27×27		27×29	27×30					27×35	……
28																												28×28	28×29	28×30					28×35	……
29																													29×29	29×30					29×35	……
30																														30×30					30×35	……
31																															31×31				31×35	……
32																																32×32			32×35	……
33																																	33×33		33×35	……
34																																		34×34	34×35	……
35																																			35×35	……
																																			……

今既述の我國の材種分類と米國の規格とを比較對照するときは米國規格にては厚2吋（5糎08)を以て Strips 及 Boards と Planks 及 Scantlings との境界としてをるから我國規格の寸法の刻み方を1糎とすれば日米規格の關係は全く同一となる，次に幅に付ては米國規格は8吋(20糎32)を以て Strips 及 Scantlings と Boards, Planks, Heavy Joists 及 Timbers との境界としてをるが，我國の規格にては小角と中角との限界も厚20糎であるから此點も兩者一致してをる。尙具體的に日米兩規格を對照すれば，我國の小角と Scantlings は略同一の範圍に屬し，中角は Planks, Heavy Joists 及 Timbers の三者に跨り各其一部分と一致し，盤は大部分 Planks に一致し大角は大部分 Timbers に屬し一部 Heavy Joists に包含せらるゝことゝなる。

米國の Boards 及 Strips と我國の板及挽割との相互關係を見るに，Boards と Strips との區分は厚に於ては全く同一なるも幅に於て8吋(20糎32)を兩者の分界點としてをる，寸法は著しく小であるが我國の板に於ける小幅板の分類に其觀念を同じふしてをる。我國の板と挽割との區分は，前者は幅は厚の3倍以上とし略無制限の寸法を有し得るが，後者は幅は厚の3倍未滿となりて著しく制限を受けてをる，其結果として Boards は板の內，幅 20 糎以上のもの，Strips は板の內，幅 20 糎未滿のもの及挽割に夫々相當することゝなる。

以上の如く日米兩國に於ける材種の分類は或ものは全く一致し或ものは多少の差異を見るも其觀念に付ては共通點を存してをる。然し個々の木材の寸法卽ち細分せる材種に付ては兩國に於ける木材使用上の慣習によりて多大の差異を見てをる，卽ち我國の慣習は厚の極めて薄き板類と同時に可也厚きものをも要求し又幅及厚の小なる小割材の需要多く尙板類にては幅の廣きものを賞美してをる。之に反して米國にては板類は普通厚1吋以上の厚板を要求し幅は8吋を標準とする慣習がある又挽角にては幅及厚共我國の出來合品に比すれば一層大なるものゝ需要がある，而して我國の如き薄板又は小割物の要求は極めて稀である。

第二項　稱　　呼

木材の稱呼の內丸太，枘角等素材に付ては從來特別の稱呼を存せず其徑及長を冠して稱呼としてをつたのである，挽材には種々の稱呼を存し又其實質に特種の意義を存してをつたことは既述の通りである。

今從來慣習上用ひられて居つた稱呼を觀念上より分類し其實質を吟味すれば

第一，厚により區分せる稱呼

四分板，並四分板，六分板，八分板，一寸板，三寸角，三寸五分角，四寸角，吋板，七分板割，六分板割等。

寸法による稱呼であるが木材の實體を最も良く表示する便がある，從つて從來此方法によりたる稱呼が割合に多い，然乍ら寸法を冠して稱呼としながら稱呼上の寸法と實際の寸法が今日の如く甚しく相異して居つては，啻に木材の實體を表はすを得ざるのみならず，人をして誤まらしむるものである。

第二、用途により區分せる稱呼

貫、敷居、瓦桟、押緣、竿桟、廻緣、棰木、框等。

用途により區分せるものは其用途を知らしめる便宜があるが、實際の用途が一種に限らず又時代の變遷によりて變化するものがある、例之貫は建築上柱と柱とを通貫する用途に供せらゝるから其稱呼を得たものであるが椽側板にも使用せられ尙荷造用其他の雜用にも供せらるゝから、必ずしも用途を知らしめることゝならず、却て需要者を誤まらしむるものである、本項による稱呼は其寸法が區々として一定して居らぬ場合は材種とも見られ兩者混同せらるゝ嫌がある。

第三、挽材方法或は形態により區分せる稱呼

小割、大小割、平割、小角、板割、中板等。

挽材方法或は形態により區分せるものであつて、稱呼の內最も漠然として居り容易に其實體を捕ふることが出來ぬ、又第二項と同じく稱呼たると同時に材種たる性質を帶ぶることもある。

以上の外特種の觀念に基きたる稱呼もある、例之第一と第二とを併用し四寸敷居、三寸敷居四一貫、三八貫と稱する場合がある、此場合の寸法は幅を指示するのである又小割類の內で大三寸、中三寸、小三寸、六本三寸、等と稱することもある。

挽材の稱呼及其觀念上の分類は以上の通りであるが、其多くは木材の形體を實感せしむることなく極めて漠然たるものであるか或は材種と稱呼とを混同せしむる嫌があるか或は不確定なる用途に重きを置けるものである、只第一に屬する寸法を冠するものは他に比して最も良く木材の實體を表現し且つ材種との區別を明確にするを得るから稱呼として最も適當の方法である。

依つて木材規格上稱呼は第一項に規程せる材種と第三節に規定せる標準寸法を併用するのを原則とするのが適切である、只特種の場合には單に寸法或は材種のみによりて木材を標示し之を稱呼とするも差支ないとすることは便宜である。

材種と寸法とを併用するに際して取引上の略稱呼を示すには從來の慣習に從ひ幅又は厚或は兩者を材種に冠するのが便宜である、而して幅又は厚或は兩者何れを冠するやは之亦在來の慣習に從ひ、薄板、厚板の如く厚が基準となり幅は一定の間隔により增減するものでは厚を冠し、其他の材種では概して厚と幅とを冠し、挽割及挽角の內幅と厚と同一寸法たる正方形のものは單に其寸法を冠し、丸太にありては直徑を冠すればよいのである。

略稱呼のみにては未だ完全に木材個々を確實に表示することが出來ぬ故、取引の正確を期する場合には總ての寸法卽ち幅、厚及長を材種と併用し眞の稱呼を用ひなければならぬ。

寸法を用ふるに當りては豫め基準たる單位を定むることが必要であるが之は第九節單位に讓る。

第三節　木材の標準寸法

前節に於て木材の材種及其分類を述べたが之は厚及幅又は徑の範圍を示したるものに過ぎない。木材個々の實體を現はすには其個々に付き幅及厚又は徑の外更に長をも示さなければならぬ。而して前記の範圍内にて豫期せらるゝ木材の形態及寸法は千種萬態であつて其種類は極めて多數に上るから豫め一定の基準を設けて之を整理するのが便宜である。之即ち標準寸法の必要なる所以であつて其基準は寸法の刻み方によりて定めらるゝのである。

寸法の刻み方は厚、幅、徑夫々趣を異にし此等三者と長とは一層大なる差異を存し又材種によりて前三者相互の關係が異なるから順を追ひ各別に講究せなければならぬ。

第一項　厚及幅又は直徑

第一目　素　　材

第一　丸　　太

丸太の標準寸法と製材の標準寸法とは其實質に於て著しい差がある。製材は標準寸法に合致する樣に挽材するのであるが、丸太の場合は其の直徑を測定するに當り標準寸法と對照し更に括約法を適用して丸太の規格上の寸法を決定するのである。從つて丸太の實際の直徑寸法と表示せらるゝ寸法とは全く一致する場合と大或は小なる場合とがある。之れ測定寸法の括約を行ふ當然の結果であつて實際の直徑と表示直徑との差の大小は直徑寸法の刻み方及括約方法の如何によりて左右せらるゝのである。而して丸太の實際の直徑と表示直徑との差は直に丸太の材積に付て實際の材積と表示材積との間に差異を來さしむるのであるから、直徑寸法の刻み方及括約方法の定め方は充分なる考慮を拂はなければならぬ。

丸太の實際の直徑寸法と表示直徑寸法との差異は之より生産せらるべき製材に對しては何等の影響を及さないのである。蓋し丸太を製材するに當りては表示直徑寸法の如何は問ふ處にあらず、實際の丸太の直徑寸法又は形狀に應じて木取を行ふものであるからである。

現今本邦各地にて慣行せらるゝ丸太直徑寸法の刻み方は寸及5分の2種であつて其單位以下端數の括約方法は前者5種、後者6種計 11 種に區分することが出來る。

括約に關しては第四節に詳說するから玆では簡單に其現狀のみを記することにする。

甲、括約單位寸のもの	36 地方に行はるゝ
1. 端數を切捨つる方法	26 地方に行はるゝ
2. 一分切れを認むる方法(八捨九入)	1 地方
3. 二分切れを認むる方法(七捨八入)	4 地方
4. 三分切れを認むる方法(六捨七入)	なし
5. 四分切れを認むる方法(五捨六入)	2 地方
6. 五分切れを認むる方法(四捨五入)	3 地方
乙、括約單位五分のもの	48 地方に行はるゝ
1. 端數を切捨つる方法	34 地方に行はるゝ

2. 一分切れを認むる方法 7 地方
3. 二分切れを認むる方法 3 地方
4. 特種の方法第一 1 地方
5. 特種の方法第二 1 地方
6. 特種の方法第三 2 地方

以上により明なるが如く括約單位五分にて端數を切捨つる方法によるもの最も多く，之に次ぐは括約單位寸にて端數を切捨つる方法であり，其他の方法によるものは何れも極めて僅少である。

丸太材積計算値と括約單位及其方法との關係は第一〇節材積計算法に於て詳述すべきが現行の各種括約方法に付て其適否を見るに(林業試驗彙報第二十九號參照)，五分留二分切法が最も正確であり，徑級の大なるものは小なるものより誤差率が小である。理論上標準寸法の刻み方を努めて少さくし更に括約方法に複雜を厭はざれば丸太實材積に近似せしむるを得るも，實際の直徑測定に當りて甚しき不便を感ずるのみならず括約法に付ては丸太材積表作製に際し其誤差を斟酌するを得るから，必ずしも標準寸法の刻み方を特別に少さくし又括約方法に複雜なる手段を講ずる必要がない，從つて標準寸法の刻み方も從來の慣行中比較的小なる五分留を標準とし徑級の小なる丸太に對しては三分内外に低下すれば括約方法に對する要求も著しく緩和せらるゝであらう。

依つて丸太の標準寸法は 2 糎の倍數を原則とし，小丸太のみは 1 糎の倍數とすることを得る樣にすれば適當である。

第 二 穗 付 丸 太

穗付丸太の徑級刻み方は概して五分上りとなつてをるが元來最小 2 寸最大 5～6 寸の小徑の細長丸太であるから丸太と同じく標準寸法の原則を 2 糎の倍數とするも場合によりて 1 糎の倍數とするを得る樣にすることは便宜である。

第 三 枘 角

枘角は特殊の枘小角を除く外は概して製材の資材に供せられ加工の點より見れば丸太より一歩を進めたものであるが，寸法規格より見れば丸太と同一に取扱ふべきものである，地方慣行の寸法刻み方も丸太と同一であるから枘角の標準寸法は 2 糎の倍數を原則となし枘小角のみは 1 糎の倍數とすることを得る樣にするを可とする。

第二目 製 材

第 一 挽 角，挽 割

挽角には小角，中角，大角又挽割には小割，大割の材種を存し各寸法の範圍に著しき差違を存するから之が標準寸法も材種により其趣を異にすべきである。

1. 小 角

小角の範圍に屬するものは厚6糎以上にして幅が厚の3倍未滿のものであるが，普通小角として最も多く市場に現はるゝものは2寸角乃至 5～6 寸角程度のものである，而して其寸法の刻み方は2寸，2寸5分，3寸，3 寸5分，4 寸，4 寸5分，5 寸，5 寸5分，6 寸等5分刻みが普通であるが，近時2寸5分角乃至4寸角の範圍に屬する最も生產多き寸法に付て 2～3 分刻みとする地方も少くない，蓋し需要の變化と製材利用上の關係に歸因するのである，從つて小角材就中最も普通に使用せらるゝ正方形小角材の標準寸法を定むるには使用上の便否と共に丸太の利用率に付て考慮せなければならぬ。

普通の正方形小角材は概して小丸太又は中丸太中の小徑のものより心持材として1本宛製材するものであるが，丸太の徑級が小であるから小角材の木取に際して生ずる脊板類は幅及厚共極めて小にして他に製品として利用し得ざる程度のものである，依つて丸太材積に對する小角材の材積比を以て該丸太の全利用率と看做すことが出來る，而して計算を一層簡單にする爲め丸太材積の代りに丸太の末口斷面積，小角材材積の代りに小角材の斷面積を用ひて利用率を計算することゝした。

今小角材の標準寸法の刻み方を5粍，1糎，2糎の3種に區分して丸太利用率を比較する時は5粍最も利用率大にして1糎之に次ぎ2糎最も小である，卽ち標準寸法の刻み方が小なる程利用率は大となるのである，具體的に之を說明すれば丸太の末口直徑 14,14糎 14,847糎 15,554糎 16,261糎 16,968糎 17,675糎 18,382糎 19,089糎 19,796糎 の9個の丸太を假定し，之より標準寸法10糎角を基準とし順次5粍刻みの小角材9種9個を製材するとせば總平均丸太利用率は 63.7%である，次に 10 糎角を基準とし順次1糎刻みの小角材5種9個を製材するとせば總平均丸太利用率は 61.6% となり，更に 10 糎角を基準とし順次2糎刻みの小角材3種9個を製材するとせば總平均丸太利用率は 58.6% となる。

以上により小角材の標準寸法刻み方を考慮するに5粍は利用率大なるも稍小に過ぎ，2糎は利用率小なると共に刻み方稍大に過ぐる觀がある，小角材の寸法階級の近時の傾向をも考慮し1糎刻みとするが最も妥當であると考ふる。

參考の爲め小角材標準寸法の刻み方と丸太利用率との關係を示せば次表及第1圖の通りである。

第1圖，小角材標準寸法の刻み方と丸太利用率との關係に付ての說明

丸太末口橫斷面を正圓と假定し

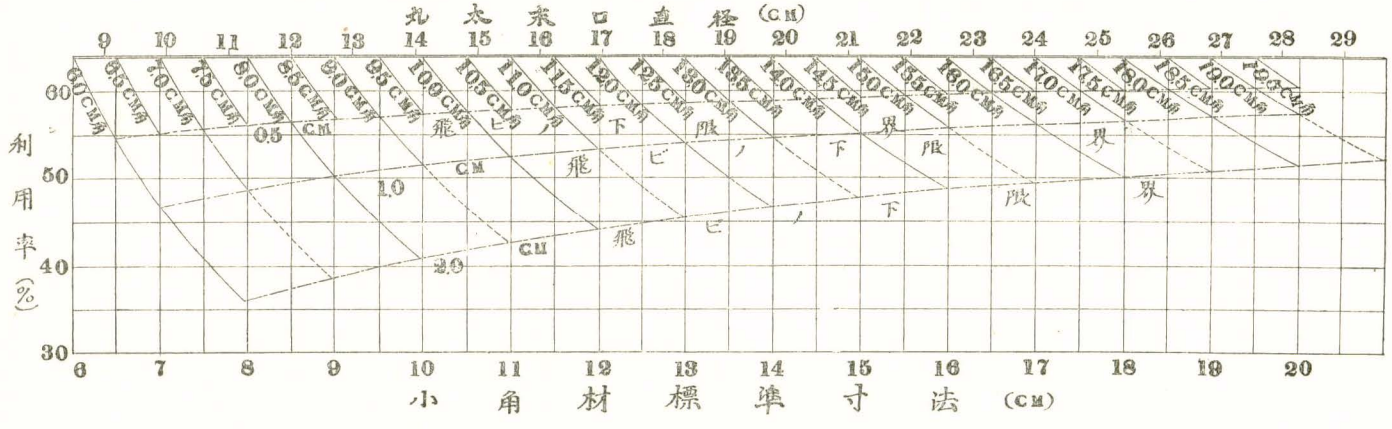
$$\frac{\text{小角の斷面積}}{\text{丸太の末口斷面積}} \times 100 = p\ \%\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(1)$$

を以てその利用率と名く，嚴密には丸太實材積に對する小角の實材積の比を求むべきものなるも單に標準寸法の刻み方を吟味するには上記の式にて充分である（實際の百分率は違ふが刻み方による相對的の差は略々同樣である）

小角材標準寸法ノ刻ミ方ト丸太利用率トノ關係

小角材標準寸法	當該小角材ヲ木取リ得ル最小丸太直径	最小丸太直径ニ對スル小角材(各標準寸法)ノ利用率								
		10. cm	10.5 cm	11. cm	11.5 cm	12. cm	12.5 cm	13.0 cm	13.5 cm	14. cm
10.0 cm	14.14 cm	63.7 %								
10.5	14.847	57.7 %	63.7 %							
11.0	15.554	52.6 %	57.9 %	63.7 %						
11.5	16.261	47.2 %	51.6 %	58.2 %	63.7 %					
12.0	16.968	44.2 %	46.9 %	53.4 %	58.4 %	63.7 %				
12.5	17.675	40.7 %	43.2 %	49.2 %	53.9 %	58.6 %	63.7 %			
13.0	18.382	37.7 %	39.9 %	45.6 %	49.8 %	54.3 %	58.8 %	63.7 %		
13.5	19.089	34.9 %	37.1 %	42.2 %	46.3 %	50.3 %	54.6 %	59.0 %	63.7 %	
14.0	19.796	32.5 %	34.4 %	39.3 %	42.9 %	46.8 %	50.7 %	54.9 %	59.2 %	63.7 %

第 1 圖　小角材標準寸法の刻み方と丸太利用率との關係(但末口斷面積による割合)

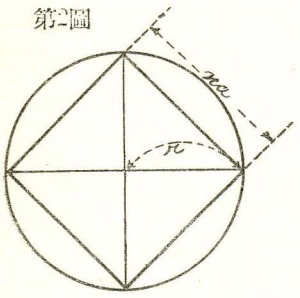


說明　小角材標準寸法ノ刻ミ方 0.5 cm. 1.0 cm. 及 2.0 cm ナル時ノ丸太ノ利用率—但シ末口斷面積ニヨル割合—ヲ末口直徑ニ關係セシメテ表ハシタル曲線デアル、何レノ刻ミ方ニ於テモ利用率ノ上限界ハ相均シク 63.7% ナルモ下ノ限界ハ刻ミ方ニヨリ夫々異リタル値ヲ有スル、圖中鎖線ハ夫々ノ下限界ヲ表ハス。

點線ハ同ジク 2.0 cm 毎ノ飛ビ方ニヨル利用率ヲ表ハスモノナルモ奇數ナルニヨリ實際ニハ存在セズ。

今小角の標準寸法を a cm 毎の刻みとするとき，與へられたる任意の小角の寸法は na cm (茲に n は整數)にて表はすことを得る，而して na なる小角を得る最小の丸太の半徑（r にて表はす）は

第2圖



$$r=\frac{na}{\sqrt{2}}$$

である。

次に σ を以て $0\leqq\sigma<1$ なる關係の數値を表はすときは

$$r=\frac{(n+\sigma)a}{\sqrt{2}} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

なる丸太は何れも小角 na を得る理である，從つて（1）式に小角の斷面積 $(na)^2$ 及丸太の斷面積 πr^2 を代入するときは

$$p=\frac{(na)^2}{\pi\frac{(n+\sigma)^2a^2}{2}}\times 100=\frac{200n^2}{\pi(n+\sigma)^2}\% \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (3)$$

となる。

今小角の標準寸法中最小のものを Acm とし此時の n を n_0 とするときは

$$n_0=\frac{A\text{ cm}}{a\text{ cm}} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (4)$$

に依つて與へらる

（4）式の A, a に夫々の値を入れ n_0 を定めこれを（3）式に入れ σ に $0\leqq\sigma<1$ を取らしむるときは最小小角の取らるゝ場合の利用率を示す，次に順次 n_0+1, n_0+2,…n, $n+1$,…等 n の値を大きくするに從つて夫々希望の利用率を得る，第1圖は

A = 6.0 cm とし

1) a = 0.5 cm とし從つて $n_0=\frac{6.0}{0.5}=12$

故に n = 12, 13, 14, 15,…… …

2) a = 1.0 cm とし從つて $n_0=\frac{6.0}{1.0}=6$

故に n = 6, 7, 8, 9, ……

3) a = 2.0 cm とし從つて $n_0=\frac{6.0}{2.0}=3$

故に n = 3, 4, 5, 6, ……

等とせる計算結果を圖に表はしたものである。

2. 中　角，大　角

中角，大角の標準寸法も小角と同じく丸太利用率より見れば刻み方を小とするを可とするも丸太の木取法及脊板の關係上小丸太より小角を製材する時と若干趣を異にするから利用率にのみ重きを置く必要程度も少なく又1糎にては小に過ぎる嫌があるから2糎刻みとするを適當と

する。

3. 小　　割

小割は厚幅共6糎未滿の極めて小なる材種にして市場に於て椎木，大小割，棹緣，押緣，框，襖緣等と稱せらるゝものは之に屬し，最小 6~7 分角より，最大2寸角內外に達するものが普通である，形狀は正方形と長方形とあり寸法の刻み方は概して1分乃至2分單位となつてをるが地方により5厘を單位とする所も少くない，斯くして種々の寸法の組合はせにより既述の如く驚くべき多種多樣の寸法が現出し混亂を來したのである。斯如く多數の寸法を生じたのは不統制の需要に順應したる生產，製材利用上の關係等に基因するものであり實際上の必要以上の寸法種類を實現したのであるが，此內には根强き存在價値を有するものと然らざるものとが混在するのは云ふ迄もない，小割の標準寸法の刻み方を定むるには種々の方面より觀察せなければならぬ卽ち

（1） 製材上の關係

小割類は概して板，角等の製材に際して副生するものであつて椎木類の如く間伐材の小徑丸太より心持材を製材する場合を除いては小割專問に丸太より挽材することは稀である，其最も普通とするは板の挽材に當り板の耳材，或は所定の幅に滿たざる板より生產せらるゝと板，角の挽材に際し生ずる三角耳より生產せらるゝとの二つの場合である，而して前者の場合は小割の厚又は幅は板の厚と同一となるのであるから板の標準寸法と同一の步調を取らなければならぬ，後者の場合は之と趣を異にし隨意の寸法を定め得るのである，而して何れの場合を問はず小割の生產は丸太の利用率を昂上するに必要缺くべからざるものであり此意味よりすれば標準寸法の刻み方を可成小さくするを可とする。

（2） 用途の關係

小割は家屋の天井附屬，庇，建具其他種々の雜用に供せられ他の材種に比して最も用途の種類多く然かも細部の處に用ひらるゝものであるから用途に準じて細かく分類する要がある。

前記2項を考慮すると共に混亂せる寸法の現狀を整理し併せて出來合品として選擇すべき寸法等を斟酌すれば標準寸法の刻み方は原則は1糎とするも，場合によりては2糎の刻み方を認むるのが便宜である。

4. 大　　割

大割に屬するものは現時市場に存する椎木，敷居，平割の一部等が該當するのであつて厚板，小角，小割の三者に相關聯してをるから之を考慮し，更に小割と同じく製材上及用途の關係をも斟酌し標準寸法の刻み方は原則は1糎とするも，場合によりて厚のみは2糎刻みとするのが便宜である。

第二 板

板は範圍極めて廣く，市場に現はるゝ出來合品も之に屬するものが最も多い，厚は製材中最も薄く然かも細かく分類せられ，幅は狹きものより廣きものに及び一定の寸法單位によりて遞增する特徵を有してをるものが多い。

今板類に屬するものにして市場に現はるゝ出來合品を厚及幅の性質によりて分類する時は

（1） 四分板，六分板，正四分板等四分板系統に屬するもの及板割の一部は薄板に屬し，幅は一定寸法によりて遞增する。

（2） 貫類，木摺等は薄板に屬し其厚は四分板系統及板割の一部のものと概して同一である，幅は四分板系統のものゝ如く一定寸法により遞增することがない。

（3） 板割の一部，平割，七分板以上の板等は厚板に屬し，幅は一定寸法によりて遞增する。

板類の厚と幅とは著しく趣を異にし特に四分板系統，板割，平割等の如く幅が一定寸法階級に分類さるゝものと貫，木摺等の如く然らざるものとがあるから，厚と幅とを別途に講究し又四分板系統と其他の材種とは厚に於ても趣を異にするから順を追ふて各別に論ずることにする。

四分板系統のものは板類中最も需要多く又其用途も廣汎多種に涉つてをるから時代の變遷によりて次第に厚の分類が增加し遂に今日の混亂狀態を呈するに至つたのである。四分板系統のものは以前は四分板，五分板，六分板，（正味厚は約3分，4 分，5 分）等厚は略1分の階級により分類せられてをつたのであるが，其後漸次寸法規格は亂れ四分板に付ては3分より2分 7～8 厘，2 分5厘，2 分3厘，2 分，1 分 7～8 厘或は以下等に遞減し然かも今日に於ては同一時代，同一地方に於て此等の內の數種の寸法を存し之を全國的に見る時は總ての寸法を存するの狀況を呈するに至つた，他の五分板，六分板等に付ても亦同樣である，卽ち以前約1分の階級であつた寸法規格は次第に細分せられ 2～3 厘の間隔を見るに至り寸法の種類も增加し今日に於ては四分板系統のものゝみでも其數 20 種以上に達するであらう。

厚の變遷及種類の增加は時代の要求により又製材利用上より來りたるものであつて其關係は小割其他の材種に比すれば最も銳敏であるが，實際上は決して斯如き多數の寸法を要求してをるのではないと同時に寸法の種類中には根强き存在價値を有するものと，極めて不安定にして常に動搖せるものとがある。從て單純化の趣旨により之を整理し各地を通じて最も必要なる種類に制限せなければならぬが，之は後段出來合品の寸法を論ずる時に讓る。厚の種類が旣に今日の如く增加し且つ混亂したる以上は之を輕視することも出來ず又確固たる根據を有し出來合品として選擇せらるべきものゝ寸法をも參酌する時は，四分板系統及之より厚きものにして薄板に屬するものゝ厚の標準寸法は1粍を適當と考ふる。厚板に屬する板類の厚は薄板と異なり寸法の分類も左程多からず，又製材木取上小割と密接の關係を有するから厚板の厚の標準寸法の刻みは2粍とするが適當である。板類の厚の遞減が經濟上及製材利用上の關係に基因すると同時に反面には寸法混亂の因を爲してをることは旣述の通りであるが，參考の爲め四分板の製材

に於て厚二分三厘板と二分板とに付て生産利用上の狀況を比較すれば次の如くである。

近時四分板其他の薄板の製材木取法は出來得る丈け多數の四分板生産を目的とし邊材部より生ずる三角耳（之より小割類を生産する）を少くする方法を取りつゝあり木取法としては寧ろ簡單なる方法である，從つて作圖法によりて可也正確に實際と殆んど差無き程度に製品の生産狀況を闡明し得るのである。

今作圖法によりて丸太末口直徑1尺6寸のものより小割竪鋸機或は小割帶鋸機によりて四分板を製材するとして，挽減を6厘5毛とし厚二分三厘板と厚二分板との兩者の場合に於ける生産內容を比較すれば次の通りである。

製材の方法は先づA, A′の部分を幅1尺に挽立て之より板子を作り竪鋸機又は帶鋸機によりて四分板を製材し，次でB, B′及C, C′の部分に及ぼし出來得る丈け幅の廣き四分板を挽立てる樣にするのである，圖上計算による四分板の生産內容を示せば（二分三厘板と二分板との木取を同一丸太の斷面に示したものであつてA, B, Cは二分三厘板，A′, B′, C′は二分板の挽立を爲すものである）。（第3圖參照）

厚二分三厘板と厚二分板との生産狀況比較

	A又はA′の部分	B又はB′の部分	C又はC′の部分	合計
厚二分三厘板	尺幅 42 枚 延幅 42 尺	尺幅，8枚，延幅 8.0尺	9寸幅，2枚，延幅1.8尺	尺幅，50枚，延幅 50.0尺
		9寸，2枚 〃 1.8	8寸，2枚 〃 1.6	9寸，4枚 〃 3.6
		8寸，2枚 〃 1.6	7寸，2枚 〃 1.4	8寸，4枚 〃 3.2
		7寸，2枚 〃 1.4	5寸，2枚 〃 1.0	7寸，4枚 〃 2.8
		6寸，2枚 〃 1.2	3寸，2枚 〃 0.6	6寸，2枚 〃 1.2
		4寸，2枚 〃 0.8		5寸，2枚 〃 1.0
				4寸，2枚 〃 0.8
				3寸，2枚 〃 0.6
	小計 42 枚 延幅 42.0尺	小計 18枚 〃 14.8	小計 10枚 〃 6.4	計 70枚 〃 63.2
厚二分板	尺幅 46 枚 延幅 46 尺	尺幅，8枚，延幅 8.0尺		尺幅，54枚 〃 54.0尺
		9寸，4枚 〃 3.6	9寸，2枚 〃 1.8	9寸，6枚 〃 5.4
		8寸，2枚 〃 1.6	8寸，2枚 〃 1.6	8寸，4枚 〃 3.2
		7寸，2枚 〃 1.4	7寸，2枚 〃 1.4	7寸，4枚 〃 2.8
		6寸，2枚 〃 1.2	6寸，2枚 〃 1.2	6寸，4枚 〃 2.4
		4寸，2枚 〃 0.8	5寸，2枚 〃 1.0	5寸，2枚 〃 1.0
			3寸，2枚 〃 0.6	4寸，2枚 〃 0.8
				3寸，2枚 〃 0.6
	小計 46 枚 延幅 46.0尺	小計 20枚 〃 16.6	小計 12枚 〃 7.6	計 78枚 〃 70.2

以上によりて兩者を比較すれば

厚二分三厘板	生産枚數	70 枚	延　幅	63.2尺
厚　二分板	〃	78 枚	〃	70.2

にして厚二分板は厚二分三厘に比し延幅に於て 11.07% の增加を來す。

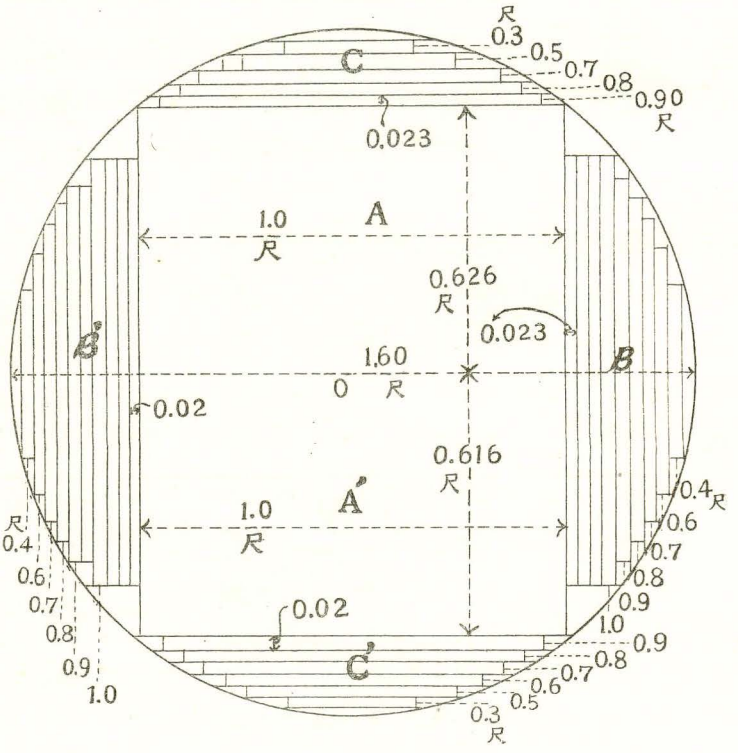
次に生産四分板の材積を比較すれば

厚二分三厘板	延　幅	63.2尺	此材積	8.7216立方尺
厚　二分板	〃	70.2	〃	8.4240

にして厚二分板は厚二分三厘板に比し材積に於て 3.41% の減少を來す。卽ち厚二分板は生産延幅に於ては 11.07% の增加を來すも材積にては反對に 3.41% の減少を示すのであるが挽通し數多く挽減の量が增加する爲め四分板として生産材積を減少したるに外ならないのである。然し四分板の賣買は材積でなく延幅（坪）によるのでるあから其の增加を來せば有利となるのである。

第3圖　四分板厚二分三厘板及二分板の木取比較

（A, B, C は 二分三厘板、A′, B′, C′ は二分板）



圖上計算は以上の通りであるが之による時は單に四分板の生産內容を明にするに止まり未だ經濟上果して厚二分板が有利なるや否やを斷定することが出來ないのである。

今製材木取の實際の狀況に基き厚二分三厘板と厚二分板と何れが經濟上有利なるやを具體的

に比較すれば次の通りである。

1. 厚二分三厘板と厚二分板との比較に付き基礎事項

小割竪鋸機によりて米杉丸太より四分板(厚二分三厘板)を製材する場合の生産費を示せば

		円
丸太，深川工場入元價 (No. 1.15%, No. 2.40%, No. 3.45% 平均)	1 石當	5.540
四分板1石當り木代金 (製材歩止 66.0%)		8.394
工賃及直接費 (四分板1石當り)		1.390
間接費(金利を含む) (〃)		0.720
計 (〃)		10.504

製材歩止 66.0%, 挽減は 19 番鋸身を用ひ6厘5毛とす，又製材木取法は板子取りにより四分板に製材する。

2. 製材歩止比較

(1) 厚二分三厘板　板子1丁より 17 枚取　此厚 3寸9分1厘
挽減6厘5毛，16通し　此厚 1寸4厘
計　板子1丁の厚　4寸9分5厘

厚二分板　板子1丁より 19 枚取　此厚 3寸8分
挽減6厘5毛，18通し　此厚 1寸1分7厘
計　板子1丁の厚　4寸9分7厘

(2) 板子の幅は普通努めて1尺に木取るも1尺以下のものをも若干生ずる故之を平均して x 寸と假定する。

	板子1丁の材積(立方尺)	1丁の板子より生産する四分板の材積(立方尺)
厚二分三厘板	$6\times x\times 0.495=2.97\times x$	$6\times x\times 0.023\times 17=2.346\times x$
厚二分板	$6\times x\times 0.497=2.982\times x$	$6\times x\times 0.02\times 19=2.280\times x$

厚二分三厘板の製材歩止は 66.0% であるから10立方尺の丸太より 6.6 立方尺の四分板を得らる依つて

厚二分三厘板を 6.6 立方尺丈生産する板子の數　$6.60\div 2.346\times x=\dfrac{2.813}{x}$ 丁

右板子の材積　$\dfrac{2.813}{x}\times 2.97\times x=8.35461$ 立方尺

右板子より得らるべき二分三厘板の數　$\dfrac{2.813}{x}\times 17=47.821$ 枚

以上により厚二分板製材の場合を計算するに

10 立方尺の丸太より得らるべき板子の材積は 厚二分三厘板の場合と全く同一と看做すを得る。

卽ち板子の材積は 8.35461 立方尺である，依つて

板子の數は　$8.35461\div 2.982\times x=\dfrac{2.801}{x}$ 丁

右板子より得らるべき厚二分板の材積は　$\frac{2.801}{x}\times 2.28\times x=6.38628$ 立方尺

依つて製材歩止は　$\frac{6.38628}{10}\times 100=63.9\%$

右板子より得らるべき厚二分板の數　$\frac{2.80}{x}\times 19=\frac{53.219}{x}$ 枚

今厚二分三厘板，厚二分板とを比較するに當り丸太を 100 石とし尙計算を簡單にする爲め兩者共板子(板)の幅 x 寸を 1 尺と假定する時は

	材積	歩止	枚數	坪數
	石	%		
厚二分三厘板	6.60	66.0	4,782	797
厚二分板	6.39	63.9	5,322	887
厚二分三厘板に對し厚二分板は	−3.18%	−3.18%	11.29%	11.29%
(作圖上計算)	−3.41%	−3.41%	11.07%	11.07%

卽ち作圖上の計算と實際とは略一致することを知るであらう。

3. 四分板生產費の比較

(1) 功程比較

厚二分三厘板　1 日 10 時間作業にて板子 200 丁製材，1 丁 17 枚取　3,400 枚

厚二分板　〃　〃　180 丁 〃　〃 19 枚取　3,420 枚

(厚二分板の功程は二分三厘板に比し板子 10% 減)

四分板の生產枚數を比較すれば兩者略同一なるも材積を比較すれば厚二分板は厚二分三厘板に比し 12.5% 少なし。

$$\frac{3420\times 2.0}{3400\times 2.3}\times 100=87.5\%\qquad(-12.5\%)$$

(2) 生產費比較

米杉丸太 1 石當元價を 5.54 円 とすれば 四分板 1 坪當木代金は

厚二分三厘板 1 坪當木代金　$\frac{5.54}{797}\times 10=0.695$ 円

厚二分板 〃 〃　$\frac{5.54}{887}\times 10=0.6245$

次に製材經費を比較すれば

厚二分三厘板 1 石當	工賃及直接費	1.390 円
	間接費(金利を含む)	0.720
計		2.110
厚二分板 1 石當	工賃及直接費間接費共	2.400

(1 日當りの四分板の生產材積比は　厚二分三厘板：厚二分板 :: 100 : 87.5 なる故

厚二分板の製材經費は　$\frac{100.0-87.5}{87.5}\times 100=14.3\%$ 丈け增加する。

依つて　$2.11\times 1.143=2.40$ 円　となる)

之を1坪當りに換算すれば

厚二分三厘板	$2.11\times0.0828=$	円 0.1750
厚 二 分 板	$2.40\times0.072=$	0.1728

依つて總生産費（1坪當）は

	木 代 金	製材經費	計
厚二分三厘板	円 0.6950	円 0.1750	円 0.8700
厚 二 分 板	0.6245	0.1728	0.7973

卽ち生産費は厚二分板は厚二分三厘板に比して$\left(\frac{0.870-0.7973}{0.870}\times100=8.35\%\right)$ 8.35% 丈け少ない。

以上を綜合すれば厚二分板を製材する場合は厚二分三厘板に比し坪數にて 11.3% を增加し生産費に於て 8.35% の低減を圖り得るのである，而して市場に於ける相場は厚二分板は厚二分三厘に比し 5% 安程度が普通であるから厚二分板は經濟上より見て遙に有利となるのである。

右は竪鋸機により鋸身厚 19 番を用ひた計算であるが近時最も進歩せる「テーブル」小割帶鋸機により，然かも鋸身厚 25 番（挽減2厘）を用ふる時は前記の比較は一層明確に判明するであらう。

次に板類の幅に付て見るに薄板，厚板共連續的に一定の間隔を置いてをるものは1寸刻みが普通である，地方によりては5分刻みとする所もあるが稀である，板類の幅の階級を定むるには製材の利用上の得失及製材の仕譯分類上の便否の兩方面より觀察せなければならぬ，從來の慣習たる1寸を標準とすれば3糎刻みとなり，5 分を基準とすれば2糎刻みとなるのであるが此兩者を製材利用上より考察すれば後段に具體的に說明する通り兩者の間に殆んど差異を認めず，直徑1尺以下の丸太に於て僅に1%乃至2%位，2 糎刻みの方，板の生産量を增加するに過ぎないのである，而して四分板，六分板，板割等幅の寸法が連續的に一定間隔を存する板類は主として1尺以上の丸太を使用するのであるから板幅の間隔を 2 糎刻みとするも殆んど利益を認めないのである，一方板類の仕譯分類上の便否より觀察する時は 12糎より 30糎迄の間を3糎刻みとすれば7種類の幅を生ずるに對し，2糎刻みとすれば10種類となり著しき增加を來し板の分類の仕譯に甚しき複雜を招來するのであるから，何れの點より見るも3糎刻みとするのが至當である。

連續的に一定間隔を存する材種の幅の最小限度は材種により又地方によりて多少宛異なるが 4 寸が最も多い（第四章第三節第四項出來合品及其の標準寸法參照），3寸を基準の最低寸法とせるものもある，而して 3～4 寸未滿の寸法に屬するものは主として貫類であるが，本材種には寸法に連續的の關係を存せず使用上の便宜から特種の寸法を存してをるから1糎刻みとするを便とする。

今四分板製材に於て幅の寸法階級を1寸刻みとすると5分刻みとする場合に於ける四分板の

延幅を作圖により比較すれば次の通りである。丸太は末口直徑1尺と1尺2寸の2種とし（何れも寸止めとして5分を加ふ卽ち實寸は1尺5分及1尺2寸5分となる）前者はダラ挽，後者は板子取りとし脊板よりも四分板を挽立つものとす，四分板の厚を2分2厘，挽減を6厘5毛とする。

四分板の幅1寸刻みと5分刻みとの生產狀況比較

	丸太直徑1尺		丸太直徑1尺2寸					
			中心部分		脊板部分		計	
五分刻み	尺幅	10枚 延幅 10.0尺	尺幅	26枚 延幅 26.0尺	尺幅	—枚 延幅 —尺	尺幅	26枚 延幅 26.0尺
	9寸5分	6 〃 5.7			9寸5分	2 〃 1.9	9寸5分	2 〃 1.9
	9寸	2 〃 1.8			9寸	2 〃 1.8	9寸	2 〃 1.8
	8寸5分	2 〃 1.7			8寸5分	2 〃 1.7	8寸5分	2 〃 1.7
	8寸	2 〃 1.6			8寸	— —	8寸	— —
	7寸5分	2 〃 1.5			7寸5分	2 〃 1.5	7寸5分	2 〃 1.5
	7寸	2 〃 1.4			7寸	2 〃 1.4	7寸	2 〃 1.4
	6寸5分	2 〃 1.3			6寸5分	2 〃 1.3	6寸5分	2 〃 1.3
	6寸	2 〃 1.2			6寸	2 〃 1.2	6寸	2 〃 1.2
	5寸5分	— —			5寸5分	2 〃 1.1	5寸5分	2 〃 1.1
	5寸	2 〃 1.0			5寸	— —	5寸	— —
	4寸5分	— —			4寸5分	2 〃 0.9	4寸5分	2 〃 0.9
	4寸	2 〃 0.8			4寸	2 〃 0.8	4寸	2 〃 0.8
	計	34 〃 28.0	計	26 〃 26.0	計	20 〃 13.6	計	46 〃 39.6
一寸刻み	尺幅	10枚 延幅 10.0尺	尺幅	26枚 延幅 26.0尺	尺幅	—枚 延幅 —尺	尺幅	26枚 延幅 26.0尺
	9寸	8 〃 7.2			9寸	4 〃 3.6	9寸	4 〃 3.6
	8寸	4 〃 3.2			8寸	2 〃 1.6	8寸	2 〃 1.6
	7寸	4 〃 2.8			7寸	4 〃 2.8	7寸	4 〃 2.8
	6寸	4 〃 2.4			6寸	4 〃 2.4	6寸	4 〃 2.4
	5寸	2 〃 1.0			5寸	2 〃 1.0	5寸	2 〃 1.0
	4寸	2 〃 0.8			4寸	4 〃 1.6	4寸	4 〃 1.6
	計	34 〃 27.4	計	26 〃 26.0	計	20 〃 13.0	計	46 〃 39.0

以上により兩者を比較すれば

	末口直徑1尺丸太	末口直徑1尺2寸丸太
5分刻み	四分板生產枚數 34枚 延幅 28.0尺	同上 46枚 延幅 39.6尺
1寸刻み	〃 34 〃 27.4	〃 46 〃 39.0

にして5分刻みの方1寸刻みに比して延幅増加し其率は末口直徑1尺丸太にては 2.15% 末口直徑1尺2寸丸太にては 1.54% である，而して此傾向は丸太の徑級が小となるに從ひ幾分宛顯著となる，蓋し直徑大なる丸太にては中心部にて板子取を爲し其幅を標準1尺として木取り，尺幅未滿のものは僅に四方の脊板の部分にて生產せられ，直徑1尺未滿の丸太にては普通ダラ挽を行ひ尺幅以下のものが全體を通じて生產せらるゝ關係に基因するものである。

第二項 長

第一目 素材

第一 丸太

現時我國に於て主として建築材に供せられ最も普通に生產せらるゝ丸太の長は殆んど全國共通に1間材を基準として半間刻みとなつてをるが其實際の長は地方により著しく趣を異にし區々である，蓋し木材の長さに用ふる1間なる單位は必ずしも6尺でなく地方により種々の寸法を意味するもので之に基いて各地共製材の標準長が定められ更に之によりて丸太の長が左右せらるゝのである，丸太の長の階級及其實長に付き全國的に各地方のものを綜合すれば

長の階級	實際の長	備考
1 間材	尺 6.0 尺 6.2 尺 6.3 尺 6.5 尺 7.0 尺 7.1 尺 7.5 等	
1 間半材	10.0 10.5 11.0 11.5 等	1間半材は普通1丈材と稱す
2 間材	12.0 12.5 13.0 13.5 14.0 14.5 15.0 等	2間材は又丈2材，丈3材，丈4材等と稱す
2 間半材	15.5 16.5 17.5 18.0 18.5 等	
3 間材	18.5 19.0 20.5 21.0 21.5 等	

以上は實際の長の內主なるものを擧げたのに過ぎないが，1間材のみにて既に約 10 種の寸法を有するのであるから，之を基準とせる1間半材以上のものは當然種々の寸法を有するに至るのであるが，實際の寸法に付て其刻み方を吟味する時は大體 2～3 寸乃至5寸を基準としてをるを知るであらう。

普通丸太以外に屬する杭丸太，電柱材等は概して3尺乃至5尺刻み炭鑛丸太は1尺乃至3尺刻みとなつてをる。

丸太の長の現行慣習は前記の通りであるが長の標準寸法を決定するには次の諸項を考慮せなければならぬ。

1. 丸太の標準寸法は製材の寸法に順應するものであるから之と同一步調を取らねばならぬ
2. 丸太の標準寸法と延寸とは確然と區別せなければならぬ，延寸は主として運搬途中に於ける木口の損傷を豫期して設けらるゝものであり製材の延寸に比して一般に長きを常とし又運搬方法の如何によりて伸縮せらるゝのであるが木口の損傷に萬一を僥倖して標準寸法と相殺する樣なことがあつてはならぬ。

3. 製材工場にて丸太の利用法を轉換することがある例之2間材以上の丸太を切斷して1間材とすることがあるから製材の1間材及2間材の標準寸法を參酌して丸太の2間材以上の標準寸法を適當に定むる要がある。

4. 製材資料に供せざる丸太は製材の標準寸法に準據する必要を認めない譯であるが山地に於て之を豫期すること困難なる場合が多いから製材標準寸法に準據してをく方が便利である。

以上の諸項及現行丸太の寸法基準を綜合する時は丸太の長の標準寸法は 0.1「メートル」刻みとするを適當と認む。

第二　穗付丸太

穗付丸太として市場に現はるゝものは最小3間（18尺）最大6間（36尺）位の範圍が普通であり長の刻みは概して半間（3尺）である。穗付丸太は一般の製材資料に供せらるゝ丸太と異なり寸法の決定に他の影響を受くることがないから斯樣に極めて簡單にして且つ統制を見てをるのである依つて穗付丸太の長の標準寸法は1「メートル」刻みとするを適當とする。

第三　柚　　角

柚角の長及刻み方は丸太と概して同樣であるから標準寸法の刻み方も 0.1「メートル」を適當とする。

第二目　製　　材

製材は主として建築材に供せらるゝが寸法の內，厚及幅は他の用途の關係及木取利用上の點をも考慮して定めらるゝことは旣述の通りである，然乍長は建築材として特種の要求を滿足せしむるに重點を置き他の用途の關係は寧ろ之に追從を餘儀なからしめてをる，特種の用途に供せらるゝものは工場に於て直に其目的に適合する長に製材し市場出來合品を使用せないのである，製材の長は建築樣式及其長に根源を發してをるのであるから製材の長を攻究するには建築との關係を闡明しなければならぬ。

製材の長は1間材を基準とし半間刻みとするを原則としてをるが其實長は地方及材種により差異がある。

第一類　製材の長の現況

今各地方にて行はるゝ出來合製材の長の分類及實際の長を綜合すれば次の通りである。

材種	長の階級	實際の長
四分板，六分板，七分板，八分板，等，平割，木摺	1間材	尺 6.0　尺 6.1　尺 6.2　尺 6.3　尺 6.4　尺 6.5　尺 6.6 （樺太にては 6.0　9.0　12.0 の三種を存す）
板割類	2間材	12.0　12.2　12.4　12.5　13.0　13.5　14.0
貫，小割，敷居	1間材	6.0　6.1　6.3　6.5　7.0
	1間半材	9.0　9.1　9.5　10.0　10.5

材種	長の階級	實際の長
		尺 尺 尺 尺 尺 尺
	2間材	12.0 12.1 12.5 13.0 13.5 14.0
小角	1間材	6.0 6.3 6.5 7.0
	1間半材	10.0 10.5 11.0
	2間材	12.0 12.5 13.0 13.5 14.0
	2間半材	15.0 16.0 17.0 17.5 18.0
	3間材	18.0 18.5 19.5 20.5 21.0 22.0
小割、木摺	半間材	3.0 3.3

卽ち製材の長の現況は半間を階級として累增し其基準階級以上或範圍內に於て1寸或は2～3寸或は5寸刻みに數種の寸法に分類せられをることを知る，而して各地方共之等寸法を總て有するにあらず地方によりて特種の寸法を存するのである。

第二類　建築上より見たる製材の長

建築上より見たる製材の長を吟味する前に製材の厚及幅と長との關係に付て講究するに四分板，六分板，其他の薄板及厚板の分類の根本的要素は厚であり挽角，小割，貫，敷居，等の材種は厚と幅と相俟つて分類の根本的要素となつてをる，之に反して長は材種區分の上より見れば從的關係である。

今建築上より製材の厚及幅と長との關係を見るに製材の厚は外觀的の要素，使用上の便宜の外に强度，腐朽に對する要素をも加味せられてをる，板類の幅は主として使用上の便宜に基いて決定せらるゝのであるが挽角，小割類，貫，敷居等の幅は厚を決定する因子と略同一と見ることが出來る，而して厚と幅は絕對的のものでなく用途の上よりして或程度の變化は支障を感ぜないのであつて現在の如く厚及幅の寸法が混亂した原因の一も玆に存する，之に反して長は材種區分の上より見れば從的關係にあるも建築上の用途より見れば絕對的のものであつて最小限度を有してをる，從つて長の不同は其限度の上位に於て或範圍內に行はれてをるのである。

以上は長と厚及幅との關係であるが製材の長のみに付て考ふる時は家屋建築樣式及寸法と重大なる關係を有し地方により樣式及寸法が異なるに從ひ製材の長の基準が違つて來るのである。

建築と製材の長との關係を述ぶるに先ち主要出來合品と建築上の用途との關係を略述する。

主要出來合品	建築上の主なる用途
四分板	下見板，天井板，羽目板，屋根裏板，庇裏板，雨戸板，障子，腰板，板戸，板塀，蹴込板，マク板，面戸，
六分板	床板，羽目板，下見板，屋根裏板，庇裏板，天井板(洋風家屋)，洋風ドア腰板，障子腰板，障子及襖骨，雨戸，蹴込板，マク板，板塀，圍板，

主要出來合品	建築上の主なる用途
正四分板	床板、羽目板、下見板、屋根裏板、庇裏板、圍板、
板割	床板、羽目板、天井板(洋風家屋)、幅木、勝手板間板、上ゲ板及流板、破風板、鼻隱、雨押、屋根板、戸袋妻板、階段板、棚板、
叶板	床板、羽目板、幅木、勝手板間板、上ゲ板及流板、棚板、破風板、鼻隱、雨押、戸袋妻板、階段板、
大貫、中貫	通貫、雨押、廣小舞、鼻隱、破風板、押入前框、根太掛、押緣代用(二つ割)、板押、胴緣、筋違、
小貫	野地板、貫、壁下地、下見板、押緣、
大棰木	野棰木(屋根)、化粧棰木(庇)、間柱、天井廻緣、方立、一筋、戸當リ、
中棰木、小棰木	野棰木、化粧棰木、間柱、天井廻緣、方立、寄附鴨居、天井板釣木、
敷居、鴨居	敷居、鴨居、方立、根太掛、棰木掛、庇腕木、
大小割	天井棹緣、下見板押緣、見切緣、廻緣、瓦桟、瓦棒、
小割	瓦桟、押緣、棹緣、
平割	建具、戸袋妻板、欄間鴨居、
挽角	柱、土臺、桁、梁、

第一　家屋建築間取様式及寸法

建築に供せらるゝ木材の長は家屋建築間取様式及寸法に其基準を置いてをるのであるから様式及寸法の差異によりて木材の長も其根本を異にするのである、依つて我國に於ける家屋建築間取様式及寸法の現況を述ぶることゝする。

家屋の内一般住宅と官公衙、事務所、倉庫、工場、神社佛閣等とは趣を異にし且つ家屋の大部分は住宅に屬するものであるから先づ住宅の間取様式及寸法に付て述ぶる。

住宅の間取様式には京間と田舍間との二大系統を存するが其内容に鑑み玆には田舍間を柱眞眞法、京間を柱内(ウチノリ)法法と稱することゝした。

柱眞々法にては柱の眞々距離を何尺と定め之より割出して疊の寸法を決定する方法である更に具體的に示せば柱眞々6尺法にては8疊間は柱眞々にて 12 尺平方、6疊間は 12尺に9尺、4 疊半間は9尺平方、3疊間は9尺に6尺となるが、柱眞々距離を 最初に定めたる 結果疊の寸法は柱の大小と室の種類により相異を來すことゝなる、例之4寸角の柱を用ふれば8疊間の疊は5尺8寸と2尺9寸、6疊間は5尺8寸と2尺8寸67のものと5尺7寸33と2尺9寸の疊の2種類を生じ、4疊半間は5尺7寸33と2尺8寸67、3疊間は5尺6寸と2尺8寸67とな

る，3寸角柱を用ふれば8疊間の疊は5尺8寸5分と2尺9寸25となり，其他の室も自然4寸角柱の場合と相異を來す，尙疊を敷く室以外の部分にては押入，床間，便所，廊下緣側，土間等は柱眞々距離にて幅3尺長3尺或は6尺或は之の倍數となる。

柱眞々法による寸法は6尺最も多く眞々法中約92%を占め6尺3寸，6尺5寸，6尺2寸，6尺4寸，5尺8寸等順次之に次ぐ，尙詳細は柱內法法の寸法と共に後段に述ぶる。

柱內法法は最初に疊の寸法を何尺何寸と定め之より割出して柱眞々の寸法を決定する方法であつて，內法何尺何寸と云ふは疊の寸法（長）の意味となる，素より建坪數を計算するに當りては柱眞々寸法によるのであるが疊の寸法を定めて然後之より柱眞々距離を割出す方式であるから本法を柱內法法と稱したのである，尙本樣式の特徵とする所は各室共疊の寸法を同一とするを原則としてをる點である，從つて柱眞々距離は柱の大小によりて相異を來す，例之柱內法6尺法にては疊の寸法は各室共6尺に3尺である而して柱を4寸角とすれば柱眞々距離にて8疊間は12尺4寸平方，6疊間は12尺4寸と9尺4寸，4疊半は9尺4寸平方，3疊間は9尺4寸と6尺4寸となり3寸角の柱を用ふれば8疊間は柱眞々にて12尺3寸平方となり，其他の室も自然4寸角柱の場合と相異を來す，尙此場合に於て疊を敷く室以外の部分卽ち押入，床間，便所，廊下緣側，土間等の寸法は疊の部屋と同一割合にて定めらるゝ。

柱內法法による寸法卽疊の寸法（長）は6尺3寸最も多く內法法中約76%を占め6尺，6尺1寸，5尺8寸，6尺2寸，5尺等之に次ぐ。

柱眞々法と柱內法法との代表的のものを比較表示すれば

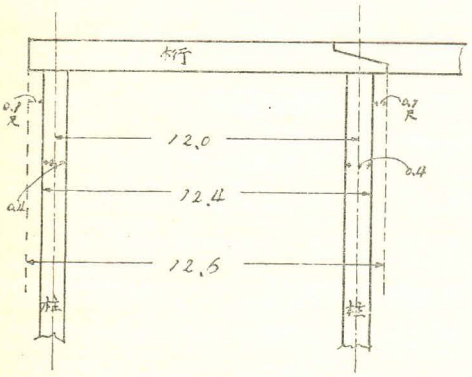
柱寸法	樣式及寸法	柱眞々寸法				柱內法寸法			
		1間間	1間半間	2間間	2間半間	1間間	1間半間	2間間	2間半間
		尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺
4寸角	柱眞々6尺法	6.0	9.0	12.0	15.0	5.6	8.6	11.6	14.6
〃	柱內法6尺法	6.4	9.4	12.4	15.4	6.0	9.0	12.0	15.0
〃	柱內法6尺3寸法	6.7	9.85	13.0	16.15	6.3	9.45	12.6	15.75
3寸角	柱眞々6尺法	6.0	9.0	12.0	15.0	5.7	8.7	11.7	14.7
〃	柱內法6尺法	6.3	9.3	12.3	15.3	6.0	9.0	12.0	15.0
〃	柱內法6尺3寸法	6.6	9.75	12.9	16.05	6.3	9.45	12.6	15.75

以上は一般住宅の間取樣式及寸法に付てであるが官公衙，事務所，倉庫，工場等は全國殆んど全部柱眞々6尺法であり神社，佛閣も柱眞々法であるが其の寸法は特種のものである。

第二　家屋建築間取樣式及寸法と製材の長

各地方に於ける出來合製材の長は夫々其地方に於ける家屋建築間取樣式及寸法に支配せらるゝのであるが各樣式及寸法に付て建築の主要部分に對する製材の合理的の長を研究し之によりて主要出來合品の長が誘導せらるゝに至つた根據を明にする。

第　4　圖



（1）桁

桁の長は繼手及鼻の如何によりて定めらるゝが柱眞々6尺法にて2間間，柱4寸角の場合には最小限度の寸法は12尺となり次で12尺4寸，若し1寸の餘裕を附すれは12尺6寸，2寸を附すれば12尺8寸となる。

他の樣式及寸法のものも，柱の寸法と相俟つて前と同樣の計算によつて合理的の長を計算することが出來る，卽ち次表の通である。

		2間間			1間半間			1間間		
		柱眞々6尺法	柱內法6尺法	柱內法6尺3寸法	柱眞々6尺法	柱內法6尺法	柱內法6尺3寸法	柱眞々6尺法	柱內法6尺法	柱內法6尺3寸法
柱4寸角	柱眞々距離	尺 12.0	尺 12.4	尺 13.0	尺 9.0	尺 9.4	尺 9.85	尺 6.0	尺 6.4	尺 6.7
	桁長	12.0 12.4-12.6	12.4 12.8-13.0	13.0 13.4-13.6	9.0 9.4-9.6	9.4 9.8-10.0	9.85 10.25-10.45	6.0 6.4-6.6	6.4 6.8-7.0	6.7 7.1-7.3
柱3寸角	柱眞々距離	12.0	12.3	12.9	9.0	9.3	9.75	6.0	6.3	6.6
	桁長	12.0 12.3-12.5	12.3 12.6-12.8	12.9 13.2-13.4	9.0 9.3-9.5	9.3 9.6-9.8	9.75 10.05-10.25	6.0 6.3-6.5	6.3 6.6-6.8	6.6 6.9-7.1

（2）土　　臺

土臺も桁と同じく繼手及鼻を考慮する要があり桁に比し幾分之を長くするのが便利であるが大體に於て桁と同樣に考へ得る。

（3）梁

梁は繼手を要せざるも鼻を必要とするから大體桁及土臺と同樣の寸法でも差支ない。

（4）柱

柱は桁，土臺，梁と著しく趣を異にし其長は間取樣式及寸法に關係を有せず全國略共通的であり且つ或程度の伸縮が出來る，而して概して桁，土臺，梁よりも短く2間材は最長12尺であるが11尺5～6寸でも差支ない又1間半材は之に反して桁等よりも長く10尺が普通であるが尙10尺5寸，11尺等も存する。

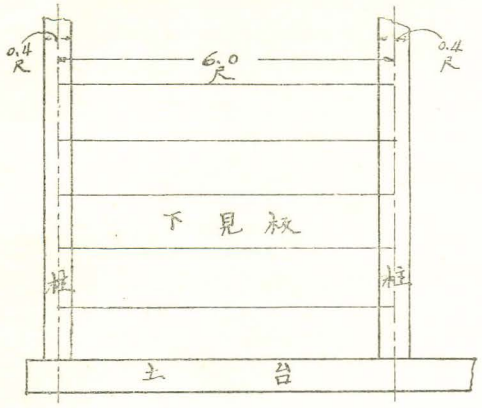
以上を綜合して小角の出來合品の長は概して次の如くになつてをる。

柱眞々6尺法による地方　　2間材は最小限度12尺にして12尺5寸，充分餘裕を附して13尺，1間半材は10尺，10尺5寸，11尺，1間材は極めて僅少である。

柱內法6尺法による地方　　2間材は最小限度12尺4～5寸，餘裕を附して13尺，13尺5寸，場合により14尺，1間半材は10尺，10尺5寸，11尺，1間材は僅少である。

柱內法6尺3寸法による地方　　2間材は最小限度13尺，餘裕を附して13尺5寸，14尺

第 5 圖



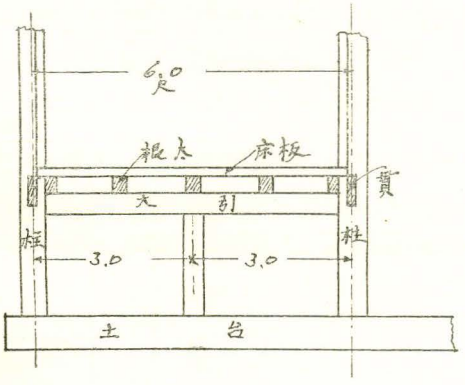
1間半材は前記と同一である。

(5) 下 見 板

下見板は家屋外廻の壁を被覆するものであるが柱眞々法による地方は下見板を水平に張り柱の眞々を繼ぐのが普通である依つて柱眞々6尺法による地方では下見板の長は6尺に一定してをる。

柱内法法による地方にして若し眞々法による地方と同一の方法によるとすれば柱内法6尺3寸法による地方にして柱を4寸角とすれば下見板の長は6尺7寸を要するも柱内法法を用ふる地方にては下見板を水平に張らず概して垂直に繼足すから特有の寸法を有せず任意の長のものを用ひても差支がないが普通6尺3寸を用ひてをる。

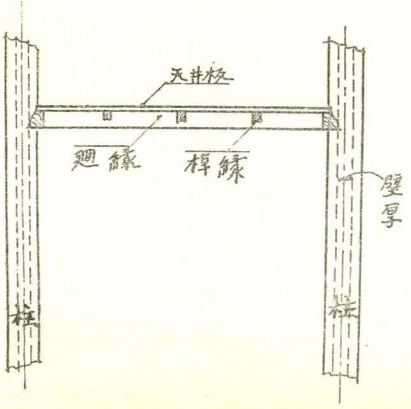
第 6 圖



(6) 床(ユカ) 板

床板は柱の中心を貫く通貫の内側に設けらるゝものであるから柱眞々寸法より貫の厚を差引いたものが床板の長に相當する從つて柱眞々6尺法にては6尺を要しない，柱内法6尺法にては柱を4寸角として6尺4寸弱，3寸角として6尺3寸弱，柱内法6尺3寸法にては柱を4寸角とすれば6尺7寸弱，3寸角とすれば6尺6寸弱となる，然し以上は入念仕上をなす場合の寸法であるが普通には床板を通貫迄達せしむることがないから前記寸法よりも1～2寸乃至3寸内外を短縮するを得る。

第 7 圖



(7) 天 井 板

天井板は廻縁の上に戴せられ又床板と異なり重の負擔がないから床板よりも更に若干長を短縮することが出來る。

下見板，床板，天井板等に用ふる材種は四分板，六分板，正四分板等であるが之等の出來合品の長は地方的に見て次の如くなつてをる。

柱眞々6尺法による地方　6尺

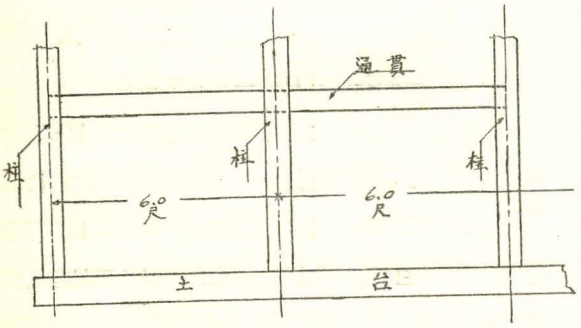
柱內法6尺法による地方　6尺1～2寸，6尺3～4寸

柱內法6尺3寸法による地方　6尺3寸，6尺5～6寸

柱內法6尺3寸による地方にては建築上種々工夫を凝らし漸次6尺3寸に短縮しつゝある

柱眞々6尺法を用ふる樺太にては四分板類は6尺の外9尺，12尺の長に製材する慣習がある。

第　8　圖



（8）貫

貫を柱を繼ぐ通貫に使用する時は柱の中心を限度とするのが普通である，從て柱眞々6尺法にて2間間の場合には貫の長は12尺となるが若し柱の外面迄延ばす時は12尺4寸となる。

		2間間			1間半間			1間間		
		柱眞々6尺法	柱內法6尺法	柱內法6尺3寸法	柱眞々6尺法	柱內法6尺法	柱內法6尺3寸法	柱眞々6尺法	柱內法6尺法	柱內法6尺3寸法
柱4寸角	柱眞々距離	12.0尺	12.4尺	13.0尺	9.0尺	9.4尺	9.85尺	6.0尺	6.4尺	6.7尺
	貫の長	12.0-12.4	12.4-12.8	13.0-13.4	9.0-9.4	9.4-9.8	9.85-10.25	6.0-6.4	6.4-6.8	6.7-7.1
柱3寸角	柱眞々距離	12.0	12.3	12.9	9.0	9.3	9.75	6.0	6.3	6.6
	貫の長	12.0-12.3	12.3-12.6	12.9-13.2	9.0-9.3	9.3-9.6	9.75-10.05	6.0-6.3	6.3-6.6	6.6-6.9

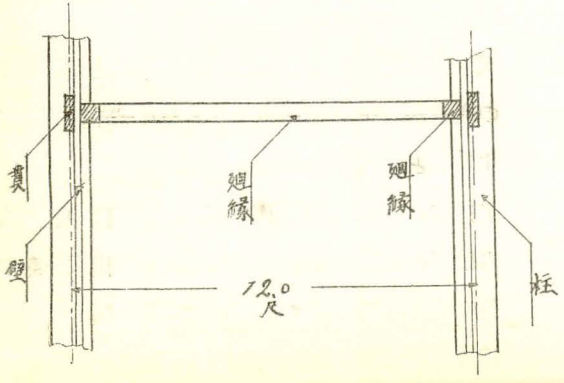
前表により各樣式による出來合品の寸法を示せば

柱眞々6尺法による地方　12尺，12尺5寸，9尺，9尺5寸，6尺，6尺4～5寸，稀に7尺

柱內法6尺法による地方　12尺5寸，13尺，9尺5寸，10尺，6尺5寸，7尺

柱內法6尺3寸法による地方　13尺，13尺5寸，稀に14尺，9尺5寸，10尺，10尺5寸，6尺5寸，7尺

第　9　圖

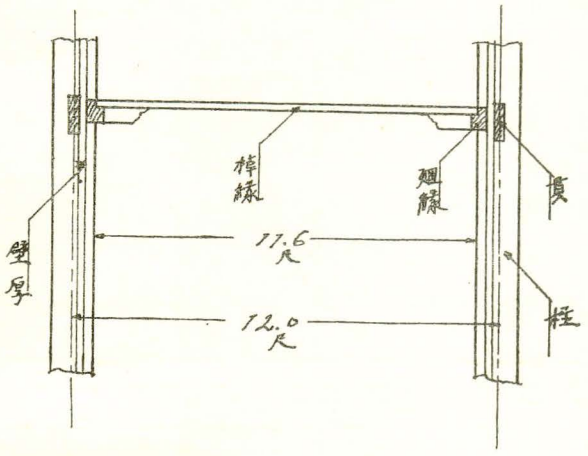


（9）天井廻緣

天井廻緣は壁の內側に接して設くるものなれば柱眞々寸法より貫と壁の厚を差引きたるものが廻緣の長である貫及壁の厚を各5分と假定する時は柱眞々6尺法にて2間間の場合の廻緣の長は11尺8寸5分となる柱內法6尺法にて柱

4寸角の場合は12尺2寸5分，柱内法6尺3寸法にては12尺8寸5分となる其他の場合も之に準ずる。

第 10 圖



(10) 天井棹縁

天井棹縁は廻縁の上に掛けられ柱の内面に接するものなれば其長は柱の内法寸法と同一である。

柱眞々6尺法にて2間間の場合は11尺6寸となり，柱内法6尺法にては12尺，柱内法6尺3寸法にては12尺6寸となる，其他の場合も之に準ずる。

以上2種の小割材に付て見れば貫類に比して4寸以上短くして可なる理なるも小割材は貫板割等の製材に副生すること多く又建築材以外に供せらるゝことも少なからざる故小割材の出來合品の長は大體次の如くなつてをる。

柱眞々6尺法による地方　12尺，12尺2寸，9尺，6尺，6尺3寸

柱内法6尺法による地方　12尺5寸，13尺，9尺5寸，10尺，6尺3寸，6尺5寸

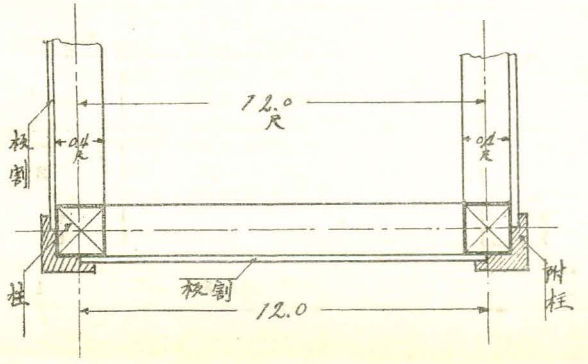
柱内法6尺3寸法による地方　13尺，13尺2寸，13尺5寸，稀に14尺，9尺5寸，10尺，10尺5寸，6尺5寸，7尺

建具材に供する小割材は1間材と半間材とを存し半間材は普通3尺，3尺3寸の2種である。

(11) 板割，吋板

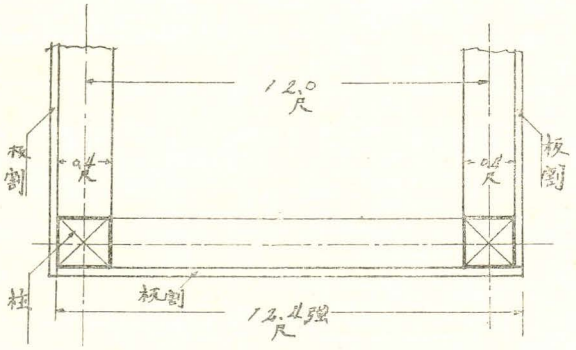
板割は和風住宅の床板，屋根鼻隱，洋風建築の羽目板，床板等に用ひらるゝ場合は其長は間取様式及寸法に支配せらるゝのである，床板に用ふる場合は(6)の床板と全く同一である，洋風家屋の羽目板として用ふる場合は總て柱眞々6尺法によるものであるが附け柱の方法の時は柱眞々距離と同一寸法即ち12尺となり，然らざる場合には柱の外面距離に板割の厚を加へたるものが所要の長となり柱4寸角を用ふれば12尺4寸強となる，若し2間以上の建築にて柱の中心にて繼ぎ合

第 11 圖



はする時は12尺2寸強となる。

第　12　圖



		柱眞々6尺法	柱內法6尺法	柱內法6尺3寸法
		尺	尺	尺
柱眞々距離	柱4寸角	12.0	12.4	13.0
	柱3寸角	12.0	12.3	12.9
床板	柱4寸角	12.0 弱	12.4 弱	13.0 弱
	柱3寸角	12.0 〃	12.3 〃	12.9 〃
羽目板	附け柱	12.0		
	柱外面覆	12.4 強	—	—
	柱外面覆中繼	12.2 強		

以上の如き關係により板割、吋板出來合品の長は

柱眞々6尺法による地方　　12尺、12尺2寸、12尺4～5寸

柱內法6尺法による地方　　12尺2寸、12尺4～5寸、13尺

柱內法6尺3寸法による地方　　13尺、13尺5寸

(12)　敷居、鴨居、

敷居、鴨居は普通柱の內法に納むるものであるが中流以上の住宅にては兩端又は一端を柱に尾入することがある而して尾入の寸法は平均して1寸と看做すを得るから敷居、鴨居の長は次の如くなる。

		2間間			1間半間			1間間		
		柱眞々6尺法	柱內法6尺法	柱內法6尺3寸法	柱眞々6尺法	柱內法6尺法	柱內法6尺3寸法	柱眞々6尺法	柱內法6尺法	柱內法6尺3寸法
		尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺
柱眞々距離	柱4寸角	12.0	12.4	13.0	9.0	9.4	9.85	6.0	6.4	6.7
	柱3寸角	12.0	12.3	12.9	9.0	9.3	9.75	6.0	6.3	6.6
柱內法距離	柱4寸角	11.6	12.0	12.6	8.6	9.0	9.45	5.6	6.0	6.3
	柱3寸角	11.7	12.0	12.6	8.7	9.0	9.45	5.7	6.0	6.3
敷居、鴨居長	柱4寸角	11.6	12.0	12.6	8.6	9.0	9.45	5.6	6.0	6.3
		11.7	12.1	12.7	8.7	9.1	9.55	5.7	6.1	6.4
	柱3寸角	11.7	12.0	12.6	8.7	9.0	9.45	5.7	6.0	6.3
		11.8	12.1	12.7	8.8	9.1	9.55	5.8	6.1	6.4

計算上は前記の如くなるが他の用途との關係及木取上出來合品は次の如くになつてをる。

柱眞々6尺法による地方　12尺，9尺，6尺

柱內法6尺法による地方　12尺又は12尺1寸，9尺又は9尺1寸，6尺又は6尺1寸

柱內法6尺3寸法による地方　13尺，13尺5寸，9尺5寸，10尺，6尺3寸，6尺5寸

第 三　製材木取組合せと製材の長

製材の長は前記の如く建築上の關係より自然に決定せらるゝのであるが尙此外に製材木取の組合せによりても左右せらるゝのである。

貫と板割，叶板等とは同一の丸太より各別又は組合せによりて製材するのであるから兩者の長は同一とするのが便宜である又小割材の2間材にして貫，板割の製材に副生し，又1間材にして四分板，六分板等の製材に副生する場合は小割材の長は貫，板割或は四分板，六分板等と同一とするのが便利である，又製材工場に於て丸太の利用法を轉換し2間材を半分に切斷して四分板，六分板等を製材することは屢々起るのである，從つて此等の場合を豫想して製材の1間材の長を基準として多少の餘裕を附して丸太の2間材の長を定むると同時に此2間丸太より2間材の製材が挽立てらるゝのであるから貫，板割等の長は四分板，六分板等の長に追從することにもなるのである。

以上種々の關係が綜合せられて出來合製材の長が定められたのであるが全國的に各材種を網羅したる長を示せば

1 間 材　6尺，6尺1寸，6尺2寸，6尺3寸，6尺4寸，6尺5寸，6尺6寸，7尺

1 間 半 材　9尺，9尺1寸，9尺5寸，10尺，10尺5寸，11尺

2 間 材　12尺，12尺1寸，12尺2寸，12尺4寸，12尺5寸，13尺，13尺2寸，13尺5寸，14尺

となり相當多數の寸法を示してをるが大體長の階級は6尺，9尺，12尺，夫以上は3尺或は6尺毎に區分せられ各階級に於て其基準寸法より1尺或は2尺の範圍內に於て更に小階級に細分せらるゝのである。

卽ち前記の如く1間材にては殆んど1寸刻みとなり1間半材及2間材にては略5寸刻みとなつてをる而して1間材の長に付て最も普遍的に存するものを示せば6尺，6尺3寸，6尺5寸の3種である，依つて製材の長の標準寸法は0.1「メートル」刻みとすれば適當である。

第三項　標準寸法總括

前二項にて素材及製材に付き厚及幅又は直徑，竝に長の現狀を述べ併せて各別に標準寸法を定めたが玆に一括して之を對照すれば次の通りである。

甲，厚，幅又は直徑

1. 素　材

（1）丸　太。直徑の標準寸法は2糎の倍數を原則とし，小丸太は1糎の倍數とすることを得。

（2） 穗付丸太。 直徑の標準寸法は2糎の倍數を原則とし，場合により1糎の倍數とすることを得。

（3） 柚　角。 厚，幅共2糎の倍數を原則とし，柚小角は1糎の倍數とすることを得。

2. 製　材

（1） 挽　角

（イ） 小　角。 厚，幅共1糎の倍數とす。

（ロ） 中角，大角。 厚，幅共2糎の倍數とす。

（2） 挽　割

（イ） 小　割。 厚，幅共1糎の倍數を原則とし，場合によりて 0.2 糎の倍數とすることを得。

（ロ） 大　割。 厚，幅共1糎の倍數を原則とし，厚のみは場合により 0.2 糎の倍數とすることを得。

（3） 板

（イ） 薄　板。 厚は 0.1 糎の倍數とす。
幅は3糎の倍數を原則とし幅12糎未滿のものは1糎の倍數とすることを得。

（ロ） 厚　板。 厚は 0.2 糎の倍數とす。
幅は3糎の倍數を原則とし幅 12 糎未滿のものは1糎の倍數とすることを得。

（4） 盤　厚は1糎の倍數とし，幅は2糎の倍數とす。

乙，長

1. 素　材

丸太及柚角。 0.1 米の倍數とす。

穗付丸太。 1 米の倍數とす。

2. 製　材

各材種共通。 製材は總て 0.1 米の倍數とす。

標準寸法は各材種に付て寸法の刻み方の原則を示すのみであるから之を表示して相互の關係を明瞭ならしむる，次表の材種及標準寸法一覽表が之であるが標準寸法の組合はせを總て網羅する時は極めて多數に上るから各材種の範圍を示し之によりて略內容を窺知するを得る程度に之を簡約したのである。

丸太，製材竝に其內譯材種の限界，標準寸法の範圍は複雜してをり記憶にも不便であるから前表と趣を變へて材種の分類及標準寸法相互の關係を一目して判明するが如き圖表を作製したが次に揭ぐる材種及標準寸法一覽圖表が之である，本圖表には檢知法の規程の一部をも包含せしめてある。

材種及標準寸法一覧表

(一) 板 (薄板及厚板)

厚＼幅 cm	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	……
cm 0.1	0.1×1.0	0.1×2.0	0.1×3.0	0.1×4.0	0.1×5.0	0.1×6.0	0.1×7.0	0.1×8.0	0.1×9.0	0.1×10.0	0.1×11.0	0.1×12.0	0.1×15.0	0.1×18.0	0.1×21.0	0.1×24.0	0.1×27.0	0.1×30.0	0.1×33.0	0.1×36.0	0.1×39.0	……
0.2	0.2×1.0										0.2×11.0	0.2×12.0									0.2×39.0	……
0.3	0.3×1.0	0.3×2.0									0.3×11.0	0.3×12.0									0.3×39.0	……
0.4		0.4×2.0									0.4×11.0	0.4×12.0									0.4×39.0	……
0.5		0.5×2.0									0.5×11.0	0.5×12.0									0.5×39.0	……
0.6		0.6×2.0	0.6×3.0								0.6×11.0	0.6×12.0									0.6×39.0	……
0.7			0.7×3.0								0.7×11.0	0.7×12.0									0.7×39.0	……
0.8			0.8×3.0					薄			0.8×11.0	0.8×12.0						板			0.8×39.0	……
0.9			0.9×3.0								0.9×11.0	0.9×12.0									0.9×39.0	……
1.0		小	1.0×3.0	1.0×4.0							1.0×11.0	1.0×12.0									1.0×39.0	……
1.1				1.1×4.0							1.1×11.0	1.1×12.0									1.1×39.0	……
1.2				1.2×4.0							1.2×11.0	1.2×12.0									1.2×39.0	……
1.3				1.3×4.0	1.3×5.0						1.3×11.0	1.3×12.0									1.3×39.0	……
1.4					1.4×5.0						1.4×11.0	1.4×12.0									1.4×39.0	……
1.5					1.5×5.0						1.5×11.0	1.5×12.0									1.5×39.0	……
1.6					1.6×5.0	1.6×6.0					1.6×11.0	1.6×12.0									1.6×39.0	……
1.7						1.7×6.0					1.7×11.0	1.7×12.0									1.7×39.0	……
1.8						1.8×6.0					1.8×11.0	1.8×12.0									1.8×39.0	……
1.9				割		1.9×6.0					1.9×11.0	1.9×12.0									1.9×39.0	……
2.0						2.0×6.0	2.0×7.0	2.0×8.0	2.0×9.0	2.0×10.0	2.0×11.0	2.0×12.0	2.0×15.0	2.0×18.0	2.0×21.0	2.0×24.0	2.0×27.0	2.0×30.0	2.0×33.0	2.0×36.0	2.0×39.0	……
2.2							2.2×7.0	2.2×8.0	2.2×9.0	2.2×10.0	2.2×11.0	2.2×12.0	2.2×15.0	2.2×18.0	2.2×21.0	2.2×24.0	2.2×27.0	2.2×30.0	2.2×33.0	2.2×36.0	2.2×39.0	……
2.4								2.4×8.0			2.4×11.0	2.4×12.0									2.4×39.0	……
2.6								2.6×8.0	2.6×9.0	厚	2.6×11.0	2.6×12.0							板		2.6×39.0	……
2.8							大		2.8×9.0		2.8×11.0	2.8×12.0									2.8×39.0	……
3.0									3.0×9.0	3.0×10.0	3.0×11.0	3.0×12.0									3.0×39.0	……
3.2										3.2×10.0	3.2×11.0	3.2×12.0									3.2×39.0	……
3.4											3.4×11.0	3.4×12.0									3.4×39.0	……
3.6											3.6×11.0	3.6×12.0									3.6×39.0	……
3.8												3.8×12.0	3.8×15.0								3.8×39.0	……
4.0												4.0×12.0	4.0×15.0								4.0×39.0	……
4.2													4.2×15.0	4.2×18.0							4.2×39.0	……
4.4													4.4×15.0	4.4×18.0							4.4×39.0	……
4.6												割	4.6×15.0	4.6×18.0							4.6×39.0	……
4.8													4.8×15.0	4.8×18.0							4.8×39.0	……
5.0													5.0×15.0	5.0×18.0							5.0×39.0	……
5.2														5.2×18.0	5.2×21.0						5.2×39.0	……
5.4														5.4×18.0	5.4×21.0						5.4×39.0	……
5.6														5.6×18.0	5.6×21.0						5.6×39.0	……
5.8														5.8×18.0	5.8×21.0	5.8×24.0	5.8×27.0	5.8×30.0	5.8×33.0	5.8×36.0	5.8×39.0	……

材種及標準寸法一覧圖表

(二) 小割及大割

厚＼幅	cm 0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8
cm 0.2	0.2×0.2	0.2×0.4																											
0.4		0.4×0.4	0.4×0.6	0.4×0.8	0.4×1.0																								
0.6			0.6×0.6	0.6×0.8	0.6×1.0	0.6×1.2	0.6×1.4	0.6×1.6																					
0.8				0.8×0.8	0.8×1.0			0.8×1.6	0.8×1.8	0.8×2.0	0.8×2.2																		
1.0					1.0×1.0	1.0×1.2					1.0×2.2	1.0×2.4	1.0×2.6	1.0×2.8															
1.2						1.2×1.2								1.2×2.8	1.2×3.0	1.2×3.2	1.2×3.4												
1.4							1.4×1.4										1.4×3.4	1.4×3.6	1.4×3.8	1.4×4.0									
1.6								1.6×1.6												1.6×4.0	1.6×4.2	1.6×4.4	1.6×4.6						
1.8									1.8×1.8														1.8×4.6	1.8×4.8	1.8×5.0	1.8×5.2			
2.0										2.0×2.0																2.0×5.2	2.0×5.4	2.0×5.6	2.0×5.8
2.2											2.2×2.2																		2.2×5.8
2.4												2.4×2.4																	2.4×5.8
2.6													2.6×2.6																2.6×5.8
2.8														2.8×2.8															2.8×5.8
3.0															3.0×3.0														3.0×5.8
3.2																3.2×3.2													3.2×5.8
3.4																	3.4×3.4												3.4×5.8
3.6																		3.6×3.6											3.6×5.8
3.8																			3.8×3.8										3.8×5.8
4.0																				4.0×4.0									4.0×5.8
4.2																					4.2×4.2								4.2×5.8
4.4																						4.4×4.4							4.4×5.8
4.6																							4.6×4.6						4.6×5.8
4.8																								4.8×4.8					4.8×5.8
5.0																									5.0×5.0				5.0×5.8
5.2																										5.2×5.2			5.2×5.8
5.4																											5.4×5.4		5.4×5.8
5.6																												5.6×5.6	5.6×5.8
5.8																													5.8×5.8

薄板小割 ／ 大割

厚＼幅	cm 6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0
cm 2.2	2.2×6.0											
2.4	2.4×6.0	2.4×7.0										
2,6	2.6×6.0	2.6×7.0										
2.8	2.8×6.0		2.8×8.0									
3.0	3.0×6.0		3.0×8.0									
3.2	3.2×6.0			3.2×9.0								
3.4	3.4×6.0				3.4×10.0							
3.6	3.6×6.0				3.6×10.0							
3.8	3.8×6.0					3.8×11.0						
4.0	4.0×6.0					4.0×11.0						
4.2	4.2×6.0						4.2×12.0					
4.4	4.4×6.0							4.4×13.0				
4.6	4.6×6.0							4.6×13.0				
4.8	4.8×6.0								4.8×14.0			
5.0	5.0×6.0								5.0×14.0			
5.2	5.2×6.0									5.2×15.0		
5.4	5.4×6.0										5.4×16.0	
5.6	5.6×6.0										5.6×16.0	
5.8	5.8×6.0	5.8×7.0	5.8×8.0	5.8×9.0	5.8×10.0	5.8×11.0	5.8×12.0	5.8×13.0	5.8×14.0	5.8×15.0	5.8×16.0	5.8×17.0

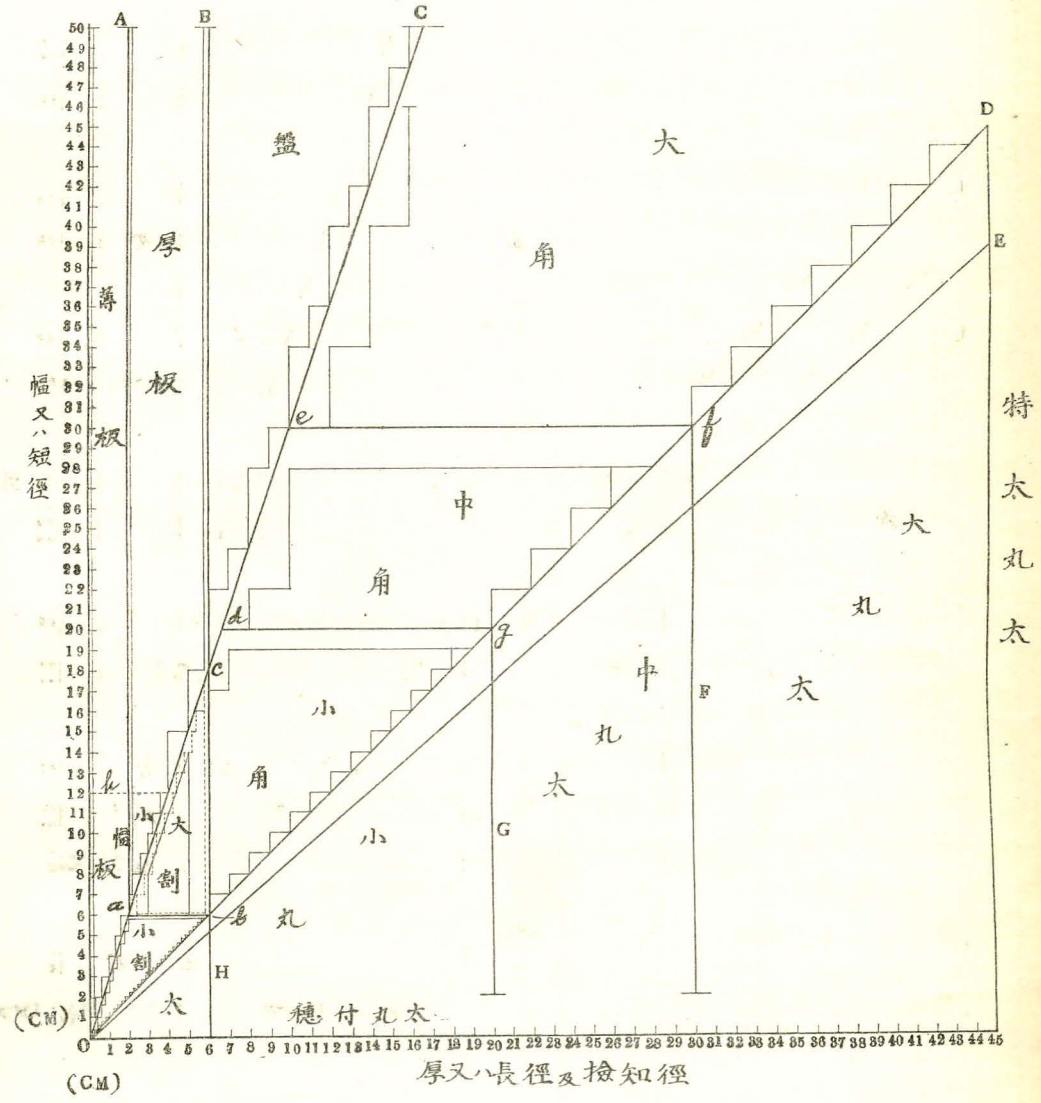
厚板小割 ／ 大割

厚＼幅 cm	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0
6.0	6.0×6.0	6.0×7.0	6.0×8.0	6.0×9.0	6.0×10.0	6.0×11.0	6.0×12.0	6.0×13.0	6.0×14.0	6.0×15.0	6.0×16.0	6.0×17.0	盤	
7.0		7.0×7.0										7.0×17.0	7.0×18.0	7.0×19.0
8.0			8.0×8.0											8.0×19.0
9.0				9.0×9.0			小			角				9.0×19.0
10.0					10.0×10.0									10.0×19.0
11.0						11.0×11.0								11.0×19.0
12.0							12.0×12.0							12.0×19.0
13.0								13.0×13.0						13.0×19.0
14.0									14.0×14.0					14.0×19.0
15.0										15.0×15.0				15.0×19.0
16.0											16.0×16.0			16.0×19.0
17.0												17.0×17.0		17.0×19.0
18.0													18.0×18.0	18.0×19.0
19.0														19.0×19.0

厚＼幅 cm	20.0	22.0	24.0	26.0	28.0	30.0	32.0	34.0	36.0	38.0	40.0	42.0	……
8.0	8.0×20.0	8.0×22.0											
10.0	10.0×20.0		10.0×24.0	10.0×26.0	10.0×28.0				盤				
12.0	12.0×20.0					12.0×30.0	12.0×32.0	12.0×34.0					
14.0	14.0×20.0								14.0×36.0	14.0×38.0	14.0×40.0		
16.0	16,0×20.0	中		角								……	……
18.0	18.0×20.0											……	……
20.0	20.0×20.0											……	……
22.0		22.0×22.0										……	……
24.0			24.0×24.0				大			角		……	……
26.0				26.0×26.0								……	……
28.0					28.0×28.0							……	……
30.0						30.0×30.0						……	……
32.0							32.0×32.0					……	……
34.0								34.0×34.0				……	……
36.0									36.0×36.0			……	……
38.0										38.0×38.0		……	……
40.0											40.0×40.0	……	……
⋮												……	……

厚＼幅 cm	18.0	20.0	22.0	24.0	26.0	28.0	30.0	32.0	34.0	36.0	38.0	40.0	42.0	44.0	46.0	48.0	50.0	52.0	54.0	56.0	……
6.0	6.0×18.0	6.0×20.0	6.0×22.0	6.0×24.0	6.0×26.0	6.0×28.0	6.0×30.0	6.0×32.0	6.0×34.0	6.0×36.0	6.0×38.0	6.0×40.0	6.0×42.0	6.0×44.0	6.0×46.0	6.0×48.0	6.0×50.0	6.0×52.0	6.0×54.0	6.0×56.0	……
7.0			7.0×22.0																	……	……
8.0				8.0×24.0	8.0×26.0															……	……
9.0						9.0×28.0							盤							……	……
10.0							10.0×30.0	10.0×32.0												……	……
11.0		小							11.0×34.0											……	……
12.0										12.0×36.0	12.0×38.0									……	……
13.0		角			中	角						13.0×40.0								……	……
14.0													14.0×42.0	14.0×44.0						……	……
15.0											大	角			15.0×46.0					……	……
16.0																16.0×48.0	16.0×50.0			……	……
17.0																		17.0×52.0		……	……
18.0																			18.0×54.0	18.0×56.0	……
⋮																					……

表圖覽一法寸準標及種材



材種及標準寸法一覽圖表の說明

1. 本圖表に於ける縱線は盤，板，挽角，挽割，杣角の幅又は丸太の短徑，橫線は盤，板，挽角，挽割，杣角の厚又は丸太の長徑及檢知徑に對する寸法を表はすものである。

2. 本圖表を構成する諸線は夫々次の意味を有するものである。

（1） 斜線Dは橫線の縱線に對する比 $\frac{1}{1}$ の傾斜を有し挽角，挽割の厚と幅又丸太の長徑と短徑の相等しき場合に相當する線にして同線を分界線として下方は丸太，上方は挽角，挽割を示すものである。

（2） 斜線Cは幅が厚の3倍に相等しき場合に相當する線にして同線及同線の上方(左側)にあるものは幅が厚の3倍以上，下方(右側)にあるものは幅が厚の3倍未滿のものである，卽C線及其上方にあるものは盤及板，下方にあるものは挽角及挽割である。

（3） 斜線Cの上方に於て縱線 A は厚2糎に相當する線にして厚2糎以下のもの卽此線及其左方にあるものは薄板に相當する，此線の右方にあるものは厚2糎を超ふるものにして厚板に相當する。

縱線 B は厚6糎に相當する線にして厚6糎以上のもの卽此線及其右方にあるものは盤に相當する，橫線 h は幅12糎にして同線の下方にあるものは厚板，薄板を通じ小幅板に相當する。

（4） 斜線 C の下方に於て橫線 ab は幅6糎にして同線の下方にあるもの卽 6糎未滿のものは小割に相當す，cb 線は厚6糎にして厚6糎未滿，幅6糎以上のもの卽 cb, ab 兩線上及其間に挾まれたる部分は大割に相當する。

橫線 dg は幅20糎，橫線 ef は幅30糎にして夫々小角，中角，大角の分界線を示す。

（5） 斜線 D の下方は丸太に屬するものにして縱線 G は檢知徑20糎，縱線 F は檢知徑30糎にして夫々小丸太，中丸太，大丸太の區分を爲す縱線 H は檢知徑6糎にして右方は穗付丸太を示す。

（6） 斜線 E は $\frac{1.15}{1.0}$ なる傾斜を有し橫線の縱線に對する比 $\frac{1.15}{1.0}$ なる點を示す，從つて丸太の長徑及短徑の差が短徑の 15% に相當する線を示すものである。(第八節木材の檢知法參照)

（7） 上記太線は理論上夫々材種の分界を示すものであるが標準寸法の刻み方を材種により3糎，2糎，1糎，2粍，1粍等の倍數となせるため分界線上或は其內にあるも標準寸法中に含まれざるものを生ずることがある，各分界線內にある細線は標準寸法の限界を示すものである，例之 oab の三角形は小割の範圍を示し其內に存する細線上及其中に含まるゝ部分は標準寸法の範圍を示せるものである。

3. 使 用 例

（1） 厚 1.2cm 幅 3.9cm は薄板に屬すべき寸法なるも細線の外にあるから標準寸法中には

含まれぬ、厚 1cm 幅 4cm、厚 1cm 幅 3cm、又は厚 1.2cm 幅 4cm は細線の内にあるから標準寸法に該當する。

（2） 厚 4cm 幅 12cm は厚板にして細線の中にあるから標準寸法に該當する、厚 4.2cm 幅 13cm は厚板の範圍内にあるも細線の外にあるから標準寸法中には包まれぬ。

（3） 厚 5.5cm 幅 10cm は大割の範圍内にあるも細線の外にあるから標準寸法中には含まれぬ、厚 5cm 幅 9cm は細線の中にあり大割の標準寸法中には含まる。

（4） 短徑 25cm 長徑 28cm の丸太の寸法は E 線の上方にある卽ち長短兩徑の差の短徑に對する割合 15% 以下のものに該當するから短徑 25cm を以て檢知徑とし中丸太に屬する、然し標準寸法は 2 糎の倍數であるから此場合の檢知徑は 24cm となる。

（5） 短徑 25cm、長徑 31cm の丸太の寸法は E 線の下方にある卽ち長短兩徑の差の短徑に對する割合 15% を超ふるものに該當するから其檢知徑は兩直徑の平均値たる 28cm にして中丸太に屬する。

第四項　出來合品及其標準寸法

木材の標準寸法は前諸項に述べたるが如き趣旨によりて定められ千種萬態の寸法を整理し之に一定の基準を設けたのであるが、其寸法の種類は極めて多數に上つてをるから一般市場に販賣せらるゝ製材は勿論他の特種の材種をも殆んど總て之を網羅するを得るのである。

木材の寸法を現はすに斯の如き原則的の標準を定むるは極めて必要であるが、標準寸法の組合はせによりて生ずる個々の木材は極めて多數の種類に上るから之を實際の取引上より觀察する時は到底其煩に堪へないのである。

標準寸法の内には市場にて多量に取引せらるゝものと之と反對に生產、需要の僅少のものとがある又中庸の程度のもの或は廣く全國的に共通のものと然らざるものとがある、又近似せる寸法の内何れか一種にて充分に需要を滿し得るものがあるから之を全國的に或は各種の用途、從來の慣習等各般の事項を綜合して標準寸法の中より最も必要なる寸法を選擇し適當の種類に制限する時は生產者、商人、需要者共に無駄を省き取引の簡便を來し其他積極的に種々の利益を招來するのである、之れ出來合品なるものゝ必要なる所以である。

出來合品の選定に當りては良く前記の根本趣旨を諒解して置かねばならぬが餘りに狹範圍、少數に制限する時は需要者は不便を感じ出來合品以外の寸法の特種註文を招來するのみならず生產者、商人も亦不利益を來すべく、之に反して選定の範圍を廣く且つ多數にする時は需要者には便利であるが生產者及商人には不利を來すのであるから之が選定は中庸を期することが肝要である、尙現時市場に取引せらるゝ製材の内寸法の最も混亂不統一を來せる材種は挽角の内小角、挽割の内小割、板の内薄板であり又薄板に付ては其厚である、而して此等のものは略同一用途に供せらるゝ材種なるに拘はらず極めて多數の寸法を存するのであるから寸法の單純化を圖ることが肝要である。

從來出來合品の寸法は同一材種にては樹種の差異を問はず總て同一であつたが近年樹種により寸法に差別を附することがある，主として劣等なる樹種に對して之を行ふものであるが其數値に僅少の差別を設けてをる。

樹種によりて寸法を變化せしむるとして，十數種或は以上の樹種に對する類別を何を標準として行ふべきか又寸法の變化も極めて近似せる數値となるべき筈であるが果して如何なる標準を採るべきか恐らく合理的の基準を見出すことは至難であらう。假に適切なる方法を案出し得るとするも之によりて標準寸法の種類は樹種の分類に比例して增加し加之類似せる寸法によりて複雜となるから到底寸法の單純化は期し得られぬのである。寸法に付て樹種の差別を認むる時は品等に付ても亦理論上之を認容せなければならぬのであつて規格全般に影響を及ほすのであるから規格統一本來の趣旨に鑑み樹種による寸法の差別は之を認めざるを至當とする。

出來合品の標準寸法に關し尙考慮を要する重要の點がある，元來出來合品の標準寸法は生產者，商人及需要者相互の間に於て終始取引上の對照となるべきもので決して生產者より商人に渡る時期に於て終を告ぐるものでない，市場にある間は勿論需要者の手に移るに及んで始めて解消せらるゝのである。

木材は乾燥によりて收縮する性質を有し製材の寸法は生產後時期を經過するに從ひ漸次減少を來すのであるから，生產者より商人の手に渡る際に辛ふじて標準寸法に合致する程度にては市場に貯藏する間或は需要者に渡る時は旣に標準寸法を維持することは出來ないのである，從つて出來合品標準寸法本來の趣旨に鑑みる時は豫め收縮を見込みて製材を行はなければならぬのである。

品等に付ても亦同樣の關係を有し市場に貯藏中缺點を生ずるか或は其程度大となる時は最初に定められた品等を變更せなければならぬのは當然であり從來或程度に之が實行せられてをつたのであるが，製材の寸法のみは如上の重大なる點に對して取引上殆んど顧みられず其結果旣述の如く種々の弊害をも惹起したのであるから規格の統一に際しては特に此點を注意せなければならぬ，出來合品及標準寸法の選定は各材種に付き順を追ふて研究するのが便宜であるが厚及幅と長とは著しく趣を異にするから本項には厚及幅に付て述べ長は次項に詳論する。

第一　柚角，挽角

1.　柚小角，挽小角

小角の標準寸法の範圍は可也廣汎であるが此內出來合品として市場に最も需要の多きものは柱，土臺，桁等に用ふる正方形の角材であつて2寸角より5～6寸角に亙つてをる此外に敷居，鴨居類の中寸法の大なるものが包含せらるゝのであるから小角の出來合品としては次の如きものを選定するのが適當である。

cm cm 厚×幅	6×6						6×12	6×13	6×14	6×15	6×16		
		7×7	8×8	9×9	10×10	11×11	12×12	13×13	14×14	15×15	16×16	17×17	18×18

2. 柚中角，柚大角，挽中角，挽大角

中角，大角に屬するものは出來合品として市場に出づること極めて稀であつて必要に應じ需要者より直に製材工場に註文して挽立つるを却つて便利とする慣習であるから特に出來合品寸法を規定する必要を認めない。

第二　挽　　割

1. 小　　割

小割は建築材以外にも種々の用途あり同じく建築材に供するものも其使途を異にしてをると共に製材木取より見て範圍の廣きを有利とし更に製材中最も寸法の種類が多いものであるから單純に之を少數の種類に制限することは到底不可能である，從つて他の材種に比すれば幾分出來合品の種類は多數となる。

cm cm 厚×幅	1.8×1.8											
		2.0×2.0	2.0×2.4									
		2.2×2.0	2.2×2.4	2.2×2.6								
			2.4×2.4	2.4×2.6	2.4×3.0	2.4×3.4	2.4×3.6					
				2.6×2.6	2.6×3.0	2.6×3.4	2.6×3.6					
					3.0×3.0	3.0×3.4	3.0×3.6					
							3.6×3.6	3.6×4.0				
								4.0×4.0				
									4.6×4.6			
										5.0×5.0		
											5.4×5.4	

2. 大　　割

大割に屬するものは在來の材種にては平割，敷居類，小割の大なるもの等が含まれ厚板とも製材木取上關係を有してをるが出來合品として規定すべきものは主として敷居類其他雜作用に供するものに制限するも差支ない。

cm cm 厚×幅					
	3.6×8	3.6×9	3.6×10		
		4×9	4×10	4×11	
			4.6×10	4.6×11	4.6×12
				5×11	5×12
				5.4×11	5.4×12

第三 板

1. 薄 板

薄板に屬する在來の材種は四分板、六分板、正四分板、板割類、貫類、木摺等であつて寸法の極めて混亂してをる材種の一である、而して本材種中最も生産多く然も寸法亂雜なるは四分板である。

四分板の厚は漸次薄くなり現在では2分3厘を中心として厚きものは2分7厘、薄きものは2分、1分7~8厘或は以下に達し然も之等は同一市場に混在してをるのである、而して斯如く厚が漸次薄くなつた一の理由は製材利用上有利であり且販賣上の便もあつたからであるが、一方之を使用上の見地より觀察する時は四分板の厚が2分7厘乃至2分5厘位なりし時代より2分3厘に低下した時には需要者の間に薄過ぎるとの非難があり又實際使用後の經驗に徵するも種々の不利、缺點を見出したのである、今二分三厘板と夫より薄き板とを使用上の見地より比較するに

1. 我國の四分板の使用法は概して一面又は兩面を鉋削仕上するのであるが、一方製材に際して實際の挽上寸法は標準寸法に對して常に厚薄不同を生ずるのであるから鉋削に當りては勢ひ最小厚を基準とすることゝなり仕上り寸法は著しく薄くなるは當然である、二分三厘板にても稍薄過ぎる觀があるから2分或は1分7~8厘板の仕上厚はより以上薄くなるのである。
2. 四分板は下見板、板塀其他外廻に使用すること多く之が爲風雨に曝露せられ腐朽の期を早め或は材質の脆弱を速かならしめ釘持の不良を促進し尙反張、割裂を生じ易き傾向があるから厚の薄きもの程其虞が大である。

   杉四分板厚5粍板及厚7粍板を下見板に使用したる場合に於ける反張及割裂の狀況を比較するに實驗の結果によれば、厚5粍板は厚7粍板に比して反張度强く且つ之がため割裂を來すこと多く其割合は3と1の比を示してをる。
3. 板は薄きもの程運搬其他取扱中割れ易き性質を有してをる。

大體以上の如き諸點より觀察する時は二分三厘板は使用上の見地よりして最低限度の厚と見るのが妥當である、今日四分板の厚を通覽するに二分三厘板を基準として多年の間此寸法を維持して來たのであつて夫以下のものは標準外と看做さるゝか或は米杉、エゾマツ類等杉に比し材質の劣るものに專ら適用せられてをるのを見ても厚の2分3厘は最低限度の性質を有するものと考ふるを得る。

只玆に考慮を要するは天井板に使用する四分板であつて下見板、板塀等の用途と全く趣を異にし使用上厚に對する要求は稍々少く現今天井板としては厚2分或は1分7~8厘板を使用するものが多いのである、而して下見板等に對しては建築の程度に應じて小節、並板を用ふるも天井板は無節、小節板を用ひ並板は之を避けるのが常である、從つて製材に當りて天井板の場合は無節、小節の丸太又は板子より特別に挽立てざる限り天井板に適せざる並板を多量に生産し之が

一般の用途に轉用せらるゝのである，然るに前記の如く一般用途としては厚2分或は1分7～8厘板は薄きに過ぐるのである，從つて天井板として薄き寸法のものを挽立つるに際し無節又は小節の丸太又は板子を利用する特別の場合に限り他に累を及ぼさゞるを得るのである，出來合品の寸法を定むるに當り厚2分或は1分7～8厘板を認め之を天井板として使用する場合に限定することも一應考へらるゝが規格上用途を指定するは妥當にあらず，然ればとて用途を指定せざる時は天井板以外の用途に使用せられ厚2分或は1分7～8厘板は廣く使用せられ遂には最少限度の厚と考へられてをる二分三厘板は甚しき影響を受くるであらう。

故に出來合品としては最少限度として厚二分三厘板を飽迄維持し天井板として特に2分或は以下の厚のものを必要とする場合は之を出來合品外の特種註文として取扱ふのが適當である。

從來の經驗に徴し又製材木取上の關係よりして假に厚二分板を出來合品寸法と規定する時は二分三厘板は之を維持すること能はざるのみならず勢の趨ふ所厚二分板も亦遂に維持することが出來ず更に低下して1分7～8厘板を出來合品とせざるべからざるに至るであらう，四分板の厚の低下は決して需要者に採りて利益でない單に目前廉價にて購入し得るに止まり使用の結果幾多の缺點短所を見出すのであるから，大局から觀察して出來合品としては最少限度として厚2分3厘を飽迄維持すべきものであると信ずる，而して若し天井板として特に2分3厘未滿の薄きものを必要とする場合は規格寸法外の特種註文品として取扱ふのが適當である。

四分板の厚を2分3厘とすれば略7粍に相當する，而して厚の標準寸法は1粍の倍數となつてをるが出來合品の標準寸法としては細別に過ぎ寸法の混亂を惹起する虞があるから大體2粍刻みとするのが適當であると考ふる。

次に四分板，六分板，板割，平割等幅が一定寸法を以て遞增する種類の板類(薄板，厚板共)の出來合品に付て幅の最小，最大の限度を如何に規定すべきかを講究するに，從來の慣習は地方及材種により區々であるが全國的に綜合すれば大體次の通りである。

四分板類	最大限度の幅	1尺	全國を通じて同樣の取扱ひである
	1尺未滿の幅	1尺～5寸	1尺未滿5寸迄1寸刻みとするは全國共通である
	最小限度の幅	4寸	4寸を最小限度とするは5寸に對して約87%
	〃	3寸	3寸を最小限度とするは5寸に對して約56%
四分板以外の板類	最大限度	1尺	同前
	1尺未滿の幅	1尺～5寸	同前
	最小限度の幅	4寸	4寸を最小限度とするは5寸に對して約70%
	〃	3寸	3寸を最小限度とするは5寸に對して

			約50%
板割類	最大限度の幅	1尺	同前
	1尺未滿の幅	1尺～5寸	同前
	最小限度の幅	4寸	4寸を最小限度とするは5寸に對して約32%
	〃	3寸	3寸を最小限度とするは5寸に對して約10%

卽ち幅の最大限度は各材種を通じ何れも1尺であるが最小限度は材種により趣を異にし，四分板及四分板以外の板（1間材）は大部分4寸を基準とし3寸を最小限度とせるは之に比して著しく僅少である，板割類（2間材）にては大部分5寸を最小限度とし4寸を基準とせるは著しく僅少であり3寸は極めて稀である。

板割類のみ最小限度の寸法を異にするは貫類との木取上の關係に歸因するのであるが，厚より見て板割と同一の關係にある1間材板類と同一歩調をとり板割の幅の最小限度は4寸とするが妥當である，依つて板類出來合品幅の最小限度は12糎とするを適當と考ふる。

次に幅の最大限度に付て考ふるに，我國に於ける木材の寸法を示すに際し1尺なる觀念は永年の慣習に基いて固定せられたものである。

材種の分類にも之を一基準として用ひ板類の幅に付ては特に之を重要視し取引上深く印象せられてをる寸法である，依つて規格の統一に際しても此牢固たる慣習，觀念を維持して行くこととし30糎と定むる。

1尺なる寸法及其觀念は1間卽ち6尺の六分の一より發生したものであるが「メートル」法に關聯して考ふる時は1尺は30糎と殆んど一致し其差は僅に百分の一に過ぎない，若し1間なる觀念を2「メートル」と假定する時は，2「メートル」の六分の一は33糎にして1尺089卽ち約1尺1寸となり，從來の1尺の觀念に比し1割の增加となる，若し1尺の觀念を維持するものとすれば，2「メートル」の六，六分の一とせなければならぬ，今之と全く反對に1尺卽30糎の觀念より1間を割出す時は1.8「メートル」となり此六分の一は30糎となるであらう。間と「メートル」法との關係は出來合品の長の標準寸法の項に詳說するが玆には長のみに止まらず幅の最大限度にも關係を有することを述ぶるに留めてをく。

四分板には幅を1尺以上1寸飛となし其廣きものは1尺5寸乃至2尺內外にも達するものがある，幅廣板と稱し天井板其他特種の用途に供せらるゝが其生產量は極めて僅少であり且つ品等區分等も特別の取扱をするのであるから之を出來合品より除外するのが適當である。

cm cm 厚×幅	0.7×3	0.7×4						0.7×12	0.7×15	0.7×18	0.7×21	0.7×24	0.7×27	0.7×30
	0.9×3	0.9×4	0.9×5	0.9×6				0.9×12	0.9×15	0.9×18	0.9×21	0.9×24	0.9×27	0.9×30
								1.0×12	1.0×15	1.0×18	1.0×21	1.0×24	1.0×27	1.0×30
			1.1×5	1.1×6				1.1×12	1.1×15	1.1×18	1.1×21	1.1×24	1.1×27	1.1×30
					1.2×8	1.2×9		1.2×12	1.2×15	1.2×18	1.2×21	1.2×24	1.2×27	1.2×30
					1.4×8	1.4×9		1.4×12	1.4×15	1.4×18	1.4×21	1.4×24	1.4×27	1.4×30
						1.5×9	1.5×11	1.5×12	1.5×15	1.5×18	1.5×21	1.5×24	1.5×27	1.5×30
							1.7×11	1.7×12	1.7×15	1.7×18	1.7×21	1.7×24	1.7×27	1.7×30
							1.8×11	1.8×12	1.8×15	1.8×18	1.8×21	1.8×24	1.8×27	1.8×30
							2.0×11	2.0×12	2.0×15	2.0×18	2.0×21	2.0×24	2.0×27	2.0×30

2. 厚板

厚板に屬するものは七分板以上のもの，板割，時板，平割等であつて出來合品として規定すべきものは割合に少ない。

cm 厚 × cm 幅							
	2.2×12	2.2×15	2.2×18	2.2×21	2.2×24	2.2×27	2.2×30
	2.4×12	2.4×15	2.4×18	2.4×21	2.4×24	2.4×27	2.4×30
	3×12	3×15	3×18	3×21	3×24	3×27	3×30
	3.4×12	3.4×15	3.4×18	3.4×21	3.4×24	3.4×27	3.4×30
	3.6×12	3.6×15	3.6×18	3.6×21	3.6×24	3.6×27	3.6×30
	4×12	4×15	4×18	4×21	4×24	4×27	4×30
		4.6×15	4.6×18	4.6×21	4.6×24	4.6×27	4.6×30
		5×15	5×18	5×21	5×24	5×27	5×30

第四　盤

盤は出來合品として市場に現はるゝも普通貴重材に屬するもの多く從來厚，幅の寸法規格を有せず任意の木取をするのが常であるから出來合品寸法を規定する必要を認めない。

以上を綜合して出來合品標準寸法(厚及幅)一覽表を作製し材種別相互の關係を明確にする。

第五項　出來合品の長の標準寸法の統一と住宅間取樣式及寸法の統一

出來合品の長は第二項に於て述べた通り材種及用途によりて多少宛差異を存するが其根本の原因は建築間取樣式及寸法の不統一によるものである，出來合品の厚及幅は其地方從來の慣習と多少の相異があつても幾分の不便を忍べば彼此流用することは必しも至難ではない，然るに長は之と全く趣を異にし多大の不利不便を來すか或は全く其用を便せざることがある，例之柱眞々6尺法を用ふる地方に於ける四分板長6尺のものを柱內法6尺3寸法を用ふる地方にて使用せんとするも夫は全然不可能である，之と反對なる場合は長を切斷すれば使用に堪ゆるも總ての木材を一々切斷するは手數及勞費を要し且つ不經濟である，之木材寸法の統一に付て長の統一が厚及幅の夫れに比して特に重要の意義を有する理由である。

出來合品の長を統一する爲めには不統一の根本原因を爲す住宅間取樣式及寸法の統一を行ふことが最も必要にして且つ捷徑であるが，果して間取樣式及寸法の統一を實現するの可能性があるや否や又統一し得るとして如何なる長に統一すべきや愼重なる考慮を拂はなければならぬ，蓋し木材規格の他の種類は木材其物單獨の立場より規格の內容を統制し得るが，長の規格のみは木材其物を離れ全く別途の立場にある住宅間取樣式及寸法と密接不離の關係にあるから之が決定と實現には幾多の難關を控へてをるのである。

第一目　住宅間取樣式及寸法の現況

帝國全領土を通じた地方別の住宅間取樣式及寸法の種類の現況は第98頁乃至106頁の6表に詳記してあるから之によりて其內容を明にするを得るが玆には之を綜合した結果を述ぶることゝする。

第一類　北海道及內地府縣の現況

第一　住宅間取樣式の種類及其分布狀況

出来品標準寸法一覧表（厚及幅）

厚(cm) ＼ 幅(cm)	1.8	2.0	2.4	2.6	3.0	3.4	3.6	4.0	4.4	4.6	5.0	5.4	6.0	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	24	27	30
0.7					0.7×3			0.7×4											0.7×12			0.7×15			0.7×18		0.7×21	0.7×24	0.7×27	0.7×30
0.9					0.9×3			0.9×4			0.9×5		0.9×6						0.9×12			0.9×15			0.9×18		0.9×21	0.9×24	0.9×27	0.9×30
1.0																小			1.0×12			1.0×15			1.0×18		1.0×21	1.0×24	1.0×27	1.0×30
1.1											1.1×5		1.1×6						1.1×12			1.1×15			1.1×18		1.1×21	1.1×24	1.1×27	1.1×30
1.2												薄			1.2×8	1.2×9			1.2×12			1.2×15	板		1.2×18		1.2×21	1.2×24	1.2×27	1.2×30
1.4															1.4×8	1.4×9			1.4×12			1.4×15			1.4×18		1.4×21	1.4×24	1.4×27	1.4×30
1.5																1.5×9		1.5×11	1.5×12			1.5×15			1.5×18		1.5×21	1.5×24	1.5×27	1.5×30
1.7																		1.7×11	1.7×12			1.7×15			1.7×18		1.7×21	1.7×24	1.7×27	1.7×30
1.8	1.8×1.8															幅		1.8×11	1.8×12			1.8×15			1.8×18		1.8×21	1.8×24	1.8×27	1.8×30
2.0		2×2	2×2.4															2×11	2×12			2×15			2×18		2×21	2×24	2×27	2×30
2.2		2.2×2	2.2×2.4	2.2×2.6															2.2×12			2.2×15			2.2×18		2.2×21	2.2×24	2.2×27	2.2×30
2.4			2.4×2.4	2.4×2.6	2.4×3	2.4×3.4	2.4×3.6									板			2.4×12			2.4×15			2.4×18		2.4×21	2.4×24	2.4×27	2.4×30
2.6				2.6×2.6	2.6×3	2.6×3.4	2.6×3.6										厚							板							
3.0			小		3×3	3×3.4	3×3.6		割										3×12			3×15			3×18		3×21	3×24	3×27	3×30
3.4																			3.4×12			3.4×15			3.4×18		3.4×21	3.4×24	3.4×27	3.4×30
3.6							3.6×3.6	3.6×4							3.6×8	3.6×9	3.6×10		3.6×12			3.6×15			3.6×18		3.6×21	3.6×24	3.6×27	3.6×30
4.0									4×4.4							4×9	4×10	4×11	4×12			4×15			4×18		4×21	4×24	4×27	4×30
4.6										4.6×4.6							4.6×10	4.6×11	4.6×12			4.6×15			4.6×18		4.6×21	4.6×24	4.6×27	4.6×30
5.0											5×5					大		5×11	5×12	割		5×15			5×18		5×21	5×24	5×27	5×30
5.4												5.4×5.4						5.4×11	5.4×12											
6.0													6×6						6×12	6×13	6×14	6×15	6×16							
7.0														7×7														盤		
8.0															8×8															
9.0																9×9														
10.0																	10×10													
11.0																		11×11												
12.0																小			12×12		角									
13.0																				13×13							中		角	大
14.0																					14×14									
15.0																						15×15								
16.0																							16×16							角
17.0																								17×17						
18.0																									18×18					

第二項にて述べたるが如く我國の住宅間取様式は柱眞々法と柱内(ウチノリ)法法の二大系統に區別せられてをるが行政區域を基準として各種様式の分布狀況を示せば次の通りである。

（1） 柱眞々法のみ行はるゝ道府縣

北海道，青森，岩手，宮城，福島，茨城，群馬，埼玉，千葉，東京，神奈川，新潟，山梨，長野，靜岡の1道 14 府縣。

山形，秋田，栃木の3縣は元來，柱眞々法の地方であるが極めて小數の柱内法法による在來の舊き住宅を存するから特に之を省きたるも後述の如く將來住宅改廢の際は柱眞々法に變更せらるべき運命を有するから此3縣を加算すれば1道17府縣となる。

今之を地理的に觀察すれば北海道，東北（6 縣），關東（7府縣），北陸（4 縣）の内新潟1縣東海3縣の内靜岡，東山3縣の内，長野，山梨2縣が之に屬するのである。

（2） 柱内法法のみ行はるゝ府縣

富山，石川，福井，京都，兵庫，奈良，鳥取，島根，岡山，廣島，德島，香川，愛媛，高知，佐賀，長崎，熊本，宮崎，鹿兒島，沖繩の 20 府縣。

大阪，山口，和歌山，福岡，大分の5府縣は元來柱内法法の地方であるが近年極めて少數の柱眞々法を見るに至つたから特に之を省いたのであるが此5府縣を加算すれば25府縣となる。

今之を地理的に觀察すれば北陸4縣の内，富山，石川，福井の3縣，近畿6府縣の内，滋賀を除いた5府縣，山陰及山陽（5 縣），四國（4 縣），九州（8 縣）が之に屬するのである。

（3） 柱眞々法と柱内法法と併立せる府縣

秋田，山形，栃木，岐阜，愛知，三重，滋賀，大阪，和歌山，山口，福岡，大分の12府縣。

兩様式併立の府縣の内には其根本の性質，狀況が著しく異なるものがあるから之を更に分解して見るに

（1） 元來柱眞々法を主とせる地域内に以前僅少の柱内法法を存せしものが今日僅に其痕跡を留めてをるもの，

秋田，山形，栃木の3縣。

（2） 元來柱内法法を主とせる地域内に近年僅少の柱眞々法を見るに至つたもの，

大阪，和歌山，山口，福岡，大分の5府縣。

（3） 同一縣内に柱眞々法と柱内法法と併立し然かも兩者古き歷史を有し且相當多數に上るもの，

岐阜，愛知，三重，滋賀の4縣。

以上4縣に付て更に其内容を檢討すれば4縣夫々趣を異にしてをるから様式及寸法に付て少しく詳細に述ぶる。

（イ） 一縣内に兩様式併立せるも内部の地理的分布は確然區分せられてをるもの。

愛知，三重，滋賀の3縣が之に該當するが，此内愛知縣にては三河國一圓（10郡2市）及尾

張國の內，知多郡は柱眞々法(6尺)，尾張國（知多郡を除く）及名古屋市は柱內法法(6尺)を用ひてをる。

三重縣にては南牟婁郡のみ柱內法法を用ひ6尺3寸は山間部たる神川，五鄕，飛鳥，西山，入鹿の5箇村，6尺1寸は其他の町村に行はるゝ，尙同郡の旅館，料理店等には5尺8寸が極少數用ひられてをる，南牟婁郡以外は全部柱眞々法であつて其寸法は6尺最も多く廣く縣下に分布し6尺2寸は極少數である，6尺3寸は主として阿山郡地方，6尺5寸は名賀郡地方に行はるゝ。

滋賀縣にては兩樣式が地域的に確然區分せらるゝも互に介在してをる，柱內法法を用ふるは栗太，野洲の2郡（6尺3寸）及東淺井郡（6尺）であつて其他は全部柱眞々法を用ひ犬上，愛知，神崎，蒲生4郡，大津市の一部，滋賀郡の內和邇村，伊香立村は6尺5寸，大津市の一部，坂田，伊香，高島の3郡，甲賀郡の內後記3村以外，滋賀郡の內前記2村以外は6尺3寸，甲賀郡の內土山，山內，大野の3村は6尺である。

（ロ） 一縣內に兩樣式併立し且つ縣內各郡町村を通じて兩樣式が雜然として混交し（イ）の如く地域的に確然區別せられざるもの。

岐阜縣が之に該當するが西濃地方（養老，不破，安八，揖斐，本巢，海津，山縣各郡及大垣市）は柱眞々法（6尺2寸又は6尺2寸5分），柱內法法（6尺）混在し，東濃地方（加茂，可兒，惠那，土岐各郡）は眞々法は6尺4寸，內法法は6尺多く，中濃地方(郡上，武儀，稻葉，羽島各郡及岐阜市）は眞々法6尺4寸，內法法6尺が併立し，飛驒地方（益田，大野，吉城3郡）は眞々法6尺，內法法6尺，5尺8寸が併立してをる，縣下を通じ柱內法法約7割，柱眞々法約3割であつて飛驒及惠那郡地方は柱眞々法多く中，西濃地方は幾分柱內法法が多い，而して上流家屋には概して內法法が行はるゝ又飛驒地方にては兩樣式の併立が徹底し一軒の內にて座敷，次間は內法法其他の部分は眞々法によることがある。

兩樣式併立の模範的地域である岐阜，愛知，三重，滋賀の4縣は住宅間取樣式分布の研究上頗る興味多き地方であつて，近畿の內5府縣，北陸の內4縣を境とし關西，九州一體に廣く擴がれる柱內法法地帶と北陸の內1縣，東山の內2縣，東海の內1縣を境とし關東，東北一帶に分布せる柱眞々法地域との接衝地帶を爲してをるのである。

兩系統接觸の結果愛知縣にては三河國及知多郡は靜岡縣に接する關係上其影響を受けたのである，三重縣にては南部地方の南牟婁郡が和歌山縣と地理的關係によりて同一樣式を用ひ，其他の地域は陸上にては尾張國の內法法地域に謝斷せられてをるが海上遙に柱眞々法を採用せる三河國及知多郡に對應し，一方滋賀縣の柱眞々法地域に接壤してをる，滋賀縣にては三重，愛知と多少趣を異にし大部分は柱眞々法であるが僅少の柱內法法は縣下二團地に別れて介在し地理的關係は複雜してをる。

最後に岐阜縣は前記3縣の如く地域的に確然區別せらるゝことなく各郡，町村を通じて兩樣

式が雜然として混在してをる、只郡、町村によりては兩樣式の內一方に偏することあるも全然一方の樣式のみに限らるゝことは無い、尙徹底せる地方にては同一家屋內にて兩樣式の併用を見ることもあり兩樣式併立の最も特徵ある地方と稱するを得る。

以上は兩樣式の地理的の分布狀況であるが之を數量的に調査して實質的の分布を示せば次の通りである。

住宅建築物の棟數、坪數等家屋其物に對する統計は未だ我國一般を通じては之を缺如してをるから世帶數によることゝし、昭和5年10月1日全國的に施行せる第二次國勢調査の結果を用ふることゝした。

世帶數より見たる柱眞々法及柱內法法樣式の分布狀況

地方	柱眞々法樣式		柱內法法樣式		合計
	世帶數	關係府縣	世帶數	關係府縣	世帶數
北海道	509,758	—	—	—	509,758
東北(6縣)	1,105,935	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島、	1,000	秋田、山形(各500)	1,106,935
關東(7府縣)	2,698,738	茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、	500	栃木	2,699,238
北陸(4縣)	346,687	新潟	434,053	富山、石川、福井	780,740
東山(3縣)	520,404	山梨、長野、岐阜(30%)	164,550	岐阜(70%)	684,954
東海(3縣)	758,607	靜岡、愛知(207,809) 三重(222,927)	326,116	愛知(313,337) 三重(12,779)	1,084,723
近畿(6府縣)	121,807	滋賀(120,367) 大阪(500) 和歌山(940)	1,985,582	京都、兵庫、奈良、 大阪(770,368) 和歌山(176,515) 滋賀(27,596)	2,107,389
山陰山陽(5縣)	8,516	山口	1,128,781	鳥取、島根、岡山、廣島、山口(240,672)	1,137,297
四國(4縣)	—	—	688,159	德島、香川、愛媛、高知	688,159
九州(8縣)	4,427	福岡(4,227) 大分(200)	1,902,276	佐賀、長崎、熊本、宮崎、沖繩、福岡(492,220) 大分(190,118)	1,906,703
合計	6,074,879		6,631,017		12,705,896
%	47.82%		52.18%		100%

卽ち世帶數によりて兩樣式の分布を見れば柱眞々法 6,074,879 (47.82%)、柱內法法 6,631,017 (52.18%) であつて內法法によるものは眞々法に比し約1割多きを知る。

第二 住宅間取樣式の種類と其寸法

住宅間取寸法は樣式の種類によりて異なるのみならず同一樣式の內にても種々の寸法を存し

極めて複雜してをるが以下順を追ふて之を說述する。

1. 柱眞々法樣式の寸法

柱眞々法の寸法卽ち柱眞々距離（標準）は 6尺，5尺8寸，6尺2寸，6尺3寸，6尺4寸及6尺5寸の6種を存するが夫々地方的の特色を有してをる。

（1） 6尺

柱眞々法を用ふる地方の壓倒的寸法であつて全國的に通算すれば 92.65% の多きを占めてをる。

（2） 5尺8寸

福岡縣は元來柱內法法を施行する地方であるが近年福岡，小倉，其他の都市及炭鑛地方に柱眞々法の住宅を見るに至つた，而して其寸法は6尺最も多く此外に5尺8寸，6尺2寸，6尺3寸を存するも何れも極めて僅少である。

（3） 6尺2寸

6尺2寸は山形，群馬，岐阜，三重，山口，福岡6縣の一部に行はるゝ寸法であるが全國的に見れば極めて僅少である。

山形縣にては以前新庄及鶴岡地方に6尺2寸の寸法が用ひられ古き住宅の內には現在でも此寸法を存してをる，近代の建築は全部6尺に統制せられてをるが，山間部の住宅にては自家山林を伐採利用し今日にても6尺2寸を採用するものも多少ある，群馬縣にても古き住宅には6尺2寸のものを存するが新築の場合は6尺に變更するのが常である。

岐阜，三重，兩縣にては柱眞々6尺2寸の建築は從來より行はれ今日にても尙此寸法を用ふる慣習が存續してをる，6尺2寸を用ふる6縣中此兩縣に屬する數は約74%を占めてをる，岐阜縣は寸法の種類頗る多く地方により其趣を異にするから玆に一括して述ぶれば，6尺2寸の外に6尺2寸5分を存し兩者は西濃地方に多く又中濃地方は主として6尺4寸，飛驒及東濃地方は主として6尺である，山口縣は元來柱內法法を施行する地方であるが近年下關，山口，宇部等の都市にて柱眞々法を用ふるもの漸次增加しつゝある，寸法は6尺2寸と6尺3寸の2種である，福岡にても極少數6尺2寸が用ひらるゝ。

（4） 6尺3寸

6尺3寸は青森，岩手，山形，福島，三重，滋賀，大阪，和歌山，山口，福岡の10府縣に行はれ眞々法中では6尺に次で多いが6尺に比して遙に少く全體の約5.8%に過ぎない，青森，岩手の兩縣にては以前眞々6尺3寸を用ひ之が寧ろ本體とも云ふべき寸法であつたが，明治中葉の頃より漸次6尺に變化し，現時にては主として村落にのみ舊態を存し，市，町等大集團を爲す地方は大部分6尺に變更せられたのである，現在の住宅より見る時は青森縣は60%，岩手縣は80%が6尺3寸であると推定せられてをる，然乍ら兩縣共新築のものは始んど全部6尺を採用するから早晚悉く6尺に變更せらるゝものと考へらるゝ，山形縣にては以前米

澤地方は6尺3寸，新庄地方は6尺2寸と6尺3寸が併用せられてをつたが，兩地方共明治中葉以降漸次6尺に統制せられ只古き住宅のみ6尺3寸或は6尺2寸のものを存してをる，福島縣も山形縣と同樣の關係にて6尺3寸を若干殘存してをる。

滋賀縣に於ける柱眞々法の寸法は6尺，6尺3寸及6尺5寸の3種を存するが，6尺3寸は遙に多く用ひられ坂田，伊香，高島の3郡及甲賀郡の內，土山，山內，大野の3村を除きたる町村，又滋賀郡の內，和邇，伊香立の2村を除きたる地方及大津市の一部に專ら行はれ，6尺5寸は犬上，愛知，神崎，蒲生の4郡，滋賀郡の內，和邇，伊香立の2村及大津市の一部に用ひられ，甲賀郡の內，土山，山內，大野の3村は6尺を用ひてをる，三重縣に於ける柱眞々法の寸法は6尺，6尺2寸，6尺3寸，6尺5寸の4種であるが，6尺及6尺2寸は縣下各地に普遍的に分布し，6尺3寸は主として阿山郡地方，6尺5寸は名賀郡地方に行はるゝ。大阪，和歌山，山口，福岡にも6尺3寸が極く僅少存してをるが，前に述べたる他の寸法のものと同樣近年大都市及郊外に見受けるに至つたものである，和歌山縣にては東牟婁郡新宮，宇久井，勝浦，太地，下里，下太田地方の貸屋住宅の一部に之を用ひてをる。

（5）　6尺4寸

6尺4寸の寸法を用ふるは岐阜縣のみである。

（6）　6尺5寸

6尺5寸は三重，滋賀兩縣下に存するのみで何れも其數は極めて僅少である。

柱眞々法の寸法及其地方的分布の狀況は以上の通りであるが複雜してをるから之を綜合再錄すれば

1.　柱眞々法寸法6尺のみを存する地方

宮城，秋田，茨城，栃木，埼玉，千葉，東京，神奈川，新潟，山梨，長野，靜岡，北海道の1道12縣，外に（大分）（愛知）

2.　柱眞々法寸法中6尺以外の寸法或は6尺と他の寸法を併存する地方

6尺と6尺3寸併存。　青森，岩手，福島

6尺と6尺2寸，6尺3寸併存。　山形

6尺と6尺2寸併存。　群馬

6尺と6尺2寸又は6尺2寸5分，6尺4寸併存。　（岐阜）

6尺と6尺2寸，6尺3寸，6尺5寸併存。　（三重）

6尺と6尺3寸，6尺5寸併存。　（滋賀）

6尺と5尺8寸，6尺2寸，6尺3寸併存。　（福岡）

6尺3寸。　（大阪，和歌山）

6尺2寸，6尺3寸。　（山口）

次に寸法の種類分布を數量的に示せば

世帶數より見たる柱眞々法各種寸法樣式の分布狀況（一）

寸法	世帶數	同上%	地方及內譯
5尺8寸	141	—	福岡(141)
6尺	5,628,527	92.65	青森(59,316)、岩手(32,593)、山形(154,484)、宮城、秋田、福島(237,545)、茨城、栃木、群馬(215,025)、埼玉、千葉、東京、神奈川、新潟、山梨、長野、岐阜(56,417)、靜岡、愛知、三重(189,488)滋賀(1,678)、福岡(3,804)、大分(200)、北海道
6尺2寸	22,259	0.37	山形(2,000)、群馬(2,000)、岐阜(7,052)、三重(9,363)、山口(1,703)、福岡(141)
6尺3寸	349,563	5.75	青森(88,975)、岩手(130,372)、山形(20,000)、福島(26,394)、三重(14,713)、滋賀(60,715)、大阪(500)、和歌山(940)、山口(6,813)、福岡(141)
6尺4寸	7,052	0.12	岐阜(7,052)
6尺5寸	67,337	1.11	岐阜(7,052)、三重(9,363)、滋賀(57,974)
合計	6,074,879	100	

備考　本表中府縣名の下に括弧數字なきものは全部6尺の寸法のものである

世帶數より見たる柱眞々法樣式各種寸法の分布狀況（二）

	5尺8寸	6尺	6尺2寸	6尺3寸	6尺4寸	6尺5寸	合計	備考
北海道	—	509,758	—	—	—	—	509,758	
東北(6縣)	—	838,194	2,000	265,741	—	—	1,105,935	6尺3寸併用は青森、岩手、山形、福島、6尺2寸、6尺3寸併用は山形
關東(7府縣)	—	2,696,738	2,000	—	—	—	2,698,738	6尺2寸併用は群馬
北陸(1縣)	—	346,687	—	—	—	—	346,687	6尺新潟
東山(3縣)	—	506,300	7,052	—	7,052	—	520,404	6尺2寸、6尺4寸併用は岐阜
東海(3縣)	—	725,168	9,363	14,713	—	9,363	758,607	6尺2寸、6尺3寸、6尺5寸併用は三重、6尺愛知、靜岡
近畿(3府縣)	—	1,678	—	62,155	—	57,974	121,807	6尺3寸、6尺5寸併用は滋賀、6尺3寸は大阪、和歌山
山陰 山陽(1縣)	—	—	1,703	6,813	—	—	8,516	6尺2寸、6尺3寸は山口
九州(2縣)	141	4,004	141	141	—	—	4,427	5尺8寸、6尺2寸、6尺3寸併用は福岡、6尺大分
合計	141	5,628,527	22,259	349,563	7,052	67,337	6,074,879	

備考　備考欄の記事は6尺を基準とす

2. 柱内法法様式の寸法

柱内法法様式の寸法即ち柱内法距離（標準）は6尺3寸，5尺，5尺8寸，6尺及6尺1寸の5種を存するが各地方的特色を有してをる。

（1） 6尺3寸

6尺3寸は柱内法法を用ふる地方にて最も多く使用せらるゝ寸法であつて全體の 76.65％を占めてをるが柱眞々法の内6尺が 92.65％ を占むるに比べて其割合は著しく僅少である，内法法にては6尺3寸の外に種々の寸法が相當多數に普及してをる爲めである。

（2） 5尺

秋田縣は由來柱眞々法を施行する地方であるが，由利郡本荘町地方には以前より柱内法法が行はれてをり其寸法は5尺と6尺の2種を有し，前者による部屋を小間，後者を延間と稱してをる，而して同一家屋に兩寸法を併用する場合もある，現在の新築は總て柱眞々6尺法により内法法を用ひてをるものは舊慣の遺物たるに過ぎないのである。

（3） 5尺8寸

富山，石川の兩縣は殆んど全部5尺8寸を用ひ特色を示してをる，其他の縣にても地方的に本寸法を用ふるものあるも極めて僅少である，岐阜縣飛騨地方，高知縣安藝町及馬路村にては多少纏まりて5尺8寸を用ひ，奈良縣にては極少部分之を用ひ又三重縣南牟婁郡地方の旅館，料理店等に本寸法を用ふるものあるも極めて稀である。

（4） 6尺

本寸法は 6尺3寸に次で廣く且つ多く用ひられ全體の 11％ に當つてをる，地方的に特色を有する寸法であつて福井縣にては越前國，愛知縣にては尾張國（知多郡を除く）及沖繩縣は全部6尺を用ひ，岐阜縣にても内法法の内では僅少の5尺8寸を除いては何れも6尺を用ひてをる。

秋田縣由利郡本荘町にては5尺8寸と併用し，山形，酒田兩地方は本荘町と同じく以前は内法法により6尺の寸法を用ひてをつたが現在では僅に舊慣の遺物として之を殘存するに過ぎず新築のものは何れも柱眞々法6尺を用ひてをる，又栃木縣にても一部豪家の間に本寸法によるものが若干殘つてをる，滋賀縣は6尺と6尺3寸の2種を存し前者は東淺井郡，後者は栗太，野洲の兩郡に行はる，高知縣にては6尺3寸の外に本寸法が可也廣く普及してをる，大阪にては郊外文化住宅に本寸法を用ふるものが若干ある，奈良，福岡，熊本の3縣にても極僅少の範圍に用ひられ大分縣にては大分，別府兩市の貸家住宅に少數用ひらるゝ。

（5） 6尺1寸

6尺1寸も亦特色ある寸法であつて佐賀縣は全部，廣島縣も嚴島町の一部が6尺3寸を用ふる外他は總て6尺1寸を用ふる，三重縣南牟婁郡にては山間部5箇村は6尺3寸，他の町村は6尺1寸を用ひてをる，山口縣に於ける都市の一部に本寸法を用ふるものが若干ある。

柱內法法の寸法及其地方的分布の狀況は以上の通りであるが之を綜合再錄すれば

1. 柱內法法寸法6尺3寸のみを存する地方

京都、兵庫、和歌山、鳥取、島根、岡山、德島、香川、愛媛、長崎、宮崎、鹿兒島

2. 柱內法法寸法中6尺3寸以外の寸法或は6尺3寸と他の寸法を併存する地方

6尺3寸と6尺併存。　福井、(滋賀)、大阪、福岡、熊本、大分、

6尺3寸と6尺1寸併存。　(三重)、山口、廣島、

6尺3寸と6尺、5尺8寸併存。　高知、奈良、

6尺と5尺8寸併存。　(岐阜)

6尺と5尺併存。　(秋田)

6尺　(山形)、(栃木)、(愛知)、沖繩、

6尺1寸と6尺3寸併存。　廣島

6尺1寸　佐賀

5尺8寸と6尺3寸併存。　石川

5尺8寸　富山

次に寸法の種類分布を數量的に示せば

世帶數より見たる柱內法法樣式各種寸法の分布狀況　(一)

寸法	世帶數	同上%	地方及內譯
5尺	250	—	秋田(250)
5尺8寸	316,774	4.78	富山、石川(154,884)、岐阜(7,950)、奈良(200)、高知(3,079)
6尺	732,126	11.04	秋田(250)、山形(500)、栃木(500)、福井(100,837)、岐阜(156,600)愛知、滋賀(8,455)、大阪(500)、奈良(200)、高知(26,173)、福岡(500)、熊本(500)、大分(500)、沖繩
6尺1寸	499,091	7.53	三重(9,456)、廣島(360,397)、山口(500)、佐賀
6尺3寸	5,082,776	76.65	石川(200)、福井(27,471)、三重(3,323)、滋賀(19,141)、京都、大阪(769,868)、兵庫、奈良(119,902)、和歌山、鳥取、島根、岡山、廣島(500)、山口(240,172)、德島、香川、愛媛、高知(124,705)、福岡(491,720)、長崎、熊本(255,785)、大分(189,618)、宮崎、鹿兒島
合計	6,631,017	100.00	

備考　本表中府縣名の下に括弧數字なきものは全部寸法關中の寸法1種たるもの

世帶數より見たる柱內法法樣式各種寸法の分布狀況　(二)

	5尺	5尺8寸	6尺	6尺1寸	6尺3寸	合計	備考
東北(2縣)	250	—	750	—	—	1,000	5尺は秋田、6尺は秋田、山形

	5尺	5尺8寸	6尺	6尺1寸	6尺3寸	合計	備考
關東(1縣)	—	—	500	—	—	500	6尺栃木
北陸(3縣)	—	305,545	100,837	—	27,671	434,053	5尺8寸富山、5尺8寸併用石川、6尺併用福井
東山(1縣)	—	7,950	156,600	—	—	164,550	5尺8寸、6尺何れも岐阜
東海(2縣)	—	—	313,337	9,456	3,323	326,116	6尺愛知、6尺1寸併用三重
近畿(6府縣)	—	200	9,155	—	1,976,227	1,985,582	5尺8寸併用奈良、6尺併用滋賀、大阪、奈良
山陰山陽(5縣)	—	—	—	360,897	767,884	1,128,781	6尺1寸併用廣島、山口
四國(4縣)	—	3,079	26,673	—	658,907	688,659	5尺8寸、6尺併用高知
九州(8縣)	—	—	124,774	128,738	1,648,764	1,902,276	6尺併用福岡、熊本、大分、6尺1寸佐賀、6尺沖繩
合計	250	316,774	732,126	499,091	5,082,776	6,631,017	

備考 備考欄の記事は6尺3寸を基準とす

以上によりて柱眞々法及柱内法法様式の各種寸法の分布狀況を詳說したが之を一括して數量的に兩系統中の各寸法を比較對照すれば次の通りである。

柱眞々法様式			柱内法法様式		
寸法	世帶數	同上%	寸法	世帶數	同上%
5尺8寸	141	—	5尺	250	—
6尺	5,628,527	92.65	5尺8寸	316,774	4.78
6尺2寸	22,259	0.37	6尺	732,126	11.04
6尺3寸	349,563	5.75	6尺1寸	499,091	7.53
6尺4寸	7,052	0.12	6尺3寸	5,082,776	76.65
6尺5寸	67,337	1.11			
計	6,074,879	100.00	計	6,631,017	100.00

兩系統の寸法を比較するに柱眞々法にありては殆んど全部が6尺に統制せられ、6尺以外の寸法は極めて少なく且つ過去の遺物たるべき寸法である、之に反して柱内法法は其中心勢力たるべき6尺3寸は約7割6分を占むるに止まり、6尺、6尺1寸及5尺8寸の3種は相當廣く且つ多く用ひられ、6尺は福井、愛知の兩縣は地域的に岐阜縣は全般的に沖繩縣は全縣を通じて壓倒的勢力を有し、廣島、佐賀、兩縣は全部6尺1寸にて統制せられてをる。

兩系統寸法の中樞を爲す眞々6尺と内法6尺3寸に屬する世帶數を見るに前者は 5,628,527

なるに對し後者は 5,082,776 を示し前者の方却つて約1割丈け多く眞々法及內法法全體の數量の比率と全く正反對であることは注目に値する。

第二類　殖民地の現況

第一　和風住宅間取樣式の種類及其の分布狀況

殖民地中臺灣及樺太は全島を通じて柱眞々法を採用してをるが朝鮮は之と趣を異にし內地と其狀況を同ふし複雜してをるから以下專ら朝鮮に付て記述する。

（1）柱眞々法のみ行はるゝ道

忠淸南道，全羅北道，平安北道，咸鏡南道，咸鏡北道の5道。

（2）柱眞々法と柱內法法と併立せる道

京畿道，忠淸北道，全羅南道，慶尙北道，慶尙南道，黃海道，平安南道，江原道の8道。

朝鮮には內地の如く柱內法法のみ行はるゝ道を存しない，從つて兩樣式併立せる道も內地の如く兩樣式接壤の結果生じたものでなく他の原因によるものである，又兩樣式併立の狀況は地域的に確然區別せらるゝにあらず隨所に混交するのが普通である，京畿道は柱眞々法及內法法相半する狀況であるが貸家向住宅は漸次眞々法に轉換しつゝある，京畿道以外の7道にありては大部分眞々法であつて9割5分乃至7割5分を占めてをる。

今兩樣式の割合を世帶數によりて示せば次の如く柱眞々法は 82% の多きを占めてをる。

總世帶數	柱眞々法	同上%	柱內法法	同上%
137,501	113,255	82.37	24,246	17.63

第二　和風住宅間取樣式の種類と其寸法

臺灣及樺太は全島を通じて柱眞々法6尺寸法を用ひてをるが朝鮮にては兩樣式夫々種々の寸法を有してをるから以下專ら朝鮮に付て記述する。

1. 柱眞々法樣式の寸法

朝鮮にては6尺，6尺3寸及6尺5寸の3種を存してをる。

（1）6尺

朝鮮にては6尺と6尺3寸とは對立し前者の方幾分多いのである，6尺1種を存するは忠淸北道，忠淸南道，全羅北道，慶尙北道，江原道，咸鏡南道，咸鏡北道の7道であつて，京畿道，慶尙南道，黃海道，平安南道，平安北道の5道は6尺3寸を併用し然かも6尺3寸は6尺に比し遙に多いのである。

（2）6尺3寸

6尺3寸のみを存する地方は全羅南道であつて6尺と併用してをる道は前述の通りである。

（3）6尺5寸

6尺5寸を用ふるは平安北道のみであつて6尺，6尺3寸と併せ3種の寸法を用ひてをるが6尺5寸は僅少である。

以上を總括し世帶數より見たる寸法の割合を示せば

柱眞々法施行世帶數	6 尺	同上%	6尺3寸	同上%	6尺5寸	同上%
113,255	59,964	52.94	53,049	46.85	242	0.21

2. 柱內法法樣式の寸法

朝鮮にては5尺8寸、6尺、6尺1寸、6尺2寸及6尺3寸の5種を存してをる。

（1） 5尺8寸

5尺8寸は6尺1寸及6尺2寸と共に極めて僅少に存する寸法であつて黃海道（6尺1寸と併立）及平安南道（6尺2寸と併立）の2道に存する。

（2） 6尺

6尺は最も多い寸法であつて全體の約6割5分を占め概して6尺3寸と併用せられてをる、京畿道、忠淸北道、慶尙北道、慶尙南道、江原道等に行はれ京畿道、慶尙北道にては7～8割は6尺である。

（3） 6尺1寸及6尺2寸

既述の如く6尺1寸は黃海道、6尺2寸は平安南道に僅少行はるゝのみである。

（4） 6尺3寸

京畿道、忠淸北道、全羅南道、慶尙北道、慶尙南道に行はれ主として6尺と併用せらるゝ、忠淸北道及慶尙南道では6尺3寸が9割位を占めてをる。

以上を總括し世帶數より見たる寸法の割合を示せば

柱內法法施行世帶數	5尺8寸	同上%	6 尺	同上%	6尺1寸	同上%	6尺2寸	同上%	6尺3寸	同上%
24,246	452	1.86	15,846	65.36	360	1.48	695	2.87	6,893	28.43

第三類 內地及殖民地の總括

住宅間取樣式及寸法の種類を內地及殖民地を通じて綜合表示すれば次の通りである。

世帶數より見たる柱眞々法及柱內法法樣式の割合

地 方	總世帶數	柱眞々法樣式	同上%	柱內法法樣式	同上%
北海道及內地府縣	12,705,896	6,074,879	47.82	6,631,017	52.18
朝 鮮	137,501	113,255	82.37	24,246	17.63
樺 太	59,877	59,877	100.00	—	—
臺 灣	66,049	66,049	100.00	—	—
合 計	12,969,323	6,314,060	48.68	6,655,263	51.32

世帶數より見たる柱眞々法樣式寸法の割合

地方	世帶數	5尺8寸	同上%	6尺	同上%	6尺2寸	同上%	6尺3寸	同上%	6尺4寸	同上%	6尺5寸	同上%
北海道及內地府縣	6,074,879	141	—	5,628,527	92.65	22,259	0.37	349,563	5.75	7,052	0.12	67,337	1.11
朝鮮	113,255	—	—	59,964	52.94	—	—	53,049	46.85	—	—	242	0.21
樺太	59,877	—	—	59,877	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—
臺灣	66,049	—	—	66,049	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	6,314,060	141	—	5,814,417	92.09	22,259	0.35	402,612	6.38	7,052	0.11	67,579	1.07

世帶數より見たる柱內法法樣式寸法の割合

地方	世帶數	5尺	同上%	5尺8寸	同上%	6尺	同上%	6尺1寸	同上%	6尺2寸	同上%	6尺3寸	同上%
北海道及內地府縣	6,631,017	250	—	316,774	4.78	732,126	11.04	499,091	7.53	—	—	5,082,776	76.65
朝鮮	24,246	—	—	452	1.86	15,846	65.36	360	1.48	695	2.87	6,893	28.43
樺太	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
臺灣	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	6,655,263	250	—	317,226	4.77	747,972	11.24	499,451	7.50	695	0.01	5,089,669	76.48

帝國全領土を通じたる地方別の住宅間取樣式及寸法の現況を示せば次の表及圖の通りである。

地方別住宅間取樣式及寸法表

(1) 世帶數より見たる柱眞々法及柱內法法樣式（官公署附屬住宅を除く）

北海道及府縣

地方	人口(男女)	世帶數	柱眞々法樣式施行地方世帶數	柱內法法樣式施行地方世帶數	備考
青森	879,814	148,291	148,291	—	
岩手	975,751	162,965	162,965	—	
宮城	1,142,697	187,661	187,661	—	
秋田	987,702	167,095	166,595	500	由利郡の一少部分に內法法存す其數不明なるも大體500と推定す
山形	1,080,037	176,984	176,484	500	山形、酒田地方の一部に內法法若干殘存す其數不明なるも500と概算す
福島	1,508,122	263,939	263,939	—	
茨城	1,487,057	281,110	281,110	—	
栃木	1,141,636	205,360	204,860	500	一部豪農に內法法を用ふるものあり其數不明なるも500と推定す
群馬	1,186,058	217,025	217,025	—	
埼玉	1,459,168	265,353	265,353	—	
千葉	1,470,099	281,316	281,316	—	

地方	人口(男女)	世帶數	柱眞々法様式施行地方世帶數	柱内法法様式施行地方世帶數	備考
東京	5,408,262	1,125,773	1,125,773	—	
神奈川	1,619,584	323,301	323,301	—	
新潟	1,933,312	346,687	346,687	—	
富山	778,963	150,661	—	150,661	
石川	756,837	155,084	—	155,084	
福井	618,141	128,308	—	128,308	
山梨	631,037	122,012	122,012	—	
長野	1,717,097	327,871	327,871	—	
岐阜	1,178,366	235,071	70,521	164,550	柱眞々法は全體の 30%, 柱内法法は70% 飛騨及惠那地方は眞々法多く中濃、西濃は内法法多し
靜岡	1,797,778	327,871	327,871	—	
愛知	2,567,398	521,146	207,809	313,337	柱眞々法は三河國十郡二市及尾張國の内知多郡 134,236+32,338+41,235=207,809柱内法法は尾張國(知多郡を除く)及名古屋市 313,337
三重	1,157,404	235,706	222,927	12,779	柱内法法は南牟婁郡 12,779. 柱眞々法は同郡を除きたる一圓 222,927.
滋賀	691,631	147,963	120,367	27,596	柱内法法は栗太、野州、東淺井三郡 27,596 柱眞々法は其他 120,367.
京都	1,552,813	328,202	—	328,202	
大阪	3,539,989	770,868	500	770,368	市内貸家郊外文化住宅等に僅少柱眞々法を用ふるものあり 500 と推定す
兵庫	2,646,050	562,599	—	562,599	
奈良	596,222	120,302	—	120,302	
和歌山	830,734	177,455	940	176,515	東牟婁郡新宮、宇久井、勝浦、太地、下里、下太田等の町村の貸家の一部に柱眞々法を用ふるものあり 940 と推定す
鳥取	489,269	94,729	—	94,729	
島根	739,473	157,568	—	157,568	
岡山	1,283,935	274,915	—	274,915	
廣島	1,692,053	360,897	—	360,897	
山口	1,135,637	249,188	8,516	240,672	柱眞々法は下關、宇部、山口市 42,583 の約 20% と推定して 8,516. 柱内法法は其他一圓240,672.
德島	716,534	144,540	—	144,540	
香川	732,818	150,153	—	150,153	
愛媛	1,142,113	239,509	—	239,509	
高知	718,157	153,957	—	153,957	
福岡	2,527,079	496,447	4,227	492,220	柱眞々法は福岡、若松、八幡、戸畑、久留米、大牟田、小倉、門司市及同附近、炭鑛地方 211,351 の約 2% と推定して 4,227. 柱内法法は其他一圓 492,220.
佐賀	691,452	128,738	—	128,738	
長崎	1,232,812	241,547	—	241,547	
熊本	1,353,908	256,285	—	256,285	
大分	945,751	190,318	200	190,118	大分市、別府市にて貸家に若干柱眞々法を用ふるものあり 200 と推定す
宮崎	760,450	148,006	—	148,006	

地方	人口(男女)	世帶數	柱眞々法様式施行地方世帶數	柱内法法様式施行地方世帶數	備考
鹿兒島	1,556,674	322,088	—	322,088	
沖繩	577,508	123,274	—	123,274	
北海道	2,812,342	509,758	509,758	—	
計	64,447,724	12,705,896	6,074,879	6,631,017	
百分率		100%	47.82%	52.18%	

地方別住宅間取様式及寸法表

(2) 世帶數より見たる柱眞々法様式中の各種寸法

北海道及府縣

地方	總世帶數	柱眞々距離 6.0尺	同上 5.8尺	同上 6.2尺	同上 6.3尺	同上 6.4尺	同上 6.5尺	備考
青森	148,291	59.316	—	—	88,975	—	—	現時新築は全部6尺なるも舊來の6.3尺を殘存す、其割合は6尺40%. 6.3尺60%の見込
岩手	162,965	32,593	—	—	130,372	—	—	現時新築は全部6尺なるも舊來の6.3尺を殘存す、其割合は6尺20%. 6.3尺80%の見込
宮城	187,661	187,661	—	—	—	—	—	
秋田	166,595	166,595	—	—	—	—	—	
山形	176.484	154,484	—	2,000	20,000	—	—	現時新築は全部6尺なるも米澤、新庄地方に6.3尺約20,000. 新庄、鶴岡地方に6.2尺約2,000殘存の見込
福島	263,939	237,545	—	—	26,394	—	—	現時新築は全部6尺なるも舊來の6.3尺を若干殘存す其割合は6.0尺90%. 6.3尺10%の見込
茨城	281,110	281,110	—	—	—	—	—	
栃木	204,860	204,860	—	—	—	—	—	
群馬	217,025	215,025	—	2,000	—	—	—	現時新築は全部6尺なるも舊來の6.2尺僅少殘存す 約2,000と推定す
埼玉	265,353	265,353	—	—	—	—	—	
千葉	287,316	281,316	—	—	—	—	—	
東京	1,125,773	1,125,773	—	—	—	—	—	
神奈川	323,301	323,301	—	—	—	—	—	
新潟	346,687	346,687	—	—	—	—	—	
富山	—	—	—	—	—	—	—	
石川	—	—	—	—	—	—	—	
福井	—	—	—	—	—	—	—	
山梨	122,012	122,012	—	—	—	—	—	
長野	327,871	327,871	—	—	—	—	—	
岐阜	70,521	56,417	—	(6.2尺又は6.25) 7,052	—	7,052	—	西濃地方は主として6.2尺又は6.25尺、中濃地方は6.4尺、飛驒及東濃地方は6.0尺縣下を通じ寸法割合は6尺80%、6.2尺又は6.25尺10%6.4尺10%
靜岡	327,871	327,871	—	—	—	—	—	

地方	總世帶數	柱眞々距離 6.0尺	同上 5.8尺	同上 6.2尺	同上 6.3尺	同上 6.4尺	同上 6.5尺	備考
愛知	207,809	207,809	—	—	—	—	—	
三重	222,927	189,448	—	9,363	14,713	—	9,363	縣下を通じ 6.0尺85%. 6.2尺4.2%. 6.3尺6.6%(主として阿山郡地方)、6.5尺4.2%(主として名賀郡地方)
滋賀	120,367	1,678	—	—	60,715	—	57,974	6尺は甲賀郡の内土山、山內、大野の三村、6.3尺は坂田、伊香、高島の三郡、甲賀郡の内上記三村以外、敦賀郡の內 後記二村以外、大津市の一部、6.5尺は犬上、愛知、神崎、蒲生四郡、滋賀郡の內和邇、伊香立二村、大津市の一部
京都	—	—	—	—	—	—	—	
大阪	500	—	—	—	500	—	—	市內貸家、郊外文化住宅等500と推定す
兵庫	—	—	—	—	—	—	—	
奈良	—	—	—	—	—	—	—	
和歌山	940	—	—	—	940	—	—	東牟婁郡新宮、宇久井、勝浦、太地、下里、下太田地方貸家の一部940と推定す
鳥取	—	—	—	—	—	—	—	
島根	—	—	—	—	—	—	—	
岡山	—	—	—	—	—	—	—	
廣島	—	—	—	—	—	—	—	
山口	8,516	—	—	1,703	6,013	—	—	下關、宇部、山口市等の一部に存し 6.3尺を80%. 6.2尺を20%と推定す
德島	—	—	—	—	—	—	—	
香川	—	—	—	—	—	—	—	
愛媛	—	—	—	—	—	—	—	
高知	—	—	—	—	—	—	—	
福岡	4,227	3,804	141	141	141	—	—	福岡、若松、八幡、戸畑、久留米、大牟田、小倉、門司市及同附近、炭鑛地方の一部に存し 6.0尺は90%. 5.8尺、6.2尺、6.3尺は10%と推定す
佐賀	—	—	—	—	—	—	—	
長崎	—	—	—	—	—	—	—	
熊本	—	—	—	—	—	—	—	
大分	200	200	—	—	—	—	—	大分市、別府市に極僅少あり200と推定す
宮崎	—	—	—	—	—	—	—	
鹿兒島	—	—	—	—	—	—	—	
沖繩	—	—	—	—	—	—	—	
北海道	509,758	509,758	—	—	—	—	—	
計	6,074,879	5,628,527	141	22,259	349,563	7,052	67,337	
百分率	100%	92.65%	—	0.37%	5,75%	0.12%	1.11%	

地方別住宅間取様式及寸法表

(3) 世帶數より見たる柱內法法様式中の各種寸法

北海道及府縣

地方	總世帶數	柱內法距離 6.3尺	同上 5.0尺	同上 5.8尺	同上 6.0尺	同上 6.1尺	備考
青森	—	—	—	—	—	—	
岩手	—	—	—	—	—	—	
宮城	—	—	—	—	—	—	
秋田	500	—	250	—	250	—	秋田縣由利郡の一部に殘存し小間(5.0尺)延間(6.0尺)略相半ばし各250と推定す
山形	500	—	—	—	500	—	山形、酒田地方に殘存し500と推定す
福島	—	—	—	—	—	—	
茨城	—	—	—	—	—	—	
栃木	500	—	—	—	500	—	縣下一般に一部の豪家に殘存し、500と推定す
群馬	—	—	—	—	—	—	
埼玉	—	—	—	—	—	—	
千葉	—	—	—	—	—	—	
東京	—	—	—	—	—	—	
神奈川	—	—	—	—	—	—	
新潟	—	—	—	—	—	—	
富山	150,661	—	—	150,661	—	—	
石川	155,084	200	—	154,884	—	—	6.3尺のものは極めて稀なり、200と推定す
福井	128,308	27,471	—	—	100.837	—	若狹國6.3尺、越前國6.0尺
山梨	—	—	—	—	—	—	
長野	—	—	—	—	—	—	
岐阜	164,550	—	—	7,950	156,600	—	飛驒の內6尺は80%、5.8尺は20%と推定す、而して5.8尺は飛驒のみ6尺は縣下一般に普及す
靜岡	—	—	—	—	—	—	
愛知	313,337	—	—	—	313,337	—	
三重	12,779	3,323	—	極少	—	9,456	南牟婁郡五村を除く地方74%は6.1尺、同郡神川、五鄕、飛鳥、西山入鹿村26%は6.3尺
滋賀	27,596	19,141	—	—	8,455	—	6.3尺は栗太、野州郡、6.0尺は東淺井郡
京都	328,202	328,202	—	—	—	—	
大阪	770,368	769,868	—	—	500	—	6.0尺は郊外文化住宅及市內貸家の一部にあり500と推定
兵庫	562,599	562,599	—	—	—	—	
奈良	120,302	119,902	—	200	200	—	5.8尺及6.0尺は200宛と推定す
和歌山	176,515	176,515	—	—	—	—	
鳥取	94,729	94,729	—	—	—	—	

地方	總世帶數	柱內法距離 6.3 尺	同上 5.0尺	同上 5.8尺	同上 6.0尺	同上 6.1尺	備考
島根	157,568	157,568	—	—	—	—	
岡山	274,915	274,915	—	—	—	—	
廣島	360,897	500	—	—	—	360,397	嚴島町のみ若干 6.3 尺を用ひ 500 と推定す
山口	240,672	240,172	—	—	僅少	500	貸家等に 6.1 尺若干あり 500 と推定す
德島	144,540	144,540	—	—	—	—	
香川	150,153	150,153	—	—	—	—	
愛媛	239,509	239,509	—	—	—	—	
高知	153,957	124,705	—	3,079	26,173	—	5.8 尺を用ふるは安藝町及馬路村、6.3 尺は縣下一般に普及し全體の81%、6 尺は 17%と推定せらる、而して 6 尺を用ふること比較的多き地方は 香美郡槇山村、長岡郡東豊永村、後免町、野田村、香川郡、名野川村、清水村、高岡郡塚原村
福岡	492,220	491,720	—	—	500	—	6.0 尺は 500 と推定す
佐賀	128,738	—	—	—	—	128,738	
長崎	241,547	241,547	—	—	—	—	
熊本	256,285	255,785	—	—	500	—	6.0 尺は 500 と推定す
大分	190,118	189,618	—	—	500	—	大分、別府兩市の貸家に 6.0 尺僅少あり 500 と推定す
宮崎	148,006	148,006	—	—	—	—	
鹿兒島	322,088	322,088	—	—	—	—	
沖繩	123,274	—	—	—	123,274	—	
北海道	—	—	—	—	—	—	
計	6,631,017	5,082,776	250	316,774	732,126	499,091	
百分率	100%	76.65%	—	4.78%	11.04%	7.53%	

地方別住宅間取様式及寸法表

(4) 世帶數より見たる柱眞々法及柱內法法様式（官公署附屬住宅を除く）

朝鮮、樺太、臺灣及帝國全領土總計

	人口(男女)(內地人)	世帶數(內地人)	柱眞々法様式施行地方世帶數	柱內法法様式施行地方世帶數	備考
			朝	鮮	
京畿	136,153	32,666	16,333	16,333	現時兩様式略相半するも貸家向住宅は漸次眞々法に移りつゝあり
忠淸北	8,049	2,226	1,781	445	眞々法 80%、內法法 20% と推定す
忠淸南	23,186	6,046	6,046	—	
全羅北	32,802	8,569	8,569	—	
全羅南	41,177	9,913	9,417	496	眞々法 95%、內法法 5% と推定す
慶尙北	40,501	10,561	7,921	2,640	眞々法 75%、內法法 25% と推定す

	人口(男女)(內地人)	世帶數(內地人)	柱眞々法様式施行地方世帶數	柱內法法様式施行地方世帶數	備考
慶尙南	88,674	21,528	19,376	2,152	眞々法 90%、內法法 10% と推定す
黃海	17,705	5,145	4,631	514	眞々法 90%、內法法 10% と推定す
平安南	33,897	9,929	8,936	993	眞々法 90%、內法法 10% と推定す
平安北	20,073	6,456	6,456	—	
江原	11,071	3,367	2,694	673	眞々法 80%、內法法 20% と推定す
咸鏡南	39,303	10,715	10,715	—	
咸鏡北	35,313	10,380	10,380	—	
計	527,904	137,501	113,255	24,246	
百分率		100%	82.37%	17.63%	
			樺太		
樺太	295,187	59,877	59,877	—	
			臺灣		
臺灣	225,953	66,049	66,049	—	
帝國全領土總計（北海道、府縣、朝鮮、樺太及臺灣）					
總計	65,496,768	12,969,332	6,314,060	6,655,263	
百分率		100%	48.68%	51.32%	

地方別住宅間取様式及寸法表

(5) 世帶數より見たる柱眞々法様式中の各種寸法

朝鮮、樺太、臺灣及帝國全領土總計

	總世帶數	柱眞々距離 6.0 尺	同上 6.3 尺	同上 6.5 尺	備考
			朝鮮		
京畿	16,333	3,267	13,066	—	6.3 尺 80%、6.0 尺 20% と推定す
忠淸北	1,781	1,781	—	—	
忠淸南	6,046	6,046	—	—	
全羅北	8,569	8,569	—	—	
全羅南	9,417	—	9,417	—	
慶尙北	7,921	7,921	—	—	
慶尙南	19,376	1,938	17,438	—	6.3 尺 90%、6.0 尺 10% と推定す

	總世帶數	柱眞々距離 6.0 尺	同 上 6.3 尺	同 上 6.5 尺	備 考
黃海	4,631	1,389	3,242	—	6.3 尺 70%、6.0 尺 30% と推定す
平安南	8,936	2,681	6,255	—	6.3 尺 70%、6.0 尺 30% と推定す
平安北	6,456	2,583	3,631	242	(新義州方面は大部分 6.0尺 (90%) 一部 6.5 尺 (10%)、山間部は大部分 6.3 尺 (90%) 一部 6.0 尺 (10%) と推定す
江原	2,694	2,694	—	—	
咸鏡南	10,715	10,715	—	—	
咸鏡北	10,380	10,380	—	—	
計	113,255	59,964	53,049	242	
百分率	100%	52.94%	46.85%	0.21%	
			樺太		
樺太	59,877	59,877	—	—	
			臺灣		
臺灣	66,049	66,049	—	—	

帝國全領土總計 (北海道、府縣、朝鮮、樺太及臺灣)

	世帶數	柱眞々距離 6.0 尺	同 上 5.8 尺	同 上 6.2 尺	同 上 6.3 尺	同 上 6.4 尺	同 上 6.5 尺
總計	6,314,060	5,814,417	141	22,259	402,612	7,052	67,579
百分率	100%	92.09%	—	0.35%	6.38%	0.11%	1.07%

地方別住宅間取様式及寸法表

(6) 世帶數より見たる柱內法法様式中の各種寸法

朝鮮、樺太、臺灣及帝國全領土總計

	總世帶數	柱內法距離 6.3 尺	同 上 5.8 尺	同 上 6.0 尺	同 上 6.1 尺	同 上 6.2 尺	備 考
				朝鮮			
京畿	16,333	3,267	—	13,066	—	—	6.0尺80%、6.3尺20% と推定す
忠清北	445	401	—	44	—	—	6.0尺90%、6.3尺10% と推定す
忠清南	—	—	—	—	—	—	
全羅北	—	—	—	—	—	—	
全羅南	496	496	—	—	—	—	
慶尙北	2,640	792	—	1,848	—	—	6.0尺70%、6.3尺30% と推定す
慶尙南	2,152	1,937	—	215	—	—	6.3尺90%、6.0尺10% と推定す
黃海	514	—	154	—	360	—	6.1尺70%、5.8尺30% と推定す

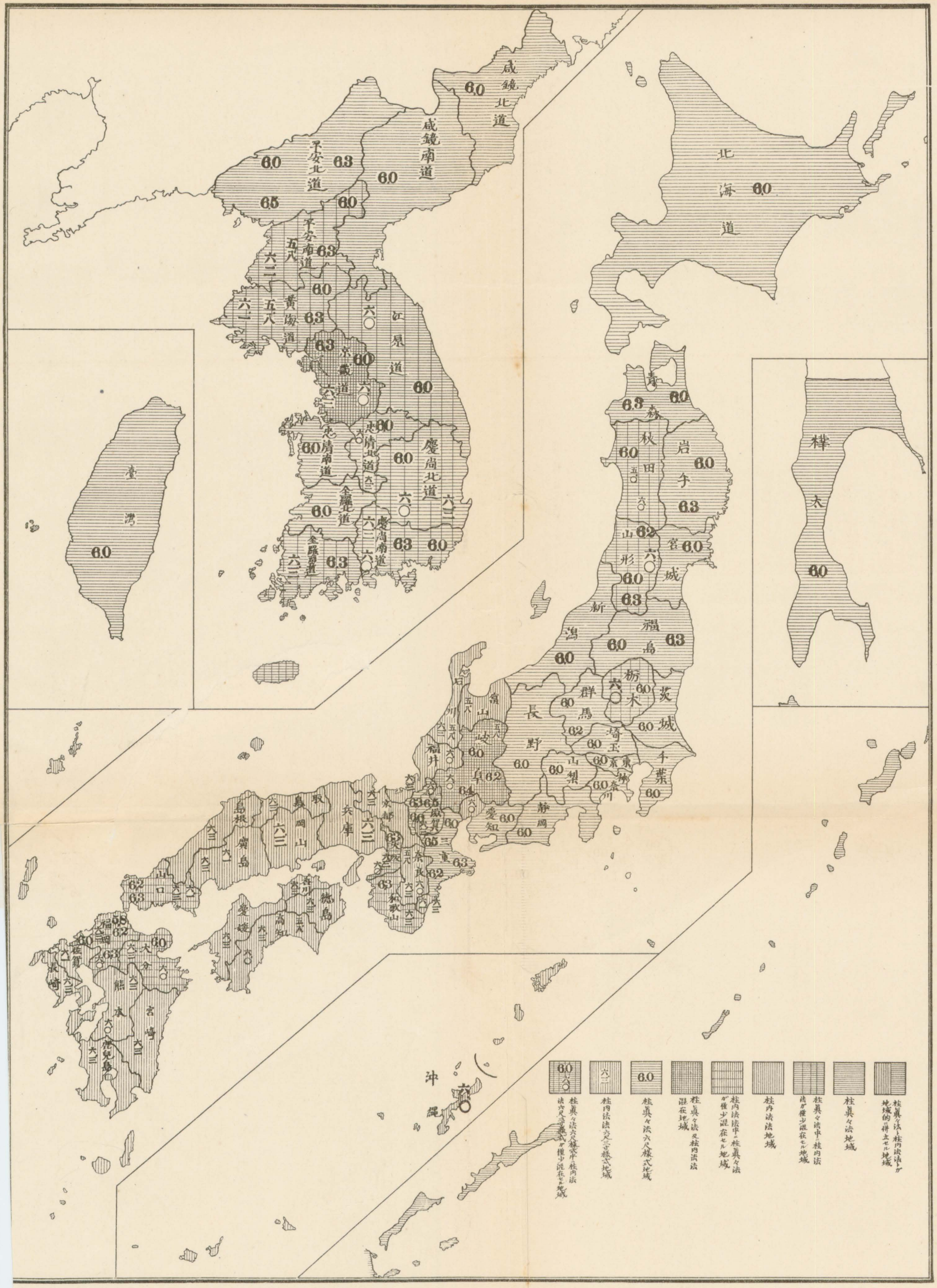
	總世帶數	柱內法距離 6.3 尺	同 上 5.8 尺	同 上 6.0 尺	同 上 6.1 尺	同 上 6.2 尺	備考
安平南	993	—	298	—	—	695	6.2尺70%、5.8尺30% と推定す
平安北	—	—	—	—	—	—	
江原	673	—	—	673	—	—	
咸鏡南	—	—	—	—	—	—	
咸鏡北	—	—	—	—	—	—	
計	24,246	6,893	452	15,846	360	695	
百分率	100%	28.43%	1.86%	65.36%	1.48%	2.87%	
樺太							
樺太	—	—	—	—	—	—	
臺灣							
臺灣	—	—	—	—	—	—	

帝國全領土總計（北海道、府縣、朝鮮、臺灣及樺太）

	世帶數	柱內法距離 6.3 尺	同 上 5.0 尺	同 上 5.8 尺	同 上 6.0 尺	同 上 6.1 尺	同 上 6.2 尺
總計	6,655,263	5,089,669	250	317,226	747,972	499,451	695
百分率	100%	76.48%	—	4.77%	11.24%	7.50%	0.01%

備考 本表に揭げたる人口及世帶數は北海道、府縣及樺太は昭和5年10月國勢調査による總數(內地人其他總計)、臺灣は警務局調査に係はる戶口簿による昭和5年末內地人人口及戶數、朝鮮は昭和4年末調査の內地人人口及世帶の各道別比率を昭和5年10月國勢調査による各道別の內地人人口及世帶に適用したる數による。

和風住宅間取様式及寸法分布圖



第四類　殖民地に於ける和風住宅間取様式及寸法と内地との比較

様式及寸法に付て殖民地と内地とを比較對照する時は兩者の間に多大の差異を有するが殖民地に於ける特異性と思はるゝ點を示せば次の通りである。

1. 臺灣及樺太は一様式，一寸法で極めて單純である。
2. 朝鮮にては柱眞々法のみ行はるゝ地方は5道であつて，柱眞々法と柱内法法と併立せる地方は8道に達する，而して京畿道が兩様式相半する以外7道は大部分が眞々法である，尙併立の狀況は愛知，三重，滋賀3縣の如く地域的に區分せられをるにあらず略岐阜縣の如く雜然と混交してをるのである。
3. 朝鮮には兩様式共之に屬する寸法に統一性がない，即ち眞々法にては6尺と6尺3寸が對立し，内法法にても亦6尺と6尺3寸が勢力を占めてをると同時に他の寸法も相當多く之に混在してをる。
4. 朝鮮には内地の如く柱内法法のみ行はるゝ地方がない。
5. 朝鮮に於ける様式及寸法は以前に比すれば現時は著しく異動を來してをるが然かも未だ過渡期であつて將來更に變化があるものと考へらるゝ。

以上の如く殖民地は種々の特異性を有してをるが其原因を探究するは頗る興味あることであつて之により將來の趨向をも窺知することが出來る。

樺太，朝鮮，臺灣に於ける本邦人の大量的移住は邦領に歸した以後であつて其年數も僅に2～30有餘年を經過せるに過ぎず，從つて内地風の住宅建築の歷史も新らしいのである，殖民地に於ける様式及寸法に特異性を有し且つ將來に異動性が豫期せらるゝ根本の原因であるが尙他にも種々の原因を存する，即ち官公署建築様式の影響，移住者の鄉里の慣習等が夫れである。

先づ樺太に付て見るに同地方に移住したものは主として北海道，東北其他柱眞々法6尺の慣習を有する地方のものが多く且つ官公衙，工場，事務所建築の影響もあり遂に柱眞々法6尺に統制せられたものである。

臺灣に付ては移住者は寧ろ關西地方の者が多かつたのであるが同島にては官公衙等の建築の影響の方强く遂に柱眞々6尺法が勢力を占むるに至つたのである。

朝鮮に於ける移住者は大部分關西，九州方面のものであるから最初は柱内法法の様式が相當多數に上り然かも其寸法は各自鄉里に於ける寸法を用ひたのであるが，他方には急激に增加せる官公衙，工場，事務所等の様式及寸法が之に對立したのである，斯くて様式及寸法の異なるに從ひ各種の長の木材が需要せられたのであるが，生產者及需要者共に其煩に堪へず且相互に不利益を齎らすものであるから互に讓り合ひ，次第に最も便利なる寸法に併合統制せらるゝ傾向を示して來たのである，蓋し元來が内地の如く其地方特有の建築に對する古き歷史を存するものでなく又移住者も殖民地に來りては鄉里に於けるが如き建築様式及寸法に對する執著を感ずること薄き爲めである，其結果として建築様式としては柱眞々法が次第に勢力を張り今後一

層其傾向が强めらるゝことゝ考へらる。又寸法に付ては兩樣式を折衷するが如き寸法が廣く行はれて來た。卽ち柱眞々法にては6尺と6尺3寸が略同數用ひられ、柱內法法にては6尺が著しく多く6尺3寸は之に比して遙に少なきが如きは全く兩樣式寸法の折衷の結果であるが、寸法も其將來は次第に樣式と相俟つて6尺に統制せらるゝにあらずやと考へらるゝ。

第二目　住宅間取樣式及寸法の變遷

住宅間取樣式及寸法の變遷に對する研究は地方的に見て興味あるのみならず之を全國的に考察し更に之によりて將來の趨嚮を類推するは一層興味ある問題である、而して其變遷も古代に於けるものと近代に於けるものとに區別して吟味するのが便宜である。

第一類　住宅間取樣式及寸法の歷史的變遷

第一　古代に於ける住宅間取樣式及寸法

古代に於ける住宅は神社佛閣と異なり保存法が充分に講ぜられず從つて腐朽倒壞するか然らざれば火災に罹り年代の古きものを存すること甚だ稀である、縱令古代の建築と稱せらるゝものも之が建築年代に至りては正確を期し難いものも少くないが、今日迄蒐集したるものゝ內比較的信賴し得るものに付き調査の結果を示せば次の通りである。

（一）群馬縣碓氷郡板鼻町　　中島敬文邸宅

（1）建築年代

大同2年（昭和7年より 1126 年前）群馬縣高崎市乘附に建築せられ其後木島氏の手に渡り治承年間（治承元年は昭和7年より 756 年前）に現在の板鼻町に移したものとせられてをる（上毛及上毛人昭和2年5月1日第121號參照）。

（2）間取樣式及寸法

往時の形態は一部を除き判明せざるも記錄と現形とより想定するに約 186 坪に達する、現在の住宅は約折半して 70 坪に縮め所々に模樣替を行ふてをるが家の構造は土臺、大黑柱等によりて良く舊態を知るを得る。

柱は大黑柱3本を有し內2本は徑1尺3寸の6角柱、他の1本は徑1尺1寸である、他の柱は最小4寸1分、最多4寸9分であつて古代のものにて現存する 36 本の內 30 本は樽にして6本は扁柏である。

柱間寸法は大黑柱3本のみは寸毫の變化無く正確に柱眞々距離9尺3寸となつてをる、他の柱の存する部分は柱間距離は、幾分宛不整であるが之は永年の間土臺石が異動した結果であつて鴨居、敷居等の取付部及柱の傾斜具合等によりて推定せらるゝ。

大黑柱の存する 18 疊敷室の寸法より察するに建築當時は柱眞々寸法は6尺2寸を基準としたものと考へらるゝ、卽ち大黑柱の存する側は6尺2寸もの3間として 18尺6寸となり正しく實測寸法と一致する、大黑柱の存せざる側は個々の柱間距離は6尺2寸3分、6尺3寸、6尺の3種となるも之が合計は 18 尺5寸3分となり6尺2寸の3間、18 尺 6 寸

と僅に7分の差である、次に隣室の舊15疊敷部屋に付て見るに6尺2寸の2間半として15尺5寸なるべきに對して現狀は15尺5寸5分となり其差僅に5分である、又18疊敷及16疊敷を通算すれば6尺2寸の5間半とすれば34尺1寸となるべきに對し現狀は34尺8分となり其差は僅に2分に過ぎない。

以上の如き狀況にあるから本住宅は柱眞々法6尺2寸を採用せることが明白である（第1圖參照）

（二） 靜岡縣田方郡韮山村　　舊江川太郎左衞門邸宅

（1） 建築年代

保元年間（保元元年は昭和7年より777年前）に建築したものとせられてをる。

（2） 間取樣式及寸法

建坪は約190坪にして柱は最大のもの丸材周圍6尺5寸、5尺5寸7分、角材にては9寸5分、9寸最も太く7～8寸より4～5寸のものに及んでをる、間取樣式は柱眞々法であつて眞々6尺5寸を基準としてをる。（第2圖參照）

（三） 靜岡縣加茂郡城東村　　金指萬兵衞邸宅

（1） 建築年代

桃山時代（天正元年として昭和7年より360年前）の建築に係はるものとせられてをる。

（2） 間取樣式及寸法

建坪は約71坪にして柱は最大のものは1尺7寸7分に1尺1寸8分、1尺2分に5寸等で之に次ぐものは5寸5～6分角が最も多く最小は4寸5分角位である、間取樣式は柱眞眞法であつて眞々6尺6寸を基準としてをる。（第3圖參照）

（四） 福岡縣糟屋郡新宮村大字上府　　橫大路家邸宅　俗稱千年家

（1） 傳　說

人皇50代桓武天皇の延曆24年（昭和7年より1127年前）傳敎大師唐より歸朝の際船中祈念して獨鈷を空中に投じ其落下せし地を卜して寺院を開かんと花鶴濱（今の古賀濱）に上陸して二神山（立花山）に至られけるに上府口の坪と云ふ地にて岩井（岩屋）源四郎（大師より橫大路の姓を授けらる）なる者二神山に獵して歸宅するに出逢ひ始めて口を開きて同人に二神山の樣子を聞給ひたれば此地に祭る觀音を口開觀音と云ふ、此日源四郎の答には何物か空中より飛來りて二神山中は電光雷雨震動凄まじければ獵を爲し得ず、空しく歸宅する所なりと、夫より大師は暫く同家に滯留せられ屢々二神山に登りて座禪せられたり、其跡に一寺あり獨鈷寺と云ふ、其寺の庭上に大師の座禪石ありて今に存せり、而して去つて比叡山に登り現今の寺宇を開かる、家の東町餘の所岩井水あり大師の杖を立て掘らしめられたるものなりと、隣保汲みて用水となし近傍十數町の田は爲めに年々旱害の憂を免れ居れり。

大師去るに臨み道案内の勞を多とし横大路の姓を賜ひ修業中より自ら親しく奉祀せられし毘沙門天の尊像（丈 6～7 寸）一體と靈火一燈（上り口大黒柱傍の竈に現存す）を讓り與へ且つ教へて曰く，毎朝岩井水と燈火を供へて敬ひなば長子は必ず男子にして子孫存續，家道益々繁昌すべしと，源四郎其言を畏み常に靈火の絶へぬ様結構し昔は長 7 寸の樫木を以て 7 ヶ所に埋火せしと云ふ，若し此火絶へなば叡山に貰ひ登る可く叡山若し火を消さば岩屋に貰ひに來るべしと定められ，中興叡山より岩屋に貰ひ火に來りしことありと云ふ，岩屋にては大師の教の如く代々奉祀せるに其言空しからず 43 代の今日に及べり又岩屋現在の家屋は藁葺なるも大師滯留當時より千百有餘年の今日迄傳へ來り梁，柱等の如き鉋無き古代の荒削りの儘年古りて何材なるや判明し難きもの多く恰も黒鐵の如く俗に千年家と稱せり。

（2） 間取様式及寸法

後年に至り一部改築したのであるが現在の建坪は約 62 坪を有する，大黒柱は 5 寸 8 分に 6 寸 2 分あり鉋を用ひず荒削りの儘である，此外古代の柱と思はるゝ柱 15 本あり 4 寸乃至 5 寸 8 分角のものである，樹種は主として椎を用ひてをる。

柱眞々距離は 6 尺 5 寸（測定の結果は 6 尺 4 寸 8 分となるも柱の削面平滑且つ正確でないから 6 尺 5 寸が眞實と認めらるゝ）を基準とせるもの最も多く一部分に 6 尺 7 寸のものを見受くる，柱の内法及疊の寸法を測定するに室により寸法を異にし又同一室にても位置により之を異にしてをる等の關係より考ふるに本建築は柱眞々法の様式により且つ眞々距離は 6 尺 5 寸を原則とし之に 6 尺 7 寸を併用せるものと考へらるゝ。(第 4 圖參照)

（五） 福岡縣八女郡大淵村　　五條男爵家邸宅

（1） 建築年代

五條家は九州に於ける古き豪族であつて一時肥後八代に移りたることあり又黒木に住し又豊後玖珠に移つたこともある，十四代長安が寛永 3 年（昭和 7 年より 351 年前）大淵に居を定むるに至り全く定著し以來は再び居を移さず今日に至つたものとせられてをる。

（2） 間取様式及寸法

建坪は約 53 坪あり柱には特別大なる大黒柱を存せないが最大のものは 5 寸 9 分に 5 寸 4 分のもの 1 本あり，柱，鴨居，敷居等は何れも鉋削にあらずセン削と稱せらるゝものである。

柱の眞々距離は 6 尺 5 寸 5 分最も多く之を基準としたものゝ如く考へらるゝ，疊の長は縦 6 尺 3 寸，横 3 尺 1 寸 5 分とせるもの最も多きも室により又同一室にても之と異なる他の寸法のものを混入してをる，即ち縦は 6 尺 2 寸 7 分より 6 尺 3 寸 5 分の間に區々としてをり又横も 3 尺 1 寸 3 分より 3 尺 2 寸の間に種々の寸法があるから本建築は柱眞々法の様式により且つ眞々距離を 6 尺 5 寸 5 分とせるものであると考へらるゝ。(第 5 圖參照)

（六） 大分縣東國東郡中武歲村大字吉廣　　末綱勝邸宅

（1） 建築年代

永享年間（永享元年は昭和7年より504年前）の建築に係はるものとせらる。

（2） 間取様式及寸法

後年改築増築せる部分あり、現在の建坪は約56坪を有する、柱の古きものは約22本を存し大黒柱は8寸角其他は5寸角又は6寸角である、鉋を用ひず手斧削りである、主要材は樫が多い、間取様式は柱内法法であつて疊の寸法は縦6尺4寸、横3尺2寸である。（第6圖參照）

（七） 廣島縣深安郡法成寺村字上田和　　門田精次邸宅

（1） 建築年代

門田家は由緒古き家柄にして福山藩主水野勝成公の時代連年農民の旱害に苦しめらるゝを憂ひ、灌漑用溜池築成の計劃を樹て門田家の主をして之が衝に當らしめ其工事中勝成公視察の都度門田家に立寄り休息せられたるものにして現時も其室を存し他の室に比し5寸高く造られあり。

當家は最初深安郡法成寺村字牛飼の池畔（前記灌漑用溜池）に建築せられたるものなるも其年代不祥である、其後寛永20年10月16日（昭和7年より290年前）勝成公より溜池築設の功勞により同村金神畑の地を貰ひ受け池畔の家屋を其儘金神畑に移し（池堤缺潰を恐れ移轉せるものなりと）其所に居住すること約19年にして寛文2年（昭和7年より271年前）更に現在の地に移轉したのである。

（2） 間取様式及寸法

建坪約141坪に達し大部分往古の儘にして一部改築せらる、大黒柱1本あり1尺角、之に次ぐものは生老柱にして5寸6分角、其他の柱は4寸5分角、4寸角が最も多い、建築用材は殆んど全部松であつて多少杉、栂を交へてをる。

間取様式及寸法は柱内法法の6尺3寸である。（第7圖參照）

（八） 福岡縣嘉穗郡千手村大字千手字古屋敷　　篠崎竹次郎邸宅

（1） 建築年代

篠崎家は昔秋月藩の鄕足輕なりしが本家屋は元祿年間（元年は昭和7年より245年前）の建築に係はるものとせられてをる。

（2） 間取様式及寸法

約50坪の建坪を有し80餘年前一部改築せられた、柱は松材にして6寸角又は5寸角である。

間取様式は柱眞々法に則つたものゝ如く眞々6尺5寸を基準としたものである。（第8圖參照）

以上調査せる古代の住宅間取様式及寸法を再錄列擧すれば

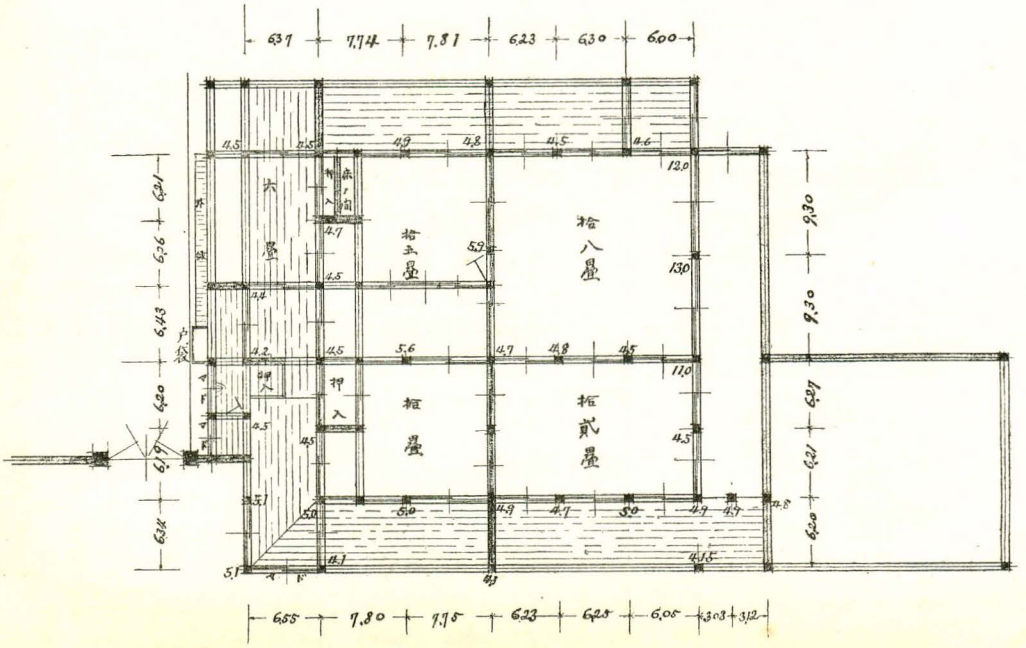
所有者	所在地	建築年代	柱眞々法様式寸法	柱内法法様式寸法
			尺	尺
中島敬文家	群馬縣碓氷郡板鼻町	治承年間（756年前）	6．20	—
舊江川太郎左衞門家	靜岡縣田方郡韮山村	保元年間（777年前）	6．50	—
金指萬兵衞家	靜岡縣賀茂郡城東村	桃山時代（360年前）	6．60	—
横大路家	福岡縣糟屋郡新宮村大字上府	500年内外前？	6．50（6.70）	—
五條男爵家	福岡縣八女郡大淵村	寛永3年（351年前）	6．55	—
末綱勝家	大分縣東國東郡中武藏村大字吉廣	永享年間（504年前）	—	6．40
門田精次家	廣島縣深安郡法成寺村字上田和	寛永年間（290年前）	—	6．30
篠崎竹次郎家	福岡縣嘉穗郡千手村大字千手字古屋敷	元祿年間（245年前）	6．50	—

以上8種の實例中6種は柱眞々法様式，2種は柱内法法様式であるが群馬縣及靜岡縣の間取様式は現時柱眞々法に屬するから兩縣に存在する3邸宅の古代建築も亦同一系統に屬することは想像に難くない，然るに他の福岡，大分，廣島の3縣は現時柱内法法様式を採れるに不拘，福岡縣の3種は柱眞々法様式により，大分縣及廣島縣の2種は柱内法法様式によれるは頗る注目に値する。

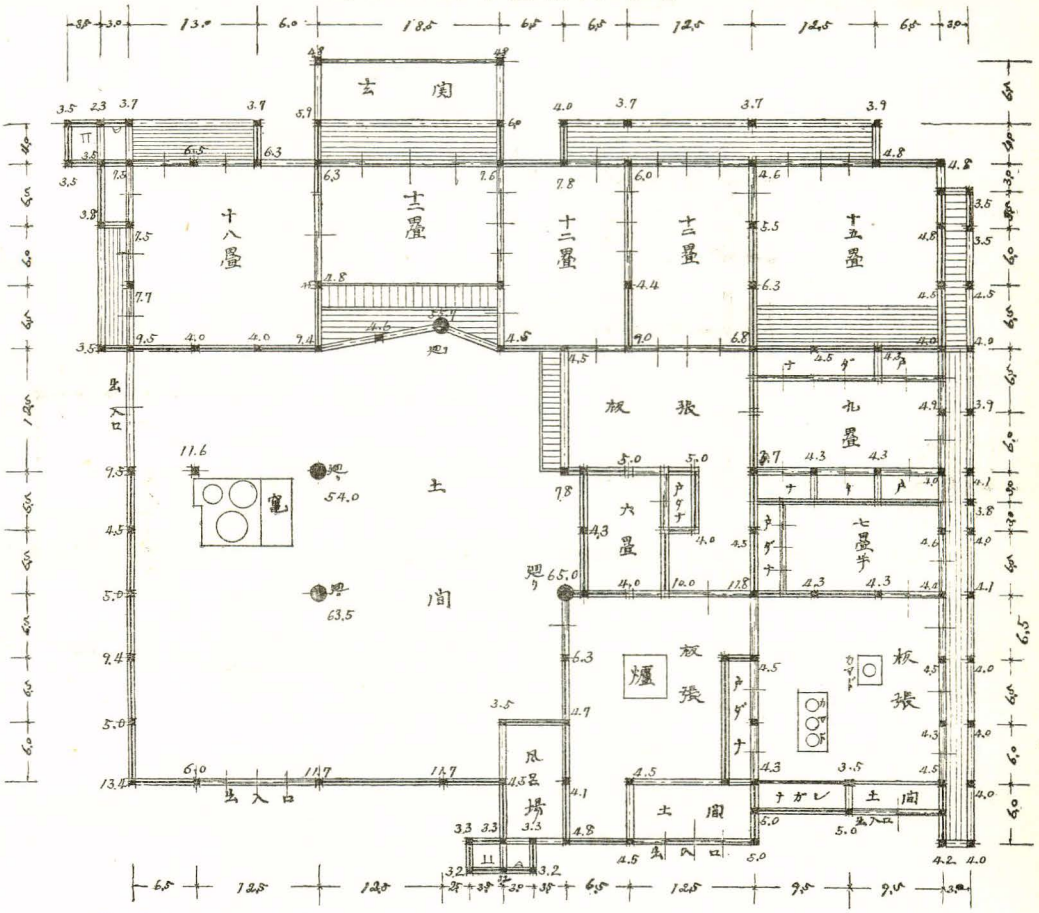
次に寸法に付て見るに柱眞々法様式の中では群馬縣のものゝみ6尺2寸なるに他の地方のものは大體6尺5寸を基準とし柱内法法様式のものは6尺3～4寸を基準としてをる。

第1圖　群馬縣碓氷郡板鼻町

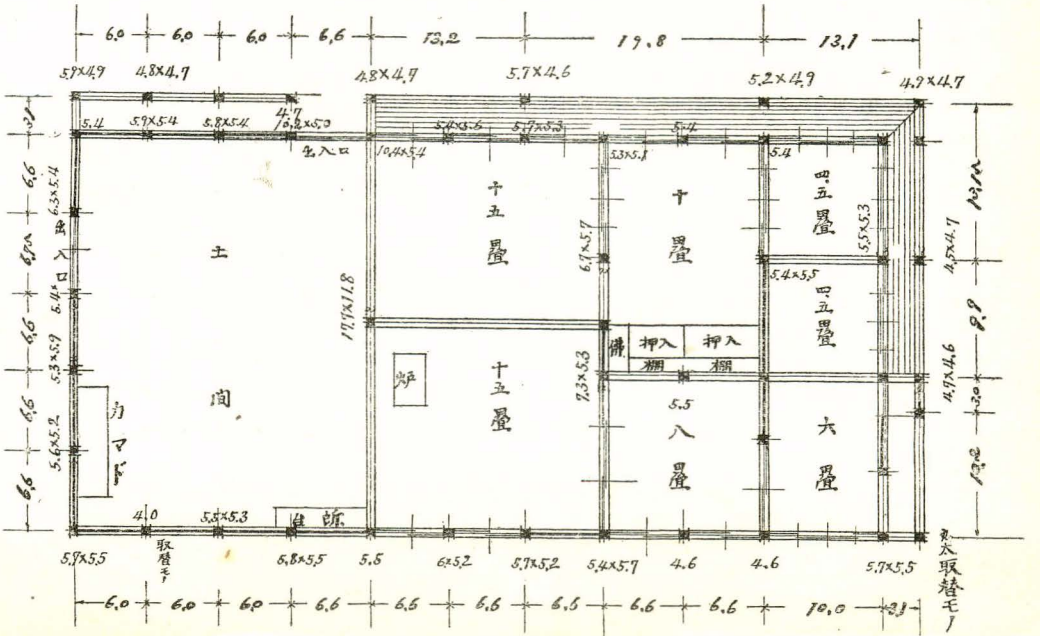
中島敬文邸宅



第 2 圖　靜岡縣田方郡韮山村
舊江川太郎左衛門邸宅

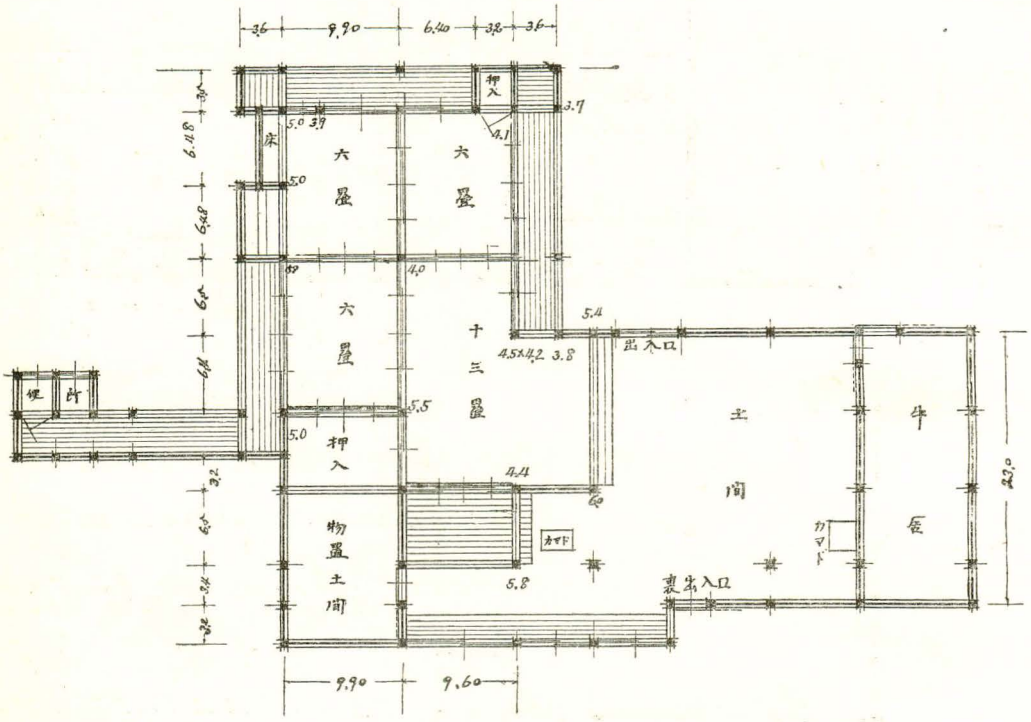


第 3 圖　靜岡縣加茂郡城東村
金指萬兵衛邸宅



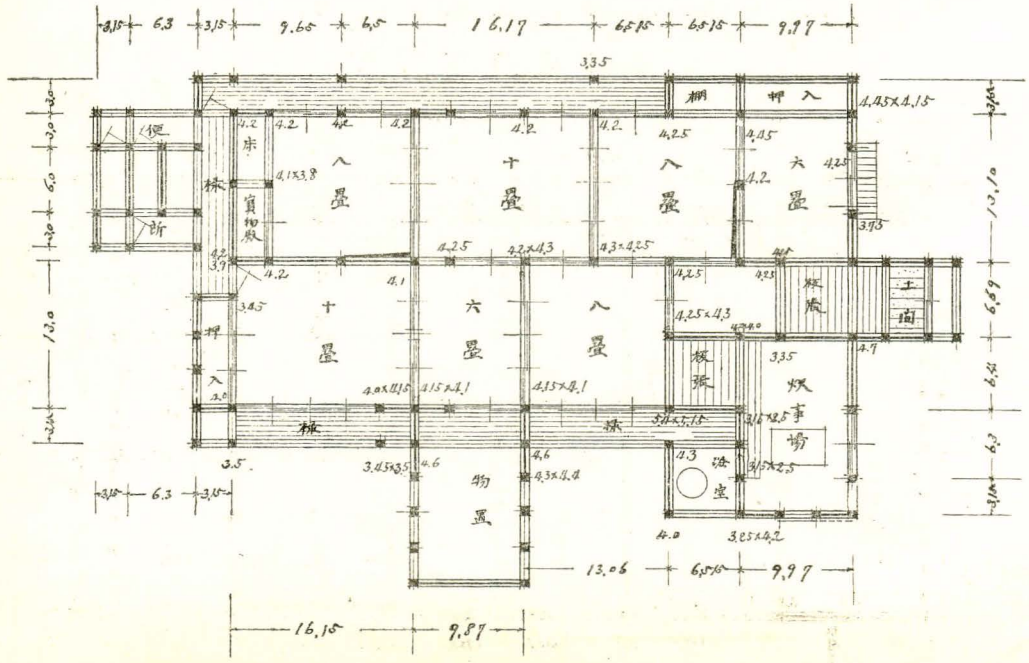
第 4 圖　福岡縣糟屋郡新宮村大字上府

横大路邸宅

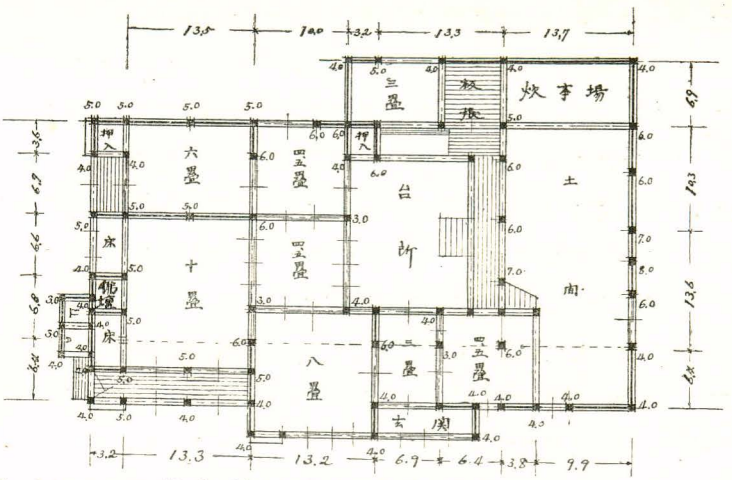


第 5 圖　福岡縣八女郡大淵村

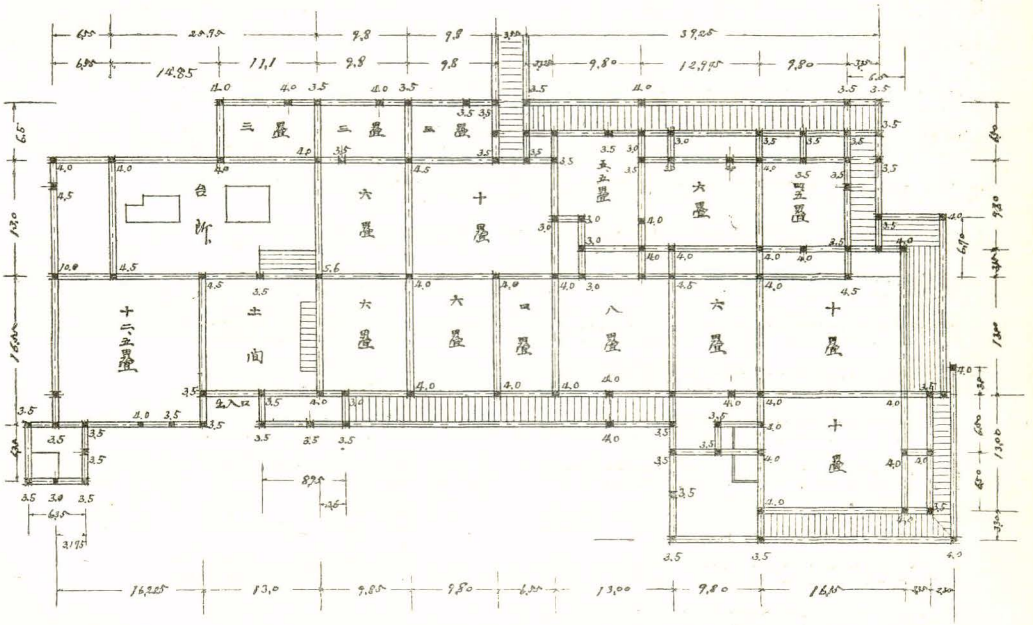
五條男爵邸宅



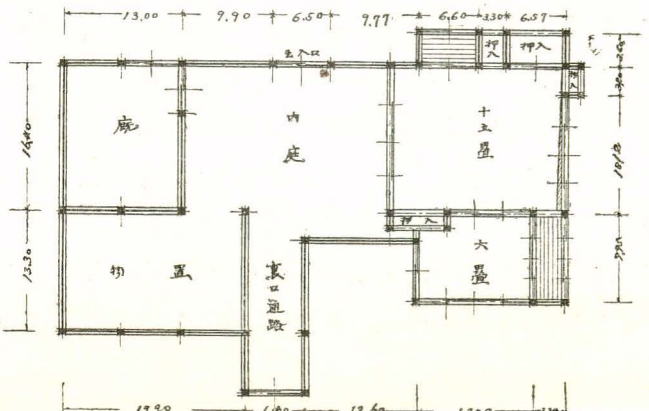
第 6 圖　大分縣東國東郡中武藏村大字吉廣
末綱勝邸宅



第 7 圖　廣島縣深安郡法成寺村
門田精次邸宅



第 8 圖　福岡縣嘉穗郡千手村大字千手
篠崎竹次郎邸宅



第二　住宅間取樣式及寸法の古代より近代に至る變遷

我國上古に於ける家屋建築は總て柱眞々法樣式を採れるものと推測せらるゝ，之其設計が簡易であるためであつて神社，佛閣が全國各地を通じ古代より現時に至る迄其傳統を繼承し柱眞々法であるのを見ても之を推定することが出來る，柱內法法は疊及建具の關係によりて新に工夫せられたものであることは推測に難くないが，上古疊を存せず薄緣樣の敷物を用ひたる時代に於ては勿論，疊を用ふるに至つても尙柱眞々法が行はれてをつたのである。

柱內法法が新に生れた原因を考察するに，主として經濟上に其重點を求むるを得る樣である，柱內法法は柱眞々法に比して家屋の設計面倒なるも疊及建具の寸法が各室各家を通じて全く同一であつて互に融通するを得經濟上にも亦非常に利益であるから，經濟思想の發達せる地方に於て建築勃興時代の氣運に乘じて考案せられたものと推定せらるゝ。

玆に稱する柱內法法，柱眞々法は旣述の如き理由により，夫々京間，田舍間に對して設けたる便宜上の名稱であるが，京間，田舍間の起源に付て歷史的の考察を加へ柱內法法出現の事情を明にする。

京間，田舍間の實體に付ては古來種々の說が唱へられてをるが，文學博士喜田貞吉氏は歷史地理第 21 卷 6 號より第 22 卷 6 號（大正 2 年 6 月より 大正 3 年 6 月まで）まで 5 回に涉つて「京間，田舍間を論じて令尺と曲尺との關係に及ぶ」と題し，又東洋學藝雜誌第 36 卷第 4 冊（第 451 號，大正 8 年 4 月）にて「曲尺に關する疑問」と題して本問題に關する精細なる意見を發表せられてをる。

今右の二論文中著者の研究に關係ある部分を摘錄引用すれば次の通りである。

喜田博士は京間，田舍間の區別，丈尺に關して古今各種の文獻を涉獵し特に朝川善庵の田園地方起原に付て詳說し此內の諸家の說に對して批評を加へられてをるが

「6 尺 5 寸を京間，6 尺を田舍間とするを本體とし 6 尺 3 寸，5 尺 8 寸は前者の變態なるべし，兎に角 6 尺 5 寸及 6 尺なる二樣の法ありて之を建築に應用する場合の事を考ふるに，2 間毎に柱を立つる間取（例之 8 疊間又は 6 疊間の長邊）をなさんには通例 4 寸角の柱を用ふるとして柱の中心迄 1 丈 3 尺之より 2 本の柱の幅の半分卽 4 寸を減じて二分し 6 尺 3 寸となるべく，後者によらば 5 尺 8 寸となるべきなり」

と記され更に之を具體的に說明し京間，田舍間の內容を明にしてをる卽ち

「上方の大工は普通疊の長を一定して之を 6 尺 3 寸とし之に柱の幅を加へて家屋の積りとなすが故に柱の數と其幅とによりて柱の心より心までを測りたる間の長に異同あり，例へば前記の如く 8 疊間に 4 寸の柱を用ふれば 1 間 6 尺 5 寸の率となれども，若し 3 寸角の柱を用ひんには 1 間 6 尺 4 寸 5 分となるべく，假に 4 疊半の間に 4 寸 5 分角の柱を用ふれば 6 尺 6 寸となるべきなり，故に此場合本來 6 尺 5 寸を京間の 1 間となすとも便宜上柱の幅を除き疊の長 6 尺 3 寸を以て 1 間と云ふに至ること自然の勢なりとす，上方にて俗に 6 尺 3 寸を以て京間の 1 間なりと心得るもの多きは之が爲なり，然るに關東の大工は通例柱の中心より中

心迄で1間6尺の法によりて割り出すが故に柱の數と其幅とによりて疊の大さに異動あり，8疊間に4寸角の柱を用ふれば疊の長は5尺8寸となれども假に3寸角柱を用ふれば5尺8寸5分となり，4.5疊の間に4寸5分角柱を用ふれば疊の長5尺7寸となる卽ち上方の疊は一定の大さを有し何れの家何れの間に用ふるも常に良く適合するを法とすれども，關東の疊は大さに一定なく同一家屋内にても甲の間の疊を移し乙の間に用ふる能はざるなり，故に田舍間にては京間に6尺5寸と6尺3寸との二樣あるが如く，元6尺と5尺8寸との二樣の法あるべしと雖も實際には單に6尺のみを唱へて5尺8寸を測るの必要なく隨て田舍間5尺8寸の語を口にすること稀なり」

の通りであるが第二項，第二目，第二類，第一，家屋建築間取樣式及寸法に於て述べたる柱内法法及柱眞々法樣式の意義と同一である。

次に京間，田舍間の起源の項に於て喜田博士は

「京間，田舍間の實體に付ては前記の如く數說紛々たりと雖も，要するに6尺5寸を京間とし6尺を田舍とすること本體たるを疑はず，而して秀吉の檢知は凡て京間により，德川時代の檢地は田舍間によりて行はれたることも疑を容れざるなり，元來度地の制は大寶令の大尺5尺を1步とすとあり大尺1尺は小尺1尺2寸に當り和銅6年2月改めて其の小尺を以て大尺とし度地に應用せしめたるが故に從來5尺を以て1步とせしものは玆に6尺を以て1步とすることゝなりたれども前後其實體に異同を生ずることなかりき。

1步は後に云ふ1間なり，之を步と云ふは人が左右何れかの一足を地に着けて他足を先方に運び更にもとの足を運びて地に着くまでの距離なり（卽ち今云ふ二步なり）今に於て尙6尺1間4方の地を步と云ふは之に基づく，間とは建築物に付て柱と柱との距離卽ち柱間を云ふ樣なり，此距離古代の建築物に就きては一定なし，然るに後世6尺内外の距離を以て柱を置くを普通とすることゝなりてより遂には間と步とを混用し度地の場合にも步の代りに間の樣を用ひ，はては之を音讀して，ケン と稱することゝなりしものゝ如し。

尺度の稱としての間の由來右の如し，然らば一間は卽古への一步にして和銅後の大尺6尺を以て之に宛つるを正式とすべく德川時代に6尺一間の法によりて地を度りしもの古制に合へりと云はざるべからず」

と斷定し更に6尺5寸間なるものゝ由來又秀吉が此6尺5寸間を採用するに至りし理由に付て研究の步を進め，平城京内の條坊の區劃に用ひた尺度と京外の條里區劃に用ひた尺度との間に著しき相違あることを發見したのである，卽ち京内測定に用ひし尺度の1尺は市外條里の測定に用ひし尺度の9寸7分5厘となるのである，而して斯如き結果を得たる根據に付き喜田博士は次の如く說明せられてをる。(東洋學藝雜誌による)

「私が9寸7分5厘と云ふ數を得たのは田舍間の1間を6尺とするに對して京間の1間を6尺5寸とする關係から來たのです，田舍間では 60 間卽ち 36 丈を1町とするのに對して京

間では 40 丈を1町として居ります（中略）

此の京間 40 丈1町といふ事は奈良京，平安京，乃至江戸の古町などに於て實地に行はれた許りでなく屢々田舍の測量にも用ひられた事がありました。

「朝野群載」所收の堀河天皇康和3年の方角禁忌の勘文に

勘申自二鳥羽南殿一至二千眞觀寺一方角禁忌事

南行二百八十六町二十五丈四尺八寸（以二四十丈一爲レ町）

東行六十四町九丈

件丈尺官使所二檢注一也

とあるのは其の一證です，併し本來は 40 丈1町と云ふことはもと京の町割にのみ用ひたもので，田舍の條里は常に 36 丈を1町としたのでありました，そこで京間，田舍間と云ふ名稱が起つたのであります，京の1町 40 丈を 60 間に分ちますと一間は六尺三分の二となる卽ち田舍の一間が六尺たるに對して京の一間は六尺三分の二である筈です，然るに享保に今の曲尺を採用して以來の度り方を見ますと田舍間6尺に對して京間は6尺5寸とあります。

此6尺5寸と云ふ數に就いては古來種々の間違つた說がありまして（中略）

然らば京間六尺三分の二であるべきものが何故に6尺5寸と云ふ事になつたか之は享保政定後の新曲尺の1尺が從來の1尺よりも延長した爲で卽ち左の結果が得られるのであります。

$400\text{尺} \div 60 = 6\frac{2}{3}\text{尺}$……（古尺による京間1間の長さ）

6,5尺（新曲尺の京間1間）$\div 6\frac{2}{3}$（古尺の京間1間）$=0{,}975$尺

右の9寸7分5厘と云ふ數は古の1尺を新尺で度つた數であります。」

次に喜田博士は京間，田舍間に關する所論を結ぶに當り

「余輩は前二回にて所謂京間，田舍間なるものゝ實質及其起源に關する管見を敍述し京間は6尺5寸を1間とし田舍間は6尺を1間とするを定法と認むべきこと，京間は上方の影響を多く蒙れる地方に行はれ，田舍間は江戸の勢力の多く及べる地方に行はるゝ事實あること，豐臣氏の檢地は京間の繩により德川氏の檢地は田舍間の竿によりしこと，京間は平城，平安兩京內の條坊坪割の尺寸より來り田舍間は市外條里坪割の尺寸より來れること等を明にし結局條坊測定に用ひし尺度は條里測定に用ひし尺度より稍短く，前者の1尺は後者の9寸7分5厘に相當するが故に條坊に基ける1間は曲尺の6尺5寸，條里に基ける1間は曲尺の6尺となるの事實に論及したり」

と述べられてをる。

以上喜田博士の所說によりて京間，田舍間の丈尺，內容に關する實體竝に其の起源を明にするを得たが，豐臣時代に於て其端を發し德川時代に至り急速に各地に普及するに至つたのは，戰國時代の兵爨漸く終を告げ天下は平靜に歸し，商工業も次第に振盛に赴き，人口の都市集中も漸次增加するに及び家屋の建築も之に伴ふて增加したのであるが，此建築勃興時代の氣運に乘

じ從來の田舍間に比して8分強（面積にては室の種類により1割6分乃至2割2分の增加）を增せる6尺5寸を選ぶと同時に其實質に於ても從來の方法と違へ疊、建具を互に融通するを得經濟上頗る便利である京間を創定したものであるが、當時政治、經濟の中心たる京都、大阪等の都市に於て賞用せられ、次で京阪地方との交通繁く且つ比較的文化の進み經濟思想の發達せる近畿、中國、四國、九州地方に普及したものと考へらるゝ、只其普及の程度、時期は地方により厚薄、遲速の差を生ずるは免れ難い事であり、尙當時各地に於て種々の實用尺度が用ひられてをつたのであるから、京間、田舍間との時代が必ずしも整然たらず地方的に前後してをり又其寸法も區々としをるのである。

前揭古代住宅の間取樣式及寸法の事例に於て福岡縣下に於ける柱眞々法の3住宅及大分、廣島兩縣下に於ける柱內法法の2住宅の時代及寸法が區々であるのは全く如上の理由に基くものであるが、福岡縣に於ける3住宅が柱眞々法即ち田舍間樣式に準據せる事實は喜田博士の所說と對照し興味ある事項である。

以上を綜合するに關東、東北、東山地方にては遂に柱內法法の影響を受くるに至らず終始柱眞眞法を維持して今日に至り、又寸法は一時6尺5寸或は6尺3寸を採用した時代及地方があり、其內6尺3寸は靑森縣及岩手縣方面にては近代迄持續し尙6尺2寸を用ひてをる地方もあるが大部分は6尺に終始してをる。

之に對して近畿、關西一體の地方は豐臣時代以降京間6尺5寸樣式の强大なる影響を受け急速に各地に傳播したが、寸法のみは其後地方的に分派し柱內法6尺3寸の外に5尺8寸、6尺、6尺1寸、6尺2寸等が行はるゝに至つた。

柱內法法及眞々法兩樣式の起源竝に其中心勢力波及の狀況は上記の通りであるが兩樣式は岐阜、滋賀、三重、愛知の4縣下に於て接觸の結果既述の如き特殊の分布及寸法を呈するに至つたのである。

第二類　住宅間取樣式及寸法の近代の變遷

第一　住宅間取樣式の變遷

住宅間取樣式及寸法は德川時代に於て全く確立せられ永く安定の時代を經過したのであるが明治維新後人口の增加、產業の隆昌、文化の進展等各般に亙りて全く面目を一新したが住宅間取樣式及寸法に付ても徐に變化の徵候が現はれ地方的に又全國的に波紋を畫きつゝある、今明治維新後に實現せられた變化の事例を示し更に之が原因を探究し進で之を綜合して將來の趨嚮に付て考察を加ふるであらう。

（1）秋田縣由利郡本莊町地方に於ける柱內法法及同法より柱眞々法に變化の狀況

本莊町地方には以前より柱內法法が施行せられ其寸法は5尺及5尺8寸の2種であるが柱眞眞法を一般的に施行せる地方に於て一少局部に斯樣に內法法の行はるゝは極めて興味ある事實である、其歷史的起源は不明であるが舊藩時代藩主移封の關係に基くものであらう。

本莊町地方に於ける柱內法法樣式及寸法は今日にては歷史的過去の遺跡たるに止まり，既に2～30年以前より新築，改築に當りては柱眞々6尺法に轉換しつゝあり僅に舊來の家に柱內法法の面影を存するに過ぎないのである，從つて早晩內法法による家は全く影を隱し名實共に柱眞々6尺法に統一せらるゝものと考へらるゝ，而して斯如く眞々法に轉換せらるゝに至つた主なる理由は內法法施行の地域が一少局部に限定せらるゝ反面には廣く周圍の地方は柱眞々6尺法であり材料出來合品も亦全部之に準據せるものが供給せらるゝのであるから，遂に大勢に支配せられたものと考へらるゝ。

（2） 山形縣山形市及酒田町地方に於ける柱內法法及同法より柱眞々法に變化の狀況

山形縣下にては山形市及酒田町地方のみは以前より柱內法6尺法が行はれ，且つ相當廣き範圍に及んで居つたが秋田縣本莊町地方と同樣興味ある事例である，然るに現時は殆んど全部柱眞々6尺法に變化し舊態の柱內法6尺法を維持せるは極めて僅少である。

今樣式轉換の原因を探ぬるに酒田町地方は明治 27 年 10 月に大火あり全町殆んど烏有に歸し之が復興建築のため東京方面より多數の大工入込みたると，急速に供給せられたる材料出來合品の長の關係により東京風卽ち柱眞々6尺法に變更せられたのである，只家主の希望により一部從來の如く內法6尺法にて再築せるものあるも其數極めて少なく現時にては新築は全部眞々6尺法によつてをる。

山形市に於ても明治 44 年5月に大火あり其後大正5年 9,10 月に涉り山形縣主催奧羽聯合共進會ありたるが，大火の復興並に共進會に關する建築の爲め東京方面より多數の大工入込み柱眞々6尺法の建築を爲すを見たる地方大工は其方法の便利なるを知り之を眞似たると，急速に供給せられたる材料出來合品が全部眞々6尺法に準據せるものであつたのと相俟つて急速度に柱眞々6尺法が普及し，今日にては在來の古き住宅又は特別注文のものに僅に內法6尺法の面影を殘すに止まり殆んど全部柱眞々6尺法に統制せられたものと考ふることが出來る。

（3） 栃木縣に於ける柱內法法及同法より柱眞々法に變化の狀況

栃木縣に於ては往時都邑を通じ柱內法法によるもの相當廣範圍に及んで居つたものゝ如く考へらるゝが，約2～30年前より柱眞々6尺法に轉換の經路を辿り今日にては一部豪家に僅に柱內法6尺法の面影を殘すのみである，栃木縣に於ける樣式及寸法轉換の事情は山形縣及秋田縣に於けるが如く一二都市の少區域に限定せられたものでなく又大火災其他の特種の事由に基くものでもなく，廣く縣下に散布せられたものゝ樣式が自然的に變更せられたものであるが畢竟同縣の大部分は柱眞々6尺法樣式であり且つ他縣及縣內より供給せらるゝ材料出來合品の寸法も總て之に準據せるものであつたゝめ，遂に大勢に壓せられ次第に柱眞々6尺法に轉化せるものである，本縣も秋田，山形兩縣下に於けるものと同樣早晩柱內法法樣式は全く根絕し柱眞々6尺法に完全に統一せらるゝであらう。

（4） 大阪，和歌山，山口，福岡，大分の諸府縣に於ける柱內法法地域內に柱眞々法

出現の狀況

此等諸府縣は柱內法法樣式に統制せられ然も極めて安定してをつた地方であるが，近時都市及郊外に於て年々多少宛柱眞々法樣式の住宅が建設せられ，然かも之が原因に鑑み將來一層其傾向が助長せらるゝ樣推定せらるゝのは住宅間取樣式變遷上最も興味深き問題である，今樣式轉換の原因を探究するに

1. 都市に於ては近年家屋稠密し又地價昂上せる爲め充分に敷地を得る事が困難となつたから建坪及建築費を節約する爲柱眞々法を採用するに至つたのである，和歌山縣に於ては新宮町其他の町村に於てさへ如上の理由によりて眞々法が實施せられたのである，而して何れの府縣にても眞々法樣式によるものは主として貸家或は請負普請に屬するものである。
2. 柱內法法樣式の特徵は疊及建具が各家，各室同一寸法であり互に融通し得る點にある。以前は之を利用し貸家にありては疊及建具は借主の負擔とし，借主は轉々之を持ち運びたるものであるが，其後漸次此風習減少し今日にては殆んど其跡を斷つたのであるから，柱內法法の特徵は著しく減殺せられ單に其點より見る時は柱眞々法と何等の區別を有せないのである。
3. 大都市及郊外に於ける洋風の文化住宅にして疊を用ひざるか，或は之を極度に少くしたものは敢て柱內法法に準據する要を認めないため柱眞々法によるものが多い。
4. 柱眞々法樣式は間取設計が簡便であり又自由であるから之に習熟したもの或は之が利便を經驗した者は土地の風習上多少の不便を感ずるも柱眞々法樣式を採用するのである。

大體以上の如き原因によりて柱內法法樣式の地方に柱眞々法樣式が新に施行せらるゝのであるが，斯如き現象は如上の原因に鑑みる時は必ずしも前揭の五府縣に止まらず他の府縣にても若干宛存在するものと信ぜらる。

（5） 岐阜縣に於ける柱眞々法の增加

岐阜縣は既述の如く柱眞々法と柱內法法の兩系統が縣下各地方を通じて混交散布せられてをる唯一の地方であるが，斯如き地方の住民は他に比して最も良く兩樣式の特徵を熟知しをる譯である，近時柱眞々法が徐々に增加しつゝあり特に飛驒地方にて其傾向が著しい，蓋し同地方は元來が眞々法の方內法法に比して多く且つ內法法5尺8寸と眞々法6尺とは材料出來合品としての寸法に近似融通性を有するのも其一因であると考へらるゝ，而して眞々法に轉換の方法は住宅全部に對して眞々法を適用するものと同一住宅の內客間及次間を內法法となし其他の部屋に眞々法を施行するものとがあるが兩者相俟つて眞々法は漸增しつゝある。

（6） 朝鮮に於ける柱眞々法の增加

朝鮮に於ける樣式の變遷は既述の如く最初は相當に內法法が多かつたのであるが，今日にては其地位を顚倒し大部分眞々法に轉換したのである，將來益々此傾向は助長せられ遂には眞々法に統制せらるゝものと考へらるゝ。

様式の變遷竝に其原因に付て上記の諸事例を綜合玩味する時は之によりて將來に於ける様式變遷の趨嚮を朧げ乍察知し得るであらう卽ち

1. 様式の轉換は何れも內法法より眞々法に轉ずるものゝみであつて之と反對の事例は全く存せない，此點は住宅間取様式の將來の大勢を判斷するに當り重要なる事項である。
2. 大阪，和歌山，山口，福岡，大分諸府縣に於ける內法法地域內に眞々法の出現せるは最も興味ある現象であつて，今後他の府縣にも波及し第一着手として都市の住宅に漸次普及するものと推察せられ將來に對する一大暗示を與ふるものゝ様である。
3. 秋田縣本莊町及栃木縣下に於ける內法法より眞々法に轉換の事由は主として材料出來合品寸法の影響であるが様式及寸法の變化に對し最も考慮すべき事項である，蓋し様式及寸法の變更と材料出來合品の長は互に因果關係を有し何れを因，何れを果と斷定することは至難であるが，何れかと云へば材料出來合品の長を定め然る後住宅間取様式及寸法を之に追從せしむる方可能性多きものと考へらるゝ。
4. 岐阜縣に於ける眞々法の增加は眞々法及內法法併立の地域に於ける好事例であるが兩様式の寸法に協調融通性を有せしことも亦眞々法增加に與つて力がある，三重，愛知，滋賀及朝鮮の如く兩様式併立し又種々の寸法を有する地方に於ては將來他に比して一層速に眞々法に轉換すべき素質を有するものと考ふる。

第　二　住宅間取寸法の變遷

（1）青森，岩手，山形（米澤，新庄地方），福島 4 縣に於ける柱眞々法 6 尺 3 寸，栃木，山形（同前）兩縣に於ける眞々法 6 尺 2 寸が何れも眞々法 6 尺に變化せる狀況。

從來此等の諸縣には眞々法 6 尺 3 寸又は 6 尺 2 寸の寸法が相等廣範圍に或は局部的に行はれてをつたのであるが明治中葉の頃より寸法の變化が起り新築，改築或は火災の復舊等の場合は何れも之を眞々法 6 尺に變更しつゝある，從つて 6 尺 3 寸或は 6 尺 2 寸は何れも古き住宅にのみ見受けらるゝもので僅に昔日の面影を止めて居るに過ぎない，山形縣では最早大部分は 6 尺に統一せられ青森，岩手兩縣にて尙相當多數舊來の寸法を殘存してをるが早晩 6 尺に統一せらるゝものと考へらるゝ，而して斯如き寸法の變化は縣內及他縣より供給せらるゝ材料出來合品が殆んど全部眞々法 6 尺系統のものに屬するためである。

（2）柱眞々法と柱內法法と併立せる地方に於ける寸法の變化

明確に寸法の變化を見たのは前項諸縣のみであるが今後寸法の變化を期待し得るのは兩様式併立の地方である。

今岐阜，愛知，滋賀，三重 4 縣に於ける様式及寸法の數量的分布の狀況を見るに

地　方	眞々法寸法			內法法寸法		
岐阜縣	（主）6.0尺	80%	30%	（主）6.0尺	95.5%	70%
	（副）6.2，6.4	20%		（副）5·8	4.5%	

地　方	眞々法寸法			內法法寸法		
愛知縣	(主)	6.0尺	100% } 40%	(主)	6.0尺	100% } 60%
滋賀縣	(主)	6.3	50% } 80%	(主)	6.3	70% } 20%
	(主)	6.5	48.7%	(副)	6.0	30%
	(副)	6.0	1.3%			
三重縣	(主)	6.0	90% } 94%	(主)	6.1	74% } 6%
	(副)	6.2 6.3 6.5	10%	(副)	6.3	26%

4 縣を通じて(1)主なる寸法は眞々法及內法法共に略同一であり(2)副たる寸法は樣式を異にするに從ひ其寸法を異にするが，之を綜合する時は室の面積及寸法は兩者略近似することを知ることが出來る，而して何れの場合にても兩樣式の接衝地帶として歩み寄りの結果を示したものであり特に副たる寸法は樣式及寸法に移動性の多きを思はしめ，飛驒地方に於ける眞々法の增加の如き其好事例である又主たる寸法の兩樣式一致は將來に於ける樣式の統一を思はしむるものである。

(3) 朝鮮に於ける眞々法6尺の增加

朝鮮に於ける兩樣式及寸法の併立は岐阜縣と略趣を同ふし，然かも從來の經過より見る時は極めて移動性が强いのであるが，今後も之を繼續し漸次眞々法6尺に統一せらるゝ可能性が多いと考ふる。

寸法の變遷及其原因に付て上記諸事例を綜合する時は次の如き事項が推知せられ，尙樣式の將來に於ける趨嚮に對しても，之と同樣の觀察を懷かしむるものがある卽ち

1. 出來合品の長は樣式の變更を促がすと同時に寸法の變化を餘儀なくせしむるものである。
2. 兩樣式及寸法併立の地方は移動性に富み然かも眞々法6尺に轉換すべき素質を有してをる。

第三目　住宅以外の建築の間取樣式及寸法

前二目に述べた間取樣式及寸法は住宅に付てであるが本目に於ては住宅以外の官公署，學校，事務所，倉庫，工場等に付て述べる。此等の家屋は眞々法施行の地方のみならず內法法施行の地域にても總て眞々法を採用し其寸法は6尺に統一せられてをるのである。神社佛閣は眞々法によるも其標準寸法は種々の寸法が用ひられ且つ出來合品を使用すること極めて僅少であるから玆には之を省くことゝする。又官公衙附屬の官公住宅は大部分眞々法6尺を採用してをる，從つて單に住宅のみより見る時は前二目に之を編入し同時に內法法施行の府縣は全部眞々法と併立と看做し得るのであるが，前二目にては民家に重きを置きたると官公住宅は其數量僅少であるから之を省いたのである。住宅以外の家屋が殆んど全部眞々法6尺を採用せる事實は住宅の

間取様式及寸法と對立的に考慮し更に之等双方に使用する木材其物の數量的關係を考察する時は非常に興味ある問題となるのである。

住宅以外の家屋の様式及寸法が以上の如く最も簡單なる方法に定められたのは、斯如き建築は主として建築技術者の設計に係はるものであつて大工は單に其設計に從つて工事を行ふに過ぎず、從つて地方的の慣習に捕はるゝことなく最も簡單なる眞々法6尺を採用するに至つたのである、尙本様式及寸法を用ふる他の理由としては疊を用ふること殆んど無く之を考慮するの要がなかつたことも數へらるゝが、此等建築の一部或は附屬家屋に疊を用ふるものがあつても其大部分は矢張り眞々法6尺を採用してをる點より考ふる時は疊の有無は大なる理由とはなり得ないのである。

住宅以外の家屋の様式及寸法の將來も依然として從來の方針を持續するものと確信する。

第四目　建築材料より見たる全家屋に對する柱眞々法及柱内法法様式竝に寸法の割合

住宅及住宅以外の家屋即ち全部の家屋に對する様式及寸法は前諸目にて明にしたが住宅の數量は假に世帶數を適用して之を類推するを得たるも、住宅以外の家屋は住宅と建坪に於て大なる差異あるのみならず棟數、建坪等數量的に様式及寸法の割合を具體的に現はすことが出來ないのである。

曩に帝國森林會にて北海道及内地府縣の木材需給狀況を調査したる際、建築用材に付ては普通家屋と特種家屋とに分類し夫々之に使用したる木材數量を調査したのであるから、其結果を參照して總建築物に付き兩様式及寸法の分類を其材料たる木材の材積を以て具體的に示すことを得るのである。

帝國森林會の調査は大正8年に於て普通家屋及特種家屋の新築、再築、修繕、增築等に使用したる木材の材積を北海道及内地各府縣全般に涉りて精査したものであつて、普通家屋は大體住宅、特種家屋は住宅以外の各種の建築物を示すもので其内容は略本論文と一致してをる、尙材料内には建具材をも包含して調査したのである。

本調査によれば建築用材の需要量は

普通家屋	16,483,908石	但し丸太材積
特種家屋	5,397,625石	但し製材材積

であるが、普通家屋に付ては使用せる製材を全部丸太材積に換算した數字を用ひ、特種家屋は製材材積を以て示してあるから之を同一標準として比較する爲め丸太に對する製材の歩止を75%(特種家屋の内でも丸太の儘使用するものも若干存するから歩止を若干加減した)と概算すれ

普通家屋	16.483,908石	丸太材積
特種家屋	7,196,833石	同
計	23,680,741石	同

ば住宅の一世帶毎の建坪、木材の使用狀況等は地方及世帶の種類によりて千差萬別であるが

地方的に之が區別を詳にすることは到底不可能であり且つ大量觀察としては大小相殺の結果を生ずるものと看做して差支ないと考へらるゝ。依つて北海道及內地府縣を通じたる世帶數より見たる柱眞々法 47.82%，柱內法法 52.18%の比率を適用して兩樣式に使用したる木材數量を算定し，更に特種家屋は全部眞々法に準據するものなれば之を眞々法の部類に屬せしめ兩者を綜合すれば家屋全體としての兩樣式の割合を算定し得るのである。

	木材使用量	柱眞々法に屬するもの	柱內法法に屬するもの	備 考
普通家屋	16,483,908石	7,882,605石	8,601,303石	柱眞々法 47.82% 柱內法法 52.18%
特種家屋	7,196,833石	7,196,833石	—	柱眞々法 100.0%
計	23,680,741石	15,079,438石	8,601,303石	
	100.0%	63.68%	36.32%	

卽ち木材使用量より見るときは全家屋を通じ柱眞々法に依るもの約 64 %，柱內法法によるもの約 36 %を示し，世帶數より見たる住宅のみの場合の比率と著しく趣を異にし兩樣式は地位を全く顚倒することゝなつたのである。

殖民地を併せたる全家屋を通じての兩樣式の割合は一層柱眞々法によるものゝ比率を高むることゝなるのであるが植民地に於ける建築材使用量の資料を缺如してをるから之を省くことゝした。

以上は單に眞々法及內法法の兩樣式に依りて分類したる家屋に付て其の使用せる木材の材積を示したるに過ぎないが，材料たる木材其物より考察する時は更に一步を進むることが肝要である，卽ち眞々法及內法法共に各其內に種々の寸法を存し之に應じて夫々木材の基準の長を異にするのであるから出來合品の長に應じたる分類を行はなければならぬ。

今眞々法に付て見るに同法にては5尺8寸，6 尺，6 尺2寸，6 尺3寸，6 尺5寸及6尺 6寸の6種を存するも，其內6尺に屬するものは 92,65% に當り然かも旣述の如く新に建築せらるゝものは全部6尺法を採用しつゝあり，早晩6尺に統一せらるゝものであるあるから眞々法による住宅及住宅以外の家屋は全部之を6尺と看做して差支へない。

內法法に屬するものは5尺，5 尺8寸，6 尺，6 尺1寸及6尺3寸の5種であるが，其寸法の如何によりては之に使用する木材（長）は眞々法6尺樣式のものを以て代用することを得る場合と然らざる場合とがある。

內法法寸法の內5尺のものは眞々法6尺ものにて之を充當し得るが，內法法5尺8寸のものは柱を3寸角とすれば眞々寸法は6尺1寸となり，柱を4寸とすれば6尺2寸となり6尺に比して1～2寸の超過を示すのである，建築上の使用場所によりては6尺材を以て之に代用し得ることあるも總ての場合眞々法6尺樣式に屬する1間材，2 間材等を全部代用せしむることは不可能であり精々其半數を目途とし得るに過ぎないのである，今內法法5尺と5尺8寸に屬する

ものの半數を加算するときは世帶數は 158,637 となり內法法全體の2.39%、眞々法及內法法兩樣式合計の 1.25% に相當し之を前揭の表によりて材積にて示せば 205,151石となる。

材料たる木材其物より考察するに當りては前記の場合の外尙二三の場合を考慮せなければならぬ。家屋の建築に當りて使用個所の如何によりては木材を任意の長に切斷して使用することが多々あるが、此場合に用ふる出來合木材の長は必ずしも其の建築樣式及寸法に適合した標準のものを用ふる必要がないのである、從つて內法法樣式の何れの寸法の建築に對しても眞々法6尺系統に屬する木材を代用し得るのである、而して斯如き種類の木材は全體の幾割に相當するやを計算するに正確なる數字を得難いが種々の場合を綜合して大體10%位と看做して大差がないと考ふる。次に建築材以外の用途の木材に付て考ふるに、此內挽材として使用せらるゝものゝ內主なるものを揭れば、大正8年帝國森林會調査、本邦林產物需給調査書によるに包裝箱用材（針葉樹製品材積）1,697,338石、土木橋梁用材（同上）323,750石、農具用材(同上) 124,205 石、家庭器具用材（同上）386,950石、合計 2,532,243 石に上る、而して此內最初より其目的の爲め製材し一般市場に出でざるものと、一度普通の出來合品として市場に出で然後夫々の目的に工作使用せらるゝものとがあるが兩者各相半ばするものと達觀するを得る、而して此等の用途に供せらるゝ木材は必ずしも建築材の長に準據するを要しないのであつて其大部分は眞々法6尺系統に屬する木材にて代用し得るのである、前揭 2,532,243 石は製品の材積であるが製材步止を 70 %とし之を丸太材積に換算し其半數を求むれば 1,808,746石となる。

以上を綜合し柱眞々法6尺樣式に適合せる木材を使用し得るものと然らざるものとに數字的に區分表示すれば次の如くである。

建築其他の用途を通じ柱眞々法6尺樣式に適合せる木材を使用し得るものと然らざるものとの比較表

種類	總計	柱眞々法6尺樣式に適合せる木材を使用し得るもの					柱眞々法6尺樣式に適合せる木材を使用し得ざるもの
		眞々法	內法法			計	內法法
		6尺ものに屬するもの	5尺及5尺8寸に屬するものの半數	使用個所により代用し得るもの（內法法の內5尺、5尺8寸以外のものの10%）	小計		5尺及5尺8寸に屬するものゝ半數及其他の寸法のものゝ90%
普通家屋	16,483,908石	7,882,605尺	205,151石	819,100石	1,024,251石	8,906,856石	7,577,052
特種家屋	7,196,833	7,196,833	—	—	—	7,196,833	—
小計	23,680,741	15,079,438	205,151	819,100	1,024,251	16,103,689	7,577,052
百分率	100%	63.67%	0.87%	3.46%	4.33%	68.0%	32.0%
建築以外に用ひらるゝ主なる製材の半數	1,808,746	—	—	—	—	1,808,746	—
總計	25,489,487					17,912,435	7,577,052
百分率	100%					70.27%	29.73%

備考、本表の數字は北海道及內地府縣に屬するものゝみである。

即ち家屋の建築のみに付て見れば眞々法6尺様式に適合せる木材を使用し得るものは全體の68%、然らざるもの 32 %に當り、更に建築以外に用ひらるゝ主なる挽材の一部を之に加算する時は前者約 70%、後者約 30%に相當し、全出來合品より綜合觀察する時は其の大部分のものを眞々法6尺様式に適する寸法(長)となすも需要の大部分を滿足せしめ得ることを知るであらう。

第五目　住宅間取様式及寸法の統一

製材出來合品の長の統一と住宅間取様式及寸法の統一とは互に因果關係を有してをり、之が統一を期するに當り何れを先にし何れを後にすべきやは一概に斷定することを得ず、各般の事情を綜合して定めなければならぬが之が實現方法は別とし、兎に角出來合品の長の統一を圖る爲めには是非共住宅間取様式及寸法の統一を行はなければならないのである。果して様式及寸法の統一を實現するの可能性があるや否や、又統一し得るとして如何なる様式及寸法に統一すべきやは愼重なる考慮を拂はなければならぬ問題である。

第一類、柱眞々法6尺様式、柱內法法6尺3寸様式及柱眞々法2米様式の特徴

住宅間取様式及寸法の統一に付て先づ考へらるゝものは柱眞々法及柱內法法兩系統の代表者である眞々6尺法と內法6尺3寸法の二者であるのは當然の理であるが、茲に新提案として柱眞々2米法が一應考へらるゝのであるから此等三様式に付て特徴を比較研究することにする。

第一　建坪、室其他部分の面積の比較

様式及寸法の相異により建坪、內部の各室其他の部分の面積、疊の大さ等を異にするが三様式に付て之が比較を示せば次の諸表の如くである。

三様式　建坪、室及疊の面積比較

様式及寸法	柱の寸法	室の種類	室の眞々寸法及面積		室の內法寸法及面積		疊の大さ及枚數
			柱眞々寸法	柱眞々面積	柱內法寸法	柱內法面積	疊の長と幅及枚數
柱眞々	柱4寸角	3疊	尺 尺 6.0×9.0	平方尺 54.0	尺 尺 5.6×8.6	平方尺 48.16	尺 尺 5.6 ×2.867 3枚
6尺法	〃	4.5疊	9.0×9.0	81.0	8.6×8.6	73.96	5.733×2.867 4.5枚
〃	〃	6疊	9.0×12.0	108.0	8.6×11.6	99.76	5.8 ×2.867 4枚 5.733×2.9 2枚
〃	〃	8疊	12.0×12.0	144.0	11.6×11.6	134.56	5.8 ×2.9 8枚
〃	〃	10疊	12.0×15.0	180.0	11.6×14.6	169.36	5.8 ×2.9 8枚 5.8 ×3.0 2枚
柱內法	柱4寸角	3疊	6.7×9.85	65.995	6.3×9.45	59.535	6.3 ×3.15 3枚
6尺3寸法	〃	4.5疊	9.85×9.85	97.0225	9.45×9.45	89.3025	〃 〃 4.5枚
〃	〃	6疊	9,85×13.0	128.05	9.45×12.6	119.07	〃 〃 6枚
〃	〃	8疊	13.0×13.0	169.0	12.6×12.6	158.76	〃 〃 8枚
〃	〃	10疊	13.0×16.15	209.95	12.6×15.75	198.45	〃 〃 10枚
柱眞々	柱12糎	3疊	6.6×9.9	65.34	6.204×9.504	58.963	6.204×3.168 3枚

樣式及寸法	柱の寸法	室の種類	室の眞々寸法及面積		室の內法寸法及面積		疊の大さ及枚數	
			柱眞々寸法	柱眞々面積	柱內法寸法	柱內法面積	疊の長と幅及枚數	
2米法	角（3寸9分6厘角）	4.5疊	尺 尺 9.9×9.9	平方尺 98.01	尺 尺 9.504×9.504	平方尺 90.326	尺 尺 6.336×3.168	4.5枚
〃	〃	6 疊	9.9×13.2	130.68	9.504×12.804	121.689	6.402×3.168 6.336×3.201	6 枚
〃	〃	8 疊	13.2×13.2	174.24	12.804×12.804	163.942	6.402×3.201	8 枚
〃	〃	10 疊	13.2×16.5	217.80	12.804×16.104	206.196	6.402×3.201 6.402×3.3	10 枚
柱眞々2米法（疊の數を減じたるもの	柱12糎角	2 疊	6.6×6.6	43.56	6.204×6.204	38.4896	6.204×3.168	2 枚
〃	〃	3 疊	6.6×9.9	65.34	6.204×9.504	58.963	6.204×3.168	3 枚
〃	〃	4.5疊	9.9×9.9	98.01	9.504×9.504	90.326	6.336×3.168	4.5枚
〃	〃	6 疊	9.9×13.2	130.68	9.504×12.804	121.689	6.402×3.168 6.336×3.201	4 枚 2 枚
〃	〃	8 疊	13.2×13.2	174.24	12.804×12.804	163.942	6.402×3.201	8 枚

備考，柱眞々2米法の內疊の數を減じたるものは柱眞々6尺法によるものと建坪並に室の面積を略同一ならしむるため疊の數を3疊を2疊に，4疊半を3疊に，6疊を4疊に，8疊を6疊に10疊を8疊に減じたるものである。

次に柱眞々6尺法を基準として他の二樣式の室の面積比率を示せば

柱眞々6尺法を基準としたる他の二樣式の室の面積比較

室の種類	室の眞々面積				室の眞々面積比率			
	柱眞々6尺法	柱內法6尺3寸法	柱眞々2米法	柱眞々2米法（疊の數を減少）	柱眞々6尺法	柱內法6尺3寸法	柱眞々2米法	柱眞々2米法（疊の數を減少）
3 疊	平方尺 54.0	平方尺 65.995	平方尺 65.34	2 疊 43.56	100	122.21	121.0	80.66
4.5疊	81.0	97.0225	98.01	3 疊 65.34	100	119.08	121.0	80.66
6 疊	108.0	128.05	130.68	4.5疊 98.01	100	118.56	121.0	90.75
8 疊	144.0	169.0	174.24	6 疊 130.68	100	117.36	121.0	90.75
10 疊	180.0	209.95	217.80	8 疊 174.24	100	116.63	121.0	96.80

卽ち柱內法6尺3寸法にては3疊の室は 22.21％丈け柱眞々6尺法に比して面積大であるが室の疊數增加するに從ひ兩者は漸次接近して來る，柱眞々2米法にては各室共常に 21 ％丈け面積が大となる，柱眞々2米法にして疊の數を減ずるものにありては3疊及4疊半は 19.34％丈け面積縮少するも室の大となるに及び兩者の面積接近し或大さの室に至れば反對に柱眞々 2米法の方却つて面積が大となる。

以上は室の個々に付ての面積の比較であるが室の外，押入，床間，便所，廊下等を綜合した一個の住宅に付て全般を比較すれば各樣式の特徵を一層明瞭にすることが出來る，一個の住宅

を總建坪によりて（甲）30坪內外，（乙）25 坪內外，（丙）15 坪內外の3種類に大別し各種類別に前記三樣式の家屋を設計したのであるが間取の配置は努めて同一ならしむることゝした，只內法法と眞々法とは細部に於て僅少の差異を來し，柱眞々2米法にして疊の數を減じたものは柱眞々6尺法と室割の狀況を多少異にするものがあるが大勢には影響を認めない，斯くして甲，乙，丙3種類の住宅に付き疊及之に準ずる室。便所，押入，床間。玄關土間，勝手，浴室。廊下，椽側の 4 部分に區分して其面積を比較すれば次の通りである。

住宅の建坪の大小，各種樣式による內容各部面積比較

建坪程度	內部の區分	柱眞々6尺法 面積	柱內法6尺3寸法 面積	柱眞々6尺法に對する增減	柱眞々2米法 面積	柱眞々6尺法に對する增減	柱眞々2米法（疊の數を減ずるもの） 面積	柱眞々6尺法に對する增減
甲	疊及之に準ずる室	坪 17.25	坪 20.4448	㊉ 3.1948 ㊉ 18.58%	坪 20.8725	㊉ 3.6225 ㊉ 21%	坪 16.0325	㊀ 1.2175 ㊀ 7.05%
	便所、押入、床間	2.50	3.0615	㊉ 0.5615 ㊉ 22.46%	3.025	㊉ 0.525 ㊉ 21%	2.7225	㊉ 0.2225 ㊉ 8.9%
	玄關土間、勝手、浴室	3.50	4.2526	㊉ 0.7526 ㊉ 21.5 %	4.235	㊉ 0.735 ㊉ 21%	4.235	㊉ 0.735 ㊉ 21%
	廊下、椽側	6.00	6.9858	㊉ 0.9858 ㊉ 16.43%	7.26	㊉ 1.26 ㊉ 21%	5.7475	㊀ 0.2525 ㊀ 4.21%
	計	29.25	34.7447	㊉ 5.4947 ㊉ 18.79%	35.3925	㊉ 6.1425 ㊉ 21%	28.7375	㊀ 0.5125 ㊀ 1.75%
乙	疊及之に準ずる室	13.0	15.4747	㊉ 2.4747 ㊉ 19.03%	15.73	㊉ 2.73 ㊉ 21%	12.10	㊀ 0.90 ㊀ 6.92%
	便所、押入、床間	4.5	5.4194	㊉ 0.9194 ㊉ 20.43%	5.445	㊉ 0.945 ㊉ 21%	4.235	㊀ 0.265 ㊀ 5.89%
	玄關土間、勝手、浴室	2.5	2.9335	㊉ 0.4335 ㊉ 17.34%	3.025	㊉ 0.525 ㊉ 21%	3.025	㊉ 0.525 ㊉ 21%
	廊下、椽側	3.0	3.6478	㊉ 0.6478 ㊉ 21.59%	3.63	㊉ 0.63 ㊉ 21%	3.63	㊉ 0.63 ㊉ 21%
	計	23.00	27.4754	㊉ 4.4754 ㊉ 19.46%	27.83	㊉ 4.835 ㊉ 21%	22.99	㊀ 0.01 ㊀ 0.05%
丙	疊及之に準ずる室	7.25	8.6714	㊉ 1.4214 ㊉ 19.6%	8.7725	㊉ 1.5225 ㊉ 21%	7.26	㊉ 0.01 ㊉ 0.05%
	便所、押入、床間	2.50	3.0801	㊉ 0.5801 ㊉ 12.85%	3.025	㊉ 0.525 ㊉ 21%	3.025	㊉ 0.525 ㊉ 21%
	玄關土間、勝手、浴室	2.00	2.4567	㊉ 0.4567 ㊉ 22.84%	2.420	㊉ 0.42 ㊉ 21%	2.42	㊉ 0.42 ㊉ 21%
	廊下、椽側	2.00	2.4381	㊉ 0.4381 ㊉ 21.91%	2.420	㊉ 0.42 ㊉ 21%	2.1175	㊉ 0.1175 ㊉ 5.88%
	計	13.75	16.6463	㊉ 2.8963 ㊉ 21.06%	16.6375	㊉ 2.8875 ㊉ 21%	14.8225	㊉ 1.0725 ㊉ 7.8%

備考、1. 柱は眞々2米法にては 12 糎角，其他は4寸角として計算した。

2. 室の配置は甲種は 10 疊 1、8 疊 1、6 疊 1、4 疊半 1、3 疊 2、外に玄關土間、勝手、浴室、便所、廊下、椽側、押入、床間等、乙種は 8 疊 1、6 疊 2、3 疊 2、外に玄關土間、勝手、便所、椽側、押入、床間等、丙種は 6 疊 1、4 疊半 1、4 疊 1、外に玄關土間、勝手、便所、椽側、押入、床間等（柱眞々 2 米様式にて疊の數を減少せるものは甲 8 疊 1、6 疊 1、4 疊半 1、3 疊 2、2 疊 1、乙は 6 疊 1、4 疊半 2、3 疊 1、丙は 4 疊半 2、3 疊 1、）

前表によりて各種様式による内容各部面積の比較、特徴の大勢を察知するを得るが、建坪の大小による特異性によりて若干様式の特徴を發揮せしむるを妨ぐる嫌があるから建坪の程度甲、乙、丙の 3 種類を綜合して一層各様式の特徴を明瞭ならしむるため次表を作製したのである。

住宅の建坪の大小を綜合したる場合に於ける各種様式による内容各部面積比較

	疊及之に準ずる室	便所、押入、床間	玄關土間、勝手、浴室	廊下、椽側	計
柱眞々 6 尺法	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
柱内法 6 尺 3 寸法	119.07	118.41	120.56	119.98	119.77
柱眞々 2 米法	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0
柱眞々 2 米法（疊の數を減ずるもの）	95.36	108.0	121.0	107.56	98.0

備考、本表は住宅内容各部に付き柱眞々 6 尺法の面積を 100 とし之に對する他の様式の面積の指數を算定し更に甲、乙、丙 3 種類の數値を平均したものである。

以上を綜合するに柱眞々 6 尺法を基準として他の様式を比較すれば、柱眞々 2 米法は各部、合計を通じて何れも其面積は 21 %を増加し、柱内法 6 尺 3 寸法は 部分により 18 %乃至 20 %合計にて 19.77 %の増加を來すが、柱眞々 2 米法にして疊の數を減じたものは前二様式と著しく趣を異にし疊及之に準ずる室にては平均して 4.64 %を減じ其他の部分にては之と反對に 8 %乃至 21 %の増加を示し全體としては僅に 2 %の減少を來すに過ぎない、尙柱眞々 2 米法（疊の數を減じたもの）にて注意を要するは建坪の大小によりて多少宛趣を異にしてをる點である、即ち甲にては疊及之に準ずる室と廊下、椽側にて面積を減じ其他の 2 部分は面積を増加し差引家全體として僅少の減少を來してをる又乙は疊及之に準ずる室と便所、押入、床間にて面積を減じ他の 2 部分にて増加し結局全體にて極く僅少の減少を來してをるが、丙にありては疊及之に準ずる室は略同一面積である外他は何れも著しく増加を來し全體としても亦相當の増加を示してをる。

第　二　　各種様式に於ける疊及之に準ずる室並に其他の部分の特質

既述の如く柱眞々 6 尺様式を基準として他の様式を比較するに柱内法 6 尺 3 寸様式は各部分及總建坪に於て約 2 割、柱眞々 2 米様式にては劃一的に凡て 2 割 1 分の増加を示し兩様式略同様の傾向を示すも、獨り柱眞々 2 米様式にして疊の數を減じたるものにありては著しく趣を異にしてをる。

柱眞々 2 米様式（疊の數を減ずるもの）の最も特徴とする點は疊及之に準ずる室の面積の著

しく減少するにある，今個々の室を比較する時は柱眞々6尺様式の3疊と本様式の2疊とは約20%の減少を來し，同じく4疊半と3疊とは20%，6疊對4疊半は9.5%，8疊對6疊は9.6%，10疊對8疊は3.2%の減少を示すのである，只兩様式の室の配合如何によりて多少其差が緩和せられ疊及之に準ずる室の全體としては既述の如く甲種にては7.05%，乙種にては6.92%の減少となるのである，而して斯の如く疊及之に準ずる室の減少を來す反面には便所，押入，其他3部分の面積を增加し家全體としての面積は兩様式略同一となるのである。

今住宅として綜合的に考慮するに座臥常住最も多く使用せられ且つ重要の部分である疊及之に準ずる室を縮少し住宅としての重要條件を輕視することゝなり，其反面には生活上比較的輕視し得る他の部分の面積を增加することにもなるのであるが，畢竟柱眞々2米法の建坪の增加（各部分及全體として劃一的に21%の增加を來す）を緩和し總建坪を柱眞々6尺法のものと略同一たらしめんとする趣旨により提唱せられた新柱眞々2米法様式（疊の數を減ずるもの）の當然招來せなければならぬ歸結と云ふことが出來る。

第三　建築費の比較

柱眞々6尺様式を基準として考ふる時は柱内法6尺3寸及柱眞々2米様式は同一間取のものにて總建坪は約20%及21%の增加を來すのである，而して之に用ゆる木材も長に於て1割以上を增さなければならぬ，長の增加に伴ふ品等，缺點等の關係を考慮すれば價格に於てより以上の歩增を行ふを要するのである，木材代金の外諸材料，手間賃等を見込む時は當然建築費の增加を來すのである，現時柱内法6尺3寸様式を施行せる地方に於て柱眞々6尺様式の家屋を建築する場合は前者に適合する木材を切斷して使用するものであるから木材其物としては何等の低減を豫期することは出來ぬが他の部分に於ては若干の低減を期し得るのである，然乍ら此場合に於ても柱眞々6尺様式の建築が相當多數に達すれば之に適應する出來合品を製材するか或は他より移入すれば前記の憂を除き得るのであるから，實際及理論上共に建築費の差異を來すものと看做し得るのである。

次に柱眞々6尺様式と柱眞々2米様式にして疊の數を減ずるものとは個々の木材の長は後者の方長きも總建坪に於て略同一となるから建築費に付ては兩者殆ど差異を認めないのである。

第四　設計の難易

設計の難易は様式の比較に付てであるが，柱眞々法様式は計算其他設計上極めて容易であり又間取の配置も自由であるが，柱内法法様式は之と反對に設計甚だ面倒であり間取の配置に付ても制限を受くる點が多々ある，住宅建築の衝に當る大工にても眞々法様式の地方に於けるものは内法法様式の建築を實習するは容易ならざるも之と反對の場合は容易に會得するを得るである，過般の關東大震災の復舊に際し關西，九州地方より多數の大工來集したる時に於ても容易に眞々法様式の建築を習得したるに徴しても明であると共に，其後關西，九州地方にて柱眞々法の建築が若干行はるゝに至つた事實の裏面に於ても如上の關係を認め得るのである。

第五　疊，建具類の融通性

柱內法法樣式の特徵とする點は疊及建具の寸法が各家屋，各室同一であつて互に融通し得るにある，同樣式が永く繼續せられ依然として今日に及んだのは全く此の特徵に基くものであるが，既述の如く內法法樣式の特質を巧に利用せる疊及建具の借主持の制度は現在では殆んど其跡を斷つか，然らざれば他の形式によりて之と同一の結果を齎らすが如く工夫せられてをるから，單に此點より見るときは柱眞々法と何等の區別を有せず柱內法法樣式の特徵は著しく減殺せられたのである，而して斯く特徵を減殺せられ乍ら尙內法法の持續せらるゝは永年に亙る習慣が一般に浸潤してをる結果に外ならないのである。

第二類　住宅間取樣式及寸法の統一上考慮すべき要點

住宅間取樣式及寸法は永き沿革によりて其地方に根強き慣習として固定したものであるから，特別の事情無き限り一朝一夕にして之を變更することは至難であるかの如く考へらるゝが，經濟事情の著しく變化せる今日更に一層の變化を豫期せらるゝ將來にありては，單に今日に至る迄の沿革或は慣習を唯一の理由として間取樣式及寸法の變更或は統一を至難なりと斷ずることも出來ないのである，要之大勢の嚮ふ所を充分に察知し，或は統一に伴ふ諸事情の變化，利害得失或は難易等各方面より愼重の考慮を拂はなければならぬ。

第一，住宅間取樣式及寸法の近代に於ける變化の趨勢を見るに，柱眞々法より柱內法法に轉換せる例は一もなく，何れも柱內法法より柱眞々法に移り替はりたるものである，秋田，山形，栃木，岐阜諸縣を初め大阪，和歌山，山口，福岡，大分諸府縣並に朝鮮に於ける實例は之を充分に立證し居り現在及將來に於ける變化の大勢を示すものと信ぜらるゝ。

第二，樣式及寸法の統一を考慮するに當りては建築費に重點を置く必要がある，經濟事情は今後愈々切迫する傾向にあるから，出來得る丈け建築費の低減を圖るを要し，之に適合せる樣式及寸法に漸次統制せらるべきは理の當然である。

第三，柱內法法樣式の最も特徵とせる疊及建具の融通性も，之を最も效果的に活用した手段である疊及建具の借主持制度が殆んど其跡を斷つに至つたゝめに，其特徵を著しく減殺したことになるのである。

元來柱內法法樣式は設計簡單にして自然的である柱眞々法樣式を廢除し，經濟上最も效果的に活用し得る特徵によりて經濟思想の最も發達せる地方に普及したものである丈けに，其期待せる特徵が減殺せられた以上は，新時代の經濟事情に卽したる他の樣式に向つて考慮を拂ふに至るのも豫期出來るのである。

第四，住宅間取樣式及寸法の統一と出來合品の長とは互に因果關係を有するが，現時全國を通じて出來合品の約 70 %は柱眞々法 6 尺樣式に適合する寸法（長）となすも何等需要に支障を來さぬ事實は最も考慮を要すべき重要な點である。

第五，住宅間取樣式及寸法の統一は困難な問題であるが，現時行はれてをる樣式及寸法の內

何れか其一に統一するは困難な裡にも一脈の可能性を認め得るが，現時全く行はれざる新なる様式及寸法によりて之を統一せんとするも，特別に有利なるものか，或は極めて容易なるものにあらざる以上殆んど其可能性は認め得ないのである。

新様式及寸法は何れの地方に於ても全く別物であり在來のものと大なる差異があるから之が普及は現在の様式及寸法の内の一を普及せしむるよりも一層困難であるのは當然である又木材出來合品の生産供給者も不確實なる需要に對して豫め在來の寸法（長）と異なる出來合品を準備することは至難である，更に木材の供給に付ては山元産地に於ける素材の長に密接の關係を有するから，縱令市場に於て若干の準備を行はんとするも之に順應して山元産地に於て之に適合する素材を準備せざれば何等の效果がないのであるが，山元産地，市場の兩者歩調を合はすることは殆んど不可能と看做してよいのである。

第六，何れの様式及寸法に統一するとしても急速に之を實現することは不可能であるから，徐々に大勢を導き相當長年月の間に次第に統制を圖るに努めなければならぬ，然乍ら徒に自然の成行に任かせては到底統一を實現することは出來ないから適當の方法を講ずることが肝要である。

第三類　統一すべき様式及寸法として柱内法法6尺3寸様式，柱眞々法2米様式及柱眞々法6尺様式の比較

第一　柱内法法6尺3寸様式

柱内法法6尺3寸様式は柱内法法様式中の中心勢力であつて内地，植民地を通じ各種寸法中76.48％を占めてをるものであるから，若し柱内法法様式にて統一するとせば當然6尺3寸に依るべきである，依つて代表的の意味をも含み本様式及寸法が第一類及第二類に述べた如き特質並に統一上考慮すべき要點より綜合吟味して果して統一様式及寸法としての條件に適合するや否やを講究する。

1. 本様式及寸法は之が對照となるべき柱眞々6尺法に比して同一間取の住宅にては約20％の面積を增加し之に使用する木材代金を初めとし建築費は著しき增加を來す，尙同じく内法法様式中の他の寸法のものにありても之を6尺3寸に統一すれば家屋面積に於て1割内外を增加し自然建築費に影響を及ぼすのである，國民生活上建築費の低減を圖らざるべからざるの時に當り之と逆行する方策は妥當と云ふことが出來ぬ。
2. 現時製材出來合品の約70％は柱眞々6尺様式に適合する寸法（長）に屬し30％は柱内法法様式（6尺，6尺1寸，6尺3寸）に適合する寸法（長）に屬するものであるが，柱内法法6尺3寸に統一するとせば之が爲め出來合品の70％以上のものに對し變更を加へざるべからざることゝなる，然して出來合品の長の變更は素材の長に密接の關係を有するから市場と山元産地と同一歩調を取ることも必要であるが，一部分の住宅様式及寸法の變更の爲め多數の出來合品の寸法（長）を變更し然かも不確實なる豫想に對して常に市場と

山元產地と歩調を一にして進むが如きは容易に豫期出來ないのである。

3. 柱內法法樣式の特徵とせる疊及建具の融通性を最も效果的ならしめた疊及建具の借主持制度も今日にありては旣に過去の遺物となつたのであるから，內法法樣式の變更を至難なりとする理由は極めて薄弱となつたのである，寧ろ今日に於ては新經濟事情に卽したる柱眞々法樣式に轉換せんとする傾向を認むるに至つたのである。

尙疊及建具特に後者の融通性を利用した建具の出來合品製作を內法法の新特徵と主張するものもあるが，柱眞々法樣式にても建具の寸法は或る程度に統制せられをり之に適合する樣出來合建具の大量製作を行ひつゝあるから敢て內法法樣式に限つたものではないのである。

以上述べたるが如く種々の方面より研究するに柱內法法6尺3寸樣式は到底統一樣式及寸法として認定するを得ないのである。

第　二　　柱眞々法2米樣式

柱眞々法2米樣式は從來全く行はれて居なかつた新しき樣式及寸法であるが，一部に於て强く主張せられてをる新提案であるから之に付て吟味を試みる。

柱眞々法2米樣式を主張する理由として擧げらるゝ要點は次の如きものである。

（1） 度量衡法改正の結果「メートル」法を採用するに至つたのである，從つて從來の1間(6尺)なる觀念は當然2「メートル」(6尺6寸)となるのであるから，住宅間取樣式も之に順應して柱眞々法6尺樣式を柱眞々2米樣式と改むべきである。

（2） 柱眞々法6尺樣式の寸法6尺を「メートル」に換算すれば1.81818米となり端數を生じ設計，計算に頗る煩雜を來すから之を基準寸法とすることは出來ぬ，端數を切り上げ2米とすれば計算も便利となり前號の觀念とも合致する。

（3） 柱內法法6尺3寸を柱眞々法に換算すれば約6尺6寸（柱を3寸角として）となり柱眞々法2米樣式と略一致する。

（4） 柱眞々法2米樣式による時は柱眞々法6尺樣式に比して同一間取の住宅に於て建坪が2割1分の增加を來すが，此面積の增加を避くる方案として疊の數を減少したる柱眞々法2米樣式が提唱せられてをる，此方法によれば柱內法6尺3寸又は普通の柱眞々2米樣式に比し總建坪を著しく減少し，柱眞々法6尺樣式とは略同一の面積たらしむるを得るのである。

（5） 住宅間取の設計，計算上柱眞々法樣式は簡單便利であり又間取も自由に行ふことが出來る。

以上擧げた理由に付き吟味を行ひ次で本樣式及寸法による統一の是非得失を述ぶることゝす。

1. 度量衡法の改正による過渡時代に於て1間卽6尺と2米卽6尺6寸。又1坪卽6尺平方，

36 平方尺と2米平方，43.56平方尺とを大體の觀念上同様に取扱ふことは便利なる場合もある，然し1間と2米とは1割，1 坪と2米平方とは2割1分の増加であつて實感上は可也の差異が感ぜらるゝのであるから，極めて大雜把の比較を爲す時の概念上の取扱ひたるに過ぎないのである。

實際の長は別として概念的に柱眞々1間(6 尺) 法を柱眞々2米法，柱内法1間 (6尺3寸) 法を柱内法2米法と稱し單に呼寸(ヨビ)として2米を用ひんとするものならば或は便宜と考へらるゝこともあるであらう，現に柱眞々6尺法及柱内法6尺3寸法の建築に於て實寸は6尺と6尺3寸の差あるに不拘，呼寸としては1間或は1間半，2間等を用ふるのと同様である，然乍ら住宅に用ふる基準長の統一は呼寸に付てゞなく，實寸に付ての統一を意味するのであるから根本的に其趣旨を異にするのである。

2. 住宅間取様式及寸法と從來の度量衡法との關係を見るに，柱眞々法6尺様式に付ては長の基準を1間 (6尺) とし面積の基準は之に從つて1坪 (6尺平方) を用ひてをつたのであるが，改正度量衡法にては單に從來の尺貫法を廢して「メートル」法を用ひたるに過ぎず，其結果として1間 (6 尺) と「メートル」，1 坪 (歩) と平方「メートル」との間に換算關係を生ずるも，夫れ以上進んだ關係を特に豫期してをるのではない，從つて前記理由の(1)に記したるが如く單に概念上の見地よりして從來の柱眞々法1間 (6尺)様式を直に柱眞々法2米様式に改むべきことも全然豫期してをるのではない。

3. 我國に於ける往時の度量衡及其改正の狀況を見るに，王朝時代より足利時代に渉り1間は6尺，歩は方6尺，反は360歩，町は 3600 歩であつたが，豐臣時代に至り1間を6尺5寸，歩を方6尺5寸，畝を 30 歩，反を300歩，町を 3000 歩と改正し單位の名稱を其儘存置し單に其實質のみを變更したのである。

豐臣時代に於ける改正の事情を調査するに「白石遺稿」によれば天正中太閤秀吉天下の田地へ繩を入れられし時世人申候者上古以來1段の田を360歩に定められ候事は1歩を以て1日の食にあて1年の食料とせられし所に此度關白殿の300歩を以て1段と定められ候得ば一天下の人民凡1年の食料 60 日分を減じ申候，如何にも之にて末の善きこと可有之歟と申たる由にて此事を歌に作り歌ひ候者，近き頃迄殘り候と申候ひき。右按ずるに前說は非と申すべく候，其後は古法方6尺を1歩とし360歩也，大閤の法は方6尺5寸を以て1歩とし 300 歩なり，當時の法は方6尺を1歩とし300歩也云々とある。

方6尺の1歩と方6尺5寸の1歩とを比較すれば 6.25 平方尺，17.4％の増加となるが之を1段に付て見れば6尺平方の 360 歩は實積12,960平方尺，6尺5寸平方の 300 歩は實積12,675平方尺なり後者は歩と反對に285平方尺，2.2 ％の減縮を見るのである。之に關して「田制篇」を見ると，

斯く改めたるは此頃田地 1,000歩を以て1貫の高と定め6貫の高 (6000歩の高なり) より軍役の馬

1 匹を出す制あり，これを6貫1匹と云ふ，1,000歩1貫の例に算ふれば6貫は1町6反240歩，(360歩を以て1段とす總計 6,000歩なり)にて算勘に於て頗不便なり，300歩を1段とし3,000歩を1町とすれば2町にて 6,000歩之れを6貫とすれば即ち2町1匹にて算勘に便利なるが爲めのみならず（中略）

とあつて全く秀吉軍役の利害より行つたと記してをる。

以上により明なる如く豐臣時代に於ける改正は軍役上の政策より之を斷行したものである，斯如き不合理なる改正に對して一般民衆は反對したのであるが當時の狀勢としては到底其目的を達すること能はず權力によりて著々として改正法が强行されて行つたのである。

歐洲にても以前是と同樣單位の名稱を同ふし其實質を異にする單位の改正が行はれたことがあるが新舊單位の混亂を惹起し遂に失敗に歸した，夫がため爾來斯如き方法による改正を行ふものはなくなつたのである。

我國に於ける這般の度量衡法改正は如上の弊に鑑み舊尺貫法と新「メートル」法とは全然異なる名稱，命位とし兩者の關係は單に公定の比率によりて換算するに止めたのである。

度量衡法の改正に當り假に豐臣時代或は歐洲に於ける先例に準據し單位の名稱として舊來の間及歩(坪)を存置し其實質のみを變更し1間を2「メートル」，1歩(坪) を2米平方と定めたとしても，之によりて直に住宅の基準寸法を左右すべきものとは考へられぬ，即ち柱眞々法1間(6尺)樣式の建築に付て見るに，單に1間なる名稱に捕はれて直に1間の內容を變更して新單位たる2米を用ひ柱眞々法2米 (6 尺6寸) 樣式に改むべきものであるとは考へられず，度量衡法も亦之を强制することは出來ないのである，此場合に於て柱眞々距離を 0.9 間又は 1.8 米とせば毫も度量衡法に抵觸することがないのである，而して此關係は他の住宅間取樣式及寸法のものに對しても同樣である。

4. 元來物資其他のものに對して用ふる單位は夫々取扱，使用上等より研究せられ多年の慣習によりて定められたものであるから尺貫法を「メートル」法に換算する場合には可成在來の實量に接近せしむる樣定むることが肝要である。

我國の度量衡は王朝時代以來幾多の變遷があるが其內，度に關するものは極めて變化少く1尺は今日に於ける曲尺の1尺と殆んど同じく1間の實量も豐臣時代及德川時代の初期に於て6尺5寸，6尺3寸に變更せられた外は終始6尺を以て1間とし，歩又は坪も亦兩時代を除く外6尺平方の實量であつた，從つて我國民の腦裡には深く1尺，1 間 (6尺)，歩又は坪 (6尺平方) の觀念が固定してをるのである。

今6尺を「メートル」法に換算する時は 1.81818 米となり，6尺3寸は 1.90909 米となるが端數餘りに多き故6尺を 1.8米，6尺3寸を 1.9 米とすれば6 尺に對しては 1.8 米の實量は 5.91尺となり其差6分にて1%，6 尺3寸に對しては 1.9 米の實量は 6.27 尺となり其

差3分にて0.5%となるに過ぎず且つ設計、計算上決して煩雑を來すことは無い、從つて1.8米又は1.9米の端數を强いて切上げ計算上便宜なりとの理由によりて之を2米とするは、徒に便宜を强制するものであり、然らざれば前に述べた觀念上の錯誤に捕はれたものか或は住宅間取樣式及寸法成立の根本を沒却したものと云はなければならぬ。

尺貫法と「メートル」法との換算に當りて住宅間取樣式及寸法に關する場合と他の一般物資に對して用ふる單位との間に多大の相異あることを注意せなければならぬ。

一般物資に對する單位の換算に付ても素より大體の標準は可成在來單位の實量に近接せるものを新單位とすべきであるが、其物資が消耗品の性質を帶ぶるか或は使用取扱上等に於て他と特別の交涉無き場合に於ては、實量の差が縱令或程度の大さに增減するも何等の實害を及ぼすことが無いのであるから、換算數値を可成記憶し易き整數にすることも一種の便法である、例之1升を「メートル」法に換算すれば 1.803「リツトル」となるが、端數を切捨て1.8「リツトル」とするのが普通であるが更に端數を切上げて2「リツトル」とするも支障がない、又木炭の俵裝重量にて4貫は殆んど 15 瓩に一致する、5 貫俵は 18.75 瓩に相當するも端數整理の意味にては 19 瓩 (5.0366貫)、20瓩 (5.3333貫) 何れにても差支ないのである。

然乍住宅間取樣式に伴ふ寸法（長）の場合は住宅に對する國民の慣習に重大の關係を有し更に之が材料たる木材の長と密接の交涉を有するのであるから、他の物資の場合に於けるが如く單純に換算數値の實量との差の大小、記憶及計算の便否等によりて端數の整理を行ひ新しき單位を設くることは出來ないのである。

5. 柱內法法6尺3寸を柱眞々法に換算すれば3寸角の柱にては6尺6寸、4寸角にては 6尺7寸となり柱眞々法2米樣式と略一致するのであるが、柱內法法樣式中の他の寸法たる6尺1寸、6尺、5尺8寸、5尺等に對しては著しき相異である、而して家屋建築に使用する木材の數量より見るに北海道及內地府縣に於ける普通家屋及特種家屋に付て之に要する材料を計算する時は、柱內法法6尺3寸樣式に適合する寸法のものは旣述の表によりて明なるが如く僅に 27.84% に過ぎないのである。

以上は大體柱眞々法2米樣式提唱の理由に對する吟味であるが、更に進んで之を統一樣式及寸法とするの是非、得失に付て講究することゝする。

1. 柱內法法6尺3寸樣式の項に述べたものと同じく建築費に著しき增加を來すから妥當の寸法と看做されぬ。
2. 柱內法法6尺3寸樣式の場合と同樣出來合品の約 72 %に對して長の變更を行はなければならぬが、極めて不確實なる需要の豫想に對して山元產地及市場を通じて步調を一にして豫め準備することは容易に豫期出來ないことである。
3. 現時最も廣く且つ多量に普及せる柱眞々法6尺樣式と柱內法法6尺3寸樣式との二者に

付て何れか其の一に統一することさへ容易の業にあらざるに、從來全然行はれざりし別個の新樣式及寸法を普及し之によりて其の統一を圖らんとするも殆んど不可能と云ふべく、然かも之によりて却つて統一の氣運を阻害し且つ混亂に陷らしむる弊がある。

柱眞々法2米樣式の建坪の增加に伴ふ建築費の增加は同樣式提唱者も亦痛切に是認する所であつて、之が緩和方法として同一間取のものに對して各室の疊の數を減少し總建坪に付て柱眞々法6尺樣式のものと略同樣ならしむる方法を案出したるのである、之による時は柱內法法6尺3寸樣式及柱眞々法2米樣式本來のものゝ一缺點たる建築費の增加を除去し得るのであるが、前に列擧せしが如き柱眞々法2米樣式本來のものゝ缺點は總て適用せらるゝのみならず、折角案出せられし總建坪の均衡に付ても其反面には重大なる缺點を伴ふてをるのである。

卽ち柱眞々法2米樣式（疊の數を減ずるもの）にては最も廣く行はるゝ程度の住宅の間取に付て個々の室の大さを柱眞々法6尺樣式のものと比較する時は、室の大小により3.2％乃至20％の減少を來すことは旣に述べたる通りであるが、柱眞々法6尺樣式による室の大さは柱內法法樣式に慣れたる者に取りては著しく狹隘を感ずるのであるから、更に夫よりも實面積の小なる本樣式は一層不便を感ぜしめ實際上種々の支障を來すことゝなるであらうが、日常生活上最も重要なる部分に屬する室の面積を縮少せしむるが如きは甚しい缺點と云はなければならぬ、然かも斯如き重大なる犧牲を敢てする反面には、生活上極めて輕視し得べき部分の增加及不必要なる增加を行ふことゝなり全く本末を顚倒せる結果を招來するのである。之れ畢竟するに柱眞々法2米樣式(本來のもの)の建築費の增加に對する重大なる缺點を避けんとする結果、却つて新なる重大なる缺點に逢着したものと云はなければならぬ。

第三　柱眞々法6尺樣式

柱眞々法6尺樣式は柱內法法6尺3寸樣式と共に現在行はれをる住宅間取樣式及寸法中の二大勢力であるが、後者に比すれば數に於て遙に優り、柱眞々法樣式中の唯一の寸法であり、製材出來合品より見る時は其7割は本樣式に適合するものである、果して之を以て統一すべき樣式及寸法と認定し得るや否や順を追ふて講究する。

1. 住宅間取樣式及寸法の近代に於ける變化の傾向、將來に對する趨勢より察するに帝國全領土を通じて其大勢は柱眞々法6尺樣式に嚮ひつゝあるものと信ぜらるゝ。
2. 製材出來合品の寸法（長）より見る時は其7割は本樣式に適合するものであつて建築の材料より觀察した大勢も亦本樣式に向ひつゝある。
3. 本樣式及寸法は他の二樣式及寸法に比し建築費に於て多大の低減を圖るを得る、柱眞々法2米樣式の疊の數を減じたるものとは略同樣となるも同樣式に於けるが如き重大なる缺點を存しない。
4. 本樣式及寸法に適合するものは製材出來合品の 70 ％以上に達し其他のものに屬するものは僅に 30 ％弱に過ぎないから、若し本樣式及寸法に統一するとせば統一せらるべき他

の様式及寸法に屬する製材出來合品並に素材に對する面倒は著しく輕減せられ得るのである、尙萬一山元產地と市場との協調が充分に行はれず新統一様式に適合するものゝ供給が不充分なる際は既製出來合品の長を切斷短縮する丈けの不利を忍べば不時の需要に應じ得るのである、此點は柱內法法6尺3寸様式或は柱眞々法2米様式に統一せんとする場合と著しく趣を異にする所である。

5. 本様式及寸法に統一するとせば其對照となるは柱內法法6尺3寸様式のみであるから柱眞々法2米様式に統一せんとする場合と異なり統一の氣運を阻害し或は混亂に陷らしむるが如き虞は全くない。

6. 本様式及寸法は建築の設計、計算が容易便利であり且つ間取の配置が自由である。

以上第一類乃至第三類各項に於て研究せし結果を綜合する時は住宅間取様式及寸法の大勢に察し、理論及經濟上の見地並に實行上の點より推理して柱眞々法6尺様式は他に比して遙に統一様式及寸法たる資格を有してをることを知るであらう。柱眞々法6尺様式を以て統一することに決定すれば同様式に於ける基準の長を定めなければならぬが現在の1間は 1.8米、1間半は 2.7米、2間は 3.6米、2間半は 4.5米、3間は 5.4米等となるのである、而して此換算寸法を現在の寸法と比較する時は何れも約1%の減少を見、面積にては2%の減少を來すのである。

第六目　出合品の長の標準寸法の統一

住宅間取様式及寸法が柱眞々法 1.8米様式に統一せらるゝとすれば自然出來合品の長の標準寸法も統一せらるゝのであるが次の如く決定すべきものである。

柚角、挽角

柚小角、挽小角。 2.0米、3.0米、3.6米、3.8米、4.0米、5.0米以上1米を加ふ。

挽　割

小割、大割。 0.9米、1.8米、2.8米、3.6米、3.8米。

板

薄板、厚板。 1.8米、2.8米、3.6米、3.8米。

柱眞々法 1.8米様式に全部統一を完了する迄の期間は尙柱內法法様式を存するのであるから此內最も多數を占むる柱內法法6尺3寸様式のものを基準とし當分の間次の如き出來合品の長の標準寸法を認むるのが妥當である。

柚角、挽角

柚小角、挽小角。 2.0米、3.2米、3.8米、4.0米、4.2米、5.0米、以上1米を加ふ。

挽　割

小割、大割。 1.0米、1.9米、2.0米、3.0米、3.8米、4.0米。

板

薄板，厚板。　1.9米，2.0米，3.0米，3.8米，4.0米。

第四節　標準寸法の單位の括約及延寸

第一項　標準寸法の單位の括約

一般に括約とは數量の取扱に當り或單位以下の數字を省略する方法にして省略すべき數字を切り捨てゝ零とすべきか或は切り上げて1とすべきかは基準となるべき點の位置によりて自ら定まるものである。

素材或は製材の直徑，周圍，厚，幅或は長を測定するに當り標準寸法の單位に正しく一致する場合と然らざる場合とがあり寧ろ後者の方が多いのであるが，此場合に於て單位以下の數字を如何なる方法によりて省略するかは常に問題となる所であつて現時地方的に種々の方法が實行せられてをる，而して括約方法は素材と製材とにより趣を異にしてをるから兩者を區別して現時の慣行方法を述ぶることゝする。

第一目　括約方法の現狀

第一　素　　材

素材は丸太と柚角とに區別せらるゝが柚角は丸太に準じて取扱はれつゝあるから玆には丸太に付て述ぶる。現時本邦各地にて慣行せらるゝ檢知直徑（又は周圍）の括約單位は寸及5分の2種であつて括約の位置は前者5種，後者6種合計 11 種に區分せられてをる。

今其種類及慣行地方を示せば次の通りである。

甲，括約單位寸のもの（寸止，寸留，寸建，寸立，寸飛等と稱せらるゝ）

1. 端數を切捨つる方法。m寸よりm寸9分迄を總て寸とする方法であつて分位切捨，寸留切捨法等稱せらるゝが名稱を統一する爲め「括約單位寸の內分切れを認めざる方法」と稱することゝす。

現時各地を通じ最も廣く行はるゝ方法であつて其地方は青森（一般丸太），岩手（一般，但し大船渡にては徑5寸以上のものに限る），宮城（徑6寸以上のもの），秋田，山形，群馬（高崎地方川流材及大丸太），東京（東京市場），神奈川（紀州，吉野及天龍材の徑5寸以上のもの），新潟（新潟市場），富山，石川（金澤，金石地方），福井（稀に），山梨，長野（時として尺以上の丸太及山元產地），岐阜（一般），靜岡（天龍川，安倍川及大井川の黑木），愛知，三重（一般），大阪，奈良，和歌山，北海道，樺太，秋田營林局（以前實施，長 15 尺未滿のもの），帝室林野局木曾支局及名古屋支局（正寸のものは1寸を減ず）。

以上 26 地方に付き其內容を分類すれば

直徑の太さを條件とするもの　4 地方。　長さを條件とするもの　1 地方。

樹種を條件とするもの　1 地方。　條件なきもの　20 地方。

2. 1分切れを認むる方法。m—1寸9分よりm寸8分迄をm寸とする方法にて八九の

分れ，8 捨9入等と稱せらるゝも名稱統一の爲め斯く名くることゝした，m 寸に1分足らざるものは之を認容して m 寸にすると云ふ意である。

此方法の行はるゝは新潟（新潟市場）である。

3. 2 分切れを認むる方法。7 捨8入とも稱せらるゝ。

茨城，栃木（今市，栃木，矢板地方，徑5寸以上のもの）埼玉、東京（青梅地方，徑5寸以上のもの）。

4. 3 分切れを認むる方法

6 捨7入となるものである而して前後の關係上本方法を存する理なるも現時之を慣行とする地方は存しない。

5. 4 分切れを認むる方法。5 捨6入とも稱せらるゝ。

島根（益田，松江地方），北海道（炭鑛丸太）。

6. 6 分切れを認むる方法。4 捨5入とも稱せらるゝ。

岐阜（武儀，益田郡地方にて時として用ひてをる），滋賀（高島郡地方）青森營林局（以前行はれし方法）。

乙，括約單位5分のもの（5 分止，5 分留，5 分立，5 分建，5 分飛等と稱せらるゝ）

1. 端數を切り捨つる方法。m 寸より m 寸4分迄を m 寸に，m 寸5分より m 寸9分迄を m 寸5分にする方法であつて5分止，5 分止端數切捨，4 分捨等と稱せらるゝも名稱統一上「括約單位5分の內分切れを認めざる方法」と稱することゝす。

本法は寸留端數を切り捨つる方法よりも更に一層廣く行はるゝ卽ち青森（電柱），岩手（大船渡地方にて徑5寸以下のもの），宮城（徑6寸以下のもの），群馬，神奈川（山元產地），新潟（電柱材），富山（電柱及足場丸太），石川（輪島，富來地方），福井（一般），長野（一般），香川，愛媛（概して一般），高知，福岡，兵庫（一般及徑5寸以上のもの），和歌山（辨甲材の中幅），島根（江津，隱岐地方），岡山，德島，長崎，熊本，大分，宮崎，栃木（黑羽，今市地方徑5寸以下のもの），東京（青梅地方徑5寸以下のもの），靜岡（安倍川，大井川地方杉，檜），愛知（八名郡地方電柱），三重（尾鷲），滋賀（一般），京都，大阪（電柱，足場丸太）秋田營林局（以前實施，長 15 尺以上のもの），高知營林局及熊本營林局（以前實施）等の34地方であつて其內容を分類すれば

直徑の太さを條件とするもの　5 地方。　長を條件とするもの　1 地方。

材種を條件とするもの　5 地方。　樹種を條件とするもの　1 地方。

條件なきもの　22 地方。

2. 1 分切れを認むる方法。m—1 寸9分より m 寸3分迄を m 寸とし m 寸4分より同 8 分迄を m 寸5分とする方法にて4分9分上り，3 捨1入等とも稱するが前例によりて 1 分切れを認むる方法と稱することゝする。

東京（足場丸太2寸5分以上のもの），三重（名賀郡地方），廣島，山口（萩地方），愛媛（長濱地方にて松丸太以外のもの），佐賀，沖繩。

3. 2分切れを認むる方法。2分捨法とも稱せらるゝ。

神奈川（紀州，吉野，天龍材にして徑5寸未滿のもの），滋賀（甲賀郡土山地方），山口（岩國地方）。

4. 特種の方法第一。m—1 寸8分より m 寸3分迄を m 寸とし m寸4分より同7分迄をm寸5分とする方法である。

福島。

5. 特種の方法第二。m—1 寸7分より m 寸3分迄を m 寸とし m寸4分より同6分迄を m 寸5分とする方法である。

兵庫（徑5寸以下のもの）

6. 特種の方法第三。m—1 寸9分より m 寸4分迄を m 寸とし m寸5分より同8分迄を m 寸5分とする方法である。

千葉，埼玉。

以上は丸太の直徑に付ての括約方法であるが宮崎縣飫肥地方の辨甲材の周圍は市場慣行は單位寸止端數切捨法を用ひ，山元產地にては5分止，特種の方法第三を採用してをる。

附記。丸太，枘角の寸法單位の括約は極めて古き歷史を有するものであつて，享保年間に青森縣津輕地方に於て檜葉（椹）の枘角に對して用ひられてをつたことが記錄によりて示されてをる卽ち日本林制史資料「弘前藩」によれば

「享保六年日記」

勘定奉行申立候者御用木寸面改め儀去る申の年御尋候得共御勘定所にても改所の儀相知不申候に付御作事方へ相尋候者木の眞中にて相究候由御座候其段申上候得者眞中にて改申筈に被仰付候

角物は六寸角，六寸五分或は七寸角七寸五分に相定候，此改樣御作事方へ承合候得ば六寸角寸面者六寸一步より四分步は六寸角，六寸五步より七八分步は六寸五步角に定申候由，六寸九步より七寸角に定候由御座候。

右の通御座候旨申出候に付監物へ達之此定の趣御材木奉行竝山方役人へも可申付置旨書付にて勘定奉行へ申付之」

以上によりて其內容を吟味する時は前記の括約單位5分のものゝ內特種の方法第三と同一の方法なることを知るを得。

次に丸太の長は其地方に於ける標準寸法卽ち慣行の定尺に從つて造材するのが普通であるから丸太の直徑の測定の場合と聊か趣を異にしてをる，然し標準寸法單位に對する括約は必要であつて地方により種々の方法が行はれてをる。

1. 括約單位尺にして端數を切捨つる方法。

尺止、尺留、尺建、尺飛等と稱せられ最も廣く行はれてをる方法である、青森、岩手、宮城、山形、福島、茨城、栃木、東京、神奈川、新潟、富山（電柱、足場丸太）、石川、福井（電柱）、山梨、長野、岐阜（岐阜市場、東濃地方）、靜岡、愛知、三重、滋賀、大阪、島根、岡山、山口、徳島、愛媛、福岡、佐賀、大分、宮崎、鹿兒島、北海道、和歌山（電柱）、樺太等 34 地方に及んでをる。

2. 括約單位5寸にして端數を切捨つる方法。

滋賀（蒲生郡、八幡地方長丸太）、鳥取、愛媛（宇和島地方）、福岡（稀）、熊本、秋田營林局（以前實施長 15 尺以上のもの）

3. 括約單位寸にして端數を切捨つる方法。

秋田（時として）、群馬、埼玉、千葉、富山、岐阜（概して一般）、京都、奈良、和歌山（新宮）、香川、愛媛（特種材）、高知、長崎、秋田營林局（以前實施、長 6 尺—14 尺丸太）、熊本營林局（以前實施）。

4. 括約單位3尺にして端數を切捨つる方法。

東京（青梅、足場丸太）、山形、（長 2 間以上のもの）、和歌山（普通丸太）、北海道（足場丸太）

5. 括約單位尋（5 尺）にして端數を切捨つる方法

和歌山（小柱、辨甲）。

6. 括約單位5寸にして1寸切れを認むる方法。

廣島。

7. 括約單位尺にして6寸切れを認むる方法。

青森營林局（以前實施）。

第 二 製 材

括約は素材と製材とにより多少趣を異にするのみならず從來製材の幅及厚に對しては嚴格なる意味の標準寸法を存せず又之に對する吟味も極めて大雜把のものであつたから括約は極めて輕く取扱はれてをつたのである又製材の長に對しても括約に關する觀念は殆んど認められてをらなかつたが延寸に包括せられたゝめである、

第 二 目 括約方法の統一

第 一 素 材

素材の直徑又は幅、厚を測定するに當りて其單位を出來る丈け細かくすることは、素材の實體を精密なる點迄明にし又同時に材積をも正確にするを得る便宜があるが、山元產地に於て一時に多數の素材を取扱ふに際しては到底其煩に堪へないから、測定單位は或程度に緩和し之が缺陷を補ふ爲め括約方法に適當の斟酌を加ふるのが各地共通の事情である。

現行丸太に對する標準寸法單位は寸留と5分留の2種であるが、寸留は極めて粗放の單位で

あるから括約方法に5種の方法を考察してをる，5分留法は之に比すれば著しく細かくなつてをるが尙括約方法によりて一層之が正確を期する爲め6種の方法を工夫してをるのである。括約方法にして當を得れば標準寸法單位の缺陷を緩和するに與つて力あることは從來より判明せる所であるが，其方法面倒なるものは廣く普及せず一部の地方に限られ，寸留及5分留共に端數切捨の簡單なる方法が最も廣く行はるゝに至つたのである。

現行の丸太標準寸法及括約方法中丸太材積計算に當りて最も正確を期し得るは5分留2分切れ法（林業試驗彙報第 29 號參照）であるが本法を施行せるは僅に神奈川，滋賀，山口3縣の一部に過ぎないのである，蓋し其方法面倒なる爲め廣く普及するに至らなかつたのである。

丸太材積計算に當りて括約に伴ふ誤差の理論的性質は之を明にするを得てをるのであるから丸太材積表作製に際し其誤差を斟酌するを得るのである，從つて標準寸法の刻み方にして適當の大さに加減せられあらば括約方法に複雜なる手段を講ずる必要がないのである。

曩に述べたるが如く丸太の標準寸法は2糎の倍數を原則とし小丸太のみは1糎の倍數とすることに決定してをるのであるから，之を現行の5分留法と比較するも中丸太以上のものでは幾分大となり，小丸太にては遙に小となり材積計算上誤差を生じ易き小丸太に對して特に斟酌を加へてあるから，括約方法の影響は著しく緩和せられあるのみならず，括約誤差を斟酌する方法も存するのであるから，括約方法としては最も簡便である端數切捨法を採用するのが適當である又長に付ても同樣端數切捨法を用ふべきであるが此場合は延寸に包含せらるゝことが多いのである。

第二　製　　材

丸太の直徑測定にあたりて標準寸法の單位と全く一致する場合と然らざる場合とがあり後者の場合に括約の必要を感ずるのであるが，製材は標準寸法に合致する樣に挽材するのであるから測定寸法と標準寸法とは同一となるのが原則である，而して丸太に於ける標準寸法單位は2糎或は1糎であるが，製材にては1糎以下1粍の小單位を存し極めて微細の寸法であるから製材上の誤差も亦甚だ微小のものと考へられてをり，加ふるに製材の幅及厚に對する標準寸法には嚴格なる意義を有してをらず一般も亦之に對して頗る寬大なる考を有してをつたのであるから，從來製材寸法に對しては括約を殆んど考慮に入れてをらなかつたのである。然乍製材の標準寸法も統一せられ且つ之を嚴格に實施せざるべからざることゝなり又製材上の寸法誤差も寸法其物は極めて小なるものであるとして標準寸法に對する比率は必ずしも小ならざるもの多く特に製材技術の不完全なる場合に於ては誤差率も相當大なるものがあるから標準寸法單位に對する括約に付ても考慮する必要を感ずるのである。

丸太に比し標準寸法單位の刻み方も概して少さく又製材誤差も極めて小であるから製材の幅及厚に對する括約方法も亦端數切捨法を採用するのが適當である。製材の長に付ても同樣端數切捨法を用ふべきであるが此場合は延寸に包含せらるゝことが多い。

製材の幅及厚に付ては標準寸法の單位の括約と公差との間に密接なる關係を存するが之に付ては次節に詳述する。

第二項 延寸

延寸とは素材，製材を通じ標準寸法よりも或範圍の寸法を餘分に附した部分を云ふのである，製材の幅，厚は特種の地方及工場を除くの外は延寸を附する習慣なく，寧ろ大部分は既述の如く辛ふして標準寸法に合致するか，然らざれば所謂歩切が公然行はれてをつたのである，然るに長に付ては素材，製材を通じ標準寸法に對して延寸が堅く實行せられてをつたのである。

木材の長に斯如く延寸を附するに至つた理由は種々ある又素材と製材とにより多少事情を異にし尙延寸の程度も幾分宛時代によりて變化を來してをるのである。

先づ延寸を附する慣習を生じた理由に付て見るに，

1. 素材にありては山地に於ける集材，河川，軌道，鐵道其他の運搬施設による運材の途中又貯木場或は市場にて取扱中等にも生ずる木口の割裂，破損其他一切の損傷を見込み其損傷の及ぶ範圍を延寸として餘分に長くし，本體たる標準寸法の範圍に屬する部分に之が影響を及ぼさざることゝする爲めである。

   製材に付ても之と同じく製材後の乾燥其他取扱中，工場より市場に出ずる運搬の途中及市場に於ける取扱の間に生ずる木口の割裂，缺損其他一切の損傷を見込みて延寸を附したのである。

2. 素材の玉切りに際して徑級の大なるものは往々にして斜に挽曲りを生じ之が爲一端は標準寸法に切り込むことがあるから，徑級の大なるものは小なるものに比し延寸を充分に見込むことが普通である，尙製材に付ても往々にして切曲を生ずることもある。

要之素材，製材を通じ延寸を附する動機は木口の損傷によりて本體に影響を及ぼすのを避けんとする消極的の意味を有するのであつて，需要者の要求よりも寧ろ生產者が自營上の見地によりて實施してをつたのである。

斯如く延寸を附する最も重なる理由は運材其他取扱中に於ける木口の損傷にあるが，從來主として河川の流送によつた時代には延寸も相當長く附せられたが，其後流送に替ふるに軌道又は鐵道を用ひ或は林內運材を集材機，軌道，鐵索，鐵線により行ふ等運搬設備の改善せらるゝに伴ひ著しく損傷を輕微ならしめ其結果として延寸も漸次減少しつゝある，素より今日に於て尙流送によるものが少くないが，全國を通覽し丸太の延寸は 3～4 寸より1尺に及ぶものがある，然し運材設備の完備せる地方にては僅々1寸位に過ぎないものもある。

尙延寸が漸次短縮せらるゝ理由の一に木材價格の騰貴が數へらるゝが，夫れは從來の慣習上延寸に該當する部分は標準寸法（長）以外のものと看做し材積計算にも之を含ましめざることとなつてをるから，材價が騰貴するに連れ延寸の影響は强く感ぜらるゝに至り極力之を少くせんとする傾向を示してをるためである。

斯くて延寸は時代的に見て漸次短縮せらるゝ傾向あり又地方的に運材方法の如何によりて左右せらるゝのであるから一律に延寸の長を定むることは不可能である。

次に素材の延寸と製材の夫れとを比較するに後者は概して前者に比して損傷の程度が僅少であるから延寸も之に準じで短縮し得るのである。

現時延寸の長を見るに地方、樹種或は材種により區々であるが、素材にありては5寸內外を普通とし長きものは約1尺、短きは僅に1寸に過ぎざることがある、製材に付ては1間材板類にては5分乃至1~2分、2間材板類及挽割にては延寸の觀念は複雜を來し2間丸太有り丈けとなしてをる地方が多いが、此の反面には長の標準寸法の地方的相異を相殺する意義を有するのであつて、或地方に對しては延寸は 4~5 寸に達し他の地方に對しては1寸或は5分位の延寸に過ぎざる結果となることもある、小角材の延寸は1寸乃至 5~6 寸に達するが時としては2間丸太有り丈けとなしてをる地方もある、又一丈材に付ては全く延寸を附せざるか或は若干の減寸を見る地方さへあるが使用上の見地よりして必ずしも 10 尺を要せざる爲めである。

以上の如き事情により延寸は素材、製材を通じて長に對する比率或は一定の寸法を以て律することは殆んど不可能であるから、單に適當の延寸を附することゝ規程し其長は自由裁量に任かすことゝするのが妥當である。

延寸の意義は以上によりて明となつたが其結果として材積計算に當りては此部分を除外し又缺點に付ても其部分に存するものは其種類、性質、程度の如何を問はず之を缺點と看做さず又品等區分の要素としても之を除外すべきものである、而して缺點の內木口割其他の種類の如く木口より縱に長く擴大、延長し且缺點の表示を長によりて行ふものにありては延寸の部分に屬するものを長の計算より低減するも差支ないのである。

長の標準寸法は 0.1 米の倍數であるが括約は一定の基準を有するから標準寸法との關係は自ら明となる、然るに延寸に付ては單に適當の延寸を附することを要求するに止まり其長に別段の制限を存せないのである、從つて延寸の認定如何によりて標準寸法との關係は變化するものであるから、取引に付ては豫め標準寸法を明確に定めて置かなければならぬ、卽ち之等の場合を例示すれば次の通りである。

木材の實長	括約を適用したる場合	延寸を適用したる場合
1.85米	端數 0.05 米であるから規格上の長は 1.8 米となる	延寸を 0.05 米とすれば規格上の長は 1.8 米となる
1.90米	標準寸法は 1.9 米であるから端數なきも延寸を有せざる故規格上の長は 1.8 米となる	延寸を 0.1 米とするも 0.05 米とするも規格上の長は 1.8 米となる
1.95米	端數 0.05 米であるから規格上の長は 1.9 米となる	延寸を 0.05 とすれば規格上の長は1.9米、延寸を0.15米とすれば1.8米となる

穗付丸太は檢尺徑6糎以上にして梢端を有し長の標準寸法は1米の倍數と規程せられてを

る，而して穗付丸太に對しても其長に付て括約及延寸の規定が適用せらるゝのは勿論である。梢端の大さに何等の制限が定められてをらないのは出來得る丈け梢端を長く附して置くのが使用上便宜である場合が多いためであるが，或程度の制限を附せざれば極端に細少の部分を附し時として取扱上にも不便を來すから，梢端の太さ其物に制限を加ふる代りに長の延寸の如き意味をも含め長の測定に當りて徑3糎未滿の部分の長は之を認めざることゝすれば自ら或程度に制限せらるゝのである。

徑3糎未滿の梢端部は相當の長に達し延寸に比すれば著しく長きも延寸の如く之を强要するにあらず，さればとて徑3糎未滿の部分を附するを禁ずるにもあらず，延寸の觀念と同じく長の計算に之を入れざる取扱とするのみである，而して斯如き規定の結果として徑3糎未滿の梢端の部分の長は林の造林，撫育法，立木の生長狀況，運材狀況，市場に於ける希望等種々の因子が綜合せられて自ら夫々適當の程度に落付くのである。

第五節　標準寸法と公差

製材は標準寸法に則りて挽材するのであるから普通の觀念にては製材の實際の寸法は標準寸法に合致する譯であるが，次に述ぶるが如き種々の原因によりて完全に兩者を一致せしむることは至難であつて，嚴格に論ずれば標準寸法に正しく合致するものは寧ろ一部分に過ぎず多數は種々の形に於て寸法の不整を惹起し，就中標準寸法を中心として大小の偏差を來すものが多いのである。

前節に於て述べたるが如く製材の幅及厚の寸法の測定に當り括約の方法は端數切捨法を採用するのであるから，此規程を嚴格に適用する時は極めて微少の寸法にても標準寸法に滿たざる場合は之を次階の標準寸法のものと看做さるゝのである，然るに製材寸法の實情は上記の如く其大部分は標準寸法を中心として正負の偏差を見るのであるから，之に對して嚴格に括約法を適用する時は負の偏差に屬するものは全部標準寸法に適合せざることゝなり且つ多數に上るのであるから，遂に標準寸法を定めた意義をも沒却するに至るであらう，仍つて取引及製材の實情に鑑みて括約法の適用により起る結果を或程度緩和する手段を講ずることが必要となつて來るのである。

製材に伴ふて起る寸法の不整の內，標準寸法を中心として生ずる偏差に對しては一定の範圍を限度として括約（端數切捨）の適用を免諒し之を標準寸法と看做す時は良く如上の趣旨に適ふのである，而して此寸法の偏差に對して免諒せんとする一定限度の數値を公差と稱するのである。

製材寸法の公差は標準寸法を中心として正負同一數値を以て定めらるべき性質を有するものであるが，標準寸法より大なるものは括約（端數切捨）の適用によりて當該標準寸法と看做さるゝのであるから，正の公差に屬するものは實際上は此の內に包含せられ，標準寸法に滿たざ

るもの即ち負の公差のみ公差としての活用を見るのである。

從來は製材の幅及厚に對する標準寸法には嚴格なる意義を存せず，一般も亦之に對して寬大なる考を有してをつたのであるから標準寸法の公差に付ては極めて無關心であつたのである。

然し規格の統一を勵行し，特に寸法に對して嚴格なる取扱を爲し，正味寸法を記入し之を保證せんとする規格の趣旨を嚴守せんとするに當りては，勢ひ公差の規程を設け適正なる數値を算定することが肝要となつて來るのである，只從來公差に關する觀念を殆んど有せなかつたのであるから公差の性質を充分に諒解し之が適用を誤まらざるを期せなければならぬ。

第一項　製材寸法の不整及其原因

第一目　製材寸法の不整

嚴格なる意味にて論ずる時は優秀なる製材機械及技術により細心の注意を拂ふて製材するも，總ての製材をして總ての部分に亙りて其寸法を標準寸法に完全に一致せしむることは殆んど不可能であつて，大部分は標準寸法に合致せざるものであると云ふことが出來る，然乍ら製材機械は精密機械と其根本の性能を異にするから，斯如き嚴格なる正確を期待するは無理であつて或程度の不正確は之を豫期せなければならぬ又製材寸法に對する要求も斯如き嚴格なる意味のものでもないのである。

製材機械と製材寸法との關係は以上の如き性質のものであるから，其結果として製材寸法の不整を惹起することは免れ難いものと云はなければならぬ，而して不整の程度は機械及技術の程度に應じて左右せられ又種々の現はれ方をするものであるが，不整の現はれ方を示せば次の如き種類に大別することが出來る。

1. 製材の長に沿ふて全長又は一部分に於て，幅又は厚の一邊又は二邊が斜に鋸斷せられ種々の形の梯形を呈するもの。
2. 製材の長に沿ふて全長又は一部分に於て，厚又は幅の寸法が小刻みに標準寸法に比して大又は小となり且つ混在するもの。
3. 製材の長に沿ふて全長又は一部分に於て幅又は厚が標準寸法に比して一樣に大となるか或は小となるもの。
4. 以上三種のものが種々に配合せらるゝもの。

第二目　製材寸法の不整の原因

第一類　製材機械の本質的性質

製材機械は大なる動力を以て急速に鋸身を廻轉し之によりて木材を鋸斷するのであるから，機械其物の動搖も絕對に防ぐことは至難である又鋸身の切斷作用は刃物と異なり齒及アサリによりて行はれ且つ摩擦によりて熱を伴ひ易きものである，又木材其物も材質は均質でなく特に節を存する場合は非常に不均質のものとなるのである，從つて精密機械により均質の物質を加工するが如き場合と著しく趣を異にし，如何に優秀なる機械及技術を用ひ周密なる注意を拂ふ

も製材機械の本質的性質として或程度の寸法の不整を來すは已むを得ないのである。

第二類　製材機械の種類及性質

製材寸法の不整は製材機械其物より觀察する時は挽曲より生ずるものであるが，挽曲の原因は樹種，材種，寸法，職工の技術，機械の良否等共通の事項を同一と假定すれば，木材の節，アテ等他の部分に比して局部的に著しく材質の異なる個所に際會して生ずるものと，鋸身の目立特に「テンション」の不充分より生ずるものとの二つに考へらるゝ。

現時專ら使用せらるゝ主なる製材機械は3種に大別することを得るが，機械の構造，鋸身其他の性能に特徴を存するから製材寸法の挽曲に付ても夫々差異を來すのである，仍つて製材機械其物の特性より觀察した挽曲に付て比較を試みる。

一，丸　鋸　機

丸鋸機は我國にて最も廣く普及せる製材機械であつて，四分板の如き薄板より貰，板割，其他厚板，小割材，角材等殆んど總ての材種を挽材することが出來る，又他の機械にて製材したる製品の幅，厚又は長の切揃にも缺くべからざるものとして歡迎せられてをる，只製材の功程が小であるから多量の木材を急速に挽材するを得ず又挽減が大きく挽肌も不良である等種々の缺點を有してをるから，現時丸鋸機は大工場にては補助機として使用せられ，小工場にて初めて本來の性能を發揮してをるのである。

丸鋸機の鋸身は圓形で同一中心を回轉するものであつて竪鋸或は帶鋸機の如く外部より手足(Stletch & Buckle) 或は分銅等の作用によりて鋸身を緊張してをるのでなく，單に鋸身の體に加工せられた「テンション」(Tension 俗に腰入) のみに依つて齒先を緊張させる丈けであるのと，鋸身の體が挽材面に接觸して居る面が大きく運轉中摩擦のために鋸の體が加熱せられ冷水を注ぎて鋸身の體を冷却せなければならぬ様な二つの事情によりて，竪鋸機或は帶鋸機の如く薄き鋸身を使用することが困難となるのである。

單に挽曲の點より見る時は丸鋸身の如く木材の挽面に接してをる面の大なることは鋸身の挽材中に迂ねる傾向を小さくするから小曲りは少ないが，前記の如き缺點卽ち鋸身の體の加熱等のため寧ろ大きく曲る虞がある，殊に鋸身の薄きものを使用した場合には一層其傾向が顯著であるから之等を綜合すれば挽曲は大となるのである。

二，帶　鋸　機

帶鋸機には大割帶鋸機(Log Band saw) と小割帶鋸機との二大別を存し，前者は主として徑級の大なる丸太より各種の大形の挽割材を製材する場合に用ひられ又小割竪鋸機と併用し薄板用板子の挽材に供せらるゝ，尙小角材，厚板の製材にも使用せらるゝ，近時製材機械及技術の進歩，改善により以前困難とせられてをつた板割，吋板等は勿論四分板の如き薄板まで直接大割帶鋸機より挽材するを得るに至つたから今日にては大割なる字句は不適當となつた。

小割帶鋸機は「ロール」送小割帶鋸機 (Roll feed Band saw or Band resaw) と「テーブル」小

割帶鋸機（Hand feed Band saw）の2種に別かれ，前者は薄板類挽材を專門とし板子を「ロール」の作用にて送材しつゝ二つ割を繼續繰返へして薄板を挽立つるのである，後者は大割帶鋸機の送材車の代りに固定せる臺（テーブル）を有し此上に木材を置き「ロール」の代りに手押にて送材するのであつて，板子，丸太或は丸太の大鼓落材より薄板，厚板，小角材，小割材其他隨意の寸法のものまで臨機に製材することを得其機能は丸鋸機と同樣極めて變通自在である。

各種鋸機の特質を述ぶるに當り併せて將來に於ける各鋸機の大勢を明にするは，鋸機と製材寸法の挽曲との關係を一層明かに豫見し得るの便があるから，玆に記述の便宜上帶鋸機の項に於て我國に於ける製材業の中心勢力を爲す薄板挽鋸機の過去，現在及將來に亙りて概要を述ぶることゝする。

我國に於ける製材業は薄板類を製材するのを主目的とし且つ其厚も極めて薄きものであつて，何れも歐米に其例を求むることは出來ないのである。

從來薄板用の鋸機は他のものと同樣何れも歐米より輸入せられたのであるが，材種及經濟上の關係により歐米製のものにては充分なる效果を擧ぐることが出來ないから，我國の特種の事情に適合する樣幾多の改善が加へられたのである。

薄板挽材の爲め最初小割竪鋸機（Deal Frame saw）の改良に意を注ぎ製材功程を大にし，然かも厚さの薄き鋸身を使用し挽減を低減するに努力したが，遂に優良なる竪鋸機の製作に成功し高速度小割竪鋸機として現今廣く全國各地に普及してをる。

乍然製材功程の增大及挽減の低減に付ては到底小割竪鋸機の機能に滿足することが出來ず，玆に7～8年前より帶鋸機に方面を替へ「ロール」送小割帶鋸機の改善に努力を拂ふに至つたが，苦心の結果優秀なる機械の製作に成功し近時著しく本機の普及を見るに至つた，之を小割竪鋸機と比較するに挽減に付ては著しき低減を見ないが，挽材功程は格段の進步を示し約3～4割の增加を來してをる。

元來薄板の製材に付き最も主要なる點は功程の增加と挽減の低減である，然るに兩者は互に相反する性質を有するから，之が調節併進には幾多の苦心が拂はれ漸くにして小割竪鋸機及「ロール」送小割帶鋸機をして今日の域迄改善せしむるを得たのである。

製材功程の增加，挽減の低減は何れも其目的とする所は生產費を低減せんとするにある，然るに元來兩者は理論上全く相反する立場にあるから双方の調節も自ら制限を受くるのである，從つて小割竪鋸機及「ロール」送小割帶鋸機の性能をして今日以上更に著しく增進せしむることも亦容易の業ではないのである。

數年來經濟界の不況は製材事業に對しても多大の打擊を與へ，之が窮境を緩和する爲生產費の低減を圖るに全力を傾注したのであるが，製材事業に於ける生產費の內容を解剖吟味するに，木代は勞銀其他の經費に比すれば遙に重要部分を占むる狀況であるから，製材功程の增加により生產費の低減を圖るよりも，寧ろ挽減の低減によりて木代の負擔を減じ生產費の低減を期す

る方遙に得策なるを信じ，製材功程は犠牲に供し若干の低減を來すも挽減の低減を極力增進するに努めたが，其結果として「テーブル」小割帶鋸機の改善に成功し近時該機の使用は急速度に增加しつゝある。

本機の特徵とする點は極めて高速度の廻轉を行ひ，同時に極めて薄き鋸身を使用するのであつて，其結果挽減は著しく減じ且つ挽肌は平滑にして挽立寸法も正確を期することを得又竪鋸の如く板子の製材のみに制限せらるゝことなく，各種の材種，寸法のものを臨機に自由に製材するを得又本機の價格は非常に低廉にして「ロール」送小割帶鋸機或は小割竪鋸機に比し略三分の一內外であり，動力も亦半減程度にて足る等種々の利益があるから製材功程の低減による不利を償ふて優に餘りがある。

「テーブル」小割帶鋸機の構造は鋸輪の直徑 36 吋乃至 44 吋にして上輪は鋼鐵「タイヤ」にて堅固に作り且極力重量を輕くし鋸身の張度，送材の速度等作業の調節に便ならしめ，鋸身の廻轉速度は每分 12～3,000 呎乃至 15,000 呎の高速度を出し，之に使用する鋸身は幅 3 吋乃至 4 吋，厚さ 22 番乃至 25 番が普通である。

「テーブル」小割帶鋸機は挽減極めて僅少なるも功程が著しく低下する嫌があるから，此缺點を補はんがため新なる工夫を凝らすに至つたのである，卽ち鋸身の厚及廻轉速度を「テーブル」小割帶鋸機と同ふするため，總ての構造を之と同一ならしめ只鋸輪を幾分太くし直徑を48吋乃至 50 吋位となしたると，臺上（テーブル）を手押にて送材する代りに普通の大割帶鋸機と同樣の送材車を用ふるとの點が異なるのである，換言すれば大割帶鋸機の構造を改善して薄鋸身を用ひ且つ高速度の廻轉を爲し，之によりて挽減の減少を期すると同時に送材車の取付によりて手押による時間の空費を避け製材功程の增加を期したものである，尙送材車には板の厚を自由に正確に定め得る樣自動的步出裝置を設けたものもある，本帶鋸機による時は挽減は「テーブル」帶鋸機と全く同一ならしめ，然かも製材功程は 5 割乃至 10 割の增加を圖るを得殆んど高速度小割竪鋸機に匹敵するのである，尙本機の特徵とする所は挽材寸法の正確なる點であつて自由に任意の寸法を正確に挽材し得るのみならず挽曲を生ずることも極めて少ないのである。

今 1 日 10 時間作業にて杉四分板（幅 1 尺，厚 2 分 3 厘）挽立の場合に於ける各種鋸機の功程，廻轉數及鋸身の厚を比較對照すれば次の通りである。

		鋸機の種類				
		小割竪鋸機	大割竪鋸機	「ロール」送小割帶鋸機	「テーブル」小割帶鋸機	自動步出裝置送材車付帶鋸機
鋸身廻轉數（1 分間鋸身速度）		875呎	725呎	12.000呎	15.000呎	15.000呎
鋸身數		16— 18枚	33枚	1枚	1枚	1枚
製	鋸身厚18番	—	750—700坪	750—650坪	—	650—600坪
製	19〃	600—580坪	650—600	700—600	350—250	600—550

		鋸機の種類				
		小割竪鋸機	大割竪鋸機	「ロール」送小割帶鋸機	「テーブル」小割帶鋸機	自働歩出裝置送材車付帶鋸機
材功程（坪）	20〃	580—550坪	500—450坪	550—500坪	330—250坪	550—450坪
	21〃	550—480	400—350	500—450	300—220	550—450
	22〃	450—400	370—350	450—400	280—200	450—400
	23〃	360—330	—	450—400	250—180	380—350
	24〃	330—300	—	—	230—180	350—300
	25〃	—	—	—	220—150	330—300

「テーブル」小割帶鋸機の特質は前記の通りであるが，小割竪鋸機と對比して製材功程及挽減の差異が果して製材全體の收支に如何なる結果を齎らすやを具體的に說明すれば

1. 小割竪鋸機と「テーブル」小割帶鋸機との比較に付き基礎事項

「テーブル」小割帶鋸機，鋸身厚 24 番（厚實寸 1.678 厘　挽減 3.5 厘）

小割竪鋸機，　　鋸身厚 19 番（厚實寸 3.521 厘　挽減 6.5 厘）

小割竪鋸機を基準として米杉四分板（厚 2 分 1 厘）製材の生產費を示せば

丸太深川工場入原價（No. 1 15% No. 2 40% No. 3 45% 平均）1 石當	5 圓 54
四分板 1 石當り木代金（製材歩止は多年の經驗により 64.5 %）	8 圓 589
工賃及直接經費（四分板 1 石當）	1 圓 390
間接費（金利を含む）（〃）	0 圓 720
生產費　計　（〃）	10 圓 699

2. 製材歩止比較

（1） 小割竪鋸機　　板子 1 丁より厚 2 分 1 厘　板 17 枚取，此厚 3 寸 5 分 7 厘

挽減 6 厘 5 毛，16 通　此厚 1 寸 4 厘

計　板子 1 丁の厚　　4 寸 6 分 1 厘

「テーブル」小割帶鋸機　板子取に換算して板子 1 丁より厚 2 分 1 厘　板 19 枚取

此厚 3 寸 9 分 9 厘

挽減 3 厘 5 毛，18 通　此厚 6 分 3 厘

計　板子 1 丁の厚　　4 寸 6 分 2 厘

（2） 板子の幅は普通努めて 1 尺に木取るも 1 尺以下のものをも若干生ずる故之を平均して x 寸と假定する（兩鋸機共同一なり）

	板子 1 丁の材積（立方尺）。	1 丁の板子を生產する四分板の材積（立方尺）
小割竪鋸機。	$6_{尺} \times x_{寸} \times 0.461 = 2.766 \times x$。	$6_{尺} \times x_{寸} \times 0.021 \times 17 = 2.142 \times x$
「テーブル」小割帶鋸機。	$6 \times x \times 0.462 = 2.772 \times x$。	$6 \times x \times 0.021 \times 19 = 2.394 \times x$

小割竪鋸機の場合に於ける四分板（厚2分1厘）の製材歩止は多年の經驗によりて64.5%である卽ち 10 立方尺の丸太より 6.45 立方尺の四分板を得らる依つて

厚二分一厘板を 6.45 立方尺丈け生産する板子の數

$$6.45 \div 2.142 \times x = \frac{3.011}{x}\ \text{丁}$$

右板子の材積　$\frac{3.011}{x} \times 2.766 \times x = 8.3284$ 立方尺

右板子より得らるゝ二分一厘板の數　$\frac{3.011}{x} \times 17 = \frac{51.187}{x}$ 枚

以上より「テーブル」小割帶鋸機の場合を計算すれば

10立方尺の丸太より得らるべき板子の材積は小割竪鋸機の場合と全く同一と看做すを得る卽ち板子の材積は 8.3284 立方尺である，依つて

板子の數は　$8.3284 \div 2.772 \times x = \frac{3.0044}{x}$ 丁

右板子より得らるゝ二分一厘板の材積は　$\frac{3.0044}{x}$ 丁 $\times 2.394 \times x = 7.1925$ 立方尺

依つて製材歩止は　$\frac{7.1925}{10} \times 100 = 71.92\%$

右板子より得らるべき二分一厘板の數　$\frac{3.0044}{x} \times 19 = \frac{57.0836}{x}$ 枚

今小割竪鋸機と「テーブル」小割帶鋸機とを比較するに，丸太を 10 石とし尙計算を簡單にする爲め兩者共板子（板）の幅 x 寸を 1 尺と假定する時は之より生産する二分一厘板の割合は

	材積	歩止	枚數	坪數
小割竪鋸機	6.45 石	64.5%	511.87	85.3
「テーブル」小割帶鋸機	7.1925	71.92%	570.836	95.2
小割竪鋸機に對する「テーブル」小割帶鋸機の增率	11.5%	11.5%	11.5%	11.5%

3. 製材經費（直接費）の比較

（1） 小割竪鋸機

1 日 1 臺 10 時間作業にて板子 200 丁を製材するとすれば二分一厘板の生産材積は

$$6 \text{ 尺} \times 1 \text{ 尺} \times 0.021 \text{ 尺} \times 17 \text{ 枚} \times 200 \text{ 丁} = 42.84 \text{ 石}$$

製材機械の作業に直接要する經費は 1 日當次の通りである

職工賃	1 人 1 日 2.50 圓	2.50 圓
機械油	白絞油 1 日 1 升（1 斗 8 圓 50 錢替）	0.85
	機械油 1 日 5 合（1 斗 2 圓 60 錢替）	0.13
ベルト	幅 6 吋もの 50 呎，150 日間使用（1 呎 4 圓 50 錢替）	0.15
鋸身	長 42 吋、巾 5 吋，厚 19 番 1 枚 2 圓 70 錢，17 枚にて 1 ヶ月間使用	1.53

鋸身目立 3 臺にて 1 人，1 人 1 日 3 圓		1.00
機械代償却	1 臺 3500 圓，10 ヶ年償却 1 年 330 日作業	1.60
同上金利	日歩 3 錢	1.05
計		8.27

四分板（二分一厘板）1 石當の直接費は 0.1904 圓（$8.27^{円} \div 42.84^{石} = 0.1904^{円}$）となる

（2）「テーブル」小割帶鋸機

1 日 1 臺 10 時間作業にて板子 100 丁を製材し得るが之を 2 臺運轉し 200 丁を製材するとせば二分一厘板の生産材積は

$$6^{尺} \times 1^{尺} \times 0.021^{尺} \times 19 \times 200 = 47.88^{石}$$

製材機械の作業に直接要する經費は 1 日當次の通りである。

			円
職工賃 2 臺 4 名。	2 名 2 名（見習）	1 日 1 人 2 圓 50 錢 〃 1 圓 50 錢	8.00
機械油 2 臺分。	白絞油 マシン油	1 日 5 合（1 斗 8 圓 50 錢替） 1 日 1 升（1 斗 2 圓 60 錢替）	0.425 0.260
ベルト 2 臺分。	幅 5 吋，長 100 呎，150 日間使用（1 呎 3 圓 80 錢）		0.253
鋸身 2 臺分。	長 22 呎、幅 3 吋のもの 1 ヶ月 4 枚使用 長 1 呎に付 90 錢替		2.640
鋸目立 2 臺分。	1 人 1 日 3 圓		3.000
機械代償却。	2 臺分及目立機共 2500 圓 10ヶ年償却，1 ヶ年 330 日作業		0.757
同上金利	日歩 3 錢		0.750
計			16.085

四分板（二分一厘板）1 石當りの直接費は 0.3359 圓（$16.085^{円} \div 47.88^{石} = 0.3359^{円}$）となる以上により 1 日當の直接費を比較すれば小割竪鋸機は 1 石當 19 錢 4 毛，「テーブル」小割帶鋸機は 1 石當 33 錢 5 厘 9 毛となり其差 14 錢 5 厘 5 毛にして後者は前者に比して 76.4 %の掛增となる。

4. 生產費比較

以上を綜合して兩機械の生產費を比較すれば

	小割竪鋸機		「テーブル」小割帶鋸機	
丸太原價 1 石當	円 5.54		円 5.54	
四分板 1 石當木代金	8.589	製材歩止64.5 %	7.703	製材歩止71.92 %
同上　工賃及直接費	1.390		1.535	小割竪鋸機に比し直接費 1 石當 14 錢 5 厘 5 毛增
同上　間接費	0.720		0.720	
計	10.699		9.958	

卽ち「テーブル」小割帶鋸機の方小割竪鋸機に比し四分板 1 石に付き 74 錢 1 厘丈け生

産費を低減し得ることゝなる，尙1坪當の生産費に換算すれば小割竪鋸機は80錢8厘8毛，「テーブル」小割帶鋸機は 75 錢2厘8毛にして後者の方5錢6厘丈け有利となる。

斯く「テーブル」小割帶鋸機は經濟上有利なるのみならず，前述の如く各種の特徴を有するから大工場は勿論中小工場にも歡迎せられ，丸鋸機の領域をも犯しつゝある，從來各地方に存する丸鋸機 2～3 臺を有する小工場は1ヶ年を通じ毎日機械の運轉作業を爲すものは稀で，資材丸太の斷續的供給によりて臨機運轉する程度のものが普通である，斯如き小工場にては功程の大なる機械よりも寧ろ挽減少なく，直接費僅少にして自由に各種の材種を挽立て得るものが利益であるから，今日にては丸鋸機の代りに「テーブル」小割帶鋸機を用ふる傾向が顯著となつて來た，自働步出裝置送材車付帶鋸機は「テーブル」小割帶鋸機と稍趣を異にし大規模の製材工場に漸次賞用せらるゝに至つた。

我國に於ける製材機械の大勢は將來「テーブル」小割帶鋸機の普及を見るものと豫想せらるるが，機械の改良も今後一層行はるゝ傾向にあるから，之に伴ふて技術の改善を講じたならば製材寸法の挽曲の如き全く其面目を一新するに至るであらう。

冒頭に戻り帶鋸機の性質を吟味するに，帶鋸身は細く長いから節，アテ等不均質の部分に際會する時は他機に比すれば迂ねり易いのである，然しながら帶鋸機は前述の如く近年著しく高速度化せられ，丸鋸の齒速度が毎分 10,000 呎，竪鋸が 880 呎位なるに對し，15,000 呎以上を出すことを得る又鋸身の長さが他の鋸に比して著しく長く，從つて齒の數も多いから，鋸身の齒及體が充分に空氣に曝され冷却せらるゝから加熱せらるゝことなく又挽材の作業に對して鋸齒の負擔が全部均一である，尙無摩擦式の鋸身緊張裝置を有する機械にては鋸の大小に應じて常に任意の一定の張りを與ふることが出來る等種々の特徴を存するから，3 種の鋸機中挽曲の傾向が最も少い機械と云ふことが出來る。

3. 竪鋸機

竪鋸機には大割竪鋸機 (Log Frame saw) と小割竪鋸機 (Deal Frame saw) の2種を存し，前者は主として丸太を挽材し，後者は板子より薄板を製材するものである，尙兩者を折衷した小型竪鋸機を工夫し專ら小徑丸太を製材してをる。

竪鋸機は多數の鋸身を手足に依つて鋸枠の間に緊張する裝置を有し，其鋸枠の上下運動につれ鋸身が下降する時丈け木材を切斷するのである，鋸身の速度は最も高速度のもので 1 分間 880 呎位（實際の有效速度は其半分 440 呎である）であつて他の鋸機に比すれば速度は極めて小である，鋸身は同一の所を上下する許りであるから鋸身の木材に接してをる部分が加熱し且つ鋸齒の位置により速度と働きが異なるため齒先に受ける負擔，抵抗が異り，齒の勞れ及摩滅も一樣でないが，是等の不合理な點によつて挽曲が生じ易くなつてをる，尙竪鋸機で薄板を挽材する時鋸身と鋸身との間に鋸屑が挾まり挽曲の原因となることもある。

竪鋸機は一つの枠に多數の鋸身を緊着し「コッター」にて締め付けるのであるが全部を同一

狀態卽ち均一の張りに保持することは容易でないのである，從つて往々にして多數の鋸身の內1～2枚の不完全なる張りを來すこともあるが，鋸身1枚の不完全なるため製材2枚が挽曲を生ずることゝなるのである。

以上述べた所を綜合する時は3種の鋸機の間には著しき懸隔は認められないが，挽曲の比較的に少いのは帶鋸機殊に改善せられた高級の帶鋸機であつて竪鋸機及丸鋸機は之に次ぐのである。

第三類　鋸身の取扱

製材寸法不整の原因中最も關係の深いものは鋸身の取扱であつて，如何に優秀なる機械及熟練なる操縱職工を有するも鋸身の取扱が不充分であれば挽曲は免るゝことが出來ぬ又鋸身の取扱方如何によりては各種鋸機の特徵を一層明確ならしめ或は之を緩和し，同一鋸機にても亦挽曲の程度を左右するに至るのである。

鋸身の取扱方は其範圍廣く內容も種々あるが挽曲に最も影響の大なるものを述ぶれば次の如くである。

鋸身の取扱の內で挽曲と重大な關係を有するものは鋸身の「テンシヨン」（腰入れ）である，「テンシヨン」とは鋸身を機械に裝置した時に適當に齒先及背を緊張せしむる狀態に鋸身の中央部を伸整機にて伸ばすことである，而して鋸身は運轉作業を始むれば齒先は截斷の壓力と摩擦のために熱を生じ其熱のために鋼は膨脹し齒側が伸長する，此場合に鋸身の中央部が豫め充分に伸ばされてあれば鋸の齒先が伸びても緊張を缺くに至る樣な事はない，而して鋸は作業中常に齒側が最も緊張し居らなければならぬが其目的を達するために背の方は齒側よりも幾分伸びてをらなければならぬ之を「バツク」(Back) を入れると云ふ。「テンシヨン」は「テンシヨン，ゲージ」に依り，「バツク」は「バツク，ゲージ」に依つて檢査せらるゝのである。「テンシヨン」及「バツク」の度合は鋸の回轉速度，木材の硬軟，鋸の厚（ゲージ）等によりて決定せらるゝが「テンシヨン」を完全に入れ，「バツク」も充分に調整せられた鋸身を使用すれば挽曲は著しく輕減せらるゝのである。

丸鋸身の「テンシヨン」は中心より外側に向つて中央部を最も多く槌打作業にて伸ばし（丸鋸には背と云ふものを存しないから「バツク」をつけると云ふことはない），竪鋸及帶鋸身は伸整機（ストレツチヤー，ローラ）にて中央部，背部を伸ばすのであるが鋸身全體に涉つて均一でなければならぬ。

鋸身は部分的に扭れ或は歪の個所があつてはならぬから，「テンシヨン」作業を與ふる前に「レヴエリング」を行はなければならぬ，「レヴエリング」とは鋸身を整へる第一の作業であつて鋸身を各部均一，正確に全體を水平に保たしむる樣に整へる操業を云ふのである。

鋸身の齒の形狀，間隔，アサリの大小，種類等は製材能率に大なる影響があり又挽曲にも影響を有するのであるが，是等は使用鋸身の厚，樹種，材種，鋸の速度，送りの速度等により

て夫々適當に定めなければならぬ，尙鋸身を鋸機に取付くるに當りて周到の注意を拂はなければならぬ，取付が當を得ぬ時は挽曲の原因となることがある。

第四類　職工の技術

製材機が滿足なる狀態にあつても製材職工の技術が未熟であるならば不完全なる製材を生産すべく，若し技術が熟達してをる時は機械の缺陷を著しく緩和するを得るのである。

1. 鋸身の取扱は既述の通りであるが熟練なる職工の手腕に待たなければならぬ。
2. 挽材の送り速度は挽曲に影響を及ぼすのであるから鋸機の特質，鋸身，木材の樹種，大小，材種等に注意し適當の速度を決定せなければならぬ。
3. 丸鋸機及「テーブル」小割帶鋸機は手押にて送材するのであるから節，アテ等に際會した時送り速度を手加減するの便があるが熟練なる職工を待つて初めて之を期待し得るのである，技術の未熟のものでは却つて調整を誤まり四分板等の如く極めて薄く且つ幅の廣き製材にては動もすれば挽曲を生ずるのである。
4. 竪鋸機にて挽立てる場合丸太又は板子の挽初及挽終に於て丸太又は板子の一端が跳上る氣味があり，其結果として製材の寸法が亂れ易く然かも概して他の部分よりも厚が薄くなる傾向がある。

第五類　製材に於ける鋸機の配合

製材木取上木材の仕上り迄の經過を見るに，丸鋸機，「テーブル」帶鋸機及大割帶鋸機は之のみによりて挽材を仕上げ得るも，其外の鋸機は他機の援助を受けて初めて完全に挽材を仕上げ得るのである，即ち2鋸機以上の配合によりて製材するのであるが，鋸機の種類，鋸身の取扱，職工技術等によりて製材寸法の不整が招來せらるゝものとすれば製材に於ける鋸機の配合狀態をも考慮するの要がある。

挽材に當り異種の鋸機の配合は木材の幅又は厚に該當する部分を異なりたる鋸機によりて挽立てることを意味するのであるが，木取の都合上種々の場合を生ずるも其主なるものを示せば次の通りである。

主要鋸機		補助鋸機
丸鋸機	殆んど總ての材種に付き幅及厚共全部丸鋸機により挽立つるを得	—
大割帶鋸機	小角，厚板其他大形材は幅及厚共本機によろ。板子，丸太の太鼓落の場合は板の幅に關係する	板子，大鼓落材の挽材に對しては小割竪鋸，「ロール」送帶鋸，「テーブル」帶鋸又は丸鋸が使用せられ板の厚に關係する
大割竪鋸機	板類(薄板，厚板)の厚に關係し，丸太の大鼓落の場合は幅に關係する	板類の幅に對しては丸鋸を用ふ
小割竪鋸機	板類の厚に關係する	板類の幅に對しては大割帶鋸，丸鋸を用ふ

主要鋸機		補助鋸機
「ロール」送小割帶鋸機	板類の厚に關係する	板類の幅に對しては大割帶鋸，丸鋸を用ふ
「テーブル」小割帶鋸機	各種の材種を挽立つるを得るが主として厚に關係し尙幅に關係することあり	幅に對しては大割帶鋸機又は，丸鋸を用ふ
自動歩出裝置送材車付帶鋸機	各種の材種を挽立つるを得，幅及厚に關係する	幅に對して丸鋸を用ふることあり

次に鋸機の配合に關聯して考慮せらるゝものは木取の方法，組合はせであつて製材寸法に尠からぬ影響を與ふるのである。

1. 板子取りの場合大割帶鋸機等にて板子の幅又は厚の寸法を正確に挽立てざる時は其板子より得らるべき十數枚乃至數十枚の四分板全部に對して幅又は厚に不整の影響を與ふるのである。
2. 小割材の木取にして板類の出來合寸法の幅に滿たざるもの或は耳を利用する場合には其板類の厚の不整は小割材の厚，幅の內何れかに影響を及ぼすのである。

第六類　木材の收縮

木材の收縮は含有水分の放出卽ち乾燥に伴ふて起るものであつて，樹種，材種，寸法，厚又は幅，木目，個體の特性等によりて其收縮に大小，遲速の差を生ずるが，共通的に時間の經過によりて漸次收縮し氣乾狀態に達するに至り一旦收縮を中止するものである，從つて木材の寸法は製材を終り乾燥を開始してより氣乾狀態に達する迄は引續き異動變化する性質を有するものと考ふることが出來る。

元來製材の標準寸法は製材が乾燥に伴ふ收縮を中止し製材寸法が略安定すべき時期卽ち氣乾狀態に達する時を目標とするのが至當である，仍つて其期間內に起る收縮率を見込み挽立寸法に夫れ丈けの餘裕を附すれば氣乾狀態に達したる時の製材寸法は標準寸法に一致するのである。從つて其時期以前に於ては製材寸法は常に標準寸法より大となるのである。

製材の標準寸法と收縮との關係は以上の通りであるが，木材の收縮は前述の如く種々の條件によりて其程度を異にするから總てに亙りて完全に實際と一致すべき收縮率の數値を見出すことは至難である，從つて一定の收縮率に準據して製材を行ふも，實際の收縮は豫期に反したる結果を齎らし標準寸法に對して若干の過不足を生ずることもあるのは已を得ないのであるが，斯如き場合は之を收縮に基く製材寸法の變化，不整と看做すべきものである，只當初より全然收縮を考慮せず或は收縮率を故意に作爲して製材を行ひたる場合に生ずる製材寸法の不整は前記のものと意義を異にし嚴に之を戒めなければならぬことであると共に其不整の度合は前記の場合に比して著しく大となり兩者は明に之を區分するを得るのである。

以上第一類乃至第五類に述べた事項は製材機械及其取扱に基く寸法不整の原因，第六類は木材の收縮に基く原因であるが，是等の諸原因が綜合せられて製材寸法の不整を惹起し又其程度

を異にするのである，而して寸法の不整は一定限度の範圍のものは公差の規程によりて救濟せらるゝのであるが，不完全なる機械及技術により或は公差の意義を誤解して製材を行ふ時は寸法の不整は甚しき程度に達し到底公差によりて之を救濟することが出來ぬ樣になるのであるから，寸法不整の原因に對する正しき理解と周密なる注意とにより之が除去輕減に努めなければならぬ。

第二項　公　　差

各種製材に付て其寸法を精測するに，同一工場に於て然も同一時期に製材せられたものも著しく其寸法を異にするものであることが判る，例へば第1表は昭和4年 10 月，某工場の製材に關はり市場に保管中の四分坂，1,005 枚，3,015ヶ所（各板の長に關し略中央及兩端より10糎位の3ヶ所を測定したものである）の厚を$\frac{1}{20}$粍の遊標尺付尺度を用ひ精測した結果であるが，同一工場に於て同時に四分板として製材せられたものも其厚は 5.15 粍乃至 8.95 粍の範圍に亙り變化することを知り得たのである。

同一工場に於て同一製品として生産するには，出來るだけ同一寸法のものを得る樣努力したものであることは想像するに難くないから，上記の如き寸法の變化は他に何等か製材の寸法を左右する因子を存し，夫れに影響せられた結果であると考へなければならぬ，而して其因子として擧げ得るものは既述の如く木材自體の性質より考ふれば組織の不均質であるが，外部より

第 1 表　四分板厚に對する度數分布表

板厚 mm	枚數	板厚 mm	枚數	枚厚 mm	枚數	枚厚 mm	枚數
5.15	2	6.15	10	7.15	136	8.15	3
5.20	1	6.20	40	7.20	48	8.20	2
5.25	—	6.25	24	7.25	78	8.25	5
5.30	4	6.30	50	7.30	91	8.30	6
5.35	1	6.35	31	7.35	51	8.35	6
5.40	1	6.40	61	7.40	111	8.40	4
5.45	1	6.45	108	7.45	44	8.45	2
5.50	—	6.50	114	7.50	56	8.50	5
5.55	1	6.55	72	7.55	39	8.55	1
5.60	3	6.60	94	7.60	26	8.60	5
5.65	3	6.65	48	7.65	43	8.65	1
5.70	5	6.70	190	7.70	41	8.70	—
5.75	6	6.75	123	7.75	27	8.75	—
5.80	12	6.80	185	7.80	33	8.80	—
5.85	3	6.85	69	7.85	15	8.85	—
5.90	10	6.90	136	7.90	29	8.90	1
5.95	—	6.95	90	7.95	7	8.95	1
6.00	31	7.00	306	8.00	26	9.00	—
6.05	10	7.05	71	8.05	4		
6.10	19	7.10	128	8.10	5	計	3,015

來る原因は，製材機械及之が取扱に關聯する製材技術上の諸因子と，木材の乾燥によりて生ずる收縮とを擧ぐることが出來る，此2種類の原因と寸法の變化，不整との關係を吟味するに，製材技術上の諸因子より起る寸法の變化は製材の完了と共に定まる性質のものであり且つ個々の寸法に及ぼす影響の程度を豫知し又之を是正することも不可能である。之に反して收縮による寸法の變化は前記諸因子と稍々趣を異にするものがある，卽ち收縮は製材後乾燥に伴ふて進行し氣乾狀態に至り最大となり且つ安定するのであるから，寸法の變化も氣乾狀態に至り初めて安定を來す性質のものである。然乍ら收縮による寸法の影響は其方向が常に一定であるのみならず，後段に述ぶるが如く變化の範圍も狹少であるから，僅少の差を覺悟するならば容易に其寸法を豫知し又之を是正することが出來るのである。茲に注意を要するは，收縮による寸法の變化の意義であつて，正準と看做し得べき收縮率を忠實に用ひたる場合に起る自然的の寸法の變化を意味し，收縮を全く考慮に入れず或は故意に收縮率を少さく見込みて製材したる場合に生ずる製材寸法の差とは全く其意義を異にするものである。

之を要するに如何に精巧なる機械を用ひ優秀なる技術と細心の注意を以てしても，製材により正確に所期の寸法に合致せしむることは不可能であつて，或範圍に亙り寸法の差のあることは免れないのである。仍つて木材規格に於て標準寸法を定め製材の正味寸法を之に一致せしめ且つ之を標示し，所謂正量取引を勵行せんとするに際して，何れの製品に對しても嚴密に標準寸法に合致することを要求するのは事實に於て不可能である，卽ち標準寸法に對する差の內或範圍のものは，上記不可抗力の原因により起る差を緩和せんがため之を免諒すべきものであつて，此の免諒範圍が所謂寸法の公差と稱せらるゝものである。

公差として認むべき差の範圍は，理論上各製品により又時代により變へ得る性質のものである，夫は製品により不可抗力の原因に依ると認め得る範圍が異なるのみならず，製材機械の改良，技術の進步等によりて次第に其範圍を小ならしむることが出來るからである。

上記諸種の原因によりて起る寸法の變化は之を個々の作用に就て見る時は極めて複雜であつて夫々趣を異にするものであるが，寸法の公差を決定するには之等の原因個々或は相互の關係に付て考究する要がないから，本研究は諸種の原因の綜合的影響によりて生ずる製材寸法を實測して其寸法の變化を明にし之によりて寸法の公差を決定せんとするのである，而して適正なる公差を算定するには製材が氣乾或は之に近き狀態に達したものを基準とするのが適當である。

柚材の寸法は製材の如く當初より標準寸法に正確に合致するを豫期することなく極めて粗雜な方法にて造材せられ又製材にても長は延寸を附する規程となつてをるのであるから，何れに對しても公差の適用を考慮する要がないのである。

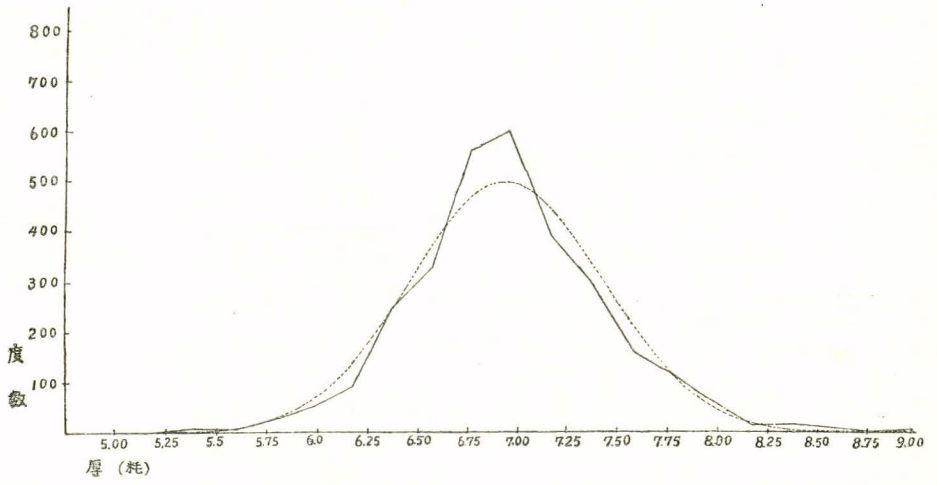
第一目　公差の決定方法

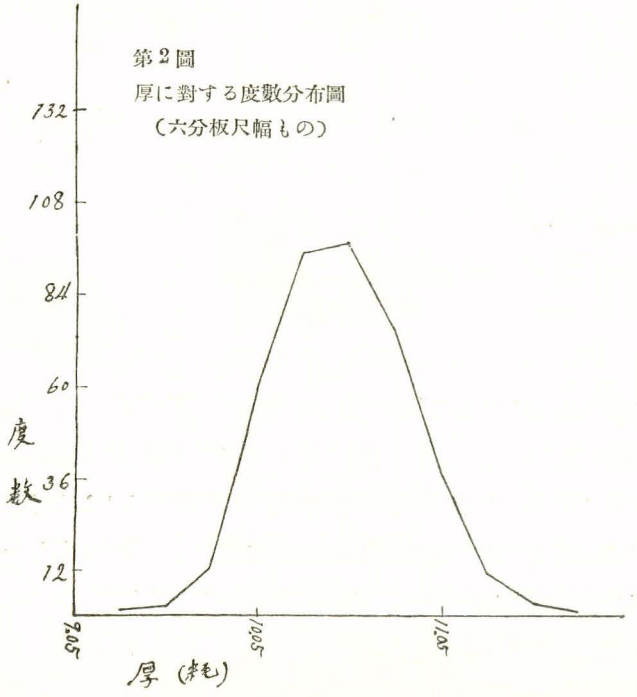
公差の決定に當りては先づ理論上不可抗力と認めらるゝ寸法變化の範圍を明にしなければな

らぬ，今第1表の數値より夫々の厚を有する度數分布圖を作れば第1圖の如くなる（點線は第1表の算術平均値及標準偏差とを用ひて得らるべき正規曲線を示す）。

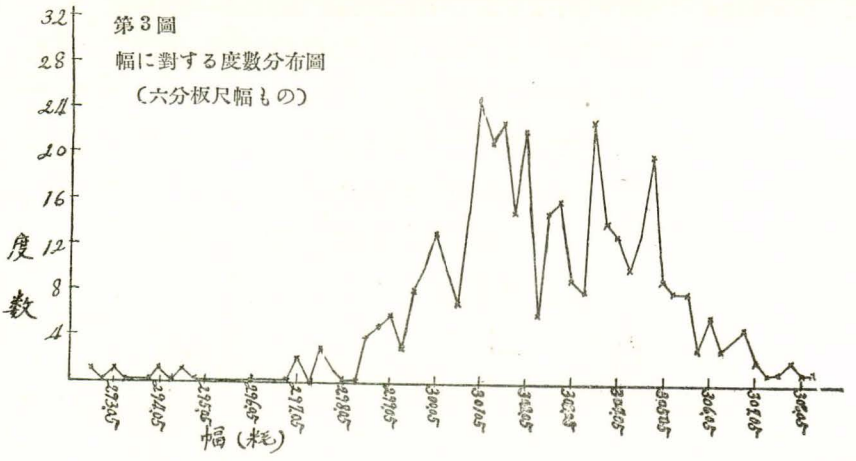
本圖は略對稱形をなし，誤差論に所謂正規曲線として知られてをる曲線と略同型であつて，寸法の變化に影響する因子が多數であり，且つ相互に獨立的に作用するものと考へ得ることからも容易に推斷し得る結果である，試みに後揭第3表乃至第 17 表に於ける實測結果より，夫々の寸法に對する各個體の分布圖を描けば第2圖乃至第 10 圖の如くなる。

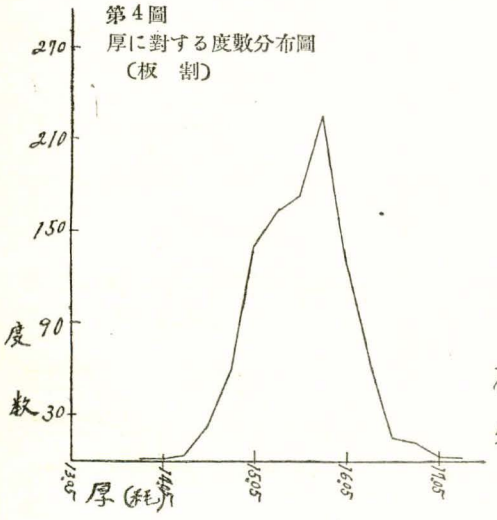
第 1 圖　杉四分板に對する度數分布圖

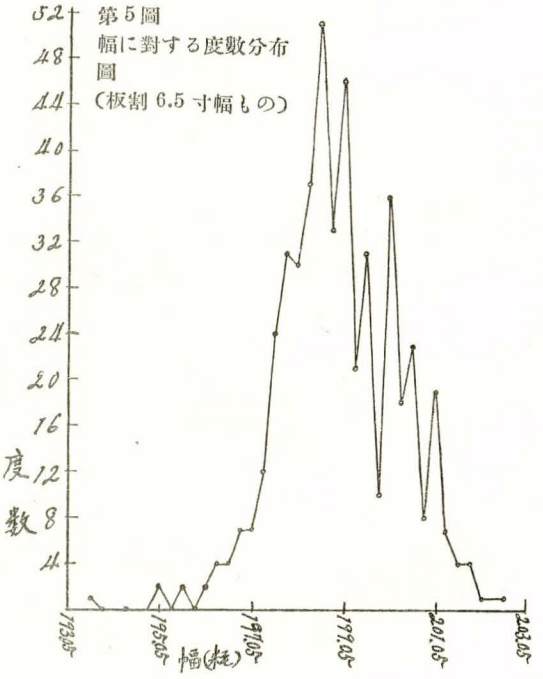




是等の結果に依つて見るに各種製材の不可抗力の原因により起る寸法の變化は誤差論の所謂正規曲線の如く略對稱的であつて，夫々の寸法に對する各個體の分配率は正規曲線に關する理論によりて說明することが出來るのを知るのである，例へば第1表の數値より其算術的平均値（Mにて表はす）及標準偏差（σにて表はす）を算出し $M\pm\sigma$, $M\pm 2\sigma$, $M\pm 3\sigma$ の範圍內に入る測定數の總測定數に對する割合を算出するに 71.3％, 95.4％







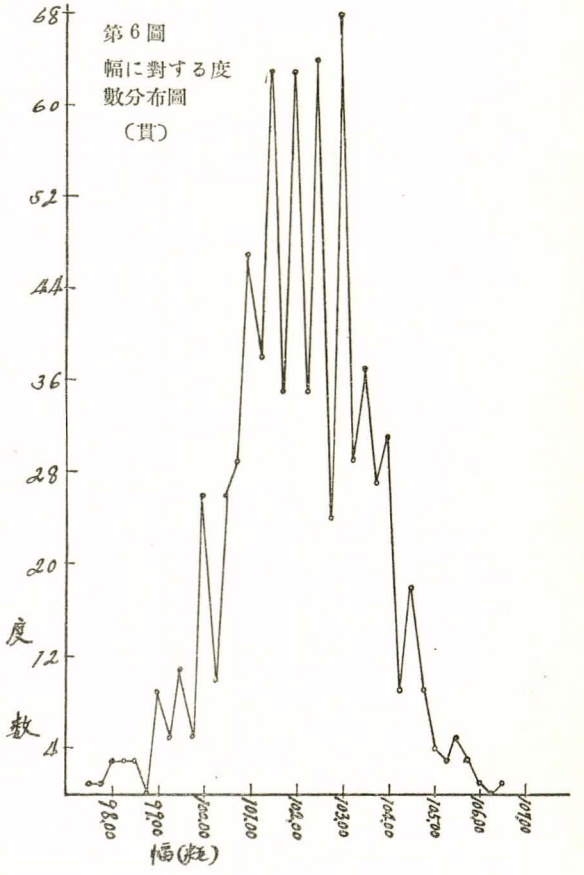
99.0％となりて正規曲線の理論より得らるゝ夫々の差の起ることの確率 68.3％, 95.4％, 及 99.7％に略近いのである，仍つて著者は各種製材に就て其寸法を精測し，各寸法の標準誤差を算出して公差決定の基礎としたのである，此時には各寸法の算術平均値を以て製材せんとした寸法と假定するのであつて，標準寸法夫れ自身との差に就ては特に考慮するの必要はない，但し一度公差が決定せられたならば標準寸法を基礎として考へなければならないことは勿論である。

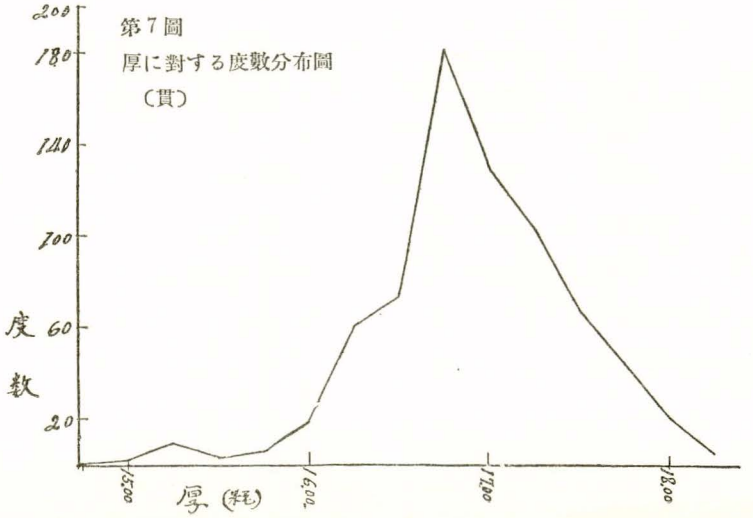
第一類　個々の製材寸法の變化

1. 製材寸法の測定用器具

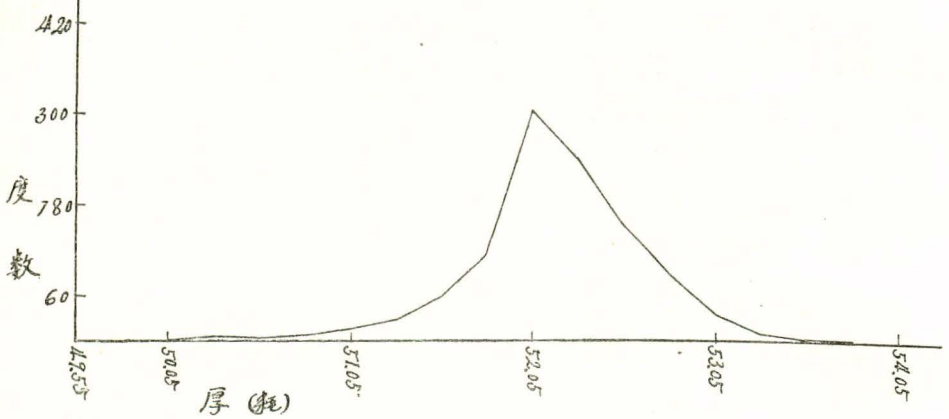
個々の製材に付其寸法を實測するには，主として最小度盛1粍，遊標尺$\frac{1}{20}$粍の尺度を用ひたのであるが，結束した製材（即ち數個を一括した場合）の寸法を測定するためには林業試驗場技手清野要氏が特に其目的のために考案し助手丸山末松氏の設計した測定器（定壓板厚測定器と稱する）を使用したのである，此測定器は測定せんとする製材（結束入數に該當する數個の板を一緒に）を一定壓を以て押へ，其時の寸法を測定せんとするのであつて，其構造は次の如くなつてをる。

第 11 圖に於て主桿は直徑 4.0 糎の鋼鐵桿であつて，最小度盛 1 粍，最大讀取距離 30 糎の尺度になつて居り Taper pin によつて臺上に固定してある，壓鈑 A は滑孔を有する腕により主桿上を遊動し，調整螺子により懸垂桿の適當の位置に止む

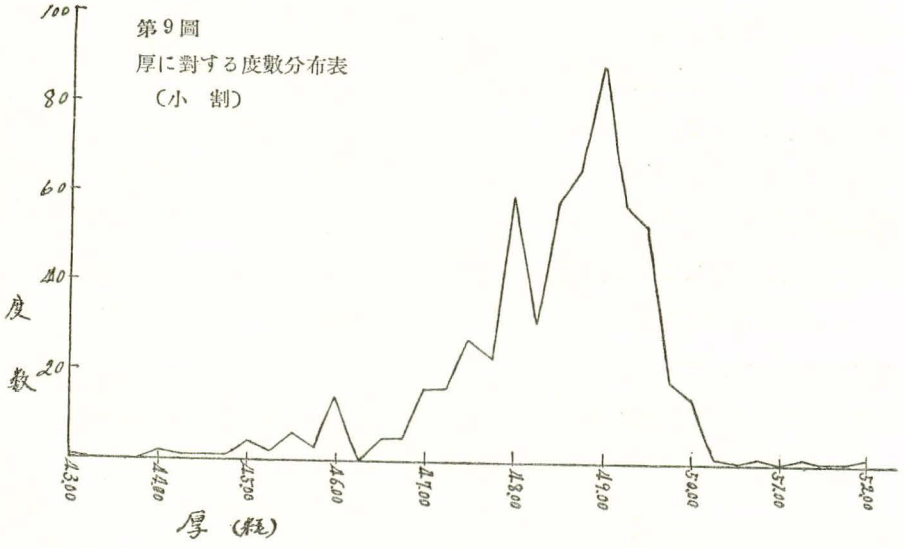




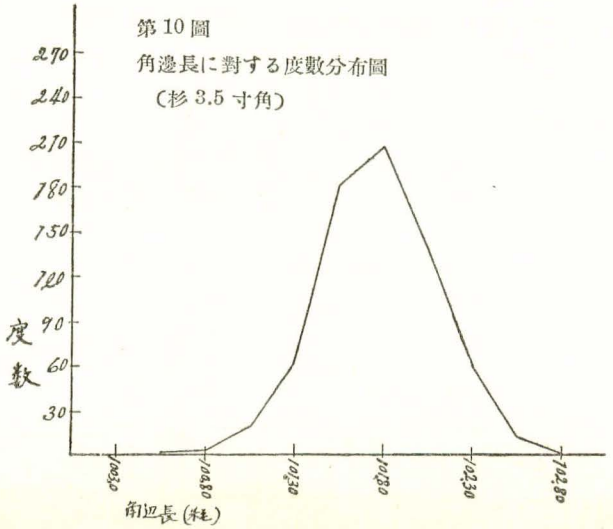
第8圖
厚に對する度數分布圖
（極 木）



第9圖
厚に對する度數分布表
（小 割）



第10圖
角邊長に對する度數分布圖
（杉 3.5 寸角）



ることが出来る，壓鈑の腕には遊標尺 V があり，主桿と共に$\frac{1}{10}$粍迄讀み取ることが出來る，挺桿と懸垂桿とは栓 C によつて連絡してをる，D は半徑1粍の丸身を有する支點である，Wは錘であつて，移動止 E によつて挺桿上任意の位置に止むることが出來る。本器を使用するには先づ挺桿を水平に保つた時の壓鈑距離を圖示の如く，測定せんとする板厚と略相等しき樣に調整してをき，次に挺桿柄を以て壓鈑 A を上方に揚げ（約5糎を揚げ得る），下壓盤上に測定せんとする板を載せ挺桿柄を放し，其時の度盛を讀み取るのである。

次に本器の主なる機能を記せば

最大測定距離	30 糎	最小測定距離	0.01 糎
錘の重量	5 瓩	壓鈑に於ける最大荷重	40 瓩
壓鈑に於ける最小荷重	10 瓩	壓鈑の面積	100 平方糎

である，總重量 22 瓩に達し運搬には稍不便であるが本器の目的とする所は公差決定の基礎材料を正確に且つ迅速に測定せんとするにあるから，斯如き設計によつたものであつて，製材の檢査其他一般的に用ひらるべきものと趣旨を異にしてをるのである。工場に於て自個の製材寸法を檢訂し或は組合等にて廣く一般の製品を檢査するに當りては，重量輕く取扱も簡便にして然も正確に適當なる一定の荷重を保ち得，尙價格も廉なる測定器を考案することが必要である。

本定壓板厚測定器は如上の趣旨によりて特に設計作製したのであるが，使用の結果豫期の如き成果を得たのである。

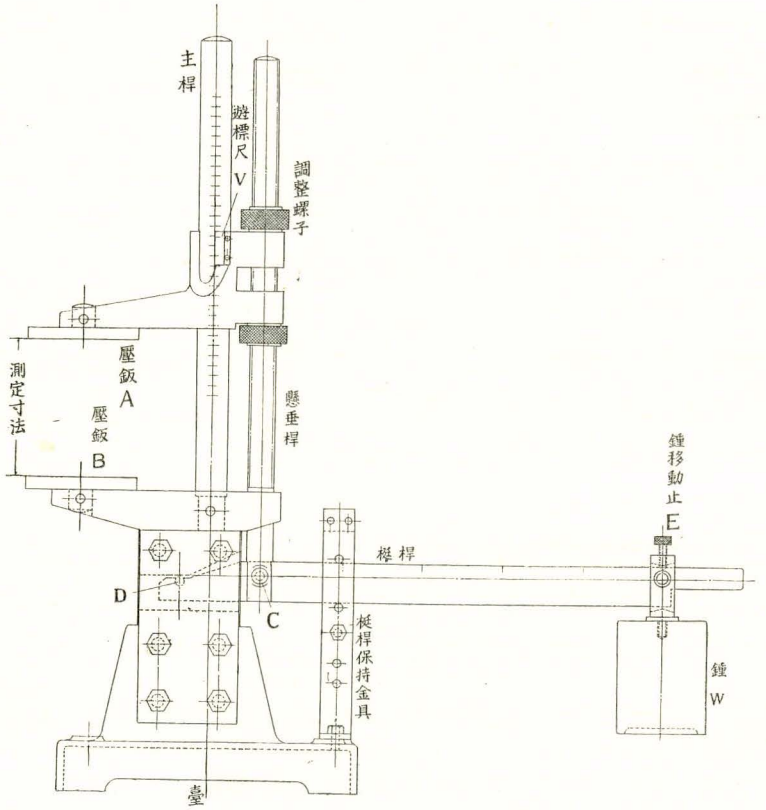
試みに遊標尺付尺度と定壓板厚測定器とにより實測したる數値の差を見るため，秋田產杉四分板 224 枚，448 箇所につき其厚を測定したるに第2表を得た，表中 A は遊標尺付尺度による數値を示し B は定壓板厚測定器による數値を示してをる。

第 2 表　遊標尺付尺度並に定壓板厚測定器實測値比較

厚(粍)	枚數 A	枚數 B	厚(粍)	枚數 A	枚數 B	厚(粍)	枚數 A	枚數 B	厚(粍)	枚數 A	枚數 B
5.6	—	2	6.25	3	—	6.75	46	—	7.25	30	—
5.7	—	—	6.30	—	13	6.80	11	74	7.30	6	22
5.8	—	—	6.35	3	—	6.85	37	—	7.35	3	—
5.9	—	3	6.40	3	15	6.90	28	56	7.40	6	10
5.95	1	—	6.45	2	—	6.95	27	—	7.45	3	—
6.00	5	—	6.50	21	30	7.00	54	52	7.50	11	9
6.05	1	—	6.55	3	—	7.05	9	—	7.55	2	—
6.10	2	—	6.60	5	35	7.10	25	33	7.60	2	3
6.15	—	—	6.65	7	—	7.15	45	—	7.65	7	—
6.20	4	5	6.70	19	49	7.20	12	25	7.70	—	7

(厚)耗	枚數 A	枚數 B	厚(耗)	枚數 A	枚數 B	厚(耗)	枚數 A	枚數 B	厚(耗)	枚數 A	枚數 B
7.75	2	—	7.95	—	—	8.3	—	—	8.5	—	1
7.80	—	2	8.00	1	—	8.4	—	1	合　計	448	448
7.85	2	—	8.1	—	—	算術平均値		A によるもの		6.95 耗	
7.90	—	1	8.2	—	—	〃		B によるもの		6.87 〃	
						標準偏差		A によるもの		0.318 〃	
						〃		B によるもの		0.348 〃	

第 11 圖　定壓板厚測定器



本表によれば板厚測定器による數値は遊標尺付尺度によるものよりも稍小さく，且つ變化の範圍は稍大なる樣に考へらるゝ（第 18 表，算術平均値及標準偏差參照），然し板厚測定器に於ては測定面が遊標尺付尺度の夫より大なることゝ，後者の場合が殆んど力を加へずして讀み取るのに對し，前者は相當の力を加へて壓した結果を讀み取るために斯る數値の差を得たのであつて，豫め期待し得る結果と云ふことが出來る。

2.　各種製材寸法の實測値竝に公差決定の基礎的數値

各種製材個々の寸法に付實測したる結果を表示すれば第 3 表乃至第 17 表の如くになるが，一覽に便するため，夫等の算術平均値及標準偏差を摘記すれば第 18 表の如くである。

第 3 表　四分板幅に對する度數分布表

幅（粍）	枚　數	幅（粍）	枚　數	幅（粍）	枚　數	幅（粍）	枚　數
302.55	1	306.80	10	309.30	16	311.80	1
304.55	1	307.05	22	309.55	18	312.55	5
304.80	1	307.30	14	309.80	4	313.05	2
305.05	3	307.55	17	310.05	24	313.30	1
305.30	3	307.80	24	310.30	7	313.55	3
305.55	8	308.05	27	311.55	12	313.80	2
305.80	4	308.30	23	310.80	10	317.55	1
306.05	15	308.55	27	311.05	13	317.80	1
306.30	5	308.80	16	311.30	2	318.80	1
306.55	16	309.05	25	311.55	1	計	386

算術平均値　308.57粍
標準偏差　1.93粍

第 4 表　四分板 6 寸幅もの，幅に對する度數分布表

幅（粍）	枚　數	幅（粍）	枚　數	幅（粍）	枚　數	幅（粍）	枚　數
178.00	1	182.00	7	185.75	29	189.50	9
178.50	1	182.25	2	186.00	56	189.75	4
178.75	—	182.50	7	186.25	20	190.00	11
179.00	1	182.75	5	186.50	33	190.25	5
179.25	1	183.00	17	186.75	17	190.50	2
179.50	—	183.25	10	187.00	38	190.75	1
179.75	—	183.50	21	187.25	4	191.00	6
180.00	2	183.75	5	187.50	24	191.25	2
180.25	2	184.00	24	187.75	16	191.50	3
180.50	2	184.25	15	188.00	28	191.75	—
180.75	—	184.50	28	188.25	12	192.00	1
181.00	1	184.75	15	188.50	10	192.25	—
181.25	—	185.00	52	188.75	7	192.50	1
181.50	2	185.25	18	189.00	20		
181.75	1	185.50	33	189.25	4	計	636

算術平均値　186.02粍
標準偏差　2.17粍

第 5 表　四分板6寸幅もの，厚に對する度數分布表

厚（粍）	枚數	厚（粍）	枚數	厚（粍）	枚數	厚（粍）	枚數
5.6	1	6.7	80	7.8	14	8.9	1
5.7	2	6.8	56	7.9	8	9.0	—
5.8	1	6.9	50	8.0	7	9.1	—
5.9	2	7.0	26	8.1	15	9.2	—
6.0	—	7.1	67	8.2	4	9.3	—
6.1	3	7.2	49	8.3	5	9.4	—
6.2	8	7.3	39	8.4	4	9.5	1
6.3	8	7.4	35	8.5	1		
6.4	18	7.5	29	8.6	2		
6.5	21	7.6	21	8.7	—		
6.6	24	7.7	34	8.8	—	計	636

算術平均値　7.11粍
標準偏差　0.516粍

第 6 表　六分板尺幅もの，幅に對する度數分布表

幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數
292.55	1	299.80	10	302.80	16	305.80	3
293.55	1	300.05	13	303.05	9	306.05	6
294.05	1	300.30	10	303.30	8	306.30	3
294.55	1	300.55	7	303.55	23	306.55	4
297.05	2	300.80	15	303.80	14	306.80	5
297.55	3	301.05	25	304.05	13	307.05	2
297.80	1	301.30	19	304.30	10	307.30	1
298.55	4	301.55	23	304.55	13	307.55	1
298.80	5	301.80	15	304.80	20	307.80	2
299.05	6	302.05	22	305.05	9	308.05	1
299.30	3	302.30	6	305.30	8	308.55	1
299.55	8	302.55	15	305.55	8	計	396

算術平均値　302.46粍
標準偏差　2.34粍

第 7 表　六分板尺幅もの，厚に對する度數分布表

厚（耗）	枚　數	厚（耗）	枚　數	厚（耗）	枚　數	厚（耗）	枚　數
9.30	2	10.05	59	10.80	74	11.55	4
9.55	3	10.30	96	11.05	37	11.80	1
9.80	12	10.55	97	11.30	11	計	396

算術平均値　10.51耗
標準偏差　0.384耗

第 8 表　六分板 6 寸幅もの，幅に對する度數分布表

幅（耗）	枚　數	幅（耗）	枚　數	幅（耗）	枚　數
173.30	1	180.05	15	182.80	19
176.80	3	180.30	16	183.05	18
177.05	3	180.55	20	183.30	12
177.80	2	180.80	30	183.55	17
178.05	4	181.05	15	183.80	12
178.55	4	181.30	27	184.05	6
178.80	8	181.55	27	184.30	3
179.05	2	181.80	27	185.05	2
179.30	12	182.05	40		
179.55	13	182.30	20		
179.80	16	182.55	26	計	420

算術平均値　181.44耗
標準偏差　1.55耗

第 9 表　六分板 6 寸幅もの，厚に對する度數分布表

厚（耗）	枚　數	厚（耗）	枚　數	厚（耗）	枚　數
9.30	1	10.55	86	11.80	2
9.55	10	10.80	47	12.05	2
9.80	20	11.05	31		
10.05	107	11.30	13		
10.30	99	11.55	2	計	420

算術平均値　10.41耗
標準偏差　0.422耗

第 10 表 板割、幅に對する度數分布表

幅 (耗)	枚 數	幅 (耗)	枚 數	幅 (耗)	枚 數
193.55	1	198.05	30	200.80	8
195.05	2	198.30	37	201.05	19
195.55	2	198.55	51	201.30	7
196.05	2	198.80	33	201.55	4
196.30	4	199.05	46	201.80	4
196.55	4	199.30	21	202.05	1
196.80	7	199.55	31	202.55	1
197.05	7	199.80	10		
197.30	12	200.05	36		
197.55	24	200.30	18		
197.80	31	200.55	23	計	476

算術平均値 198.95耗
標準偏差 1.27耗

第 11 表 板割、厚に對する度數分布表

厚 (耗)	枚 數	厚 (耗)	枚 數	厚 (耗)	枚 數
13.80	1	15.30	162	16.80	12
14.05	1	15.55	172	17.05	4
14.30	3	15.80	227	17.30	1
14.55	21	16.05	128		
14.80	58	16.30	60		
15.05	137	16.55	15	計	1,002

算術平均値 15.57耗
標準偏差 0.483耗

第 12 表 樌、幅に對する度數分布表

幅 (耗)	枚 數	幅 (耗)	枚 數	幅 (耗)	枚 數
97.50	1	98.75	—	100.00	26
97.75	1	99.00	9	100.25	10
98.00	3	99.25	5	100.50	26
98.25	3	99.50	11	100.75	29
98.50	3	99.75	5	101.00	47

幅（粍）	枚数	幅（粍）	枚数	幅（粍）	枚数
101.25	38	103.25	29	105.25	3
101.50	63	103.50	37	105.50	5
101.75	35	103.75	27	105.75	3
102.00	63	104.00	31	106.00	1
102.25	35	104.25	9	106.25	—
102.50	64	104.50	18	106.50	1
102.75	24	104.75	9		
103.00	68	105.00	4	計	746

算術平均値　102.13粍
標準偏差　1.45粍

第 13 表　桷、厚に對する度數分布表

厚（粍）	枚数	厚（粍）	枚数	厚（粍）	枚数
14.75	1	16.25	62	17.75	46
15.00	2	16.50	76	18.00	22
15.25	9	16.75	186	18.25	6
15.50	3	17.00	132		
15.75	6	17.25	106		
16.00	19	17.50	70	計	746

算術平均値　16.92粍
標準偏差　0.541粍

第 14 表　椎木、厚に對する度數分布表

厚（粍）	枚数	厚（粍）	枚数	厚（粍）	枚数
49.55	1	51.30	25	53.05	36
49.80	1	51.55	57	53.30	10
50.05	1	51.80	114	53.55	2
50.30	4	52.05	302	53.80	1
50.55	3	52.30	238		
50.80	6	52.55	151		
51.05	14	52.80	82	計	1,048

算術平均値　52.18粍
標準偏差　0.474粍

第 15 表 小割、厚に對する度數分布表

厚 (耗)	本 數	厚 (耗)	本 數	厚 (耗)	本 數
43.00	1	46.25	—	49.50	52
43.25	—	46.50	5	49.75	18
43.50	—	46.75	5	50.00	14
43.75	—	47.00	16	50.25	1
44.00	2	47.25	16	50.50	—
44.25	1	47.50	27	50.75	1
44.50	1	47.75	23	51.00	—
44.75	1	48.00	59	51.25	1
45.00	4	48.25	31	51.50	—
45.25	2	48.50	58	51.75	—
45.50	6	48.75	65	52.00	1
45.75	3	49.00	89		
46.00	14	49.25	57	計	574

算術平均値 48.42耗 標準偏差 1.11耗

第 16 表 檜角、角邊に對する分布表

角邊(耗)	本 數	角邊(耗)	本 數	角邊(耗)	本 數
115.30	2	117.55	19	119.80	1
115.55	2	117.80	35	120.05	3
115.80	12	118.05	31	120.30	1
116.05	10	118.30	29	120.55	—
116.30	34	118.55	20	120.80	1
116.55	31	118.80	26	124.05	1
116.80	37	119.05	17	124.30	1
117.05	30	119.30	8		
117.30	22	119.55	3	計	376

算術平均値 117.57耗 標準偏差 1.13耗

第 17 表 杉角、角邊に對する度數分布表

角邊(耗)	本 數	角邊(耗)	本 數	角邊(耗)	本 數
100.55	1	101.55	180	102.55	11
100.80	4	101.80	208	102.80	2
101.05	19	102.05	136		
101.30	62	102.30	49	計	672

算術平均値 101.76耗 標準偏差 0.325耗

第 18 表　公差決定の基礎的數値

材種	實測數	幅		厚		公差（%）		備考 ○印の厚は定壓板厚測定器を使用し其他は凡て遊標尺付尺度により測定
		算術平均値（粍）	標準偏差	算術平均値（粍）	標準偏差	幅	厚	
四分板	3015	—	—	6.95	0.483	—	5.85	秋田產杉 一，二，三等並及び德用込
〃	720	—	—	7.00	0.435	—	5.22	同　德用
〃	540	—	—	6.93	0.416	—	5.05	同　一等並
〃	765	—	—	7.03	0.486	—	5.82	同　二等並
〃	990	—	—	6.86	0.522	—	6.40	同　三等並
〃	2600	—	—	6.59	0.443	—	5.65	米杉分ムラ板
〃	900	306.63	1.71	—	—	0.470	—	同　一等並
〃	636	186.02	2.17	7.11	0.516	0.984	6.11	○秋田產杉　昭和7年6月　秋田縣能代港町秋田木材株式會社工場にて測定
〃	3000	—	—	7.02	0.410	—	4.86	青森產榧　昭和5年10月　青森營林局にて測定
〃	1244	—	—	7.01	0.501	—	6.01	○秋田產杉　赤、交無節及並もの込　昭和7年6月秋田縣能代港町秋田木材株式會社工場にて測定
〃	386	308.57	1.93	—	—	0.526	—	同　交二等並　同上
〃	388	312.80	1.14	6.93	0.486	0.306	5.90	○同　交二等並　同上
〃	400	307.56	2.39	7.01	0.444	0.660	5.32	○同　赤二等並　同上
〃	1226	—	—	6.86	0.480	—	5.89	○秋田產杉　赤、交無節及並もの込　同上
六分板	420	181.44	1.55	10.41	0.422	0.718	3.41	天龍產杉　6寸幅もの　昭和7年4月靜岡縣濱名郡天龍木材株式會社工場にて測定
〃	504	240.80	1.19	10.21	0.438	0.417	3.61	同　8寸幅もの　同上
〃	396	302.46	2.34	10.51	0.384	0.652	3.08	同　尺幅もの　同上
板割	350	182.70	0.790	—	—	0.364	—	同　6寸幅もの　同上
〃	476	198.95	1.27	—	—	0.538	—	同　6寸5分幅もの　同上
〃	1002	—	—	15.57	0.483	—	2.61	同　同上
〃	360	—	—	18.38	0.535	—	2.45	○秋田產杉　昭和7年6月秋田縣能代港町秋田木材株式會社工場にて測定
〃	540	—	—	17.96	0.536	—	2.51	○同　同上
〃	328	275.41	2.28	18.35	0.505	0.697	2.31	同　同上
〃	幅 900 厚 1500	298.91	2.00	13.64	0.500	0.562	3.08	尾鷲產杉　昭和4年11月新宮營林署にて測定
平割	446	302.95	1.27	36.51	0.362	0.353	0.834	天龍產杉　昭和7年4月靜岡縣濱名郡天龍木材株式會社工場にて測定
横	1060	103.98	0.991	20.13	0.460	0.820	1.92	天龍產杉　同上
〃	1000	108.12	1.43	18.77	0.640	1.110	2.88	青森產榧　昭和5年10月青森營林局にて測定
〃	746	102.13	1.45	16.92	0.541	1.190	2.69	同　同上
〃	526	99.71	1.37	13.59	0.556	1.150	3.44	同　同上
〃	600	48.66	0.802	9.78	0.404	1.390	3.47	同　同上
椪木	1048	52.18	0.474	—	—	0.772	—	天龍產杉　昭和7年4月靜岡縣濱名郡天龍木材株式會社工場にて測定
小割	574	48.42	1.11	—	—	1.930	—	同　同上
〃	600	31.55	0.706	24.48	0.514	1.890	1.77	尾鷲產杉　昭和4年11月新宮營林署にて測定
〃	574	49.39	0.784	—	—	1.340	—	秋田產杉　昭和7年6月秋田縣能代港町秋田木材株式會社工場にて測定
小角	400	77.46	1.016	—	—	1.100	—	尾鷲產檜　昭和4年9月東京市深川區平野町にて測定
〃	1176	90.89	1.32	—	—	1.220	—	同　昭和4年11月新宮營林署にて測定
〃	800	110.44	2.06	—	—	1.570	—	尾鷲產杉　同上
〃	390	117.30	2.45	—	—	1.760	—	米栂　昭和4年10月横濱市鶴見區秋田木材株式會社工場にて測定
〃	376	117.57	1.13	—	—	0.810	—	天龍產檜　昭和7年4月天龍木材株式會社工場にて測定
〃	3000	123.86	2.21	—	—	1.490	—	青森產榧　昭和5年10月青森營林局にて測定

既述の如く各種製材寸法の變化は略正規曲線によつて說明することが出來るが，前表に揭げたる任意の製材の幅（或は厚）の算術平均値を M で表はし，其標準偏差を σ で表はす時は，其製材の寸法が x 及 $x+dx$ の間の値を有する個數は正規曲線の式に從つて略

$$y=\frac{N}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(x-M)^2}{2\sigma^2}}dx \cdots\cdots\cdots\cdots(1)$$ 但し茲に N は實測總數とすによりて表はすことが出來るのである。

此式は各寸法の算術平均植を中心として，大小の寸法を有するものが對稱的に存在することを表はすのであるが，木材規格の括約方法を適用することにより標準寸法よりも大なるもの，即ち正の差を有するものは當然當該標準寸法のものと看做さるゝのみならず製材の實際より見て自ら制限せらるべき性質のものである，仍つて算術平均値よりも小なる寸法のものに就て，一定の制限を設くることが必要である，著者は種々の點より考察して $x<M-t$ なる寸法を有する寸法のものが總數の 20% 以下である樣に t を定め，之を算術平均値に對する百分率にて表はしたるもの，即ち $\frac{t}{M}\times 100$ を以て所要の公差とするを妥當なりと信ずるのである。

(1) 式より $x=M-t$ より大なる寸法を有する個體の數を N' とするときは

$$N'=\int_{x=M-t}^{x=\infty}ydx=\int_{x=M-t}^{x=\infty}\frac{N}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(x-M)^2}{2\sigma^2}}dx$$ 或は

$x-M=z$ とをいて

$$=\int_{z=-t}^{z=\infty}\frac{N}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{z^2}{2\sigma^2}}dx=\int_{z=-\infty}^{z=t}\frac{N}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{z^2}{2\sigma^2}}dz \cdots\cdots(2)$$

となる。

然るに $y=\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$ なる正規曲線の $x=-\frac{x}{\sigma}$ から $x=+\frac{x}{\sigma}$ の間にある面積を表はすに α を以てすれば

$$\frac{1}{2}(1+\alpha)=\int_{-\infty}^{+\frac{x}{\sigma}}\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}dx \cdots\cdots(3)$$

なる關係がある，故に (2) 式と (3) 式を比較し Sheppard 氏の計算せる $\frac{1}{2}(1+\alpha)$ の表を用ひ $\frac{1}{2}(1+\alpha)=0.8000$ である如き $\frac{x}{\sigma}$ 即ち t を求むるときは所要の條件を滿足する t の値を得る理である，即ち

$\frac{1}{2}(1+\alpha)=0.7995458$ のときに $\frac{x}{\sigma}=0.84$

$\frac{1}{2}(1+\alpha)=0.8023375$ のときに $\frac{x}{\sigma}=0.85$

及 $\Delta=0.0027917,\quad \Delta^2=0.0000236$

より Gregory－Newton の補間法の式を用ひ

$\frac{1}{2}(1+\alpha)=0.800000$　のときは　$\frac{x}{\sigma}=0.84161$

を得る，從つて $t=0.84161$，然るに之は標準偏差の單位により示されてをる値であるから，製材寸法の元の單位に戻して $t=0.84161\sigma$ を得る，從つて $\frac{0.84161\sigma}{M}\times 100$ が所要の公差とすべき數値である。

第 18 表の各種製材寸法に付き此値を算出したる結果は同表公差の欄に示したものである。

今試みに此公差を用ひ各種製材につき $M-t$ 以下の寸法を有する個數の實測總數に對する割合を算出するに第 19 表の如くなる。

第 19 表　公差により認容し能はざる數の實測總數に對する百分率

材種	實測總數 N	幅又厚 $M-t$ (粍)	N'	$\frac{N'}{N}\times 100$
				%
四分板　秋田產杉一、二、三等並及德用込	3015	6.543	583	19.3
〃　〃　德用	720	6.632	124	17.2
〃　〃　一等並	540	6.580	83	15.4
〃　〃　二等並	765	6.621	147	19.2
〃　〃　三等並	990	6.420	160	16.2
〃　米杉分ムラ板	2600	5.192	408	15.7
〃　〃　一等並	900	305.190	153	17.0
〃　○秋田產杉	636	184.190	112	17.6
〃　〃	636	6.676	108	17.0
〃　○秋田產杉赤、交無節及並もの込	1244	6.588	172	13.8
〃　〃　交二等並	386	306.950	69	17.9
〃　○〃　交二等並	388	6.521	51	13.1
〃　○〃　赤二等並	400	6.636	67	16.8
〃　○秋田產杉赤、交無節及並もの込	1226	6.456	205	16.7
六分枚　天龍產杉　6寸幅もの	420	180.140	83	19.8
〃　〃	420	10.055	87	21.4
〃　〃　8寸幅もの	504	239.800	93	18.4
〃　〃	504	9.841	97	19.2
〃　〃　尺幅もの	396	300.490	71	17.9
〃　〃	396	10.187	81	20.5
板割　天龍產杉　6寸幅もの	350	182.035	67	19.1
〃　〃　6寸5分幅もの	476	197.880	90	18.9
〃　〃	1002	15.164	228	22.8
〃　秋田產杉	328	273.490	61	18.6
〃　〃	328	17.925	51	15.5
〃　尾鷲產杉	1500	13.215	299	19.9
〃　〃	900	297.230	135	15.0
平割　天龍產杉	446	36.205	88	19.7
〃　〃	446	301.880	91	20.4

材 種		實測總數 N	幅又厚 $M-t$ (耗)	N'	$\frac{N'}{N}\times 100$
					%
樌	天龍產杉	1060	103.146	236	22.3
〃	〃	1060	19.743	220	20.8
〃	靑森產椙	746	100.910	139	18.7
〃	〃	746	16.465	129	17.3
棰 木	天龍產杉	1048	51.781	160	15.3
小 割	天龍產杉	574	47.486	89	15.5
〃	尾鷲產杉	600	30.956	112	18.7
〃	〃	600	24.047	124	20.7
〃	秋田產杉	574	48.730	85	14.8
小 角	尾鷲產杉	672	101.486	130	19.3
〃	〃	800	108.710	143	17.9
〃	天龍產檜	376	116.620	89	22.3
秋田產杉四分板尺幅もの	3枚宛厚測定	400	20.300	70	17.5
〃	6枚宛 〃	400	41.060	74	18.5
〃	9枚宛 〃	400	61.980	82	20.5
〃	12枚宛 〃	400	82.850	79	19.7
〃	15枚宛 〃	400	103.910	82	20.5
秋田產杉四分板六寸幅もの	3枚宛厚測定	400	20.940	78	19.5
〃	6枚宛 〃	400	42.200	77	19.3
〃	9枚宛 〃	400	63.940	75	18.7
〃	12枚宛 〃	400	85.120	79	19.8
〃	15枚宛 〃	400	106.260	77	19.2
〃	20枚宛 〃	400	142.280	73	18.2
〃	25枚宛 〃	400	174.750	91	22.6

之によつて見るに 20% を超ゆるものは極めて小數であつて然も其差も極めて僅少である，大部分の製材は 20% 以下を示し，公差として先きに制定した t の條件を充分に滿足してをることを知るであらう。

第 二 類　結束せる製材寸法の變化

1. 理論上期待し得る公差

或製材に付き n 個宛を一束とし，寸法を實測するとき得らるべき各束の公差を求めんに，各個々の寸法の標準偏差を σ_1 とし，各束の標準偏差を $\overline{\sigma}$ とすれば，正規曲線の理論より

$$\overline{\sigma}^2=n\sigma_1^2$$

なる關係にあることは明である。

又各束の寸法の算術平均値を $\overline{M}$ にて表はせば $\overline{M}=nM$ に相當する理である，從つて此時の公差（各束の公差を P にて表はし，個々の寸法の公差を p にて表はす）は

$$P=\frac{0.8416\,\overline{\sigma}}{M}\times 100=\frac{0.8416\sqrt{n}\,\sigma_1}{nM}\times 100=\frac{0.8416\sigma_1}{M}\times 100\times\frac{1}{\sqrt{n}}=\frac{p}{\sqrt{n}}$$

となる，即ち個々の寸法の公差の $\frac{1}{\sqrt{n}}$ に相當する理である。

2. 實測結果

束の寸法の公差は前記の如く，理論的に誘導することが出來るが，更に之を實測値によりて檢せんがため，秋田產杉四分板尺幅もの及6寸幅のものに付き3枚，6枚，9枚，12枚，15枚，20枚，25枚入の結束に付き，各種200束宛の寸法(厚)を測り，其算術平均値及標準偏差とより公差を算出したるに第20表の如き數値を得た，此結果を四分板尺幅もの

第 20 表

	入數(枚)	厚の算術平均値(粍)	同標準偏差(粍)	厚の公差(%) 實測の結果によるもの	理論上求めたるもの
尺幅もの	3	20.85	0.649	2.62	3.25
	6	42.00	1.113	2.23	2.29
	9	63.24	1.494	1.99	1.87
	12	84.22	1.631	1.63	1.62
	15	105.39	1.759	1.40	1.45
6寸幅もの	3	21.72	0.929	3.61	3.53
	6	43.23	1.221	2.38	2.49
	9	65.19	1.487	1.92	2.04
	12	86.57	1.728	1.68	1.74
	15	107.81	1.842	1.44	1.58
	20	144.37	2.481	1.45	1.37
	25	177.46	3.214	1.52	1.22

赤，交二等並平均の公差 5.62 及 6 寸幅もゝ公差 6.11 を用ひ，$P=\frac{p}{\sqrt{n}}$ なる式より算出したる數値と比較するに何れも相近似するを見るのである（第 20 表參照），仍つて個々の製材の寸法の公差を p にて表はし，n 個宛を結束して 1 束としたる時は各束の公差を P にて表はすときは

$$P\fallingdotseq\frac{p}{\sqrt{n}}$$

なる關係により示し得ることを信ずるものである。

以上の如く理論及實測上任意の寸法及入數の結束に對して其厚の公差を算出し得るが，斯くして結束の公差が定められたならば，各束の個々の板の標準寸法に入數を乘じたるものを以て各束の基準の厚と看做し，之に對して其公差を適用すべきものである。

第 二 目　製材出來合品に對する公差の統一

以上によりて主要製材出來合品の公差を算定したが，之は實測の結果に基きたる理論上の數値であり又一部分特定の寸法に對するものであるから，之を基礎として各材種の寸法に對する公差を適當に定めなければならぬ，而して實用上の便を圖るためには理論上の數値を若干修正して之に近似せる記憶し易き數値を選び，且つ寸法に或範圍の階級を設くることも必要である。

以上の趣旨により實測の結果を基礎として判斷するに，第三節第四項規程の各種出來合品に對する公差としては次の如きものが適當であると信ずる。

1.　出來合品個々に對する公差

材種	厚（糎）	公差（%）	幅（糎）	公差（%）
薄板	0.7— 0.9	5.0	12.0—21.0	1.0
	1.0— 1.4	3.5	24.0—30.0	0.5
	1.5— 2.0	2.5		
薄板（小幅板）	0.7— 0.9	5.0	3.0— 6.0	1.5
	1.1— 1.4	3.5	5.0— 9.0	1.2
	1.5 — 2.0	2.5	9.0—11.0	1.0
厚板	2.2— 3.0	1.5	12.0—21.0	1.0
	3.4— 4.0	1.0	24.0—30.0	0.5
			15.0—21.0	1.0
	4.6— 5.0	1.0	24.0—30.0	0.5
小割	1.8— 3.0	1.5	1.8— 3.6	1.5
	3.6— 5.4	1.0	3.6— 5.4	1.0
大割	3.6— 4.0	1.0	8.0—11.0	1.0
	4.6— 5.4	1.0	10.0—12.0	1.0
小角	6.0	1.2	12.0—16.0	1.0
	6.0—10.0	1.2	6.0—10.0	1.2
	11.0—14.0	1.0	11.0—14.0	1.0
	15.0—18.0	1.0	15.0—18.0	1.0

2.　出來合品の結束に對する公差

材種	厚（糎）	入數公差	入數			公差			
薄板	0.7—0.9	入數	30	24	20	17	15	13	12
		公差	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.5	% 1.5	% 1.5
	1.0—1.4	入數	22	18	15	11	11	10	9
		公差	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0
	〃	入數	10	8	7	6	5	4	4
		公差	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.5	% 1.5	% 1.5	% 1.5
	1.5—2.0	入數	8	6	5	4	4	3	3
		公差	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.5	% 1.5

材種	厚(糎)	入數公差	入數							
薄板(小幅板)	0.7—0.9	入數	150 (30)	120 (30)	90 (30)	70 (35)	60 (30)			
		公差	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0			
	1.1—1.4	入數	60 (30)	50 (25)	30 (15)	12				
		公差	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0				
	1.5—2.0	入數	12	8						
		公差	% 1.0	% 1.0						
厚板	2.2—3.0	入數	8	6	5	4	4	3	3	
		公差	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 1.0	% 1.0	
	〃	入數	5	4	3	3	3	2	2	
		公差	% 0.5	% 0.5	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0	% 1.0	
	3.4—4.0	入數	5	4	3	3	3	2	2	
		公差	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	
	〃	入數	4	3	2	2	2	1	1	
		公差	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 1.0	% 1.0	
	〃	入數	3	2	2	2	1	1	1	
		公差	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 1.0	% 1.0	% 1.0	
	4.6—5.0	入數		2	2	2	1	1	1	
		公差		% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 1.0	% 1.0	% 1.0	
小割	1.8—3.0	入數	50 (10)	40 (10)	35 (7)	30 (6)	25 (5)	20 (5)	18 (6)	15 (5)
		公差	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5
	3.6—5.4	入數	12 (4)	10 (5)	8 (4)	6 (3)	4 (2)			
		公差	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5			
大割	3.6—4.0 4.6—5.4	入數	6	4	3	2				
		公差	% 0.5	% 0.5	% 0.5	% 0.5				

備考　結束せる製材の公差は其厚に付てのみ考慮するのである、而して薄板小幅板及小割の一部には結束に當りて幅及厚の兩方向に對して二個以上を組合はすことゝなつてをるから、公差に關係する入數は厚の方向に對するものを選定せなければならぬ、本表に括弧を附せるは是を示せるものである。

3.　出來合品個々の厚に對する公差と結束の厚に對する公差との關係

製材寸法の測定は個々の製材に對して行ふを原則とすべきものであるから、公差も亦個々の製材に對するものゝみにて足るのであるが、便宜上結束の儘にて大體の寸法を測定することのあるべきを豫期し、之に對する公差をも決定したのである。

元來兩種の公差は同一價値にて取扱ひ得る性質のものであるが、結束の厚の測定は個々の製

材の厚の場合と異なり，測定器の有無，或は良否によりて其測定の結果に可也大なる差異を生ずべく又故意に結束の内容を作爲して不正の製材を混入するも結束の厚としては公差の範圍内に納め得るものである，從つて漫然と結束の厚のみを測定し又其公差のみに依賴し，個々の製材の測定及公差を輕視するが如きことがあつては甚しき過誤に陷ることがあるであらう。

結束の厚の測定に付て完全なる測定が期待せられ，更に不正の所爲を懸念する虞なき場合は個々の製材の測定と結束の測定とを同一に取扱ひ得るが，若し之を期待すること困難なる場合は，製材の取引或は檢査に際しては，個々の製材寸法を測定するを原則とし，事情已むを得ずして結束の儘測定する時は如上の趣旨により單に參考のため檢訂する程度に考へて置かなければならぬ。

第 三 目　木材の收縮と公差との關係

乾燥は木材の收縮を來し，寸法を減少せしむる作用をすることは云ふまでもない，從つて挽立直後の寸法は其後の乾燥程度に應じて，多少の減少を來すものであつて，木材が氣乾狀態になり收縮が安定するに及び，製材の寸法も亦略安定するのである。木材の乾燥と收縮との關係に付き一般的事項は第三項に詳述するが，玆には木材の收縮と公差との關係を闡明することゝし，先づ天龍地方及秋田地方產杉四分板の天然乾燥による收縮の狀況を揭ぐる。

天龍地方產杉四分板の棧積による天然乾燥品に付き挽立直後より 9 日間（尺幅ものは 9 日間，6寸及 6 寸 5 分幅ものは 7 日間）每日連續して其幅及厚を實測し，更に約一箇月後に再び之を實測したる結果に就て，夫々の寸法の算術平均値を見るに第 21 表の如くなる。（第 12 圖乃至第 14 圖參照）

第 21 表　乾燥程度による寸法の變化
（天龍地方產杉四分板）

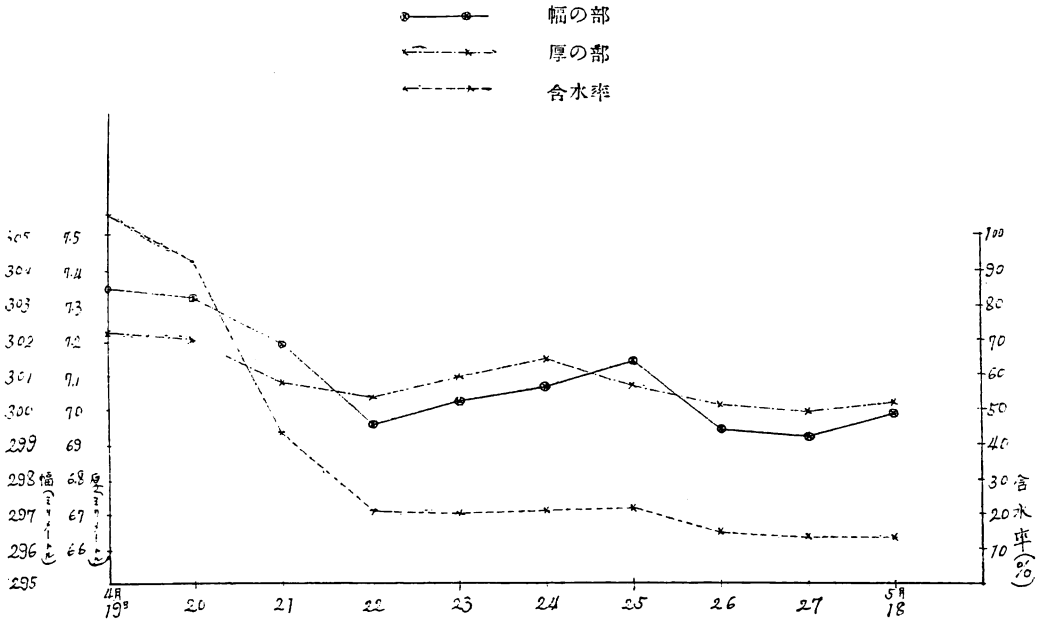
測定月日	尺幅もの			6寸5分幅もの		6寸幅もの		
	含水率 %	幅(耗)	厚(耗)	含水率 %	幅(耗)	含水率 %	幅(耗)	厚(耗)
4月19日	106	303.479	7.225					
〃 20日	93	303.204	7.204					
〃 21日	44	301.883	7.083	93	199.175	78	183.933	7.113
〃 22日	21	299.554	7.042	45	198.165	39	182.847	7.014
〃 23日	21	300.225	7.100	40	198.363	36	183.222	6.988
〃 24日	22	300.688	7.146	39	198.540	36	183.347	7.033
〃 25日	22	301.383	7.067	39	198.488	35	183.292	7.059
〃 26日	15	299.413	7.017	23	196.915	19	181.620	6.894
〃 27日	14	299.225	6.996	19	196.790	17	181.581	6.952
5月18日	14	299.833	7.013	15	195.863	15	181.011	6.871

備考 1. 尺幅ものは昭和 7 年 4 月 19 日，6 寸並に 6 寸 5 分幅ものは 4 月 21 日に挽材したものである。

2. 尺幅ものは 15 枚 60 箇所，6 寸 5 分幅ものは 6 枚 24 箇所，6 寸幅ものは 8 枚 32 箇所の平均値である。
但し厚は 6 寸幅もの及 6 寸 5 分幅ものを合計し平均した値を示す。

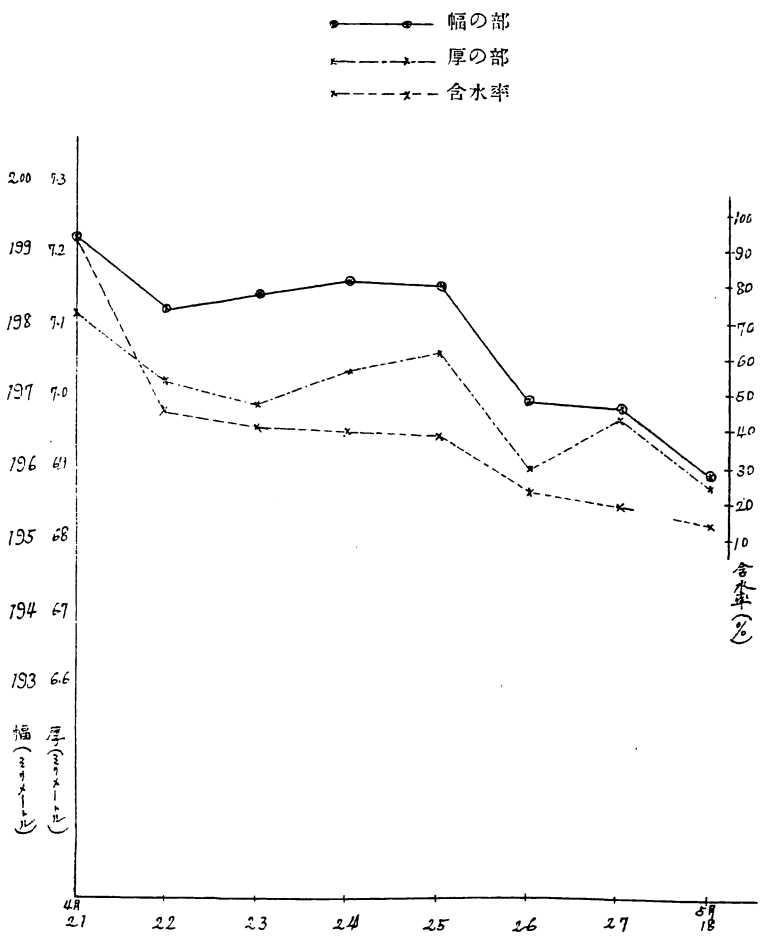
第 12 圖　乾燥程度による寸法の變化

尺幅もの　杉四分板



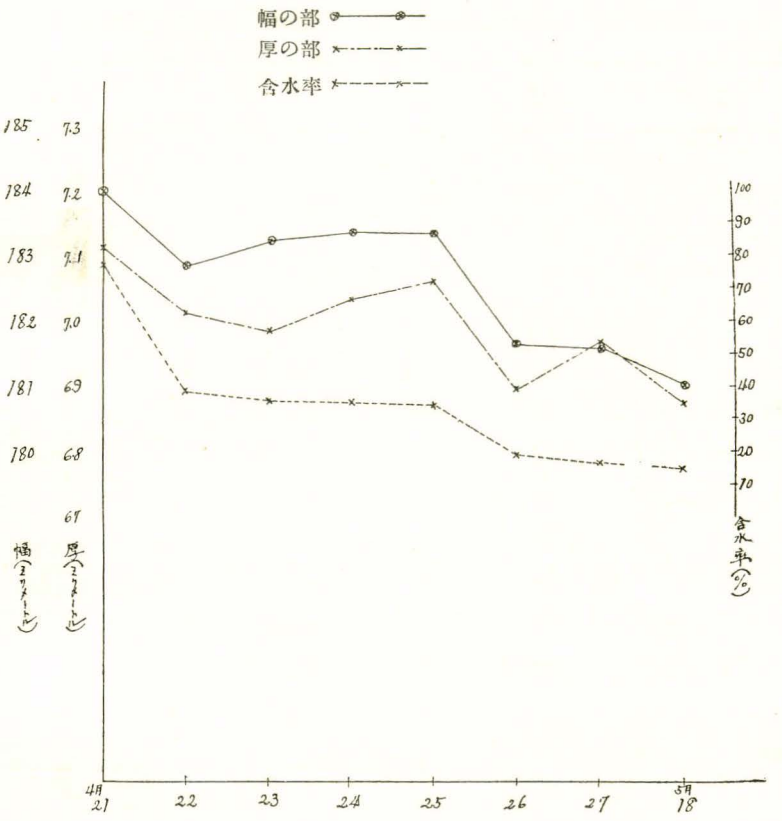
第 13 圖　乾燥の程度による寸法の變化

6寸5分幅もの　杉四分板



第 14 圖　乾燥の程度による寸法の變化

6寸幅もの　杉四分板



之に依りて見るに，製材後直に乾燥を初め時日の經過と共に乾燥進行し，製材の寸法も之に伴ふて減少するのであつて，製材直後の寸法に對し約1月後の寸法は

幅に於て，尺幅もの 303.48 粍が 299.83 粍に

6寸5分幅もの 199.18 粍が 195.86 粍に

6寸幅もの 183.93 粍が 181.01 粍に

收縮し

厚に於て，尺幅もの 7.23 粍が 7.00 粍に

6寸及6寸5分幅もの 7.11 粍が 6.87 粍に

なるのである。

通常木材の收縮率が幾「パーセント」と呼ばるゝものは，此算術平均値の移動を元の寸法の算術平均値に對する百分率にて表はしたものを意味するのである。然し之を仔細に檢すれば，各個體毎に收縮の程度を異にすることは勿論であつて，例へば秋田產杉四分板赤及交無節，尺幅ものゝ幅に付き，挽立直後に實測し，更に 10 日後(含水率平均 12.4%)殆んど氣乾狀態に達

したものを實測したる結果より各板の收縮率を算出したものを見るに第 22 表の如くなるのである。

第 22 表　秋田杉四分板の幅の收縮率に對する度數分布表

收縮率 %	赤無節	交無節	合計	收縮率 %	赤無節	交無節	合計
1.0	1	—	1	2.6	15	4	19
1.1	—	—	—	2.7	18	8	26
1.2	—	—	—	2.8	19	4	23
1.3	—	—	—	2.9	11	3	14
1.4	—	5	5	3.0	6	7	13
1.5	—	3	3	3.1	3	1	4
1.6	—	6	6	3.2	5	—	5
1.7	1	5	6	3.3	1	1	2
1.8	4	20	24	3.4	0	—	—
1.9	12	23	35	3.5	2	—	2
2.0	9	18	27	3.6	2	—	2
2.1	17	18	35	3.7	2	—	2
2.2	21	22	43	3.8	—	—	—
2.3	19	22	41	3.9	1	—	1
2.4	18	18	36				
2.5	13	12	25	計	200	200	400

之によりて見るに收縮率は 1.0% 乃至 3.9% の間に變化し，其平均は 2.49% である，卽ち假に製材直後の寸法が一樣に何れも Mcm であつたとしたならば，斯る收縮の後には $\frac{96.1}{100}M$cm 乃至 $\frac{99}{100}M$cm, 平均 $\frac{97\,51}{100}M$cm の幅を有する板が得らるゝ理である，然しながら製材技術其他の原因により製材後既に寸法の變化，不整のあることは前述の通りであつて，之に收縮の差によつて生ずる變化も加はつて更に一層複雜な關係を招來するのである。

先に各種製材に付き其寸法の公差として認容すべき數値を決定したのであるが，其基礎となりたる實測値は何れも氣乾狀態に於ける各種製材の寸法を測定したものである，從つて製材技術其他の原因による寸法の變化との綜合的結果を讀み取りたることは想像に難くない，故に茲には特に乾燥程度による寸法の變化を研究すべき材料として實測せる結果により，木材寸法の公差と收縮との關係を明にする。

第 23 表は昭和 7 年 6 月秋田縣山本郡能代町秋田木材株式會社工場に於て杉四分板尺幅もの 4 種（赤無節，交無節，赤二等並，交二等並）及 6 寸幅ものに付て挽立直後の幅及厚（定壓板

厚測定器を使用）を實測し，更に 10 日後略氣乾狀態（棧積，天然乾燥）に達したるものゝ幅及厚を實測した結果より，各寸法の算術平均値，標準偏差及變異係數 $\left(\frac{\text{標準偏差}}{\text{算術平均値}}\times 100\right)$ を算出したものである。

第 23 表　秋田杉四分板　乾燥程度による寸法の變化

品等	幅（粍）						厚（粍）					
	算術平均値		標準偏差		變異係數		算術平均値		標準偏差		變異係數	
	挽立直後	挽立10日後	挽立直後	挽立10日後	挽立直後	挽立10日後	挽立直後	挽立10日後	挽立直後	挽立10日後	挽立直後	挽立10日後
赤一等無節	313.24	305.43	1.428	1.513	0.456	0.496	6.97	6.94	0.448	0.448	6.43	6.46
交一等無節	312.98	306.17	1.395	1.662	0.446	0.543	6.85	6.82	0.374	0.380	5.46	5.57
赤二等並	312.30	307.55	1.384	1.429	0.443	0.465	7.17	6.89	0.511	0.508	7.13	7.37
交二等並	312.80	307.31	1.163	1.721	0.372	0.560	7.06	6.81	0.542	0.506	7.68	7.43
6寸幅もの	188.60	184.86	2.912	2.710	1.544	1.411	7.01	7.00	0.497	0.470	7.03	6.72

備考　含水率	挽立當時	氣乾狀態
赤一等無節	77～140 平均 107%	10～17 平均 12%
交一等無節	53～180 平均 116%	11～17 平均 15%
赤二等並	58～129 平均 87%	11～15 平均 13%
交二等並	44～150 平均 113%	12～16 平均 15%
6寸幅もの	53～214 平均 155%	16～18 平均 17%

以上は各種5枚宛の標準板測定の結果である

本表によれば，尺幅ものに付ては例外無く收縮により寸法變化の程度を增し，厚に付ては交二等並を除き何れも收縮によりて同樣に其變化の程度を增してをる，只6寸幅ものに付ては幅及厚とも收縮により寧ろ其變化の程度を減じてをるが，是は6寸幅ものに於ては製材技術其他の原因による寸法の變化が收縮による寸法の變化よりも著しく大なることを意味するのであつて幅に付て特に顯著に現はれてをる，尙尺幅ものゝ幅に付ては各品等により殆んど差を認め得ないが，厚に付ては無節ものに對し並ものゝ變異係數の大なるは節其他の原因により寸法の不整を招來することの多いことを意味するのであつて容易に首肯し得る結果である。

次に第 24 表は昭和7年4月靜岡縣濱名郡和田村天龍木材株式會社工場に於て杉四分板尺幅もの 188 枚，376 箇所，6寸幅もの 122 枚，244 箇所，6寸5分幅もの 67 枚，134 箇所の幅及厚を挽立直後及其後約 10 日の間に2回實測した結果であるが，乾燥程度の進むに從つて其算術平均値は減少し，寸法變化の範圍は擴大するのである，第 15 圖乃至第 17 圖は此變化の狀況を示したものであるが一層明に之を知ることが出來る，

第 24 表より各測定値の算術平均値，標準偏差及變異係數を算出するに第 25 表の如くなる。

第 24 表 乾燥程度による寸法の變化

（1） 天龍產杉四分板尺幅もの

幅(耗)	4月19日 測定	4月24日 測定	4月28日 測定	幅(耗)	4月19日 測定	4月24日 測定	4月28日 測定
291.25	—	—	1	300.00	6	22	16
293.25	—	1	—	300.25	1	7	13
293.50	—	—	—	300.50	7	17	11
293.75	—	—	—	300.75	8	26	11
294.00	—	—	2	301.00	11	20	6
294.25	—	2	1	301.25	12	11	14
294.50	—	—	—	301.50	13	16	15
294.75	—	1	3	301.75	19	12	5
295.00	—	—	5	302.00	22	15	7
295.25	—	—	1	302.25	24	10	8
295.50	—	1	4	302.50	27	14	3
295.75	—	—	4	302.75	29	11	7
296.00	—	5	6	303.00	35	5	5
296.25	—	—	5	303.25	32	13	6
295.50	—	5	11	303.50	27	6	2
296.75	—	4	7	303.75	18	8	2
297,00	—	2	17	304.00	9	5	—
297.25	—	4	9	304.25	6	6	—
297.50	—	9	8	304.50	13	2	1
297.75	—	10	17	304.75	20	3	—
298.00	—	8	17	305.00	17	1	—
298.25	—	9	11	305.25	4	—	—
298.50	—	8	22	305.50	6	—	—
298.75	—	20	20	305.75	6	1	—
299.00	—	16	17	306.00	2	—	—
299.25	—	6	16	306.25	1	1	—
299.50	1	17	24				
299.75	—	16	16	計	376	376	376

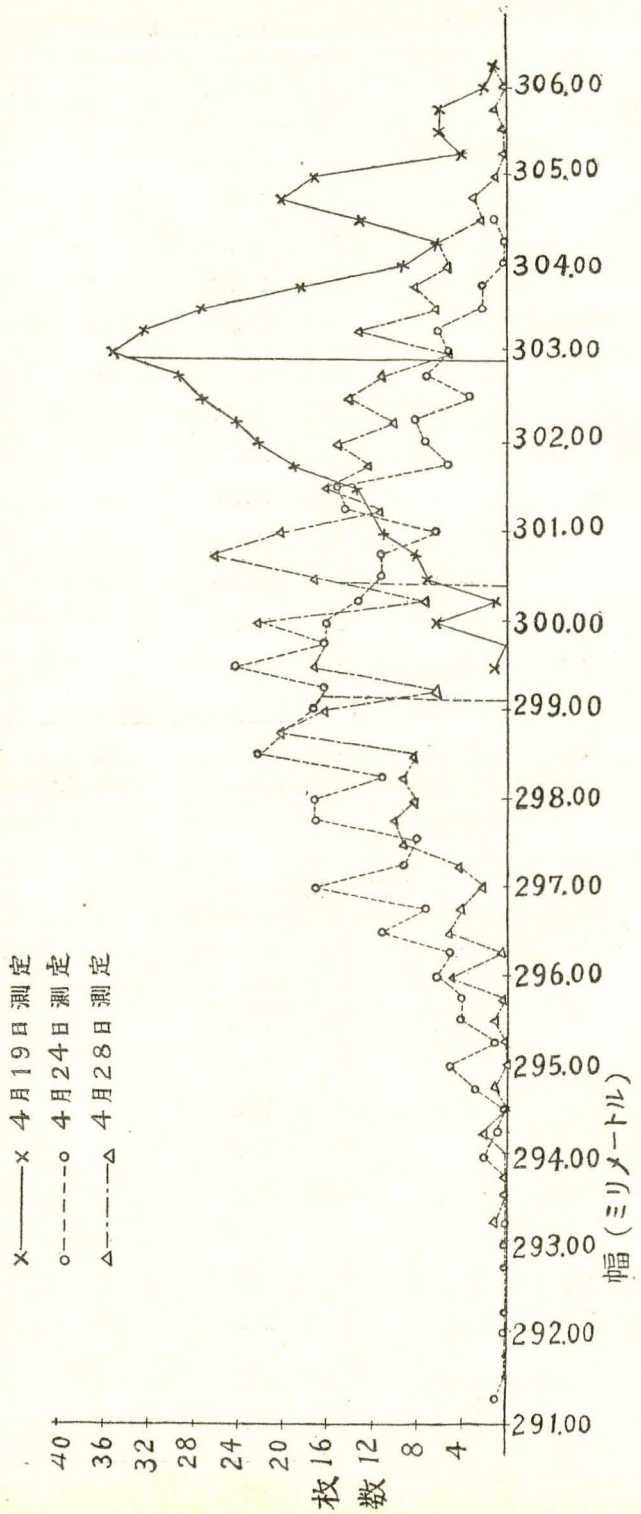
第 24 表　乾燥程度に對する寸法の變化

（2） 天龍產杉四分板 6 寸 5 分幅もの

幅(粍)	4月21日 測定	4月25日 測定	4月28日 測定	幅(粍)	4月21日 測定	4月25日 測定	4月28日 測定
193.25	—	—	—	197.00	—	—	17
193.50	—	—	1	197.25	—	2	9
193.75	—	—	1	197.50	1	2	19
194.00	—	—	—	197.75	1	2	18
194.25	—	—	—	198.00	1	5	15
194.50	—	—	—	198.25	—	5	8
194.75	—	—	—	198.50	1	25	9
195.00	—	—	3	198.75	5	25	3
195.25	—	1	—	199.00	26	34	1
195.50	1	—	3	199.25	47	21	—
195.75	—	1	1	198.50	41	6	—
196.00	—	—	4	199.75	8	2	—
196.25	1	—	4				
196.50	—	1	10				
196.75	1	2	8	計	134	134	134

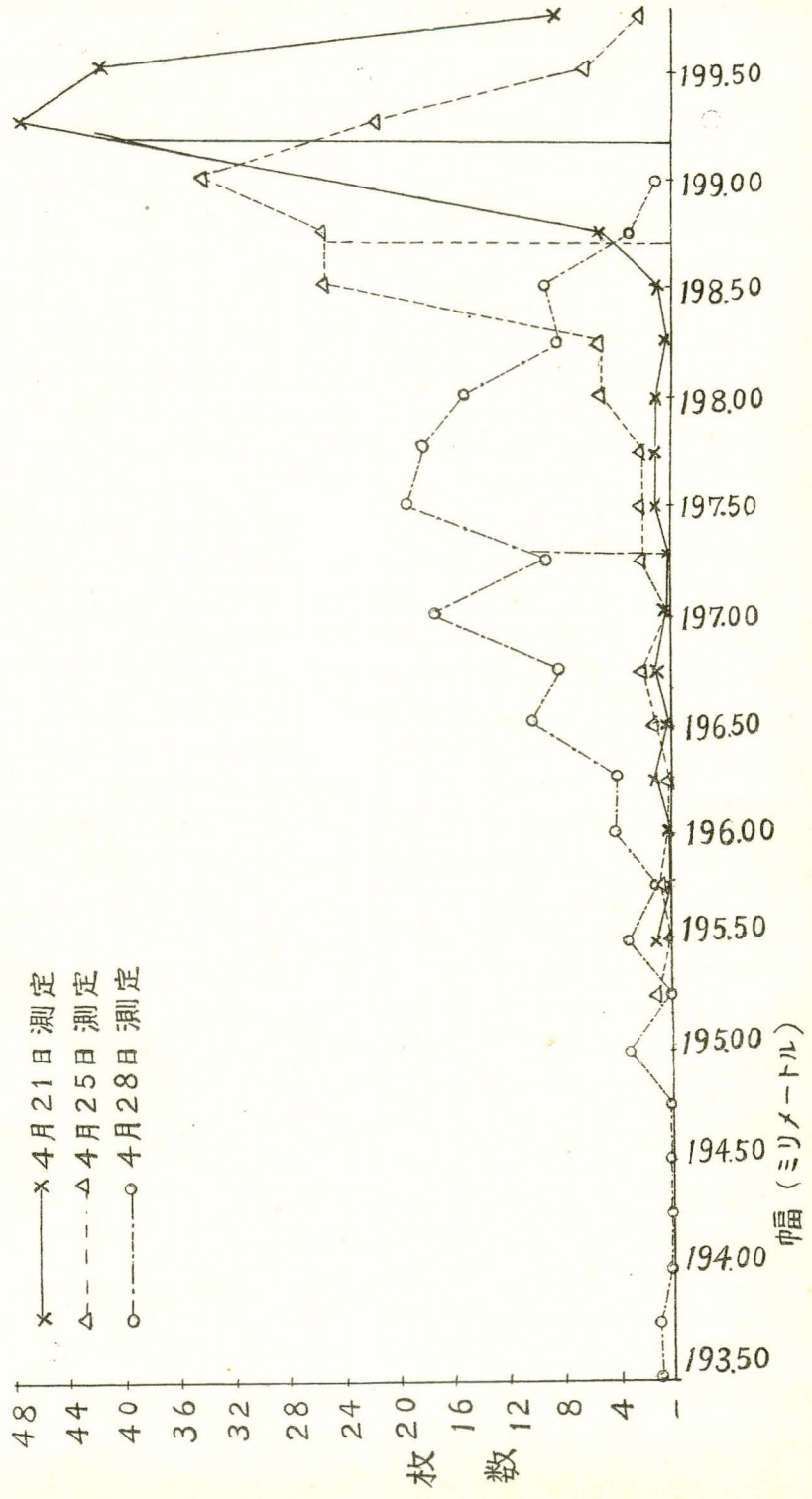
（3） 天龍產杉四分板 6 寸幅もの

幅(粍)	4月21日 測定	4月25日 測定	4月28日 測定	幅(粍)	4月21日 測定	4月25日 測定	4月28日 測定
179.75	—	—	1	182.75	6	18	28
180.00	—	—	5	183.00	11	35	17
180.25	—	—	4	183.25	13	40	10
180.50	—	—	9	183.50	21	52	7
180.75	—	—	9	183.75	65	34	2
181.00	—	1	15	184.00	96	10	—
181.25	—	—	8	184.25	13	2	—
181.50	1	8	27	184.50	9	—	—
181.75	—	6	23	184.75	2	1	—
182.00	2	15	31				
182.25	2	8	15				
182.50	3	14	33	計	244	244	244

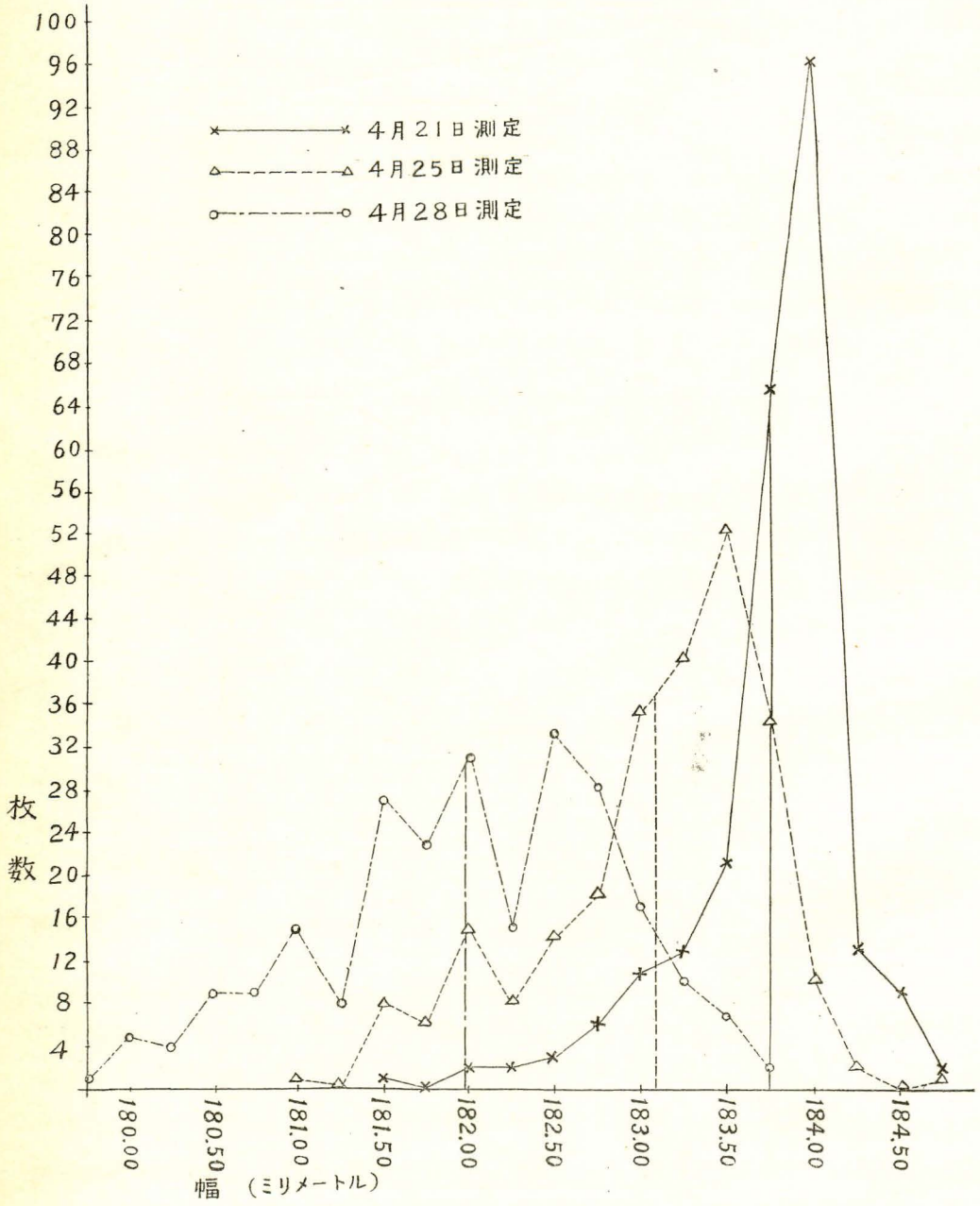


第15圖 乾燥程度による寸法の變化 天龍杉四分板尺幅ものゝ幅

第16圖　乾燥程度による寸法の變化　天龍産杉四分板6寸5分ものゝ幅



第 17 圖　乾燥程度による寸法の變化
天龍產杉四分板 6 寸幅ものゝ幅



第 25 表　天龍地方産杉四分板，乾燥程度による寸法の變化

常數 ＼ 呼稱 ＼ 測定月日	尺幅もの 幅	尺幅もの 厚	6寸幅もの 幅	6寸幅もの 厚	6寸5分幅もの 幅	6寸5分幅もの 厚
算術平均値 *4月21日	302.95	7.23	183.75	7.28	199.18	7.01
算術平均値 ○同 25日	300.47	7.28	183.09	7.22	198.70	7.05
算術平均値 同 28日	299.17	7.07	181.96	7.09	197.29	6.97
標準偏差 *4月21日	1.333	0.416	0.468	0.366	0.570	0.334
標準偏差 ○同 25日	2.354	0.467	0.654	0.334	0.680	0.307
標準偏差 同 28日	2.085	0.432	0.823	0.375	0.937	0.325
變異係數 *同 21日	0.440	5.76	0.254	5.03	0.287	4.76
變異係數 ○同 25日	0.785	6.42	0.357	4.63	0.342	4.35
變異係數 同 28日	0.697	6.11	0.452	5.29	0.475	4.66

備考 1. 尺幅もの挽立當時含水率約 100%　同第2回 22%　第3回 14%
細幅もの 〃 84－85%　〃 35—36%　〃 18%

2. *尺幅ものゝみは4月19日測定せり，○尺幅ものゝみは4月24日測定せり

第 25 表に付て見るに各幅何れも乾燥に伴ふて寸法の收縮を來し，且つ寸法變化の割合が著しく增大するのである，而して此傾向は特に幅に付て顯著に現はれ，厚に付ては測定上の誤差に影響せられて單に其傾向を示すのみであるのは止むを得ない。

次に昭和5年9月，秋田縣能代町秋田木材株式會社工場に於て工學士中村武雄氏が其考案による定壓板厚測定器を用ひ，秋田杉四分板尺幅もの 12 枚入結束，90 束に付其厚を測定し，同時に竹製尺度により其幅を測定したる結果を表示するに第 26 表の通りである。

第 26 表　乾燥程度による寸法の變化

測定月日 ＼ 常數	算術平均値（寸） 幅	算術平均値（寸） 厚	標準偏差（寸） 幅	標準偏差（寸） 厚	變異係數 幅	變異係數 厚
9月 4日	10.252	2.763	0.0481	0.0537	0.469	1.94
9月 10日	10.093	2.695	0.0634	0.0575	0.627	2.13
9月 15日	10.050	2.693	0.0777	0.0642	0.773	2.38

之に依つて見るも前記の例と同じく收縮に伴つて寸法變化の程度が增大することを知るのである。

之を要するに，乾燥によつて起る木材の收縮は製材の寸法を減少し，同時に其變化の範圍を增大するものである，從つて既述の如く公差決定の基礎となるべき數値は氣乾狀態に達したる製品に付て實測したる結果によらなければならぬ，試に第 23 表乃至第 26 表の數値より挽立直後の實測値を基礎とせるときの公差，氣乾狀態に達したるときの數値を基礎として得らるべき公差及各寸法の收縮率を算出するに第 27 表の如くなる。

第 27 表　杉四分板幅及厚の公差及收縮率の關係

杉四分板の種類	挽立直後の數値より得らるゝ公差		氣乾狀態の數値より得らるゝ公差		收縮率	
	幅（%）	厚（%）	幅（%）	厚（%）	幅（%）	厚（%）
秋田杉　赤一等無節	0.384	5.41	0.418	5.44	2.81	0.430
〃　　交一等無節	0.376	4.59	0.457	4.68	2.14	0.438
〃　　赤二等並	0.373	6.00	0.392	6.20	1.52	3.90
〃　　交二等並	0.313	6.46	0.472	6.25	1.75	3.540
〃　　6寸幅もの	1.30	5.92	1.19	5.66	3.72	0.143
天龍杉　尺幅もの	0.370	4.85	0.586	5.14	1.25	2.210
〃　　6寸5分幅もの	0.242	4.01	0.400	3.92	0.944	0.57
〃　　6寸幅もの	0.214	4.23	0.380	4.45	0.974	2.61
秋田杉尺幅もの12枚入束	0.395	1.63	0.650	2.00	1.97	2.53

前表により明なるが如く，挽立直後の各寸法より得らるゝ公差は氣乾狀態（一般には乾燥のより進捗せる狀態）の各寸法より得らるゝ公差よりも一般に小さく，乾燥により夫々の收縮率に相當する丈けの寸法を減少し，同時に其寸法變化の範圍を增大するのである。

次に秋田杉四分板尺幅もの　一等無節及天龍杉四分板尺幅ものゝ幅に付て測定せる結果を用ひ，收縮と公差との關係を一層具體的に記述する。第27表に於て秋田杉四分板赤一等無節の幅の挽立直後の數値より得らるゝ公差は 0.384％，同氣乾狀態の數値より得らるゝ公差は 0.418％であつて，其收縮率は 2.81％を示してをる，之は「挽立直後の幅の算術平均値を Mmm とし氣乾狀態の夫を M'mm とするときは

$$M'=\frac{(100-2.81)}{100}M\text{mm}\cdots\cdots\cdots\cdots(1)$$

なる關係となる，而して挽立直後に $\left(M-\frac{0.384}{100}M\right)_{\text{mm}}$ 未滿の寸法を有する板の枚數が總枚數の 20％以下であり，氣乾狀態に於て $\left(M'-\frac{0.418}{100}M'\right)_{\text{mm}}$ 未滿の寸法を有する板の枚數が總數の 20％以下である（第 18 及第 19 圖 A 及 B の斜線を施したる部分參照）」ことを意味するのである。更に此關係を明にするため正規曲線の圖を用ひて例示することゝする。

四分板幅の標準寸法を 300mm とする，氣乾狀態に於ける板の幅の算術平均値 $M'=300$mm を得るためには收縮率 2.81％より挽立直後の平均幅は (1) 式を用ひ $M=\frac{100M'}{97.19}=308.67$mm でなければならぬ，今總數 3,000 枚の板を製材し，挽立直後其幅に對する度數分布圖を作るものとすれば第 18 圖 A の如くなる理である（第 28 表參照）。

玆に M は挽立直後の平均幅を表はし t' は挽立直後の數値より得らるゝ公差の絕對値を示す，即ち $t'=\frac{0.384M}{100}=1.185$mm なる値をとる，A は未だ收縮が起らず，單に製材技術其他の原因による寸法の變化を表はす曲線に相當する。

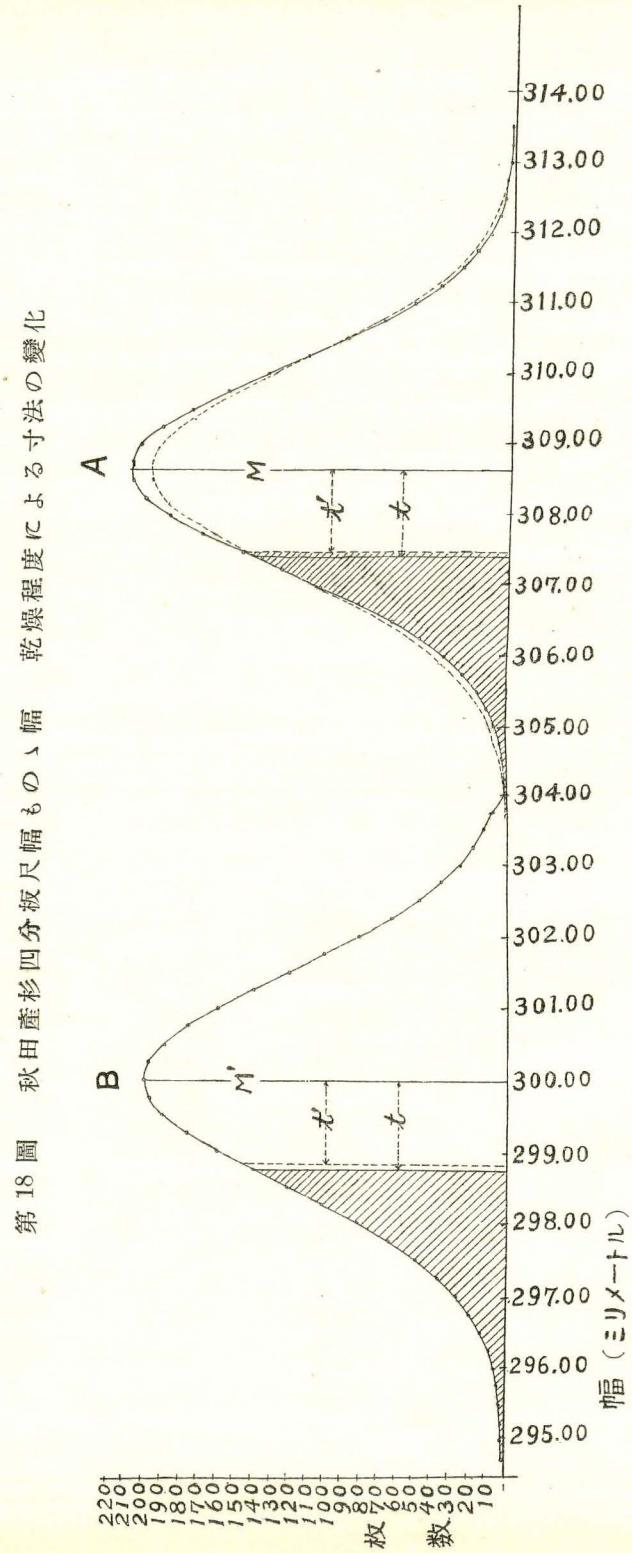
次に此等の板が充分に乾燥し氣乾狀態に達したるときの幅に對する度數分布圖を作れば同圖の B に相當する曲線を得る理である、玆に M' は氣乾狀態に達したるときの平均幅を示し、t は此時の數値より得らるゝ公差の絶對値に相當する、卽ち M' は挽立直後の平均幅 M の 2.81％だけ收縮した値であり、$t=\frac{0.418M'}{100}=1.254$mm に相當する理である、而して此時正確に標準寸法 300mm の幅を有する板は 201 枚となり總數の 6.7％ に過ぎず、其他の板は之より大又は小となるのである、然乍ら氣乾狀態の數値より得たる公差 t を適用すれば $(M'-t)$mm $=298.746$mm 以上の幅を有する板は 2,404 枚となり總數の 80％ を超ゆるのである、然し若し挽立直後の數値より得らるゝ公差 $t'=1.185$mm を適用すれば $M'-t'=298.815$mm 以上の幅を有する板は 2,362 枚となり、總數の 78.8％となるのである、尙上記の如く收縮率を適正に見込みて製材した板ならば其寸法を挽立直後に測定しても最小寸法の幅を有するものにても 304.25 mm であつて標準寸法に對し 1％ 以上も廣いのである。

本例は收縮率大なる割合に收縮による寸法の變化が比較的小なる結果を示してをる（第18圖 A の如き分布狀態のものが B の如く變化するのであつて、A の上の點線は B を移して其形の變化の狀況を明示したのである）

第 28 表

（1） 秋田產杉四分板尺幅ものゝ幅、挽立當時の寸法に對する度數分布表
（理論上の計算によるもの）

幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數
304.00	1	307.50	150	311.00	54
304.25	2	307.75	172	311.25	40
304.50	3	308.00	190	311.50	28
304.75	4	308.25	203	311.75	20
305.00	7	308.50	211	312.00	13
305.25	11	308.75	211	312.25	8
305.50	17	309.00	207	312.50	5
305.75	25	309.25	195	312.75	4
306.00	35	309.50	178	313.00	2
306.25	49	309.75	158	313.25	1
306.50	65	310.00	136	313.50	1
306.75	84	310.25	113		
307.00	105	310.50	92		
307.25	128	310.75	72	計	3,000



第 18 圖　秋田産杉四分板尺幅もの丶幅　乾燥程度による寸法の變化

（2）同上氣乾狀態に於ける寸法に對する度數分布表
（理論上の計算によるもの）

幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數
294.75	0.5	297.00	26	299.25	177
295.00	1	297.25	37	299.50	190
295.25	1	297.50	49	299.75	198
295.50	2	297.75	64	300.00	201
295.75	3	298.00	82	以下對稱に付き省略	
296.00	6	298.25	101		
296.25	8	298.50	121		
296.50	13	298.75	141		
296.75	19	299.00	160	計	3,000

次に第 19 圖 A（第 29 表參照）は天龍產杉四分板尺幅ものゝ挽立直後の寸法の變化を表はし，B は同じく其氣乾狀態に於ける寸法の變化を示すものである，卽ち氣乾狀態に於ける板の幅の算術平均値 $M'=300$mm を得るためには收縮率 1.25％ より挽立直後の平均幅 $M=\frac{100M'}{98.75}=303.80$mm である如く製材しなければならぬ，而して挽立直後の分布狀態より得らるゝ公差の絕對値 $t'=\frac{0.370M}{100}=1.124$mm であり，氣乾狀態に對して得らるゝ公差の絕對値 $t=\frac{0.586M'}{100}=1.758$mm となる，故に挽立直後の數値より得らるゝ公差を氣乾狀態の板に適用する時は不合格の板，卽ち $M'-t'=298.876$mm 未滿の寸法を有するものは 885 枚となり，總數の 29.5％ となる又氣乾狀態の數値より得らるゝ公差を適用する時は $M'-t=298.242$mm 未滿の寸法を有するものは 559 枚となり明に 20 ％ 以下である，尙斯如く收縮率を適正に見込みて製材したる板ならば其寸法を挽立直後に測定しても標準寸法未滿のものは僅に 4 枚を存するに過ぎないのである。本例は秋田杉四分板の場合と反對に收縮率が小なるに關はらず收縮による寸法の變化が可なり大なる結果を示してをる（第 19 圖 A の上の點線は B を移して其形の變化の狀況を明瞭に示したのである）

第 29 表

（1）天龍產杉四分板尺幅ものゝ幅，挽立當時の寸法に對する度數分布表
（理論上の計算によるもの）

幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數
299.00	—	299.50	1	300.00	4
299.25	1	299.75	2	300.25	7

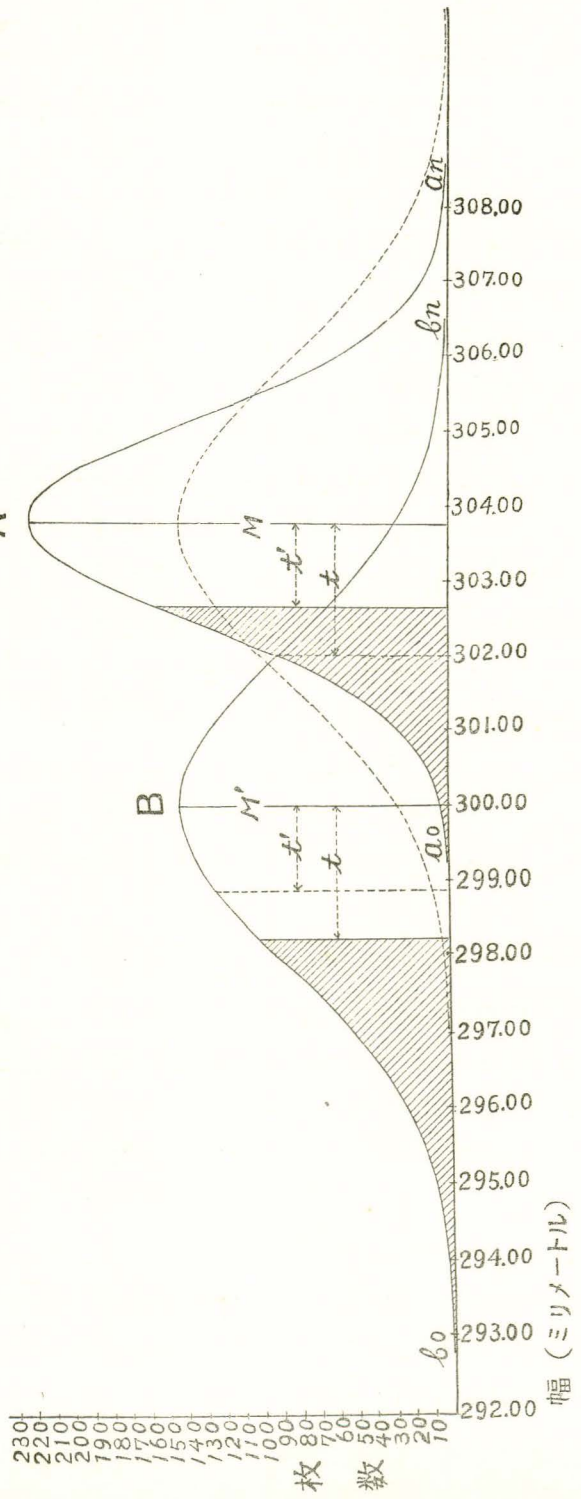
幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數
300.50	11	303.50	218	306.50	29
300.75	17	303.75	223	306.75	20
301.00	25	304.00	221	307.00	13
301.25	36	304.25	211	307.25	8
301.50	51	304.50	195	307.50	5
301.75	69	304.75	174	307.75	3
302.00	91	305.00	150	308.00	2
302.25	114	305.25	124	308.25	1
302.50	139	305.50	100	308.50	1
302.75	164	305.75	77		
303.00	187	306.00	58		
303.25	206	306.25	42	計	3,000

（2） 同上氣乾狀態に於ける寸法に對する度數分布表
（理論上の計算によるもの）

幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數	幅（粍）	枚數
292.25	—	295.25	11	298.25	101
292.50	—	295.50	14	298.50	111
292.75	—	295.75	18	298.75	120
293.00	0.5	296.00	23	299.00	128
293.25	1	296.25	29	299.25	134
293.50	1	296.50	35	299.50	139
293.75	2	296.75	43	299.75	142
294.00	2	297.00	51	300.00	143
294.25	3	297.25	60	以下對稱的に付き省略	
294.50	5	297.50	70		
294.75	6	297.75	80		
295.00	8	298.00	91	計	3,000

以上二つの例によりて公差決定の基礎となるべき數値は氣乾狀態に達したる板に付て求むべきものであると同時に，斯くして得たる公差を適正に活用して製材寸法の標準寸法に對する適否の吟味を行ふのも氣乾狀態に達したる時期を選ばなければならぬことが明にせらるゝ，若し特別の事情によりて寸法の測定を挽立直後或は乾燥不充分なる時期に行ふ時は，前記事例により示されたる收縮と公差との關係を充分に理解したる上適切なる斟酌を加ふることが肝要で

第19圖　天龍產杉四分板尺幅もの丶幅　乾燥程度による寸法の變化



ある。

前段にも記述した通りであるが通常板の收縮率が幾「パーセント」と云ふのは第 18 圖又は第 19 圖に於ける M なる算術平均値が M' 迄收縮した割合を云ふのである，然乍ら個々の板に付て考ふれば，a なる寸法のものが b 或は b' となることもあるべく又 a なる寸法又は a' なる寸法のものが收縮して同一寸法 b となることもあり得るのである，而して全體として挽立直後 A なる度數分布のものが，乾燥後 B なる度數分布をなすのであつて，製材技術其他の原因により a_0 乃至 a_n なる範圍に亙る寸法の變化ありしものが，乾燥による收縮を異にする結果，其變化の範圍を擴大し b_0 乃至 b_n となつたことを示すのである。公差の絶對値は寸法變化の範圍に關係する數値であつて，平均値の移動には無關係である，前記秋田杉及天龍杉四分板の二例は此關係を明瞭に示してをる，即ち前者は平均値の移動が大なるに關はらず公差の差は小であり，後者は平均値の移動が小なるに關はらず公差の變化は可なり大である。

以上二つの例は何れも夫々の收縮率に應じて豫め挽立當時の寸法を算定し，夫によりて正當に製材した場合を示したのである，此時には個々の板に付ては挽立當時既に寸法の變化を生じ更に收縮の程度も各製品に付き異なるのであるが，定められたる公差によりて合格品となるべき枚數は總數の 80% を超ふるのであつて，假に挽立當時の數値に基いて決定した公差を採用するとしても尙略 80% に近き合格品を得るのである。

然るに若し收縮率の算定を誤るか或は故意に收縮率を小さく見積るか或は萬一を僥倖するが如きことがあつたならば，氣乾狀態に達したるときは著しく不合格品の數を增加することになる，例へば挽立直後及氣乾狀態に於て，前記天龍杉四分板の如き分布狀態を爲すものとし且つ次の四つの場合を假想し其數値を見るときは一層容易に如上の關係を理解することが出來るであらう。

A　平均收縮率　1.25% なるべきを 1.5% と見積りたる場合

B　平均收縮率　1.25% なるべきを 1.0% と見積りたる場合

C　全然收縮率を考慮せずして挽立直後の寸法が辛ふじて標準寸法に一致するを得たる場合即ち標準寸法の儘に挽立てたる場合

D　公差 0.5% を僥倖するか或は之を惡用して挽立當時既に標準寸法の 0.5% を小さくしたる場合

此等四つの場合を圖示すれば第 20 圖 A. B. C. D 等となり，其斜線を施した部分が不合格品を表はすことゝなるが，此等の圖に相當する各場合の算術平均値，不合格品，枚數及其百分率を算出すれば第 30 表の如くなる（但し玆に挽立當時の算術平均値を異にすることにより起る分布狀態の變化は省略することゝした）

第 30 表 收縮率と寸法公差との關係 (假想的數値による)

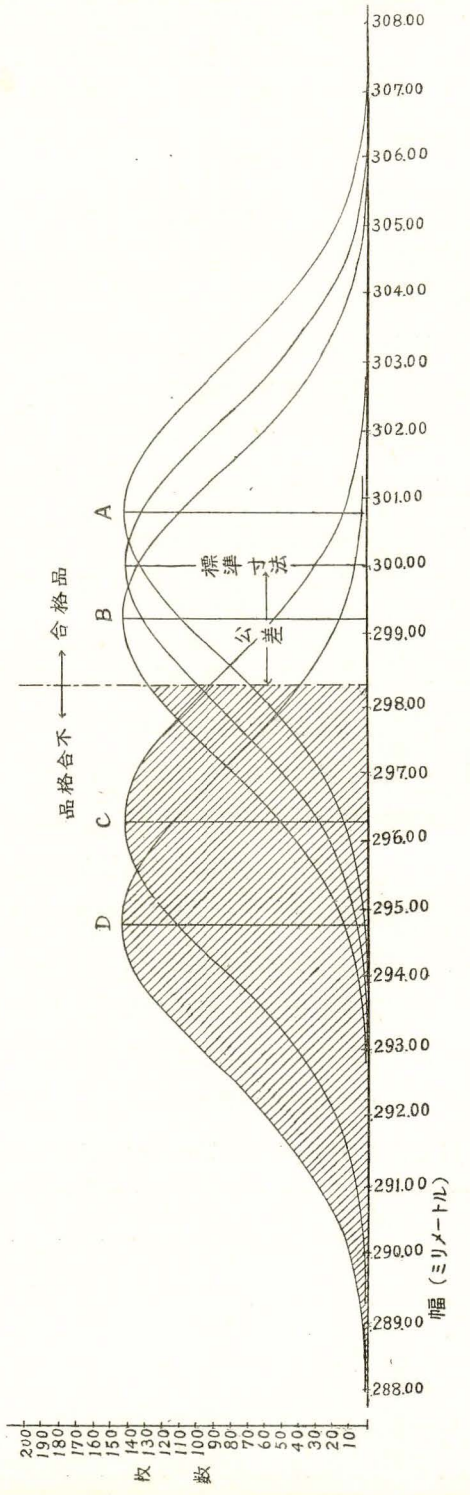
	挽立直後の平均寸法 (粍)	氣乾狀態の平均寸法 (粍)	不合格品の枚數 (枚)	不合格品の總數に對する百分率 (%)
A. 收縮率を大きく 1.5% と見積りたる場合	304.57	300.76	144	4.8
B. 收縮率を小さく 1.0% と見積りたる場合	303.03	299.24	949	31.6
C. 全然收縮率を考慮せず標準寸法の儘挽立てたる場合	300.00	296.25	2,491	83.0
D. 公差 0.5% を惡用し 0.5% 丈け小さくしたる場合	298.50	294.77	2,856	95.2

之に依つて見るに，收縮率を實際よりも稍大きく見積りたる A の場合を除き他は何れも大部分のものが不合格品となり，特に收縮率を考慮せずして標準寸法の儘に挽立てたる C 或は公差を惡用したる D の場合の如きは殆んど全部が不合格となるのであつて僅少の差が結果に於て如何に甚大の差を齎らすに至るかを知るであらう，第 20 圖によりて此等の關係が一層明にせらるゝが，同圖は以上四つの場合及正當に收縮率を 1.25% と見積りたるものゝ氣乾狀態に達した場合の各寸法に對する板の枚數の分布狀態を示せるものであつて，鎖線より左方の部分は何れも不合格の板に相當する理である。

之を要するに乾燥は木材の收縮を來し，寸法を減少せしむるものであつて，挽立直後各寸法の算術平均値は其後の乾燥程度に應じて移動し，氣乾狀態に達して略安定するのである，此場合個々の製品は夫々減少の程度を異にするものであつて，必ずしも平均收縮率の示す數値と一致するものではない，從つて一般には算術平均値の移動と共に各寸法の變化の範圍を擴大することゝ見なければならぬ；然乍ら製材に當り其平均收縮率を正當に見積り豫め之を標準寸法に加算して挽立てる時は，公差の適用により不合格品となるものゝ割合は極めて僅少に止るのである，然るに若し收縮率の算定を誤るか或は故意に之を小さく見積り或は公差を惡用して初めより標準寸法未滿のものを製材するならば，公差の適用をなすも氣乾狀態に達する時は其大部分は不合格品となるのみならず，其甚しき場合は挽立當時に於て既に不合格品を生ずるのであるから，規格の勵行，正量取引の實施に際しては充分に是等の關係を理解して置かねばならぬ。

最後に公差と製材機械及技術の優劣との關係を述べ，公差の性質を一層明にする，第二項第一及第二目に於て厚 7 粍板の厚の公差を 5.0% と定めたのであるが，厚 7 粍板は現時の厚 (正味) 2分 3 厘を有する四分板に相當する，而して此四分板の公差は既述の如く氣乾狀態に達した四分板多數の實測値より算出した數値に基いたものである，從つて製材技術其他の原因による影響と，收縮による影響との綜合的結果を考慮して決定したものであるが，是と同時に現在の正常なる製材機械及技術を標準として見るときに初めて適當なるものと認めらるゝのである，仍つて若し著しく粗惡なる製材機械により且つ拙劣なる技術を以て製材するならば，寸法不整の範圍は甚しく擴大し此公差 5.0% を適用すれば多數の不合格品を生ずることは免れないのであ

第 20 圖　收縮率の見積り方と公差との關係を示す圖



る、之に反して製材機械の改良、技術の進歩に努むるならば寸法不整の範圍を縮少し公差 5.0 %の適用によりて殆んど大部分を合格品とすることが出來るであらう、今如上の事情を一層明瞭に說明する爲め假定的數値によりて圖示すれば第 21 圖の如くなる。

同圖は 2,000 枚の厚を實測するとき理論上得らるゝ厚に對する度數分布の狀態を示すもので B は公差 5.0 %を得る分布狀態に相當し、A は之よりも優秀なる場合、C は拙劣なる場合を假想したものである、若し A 及C の分布狀態より公差を決定するものとすればAに於ては2.0% C に於ては 10 %となるのである、尙此等の分布狀態に關する主なる數値を揭ぐれば次の通りであるが、製材機械及技術の優劣と公差との關係が如何に銳敏であるかを知るであらう。(第 31 表及第 21 圖參照)

1. 總數 2,000 枚
2. 公差 5.0 %を適用するときの不合格枚數及總數に對する百分率

   A. 36枚 (1.8 %), B. 400 枚 (20 %), C. 673 枚 (33.7 %)
3. 公差 2.0 % (Aの分布狀態より得らるゝ値) を適用するときの不合格枚數及總數に對する百分率

   A. 400 枚 (20 %), B. 737 枚 (36.9 %), C. 868 枚 (43.4%)
4. 公差 10.0 % (C の分布狀態より得らるゝ値) を適用するときの不合格枚數及總數に對する百分率

   A. 0 枚 (0 %), B. 98 枚 (4.5 %), C. 400枚 (20 %)
5. 正確に標準寸法に一致したる枚數及總數に對する百分率

   A. 473 枚 (23.6 %), B. 191 枚 (9.6 %), C. 96 枚 (4.8 %)

以上述べた所により製材寸法の公差、木材の收縮及之等相互の關係を明にするを得た、實測の結果より見れば現在の正常なる機械及技術によれば四分板の厚に付ては第 21 圖 B の如き分布をなすことを知つたのであるが、機械及技術の改善に努め出來るだけ製材不整の範圍を狹むると共に理想としては同圖Aの如き分布をなす樣に努力しなければならぬ、四分板の幅其他各種製材の寸法に付ても亦同樣のことが云ひ得るのである。

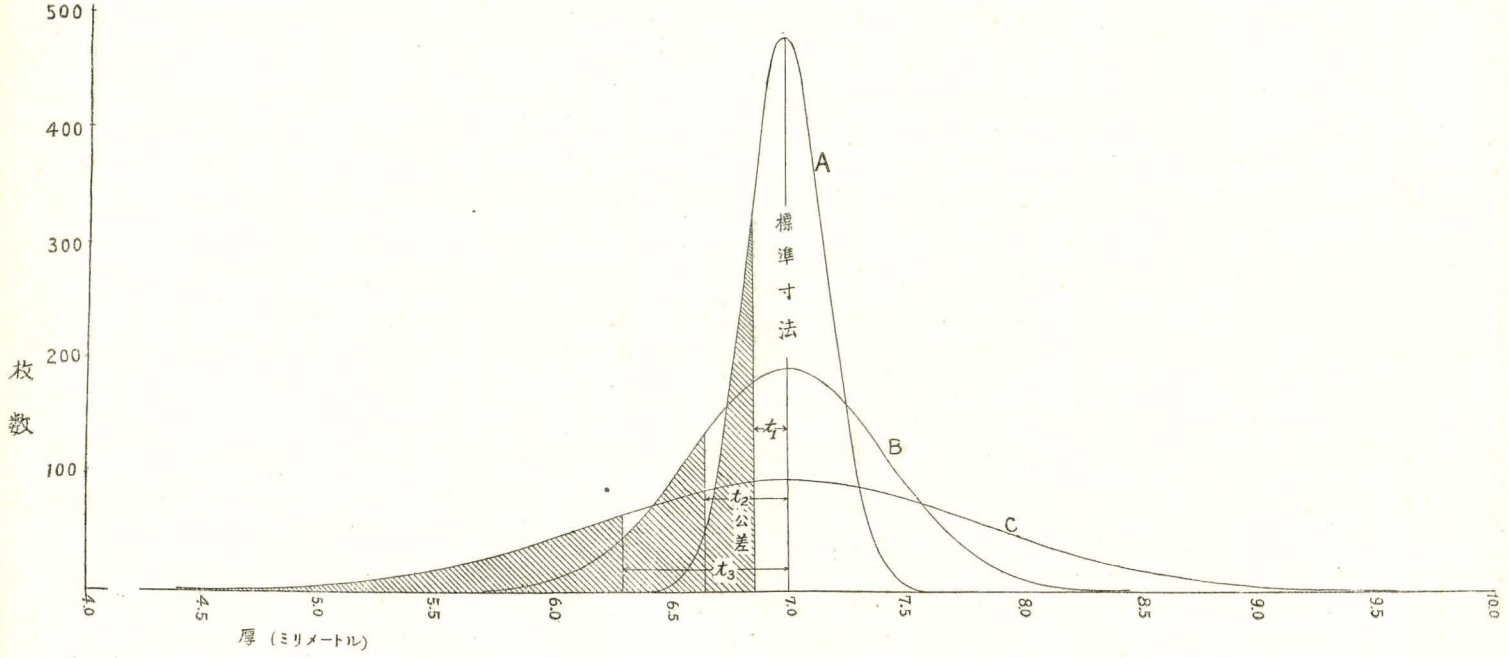
第 31　表

(1) 製材寸法の變化と公差との關係を說明する表 (Aの場合)

厚 (粍)	枚　數	厚 (粍)	枚　數	厚 (粍)	枚　數
6.4	1	6.9	397	7.4	29
6.5	6	7.0	472	7.5	6
6.6	29	7.1	397	7.6	1
6.7	97	7.2	234	計	2,000
6.8	234	7.3	97		

第 21 圖　製材寸法の變化と公差との關係を說明する圖

（假定により理論的に算出せるもの）



(2) 製材寸法の變化と公差との關係を說明する表 (B の 場合)

厚 (粍)	枚 數	厚 (粍)	枚 數	厚 (粍)	枚 數
5.6	0.5	6.6	121	7.6	68
5.7	2	6.7	148	7.7	47
5.8	3	6.8	170	7.8	30
5.9	6	6.9	186	7.9	19
6.0	11	7.0	191	8.0	11
6.1	19	7.1	186	8.1	6
6.2	30	7.2	170	8.2	3
6.3	47	7.3	148	8.3	2
6.4	68	7.4	121	8.4	0.5
6.5	93	7.5	93	計	2,000

(3) 製材寸法の變化と公差との關係を說明する表 (C の 場合)

厚 (粍)	枚 數	厚 (粍)	枚 數	厚 (粍)	枚 數
4.4	1	6.2	60	8.0	47
4.5	1	6.3	67	8.1	40
4.6	2	6.4	74	8.2	34
4.7	2	6.5	80	8.3	28
4.8	3	6.6	86	8.4	23
4.9	4	6.7	92	8.5	19
5.0	5	6.8	93	8.6	15
5.1	7	6.9	95	8.7	12
5.2	9	7.0	96	8.8	9
5.3	12	7.1	95	8.9	7
5.4	15	7.2	93	9.0	5
5.5	19	7.3	92	9.1	4
5.6	23	7.4	86	9.2	3
5.7	28	7.5	80	9.3	2
5.8	34	7.6	74	9.4	2
5.9	40	7.7	67	9.5	1
6.0	47	7.8	60	9.6	1
6.1	53	7.9	53	計	2,000

第三項　標準寸法と木材の收縮

第一目　木材の乾燥，吸濕と木材の收縮，膨脹

木材は含有水分の放出によりて收縮し，水分の吸收により膨脹する性質を有するものであるが，更に仔細に木材の含有水分と收縮，膨脹との關係を吟味するに，木材の乾燥，吸濕に對する取扱方によりて著しき差異を生ずる。

木材を乾燥するに際し材の表面と內部との乾燥程度が一樣なる場合は含水量が纖維飽和點に達する迄は乾燥するも收縮することなく，反對に乾燥材が水分を吸收する時，纖維飽和點を超過したる後は膨脹せないのである，從つて木材の伸縮は纖維飽和點を境として絕對乾燥迄の間に於て行はるゝものである。

木材の天然乾燥の場合には材の表面と內部との乾燥狀態を一樣に保持することは不可能である，生材丸太を製材したる直後に於ける含水率は80%乃至100%或は以上に達することがある，斯如く含水量は極めて多いが材の表面及表面に近き部分は製材後急速に水分を蒸發して乾燥を誘致するのであるが，內部は表面の部分に阻げられて容易に乾燥せず，玆に材の表面と內部との間に乾燥程度の不均整を來すのである，而して製材後，材の表面は急速に乾燥し容易に纖維飽和點に達するも內部の水分は徐々に放出せらるゝのであるから，製材全體とし水分の狀況を察する時は未だ纖維飽和點に達せざるに不拘，表面の部分は製材後間も無く收縮を初むるのである，其後時日を經過するに從ひ表面は益々乾燥し旣に氣乾狀態に達するも內部は辛ふじて纖維飽和點に近き狀態を保ち內部の收縮によりて依然木材全體としての收縮が繼續せらるゝのである，更に時日を經る時は內部の水分は益々減少し玆に初めて木材全體として纖維飽和點に到達するのであるが，其後引續き乾燥は進行し空氣乾燥狀態に達して初めて收縮を中止するのである。

普通製材工場にて行はるゝ如く木材を屋外露天に於て天然乾燥を行ふ時は，簡單なる屋根又は被覆を設くるに過ぎないから降雨によりて直接水分を吸收し其結果一時收縮を阻け却つて膨脹を來すこともある，而して斯如き降水の影響は乾燥開始後餘り日數を經過せざる頃に於ては吸濕量より放濕量の方が多いから著しく降水の多量なるか或は其連續せる場合に限らるゝも，其後時日を經過し空氣乾燥或は之に近き狀態に達する時は製材の含有水分の量は次第に減じ大氣中の水分と平衡を來す狀態に立至るため，僅少の降水其他の氣象因子によりても直に減量を妨げられ却つて重量の增加を來し膨脹を惹起することもあるが再び收縮することも亦迅速である，卽ち氣象狀態の影響を受けることが極めて銳敏であつて容易に製材の膨脹，收縮を招來するのである，然し最早此時期に至れば兩者共其程度極めて僅少であるから實用上は空氣乾燥或は之に近き狀態に達すれば製材寸法は略安定したと看做すことが出來る。

第二目　標準寸法と木材の收縮，膨脹

木材は乾燥によりて收縮を來し吸濕によりて膨脹を來すことは上述の通りであるが天然乾燥の場合は降水其他の氣象因子によりて收縮，膨脹を繰返へしつゝ大勢は時日の經過と共に漸次收

縮を爲し氣乾狀態に達して初めて略安定を見るのである，從つて製材寸法は製材直後と氣乾狀態に達したる時との間に收縮率に相當する丈けの寸法の減少を來すのである，仍つて一定の製材寸法を得んとするには豫め收縮率を定め之に相當する分丈けを餘分に計算して挽立てなければならぬのである。

標準寸法は既述の如く生產者より商人に移り消費者の手に渡る全期間を通じて維持せらるべき寸法であるが，木材の寸法は其間常に異動變化し然かも概して收縮する性質を有するのであるから，若し消費者の手に渡るべき最後の時期を基準とする時は途中の期間は製材寸法は常に標準寸法よりも大ならしめ最後に至り兩者の一致するを期せなければならぬ，製材が生產せられてより商人を經て消費者に移る時期は素より取引の事情に左右せられて長短，遲速の差があり，其期間は不同であつて豫め之を決することは不可能であるが，製材業の本旨としては收縮止み製材寸法が略安定すべき時期，卽ち氣乾或は之に近き狀態に達する時を目標とするのが至當である，仍つて其期間內に起る收縮率を算定し挽立寸法に夫れ丈けの餘裕を附すれば氣乾狀態に達したる時の製材寸法は標準寸法に一致するのである。

製材出來合品の收縮率は後段記述の如き方法によりて算定したのであるが，木材の收縮は極めて複雜してをり，嚴密に論ずれば樹種，材種，產地，寸法，厚又は幅，年輪密度，木目，個體の特性等種々の條件によりて其程度を異にするから總ての場合に完全に實際と一致すべき收縮率の數値を見出すことは至難であつて，或寸法に對して之に相應する收縮率に準據して製材を行ふも實際の收縮程度は個々の製材により異なるのである，其結果として第二項第三目に述べたるが如く製材寸法の平均値の移動と共に各寸法の變化の範圍を擴大することゝなるのであるが，製材に當り其收縮率を正當に見積り豫め標準寸法に加算するならば公差の適用により大部分は之により救濟せらるゝのである。

第三目　木材の乾燥による收縮狀況

從來木材の乾燥に伴ふ收縮の試驗は小試驗材片に付て行ふたのであるが，市場に於ける出來合製材の如き寸法の大なるものに之を適用することが出來ぬから，今回林業試驗場に於て技師森三郎氏は多數の普通出來合品に付て試驗を行ふたが其成績は次の通りである。

供試材は東京市場に於ける最も普通の出來合を網羅し，樹種は 15，材種 16，品等は主なるものを概して 3 種，木取は柾目，板目，追柾，年輪密度は中庸のものを選び合計 839 個に及んでをる。

試驗の方法は各供試材を長 90 糎に切り揃へ其各兩端より 3 糎の所及其等の中央に印を附し，此等 3 個所に於て厚及幅の寸法を測り，次で各供試材を蒸煮罐に容れ一氣壓の下に30時間蒸煮して飽濕せしめたる後直に右 3 箇所に於て厚及幅の寸法を測り，然後室內に之を棧積にして約 2 週間放置したるに薄物は氣乾狀態に達したから各供試材の寸法を測り，次に之を眞空乾燥器に容れ厚き供試材が氣乾狀態以上になるまで乾燥して其等の寸法を測り，更に眞空乾燥

器に依り之を絶乾狀態に誘導して後直に寸法を測つたのである，斯くして毎回測定せる寸法により飽濕時より各狀態に至る間の收縮を飽濕時に於ける寸法に對する百分率を以て算出したのである。

此方法によりて施行せし試驗の成績を記せば，從來行ひたる多くの木材伸縮試驗と同樣本試驗に於ても亦木材の絶乾時より飽濕時まで其伸縮率は含水率に略比例することが明にせられた，卽ち x 軸に含水率，y 軸に收縮率を採りて曲線圖を畫けば第 22 圖 (1,2) の如く大體に於て直線を爲すのである，又寸法の大なる材種程收縮率小である，尙同一供試材に於ても厚さの薄きものでは其方向に於ける收縮率は幅の方向に於けるものより大である，殊に柾板に於ては厚さの面に板目が表はるゝから厚さの收縮率は甚大となる。

次に樹種，材種別に柾目，板目に區別して飽濕時より含水率 15 %に至る間の收縮率 (%) を示せば次表の通りである。

樹種	材種	寸法 幅(糎)	寸法 厚(粍)	飽濕時より含水率15%に至る間の收縮率(%) 幅の方向 柾目	幅の方向 板目	厚の方向 柾目	厚の方向 板目
スギ	並四分板	30.4	7.4	1.0	2.0	2.0	3.0
	並六分板	30.3	10.0	1.0	2.0	2.0	3.0
	大貫	11.0	17.0	1.5	2.5	2.0	3.0
	中貫	9.9	13.5	1.5	2.5	2.0	3.0
	板割	24.1	20.2	1.0	2.0	1.5	2.5
	平割	18.4	36.3	1.0	2.0	1.0	2.0
	小割	2.7	23.1	2.0	3.0	2.0	3.0
	三寸五分角	10.7	96.7	1.0	1.5	1.0	1.5
ヒノキ	椽甲板	11.3	18.4	1.5	3.0	2.0	3.5
	平割	27.0	35.0	1.0	—	—	2.5
	板子	27.5	94.1	—	1.5	0.5	—
	三寸五分角	10.6	95.4	1.0	1.5	1.0	1.5
ヒバ	並四分板	22.5	7.7	1.5	3.0	2.5	4.5
	並六分板	25.3	12.6	1.5	3.0	2.5	4.5
	椽甲板	11.1	21.2	2.0	4.0	2.5	4.5
	板割	25.6	18.7	1.5	2.5	2.0	4.0

樹種	材種	寸法 幅(糎) 厚(糎)	飽濕時より含水率15%に至る間の收縮率(%) 幅の方向 柾目	幅の方向 板目	厚の方向 柾目	厚の方向 板目
アカマツ	平割	17.9 36.1	1.0	—	—	2.5
	四寸角	13.0 97.0	1.0	1.5	1.0	1.5
	並六分板	29.8 11·8	2.0	3.5	2.5	5.0
	大敷居	12.0 46.0	1.5	2.5	1.5	2.5
	大棰木	5.4 53.1	2.0	2.5	2.0	2.5
	中棰木	4.6 43.5	—	2.5	2.0	—
エゾマツ	並四分板	23.8 7.0	2.0	3.5	2.5	5.0
	並六分板	24.0 9.1	2.0	3.5	2.5	5.0
	大貫	9.4 14.0	2.0	4.0	2.5	5.0
	板割	29.0 13.9	1.5	3.0	2.5	4.0
	平割	23.6 33.1	1.0	2.5	1.0	3.0
	中敷居	9.4 32.5	1.5	3.5	1.5	3.0
	中棰木	3.8 37.3	1.5	3.5	1.5	3.5
	三寸五分角	10.6 10.1	1.0	—	—	2.5
モミ	並六分板	23.1 11.0	2.0	3.0	2.5	5.0
	板割	30.4 16.1	1.5	3.0	2.0	4.5
	平割	20.0 35.0	1.5	3.0	2.0	4.0
サハラ	板子	21.4 94.1	—	1.5	—	2.0
紅松	並六分板	29.6 9.6	1.5	2.5	2.0	5.0
	平割	30.3 34.2	1.0	—	—	3.0
	大敷居	10.1 37.7	—	3.0	1.5	—
米杉	並四分板	29.6 6.1	1.0	2.0	1.5	2.5
	平割	30.2 33.0	1.0	—	—	2.0
米檜	平割	17.3 41.0	1.0	—	—	2.0

樹種	材種	寸法 幅(糎) 厚(粍)	飽濕時より含水率15%に至る間の收縮率(%) 幅の方向 柾目	幅の方向 板目	厚の方向 柾目	厚の方向 板目
米栂	大敷居	11.7 45.8	—	2.5	1.5	—
	中棰木	5.0 46.9	2.0	2.5	2.0	2.5
	四吋角	10.1 96.2	—	2.0	1.0	—
米松	四吋角	10.3 92.7	1.5	—	—	2.5

製材の收縮率（%）の試驗結果は上記の通りであるが，便宜上之を先に決定せる出來合製材品に適用することゝする，而して此場合出來合品の寸法は大小種々ありて直に試驗の結果を其儘適用することが困難なものも少くないから，出來合品の寸法を適宜に分類し前記の收縮率を斟酌して之を配分することゝした。

次表は樹種は杉，木目は幅の方向が板目のものを選び作製したものであるが，柾目材或は他の樹種に就ても之に準據して作製し置けば實用上便宜である。

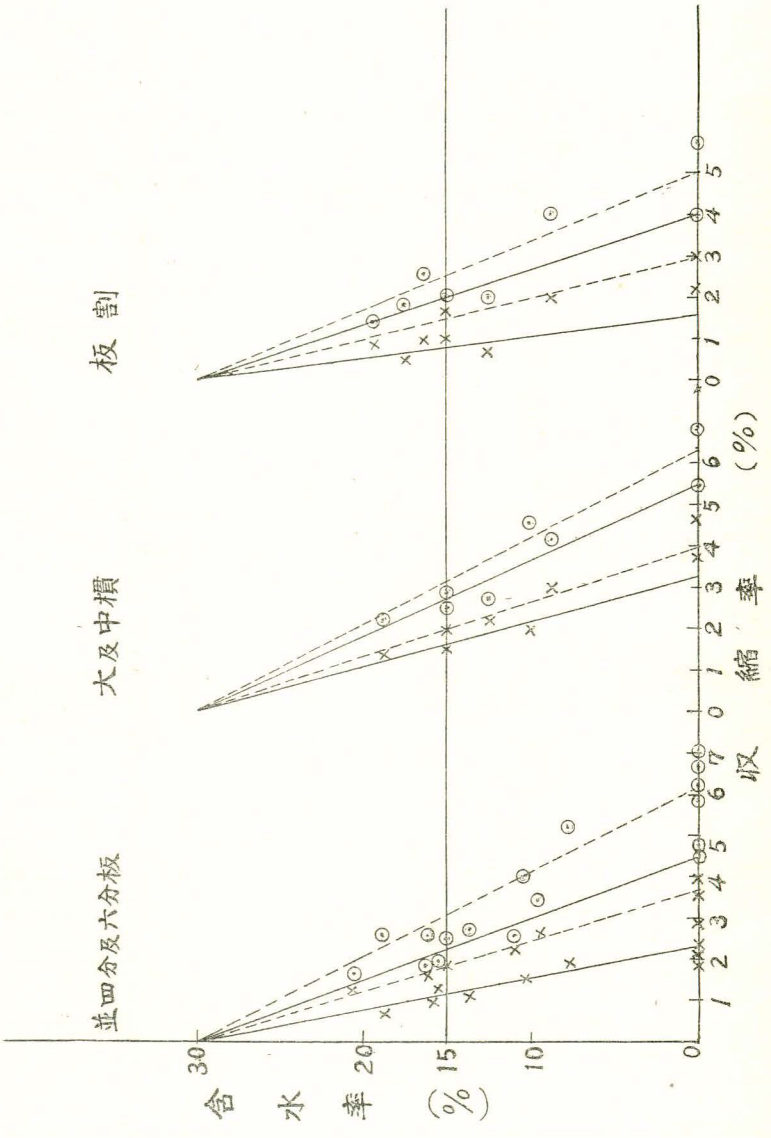
材種	厚及幅	寸法(糎)	收縮率(%)	厚及幅	寸法(糎)	收縮率(%)
板	厚	0.7— 1.1	2.0	厚	0.7— 1.1	2.0
	幅	12.0—18.0	2.5	幅	21.0—30.0	2.0
	厚	1.2— 2.8	1.5	厚	3.0— 4.0	1.0
	幅	12.0—30.0	2.0	幅	12.0—18.0	2.0
	厚	3.0— 4.0	1.0			
	幅	21.0—30.0	1.5			
	厚	0.9— 2.0	2.0	厚	0.7— 1.1	2.5
	幅	6.0—11.0	2.5	幅	3.0— 5.0	3.0
挽割	厚	1.8— 2.4	柾目 2.0	厚	2.6— 3.6	柾目 2.0
	幅	1.8— 3.6	板目 3.0	幅	2.6— 4.0	板目 2.5
	厚	4.0— 5.4	柾目 1.5			
	幅	4.4— 5.4	板目 2.5			
	厚	3.6— 4.6	1.5	厚	5.0— 5.4	1.0
	幅	8.0—12.0	2.5	幅	11.0—12.0	2.0
小角	厚	6.0	1.0	厚	6.0—18.0	柾目 1.0
	幅	12.0—16.0	1.5	幅	6.0—18.0	板目 1.5

木材の乾燥による收縮特に天然乾燥による收縮の徑路及其理論は既述の通りであるが，天然乾燥の場合の含水率と收縮率との關係を具體的に示し，併せて前記森技師の試驗成績との關係を明にする。

木材の天然乾燥の場合の含水率と收縮率との關係に付ては先づ昭和4年林業試驗場囑託泉岩

第 22 圖（1） スギ

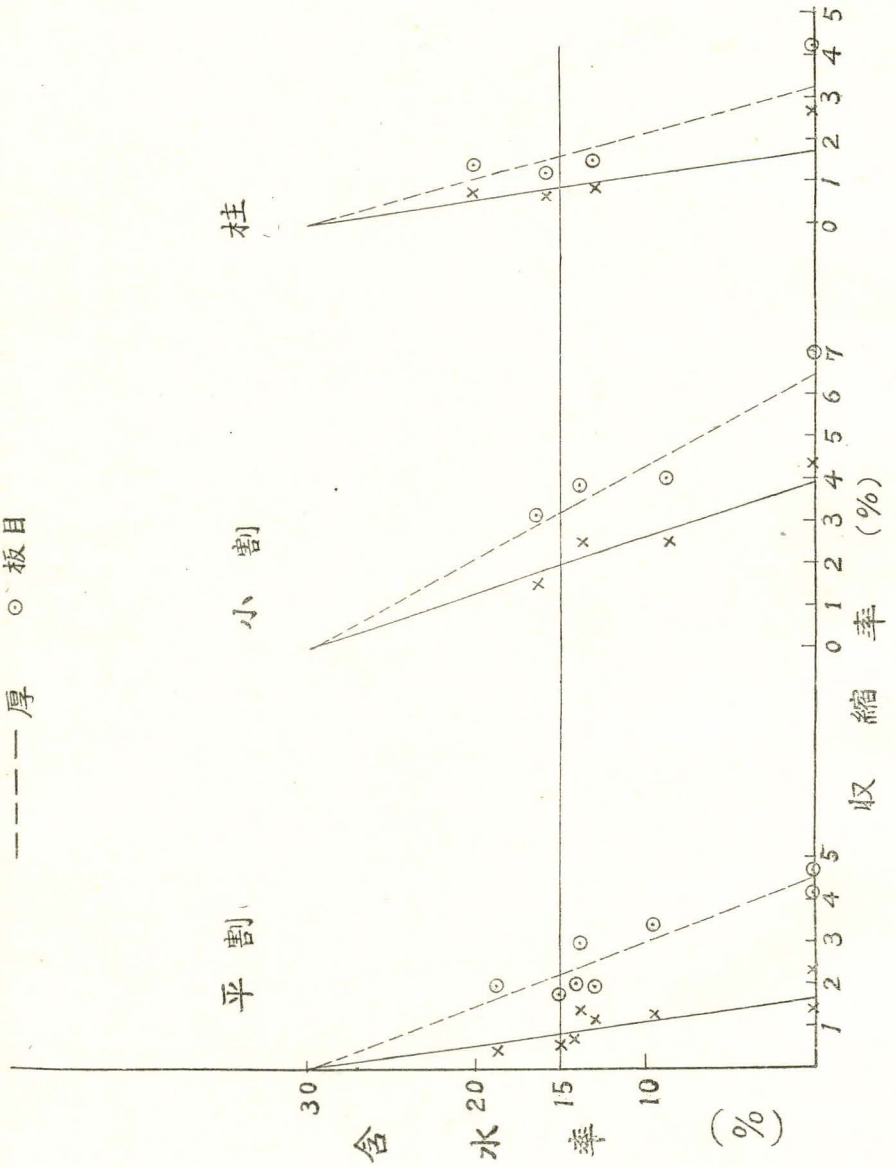
——— 幅 × 柾目
- - - - 厚 ⊙ 板目



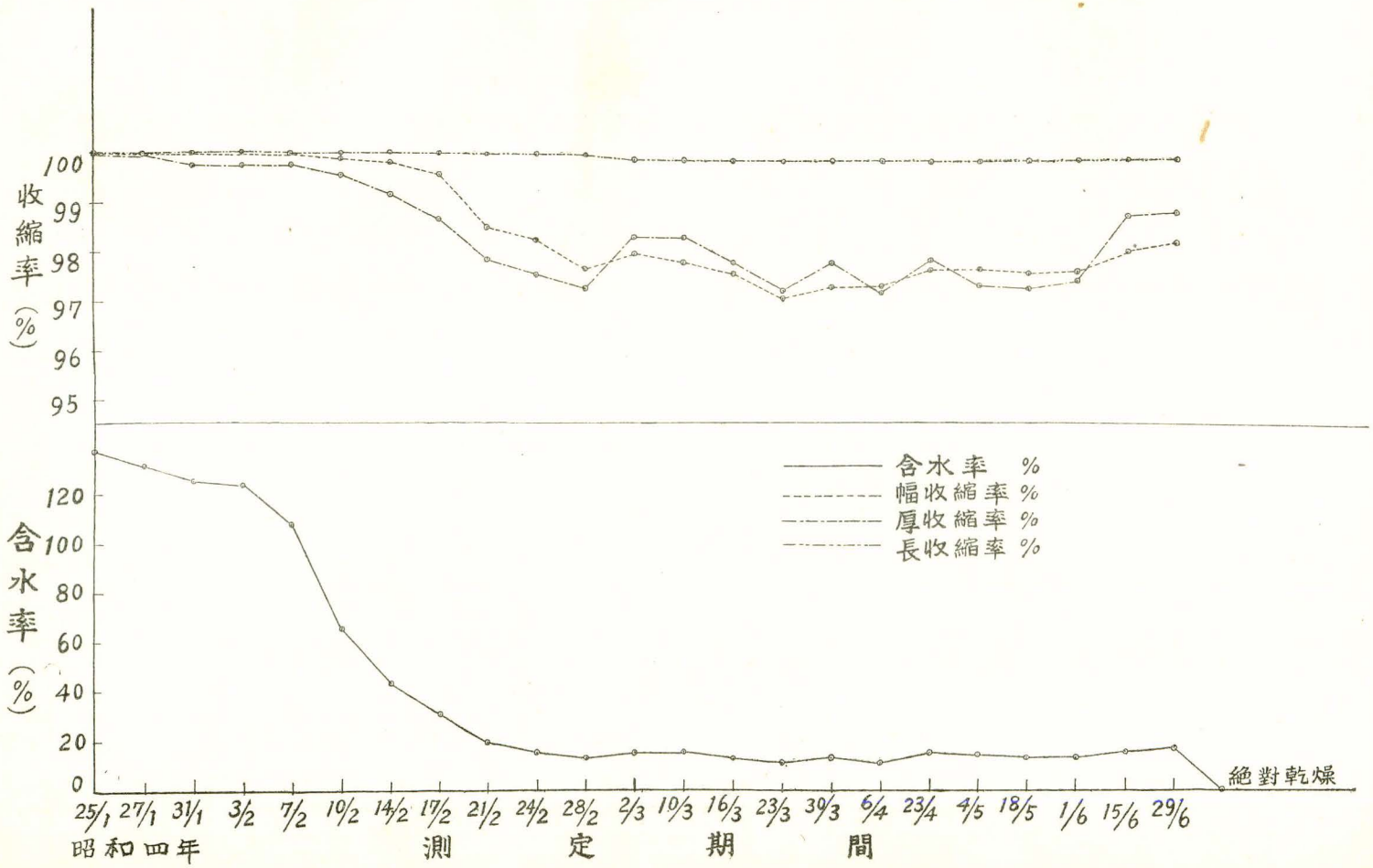
第 22 圖 (2') スギ

——— 幅 × 柾目

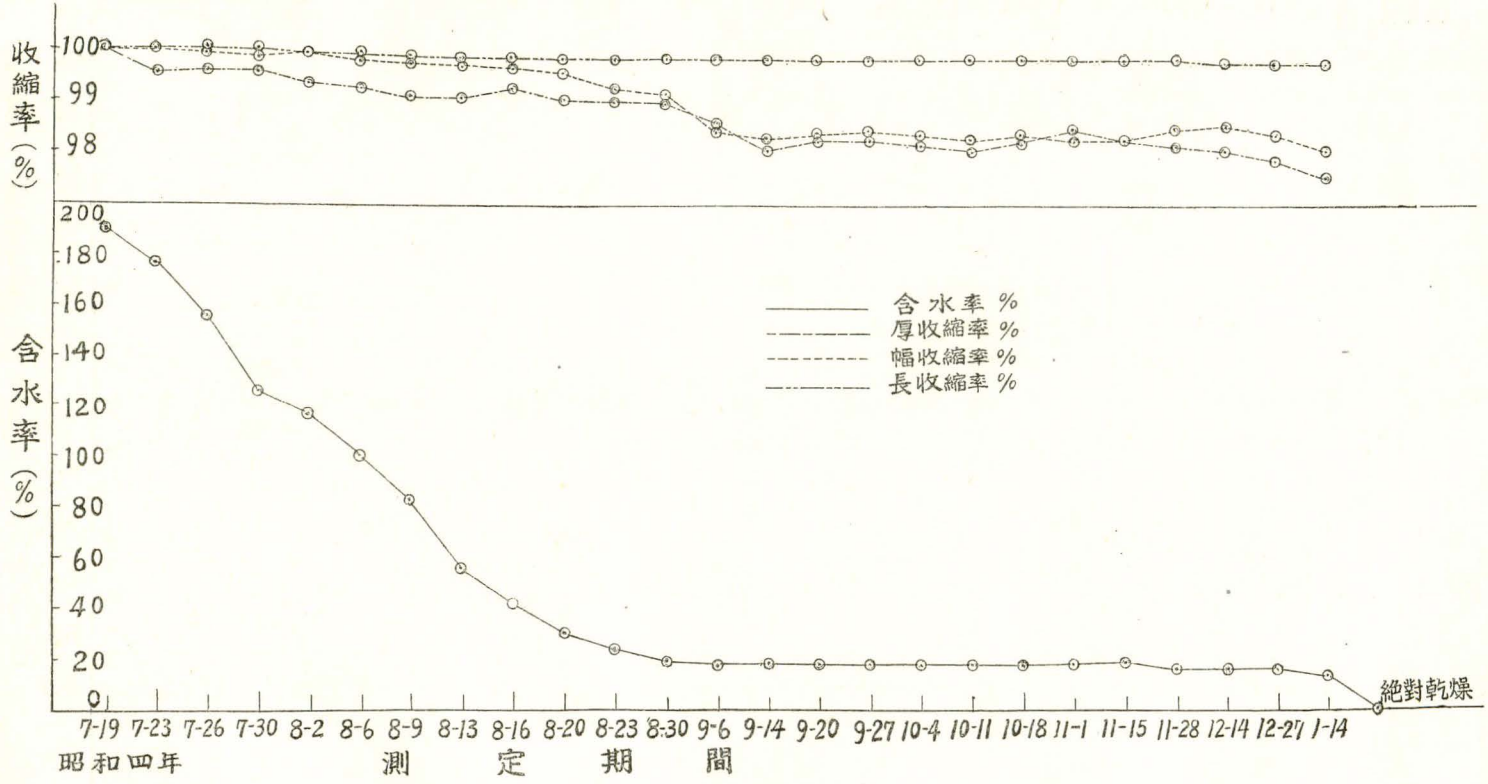
– – – – 厚 ⊙ 板目



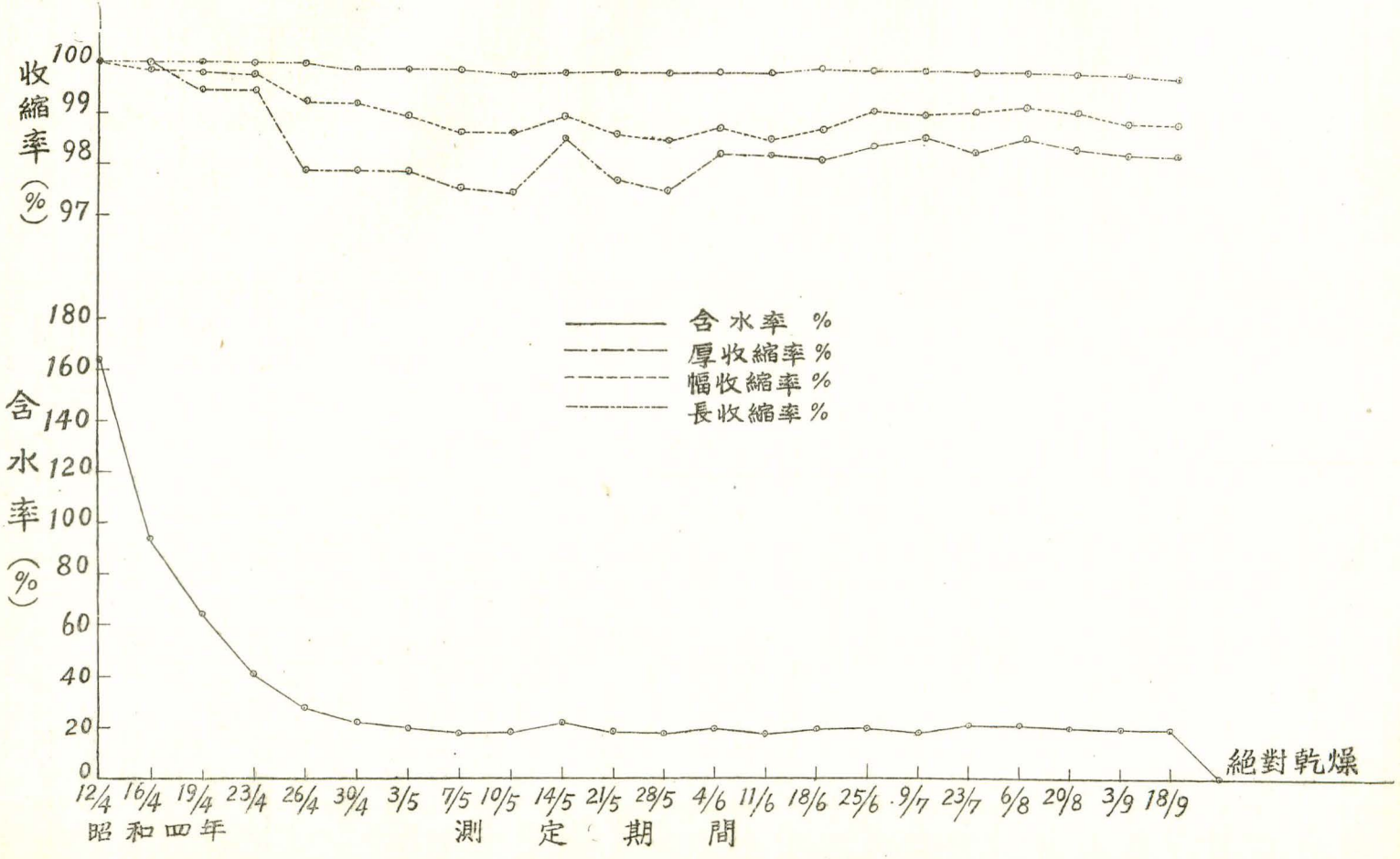
第 23 圖 (1)　杉材天然乾燥試驗　收縮率及含水率の變化



第 23 圖（2）　杉材天然乾燥試驗　收縮率及含水率の變化



第 23 圖（3）　杉材天然乾燥　收縮率及含水率の變化



太氏の試驗成績を引用する。

本試驗は針葉樹及濶葉樹材各數種を選び，供試材の寸法は長 50～60 糎，幅 17.5 糎，厚3糎にして生材を一晝夜水浸したる後之を取出し室外廊下に於て天然乾燥を行ふたものである，屋外露天に於ける天然乾燥の如く降雨によりて若干濡れるが如きことなきも，室內に置きたるものに比すれば相當通風の行はるゝ所であるから露天乾燥と室內乾燥との中間に位するものである，本試驗中平營林署管內產杉材に屬する試驗成績を圖示すれば（第 23 圖(1,2,3) 參照）

前表によりて明なるが如く供試材は水浸したものであるから普通の生材に比すれば含水率遙に多く 140％乃至 190％を示してをるが乾燥開始後間も無く收縮を初むるのである。

木材を平等に乾燥する場合には含水量が纖維飽和點に達する迄は收縮は行はれぬのであるが，天然乾燥の場合は木材全體としては尙多量の水分を含有するも其表面は容易に纖維飽和點に達するため玆に收縮を開始するのである，而して其程度は極めて僅少であつて厚の收縮に付て見るに含水率が 50 ％內外に達する迄は收縮率は 0.5％以內に止まり又含水率は急激に減少するに不拘，收縮率の增加は極めて緩漫であることが知らるゝ，然るに含水率が 40％より 20％位に下るに及び收縮率は急激に增加して 2.0％位となり，其後含水率が 20 ％乃至 15 ％位に低下するに至り收縮は最大限度 2.5％乃至 3.0％に達し，爾後含水率の僅少なる增減に伴ふて輕微なる膨脹，收縮を繰返へすのである。

露天天然乾燥と如上の室內乾燥とを比較するに，前者の場合は氣象因子特に降水の影響を受くること多く後段に記述するが如く乾燥開始後10日乃至20日間位は著しき影響なきも，其後含水量減少し纖維飽和點乃至氣乾狀態或は之に近き狀態に達するに至れば其影響は顯著となるのである，從つて前者は後者に比すれば收縮率の急激なる增加は緩和せられ且つ變化の狀態に異動を來し更に氣乾狀態に到達する期間も著しく延長せらるゝのである。（出來合製材の天然乾燥の場合に於ける含水率と收縮との關係に付ては第二項第三目に於て著者の行ひし秋田杉四分板に對する試驗結果を記述せる故玆に省略する）

前揭森技師の施行せる試驗により得たる木材の收縮率と普通屋外に於ける天然乾燥によりて起る收縮率とを比較するに，前者にては收縮の開始期を纖維飽和點とし，後者にては乾燥開始の略直後である，又收縮の終止期に付ては前者は絕對乾燥時，後者は氣乾狀態時としてをるから收縮開始期と終止期とに付て兩者の間に相異がある，尙試驗方法の實體に付ても差異があるから，木材の含水率と收縮率との相互關係も之を嚴格に論ずれば局部的に若干の差異を來すことは豫期出來るのであるが，其差は極めて僅少である，殊に市場出來合製材の寸法を目標として收縮率を考慮する時は乾燥途中に於ける含水率と收縮率との關係よりも氣乾或は之に近き狀態に於ける收縮率を明にするのが主眼であるから，實用上は前記森技師の方法によりて算出したる收縮率を適用することが出來るのである，只玆に注意を要するは此收縮率を應用する場合に多少の安全率を見込むことである，蓋し木材の收縮は極めて複雜してをり種々の條件により

て其程度を異にするものであるから總ての場合に完全に實際と一致すべき收縮率の數値を算定することは不可能であるためである。

第四目　杉製材の天然乾燥狀況

我國に於ける針葉樹材の製材の乾燥方法は一般に天然乾燥によるを常とし，人工乾燥を用ふるものは特種の場合に限られてをる狀況である。

製材の乾燥は製材の使用價値，販賣，輸送上等に至大の關係を有するものであるから，出來得る丈け充分に乾燥したる後に於て製材を市場に出すに努めなければならぬが，製材工場の位置，設備，敷地等の關係によりては總ての工場に之を要求することは困難であり又時としては取引上の都合により不充分なる乾燥狀態の儘積出を行ふことがある。

一般製材の天然乾燥の狀況は樹種，材種，寸法，季節，氣象等によりて極めて區々としてをるが，未だ市場出來合製材品に付き天然乾燥の狀況を科學的に試驗研究し其結果を發表せられたものを存しない。

著者は曩に秋田大林區署代野製材所に在勤中，國有林產秋田杉出來合製材に付き一箇年半に亙り繼續して天然乾燥の狀況を試驗研究したが，其內本論文に關係ある事項を摘錄する。先，試驗の範圍及方法を述ぶれば

第一類　試驗の範圍及方法

（1）杉製材天然乾燥狀況試驗

1. 製材所

秋田縣北秋田郡長木村代野，農商務省秋田大林區署，代野製材所

2. 試驗期間

明治44年5月31日より大正元年12月29日に至る間繼續

3. 供試製材の種類，數量

樹種は國有林，大館小林區署，長木事業區生產の杉にして製材の種類及數量は次の通りである。

並四分板。長6尺，幅1尺，厚2分7厘　(12枚入を1束とす)

正四分板。長6尺3寸，幅1尺，厚4分2厘　(9枚入を1束とす)

本四分板。長6尺3寸，幅1尺，厚3分2厘　(9枚入を1束とす)

七分板割。長13尺，幅1尺，厚7分2厘　(3枚入を1束とす)

同　上。長13尺，幅8寸，厚7分2厘　(4枚入を1束とす)

大　貫。長13尺，幅3寸8分，厚8分，(6枚入を1束とす)

右の內並四分板，正四分板及本四分板は無節，上小節，小節，並，疵無節，疵小節，疵並の7品等を選び其各に對して赤と交及山積と棧積を區別し計28束又は24束（上小節を省略）七分板割，大貫は並四分板類に準じ各10束乃至4束を試驗に供したのである。

4. 乾燥方法

製材の天然乾燥法としては當時一般に廣く行はれた方法により棧積法及山積法の二種を選び，前記の種類，數量のものに對して夫々兩法を等分に行つた，而して棧積，山積共特別の設備によるを避け一般に行へるものと全く同一に取扱つた，卽ち棧積は製材を若干の間隔を置きて一方の緣を外に出す樣に縱に立て併べたものであつて上部に簡單なる屋根を設けてある，山積は製材を延幅6尺（1尺幅のものならば6枚）位に橫に臺木の上に水平に併べ其上に順次に積重ね其高は10尺內外とするのであるが，並四分板等は 3～4 枚毎に板割，貫等は1枚毎に橫棧木（兩木口に各1本，2間材は更に中間に1本）を挿入して通風に便ならしめ尙山積の最上部には簡單なる覆を設けてある，板割は棧積，山積共割れを防ぐため兩木口に養生木を釘著としてある，斯如く棧積，山積共極めて簡單なる設備方法であるから，普通の雨雪は辛うじて之を防ぎ得るが其量多きか或は風を伴ふ時は斜に雨雪は山積又は棧積の木口或は緣の部分を犯し更に其內部に侵入するのである。

5. 試驗回數，時期及材種

前記試驗期間中季節に應じて前後18回に亙り繼續試驗を行ひ，每回最短22日最長75日間に亙りて每日測定を行ひ又材種は每回前記の各材種を選定したのであるが時期により其材種及數量を若干宛異にした場合がある，今試驗回數及時期を示せば次の通りである。

第1回乾燥試驗　明治44年5月31日より同8月13日に至る75日間
第2回乾燥試驗　同　6月17日より同8月13日に至る58日間
第3回乾燥試驗　同　8月13日より同9月4日に至る22日間
第4回乾燥試驗　同　8月28日より9月27日に至る27日間
第5回乾燥試驗　同　9月5日より9月29日に至る25日間
第6回乾燥試驗　同　9月28日より11月24日に至る58日間
第7回乾燥試驗　同　11月24日より明治45年1月12日に至る50日間
第8回乾燥試驗　明治45年1月12日より同3月15日に至る55日間
第9回乾燥試驗　同2月23日より同4月13日に至る50日間
第10回乾燥試驗　同3月18日より同5月12日に至る55日間
第11回乾燥試驗　同4月13日より同5月27日に至る45日間
第12回乾燥試驗　同5月15日より大正元年8月6日に至る84日間
第13回乾燥試驗　同6月1日より同7月30日に至る60日間
第14回乾燥試驗　同7月5日より大正元年8月13日に至る40日間
第15回乾燥試驗　大正元年8月7日より同9月9日に至る34日間
第16回乾燥試驗　同9月12日より同10月27日に至る46日間
第17回乾燥試驗　同10月12日より同11月26日に至る46日間

第18回乾燥試験　同11月7日より同12月29日に至る53日間

6. 重量測定方法

製材の乾燥狀況を知るため其重量を測定したのであるが，前掲1束の入數に相當するものを標準とし，其重量を毎日正午に1回宛測定し，重量が略一定する時期に至りて之を中止するを原則としたのであるが，材種により若干の例外を存する。

（2） 氣象狀況の觀測

製材の乾燥狀況の測定と同時に同一期間內，毎日の氣象狀況を知るため觀測設備を製材所敷地內に設け觀測を行ふたが其種類及方法は次の通りである。

1. 氣　　溫　午前6時，午後2時，午後10時の3回
2. 濕　　度　同　　上
3. 風　　速　午前6時及午後2時の2回
4. 風の方向　午前6時，午後2時，午後10時の3回
5. 降 水 量　午前6時，午後2時，午後10時の3回
6. 雲　　量　午前6時，午後2時の2回

第二類，杉製材の天然乾燥による減量の狀況

杉製材の天然乾燥による減量の狀況は材種，山積と棧積，季節，乾燥期間等によりて著しき差異を存するものであるが本試驗の結果を綜合すれば次の通りである。

先づ杉並四分板に付て述ぶれば第1回乃至第17回(第3，第4，第5，第14，第15回を除く)試驗に付き山積と棧積に區別し乾燥開始後10日間毎の減量狀況を示せば第32表の通りである。

第 32 表　杉並四分板天然乾燥による10日間毎の減量狀況

試驗回數及乾燥期間	種類	10日後		20日後		30日後		40日後		50日後	
		減量%	減方%	減量%	減方%	減量%	減方%	減量%	減方%	減量%	減方%
第1回試驗 44, 5, 1—7, 19 (50日間)	平均	25.97	75.19	28.89	10.52	33.80	15.37	30.75	−9.03	33.41	0.72
	山積	15.64	52.79	23.48	26.43	29.72	21.08	27.34	−8.03	29.62	−7.73
	棧積	36.29	97.59	34.29	−5.39	37.88	9.65	34.15	−10.62	37,19	9.17
第2回試驗 6, 17—8, 13 (58日間)	平均	26.06	67.41	27.48	4.36	31.36	10.58	33.12	4.83	37.74	12.82
	山積	14.94	42.36	19.68	13.44	25.04	15.19	27.61	7.28	35.27	21.73
	棧積	37.18	92.46	35.28	−4.72	37.68	5.97	38.63	2.38	40.21	3.91
第6回試驗 9, 28—11, 24 (58日間)	平均	28.67	90.85	29.18	1.68	32.93	12.24	31.31	−5.03	31.35	1.21
	山積	23.78	79.30	24.03	0.96	30.33	20.86	29.55	−2.59	29.99	1.47
	棧積	33.56	102.40	34.34	2.40	35.53	3.61	33.08	−7.46	32.70	−0.95
第7回試驗 11,24—45,1,12, (50日間)	平均	13.42	45.89	20.35	24.51	27.76	27.27	27.16	−2.50	28.42	4.83
	山積	8.85	34.11	14.58	22.69	23.32	34.07	23.77	1.76	25.66	7.37
	棧積	17.98	57.68	26.11	26.33	32.20	20.46	30.54	−6.76	31.17	2.29

試驗回數及乾燥期間	種類	10日後		20日後		30日後		40日後		50日後	
		減量%	減方%	減量%	減方%	減量%	減方%	減量%	減方%	減量%	減方%
第8回試驗 45, 1, 12—3, 3 (50日間)	平均	12.28	35.94	19.73	22.43	26.27	20.51	30.96	15.57	32.50	5.10
	山積	6.39	30.30	10.78	20.81	15.30	21.43	19.09	18.35	21.29	9.11
	棧積	18.17	41.58	28.68	24.05	37.24	19.59	42.83	12.79	43.70	1.09
第9回試驗 2, 23—4, 13 (50日間)	平均	22.57	56.88	29.38	17.87	30.73	3.97	32.96	7.11	38.28	14.18
	山積	12.61	36.75	18.99	18.59	21.82	8.25	26.51	13.67	34.31	22.74
	棧積	32.53	77.01	39.77	17.14	39.64	−0.31	39.41	0.54	42.24	5.62
第10回試驗 3, 18—5, 12 (55日間)	平均	27.03	63.13	32.82	14.32	35.56	7.18	40.13	11.34	41.50	4.03
	山積	15.37	39.08	22.93	19.58	28.87	15.39	35.05	16.01	38.60	9.94
	棧積	38.69	87.18	42.71	9.06	42.25	−1.03	45.21	6.67	44.38	−1.88
第11回試驗 4, 13—5, 27 (45日間)	平均	30.95	67.16	37.26	14.71	39.55	5.18	43.58	9.70	44.95	3.26
	山積	19.11	46.07	28.80	23.37	31.83	7.19	39.42	18.42	41.48	4.95
	棧積	42.79	88.24	45.72	6.04	47.26	3.17	47.73	0.98	48.42	1.57
第12回試驗 5, 15—7, 4 (50日間)	平均	32.87	78.84	37.69	12.05	40.87	7.82	39.26	−3.83	41.33	5.12
	山積	22.87	57.14	32.58	24.26	37.31	11.82	36.67	−1.60	40.02	8.38
	棧積	42.87	100.54	42.80	−0.16	44.43	3.82	41.85	−6.05	42.64	1.85
第13回試驗 6, 1—7, 20 (50日間)	平均	31.98	83.08	36.53	11.90	38.97	6.42	39.79	2.21	38.42	−3.61
	山積	24.09	63.19	33.13	23.66	37.02	10.29	40.46	9.02	38.11	−6.16
	棧積	39.87	102.97	39.93	0.14	40.92	2.55	39.13	−4.61	38.72	−1.05
第16回試驗 9, 12—10, 27 (46日間)	平均	21.39	74.40	26.14	15.57	27.07	3.14	27.69	1.95	29.23	4.45
	山積	20.04	62.27	27.21	22.28	28.38	3.64	29.54	3.60	32.18	8.21
	棧積	22.74	86.53	25.07	8.86	25.76	2.63	25.84	0.30	26.28	1.68
第17回試驗 10, 12—11,26 (46日間)	平均	27.90	81.30	32.11	13.72	31.95	−0.07	32.39	1.44	33.57	3.61
	山積	18.33	63.89	24.58	21.78	25.41	2.89	26.07	2.30	28.69	9.14
	棧積	37.47	98.71	39.64	5.66	38.49	−3.03	38.71	0.58	37.96	−1.92
平均	平均	25.09	68.34	29.80	13.63	33.07	9.97	32.48	−2.51	35.87	10.57
	山積	16.84	50.60	23.40	19.82	27.86	14.34	30.09	6.51	32.94	8.73
	棧積	33.35	86.07	36.19	7.44	38.27	5.59	34.87	-11.53	38.80	12.53

備考

1. 第1回乃至第8回試驗は各28束、第9回乃至第13回及第17回試驗は各24束、第16回試驗は23束の平均である、而して1束は各12枚入である。
2. 試驗の回數により經過日數欄の日數と一致せざるもの若干を存す。
3. 減方%は50日間に於ける各10日間の減じ方を百分率にて示せるものである。

前表によりて之を見るに

1. 山積と棧積との乾燥し方を比較するに季節を問はず棧積の方遙に乾燥迅速である。

12回の試驗を平均するに最初の10日間に於ける減量(乾燥開始の際に於ける重量に對する)の總平均は 25.09%にして、山積僅に 16.84%なるに對して、棧積は 33.35%の多きに達し又全乾燥期間内の各10日間の減じ方の歩合を見るに、最初の10日間に於ける減じ方の總平均は 68.34%にして、山積は僅かに 50.6%なるに對して、材積は 86.07%であつて兩者

の間に著しき懸隔を存することを知る。

2. 乾燥の進行狀況を見るに季節，乾燥方法の如何を問はず乾燥開始後10日間乃至20日間に於て全乾燥期間中に減量する總量の大部分を減ずるものである。

12回の試驗を平均するに，最初の10日間及次の10日間を併せ20日間に於ける減量を全乾燥期間の總減量に比較する時は總平均にて 81.97%なるに對し山積 70.42%，棧積 93.41%であつて山積と棧積との間に 23.09%の差を存するも兩者何れも全乾期間中に減量する總量の大部分を減ずることを知る。

乾燥開始21日以後卽ち第3次10日間以降に於ては總平均にては極めて徐々に少量宛減量する樣になつてをるが山積と棧積との間には可也著しき差異を認むることが出來る，山積は第3次の10日間に於ても尙相當の減量を示すが其以後は急速に歩合を減じ，棧積は第3次の10日間にては急激に歩合を減じ第4次10日間後は却つて增量を來すことがある。

3. 季節による乾燥狀況を見るに第1次10日間及第2次10日間の兩期の減量狀況よりすれば，第8回（1月12日より開始）及第7回（11月24日より開始）最も乾燥不良にして第9回（2月23日より開始）之に次ぎ，其他の季節に付ては特別なる差違を認むることが出來ぬ。

4. 各季節を通じ降水量と製材の乾燥による減量との關係を見るに，乾燥開始後20日間位就中最初の10日間位は降水多量なるか或は連續したる場合にあらざれば容易に重量の增加を來さず減量を繼續するものである又一度增量するも再び容易に減量する，20日以降に於ては降水量の製材の重量に及ぼす影響は漸次銳敏となり多少の降雨雪によりても直に重量を增加する傾向がある。

今12回の試驗に付き乾燥開始後20日間に於ける降水量と製材重量の增加との關係を示せば第33表の通りである。

第 33 表　杉並四分板の天然乾燥開始後20日間に於ける降水ありたる日及其量と製材重量の增加との關係

第1回試驗 44,5,31—6,19	降水ありたる日	6, 2	3	4	5	7	8	12	13	16	17	18	19				
	降水量	4.3	7.3	14.8	11.4	7.5	0.2	7.2	—	22.6	5.1	1.2	42.5				
	製材重量の增加したる日	—	—	—	5	—	—	—	13	—	—	—	19				
第2回試驗 6,17—7,6	〃	6,17	18	19	20	21	27	28	29	7,1	2	3	4	5	6		
	〃	5.1	1.2	42.5	23.3	3.0	8.0	32.0	7.3	2.6	36.9	—	20.9	11.5	5.1		
	〃	—	—	19	20	—	27	28	29	—	—	3	—	5	6		
第6回試驗 9,28—10,17	〃	9,28	29	30	10,1	2	3	4	5	6	8	9	10	15	16	17	
	〃	2.5	0.8	3.5	1.9	10.1	8.7	0.4	5.3	9.7	14.0	7.6	12.7	5.9	5.0	60.3	
	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	16	17	

第7回試驗 11,24—12,13	降水ありたる日	11,24	25	26	27	28	29	12,1	2	5	6	7	8	9	10	11	13
	降水量	24.1	6.9	26.8	33.0	4.4	4.9	1.2	10.5	13.5	1.6	0.2	1.8	0.5	0.7	0.2	0.3
	製材重量の增加したる日	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
第8回試驗 45,1,12—1,31	〃	1,12	13	14	15	16	17	19	22	23	24	25	27	28	29	30	31
	〃	3.4	1.7	4.9	3.1	3.7	1.4	3.8	9.3	1.1	6.5	1.6	0.5	4.1	5.0	0.3	0.4
	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第9回試驗 2,23—3,14	〃	2,23	24	27	28	29	3,1	5	6	7	8	11	12	13	14		
	〃	1.9	3.6	0.6	64.2	1.4	4.4	—	0.2	27.4	4.0	12.7	4.8	3.0	0.2		
	〃	—	—	—	28	29	—	5	—	7	8	—	12	—	—		
第10回試驗 3,18—4,6	〃	3,18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	4,1	3	4	5
	〃	13.7	3.4	1.1	16.4	2.5	0.4	0.5	2.7	4.1	8.2	0.2	0.7	2.6	5.3	8.0	12.6	0.1
	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	30	31	—	—	4	—
第11回試驗 4,13—5,2	〃	4,15	16	17	19	20	22	23	24	25	26	28	30	5,1	2			
	〃	23.0	2.6	1.8	11.3	3.7	8.6	0.4	1.6	8.8	1.2	—	4.2	4.1	10.0			
	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	28	—	1	—			
第12回試驗 5,15—6,3	〃	5,19	20	21	28	29												
	〃	4.9	23.6	0.9	5.2	—												
	〃	—	—	—	28	29												
第13回試驗 6,1—6,20	〃	6,4	5	6	10	11	14	17	18	19	20							
	〃	1.0	12.5	0.9	12.5	1.3	11.6	6.7	28.9	1.0	0.6							
	〃	—	—	—	10	—	—	—	—	19	—							
第16回試驗 9,12—10,1	〃	9,12	16	17	18	19	20	22	23	25								
	〃	3.7	4.9	10.0	0.8	0.7	—	23.2	23.8	1.6								
	〃	—	—	17	—	—	20	22	—	25								
第17回試驗 10,12—10,31	〃	10,12	13	16	21	22	24	26	28	31								
	〃	1.4	0.4	18.0	1.7	9.2	4.6	1.8	4.4	5.2								
	〃	—	—	—	—	22	—	—	—	31								

備　考

1. 本表は乾燥開始後20日間に於て降水ありたる日及其降水量竝に製材重量が前日に比して增加したる日を對照したものである、降水量の測定は毎日午前6時、午後2時、午後10時の3回、製材の重量測定は毎日正午を基準とす。
2. 製材の重量は第1回乃至第8回試驗分は各28束、第9回乃至第13回及第17回試驗は各24束、第16回試驗は23束を平均して算定したるものである、而して1束は各12枚入である。

前表によりて乾燥開始後20日間（12回試験にて延日數 240日）に於ける降水ありたる日，降水量，製材重量の增加したる日との關係を明にするを得るが之を綜合する時は

		乾燥開始第1次10日間	乾燥開始第2次10日間	乾燥開始20日間
12回試驗	降雨日數	86	90	176
同上	製材重量の增加したる日數	12	36	48
同上	製材重量の增加したる日數の降雨日數に對する百分率	13.9%	40.0%	27.2%
1回平均	降雨日數	5.4	5.6	11.0
1回平均	製材重量の增加したる日數	0.75	2.2	2.95
降雨日數の第1次及第2次10日間の割合		48.8%	51.2%	100%
製材重量の增加したる日數の第1次及第2次10日間の割合		25.0%	75.0%	100%

次に杉並四分板の乾燥開始後31日より50日に至る20日間に於ける降水量と製材重量の增加との關係を見るに其具體的の狀況は第34表の通りであるが之を綜合すれば

		乾燥開始後第3次10日間より第4次10日間に至る20日間
12回試驗	降雨日數	166
同上	製材重量の增加したる日數	92
同上	製材重量の增加したる日數の降雨日數に對する百分率	55.4%
1回平均	降雨日數	13.8
1回平均	製材重量の增加したる日數	7.66

卽ち乾燥開始後時日を經過するに從ひ直接降雨雪の影響を受くること銳敏となるものであつて，乾燥開始後31日より20日間の狀況を乾燥開始後の20日間と比較する時は降雨雪日數略同一であるが之によりて製材重量の增加する日數は約2倍の率であることを知るを得。

第34表　杉並四分板の天然乾燥開始後31日より50日に至る20日間に於ける降水ありたる日及其量と製材重量の增加との關係

第1回試驗 6,29—7,18	降水ありたる日	6,29	7,1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	
	降水量	7.3	2.6	36.9	—	20.9	11.5	5.1	31.2	25.4	7.9	1.2	1.2	2.2	21.2	10.4	5.7	27.6	
	製材重量の增加したる日	29	—	—	3	—	5	6	8	9	10	—	—	—	—	16	—	18	
第2回試驗 7,16—8,5	〃	7,16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	28	30	31	8,1	2	3	4 5
	〃	10.4	5.7	27.6	2.4	22.1	56.2	7.8	1.7	1.7	7.9	47.6	8.0	13.7	31.8	1.4	49.1	6.3 19.1	0.2
	〃	16	—	18	—	—	21	—	—	—	—	27	28	—	31	—	2	——	—

第6回試験 10,27—11,16	降水ありたる日	10,28	29	30	31	11,1	2	3	4	5	6	7	9	10	12	13	16		
	降水量	—	6.5	0.6	5.6	18.5	5.6	7.0	1.6	9.6	12.8	3.3	2.3	—	7.2	8.7	15.9		
	製材重量の増加したる日	28	29	—	—	1	—	—	4	—	6	7	—	10	—	—	16		
第7回試験 12,22—1,11	〃	12,22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1,1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
	〃	1.8	—	1.9	—	15.1	8.3	1.4	1.4	0.6	0.4	16.4	24.0	0.37 8.9	1.1	0.3 1.8		3.4	3.3	1.7	
	〃	—	23	—	25	26	—	—	29	—	?	?	?	?	4	—	—	8	9	—	—
第8回試験 2,10—3,3	〃	2,10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	22	23	24	27	28	29	3,1			
	〃	4.1	1.4	7.5	9.3	—	11.4	9.0	4.0	0.4	0.5	30.9	1.9	3.6	0.6	64.2	1.4	4.4			
	〃	—	?	—	?	14	—	?	?	—	?	?	23	?	—	28	29	—			
第9回試験 3,24—4,13	〃	3,24	25	26	28	29	30	31	4,1	2	3	4	5	7	9	10	11	12			
	〃	0.5	2.7	4.1	8.2	0.2	0.7	2.6	5.3	—	8.0	12.6	0.1	4.6	6.7	25.0	0.3	0.3			
	〃	—	—	26	—	—	30	31	—	2	—	4	—	?	—	10	—	?			
第10回試験 4,16—5,6	〃	4,16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	28	30	5,1	2	4	5	6			
	〃	2.6	1.8	—	11.3	3.7	8.6	0.4	1.6	8.8	1.2	—	4.2	4.1	10.0	30.1	7.6	15.0			
	〃	—	17	18	—	—	—	—	—	25	26	28	—	1	—	4	—	6			
第11回試験 5,12—5,27 (16日間)	〃	5,12	13	14	19	20	21	22													
	〃	2.1	25.9	8.3	4.9	23.6	0.9	—													
	〃	—	13	—	—	20	21	22													
第12回試験 6,13—7,3	〃	6,14	15	17	18	19	20	21	22	23	26	27	28	30	7,1						
	〃	11.6	—	6.7	28.9	1.0	0.6	8.1	10.4	0.9	5.8	4.2	0.6	1.7	—						
	〃	—	15	—	—	19	20	—	22	23	—	27	—	—	1						
第13回試験 6,30—7,20	〃	6,30	7,1	4	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20							
	〃	1.7	—	3.1	10.0	73.3	0.2	34.4	8.0	1.2	14.9	13.4	62.2	3.1							
	〃	—	1	4	10	—	12	—	15	—	17	18	—	20							
第16回試験 10,11—10,27 (17日間)	〃	10,12	13	14	16	21	22	24	26												
	〃	1.4	0.4	—	18.0	1.7	9.2	4.6	1.8												
	〃	—	—	14	16	21	22	—	26												
第17回試験 11,10—11,30	〃	11,10	11	12	13	14	15	16	17	19	24	25	26	27	28	30					
	〃	9.0	0.4	5.8	2.6	9.7	2.0	2.3	1.0	12.4	3.9	0.4	0.4	1.1	0.8	0.8					
	〃	10	—	—	13	—	—	16	—	19	—	—	26	—	—	—					

以上の試驗によりて杉製材の天然乾燥による減量の大勢を明にしたが，乾燥開始後10日間乃至20日間は降水が多量なるか或は連續したる場合にあらざれば容易に重量の增加を來さず減量を繼續し又一度增量するも再び容易に減量するが如き結果を示すのは，山積，棧積共簡單なる屋根又は覆を設けてあるから風速の弱き日の降雨は之によりて幾分吸水を防ぎ得るも，少しく風を伴ふ時は降雨は斜にあたり積立の中央部より下方に位する製材の木口又は緣の部分は若干濡れ，風速大なる時は內部に侵入するのである，尙降雨に際しては微細の水滴を伴ひ降雨量の大なるに伴ひ水滴を增加するものであるから，降雨は多くの場合に製材の重量を增加する直接の重大なる原因となるのであるが，積立製材の內方に位する部分に於ける乾燥は降雨あるに不拘引續き行はれ之による減量の方遙に大であるから，乾燥の初期に於ては差引全體としての重量を減ずることゝなるのであつて，乾燥開始後第一次10日間と第二次10日間に於ける降水量と製材重量の增加との比較表によりて具體的に之を證明することが出來るのである。

然るに乾燥開始後20日位を經過したる後に於ては降雨に對する影響は銳敏となるのであるが，乾燥開始後31日より50日に至る20日間に於ける降水量と製材重量の增加との關係を示せる表によりて具體的に之を證することが出來る。

斯如く乾燥開始後時日を經過するに從ひ降水及之に伴ふ水滴其他の氣象因子によりて製材の重量の增減が極めて銳敏となるは，製材の含有水分の量が次第に減少し大氣中の水分と略平衡を來すに至つた爲めであつて，最早此時期に至れば水分の放散は極めて僅少徐々となるから僅少の降雨其他の氣象因子によりて減量を妨げられ却つて重量の增加を來すに至るのである。

尙棧積が山積に比して遙に乾燥が迅速に行はるゝのは，製材の積立方法の特長に基因するものであつて，山積に比すれば通風狀態が極めて良好なるによるものである。以上の事項に付て尙一層具體的に之を立證するため他の方面より觀察するに，前記乾燥試驗中より季節の關係を考慮し第1，第6，第7，第11，第13及第18回の6試驗を選び，杉並四分板150束の平均に付て乾燥開始後10日毎の1束當重量を調査し，絕對乾燥重量を4貫515として其含水率を示せば

	乾燥開始日	10日後	20日後	30日後	40日後	50日後
山積の場合の含水率	94.5%	60.3%	47.7%	36.6%	33.2%	31.6%
棧積の場合の含水率	92.1	28.7	24.4	19.7	22.9	21.6
平均含水率	93.3	44.5	36.1	28.2	28.0	26.6

の如く乾燥開始當時は含水率は90%以上を示すに關はらず，10日乃至20日間に於て多量の水分を蒸發し之に伴ふて含水率は急激に減少し，30日以後に於ては含水率の減少は緩漫となり含水

量も僅少であつて略氣乾狀態に接近することを知ることが出來る。尙棧積と山積との間に顯著なる差のあることも明にせらるゝ。

木材が天然乾燥によりて氣乾狀態に達したる曉に、空氣中の濕氣或は少量の降水によりて若干の重量を增加することがあつても、前述の如く水分の放出も亦迅速であるから容易に重量を減少するのであるが、不注意の取扱或は其他の原因によりて多量の水分を吸收したる場合には如何なる狀況を呈するやを研究するに、著者が大正元年8月代野製材所に於て並四分板に付て試驗せし成績によりて此點を明にするを得る。

本試驗は第14回試驗（明治45年7月5日より大正元年8月13日に至る40日間）に關はるものゝ內より、赤並（山積、棧積各1束）及交並（山積、棧積各1束）計4束を40日間乾燥し、含水率略15%乃至34%に達したものを全部水中に浸し、每日之を取出して重量を測定し水中に於ける增量を見ざるに至る迄之を繰返し10日後に之を取出して再び普通の方法により山積、棧積となして天然乾燥を8日間繼續したるものである。

本試驗の結果による時は

1. 水浸後第1日にて10日間の總吸水量の約半分を吸水し、2日目より急激に減少する傾向を有し、10日後に於ては最初の生材製材重量を超過し33%乃至17%の增加を示してをる。
2. 水浸より取出し再び乾燥を開始する時は3日間位は連日非常なる速さを以て乾燥し其後は著しく緩漫となるが乾燥再開始後8日の重量は夫々

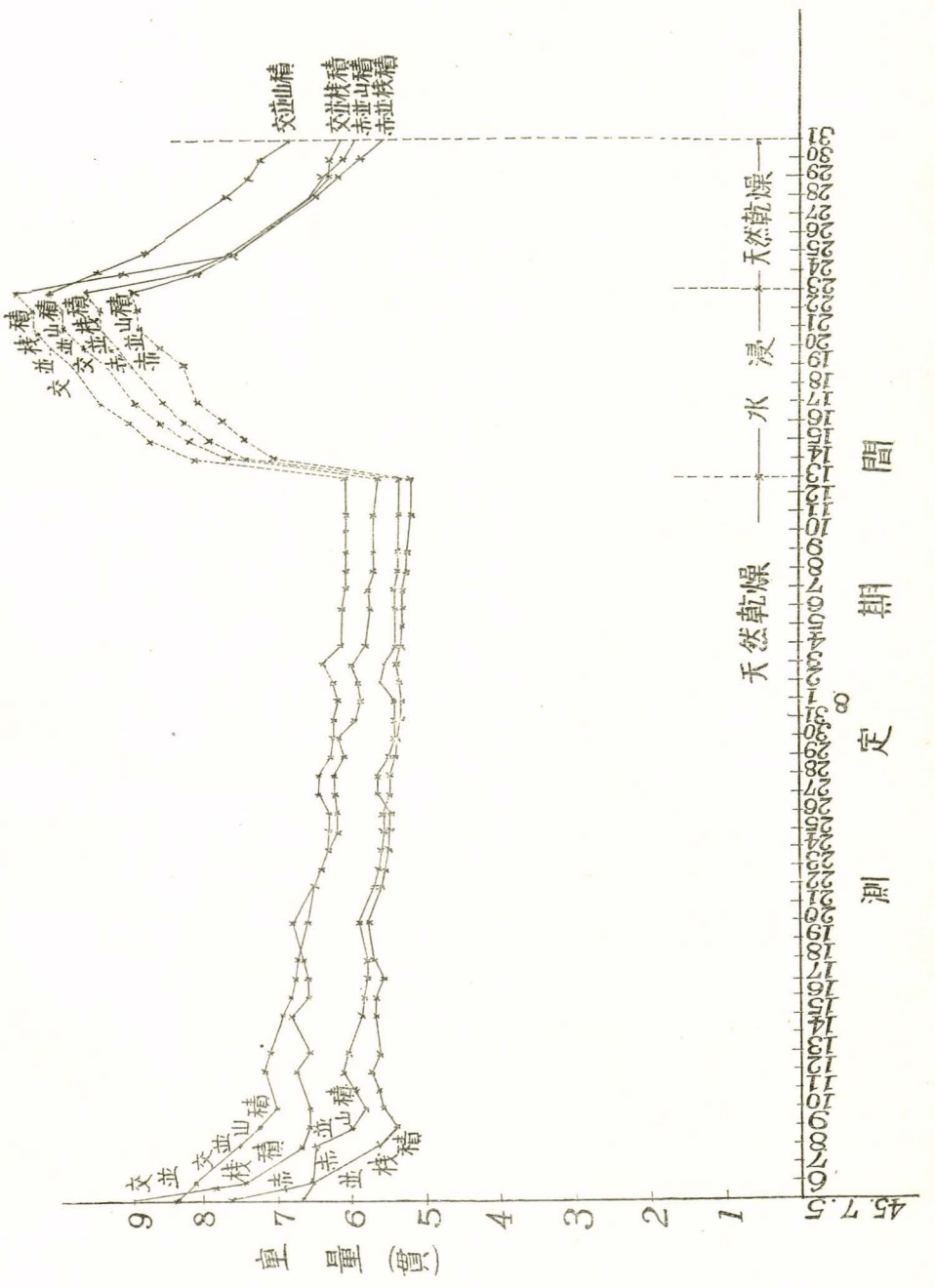
交並山積　7月17日の重量（7月5日乾燥開始後13日）
交並棧積　8日7日の重量（同　上　34日）
赤並山積　7月15日の重量（同　上　11日）
赤並棧積　7月24日の重量（同　上　20日）

に相當する。

本試驗により一度充分に乾燥したる製材は縱令之を全部水中に浸し充分に水を吸收せしめても再乾燥を開始すれば極めて短時日の間に舊に復することを知ることが出來る、卽ち第一次（生材）の乾燥の場合に比して乾燥速度が著しく迅速となるのである。

本試驗は製材を水中に全浸した場合であるが、普通の取扱に於て吸水する場合は多くは製材の結束後運搬途中等に於て若干降雨の爲め濡れる程度にして吸水も概して僅少であるから乾燥による復舊も一層急速に進捗することが明である、仍つて何れの點より見るも製材工場に於て氣乾或は之に近き狀態に迄乾燥することが肝要である。

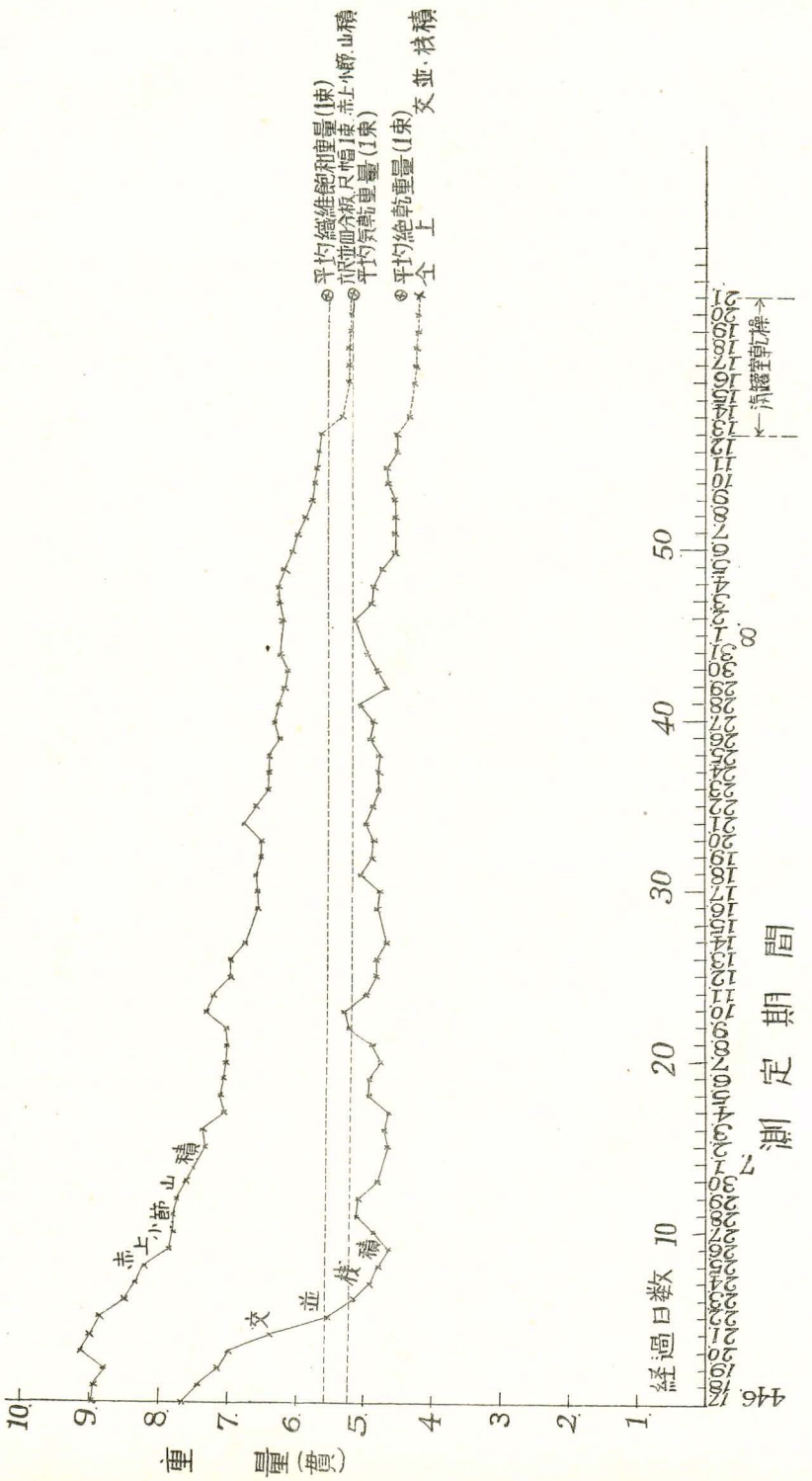
以上試驗の結果を圖示すれば第 24 圖の通りである。



第 24 圖　杉並四分板天然乾燥の途中水浸による吸水狀態の天然乾燥再開始後の乾燥狀態

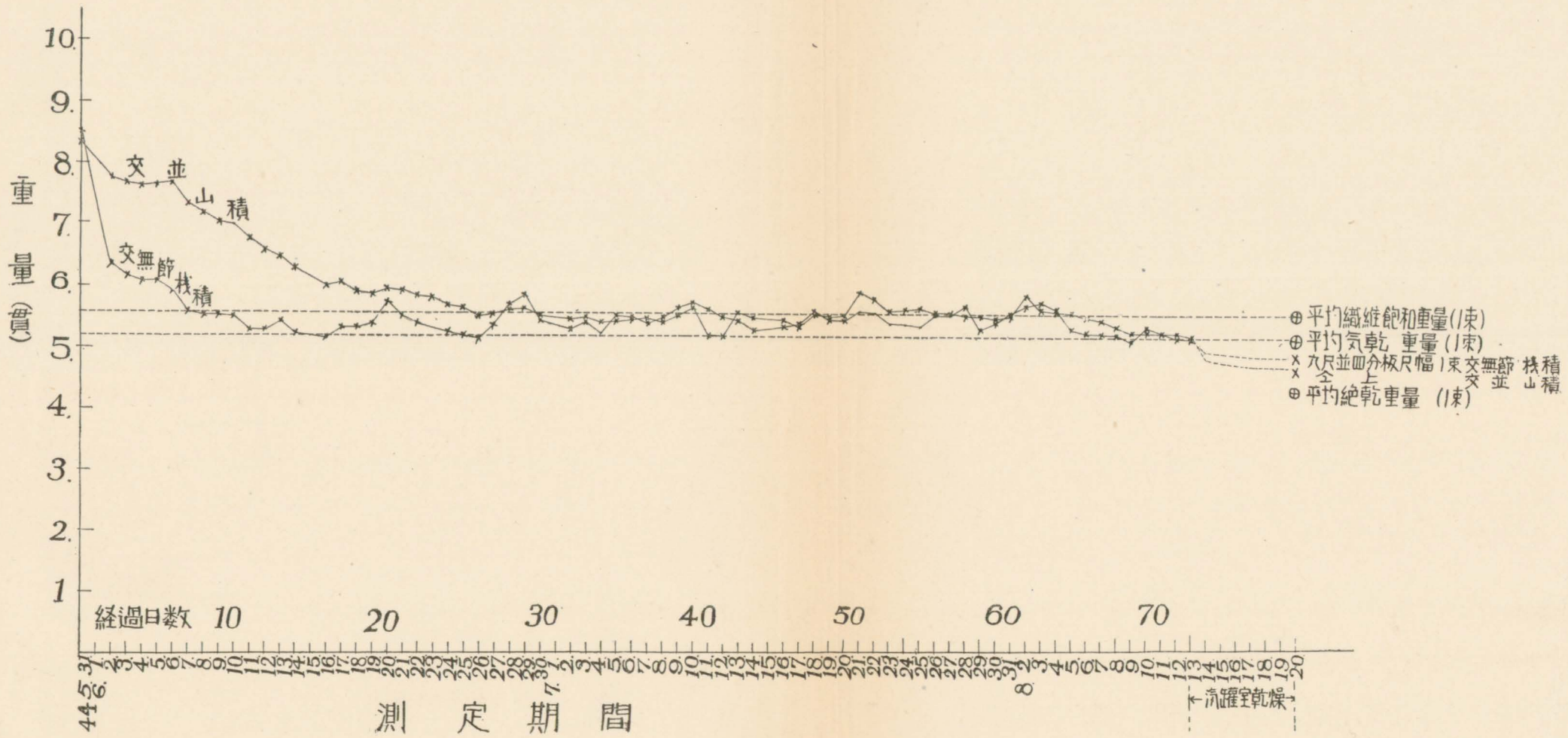
第 25 圖（2）　第2回試驗　杉並四分板天然乾燥狀況

6尺並四分板，尺幅，1束，赤上小節山積，交並棧積



第 25 圖 (1)　第 1 回試驗 杉並四分板天然乾燥狀況

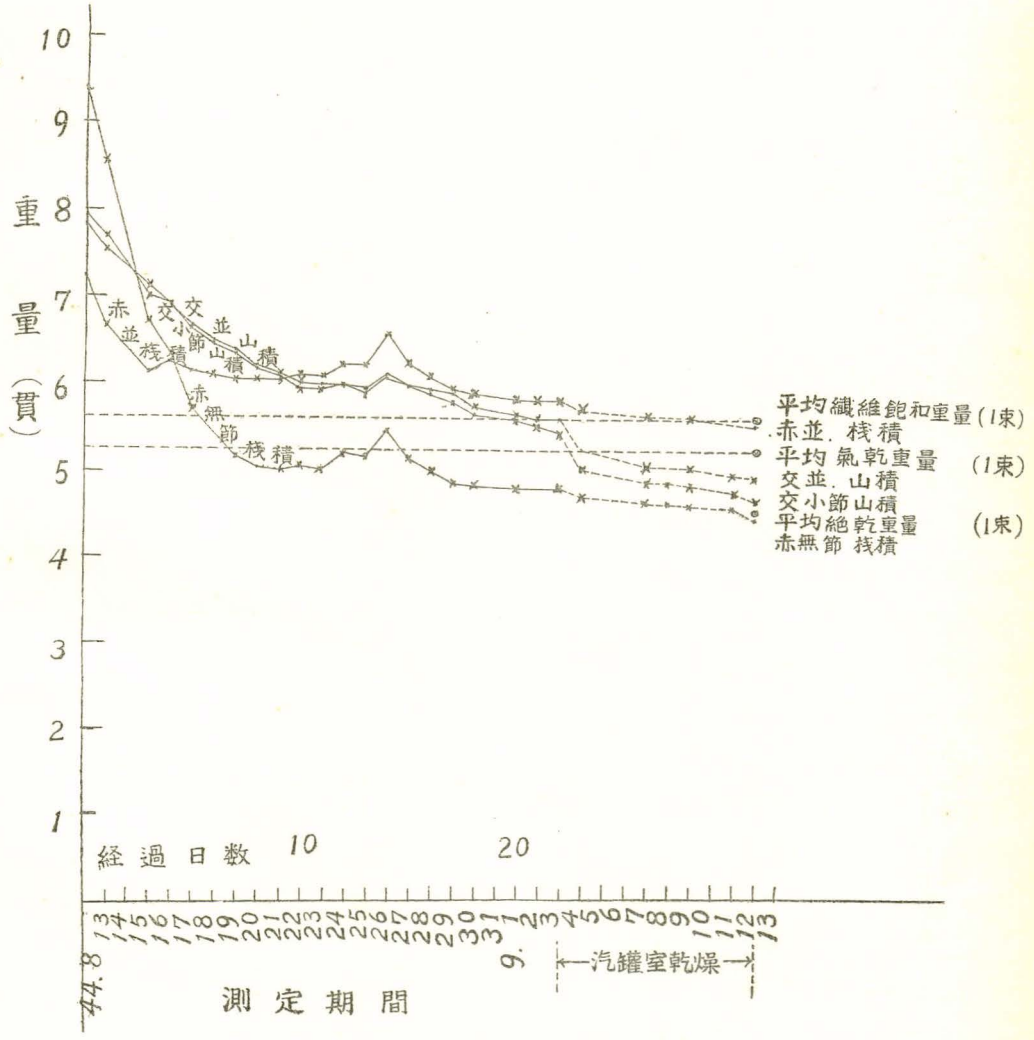
6 尺並四分板、尺幅、1 束、交無節棧積、交並山積



第 25 圖 (3) 第3回試驗 杉並四分板天然乾燥狀況

6尺並四分板、尺幅、1束

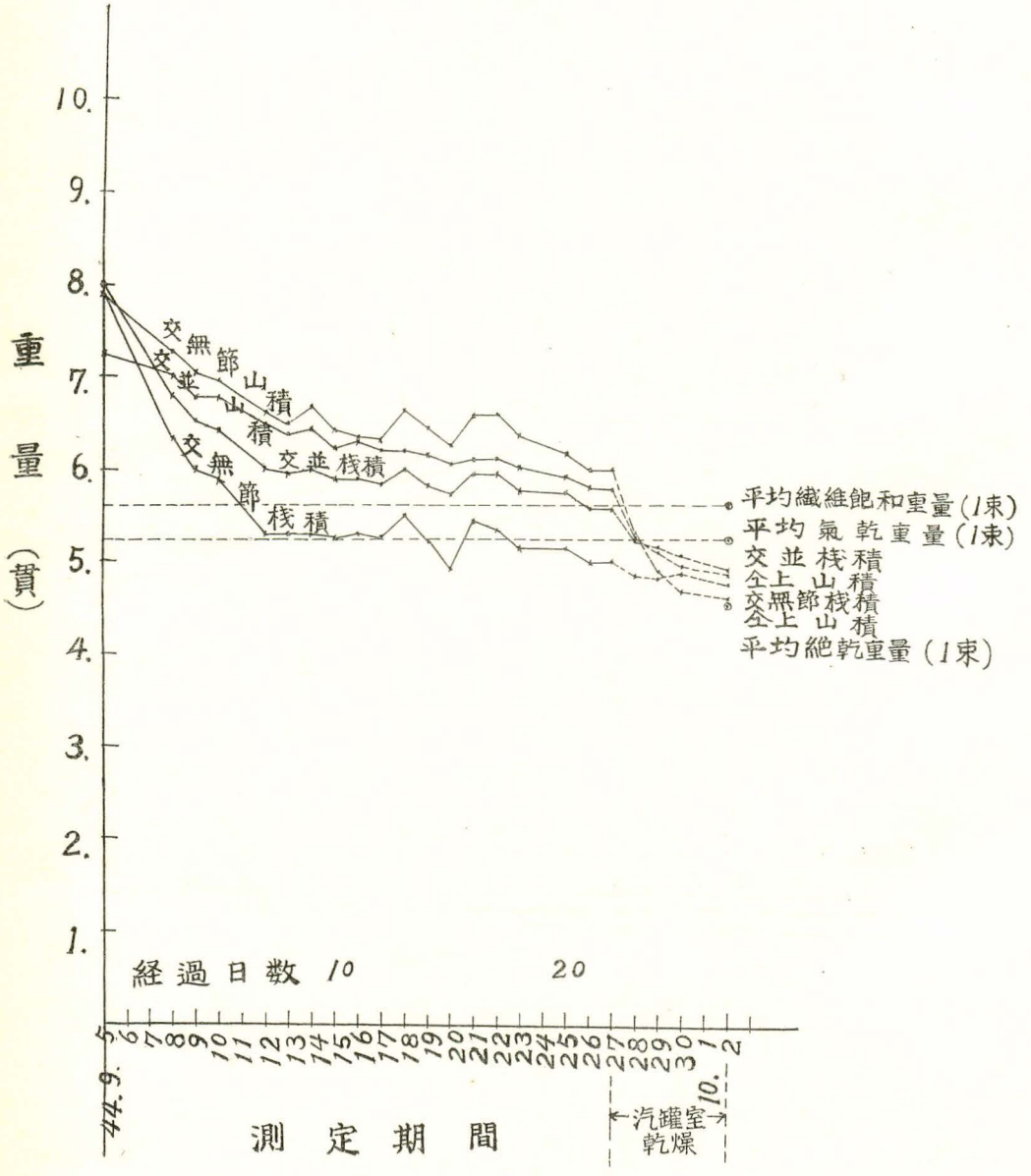
赤無節棧積、赤並棧積、交小節山積、交並山積



第 25 圖（4）　第5回試驗　杉並四分板天然乾燥狀況

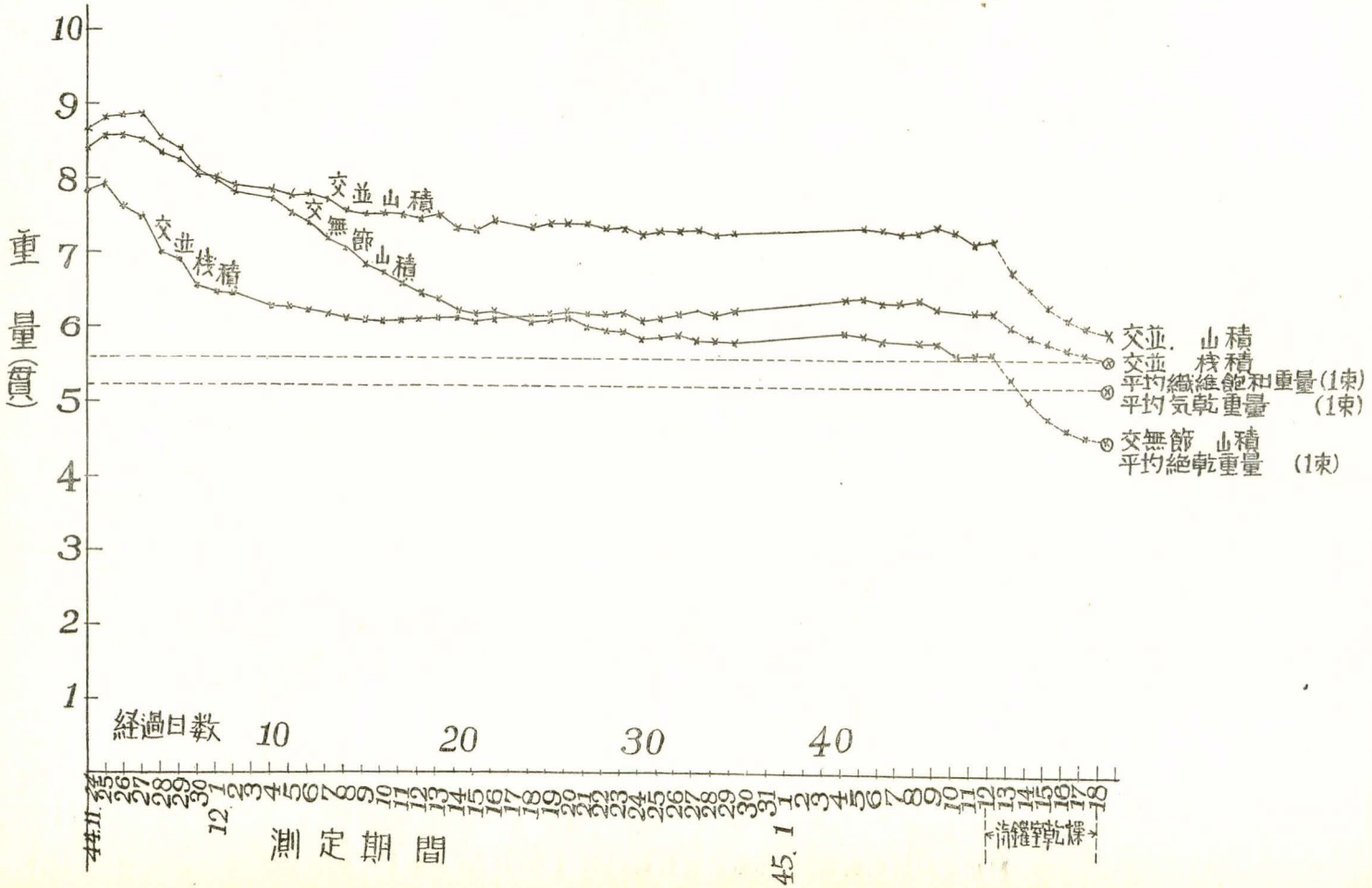
6尺並四分板，尺幅，1束

交無節棧積及山積，交並棧積及山積



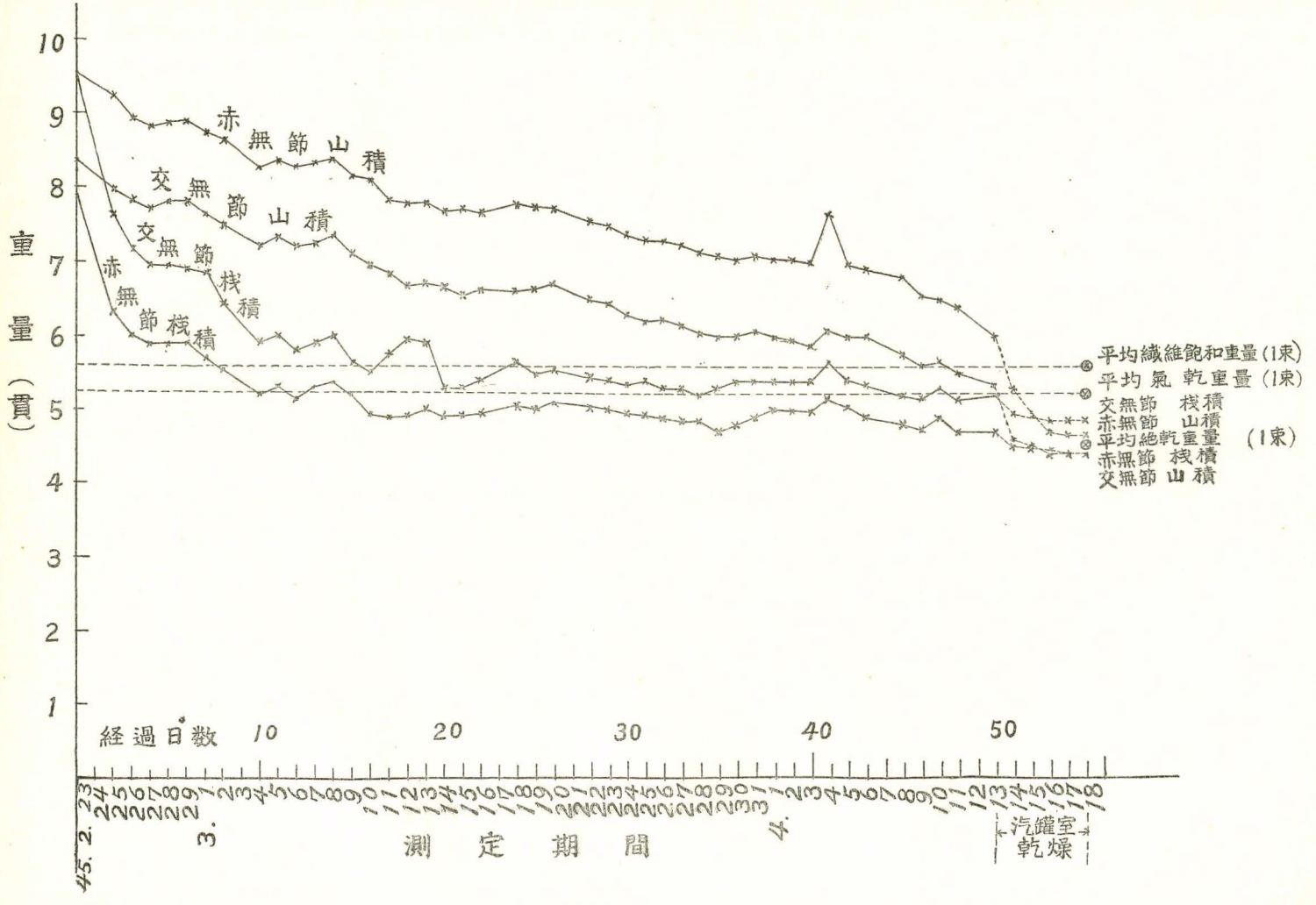
第 25 圖 (5)　第7回試驗 杉並四分板天然乾燥狀況

6尺並四分板、尺幅、1束、交無節山積、交並棧積及山積



第 25 圖 (6)　第9回試驗 杉並四分板天然乾燥狀況

6尺並四分板、尺幅、1束、赤無節桟積及山積、交無節桟積及山積



第 三 類　杉製材の天然乾燥と空氣乾燥狀態に達する時期

著者は曩に代野製材所に於て杉製材の天然乾燥狀況を試験するに際し，特に並四分板に付て第1，第2，第3，第5，第7及第9回試験の6回に亘り其内より毎回2束乃至4束計 19 束を選び，長期に亘る天然乾燥により充分乾燥したる後，更に4日乃至9日間製材工場の汽罐室内に移して乾燥し毎日重量の測定を行ひ略重量の安定するに至り之を止めたが，重量の變化の狀況は第 35 表及第 25 圖（1，2，3，4，5，6）の通りである。

第 35 表　杉並四分板1束當の天然乾燥開始及最終日の重量竝に汽罐室内乾燥最終日の重量表

第1回試験。天然乾燥（5月31日より8月13日），汽罐室内乾燥（8月14日より8月20日）

交無節，棧積	8.500貫（5月31日）	5.220貫（8日13日）	4.900貫（8月20日）	比重 0.324
交 並，山 積	8.370（〃）	5.240（〃）	4.720（〃）	〃 0.312

第2回試験。天然乾燥（6月17日より8月13日），汽罐室内乾燥（8月14日より8月21日）

赤上小節，山積	8.980（6月17日）	5.700（8月13日）	5.280（8月21日）	比重 0.349
交 並，棧 積	7.650（〃）	4.580（8月13日）	4.270（〃）	〃 0.282

第3回試験。天然乾燥（8月13日より9月4日），汽罐室内乾燥（9月5日より9月13日）

赤無節，棧積	9.400（8月13日）	4.800（9月4日）	4.460（9月13日）	比重 0.294
赤 並，棧 積	7.250（〃）	5.820（〃）	5.520（〃）	〃 0.364
交小節，山積	7.950（〃）	5.460（〃）	4.660（〃）	〃 0.308
交 並，山 積	7.860（〃）	5.580（〃）	4.920（〃）	〃 0.325

第5回試験。天然乾燥（9月5日より9月27日）　汽罐室内乾燥（9月28日より10月2日）

交無節，山積	7.900（9月5日）	6.000（9月27日）	4.600（10月2日）	比重 0.304
交無節，棧積	7.940（〃）	5.000（〃）	4.750（〃）	〃 0.314
交 並，山 積	7.240（〃）	5.760（〃）	4.860（〃）	〃 0.321
交 並，棧 積	8.000（〃）	5.580（〃）	4.930（〃）	〃 0.325

第7回試験。天然乾燥（11月24日より1月12日）　汽罐室内乾燥（1月13日より1月18日）

交無節，山積	8.650（11月24日）	5.670（1月12日）	4.500（1月18日）	比重 0.297
交 並，山 積	8.400（〃）	7.200（〃）	5.980（〃）	〃 0.395
交 並，棧 積	7.850（〃）	6.240（〃）	5.600（〃）	〃 0.370

第9回試験。天然乾燥（2月23日より4月13日）　汽罐室内乾燥（4月14日より4月18日）

赤無節，山積	9.500（2月23日）	6.000（4月13日）	4.640（4月18日）	比重 0.306
赤無節，棧積	7.890（〃）	4.690（〃）	4.400（〃）	〃 0.290
交無節，山積	8.340（〃）	5.340（〃）	4.400（〃）	〃 0.290
交無節，棧積	9.430（〃）	5.200（〃）	4.840（〃）	〃 0.320

備考　比重は汽罐室内乾燥最終日の1束當重量を絕對乾燥重量の5%の水分を含有するものに相當する重量と看做して算定したものであるが第7回試験の内交並2束を除きて平均した比重の總平均は 0.313 となる。

當時木材の絕對乾燥重量を測定する設備を缺いてをつたから已むを得ず汽罐室内に移して乾燥を行ふたのである，汽罐室内にては到底絕對乾燥狀態に達せしむることを得ないが，絕對乾燥重量に對して略5%内外の水分を含有するものと推定せられる。

前記6回 19 束の測定結果に對して汽罐室内に於ける最後の重量を絕對乾燥重量に比し何れも水分5%を含有するものと假定し，之を平均して比重を計算する時は 0.313（第7回分3束の内2束は乾燥程度不充分と認め之を削除した）となるが，他地方の杉材の比重と對比して大體妥當と認めらるゝ。

右によりて杉並四分板の比重を 0.313 と定め他の材種にも之を適用し，各試驗材種の1束當の絕對乾燥重量を算定すれば

	貫
6尺並四分板（厚2分7厘，幅1尺）1束（12枚入）	4.515
13尺七分板割（厚7分2厘，幅1尺）1束（3枚入）	6.522
13尺七分板割（厚7分2厘，幅8寸）1束（4枚入）	6.956
13尺大貫（厚8分，幅3寸8分）1束（6枚入）	5.486
6尺3寸正四分板（厚4分2厘，幅1尺）1束（9枚入）	5.531

次に木材の空氣乾燥の狀態に達する場合の含水率は氣溫及大氣中の濕度によりて變化するものであるが，我國にては大體觀察として 16% を以て氣乾狀態の含水率とせられてをるから，本試驗にても此數値を用ふることゝした。

木材の纖維飽和點は天然乾燥の場合には前述の如く特殊の意義を有し，木材全體として纖維飽和點に達する時には最早表面は氣乾狀態となり内部は纖維飽和點に近き狀態に迄進んでをる，從つて木材の收縮は既に急激に進行中であるから參考の爲め前圖に之を附記したのである，而して杉材の纖維飽和點の含水率は 24% と看做すことゝした。

以上によりて各供試材種1束當の絕對乾燥重量，空氣乾燥重量及纖維飽和重量を示せば

		絕對乾燥重量	空氣乾燥重量	纖維飽和重量
6尺並四分板	1束	4.515	5.237	5.599
13尺七分板割（1尺幅）	1束	6.522	7.566	8.087
13尺七分板割（8寸幅）	1束	6.956	8.069	8.625
13尺大貫	1束	5.486	6.364	6.803
6尺3寸正四分板	1束	5.531	6.416	6.859

右によりて算定したる氣乾重量を第1回乃至第 18 回試驗の測定結果に對照し，氣乾狀態に到達する時期，數量等を調査するに次の如き結果を得たのである。

先づ並四分板に付て 18 回 435 束の試驗結果を綜合すれば乾燥狀態と氣乾時期との關係は次の如き6種に分類することが出來る。

1. 乾燥開始後 14 日前後を經過して氣乾狀態に達するもの

第 36 表　6尺並四分板天然乾燥（山積，棧積）と氣乾狀態時期との關係

杉 6尺並四分板 尺幅 1束		測定	終始氣乾狀態に達せざるもの			最後に至り初めて氣乾狀態に達するもの			乾燥開始後14日前後にて氣乾狀態に達するもの			乾燥開始後20日前後にて氣乾狀態に達するもの			乾燥開始後14日乃至20日前後にて氣乾狀態に達するも其後再び增減を繰返し最後に氣乾狀態に達するもの			其他		
試驗回數	乾燥期間	束數	山積	棧積	計	山積	棧積	計	山積	棧積	計	山積	棧積	計	山積	棧積	計	山積	棧積	計
第 1 回	44, 5,31— 8,13	28	9	6	15	3	—	3	—	3	3	—	—	—	2	5	7	—	—	—
第 2 回	6,17— 8,13	28	10	5	15	3	4	7	—	4	4	—	—	—	1	1	2	—	—	—
第 3 回	8,13— 9, 4	28	13	3	16	1	2	3	—	9	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第 5 回	9, 5— 9,27	28	14	3	17	—	5	5	—	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第 6 回	9,28—11,24	28	7	3	10	1	—	1	2	7	9	(30日)1 3	— 1	1 4	—	—	—	—	3	3
第 7 回	44, 45, 11,24— 1,12	28	14	10	24	—	—	—	—	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—
第 8 回	1,12— 3,15	28	14	1	15	—	2	2	—	—	—	(30日) —	8	8	—	3	3	—	—	—
第 9 回	2,23— 4,13	24	12	5	17	—	2	2	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第 10 回	3,18— 5,12	24	11	4	15	—	2	2	—	3	3	1	2	3	—	1	1	—	—	—
第 11 回	4,13— 5,27	24	11	6	17	1	4	5	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—
第 12 回	1, 5,15— 8, 6	24	12	8	20	—	1	1	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第 13 回	6, 1— 7,30	24	8	6	14	1	—	1	—	6	6	(40日)2	—	2	1	—	1	—	—	—
第 14 回	1, 7, 5— 8,13	24	9	5	14	3	2	5	—	3	3	—	1	1	—	1	1	—	—	—
第 15 回	1, 8, 7— 9, 9	24	2	—	2	3	1	4	5	7	12	2	4	6	—	—	—	—	—	—
第 16 回	9,12—10,27	23	7	4	11	3	1	4	—	5	5	1	1	2	—	1	1	—	—	—
第 17 回	10,12—11,26	24	11	12	23	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第 18 回	11, 7—12,29	24	9	5	14	—	—	—	—	6	6	3	1	4	—	—	—	—	—	—
	計	435	173	86	259	20	26	46	7	70	77	13	20	33	4	13	17	—	3	3
			66.8%	33.2%	100%	43.5%	56.5%	100%	9.1%	90.9%	100%	39.4%	60.6%	100%	23.5%	76.5%	100%	—	100%	100%

		217	山積	193	63.2%	44.3%				20	18.1%	4.2%				4	20%	0.9%			
		218	棧積	112	36.8%	25.8%				90	81.9%	21.1%				16	80%	3.7%			
		435	計	305	100%	70.1%				110	100%	25.3%				20	100%	4.6%			
		100%		70.1%						25.3%						4.6%					
	100%	217	山積	193	88.9%					20	9.2%					4	1.9%				
	100%	218	棧積	112	51.4%					90	41.3%					16	7.3%				
	100%	435	計	305	70.1%					110	25.3%					20	4.6%				

2. 乾燥開始後 20 日前後を經過して氣乾狀態に達するもの

3. 乾燥開始後一度 14 日乃至 20 日前後を經過して氣乾狀態に達するも其後再び增減を繰返し乾燥期間の最後に至り氣乾狀態に達するもの

4. 乾燥期間の最後に至り初めて氣乾狀態に達するもの

5. 乾燥期間中終始氣乾狀態に達せざるもの

6. 其　他

今本分類に從つて並四分板 435 束に付き山積と棧積とに區分して綜合すれば第 36 表の通りである。

第 36 表によりて各試驗毎の氣乾狀態に到達する時期が判明するが更に之を綜合して其內容を明にすれば

		山積		棧積		計	
		束數	百分率	束數	百分率	束數	百分率
乾燥期間中に氣乾狀態に達するもの（分類 1, 2, 3, 4 計）	束數	44	20.3%	129	59.1%	173	39.7%
	百分率	25.4%		74.6%		100%	
乾燥期間中終始氣乾狀態に達せざるもの（分類 5, 6 計）	束數	173	79.7%	89	40.9%	262	60.3%
	百分率	68.3%		31.7%		100%	
計	束數	217	100%	218	100%	435	100%
	百分率	49.8%		50.2%		100%	

天然乾燥に於て條件が良好なる場合は乾燥開始後 14 日前後より氣乾狀態に達し、漸次其數を增加するのであるが之を大略の期間によりて分類すれば、14 日前後にて氣乾狀態に達するもの 77 束（全體の 17.7%）20 日前後のもの 33 束(全體の 7.5%)、最後に至り氣乾に達するもの 63 束（全體の 14.4%）合計 173 束（全體の 39.7%）となる、而して之を山積と棧積とに區別して調査する時は兩者の間に著しき懸隔あり、乾燥期間中に氣乾狀態に達する 173 束中棧積に屬するものは 129 束 74.6% にして山積は僅に 44 束 25.4% に過ぎず、特に乾燥開始後14日前後の間にては棧積は 90.9% 山積は 9.1% の比率を示してをる。

次に氣乾狀態に達するもの〻多少と乾燥季節との關係を見るに

	山積	棧積
乾燥期間中に氣乾狀態に達するもの多き季節	第15回、第 6 回	第 3 回、第 6 回、第15回 第18回、第 5 回、第13回
乾燥期間中終始氣乾狀態に達せざるもの多き季節	第 7 回、第 5 回、第 8 回 第 3 回、第12回、第 9 回	第 7 回、第17回

木材の天然乾燥に於て纖維飽和點に達する時期は木材の收縮が既に急激に進行中であることを示すものであるから、其時期及數量を知るは天然乾燥上必要な事項である。

氣乾狀態に關するものと同樣並四分板に付て18回、435束の試驗結果を綜合すれば乾燥狀態と纖維飽和時期との關係は次の6種に分類することが出來る。

1. 乾燥開始後10日前後を經過して纖維飽和狀態に達するもの
2. 乾燥開始後20日前後を經過して纖維飽和狀態に達するもの
3. 乾燥開始後一度10日乃至20前後を經過して纖維飽和狀態に達するも其後再び增減を繰返し乾燥期間の最後に至り纖維飽和狀態に達するもの
4. 乾燥期間の最後に至り初めて纖維飽和狀態に達するもの
5. 乾燥期間中終始纖維飽和點以上の狀態にあるもの
6. 其　他

右の分類に從つて並四分板435束に付き山積と棧積とに區分して綜合すれば

		山積		棧積		計	
		束數	百分率	束數	百分率	束數	百分率
乾燥期間中に纖維飽和狀態に達するもの（分類 1, 2, 3, 4 計）	束數	100	46.0%	188	86.2%	288	66.2%
	百分率	34.7%		65.3%		100%	
乾燥期間中終始纖維飽和點以上の狀態にあるもの（分類 5, 6 計）	束數	117	54.0%	30	13.8%	147	33.8%
	百分率	79.6%		20.4%		100%	
計	束數	217	100%	218	100%	435	100%
	百分率	49.8%		50.2%		100%	

乾燥期間中纖維飽和點に達するものは全體の66.2%にして氣乾狀態の場合と全く正反對の數を示してをる、山積と棧積とを比較する時は山積にては乾燥期間中に纖維飽和狀態となるもの46%、終始纖維飽和以上の狀態にあるもの54%、棧積にては86.2%と13.8%との比率を示し氣乾狀態の場合と著しく趣を異にするを知ることが出來る。

次に纖維飽和狀態に達するもゝ多少と乾燥季節との關係を見るに

	山積	棧積
乾燥期間中纖維飽和狀態に達するもの多き季節	第15回、第6回	第3回、第6回、第15回 第16回、第2回、第5回
乾燥期間中終始纖維飽和以上の狀態にあるもの多き季節	第5回、第8回、第7回 第11回、第12回	第7回、第17回

氣乾狀態の場合と大體季節を同ふしてをることが知らるゝ。

以上は杉並四分板に關する試驗の結果を示したのであるが他の材種に付て順次之を述ぶれば

大　貫

杉13尺大貫に付ては第1回乃至第18回試驗計58束に付て天然乾燥狀況と氣乾狀態及纖維飽和狀態との關係を調査するに

		山積		棧積		計	
		束數	百分率	束數	百分率	束數	百分率
乾燥期間中に氣乾狀態に達するもの（分類 1, 2, 3, 4 計）	束數	15	51.7%	18	62%	33	56.9%
	百分率	45.4%		54.6%		100%	
乾燥期間中終始氣乾狀態に達せざるもの（分類 5, 6 計）	束數	14	48.3%	11	38%	25	43.1%
	百分率	56%		44%		100%	
計	束數	29	100%	29	100%	58	100%
	百分率	50%		50%		100%	

		山積		棧積		計	
		束數	百分率	束數	百分率	束數	百分率
乾燥期間中に纖維飽和狀態に達するもの（分類 1, 2, 3, 4 計）	束數	24	82.8%	24	82.8%	48	82.8%
	百分率	50%		50%		100%	
乾燥期間中終始纖維飽和點以上の狀態にあるもの（分類 5, 6 計）	束數	5	17.2%	5	17.2%	10	17.2%
	百分率	50%		50%		100%	
計	束數	29	100%	29	100%	58	100%
	百分率	50%		50%		100%	

大貰にては乾燥期間中氣乾狀態又は纖維飽和狀態に達するものは全體の 56.9% 又は 82.8% であつて其比率は並四分板に比して遙に大であるのは注目に値する，尙棧積は山積に比し乾燥狀態良好であるが其差は並四分板の如く顯著でない。

七分板割

杉 13 尺七分板割に付ては第 1 乃至第 3 回，第 6，第 7，第 9，第 11 乃至第 18 回試驗計 14 回 102 束に付て試驗を行ふたのであるが，乾燥期間中に氣乾狀態に達したものは僅に第 3 回試驗中 4 束に過ぎず纖維飽和點に達したものは 8 回を通じて 16 束である，而して板割に付ては山積と棧積との間に殆んど差異を認めない。

		山積		棧積		計	
		束數	百分率	束數	百分率	束數	百分率
乾燥期間中に纖維飽和狀態に達するもの（分類 1, 2, 3, 4 計）	束數	10	19.6%	6	11.8%	16	15.6%
	百分率	62.5%		37.5%		100%	
乾燥期間中終始纖維飽和點以上の狀態にあるもの（分類 5, 6 計）	束數	41	80.4%	45	88.2%	86	84.4%
	百分率	47.6%		52.4%		100%	
計	束數	51	100%	51	100%	102	100%
	百分率	50%		50%		100%	

第四類　杉製材の乾燥程度と製材の幅，厚，長との關係

以上によりて杉出來合製材の天然乾燥狀況を明にしたが次に一步を進めて，異なる材種の間の乾燥程度の差違と其寸法，卽ち長，幅，厚の差違との間に如何なる關係が存するやを研究する。

個々の製材に付ては其乾燥程度は製材直後，卽ち生材の時の重量を基準として水分の減少を測定して定むるのが普通であるが，同一材種に付ても個々の生材の重量は極めて不同であつて最小，最大の差は3～4割或は以上にも及ぶことがある，從つて斯る方法によりては材種の特徵を充分に發揮することが出來ぬ嫌があるから，寸法の異なる材種の乾燥程度を比較するには不適當である。

含水率は絕對乾燥重量を基準として含有水分の重量の減少程度を定むるのであるから，縱令生材の含水率が前記の如き事由によりて同一材種にても極めて不同を來すことがあつても，乾燥を開始するに至れば含水率は夫々材種の特徵を充分に現はすものである，仍つて寸法の異なる材種の乾燥程度を比較するには含水率を以てするのが適當である。

前記試驗の內任意に第6回試驗（明治44年9月28日より同11月24日）及第11回（明治45年4月13日より同5月27日）を選び，材種は幅，厚，長に夫々特徵を有する並四分板，正四分板，板割及大貫の4材種を選擇し，乾燥開始後略3日毎の重量及含水率を示せば次表の通りである。

前記4材種は出來合製材の主要なるものであるが尙寸法は並四分板は長6尺，厚2分7厘，幅1尺，正四分板は長6尺3寸，厚4分2厘，幅1尺，板割は長13尺，厚7分2厘，幅1尺又は8寸，大貫は長13尺，厚8分，幅3寸8分であるから，長，厚，幅の差違によりて生ずる乾燥程度の差違を比較するに便利なる材種であると云ふことが出來る。

第11回試驗　（棧積各材種共1束當平均）

月日	並四分板		板割		大貫	
	重量(貫)	含水率(%)	重量(貫)	含水率(%)	重量(貫)	含水率(%)
4, 13	9.570	111.9	13.260	90.6	11.700	113.3
16	6.755	49.6	11.806	69.7	9.080	65.5
19	6.195	37.2	11.566	66.3	7.985	45.5
22	5.793	28.3	11.213	61.2	7.460	36.0
25	5.555	23.0	10.880	56.4	7.200	31.2
28	5.535	22.6	10.543	51.5	6.950	26.5
5, 1	5.753	27.4	10.550	51.6	7.050	28.5
4	5.533	22.4	10.426	49.9	6.750	23.0
8	5.408	19.7	10.050	44.5	6.680	21.8

月日	並四分板		板割		大貫	
	重量(貫)	含水率(%)	重量(貫)	含水率(%)	重量(貫)	含水率(%)
13	5.586	23.7	10.233	47.1	6.950	25.8
16	5.433	20.3	9.866	41.8	6.520	18.8
20	5.621	24.5	10.100	45.2	6.840	24.7
23	5.493	21.6	9.866	41.8	6.550	19.4
27	5.238	16.0	9.500	36.6	6.400	16.7

備考 並四分板品等6種6束72枚平均 1束當絕對乾燥重量 4.515(貫), 板割品等3種3束12枚, 幅8寸1束當絕對乾燥重量 6.956(貫)、大貫品等2種2束12枚1束當絕對乾燥重量 5.486(貫)として含水率を算定

第6回試験 (棧積, 各材種共1束當平均)

月日	並四分板		板割		大貫	
	重量(貫)	含水率(%)	重量(貫)	含水率(%)	重量(貫)	含水率(%)
9, 28	7.780	72.3	13.000	99.3	9.890	80.3
10, 2	5.628	24.7	10.050	64.1	7.230	31.8
5	5.371	18.9	9.450	44.9	6.920	26.1
8	5.321	17.8	9.240	41.7	6.950	26.7
11	5.258	16.5	8.925	36.8	6.750	23.0
14	5.143	13.9	8.503	30.4	6.520	18.8
18	5.273	16.8	8.900	36.4	6.790	23.8
21	5.158	14.2	8.400	28.7	6.450	17.6
24	5.133	13.7	8.340	27.8	6.400	16.6
27	5.148	14.0	8.270	26.8	6.345	15.6
30	5.190	14.9	8.350	28.0	6.360	15.9
11, 2	5.166	14.4	8.170	25.2	6.360	15.9
6	5.345	18.4	8.590	31.7	6.620	20.7
9	5.281	16.9	8.475	29.9	6.565	19.7
11	5.235	15.9	8.370	.3	6.450	17.6
14	5.040	11.6	8.210	25.9	6.260	14.1

備考 並四分板品等6種6束, 板割品等2種2束, 大貫品等2種2束, 絕乾重量は第11回試験のものと同じ、但し板割は幅1尺、1束3枚入にして絕乾重量6.522(貫)として含水率を算定

第6回試験 (山積, 各材種共1束平均)

月日	並四分板		板割		大貫		正四分板	
	重量(貫)	含水率(%)	重量(貫)	含水率(%)	重量(貫)	含水率(%)	重量(貫)	含水率(%)
9, 28	7.510	66.3	14.250	118.5	9.640	75.7	10.000	80.8
10, 2	6.283	39.1	11.540	76.9	7.250	32.0	8.635	56.1
5	6.020	33.3	10.860	66.5	6.780	23.6	8.185	47.9
8	5.710	26.4	10.620	62.8	6.740	22.8	7.840	41.7
11	5.591	23.8	10.315	58.1	6.550	19.4	7.690	39.0

月日	並四分板		割板		大貫		正四分板	
	重量（貫）	含水率（%）	重量（貫）	含水率（%）	重量（貫）	含水率（%）	重量（貫）	含水率（%）
14	5.460	20.9	9.865	51.2	6.380	16.4	7.350	32.9
18	5.800	28.4	10.400	59.4	6.650	21.2	8.030	45.2
21	5.558	23.1	9.750	49.5	6.345	15.7	7.620	37.7
24	5.393	19.4	9.470	45.2	6.320	15.2	7.190	30.0
27	5.282	17.0	9.425	44.5	6.325	15.3	6.925	25.2
30	5.258	16.4	9.335	43.1	6.320	15.2	6.795	22.8
11, 2	5.226	15.7	9.240	41.6	6.300	14.8	6.620	19.7
6	5.315	17.7	9.595	47.1	6.500	18.4	6.705	21.2
9	5.233	15.8	9.500	45.6	6.455	17.6	6.595	19.2
11	5.233	15.8	9.470	45.2	6.400	16.6	6.600	19.3
14	5.120	13.4	9.180	40.7	6.150	12.1	6.390	15.5

備考　各材種共第6回棧積と同一である、但し本試驗に正四分板を追加したが長 6.3 尺，幅 1 尺，厚 0.042 尺にて 9 枚にて 1 束となす，品等 2 種 2 束の平均，絕乾重量 5.531(貫)として含水率を算定

次に 4 材種の內 2 材種宛を組合せ乾燥期間中に於ける含水率の比の變化を算定すれば次表の通りとなる。

第 11 回試驗の含水率の比

月日	板割の並四分板に對する含水率の比	大貫の並四分板に對する含水率の比	板割の大貫に對する含水率の比
4, 13	0.76	1.01	0.81
16	1.40	1.32	1.06
19	1.78	1.22	1.45
22	2.16	1.27	1.69
25	2.43	1.35	1.80
28	2.27	1.17	1.94
5, 1	1.88	1.04	1.81
4	2.22	1.02	2.17
8	2.26	1.10	2.04
13	1.99	1.09	1.82
16	2.06	0.92	2.22
20	1.84	1.00	1.82
23	1.93	0.90	2.15
27	2.29	1.04	2.19

月日	第6回試驗棧積の含水率の比			第6回試驗山積の含水率の比					
	板割の並四分板に對する含水率の比	大貫の並四分板に對する含水率の比	板割の大貫に對する含水率の比	板割の並四分板に對する含水率の比	大貫の並四分板に對する含水率の比	板割の大貫に對する含水率の比	正四分板の並四分板に對する含水率の比	板割の正四分板に對する含水率の比	大貫の正四分板に對する含水率の比
9, 28	1.37	1.11	1.23	1.78	1.14	1.56	1.22	1.46	0.94
10, 2	2.59	1.29	2.01	1.96	0.82	2.40	1.43	1.37	0.57
5	2.35	1.38	1.72	2.00	0.72	2.81	1.44	1.39	0.49

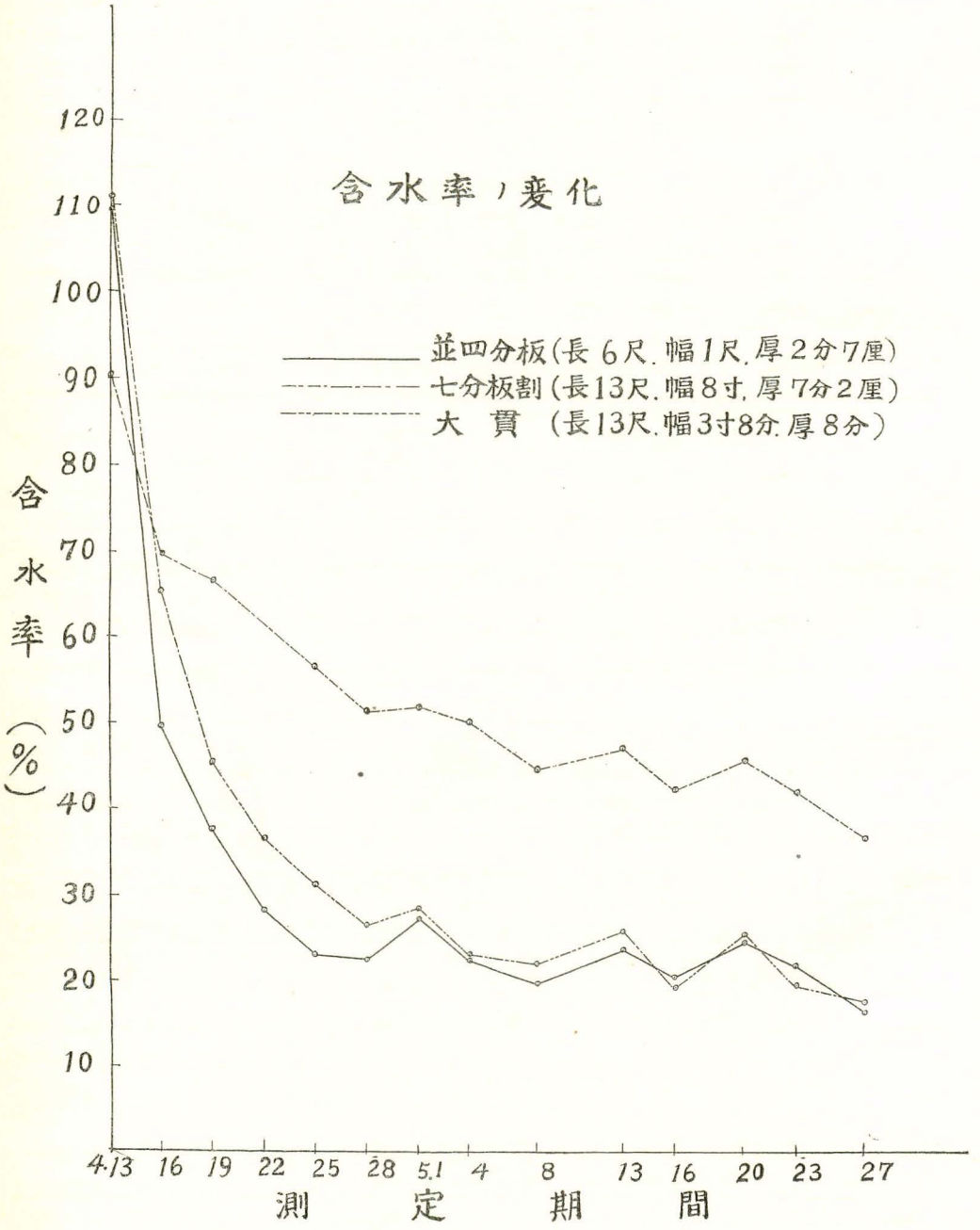
月日	第6回試験桟積の含水率の比			第6回試験山積の含水率の比					
	板割の並四分板に對する含水率の比	大貫の並四分板に對する含水率の比	板割の大貫に對する含水率の比	板割の並四分板に對する含水率の比	大貫の並四分板に對する含水率の比	板割の大貫に對する含水率の比	正四分板の並四分板に對する含水率の比	板割の正四分板に對する含水率の比	大貫の正四分板に對する含水率の比
8	2.34	1.50	1.56	2.38	0.86	2.72	1.58	1.50	0.55
11	2.23	1.39	1.60	2.44	0.81	3.00	1.64	1.49	0.49
14	2.19	1.35	1.62	2.55	0.78	3.12	1.57	1.59	0.50
18	2.17	1.41	1.53	2.09	0.74	2.80	1.59	1.31	0.47
21	2.02	1.24	1.63	2.14	0.67	3.15	1.63	1.31	0.44
24	2.03	1.21	1.68	2.33	0.78	2.97	1.54	1.51	0.51
27	1.91	1.11	1.71	2.61	0.90	2.98	1.48	1.76	0.60
30	1.88	1.07	1.76	2.62	0.93	2.83	1.39	1.89	0.67
11, 2	1.75	1.10	1.59	2.65	0.94	2.81	1.25	2.11	0.75
6	1.72	1.12	1.53	2.66	1.04	2.56	1.20	2.22	0.87
9	1.77	1.16	1.52	2.88	1.11	2.59	1.21	2.37	0.92
11	1.78	1.10	1.61	2.86	1.05	2.72	1.22	2.34	0.86
14	2.23	1.21	1.84	3.03	0.90	3.36	1.15	2.62	0.78

以上の内第11回試験の結果を圖示すれば第26圖（1）及（2）の如くである。

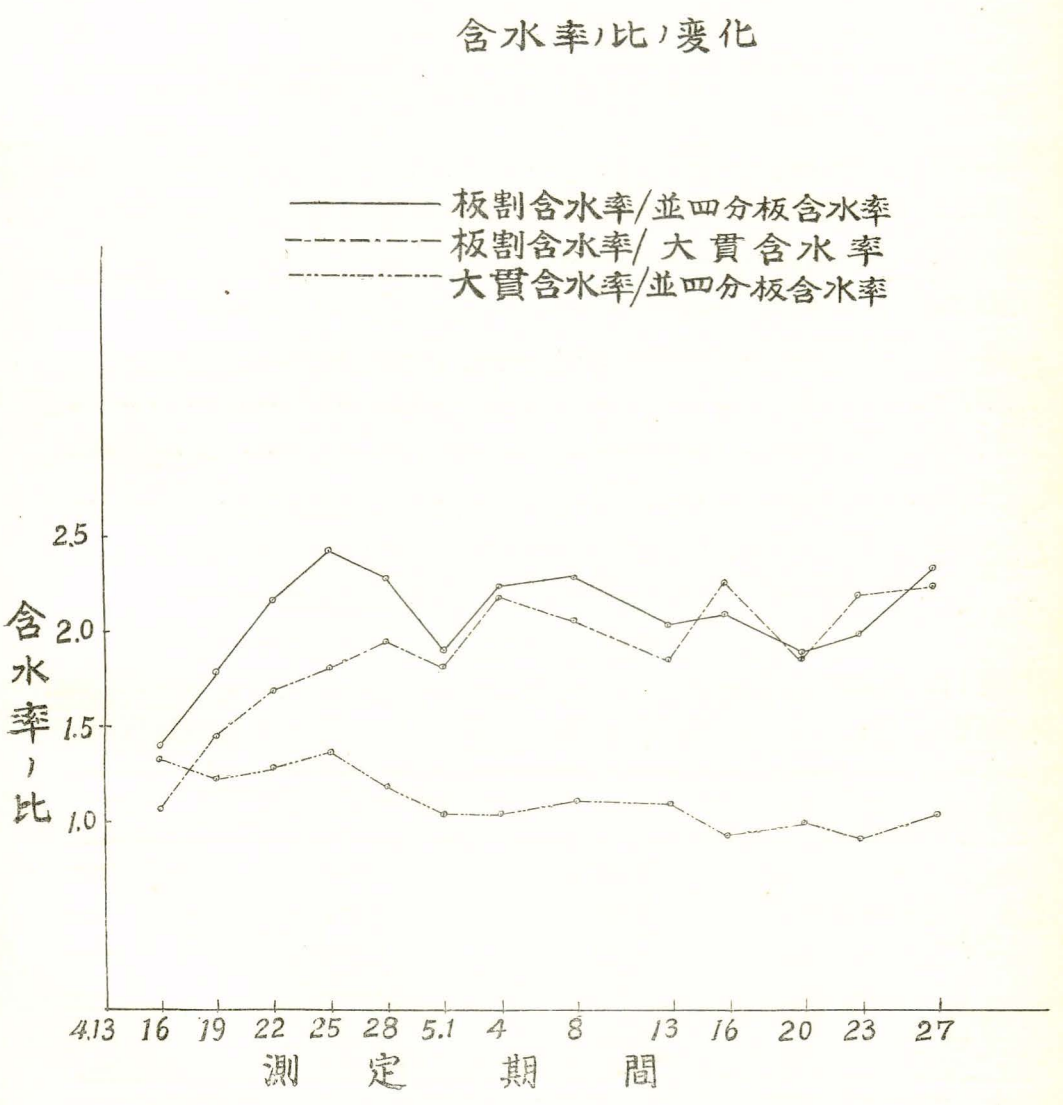
前記の試験の結果によるに含水率の比は材種の組合せの異なるに從ひ著しき差異を存するが，材種の同一組合せに付ては乾燥期間中の或期間は其時期の如何に拘はらず大體同一の傾向を示す特徴を存することを知るを得る。之れ乾燥期間中に於ける甲，乙2材種各自の含水率の變化は夫々其材種の特徴を示し互に趣を異にするも，兩材種の含水率の相互關係は乾燥期間中の或期間は略同樣であるためである。然乍ら乾燥當初と乾燥後期に於ては之と著しく趣を異にする，卽ち乾燥當初に於ては生材製材の含水率は著しき差異を存するのが普通であり又乾燥後期に至れば如何なる材種の組合せにても含水率の比は漸次一に接近し，氣乾狀態に達する時は略一となるべき性質を有してをるから，乾燥當初と乾燥後期は各材種の特徴を充分に發揮することが出來ぬのである，仍つて兩材種の含水率の比を研究するためには材種の特徴を充分現はし得る樣乾燥期間中の適切なる期間を選ばなければならぬ。本研究に於ては前記試験に付て乾燥開始後第1或は第2回の測定より最終の測定に至る期間を選び其間に於ける含水率の比を平均したのであるが其結果を示せば次の通りである。

材種の組合せ	第11回試験 桟積	第6回試験 桟積	第6回試験 山積
板割の並四分板に對する含水率の比	2.09	2.05	2.44
大貫の並四分板に對する含水率の比	1.09	1.24	0.87
板割の大貫に對する含水率の比	1.92	1.65	2.82

第26圖（1）　製材の天然乾燥に於ける含水率の變化



第26圖（2）　製材の天然乾燥に於ける含水率の比の變化



材種の組合せ	第11回試驗 棧積	第6回試驗 棧積	第6回試驗 山積
正四分板の並四分板に對する含水率の比	—	—	1.44
板割の正四分板に對する含水率の比	—	—	1.73
大貫の正四分板に對する含水率の比	—	—	0.62

備考　第11回試驗分は4月19日より5月27日に至る12回を平均，第6回試驗分は10月2日より11月11日に至る14回を平均

木材の水分の蒸發は長，厚及幅の三方向によりて行はるゝものであるが，普通出來合製材の長は厚又は幅に比すれば極めて大であつて，特に長と厚との懸隔は著しく，並四分板の長は6尺，正四分板は6尺3寸，板割及大貫は13尺であるから厚に對しては百五六十倍乃至二百二十倍に達するのである，從つて斯種の製材の乾燥に付て長，幅及厚の三方向の影響を比較するに，長の影響は他の2因子に比すれば極めて僅少であつて，材種によりて生ずる乾燥程度の差違は主として幅及厚の狀況によりて左右せらるゝものと見ることが出來る。從來製材の乾燥は同一單位長に對する表面積の大小或は同一材積に對する表面積の大小により左右せられ，表面積の大なるものは乾燥が迅速であると考へられてをつたのであるが，實際の結果と極めて大なる差違を來すことが多いのである，仍つて表面積の比の代りに，厚と幅の相乘積，卽ち木口斷面積の比を以てし，前記各材種の含水率の比と對照し，更に表面積の比，同一材積に對する表面積の比との比較をも試み，何れの方法が最も實際の狀況に適合するやを吟味する。

先づ4材種に付き夫々木口斷面積，表面積，同一材積に對する表面積（表面積に付ては便宜上各材種共長1尺と假定して計算する）を算定すれば，

材種	木口斷面積(平方尺)	表面積(平方尺)	同一材積に對する表面積(平方尺)
並四分板	0.027	2.108	78.07
板割(幅8寸)	0.0576	1.8592	32.27
板割(幅1尺)	0.072	2.288	39.72
大貫	0.0304	0.9808	32.26
正四分板	0.042	2.168	51.62

次に4材種の內2種宛組合はせ其含水率の比と木口斷面積の比，表面積の比及同一材積に對する表面積の比とを比較對照すれば次の通りとなる。

試驗種類	材種の組合せ	含水率の比	木口斷面積の比	表面積の比	同一材積に對する表面積の比
第11回試驗(棧積)	板割／並四分板	2.09	2.133	1.133	2.419
	大貫／並四分板	1.09	1.126	2.149	2.420
	板割／大貫	1.92	1.894	0.527	1.000

試驗種類	材種の組合せ	含水率の比	木口斷面積の比	表面積の比	同一材種に對する表面積の比
第6回試驗（棧積）	板割／並四分板	2.05	2.666	0.921	1.965
	大貫／並四分板	1.24	1.126	2.149	2.420
	板割／大貫	1.65	2.368	0.429	0.812
第6回試驗（山積）	板割／並四分板	2.44	2.666	0.921	1.965
	大貫／並四分板	0.87	1.126	2.149	2.420
	板割／大貫	2.82	2.368	0.429	0.812
第6回試驗（山積）	正四分板／並四分板	1.44	1.555	0.948	1.512
	板割／正四分板	1.73	1.714	1.055	1.299
	大貫／正四分板	0.62	0.724	2.210	1.600

備考　木口斷面積の比$\left(\frac{\text{板割}}{\text{並四分板}}=\frac{0.0576}{0.027}=2.133\right)$の計算例に倣へば表面積の比は$\frac{\text{板割}}{\text{並四分板}}=\frac{1.8592}{2.108}=0.882$とすべき理なるも含水率の比或は木口斷面積の比の數値との比較に便するため表面積の比は$\frac{\text{並四分板}}{\text{板割}}=\frac{2.108}{1.8592}=1.133$とした。同一材積に對する表面積の比に付ても同樣の方法による。

前表により木口斷面積の比と含水率の比とを對照するに，第11回試驗分は何れも兩者殆んど一致し，第6回試驗（山積）の內，正四分板關係のものは兩者略同一であつて，其他のものは約1割の差を示してをる，第6回試驗（棧積）の內板割と並四分板，板割と大貫の2種は兩者の間に3～4割の差を生じたが板割の乾燥が他に比し異常に顯著であつたゝめである，斯如く木口斷面積の比と含水率の比とは時として一部分に3～4割の差を生ずることあるも大體に於て同一或は近似の數値を示すことを知る。

然るに表面積の比と含水率の比とを比較するに全部不一致にして然かも其差多く，又實際と殆んど正反對の結果を示してをる，又同一材積に對する表面積の比と含水率の比とを對照するに兩者略一致するものは僅に第6回試驗(棧積)の板割と並四分板の組合せのみであつて，2～3割の差を生ずるもの4種，他の7種は著しき差或は實際と正反對の結果を示してをる，仍つて3方法の內木口斷面積の比によるものが最も實際の狀況に適合することを知ることが出來る。

第五類　杉製材の天然乾燥及收縮との關係

以上述べたる所により杉出來合製材の天然乾燥狀況及收縮との關係を綜合すれば

1. 製材は乾燥開始後20日前後に至る間に全乾燥期間(50日)中に減量する總量の大部分を減ずるものである，此期間中には降水が多量に上るか或は連續したる場合にあらざれば容易に重量の增加を來さず減量を繼續し，又縱令增量するも再び容易に減量するものである，而して

20日前後以降は減量歩合は著しく減少する。

右は一般的の傾向であるが減量の程度は材種、乾燥方法によりて差異を存し季節特に局部的の氣象因子による影響は少ない。

2. 乾燥開始後20日前後に至る間の急激なる乾燥により氣乾狀態に達するものも少くない、例之並四分板の如きは全體の2割內外に達するが大部分のものは其後に於て漸次氣乾或は之に近き狀態に向つて進むのである、而して此時期に至れば乾燥の狀況は材種、乾燥方法の外尙季節及局部的氣象因子によりても差異を來すのである。

3. 製材の含水率が40%以下となり急激なる收縮を示すに至る時期は材種及乾燥法によりて差異を存するが、並四分板棧積にては乾燥開始後10日頃、山積にては30日頃となり、板割にては棧積20日、山積30日、大貫にては棧積、山積共略10日であることを知ることが出來る。

4. 製材の氣乾或は之に近き狀態に達する時期と材種、乾燥方法、季節等との關係に付て前揭試驗結果を綜合すれば。

（1）乾燥方法

乾燥方法の差異卽ち山積と棧積とによりて乾燥の遲速、良否を生ずるは各材種を通じて認めらるゝ所であるが、最も明確なる差異を呈するは並四分板であつて板割は稍少く大貫は兩者の差が僅少である。

旣述の如く棧積は板を1枚宛縱に立て併べる方法であるから、通風良好にして乾燥を容易ならしむるのである、之に反して山積は板を水平に併べて然後順次に上方に積重ぬるのであるから棧積に比して通風不良にして乾燥を阻止する狀態にある、從つて總ての材種を通じて棧積の方乾燥迅速となる傾向を有するのである、板割及大貫は山積に際して1枚毎に橫棧木を置きて積立つるのであるから、並四分板の如く3～4枚毎に橫棧木を置くものに比すれば、各板の間隙は著しく大となり通風を幾分良好ならしむるのである、而して板割及大貫の棧積の場合は並四分板に比して長さ2倍となり垂直高大となるから降雨に當りて濡れ易き性質を有してをる、從つて棧積の場合は棧積の特長を幾分減殺し、山積の場合は其缺點を幾分緩和する結果を示し並四分板の場合の如く山積と棧積との間に著しき差異を來さない樣になつたのである。

（2）季節及局部的氣象狀況

製材の乾燥と季節との關係に付て見るに、季節による乾燥狀況の差異は餘り著しくない、只極めて大體觀察として12月より翌年2～3月頃に至る冬季に於て概して乾燥が不良であつて、其他の季節に付ては特に季節的の差異を認むることは出來ぬ。

製材の乾燥に影響を及ぼすは、季節的關係よりも、寧ろ其の局部的氣象狀態であつて、就中降水の度數及降水量の多少に密接の關係を有する、而して乾燥開始後20日間位は季節及氣象狀況による影響の著しからざるは旣述の通りであるが、乾燥が漸次進行し氣乾或は之に近き狀

態に達した曉には其時の氣象因子によりて乾燥は著しく左右せらるゝのである。

(3) 材　　種

製材の乾燥狀態は材種により著しき差異を生じ，並四分板は最も乾燥の進行早く乾燥開始後20日前後にて既に氣乾狀態に達するものも可也多く，大貫も之と略同じく時として並四分板よりも良好の結果を示すことがある，板割は前記2材種に比して乾燥不良であつて，乾燥期間50日後に於ても氣乾燥狀態に達せないものが大部分を占むる狀況であるが，木口の養生木が若干影響を及ほしてをる。

以上述べた處によりて種々の條件と製材の乾燥の狀況との關係が明にせられたが，此內季節及局部的氣象因子は製材の如く四季を通じて間斷なく事業を繼續するものにありては，特別に之に對應する方法を案出することは至難である，又材種の差異も之と同樣の立場にあるが，乾燥方法に付ては改善の餘地多く，且つ木材の乾燥に及ぼす影響の最も重大なる事項であるから充分研究を行ふ要がある。

1. 棧積が山積に比して乾燥狀態が迅速良好なるは各製材の間隔が廣く通風が充分に行はるゝためである，然るに棧積は面積を要すること多く工場敷地の狹隘なる所にては之を多數に設くるを得ざる缺點がある，仍つて多少建設の費用を多く要するも簡單なる二階建の棧積を行はば如上の缺點を補ふことが出來る。

   從來の棧積は屋根の庇が短き嫌がある，特に2間材棧積の場合に左樣である，之が爲め降雨の場合に中央以下の部分が濡れることが多い，仍つて可成屋根の庇を長くすることも肝要である。

2. 山積は地上より10尺乃至12尺或は以上の高さに積立つるを得るから敷地を節約する長所を有するも，棧積に比すれば通風が不充分である缺點を有してをるから山積の改善法としては通風に意を用ひなければならぬ。

   並四分板の山積は從來3～4枚毎に橫棧木を置いてをつたが板の間隔が充分でない，仍つて可成間隙を大ならしむる爲め少くも2枚毎に，事情が許せば1枚毎に橫棧木を置けば著しく乾燥狀態を良好ならしむるを得。

   板割，貫等は從來より1枚毎に橫棧木を置いてをつたのであるが，水平に併列する場合の板の間隔を可成廣くする時は乾燥を促進するを得るのである。

   要之山積の場合は總ての材種を通じて垂直，水平兩方面に於て出來る丈け間隔を廣くするに意を用ひなければならぬ，之が爲め橫棧木及地積を多少增加する嫌あるも乾燥の促進によりて受くる利益に比すれば微々たるものである，又山積にても屋根の代用を爲す被覆を可成廣く且つ有効に工夫することが必要である。

3. 乾燥の不良なる季節或は材種に對して可成棧積を用ひ，已むを得ず山積を行ふとせば前述の如き所置を講ずれば季節及材種による不利を緩和することが出來る。

以上によりて杉製材の天然乾燥の狀態を明にしたが，乾燥狀態と製材の收縮との關係に付て實際の應用上考慮せなければならぬ點がある。

1. 製材は生材の丸太より挽立て未だ多量の水分を含有するに關はらず乾燥開始後直に收縮を初むるものである，而して最初は徐々に收縮するも水分が40%乃至20%位に達する時は急激に收縮を初め其後氣乾燥狀態に至り一應收縮は中止するのである。

而して氣乾狀態に達したものは同一地方にても氣象上の影響により又製材所所在地と市場の氣象上の差によりても容易に水分の吸收或は放出が行はれ，其結果製材の膨脹，收縮が伴ふのであるが，其程度は僅少であるから，實用上は氣乾狀態に達すれば寸法は安定したと看做して差支ない。

依て製材の天然乾燥に於て最も考慮を要するは可成短期間に於て氣乾或は之に近き狀態に達せしむることである。

製材の天然乾燥と收縮膨脹との關係は上記の通りであるから製材の標準寸法の測定を行ふのは氣乾狀態に達した時に於てするのが最も理想的であるが，其以前に於て測定する場合も生ずるのである，而して何れの場合にても其時に於ける製材の收縮狀況の概要にても知るを得れば寸法測定上非常に便宜を得るのであるが，之が爲には製材の含水率の概數を明にすれば間接に收縮の狀況を知るを得るのである。

2. 實用上製材の含水率を測定することは至難であるから，多少の誤差を存するも，簡易の方法によりて測定するを得れば便宜である，而して之が爲には製材の絕對乾燥重量を豫め決定してをけば任意の製材の重量を測定して直に其含水率を概算することが出來るのである。

3. 木材の絕對乾燥重量は樹種により差異あり又同一樹種にても產地によりて異るから豫め之を決定し，更に出來合製材の標準寸法及結束入數の規格によりて1束當の絕對乾燥重量を定むる時は，任意の製材の重量を測定することにより，何れの地方，季節及樹種に對しても製材の含水率を簡易に算定するを得る，而して斯如き趣旨に基いた製材の收縮狀況を知るに最も重要なる要素である氣乾狀態に於ける含水率は地方及季節によりて多少宛差異を存するから豫め地方的に季節による數値を定むることが肝要である。

第六節　木材の缺點

木材の價値は二つの方面より觀察することが出來る，其一は木材の本質的性質，主として工藝的の性質より見た價値であつて强弱，硬軟，色彩，光澤，輕重，靱性，耐久性，割裂性等の大小善惡によりて其價値が定められゝ，而して性質と價値とは相對的のもので用途に對照して初めて或種の性質が價値として評價せらるゝのである，又之等の性質の內一二のもので價値が決定せらるゝこともあるが概して二三或は夫れ以上の性質が綜合せられて其價値が定められるゝのである，工藝的性質は樹種によりて根本の差異を生ずるも尙同一樹種にても產地によりて又時とし

て森林の取扱方によりても差異を來すことがある。

第二の見方は木材の内部及外面に存する各種の缺陷によりて評價せらるゝ木材の價値であつて節，腐，丸身，曲，其他種々の缺點の有無，大小，多少或は性質等によりて木材の價値が定められるゝのである，而して此等の缺點と價値との關係は工藝的性質と價値との關係と同じく相對的のものであり又概して各種の缺點が綜合せられて其價値が定められるゝのである。

工藝的性質と價値との關係は樹種及產地が根本の要素となるのであるが，缺點と價値との關係は樹種の差異，產地の不同は全く問はず樹種，產地を通じて同一條件にて取扱ひ得るのであつて兩者の間に大なる區別がある，假に第一の見方を木材の價値を縱に觀察する方法と稱すれば，第二の見方は橫に觀察する方法と云ふことが出來る。

今木材を橫に觀察し缺點本位に考ふるときは木材の價値は缺點の無き完全なるものが最も大であつて缺點の大なるもの或は多きもの或は程度の進みたるもの程價値が低下するのである。

木材の缺點と價値との關係は極めて複雜であつて缺點の種類，性質，程度が異なるに從ひ使用上の價値に著しき差異を及ぼすものであるから，豫め一定の標準を作り兩者の關係を明にすることは木材取引上甚だ必要である。現時木材市場に於て銘柄卽ち品等と稱して木材を幾つかの等級に分類して居るが之は缺點の有無，種類，性質，程度等による使用價値の差異を標示してをるものであつて，各等級と缺點との關係は一定の標準によりて規程せられてをる。

斯如く一般的に木材の使用價値の差異を標示する品等等級を決定する要素は缺點であるから，品等區分の標準を定め更に之が統一を圖るには，其前提として缺點の種類，性質，程度に付て充分なる吟味を行ひ之が內容，範圍，表示方法等を統一する必要がある。

延寸，トキン又はメド孔は標準寸法（長）よりも餘分に附したる部分であつて木材の長又は材積計算に當りて此部分は除外することゝなつてをるが，缺點に付ても之と同一趣旨によりて延寸，トキン又はメド孔の部分に存するものは其種類，程度，性質の如何を問はず之を缺點と看做さず品等區分の要素として全く除外すべきものである。

第一項　缺點の種類及其性質，程度及表示方法

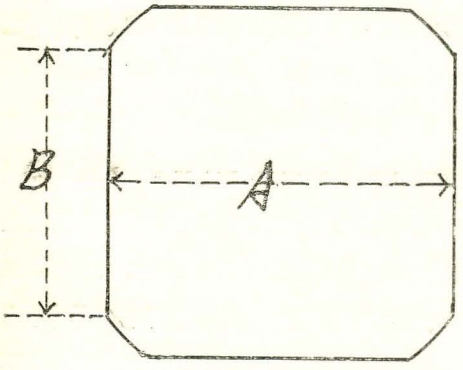
缺點の種類は科學的に嚴密に考察すれば極めて多數に上り又其種類に應じ性質，程度の差異も千差萬別であるが，之を木材規格上より考ふる時は科學的分類に偏することなく專ら使用上の見地に重點を置き取引の實際に適合する樣に適切なる取捨選擇をなすことが肝要である，又缺點によりては特種の樹種に限らるゝものと凡てに共通するものとがある，尙木材の品等を左右する重大なる性質を有するものと極めて關係の薄いものとがある，缺點の種類によりては其程度を明確に表示し得るものと，具體的に表示することの困難なものとがあるから是等に付ても充分に考慮せなければならぬ。木材規格上より觀察し缺點として取扱ふべき種類を擧げ，順次之に付て性質，程度，表示方法等を研究し更に之等に對する規準を定むることゝする。

第一目　丸　　身

丸身とは木材の緣に樹皮又は其部分の存するか或は原因の如何を問はず緣又は角の缺けた部分を存するものを云ふのである、製材本來の性質から見る時は各邊は互に直角を爲すべき筈である、又正角(直角)のものは利用上最も價値があり、丸身を有するものは外觀上の價値が劣り若し之を正角（直角)に仕上げんとすれば木材に無駄を來し且つ經費、手數を要するから何れの點より見るも丸身は缺點と看做すべきものである。床柱等には特に丸身付のものを賞美することがあるが之は特種の嗜好に基くもので一般的のものではない、此場合の丸身は規格上の缺點を利用して柱としての價値を增す要素に變化せしめたものである。斯如く缺點を活用する例は他の種類にも存するが何れも特種の場合に限らるゝのである。柚角は運搬其他利用上の關係により今日尙行はるゝ材種であるが丸太と同じく概して製材資料に供せらるゝのであるから、柚角の丸身は製材の丸身とは著しく趣を異にして居り缺點の部類に屬せしむべきものではない、然し丸身の程度によりて柚角の製材歩止が異なるから丸身の表示方法は一定し置く必要がある。

我國の木材は人工林の生產に係るもの多く自然伐期も短くして末口直徑一尺以下の丸太の生產が多い、北洋材の如きも中丸太の生產が大部分を占むる狀況であるから製材に際し丸身を生じ易き傾向かある、從つて地方によりては丸身は當然製材に附隨するものと考へ缺點として取扱はぬ所さへもあるが、丸身其物は之を重視し丸身の大小、程度を品等區分の要素として取扱つてをるのである。

米國に於けるが如く巨大なる丸太を產し又粗放なる利用を行ふ所にては製材に丸身を存することは極めて稀であるが、我國にては前述の如く製材と丸身は極めて關係が密接であつて品等區分の要素としては節と同樣に重要視せられてをる、然るに丸身と品等區分との關係は明確を缺き又丸身の表示法も特種の地方に於てのみ規定せられ、一定の表示法を存せない地方が寧ろ多いのである。



A は角の徑
B は角の面
丸身(掛)$=\frac{B}{A}$10(掛)

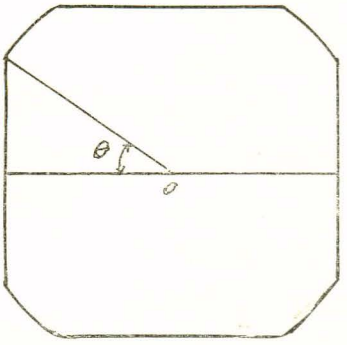
第一類　角材丸身表示法の現狀

1. 北海道に於ける柚角の丸身表示法

北海道に於ける柚角の丸身の表示法は末口の角の徑（大さ）に對する角の面の比を以てし何掛(何割の意味)と稱してをる、卽ち角の徑が2尺にて面が1尺である時は丸身は5掛である。

柚角を造材する場合は常に角徑と角面の割合が整數となり何掛何分の如き端數を生ぜぬ樣にしてをる、又4方の面も努めて同一ならしめてをる、丸身の種類は1掛、2掛より順次9掛迄9種となつてをるが現時最も普通に行はるゝものは2~3掛乃至7~8掛程度のものである。而

して丸身表示法よる來る當然の結果として 10 掛は正角材となり，零掛は末口が圓となり丸太の末口徑を角徑となしたるものに該當する，尙本表示法による丸身の程度は丸太斷面の中心と角面の一端及中央とを連結する兩線の爲す角度によりても現はすことが出來る。卽其角度を θ とすれば $\tan\theta$ は常に其柚角の丸身何掛を示すことゝなる。



丸身(掛)=10tan θ(掛)

但し $\theta > \frac{\pi}{4}$

北海道にて行はるゝ丸身表示法は角の面に重きを置き丸身其物の程度を直接に表示する方法でない，只間接に丸身の程度が推知せらるゝのである。

2. 大分縣日田地方に於ける小角材の丸身表示法

大分縣日田郡地方の杉材は末口徑3寸5分乃至5寸5分位の丸太は主として小角材，貫，椎木等の製材に供し其內小角材は丸身の有無，程度により て正角，8合角，6合角，押角の4種に區分してをる，而して正角は4面とも全く丸身のなきもの，押角は丸太の末口徑を角徑となしたるものにして普通に云ふ丸身付小角は8合角及6合角が代表的のものである。

丸身表示法は北海道の柚角と同じく角の徑に對する角面の比を以てし角徑4寸に對して角面3寸2分のものは8合角であり，角面2寸4分のものは6合角である，押角は零合角に相當するのである。

8合角，6合角の外に尙丸身の種類を生ずる理なるも日田地方にては主として小丸太を 利用するのであるから普通此兩種の製材に留めてをるのである。

本表示法は日田地方の外九州に於ける他の地方にも行はれ椙，欅，楠，樅等の柚角にも適用せらる，又人吉地方にては8合面，6合面，或は8分面，6分面等とも稱せらる。

3. 和歌山縣新宮地方に於ける小角材の丸身表示法

新宮地方に於ける小角材は丸身，割，腐，鳶疵等の缺點を綜合して5等級の品等に區分してをるが其分類の內容を示せば

特　等　正角にして丸身，割，腐，鳶傷等なく無疵の物とす

一　等　割，腐，鳶傷等なく無疵にて1角に於て1割5分以內，長に於て1割5分以內の丸身又は1角のみの丸身の時は1面の2割5分以內，長に於て2割5分以內の丸身のものとす

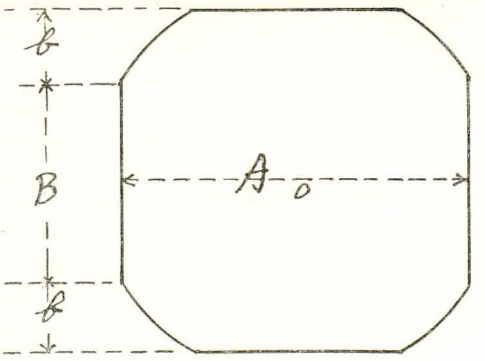
合　等　鋸掛り最狹部，面の二分の一以上挽幅ある物とす
以上本末共同寸角のこと

並　等　末徑寸と同寸の摺角にて長に於ても7割以上の鋸掛り有るものとす

二　等　摺角寸より末口徑寸落迄のものにて長に於て二分の一以上鋸掛有るものとす

右によりて明なるが如く新宮地方に於ける丸身表示法は北海道及日田地方と異なり角の徑

に對する一角の丸身厚の比を以てしてをる、卽ち角徑6寸のものに對して1角の丸身厚が1寸2分なる時は2割の丸身となり合等に相當する、此場合北海道及日田地方の表示法に從へば6掛又は6合角となるのである。普通丸身付小角材は4隅共略同一の丸身を存するものであるが時として1角のみに丸身を存し他の3隅は正角となる事がある、斯如き場合に對して特別の考慮を拂ふのが合理的である、一等品は普通の場合に對しては1角に於ける丸身厚の比を1割5分以內としてをるが、1角のみに丸身を存する場合には此の比を增加して2割5分以內として緩和してをる、卽ち6寸角の時は1寸5分迄の丸身厚のものは一等品として取扱ふのである。



A は角徑
B は角面
b は一角の丸身厚
丸身(割)$=\frac{b}{A}\times 10$(割)

合等品は鋸掛り最狹部面の二分の一以上挽幅あるものと規定してをるが、之を丸身表示法によりて示せば2割5分以內に該當するのである、從つて一等品は丸身1割5分以內、合等品は1割5分を超へ2割5分以內となるのである、更に並等を吟味すれば末徑寸と角の寸法と同一なる故末口斷面は丸太の儘にて圓形となる、依つて丸身表示法によりて正式に示せば角徑は丸太の直徑と同一となり丸身厚は半徑と同じき故丸身は5割となる、從つて並等の丸身範圍は2割5分を超へ5割未滿となるのである。

新宮に於ける丸身表示法に付て注目に値する點は、丸身の程度を定むるに當り丸身其物の程度を直接に表示する方法を採り、更に丸身の存する部分の長を考慮に入れたことである。

4. 埼玉縣西川地方に於ける小角材の丸身表示法

本法は富山市場にても用ひらるゝが、西川材小角の丸身表示法及丸身による等級を示せば次の通りである。

1丈角及2間角

一等品　正角及寸面の1割迄の丸身付のもの、但し材長の十分の一以內にある丸身は此限にあらず

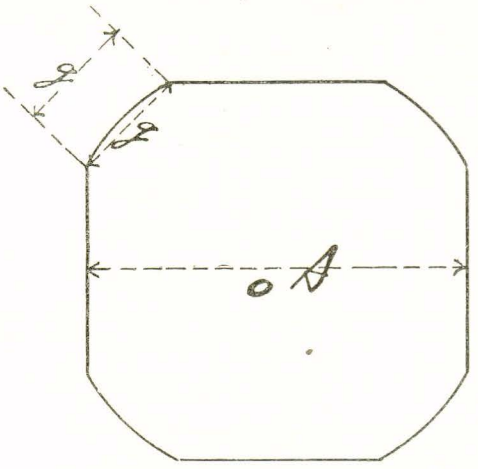
二等品　寸面の2割迄の丸身付のもの、但書前に同じ

三等品　寸面の3割迄の丸身付のもの、但書前に同じ

西川材小角の丸身は丸身其物を直接何割として表示するのであるが、新宮地方の方法と異なり角徑に對する1角に於ける丸身の幅の比を以て示すのである。

卽ち5寸角にて1角に於ける丸身の幅が5分なる時は1割丸身、丸身の幅1寸なる時は2割丸身と稱する、富山市場にては何割面とも稱する。

以上の如く一等品の丸身は1割以內、二等品は2割以內、三等品は3割以內の規定であるが

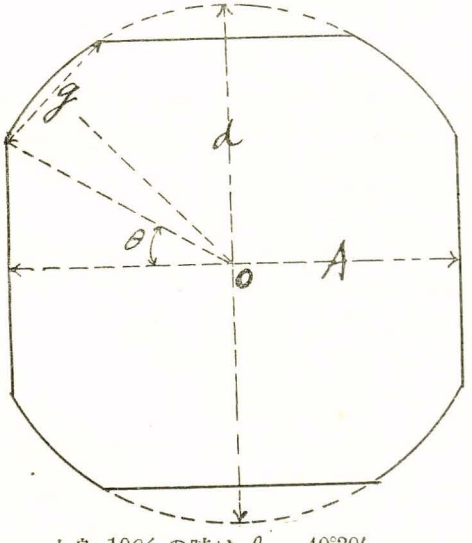


A は角徑

g は丸身幅

丸身(割)$=\frac{g}{A}\times 10$(割)

製材に當り一々其方式に從つて木取りを爲すは極めて手數であるから、簡便法として一等品を製材せんとする場合は丸太の末口直徑の7掛角に木取り、二等品は同上7.5掛角、三等品は同上8掛角としてをるが大體前記丸身の規程に相當するものに夫々仕上を爲すを得ると云ふ。今作圖により製材木取と丸身との關係を吟味すれば次の通りである。



d=直徑、A=角徑、g=丸身の幅

丸身%$=\frac{g}{A}\times 100$

一等品 $\frac{g}{A}\times 100=10\%$以內

二等品 $\frac{g}{A}\times 100=20\%$以內

三等品 $\frac{g}{A}\times 100=30\%$以內

$g=d\sin(45^\circ-\theta)$ 及 $A=d\cos\theta$

の關係が成立するが之より

丸身%$=\frac{g}{A}\times 100=\frac{100}{\sqrt{2}}(1-\tan\theta)\%$となる

依つて丸身が 10%、20%、30%の時のθ の値を夫々 $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ とする時は

丸身 10% の時は $\theta_1=$ 40°39′

丸身 20% の時は $\theta_2=$ 35°39′

丸身 30% の時は $\theta_3=$ 29°56′ となる

之を$\frac{A}{d}\times 100\%=100\cos\theta\%$に入るゝ時は

丸身 10%の時は $\frac{A}{d}\times 100\%=75.9\%$

丸身 20%の時は $\frac{A}{d}\times 100\%=81.3\%$

丸身　30% の時は　$\frac{A}{d}\times 100\% = 86.7\%$　となる

之を製材簡便法による木取の掛數と比較する時は

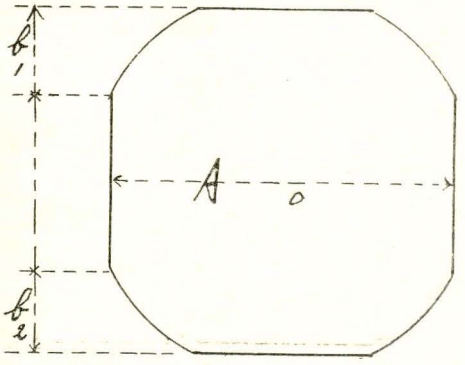
	丸身 %	製材簡便法木取の掛數$\left(\frac{A}{d}\times 100\%\right)$	丸身表示法の場合の計算上の$\frac{A}{d}\times 100\%$	差
一等品	10%	70%	75.9%	5.9%
二等品	20%	75%	81.3%	6.3%
三等品	30%	80%	86.7%	6.7%

卽ち製材簡便法による角取掛數と作圖計算より得たる數とを比較する時は後者の方幾分大となるも其差は平均して僅に 6.3 %に過ぎないのである。而して丸太の斷面は 作圖の如く正圓をなさず長短兩徑を存するのであるから之を考慮に入るれば計算上の數値より若干減じた 70 %,75%, 80% は略正鵠を得たものと云ふことが出來る。

5. 靑森地方に於ける小角材の丸身表示法

小角の丸身表示法及丸身と品等との關係に付ては靑森市場として一定せるものを存しないから其內二三のものに付て標準を示せば

丸身の表示法は角徑に對する丸身厚の和の比を以てするのであつて丸身の等級は工場により多少趣を異にし。



A＝角徑

b_1, b_2＝丸身厚

丸身(割面)$=\frac{b_1+b_2}{A}\times 10$(割面)

小丸身　1割面のもの

中丸身　2～3 割面のもの

大丸身　4～5 割面のもの

とせるものと又

小丸身　1割以內, 長 1 尺以內

普通丸身　2 割位, 長 2～3 尺以內

大丸身　5 割位

とせるものがある, 又丸身表示法も埼玉縣西川地方のものと同じく角徑に對する丸身幅の比を以てせる工場もある。

6. 靜岡縣天龍川地方に於ける小角材の丸身表示法

天龍川地方も丸身表示法及丸身と品等との關係に付て確たる具體的の標準を存してをらぬが大體の傾向は丸身の表示には丸身の幅を基準としてをる、埼玉縣西川地方と觀念上は軌を同ふしてをるが角徑に對する丸身幅の比を以てすることなく只丸身の幅を具體的に數字にて示すのみであつて角徑との關係は大體の見當によるに過ぎない、丸身と品等との關係を見れば之を明にするを得即ち

一 等　正角と稱するも極少量の丸身を存す、其程度は大體丸身の幅5分以內

二 等　丸身の幅は大體5分位であつて3寸角乃至4寸角を通じて同一である、尙丸身の長は材長の四分の一位

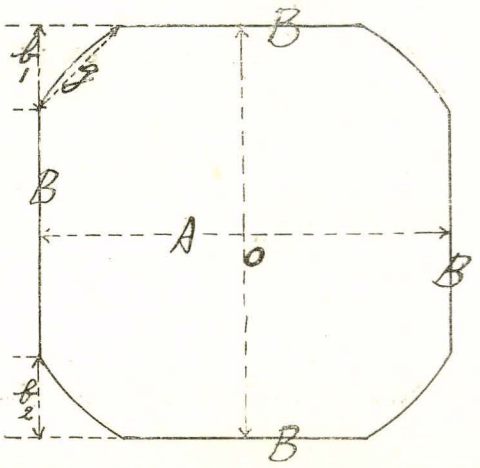
三 等　丸身の幅7~8分位にして其長は材長の三分の一位

四 等　一名末口角とも稱し丸太の末徑の大さに挽きたるもの

第 二 類　　角材丸身表示法の比較得失

以上は我國主要林業地方に於ける角材丸身表示法及丸身と品等との關係であるが、品等との關係は後に讓り、玆には丸身表示法に付て各地の規格を比較考査することゝする。

前揭六地方の丸身表示法を綜合するに角徑を基準とすることは各地とも同樣であるが角徑に對して丸身の厚を以てするもの、丸身の幅を以てするもの及角の面を以てするものとの3方法に分類せらるゝのである、而して前2者は丸身其物を直接現はさんとし、後者は角面に重きを置かんとするものであつて著しく趣を異にするものゝ如く考へらるゝも必らずしも然らず又前2者は同じく丸身其物を直接現はさんとする方法であるが根本の考方に差異がある。之に反して角面を以てするものと丸身厚を以てするものとは角徑は角面に丸身厚を加算したものに等しき關係からして却つて密接の關係があり、3方法夫々の特徵を有するも 3者の間には一脈の連絡の存することを知るであらう。先づ3方法の內容を比較對照すれば次の通りである、丸身の程度を示す名稱は地方により て異なるも比較に便するため總て百分率を以てする。



A＝角徑　　B＝角面

b_1, b_2＝丸身厚　g＝丸身幅

(1) 北海道柿角、大分縣日田地方小角材 丸身表示法(角徑に對する角面の比)

$$丸身\% = \frac{B}{A} \times 100 \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (I)$$

(2) 和歌山縣新宮地方及青森地方小角材丸身 表示法(角徑に對する丸身厚の比)

新宮地方、$$丸身\% = \frac{b_1}{A} \times 100 \cdots\cdots (II)$$

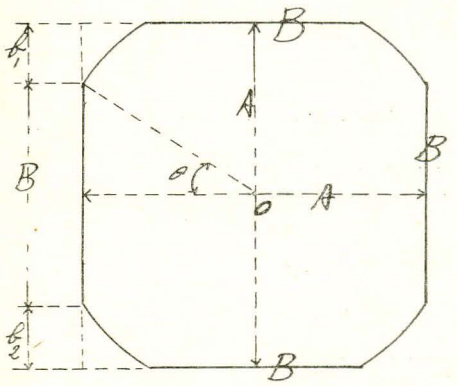
青森地方、$$丸身\% = \frac{b_1 + b_2}{A} \times 100 \cdots (III)$$

(3) 埼玉縣西川地方及靜岡縣天龍 川地方小角材丸身表示法(角徑に對する丸身幅の比)

$$丸身\% = \frac{g}{A} \times 100 \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (IV)$$

第一　北海道及日田地方の方法と新宮及青森地方の方法との比較

兩方法は一は角徑に對する角面の比，他は角徑に對する丸身厚の比を以てするものであるが兩者の間に如何なる關係を有するやを吟味すれば



A＝角徑　　$b_1=b_2$＝丸身厚

B＝角面　　θ＝角斷面の中心より角面の一端及中央を連結する兩線の爲す角度

（1）　北海道及日田地方の方法

$$丸身\%=\frac{B}{A}\times 100=\tan\theta\times 100$$

（2）　青森地方の方法

$$丸身\%=\frac{b_1+b_2}{A}\times 100=\frac{A-B}{A}\times 100$$
$$=(1-\tan\theta)\times 100$$

（3）　新宮地方の方法

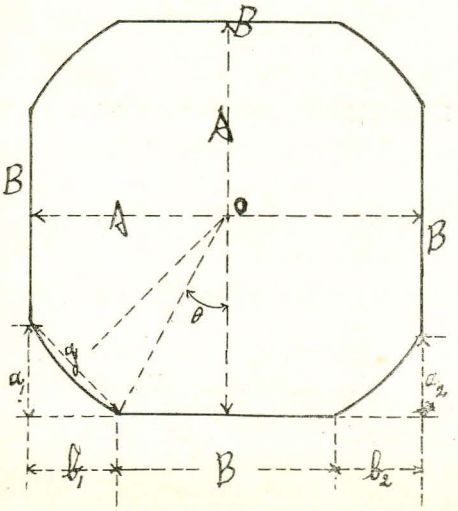
$$丸身\%=\frac{b_1}{A}\times 100=\frac{A-B}{2\times A}\times 100$$
$$=\frac{1}{2}(1-\tan\theta)\times 100$$

卽ち3地方の方法を比較する時は3者相互の間に一定の脈絡を存するを知ることが出來るが更に具體的に丸身百分率を以て比較すれば次の通りである。

北海道地方の方法による丸身%	100%（10掛）	90%（9掛）	80%（8掛）	70%（7掛）	60%（6掛）	50%（5掛）	40%（4掛）	30%（3掛）	20%（2掛）	10%（1掛）	0%（0掛）
之に相當する青森地方の方法による丸身%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
之に相當する新宮地方の方法による丸身%	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%

第二　埼玉縣西川地方及靜岡縣天龍川地方の方法と北海道，日田及新宮，青森地方の方法との比較

西川及天龍川地方の方法による丸身%は次の如く表示するを得る。



A＝角徑　　B＝角面

$a_1=a_2=b_1=b_2$＝丸身厚　　g＝丸身幅

θ＝角斷面の中心より角面の一端及中央を連結する兩線の爲す角度

$g=\sqrt{2}\times b_1$ なる關係を有する故

$$丸身\%=\frac{g}{A}\times 100=\frac{\sqrt{2}\times b_1}{A}\times 100$$
$$=\frac{\sqrt{2}\times(A-B)}{2\times A}\times 100$$
$$=\frac{\sqrt{2}}{2}\times(1-\tan\theta)\times 100$$
$$=\frac{1}{\sqrt{2}}\times(1-\tan\theta)\times 100$$

卽ち青森地方の方法によるものゝ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 倍に相當する

依つて以上5地方に於ける丸身表示法を比較對照すれば

北海道及日田地方に於ける方法　$\tan\theta\times100$

青森地方に於ける方法　$(1-\tan\theta)\times100$

新宮地方に於ける方法　$\frac{1}{2}(1-\tan\theta)\times100=0.5(1-\tan\theta)\times100$

西川及天龍川地方に於ける方法　$\frac{1}{\sqrt{2}}(1-\tan\theta)\times100=0.70711(1-\tan\theta)\times100$

となり5地方の方法は何れも相互に關聯してをることを知ることが出來る，更に之を具體的に丸身百分率を以て示せば

北海道及日田地方の方法による丸身%	100%(10掛)	90%(9掛)	80%(8掛)	70%(7掛)	60%(6掛)	50%(5掛)	40%(4掛)	30%(3掛)	20%(2掛)	10%(1掛)	0%(0掛)
之に相當する青森地方の方法による丸身%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
之に相當する新宮地方の方法による丸身%	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
之に相當する西川及天龍川地方の方法による丸身%	0%	7.07%	14.14%	21.21%	28.28%	35.35%	42.42%	49.49%	56.56%	63.63%	70.71%

次に西川及天龍川地方の方法を基準として他地方の方法を對照すれば

西川及天龍川地方の方法	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70.71%
青森地方の方法	0%	14.14%	28.28%	42.42%	56.56%	70.71%	84.84%	100%
北海道及日田地方の方法	100%(10掛)	85.86%(8.586掛)	71.72%(7.172掛)	57.58%(5.758掛)	43.44%(4.344掛)	29.29%(2.929掛)	15.16%(1.516掛)	0%(0掛)
新宮地方の方法	0%	7.07%	14.14%	21.21%	28.28%	35.35%	42.42%	50%

以上によりて5地方に於ける角材の丸身表示法の內容及相互的關係を說明したが之を綜合すれば次の如く考ふることが出來る。

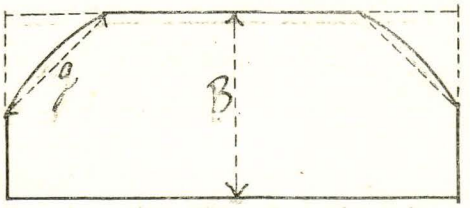
1. 各方法共相互に丸身百分率の數値を換算し得るが西川及天龍川地方の方法は他地方の方法との換算に複雜なる數字的關係を有する，之に反して他の3地方の方法は相互の換算が簡單に行はるゝのである
2. 北海道及日田地方の方法は角の面を對照とし青森及新宮地方のものは丸身其物を對照とするものであるが後者の方が觀念上便利である
3. 青森地方の方法と新宮地方の方法との差は角材の2角に於ける丸身厚を對照とするか，1角に於けるものを對照するか，にあるが角徑を基準とするものであるから2角を對照するのが便利である
4. 西川及天龍川地方の方法は丸身幅を對照とするのであるが板の丸身を表示する場合に於て丸身幅を對照とする觀念は不合理の結果を招來するのであるから角材の場合も此方法を避くるのが得策である

依つて現今行はれてをる角材丸身表示法の內で最も合理的であり又便利なる方法は青森地方にて行はれてをるものである，此方法によれば北海道，日田，新宮及西川，天龍川等の地方にて行はるゝ方法のものとの換算も容易且つ簡單に行ふことが出來るのである。

第三類　板類の丸身の表示法の現狀

1. 埼玉縣西川地方に於ける貫の丸身表示法

埼玉縣西川地方に於ける貫の丸身表示法は材の厚に對する丸身の幅の比を以てしてをる。



B＝材厚

g＝丸身幅

丸身（割）$=\frac{g}{B}\times 10$（割）

貫の丸身による等級分類は此の比と丸身の存する部分の長さとを綜合して定めてをるが大貫の分類法を示せば次の通りである。

上　正角丸身なし

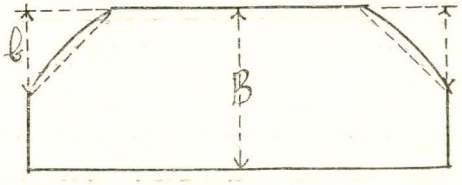
上○　丸身は厚の5割以内，材長の $\frac{1}{4}$ 以内迄

上◎　挽目の兩側面を材長 $\frac{3}{4}$ 以上正しく通る小丸身

吉　上◎以下の丸身付にして兩側面を鋸目の通らざるものを除く

2. 和歌山縣新宮地方に於ける中板，貫，小割材の丸身表示法

和歌山縣新宮地方に於ける中板，貫，小割材の丸身表示法は總て材厚に對する丸身の厚の比を以てしてをる。



B＝材厚

b＝丸身厚

丸身%$=\frac{b}{B}\times 100$

同地方に於ける中板，貫，小割材の品等規格を示せば次の通りであるが丸身に付ては前記の比と丸身の存する部分の長を綜合してをる點は注目に値する。

中板，一　等　丸身，割れ，腐れ，脂壺，蠹傷等なく無疵のもの

星一等　同前，但し厚の $\frac{2}{3}$ 以内，長さに於て $\frac{1}{3}$ 以内迄の丸身のもの

貫，一　等　同前

星一等　同前

合　等　厚に於て兩耳鋸掛りあるもの

二　等　長に於て $\frac{1}{2}$ 以上規定の幅及兩耳鋸掛を有し末口厚7割以上あるものとす

大三寸，一　等　丸身，割れ，腐れ等なく無疵のもの但し鋸掛り丸身長及厚に於て3割程度又數量に於て3割以内迄は檢査員の裁定により一等品となすことを得

合　等　厚の $\frac{2}{3}$ 以内，長に於て $\frac{1}{2}$ 以内迄の丸身あるものとす

二 等　長に於て各所共 $\frac{1}{2}$ 以上の容積を有するもの

3. 靜岡縣天龍川地方に於ける板割，貫の丸身表示法

天龍川地方に於ける板割，貫の丸身表示法は材厚に對する丸身の厚の比を以てしてをる，大貫の分類を示せば

一等品，上　丸身なきもの

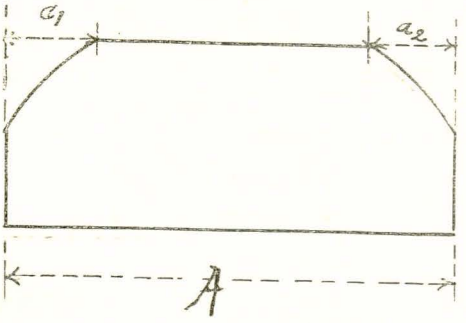
二等品，上○　厚の $\frac{1}{2}$ 迄丸身

三等品，上◎　少しでも鋸面を有するもの

四等品，吉　全丸身にても差支なし但し長の半分迄とす

4. 青森地方に於ける板割，貫の丸身表示法

青森地方には板割，貫等に對しても地方共通的の確たる丸身表示法を存せぬが其内の一例を示せば材の幅に對する丸身厚（板幅に沿ひたる厚）の比を以てしてをる。



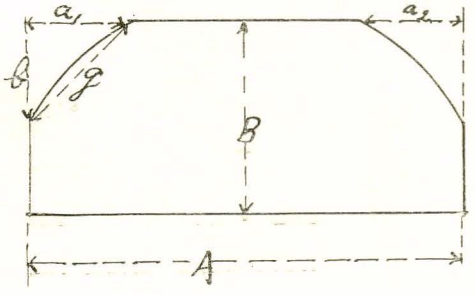
A＝材幅

a_1，a_2＝丸身厚（板幅に沿ひたる厚）

丸身％＝$\frac{a_1+a_2}{A}\times 100$

第四類　板類丸身表示法の比較得失

板類丸身表示法は前揭の通りであるが之を分類すれば，板厚に對する丸身厚（板厚に沿ひたるもの）の比を以てするもの，板厚に對する丸身幅の比を以てするもの，板幅に對する丸身厚（板幅に沿ひたるもの）の比を以てするもの丶3種となる。今之を圖示比較すれば



B＝材厚

A＝材幅

g＝丸身幅

b＝丸身厚（板厚に沿ひたるもの）

a_1,a_2＝丸身厚（板幅に沿ひたるもの）

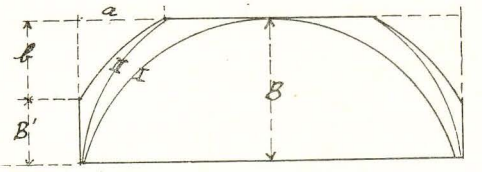
西川地方の方法　丸身％＝$\frac{g}{B}\times 100$

新宮，天龍川地方の方法　丸身％＝$\frac{b}{B}\times 100$

青森地方の方法　丸身％＝$\frac{a_1+a_2}{A}\times 100$

今3種の丸身表示法の得失を比較する爲め其各に付て種々の場合を吟味すれば次の通りである。

第一　新宮及天龍川地方の方法



B =板厚

b =丸身厚

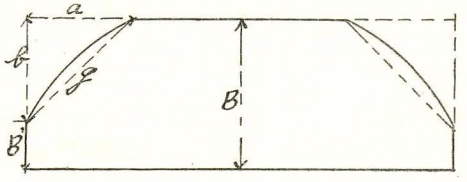
$B'=B-b$

$$丸身\%=\frac{b}{B}\times100=(1-\frac{B'}{B})\times100$$

依つて $b=0$ 卽ち $B=B'$ の時は丸身は 0% にして正角となる，$b=B$ 卽ち $B'=0$ の時は丸身は 100% となるのであるが此場合に丸身が I の如く全丸身となる時も，II の如く幾分挽面を存する時も丸身%としては同一に取扱はるゝのである，然るに I と II とは使用上の價値より見る時は著しい相異がある。

第二　西川地方の方法

第1圖



B=材厚

g =丸身幅

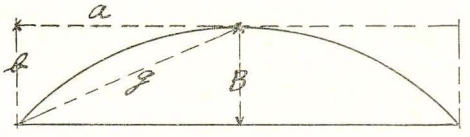
b =丸身厚（板厚に沿ひたるもの）

a =丸身厚（板幅に沿ひたるもの）

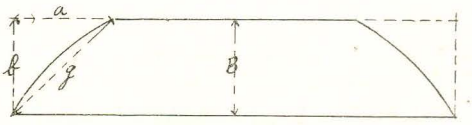
$$丸身\%=\frac{g}{B}\times100=\frac{\sqrt{b^2+a^2}}{B}\times100$$

依つて $g=0$ 卽 $b=a=0$ の時丸身%=0% となり，$g=B$ 卽 $\sqrt{b^2+a^2}=B$ の時丸身%=100% となるのである，而して $\sqrt{b^2+a^2}=g$ は B より大となり丸身%は 100%以上となることあるも，新宮及天龍川地方の方法によれば單に b の大さに關係を有するのみにして丸身%は決して 100% を超ふることがない。

第2圖

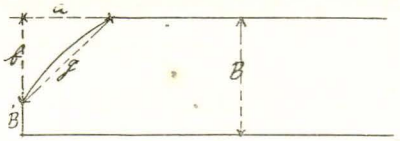


第3圖

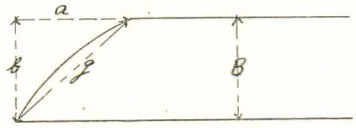


又第2圖及第3圖の如き場合には西川地方の方法によれば丸身%は何れも100%以となるも天龍川及新宮地方の方法にては100%に止まる又第4圖及第5圖に於て板厚及丸身幅を夫々同一と假定すれば西川地方の方法にては第4圖及第5圖は共に丸身%=$\frac{g}{B}$×100 となり兩者同一にして然かも100%以上となる，然

第4圖



第5圖

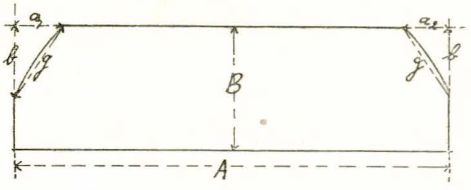


るに新宮及天龍川地方の方法によれば第5圖の場合は丸身%$=\frac{b}{B}\times100$にて 100% となり第 4 圖の場合は丸身%$=\frac{b}{B}\times100=\frac{B-B'}{B}\times100$となり 100% 以下である。

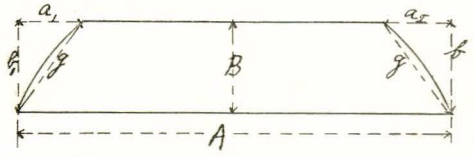
以上の如く西川地方の方法によるものは丸身%の數値と利用上の價値と一致せぬ場合が多い。

第 三　青森地方の方法

第1圖



第2圖



B=材厚

a_1, a_2=丸身厚（板幅に沿ひたるもの）

b=丸身厚（板厚に沿ひたるもの）

g=丸身幅

A=材幅

丸身%$=\frac{a_1+a_2}{A}\times100$

依つて $a_1=a_2=0$ の時丸身%は 0 %となり，$a_1+a_2=A$ の時丸身%は 100% となる。

第1圖及第2圖に於て材厚（B），材幅（A），丸身厚（板幅に沿ひたるもの a_1, a_2）は夫々同一であり，丸身幅（g）は夫々其大さを異にし且つ板厚(B) より大なりと假定すれば

青森地方の丸身%$=\frac{a_1+a_2}{A}\times100$ 即ち第1圖及第2圖は同一であり且つ何れも 100 %より小となる

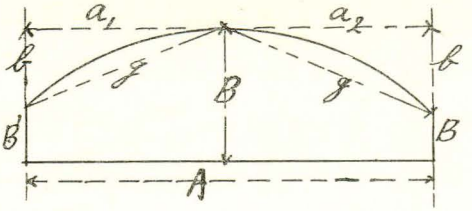
西川地方の丸身%$=\frac{g}{B}\times100$ 即ち第 1 圖及第 2 圖は其數値を異にし且つ何れも 100 %以上となる

天龍川及新宮地方の丸身%$=\frac{b}{B}\times100$ 即ち第1圖にては 100% より小となり

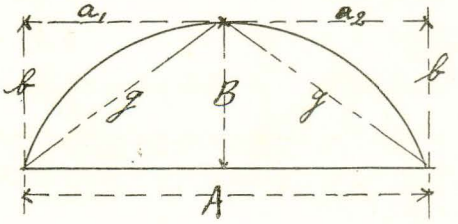
$=\frac{b}{B}\times100$ 即ち第2圖にては 100% となり

兩圖は丸身%の數値を異にする。

第3圖



第4圖



第3圖及第4圖は材幅（A）及材厚（B）を夫々同一と假定する。

青森地方の丸身%$=\frac{a_1+a_2}{A}\times 100$

卽ち兩圖は同一にして且つ100%となる。

西川地方の丸身%$=\frac{g}{B}\times 100$

卽ち兩圖は數値を異にし且100%以上となる。

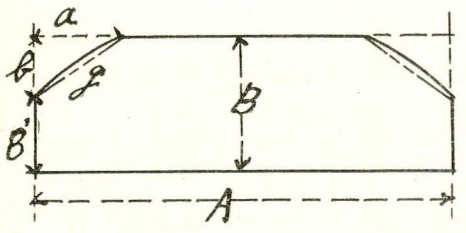
新宮及天龍川地方の丸身%$=\frac{b}{B}\times 100$　卽ち第3圖にては 100% より小となり

$=\frac{b}{B}\times 100$　卽ち第4圖にては 100% となり

兩圖は丸身%の數値を異にする。

以上の如く青森地方の方法によるものも丸身歩合と木材の使用價値と一致せぬことが多々ある。

以上板類の丸身表示法に付き3地方の方法及之に伴ふ種々の場合を比較綜合する時は何れも短所を有し、丸身%と木材の使用價値とが順應せざる場合を生ずる、特に西川及青森地方の方法に其弊が多いのである、板類の丸身表示法を合理的ならしむるには3地方の方法に付き短所を捨て長所を採用し之を綜合すれば良いのである。



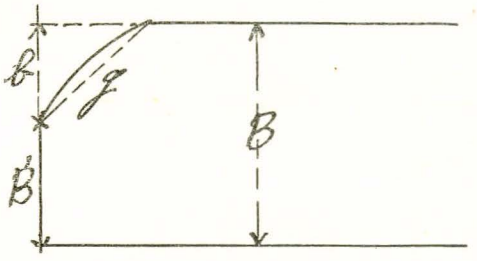
今板類の丸身に付き之を分解する時は左圖に於けるが如く g, b, a の3方面に別かつことが出來且つ互に連絡を有するものであることが知らるゝ、3地方の方法が夫々其一を採つたのは自然の理である。

西川地方の丸身表示方法たる丸身幅（g）を對照としたものゝ性質を吟味するに、$g=\sqrt{a^2+b^2}$ なる關係よりして他の2方法を折衷したかの觀があるが、前記諸例によりて示された如く丸身歩合と木材の使用價値とが一致せぬ場合が多い、畢竟之れは青森地方竝に新宮及天龍川地方の兩方法の長所を折衷綜合したのでは無く、單に $g=\sqrt{a^2+b^2}$ なる數理的關係より之を卽斷したのに外ならない。青森地方の方法たる丸身厚 a（板の幅に沿ひたるもの）を對照としたものは他の2方法と異なり全く丸身厚 b（板の厚に沿ひたるもの）の觀念を無視し且つ之が當然の結果として基準として材の厚を避け材の幅を採用したものであるから種々不合理の點を生ずるに至つたのである。新宮及天龍川地方の方法たる丸身厚 b を對照とせるものは多少の缺陷を

見るも他の2方法に比すれば遙に合理的である。木材の使用價値としては板の厚に屬する部分に挽面（B' に相當する）を存するや否や或は其大小が重要視せらるゝのであるから，多くの場合には B' 又は b を對照とすれば丸身歩合と木材使用價値とを順應せしむるを得るのである。然し此方法にても尙多少の缺陷は免れないのであるから，最も合理的に板類の丸身表示法を示すには丸身厚 a 及 b と丸身幅 g の3者を互に相關聯せしむるか，然らざれば其内の最も重要なる丸身厚 b と丸身幅 g の2因子を綜合せしむべきである。斯くすれば略完全に3方法の長所を折衷綜合することが出來るが，2因子を配合するのであるから非常に複雜なる規定を造らざるべからざると，同時に實際上の應用に際し極めて面倒なる手數を招來する缺點がある。

米國に於ける Softwood の Yard lumber の丸身（wane）の規程には右の如き折衷法に類似せる方法を採用してをるから參考の爲め其内容を示す。

1. Slight wane　丸身幅が $\frac{1}{4}$ 吋を超えず又丸身の存する部分が材長の $\frac{1}{6}$，丸身厚が材厚の $\frac{1}{4}$ を超えざるもの



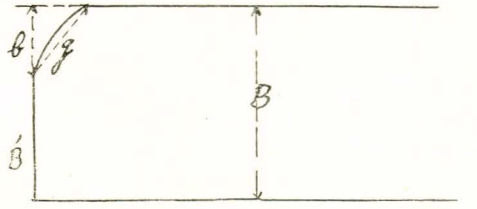
$g < \frac{1}{4}$ 吋

$b < \frac{B}{4}$

$(B' > \frac{3}{4}B)$

丸身の存する部分の長 $< \frac{1}{6}$ 材長

2. Medium wane　丸身幅が $\frac{1}{4}$ 吋を超え $\frac{1}{2}$ 吋を超えず又丸身の存する部分が材長の $\frac{1}{6}$，丸身厚が材厚の $\frac{1}{4}$ を超えざるもの



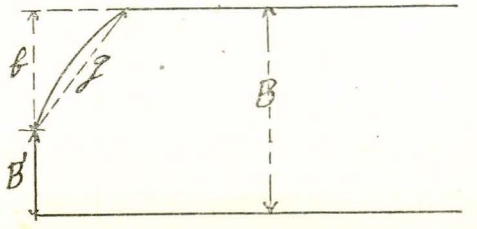
$\frac{1}{4}$ 吋 $< g < \frac{1}{2}$ 吋

$b < \frac{B}{4}$

$(B' > \frac{3}{4}B)$

丸身の存する部分の長 $< \frac{1}{6}$ 材長

3. Large wane　丸身幅が $\frac{1}{2}$ 吋を超え且つ(又は)丸身を存する部分が材長の $\frac{1}{6}$，丸身厚が材厚の $\frac{1}{4}$ を超えたるもの



$g > \frac{1}{2}$ 吋

$b > \frac{B}{4}$

$(B' < \frac{3}{4}B)$

丸身の存する部分の長 $> \frac{1}{6}$ 材長

卽ち米國に於ける丸身表示法は丸身幅 g は實寸を以て示し丸身厚 b は材厚に關聯せしめてをる又 Slight wane と Medium wane は丸身厚は同一條件とし丸身幅のみ差別を爲し、Large wane に至り初めて丸身厚、丸身幅共其制限を撤廢してをるが丸身厚に重きを置いてをることを觀取するを得る、而して丸身幅を實寸によりて示し丸身厚の如く材厚と關聯せしむるを避けたのは西川地方の方法の如く丸身幅のみを對照とするものに伴ふて當然起り得る缺陷を緩和する手段に出でたもので適切なる考慮と云ふことが出來る、尙丸身厚のみを對照とする新宮及天龍川地方の方法による長所を助長し其短所を補ふを得るから板類の丸身表示法としては合理的の方法であると云ふことが出來る。

試みに前記の丸身等級3種のものに對して西川地方及天龍川、新宮地方の2方法を當てはめ比較すれば如上の關係が明瞭となるであらう。

1. Slight wane.

$B=$ 1吋 とし、g, b を制限の最大限とし $g=\frac{1}{4}$吋、$b=\frac{B}{4}=\frac{1}{4}$吋とすれば

西川地方の方法 $\frac{g}{B}\times 100=\frac{0.25}{1.0}\times 100=25\%$

天龍川及新宮地方の方法 $\frac{b}{B}\times 100=\frac{0.25}{1.0}\times 100=25\%$

$B=$ 2吋とし、$g=\frac{1}{4}$吋、$b=\frac{1}{2}$吋とすれば

西川地方の方法 $\frac{g}{B}\times 100=\frac{0.25}{2.0}\times 100=12.5\%$

天龍川及新宮地方の方法 $\frac{b}{B}\times 100=\frac{0.5}{2.0}\times 100=25\%$

2. Medium wane.

$B=$ 1吋、$g=\frac{1}{2}$吋、$b=\frac{1}{4}$吋とすれば

西川地方の方法 $\frac{g}{B}\times 100=\frac{0.5}{1.0}\times 100=50\%$

天龍川及新宮地方の方法 $\frac{b}{B}\times 100=\frac{0.25}{1.0}\times 100=25\%$

$B=$ 2吋、$g=\frac{1}{2}$吋、$b=\frac{1}{2}$吋とすれば

西川地方の方法 $\frac{g}{B}\times 100=\frac{0.5}{2.0}\times 100=25\%$

天龍川及新宮地方の方法 $\frac{b}{B}\times 100=\frac{0.5}{2.0}\times 100=25\%$

3. Large wane.

$B=$ 1吋、$g=$ 1吋、$b=\frac{3}{4}B=\frac{3}{4}$吋とすれば

西川地方の方法 $\frac{g}{B}\times 100=\frac{1.0}{1.0}\times 100=100\%$

天龍川及新宮地方の方法 $\frac{b}{B}\times100=\frac{0.75}{1.0}\times100=75\%$

$B=2$吋，$g=1$吋，$b=\frac{3}{4}B=\frac{3}{2}$吋とすれば

西川地方の方法 $\frac{g}{B}\times100=\frac{1.0}{2.0}\times100=50\%$

天龍川及新宮地方の方法 $\frac{b}{B}\times100=\frac{1.5}{2.0}\times100=75\%$

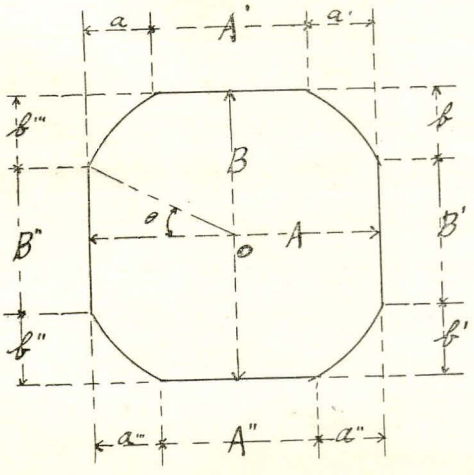
米國の丸身表示法は我國慣行の3方法に比すれば合理的であるが表示に用ふる因子多く實際の應用に當りて複雜にして手數を要する缺點がある，依つて我國に於ては丸身の因子中最も重要なる丸身厚を對照とする新宮及天龍川地方の方法を採用し，本方法の短所を補ふ爲め丸身の存する部分の長を考慮すれば實際の應用上左程手數を要せず然かも略滿足すべき結果をも得らるゝであらう。

第五類　丸身表示法の統一

前段に述べた如く從來我國に行はれた丸身表示法の規格は主として柾角，小角材及板類中特に貫類に用ひられ他の材種には廣く適用してをらなかつたのである，丸身表示法の統一は素より一般種材に適用すべきものであるから，以下順を追ひ各材種に付き適切なる丸身表示法を攻究する。

第一　角　　材

現今行はれてをる角材丸身表示法の內で最も合理的であり又他の方法との換算にも便利である方法は靑森地方にて行はるゝ角徑に對する2角の丸身厚の和の比を以てする方法であるが，他に之に優る方法を發見するを得ないから之を以て角材の丸身表示法の統一案とするが適當である，而して前段に於ては兩角徑相等しく且つ角面，丸身厚も亦四方同一寸法であるとの假定に基いたのであるが，原則としては之等が總て夫々異なる場合を豫期せなければならぬ，依つて原則的に角材の丸身表示法を規定すれば次の如くなる。



丸身は材の最小斷面に於ける各邊の丸身厚の和の四邊の和に對する百分率を以て之を表はす。

今之を圖示すれば

四邊の丸身厚の和

$=a+a'+a''+a'''+b+b'+b''+b'''$

四邊の和

$=2(A+B)$

丸身%

$=\frac{a+a'+a''+a'''+b+b'+b''+b'''}{2(A+B)}\times100$

本式を簡約すれば

$$=\frac{2(A+B)-(A'+A''+B'+B'')}{2(A+B)}\times 100$$

$$=(1-\frac{A'+A''+B'+B''}{2(A+B)})\times 100$$

普通の場合の如く四方總て同一寸法とすれば

$A=B,\ A'=A''=B'=B'',\ a=a'=a''=a'''=b=b'=b''=b'''$ となる

依つて丸身%$=\frac{8b}{4A}\times 100=\frac{2b}{A}\times 100$

$$=(1-\frac{4B''}{4A})\times 100=(1-\frac{B''}{A})\times 100$$ となる

又角面の挟む中心角の半分を θ とすれば既述の如く $(1-\tan\theta)\times 100$ となる

普通丸身は4方に存するも木取の都合によりては3方又は2方、時として1方のみに存することがあるが、丸身の數によりて丸身%は同一とするも個々の丸身厚は異なり又反對に丸身厚を同一とするも丸身%は差異を生ずるのである、今之を例示すれば次表の如く丸身數、丸身%、丸身厚の相互的關係は角材の使用上の價値と良く一致するを知るであらう。

	角寸法	丸身%／丸身數	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	100%
丸身厚(cm)	幅 10cm 厚 10cm	4方丸身	0.25	0.50	0.75	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	5.00
		2方丸身	0.50	1.00	1.50	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	10.00
		1方丸身	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	—	—
	幅 15cm 厚 15cm	4方丸身	0.375	0.75	1.125	1.50	2.25	3.00	3.75	4.50	7.50
		2方丸身	0.75	1.50	2.25	3.00	4.50	6.00	7.50	9.00	15.00
		1方丸身	1.50	3.00	4.50	6.00	9.00	12.00	15.00	—	—

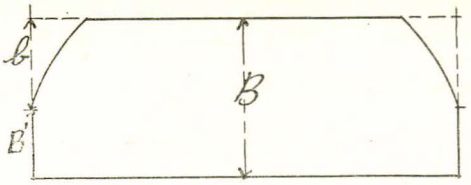
第二　板及盤

現行板類丸身表示の內比較的合理的であり又便利なる方法は新宮及天龍川地方にて行はるゝ材厚に對する1角の丸身厚の比を以てする方法である、前述の如く丸身厚と丸身幅を折衷する方法は應用上煩雜、不便であるから統一案としては新宮及天龍川地方の方法を適當と認むる。

板類及盤には木取の性質上丸身は木表の部分に限られ1角或は2角に存するのである、而して丸身が2角に存し且つ大小の差ある時は木材使用上の價値に順應せしむるため丸身の大なるものを標準とすべきものである、仍つて板及盤の丸身表示法を規定すれば次の如くなる。

丸身は材の最大丸身厚の材厚に對する百分率を以て之を表はす。

之を圖示すれば



B ＝材厚

b ＝丸身厚（最大のもの）

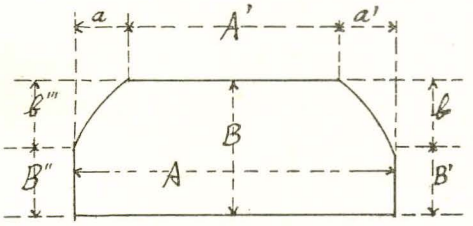
$B'=B-b$

$$丸身\%=\frac{b}{B}\times100=(1-\frac{B'}{B})\times100$$

第三　挽　　割

挽割は材種分類の原則よりして形體上挽角と板との中間に位し兩者と互に良く類似してをる部分を存するが挽角の方により多く接近してをる，然し丸太よりの木取或は丸身の存在する狀況等より見る時は挽角よりも板類により多く類似してをる，卽ち各材種を通じ夫々最も普通に製材せらるゝ代表的の出來合品に付て見るに挽角の中，心持小角材は丸身は概して4方に存する，之に反して板類及挽割は2方又は1方に存するのが常である，從つて丸身表示法も或場合は挽角の方法により或場合は板の方法によるのが合理的であるが兩者を併用するは煩に堪へず又兩者の中間的方法を案出することも困難であるから，丸身表示法は挽角と同樣の方法を採用し丸身の等級を定むるに當りて挽割特有の性質を斟酌すれば如上の缺陷を著しく緩和することを得る。

挽割中の主なる材種に付き丸身表示法を示せば



（1）　2方丸身の場合

4邊の和$=2(A+B)$

4邊の丸身厚の和$=a+a'+b+b'''$

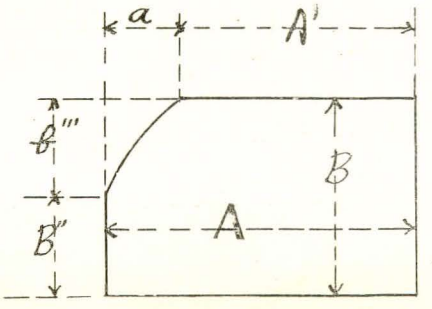
$$丸身\%=\frac{a+a'+b+b'''}{2(A+B)}\times100$$

$$=\frac{\frac{(a+b''')}{2}+\frac{(a'+b)}{2}}{(A+B)}\times100=\frac{2(A+B)-(A+A'+B'+B'')}{2(A+B)}\times100$$

$$=(1-\frac{A+A'+B'+B''}{2(A+B)})\times100$$

若し $a=a'$, $b=b'''$ とすれば

$$丸身\%=\frac{2(a+b''')}{2(A+B)}\times100=\frac{2(\frac{a+b'''}{2})}{(A+B)}\times100$$



（II）　1方丸身の場合

4邊の和$=2(A+B)$

4邊の丸身厚の和$=a+b'''$

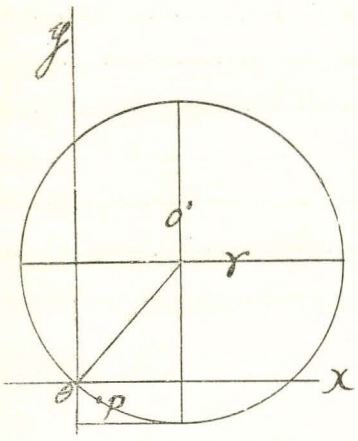
$$丸身\%=\frac{a+b'''}{2(A+B)}\times100$$

$$=\frac{\frac{(a+b''')}{2}}{(A+B)}\times100$$

$$=\frac{(A+B)-(A'+B'')}{2(A+B)}\times 100=\left(\frac{1}{2}-\frac{(A'+B'')}{2(A+B)}\right)\times 100$$

即ち挽割の丸身%は4邊の和に對する丸身厚の平均の2倍，$2\left(\frac{a+b'''}{2}\right)$（2方丸身の場合），又は丸身厚の平均 $\frac{a+b'''}{2}$（1方丸身の場合）の比を以て示さるゝのである，而して丸身厚 a と b''' とは常に $a>b'''$ の關係を有し兩者の比率は丸太の直徑の大小により種々に變化する。

今 a と b‴ との關係を吟味するに



半徑 γ なる圓の中心 O' を原點とする圓の方程式は

$$x^2+y^2=\gamma^2 \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

である，之を O 點 $\left(x=y=-\frac{\gamma}{\sqrt{2}}\right)$ に移して考ふる時は $\left(x-\frac{\gamma}{\sqrt{2}}\right)^2+\left(y-\frac{\gamma}{\sqrt{2}}\right)^2=\gamma^2$

之を簡單にすれば

$$x^2+y^2-\sqrt{2}\,\gamma.(x+y)=0 \cdots\cdots (2)$$

本式に於て圓周上の一點 P の x と y との比が所要の數値を與ふる理である，今 $\frac{x}{y}=p$ にて表はし此關係を(2)式に入れ $y\neq 0$ なるにより之を約すれば

$$p^2y-\sqrt{2}\,\gamma\,p+y-\sqrt{2}\,\gamma=0$$

p に付て之を解けば

$$p=\frac{\sqrt{2}\,\gamma\pm\sqrt{2\gamma^2-4y\,(y-\sqrt{2}\,\gamma)}}{2y}$$

± Sign は本問題に適する様－をとる

$$p=\frac{\sqrt{2}\,\gamma-\sqrt{2\gamma^2-4y\,(y-\sqrt{2}\,\gamma)}}{2y}$$

之れ所要の比である。

γ=10cm, 15cm, 20cm を入るゝ時は

$$p_{20}=\frac{10\sqrt{2}-\sqrt{200-4y(y-10\sqrt{2})}}{2y}\text{但し}\quad |y|<\gamma\left(1-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)=2.93\text{cm}$$

$$p_{30}=\frac{15\sqrt{2}-\sqrt{450-4y(y-15\sqrt{2})}}{2y}\text{但し}\quad |y|<\gamma\left(1-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)=4.39\text{cm}$$

$$p_{40}=\frac{20\sqrt{2}-\sqrt{800-4y(y-20\sqrt{2})}}{2y}\text{但し}\quad |y|<\gamma\left(1-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)=5.86\text{cm}$$

此等の數値に $y=-0.5$cm, -1.0cm, -1.5cm, -2.0cm……を入れ計算したる $\frac{x}{y}=p$ の數値は次表の通りである。

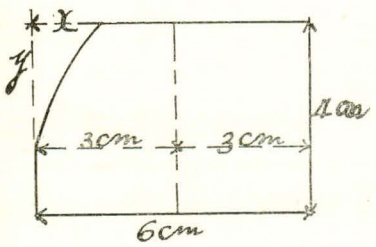
直徑の大さ ＼ $\frac{x}{y}=p$ の y の大さ	0.5cm	1.0cm	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5cm	6.0cm
20粍のとき	1.08	1.19	1.28	1.43	1.67	2.41 但し $y=$ 2.93	—	—	—	—	—	—
30粍のとき	1.05	1.10	1.17	1.28	1.32	1.43	1.57	1.80	2.41 但し $y=$ 4.39	—	—	—
40粍のとき	1.03	1.08	1.12	1.17	1.22	1.28	1.35	1.43	1.53	1.67	1.89	2.41 但し $y=$ 5.86

卽ち x と y との比は種々の數値を生ずるが最小，中庸及最大の3場合として 1.0, 1.5, 2.41 の3種に分類して丸身の狀況を比較する時は略其大勢を知るを得るであらう。

挽割中長方形を爲し且つ極限に接近せる 5×14cm と正方形に近き 4×6cm の2材種に付き夫々2方丸身と1方丸身に別ち更に前記 1.0, 1.5, 2.41 の3比率に區別して丸身と丸身厚との關係を示せば次の通りである。

丸身%	$\frac{x}{y}$ ＼ 丸身厚	4×6cm 2方丸身 1.0	1.5	2.41	4×6cm 1方丸身 1.0	1.5	2.41	5×14cm 2方丸身 1.0	1.5	2.41	5×14cm 1方丸身 1.0	1.5	2.41
5%	x	0.25	0.30	0.3533	0.50	0.60	0.7066	0.475	0.57	0.6714	0.95	1.14	1.3428
	y	0.25	0.20	0.1466	0.50	0.40	0.2932	0.475	0.38	0.2786	0.95	0.76	0.5572
10%	x	0.50	0.60	0.7066	1.00	1.20	1.4132	0.95	1.14	1.3428	1.90	2.28	2.6856
	y	0.50	0.40	0.2932	1.00	0.80	0.5864	0.95	0.76	0.5572	1.90	1.52	1.1144
15%	x	0.75	0.90	1.0599	1.50	1.80	2.1198	1.425	1.71	2.0142	2.85	3.42	4.0284
	y	0.75	0.60	0.4398	1.50	1.20	0.8796	1.425	1.14	0.8358	2.85	2.28	1.6716
20%	x	1.00	1.20	1.4132	2.00	2.40	2.8264	1.90	2.28	2.6856	3.80	4.56	5.3712
	y	1.00	0.80	0.5864	2.00	1.60	1.1728	1.90	1.52	1.1144	3.80	3.04	2.2288
25%	x	1.25	1.50	1.7667	2.50	3.00	3.5324	2.375	2.85	3.357	4.75	5.70	6.714
	y	1.25	1.00	0.7331	2.50	2.00	1.4662	2.375	1.90	1.393	4.75	3.80	2.786
30%	x	1.50	1.80	2.12	3.00	3.00	4.2404	2.85	3.42	4.0282	5.70	6.84	8.0564
	y	1.50	1.20	0.8797	3.00	2.40	1.7595	2.85	2.28	1.6716	5.70	4.56	3.3432
40%	x	2.00	2.40	2.8269	4.00	4.80	5.654	3.80	4.56	5.3712	7.60	9.12	10.7426
	y	2.00	1.60	1.173	4.00	3.20	2.346	3.80	3.04	2.2288	7.60	6.08	4.4576
50%	x	2.50	3.00	3.5335	5.00	6.00	7.0673	4.75	5.70	6.714	9.50	11.40	13.428
	y	2.50	2.00	1.4662	5.00	4.00	2.9325	4.75	3.80	2.786	9.50	7.60	5.572
60%	x	3.00	3.60	4.2404	6.00	7.20	8.481	5.70	6.84	8.0564	11.40	13.68	16.1138
	y	3.00	2.40	1.7595	6.00	4.80	3.519	5.70	4.56	3.3432	11.40	9.12	6.6862
—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100%	x	5.00	6.00	7.0673	10.00	12.00	14.1346	9.50	11.40	13.428	19.00	22.80	26.8563
	y	5.00	4.00	2.9325	10.00	8.00	5.865	9.50	7.60	5.572	19.00	15.20	11.1437

理論上は一般的に前表の如くなるのであるが挽割 4×6cm 及 5×14cm の寸法の關係によりて丸身%の數値は前表より著しく制限せられ或數値以上のものは實在せざることゝなるのである，卽ち右2材種に就て寸法の關係より考へらるゝ最大限度の丸身%及其場合の丸身厚 x 及 y を示せば



〔I〕 4×6cm

（1） 2方丸身の場合

（イ） $\frac{x}{y}=1.0$ の場合　$y=x=3\text{cm}$,

$$\text{丸身}\%=\frac{2(3+3)\text{cm}}{2(6+4)\text{cm}}\times 100$$

$$=\frac{12}{20}\times 100=60\%$$

（ロ） $\frac{x}{y}=1.50$ の場合　$x=3\text{cm}$, $y=2\text{cm}$　　丸身$\%=\frac{10}{20}\times 100=50\%$

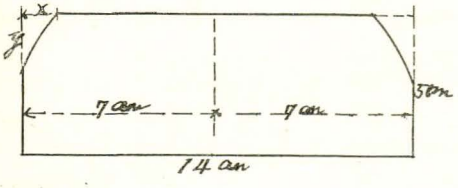
（ハ） $\frac{x}{y}=2.41$ の場合　$x=3.0\text{cm}$, $y=1.245\text{cm}$　　丸身$\%=\frac{8.49}{20}\times 100=42.5\%$

（2） 1方丸身の場合

（イ） $\frac{x}{y}=1.0$ の場合　$x=y=4\text{cm}$　　丸身$\%=\frac{8}{20}\times 100=40\%$

（ロ） $\frac{x}{y}=1.5$ の場合　$x=6\text{cm}$, $y=4\text{cm}$　　丸身$\%=\frac{10}{20}\times 100=50\%$

（ハ） $\frac{x}{y}=2.41$ の場合　$x=6.0\text{cm}$, $y=2.49\text{cm}$　　丸身$\%=\frac{8.49}{20}\times 100=42.5\%$



〔II〕 5×14cm

（1） 2方丸身の場合

（イ） $\frac{x}{y}=1.0$ の場合　$x=y=5\text{cm}$

$$\text{丸身}\%=\frac{20}{38}\times 100=52.6\%$$

（ロ） $\frac{x}{y}=1.5$ の場合　$x=7.5\text{cm}$, $y=5\text{cm}$　　丸身$\%=\frac{25}{38}\times 100=65.8\%$

（ハ） $\frac{x}{y}=2.41$ の場合　$x=7\text{cm}$, $y=2.9\text{cm}$　　丸身$\%=\frac{19.8}{38}\times 100=52.1\%$

（2） 1方丸身の場合

（イ） $\frac{x}{y}=1.0$ の場合　$x=y=5\text{cm}$　　丸身$\%=\frac{10}{38}\times 100=26.3\%$

（ロ） $\frac{x}{y}=1.5$ の場合　$x=7.5\text{cm}$, $y=5\text{cm}$　　丸身$\%=\frac{12.5}{38}\times 100=32.9\%$

（ハ） $\frac{x}{y}=2.41$ の場合　$x=12.05\text{cm}$, $y=5\text{cm}$　　丸身$\%=\frac{17.05}{38}\times 100=44.8\%$

即ち挽割中例示の材種にては丸身%の最大限度のものは 26.3% より 65.8% の間にあることを知る。

次に挽割の同一條件の丸身に付て挽割丸身表示法による丸身%（最大）と之に該當する板類の丸身表示法による丸身%とを比較對照すれば

材種	丸身數	$\frac{x}{y}$	丸身の最大なる場合のx及y	挽割丸身表示法による丸身%(最大)	板類丸身表示法による丸身%
4 × 6cm	2 方丸身	$\frac{x}{y}=1.0$	$x=3$cm $y=3$cm	$\frac{12}{20}\times100=60\%$	$\frac{3}{4}\times100=75\%$
〃	〃	$\frac{x}{y}=1.5$	$x=3$cm $y=2$cm	$\frac{10}{20}\times100=50\%$	$\frac{2}{4}\times100=50\%$
〃	〃	$\frac{x}{y}=2.41$	$x=3$cm $y=1.245$cm	$\frac{8.49}{20}\times100=42.5\%$	$\frac{1.245}{4}\times100=31.1\%$
〃	1 方丸身	$\frac{x}{y}=1.0$	$x=4$cm $y=4$cm	$\frac{8}{20}\times100=40\%$	$\frac{4}{4}\times100=100\%$
〃	〃	$\frac{x}{y}=1.5$	$x=6$cm $y=4$cm	$\frac{10}{20}\times100=50\%$	$\frac{4}{4}\times100=100\%$
〃	〃	$\frac{x}{y}=2.41$	$x=6$cm $y=2.49$cm	$\frac{8.49}{20}\times100=42.5\%$	$\frac{2.49}{4}\times100=62.3\%$
5×14cm	2 方丸身	$\frac{x}{y}=1.0$	$x=5$cm $y=5$cm	$\frac{20}{38}\times100=52.6\%$	$\frac{5}{5}\times100=100\%$
〃	〃	$\frac{x}{y}=1.5$	$x=7.5$cm $y=5$cm	$\frac{25}{38}\times100=65.8\%$	$\frac{5}{5}\times100=100\%$
〃	〃	$\frac{x}{y}=2.41$	$x=7$cm $y=2.9$cm	$\frac{19.8}{38}\times100=52.1\%$	$\frac{2.9}{5}\times100=58\%$
〃	1 方丸身	$\frac{x}{y}=1.0$	$x=5$cm $y=5$cm	$\frac{10}{38}\times100=26.3\%$	$\frac{5}{5}\times100=100\%$
〃	〃	$\frac{x}{y}=1.5$	$x=7.5$cm $y=5$cm	$\frac{12.5}{38}\times100=32.9\%$	$\frac{5}{5}\times100=100\%$
〃	〃	$\frac{x}{y}=2.41$	$x=12.05$cm $y=5$cm	$\frac{17.05}{38}\times100=44.8\%$	$\frac{5}{5}\times100=100\%$

即ち挽割丸身表示法による丸身%と板類の夫れとの間に著しき差異のあることを知るであらう。尙之と關聯して挽割の丸身 20% の條件に該當する丸身に付て之を板類の丸身表示法により現はしたる丸身%と對照すれば次表の如く之亦兩者の間に大なる差異を認むるのである。

丸身厚（cm, x 及 y）

丸身表示法	丸身%	$\frac{x}{y}$ 丸身厚	4 × 6 cm						5 × 14 cm					
			2 方 丸 身			1 方 丸 身			2 方 丸 身			1 方 丸 身		
			1.0	1.5	2.41	1.0	1.5	2.41	1.0	1.5	2.41	1.0	1.5	2.41
挽割丸身表示法	20 %	x	1.0	1.20	1.4132	2.0	2.4	2.8264	1.9	2.28	2.6856	3.80	4.56	5.3712
		y	1.0	0.80	0.5864	2.0	1.6	1.1728	1.9	1.52	1.1144	3.80	3.04	2.2288
板丸身表示法	丸身%		% 25	% 20	% 14.7	% 50	% 40	% 2.93	% 38	% 30.4	% 22.3	% 76	% 60.8	% 44.6

備考　板丸身表示法による丸身%欄は 4×6cm 材にては $\frac{y}{4}\times 100$, 5×14cm材にては $\frac{y}{5}\times 100$ の數値にして y は上欄挽割丸身表示法に於ける夫々の y の數値を用ふ

以上を綜合するに同一條件の下に丸身の數値を比較する時は挽割の場合は角材に比して著しく低減し、板材に比すれば若干減少する必要を生ずるのであつて斯くして初めて挽割の丸身數値は他の2材種と均衡を保ち得るのである。

第六類　丸身と其長

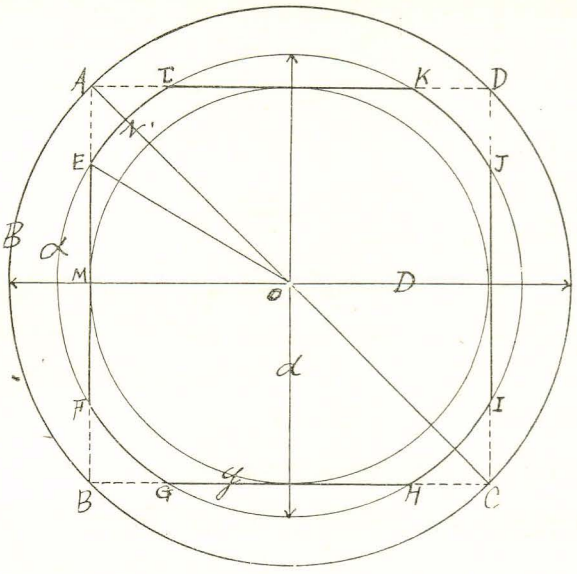
製材の丸身は木口の角部に現はるゝと共に材の長に沿ふても亦現はるゝものである、而して木口に於ける丸身の狀況のみにては丸身の全般を示すことは困難であつて、丸身の長を同時に現はして初めて丸身全體としての程度を明にし木材の使用價値を評價するに充分の資料となるのである。

丸身其物の程度と丸身の長を綜合して品等區分の要素とすることは我國に於ても所々に行はれてをる、其材種も小角、貫等を初め小割、板割、四分板等に迄之を及ぼしてをる所もある、米國に於ても既述の如く丸身の長を一要素として規定してをる。

丸身長の表示法は丸身長の材長に對する百分率を以て表はすのが適當である。而して丸身其物の程度と丸身長との關係は或比率を有するのであるが材種により又同一材種にても丸身の現はるゝ數によりて其趣を異にするのであるから各材種に付き攻究する。

1. 挽　　角

挽角の内最も普通の出來合品たる心持小角材に付て見るに其木取は次圖の如く行はるゝのが常である。



a を丸太の末口斷面とし其直徑を d とす。

$E\ M\ F\ G\ H\ I\ J\ K\ L$ を丸身付角材の斷面とし角徑を y とし4邊相等しきものとす

$\widehat{EL},\ \widehat{FG},\ \widehat{HI},\ \widehat{KJ}$ を丸身の部分とし其丸身を x % とす

末口に於ける x% の丸身は元口の方に進むに從ひ漸次遞減し、或る長の所に至れば丸身は零となる、卽ち正角の狀態になるのであるが其時の正角を $A\ B\ C\ D$ とし丸太の斷面を β, 直徑を D とする、丸太の直徑の遞增割合を長2米に付3糎、4米に付6糎とする時は丸身付の角が正角の狀態に達したる時の末口よりの材長 l 及其部分に於ける丸太の直徑 D 或は兩直徑の差增 $d'=D-d$ は計算により求め得る。

$\overline{EO}=\sqrt{(\overline{AM}-\overline{AE})^2+\overline{MO}^2}$ 但し $\overline{AE}=\overline{AM}\times\frac{x}{100}$

$\overline{EO}=\overline{NO}$ なる故、上式の關係によりて

$\overline{AN}=\overline{AO}-\overline{NO}=\overline{AO}-\sqrt{(\overline{AM}-\overline{AE})^2+\overline{MO}^2}$ となる

$\overline{AO}=1.414\times\overline{AM},\ d'=D-d=2\times\overline{AN}$ なる故上式により

$d'=2\{1.414\times\overline{AM}-\sqrt{(\overline{AM}-\overline{AE})^2+\overline{MO}^2}\}$ となる

今之を一般式にて表はせば

$$d'=2\left\{1.414\times\frac{y}{2}-\sqrt{(\frac{y}{2}-\frac{y}{2}\times\frac{x}{100})^2+(\frac{y}{2})^2}\right\}\quad\cdots\cdots(1)$$

之を整頓して

$$=y\left\{1.414-\sqrt{(1-\frac{x}{100})^2+1}\right\}\quad\cdots\cdots(2)$$

又 $y=0.707\times d$ なる故上式は

$$=0.707\times d\left\{1.414-\sqrt{(1-\frac{x}{100})^2+1}\right\}\quad\cdots\cdots(3)$$

4m : 6cm :: lm : d'cm なる關係ある故 $l\text{m}=\frac{4\text{m}}{6\text{cm}}\times d'\text{cm}$

長さ 4m 材に對する lm の%を求むれば

$$\frac{l\,\text{m}}{4\text{m}}\times 100=\frac{4\text{m}}{4\text{m}\times 6\text{cm}}\times d'\text{cm}\times 100=\frac{d'}{6}\times 100\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(4)$$

長 2m 材に對する lm の%は$\frac{d'}{3}\times 100$ となることは勿論である

（2）式 $d'=y\left\{1.414-\sqrt{(1-\frac{x}{100})^2+1}\right\}$ の性質を吟味するに

$d'\text{max}$ は $x\%=100\%$ の時にて此時 $d'=0.414\times y$ となる

$d'\text{min}$ は $x\%=0$ の時にて此時 $d'=0$ となる

d' は同一丸身のものに付ては角徑 y との關係は直線式となり又

d' は同一角徑 y のものに付ては丸身 $x\%$ との關係は Parabola 式となる

上記の式によりて種々の角徑及丸身%のものに付き d'〔（2）式〕及丸身長%〔（4）式〕を示せば次表の通りである。

材種	丸身 % （x%）	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	100%
9×9cm	x%の丸身が0となる時の直徑の遞增寸法（d'）	cm 0.3123	cm 0.6183	cm 0.9144	cm 1.2015	cm 1.7415	cm 2.2302	cm 2.664	cm 3.083	cm 3.726
	同上の場合に於ける丸身長の材長4mに對する%	% 5.2	% 10.3	% 15.23	% 20.02	% 29.02	% 37.17	% 44.4	% 50.55	% 62.10
10×10cm	〃	0.347	0.687	1.016	1.335	1.935	2.478	2.960	3.370	4.140
	〃	% 5.8	% 11.43	% 16.93	% 22.2	% 32.24	% 41.3	% 49.32	% 56.15	% 69.0
11×11cm	〃	0.3817	0.7557	1.1176	1.4685	2.1285	2.7258	3.256	3.707	4.554
	〃	% 6.36	% 12.6	% 18.61	% 22.81	% 35.47	% 45.43	% 54.26	% 61.78	% 75.9
12×12cm	〃	0.4164	0.8244	1.2192	1.6022	2.322	2.9736	3.552	4.044	4.968
	〃	% 6.94	% 13.74	% 20.32	% 26.7	% 38.7	% 49.56	% 59.2	% 67.4	% 82.8
15×15cm	〃	0.5205	1.0305	1.524	2.0025	2.9025	3.717	4.44	5.055	6.210
	〃	% 8.67	% 17.17	% 25.4	% 33.37	% 48.37	% 61.95	% 74.0	% 84.25	% 103.5

小角の木取は普通心持材4方丸身付のものが多いが，材種により又木取の都合によりて1個の丸太より4本取或は6本取となる，然かも1方に偏したる木取を行ふことがある，從つて2方或は1方丸身付の小角を生產するのであるから，斯る場合を豫期して丸身%と丸身長%との關係を考慮しなければならぬ，而して1方丸身又は2方丸身の時は4方丸身の場合に比し丸身長%は著しく趣を異にするのであるが，1方丸身に付て其關係を明にすれば次の通りである。

直徑 40 糎の丸太より 10 糎角6本を木取る時は兩側に1方丸身の小角材が生産さるゝのであるが，此場合は後段に述ぶる挽割の1方丸身と同一の關係を示すのであるから後述挽割1方丸身の時の關係式

$$d'=2\left[\sqrt{\left\{\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}+\overline{AE}\right\}^2+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right]$$

を用ひ本式の因子の數値を次の如く定むれば

$d=40\text{cm}$, $T=10\text{cm}$, $W=10\times3\text{cm}$ (10cm角)

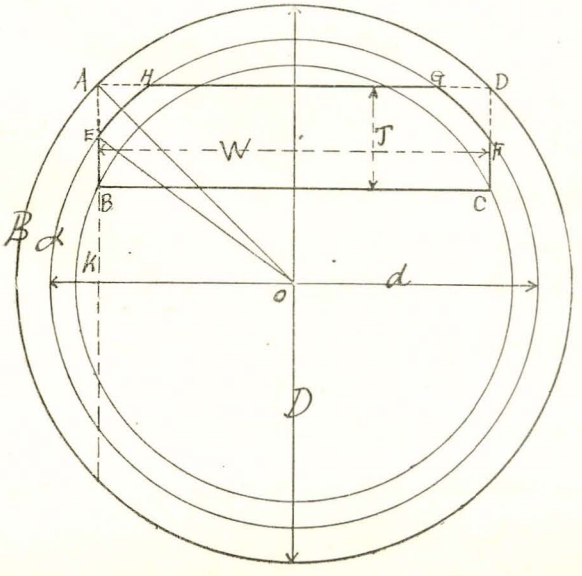
$$\overline{AE}=\frac{2(T+W)}{250}\times x=\frac{80}{250}x=0.32\times x,\ (\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=1.5)$$

d' 及丸身%は次表の如くなる。

材　種	丸　身　%　(x%)	5　%	10　%	15　%
10 × 10cm	x%の丸身が0となる時の直徑の遞增寸法 (d')	cm 2.184	cm 4.492	cm 6.906
(1方丸身)	同上の場合に於ける丸身長の材長 4m に對する%	36.4%	74.86%	115.1%

以上は丸太の木口を正圓とし且つ其直徑は規則正しく遞增するものと假定して丸身%と丸身長%との關係を示したものであるが，丸太の形狀は規則正しきものでないから，丸身は材長に沿ふて必ずしも連續して存せず途中にて中斷することがある又曲の關係によりて元口に於ても丸身を見ることもあるが此等の場合の丸身長%は丸身の存する部分の合計の材長に對する百分率を以てするのが適當である。

2. 板　及　盤



a を丸太の末口斷面とし其直徑を d とす，$E\ B\ C\ F\ G\ H$ を丸身付板材の斷面とし幅を W，厚を T とし $\widehat{EH}$ $\widehat{GF}$ を丸身の部分とし其丸身を x% とす

末口に於ける x%の丸身は元口の方に進むに從ひ漸次遞減し或る長の所に至れば丸身は零となる卽ち正角の狀態になるのであるが其時の正角を $A\ B\ C\ D$ とし，丸太の斷面を β，直徑を D とする，

丸太の直徑の遞增割合を長 2 米に付 3 糎、4 米に付 6 糎とする時は丸身付のものが正角の狀態に達したる時の末口よりの材長 l 及其部分に於ける丸太の直徑 D 或は兩直徑の差增 $d'=D-d$ は挽角の場合と多少趣を異にするも計算により求め得る。

$$\overline{EK}=\sqrt{\overline{EO}^2-\overline{OK}^2},\ \overline{AE}=\overline{AB}\times\frac{x}{100}$$

$$\overline{AO}=\sqrt{\overline{AK}^2+\overline{OK}^2}=\sqrt{(\overline{AE}+\overline{EK})^2+\overline{OK}^2}$$

$$=\sqrt{\left\{\overline{AB}\times\frac{x}{100}+\sqrt{\overline{EO}^2-\overline{OK}^2}\right\}^2+\overline{OK}^2}$$

$$\overline{AM}=\overline{AO}-\overline{MO}=\overline{AO}-\overline{EO}=\sqrt{\left\{\overline{AB}\times\frac{x}{100}+\sqrt{\overline{EO}^2-\overline{OK}^2}\right\}^2+\overline{OK}^2}-\overline{EO}$$

$d'=D-d=2\times\overline{AM}$ なる故

$$d'=2\left[\sqrt{\left\{\overline{AB}\times\frac{x}{100}+\sqrt{\overline{EO}^2-\overline{OK}^2}\right\}^2+\overline{OK}^2}-\overline{EO}\right]$$ となる

今之を一般式にて示せば

$$d'=2\left[\sqrt{\left\{\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}+T\times\frac{x}{100}\right\}^2+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right]\cdots\cdots(1)$$

卽ち d' は d, W, T 及 $x\%$ に關係を有し角材の場合よりも複雜となるのである。

4m : 6cm :: lm : d'cm なる關係ある故 $l\text{m}=\frac{4\text{m}}{6\text{cm}}\times d'\text{cm}$

長 4m 材に對する lm の%を求むれば $\frac{l\,\text{m}}{4\text{m}}\times100=\frac{4\text{m}}{4\text{m}\times6\text{cm}}\times d'\text{cm}\times100$

$$=\frac{d'}{6}\times100\quad\cdots\cdots(2)$$

長 2m 材に對する lm の% は $\frac{d'}{3}\times100$ となることは勿論である

(1) 式 $d'=2\left[\sqrt{\left\{\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}+T\times\frac{x}{100}\right\}^2+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right]$ の性質を吟味するに

$d'\text{min}$ は $x\,\%=0$ の時にて

$$d'=2\left[\sqrt{\left\{\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}\right\}^2+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right]$$

$$=2\left[\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right]=2(\frac{d}{2}-\frac{d}{2})=0$$

$d'\text{max}$ は $x\,\%=100\%$ の時にて卽ち $\overline{AE}=\overline{AB}\times\frac{100}{100}=\overline{AB}$ となる

$$d'=2\left[\sqrt{\left\{\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}+T\right\}^2+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right]$$ にて

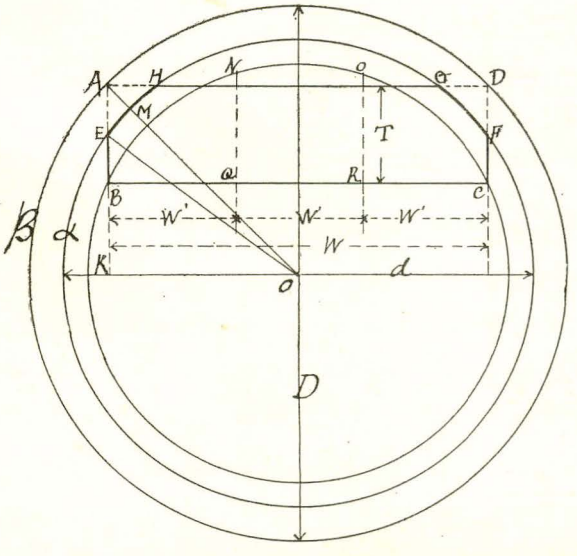
$$\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}=\sqrt{\overline{BO}^2-\overline{KO}^2}=\overline{BK},\quad 従つて\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}+T=\overline{AK}$$

$$故に\ d'\max=2\left\{\sqrt{\overline{AK}^2+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right\}=2\left\{\frac{D}{2}-\frac{d}{2}\right\}=D-d$$

上式によりて種々の丸太直徑、板の寸法及丸身%に付き d'〔(1)式〕及丸身長%〔(2)式〕を示せば次表の通りである。

材種	丸太末口徑(d)	丸身%(x%)	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	100%
2×11cm	30cm	x%の丸身が0となる時の直徑の遞増寸法(d')	cm 0.186	cm 0.3822	cm 0.554	cm 0.7454	cm 1.1194	cm 1.4952	cm 1.869	cm 2.2447	cm 3.7531
		同上の場合に於ける丸身長の材長4mに對する%	% 3.1	% 6.37	% 9.23	% 12.42	% 18.66	% 24.92	% 31.15	% 37.41	% 62.55
3×12cm	30cm	〃	0.2754	0.5508	0.8269	1.1034	1.6578	2.2138	2.7714	3.3304	4.2906
		〃	% 4.59	% 9.18	% 13.78	% 18.39	% 27.63	% 36.89	% 46.19	% 55.51	% 71.51
1.6×30cm	50cm	〃	0.128	0.2564	0.3848	0.5134	0.7712	1.0298	1.2888	1.5488	2.175
		〃	% 2.13	% 4.27	% 6.41	% 8.56	% 12.85	% 17.16	% 21.48	% 25.81	% 36.25
1.2×30cm	50cm	〃	0.0964	0.1936	0.2884	0.3848	0.5778	0.7712	0.965	1.159	1.94
		〃	% 1.61	% 3.22	% 4.81	% 6.41	% 9.63	% 12.85	% 16.08	% 19.32	% 32.33
0.7×30cm	50cm	〃	0.5616	0.1126	0.1696	0.2242	0.3364	0.449	0.5618	0.6744	1.1268
		〃	% 0.936	% 1.87	% 2.826	% 3.736	% 5.61	% 7.48	% 9.36	% 11.24	% 18.78

3. 挽　　割



a を丸太の末口斷面とし其直徑を d とす、$E\ B\ C\ F\ G\ H$ を丸身付挽割材の斷面とし幅 W, 厚を T とし $\widehat{EH}$ $\widehat{GF}$ を丸身の部分とし其丸身を x% とす

末口に於ける x% の丸身は元口の方に進むに從ひ漸次遞減し、或る長の所に至れば丸身は零となる即ち正角の狀態になるのであるが其時の正角を $A\ B\ C\ D$ とし丸太の斷面を β, 直徑を D とする

挽割には前記の形狀のもの丶外に小なる小割材を包含せるが小割材の木取は一度前記の形狀の

ものに木取り更に之より小割材を挽立てるのであつて $ABQN$, $NQRO$, $ORCD$ の如きものが夫れである、此場合丸身は1方のみに存するのが普通である、而して厚は T とし幅は便宜上 $W'=\frac{W}{3}$ と假定する。

丸太の直徑の遞增割合を長2米に付3糎、4米に付き6糎とする時は丸身付のものが正角の狀態に達したる時の末口よりの材長 l 及其部分に於ける丸太の直徑 D 或は兩直徑の差增 $d'=D-d$ を求むる計算式を示せば次の通りである。

$$\overline{EK}=\sqrt{\overline{EO}^2-\overline{OK}^2}$$

$$\overline{AO}=\sqrt{\overline{AK}^2+\overline{OK}^2}=\sqrt{(\overline{AE}+\overline{EK})^2+\overline{OK}^2}$$

$$=\sqrt{\left\{\overline{AE}+\sqrt{\overline{EO}^2-\overline{OK}^2}\right\}^2+\overline{OK}^2}$$

$$\overline{AM}=\overline{AO}-\overline{MO}=\overline{AO}-\overline{EO}=\sqrt{\left\{\overline{AE}+\sqrt{\overline{EO}^2-\overline{OK}^2}\right\}^2+\overline{OK}^2}-\overline{EO}$$

$d'=D-d=2\times\overline{AM}$ なる故

$$d'=2\left[\sqrt{\left\{\overline{AE}+\sqrt{\overline{EO}^2-\overline{OK}^2}\right\}^2+\overline{OK}^2}-\overline{EO}\right]$$ となる

之を一般式にて示せば

$$d'=2\left[\sqrt{\left\{\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}+\overline{AE}\right\}+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right] \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(1)$$

卽ち d' は d, W, T 及 x % に關係を有し板と同樣複雜となる

次に $\overline{AE}$ の性質を吟味するに2方丸身と1方丸身とにより差異がある

2方丸身の時

$$挽割の丸身\%=\frac{\overline{AE}+\overline{AH}+\overline{GD}+\overline{DF}}{2(T+W)}\times100=x\ \%$$

の關係にて $\overline{AE}=\overline{DF}$, $\overline{AH}=\overline{GD}$ とすれば $=\frac{\overline{AE}+\overline{AH}}{T+W}\times100$ となる

次に $\overline{AE}$ と $\overline{AH}$ との關係は第五類第三にて述べたるが如く種々の比率を示すが今

$\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=p$ とすれば $\overline{AE}=\frac{T+W}{100(1+p)}x$ となる卽ち

$\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=1.0$ の時は $\overline{AE}=\frac{T+W}{200}x$

$\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=1.5$ の時は $\overline{AE}=\frac{T+W}{250}x$

$\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=2.41$ の時は $\overline{AE}=\frac{T+W}{341}x$

(1)式の $\overline{AE}$ に上記關係を挿入すれば夫々の場合の d' を得らる

1方丸身の時

挽割の丸身%$=\frac{\overline{AE}+\overline{AH}}{2(T+W)}\times 100=x$% となる

$\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=1.0$ の時は$\overline{AE}=\frac{2(T+W)}{200}x$

$\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=1.5$ の時は$\overline{AE}=\frac{2(T+W)}{250}x$

$\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=2.41$ の時は$\overline{AE}=\frac{2(T+W)}{341}x$

小割材の時は前述の如く $W'=\frac{W}{3}$と假定すれば W の代りに $3W'$ を代入することゝなる

4m : 6cm :: lm : d'cm なる關係ある故 $l\text{m}=\frac{4\text{m}}{6\text{cm}}\times d'\text{cm}$

長 4m 材に對する lm の%を求むれば

$$\frac{l\text{m}}{4\text{m}}\times 100=\frac{4\text{m}}{4\text{m}\times 6\text{cm}}\times d'\text{cm}\times 100=\frac{d'}{6}\times 100 \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(2)$$

長 2m 材に對する lm の%は$\frac{d'}{3}\times 100$ となる

(1) 式 $d'=2\left[\sqrt{\left\{\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}+\overline{AE}\right\}^2+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right]$の性質を吟味するに

$\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=p$ とすれば$\overline{AE}=\frac{T+W}{100(1+p)}x$ となる故之を (1) 式に代入すれば

$$d'=2\left[\sqrt{\left\{\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}+\frac{T+W}{100(1+p)}x\right\}^2+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right]$$

$x=0$ なる時は T, W, p の如何に關はらず

$$d'\text{min}=2\left[\sqrt{\left\{\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}\right\}^2+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right]=2\left[\frac{d}{2}-\frac{d}{2}\right]=0$$

$x=100$ の時は $\overline{AE}=\frac{T+W}{1+p}$となり、$T$, W, p の如何に關はらず

$$d'\text{max}=2\left[\sqrt{\left\{\sqrt{(\frac{d}{2})^2-(\frac{W}{2})^2}+\overline{AE}\right\}^2+(\frac{W}{2})^2}-\frac{d}{2}\right]=D-d$$

今挽割 5×14cm, 4×6cm の 2 材種に付き次の如き條件によりて上記の計算式より

直徑差增 (d') 及丸身長%を求むれば

5×14cm の場合

$d=40$cm, $W=14$cm, $T=5$cm, $\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=1.5$ とし2方丸身の場合と1方丸身とに區分

し、材長を 4m とす

4×6 cm の場合

d=40cm, W'=6cm（上記計算式の $W=3\times W'=18$cm）; T=4cm. $\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=1.5$ とし

1 方丸身の場合のみ。材長を 4m とす

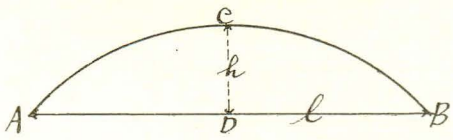
材種	條件	丸身%（x%）	5 %	10%	15%	20%	30%	40%	50%
5×14cm	2方丸身 d=40 cm	x%の丸身が0となる時の直徑の遞增寸法（d'）	cm 0.712	cm 1.43	cm 2.1432	cm 2.861	cm 4.314	cm 5.714	cm —
	$\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=1.5$	同上の場合に於ける丸身長の材長4mに對する%	% 11.86	% 23.83	% 35.72	% 47.68	% 71.9	% 95.7	—
5×14cm	1方丸身 d=40 cm	〃	1.43	2.861	4.314	5.744	—	—	—
	$\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=1.5$	〃	% 23.83	% 47.68	% 71.9	% 95.7	—	—	—
4 × 6cm	1方丸身 d=40 cm	〃	0.2098	0.926	1.646	2.37	3.866	5.286	6.758
	$\frac{\overline{AH}}{\overline{AE}}=1.5$	〃	% 3.49	% 15.43	% 27.43	% 39.5	% 64.43	% 88.1	% 112.63

以上各材種に付て丸身長%を比較するに夫々特色を有してをる、即ち挽角の丸身長%の數値は丸身%の數値と略同一傾向を示し丸身長%は丸身%の增加と共に遞增するも丸身長%の增加率は若干僅少の傾向がある。然し之は 4 方丸身付の場合であるか、1 方丸身付木取の場合は丸身長%の數値は丸身%の數値より著しく大にして然も急激に增大する傾向を有し、挽割と略同樣の傾向を示してをる。板類にては丸身長%の數値は丸身%の數値の約半分位なるを普通とするが板の幅によりて其關係は著しく相異を來し、幅の狹き板にては挽角と同じく丸身長%と丸身%とは略同一步調を取り、幅の廣き板は丸身長%は丸身%の約二分の一乃至三分の一の程度を普通とする。挽割にありては前記 2 材種と全く趣を異にし、概して丸身長%の數値は丸身%の數値より大にして 2 倍內外に達する、從つて丸身%が 40% 或は 50% の場合に於て丸身長%は既に100%位の程度に達するのである。

第二目　曲

茲に云ふ曲（マガリ）は木材の長の方向に於ける彎曲を指稱するのであつて丸太、柚角等の素材と製材とに區別して考ふる必要がある、素材の曲は先天的であつて其程度によりて製材に際して利用率に著しき差異を來し大なる缺點となるのである。製材の曲は木材の收縮或は材質の不均一等の原因により製材後に起るもので後天的性質を有し素材の曲とは全く原因を異にしてをる、尙製材の曲は啻に長の方向のみならず幅及厚の方向にも現はるゝものであるから製材に付ては別種の缺點、狂として取扱ふのが便宜である、依つて茲に云ふ曲は素材に限定する。

一般に曲卽彎曲の程度の表示は彎曲の最大矢高が彎曲の兩端を連結する線卽ち弦の長に對する比或は百分率を以て示さるゝのが普通である。

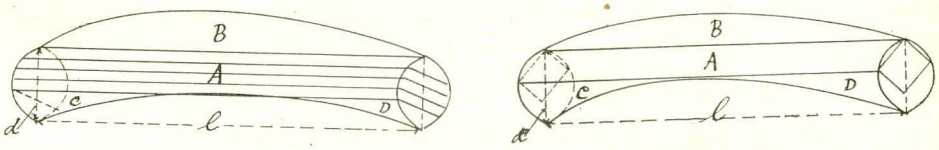


今 $\overset{\frown}{ACB}$ を彎曲とし $\overline{AB}$ を其弦とし之を l にて示し $\overline{DC}$ を最大矢高とし h を以て示せば彎曲の度合は $\frac{h}{l}\times 100$ にて現はさるゝのである。

我國に於ては丸太の曲は製材上重視せらるゝ缺點であるに不拘，從來之に關する明瞭なる測定表示法を規定するもの殆んど無く極めて漠然たるものであつた。曲測定法としては如上の一般的の方法に準據し，曲の度合に付ても大曲，小曲等抽象的の字句を用ふるに過ぎなかつたのである。

丸太の曲は製材利用率に影響するものであるが利用率の大小と曲の大小とが略順應する様曲度合の表示法を定むることが肝要である，然るに一般的方法による曲度合の表示法にては利用率を充分に表示することが出來ぬ重大なる缺陷を有するのである。

曲を存する丸太の製材木取の方法は普通次の如く行はるゝのである。

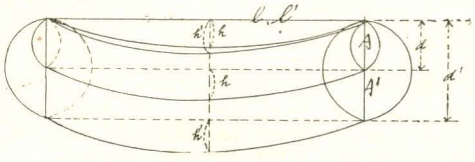


上圖は長 l，直徑 d なる曲を有する丸太より板或は角材を製材する場合の木取を示すものであるが板或は角材は A の部分より木取られ B，C 及 D の部分よりは殆んど製品を生せず全部廢棄せらるゝのである，眞直なる丸太にては B，C 及 D より尙若干製品を生産し得るが曲丸太よりは之を望むを得ず之がため利用率は著しく減少するのである。

曲丸太の木取法より案ずるに製材利用率は材の長よりも丸太の直徑により以上密接の關係を有する。直徑，長，曲度合の三者を種々に綜合し各場合に於ける製材利用率を檢討するに多くの場合に於て丸太の直徑は材の長に比してより以上利用率と緊密の關係を有するから丸太の曲表示法は曲の最大矢高が丸太の直徑に對する百分率を以て表はすを適當とする。

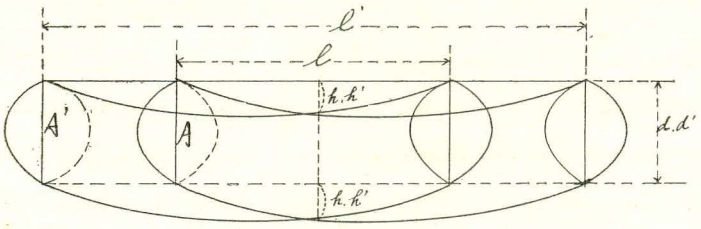
今丸太の曲度合を表示する方法として一般的方法と上記の如き丸太特有の方法と果して何れが製材利用率に順應するかを具體的に比較するに先ち，丸太の直徑，長，曲の最大矢高とを組合せ之を6種類に區分し相互の比較を行ひ，然後曲表示法と製材利用率との比較に論及せんとす。

第1種の組合



A 丸太	$l=2.0$ m	$d=0.30$ m	$h=0.045$ m
A' 丸太	$l'=2.0$ m	$d'=0.60$ m	$h'=0.09$ m

第2種の組合

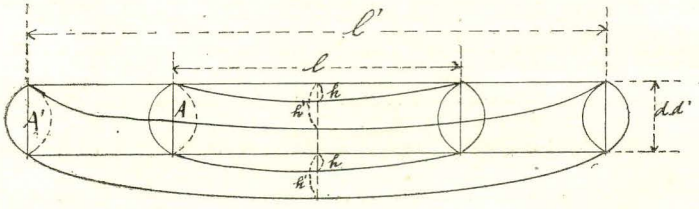


A	丸　太	$l=2.0^{m}$	$d=0.30^{m}$	$h=0.045^{m}$
A'	丸　太	$l'=4.0^{m}$	$d'=0.30^{m}$	$h'=0.045^{m}$

第3種の組合

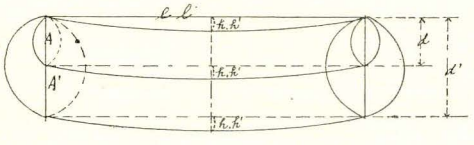
A	丸　太	$l=2.0^{m}$	$d=0.30^{m}$	$h=0.0225^{m}$
A'	丸　太	$l'=2.0^{m}$	$d'=0.30^{m}$	$h'=0.045^{m}$

第4種の組合



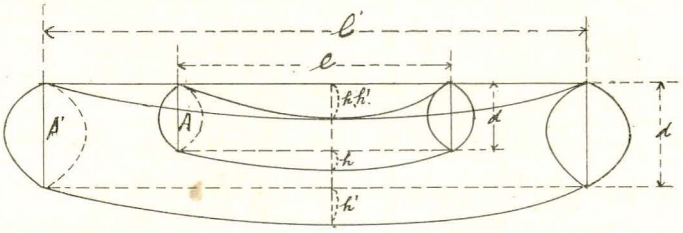
A	丸　太	$l=2.0^{m}$	$d=0.30^{m}$	$h=0.0225^{m}$
A'	丸　太	$l'=4.0^{m}$	$d'=0.30^{m}$	$h'=0.045^{m}$

第5種の組合



A	丸　太	$l=2.0^{m}$	$d=0.30^{m}$	$h=0.045^{m}$
A'	丸　太	$l'=2.0^{m}$	$d'=0.60^{m}$	$h'=0.045^{m}$

第6種の組合



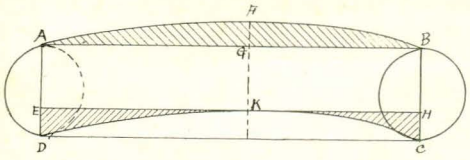
A 丸太	$l=2.0$ m	$d=0.30$ m	$h=0.045$ m
A' 丸太	$l'=4.0$ m	$d'=0.60$ m	$h'=0.045$ m

以上6種の組合を一括表示し更に兩方法による曲%を示せば次の通りとなる。

丸太の組合		丸太の長 l, l'	丸太の直經 d, d'	曲の最大矢高 h, h'	曲% $\frac{h}{l}100$, $\frac{h'}{l'}100$	曲% $\frac{h}{d}100$, $\frac{h'}{d'}100$
		m	m	m		
第1種	A 丸太	2.0	0.30	0.045	$\frac{0.045}{2.0}\times100=2.25\%$	$\frac{0.045}{0.30}\times100=15\%$
	A' 丸太	2.0	0.60	0.09	$\frac{0.09}{2.0}\times100=4.5\%$	$\frac{0.09}{0.60}\times100=15\%$
第2種	A 丸太	2.0	0.30	0.045	$\frac{0.045}{2.0}\times100=2.25\%$	$\frac{0.045}{0.30}\times100=15\%$
	A' 丸太	4.0	0.30	0.045	$\frac{0.045}{4.0}\times100=1.125\%$	$\frac{0.045}{0.30}\times100=15\%$
第3種	A 丸太	2.0	0.30	0.0225	$\frac{0.0225}{2.0}\times100=1.125\%$	$\frac{0.0225}{0.30}\times100=7.5\%$
	A' 丸太	2.0	0.30	0.045	$\frac{0.045}{2.0}\times100=2.25\%$	$\frac{0.045}{0.30}\times100=15\%$
第4種	A 丸太	2.0	0.30	0.0225	$\frac{0.0225}{2.0}\times100=1.125\%$	$\frac{0.0225}{0.30}\times100=7.5\%$
	A' 丸太	4.0	0.30	0.045	$\frac{0.045}{4.0}\times100=1.125\%$	$\frac{0.045}{0.30}\times100=15\%$
第5種	A 丸太	2.0	0.30	0.045	$\frac{0.045}{2.0}\times100=2.25\%$	$\frac{0.045}{0.30}\times100=15\%$
	A' 丸太	2.0	0.60	0.045	$\frac{0.045}{2.0}\times100=2.25\%$	$\frac{0.045}{0.60}\times100=7.5\%$
第6種	A 丸太	2.0	0.30	0.045	$\frac{0.045}{2.0}\times100=2.25\%$	$\frac{0.045}{0.30}\times100=15\%$
	A 丸太	4.0	0.60	0.045	$\frac{0.045}{4.0}\times100=1.125\%$	$\frac{0.045}{0.60}\times100=7.5\%$

A, A' 兩丸太の組合は以上6種にて全部の場合が網羅せらるゝが前掲2種の曲表示法が同一傾向を示すものは僅に第3種及第6種の2の場合に限られ他の4の場合は兩方法全く趣を異に

するのである。



丸太の曲による製材利用率とは曲其物によりて製材木取上當然廢棄せらるゝ部分を除きたるものゝ材積の丸太の全材積に對する百分率である，而して廢棄せらるゝ部分を基準とする時は廢棄率となり利用率とは正反對の見方となるのである。

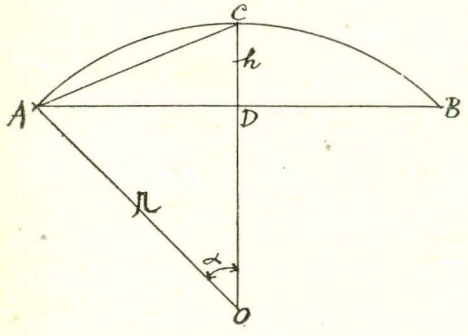
曲により廢棄せらるゝ部分は曲の內面にては $E\ D\ K\ C\ H\ K$, 外面にては $A\ G\ B\ F$ の部分であり，利用せらるゝ部分は $A\ E\ K\ H\ B\ G$ である。

丸太の直徑，長，曲度合等の種々の場合に付て內面及外面の廢棄せらるゝ部分の材積を計算すれば各場合に於ける廢棄率及利用率を算定し得るのである。

第1　丸太の曲の極めて僅少なる場合

〔I〕 丸太は細りなく且つ圓形に曲るものと假定し長 l 尺なる丸太が第1圖 $\overset{\frown}{ACB}$ の如く曲り，$\overline{CD}=h$ 尺（$\overline{CD}$ は丸太の中央に於ける曲の最大矢高とす），$\overline{AO}=\overline{OC}=r$尺 となりたる時に

第 1 圖



1, $\angle AOC$ の大さ

2, $\overset{\frown}{AC}$, $\overline{AC}$, $\overline{AD}$, の關係

を求めんとす

$\angle AOC=\alpha$ radian とし $\overline{AO}=r$尺とするときは

$$\overset{\frown}{AC}=r\alpha\text{尺}\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(1)$$

$$Cos\alpha=\frac{r-h}{r}\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(2)$$

なる關係式が成立する

然るに $Cos\alpha=1-\frac{\alpha^2}{2!}+\frac{\alpha^4}{4!}-\frac{\alpha^6}{6!}+\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$

にして $\overset{\frown}{AC}=\frac{l}{2}$ なる關係あるにより（1）及（2）式を滿足すべき α は

$$\frac{2\alpha h}{l}-\frac{\alpha^2}{2!}+\frac{\alpha^4}{4!}-\frac{\alpha^6}{6!}+\cdots\cdots\cdots\cdots=0\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(3)$$

を滿足せなければならぬ，然るに $0<\alpha<1$ なるにより

（$\alpha=0$ の根は本問題に適せぬ）α^6 以上の項は省略して

$$\alpha^3-12\alpha+\frac{48h}{l}=0\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(4)$$

卽ち $h=0.1$ 尺，$l=6.0$ 尺を入るゝときは

$$\alpha^3-12\alpha+0.8=0$$

之を Newton Raphson Method により解き

$$\alpha=0.06669 \text{ radians 或は } 3°49'$$

又 $h=0.1$ 尺, $l=12.0$ 尺を入るゝときは

$$\alpha=0.03334 \text{ radians 或は } 1°55'$$

次に第1圖にて $\overset{\frown}{AC}$, $\overline{AC}$, $\overline{AD}$ は夫々

$$\overset{\frown}{AC}=r\alpha,\quad \overline{AC}=2r\sin\frac{\alpha}{2},\quad \overline{AD}=r\sin\alpha,$$

なる關係を以て表はし得るものであるが α の小なる値に對しては

$$\sin\alpha\fallingdotseq\alpha$$

と見て差支なき故本問題に於ては

$$\overset{\frown}{AC}=\overline{AC}=\overline{AD}$$

と見て研究を進むることゝする

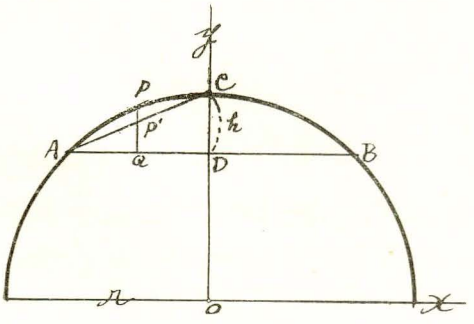
参考 $h=0.1$ 呎 $l=6.0$ 尺程度の曲りにては

$$\overset{\frown}{AC}:\overline{AC}:\overline{AD}=1:0.9998:0.9993$$

なる割合となる

〔II〕 丸太が $\overset{\frown}{ACB}$ の如く曲りたるとき其兩端を結ぶ直線 $\overline{AB}$ と丸太各點との距離 $\overline{PQ}$ と $\overline{P'Q}$ (P' は PQ と AC との交點である) との關係を求めんとす

第 2 圖



第2圖に於て D 點を Origin とする圓Oの方程式は

$$x^2+y^2+2(r-h)y+h^2-2rh=0\cdots(5)$$

又直線 AC の方程式は

$$\frac{x}{-\frac{l}{2}}+\frac{y}{h}=1 \text{ 或は}$$

$$-2hx+ly=lh\cdots\cdots(6)$$

(5) 式の y が PQ に相當し (6) 式の同じ x に對する y が $P'Q$ に相當することは容易に了解し得るであらう

(5) 式により $y_1=(h-r)\pm\sqrt{r^2-x^2}$ ……(7)

(6) 式により $y_1'=\frac{h}{l}(2x_1+l)$ ……(8)

(7) 式の double sign の+をとり y_1-y_1' を見るに

$y_1-y_1'=\sqrt{r^2-x_1^2}-r-\frac{2h}{l}x_1$　(=$f(x)$ と名づける)

となり $x=0$ 及 $x=-\frac{l}{2}$ にては $f(x)=0$ となり其の最大の値は

$f(x)$ の微分係數を求むることにより

$x_1=\sqrt{\frac{4h^2r^2}{l^2+4h^2}}$　のとき卽ち $h=0.1$ 尺、$l=6.0$ 尺

の如き曲に於ては

$f(x)=0.024$ 尺となる

故に本問題に於ては丸太各點と丸太の兩端を結ぶ直線との距離を表はすに（5）式の代りに（6）式を用ふることゝし（6）式の Origin を丸太の一端に移し

$$y=mx \quad \cdots\cdots(9)$$

なる形により示すことゝする

玆に m は曲の矢高と丸太の長とにより定まる常數で第1種乃至第6種の場合の A 丸太及第4,第5種の場合の A' 丸太に於ては

$$m=\frac{0.05}{3} \quad \cdots\cdots(9a)$$

第1及第3種の場合の A' 丸太に於ては

$$m=\frac{0.1}{3} \quad \cdots\cdots(9b)$$

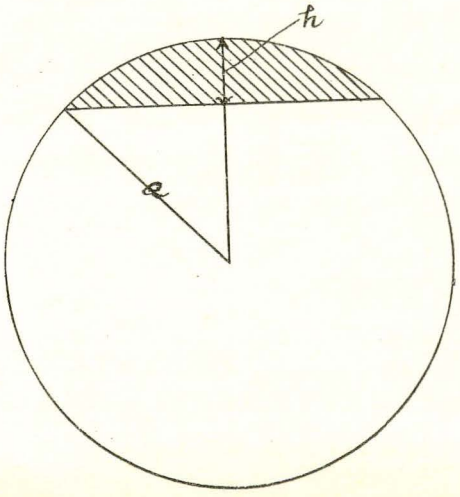
第2及第6種の場合の A' 丸太に於ては

$$m=\frac{0.05}{6} \quad \cdots\cdots(9c)$$

なる値をとる

〔III〕

第3圖



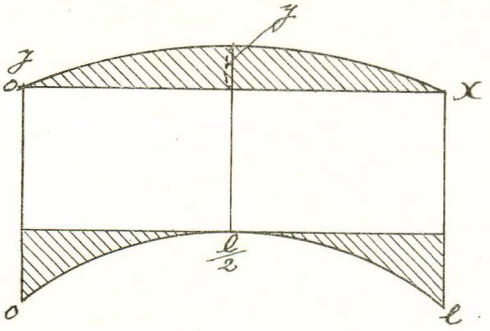
半徑 a なる圓の高さ h なる Segment の面積（A にて表はす）は理論上

$$A=a^2\mathrm{Cos}^{-1}\frac{a-h}{2}-(a-h)\times\sqrt{a^2-(a-h)^2} \quad \cdots\cdots(10)$$

によつて與へらる。

故に〔I〕及〔II〕に假定したる事が認容出來るならば丸太の曲つてをる部分（第4圖參照）の體積は（10）式の h の代りに〔II〕の（9）式

第 4 圖



の y を入れ夫々の丸太に相當する m 及 a を代入して x に付て $x=o$ より $x=\frac{l}{2}$ 迄積分したるものを 4 倍すれば求め得らるゝのである。卽ち

$$V'=4\int_{x=0}^{x=\frac{l}{2}}Adx=4\int_{x=0}^{x=\frac{l}{2}}\left[a^2\mathrm{Cos}^{-1}\frac{a-y}{a}-(a-y)\sqrt{a^2-(a-y)^2}\right]dx \cdots\cdots(11)$$

さて $4a^2\int_{x=0}^{x=\frac{l}{2}}\mathrm{Cos}^{-1}\frac{a-y}{a}dx=4a^2\int_{x=0}^{x=\frac{l}{2}}\mathrm{Cos}^{-1}\frac{a-mx}{a}dx$

$\frac{a-mx}{a}=t$ とをけば $dx=-\frac{a}{m}dt$

$x=0$ のとき $t=1$, $x=\frac{l}{2}$ のとき $t=\frac{a-\frac{lm}{2}}{a}$ であるから

$$=-\frac{4a^3}{m}\int_{t=1}^{t=\frac{a-\frac{lm}{2}}{a}}\mathrm{Cos}^{-1}t\,dt=-\frac{4a^3}{m}\left[t\mathrm{Cos}^{-1}t-\sqrt{1-t^2}\right]_{t=1}^{t=\frac{a-\frac{lm}{2}}{a}}$$

$$=\frac{4a^3}{m}\left\{\sqrt{1-\left(\frac{a-\frac{lm}{2}}{a}\right)^2}-\frac{a-\frac{lm}{2}}{a}\mathrm{Cos}^{-1}\frac{a-\frac{lm}{2}}{a}\right\} \cdots\cdots(12a)$$

又 $\int_{x=0}^{x=\frac{l}{2}}(a-y)\sqrt{a^2-(a-y)^2}\,dx=\int_{x=0}^{x=\frac{l}{2}}(a-mx)\sqrt{a^2-(a-mx)^2}dx$

$a-mx=t$ とをけば $-mdx=dt$

$x=0$ のとき $t=a$, $x=\frac{l}{2}$ のとき $t=a-\frac{lm}{2}$ であるから

$$\text{上式}=-\frac{1}{m}\int_{t=a}^{t=a-\frac{lm}{2}}t\sqrt{a^2-t^2}dt=\frac{1}{3m}\left[(a^2-t^2)^{\frac{3}{2}}\right]_{t=a}^{t=a-\frac{lm}{2}}$$

$$=\frac{1}{3m}(alm-\frac{l^2m^2}{4})^{\frac{3}{2}} \cdots\cdots(12b)$$

(12a) 及 (12b) とより (11) 式の V' は

$$V'=\frac{4a^3}{m}\left(\sqrt{1-\left(\frac{a-\frac{lm}{2}}{a}\right)^2}-\frac{a-\frac{lm}{2}}{a}\mathrm{Cos}^{-1}\frac{a-\frac{lm}{2}}{a}\right)$$

$$-\frac{4}{3m}\left(alm-\frac{l^2m^2}{4}\right)^{\frac{3}{2}} \quad \cdots\cdots(13)$$

(13) 式は丸太の曲により使用せられず廢棄する部分の體積を示すものであるから丸太の全體積を $V=\pi a^2 l$ とすれば

$$\left.\begin{aligned}&\text{廢棄率は } p=\frac{V'}{V}\times 100 \ \%\\&\text{利用率は } p'=\frac{V-V'}{V}\times 100 \ \%\end{aligned}\right\} \quad \cdots\cdots(14)$$

により容易に求め得らるゝ。

〔IV〕 以上の關係によりて丸太の種々の直徑，長，曲の場合に於ける材積の廢棄率と曲度合表示法の2種の場合とを比較對照すれば次表の通りである。

丸太の組合		丸太の長 l (尺)	丸太の直經 d (尺)	曲の最大矢高 h (尺)	丸太の全材積 V (立方尺)	曲により廢棄せらるゝ部分の材積 V' (立方尺)	廢棄率 $\frac{V'}{V}\times 100$ %	曲 % $\frac{h}{l}\times 100$ %	曲 % $\frac{h}{d}\times 100$ %
第1種	A 丸太	6.0	1.0	0.05	4.71239	0.06701	1.422	0.83	5.0
	A′ 丸太	6.0	2.0	0.10	18.84954	0.26793	1.421	1.66	5.0
第2種	A 丸太	6.0	1.0	0.05	4.71239	0.06701	1.421	0.83	5.0
	A′ 丸太	12.0	1.0	0.05	9.42477	0.13403	1.422	0.42	5.0
第3種	A 丸太	6.0	1.0	0.05	4.71239	0.06701	1.422	0.83	5.0
	A′ 丸太	6.0	1.0	0.10	4.71239	0.19866	4.216	1.66	10.0
第4種	A 丸太	6.0	1.0	0.05	4.71239	0.06701	1.422	0.83	5.0
	A′ 丸太	12.0	1.0	0.10	9.42477	0.31734	3.367	0.83	10.0
第5種	A 丸太	6.0	1.0	0.05	4.71239	0.06701	1.422	0.83	5.0
	A′ 丸太	6.0	2.0	0.05	18.84954	0.08028	1.426	0.83	2.5
第6種	A 丸丸	6.0	1.0	0.05	4.71239	0.06701	1.422	0.83	5.0
	A′ 太太	12.0	2.0	0.05	37.69908	0.16056	1.426	0.42	2.5

即ち曲の極めて僅少なる丸太にては曲表示法 $\frac{h}{d}\times 100$ によるものは總ての場合曲による廢棄率と同一傾向を示すも，曲表示法 $\frac{h}{l}\times 100$ によるものは第3種及第6種の場合に同一傾向を示すに止まり他の場合は全く相反するのである。

第2　丸太の曲の大なる場合

前記の數値は丸太の曲が極めて小なるものとし $\overset{\frown}{AC}$, $\overline{AC}$ を略同一と看做し得るものと假定

したる場合の結果である、然るに曲が大となるに從ひ $\widehat{AC} > \overline{AC}$ となり前記（9）式の關係を用ふることが出來ぬ、依つて前記（10）式

$$A=a^2\cos^{-1}\frac{a-h}{2}-(a-h)\sqrt{a^2-(a-h)^2}$$

の h の代りに上方の曲に對しては

$$\sqrt{r_1^2-x^2}-r_1+h' \quad \cdots\cdots(1)$$

玆に r_1 は丸太上部を圓周とする圓の半徑

を用ひ下方の曲に對しては

$$r_2-\sqrt{r_2^2-x^2} \quad \cdots\cdots(2)$$

玆に r_2 は丸太下部を圓周とする圓の半徑にて $r_2=r_1-d$ に相當する

を用ひ

上部の曲の材積は

$$=\int_{x=-\frac{l}{2}}^{x=+\frac{l}{2}}\left[a^2\cos^{-1}\frac{a+r_1-h'-\sqrt{r_1^2-x^2}}{a}-(a+r_1-h'-\sqrt{r_1^2-x^2})\times\right.$$

$$\left.\sqrt{a^2-(a+r_1-h'-\sqrt{r_1^2-x^2})^2}\right]dx \quad \cdots\cdots(3)$$

下部の曲の材積は

$$=\int_{x=-\frac{l}{2}}^{x=+\frac{l}{2}}\left[a^2\mathrm{Cos}^{-1}\frac{a+\sqrt{r_2^2-x^2}-r_2}{a}-(a+\sqrt{r_2^2-x^2}-r_2)\times\right.$$

$$\left.\sqrt{a^2-(a+\sqrt{r_2^2-x^2}-r_2)^2}\right]dx \quad \cdots\cdots(4)$$

によつて與へらるゝ

但し玆に a は丸太の半徑、h' は丸太の中央上部に於ける曲の矢高、

l は丸太の全長とす

（3）及（4）式の積分は極めて複雜であるから Gregory の公式

$$\frac{1}{w}\int_b^{b+sw}f(x)dx=\left(\frac{1}{2}f_0+f_1+f_2+\cdots\cdots+f_{s-1}+\frac{1}{2}f_s\right)-\frac{w}{12}\left(f_s'-f_0'\right)$$

$$+\frac{w^3}{720}\left(f_s'''-f_0'''\right)-+\cdots\cdots$$

玆に $wf_0'=\Delta f_0-\frac{1}{2}\Delta^2 f_0+\frac{1}{3}\Delta^3 f_0+\cdots\cdots$

$$wf_s'=\Delta f_s+\frac{1}{2}\Delta^2 f_{s-2}+\frac{1}{3}\Delta^3 f_{s-3}+\cdots\cdots$$

を用ひ算出（$w=0.10m$ 毎に）したる結果を示せば次表の如くなる。

丸太の長 l (m)	丸太の實長 L (m)	丸太の直徑 d (m)	曲の最大矢高 h (m)	丸太の全材積 V (立方米)	曲の部分の材積 上部の材積 / 下部の材積 V' (立方米)		丸太全材積に對する曲の部分の材積百分率 $\frac{V'}{V}\times 100$ (%) 上部 / 下部	
2.0	2.0080	0.30	0.045	0.14194	0.00792 0.00358	0.0115	5.58% 2.52%	8.10%
2.0	2.0049	0.30	0.0225	0.14173	0.00285 0.00126	0.00411	2.01% 0.89%	2.90%
2.0	2.0080	0.60	0.045	0.56773	0.01141 0.00526	0.01667	2.01% 0.93%	2.94%
2.0	2.0096	0.60	0.090	0.56820	0.03143 0.01424	0.04567	5.52% 2.51%	8.03%
4.0	4.0098	0.30	0.045	0.28345	0.01580 0.00696	0.02276	5.57% 2.46%	8.03%
4.0	4.0098	0.60	0.045	1.13374	0.02281 0.00990	0.03271	2.01% 0.87%	2.88%

備考　丸太の長は丸太兩端間の直線距離
丸太の實長は丸太の曲（上部）に沿へる距離
全材積は中央斷面積×丸太の實長

次に前記の結果を A 丸太，A' 丸太の各種組合に適用し曲による廢棄率と曲表示法との關係を示せば次表の如くとなる。

丸太の組合		丸太の直經 d (m)	丸太の長 l (m)	丸太の實長 L (m)	曲の最大矢高 h (m)	丸太の全材積 V (立方米)	曲の部分の材積 V' (立方米)	丸太の全材積に對する曲の部分の材積百分率 $\frac{V'}{V}\times 100$ (%)	曲 % $\frac{h}{l}\times 100$	$\frac{h}{d}\times 100$
第1種	A 丸太	0.30	2.0	2.0080	0.045	0.14194	0.01150	8.10%	2.25%	15%
	A' 丸太	0.60	2.0	2.0096	0.090	0.56820	0.04567	8.03%	4.5%	15%
第2種	A 丸太	0.30	2.0	2.0080	0.045	0.14194	0.01150	8.10%	2.25%	15%
	A' 丸太	0.30	4.0	4.0098	0.045	0.28345	0.02276	8.03%	1.125%	15%
第3種	A 丸太	0.30	2.0	2.0049	0.0225	0.14173	0.00411	2.90%	1.125%	7.5%
	A' 丸太	0.30	2.0	2.0080	0.045	0.14194	0.01150	8.10%	2.25%	15%
第4種	A 丸太	0.30	2.0	2.0049	0.0225	0.14173	0.00411	2.90%	1.125%	7.5%
	A' 丸太	0.30	4.0	4.0098	0.045	0.28345	0.02276	8.03%	1.125%	15%
第5種	A 丸太	0.30	2.0	2.0080	0.045	0.14194	0.01150	8.10%	2.25%	15%
	A' 太 太	0.60	2.0	2.0080	0.045	0.56773	0.01667	2.94%	2.25%	7.5%
第6種	A 丸太	0.30	2.0	2.0080	0.045	0.14194	0.01150	8.03%	2.25%	15%
	A′ 丸太	0.60	4.0	4.0098	0.045	1.13374	0.03271	2.88%	1.125%	7.5%

即ち前表により曲の大なる丸太にても曲表示法 $\frac{h}{d}\times 100$ によるものは總ての場合曲による廢

棄率と同一傾向を示すに反し，曲表示法$\frac{h}{l}\times 100$によるものは第3種及第6種の場合に同一傾向を示すに止まり其他の場合は全く相反することを知る。

以上の研究により丸太の曲表示法は曲の最大矢高が丸太の直徑に對する百分率を以て表はすのが最も合理的であることを知るであらう。

丸太は造材に際して往々根元の部分にある根張の儘造材することがある，而して根張の部分は特別に直徑が太く且つ彎曲が甚しくなるのであるから曲の矢高を測定するに當りては根張の部分を除かなければならぬ。

以上は丸太に付て述べたのであるが柚角も丸太に準じて取扱ふことが出來る，只丸太では直徑を對照とするのであるが柚角にては角徑を對照とするの差異があるのみである，依つて丸太及柚角を通して曲の表示法は次の如くなる。

曲は根張を含まざる內曲面の最大矢高が最小徑又は最小邊に對する百分率を以て之を表はす。

第三目　木口割及目廻

木材の割は其原因竝に發生の狀態により幾多の種類に分類することが出來るが之を大別すれば，最も普通に生ずる割（Checks）と目廻又は目割（Shake 又は Ring shake）及割裂（Splits）の3種類である，先づ3種類の割の性質を吟味すれば

1. 割（Checks）

木材の縱の方向に長く生ずる割であつて通例髓心より髓線に沿ひ卽ち年輪に直角に現はれ主として木材の乾燥に伴ひ不均一なる收縮によりて生ずるものである，割の位置，形狀，原因等によりて更に之を細別することが出來る。

（1）表面割（Surface checks）

普通日割（干割，乾裂とも云ふ）と稱するもので割が木材の表面に現はれたものである。表面割は木材の表面に隨所に現はれ普通其長，幅，深は極めて短小であるが木口に接して表面に生ずる割は其長，幅，深が長大のものを屢々見受ける，而して此場合は必ず木口に於ける割と接續するものである。

（2）木口に於ける割

木口に於ける割は髓心より表面の方向に髓線に沿ふて存する割であつて心持材の場合は之を心割（Heart checks）と稱する，心割は髓心を中心として多數集合し星狀を呈することあり又長も區々であつて髓心より表面に貫通する場合もある又木口割は心去材の場合に木口の一面より反對の面又は隣接の面に貫通することあり或は割が木口の一面のみに出づることゝ只中間部にのみ存する場合とがある。

何れの場合に於ても木口に於ける割が表面に貫通せる時は之を表面より見た場合には表面割となるのである。

（3） 蜂巢割 (Honey Combing)

蜂巢割は割の一種であるが製材の內部に存して表面に現るゝことなく偶々其部分を切斷した時に限り現はるゝものである，木材を人工乾燥により急激に乾燥する場合に生じ易き特種の割である。

2. 目廻又は目割 (Shake 又は Ring shake)

目廻は年輪に沿ふて圓形又は弧狀をなして現はるゝもので專ら木口に於ける割の形狀より出來た名稱である，目廻材を製材する時は木取の方法により異なりたる割を生ずるのであるが，目廻に角度を爲して切斷したる挽材には材面に縱の方向に長く割を生じ他の種の割と殆んど差別がつかない，目廻に平行に切斷した場合には挽材の板目面に目切れの形にて木目に沿ふて斜に深く割を生ずることがある。

目廻の原因は菌害，獸害，風害，凍害，火災及乾燥の爲め生ずる收縮作用等を主とする，目廻は全圓に及ぶもの，一部の弧に限らるゝもの或は2段3段等層を爲して現はるゝことがある。

3. 割 裂 (Splits)

木材が裂けて縱の方向に分裂したものを云ふのであつて其原因は目廻或は割と異なり概して外力によりて裂ける場合が多い，尙樹幹の捩れたるものより造材した丸太を製材する場合に木理と關係なく斜の方向に割裂を生ずることもある，而して前者の場合は表面と木口に同時に割を生ずるも後者の場合は表面丈けに留まることがある又樹幹に存する畸形の一種である俗稱蛇下りは其內部に割裂を伴ふものであるから斯如き丸太を製材する場合にも亦割裂を生ずるのである。

木材の割は以上の如き3大種別の外更に細分せらるゝが木材規格上より觀察し使用上の見地に重點を置く時は割の分類及取扱を若干變更するのが便宜である。

（1） 製 材

製材に最も普通に生ずる表面割は概して短少にして然かも隨所に現はるゝものであるから之を一定の統制の下に規定することは甚しき煩雜を來し且つ木材の使用上に於ても左程の必要を認めないのである，蜂巢割の如く外部に表はれざるものは云ふ迄もない。只木口に於ける割に關係を有する表面割は割目廣く且つ長きを常とし使用上缺陷を來すことゝなるから之れは考慮の要がある。

木口に於ける割の內にて表面に現はれざるものは之を使用した場合に隱さるゝものであるから別に考慮するの要がないが，只表面に貫通する場合は前述の如く表面割と關聯し且つ其程度が概して大であるから寧ろ表面割として使用上の缺點となるのである。

次に目廻に付て考ふるに木口丈けに留まり表面に現はれざる場合は木口割と同樣一般的に外見上の缺點として取扱ふを要せぬが，若し其製材にして强度を要求する部分に用ひらる

ゝ材種なる時は縦令木口丈けに留まるとするも目廻の存在は著しき缺點となるのである。

目廻が製材に伴ひて其割が木口より表面に接續して表面に現はれた場合には目廻と表面割とは同一物となるのであるが，板目に現はれた目切れの形にて木目に沿ふて斜に深く生じた割は之と別種のものとなる，割裂による場合も概して表面割と木口割と一致するものであるが捩れ材に伴ふ割裂にして表面丈けに留まるものもある。

以上を綜合する時は表面割にして隨所に生ずる短小のもの及木口に於ける割にして表面に現はれざるものは缺點として取扱ふの必要を認めぬ，目廻は縦令木口丈けに留まり表面に現はれざるものも強度を要求する部分に使用する材種にては之を缺點と認めなければならぬ。木口に於ける割，目廻或は割裂は其何れに屬するを問はず木口の割と表面の割とが接續連結せる場合は缺點として最も重視すべきものであり又木材使用上の評價よりしては割の種類の如何を問ふを要せず，何れも同一に取扱ひ得べきものであるから，之を統制し且つ其名稱も最も實體を示し易き木口割とするのが適當である，依つて製材の割は規格上之を木口割と目廻の2種に分類せらるゝことゝなる。只前述の捩れ材に伴ふ表面に留まる割裂及目廻に伴ふ目切れの木目に沿ひ斜に深く生ずる割は木口に全く關係を有せざるも割として缺點の程度が大なるものであるから木口割及目廻に準じて取扱ふことが適當である。

（2）　素材及製材の内再び製材の資材に供せらるゝもの

兩者何れも製材の資材に供せらるゝものであるが，之等の資材に對しても割の分類を製材に於けるものと等しく木口割と目廻の2種に限定することが出來る，只資材と製材とは割の種類によりて缺點としての影響に多大の差異を來すのである。

製材にありては割の種類の如何を問はず表面割と木口割の一致するものを最も大なる缺點と認め，目廻の如きは若し木口丈けに留まり表面に現はれざるものは特殊の用途に供せらるゝ材種を除きては極めて輕視せらるゝのであるが，資材にありては此關係は全く顚倒し目廻は缺點として最も重視せらるゝのである，資材にても木口割と表面割と一致せるものは其程度によりては素より大なる缺點となるのであるが，製材に際して其割に沿ふて木取を行ふ等割の狀況に注意を拂ふときは其影響を著しく緩和することが出來る，然るに目廻にありては木取の方法によりて之を緩和する手段は極めて少なく目廻によりて生ずる割は廣く之より製材せらるゝ挽材に波及するのである。

以上述べたるが如く割の種類は素材，製材を通して木口割と目廻の2種に分類せらるゝのであるが割の程度を表示すべき基準を一定しなければならぬ。

木口割に付て見るに其性質及木材の利用上よりして割の長と同時に割目の幅を考慮するのが便宜である，然乍ら割の程度を表示するに常に長と幅とを併用するのは不定の因子を組合することゝなり極めて複雜となり實用上却つて不便を感ずるのである，現時一般に行はれてをる方法は割の内重き要素である長のみを以て表示の因子としてをる。

米國に於ける軟材の Yard lumber の表面割の等級分類を示せば

Small surface check.　割目が容易に認識し得らるゝ程度のものにて其長が4吋を超へざるもの

Medium surface check.　割目の幅が$\frac{1}{32}$吋を超へず其長が4吋を超へ、10吋を超へざるもの

Large surface check.　割目の幅が$\frac{1}{32}$吋を超へ其長が 10吋を超へたるもの

となつてをり非常に複雜してをる。

次に目廻に付て見るに其性質及製材上よりして目廻の弧長及數、割目の幅、割の深（材の縱の方向）等を考慮するのが最も合理的であるが其因子多く適用上甚しく複雜を來すのである、依つて此等の因子中の輕重を察するに製材木取方法より容易に諒解せらるゝが如く製材に對して最も影響の大なる目廻の弧長であつて他の因子に比して著しき懸隔があるから、規定を可成簡單にし然かも實際に適合せしめ得るためには弧長によりて目廻の程度を表示するのが適當であると考ふる。

以上を綜合して木口割及目廻の程度を表示するには次の如く規定するのが適當である。

木口割は割の長の材の長に對する百分率を以て、目廻は其弧長の材の周圍に對する百分率を以て之を表はし、木口割又は目廻にして材の同一端に2個以上あるものゝ長は其の最長のものに依り、兩端にあるものゝ長は各端に於ける最長のものゝ和に依る、材の表面に現はるゝ割にして捩れ材に伴ふて生ずる割裂、又は目廻に伴ひ木目に沿ふて生ずる割裂に屬するものは木口割に準じて取扱ふ。

木口割又は目廻は輕微の程度のものは極めて生じ易いものであるから品等規格を定むるに際しては特別の考慮を拂ふことが肝要である。尙割は運搬取扱中に其程度增大し且つ新に之を生ずる傾向が多いのであるが、先に標準寸法と收縮との關係に付て論じたものと同一理由により、割も亦需要者の手に移る迄は常に規格の制限を受けなければならないのである。

而して割以外の缺點に付ても新に發生し或は其程度に移動性を有するものは之れと同樣の取扱を受くるのである。

木材伐採の際に生ずる引拔又は割裂、流送、運材に際して生ずる割裂は何れも丸太の價値を低下する缺點であるから木口割に準じて取扱ふのが便宜である。

木口割又は目廻は地方によりて種々の名稱を存し、熊本地方にては目廻をゴー割レ、シラバチ、靑森地方にてはガマリと稱す、板の割に付て熊本地方にてサナ入リ或はサナ割レと呼ぶことがある。

第四目　節

節は其大さ、形狀、性質及發生の狀態により大別し更に之を細分することが出來るが其大要を示せば次の通りである。

1. 大さによる分類

節の大さを直徑（長徑，短徑或は兩者の平均）或は面積の大小により分類する方法であつて缺點としての節の表示法として重要なものである。

2. 形狀による分類

圓形，楕圓形或は細長き形狀（所謂流節）等節の大略の形狀によりて之を分類する方法であるが實用上左程の價値あるものではない。

3. 性質による分類

節を性質によりて分類する時は極めて多數の種類に上るが實用上は必ずしも全部を必要としない試みに之を列擧すれば

（1） Sound knot　材に緊著して其周圍の材と同等の硬さを有し腐朽の徵候なきもの（1），（4），（5），（6）の節は互に關聯重複することがある。

（2） Unsound knot　材に緊著し且つ其周圍の材と略同等の硬さを有するも初期腐朽(Incipient decay) を存してをるもの。

（3） Decayed knot　周圍の材より軟く且つ腐朽せるもの。

（4） Tight knot　材と共に生長し堅く緊著して拔けざるもの。

（5） Intergrown knot　節の年輪と周圍の材の年輪と完全に癒合交錯して生じたるもの。

（6） Water tight knot　材の一面に於て節の年輪が周圍の材の年輪と完全に癒合交錯して出來たものであり且つ其切口面が健全なるもの。

（7） Encased knot　節の外圍の全周又は一部を樹皮又は樹脂によりて包みたるものであつて節の年輪は周圍の材の年輪と癒合交錯せず又同質にあらず。

（8） Not firm knot　自然の儘にては木材が乾燥するも拔けることなく固定してをる節である，力を加へて强く押せば拔け出すが併し容易に拔けざる程度のものである。

（9） Loose knot　節が材に緊著しあらず拔け易きもの。

(10) Pith knot　節の中心に小孔ある外總て健全なるものを云ふ，而して孔の直徑は$\frac{1}{4}$吋を超へざるもの。

(11) Hollow knot　外見上健全なる節にて比較的大なる孔を有するもの。

4. 發生の狀態による分類

節の發生の狀態によりて次の如く分類することが出來る。

（1） Single knot　單一なる節。

（2） Knot cluster　2個以上の節が集まり木纖維が之等の全體を恰も1個の如く包被したるもの。

（3） Branch knot　2個以上の節が1個の親節より分岐して出來たと認め得るもの以上の如く種々の方面より觀察して節の分類を行ひ得るが木材使用上の見地よりして規

格として之を如何に分類し又表示するが適切であるかを考察しなければならぬ。

1. 大さによる分類

節は木材の品等を決定するに必要なる重要の因子であるが其大小は數と相俟つて節の一表示法として重視せられてをる、節の大さを示すに直徑によるものと面積によるものとが考へらるゝ、面積を基準とするものは理論上適切であるが實際の取扱に當りて頗る煩雜であるのみならず、直徑によりて節の面積の相互的關係は充分に表示し得るのであるから節の直徑を基準とするのが至當である、而して此場合に直徑の最長徑によるものと最長、最短兩徑の平均による方法とがある、面積の觀念よりすれば兩徑の平均によるのが適切であるが節の形狀は正圓或は之に近きものは寧ろ少く、大部分は楕圓或は之に類似の形を爲すから節の測定に非常なる煩雜を來すのである、尙節の外觀上或は使用價値に對する影響は必ずしも常に節の面積のみに左右せられず、長楕圓或は細長き節にありては長徑其物が重きを爲すこともあるから測定の簡易をも考慮し長徑を基準とするのが妥當である。節の徑を測定するに當りて場合によりては節と周圍の材との境界が判明し難いことがあるが木理及色彩によりて節と認定し得る範圍にて決定すべきである。

節が2個以上一箇所に集合し木纖維が之等の全體を恰も1個の節の如く包被したるもの、或は綜合して1個の節と看做すを便とする場合は節の大さは集合せる節塊の徑を以てする。

節の大小を木材の品位等級に適用するに當り節の寸法を一々記載するの煩を避け大節、中節、小節其他適宜の名稱によりて豫め節其物の分類を定むる便法をとることもある。米國に於ては此方法を採用し軟材 Yard lumber 規格にては節を直徑(最長、最短兩徑の平均)の大小によりて Pin knot (直徑$\frac{1}{2}$吋を超へざるもの)、Small knot (直徑$\frac{1}{2}$吋を超へ$\frac{3}{4}$吋を超へざるもの)、Medium knot (直徑$\frac{3}{4}$吋を超へ1吋$\frac{1}{2}$を超へざるもの)、Large knot (直徑1吋$\frac{1}{2}$を超ふるもの)の4種に分類してをる。

我國に於ては木材の綜合的品等の名稱として無節、上小節、小節、並等を用ひ節の有無、大小を冠したる名稱によりて等級を表はす習慣があり、夫れと混雜を來す處があるのみならず、節の大小は直に簡單に寸法を以て表はし得るのであるから、斯如く節の大小による分類上の名稱を特に制定する必要を認めないのである。

2. 形狀による分類

節の形狀は千差萬別であつて到底數種の分類によりて之を分類表示することが出來ぬ、加之木材使用上節の形狀は特別の意義を有しないのであるから、何れの點よりするも形狀によりて節の分類を設くる必要がない。

3. 性質による分類

節の性質による分類は大さと共に規格上必要なる事項である。既述の如く性質による分類は11種の多きに達してをるが、內容互に重複せるものあり又實用上分類の價値極めて少きものも

あるから之等を適當に整理することが出來る。

節の性質による分類として生節（又は活節）と死節に大別することがある，我國にても古來專ら之が行はれてをつたが之が性質，範圍に付ては確然たる意義を存してをらなかつたのである。今生節と死節とに付き前揭分類との關係を吟味するに

生節は節の成立關係より見た名稱であつて生枝より生じた節，卽ち枝の年輪と幹の年輪と全く癒合密著したものである。之に對して死節は死枝より生じた節であつて枯死せる枝と幹とは全く個々獨立の狀態にあり年輪には關係がないものである。斯如く生節，死節共節の成因により觀察した分類であるが若し現在其節が腐朽しをれば成因の如何を問はず腐節である，從つて兩者共現在の狀態が健全なものでなければならぬ。

從來の慣習竝に實際上の取扱より觀察する時は節の性質による分類は生節及死節を根基として之に他の性質を關聯せしむることが便宜である。

生節。生枝より生じた節にして其年輪と幹の年輪と完全に癒合緊著して生じたもので腐朽の徵候なく全く健全なるもの，卽ち前揭の Intergrown knot, Water tight knot 及 Sound knot を包含したものに相當する。

死節。枯枝より生じた節にして枝の年輪と幹の年輪とは關係なく個々獨立したもので腐朽の徵候なく健全なるものである，而して死節は其性質によりて更に細分せらるゝ。

拔ける虞なき死節。死節であるが健全にして材に堅く緊著して拔けざるもの，卽ち前揭の Sound knot, Tight knot を包含したものに相當する。

拔ける虞ある死節。死節にして健全であるが材が乾燥するに連れ力を加へて押せば拔ける虞のあるもの，卽ち前揭の Sound knot, Not firm knot, Loose knot を包含したるものに相當する。

拔け節。死節にして節の一部又は全部が材より拔け去り孔を生じたもの。

腐節。節の成因を問はず周圍の材より軟く且つ節の一部又は全部が腐朽したもの，或は其爲めに孔を生じたもの，卽ち前揭の Decayed knot, Pith knot, Hollow knot を包含したものに相當する。

以上を綜合すれば節の分類は大さによるものと，性質によるものとの2種類とし，前者は其大小を直に長徑の寸法により，後者は前揭6種類により分類することゝなるのである。節は素材，製材を通じ總て表面に現はれたものに付て論ぜられ材の內部に存する節は之を不問に附するのが普通である，然乍ら內部に存する節にても材の表面に現はれたる特徵によりて表面に接近して節の存在することが明瞭なる時は之を節と認定する習慣がある；丸太に於て隱れ節と稱せらるゝものが之であつて，節の存在する直上の部分が隆起してをるから之を認識し得るのである，只節の模樣によりて容易に認識し得る場合と然らざる場合とがある，斯如く丸太の表面の隆起によりて節の存在を認知するを得るとしても，果して其節が生節なるや死節なるや或は腐節なるや，又節の大小を認識することは不可能であるから表面に現はれた節と同一の取扱を

することは出來ないが、節の存在が明瞭である隱れ節に付ては丸太の品等を定むるに際して適當に考慮することが肝要である。

第五目　入　　皮

入皮は樹皮が木材の內部に其一部又は全部が卷き込まれて出來たものである、而して製材に際して種々の形狀、大さとなりて現はるゝが其大さを表示するには長徑により、若し線狀を爲す場合には其長によるを適當とする。

入皮は全國共通の名稱であるが地方によりては特種の名稱を用ふることがある、高知、秋田地方にては猿喰（サルバミ）と稱してをるが之れは天牛の蟲孔の癒合部に於ける特殊の入皮である、尙青森縣碇ヶ關にてはカワグルミ、奈良地方にては卷皮とも稱する。

第六目　樹脂壺（ヤニツボ）及樹脂條（ヤニスヂ）

樹脂は主として針葉樹に生じ濶葉樹には或種のものに限定せられてをる、樹脂の現はれ方によりては木材の使用上缺點となることがある、今樹脂を現はれ方によりて分類すれば

1. 樹脂壺（ヤニツボ）（Pitch pocket）は木材の年輪層に於ける間隙內に固形又は液狀にて樹脂の存在せるものであつて種々の形狀及大さを有する。
2. 樹脂條（ヤニスヂ）（Pitch streak）は木材の細胞內に樹脂の堆積したもので大體規則正しく條狀を爲して現はれ其輪廓は鮮明である、著しく長く現はるゝことがある。
3. 樹脂割（Pitch seams）は木材の割目（目廻又は割）に樹脂の集積したものである。
4. 樹脂斑點（Pitch）木材の細胞內に樹脂の堆積したもので大體不規則の斑點を爲して現はれ其輪廓は鮮明でない。
5. 「ガム」斑點及「ガム」條（Gum spots & streaks）「ガム」物質が集積して小斑點及條を形成せるものである、主として濶葉樹に起る現象であつて生立木に啄木鳥其他による外傷が原因となつて生ずるものである。

樹脂の現はれ方は以上の如く細分することが出來るが、之を木材使用上より考察する時は、樹脂斑點は極めて輕微なる缺點であり、樹脂割は其形狀によりて樹脂壺又は樹脂條に包含せしむるを得る場合によりては寧ろ木口割の取扱を受けるものであるから、結局樹脂の內實用上最も考慮すべきものは樹脂壺と樹脂條の2種となるのである、樹脂壺及樹脂條の大さの表示法は前者は主として長徑により、細長く條狀を爲す樹脂壺竝に樹脂條は其長によるを適當とす。

第七目　蔦　　痕

蔦痕は現時の素材の集材、運材方法にては到底之を防ぐことの出來ないものであり、然かも蔦痕孔の大さ及深さの如何によりては重大なる缺點となるものである、而して蔦痕の程度を表示するには大さと深さを併示するのが適當であるが、深さの測定は著しく煩雜を來すのみならず、孔の大さによりて大體の程度を判定し得るから痕孔の長徑によることゝする。

第八目　材面に於ける缺（カケ）

材面に於ける缺（カケ）とは材面の一部分が刳り取られて生じた缺傷を云ふのであつて，其原因の如何は問はないのである，缺の表示法も亦長徑によるを便宜とする。材緣に於ける缺は前に述べた如く丸身と同一の取扱をなすものである。

第九目　孔

蔦痕，蟲喰孔，拔節，缺等を除きたる他の原因により生じたる孔を一括包含せるものである，孔の表示法も亦長徑による。

第十目　蟲喰

蟲喰は孔又は凹となりて外部に現はるゝものであつて害蟲の種類によりては使用上大なる缺點となる場合がある，蟲喰の大さを表示するにも亦長徑を用ふ。

第十一目　腐

腐は木材使用上重大なる缺點の一であるが，腐の程度によりては缺點として取扱ふに及ばざるものもあるから，規格に於て腐を規定するに當りては，豫め腐の意義を明白にしてをくことが肝要である。

木材腐朽菌の菌糸は木材の細胞膜を組織せる種々の物質を食餌とし生活するものにして其結果，細胞膜は破壞せられ，木材の强さは弱められ，其實質も次第に破壞せらるゝのである，斯如く木材實質の破壞，化學的及物理的性質の變化を來すことは卽ち木材の腐朽である，而して腐朽の程度は菌類の生育力，活動の期間及樹種によりて異なる。腐朽菌は其種類によりては割合に濕氣に對する要求が少ないから心材も邊材同樣侵害することが出來る，而して結實體は概して大きく茸狀を呈するもの多く菌糸が充分に繁殖した後に初めて生ずるものであるから，結實體の現はれた時は旣に腐朽の程度は著しく進展したものと考へなければならぬ。

腐朽菌には生立木の心材及邊材を犯すものと，伐木造材後に於て丸太，枕木，製材等に現はるゝものとの2種に大別するを得るが，規格の缺點として考慮するに際しては其何れたるとを問はないのである。

次に木材の腐朽作用に付て考察するに「リグニン」分解作用（Delignification）は木材腐朽の初期の狀態であつて，先づ Enzym の作用によりて「ニグノセルローズ」（Lignin-cellulose）化合物が「リグニン」化合物（Lignin complex）と「セルローズ」化合物（Cellulose complex）とに分解するのである，而して其後の進展狀況は菌の種類により異なり，White rots にては Enzym の作用は繼續せられ Lignin complex は全く分解消失し自己の Cellulose complex のみ殘留し，Brown rots の場合は之と反對に Cellulose complex は分解吸收せられ Lignin complex より成立する黃色，赤色或は褐色を呈する脆弱なる物質を殘留し純然たる腐朽の狀態を示すに至るのである。

要之腐朽は菌の發生より完全なる木質の破壞分解に至る間の狀態を包括するものであるが，實際上の取扱としては之を二つの階梯に區分するを便とする，卽ち腐朽の初期（Incipient decay）

と腐朽の後期（Typical decay）とが夫れである，今少しく兩者に付て講究することゝする。

初期腐朽（Incipient decay）

初期腐朽の時代は菌類の菌糸が木材内部に侵入し細胞を一層完全に破壞し去らんと準備しつつある期間の狀態であつて菌糸は各方面に廣く蔓延しつゝある，而して菌に犯された木材は材色の變化を來すが肉眼にては組織形態の特徵を保持しをるものゝ如く見へ未だ固有の腐朽狀態を呈せぬ，元來木材の比重は腐朽により減少するものであるが，初期腐朽の時代にては未だ著しくないから比重によりて初期腐朽を判斷することは困難である，又初期腐朽により木材の强度は若干弱められるゝも腐朽の程度と菌の種類によりて其程度を異にする，材の變色も判然區別し得る場合と然らざる場合とがある。

後期腐朽（Typical decay）

後期腐朽或は典型腐朽にては木材細胞が全く破壞せられ，其結果として强度及比重を減じ，材色は白色，黃色等菌の種類によりて種々の色に變化する，又木質は柔軟にして海綿狀を呈し殘留物質は破壞せられ遂に空洞を生ずるに至る。

以上の如く木材の腐朽は初期腐朽と後期腐朽とに區別し得るが，前者は單獨に發生する場合は容易に之を發見すること能はず，只後期腐朽を伴ふべき初期腐朽の場合に限り稍判別し得るも，總ての菌に付て之を豫期することは困難である，尙初期腐朽の場合は木材の比重，强度は健全材に比して極めて僅少の差に留まるものであるから，玆に論じつゝあるが如き普通の用途に供せられ市場に販賣せらるゝ木材に對しては，規格上初期腐朽を取扱ふ必要を認めないのである，飛行機用材其他特種の用途に供せらるゝ木材に對しては，寧ろ初期腐朽に付て重きを置き精細なる研究を了して一定の規格を制定する要がある。

依つて本規格に於ては腐朽は後期腐朽に屬するものに限定して差支ないのである，而して腐朽の分類は菌の種類，發生の位置等によりて行はれ得るが，木材使用上の見地よりすれば必ずしも斯如き分類を必要とせず，寧ろ腐朽の程度を具體的に表示し得れば甚だ便利であるが，實用的に適當なる表示法を定むることは困難であるから，已むを得ず腐朽の程度は之を抽象的に規定することゝしたのである。然し腐朽せる部分の大さは具體的に定め得らるゝから他の缺點と同樣長徑を以て測定の基準とする。腐朽にして一局部に斑點或は塊狀となりて現はるゝことなく材面に廣く擴がり其大さを長徑を以て現はすよりも寧ろ面積によるを適當とするが如きことがあるが，斯如き腐朽は其程度概して甚しきものと認められるゝから特別の取扱をなす要がある。腐朽に對する規格は米國の規格に於ても適當なる方法を案出するに苦心し腐朽の程度に關する規定を略し，腐朽せる部分の大さに付て Small pocket rot, Medium pocket rot, Large pocket rot の3種に分類してをるに過ぎない。

第十二目　變　　色

變色は木材使用上缺點として取扱はるゝものであるが其原因，種類，程度は極めて區々であ

るから規格上の缺點として取扱ふに際して豫め變色の性質を明にすることが必要である。

木材は普通其樹種特有の材色を有するのであるが種々外部的原因によりて變色を來すことがある，今變色を原因によりて分類すれば次の通りである。

第 一 外傷による變色

生立木は外傷により樹皮が剝取られ更に邊材又は心材迄傷けられ外氣に曝露することがある，此際形成層は一時的に傷けらるゝのみにて生活機能を害することなく周圍の形成層の力によりて外傷は漸次癒合するものである，然し之が爲め木理は不規則となり又木材の變色を伴ふのが常であつて特に邊材に多く之を見受くるのである，外傷の種類は火災，落雷，蟲，鳥，人爲及其他に細分することが出來る。

(1) 落 雷

落雷は傳導性の最も强き形成層を襲ふのが常であつて電擊によりて形成層細胞は其形狀及組織に變化を來し又時として其部分に多數の樹脂細胞を發生することがある，電擊は其程度强ければ其部分黑變するも强からざれば電擊を受けたる後形成層は再び生活力を持續し普通の狀態に復歸する，然し之が爲め電擊を受けたる部分の年輪は特異の狀態を示し普通の年輪と判然區別せらるゝ，而して電擊による年輪は普通のものに比し色を異にし變色の種類は樹種によりて差異がある。

(2) 火 災

火傷の程度によりて種々の變色を來す。

(3) 啄 木 鳥

啄木鳥は先づ立木の外皮を破り形成層を食害し更に邊材部迄犯すのであるが，此傷部が癒へたる後にも其跡を殘し且つ特有の變色を伴ふのである。

(4) 蟲

髓線斑點が其好例であつて立木の形成層を食害して生育する昆蟲の幼蟲によりて生ずる斑點である，此斑點は丸太又は挽材の木口より見るときは小さき褐色の三日月又は半月形をなすも之を製材して柾目又は板目より見るときは褐色の細長き小斑點として現はるゝ。秋田地方にて脂下(ヤニサガリ)と稱する變色も蟲害に原因し，尙線香クサレ（穿孔クサレ？）と稱するものも之に屬する。

(5) 人 爲

人爲の外傷によりて內部の木質部が外氣に曝さるゝ時は乾燥を來し且つ化學的變化を生じて遂に變色を來すのである。

(6) 其 他

以上記した以外の原因によるものであつて，死節或は枯枝が因を爲して內部に變色を惹起し又割が原因を爲すこともある，秋田地方にてガニクサレと稱するものが夫れであつて丸太の

木口に於て特徴が現はれ年輪に沿ふて蟹形の變色斑點を生ずるのである、杉材の心材に現はるる黒色心材の如きものも之に屬するものである。

第二　化學的原因による變色

元來木材の邊材は有機的化合物に富み且つ之等の化合物を酸化する力を有する酵素（Ferments）を有してをる、若し適當の濕度に於て新鮮なる邊材が外氣に曝され酸素の供給を受くる時は酵素（酸化性酵素 Oxidising Enzyms とも云ふ）は直に邊材中に存する有機的化合物に作用する、此作用は一種の酸化作用にして材の變色を誘致するのである、化學的變化は溫度高く濕氣多き時に最も生じ易く寒冷、乾燥の場合は著しく阻害せらるゝ、而して木材を水中に全浸する時は變色を來さず又光線は變色には必要でない。化學的變化は極めて表面に存するものにして之が爲め材の强弱には影響を及ほさぬ、普通變色の生ずる深さは1吋の$\frac{1}{32}$位にして稀に$\frac{1}{8}$吋に及ぶものもある。

化學的變色は針、濶葉樹共に生ずるものであるが針葉樹は濶葉樹に比し概して少く又變色の程度は樹種により大差がある。

變色は製材後天然乾燥中或は貯藏中に生ずるのが普通であるが、人工乾燥に際して溫度高過ぎたる爲め生ずる一種の焦（コゲ）或は製材機械鋸身の摩擦によりて生ずる黒色變色も化學的變色に屬するのであつて、後者は杉材を竪鋸挽とする場合に最も生じ易く、單寧質と鋸身の鐵分との化合によるものであるが其變色は極めて薄く表面に限らるゝものであるから容易に鉋削によりて之を除去することが出來る。

第三　菌類による變色

木材變色の最も普遍的のものは菌類の爲め生ずる變色である、元來菌は非常に微細の絲狀體である菌糸（Hyphoe）より成立し、Hyphoe の集合體である菌糸體（Mycelium）より結實體を生じ之より胞子を作り傳播繁殖するのである。木材に生活する菌類は Hyphoe の性質によりて大體2種に分類することが出來る。

第一類に屬するものは其 Hyphoe が木材の細胞内に含有する物質によりて生活し、第二類に屬するものは細胞膜の實質を犯し其組織全體を破壞するものである、而して第一類に屬するものは邊材變色菌（Sap staining or discoloring fungi）にして主として邊材部に變色を來さしむる、第二類に屬するものは木材腐朽菌（Wood destroying fungi）である。

第一類に屬する邊材變色は普通新鮮なる邊材に限られてをるが之れは菌類の食物に富み且つ濕氣を多く含有するためである、尙變色が髓線に於て最も顯著なるのも全く同樣の理由による。

菌類の發生によりて變色を來すのは木材細胞を通貫する Hyphoe の色の反射と Hyphoe 自體より分泌する液の着色との作用である、變色は菌類の種類によりて異なり青色或は黒色より赤色に至る迄種々の色を呈する、邊材變色菌は細胞膜を破壞することがないから木材の强度は弱められない、之は變色材と然らざるものとの强弱比較試驗の結果に徴して明白である、從つて

邊材變色は初期腐朽に比して強度の點は有利であるが變色によりて著しく見劣りを來すのである。

次に第二類に屬する變色は第十一目腐朽にて述べたるが如く初期腐朽と後期腐朽の2期に別けて考慮せなければならぬ。初期腐朽に伴ふ變色は其程度區々であるが何れにするも本目の變色によりて取扱ひ，後期腐朽に伴ふ變色は本來の作用たる腐朽に比すれば缺點としては輕視し得るものであるから其重きに從ひ腐朽の部に屬せしむるが至當であるが，場合によりては腐朽及變色の兩方面の缺點として取扱ふも差支ないのである。

菌類による變色は我國にて地方的に木材業者の間に種々の名稱が用ひられてをるが，變色と同時に腐朽を伴へるもの或は寧ろ腐朽を主として變色を伴へるもの又變色が廣範圍に及べるもの或は小なる斑點（シミ）を呈するもの等種々の場合が包括せられてをる。ヤケクサレ(高知，熊本)，ヤケ(熊木)，アマクサレ(熊本)，ムセクサレ(高知)，シロクサレ(鳥取，高知）等は腐朽の程度が相當に進展し變色も廣く擴がれるものである，麥藁クサレ（高知）は强度の腐朽及變色を呈せるのである，アヲニシ（廣島)，ネキ（能代）等は斑點（シミ）に屬するものである，飛びクサレ（青森）は樞に對して用ひらるゝ名稱であつて，立木の時代に枝の分岐點より菌類が樹幹に侵入し最初は小斑點の變色を呈するも次第に其大さを增加し且其程度も進み腐朽を來すのである，概して細長き形狀を呈するも廣く擴がることもある，枝に伴ひ之を中心として發生し且つ不規則に散在する故飛腐の名稱を得たのである，又シミなる名稱が一部の地方に用ひらるゝが其內容は地方によりて異なり主として外傷による變色に適用せらるゝも尙化學的原因及菌類による變色に對しても用ひられ又木材乾燥に際して用ふる臺木，或は結束繩によりて生ずる變色にも之を用ふることがある，而して變色の範圍は局部的の斑點又は斑條を爲すものに限定する場合と廣く擴れるものにも及ぼすことがある，從つてシミの內容を各地に亘つて之を綜合する時は略變色と一致するのであるが，一部の地方に用ひらるゝ名稱であり又地方的に其內容を異にしてをるから一層廣義に且つ明瞭なる變色なる名稱を用ふるのが適當である。

木材變色の原因性質は以上述べた通りであるが，木材の使用上の價値に重きを置く規格上には變色の原因其物は必ずしも必要なく，變色の現はるゝ部分の範圍，形狀，色の濃淡等が缺點としての大小を左右するものであるから此等の程度に付て適切な分類を行ふことは便利であるが，變色の現はれ方は極めて不規則で千差萬別であるから實用的に適當なる表示法を規定することは殆ど至難である，從て已を得ず變色の程度は之を抽象的に規定することゝしたのである。

米國に於ける木材規格にても變色に對する規格は適當なる方法を案出するに苦心し Light discoloration, Medium discoloration, Heavy discoloration の3種に分類し專ら變色によりて木理を不判明ならしめ或は天然仕上に支障を來さしむるや否やを標準とする抽象的の表示法に止めたのである。

第十三目　空　　洞

空洞は丸太，柚角に存するもので腐朽，落雷，火災，外傷其他原因の如何を問はず材の一部に

存する大なる孔又は凹を云ふのである。

第十四目　胴打及モメ

モメは木目に直角に現はるゝ皺であつて，木材の縦の方向に加はる力によりて細胞が挫かれ木目に直角に線狀に皺の如き形を爲して現はるゝのである，而してモメは主として立木の時に風其他の原因によりて生ずるのである。

胴打は伐倒又は林内運材の際木材の胴部が岩石其他に衝突して其部分の組織が破壞して生じたるものである，而して胴打の程度甚しき場合は纖維は全く切斷せられ且つ其範圍も擴大し更に折損を來すこともある。

胴打によりて生じたる衝突部の破壞せる組織に接續する部分の細胞はモメと同樣の狀態を呈することがある。

胴打は素材に現はれ製材に其結果を及ぼし，モメは製材後に至り初めて現はるゝのである，而して胴打は其程度の如何によりては素材，製材共に大なる缺點として現はれモメは特種の用途に付ては一の缺點として取扱はねばならぬが普通の場合には概して缺點と看做されてをらぬ。

胴打は高野地方にては水アゲ，能代にてはウテと稱せらるゝ。

第十五目　畸　形

樹木は生長の狀況により樹幹の横斷面に種々の畸形を呈することがある，斯如き樹木より造材したる丸太は其畸形の狀態及程度によりては利用價値を著しく低下するのであるから之を缺點と認めなければならぬ。畸形には種々の形狀が豫期せらるゝが其主なるものは横斷面が扁平なるもの，凹字形或は繭形其他之に類似する種々の不正形を呈するもの等であるが，此等の内其程度の顯著なるものを缺點として取扱ふのである。尙ツタカラミ材，蛇下り材等も畸形の一種として其程度の著しきものは缺點と見做すべきものである，ツタカラミ材は樹幹に蔦蔓の大なるものが絡み付き材部に深く巻き込みたるもので之が爲め利用率を低下するのみならず，アテを伴ひ易いのである。蛇下りは青森地方に於ける俗稱であるが樹幹の一部が上下に細長く隆起せるものである，凍裂に歸因するもので其部分が癒合するに連れ隆起を來したのであるが隆起部の内面には割裂を生じ且つ目廻を伴ひ易いのである。

第十六目　偏　心

偏心の著しきものは材質の不同を來しアテを伴ひ易きものである，又扁平其他の畸形或は根張の著しきものに生じ易く利用價値を著しく低下するものであるから之を缺點とするのが適當である，而して偏心を重大なる缺點と看做すべき限界に付ては樹心と丸太の木口斷面の中心とを連結せる直徑の $\frac{1}{4}$ とし樹心が其點より外部に存するときは之を重大なる缺點と看做すのである。

第十七目　多　心

一個の丸太に樹心二個以上を有するものであつて二本以上の樹幹が密着癒合して生じたものである，最も普通に現はるゝものは二心材であるが三心材甚しき場合は四五心材をも見受くるのである，多心材は概して癒合部に樹皮の巻込み及割を生じ各一本材よりも却つて利用價値を低下するものであるから重大なる缺點とすべきものである。

第十八目　ア　テ

アテとは蟲，菌類其他の諸害によらず專ら內部的の原因により異狀に發育せる材部を云ふのであつて，春秋兩材部とも細胞膜格段に厚く年輪の幅廣く比重も著しく大である，應壓力は比重の割合に大なるも應曲力，應張力及靱性は却つて少なるを常とし又材色は暗黑を帶び殊に水分多量なるときは明に他部と區別することを得る。

アテは斯如く他の部分と全く材質を異にし且つ伸縮性が强いから之を製材加工するに當り困難を感じ又伸縮により寸法の不整を惹起し易いのである，製材後に於ては反張，捩れを生じ乾燥の進むに從ひ一層其程度を進め且つ極めて不規則の狀態にて現はるゝのである，而して其甚しき場合は同時に割裂をも惹起する。

アテ材の狂は普通の狂と異なり其形態が極めて不規則なるを常とするから之を一定の規格に律して其程度を表示することは至難である。

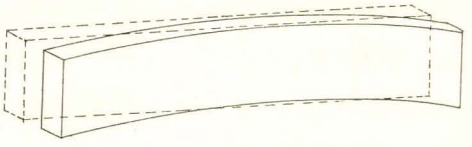
アテ材は其程度輕微なるものは使用上多少の支障を來すに止まるも顯著なるものは著しく使用價値を低下するものであるから重大なる缺點と看做さるゝのである。

アテを有する丸太は之を外部より認定すること困難なるも木口によりて或程度に之を認定することは困難でないのである。

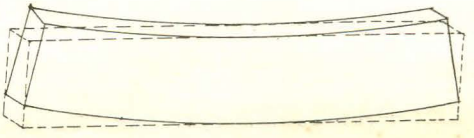
第十九目　狂

挽材の狂とは乾燥又は吸濕に因り不均等なる組織の各部に於て各方面に不均一なる收縮又は膨脹を惹起し，爲めに生ずる內力の働より來る變形を云ふのである。而して斯如き變形は種々の形態によりて表はるゝのであるが木材使用上の見地よりして規格として取扱ふを便とするものは反張及捩れであつて次の如く之を細分することが出來る。

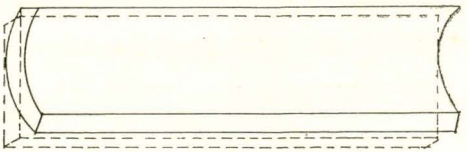
1. 長に沿ふ幅の面の反張（Bow）



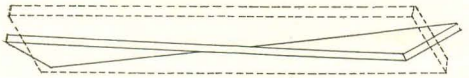
2. 長に沿ふ厚の面の反張（Crook）



3. 幅に沿ふ反張 (Cup)



4. 捩　　れ (Twist)



反張及捩れは大體以上の如く大別することが出來るが圖示の如く規則正しき變形を表はすものでなく寧ろ種々の形式に不規則に表はるゝことが多いのである、從つて簡單に其程度を表示することが困難な場合がある、反張にして圖示の如く規則正しき變形を示す場合には彎曲の內曲面の最大矢高が材の長又は幅に對する百分率を以て之を表はすを適當とする。

反張及捩れの缺點としての性質を考慮するに、捩れは總ての材種に對して共通の缺點であり又其程度の如何によりて重大なる缺點となるのであるが、反張は材種によりて缺點としての取扱方に差異を來す。

Cup は薄板の幅狹きもの及厚板には餘り生ぜず、薄板の幅廣きものに多く生じ往々甚しき程度に達することがある、而して薄板の Cup は使用に際して原形又は之に近き形狀に復歸し易きものであるが時として困難にして强いて復歸せしめんとすれば割裂を生ずることがある、此場合使用に際して原形又は之に近きものに復歸し得れば Cup は事實上缺點とならないのである、原形に復活し得るや否やは板の幅、厚其他板固有の性質によりて左右せらるゝものであるから單に反張の程度のみより之を判斷して豫め一定の規格によりて之を律することは困難である。

Bow 及 Crook は薄板に付ては使用上缺點となることは甚だ少いのである、挽角に付ては Cup は殆んど生じないが Bow 又は Crook は樹種によりては丸太の樹心を通じて四ツ割、六ツ割等の方法によりて小角材を製材する時にも現はるゝことがある、而して Bow 又は Crook は土臺又は桁、梁等としては之を緩和し或は善用することが出來ることもある。柱として考ふる時は之を重大なる缺點として取扱ふべきや否やの限界を定むるには强度及使用上の便否の二方面が考慮せらるゝが、强度によりて之を定めんとするには柱の彎曲よりも、より以上重要なる要素として他に節の大小、位置及性質、木理の傾斜、丸身、木理の粗密、割等が存するから此等の要素を無視して單に反張の程度と强度との關係を定むるのは當を得てをらぬ。

挽割は板類及挽角の中間に存する材種であるから兩材種に準じて取扱ふことが出來る。

以上の如く狂は其程度と缺點として看做すべき限界との關係を具體的に規定することは困難であり且つ强度との關係に付ては他の要素に比し寧ろ輕微のものであるから、單に木材使用上の便否、支障の有無より觀察し其甚しき場合を缺點と看做すのが適當である。

米國にては軟材の Yard lumber の反張に關し夫々精細なる等級を規定してをるが,我國と異なり人工乾燥を行ふを常とせる故,反張を生じ易く且つ其程度も大となり相當に厚きものまでも反張を來す傾向が多い,而して製材寸法も我國と異なり厚1吋又は以上の厚板に屬するもの多く,從つて我國に多量に生産せらるゝ薄板の如く使用に際して反張を緩和することが困難であるから反張による缺點を感ずることが遙に大である。斯如き事情によりて我國にて餘り重視せられざる狂の缺點も米國にては重視せられ細密の規程を設くるに至つたのである,而して米國に於ける狂に關する規程は主として厚板を目標としたもので挽角に付ては構造材 (Structural timbers) として取扱ひ Yard lumber と別途の品等規格を設け節,木理,丸身,割等專ら强度に影響するものによつて品等を定めてをる。

斯如く狂に對する取扱は日米兩國其事情を異にしてをるが參考の爲め米國に於ける反張の測定法及等級を示せば次の通りである。

(1) Bow

長に沿ふ幅の面の反張である,其測定方法は彎曲の最大矢高を測り其大小によりて彎曲の程度を定むるのであるが特別に等級を設けて居らない。

(2) Crook

長に沿ふ厚の面の反張である,其程度は彎曲の最大矢高の大小によりて定めらるゝのであるが次の如き方法によりて等級を分類してをる。

長16呎,幅4吋のものを基準とし彎曲の最大矢高の寸法によりて4等級に分類する。

Slight Crook	最大矢高	1吋以下
Small Crook	〃	$1\frac{1}{2}$吋以下
Medium Crook	〃	3吋以下
Large Crook	〃	3吋を超ゆるもの

幅が4吋より大なる挽材にては幅2吋を增す毎に前記最大矢高の$\frac{1}{8}$宛を減少する。

長が16呎より短きか或は長き時は 前記各種彎曲度合と 同一度合 (Same Curvature) を有する樣其最大矢高が定めらるゝ。

(3) Cup

幅に沿ふ長の面の反張である,反張の程度は前と同じく彎曲の最大矢高の大小によりて定めらるゝのであるが其等級は次の如き方法による。

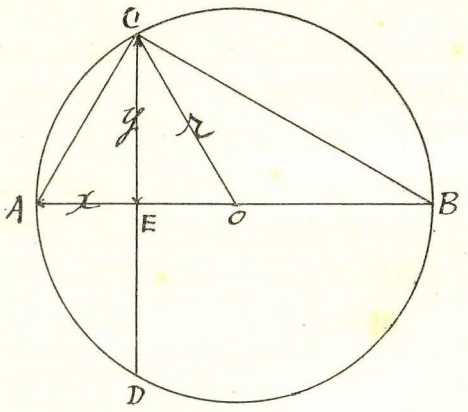
幅12吋のものを基準とし彎曲の最大矢高の寸法によりて3等級に分類する。

Slight Cup	最大矢高	$\frac{1}{4}$吋以下
Medium Cup	〃	$\frac{3}{8}$吋以下
Deep Cup	〃	$\frac{1}{2}$吋以下

幅が12吋より狹きか或は廣き時は 前記各種彎曲度合と 同一度合 (Same Curvature) を有

る様最大矢高が定めらるゝ。

Crook 及 Cup 共に挽材の基準寸法の長又は幅より小なるとき又は大なる時の最大矢高は Same Curvature の原理を適用して之を算定することゝなつてをるが、此原則によりて種々の長又は幅に對する最大矢高を求むれば次の如き結果を生ずる



一般に圓Oに於ける任意の弦 CD の中點Eを過ぎる直徑 AB を引く時は AB, CD は互に直角となる、今 O を中心とする圓に於て

$\widehat{DAC}$ を挽材の長とする時は彎曲の度合が極めて僅少なる時は　$\widehat{DAC}=\overline{DEC}$＝挽材の長と看做すことが出來る

AE は挽材の彎曲の最大矢高に該當する

今 $AE=x$, $CE=y$ (材長の$\frac{1}{2}$)、圓の半徑を r とする時は x, y 及 r の間には次の關係式が成立する。

$$\overline{CE}^2+\overline{EO}^2=\overline{CO}^2=(r-x)^2+y^2=r^2$$

依つて　$r=\dfrac{x^2+y^2}{2x}$ ……(1)

次に之を書き直ほせば

$$x^2+y^2-2rx=0,\quad r^2-2rx+x^2=r^2-y^2$$

$$(r-x)^2=r^2-y^2,\quad r-x=\sqrt{r^2-y^2}\quad \text{となり}$$

$$x=r-\sqrt{r^2-y^2} \quad \cdots\cdots(2)$$

以上は Crook の場合にて　$\widehat{DAC}=\overline{DEC}$ ＝挽材の長　となるのであるが Cup の場合は挽材の幅に該當するのである。

今長 16 呎材のにて Slight Crook の最大矢高は 1 吋であるから此時の半徑 r を（1）式により求むれば 4,608.5吋 となる、次に（2）式によりて種々の材長に對應する最大矢高を求むれば 32 呎の時は 4.002吋, 24 呎にては 2.251吋, 12 呎にて 0.563吋, 10 呎にて 0.391吋, 8 呎にて 0.25吋 となる。次に基準寸法に對する Crook の他の等級及 Cup の各等級に於ける半徑 r を求むれば Small Crook にては 3,072.75吋, Medium Crook にては 1,537.5吋 となる又 Slight Cup にては半徑 r は 72.125吋, Medium Cup にては 48.1875吋, Deep cup にては 36.25吋 となる。

次に(2)式により種々の材長又は材幅により Crook 及 Cup の各等級に該當する最大矢高を計算し更に最大矢高が材長又は材幅に對する百分率に付て比較する時は次表の如くなる。

反張の種類	等級	材長	最大矢高	最大矢高の材長に對する百分率	標準材長16呎の場合を1とせる比率		
					材長	最大矢高	同上百分率
		呎	吋	%			
Crook	Slight Crook	32	4.0020	1.0420	2.00	4.002	2.0008
〃	〃	24	2.2510	0.7816	1.50	2.251	1.5008
〃	〃	16	1.000	0.5208	1.00	1.00	1.000
〃	〃	12	0.5630	0.3916	0.75	0.563	0.7519
〃	〃	10	0.3910	0.3258	0.625	0.391	0.6256
〃	〃	8	0.2500	0.2604	0.500	0.250	0.5000
〃	Small Crook	32	6.0040	1.5635	2.000	4.002	2.0014
〃	〃	24	3.3760	1.1722	1.500	2,2506	1.5005
〃	〃	16	1.500	0.7812	1.000	1.000	1.000
〃	〃	12	1.0070	0.6993	0.750	0.6713	0.8951
〃	〃	10	0.5860	0.4883	0.925	0.3906	0.6250
〃	〃	8	0.3750	0.3906	0.500	0.250	0.5000
〃	Medium Crook	32	12.0354	3.1342	2.000	4.0118	2.006
〃	〃	24	6.7590	2.3469	1.500	2.253	1.5021
〃	〃	16	3.000	1.5624	1.000	1.000	1.000
〃	〃	12	2.0120	1.3973	1.750	0.6706	0.8943
〃	〃	10	1.1710	1.1710	0.625	0.3903	0.7494
〃	〃	8	0.7450	0.9313	0.500	0.2483	0.5967

反張の種類	等級	材幅	最大矢高	最大矢高の材幅に對する百分率	標準材幅12吋の場合を1とせる比率		
					材幅	最大矢高	同上百分率
		吋	吋	%			
Cup	Slight Cup	18	0.5638	3.1267	1.500	2.2552	1.5008
〃	〃	12	0.2500	2.0833	1.0	1.000	1.000
〃	〃	8	0.1110	1.3875	0.666	0.4440	0.6580
〃	〃	6	0.0625	1.0417	0.500	0.2500	0.5000
〃	Medium Cup	18	0.8480	4.7111	1.500	2.2613	1.5075
〃	〃	12	0.375	3.125	1.00	1.000	1.000
〃	〃	8	0.1663	2.0788	0.666	0.4437	0.6652
〃	〃	6	0.0935	1.5583	0.500	0.2493	0.4986
〃	Deep Cup	18	1.1350	6.3050	1.500	2.2700	1.5134
〃	〃	12	0.50	4.166	1.00	1.000	1.000
〃	〃	8	0.2220	2.7750	0.666	0.4440	0.6666
〃	〃	6	0.1382	2.3030	0.500	0.2764	0.5528

第二十目　捩れ

丸太の纖維が螺旋狀に走り丸太に捩れたる外觀を呈せしむるものである。此捩れは旣に立木

の時より樹幹に存するものであつて其捩れ方に右廻と左廻とがある，前者が普通であるとせられてをるが樹種によりて差異があり，金井彰氏の調査によれば青森檜は8割以上が左廻りとなつてをる（林學會雜誌第14卷第9號，昭和7年9月10日）。捩れ丸太も年輪は普通のものと同樣正常であるから之を製材する時は普通の柾目又は板目材を得るのである，然し丸太に存する螺旋狀の纖維によりて其製材の面に纖維の傾斜に沿ふて之と同方向に斜に幾多の割目を生ずる，而して此割目は板目の部分に生ずるのが常である。

斯如く捩れ丸太より製材したる挽材は纖維の傾斜に沿ひて割目を生じ且つ之が爲强度が著しく弱められ，更に乾燥するに從ひ狂を生ずる傾向があるから挽材に對して大なる缺點となるのである，從つて丸太としても捩れは一の缺點と看做さるゝ。

第二十一目　不完全なる製材（歩ムラ）

標準寸法に正確に適合し且つ表面が平滑に仕上りたるものにして初めて完全なる製材と云ひ得るのであるが實際上完全なる製材を望むことは至難である，依つて或程度の不完全は不可避のものとして之を免諒せなければならぬ。

我國には未だ普通の出來合品として鉋削仕上材を存せず，鋸斷の儘のものであるから鋸身の目立，取扱の如何によりては鋸斷表面に木目の殺（ソギ）を生じ不平滑のものも少くないが，斯如きものは決して好ましきものにあらざるも敢て缺點として論ずるに及ばないのである。

次に考ふべきは標準寸法に對する不整である，既に第五節第一項第一目に於て述べたるが如く，製材寸法の不整の現れ方は4種類に大別せらるゝが，之を嚴密に缺點の立場より觀察する時は何れも不完全なる製材と云ふことが出來る，然乍製材の性質に鑑み是等の總てを缺點として取扱ふは妥當でない。

製材寸法の不整の內，標準寸法を中心として生ずる偏差に對しては，一定の範圍內に屬するものは公差の適用によりて之を標準寸法と看做して或程度の緩和を圖り，其範圍を超ふるものは括約（端數切捨）によりて之を所理することゝしたのである。然るに粗雜，不注意の製材によりては往々にして甚しき製材寸法の不整を惹起し，製材の長に沿ふて全長又は一部分に於て幅又は厚の1邊又は2邊が斜に鋸斷せられ種々の形の梯形を呈し，且つ製材の最小部と最大部との寸法に大なる懸隔を來すことがあるが，斯如き種類の寸法不整にして其程度の著しきものは到底普通の製材として取扱ふを得ず大なる缺點と看做さなければならぬ。

依つて斯如き製材に付ては最小部と最大部に於ける寸法の差が其標準寸法の公差の二倍に相當する範圍內のものは免諒し，其範圍を超へたる場合は玆に云ふ不完全なる製材と看做し之を歩ラムと稱し缺點として普通品と區分することゝしたのである。

而して最小部の寸法には標準寸法を中心として公差丈けの免諒範圍を有するから其各に對して公差の2倍に相當するものを加算して之を最大部の寸法限界とするを妥當とする，即ち厚7粍板に付て見るに公差を5％とすれば不完全なる製材（歩ムラ）と認むべきものは次の如きも

のとなる。

最小部寸法	最大部寸法
mm 6.65（公差−5%）	mm 7.35 を超ふるもの
7.00（標準寸法）	7.70 を超ふるもの
7.35（公差+5%）	8.05 を超ふるもの

歩ムラの意義は上記の通りであるから各材種に付て其標準寸法に對應して夫々歩ムラを生ずることゝなるのである。茲に云ふ不完全なる製材による缺點は寸法に關するものであり、節其他一般の缺點と趣を異にするから之を品等に關聯せしめず全く別途の取扱を講じ製材に其旨を明記して他のものと區別するを適當と認む。而して缺點の名稱としては寸法の著しき不整を表現し易からしむる爲め歩ムラと稱するを適當とする。

木材規格上より觀察し缺點として取扱ふべき種類は以上の 21 種類にて殆んど全部を網羅し得るのであるが、試に米國に於ける軟材 Yard lumber 規格に規定せる缺點の種類と比較するに米國にては次の如く

Bark pockets, Bird's-eye, Checks, Cross breaks, Cross grain, Decay, Gum Spots or Streaks, Holes, Imperfect manufacture, Knots, Pitch, Pitch pockets, Pitch seams, Pitch streaks, Pith, Pith flecks, Shake, Splits, Stain or discoloration, Wane, Warp（原案には Bark pecks, Collapse, Compression failure を規定せしが最後に削除せらる）。

21 種類（原案にては 24 種類）の缺點に分類してをる。而して兩國規格間に多少の差異を見るが單に形式或は分類上の相違に止まるか或は樹種、加工狀況の差異より來る當然の結果のものであつて其實體、根本の觀念は殆んど同一であると看做すことが出來る、只我國の規格には素材に關する缺點を多數存するに不拘、米國の規格には素材を除外せる爲め之に關する缺點を全く缺如せる點が主なる相異である。

第 二 項　木材の缺點と品等區分との關係

挽材にして寸法正整、挽肌平滑、節其他の缺點を全く有せざるものは使用價値最も高く最上等に屬するものであつて素材に付ても亦略同樣に考へ得る、而して缺點の大なるもの或は多きもの或は程度の進みたるもの程價値を減じ劣等となるのであるが、此等の缺點の大小、多少或は程度に對して或規準を設け之を綜合して木材の品位等級を定むるのは木材の使用及取引上非常に便宜とする所である。

缺點は品等を決定する要素として缺くべからざるものであるが、缺點の種類及缺點としての綜合的性質によりて品等に至大の關係を有するものと極めて薄きものとがある又缺點の間に主從の關係を有するものもある。

前項に於て述べたる各種の缺點に付て品等に及ぼす影響竝に其輕重を示せば次の通りである。

第一目 缺點の種類と品等區分との關係

一、丸 身

丸身は我國の製材に伴ひ易き缺點であつて材種によりては一部の品等區分を主として丸身によりて行ふこともある、從つて一般的に丸身は重要なる缺點の一と看做さなければならぬ。

二、曲

曲も我國の丸太、柚角に存し易き缺點であつて製材利用率に影響することも少くないから重要缺點の一として數へらるゝ。

三、木口割及目廻

木口割及目廻も普通生じ易き缺點であり又使用價値に多大の關係を有するから重要缺點の一と見ることが出來る。

四、節

節は木材に避くべからざるものと云ひ得る程一般的の缺點であり又從來品等區分に付て最も重要なる要素として取扱はれ殆んど節を中心として品等が決定せらるゝ狀況であるから、節は重要缺點中の最たるものと云ふことが出來る。

節と品等との關係は節の大小、數及性質により變化するもので極めて複雜である、節の大小及數は大なるもの及多きもの程品等低下し、性質より見れば死節は生節より、又拔節、腐節は死節より品等を低下するものであるが、品等區分の決定にあたり節の各種類に付き夫々條件を具體的に規程するは甚しく複雜を來すのであるから、先以て生節の大小及數を基準として品等との關係を定め、死節、腐節其他の節に付ては夫々生節との間に一定の關係を有せしむる時は總ての節を一貫して統制を圖り得るのである。基準となるべき生節の大小及數と品等との關係は第七節に於て詳述するから之を省略し、玆には生節と其他の節との關係を如何に處理すべきかを研究する。

生節と其他の節との關係を品等區分の見地より考察する時は兩者が木材の使用上の價値に及ほす影響の比較及其表示法を如何にするかに歸著するのであるが、使用價値に及ほす影響の比較に付ては死節中拔ける虞なきものは之を生節と看做すも支障がない、拔節、腐節、又は拔ける虞ある死節は他面に貫通するものと然らざるものとの間には使用價値に及ほす影響に多大の差異がある。他面に貫通するものは重大なる缺點となるものであるが、他面に貫通せざるものは缺點の程度が著しく緩和せられ生節又は拔ける虞なき死節に接近して來るから、兩者の間に節の徑に對して一定の比率を設けて換算を行はゞ使用價値に及ほす影響をして均衡を得せしむるを得るであらう。

卽ち拔節、腐節又は拔ける虞ある死節にして他面に貫通せざるものは各其長徑の一倍半大の節と看做せば兩者の均衡を圖るを得るのである、他面に貫通するものゝ取扱は後段に述ぶる。

總ての節を通し節の痕跡と看做し得るものは缺點とするに及ばない。

抜節，腐節又は抜ける處ある死節に關する以上の取扱は一般の材種に付てであるが，挽角にては必ずしも他面に貫通すると否とを以て使用價値の大小を定むることは出來ぬ，挽角の如き寸法の大なる材種に對しては缺點が一面より他面に貫通することは極めて稀であるが，然かも使用價値に大なる影響を與ふる程度の缺點をも存するのであるから挽角丈けは一般的規程に例外を認めなければならぬ。

即ち抜節，腐節又は抜ける處ある死節にして長徑5糎未滿のものは各其長徑の2倍の節と看做し，長徑5糎以上のものは重大なる缺點として取扱はんとするのである。

生節と其他の節との換算による統制は製材の場合に限り素材には其必要を認めぬのである，素材の外邊にある部分は製材によりて廢棄せらるゝと共に素材の表面に現はれた部分が假に抜節，腐節或は死節であるとするも內部にて之が生節となるやも計り難き場合もあるから單に表面に現はれたる部分の狀況よりして直に內部を之れと同一であると推測するは妥當でない，依つて素材にては節の種類如何を問はず單に大小及數によることゝしたのである。

五．節に準すべき缺點

入皮，樹脂壺及樹脂條，蔦疵，材面に於ける缺，孔，蟲喰，腐，變色等の缺點は其程度甚しからざるものにありては前述の4種類の缺點に比すれば品等區分の要素として幾分輕く取扱ひ得る性質のものである，又其發生の度合も僅少であるから4種類の缺點の如く獨立の缺點として取扱ふ程度には至らない，又一方其形狀及使用價値に及ぼす影響より見る時は節に類似せる點少からず，其表示法も節と同一であるから之等を總て節に準じて取扱ひ其統制を圖るを便利とする，而して素材と製材とにより其取扱を異にするから之を區別して考察する。

1. 素材に於ける缺點

入皮，樹脂壺，蔦疵又は材面に於ける缺は素材にありては脊板等として廢棄せらるゝ關係もあるから大體輕微の缺點と見ることが出來る，依つて長徑3糎以下のものは缺點と看做さゞるも差支なく，3糎を超ふるものは各其長徑の$\frac{1}{2}$の節と看做し，樹脂條は其長の$\frac{1}{10}$の節と看做す。

乍然腐，孔又は蟲喰は概して外側の脊板の部分に留まらず深く內部に侵入するのが例であるのみならず缺點としての程度も大であるから，前記5種類の缺點と反對に其徑の大小に關らず各其長徑の2倍の節と看做すのが適當である。

2. 製材に於ける缺點

缺點にして一面より他面に貫通する場合は著しく製材の使用價値を低下せしむるも他面に貫通せざる場合は或程度其價値を保持するを得るのである。

（1） 變色，入皮，樹脂壺又は樹脂條にして其程度普通且つ他面に貫通せざる場合に於ては變色，入皮及樹脂壺は各其長徑の$\frac{1}{2}$，變色，入皮及樹脂壺にして線狀を爲すものは各其長の$\frac{1}{5}$，斑紋狀を爲すものは各其長の$\frac{1}{2}$，樹脂條は其長の$\frac{1}{10}$の節と看做し，其換算寸法

（長徑又は長）が1糎以下のものに限り2個を以て1個として其數を計算する，而して此等の缺點にして目立たざる程度の輕微なるものは缺點と看做さぬ。

變色，入皮，樹脂壺又は樹脂條は他面に通貫する場合にても其大さの如何によりては左程木材の使用價値を低減せぬものである，然し他面に通貫せざるものより程度が大であるから其換算寸法（長徑又は長）が1糎以下のものにても別に斟酌を爲さず，且つ節として取扱ひ，表面に表はれた數を以て計算し兩者の均衡を得せしむることゝする。

（2） 腐，蔦痕，孔，蟲喰又は材面に於ける缺は前記4種の缺點に比すれば程度の大なるものであるから節との換算比率は全く反對に增加せしめなければならぬ，卽ち此等の缺點にして他面に貫通せざるものは各其長徑の一倍半の節と看做すを適當とする。

以上は一般の材種に付てであるが，挽角にては必ずしも他面に貫通すると否とを以て使用價値の大小を定むることは出來ぬ。挽角の如き寸法の大なる材種に對しては缺點が一面より他面に貫通することは極めて稀であるが然かも使用價値に大なる影響を與ふる程度の缺點をも存するのであるから挽角丈けは一般的規程に例外を認めなければならぬ，卽ち腐，蔦痕，孔，蟲喰又は材面に於ける缺にして長徑5糎未滿のものは各其長徑の2倍の節と看做し，長徑5糎以上のものは重大なる缺點として取扱はんとするのである。

第二目　缺點の程度と品等區分の關係

重大顯著なる缺點を有するものは木材の使用價値を著しく低下せしむるものであるから品等區分上特別の取扱をなすことが肝要である。而して缺點の輕重は缺點本來の性質より來るものと，同一種類の缺點にても其現はれ方によりて定められゝ場合とがある。重大なる缺點と特別の品等との配合鹽梅に付ては次節に讓り，茲には重大なる缺點として取扱ふべきものゝ種類，範圍及程度に付て考究することゝする。

丸身，曲，木口割及目廻は夫々獨立性を有する缺點であり，然かも其程度の重大顯著なるものは別途に取扱ふのが便利であるから，茲には是等の缺點以外のものに付て述ぶる。

重大なる缺點は素材と製材とにより趣を異にするから之を區別して述ぶる。

1. 素材に於ける重大なる缺點

素材に於て重大なる缺點となり得る性質を有するものはアテ，腐，胴打，捩れ，蟲喰，空洞，畸形，偏心，多心及入皮の10種であるが此等の缺點の內其程度の甚しきものに限り初めて重大なる缺點として取扱はるゝものである，而して其程度は缺點の性質上具體的に之を表示することが至難であるから認定によりて決定することゝしたのである。

2. 製材に於ける重大なる缺點

製材に於て重大なる缺點となり得る性質を有するものは入皮，樹脂壺，樹脂條，腐節，拔節拔ける處ある節，蔦痕，孔，蟲喰，腐，材面に於ける缺，アテ，狂，變色等の缺點であるが此等の缺點の內其程度の甚しきものに限り初めて重大なる缺點として取扱はるゝものである，

而して缺點の種類及現はれ方によりて品等區分に異なりたる影響を及ぼすものであるから更に之を數種に分類する必要がある。

(1) 入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、拔節、拔ける虞ある節、腐、蔦疵、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に貫通するもの。但し入皮、樹脂壺又は樹脂條は第一目に述べた趣旨によりて他面に通貫するものも其換算寸法が1糎以下のものは本取扱より除き之を重大なる缺點と看做さない。

是等の缺點にても其大さにより木材の使用價値に大なる影響を及ぼすから之を2種に別つ。

(イ) 長徑5糎未滿

(ロ) 長徑5糎以上

腐節、拔節又は拔ける虞ある節にして他面に貫通せるものは最早節の關係を超越して重大なる缺點としての一の條件となつたものであるから節としては其寸法及數を計算せざることゝすべきである。

以上は一般的材種に對する規程であるが、挽角に對しては既述の如き理由により拔節、腐節、拔ける虞ある節、腐、蔦疵、孔、蟲喰又は材面に於ける缺等の缺點が一面より他面に貫通すると否とを問はず、其大さによりて挽角の使用價値に及ぼす影響を考慮せなければならぬ卽ち次の2種に別つ。

(イ) 長徑5糎以上10糎未滿のもの

(ロ) 長徑10糎以上のもの

而して長徑5糎未滿のものは既述の如く節及節に準じて取扱はんとするのである。

(2) アテ又は狂にて顯著なるもの

(3) 變色の顯著なるもの

引 用 書 目

1. 林業試驗報告第16號
2. 有用木材の性質及用途　田中 勝吉
3. 森林利用學　上村 勝爾
4. 第五章 日米木材規格の比較 引用書目の內1～13

第七節 木材の品等

木材の品等は規格の內最も重要にして且つ複雜なる種類に屬するものである。缺點の種類は甚だ多く然かも各別に大さ、數、性質、程度等に幾多の差異變化を伴ふものであるが之等各種各樣の缺點を適宜に配合して初めて品等區分が定められるゝのである。

我國品等規格の現狀を見るに之等の變化に富む缺點を何等の統制なく任意に配合し然かも地方、工場或は材種により隨意に品等區分を制定したものであるから其內容の千種萬態であるのは洵に當然の結果であると云はなければならぬ。乍然斯如く亂雜不統一の品等規格も其內容を

仔細に攻究する時は其間自ら一貫せる基準を存してをるのであるから，之を根幹として枝葉を整備すれば茲に適當なる品等規格の統制を圖り得るであらう。

第一項　品等區分の基準

我國の木材品等區分及其內容の現狀は寸法に比すれば一層混亂且複雜を來してをるが其內容を充分に檢討する時は大局的に一貫したる基準脈絡を存し，然かも大體に於て合理的に組織立てられてをることを知ることが出來る，依つて之を骨子として不充分なる點を補足し品等區分に付て原則的に考へ得る事項を示せば大要次の通りである。

1. 缺點を品等區分の要素とすることは改めて茲に云ふ迄もない事であるが全國を通じ又樹種材種の如何を問はず共通の原則である。
2. 材種により用途を異にするのであるから品等の分類も其種類，內容程度を異にするのが便宜であるが細別の材種に對して一々品等區分を變へては到底其煩に堪へないのである。依つて現在でも細別の材種中比較的類似せる材種を包括せしめ概括的の數材種に分類して品等區分を行ふてをるが，此場合出來る丈け細別材種にも適用し得る樣其內容を吟味し適切なる配合を圖ることが肝要である。
3. 現時樹種により品等區分を異にする慣習を有する地方あるも既に標準寸法の項に論じたと同樣の理由により樹種による品等區分の差異は之を認めざるを至當とする。假に樹種により品等を變化せしむるとして果して如何なる標準を採るべきか，恐らく合理的の基準を見出すことは至難であらう。適切なる方法を案出し得ると假定するも之に材種による差異が加はるのであるから其類別は極めて多岐複雜となるのである，然乍ら樹種に對する觀念を全然無視しても差支ないとするのではなく，品等區分に際して內容の整理配合を行ふ場合に出來得る丈け樹種による特異性を吟味參酌することは素より必要である。
4. 節の缺點其物としての輕重は別として品等の分類に關しては節は最も重要の地位にあるのであつて凡ての材種を通じて品等區分の根本の基準は節によりて定められるゝのである。
5. 丸身も亦品等の分類に關して重要の要素となるものであるが總ての材種に付てではなく特種の材種に於て初めて重きを置かるゝのである。
6. 品等區分は各種の缺點に付其の大小，多少，性質，程度，位置等を適宜に配合し輕きものより重きものに分類して行くのであるが，缺點其物としての程度甚しきものは木材の使用價值を著しく低下せしむるものであるから，斯如き缺點を有する木材に對しては品等區分上特別の取扱を行ふ要がある。
7. 現行の各地各樣の品等規格を通覽するに其內容は素より千差萬別であるが，各種類の缺點を綜合して品等の分類を行ふてをるのは一致した點である，素より多少一部の缺點に偏したるが如き觀を呈するものもあるが之れとても他の缺點を無視したものでなく觀念上は缺點の綜合主義をとれるものである。

8. 缺點は品等區分の要素であるが全部ではない缺點以外に尙品等區分として考慮を要する事項が存してをる。

9. 不完全なる製材卽ち歩ムラは製材の一缺點であるが寸法に關するものであるから品等區分に關聯せしめず全く別途の取扱を講ずることが肝要である。

第二項　品等區分に關し缺點取扱の方式

缺點の種類並に其各に付き大小，多少，性質，程度等を適宜に配合して品等區分を定むるに際し缺點の取扱配合方法に關し其根本方針に二つの異なりたる意見がある，其一は組合說（クミアハセ），他は綜合說である。

第一　組合說

組合說の概要を述ぶれば缺點を丸身，節及其他の缺點の3種に分類し木材の品等を定める三大要素となし，更に3種の缺點に付き其程度に應じて夫々等級を別ち，丸身に付ては角材及挽材は7等級に分類し，板材は4等級に區分し，節に付ては節の有無，大小及數によりて之を5等級に別つてをる。而して木材の品等を定むるに當り丸身と節とを全然別個獨立の要素として取扱ひ且つ丸身及節の各等級を互に組合せて個々の木材の品等を表はさんとするものであつて組合說の名稱は之に歸因するのである。尙丸身及節以外の缺點に付ては其大小，程度，數に關係なく，此等の缺點を有するものは丸身及節の等級の組合せによりて出來たる各等級に該當するもの丶次品とするものである。

次に之を具體的に說明すれば

丸身に付ては

角材及挽材は　丸身無し，丸身1割，丸身2割，丸身3割，丸身4割，丸身5割，大丸身の7種

板　材　は　丸身無し，丸身3割，丸身6割，大丸身の4種

節に付ては各材種を通じて

無節，節1等，節2等，節3等，節4等の5種

其他の缺點に付ては　之を併有するものは前記丸身及節の等級を組合せて生じたる各品等の次品とする。

今此方針に基きて現實の木材の品等を表示すれば

角材及挽材に付ては

丸身無，無節。丸身無，節1等。丸身無，節2等。丸身無，節3等。丸身無，節4等。丸身1割，無節。丸身1割，節1等。丸身1割，節2等。丸身1割，節3等。丸身1割，節4等。以下之れと同樣に丸身7種と節5種を組合する時は35種の品等を生ずる。

板材に付ても亦同樣丸身4種と節5種を組合せて20種の品等を生ずる。

斯くて角材，挽材及板材を通じて組合せ品等は55種に上り更に丸身，節以外の缺點による

次品を加算すれば總品等數は實に 110 種の多きに達するのである，從つて現實の 1 個の木材の品等を定むるには此110種の內より何れに屬するかを判斷して最後の決定を見るのである。

以上は組合說の原則を示す一例であるが丸身及節の等級，其他の缺點の取扱等に付ての是非は別問題として組合說の根本觀念に付て檢討を試るに

1. 品等の分類は非常に細密且つ多數に上り現時の分類に比して著しく多數となる。

木材消費者の側より見る時は品等の分類細密多數に上る程用途に應じて之に最も適したる品等のものを選用し得るから便利であるが，餘りに多數に上る時は却つて分類の活用を阻け動もすれば無用の細分となる虞がある，一方之を生產者及販賣業者より見る時は斯如き多數の品等區分は取扱上甚しき不便，不利を來し到底其煩に堪へない。

材種の分類は僅に角材及挽材と板材の 2 種に止まるも現實の木材としては各材種に多數の寸法を伴つて出來合品を生ずるのであるが，此多數の出來合品に付て前記の品等分類が行はるゝのであるから，品等と寸法を組合する時は甚しき多數に上り，之がため其分類に伴ふ整理は極めて複雜となり且つ貯藏場所も多大の面積を必要とするに至るであらう。

2. 組合說にては總ての材種を通じ品等の分類を一律一樣にせんとする趣旨に基いてをるのである，只丸身の等級に於てのみ角材及挽材と板材に付き若干の差を設けてをるに過ぎないのである。

元來材種の內には其品等分類をなすに當り節に重きを置くべきもの又丸身を重視すべきもの或は兩者を同一に重視すべきものと然らざるものとがあり，或は品等の分類を細密にするを要するものと然らざるものとがあるが，細別せる各材種に對して一々品等區分を異にするは到底煩に堪へないのであるから，類似の材種を包括せしめて數種の概括的材種に分類し品等の內容に對して適切なる考慮を拂へば其目的を達するを得る，而して此概括的材種分類の數に付ては充分なる考慮を要するが少くも 3～4 種の分類を必要とする，組合說の如く總てを一律一樣にするものとは根本に於て其觀念を異にするのである。

組合說による方式に於て必要に應じて或材種に對して任意に丸身及節の等級を省略合併して品等の區分法を變更すれば如上の趣旨に適ひ，組合說の短所とする材種を通じて一律一樣の品等區分とするの弊を補ひ得るのであるが之を自由裁量に任しては統一を缺く虞がある，若し之を統一せんとするならば最初より斯如き材種に對する品等區分を一定して置かなければならぬ，而して此場合に概括的材種の分類を4～5種或は以上に區分して之に丸身及節の等級を組合する時は材種の分類によりて其材種特有の品等區分を表はし得るも組合せによる品等の總數は却つて前述のものより一層增加する虞がある。

3. 組合說は丸身の獨立性に對して餘りに重きを置き過ぎた觀がある，我國に於ける小角材及貫の一部には主として丸身の程度によりて品等を定めてをるが如き觀を呈してをるものがあるが，之が主因となつて組合說を生じたのではないかと思はるゝ嫌がある。小角材及貫の並

材の一部には丸身の程度に重きを置いて品等の分類を行ふを便とする場合があるが，之を以て直に大部分の小角材及貫の品等區分に迄及ぼすべきものであるとの理由とはならない，況んや他の一般材種に迄廣く之を及ぼすが如きは容易に是認することが出來ないのである。

第二 綜合說

綜合說にては各種各樣の缺點を打つて一丸となし綜合的に品等區分を定めんとするものである，卽ち丸身，木口割，目廻，節其他の缺點の總てを綜合して考へ各種 缺點の絕無のもの或は之を存するも其程度の極めて微弱なるものを上等材とし，之に次ぐものを二等材とし，之等の缺點の全部又は大部分を存するか或は其程度の甚しきものを最劣等材とし，又缺點の內一二のもの丈け甚しく程度不良にして他の缺點は普通程度のものなる時は之を中間的の品等のものとするのである。

要之綜合品等による時は品等區分の名稱或は階級によりて大體に於て木材使用上の價値を判斷し得るの便があるのである。

綜合說の特徵とする點を尙具體的に說明すれば

1. 綜合說にては先づ類似の材種を包括せしめて數種の概括的種類に分類し夫々特異の品等區分を設けんとするものであるが，材種團の數を3種位とし各材種に付き平均8種の品等を設くるとしても品等總數は僅24に種に過ぎず組合說による品等總數とは著しき懸隔である。
2. 概括的材種團に對して夫々異なりたる品等區分及內容を定めんとするのであるから組合說によるものゝ如き一律一樣にする不合理を除き得る。
3. 綜合說にても丸身を重要視してをるが組合說の如く之を偏重することなく他の缺點と綜合して全體としての觀察を下してをるのである。小角材，貫の一部には丸身の程度に重きを置いて品等の分類を行ふを便とする場合があるが，綜合說による時は材種團の分類と缺點の綜合によりて此等の特異性をも充分に表はし得るのである。
4. 我國の木材品等は精粗或は巧拙は別として各種の缺點を綜合して分類せんとする原則は各地共期せずして一致してをるのであつて茲に云ふ所の綜合說と全く同一觀念に基いてをる。

我國に於ける綜合品等の一例として秋田縣能代町地方に於ける杉並四分板の一等並及三等並の缺點の綜合狀況を示せば次の通りである。

缺點 / 品等	木口割	節	心割	蕎麥疵	腐	蟲孔	入皮	猿喰	脂壷	しみ	木理	丸身	そり
一等並	各1端3寸以內差支なし	大なる節もなく抜流きもの	割れなるはなく割廣も差支なし	通るのは透らざる程度のもよし	なきもの	目なる程度の障りなきもの	拔けなるの差支なし拔廣なるもの	同上	制限なし	同上	通ずるも普通のもの	きのなきも	甚しからざるはなく少しも差支なし
三等並	一筋は長4尺迄二筋は長3尺以內差支なし	制限なし但し節なく甚しき流除	甚しきものを稍差支なし	制限なし	破少生のき多をもむしは陷るもの片又缺ざるを含む	制限なし	甚しきの支も差支なし稍きもなし	同上	制限なし	同上	良不良をもむ	面もは支一のの差なし	甚しきのを含むも稍しきを含む

次に米國に於ける挽材の品等規格も亦綜合品等を原則としてをるが軟材（Softwood）の Yard Lumber の品等に付て一例として Grade C の缺點綜合の狀況を示せば次の通りである。

Grade C は次に揭ぐる缺點の內何れか4個，或は組合はせて4個迄は許容せらるゝ，

Short split, Fine shake－equal in length to width of piece, 3 small surface checks, Medium wane, Small crook, Slight cup, Medium sound and intergrown knot, Small encased knot, 3 sound & tight pin knots, Small pitch pocket, 3 very small pitch pockets, Medium pitch streak, Pin wormholes—2 per surface foot, Medium discoloration—10 % of area, Pith—3 inches in length, Slight skip, Bird's-eye

次に硬材（Hardwood）の品等規格は軟材と趣を異にするも缺點の綜合によりて品等を定むる原則は同樣である，National Hardwood Lumber Association の規程に付て其一例を示せば

品等 Second のものは材面五平方呎に付標準缺點1個或は之と同一程度のものを許容し，8平方呎は2個，12平方呎は3個，16平方呎は4個，20平方呎は5個を許容す，而して標準缺點は次の如き種類である。

1. 直徑 $1\frac{1}{4}$ 吋の節1個
2. 直徑 $\frac{5}{8}$ 吋の節2個又は之と同一程度のもの
3. 1個の割（split）にして其長が材長1呎に付1吋以上ならざるもの，卽ち割の長を吋數にて表はしたものが材長を呎數にて表はしたものより大ならざるもの
4. 丸身にして材の一端若は兩端に存し其幅1吋，長材長の $\frac{1}{6}$ を超えざるもの
5. 蟲孔，節孔，鳶鉤孔等にして上記標準節缺點の程度を超えたるもの

標準節より大なる節に對する取扱は次の如く定む

直徑 $2\frac{1}{2}$ 吋の節或は之と同一程度のもの	2個の標準缺點と看做す
直徑 $3\frac{3}{4}$ 吋の節或は之と同一程度のもの	3個の標準缺點と看做す
直徑5吋の節或は之と同一程度のもの	4個の標準缺點と看做す

最後に瑞典に於ける「パイン」及「スプルース」の厚3吋，幅9吋，長16呎乃至17呎の材を標準として定めたる品等規格を見るに綜合品等の原則を採用してをる，其一例を示せば

一等品（1st class）

節。直徑 $\frac{3}{4}$ 吋迄の生節3個乃至4個及針節（Pin knot）の相當數を許すも腐節は之を許さず，小なる黑節は材の厚を貫通せざるものに限り之を許す，材緣は無節なるを要す

腐。一切之を許さず

割。風割（Wind shakes）を許さず，極小なる割にして深さ $\frac{1}{2}$ 吋を超過せず，其長が材長の $\frac{2}{3}$ 以上に達せざるものゝ少數を許すも此等の割は單に材の一面にのみ存在するを要す，材緣には割を許さず

樹脂壺及蟲喰孔。之を許さず

丸身。材の一緣にのみ存する丸身は其長材長の15%を超過せざるを要し兩緣に存在するものは其長材長の10%を超過せざるを要す

變色。嚴密に無變色のものたるを要す但木材堆積に使用する橫木のために生ずる輕度の變色，斑點の僅少數は之を許す

以上述べたるが如く綜合品等は我國及歐米を通じたる共通原則と看做すことが出來る。

5. 綜合品等は多數の缺點及其程度の變化を配合鹽梅して木材の使用價値の大小に順應せしめんとするのであるから，各方面より愼重細密の考慮を拂はなければならぬと同時に其內容も亦複雜多岐となるのである，從つて品等規程の決定に極めて手數を要し困難を感ずるのであるが一度決定すれば少しく經驗を積めば之に習熟し容易に品等の選別を行ひ得るのである。現時我國に於ける製材事業の發達せる地方の品等區分の內容規程を見るに極めて複雜多岐に亘りてをるが迅速に品等の選別を行ひ然かも誤なきを期し得るのである，卽ち綜合品等は之が內容に若干複雜を來し且つ規程の決定に手數を要するに留まり生產，販賣取引上には何等の面倒手數を煩はすものではないのである。

以上の所論によれば何れの點より見るも綜合說が合理的であることが明白であるから之によりて品等規格を決定することゝする。

第三項　品等區分の標準と各種缺點

第一目　品等區分の標準と節

節は缺點中最も普遍的のものであつて節以外の缺點を全く存しない場合は相當多いが節を存しない場合は極めて稀である，尙節は木材の使用價値を定むる基準としても適當であるから他の缺點に比すれば品等區分の基礎的條件を最も良く具備してをるものと云ふことが出來る。從來品等區分の名稱として無節，上小節，小節，並（並節の意味を含む）等專ら節の有無，大小を以て直に木材全體として品位等級の名稱に代用する習慣が行はれてをつたのは節が最も基礎的條件に富んでをる爲めである，素より此場合に節其物の程度による等級を其儘木材全體としての等級及其內容としたのではなく只品等の名稱に代用したるに過ぎざるは云ふ迄も無いことである。

品等區分の標準と節との關係を定むるには節の大小，數，性質，程度等が木材全體としての品位等級に如何に影響するか其相互的關係を明にせなければならぬ，而して玆に云ふ節は原則的としては固有の節其物を指稱するのであるが第六節第二項第一目五に述べたる節に準ずべき缺點をも包含するものと考へなければならぬ。

第一類　品等と節との關係に付ての現狀

品等區分の標準として節の取扱方を定むるには節の大小，數其他種々の性質に分括して其相

互的關係に付て先以て現狀を明にし，然後合理的基準を見出さなければならぬ。

1. 全國的に各材種共概して品等は無節，小節，並の3種或は之に1種を加へ無節，上小節，小節，並の4種に區分せられ之を根幹として更に細分せられてをる，素より名稱は地方及材種により異なり又分類の數も多少宛異なるのであるが概括的には以上の如く分類せられてをる。而して品等の分類と節との關係を見るに，前述の如く節其物の程度を以て直に品等の名稱に代用する程に極めて密接であるが，單に節のみの立場より品等分類との關係を見るに無節は節の全く存せざるものゝ意味なるも，規格の嚴格ならざるものは或程度の節の存在を許してをる，上小節は節の最も小なるもの，小節は之に次ぎ，並は小節よりも大なる節を有し且つ夫れ以上の大さに對して制限を有せざる等の意味が基調となつてをる。節の大小には必ず夫々數の制限を存し節の大小及數との配合は地方及材種によりて差異がある。

2. 無節は全く節を存せざるを原則とし並は小節よりも大なる節を有し且つ夫れ以上の大さに對して制限を存せないものであるから，上小節又は小節に對する節の大小及數を定むれば自ら總ての決定を見るのである。

上小節又は小節の標準を決定する根本は1個の節の大小の寸法によるのであるが節の大小に融通性を附するため節の大小と數を適宜に組合はせ可成同一使用價値を保たしめつゝ種々の場合に適應せしむる樣工夫をなしてをる。先づ上小節又は小節として1個の節の最大限度を見るに徑2～3分より7～8分乃至1寸の範圍に涉つてをるが，上小節及小節の2種とするか，小節の1種とするかにより又薄板，厚板，小割，挽角等材種の異なるに從ひて上記の寸法範圍は更に細分せらるゝのである。

節の大小のみよりして上小節と小節とを區分する時は上小節の最大限度を3分，小節の最大限度を5～6分にするものが最も多い。

米國に於ける軟材の規格にては節を我國の如く重視してをらぬが節に對する大小の觀念を知る爲め分類の標準を示せば

Pin knot　節徑$\frac{1}{2}$吋，卽ち4分165

Small knot　節徑$\frac{1}{2}$吋乃至$\frac{3}{4}$吋，卽4分165乃至6分248

Medium knot 節徑$\frac{3}{4}$吋乃至1$\frac{1}{2}$吋，卽6分248乃至1寸2分5

Large knot　節徑1$\frac{1}{2}$吋以上，卽1寸2分5以上

であつて略我國に於ける節の大小に關する觀念と類似してをるが幾分我國に比し基準が大となつてをる。

3. 前號に述べた如く節の大小は品等區分の根本を爲すものであるが同時に其數も亦至大の關係を有するのである，而して節の寸法の最大限度のものに對する數と最大限度以下の寸法に

屬する節の數と二つの場合を考慮せなければならぬ。例之上小節は節の寸法の最大限度を3分とし其數を3個とするを原則となしたる場合，若し節の寸法にして3分に達するものなく何れも2分にして然かも其數6個を有するものは木材使用上の價値よりすれば兩者略同様に看做すを得るのであるから，此場合は後者をも上小節と看做し節の寸法と數とを若干變更する必要を生ずるのである，其他の品等に於ても之れと同様の場合を生ずるのであるが節の大小と數との配合を適宜に行ひ木材使用上の價値に均衡を得せしむる範圍内に出來得る丈け融通性を持たしむることが肝要である。

節の大小と數との組合はせの實例2～3を示せば

秋田地方，杉並四分板，小節

（1）　徑3分以下の節ならば3個，徑4分以下の節ならば2個，徑5分以下ならば1個

（2）　徑3分以下の節ならば4～5個，徑5分以下の節ならば2個，徑6分以下ならば1個

青森地方，榑並四分板，小節

徑4分以下の節ならば3～4個，徑5分以下の節ならば2～3個

大阪地方，四分板類

上小節，徑3分以下の節3個

小節，徑5分以下の節ならば5個，徑8分以下の節ならば2個

秋田地方，杉板割，小節

徑3分の節ならば 7～8 個，徑4分ならば5個，徑5分ならば4個，徑6分ならば3個，徑7分ならば2個，徑8分ならば1個

4. 節の大小及數の制限は材種により又同材一種にても幅の大小によりて幾分趣を異にする傾向がある。

幅及厚の小なるもの或は幅又は厚の小なるものは大なるものに比して節の大小及數の制限は幾分緩和せらるゝ又節に割合に重きを置かざる材種は然らざるものよりも其制限は緩和せらるゝ傾向がある又挽角と板類とは趣を異にし丸太及柚角と他の材種とは著しく狀況を異にし挽角とは略其軌を一にしてをる。

5. 節の大小及數の計算は板類にては表裏兩面の内優良なる面の1面のみ，挽角其他角面を使用する材種にては1面乃至 2～3 面に付て計算するのが普通である

以上は品等と節との間に存する相互的關係に付き現狀を綜合したものであるが之を基礎として品等と節との關係を種々の場合に分類して其合理的基準を示すことにする。

第二類　品等と節との基準

第一　品等と節の大小及數との關係

節の大小及數との關係に付き實例を示せば

秋田地方

薄板類。小節，徑5分以下ならば1個，4分以下ならば2個以內，3分以下ならば3個以內

平割。小節，7分以下1個，6分以下2個，5分以下3個，4分以下4個，3分以下6個

板割。小節，8分以下1個，7分以下2個，6分以下3個，5分以下4個，4分以下5個，3分以下 7~8個

薄板類。一等小節，6分以下1個，5分以下2個，3分以下 4~5 個

板割。一等小節，8分以下2個，6分以下 4~5 個

酒田地方

薄板類。小節，3分以下5個，2分以下10個

板割。小節，3分以下5個，2分以下10個

大阪地方

大三寸，中板等。小節，3分以下 4~5 個，5分以下2個

薄板類。一等小節，3分以下 4~5 個，5分以下2個

柱（スギ）。小節，5分以下 3~4 個，1寸以下2個

同（ツガ）。小節，5分以下 3~4 個，7分以下2個

節の大小と數との組合はせは節の綜合的結果が外觀及使用價値上略均勢を保ち得べき程度を基準とすべきものであるが其程度の測定は節の面積によるのが理論及實際上適當であると考ふる。而して各品等に對する取扱としては夫々節の寸法の最大限度と數とによりて其面積を測定し夫れと略均勢を得らるゝ程度に節の寸法と數とを定むれば良いのである，只玆に注意を要するは斯如き換算法を適用するに際しては現實に卽したる程度を考慮せなければならぬ，單に理論上のみより計算する時は節の寸法を無制限に減少するに從ひ節數を無制限に增加すれば面積の均衡を期し得るのであるが斯如きは實際の狀態に添はないのである。

節の形狀は圓より楕圓其他に至る各種の形狀を有し到底正確に其面積を計算すべき基準を得られないのであるが，大體の標準を得る爲めには圓又は楕圓と見做して差支なく尙面積其物でなくとも相互の面積比率にて支障がないのであるから便宜上節の長徑を直徑とする正圓として面積を計算すればよいのである。

今前揭の節の大さと數との實例によりて節の面積合計の割合竝に面積を同一ならしめたる場合の計算上の節の數とを示せば次表の通りとなる。

産地	材種	品等	節の長徑及數（最大限度）		節の長徑を以て直徑とせる圓面積合計		節の面積合計を同一ならしむるための節數
			長徑（分）	數	面積（平方分）	指數	個
秋田地方	薄板數	小節	5	1	19.75	100	1.00
〃	〃	〃	4	2	25.28	128	1.56
〃	〃	〃	3	3	21.33	108	2.77
〃	平割	小節	7	1	38.71	100	1.00
〃	〃	〃	6	2	56.88	147	1.36
〃	〃	〃	5	3	59.25	153	1.96
〃	〃	〃	4	4	50.56	131	3.06
〃	〃	〃	3	6	42.66	110	5.44
〃	板割	小節	8	1	50.56	100	1.00
〃	〃	〃	7	2	77.42	153	1.31
〃	〃	〃	6	3	85.32	169	1.78
〃	〃	〃	5	4	79.00	156	2.56
〃	〃	〃	4	5	63.20	125	4.00
〃	〃	〃	3	8	56.11	111	7.11
〃	薄板	一等小節	6	1	28.44	100	1.00
〃	〃	〃	5	2	39.50	139	1.43
〃	〃	〃	3	4	28.44	100	4.00
〃	板割	一等小節	8	2	101.12	100	2.00
〃	〃	〃	6	4	113.76	112	3.56
酒田地方	薄板板割	小節	3	5	35.55	100	5.00
〃	〃	〃	2	10	31.60	89	11.25
大阪地方	大三寸薄板類	小節	5	2	39.50	100	2.00
〃	〃	〃	3	5	35.55	90	5.56
〃	柱（スギ）	小節	10	2	158.00	100	2.00
〃	〃	〃	5	4	79.00	50	8.00
〃	柱（ツガ）	〃	7	2	77.42	100	2.00
〃	〃	〃	5	4	79.00	102	3.92

備考　節の圓面積欄中の指數は材種別品等中の節徑の最大限度の場合の面積を100としたるものにして、節の面積を同一ならしむる爲めの節數も亦之に同じ

前表によれば計算上の節の數は其端數を切上ぐれば大部分は規格上の節の數と一致することを知り得る、即ち現行の節の寸法と數との配合は大部分理論上正鵠を得てをると云ふことが出來る。

次に品等を無節、上小節、小節、並の4種に分類するとして中間に位する上小節及小節に對する節の大さ及數を如何に配合すべきかを考慮するに、材種により尙又他の條件によりて異な

るから全部に亘る具體的の事項は後段に讓り，玆には單に節の大さのみに付き一般的の觀察を行ふことにする。

上小節及小節に對する節の大さは既述の如く全國を通覽する時は夫々3分及 5~6 分を最大限度としてをるものが多い，米國の規格は稍之より大であるが彼是斟酌する時は上小節にては節の最大限度を1糎とし小節にては之を2糎とするを適當と考へらるゝ。

上小節に對して1糎，小節に對して2糎を夫々節の寸法の最大限度とすることを一般的原則としたる場合に於て，各品等に付て節の制限內の寸法と數とを如何に配合すべきかを考察するに。此場合に寸法及數を無制限とする時は統制を保つことが出來ないから一定の寸法階級を設けなければならぬ，今試みに最大限度より以內の節の寸法階級を夫々其7割，5割，3割の3種となし節の面積を同一ならしむるための節數を計算すれば

品等	節の長徑階級		節一個の面積		節の最大限度の面積と同一ならしむるための節數比率
	寸法（cm）	指數	面積（平方cm）	指數	
小節	2.00	100	3.16	100	1
〃	1.40	70	1.55	49	2
〃	1.00	50	0.79	25	4
〃	0.60	30	0.28	9	11
上小節	1.00	100	0.79	100	1
〃	0.70	70	0.39	49	2
〃	0.50	50	0.20	25	4
〃	0.30	30	0.07	9	11

前表は最大限度の寸法の節の數を1個として他の寸法階級の節數を算定したのであるが基準節數を種々の程度に增加したる場合を想定すれば次の如くなる。

品等	節の長徑階級（cm）	節の最大限度の面積と同一ならしむるための節數比率	節の最大限度の基準數 3 の場合	節の最大限度の基準數 5 の場合
小節	2.00	1	3	5
〃	1.40	2	6	10
〃	1.00	4	12	20
〃	0.60	11	33	55
上小節	1.00	1	3	5
〃	0.70	2	6	10
〃	0.50	4	12	20
〃	0.30	11	33	55

卽ち最大限度の寸法の3割に相當する階級に屬する節の數は他の階級のものに比し著しく增大することを知るであらう，而して實際上斯如く多數の節を存せざる場合多く且つ節の階級を多くすれば取扱上煩雜に過ぐるから，最大限度の寸法以下に屬する寸法階級としては其7割及5割の2種に止むることが妥當である，而して此場合に於ける節の大さは基準となるべき節の最大限度の寸法の如何を問はず其7割以下なる時は2個，其5割以下なる時は4個を以て夫々基準寸法の節1個と看做し得ることを知る，尙基準となるべき最大限度の寸法に對する節數を幾何にすべきやは他に種々の條件を伴ふから具體的に後段に詳述するであらう。節の大さと數との配合に關し特種の方法を講ぜんとする意見があるが參考のため其一二を述ぶることにする。

（1） 1平方「メートル」內に於ける節の徑及徑の和の最大限度を定めて品等分類の標準とせんとする方法

節一等。材面の何れの部分を問はず，1平方「メートル」內に於て各節の長徑 1.5 糎以下にして其長徑の和8糎以下なるもの

節二等。材面の何れの部分を問はず，1平方「メートル」內に於て各節の長徑3糎以下にして其長徑の和30糎以下なるもの

本方法に付き最大限度の長徑以下の節徑を任意に設け，規程による節數及面積を計算し更に節面積を最大限度のものと同一ならしむる爲めの節數を計算し前に行ひしものと同樣，節の面積の換算法の趣旨により本方法を檢討すれば次の如くなる。

品等	節の長經階級 (cm)	各節の長徑の和 (cm)	規程による節數の最大限度	規程により計算せる最大限度の節面積合計（平方cm）	節面積を最大限度のものと同一ならしむるための節數
節一等	1.50	8.0	個 5.33	9.474	個 5.33
〃	1.40	8.0	5.71	8.842	6.11
〃	1.30	8.0	6.15	8.211	7.09
〃	1.20	8.0	6.66	7.576	8.32
〃	1.10	8.0	7.27	6.949	9.92
〃	1.00	8.0	8.00	6.320	11.99
節二等	3.00	30.0	10.0	71.10	10.00
〃	2.50	30.0	12.0	59.25	14.40
〃	2.00	30.0	15.0	47.40	22.50
〃	1.50	30.0	20.0	35.55	40.00

卽ち本方法による節數と面積を基準として計算したる節數との間に大なる懸隔を生じ節の徑小なる程其差の大なるを認むるのであるが，本方法は單に節徑の和に基準をとり節の面積を考慮せざりし爲め斯如き結果を招來したのである。

（2） 面積を基準とせず任意に節の徑と數とを配合する方法

小節第一種。節徑2糎以下のものならば節數8個以內，若し節徑が最大限度の $\frac{1}{2}$ 以下なるときは2個を以て，同 $\frac{1}{4}$ 以下なるときは4個を以て1個の節と看做す

小節第二種。節徑1糎以下のものならば節數7個以內，若し節徑が最大限度の $\frac{1}{2}$ 以下なるときは2個を以て，同 $\frac{1}{4}$ 以下なるときは4個を以て1個の節と看す

本方法に對して前と同樣節の面積の換算法の趣旨によりて檢討すれば

品等	節の長徑階級 (cm)	節數の最大限度	規程により計算せる最大限度の節面積合計		節面積を最大限度のものと同一ならしむるための節數
			面積(平方cm)	指數	
小節の第一種	2.00	個 8	25.28	100	個 8
〃	1.00	16	12.64	50	32
〃	0.50	32	6.32	25	128
小節の第二種	1.00	7	5.53	100	7
〃	0.50	14	2.765	50	28
〃	0.25	28	1.825	25	112

卽ち本方法による節數と面積を基準として計算したる節數との間に著しき懸隔を生ずるのであるが面積を基準とせず任意に節の徑と數とを配合した當然の結果である。

第二　節の數を定むる基準面

節の數を定むるに際しては豫め其基準となるべき挽材の面を定めなければならぬ，總て挽材は木口を除きては四面を有するものであるが節の數を定むる基準を4面を通じて計算すべきか或は4面の內或面を特に限定すべきであるか，之には種々の方法が考へらるゝ，尙本項は單にの關係のみに留らず他の缺點にも適用し得る性質のものであるから併せて講究することにする。

（1） 劣等面を基準とする方法

柱其他挽角は別として挽割，板及盤は概して使用の場合には厚さの方よりも幅の方に重きを置き且つ幅の2面の內何れか1面のみが重せらるゝのが普通である，幅の2面には概して優劣の差を存するが此場合に劣等面を基準として節の數を定めんとするのが本方法である，尙具體的に說明すれば甲の面には大なる節が多數存するも乙面には之に比して節の徑及數共に稍僅少である，更に甲面に樹脂壺あるも乙面に之を存せずと假定すれば，甲は劣等面にして乙は優良面であるが，本法によれば節の數及徑を計算する基準を甲面に依らんとするのである。

（2） 優良面を基準とする方法

前法と全く正反對の方法である。

（3） 木表を基準とする方法

木材を使用する場合は普通木表を外部に現はすものであるから，縦令缺點の種類により木表よりも木裏の方缺點の程度低き場合があるとするも，此等の關係とは全く別途に單に木材使用上の見地よりして木表を基準とすべきものであるとするのである。

（4） 4面を通算する方法

面の優劣，表裏を區別せず總て4面を通算する方法であつて節の數を計算するに當りて4面に於ける節の合計を以てするのである，從つて前3法に比すれば節數は常に多數に上るのである。

以上4方法を比較對照するに（1）劣等面を基準とするものは使用者側の利益に偏する嫌がある，（2）優良面を基準とする方法は現時一般に行はれてをる方法であるが（1）と反對に生產者の利益に偏する嫌がある，尙（1），（2）兩法とも板類等を除く他の材種に對しては之が適用に當り極めて偏頗の結果を招くことがある，（3）木表を基準とする方法は偶然の結果により（1）或は（2）となり得るのであつて使用者及生產者双方の利害を折衷する觀があるが，木の表裏を一々檢查するは極めて煩雜であり材種によりては1面のみに止まらず2面乃至4面に達するものもある。

最後に（4）4面通算の方法は優良面，劣等面何れにも偏せず完全に兩者を平均して中庸を得る方法である，尙節以外の缺點を適用する場合には此方法は最も合理的である，只前3方法に比し幾分手數を要するも夫は已むを得ないのである。

第 三 節の大小及數と木材の表面積との關係

第一及第二によりて節の大小と數との關係は節其物の面積を大體の基準とし且つ節の數は挽材の4面を通算すべきものであると決定したのである，而して此4面通算の意義に關しては制定せられたる品等規格の適用上，節の大小及數を測定する場合に於ては何等の疑義をも生ぜず明瞭であるが，根本に遡り新に品等規格を制定せんとする場合，節の大小及數を配合する基準としての4面通算の意義に付ては其內容に幾多の疑義を有するのであつて，之を明かにして初めて4面通算の眞の意義を諒解し得るのである。蓋し挽材は大小各種の寸法を有し其表面積には著しき差異を來すのであるから品等規格制定上節の大小及數を定むるには此等に對して充分考慮を拂はなければならぬ。玆に於て4面通算の眞の意義に觸れて來るのであるが，此場合挽材の4面を通じたる面積の合計に正比例せしむべきか，或は一定の比率を以て增減すべきか，或は面積に關係せず總て個々の挽材を同一に取扱ふべきかの3項が考慮せらるゝのである，今此3項の是非に付て講究する時は次の如くである。

（1） 挽材の寸法，面積の大小に關係せず總て個々の挽材を基準として同一に取扱ふ方法

各品等に屬する節の大さ及數を適用する場合挽材の長，幅及厚の大小を無視して總ての挽材個々に對して同一に取扱はんとする方法であるが此方法は極めて不合理である，縦令品

等小節に屬する節の大さ及數を徑2糎以下の節5個以內であると假定した場合に於て板の幅1尺、同3寸、中貫及小椪木の4種の挽材に對して同一に取扱はんとする時は挽材の狹小なるもの程其實質が劣り到底4種の挽材を同等の小節であるとは看做されないのである、乍然若し斯如き不合理を避けんとして豫め挽材の寸法を異にするに從ひ一々之に順應して節の大さ及數を適宜に變更せんとせば極めて複雜繁多となり到底實行し得べくもないのである。

（2）挽材の4面を通算したる表面積に正比例せしむる方法

（1）の方法の不合理を是正せんとして節の面積をして常に挽材の4面の面積と正比例せしめんとする方法である、理論上は當を得てをるのであるが總ての場合に嚴格に之を取扱ふ時は非常に煩雜を來すのである、卽ち挽材の寸法の異なるに從ひ一々節の數を變更しなければならないためである、今實例によりて之を示せば品等小節に屬する節の制限を大さを2糎、數を5個とし若し大さの最大限度が1糎なる時は其數を20個とし之を薄板にあてはめ且つ長1.8米、幅30糎のものを基準として前記の制限が行はるゝと假定した場合に、30糎より狹き板に付ては節の數は次表の如き關係を生ずる。

板の幅(cm)	節の長徑の最大限度 2cm の場合		節の長徑の最大限度 1cm の場合	
	節の數(板の面積に正比例せしめたる場合)	節の數(計算上の節數の端數切上)	節の數(板の面積に正比例せしめたる場合)	節の數(計算上の節數の端數切上)
	個	個	個	個
30	5.00	5	20.00	20
28	4.66	5	18.66	19
26	4.33	5	17.33	18
24	4.00	4	16.00	16
22	3.66	4	14.66	15
20	3.33	4	13.33	14
18	3.00	3	12.00	12
16	2.66	3	10.66	11
14	2.33	3	9.33	10
12	2.00	2	8.00	8
11	1.83	2	7.33	8
9	1.50	2	6.00	6
6	1.00	1	4.00	4
4	0.66	1	2.66	3

卽ち嚴格に面積の正比例を實施すれば各寸法毎に節の數を異にし縱令節數の計算上の端數を切上げ整理するとしても尙夥しき煩瑣を來すのである。

（3）挽材の4面を通算したる面積に一定の比率を以て增減せしむる方法

本法は（2）を幾分緩和せんとするものであつて，節の數を常に挽材の4面の面積に正比例して增減するは到底其煩に堪へないから，豫め挽材の大小によりて適當の範圍に於て大小各數個の材種に分類し，各自の範圍內に於て大體4面の面積と節面積との比例を考察して豫め之に適應せる節の數を定めんとするものである，斯くすれば（1），（2）何れの缺點をも除去し且つ大局上理論的にも正當と見ることが出來るのである。

以上の如き趣旨によりて材種に應じて夫々各品等に適應する節の大小及數が制定せらるゝのであるから，一度品等規格が制定せられた後は節の測定は個々の挽材に付て其の4面を通算したものによりて行はるべきであつて4面通算の眞の意義が諒解せらるゝであらう。

節の大小及數と挽材の表面積との關係を（3）の方法によりて律するとして大小各數個の材種に付き具體的に其關係を示せば

製材は挽角，挽割，板及盤の四種に大別せらるゝが挽角は特種の品等區分を行ふものなれば之を除き板及盤の幅12糎未滿及12糎以上の2種，挽割は小割及大割の2種に細分する時は幅及厚の大小により品等區分上，節の大小及數を配合鹽梅せんとする如上の趣旨に添ふことが出來るであらう。

次に板及盤の2種の細分材種，挽割の2材種に付き夫々表面積の比率を計算するに，板及盤は厚は幅に比して著しく小であるから2面の表面積にて其大綱を捉へ得るのである。

材種	細分材種	平均寸法又は多數に存するもの寸法	4面又は2面の表面積比率
板及盤	幅12糎未滿のもの	幅　10糎	1.0
〃	幅12糎以上のもの	幅　20糎	2.0
挽割	小割	幅3糎，厚3糎	1.0
〃	大割	幅10糎，厚4糎	2.33

卽ち4面又は2面の表面積比率は板及盤に屬する2材種にては1と2との比率，挽割の2材種は1と2.33の比率なるを知るを得たが，節の大小及數を決定するには節面積の比率を之と同一ならしむればよいのである。

今板，盤，挽割を通じ上小節及小節に屬する節の大さの最大限度を旣述の如く夫々1糎及2糎となし更に節の基準數を上小節及小節共板及盤にありては幅12糎未滿のものに對して5個，挽割は小割に對して6個とすれば，他の材種卽ち幅12糎以上のもの及大割に對する節數は節の面積合計をして挽材の4面又は2面の表面積の比率と同一ならしむることにより之を定め得るのである。

材種	細分材種	平均寸法又は多數存するものゝ寸法(cm)	4面又は2面の表面積比率	上小節 節の長徑及數の最大限度 節の長徑(cm)	上小節 節の長徑及數の最大限度 節の數	上小節 同上節の面積合計(平方cm)	上小節 同上節の面積比率	小節 節の長徑及數の最大限度 節の長徑(cm)	小節 節の長徑及數の最大限度 節の數	小節 同上節の面積合計(平方cm)	小節 同上節の面積比率
板及盤	幅12cm未滿のもの	幅 10	1.0	1	5	3.925	1.0	2	5	15.708	1.0
板及盤	幅12cm以上のもの	幅 20	2.0	1	10	7.854	2.0	2	10	31.416	2.0
挽割	小割	幅×厚 3×3	1.0	1	6	4.7124	1.0	2	6	18.84	1.0
挽割	大割	10×4	2.33	1	13.98	10.979	2.33	2	13.98	43.897	2.33

備考　板及盤の長は 1.8米，挽割の長は 3.6米とす

卽ち板及盤にては上小節，小節を通じて節の數を幅 12 糎未滿のものは5個，幅 12 糎以上のものは10個とすれば節の面積比率を兩材種の 2 面の表面積比率 1 と 2 とに一致せしめ，挽割にても同じく節の數を小割は 6 個，大割は 13.98個 とすれば節の面積比率を兩材種の 4 面の表面積比率 1 と 2.33 とに一致せしめ得るのである。大割の節數は端數を生ずるから之を整理し且つ小割の節數と關聯せしむるため 12 個とする時は節面積の比率は 1 と 2.33 より 1 と 2 に變化するも僅少の變化に過ぎないから大勢には影響を來さぬ，卽ち

材種	細分材種		上小節 節の長徑 cm	上小節 節の數	小節 節の長徑 cm	小節 節の數
板及盤	幅 12 cm未滿のもの		1	5	2	5
板及盤	幅 12 cm以上のもの		1	10	2	10
挽割	小割	幅 3 cm 厚 3 cm	1	6	2	6
挽割	大割	幅 10 cm 厚 4 cm	1	12	2	12

以上は板及盤にては節の數 5 個，挽割にては 6 個を基準數とした場合の一例であるが基準數が違へば他の數も當然變化し前記の方法によりて容易に算出し得るのである，而して節數は 4 面通算の意義に從ひ 1 個の節にして他面に貫通するものは2個に計算せらる，又板類にて材緣に 1 面より他面に緣を通じて節を生ずる時は節數は 3 個と計算せらるゝのであるが，此場合には同一の節が 3 度通算せられ獨立せる 3 個の節と著しく趣を異にするのみならず，節の存在位置が一方に偏在し利用上の價値に及ぼす影響も割合に僅少であるから，節の大さの測定は各面に於ける節の長徑の $\frac{1}{2}$ を以て節徑とするのが適當である，木口に於ける節は缺點と看做さざるも 4 面の何れかに跨るものは緣に於ける場合と同樣の取扱となし，若し節の位置が延寸の部分に存する時は缺點と看做さざるは當然である。

玆に注意を要するは以上の計算は板及盤の長を 1.8 米，挽割の長を 3.6 米基準としたるも

のであるが挽材の長の増減によりて之に比例して節數を増減すべきものである，而して計算上の端數は繰上げて整數とする。

第四　上小節と小節との最大限度の節の大さ及數に付ての關係，附並材に對する特別の取扱

上小節と小節との最大限度の節の大さ及數に付ての關係は各地方の狀況を綜合するに大體節の面積の比率を上小節1に對して小節を4となして品等上の差等を定めてをる，今此原則により て具體的に上小節と小節との節の大さ及數との關係を算出すれば

材種	品等	幅12cm未滿のもの			幅12cm以上のもの		
		節の長徑(cm)	節の數	節面積の比率	節の長徑(cm)	節の數	節面積の比率
板及盤	上小節	1	5	1	1	10	1
〃	小節	2	5	4	2	10	4

材種	品等	小割（幅3cm 厚3cm）			大割（幅10cm 厚4cm）		
		節の長徑(cm)	節の數	節面積の比率	節の長徑(cm)	節の數	節面積の比率
挽割	上小節	1	6	1	1	12	1
〃	小節	2	6	4	2	12	4

備考　板及盤の長は1.8米，挽割の長は3.6米とす

上小節と小節との最大限度の節の大さ及數に付ての關係は上記の通りであるが，小節材にて節の大さは最大限度であるが節の數が最大限度の數より著しく僅少なる時は小節材としては極めて優良のものであつて外觀上，上小節材に匹敵することがある，斯如き場合には節の面積を比較して兩者均衡を得れば小節材より上小節材に昇格せしむるのが便宜である，而して並材と小節材との間にも同樣の關係が成立する。

今斯如き特種の場合に該當する小節材及並材の節の大さ及數を示せば

材種	細分材種	品等	節の大さ及數の最大限度 節の長徑(cm)	節の數	同上節面積合計(平方cm)	備考
板及盤	幅12cm未滿のもの	小節	2	5	15.708	3.1416×5(平方cm)
〃	〃	上小節	1	5	3.925	0.7854×5(〃)
〃	〃	(小節)	2	$\frac{5}{4}$	3.925	3.1416×$\frac{5}{4}$=3.925(〃) 即ち節數を$\frac{5}{4}$とすれば節面積は上小節と一致す
〃	幅12cm以上のもの	小節	2	10	31.416	3.1416×10(〃)
〃	〃	上小節	1	10	7.854	0.7854×10(〃)
〃	〃	(小節)	2	$\frac{10}{4}$	7.854	3.1416×$\frac{10}{4}$=7.854(〃)
〃	幅12cm未滿のもの	小節	2	5	15.708	3.1416×5(〃)
〃	〃	並	2.5	3.154	15.708	4.98025×3.154=15.708(〃)

材種	細分材種	品等	節の大さ及數の最大限度 節の長徑(cm)	節の數	同上節面積合計(平方cm)	備考
板及盤	幅 12cm 以上のもの	小節	2	10	31.416	3.1416×10(平方cm)
〃	〃	(並)	2.5	6.308	31.416	4.98025×6.308=31.416(〃)
挽割	小割(幅 3cm 厚 3cm)	小節	2	6	18.84	3.1416×6(〃)
〃	〃	上小節	1	6	4.7124	0.7854×6(〃)
〃	〃	(小節)	2	$\frac{6}{4}$	4.7124	3.1416×$\frac{6}{4}$=4.7124(〃)
〃	大割(幅10cm 厚 4cm)	小節	2	12	37.699	3.1416×12(〃)
〃	〃	上小節	1	12	9.4248	0.7854×12(〃)
〃	〃	(小節)	2	$\frac{12}{4}$	9.4248	3.1416×$\frac{12}{4}$=9.4248(〃)
〃	小割(幅 3cm 厚 3cm)	小節	2	6	18.84	3.1416×6(〃)
〃	〃	(並)	2.5	3.783	18.84	4.98025×3.783=18.84(〃)
〃	大割(幅10cm 厚 4cm)	小節	2	12	37.699	3.1416×12(〃)
〃	〃	(並)	2.5	7.569	37.699	4.98025×7.569=37.699(〃)

備考　板及盤の長は 1.8米，挽割の長は 3.6米とす

即ち各材種を通じ小節の節數が其最大限度の數の $\frac{1}{4}$ なる時は上小節と全く均衡を得らるゝことを知る，而して計算上の節數は何れの場合も整數とならず端數を生ずるから其近似數をとり，並材を小節材に上す場合の節數に付ても亦同樣であるが次の如く定むるを適當とする。

板及盤にて小節材を上小節に上す場合に於ける節數の最大限度を幅 12 糎未滿のものにては 1 個，幅 12 糎以上のものにて 2 個，並材を小節材に上す場合は節の長徑 2.5 糎以下なる時に限り節數の最大限度を幅 12 糎未滿のものにて 3 個，幅 12 糎以上のものにて 6 個とす。

挽割にては小節材を上小節材に上す場合に於ける節數の最大限度を小割にて 2 個，大割にて 4 個，並材を小節材に上す場合は節の長徑 2.5 糎以下なる時に限り節數の最大限度を小割にて 3 個，大割にて 6 個とす

以上述べた所を再錄簡約すれば

條件	品等	挽割 (小割)	挽割 (大割)
基準の品等及條件のもの	上小節	1 糎以下の節 6 個以內(節面積 4.7124平方糎)	1 糎以下の節 12個以內(節面積 9.4248平方糎)
	小節	2 糎以下の節 6 個以內(節面積 18.84平方糎)	2 糎以下の節 12個以內(節面積 37.699平方糎)
	並	上記以外のもの	上記以外のもの
小節又は並を上級品等に上す場合	小節を上小節に上す場合	2 糎以下の節 2 個以內(節面積 6.3832平方糎)	2 糎以下の節 4 個以內(節面積 12.5664平方糎)
	並を小節に上す場合	2.5糎以下の節 3 個以內(節面積 14.94平方糎)	2.5糎以下の節 6 個以內(節面積 29.8815平方糎)

條　件	品　等	板（幅12糎未滿のもの）	板及盤（幅12糎以上のもの）
基準の品等及條件のもの	上小節	1糎以下の節 5個以內（節面積 3.925平方糎）	1糎以下の節 10個以內（節面積 7.854平方糎）
	小節	2糎以下の節 5個以內（節面積 15.708平方糎）	2糎以下の節 10個以內（節面積 31.416平方糎）
	並	上記以外のもの	上記以外のもの
小節又は並を上級品等に上す場合	小節を上小節に上す場合	2糎以下の節 1個以內（節面積 3.1416平方糎）	2糎以下の節 2個以內（節面積 7.068平方糎）
	並を小節に上す場合	2.5糎以下の節 3個以內（節面積 14.94平方糎）	2.5糎以下の節 6個以內（節面積 29.8815平方糎）

挽割，板及盤の並材は節其他の缺點の種類及範圍頗る廣汎に渉つてをるが，使用上の便宜よりすれば此等の缺點の狀況に應じて更に特別の取扱を爲し之を2～3種の品等に細分するを適當とすることがある又板の幅 12 糎未滿のものにては並材と同時に小節材をも同樣に取扱ふのが便宜である，而して斯如き特種の取扱をなすべき主要の要素は丸身であるが之は後段に讓り，玆には其一要素たる節に付ての關係のみを記すことにする。

（1） 板及盤の內，幅 12 糎以上のもの

一 等 並　　並の內 3.5 糎以下の節 6 個以內（節面積 57.727平方糎）

二 等 並　　並の內上記以外のもの

（2） 挽　　割

小　　割

一 等 並　　並の內 3.5 糎以下の節 3 個以內（節面積 28.863平方糎）

二 等 並　　並の內上記以外のもの

大　　割

一 等 並　　並の內 3.5 糎以下の節 6 個以內（節面積 57.727平方糎）

二 等 並　　並の內上記以外のもの

（3） 板の內，幅 12 糎未滿のもの

一等小節　　小節の內 2 糎以下の節 3 個以內（節面積 9.4248平方糎）

二等小節　　小節の內上記以外のもの

一 等 並　　並の內 3.5 糎以下の節 3 個以內（節面積 28.863平方糎）

二 等 並　　並の內上記以外のもの

第 五　挽角に於ける節の大小及數

挽角の出來合品中最も普通に使用せらるゝものは柱，土臺等に屬するものである，而して此內品等の分類に付て最も吟味を要するは柱である，柱は其用途の性質上 4 面全部を外部に現はすこと多く少くも 3 面又は 2 面を外部に現はすのであるから，此點は板，挽割等の概して 1 面

のみを外部に現はすものと著しく趣を異にする，從つて品等區分に付ても特別の考慮を拂はなければならぬ。

1. 挽角は節の狀況が4面を通じて同一なることは寧ろ稀であつて面によりて多少寃節の狀況を異にし從つて節に關して優劣の面を生ずるのである，而して挽角の使用に際し優良面を外部に現はし得るの便があるから，挽角の品等を節の立場より定めんとする時は先づ4面に於ける節の有無を考慮する必要がある，2方面が無節なる場合に隣接せる2面が無節なると相對する2面が無節なるときとは使用上の價値を異にし，使用上は前者の方が優位である。今4面に於ける節の有無及其狀況によりて大體の品等區分の標準を示せば次の通りである。

一等材。4面何れも無節なるか或は3面が無節で他の1面に節を有するもの

二等材。3面何れも無節で他の1面に節を有するか或は隣接せる2面が無節で他の2面に節を有するもの

二等材。2面が無節で他の2面に節を有するか或は1面のみ無節で他の3面に節を有するもの

並　材。上記以外のもの

上記の標準は挽材の寸法の大小を問はず一般に適用し得るものである。

2. 挽材は前記の如く面に於ける節の有無により品等區分の根本要素とする特異性を有してをるが1面以上に節を有する場合が極めて多き故節の關係を度外視することは出來ぬ，尙挽角一般より見る時は柱材として使用する以外のものも相當多く，又材種の性質として挽割特に大割材と類似の點も存するのであるから，面に於ける節の有無を根本要素とする特異の性質を尊重しつゝ，他方には節に付て其大さと數とを考慮に入れなければならぬ。

先づ節の大さの基準を挽角の大小に應じて如何に定むべきかを考慮するに小角，中角，大角の3種に付き其平均寸法を求むれば大體夫々 12 糎，24 糎，48 糎と看做すことが出來る，而して此3種の寸法に對する4面の面積の比率を求むれば 1. 2. 4. の割合となるから節の面積比率を之と同一となるが如く節の寸法を定むれば兩者の間に均衡を保ち得るのである。

卽ち次の如き計算により之を求め得る。

材　種	幅	幅の範圍	幅の平均寸法	4面の面積の比率	節の面積比率を材の4面の面積比率と同一ならしむる節の徑	
					節徑の基準 1cm の場合	節徑の基準 2cm の場合
小　角	20cm 未滿	6cm–17cm	12cm	1	1.0cm	2.0cm
中　角	30cm 未滿	20cm–28cm	24cm	2	1.414cm	2.828cm
大　角	30cm 以上		48cm	4	2.0cm	4.0cm

卽ち節の大さのみより見れば小角にて節徑の基準を 1 糎とせるものは中角材及大角材にて 1.414 糎及2糎となるも，之を整理して1糎，1.5 糎及2糎とし，2糎を基準とせるものに

ては同じく端數を整理して2糎，3糎及4糎とする。

次に挽角の面に於ける節の有無に付て吟味するに

	無節面の割合		有節面の割合	
	百分率	面の數	百分率	面の數
一等材	100 %或は 75 %	4 或は 3	0 %或は 25 %	0 或は 1
二等材	75 %或は 50 %	3 或は 2	25 %或は 50 %	1 或は 2
三等材	50 %或は 25 %	2 或は 1	50 %或は 75 %	2 或は 3
並材	25 %或は 0 %	1 或は 0	75 %或は 100 %	3 或は 4

となるが右の如き節の有無の面の數丈けにては適切に木材の使用價値即品等を表はすことが出來ないから更に有節面に於ける節の大さ及數を考慮せなければならないのである，之が爲めには挽角に最も類似せる挽割特に大割との關係を對照する要がある。挽角と大割の品等區分を對照するに挽角の三等は大割の小節と略一致し，挽角の一，二等は大割の無節，上小節に該當するか或は大割の上小節に相當し中間的性質を帶びてをるが寧ろ後者に接近してをる。

以上を綜合して節の數及大さを定むれば次の如くなる。

品等	小角 幅20cm未滿のもの（平均寸法12cm）					中角 幅30cm未滿のもの（平均寸法24cm）					大角 幅30cm以上のもの（平均寸法48cm）				
	節長徑	有節面數	節數	節面積	同上比率	節長徑	有節面數	節數	節面積	同上比率	節長徑	有節面數	節數	節面積	同上比率
	cm			平方cm		cm			平方cm		cm			平方cm	
一等材	1.0	1	4	3.1416	1.0	1.5	1	4	7.0686	1.0	2	1	4	12.5664	1.0
二等材	1.5	2	8	14.1372	4.5	2.5	2	8	39.27	5.5	3	2	8	56.5488	4.5
三等材	2.0	3	12	37.6992	12.0	3.0	3	12	84.8232	12.0	4	3	12	150.7968	12.0

挽角に於ける節の大さと數との關係を大割と對照する時は長を何れも 3.6 米として次の如き結果を示す。

材種	寸法 幅(cm)	厚(cm)	長(m)	面の數	面の面積(平方m)	品等	節長徑(cm)	節數	節の面積(平方cm)	同上比率
大割	10	4	3.6	4	1.008	上小節	1.0	12	9.4248	1.0
〃	10	4	3.6	4	1.008	小節	2.0	12	37.6990	4.0
挽角(小角)	12	6	3.6	(幅1面) 1	0.432	一等材	1.0	4	3.1416	1.0
〃	12	6	3.6	(幅2面) 2	0.864	二等材	1.5	8	14.1372	4.5
〃	12	6	3.6	(幅2面 厚1面) 3	1.080	三等材	2.0	12	37.6992	12.0

即ち挽角と大割は品等區分竝に節の大さ及數の配合に於て略均衡を保ち得ることを知るであらう，尙前記配合によれば小角の三等は大割の小節に，小角の一等は大割の上小節に，小角の二等は大割の上小節と小節との中間に位することゝなる。

次に挽角に於ても板，盤及挽割と同樣節の大さ及數との關係を節の面積によりて相互に換算して均衡を得せしむる所置を講ずることが肝要である。

1. 各品等に於て基準となるべき節の最大限度の寸法の7割以下なる時は2個，其の5割以下なる時は4個を以て夫々基準寸法の節1個と看做す。

2. 次は節の數の如何によりて下級の品等より上級に上す場合の換算上の規程であるが，換算に際し近似數を適用して最大限度の節數を定むれば次の如くなる。

材種	品等	節の大さ、有節面及節の數の最大限度			同上節面積合計	備考
		節の長徑(cm)	有節面の數	節數計	(平方cm)	
小角，幅20cm未滿のもの(平均寸法12cm)	一等材	1.0	1	4	3.1416	
〃	(二等材)	1.5	2	1.77	3.1416	二等材を一等材に上す場合の計算上の節 1.76715×1.77=3.1416(平方cm)
〃	(二等材)	1.5	2	2	3.5343	二等材を一等材に上す場合の節數
〃	二等材	1.5	2	8	14.1372	
〃	(三等材)	2.0	3	4.3	14.1372	三等材を二等材に上す場合の計算上の節數 3.1416×4.3=14.1372(〃)
〃	(三等材)	2.0	3	5	15.7080	三等材を二等材に上す場合の節數
小角，幅30cm未滿のもの(平均寸法24cm)	一等材	1.5	1	4	7.0686	
〃	(二等材)	2.5	2	1.44	7.0686	4.9087×1.44=7.0686(〃)
〃	(二等材)	2.5	2	2	9.8174	
〃	二等材	2.5	2	8	39.2700	
〃	(三等材)	3	3	5.55	39.2700	7.0686×5.55=39.27(〃)
〃	(三等材)	3	3	5	35.3430	
小角，幅30cm以上のもの(平均寸法48cm)	一等材	2	1	4	12.5664	
〃	(二等材)	3	2	1.77	12.5664	7.0686×1.77=12.5664(〃)
〃	(二等材)	3	2	2	14.1372	
〃	二等材	3	2	8	56.5488	
〃	(三等材)	4	3	4.5	56.5488	12.5664×4.5=56.5488(〃)
〃	(三等材)	4	3	5	62.8320	

卽ち各材種を通じて二等材を一等材に上す場合の節數の最大限度は2個，三等材を二等材に上す場合には5個となる。

木口に於ける節は缺點と認めざるも木口と面に跨りて存する節は面に現はるゝ節に付てのみ考慮し節の大さは長徑の $\frac{1}{2}$ を以て節徑とする，而して此場合に於て節が延寸の部分に存する時は之を缺點と認めないのである。

第六　丸太及柾角に於ける節の大小及數

丸太及柾角に品等區分の必要なるは主として製材資材に供せらるゝためである，從つて品等

の分類に對しては製材木取の立場より考慮せなければならぬ。製材の品等は固定的最終の性質を帶ぶるも丸太及柾角の品等は製材の資材として暫定的前提の性質を有し、兩者は根本的に其趣を異にしてをるのである。

丸太及柾角の節其他の缺點は4周に亘り同一の狀態に散布存在するものでなく多少宛偏在性を有してをる、從つて製材木取に際しては缺點の有無、方位、大小等を充分に檢査して墨掛を行ふのである、而して木取の場合最も注意せらるゝは節其他缺點の有無と方位であるが缺點の存せざる部分よりは無節の製材を得られ利用價値を高め得るが爲めである。次で重視せらるゝは節其他缺點の大小であつて其數に至りては之等に比して遙に輕視せられてをる。節其他缺點の數も素より品等の要素として關係を有するものであるが、前述の如く製材の最終的品等と趣を異にし資材としての暫定的品等を定むる要素としては缺點の有無及方位の方遙に重要の役割を演ずるのであるから已むを得ず之を輕く取扱ふものに外ならぬ、又尙丸太及柾角は形質容量粗大であり概して大口の取引が行はるのであるから、製材の如く細密の點迄考慮を拂ふことの困難なる事情も與つて力がある。而して丸太及柾角の此特質は啻に節其他缺點の數のみに止まらず一般的に缺點の取扱に付て製材の夫れに比して緩和を餘儀なからしむるものである。

斯くて丸太及柾角と製材とは品等區分の方法及節其他缺點の取扱に付て趣を異にするも、只挽角のみは既述の如く4面の內の優劣によりて使用上の選擇を行ふものであつて、恰も丸太及柾角が木取上4方面に於ける缺點の有無、大小を吟味するものと其取扱方に付ては略同一の結果を呈するのである、依つて丸太及柾角の品等區分及節其他缺點の取扱方は挽角と略同一となし其內容に於て節其他の缺點の數を省略すべきものである。柾角中製材資材に供せず直に使用せらるゝ柾小角は挽角に準じて取扱ふを便とする。木口に存する節は缺點と認めざるも木口と外側に跨りて存する節は外側に現はるゝ節に付てのみ考慮する、而して此場合に於て節が延寸の部分に存する時は之を缺點と認めないのである。

以上は表面に現はれた節であるが前節に於て述べたるが如き隱節の顯著なるものにして表面に近く節の存在することが明瞭なるものは品等區分に際して節と看做して取扱ふべきものである、而して節は其存在の位置と大小とを品等區分の要素としてをるが隱節の場合は其性質上單に其位置のみによりて之を決定して差支ないのである、節と隱節と併存する場合も亦同樣である。

第二目　品等區分に關し節と其他の缺點との關係

第一目は專ら品等と節の大小及數との關係を述べたものであるが節の意義は第六節第二項第一目五に記したる節に準ずる缺點を包含したものである、從つて玆に云ふ其他の缺點とは第六節第二項第二目に述べたる重大なる缺點及丸身、木口割及曲の程度の甚しきものを指稱するのである。

以上は一般の材種に付てゞあるが挽角に對しては後述の如き特殊の理由を存するから第一目

の四の節の內、拔節、腐節又は拔ける虞ある死節竝に第一目の五の節に準ずる缺點の內、腐、蔦疵、孔、蟲喰又は材面に於ける缺點にして長徑5糎以上のものも亦茲に云ふ其他の缺點の內に追加せしめんとするのである。

品等區分は節と其他の缺點とを總て綜合して決定することは前に屢々論述した通りであり又節が品等區分の基礎的要素であることも第一目に詳述したのであるが、最後に殘る問題は程度の重大である其他の缺點と品等區分との關係を如何に取扱ふかにあるのである。茲に無節材あり之に一の重大なる缺點を存すると假定したならば、斯如き木材は品等上完全なる無節材と云ふことの出來ざるは勿論であるが、さればとて品等を一級下けて上小節材とすることも妥當でない、而して斯如き木材を使用上の價値、便宜より觀察する時は無節材に準じたる取扱をなす途が充分に存してをるのである、卽ち品等區分上は缺點付きの無節材となることを明に知らしむる方法を採るのが適當である。名稱は種々考へらるゝが次品とする觀念よりして次無節材とするのが便宜である、上小節、小節、並に付ても亦同樣である。今一般的に之を說明すれば節を基礎要素として縱に無節、上小節、小節、並の4品等に區分したと假定し、次に之を橫に解剖して重大なる丸身、木口割、其他の缺點を配合する時は茲に縱の4品等に夫々該當する橫の4品等、次無節、次上小節、次小節、次並を生ずるのである。

次に重大なる缺點も其種類、程度によりては節の條件を超越して木材全體としての價値を極めて劣惡ならしむる場合がある、斯如き場合には節の狀況に應じて次品の取扱をなすことは不可能であるから無節たると上小節其他たるとを問はず總てを一括して疵品として取扱ふべきものである。

丸太及枘角に付ては重大なる缺點と次品との關係は製材と略同一に取扱ひ得るも疵品は稍趣を異にするのである、製材にては重大なる缺點の種類及程度によりて節の關係を超越して總てを一括して疵品とするのであるが、丸太及枘角にては重大なる缺點の程度甚しきものにても尙節による特徵を充分に發揮し得るのであるから、夫等は凡て各品等の次品の內に夫々包含せしむるのが妥當である、而して丸太及枘角の次品は製材に於ける次品と疵品とを併合せる性質を有するのであるから、製材と名稱の統制を圖る爲め次品なる名稱を止めて疵品と稱することにする。

重大なる缺點の取扱方は材種により夫々趣を異にするのであるが、具體的の事項は後段に詳述することにする。

第三目　品等區分の標準と丸身

丸身は品等區分上重要なる缺點の一であるが、節或は他の缺點の多くのものゝ發生が天然的原因によるに反し、丸身は全く人爲的原因によりて生ずるものである、而して挽材寸法の不整の如く製材技術の關係によるものでなく全く利用或は需給の關係に原由するものである。

近時製材改善の見地よりして丸身の存在する製材は漸次減少する傾向あるも、材種及用途に

よりて其傾向の顯著なるものと然らざるものとがある。

第一 材 種

先づ材種に付て見るに板類特に薄板及厚板類の或寸法の幅以上のものは丸身を存せざるを原則とし、丸身を有するものは寧ろ例外であるか或は小範圍に止まる程度に改善せられてをる、從つて實際の適用上は丸身は輕く取扱はれてをるのである。

之に反して板類中幅 12 糎未滿のもの、挽割の一部及挽角にありては丸身が節と同等或は以上の働を爲す場合がある、之は用途とも關係があるから後段に讓る。

第二 用 途

幅 12 吋未滿の板類、挽割及挽角の內には節と丸身の關係が非常に複雜してをるものがある、例之小角材に付て見るに一、二等材の如き上等品は出來る丈け丸身を少くするに努むるも三等材、並材に屬し雜用に供するものにありては丸身の程度を種々異にしたものを生產することがある、從つて此等の材種の品等分類を行ふに當つては節と丸身の配合を實情に適する樣行はなければならぬ、他の材種に比し幾分複雜となるが已むを得ないのである。

以上の如く節と丸身との關係は材種及用途によりて著しく趣を異にするのであるが斯如き差異を生ずるに至つた理由を講究すれば

1. 板類は製材木取上丸太の內で可成直徑の大なるものを選び、且つ之より幅1尺を基準として之が最も多量に生產し得る樣木取を行ふものであるから丸身を生ずる機會が自然的に減少するのである、之に反し中丸太或は小丸太を板類の製材に使用する時は耳付板を多數生產するから耳摺の場合に若干の丸身を殘し易いのである。
2. 丸身の大小を問はず挽き上りの際は相當多數の耳付板を生ずるのであるが幅の標準寸法に準據して耳摺を行ふに際し動もすれば少許の丸身を附隨することがある、而して此場合丸身付の儘市場に出すか、或は更に一段下の寸法階級に耳摺するを得策とするかは市場の相場によりて左右せらるゝのであるが從來は此等の點を充分考慮せず丸身付の儘市場に出すことが多かつたのである。
3. 板類の內厚さの薄いものは丸身の程度を多く分類することは事實上困難であり又使用する方面より見るも其必要を感ずることは少いのであるが厚の大なるものは必ずしも左樣でない。
4. 挽角は丸太の大小によりて丸身の關係は著しき差異を來し大材より製材する時は心去材又は偏心材となり丸身を存せず、時として1角又は2角に丸身を存することがあるが、小材より心持材の挽角を製材する時は概して4方に丸身を存し場合により3方以下に丸身を存することもある、而して斯如き丸身付の挽角を生產するは素より自然的に生ずるにあらず故意に丸身を附するのであるが其理由を考ふるに

(1) 小丸太より小角材を製材するに當り3寸角を木取るには末口徑4寸2分4厘の丸太を

要し一階級上の3寸5分角を木取るには4寸9分5厘の丸太を要し兩者の差は7分1厘であるが丸太の直徑に7分以上の差を考慮すれば林木の林齡に於て5年內外の差を見なければならぬ，林業者，製材業者共に苦痛とする所である，依つて末口部に丸身を附して出來得る丈け呼寸の大なる小角を木取ることゝなつたのである，素より正角材と丸身を存するもの或は丸身の大小によりて夫々價格に上下を存するのであるが市場の相場は丸身付のものが割合に有利である場合が多かつたのである。

（2）從來小角の寸法階級は3寸，3寸5分，4寸等5分上りであつたが，前述の如く丸太の直徑に於て7分の差を生ずるのであるから，此差を少からしむる爲め小角の寸法階級を短縮して 2~3 分となして丸身或は丸身付のものを少くし丸身によりて生ずる不利を免れ或は緩和せんとする傾向がある，本論に於て小角の標準寸法を1糎刻みとせるは全く如上の趣旨によるのであつて其理論的の說明は第三節第一項第二目に記述した通りである。

（3）以上は生產者側より見た原因であるが，之を需要者側より考ふるに正角材を要する時と丸身付にて差支ない場合とがある，柱の一等材，或は二等材等の上等品にありては丸身の存在は著しく全體の價値を低下するから之を厭ふのである，然し末口に該當した部分に若干の丸身を存しても天井裏に隱れるから實用上支障を來さぬ場合もある，三等材以下の並品にては既に節によりて品質が著しく劣等となつてをるのであるから，若干の丸身を存するも其價値には影響することが少い，尙同じく柱に使用するとしても外廻用のもの或は外部に現はれざるもの或は雜用に供する小角材は價格の低廉なるを望み丸身を厭はざることもある，而して斯如き用途に付ては丸身に重を置き其程度によりて數種の等級を要求するのである。

（4）丸太は末口に於て直徑の最小なるが普通であるが時としては末口より離れて最小部を生ずることがある，從つて木取上丸身は末口の外他の部分にも生ずることがある又丸太の曲りによりても同樣の結果を示すことがある。

5. 貫を製材するに用ふる丸太は挽角用のものに比して一層小徑に屬するのが常であるが時として板割其他の製材に副生することもある何れにするも丸身付が生じ易くなるのである。

6. 貫類は用途より見る時は小角に比し一層丸身に付ての關心が少いのである，卽ち外部に露出せざる部分に使用すること割合に多く且つ餘り强度を要求せざる所に使用せられ又切斷して雜用に供せらるゝことが多い，斯如き場合には丸身の大なるを必ずしも厭はず寧ろ價格の低廉なるを望み價格の標準として丸身の程度による等級を要求するのである。

乍然貫類も外部に使用し且つ外觀を貴ぶ所に用ふることも多々あるのであるから節に對すると同樣丸身に付ても嚴格なる條件を要求し丸身の存せざるものを必要とすることがある。

7. 小割材は小丸太より直接製材する場合と板類等の製材に副生する場合とがあるが木取上丸

身の附隨するは多くは1角である，而して之を用途より見る時は正角を要する場合と丸身に對して餘り關心を有せざる場合とがある。

挽材の丸身と品等區分との關係に付主要産地に於ける狀況を記せば次の通りである。

（1） 無節，並の2種或は無節，上小節，並の3種に區分し無節，上小節には丸身の存在を許さず並材に限り丸身の程度により 2～3 種の等級に區分する。

此方法によるものは新宮地方の挽角，中板，貫，大阪地方の挽角である。

（2） 一等材は無節にして正角，二等材は節の大さと數とを若干緩和し尙少許の丸身を許容し三～四等材は節に制限なく丸身の程度により區分する。

此方法によるものは名古屋地方の挽角，小割，大阪地方の中板及小割である。

（3） 節の有無，程度により數種の等級に分類し何れも正角材とするものと，節の制限なく只丸身の有無，程度によりて數種に分類するものとの兩種を併用する。

此方法を用ふるは青森及德島地方の挽角である。

（4） 節による等級を數種に區分し各等級に丸身を存せざるものと存するものとに區分するもの，例之一等無節は正角にて無節材，二等無節は丸身付にて無節材，一等小節，二等小節，一等並，二等並其他之に類する分類法である。

此方法によるは秋田地方の板割，貫である，時として四分板にも之を用ふる。

（5） 主として丸身のみにより分類するものであるが生産材の大部分が並材である場合に行はるゝものである，然乍ら無節材其他上等材の場合には正角材に木取るのである。

此方法によるは天龍川，名古屋，西川地方の挽角，貫，秋田地方の挽角，青森地方の貫である。

以上各地方の狀況を綜合するに共通的の觀念としては節の有無，程度によりて品等を數種に分類し夫れと同一條件にて丸身の有無により對照的に等級を設け更に並材に限り丸身の程度によりて 2～3 種の等級を別に設くるのが原則である樣に考へらるゝ，而して等級の數及內容には地方及材種により幾多の差異を來すのである。

次に各材種に付き品等區分と丸身との關係を具體的に述ぶることゝする。

第一 挽 角

挽角の節による基礎的品等區分は既述の如く一等，二等，三等，並の4種に分類せらるゝのであるが，之等には原則として節以外の缺點を存せざるものである，從つて丸身に付ても之が存在を許さず正角材であるべき筈であるが，我國に於ける製材の現狀は到底全部が眞正の正角材たることは不可能であるから少許の丸身は之を許容することにせなければならぬ，而して4方又は3方丸身付のものにては其許容の程度は5％以下とするのが適當である。

丸身を多く存するは主として並材であつて上等材には可成丸身を附せざる樣考慮せらるゝのであるが，木取の關係或は用途上よりして丸身を存することあり，然も其程度5％を超ゆる場合があるのであるから，其程度によりて第七節第三項第二目に述べた理由により丸身による次

品及疵品を設定することが肝要である，而して次品及疵品に編入すべき丸身の程度に付ては50％を界とし，50％以下のものを次品，50％を超ふるものを凡て疵品とすれば均衡を得るであらう。

以上は挽角の品等區分と丸身との關係を律する原則であるが並材及次並材に屬するものは丸身の程度によりて更に等級を別途に細分するを便宜とすることがある。而して丸身の程度は10％以下，20％以下，30％以下，50％以下の4種とすれば略總ての場合を滿足せしめ得るであらう。

品等區分に丸身の程度を關係せしむるに際しては同時に丸身を存する部分の長を夫々規定することの必要なるは先に丸身に關する項に於て詳論した通りである。

以上の所論に從ひ挽角の品等區分と丸身の關係を具體的に示せば

品等	丸身	丸身長	品等	丸身	丸身長
一等	5％以下	10％以下	次一等	50％以下	60％以下
二等	5％以下	10％以下	次二等	50％以下	60％以下
三等	5％以下	10％以下	次三等	50％以下	60％以下
並	5％以下	10％以下	次並	50％以下	60％以下
			疵	50％を超ふるもの	60％を超ふるもの

並材に對しては必要に應じて次の如く別途の品等區分を許容するのであるが之による時は並及次並の2等級を4等級に細分することゝなるのである卽ち

等級	丸身	丸身長	備考
一等並	20％以下	15％以下	並及次並の內
二等並	20％以下	30％以下	次並の內
三等並	30％以下	40％以下	次並の內
四等並	50％以下	60％以下	次並の內

挽角の內丸身が1方又は2方に存するものは4方又は3方に丸身を存するものと丸身％及丸身長％との關係が著しく異なることは第六章木材の缺點第一項第一目丸身に於て述べた通りであるから，1方又は2方丸身付挽角に付ては特殊の考慮を拂はなければならぬ，卽ち一等乃至並に對する次品の丸身は15％以下，丸身長は70％以下又疵品の丸身は15％を，丸身長は70％を超ふるものとし，並及次並に對する細別等級に就ては次の如く定むる。

	丸 身	丸身長
一 等 並	5%以下	30%以下
二 等 並	10%以下	50%以下
三 等 並	10%以下	50%以下
四 等 並	15%以下	70%以下

第 二 挽 割

挽割の節による基準等級分類は無節、上小節、小節及並の4種であるが丸身の關係によりて次品及疵品を設け、並及次並に限り特別の品等區分を爲し得ることに取扱ふは挽角と同様である、只丸身の分類程度は挽割の特異性に鑑み挽角と著しく趣を異にしてをる。

品 等	丸 身	丸 身 長	品 等	丸 身	丸 身 長
無 節	5%以下	10%以下	次 無 節	20%以下	60%以下
上 小 節	5%以下	10%以下	次 上 小 節	20%以下	60%以下
小 節	5%以下	10%以下	次 小 節	20%以下	60%以下
並	5%以下	10%以下	次 並	20%以下	60%以下
			疵	20%を超ふるもの	60%を超ふるもの

並及次並材に對しては必要に應じ次の如く別途の品等區分を許容する。

等 級	丸 身	丸 身 長	備 考
一 等 並	10%以下	20%以下	並及次並の內
二 等 並	15%以下	40%以下	次並の內
三 等 並	20%以下	60%以下	次並の內

第 三 板 及 盤

板及盤の節による基準等級は無節、上小節、小節及並の4種であるが丸身の關係により次品及疵品を設け、更に小節及並に限り必要に應じて特殊の品等區分を爲し得ることは挽角及挽割と同様である、只特殊品等の取扱を爲すものに並の外小節を加へたると丸身の分類程度とに若干の變更を加へたることが異なる點である。

節による基準品等分類に付ては挽角、挽割及板、盤等何れに對しても寸法の大小によりて2~3の材種に分類して其內容を違へて居るが丸身に付ては挽角及挽割は其必要を認めず、板及盤のみは幅12糎以下と之を超ふるもの丶2種に大別して其內容を若干變更せしめてをる、之が理由に付ては第六節第一項第一目丸身の項に於て述べたから茲には之を省略する

等級	幅 12cm 未滿のもの		幅 12cm 以上のもの	
	丸身	丸身長	丸身	丸身長
無節	10%以下	10%以下	10%以下	5%以下
上小節	10%以下	10%以下	10%以下	5%以下
小節	10%以下	10%以下	10%以下	5%以下
並	10%以下	10%以下	10%以下	5%以下
次無節	40%以下	40%以下	40%以下	20%以下
次上小節	40%以下	40%以下	40%以下	20%以下
次小節	40%以下	40%以下	40%以下	20%以下
次並	40%以下	40%以下	40%以下	20%以下
疵	40%を超ふるもの	40%を超ふるもの	40%を超ふるもの	20%を超ふるもの

幅 12 糎未滿の材にして小節，次小節及並，次並に屬するものは必要に應じて丸身の程度によりても次の如く特別の等級を設くるを得る。

等級	丸身	丸身長	備考
一等小節	15%以下	15%以下	小節及次小節の內
二等小節	30%以下	30%以下	次小節の內
三等小節	40%以下	40%以下	次小節の內
一等並	15%以下	15%以下	並及次並の內
二等並	30%以下	30%以下	次並の內
三等並	40%以下	40%以下	次並の內

板及盤の幅 12 糎以上の材にして並材及次並材に屬するものは必要に應じて節の狀況によりて 3 種の品等區分を許容してをるが，此特別の取扱は節を主眼としてをるものであるから幅12糎未滿の材と異なり丸身に付ては全部之に對應せしむる必要を認めないが，二等並のみは丸身を 20%，丸身長を 10%とする。

第四　柚　　角

柚角の大部分は製材の資材に供せられ又運材の關係上造材せらるゝ粗放の木取であるから柚角の丸身は挽角の丸身と著しく趣を異にしてをる，從つて缺點の部類に屬するものであるが丸身を品等に關聯せしむる必要はないのである，然し丸身の程度によりて製材歩止が異なるのであるから柚角の實體を判別するに便ならしむるため丸身の程度を品等或は寸法の部屬に表示することは便宜である，而して丸身長の表示は之を省略するも差支ないのである，柚角の內製材の資材に供せず其儘使用せらるゝ柚小角は挽角に準じて取扱ふべきものである。

第四目　品等區分の標準と木口割及目廻

木口割及目廻は丸身と同じく品等區分上重要なる缺點の一であつて其程度によりて品等が決定せらるゝのである、材種により多少宛狀況を異にしてをる。

第一　挽角

節による基礎的品等區分たる一等乃至並材の普通品には木口割及目廻を存せざるを原則とするも極少許のものは認容するのが妥當である、其程度は大體 10 %以下とする。他の缺點の程度の甚しき場合の取扱と同樣木口割及目廻にても其程度によりて次品及疵品に編入する要があるが其限界は 20 %を適當と認むる、而して木口割の長の計算は延寸に屬する部分のものを減ずるも差支ないのである。

並材及次並材に對しては丸身の程度によりて特別の品等區分を許容してをるが木口割及目廻も亦之に順應して程度を定めなければならぬ。

品等	木口割又は目廻	品等	木口割又は目廻	品等	木口割又は目廻	備考
一等	10%以下	次一等	20%以下	一等並	15%以下	並及次並の內
二等	10%以下	次二等	20%以下	二等並	20%以下	次並の內
三等	10%以下	次三等	20%以下	三等並	25%以下	次並の內
並	15%以下	次並	30%以下	四等並	30%以下	次並の內
		疵	前記制限を超ふるもの			

第二　挽割

挽割も挽角と同一趣旨により次品及疵品の區分に對應し更に並材及次並材に對する特別の取扱をなすを適當とする。

品等	木口割又は目廻	品等	木口割又は目廻	品等	木口割又は目廻	備考
無節	5%以下	次無節	20%以下	一等並	10%以下	並及次並の內
上小節	5%以下	次上小節	20%以下	二等並	15%以下	次並の內
小節	5%以下	次小節	20%以下	三等並	25%以下	次並の內
並	10%以下	次並	25%以下			
		疵	前記制限を超ふるもの			

第三　板及盤

板及盤も前述と同一趣旨により次品及疵品の區分に對應し更に小節材、並材に對する特別の取扱をなすを適當とす、板及盤は他の材種に比して幾分木口割を生じ易き傾向があるから之を斟酌する要がある。

品等	木口割又は目廻		品等	木口割又は目廻	
	幅 12cm 未滿のもの	幅 12cm 以上のもの		幅 12cm 未滿のもの	幅 12cm 以上のもの
無節	5%以下	5%以下	次無節	20%以下	25%以下
上小節	5%以下	5%以下	次上小節	20%以下	25%以下
小節	5%以下	5%以下	次小節	20%以下	25%以下
並	10%以下	10%以下	次並	25%以下	30%以下
			疵	前記制限を超ふるもの	前記制限を超ふるもの

幅 12 糎未滿の材にして小節及並に屬するものは必要に應じて木口割及目廻の程度によりても次の如く規定する。

品等	木口割又は目廻	備考	品等	木口割又は目廻	備考
一等小節	5%以下	小節に相當する	一等並	10%以下	並に相當する
二等小節	10%以下	次小節の內	二等並	15%以下	次並の內
三等小節	20%以下	次小節の內	三等並	25%以下	次並の內

板及盤の幅 12 糎以上の材にして並材及次並材に屬するものは節の狀況によりて 3 種の品等區分を許容してをる、而して此の特別の取扱は節を主眼としてをるものであるが木口割及目廻に付ても若干之に對應せしむる必要がある、卽ち一等並 10 %以下、二等並 20 %以下、三等並30%以下とする。

第四　丸太及枘角

木口割及目廻は丸太及枘角にとりて重大なる缺點の一であるが丸太及枘角には之を生じ易きと又製材に於ける場合と性質を異にするから其取扱も幾分緩和する要がある。

依つて普通品と疵品との限界を 20 %とするを適當と認む。

品等	木口割又は目廻	品等	木口割又は目廻
一等	20%以下	疵一等	20%を超ふるもの
二等	20%以下	疵二等	20%を超ふるもの
三等	20%以下	疵三等	20%を超ふるもの
並	20%以下	疵並	20%を超ふるもの

第五目　品等區分の標準と曲

丸太の曲は製材の利用率に影響し、其程度の甚しきものは重大なる缺點となるのである。元來丸太は眞に通直なるものは寧ろ稀であつて、若干の曲を存するものが多いのであるから僅少の曲は之を免諒し、或程度以上に達したるものは之を缺點と看做し更に曲の大小に應じて

缺點としての程度を定むべきものである，而して缺點としての取扱方に付ては曲の大小と曲により廢棄せらるゝ程度との關係を調査せなければならぬ，仍つて最も普通に生産せらるゝ長 2 間材末口直徑 6 寸乃至 1 尺 3～4 寸の丸太に付き，曲の最大矢高の種々の寸法に對する曲により廢棄せらるゝ歩合を第六節第二目に述べたる方法により計算するに次表の如き結果を得た。

h(cm) / d(cm)	1		2		3	
	$\frac{V'}{V}\times 100$	$\frac{h}{d}\times 100$	$\frac{V'}{V}\times 100$	$\frac{h}{d}\times 100$	$\frac{V'}{V}\times 100$	$\frac{h}{d}\times 100$
20	$\frac{0.00187252}{0.1256}\times 100 = 1.5\%$	5.0%	$\frac{0.00551362}{0.1256}\times 100 = 4.4\%$	10.0%	$\frac{0.01002788}{0.1256}\times 100 = 8.0\%$	15.0%
30	$\frac{0.0024629422}{0.2828}\times 100 = 0.9\%$	3.3%	$\frac{0.006829218}{0.2828}\times 100 = 2.4\%$	6.7%	$\frac{0.01245324}{0.2828}\times 100 = 4.4\%$	10.0%
40		2.5%	$\frac{0.00793974756}{0.5028}\times 100 = 1.6\%$	5.0%	$\frac{0.014481057}{0.5028}\times 100 = 2.9\%$	7.5%

h(cm) / d(cm)	4		5		6	
	$\frac{V'}{V}\times 100$	$\frac{h}{d}\times 100$	$\frac{V'}{V}\times 100$	$\frac{h}{d}\times 100$	$\frac{V'}{V}\times 100$	$\frac{h}{d}\times 100$
20	$\frac{0.01524220}{0.1256}\times 100 = 12.1\%$	20.0%				
30	$\frac{0.0190463618}{0.2828}\times 100 = 6.7\%$	13.3%	$\frac{0.0263835686}{0.2828}\times 100 = 9.3\%$	16.7%	$\frac{0.0344472386}{0.2828}\times 100 = 12.2\%$	20.0%
40	$\frac{0.0222098172}{0.5028}\times 100 = 4.4\%$	10.0%	$\frac{0.0291165216}{0.5028}\times 100 = 5.8\%$	12.5%	$\frac{0.04028200}{0.5028}\times 100 = 8.0\%$	15.0%

h(cm) / d(cm)	7		8	
	$\frac{V'}{V}\times 100$	$\frac{h}{d}\times 100$	$\frac{V'}{V}\times 100$	$\frac{h}{d}\times 100$
20				
30				
40	$\frac{0.05052242}{0.5028}\times 100 = 10.0\%$	17.5%	$\frac{0.06130302}{0.5028}\times 100 = 12.2\%$	20.0%

備考 （1） 丸太の長＝4m，（2） $\frac{V'}{V}\times 100$＝丸太の全材積に對する曲の部分の材積の百分率

（3） h＝曲の最大矢高，（4） d＝末口直徑，（5） $\frac{h}{d}\times 100$＝曲%

前表によれば曲5%のものは各直徑とも曲により廢棄せらるゝ歩合は 1.6 %以下であつて極めて僅少であるから、曲5%以下のものは曲なきものとして之を免諒するのが妥當である。次に曲の大なるものに付て見るに、曲 15%のものは曲による利用率の減少程度は 8.0 %なるも、曲 20 %となれば 12.2 %に增加するから、曲の程度を區分するに當り曲により廢棄せらるゝ歩合 10 %を基準として、曲が5%を超へ15%以下のものと、15%を超ふるものとの2種に區分するのが適當である。尙曲は1方のみに止まらず2方向に生ずることがあるが、缺點としての程度は1方のみに 15 %を超ふるものと同一に取扱ふことが出來る。

次に曲と品等區分との關係を考慮するに、木口割又は目廻、節其他の缺點の場合と趣を異にするから、品等區分に付ては曲に對して多少異りたる取扱をせなければならぬ、仍つて曲の大小と品等區分との關係を次の如く規定する。

1. 曲5%以下のものは曲なきものと看做す。
2. 曲 15%以下のものは一等、15%を超ふるもの及2方向に 5%を超ふる曲あるものは二等を下す。
3. 曲により二等を下すべき三等材、一等以上を下すべき並材は之を並材の疵品とす。

第 六 目　品等區分の標準と其他の缺點

品等區分の標準と節、丸身、木口割及目廻、曲との關係は前段に述べた通りであるが玆には其他の重大なる缺點との關係を講究することにする、其他の重大なる缺點は第六節第二項第二目に記したる重大なる缺點に該當するものであるが其內容多樣であるから左に再錄する。

(I)　素材に於ける重大なる缺點

アテ、腐、胴打、捩れ、蟲喰、空洞、畸形、偏心、多心又は入皮にして顯著なるもの

(II)　製材に於ける重大なる缺點

(1)　入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、拔節、拔ける虞ある節、腐、鳶疵、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に貫通するもの、但し入皮、樹脂壺又は樹脂條にして長徑1糎以下のものは之を除く。

(イ)　長徑5糎未滿のもの

(ロ)　長徑5糎以上のもの

但し挽角にありては腐節、拔節、拔ける虞ある節、腐、鳶疵、孔、蟲喰又は材面に於ける缺は他面に貫通すると否とを問はず次の如き2種に別つ。

(イ)　長徑5糎以上10糎未滿のもの

(ロ)　長徑10糎以上のもの

(2)　アテ又は狂にして顯著なるもの

(3)　變色の顯著なるもの

以上揭げたる重大なる缺點と品等區分の標準との關係は第二目に述べた趣旨によりて取扱ふ

べきものであるが材種によりて趣を異にするから以下順次に論及する。

第 一 丸太及柚角

丸太及柚角にして前記（I）の重大なる缺點を有するものは其價値が著しく低下するから之を疵品とすべきものであるが，木口割又は目廻の 20 %を超ふるものと同一の取扱となし，此等の缺點を有せざるものゝ屬する品等の疵品とする卽ち疵一等，疵二等，疵三等，疵四等とするのである，製材にては重大なる缺點の種類及程度により次品の外に節の關係を超越して總てを一括して疵品とずるのであるが，丸太及柚角にては重大なる缺點の程度甚しきものにても尙節による特徵を充分に發揮し得るのであるから次品と疵品とを併合して差支ないのである，而して名稱は製材との關係を考慮し疵品と稱することにする。

第 二 挽 角

製材に於ける重大なる缺點は（II）の（1），（2），（3）の3種に區分せらるゝが其種類により又同一種類のものにても其狀況，程度によりて製材の價値に異りたる影響を與ふるものである。

重大なる缺點の中にて比較的程度の輕きものを有するものは之を次品とし，程度の重きものを有するものは之を疵品として取扱ふのが適當であるが，前記各種類の缺點を分類適用すれば次の如くなる。

次品の取扱をすべきものは次の2項に揭示せるものゝ內何れかを有するもの

1. 腐節，拔節，拔ける虞ある節，腐，鳶疵，孔，蟲喰又は材面に於ける缺にして其長徑5糎以上10糎未滿のもの
2. 變色の顯著なるもの

疵品の取扱をすべきものは次の2項に揭示せるものゝ內何れかを有するもの

1. 腐節，拔節，拔ける虞ある節，腐，鳶疵，孔，蟲喰又は材面に於ける缺にして其長徑10糎以上のもの
2. アテ又は狂にして顯著なるもの

挽角の並材及次並材に對して一等並乃至四等並の4等級を設くることを許容してをるが，此場合に於ける其他の重大なる缺點に對する取扱は一等並及二等並に付ては腐節，拔節，拔ける虞ある節，腐，鳶疵，孔，蟲喰又は材面に於ける缺にして其長徑5糎以上7糎未滿のもの又は變色の顯著なるもの，三等並及四等並に付ては前記の缺點と同一種類のものにて其長徑7糎以上10糎未滿のものとする。

第 三 挽 割

第 四 板 及 盤

挽割，板及盤に對する次品及疵品の取扱は挽角と異なり一般的規程に從ふものである。

次品の取扱を爲すべきものは次の2項に揭げたるものゝ內何れかを有するもの

1　入皮，樹脂壺，樹脂條，腐節，拔節，拔ける虞ある節，腐，蔦疵，孔，蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に貫通せるものにして其長徑5糎未滿のもの，但し入皮，樹脂壺又は樹脂條にして長徑1糎以下のものは之を除く。

2　變色の顯著なるもの

疵品の取扱をすべきものは次の2項に揭示せるもゝ內何れかを有するもの。

1　入皮，樹脂壺，樹脂條，腐節，拔節，拔ける虞ある節，腐，蔦疵，孔，蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に貫通せるものにして其長徑5糎以上のもの。

2　アテ又は狂にして顯著なるもの

腐節，拔節，拔ける虞ある節にして他面に貫通せるものは最早節の關係を超越して重大なる缺點としての一の條件となつたものであるから，節としては其寸法及數を計算せざることゝする。

挽割，板及盤の並及次並に對して一等並，二等並及三等並を設くることを許容してをるが，此場合に於ける其他の重大なる缺點に對する取扱は各材種共同一であつて，一等並及二等並に付ては入皮，樹脂壺，樹脂條，腐節，拔節，拔ける虞ある節，腐，蔦疵，孔，蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に通れるものにして其長徑2糎未滿のもの（但し入皮，樹脂壺又は樹脂條にして其長徑1糎以下のものは之を除く）又は變色の顯著なるもの，三等並に付ては前記の缺點と同一種類のものにて其長徑2糎以上5糎未滿のものとする。

第七目　品等規格の統一

以上本節に於て研究せし諸點を綜合して具體的に各材種に就き品等規格を整理統制すれば次表の如き內容を有するものとなる。

本品等規格中各材種を通じ品等欄中の節は固有の節以外に節に準ずべき缺點をも包含してをるが，固有の節にても其性質程度によりて取扱を異にし又材種によりて內容を異にする等極めて複雜してをるから，參考のため第六節及第七節に於ける記述に基き其要點を再錄する。

1　素　　材

丸太及柚角

固有の節に屬するものは其性質，程度の如何を問はず總て同一に取扱ひ只其大小によりて之を區別し，節に準ずべき缺點の中，入皮，樹脂壺，蔦疵又は材面に於ける缺にして其長徑3糎以下のものは缺點と看做さず，3糎を超ゆるものは各其長徑の$\frac{1}{2}$の節と看做し，樹脂條は其長の$\frac{1}{10}$の節と看做す又腐，孔又は蟲喰は各其長徑の2倍の節と看做す。

前記缺點の中，腐，蟲喰又は入皮にして其程度の顯著なるものは重大なる缺點として取扱ひ疵品の一條件とする。

隱節の顯著なるものは之を節と看做し其大小及數を問はず單に存在する位置のみによりて品

等區分を決定する，節と隱節と併存する場合も亦同樣である。

2 製　　材

（1） 挽　　角

固有の節の中拔節，腐節又は拔ける虞ある節にして其長徑5糎未滿のものは其長徑の2倍の節と看做す。

節に準ずべき缺點の中，腐，蟲疵，孔，蟲喰又は材面に於ける缺にして長徑5糎未滿のものは各其長徑の2倍の節と看做す。

上記の節及節に準ずべき缺點にして長徑5糎以上のものは重大なる缺點として取扱ひ更に其大さによりて次品，疵品，或は一等並乃至四等並の分類の一條件とする。

（2） 挽割，板及盤

固有の節の中拔節，腐節又は拔ける虞ある節にして他面に貫通せざるものは各其長徑の1倍半の節と看做す。

節に準ずべき缺點の中，變色，入皮，樹脂壺又は樹脂條にして他面に貫通せざる場合は變色，入皮及樹脂壺は各其長徑の $\frac{1}{2}$，變色，入皮及樹脂壺にして線狀を爲すものは各其 $\frac{1}{5}$，斑紋狀をなすものは各其長の $\frac{1}{2}$，樹脂條は其長の $\frac{1}{10}$ の節と看做し其換算寸法（長徑又は長）が1糎以下のものは2個を以て1個として其數を計算する。

變色，入皮，樹脂壺又は樹脂條は他面に貫通する場合にても其換算寸法が1糎以下のものは節として取扱ひ表面に表はれた數を以て計算する，腐，蟲疵，孔，蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に貫通せざるものは各其長徑の1倍半の節と看做す。

上記の節及節に準ずべき缺點にして他面に貫通するものは重大なる缺點として取扱ひ，更に其大さによりて次品，疵品，或は一等並乃至三等並，或は一等小節乃至三等小節等の分類の一條件とする，但し入皮，樹脂壺又は樹脂條にして長徑1糎以下のものは之を節と看做し重大なる缺點として取扱はぬ。

木材の品等規格は次表の通りであるが品等に關する規程は各材種及品等に付き缺點に關する條件の限度を示したものである，從つて同一品等に屬するものゝ內には此限度を超えざる範圍內に於て種々の缺點を包含するものであるから其綜合的結果に基く外見上の差別は多種多樣に上るのである。次に揭ぐる寫眞は板類に屬する厚7粍板（杉材，長 1.8米，幅30糎）に付て各品等の比較及同一品等內に於ける種々の變化の內其一部の狀況を示するものである。同寫眞に示されたる品等と之が構成要素たる缺點との關係を具體的に說明するため，7粍板の品等と缺點の種類及程度との關係(355, 356頁)を附記してあるが品等規格適用上の參考となるであらう。

品 等 規 格

〔I〕 素 材

（1） 丸 太

品等	節			木口割又は目廻	其他の缺點
	徑 20cm 未滿の材	徑 30cm 未滿の材	徑 30cm 以上の材		
一等	4方無節又は3方無節にして他の1方に 1cm を超ゆる節なきもの	4方無節又は3方無節にして他の1方に1.5cmを超ゆる節なきもの	4方無節又は3方無節にして他の1方に 2cm を超ゆる節なきもの	20%以下	なきもの
二等	3方無節又は隣接2方無節にして他の1方又は2方に1.5cmを超ゆる節なきもの	3方無節又は隣接2方無節にして他の1方又は2方に2.5cm を超ゆる節なきもの	3方無節又は隣接2方無節にして他の1方又は2方に3cm を超ゆる節なきもの	20%以下	なきもの
三等	2方無節又は1方無節にして他の2方又は3方に 2cm を超ゆる節なきもの	2方無節又は1方無節にして他の2方又は3方に 3cm を超ゆる節なきもの	2方無節又は1方無節にして他の2方又は3方に 4cm を超ゆる節なきもの	20%以下	なきもの
並	上記以外のもの	上記以外のもの	上記以外のもの	20%以下	なきもの
疵一等	一等に同じ	一等に同じ	一等に同じ	20%を超ゆるもの	なきもの又は腐、アテ、胴打、捩れ、蟲喰、空洞、畸形、偏心、多心、又は入皮にして顯著なるもの。
疵二等	二等に同じ	二等に同じ	二等に同じ	20%を超ゆるもの	
疵三等	三等に同じ	三等に同じ	三等に同じ	20%を超ゆるもの	
疵並	並に同じ	並に同じ	並に同じ	20%を超ゆるもの	

1. 曲5%以下のものは曲なきものと看做す。
2. 曲15%以下のものは一等，15%を超ゆるもの及2方向に5% を超ゆる曲あるものは二等を下す。
3. 曲により二等を下すべき三等材，一等以上を下すべき並材は之を並材の疵品とす。

（2） 柚 角

柚角の品等は丸太に準ず。必要あるときは丸身の程度を表示することを得。

〔II〕 製　　材

(1) 挽　　角

品等	節			丸身		木口割又は目廻	其他の缺點
	幅20cm未滿の材	幅30cm未滿の材	幅30cm以上の材	丸身	丸身長		
一等	4面無節又は3面無節にして他の1面に1cm以下の節4個以內	4面無節又は3面無節にして他の1面に1.5cm以下の節4個以內	4面無節又は3面無節にして他の1面に2cm以下の節4個以內	5%以下	10%以下	10%以下	なきもの
二等	3面無節又は隣接2面無節にして他の1面又は2面に1.5cm以下の節8個以內	3面無節又は隣接2面無節にして他の1面又は2面に2.5cm以下の節8個以內	3面無節又は隣接2面無節にして他の1面又は2面に3cm以下の節8個以內	5%以下	10%以下	10%以下	なきもの
三等	2面無節又は1面無節にして他の2面又は3面に2cm以下の節12個以內	2面無節又は1面無節にして他の2面又は3面に3cm以下の節12個以內	3面無節又は1面無節にして他の2面又は3面に4cm以下の節12個以內	5%以下	10%以下	10%以下	なきもの
並	上記以外のもの	上記以外のもの	上記以外のもの	5%以下	10%以下	15%以下	なきもの
次一等	一等に同じ	一等に同じ	一等に同じ	50%以下	60%以下	20%以下	なきもの又は腐節、抜節、抜ける虞ある節、腐、蠹疵、孔、蟲喰、又は材面に於ける缺にして其長徑5糎以上10糎未滿のもの又は變色の顯著なるもの。
次二等	二等に同じ	二等に同じ	二等に同じ	50%以下	60%以下	20%以下	
次三等	三等に同じ	三等に同じ	三等に同じ	50%以下	60%以下	20%以下	
次並	並に同じ	並に同じ	並に同じ	50%以下	60%以下	20%以下	
疵	節の制限なし	節の制限なし	節の制限なし	50%を超ゆるもの	60%を超ゆるもの	上記の制限を超ゆるもの	なきもの又は腐節、抜節、抜ける虞ある節、腐、蠹疵、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして其長徑10糎以上のもの又はアテ若は狂にして顯著なるもの。

1. 1方又は2方丸身付挽角に對する丸身の制限は次品にありては丸身15%以下、丸身長70%以下、疵品にありては丸身15%、丸身長70%を夫々超ゆるものとす。
2. 節に付ては材長3.6m又は3.8mを基準とす。
3. 節の大さが各品等に定められたる最大限の7割以下なるときは2個を以て又5割以下なるときは4個を以て1個と看做し計算することを得。
4. 二等に屬する3面無節材にして節の數2個以內なるときは一等材に、又三等に屬する隣接2面無節材にして節の數5個以內なるときは二等材に上すことを得。
5. 並材及次並材は必要あるときは次の如く等級を細別することを得。

品等	節			丸身		木口割又は目廻	其他の缺點
	幅20cm未滿の材	幅30cm未滿の材	幅30cm以上の材	丸身	丸身長		
一等並	並に同じ	並に同じ	並に同じ	10%以下	15%以下	15%以下	なきもの又は腐節、抜節、抜ける虞ある節、腐、蔫痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして其長徑5糎以上7糎未滿のもの又は變色の顯著なるもの。
二等並	並に同じ	並に同じ	並に同じ	20%以下	30%以下	20%以下	
三等並	並に同じ	並に同じ	並に同じ	30%以下	40%以下	25%以下	なきもの又は腐節、抜節、抜ける虞ある節、腐、蔫痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして其長徑7糎以上10糎未滿のもの又は變色の顯著なるもの。
四等並	並に同じ	並に同じ	並に同じ	50%以下	60%以下	30%以下	

1. 1方又は2方丸身付挽角に對する丸身の制限は一等並は丸身(5%以下)、丸身長(30%以下)、二等並は丸身(10%以下)、丸身長(50%以下)、三等並は丸身(10%以下)、丸身長(50%以下)、四等並は丸身(15%以下)、丸身長(70%以下)とし、疵は丸身15%、丸身長70%を夫々超ゆるものとす。

(2) 挽割

品等	節		丸身		木口割又は目廻	其他の缺點
	小割	大割	丸身	丸身長		
無節	節なきもの	節なきもの	5%以下	10%以下	5%以下	なきもの
上小節	1cm以下の節6個以內	1cm以下の節12個以內	5%以下	10%以下	5%以下	なきもの
小節	2cm以下の節6個以內	2cm以下の節12個以內	5%以下	10%以下	5%以下	なきもの
並	上記以外のもの	上記以外のもの	5%以下	10%以下	10%以下	なきもの
次無節	無節に同じ	無節に同じ	20%以下	60%以下	20%以下	なきもの又は入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、抜節、抜ける虞ある節、腐、蔫痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に通れるものにして其長徑5cm未滿のもの又は變色の顯著なるもの。但し入皮、樹脂壺又は樹脂條にして長徑1cm以下のものは之を除く。
次上小節	上小節に同じ	上小節に同じ	20%以下	60%以下	20%以下	
次小節	小節に同じ	小節に同じ	20%以下	60%以下	20%以下	
次並	並に同じ	並に同じ	20%以下	60%以下	25%以下	
疵	節に制限なし	節に制限なし	20%を超ゆるもの	60%を超ゆるもの	上記の制限を超ゆるもの	なきもの又は入皮、樹脂節、樹脂條、腐節、抜節、抜ける虞ある節、腐、蔫痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に通れるものにして其長徑5cm以上のもの又はアテ若は狂の顯著なるもの。

1. 節に付ては材長3.6m又は3.8mを基準とし4面を通算す。
2. 節の大さが各品等に定められたる最大限の7割以下なるときは2個を以て、5割以下なるときは4個を以て1個と見做して計算することを得。
3. 小節材にして節の數が小割材にて2個以內、大割材にて4個以內なるときは上小節に上すことを得。
4. 小割材の並材にして2.5cm以下の節3個以內なるとき、大割材の並材にして2.5cm以下の節6個以內なるときは小節材に上すことを得。
5. 並材及次並材は必要あるときは次の如く等級を細別することを得。

品等	節		丸身		木口割又は目廻	其他の缺點
	小割	大割	丸身	丸身長		
一等並	並の內3.5cm以下の節3個以內のもの	並の內3.5cm以下の節6個以內のもの	10%以下	20%以下	10%以下	なきもの又は入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、抜節、抜ける虞ある節、腐、蠹痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に通れるものにして其の長徑2cm未滿のもの又は變色の顯著なるもの。但し入皮、樹脂壺又は樹脂條にして長徑1cm以下のものは之を除く。
二等並	並の內上記以外のもの	並の內上記以外のもの	15%以下	40%以下	15%以下	
三等並	並の內上記以外のもの	並の內上記以外のもの	20%以下	60%以下	25%以下	なきもの又は入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、抜ける虞ある節、蠹痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に通れるものにして其長徑2cm以上5cm未滿のもの又は變色の顯著なるもの。

(3) 板及盤

品等	節		丸身				木口割又は目廻		其他の缺點
			幅12cm未滿の材		幅12cm以上の材		幅12cm未滿の材	幅12cm以上の材	
	幅12cm未滿の材	幅12cm以上の材	丸身	丸身長	丸身	丸身長			
無節	節なきもの	節なきもの	10%以下	10%以下	10%以下	5%以下	5%以下	5%以下	なきもの
上小節	1cm以下の節5個以內	1cm以下の節10個以內	10%以下	10%以下	10%以下	5%以下	5%以下	5%以下	なきもの
小節	2cm以下の節5個以內	2cm以下の節10個以內	10%以下	10%以下	10%以下	5%以下	5%以下	5%以下	なきもの
並	上記以外のもの	上記以外のもの	10%以下	10%以下	10%以下	5%以下	10%以下	10%以下	なきもの
次無節	無節に同じ	無節に同じ	40%以下	40%以下	40%以下	20%以下	20%以下	25%以下	なきもの又は入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、抜節、抜ける虞ある節、腐、蠹痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に通れるものにして其長徑5cm未滿のもの又は變色の顯著なるもの。但し入皮、樹脂壺又は樹脂條にして長徑1cm以下のものは之を除く。
次上小節	上小節に同じ	上小節に同じ	40%以下	40%以下	40%以下	20%以下	20%以下	25%以下	
次小節	小節に同じ	小節に同じ	40%以下	40%以下	40%以下	20%以下	20%以下	25%以下	
次並	並に同じ	並に同じ	40%以下	40%以下	40%以下	20%以下	25%以下	30%以下	
疵	節の制限なし	節の制限なし	40%を超ゆるもの	40%を超ゆるもの	40%を超ゆるもの	20%を超ゆるもの	上記制限を超ゆるもの	上記制限を超ゆるもの	なきもの又は入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、抜節、抜ける虞ある節、腐、蠹痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺しにて他面に通れるものにして其長徑5cm以上のもの又はアテ若くは狂の顯著なるもの。

1. 節に付ては材長1.8cmを基準とし4面を通算す。
2. 節の大さが各品等に定められたる最大限の7割以下なるときは2個を以て、5割以下なるときは4個を以て1個と見做して計算することを得。
3. 小節材にして節の數が幅12cm未滿の材にして1個、幅12cm以上の材にて2個以內なるときは上小節に上すことを得。
4. 幅12cm以上の並材にして2.5cm以下の節6個以內なるとき、幅12cm未滿の並材にして2.5cm以下の節3個以內なるときは小節材に上すことを得。
5. 幅12cm以上の並材及次並材は必要あるときは次の如く等級を細別することを得。

品等	節	丸身		木口割又は目廻	其他の缺點
		丸身	丸身長		
一等並	並の內3.5cm以下の節6個以內のもの	10%以下	5%以下	10%以下	なきもの又は入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、拔節、拔ける虞ある節、腐、蔫痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に通れるものにして其の長徑2cm未滿のもの又は變色の顯著なるもの。但し入皮、樹脂壺又は樹脂條にして長徑1cm以下のものは之を除く。
二等並	並の內上記以外のもの	20%以下	10%以下	20%以下	
三等並	並の內上記以外のもの	40%以下	20%以下	30%以下	なきもの又は入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、拔節、拔ける虞ある節、腐、蔫痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に通れるものにして其長徑2cm以上5cm未滿のもの又は變色の顯著なるもの。

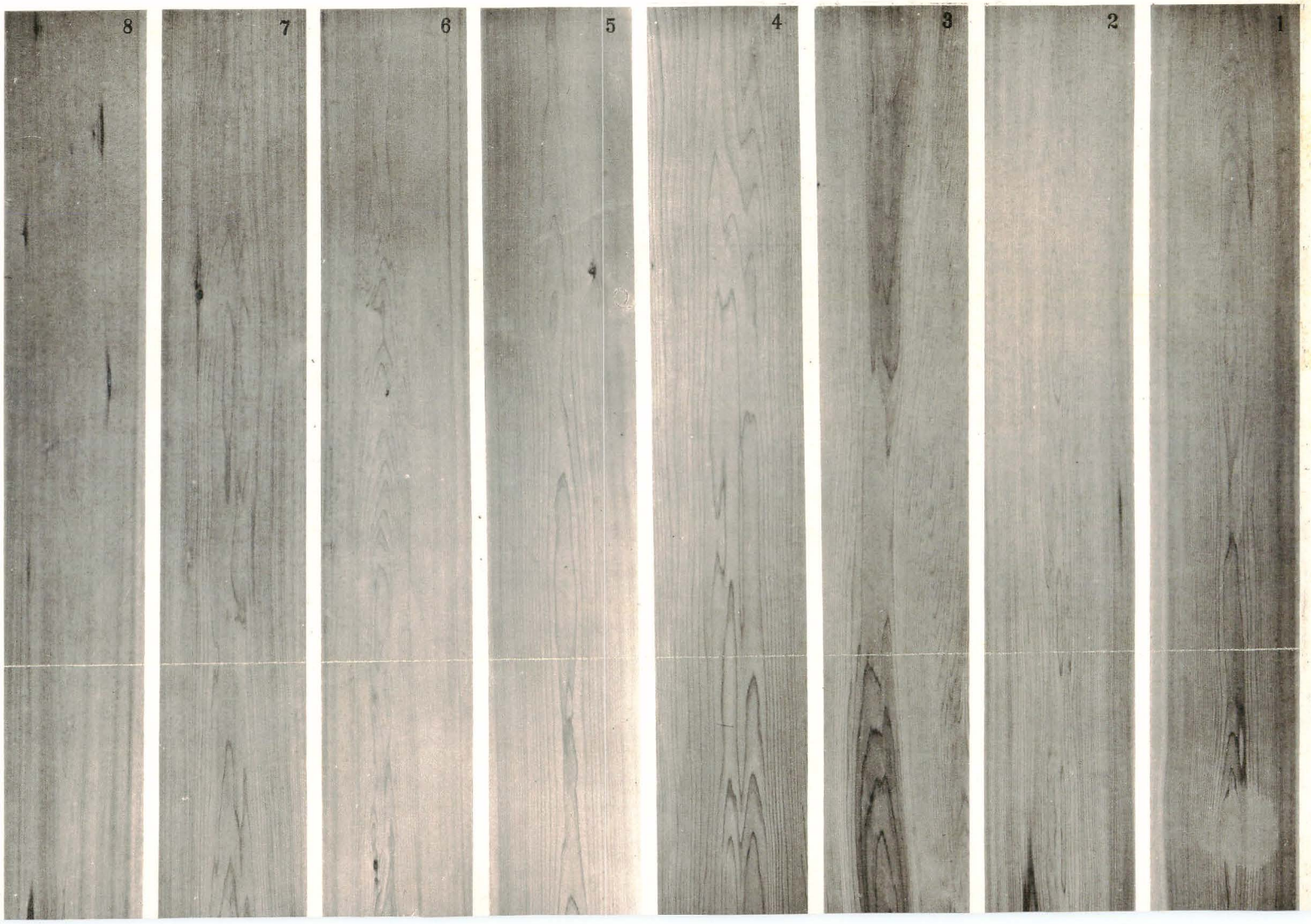
6. 幅12cm未滿の小節材及次小節材竝に並材及次並材は必要あるときは次の如く等級を細別することを得。

品等	節	丸身		木口割又は目廻	其他の缺點
		丸身	丸身長		
一等小節	小節の內2cm以下の節3個以內のもの	15%以下	15%以下	5%以下	なきもの
二等小節	小節の內上記以外のもの	30%以下	30%以下	10%以下	なきもの
三等小節	小節の內上記以外のもの	40%以下	40%以下	20%以下	なきもの又は入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、拔節、拔ける虞ある節、腐、蔫痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に通れるものにして其長徑5cm未滿のもの又は變色の顯著なるもの。但し入皮、樹脂壺又は樹脂條にして長徑1cm以下のものは之を除く。
一等並	並の內3.5cm以下の節3個以內のもの	15%以下	15%以下	10%以下	なきもの又は入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、拔節、拔ける虞ある節、腐、蔫痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に通れるものにして其長徑2cm未滿のもの又は變色の顯著なるもの。但し入皮、樹脂壺又は樹脂條にして長徑1cm以下のものは之を除く。
二等並	並の內上記以外のもの	30%以下	30%以下	15%以下	
三等並	並の內上記以外のもの	40%以下	40%以下	25%以下	なきもの又は入皮、樹脂壺、樹脂條、腐節、拔節、拔ける虞ある節、腐、蔫痕、孔、蟲喰又は材面に於ける缺にして他面に通れるものにして其長徑2cm以上5cm未滿のもの又は變色の顯著なるもの。

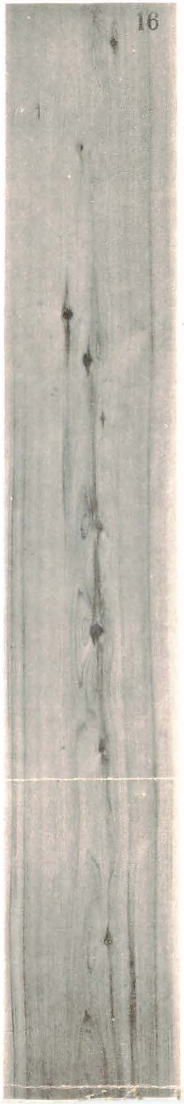
7 粍板（長1.8米，幅30糎）の品等と缺點の種類及程度との關係

番號	品等	缺點の狀況
1	無節	缺點なし
2	無節	缺點なし
3	次無節	長徑1.3糎の蠹痕1個（他面に貫通）
4	上小節	（表面）長徑1.0糎の節1個 （裏面）節の痕跡
5	上小節	（表面）長徑1.3糎の節1個 （裏面）長徑1.0糎の節1個
6	上小節	（表面）長徑1.0糎の入皮2個，長徑0.25糎の節1個 （裏面）長徑1.5糎の入皮1個
7	上小節	（表面）長徑1.3糎の節（中央入皮）1個 （裏面）長徑1.3糎の節（中央入皮）1個
8	上小節	（表面）長3.0糎の入皮2個，長1.5糎，0.6糎，0.8糎の入皮各1個 （裏面）長2.0糎の入皮1個（長3.0糎の入皮貫通），長4.0糎の入皮1個（長1.5糎の入皮貫通），長3.5糎，0.8糎の入皮各1個
9	上小節	（表面）長徑0.5糎の節1個，長徑1.5糎の入皮1個 （裏面）長徑1.2糎の入皮1個（長徑1.5糎の入皮貫通）
10	上小節	（表面）長徑0.8糎の節1個，長徑1.8糎の入皮1個，長1.2糎，2.2糎，1.0糎の入皮各1個 （裏面）長徑0.5糎の節1個，長徑0.5糎の入皮1個（長徑1.8糎の入皮貫通），長1.2糎，1.0糎の入皮各1個（長1.2糎，2.2糎の入皮貫通）
11	上小節	（表面）長徑2.0糎の節1個 （裏面）長徑1.5糎の節1個
12	次上小節	（表面）長徑1.3糎の節1個，長徑2.0糎の蠹痕1個（他面に貫通） （裏面）長徑1.3糎の節1個
13	小節	（表面）長徑0.4糎，1.2糎，2.0糎の節各1個 （裏面）長徑0.3糎，0.8糎，1.5糎の節各1個，長1.0糎，1.5糎の入皮各1個
14	小節	（表面）長1.0糎，2.0糎の入皮各2個，長2.5糎の入皮4個，長1.5糎の入皮1個，長徑3.5糎の入皮1個 （裏面）長0.5糎の入皮1個（長2.5糎の入皮貫通），長2.0糎，3.5糎の入皮各2個，長2.2糎の入皮1個
15	小節	（表面）長徑0.9糎の節2個，1.6糎の節1個，長1.0糎，0.8糎，2.8糎，1.5糎，3.0糎の入皮各1個 （裏面）長徑0.5糎，1.0糎，0.9糎の節各1個，長1.5糎の入皮1個（長1.5糎の入皮貫通）
16	次小節	（表面）長徑0.9糎，1.0糎，1.2糎，1.4糎の節各1個，長徑1.5糎の入皮2個，長徑0.6糎，1.0糎，1.4糎の入皮各1個，長1.8糎の入皮1個，長徑1.8糎の抜ける虞ある節1個 （裏面）長0.4徑，0.9糎，1.1糎，1.2糎の節各1個，長徑1.5糎，1.0糎の入皮各1個，長1.5糎，1.0糎の入皮各1個，長徑1.8糎の

番號	品等	缺點の狀況
		抜ける虞ある節1個
17	次小節	(表面) 長1.5糎の入皮1個、長徑2.0糎の抜ける虞ある節1個 (裏面) 材面に於ける長徑1.3糎の缺2個、長徑1.8糎の抜ける虞ある節1個
18	並又は一等並	(表面) 長徑0.8糎、1.0糎、2.7糎の節各1個 (裏面) 長徑0.5糎、1.5糎の節各1個
19	並	(表面) 長徑1.2糎、3.0糎の節各1個、長徑1.5糎、1.2糎、0.7糎の入皮各1個、長1.5糎、1.3糎の入皮各1個、長1.0糎の入皮2個 (裏面) 長徑0.8糎、3.0糎の節各1個、長1.0糎、1.5糎の入皮各1個(長1.0糎、1.5糎の入皮貫通)、長2.0糎、3.0糎の入皮各1個
20	並	(表面) 長徑4.0糎、4.2糎の節各1個、長1.0糎、1.5糎の入皮各1個、長2.5糎の入皮2個 (裏面) 長徑4.0糎、4.2糎の節各1個、長2.0糎の入皮1個(長1.0糎の入皮貫通)
21	並	(表面) 長徑1.8糎、2.0糎、3.3糎、3.5糎の節各1個、長徑3.0糎、2.0糎、長0.8糎、2.8糎の入皮各1個 (裏面) 長徑1.2糎の節2個、3.0糎、3.2糎の節各1個、長徑2.0糎、1.8糎の入皮各1個(長徑3.0糎、2.0糎の入皮貫通)、長2.0糎、3.0糎の入皮各1個
22	並	(表面) 長徑3.2糎、5.0糎、7.2糎の節各1個、長2.0糎の入皮1個、 (裏面) 長徑3.2糎、5.0糎、6.5糎の節各1個、長徑0.4糎、0.5糎の節各1個、長2.0糎の入皮1個
23	並	(表面) 長徑5.2糎、5.5糎、7.5糎、6.6糎、8.0糎の節各1個 (裏面) 長徑5.2糎、5.5糎、7.5糎、6.6糎、8.0糎の節各1個
24	次並	(表面) 長徑1.6糎、2.5糎の節各2個、2.0糎の節1個 (裏面) 長徑1.5糎、1.6糎、2.0糎の節各1個、2.5糎の節2個
25	次並	(表面) 長徑0.7糎の節2個、長徑1.0糎、1.2糎、1.8糎、2.1糎の節各1個、長徑2.5糎の抜節1個 (裏面) 長徑0.7糎、1.0糎、1.1糎、1.6糎、2.1糎の節各1個、長徑2.5糎の抜節1個
26	疵	(表面) 長徑17.5糎の虫喰及入皮1個、長70糎の木口割1個、 (裏面) 長70糎の木口割1個
27	疵	(表面) 長徑3.0糎、4.0糎、1.5糎、2.0糎、2,3糎、0.7糎、0.5糎、0.8糎、5.0糎、0.5糎、1.0糎、3.0糎、0.8糎、2.0糎、1.4糎、1.3糎、0.4糎の節各1個、長徑3.0糎、3.8糎の虫喰各1個、長徑21.0糎の腐孔1個(他面に貫通) (裏面) 長徑2.5糎、3.5糎、2.0糎、0.6糎、0.5糎、0.8糎、4.0糎、1.0糎、2.0糎、1.5糎、2.0糎、1.2糎、0.8糎、0.4糎の節各1個、1.5糎の節2個


第 8 號
上 小 節
8
第 7 號
上 小 節
7
第 6 號
上 小 節
6
第 5 號
上 小 節
5
第 4 號
上 小 節
4
第 3 號
次 無 節
3
第 2 號
無 節
2
第 1 號
無 節
1

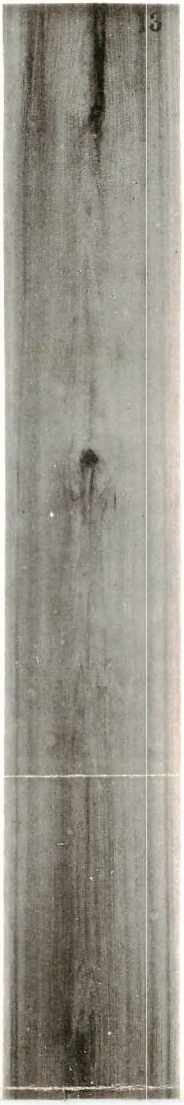
第 16 號
次 小 節



第 15 號
小 節

第 14 號
小 節

第 13 號
小 節



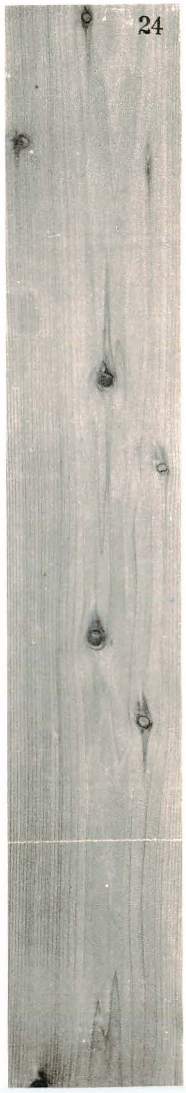
第 12 號
次上小節

第 11 號
上 小 節

第 10 號
上 小 節

第 9 號
上 小 節

第24號
次　並



第23號
並

第22號
並

第21號
並

第20號
並

第19號
並

第18號
並又は一等並

第17號
次　小　節

第 27 號　　第 26 號　　第 25 號

疵　　疵　　次　並

第四項 缺點以外の要素による品等區分

木材には缺點による品等の外に缺點以外の要素による品等をも存するのであるが兩者を併せて初めて完全に品等を表はし得るのである。

缺點以外の要素は木理，樹心の有無，赤身，白太等が夫れてあるが以下各要素に付き說明を加ふることゝする。

第一 木理の狀況による區分

製材は木理の狀況により板目，柾目及杢目の3種に區分する。3種の內最も多數生產せらるゝものは板目材であるが板目木取は製材利用率が柾目木取より遙に高く且つ需要も多きためである。柾目材は製材利用率低く且つ大材を要し更に又需要も僅少であるから小範圍に限られてをる。杢目材は特殊の丸太に限られ生產せらるゝものであるから其生產は一層僅少である。

柾目は細かきものと粗きものとあり又通直なるものと傾斜又は多少宛波狀を呈するものとがある，又柾目の存する面が2方面乃至4方面に及ぶものがあるが之等の內容に對して一々規格として區分規程するは到底其煩に堪へないから之を除いたのである。

柾目材は1面に付き柾目が全面に亘りて存するを完全なる柾目材とするのであるが缺點の事例に倣ひ其面の幅の 10% 以下の板目を存する場合は之を柾目と看做し板目の部分が 10% を超ゆるときは之を板目材とする。

杢目は板目の一種に外ならないのであるが普通の板目と異なり賞美せらるゝのである，而して杢目の狀況は千種萬態であるから杢目の形狀，大小，其他の條件を規格上規定することは煩に堪へないのである，依つて規格上は單に板目，柾目に對する杢目を區分するに止めたのである。

只玆に考慮を要するは杢目の一種に屬する根杢である，根杢は概して板の全面（長に沿ひて）に存せず長 2~3 尺程度に止まり，杢も他の杢目に比して劣り且つ材質も良好ならざる關係上之を存する板類は普通の板目材より却つて劣等の取扱を受くることが多い，依つて斯如き根杢を存する場合は之を表示することが妥當である。尙製材により根杢を生ずること明白なる場合は之を存する丸太に付ても之を表示することが適當である。

第二 樹心の有無による區分

製材に樹心を存するものを心持材，樹心を存せざるを心去材と稱するのである，而して樹心の位置は製材の中央內部にある場合或は一方に偏し或は表面又は表面に近き部分にある場合等種々あるが其位置の如何を特に規定する必要を認めない，現時心持材，心去材の區分を重視するは挽角，挽割等の內，柱，土臺等に使用する小角材であつて板類に於ては輕視せられてをる。

第三 赤身，白太の程度による區分

現時一般に行はるゝ赤身，白太の程度による區分は赤と交りの2種である，而して赤は全部赤身なるを原則とするも僅少の白太を存するものをも包含してをる，交りは赤身と白太の混合せ

るもの又は白太のみのものを指稱するのである。

木材使用上より見て前記2種の外赤身の部分が割合に多きものを交りより分離して特別の品等とするを便宜とする習慣がある，又木材生產上より見るも漸次大材の生產が減少する傾向があるから旁々3種に區分するのが適當である，今3種の內容を規定すれば

赤，　全部赤身のもの又は95%以上の赤身を存するもの

赤勝，70%以上赤身を存するもの

交り，上記以外のもの

赤身の部分を測定するは挽角及挽割は木口の斷面により板及盤は木表による。

第五項　缺點の異動變化と品等區分

木材の缺點には時日の經過と共に異動變化を來すものと然らざるものとがあり然も前者は概して其程度を大ならしむるものである又新に生ずる缺點もある。

木材の品等は規格の規程によりて定めらるゝものであるが其要素たる缺點に異動變化を來し或は新に缺點を發生する時は其狀況の如何によりては當初定めたる品等に適合せぬものとなる，而して此場合には缺點の變化の狀況に適應する樣品等を變更せなければならぬ。

木材の品等規格は生產者，商人，需要者相互の間の取引の基準となるものであるから，單に生產者と商人との間を律するのみでなく，最後に需要者の手に移る迄は常に其適用を見るべき性質のものであるから，仲間業者は缺點の異動變化の狀況に應じて適當に品等の變更を行はなければならぬ。

規格の精神が以上の通りとすれば小賣商人は問屋に對し，問屋は生產者に對して，自衞的立場を擁護し異動變化を生じ易き缺點に對しては豫め充分に考慮を拂ふ要がある。

如上の規格の精神は啻に缺點と品等との關係に止まらず寸法の異動と標準寸法との關係に付ても適用せらるべきものである。

缺點の異動變化を來し易き性質を有するものは大要次の如きものであるが何れも之によりて缺點の程度を大ならしむるものである。

木口割及目廻，拔ける虞ある節，腐節，腐，變色，アテ，狂

又缺點にして新に生ずる性質を有するものは次の通りである。

缺（材面又は緣に於ける缺），腐，變色，拔節，腐節，虫喰，孔，鳶掬

第六項　品等規格の適用

品等規格は出來合品及之に準ずべき木材に適用するを原則とし尙可成廣く一般の木材に適用するのが望ましいのであるが場合によりては適用上斟酌を要することがある，勿論規格の精神，原則的規程は遵守せなければならぬのであつて單に一部に變更を加ふるに止むべきである。

今規格の適用に就て特例と認むべき主なる場合を示せば次の通りである。

第一　品等區分の併合

丸太にて品等區分を最も必要とするものは製材の資材に供せらるゝものである，而して同じく製材資料とする丸太にても中丸太或は小丸太の如き小徑のものでは品等區分を爲すに手數を要するのみならず，其大部分は並材に屬し三等材以上に屬するものは稀であるから之を區分する効果も少いのである，又製材資材以外の用途に供するもの，例之製紙原料材其他のものにては丸太の大小を論ぜず品等區分の必要を餘り感じないものもあるが，斯如き場合には品等の區分を全部廢止するか或は或種の品等丈けを合併するか實際に適應したる所置を講ずべきものである。製材に付ても地方的小市場に於て規格に存する丈けの品等種類を要求せざることあり或は小工場にて製材の生產量少きため規格上の品等種類全部を相當纏まりたる數量丈け貯藏することが出來ぬことがあるが，斯如き場合には品等の區分を全部廢止するか或は或種の品等丈けを合併するか，地方或は工場の實狀に適應したる方法を採つて差支ないのである。只玆に注意を要するは素材，製材を通じて品等區分併合の內容を明記し取引の相手方に充分知悉せしむる方法を講ずる點である。

第 二　特殊品等の制定

特殊の樹種，材種，用途，形態，又は木理に屬するもの或は節の位置に特異性を有するものは出來合品及之に準すべきものであつても規格品等の一部に變更を加へ特殊の品等を制定するも差支がないことがある。

（1） 柾材及杢板

一般規格としては板目に對して柾目及杢目を區別するに止まり柾目及杢目の內容に付ては別に規程を設けてない，柾目及杢目は其現はれ方が種々雜多であり地方的に夫々特殊の分類方法を存してをるから寧ろ自由に特殊品等を制定せしむる方が一般規格に累を及さゞるを得るのである。然し柾板及杢板にても常に獨立せる特別の品等を必要とするにあらず一般の品等規格の一部に若干の變更を來す程度にて差支なきこともある。

（2） 特殊の樹種，材種，用途又は形態

神代杉，春日杉，屋久杉其他特殊の樹種に屬するものにして普通の出來合品と同樣の品等分類にて律することの困難なるものもあるが，斯如きものに付ては品等規格の大綱は何等の差異なきも其細目に於て若干の變更を見るのは已を得ないのである。磨丸太，盤の一部，裝飾用丸身付小角及皮付丸太其他のものも亦特殊の品等を制定するを便宜とすることがある。

（3） 節の位置による特殊品等

品等と節との關係は節の大小，性質，數を基準として定め一般的原則としては節の位置を考慮して居らないのであるが特殊の用途に對しては節の存在する位置が重要性を帶ぶることがある。

節は必ずしも平等或は之に近き狀態に散在するものでなく，時として一方に偏在し又節の大さ大なるも其數僅に一二個に過ぎず然も一個所に偏在することもある，一般規格上は總て同

一品等に屬するも特殊の用途に對しては此等特殊のものゝ方却つて使用價値が大となるのである，例之薄板の並材に付て見るに

（1）　長徑3糎の節が全面に亘り3個散在するもの

（2）　長徑3糎の節が一方の木口2尺迄の間に3個存在するもの

（3）　長徑5糎の節が一個任意の所に存在するもの

3種の板を比較するに普通の用途に付ては外觀或は使用價値上大差ないが建具，指物用等特殊の用途に付ては(2)及(3)は(1)に比して著しく其使用價値は大となるのである。

以上は並材に付てゞあるが小節材，上小節材に付ても同樣の場合が考へらるゝ又固有の節の外節に準すべきものも亦同一のことが考へらるゝ。

斯如く節の大小，數及性質の外更に位置を考慮する時は廣く各種の用途に適應せしむるを得て甚だ便利であるが，是が爲めには節の大小，性質及數と節の位置とは自ら其性質を異にするから，一般的品等の外に特別の品等を設けねばならぬ，從つて品等の種類を增加し且つ規程を複雜ならしむることゝなるのであるから，是等は必要に應じ地方的の特殊品等として取扱ふのが便宜である。

引　用　書　目

1. Rules for Measurement & Inspection of Hardwood Lumber, Cypress Veneers, Thin Lumber & plywood.　National Hardwood Lumber Association.
2. N List Export Schedule & Grading Rules.　Pacific Lumber Inspection Bureau.
3. 木材規格現況調　工業品規格統一調査會
4. 第五章　日米木材規格の比較　引用書目の內 1,8,9,10,13

第八節　木材ノ檢知法

木材の標準寸法は旣に定められたのであるが，之に準據して木材の寸法を測定するに當りて測定の方法に一定の基準がなければ，測定者によりて數値に種々異なりたる結果を招來するのである。而して木材は寸法其物を以て取引するの外，測定寸法によりて更に材積を計算し之によりて取引を行ふことが多いのであるが，材積による場合は測定寸法の差異による影響が一層强くなるから，木材の寸法測定法，卽ち檢知の方法を定め且つ之を統一するの必要を生ずるのである。

木材檢知法は檢知の位置及檢知の方法の二に大別することが出來るが其內容の大綱に付て略述すれば。

1. 檢知の位置

素材にては長，直徑（或は徑，周圍），製材にては長，幅及厚を測定するに當りて，木材の何れの部分を檢知すべきかを定めなければ測定寸法を一致せしむることが出來ぬ，而して之を定むるには測定の便否，利用上の關係を考慮し，丸太にては材積計算法との關係をも考慮せなければならぬ。

2. 檢知の方法

檢知の位置が定まるも，寸法の測定方法を定めなければ，尙未だ測定寸法を一定せしむることは出來ぬ，例之丸太に付て見るに，木口の斷面は正圓は寧ろ稀であるから測定の方向により直徑寸法を異にするのが例である，從つて測定の方法を一定せなければ丸太の直徑を一定せしむることは出來ぬのである。

木材檢知法の內容は大要以上の通りであるが，先づ本邦に於ける檢知法の現狀を比較檢討し，然後之が統一的方法を述ぶることにする。

第 一 項　木材檢知法の現狀

第 一 目　檢 知 の 位 置

檢知の位置は素材と製材とにより自ら趣を異にしてをるが，製材に對しては何れの部分も其寸法が同一であるとの見地よりして，各地方を通じて檢知の位置に付て特別の規程を存してをらぬ，依つて以下記する處は專ら素材に付てゞある。

第一，長

長に付ての檢知の位置は檢知の方法と密接不離の關係にあるから玆に併合して記述する。

各地方を通じ長の檢知は延寸を除く慣習となつてをる又流送を行ふ地方にてはトキン又はメド孔を附する習慣があるが長の檢知には之を除くのが常である。

第二，直徑（又は徑，周圍）

素材の檢知位置は素材の長短及種類により又地方的にも相異があるから之を區別して現狀を述ぶる。

1. 普通丸太（1～2間丸太）に適用せらるゝもの

（1） 末口又は末口最狹部

1～2間丸太にて末口又は末口の最狹部を檢知の位置とするものは最も廣く行はれ，內地府縣にありては，埼玉，富山（流送材），靜岡，愛知，三重及高知の6縣を除きたる諸府縣に及んでをる，此外北海道及樺太に行はれ尙秋田營林局，熊本營林局にても以前此方法を採用してをつた。

（2） 其　　他

末口以外のものは極めて局部的に行はるゝに過ぎざるも之を例示すれば

末，元兩口とするもの。　　岐阜縣武儀郡地方にて行はるゝ

末口より1寸入りの部分とするもの。　愛知縣下產地市場にて行はるゝ

末口より5寸入りの部分とするもの。　豐橋市場及岡崎市場にて行はるゝ

末口より2～3寸入りの部分とするもの。高知縣にて行はるゝ

2. 普通丸太（1～2間丸太）と長丸太とに共通的に適用せらるゝもの

（1）　元口より測り或定尺に相當する末口に近き部分を檢知位置（曲尺場とも稱する）とする方法であつて，元口より何尺目と稱する，其位置と末口との差距離は2～3寸乃至1尺位に達するのが普通である，元口よりの定尺は丸太の長により異なり同時に地方によりて其慣習を異にする，本方法は1～2間丸太のみならず3～4間材の如き長丸太にも適用するのが特徴である。

本法を採用する地方は埼玉，富山（流送材），靜岡，愛知，三重の5縣，帝室林野局木曾及名古屋兩支局等であるが概して流送を行ひトキン又はメド孔を附する慣習ある地方に行はるゝ方法である。

參考の爲め名古屋市場に於ける檢知法を示せば

名　稱	長	檢尺個所	乘　率
半間材	6尺4寸以下	3尺2寸5分	0.25
1間材	6尺5寸以上	6尺5寸	0.50
1丈材	10尺　〃	9尺7寸5分	0.75
丈2材	12尺　〃	12尺	0.85
2間材	13尺5寸〃	13尺	1.00
2間半材	17尺5寸〃	16尺2寸5分	1.25
3間材	20尺5寸〃	19以5寸	1.50
3間半材	24尺5寸〃	22尺7寸5分	1.75
4間材	28尺　〃	26尺	2.00

4間以上は毎1間を7尺とし檢尺個所は6尺5寸の割を以て定む。

（2）　嘗て靑森營林局及高知營林局にて行はれた方法であつて，檢知位置は末口とし其直徑を測定するも，長，短兩丸太とも一定の長毎に係數を加へて之を中央直徑と推定する方法である，單純に檢知其物より見るときは末口檢知であるが其根本は中央檢知に該當するものである。

3. 長丸太

（1）　末口より2間（12尺乃至14尺）毎に區分し各其末口を檢知す，係數を加へて各末口徑を推知する地方もある。

長丸太の檢知法として最も廣く行はるゝ方法であつて茨城，埼玉，千葉，岐阜，靜岡，愛知，三重，滋賀，京都，兵庫，奈良，鳥取，島根，岡山，廣島，山口，香川，高知，福岡，長崎，熊本，大分，宮崎，鹿兒島の24府縣に行はる。

（2） 末　　口

青森，岩手，埼玉，千葉，東京，新潟，富山，大阪，北海道等に行はるゝ

（3） 中　　央

三重，兵庫，德島，佐賀の諸縣に行はれ又秋田營林局，熊本營林局にも以前行はれた

（4） 其　　他

末，元兩口とするもの。　　岐阜（東濃地方）

2間目周圍とするもの。　　島根（隱岐）

元口より2間毎に區分するもの。　　德島，愛媛

末口より1寸上，2間毎に區分するもの。　　栃木

元口より全長の4分目とするもの。愛媛（但し檣材の船板材）

4. 足場丸太（穗付丸太）

（1） 目通（元口より5寸目）

福島，栃木，群馬，神奈川，靜岡，鳥取，山口，佐賀

（2） 中　　央

福井，長野，島根，熊本，鹿兒島

（3） 元口より2間目

千葉，東京，愛媛

（4） 末口，2間毎區分

埼玉，神奈川

（5） 其　　他

目通周圍に係數を乘じたるものを元2間材の末口とし後は2間毎に區分　　滋賀（樽丸用材）

元口より6尋目　　和歌山

末口より1寸上，後は2間區分末口　　鳥　取

5. 辨　甲　材

（1） 中央周圍

宮崎縣を中心とし熊本，長崎兩縣に行はるゝ

（2） 末口及中幅

宮崎縣より移入の辨甲材に對して和歌山市場にて行はるゝ

第二目　檢知の方法

檢知の方法は其位置の場合と同じく製材に對しては特別の規程を存してをらなかつたのであるから專ら丸太に付て述記する。

檢知の方法は位置の規定に比すれば一層複雜多岐に亘りてをる。

第一　短　徑　法

測定の位置を一定するも，測定の方向によりて直徑に大小長短を生ずるのが常であるが，短徑法は其短徑を採用する方法である，而して此場合に無條件に短徑を用ふると，或る條件の下に於てのみ短徑を採用する場合とがある。

（1）　普通の短徑法，卽ち無條件の短徑法

短徑には最短徑と比較的の短徑とがあるが，實際の運用は正確に之を區別せず兩者を混淆する場合が多い。最短徑たると否とを問はず短徑を採用し，他の方法と何等の關聯を有せないものである，最も廣く行はるゝ方法であつて其地方は

青森，秋田，山形，茨城，栃木，群馬，千葉，東京，神奈川，新潟，富山（一般丸太），山梨，岐阜，靜岡，三重，滋賀，兵庫，奈良，島根，山口，香川，愛媛，高知，長崎，熊本，大分，鹿兒島，沖繩の 28 府縣及北海道，樺太等である。

（2）　特種の短徑法，卽ち條件付の短徑法

種々の條件の下に短徑を用ふる方法であつて大部分特種の長短兩徑平均法と關聯するものである。

長短兩徑の差 5 寸以下の場合のみ短徑を用ふ。	岩　手
長短兩徑の差 2 寸以下の場合のみ短徑を用ふ。	宮　城
流送材にして長短兩徑の差 3 寸以下の場合のみ短徑を用ふ。	富　山
徑 1 尺以下のものは全部短徑を用ふ。	福　井
山元產地にては長短兩徑の差 3 寸以下の場合のみ短徑を用ふ。	長　野
岐阜市場にては長短兩徑の差 3 寸以下の場合のみ短徑を用ふ。	岐　阜
長短兩徑の差 1 寸以下の場合のみ短徑を用ふ。	三　重（名賀郡地方）
長短兩徑の差 3 寸以下の場合みの短徑を用ふ。	靜岡，愛知
朝鮮材，北洋材，南洋材，電柱材等には短徑を用ふ。	大　阪
徑 7 寸以下のものは全部短徑を用ふ。	鳥　取
徑 1 尺以下のものは全部短徑を用ふ。	岡　山
最短徑が最長徑の $\frac{2}{3}$ 以上の時は最短徑を用ふ。	青森營林局（以前）
長 15 尺未滿のものは短徑を用ふ。	秋田營林局（〃）
最長短兩徑の差 3 寸未滿のものは最短徑を用ふ。	木曾支局及名古屋支局
長短兩徑の差 5 分以內なるときは短徑を用ふ。	福　島

卽ち以上の 17 地方に及んでをるが其內容によりて之を分類すれば。

長短兩徑の差を條件とし實寸を以て示すもの。	10 地方
長短兩徑の差を條件とし兩徑の比率を以て示すもの，	2 地方
丸太の長を條件とするもの。	1 地方

丸太の末徑の大さを條件とするもの。 3地方

木材の産地又は樹種を條件とするもの。 1地方

第二 長短兩徑平均法

（1） 普通の長短兩徑平均法

長短兩徑の差の如何を問はず兩者を平均する方法であつて，之による地方は

群馬（室田，桐生地方），埼玉，富山（電柱），長野（消費市場），三重（尾鷲地方），京都，大阪（内地材），和歌山，島根（隱岐），廣島，福岡，佐賀，宮崎，高知營林局（以前）等である。

（3） 特種の長短兩徑平均法

他の方法に關聯するか或は一定の條件の下に長短兩徑を平均する方法であつて大部分特種の短徑法と關聯するものである。

長短兩徑の差5寸以上の場合	岩手
長短兩徑の差2寸以上の場合	宮城
流送材にして兩徑の差3寸以上の場合	富山
徑1尺以上のもの	福井，岡山
徑7寸以上のもの	鳥取
長短兩徑の差5分以上のもの	福島
長短兩徑の差1寸以上の場合	三重(名賀郡地方)
彎形，扁平，歪形のもの	茨城，滋賀，奈良，山口，千葉
最短徑が最長徑の$\frac{2}{3}$以下のもの	青森營林局(以前)
任意の方向に直角に測りたる2直徑を平均するもの	熊本營林局(〃)
最長短兩徑の差3寸以上のもの	木曾支局及名古屋支局
長15尺以上のもの	秋田營林局(〃)

卽ち以上18地方に及んでをるが其内容によりて之を分類すれば，

長短兩徑の差を條件とし實寸を以て示すもの	6地方
長短兩徑の差を條件とし兩徑の比率を以て示すもの	2地方
丸太の長を條件とするもの	1地方
丸太の末徑の大さを條件とするもの	3地方
木口斷面の形狀を條件とするもの	5地方
任意の方向に直角に測りたる2直徑を平均するもの	1地方

第三 短徑に加算法

長短兩徑の差が或る限度を超へた場合に，第二の方法の如く長短兩徑を平均すること無く，徑短に一定數値を加算して丸太の檢知直徑とする方法であつて地方により其限度と加算の數

値を異にする。

長短兩徑の差3寸以上は1寸，5寸以上は2寸を短徑に加算する。

埼玉、靜岡、富山(流送材)

長短兩徑の差2寸以上は1寸，4寸以上は2寸を短徑に加算する。東京(青梅地方)

長短兩徑の差3寸以上は1寸，4寸以上は2寸を短徑に加算する。長野(山元產地)

長短兩徑の差3寸毎に短徑に1寸を加算する。　岐阜(岐阜市場)

第四　直徑に關する其他の方法

(1) 長短兩徑の差3寸以上のものは之を半徑材に準じて檢知徑を算出する方法(半徑材の弦と矢の相乘積の平方根を以て檢知とする)　愛知(名古屋市場)

(2) 長短兩徑相乘積の平方根を檢知徑とする方法　岐阜(飛驒地方)

(3) 長徑法とも稱すべきものにて水上檢知の場合5寸乃至7寸位のものは長徑を檢知する方法　愛知(豐橋市場)

(4) 長徑法の一種にて長短兩徑の差が3寸以上の時は長短より1寸下げて之を檢知徑とする方法　三重(飯南郡地方電柱材)

(5) 長短中庸と認むるもの一方指しを以て檢知徑とする方法(長15尺のものにして中央部直徑による場合)　秋田營林局(以前)

第五　中央周圍法

(1) 宮崎，熊本，長崎地方に於て主として辨甲材に對して行ふ方法である，宮崎地方にては闊葉樹丸太にも本法を用ふる。

(2) 和歌山縣及鹿兒島縣にては穗付丸太(足場丸太)に本法を用ふる。

第三目　木材檢知法と標準寸法單位の括約法

檢知の位置及方法と標準寸法單位の括約法とは互に相俟つて丸太の材積計算法に關聯して丸太材積の數値に大なる影響を與ふるものである，卽ち材積計算法を同ふするも檢知法又は括約法を異にすれば材積に異なる結果を及ぼし，又檢知法又は括約法の定め方によりて材積計算法の差異をして一層甚しからしむるか或は著しく緩和する場合もあるのである。依つて玆には檢知法と括約法との組合せに付て各地方の狀況を略述し，材積計算法及材積數値に對する關係に付ては後節に讓ることにする。

檢知法		標準寸法單位の括約方法	慣行地方
位置	方法		
1. 末口	短徑	寸止(切捨)	青森、岩手、宮城(徑6寸以上)、秋田、山形、群馬(高崎地方流送材)、東京(木場、青梅徑5寸以下)、新潟、富山(兩徑差3寸以下)、石川(金澤、金石)、山梨、長野(山元及稀に尺上)、岐阜(武儀、益田兩郡地方及一般、兩徑の差3寸

検知法 位置	検知法 方法	標準寸法單位の括約方法	慣行地方
			以下)、大阪(朝鮮材、北洋材、南洋材)、奈良、北海道、樺太、帝室林野局木曾及名古屋支局 19地方
(曲尺場)	短徑	寸止(切捨)	靜岡(天龍川材及安倍川、大井川の黒木)、愛知、三重 3地方
2 末口	短徑	寸止(1分切)	新潟(產地一般) 1地方
3 末口	短徑	寸止(2分切)	茨城、栃木(矢板、今市、栃木地方、徑5寸以上)、東京(青梅地方、徑5寸以上) 3地方
4 末口	短徑	寸止(4分切)	島根(松江、益田地方)、北海道(炭鑛丸太) 2地方
5 末口	短徑	寸止(5分切)	神奈川(紀州、吉野及天龍材、徑5寸以上)、岐阜(武儀、益田郡地方)、滋賀(高島郡地方)、青森營林局、秋田營林局(長15尺未滿) 5地方
小計末口	短徑	寸止	33 地方、內 曲尺場3地方
6 末口	短徑	5分止(切捨)	青森(電柱)、岩手(大船渡、徑5寸以下)、宮城(徑6寸以上)群馬、栃木(今市、黒羽、徑5寸以下)、神奈川(縣內產)、新潟(電柱)、富山(電柱)、石川(輪島、富來)、福井(徑尺以下)、長野(山元產地、兩徑の差3寸以下)、滋賀(大津、伊香、八幡地方)、大阪(一般及徑5寸以上)、島根(江津)、岡山(徑1尺以下)、山口(岩國)、香川、愛媛、福岡、長崎、熊本、大分、鹿兒島、秋田營林局(長15尺以上)、熊本營林局 25地方
(曲尺場)	短徑	5分止(切捨)	高知、靜岡(安倍川、大井川の杉檜)、愛知(八名郡電柱) 3地方
7 末口	短徑	5分止(1分切)	山口(萩)、愛媛(長濱、松丸太以外のもの)、沖繩 3地方
(曲尺場)	短徑	5分止(1分切)	三重(名賀郡、長短兩徑の差1寸未滿) 1地方
8 末口	短徑	5分止(2分切)	神奈川(消費市場、紀州、吉野及天龍材、徑5寸未滿のもの)、滋賀(甲賀郡)、山口(岩國地方) 3地方
9 末口	短徑	5分止(4分切)	神奈川(山元產地) 1地方
10 末口	短徑	5分止(特種法第二)	兵庫(徑5寸以下) 1地方
11 末口	短徑	5分止(特種法第三)	千葉 1地方
小計末口	短徑	5分止	37 地方、內 曲尺場4地方
合計末口	短徑	寸止、5分止	70 地方、內 曲尺場7地方
12 末口	長短兩徑平均	寸止(切捨)	福井(徑1尺以上)、大阪、和歌山 3地方
(曲尺場)	長短兩徑平均	寸止(切捨)	富山(流送材) 1地方
13 末口	長短兩徑平均	寸止(2分切)	埼玉 1地方
小計末口	長短兩徑平均	寸止	5 地方、內 曲尺場1地方
14 末口	長短兩徑平均	5分止(切捨)	群馬(室田、桐生地方)、富山(電柱)、京都、大阪(電柱)滋賀、三重(尾鷲)、鳥取、島根(隱岐)、岡山(徑1尺以上)德島、宮崎、高知營林局 12地方
15 末口	長短兩徑平均	5分止(1分切)	廣島、佐賀 2地方
(曲尺場)	長短兩徑平均	5分止(1分切)	三重(名賀郡地方) 1地方
16 末口	長短兩徑平均	5分止(2分切)	山口(岩國地方) 1地方

檢知法 位置	檢知法 方法	標準寸法單位の括約方法	慣行地方	
17 末口	長短兩平均徑	5分止(特種法第一)	福島	1地方
18 末口	長短兩徑平均	5分止(特種法第三)	埼玉、千葉	2地方
小計 末口	長短兩徑平均	5分止	19 地方、內 曲尺場1地方	
合計 末口	長短兩徑平均	寸止、5分止	24 地方、內 曲尺場2地方	
19 末口	短徑に加算	寸止(切捨)	富山（長短兩徑の差 3寸以上）	1地方
(曲尺場)	短徑に加算	寸止(切捨)	靜岡（天龍川材、兩徑の差 3寸以上、安倍川、大井川、黑木)、岐阜（一般、兩徑の差 3寸以上）	2地方
20 曲尺場	短徑に加算	寸止（2分切）	埼玉	1地方
小計			4 地方、內 曲尺場3地方	
21 曲尺場	短徑に加算	5分止(1分切)	靜岡（安倍川、大井川、杉檜、兩徑の差 3寸以上）	1地方
22 曲尺場	短徑に加算	5分止(特種法第三)	埼玉	1地方
小計、曲尺場	短徑に加算	5分止	2 地方	
合計、末口、曲尺場	短徑に加算	寸止、5分止	6 地方、內 曲尺場 5 地方	
23 末口	長徑	寸止(切捨)	愛知（豐橋市場、水上檢知5～7寸もの）	1地方
24 末口	長徑減算	寸止(切捨)	三重（飯南、兩徑の差 3寸以上）	
25 末口	半徑材	寸止(切捨)	愛知（長短兩徑の差 3寸以上）	1地方
26 中央	周圍	寸止(切捨)	宮崎（市場）	1地方
27 中央	周圍	5分止(切捨)	宮崎（山元產地）	1地方
28末口、元口	平均	寸（切捨又は6分切）	岐阜（武儀郡地方稀に行はる）	1地方
總括				
末口	短徑	寸止	33 地方、內 曲尺場 3地方	
末口	短徑	5分止	37 地方、內 曲尺場 4地方	
小計			70 地方、內 曲尺場 7 地方	
末口	長短兩徑平均	寸止	5 地方、內 曲尺場 1地方	
末口	長短兩徑平均	5寸止	19 地方、內 曲尺場 1地方	
小計			24 地方、內 曲尺場 2地方	
末口	短徑に加算	寸止	6 地方、內 曲尺場 5地方	
末口	長徑減算	寸止	1 地方、內 曲尺場 1地方	
末口	半徑材	寸止	1 地方	
中央	周圍	寸止	1 地方	
中央	周圍	5分止	1 地方	
末口、元口	平均	寸止	1 地方	
總計			105 地方、內曲尺場 14 地方	

第二項　木材檢知法の統一

第一目　檢知の位置

第一類　製材

第一、長

既述の如く長には適宜の寸法の延寸を附することに規定せられてをるが、長の檢知は此延寸を除きて行ふべきものである、而して此場合に長の測定基點を何れに定むべきやを考慮するに、

元來延寸の趣旨は木口に生じ易き缺點，切曲等を緩和する爲めに設けられたものであるから此趣旨に準據して缺點の生ずる位置を考慮して長の測定基準點を定めて差支ないものである，卽ち兩木口の內何れか一方とするも或は同時に兩木口に接近せる部分よりするも其選擇は個々の木材に付て適宜に行ふべきものである。

第二，厚及幅

製材の厚及幅に付ては，從來寸法の不整は殆んど考慮せられず何れも完全なるものとして取扱はれてをつたのであるが，製材寸法の實狀は必ずしも然らず，依つて公差等の取扱によりて之を緩和することゝなつたのであるが，個々の製材に付て其厚及幅を檢知する場合には長の檢知の範圍內に於ける最小部を檢知の位置とすべきものである，而し最小部に於ける厚又は幅が公差の範圍內にある時は之を標準寸法と看做し，然らざる時は實寸により示さるべきであるが，寸法の括約によりて次の階級に屬する標準寸法として取扱はるべきものである。

第二類 素材

第一，長

丸太及角材にては延寸の外にトキン又はメド孔を存することがあるから，長は延寸，トキン又はメド孔を除きて檢知すべきものである，而して長の檢知位置に關しては製材と同一趣旨によりて，兩木口の內何れか一方とするも或は同時に兩木口に接近せる部分よりするも其選擇は個々の木材に付て適宜に行ふべきものである。穗付丸太は旣述の如く徑3糎未滿の部分の長は之を認めざることに規定せられてをるが，徑3糎未滿の部分は長に對する延寸の意味も含まれてをるのであるから穗付丸太の長の檢知位置は元口となるのである。

第二，徑又は厚及幅

角材の厚及幅の寸法は製材に比すれば一層不整の程度が甚しいのが常であるから，厚及幅の檢知位置は長の檢知の範圍內に於ける最小部を以てすべきである。

丸太の直徑の檢知位置は丸太の材積計算法によりて左右せらるゝのである。第一〇節に述ぶるが如く現行丸太材積計算法は種々の缺陷を有するから目下林業試驗場に於て研究中であるが長6米未滿の丸太にては末口の直徑，長6米以上の丸太にては長の檢知內の中央部の直徑を基準とすることに豫期せられてをるから丸太の直徑檢知の位置も之に準據せなければならぬ。

丸太の末口は多くの場合丸太の最小部となるのであるが，時として末口以外に最小部が現はるゝことがある，尙トキン又はメド孔を存するものにては末口の檢知が不可能であるから，原則的に丸太の檢知位置を規定するには長6米未滿のものにては長の檢知內の最小部とせなければならぬ。

穗付丸太の檢知位置は從來の慣習竝に林木の胸高直徑又は周圍の測定位置を參酌し元口より1.3米の部分とする。

第二目 檢知の方法

第一類 製 材

檢知の方法は製材に付ては特記の要を認めないが，往々にして挽曲を生ずることがある，此場合には挽曲の部分を除き檢知すべきものである。

第二類 素 材

第一， 長

丸太及枘角の長は玉切に際して往々にして挽曲を生ずることがある，徑の大なるものに其傾向が多いのであるが，斯如き場合には挽曲の部分を除き檢知すべきものである。

第二， 徑又は厚及幅

枘角の厚及幅に付ては特記の要を認めないが，丸太の直徑に付ては檢知の方法如何は直に材積計算値に影響を及ぼすものであるから，其寸法に對しては充分なる考慮を拂はなければならぬ。

丸太の徑に對する檢知法は既述の如く種々の慣習を存するが，此等の方法の內には檢知法の簡便を主とするもの或は多少の不便を感ずるも計算値の正確を期するもの其他種々のものが含まれてをる。

丸太の取扱は產地市場或は船積，汽車積等に於て一時に多量に上ることが多いのであるから，材積計算値に及ぼす影響を可成僅少ならしむる程度に於て檢知の方法を簡便にする必要がある，依つて檢知方法の原則としては檢知位置に於ける最短直徑を以て檢知徑とし，長短兩徑の差が著しき場合に於て其平均數を檢知徑とすれば如上の趣旨に適合するであらう。而して長短兩徑の差の限度を定むるには實際の狀況と材積計算値に及ぼす影響の理論的研究との兩方面より觀察せなければならぬ。

最初同一丸太の場合を考へ，次に多數丸太に及ぼすことゝするが，先づ農學士淸野要氏が林學會雜誌第10卷第4號（昭和3年4月）に發表せる「樹幹橫斷面積の算出に就て」と題する論文を參照することゝする，同氏は丸太橫斷面の形を楕圓であると假定し解析幾何學的に之を解いてをるが，之に關する重要なる公式は次の二つである。

1. 解析幾何學上の公式

a. Rectangular Coordinates System に於て一平面內に於ける直線の方程式は一般に

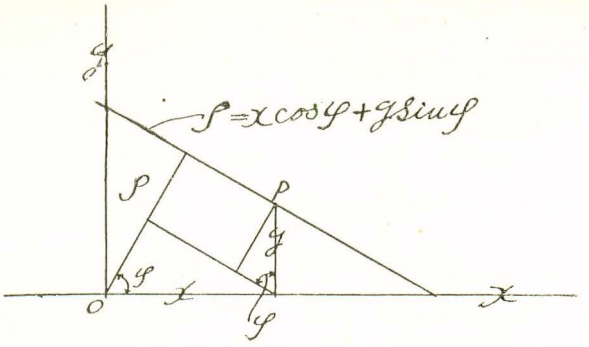
$$Ax+By+C=0$$

なる一次式にて表はすが，此を原點より此直線に下した垂線の長さ ρ と，此垂線が x 軸となす角 φ とに關係せしめて

$$\rho=x\cos\varphi+y\sin\varphi \quad \cdots\cdots(1)$$

なる形に表はすことが出來る（第1圖參照）

第 1 圖



b. $y=f(x)$ なる曲線上の1點 $P(x_p, y_p)$ に於て此曲線に切する直線の方程式は

$$y-y_p=\left[\frac{df(x)}{dx}\right]_p(x-x_p) \cdots\cdots (2)$$

によつて表はさるゝ

2. 丸太横斷面の曲線方程式及之に切する平行2直線間の距離。

假定により丸太横斷面の形は楕圓であるから其長徑を 2a. 短徑を 2b. とする時は、其中心を原點としたるときの曲線の方程式は

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1 \cdots\cdots (3)$$

となる故に此曲線上の任意の1點 $P(x_p, y_p)$ に於ける此曲線への切線は(2)式によりて求め、之を整頓すれば

$$\frac{x\,x_p}{a^2}+\frac{y\,y_p}{b^2}=1 \cdots\cdots (4)$$

となる。

又中心より此切線迄の距離を ρ とし、此とX軸となす角を φ とすれば(4)式は(1)式により變形することが出來る、即ち(1)式は

$$\rho=x\cos\varphi+y\sin\varphi$$

より

$$\frac{x\cos\varphi}{\rho}+\frac{y\sin\varphi}{\rho}=1$$

從つて之と(4)式とを比較することにより

$$\frac{x_p}{a^2}=\frac{\cos\varphi}{\rho},\ \frac{y_p}{b^2}=\frac{\sin\varphi}{\rho}\ \text{即ち}\ x_p=\frac{\cos\varphi}{\rho}a^2,\ y_p=\frac{\sin\varphi}{\rho}b^2$$

然るに x_p, y_p は(3)式の曲線上の點であるから

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2_p}{b^2}=1,\ \text{即ち}\ \frac{\frac{\cos^2\varphi}{\rho^2}a^4}{a^2}+\frac{\frac{\sin^2\varphi}{\rho^2}b^4}{b^2}=1$$

之を簡單にして

$$\rho^2=a^2\cos^2\varphi+b^2\sin^2\varphi \cdots\cdots (5)$$

而して ρ の絶對値のみを考ふるときは

$$\rho=\sqrt{a^2\cos^2\varphi+b^2\sin^2\varphi} \quad \cdots\cdots(6)$$

從つて丸太に切する平行2直線間の距離は

$$d=2\rho$$

で表はさるゝ、但し（3）式は x 及 y の自乘の項のみを含むから明に X 軸及 Y 軸に對し對稱であるから $0\leqq\varphi\leqq\frac{\pi}{2}$ 丈けを考ふれば充分である。

3. 區分求積の基礎となる斷面積及材積計算上の差

通常區分求積に際しては互に直角をなす2方向を輪尺によつて測定し、之を算術的に平均するのである、從つて此時輪尺の最初の讀みは

$$d_1=2\rho_1=2\sqrt{a^2\cos^2\varphi+b^2\sin^2\varphi}$$

に相當する、而して此と直角をなす方向即ち第2回の讀みは

$$d_2=2\rho_2=2\left[\rho\right]_{\varphi+\frac{\pi}{2}}=2\sqrt{a^2\sin^2\varphi+b^2\cos^2\varphi}$$

に相當する、故に其算術平均値は

$$D=\frac{d_1+d_2}{2}=\rho_1+\rho_2 \quad \cdots\cdots(7)$$

從つて其横斷面積 g' は

$$g'=\frac{\pi}{4}D^2=\frac{\pi}{4}\left\{a^2+b^2+2\sqrt{(a^2\sin^2\varphi+b^2\cos^2\varphi)(a^2\cos^2\varphi+b^2\sin^2\varphi)}\right\} \quad \cdots\cdots(8)$$

で表はさるゝ、然るに實際の斷面積 g は

$$g=\pi ab \quad \cdots\cdots(9)$$

であるから、我々の區分求積の基礎となるべき斷面積には常に $g'-g$ の差がある理である、此差を Δg にて表はすときは

$$\Delta g=g'-g=\frac{\pi}{4}\left\{(a-b)^2-2ab+2\sqrt{(a^2\sin^2\varphi+b^2\cos^2\varphi)(a^2\cos^2\varphi+b^2\sin^2\varphi)}\right\} \quad \cdots\cdots(10)$$

此を實斷面積に對する百分率にて示すときは

$$P=\frac{\pi\left\{(a-b)^2-2ab+2\sqrt{(a^2\sin^2\varphi+b^2\cos^2\varphi)(a^2\cos^2\varphi+b^2\sin^2\varphi)}\right\}}{4\pi ab}\times 100$$

今短徑に對する長徑の比を $\frac{2a}{2b}=p$ 即ち $a=pb$ とするときは上式は

$$P=\frac{25}{p}\left\{(p-1)^2-2p+2\sqrt{(p^2\sin^2\varphi+\cos^2\varphi)(p^2\cos^2\varphi+\sin^2\varphi)}\right\} \quad \cdots\cdots(11)$$

となる

本式は明に p 及 φ の値に從屬するものであつて、同一丸太に付ては單に φ の値即ち測定の方向のみに從屬するものである、而して P の極大、極小を求めんに、(11) 式を φ に付て微分して其第一偏微分係數を0に等しと置き其時の第二偏微分係數の符號を檢することにより

$$P\text{の極大値}\left(\varphi=\frac{\pi}{4}\text{にて}\right)=\frac{50(p-1)^2}{p}\% \quad \cdots\cdots(12a)$$

$$P\text{の極小値}(\varphi=0\text{にて})=\frac{25(p-1)^2}{p}\%\quad\cdots\cdots(12b)$$

となることを知る。

参 考

(11) 式より

$$\frac{\partial P}{\partial\varphi}=\frac{25}{2p}\cdot\frac{(p^2-1)^2\sin4\varphi}{\sqrt{(p^2\sin^2\varphi+\cos^2\varphi)(p^2\cos^2\varphi+\sin^2\varphi)}}$$

此式の分母を見るに決して0となることがない、故に$\frac{\partial P}{\partial\varphi}$は $\sin4\varphi$ の時、即ち$4\varphi=n\pi$ の時0となる、茲に一般には $n=0,1,2,\cdots\cdots n$ であるけれども我々の場合には $0\leqq\varphi\leqq\frac{\pi}{2}$ なるにより $n=0$ 及 $n=1$ だけを考ふればよい、即ち $\varphi=0$ 及 $\varphi=\frac{\pi}{4}$ の時$\frac{\partial P}{\partial\varphi}=0$ となる。

此時の$\frac{\partial^2P}{\partial\varphi^2}$の符號を檢べて見るに

$$\frac{\partial^2P}{\partial\varphi^2}=\frac{25(p^2-1)^2}{8p}\cdot\frac{16\cos4\varphi(p^2\sin^2\varphi+\cos^2\varphi)(p^2\cos^2\varphi+\sin^2\varphi)-(p^2-1)^2\sin4\varphi}{\{(\sin^2\varphi+p^2\cos^2\varphi)(\cos^2\varphi+p^2\sin^2\varphi)\}^{\frac{3}{2}}}$$

なるにより

$$\left(\frac{\partial^2P}{\partial\varphi^2}\right)_{\varphi=0}=\frac{50(p^2-1)^2}{p^2}>0$$

$$\left(\frac{\partial^2P}{\partial\varphi^2}\right)_{\varphi=\frac{\pi}{4}}=\frac{-100(p^2-1)^2}{p(1+p)}<0$$

從つて(11)式は $\varphi=\frac{\pi}{4}$ にて極大となり、$\varphi=0$ にて極小となることを知る

以上は清野氏の論文の大要なるが、偖て斯る斷面積を基礎とし Riecke 氏の式により區分求積したる丸太の所謂實材積（以下假に丸太材積の測定値と呼ぶ）を末口最短徑に關係せしめて表はし得るか否かを考究して見る。丸太の長を $2l\,m$ とし、元、中、末の測定位置に於ける實斷面積及上記の算術的に平均したる數値より得たる斷面積を夫々 g_0, γ, g_n 及 g_0, γ', g_n' とする時は Riecke の區分求積により得らるゝ

$$\text{實材積}\quad V=\frac{l}{6}(g_0+4\gamma+g_n)$$

$$\text{測定材積}\quad V'=\frac{l}{6}(g_0'+4\gamma'+g_n')$$

によつて表はさるゝ、V は同一丸太に於ては測定方向の如何に關はらず一定であるが、V' は各測定位置に於ける直徑の測定方向により異なる値を示すものである、即ち實材積 V に對し

$$V'-V=\frac{l}{6}\left[(g_0'-g_0)+4(\gamma'-\gamma)+(g_n'-g_n)\right]$$

の差を有する理である、或は $\Delta V.\ \Delta g.\ \Delta\gamma$ の記號を用ひ

$$\Delta V=\frac{l}{6}(\Delta g_0+4\Delta\gamma+\Delta g_n)$$

然るに Δg_0, $\Delta\gamma$, Δg_n 等は(10)式並に(11)式より夫々

$$\Delta g'_0=\frac{P_0}{100}g_0,\quad\Delta\gamma'=\frac{P}{100}\gamma,\quad\Delta g'_n=\frac{P_n}{100}g_n$$

但し P_0, P, P_n は(11)式の p 及 φ に各測定位置に於ける夫々相對應する數値を代入したる値

を表はす、此關係により

$$\Delta V=\frac{l}{600}(P_0g_0+4P\gamma+P_n g_n)$$

と書き直すことが出來る、式中 g_0, γ, g_n は同一丸太に於ては一定の値を有するものであるが P_0, P, P_n は(12)式により明なる如く、直徑測定の方向により(12a)及(12b)の間の値をとることを知る、從つて ΔV の最大の値は P_0, P, P_n の各が最大の値をとるとき卽ち

$$\Delta V_{最大}=\frac{l}{600}\left\{\frac{50(p_0-1)^2}{p_0}\times g_0+\frac{50(p-1)^2}{p}\times 4\gamma+\frac{50(p_n-1)^2}{p_n}\times g_n\right\}$$

同樣に

$$\Delta V_{最小}=\frac{l}{600}\left\{\frac{25(p_0-1)^2}{p_0}\times g_0+\frac{25(p-1)^2}{p}\times 4\gamma+\frac{25(p_n-1)^2}{p_n}\times g_n\right\}$$

但し茲に p_0, p, p_n は元口、中央、末口の各橫斷面の短徑に對する長徑の比を示す。

從つて $V'(=V+\Delta V)$ は ΔV の最大のとき最大であり、ΔV の最小のとき最小であることは明であつて其變化の範圍は

$$V'_{最大}-V'_{最小}=(V+\Delta V_{最大})-(V+\Delta V_{最小})=\Delta V_{最大}-\Delta V_{最小}$$
$$=\frac{l}{600}\left\{\frac{25(p_0-1)^2}{p_0}\times g_0+\frac{25(p-1)^2}{p}\times 4\gamma+\frac{25(p_n-1)^2}{p_n}\times g_n\right\}\cdots\cdots\cdots(13)$$

となる。

若し丸太各部の橫斷面が相似の楕圓形なるときは $p_0=p=p_n$ であるから

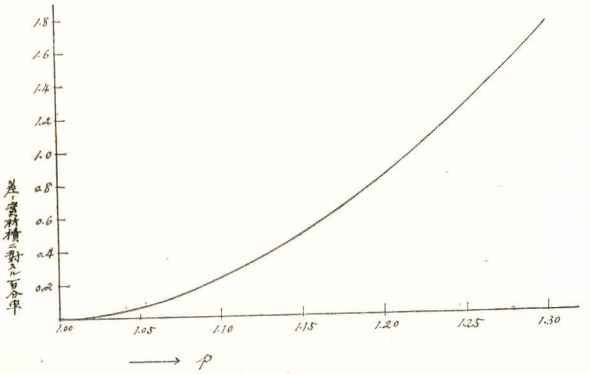
$$V'_{最大}-V'_{最小}=\frac{l}{600}\times\frac{25(p-1)^2}{p}(g_0+4\gamma+g_n)=\frac{25(p-1)^2}{100p}V$$

或は $$\frac{V'_{最大}-V'_{最小}}{V}\times 100=\frac{25(p-1)^2}{p}\cdots\cdots(14)$$

本式により明なる如く丸太の元、中、末の橫斷面が相似の楕圓形をなすとき、夫々の位置に於て輪尺により直角に交はる兩方向に測定したる値を算術的に平均し Riecke 氏の式により區分求積したる値は、其測定方向により實積の $\frac{25(p-1)^2}{p}$% の變化をなすものである、換言すれば通

第2圖

$\frac{25(p-1)^2}{p}$ の曲線



常吾人が區分求積により得る丸太の測定材積は同一丸太に對しても相等しからずして實材積の $\frac{25(p-1)^2}{p}$% は動き得る性質のものである。

此値は p の大きくなるに從つて增大するものにて p に種々の値を代入し計算したる値は次表の如く更に之を圖示する時は第2圖の如くなる。

測定方向によりて變化する材積の實材積に對する百分率

p	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
$\frac{25(p-1)^2}{p}$	0.02	0.06	0.13	0.23	0.35	0.49	0.65	0.83	1.03	1.25	1.48	1.73

4. 末口短徑を檢知徑となし得る p の限界

前說に於て Riecke 氏の式を用ひ區分求積より得たる値は同一丸太に於ても其測定方向により、實材積の $\frac{25(p-1)^2}{p}$% の範圍に亘り變化することを知つた、然るに各丸太の實材積は丸太各部の橫斷面積を基礎とし Riecke 氏の式によりて算出せられたるものなるにより末口短徑同一なるも之に對する長徑の比、卽ち p の異なるに從ひ略正比例的に變化するものなることは想像するに難くない、例へば末口斷面に付て考ふるに

$g_n=\pi a_n b_n$ 玆に a_n は末口斷面の長徑の半分、b_n は同じく短徑の半分

然るに $\frac{a_n}{b_n}=p_n$ なるにより

$g_n=\pi p_n b_n^2$

となり末口斷面積は p_n に比例して變化することを知る、同樣にして丸太の中央及元口斷面積に付ても

$\gamma=\pi p b^2,\quad g_n=\pi p_0 b_0^2$

從つて Riecke 氏の式によれば

$$V=\frac{l}{6}(g_0+4\gamma+g_n)=\frac{l\pi}{6}(p_0b_0^2+4pb^2+p_nb_n^2)$$

然るに同一丸太に於ては $p_0\fallingdotseq p\fallingdotseq p_n$ と考へ得るにより

$$V\fallingdotseq\frac{pl\pi}{6}(b_0^2+4b^2+b_n^2)\cdots\cdots(15)$$

となる、但し b_0, b, b_n 相互の關係は p には無關係なるものと假定する。

以上の結果より觀るに末口短徑同一なるも丸太の異なるにより、又同一丸太に於ても區分求積の基礎となるべき直徑測定の方向の異なるにより、丸太の材積は相當範圍の變化をすることを知る、而して此範圍は丸太各部に於ける橫斷面の短徑に對する長徑の比、p の大となるに從つて增大する性質のものである、故に丸太材積を末口短徑のみに關係せしめて表はさんがためには p の比較的小なる範圍內に限らなければならぬ

(15)式に於て $\frac{l\pi}{6}(b_0^2+4b^2+b_n^2)$ が末口短徑のみの函數として表はし得たものと假定し之を $f(b_n)$ にて表はす、然る時は

$V=p.f(b_n)$

今相等しき末口短徑の丸太 m 本の材積より其平均値を求むるならば（$\overline{V}$ にて表はす）

$$\overline{V}=\frac{\sum_{r=1}^{r=m} p_r f(b_n)}{m}=f(b_n).\frac{\sum_{r=1}^{r=m} p_r}{m}=f(b_n).\bar{p}\text{，茲に }\bar{p}=\frac{\sum_{r=1}^{r=m} p_r}{m}$$

となり p の平均値に $f(b_n)$ を乘ずればよいのである、故に、若し斯る平均材積を末口短徑に關係せしめて表はすことが出來るならば其式により算出せられた材積は個々の丸太に對しては（但し相等しい末口短徑のものゝみに付き）式による算出値 $\overline{V}$ の

$$\frac{(V-\overline{V})}{\overline{V}}\times 100\%=\frac{pf(b_n)-f(b_n)\bar{p}}{f(b_n)\bar{p}}\times 100=\left(\frac{p}{\bar{p}}-1\right)\times 100\% \quad \cdots\cdots(16)$$

の差を生ずる理である。

今青森營林局管內產、椈丸太1983本及秋田營林局管內產、杉丸太981本に付き、其末口斷面の最徑に對する最長徑の比、卽ち p を算出し其分配狀態を見るに　第1表及第3圖の如くなる。

之に依りて見るに秋田杉丸太に付ては丸太の大小に關はらず $p=1.03$ 乃至1.12 の値比較的多く、就中最も多いのは $p=1.07$ である、青森椈丸太に於ても $p=1.07$ のものが最も多いが $p=1.15$ 附近のものも相當に多い。

(16)式に於て假に $\bar{p}$ の値として上記本數分配の最も多い、$p=1.07$（實際には後記の如く p の或範圍內の平均値を用ひなければならぬ）を用ひ其差の絕對値が10%以下なる如き p の限界を求めて見る。

卽ち(16)式より

$$\left|\left(\frac{p}{\bar{p}}-1\right)\times 100\right|<10$$

なる條件を滿足するが如く $\bar{p}=1.07$ を代入する時は

$$0.963<p<1.177$$

を得る、然るに p は短徑に對する長徑の比であるから $p=1.00$ 以上である、從つて上限界 $p<1.177$ のみをとればよいのである。

今 p の値に種々の數値を假定し其場合に於ける材積差の絕對値の變化の狀況を見るに

（1）　$p\leqq 1.15$ の場合

第1表より $p=1.15$ 以下のもの平均値 $\bar{p}$ を算出するに

秋田杉丸太に付ては　$\bar{p}=1.072$

青森椈丸太に付ては　$\bar{p}=1.082$

を得る、之を(16)式に代入するに $1.00\leqq p\leqq 1.15$ なるにより

秋田杉丸太に就ては　$\bar{p}=1.072$, $p=1.15$を入れ $\left(\frac{1.15}{1.072}-1\right)\times 100=7.28$

又　$p=1.00$ を入れ $\left(\frac{1.00}{1.072}-1\right)\times 100=-6.72$

青森椈丸太に就ては　$\bar{p}=1.082$, $p=1.15$ を入れ $\left(\frac{1.15}{1.082}-1\right)\times 100=6.28$

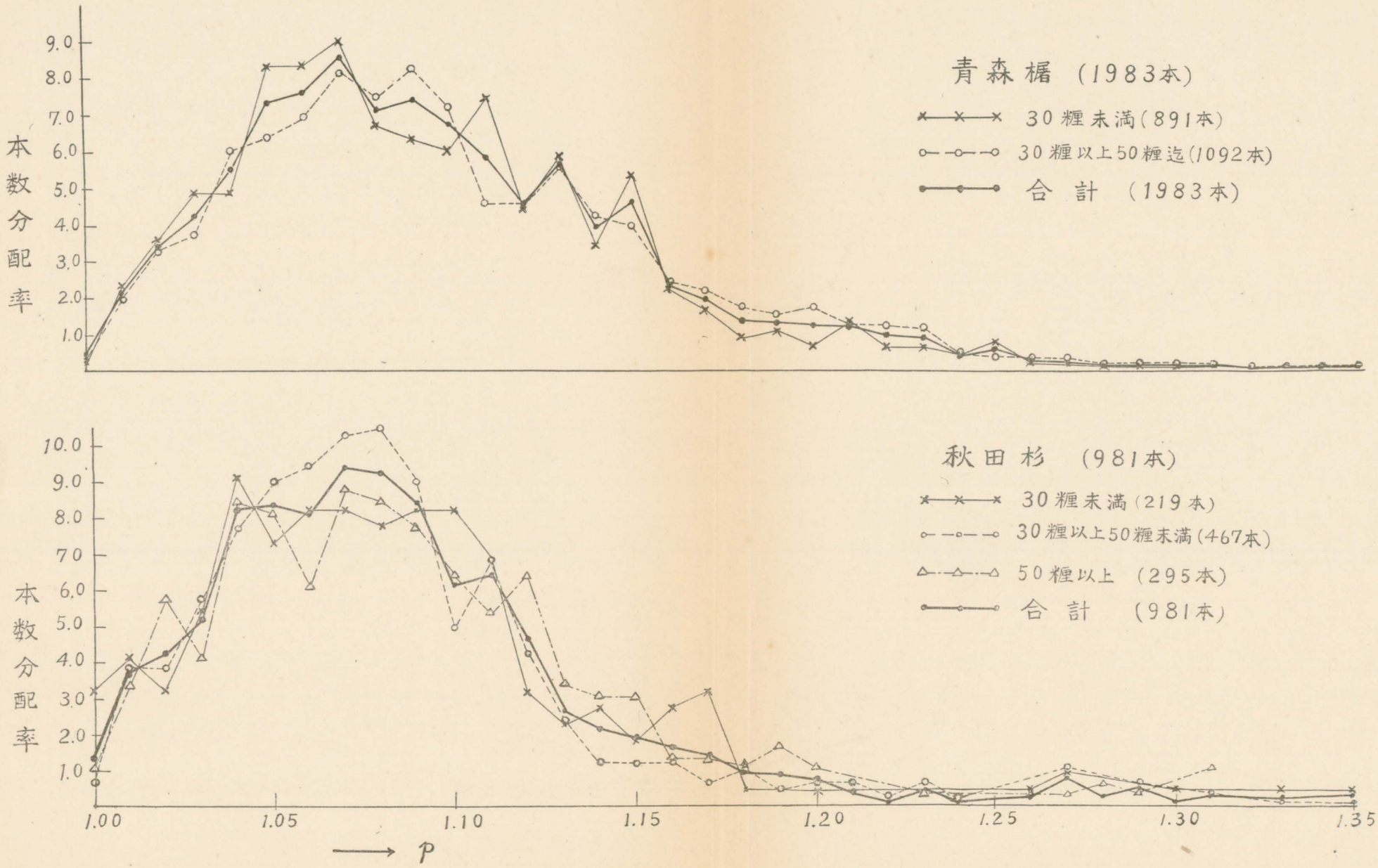
又　$p=1.00$ を入れ $\left(\frac{1.00}{1.082}-1\right)\times 100=-7.58$

第 36 表　6尺並四分板天然乾燥（山積，棧積）と氣乾狀態時期との關係

杉 6尺並四分板 尺幅 1束		測定	終始氣乾狀態に達せざるもの			最後に至り初めて氣乾狀態に達するもの			乾燥開始後14日前後にて氣乾狀態に達するもの			乾燥開始後20日前後にて氣乾狀態に達するもの			乾燥開始後14日乃至20日前後にて氣乾狀態に達するも其後再び增減を繰返し最後に氣乾狀態に達するもの			其他		
試驗回數	乾燥期間	束數	山積	棧積	計	山積	棧積	計	山積	棧積	計	山積	棧積	計	山積	棧積	計	山積	棧積	計
第 1 回	44, 5,31— 8,13	28	9	6	15	3	—	3	—	3	3	—	—	—	2	5	7	—	—	—
第 2 回	6,17— 8,13	28	10	5	15	3	4	7	—	4	4	—	—	—	1	1	2	—	—	—
第 3 回	8,13— 9, 4	28	13	3	16	1	2	3	—	9	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第 5 回	9, 5— 9,27	28	14	3	17	—	5	5	—	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第 6 回	9,28—11,24	28	7	3	10	1	—	1	2	7	9	(30日)1 3	— 1	1 4	—	—	—	—	3	3
第 7 回	44, 45, 11,24— 1,12	28	14	10	24	—	—	—	—	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—
第 8 回	1,12— 3,15	28	14	1	15	—	2	2	—	—	—	(30日) —	8	8	—	3	3	—	—	—
第 9 回	2,23— 4,13	24	12	5	17	—	2	2	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第 10 回	3,18— 5,12	24	11	4	15	—	2	2	—	3	3	1	2	3	—	1	1	—	—	—
第 11 回	4,13— 5,27	24	11	6	17	1	4	5	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—
第 12 回	1, 5,15— 8, 6	24	12	8	20	—	1	1	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第 13 回	6, 1— 7,30	24	8	6	14	1	—	1	—	6	6	(40日)2	—	2	1	—	1	—	—	—
第 14 回	1, 7, 5— 8,13	24	9	5	14	3	2	5	—	3	3	—	1	1	—	1	1	—	—	—
第 15 回	1, 8, 7— 9, 9	24	2	—	2	3	1	4	5	7	12	2	4	6	—	—	—	—	—	—
第 16 回	9,12—10,27	23	7	4	11	3	1	4	—	5	5	1	1	2	—	1	1	—	—	—
第 17 回	10,12—11,26	24	11	12	23	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第 18 回	11, 7—12,29	24	9	5	14	—	—	—	—	6	6	3	1	4	—	—	—	—	—	—
	計	435	173	86	259	20	26	46	7	70	77	13	20	33	4	13	17	—	3	3
			66.8%	33.2%	100%	43.5%	56.5%	100%	9.1%	90.9%	100%	39.4%	60.6%	100%	23.5%	76.5%	100%	—	100%	100%

		217	山積	193	63.2%	44.3%				20	18.1%	4.2%				4	20%	0.9%			
		218	棧積	112	36.8%	25.8%				90	81.9%	21.1%				16	80%	3.7%			
		435	計	305	100%	70.1%				110	100%	25.3%				20	100%	4.6%			
		100%		70.1%						25.3%						4.6%					
	100%	217	山積	193	88.9%					20	9.2%					4	1.9%				
	100%	218	棧積	112	51.4%					90	41.3%					16	7.3%				
	100%	435	計	305	70.1%					110	25.3%					20	4.6%				

第 3 圖　　P ニ對スル本數分配率ノ圖



となる、即ち個々の丸太の材積が平均材積に對する差の百分率は杉丸太に於ては7.28%以下、椹丸太に於ては同じく7.58%以下に止まることを知る又第2圖より明なるが如く $p \leqq 1.15$ に於ては同一丸太に於て測定方向の異なるによりて起る限界も實材積の 0.5%以下となるのである。

(2) $p \leqq 1.20$ の場合

第1表より $p=1.20$ 以下のものゝ平均値 $\bar{p}$ を算出するに

秋田杉丸太に付ては $\bar{p}=1.078$

青森椹丸太に付ては $\bar{p}=1.090$

となるにより(16)式の値は

秋田杉丸太に付ては $+11.3\%$, -7.23%

青森椹丸太に付ては $+10.1\%$, -8.26%

となる即ち個々の丸太に對し材積の差の絶對値は計算値の10%を超ゆるものあることを知る。

次に $p=11.5$ を超ゆる本數率及 $p=1.20$ を超ゆる本數率を算出するに、第1表下段に附記せる如く秋田杉丸太にては $p=1.15$ を超ゆるもの 9.6%, $p=1.20$ を超ゆるもの 4.1%を示し、青森椹丸太に於ては $p=1.15$ を超ゆるもの 14.6%, $p=1.20$ を超ゆるもの 6.3%を示してをる、之に依りて見るに椹丸太は杉丸太に比し其横斷面の不正形のもの比較的多きことが知らるゝが $p=1.15$ を超ゆるもの約1割5分に過ぎないのであるから矢張全般から觀察する時は僅少であると考ふることが出來る。

秋田杉丸太及青森椹丸太は杉及椹の老齢の在來の天然林より伐採せるものであるが、之を壯齢の人工植栽林と比較するため林業試驗場技手麻生誠氏の研究に關はる「樹幹の偏倚方向に就て」(昭和2年3月林業試驗彙報第22號)を援用する。本研究は著者の研究と其目的を異にするものであるが直徑に關する測定材料は之を引用し得るのである、即ち新潟縣下赤松林は主風の方向に測定し之を長徑とし之に直角のものを短徑とし、林業試驗場構内リギダ松も之に類し、長野縣下落葉松林は最長、最短兩徑を測定したのであるが、研究の結果主風の方向は略最長直徑の方向に同じく又長野縣下の落葉松は本數他に比して著しく多數であるから略最長、最短直徑に近きものなるを推知するを得る又測定せるは立木であつて胸高直徑を測定せるものであるから直徑の偏倚は丸太に比して程度大なるものと認めらるゝ。依つて本測定材料によりて人工植栽林生産丸太の末口に於ける最長、最短直徑の大勢を窺知する一助となるものと考へらるゝ。

第2表及第4圖は測定野帳に付て長短兩徑の比 p を算出し其本數分配の狀態を示したものである。

リギダ松にては $p=1.15$ を超ゆるものは 2.8%、$p=1.20$ を超ゆるもの1.4%、赤松にては $p=1.15$ を超ゆるものは 11.0%, $p=1.20$ を超ゆるものは皆無、落葉松にては前者 0.4%、後者 0.2%であつて之を秋田杉丸太及青森椹丸太と比較する時は著しく僅少である、而して兩者の間に斯如

き懸隔を生ずるに至つたのは秋田杉林及青森椙林は天然生老齢林にして充分なる撫育が行はれざるに對し、赤松、落葉松林は人工植栽林であつて撫育も周密に行はれた結果である。將來我國の人工植栽林或は天然林は撫育が一層充分に行はるゝ趨勢にあるから生産丸太材も長短兩直徑の差の僅少なる正形に近きものが增加するであらう。

以上述べた所を要約する時は末口短徑の相等しき丸太も之に對する長徑の比、p が異るときは、其材積は等しくない、而して其材積は略pに正比例的に變化する、從つて口末短徑の相等しき多數丸太に付てpに對して $p \leqq 1.20$ の限界を置く時は各個の材積が平均材積の10%を超ふる差を生じ、$p \leqq 1.15$なる時は同じく10%以下の差に止まり、材積上兩者の間に格段の差を見るのである、而して $p \leqq 1.15$なる時は同一丸太に就き區分求積の際の測定方向によりて變化する材積の差は實材積の 0.5% 以下にして極めて僅少なるのみならず、丸太の本數歩合より見るも$p=1.15$を超ゆるものは僅に1割內外に過ぎず、人工植栽林の生産丸太にては一層僅少であるから、實際及理論兩方面より考察して $p=1.15$ とするのが適當である、卽ち丸太の檢知徑は長6米未滿のものにては長の檢知內の最小部、長6米以上のものにては長の檢知內の中央部の最小徑とし、檢知部に於ける長徑及短徑の差が短徑の15%を超ゆるときは其平均數を檢知徑とするのである。

穗付丸太に付ても普通の丸太に準じ檢知部に於ける長徑及短徑の差が短徑の15%を超ゆるときは其平均數を以て檢知徑とする。

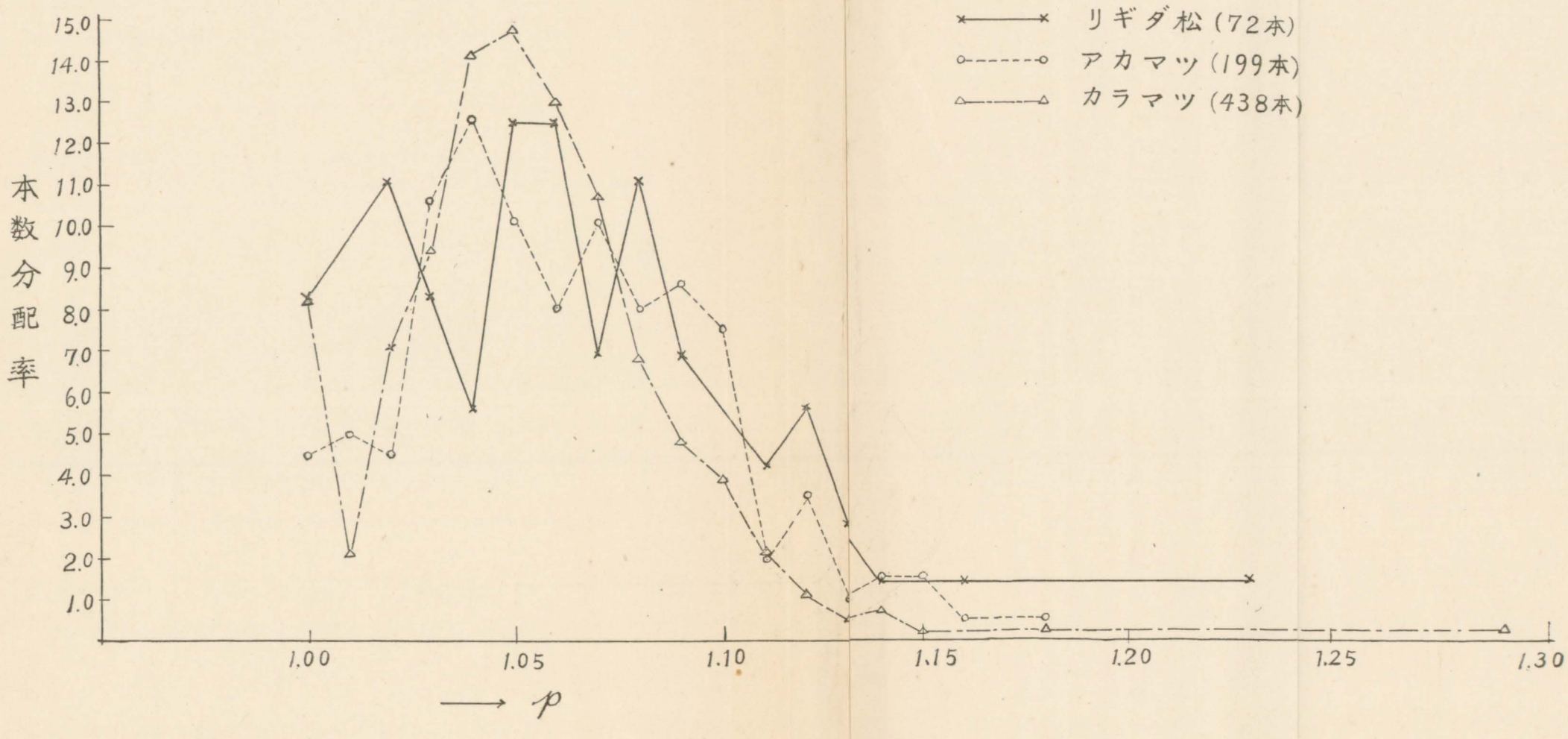
第2表　人工植栽林に於ける樹幹の偏倚

（胸高位置に於ける短徑に對する長徑の比と其本數分配狀態）

p	林業試驗場構內舊館裏リギダ松		新潟縣北蒲原郡笹岡村字村杉アカマツ		長野縣北佐久郡小沼村字淺間山國有林（間伐試驗地）カラマツ	
	檢知徑 4～10寸	同本數分配率	檢知徑 4～10寸	同本數分配率	檢知徑 4～10寸	同本數分配率
1.00	6	8.3	9	4.5	36	8.2
1.01	—	—	10	5.0	9	2.1
1.02	8	11.1	9	4.5	31	7.1
1.03	6	8.3	21	10.6	41	9.4
1.04	4	5.6	25	12.6	62	14.2
1.05	9	12.5	20	10.1	65	14.8
1.06	9	12.5	16	8.0	57	13.0
1.07	5	6.9	20	10.1	47	10.7
1.08	8	11.1	16	8.0	30	6.8
1.09	5	6.9	17	8.6	21	4.8
1.10	—	—	15	7.5	17	3.9

第 4 圖　　P ニ對スル本數分配率曲線圖

（人工植栽林ニ於ケル胸高位置ノ徑ト長徑トノ比）



p	林業試驗場構內舊館裏リギダ松		新潟縣北蒲原郡笹岡村字村杉アカマツ		長岡縣北佐久郡小沼村字淺間山國有林(間伐試驗地)カラマツ	
	檢知徑4～10寸	同本數分配率	檢知徑4～10寸	同本數分配率	檢知徑4～10寸	同本數分配率
1.11	3	4.2	4	2.0	9	2.1
1.12	4	5.6	7	3.5	5	11.0
1.13	2	2.8	2	1.0	2	0.5
1.14	1	1.4	3	1.5	3	0.7
1.15	—	—	3	1.5	1	0.2
1.16	1	1.4	1	0.5	—	—
1.17	—	—	—	—	—	—
1.18	—	—	1	0.5	1	0.2
1.19	—	—	—	—	—	—
1.20	—	—	—	—	—	—
1.21	—	—	—	—	—	—
1.22	—	—	—	—	—	—
1.23	1	1.4	—	—	—	—
1.24	—	—	—	—	—	—
1.25	—	—	—	—	—	—
1.26	—	—	—	—	—	—
1.27	—	—	—	—	—	—
1.28	—	—	—	—	—	—
1.29	—	—	—	—	1	0.2
合計	72	100	199	100	438	100
1.15を超える本數率	—	2.8	—	1.0	—	0.4
1.20を超える本數率	—	1.4	—	—	—	0.2

第九節 單 位

木材の取引上寸法及數量を表示するに當り豫め之が單位を定め且つ全國的に統一することは必要である，然るに現時の慣行を見るに寸法及數量の單位，特に後者は頗る混亂不統一の狀態を呈してをるから，取引上不便を來すのみならず動もすれば大なる行違を生ずることがある。

第一項 寸法の單位

第一目 寸法單位の現狀

丸太，柚角の徑は普通寸を單位としてをるが，1尺以上のものは尺と寸とを併用してをる，

而して單位の括約によりて五分を單位とする地方も相當に多い。

挽材の幅及厚は挽材の大小によりて單位を異にし，小なるものは寸又は分或は寸，分を併用してをる，厚の極めて薄きものでは分又は厘を單位としてをる，之に反して大なるものは尺，寸時として尺，寸，分を併用してをる。

丸太，枘角の長は普通尺を單位としてをるが時として寸を併用することがある，尙稀に 5 尺，3 尺，或は 5 寸を單位とすることもある，挽材は尺，寸の併用が普通である。素材，挽材を通じ長の單位として間，丈，又は尋を用ふる慣習があるが，此等の單位の實際の寸法に付ては既述の如く地方によりて特殊の規定を存し之を 全國的に見る時は不統一を極めてをるのである。

寸法の單位は以上の通りであるとして，寸法の呼方と之を數字にて記載する場合との單位の取扱に付ても一定の規程を存せないのである。從つて之が爲め基準單位に付て大なる行違を生ずることもある。

第二目　寸法單位の統一

從來の寸法單位は全部尺貫法によれるものであるから，寸法單位の統一は「メートル」法準據と統一との兩者を併せ考慮せなければならぬ。

尺貫法による單位は間，尺，寸，分，厘となり木材の寸法單位としては大小に應じて種々の寸法を用ひ得る便宜があつたが，單位の統一に對する觀念薄く且つ單位を併用する習慣があつたゝめ一層不統一を來したのである，然るに「メートル」法にては木材の大さ程度のものに用ふる單位は主として「メートル」及「センチメートル」の 2 種であるから，從來の寸法單位に比して種類少く觀念上不便の點は存するも，單位の併用及之による不統一の弊は自ら除かれ易いのである。

丸太の直徑に付て見るに，3 尺以上のものは極めて稀であつて 1 尺 5 寸乃至 2 尺位のものが大なる方で，最も多量に生産せらるゝは 1 尺 2～3 寸以下 5～6 寸程度のものあり，小なるものは 3～4 寸に下るのであるから，單位としては「メートル」は過大に失し「デシメートル」が恰好の如く考へらるゝも，寸法單位は一方標準寸法竝に單位の括約とも關聯を有するのであるから「センチメートル」を單位とするのが適當である。挽材の幅及厚に付ては盤の如きものは幅 2～3 尺或は以上に達するものあるも，概して挽角にては 幅及厚共 1 尺以下，板類にては幅 1 尺以下，2～3 寸迄，厚 2 寸以下 2 分位迄，挽割にては幅厚共 5～6 寸以下のものであるから「メートル」は勿論大に過ぎる，矢張丸太の直徑と同じく「センチメートル」を單位とするのが適當である。板類の中で厚が 1 糎以下のものが少くないが統一上糎を單位として之を表示するのが便利である，只呼寸の場合のみ粍を以てすることは差支へない。

丸太及挽材を通じ長に付ては「メートル」は尺單位に比すれば 3 倍 3 分となり，間 (6 尺)單位に比すれば 0.55 となり過大又は過小の嫌あるも「メートル」を單位とする外適當のものを

見出し得ないのである，而して標準寸法の刻みとしては1「メートル」の$\frac{1}{10}$迄の端數を認むるのであるが，此場合に於ても單位は「メートル」を維持し 1.8米，1.9米等として示さるゝのである。

以上を綜合し寸法の單位は幅，厚及徑にありては糎（cm），長にありては米（m）とする。

第二項　數量の單位

木材の數量を表はすには，材積を以てする場合と，單に個々の木材を何個，何枚等と示す場合がある。從つて其單位も異なるのである。

第一目　數量單位の現狀

第一類　材積單位

材積單位は地方により異なり又同一地方にても異なる單位を併用することがある，又同一名稱の單位にして其體積の內容を異にするものが少くない。

先づ現時我國各地方に行はるゝ材積の單位及其內容を示せば次の通りである。

石。　十立方尺に限定せられてをる。政府，地方廳を通じ官廳方面にて廣く用ひられし材積單位である。民間にては未だ廣く用ひられず，北海道及樺太方面では專ら石を用ひ，內地にても北海道及樺太材其他の北洋材或は官廳材を取扱ふ場合には本單位を用ふるのが常である。

尺〆。尺〆は才と共に廣く全國的に用ひらるゝ單位であつて，多くの地方は兩者を併用する。

12立方尺を普通とするも13立方尺，14立方尺，15立方尺等を以て1尺〆とする地方が少くない。

才。　才は尺〆に關聯せる單位であり尺〆と併用せらるゝことが多い。才には1間才と2間才の別があり，1間才は60立方寸を普通とするも65立方寸，70立方寸，其他中間の寸法によりて1才とするものがある，2間才は120立方寸を普通とし外に130立方寸，140立方寸其他の寸法を以て1才とするものがある。

尺〆と才との關係は以上によりて明なるが如く2間才は100才が1尺〆に，1間才才は200才が1尺〆に相當するのである。

肩。　主として宮崎縣地方にて用ひられ之を中心として鹿兒島，熊本，大分，長崎，福岡諸縣の一部に行はるゝ單位であつて3.5立方尺を1肩とするのである。

次に材積單位の種類と之が慣行地方との關係を示せば

尺〆と才を併用する地方

青森，岩手，秋田，宮城，福島，茨城，栃木，群馬，埼玉，千葉，神奈川，東京，新潟，富山，福井，長野，岐阜，愛知，三重，大阪，靜岡，奈良，和歌山，廣島，山口，德島，高知，佐賀の諸府縣

主として才を用ふる地方

石川，山梨，山形，滋賀，兵庫，鳥取，島根，岡山，香川，愛媛，沖繩の諸縣

肩，才，尺〆を併用する地方

宮崎，長崎，熊本，福岡，大分，鹿兒島の諸縣

石を專用する地方

北海道，樺太

農林省所管國有林事業にては從來石を用ひしが現時立方「メートル」を單位としてをる，民間にても北洋材を取扱ふ市場にては內地諸府縣にても石を單位として使用する。

次に同一名稱の單位にして其體積の內容を異にする場合を分類すれば

一般的の場合

石及肩は常に其內容は一定してをるが，尺〆及才は種々の場合に應じて其內容を異にするのである，而して一般的には尺〆及才の內容は地方によりて異なるのが普通である。

特殊の場合

特殊の場合は主として同一地方に於て同一名稱の單位尺〆又は才にして其體積の內容を異にする場合であつて，局部的に種々の方法が慣行せられてをる，卽ち其主なるものを示せば

樹種による相異。　靜岡縣天龍川流域にては白木は1尺〆を12立方尺，黑木は15立方尺とし，大井川地方にては白木は12.5立方尺，黑木は13立方尺を1尺〆としてをる，滋賀縣にては杉，檜は1間才を65立方寸，2間才を130立方寸，松は1間才を70立方寸，2間才を140立方寸としてをる，京都府にては杉は135立方寸，松，檜は140立方寸を1才としてをる，鳥取縣にては1間才は針葉樹65立方寸，濶葉樹70立方寸，2間才は兩者を通じて140立方寸としてをる。

丸太と挽材との相異。　德島縣にては丸太の1間才は70立方寸，2間才は140立方寸なるに對し，挽材は夫々65立方寸及130立方寸としてをる。

流送材と一般材との相異。　富山縣にては1尺〆は流送材13立方尺，一般材12立方尺，2間才は流送材130立方寸，一般材は120立方寸としてをる。

以上の場合と多少趣を異にするも針葉樹材の單位として2間才を用ひ，濶葉樹材の單位に1間才を用ふる地方も相當多數に上る。新潟縣にては針葉樹は120立方寸，濶葉樹は60立方寸を以て1才とし，長野縣にては欅，檜の如き上等材は1間才（60立方寸）其他は2間才（120立方寸）を用ひ，栃木縣にては針葉樹は尺〆(13立方尺)を用ひ，欅其他貴重の濶葉樹材に對しては黑羽町地方は61立方寸，矢板町，鹿沼町地方にては60立方寸の才を用ひてをる，宮崎縣にては濶葉樹の貴重材に對して70立方寸或は65立方寸の才を用ひ，普通材に對しては140立方

寸或は130立方寸の才を用ひてをる又岐阜縣の一部にては板子及盤に1間才（65立方寸），挽角に2間才（130立方寸）を用ひてをる。

第二類　材積以外の單位

數量の單位として材積以外に種々の單位を用ひてをるが材種及地方により趣を異にしてをる。

材積以外の單位としては大體，坪又は間，束，丁（挺），本，枚，肩等が用ひられてをるが此等の單位の種類と材種との關係を述ぶれば

坪又は間。四分板，六分板，板割，平割等專ら板類に屬し其幅が3～4寸より1尺迄一定の階級にて遞增してをるものに此單位が用ひらるゝ，板の延幅によりて計算し坪又は間を單位として取引をするのである，小割材に屬する框を坪又は間にて取引することもある。

束。製材は小角材，厚板の一部を除く外は結束するのが普通であるが，結束した製材は束を單位として取引せらるゝことがある，而して束の內容，卽ち入數は板類にては坪又は間，其他の材種にては別の標準によりて定めらるゝのであるが，束と入數との關係に付ては後段に詳述する。

丁，本，枚。小角材，貫，木摺，小割類，板割，平割等他種の單位を用ふる材種にても丁，本，枚等の單位を用ふることがある，又丸太にても電柱材，穗付丸太等は材積單位の代りに本を單位とする場合が多い，尙普通の丸太にても本を單位とすることもある。

肩。島根縣及山口縣下に於ては材積單位の肩と意味を異にし數量單位として束と同意義に肩を用ひてをる，濱田市場にては小割，貫，木摺は2束を1肩とし，山口縣にては樋木の1間材は3束，2間材は2束を夫々1肩とする。

材積以外の單位は以上の通りであるが，材種によりては材積單位と併用するものがある，丸太，柚角類は原則として材積單位を用ふるが，本を單位とする場合のあることは前述の通りである，挽材にても小角材，板割，貫，平割等は材積單位にて取引せらるゝことが割合に多い，尙小割類にても之を用ふることがある。

第二目　材積單位の沿革

第一類　石の沿革

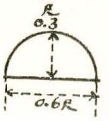
木材の材積單位として石を用ひしことは旣に寬文年間に於ける南部藩の記錄に記されてをる。

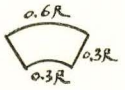
原始誤筆　風土年表　三（青森縣下北郡大畑村大字大畑，林源助所藏）によれば

一，寬文九年巳酉

前略，辨才船の腰當三の二を除き三の一下より深を測り横は腰當際より際に，長は横山際より飛車迄にて乘算積斛を定其外出入貨物の役立も條數あり又百斛と準せしは寸甫甲三

寸，巨六寸，長四尺，六本一挺として三百二十挺，角木は長一丈四尺，四方六寸を二百本とせり，此材割は秋田にて長七尺，四方一寸の棒材一萬四千四材にて，二間の四方一尺を七十二本にて百斛と立た留に倣り，後略。

とあるが後記の諸記錄と相俟つて木材の材積單位を石とし，1石の容積を10立方尺とせることが明にせらるゝ，今本記錄によりて各材種の材積を計算するに角木長1丈4尺，4方6寸もの200本の材積は（$\overset{尺}{0.6}\times\overset{尺}{0.6}\times\overset{尺}{14.0}\times200=\overset{立方尺}{1008}=\overset{石}{100.8}$）100石に該當し，寸甫甲3寸，巨6寸，長4尺は6本にて本木寸甫1挺に當り320挺にて（本寸法の寸甫の形は不明であるから2種の形狀を推定し，又當時の材積計算法も明確を缺くから理論的に材積を計算すれば第1種のものは直徑6寸の丸太の二つ割 

として$\dfrac{\overset{尺}{0.6}\times\overset{尺}{0.6}\times0.79}{2}\times\overset{尺}{4}\times6\times320=\overset{立方尺}{1092}=\overset{石}{109.2}$ 又第2種ものは 

として$\dfrac{\overset{尺}{0.6}\times\overset{尺}{0.3}}{2}\times\overset{尺}{0.3}\times\overset{尺}{4}\times6\times320=\overset{立方尺}{1036.8}=\overset{石}{103.68}$）略100石に近似する。次に秋田の材割(才割)に付て見るに，長7尺，4方1寸の材積は70立方寸にして現時の1間（7尺）才に相當し，14,004材(才)にては（$\overset{尺}{0.1}\times\overset{尺}{0.1}\times\overset{尺}{7.0}\times14,004=\overset{立方尺}{980.28}=\overset{石}{98.028}$）98石028となり略100石に近き數値を示し，2間（14尺）の4方1尺の材積は14立方尺にして現時の1尺〆（14尺〆）に該當し，72本(尺〆數72本）にて（$\overset{尺}{1.0}\times\overset{尺}{1.0}\times\overset{尺}{14}\times72=\overset{立方尺}{1008}=\overset{石}{100.8}$）100石に一致するのである。

次に青森縣史（第4卷）により元祿年代に於ける八戸藩山林制度に付て見るに

當國木材の數量長短を算出するに幾多の稱呼あり，左の如し

木　種		長	徑	
檜　杉	角	二間　一丈三尺或は一丈四尺	六　寸	材一本とす
同	丸　太	二間　一丈三尺	末口五寸	同

但し角材は總て二間六寸角の積（一丈三尺六寸，一丈四尺六寸，角積四六八，角積五〇四）を以て割合算出するものとす，最も寸も度るものは何寸 何分 何厘 何毛に止む。

石

石と稱するものは元來木材船積の輕重を計量するの稱呼なりと雖も特に木材の大小長短を計算して賣買竝運搬其他枡出の計算に用ひ來れり，但北郡田名部地方竝野邊地村近傍其他津輕郡海岸通り村々にて賣買運搬枡出には右の稱を用ふ，其算出の方は角材は總て左表面の割合を以て木材の才高を求め十三尺(一丈三尺のこと)割合の角は四斗六升四合（一丈三尺六寸角一本の石也)を乘じ石數を得る，又十四尺（一丈四尺のこと）割合の角は才高五斗

（一丈四尺六寸角一本の石なり）を乘じて石數を得但し何れも方位に止む

木品	材種	長	寸面	幅	厚	石
檜	角	長一丈三尺二間、船積材は一丈四尺	六寸			一丈三尺、四斗六升四合。一丈四尺、五斗
	丸太	二間、長一丈三尺	末口渡差五寸			四斗六升四合
	桂	二尺五寸		二寸五分	二十五枚にて一寸四分	千枚にて四斗三升一合二勺五才
	同	二尺		二寸五分	同	千枚にて三斗四升五合
	柿桂	一尺五寸		二寸五分	同	同　二斗五升
	木舞屋根板の押木	六尺		二寸五分	脊五分腹三分	百五十本にて五斗
	寸甫桶木取屋根板	六尺		八寸	同	三斗三升三合三勺三才
	六寸甫	四尺		三寸五分	脊七寸腹二寸五分	六本にて三斗三升三合三勺三才
杉	桂	三尺		三寸	二十五枚にて一寸六分	千枚にて六斗二升一合

とあり南部，津輕兩地方を通じ木材の船積の場合のみならず賣買，運搬，柮出等に對しても亦石を用ひてをつたことが判明する。

船の積量單位石の性質竝に木材材積單位石との關係は，御間尺指引御帳及後記の諸記錄（東京府豐多摩郡澁谷町，內山正藏）所藏によりて具體的に示されてをるが其の一例を示せば

御間尺指引御帳，享保六年丑の七月吉日

一，辨才船　鹽飽　　船頭　八兵衞　宿　儀兵衞

長　五丈五尺四寸五分

腹　二丈一尺八寸七分

深　七尺二寸六分

右

〆八百八十石四斗一升四合

御役金十八兩一步四分四厘一毛

內　御役金十七兩一匁一分四厘六毛

右は爲御登材木石高八百二十七石四斗六升 送狀一本積荷之分

御役金一兩四分九厘五毛

右は三分六　爲登材木石高五十二石九斗五升四合送狀一本積荷石三百二十三石三斗一升三合之內也

右送狀二本積石二口合千百五十石七斗七升三合指引殘而二百七十石三斗五升九合 御間尺に積勝申御役金五兩二步六分三厘六毛船頭八兵衞渡す

の通りであるが，此記錄により辨才船の積量 880 石 4 斗 1 升 4 合は船の長，腹及深の相乘積（$55.45^{尺} \times 21.87^{尺} \times 7.26^{尺} = 8804.14^{立方尺} = 8804.14^{石}$）に一致し，船の積量單位石の容積が 10 立方尺であることが明にせらるゝ，尙木材の材積單位に石を用ひてをることが一層明瞭となるが，之により

て船の積量單位石と木材材積單位石とが同一の內容を有することを知るを得る。

當時南部藩にては藩の財政上船舶に對して課稅する制度があつて，船の積量を嚴重に檢査する爲め其因子となるべき長，腹，深の測定に關する規程を設け且つ時々之に改訂を加へてをつたのであるが，元祿年間に定められた規程を見るに次の通りである。

永記錄，元祿十四年（南部藩領內諸湊地船役金及加役付金目を記したものである）によれば

一，北　國　船　百石に付十二匁五分

間尺請候船申上者御改百石に付五分宛御用捨に而如此間尺打樣

一，長は向ふシトミの內端より艫のシヤクシの端揃內端まで

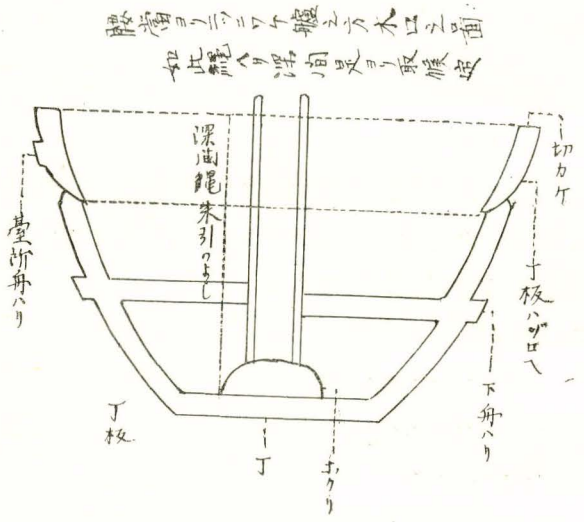
一，腹は丁板の端揃にて切懸にツキ付，深は丁板の上より切懸の端揃まで

一，辨才船　百石に付十匁

一，長は二番貫抜のツキ付より艫の戸立の端揃內端まで

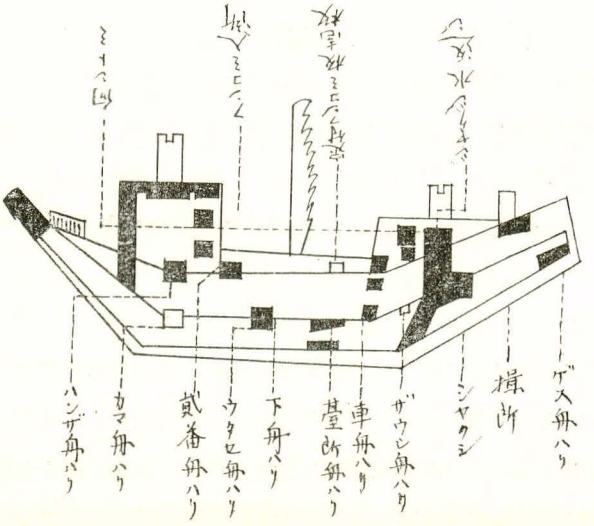
一，腹は筒船梁の下端切懸まで

一，深はカハラの上より筒船梁の下端切懸まで



北國船深服間尺見樣

右北國船及辨才船の間尺打樣を明にするため之を圖示すれば次の通りである

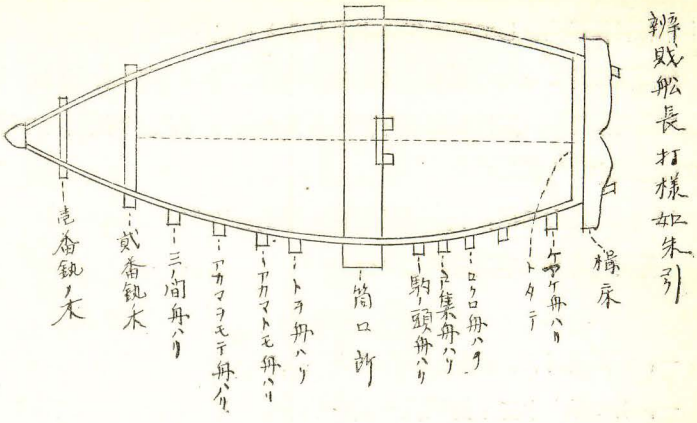


北國船長間尺見樣如朱引

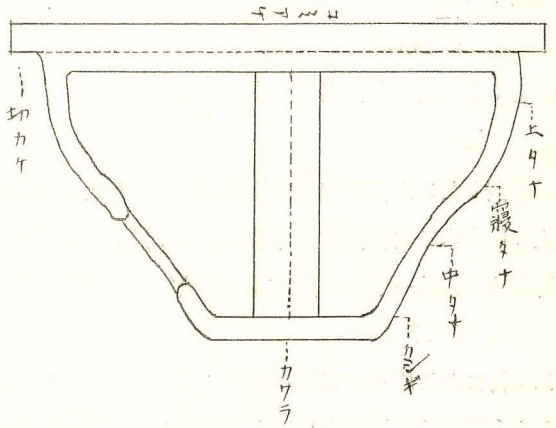
船往來認方御雇船諸始末　書留帳。寬政三年（南部藩野邊地湊海船の間尺打方を示したものである）より拔萃。

以上の記錄は寬文年間より元祿を經て享保年間に亘るものであるが，翻て南部，津輕兩藩の歷史に鑑みるに，其發祥は遠く鎌倉，室町時代に屬し

てをるが尚此時代には群雄各地に割據してをつたのである。其後次第に群雄を平定し平靜に歸するに至つたのは所謂藩政時代に入つてからであつて、津輕藩は永祿10年、南部藩は天正10年である。爾來藩の治績は着々として擧げられ諸般の制度も確立せられ、當時既に優良なる林相を呈せし樅の美林も藩の財政上伐採利用せられたことは推察に難くない、而して樅材其他の木材は領内の需要には限りがあるから、大部分船積によりて江戸其他の地方に移出したのであるが、藩政時代の初期より寛文年代に至る年數は僅に100年内外に過ぎないのであるから、木材材積單位石の定めも藩政時代の初期より餘り遠からざる時代に出來たことも想像せらるゝ、若し藩政初期に定められたものと假定すれば今を去る三百五六十年前に相當するのであるが確たる年代を決定するには記錄に待たなければならぬから之は他日の機會に讓ることゝする。



輕戰船長打樣如朱引



輕戰船間尺深腹如朱引

南部、津輕兩藩にては前記の如く材積單位として石を用ひたる外、同時に尺〆を併用したことも記錄によりて知ることが出來る。即ち享保6年丑11月、渡し木之帳、享保7年寅7月晦日、檜葉材木買木之帳其他の文獻によりて享保年間に於て既に今日と全く同一の内容を有する尺〆（14尺〆及13尺〆）の單位を存したることが明瞭である（詳細は別項尺〆の沿革にて述ぶるから茲には省略する）

往時南部、津輕藩と相俟つて山林制度完備し、兩藩の樅林に隣接して杉の美林を有してをつた秋田藩に於ても略時を同ふして杉保太木（寸甫）、角材等を船積により各地に移出してをつたのである、而して船の積量は全國的に往時より石を單位とせるものであるから、南部、津輕の例に倣へば木材の材積單位も亦石を用ふべき理であるが、秋田藩にては石を用ひた記錄を存して

をらぬ，比較的文献の揃へる近代に於ても尚石に關する記錄を存せざる點より察すれば往時より木材材積單位として石を用ひざりしことを窺知するを得る。

秋田藩に於て延寶年間藩の商船を赤川吉兵衞，大槻彦右衞門，宇野長左衞門，青山喜兵衞，荻庭彌兵衞門等に預け保太木を移出したが當時彼等より提出せる規定書は次の如くである（原文は能代木山方舊記にある）

（1）　赤川吉兵衞，大槻彦右衞門，宇野長左衞門より能代奉行山方李助，菅谷甚五左衞門宛覺書（延寶四年辰三月二日付）

覺

一，新造四百石積御船三艘拵者共三人に預け御商船となしたること

一，上々保太木三千挺程但一艘一千挺宛三月中に能代にて下附を受け拵者共勝手の所に輸出し賣拂ふべく保太木の代銀は暮の船仕舞次第一千挺につき銀三貫匁宛の値段にて能代役所へ差上ぐべし

（以下略）

（2）　青山喜兵衞より提出せる覺書（延寶四年二月九日）

覺

一，拵者預りたる六百石積の杵築御船一艘今年より御商船となすべきこと

一，上々保太木千五百挺當三月中能代にて拂下げ勝手の個所に至り賣拂ふべく保太木代銀は當暮船仕舞次第一千挺に付三貫目の値段にて能代役所へ差上ぐべきこと

（以下略）

前記二文書によれば400石積の船には保太木1000挺，600石積の船には1500挺を積んだのであるから1石に付き保太木2挺半の割合となり兩者全く一致するのであるが，船の積量と之に積込み得べき保太木の大體の挺數との關係を示したるに止まり，保太木一挺の材積を4斗と計算したる結果に基くものでなく又材積單位として石を用ひたとの立證にはならないのである，然し單に經驗のみよりして船の積量1石に對して保太木2挺半の割合を得たものでなく，保太木の材積測定に關する觀念の存してをつたことは推察せらるゝのであるが，只其方法及單位の實體に付ては本文書のみにては判明せぬ。

次に秋田藩以外に付て見るに古くより森林の伐採利用の行はれし木曾，新宮其他の地方にても，石に關する記錄は時代の新舊を問はず全く存してをらぬから，秋田地方と同樣往時より之を用ひなかつたものと考へらるゝ。

以上により明なるか如く我國に於て往時より石を用ひしものは南部，津輕の兩藩のみであつて，然かも數百年の永きに亘り繼續して之を使用したことは注目に値する，尚幕府初め一般民間に於て尺〆又は才を使用し廣く全國を風靡せるに關はらず之に壓せらるゝことなく尺〆と石との併用を繼續せることも洵に異とするに足るものである。木材の材積單位石は船の積量單位

石に起因することは前揭の記錄によりて明かであるが，船の積量單位たる石の起源を按するに米の容量石に原由するものと認定することが出來る。

米は古來我國に於ける最も重要の產物であつて，政治，經濟の中心を爲すべき位置を占めてをつたのであるから，往古より經濟上種々の方面に基準として用ひられ賃銀の代に米を支給し或は各種商品の取引，運搬上に用ふる重量單位を米に則つとる等頗る重視せられたのである。

船舶は往時より物資の輸送機關として甚だ重要のものであつて，長距離の大量運搬は全部之によつたのであるが，各種の物資中最も數量多く且つ重要のものは云ふ迄もなく米であつたから，船舶の積量の基準を米に求むることは最も便利であり又自然的の成行であつたのである。而して米を標準とするとして重量，容積何れによるべきやは當然考慮せらるべきものであるが船舶の性質上容積を基準とし重量は之を二次的に取扱ふたものである。

今米の容積を調査するに1升の正味量は0.064827立方尺（$0.49^{尺}\times0.49^{尺}\times0.27^{尺}=0.064827$立方尺）であるから1石は6.4827立方尺となる，然るに米は古來俵入りとせるものであるから俵裝丈け餘分となり且つ俵積の際若干の空積を生ずるのである，依つて米俵の儘にて1石當りの容積(層積)を考慮せなければならぬ，往時の俵裝は現時と多少の相異あるべきも層積に付ては略同一であると看做すことが出來る。大阪府農產物檢査所の調査によれば2重俵玄米1俵の寸長（外法）2尺6寸1分，直徑（周圍中央部4尺1寸6分，兩端部4尺3寸9分より計算せる法は平均外法直徑）1尺3寸6分であるから1俵の體積は3.791立方尺となる，依つて玄米1石分の俵裝體積（$3.791^{立方立}\times25=9.477^{立方尺}$）は9.477立方尺となるのであるが，更に米俵を俵積となして測定したるに，米俵1俵每の寸法は重量により若干變化するも俵積によりて空積を生ずるから，結局米俵2俵半卽ち1石當の層積は10.584立方尺となつたのである。農林省東京米穀事務所に於て嘗て米俵の俵積による1俵當の層積を測定せることあるが，之による時は平均4.35立方尺となつてをるから之を2俵半卽ち1石當に換算する時は10.875立方尺となるのである，斯如く米1石は俵裝の儘にて計算する時は略10立方尺となるのであるから，記憶及計算上便利である10立方尺を以て船の積量單位とし且つ其稱呼も石としたものと考へらるゝ。

船の積量單位は前記の如く容積を基準としたものであるが，場合によりては重量を單位として取扱ふのを便利とすることがある，八戶藩史稿（元文3年5月）によれば貫目物は40貫匁を以て1石積とすることが記されてをる，而して1石積を40貫匁に換算した基準は米1石の重量によるものであつて，米の重量は產地，乾燥，調製法等によりて差異あるべきも大體1石當り40貫匁內外と見ることが出來る，尙米1石の重量40貫匁の適用は啻に船積の場合に止まらず他にも及ぼし，古來種々の物資の運搬，取扱に際して標準重量を40貫匁としてをるのは全く米の重量より來つたものである。

津輕，南部兩藩の舊記には船積の場合に100石建とする記事を見受くるのであるが，此習慣は今日迄引續き行はれ，北洋材の取引に運賃，値段其他柚出等に至る迄100石建を用ふるのは

全く藩政時代の舊習に基くのである。尙北海道地方に於て昆布，鰊等の海產物の取引に100石4000貫建を用ひてをるのも亦之に基因するのである。

我國にて材積單位として石を用ひし起源は船積の關係によるものであつて，然かも古くより船積による木材の輸送は各地にて盛に行はれたるに係はらず，石を使用せしものは僅に津輕，南部兩藩に限られ他に波及せなかつたのは洵に異とする所であるが，北海道のみは地理的關係により其影響を受け既に維新前より石を使用してをつたのである。

明治維新後，政府，民間共に從來廣く用ひられてをつた尺メを引續き使用したのであるが，津輕，南部兩地方にては民間は依然として石と尺メを併用し，北海道にては官民共明治二十年前後迄は石を用ひたのである。其後北海道にては官廳方面は單位を變更して尺メを用ひたるも民間は依然として石を使用したのである。

各省並に地方廳は大正2年迄引續き尺メを單位として用ひてをたつが大正3年に至り農商務省，御料局，北海道廳等は一齊に尺メを廢して石を採用した。數百年以來南部，津輕兩藩に限り用ひられし石が大正時代に至り遂に政府の單位として採用せらるゝに至つたのは洵に奇緣と云はなければならぬ。

第二類　才及尺メの沿革

我國に於ける木材の材積單位の內起源の最も古きものは延喜式に記されてをる「材」であつて實に千有餘年前の制定に係はるものである。

延喜式には木材の削材功程，人擔，車載，桴(イカダ)擔等積載量に關する規格を制定してをるが，此內に木材の材積單位としての「材」が用ひられてをる。

延喜式卷三十四（延長五年十二月二十六日）木工寮の內木材關係の記述を摘錄すれば

削材

五六寸已以材，長功一人六千材，中功五千材，短功四千材

人擔

巨材積一千四百材以上一千六百材以下　准二人擔者准二此爲レ奉上　雜材積三千二百材以下二千六百材以上

車載

舊材積三萬材　除レ彫積，雜材積二萬七千材　類但並准二雜材一　槫榑十六材

桴擔　槫五十材　廣各長一丈厚四寸尺積一十二萬材，簀子卅五枚　尺各長三寸方四寸尺積一十一萬七千六百材，七寸桁八枚　丈各長二尺積九萬八千四百材，各爲一桴，自餘雜材大者准七八寸桁，小者准簀子

と記されてをるが「材」は積を冠したものと然らざるものとにより意義を異にし前者の場合には材積の單位を意味するものである。

槫榑及簀子の兩材種に付表示の寸法によりて材積を計算するに，槫榑にては十二萬立方寸

$\left(\frac{6\text{寸}\times 4\text{寸}}{2}\times 4\text{寸}\times 120\text{寸}\times 50=120{,}000\text{立方寸}\right)$となり十二萬材と對應し又簀子にては十一萬七千六百立方寸$(4\text{寸}\times 4\text{寸}\times 210\text{寸}\times 35=117{,}600\text{立方寸})$となり十一萬七千六百材と對應してをるから、何れの場合より見るも一「材」は一立方寸に相當することを知る。

前記の功程或は積載量の數値に付き1「材」を1立方寸として計算し現時の材積單位たる石にて示せば

削材は　長功0.6石、中功0.5石、短功0.4石

人擔は　巨材0.14石以上0.16石以下、雜材0.32石以下0.26石以上

車載は　舊材3.0石、雜材2.7石、榲桲3.84石$\left(\frac{16}{50}\times 120{,}000\right)$

桴擔は　榲桲12.0石、簀子11.76石、七八寸桁9.84石

となり均衡を得てをる。

以上によりて「材」は材積單位を意味し且つ其內容が1立方寸に相當することが明白であるが、之が基礎を爲して後世に至り名稱が才及尺〆に變はり、同時に其內容の體積にも變化を來したことが容易に推定せらるゝ。

今「材」より才及尺〆に變遷した事情を察するに、1立方寸の單位は餘りに小に過ぎ、木材の如き容積の大なるものゝ單位としては不便を感ずることが少くないから、之を幾分大ならしむる爲め、方1寸は其儘とし長を基準長たる1間又は2間に增大し名稱も「材」の代りに才を用ふるに至つたものである、而して1間は地方的習慣或は材種によりて6尺乃至7尺、2間は12尺、13尺、14尺であるから才も60立方寸乃至70立方寸或は120立方寸乃至140立方寸の種類を生じたのである。

才は「材」に比し長を幾分增大したのであるが、大さは依然として方1寸であつて尙小に過ぎる嫌があるから、更に之を增大すると同時に換算にも便ならしむる爲め長2間、方1尺卽ち12立方尺乃至14立方尺を單位とし之を1尺〆と稱することゝなつたのである。

「材」より才に移り或は尺〆に變化した經過竝に其時代に就ては文獻の徵するものがないが、旣述の原始漫筆風土年表三により寬文年間頃には秋田にて7尺才、14尺〆の單位が用ひられてをつた如く推定せられ、南部、津輕地方にては享保年間に尺〆を使用してをつたことが明白であるから、其以前に於て「材」より才或は尺〆に轉化したものと認めらる。

附　記

類聚三代格に記された榲、步板、簀子の寸法に關する規程は我國木材規格の最古のものである。又之に規定せる車載の制限も延喜式の規程と對照して興味があるから茲に附記することゝした。

類聚三代格卷十八

　木工事

太政官符

應レ定二樽丈尺一事

右被二右大臣（繼繩）宣一偁。奉レ勅今聞　大和　攝津　山城　伊賀　近江　丹波　播摩等國。公私交易之樽。多有レ違レ法。徒費二其價一。不レ中二支用一。此則故挾二奸心一。詐二僞公私一。宜仰二所レ出國一。長一丈二尺　廣六寸　厚四寸令レ作。若不二改正一。猶有二違犯一。國郡司等准レ狀推科。又賣買人加二刑罰一。物實擬二沒官一。自レ今以後永爲二恒例一。

延曆十年六月廿二日

太政官符

定二歩板簀子丈尺一事

右被二右大臣（繼繩）宣一偁。奉レ勅今聞頃年之間。百姓賣買件二色材一。並短薄而不レ便二構作一。宜仰二所レ出國一。自レ今以後長者桴（イカダ）孔之内必得二二丈一。厚者歩板二寸五分已上。簀子方四寸作令二賣買一。左右京職牓二示街衢一。嚴加二禁斷一。若更有二短狹一。賣買人與同罪。

延曆十五年二月十七日

太政官符

禁二制材木短狹一及定二不如法材車荷一事

右太政官去貞觀七年九月十五日下二諸國一符偁。歩板簀子榲桴等長短厚薄。去延曆十五年二月十七日初立二制法一。於レ是年月遷國久忘二格意一。仍弘仁四年十月廿九日　天長八年八月三日　嘉祥三年七月廿七日科レ罪兼可レ沒之狀。下二官符一已訖。而採二材倫輩爲一レ貪二潤澤一。伐二斫一木一。欲レ得二百利一。因レ茲裁レ長要レ短。而任レ意爲レ漸。嫌レ厚求レ薄。而在レ手不レ輟。公途私用。常多二闕乏一。左大臣（源信）宣。頻施二嚴制一。未レ聞二徽肅一。雖二是愚民之可一レ責。豈非二國吏之解體一。宜鄰重下知令二早遵行一。若有二乖違一。沒レ物科レ罪。一如二先格一。但中間所レ在不法材者。苻到之後百廿日内恣令二賣意一。其車荷者量二材長短一。先有二制法一。今擧不法。既責二輕薄一。運送之國何應二一同一。仍須レ榲桴冊二材一。歩板八板、簀子十枚。以レ此爲レ定。復レ舊之後。改從二恒例一。不レ得レ曰レ此更令二濫吹一。長官相兼嚴加二督察一。膀二示山口一。分明令レ知者。被二大納言正三位兼陸左近衛大將藤原朝臣氏宗宣一。偁。如レ聞先定車荷煩口二人愁一。宜更下知榲桴廿材、歩板七枚、簀子九枚。一丈二口柱九根。以レ此各爲二一兩車之荷一。若貨車之徒。猶不二改正一者。當所刀禰。隨レ見得二登時決笞一。刀禰等不レ加二勘糺一科二違格之罪一。自餘一如二先苻一。

貞觀十年三月十日

木材の材積單位である「材」、才、尺メの關係は上記の通りであるが尺メは南部藩にては享保年間の文書に現はれてをる。

渡し木之帳（享保六年丑十一月）

加藤權右衛門

支太夫殿
小右衛門殿

内山

によれば

九　日　　八郎兵衛　舟

一，二十九本　　二間七寸

尺〆　十四本二分一厘

一本八分

代金　八兩と一匁七分七厘

後七月七日

一，二十一本　　二半五寸

一，十四本　　同長　同人舟 六寸

二ノ尺〆十二本八分六厘

とあり長2間の7寸角29本の材積は（$0.7^{尺}\times0.7^{尺}\times29=14.21^{尺\sim}$）14尺〆21となり，二半即ち長2間半の5寸角21本及長2間半の6寸角14本の材積合計は（$0.5^{尺}\times0.5^{尺}\times1.25\times21+0.6^{尺}\times0.6^{尺}\times1.25\times14=12.8625^{尺\sim}$）12尺〆86となるのであつて，現時の尺〆と同一内容を有してをることが明である，而して二ノ尺〆とあるは其内容に特別の意義を有するものでなく長が2間半のものなる故特に注意したものと考へらるゝ，尚2間以外の長のものに對しては二間尺〆，二間尺才，二尺〆等と記した記錄を存するが何れも尺〆と同意義である。

檜葉材木買木之帳　享保七年寅七月晦日　　加藤權右衛門 内山文太夫殿　　によれば

㊞木口印　　田中與兵衛　船

一，千二百挺　　長　半

一，百十挺　　切　木

〆　千三百十挺

二十挺かへ

代金六十五兩二分也

一，一　本　　一丈一尺

二間尺才　　七分一厘四毛

一，五百五十六本　二間六寸

二間尺才　　二百本一分六厘

〆二間尺才　　二百本八歩七厘四毛

六本七分かへ

代金二十九兩三分　　十三匁四分一厘

とあり二間尺才として才を加へてをるが，其意義の尺〆と同一であることは前記角材の寸法より計算した結果によりて明である，尚尺〆の代りに全く才を使用してをる例がある。

諸材木船積帳（享保七年四月吉日）によれば

三劦金四郎船

一、寸　甫　五百四十五丁

此石　百八十一石六斗六升六合

内　譯

長半　二百二十五丁

小枚　四百五十本

四尺　二百二十丁

小枚　三百三十本

切木　百　丁

小枚　二百本

一、八尺　八寸　二十五本

才　九本一分五厘

一、丈　六寸　百五十本

才　三十八本五分五厘

一、丈　八寸　二十本

才　九本一分四厘

一、二間　五寸　三百五十本

才　八十七本五分

一、二半　五寸　十本

才　三本一分二厘

一、同　七寸　二十本

才　十二本二分五厘

一、三間　六寸　十本

才　五本四分

角大小

〆　五百八十五本

二間尺才

〆　百六十五本一分一厘

此石　二百二十九石三斗一升九合

二口石

合　四百十石九斗八升五合

運賃金

但百石に付

右之内

新金　十二兩二分　　江戸而渡す

同　　二兩　　川内渡

渡二口引

殘而

新金

右之通三劦金四郎船に爲積登申候上着次第其元御指圖之木場に併立させ木數寸間木口印改御請取其上に而一番船定之通運賃金勘定御渡可被成候，萬一海上之儀御座候はゞ江戸より奥劦田名部諸湊迄雇下材木廻船可爲御法候，爲後日積荷送狀仍而如件

享保七年五月六日　　内山傳兵衞

山本勘三郎殿

内山文太夫殿

とあり尺〆の代りに才を用ひてをるが此才の内容は角材の寸法より計算し14立方尺即ち尺〆と同一であつて現時用ひらるゝ才と異なるものである，角材の長2間の實長は14尺と13尺の2種を存してをつたことは，既述八戸藩山林制度に關する記錄により明であるが，2間尺〆の内容も14尺〆と13尺〆の2種を存してをつたことが推測せらるゝが，本文書末尾の二間尺才數と石數との換算によりて之を確め得るのである。

以上の如く南部藩にては既に享保年間に尺〆を用ひ且つ石と併用してをつたのであるが，記錄より見るときは尺〆の使用は石に比し60有餘年後に屬してをるのである。實際に於ても果して然るや，或は反對に尺〆の方早くより使用せられたるや，或は最初より兩單位を併用せるや，或は其使用の方面を異にせしや，未だ記錄の徵すべきものがないから確言するを得ざるも，石は最初の間は船積の場合に限りて用ひ後杣出，運搬，賣買に對しても之を用ふるに至り，尺〆は之と反對に最初は杣出，運搬，賣買に用ひ，後船積にも之を用ひ，遂に兩單位が同時代に双方に併用せられたるにあらずやと推測せらるゝ。尙尺〆は却つて石よりも早く使用し初めたものと考へらるゝも，此等の事項に付ては今後新なる記錄によりて之を確むる外ないのである。

次に秋田藩に於て尺〆又は才を使用せる記錄は何れも近代に屬するものゝみであるが，種々の事情より綜合して考ふるに，津輕，南部兩藩と同じく相當古くより材積單位として尺〆或は才を用ひたことが推測せらるゝ。

既述「原始謾筆風土年表三」に記されたる「此材割は秋田にても七尺四方一寸の棒材一萬四千四材にて，二間の四方一尺を七十二本にて百斛と立た留に倣り」により考ふるに，長7尺の1寸角竝に長14尺の1尺角は現實の材種にあらず，一の基準であつたことは，兩種の寸法竝に100斛（1000立方尺）との換算よりして推察せらるゝ。即ち此2種の寸法の内，前者は現時の7尺才，後者は14尺〆の單位の體積と全く一致するのであるから，當時（寛文年間）既に秋田地

方にて尺〆及才の單位を有してをつたものと考へらるゝ。

秋田藩の木材輸出は極めて古く諸文書によるに慶長9年に始められたと記されてをる。佐竹氏の秋田に封ぜられたのは慶長7年であるが，其前此地方は秋田氏の領有であつて，當時既に長木澤の杉を伐採して大阪城の建築に使用せし記錄（南部故實傳記）を存してをる，又現在の能代町は弘治2年或は永祿2年中に向能代地方より移轉して出來たる町にして然も木材輸出の必要によりたるが如く，既に永祿，天正の頃町支配竝に材木方の役人も設けられてをつた。然し當時は未だ輸出量も極めて少かりしものゝ如く，慶長19年度に於ける官行伐木材の收支計算書によるに，其木材は殆んど藩内の需要にのみ供せられ只此内越後に殿下板350枚を送りたる記事を見るのみである，而して木材の種類は面木，丸木舟，殿下板，四尋板，早舟，羽板，丈木，小羽，船張，猿形板，桁腰，打切，帆柱等にして未だ保太木を作製した形跡を存せぬ。

天保2年能代問屋谷内孫左衞門外六人より問屋の來歷を申立たる文書によれば，木材輸出は元北國津輕，松前地方に限られしも，寛永11年問屋（問屋の名稱は元祿元年より使用し其前は御仲立役と稱した）を大阪地方に遣はし諸國材木問屋へ聞合せ保太木等の木取方を知り又各地の船持に秋田材を宣傳し其より漸次輸出が盛んになつたものであると云ふ。然れば保太木の作製は寛永年間以後と見ることが出來る。

本上書は極めて長文のものであるが其中前四條を記せば次の通りである。

（木山方以來覺追加）

1. 御材木他國御交易之事は慶長九年より始まりたるも其當時船舶又は仲介等の規定もなかりしが元和5年能代奉行中田彥太夫，大窪左門の時に至り始めて越後屋太郎右衞門，菱屋五郎左衞門の兩人始めて御仲立役を命ぜられたり，其頃は材木代金の本圖（木材の規格代金等を定めたるものゝ如し）もなく柚出し次第の木を賣買したるものにて船頭が自ら見分け直段の高下を論じ係役人（下代）と商人との中に入り直段を定むる事務に從事したる爲藩より2歩の口錢を下されたり，斯く仲立役を命ぜられしが此の2人の外にも船手の家業をなすもの23人あり商人の希望により仲介をなしたるにより寛文15年より役所の拂下材は御仲立役のみ取扱ひ個人所有の木材は船宿にて自由に仲介をなすことを定められ此時より御仲立役を大宿，船宿を小宿と稱するに至れり。
2. 寛永11年中國及上方地方へ賣出すべき材木の木取方不案内なるを以て越後邊より上方各地方の木材見聞の爲仲立役が大阪まで登り諸國の材木問屋に聞合せ保太木諸材木の木取方を調べ又直段の見積もなし諸國の船持共に話し船を能代に送らせ木材を積登せてより能代に諸國の船が入る樣になりたり，其以前は北國津輕及松前の小船のみ來りしものにて300石積は大船と稱したるものなりき，而して右木取方及直段積り方を藩に復命したるにより之に準じて木取をなすことゝなり輸出材に付きては從來の通り2歩の口錢を給せられし外買受人より5歩の庭銀（之も手數料なるべし）を請くることを許されたり。

3. 寛永14年より藩直營の木材輸出が初められ御雇船海上規運賃等も決定せられ此取扱を御仲立役に命ぜられ此時より下代と同じくし脇指を帶して日勤し下代と同席にて事務をとり下代と同じく材木の伐出，苗木植立竝に町方に關する事務をとり山地に出張の際は帶刀を許され送狀其他他國との文通には苗字を許され難破船の場所へ行く際帶刀を許さるゝことを能代奉行中田彦太夫より申渡され其例により現在奉行に謁する時は脇指を帶す。

4 寛永15年藩營の木材は御仲立役に限り取扱ひ私人の木材（山師材木）は船宿にて客勝手と定められしも判然せざる所もありしを以て寛文6年能代奉行山方李之助，中根九左衛門は御仲立役と小宿付船等の區別，口錢，庭銀等の決定をなし其後小宿付船にては藩營木材は勿論官廳關係の諸品取扱をなすを得ざることゝなりしを以て漸次仲立役に加入するものを增加せり。

秋田藩に於ける木材の輸出の沿革は上記の如く極めて古いのであるが，漸次盛大となりしは寛文年間の頃であり，其後延寶より寶永に至る約30年間位が最も全盛期であつた樣である。而して最初に輸出せられた材種は保太木又は寸甫であつて其後角材も多數輸出せらるゝに至つたのであるが，長は保太木，寸甫は7尺，角材は14尺を原則としてをつたのである。

船の積量は既述の如く石を單位とし容積を以て基準とせるものであるから，之に積載する木材も容積を以て計量するの便なることは當然考へらるゝ所である。單に經驗のみよりしては種々の寸法の保太木（寛延年間の記錄「木山取扱に付先年被差出御家老證據」によれば元木保太木，寢木末木保太木，短保太木，並保太木等の種類がある）或は寸甫（本木，二半木，四半木等の種類がある）又は角材（各種寸法）等に對して木材の積載量を船の積量に一致せしめ得べきものではない，豫め木材の容積を測定して初めて船積の計畫を立て得るのであるから當時既に適當の考慮が拂はれたことゝ推測せらるゝ。

秋田藩と南部及津輕藩とは其境を接し，且つ略時を同じふして共に木材を船積によりて多量輸出してをつたのであるから，兩藩の事情は相互に知られてをつたのである，從つて南部及津輕藩に於て既に永年に亘りて木材の材積計算を行ひつゝありしに不拘，秋田藩のみ全然斯如き便利の方法を不問に附するが如きは寧ろ想像し得られないのである。

從來秋田藩に於て材積單位として才を用ひしは文化年中に記されたる記錄を以て嚆矢とせられてをるが，果して然りとすれば南部，津輕地方に於て石或は尺〆の使用を記せる記錄の年代たる寛文又は享保と比較すれば實に百二三十年又は又は八九十年の長きに亘る時代の經過を示すものであるから，秋田藩に於ける才の起源を文化年中とすることには容易に贊するを得ないのである。

以上述べたる種々の事由により秋田藩にても保太木，寸甫，角材等に對して材積を測定することは古くより行はれ津輕及南部藩と同樣寛文年間以前に於て既に實行せられてをつたものと推測せらるゝのである，而して材積單位としては石の代りに才及尺〆を用ひ兩種の內では才を

多く用ひしことは保太木の生產及輸出が角材其他の材種に比して遙に多かつたのによるものと考へらるゝが，此等の事項に關する斷定は新なる記錄に待たなければならぬから他日の機會に讓る。

木曾山林の伐採利用は其歷史古く元和元年尾州藩の附庸となる以前より既に行はれ，尾州藩に屬してより山林の制度完備し，伐採利用も亦盛に行はるゝに至つたのである。而して尾州藩の山林制度に關する資料は他藩に比較して豐富であつて，德川義親侯爵家にては林政史研究室を設け銳意研究せられてをるが，其結果によるに享和以前にては山元伐木，造材，運材は勿論名古屋市場にても材積計算を行ひ或は材積單位を使用したる形跡を存せず，文化文政の頃に至り初めて尺〆を用ひし記錄を存するのである，尙德川侯爵の調査によれば伊勢神宮の遷宮御用材に付ても文化6年，文政12年の遷宮記錄に初めて尺〆，才が用ひられてをるのである。

幕府初め其他の藩にても尺〆及才の使用に關する記錄は多く文化，文政以降に屬してをるから，其頃より全國的に廣く行はれ明治維新に至り更に引續き今日に及んでをるのである。

尺〆の實積は地方により區々であつて13立方尺或は14立方尺を1尺〆としてをる地方と12立方尺を1尺〆とせる地方とがある，天保6年乙未3月幕府にて「御林方尺〆仕出」を制定した時には1尺〆を12立方尺と定めたのであるが，當時關東地方一體の間取樣式及寸法が柱眞々法6尺を基準としてをつたから1尺〆の內容も之に準じて2間を12尺とし12立方尺と決定したものと考へらるゝ。尺〆と才との關係は2間才にては100才を1尺〆とし，1間才にては200才を1尺〆とするのであるが，木材の長の定尺に從ひ2間才は140立方寸，130立方寸或は120立方寸，1間才は各其半數となるのであるが幕府の制定は2間才120立方寸によつたのである。

維新後に於ても政府は用材の材積單位として尺〆を用ひ其實積を12立方尺と定めたのであるが，動もすれば他の單位內容のものを使用する向もあつたから，明治23年4月山林局長より各大林區署に通牒し，國有林野の經營上に關しては用材の單位として尺〆を用ふることに注意を促したのである。其後引續き政府にては尺〆を使用したのであるが，薪材の單位（六六三卽ち108立方尺を1棚とす）と共に不便の點少からざる故之を改正せんとするの議明治三十四五年の頃より漸く盛となり，民間木材業者の間にても亦單位稱呼改正の議が唱へらるゝに至つたが，遂に農商務省にては大正3年3月28日告示第86號を以て改正を斷行し，國有林に於ける立木及木材の材積單位は大正3年4月1日より實積は石（10立方尺），層積は棚（100立方尺）を用ふることゝなつた。御料局にても大正13年1月より從來の尺〆及棚を改め，用材は10立方尺を以て1石とし，薪材は層積100立方尺を以て1棚と稱することゝした，然るに一般民間にては舊慣を墨守する地方多く引續き今日に至る迄尺〆及才を使用してをるのである。

北海道は內地と著しく趣を異にし，明治の當初開拓使時代より木材の拂下に石を用ひ，明治15年より18年に至る3縣時代（札幌，函館，根室の3縣）に於ても同樣であつたが，北海道

廳時代の初期明治19年より28年迄は立木の拂下は材積によらず本數を以てしたことがある。其後再び材積を復活し然も石を用ひた記錄を存するも，他方明治23年頃に既に尺〆を用ひてをる記錄も存するのであるが，其前後にては石と尺〆を併用し後主として尺〆を使用するに至つたものと考へらるゝ。

前記の如く農商務省及御料局に於て行ひし用材，薪材の單位，稱呼の改正に順應して，北海道廳にても大正3年5月9日北海道廳告示第291號により本廳管理に係はる土地の立木及木材材積の單位は大正3年6月1日より實積は石（10立方尺），層積は棚（100立方尺）を用ふることに定められた，北海道に於ける一般民間當業者の間にては維新前より各時代を通じ今日に至る迄終始石を使用してをつたのである。

1尺〆の內容は往時は14立方尺或は13立方尺の體積であつたが其後12立方尺を交ふるに至つた，而して使用する尺〆の種類も地方によりて異なるが木材の長の定尺が14尺，13尺，12尺等に區別せられてをる結果である，尙遡つて其據つて來る所を案ずるに，第三節第五項に述べたる和風住宅間取樣式及寸法に歸因するのである。之に反して石は終始10立方尺の一種に限定せられてをるが，之は住宅間取樣式及寸法，木材の長の定尺等と全く關係なき數値であつた爲めであるが，此等の事情は材積單位の統一に付て考慮するに際して充分玩味せなければならぬ點である。

石及尺〆の沿革に關係ある記錄にして前段に引用したもの〻外尙參考となるべきものを示せば次の通りである。

（1） 御間尺指引御帳（享保六年丑の七月吉日）

一，北國船　越前新保　船頭宿　庄吉儀兵衞

長　七丈二尺八寸七分

腹　二丈九寸三分

深　八尺三寸

右　〆千二百六十五石八斗九升

御役金三十二兩三步一匁三厘六毛

內　御役金二十二兩三步一分三厘二毛

右は爲御登材木石高八百七十四石六斗六升送狀一本積荷之分

御役金十兩九分四毛

右は三分六爲登材木石高三百九十一石二斗三升送狀一本積荷石高六百二十九石一斗五升之內也

右送狀二本積荷石二口合千五百三石八斗一升指引殘而二百三十七石九斗二升御間尺に積勝申候御役金六兩砂九分四厘船頭庄吉へ渡す

一，辨才船　筑前　船頭宿　善兵衞儀兵衞

長 六丈一尺二寸

腹 二丈四二五寸五分

深 八尺一寸八分

右 〆千二百二十九石一升二合

御役金 二十五兩二歩五分一毛

內 御役金十七兩二歩一匁一分八厘六毛

右は爲御登材木石高八百五十一石八斗六升一合送狀一本積荷石之分

御役金 七兩一歩一匁二厘

右は三分六爲登材木石高三百五十八石二斗送狀一本積荷石之分

右送狀二本石高合千二百十石六升一合 指引殘而十八石九斗五升一合

御間尺積負申御役金一歩砂六分九厘五毛船頭善兵衞方より請取

(2) 諸材木仕切目錄 享保七年寅卯月十九日

一色重右衞門

萬屋小右衞門殿

丑年鹽飽清右衞門船

一、二百九十挺 寸方

六挺半かへ

代金四十五兩二分と二匁二分三厘

一、二百九十二挺分 長半

七挺半かへ

代金三十八兩二分と十匁六分三厘

……

一、百九十九本 二間 七寸

尺〆 九十七本五分一厘

一本八分かへ

代金 五十四兩と九匁九分九厘

……

一、三十本 二半 五寸

二間尺〆 九本三分七厘五毛

一本六分かへ

代金 五兩三分と六匁三分四厘

……

寸方合 九百十七挺六分六厘

角數合　九百四本

總代金　三百五十五兩と十二匁六厘

（3）檜葉材木買木之帳　享保七年寅七月晦日

加藤權右衛門

內山文太夫殿

㊞木口印

一、三　本　八尺　九寸

二尺〆　一本三歩八厘八毛

一、二百本　一丈　五寸

二尺〆　三十五本七分一厘四毛

一、五十五本　同　七寸

二尺〆　十九本二分五厘

一、二　本　同　一尺

二尺〆　一本四分二厘八毛

一、四百本　二間　五寸

二尺〆　百本也

五口〆　百五十七本七分八厘

六本七歩かへ

代金　二十三兩二分二匁八分六厘

一、三　本　二間　九寸

二尺〆　二本四分三厘

五本かへ

代金　一分十三匁六分九厘

一、六十本　二間半　六寸

二尺〆　二十七本也

六本かへ

代金　四兩二分也

一、四　本　同　八寸

二尺〆　三本二分

四分七歩かへ

代金　二分十匁四分九厘

〆金　二十九兩十二匁五分四厘

石高　二百六十四石三斗一合

第三目　數量單位の統一

第一類　材積單位の統一

從來用ひられてをつた材積單位の內主要なる石及尺〆に付て比較するに，尺〆の體積は計算に便なる10進法によつて居らないが，木材の長が定尺に造材，製材せられてをる時は，長を乘ぜずして材積（尺〆數）を算出することを得るから極めて便利である。然乍ら長の定尺は地方により異なり，更に正確に論ずれば同一地方にても丸太と製材との間に定尺を異にすべき理であるから，前叙の如き利便は大半を失はるゝのである。尙時代の推移によりて定尺に變動を來すか，定尺以外の長が續出した場合には單位の內容を之に應じて變更せざる限り，從來の如き尺〆數算出の利便は全く失はれ却つて計算の不便を來すであらう。石單位にありては材積計算の際常に長を乘ずるの不便を存するも，10進法の特徵によりて著しく之を緩和することを得る，木材の長の定尺と關係を有せないから尺〆の如く地方的の定尺に捕はるゝ虞がない。今日迄數百年間終始 10 立方尺の一種に限定せられ，且つ之を維持するを得たのも此等の事情によるものである。

以上を綜合する時は材積單位としては石を選定することが最も適當であるが，「メートル」法施行の今日にては到底10立方尺1石の單位を維持することは出來ぬ。

「メートル」法によるとせば，其單位を如何にすべきやを吟味するに，1立方「メートル」は35.937立方尺にあたり尺〆又は石に比し約3倍或は以上にして稍過大の嫌がある。然ればとて1立方「デシメートル」にては0.035937立方尺となり過小であるから「メートル」法による以上は1立方「メートル」を單位とするが適當である。石，尺〆，才等は體積を數字にて現はしたものでなく一定の體積を示す抽象的名稱の單位であるが此種の單位は使用上便利である。石，尺〆，才は從來の度量衡法で認めた單位でなく，副單位として廣く公認せられてをつたものである。舊度量衡法にては從來の制度を踏襲し坪，反，町，里，石，斗，升等多數の抽象的名稱の單位を採用してをつたが，改正度量衡法にては方針が一變せられ，原則として抽象的名稱の單位を避け數字其物を以て單位とするに至つたのである。

度量衡法と別途に特殊の抽象的名稱の單位を設くるは敢て差支がないのであるが，單位の名稱を石とし其內容を1立方「メートル」と變更するとせば，既述の例示の如く在來の石との間に大なる混雜を來し到底行はれ得べくもなく，他に新しき名稱を選擇するも至難である，又$\frac{1}{3}$立方「メートル」を1石とするときは，現行の尺〆又は石と其內容は略同數となるも計算上非常に不便を來すのであるから，名實共に數字的單位を用ひ1立方「メートル」を材積單位とするのが妥當である。只製材は丸太に比し著しく材積の小なるものであり，從來の如き尺〆又は石單位のものにても製材に對しては過大の觀があつたのであるから，「メートル」法の單位を採用するに當りては，製材に對しては立方「デシメートル」を以て單位とすることを得るとせば便宜である。

参考のため世界の主要國に於て使用せられてをる木材の材積單位を比較すれば

Peterograd standard	(丸太及柚材) 150立方呎	英國、スカンヂネビヤ諸國にて使用
	(製材) 165立方呎	英國、スカンヂネビヤ諸國にて使用
Load	50立方呎	英國を中心として使用
Fest meter	1立方「メートル」	歐洲大陸にて使用
Board measure foot	幅1呎、厚1吋 長1呎 (0.0833立方呎)	米國、加奈陀にて使用
1,000 Board measure feet	幅1呎、厚1吋 長1,000呎 (83.33立方呎)	米國、加奈陀にて建値其他の場合の單位として使用
石	10立方尺	日本にて使用
百石	1,000立方尺	日本にて大量取引の際建値、運賃等の單位として使用
尺〆	12立方尺 (13立方尺、14立方尺等あり)	日本にて使用
才 1間才	60立方寸 (65立方寸、70立方寸等あり)	〃
2間才	120立方寸 (130立方寸、140立方寸等あり)	〃
肩	3.5立方尺	〃

次に外國の材積單位と我國の單位石及才との比較對照を試みれば次の如くなる。

		石	才
Peterograd standard	150立方呎	15.26252	1,271.877
	165立方呎	16.78826	1,399.022
Load	50立方呎	5.0875	423.958
Fest meter	1立方メートル	3.5937	299.475
Board measure foot	0.0833立方呎	0.0084793	0.7066
1,000 Board measure feet	83.33立方呎	8.47931	706.609

備考 1「メートル」は3.3尺、一呎は1尺0058、1才は120立方寸として計算す

以上により明なるが如く世界主要國を通じ材積單位には大小種々の別があり、英國、スカンヂネビヤ諸國に使用するもの最も大きく、歐洲大陸のもの之に次ぎ、米國及加奈陀にて使用する「ボールド」呎は最も小にして恰も我國の才に匹敵する。

第二類 材積以外の單位の統一

材積以外の單位としては前述の如く坪又は間、束、丁、本、枚、肩等の種類を存するが、坪又は間と束とは互に因果關係を有し同一觀念に基く場合が多く又、丁、本、枚、肩等によるものも結束を行ふものが多いのであるから、束の入數を正確に規定し且つ統一を行ふたならば坪又は間の單位を廢するも何等支障を生じないのである、肩は一局部に行はるゝに過ぎず且つ束と同意義に屬するものであるから之を止め、本、丁、枚は何れも個と同一意義を有するから木材の形體より觀察して本及枚の二種に限定するが妥當である。

次に數量單位と材種との關係を或程度統制し置くことも便利である。卽ち

1. 材積の單位は素材，製材を通じ立方「メートル」(m^3) とす，但し製材に在りては立方「デシメートル」(dm^3) を以て單位とすることを得
2. 木材の取引には小丸太，穗付丸太，小角及大割は本，板は枚又は束，小割は本又は束を以て單位とすることを得

第三項　束の入數

束を木材取引上の單位とするに付ては束の入數を正確に規定しなければならぬ，而して束の入數は材種により又寸法によりて當然多少宛異なるべきものであるが，現時の狀態は極めて不規則にして混亂を呈してをる。

先以て結束の入數に付て地方及材種による現狀を調査し，之より一定の基準を見出し，之を參考として適當の統一入數を決定することにする。

第一目　束の入數の現狀

第一類　材種による入數の大綱

挽材の結束入數は材種により夫々特徵を有するから，之を四分板類，四分板以外の板類，板割，貫及其他の五種に大別して述べるのが便利である。

第一　四分板類

四分板類には厚1分7～8厘より2分7～8厘位に達するものあるも之等は總て略同樣の取扱になつてをる，四分板の入數は幅1尺のものが標準となり，其延幅と同一又は之に近きものとなる樣各幅の入數を定むるのである，而して幅によりては尺幅ものゝ延幅と全く一致せず過不足を來すことがあるが此場合の入數は地方により區々である。玆では標準たる尺幅の入數に付て比較し尺幅と他の幅との關係は後段に讓る。

束の入數を示すに枚數を以てする場合と，延幅或は之により計算せる坪數を以てする場合とがある，而して坪にて示す場合に材長6尺ものと，6尺3寸ものとは同一入數（枚數）とすれば正確に計算して坪數を異にする譯であるが，入數の場合の坪數にては兩者を同一と看做す慣習である。

四分板の長6尺及6尺3寸ものを通じ1尺幅の標準入數に付き各地に行はるゝものを示せば

入數		市場數	百分率
4 坪 入	(24枚入又は延幅24尺入)	2	1.9%
3 坪 3入	(20枚入又は延幅20尺入)	5	4.6%
3 坪 入	(18枚入又は延幅18尺入)	6	5.6%
2 坪 5 入	(15枚入又は延幅15尺入)	19	17.5%
2 坪 16入	(13枚入又は延幅13尺入)	4	3.7%
2 坪 入	(12枚入又は延幅12尺入)	55	50.9%
1 坪 66入	(10枚入又は延幅10尺入)	1	1.0%

1坪5入（9枚入又は延幅9尺入）	1	1.0%
1坪入（6枚入又は延幅6尺入）	15	13.8%
計	108	100%

卽ち9種類を存するが，此内約半數强を占むるものは2坪入であつて，遙に下つて2坪半入及1坪入が之に次ぎ，其他の入數は何れも極めて僅少である。

樺太にては四分板の2間材を存し其入數は9枚入と6枚入の2種がある，1間材に換算すれば9枚入は3坪入，6枚入は2坪入に相當するのである。

第二　四分板以外の板類

厚3分以上，長1間材の板を指稱するのであるが，入數と延幅，坪數との關係は四分板と同樣である。厚は3分以上1寸内外に亙り種々の寸法を有するから其入數も厚の大小によりて大差がある，依つて厚により之を分類して入數を示せば

1束入數	厚3分臺		厚4分臺		厚5分，6分臺		厚7分，8分，9分臺		厚1寸以上	
	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%
3坪入（18枚入又は延幅18尺入）	1	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—
2.5坪入（15枚入又は延幅15尺入）	1	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—
2.33坪入（14枚入又は延幅14尺入）	3	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—
2.16坪入（13枚入又は延幅13尺入）	1	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—
2.0坪入（12枚入又は延幅12尺入）	18	18.8	5	11.4	2	3.0	1	2.8	—	—
1.66坪入（10枚入又は延幅10尺入）	13	13.5	2	4.5	1	1.5	—	—	—	—
1.5坪入（9枚入又は延幅9尺入）	46	47.9	15	34.1	8	11.9	—	—	—	—
1.3坪入（8枚入又は延幅8尺入）	—	—	2	4.5	1	1.5	—	—	—	—
1.16坪入（7枚入又は延幅7尺入）	1	1.1	—	—	3	4.5	—	—	—	—
1.0坪入（6枚入又は延幅6尺入）	12	12.5	20	45.5	50	74.6	28	77.8	3	12.5
0.833坪入（5枚入又は延幅5尺入）	—	—	—	—	1	1.5	4	11.1	3	12.5
0.66坪入（4枚入又は延幅4尺入）	—	—	—	—	—	—	—	—	2	8.3
0.5坪入（3枚入又は延幅3尺入）	—	—	—	—	1	1.5	3	8.3	16	66.7
計	96	100	44	100	67	100	36	100	24	100

卽ち厚3分臺のものは約半數は1.5坪入であつて，遙に下つて2坪入，1.66坪入，1坪入が多い，厚4分臺のものは1坪入が約半數を占め1.5坪入は3割4分，2坪入は1割1分である，厚5分，6分臺のものにては1坪入は約7割5分の多きを占め他は僅少である，厚7.8.9分臺のものは1坪入約7割8分にて其他のものは僅少である，厚1寸以上のものは0.5坪入約6割7分にして1坪入及0.833坪入は各1割3分の割合であるが，厚の大なるに從ひ入數が漸次減少する傾向を觀取し得るであらう。

樺太にては厚3分，4分臺のものにて2間材を存し其入數は6枚（又は延幅6尺入）である

が坪數に換算すれば2坪入となる。

第三　板割類

玆に云ふ板割類は厚3分，4分より1寸内外に達するもの を包含してをり長は何れも2間材である。

1束入數	厚3分，4分臺		厚5分臺		厚5分5厘臺		厚6分，7分臺		厚8分，9分臺		厚1寸以上	
	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%
4坪入(12枚入又は12尺入)	—	—	1	2.8	—	—	1	2.1	—	—	—	—
3.33坪入(10枚入又は10尺入)	—	—	1	2.8	1	10.0	1	2.1	—	—	—	—
2坪入(6枚入又は6尺入)	5	45.5	11	31.4	—	—	2	4.2	1	4.7	1	6.7
1.66坪入(5枚入又は5尺入)	—	—	4	11.4	—	—	3	6.4	—	—	—	—
1.33坪入(4枚入又は4尺入)	2	18.2	5	14.3	4	40.0	7	14.9	—	—	—	—
1坪入(3枚入又は3尺入)	4	36.3	12	34.3	5	50.0	28	59.6	14	66.7	9	60.0
0.66坪入(2枚入又は2尺入)	—	—	1	2.8	—	—	5	10.6	6	28.6	5	33.3
計	11	100	35	100	10	100	47	100	21	100	15	100

卽ち3分，4分臺にては2坪入と1坪入とは略同數にして前者の方幾分多い，5分臺にては1坪入と2坪入とは略同數である，6分，7分臺にては1坪入過半數を占め，5分5厘臺のものは1.33坪入と1坪入とは略同様で大部分を占めてをる，8分，9分臺及1寸以上のものにては1坪入が過半數である。

第四　貫類

貫類は2間材，1間半材及1間材の3種あるが玆には2間材を標準として入數を示す，厚及幅の組合せは種々あるから各別に付て入數を調査すれば次の通りである。

厚×幅 / 1束入數	1寸×4寸臺		1寸×3寸臺		9分×3寸臺		8分×4寸臺		8分×3寸臺		7分×4寸臺		7分×3寸臺		7分×2寸臺	
	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%
12枚	—	—	1	50	1	16.6	—	—	1	11.1	—	—	1	4.8	—	—
10	1	10	—	—	—	—	—	—	1	11.1	3	60	10	47.6	—	—
8	—	—	—	—	1	16.6	—	—	3	33.3	—	—	3	14.3	1	100
7	1	10	—	—	—	—	—	—	1	11.1	—	—	2	9.5	—	—
6	3	30	1	50	3	50.0	1	50	—	—	1	20	—	—	—	—
5	5	50	—	—	1	16.6	1	50	3	33.3	—	—	3	14.3	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20	1	4.8	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4.8	—	—
計	10	100	2	100	6	100	2	100	9	100	5	100	21	100	1	100

厚×幅 / 1束入數	6分×3寸臺		6分×2寸臺		6分×1寸臺		5分×3寸臺		5分×2寸臺		5分×1寸臺		4分×3寸臺		4分×2寸臺	
	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%
30枚	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	100	—	—	—	—
27	1	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	1	100	—	—	—	—	—	—	—	—	5	22.7
16	—	—	—	—	—	—	1	1.3	—	—	—	—	6	26.1	—	—
15	—	—	—	—	—	—	2	2.6	2	11.8	—	—	—	—	4	18.1
14	1	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	3	4.1	—	—	—	—	6	26.1	1	4.7
12	—	—	1	16.6	—	—	5	6.8	7	41.2	—	—	1	4.4	5	22.7
10	27	41.5	4	66.7	—	—	36	48.6	7	41.2	—	—	8	34.8	7	31.8
9	4	6.2	—	—	—	—	5	6.8	—	—	—	—	—	—	—	—
8	9	13.8	1	16.7	—	—	9	12.2	1	5.8	—	—	—	—	—	—
7	10	15.4	—	—	—	—	8	10.9	—	—	—	—	—	—	—	—
6	12	18.5	—	—	—	—	3	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	1	1.3	—	—	—	—	1	4.3	—	—
4	1	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4.3	—	—
3	—	—	—	—	—	—	1	1.3	—	—	—	—	—	—	—	—
計	65	100	6	100	1	100	74	100	17	100	1	100	23	100	22	100

厚×幅 / 1束入數	4分×1寸臺		3分×3寸臺		3分×2寸臺		3分×1寸臺		2分×3寸臺		2分×2寸臺		2分×1寸臺	
	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%
50枚	—	—	—	—	1	7.1	—	—	—	—	—	—	—	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	11.1
40	—	—	—	—	—	—	3	18.8	—	—	—	—	3	33.3
30	—	—	—	—	2	14.3	12	75.0	—	—	1	50	5	55.6
24	—	—	—	—	—	—	1	6.2	—	—	—	—	—	—
20	1	100	—	—	3	21.4	—	—	—	—	1	50	—	—
15	—	—	2	50	3	21.4	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	1	25	1	7.2	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	3	21.4	—	—	1	100	—	—	—	—
6	—	—	1	25	1	7.2	—	—	—	—	—	—	—	—
計	1	100	4	100	14	100	16	100	1	100	2	100	9	100

以上23種の内主なる材種に付て入數の多きものを再錄すれば

厚1寸，幅4寸臺　　5枚入は半數を占め6枚入は3割に當る

厚9分、幅3寸臺　6枚入は半數、5枚、8枚、12枚入は各約1割7分

〃 8分、〃 3寸臺　8枚及5枚入は各3割3分、12枚、10枚、7枚入は各1割1分

〃 7分、〃 4寸臺　10枚入は6割

〃 7分、〃 3寸臺　10枚入は4割7分、8枚及5枚入は各1割4分

〃 6分、〃 3寸臺　10枚入は約4割2分を占め6枚、7枚、8枚入順次之に亞ぐ

〃 6分、〃 2寸臺　10枚入は約6割7分に當る

〃 5分、〃 3寸臺　10枚入は4割9分に當る

〃 5分、〃 2寸臺　10枚入及12枚入は各4割1分に當る

〃 4分、〃 3寸臺　10枚入は3割5分、13枚及16枚入は各2割6分に當る

〃 4分、〃 2寸臺　10枚入は3割2分、12枚及20枚入は各2割3分に當る

〃 3分、〃 3寸臺　15枚入は5割に當る

〃 3分、〃 2寸臺　10枚、15枚、20枚入は各2割1分を占む

〃 3分、〃 1寸臺　30枚入は7割5分を占む

〃 2分、〃 1寸臺　30枚入は5割、40枚入は3割2分に當る

第五　其　　他

小割類、敷居其他前記四材種以外のものを包含せるものであつて2間材を基準として厚及幅の各種組合せにより分類して入數を示せば次の通りである。

其の一の一

1束入數 ＼ 幅×厚	令19 20 ×21 22		16 17 ×18 19		16 17 ×18 19		16 20 ×21 22	
	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%
50枚	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	1	1.6	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	1	1.7	—	—
12	—	—	—	—	3	4.9	1	8.3
10	—	—	—	—	2	3.3	—	—
9	3	15	—	—	19	31.1	1	8.4
8	—	—	—	—	2	3.3	4	33.3
7	—	—	—	—	—	—	—	—
6	16	80	1	50	27	44.3	4	33.3
5	—	—	—	—	—	—	—	—
4	1	5	1	50	6	9.8	2	16.7
3	—	—	—	—	—	—	—	—
計	20	100	2	100	61	100	12	100

其の一の二

1束入数 ＼ 幅×厚	分13×14	分13×15	分13×16	13×17	13×18	13×19	13×20	14×21	14×22	14×23	14×24	15×25	10×10	10×11	10×12	10×13	11×14	11×15	11×16	11×17	11×18	11×19	11×20	12×21	12×22	12×23	12×24	12×25
	市場數	百分率%		市場數	百分率%								市場數	百分率%			市場數	百分率%										
50枚	—	—		—	—								1	1.5			—	—										
30	—	—		—	—								1	1.5			—	—										
25	—	—		—	—								9	13.0			1	9.1										
20	—	—		—	—								22	31.9			1	9.1										
18	—	—		—	—								3	4.3			—	—										
16	3	5.7		—	—								9	13.0			1	9.1										
15	1	1.9		—	—								2	3.0			—	—										
12	10	18.9		—	—								12	17.4			3	27.3										
10	3	5.7		1	11.2								4	5.8			3	27.3										
9	25	47.2		4	44.4								5	7.2			1	9.2										
8	—	—		—	—								—	—			—	—										
7	—	—		—	—								1	1.4			—	—										
6	9	16.9		4	44.4								—	—			—	—										
5	—	—		—	—								—	—			1	9.1										
4	1	1.9		—	—								—	—			—	—										
3	1	1.8		—	—								—	—			—	—										
計	53	100		9	100								69	100			11	100										

其の二の一

1束入数 ＼ 幅×厚	分7×8	分7×9	分7×10	7×11	7×12	7×13	7×14	8×15	8×16	8×17	8×18	9×19	9×20	4×4	4×5	4×6	4×7	5×8	5×9	5×10	5×11	5×12	5×13	6×14	6×15	6×16	6×17	6×18	6×19	6×20
	市場數	百分率%		市場數	百分率%									市場數	百分率%			市場數	百分率%											
60枚	—	—		—	—									—	—			1	5											
50	—	—		—	—									—	—			2	10											
40	—	—		—	—									1	33.4			1	5											
36	—	—		—	—									1	33.3			—	—											
32	—	—		—	—									—	—			2	10											
30	5	22.7		1	4.6									1	33.3			7	35											
25	9	40.9		3	13.6									—	—			—	—											
24	1	4.6		1	4.6									—	—			2	10											
21	—	—		—	—									—	—			1	5											
20	5	22.7		4	18.2									—	—			3	15											
16	—	—		4	18.2									—	—			—	—											
15	—	—		1	4.5									—	—			—	—											
12	1	4.6		6	27.3									—	—			1	5											
9	1	4.6		1	4.5									—	—			—	—											
8	—	—		—	—									—	—			—	—											
7	—	—		—	—									—	—			—	—											
6	—	—		1	4.5									—	—			—	—											
5	—	—		—	—									—	—			—	—											
4	—	—		—	—									—	—			—	—											
3	—	—		—	—									—	—			—	—											
2	—	—		—	—									—	—			—	—											
計	22	100		22	100									3	100			20	100											

其の二の二

1束入數 ＼ 幅×厚	分35 36 37 38 39 40 分 19 × 20		30 31 …… 49 50 17 × 18		30 31 …… 39 40 14 × 15		30 31 …… 39 40 12 × 13	
	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%
60枚	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—
36	—	—	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—
9	1	12.5	—	—	—	—	—	—
8	1	12.5	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	1	10
6	2	25.0	1	10	1	9.1	1	10
5	—	—	1	10	2	18.1	3	30
4	—	—	4	40	5	45.5	2	20
3	3	37.5	3	30	3	27.3	2	20
2	1	12.5	1	10	—	—	—	—
計	8	100	10	100	11	100	10	100

其の三の一

1束入數 ＼ 幅×厚	分30 31 …… 39 40 分 10 × 11		25 26 …… 39 40 8 × 9		21 22 …… 39 40 6 × 7		9 10 …… 19 20 1 × 2 × 3		25 26 …… 39 40 2 × 3 × 4 × 5	
	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%
150枚	—	—	—	—	—	—	1	2.8	—	—
100	—	—	—	—	—	—	9	24.3	—	—
60	—	—	—	—	—	—	2	5.4	—	—
50	—	—	—	—	—	—	12	32.4	—	—
40	—	—	—	—	—	—	2	5.4	—	—
36	—	—	—	—	—	—	1	2.7	—	—
30	—	—	—	—	—	—	9	24.3	—	—
20	—	—	—	—	—	—	1	2.7	—	—
10	—	—	—	—	3	42.9	—	—	1	100
8	1	14.2	3	50.0	2	28.6	—	—	—	—
7	—	—	1	16.6	1	14.3	—	—	—	—
6	3	42.9	2	33.4	1	14.2	—	—	—	—

1束入数 ＼ 幅×厚	分 30 31 …… 39 40 × 10 11		25 26 …… 39 40 × 8 9		21 22 …… 39 40 × 6 7		9 10 …… 19 20 × 1 2 3		25 26 …… 39 40 × 2 3 4 5	
	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%	市場數	百分率%
5枚	1	14.3	—	—	—	—	—	—	—	—
4	2	28.6	—	—	—	—	—	—	—	—
計	7	100	6	100	7	100	37	100	1	100

以上21種分類の内主なるものに付て入數の多きものを再錄すれば

幅 20 分—22 分 臺
厚 19 分—22 分 臺　6枚入は8割を占む

〃 16 分—19 分 臺
〃 16 分—18 分 臺　6枚入は4割4分，9枚入は3割1分に當る

〃 20 分—25 分 臺
〃 16 分—18 分 臺　6枚入及8枚入は各3割3分に當る

〃 13 分—15 分 臺
〃 13 分—16 分 臺　9枚入は4割7分を占む

〃 17 分—25 分 臺
〃 13 分—15 分 臺　6枚入及9枚入は各4割4分當る

〃 10 分—13 分 臺
〃 10 分—12 分 臺　20枚入は3割2分、12枚入は1割7分に當る

〃 14 分—25 分 臺
〃 10 分—12 分 臺　10枚入及12枚入は各2割7分を占む

〃 7 分—10 分 臺
〃 7 分— 9 分 臺　25枚入は4割1分、20枚入及30枚入は各2割2分に當る

〃 11 分—20 分 臺
〃 7 分— 9 分 臺　12枚入は2割7分，16枚入及20枚入は各1割3分に當る

〃 10 分—20 分 臺
〃 4 分— 6 分 臺　30枚入は3割5分を占む

〃 35 分—40 分 臺
〃 19 分—20 分 臺　3枚入は3割7分，6枚入は2割5分に當る

〃 30 分—50 分 臺
〃 19 分—20 分 臺　4枚入は4割、3枚入は3割を占む

〃 30 分—40 分 臺
〃 14 分—15 分 臺　4枚入は4割5分，3枚入は2割7分に當る

〃 30 分—40 分 臺
〃 12 分—13 分 臺　5枚入は3割，4枚入及3枚入は各2割に當る

第二類　束の入數の決定基準

結束の入數は上記の如く極めて種類多く且つ複雜であるが，仔細に其内容を檢討するに入數の決定には或基準を有してをることを知ることが出來る。今其基準として考へらるゝものを擧ぐれば，面積，材積又は重量，數及組合せ方等が夫れである。

第一　面積

四分板，其他の板類，板割等の結束入數は其基準を面積に置いてをるが，板類は一枚宛使用する場合よりも廣く張り詰める部分に使用することが多く一束を或面積に適合する樣定むるを便宜とする爲めである，只幾何の面積を標準とすべきやは他の要素をも考慮する必要があるのである。

第二　材積又は重量

挽材の結束は運搬及取扱に便なる樣にする趣旨よりも起つたものであるが，之が爲めには一

束の重量が餘りに輕きに失せば不經濟となり，之に反して重きに過ぎれば不便となるから輕重中庸を得ることが肝要である。

木材の重量は樹種により又乾燥の程度によりて差があるから重量にのみ重きを置きて入數を決定することは適當でない，別に材積をも考慮しなければならぬ，而して面積を基準とする材種にては面積の大小を定むる標準として材積又は重量を用ふるは適當の方法である。又貫，小割類其他の材種の如く用途，形狀より見て面積の觀念の薄きものは束の入數の基準を面積に置くことは妥當でないから材積又は重量を標準としなければならぬ。

第　三　　數及組合せ方

以上の如く面積，材積又は重量を要素として入數を定むる場合に於て單純に計算上の數を其儘採用するは宜しからず，材種又は寸法相互の間に或關係を有する樣に數を排列し記憶に便することも考へなければならぬ。又小割類の如く縱，橫に組合せて結束するものでは正方形又は便利なる長方形に納まる樣にし，且つ縱及橫の數の相乘に等しき數を入數とすることに注意しなければならぬ。

結束の入數を決定すべき標準要素は以上の三種であるが，各材種，寸法を通じ可成一束の基準を同一又は同一に近きものとなる樣に之等の要素を配合するのが最も理想的である。現時各地にて行はれてをる主要材種の入數に付き最も廣く用ひられて居るものを摘記し前記3要素と如何なる關聯を有するやを檢討する。(第1表參照)

第1表　製材一束當標準入數竝に其材積及重量

材種及寸法					標準入數		標準入數による一束材積	標準入數による一束重量					
大分類による材種	小分類による材種	寸法 長	寸法 厚	寸法 幅	枚數	坪數		スギ	エゾマツトドマツ平均	ヒノキ	モミ	アカマツ	平均
		尺	尺	尺			立方尺	貫	貫	貫	貫	貫	貫
四分板		6.3	0.023	1.00	12	2	1.7388	6.710	6.960	7.715	8.049	8.722	7.520
四分板以外の板類	厚 3 分臺	6.3	0.035	1.00	9	1.5	1.9845	7.658	7.944	8.805	9.186	9.954	8.583
	4 分臺	6.3	0.042	1.00	6	1	1.5876	6.127	6.355	7.044	7.349	7.963	6.866
	4—6分臺	6.3	0.055	1.00	6	1	2.0790	8.023	8.322	9.225	9.624	10.428	8.992
	7-8-9分臺	6.3	0.080	1.00	6	1	3.0240	11.670	12.105	13.417	13.998	15.168	13.079
	10分以上	6.3	0.120	1.00	3	0.5	2.2680	8.752	9.079	10.063	10.499	11.376	9.809
板割類	厚 5 分臺	12.5	0.050	1.00	3	1	1.8750	7.236	7.506	8.319	8.693	9.405	8.109
	5.5分臺	12.5	0.055	1.00	3	1	2.0625	7.959	8.256	9.151	9.547	10.346	8.920
	6-7分臺	12.5	0.060	1.00	3	1	2.2500	8.683	9.007	9.983	10.415	11.286	9.731
	8-9分臺	12.5	0.080	1.00	3	1	3.0000	11.577	12.009	13.311	13.887	15.048	12.975
	10分以上	12.5	0.100	1.00	2	0.66	2.5000	9.648	10.008	11.093	11.573	12.540	10.813

材種及寸法					標準入數		標準入數による一束重量					
大分類による材種	小分類による材種	寸法 長	寸法 厚	寸法 幅	枚數	坪數	標準入數による一束材積	スギ	エゾマツ トドマツ 平均	ヒノキ	モミ	アカマツ	平均
	厚 幅 分 分	尺	尺	尺			立方尺	貫	貫	貫	貫	貫	貫
積類	8×30臺	12.5	0.080	0.30	8		2.400	9.262	9.607	10.649	11.110	12.038	10.380
	7×40臺	〃	0.070	0.40	10		3.500	13.507	14.011	15.530	16.202	17.556	15.138
	6×30臺	〃	0.060	0.35	10		2.625	10.130	10.508	11.647	12.151	13.167	11.353
	6×20臺	〃	0.060	0.25	10		1.875	7.236	7.506	8.319	8.679	9.405	8.109
	5×30臺	〃	0.055	0.35	10		2.4063	9.286	9.632	10.677	11.139	12.070	10.407
		〃	0.050	0.30	10		1.875	7.236	7.506	8.319	8.679	9.405	8.109
	5×20臺	〃	0.050	0.25	12		1.875	7.236	7.506	8.319	8.679	9.405	8.109
	4×20臺	〃	0.045	0.25	13		1.8281	7.055	7.318	8.111	8.462	9.170	7.907
	3×20臺	〃	0.035	0.20	20		1.750	6.753	7.005	7.765	8.101	8.778	7.569
	分												
其他	厚16—18臺 幅16—19	12.5	0.180	0.18	6		2.4300	9.377	9.727	10.782	11.248	12.189	10.510
	13—15 13—16	〃	0.150	0.15	9		2.5312	9.768	10.132	11.231	11.717	12.696	10.947
	7— 9 11—20	〃	0.090	0.12	12		1.6200	6.252	6.485	7.188	7.499	8.126	7.007
	10—12 10—13	〃	0.100	0.10	20		2.5000	9.648	10.008	11.093	11.573	12.540	10.813
	4— 6	〃	0.060	0.07	36		1.8900	7.294	7.566	8.386	8.749	9.480	8.174
	4— 9				40		2.1000	8.104	8.406	9.318	9.721	10.534	9.083
	1— 3 9—20	〃	0.020	0.12	100		3.0000	11.577	12.009	13.311	13.887	15.048	12.975
	14—15 30—40	〃	0.150	0.35	4		2.6250	10.130	10.508	11.647	12.151	13.167	11.353
	12—13 30—40	〃	0.110	0.33	5		2.6875	10.371	10.758	11.924	12.440	13.481	11.623
平均							2.2720	8.776	9.095	10.081	10.517	11.396	9.826

備考

1. 材種及寸法の欄中長、厚、幅は標準のもの又は平均して中庸と認められるものを採用せり、從つて市場に於ける寸法と一致せざるもの若干存す。
2. 標準入數は各材種毎に最も多きものを選び過大、過小に失すると認めたものは之を省きたり。
3. 主要樹種の基礎重量

氣乾材、無節材の試驗片比重は次の如し。

スギ 40, ヒノキ 46, モミ 48, トドマツ 41, エゾマツ 42, アカマツ 52

市場に於ける出來合製材は氣乾材より水分多く其割合を次の如く假定す

	水分	木質
氣乾材	16%	100%
市場出來合品	20%	100%

即ち市場出來合品は氣乾材よりも水分$\frac{20}{16}\times100=25\%$大なり。

又市場材は無節材極めて稀にして多少宛節を有するもの多く節による重量增加は大體 5% と見做すを得。依て水分と節との關係により市場材は試驗片より 30% 增加するものと見做すを得。

以上によりて重要樹種の市場出來合品の重量を示せば次の如し。

	1 立方米當 (kg)		1 立方尺當 (kg)		1 立方尺當 (貫)	
スギ	400×1.3=520		14.47		3.859	
ヒノキ	460×1.3=598		16.64		4.437	
モミ	480×1.3=624		17.36		4.629	
トドマツ	410×1.3=533	539	14.83	15.01	3.955	4.003
エゾマツ	420×1.3=546		15.19		4.051	
アカマツ	520×1.3=676		18.81		5.016	
平均	582.8		16.22		4.3215	

第1表に付き先づ1束當材積を見るに29種の平均は2.272立方尺であつて，最も材積の大なるは貫の3.50立方尺，之に次ぐは四分板以外の板3.024立方尺，板割及其他に屬する3.0立方尺である，最小のものは四分板以外の板に屬する1.5876立方尺であるが，平均材積に對する最大，最小の差率は前者 +54.0%，後者 −30.1% であつて其懸隔は相當大である。次に1束當重量に付て見るに材種及樹種により相異があるから，材種に付ては最小，最大及總平均，樹種に付ては5樹種中最も輕き スギ と最も重き アカマツ 並に5樹種の平均に付て比較すれば

	材種及寸法	一束材積 (立方尺)	一束重量 (貫) スギ	アカマツ	五樹種平均	一束重量 (kg) スギ	アカマツ	五樹種平均
最小	四分板以外の板、長6尺3寸、厚4分2厘、幅1尺	1.5876	6.127	7.963	6.866	22.973	29.863	25.751
最大	貫、長12尺5寸、厚7分、幅4寸	3.5000	13.507	17.556	15.138	50.645	65.835	56.770
29種平均		2.2720	8.776	11.396	9.826	32.876	42.736	36.852

即ち概數にて示せば最小の材種にては一束重量は杉にて6貫，赤松にて8貫なるも，最大の材種にては杉13貫，赤松17貫となり，樹種の平均にて最小材種は約7貫，最大材種は15貫となる，又材種の平均にては杉約8貫强，赤松約11貫强となり，樹種，材種双方より總平均せるものは10貫となる，今樹種及材種の總平均の重量に對する最小及最大重量の差率を見るに前者は −18.8%，後者は +79.1% であつて其懸隔は材種の場合に比し一層大である。

以上は全國的に結束入數と材積及重量との關係を見た結果であるが，地方的に同一地方に於ける入數と材積との關係を見る時は次の如くなる。

市場	最小の結束 材種，寸法及入數	一束材積	最大の結束 材種，寸法及入數	一束材積	同一市場に於ける總平均一束材積	一束總平均に對する最小結束の差率	一束總平均に對する最大結束の差率
		立方尺		立方尺	立方尺	%	%
深川	並六分板、9枚入 長6尺、厚3分、幅1尺	1.620	中敷居、4枚入 長12尺、厚1寸4分、厚3寸5分	2.352	1.9537	(−) 17.1	(+) 20.3
青梅	平割、3枚入 長6尺1寸、厚1寸1分5厘、幅1尺	2.105	正五分板、9枚入 長6尺1寸、厚5分、幅1尺	2.745	2.4280	(−) 13.3	(+) 13.1
天龍	小舞、100枚入 長6尺3寸、厚2分5厘、幅1尺	1.575	板割、3枚入 長12尺5寸、厚6分、幅1尺	2.268	1.9439	(−) 19.0	(+) 16.7

市場	最小の結束 材種、寸法及入數	最小の結束 一束材積	最大の結束 材種、寸法及入數	最大の結束 一束材積	同一市場に於ける總平均一束材積	一束總平均に對する最小結束の差率	一束總平均に對する最大結束の差率
		立方尺		立方尺	立方尺	%	%
秋田	木摺、100枚入 長6尺、厚2分3厘、幅1寸2分	1.6200	小割、25枚入 長6尺、厚1寸2分、幅1寸2分	2.1600	1.9872	(−) 16.7	(+) 8.7
青森	木摺、60枚入 長6尺、厚2分5厘、幅1寸2分	1.0800	六分板、9枚入 長6尺、厚4分2厘、幅1尺	2.2680	2.0226	(−) 46.7	(+) 12.1
新宮	六分板、9枚入 長6尺3寸、厚3分3厘、幅1尺	1.8710	大貫、13枚入 長13尺、厚4分5厘、幅3寸3分	2.5100	2.1639	(−) 13.5	(+) 16.0
新潟	四分板、12枚入 長6尺、厚2分3厘、幅1尺	1.6560	平割、2枚入 長12尺、厚1寸2分、幅1尺	2.8800	2.2421	(−) 26.1	(+) 28.5
水戸	中貫、10枚入 長12尺、厚4分5厘、幅2寸8分	1.5120	樋木、9枚入 長12尺、厚1寸5分、幅1寸6分	2.5920	2.1356	(−) 29.2	(+) 21.3
鹿兒島	正四分板、6枚入 長6尺4寸、厚3分8厘、幅1尺	1.4590	大貫、12枚入 長14尺、厚1寸、幅3寸5分	5.8800	3.4934	(−) 116.5	(+) 68.3
德島	四分板、12枚入 長6尺3寸、厚2分5厘、幅1尺	1.8900	寸貫、8枚入 長13尺5寸、厚8分、幅3寸	3.1100	2.4999	(−) 24.4	(+) 24.4
平均		1.6424		2.8765	2.2870	(−) 28.2	(+) 25.7
全國的に見たる平均		1.5876		3.5000	2.2741	(−) 30.1	(+) 54.0

卽ち地方的の入數と材積との關係は鹿兒島及青森兩市場を除きては各市場共最小、最大及平均の材積との間に大なる懸隔なく、平均數を中心として最小最大の開は（±）10% 乃至（±）25% 內外であつて、之を前揭の全國的に見たる平均に比すれば懸隔は著しく短縮せらるゝを見るであらう。

前表に付て一束重量を算定するに5樹種の平均重量（1立方尺當）を4.3215貫（第1表參照）とすれば最小結束のものは7.0976貫、最大12.43079貫、總平均9.8832貫となり、全國的に見たる平均と比較すれば最小結束及總平均は略同じく、最大結束のものは著しく僅少となる。

第三類　板、板割類の幅と入數との關係

前揭の入數關係事項は板類及板割類に付ては幅1尺のもの、卽ち標準幅に對する入數であるが、此等の材種に付ては幅の各階級に對しても亦入數を吟味する要がある。

今板、板割類の各幅別入數に付き最も多く行はれをるものを記せば次の通りである。

材種	標準入數	幅別入數 10寸	9寸	8寸	7寸	6寸	5寸	4寸	3寸	備考
四分板	12枚12尺入	12	13	15	17	20	24	30	40	55市場中28市場 51%
〃	〃	12	14	16	18	20	24	30	40	55市場中7市場 12.7%
四分板以外の板、厚3分臺	9枚9尺入	9	10	11	13	15	18	22	30	46市場中22市場 47.8%
〃	〃	9	10	11	13	15	18	23	30	46市場中8市場 17.4%
〃 四分臺	6枚6尺入	6	7	8	9	10	12	15	20	20市場中17市場 85%
〃 5分、6分臺	6枚6尺入	6	7	8	9	10	12	15	20	50市場中24市場 48%

材種	標準入數	幅別入數 10寸	9寸	8寸	7寸	6寸	5寸	4寸	3寸	備考
四分板以外の板厚7,8,9分臺	6枚入 6尺	6	7	8	9	10	12	15	20	28市場中 12市場 42.5%
〃 1寸以上	3枚入 3尺	3	3	4	5	5	6	8	10	16市場中 3市場 18.8%
〃	〃	3	3	4	4	5	6	8	10	16市場中 2市場 12.5%
板割	3枚入 3尺	3	3	4	4	5	6	8	10	58市場中 20市場 34.5%
〃	〃	3	3	4	4	5	6	7	10	58市場中 7市場 12.1%
〃	〃	3	4	4	5	5	6	7	10	58市場中 6市場 10.3%
〃	2枚入 2尺	2	2	3	3	4	4	—	—	9市場中 4市場 44.4%

幅の階級による入數の變化は大體以上の通りであるが，標準幅（1尺）の延幅に對して他の各幅の延幅が如何なる關係にあるやを檢討すれば

材種	標準入數		10寸	9寸	8寸	7寸	6寸	5寸	4寸	3寸
四分板	12枚 12尺	枚數	12	13	15	17	20	24	30	40
		延幅	12.0尺	11.7	12.0	11.9	12.0	12.0	12.0	12.0
		過不足	0	(−) 0.3	0	(−) 0.1	0	0	0	0
四分板	12枚 12尺	枚數	12	14	16	18	20	24	30	40
		延幅	12.0尺	12.6	12.8	12.6	12.0	12.0	12.0	12.0
		過不足	0	(+) 0.6	(+) 0.8	(+) 0.6	0	0	0	0
四分板以外の板厚3分臺	9枚 9尺	枚數	9	10	11	13	15	18	22	30
		延幅	9.0尺	9.0	8.8	9.1	9.0	9.0	8.8	9.0
		過不足	0	0	(−) 0.2	(+) 0.1	0	0	(−) 0.2	0
〃 3分臺	9枚 9尺	枚數	9	10	11	13	15	18	23	30
		延幅	9.0尺	9.0	8.8	9.1	9.0	9.0	9.2	9.0
		過不足	0	0	(−) 0.2	(+) 0.1	0	0	(+) 0.2	0
〃 4,5,6,7,8,9分臺	6枚 6尺	枚數	6	7	8	9	10	12	15	20
		延幅	6.0尺	6.3	6.4	6.3	6.0	6.0	6.0	6.0
		過不足	0	(+) 0.3	(+) 0.4	(+) 0.3	0	0	0	0
〃 1寸以上	3枚 3尺	枚數	3	3	4	5	5	6	8	10
		延幅	3.0尺	2.7	3.2	3.5	3.0	3.0	3.2	3.0
		過不足	0	(−) 0.3	(+) 0.2	(+) 0.5	0	0	(+) 0.2	0

材種	標準入數		10寸	9寸	8寸	7寸	6寸	5寸	4寸	3寸
四分板以外の板、厚一寸以上	3枚3尺	枚數	3	3	4	4	5	6	8	10
		延幅	3.0尺	2.7	3.2	2.8	3.0	3.0	3.2	3.0
		過不足	0	㊀ 0.3	㊉ 0.2	㊀ 0.2	0	0	㊉ 0.2	0
板割類	3枚3尺	枚數	3	3	4	4	5	6	8	10
		延幅	3.0	2.7	3.2	2.8	3.0	3.0	3.2	3.0
		過不足	0	㊀ 0.3	㊉ 0.2	㊀ 0.2	0	0	㊉ 0.2	0
	3枚3尺	枚數	3	3	4	4	5	6	7	10
		延幅	3.0尺	2.7	3.2	2.8	3.0	3.0	2.8	3.0
		過不足	0	㊀ 0.3	㊉ 0.2	㊀ 0.2	0	0	㊀ 0.2	0
	2枚2尺	枚數	2	2	3	3	4	4		
		延幅	2.0尺	1.8	2.4	2.1	2.4	2.0		
		過不足	0	㊀ 0.2	㊉ 0.4	㊉ 0.1	㊉ 0.4	0		

以上の如く標準幅の延幅と全く一致せしめ得る幅と然らざる幅とを存する，而して其幅の種類は標準幅の入數により異なるが，概して9寸，8寸，7寸は過不足を生ずる幅であり又場合により4寸又は6寸も之に屬することがある。而して延幅に過不足を生ずる場合の整理方法は過或は不足共標準延幅に最も近似する様入數を定むる場合が多いのであるが，場合によりては前後の數値の數字的關係によりて入數を定むることもある。

第四類　貫，小割類の長と入數との關係

貫及小割類には2間材，1間半材及1間材の3種を存するもの多く其入數も3者夫々異なるのであるが，長と入數との關係は幅と入數との關係と全く異なり非常に複雜混亂の狀況を呈してをる。今貫と小割類に區分して長と入數との關係を示せば次の通りである。

第一　貫

1. 2間，1間半，1間材の3種共同一入數なるもの　10市場（20%）
2. 2間，1間半，1間材の3種共入數が全く長に比例せぬもの　1市場（2%）
3. 2間，1間材又は2間，1間半材の2種にして然も入數が全く長に比例せぬもの　12市場（25%）
4. 2間，1間又は2間，1間半の2種にして2間と1間は入數が長に正しく反比例するも2間と1間半とは 1：1.5 の比を爲すもの　6市場（12%）
5. 2間，1間半，1間の3種にして相互に長に正しく反比例するもの　4市場（8%）
6. 2間，1間半，1間の內1間半と1間との入數が同一なるもの　6市場（12%）

6—1. 2間，1間半，1間の內2間と1間とは長に正しく反比例するも，1間半のみは比例せぬもの　(4 市場)

6—2. 2間，1間半，1間の內何れもが比例せぬもの　(2 市場)

7. 2間，1間半，1間の內2間と1間のみ入數が正しく反比例するもの　9 市場 (18%)

8. 2間，1間半，1間の內2間と1間半のみが入數が1：1.5の比をなすもの　2 市場 (4 %)

計　50 市場 (100%)

第二　小割類

1. 2間，1間半，1間の3種又は其內の2種のみ存し且つ同一入數なるもの　34 市場 (40%)

2. 2間，1間半，1間の3種共入數が全く長に比例せぬもの　7 市場 (8.2%)

3. 2間，1間半又は2間，1間の2種にして然も入數が全く長に比例せぬもの　13 市場 (15.3%)

4. 2間，1間又は2間，1間半の2種にして1間と2間は入數が長に正しく反比例するも2間と1間半とは 1：1.5 の比をなすもの　8 市場 (9.4%)

5. 2間，1間半，1間の3種にして2間と1間のみ相互に長に正しく反比例するも2間と1間半とは 1：1.5 の比をなすもの　6 市場 (7.1%)

6. 2間，1間半，1間の內1間半と1間との入數同一なるもの　5 市場 (5.9%)

6—1. 2間と1間は入數が長に正しく反比例するもの　(3 市場)

6—2. 2間と1間半は 1：1.5 の比をなすもの　(1 市場)

6—3. 2間，1間半，1間の內何れも入數が長に比例せぬもの　(1 市場)

7. 2間，1間半，1間の內2間と1間のみ入數が正しく反比例するもの　6 市場 (7.1%)

8. 2間，1間半，1間の內2間と1間半は 1：1.5 の比をなすもの　2 市場 (2.3%)

9. 2間，1間半，1間の內2間と1間半の入數が同一なるもの　4 市場 (4.7%)

計　85 市場(100%)

長と入數との關係は2間材の入數を標準とし1間半及1間材は之に反比例する樣入數を定むれば均衡を得るのであるが，前表にて明なるが如く斯如き根據により入數を定めたるものは極めて僅少である，尙2間と1間半の入數は正確に反比例をなすには 1：1.333 となるべきものであるが此比率にて計算したる數値を完數（ラウンドナンバー）に換算する場合に 1：1.5 の比率となることもある，從つて前表に於て2間材と1間半材との入數の比が 1：1.5 となれるものは反比例をなせるものと看做すことが出來る。

第二目　束の入數の統一

束の入數の統一を圖るには入數の基準となるべき，面積，材積，重量，數及組合せ方等と材種との配合を適當に行ひ，之等の要素の內或ものは主とし，或ものは副として取扱ひ，可成

各材種を通じて同一又は同一に近き基準たらしむる様にすることが肝要である。

（1）面　　積

四分板，四分板以外の板類及板割類等の結束入數は其基準を面積に置くべきものであるが，先に標準寸法の項に述べたるが如く，1尺幅は30糎，長は1.8米，2.7米或は3.6米等となつたのであるから，標準入數は幅30糎のものに對しては12枚（3.6米），9枚（2.7米）又は6枚（1.8米）とすれば從來の關係と同一となるのである。其他の入數に付ても同一割合にて增減せらるべきものである，而して此等の標準入數の內何れのものを採用すべきやは材種により異なるが尙材積又は重量をも參考として考慮する要がある。

（2）材積又は重量

小割類，貫等は主として材積又は重量によりて結束の入數を定め，板類，板割等も之を參考としなければならないのであるから，材積又は重量は挽材全體を通じて結束の入數をして同一又は同一に近き基準たらしむべき重要なる要素と云ふことが出來る。

挽材結束の重量の基準を幾何とすべきやを判斷するには，他の類似の商品の取扱單位重量を比較するのが便宜である。木炭の現時最も廣く行はるゝ重量は1俵4貫乃至8貫であつて，10貫及2～3貫のものも地方的に多少存在する，而して木炭俵裝の重量は生產地又は市場に於ける運搬，持運上の便否，品傷み等の關係の外に更に家庭に於ける取扱の便否が綜合して考慮せられ，最重8貫，時として10貫に定められたるものである，10貫は稍重きに過ぎるから漸次其跡を斷ち將來は最重8貫となるであらう。

米俵の重量は約16貫であるが，木炭俵に比して著しく重量が大である，米俵は農村に於て或は都市にても主として倉庫等にて屈强の男によりて取扱はるゝものであつて，家庭とは全く關係の無いものであるから左して重量が大なるものとは考へられないのである。挽材は山元產地より市場に出て更に小賣商に轉じ，最後に需要者の手に移る迄結束の儘移動するものであるから，米俵に比すれば移動の徑路は多いのである，又運搬取扱亂暴にして荷の積卸に際して毀損を生じ易いものであるから，米俵に比して幾分重量を輕減する要がある。木炭と比較するに日常家庭に於て挽材を結束の儘取扱ふが如きことは無いのであるから，取扱上木炭よりも重くするも何等の支障を見ないのである，依つて大體觀察としては木炭と米俵の中間程度が適當であると考へらるゝ。

挽材結束の主要10市場に於ける狀況竝に全國的に見たる結果に鑑み更に運搬取扱上の便否，木炭，米俵等との關係等を綜合する時は結束の最小，最大及總平均に對する材積及重量の標準數値は大體次の如き程度を適當と考ふる。

1束材積及重量	樹種	最小		最大		總平均	
1束材積		立方尺 1.6	立方米 0.045	立方尺 2.5	立方米 0.07	立方尺 2.0	立方米 0.06

1束材積及重量	樹種	最小		最大		總平均	
		貫	キログラム	貫	キログラム	貫	キログラム
1束重量	スギ	6	23	10	36	8	30
〃	アカマツ	8	30	13	47	10	40
〃	5樹種平均	7	26	11	40	9	35

備考　本表は1束材積の基準を 1.6立方尺，2.5立方尺，2.0立方尺の三種に區分し是に對する スギ，アカマツ 及5樹種平均の重量（貫）の概數を示し，「メートル」法による材積及重量も正確なる換算數にあらず近似數を掲げたものである。

卽ち1束材積は最小のものを 1.6 立方尺，最大を 2.5 立方尺，總平均を 2.0 立方尺としたのであるが，大體此範圍を標準とすれが中庸の結束となるであらう。而して之を重量より見る時は最も生產多き スギ にては最小6貫，最大10貫，平均8貫となり，木炭俵と略同樣の重量である，又重き樹種に屬する アカマツ に付ては最小8貫，最大13貫，平均10貫となり米俵に比し若干輕き程度である，5樹種を平均したるものでは最小7貫，最大11貫，平均9貫となり木炭俵と米俵との中間に位する樣になる，依つて材積又は重量に付ては前記の數値を標準とするのが適當である。

（3）　數及組合せ方

面積，材積又は重量を考慮すると共に數及組合せ方を斟酌する必要あるは前に述べた通りであつて，數の前後の排列，配置或は結束上の便否等を考慮しなければならぬ。

以上3種の要素に付て各其標準に適合する樣各出來合品に對して入數を鹽梅すれば玆に束の入數の統一規格が得らるゝのである，卽ち第2表の通りである。

本表を綜合するに次の如く出來合品の1束當總平均，最小及最大の材積及重量は前揭標準數値と略一致し，且つ1束當平均材積及重量に對する最小及最大の差率は－22.0% 及 ＋30.7%にして兩者均衡を得，且つ其差率も僅少であるから，全般的に觀察して標準入數の當を得てをることを知るであらう。

	1束材積（立法尺）	1束重量（貫）		
		スギ	アカマツ	5樹種平均
總平均	2.015	7.775	10.107	8.715
（標準）	（2.0）	（8）	（10）	（9）
最小	1.509	5.823	7.570	6.526
（標準）	（1.6）	（6）	（8）	（7）
最大	2.639	10.184	13.237	11.414
（標準）	（2.5）	（10）	（13）	（11）

第2表　出来合品の標準入数及標準入数による1束の材積及重量

出来合品の標準寸法、入数、1束の材積及重量

材種	寸法 長 m	寸法 厚 cm	寸法 幅 cm	標準入数	標準入数による1束材積 (立方m)	標準入数による1束重量 (kg) スギ	(kg) アカマツ	(kg) 5樹種平均
薄	1.8	0.7	3	150	0.05670	29.484	38.329	33.048
	1.8	0.7	4	120	0.06050	31.460	40.898	35.259
	1.8	0.7	30	12	0.04536	23.587	30.663	26.436
	1.8	0.9	3	100	0.04860	25.272	32.854	28.324
	1.8	0.9	4	90	0.05832	30.326	39.424	33.989
	1.8	0.9	5	70	0.05670	29.484	38.329	33.048
	1.8	0.9	6	60	0.05832	30.326	39.424	33.989
	1.8	0.9	30	12	0.05832	30.326	39.424	33.989
	1.8	1.0	30	9	0.04860	25.272	32.8536	28.324
	1.8	1.1	5	60	0.05940	30.888	40.154	34.618
	1.8	1.1	6	50	0.05940	30.888	40.154	34.618
	1.8	1.1	30	9	0.05346	27.799	36.139	31.156
	1.8	1.2	8	30	0.05184	26.957	35.044	30.212
	1.8	1.2	9	30	0.05832	30.326	39.424	33.989
	1.8	1.2	30	9	0.05832	30.326	39.424	33.989
	3.6	1.4	8	12	0.048384	23.160	32.708	28.198
	2.6	1.4	9	12	0.054432	28.305	36.796	31.713
	3.6	1.4	30	4	0.06048	31.450	40.884	35.248
	3.6	1.5	9	12	0.05832	30.326	39.424	33.989
	3.6	1.5	11	8	0.04752	24.710	32.124	27.695
	8.6	1.5	30	3	0.04860	25.272	32.854	28.324
	3.6	1.7	11	8	0.05356	27.851	36.207	31.215
	3.6	1.7	30	3	0.05508	28.642	37.234	32.101
	3.6	1.8	11	8	0.057024	29.652	38.548	33.234
	3.6	1.8	30	3	0.05832	30.326	39.424	33.989
	3.6	20	11	8	0.06336	32.947	42.831	36.926
	3.6	20	30	3	0.06489	33.696	43.805	37.765
板								

同上（尺貫法単位に換算の分）

材種	寸法 長 尺	寸法 厚 尺	寸法 幅 尺	標準入数	標準入数による1束材積 (立方尺)	標準入数による1束重量 (貫) スギ	(貫) アカマツ	(貫) 5樹種平均
薄	5.94	0.0231	0.099	150	2.0376	7.863	10.229	8.813
	5.94	0.0231	0.132	120	2.1730	8.386	10.900	9.398
	5.94	0.0231	0.990	12	1.6301	6.291	8.177	7.050
	5.94	0.0297	0.099	100	1.7465	6.740	8.760	7.554
	5.94	0.0297	0.132	90	2.0958	8.088	10.513	9.064
	5.94	0.0297	0.165	70	2.0376	7.863	10.221	8.813
	5.94	0.0297	0.198	60	2.0958	8.088	10.513	9.064
	5.94	0.0297	0.990	12	2.0958	8.088	10.513	9.064
	5.94	0.0330	0.990	9	1.7470	6.739	8.761	7.553
	5.94	0.0363	0.165	60	2.1347	8.238	10.708	9.233
	5.94	0.0363	0.198	50	2.1347	8.238	10.708	9.233
	5.94	0.0363	0.990	9	1.9212	7.414	9.637	8.309
	5.94	0.0396	0.264	30	1.8630	7.189	9.345	8.059
	5.94	0.0396	0.297	30	2.0958	8.088	10.513	9.064
	11.88	0.0396	0.990	9	2.0958	8.088	10.513	9.064
	11.88	0.0462	0.264	12	1.7390	6.709	8.722	7.519
	11.88	0.0462	0.297	12	1.9561	7.549	9.812	8.460
	11.88	0.0462	0.990	4	2.1735	8.388	10.902	9.400
	11.88	0.0495	0.297	12	2.0960	8.087	10.513	9.064
	11.88	0.0495	0.363	8	1.7080	6.589	8.566	7.385
	11.88	0.0495	0.990	3	1.7470	6.739	8.761	7.553
	11.88	0.0561	0.363	8	1.9250	7.427	9.655	8.324
	11.88	0.0561	0.990	3	1.9790	7.638	9.929	8.560
	11.88	0.0594	0.363	8	2.0493	7.908	10.297	8.863
	11.88	0.0594	0.990	3	2.0958	8.088	10.513	9.064
	11.88	0.0660	0.363	8	2.2770	8.787	11.421	9.848
	11.88	0.0669	0.990	3	2.3287	8.987	11.681	10.072
板								

出来合品の標準寸法、入数、1束の材積及重量

材種	寸法 長 m	寸法 厚 cm	寸法 幅 cm	標準入数	標準入数による1束材積 (立方m)	標準入数による1束重量 (kg) スギ	(kg) アカマツ	(kg) 5樹種平均
小	3.6	1.8	1.8	50	0.05832	30.326	39.424	33.989
	3.6	2.0	2.0	40	0.05760	29.952	38.938	33.569
	3.6	2.0	2.4	35	0.060488	31.450	40.884	35.248
	3.6	2.2	2.0	40	0.06336	32.947	42.831	36.926
	3.6	2.2	2.4	35	0.06653	34.595	44.973	38.773
	3.6	2.2	2.6	30	0.06178	32.124	41.761	36.003
	3.6	2.4	2.4	30	0.062208	32.348	42.053	36.255
	3.6	2.4	2.6	25	0.05616	29.203	37.964	32.730
	3.6	2.4	3.0	20	0.05184	26.957	35.054	30.212
	3.6	2.4	3.4	20	0.058752	30.551	39.716	34.241
	3.6	2.4	3.6	18	0.055987	29.203	37.847	32.629
	3.6	2.6	2.6	25	0.06084	31.637	41.128	35.458
	3.6	2.6	3.0	20	0.05616	19.203	37.964	32.730
	3.6	2.6	3.4	18	0.057283	29.786	38.723	33.385
	3.6	2.6	3.6	18	0.060653	31.540	41.001	35.349
	3.6	3.0	3.0	18	0.05832	30.326	39.424	33.989
	3.6	3.0	3.4	15	0.05508	28.642	37.234	32.101
	3.6	3.0	3.6	15	0.05832	30.326	39.424	33.989
	3.6	3.6	3.6	12	0.055987	29.113	37.847	32.629
	3.6	3.6	4.0	12	0.062208	32.348	42.053	36.255
	3.6	4.0	4.4	10	0.06336	32.947	42.831	36.926
	3.6	4.6	4.6	8	0.06094	31.689	41.195	35.516
	3.6	5.0	5.0	6	0.05400	28.080	36.504	31.471
	3.6	5.4	5.4	4	0.041558	21.835	28.386	24.472
割								

同上（尺貫法単位に換算の分）

材種	寸法 長 尺	寸法 厚 尺	寸法 幅 尺	標準入数	標準入数による1束材積 (立方尺)	標準入数による1束重量 (貫) スギ	(貫) アカマツ	(貫) 5樹種平均
小	11.88	0.0594	0.0594	50	2.0958	8.088	10.513	9.064
	11.88	0.0660	0.0660	40	2.0700	7.988	10.383	8.953
	11.88	0.0660	0.0792	35	2.1735	8.388	10.902	9.400
	11.88	0.0726	0.0660	40	2.2770	9.787	11.421	9.848
	11.88	0.0726	0.0792	35	2.3990	9.258	12.033	10.376
	11.88	0.0726	0.0858	30	2.2170	8.555	11.120	9.589
	11.88	0.0792	0.0792	30	2.2356	8.627	11.214	9.669
	11.88	0.0792	0.0858	25	2.0182	7.788	10.123	8.729
	11.88	0.0792	0.0990	20	1.8630	7.189	9.345	8.057
	11.88	0.0792	0.1122	20	2.1114	8.148	10.591	9.132
	11.88	0.0792	0.1188	18	2.0120	7.764	10.093	8.701
	11.88	0.0858	0.0858	25	2.1864	8.437	10.967	9.456
	11.88	0.0858	0.0990	20	2.0182	7.788	10.123	8.729
	11.88	0.0858	0.1122	18	2.0586	7.944	10.326	8.903
	11.88	0.0858	0.1188	18	2.1797	8.412	10.930	9.427
	11.88	0.0990	0.0990	18	2.0958	8.088	10.513	9.064
	11.88	0.0990	0.1122	15	1.9794	7.639	9.929	8.561
	11.88	0.0990	0.1188	15	2.0958	8.088	10.513	9.064
	11.88	0.1188	0.1188	12	2.0120	7.764	10.092	8.702
	11.88	0.1188	0.1320	12	2.2356	8.627	11.214	9.669
	11.88	0.1320	0.1452	10	2.2770	8.787	11.421	9.848
	11.88	0.1518	0.1518	8	2.1900	8.451	10.985	9.472
	11.88	0.1650	0.1650	6	1.9406	7.489	9.734	8.393
	11.88	0.1782	0.1782	4	1.5090	5.823	7.570	6.526
割								

出来合品の標準寸法、入数、1束の材積及重量

材種	寸法 長 m	寸法 厚 cm	寸法 幅 cm	標準入数	標準入数による1束材積 (立方m)	標準入数による1束重量 (kg) スギ	(kg) アカマツ	(kg) 5樹種平均
厚	3.6	2.2	30	3	0.07128	37.071	48.185	41.542
	3.6	2.4	30	2	0.05184	26.957	35.044	30.212
	3.6	3.0	30	2	0.06480	33.696	43.805	37.765
	3.6	3.4	30	2	0.07344	37.071	48.185	41.542
	3.6	3.6	30	1	0.03888	20.218	26.283	22.659
	3.6	4.0	30	1	0.04320	22.464	29.203	25.177
	3.6	4.6	30	1	0.04968	25.834	33.584	28.954
板	3.6	5.0	30	1	0.05400	28.080	36.504	31.471
大	3.6	3.6	8	6	0.062208	32.348	42.053	36.255
	3.6	3.6	9	4	0.046656	24.261	31.539	27.191
	3.6	3.6	10	4	0.051840	26.957	35.044	30.212
	3.6	4.0	9	4	0.051840	26.957	35.044	30.212
	3.6	4.0	10	4	0.057600	29.952	38.938	33.569
	3.6	4.0	11	4	0.063360	32.947	42.831	36.926
	3.6	4.6	10	3	0.049680	25.834	33.584	28.954
	3.6	4.6	11	3	0.054648	28.417	36.942	31.849
	3.6	4.6	12	3	0.059616	31.000	40.300	34.744
	3.6	5.0	11	3	0.059400	30.888	40.154	34.618
	3.6	5.0	12	2	0.043200	22.464	29.203	25.177
	3.6	5.4	11	2	0.042768	22.239	28.911	24.925
割	3.6	5.4	12	2	0.046656	24.261	31.539	27.191
平均					0.05605	29.154	37.830	32.673

同上（尺貫法単位に換算の分）

材種	寸法 長 尺	寸法 厚 尺	寸法 幅 尺	標準入数	標準入数による1束材積 (立方尺)	標準入数による1束重量 (貫) スギ	(貫) アカマツ	(貫) 5樹種平均
厚	11.88	0.0726	0.990	3	2.5620	9.887	12.851	11.153
	11.88	0.0792	0.990	2	1.8630	7.189	9.345	8.057
	11.88	0.0990	0.990	2	2.3287	8.986	11.681	10.072
	11.88	0.1122	0.990	2	2.6390	10.184	13.237	11.414
	11.88	0.1188	0.990	1	1.3972	5.392	7.008	6.043
	11.88	0.1320	0.990	1	1.5525	5.991	1.787	6.715
	11.88	0.1518	0.990	1	1.7854	6.490	8.956	7.722
板	11.88	0.1650	0.990	1	1.9406	7.489	9.734	8.393
大	11.88	0.1188	0.264	6	2.2356	8.627	11.214	9.669
	11.88	0.1188	0.297	4	1.6767	6.470	8.410	7.252
	11.88	0.1188	0.330	4	1.8630	7.189	9.345	8.057
	11.88	0.1320	0.297	4	1.8630	7.189	9.345	8.057
	11.88	0.1320	0.330	4	2.0700	7.988	10.383	8.953
	11.88	0.1320	0.363	4	2.2770	8.787	11.421	9.848
	11.88	0.1518	0.330	4	1.7854	6.890	8.956	7.722
	11.88	0.1518	0.363	3	1.9639	7.579	9.851	8.494
	11.88	0.1518	0.396	3	2.1420	8.267	10.747	9.265
	11.88	0.1650	0.363	3	2.1747	8.238	10.708	9.233
	11.88	0.1650	0.396	2	1.5525	5.991	7.787	6.715
割	11.88	0.1782	0.363	2	1.5370	5.930	7.710	6.647
	11.88	0.1782	0.396	2	1.6770	6.470	8.410	7.251
					2.015	7.775	10.107	8.715

備考
1. 材種により長さは 3.6m 及 1.8m の兩種を有するものあり本表は其多きに從へり
2. 標準入數による1束の重量は樹種により次の如く定めたり

	1立方米當	1立方尺當
スギ	520kg	3.859貫
アカマツ	676	5.016
5樹種平均	582.8	4.325

{スギ、アカマツ / モミ、ヒノキ / エゾマツ及トドマツ}
3. 出來合品中幅が一定數値により遞增減するものは標準幅のものゝみを掲げたり
4. 長さ 3.6m, 2.8m, 及 1.8m の3種類を有するものは 3.6m を標準として掲げたり

標準入數は前表の通りであるが，此内板類にて幅30糎以下3糎の階級にて12糎に至る材種の各幅の入數を如何に定むべきかを攻究するに，標準幅のものに對する過不足の狀況竝に數の排列等より考慮し次の如く定むるを適當と認むる。

標準枚數		30糎	27糎	24糎	21糎	18糎	15糎	12糎
12枚	枚數	12	13	15	17	20	24	30
	延幅	3.6米	3.51	3.6	3.58	3.6	3.6	3.6
	過不足	0	㊀0.09米	0	㊀0.02米	0	0	0
9枚	枚數	9	10	11	13	15	18	22
	延幅	2.7	2.7	2.64	2.73	2.7	2.55	2.64
	過不足	0	0	㊀0.06	㊉0.03	0	㊀0.15	㊀0.06
4枚	枚數	4	4	5	6	7	8	10
	延幅	1.2	1.08	1.2	1.26	1.26	1.20	1.20
	過不足	0	㊀0.12	0	㊉0.06	㊉0.06	0	0
3枚	枚數	3	3	4	4	5	6	8
	延幅	0.9	0.81	0.96	0.84	0.9	0.90	0.96
	過不足	0	㊀0.09	㊉0.06	㊀0.06	0	0	㊉0.06
2枚	枚數	2	2	3	3	3	4	5
	延幅	0.6	0.54	0.72	0.63	0.54	0.60	0.60
	過不足	0	㊀0.06	㊉0.12	㊉0.03	㊀0.06	0	0

次に挽材の長の種類による入數に付て述ぶれば，挽材には長3.6米，2.8米及1.8米の3種類を存するを原則とするものと，主として1.8米又は3.6米のみのものと，1.8米と3.6米とを併用し，其内何れかに幾分重きを置くものとがある。今長3.6米の入數を標準として2.8米及1.8米の入數を定むれば次の如くである。長3.6米を基準とせる入數の種類は前表によりて50, 40, 35, 30, 25, 20, 18, 15, 12, 10, 8, 6, 4, 3, 2の15種であるが，之を標準入數として他の長の入數を査定すれば次の通りである。

長3.6米(入數比率1.00)	長2.8米(入數比率1.285) 計算上の入數	長2.8米(入數比率1.285) 決定入數	長1.8米(入數比率2.00)
50枚	64.25枚	60枚	100枚
40	51.40	50	80
35	44.97	45	70

長3.6米(入數比率 1.00)	長2.8米(入數比率 1.285)		長1.8米(入數比率 2.00)
	計算上の入數	決定入數	
30	38.55	40	60
25	32.12	30	50
20	25.70	25	40
18	23.13	25	36
15	19.27	20	30
12	15.42	15	24
10	12.85	12	20
8	10.28	10	16
6	7.71	8	12
4	5.12	6	8
3	3.85	4	6
2	2.57	3	4

束の入數は長3.6米，2.8米及1.8米を基準としたものを示したが長3.8米及4.0米材は3.6米材に，3.0米材は2.8米材に，2.0米及1.9米材は1.8米材に準じて取扱ひ，小割の長0.9米及1.0米材は3.6米材の4倍を以て其入數とする。以上を總括し第三節にて規定せる出來合品に對して夫々束の入數を定め之を表示すれば第3表の如くである。

第一〇節　木材材積計算法

木材の數量を示すに製材は普通本，枚，坪或は束等を以てするも時として材積によることがある。枘角，丸太の如きものは之と反對に特種の場合を除く外は概して材積を以てするのである，而して製材の材積計算法は簡單であるが之に對して一定の方法を規定して其正確を期する要がある，丸太の材積計算法は丸太の形態上の特質により正確なる材積を簡單なる方法によりて測定する計算法を案出することが困難であつて，夫が爲め各種の方法が行はれ今日尙其統一を見ないのである。

第一項　丸太材積計算法

第一目　丸太材積計算法の原理

樹幹の形狀は千種萬態にして到底一定の形狀を以て之を律することは出來ぬ，又樹幹の部分によりても夫々形狀を異にし尙橫斷面も正圓をなすことは寧ろ稀にして多少宛不整の形狀を呈してをる，一本の樹幹より造材した丸太に付ても亦同樣であつて其長短により又造材した樹幹の部分によりても形狀を異にするのである，從つて一定の方式によりて簡單に樹幹又は丸太の材積を正確に計算することは殆んど不可能と云ふても差支ない，丸太材積計算法の困難なる根

第3表　出來合品の束の入數

材種	長	寸法入數	寸法（厚cm × 幅cm）及入數													備考
薄板	1.8m	寸法	0.7×3	0.7×4						0.7×12	0.7×15	0.7×18	0.7×21	0.7×24	0.7×27	0.7×30	1. 出來合品の長は主なるものを掲記せるものにして3.6mに屬するものゝ内には2.8m又は1.8m或は兩者を併用するものあり 2. 3.6mを基準とせる入數と2.8m又は1.8mの入數との關係は次の如し 長3.6m　長2.8m　長1.8m 50枚　60枚　100枚 40　50　80 35　45　70 30　40　60 25　30　50 20　25　40 18　25　36 15　20　30 12　15　24 10　12　20 8　10　16 6　8　12 4　6　8 3　4　6 2　3　4 3. 長3.8m及4.0米材は3.6m材に、3.0米材は2.8m材に、2.0米及1.9米材は1.8米材に準じ、小割材の長0.9米及1.0米材は3.6米材の4倍を以て夫々其入數とす
		入數	120	120						30	24	20	17	15	13	12	
		寸法	0.9×3	0.9×4	0.9×5	0.9×6				0.9×12	0.9×15	0.9×18	0.9×21	0.9×24	0.9×27	0.9×30	
		入數	120	90	70	60				30	24	20	17	15	13	12	
		寸法								1.0×12	1.0×15	1.0×18	1.0×24	1.0×24	1.0×27	1.0×30	
		入數								22	18	15	11	11	10	9	
		寸法			1.1×5	1.1×6				1.1×12	1.1×15	1.1×18	1.1×24	1.1×24	1.1×27	1.1×30	
		入數			60	50				22	18	15	11	11	10	9	
		寸法					1.2×8	1.2×9		1.2×12	1.2×15	1.2×18	1.2×24	1.2×24	1.2×27	1.2×30	
		入數					30	30		22	18	15	11	11	10	9	
	3.6m	寸法					1.4×8	1.4×9		1.4×12	1.4×15	1.4×18	1.4×21	1.4×24	1.4×27	1.4×30	
		入數					12	12		10	8	7	6	5	4	4	
		寸法						1.5×9	1.5×11	1.5×12	1.5×15	1.5×18	1.5×21	1.5×24	1.5×27	1.5×30	
		入數						12	8	8	6	5	4	4	3	3	
		寸法							1.7×11	1.7×12	1.7×15	1.7×18	1.7×21	1.7×24	1.7×27	1.7×30	
		入數							8	8	6	5	4	4	3	3	
		寸法							1.8×11	1.8×12	1.8×15	1.8×18	1.8×21	1.8×24	1.8×27	1.8×30	
		入數							8	8	6	5	4	4	3	3	
		寸法							2.0×11	2.0×12	2.0×15	2.0×18	2.0×21	2.0×24	2.0×27	2.0×30	
		入數							8	8	6	5	4	4	3	3	
厚板	3.6m	寸法								2.2×12	2.2×15	2.2×18	2.2×21	2.2×24	2.2×27	2.2×30	
		入數								8	6	5	4	4	3	3	
		寸法								2.4×12	2.4×15	2.4×18	2.4×21	2.4×24	2.4×27	2.4×30	
		入數								5	4	3		3	2	2	
		寸法								3×12	3×15	3×18	3×	3×24	3×27	3×30	
		入數								5	4	3		3	2	2	
		寸法								3.4×12	3.4×15	3.4×18	3.4×	3.4×24	3.4×27	3.4×30	
		入數								5	4	3		3	2	2	
		寸法								3.6×12	3.6×15	3.6×18	3.6×21	3.6×24	3.6×27	3.6×30	
		入數								4	3	2	2	2	1	1	
		寸法								4×12	4×15	4×18	4×21	4×24	4×27	4×30	
		入數								3	2	2	2	1	1	1	
		寸法									4.6×15	4.6×18	4.6×21	4.6×24	4.6×27	4.6×30	
		入數									2	2	2	1	1	1	
		寸法									5×15	5×18	5×21	5×24	5×27	5×30	
		入數									2	2	1	1	1	1	
小割板	3.6m	寸法	1.8×1.8														
		入數	50														
		寸法		2×2	2×2.4												
		入數		40	35												
		寸法		2.1×2	2.1×2.4	2.1×2.6											
		入數		40	35	30											
		寸法			2.4×2.4	2.4×2.6	2.4×3	2.4×3.4	2.4×3.6								
		入數			30	25	20	20	18								
		寸法				2.6×2.6	2.6×3	2.6×3.4	2.6×3.6								
		入數				25	20	18	18								
		寸法					3×3	3×3.4	3×3.6								
		入數					18	15	15								
		寸法							3.6×3.6	3.6×4							
		入數							12	12							
		寸法									4×4.4						
		入數									10						
		寸法										4.6×4.6					
		入數										8					
		寸法											5×5				
		入數											6				
		寸法												5.4×5.4			
		入數												4			
大割板	3.6m	寸法	3.6×8	3.6×9	3.6×10												
		入數	6	4	4												
		寸法		4×9	4×10	4×11											
		入數		4	4	4											
		寸法			4.6×10	4.6×11	4.6×12										
		入數			3	3	3										
		寸法				5×11	5×12										
		入數				3	2										
		寸法				5.4×11	5.4×12										
		入數				3	2										

本の理由は茲に存するのである。

斯如く丸太の材積計算法は正確にして且つ測定が簡單容易であるとの二の條件を具備することが要求せらるゝのであるが，全く正反對の條件を併有することは極めて至難であるから，古今東西を通じて各種の方法が案出せらるゝも尙未だ適切なる統一的方法が決定せぬのである。

樹幹又は丸太の材積測定の方法に付て先以て考慮せられたのは其橫斷面を正圓と假定した點である，次で幹曲線に付て一種の曲線を想定し之によりて數學上樹幹又は丸太の立體積を算定せんと企圖したのである。

樹幹體は樹幹の位置により夫々異なるが大體の傾向は元口根部に近き部分は「ナイロイド」體，中央部は圓柱又は拋物線體，末口尖端部は圓錐體を呈するものと想定するを得る，丸太材も長丸太は略之に近き形狀を示し普通丸太は樹幹より切斷された位置により夫々の形狀を呈する。

樹幹又は丸太の形狀を以上の如く想定する時は「ナイロイド」にては其方程式は $y^2=px^3$，圓柱を爲せる直線の方程式は $y^2=p$，拋物線は $y^2=px$，圓錐體は $y^2=px^2$ であつて何れも三次以下の方程式であるから幹曲線の方程式は

$$y^2=px^r \quad \text{or} \quad y^2=f(x)=a+bx+cx^2+dx^3$$

として表はすことが出來る。

以上の如く樹幹又は丸太の形狀は「ナイロイド」體，圓柱，拋物線體及圓錐體の4種或は其內の1部に屬し更に各完頂體と缺頂體の2類に區分せらるゝものと考ふることを得るが，此等4種2類の立體の體積計算法を示せば次の通りである。

1. 圓　柱

$V=g_0\times l$　　g_0 底　面　積，l 長

$V=\gamma\times l$　　γ 中央斷面積，l 長

2. 拋物線體

（1） 完 頂 體

$V=\frac{1}{2}g_0\times l$　　g_0 底　面　積，l 長

$V=\gamma\times l$　　γ 中央斷面積，l 長

（2） 缺 頂 體

$V=\frac{1}{2}(g_0+g_n)\times l$　　g_0 (底)面積，g_n 上 (底)面積，l長

$V=\gamma\times l$　　γ 中央斷面積，l 長

3. 圓 錐 體

（1） 完　頂　體

$V=\frac{1}{3}g_0\times l$　　g_0 底　面　積，l 長

$V=\frac{4}{3}\gamma\times l$　　γ 中央斷面積，l 長

（2）缺頂體

$$V=\frac{1}{3}(g_0+\sqrt{g_0}\ \sqrt{g_n}+g_n)\times l$$

g_0 下(底)面積，g_n 上(底)面積，l 長

4.「ナイロイド」體

（1）完頂體

$$V=\frac{1}{4}g_0\times l$$　　g_0 底面積，l 長

$$V=2\gamma\times l$$　　γ 中央斷面積，l 長

（2）缺頂體

$$V=\frac{1}{4}\{g_0+\sqrt[3]{g_0g_n}\,(\sqrt[3]{g_0}+\sqrt[3]{g_n})+g_n\}$$

g_0 下(底)面積，g_n 上(底)面積，l 長

樹幹又は丸太の形狀にして以上4種2類の立體と同一なるか，或は前記諸公式に共通なる公式を誘導し得るときは材積の計算は容易にして且つ正確なる結果を得らるゝが，樹幹又は丸太の形狀は極めて複雜であり又横斷面も種々の形狀を呈するから，實積又は之に近き數値を得且つ其方法の簡單なる計算法を案出することが至難となるのであつて，古來各國共種々の材積計算法を採用してをるが何れも一失一得の譏を免れぬのである。

第二目　歐米諸國に於ける丸太材積計算法

第一類　材積計算法の沿革

往古には木材に對して今日の如き材積の觀念は全く缺如してをつたが時代の經過と共に燃材に對しては重量又は載車量により或は層積，束等によりて測定することが行はれて來た，即ち佛蘭西にては13世紀の頃より燃材は Corde（今日の 3 stere に相當する）に取引せられ又1750年には4匹の牛の牽き得る丈けの量を Fudermässigen Stämme と稱して取引の單位とした。

用材に付て每木的に評定の行はるゝに至つたのは貴重材の取引に於て其端を發したのであるが，當初は單に用途によりて分類し或は直徑又は周圍と長にて分類せられた材種に基いて評定を行つたのである，例へば 1723 年頃には 6, 7, 8 指尺の樹と云ふ風に1指尺(母指と小指を伸した間の長にて約21糎）を單位として周圍を鎖にて測定し又1750年頃には長 30 Schuh 厚 21 Zoll の木材を 21 fl にて賣買する等或る長と厚とを一の單位基準としたものである。

其後18世紀の前半に於て初めて容積單位による評價が行はるゝに至つた，然し多くは佛蘭西にて行はれた如く實材積（全材積）を評定せずして夫より得らるべき利用材積のみが見積られたのである，例へば所謂 n 分の1割引法なる丸太利用材積計算法が其一例である，即ち丸太の中央の周圍と長によりて該丸太により得らるべき角材積を求めんとするものであつて正角材の1邊の大さは

$$\left(\frac{n-1}{n}\right)\times\text{中央周圍}\times\frac{1}{4}$$

にて求むるのであるが n の値は利用法の種類によりて異なるも 5,6,9,10 等とするのが普通である。

18 世紀の後半に於て丸太材の實積測定に對する基礎が築かれた，即ち 1765 年に獨逸にては Oettelt は樹幹を圓錐體と假定した一の求積式を提出し續て 1776 年 Vierenklee は所謂平均直徑法を發表した又 Krünitz は 1781 年中央斷面式を提出し 1786 年之に基いて材積表を作つた。

1791 年 M. de Septfontaines は丸太の兩直徑を用ひた次の如き求積式を發表した。

$$V=\frac{1}{12}\pi\ (c_1^2+c_2^2+c_1c_2)\ h=0.02653h\ \{c_1^2+c_2(c_1+c_2)\}$$

19 世紀に入りナポレオン時代及其後に起つた木材饑饉に對する脅威に刺戟せられ特に獨逸にては各種の木材々積計算法が攻究せられた，今日行はるゝ主要の材積計算法は此時代に案出せられたものである。

第 二 類　各種丸太材積計算法

第 一　獨墺に於ける材積計算法

1 Smalian 材積計算法

$$V=\frac{\pi}{4}\left(\frac{d_0^2+d_n^2}{2}\right)l=\frac{1}{2}(g_0+g_n)l$$

本法は 1806 年 Smalian の發表せるものであつて末口及元口の直徑又は斷面積を使用して材積を計算する公式にして其據る所は拋物線體の理論的求積公式である，而して本式は缺頂體に應用するのであるが完頂體の時は $V=\frac{1}{2}\ g_0\,l$ となる。

2 Huber 材積計算法

$$V=\frac{\pi}{4}\ \delta^2 l=\gamma l$$

本式は 1758 年 A. G. Kästner に依つて提示せられ爾後幾多の學者によりて研究せられたが 1825 年 Huber の研究に依つて漸く一般に認められるゝに至つたものである，中央直徑若は中央斷面積を使用して材積を計算する公式であつて拋物線體の理論的求積公式である，缺頂體にも完頂體にも應用し得る。

3 Hossfeld 材積計算法

$$V=\frac{1}{4}\ \frac{\pi}{4}\ \ (3d_{\frac{2}{3}}^2+d_n^2)\ l=\frac{1}{4}(3g_{\frac{1}{3}}+g_n)l$$

本公式は 1812 年 Hossfeld の公表せるものであつて元口より全長の $\frac{1}{3}$ に相當する所の直徑（又は斷面積）と末口直徑（又は斷面積）とによりて材積を算出する公式である，而して本式は圓錐體及拋物線體の理論的求積公式である。

4 Riecke 材積計算法

$$V=\frac{l}{6}\ (g_0+4\gamma+g_n)$$

本式は數學上 Newton が導出したものであるが測樹學上 1849 年に至り Riecke が初めて應用したものである，元口，末口及中央の直徑（又は斷面積）を用ひて計算する公式である，

而して本式は圓錐體，抛物線體及「ナイロイド」體の3立體に適用し得る理論的求積式である。

5 Simony 材積計算法

$$V=\frac{1}{3}\left\{2\left(g_{\frac{1}{4}}+g_{\frac{3}{4}}\right)-\gamma\right\}l$$

本式は1876年に Simony が發表せるもので三次方程式より導いたものであるから圓錐體，抛物線體及「ナイロイド」體に適用し得る。

6 Schiffel 材積計算法

$$V=l(0.61g_{\frac{1}{4}}+0.62g_{\frac{3}{4}}-0.23g_{\frac{1}{4}},\ g_{\frac{3}{1}})$$

本式は1902年 Schiffel の發表せるものである。

7 Breymann 材積計算法

$$V=\frac{1}{8}\left\{g_0+3\left(g_{\frac{1}{3}}+g_{\frac{2}{3}}\right)+g_n\right\}l$$

本式は1865年 Breymann の發表せるものであつて三次方程式より導いたものであるから圓錐體，抛物線體及「ナイロイド」體に適用し得る。

8 區分材積計算法

丸太の長材の材積測定にては區分求積法を用ふる方精確なる結果を得るのであるが其法の主なるものを揭ぐれば

（1） Smalian 公式應用

$$V=l\left\{\frac{g_0+g_n}{2}+g_1+g_2+\cdots\cdots+g_{n-1}\right\}+v'$$

（2） Huber 公式應用

$$V=(\gamma_1+\gamma_2+\cdots\cdots+\gamma_n)\ l+v'$$

第 二 佛蘭西及英國に於ける材積計算法

1 五分周材積計算法 (cubage an cinquiène dèduit)

$$V=\left(\frac{u}{5}\right)^2\times 2l \qquad u \text{ 中央周圍}$$

Huber 式によれば $V=\frac{\pi}{4}\delta^2 l=\frac{\pi^2\delta^2}{8\pi}\times 2l=\left(\frac{u^2}{25.1328}\right)\times 2l$ となり，Huber 式の 25.1328 を 25 に完約せるものと見ることが出來るから理論的には Huber 式に比して 1.0053 倍の材積を與へるものである。

2 割引なし四分法

樅，唐檜等の足場用材は中央以下の部分丈け削り上半部は丸身付又は素材の儘にて使用する慣習があつたが本法は斯如きものに對して其材積を中央周圍の四分の一を一邊とする角材の材積として定めんとするものである。

$$V=\left(\frac{u}{4}\right)^2 l \qquad u \text{ 中央周圍}$$

Huber 式による丸太の實材積と比較するに

$$\frac{V_4}{V_H}=\frac{\left(\frac{u}{4}\right)^2 l}{\frac{\pi}{4}\delta^2 l}=\frac{\pi}{4}=0.7854$$

卽ち丸太實材積の約8割に相當する。

3 六分の一割引法

本法は n 分の一割引法卽ち中央の周圍を測定し夫より其 n 分の一を減じ四分したるものを以て該丸太より得らるべき角材の一邊と看做し其自乘に長を乘したるものを以て材積とする方法の一である。卽ち一般に

$$V=\left\{\left(\frac{n-1}{n}\ u\right)\frac{1}{4}\right\}^2 l$$

にて示さるべきものに於て $n=6$ とした場合のものであつて次の如くなる。

$$V_6=\left(\frac{5u}{6}\times\frac{1}{4}\right)^2 l=\left(\frac{5u}{24}\right)^2 l$$

丸太の實材積と比較する時は次の如く約半分となる。

$$\frac{V_6}{V_H}=\left(\frac{5}{24}\right)^2\times 4\pi=0.554$$

4 五分の一割引法 (Cubage an cinquiène dèduit)

前法と同じく全部正角材として利用せんとする場合に用ひらるゝもので $n=5$ とした場合のものである。

$$V_5=\left(\frac{4u}{5}\times\frac{1}{4}\right)^2 l=\left(\frac{u}{5}\right)^2 l$$

丸太の實材積と比較する時は約半分にて六分の一割引法より稍僅少となる。

$$\frac{V_5}{V_H}=\frac{4\pi}{25}=0.5027$$

5 Hoppus & Burt 四分の一周法 (Quarter-girth measurement)

$$V=\left(\frac{u}{4}\right)^2 l$$

英國にて利用材積測定に際して用ふる方法であるが丸太の實材積に比し非常に小となる。

今 Huber 式と比較するに

$$V_H=\frac{\pi}{4}\delta^2 l=\frac{\pi^2\delta^2}{4^2}\times\frac{4}{\pi}l=\left(\frac{u}{4}\right)^2\times 1.273\,l$$

の如く本式は Huber 式に於ける 1.273 を 1.0 に完約したものに相當するのであるから Huber 式によるものよりも著しく小となることが判明する。

第 三 亞米利加に於ける材積計算法

亞米利加に於る丸太材積計算法は丸太の實材積を示すものと利用材積を示すものとに大別せらるゝ。

甲 實材積を示す材積計算法

米國に於ける材積單位は以前1立方呎を用ひたことがあるが丸太の形狀は略圓柱に等しきものと考へらるゝから或大さの圓柱容積を以て1立方呎に代へて之を單位とし各大さの丸太材積

を此單位に對する比例數にて示すことゝなつた，從つて之を標準丸太材積法とも云ふことが出來る，而して此法に屬するものは次の4種である。

1 Glens Falls standard (Dimicks standard, Adirondack market, Adirondack standard)

1820年前後 Sacandaga 河及 Hudson 河流域に於て使用し始めた方法であつて末口直徑19吋長13呎の丸太の材積を標準單位とする，而して本法による丸太材積は總て末口直徑に等しき直徑を有する圓柱と看做してをる。

現時本法による實材積を利用材積即ち丸太より製材して生じたる利用材積を「ボールド」呎にて表はしたるものに換算する時には5標準單位は1,000「ボールド」呎に相當するものとしてゐる。

2 Saranac Standard

紐育洲にては上記の外に尙本法が行はるゝ，標準丸太は末口直徑22吋長12呎のものであつて，利用材積の「ボールド」呎に換算するには4標準單位を1,000「ボールド」呎とする。

3 Quebec Standard

本法は Adirondack Standard と同時代に案出せられたもので末口直徑20吋長12呎の丸太を標準とし5標準單位が利用材積 1,000「ボールド」呎に相當するものとして換算せらるゝ。

4 Blodgett Log Scale

本法は New Hampshire 洲にて公式に認められ末口直徑16吋長1呎の圓柱の材積を單位とし之を Blodgett foot と稱する，而して本法では直徑は末口でなく中央直徑を以てし前記3法と趣を異にしてをる，利用材積との換算は最初100 Blodgett foot を 1,000「ボールド」呎に相當するものと看做してをつたが現今では115 Blodgett foot を以てすることゝなつた。

5 Brereton Solid Log Rule

米國に於ける丸太の實材積を示す材積計算法は從來前記4種の方法の如き標準丸太材積法であつて，歐洲及我國にて古來慣用せる實材積計算法とは著しく趣を異にせるものである。然るに近年に至り米國太平洋沿岸地方にて新に考案せられた Brereton Solid Log Rule は普通の實材積計算法に屬するものであつて，利用材積計算法の遍く普及せる米國に於て本法を取引上に使用するに至つたのは注目に値する。

米國に於ける一般的材積計算法は後段に述ぶるが如く利用材積によるのであるから其數値は丸太の實材積よりも著しく僅少である。丸太を船積にする場合を考ふるに總ての貨物は其容積によりて計算せらるべきものであるから丸太も亦當然實材積に依るべきものである。否船の立場より考ふる時は他の貨物と同一の關係よりして層積の空間を見込み直徑の自乘法によりて求積したる材積を以て丸太の材積と看做すべきものであると云ふ事が出來る，別項我國の材積單位及材積計算法の沿革に就て述べたるが如く，我國の最初の丸太材積計算法は船積に關聯して考案せられ直徑の自乘法を採用し300年前或は其以前に於て既に此問題を解決し

たのである。

米國に於けるが如く丸太の材積を利用材積によりて計算する所に於て船積の場合に直に此數値によりて丸太の積載量を算定する時は其間に著しき懸隔を生ずるのは當然である。

大正8～9年頃より米國太平洋沿岸諸港より我國に對して米杉丸太の積出俄に增加したが，其當時迄は船舶業者は丸太の利用材積の實體を知らず，國內一般に用ひらるゝ材積計算法による材積（卽ち利用材積）にて船積の契約を行ふてをつたが，契約數量の7～8割も積込まざる內に豫定の船腹は滿され双方の間に紛爭を起すことが屢々あつた，尙丸太の船運賃は材積によりて計算するのであるから利用材積と實材積との差が大なる程運賃の影響が多いのである。

丸太の船積による輸移出の激增と運賃の高騰とにより汽船會社にても在來の利用材積によりて丸太の積込及運賃の契約を結ぶことの著しく不利なるを覺り，1918年に至り先づ米國船舶院は丸太の船積の場合に於ける材積計算法を定めたが平均中央直徑自乘法（Square of the mean diameter rule）と稱し次の如き公式を用ひた。

$$V_{B,M}=\frac{(\text{中央直徑吋})^2\times\text{長呎}\times 12}{144}$$

然るに本法により計算したる丸太の材積は實材積に比し約27%過大の結果を來し，從來と全く正反對に船會社に對して過大の利益を齎らすものであることが判明し，丸太輸移出業者の反對を受けたが，其結果として Bernard Brereton は次の如き方法を案出し之を Brereton Solid Log Rule と稱して發表した。

$$V_{B,M}=\left(\frac{\text{末口平均直徑 吋}+\text{元口平均直徑 吋}}{2}\right)\times 0.7854\times\text{長呎}\div 12$$

乙　利用材積を示す材積計算法

亞米利加に於て廣く一般に行はるゝ丸太の材積計算法は他の諸國と著しく趣を異にし，丸太より製材して得らるべき製材の材積を「ボールド」呎にて示し之を丸太の材積とする方法である，卽ち丸太の實材積でなく利用材積を現はすものである。

現時亞米利加には地方的に異りたる多數の材積計算法が行はれてをるが，之を計算法の誘導方法によりて分類すれば大要次の通りである。

（1）數學的公式によるもの（Fomula Rules）

丸太の直徑及長により利用材積を $D^2\times l$ 式（D は末口直徑，l は長）によりて求めんとするものであつて，鋸の挽減，脊板其他の歩減を見込み之を直徑の數値に關聯せしめて數式を作つたものである。

1　Doyle Rule

本法は最も古くより米國の東部及南部諸洲に普及し，特にアーカンサス洲及加奈陀のオンタクオ洲にては公用に供せられ又1914年迄はルイジアーナ洲の公式計算法であつた。

$$V_{B,M}=\left(\frac{D-4}{4}\right)^2\times\frac{l}{12}$$ D 末口直徑 吋, l 長呎

卽ち末口直徑より其大小に拘らず常に4吋を減じ其$\frac{1}{4}$を自乘し之に長を乘じ12にて除して材積（ボールド呎）を求むるのである，而して直徑より4吋を減ずるは脊板，耳摺，鋸屑等による歩減を見込みたるものである。

本法は又 Conneticut River Rule, St. Croix Rule, Thurber Rule, Moore & Beeman Rule 又は Scribner Rule 等とも稱せらるゝ，而して Scribner Rule と稱せらるゝのは Scribner's Lumber & Log Book なる著書に本材積表が記錄されあるが爲め斯く誤稱せられたのである。

2 British Columbia Rule

本法は1902年以來英領コロンビヤ洲にて公式に採用せられたものである，最初は圖法（Diagram method）により作製せられたものであるが，後數學的公式によることに變更せられた。

$$V_{B,M}=\left(1-\frac{3}{11}\right)\times 0.7854(D-1.5)^2\times\frac{l}{12}$$
$$=0.727\frac{\pi(D-1.5)^2}{4}\times\frac{l}{12}$$

D 末口平均直徑 吋, l 長 呎

卽ち長40呎以下のものに對しては末口の平均直徑より1.5吋を減じ其の自乘に0.7854を乘じ更に$\frac{3}{11}$を減じ之を12にて除し長（呎）を乘じて材積（ボールド呎）を求むるのである。而して長40呎を超ふるものは，其長の半分に對しては，末口の平均直徑を長の延長10呎毎に1吋宛の歩增をなし上述の如き計算を行ふ。

3 International Rule

本法は1906年 Dr. Judson F. Clark が考案したものであつて，製材に伴ふ脊板，耳摺，鋸屑等の歩減の外に木材の收縮，普通の曲等に基く歩減をも考慮に入れたものである。

Dr. Clark は最近の帶鋸の鋸身アサリは$\frac{1}{8}$吋と見るが適當であり又收縮は$\frac{1}{16}$吋位であるから，之等の歩減を見込みて末口直徑 D なる丸太より得らるべき殘留の製材は $0.842\times 0.7854\times D^2=0.66D^2$ である，脊板及普通の曲によりて生ずる歩減は $2.12\times D$ に相當するから結局 D 直徑の丸太より得らるべき利用材積は

$$V_{B,M}=(0.66D^2-2.12D)\times\frac{l}{12}$$

丸太の細り（又は太り）を調節するため丸太の長を4呎毎に區分し4呎毎に末口直徑が$\frac{1}{2}$吋增加するものと看做してをる。

4呎毎の材積は

$$V_{B,M}=(0.66D^2-2.12D)\frac{4}{12}=(0.22D^2-0.71D)$$

1917 年に至り Dr. Clark は本公式を若干修正した、鋸身アサリを $\frac{1}{8}$ 吋とせるものを $\frac{1}{4}$ 吋と變更したゝめ約 9.5 %の歩引を行ふ要があり次の如く公式を改めた。

$$V_{B,M}=(0.22D^2-0.71D)\times 0.905$$

本法は 1930 年紐育洲に於て公式計算法として採用せられた。

(2) 圖法によるもの (Diagram Rules)

圖法によるものは丸太の末口斷面形を圓形と看做し之に付て種々の製材木取圖を描き更に鋸屑、脊板等の挽減を想定して利用材積を定むる方法である。

1 Scribner Log Rule

本材積計算法は米國にて最も古き方法の一であつて、既に 1846 年頃に發表せられ爾來米國各地に廣く普及してをる、ミネソタ、ウイスコンシン、ウエスト、ヴアージニア、オレゴン、アイダホ、ネバタ諸洲にては公式に用ひられ又加奈陀内務省山林局にても之を採用してをる。

本圖式は製材の厚を 1 吋、鋸減を $\frac{1}{4}$ 吋として木取圖を描き利用材積を計算したもので丸太の細り、曲り等に付ては全く考慮が拂はれてない。

本材積表は最初 Scribner's Lumber & Log Book に掲載せられたが其後同書にては之を Doyle Rule と取替へた、之が爲め既述の如く Doyle Rule を Scribner Rule と誤稱せらるゝに至つたのである、依つて現時では普通に此の Scribner Rule を Old Scribner Rule と稱し區別を爲してをる。

2 Scribner Decimal C Log Rule

本法は米國山林局 (Forest Service) にて採用せられてをるものであつて根本は Scribner Log Rule と同一である、只材積表の數字に切捨、切上を行ふの相異のみである。例之 173「ボールド」呎となるべきものを表にて 17 と記載し其材積を 170 呎と計算し又 217 呎のものは 22 と記載し其材積を 270 呎とするものである。

3 Spaulding Log Rule

本法は 1868 年 N. W. Spaulding により作られ 1878 年カリフオルニア洲にて公式採用せられたものである、California Rule とも稱せられ現時加洲を初めオレゴン、ワシントン、ユータ、ネバタ諸洲に行はるゝ。

本表は直徑 10 吋乃至 96 吋、長 12 呎乃至 24 呎の丸太に付き製材の厚 1 吋、鋸減 $\frac{11}{32}$ 吋として計算し更に製材工場に於ける實驗數によりて之を修正したものである、本法にては丸太の細りは考慮してない。

4 Main Log Rule

本法は Holland Rule 又は Bangor Rule とも稱せられ，ニューイングランド洲北部及メーン洲に於て主として使用せらる，而して厚1吋の板を製材し最小の幅を6吋と限定し鋸減を$\frac{1}{4}$吋として圖上計算を爲せるものである。

5　New Brunswick Log Rule

本法はニューブランスウイツク洲の公式材積法であつて厚1吋の板を基準として計算したものである。

（3）　製材工場の實驗結果によるもの

製材工場にて各種の丸太を製材し其實際の結果によりて利用材積を計算する方法である。

1　Massachusetts Log Rule

本法は製材工場の實驗結果に基き作材したる唯一の材積表であつて丸太1000本に付き實際に製材した結果を纏めたものである。

（4）　各種の方法を併用調節したるもの

各材積表は夫々特徴を有するから其内の一二を適當に組合せて新なる材積表を作製せるものである。

1　Doyle Scribner Log Rule

Doyle Log Rule と Scribner Log Rule とを組合せたるもので直徑27吋以下のものは Doyle Rule，28吋以上のものは Scribner Rule によりて調製せるものである，本法は主として硬木の材積計算に利用せられ米國硬木製材業者組合の公認材積表である。

2　Scribner Doyle Log Rule

前法と反對の方法にて調製したもである。

第三目　我國に於ける丸太材積計算法

第一類　丸太材積計算法の沿革

我國に於ける丸太材積計算法に關する最も古き記錄は先に木材材積單位の沿革の項に記したる八戸藩山林制度（元祿16年7月）であつて，當時丸太の2間（長1丈3尺）末口差渡5寸ものゝ材積を4斗6升4合としてをるが1間1寸太りとすれば中央直徑は6寸となるから（$0.6^{尺}\times 0.6^{尺}\times 13.0^{尺}=0.468^{尺}$，4斗6升4合は4斗6升8合の誤記であらう）中央直徑自乘法を用ひてをつたことが判明するのである。

末口直徑と中央又は元口の直徑との關係は必ずしも常に1間1寸太りと定められてをつたのではないが，斯の如き觀念を存してをつたことは記錄により明である，而して材積計算法として直徑自乘法を用ふるにあたりても中央直徑の外末口直徑をも用ひたことも推測せらるゝ。

日本林制史資料「弘前藩」の内，享保四年日記によれば

「蟹田町勘右衞門申立候者家作仕度奉存候に付入用材木左の通申出候

三十本　　檜一丈　丸太柱　　但本口五寸　末口四寸

二十本　　同二間　丸太中柱　但元口五寸　末口四寸

二十四本　　同三間　丸太桁　　但本口七寸　末口五寸」

1間に付き1寸或は5分太りと見てをるのである。

丸太の材積計算法として直徑自乘法を用ふるに至つたのは船積の關係に基くものと推察せらるゝ。既述の如く船の積量は容積を基準としてをるのであるが，丸太の積込に對して其材積を測定する場合には丸太の實材積よりも寧ろ丸太の占領する容積を算定する方より以上其目的に合致するのであるから，直徑自乘法を用ひ更に中央直徑自乘法を案出したものと考へらるゝ。

丸太の材積計算法に圓積率0.79を用ひし記錄は餘程後世に屬するのであつて，文化9年中秋田藩五十目村（現時秋田縣南秋田郡五城目村）六郎兵衞が盜伐防止の爲同地に木材一手買入所を設置せんことを建議せし書類によれば，其際丸太材を1才4文の割にて買入れんとし，元口7寸末口5寸長3間の材積を84才と算定したのであるが之は元口に末口を乘じ之に長（間）及0.8を乘じた結果と一致するのである，圓積率として0.8を用ひたことに付ては「但圓法79とや通用之よし8を用此才84才」なる但書によりて明である。

岐阜縣高山町富田豐彥氏藏本「才已」（文政頃の著述）によれば

末口物尺〆仕出

一，末口三寸　　但長一間

此尺〆　四厘八毛

是は末口三寸倍し一寸太りを加へ，平均三寸五分懸合，七九懸，長懸二ツ割

右は文政十酉年御林方根立助十郎へ問合候所右の通申聞候事

一，松木　壹本　　但長三間／目通三尺廻

右目通を三一六にて割，差渡九寸五分と成，倍し一尺九寸へ一寸太りを加へ二寸細りを去る，平均九寸を懸合八一と成る，七九を懸け六三九九と成，長を懸一九一九と成，二つ割九分六厘

又山形縣新庄町嶺朝次郎氏藏本「萬定法古格書拔帳」（文政頃の著述）によれば

才　積　覺

一，杉丸太一本　　長十七尋　　元口三尺五寸／末口八寸

此才　二千三百八十六才五分

術曰，元口と末口と合て二ツ割，之を掛合，圓法七九に乘し小口の才出る也，長を乘し一丈三尺にて除之才出る也但し尋は五を乘し丈に直し用之

舊藩時代に於ける代表的の丸太材積計算法は天保6年乙未3月幕府にて制定した「御林方尺〆法」であつて，元口又は末口或は目通り直徑を測定し之に基き太さを長に應じ一定の割合に

て遞減して計算上他端の直徑を算定し，兩者を平均して之に對する斷面積を求め長を乘じて材積を得るのである，而して直徑の增減は1間に付き1寸の割合としてをる。

今之を數式にて示せば

元口を測定したる場合　$V=\left(\frac{\text{元口直徑}+(\text{元口直徑}-\text{細り})}{2}\right)^2\times 0.79\times l$

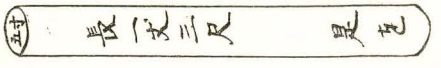
末口を測定したる場合　$V=\left(\frac{\text{末口直徑}+(\text{末口直徑}+\text{太り})}{2}\right)^2\times 0.79\times l$

我國に於ける丸太材積計算法の沿革は上記の通りであるが，直徑自乘法は船積の場合には却つて實際に適合すると共に，未だ其當時は木材關係者の間に實材積に關する觀念を有してをらなかつた爲である。而して其後文化，文政の頃に至り丸太に對しても圓積率79懸の方法を應用し實材積計算法を用ふるに至つても，依然として直徑自乘法が行はれ遂に今日に及んでをるのは其方法が極めて便利なるによるのである。

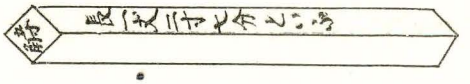
丸太材積計算法に圓積率79懸を用ふるに至りしは，記錄によれば前記の如く文化文政年間以降に屬するのであるが，我國に於ける數學發達の歷史より考察する時は文化年間よりも相當古き時代に行はれたものゝ如く推察せらるゝ。

我國に於て數學上圓積率，圓周率等の研究せられたのは極めて古いのであつて，元和，寬永年間に於て旣に割算書，諸勘分物，塵劫記，竪亥錄，因歸算歌等の算術書が出版せられ廣く一般に普及せられてをつたのである。而して著書により若干其數値を異にするが，塵劫記にては圓周率（圓廻法）を316，圓積率（圓法）を0.79としてをつたのである。

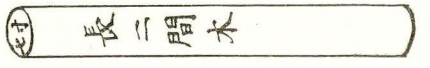
塵劫記中卷第二十七「木材賣買の事」の項に圓法7.9の使用例を記述してをるが其二三を例示すれば

一，丸木 

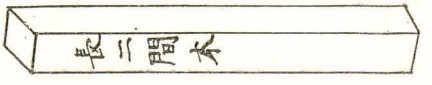
之れを廻(まわ)しにして五寸角に成して長さ何程に成るぞと云ふ時に



法に一丈三尺に圓法七九を掛くれば一丈二寸七分と知るゝ也

一，丸木 

右廻しにして四角に成しては何寸角ぞと云ふ時



法に左に一一二五と置きて是れにて右の七寸を割る也

卽ち何れも丸太の直徑又は長と同一徑又は長を有し，然かも丸太と同一材積を有する角材に換算する事例であつて，丸太其物の材積計算に關する事例は全く存せぬのであるが，其理由に付ては（1）丸太の材積（實材積）は當時にありては却つて其內容實質が不明であるから，丸

太と同一材積を有する寸法の角材に換算して丸太の實體に對する觀念を明確にし木材の賣買上便ならしめんとしたものであるか、(2) 當時丸太の實材積を算定する必要を感じなかつたのであるか、(3) 木材の材積單位を存しなかつたか或は之を知らざりし爲め丸太の材積數値を示すことが出來ず、角材と對照したものであるか(我國にては木材の材積單位は一般度量衡法の單位の內には規定されてをらぬのが古來の通則となつてをる、前記各種の算術書には一般度量衡法の單位に付て各種の計算事例を揭けてあつて、木材の材積單位に付ては何等の記載を存しないが、單に夫れのみよりして當時木材の材積單位を存しなかつた理由とはならぬのである)、(4) 或は角材相互の換算事例(例之三寸角の二間木四百本ある時、是れを四寸角の二間木に替へて取る時、四寸角何程ぞと云ふ時に、四寸角二百二十五本と云ふ、法に三寸を右左に置きて掛くれば十六と成る、是れにて右の三六を割れば四寸角二百二十五本と知るべし也等)と同樣單に算術の練習の意義にて丸太と角材との換算方法を示したのであるか種々の場合が想像せらるゝのである。

我國に於ける數學上の智識より考ふる時は旣に元和、寬永年間或は以前に於て丸太の實材積を計算する方法は知られてをつたのであるが、當時木材關係の者は之に沒交涉であつたか或は其必要を感じなかつた爲めであるか、未だ圓法 79 を用ひて丸太の實材積を計算することは伐採利用或は取引上に行はれて居なかつたものと考へらるゝ。而して圓法 79 を實際に應用した時代に關しては文化、文政以前の記錄は未だ發見せられぬのであるが、前記諸種の算術書の出版せられた寬永年間と文化、文政年間とは實に 170 年餘の年數を經過してをるのであるから、文化年間より遡りて相當古き時代に於て用ひ始められたものと推察せらるゝ。

我國にて舊藩時代に行はれた 2 種の丸太材積計算法と現時民間に於て一般に用ひらるゝ材積計算法とを對照するに、最古の方法たる直徑自乘法(中央或は末口直徑)は末口直徑自乘法となりて現時最も廣く國內に普及し、中央直徑或は元末直徑の平均の自乘 79 掛法は末口直徑自乘79 掛法に變化し專ら北洋材の材積計算法として用ひられて居るのであるが、丸太材積計算法に關して歐米より古き歷史を有し又數學の智識に付ても敢て遜色なき我國に於て、材積計算法に何等進步改善の跡を認むるを得なかつたのは甚だ遺憾とする所である。

丸太材積計算法の沿革に關する記述を終るに際し、材積計算法の起源に付き歐洲と日本との比較を試るに、

佛蘭西にては 18 世紀の前半には未だ用材の材積を測定する觀念を存しなかつたのである、卽ち 1723 年頃には用材に付て每木的に直徑又は周圍と長にて分類せられた材種に付て取引上の評定を行ひ、1750 年頃には或る長と厚とを一の單位としてをつたのである、獨逸に於ても略同樣であるが、18 世紀の後半に於て丸太材の實積測定に對する基礎が築かれた。

卽ち 1765 年 Oettelt が樹幹を圓錐體と假定した一の求積式を提出した以來各種の方法が發表せられたのである、而して 19 世紀に入りてよりは急速に發展し今日行はるゝ主要の材積計算

法は何れも此時代に案出せられたのである。

我國に於ける丸太材積計算法の沿革に付て其起源を寛文年間とすれば略西曆1661年に相當し，元祿年間は1687年，享保年代は1715年頃に該當するのであるが，既に17世紀の後半に於て材積計算を行ふてをるのであるから之を歐洲に比較する時は約100年を先んじてをるのである。中央直徑又は平均直徑自乘79掛の方法を用ひし時代を文化年間と假定する時は1805年に相當し歐洲に於けるものと略時代を同ふするのである。

割材（寸甫）は特殊の材種に屬するから除外したことは既述の通りであるが，我國に於ける寸甫の材積計算法の沿革は材積單位（石及尺〆，才）の沿革に關聯してをるから玆に其大要を述ぶる。

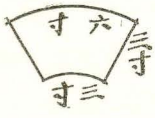
我國に於ける寸甫の生產は其起源極めて古く，船積によりて各地に輸送せられてをつたのであるから，丸太材と同じく何等かの方法によりて材積を計算してをつた事は容易に推察することが出來る。

先に材積單位，石の沿革の項にて引用せる原始謾筆風土年表三（寛文9年巳酉）にて寸甫甲3寸，巨6寸，長4尺，6本1挺として320挺を以て100斛と準したるは，當時寸甫の材積計算法の存したことが窺知せらるゝ，而して寸甫甲3寸，巨6寸の形狀を第1種とし直徑6寸の丸太の二ツ割と判定したのは，田名部檜山御山制書拔（寶曆12年7月）によれば次の如く

御運上山御山入之次第始末之事

一，寸甫高三寸横六寸取方繪圖末口差渡六寸の二ツ割〆高三寸横六寸目通にて二尺五分廻

と記されてをるがためである又第2種の形狀を算する時は既述の如く第1種は109石に，第2に對する差額は僅に9%乃至3%であるから當法を存してをつたことが想像せらるゝ。



として夫々理論的に材積を計種は103石68となり，100石時既に可也進歩した材積計算

尙八戸藩史稿（元文三年五月）によれば

	梱	寸	法
一，四　尺	三半		三本にて本木一本
一，四　尺	六寸		六本にて本木一本
一，三　尺	四半		四本にて本木一本
一，六　尺	長半		二本にて本木一本
一，大四尺			一本半にて本木一本

右の本木　三百二十本にて百石積

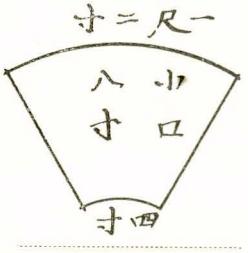
とあり，梱寸法は樽寸甫のことゝ考へらるゝが，寸甫の本木と他の小形寸甫との換算並に本木と百石との換算より見ても寸甫に對する材積計算法を存してをつたことが推知せらるゝ。

又要記秘鑑二四（寛政十二年庚申十一月十八日）によれば

駒寄改並地拂支出之書

御極印形控寫

御定駄附杉寸甫



筆者石目に直し三斗六升八合目

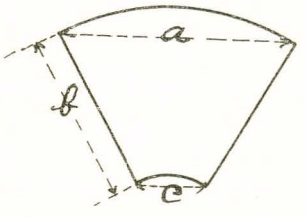
御登寸甫左の通り

右の通御座候に付寸甫地拂御檢印の節右の心得にて御勤可致事

とあるが，此の寸甫は本木或は之に近きもので長6尺であるから木口を扇形として材積を計算する時は $\frac{1.2^{尺}+0.4^{尺}}{2}\times 0.8^{尺}\times 6.0=0.384^{石}$ となり前記石目直しの數値3斗6升8合と比較すれば極めて僅少の差である。

以上種々の記錄より考察するに，寸甫の材積は相當古くより計算せられ其方法も割合に進歩せるものであつて，秋田藩に於て用ひられてをつた方式と同様のものか或は之に類似のものと推測せらるゝ。

秋田藩に於ける寸甫の材積計算法は林取立役當用控（嘉永の頃編纂）によれば長は常に7尺に定められてあるから圖の如く横斷面により $\frac{(a^{寸}+b^{寸})}{2}\times c^{寸}$ の式によりて直に才（7尺才）數を算出することが出來る。



寸甫には本木，2半木，4半木の種類があるが，本木は72才，半木は36才，4半木は18才とされてをる，而して其寸法は次の通りである。

	本木	2半木	4半木
a	12 寸	8 寸	6 寸
b	6 寸	4 寸	3 寸
c	8 寸	6 寸	4 寸

第二類　現行丸太材積計算法

1. 末口直徑自乘法

$V=d^2\times l$　　d 末口直徑，l 長

本法は末口直徑を自乘し之に長を乘じて材積を求むるのであるが，尺〆又は才に順應せる定尺の長を有する丸太にては末口直徑を自乘して直に尺〆又は才數を求め得らるゝのであつて，丸太材積計算法中最も簡單なものである。

本法は既述の如く我國に於て最も古く案出せられた材積計算法であつて，數百年來引續き行はれて今日に及び現時遍く全國に普及してをる。末口直徑の測定は最短徑，長短兩徑の平均，短徑に一定數を加算するもの等地方により其慣習を異にしてをるが，其狀況は檢知法の項に述べた通りである。末口直徑自乘法を用ふる地方を列擧すれば

青森，岩手，宮城，秋田，山形，福島，茨城，栃木，群馬，千葉，東京，神奈川，新潟，石川，福井，山梨，長野，滋賀，京都，大阪，兵庫，奈良，和歌山，鳥取，島根，岡山，廣島，山口，德島，香川，愛媛，高知，福岡，佐賀，長崎，熊本，大分，宮崎，鹿兒島，沖繩の 40 府縣。

2. 曲尺場直徑自乘法

本法は末口直徑自乘法の變形であつて，丸太の長に應じ末口より少しく基部に向つて一定の個所（曲尺場）に於て直徑を測定し其自乘に長を乘じたるものを材積とする方法である。木材の流送に際しメド孔，トキン を附するものにては末口直徑によるを得ないから曲尺場を定めたのである，現時本法を用ふる地方は次の如き諸縣である。

埼玉，富山，岐阜，靜岡，愛知，三重。

曲尺場の位置は地方によりて差違があるが名古屋市場の狀況を示せば，

名稱	長	曲尺場	乘率
半間材	6.4尺以下	3.25尺	0.25
1間材	6.5以上	6.50	0.50
1丈材	10.0 〃	9.75	0.75
丈2材	12.0 〃	12.00	0.85
2間材	13.5 〃	13.00	1.00
2半材	17.5 〃	16.25	1.25
3間材	20.5 〃	19.50	1.50
3間半材	24.5 〃	22.75	1.75
4間材	28.0 〃	26.00	2.00

4 間以上は每 1 間を 7 尺とし檢尺は 6 尺 5 寸の割，以上長はメド孔，トキンを除く。

乘率は 2 間材を基準としたものであつて，材積を算定するに當り長を乘ずる代りに長の各定尺に相當する乘率を乘じて直に尺〆數を求め得るのである。

3. 末口直徑自乘 79 掛法

$$V=d^2\times0.79\times l$$

本法は末口直徑自乘法に比すれば遙に後年に至り案出せられた材積計算法であつて、一時廣く全國に行はれたのであるが、現今は專ら北洋材の材積計算に用ひらる、樺太及北海道にては專ら之を用ひ內地にても市場によりては北洋材に限り此法を用ふることがある。

4. 長丸太の材積計算法

（1） 末口直徑自乘法を應用せる區分求積法

長丸太の材積計算法は末口直徑自乘法を應用せる區分求積法によるものが普通であつて廣く全國的に行はれてをる、而して其區分の方法は13尺と14尺とに大別せらるゝが概して關東地方は13尺、關西地方は14尺である。

13尺又は14尺毎に區分求積するに當り其部分の直徑を測定する場合と、一定の寸法を末口に加算して之を檢知徑とする場合とがある、而して加算の寸法は13尺又は14尺に1寸上りとする場合が多い。

（2） 中央直徑自乘法

現時本法を用ふる地方は極めて少く、三重、佐賀、兩縣下に若干行はるゝに過ぎない。

（3） 2間材の材積を基準とし長に應じて一定の乘率を規定する方法

末口直徑自乘法又は曲尺場直徑自乘法の行はれをる地方にして丸太の長が或る階級によりて增減する定尺を有する場合に、2間材の材積を基準とし各定尺に對して夫々乘率を定め任意の定尺の長の丸太の材積を算定するに當りて、直徑の自乘に長を乘ずる代りに乘率を乘じて直に材積（尺〆數）を算出せんとする方法である。

本法は長短總ての丸太に對して直徑自乘法を應用せんとするものであつて、長の定尺を有する場合に容易に尺〆數を算出せんとする一種の便宜法に外ならないのである。

現時本法を用ふる地方は埼玉、富山、福井、岐阜、靜岡、愛知、三重、兵庫、岡山、愛媛、佐賀、宮崎の諸縣である。

長の階級（定尺）及乘率は地方によりて多少宛異なるが大體次の通りである。

長の階級(定尺)	乘率	長の階級(定尺)	乘率
1 間 材	0.50	3 間 材	1.50
1 丈 材	0.75	3 間 半 材	1.75
2 間 材	1.00	4 間 材	2.00
2 間 半 材	1.25		

5. 官廳方面にて用ひられたる材積計算法

（1） 帝室林野局木曾支局

長19尺未滿の丸太材は曲尺場寸檢の直徑の自乘に長を乘じ、19尺以上の丸太は中央部

寸檢の直徑の自乘に圓積率を乘じ更に長を乘じて材積を算定する。

19尺未滿のもの　$V=d^2\times l$,　　d 曲尺場直徑, l 長

19尺以上のもの　$V=\frac{\pi}{4}\delta^2\times l$,　　δ 中央直徑, l 長

（2） 青森營林局

現時は政府規程の規格材積計算法によれるも同法施行以前の方法を參考のため玆に記載することゝした（以下他の營林局に付ても同樣である）。

丸太の材積は末口直徑に實驗上より得たる公差率を加算して推定したる中央直徑を求め之を自乘し之に圓積率を乘じ更に長を乘じて求む。

$V=\frac{\pi}{4}(d+\alpha)^2\times l$　　d 末口直徑, α 公差率, l 長

中央直徑と末口直徑との公差率は次の如く定めてをる。

丸太の長	公差率	丸太の長	公差率
2尺～5尺	0	19尺～27尺	2　寸
6尺～18尺	1　寸	28尺以上	3　寸

（3） 秋田營林局

長15尺未滿の丸太は末口直徑の自乘に長を乘じて材積を求め、長15尺以上の丸太は中央直徑の自乘に圓積率を乘じ長を乘じて求む。

$V=d^2\times l$　　長15尺未滿　　d 末口直徑, l 長

$V=\frac{\pi}{4}\delta^2\times l$　　長15尺以上　　δ 中央直徑, l 長

（4） 熊本營林局

長17尺5寸迄の丸太は末口直徑の自乘に長を乘じ、長18尺以上の丸太は中央直徑の自乘に圓積率を乘じ之に長を乘じて材積を求む。

（5） 高知營林局

末口直徑に實驗上より得たる數値を加へて中央直徑を算出し、之に圓積率を乘じ更に長を乘じて材積を求む、而して其數値は長毎尺に付き幾何宛として規定する。

$V=\frac{(d^{寸}+0.007^{尺}\times l^{尺})^2\times 0.7854\times l^{尺}}{10}$　　長1間より2間迄の丸太, d 末口直徑, l 長

$V=\frac{(d+0.006\times l)^2\times 0.7854\times l}{10}$　　長2間半より4間迄の丸太, d 末口直徑, l 長

$V=\frac{(d+0.0055\times l)^2\times 0.7854\times l}{10}$　　長4間半より6間迄の丸太, d 末口直徑, l 長

（6） 林學博士山本和藏氏の材積計算法

山本博士は丸太の材積計算法に關する研究の結果を林業試驗報告第25號（大正14年1月）、林業試驗彙報第7號及第11號に發表せられたが材積計算法に新機軸を開いたものである。

山本博士は1間物，2間物，3間物及4間物の丸太に付き各種針葉樹14,913本，濶葉樹912本に對して末口直徑又は中央直徑に依る丸太材積を計算し更に其實材積を調査したが，其結果によるに實材積と末口直徑自乘法の材積と略一致する寸目は

1	間	物	(6.3尺～7.5尺)にては	5寸
2	間	物	(13尺～15尺)にては	9寸
3	間	物	(19尺～21尺)にては	12寸～13寸
4	間	物	(25尺～28尺)にては	16寸～17寸

であるが，前記の末口直徑より小なる大さのものに於ては末口直徑自乘法は平均實材積よりも小なる結果を示し又前記の末口直徑より大なる太さのものにありては末口直徑自乘法は漸次平均實材積よりも大なる數値を示すものなることを知るを得た。

次に博士は末口直徑に對する丸太の平均實材積を見るに何れの長のものに於ても，末口直徑の大なるに從ひ平均實材積は漸次大となり，其關係を圖示せるに一定の變化をなすが如く認めたから，末口直徑 d（糎單位）と平均實材積 v（立方米單位）との間に次の關係式の成立つことを歸納するを得た。

$$v=A+Bd+Cd^2$$

但し A, B, C は丸太の長に應じて變ずべきものであつて

$$\text{Log } A= -3.99395860+2.5644 \text{ log } l$$

$$\text{Log } B= -3.80107005+1.7827 \text{ log } l$$

$$C= 0.00008263\ l$$

なる値を有する。

次に此等の關係數式を用ひて0.2米毎の各種の長の丸太に對する v と d との關係數式を求め末口直徑を2糎毎とし各種の長階級に對する丸太の平均實材積（立方米單位）を算出し末口直徑による丸太材積表を調製したのである。

然るに右材積表を有せざる場合に於ても比較的簡單に末口直徑より丸太の平均實材積に近き結果を算出する方法あらば便利なりとし其方法を案出した。

長7尺，14尺，21尺，28尺の各種針葉樹材料9,881本を用ひて調査したるに，

長別に末口直徑に依り分類したる丸太の平均の中央直徑 γ（糎單位）と末口直徑 d（糎單位）との間に次の如き直線的關係式が成立つことを認むるを得た。

$$\gamma=A+Bd$$

而して A 及 B の常數の内 A は丸太の長により變化し B は丸太の長に無關係であつて

$$B=1.0211$$

$$\text{Log } A=2.0127+0.7836 \text{ log } l$$

なることを知るを得た。

長0.5米毎の長に付きて求めたるAの數値を示せば

Aの數値（米）　0.006,　0.010,　0.013,　0.017,　0.020,　0.023,　0.026,　0.029,
0.032,　0.034

丸太の長（米）　0.5　1.0　1.5　2.0　2.5　3.0　3.5　4.0　4.5　5.0

となるから、今或丸太に付き其末口直徑より之に該當する丸太の平均の中央直徑を知らんとすれば、末口直徑に1.02を乘じ之に其の丸太の長に相當するAの數値を前表によりて求めて加算すれば所要の平均中央直徑を求むることが出來る。

前表の數値は記憶に不便であるから幾分之を改訂して各の差を順序正しくして記憶に便した。

丸太の長（米）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Aの數値（糎）	1.0	1.7	2.3	2.9	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.4	6.8	7.2
Aの　差（糎）		0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4

即ち末口直徑を測定して右の如き方法にて直徑を求め夫れの自乘に0.8を乘じ更に丸太の長を乘すれば、末口直徑により分類した丸太の平均實材積に近似する數値を得らるゝのである。

然して末口直徑に加算すべき數値の計算が二度の手數を要し面倒であるから之を簡單にするため次の如き方法を採つた。

末口直徑より丸太の平均中央直徑を求むる方法は前述の如く

$$\gamma = A + 1.02 \times d = \quad d + \left(\frac{2}{100}d + A\right)$$

γ　中央直徑
d　末口直徑
A　丸太の長による數値

であるが末口直徑の大小、丸太の長短に應じ末口直徑に或數値$\left(\frac{2}{100}d + A = x\right)$を加ふれば直に丸太の平均中央直徑を求めらるゝことゝなるのであるから之を豫め計算して置けば非常に便利となるのである、依つて末口直徑10糎毎、長1米毎に付き$\left(\frac{2}{100} \times d + A = x\right)$を求めたるに次表の如き數値を得た。

丸太の長 (m) ／ 末口直徑(cm)	1	2	3	4	5	6	7	8
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
10	1.2	1.9	2.5	3.1	3.7	4.2	4.7	5.2
20	1.4	2.1	2.7	3.3	3.9	4.4	4.9	5.4
30	1.6	2.3	2.9	3.5	4.1	4.6	5.1	5.6
40	1.8	2.5	3.1	3.7	4.3	4.8	5.3	5.8
50	2.0	2.7	3.3	3.9	4.5	5.0	5.5	6.0
60	2.2	2.9	3.5	4.1	4.7	5.2	5.7	6.2

即ち末口直徑に前記定數を加算すれば直に中央直徑を得らるゝのである。

（7） 政府規程の木材規格による材積計算法

現時丸太の材積計算法として最も廣く使用せらるゝものは所謂末口檢知法（末口直徑の自乘に長を乘ずるもの或は之に更に 0.79 を乘ずるもの）であつて此方法は測定及計算極めて簡便であるが，之により計算したる材積が實材積に比し差違あり或直徑階に於ては甚しき程度に達することあるは，前記山本博士の研究又曾て大日本山林會に於て約1萬本の丸太に材き調査したる結果等に徵しても明白である。之に反して丸太の中央斷面積に長を乘じて得たる材積は實材積に殆んど近似し理論上も亦是認し得る所であるが，中央直徑の測定は煩瑣にして大量取引に適せざる憾あり又場合によりては測定の至難なことがあるから，縱令其材積に多少の誤差あるも測定及取引上の便に重きを置き末口直徑より簡易に中央直徑を算出し得べき方法あらば便なりとし，工業品規格統一調査會にては其便法を案出するに努めた，然るに偶々農林省林業試驗場に於て山本和藏技師は此方法に關し調査研究を爲しつゝあつたが，大正 11 年 7 月林業試驗彙報第7號，次で同第 11 號により概報を發表し，更に大正 14 年 1 月林業試驗報告第 25 號によりて詳細なる研究の結果を發表した，其概要は前段に述べた通りであるから之を略するが，山本技師は末口直徑より丸太の平均中央直徑を求むる方法として

$$\gamma = A + 1.02 \times d = d + \left(\frac{2}{100}d + A\right)$$

を用ひ末口直徑 10 糎毎，長 1 米毎に $\left(\frac{2}{100}d + A\right)$ を計算したが，長及直徑の各階級に應じて其數値を異にし計算に手數を要し且つ記憶に頗る不便なる嫌があるから，多少の誤差を忍び主として計算及記憶に便するため其數値を少くし，日常最も多く取引せらるゝ末徑 30 糎前後のものを標準となし且つ前揭の數値に多少の修正を加へ更に長も 1 米を 2 米未滿，2 米を 3 米未滿，3 米を 4 米未滿，4 米を 5 米未滿，5 米を 6 米未滿と改め其數値を左の如く定めた。

材長	2m 未滿	3m 未滿	4m 未滿	5m 未滿	6m 未滿
定數	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0

卽ち丸太の材積は長 6 米未滿のものに在りては檢尺徑に右の定數を加へたるものゝ自乘の 8 割に長を乘じたるものとし，長 6 米以上のものに在りては檢尺徑の自乘の 8 割に長を乘じたるものとすることゝしたのである。

第 二 項　木材材積計算法の統一

第 一 目　枘角及製材の材積計算法

枘角及製材の材積は幅及厚の相乘積に長を乘じて求むるのであるが，之に用ふる寸法は第三節に規定せる標準寸法により又檢知は第八節に規定せる方法によるべきは勿論である，而して丸太の材積計算に用ふる寸法及檢知に付ても亦同樣である。

第 二 目　丸太材積計算法

現行木材規格による丸太材積計算法は前項に於て述べた如き方法により誘導せられたのであるが，理論上常に實材積（茲に云ふ實材積は「リーケ」氏區分求積式に依る材積であつて最も實材積に近きものと云はれてゐる）よりも小なる數値を與ふることが明であり，尙實際に於ても之が立證せられてをる。今斯如き結果を招來した原因を研究し更に之に付て批判を試みることゝする。

1. 現行丸太材積表は末口，中央とも夫々の位置に於ける長短兩徑の算術平均値を基として調製せるものであるから，之を末口（又は中央）最短徑を檢知徑とする場合に適用せんがためには，夫れに對する補正をなすことが必要である。

例へば現行材積計算法に於ては長4米未滿の丸太の材積は末口檢知徑に3.0を加へたるものゝ自乘の8割に長を乘じたものになつて居る，卽ち檢知徑を x 糎とすれば其材積は

$$v=0.8l(3.0+x)^2 \quad \cdots\cdots(1)$$

である，然るに山本和藏氏の研究によれば長4米の丸太の材積は

$$v=0.8l(2.9+1.02x)^2 \quad \cdots\cdots(2)$$

により，又長3米の丸太の材積は

$$v=0.8l(2.3+1.02x)^2 \quad \cdots\cdots(3)$$

により與へらるゝことが知られて居る，然し山本氏の研究は末口平均直徑對材積の關係を示す式であることを注意せなければならぬ。

今末口最小徑を x 糎とし，之に直角なる方向の直徑を px 糎とする時は，兩徑の平均値は明に $\left(\frac{1+p}{2}\right)x$ cm である，此關係を (2) 式及 (3) 式に代入する時は

4m 材にては $v=0.8l\left\{2.9+1.02\left(\frac{1+p}{2}\right)x\right\}^2 \quad \cdots\cdots(4)$

3m 材にては $v=0.8l\left\{2.3+1.02\left(\frac{1+p}{2}\right)x\right\}^2 \quad \cdots\cdots(5)$

となる理である，此等の數値は p 及 x により異るものであるが，樅及杉丸太の末口に於ける長短兩徑の測定の結果より求めたる平均値 $p=1.07$（第八節第二項參照）を用ひ少しく形を變へると

(4) 式は　$v=0.8l(2.9+0.0557x+x)^2 \quad \cdots\cdots(6)$

(5) 式は　$v=0.8l(2.3+0.0557x+x)^2 \quad \cdots\cdots(7)$

となる，(1) 式の常數項は，此等の式の傍線を施したる項に相當する理である。

此數値は x に從屬して變化する値であるが，$x=10, 20, \cdots\cdots 70$ に對し計算したる結果は次表の如くなる。

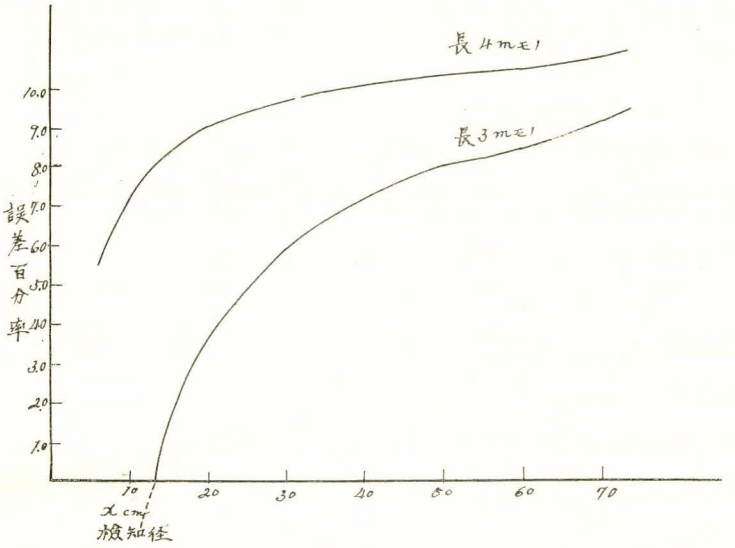
丸太の長 ＼ x	10	20	30	40	50	60	70
4 m	3.46	4.0	4.57	5.13	5.69	6.24	6.80
3 m	2.86	3.41	3.97	4.53	5.09	5.64	6.20

備考　現行規格によれば3米以上4米未滿の丸太は總て3.0を加ふることになつてをる。

是に依て見るに (1) 式の常數項 3.0 に比し何れも著しく大なることを知る。

今 (6) 式及 (7) 式と (1) 式とより現行丸太材積表の數値に對する差の百分率を求むれば

第 1 圖



$$\frac{(6)-(1)}{(1)}\times 100=\frac{(5.9+2.0557x)(0.0557x-0.1)}{(3.0+x)^2}\times 100\%$$

$$\frac{(7)-(1)}{(1)}\times 100=\frac{(5.3+2.0557x)(0.0557x-0.7)}{(3.0+x)^2}\times 100\%$$

となる、試みに $x=10,20,\cdots\cdots 70$cm とし此等の百分率を計算する時は次に掲ぐる表及曲線圖（第1圖）の如くなる。

丸太の長 ＼ x	10	20	30	40	50	60	70
4 m	7.15	9.01	9.74	10.13	10.39	10.56	10.90
3 m	−2.19	3.63	5.97	7.23	8.02	8.56	9.24

是に依つて觀れば、現行丸太材積計算法に於て特に標準として選定した檢知徑 30 糎前後の丸太に於てさへ 6 %～10 %の差を生じてをるのであるから現行丸太材積表は此點に關して補正を考慮せなければならぬ。

2. 現行木材規格によれば、丸太檢知徑の括約方法は 2 糎單位端數切捨である、然るに現行丸太材積表は「5 分單位、2 分切を認むる方法」により計算した結果を基礎としたものであるから、規格の規程である端數切捨を考慮に入れて居らないと云ふことが出來る。

今丸太の末口最小徑（但し括約せざる値とす）を x 糎とし、其實材積を v 立方米とする時

$$v=ax^2+bx+c \quad \cdots\cdots(1)$$

なる關係式が成立するものと假定する、但し玆に a,b,c 等は末口最小徑には關係なく、丸太の長によつてのみ變化する常數とする。然る時は同一長の丸太に付、同一檢知徑階（例へば

x_n）に屬する多數丸太の材積合計（V にて表はす）は (1) 式の x に付 $x_n-\beta$ より $x_n+\alpha-\beta$ に亙る丸太の材積合計を求むれば良い理である，但し茲に α は括約單位を表はし，β は認容する分切れの大さを表はす，卽ち

$$V=\sum_{x=x_n-\beta}^{x_n+\alpha-\beta}(ax^2+bx+c)\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(2)$$

により求めらるゝ理である，從つて「括約單位5分，2分切を認むる方法」の如く $\beta=\frac{\alpha}{2}$ に相當する括約方法をとるときは，x の範圍は $x_n-\beta$ より $x_n+\beta$ となる。

此値は此階級に屬する丸太の檢知徑に對する本數分配狀態により異なることは勿論であるが，丸太の本數が極めて多く且つ括約單位が比較的小なる時は，此檢知徑階內に於ては各檢知徑（括約せる値）に對する本數の分配が一樣であると考へ得る（各檢知徑のものが一樣に k 本宛あるものとしても同樣に證明出來るから茲には簡單のために一本宛であるものとして議論を進むる）

(2)式の Summation を展開すれば

$$\begin{aligned}V=a&\left\{x_n^2+(x_n-\delta)^2+(x_n-2\delta)^2+(x_n-3\delta)^2+\cdots\cdots+\frac{1}{2}(x_n-m\delta)^2\right.\\&\left.+(x_n+\delta)^2+(x_n+2\delta)^2+(x_n+3\delta)^2+\cdots\cdots+\frac{1}{2}(x_n+m\delta)^2\right\}\\+b&\left\{x_n+(x_n-\delta)+(x_n-2\delta)+(x_n-3\delta)+\cdots\cdots+\frac{1}{2}(x_n-m\delta)\right.\\&\left.+(x_n+\delta)+(x_n+2\delta)+(x_n+3\delta)+\cdots\cdots+\frac{1}{2}(x_n+m\delta)\right\}\\&+2mc\end{aligned}$$

なる形となる，但し茲に δ は我々の識別し得る最小單位を表はし，$2m$ は丸太の本數を表はす，從つて $\delta=\frac{\alpha}{2m}$ に相當する理である。

上式を簡單にすれば

$$V=a\left\{2mx_n^2+\frac{m(m-1)(2m-1)\delta^2}{3}+m^2\delta^2\right\}+2mbx_n+2mc$$

となる，從つて此階級の平均材積（$\bar{v}$ にて表はす）は $V\div 2m$ であつて

$$\bar{v}=a\left\{x_n^2+\frac{(m-1)(2m-1)}{6}\delta^2+\frac{m\delta^2}{2}\right\}+bx_n+c$$

或は $\delta=\frac{\alpha}{2m}$ を代入して

$$=a\left\{x_n^2+\alpha^2\left(\frac{1}{12}-\frac{11}{8m}+\frac{1}{2m^2}\right)\right\}+bx_n+c$$

なる形によりて示さるゝ理である，m が可也大なるときは $\frac{11}{8m}$，$\frac{1}{2m^2}$ は省略して

$$\bar{v}=ax_n^2+bx_n+c+\frac{\alpha^2}{12}a\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(3)$$

となる，然るに此階級に屬する丸太は，何れも x_n なる檢知徑を有するものとして記錄せらるゝのであるから，多數丸太の平均材積を用ひ檢知徑對材積關係式を求むるときは，(3)式

の如き關係式が得らるゝ理である。

(3)式の形及各係數は (1) 式の夫れと全く變りなく、只常數項のみが異るのであるが、二次の項の係數と常數項との關係より、何れか一方を知れば容易に他方を求むることが出來るのである。

(1)式及 (3) 式を比較するに「5分單位、2分切を認むる方法」の如く、各階級が其階級を代表する値（上例にてはx_n）の上下、括約單位の$\frac{1}{2}$を界として括約せらるゝならば、個々の丸太の檢知徑對材積の關係式も、檢知徑對各階級の平均材積の關係式も略相等しく常數項に僅少なる差を生ずるのみであることが判る。斯る問題に關し林業試驗場技手清野要氏は「丸太材積計算因子としての直徑括約に就て」と題する論文を林業試驗彙報第29號に發表してをるが、一般に統計學上或階級を作るときは、其階級の中央値を以て之を代表せしむるのであるから、階級區分が特に大ならざる限り括約による差は考慮せられない。然るに現行規格による檢知徑階は前記の如く2糎單位、端數切捨によるものであるから、各階級を代表する値は、其階級の最小値になる樣に作らるゝのである、從つて此時には括約による差は可也重要なる問題となる。

現行木材規格によれば、一檢知徑階（例へば x_n糎階）の丸太の檢知徑（括約せざる値）は x_n 糎乃至（$x_n+2-\delta$）糎の値をとる理である（但し茲に δ は我々の識別し得る最小度盛を示す）從つて此階級に屬する丸太の材積合計は(2)式の x につき $x=x_n$ から$x=x_n+2-\delta$ 糎迄合計すれば求めらるゝ（但し式には一般に括約單位αとして示してをく）、乃ち

$$V=\sum_{x=x_n}^{x_n+\alpha-\beta}(ax^2+bx+c) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(4)$$

(2) 式より (3) 式を誘導したと全く同じ手續により

$$\bar{v}=ax_n^2+(a\alpha+b)x_n+c+\frac{a^2a}{3}+\frac{ab}{2} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(5a)$$

或は $$=ax_n^2+bx_n+c+(a\alpha x_n+\frac{a^2a}{3}+\frac{ab}{2}) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(5b)$$

を導くことが出來る、卽ち $\alpha=2.0$ を代入するときは

$$\bar{v}=ax_n^2+(2a+b)x_n+c+\frac{4a}{3}+b$$

を得る。本式は之を (1) 式と比較するに、形は同一なるも一次項の係數及常數項が著しく異つてをる、但し (1) 式及 (5) 式の何れか一方が與へらるゝときは容易に他方を求むることが出來る。

現行丸太材積表の誘導の基礎は「5分單位、2分切を認むる方法」により階級を作り、其階級の中央値と材積の平均値との關係式を求めて之を「メートル」法に換算したるものである。從つて其式は略 (1)式に相等しいものであつて（嚴密には「5分單位、2分切を認むる方法」も僅少ながら括約の差を生ずることは前述の通りである、且つ之を「メートル」法に換算するに當つては階級區分も當然異らなければならぬから單に式中の常數を「メート

ル」單位に適應する樣に變へるのみでは理論上未だ充分でない）之に依つて，木材規格に示さるゝ2糎單位端數切捨の檢知法に對する各階級の材積平均値（5）式に相當する値を得んとするのは明に無理であるのを知ることが出來る。

(5b) 式より（1）式と（5）式との與ふる數値の差卽ち（1)—(5)は明に $-(\alpha a x_n + \frac{a^2 a}{3} + \frac{ab}{2})$ である，從つて其差の（1）式の與ふる數値に對する百分率は

$$\frac{-(\alpha a x_n + \frac{a^2 a}{3} + \frac{ab}{2})}{a x_n^2 + b x_n + c} \times 100\ \% \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(6)$$

に依つて示さるゝ，本式は現行丸太材積表の數値を，端數切捨の考を入れて補正すべき數値の現行丸太材積表の數値に對する百分率に相當する値を與ふるものであつて，丸太の長（卽ち a, b, c 等の丸太長に關係する常數）及括約單位 α に從屬する値である。

試に山本氏の研究結果（林業試驗報告第25號133頁參照）を用ひ3.8米材に對する常數

$a=0.0003140$

$b=0.001708$

$c=0.00311$

玆に $\alpha=2.0$ を代入するときは（6）式は

$$-\frac{628x_n+2127}{3.14x_n^2+17.08x_n+31.1}\%$$

となる。

是に $x=10, 12, 14\cdots\cdots 2n$ を代入し計算したる結果は次表の如くなる（第2圖參照）

2糎單位端數切捨による差の百分率

差の百分率	16.3	14.1	12.3	11.0	9.9	9.0	8.3	7.7	7.1	6.7	6.2	5.9	5.5	5.2	5.0	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.8	3.7	3.6	3.4	3.3	3.2
x	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60

之に依つて見るに現行丸太材積表は，端數切捨の考を入れて居らない爲に相當大なる差を有してゐることが判明する。(前記の實例は現行丸太材積表其儘の常數を用ひて居らない，其基礎となつて居る式卽ち末口直徑に對し直接其材積の關係を表はした式の常數を用ひたのである。然し此式の數値は現行丸太材積表の與ふるものよりも稍大なる數値を示してをる又第一項に述べた平均直徑及最短徑の關係も考慮し居らない，仍つて現行丸太材積表は更に一層大なる差を有する理であることが想像せらるゝのである，尙上記の例は3.8米材に對するものであるが同樣にして如何なる長さの丸太に就ても證明することが出來る。)

參考のために同じく3.8米長の丸太に對し1糎單位端數切捨の場合に生ずべき差を算出するに，(6) 式に $\alpha=1.0$ 及前記の常數 a, b, c の値を代入して

$$-\frac{314x_n+958.7}{3.14x_n^2+17.08x_n+31.1}\%$$

となる、是に $x=10, 12, 14, \cdots\cdots$ 等を代入し計算するときは次表の如くなる（第2圖参照）

1 糎單位端數切捨による差の百分率

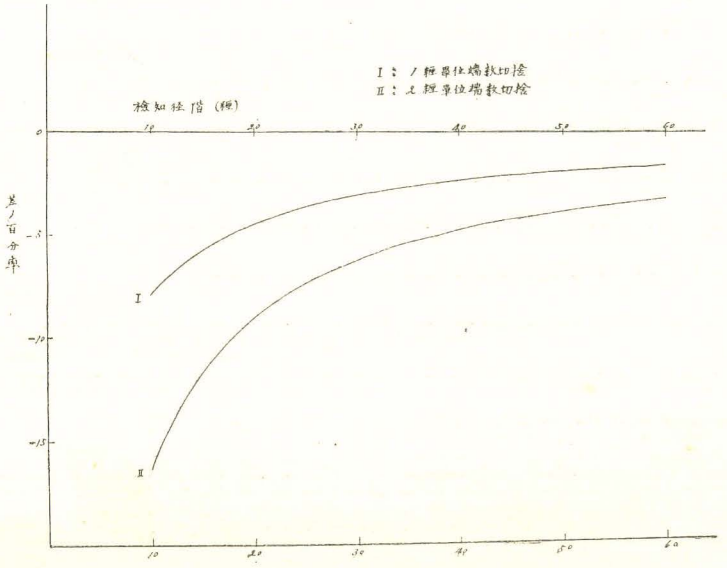
差の百分率	7.9	6.1	5.4	4.9	4.4	4.1	3.8	3.5	3.3	3.1	2.9	2.7	2.9	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6
x	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60

以上數項に亙る考察により、現行丸太材積表は實材積（茲に云ふ實材積とは「リーケ」氏の式により區分求積した値である）よりも著しく小なる數値を與ふるものである事が明にせられた。從つて夫々の補正を必要とするのであるが、是が研究は單に理論にのみ走らず實測材料を基礎として進むべきものである。端數切捨による差を補正する最も簡單なる一方法としては各階級の中央値を以て各階級を代表せしむるときは括約による差は極めて僅少であると云ふ前述の理論を應用する事である、即ち現行木材規格による檢知徑階は前記の如く2糎單位端數切捨であるから $x_n=2n$ cm 階として呼ばるゝ理であるが、此階級の材積計算には與へられたる式（茲にては(1)式に相當する）に (x_n+1) cm を代入して算するのである。然るときは(1)式は

$$v=a(x_n+1)^2+b(x_n+1)+c$$

なる形となるから (5) 式に $a=2$ を代入したるものとの差は僅に $\frac{7a}{3}$ となる理である、此差は檢知徑の大小に拘はらず同一であるから檢知徑の大となるに從つて相對的の差は次第に小となる理である。

第2圖 括約による差の曲線圖



現行丸太材積計算法の缺陷は大體上記の通りであるが，曩に工業品規格統一調査會に於て丸太材積計算法を決定せし當時の事情は既述の如く，山本技師の考案せる方法に對して種々の點に於て修正を加へたのみならず，尙直徑の檢知法及括約に關する考慮を缺いてをつた爲め遂に如上の結果を招來したものである。

元來丸太材積計算法は其方法が簡單便利であり且つ出來得る丈け實材積に近き正確なる數値が得らるゝのを理想とするのであるが，此二つの條件を同時に滿足せしむる數式を得ることは容易の業でないのである。

從來我國に於ける丸太材積計算法は，實材積との誤差の程度如何は之を第二次的に考へ，專ら實用的に計算の簡單便利なる點に重きを置き末口直徑自乘法或は 79 掛法の如き方法が廣く行はれてをつたのである。

然るに丸太材積計算法に對する觀念も漸次變化を來し，實材積に近き數値を得らるべき正確なる方法を要求する氣運が釀成せらるゝに至つたが，從來の計算法は實材積に對する誤差が相當に多く到底斯如き要求を滿足せしむることが出來ない，其結果として多少複雜であり又計算に手數を要するも可成實材積に近き數値を得らるべき種々の計算法が案出せられた。而して斯如き趣旨を採用したものは主として官廳方面であるが，平素專ら材積表を使用し計算數式によりて直接材積を計算する事極めて稀である爲である。斯如く丸太材積計算法に付ては實材積に對する誤差よりも其方法の簡便なるを主とするものと，之と全く反對の主義を採るものと二潮流に別つことが出來るが，其何れも前述の如き丸太材積計算法の理想とする點とは相當に距離を存するのである。

仍つて出來得る丈け此理想に近きものたらしめんが爲めには丸太材積計算法に對する從來の思想を訂正することが肝要である。卽ち從來は材積計算法（數式）と材積表とを常に同一に取扱ふ觀念が極めて强かつたのであるが，此觀念を全く一掃し計算數式を二種に區別し，其一は丸太材積表調製の爲めに用ひ，他は略算用に供せんとするのである。

此方針に從ふ時は第一種の計算式に付ては專ら實驗式を基とせる理論的方法によりて誘導したる合理的の計算數式を考案し之によりて正確なる材積表を調製し，第二の計算式に付ては專ら實用的に簡便なる數式を得るに努め，材積表を有せざるも之によりて材積を算定し得るが如くするのである。而して第二種の計算數式の誘導に付ては簡便主義に重きを置くと同時に出來得る丈け實材積との誤差を少なからしむるを得れば理想的である。

斯如くすれば一般的には正確なる材積表の調製を期するを得，材積表によらざる場合に於ても簡便なる數式によりて實材積に近似せる結果を得らるゝのであるから丸太材積計算法の理想とする點に著しく接近するを得るであらう。

如上の趣旨によりて現行丸太材積計算法を吟味する時は，民間慣用の計算法は其數式の簡單なる點は略理想に近きものであるが，之により計算せる材積は實材積に對して誤差が大きく又

現行規格の計算法は前述の如く實材積に比し著しく小なる數値を示し，然かも其數式は記憶に不便且つ手數を要し，何れも前記の趣旨に適合せざるものであるから之を以て丸太材積計算法の統一案とすることは妥當でない。

林業試驗場にては目下以上の趣旨に則とり丸太材積計算法の研究を爲しつゝあるが近く其結果を發表し得ることを期待してをる。

引用書目

1. 測樹學要論　吉田正男
2. 林業計算學　鈴木茂次
3. 測樹學　堀田正逸
4. Forest Measurement. Belyea
5. Forest Mensuration. Grave, H.S., New York. 1906.
6. Manual of Forestry, Vol. III. Schlich, Wm., London, 1911.
7. Measurements of the Cubical Contents of Forest. Crops Chaturvedi, M.D. London. 1926.
8. Lehrbuch der Holzmesskunde. Müller, U., 3. Aufl, Leipzig, 1923.
9. Lehrbuch der Holzmessermittelung. Tischendorf, W., Berlin, 1927.

第十一節　標　　示

木材の取引に當りて個々の木材に對して其内容を一目して判然たらしむる方法を講ずる事が肝要である。取引に際して相手方が一々其内容を吟味することは始んど不可能であり又取引の圓滿迅速を期することも出來ないのであるから，木材の内容實體を一目瞭然たらしむるため必要なる事項を標示せなければならぬ。而して木材に標示すべき事項に付ては多き程便利であるが限られたる部分に記載するのであるから繁簡宜しきを制し木材の實體を表はすに必要なる事項に止めなければならぬ，今標示すべき事項を述ぶれば次の通りである。

1. 樹　　種

樹種は生產者，商人は之を熟知せるも需要者の内には樹種に對する智識の乏しきものが少くないのであるから之を標示することが必要である。

2. 品　　等

品等は木材選擇上重要なる對象であり又價格の基準となるものであるから規格によりて定められたる品等を記載しなければならぬ。

3. 寸　　法

寸法は木材の實體を示すに最も重要なる事項であるから標準寸法に準據して幅，厚及長を正確に表示しなければならぬ，尙寸法の標示は他の事項と趣を異にし度量衡法と特別の關係を有

するのであるから特に注意しなければならぬ。

4. 數　　量

結束せる製材は其內容を明瞭ならしむるため結束の數量卽ち入數を標示する必要がある。

5. 製材者名又は記號

木材は同一樹種にても產地によりて工藝的性質に差異があり自ら優劣の別を存し又製材工場によりて技術の巧拙があり、仕譯撰別、乾燥等にも精粗、善惡があるから製材者名又は記號を標示するは生產者に採りては勿論、商人、需要者にとりては一層其必要を感ずるのである。

製材者名又は記號の標示は各種の標示事項に對する保證責任の意義を明にするのである。之を取引上の見地より觀察する時は第一次の取引には生產者と商人との關係となり、第二次取引に際しては商人と需要者との關係となるのであるが、第二次の場合は標示者と需要者とは直接の關係を生ぜぬのである。從つて若し木材の內容が標示事項と相異せる場合には需要者に對しては商人が責任を負ひ生產者は直接の責任を有せないのであるが、斯如き事が繰返さるゝ時は生產者は商人に對しては勿論需要者に對しても信用を失墜し非常なる不利益を招くに至るのである。

製材者名又は記號を表示するに當り產地をも併せて判知し得るが如き方法を用ふる時は一層效果を擧げ得るであらう。

以上は標示すべき事項の最小限度であるが必要に應じ之以外の事項を標示するのは差支ないのである。

標示すべき事項は前記の通りであるが、木材に對し一個宛之を表示するは甚しき手數を煩はすのみならず敢て其必要を認めないのであつて、結束したる製材に對しては結束の表面最も見易き所に明瞭に記載すればよいのである、挽角等結束を爲さざるものにありては個々の製材に之を標示せなければならぬ。而して素材は縱令標示するも運搬取扱中汚損、抹消せらるゝことがあるから原則としては標示を規定しないが事情の許す限り適當の標示を行ふことは望ましいのである。

第五章　日米木材規格の比較
附瑞典木材規格

第一節　米國に於ける木材規格の歴史

1764年 Swan Alversdon は瑞典ストツクホルムに於て出版せる著書の中に針葉樹材挽材の品等區分の規格を記述してをるが歐洲に於ける木材規格に關する記錄として最も古きものとせられてをる、當時品等を次の如く4種に區分してをつた。

1. Bests or clear lumber.
2. Good or select lumber.
3. Common or lumber containing numerous sound knots.
4. Culls or usable lumber containing coarse defects.

此等初期時代に於ける瑞典の木材規格は挽材各個の外觀により區分し且つ專ら認容し得る缺點の性質及位置等によりて品等の區分限界を示してをつたものである、而して挽材の用途如何を問はず總てのものに適用せられてをつた。

米國に於ける木材規格の起源は瑞典の影響を受けたものであつて New England states にては既に19世紀の初期に品等規格が定められ又 Main 洲にては1833年に松挽材に對して4種の品等規格が公式に制定せられ檢査員も任命せられてをつた、而して之等の規格は瑞典材と略同一であつた。

米國に於ける木材業は海岸地方より漸次西進して Lake states に移り之に伴ふて品等規格も此等の諸洲に波及したが、White pine に對しては6種の品等規格に增加し之に基いたものを當時 Saginaw Inspection と稱してをつた。

木材業發祥の地である太西洋沿岸諸洲及其後發達を來せる Lake states 竝に南部諸洲の3地方にては製材業者個々の品等區分を避け可成之を同一標準に置かんとする趣旨によりて地方的に可也多數の Lumber manufacturer's association が組織せられた、而して最初の間は各組合共可成同樣の規格を制定してをつたが其後次第に品等の名稱を異にし區分の數も增加するに至つた。卽ち Lake states にては12種の品等に增加し Clear が3種、Selects が4種、Common が5種に別れ、南部諸洲にては7種、North carolina pine にては4種に區分せられてをる。

1890年以來前記諸洲の外各地方に製材業者組合が設立せられ全米を通じて略完成せらるゝに至つたが、組合設立の重要理由は規格に關する規則の制定にあつた。

Western pine manufacturer's association は1903年組織せられたが本組合の規格は Northern pine manufacturer's association の規則を採用し品等の種類を1個增加して5種とした又 California white & sugar pine manufacturer's association の規格も之と同一趣旨により作製せら

れ若干其種類及名稱を異にしてをる。

太平洋西北部地方には品等區分に3種の系統を存してをつた其一は沿岸船積の挽材，第二は外國輸出向，第三は內地鐵道積のものであるが其後 1903 年 West coasts lumbermen's association が組織せられ此等三者の統制を行つた。

California redwood association は 1880 年組織せられたが 1900 年迄は品等規格は制定せられなかつた，最初品等種類は3種に過ぎなかつたが其後6種に增加した。

Southern cypress manufacturer's association の規格は最初は立木伐採に付ての規格であつたが其後挽材の規格に移り松挽材の規格と酷似してをる。

Northern hemlock & hardwood manufacturer's association の軟材に對する規格は 1899 年に制定せられたが最初は主として Common 材に限られ其後 Clear 材にも範圍を廣け且つ Common 材の品等種類も3乃至5種に增加せられた。

第二節　米國に於ける木林規格の現狀

米國に於ける木材業者或は製材業者の組合は殆んど完成の域に達し夫々分野が一定してをり廣きは數洲に涉れるものあり，一洲を地域とし或は一洲內に數組合を存する小なるものもあり，大小の組合を合する時は相當多數に上るのである。而して此等の組合の重要業務は木材規格の制定であつて各組合とも精粗種々の規格を設けて之が實施を期してをる。

米國に於ける木材規格を通覽するに挽材と丸太とに大別するを得又挽材の內にては硬材 (Hardwood) と軟材 (Softwood) とに區別せられてをる，而して此等の區分は同一地方又は同一組合の內に行はれてをるものではなく。地方及組合を異にして夫々獨立してをるのであつて此點は注目に値する。

第一項　挽材規格の現狀

第一目　挽材に關する組合

現時米國には多數の木材業者又は製材業者の組合を存するが夫等の內，地方的の代表組合を列擧すれば次の通りである。

第一　硬材 (Hardwood) に關する組合

1. National hardwood lumber association。　東部諸洲
2. Hardwood manufacturer's association。　中部諸洲

硬材に關する組合は軟材の組合と著しく趣を異にし全米を通じて主要なるものは前記2組合であるが組合地區は可也廣汎にして米國に於ける主なる硬材生產地方を網羅してをる，而して兩組合とも樹種は濶葉樹材の殆んど全部を包含してをる。

第二　軟材 (Softwood) に關する組合

軟材に關する組合は硬材の組合と異なり地方的に分派し組合により其地區に大小あり又樹種

も異つてをる。

1. Southern pine association

　地域　Gulf states

　樹種　Yellow pine (longleaf, loblolly & shortleaf pine)

2. Georgia-Florida saw mill association.

　地域　東南部及太西洋沿岸諸洲

　樹種　Southern yellow pine (longleaf, loblolly & shortleaf pine)

3. North carolina pine association.

　地域　太西洋沿岸諸洲

　樹種　North carolina pine−loblolly & shortleaf pine.

4. California redwood association.

　地域　太平洋西部諸洲

　樹種　Redwood.

5. Northern hemlock & hardwood manufacturer's association.

　地域　沿湖諸洲

　樹種　Eastern hemlock.

6. Michigan hardwood manufacturer's association.

　地域　沿湖諸洲

　樹種　Eastern hemlock.

7. Northern pine manufacturer's association.

　地域　沿湖諸洲

　樹種　Northern white pine (pinus strobus) spruce 及 tamarack.

8. White pine association of the Tonawandas.

　地域　バファロー、トナワンダ、北トナワンダ、

　樹種　White pine (pinus strobus)

9. Southern cypress manufacturer's association.

　地域　Gulf states.

　樹種　Cypress, bay poplar (Tupelo)

10. Pacific lumber inspection bureau.

　地域　Washington 及 Oregon 洲

　樹種　Dougles fir, western hemlock, sitka spruce, western redcedar 輸出向挽材

11. West coast lumbermen's association.

　地域　Washington 及 Oregon 洲

樹種 Douglas fir, western hemlock, sitka spruce, western redcedar. 內地向挽材(汽車積)

12. Pacific lumber inspection bureau.

地域 Washington 及 Oregon 洲

樹種 Douglas fir, western hemlock, sitka spruce, western redcedar. 內地向挽材(船積)

13. National hardwood lumber association.

地域 東部諸洲

樹種 Cypress.

14. Western pine manufacturer's association.

地域 南部及中部ロツキー地方、ブラツクヒル地方

樹種 Western white pine (pinus ponderosa) western yellow pine, Idaho white pine (pinus monticola), spruce, white fir, cedar, fir, larch.

15. California white & sugar pine manufacturer's assotiation.

地域 California 洲

樹種 Sugar pine, california white pine (western yellow pine)

16. Western pine manufacturer's association.

地域 Inland Empire states.

樹種 Idaho white pine, larch, lodgepole pine.

第二目 硬材挽材規格の大要

米國に於ける硬材規格は軟材規格に比して割合に良く統制が行はれ National hardwood lumber association の規格が最も廣く行はれてをる。

今其梗概を示せば

(1) 樹 種

濶葉樹28種を網羅し尚外國産輸入材をも包含してをる。

(2) 標準長

4呎より順次1呎上りにて16呎に至る、但し奇數の長のものは25%を超ゆることは出來ぬ。

(3) 標準厚

$\frac{3}{8}$吋, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{4}$, 1, $1\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$, 2, $2\frac{1}{2}$, 3, $3\frac{1}{2}$, 4, $4\frac{1}{2}$, 5, $5\frac{1}{2}$, 6吋, 兩面鉋削材の標準厚は粗挽材の厚1吋以下の材にありては$\frac{3}{16}$吋を減じ、$1\frac{1}{4}$吋材及$1\frac{1}{2}$吋材は$\frac{5}{32}$吋を減じ、$1\frac{3}{4}$吋以上の材は$\frac{1}{4}$吋を減ず、總て鉋削材の材積は挽材の寸法を以て計算す。

(4) 標準品等

1. First,　2. Second,　3. Select,　4. No.1 Common,
5. No.2 Common,　6. No.3 Common.

此等各品等の内容に付き其要綱を表示せば次の通りである。

品　等	長	幅	缺　點
1. First	8呎以上16呎但し8呎～11呎のもの20%を許し此内20.5%は8呎及9呎とす	6吋以上	材長4～9呎のものは無缺點なるを要し、材長10～15呎のものは1個の標準缺點又は之と同～程度のものを認容する、材長16呎以上のものは2個の標準缺點又は之と同一程度のものを認容する
2. Second	8呎以上16呎但し8呎～11呎のもの20%を許し此内20.5%は8呎、9呎とす	6吋以上	標準缺點は材面の面積により次の如きものが認容せらるゝ 5平方呎に付　1個の標準缺點又は之と同一程度のもの 8平方呎〃　2個　〃 12平方呎〃　3個　〃 16平方呎〃　4個　〃 20平方呎〃　5個　〃
3. Select	6呎～16呎但し6呎～11呎のもの30$\frac{1}{2}$%迄を許容し、尚此内6呎及7呎のものは30%を許す	4吋以上	材長6呎及7呎のものは幅5吋以上にして一面無缺點、反面は健全にしてNo. 1 Common以下たるを許さす 幅4吋、長8呎以上のものは一面無缺點、反面はNo. 1 Common以下たるを許さす 幅5吋、長8呎以上のものは一面無缺點、反面はNo. 1 Common以下たるを許さず、但し長12呎以上のものは丸身を除く外標準缺點一個を許容す 幅6吋以上長8呎以上のものは優良面がSecond以下たるを許さず又反面がNo. 1 Commmon以下たるを許さず
4. No.1 Common	4呎～16呎但し4～7呎のものは10%を許容す	3吋以上但し3吋のものは5%を許容す	材長4呎及5呎のものは無缺點のもの 幅3吋及4吋長6呎及7呎のものは無缺點のもの 幅3吋長8～13呎のものは2個以上に切斷せずして66$\frac{2}{3}$%の無缺點材を得らるゝもの 幅3吋長14～16呎のものは3個以上に切斷せずして66$\frac{2}{3}$%の無缺點材を得らるゝもの、而して切斷したる各材は長3呎を下らず幅は規程の寸法を下らざるもの 幅4吋長8呎～13呎のものは2個以上に切斷せずして66$\frac{2}{3}$%の無缺點材を得らるゝもの 幅4吋長14～16呎のものは3個以上に切斷せずして66$\frac{2}{3}$%の無缺點材を得らるゝもの、而して切斷したる各材は長2呎を下らず幅は規程の寸法を下らざるもの 長6呎幅5～8吋のものは標準缺點1個、幅9吋以上のものは2個を許容す 幅5吋～7吋長7～11呎のものは2個以上に切斷せずして66$\frac{2}{3}$%の無缺點材を得らるゝもの、長12呎以上のものは3個以上に切斷せざるもの 幅8吋以上長7～11呎ものは2個以上のに切斷せずして66$\frac{2}{3}$%の無缺點材を得らるゝもの、10～13呎のものは2個以上12呎以上のものは3個以上に切斷せざるもの 幅8吋以上長7～9呎のものは2個以上に切斷せず10～13呎のものは3個以上に切斷せず、24呎以上のものは4個以上に切斷せずして66$\frac{2}{3}$%の無缺點材を得らるゝもの

品等	長	幅	缺點
5. No.2 Common	4呎～16呎但し4呎及5呎のものは10%を許容す	3吋以上	幅3吋～7吋長5呎～10呎のものは3個以上に切斷せず11呎以上のものは4個以上に切斷せずして50%の無缺點材を得らるゝもの 幅8吋以上長4～9呎のものは3個以上に切斷せず10～13呎のものは4個以上切斷せず、14呎以上のものは5個以上切斷せずして50%の無缺點材を得らるゝもの 切斷したる材は幅3吋長2呎を下るを許さず
6. No.3 Common	4呎～16呎	3吋以上	凡ての材は25%の健全材を含むを要す、切斷したる材の最小幅は1吋2分の1又材面36平方吋を下るを許さず

前表に記したる標準缺點とは次の如きものを指稱するのである。

(5) 標準缺點

次に揭ぐるものは何れも1個の標準缺點と看做す。

1. 直徑 $1\frac{1}{2}$吋の節1個。
2. 直徑$\frac{5}{8}$吋の節2個又は之と同一程度のもの。
3. 1個の割 (split) にして其長が材長1呎に付1吋以上ならざるもの卽ち割の長を吋數にて表したものが材長を呎數にて表したものより大ならざるもの。
4. 丸身 (wane) にして材の一端若は兩端に存し其幅1吋、長、材長の$\frac{1}{6}$を超えざるもの。
5. 蟲孔、節孔、鳶鈎孔等にして上記標準節缺點の程度を超えざるもの。

標準節より大なる節に對する取扱は次の如く定む。

直徑$2\frac{1}{2}$吋の節或は之と同一程度のもの	2個の標準缺點と看做す
〃 $3\frac{3}{4}$吋の節或は之と同一程度のもの	3個 〃
〃 5吋の節或は之と同一程度のもの	4個 〃

(6) 樹種、材種による品等區分

材種は Lumber, Strips, Wagon poles, Flooring, Wagon box board, Panel stock 等に區分せられ樹種によりて此等の材種の內全部が製材せらるゝ場合と一部の材種に留まることがある、又樹種及材種に應じて(4)の標準品等が適用せらるゝのであるが或ものは6品等區分となり或ものは此內の 2～3 品等區分に止まつてをる。

第三目 軟材挽材 (Softwood yard lumber) の規格

軟材の規格は硬材の如く統制を見ず組合により精粗の別あり又內容も著しく異るものもあるから之を全般的に示すことは困難であり且つ簡單に其眞髓を捕捉することが出來ないから、寧ろ我國と最も關係深き太平洋西北部沿岸地方にて行はれてをる挽材規格を稍詳細に記述し米國に於ける挽材規格の一般を明にするのが便宜である。

Pacific lumber inspection bureau に於て規定せる挽材規格はワシントン、オレゴン兩洲及英領コロンビヤ洲に亘り廣く行はれ之によりて內地向及外國輸出向挽材の檢査を行ふてをる。

我國と密接の關係を有し又兩國規格の比較對照にも便であるものは輸出向挽材の檢査規程であるから Export Basic Schedule & Grading Rules に付て其大體の輪廓及部分的に參考となるべき細部に付て其內容を示すことにする。

第一　缺點に關する一般的規程

規格の一般規程の內に從來缺點（Defects）に關する說明を記載してをつたが最近の規程には之を省略してをるから參考の爲め以前の規程に付て之を記す。

缺點と看做すべきものは節、拔節、腐、條腐、樹脂條、樹脂壺、固樹脂、變色心材、變色邊材、心割、丸身、干割、割裂、鉤又は蟲孔、Chipped grain, Torn grain, Loosed grain 及不完全なる製材等である。

次に此等の缺點の細目に付て述ぶれば、

1. 節

節は其大さ、形狀及性質によりて次の如く區分する、節の大さは直徑の平均徑を以て示す。

針　節 (pin knot)	直徑$\frac{1}{2}$吋を超えざるもの
小　節	直徑$\frac{3}{4}$吋を超えざるもの
中　節	直徑$1\frac{1}{2}$吋を超えざるもの
大　節	直徑$1\frac{1}{2}$吋を超ゆるもの
圓　節	形狀楕圓又は圓形なるもの
流　節	樹枝の長の方向に切斷した場合に生ずる細長き節
生節又は拔けざる節	材と共に生長し周圍の材と同等の堅さを有するか縱令死節なるも堅く緊着せるもの
拔け易き節	材に緊着せず拔け易きもの
腐　節	材と同等の堅さを有せず且つ腐朽せるもの

2. 樹　脂

樹脂條若は樹脂壺とは木理の間隙に液狀又は粒狀にて多少共樹脂が塡充せられをるものにて大小により次の如く區分せらるゝ。

小樹脂壺	幅$\frac{1}{8}$吋を超えず長4吋を超えざるもの
中樹脂壺	幅$\frac{1}{8}$吋を超えず長4吋を超え8吋を超えざるもの
大樹脂壺	幅$\frac{1}{8}$吋を超え長8吋を超ゆるもの
小樹脂條	固樹脂の集積せるものにして木材の幅の$\frac{1}{6}$長の$\frac{1}{3}$以下に等しきもの

大樹脂條　　一個所に固樹脂の集積せるもの

3. 邊　　材

邊材は變色せざるものと變色せるものとに區別す。

變色せざる邊材は天然の材色を保持せるもの，變色邊材は變色又は褪色せるものにして之を許容する場合は其旨を特記せなければならぬ。

4. 其他の缺點

變色心材とは心材部の變色せるものにして腐又は條腐とは異なるものである。

腐とは材質軟弱となり或は白き小斑點を生じ材の腐朽せるものを云ふ。

丸身とは挽材の緣に樹皮を存するか其原因の如何を問はず緣の缺けたるものを云ふ。

Chipped grain とは材面の一部が極く短く殺げ凹みを生じたものであつて鉋削の際生ずる逆目の一種である。

Torn grain　材面の一部が比較的長く材ぎ取られ且凹みを生じたものであつて鉋削の際節又は木目の不整の部分に生じ易く逆目の一種にして節の影目と稱せらるゝものである，其程度に應じて小，中，大，深の4種に區分す。

Slight torn grain　凹みの深さが$\frac{1}{32}$吋を超えざるもの

Medium torn grain　凹みの深さが$\frac{1}{32}$吋を超え$\frac{1}{16}$吋を超えざるもの

Heavy torn grain　凹みの深さが$\frac{1}{16}$吋を超え$\frac{1}{8}$吋を超えざるもの

Deep torn grain　凹みの深さが$\frac{1}{8}$吋を超ゆるもの

Loosed grain　挽材の一部が板目の木理に沿ふて少しく裂目を生じたもので未だ全く離脫したのではなく割の初期の如き觀を呈する。

不完全なる製材及乾燥より起る粗材の缺點は標準寸法に仕上ぐる際之を取去るにあらざれば其品等は引下げらるべし。

加工材の不完全なる製作即ち床板，天井板，下見板等を加工するに當りて生じたる Torn grain，割れ節，核刻及枘造の誤りたるものは缺點と看做され使用上の影響の大小に應じて品等は引下げらるべし。

第二　品等規格

品等規格は樹種，材種により異なるが其內の2～3に付て記せば次の通りである。

1. 米松　粗挽材，未乾燥「クリーヤ」材，「ナンバツー，クリヤ，エンド，ベター」柾目材（Douglas fir, Rough green clears, No. 2 Clear & Better, Edge grain）健全材にして木目緊り製材良好なるべきこと，本等級として通過し得べきものは一木口又は他の木口に於て1吋に對し平均6個以上の木目を有するを要す，缺點は幅8吋，長12呎のものを基準として其材の大小及一般的性質によりて決定する。長12呎毎に各面及之に接する緣の半分迄の間に於て缺點3個を許す，木目の角度は縱の面に對し45度以內なるを要す。幅10吋以

上のものにありては柾目の部分は少くも表面の$\frac{2}{3}$以上あるを要す。人工乾燥材又は天然乾燥材を注文する場合は特に指定なき限りは Bright sap は缺點と認めず。

缺點	厚3吋未滿のもの許容範圍	厚3吋以上5吋未滿のもの許容範圍	厚5吋以上のもの許容範圍
挽材寸法の不整	稀にある歩増（指定寸法より大なるもの）	稀にある寸法の不整	稀にある寸法の不整
邊材	兩面に於て幅の$\frac{1}{4}$又は之と同程度の Bright sap	兩面に於て幅の$\frac{1}{4}$又は之と同程度の Bright sap	兩面に於て又は兩面を通じて幅の$\frac{1}{3}$又は之と同程度の Bright sap
樹脂壺	兩面に於て長 4吋を超えざる幅狹きもの一內1個は厚を通すも差支なし、之より小なるものは同程度迄差支なし	兩面及之に接する緣の半分の間に於て長6吋を超えざる幅狹きもの	兩面及之に接する緣の半分迄の間に於て長6吋を超えざる幅狹きもの
節	裏面に於て$\frac{3}{4}$吋迄の生節にして群生せざるもの或は兩面に於て之と同程度の缺點	裏面及之に接する緣の半分の間に於て其材の寸法に應じ最大1$\frac{1}{4}$吋迄の生節にして群生せざるもの或は兩面に於て之と同程度の缺點	裏面及之に接する緣の半分の間に於て其材の寸法に應じ最大2吋迄の生節にして群生せざるもの或は兩面に於て之と同程度の缺點
割裂	——	其材の幅を超えざる程度の割裂又は干割1個	其材の幅を超えざる程度の割裂又は干割1個
干割	些少のもの	些少のもの	些少のもの

2. 米松「コンモン」(Douglas fir　Common)

缺點	米松「コンモン」(Douglas fir Common) 本等級は普通の構造用の目的に適するものとす、缺點は總て材の寸法に從ひ考慮す 許容點	缺點	米松「ナンバスリー、エンド、ベター、コンモン」(Douglas fir No. 3 & Better Common) 寸法6吋未滿のもの 許容點
挽材寸法の不整	稀にある寸法の不整	挽材寸法の不整	稀にある寸法の不整
變色	心材にして變色せるも固きもの	變色	變色心材又は白斑に變色せる心材は無制限
心材	變色又は不變色	邊材	變色又は不變色
節	大節	節	寸法及拔節、死節、節孔に付ては無制限
樹脂壺	大なるもの	樹脂壺	大なるもの
固樹脂	條狀固樹脂	固樹脂	許容
丸身	差支なき範圍	目廻、割裂、干割	許容
—	—	虫孔	許容
—	—	腐	腐邊材又は差支なき程度に散在する小腐點又は腐條
—	—	丸身	差支なき範圍
10吋×10吋以上の材		6吋以上の材	
邊材	變色又は不變色		

缺點	米松「コンモン」(Douglas fir Common) 本等級は普通の構造用の目的に適するものとす、缺點は總て材の寸法に從ひ考慮す　許容點	缺點	米松「ナンバスリー、エンド、ベター、コンモン」(Douglas fir No. 3 & Better Common) 寸法6吋未滿のもの　許容點
割裂又は干割	割裂又は干裂にして材の幅の2倍を超へざる程度のものは一端に限り許容す二端にても之と同程度ならば許容す	丸身	6吋材に對し3吋、其より大さを增し24吋×24吋材に對し6吋迄の程度のものを一角に限り許す或は二角以上にても之と同程度は差支なし、如何なる材にても上記の各缺點を綜合して材全體として不良に過ぐるものは許さず
丸身	材の大さに應じ10吋×10吋材に對し3吋以下、其より大さを增し24吋×24吋材に對し6吋迄のものを一角に限り許容す或は二角以上にても之と同程度は差支なし		

第四目　丸太規格

丸太の規格は挽材組合とは全く異りたる別の組合にて取扱はるゝのが普通である、而して規格の內容は地方及組合によりて趣を異にしてをるが何れも品等に關する規格であつて他の種類の規格には及んでをらない。ワシントン洲內特に Puget Sound 地方にて行はるゝもの卽ち Puget Sound Log Scaling & Grading Bureau にて規定せるものを示せば、

米松丸太の規格

No. 1.　長16呎乃至32呎、樹皮の內側に於ける末口直徑38吋の丸太材及長34呎乃至40呎、樹皮の內側に於ける末口直徑28吋の丸太材にして木理密且つ檢查員の認定にて No.2 Clear & Better の挽材を少くとも50%を得るに適するもの。

No. 2.　長16呎より短からず缺點の程度 No.1 に類するを得ざるも檢查員の認定にて主として Merchantable & Better の挽材を得るに適するもの。

No. 3.　長16呎より短からず缺點の程度上等材を得るに適せざるも檢查の認定にて Common の挽材を得るに適するもの。

Cull.　檢查員の認定にて全材積の33.3%の健全材を得るのに適せざるもの。

第三節　米國に於ける木材規格統一及其沿革

第一項　規格統一事業の沿革

米國に於ける木材規格の統一は永らく木材界の懸案であつたが1919年4月14日より17日に至る間市俄古にて開催せられた米國製材業組合年次總會及第一次全米木材大會に於て木材の規格を簡單にし用途の類似せる各樹種の品等名を均一に近付かしめ製材竝剝形材の寸法を統一するため適當の方法を講ずべきことを決議したのが木材規格統一の公式運動の端緒と云ふことが出來る。

爾來米國製材業組合の技術部は現行の木材規格、取引方法及此等の改正に關する研究に着手

すると共に右大會の決議に基き木材生産業者，取扱業者及消費者の第一次協議會を1919年6月30日市俄古に開催したが，同會議にては Softwood の挽材，刳形，屋根板の標準寸法，品等，形狀及名稱の統一を行ふこと竝に將來の計劃に對して決議をなした。次て1920年9月28, 29兩日同市に開かれたる第2回協議會にては一層具體的に審議せられた，卽ち木材小賣業者組合，卸賣業者組合の大多數竝に多數の製材業者組合及木材消費者側團體の贊成を得て一の統一原案を作製し之を製材業者に交付すると同時に全國に於ける木材關係の各團體に配布した。

1921年フーバー氏商務卿の任に就くや其の抱懷せる木材規格統一の企圖を發表し尙適當の機會に於て木材業の代表者と會合して木材の寸法及品等を統一し檢査方法を改良し木材使用者に正當なる貨物の引渡を保證することによりて木材の生産費を節約し木材業をして一層有利且安定ならしむる方法に關して意見の交換を行はんとする希望を表示した。茲に於て米國製材業組合は全米國木材業者の代表者より成る米國木材大會に商務卿を招請して木材規格統一に關する所見を聽取することゝし1922年5月22日木材規格統一協議大會のワシントン府に開催せらるるや商務卿を之に招請した，該會議に於て商務卿の提示した事項は次の四項である。

1. 木材の品等及品等名を簡單にすること
2. 木材の寸法を統一すること
3. 木材の購買者及使用者に品質及數量の正當なる引渡を保證すること
4. 木材檢査法を改良し之を普及せしめて設定せられたる規格の支持を援助すること

如上の諸問題は主として製材業者に關係があるから華府協議會は同會の決議せし統一案を實行するに適當なる方法を講ぜんことを米國製材業組合に依囑した。同組合は米國木材關係者の全體卽ち木材の生産，商業及消費各方面の代表者を網羅せる大會の開催を委任せられたのであるから，1922年7月21, 22兩日木材規格協議會を市俄古に開催し全國的及地方的組合150以上の出席を見た。商務省も招請により同會議に參加し，フーバー商務卿は木材規格の改正統一を勸奬すると共に該事業は木材の生産者より消費者に至る木材關係者自身の事業にして，決して政府の法規又は干涉に俟つべきものにあらざることを反覆聲明し，進んで不合理又は不經濟なる取引方法及規格を改廢し木材を使用する公衆に有能且正直なる奉仕をなすは木材業者の自治能力の表示なるべき旨を說き，若し木材業者によりて滿足なる決定の到達した曉には，其決定に對し米國人民をして之を承認せしめ且之を遵守せしむることに付極力援助すべき旨を切言した。

本協議會に於て規格統一運動に最も力强き第一步を印したものは木材規格中央委員會 (Central Comittee on Lumber Standards) の組織である 本委員會は。規格統一事業の主腦者となり事業の進捗を圖るべき機關であつて製材業者，卸賣業者及小賣業者の各組合，鐵道關係者，米國建築協會，木材使用工業組合等の代表7人を以て組織せらる，尙1922年7月の協議會に於て木材關係者の各團體に木材規格に關する委員會を設けて各方面に於ける資料及要求を中央委員會に提供せんことを求め相互の連絡を密接ならしめた。

中央委員會にては特別諮問委員會を設け專ら技術方面の研究に從事せしむると共に各方面當業者團體との連絡に當らしめた。農務省山林局林產試驗場の幹部も亦本委員會に參加し幾多の資料を提供し統一案の作製に多大の盡力を爲した。

1922年10月に至り一の試案を得之を各方面に配布して意見を求めたが其後1923年12月12, 13日, 1924年4月22日, 1925年5月1日, 1926年4月27日に全米木材大會を開催し遂に軟材に關する木材規格統一案の完成を見たのである。

第二項 米國軟材挽材規格 (American Lumber Standards of Softwood Lumber) の梗概

第一目 挽材の分類

第一 使用上に基く挽材の分類 (Use Classification)

挽材は鋸機及鉋削機にて製材した生產材に限り, 鋸機により單に縱の方向に大割又は小割に鋸斷し或は鉋削機にて鉋削し或は適當の長に橫斷し或は枘矧を行ふ程度に止まり, 夫以上進んだ加工を施した挽材は包含せぬのである。而して挽材は用途によりて Yard lumber, Factory or Shop lumber 及 Structural timbers の3種に分類し規格は三者夫々趣を異にする, 次に3分類の內容を示せば

1. Yard lumber.

Yard lumber なる語は新に作られたる名稱にして本規格にては普通一般の用途及工業上の用途に適する樣に寸法, 形狀及品等を分類した挽材の一分類である, 從つて構造材料として使用する大材, 軟材木工材 (Soft Factory lumber), 硬材木工材 (Hardwood Factory lumber), 其他特種の用途に供せらるゝ挽材は之に包含せられぬ。

Yard lumber は厚 (最小邊) 5吋未滿の挽材にして一般建築材に適合するものと考へられてをる, 而して Yard lumber の規格は個々の挽材全體を對照として適用せらるべきものである。

2. Factory lumber 或は Shop lumber

Factory lumber は前者より更に一步を進めてより以上の製品に仕上ぐるため加工せんとする挽材である, 而して Factory lumber の規格は挽材の面積の幾割が特種の目的卽ち或寸法及品質に適合したる最小木片の幾個を切斷によりて得らるべきかを基準に置いてをる。

3. Structural timbers.

Structural timbers は厚(最小邊)が5吋以上の挽材であつて之に對する規格は個々の挽材全體の用途或は强度を對照として適用せらるべきものである。

第二 寸法に基く挽材の分類 (Size Classification)

1. Yard lumber.

a. Strips—Yard lumber にして厚2吋未滿, 幅8吋未滿のもの

b. Boards—Yard lumber にして厚2吋未滿, 幅8吋以上のもの

c. Dimension　Boards, Strips 及 Timbers を除いた總ての Yard lumber, 卽ち厚2吋以上5吋未滿、幅は寸法を問はず。更に之を細分すれば

1. Planks　厚2吋以上4吋未滿、幅8吋以上のもの
2. Scantlings　厚2吋以上5吋未滿、幅8吋未滿のもの
3. Heavy Joists　厚4吋以上5吋未滿、幅8吋以上のもの.

2. Structural Timbers.

d. Timbers.　最小寸法の邊が5吋以上のもの

第 三　製材法に基く分類 (Manufacturing Classification)

1. Rough Lumber.

鋸機にて挽立てたる儘何等夫れ以上に加工せざる挽材。

2. Surfaced Lumber.

鉋削機にて更に鉋削仕上を爲したるものである、鉋削の面の數及部分に應じて一面鉋削 (S1S)、二面鉋削 (S2S)、1緣 (Edge) 鉋削 (S1E)、2緣鉋削 (S2E) 又面と緣との組合せ鉋削に對しては (S1S1E)、(S2S1E)、(S1S2E)、又は (S4S) 等の略號を用ふる。

3. Worked Lumber.

核矧機、Sticker、刳形機等によりて更に加工したる挽材にして次の如き種類に細分する。

1. Matched lumber　緣又は木口を核矧機によりて枘又は溝を作りたるもの
2. Ship-lapped lumber　緣を組合せたるもの
3. Patterned lumber　刳形を作りたるもの

第 二 目　軟材の商業上の名稱

米國に於ける針葉樹用材の種類は極めて多く且つ洲及地方により取引上種々の名稱を存し非常に混亂せるものも少くない、依つて規格統一に際し軟材の名稱を統一することにしたのである、今統一せる商業上の名稱及其學名を示せば次の通りである。

標準商業名	植物學名
Cedars & Junipers.	
Alaska cedar	*Chamaecyparis nootkatensis.*
Eastern red cedar.	*Juniperus virginiana* (also *Juniperus lucayana*—Southern red cedar—& *Juniperus mexicana*—Mountain juniper)
Incense cedar	*Libocedrus decurrens*
Northern white cedar	*Thuja occidentalis*
Port Orford cedar	*Chamaecyparis lawsoniana*
Southern white cedar	*Chamaecyparis thyoides*
Western juniper	*Juniperus utahensis* (Utah juniper), *Juniperus pacyphloea*

	(Alligator juniper), *Juniperus scopulorum* (Rocky Mountain red cedar), *Juniperus occidentalis* (Western juniper)
Western red cedar	*Thuja plicata*
Cypress	
Red cypress (Coast type)	*Taxodium distichum*
Yellow cypress (Inland type)	*Taxodium distichum*
White cypress (Inland type)	*Taxodium distichum*
Douglas Fir	
Douglas fir (Coast type)	*Pseudotsuga taxifolia*
Red fir (Intermountain type)	*Pseudotsuga taxifolia*
Red fir (Rocky Mountain type)	*Pseudotsuga taxifolia*
The true Firs	
Alpin fir	*Abies lasiocarpa*
Balsam fir	*Abies balsamea* & *Abies fraseri* (Southern balsam fir)
Golden fir	*Abies magnifica*
Noble fir	*Abies nobilis*
Silver fir	*Abies amabilis*
White fir	*Abies concolor* & *Abies grandis* (Lowland white fir)
Hemlocks	
Eastern hemlock	*Tsuga canadensis, Tsuga caroliniana* (Carolina hemlock)
Mountain hemlock	*Tsuga mertensiana*
West Coast hemlock	*Tsuga heterophylla*
Larch	
Western larch	*Larix occidentalis*
Pines	
Arkansas soft pine	*Pinus echinata* & *taeda*
California white pine	*Pinus ponderosa* & *Pinus jeffreyi* (Jeffrey pine)
Idaho white pine	*Pinus monticola*
Jack pine	*Pinus banksiana*
Loblolly pine	*Pinus taeda*
Lodgepole pine	*Pinus contorta*
Longleaf pine	*Pinus palustris*
North Carolina pine	*Pinus taeda* & *echinata*, & *Pinus virginiana*

(Virginia pine)

Northern white pine	*Pinus strobus*
Norway pine	*Pinus resinosa*
Pond pine	*Pinus rigida*
Ponderosa pine	*Pinus ponderosa*
Shortleaf pine	*Pinus echinata*
Slash pine	*Pinus caribaea*
Southern pine	*Pinus taeda, palustris, serotina, echinata, & caribaea, & Pinus rigida* (Pitch pine), & *Pinus glabra* (Spruce pine)
Sugar pine	*pinus lambertiana*
	Redwood
Redwood	*Sequoia sempervirens*
	Spruces
Eastern spruce	*Picea mariana* (Black spruce), *Picea rubra* (Red spruce) & *Picea glauca* (White spruce)
Engelmann spruce	*Picea engelmanni* & *Picea parryana* (Blue spruce)
Sitka spruce	*Picea sitchensis*
	Tamarack
Tamarack	*Larix laricina*
	Yew
Pacific yew	*Taxus brevifolia*

第 三 目　Yard lumber の規格

Yard lumber の規格は品等規格と寸法規格に別かたれてをるが，別に品等規格の要素となるべき木材の缺點に關して詳細なる分類を行ひ之に付て一定の基準を示してをる。順を追ひ先づ木材の缺點より記述するが，其内容を明確ならしむるため補充的說明を加へたものもある。

第 一 類　木 材 の 缺 點

米國に於ける木材規格にては木材の缺點を Defect と Blemish との二種に大別し，Defect とは木材の内部又は外面に生じた異狀部 (Irregularity) であつて之が爲め木材の强度，耐久度若は使用價値を低下するものを云ひ，Blemish とは木材の外觀を棄損するが其實質が Defect に屬せざるものと規定してをる。Yard lumber に生ずる Defects 及 Blemishes は次の如き種類に分類し更に其狀況程度に應じて之を細別してをる。

第　一　入皮 (Bark Pockets)

樹皮が木材の内に一部又は全部巻き込まれて生じたものであつて製材に際して種々の形狀，

大さにて樹皮が木材の内に包含せられた儘斑片 (Patch) となりて現はれたものである，規格上其大さによりて分類せられてをるが樹脂壺 (Pitch Pocket) と同様の分類であるから其方に譲ることにする。

第 二 Bird Pecks

鳥類が樹木を啄き穿つて生じた小孔或は歪曲木目の斑片 (Patch) であつて普通其部分が鋲の形狀を爲し且つ夫を中心として木目に沿ふて細長く條狀に變色してをるのが常である。此變色條線部は俗に Mineral streaks と稱せらるゝ (本缺點は規格原案に存してをつたが最後に削除せられたものである)。

第 三 Bird's-eyes

木目が異常に生長して或部分を中心として楕圓形の渦巻をなし恰も鳥の眼の如き杢目の外觀を呈することがある。普通に存する Bird's-eyes は眠芽に原因して起る木繊維の錯走によりて出來るものであつて Defect でなく寧ろ多くの場合奇なる杢目として木材の價値を高めることゝなる，然し時として楕圓形渦巻の中央に孔を生じ且つ多數存在することがある，此場合は Defect ではないが逆目 (Chipped grain) と同樣外觀上の缺點 (Blemish) の取扱を受け木材の品等に影響を及ほすのである。

第 四 割 (Check)

割 (Check) とは木材の縦の方向に長く生ずる割れ目であつて 通例髄心より髄線に沿ひ，即ち年輪に直角に現はるゝ。主として木材の乾燥に原因し不均一なる收縮によりて生ずる缺點である，割の大小，位置等によりて次の如く區分せらるゝ。

(1) 表面割 (Surface check)

普通日割，干割，乾裂等と稱するもので割が木材の表面に表はれたものである，割目の大小に應じて次の如く細分せらるゝ

1. 小表面割 (Small surface check)

割目が容易に認識し得らるゝ程度のものにて其長が4吋を超えざるもの

2. 中表面割 (Medium surface check)

割目の幅が$\frac{1}{32}$吋を超えず其長が4吋を超え10吋を超えざるもの

3. 大表面割 (Large surface check)

割目の幅が$\frac{1}{32}$吋を超え其長が10吋を超えたるもの

(2) 木口割 (End check)

木材の木口の一部に存する割にして兩面を貫通せざるもの

(3) 全木口割 (Through check)

木口に存する割が一面より反對の面又は隣接面に貫通して存するもの

(4) 心割 (Heart check)

木口に於ける割が髄心より起り表面の方向に髄線に沿ふて存するが表面には達せないものを云ふ，心割が髄心を中心として多數集合して星狀を呈した時は特に星心割（Star check）と稱する

（5） 蜂巢割（Honey Combing）

Case hardning 或は Surface hardning は木材の外部が內部よりも急速に乾燥し，內部は未だ外部に比して水分を多く保有してをる時に起る現象であつて，金屬に於けるが如く其外層の物理的硬化を意味するものでなく，只單に表面の層が內部よりも比較的多く收縮せずして固定した狀態にあるのである。斯る狀態に於て內部の乾燥が漸次進行して行く時は遂に內部にのみ割裂を生じ表面は何等の變化を受けず固定してをるのであるが，斯如き原因により生じた內部の割を Honey combing と云ふ。

內部に存し表面に表はれぬから外部より之を認むることは出來ぬが木材を橫斷した場合に現はれ木口にては年輪に直角の方向に出來，形は紡錘狀を呈し割目の幅の長に對する割合は他の種の割に比して著しく大である。 Case hardning は人工乾燥を行ふ時に生ずるもので針葉樹，濶葉樹何れにも生ずるが，Honey combing も人工乾燥により急激に乾燥する場合に生じ易く濶葉樹材に多く見らるゝ。

第 五　不定形瘠（ヤセ）(Collapse)

水分を多量に含有する生材を急激に高熱にて人工乾燥を行ふ時に生ずる現象であつて木材の表面の一部が凹み波形或は溝形を呈する。此現象は細胞膜の不規則なる收縮ではなく表面に近き部分の細胞が破壞せられて其部分丈けが扁平になるか或は陷沒する結果である。針，濶葉樹材何れにも起る（本缺點は最初規格原案に存してをつたが最後に削除せられたものである）。

第 六　モメ (Compression failures)

木目に直角に現はるゝ皺であつて木材の縱の方向に加はる力によりて細胞が挫かれ木目に直角に線狀に皺の如き形を爲して現はるゝ。

モメ は主として立木の時に風其他の原因によりて生ずるのであるが胴打に基因することもある。胴打は立木の伐倒或は丸太の林內運材の際木材の胴部が岩石其他に衝突して其部分の細胞が破壞して生じたものである，而して胴打によりて生じたる衝突部の破壞せる組織に接續する部分の細胞は モメ と同樣の狀態を呈することがある（本缺點も規格原案に存してをつたが最後に削除せられた）。

第 七　切斷木目 (Cross breaks)

木目に直角に現はるゝ纖維の切斷であつて木材の縱の方向に生ずる異常なる收縮により强大なる張力が起り夫がため細胞は分離し纖維が切斷するのである。斯如き異常なる收縮は アテ材の特徵である，アテ材（Compression wood）は秋材部非常に多く比重も大であり特に縱の方向の收縮は普通材に比して數倍に上ることがあり之が爲め纖維の切斷を來すのである。

第八 錯走木目 (Cross grain)

錯走木目は木目が木材の眞の主軸に平行せず主軸或は側邊に對して或傾斜を有するものゝ總稱である，錯走木目は木目の主軸に對する傾斜の程度によりて3種に細別せらるゝ。

(1) 小錯走木目 (Slight cross grain)

主軸に平行なる線の長15吋に對して木目の傾斜する部分が1吋以下のもの

(2) 中錯走木目 (Medium cross grain)

木目の傾斜程度が主軸平行線15吋に對して1吋を超え，10吋に對して1吋以下の範圍に屬するもの

(3) 大錯走木目 (Heavy cross grain)

木目の傾斜程度が主軸平行線10吋に對して1吋を超ゆるもの

Cross grain は木目の錯走し方によりて其實質に著しき相異を來すものであるが次の如く分類することが出來る。

(1) 螺旋狀木目 (Spiral grain)

螺旋狀木目は樹幹の纖維が螺旋狀に走り樹幹に捩れたる（捩れは右廻と左廻とがあるが右廻が普通である）外觀を呈せしむるものより製材した場合に生ずるものである。年輪は普通の木材と同樣正常のものであるから之を製材する時は普通の柾目材又は板目材を得るのである，然し樹幹に存する螺旋狀の纖維によりて其板面に纖維の傾斜に沿ふて之と同方向に斜に幾多の裂罅を生ずる，而して此裂罅は常に板目の部分に生ずる。螺旋狀木目を有する木材は傾斜が$\frac{1}{20}$より大なる時は强度は急速に減少する尙板類は乾燥するに從ひ反張する傾がある。

(2) 對角線狀木目 (Diagonal grain)

木理通直なる木材より纖維と平行せず斜の方向に製材する時に生ずるものである，而して斯如き木目は全く不注意に製材する時か或は曲れる丸太或は末細りの大なる丸太の製材に當り樹皮又は中心と平行に製材する場合に起るものである。

螺旋狀木目は木材の先天的性質より來るものであり，對角線狀木目は正常の木材を不合理に製材した場合に起る後天的のものであるから兩者の區分は容易である。對角線狀木目も木目の傾斜が$\frac{1}{20}$より大なる時は强度は急速に減退する。我國にて唱ふる目切は Diagonal grain の廣き意味に用ひらるゝものであつて1間材，2間材等長き挽材は其一部分は目切となる場合が多いのである，玆に云ふ對角線狀木目は其大部分が甚しい程度の目切となつてをる場合のことである。

(3) 綾目 (アヤメ) (Interlocked grain)

材の相隣接せる纖維層が互に反對の方向に螺旋狀に傾斜せる場合を指すものであつて此層は普通半吋乃至2吋の幅を有する，而して此層は柾目の方向に割裂すれば容易に之を窺知することが出來，尖りたる稜と傾斜面を有する多數の凹凸の層を存するのである。板目の方向には容易

に割裂するも柾目の方向には困難である。

綾目は螺旋狀木目又は對角線狀木目の如く材の强度を弱むることはないが乾燥の際捩れる處がある，尙柾目板は層を存する關係上鉋削困難なるも適當に鉋削すれば光線の反射を異にし恰も「リボン」狀を呈する。「マホガニー」，ニレ，「ガム」等は其特徵として綾目が注目せらるゝ，他の樹種殊に根株にも之を認むることがある。

（4） 波狀木目（Wavy grain）

纖維が波狀に排列するため生ずるものであつて材を柾目の方向に割裂せば表面波狀を呈するから容易に認識することが出來る，板目の方向には通直に容易に割裂し得られ更に板目に於て纖維の波狀の方向を認むるを得る，從つて波狀木目は柾目，板目共に現はるゝも最も特徵あり且つ差異ある木目は柾目に現はるゝ。

（5） 縮目（Curly grain）

纖維の不規則なる歪を呈する場合に生ずる木目である。

（6） Dip grain

纖維が個々に波狀を呈する場合に生ずるもので節及入皮の周圍に生ずることが多い。

第 九　腐 朽（Decay）

腐朽は木材腐朽菌の作用によりて木質が分解（Disintegration）する現象である，Decay は Dote，Rot 等と同一意義である。

初期腐朽（Incipient decay）は腐朽の初期の狀態であつて木質の分解が尙充分に進まず木材の强度も未だ變化を來さゞる程度のものである。普通に初期腐朽には輕微の變色又は褪色を伴ふものである，例之軟材に於ける Firm red heart 及或種の腐朽に伴ふ Water soak の時代の如きものが夫である。

Firm red heart は初期腐朽であつて心材が赤色に變化する Trametes pini 菌に犯されて生ずるもので主として松類に現はるゝ。

Water stain（或は Water soak）は心材に於ける Water soaked area を指稱し或種の腐朽の初期時代に起るものである。

後期腐朽（Advanced decay 或は Typical decay）は初期腐朽に比して腐朽作用が一段進行した場合の狀態であつて木質が軟く海綿狀を呈し或は條線狀，年輪割，窪み等を生じ或は粉狀を呈する又顯著なる變色或は褪色を伴ふことがある，Brown rots, White rots, Pocket rots 等は其一例である。

Brown rot は黃褐色乃至赤褐色に變色し材は粉狀となり且つ塊狀に分離する

White rot は黃色乃至白色に變色し不規則の形に散在して發生する，而して此等の腐朽部の周圍には黑色線が現はるゝことがある。

Pocket rot は白色或は褐色に變色し大，中，小種々の大さの孔（Hole）或は窪み（Pocket）

或は柔軟組織部を生ずる而して其周圍は健全材の如く見ゆる。

Small pocket rot は Pocket 或は Soft rot の大さが幅$\frac{1}{16}$吋，長$\frac{1}{4}$吋を超えざるもの，例之 Trametes pini によりて生ずる普通の腐朽の如き程度のものにして時として Eleck rot とも稱せらるゝ。

Medium pocket rot は Pocket 或は Soft rot の大さが幅$\frac{1}{16}$吋を超え，$\frac{1}{2}$吋を超えず，長$\frac{1}{4}$吋を超え2吋を超えざるもの，例之 Cypress 及 Incense cedar に現はるゝ Peck と稱せらるゝ腐朽と同一程度のもの。

Large pocket rot は幅$\frac{1}{2}$吋，長2吋を超ふるもの，例之 Redwood の褐色 Pocket rot, Cypress 及 Incense cedar の Peck の著しく進んだ程度の腐朽の如きもの。

第一〇 變色 (Discoloration 或は Stain)

Discoloration 或は Stain は挽材の內部或は表面に現はれ天然の材色より異なりたる色を生ずる場合を指稱するのであつて，變色の種類は千種萬態であるが原因によりて2種，外觀によりて3種に大別することが出來る。

1. 原因による區分

(イ) 菌類による變色

菌類による變色には黴菌によるものと，木材腐朽菌によるものとの2種に區別せられ。黴菌によるものは Blemish となるか或は表面變色であつて鉋削して之を除去し得るものと，表面より幾分內部に侵入してをるもの例之 Blue stain の如きものとがある。

木材腐朽菌によるものは主として Incipient decay に伴ふ變色である。黴菌によりて變色した木材は極めて僅かに强度が弱められるゝことがあるが殆んど無影響の場合が多い，而して木材腐朽菌によりて變色した木材は强度が若干弱められるゝが腐朽の程度及菌の種類によりて其程度を異にする。

(ロ) 其他の原因による變色

之に屬するものは風雨の曝露，化學的作用其他の原因によるものである，又天然乾燥山積の場合に生ずる黃色又は褐色の變色 (Pile burn) 或は人工乾燥の場合に生ずる黃色又は褐色の變色 (Kiln burn) 等も之に屬す，尙變色は蟲喰，啄木鳥等により起ることもある。

2. 外觀による區分

輕微なる變色 (Slight discoloration)。 輕微なる變色にして天然の仕上を爲した場合に甚しく其外觀を損せぬ程度のもの。

中庸の變色 (Medium discoloration)。 或程度進んだ變色にして未だ木目を不判明ならしむるに至らざるも天然の儘の仕上には支障を生ずる，然し着色仕上には差支なきもの。

甚しき變色 (Heavy discoloration)。 甚しき變色にして實際上木目が不判明となる程度のもの。

第 一 一　「ガム」斑點及條 (Gum Spots & Streaks)

「ガム」物質が集積して小斑點又は條狀を形成せるものであるが，生立木に啄木鳥其他の外傷があつた時に生ずるものである。樹脂壺及樹脂條と同じく寸法の大小によりて分類し其規準も亦同一である。

第 一 二　孔 (Holes)

孔は木材の一部分に又は貫通して生ずるものであつて原因の如何を問はず總て一括して此所に綜合せらるゝのである。卽ち節孔 (Knot holes)，鉤孔 (Dog holes)，Picaron holes，帶鋸機鉤孔 (Nigger tears)，啄木鳥孔 (Bird's pecks)，蟲孔 (Insects holes)，金屬又は木製筏用釘孔 (Metal or Wooden rafting pin holes) 等である。

孔の大小により次の如く分類せらるゝが特別の事情なき限り孔の方向に直角に直徑を測り最小及最大徑の平均を以て其直徑とする。

Pin wormhole　直徑$\frac{1}{16}$吋を超えざるもの

Small wormhole　直徑$\frac{1}{16}$吋を超え，$\frac{1}{4}$吋を超えざるもの

Large wormhole　直徑$\frac{1}{4}$吋を超ゆるもの

第 一 三　不完全なる製材 (Imperfect Manufacture)

製材の不完全なる爲めに生ずる種々の缺點 (Defects & Blemishes) であつて次に揭ぐるが如きものである。

1. Chipped grain (逆目)。　材面の一部か極く短く殺げ其部分丈け表面より凹みを生じたものであつて Torn grain と區別せらるゝ，此部分が全體の面積の 25% 以上に達せざれば缺點と看做さず，凹みの深さは$\frac{1}{64}$吋を超ゆることは稀である。鉋削の場合に生ずる缺點である。
2. Torn grain (逆目)。　材面の一部が比較的長く搾き取られ且つ凹みを生じたものであつて凹みの深さによりて 4 種に區別せらるゝ

   Slight torn grain　深さが$\frac{1}{32}$吋を超えざるもの

   Medium torn grain　深さが$\frac{1}{32}$吋を超え$\frac{1}{16}$吋を超えざるもの

   Heavy torn grain　深さが$\frac{1}{16}$吋を超え$\frac{1}{8}$吋を超えざるもの

   Deep torn grain　深さが$\frac{1}{8}$吋を超ゆるもの

   本缺點は鉋削の際生ずるもので節又は木目の不整の部分に生じ易く我國にて節の影目と稱せらるゝものである。
3. Loosed grain。　挽材の板目の面に目切の形にて木理に沿ふて斜に深く生じた割であつて，年輪に沿ふて生ずる割卽ち目廻に伴ふ割が板目の木理に沿ふて現はれたものである。

4. Raised grain。 鉋削に際し堅き秋材部は軟き春材部よりも高まり充分平滑に仕上らざるもの，然し鉋削によりて殺けを生ずるに至らざる程度のもの。

5. Skip。 鉋削に當り材面に凹みを生じ平滑に仕上ぐることを得ざる部分である其程度によりて2種に分類せらるゝ。

Slight skip。 凹みの部分の面積が板の幅を吋にて示した數を6倍した面積を超過せぬもの。

Heavy skip。 鉋削に當り鉋刀が達せぬ凹みを存するもの。

6. Miss matched material。 兩者の挽材を接觸して竝べたる場合に其接觸面が總ての部分に於て緊密に接觸せざるもの或は兩者の表面が同一平面にあらざるもの，表面不揃の程度により3種に區分す。

Slight miss match 表面不揃程度が$\frac{1}{64}$吋を超えざるもの

Medium miss match 表面不揃程度が$\frac{1}{64}$吋を超え，$\frac{1}{32}$吋を超えざるもの

Heavy miss match 表面不揃程度が$\frac{1}{32}$吋を超ゆるもの

7. Machine gauge。 鉋削に當り他の部分より薄く削られ木材を横斷して一部に溝を生じたものを云ふ。

8. Machine burn。 鉋削に當り鉋刀の過熱により木材を横斷して一部分が焦け暗黑色を呈したものを云ふ。

9. Variation in sawing。 標準寸法に對する製材寸法の偏差（Deviation）であるが僅少の偏差（Slight variation）は缺點と看做さぬ，而して Slight variation は標準寸法によりて次の如く規定してをる。

1吋材にて$\frac{1}{16}$吋を超えざるもの（註 6.25% 以下）

2吋材にて$\frac{1}{8}$吋を超えざるもの（註 6.25% 以下）

3吋乃至7吋材にて$\frac{3}{16}$吋を超えざるもの（註 3吋にて 6.25%，4吋にて 4.69%，5吋にて 3.75%，6吋にて 3.13%，7吋にて 2.68%）

8吋以上のものにて$\frac{1}{4}$吋を超えざるもの（註8吋にて 3.13%，9吋にて 2.78%，10吋にて2.5%，11吋にて2.27%，12吋にて2.08%）

Miss cut lumber は製材の各部に於ける幅又は厚の偏差が前項の制限を超ゆるものであつて之を缺點と看做す。

第一四 節（Knots）

節は樹木の枝が製材に際して切斷せられたる痕跡である，而して其大さ，形狀，性質及發生の狀態によりて分類せらるゝ。節の大さは特別の規程なき限り其最長及最短の平均直徑によりて定めらる。

(一) 大さ (Size) による分類

Pin knot　直徑$\frac{1}{2}$吋を超えざるもの

Small knot　直徑$\frac{1}{2}$吋を超へ，$\frac{3}{4}$吋を超えざるもの

Medium knot　直徑$\frac{3}{4}$吋を超へ，$1\frac{1}{2}$吋を超えざるもの

Large knot　直徑$1\frac{1}{2}$吋を超ゆるもの

(二) 形狀 (Form) による分類

Round knot　圓形又は楕圓形を爲すもの

Spike knot　樹枝の長の方向に切斷して生じた細長き節(流節)

(三) 性質 (Quality) による分類

(1) Sound knot　材に緊着して其周圍の材と同等の硬さを有し腐朽の徵候なきもの，節の色は赤色乃至黑色を呈する，(1)，(4)，(5)，(6) の節は互に關聯重複することがある。

(2) Unsound knot　材に緊着して其周圍の材と同等の硬さを有するも Incipient decay を存する。

(3) Decayed knot　周圍の材より軟く且つ腐朽せる部分を有するもの。

(4) Tight knot　材と共に生長せるか或は堅く材に緊着して拔けざるもの。

(5) Intergrown knot　節の年輪と材の年輪とが完全に癒合交錯して生じたもの。

(6) Water tight knot　材の一面に於て節の年輪が周圍の材の年輪と完全に癒合交錯して出來たものであり且つ其切口面が健全なるもの。

(7) Encased knot　節の外圍の全周又は一部を樹皮又は樹脂によりて包みたるものであつて節の年輪は周圍の材の年輪と癒合交錯せず又同質にあらず。

(8) Not firm knot　普通の狀態にては板が乾燥するも拔けることなく固定してをる節である，力を加へて押せば拔け出すが併し容易に拔けざるもの。

(9) Loose knot　材に緊着せず容易に拔けるもの。

(10) Pith knot　節の中央に小孔ある外，總て健全なるものを云ふ，而して孔の直徑は$\frac{1}{4}$吋を超えざるもの。

(11) Hollow knot　外見健全なる節にて比較的大なる孔を有するもの。

(四) 發生の狀態 (Occurence) による分類

Single knot　單一なる節。

Knot cluster　2個以上の節が集まり木纖維が此等の全體を恰も1個の節の如く包被したるもの。

Branch knot　2個以上の節が1個の親節により分岐して出來たと認め得るもの。

第一五 樹脂 (Pitch)

樹脂 (Pitch) とは細胞内に樹脂 (Resin) の堆積せるものにして多少宛不規則の斑片(Patch)を爲して現はれ其輪廓の判明ならざるものを云ふ，程度により次の如く分類する。

Light pitch 樹脂の極めて僅少なるもの。

Medium pitch 前者より幾分樹脂多き程度のもの。

Heavy pitch 前者に比すれば樹脂の色及固まり工合 (Consistency) によつて樹脂の存在が稍判明となるもの。

Massed pitch 樹脂の固結せるものにして判然と堆積せるもの。

第一六 樹脂壺 (Pitch pocket)

樹脂壺とは年輪層に於ける間隙内に固形又は液狀にて樹脂の存在せるものを云ふ，樹脂壺の中に樹皮を巻き込める場合がある。樹脂壺は其大小程度に應じ次の如く分類する。

Very small pitch pocket (極小樹脂壺) 幅$\frac{1}{8}$吋を超えず長2吋を超えざるもの。

Small pitch pocket (小樹脂壺) 幅$\frac{1}{8}$吋を超えず長4吋を超えざるもの又は幅$\frac{1}{4}$吋を超えず長2吋を超えざるもの。

Medium pitch pocket (中樹脂壺) 幅$\frac{1}{8}$吋を超えず長8吋を超えざるもの又は幅$\frac{3}{8}$吋を超えず長4吋を超えざるもの。

Large pitch pocket (大樹脂壺) 幅又は長が中樹脂壺の大さの最大限度を超ゆるもの。

Closed pitch pocket (隱れ樹脂壺) 材の中に隱れ兩面何れにも現はれざるもの。

第一七 樹脂割 (Pitch seams)

樹脂割とは材の割れたる部分 (Shake 或は Check) に樹脂の集積したものを云ふ。

第一八 樹脂條 (Pitch streaks)

樹脂條とは細胞内に樹脂の堆積したるものにして大體規則正しき條狀形を爲して現はれ其輪廓鮮明なるものを云ふ，其程度によりて次の如く分類する。

Small pitch streak (小樹脂條) 樹脂條の存する部分が材面の長の$\frac{1}{6}$と幅の$\frac{1}{12}$との相乘積を超えざるもの。

Medium pitch streak (中樹脂條) 樹脂條の存する部分が材面の長の$\frac{1}{6}$を超え$\frac{1}{3}$を超えざるものと，幅の$\frac{1}{12}$を超え，$\frac{1}{6}$を超えざるものとの相乘積を超えざるもの。

Large pitch streak (大樹脂條) 樹脂條の存する部分が材面の長の$\frac{1}{3}$と幅の$\frac{1}{6}$との相乘積を超えたるもの。

第一九 Pith (樹心)

Pith (樹心) とは丸太の中心部に存する小さく且つ柔軟なる部分を云ふ，此部分に接する所に

は概して割 (Check, Shake)、多數の「ピン」節 (Pin knot) を存し又變色を來してをる、而して斯如き種々の缺點 (Defects & Blemishes) を包含してをる場合には特に之を Heart center と稱する。

第 二 〇　Pith flecks

Pith flecks は樹心部に存する狹細の條であつて普通褐色を呈し、其長は時として數吋に達することがある、樹木の幼令時代に害蟲の幼蟲が形成層を傷ひ木質を食害せし痕跡であつて樹木の生長に連れ其儘巻き込まれたものである。

第 二 一　Shake (目廻)

Shake は木材の縦の方向に割裂するもので年輪に沿ひ或は之と平行して生ずる、從つて本割裂は木口より考ふれば總て目廻 (Ring shake) と稱することを得る、目廻の程度によりて次の如く分類する。

Fine shake　漸く認識し得る程度のもの。

Slight shake　前者より割目稍太く其幅 $\frac{1}{32}$ 吋を超えざるもの。

Medium shake　割目の幅 $\frac{1}{32}$ 吋を超え $\frac{1}{8}$ 吋を超えざるもの。

Open shake　割目の幅 $\frac{1}{8}$ 吋を超えたるもの。

Through shake　割が1面より反對の面又は隣の面に通つたもの。

原案には以上の外 Round shake (樹心を中心として全圓に亘る目廻) 及 Cup shake (樹心を中心として全圓の一部の目廻) の2種に分類してあつたが最後に削除せられた。

第 二 二　Splits (割裂)

Splits とは木細胞の割裂によりて木材の縦の方向に生じた割を云ふ、其程度により次の如く分類する。

Short split　割裂の長が木材の幅又は長の $\frac{1}{6}$ を超えざるもの。

Medium split　割裂の長が木材の幅を超えるも長の $\frac{1}{6}$ を超えざるもの。

Long split　割裂の長が木材の長の $\frac{1}{6}$ を超ゆるもの。

第 二 三　丸身 (Wane)

丸身とは木材の緣に樹皮の存するか又は其原因の如何を問はず緣又は角の缺けたる部分を云ふ、程度により次の如く分類する。

Slight wane　丸身の現はるゝ部分の幅が $\frac{1}{4}$ 吋を超えず又丸身の存する部分が長の $\frac{1}{6}$、厚の $\frac{1}{4}$ を超えざるもの。

Medium wane　丸身の現はるゝ部分の幅が $\frac{1}{4}$ 吋を超え $\frac{1}{5}$ 吋を超えず又長の $\frac{1}{6}$、厚の $\frac{1}{4}$

を超えざるもの。

Large wane　丸身の現はるゝ部分の幅が$\frac{1}{2}$吋を超え且つ(又は)長の$\frac{1}{6}$，厚の$\frac{1}{4}$を超えたるもの。

第二四　Warp (狂)

Warp とは挽材の眞の平面より異なりたる面を生じたる場合を云ふのであつて Crook, Bow 及 Cup 或は此等の結合となつて現はるゝものである。

(1) Bow とは木材の幅の面の一端より他端に引きたる直線より幅の方に反張せるもので其直線よりの距離の最大なる點に於て其反張が測定せらるゝ。

(2) Crook とは木材の厚の面の一端より他端に引きたる直線より厚の方に反張せるもので其直線よりの距離の最大なる點に於て其反張が測定せらるゝ，反張の程度により次の如く分類する。

Crook の程度を表示するには長 16 呎，幅 4 吋のものを基準とし反張の距離の最大寸法によりて 4 種に分類せらるゝ。

Sligh crook　最大矢高 1 吋以下

Small crook　〃　$1\frac{1}{2}$吋以下

Medium crook　〃　3 吋以下

Large crook　〃　3 吋を超ゆるもの

若し幅が 4 吋より大なる木材にありては幅 2 吋を増す毎に前記矢高の$\frac{1}{8}$宛を減少する，若し長が 16 呎より短きか或は長き時は前記各種の反張度合と同一度合 (Same curvature) を有する樣其最大矢高が定めらるゝ。

(3) Cup とは木材の木目又は幅を横切りて反張したもので兩緣に引きたる直線より反張の最大なる點に於て其反張が測定せらるゝ。

Cup の程度を表示するには幅 12 吋のものを基準とし反張の距離の最大寸法によりて 3 種に區分せらる。

Slight cup　最大矢高$\frac{1}{4}$吋以下

Medium cup　〃　$\frac{3}{8}$吋以下

Deep cup　〃　$\frac{1}{2}$吋以下

若し幅が 12 吋より狹きか或は廣き時は前記各種の反張度合と同一度合 (Same curvature) を有する樣其最大矢高が定めらるゝ。

原案には Twist (撓れにして何れの面に於ても 4 個の角が同一平面にあらざるもの) を規定してをつたが最後に削除せられた。

第 二 類　品等規格 (Grade Standards)

Yard lumber の品等規格は先づ Select lumber と Common lumber の 2 に大別する。Select lumber は一般に無缺點のものを原則とするも或る範圍の大さ及數の缺點は許容せらるゝ、卽ち完全に平滑に挽立てられ挽材全體として仕上材其他に用ひ得られ且つ大部分無缺點材として利用せられ得るものを標準とする。Select lumber は 2 種に細別せられ、第 1 種に屬するものは天然材色に仕上ぐるに適し、第 2 種のものは Defects の程度は第 1 種のものと同樣なるも Blemishes は幾分第 1 種のものよりも程度が劣るも差支がない、然し塗料によりて充分之を隱し得るものでなければならぬ。第 1 種は更に A、B、第 2 種は C、D の品等に細分せらるゝ。Common lumber は多數の缺點 (Defects & Blemishes) を有し仕上材としては適しないが一般的の利用及構造用に主として使用せらるゝものである。

Common lumber は 2 種に細別せられ第 1 種に屬するものは挽材全體として利用せられ完全に表面を使用するを得尙充分强度にも堪へ得るものである、缺點は凡て健全のものでなければならぬ。

第 2 種に屬するものは缺點も著しく粗大となり之が爲め挽材の利用に無駄を生ずることもある。

第 1 種に對しては No.1 Common 及 No.2 Common、第 2 種に對しては No.3 Common, No.4 Common 及 No.5 Common に細分せらるゝ、尙 Strips 及 Boards に對しては 5 等級、Dimension に對しては No.1, No.2, No.3 の 3 等級を適用せらるゝのである。

以上 Yard lumber の品等規格の分類法を一表に纏むれば次の通りである。

Yard lumber の基礎的品等規格 (Basic Grade Classification)

Select Lumber 外觀良好にして仕上に適するもの	天然の仕上に適するもの	Grade A	完全に缺點 (defects) を有せざるもの
		Grade B	些少の小缺點 (defects or blemishes) を許容す
	塗料の仕上に適するもの	Grade C	一定數の小缺點 (defects or blemishes) を許容し且つ塗料にて隱し得るもの
		Grade D	或程度の缺點 (defects or blemishes) を許容するも仕上特に塗料仕上に際し支障を來さゞる程度のもの
Commom Lumber 仕上に支障を來すが如き缺點(defects or blemishes) を有するも一般用途及構造用に使用し得るもの	使用に際し其儘全部を使用するを得、無駄を生ぜざるもの	No.1 Common	健全且緊着せる節を有し缺點の大さに一定の制限を有するもの、水を通さゞるものたる事
		No.2 Common	粗大の缺點 (defects) を許容す木目は緊密なるを要す
		No.3 Common	No.2 Common より粗大なる缺點 (defects) を許容し稀に節孔を許す

使用に際し一部の無駄を生ずることあるもの
- No.4 Common { 品質の劣りたるものにして不良の缺點 (defects) 例へば腐, 孔等を許容す
- No.5 Common { 普通の使用に堪える程度のものでなければならぬ

以上は品等規格の等級分類及其内容であるが, 斯如く抽象的の規程を基礎的標準として定めたのは, 各等級の内容に亙る缺點の分配の組合せは地方的事情に一任して適當の鹽梅を行はしむるを便宜とする方針を採つたゝめである。

最初各等級の内容に付て具體的に缺點の種類配合を定め眞に全國的に等級の統一を圖らんとしたのであるが, 最後に至り前述の如く細目の内容は地方に一任し中央の規格に關する規程としては單に基礎的分類に留めたのである。當時原案として作製せる缺點の配合は次の如くであるが之によりて前記の基礎的等級分類の内容を明にするを得る。

Select Lumber

Select lumber に屬するものは品等を, A, B, C 及 D の 4 種に分類し幅 8 吋, 長 12 呎の挽材卽ち 8 平方呎を有するものを標準として品等の内容が定めらるゝ。

Grade A.

Grade A は特に幅 12 吋以下のものを標準とし其表面に完全に缺點を存せざるもの, 若し幅が 12 吋を超ふるものは次に揭ぐる缺點の 2 個或は何れか組合せて 2 個迄は許容する。

Sound & tight pin knot, small pitch pocket, small surface check, slight crook, slight wane, bird's-eye.

Grade B.

次に揭ぐる缺點の 2 個或は何れか組合せて 2 個迄は許容する。

Short split, fine shake (equal in length to width of piece), 3 small surface checks, medium wane, small crook, slight cup, medium sound & intergrown knot, 3 sound & tight pin knots, small pitch pocket, 3 very small pitch pockets, small pitch streak, pin wormholes (one per square foot), light discoloration (5% of area), firm red heart (5% of area), patch slight torn grain, chipped grain, bird's-eye.

Grade C.

次に揭ぐる缺點の 4 個或は何れか組合せて 4 個迄は許容する。

Short split, fine shake (equal in length to width of piece), 3 small surface checks, medium wane, small crook, slight cup, medium sound & intergrown knot, small encased knot, 3 sound & tight pin knots, small pitch pocket, 3 very small pitch pockets, medium pitch streak, pin wormholes (2 per square foot), medium discoloration (10 % of area), firm red

heart (10% of area), pith (3 inches in length), patch medium torn grain, slight skip, bird's-eye.

Grade D.

次に掲ぐる缺點 (defects & blemishes) を幾個にても有するを妨げず、而して裏面の部分には之れ以上大なる缺點を存するも差支ないが不良の缺點のみ組合せ之が爲め本品等の主眼とする用途に適せざるに至るものは許容せられず。

若し1個の大なる缺點、例之直徑2吋未滿の節孔 (Knot hole) 又は拔け易き節 (Loose knot) 1個が各木口より 32吋以上を離れて存在する時は他の部分の品質が Grade B と同等或は以上の時に限り之を許容する。

Short split, fine shake, medium surface check, medium wane, small crook, slight cup, medium sound & intergrown knot, small encased knot, pin knot, medium pitch pocket, medium pitch streak, pin wormholes (2 per surface foot), medium discoloration (10% of area), firm red heart (10% of area), pith (3 inches in length), patch medium torn grain, slight skid, bird's-eye.

Common Lumber

Common lumber は2種に大別し第1種に屬する缺點 (defects & blemishes) は健全のものたるを要し、第2種に屬する缺點 (同上) は粗大なるものを許容する、從つて自然に無駄を生ずることゝなる。

第1種に屬するものは No.1 Common, No.2 Common, 第2種に屬するものは No.3 Common, No.4 Common, No.5. Common に分類する。

No 1 Common.

概して平滑なる外觀を有し、一般的利用に供せらるゝ良好の性質を有すべきものである。次に掲ぐる缺點ならば幾個存するも差支ないが甚しき缺點のみ多數存することは避けねばならぬ。

Sound & intergrown knot ($1\frac{1}{2}$ inches in diameter in 4-inch & 6-inch widths, 2 inches in 8-inch & 10-inch, $2\frac{1}{2}$ inches in 12-inch, & not over 3 inches in wider widths),

Black & encased knots (one-half the diameter of sound & intergrown knots permitted up to a maximum diameter of $1\frac{1}{4}$ inches, provided the knot be sound & immovably fixed in position), short split, slight shake (that does not go through, equal in length to width of piece), surface checks, medium wane, small crook, medium cup, large pitch pockets (which do not show an opening through the piece), large pitch streak, pitch, pin wormholes (well scattered), medium discoloration, firm red heart, pith (one-sixth the length of piece), slight skip, medium cross grain.

No.2 Common.

次に掲ぐる缺點は幾個存するも差支ないが甚しき缺點のみを組合せ其木材全體としての利用を著しく阻げるものは避けねばならぬ。

Sound & tight knots (2$\frac{1}{2}$-inches in diameter in 4-inch & 6-inch widths, 3 inches in 8-inch & 10-inch, 3$\frac{1}{2}$-inches in 12-inch, & not over 4 inches in wider widths), unsound & pith knots (one-half the diameter of sound & tight knots permitted, provided the knot be fixed in position), spike or branch knots (which are sound & do not weaken the piece at any point more than the knots heretofore specified), medium split, through check or shake (one-sixth the length of piece), large wane, medium crook, large cup, large through pitch pockets (which do not show an opening greater than $\frac{1}{8}$ inch wide by 3 inches in length), large pitch streak, pitch, small grub wormholes (maximum of one per surface foot), pin wormholes, heavy discoloration, firm red heart, advanced decay (not going through the board, equal in area to a streak $\frac{1}{2}$ inch wide by one-sixth the length of piece), pith, patch deep torn grain, slight skips, heavy cross grain.

直徑2吋未滿の loose knot 或は knot hole 1個が各木口より 32吋以上を離れて存する時は他の部分の品質が No.1 Common と同等なる時に限り之を許容する。

No.3 Common.

次に掲ぐるが如き粗大なる缺點を許容する。

Large spike knots, loose or decayed knots or knot holes, excessive shake, checks, or splits, large wane or skips in dressing, advanced decay or heavy discoloration, excessive pitch defects, large grub wormholes.

本品等に屬するものは個々の木材に付き No.2 Common と同一品質の部分を少くとも 75 % を有しなければならぬ。

Loose knots 或は knot holes の如き甚しき缺點が許容せらるゝことあるが此場合は次の制限を越へてはならぬ。

長10呎迄は1個、長12呎～14 呎迄は2個、長16呎以上のものでは3個、

No.4 Common.

本品等に屬するものゝ缺點は No.3 Common と略同一であるが其缺點の程度が一層大なるものである、而して最も普通に存する甚しき缺點とするものは knot holes, advanced decay 或は之れと同一程度のheavy pitch 及甚しき check である、尙他の種類の缺點としては甚しく大なる節、丸身、目廻、割裂等も考へらるゝ。

No.5 Common.

最下等の品等であつてあらゆる缺點を許容するのであるが注意して取扱ふ時は充分强度を保たしめ得るものでなければならぬ。

第三類　寸法規格 (Size Standard)

米國にては挽材後更に鉋削仕上をすることが多いが仕上によりて寸法の減少を來すのであるから豫め其減寸歩合を定めてをく必要がある，而して斯如き鉋削仕上挽材 (Surfaced lumber or Dressed lumber) の材積計算は粗挽材 (Rough lumber)の寸法を基準として行はるゝのである，今粗挽材と仕上挽材との寸法分類上の規格を示せば次の通りである。

第一　厚　及　幅

寸法分類に關聯し挽材は其使用個所或は用途上の見地よりして Finishing, Common Boards & Strips, Dimension & Heavy Joist, Siding, Flooring, Ceiling, Partition, Shiplap, Factory Flooring, Heavy Roofing, Decking, Sheet Piling 等に區分せられてをるが其寸法規格を示せば次の通りである。

(1) Finish, Common Boards & Strips, Dimension & Heavy Joist の寸法規格

(次表の厚及幅は夫々組合するものとす)

種類	標準寸法		仕上寸法		
	厚(吋)	幅(吋)	厚(吋)	厚(吋)	幅(吋)
Finish	—	3	5/16	—	2 5/8
	—	4	7/16	—	3 1/2
	—	5	9/16	—	4 1/2
	—	6	11/16	—	5 1/2
	1	7	25/32	26/32	6 1/2
	1 1/4	8	1 1/16	—	7 1/4
	1 1/2	9	1 5/16	—	8 1/4
	1 3/4	10	1 7/16	—	9 1/4
	2	11	1 5/8	1 6/8	10 1/4
	2 1/2	12	2 1/8	—	11 1/4
	3	—	2 5/8	—	—
Common boards & strips	1	3	25/32	26/32	2 5/8
	1 1/4	4	1 1/16	—	3 5/8
	—	5	1 5/16	—	4 5/8
	—	6	—	—	5 5/8
	—	7	—	—	6 5/8
	—	8	—	—	7 1/2
	—	9	—	—	8 1/2
	—	10	—	—	9 1/2
	—	11	—	—	10 1/2
	—	12	—	—	11 1/2
Dimension & heavy joist	2	2	1 5/8	1 6/8	1 5/8
	2 1/2	4	2 1/8	—	3 5/8
	3	6	2 5/8	—	5 5/8
	4	8	3 5/8	—	7 1/2
	—	10	—	—	9 1/2
	—	12	—	—	11 1/2

(2) Siding, Flooring, Ceiling, Partition, Shiplap, & Dressed & Matched
(次表の厚及幅は夫々組合するものとす)

種類	標準寸法 厚(吋)	標準寸法 幅(吋)	仕上寸法 厚(吋)	仕上寸法 幅(吋)
Bevel siding	—	4	7/16(minimum)×3/16	3 1/2
	—	5	10/16 × 3/16	4 1/2
	—	6	—	5 1/2
Wide bevelled siding	—	8	7/16(minimum)×3/16	7 1/4
	—	10	9/16 × 3/10	9 1/4
	—	12	11/16 × 3/16	11 1/4
Rustic & drop siding (ship-lapped)	—	4	9/16	3 1/8
	—	5	3/4	4 1/8
	—	6	—	5 1/6
	—	8	—	6 7/8
Rustic & drop siding (dressed & matched)	—	4	9/16	3 1/4
	—	5	3/4	4 1/4
	—	6	—	5 3/16
	—	8	—	7
Flooring	—	2	5/16	1 1/2
	—	3	7/16	2 3/8
	—	4	9/16	3 1/4
	1	5	25/32	4 1/4
	1 1/4	6	11/16	5 3/16
	1 1/2	—	1 5/16	—
Ceiling	—	3	5/16	2 3/8
	—	4	7/16	3 1/4
	—	5	9/16	4 1/4
	—	6	11/16	5 3/16
Partition	—	3	3/4	2 3/8
	—	4	—	3 1/4
	—	5	—	4 1/4
	—	6	—	5 3/16
Shiplap	1	4	25/32	3 1/8
	—	6	—	5 1/8
	—	8	—	7 1/8
	—	10	—	9 1/8
	—	12	—	11 1/8
Dressed & matched	1	4	25/32	3 1/4
	1 1/4	6	1 1/16	5 1/4
	1 1/2	8	1 5/16	7 1/4
	—	10	—	9 1/4
	—	12	—	11 1/4

(3) Factory Flooring, Heavy Roofing, Decking & Sheet Piling.
(次表の厚及幅は夫々組合するものとす)

標準寸法 厚(吋)	標準寸法 幅(吋)	仕上寸法 厚(吋)	仕上寸法 幅 D&M(吋)	仕上寸法 幅 Ship-lapped (吋)	仕上寸法 幅 Grooved for splines (吋)
2	4	1 5/8	3 1/8	3	3 1/2

標準寸法		仕上寸法			
厚(幅)	幅(吋)	厚(吋)	幅		
			D&M(吋)	Ship-lapped (吋)	Grooved for splines (吋)
2 1/2	6	2 1/8	5 1/8	5	5 1/2
3	8	2 5/8	7 1/8	7	7 1/2
4	10	3 5/8	9 1/8	9	9 1/2
—	12	—	11 1/8	11	11 1/2

第 二　長

次に掲ぐる特別の場合を除く外は挽材の長は總て偶數とせらるべきものである。

厚 × 幅 (吋)	長(呎)
2×4, 2×6, 2×8	9 及 11
2×8, 2×10	13
2×10	15
8×8, 10×10, 10×12, 12×12, 14×14, 16×16, 18×18	11 及 13
6×16, 6×18, 8×16, 8×18	15 及 17

契約に特別の約束なき以上は Yard lumber の長は標準長に對して 3 吋以下の延寸(Tolerance)を附せなければならぬ。

第 四 目　構造材 (Structural Timbers) の規格

第 一 類　品 等 規 格

構造材は Yard lumber と異なり建築、土木其他の構造的部分に使用せられ強度に對する要求の大なるものであるから品等規格を定むるに當りては此點に特に考慮を拂はなければならぬ。

構造材の品等區分は Dense Select, Select, Dense Common 及 Common の 4 種に分類せらるゝが前 2 者は家屋及橋梁等の內大規模の建造に適合し、後 2 者は前 2 者に比すれば小規模のものに適合するのである。

Yard lumber の規格に定められた缺點の內其甚しきものは素より強度に關係を有するのであるが此等の缺點の中強度に最も關係を有するものは節 (Knots)、割 (Shakes & Checks)、木目の傾斜 (Slope of Grain) 及丸身 (Wane) であるから構造材の品等規格としては此等 4 種の缺點に付て專ら考慮すれでよいのであつて、主として外觀上の價値より缺點を考察して品等區分を定むる Yard lumber とは品等の分類並に之が要素を爲す缺點の種類及其取扱に付て多大の差異を存するのである。

今概括的に 4 種の缺點の挽材の強度に及ぼす影響に付て述ぶれば次の通りである。

節 (Knots)

節の位置、大小、分布の狀況、性質により木材の強度は著しき影響を受け又材種によりて影

響を異にするものである。

割 (Shakes & Checks)

Shakes & Checks も亦其大小，位置によりて強度に關係を及ほし特に Shakes と Checks とが併存する時は其影響が甚しくなる又材種によりて影響を異にするものである。

木目の傾斜 (Slope of grain)

Slope of grain の大小も亦強度に關係がある。

丸身 (Wane)

Wane は使用上の價値を損する方強度の影響よりも重視せらるゝ程度のもので前記3種の缺點に比すれば強度に對する影響は輕微である，然し節と丸身が併存した場合は強度に多大の影響を及ほすことがある，尤も此場合にても節による影響の方が大であると見るべきである。

第二類　材種區分

構造材は用途によりて次の3種に大別せらるゝ。

1. Joist & Plank

   Joists, Rafters, Plank, Factory Flooring 等を含む。

2. Beams & Stringers

   Beams, Girders, Stringers 等を含む。

3. Posts & Timbers

   Posts, Caps, Sills, Other Timbers 等を含む。

第三類　材種別標準規格

I. Joist & Plank の標準規格

(A) 寸法規格

標準厚　　2～4 吋

標準幅　　4 吋以上

仕上厚(S1S 又は S2S) 3/8 吋減

仕上幅　　4～7吋のものは S1E 又は S2E は 3/8 吋減

　　8 吋以上のものは S1E 又は S2E は 1/2 吋減

標準長　　2呎の倍數

(B) 品等規格 (缺點の種類別)

(1) 廣き面に於ける節の大さ (Knots on Wide Faces)

Dense Select & Select			Dense Common & Common	
廣き面の緣(edge)又は緣に近き部分に存在し且つ長の中央 1/3 の部分にあるもの (吋)	廣き面の中心線にあるもの (吋)	面の幅 (吋)	廣き面の緣(edge)又は緣に近き部分に存在し且つ長の中央 1/3 の部分にあるもの (吋)	廣き面の中心線にあるもの (吋)
3/4 1	1 1/4 2	4 6	1 1 1/2	1 3/4 2 1/2

Dense Select & Select		面の幅 (吋)	Dense Common & Common	
廣き面の緣(edge)又は緣に近き部分に存在し且つ長の中央 1/3 の部分にあるもの (吋)	廣き面の中心線にあるもの (吋)		廣き面の緣(edge)又は緣に近き部分に存在し且つ長の中央 1/3 の部分にあるもの (吋)	廣き面の中心線にあるもの (吋)
1 3/8	2 5/8	8	2	3 3/8
1 3/4	3 1/4	10	2 1/2	4 1/4
2 1/8	4	12	3	5 1/8
2 3/8	4 1/4	14	3 1/4	5 5/8
2 1/2	4 5/8	16	3 2/8	6

(2) 心持材の狹き面に於ける節の大さ (長の中央三分の一の部分)

(Knots on Narrow Faces of Boxed-heart Pieces, Middle Third of Length)

Dense Select & Select (吋)	厚 (吋)	Dense Common & Common (吋)
5/8	2	7/8
1	3	1 1/4
1 1/4	4	1 3/4

(3) 一面に於ける節の直徑の合計 (長の中央二分の一の部分), 最小限度

(Sum of Diameters of Knots on Any Face, Center Halfof Length, Not to Exceed)

Dense Select & Select	Dense Common & Common
面の幅の 1 1/2 倍	面の幅の 2 倍

(4) 目廻及割 (Shakes & Cheks)

Dense Select & Select		Dense Common & Common
木口の幅の 1/4	生材 (green)	木口の幅の 4/10
木口の幅の 1/3	乾燥材 (seasoned)	木口の幅の 4/9

(5) 木目の傾斜 (長の中央二分の一の部分)

(Slope of Grain, Center Half of Length)

Dense Select & Select	Dense Common & Common
1:12	1:10

(6) 丸　身 (Wane)

Dense Select & Select	Dense Common & Common
何れの面にても其幅の 1/8	何れの面にても其幅の 1/4

II. Beams & Stringers の標準規格

(A) 寸法規格

標準厚 5吋以上　　標準幅 8吋以上

仕上寸法 S1S, S1E, S2S or S4S : 1/2吋減

標準長 2呎の倍數

(B) 品等規格

(1) 節

Dense Select & Select		面の幅 (吋)	Dense Common & Common	
狹き面卽水平の面及廣き面に於ける緣に存在し且つ長の中央 1/3 の部分 (吋)	廣き面卽垂直の面の中心線にあるもの (吋)		狹き面卽水平の面及廣き面に於ける緣に存在し且つ長の中央 1/3 の部分 (吋)	廣き面卽垂直の面の中心線にあるもの (吋)
1 1/4	1 1/4	5	2	2
1 1/2	1 1/2	6	2 3/8	2 3/8
1 3/4	2	8	2 3/4	3 1/8
2	2 1/2	10	3 1/8	4
2 1/8	3	12	3 3/8	4 3/4
2 1/4	3 1/4	14	3 5/8	5 1/8
2 3/8	3 3/8	16	3 7/8	5 1/2
	3 5/8	18		5 7/8
	3 7/8	20		6 1/8
	4	22		6 1/2
	4 1/4	24		6 3/4

(2) 一面に於ける節の直徑の合計 (長の中央二分の一の部分、最小限度)

(Sum of Diameters of Knots of Any Face, Center Half of Length, Not to Exceed)

Dense Select & Select	Dense Common & Common
面の幅	面の幅の 1 1/2 倍

(3) 目廻及割 (Shakes & Checks)

Dense Select & Select		Dense Common & Common
木口の幅の 1/4	生材	木口の幅の 4/10
木口の幅の 1/3	乾燥材	木口の幅の 4/9

(4) 木目の傾斜 (Slope of Grain) (長の中央二分の一の部分)

Dense Select & Select	Dense Common & Common
1:15	1:10

(5) 丸　　身 (Wane)

Dense Select & Select	Dense Common & Common
何れの面にても其幅の 1/8	何れの面にても其幅の 1/4

III Posts & Timbers

(A) 寸法規格

標準寸法　6×6 吋以上

仕上寸法　S1S, S1E, S2S or S4S. $\frac{1}{2}$ 吋減

標 準 長　2 呎の倍數

(B) 品等規格

(1) 節

Dense Select & Select (吋)	面 の 幅 (吋)	Dense Common & Common (吋)
1 1/2	6	2 3/8
2	8	3 1/8
2 1/2	10	4
3	12	4 3/4
3 1/4	14	5 1/8
3 3/8	16	5 1/2
3 5/8	18	5 7/8
3 7/8	20	6 1/8
4	22	6 1/2
4 1/4	24	6 3/4

(2) 節の直徑の合計 (長 6 吋の間に於ける最小限度)

總ての品等を通じて長さ 6 吋の間に於ける節の直徑の合計が最大限度の節の直徑の 2 倍を超過するを許さず又長 6 吋の間に於ける一面に於て最大限度の節 2 個を存することを許さぬ。

(3) 目廻及割 (Shakes & Checks)

Dense Select & Select		Dense Common & Common
木 口 の 幅 の 4/10	生　　材	木 口 の 幅 の 1/2
木 口 の 幅 の 1/2	乾 燥 材	木 口 の 幅 の 6/10

(4) 木目の傾斜 (Slope of grain)

Dense Select & Select	Dense Common & Common
1 : 10	1 : 8

(5) 丸　身 (Wane)

Dense Select & Select	Dense Common & Common
厚又は幅の 1/8	厚又は幅の 1/4

第五目　Factory 及 Shop lumber の規格

Factory lumber 及 Shop lumber の品等は Board 或は Plank より加工挽立によりて一定の寸法及品質の細材 (Cuttings) を得らるべき部分の割合を標準として定めらるゝのであつて Yard lumber. Structural timbers とは品等規格の組立ての根本を異にしてをるのである。

第一類　寸法規格

(1) 厚

標準寸法(吋)	仕上寸法(吋)
1	$\frac{22}{32}$ 及 $\frac{26}{32}$
1 1/4	1 5/32
1 1/2	1 13/32
2	1 26/32
2 1/4	2 1/8
2 1/2	2 3/8
3	2 6/8
4	3 6/8

(2) 幅

5吋以上

(3) 長

標準長は6呎以上にして1呎の倍數とす、但し箱材は4呎以上とす。

第二類　品等規格

I. Factory Plank の品等規格

Factory Plank
- Factory Clear. Factory Plank の上等材にして上等の細材 (Cuttings) を多量に得らるべきもの
  - No.1 及 No.2 Clear Factory
    廣き面の部分全く Clear であつて No.1 Door cuttings 材を少くともを 85% を包含せなければならぬ、而して2個以上の Muntin 材を包含してはならぬ又 Muntin 材のみにても不可なり
  - No.3 Clear Factory
    No.1 Door cuttings を少くとも 70% 包含せなければならぬ而して2個以上の Muntin 材を包含してはならぬ又 Muntin 材のみにても不可なり

Door, Sash 其他の細材 (Cuttings) に適合するもの

Shop
Factory plank の下等材にして下等且小さき細材(Cuttings)を得らるべきもの

No.1 Shop
No.1 Door cuttings 材ならば少くとも 50％を包含せなければならぬ No.2 Stile 材1個迄は差支ないが 2 個以上の Muntin 材又はMuntin材のみにては不可なり

No.2 Shop
No.1 Door cuttings 材ならば少くとも 25％
No.2 Door cuttings 材ならば少くとも 40％
混合の Door cuttings 材ならば少くとも 33⅓％
を包含せなければならぬ

No.3 Shop
No.2 Shop より以下の品等にて Box lumber より上等のもの

1. Cuttings の品等

Factory plank より挽立てらるゝ細材 (Cuttings) の品等は No.1 及No 2 の二種に區分せられ其の内容は次の通りである。

No.1 Cuttings：兩面共無缺點なるもの Dright sapwood ならば別に制限なし

No.2 Cuttings：次に掲ぐる缺點ならば其何れのものにても差支ない

1. 一面に於ける Light blue stain 但し面の面積の二分の一より廣からざるものに限る
2. Medium brown kiln or heart stain にして一面の面積の半分に達するもの或は之より淡き stain ならば幾分其面積を増しても差支ない或は二面に於ける場合は面積は同一の比例によること
3. Small, sound & tight knot にして直徑 $\frac{5}{8}$ 吋を超へざるもの
4. West Coast woods ならば Small pitch pocket は幅 $\frac{1}{8}$ は幅2吋を超へざるもの又 Western pine 及 California pine にては幅 $\frac{1}{8}$吋，長1吋を超へざるもの
5. 一個又は以上の Checks にして其長8吋を超へざるもの
6. Light pitch 又は Small pitch streaks にして大なる缺點とならざるもの
7. 一面に於ける Slight torn grain

2. Cuttings の寸法

1. Stiles　幅5吋及6吋，長 6′ 8″～7′ 6″　品等は No.1 又は No.2
2. Bottom Rails　幅9吋及10吋，長 2′ 4″～3′　品等は No.1 又は No.2
3. Muntins　幅5吋及6吋，長 3′ 6″～4′　品等は No 1 又は No.2
4. Top Rails　幅5吋及6吋，長 2′ 4″～3′
5. Sash Cuttings　幅 2½ 吋及 3½ 吋，長 28 吋以上

6. Cuttings の寸法と面積との關係

Board 及 Plank の Cutting の寸法（幅×長）	Cutting の實際の面積（平方呎）	品等規格に適用せらるべき換算上の面積（平方呎）	Board 及 Plank の Cutting の寸法（幅×長）	Cutting の實際の面積（平方呎）	品等規格に適用せらるべき換算上の面積（平方呎）
Stiles			**Muntins**		
5″×6′ 8″	2.78	3	5″×3′ 6″	1.46	1½
5″×6′10″	2.85		5″×3′ 8″	1.53	
5″×7′ 0″	2.92		5″×3′10″	1.60	
5″×7′ 2″	2.99		5″×4′ 0″	1.67	
5″×7′ 4″	3.06		6″×3′ 6″	1.75	1¾
5″×7′ 6″	3.13		6″×3′ 8″	1.83	
6″×6′ 8″	3.33	3¼	6″×3′10″	1.92	2
6″×6′10″	3.42		6″×4′ 0″	2.00	
6″×7′ 0″	3.50	3½	**Top Rails**		
6″×7′ 2″	3.58				
6″×7′ 4″	3.67	3¾	5″×2′ 4″	0.97	1
6″×7′ 6″	3.75		5″×2′ 6″	1.04	
Bottom Rails			5″×2′ 8″	1.11	
			5″×2′10″	1.18	
9″×2′4″	1.75	1¾	5″×3′ 0″	1.25	1¼
9″×2′6″	1.875		6″×2′ 4″	1.17	
9″×2′ 8″	2.0	2	6″×2′ 6″	1.25	
9″×2′10″	2.125		6″×2′ 8″	1.32	
9″×3′ 0″	2.25	2¼	6″×2′10″	1.42	1½
10″×2′ 4″	1.94	2	6″×3′ 0″	1.50	
10″×2′ 6″	2.08				
10″×2′ 8″	2.22				
10″×2′10″	2.36	2¼			
10″×3′ 0″	2.50	2½			

II. Shop lumber の品等規格

Shop lumber

- 厚1吋の Shop lumber に對して
  - Select：
    - 少くとも(a)及(b)又は(b)Cuttings を70%包含するもの
  - Shop：
    - 少くとも(a)及(b)又は(b)Cuttings を50%包含するもの

總ての厚の Shop lumber に對して

Tank & Boat stock：

使用目的を害せざる程度の健全なる缺點は許容する

1sts & 2nds：

板の兩面共 C select 又は以上のものにして兩面何れでも使用し得るもの

Selects：

板の一面のみ C select 又は以上のもの

No.1 Shop：

少くも (a) 及 (b) 又は (b)Cuttings を 60% 包含するもの

No.2 Shop：

少くも (a) 及 (b) 又は (b)Cuttings を 40% 包含する

もの

No.2 Shop より下等のものと雖も少くとも Sound cutting を$66\frac{2}{3}$% 包含せなければならぬ尚其 Cutting は幅 3 吋，長 18 吋より小であつてはならぬ

Cuttings の寸法

(a)Cuttings：　幅$9\frac{1}{2}$吋以上，長 18 吋以上

(b)Cuttings：　幅 5 吋以上，長 3 呎以上

Cuttings の品質

(a)Cuttings にして長 3 呎より短きものにては兩面とも全く無缺點のものでなければならぬ，Bright sap wood は差支ない。

(a)Cuttings にして長 3 呎以上のもの及 (b)Cuttings は Dauglas fir, Sitka spruce 及 West Coast hemlock にては Cutting の面が B select 又は以上の品質，其他の凡ての softwood にては C select 又は以上の面を有せなければならぬ。

第四節　日米木材規格の比較

米國と日本とは木材の使用方法に可也の相違がある，同じく建築材に供するとして建築の實質を異にし我國に於ける和風住宅，洋風，和風折衷建築と米國に於ける住宅との間には其構造，內部の造作等に就て多大の差違を見るのであるから之に用ふる挽材の材種，寸法，品等の標準も自ら差別を來すのである。其他の用途に就ても亦之と同樣の關係がある。從つて規格の統一に付ても其要素の種類，同一要素に付ても其內容に差異を認むることが出來る。尙統一の根本方針に付ても米國にては單純化に重きを置きて統一を行ひ我國にては兩者併立幾分統一に重きを置く傾向のあることが觀取せらるゝ。然乍ら之を大綱より論ずる時は兩國の間に規格の統一に付て一貫せる共通點を存することも容易に認識することが出來るのである。

以下順を追ふて兩國の木材規格及統一の內容に付き比較檢討を試みることゝする。

第一項　木材規格適用の範圍

第一目　樹　　種

我國の濶葉樹材利用の現況は尙幼稚であり未だ出來合挽材の市場に現はるゝものは甚だ少いから濶葉樹用材の規格を制定する機運に到達してをらぬ又濶葉樹材と針葉樹材とは規格上著しき差違があり到底兩者を同一規格の下に律することは出來ないのであるから我國の木材規格統一は針葉樹用材に限定したのである。將來濶葉樹材の利用開け出來合挽材が市場に多數に現はるゝに至らば之が規格の統制を必要とするであらう。米國に於ては針葉樹材，濶葉樹材共に出來合挽材が市場に現はれ夫々地方的に組合によりて其規格が定められてをる，而して濶葉樹材に對しては從來より統制が充分に保たれ，現時全米を通じて主なる組合は二個あり，就中 National

Hardwood Lumber Association が壓倒的勢力を有し其規格は殆んど全國を風靡してをる狀況である。之に反して針葉樹材は各地に多數の組合が存在し各個別々に規格を制定し其間何等の統制も連絡も行はれてをらぬ。斯如き狀態であるから最も急を要するものは針葉樹材の規格統一であつて濶葉樹材は餘り其必要を感じない。依つて米國にては先以て針葉樹材の規格を統一し第二段に濶葉樹材に及ほさんとする方策に出でたものである。斯如き事情を存するのであるから日米に於ける木材規格及統一の比較は針葉樹材に付てのみ論及せんとするのである。

第二目　材種及用途

我國針葉樹材の用材は一部分丸太或は角として其儘使用せらるゝが大部分は製材となして種々の用途に供せらるゝ。而して製材の大部分は建築材に供せらるゝから我國の規格統一の對象は之を用途の上より見るときは針葉樹の素材（丸太及角）及主として建築材に使用せらるゝ製材であると云ふことが出來る。次に用途とは別に市場に於ける取引上の慣習より見る時は我國の木材規格の對象は丸太及角の外製材に付ては普通市場に於て取引せらるゝ出來合品に重きを置いてをる。蓋し我國にては製材の大部分は建築材に供せられ且つ出來合品として市場にて取引せらるゝのであるから我國の木材規格統一は製材に付ては出來合品を對象としてをると云ふことも出來る。只出來合品を中心として見る時は建築材の外種々の用途に供せらるゝものを含み又建築材の內には市場出來合品製材の外種々の寸法の製材を有することを知らねばならぬ。

米國に於ける木材規格統一は挽材に付ては主として建築材或は出來合品挽材に重きを置いてをることは我國と同樣である。只米國に於ける挽材出來合品の用途の範圍は我國に比して遙に廣く建築材の內でも梁、桁類の如き寸法の大なるものも出來合品として市場に存し尙建築材以外に橋梁、土木、桶、船舶用材、屋根板等に迄及んでをる又建築材の內でも鋸斷挽の儘の粗挽材のみならず更に進んで鉋削を施したるもの或は枘、溝、刳形等を施したる加工材をも包含してをるから挽材に付ての木材規格適用の範圍は我國に比して著しく廣汎であると云ふことが出來る。

以上の如く米國に於ける挽材に對する木材規格適用範圍の廣汎なるは米國に於ける挽材出來合品の範圍、種類が我國に比して廣く且つ多き爲めであつて兩者の差は概して只範圍の廣狹に止まり其根本觀念に付ては彼我全く同樣であると云ひ得る。然るに木材規格適用の範圍に付て兩國の間に重大なる相異點を存するものは丸太に關する點であつて、米國にては丸太を木材規格統一の範圍より除いてをる。

丸太を木材規格統一の範圍より除外した理由を檢討するに、丸太は大部分製材の資材に供せられ需要者の手に渡るのは挽材の形となつてからであつて、丸太其物としては一般的の需要者と何等直接の關係を有せないのを理由としてをる。

元來木材規格統一は國民大衆の需要を目標とし製材業者、仲介商人の三者の間に便利なる樣

一定の統制を保たしめんとするのが最大眼目であるが，製材の資材に供せらるゝ丸太の如きものは製材の一歩前の階梯に屬し國民大衆と直接には何等の交渉を持たぬものであるから，之を規格統一の範圍より除くも支障がないと云ふのが主なる主張點である。

米國の木材規格統一に丸太を除外したことは洵に遺憾とする所であるが，斯如き結果を招來した原因は，米國にては丸太に關する觀念が我國と著しく異なつてをり更に他に重大なる理由を存するためであると察せらるゝ。

丸太の除外問題に付て具體的に論及すれば

1. 丸太は製材の資材に供せらるゝ外各種の用途として需要者に直接供給せられ丸太の儘使用せらるゝことが少くないが，此場合丸太の材種，稱呼，標準寸法，缺點，品等，檢知法，單位及材積計算法等が區々であつたならば生產者と需要者の間に種々の支障を來し圓滿なる取引を行ふことは出來ぬ。
2. 丸太が製材資材に供せらるゝ場合は需要者との關係は一應は間接であると云ひ得るが之は單に形態上より見たる關係のみであつて丸太の規格が統一せられざる爲め製材業者の被る各種の不利益，煩雜は事業上に及ぼし惹て需要者に轉稼せらるゝものと見るのが妥當である。
3. 前二項の如き事情を存するのであるから丸太を除外するのは木材業全體としての丸太の地位を餘りに輕視し過ぎた觀があり木材規格統一の體系を損し且つ其權威を自ら冒瀆する嫌がある。
4. 米國に於て丸太に關する規格が或程度統制が保たれてをるならば濶葉樹材の規格統一の如く之を後廻しとするも亦已むを得ざるのであるが，事實は全く之と反對であつて各地共不統一であり特に丸太の材積計算法の如きものは最も甚しき混亂を來してをる。
5. 丸太の材積計算法は丸太の他の規格要素に比して需要者或は製材業者に對する影響は遙に大であると共に挽材の規格要素の內でも丸太の材積計算法の統一に比して遙に其價値の小なるものも存するのであるから，決して前揭の如き理由を以て單純に論斷することは出來ないのである，丸太材積計算法の不合理及不統一に付ては米國にても非常に厄介視してをるのを見ても其眞相を窺ふことが出來る。
6. 米國の丸太材積計算法は極めて強き因襲に捉はれて各地方特有の方法を引續き今日迄固執してをるから之を統一することは可也に困難であらう，乍然單に統一の困難を理由とするならば挽材の統一も亦之に劣らぬ困難を伴ふのである，丸太材積計算法が木材業全體にとり更に需要者，製材業者に採りて重要性を持つてをることを充分に諒解するならば困難を排して之が統一を期すべきである。
7. 米國の丸太材積計算法は旣述の如く大部分，圖法(Diagram)により求積するものか或は之を基礎として多少の修正を加へたものである，從つて人により，時代により種々の方法が案出せられたのである，從來と同じ理由により將來に於ても亦此種の新方法が案出せらるゝこ

とも豫期出來る。而して圖法により求積するものは丸太其物の實材積でなく丸太より製材して得らるべき挽材の材積即ち利用材積を主眼としてをるが米國の丸太材積計算法の歐洲及日本と趣を異にしてをる特徴である。

元來丸太の材積は實材積によるのが通念であり、之より得らるべき製材の材積は常に丸太の材積より小なるべき筈であり、尙製材の利用率は製材の寸法、方法、鋸身等によりて種々變化すべき性質を有してをる。然るに米國に於ける丸太材積計算法は或想定の製材を基として一定の丸太より生產し得る製材の材積即ち利用材積を算定し之を以て各種の製材寸法、方法及鋸身に對して一率に律せんとするものであるから餘りに實際と懸け離れてをることを容易に判斷し得るであらう。現時何れの方式による丸太材積計算法も相互の間に甚しき不突合を生じをり且つ實際生產せる製材々積の方が所謂丸太材積よりも却つて多きが如き不合理の結果を示し、俗に之を步增（over run）と稱して製材業者の思惑の材料に供せられてをる狀態である。

8. 米國に於ける丸太材積計算法が以上の如く不合理なる反面の事實としては製材方法の極めて粗放なることか窺はるゝのである。製材の丸太に對する生產率が步減と反對に却つて步增を生ずる形式となつてをるのを以てしても其一斑を推知することが出來るが、畢竟資材丸太の價格が低廉なるに反し勞銀極めて高きため鋸の挽減に付ては餘り考慮せず、寧ろ製材能率を出來得る丈大ならしめて生產費の低下に全力を注ぐ結果に外ならないのである。斯如く製材方法が粗放であるから丸太の性質に付ても概して無關心であり品等、缺點に對する規格も極めて簡單なる規程に止まつてをる。

9. 米國にても現行丸太材積計算法の不合理なるは充分承認せられてをり學術上の研究に付ては決して斯如き方法を用ひず何れも實積を求めてをるのである。尙商取引上に於ても從來の丸太材積計算法を廢して新なる方法を工夫するに至つた。近年太平洋西北部沿岸諸洲に行はるゝに至つた Brereton Log Scale は計算方法の適否は別として實積計算に基礎を置いたものであつて從來の丸太材積計算法と全く其軌を異にしてをる、而して本材積計算法の適用を見るは船積の場合に限られ、製材工場資材としての取引には全く用ひられないことを注意しなければならぬ。

之を要するに米國に於て最も廣く行れてをる丸太材積計算法の不合理にして然も其種類により數値が區々であり不統一を呈してをることを充分知悉してをるに不拘尙之が統一を圖り得ざる理由は、製材業者の大なる反對あると同時に新に實積計算法の方式を選定せなければならぬのが主なるものであると信ずる。蓋し米國に於ける木材業者の業態及組織は我國と著しき差違を存し製材業者の勢力は極めて強く容易に他の追從を許さゞるものがあるから、製材業者の利害に重大な關係を有する丸太材積計算法の改善統一を容易に企圖し得ざる事由を諒解し得る

であらう。

第二項　樹種名の統一

米國は土地廣汎にして有用針葉樹頗る多く地方的に種々の名稱を存し複雜を來してをる。學術上同一樹種に屬する樹木に對して地方を異にしたる場合は勿論、同一地方にても數種の俗名を存し又同一名稱を有する樹種も地方によりて全く其學術上の樹種を異にするものもある。

斯如く樹種名の複雜混亂は取引上極めて不利不便であるから木材規格統一に際して商業上に用ひらるゝ樹種名の統一を行ふたのである。

樹種名の統一を圖つたものは次の12屬、55種であるが

Ceders and Junipers	13種	Cypress	1種
Douglas Fir	1種	True Firs	8種
Hemlocks	4種	Larches	1種
Pines	18種	Redwood	1種
Spruces	6種	Tamarack	1種
Yew	1種		

右の內 Cypress, Douglas Fir, Pine の3屬に付ては同一樹種にて地方により異なる名稱を認容せるものが5種に上つてをる。

我國の木材規格統一に付ては樹種名の統一は全く考慮せられてをらぬが夫れは取引上或程度の統制が保たれてをり特に樹種名の統一を圖る必要を認めない爲である。我國の針葉樹は米國に比すれは其數極めて少く僅に50餘種に過ぎず、然も此等の內には植物學上より見て辛ふじて其存在を認めらるゝものが相當に多く、之を差引き多少宛にても用材として市場に取引せらるゝものは30有餘に減少する。更に生產數量を考慮に入れて其樹種を吟味すれば市場に現はるゝものは20有餘種に減じ、尙市場出來合品を標準とすれば一層減少して僅に15～6種を數ふるに過ぎない。

此15～6種のものに付きて名稱を調査するに樹木名としては地方的に種々の俗名を存し相當複雜せるものがあるが、之を木材市場に於ける木材としての商業上の名稱より見る時は可也に統制が保たれてをる、只同一屬に屬する樹種にして其生產量極めて僅少なるものは其多きものと混材して同一名稱にて取扱はるゝことがある、例之コメツガとツガは異種に屬するも市場にては之をツガと稱するが如き其一例であつて他の樹種にても亦同樣である、此は數量の少きと材質の酷似せるとにより同一名稱のもとに販賣取引をするのであつて實際上何等の支障をも認めてをらないのである。

以上は國內產の樹種に付てゞあるが輸入外材の名稱に付ては多少之と趣を異にしてをる。北米より輸入せらるゝものは樹種名として「米」の字を冠して內地材と區別してをる、米檜、米栂、米杉、米槲等其一例であるが米杉及米槲は植物學上より見るときは全然誤つた名稱である、又沿

海洲及滿洲より輸入せらるゝ「ケードル」或は朝鮮五葉松は普通支那名を採用し紅松と稱するも內地の姬小松と酷似せる關係上之を姬小松と冒稱することがある又外材の名稱にして內地材に模したる名稱を用ひず原語を其儘用ふるものも少くない。

以上の如く內地材の名稱は商業取引上可也に統制が保たれ輸入外材も一二不合理の名稱を存するも不統一を來せるものでないから木材規格上取引上の名稱を統一する必要を感じないのである。

我國の木材取引上樹種に對する吟味は素より嚴密に行はるゝが木材の產地に對する詮議も之に劣らざる注意が拂はるゝのである，同一樹種にても產地により色澤，硬軟其他工藝的性質に多大の差異を見ることがあるから木材の標示としては樹種の外產地（製材者）をも併せて表はすことに規定せられてをる。

第三項　材種及稱呼

材種の分類に付て我國と米國とを比較する時は米國にては厚2吋（5糎08）を以て Strips 及 Boards と Planks 及 Scantlings との限界としてをるから我國の規格にて寸法の刻み方を1糎とすれば挽割及板と盤及挽角との限界と一致する，次に幅に付ては米國の規格は8吋(20糎32)を以て Strips 及 Scantlings と Boards, Planks, Heavy Joists 及 Timbers との境界としてをるが我國の小角と中角との限界と同一である。

米國の Boards 及 Strips と板及挽割とは厚の關係は上記の如く一致してをるが幅に付ては兩者の間に若干の差異がある，卽ち前者は幅に於て8吋(20.糎32)を分岐點としてをるが板と挽割との區分は板にては幅は厚の3倍以上，挽割は幅は厚の3倍未滿とし，何れにしても8吋よりも著しく幅の限界寸法は小となつてをる，尙板に於て12糎未滿を小幅板と稱するが，其限界も亦8吋より著しく小である。

以上の如く材種の分類に付ては或ものは全く一致し或ものは多少の差異を存するも其觀念に付ては共通點を存してをる，然し個々の木材の寸法卽ち細分の材種に付ては兩國に於ける木材使用上の慣習によりて多大の差異を見てをる，卽ち我國の慣習は厚の極めて薄き板類と同時に可也厚きものをも要求し又幅及厚の小なる小割物の需要多く尙板類にては幅の廣きものを賞美し然も幅12糎より30糎に至る各階級の組合せものを要求するのである。之に反して米國にては板類は普通厚1吋以上の厚板，挽角にては幅及厚共我國の出來合品に比すれば一層大なるものを要求し我國の如き薄板又は小割物の需要は極めて稀である。

上述の材種は厚（最小邊）5吋未滿のもの卽ち Yard lumber に對する分類であるが，既述の如く米國の規格は厚(最小邊)5吋以上のものに對して特に Structural Timber なる對立的材種を設けてをる，卽ち12糎7角以上の挽材であるが我國の規格によれば小角及中角の一部分及大角が之に該當するのである，斯如く Structural Timber を獨立せしめたるは單に寸法の關係より考慮した許りでなく品等規格と重大なる關係を有し建築，橋梁其他の構造材料として必要な

る強度を規格中に規定せしめんが爲めであつて，此點は材種分類，品等規格と相關聯して我國の夫れと著しき差異の存する所である。

挽材の稱呼に付ては寸法を主體とし材種を副とする點は兩國共略趣を同ふしてをる。

第四項　標準寸法

我國の挽材寸法は極めて微細に分類せられ且つ不統一を來してをるのであるから統一的の標準寸法を定むるにあたりても米國に比すれば其區分が細密となるのは止むを得ないのである。

前項に述べたるが如き大小各種の材種の分類の內に於て夫々標準寸法を設けてをるのであるが幅及厚の寸法の階級は材種により差異があり，板及挽割の內には1粍又は2粍を單位とするが如き細密なる寸法の刻みを見ることあるも，木材全般としては大部分1糎又は2糎を單位として之が倍數を標準寸法としてをる。

挽角及挽割に付て標準寸法の刻み方は幅と厚とは同一であるが板に付ては厚と幅の寸法の刻み方を異にしてをる。我國の挽材中最も重要の地位を占むる板類は從來厚に付ては分或は厘を單位とし幅は1寸を基準としてをつたが規格の統一を圖るに當りては厚は1粍，幅は3糎を單位とし之が倍數を標準寸法と定めたのである。厚は別とし幅に付ては米國の標準寸法たる1吋は舊來の1寸或は新規程の3糎に比し若干僅少である。

挽材の長は幅及厚と全く趣を異にし我國固有の地方的家屋建築の樣式及寸法に因を爲して種々の寸法が存してをる，長の共通的原則としては古今，東西を問はず一般に半間又は1間の倍數であるが1間は必ずしも6尺でなく種々の地方的因習を存するから木材の長も亦之に應じて2～3寸乃至4～5寸宛の差を生じてをるのである。

既述の如く著者の研究によれば將來我國の家屋建築は柱眞々1.8米に統一せらるべき運命にあり又之に向つて誘導する必要を認むるものであるから，挽材の長も1.8米を基準として前後すべきものと信ずるも，現在他の樣式及寸法を存する過渡的の時代に於ては1.9米及之れと前後すべきものを併用せしむべきものである，此趣旨によりて長の標準寸法は0.1米の倍數とすることに規定したのである。

次に米國に於ける挽材の標準寸法は我國に比すれば極めて簡單であつて幅及厚は概して1吋を單位として此倍數を標準寸法としてをる。Factory lumber 及 Shop lumber は厚1吋及2吋のものに對して$\frac{1}{4}$吋，$\frac{1}{2}$吋，$\frac{3}{4}$吋等の端數を附することあり尙鉋削加工材に對しては仕上による歩薄の程度を具體的に寸法によりて規定してをる。

挽材の長に付ては我國と全く趣を異にする特殊の慣習を有してをる。卽ち挽材の長は總て偶數にして2呎の倍數を原則としてをる，我國の如く半間，1間，1間半，2間等の定長を有せず2呎の倍數なれば長の大小を問はないのであつて其點は便利であるが，2呎未滿のものは切捨てざるべからず木材全體としての利用率を著しく減少するものとして夙に改善の議が唱へられてをつた，今爾の規格統一に當りて若干舊慣は改善せられ次の如き寸法の材種に付ては1呎の倍

數即ち奇數を認むるに至つた。

（厚×幅）　2″×4″,6″×8″—長9′＆11′,（厚×幅）　2″×8″,　2″×16″—長13′

（厚×幅）　8″×8″,　10″×10″,　10″×12″,　12″×12″,　14″×14″,　16″×16″,　18″×18″—長11′＆13′

（厚×幅）　6″×16″,　6″×18″,　8″×16″,　8″×18″—長15′＆17′

次に挽材の長に對する延寸に付ては我國は抽象的に適當の延寸を附することゝ規定し、米國にては Yard lumber にては標準長に對して3吋以内の延寸（Tolerance）を附することゝしてをる。

我國にては製材に伴ふ寸法の不整を緩和する方法として本項に於て標準寸法の公差に關する規程を設け各材種、寸法に對して精細なる公差を定めてをるが、米國にては公差に類する簡單なる規程を缺點の部類に設けてをる、即ち Imperfect manufacture（不完全なる製材）の一種として Variation in sawing を規定し此内標準寸法に對する製材寸法の偏差にして僅少なるものは之を Slight Variation として取扱ひ標準寸法に對應して一定の制限を設け其範圍内のものは缺點と看做さず、其制限を超えたものは Miss cut Lumber として取扱ひ之を缺點と看做してをる。而して我國にても公差の範圍を出でたるものゝ内一定の條件を設け更に之を超ゆるものは之を缺點として歩ムラ材の取扱をなしてをる。以上兩國の取扱方を要約するに、製材に伴ふ製材寸法の不整に對して我國にては或範圍内のものは之を標準寸法の部に公差として精細なる規定を爲し一定の條件を超えたる不整の甚しきものは缺點の部に於て歩ムラ材として取扱ひ、米國にては總て之を缺點の項に屬せしめ一は Slight Variation として缺點と看做さず、他は Miss cut Lumber として缺點の取扱を爲してをるのである。

第五項　缺　　點

第一目　缺點の種類

木材規格上缺點と認めてをる種類は日米兩國大同小異であり幾分米國の方其種類多く且つ分類も細密に行はれてをるが仔細に其内容を吟味する時は實質に於ては略其軌を一にしてをることが判明する。

缺點は品等規格の重要なる要素であるから日米兩國共缺點の種類の選定、缺點の表示方法、缺點の重さ等に對する取扱に付ては深甚の考慮を拂ふてをる。

缺點の種類、表示方法及輕重に關する取扱は品等規格と相俟つて兩國木材規格の特徴を示すものであるが先づ缺點の種類に付て兩者を比較すれば次の如くである。

日本		米國	
缺點種類	備考	缺點種類	備考
丸身		Wane	
曲	素材のみに適用	—	なし

日本		米國	
缺點種類	備考	缺點種類	備考
木口割及目廻	割は木口割及目廻の2種に區別す	Check Shake Split	割は Check. Shake 及 Split の3種に區分す
節	節は大小及性質により區別し性質による區分は次の如し 生節、死節、抜ける虞なき死節、抜ける虞ある死節、抜節 腐節 隱節(素材)	Knot	節は大小、形狀、發生狀況及性質により區別し性質による區分は次の如し Sound knot, Unsound knot, Decayed knot, Tight knot, Intergrown knot, Water-tight knot, Enclosed knot, Not firm knot, Loose knot, Pith knot, Hollow knot.
入皮		Bark pocket	
樹脂壺及樹脂條	樹脂に付ては樹脂壺及樹脂條の2種に區別す	Pitch pocket	樹脂は Pitch pocket, Pitch streak, Pitch seam, Pitch の4種に區別す
〃		Pitch streak	
〃		Pitch seam	
〃		Pitch	
蔫疵 孔 蟲喰	孔に關しては蔫疵、孔、蟲喰の3種に獨立區別す	Holes	孔に關係を有するものは總て Holes の内に包括せしむ
腐		Decay	
アテ	素材及製材に適用	—	なし
胴打	素材に適用	—	なし
モメ	製材に適用	Conpression failure	なし (原案に認められたるも最後に削除せらる)
捩れ	素材に適用	—	なし
—	Spiral grain によりて生ずる割は木口割の部分に含まる、其他のものはなし	Cross grain	Spiral grain, Diagonal grain, Interlocked grain, Wavy grain, Curly grain, Dip grain に區別す
空洞	素材に適用	—	なし
狂	狂には反張、捩れを含む		Bow, Crook, Cup. に區別す原案に Twist を存せしが最後に削除せらる
偏心	素材に適用	—	なし
畸形	素材に適用	—	なし
多心	素材に適用	—	なし
變色		Discoloration	
不完全なる製材	不完全なる製材としては歩ムラ材のみを缺點とす 不完全なる製材によりて生ずる寸法の不整は公差の範圍内	Imperfect Manufacture	Chipped grain, Torn grain, Loosed grain, Raised grain, skips, Miss matched material, Machine gauge, Machine

日本		米國	
缺點種類	備考	缺點種類	備考
	は缺點と認めず別に公差の規程を設く		burn, Variation in Sawing. (Miss cut lumber) に區別す
—	なし	Bird's-eye	
—	なし	Cross break	
—	なし	Gum Spots or Streaks	
—	なし	Pith	
—	なし	Pith flecks	
—	なし	Bird's-peck	最初原案に認められたが最後に削除せらる
—	なし	Collapse	最初原案に認められたが最後に削除せらる

上記の比較對照により明なるが如く日本の規格には素材に關する缺點たる曲，アテ（製材にも適用せらる），胴打，捩れ（製材にも適用せらる）偏心，畸形，多心を存するも米國の規格には之を存せない，此は米國の木材規格は素材を除外してをる當然の歸結である。挽材に關する缺點に付てはアテは日本にて獨立せる缺點としてをるが米國にては之を認めてをらない，アテは其原因を別とし單に現はれたる形態のみより見る時は狂と同一の 取扱を爲し得る場合がある，米國にては特別にアテを獨立せしめてをらぬが形態上の結果によりて之を Warp の內に包含せしむる趣旨の如く認めらるゝ。捩れに付ては我國にては素材に對しては獨立せる缺點として取扱ひ，製材に對しては狂の內に包含せしめてをり，米國にても同じく Warp の內に包括せしむる精神である。依つて我國の規格に於ける缺點は素材を除き製材に對するものは全部米國の規格に存することを知るであらう。

然るに米國の規格に存する缺點にして日本の規格に存せざるものは數種ある，卽ち Bird's-eye, cross break, gum spots or streaks, Cross grain, Pith, Pith flecks 等であるが Cross grain の主なるもの Spiral grain により生ずる割は我國にては木口割に包含せしめあり，Diagonal grain 卽ち目切に屬するものは我國に於ける普通出來合品に付ては敢て缺點と認むる程度のものでなく，其他の種類の Grain 及 Bird's-eye は實際上は米國にても極めて輕く取扱ひ缺點と看做す限度に付ての判斷が甚だ困難である，我國にても地方によりて根杢を缺點又は之に類似のものとして特別に取扱つてをる，Pith は我國にては缺點と認めず心持材として品等を定むるに必要なる缺點以外の要素として取扱つてをる。Pith flecks は我國にては獨立したる缺點として取扱はず蟲喰の內に包含せしめてをる，Gum spots or streaks は我國にては樹脂壺或は樹脂條の內に含ましめてをる。Cross break は我國のモメと其原因を異にするが何れも稀に生ずる缺點であるから我國にては普通出來合品に付てはモメは缺點と看做さないのである，從つて Cross break も特に之を缺點とする要を認めない。

斯如く米國にのみ存し日本の規格に存せざる獨立せる6種の缺點も仔細に吟味する時は其實體に於て我國規格の他の缺點の內に包含せらるゝもの多く，然らざれば極めて輕微なる缺點にして單に形式上米國の規格に存し我規格に存せざる程度のものである。

以上は缺點の種類に付てゞあるが外觀上獨立せる缺點の種類より見れば挽材に付ては米國の方我國に比して其數多きも之を實質より見る時は彼我殆んど同一である。

次に缺點の內容及其分類を吟味するに日米兩國規格間に多少の差違がある，卽ち我國にては割を木口割及目廻の2種に區分せるも米國にては Check, Shake, Split の3種に區分し Check は更に數種に分類を爲してをる，米國の割は其原因に重きを置きて分類し且つ Check に付ては割の位置，狀況によりて細分してをるが，斯如く細密の分類を行ふは人工乾燥を爲す場合多く且つ材種及寸法の關係によりて我國の製材よりも割を生じ易き爲めである。我國にても素より割の原因を考慮してをるが可成種類を少くする爲め結果に重きを置き Check, Shake, Split 及 Spiral grain によりて生ずる割をも木口割及目廻の2種に包含せしめたのである，尙 Check に屬する割は種々の形狀，位置にて現はるゝものであるが之を細分するも實際上餘り效果無く複雜を來すに過ぎないから之を止めたのである。

節の性質による細分類は我國にては6種，米國にては11種であるが米國の規格による節の種類は米國にても是認せるが如く互に重複するものが(Sound knot, Tight knot, Intergrown knot, Water tight knot は互に兼ぬることがある）あるから其實質は彼我殆んど同一である。

樹脂に付ては我國は樹脂壺及樹脂條の2種，米國は Pitch pocket, Pitch streak, Pitch seam, Pitch 更に Gum spots or streaks の5種に分類してをるが主として日米に於ける樹種の差異に歸因するものである。

針葉樹材は何れも多少宛樹脂を含有するものであるが我國に於て最も生產多き杉，檜は樹脂極めて少く，エゾマツ，トドマツは相當樹脂多きも用途上より見て餘り之を重視せず，松類は最も樹脂多き種類に屬するも敷居，鴨居，椽甲板，建具材等に使用する場合及特殊の裝飾的用途に供する外は建築上多くは外部に現はれざる所に使用せられ樹脂を重視する必要なく又赤身材は著しく樹脂少きものであるから內部建築材に供する場合にも樹脂を避け得るのである，落葉松も室內裝飾的用途に供する時は赤身材の內より樹脂少きものを吟味し其他の用途は敢て樹脂を厭はざるものである，其他の樹種は樹脂を含むこと寧ろ少き種類に屬するのであるから，我國にては從來より樹脂に對する觀念は他の缺點よりも薄く又實際上夫れにて差支を生じなかつたのである，從つて樹脂の分類も極めて少く僅に樹脂壺のみを存し然も其意義も漠としてをつたのである，樹脂に關する規格としては樹脂壺のみにては餘りに粗に過ぎるから新に樹脂條を加へたのである。

米國に於ける規格上の樹種55種中樹脂の多き種類に屬するは松屬18種，落葉松屬2種，「ドグラスファー」屬1種，計21種にして約4割を占め更に之を米國に於ける挽材總生產量より見る時は

極めて多く過半數を占めてをり恰も我國に於ける杉，檜と同一狀況にあるのである，斯如く樹脂多き種類が多數を制してをるから樹脂に對する分類も亦自然に多きを來し且つ精細なる規程をも必要とするのである。

不完全なる製材に付ては我國にては寸法の不整に對して或範圍のものは公差として特別なる取扱を爲し之を缺點と認めず又公差の範圍を出でたるものゝ內一定の條件を設け更に之を超ふるものは之を缺點として歩ムラ材の取扱をなしてをるが，米國にては我國の寸法公差に略該當するものは之を Slight variation として缺點と看做さず其制限を超へたるものは Miss cut lumber として缺點の取扱を爲してをる，其他不完全なる製材として缺點の取扱を爲せるものは多くは鉋削材に於ける逆目或は之に特有の缺點であつて鉋削材を木材規格中に包含せしめたる以上當然規定せざるを得ない事項である。

以上缺點の內容及其分類の比較對照によりて明なるが如く日米兩國規格間に存する多少の差異は單に形式或は分類上の相違に止まるか或は樹種，加工狀況の相違より來る當然の結果のものであつて其實體，根本の觀念は殆んど同一であると看做すことが出來る。

之を要するに缺點の種類，內容，分類に付ては素材を除き挽材に付ては形式上日米兩國の規格の間に若干の差異を認むるも，其實質に付ては全く共通的觀念を存し略同樣の狀態にあると云ふことが出來る。

第二目　缺點の表示方法

缺點の表示方法は日米兩國間多少の差異を存するも其根本の觀念は略同樣である。

1. 缺點の表示法は缺點の大小，位置，性質，原因，輕重等によりて其程度を可成具體的に示すことゝしてをるが日米兩國共全く同樣である。
2. 米國にては缺點の程度によりて缺點其物に等級を設けてをるが我國にては斯如き方法を採らぬ。

米國にて等級を設けてをる缺點の種類は極めて多く Bark pocket, Check (Surface check), Cross grain, Discoloration, Holes, Imperfect manufacture (Torn grain, Skip, Miss matched material), Knot (Size, Form, Quality, Occurence) Pitch, Pitch pocket, Pitch streak, Shake, Split, Wane, Warp (Bow, Crook, Cup) の 14 種に及んでをる。

米國にて努めて缺點其物に等級を設けんとするは品等規格の表示に便らしめんとする爲めに外ならず，我國にて等級を設けざるは品等規格の構成に對して缺點の取扱方に特殊の方法を講じたる爲め必ずしも等級を設くる必要なきによるのである。米國の缺點規格は大部分各自に等級を存し外見上缺點に非常に重きを置ける觀があり，我國の缺點に對する取扱は之に比して簡に過ぐる觀があるも決して缺點其物を輕視した爲めではない。日米兩國共最も重きを置く節に付て比較するに米國にては節を大小 (Size)，形狀 (Form)，性質 (Quality)，發生狀況 (Occurence) の 4 種に區分し更に其程度によりて等級を分類してをる，我國にては性質に

よる分類の外は單に節の大小によりて其程度を定めてをるが特別に大小によりて等級を設けず大小其物を寸法によりて直に品等規格に適用してをるのである、卽ち品等規格の分類の內容に一々節の徑の寸法を規定するのである。此場合に於て米國に於けるが如く豫め節の徑の大小によりて小節、中節、大節等と定め之を品等規格の分類に適用するものと、我國の如く徑の寸法を其儘記入するものとを比較するに、其手數に付ては左程の差なきのみならず最終目的たる品等規格の內容を容易に諒解するには小節、中節、大節等と記入するよりも節徑の寸法を記入し置く方遙に便利である。節以外の缺點に對しても別に等級を設けず品等規格中に直接缺點の內容を記入することゝしたのは全く前に述べたものと同一理由によるのである。

節に付ては上記の外に尙特別の理由を存してをる、卽ち我國に於ける品等規格は節の有無、大小に最も重きを置き品等區分の名稱までも無節、上小節、小節、並（並節の意）等節の有無、大小を冠する習慣があるから米國の如く節其物の等級を小節、中節、大節等とする時は品等區分の名稱と重複して複雜を來す嫌があるためである。

節其他の缺點に對して缺點其物に等級を設けざる理由は尙他にも存する、卽ち材種によりて缺點の取扱方を異にし、或材種に對しては缺點を2種に分類し、他の材種に對しては之を3種又は4種に分類することがあり、尙材種によりて缺點の分類の基準たる寸法（徑）を異にするから共通的に缺點の等級を定めることが出來ないのである。

3. 缺點の程度を表示する基準及方法に付て日米兩國の規格を對照すれば全く同一なるもの或は著しく差異あるものもある。

(1) 丸身の表示法は我國にては柾角、挽角及挽割に對しては丸身は材の最小斷面に於ける各邊の丸身厚の和の四邊の和に對する百分率を以て之を表はし、板及盤に對しては丸身は材の最大丸身厚の材厚に對する百分率を以て之を表はし、尙各材種共丸身長を材長に對する百分率を以て表はしてをる、米國にては丸身幅を實寸を以て示し丸身厚は材厚に關聯せしめ尙丸身長をも規定してをる。

(2) 割の表示法は米國にては Check (Surface check) 及 Shake は割の幅及長を、Split は長のみを基準とし、我國にては長に留め幅は省略してをる。

(3) 節の大小による分類は我國にては材種によりて之を異にし上小節を1糎以下、小節を2糎以下、並を2糎を超ふるものとするのが原則であるが、上小節を1.5糎以下、小節を3糎以下、並を3糎を超ふるものとする材種もある。米國にては總ての材種を通じて同一分類を用ひ4等級に別ちて Pin knot は $\frac{1}{2}$ 吋以下、Small knot は $\frac{3}{4}$ 吋以下、Medium knot は $1\frac{1}{2}$ 吋以下、Large knot は $1\frac{1}{2}$ 吋を超ゆるものとしてをるが、上小節と Pin knot, 小節と Small knot は極めて類似し、並は Medium knot と Large knot を併せたものに相當するのであつて兩國共略其觀念を同ふしてをる。節徑は米國は最長、最短を平均し、我國は長徑を以てする規程であるが前記の寸法制限は若干斟酌しなければならぬ。

(4) 入皮、樹脂壺、樹脂條、蔦痕、孔、虫喰、腐（一部分に局限せるもの）等の缺點も其程度を大さによりて表示するのが最も便利である、而して米國にては是等の缺點を夫々獨立せしめ長、幅或は直徑の大小によりて夫々等級を設けてをるが、我國にては獨立した取扱を爲さず總て節に準ぜしめ品等規格上は節として取扱ふことゝしたのである。而して節と是等の缺點との性質に鑑み其調節を圖るため兩者の間に大さによる一定比率を定めたのであるが、腐、蔦痕、孔又は虫喰の如く節に比して缺點としての程度稍重視すべきものと、入皮、樹脂壺、樹脂條の如き輕きものとの間にも節との換算比率に適切なる差別を設けたのである。

(5) 缺點の種類によりては其程度を數量的に或は他の具體的方法を以て表示することを得ざるものが少くない、腐 (Decay)、變色 (Discoloration)、アテ、狂 等が夫れであつて日米兩國共抽象的に其程度を示すに留めてをる。

第三目　缺點の重さ

缺點の重さと品等規格との關係は日米兩國の間に著しき差異を存してをるが之を比較するには我國の狀況を稍詳細に記すのが便宜である。

玆に云ふ缺點の重さとは品等規格を定むるに當り各種類の缺點相互の間の輕重を指稱するのである、而して此場合に缺點其物の性質よりして單に木材使用上の價値に及ぼす影響のみより見る時と、品等規格決定の要素として缺點の綜合的性質を考慮する時とは缺點の輕重の意義、標準が著しく異るのであるが玆にては後者の場合を意味するものである。例之腐と節とを比較するに腐は他の缺點に比すれば著しく木材の使用價値を低下するものである、從つて缺點其物の性質より見る時は最惡の缺點である。之に反して節は腐に比すれば其最惡のものと雖も木材の使用價値に及ぼす影響は僅少であるが全般的に品等規格決定の要素として綜合的に考慮する時は腐を初め他の缺點に比較して遙に重き役割を演じ缺點中最も重きものとなるのである。

斯如く節が最も重き缺點として取扱はるゝのは我國に於ける品等規格決定の根本趣旨が其所に存するためである。即ち品等規格は先づ縱の方向に分類し、然後之を橫に分類する仕組であるが、節は縱の方向に於ける分類に用ひらるゝ唯一の要素となつてをるのである。而して玆に云ふ節には固有の節の外に節に準じて取扱はるべき節以外の缺點をも包含してをるのであるが、節と節以外の缺點とを比較するに節は最も普遍的に存する缺點であるから實際上は依然として節が最も重きを置かれるのである。

節及之に準ずべき缺點以外の缺點たる丸身、木口割又は目廻は獨立の缺點として取扱ひ節と同樣專ら縱の方向の品等區分の要素として用ひらるゝも節の補助的立場に置かれてをる。節、丸身、木口割又は目廻以外の缺點の內其程度の重大なるものは之を一括して專ら橫の方向に於ける分類の要素として取扱つてをる。

以上を要約すれば我國に於ける缺點の重さは之を品等規格の要素として考慮する時は節（及

之に準ずる缺點）丸身，木口割又は目廻及其他の缺點の4大缺點團に分類し其內節（及之に準ずる缺點）に最も重きを置き他の3缺點團に對しては夫々別途の役割を演ぜしめてをるのである。

米國にても缺點を品等規格に關聯して考慮する時は節（固有の節）に對しては他の缺點よりも幾分重きを置いてをるのであるが我國の如く特別の意義を有せしめず尙其他の缺點に付ても其間に輕重を附してをらぬ。

第六項　品　　等

第一目　品等規格制定の根本趣旨

品等規格の制定に關する根本の趣旨に付て考慮するに，我國の品等規格は不統一を極めてをる現狀を打破し全國的に眞に統一を圖らんとして同時に可成規格の單純化を期してをるが，米國の規格は中央に於ては品等の分類並に其內容に對して概括的の基礎標準を定むるに止め，各等級の內容に亘る缺點の分配組合せは中央に於ける基礎的標準の範圍內に於て地方的事情に一任して適當の取捨鹽梅を行はしむることにしてをるのである。從つて品等規格の細目は地方によりて異り我國の如く全國的の統一は期せられないのであるが，米國に於ける品等規格の根本精神が單純化に重きを置き統一を第二次的に考慮した結果に外ならないと信ずる。

次に品等區分と缺點との配合方法に付ては旣述の如く組合說（クミアハセ）と綜合說との二主義を存するのであるが日米兩國共綜合說を根本の原則として採用してをる，只細目の取扱法に付ては兩國の間に相當の差違を認めてをるのである。

第二目　品等區分と材種

我國にては素材と製材とにより又製材の內にては挽角，挽割，板及盤等の材種に應じて夫々品等區分及其內容を變へ尙素材，製材を通じて同一材種にても其直徑又は幅の大小に應じ品等區分を細別してをる。

米國にては Yard lumber に付ては寸法による材種の分類を存するに不拘品等區分の標準は凡て之を同一に取扱ふてをる，然乍ら Yard lumber と對立せる Structural timber 及 Shop or Factory lumber に付ては Yard lumber と全く異なりたる品等規格を定めてをる。

Structural timber は寸法より見るときは厚(最小邊)が5吋以上のものであつて我國の小角及中角の一部並に大角に該當する材種であるが其品等規格は Yard lumber 或は我國の挽角と全く根本觀念を異にする定め方をしてをる。卽ち木材の强弱に關係する缺點のみを品等規格を定むる要素とし，節に付ては位置及直徑，割は Shake 及 Check の長，木目は傾斜，丸身も其大小を考慮してをるのである。

挽材も厚(最小邊)が5吋以上のものは主として構造材料として使用せらるゝものであるから一般挽材の如く外觀上の見地に重きを置くよりも寧ろ使用上の重大要素たる强度を考慮するのが至當である，我國にても將來此方面の研究に步を進め品等規格の改善を行ふと同時に使用者

を指導することが必要である。

第三目 品等區分と缺點の輕重

品等區分に對し缺點を綜合的に配分するに當り缺點の輕重を考慮するのが我國に於ける品等區分の根本精神であることは既述の通りである。而して缺點の內では節に最も重きを置き節の大小及數によりて挽角は一等、二等、三等、並、挽割、板及盤は無節、上小節、小節、並等4種の基本的品等を定め、更に之に對應して夫々、次一等、次二等、次三等、次並又は次無節、次上小節、次小節、次並の品等區分を設けてをる。而して次品區分の標準は節に關しては前記基本的品等と夫々全く同一の條件であるが、丸身、木口割又は目廻並に其他の缺點に關する條件を異にしてをるのである。卽ち丸身、木口割又は目廻は節に對して補助的に考へらゝる缺點であつて專ら普通品と次品との區分の標準として利用せられ縱の方向の作用を有するも、普通品又は次品夫れ自體の內に於ては全く其作用が考へられてをらない。其他の缺點中重大なるも、のも普通品と次品とを區分する最大の要素として取扱はれ實際上の區分標準としては丸身、木口割又は目廻りも一層重きを置かれてをる。

次品より更に劣等なる品等に屬するものは疵品として取扱ひ、此場合節は二次的に考へられ節による區分を省略し、專ら重大なる缺點の種類及程度によりて之を決定するのであるが、其標準は次品に規定せる缺點の最大限度を更に超へたものとしてをる。

我國の品等規格に於て丸身及木口割又は目廻を獨立せしめ尙丸身に付て特別の考慮を拂ふてをるのは原木丸太の概して小徑なること、板厚の極めて薄きこと、心持小角材の多きこと等我國固有の事情に基因するのである。

米國に於ける品等區分の標準は缺點其物を總て對等に取扱ひ我國の如く豫め缺點又は缺點團に對して輕重を附してをらぬ、節に對してのみは他の缺點に比して重視してをるが決して特別の役割を演ぜしめてはをらぬ。

缺點の種類及程度を配合するには缺點其物の品等に及ぼす影響を通覽して上等材に對しては缺點の數及程度を小とし等級を下るに從ひ之を大ならしむる方針を採つてをる。

今 Yard lumber の Select B, Select D 及 No. 1 Common の3者の內容を比較對照すれば次の通りである。

Select B	Select D	No. 1 Common
次に揭ぐる缺點の2個或は何れか組合せて2個迄は許容する	次に揭ぐる缺點ならば幾個存するも差支ないが、不良の缺點のみ組合せ之が爲め本品等の主眼とする用途に適せざるに至るものは許容せず	次に揭ぐる缺點ならば幾個存するも差支ないが、甚しき缺點のみ多數存することは避けねばならぬ
Short split Fine shake	Short split Fine shake	Short split *Slight shake* that does not go throgh, equal in length to width of piece.

Select B	Select D	No. 1 Common
次に掲ぐる缺點の2個或は何れか組合せて2個迄は許容する	次に掲ぐる缺點ならば幾個存するも差支ないが、不良の缺點のみ組合せ之が爲め本品等の主眼とする用途に適せざるに至るものは許容せず	次に掲ぐる缺點ならば幾個存するも差支ないが、甚しき缺點のみ多數存することは避ければならぬ
3 small surface checks	*Medium surface checks*	*Surface checks*
Medium wane	Medium wane	Medium wane
Small crook	Small crook	Small crook
Slight cup	Slight cup	*Medium cup*
Medium sound & intergrown knot	Medium sound & intergrown knot	*Sound & Intergrownknot* (1½ inches in diameter in 4 inch & 6 inch widths, 2 inches in 8 inch & 10 inch, 2½ inches in 12 inch & not over 3 inches in wider widths).
3 sound & tight pin knot	*Pin knot*	—
—	*Small encased knot*	*Black & encased knot* (one half the diameter of sound & intergrown knots permitted up to a maximum diameter of 1¼ inches, provided the knot be sound & immovably fixed in position)
Small pitch pocket	*Medium pitch pocket*	*Large pitch pocket* which do not show an opening through the piece
3 very small pitch pockets		
Small pitch streak	*Medium pitch streak*	*Large pitch streak*
Pin wormholes (one per surface foot)	Pin wormholes (*2 per surface foot*)	*Pin worm holes well scattered*
Light discoloration (5% of area)	*Medium discoloration* (*10% of area*)	*Medium discoloration*
Firm red heart (5% of area)	Firm red heart (*10% of area*)	*Firm red heart*
—	*Pith* (3 inches in length)	Pith (*one-sixth the length of piece*)
Patch slight torn grain	Patch *medium* torn grain	Patch *heavy* torn grain
Bird's-eye	Bird's-eye	—
—	*Slight skip*	Slight skip
—	—	*Medium cross grain*
—	—	*Pitch*

備考　上級の品等に存せざる缺點の種類又は程度のものはイタリツクによつて之を明かにせり。

第四目　缺點以外の要素による品等區分

挽材の板目、柾目及杢目の區分は日米兩國共同樣である、我國にては心材と邊材による區分を尊重する風習があるが米國にては日本の如く顯著でない又我國にては樹心の有無により心持及心去の2種に區分するが米國にては心持材を Pith として缺點の取扱を爲してをる。

第七項　檢　知　法

木材の檢知法は主として丸太に對して考慮せらるゝものであるが米國にては既述の如く規格統一より丸太を除外してあるから本項に付ては特記するの要を認めない。

第八項　單　位

木材の單位中最も重要なるは材積單位と結束の入數である。我國の材積單位は古來地方により極めて複雜且つ不統一を來してをつたのであるが，恰も度量衡法の改正が行はるゝに至つたから從來の方式を一變し玆に立方「メートル」を單位として統一することゝなつたのである。

次に製材の取引上我國にては大部分之を結束する習慣がある，厚さの薄きもの或は厚，幅の小なる挽材が多量に生產販賣せらるゝ結果斯如き方法が工夫せられたものである，單に運搬上便なるのみならず賣買上にても値組及取引上1束を單位とすることが多いから材種，寸法別の1束入數を豫め一定して置くことは非常に肝要である。

米國にては古來各地を通じて「ボールド，メジユア」呎が材積單位であつて極めて良く統制が保たれてをるから規格統一に當りては此點に觸るゝ必要を認めなかつたのである，

米國にては挽材の寸法は大體厚1吋以上のものが多く其長も我國の2間材以上のものが多いのであるから結束の必要を餘り感ぜず從來其習慣が殆んど無かつたのである。

第九項　材積計算法

材積計算法の主眼は丸太に關するものであるが米國にては既述の如く規格統一より丸太を除いてをるから本項に付ては特記するの要を認めない。

第一〇項　標　示

標示に付ては別に日米兩國の規格を比較する程の事項を存せないが我國に於ては寸法の標示に特殊の重大なる意義を存してをる，即ち規格寸法の勵行を期し且つ弊害を防止する爲め最も肝要の事項であつて，此の規程によりて組合の檢查，度量衡法の制裁が豫期せられてをるのである。

第五節　瑞典木材規格

瑞典產松及唐檜材は古より歐洲諸國に多量に輸出せられてをつたから挽材の規格は既に餘程以前より可也進步した方法で定められてをつた，素より最初は簡單なる規格であつたが漸次細密の點にまで及ぼすに至つたのである。

近來同國の森林も原生林の大なるものは次第に減じ大部分が施業林に移るに及び大材の生產が減ずると共に挽材の上等材の生產步合も漸減するに至つた。從つて品等規格も動もすれば劣惡となる恐があり製材業者又は地方により其程度が異なる傾向を生ずるに至つたから，當業者の間に統一の必要が認められ規格に關する研究並に統制を企劃する氣運が釀成せられつゝある。元來同國の製材業は比較的大工場のもの多く然も組合の大なるものがあり輸出に付ては瑞典木材輸出組合が組織せられてをるから木材規格も他國に比すれば統制が保たれてをると云ふ

ことが出來る、只形式上未だ完全なる統一が出來ない迄のことである。

今挽材の品等規格に付て見るに區分の標準は大體米國の Yard lumber と同樣である。元來米國の木材規格は歷史の古き瑞典の影響を受けたものであるから寧ろ米國の規格は瑞典に類似してをると云ふべきものである、乍然木材業としては後進國に屬する米國も規格の精細にして要を盡してをる點は遙に瑞典を凌駕してをる。

瑞典と米國との規格を比較するに木材の樹種、大小、其他輸出先の狀況等によりて品等分類の內容、缺點の取扱方に付ては兩國の間に多少宛差異を存するが其主なるものを記せば。上等材の規程は瑞典の方米國に比して稍寬である又丸身に關しては瑞典は米國に比して遙に重視し大なる役割を演ぜしめてをる、此點は我國に著しく類似してをる。缺點の種類は米國及日本に比して僅少である又品等規格構成の要素である缺點の取扱も米國及日本と同じく綜合說の主義を採用してをる。瑞典に於ける挽材規格中最も勢力範圍の廣き Hernosand 地方に行はるゝ品等規格の概要を述ぶれば次の如くである。

本規格は松及唐檜の厚3吋、幅9吋、長16呎乃至17呎の材を標準として定めたもので此中に揭出せられた缺點は各品等に許容せらるゝ最大限度を示すものである、而して叙上標準材以外のものに許容せらるべき缺點は其材の材積と標準材の材積との比例によりて定め又許容せらるべき缺點の數は材の長に從ひ標準長との比例により之を定む。

(1)　缺點の種類

節の直徑——節の平均直徑による

Sound knot（生節）——節と材部と癒合密着して拔け落つることなきもの

Black knot（黑節）——節中に樹脂を含み黑色を帶ぶるもの

Encased knot　——樹皮又は樹脂を以て圍まれたるもの

Rotten knot（腐節）——腐朽し材部と同樣の堅さを有せざるもの

Loose knot（拔け易き節）——材部に緊着せず拔け易きもの

Rot（腐）——暗赤色に變色せるもの又は白色若は赤色の朽斑を現出するもの等腐朽の總ての狀態のものを云ふ

Shake（目廻）及其他の Splits（割裂）——乾燥の場合に生ずる干割（Season check）其他林中に於ける風霜等の爲めに生ずる割

Pitch pocket（樹脂壺）——材中の間隙に存在する樹脂

Wormholes（虫喰孔）——(1) Pin wormholes（小虫喰孔）、直徑 $\frac{1}{6}$ 吋を超過せざるもの、(2) grub wormholes（大虫喰孔）、小虫喰孔より大にして直徑約 $\frac{1}{2}$ 吋迄のもの

Wane（丸身）——木材の緣に於ける皮付の部分

Discoloration（變色）——乾燥中又は丸太が伐木後製材工場に到着する間に菌害のため生ずる邊材部の初期の腐朽。褐色は丸太の流送中に生ずることが多い。

(2) 品等規格

1 st class (1等品)

節——直徑 $\frac{3}{4}$ 吋迄の生節3個乃至4個及 Pin knot (針節) の相當多數を許すも腐節は之を許さず，小なる黒節は材の厚を貫通せざるものに限り之を許す，材緣は無節なるを要す

腐—— 一切之を許さず

割——風割 (wind shake) を許さず，極小なる割にして深 $\frac{1}{2}$ 吋を超過せず，其長が材長の $\frac{2}{3}$ 以上に達せざるもの丶少數を許すも此等の割は單に材の1面にのみ存在するを要す，材緣には割を許さず

樹脂壺及蟲喰孔——之を許さず

丸身——材の一緣にのみ存する丸身は其長，材長の15%を超過せず，兩緣に存するものは其長，材長の10%を超過せざるを要す

變色——嚴密に無變色のものたるを要す，但し木材堆積に使用する横木のために生ずる輕度の變色斑點の僅少數は之を許す

2 nd class (2等品)

節——直徑 $1\frac{1}{4}$ 吋を超過せざる生節3個乃至4個，直徑1吋を超過せざる生節3個乃至4個及之より小なる節僅少を許す，直徑1吋迄の黒節2個以內及直徑 $\frac{3}{4}$ 吋を超過せざる黒節2個乃至3個を許す，Encased knot は黒節に比し大さ及數に於て稍小なる程度に於て之を許す，腐節は1切之を許さず，材緣に直徑1吋以上の生節を許さず

腐—— 一切之を許さず

割——風割を許さず，其以外の割は材の1面にのみ存する場合は深 $\frac{1}{2}$ 吋を超過せざるを要し，材の兩面に存する場合は前者に比し其割合に小なるを要す，材緣に於ける1個の割は纖維と平行するものに限り之を許す，樹脂壺僅少を許す

蟲喰孔——之を許さず

丸身——丸身が材の一緣にのみ存在する場合には材長の20%を超過せず，兩緣に存する場合は材長の15%を超過せざるを要す

變色——乾燥中に起りたる變色にして極輕度のものは一方の材緣にのみ之を許す，材の1面にのみ存するものは幅1吋，長材長の50%を超過せざるを要す，木材堆積に使用する横木のために生ずる變色は斑點2個を許す

3 rd class (3等品)

節——直徑 $2\frac{3}{4}$ 吋を超過せざる生節5個乃至6個及直徑之より小なる節の相當數を許す，直

徑 $1\frac{1}{4}$ 吋を超過せざる黒節3個乃至4個を許す、Encased knot は黒節と略同一の大さ及數のものは之を許す、輕度の腐節1個を許す、但し直徑1吋を超過せざるを要す

腐——軟弱なる腐 (Loose rot) を許さず、堅き條腐(Solid rotten streak)にして甚しく材中に沁徹せざるもの1個を許す、但し長4呎幅 $\frac{1}{4}$ 吋を超過せざるを要す、初期の腐は叙上の缺點より大なる量に於て之を許す、但し著しく目立たざるものに限る

割——中庸の風割は長材長の25%迄のもの1個を許す、心割 (Heart shake) 及之に類する割は深1吋を超過せず、長、材長の60%迄のもの若干を許す。此等の割が材の兩面に存する場合には其割合に小なるを要す、割が材緣に於て其幅の半部に亘りて對角線の方向に存するもの3個を許す、但し此等の割は極めて輕度のものにして且つ互に交叉せざるを要す。

割が纖維と平行する場合には叙上の割に比して大なるも差支なし、小なる樹脂壺僅少を許す、但し材の厚を貫通せざるを要す

蟲喰孔——小蟲喰孔3個及僅少の大蟲喰孔にして其の及ぶ所一方の材緣の15%迄のものを許す

丸身——丸身が材の1緣にのみ存する場合には材長の30%を超過せず、兩緣にす存する場合には材長の25%を超過せざるを要す

變色——變色せる丸太より製材せる變色材にして變色が材の1緣及1面に存在するものは之を許す、但し材面に於ける變色は幅1吋、長、材長の50%を超過せざるを要す、乾燥中に起りたる變色は材の1緣及1面に存し材面に於ける變色の幅 $1\frac{1}{2}$ 吋、長材長の $\frac{2}{3}$ を超過せざるものは之を許す、木材堆積に使用する横木のために生じたる變色斑點は五個迄差支なし。

4th class (4等品)

節——生節は直徑 $3\frac{1}{2}$ 吋を超過せざるもの6個乃至7個及之より小なるもの相當數を許す、黒節は直徑2吋を超過せざるもの4個迄を許す

Encased knot は大さ及數に於て黒節と同程度に於て之を許す

腐節は直徑 $1\frac{1}{4}$ 吋を超過せざるもの3個又は輕度に腐朽せる節にして直徑 $1\frac{1}{2}$ 吋を超過せざるもの3個を許す

腐——軟弱なる腐を許さず、堅き條腐は材の1面にのみ存在し幅 $1\frac{1}{2}$ 吋を超過せず、長、材長の20%迄のもの1個を許す、1方の材緣全部に亘り初期の腐を有するも差支なし、但し材中に其他の種類の腐朽が存在せざるを要す

割——大なる風割1個を許す、但し材長の60%以上に亘らず且つ材の厚を貫通せざるを要す若し此割の外に幾多の小風割ある場合には叙上の大なる割は其割合に小なるを要す、

心割及之に類する割は材長の70％迄之を許す，且つ割は材の1端に於て材の1部を貫通するも差支なし，對角線狀に材緣に存在する小なる割4個及材緣の幅の半部に亘るもの5個を許す，大なる若干の樹脂壺にして其の及ぶ所材長の20％迄のものは深さ甚しからざるものに限り之を許す，但し同樹脂壺にして材の厚を貫通せる場合は其長は前者に比し小なるを要す

蟲喰孔——小蟲喰孔は1方の材緣にのみ6個迄を許す，但し材の厚を貫通せざるを要す，輕度の大蟲喰孔は1方の材緣にのみ若干數を許す

丸身——丸身が材の1緣にのみ存在する場合には其の長は材長の40％を超過せず，兩緣に存在する場合には材長の35％を超過せざるを要す

變色——變色せる丸太より製材せる變色材にして變色が材の兩緣に存在せるものは之を許す，但し材の1面に於ける變色は幅 $1\frac{1}{2}$ 吋，長，材長の $\frac{2}{3}$ を超過せざるを要す，乾燥中に起りたる變色は材の1緣及1面に存し材面に於ける變色の幅，材の全長を通じて幅3吋を超過せざるものは之を許す，但し叙上の變色は極めて輕きものたるを要す，木材堆積に使用する横木のために生ずる斑點は6個乃至8個を許す

5th class (5等品)

節——生節及Encased knotは大さ及其數に於て殆んど制限なく之を許す，黑節は直徑 $3\frac{1}{2}$ 吋を超過せざるもの6個迄を許す，輕度に腐朽せる節は數に於て4個，直徑に於て $1\frac{3}{4}$ 吋を超過せざるものを許す，但し材の厚を貫通せざるを要す

腐——軟弱なる腐の小なる斑點をなせるものは差支なし，堅き腐は1部分材の厚を貫通せざるもの材長の30％迄を許す，初期の腐は量に制限なく之を許す

割——風割は材の全長に亘るも部分的に材の厚を貫通せざるものは差支なし，但し材の兩端に於ける裂目餘り大ならざるを要す，心割は材の全長に亘るも材の厚を貫かざるものは差支なし，材緣に於ける割は對角線の方向に存在せざるものにして其幅 $\frac{1}{16}$ 吋を超過せざるものは差支なし，割が纖維と平行する場合には叙上のものよりも稍大なるも差支なし，樹脂壺は大なるも材の厚を貫かざるものは差支なし，但し材長の50％を超過せざるを要す

蟲喰孔——相當の數量を許し別に制限なし

丸身——丸身が材の1緣にのみ存する場合には材長の60％を限度とし，兩緣に存在する場合には材長の55％を限度とす。一般規則として材緣の挽面の幅は1吋より狹からざるを要し，材面の挽面の幅は $5\frac{1}{2}$ 吋を最小限度とす

變色——形及量に於て殆んど制限なく之を許す

6th class (6等品)

節——種類及數に於て殆んど制限なく之を許す，但し腐節にして材の厚を貫通せるものは少數に限らる

腐——軟弱なる腐は材の厚を貫通せる條腐及斑點共之を許す，但し材の1端に於ける幅1吋を超過せざるを要す，堅き腐は量に制限なく之を許す

割——種類に制限なく之を許す，但し材の取扱中破損することなきを要す

蟲喰孔——數及形に制限なく之を許す

丸身——大さに殆んど制限なく之を許す，但し材面に於ける挽面の幅は少くとも3吋なるを要す

變色——量に制限なく之を許す

7th class（7等品）

本品等に屬するものは最劣等の疵材（Cull lumber）にして殆んど何れの缺點をも許容する。

引　用　書　目

1. American Lumber Standards. Softwood Lumber.
   Central Committee on the Lumber Standards.
2. Control of Decay in Pulp & Pulpwood.
   Department Bulletin No. 1298. U. S. Department of Agriculture.
3. The Cause & Control of Decay in Building. Ernest E Hubert.
4. The Decay of Ties in Storage. C. J. Humphrey.
5. Effect of Kiln Drying, Steaming & Air seasoning on certain Fungi in Wood. Ernest. E. Hubert.
6. Das Holz. Dr. J. A. v Monroy.
7. The Kiln Drying of Lumber. H. D. Tieman.
8. Proceedings of the thirty-second Annual Meeting.
   American Society for Testing Materials.
9. Standards & Specifcation in the Woodusing Industries.
   National Bureau of Standards. U.S. Department of Commerce.
10. Standard Grading Specification for Yard Lumber.
    Edward P. Ivory. David G White & Arthur T. Upson.
11. Timber. Herold. S. Betts.
12. Timber Storage Conditions in the Eastern & Southern States with reference to Decay Problems.
    C. J. Humphrey.
13. Wood Construction. Dudly F. Holtman.
14. 北米合衆國及瑞典に於ける木材規格　工業品規格統一調査會

第六章　統一規格の實行方法

第一節　統一規格實行の根本方針

第一項　政府の施設

規格統一の事業は統一規格の制定と之が實行の二に大別することが出來る。先づ統一規格の作製、制定に付て考ふるに、歐米諸國に於ける工業品の規格統一は國によりて其方法を異にするが概して政府が中心となり其援助の下に民間當業者團體が之に協力して其作製に努めつゝあるのである、而して政府及民間當業者團體の努力の程度は政府が殆んど其主體となれるもの、或は之と反對に民間團體が率先して活動し政府は之に對して若干の援助を爲すに過ぎざるもの等國によりて趣を異にしてをる。我國に於ては既述の如く大正10年に至り工業品規格統一調査會の官制發布せられ、該調査會は民間團體の代表者及官廳側代表者を以て組織せられ、官民協力の下に各種工業品の統一規格案を調査決定することゝなつたのである。

斯如く形式上は政府が主體となり民間團體が之に協力した事になつてをるが、工業品の種類によりては其所屬團體の統制力あり且充實せる機關によりて權威ある規格案の作製を殆んど自力により完成し形式上調査會の議に附したと云ふても過言にあらざるものもある、然乍ら名實共に調査會が主體となり民間團體が之に追從して漸く規格案の作製を了した種類のものも少くない。

次に統一規格の實行に付て見るに歐米諸國にては何れも其實行を民間當業者及團體の自治的處理に委せ、政府は之が實行に付て援助を與ふるのは勿論であるが、夫れ以上進んで法律を以て一般に强制するが如き方法を採るのを避けてをる、我國に於ても之と同一の方針をとることゝなつたのである。

木材の規格統一に關しても亦同樣の方針を採るべきは勿論のことであつて、他の工業品に比すれば範圍の極めて廣汎なる木材規格中には寸法規格の如く其勵行に付て度量衡法の適用を便とするものもあるが、寸法以外の他の規格に對して特別に新なる法律を發布するが如きことは避け、統一規格の實行に對しては專ら當業者の自覺と自治的施設に待つことゝしたのである。

曩に工業品規格統一調査會に於て木材規格統一案を作製し之を政府に答申するに當り規格の普及方法として

本規格の普及方法に關しては官公衙の法規及其の製造若は購入に拘るものゝ規格に之を採用し、民間に對しては適當なる施設により又は機關を通じて之が普及を圖ること

を併せて答申してをる、卽ち規格の普及方法としては政府率先して之を實行すると共に民間に對しては當業者の自治的施設を根本義として、併せて政府の援助により適當なる施設又は機關を通じて之が普及を圖らしむるとの趣旨を明にしてをるのである。

政府は工業品規格統一調査會の答申により其趣旨に則り，大正15年10月26日商工省告示第30號により次の如く規定してをる，

政府に於て造材，製材若は購入し又は政府の注文する工事若は製造品に使用する木材は左の規格に依る，但し已むことを得ざる事由ある場合は此の限りにあらず

卽ち右の告示により政府は率先して本規格の實行を期する態度を表明したのである，蓋し商工省の告示として取扱はれてをるが，當時の各省大臣の連署による告示であるから，本規格は政府部內一般に之が實行を期する覺悟をしたものと看做すことが出來るのである。

斯くて政府自らの態度は明になつたが，其後屢次地方長官に通牒を發し地方廳初め管下公共團體自らも本規格の實行を期すると共に一般に對して規格の實施勵行を勸奬せしめてをるのである。

以上が木材規格の實行に對する政府の施設の主なるものであるが，飜て木材規格實行の實蹟を檢するに豫期に反して殆んど實行せられてをらぬ狀況である。

工業品の種類によりては告示の如き政府の態度によりて著しく規格統一の機運を助長し得るものもあるが，木材に付ては單に告示の如き方法のみによりては其機運を釀成することは至難である。

告示に示されたる政府に於て造材，製材する木材とは國有林にて生產する木材を指稱するものであるが，農林省所管の國有林生產の木材に付ては旣に政府制定の規格に準據して之を勵行してをる，然し其生產木材の大部分は丸太又は立木の儘處分せらるゝものであり，製材の生產は極めて僅少である，然かも其丸太の生產は全國に於ける總生產量に比すれば一少部分に過ぎず且つ木材規格の重要部分は製材に關するものであるから，農林省所管の生產材によりて木材規格統一の大勢を指導するが如きことは全く豫期することが出來ぬ，否殆んど影響を與へぬと云つても過言でないのである。農林省所管以外の國有林の生產材は其數量極めて多きも，其大部分は立木處分であり，殘部も亦丸太材であるから假に木材規格の實行を勵行するとしても，前叙の如き理由によりて規格統一の本體に對して影響を與ふることは至難である。

次に政府に於て購入し又は政府の注文する工事若は製造品に使用する木材に對して本規格を用ひしめんとするも，政府の注文する數量は民間の注文するものに比して極めて僅少であり又不定であるから，製材業者は斯如き不定にして且つ一少部分の注文に對して豫め準備することは到底堪へ得る所でなく，寧ろ大部分の需要を對象とするを得策とするから，縱令政府に於て之を注文するとするも容易に本規格に適合する製材を得ることが出來ぬのである。

木材規格統一促進の最も有效なる方法として考へられたる告示の實蹟が上叙の如く極めて不成績に終らんとするは甚だ遺憾であるが，告示の精神を充分に活用し更に進んで適切なる方法を講ずることが肝要である。

今政府として木材規格統一促進の爲め採るべき施設の主なるものを擧れば次の通りである。

1. 商工省告示の勵行

（1） 國有林生產木材は農林省所管に屬するものを初とし，內務省，拓務省所管のものをも併せ全部に對して規格を勵行し，更に帝室林野局，地方廳生產の木材に對しても之に準じたる取扱をなすこと。

此等諸官廳生產の木材は前述の如く大部分立木處分によるものか，然らざれば丸太に屬するもので，製材品は極めて僅少であるから，規格統一上は丸太に關する部分，卽ち材積計算法，材積單位，品等等一部分に過ぎないのであるが，相互に連絡を圖り規格の勵行を期するならば民間當業者の規格統一に對する氣運を促進し得るであらう。

（2） 政府に於て購入し又は政府の注文する工事若は製造品に使用する木材は各省互に連絡を圖るか，或は或程度の統制を行ふか，然らざれば多少の不利不便ありとするも規格品の採用を勵行し更に地方廳其他公共團體に對しても同樣の方法を採らしむること。

此方法は製材の規格統一促進に有效なものであつて，其數量は民間の需要に比して僅少であるが，各方面が眞に勵行を期するならば相當の效果を齎らすであらう。

2. 規格の勵行に關する特殊機關を設置すること。

工業品規格統一の如き困難なる事業は如上政府の施設のみにては到底其目的を達成することは出來ぬ，又當業者の自覺，自治的施設の如きも急速に其實現を期し得るものでないから，此過渡時代に處する爲には民間當業者團體をして規格の普及勵行に關する特殊機關を設置せしめ政府は之に對して援助を行ふことが肝要である。

3. 當業者の自覺を促がし自治的施設を誘導すると共に之に對して援助をなすこと。

規格統一の實行の根本を爲すものは當業者の自覺竝に自治的施設であるが，單に當業者の獨自の力にのみ一任するは決して事を完全に遂行せしむる所以でない，木材規格統一の如き他の工業品に比して一層至難なる事業に對しては政府に於ても充分に援助せなければならぬ。

木材規格統一實行の衝に當るべき唯一の機關たる立場にある木材同業組合は他の工業品に關係ある團體と聊か趣を異にし，各地に小規模の同業組合分散し然かも之が統制機關たるべき中央團體は未だ充分なる發達を見ないのである。規格の全國的統制を圖るには各地に於ける當業者の充分なる連絡協調を圖らなければならないのであるが，夫々地方的に互に利害關係を異にしてをるから，單に當業者のみに委するも到底充分なる統制は保たれないのである。我國木材界の實狀よりすれば當業者の自覺を促し自治的施設を誘導すると共に，更に一步を進め當業者團體の連絡協調の便を圖り力ある全國的統制機關の發達を援助することが緊要である。

同業組合の自治的施設にして規格の勵行を期する爲め木材の檢査執行迄進展するに至らば，檢査の權威を保つため且又檢査の徹底を圖る爲め檢査事業に對して政府は適當の助成を行ふことも必要である。

同業組合にして少區域に限らるゝか或は到底檢査に對して力を注ぐを得ざるか或は又地域內

の生産或は取扱數量巨額に達して到底組合の力を以て檢査を充分に行ふを得ざるか，或は急速に規格統一の勵行を必要とする場合に於ては同業組合の檢査に代り府縣營の木材檢査を施行するの便なることも豫期出來るのであつて，此場合に於ても亦必要に應じて政府の助成が考慮せらるゝのである。

第二項　當業者の自治的施設

第一目　同業組合の覺醒及活動

木材規格統一が唱動せられて以來歲を經ること長く又統一規格の制定せられてより7年に達するに不拘規格の實行は殆んど行はれてをらぬのは畢竟當業者の自覺が缺けてをる爲めである。

今日迄當業者の木材規格に關する態度を見るに，一部業界の識者は規格の統一及之が實行に對し充分なる理解を有し種々劃策してをるのであるが，大多數のものは全く無關心であり動もすれば之に反對の態度さへ有するものがある。畢竟當業者の多數が徒に從來の因襲に捉はれ舊弊を打破するの勇氣と自覺に缺けてをる結果に外ならないのである。

當業者の自覺を促がす方法としては全國各地に存する同業組合を中心とするのが最も捷徑である，現時產地，消費地を通じて生產者，商人或は兩者を併せたる木材業者の組織せる重要物產同業組合，準則組合及任意組合の數は相當多數に上つてをるから，此等各組合によりて當業者の自覺を促がし更に規格の實行に付て適當の自治的施設を行ふのが最も適當の方法である。組合個々に於て覺醒し其活動を見るに至らば，一步進んで此等組合の全國的統制機關を設置する時は一層其活動を有效ならしめ規格實現の機運を促進するに至るであらう。現時全國木材業組合聯合會の組織が實現せられをり，木材界に於ける各種重要問題の研究，調査及之が實現に努力しつゝあり，木材規格統一の實現も其重要事項の一として取扱はれてをるが，未だ聯合會に加入せざる組合も少なからず又統制も充分に出來てをらぬから，組合自體の覺醒及活動を圖ると共に統制機關たる聯合會の發達に對して政府の積極的援助が望ましいのである。

木材規格の實行に付ては素より全國的に生產地及消費地を通じて一齊に行ふのを理想とするのであるが，若し各地の組合が全部步調を合はするを困難とするならば，先づ以て大都市を中心とする消費地及之に關係ある生產地の組合丈けにても結束し規格の實現を期する必要がある，然る時は全國の大勢は之によりて動かされ自然的に之に合流し遂に全國的の實現を見るに至るであらう。卽ち實際的の方法としては先以て全國數個所或は以上に達する大市場を中心として規格統一及其實行を圖り，然後順を追ふて他に及ぼせば比較的に容易に遂行するを得，一時に全國的に規格の實行を期するよりも却つて圓滑に且つ早く解決を期し得ると考ふる。

以上は地域的に見たる規格實行の順序であるが，更に規格自體の內容に付ても其輕重により實行に前後の順序を設くることも場合によりて必要なことがある。

木材規格の內容は既述の如く極めて廣範圍に亘つてをるが，其內には自ら輕重の別がある，

地方及組合の事情によりて規格全般に亘りて一時に之を實行することが困難なる場合には，順を追ふて漸次に其範圍を擴げ或期間を經て完全なる統一の實現を期する方法を採用するも亦一策である，只注意を要するは徒に難事を避け易きに附かんとする態度は愼まなければならぬ。

第二目　同業組合の檢査

規格の全部或は一部の實行を爲さんとするに至らば之が勵行を期する爲め組合の定款に之を規定せなければならぬ。之れ組合員中往々にして怠慢の爲め或は故意に規格の遵守を怠るものがある爲めである，乍然定款の規程丈けにては尙充分に之が勵行を期することの困難なる實情にあるのは甚だ遺憾である，依つて定款の威力を示し眞に規格の勵行を期せんとするには檢査を行ふことが最も緊要である，而して檢査の周密を期するには取扱ふべき木材の數量多く且地域廣き場合は相當多數の檢査員，檢査監督者を置かなければならぬが之に要する經費は多額に上るのであるから，之に對して府縣又は政府より相當の助成を行ふことも必要になつて來るのである尙場合によりては府縣直接木材の檢査を行ふを必要とすることもある。

第二節　統一規格實行の順序

第一項　製材の正量取引

木材規格中當事者間に最も利害關係の密接にして且つ重要なる要素は標準寸法，品等及材積計算法等である，而して此等のものは時代により地方によりて內容を異にし特に寸法は最も變化多く規格中最も不統一，亂雜を極め當事者間に於ても厄介なる問題として取扱はれをるものである，從つて若し規格に輕重前後の順を立てんとする場合には先第一着手として標準寸法の勵行を圖ることが肝要である。

木材規格統一は寸法に關しては先づ標準寸法を規定し，更に取引に際しては製材に其寸法(正味量)を表示することを規定してあるのである，卽ち標準寸法の製材を得ることゝ其製材に正味寸法を表示することを要求してをるのである，然るに從來我國の木材界には一定の標準寸法なく，然かも正味寸法を表示する習慣をも有しなかつのであるから寸法に關する規格を勵行するには上記の如き二つの難關を經なければならぬ。

標準寸法に統一することゝ寸法の表示とを同時に勵行するを得れば理想的であるが，若し之を困難とすれば過渡的時代の便宜手段として寸法の如何を問はず其正味寸法を木材に表示することを勵行し，之が確立せられたる後標準寸法を勵行する方法を採るのも一策である。

玆に云ふ製材の正量取引とは，製材の賣買を爲すに當り正味（又は正味量）の寸法（幅，厚及長共）によりて取引を行ふ意味であり，然かも其實質的の要素として製材に此正味量の寸法を表示することを要求してをる，換言すれば製材の取引を行ふには必ず保證せられたる幅，厚及長の正味寸法を表記し之によりて木材の受授を行はんとするものである。

生活必需品を初め他の商品にして正量取引を實行してをらぬものは殆んど無い今日，木材の

正量取引を云爲するは洵に不思議の觀があるが，木材には他の商品に見ざる特異性があり多年の舊慣因襲によりて遂に今日に至つたのである。

木材に正味寸法を表示せざる弊風の根源は我國に於ける寸法の分切の習慣である。

和歌山縣新宮町新宮木材商同業組合にて保存せられある古文書によれば寛文4年（今を去る268年前）頃に於て既に柚角の寸法分切が認められてをつた事が明である。

寛文四年甲辰八月十八日

定

一、御材木正不足は七寸角より一尺五寸角迄は正五分之不足迄は不苦候

六分より一寸迄　銀五分引

一寸一分より一寸五分迄　銀一匁引

一寸六分より二寸迄　銀二匁引

其上之不足木は右同前之積に引可申候、之は巳の正月より定申分

一、諸材木減引如先年之上減も引可申候

柚角は今日の製材の如く正確に造材寸法を定むることが出來ないが正5分の不足は相當大なる分切である。

右は木材寸法の分切に關する古き時代の唯一の文献であるが，他の地方及時代にても略同樣のことが推測せらるゝ，而して新宮地方の事例は柚角であるが板類に付ても亦同樣の分切が豫期出來るのである。

板の厚を材種の名稱とする四分板，六分板等は墨掛4分又は6分に挽材するのであるから鋸身の厚さ丈け分切を生じ其正味寸法が3分內外或は5分內外に減少するは當然である，幅に付ては更に甚しく 2～3 分の分切を見てをつたのである。

斯如く挽材寸法の分切の習慣は數百年の久しきに亘りて植付られてをつたのであるが，明治維新後經濟界の發展を來し木材の需要の增加するに連れ營業上の競爭も漸次激しくなつて來たが，寸法分切の觀念は依然として去らず否寧ろ之を悪用する傾向が次第に濃厚となつたのである。經濟界の進展するに伴ひ消費經濟の觀念も著しく向上し，商品の正量に對する注意が周密を來した事も考へらるゝが，木材は一般日用品其他の商品と異り需要者との關係が特別の立場に置かれてあるから，寸法の正味量に對する觀念は極めて微溫的であり又當業者自身としても寸法分切を殆んど公然の事實として認めをる狀態であるから，遂に木材のみ正味量を表示せざるも何等問題を惹起せずして今日に至つたものと信ずる。

斯如く挽材寸法に對する根本觀念が間違つてをつたゝめ，次第に寸法の減少を來すと共に不統一をも惹起するに至つたのである，若し正味寸法を表示する觀念が取引者相互の間に充分確立せられてをつたならば，縱令寸法の低下は大勢上免れぬとするも，今日の如く甚しき狀況に至らず又亂雜不統一に陷ることも無つたであらう。從つて今日寸法規格の統一を實現せんとす

るに當りては，先以て從來の思想を一蹴して正味取引の根本觀念を生產者，販賣者及需要者の間に充分徹底せしむる必要がある。

第一目　正量取引と寸法規格統一との關係

寸法規格の統一と正味寸法の表示とを同時に實行するを理想とすることは既述の通りであるが，兩者は決して不可分のものでなく又困難なる二の事項を同時に遂行するよりも多少の期間を距てゝ順を追ふて解決するを便宜とする場合には，正味量寸法の表示を先に實現し，然後標準寸法の統一に移るのが順序である，此意味よりすれば正量取引は寸法規格統一の前提となるのである。

製材出來合品は各材種共厚，幅の寸法區々にして同一材種に屬するものにして數種の寸法を存するのであるが，消費者の大部分は其種類は勿論正味の寸法が幾何であるや，更に此等の間に値段の差が幾何存するやも知らないのが現時の狀態である，若し正味寸法表示の趣旨が消費者の間に充分に徹底すれば消費者も覺醒し豫期以上に寸法の小なるに驚き更に値段と寸法とを比較して結局寸法の充分あるものを選擇するに至り寸法の小なるものは漸次驅逐せられ，結局少數の種類に安定して行くであらうが，斯如き機運を巧に捕へて規格寸法に漸次誘導して行つたならば割合に容易に寸法の統一をも實現することが出來るであらう，斯樣に正量取引の實施に付ては常に規格統一を念頭に置かなければならぬ。

先に順序として正量取引を行ひ然後標準寸法の統一を行ふを便とすると述べたが，兩者の間に徒に長き期間を置き且つ兩者を分離して考慮する意味ではなく，形式上の順序として正量取引を先に實施するに止まり，標準寸法の統一を引續き施行する準備を整へ適當なる機會を捕ふる趣旨であることを知らねばならぬ。

正量取引を實施するに當りては組合の定款に之を規定し，必要に應じて更に檢査を行ふことも肝要である，尙正量取引の實現を確實にし且つ迅速に遂行する手段として一般需要者に對して適切有效なる方法を講じ其趣旨を充分に徹底せしめなければならぬ。

第二目　正量取引と度量衡法との關係

正量取引は正味の寸法を表示し且つ之を保證して居るのであるが，其意義は啻に生產者より商人の手に移る場合に限るのではなく，更に市場に於て商人より消費者に移る際にも尙正味寸法と表示寸法とが合致することが要求せられてをると解釋せらるゝ，卽ち市場に存在する間は未だ其責任は解除せられぬのである，從つて正味寸法と表示寸法とが合致するや否やは生產者，商人，消費者相互の間に於て重要なる契約上の條件となるのである，依つて當事者に於て充分注意すれば之を勵行することが出來るのである。乍然多數當事者間には往々にして之を無意識に看過するものもあり或は相互に諒解し合ひ故意に之を犯すものもある，又萬一を僥倖して之を怠るものもあるから，充分に正量取引の趣旨を徹底せしめ且つ之を勵行する爲めには，定款に之を規定し違反者に對しては嚴重なる制裁を加へ將來を戒むることが肝要である。卽ち第一の

手段としては契約上私的關係により之を勵行し，更に第二の手段として組合の定款によりて違反者に公的制裁を加へんとするものである，而して組合の定款を勵行せしむる方法としては檢査を施行するのが最も有效であるのは既述の通りである。

乍然斯如く二重の手段によりて勵行を期するも，尙正量取引の實行を誤り或は萬一を僥倖するものが出來るのであるが，最後の手段として考慮せらるゝものは度量衡法の適用である。

度量衡法第八條の三に「度量衡に依る正味量の表記ある商品にして其の表記正味量が實量を超過するものは命令を以て定むる場合を除く外之を販賣し又は販賣の爲之を所持することを得ず，商品の度量衡に依る量目の表記は正味量の表記に非ざること明なる場合を除くの外之を度量衡に依る正味量の表記と看做す」と規定せられてをるが，本規程には二の重大なる意義が存する，卽ち

1. 正味寸法が表示寸法に滿たざる場合は度量衡法の違反となる。
2. 普通の取引狀態に付て例示すれば，市場の問屋が生產者より木材を買入れ之を市場に持込み，問屋より小賣商に移り，最後に消費者の手に移らんとする時期迄，卽ち木材が市場に商品として存在する期間は商人は常に寸法に對して責任を有し度量衡法の取締を受くるのである。

依つて度量衡法の精神を充分に吟味すれば市場の問屋が生產者より挽材を買入るゝ場合に辛ふじて正味寸法が表示寸法に一致する程度のものにては意を安んずることは出來ないのである，斯如き製材は問屋の倉庫に保管中乾燥によりて寸法の收縮を來し，動もすれば問屋より小賣商の手に移る頃は正味寸法は表示寸法より若干減少し，更に小賣商より消費者に渡る時は一層の減少を來すのであるから，既に大部分の製材は問屋或は小賣商の倉庫に保管せられてをる期間中に其寸法は度量衡法に違反せる狀態に置かれてをるものと看做し得るためである。而して保管中に於ける寸法の變化は其期間の長短に大なる關係を有し，生產者より問屋，小賣商に移り更に消費者に渡る期間の短き場合は僅少の減寸に止まるも，之に反して保管期間の長きに亙る場合は相當の減寸を覺悟しなければならぬ。

度量衡法の取締發動は豫め時期を定むるにあらず，商品の市場に存する期間 隨時 隨所に行はるゝものであるから，如上の法の精神を充分諒解してをらねばならぬ。

度量衡法の趣旨が上記の通りであるとすれば，小賣商は問屋に對し，問屋は更に生產者に對して自衞的立場を擁護するは當然であつて，斯くして初めて正量取引の眞の目的が達せらるゝのである。

度量衡法は一般商品に對して前記の趣旨により取締を勵行してをるも何等の問題を惹起せず又木材にありても市場保管中の品傷に對しては商人の負擔として品等の變更或は値引を行ふ慣習となつてをるのである，尙木材規格としても保管中に於ける缺點の擴大，變化或は發生に伴ひて品等の變更を行ふべきことを規定してをるのであるから，寸法に就てのみ特別の解釋を下す

べき何等の理由を存しないのである，只從來寸法に對する木材業者の根本觀念が特種の事情に支配せられてをつたから，正量取引に伴ふ幾多の制限に對して差當り苦痛を感ずるに止まるのである。

同業組合にて施行する檢査と度量衡法による檢査との關係は，前者は自治的の施設として行ふものであり，後者は法の發動によりて行ふものであるが，檢査自體の趣旨は全く同樣の性質を有してをる。從つて同業組合の檢査は努めて嚴正に行はなければならぬ，萬一粗漏なる檢査を行ふか或は情實に支配せらるゝが如きことがあつては，度量衡法に依る檢査と齟齬を來し檢査の權威を失墜するのみならず幾多の弊害を惹起するに至るであらう。尙同業組合の檢査に付て注意を要するは檢査の時期である，度量衡法の發動が隨所隨時に行はるゝ趣旨に鑑み同業組合の檢査も之と軌を同ふするのが至當である，若し市場に存在する製材工場に於ける生產材を生產直後製材工場にて檢査を施行すると假定せば，其際辛ふじて檢査に合格する程度の寸法であつたならば，市場商人の手元に保管中旣に其正味寸法は表示寸法よりも減少し，後日度量衡法の檢査に際會すれば其大部分は違反品となり，組合の檢査は意義を失ふであらう。而して此場合に於て地方山元產地に於ける挽材は製材後相當に乾燥せしめ更に市場に到着する迄或時日を要するから，挽立に際して充分收縮を見込み市場に於ける檢査に合格すべき用意を爲してをるとしたならば，市場に於ける同業組合の檢査としては市場存在の製材工場と山元產地工場との間に其取扱を異にする結果を招來するのである。

組合の檢査にして事業の便宜上，市場に存在する製材工場に對して工場にて行ふとすれば，檢査に際して正味寸法が果して收縮を見込みて挽立てあるや否やを充分に吟味する必要がある，若し適當の減少歩合を見込みあらば市場にて商人の手に保管中收縮するも尙表示寸法を維持することが出來，山元產地の製材工場の製品と同一の取扱を爲すを得るのみならず實際上度量衡法の檢査とも均衡を得らるゝのである。

以上は單に檢査の立場より論じたものであるが，正量取引の根本精神より考ふる時は，組合の檢査が製材工場にて行はるゝを奇貨とし其場限りの檢査を主眼とし市場に保管中の檢査に對して萬一を僥倖するが如きは全く本末を顚倒せるものと云はなければならぬ。若し組合の檢査にして斯如き方法を採る時は豫め充分に正味量取引竝に度量衡法の精神を徹底せしめ，當事者をして誤まらしめざる樣注意することが肝要である。

次に度量衡法第八條の三の規程の內容に付て更に吟味するに，「正味量の表記ある商品にして」とあつて商品に正味量を表記することが一の條件となつてをる。

正量取引の勵行に付て組合の定款に正味寸法を表示すべきことを規定するも，若し故意に正味寸法を表示せざる場合は組合の定款違反となるも，度量衡法は之に對して何等の處理をも採ることが出來ないのである。

度量衡法の精神は決して斯樣のものではないのであるが，字句上の解釋による時は前記の如

き結果となるのである，此の法律上の缺陷を惡用する時は少くとも法の制裁を免れ得るのであるから，萬一組合の檢査が充分に徹底せず，又組合に權威を存せない時は愈々之を惡用するものが增加し遂に正量取引も空文に終る虞がある。

斯如き弊を防止し且つ度量衡法の精神を活用せんとするには，現行法の改正を行ふ必要がある，卽ち同業組合の定款に各材種の標準寸法（正味量）を規定し更に正味寸法を表示すべきことを規定した場合には，縱令商品に正味寸法を表示せざるも右に該當する商品は之を法八條の三の正味量の表記ある商品と看做し，法の適用を爲し得るが如く改正を行はんとするのである。

右の趣旨による度量衡法の改正は單に木材に止まらず，他の商品にも共通的に其必要を感じてをるのであつて，之によりて同法の精神は完全に活用することが出來る。

製材寸法の公差は規格其物の立場より必要なると共に組合の定款及度量衡法の適用に際しても亦必然的に認められるべきものである。

現行度量衡法には表面公差に付ては何等の規程を存しないが，法の運用上商品により夫々適當の公差を是認してをる，而して木材寸法の公差は權威ある公認の數値を定めなければならぬが，政府の規格に之を規定し一般の基準とすることが至當である。

第二項　寸法規格と市街地建築物法との關係

寸法規格と度量衡法とが密接不離の關係にあることは前段に詳述した通りであるが，家屋建築に密接なる關係を有する市街地建築物法及之に附屬する法規類と寸法規格との關係を考察するに，兩者の間には何等の關係を有してをらぬのである。

元來市街地建築物法は保安及衞生上の危害を取締るのを主眼とした法律であるから，之に基いて發布せらるゝ勅令，省令其他の法規も亦此範圍を出でないのである。省令には具體的に家屋の建築に關する細目の規定をなしてをるが，仔細に其內容を吟味するときは何れも木材規格と關係を有してをらぬ。

今市街地建築物法施行規則（大正9年11月9日內務省令第37號）に付て見るに

第十七條　居室の床高は一尺五寸以上と爲すべし（以下略）

第十八條　居室の天井高は七尺以上と爲すべし

第五十三條　柱の小徑は土臺，脚固，胴差，梁，桁其他の主要橫架材間の距離に對し三階建の第三階，二階建の第二階又は平家建に在りては其の三十分の一を，三階建の第二階又は二階建の第一階に在りては其二十五分の一を，三階建の第一階に在りては其の二十二分の一を下るべからず，但し庇の支柱其他輕微なる荷重を受くるものは此限に在らず

屋根を金屬板，石盤又は石綿盤の類を以て覆葺するときは前項の規定の適用に關し三十分の一を三十五分の一，二十五分の一を三十分の一，二十二分の一を二十五分

の一と爲すことを得(以下略)

第百一條　強度計算に適用する各種材料の重要の最小限左の如し

材　料	重　量（瓲）
松	一立方米に付　五七〇・〇
杉，檜，オレゴンパイン 北海道松の類	〃　四六〇・〇(以下略)

第百二條　強度計算に於て建築物の各部分に生ずべき應力度は各種材料に付左の限度を超過すべからず

材　料	應壓力度 (一平方糎に付瓲)	應張力度 (一平方糎に付瓲)	應剪力度 (一平方糎に付瓲)	應曲力度 (一平方糎に付瓲)
欅，栗	九〇・〇	九〇・〇	九・〇	九〇・〇
松	七五・〇	七五・〇	七・五	七五・〇
檜，樅，オレゴンパイン	六五・〇	六五・〇	六・五	六五・〇
杉，北海道松の類	五〇・〇	五〇・〇	五・〇	五〇・〇

以上諸條項に付て見るに第十七條及第十八條は柱材の長に關係を有するものであるが，只柱材の最小長を制限すにる止まり敢て長の規格を定めんとするのでない，又第五十三條は柱材の角の寸法(小徑)に關する規程であるが之亦家屋の階數に應じたる柱角寸法の最小限度を制限するに過ぎず，之によりて柱材の厚又は幅の寸法規格を定めんとするのではない。

第百一條及第百二は强度に關する規程であるが，木材規格にては强度の規格を全く考慮してをらぬから本規定とは關係を存せないのである。

要之施行規則に規定せる前記諸條項は保安，衞生上の見地よりした取締規則であつて之によりて無謀なる弊を防止せんとする趣旨に外ならない，建築に關する法規としては蓋し當然のことであると同時に之れ以外の範圍に出づべきものでもないのである。

(昭和7年11月21日稿)

On the Standardization of Timber and Lumber. (*Rêsumè*)

By

Tamotsu Watanabe.

This article denotes the results of the studies on the standardization of timber of conifers and their lumber, which is principally manufactured and dealt with as ready-made stock and mostly used for building purposes.

The principal summaries of the work are as follows:

I. Introduction.
   1. General description of the engineering standardization adopted in Europe, the United States of America and in Japan.
   2. Timber and lumber standardization in Japan.

II. The Present States of the Japanese Standards of Timber and Lumber, such as Classification and Nomenclature, Sizes, Defects, Grades, Methods of Measurement, Units and Methods of Calculating Volume of Timber and Lumber.

III. Fundamental Idea of Timber and Lumber Standardization.
   1. The causes of various and confused standards.
   2. The matters for consideration relating to standardization.
   3. The advantages of standardization.

IV. Timber and Lumber Standardization.
   1. Extent of standardization is limited to timber of conifers and their lumber, which is principally manufactured and dealt with as ready-made stock and mostly used for building purposes.
   2. Classification and nomenclature of timber and lumber.
      (1) Timber.
      Timber is classified as (a) poles with tops, (b) logs, (c) hewn squares, and each is classified by sizes of widths, thicknesses or diameters.
      (2) Lumber.
      Lumber is classified as (a) sawn squares, (b) strips, (c) boards and (d) planks, and each is classified by sizes of widths and thicknesses.
   3. Standard sizes.
      (1) Standard thicknesses, widths or diameters of timber and lumber.
      (2) Standard lengths of timber and lumber.
      (3) Relation between the standardization of lengths of ready-made timber and lumber and the standardization of systems and dimensions of planning dwelling-house buildings.

(a) The present state of systems and dimensions of planning dwelling-house buildings.

(b) History of the systems and dimensions of planning dwelling-house buildings in ancient and modern ages.

(c) The present state of systems and dimensions of planning dwelling-house and other buildings.

(d) Standardization of lengths of ready-made timber and lumber.

4. Rounding of units and tolerance of standard sizes.

5. Allowance of standard sizes.

(1) Variation in sawing.

(2) Allowance of thickness and width of individual piece of lumber and thickness of a bundle of lumber.

(3) Shrinkage and standard sizes of lumber.

(a) Comparison of shrinkages of lumber of various species.

(b) Natural seasoning of lumber.

6. Defects.

The defects according to the condition of which timber and lumber are graded shall be as follows: (1) wane, (2) crook, (3) checks, splits and shakes, (4) knots, (5) bark pockets, (6) pitch pockets and pitch streaks, (7) picaroon holes, (8) lack of wood on the surface of timber and lumber, (9) holes, (10) worm-holes, (11) decay, (12) discoloration, (13) hollow, (14) compression failure due to felling and rough handling, (15) irregular forms of cross section of timber (16) eccentric pith, (17) numerous piths, (18) compression wood, (19) warping, (20) twist, (21) imperfect manufacture (Bu-mura)

7. Grades.

(1) Principle of grading.

(2) Relation between grade standards and defects.

(a) Grade standards and knots.

(b) Grade standards and wane.

(c) Grade standards and checks, splits and shakes.

(d) Grade standards and crook.

(e) Grade standards and other defects above mentioned.

8. Methods of measurement.

(1) The present state of methods of measurement.

(2) Standardization of methods of measurement.

(a) Positions of scaling.

(b) Methods of scaling.

9. Units.

(1) Units of sizes.

(2) Units of quantity and volume.

(3) Number of contents of a bundle of ready-made lumber.

10. Methods of calculating volume of timber and lumber.
    (1) Methods of calculating volume of log in Europe and the United States of America.
    (2) Investigation for the methods of calculating volume of log and their history in Japan.
    (3) Suggestion for the standardization of methods of calculating volume of log.
11. Marking.

V. Comparison of Timber and Lumber Standardization in Japan, the United States of America, and in Sweden.
1. History of grading rules in the United States of America.
2. The present state of lumber standards in the United States of America.
3. American lumber standardization and its history.
4. Comparison of timber and lumber standards in Japan and the United States of America.
5. Lumber standards in Sweden.

VI. Suggested Working Plan of Timber and Lumber Standardization.
1. Fundamental policy for working plan.
    (1) Enforcement of government for realization on standardization.
    (2) Traders' awakening and activities on standardization.
2. Process of practice of standardization.

正　誤　表

頁	行	誤	正
1	下 10	做ふ（ひ）	做ふ（ひ）
2	上 14		
4	表 2	取纏めを	取纏めて
8	下 4	新規軸	新機軸
9	上 11	多々あるもので	多々あるので
14	下 1	最少	最小
28	下 6,8,13		
29	上 6,11		
45	下 15	最少	最小
46	上 2		
40	上 2	丸味	丸身
83	上 7,8,14	最少	最小
101	表備考 7	敦賀郡	滋賀郡
125	下 12	6尺6	6尺4
149	上 17	堅鋸	竪鋸
155	上 16		
159	表 1	枚厚	板厚
182	下 10	$\frac{9751}{100}$ *Mcm*	$\frac{97.51}{100}$ *Mcm*
216	下 1	材積	棧積
223	上 1	吸水狀態の	吸水狀態と
241	下 10	表面績	表面積
264	下 3	586 *cm*	5.86 *cm*
265	上 6	241	2.41
269	下 3	$=y\left\{1414-\sqrt{\left(1-\frac{x}{100}\right)^2+1}\right\}$	$=y\left\{1.414-\sqrt{\left(1-\frac{x}{100}\right)^2+1}\right\}$
274	上 14	$d'=2\left[\sqrt{\{\text{略}\}+\left(\frac{W}{2}\right)^2}-\frac{d}{2}\right]$	$d'=2\left[\sqrt{\{\text{略}\}^2+\left(\frac{W}{2}\right)^2}-\frac{d}{2}\right]$
281	下 3	$y_1=(h-\gamma)\pm\sqrt{\gamma^2-x^2}$	$y_1=(h-\gamma)\pm\sqrt{\gamma^2-x_1^2}$
283	下 7	$=\frac{4a}{m}$〔略〕……(12a)	$=\frac{4a^3}{m}$〔略〕……(12a)
298	下12,13,4	Hyphoe	Hyphae
319	下 14	同材一種	同一材種
321	下 7	面績	面積
324	下 12	單にの關係	單に節の關係
332	上 16	挽材	挽角
362	下 14	19以5寸	19尺5寸
371	下 4	$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2_p}{b^2}=1$	$\frac{x^2_p}{a^2}+\frac{y^2_p}{b^2}=1$
373	下 12	g_0, γ', g_n'	g_0', γ', g_n'
376	上 7	最	最短
376	下 8	以下のもの平均値	以下のものゝ平均値
376	上 5	$\frac{V-\overline{V}}{\overline{V}}\times100\%=\frac{p_1f(b_n)}{f(b_n)p}$ $\frac{-f(b_n)\overline{p}}{}\times100=$略	$\frac{V-\overline{V}}{\overline{V}}\times100\%=\frac{pf(b_n)}{f(b_n)\overline{p}}$ $\frac{-f(b_n)p}{}\times100=$略
377	上 13	$p=11.5$	$p=1.15$
378	上 6	口末直徑	末口直徑
381	下 8	才は	は
385	下 19	内山正藏）所藏	内山正藏氏所藏）
385	下 2	$8804.14^{立方尺}=8804.14^{石}$	$8804.14^{立方尺}=880.414^{石}$
389	上 16	長	法は長
389	上 17	法は	（削除）
414	下 8	懸隅	懸隔
420	表 1	（立法尺）	（立方尺）
423	下 6	g 上（底）面積	g_n 上（底）面積
424	上 9	$V=\frac{1}{4}\{$ 略 $\}$	$V=\frac{l}{4}\{$ 略 $\}$
426	上 8	$V=l\left(\text{略}-0.23g_{\frac{1}{4}},g_{\frac{3}{1}}\right)$	$V=l\left(\text{略}-0.23g_{\frac{1}{4}}g_{\frac{3}{1}}\right)$
426	上 11	$V=\frac{1}{8}\left\{g_0+\text{略}+q_n\right\}l$	$V=\frac{1}{8}\left\{g_0+\text{略}+g_n\right\}l$
429	下 14	$V_{B.M}=($略$)\times$略	$V_{B.M}=($略$)^2\times$略
430	下 15	07854	0.7854
430	下 4	$V_{B.M}=(066D^2-2.12D)\times\frac{l}{12}$	$V_{B.M}=(0.66D^2-2.12D)\times\frac{l}{12}$
431	上 4	$V_{B.M}=(0.22D^2-071D)\times0.905$	$V_{B.M}=(0.22D^2-0.71D)\times0.905$
432	上 10	作材	作製
434	上 18	圓法 7.9	圓法 79
442	上 4	25	2.5
442	上 11	40　45	4.0　4.5
442	上 12	04	0.4
443	上 6	丸太に村き	丸太に付き
454	上 12	木林規格	木材規格
463	下 5	Comittee	Committee
472	上 3	Eleck	Fleck
491	下 18	Dright	Bright
491	下 11	幅$\frac{1}{8}$は幅2吋	幅$\frac{1}{8}$吋，長2吋
509	上 1	Seiect B	Select B