

40675

教科書文庫

4
960
32-1904
20000 22356

Kodak Gray Scale

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

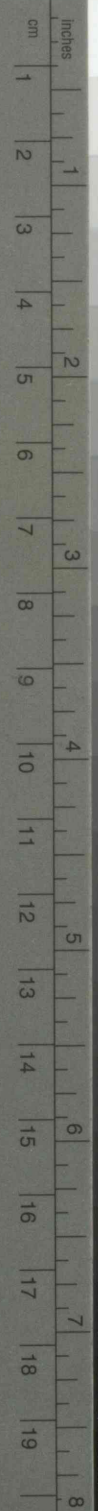


© Kodak, 2007 TM: Kodak

Kodak Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

© Kodak, 2007 TM: Kodak



小學校
教師用
手工教科書
丁



375.9
M014

加藤
文部省編纂

文部省

加藤

小學校
教師用

手工教科書丁

大日本圖書株式會社發行



目 録

卷七 高等小學校第三學年

第一篇 第一學期

第一章 木工……………一

第二百三十四課 板削練習附鉋研磨法、板の性質……………二

第二百三十五課 門札附鉋臺の構造及び修理法……………二十五

第二百三十六課 方柱……………三十九

第二百三十七課 圓柱……………四十一

第二百三十八課 糸卷附木材着色法……………四十四

補充課 衣紋竿……………四十八

第二篇 第二學期

第一章 木工……………四十九

第二百三十九課 横挽練習……………四十九

卷八 高等小學校第四學年

第一篇 第一學期

第一章 木工……………八十九

第二百四十四課 硯箱……………七十四

第二百四十五課 三角定規……………八十八

補充課 短冊掛、寫真挾……………八十七

第三篇 第三學期

第一章 木工……………七十四

第二百四十一課 縱挽練習……………五十六

第二百四十二課 土瓶敷……………五十九

第二百四十三課 羽子板……………六十一

指口二種……………六十三

補充課 止の指口、相缺の指口……………七十一

第二百四十六課 懸棚……………八十九

補充課 衣紋掛……………百三

木工全體に係る備考……………百六

第一 工作法(匱合法)……………百六

擦附箋、責箋、捺箋……………百六

第二 木工具使用法……………百八

(一) 定規類……………百八

墨斗及び墨惣、金尺、金尺の使用法、斜定規、割野引……………百八

(二) 鉋類……………百十五

長臺鉋、二重刃鉋、附諸刃鉋、返刃鉋、内圓鉋、外圓鉋、反臺鉋、羽虫鉋……………百十五

(三) 鑿類……………百十八

薄鑿、外圓鑿、内圓鑿……………百十八

(四) 錐類……………百十九

三つ目錐、手ホト、線子、中心錐、螺旋錐、菊坐錐……………百十九

(五) 鋸類……………百二十二

 立翁目打鋸附箱屋鋸……………百二十三

(六) 雜工具……………百二十三

 木挽臺、手斧、鐵敷捻廻、釘締、釘拔、油壺……………百二十六

第三 木材の性質及び用途……………百二十六

 サワラ、ヒバ、フシ松、マキ、栗、カシ、クハ、クス、マメガキ、エゴ、ウツギ、トチ、カヘデ……………百四十七

第二章 金工……………百三十二

 第二百四十七課 鋸……………百二十三

 補充課 鋸各種……………百三十八

 第二百四十八課 塵取……………百三十九

 第二百四十九課 漏斗……………百四十七

第二篇 第二學期

第一章 金工……………百五十四

第二百五十課 匙……………百五十四

第二百五十一課 文鎖……………百六十一

第二百五十二課 黃銅環……………百七十五

第二百五十三課 銅環……………百七十八

第二百五十四課 錐……………百八十二

第二百五十五課 印刀……………百八十二

補充課 火箸、折釘、手錐、螺旋廻し……………百八十八

金工全體に係る備考……………百八十九

第一 金工用具……………百八十九

(一) 爐鐵砧、萬力臺……………百八十九

(二) 火鉗類……………百九十四

(三) 鑿、押切……………百九十五

(四) 内外直徑規……………百九十六

(五) 錐類……………百九十七

(六) 鐵錐類……………百九十九

第二 金工材料	百九十九
(一) 鐵	百九十九
鐵の種類、鍛鐵の特長、鑄鐵の長所、鋼鐵の長所、鍛鐵と鋼鐵との鑑別	
(二) 銅	二百二
銅の特長	
(三) 銅の合金	二百三
青銅、白銅、アルミニウム	
(四) 亜鉛、鉛、錫	二百六
(五) 安質母尼及びその合金	二百九
ブリタニアメタル、活字金	
第三 工作法	二百十
(一) 鑽附法	二百十
銅鑽、青銅鑽、白銅鑽	
(二) 鍛合法	二百十一

第三篇

第一章 鑄物

第二百五十六課 椿花	二百十九
第二百五十七課 蛤	二百二十四
第二百五十八課 蛤文鎖	二百二十七
第二百五十九課 鶏卵	二百三十
補充課 鮎、林檎	二百三十三

附録

課業配當表 六種	二百三十五
第二號課業配當表附屬高等小學校第三、四	
學年教授細目 二種	二百四十七

(三) 接合部の製法、熔劑、火熱の注意、打撃の注意	二百十四
金屬裝飾法	
塗抹及び着色、鐵の鏽止法、眞鍮器物裝飾法、銅器着色法	

東京大學
圖書印

小學校
教師用 手工教科書卷七

高等小學校第三學年

藤

第一篇 第一學期

第一章 木工 三十二時間

この細工は成るべく簡易なる設備に依りて木工の初步を授けて主要なる工具の使用法及び細工法の一斑を知らしめ、兼ねて材料の種類性質等に關する知識を與ふるを旨とす。吾人の住家及び日用の器物は主として木材より成るを以てその技術の大意に通ずるときは、一世の生活上少からざる利便を享くるものとす。この細工が手工の王と稱せられて手工科中最も廣く採用せらるる所以のものは、蓋し製作物の種類多くして教材の撰擇に自由なると、成績品の實用的なると、細工法

の變化多くして手指の運用及び學術の應用を圖るに適切な
ると及び身體の發達に利益あるとに因るなり。その工具の構
造及び使用法、材料の種類及び性質に關する事項は多くは理
科に、その製作法は幾何學の原則に、又その形相は美術に關す
ること多し。故に時機ある毎にこれ等の要點を指摘してその
觀念を確實にするを要す。

第二百三十四課 板削練習附鉋研磨法 板

の性質 八時間

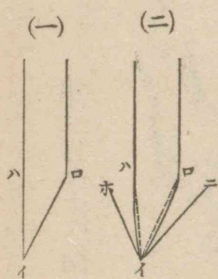
要旨 鉋の研磨法を練習し且板類の一般性質を授けて主と
して器物製作の豫備をなさしむるを要旨とす。

教材 第一 鉋研磨法 鉋は木工中最も必要のものにし
て、多少その使用に馴れざれば、一切細工をなす能はず。而し

てこれを使用するには先づその研磨法を知らざるべから
ず。故に左に研磨上最も注意すべき諸點を擧ぐ。

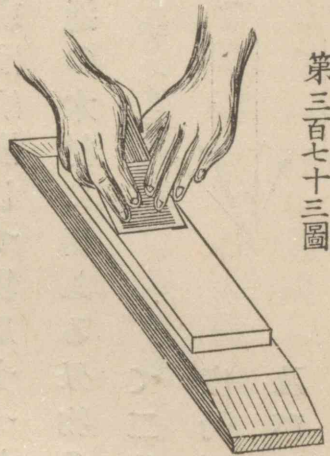
一 切刃の幅のこと 双物の研ぎ減らすべき部面即ち第
三百七十二圖(一)のイロ面を切刃と稱す。この切刃の幅イロ
は過大ならず過小ならず用途に適當なるを要す。過大なれ
ば切味良しと雖も削るべき材料堅きときは双先忽ち磨滅
し、或は缺損して使用すべからざるに至る。實驗に徴するに
普通の木材に用ふる双物の切刃の幅はハロの厚さに比し

第三百七十二圖



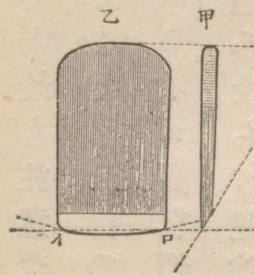
て二倍乃至二倍半、ハイロ角は二十五
度乃至三十度なるを可とす。故に切刃
及び双裏イハは(一)圖の如く平直に研
ぐ様注意せざるべからず。若しこの注

第三百七十三圖



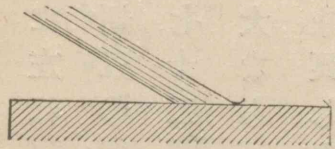
意を缺くときは切刃及び
双裏は圓くなりて(二)圖イ
ニ及びイホ切線に示すが
如く刃の角度意外に鈍く
なりて切味隨て悪しかる
べし。

第三百七十五圖



二 鉋身の持ち方 鉋身
を持つには第三百七十三
圖に示すが如くにこれを
右手の掌中に動搖せざる
様強く握り、左手は拇指を
鉋の上部に他の四指を双

第三百七十四圖



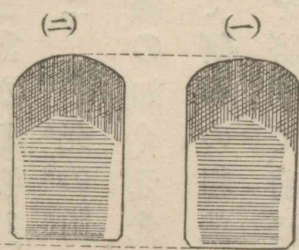
先に近き所に當てて右手の援助となすべし。かくしてこれ
を研ぐには單に手先のみを以て鉋身を動かさず、肩及び腰
を運動の中心として動かすべし。これを切刃を平磨するに
適當なる姿勢とす。

三 双先の附け方 これは先づ大村砥にて第三百七十四
圖の如く双先が僅に双裏に反り返るまで研ぎ、次に青砥に
て研面の粗造を修正し、更に合せ砥に移して先づ切刃のみ
を研ぎ、前に双裏に反り返りたる双先をして自然に離解
するに至らしめて後、尙ほ一層切刃を研ぎ、次に双裏より研
ぎ、次に切刃と双裏とを交互に且漸く力を減じつつ研ぎ、
仕上ぐべし。但し切刃は第三百七十五圖甲の如く平直に研
ぎつつその兩端を稍多く研ぎ、て双先を乙圖の如く少しく

凸形に爲すを要す。研ぎ終ふれば双先の兩端(乙圖)イロの部分を荒砥にて一分許づつ研ぎ去るべし。

四 裏出のこと 鉋の双裏は研磨の勞を除くが爲に第三

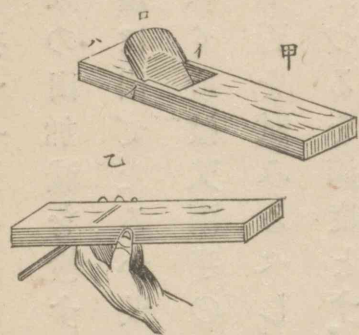
第三百七十六圖



百七十六圖(一)の如くその兩傍及び双先の所のみを高くし、中央の大部分を低くして砥石に觸るる所を少くす。故に双先を次第に研ぎへらすときは(二)圖の如く双先の研石に觸るる所遂に消滅して復双を仕上ぐる能はざるに至る。工匠はこれを双裏が切れると稱しこれを修理する法を裏出といふ。裏出の法 此れは双先を僅に臺外に出して双裏を堅き木臺上に當て、鐵鎚にて切双の中央を打ちて双先を双裏の方

に僅に屈曲せしめ、然る後裏押(第三百八十四圖)の面に金剛砂を散布し、僅に水を加へてこの所に双裏を押し當て研磨して平滑に仕上ぐるものとす。但しこの法は稍熟練の後にあらざれば行ひ難く且時間を費すものなれば、平生鉋を使用する際双先を缺損し或は研磨の際徒に双先を磨滅せざる様注意するを要す。備考 参照

第三百七十七圖

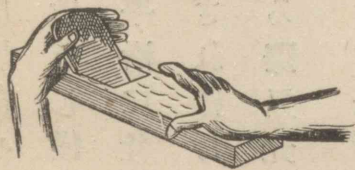


第二 鉋使用法 一 双先出入のこと 鉋の双先を鉋臺の表に出すには第三百七十七圖(甲)のイイの所を左手にて持ち、木槌を以て鉋身の頭口を打つべく、双の出過ぎたるときは臺裏の前頭の稜ハ

を打つべし。

刃の出加減を検するには(乙)圖の如く鉋を持ちて刃先の適度に出でたるか又その兩端の出方一樣なるかを透し見るべく、或は又兩手の拇指にて同時に刃の兩端を擦りてその適否を試みるべし。但し刃先は臺面より半紙二枚の厚さ程出づるを適度とす。

第三百七十八圖



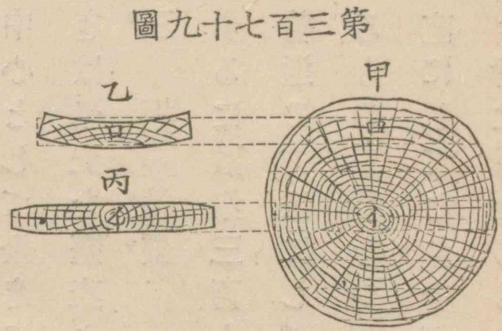
鉋身を臺より抜き取るには臺裏を上にして鉋身と鉋臺とを同時に左手にて握り、木槌にて臺裏の稜ハを打つべし。かく握るは鉋身の不意に飛去る危険を防ぐが爲めなり。

二 削り方 鉋削をなすには右手に

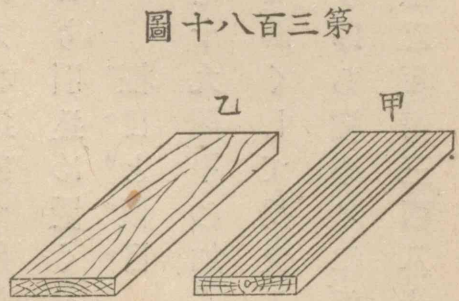
て第三百七十八圖の如く鉋臺の中央を握り、左手を鉋身の頭に添へて、少しく壓しつつ前より後へ眞直に水平に引くべし。鉋は手先のみにて動かすべからず。坐業の場合には腰部を運動の中心とし、立業の場合には兩足を開きて足部を中心として全身に力を込めて使用すべし。又使用せざるときは刃先を臺表より引込め置くべし。

第三 板の性質 一 柁目と板目 木材を挽割りて板を製

するには第三百七十九圖甲の如くこれを平行に挽くこと普通の方法にして、かくして得たる板には性質の甚だ異なるもの二種を生ず。即ち樹心イに近き所に得たる板は木理直にしてこれを柁目板(第三百八十圖甲)と稱し、樹心より遠き所に得たるものは木理屈曲してこれを板目板(第三百八



圖九十七百三第



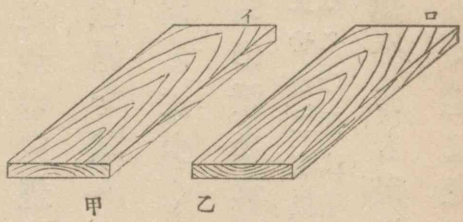
圖十八百三第

柁目板はこの厭ふべき性質なくして概ね反ることなく、又幅縮むこと僅にして同圖丙に示すが如くその兩傍に於て僅に厚さを減ずるのみ。故に特別の場合を除きては柁目板を上等品とし板目板を下等品とす。

十圖乙と稱す。又板目板の樹心に向ひたる面を木裏といひ、皮に向ひたる面を木表といふ。

板目板は乾けば第三百七十九圖乙の如く木表に反り、且幅縮む。

圖一十八百三第



二 木理の順逆 板を削るには先づ木理の順逆を見定むるを要す。第三百八十一圖甲の上面なる木表をイ端より削れば逆目立たざれども、乙圖の上面なる木裏を同方向にロ端より削るときは逆目立ちて削ること難し。要するに木表は梢の方より根の方に削り、

木裏は根の方より梢の方に削るものとす。順に削るときは板面に光澤あれども、逆に削れば逆目起らざるときも光澤は少きを常とす。

第四 板削方及び平面検査法 一 板削方 杉の六分板長さ一尺二寸許を木理の順を見定めて先づ全面を粗削して歪み

の甚しき部分を去り、次に平坦を保ちつつ成るべく廣くして長き鉋屑を出すことを務めて表裏二面を削り、遂に削滅して練習に堪へざるに至りて止むべし。

二 平・面・檢・査・法 鉋削したる面の平坦なりや否やを檢するには下端定規第三百八十六圖を用ふるを通例とす。即ち下端定規の定規面を先づ板の二對角線上に軽く當てて光線の透過を試みるべし。定規が板と密接して光線の透過し能はざるは少くともこの二直線の諸部は正しく一平面中にあるの證なれば、他の部も概ね水平なるを知るべし。(幾何相交又せる二直線の諸部某の一面に密合するときはこの面は平面なりといふ定理に基づく) されど尙ほ他の諸部分にも定規を當てて檢し、若し歪める所あらばこれを削りて遂に定規と密接するに至らしむるものとす。

注意 先づ鉋木槌、下端定規各一箇を各兒童に、又大村砥、青砥合せ砥、名倉砥數組を共用として貸付し、鉋の研磨法用法を教師實地に行ひ示しつつ説明し、且問答して十分に理解せしめたる後、杉板を配布し、尙ほ別に供へたる板の標本につきて板の性質削り方の注意を説き示して亦十分に理解せしめ、直に削り方に着手せしめ、兒童の一部分づつ交代に研方に着手せしむ。これ研場の混雜を慮りてなり。故に直に削り方に着手せしむる兒童の鉋は教師豫め研磨し置くを要す。

練習の際教師は各兒童に就きて研ぎ方削り方の指導をなし、一般生徒が漸く削り方の手加減を悟り得ば、次に下端定規の用法を授けて前の目的に合せて平坦に鉋削することを目的となさしむべし。かくして板の薄くなりて練習に堪へざるに

至らば、更に板を與へて練習を繼續せしむべく、又便宜用材の性質と用途とを講ずべし。
杉板は桎目、板目何れにても可なれども質の粗悪なるものは空しく兒童に勞苦を與へて練習に不便なれば成るべく良材を選ぶべし。

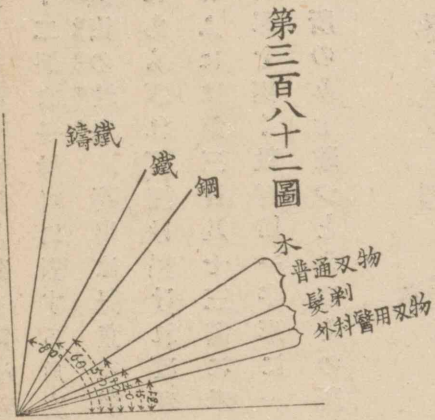
備考

平鉋 通常これを粗鉋、中鉋、上鉋の三種に分つ。粗鉋は粗削をなし、中鉋は粗削の上を削りて平坦になし、上鉋は最後の仕上を爲すに用ふるものとす。而して學校の都合によりては粗鉋、中鉋、折衷の構造に係るもの一種にても足るべけれども、成るべくは粗鉋と上鉋、中鉋、上鉋、折衷の構造に係るものとの二種を貸付することとして初は粗鉋のみを用ひしめ、少しく熟練したる後、上鉋を貸與すべし。本書には正當の順序に依りて三種を貸付するものとして説明す。

大さは教師用には六分鉋（一寸六分の略）を適當とすれども、兒童用には四分鉋（一寸四分の略）を適當とす。

砥石 砥石の良否は刃物の鋭鈍に關すること大なれば能くその品質を檢査して徒に代價の卑さを採るべからず。通常用ふるものには粗砥（天草砥）、大村砥、中砥（青砥）、仕上砥（合せ砥）及び名倉砥の種類あり。粗砥は缺損したる刃物を直すに如き特別の場合にのみ用ひ、名倉砥は合せ砥の面を均すに使用す。名倉砥の外は何れも木製の臺に取付くべし。

切刃の角度 普通木材の細工に用ふる刃物の切刃と刃裏と相成す角度は二十五度乃至三十度を可とすること本文に述べしが如くなるが、唐木細工用のものは尙ほ一層角度の大なるを可とす。要するに刃の構造は削るべき材料の硬さに従ひて漸くこの角度を増すを要するものにして、實驗に徴するに、この角度は唐木に對しては三十五度乃至四十度、銅には五十度、鐵には六十度、鑄鐵には八十度内外あるを要す。木に對する角度の外は本課に於て兒童に

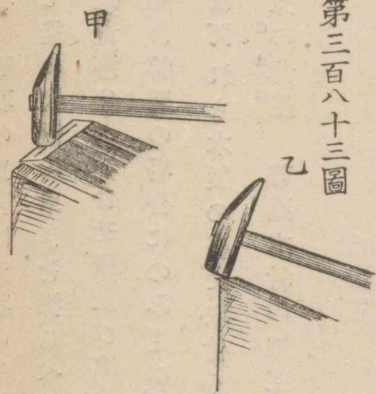


第三百八十二圖

授くるの要なしと雖も豫め茲に記して逐次授くる所の教材に供す、第三百八十二圖は各材料に對する角度を示す。

裏出の注意 裏出は兒童の業としては頗る難くして一種の器械を工夫するにあらざれば授け難ければ教師は自身に屢これを行はざるべからず。裏出を行ふには第三百八十三圖に示すが如くに鐵錘の頭端を切刃より僅に傾けて切刃を軽く數百回一字形に一樣に打ちて漸次に裏を出すべし。強く撃ち又は一所のみを撃つときは、その所のみ急に屈曲し、裏面に龜裂を生じて廢物に歸すべく、又先端の鋼鐵部を誤り打たば直に

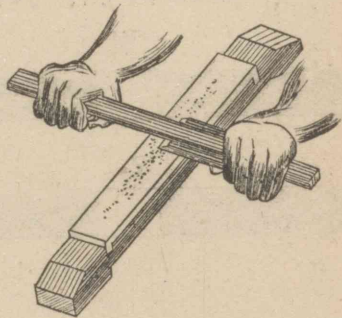
第三百八十三圖



缺損すべければ殊に注意すべし。裏の出でたりや否やを見るにはこれを下にして平坦なる板に載せ、刃先の兩端を交互に壓し試みるべし。動搖するは裏の出でたる證なれば、その度を案じて打出すことを止むべし。

打出後刃裏を平滑に研磨するには、裏押に

第三百八十四圖



金剛砂を散布し、二三滴の水を注ぎて刃裏をこれに當て、第三百八十四圖の如く木片を添へ兩手にて研磨すべし。刃裏略平坦にならば復金剛砂を加へずして研磨を繼續すべし。然るときは金剛砂は次第に粉碎せられて至細となり、隨て研磨面も平滑となるが故に鏡面の如き光輝を發するに至らばこれを度として止むべし。但しこの際水を多く注ぐときは

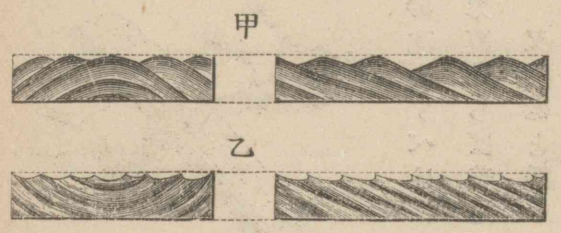
金剛砂流失すべければ砥面の乾かざるを度として時々一二滴づつを分注すべし。刃裏成らば普通の方法に依り切刃を研ぎて刃を仕上ぐべし。

裏押 又金砥と稱して鋼鐵を以て頗る平坦に造りて(但燒入)木臺を附けたるものなり。これにて刃裏を研磨することは單に裏出をなしたるときのみならず、刃裏の著しく酸化したるときこれを修理するために屢行ふものとす。

鉋削の注意 鉋削の際鉋臺の前頭部が削るべき板の前端より外に出づるが爲に壓力餘りて前頭部下り、又後方に引きたるとき鉋臺の尾端板より外に出

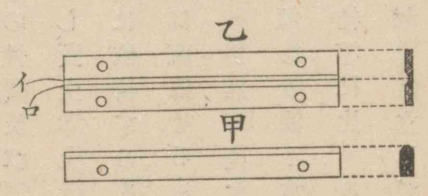
づるが爲に壓力餘りて尾端下り、これが爲に鉋臺板面を離るることあり。かくの如きは両手の力平均せざるが爲なれば板に鉋を當てずして空間中に水平に引くの心得を以て練習せしむるを要す。

第三百八十五圖



のなり。これ板を中凹に削るの主因なれば至る所均一に壓力を加ふることに注意せしむるを要す。
板使用の注意 板目板の木表は削りて光澤あり、且家屋或は器物の摩擦甚しき所に用ひて磨滅凹凸を生ずれども、その筋部常に圓く隆起して彼の木裏の如く筋部刺の如く突出して危害を醸すが如きことあるなし。故に神代杉黒部杉等の木理の美麗なるものを砂摺して殊更に木理の凹凸を現はし用ひんとするが如き場合には、必ず木表を器物の表面となすものと知るべし。第三百八十五圖の甲は木表、乙は木裏を砂摺になしたる形状を示す。

第三百八十六圖

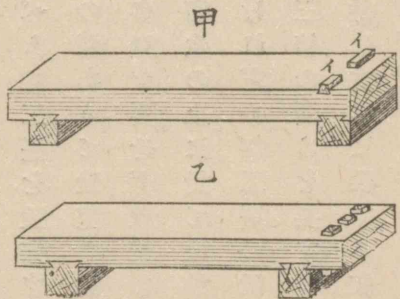


下^シ端^マ定^メ規^ノ 又割定規といふ。直線定規にして主として削成面の水平なりや否やを検するに用ふ。これはその反張伸縮を避くるが爲に檜の上等材を以て製するを常とす。その大さは隨意なれども普通約長さ一尺二寸、幅一寸五分、厚さ二分五厘の長方形にして二枚の板より形成せられ、同一の所に二圓孔を穿ち、一枚の孔には圓^{ハシ}帶^ヲを固定してこの帶先を他の孔に挿し、第三百八十六圖甲の如く重ね合せて厘毛も互に移動することなからしむ。而してかく合せたるものの一側面(木場イロ)を丁寧に鉋削して平直ならしめ、これを定規として用ふるなり。但しこの面の果して平直なりや否やを検するには定規を二枚に分離して乙圖の如くその木場を向ひ合せて密接して日光に向ひて透し見るべし。若し凸凹あらばその透間は凸凹の差の二倍となるが故に僅に不正なるときと雖も著しく間隙を生じて光線を窺ひ見るべければそれを證としてその歪みを正すべし。
下端定規の一枚は丁寧に保存して使用に供する他の一枚を検するの便に供

するを常法とす
 用材選擇のこと 本書に於ては多くは毎課用材を異にす。これ諸種の木材に接せしめて成るべく廣く普通に用ひらるる木材の性質を知らしめんが爲なり。故に某地方に缺乏し又は通用せざるものは適當のものに改むべきは勿論、都合に依りて彼是變換することは教師の任意とす。
 すぎの性質及び用途 杉又相と書す。この樹は最も成長し易く到る所産せざるなし。黄土、赤土最もこれに適し、深山溪谷の間水濕多き地に衆木と林を成して互に依持するもの能く成長し材も亦良直なり。山嶺燥土及び海濱砂地に在りては直聳せるもの稀なり。紀伊、大和、土佐、薩摩、三陸、三河、遠江に産するを有名とし、紀伊熊野産を新宮積と唱へて殊に貴用す。材質は白肌、白色、赤肉、淡赤にして脂氣あり、能く水濕に堪ふ。然れども檜には及ばず。木理通直、堅硬、肉柔軟にして松檜等に比するに頗る脆弱なり。故に板類に製して諸般の用に供し、若くは柱の如く直立して用ふるに適すれども、棟梁の如く横架となして重物を擔はしむるに適せず。然れども重量軽く鋸斷飽削に便にして反張の患少く、加ふるに價廉に又大木に在りては木理婉美なるを以てその用途極めて廣し。酒、醬油

の桶樽には必ずこの材を用ふ。本邦に於て必要の材とす。箱根湖中及び丹後若狭の海濱より出づる所の神代杉と稱するもの又薩摩に於てやく杉と稱するものは即ちその埋木なり。色蒼黒にして器具を作りて雅美なり。巨材極めて多し。
 細工臺のこと 木工を授くるには特別教室を要するは勿論、兒童一組の使用すべき細工臺を設備するを要す。而して兒童に業を爲さしむるに坐業と立業との別ありて教室の設備を異にす。坐業は本邦從來の細工臺を用ひて設備費に多額を要せず。教室も狹隘にて足る等一二便益なきにあらざれども、體裁及び衛生の上に於て缺點少なからず。立業は體裁上并に衛生上には間然する所なければども細工臺の設備に多額の費用を要し、且教室は坐業よりも約二倍乃至三倍の廣さを要するが故に設備上一概に採用し難き事情あり。因て左に坐業并に立業に供する細工臺の構造を記して便宜選擇に任せんとす。
 坐業細工臺 削り臺とも稱し工匠はこれを當板アライタといふ。蓋し細工物をこれに當てて(密接の意)その形狀の正不正を檢するを以てなり。故に表面は常に平直なるを要す。幅六寸乃至八寸、長さ一尺八寸乃至二尺、厚さ一寸二分以上ありて成る

第三百八十七圖

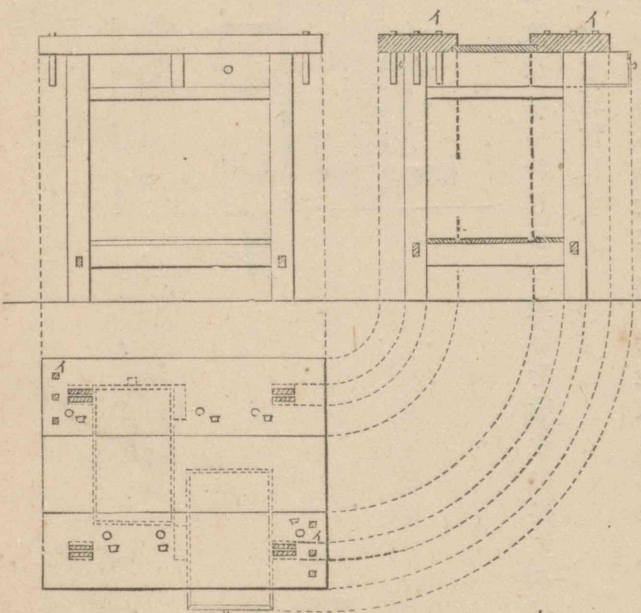


べく厚きを貴ぶ。材質は樺又は櫻を可とすれども松材を用ふとも可なり。能く乾枯して反張せざる節なき良材を選ぶべし。その構造は第三百八十七圖の如くにして、甲にありてはその一端に表面の長邊と直角に當止と稱する小木片イイを蟻指にて緊密に挿入れ、乙にありてはこれを或は打込み或は打出して隨意にその高さを定め得る様方柱を貫通せり。甲乙共に脚を蟻指にし、右側面を平直に且表面と直角に製して細工物の木場若くは木口を表裏面と直角に削らんとする。この定規に充つ。
 立業細工臺 細工机或は立削り臺といふ。一箇

を以て二人の用に充つ。その構造は第三百八十八圖の如くにして、上面の當板の用を爲す所及び四脚は樺又は櫻を貴べども松の良材を用ふとも可なり。上面の中央の凹き所は工具の置場にして、イは當止、ロは臂金を挿入する孔なり。引出は工具を入れ、下部の棚は工具材料砥石等を載せんが爲に設く。全體堅牢

第三百八十八圖

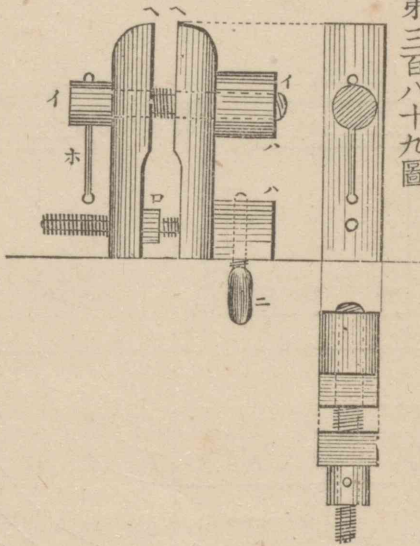
二十分の一縮圖



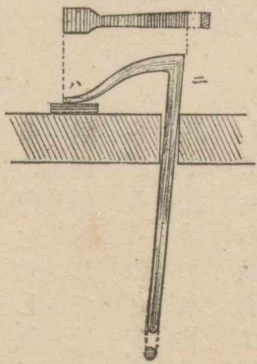
にして重きを貴ぶ。當板は厚さ一寸五分にて可なれども、成るべくは一層厚きを良しとす。
 木製萬力 臂金 この二者は共に製作せんとするものを堅く抑止するの用を爲し、細工機の附屬品として缺くべからざるものとす。第三百八十九圖は木製萬力にしてホの旋柄は鐵にて製し、他は皆樺或は櫻の如き堅材を以て堅牢に製す。イは木螺旋にして

その一はハハの間に机の當板を挿入し、ニの柄を振ちてこれを固定するに供す。

第三百八十九圖



第三百九十圖 十分一縮尺



齒へへは互に平行しつつ製品を嚙むを要するが故に口の雌螺旋を進退してその位置を適當にす。

第三百九十圖は臂金にして全體鐵にて製す。これを使用するには長手を机の孔口に挿入し、妻手のハ端の下に製品を押へて二頭を上方より打撃すれば孔の上下の周邊と長手との間に強き摩擦を生じて能く緊密に製品を抑止す。こ

れを抽出するにはニ頭をハに向ひて横打してこれを浮出せしむべし。これ等は各兒童に使用せしむるものなれば一學級の人員に相當する分を用意するを可とすれども、萬力は二人若くは數人に一箇を共用せしむとも可なり。

第二百三十五課 門札附鉋臺の構造及び修理法

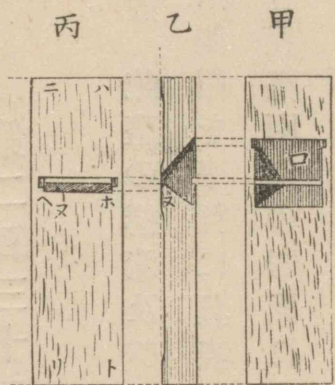
理法 六時間

要旨 鉋臺の構造及び修理法、板の表裏二面を平行に削ること、兩側面を平行に且表裏面に直角に製すること、木口を平行に且表裏兩側の四面に直角に削ること、并に檜の性質用途を授くるを要旨とす。

教材 一 鉋臺の構造及び修理法 板を正しく削るには先づ鉋臺の構造を會得してこれを正しくするを要す。鉋臺は白櫨を以て製す。第三百九十一圖甲を裏、丙を表、乙を木場と

いふ。頭より全長の凡そ三分一の所に鉋身を挿込み、又鉋屑を出すための孔ありて、その上下の二内側面は傾斜して孔幅漸く狭く、表に於て細長の孔をなす。頭に近き口の斜面は

第三百九十一圖



鉋返しと稱し、これと鉋身の双裏との間隙を双口といふ。鉋屑はこの双口を通過して臺裏の方に出づるものにして、コッパ返し平滑ならざれば鉋屑ここに停滞して双口を閉塞す

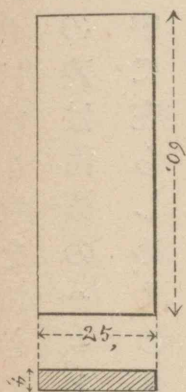
鉋身の双裏と接する所にしてこれを押と稱す。鉋身と密接しその摩擦に依りてこれを鉋臺に固定するの用をなす。押の鉋臺の表に近き所と相對する細長なる斜面乙及び丙圖アをコ

るが故に、能く意を注ぎてこれを平滑に削り置くを要す。鉋臺の表は丙圖のハニ、トリ、ホへ線に當る所を平にして一平面中に在らしめ、その他は乙圖に示すが如くに少しく凹ましむ。(圖は故らに凹形を著しく示す)若しこの用意なきときは、鉋臺を木材に強壓すとも幾分か浮び居りて鉋双木材を噛む能はざるなり。ホへ面とコッパ返しと相成す所の稜は鉋屑を押へて逆目を防ぐ所なれば常に角立ち居らしむべし。若しこの部分磨耗せば木材を削るに當りて逆目甚しく起き出づべし。鉋臺の右側面は板の木場又は木口をその表裏面と直角に削るに便するため、臺表と直角に作り置くべし。鉋臺の表面は摩擦の爲に兎角摩損するが故に、常に修理法を加へて規定の形狀を保たしむることを怠るべからず。コッパ返し或は

押を削るには鑿を使用し、表面を削るには臺直鉋(三百九十
五圖)を使用するものとす。

二 第三百九十二圖に準じて門札の製作圖を畫くべし。
三 表裏二平面を平行に削ること。檜の六分板の同圖よ
りも稍大に木取りたるものを取りて先づ全面を粗削し、次
に前課の方法によりて下端定規にて檢しつその一面(假
表面と)を成るべく精密に平面に作るべし。次にこの面を定
規となして、これに對引(第三百九十六圖)の定規板を密接し

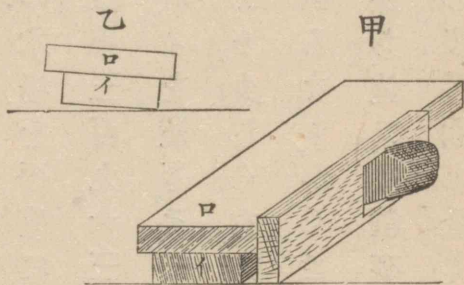
第三百九十二圖



て兩木場及び兩木口に線を
引くべし。この線は表面と平
行するものなれば、これを目
標となしてこの線まで裏面

を精密に削るべし。かくして得たる裏面は表面の定め方に
於けるが如く平面なりや否やを下端定規によりて檢する
の必要なし。然れども尙ほ一回試用して安心を求むべし。
四 兩木場を平行に且表裏面に直角に削ること。先づ一
方の木場を平直に、且表裏の二面に直角に削るを要す。その
法は第三百九十三圖の如く削臺上に厚さ一寸許の平なる
臺板イを置き、その上に用材口を重ねて削るべき側面を臺
板より少しく右方に出し、鉋臺の側面を削臺に密接せしめ
て削るなり。かくせば用材の表裏面は削臺に平行なる位置
を保ち、鉋又は削臺と直角をなすが故に、削り得たる面は用
材の表裏面と全く直角をなすべし。
この法に依りて直にその削り面の正歪を檢するを得べし。

第三百九十三圖



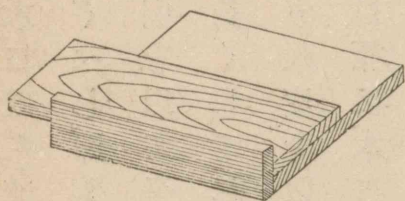
即ち用材を反顛して同法に依りて一回削り試みるべし。この時鉋屑同じ厚さに作らるるは鉋臺の木場鉋又直角にして用材の木場も亦その表裏面に直角に削り得たるの證なり。若し鉋屑の一方薄くしてその断面三角形をなすは鉋臺に歪みあるか、又は臺に用ひたる板に厚薄あるに因るなれば、乙圖の如く臺板を傾けて鉋屑の厚さの均しくなる位置を探り求むべし。(この法は數直線相平行すると亦他のものと直角をなすてふ幾何學の定理に適合す)かくして一方の木場を製し終ふれば次にはこれを定規として罫引の定規板をこれに密接

して望む所の寸法にこれに平行なる線を表裏二面に引き、これを目標に前法に依りて削るべし。

五 兩木口を平行に且表裏兩側の四面に直角に削ること

第三百九十四圖の如くに用材を木口臺(第三百九十七圖)に載せ、右手を以て木口臺の右側に鉋臺の表を密接し、左手

第三百九十四圖



にて用材の木場を木口臺の當止に、その木口を鉋臺に密接しつつ、木口を鉋削すべし。但し木口の全體を一回に削らずして手元の隅角の所を遣し裏返して殘餘を削ることを要す。若しこの注意を怠るときは手元に當る所の隅角の缺損することを免れざるべし。

一方の木口成らば、次にはこの木口を定規として他の木口を仕上ぐべし。即ち用材短かければ、前項の幅の定め方に随ひて罫引を以て平行を計畫する方便なれども、本課の物品は稍長くして罫引を用ふること却て不便なれば既成の木口より尺度を以て寸法を定め、木矩を以て直角線を作り、これを目標に木口臺に依りて削り成すべし。

六 斯の如くして全體の形狀正確に定まりなば鼠齒錐又は坪錐にて上部の孔を穿ち、更に鉋を精磨して全面を僅に削りて清潔に仕上ぐべし。

注意 先づ實物と圖とに由りて鉋臺の構造を説きて、鉋臺正しからざれば製作物の正確なるを望むべからざることを理解せしめ、且その修理の方法を教師實地に行ひ示して各自の

鉋臺の歪みあるに至らばこれを修理すべきものなることを教ふべし。蓋し兒童の多くは未だこれを修理するの技に乏しくして教師代りて爲すこと多かるべけれども、鉋臺の修理は鉋刃の研磨と共に熟練すること鉋の使用上必要のことなれば、最も丁寧にその方法を授け置きて漸次實地に試みしむるを要す。

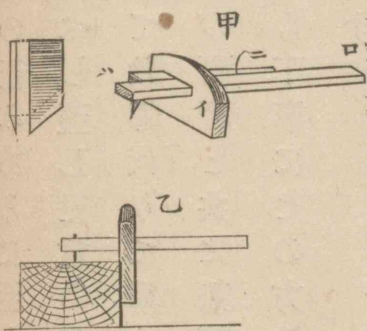
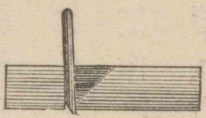
次に門札の製作圖を畫かしめ、又製作の順序及び本課に入用なる工具の使用法を説き、或は問答して十分に會得せしめ、然る後各自工作に従はしめ、又便宜用材の性質を講ずべし。但し本課の練習は數回に亘るべければ、一時に多くの事項を講話することなく隨時必要に應じて授くるを要す。

備考

製作圖 每課製作に着手する前にその圖を特別の手帳に畫き寸法を

記入せしめて以て製作に資せしむべし。

●●●
臺直鉋 鉋臺に鉋身を仕込む角度は三十九度即ち八寸勾配を普通となすと
第三百九十五圖



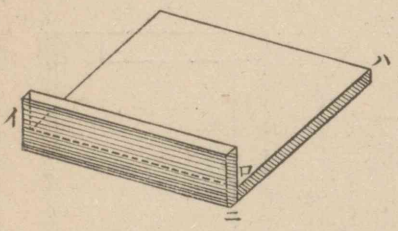
第三百九十六圖

雖も臺直鉋は鉋臺の表面或は堅材を削るに用ふるものなれば、この勾配頗る大にして殆ど直角をなす。臺の長さは僅に四五寸あるのみ。これ鉋臺を削正するに多くはその一部分づつを削り取りて、臺の短き方便なればなり。鉋刃は幅一寸六分を普通とすれども、兒童用には一寸四分を可とす。この器は二三挺を設備すべし。第三百九十五圖

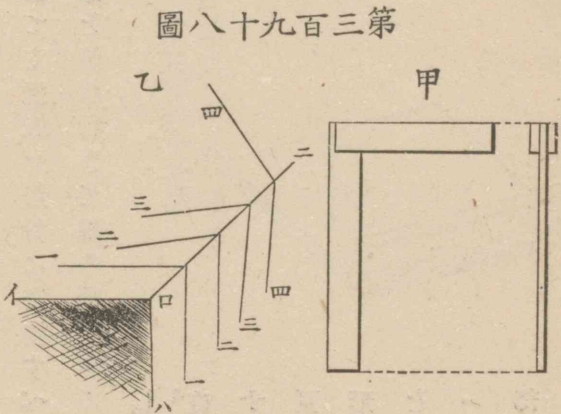
●●●
野引 數種あり。ここには筋野引のみを記載す。第三百九十六圖甲のイを定規板と云ひ、一端に尖刀を固定せるロハ條を棹といふ。この定規板をニの楔を以て棹上隨意の所に固定す。尖刀は片刃物にしてその形は切出小刀の如きを普通

とす。その切刃を定規板に向けて棹は直角に植ゑ、刀の尖端は棹より僅に出づるを良とす。用法は刀の尖端と定規板との間隔を望む所の寸法に定めて用材の既製の面に定規板を密接し、刀の尖端を以て既製の面と平行なる線を畫くにありて頗る輕便にして必要なる工具なり。但し畫線の際刃先のみを力を用ひて定規板を用材に密接すべきことに注意を缺くときは、尖頭偏に材質の軟部を選び行きて線の彎曲することあれば深く注意すべし。要するに輕く使用し、數回反復して漸く刀痕を深くすべし。

第三百九十七圖



●●●
直角木口臺 單に木口臺とも稱ふ。形狀第三百九十七圖の如し。樺、櫻等堅硬にして而も反張せざる良材を以て製す。方七八寸、厚さ七八分の正しき方形板の木場に幅二寸、厚さ七八分の當止てふ縁木を固定す。イロニ角及びイロハ角を直角にす。ロニハの側面は定規となる所にして木口を以てこの部位に充つ。その用法は本文第五項に述べたるが如し。



第三百九十八圖

れ木矩が普通の薄き指金の如きものに優る所以なり。元來立體の角度は平面角にあらずして立體角なり。立體角は稜に直角なる二線の相成す平面角を以てこれを表するものなれば、指金を用ふるときは少くともその兩手の一を

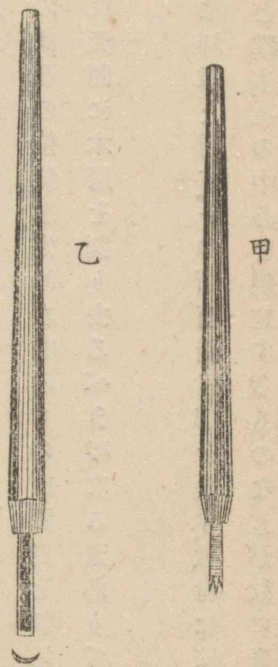
木矩^{キダテ} 直角定規なり。直角を検し又直角線を畫くに於て大に指金(第四百五十九圖)に優りて指物等の細工に用ひて甚だ便利なり。櫻紫檀櫛の如き堅くして反張せざる良材を選びて製す。第三百九十八圖の甲の縦なるを長手と云ひ、横なるを妻手^{ウヂテ}或は横手と云ふ。長手は長さ五六寸、厚さ五六厘、妻手は長さ三四寸、厚さ三四分、幅は兩手とも五六分あり。如何に使用すとも常に直角の立體角と密合するを要す。故に兩手とも側面は平直且互に相平行なるべきは勿論、長手の方向は必ず妻手に直角をなすを要す。こ

稜に直角に置くことに注意するを要す。即ち同圖乙のイロハを直角立體角とし、ロニをその稜とするに一の如く指金の兩手とも稜に直角なるときは勿論、二の如くその一の手が稜に直角をなせば他の手が如何なる方向に向ふともその角度は立體角に密合すと雖も、三の如く兩手ともに同方向に傾くときは立體角鋭角なるが如く見え、四の如く兩手反對の方向に傾くときは鈍角なるが如く見ゆべし。然るに木矩は妻手が長手の方向と直角をなすが故に、縦令妻手の位置傾斜すともその内側面が體角の一面に密接すれば長手は自然に稜に直角をなし他に意を注ぐことなきとして直に直角を検知することを得るなり。

鼠齒錐及び坪錐 第三百九十九圖甲は鼠齒錐なり。その先端三又に分れて中心のものは孔の位置を定め、左右のものは圓周を切込むの用をなす。その大なるものは又間に木屑を削り去るべき平なる刃ありて堅木又は竹に穿孔するに適す。

同圖乙は坪錐と稱す。その断面新月形をなす。軟材には美麗なる圓孔を穿つことを得と雖も、孔の中心を規定するものなきが故に兎角その位置を誤り易く

第三百九十九圖



又摩擦多き不便ありて殆ど堅材には用ひ難しとす。直徑一分五厘、二分、二分五厘、三分の四種を備ふべし。

ヒノキの性質及び用途 普通に檜と書す。ヒノキは火の木の義なり。他の木材に比するに摩擦によりて火を發すること早ければなり。往古燧石、燧鐵の發明なき頃、火を作るに専らこの木を用ひきといふ。方今も伊勢の大廟等に篝火を捧ぐるには必ずこの法を用ふ。諸地生ぜざるなし。深山の中腹に林を成すもの最も喬大を致し、溪谷陰濕の地には適せず。又山嶺或は平地に在るものは多く矮惡なり。高陽の地に叢生するもの材質最も直良堅密なり。而して最も有名なものは木曾山中に産するものなり。遠州産を二等とし、三河産これに次ぎ、紀州新古と稱するもの又これに次ぐ。材質は白肌、白色微黄、赤肉、淡赤を帯び脂氣多くして香芬あり。木理通直、韌にして重からず、軟にして脆ならず、筋肉の硬軟宜し

きを得て工作を施し易し。水濕の處に置きて久しく朽敗せず。乾濕の爲に反張伸縮すること少し。故に船艦、橋梁、家屋、器具の材として適せざる所なし。これを剥ぎて曲物を作るべく、その薄片を編みて笠となし、織りて敷物となすべし。殊に漆器の木地に最も重用す。その外觀の優美高雅なるは内國の樹木中この材を以て第一となす。陸羽地方にて方言にヒノキと呼ぶ者は多く羅漢柏なり。而して檜をキノヒとも云ふは木曾檜の意なり。檜の新材を以て箱を作るに脂氣盛なるが故に往々箱に納むる所の物品を害することあり。注意すべし。

第二百三十六課 方柱 六時間

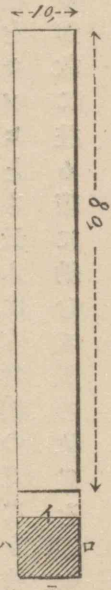
要旨 厚さ幅略相等しき角物を製作する法を教へて前課の板物を製する法との異同を知らしむるを要旨とす。

- 教材 一 第四百圖に準じて方柱の製作圖を畫くべし。
 二 相接する二面を直角に削ること 第四百圖の寸法より稍太く切取りたる樅材を先づ粗削して全體の歪みを正し

次にその一面例へばイを精密に削りて後、直にこれと隣接する一面ロ(或はハ)を木矩にて検査しつつ、イの面と直角に且平直に仕上ぐべし。

三 残の二面を仕上ぐる。前に削りたる二面中の一面イを定規として罫引を以て要する寸法に線を刻し、これを

第四百圖



目標に二面を仕上げ又同法を以て残餘の一面ハ(或はロ)を削り、

次に前課の法に準じて尺度を以て長さを定め、木口臺に依りて木口を削りて後全體の仕上をなすべし。角物の木口は板の木口より削り難ければ成るべく鋸にて精密に切去りて僅に鉋を加へて仕上ぐべし。

備考

モミの性質及び用途 普通に樅と書す。風土の寒暖を問はず諸國皆あり。然れども多くは山口に叢林を成す。山中深遠の處に在るは稀なり。木曾山及び岩城の産を良材とす。材質白色殆ど脂氣なし。木理疎にして削るとも光澤なく、筋硬く肉軟かなり。水濕の處に用ひて朽ち易く、乾濕に隨ひて反張伸縮するを免れず、又開裂し易し。多く板となして家屋器具の用に充つれども下等品となす。その良材は外觀稍檜に類するを以てこれに代用すれども品位數等を下る。現今これを碎きその纖維を收めて紙の料となすこと多し。

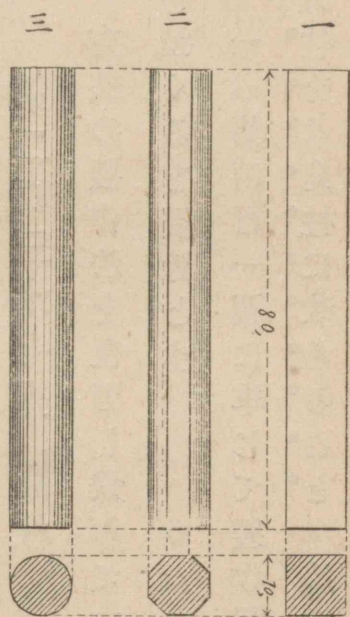
第二百三十七課 圓柱 六時間

要旨 方柱の製作法を復習し兼ねて方柱を圓柱に改作する方法を授くるを要旨とす。

教材 一 第四百一圖に準じて製作圖を畫くべし。

二 方柱を八角柱に改むること 適當に木取りたる朴材を先づ前課の順序を履みて精密に正方柱に製し、次にその兩

第四百一圖



木口に正八角形を
 畫き、各角頂を通じ
 て四面に二條づつ
 の直線を罫引にて
 軽く引き、これを標
 準に稜角を削りて
 正しき正八角柱と

なすべし。

三 八角柱を圓柱に改むること 右の八角柱の兩木口に圓形を畫きて先づその稜角を削りて正十六角柱となし、又その稜角を削りて正三十二角柱となす等漸次稜角を削り去れば圓柱に近きものを得べし。尤もこの作業は終始平鉋を

用ふべく、又用材の稜角の倍加する毎に漸く鉋刃の出づる度を減じて薄く削り去ることに注意すべし。

注意 本課の如く多角柱又は圓柱を作るに兎角用材の轉顛し易きものなればこれを防ぐが爲に豫め凹字形に作りたる枕木を配布し、或は兒童各自に作らしめて用材の兩端を支へしむることを必要とす。

方柱の木口に正八角形を畫き又八角形に内接する圓形を畫くの法は用器畫法に依るべし。

備考

ホホノキの性質及び用途

普通に朴と書す。深山に生ずるもの最も高
 大なり。原野に生ずると雖も材となすべきもの稀なり。陸羽、信濃、飛彈、下野地方最も多く、山城、丹波地方亦あり。南部材を一等とし、日光これに次ぐ。材質柔軟、木理緻密、色白くして紫黄又は緑を帶ぶ。脂氣なく且軽くして脆からざるを以て、刀鞘、匣箱の類を製するに宜し。その細枝は炭となして漆、銀、銅の器を磨くに用ふ。

或は版木材となすべしと雖も、良品にあらず。横理ある者をネモクと云ひ、軽く鬆して室内を裝飾す、美なり。

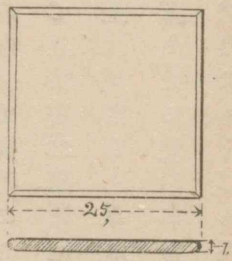
第二百三十八課 糸巻附木材着色法 六時間

要旨 二箇の正方形を同大に製すること、剝ヒキ小刀を以て曲線形に削ること並に木材着色の方法を授くるを要旨とす。

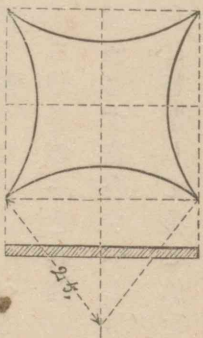
教材 一 ホホノキの幅二寸七分長さ五寸五分許の薄板を以て先づ厚さ一分長さ五寸餘の長方形を正しく製し、次に中央より横斷し且削りて同大なる二箇の正方形となすべし。備考 参照

二 この中一箇は第四百二圖の如くに稜を削りて四邊を圓くし、他の一箇は第四百三圖の如くに四邊に圓規を以て弧を畫き、この線を限りに剝小刀にて削り去り、且少しく稜を

第四百二圖



第四百三圖



削るべし。右成らば二箇共に周邊を紙鏝にて滑かに磨くべし。かくの如く稜を削る

ことを面を取ると云ふ。

三 右仕上の後一を紫檀色に他の一を黒檀色に染むべし。その法紫檀色は唐紅を適當の溫湯に溶して塗り、乾きたる上に重格魯ヂニ、グロ謨酸加里ム、カの水溶液を二三回塗るべく、黒檀色は先づ魯格烏グ、ウ特トの熱湯に溶したるを塗り、乾きたる上に重格魯謨酸加里の水溶液を塗るべし。若し色相不十分ならば二度右の法を反復すべし。但し毎回乾くを待ちて施すを要す。

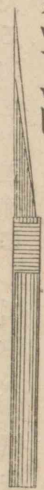
右は何れも塗抹後一兩日を経て濕布にて能く拭ひ乾くを待ちて白蠟を磨附して艶拭をなすべし

備考

二箇以上を同大に製する方法 二箇以上を同大に製するには普通の法に依りて先づ二箇を各別に表裏二面を削りて望む所の厚さに仕上ぐべし。二枚の厚さの果して相等しきか否かはこれを當板上に密合併列し、指頭にてその接合部を輕磨して高低ありや否やを案じてこれを知る。高低あらば同高になる迄厚き方を削るべし。此の如く四側面を互に相接して高低なきに至れば、同厚のものを得たる證なれば、次に各板の側面を各別に粗削し、次に二枚を重ね合せて同時にこの側面を削りて仕上ぐべし。果して二枚共に側面平直にして且表裏二面に直角をなさばその一を裏返し或は裏返さずしてこれを當板上に列ぶるときはこの側面必ず密合すべし。下端定規製作法及び門札製作法参照次に他の木場を各別に粗削して後これを重ねて既製の木場を一面の位置にあらしめ、粗削面を同時に削りて仕上をなすべし。その不正は前法の如く平面上に併列して知るべく、又裏返に重ね合せて幅の不同を検出す

べし。木口も同法を以て製すべく、檢案法も同法に依るべし。しかのみならず裏返しに重ね合せて二側を一平面中に置くとき、兩木口も亦一平面をなすとき或は又その一を裏返して木口を底として平面上に立て兩側面密合するときは木口が兩側面に直角をなすの證なり。幾何學中一直線が二平行線を切るの條及び直角の條参照此の如く二枚を重ねて同時に仕上げ又平面上に併列し或は裏返し重ね合せて檢するときは定規尺度の如き測定器を用ひずして等形なる正形を精密に作るを得べし。この方法は製作中須要の事項なれば時機ある毎に兒童に練習せしむるを要す。

第四百四圖



寸五分乃至三寸のものにて足る。穂先の細さをその特長とすれば破損

せざる様注意すべし。

唐紅 重格魯謨酸加里 魯格烏特 唐紅は金屬様の光輝ある綠色の結晶體にして水、酒精に溶解して美麗なる紫紅色を放つ。重格魯謨酸加里は帶黃赤色なる透明結晶にして水に溶解して美麗なる橙黃色を放つ。魯格烏特は熱帶地

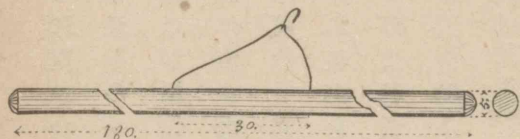
方即ち西印度地方に産する或植物に含有する成分を煮出して得たる黒色の塊にしてこれを水に溶せば褐色の液となる。何れも木材を染むるに適す。總て藥品は毒性の有無に關らず口中に入るを禁ずべし。

●白蠟 白蠟は、イボタ、ハゼ、ウルシ等の子實中に含有する脂肪質を搾出して製したる白色の固塊にして、多く蠟燭の製造に用ふ。これに少しく温度を與へて

その固塊の表面を柔軟にして薄く器物の表面に擦り付け、布巾にて摩擦するときは美麗なる光澤を現はす。

補充課 衣紋竿

第四百五圖



檜又は杉の柁目の正六分板を角材に挽切り、第二百三十六課に準じて第四百五圖に示すが如き圓柱となし、且兩端を圓凸にして中部の二箇所に孔を穿ちて紐を附くべし。

第二篇 第二學期

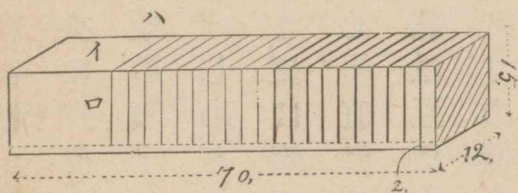
第一章 木工 三十時間

第二百三十九課 横挽練習 六時間

要旨 器物製作の豫備として鋸斷法に習熟せしめ兼ねて鉋削の練習をなさしむるを要旨とす。

教材 一 第四百六圖の寸法に木取りたる松材の幅狭き一面イを精密に平直に仕上げ、次にこれを標準にその兩傍ロハを概ねこれと直角に且概ね平坦に削るべし。下端は平坦に削るの要なければ單

第四百六圖



に粗削に止むべし。

二 次に尺度を以て上場ウバに二分づつに鉛筆にて點を記して木矩の妻手の内面をその側傍に、且長手の平面を上場に密接せしめ、これを定規として分點を通じて次第に平行線を畫き、更に兩側面に同法を以て平行線を延長すべし。上場は豫め平直に仕上げあるを以て、この兩側面に引ける相對の直線は互に平行することを知るべし。

三 八寸の横挽鋸にて劃線に従ひて右方より順次に一線づつ丁寧挽込むべし。

注意 鋸は木工上鉋に次ぎて必要にして而も使用し易からざる工具なれば、本課に於ては先づその構造の大略と使用法の要點とを説示して十分に使用に係る注意を與へて後、最も

丁寧に使用法を練習せしむべし。一材を製し終へて尙ほ時間に餘あらば更に用材を與へて練習を繼續せしむべし。

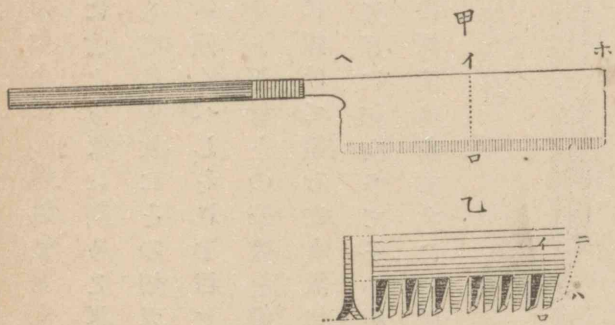
備考

●横挽鋸

木材の纖維を横斷する器なり、銳利なるを要するを以てその

齒の尖頭は普通の片刃物の如く切刃形に作り、て纖維を切斷するに便す。縦挽鋸に比すれば齒細くしてイロハ角大なり。第四百七圖これ横挽は縦挽よりは難きを以て木を淺く噛ましむるが爲なり。齒間の擦込を深くせしは鋸屑細かにして動もすれば齒間を填むるの患あればなり。●目立法 第四百九圖の目立鋸を鋸身面に斜に使用して上刃ニハ、上目ハロ、下刃又裏刃と云ふロイを共に切刃の形に作る。イロの下刃は鋸身の背ホへに直角の方向に作る。第四百七圖甲を普通とすれども、堅材を挽くに用ふるものはホ

第四百七圖



イロ角を小にし、軟材を挽くに用ふるものは同角を大にするを要す。又齒を一箇置に右より斜に磨りこれを裏返して又一箇置に左より斜に鑿削す。ハロの上目も亦然り。故にその切刃は一箇置に左右に向ふ而して齒を一枚置に右又は左へ傾くべし。それを目を振ると云ひ又アサリを組むと云ふ。挽目を廣くして鋸身と用材との摩擦を避けんが爲なり。横挽にありてはアサリは齒を刃裏の方に傾けて組むなり。故に鋸身を視線中に置きて齒端を見渡せば齒の上目の切刃互に相向うてその中間一條の溝路をなすこと第四百七圖乙の如し。アサリの傾度は左右共に一樣にして又齒の長さも一樣ならざるべからず。若し

第四百八圖



第四百九圖



第四百十圖



一齒にても長さか或はアサリ強きに過ぐれば挽目は必ずその方に傾くべし。アサリを組むには第四百十圖の目振と稱する器の裂目に鋸齒を挟み交互に左右に屈撓す。裂目の底を圓形に稍廣くせるは鋸齒端の觸るるを避くるが爲

なり。鋸質堅剛に過ぐるときは此の際鋸齒の破碎することあり。此の如き鋸はこれを鐵砧上に置き、鐵鎚の稜角を以て軽く鋸齒を撃ちて屈撓す。

上目を研ぐには第四百八圖の鑿を用ふるを便とす。一面のみに目ありて磨研部の外は鑿擦するの恐なくして便なればなり。

鋸柄と鋸身とは長さを等しうするを法とす。鋸身八寸なれば鋸柄も八寸なるの類なり。

鋸使用法 右手に柄の末端を握り、稍長大なる鋸に在りては更に左手を柄と鋸身との間に添へ専ら右手に力を入れて左手は軽く握り、全齒悉く木材に觸るるが如くに運動を大にすべし。而して引くに力を用ひ突くには力を用ふべからず。且切味に任せて挽切るの用意肝要なり。

挽目たる墨線上に身體の中軸を置きて鋸身の背より該直線を直下に見下して顔面の中軸と鋸身の背と墨線とが一平面中に在るが如くに姿勢を保つべし。若し然らずして頭を左に傾けて鋸の左側面のみを望みて挽くときは鋸身自然に左方に傾くべく、これに反して頭を右にすれば切断面は又右に傾くべし。鋸背より直下に墨線を見下すことは暫くは不便を感ずるを以て頭を傾く

るの癖を生ず、注意すべし。右の如く注意して鋸断するときは少くとも施行者の方に向へる側面の挽目は望む所の方向を取るべし。この場合に於てこの側面に對する面の挽目獨り偏倚することあるは偏倚せる方向にある鋸齒長さか或はアサリ強きに失するの徴なれば教師自ら修理するか或は職工に命じて修理せしむべし。

松の性質及び用途 松には黒松、赤松及び姫子松の三種ありて稍性質と用途とを異にす。

黒松 各地最も多し、然れどもその性高燥、温暖砂石多き地を喜び、寒地陰濕に適せざるを以て、山南瀕海の地に産し、北地深山にあるもの少し。三河産を一等とし、南部産を二等、仙臺産を三等品となす。材質は白色にして中心に微赤を帯ぶるものあり、或は全白なるものあり。脂氣最も盛にして材を斫伐し、或は立木を傷くれば許多の液汁を滲出す。その堅硬は樟櫟に及ばずと雖も、杉檜に比すれば數等を超えて剛韌なり。故に多く堅牢を要する所に用ふ。赤松より稍堅重にして節多く肌理も亦密ならず。故にこれを器具の類に用ふれば、赤松に及ばざれど棟梁の類に用ふれば、久しきに耐へて摧折朽敗の患少し。これ赤松に優

る所なり。又脂氣多きが故にこれを以て水地に埋めて堤礎となし、或は水材となすに能く久しきに堪ふ。然れども乾濕常なき所にありては容易に腐化す。

赤松 諸國大率産せざる所なし。然れども性最も高燥の黄赤土を喜び、黒松に反して海濱砂土に成長するもの甚稀なり。材質は白色微黄にして淡紅を帯び、脂氣多く能く黒松に類して諸般の用に供す。然れども黒松に比するに肌理通直緻密にして稍美なり。故に器具の類に用ふれば、黒松に優る。ヒデと稱するは伐裁後脂氣の甚だ増加せる根部の材にして赤色透明なり。茶盆、茶臺等を作れば美なり。尾張より出す所の細丸太は皮色甚だ美にして床柱に用ひて雅趣あり。

姫子松 深山にある者能く直聳す。多く山腹に生じて、深谷陰濕の地に適せず。その幹枝の形状優雅にして赤松と相待ちて大に山水の風致を助く。遠州掛塚産を一等品、三州産を二等品、南部産を三等品とす。材質白色にして中部淡黄赤を帯ぶ。赤黒二松に比するに木理と肉との差少なく、稍柔軟なり。建築の用に充つべしと雖も、朽敗稍速に且脂を浸出して黒斑點を生ずるを以て劣れり。然れ

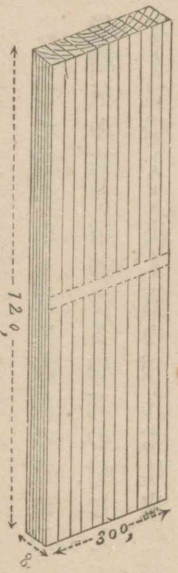
ども漆器の木地及び彫刻の材として頗る妙なり。

第二百四十課 縦挽練習 六時間

要旨 前課に同じ

教材 一 第四百十一圖の寸法に依りて稍大に木取りたる

第四百十一圖



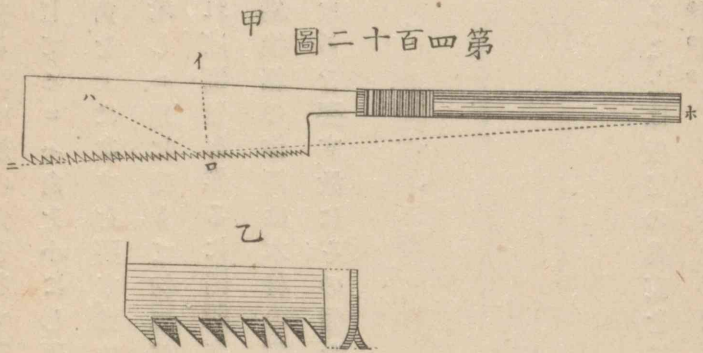
縦の八分板を取りてその全面を粗削し、更に右の側面を平直に削るべし。

二 右側面を定規として罫引を以て二分づつの間隔に表裏

二面及び兩木口に平行線を引くべし。

三 八寸の縦挽鋸を以て計畫線に従ひて先づ上半を右方より順序に挽きて左端に至り、次に板を倒して前の順序を履

みて下半を挽くべし。



第四百十二圖

注意 前課に同じ。但しこの製品は
検閲後各兒童に與へて自由製作の
材料に供せしむべし。

備考

縦挽鋸の構造及び使用法 縦挽鋸

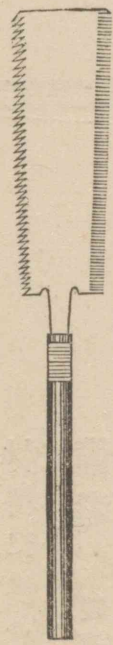
は木材の繊維に沿うて縦斷する器なり。木材を縦斷することは横斷するに比すれば力を費すこと少し。故にその齒は疎濶に且刃端も鋭角にして木を深く嚙むに便にし、速に斷割し得べからしむ。

その形は第四百十二圖甲の如くにして齒の形狀は三角形をなし、その一邊イロなる下刃の方向はニの先端より柄端ホに至る所の直線と直角をなし、ハロの上刃は同直

線に五十度の角をなすを通法とす。軟木を挽くにはイロニ角を約八十度に減じてイロハ角を小にし、硬木を挽くにはイロニ角を九十度以上にしてイロハ角を大になすを要す。齒は皆大きさを異にし、柄に近き所は小にして漸く大きさを増し、二端に到りて約二倍に達す。これ挽き初めには齒の小なる所を以てせざれば挽目を作るに困難なればなり。

縦挽鋸の作用は木材の繊維を掻き取るにあれば、齒先の尖稜は鋸身面に直角なるを要す。故にその齒を作るには、鑢は鋸身面に直角に當てて鑢削すべし。この器も亦乙圖の如くアサリを組むことの必要なるは勿論なり。

第四百十三圖



縦挽鋸の使用法は横挽鋸に同じ。力を極めて使用する事は勿論なり。

● 兩頭鋸 鋸に縦横兩用に便するものあり、兩頭鋸と稱ふ。普通の細工には便利なればこれを以て縦横の二器に代用すとも可なり。

第二百四十一課 土瓶敷 六時間

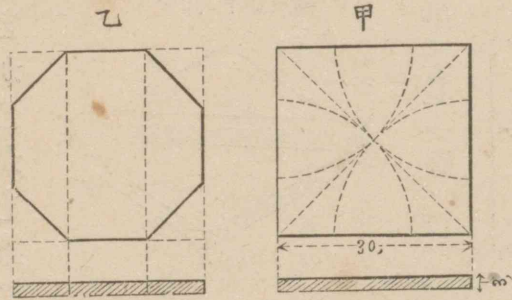
要旨 鉋及び鋸使用の練習をなさしめ、兼ねて正方形の頂角を切斷して正八角形を作る方法を授くるを要旨とす。

教材 時 先づシホチ板を門札或は糸卷の製法に準じて正方形に精密に製作すべし。

一 正方形に對角線を引きてその一角頂より中心に至るの長さを取り、圓規を以て第四百十四圖の甲の如く正八角形の計畫線を書くべし。

二 計畫線に依りて先づ乙圖の如くに鋸斷し、これを止木口臺上に鉋削して仕上ぐべし。その正

第四百十四圖



不正は尺度を以て八邊共に同長なるか、又對邊の間隔相等しきか否かを案じて知るべく、又新に得たる四邊は互に直

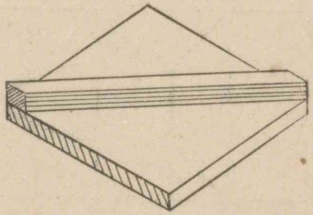
角をなす理なれば木矩をこの二邊に當てて果して然るか否かを檢知すべし。

備考

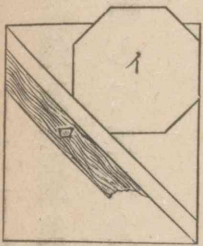
止木口臺 正八角形は正方形の隅角を

その各邊に四十五度に切りて得るものなれば、計畫線を目標とするの外止木口臺を用ふるときは容易にして且確實に製作するを得べし。第四百十五圖は止木口臺の構造を示し、第四百十六圖はその使用法を示す。即ち長方形板上に各邊に四十五度角をなす所の當止を固定せるものなり。短邊六寸、長邊七寸、木厚八分許の樺又は櫻の良材を以て作るべし。これを以て正方形を

第四百十五圖



第四百十六圖



正八角形に仕上げるにはイの位置になして鉋削すべし。ロは木口を四十五度に作るよきの位置なり。
シホヂの性質及び用途 普通に鹽路と書し北海道にてヤチダモと云ふ、深山中に自生し溪谷潤濕の土に適す。寒地にあるもの最も喬大をなす。陸羽、北海道及び木曾山、日光山に良材を産す。材質白色微黄、肌理樺に類し、更に栗に似て稍美なり。堅硬にして重く、粘力ありて折れず、能く水濕に堪ふ。船艦家屋の材に充つべく、器具を製して頗る美なり。これを淡赤色に塗りて樺に擬すべく、細幹は農具の柄となすに最も宜し。

第二百四十二課 羽子板 四時間

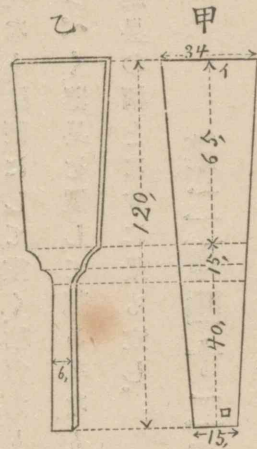
要旨 對稱形の作り方を授け、兼ねて曲線形剝削の方法に熟せしむるを要旨とす。

教材 一 桐板の全體を粗削して後、軸線イロを引き、左右を對等に寸法を定めて、第四百十七圖甲の如く梯形に削るべ

し。

二 甲圖の如く切りたる紙片を軸に沿うて二つに折り、乙圖に依りて下部の曲線形の圖を畫き、左右を同時に切貫き、これを型として板の表裏二面に移すべし。

第四百十七圖



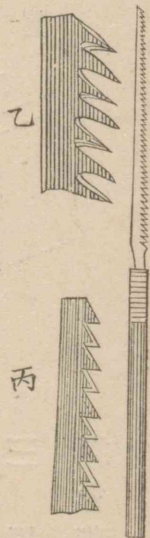
三 廻挽鋸にて圖の外部を挽去り、且剝小刀にて奇麗に剝

削して乙圖の如くに仕上ぐべし。

備考

廻挽鋸 板を曲線形に挽くに用ふるものなれば幅を極めて狭く作り、齒は第四百十八圖の如く木理の縦にも横にも用ひ得る様縦挽鋸と横挽鋸との齒を折衷して刻みたるものなり、身幅狭さを以て特に厚さを増して堅牢を

第四百十八圖



圖る。大小數種あり、長さ二三寸より一尺に至る。ここに用ふるは五寸許のものにて足る。普通にあるものは乙圖の如く齒先尖りて喰込み深く鋸斷速かなれども、兎角

引懸りて使用に便ならざれば、丙圖の如く齒頭を鈍くするを良とす。この器は破損し易く且價廉なれば常に餘分を準備し置くべし。

キリの性質及び用途 普通に桐と書す。高燥にして水に遠き地を喜ぶ。海岸山嶽等平日烈風ある地に適せず。下野、武藏、丹後、奥羽等に産し、殊に南部産を上材とす。成長甚だ速かなり。材質柔軟にして本邦用材中最も輕虚の者とす。白色微紅を帯びて綺文あり、且材として蠶を生ぜず。反張の患なし。棟梁の用に堪へず。と雖も甚だ美麗にして机箱、木履その他家具を作るにこの材を以て第一とす。

第二百四十三課 指口 二種 八時間

要旨 本課に於ては指口の製作法を授け、兼ねて鑿の使用法

を練習せしむるを要旨とす。

教材 第一 一 甲乙二枚の板を同形同大に作るべし。或

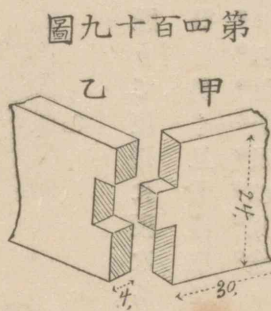
は倍長に作りて後二分すとも可なり。

二 罫引の刃先を板の厚さに等しく定めて、板の木口より掛けて両面及び両木場に軽く計畫線を書き、次に罫引の刃

先を板幅の三分の一に等しく改めて、木場より掛けて二枚の頭部の幅を三等分すべし

三 甲板は三等分したる板頭の兩端を帯挽鋸及び胴着鋸にて切去り

て中部に謂はゆる帯を作り、乙板は帯挽鋸及び尾入鑿五分にて中部を切落して帯孔となし、この二板を緊密に且直角に



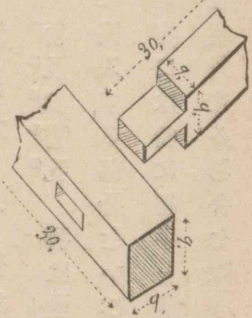
圖九百四第

組合すべし。(第四百十九圖)

第二 前法に準ず。但し乙材の帯孔

は先づ木矩及び罫引にて表裏面の相對する位置にその形状を畫き、向待鑿三分にて表裏二面より打

圖二百四第



込みて貫き、鑿五分は五分にて修正すべし。(第四百二十圖)

右二種の指口は簡易普通なるものにして、器物の組成上最も多く用ひらるるものなり。

注意 指口を正しく製するには先づ用材を歪みなく製し、その諸面を定規として所要の計畫線を精密に畫き、この計畫線に依りて始めて始めて精密に製作し得るものなれば、これ等準備の諸工に十分注意せしむべし。又指口の鋸挽をなすに當りて挽

損を恐れて頗る餘裕を遺して挽き、鑿或は小刀を以てその餘分を削り去りて仕上ぐることをなす者あれども、この方法は多分の時間を空費して、結果は却て拙劣なるを常とするが故に、成るべく寸法通りに鋸斷して、そのまま組合せをなし得る様をさしむることを務むべし。

鑿は鉋鋸に次ぎて必要なる工具なれば、これを使用せしむるに先ちてその種類及び構造の概略を談話し、且實地使用の方法を丁寧にして後、練習せしむべし。

備考

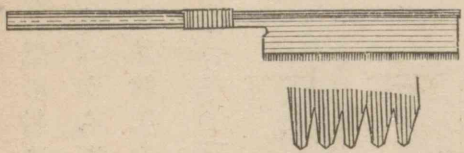
帶及び帶孔

帶は柄とも書す。木材の一端を細く作りて他材の孔又は

股間に嵌入する部分をいひ、これに對する他材の指口を帶孔といふ。第四百十九圖の指口は特に組手と稱す。雙手の指を組合せたるの状あるに由る。組手に於ては格段なる場合を除きては板幅を奇數に等分するを通法とす。又第四百十九圖の帶孔の幅は用材の厚さの三分の一に當るを法とし、帶二枚なるとき

はその五分の一に當るを法とす。但し鑿幅稍大なるか或は小なるときは、定法の寸法に比してその差大ならざる限り、鑿幅に等しく帶の厚さを定めて可なり。又帶孔は用材の纖維の方向に長くして、決してこれを横斷する形に設くべからず。纖維を多く斷つことを厭へばなり。

第四百二十一圖

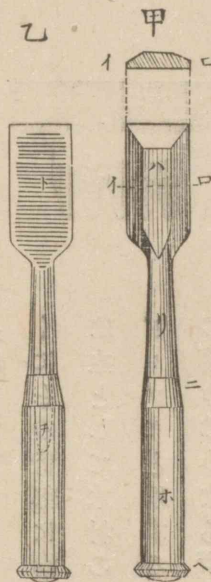


胴着鋸 小細工に用ふる所の横挽鋸にして長さ六七寸、身は甚だ薄くして屈挽し易ければ、第四百二十一圖の如くにその背部に溝形の背金を添へてこれを防ぐ。この鋸は主として木材の木口が他の木材の表面に密接すべきドーキと稱する部分を挽くに使用するものにして、身の薄さのみならず齒細密にして七寸のものにて一寸間に三十乃至三十五箇を刻めり。齒形は普通横挽の如くなれども、亦往々注意を加へて本圖に示すが如くに先端を劍形になしたるものあり。

帶挽鋸 胴着鋸に對する縦挽鋸にして、精密なる細工をなすとき主として帶を作るに用ふ。長さ六七寸、胴着鋸の

如く、その身は頗る薄く、齒亦細密なり。以上二種の鋸は上鉋と共に最も大切なる工具にして、精密なる工作をなすには缺くべからざるものなれば、平素粗略に取扱はざる様に注意し、齒を修理するにも熟練なる目立職に命ずるを可とす、各五六箇を備ふべし。

第四百二十二圖

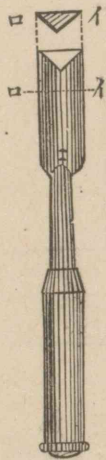


鑿は種類甚だ多しと雖も、その職とする所は材面に孔を穿つこと、楔の作用を以て用材を割ること、及び鉋類を用ふるに便ならざる所を削成するとの三項に歸するが如し、これ

を大別して叩鑿、突鑿の二種とす。叩鑿は槌打して材を切斷し、突鑿は手腕にて突き削るの用をなす。故に叩鑿は構造甚だ堅固なるを望めども、突鑿は然るを要せずしてカツラを備へず。第四百二十二圖は叩鑿の一種なる尾入鑿或は追入とも書すにしてリは柄、ハは穂、ホは鑿と稱して白樺を以て作る。この鑿に嵌入する柄の末端乙圖ヲを込と云ひ、鑿と柄との間にある甲圖ニの鐵筒を口金

と稱し、鑿の他端に冠する鐵環へをカツラ(冠)と云ふ。二者共に鑿の破壊を防ぐの用をなす。穂はその構造略鉋と同一なり、即ち刃表は鍛鐵、刃裏は鋼鐵にして研磨の勞を省くが爲に乙圖トの如くその中央を窪むること又刃裏の切るるとき表より打出して修理すること等鉋に同じ。又穂はその先端を稍廣くす。かくせざれば木材に打込みたるときこれを抜くに難く又木材を割裂するの恐あればなり。

第四百二十三圖



尾入鑿 口徑大にして淺き孔を穿ち、或は他の鑿にて穿ちたる所を仕上ぐるに用ふるに用ふ。

鋼鑿 叩鑿の一種にして形狀用法共に略尾入鑿に同じく、その刃表鋼の狀をなす。銳角なる入隅を仕上ぐるに用ふ。

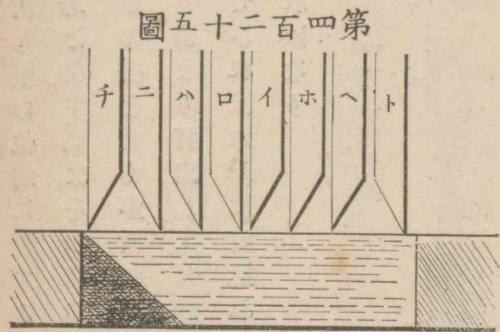
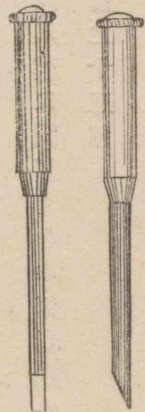
(第四百二十三圖)

向待鑿 第四百二十四圖の形狀にして、木理を横斷して深き孔を穿つものなれば、鑿類中の最も堅牢なるものなり。最小五厘より五厘違ひに五分に至る各一挺を備ふるを要す。

穿孔のこと

用材に罫引、墨スミ、鉛筆の類を以て寸法に随ひて成るべく鑿幅に

第四百二十四圖



等しく孔の形を畫きて、先づ孔の中央に於て木の纖維に直角に鑿を當て、鋸を以て成るべく深く打込みて後、用材を軽く打ちつつ眞直に鑿を抜取るべし。必ず鑿を如何なる方向にも抉るべからず、刃を缺くの恐あるのみならず、界線外に瑕を生じて孔幅豫定より廣くなるべければなり。然る後孔の兩傍一分乃至二分づつを隔てて鑿を第四百二十五圖の位置に使用し、イロハニホヘトチの順序を追ひて孔の全部を穿つべし。此の如くせば木屑は勞せずして孔外に逃出すべし。又孔の周圍を鑿を打ちつつ削るにはその刃を界線より少しく内方に置くべし。然らざれば木材の抗力切刃の方に強きを以て刃の材質

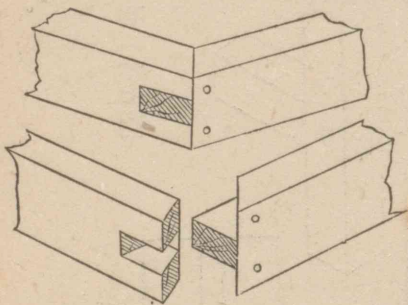
に進入するに随ひて、鑿は壓されて刃裏の方に移動し、爲に孔徑意外に廣くなるべし。鑿を以て突削りて仕上ぐるにも幾分かこの用意なかるべからず。用材を左手にて抑へつつ鑿を以て突削るにその刃先を左手に向けて使用する者多し。怪我するの恐あれば堅く禁ずべし。鑿を打つに工匠は常に立翁を用ふれども、手工に於ては木槌を用ひしめて可なり。

補充課 止の指口、相

缺の指口

第四百二十六圖は止の指口なり。止とは等角二箇を合せて某角を作爲する義にして、普通に止とは四十五度角二箇を合せて直角を作るをいふなり。止の目的とする所は用材の

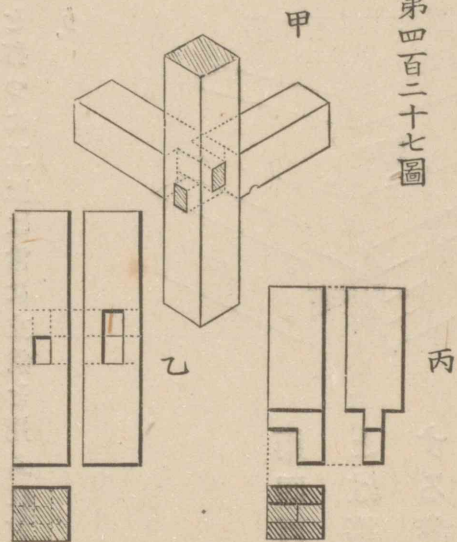
第四百二十六圖



補充課 止の指口、相缺の指口

木口を表面に現はさず或は對稱形に作りて外觀を美にするにあり。

第四百二十七圖

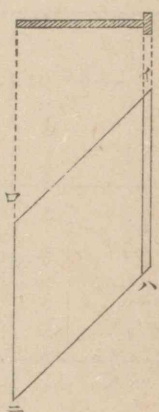


止の計畫線を描くには
止定規(第四百二十八圖)
を用ひ、これを削るには
止木口臺に依るを便利
とす。額縁の隅等に常に
用ふる所なり。

の指口と稱して應用の廣きものなり。先づ一本の直柱を作り
これを切りて長さもの一本と短きもの二本とを製し、乙圖に
依りて長柱に計畫線を書き、短柱は二本共に丙圖に示すが如

第四百二十七圖は相缺

第四百二十八圖



にて足る、即ち當板(イハ)を某直線に當て、イロ邊或はハニ邊に沿ひて畫線する
ものとす。

くに作るべし。

備考

止定規 某直線に四十五度角
をなす所の直線を用材に畫くに用ふ
る定規なり。第四百二十八圖に就きて
その構造を知るべし。各邊二寸五分大

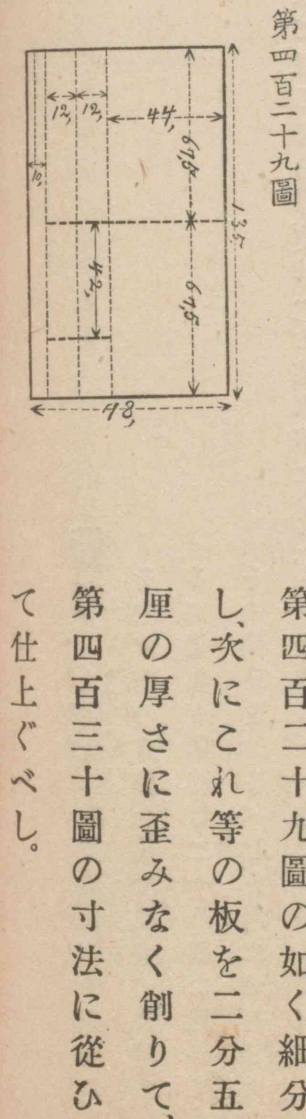
第三篇 第三學期

第一章 木工 十八時間

第二百四十四課 硯箱 十二時間

要旨 箱の製作法即ち組手法、押糊用法及び釘附法を授くるを要旨とす。

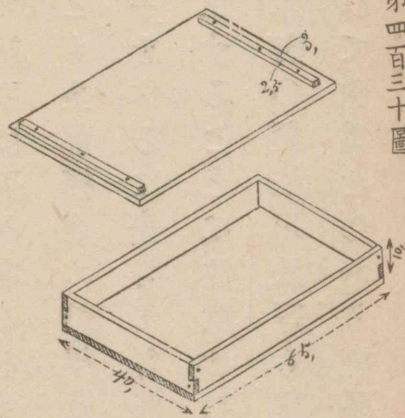
教材 一 厚さ三分、幅八寸、長さ一尺三寸五分の檜板を先づ



第四百二十九圖

第四百二十九圖の如く細分し、次にこれ等の板を二分五厘の厚さに歪みなく削りて、第四百三十圖の寸法に従ひて仕上ぐべし。

第四百三十圖



二 第二百四十三課帯指の法に準じて、側板の兩端に相缺の組手を作るべし。

三 四隅の組手の部に押糊を付けて密着し、且木釘にて打ち固め、次に側板の下端に糊を付け、底を當てて釘附にす

べし。

四 蓋の内面に横棧二條を糊着して同じく釘附にす。

五 糊全く乾燥せば能く研磨したる鉋にて外面全體を極めて薄く一二回削り、且僅に面を取りて仕上となすべし。

注意 指口を歪みなく製するには、その準備の細工を精密に

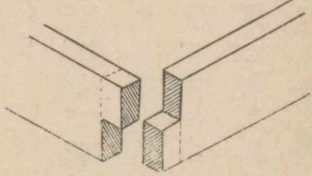
なすの必要なることは既に第二百四十三課に於て注意せしが、彼の如き一部分の工作物にてはその接合に少許の歪みありても格段目に觸ることなけれども、本課の如き稍大形にして而も數箇所（カ）の接合部を有する品物にありては、接合すべき用材の表裏面に歪みあるか、又は木場、木口の製法正しからずして組手に歪みあるときは、その各部に於ける歪みは僅微なりとも全部構成の結果は著しく外觀に顯はるるに至る。故に組手を作るに先ちて各板を精密に檢案して僅微の歪みをも修正することに注意せしむべく、又押糊の製法、用法、錐の使用法、木釘の製法、用法等も實地につきて丁寧（カ）に教示し、總て法に従ひて作爲せしむるを要す。

備考

相缺の組手

相缺の組手を又二枚帶と云ふ（第四百三十一圖）その製法

第四百三十一圖



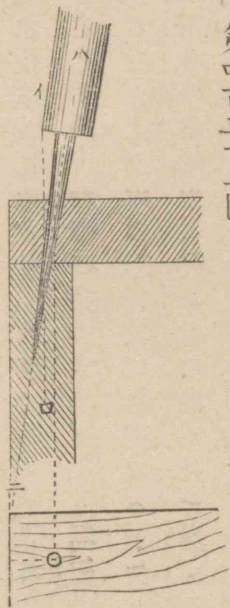
は先づ罫引の定規板より刃までの距離を用材の厚さと等しく定め、定規板を木口に當てて、木厚と同幅に木口の稜に平行して表裏木場の四面に淺く線を刻し、且罫引を以て用材の幅を平分する線を木口と表裏の二面とに刻し、鋸斷せるのみにて接合し得るを期して計畫線を目當に鋸斷して本圖の如き組手を作り合せ、口に糊を塗布して密着せしめ、糊の乾きたる後、釘にて打固むべし。

押糊のこと 糊は米飯を練りたる謂はゆる押糊（カ）（續飯）を

選ぶ、少しく水を加へて稍軟かきを用ふ。濃き糊は宜しからず、接合し終るまでに水分木質に吸収せられ硬くなりて、木材の接合に餘分殘留して手際醜さのみならず、却て粘着の効少ければなり。糊膠（カ）の如き貼附料が接合部に稍厚く存することは堅牢の點に於て必要なるが如くなれども、實際はこれに反して僅に用材の纖維中に殘るもの能く効を奏するなり。膠は接目に褐色を遺すが故に白木には用ふべからず。

釘附法 釘を打込むには用材の厚さの中央なるイロ（カ）（第四百三十二圖）の方向

になすべからず。釘孔木口に近き爲めに木口の釘孔より缺損するの恐あれば同圖ハニに示すが如くに錐の先端の外側に出でざるを度として同圖平面圖に於けるが如く木口よりやや遠き所より斜に外方に向ひて深く揉込み、これに釘を打込むべし。釘は垂直



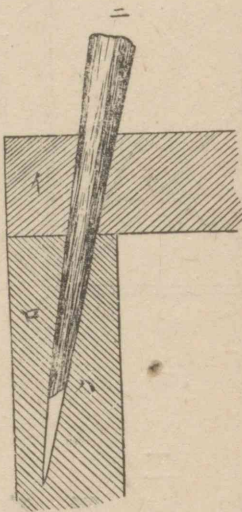
に打込むよりは右の如く斜に打込む方離開するの患少く且外觀も美なるものなり。

木釘竹釘及び四目錐 指物には主として木釘竹釘を用ふ。木釘は挫折し難き楊櫨にて造り、竹釘は苦竹にても可なれども淡竹を貴ぶ。その形は圓錐形なり。楔の理に依りて摩擦力を大にし、以て物を固結す。本課の製作には木釘を良とす。略櫻と硬度を同じうする材には竹釘を用ふべし。木釘は自ら木質を穿鑿するの力なし。故に錐孔もこれと同形なるを要するを以て



第四百三十三圖

第四百三十四圖



ハの如く尖頭を切去りて斷頂錐體となすべし。その尖頭は穿開の力なくして無用なるのみならず尖頭長さときは錐孔の底に行當りて又打込むこと能はずして釘の効用を缺くことあり。
木釘を打つには成るべく輕き錘を用ひて且輕く打ち、手に抵抗力を感じて釘の進入せざるを悟らば直に打撃を止むべし。若しこれに關せず打撃するときハ、釘は口材に進入せざるに、イ材は打撃力に反動してニの方に動きてイ材と口材との間に隙を生ずべし。
木釘又は竹釘を用ふるときは釘に糊を塗るべし。糊は滑澤料を兼ねて釘の穿

錐は方錐なる四目錐(第四百三十三圖)を用ふるを法とす。釘の太さは錐孔より僅に太きを要す。これを以て木釘を削るには用ひんとする所の錐を眼前に置き、これに比較して作り、且第四百三十四圖

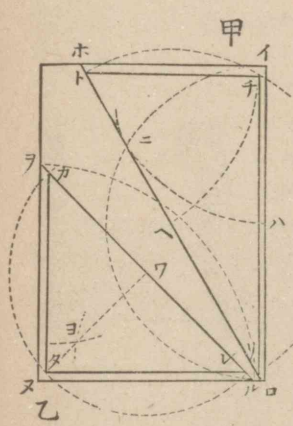
入を易くすると同時に乾燥の後釘と用材とを固着せしむるの効あるものなり。

第二百四十五課 三角定規 六時間

要旨 六十度定規及び四十五度定規の製法並にその正歪を検出する方法を授くるを要旨とす。

教材 一 厚さ二分、幅五寸、長さ七寸の朴又は櫻の薄板の表裏二面を削りて五厘乃至八厘の厚さに平削すべし

第四百三十五圖



二 第四百三十五圖に示すが如くに板の一面に精密に計畫圖を作りて切取り、且削り

て圖と一致する如くに仕上ぐべし。

三 第四百三十六圖乃至第四百三十八圖に示す法に依りて各邊の果して真正の直線なりや否や、又角度の果して正確なりや否やを検して十分に修正を加ふべし。

四 第四百三十九圖の法に依りて孔を穿つべし。表裏面に汚點を生ぜば一回仕上鉋を掛けて工を終ふべし。

注意 本課の製作物は極めて確實なるを要すれば、豫めその製作法を最も明確に了得せしめて、十分の注意を以て製作に従事せしむべし。板削成らば精密を旨として計畫圖を畫き、板の厚さ五厘許りなるときは、單に小刀を以て表裏二面に深き線を刻みて切取るべく、板厚ければ鋸を用ふべし。切取り得ば計畫線を目標に正しく削成せしむべし。然れども製圖に於て

又鉋削に於て厘毛の差は避け難きを以て更に検査法を丁寧
に説示して精密にこれを履行せしむべし。

備考

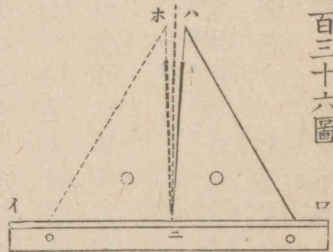
六十度定規及び四十五度定規圖法 六十度定規を畫くには第四百三
十五圖甲の如くに板の長邊イロの二分一を半徑としイロの中央の一點ハを
中心としてイニロの半圓を畫き、又同一の半徑を以てイ點を中心としてハ點
を通過する所の弧を畫きてイニロ半圓周上にニの會點を求め、次にニ點を通
過する直線ロホを畫くべし。而して後ロホ線の二等分點へを中心とし、ホへを
半徑として畫く所の弧がイ點を通過し、又ホを中心とし同半徑を以てへを通
過する弧を畫きて亦イ點を通過するものを得ば、ホイロ三角形はイ角直角、ホ
角六十度、ロ角三十度にして期する所の形を得たるなり。若し會點イに一致せ
ずして板上の某所に生ぜば、この點と、ホ點、ロ點を連結して所期の三角形を完
成すべく、又若しこの會點板面以外にある場合には、ホへ線より短き直線例へ
ばへトを半徑とし、へ點を中心として板上に於てイ點の近傍を通過する半圓
トチリを畫き、又同半徑を以てト點を中心としてへを通過する弧を畫きて會

點チを求め、トチリの三點を連結して所期の三角形を完成すべし。

四十五度三角定規はイ點に對する板の一角頂ヌを中心とし、短邊上ロ頂に近
きル點を通過する弧を畫きて、長邊上にヲ點を求めて、ルとヲとを連結すべし。
次にルヲ線の中央なるワ點を中心とし、ヲワ線を半徑として、半圓を畫くこと
を試むべし。若し半圓周の全體が板外にありてヌ點をも通過せざるときは、ヲ
ワ線より短きワカを半徑とし、ワを中心として、ヌ點又は板上の一點を通過す
る半圓を畫きてルヲとの會點レを求め、レとカとを中心とし、ワカより長き半
徑を以て二弧を畫きてその會點ヨを求むべし。而して後このヨ點と中心ワと
を通過する直線を引き、半圓周上に會點タを求むべし。このタ點は所期の三角
形の直角頂に當るなれば、これをレとカとの二點に連結してカレタ三角形を
完成すべし。

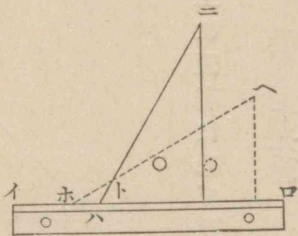
三角定規検査法 先づ三角形の各邊が果して真正の直線なりや否やを検査
し、且修正するを要す。その方法は第三百八十六圖の下場定規検査法に隨ひて、
同種同大の三角定規二枚づつを重ね合せて、同時に削成するを最上の方法と
す。然れども製作時間に殆ど二倍を要するが故に下場定規の正確なるものを

第四百三十六圖



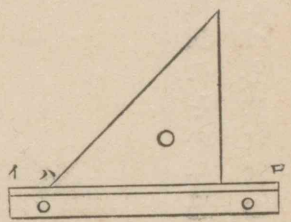
執り、これと照合して果して各邊直線なりや否やを検し歪みあらば鉋削して修正すべし。次に角度を検するには先づ第一に直角を検すべし。その法は白紙又は平板上に真直なる下場定規イロを置き(第四百三十六圖)三角定規の一邊を下場定規に密接せしめて他邊に沿ひて直線ハニを引き、更に裏返して直角をニ點に當て破線にて示すが如くに相對形の位置に置きて、鉛筆を以てホニの線を引くべし。かくしてハニ、ホニの二線全く一致すれば、ハニロ角直角なるの證なり。若し一致せざるに於ては直角との差はハニホ角の如く二倍角となりて現はるるを以て、ハニ、ホニの二線一致する迄にその一邊を削成すべし。これ二直線相會するとき、その一線の一方に於て等角を形成するときはこれを直角と名くと云ふ定義に基き、又一直線上又は線外の一定點を通過してこの直線に直角なる直線は一條より多くは引くを得ずと云ふ幾何學の定理に依るなり。直角正しきを得ば次に他角を検すべし。

第四百三十七圖



六十度三角定規は直角の外に六十度の角と三十度の角とを保持するが故に、小角が大角の二分一に當るや否やを検するを要す。即ち前法の如くイロの下場定規を平面上に置きて、先づ大角の一邊をこれに密接し、他邊に沿ひてハニ線を引き(第四百三十七圖)更に破線畫の位置に三角定規を移してホへ線を書くべし。この二線の作りたるニトへ角に三角定規の小角を合せて一致すればこの定規の正しき證なり。若し一致せざれば三角定規の最長邊に於て規定の角より小なる角の方を餘分に削りて更に前と同様の圖法を試み、三角定規の大小兩角の正しきに至るまで修正すべし。四十五度三角定規の銳角を検するには前法の如く下端定規にその一邊を密接し、第四百三十八圖(銳角の他邊に沿ひて直線ハニ)を書くべし。次に他の銳角の一邊をイロ線にニをハに一致せしむるとき、その他邊がハニに一致して銳角互に等しきことを示さば、二箇の銳角は共に制規に適合するの證なり。若し相違あらばニハの長邊中銳角の小なる方を餘分に

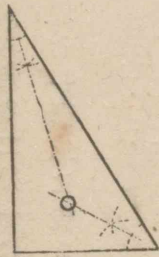
第四百三十八圖



削りて二鋭角を相等しからしむべし。

右角度の修正はその歪みの大なる間は鉋削に依るべけれどその小なるに至らば紙鏝又は木賊を平板に貼りこれを以て少しづつ磨減する方鉋のみに依るよりは削り過ぐるの恐少くして便利なるが如し。三角定規の孔の圖法 三角形の二角の平分線の會點を求め(第四百三十九圖)これを中心として圓孔を穿つべし。この會點は三邊より同距離の所なれば使

第四百三十九圖



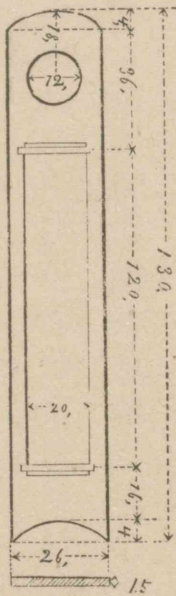
用上に便利にして且體裁も美なればなり。

サクラの性質及び用途 櫻又山櫻桃と書す。その花の美麗なるは衆人の等しく愛玩する所なるが、その材も亦工匠の一般に賞用する所なり。その質白肌、淡黄、赤肉、淡赤、堅硬にして脆からず、緻密にして光澤あり。常に彫刻の材となし、裁板及び裁定規に費用す。建築材となすべく殊に拭板に宜し。着色に適するが故に机案、匣箱置

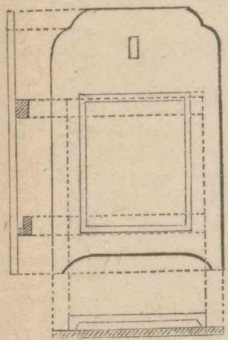
物臺、飾棚の類を作り、染めて唐木に擬するには主としてこの材を選用す。又挽物細工諸器械の製造に用ふること多し。但し最良の材を除きては大率逆目の起き易さを缺點とす。各地産すれども大和、山城、武藏等に多しとす。

補充課 短冊掛 寫眞挾

第四百四十圖



第四百四十一圖



短冊掛は杉の柁目板又は桐にて作り廻挽鋸にて上下端及び上部の孔を第四百四十圖の形に切り、剗小刀にて丁寧仕上ぐべし。天地の押へは樺又は櫻の剝皮又は雅趣ある紙片或は紐にて作るべし。

寫真挾は櫻又は朴にて第四百四十一圖の如く作り、磨研紙第二百十六課にて丁寧に琢磨し、後紫檀色に染むべし。

小學校 教師用 手工教科書卷七 終

小學校 教師用 手工教科書卷八

高等小學校第四學年

第一篇 第一學期

第一章 木工 十六時間

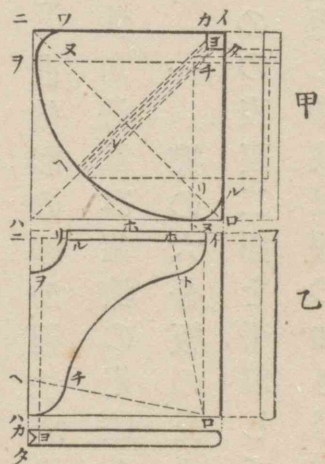
第二百四十六課 懸棚 十六時間

要旨 曲線形の圖法、製法、蟻指の方法、畔挽鋸、溝鉋、隅鉋、際鉋、木鑿の使用法及び假漆の用法を授くるを要旨とす。

教材 一 檜の六分板の長さ一尺、幅五寸五分に木取りたるもの、の表裏二面を平削して、厚さ四分乃至五分に仕上ぐべし。但し檜或は櫻の如き堅材を粗削するには、軟材に對するが如く單に纖維に隨ひて縦に削るよりは、横摺とて鉋を木一理と直角の方向に使用するを利ありとす。

二 表裏二面の仕上げ成らば第四百四十二圖に従ひて用材

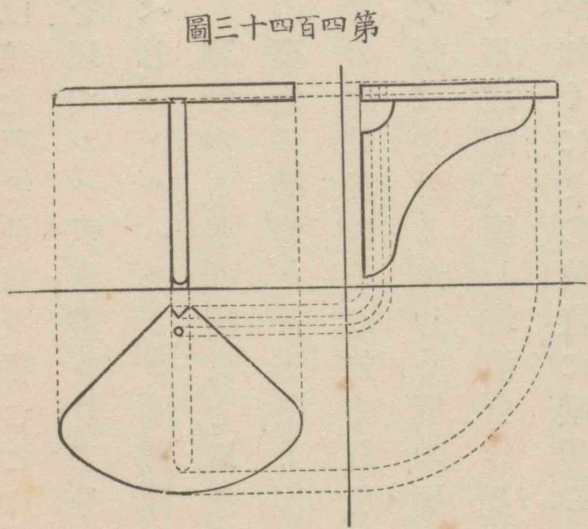
第四百四十二圖 五分二縮尺



しめ、ホへに等しくホよりトを點じ、トよりイロに平行なる直線を引きてイハ線及びロニ線上チとりとの二點を求め、チよりイニに平行線を引きてロニ線上にヌ點を求むべし。ここに於てリ及びヌを中心とし、リトを半徑としてトル及

面に計畫圖を作るべし。即ち上板(甲)を畫くには先づ各邊五寸の正方形イロハニを畫き、イハ、ロニの對角線を引き、ロハ邊の中央ホよりロニ線に平行なる直線ホへを引き、てイハ線上に於てへに會せ

びチワの二弧を畫き、又チを中心としチトを半徑としてトヘチの弧を畫くべし。畫き方巧なればルトヘチワなる楕圓



第四百四十三圖

し、ホとへとを中心としホイを半徑としてイト及びハチ弧

類似の曲線を得べし。ルトヘチワカヨタルは懸棚上板の全形なり。次に持送(乙)を畫くには板の餘白に四寸五分の正方形イロハニを畫き、イニ及びハニ線上に於てイ及びハより八分の所にホ及びへとの二點を設け、この二點をロに連結

を書き、又口を中心としトロを半径としてトチの弧を書けば望む所の曲線を得。ここに於てニを中心とし八分の半径を以てルヲ弧を書き且二分の高さにリヌの蟻帯部を設くべし。イトチハナリヌは懸棚持送の全形なり。

三 廻挽鋸と普通鋸とを以て要部を切取り、接合部たる上板の裏面の蟻溝と持送の上部の蟻帯とを作るべし。蟻指は食膳の脚に於けるが如く釘を用ひずして二材を固定し、又裁物板に於けるが如く板の反張を豫防するに用ふる法にして用途頗る廣し。蟻溝を作るには第四百四十二圖甲に示すが如くにその位置に蟻帯の厚さに準じて四條の線を記し、側傍に蟻溝の形を書きて畔挽鋸第四百四十五、六圖にて溝の兩側となるべき部分を斜に挽込み、溝鉋第四百四十七圖

にて中間を除き、鍔鑿第四百五十一圖にて底を浚へ、隅鉋第四百四十八圖にて兩側を修正すべく、又蟻帯を作るには乙圖の如く木場に蟻形燕尾形を書き、罫引を木口より掛けてイルの位置を兩面より切込み、隅鉋にてその兩肩を三角形に削り除くべし。帯と帯孔との一方を稍狭く作りて先づ帯の狭き端を帯孔の廣き方に箵め、漸く帯を孔中に押し進めて、要する所の位置にまで打込むの趣向をなすを可とす又第四百四十二圖甲の帯孔の長さは同圖乙の帯(ヌリ)の長さに等しくヨレに穿つべきなれども工作の容易ならんことを欲してヨへを通じたるなれば、餘分レへには箵木をなすものとす。

四 木鑿第四百五十二圖を以て曲線部と周邊の丸面とを仕

上げ次に第四百四十二圖甲のカヨタを切抜き、又同圖乙のカヨタの溝を設くべし。これは座敷の隅柱に懸くるとき柱の稜をここに容れて位置を安定するの用意にして、甲圖チの孔は柱の折釘に懸くる爲に鼠齒錐にて穿つ。乙圖カヨタの溝を設くるには畔挽鋸にて中央にその底迄挽目を作り、挽目の兩邊を隅鉋にて削り、遂に際鉋(第四百五十圖)にて仕上げべし。

五 磨研紙及び木賊を以て丁寧^ニに全面を琢磨し、次にシケールラックの酒精溶液を備考に示す所の方法に従ひて數回全面に塗布して工を終ふべし。

注意 この器は隅棚ともいふべく、書齋又は床の間の隅柱の角に折釘を打込みて、これを懸け飾るの趣向にして、木工最終

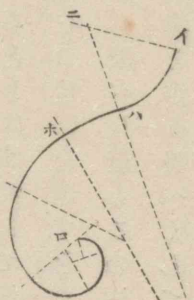
の製作なれば、十分丁寧^ニに製作して美麗に工を終ふることに務めしむべし。畔挽鋸、溝鉋、隅鉋、際鉋、木鑢等の使用法は機に臨みて一々丁寧に説明して各十分に了解せしめたる後に於て使用せしむべく、假漆塗法も亦教師實地に行ひ示して後各兒童に塗布せしむべし。

備考

曲線形圖法 圓規は單に正圓を畫くに用ふるのみならず、某の方法に

依るときは圓規にて連續せる弧を畫きて種々の曲線形とするを得べし。本課はその實例を示すを旨として器物の製作を企圖したれば、今その理法の一斑を述べし。蓋しこの法は如何なる曲線にても常にその線上隨意の點に於て切線を作り得べくして、この切線に垂直線を立つるときは、この點の近傍にある一部分の曲線の中心はこの垂線中にあるべく、然らずともその近傍にあるべしとの推測に基けるなり。この推測は正圓を除きては如何なる場合に於ても精密に道理に適合するものにはあらざれども、實際應用上には格別支障なきのみならず甚だ便利なるなり。例へば第四百四十四圖のイロ曲線ありとせ

んかイの切線に垂直線を立て又ハの切線に垂直線を立つれば二線一點に會す。依りてニを中心としてイよりハに圓規を以て弧を畫き試みるべし。若し既設の線と一致せざらばイハの間に一點を假設して同法を反復すれば既設の線に全く一致せずとも甚だ近似せる曲線を得るなり。イハの曲線意に適ひなばニハ線を延長し、曲線上の某點ホより前法に依りて垂直線を立てて



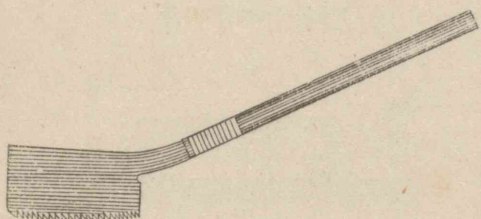
第四百四十四圖

會點へを求むべし。即ちこのへ點を中心として圓規を以てハホ弧を畫き試みて、既設の曲線と略一致するや否やを試みるべし。かくの如く順次に中心を求めつつ曲線を作れば既設の曲線に甚だ近似せる曲線を畫くことを得るものなり。

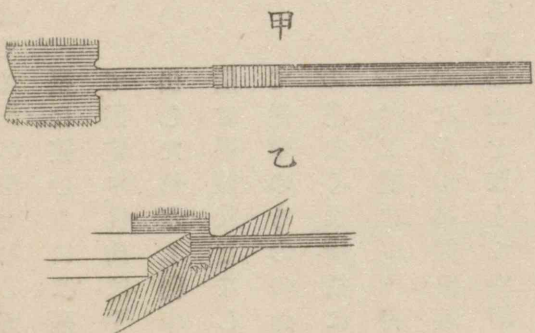
畔挽鋸 これ長き溝を開鑿するためその兩側を挽くとき、又板の兩端に及ばざる挽目をその中央に作るなど、に用ふるものにして、使用の際手元の支障を避くるがため、第四百四十五圖に示すが如くに柄を反らし、又齒列を彎

曲形に作れり。鋸身は甚だ短くして二寸五分より三寸五分迄を通常とし、厚さは割合に厚し。齒形は縦挽のもの多し。木材の纖維に沿うて挽くこと多ければ

第四百四十五圖



第四百四十六圖



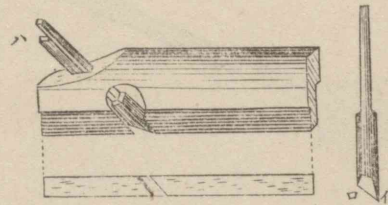
なり。第四百四十六圖は兩頭にして縦挽と横挽とを兼ね、手工にはこのもの却て便なるが如し。

これを以て本課の蟻溝を作るには乙圖に示す如くに蟻と等しき傾斜面ある定規を假に製してこれを溝の界線に當て、鋸面をこれに密接しつつ挽目を作るべし。さすれば仕損じ少かるべし。

溝鉋 一にシャクリと云ふ。敷居鴨居の溝を始め硝子戸の硝子板などを嵌入する細溝を作るに用ふ。その刃

のを幅イロ(第四百四十七圖)は通常一分より五厘の差にて六分に至る。構造は全く平鉋と異なりて鉋身恰も鑿の形をなし、刃の幅は臺の幅より稍廣し。これを

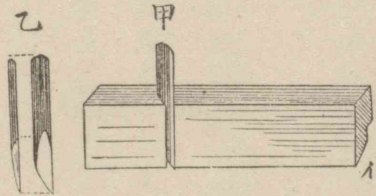
圖七十四百四第



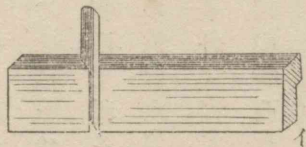
臺に嵌むるには臺表よりし、臺裏より楔ハを打込みて固定す。従前は平鉋の如く臺表へ刃を左右同一に出したれども、現今はこれを斜に作る。かくなせば鉋屑は螺旋狀をなして鉋臺の圓孔より自然に脱出して従來のもの如く孔中に渦卷となりて堆積するの患なく、又横摺に用ふるるとき従來のものよりは比較的美麗に削り得るなり。この鉋を使用するには用材に野引墨繩鉛筆の類にて所要の幅に二條の直線を引き、これに適應する幅の鉋を取りて線間を削るべし。溝の兩側となる所を豫め野引又は畔挽にて切り込み置くを良とす。然らざれば時に線外にまで逆目立つことあるべし。この鉋は背高く幅狭くして鉋削の際左右へ傾き易きが故に削り始めは左側に定規となるべき適宜の板を當つべし。
隅鉋 附脇鉋 隅鉋は又樋部倉鉋と云ふ。その構造は第四百四十八圖の乙の如

き小刀様の刃を甲の如くに一種異様の臺に挿したるものにて、臺の側面に刃を出す。故にこの側面は謂はゆる臺表にしてこの臺表と下面とは同圖イの如

圖八十四百四第



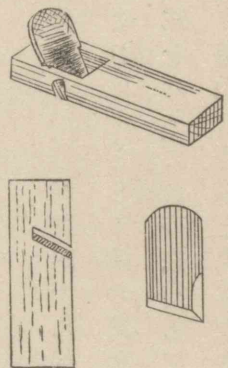
圖九十四百四第



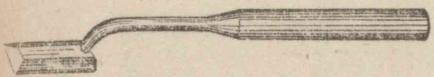
く鋭角をなす。これ本文に述べたるが如き鋭角をなせる入隅の側面を削成するに適する所以なり。左右の二種あり。この圖は右鉋を示す。
脇鉋はその構造用途略隅鉋に同じ。只その異なる所は脇鉋は臺表の外下面も亦誘導の用を

なすにありて、第四百四十九圖イに示すが如くにこの二面互に直角に交はる。故にこれは主として溝の底を定規としてこれと直角にその内側面を仕上げるの用をなす。これ亦左右の二種あり。
際鉋 際鉋は入隅となりたる所の一面を定規としてこれと直角に他の一面を削成するの用をなすものにして、その構造は普通の平鉋の鉋身を斜に臺に

第四百五十圖



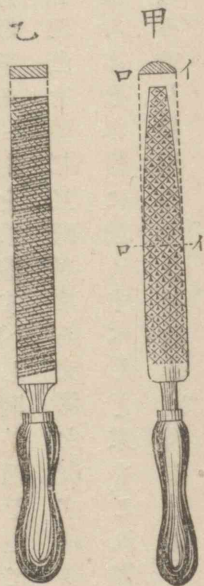
第四百五十一圖



簞入して刃の一端をその木場の表面迄抽出して入隅の際を正しく平削するの用をなすものなり。この鉋は用材の纖維と平行に削るのみならず横摺をなすこと甚だ多ければ兩用に便するがために鉋刃を臺表に斜に出す様作られたり。かくの如く構成せられたれば、單に横に削るとも縦削と横削との中間の作用を爲すが故に頗る滑澤なる削成面をなすことを得、隨て掃その他指口の際を平削するに甚だ便利なり。この鉋を使用するには必ずその木場に現はれたる刃端を臺外に出すべからず、この注意を怠るときは定規とせる他の材面をも誤り削りてこれを損することあるべし。

●● 第四百五十一圖の如くその形左官職の用ふる鑿の如し。鑿溝の如き、溝鉋のみにて削り難き溝の底面を平

第四百五十二圖



坦に削るに用ふ。その形は鑿又は追入鑿に同じ。或は外圓のものあり、四五分のもの一挺あれば足る。

●● 木鏝 この工具第四百五十二圖は本邦にては用ひらるるものと尚ほ甚だ少しと雖も、屈曲したる所を削るに甚だ便利なり。その形は金工用の鏝第四百二十八圖と同形にして、平半圓、圓、三角等の断面のもの數種あり。その粗しコ（甲圖の目は恰も山葵卸の如く尖銳なる劔形の鑿を以て刺を彫り起したるもの中チこの目は乙圖の如く雁木目と普通の鏝目とを折衷したるものにて、二種ともに殊に堅硬の木材を削るに適す。その用法は前方に突くとき力を用ひ、引くには軽くすべし。粗目及び中目の長さ五寸許のものにて半圓と

●● 圓との二種あれば足る。
●● 假漆の製法及び用法 假漆とは某の溶解劑に樹脂を溶解せしものにして、その種類枚舉に違あらず、爰には僅にシケールラック假漆を掲ぐるに止む。その原

料及び配合量左の如し。

シケールラック 一〇
九十五度酒精 八

但しこの酒精はボーム游秤の四十二度に當る。九十度前後のものにてても可なれども、成るべくは九十五度前後のものを貴ぶ。

これを瓶に投じ日向等の暖所に置きて時々振盪すべし。一兩日を経て溶解し了らば、これを漉して滓を去るべし。溶解を急ぐ場合には六十度許に熱すべし。酒精は蒸散し易きが故に過度に熱すべからず。

これを器物に塗るには僅に布片又は綿に濕し酒精の蒸散して全く乾枯する迄器物の一部を塗擦すべし。刷毛類を以て一時に厚く全面に塗るべからず。塗面凹凸を生じ且野卑なる光澤を發すればなり。かく直に木地に塗るときは假漆の多分木質に浸入すべしと雖も、これ剝落を防ぎ器面を堅固にするの要法なり。若し費用の少きを欲せば假漆を施すに先ちて精良なる礬水を一二回塗り、乾きたる上に前法に依りて假漆を塗るべし。砥の粉に小許の糊と水とを和して泥狀となしたるものを塗りて木質の氣孔を塞ぎ、上に刷毛を以て假漆を

塗布するの法は普通に行はるる法なれども、外觀美ならず、且剝落し易し、單に粗雜の器物に施すの法と知るべし。

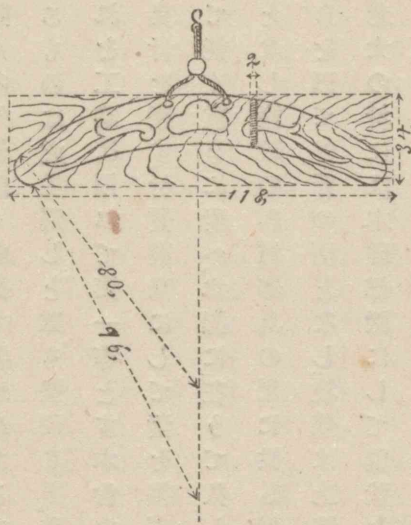
ケヤキの性質及び用途 樺又槻と書す、溫暖の燥地に適す。寒地及び高山峻嶺を除くの外皆能く成長す。濕地にあるものは肥え易しと雖も柔軟なり。燥地にあるものは成長遅しと雖も堅硬なり。殊に石灰質の地に在るもの堅粗にしてこれを工業に用ひて第一等とす。木曾山、及び紀伊、長門、陸奥の諸國殊に日向より良材を産す。材質淡褐にして紫を帶ぶ。美なり。質密ならざれども堅硬粘力ありて能く重さに耐へ、水濕に在りて久しく朽敗せず。故に船艦、橋梁、柱棟、門扉の材となし、諸般の器械器具の用に供し、又盒盆の類を斲作すべし。細幹は屈撓し易きを以て斧斤の柄となし、枝條は上等の薪炭となし、その嫩皮は箕の縁に用ふ。老木の材には木理細緻にして環狀をなすものあり。ポタンケヤキ或はタマモクケヤキと稱す。殊に奇品なり。針葉樹に在りては檜を第一等材とし、潤葉樹に在りては樺を第一の材となす。二者ともに本邦樹の最要品なり。

補充課 衣紋掛

衣紋掛は曲線形の圖法及び製作法の練習を旨とす。塩路或は

樺にて作り假漆を塗布して仕上ぐべし。即ち先づ圖の寸法に
従ひて用材を長方形に作り、これに第四百五十三圖の如くに

第四百五十三圖



衣紋掛の圖(透彫の模様は
兒童の意匠に任ず)を畫き、
鼠齒錐にて要所々々に孔
を穿ち、廻挽鋸をこの孔に
挿入して模様を切貫き、木
鏝と剝小刀とを以て修理
して模様の上上げをなし、
次に廻挽鋸にて周邊を挽

きて餘材を切去り、木鏝及び剝小刀を以て仕上げをなし、更に
磨研紙、木賊を以て全體を磨き、假漆を塗布して後適當に紐を

着くべし。

備考 輕便圓規

本課の如き長徑の弧を畫くには第四百五十四圖の如き一
時用の圓規を製作せしむるを便とす。即ち厚さ三分、幅六分、長
さ一尺一寸許の木片の一端に釘イを貫き、これより所定の距
離に鉛筆ロを固定し、イを中心にして刺し、ロにて弧を畫くものと
す。

第四百五十四圖



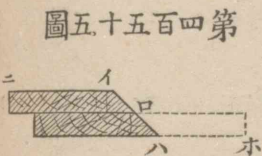
木工全體に係る備考

第一 工作法(箋合ハゼ法)

箋合とは幅狭き板を接合して幅廣きものを製することをいふ。木工に於て頗る必要なる工法なり。この法に數種あれども茲には擦付箋、責箋及び捻箋の三種に止む。

箋合をなすには先づ木場を正しく作るを要す。言ひ換ふれば箋合せたる板の反らざるを要するなり。これが爲には木場を表裏面に直角に作れば目的を達し得べけれども、然らずして單に木場に凹凸なきを期するのみにして自然に

目的を達する法あり。そは二枚の板を表と表と又は裏と裏とを合せ重ねて二板の木場を同時に削るにあり。かくなすときは木場が表裏面に直角をなさずとも、その傾斜の度は二枚共に均一なるを以て幾何學の平行線が他の直線に切らるる場合に恰當してニイロ角(第百五十五圖)はロハホ角に等しきが故に、上板を裏返してロハホの位置に移して



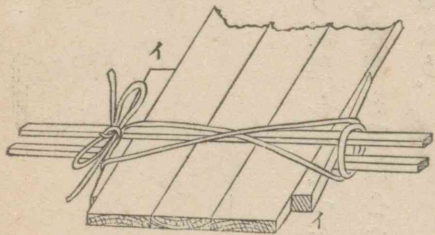
第百五十五圖

木場を密接せば、イ點がハに一致すると同時にニ點は下板の底の延長面中にあるホ點と自然に合するなり。この鉋削法は總て箋合法に適すべき方法なり。
擦付箋 この法は小材に施す方法にして右の法にて削成せる兩木場に糊を貼附し、平面上に於て兩木場を衝合せ、兩手にて板を押へ、十分に糊の壓出せらるる迄力を極めて擦附け、その儘放置して糊の乾くを待つものとす。

責箋 前の法と同じく普通に用ひらるる箋方にして厚き板、長き板、又は然らざるもの數枚を一時に箋ぐときに用ひらる。即ち各

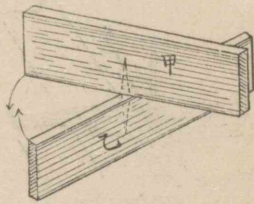
板の木場に糊を貼附して並べ置き、第四百五十六圖に示すが如くに二本の棒にて兩面より挟み、これに麻繩を掛けて堅く縛り、次に兩木場にイ、イの楔を打込みて板を兩側より壓迫し、糊を排出して十分密接せしむ。長きものにありては中央のみにては不足なれば二箇所以上に同法を行ふべし。

捻箋 兩木場の中央に深く釘孔を穿ち、合釘(兩頭釘)を篋めて箋合するなり。但し兩木場の同位置に孔を



第百五十六圖

第四百五十七圖



穿つには先づ甲板に穴を穿ちて乙板を筧合する位置にその上に重ね離脱せざる様注意して甲板の上に乙板を下に顛倒して上方より軽く打ちて甲板を取去れば、錐孔の木屑乙板に積りて孔の位置を示すを以てその所に孔を穿つなり。而して後兩木場並に釘に糊附して第四百五十七圖の如く十字形に重ね、上より鈍撃して先づ釘の在る所のみを十分に密接せしむるの後靜に板を回轉して、木場を重ね合すべし。かくなせば前法の如く糊の餘分は自然に排除せらるるなり。

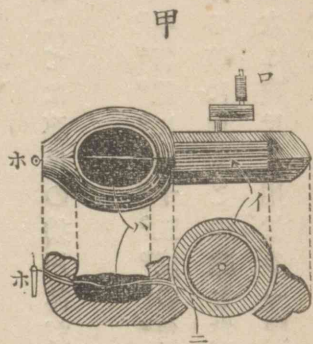
總て筧合をなすには妨なき限りは木裏と木表とは第四百五十六圖に示すが如くに一枚置に排列するを要す。第二百三十四課所説の理に依りて一方のみ同性質の板面を向くるときは反張の害多ければなり。

第二 木工具使用法

(一) 定規類
墨斗及び墨悠

墨斗は長さ直線を引くに用ひ、或は垂直の方向を求め、又墨汁

第四百五十八圖



を蓄ふるの器なり。第四百五十八圖イを糸巻口をカヘデ(換手)と稱す、糸巻を回轉する把手なり。ハは墨池にしてその中に獸毛に墨汁を浸したるを充つ。ニは墨線を印するの用をなすべき糸にして、これを壺糸と云ふ。練らざる絹糸をこれに用ふ。ホの小なる錐はカルコ(假子)と呼びて壺糸の端を固定するの用をなす。

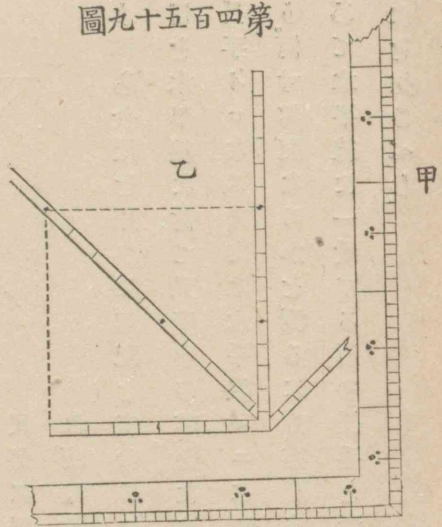
墨悠は竹を以て製す。その一端は形切出小刀の如く、他端は細く圓く削り、墨汁を含ましむる爲に兩端を細裂す。平片なる端は直線を印し、圓き端は筆に代へて符號等を記するに用ふ。近來鉛筆をこれに代用すれども、稍精密の工作には墨悠を用ふる方墨痕濃厚にして工作を施し易し。墨斗と共に一組を設備するを要す。

金尺 工匠は稱して指金と云ふ。黃銅製のものあれども、鋼鐵製のものを上等

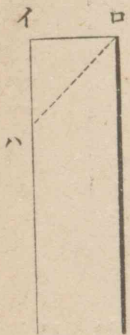
とす。幅五分厚さ六厘の平金を直角に接合したるものにして、長手には妻手の外側を零位として一尺五寸の曲尺を盛り、勾配を算出するの用に便せんが爲に妻手には又長手の外側を零位として七寸五分の曲尺を盛り、これを表尺と云ふ。長手の裏面に裏尺又は裏目と稱する一種の尺度あり。その度目は第四百五十九圖乙に示すが如く曲尺の一尺平方の對角線の長さを以てその一尺と定めたるものにして、その一尺は曲尺の $\sqrt{2}$ 即ち一尺四寸一分四厘餘に當る。この裏面の妻手には亦曲尺の七寸五分の度目を刻し、裏尺を以て勾配を出すときの用に便す。

建築工にては裏尺の効用甚だ廣し。ここにその一斑を掲げて手工の參考に供す。
 二條の平行線に四十五度の角をなせる直線を畫くこと。普通の止指の計畫線を作る等に用ふ。この線を畫くには先づ表尺にて用材の幅を測り、次にこれと同數なる裏尺を用材の一隅より對邊に渡し、以て斜線を畫くものとす。例へば第四百六十圖に於てイロの幅三寸ありとせば裏目の三寸をロよりハに渡しこれに沿ひて斜線を畫くが如し。

第四百五十九圖

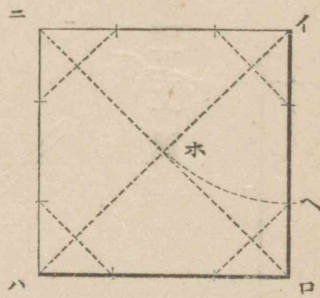


第四百六十圖



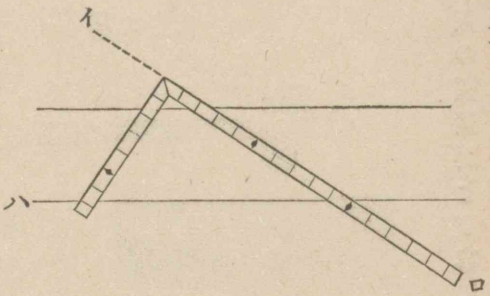
裏尺を用ひて正四角形より正八角形を割り出すこと。幾何畫法に於ては第四百六十一圖の如く對角線の折半イホの長さをイロその他の邊に移して、へその他の角點を定むるを法とせんが、金尺にてはイロを表尺にて計りてその呼聲の二分一を裏尺に移してイへの長さとし、或は裏尺にてイロを計り、その寸法を表尺の同寸に換へてイへの長さとなすなり。その理由はイロを曲尺一尺とせば、イホは裏尺の五寸即ち表尺の折半數に當るが故に、例へば表尺にてイロを七寸とすれば、イへの裏尺にて三寸五分即ち表尺呼聲の

第四百六十一圖

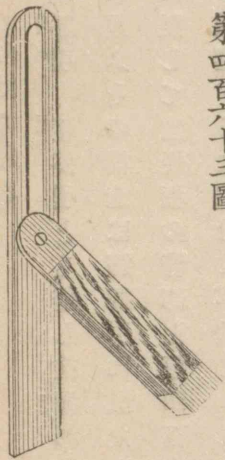


二分一に當り、又イロを裏尺にて測ればイホは表尺の同じ呼聲に當るが故に、イロを裏尺五寸とすれば、イへは表尺の五寸に當るを知るべし。
 勾配を定むること 工匠は傾斜の度を定むるに勾配なる語を用ふ。勾配とは某長の水平線に對する高さの意にして、例へば五寸勾配とは水平線一尺毎に斜面五寸づつ高くなるの義なり、言ひ換ふれば勾股弦の勾一尺に對して股五寸なるの義なり、即ち金尺を用ひて勾配を定むるには第四百六十二圖の如く長手一尺の度を水平線に當て、又妻手の某圖には七寸の度目を同じく水平線に當つれば、長手イロなる方向は水平線ハニに對して某寸(爰には七寸)勾配となるの類なり、何寸勾配なるかを測るにも亦同法に依る。即ち長手を斜線イロに一致せしめて水平線に一致する所の長手と妻手との尺度を求めその比例を案じてこれを知るべし。
 指金の幅を五分に定むるものは建築工にては五分幅の平行線を用ふること

第四百六十二圖



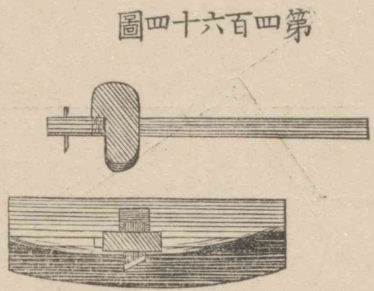
第四百六十三圖



多きに依る。即ち指金を要所に當てその兩側に沿ひて線を畫きてこれを定む。この器は一二箇を備ふれば足る。
 斜定規 一に自由矩ユウキョと云ふ。この定規は直角にあらざる總ての角度を材に畫くに使用す。その構造は第四百六十三圖の如く長手の中央を妻手の二股間に挿み、捻釘を以て接合し、その緩緊に依りて長手と妻手とを自由の角度に緊定し得る様になせるものなり。この定規を使用するには釘を少しく緩めて長手と妻手とを要する角度に作り釘を固く締めたる後木矩を使用するが如くに妻手の内側を材面に當て、長手に沿ひて所要の線を引くなり。この器は蟻指等に於て入用のものなれば數箇を設備し置くべし。但し櫻又は櫛製

のものにて足る。

割野引 甲野引とも稱し檜、樺、杉等軟材にして六分以下なる薄板を割斷するに用ふ。その構造は筋野引に似たりと雖も多くの力を要するが故に、一層堅固に製して定規板の背部を第四百六十四圖の如く厚くせり。これ手掌にて上より強壓するに便せんが爲なり。刃は片刃のものあれども、割斷の作用を望むものなれば諸刃のものを良とす。



障子の骨は皆この器を以て製するが故にこれを例としてその用法を説くべし。先づ障子骨の厚さと同厚に削りて仕上げたる板の一方の木場を正確に表裏面に直角に仕上げ、野引の刃の根元(刃先にあらず)と定規板との間を障子骨の幅と同寸法になして、定規板をこの木場に密接しつつ表裏二面より數回に切込みて用材一片を割斷し得ば、次に板の割斷面を丁寧に鉋削して亦初の如く木場を表裏二面と直角に作り、更にこれに野引の定規板を當てつつ表裏二面より切込みて第二片を切取るな

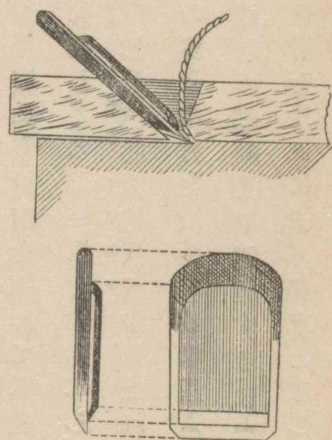
り、此の如く繰返して所要の數を得ば削臺上に骨の割斷面を上に向けて數片を併列し、同時に鉋削して各片を比較第二百三十八課の備考参照して同幅に作れば、他の三面は既に製しあれば直に仕上となすを得。この工作法は駿速に且正確なるのみならず挽減なきを以て大に用材を節約す。故に時機ある毎にこの法を利用することを忘るべからず。この器は一二箇を設備すれば足る。

(二) 鉋類

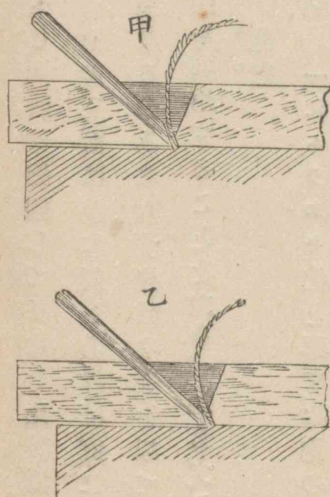
長臺鉋 一にムラヌキ鉋と稱す。平鉋の臺を一尺二寸乃至一尺五寸に長くしたるものにして、鉋身の幅は一寸六分乃至二寸に至る。建具職の框を削り指物職の窠合等長き材面を極めて真直に削るに用ふ。刃口及び臺表の作り方は略中鉋に同じ。この器一箇を備ふべし。

二重刃鉋及び諸刃鉋返刃鉋 これ等鉋の効用は斷削に刮削を兼ね、堅材又は逆目の多き木材を削平するに用ふ。元來堅材の削り難く又逆目の起き易きは畢竟鉋屑の纖維長く連續するに由る。然るにこの種の鉋は木材を削るや否や直に鉋屑を片々に折り細末となして恰も擦刮の用をなすなり。これ第四百六十五圖の如くコッパ返しは臺表に對して直角に近づき鉋屑劇しく折れて出

圖五十六百四第



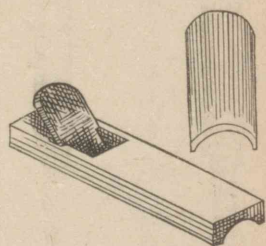
圖六十六百四第



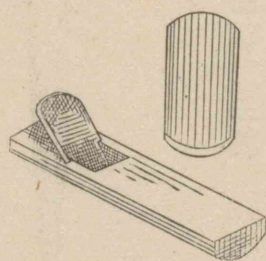
づるを以てなり。又以てコッパ返しの際角の効用の大なるを知るべし。二重刃鉋は近來舶載品に模して作りたるものにして漸く一般に使用せらるるの有様なり。これ添鉋を退くれば、又普通の鉋として用ひらるればなり。第四百六十六圖の甲は返刃鉋にして普通の鉋身を裏返に嵌めたるもの、乙は諸刃鉋にして鉋身の

刃を諸刃に製したるなり。この三種は各特長あれども要するにその効用を一にす。
内●圓●鉋 外●圓●鉋 内●圓●鉋(第四百六十七圖)は臺表及び鉋刃凹形にして削面凸形をなす。圓塙の側面又は稜角を圓く削るに使用す。外圓鉋第四

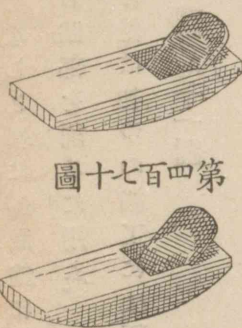
圖七十六百四第



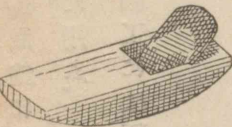
圖八十六百四第



圖九十六百四第



圖十七百四第



百六十八圖は内圓鉋と反對にして臺表と鉋刃とは共に凸形をなし、圓筒の内側面又は圓溝の底等を削るに用ふ。

この二種の仕込勾配は普通のものに同じ。大さは普通刃渡四分より一寸四分迄にて數種あり。これ等の刃物を研磨するには砥石の面を刃形に吻合する様作り置くこと肝要なり。

反●臺●鉋 羽●虫●鉋 反●臺●鉋は第四百六十九圖の如く長三四寸の臺表の著しく反りたるものに刃渡八分乃至一寸の刃を仕込みたるもの、又羽虫鉋は第四百七十圖の如く臺表球

の一分をなし、これに外圓鉋に等しき鉋身を仕込みたるものにして、何れも彎曲したる凹部を削るに用ふ。

第四百七十一圖



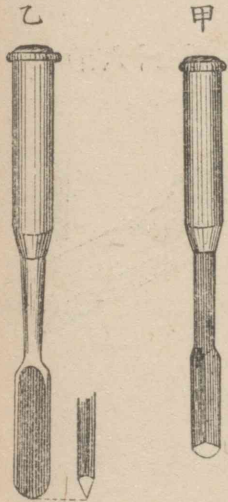
要なるものなり。

(三) 鑿類

薄鑿 第四百七十一圖の如くその穂扁薄なるを以て他の鑿を用ひ難き幅狭き部分を削るに便なり。破損し易ければこれを用ふるに打撃することなし。刃渡四分乃至五分のものその用最も多し。

外圓鑿 内圓鑿 外圓鑿第四百七十二圖甲は表鋼に似て刃裏即ち鋼鐵部を凸圓に作り、内

第四百七十二圖



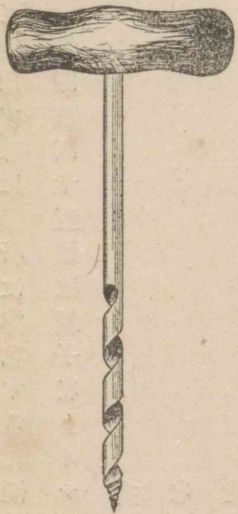
圓鑿同圖乙はその斷面新月形にして内面に鋼を用ひ、外側より研磨するものとす。その用は略内外圓鉋に同じ。内圓鑿は凹所の底を削るに用ひらるるが故に又底淺鑿の稱あり。三分乃至五分のもの入用多し。

第四百七十三圖



(四) 錐類
三目錐 四目錐と共に最も普通簡單なる錐にして、圓き鋼幹の先端に三角錐狀の刃頭を有す。第四百七十三圖頭部の大なるは錐身の摩擦を減ぜんがためなり。太き鐵釘を打込む場合に使用す。大小種々あり。

第四百七十四圖



手ポット 第四百七十四圖は撞木柄の螺旋錐にして手ポットと稱す。徑二分乃至四

分許の稍深き孔を穿つに用ふ。柄の長さ三寸、錐身長さ五六寸あり。柄を掌中に握りて使用す。殊に堅材に穿孔するに便利なり。

●線子 第四百四十五圖は線子なり。イナヅマ又カヘデと稱へて從來木履職の主として用ひしものなりしが、口徑のなる孔を穿つに便利なるが故に、近來一般に使用す。木製と鐵製との二様あり。茲に掲ぐるは鐵製のものなり。鐵の圓棒を圖の如く稻妻形に屈曲し、上端の胸當イ及び中央の鞘口は木製にして自在に廻旋する様鐵幹に被覆す。下端櫃ハに方孔

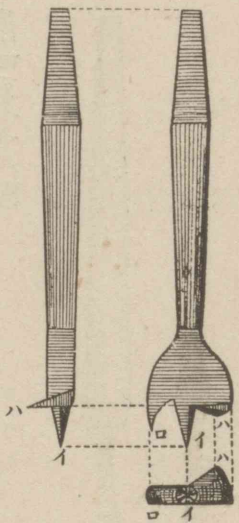
第四百七十五圖



ありて種々の錐を取換へて挿入し、側傍に設けたる押螺旋によりてこれを固定す。これを使用するには胸當を左手に握りて胸に當て、右手に鞘を掴みて廻す。必要なる器なれば附屬する錐と共に一組を設備すべし。

●中心錐 又鑿錐或は搔出錐と云ふ。線子を以て回轉すべき巨錐なり。第四百七十六圖幅は三分より、大なるもの一寸五分に至る。通常十五本を一組とす。その

第四百七十六圖



構造は主要なる三部より成る。中央のイは尖錐にして他部より長く、先づ木材に鑽入して錐の位置を定むるの用をなす。この尖錐を特に螺旋に製して錐の回轉に依りて自然にこれを木材中に引き入るるの用を兼ねしむるものあり。亦甚だ便利なり。ロは縦刀にして孔の周圍を切開し、ハは横刀にして孔底を

削り掘るの用をなす。この錐は木材の剛柔に關せず、皆能く効を奏す。工場には缺くべからざる要具なり。

●螺旋錐 此亦線子に附屬する錐(第四百七十七圖)にして前節のものは淺くして口徑大なる孔を穿つに用ひ、これは主として深き孔を作るに用ふ。その先端の形は本圖中の膨大圖に示すが如く略前節の錐に等しくして縦刀横刀各一對を具ふ。この錐の材中に進入するに隨ひ、木屑は螺旋の間隙を通じて次第に上方に排出せられ、孔深くなるとも錐の回轉を滯滞することなし。その太さ



第四百七十八圖



は二分より一寸に至り、長さは四寸乃至六寸にして普通大小十五本を一組となす。

菊座錐 菊錐又は字女錐

(埋錐)と云ふ(第四百七十八

圖)先頭圓錐形をなしてそ

の傍面に頂より底に向ひて三

角溝を切込みて多數の刃を作

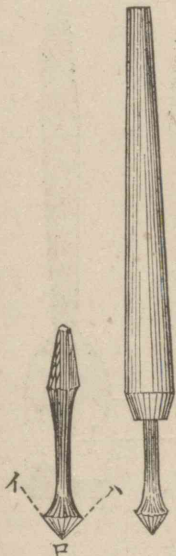
りたるものなり。先頭イロハの

角度を直角に製す。木材にも金

屬にも用ひ得べくして専ら捻

釘の頭を埋込むに用ふ。普通の

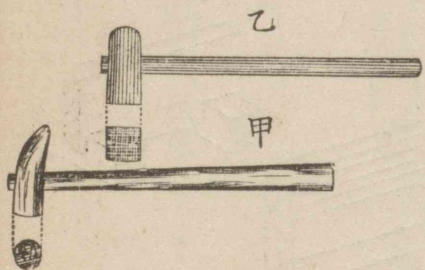
第四百七十八圖



(五) 槌類
採柄を附したるものと繰子に附屬したるものとあり。



第四百七十九圖



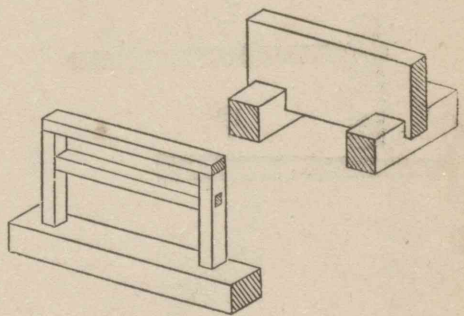
第四百八十八圖

玄翁 この器は極めて強力を要する所に用ひらる。大小二種あり。何れも全體鍛鐵を以て製し、その兩端に鋼を薄く鍛合す。小玄翁は直径九分、長さ二寸八分、目方百二十目を標準とし、大玄翁は直径一寸三分、長さ三寸五分、目方二百九十目を標準とす。大玄翁一箇、小玄翁一二箇を備ふべし。

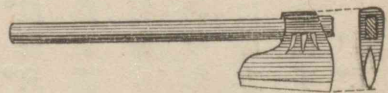
目打槌附箱屋槌 第四百八十圖 甲は目打槌なり。一端を扁平にして鋸のアサリを組むとき鋸齒を打撃するに供ふ。乙は箱屋槌にして専ら木具師指物師が小釘或は鋸等を打つに使用す。甲乙共に目方二十目乃至三十目を通常とす。各數箇を設備すべし。

(六) 雜工具
木挽臺 通俗馬と稱す。木材を載せ掛けて鋸斷

圖一十八百四第



圖二十八百四第

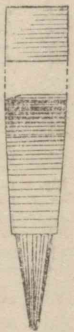


するの便に供す。高さ四寸乃至六寸、幅七八寸にて足る。第四百八十一圖に就きてその構造を知るべし。用材は松杉の類にて足る。

手斧 柚職の用ふる斧を縮少したるものにして(第四百八十二圖)小材を割裂して木取をなすに便利なる工具なり。

り、その大きさは刃渡三寸乃至三寸五分、重量二百目乃至二百五十目許なるを適當とす。一箇を設備すべし。
鐵敷 カナトコ或は鐵砧とも云ふ。主として金工に用ふるものなれども、木工にてても一箇を備ふるを要す。即ち鋸身の歪みを正し、齒振を整へ又鐵釘の曲りを直す。が如き場合に必要なればなり。上面極めて平滑にして、その一邊に接したる所を少しく圓く低くしたる謂はゆる目打鐵敷を備ふべし。方一寸五分、長

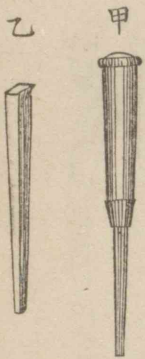
第四百八十三圖



第四百八十四圖



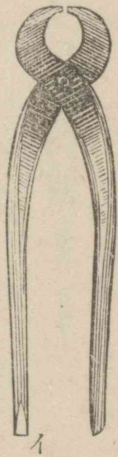
第四百八十五圖



さ五寸許のもの一箇にて足る。(第四百八十三圖)

捻廻 鋼鐵を以て製すれどもこれを焔硬するの度は甚だ微弱なり。要するに折れずして而も曲らざるを要す。その硬度は略鋸に同じくして稍硬し。故にその尖頭は鋸を以て削正することを得。然れども鋸目を損ずべければ成るべく砥石によりて修理を加ふべし。大小二種を用意するを要す。(第四百八十四圖)
釘締 又ヘシコミと稱す。鋼鐵製にして木柄を附けたると然らざるとあり。釘の頭を材面より深く打込むに用ふ。カクシ釘を打込むに殊に必要なり。一箇を具ふべし。(第四百八十五圖)

第四百八十六圖



釘[●]拔[●] 釘を抜き取る具なり全體鍛鐵を以て製し、齒先に附鋼をなす。この器は槓杆の理を巧に應用したるものなれば、兒童にその理を説明すべし。第四百四十六圖柄の末端イを平にしたるはこれを挺に代用し、釘頭に掛けて幾分を抜始むるの用に便す。一箇を具ふべし。油壺[●] 直徑一寸許の竹にて製したるものにて足る。中に油を浸したる綿絮又は羽毛を容れ置き、臨機にその油を塗りて鑿錐鉋臺等の摩擦を減じ、或は工具の錆止をなす等に便す。各兒童に與へ置くべし。

第三 木材の性質及び用途

サ[●]ハ[●]ラ[●] 花柏普通に榧又弱檜と書す。深山谿谷陰濕の地に適して能く直聳す。高燥なる山頂或は原野に生ずるもの稀にして且曲惡なり。木曾山中良材最も多し。材質淡黄を帯び、膩脂香芬、直理、堅硬宜しきを得て甚だ工を施し易し。但し檜に比するに軽く軟く、木理稍疎にして一等を下る。濕潤に逢うて久しく朽敗せず。燥所に在りとも反張開裂の患少し。故に檜に換へて往々これを用ふ。有用

の材なり。桶を作るに最も宜し。その他建築器物に至るまでその効用極めて廣し。山中にて桶材に製したるものをクレキ(榑木)と稱す。

ヒ[●]バ[●] 方名をアスヒ(明日檜)アスナラウ(明日成)又アテと稱し、羅漢柏と書す。アスヒ又アスナラウとはその狀の檜に類するを以て明日は檜となるべしとの意より名けたるなり。深山に産するもの能く喬大をなす。多くは山腹陰濕の地に繁殖す。原野平地にも亦生茂す。木曾山中最も良材を産す。陸羽諸國亦多し。但しこの地方には檜甚だ少きが故にこの木を指してヒノキと呼ぶ。材色白くして淡黄を帯ぶ。檜に比するに輕軟なり。能く水濕に堪へて久しく朽腐せず。故に檜と同じく諸工の材に充つ。又木理直にしてこれを剝ぐこと甚だ易きが故にこれを以て曲物を製す。

フ[●]ジ[●]松[●] 方名をカラ松と稱し、落葉松と書す。この樹多く海面より四百四十間以上六百六十間に至るの高地に生ず。富士山の中腹に甚だ多し。故にフジマツと云ふ。日光山これに次ぐ。故に又日光松の稱あり。高野山、木曾山亦大樹良材多し。材質赤色を帯びて頗る美なり。故に木商アカマツと呼ぶ。木理直にして細密なり。脂氣多くして能く水濕に堪へ、家屋及びその雜作に供するに最良の材と

なす。船艦その他諸器具に用ひてその用に堪へざるなし。

マキ 方名をクサマキ、イヌマキと稱し羅漢松と書し、普通に被又槇の字を用ふ。産地頗る多しと雖も暖地に最も能く繁茂す。紀伊、土佐多く良材を産す。材色淡黄にして脂氣多く、木理直にして硬からず。土中水裏に置けば久しく朽敗せずと雖も燥所に用ひて他材に及ばず。桶及び箱の類を作りて最も佳なり。

高野槇 と稱するはその一種なり。方名をトノマキと稱し金松と書す。材質効用羅漢松に似て更に良好なり。高野山に名木多きを以てこの名あり。薩摩、近江、土佐及び木曾山中亦産す。

栗 栗は赤壤を喜び陰寒の地と雖も成長せざるなし。然れども砂地及び肥沃の地に宜しからず。又粘土若くは新墾の地を忌む。成長甚だ速かなり。筑前、石見越後、甲斐、近江、伊豫、土佐、上野、下野、岩城、三陸良材を産す。木理甚だ密ならざれども質堅硬なり。澁氣多くして能く水濕に堪へて朽敗せざることには檜に譲らず。且價額の廉なるを以て多く檜に換へて濕潤の所に用ふ。良材は諸器具を製すべく、木理稍似る所あるを以て染めて櫟材に代用す。然れども外觀櫟に及ばず、剥ぎて屋根板となして久きに堪ふ。近來鐵道枕木に多く使用せらる。

アカガシ 血櫛と書す。性暖地に適し、寒地にありては矮曲にして直暢するもの少し。肥後、薩摩に産するを最良とす。北海道に適せず。その質赤色、木理細密、堅硬、強靱にして腐朽し難し。シラガシに比すれば木理稍粗なれども、重量はこれに超ゆ。屋材となすべく、又車軸、車輻或は農具、刀槍の柄或は船艦及び船艙その他諸般の器械等總て堅牢を要する所に用ふ。他材のこれに優るものなし。古材は履齒に用ふ。本邦必要の材となす。

シラガシ 麩櫛と書す。適地血櫛と同じ。肥後、天草郡に産するもの能く條暢す。全國の最たり。材質及び用途大抵血櫛と同じ。但し色白く粘力の強きは遠く血櫛に過ぐ。故にこれを撃ちて裂けずこれを撓めて折れざるを以て、諸工具の柄、量衡等に用ひて輒く折裂摩損するの患なく、血櫛に比すれば久しきを保つ。クハ 桑は地の寒暖を問はず能く繁殖すと雖も、喬大をなすもの暖地に多くして寒地に稀なり。柔土砂土の混合せる地を好み、赤地粘土に適せず。伊豆の諸島中三倉島の産を上材とす。近時小笠原島より大材を輸入す。然れども質硬きに過ぎ、木理又美ならず。材質黄色堅硬、木理頗る愛すべし。石灰汁を施せば暗褐色を帯びて更に美なり。諸般の器具を作りて雅致あり。又樂器としてその音

清亮なり、器具の用材中屈指のものにしてその効紫檀の如き唐木に譲らず。皮は紙に製すべく葉は養蠶に必須のものとす。

クス 樟普通に楠と書す。性甚だ温暖の地を喜ぶ。海濱の土に生ずるもの最も喬大なり。寒地に産せず。伊豆の諸島、駿遠地方、四國地方殊に臺灣に多し。舊時伊豆の内地に多かりしかども濫伐の爲め近時殆ど盡きたりと云ふ。成長極めて遅し。然れども命數長く、能く千有餘年を保ち、本邦の樹木中その齡これに比較すべきものなく、又その喬大をなすに於ても諸樹中の最たり。材質は白肌淺黄中心紫赤色木理錯綜して堅密なり。謂はゆる樟腦の香氣あり。年を経て衰へず、水濕に置きて久しく朽敗せず。故に船艦家屋に用ふるに適す。老樹は木理殊に錯綜して大小の輪紋をなす。これを玉空或は如輪空と稱す。美なり。環紋の最も上品なるをマイブドと云ふ。これ多くは根部に生ずる瘤のなす所にして家具の材として貴用せらる。然れども伸縮反張の患あるを以て十分乾枯したる後用ふべし。マイブドを多く薄剝して被木となして用ふるも亦この患あるに由る。その根及び根に近き所を析き、水と共に蒸溜して樟腦を製す。實は蠟を採るべし。

マメガキ 方名をクロガキと稱し、君遷子と書す。普通に黒柿と書す。性西北に山を負ひたる赤土の地に適す。海濱砂地は宜しからず。山野に自生するもの多し。材質堅硬密理、中部深黒或は黒白斑をなして光澤あり。机案匣箱の類を製し、又器具を鑿作し、或は寄せ木、籐木の黒色を要する所に用ひて甚だ美なり。殆ど鐵刀木、烏木ハシコに亞ぐ。但し年を経ざるものは色淺くして黒澤なし。その實を搗きて柿澁を製す。

エゴ 方名をチサノキ又はロクロ木と云ふ。齊墩果と書す。山野に自生す。諸地あらざるなし。近寒の地を忌み、潤地にあるもの最も繁茂す。枝條旁出して喬大ならず。材質堅密にして白色なり。多く傘の輻輳に用ふ。故に輻輳木の名あり。獨樂の如き玩弄物、桶樽の嘴子その他諸器を鑿作すべし。然れども反張開裂するを以て下等品とす。その實は搾りて油を採る。ツサの油と云ふ。食ふべし。

ウツギ 楊楤と書す。高さ丈餘の灌木にして多く山中にあり。花の愛すべきを以て往々籬垣の間に植う。材色純白、纖維直縦にして、その質堅靱なるが故に工匠は木釘として専らこれを用ふ。又中心空虚なるを以て樽槽の嘴子として最も妙なり。又箱根空木ウツギと稱するものあり。その質軟くして楊楤に及ばず。

トチ 七葉樹、普通に椽又柄と書す。深山中陰濕の地に産するもの最も喬大にして原野に産するものは矮小なり。紀伊及び木曾の産を上等とす。日光亦多し。材質白色淡黄、堅韌美密、工作を施し易し。木理皺紋をなすものあり、チデレトチと呼ぶ。貴品なり。門扉となし、机案匣箱の類を製するに光澤ありて頗る雅美なり。盆盂を鑄作するに滑澤愛すべく、又折裂の患なし。椀蓋の類はこの材を以て質となし、これに漆髹するものを最貴品とす。然れども建築の用に供すること稀なり。

カヘデ 方名をモミヂと稱し、槭樹、楓、又普通に紅葉と書す。高山陽燥の地に適應せず。溪澗水畔等に生ずるもの多し。日光照射の甚しきを忌む。岩城産を上等とす。材質白色或は微赤を帶ぶ。堅韌にして肌理緻密なり。屋柱机案匣箱の類を作りて甚だ雅美なり。銃砲の柄を製するに用ふ。又木理文彩あるもの及び小節瘤あるものを剝ぎて薄板となし、汽車の客室船室を艤装し、又諸器具を製するに用ふ。

第二章 金工 十六時間

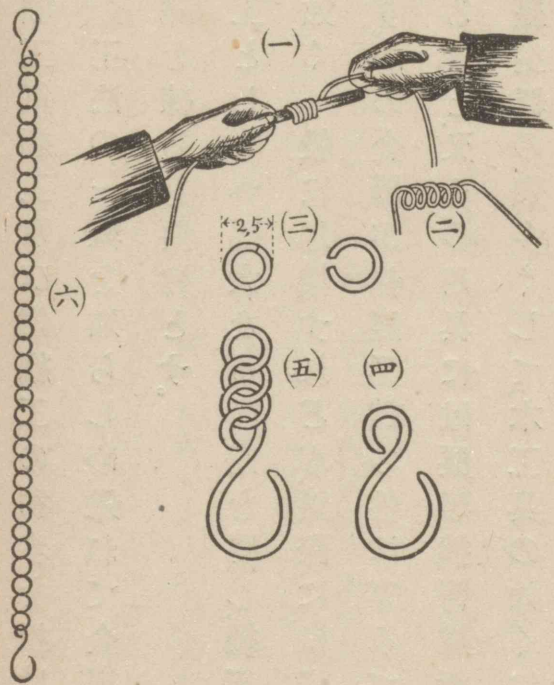
この細工に於ては最も簡易なる設備に依りて針金細工、ブリキ細工、銅細工及び鐵細工の初歩を授けて、金工具の使用法及び金工法の一斑を知らしめ、兼ねて金屬の性質利用に關する知識を練るを要旨とす。

金工としいへば大なる設備を要し、細工も頗る困難なるもの如く一般に思惟すれども、實際には必ずしも然らざるものあり。かの金屬が伸展壓縮の性に富みて工作上補修改作に便なること、又その用具には展延、撓彎、屈折等に用ふる所の打撃器、臺型器の類多くして、木工具の如くに尖銳を要するもの少きが如きは金工が兒童の仕事として適當なるを證するに足るべし。

第二百四十七課 鋸 四時間

要旨 針金を切斷し屈撓し鑢削する等針金細工の一斑を授くるを要旨とす。

第四百八十七圖



教材 一 徑四厘許

の銅線を長さ三尺許に切りてこれを第四百八十七圖(一)に示すが如くに徑二分許の心金(第四百九十三圖)に巻き、(二)の如き螺旋となし、次に喰切(第四百八十八圖)を以て

一周毎に切り分つときは、(三)の如き多數の小環を得べし。

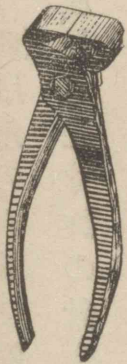
二 (四)は鏈の兩端に附くべき鈎なり。これを作るには徑五六厘、長さ二寸許の針金を採り、火鉗(第四百八十九圖)に挟みて望む所の形狀に曲げ、且その先端を鑢擦して少しく細くすべし。

三 以上の如くに作りたるものを(五)の如くに組合せて(六)の如くに仕上ぐべし。

注意 各種の針金を示して、その種類製法等につきて問答し、且針金の巻き方及びこれを切り分ちて環となすの法を實地に示し、次に材料工具を各兒に配布し、製作に従事せしめて、各五六十箇の環を作らしむべし。右終らば鈎の作り方を實地に示し、更に材料工具を與へてこれを作らしむべし。

備考

針金 鐵銅、眞鍮、鋼等伸長性に富みたる金屬を打ち延して細幹となし
 たるを鋼鐵板の大なる孔より先づ抜き出し、次に一層小なる孔より抜き出す
 等、漸く細き孔を通過せしめて所望の太さに製す。その用途頗る廣くして日用
 に便し、殊に建築電氣機等の材料として多量に使用す。その種類に鐵線、亞鉛引
 鐵線、銅線、眞鍮線等あり、又細大數十の差等ありて太さを測るには英國通商局
 の基本たる針金用挾尺を用ふるを本體とし、外國との取引には總てそれを用
 ふれども、内地の商店にては主として一尺の目方を以て稱呼となし、何目附何
 分附或は何厘附を以て賣買をなす。
 喰切 針金を截斷するに用ふ。これは前に豆細工にて使用したるもの大形
 なるものにて、長さ三寸五分乃至四寸あり、截
 斷作用は槓杆の理に依りて刃口に強力を生
 じて物體の分子を壓開するものなれば、截斷
 の際刃をこぢざる様注意して柄の下端を握
 るべし。太き針金を截つには六七分通り切り
 込みて餘分は喰切に依らず、手にて折るを可とす。(第四百八十八圖)



第四百八十八圖

火鉗

針金を把持し或は曲げ或は繩狀に捻るなど針金細工に於て必要缺く

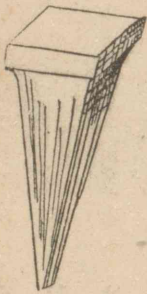
第四百八十九圖



たるものなどあり。大さは全長五寸許のもの適すべし。

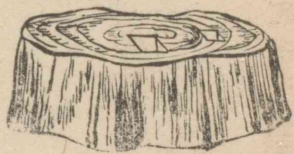
鐵砧 針金を曲げ或は延すの臺となし、又銅、眞鍮細工の均臺或はブリキ細工
 の折曲臺として専ら使用せらるるものにして、その形狀には第四百九十圖に
 示すが如き方形のもの、の外長方形、圓形、橢圓形のもの等種々あり。鐵にて作り

第四百九十圖



頭部に鋼を鍛合し、上面及び頭部の周圍は極め
 て平滑に仕上げあり。大さ種々あり。頭部方一寸
 五分高さ四寸五分許のものにて足るべし。
 木臺 前項の鐵砧の動搖を防ぐがためにその
 尾端を打込みて使用するものにして、(第四百九
 十一圖)直徑七寸乃至一尺許の堅木を高さ五六寸に横斷して、その木口の適當

第四百九十二圖



第四百九十三圖



第四百九十四圖



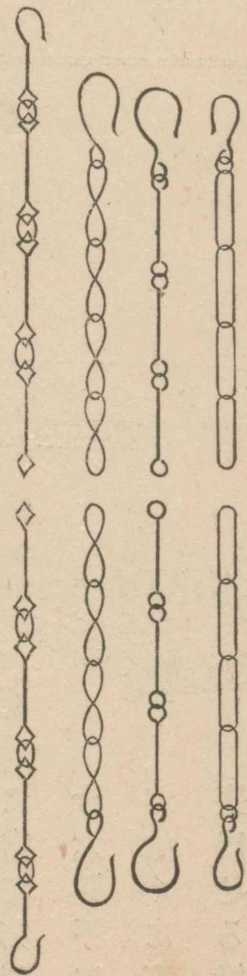
の所に鐵砧を立つべき孔を設けたるものなり。
小鐵鏈 常に鐵砧と相待ち、針金細工に於ては針金を曲げ或は直すに用ふ、形状は略目打鏈に同じく、大きさは一定せざれども概して目打鏈より小なるを適當とす。(第四百九十二圖)

心金 針金にて環或は螺旋形の發條を作らんとするとき針金を巻き付くる捧にしてその大きさは必要によりて定む。眞鍮又は鐵の丸捧を適當の長さに切りてこれに充つべし。(第四百九十三圖)
鏈 針金の或一部を削減して細くするためには鏈を用ふべし。その形状用法等は第二百五十一課の備考につきて知るべし。

補充課 鏈 各種

課業の都合によりては第四百九十四圖の如き種類を授くべし。

第四百九十四圖



し。工作法は大略前課に同じ。但し方環には角の心金を用ふべし。

第二百四十八課 塵取 六時間

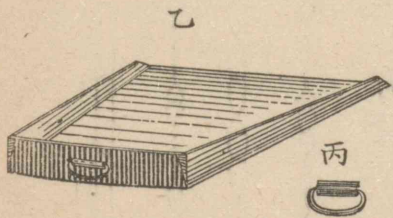
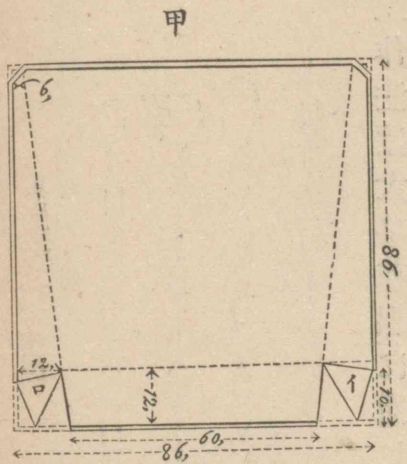
要旨 板金細工の罫書、切斷、曲折、鐵付等の方法を授くるを要旨とす。

教材 一 罫書針(第四百九十七圖)を以てブリキ板に一邊八

寸六分の方形を書き、金切鋏第四百九十八圖にて切取り、次に第四百九十五圖甲の如き形状に四隅に罫書して餘分を切り去るべし。

二 縁邊より一分五厘内部に於て縁邊に平行なる線を罫書

第四百九十五圖



針にて畫きて、この線を折臺の稜に當て、第四百九十六圖甲に示すが如くに臺より突出せる縁邊を打木にて打ち折り、次に板を裏返

して乙圖の如くに程能く打ち曲ぐべし。

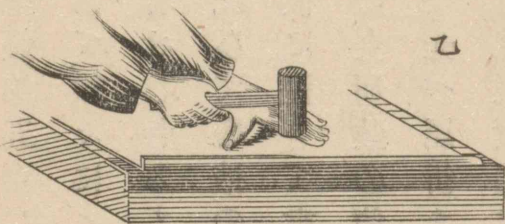
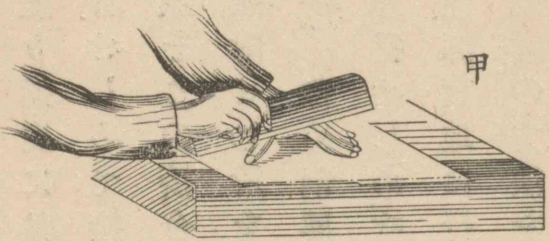
第四百九十六圖

三 裏面に側傍と底との界線を記して、この

所を折臺の稜に當てて三側をきかり折り、次に三角形イ、ロを後側に折廻してその端を次に示す方法によりて鐵付すべし。

四 直徑一分許の針金

にて楕圓形の環を作り、第四百九十五圖丙の如くにこれをフリキの小片にて纏ひて後側に鐵附すべし。



鐵附のこと 鐵附又半田附といふ。接合部を半田鐵にて固着する法なり。即ち先づ接合せんとする所に塩化亞鉛液を塗り、適度に熱したる銅鏝第五百二圖の先端に半田鐵を熔着せしめて接合部に當て、徐々にこれを引き動かして鏝の鐵をこの接合部に附着せしむるものとす。但し仕上の後は鐵附せし所を水にて洗ひて塩液の氣を去るべし。

注意 豫め剖展圖を黑板に畫きて書き取らしめて、その構造を會得せしめ、次に罨書法、金切鋏の使用法及び屈折の方法等を教師實地に行ひ示して、先づ屈折までの工作を行はしめ、次に鐵附の方法を丁寧に説き且實地に示して後各兒童に行はしめ、ブリキ及び半田鐵の性質につきて便宜教示すべし。右の如く工作法の説明教授は全級同時に行ふべしと雖も、工

作の進行は必ずしも一齊ならしむるを要せず。本課以下の課業に於ては兒童數に應ずべき多數の工具を備ふることは實際經濟の許さざることもあるべきが故に寧ろ各人の技術の優劣より生ずる所の製作時間の遲速を利用し、或は一學級の兒童を數組に分ちて異なる部分より作り始めしむる等便宜の方法を取りて、同一の時間に同一の工具の使用を避けしむるを要する場合多かるべし。

備考 プリキのこと プリキは鐵葉、葉鐵又は馬口鐵と書す。良質の鐵を機械に掛けて薄葉となし、その表面を精磨したるを熔融せる錫中に挿入して鍍錫したるものなり。英佛等より輸入す。我國に於て未だ製造する者なし。その幅に小判、中判(二枚掛)、大判(四枚掛)あり。厚さにも種類ありて、頗る粘靱の性に富み、用途頗る廣しと雖も、錫の磨損して鐵の一部外に現はるときは尋常の鐵よりも一層速に酸蝕せらるるものなれば、雨露或は水等に觸るる所に用ふるには

適せざるものとす。

半田鑲 白鑲ビロイシロメ白目柔鑲とも名け盤陀鑲と書す。錫と鉛との合金にしてその割合は普通錫八分鉛二分乃至錫鉛折半とす。但し錫の割合多きに從ひて使用し易く、且効用大なり。殊に食器に塗布するものに至りては錫は少くとも十分の八以上を含まざるべからず。ブリキの外錫鉛、真鍮、銅、鐵、鐵、銀等の器物にして強熱を以て鑲附し能はざるものを固着するに使用す。

鹽化亞鉛液 鹽酸に亞鉛を溶解飽和せしめて製す。この液は鑲の熔着に最も害ある金屬面の酸化物を溶解し去りて清淨の面となすの効あるものなり。この液をブリキに附けたるとき忽ち黑色を現はすことあり。これは尙ほ酸性の強さによるものにして、その効用不十分なるものなれば亞鉛の量を増して能く中和飽合せしむべし。

御書針

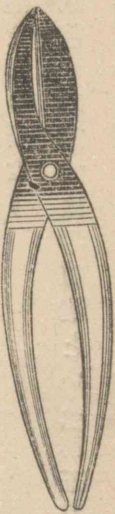
銅鐵の針金を第四百九十七圖の如き形狀に打延べ、尖端に焼を入れ

第四百九十七圖



て製す。板金の面に工作圖を畫くと恰も鉛筆を以て紙に圖を畫くが如くなすものなり。便宜手錐の如き

第四百九十八圖



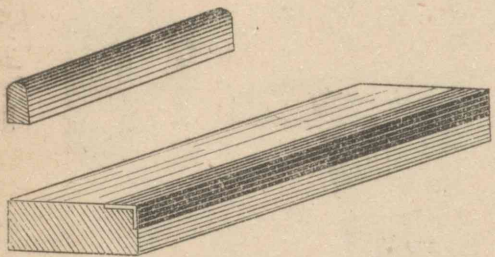
第四百九十九圖

を用ふとも可なり。長さ四寸許とす。金切鋏 野畫線に沿ひて薄き板金を切斷する具にしてその使ひ方は、通常の手鋏に同じ。長さ六寸許なる

を適當とす。(第四百九十八圖)

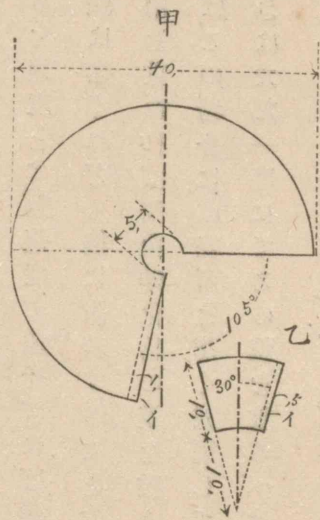
折臺附打木 折臺は檜、櫻、樺等堅き木の長方柱の一稜に矩形の鋼鏝を固定したるものにして、板金を眞直に屈折する臺として用ふ。長さ一尺二三寸のものにて可なり。打木は折臺と相待ちて屈折すべき部分を打つに用ふ。木槌にて打つとも可なれども長き部分を美麗に折るにはこれを用ふるを便とす。(第四百九十九圖)

木槌 板金の面に傷痕を遺し、或は板金を展延せしむることなく僅微の働を加へてこれを撓彎屈折せんとする場合等に用ふ。ブリキ細工、銅工等には必要の具なり。その打撃面には傷痕稜角なく、滑澤なるを要す。細工

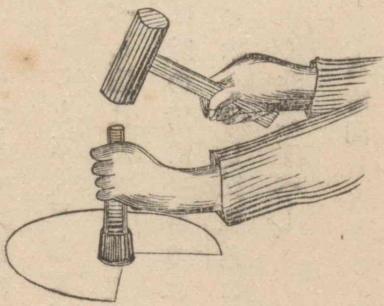


五百三圖の甲及び乙の如くに漏斗の剖展圖を畫きてこの二片を切取るべし。兩圖ともイは重ねしるなれば寸法外に

第五百三圖



第五百四圖



延し置
くべし。
但し甲
の板金
の中部
は第五
百四圖

に示すが如く輪鑿ワザガネ第五百十圖にて打貫くべし。

二 上部の圓錐を作るには先づ第五百三圖甲の板金の兩端を曲げ、棒ワザ第五百十一圖甲の胴に押し當てて稍強く曲げ、次

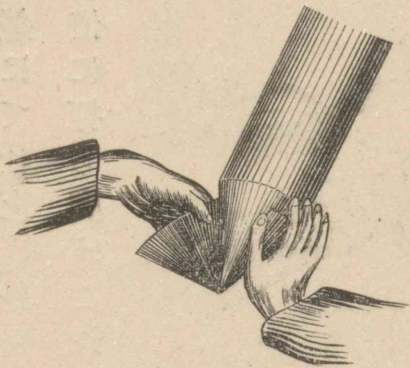
に第五百五圖に示すが如くに棒の先端に押付けて圓錐狀に曲げ、形の不十分なる所は木槌にて打ち均し、兩端の重ね目を第五百六圖に示すが如くに長火鉗にて挟みて鐵附す

べし。

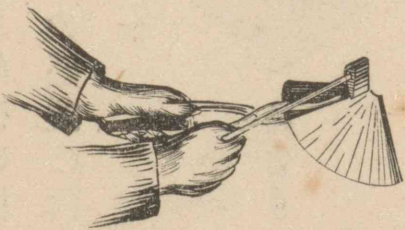
三 下部の

圓管を作
るには第
五百三圖
乙の板金
を細長き

圖五百五第



圖六百五第

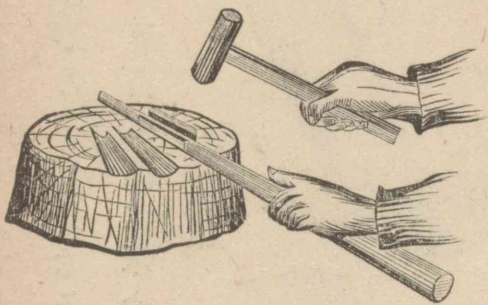


圓錐狀の曲棒ワザ第五百十一圖乙とこれに吻合すべき溝ある木臺とに依りて第五百七圖に示すが如くになして圓錐狀

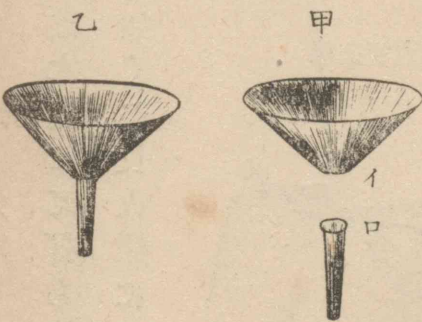
の管を作り前の如くに鐵附すべし。

四 上下二箇の圓錐形の接續部即ち第五百八圖甲のイロの所を鑢にて仕上げ、且口の口縁を鐵砧の縁に當てて小鐵鎚にて僅に打ち廣げ、これを上部の圓錐の内より挿入してその接目を鐵

圖七百五第



第五百八圖



の接目を鐵附して乙圖の如くになすべし。

五 口縁を鑢にて仕上げ、鐵附したる所に餘分の

鐵又は不潔物あらば刮刀(第五百二十二圖)にて削除し、且亞鉛液を洗ひ去り布片にて全體を磨くべし。

注意 先づ剖展圖を畫かしめ、次に輪鑿の使用法、板金の曲げ方等を實地に行ひ示して第二項までの實習を行はしめ、次に下部の圓管の作り方、その口縁の廣げ方、及び接合の方法等を實地に示して後全體の製作を終へしむべし。但し槌痕等の傷

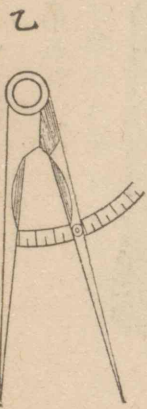
第五百九圖



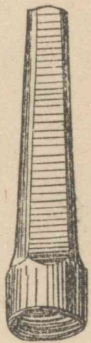
は兎角修正し難きものなれば、フリキ細工にては成るべく槌類にて打たざることに注意せしむべし。

備考

圓規 板金細工に用ふるものは普通の圓規と野書針とを兼ねるものなるが故に構造の堅牢なるものならざる



べからず形は第五百九圖甲の如き普通のものにて可なれども乙の如く兩脚の開閉を節制すべき翼を附したるもの一層可なり。



第五百十圖

輪鑿 又打貫鑿といふ頭部は鋼の短き管の一端に刃をつけ把柄には鐵桿或は堅木を用

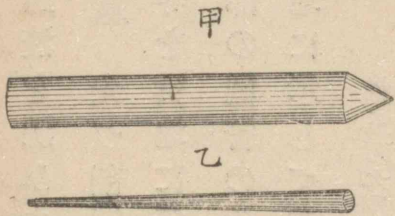
ふ木臺上に於て板金を打貫くに用ふるものとす手工に於ては色板排に要する圓板を打貫くにも必要なりその大さは入用に應じて定む(第五百十圖)

圓錐曲棒 第五百十一圖甲は直徑二寸長さ一尺五寸許

の堅木の丸棒の一端を圓錐狀に尖らしたるものにしてその胴部は板金を圓筒狀に曲げ尖部は圓錐狀に曲ぐるの定規とす萬力等に取附けて使用すべし。

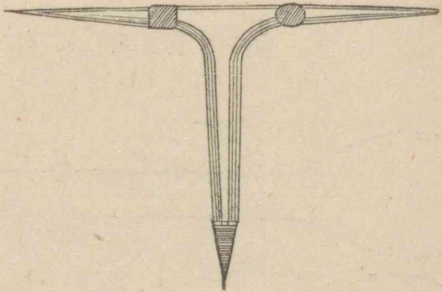
乙圖は鐵製の細長なる圓錐棒なり第五百七圖につきてその用法を知るべし。

鳥口臺 丁字狀の均し臺なりその右翼は圓錐にして環



第五百十一圖

第五百十二圖



或は管を作るの型となり左翼は方錐にして短狀を作るの型となる漏斗の管の如きは右翼に被せて曲ぐるなり錐の長さ左右各五寸脚の長さ六寸許木臺に打込みて使用す(第五百十二圖)

長火鉗 鑷附するには板金の重ね目をその開かざる様しかと押ふること必要なれども少くともブリキ面の錫の熔解するに至るまでは燒鏝より熱の傳達せらるるを要するものなればその接合部を直接手にて支持すること難しこの

第五百十三圖



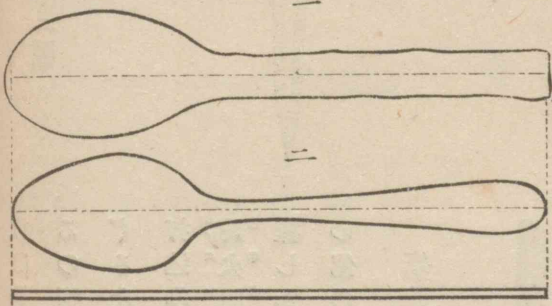
火鉗は特にこの目的に副はしめんがために嘴を長くし且能く密合して薄き物を挟むに便利なる様作りたるものなり(第五百十三圖)

第二篇 第二學期

第一章 金工 三十時間

第二百五十課 匙 十時間

第五百十四圖

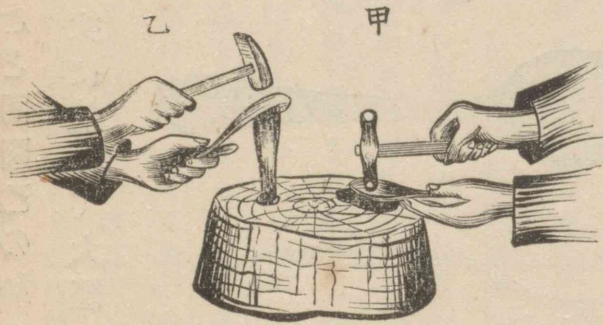


要旨 鑿切、打出及び金屬面を平滑に仕上ぐる方法を授くると共に黃銅の取扱法を知らしむるを要旨とす。

教材 一 厚さ四五厘の黃銅板に罫書針にて匙の輪廓を畫き鐵砧に載せてその圖の外周を切鑿(第五百十七圖)にて切込

み、更に裏返して裏面よりも同様に切込みて、これを切取り、鑿削してその周圍を修正すること第五百十四圖一、二の如くす。

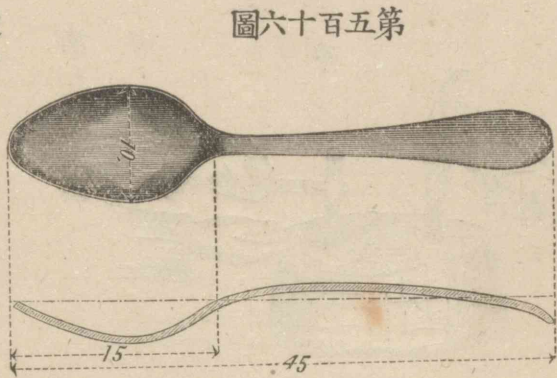
第五百十五圖



二 次にこれを燒鈍して銅質を柔かにしその頭部を凹形なる鉛臺クボムツナ若くは木臺の上に置きて凹鑿(第五百十八圖)にて打出すこと第五百十五圖甲の如くになし、再三反復してこれを次第に打凹むると共に柄を打延して適宜の形に作り、且頭部を適當なる均臺(第五百十九圖)に伏せてその高低を打均

すこと同圖乙の如くにすべし。

三 次に鑢にて大體を仕上げ、その凹部は鍍鑢(第五百二十圖) 或は曲り鑢(第五百二十一圖)にて削り、且キサダ(第五百二十二圖)にて鑢痕を刮り去り、次に朴炭ホクタンにて研き、又油氣ある柔軟なる布片に砥粉を散布して油磨きをなし、終に油氣なき布片にて磨きて仕上げべし。



圖六十百五第

注意 黄銅の性質効用等の問答に次ぎて鑿の使用法黄銅の燒鈍ホウタン法及

び打出法を説明し且實地に行ひ示して第二項までを行はし

め、次に鍍鑢、曲り鑢、キサダの使用法及び黄銅の研磨法を教示して仕上げしむべし。

匙の形状及び打凹めの度は必ずしも一定するを要せず、工作者の技倆に任じて適宜に定めしむべし。

備考 黄銅の性質 黄銅は又真鍮とも云ふ、銅と亜鉛との合金にして色の美

麗なると質の堅硬にして而も展延性に富み、且熔點の低きとを以て能く種々の用途に適ふ、銅と亜鉛との割合は使用の途によりて一定し難しと雖も、通常銅工に用ふるものは銅七分乃至六分、亜鉛三分乃至四分なり、右の割合にあるものは黄色にして、これより銅の分量多きに從ひて漸次銅色に近づき、亜鉛の分量多きに從ひて帶青黄色を呈す、普通の打出細工には銅の多きを貴べども、鑄造用には概して亜鉛の多きもの即ち熔融し易きものを以て優れりとす、黄銅を烈熱に晒せば亜鉛蒸發して表面赤色に變じ、これを熔融すれば更にその多分を失ふ、故にこれを以て鑄物を作るには永く火に晒すべからず、又黄銅を製するには先づ銅の熔くるを持ちて後亜鉛を加へ、急に攪拌して速に冷却

すべし。この用意をなすとも亜鉛の幾分は飛散するが故に豫め所望の量よりは幾分か亜鉛の量を増すを要す。

黄銅焼鈍法 金屬を熱し更にこれを冷却してその凝集力を減じて柔軟となす法を焼鈍法といふ。金屬の展性を増し或は彎曲屈折を自由にするためこの法を施すの要あり。焼鈍法は金屬に由りて多少異なり。黄銅に於ては左の箇條に注意すべし。

一 黄銅は高熱に於てはその質脆弱に變じて容易に崩壊するものなれば、これを熱するには暗紅色に至るを度として紅色に熱すべからず。又烈熱を含む間は他物に擊觸せしむべからず。

二 鐵は熱したるを徐々に冷却するを焼鈍に利ありとすれども、黄銅は熱度の少しく冷ゆるを見れば直に水に入れて冷却すとも可なり。但し高熱のとき俄然水に投ぜば裂目を生ずることあるべし。

三 黄銅は全く冷却したる後に鑢展すべし。熱を含むとき鑢撃すれば忽ち崩壊すべし。

切鑿 鋼鐵にて全身を作り、刃端のみ焼を入れたるものにして、五十度乃至六十度角の諸刃をなす。第五百十七圖。大きさは素より一定せず。本課に於て使用するものは長さ二寸五分幅二分許なる小形のものに適當とす。

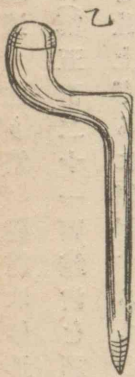
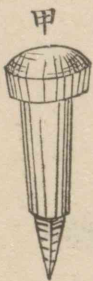
第五百十七圖



第五百十八圖



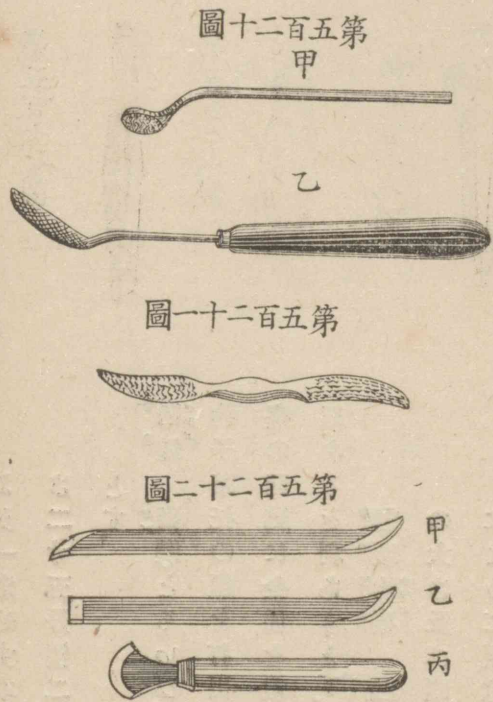
第五百十九圖



凹鑢 出鑢ともいひ、兩端殆ど半球狀に凸出す。匙杓子、茶托の類を打出すに使用す。即ち木臺或は鉛臺の凹處に金屬を載せて鑢撃す。兩頭の大きさは不同なるを利ありとす。(第五百十八圖)

鑢頭均臺 凸圓の頭をなせる臺にしてその大き及び頭の凸度は製作物の大小形狀によりて異なり。匙杓子、鍋の類を作るときこの上に伏せて底部を打出し、或はその高低を均すに使用す。第五百十九圖の乙に示すが如くにその脚曲れば一層使用に便利なることあり。

● 鏤 鏤 曲り鏤 鏤鏤は匙形の凸部に(第五百二十圖)曲り鏤は彎曲せる楕圓棒に(第五百二十一圖)鏤齒を刻みたるものにして茶托又は匙の内部の如き凹處を仕上ぐるに使用するものなり。その大小及び形狀は使用の途によりて異なるなり。銅器の仕上には必要の具とす。



平滑にするに使用す。種々の曲面を削るに適應せしめんがためにその先端を

刮刀 第五百二十二圖甲 乙は平鋼古鏤にても可なり。の兩端を彎曲し。或は打廣げ。且その各稜を直角に研ぎて金屬の平面及び曲面を削るに適應せしめたるもの。丙圖は一端のみを打ち廣げて把柄をつけたるものなり。銅或は黃銅の器物の仕上に鏤目を除きて

成るべく曲度の異なる弧狀になすべし。

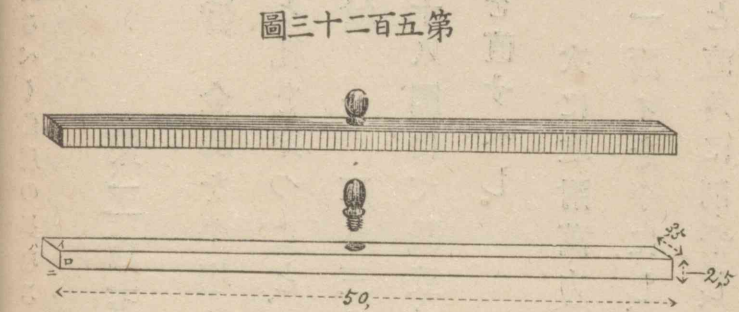
第二百五十一課 文鎖 十時間

要旨 金屬を平坦に且隣接する二面を互に直角に仕上ぐる。こと、孔を穿つこと、及び螺旋を作ることを授くるを要旨とす。

教材 一 厚さ三分、幅四分の黃銅の平角を金挽鋸(第五百二十八圖)にて長五寸に挽切り、鐵砧の上にて打ち均して曲りを直すべし。

二 次に取附萬力(第五百三十一圖)に挟み、平鏢にて先づその一面イを平にし、次にこれに隣接する面即ち口或はハをイと直角に削平し、次に殘餘の二面は各その反對の面より罫引(第五百三十六圖)を掛け、且その畫線の所々に目打(第五百

三十七圖にて點を刻みて厚さを定め、餘分を鑢にて削り、次

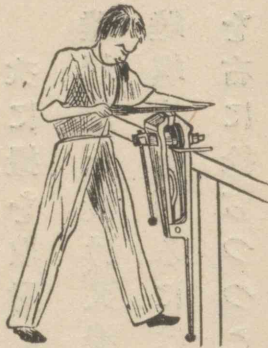


圖三十二百五第

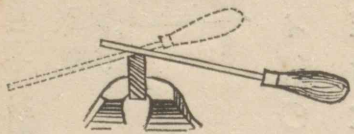
に兩端を仕上ぐべし。即ち各面とも先づ平鑢の荒目にて削りて歪みを正し、次に中目又次に油目にて平滑に仕上ぐる。こと恰も鉋の粗鉋、中鉋、上鉋を用ふるが如くにす。各面の平坦なりや否やを検するには平面定盤第五百四十四圖を用ひ、相隣接する二面の相成す直角を検するには直角定規第五百三十八圖を用ひ、又幅及び厚さに不同ありや否やを検するにはカリパス(第五百三十九圖)を使用すべし。

鑢使用の心得

第五百二十四圖



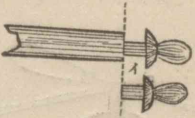
圖五十二百五第



鑢を使用するには、第五百二十四圖に示すが如き姿勢を保ちて鑢を水平に前後に移動し、前に押すには力を入れ後には軽く引くべし。未熟の間は鑢身の位置兎角水平を失して、第五百二十五圖に示すが如くに細工物より鑢の多く出でたる方下降して鑢削面凸形になり易きものなれば、深くここに注意すべし。

三文鎮の中央に目打を以て成るべく深く一孔を刻み、ここに少しく油を注ぎて、轆轤錐第五百三十四圖にて文鎮の厚さの凡そ三分の二まで垂直に孔を穿つべ

第五百二十六圖



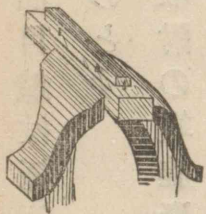
し。

四 徑二分の眞鍮針金の一端を小鑢(第五百三十圖)にて第五百二十六圖の如き形状に作り、鋸にてこれを切取りて撮となすべし。但しイ部の太さは文鎖に穿ちたる孔よりも螺旋山となるべきだけ大になし置くべし。

五 次に撮を取附くるために左の方法に依りて文鎖の孔に雌螺旋を設け、又撮の先端に雄螺旋を設くべし。雌螺旋を切るには、雌螺旋型即ち第五百三十五圖の雄螺旋を右に捻ぢつつこれを徐々に文鎖の孔中に進ましむべし。雌螺旋型は初は孔より僅に太きを選び、次にはこれより稍太きを用ひて漸次螺旋溝を深くす。

雄螺旋を切るには、先づ撮の頭部を傷けぬ様相當の手當をなして、しかと手萬力(第五百三十二圖)に挟み、その先端を適合すべき雄螺旋型の孔に當てて右に捻ぢつつ徐々にこれを孔に挿入すべし。但し初は棒より僅に小さき孔を選びて粗切をなし、次には更に小なる孔を通して漸次螺旋山を高くし、前に作り置きたる雌螺旋に時々合せ試みて、適度の噛合ひを得しむるものとす。

六 次に仕上をなすには第五百二十七圖に示すが如くに文鎖を動かさざる様に木材に装して萬力に挟み、各面に油目鑢を掛けて全體を平坦にし、次に朴炭にて研ぎ、且砥粉にて磨きて美麗



平滑に仕上げ、後撮を取附くべし。

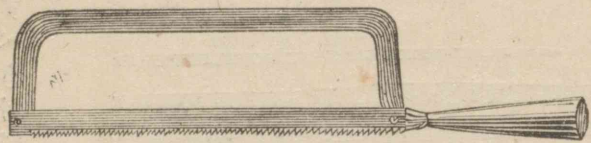
油目鑿は極細目の鑿にして削面に油を滴して使用するものとす。

取附の螺旋緊密ならずして抜け去る恐のあらば、半田鐵附をなしてこれを固定すべし。

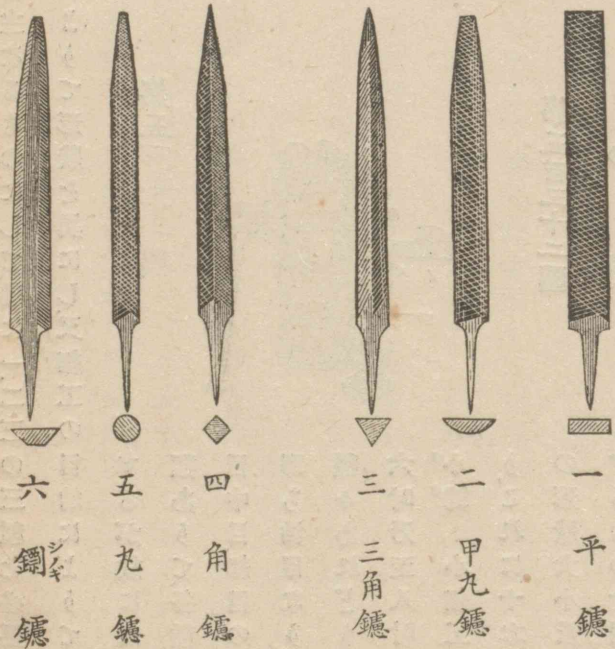
注意 地金の挽切り方、角棒仕上方の順序、鑿、野引、目打、直角定規、平面定盤、及びカリパス等の使用法を實地に行ひ示して第二項迄を實習せしめ、次に穿孔の方法、撮の作り方を實地に示してこれを行はしめ、次に螺旋の効用、螺旋型のこと、に就きて説明し、且螺旋の切り方を實地に示してこれを行はしめ、次に全體の仕上をなさしむべし。

備考 金挽鋸 截斷の力を減ずるが爲めに身を薄くし齒振を淺くせり、弓框は銅にて作り發條の作用をなして鋸身を緊張す、大さは長五六寸を適當とす。

第五百二十八圖



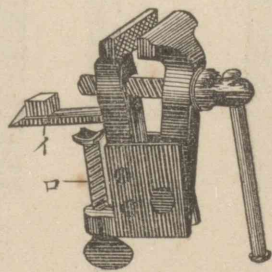
第五百二十九圖



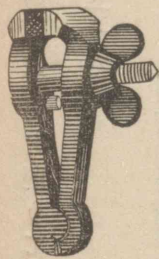
使用の際は挽口に油を注ぎて摩擦を減じ、又發熱を防ぐべし、(第五百二十八圖) 鑿 全身精良の鋼にて作る、金屬を削りて必要の形狀を作るものにして、金工具中主要の位置を占むること恰も木工の鉋に於けるが如し、その形狀は細工物に應じて異なるを要するが故に種類最も多し、第五百二十九圖に示す所

の六種はその中の主なるものにして、特に一、二、三の三種を必要とす。その齒は細工すべき材料によりて形狀を異にし、又細工の目的によりて精粗あるを要

第五百三十一圖

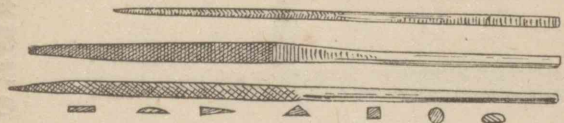


第五百三十二圖



するが故に、齒形に多くの種類ありて、各種類に又概ね荒目、中目、細目の別あり。細目は即ち油目なり。その大きさにも種々あれども、小學校用には六吋乃至八吋を適當とす。小鏝 小細工に用ふる鏝なり。これに十本鏝と稱して身の形狀大小及び齒形を異にするもの十種を取合せて一組としたるものあり。小細工には頗る便利なり。第五百三十圖

第五百十三圖



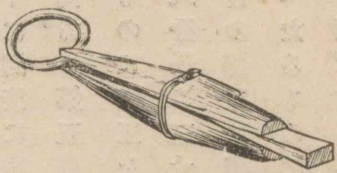
取附萬力 萬力は槓杆と螺旋との作用に基きて強く物品を握持する器械にして、金工には缺くべからざるものなり。その種類多く大小又種々あり。第五百三十一圖に示すが如きものを取附萬力といふ。イの杆とロの螺旋とに依りてしかと細工臺に取附けて使用す。手工教室には便利なり。口幅二寸、高さ六寸許のものにて事足るべし。

總て萬力の口には齒形ありて、細工物を傷くるの恐あれば、仕上げたる面を挟むにはその口に柔軟なる板金を被せ、又時としては第五百二十七圖に示すが如くに間接に物品を握持せしむるの工夫をなすを要す。

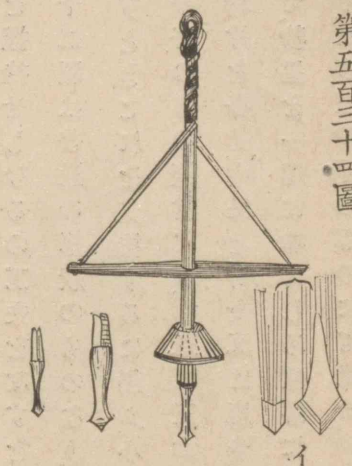
手萬力 第五百三十二圖は普通の形狀のものなり。手指にて支持し難き短小のものに細工を施すときこれを支持するに用ふ。小細工には頗る必要なり。口幅八分、長さ三寸五分許のもの適當なり。第五百三十三圖は前圖の代用物なり。二箇の櫛又は櫻の材片を合せ、中央を針金又は麻糸にて縛り、別に一箇の楔を備へたるものにして、物品を一端に噛ましめ、他端に楔を打込みて固く握持す。頗る簡便なる器なり。長さ三四寸のものにて足る。

輓轆錐 手輓轆又は舞錐といふ。金工用錐の簡便なるものの一にしてその構

第五百三十三圖



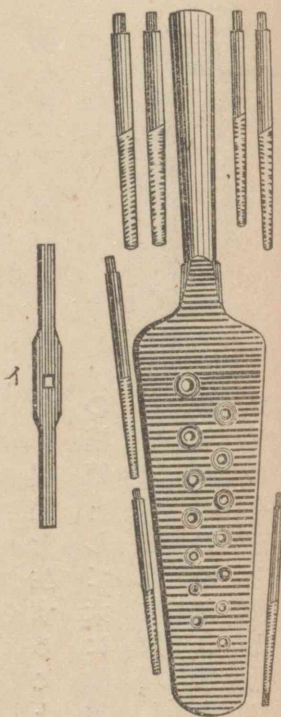
第五百三十四圖



造及び使用法は木工用のものと異なるなし。第五百三十四圖これに用ふる錐刃の普通なるものはイ圖に示すが如くに左右に刮截部を有して、その錐の左右に廻轉するに従ひ、金屬を刮削する。

して孔を穿つものとする。大きさは錐の長さ一尺二寸位なるを適當とす。
雌螺旋型 ここに鋼鐵製の雄螺旋ありて、若しこれをこの螺旋よりも稍小なる孔中に挿入して、強ひて廻轉することあらば、その孔の内側に螺旋の凹痕を生ずるや明かなり。雌螺旋を作る方法は實にこれに外ならず。第五百三十五圖に示す所の螺旋棒は即ちこの雌螺旋型にして、楷段的の差を以て作られたる大小七箇を以て一組とす。これを使用するにはその上端に把柄イを挿して右旋しつゝの豫め錐にて穿らたる孔を刻りて、最初は淺き線痕を附くるに止め、漸

第五百三十五圖



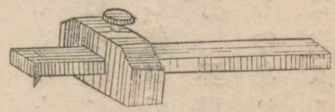
次この型を進入し或は太き型と取換へ、使用して螺旋溝を漸く深くするものとする。
雄螺旋型 一枚の鋼鐵板にして第五百三十五

圖の中央にあるものこれなり。右の雌螺旋型に吻合すべき二列の孔あり。一列は粗型、一列は仕上型なり。即ち雄螺旋を作るには、この型よりも稍太き棒を先づ粗型に捻ぢ込みて、その周圍に低き螺旋を刻み、次に仕上型を通して螺旋山を高くするものとする。

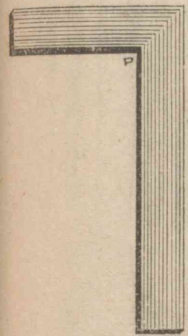
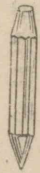
螺旋は斜面の理に基きて自ら強大なる力を生ずるが故に、この工を施すには軽く廻旋し、強ひて力を加ふべからず。

野引 目打 野引は木工用のものと同じ目的に用ひて、金屬の厚さ或は幅を規定するものなれども、その製作には一層注意を加へて、定規板の位置を定むるには、楔に代ふるに押螺旋を用ふべく、且成るべくは金屬にて製するを可と

第五百三十七圖



第五百三十八圖



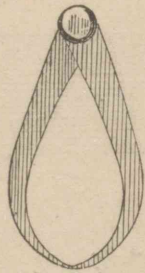
すれども、紫檀の如き堅材にて製すとも可なり。第五百三十六圖

この具を使用するには先づ金屬面に白堊を塗抹し、既成の面より精密にこれを掛けて線を分明に畫き、次に第五百三十七圖に示す所の目打を以てこの線上の所々に小

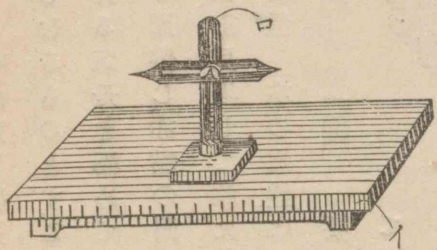
點を打ち刻みて、その位置を一層確實にするものとす。直角定規 鋼鐵製に係りその各面は極めて平坦に、又相隣接する二面は極めて正しき直角を相成す様作りたるものなり。第五百三十八圖これはかの木製の直角定規の

如く誤差を生ずることなきが故に、常に各種定規の模範として大に尊重使用せられ、時々この具を以て他の定規を檢查してその不正を修正するものなり。本課の如き仕上物に於ては長手の側面イは常に平面を檢し、内角口は直角を檢するに用ひて、使用頗る頻繁なり。大さは長手五寸、妻手二寸五

第五百三十九圖



第五百四十圖



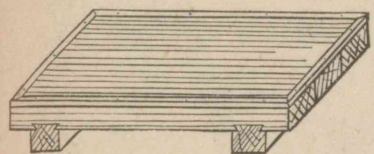
分許にて可なるべし。

直徑規 圓筒、球その他屈曲したる形狀のものにして、直に尺度を使用すること能はざるもの寸法を知るに用ふ。即ち先づこの具の兩脚を開きて測量すべき物を挟み、兩脚の間隔を測りて寸法を知るものとす。この具は精密に二物の大小或は一物中の各部の異同を檢するに適當なるが故に、仕上工には頗る必要のものとす。第五百三十九圖

平面定盤 普通工場に用ふる所の完全なるものは鑄鐵製に係る。第五百四十圖長方形又は圓形の盤にして、低き脚あり。表面は極めて平坦に仕上げらる。即ちこれを作るには同時に二枚を鑄造し、砲削機械に掛けて表面を大略平坦に仕上げたる後この二枚を互に擦り合することに

依りてその凸處を發見し、從て發見すれば從て除き、この二面全く接觸するに至らしむるものとす。この具を用ひて物品を平坦に仕上ぐるには、先づ油にて煉りたる鐵丹を極めて薄く定盤に塗り、檢せんとする物體の面をこれに當てて軽く摩擦し、赤點の附着に依りてその凸處を發見してこの部を削減し、漸次この法を反復して終にその全面一様に赤斑の附着するに至りて止むものとす。
 ●輕便定盤● 右の定盤は完全なれども高價なるが故に、輕便なるものを選ぶの

第五百四十一圖



要あるべし。即ち第五百四十一圖は檜杵の如き良材を以て臺を作り、その四周に椀を打ち、椀内に一枚の羅紗を敷きて硝子板を箒め込みたるものにして、能くこの目的に適ふものなり。尤もこれに用ふる硝子板は上等の玻璃鏡又は豫め金剛砂を以て平坦に擦合せたる厚きものなるを要す。

●野書臺● 金屬の厚さ或は幅を定むるには第五百三十六圖に掲げたる野引を用ひ得べしと雖も、一層適切なるは前項の平面定盤第五百四十圖上にあるものなり。これは

常にこの定盤に附隨して用をなすものにして、圖に示すが如くに兩端の尖れる針と直立する竿と定盤面に密着する臺とより成りて、針はその中部及び竿の中部に作られたる長き孔によりて上下左右に運動し、且尖端自由に昇降傾斜し、押螺旋に依りて目的の位置に固定せらるるものとす。これを使用するに、既に仕上げたる物品の一面を平面定盤に伏せ、野書せんとする面に白堊を塗りて、針の先端をここに觸れつつ臺を摺動して線痕を附するものとす。

第二百五十二課 黃銅環 三時間

要旨 銀鐵の性質及び使用法を授くるを要旨とす。

教材 一 徑四五厘の黃銅針金を適當の太さの心金に巻き

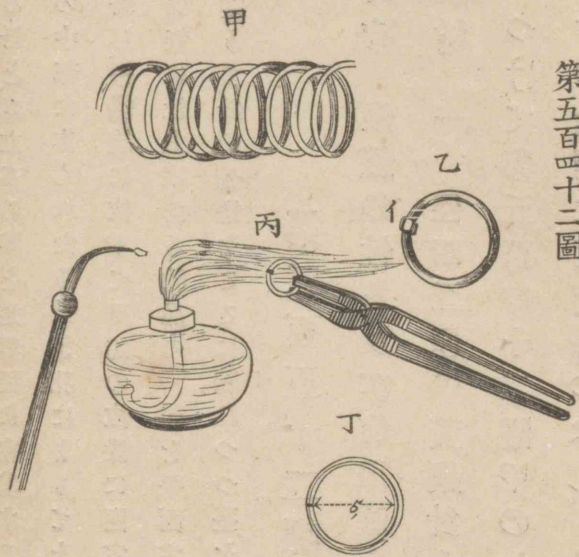
つけて、第五百四十二圖甲の如き螺旋を作りてこれを一圏づつ喰切にて切分つべし。

二 薄く打延べたる銀鐵を金切鋏にて針金の如くに細く切り、酒精燈の火焰に熱して柔軟になしたるを乙圖イの如く

に圈の接目に纏ふべし。

三 火鉗にて環を挟み、少しく熱して硼砂の結晶を接合部に

第五百四十二圖



溶着せしめ、次にこの部を酒精燈に向け、吹管(第五百四十三圖)を以て丙圖に示すが如くに燈火を吹きつけて、銀鑢を熔融せしめて、丁圖の如くに仕上ぐべし。

注意 數箇の小環を作らしめば、銀鑢及び硼砂の性質効用に就きて説明し、次にその

使用法を實地に行ひ示して後各自に實驗せしむべし。

備考

銀鑢 銀と黄銅との合金にして、その割合は銀七分、真鍮三分乃至銀黄銅折半なり。但し銀の多きは熔融し易く且堅牢なり。主として銀器を接合するに用ふ。銀鑢の接合法は簡便にして、且その接合部は頗る堅牢なるものなれば彼の傍職工は常にこれを使用す。但し手工には價の稍貴きを不便とす。

硼砂 白色透明の結晶にして、硼酸、曹達及び水より成り、水に溶け、又熱湯には容易に溶解す。この結晶を熱して水分を發散せしむれば大に膨脹して輕疎の塊となる。金屬鑢附の媒劑としてこれを使用する所以は接合に最も害ある金屬面の酸化物を熔解し去りてその溶着を善くせしむること恰も彼の鹽化亞鉛液の半田鑢附に於けるが如き効あるによれり。但しこれを用ふるには、本課の如くその結晶を直接に附着すると、次の真鍮鑢の場合に於けるが如く、燒きて鑢に混じて用ふるとに拘らずその分量を適度にすべし。過量なる時は鑢を接合部外へ溢出せしむるの虞あるべし。

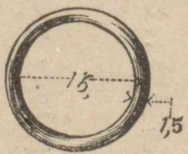
吹管 黄銅製の長さ一尺許の管にして、圖の如く先方に空氣溜あり。且その先端少しく曲り、又口には漏斗狀の吹口を附けたり。酒精燈と併せて小細工物の局部を熱するに用ふ。ブリキ製のもの、又はかの火吹竹の先端にブリキの管を

被せたるものを用ふとも可なり。

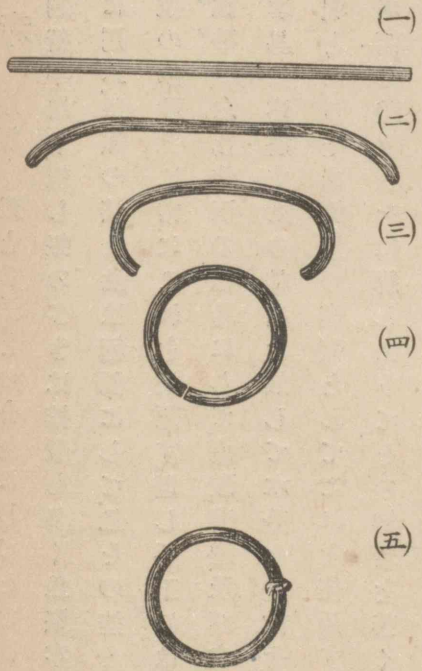
第五百四十三圖



第五百四十四圖



第五百四十五圖



第二百五十三課

銅環 三時間

要旨 眞鍮鐵の性質及び使用法を授くるを要旨とす。

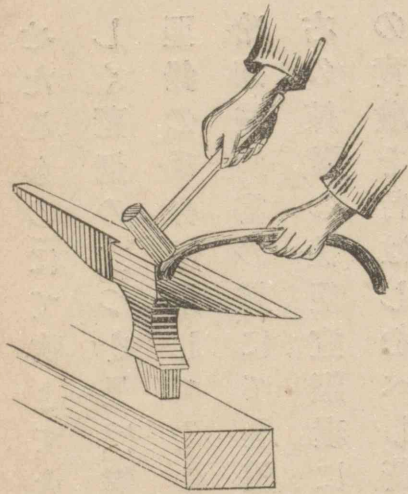
教材 一 直径一分五厘許の銅針金を長さ四

寸五分許に切り焼鈍して柔かにし、第五百四十五圖(一)の如くこれを眞直にし、次に(二)の如く兩端を曲げ、次に(三)(四)の如くすべし。これを曲ぐるには第五百四十六圖の如き方法を用ひ、成るべく木槌にて仕上ぐべし。

第五百四十六圖

二 粉末に製したる直鍮鐵と燒研砂とを水にて煉り、接合部に第五百四十五圖(五)の如く細く盛りて火邊に置き、或は自然に放置して十分にこれを乾かすべし。

三 爐中の火を細に割り且平に均らして上に環を安置し、



又上よりも火を乗せかけ、火吹竹先端にブリキ製の管を被せたるものにて吹きて火勢を盛にし、鐵のよく熔融して少しく藍烟の立つを見れば、靜に火より取出すべし。これ鐵中の亞鉛の幾分燃焼してその接合部堅牢となるべければなり。冷却後適當の鑪にて全體の仕上をなすべし。

右の練習の後便宜銅環に代ふるに黃銅環を以てして同一の實驗を行はしむべし。黃銅は銅に比すれば熔融溫度低くして鐵の熔融溫度との差少きが故に、その操作に一層の注意を要すべし。

第五百四十七圖



又單に銅環鐵環の如きを鐵附するには、眞鍮鐵を用ふる代に第五百四十七圖の如くにその接目に細き眞鍮針金を巻き、硼砂をつけて

熔融せしむとも可なり。

注意 環の作り方、眞鍮鐵の成分効用及び使用法を十分に説明し且これを實地に使用し、生徒を近く爐邊に集めてその熔着の實況を観察せしめ、然る後各自に實驗せしむべし。

備考

眞鍮鐵 専ら銅、黃銅を鐵附し、時には鐵その他の金屬を鐵附するに用ふるものにして、成分は銅と亞鉛となり。普通の黃銅と異なる所は亞鉛の量多きにあり。これを製するには先づ黃銅の細片をルツボに投じて熱し、その熔融するを見てこれに亞鉛を投じ、熔くるや否や直に火外にルツボを出すなり。黃銅は熱を含むときこれを打てば容易に崩壊するものなること前に述べしが如くなれば、この性質を利用して未だ熱の消失せざるに乘じ鐵白或は適當の臺上にて碎粉して使用に便するものとす。二金屬の割合は黃銅四、亞鉛六乃至等分とす。但し亞鉛の量多きに從ひ熔融に易くして使用に便なれども、堅牢の度はこれに反す。

硼砂の燒き方 眞鍮鐵に和すべき燒硼砂を作るにはブリキ板を打回めてこ

れに結晶硼砂を入れ、弱き炭火に乗せ、ブリキ片を以て覆ひ、その上よりも炭火を乗せて上下より徐々に熱すべし。然るときは硼砂は沸聲を發し漸次膨脹して十數倍の容をなす。而してこれに耳を近づくと沸聲なきに至れば十分に焼けたるの證なり。

眞鍮鑽と硼砂との割合 燒硼砂を眞鍮鑽に混ざるの割合は鑽十匁に對し二匁乃至三匁とす。これに水を加へて泥土狀に練り、能く混和せしめて使用する。銅の性質につきては金工全體に係る備考中、第二金屬材料の部を見るべし。

第二百五十四課 錐 二時間

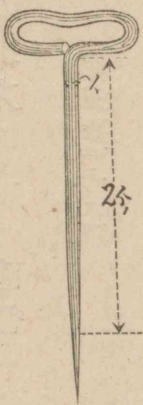
第二百五十五課 印刀 二時間

要旨 銅鐵の性質効用を知らしめ、且及物製作の方法を理解せしむるを要旨とす。

教材 錐の造り方 一 直徑一分乃至一分二厘許の鋼鐵針金の一端を紅色に熱し、前課の環の製法に準じ、鐵鎚を以て

- 第二百五四十八圖に示すが如き形狀に速に曲げ、次に直線部を長さ二寸五分に定めて餘分を切落べし。
- 二 頭部を火鉗にて挟み、直線部半身を紅熱し、且打延して全長を三寸許になすべし。
- 三 尖端を鑪にて削磨して鋭く尖らしめ、且全身を仕上ぐべし。

第二百五四十八圖

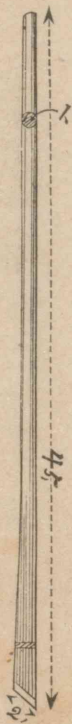


- 四 全身を暗紅色に熱して直に垂直にこれを水中に差入れて冷却すべし。この法を燒入といふ。
- 五 次に先端を砥石にて研ぎて切味を試みるべし。若し硬度

不足にして曲り易きの患あらば、更に稍強き焼入を施して試みるべく、又若し硬に過ぎて折れ易きの患あらば、これに或度の熱を與へて幾分か硬度を減じて試みるべし。この硬度を減却する法を焼戻ヤキカエといふ。

印刀の製方 一 直径一分乃至一分五厘の鋼鐵針金の先端

第五百四十九圖



三寸許を熱し、打ちて第四百四十九圖の如くに漸

次に幅を廣くし、長さ四寸許に切落すべし。

二 全體の曲りを直し、鑢削して豫定の形狀に仕上げべし。

三 焼入を施し、次に砥石にて研ぎて切味を試みることに前課の如くすべし。

注意 豫め鐵の熱し方打延し方を實地に示して大體を作らしめ、次に鋼鐵の特性及び焼入、焼戻の意義を説明し、然る後仕上げしむべし。尚ほ便宜鍛鐵との性質及び取扱方の異同、及び合せ鋼にて作れる刃物のことを説示して刃物の製作に對する一般の觀念を與へんことに注意すべし。

備考

鋼鐵の性質 鋼鐵はその百分中炭素〇、八乃至一、八を含有する鐵にしてこれを鍛鐵に比するに色稍白く、その質熔融し易く、又鍛鍊し易しと雖も展伸の二性は鍛鐵に及ばず。鋼鐵の特性はこれに焼入を施すときは大に彈性を得且堅硬となり、兼ねて破碎すべき質に變化し、又一旦焼入したる鋼鐵を赤熱して徐々に冷却すれば、再び原の性質に復し、錐若くは鑢を以て十分に工を加へ得るに至るに在り。鋼鐵が人世に大なる利益を與ふるは實にこの特性を有するに依る。

鋼鐵の粹硬と酸化物の色相との關係 鋼鐵は粹硬の強弱に由りてその硬度を異にし、又鋼鐵の工具は使用の目的に由りその硬度に強弱あるを要するも

のなるが故に焔硬の度はその種類の如何に應じて定めざるべからず、この度を加減するに便法あり。即ち一旦これを紅色に熱し、急に冷水中に投入して焔硬するときは、鋼鐵面の酸化物全く剝落す。これをハゼルと云ふ。斯く白くハゼたる鋼鐵に再び熱を與ふれば、その白き面に再び酸化物の一種の色を表はし來りて、初めは淡黄色を呈し、漸次濃厚に變じ、尙ほ強く熱すれば、藍色を呈するに至る。而してこの色相と硬度とは恰も一致する所あるに依り、この酸化物の色相を以て硬度を判定するの標準となす。即ち焔硬せんとするものを先づ故意に強度に焔硬して白くハゼしめ、次にこれを熱して所望の色を得るを機として火より出して放置し、或は速に水中に投じて冷却せしむべし。左にこれに關するストダード氏の調査したる表を示さん。

酸化物の色相

華氏の溫度

適用の種類

(一) 淡葉黄色

四百三十度

金屬用刃物類

葉黄色

四百五十度

金屬旋盤工用刃物等

(二) 深葉黄色

四百七十度

木工道具 剪截具及び螺旋型等の類

一層深き葉黄色と金といふ色

(三) 帶紫黄色

黄褐色 狐色と

五百度

紫色

五百二十度

木工道具類の内鋸手斧及び金工ハツリ鑿等

(四) 深紫色

深藍色とかけ色又からす

五百五十度

彈機類

藍色

五百七十度

(五) 淡藍色

六百十度

弱き彈機

一層淡き藍色

六百三十度

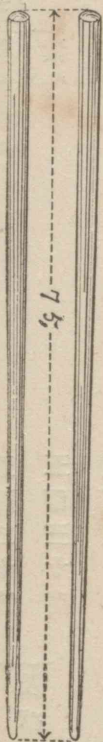
冷劑 焔硬に於て熱したる鋼鐵を冷却するに用ふる所の液體を冷劑といひて、水の外種々の液體を選用す。焔硬に依りて得る所の鋼鐵の硬度は獨り熱度の高低に依るのみならず、又冷劑の溫度及び導熱性に關し、その溫度低くして導熱性大なれば隨て硬度を増すものなり。最大の硬度を附與するものは水銀にして、食塩水これに次ぎ、水又之に次ぎ、油は又その次に位するものとす。但し細小針の如きものは寒冷なる空氣中にこれを振盪すとも冷却に効あるものとす。食塩水の効あるは導熱性に依るのみならず、未知の化學的作用あるに依

るとの説あり。往昔鏝を焔硬するに豫め全體に味噌を厚く塗りしは實効あることにて、蓋し味噌の炭化に依りて鋼中の炭素の減耗を防ぎ、且同時に食塩が未知の化學的作用をなすに依るものの如し。近來この理に基きて諸種の藥劑を用ふるに頗る効ありといふ。然れども工業家は秘法としてこれを他人に傳へざるを常とす。要するに舶來の鏝は刃先甚だ硬くして永く使用に耐ふることは争ふべからざる事實にして、主として冷劑の如何にあることは疑なきが如し。

補充課 火箸 折釘 手錐 螺旋廻

火箸及び折釘は黃銅を用ひて第二百五十一課に準じてこれ

第五百五十圖



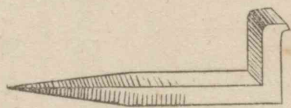
を作り、又手錐螺旋廻は鋼鐵を用ひて第二百五十

四五課に準じてこれを作るべし。

第五百五十二圖



第五百五十一圖



第五百五十三圖



金工全體に係る備考

第一 金工用具

(一) 爐 鐵砧 萬力臺

本文に於ては設備の簡單なるを旨としたれば金工を爲すにも特別の教室を設けず従て火を扱ふにも涼爐を採ることとしたれども、特別の教室土間を設けんことは望まじきことにしてその金工場の設備品中最も緊要なるものを

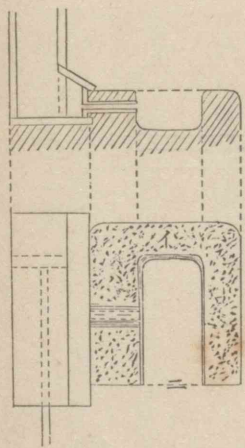
爐鐵砧及び萬力臺とす。

● 爐 金工用の爐は火洞、鞆及び風口(羽口)の三部より成る。

● 火洞 鞆より吹出す所の空氣を受けて劇熱を起す場所にして、その装置は製作する物品の大小種類によりて適宜に定めざるべからずと雖も、先づこれを大別すれば地火洞、上火洞の二つとなる。

● 地火洞 昔時より我邦鍛冶職の用ひ來れる所の普通の鍛冶場にして坐業に便するために土面を淺く掘り、第五百五十四圖イロハの如く三方に土煉瓦或は石を以て塀を作り、この内に空氣を導き炭火を熾焼して金屬を熱するの用に供し、他の一方ニはこれを明け置きて金屬を出入するに便す。地火洞を設くるの土地が常に乾燥して梅雨の候にても濕潤するの患なき所ならば單にその土地を掘り下ぐるのみにて可なれども、然らざる所に於ては洞底に土瓶を埋没し置くを宜しとす。火洞の大きさは素より仕事を

第五百五十四圖



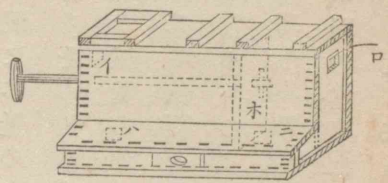
供し、他の一方ニはこれを明け置きて金屬を出入するに便す。地火洞を設くるの土地が常に乾燥して梅雨の候にても濕潤するの患なき所ならば單にその土地を掘り下ぐるのみにて可なれども、然らざる所に於ては洞底に土瓶を埋没し置くを宜しとす。火洞の大きさは素より仕事を

の大小によりて異なれども通常の小細工には幅四五寸、深さ土面以下三寸となし、その底上一寸の所に風口を設くるを適當とす。

● 上火洞 立業に用ふるものにして、その大なるものは堅牢なる木製の箱内に煉瓦にて火洞を作り、鞆を装置して煉瓦にて積上げたる脚上にこれを安置す。その小なるものは別に煉瓦の臺を用ひず、竈臺の如き木枠の上に火洞と鞆とを装置して自在に運搬し得べくす。手工場に於て小細工を爲すには却て後者を便利とす。

● 鞆 火洞に多量の空氣を供給して劇烈なる熱を起すに供す。その構造は簡單なれどもその加減頗る困難にして概ね専門職(鞆屋)の製造する所たり。即ち第五百五十五圖の如く一箇の大なる長方形の箱とその前面の下部に附着したる斜方形の側面を有する細長き箱とより成り、これにイ、ロ、ハ、ニなる四箇の瓣あり、即ちイ、ロの二箇は大箱の内側に附着し、ハ、ニの二箇は大箱の下部に於ける外面即ち小箱の内面に附着す。今活塞ホをロ方に押せばロ、ハ閉ぢニ、イ開きて、ロホ間の空氣はニより出て小箱を経て、前面の孔より火洞に入ると共に、空氣イより入り來りて大箱内に滿つ。次に活塞をイ方に引けばイ、ニ閉ぢハ、ロ

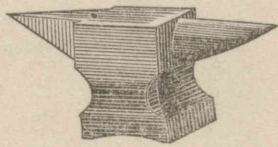
第五百五十五圖



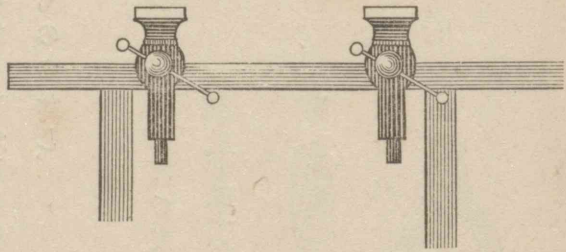
辨開きて、空氣ハより出でて又火洞に入り來るなり。
 箱は杉柁の薄板にて製す。その幅は兩端より中央に至るに從ひ、漸々僅に狭くなり、活塞は板にて作りてその周圍に貉ムササビの毛皮を纏ひ、箱の内面に密接して空氣の脱漏を防ぐ。
 轆ワを使ふには左手にて竿の把柄を握り前後に進退するものなるが、茲に注意すべきは、風を平均に出すために成るべく竿の通ひを長くし、且活塞を動かす方向を變換する際、特にその運動を急速にすべきことなり。
 轆の大きさには一尺五寸、二尺、二尺五寸、二尺八寸、三尺等種々あり。小細工には一尺五寸或は二尺のものにて可なるべし。

風口ヘンテ 轆より火洞に空氣を送るためその間を連續する所の管にして鐵製と土製とあり。鐵製のものには毀損の患なしと雖も、火を起すに際し多量の熱を吸收するを以て火熱の度を減じ、爲に金の沸を悪しくするの患あり。土製のものはこの患なしと雖も、破損し易きを免れず。

第五百五十六圖



第五百五十七圖



鐵砧 金敷と云ふ。第五百五十六圖は目方五六貫ある小形のものなり。上面の平滑なる長方形の部は中央僅に凸にして、専ら錘展及び打ちならしの用をなし、兩端角形ツノの部は單純なる圓錐或は方錐狀にあらずして、種々の形を備へ彎曲屈折等の用を便ず。木臺を地に埋めてその上に鐵砧を載せ、錘を以てこれを緊束して動搖を止むべし。金

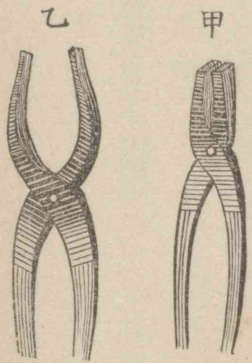
敷を用ふるにはその面に瑕を附けざること、又稜を損傷せざること、に注意すべし。
 萬力臺 木工に於て立削臺タテノコ第三百八十八圖を備ふる場合には萬力はこれに

取付け得べしと雖も然らざる場合には別に萬力臺を備ふるを要す。その装置は素より便宜に任ずと雖も、その一例を示さば厚さ二寸幅八寸許の松板を窓下に長く一列に装置し、三四尺毎に脚を設けて地埋になし、甲板コイタに萬力を取附くること第五百五十七圖の如くすべし。甲板の高さは本學年の兒童の爲には二尺二三寸を適當とするものの如し。

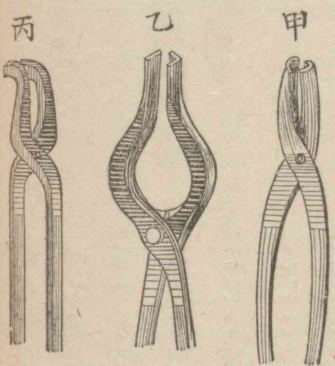
(二) 火鉗類

火鉗 熱したる金屬を取扱ひ或は手にて支持し難きものを挟むに使用す。細工物の形狀大小は素より限なきを以て從てこの具の種類と大小

第五百五十八圖



第五百五十九圖

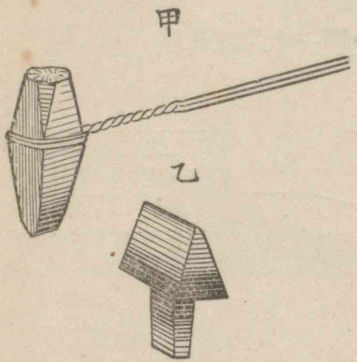


工物の形狀大小は素より限なきを以て從てこの具の種類と大小にも種々あり。その一二の形は既に第四百八十九圖及第五百十

三圖に掲げしが尙ほ他に必要のもの數種を擧げん。第五百五十八圖は平火鉗ヒラヒにして甲は普通火作りヒラヒに用ひ、その構造堅牢に柄長くして平物を取扱ふに適し、乙は特に大喰火鉗オホグヒといひ、徑の大なる物品を挟むに使用す。第五百五十九圖は皆變形のものにして甲を丸口火鉗、乙を角口火鉗、丙を曲り火鉗と稱す。角棒丸棒或は特殊の物品を挟むに便す。右各種とも長短大小は素より一定せず。形狀にも尙ほこの他に種々あり。

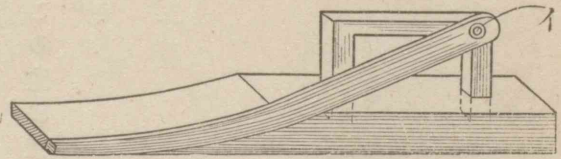
(三) 鑿ウツリ 押切ウツリ

第五百六十圖

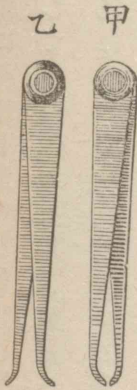


鑿 第五百十七圖に示したる切鑿の外、第五百六十圖甲の如き把柄を附けたる大形の切鑿と、同圖乙の如きイザリ鑿と稱するものとを備ふるを要す。甲を使用するには把柄を握りて刃を金屬上に置き、鐵鎚を以て打撃す。この鑿に焼切熱したる鐵を切ると生切とあり、焼切用のものは大切刃に製す。把柄には堅牢なる木柄を附するものあれども、打撃の際手

第五百六十二圖



第五百六十二圖



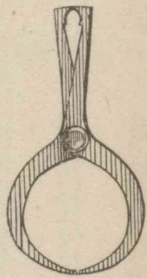
に著しく劇動を傳ふるの患あれば却て簡略に餘り太からざる針金を用ふるを優れりとす。焼切の場合に於ては時々刃先を水に挿入して刃の鈍るを防ぐべし。

イザリ鑿は下部の脚を適宜の孔臺に挿して、刃を上に向け、左手にて金屬を握り廻しつつ鈍撃することを得て便利なるものなり。

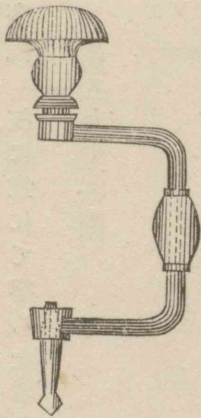
押切 第五百六十一圖の如く横杆の理に基きて作りたる刃物を堅木製の臺に取附けたるものにして、主として板金を截斷するに使用す。材料を兒童に切り配つ等の爲に一箇を備ふべし。把柄はイを螺旋にて止めて刃を研磨する等の場合に自由にこれを取放つの便利に供す。

(四) 内外直徑規

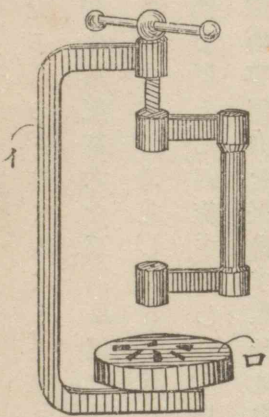
第五百六十三圖



第五百六十四圖



第五百六十五圖



第五百三十九圖に示したるは主に物品の外徑を測るに使用するものにして、その形も外部を挟むに適する様作れり。第五百六十二圖に示すものは兩脚を乙圖の如き方向に開きて内徑を測るに使用し、狭き所又は深き内部を測るに適せしめんがために特にその形を細くしたるものなり。

第五百六十三圖は内徑規と外徑規とを兼ねたるものにして、下部を以て外徑を測り上部を以て内徑を測るものとす。

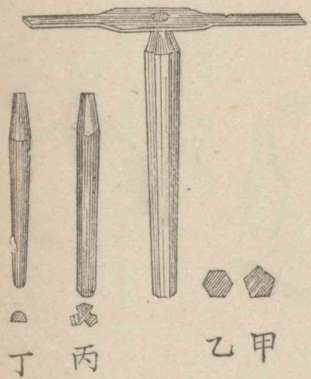
(五) 錐類

錐 金工にて小細工に適する錐は第五百三十四圖に示したる所の轆轤錐と第五百六十四圖、第五百六十五圖に示す所の曲柄錐との二種なり。第五百六十四圖は木工に於て示し

たるものと異なるなく、先端に錐刃を挿し、徑二分以下の小さき孔を穿つに使用する。第五百六十五圖は徑二分以上五分許まで稍大なる孔を穿つに使用するものにして、彎曲したる鐵錐イを適當の所に取附け、口の臺上に物品を載せ、曲柄を握りて回旋す。而して孔を穿つに隨ひ時々上の螺旋を下部に送りて、曲柄錐の穿開力を保持す。錐身は自由に附換へ得るものにして、その刃形は、凡そ第五百三十四圖のイに同じ。

剝錐 既に錐にて穿ちたる孔の内面を平滑にし、或はその徑の幾分を擴げんとするとき、先端を孔口に挿し、上端の横柄を廻し、剝削推進してその目的を達するものにして、全身鋼製に係り、稜は皆刃となるものなり。大さは素より一定せず、形状にも亦種々あり。第五百六十六圖に示せる丙丁はこれを甲乙に比すれば、刃をなす所の角度小なるが故に、剝削の功著しとす。この種の具は概ね全身を斷頂錐體に製するを以て、これにて仕上げ

第五百六十六圖

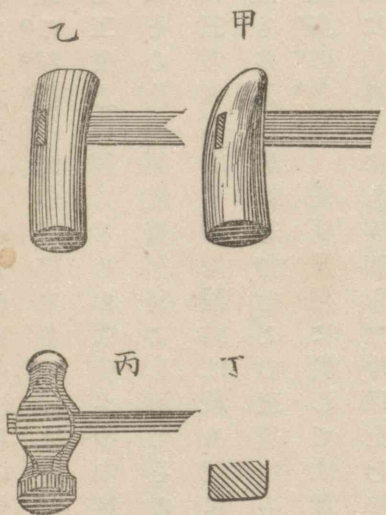


たる孔は幾分か口廣になることを免れず。若しこの勾配を厭はば錐身の上方を同徑に製してこれを以て孔の全體を仕上ぐるを要す。

(六) 鐵槌類

鐵槌 嘗て記せる小鐵錐或は凹め錐の外、打延べ、火作り等のために稍大なるもの二三種を備ふべし。第五百六十七圖甲乙は我邦在來のものにして、日本形手錐或は倭錐といひ、丙は舶來に係る形状のものにして、英形手錐といふ。何れも鍛鐵を以て製し、頭部に鋼を被

第五百六十七圖



す。頭面は丁の縦斷圖に示す如く、平面にして周邊に少しく丸みを帯びしめ、打撃面に傷痕を附けざるの用意となす。

第二 金工材料

(一) 鐵

鐵に關しては既に針金のこと、ブリキのこと、又は鋼鐵のこと等に

就いて本文に述べたれば、今はその他につきて述べん。
 鐵の種類 鐵の純粹なるものはただ化學の實驗室に於て製し得るのみにして工業上に用ふるものは、皆多少の炭素を含む。而して炭素の多少に依りて大にその物理的性質を異にし、隨てその用途を異にす。依てこれを鍛鐵、鋼鐵、鑄鐵の三者に區別す。即ち鍛鐵は最も純に近きものにして、鋼鐵これに次ぐ。鑄鐵は最も多量に炭素を含む。この三種にも亦各數箇の種類あり。
 鍛鐵の特長 鐵は實用に供しては實に諸金屬中の王たり。鍛鐵の長所は鍛合性に富めるにあり。即ち二片以上を相接し、適度の熱度に於てこれを打附くれば容易に直に密着せしむることを得べし。又伸性、展性及び韌性に富むを以て細線又は薄板となすことを得、又能く負荷に堪ふ。
 鑄鐵の長所 鑄鐵は熔性に富みて流動自在なる液體となるを以て錯綜したる器具機械をも容易に鑄造することを得。鑄鐵に白、黝の二種あり。白鑄鐵は從來我工人の襲用するものにして鑄造には易けれども、質硬くして鑄盤を以て工を加へ難し。黝鐵はこれに反し鑄を以て削り、旋盤、鑿錐等を以て能く工を加へ得るの硬度を有す。

鋼鐵の長所 鋼鐵の長所は第二百五十五課の備考に述べたるが如く、焠硬の度の如何に依りて鋭鈍、軟等總て人の欲する所を得ると、又鑄鋼としてこれを熔して鑄造に用ひ得るとにあり。
 以上三鐵の特有なる性質は工業上實に貴重なるものにして、各家日用の器具より學問藝術上の諸器械、軍備交通上の機關等に概ね本金屬を使用するはこれ等の性あるに依るなり。ただ甚だ腐蝕し易きをその缺點とす。故にこれを豫防することは工業上必要のこととす。
 鍛鐵と鋼鐵との鑑別 鑄鐵は外見甚だ他と異なりと雖も、鍛鐵と鋼鐵とは一見甚だ區別し難くして取扱上不便を感ずること多し。今この鑑別法として常に行はるる所のものを掲げん。
 一 地金の一端を赤熱し水にて冷し、この部分を鐵臺の稜に當てて錘撃を試みるべし。この時鍛鐵は彎曲し鋼鐵は破折す。
 二 一の如く熱して冷したるものに鑄削を試みるべし。鍛鐵は削り得れども鋼鐵は削り得ず。
 三 地金肌の酸化の工合を見、或はこれを敲きてその音響を聞き、これを平

素の經驗に徴して判別す。即ち鋼鐵は鍛鐵に比すれば酸化の度少く、又音響の調子高し。但し三の法は熟練者にあらざれば實際行ふこと難し。

(二) 銅

銅は往々天然に結晶せる純品にて産す。蓋しこれ太古人がその存在を知りてこれを種々の器物に製せし所以なり。

銅の特長 その一は展性に富めるにあり。故に能く常溫度に於てこれを鎚展して板金と爲し、或は花瓶、藥罐、茶托等匾薄なる器具を作り、或は箔を作るに適用す。但し鎚撃すれば質漸く密に且硬度を増してこの性を失ひ、遂に龜裂するに至るが故に時々焼鈍して本性に回復せしむるを要す。その二は伸長の性に富めるにあり。故に能く牽引して細線となすことを得。その三は靱性に富めるにあり。故に鐵に代へて、能く汽罐その他機械の製作に用ふることを得。然れども價貴きが故に裝飾的の物品の外には多く用ふることを得ず。その四は熱及び電氣の良導體なるにあり。故に物を煮るの器を製し、或は電氣機の導線となすに適す。但し銅が食物等の腐敗より生ずる酸類と化合して生ずる所の鹽類は頗る毒物なれば、銅製に係る食器の内面には無毒にして且酸に溶解せざる

金屬即ち錫の如きを塗被するを要す。その五は他の金屬に比して酸化の患少なきにあり。即ち空氣中に於てはその表面僅に鏽化するに止まり又鹽酸、硫酸等も寒冷なれば侵蝕すること少し。但し硝酸は劇しくこれを侵蝕す。その六は他金屬と混熔するの性强きにあり。故に亜鉛、錫、鉛、ニッケル、アルミニウム、金、銀等の金屬と合して多くの合金を製することを得。この合金は概ね使用上純銅に劣らず便利なる性質を備へ、又多くは鑄物の原料となすに適するものなれば、銅のこの性質は工業上頗る貴重すべきものとす。

(三) 銅の合金

銅と他の普通金屬との合金の主なるものを黃銅、青銅、白銅、アルミニウムとす。黃銅のことは前第二百五十課に述べたり。

青銅 通常銅九三乃至九〇、錫七乃至一〇より成る。工業上至要のものにして用途に依りて二金屬の分量を異にし、その割合の如何に依りて種々の性質を生じ、甚しきに至りてはその性全く相反するものを生ず。即ち錫の量少きものはその色赤黄にして靱性强く、その量多きものは稍白色にして靱性を減じて弾性を増し、尙ほ一層錫の量多きものは殆んど白色にして甚だ脆く、磨けば光

を發す。この合金の熔融せるものは冷却する間に二金に分離するの傾あり、これを分凝性と云ふ。試みに青銅塊を徐々に熱するときは多量の錫を含む所先づ熔けて流出し、錫分の少き所海綿狀をなして残るべし。蓋しこの分凝性は他の合金にも往々見る所にして爲に鑄造上不測の損失を招くことあり。この現象を避くるには合金の熔融物の殆どまさに凝結せんとする熱度まで絶えず攪拌して熱度を下げて鑄形に注入し、且成るべく急に冷却するを要す。この合金は熱に對しては他の合金の有せざる特性を具ふ。即ち鋼鐵と正反對にして熱したるを急に冷せば柔軟となりて鈍展伸長の性を増し、徐々に冷却するときは硬脆となりて發音性を増す。且合金は一般に熱高き間は脆弱なるものなるに青銅は暗赤熱に於て鍛鍊し得るの性あり。

青銅は銅器鑄造の原料として銅の合金中の最良なるものにして日用品、美術裝飾品或は機械の軸受、齒輪等の製作より銃砲、巨鐘、天文鏡の製造等種々の用に供せらる。

青銅に燐を加ふればその硬度、彈力及び靱性を増加す。これを燐青銅と稱し、燐化錫と共に銅を熔融して製す。甚だ強硬なるを以て機械の局部に用ひ、又鑄化し難く、頗る光輝ありて黄金に類せるを以て裝飾品に用ひ、且鐘金として一層適すと云ふ。

●白銅 一名洋白又洋銀といふ。銅、ニッケル、亜鉛の合金なり。その割合は普通銅五〇、ニッケル二五、亜鉛二五なれども、用途の異なるに従ひて差あり。少量のニッケルを用ひたるは少しく黄色を帯び、多量を用ひたるは鮮白にして殆ど銀の如し。

白銅を製するには先づ銅の半を亜鉛と共に熔融してこれを薄板に鑄造し、銅の他の一半をニッケルと共に木炭末の下に熔融して前の合金を加ふべし。この合金は結晶狀なれども鈍鍛し、又は壓搾し、且再熱して冷せば結晶狀を失ふ。かくせるものは黄銅の如く工を施すべく、黄銅より堅硬なれども、尙ほ能く薄板又は線となすべし。黄銅よりは一層酸化せず、但し或る酸類に侵蝕せらるることは銅に同じければ食器には必ず鍍銀するを要す。匙、肉叉等の食器、醫療器械、時計の機關及び裝飾品等に用ふ。我國の五錢白銅貨を始め歐米の諸國とも貨幣として多量に使用す。

●アルミニウム 銅九〇乃至九五、アルミニウム一〇乃至五の合金なり。銅は純なら

ざるべからず、鐵を含むものは劣等の合金を生ず。この金屬は初め脆しと雖も數次熔融すれば遂に貴重の性質を得べし。即ち鐵に次ぎて韌性硬度大なり。冷熱に關せずこれを鍛展延すべく、又鑄物の好材料たり。且銅の合金中最も酸化せざるものにして、色相黄金に類するが故に醫療測量理化學用等の諸器械その他鏈鎖指環等凡そ黄金に代用すべき裝飾物を製するに用ふ。

(四) 亞鉛 鉛 錫

亞鉛 通俗にトタンと稱す。藍白色にしてその組織常に結晶の狀を存す。坊間の品は純粹なるもの稀にして多くは鉛鐵砒素硫黃炭素等を含む。亞鉛に鉛を混ざること多ければ甚しく展性を損ず。故に板の製造等に用ふるものは亞鉛を熔融點に熱し二三日間靜置して鉛の多分を器底に沈降せしめ、上部の純なるものを他器に傾注して得といふ。その性韌性なく、通常の溫度に於ては頗る脆弱なりと雖も、百三十度乃至百五十度の溫度に於ては粘力を生じて線又は板となすべし。然るに又この溫度を超えて二百度以上に至れば脆くして乳鉢中に粉碎し得るに至る。これを四百度に熱すれば熔融し、五百度に熱するときには藍白の炎と濃密なる白烟とを放ちて燃え、謂はゆる亞鉛華なるものを生成

す。故に本金屬を熔し或は本金屬と他の金屬とを混熔する場合に於ては、炭末と粘土とを以てこれを覆ひてその酸化を防ぐを要す。然らざれば熔度の高き金屬の未だ溶解せざるに先ち多分の亞鉛を消失して豫期の分量を失ふに至るべし。亞鉛は乾燥せる空氣中に在りては腐蝕せざれども、空氣に濕氣あるときは鏽びてその面に含水炭酸亞鉛の薄膜を生ず。然れどもこの薄膜たるその質甚だ緻密にして却て能く膜内の本金屬が空氣の爲に侵蝕せらるるを防ぐの効あるものなり。鐵板の表面に亞鉛を鍍するは主としてこの作用あるによる。亞鉛は百度以上の溫度に於て著しく水を分解し尋常溫度にても徐々に水を分解し、その酸素と化合して酸化亞鉛を生ず。水中に炭酸その他の酸氣あるときは殊にその作用著し。酸化亞鉛は劇藥なれば亞鉛を以て飲用水を蓄ふべき器物を製すべからず。亞鉛は鐵板に塗被し又板となして種々の用途に充つその性熔融し易く、且他の金屬と混和し易きを以て、多く黄銅及び他の合金の原料として用ひられ又多く電池に使用せらる。

鉛 坊間の品はアンチモニー銅鐵亞鉛ニッケル蒼鉛等を含む。黝色柔軟にして爪にて搔傷することを得べく、紙を摩すれば黒色の痕を止む。鍛展して薄板と

なし得べけれども、韌性に乏しきを以て引きて線となすことを得ず。故に鉛線或は鉛管は恰も線香を作るが如く鉛を某の器中より壓出して製す。鉛は酸化極めて速なり。常温に於てはその酸化僅に表面に止まれども、若しそれを熔融して尙ほ熱するときは全體酸化して黄色物に變ず。この酸化物を熱すること更に盛なれば熔融して淡赤色に變ず。これを密陀僧ミツメノといふ。空氣を溶存せざる純水は鉛を酸化せざれども、空氣を溶存するときは、これを酸化す。雨水が屋上に用ひたる鉛板を侵蝕するはこれが爲なり。井水河水は鉛を侵蝕せず。これ主として炭酸鹽及び硫酸鹽類の存在に因る。故に空氣を溶存せる純水を蓄ふる器にはこれを用ふべからざれども通常飲水の導管水槽には用ひて害なし。他の金屬は概ね硫酸に侵蝕せらるれども獨り鉛は能くこれに抵抗するに依り硫酸の製造室及び硫酸を操作する器物に使用す。硫酸は最も多量に消費せらるる重要な藥品なれば鉛のこの性は工業上頗る貴重すべきものとす。鹽酸は冷且稀薄ならばこれを侵蝕せず。硝酸及び醋酸は稀薄なるときにても侵蝕す。故に食器を作るに適せず。彼の食器の内面に半田鍍を用ふるが如き場合にも鉛の分量は極めて僅微なるを要す。鉛は熔點極めて低きに因りて活版に用

ふる合金の主要材料となり。比重の大なるに依りて銃丸重錘を製し、屈曲自在にして且腐蝕せざるを以て水道又は瓦斯の導管を製する等用途頗る廣し。

●錫 純錫は光澤ある銀白色なれども、不純なるものは曇れり。工業用金屬中最も熔點低く、僅に二百二十八度に於て熔け、鉛に比して尙ほ百度の下に在り。韌性無きによりて線となすを得ずと雖も、展延性に富みて極めて薄き箔を作るべし。純なるものは熔して徐々に冷せば立方形に結晶すれども、不純なるものは結晶し難し。この金屬を以て茶器の類を鑄造するに必ず多少の鉛を加ふるはそれが爲なり。硫酸は錫を侵すこと甚だ緩慢なれども、鹽酸はこれを腐蝕すること稍速に、又濃稠なる硝酸はこれを侵さざれどもその僅に稀釋したるものはこれを侵すこと劇甚なり。又亞爾加里及び亞爾加里性鹽類は容易にこれを侵蝕す。錫は空氣の爲めに酸化し難きと、その酸化物の無毒なると色相の美なるに依り、これを以て食器を製し、又食用に供する銅器を被ひ、或は裝飾器物を製す。その箔は瓶口を被ひ、煙草或は乾製菓子類を包み、又銀箔に代へて種々の用に供す。

(五) 安質母尼及びその合金。

安質母尼 銀白色なる金屬にして通常の溫度に於て變色せず。然れども坊間の品は不純なるが故に黝色を帶べり。その性硬脆にして展性韌性に乏しきが故に單獨に使用すべからざれども合金の材料となすに適す。即ち錫の九に本金の一を合したるは

ブリタニアメタル と稱するものにして銀白色を有し、硬くして磨けば光澤を發するを以て匙、杯、菓子皿等の食器及び裝飾品等を作るに用ひらる。鉛の五十五に本金の二十三と錫の二十二とを合したるはかの

活字金 にして質堅く、鑄型に注入すれば凝固の際膨脹するがために、鑄型の細密なる部分をも型に取り得べき特色あるを以て、専ら活字を作るに用ひらる。但しこれ等の合金の分量は製造家によりて多少異なるものとす。

第三 工作法

(一) 鑲附法

二片の金屬を他の熔融溫度の低き金屬にて固着する法を鑲附と稱し、固着に用ふる金屬を鑲といふ。鑲に種々あり、普通用ふるものを半田鑲、眞鍮鑲及び銀鑲とす。銅も亦鑲として

使用す。

銅鑲 銅より熔融溫度の高き金屬(鐵類)を接合するには眞鍮鑲よりは銅を使用するを優れりとす。鐵は鑲に依らずして直に鍛合し得るものなれども某の場合豫め仕上げたる二片を附着するの類の如しにはこれを用ふ。その使用法は接合すべき物品の大小又は形狀に應じて、或は銅線を以て接合部を纏繞し、或は銅板を細切して接合部に載せ、軽くこの部を熱してここに熔劑たるべき硼砂の結晶を接觸して、これを附着せしめ、然る後熱して銅を熔融せしむるものとす。

右の外青銅鑲は青銅八分、錫二分より成り、白銅鑲は白銅五分、亞鉛五分より成り、黄金鑲は黄金一分、銀一分、或は黄金一分、銅二分より成る。この三者も共に硼砂を媒劑として使用する。

(二) 鍛合法

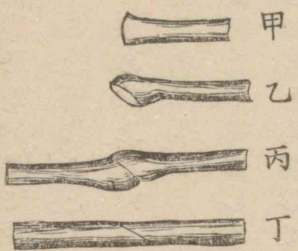
二片の金屬を鑲を使用することなくして某の溫度に熱し、且その接合部を打撃して膠着せしむる法を鍛合法といふ。鍛鐵は最も鍛合性に富む金屬にしてその名の因て來る所なり。この技術は金工中最も必要にして且工作の興味も

多きものなればここにその一斑を記すべし。

接合部の製法 物品將來の使用の目的とこれを接合するときの熱し方の都合と又打撃の加へ方の都合とによりて種々の用意ありと雖も、通例丸棒、角棒、平鐵等を接合するには先づ接目となるべき兩端を熱し、木口に打込みて第五百六十八圖甲の如く少しく太くし、次に太き部分を乙圖の如く斜にし、丙圖の如く合せて熱し、丁圖の如く仕上ぐ。これ強熱して打撃すればその部酸化して細くなるものなればなり。環を作るには第五百六十九圖の如く先づその兩端

第五百六十八圖

第五百六十九圖



は概ねこの法に準ずるものとす。

を太くし、且曲
げてこれを重
ね合せ熱して
附着すること
殆ど前と異な
ることなし。小
細工物の鍛合

熔劑 鐵を鍛合するにはその二片の間に酸化鐵或は他の物質の挟まらざる様せざるべからず、純良の鍛鐵はこれを熱して鍛合熱と稱する熱度に達すれば十分粘着する性を有するのみならず、熱の爲にその面に化成する酸化物の被膜熔融するが故に、打撃に依りて排出せられて新鮮なる鐵面互に相接するを得と雖も、鐵質の不良なるもの及び鋼鐵の如きはこの熱度に於ては脆弱となりて片々に破碎するに至るものなり。故に鍛鐵に鋼鐵を附着するとき、或は鍛鐵の質の不良にして鍛合し難きとき、又は工作者の未熟にして容易に鍛合熱を得ざる場合等に於ては、熔劑として硼砂を用ふるを良法とす。これ硼砂は酸化鐵を熔すの性ありて鐵の鍛合熱に達せざる場合と雖も打撃によりて能く二片間の熔滓を排除し得るに依るなり。又硼砂の代に硝子の粉末を用ひ或は泥砂と藁灰とを用ふることもあり、皆同一の利益あるに依る。

火熱の注意 鍛合をなすには兩片を同一に鍛合熱に達せしむる様注意するを要す。故に一片小なるときは大なる方を先づ火中に投ずるの用意あるべし。又鋼鐵は白熱に至れば熔け始め、これを打撃すれば全體崩れて飛散するのみならず、かかる烈火に洒せばその質を粗惡にするものなれば、これを鍛鐵と鍛

合するには必ず鋼鐵の熱度を鍛鐵より低くするを要す。即ち鍛鐵を暗赤色に熱して鋼鐵を附けんとする部分に結晶礫砂を塗り、その上に鋼鐵片を載せて熱すれば、鋼鐵の橙黄色となる頃には、礫砂は液體となりて鐵の表面に流動し、鍛鐵はまさに白熱に達すべきに依り、この機を失はず火より出して打撃するものとす。

打撃の注意 鍛合を行ふには熱し方に注意を要するのみならず、又打撃方に注意せざるべからず。即ち適度の熱度に達するを見れば、これを金敷の上に出すと同時に、最初は軽く打ち、漸く力を加へて打撃し、恰も電光石火の如く瞬間にこれを成し遂ぐるを要す。幅廣きものを鍛合するには先づ中央を打ち附けて後前後左右に打ち及ぼすべし。若し周圍より打ち附くれば中央に酸化鐵の熔滓を包藏してその部附着せざるものなり。

(三) 金屬裝飾法
塗抹及び着色

概ね金屬は空氣に曝露すれば多少酸化して金屬固有の色を失ひて大に外見を損ずるのみならず、彼の鐵の如きは漸々腐蝕してその質を減ず、故に金屬器

類は一には酸化を防ぎ又一には酸化を防ぐと同時にこれに他の色相を與へて一層品位を貴くすることの必要あり。色相を與ふるに塗抹着色の二法あり。塗抹法とは金屬の表面に或る物質を塗被して直接に空氣に觸れしめざる法をいひ、着色法とは或る藥品を以て金屬の表面を酸化せしめて色を與ふると同時にその酸化物に依りて空氣の侵蝕を防ぐの方法をいふ。これ等の中最も簡便にして實行し易き方法を掲ぐ。

鐵の鏽止法

- 一 漆假漆、又は腐敗せざる良油を塗ること。
- 二 鐵を熱してその面に火色即ち紫藍、青等の色ある鏽を附くること。かくするには單に炭火上に熱すれば可なり。又石灰汁にて煮たるを火に晒し或は單に石灰中に熱すとも同じ結果を得。
- 三 熱せる鐵面を絹屑にて摩擦してその炭化物を塗布すること。
- 四 錫或は亞鉛を塗ること。かくするには鐵面に礫砂を散布して熔融せる錫或は亞鉛中に浸すべし。

右は最も簡便なる法なり。他に釉藥を燒附くること、銅を鍍金すること等あり。

皆廣く應用せらる。又鏽色として殊更に全面を酸化せしめてその外貌を一様にすることあり。

總て以上の諸法を施すには豫め鐵の鏽を去り且清淨に拭ふを要す。

眞鍮器物裝飾法

一 黄金色 麒麟血及び鬱金を加へたる酒精假漆黄金ワニスといふの稀釋液を塗布すべし。但し豫めその面を琢磨して十分に光澤を發せしめ且清淨に拭ふを要す。

二 同 水五合に硫酸二磅硝酸一磅を和してこの中に物品を浸せば美麗なる黄金色を發すべし。液は先づ硝酸を水に混合して後硝子棒を以て攪拌しつつ徐々に硫酸を注ぎて製す。但し器物を酸液に浸さば手早く取上げて直に水中に投じ洗滌して後乾かすべし。これ等の仕事は始終硝子箸を以て取扱ひ全く乾燥するまでは手を觸るべからず。

三 暗黄色 食鹽の飽和液に少量の鹽酸を加へたる液中に五分間許浸して後ち水洗して乾かすべし。
銅器着色法

一 珊瑚色 銅を赤熱してこれを沸湯中に投入し暫時煮て後取出してその表面の酸化物を除去すれば帶紫赤色を呈すべし。清水に代ふるに硼砂の溶液を以てすれば成績一層佳良なりといふ。

二 緋色及び黑色 空氣中に銅を軽く熱すればその表面酸化して美麗なる緋色の亞酸化銅を生じ尙ほ熱すれば更に酸化して黑色の酸化銅となる。この酸化物は質緻密なるが故に能く空氣と銅との接觸を遮りて銅の酸化を防ぐべし。

三 燻色 藁若くは木片を焚きその烟に燻して褐色或は黑色を附くることを得べし。豫め銅を少しく熱してその表面に乾燥せる松脂の粉末を散布して溶着せしめこれを硝酸中に投じて少しくその面を腐蝕せしめ水洗して後燻せば虫蝕肌を現はして雅致あり。

四 硝酸銅の溶液はその濃淡と冷熱とに由りて銅に種々の色相を與ふ。淡にして冷なれば僅にその表面を酸化せしめて淡黄色を與へ、熱すれば謂はゆる宣德色を與ふ。その濃厚にして百溫度に近きものは深く銅を酸化せしめて一種愛すべき帶黒紫色の厚膜を生じ、更に熱を増せばこの厚膜却て剝落

す。故に溶液の冷熱を加減して適宜の鍍色を求むべし。
 五 丹礬四分、綠礬一分の温溶液は銅に帶黄黑色の鍍色を與ふ。この溶液に微量の食鹽を加ふれば反應著しと雖も、時日を経て厭ふべき綠青の斑點を生ずることあれば避くべし。

第三篇

第三學期

第一章

鑄物

十八時間

この細工は燒石膏を水に混じて泥狀になし、或は鉛、錫等の熔融し易き金屬を熔してこれを型内に注入し凝固せしめて種の形體を模製するものなり。これは巧妙なる方法に依りて同一の物體數箇を容易に作出することを得るものにして、想像工夫の力を練り、美術思想を養ひ且實業愛好の念を起さしむる上に於て利益頗る多きものなりとす。

第二百五十六課

椿花

四時間

要旨 平物の彫刻物を模造する方法を了得せしむるを要旨とす。

教材 左の順序に依りて先づ原型を包圍する所の型即ち鑄

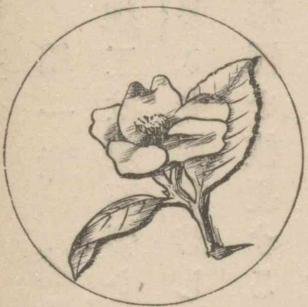
型を作り、次にこの型を使用して原型の模造品を鑄造すべし。

一 第五百七十圖の如き彫刻物(原型)を取りこれを臺板(第五百七十一圖)の中央に載すべし。

二 柔軟に煉りたる粘土を以て型の全面を厚く包圍すべし。

三 これを上に向け、粘土の少しく硬くなるを待ちて周圍を

第五百七十圖



毀損せざる様原型を取去るときは、原型と全く相反する凹面の鑄型成る。但し缺損したる所あらば補修すべく、又粘土の行渡り不分なる箇所あるときは更に作り改むべし。

四 適當の器物に燒石膏を泥狀に溶きて徐々に注加して型内に充滿せしめ、少時臺板に振動を與へて微細の點まで能く石膏を流入せしめて後、その凝固するを待つべし。

五 能く凝固するを見れば周圍の型を取り毀ちて製品を取出し、石鹼水を以て洗滌してその面を清潔にすべし。即ち原型と毫も違はざる物品を得るなり。

注意 豫め粘土充填の方法及び石膏の溶き方等を實地に行ひて示し、且始終の順序を十分に了得せしめて後着手せしむべし。石膏は教師自ら片口の如き大なる器物に多量を溶きて注ぎ分つとも可なれども、成るべくは茶碗の如き小器を與へて各兒童に溶かしむべし。

備考

石膏型及び粘土燒型のこと 本文の如き粘土の鑄型は一時用のもの

なれども、若しこれを石膏にて作らば永く使用して數十箇の同一物を作ることを得ん。その製作法は原型を臺板上に載せ、その周圍五分許を隔つる所に粘土を以て堤を築き、その内側面を垂直に且平滑に仕上げ、次に原型の表面に限なく毛筆を以て濃き石鹼水を塗り、その乾くを待ちてこれに石膏泥を注入して凝固せしむるものとす。

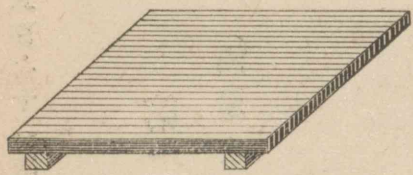
又本文の如くに作りたる粘土型は、これを徐々に乾燥して素焼を施すときは、石膏型に比し一層堅固なるものとなりて永く使用に堪へ、粘土細工の型とすに適す。但しこの型は製作後乾燥し、或は素焼する間に一割乃至一割五分許收縮し、且多少歪みを生ずることを免れ難きが故に、石膏型或は粘土の生型の如く原型と全く同大の製品を得ること能はず。

焼石膏 工業上模型材料として最も多く使用せらる。その天然物は含水硫酸石灰にして硫酸四六、石灰三三、水二一より成り、透明或は半透明の結晶をなす。これを百四五十度の熱度にて十時間焼けば、水分發散して無水石膏となり、碎けば極微の細粉となる。而してこれに水を和すれば微熱を發し、再び水と化合して凝固體に變ず。本品を鑄型細工に用ふるはこの性質あるに依る。故に焼石

膏は新鮮良好のものを選ぶべく、且密閉器中に貯ふべし。若し空氣中の水分を多量に吸収せばまた凝固せざるべし。

焼石膏の溶き方及び石鹼水のこと 焼石膏を溶くには先づ器物に水を入れ置き、別器より石膏を匙にて掬ひ、少しづつ水中に振ひ落し、攪拌して注入するを可とす。器物に石膏の全量を入れ置き、これに水を注ぎて攪拌するは宜しからず。石膏型に石鹼水を塗るは型と鑄造物との離間を容易ならしめんがためなり。石鹼水に代ふるに炭酸曹達水を以てすとも可なり。何れも稍その乾くを待ちて石膏泥を注入すべし。若し鑄型の複雑なる部分に石鹼水の残ることあらば石膏はこの部分に流入することなかるべし。

第五百七十一圖



鑄造原型 實物、粘土模型、木彫品、陶磁、金屬、何れにても可なり。適當のもの僅に一箇あれば右の方法に依りてその石膏模型を多數に製することを得ん。
臺板 粘土細工用のものにて可なりと雖も、甚しく反りたるものは用ふべからず。この目的に適するは

第五百七十一圖に示すが如きものなり。木工に於て各兒童に作らしめて可なり。

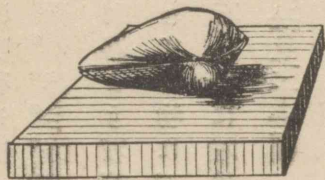
第二百五十七課 蛤 六時間

要旨 簡單なる立體の實物を寫生する方法を授くるを要旨とす。

教材 先づ鑄型を作り、次にこれを用ひて

目的物を鑄造し、而して別に臺を作りてこれを附着すべし。

圖二十七百五第



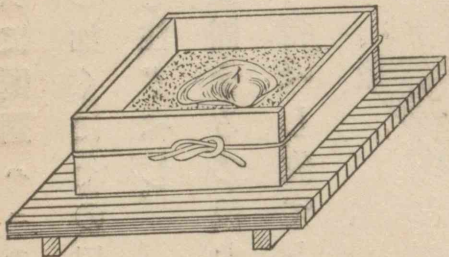
一 臺板上に粘土の一塊を置き、中央に原型即ち貝の下半を壓込み、上半を露出して粘土の面を水平にならすべし。

二 前の如く貝の下半を埋没したる粘土

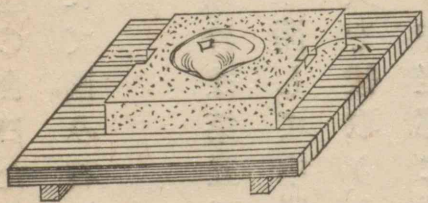
の周圍を第五百七十三圖に示すが如く木片を以て圍みて、紐にて縛り、粘土を以て目塗して、その内部の全面に石膏水を塗るべし。或は木片にて圍む代に粘土を以て高く堤を築くとも可なり。

三 次にこれに石膏泥を注ぎて凝固するの後木箱を毀ち、上

圖三十七百五第



圖四十七百五第

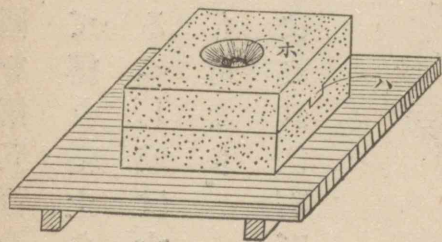


下に位置を顛倒して粘土を取り除くときは、第五百七十四圖の如く、貝の半分は石膏に没し、口の半分現出すべし。

四 次に同圖ハニの所に上下型の合口たるべき切缺を作り、前の如くにその周囲を木片にて圍み石鹼水を塗りて石膏泥を注ぐべし。

五 凝固するの後木片を取り除けば第五百七十五圖の如き形を得べし。依て上下の型を離開して中間に包藏せらるる

第五百七十五圖



所の貝を抜取り、上型の中央に於て上より中空部に通ずる孔ホを設け、次に上下型の内面に石鹼水を塗り、合口に依りて再び前の如く上下型を密合すべし。

六 ここに於て石膏泥をホの孔より空氣を遁出せしめつつ徐々に注入

して口に溢るるに至りて止むべし。

七 凝固するの後口邊に溢出したるを除去し、上下の型を離開して鑄造物を取り出せば、下面は平滑にして上面口に鑄口附着するが故に、丁寧にこれを切除くべし。

八 別に本品の臺を鑄るべき型を作りて、これに石膏泥を注入し、未だ凝固せざるに乗じて、右の鑄造物の口面をこれに附着せしめて、第五百七十二圖の如くに仕上ぐべし。

注意 本課の作業は稍複雑なるが故に、豫め毎回の作業を十分に説明して明に了得せしめて、一段落づつ丁寧に實習せしむべし。一時に多くの事項を説示し或は工作を急がしむべからず。貝は蛤には限らず、兒童の欲する所に任せて可なり。

第二百五十八課

蛤 文鎮 四時間

要旨 熔融し易き金屬を以て簡單なる立體を鑄造する方法を授けて、一般鑄金法の觀念を得しむるを要旨とす。

教材 左の方法に依れば前課の石膏型に依りて鉛又は鉛、錫の合金、或は鉛、錫、安質母尼の合金等を用ひて鑄造物を作ることを得べし。

一 前課の五項にて得たる石膏の鑄型の要所に木片又は板金を添へ、針金にて縛りて型の破壊を防ぐこと第五百七十

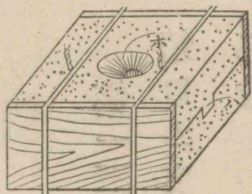
第五百七十六圖

七圖の如くすべし。



二 これを弱き火に熱して徐々に水分を驅除し、未だその熱の去らざるに乗じて、別に鑄鍋に熔したる金屬を孔の一方より空氣を逃しせしめつつ、徐々に注入して熔金の

第五百七十七圖



孔口に現はれ出づるに至るべし。

三 次に鑄造品を取出して金挽鋸にて鑄口を丁寧な切去り、僅にその局部を小刀の類にて修正すべし。軟金屬には鑿を用ふべからず。

注意 空氣をして遁竄し易からしむるために、別に氣抜孔を設くとも可なり。型を乾かすには稍大なる火鉢にて足るべし。又設備と材料との都合に依りては、必ずしもこれを各兒童に造らしむるに及ばず、教師兒童共同にて數箇を造るとも可なり。製作後その表面を仕上げ教師自らこれに銅、銀、黄金等の鍍金を施して示すことあらば、一層興味多かるべし。但し本課業の理を布衍して鑄鐵、眞鍮、青銅等の一般鑄金法に對する理解

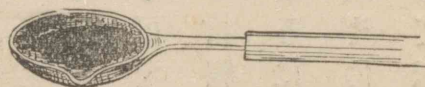
を與へんことに注意するを要す。

本課の材料たる金屬に就きては金工全體に係る備考中金工材料篇の第五項九頁を参照すべし。

備考

鑄鍋 鍛鐵を第五百七十八圖の如くに打延べて木柄を附したるものにて、坩堝に代へて熔融し易き金屬を熔すに使用す。大小種々あり、半田鑛を熔す等の場合にも必要のものなれば一箇若くは數箇を備ふべし。

圖八十七百五第



第二百五十九課 鶏卵

四時間

要旨 鑄口の痕を止むることなく、巧に實物を模寫する方法を授くるを要旨とす。

教材 一 前々課の鑄型の作り方に依りて鶏卵の下半即ち

圖九十七百五第

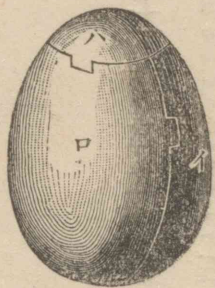


第五百七十九圖の口を粘土中に埋めて粘土の面ニホを水平に均らし、上半イに石鹼水を塗りて、これに稍濃く溶きたる石膏泥を流し掛けて、厚さ三四分許に至らしめ、能く凝固せしむるの後、下半に被せたる粘土を除去すれば鶏卵のイ面は石膏型に包まれて口面露出す。

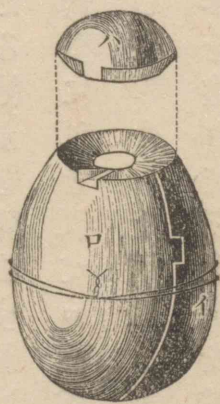
- 二 上下に位置を顛倒し、型の合口を切抜き、前の如く口面及び周圍の石膏に石鹼水を塗りて、石膏泥を流し掛くれば、鶏卵は全く上下二箇の石膏型にて包まるべし。
- 三 次に第五百八十圖イ、ロ型の上端の一部を鶏卵の少しく露出するまで削り去り、且合口を作り又前の如くして石膏

泥を流し掛くれば、鶏卵は更にイ、ロ、ハなる三箇の型にて圍まるべし。

第五百八十圖



第五百八十一圖



四 ここに於て型を離開して、鶏卵を取出し、型の

總内面に石鹼水を塗り、イロの二箇を密合して、これを糸又は針金にて縛ること第五百八十一圖の如くすべし。

五 石膏を溶きて上孔より凡そ全容の三分の一許を注入し、これを振廻して型の全内面に附着せしむる如くし、更に又凡そ前と同量の石膏泥を注入し、ハの型を當てて堅く押へ

つつ位置を顛倒して、稍凝固するまで上下左右に振廻すべし。

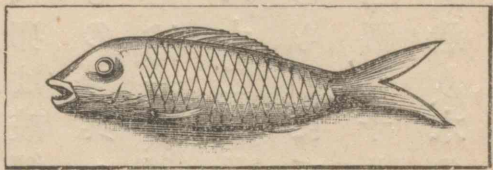
六 全く凝固するの後型を解けば中空にして表面無瑕なる鶏卵の模造品を得べし。

注意 鶏卵は破壊し易くして取扱ひ難ければ、兒童には石膏製のものを用へて可なり。

補充課 鮎 林檎

第五百八十二圖鮎及び第五百八十三圖林檎は何れも實物を寫生するものにて、鮎は第二百五十六課の製法に據るべく、林檎は第二百五十八課の製法に據りて中空にして表面無瑕なるものを造り、木の小枝を石膏にて白く塗り製品に挿して軸となすべし。

圖二十八百五第



第五百八十三圖



小學校 教師用 手工教科書卷八 終

附錄

(第一號) 多級制 尋常小學校第一學年乃至高等小學校第四學年 課業配當表

竹 細 工	縫 取	製 本	厚 紙 細 工	紐 結	紙 摺	切 貫	折 紙	粘 土 細 工	豆 細 工	色 板 排	細學年及學期		尋常小學校	高等小學校	計
											第一學年	第二學年			
											一	一			二八
											二	二			四八
											三	三			九七
											四	四			三八
											五	五			四六
											六	六			一八
											七	七			四九
											八	八			三八
											九	九			二八
											十	十			三八
											十一	十一			三八
											十二	十二			三八
											十三	十三			三八
											十四	十四			三八
											十五	十五			三八
											十六	十六			三八
											十七	十七			三八
											十八	十八			三八
											十九	十九			三八
											二十	二十			三八
											二十一	二十一			三八
											二十二	二十二			三八
											二十三	二十三			三八
											二十四	二十四			三八
											二十五	二十五			三八
											二十六	二十六			三八
											二十七	二十七			三八
											二十八	二十八			三八
											二十九	二十九			三八
											三十	三十			三八
											三十一	三十一			三八
											三十二	三十二			三八
											三十三	三十三			三八
											三十四	三十四			三八
											三十五	三十五			三八
											三十六	三十六			三八
											三十七	三十七			三八
											三十八	三十八			三八
											三十九	三十九			三八
											四十	四十			三八
											四十一	四十一			三八
											四十二	四十二			三八
											四十三	四十三			三八
											四十四	四十四			三八
											四十五	四十五			三八
											四十六	四十六			三八
											四十七	四十七			三八
											四十八	四十八			三八
											四十九	四十九			三八
											五十	五十			三八

附錄

二百三十五

計	鑄型	金工	木工
	細工	工	工
	三三〇一八三三〇一八三三〇一八三三〇一八三三〇一八三三〇一八三三〇一八		
			三三三〇一八一六
		二六三〇	
		一八	九六
			四六

備考 ●尋常小學校第四學年第一學期までは男兒女兒共に課し、同學年第二學期には男兒には切貫厚紙の二細工、女兒には切貫縫取の二細工を課し、又同學年第三學期には男兒に切貫厚紙の二細工、女兒に縫取のみを課して裁縫の準備となす、而して高等小學校に於ては總て男兒のみに課して女兒には課せず、各學年とも教授時數を毎週二時と定め、又第一學期を十六週第二學期を十五週、第三學期を九週と假定す、各欄内の日本數字は教授時數を示し、その肩に附記せる算用數字は教授の順次を示す、以下これに倣ふ。

(第二號) 多級制 高等小學校第三學年及第四學年 課業配當表

甲 表

細學年及學期	第三學年			第四學年			計
	一	二	三	一	二	三	
粘土細工	四八						四八
厚紙細工		四五					四五
竹細工			二七				二七
木工				四八	四五		九三
金工					二七		二七
計	四八	四五	二七	四八	四五	二七	

乙 表

計	竹 細 工	厚 紙 細 工	切 貫	粘 土 細 工	細 學 年 及 學 期	
					第一學年	第二學年
四八			一〇 ²	一三八 ¹	一	第三學年
四五			二五 ²	二〇 ¹	二	第三學年
二七		二七			三	第三學年
四八		二八 ²		二〇 ¹	一	第四學年
四五	二〇 ²	二五 ¹			二	第四學年
二七	二七				三	第四學年
	四七	八〇	三五	七八		計

備考 男兒のみに課して女兒には課せず。
 甲乙二表とも各學年の教授時數を每週三時間と定む。但し各學期間の教授週數は第一號表に定むる所に同じ。
 乙表は特別なる手工教室の設備なき學校に適用するを旨とす。

(第三號) 多級制 尋常小學校第一學年乃至第四學年 課業配當表

計	竹 細 工	製 本	厚 紙 細 工	切 貫	紙 摺	折 紙	粘 土 細 工	豆 細 工	色 板 排	細 學 年 及 學 期	
										第一學年	第二學年
三二							一〇 ³	二 ²	一〇 ¹	一	第一學年
三〇							一〇	一〇	一〇 ¹	二	第一學年
一八							一〇	一〇	八 ¹	三	第一學年
三二							一六 ¹	六 ²		一	第二學年
三〇							一〇 ³	一 ¹		二	第二學年
一八					八 ²		一〇	一〇 ¹		三	第二學年
三二							一五 ¹			一	第三學年
三〇					五 ²					二	第三學年
一八					五 ¹					三	第三學年
三二							一四 ¹			一	第四學年
三〇	二〇 ²	一〇 ¹								二	第四學年
一八	一〇 ²	八 ¹								三	第四學年
	三〇	一八	四六	三五	一八	三〇	六七	四八	二八		計

備考 第一第二の二學年は男兒女兒共に課し、第三學年以上は男兒のみに課して女兒には課せず。
 毎週の教授時數及び毎學期の教授週數は第一號表に定むる所に同じ。

(第四號) 多級制 高等小學校第一學年乃至第四學年 課業配當表

計	金工	木工	竹細工	厚紙細工	紙摺及製本	切貫	粘土細工	細學年及學期	
								第一學年	第二學年
三三					² 四	¹ 〇 ³ 一	¹ 一八	一	第一學年
三〇					³ 六	² 一〇	¹ 一三	二	第二學年
一八				² 一〇	¹ 八		¹ 一六	三	第三學年
三三				² 一六				一	第四學年
三〇				三〇				二	計
一八				² 八	¹ 〇			三	
三三			三二					一	
三〇		三〇						二	
一八		一八						三	
三三		三三						一	
三〇	² 一五	¹ 一五						二	
一八	一八							三	
	三三	九五	三二	六四	二八	二二	四六		

備考 男兒のみに課して女兒には課せず。

毎週の教授時數及び各學期の教授週數は第一號表に定むる所に同じ。

(第五號) 合級制 尋常小學校第三學年乃至高等小學校第四學年 課業配當表

計	金工	鑄型細工	木工	竹細工	縫取	製本	厚紙細工	切貫	紐結	紙燃	粘土細工	細學及別學期		
												甲年度	乙年度	
三三三〇一八									一 ³ 二 ³ 一〇 ³ 八	二 ² 八	一 ¹ 二 ¹ 二 ¹	尋常科第三、四學年	甲年度	一
三三三〇一八						一〇 ²			一 ³ 二 ³ 一〇 ³ 八		一 ¹ 〇 ¹ 一 ¹ 〇 ¹	乙年度	二	
三三三〇一八					一 ² 八				一 ³ 二 ³ 一〇 ³ 八		一 ¹ 〇 ¹ 一 ¹ 〇 ¹	三年度	三	
三三三〇一八									一 ³ 二 ³ 一〇 ³ 八		一 ¹ 〇 ¹ 一 ¹ 〇 ¹	高等科第一、二學年	甲年度	一
三三三〇一八									一 ³ 二 ³ 一〇 ³ 八		一 ¹ 〇 ¹ 一 ¹ 〇 ¹	乙年度	二	
三三三〇一八				二〇 ² 一八					一 ³ 二 ³ 一〇 ³ 八		一 ¹ 四 ¹ 一〇 ¹	三年度	三	
三三三〇一八			三三三〇一八									高等科第三、四學年	甲年度	一
三三三〇一八			三三三〇一八									乙年度	二	
三三三〇一八			一五 ¹ 一五 ¹									三年度	三	
三三三〇一八			一七 ² 一五 ² 一八									計		五〇
			八〇											三〇
			三八											八〇
			一八											四〇
			二八											三〇
			八〇											一六
			八八											八八

備考 尋常小學校に於ては男兒女兒共に課し、高等小學校に於ては男兒のみに課して女兒に課せず。
 毎週の教授時數及び每學期の教授週數は第一號表に定むる所に同じ。
 二學級づつを合せて一組となし同一に教授するが故に、主として同程度異種の材料甲年度乙年度の二様に配當して隔年に教授す。尤も場合により上級生には附加的課業を加へ、若くは多少その程度を高めて作らしむることあり。但し粘土細工は長幼とも各その力に應じて同一の材料に十分の技倆を現はさしむるを得るを以て特に甲乙兩學年度に配當せり。

(第六號) 單級制 尋常小學校第一學年乃至高等小學校第二學年 課業配當表

計	竹細工	製本	厚紙細工	紙燃	切貫	折紙	粘土細工	豆細工	色板排	乙組(尋常小學校第一、二學年)		甲組(同第三、四學年)		高等小學校		計		
										甲年度	乙年度	甲年度	乙年度	甲年度	乙年度			
一六一五						八	八	八	八	一	二	一	二	一	二	三	四	八
九一六二五						九	八	八	八	一	二	一	二					三〇一八
九一六一五							七	八	八	一	二							三〇一八
九一六一五					七	九	八	八	八	一	二							三〇一八
九一六一五					七	九	八	八	八	一	二							三〇一八
九一六一五					七	九	八	八	八	一	二							三〇一八
九一六一五					七	九	八	八	八	一	二							三〇一八
九一六一五					七	九	八	八	八	一	二							三〇一八
九一六一五					七	九	八	八	八	一	二							三〇一八
九一六一五					七	九	八	八	八	一	二							三〇一八
九一六一五					七	九	八	八	八	一	二							三〇一八
九一六一五					七	九	八	八	八	一	二							三〇一八
九一六一五					七	九	八	八	八	一	二							三〇一八

備考 尋常小學校に於ては男兒女兒共に課し、高等小學校に於ては男兒のみに課して女兒には課せず。
 教授時數は尋常小學校にありては毎週一時間とし、高等小學校にありては毎週二時間と定む、但し各學期間の教授週數は第一號表に定むる所に同じ。
 尋常小學校に於ては便宜上甲(第一二學年)乙(第三四學年)の二組に分ちて同時に教授す、從て主に同程度異種の材料を甲年度乙年度の二様に配當して隔年に教授することとせり。

第二號甲表附屬 教授細目

高等小學校第三學年		高等科第四學年	
第一學期 <small>十六週 每週三時</small> 粘土細工		第一學期 <small>十六週 每週三時</small> 木工	
週	教授事項 (課號)	週	教授事項 (課號)
第一週	球 (一八) 正方體 (三三)	第一週	板削練習附鉋研磨法 (二三四)
第二週	三瓣一重花紋(六七)五瓣花紋(七〇)	第二週	同上
第三週	正方形 (八一)	第三週	門札附鉋臺の構造及び修理法 (三三五)
第四週	三つ鱗 (一一)	第四週	同上
第五週	六つ花菱 (二四)	第五週	方柱 (三三六)
第六週	正三角形 (二六)	第六週	同上
第七週	茶碗 (二〇九)	第七週	圓柱 (三三六)
第八週	同上	第八週	糸卷二種 (三三八)
第九週	筆洗 (一九〇)	第九週	同上

第十週	河骨	(一九三)	第十週	橫挽練習	(一九)
第十一週	繪具皿	(二〇〇)	第十一週	同上	
第十二週	同上		第十二週	縱挽練習	(二〇)
第十三週	梶の葉	(二〇〇)	第十三週	同上	
第十四週	同上		第十四週	土瓶敷	(二〇一)
第十五週	植木鉢	(二〇二)	第十五週	同上	
第十六週	同上		第十六週	羽子板	(二〇三)
第二學期 厚紙細工 每週十五週 每週三時			第二學期 木工 每週十五週 每週三時		
週	教授事項 (課號)		週	教授事項 (課號)	
第一週	正方形	(二七)	第一週	指口	
第二週	同上		第二週	同上	
第三週	長方直柱(蝶番蓋小箱)	(一九八)	第三週	三角定規	(二四一)
第四週	同上		第四週	同上	
第五週	同上製圖	(一九九)	第五週	硯箱	(二四)

第六週	斜方形	(二〇〇)	第六週	同上	
第七週	斜方直柱(被蓋小箱)	(二〇一)	第七週	同上	
第八週	同上		第八週	同上	
第九週	同上製圖	(二〇二)	第九週	同上	
第十週	正三角直柱	(二〇七)	第十週	懸棚	(二四六)
第十一週	正三角錐	(二〇八)	第十一週	同上	
第十二週	正六角直柱(印籠蓋小箱)	(二一一)	第十二週	同上	
第十三週	同上		第十三週	同上	
第十四週	圓壺(茶筒)	(二二三)	第十四週	同上	
第十五週	同上		第十五週	同上	
第二學期 竹細工 每週九週 每週三時			第二學期 金工 每週九週 每週三時		
週	教授事項 (課號)		週	教授事項 (課號)	
第一週	箸	(二七二)	第一週	鏈	(二四七)
第二週	糊笥	(二九)	第二週	同上	

第三週	竹の割り方練習	(三五)	第三週	漏斗	(三九)
第四週	桀	(三七)	第四週	同上	
第五週	手拭掛	(三一)	第五週	同上	
第六週	狀刺	(三三)	第六週	匙	(三五)
第七週	同上		第七週	同上	
第八週	衣紋掛	(三三)	第八週	同上	
第九週	同上		第九週	印刀	(三五)

第二號乙表附屬 教授細目

高等小學校第三學年		高等小學校第四學年	
第一學期 每週十六週 每週三時 粘土細工 切貫		第一學期 每週十六週 每週三時 粘土細工 厚紙細工	
週	教授事項 (課號)	週	教授事項 (課號)
第一週	粘土球(一八) 正方體(三)	第一週	粘土 梶の葉 (三〇)
第二週	梨實(三) 瓢(六〇)	第二週	梅鉢 (三一) 補充
第三週	三瓣一重花紋 (六七)	第三週	繪具皿 (三〇)
第四週	茄子(六九) 德利(二〇)	第四週	同上
第五週	五瓣花紋 (七〇)	第五週	裏櫻 (三一) 補充
第六週	正方形 (八一)	第六週	植木鉢 (三二)
第七週	皿 (一九)	第七週	同上
第八週	三つ鱗 (二二)	第八週	厚紙 各種の三角形 (三六)
第九週	三つ菱 (二三)	第九週	同上

第十週	六つ花菱 (二四)	第十週	正三角直柱 (三〇七)
第十一週	正三角形 (二六)	第十一週	同上
第十二週	盃 (一四八)	第十二週	正三角錐 (三〇八)
第十三週	切貫 長方形(三五) 正方形(四三) (一五)	第十三週	同上
第十四週	河骨(一六三) 違釘貫(一六四)	第十四週	正六角直柱 印籠蓋(三二) 香箱(三三)
第十五週	正三角形(一七) 三つ柏(一七)	第十五週	同上
第十六週	菱形(一六七) 賽繫ぎ(一六七)	第十六週	同上
第二學期 每週三時 粘土細工 切貫		第二學期 每週三時 厚紙細工 竹細工	
週	教授事項 (課號)	週	教授事項 (課號)
第一週	粘土 柿 (一四九)	第一週	厚紙 斜柱 (三三)
第二週	筆洗 (一九)	第二週	正五角直柱 (補充) (三三)
第三週	輪違 (一九)	第三週	同上
第四週	河骨 (一九三)	第四週	圓壺(茶筒) (三三)
第五週	茶碗 (二〇)	第五週	同上

第六週	實物寫生 (三二)	第六週	同上
第七週	同上	第七週	楕圓香箱 (補充) (三三)
第八週	切貫 正六角形(一六) 龜甲繫き(一六)	第八週	同上
第九週	正五角形正十角形 櫻花 (一八四)	第九週	同上
第十週	正六角形と正三角形と内(一八五) 接若くは外接したる紋形(補充)	第十週	竹細工 箸 (三七) (三八)
第十一週	三階菱 花菱 (同上)	第十一週	糊笥 (二九)
第十二週	正八角形と正六角形(二〇) 中心角と角度、分度儀(二〇)	第十二週	竹の割り方練習(三五)
第十三週	正多角形と圓形との關係(二五)	第十三週	籐 (補充) (三八)
第十四週	丸に七曜 劍梅鉢(一九七)	第十四週	茶二種 (三六) (三七)
第十五週	劍片食、菊 (補充) (一九七)	第十五週	同上着色 (三八)
第二學期 每週三時 厚紙細工		第二學期 每週三時 竹細工	
週	教授事項 (課號)	週	教授事項 (課號)
第一週	箸 挿 (一七三)	第一週	匙 (補充) (三三)
第二週	正方體 (一七三)	第二週	手拭掛 (三三)

第三週	同上	第三週	狀刺	(三三)
第四週	端書入 (七四)	第四週	同上	
第五週	長方直柱(蝶番蓋小箱)(二九)	第五週	茶箕	(三八) 補充
第六週	同上	第六週	同上	
第七週	斜方形 (三〇)	第七週	筋篋	(三三) 補充
第八週	斜方直柱(被蓋小箱)(三二)	第八週	衣紋掛	(三二)
第九週	同上	第九週	同上	

明治三十七年七月十二日印刷
 明治三十七年七月十三日發行



發賣所

著作權者

文 部 省

發行兼印刷者

大日本圖書株式會社

右代表者

專務取締役 宮川保全

東京市京橋區銀座壹丁目廿二番地

大日本圖書株式會社

大阪市東區北久太郎町四丁目十七番屋敷

大日本圖書株式會社支社

各府縣下 特約販賣所

小學用手工教科書丁與附

定價金貳拾八錢

大日本圖書株式會社出版圖書特約販賣所

北海道 村上商店。川南。魁文會。一二堂。富貴堂。東海府 地球堂。森江。森江分店。寶文館。杉本。文林堂。水野。東京堂。
 林平。丸善。青野。中西屋。杉村。有隣堂。中央堂。松邑。大倉。金刺。北隆館。三友。播磨屋。內田。東海堂。文會堂。池田。瓦
 明堂。二松堂。嵩山房。山岸。興行縣 弘集堂。田沼。丸屋。正心堂。新潟縣 高桑。高橋。覺張。野島。西村。中山。萬松堂支
 店。北光社。目黒。山本。柿村。越佐同盟書館。埼玉縣 水野。いろは堂。尙古堂。群馬縣 煥乎堂。淨觀堂。木田。
 多田屋。茨城縣 伊沼。明文堂。川又。大塚屋。寺田。南龍堂。高木。宮田。栃木縣 內山。永樂屋。平石。青木。愛知縣 川
 瀨。永東。靜岡縣 吉見。谷嶋屋。古澤。三原屋。大石。山梨縣 柳正堂。岐阜縣 郁文堂。郁文堂支店。住。長野縣 日新堂。
 水琴堂。小林。朝陽館。西澤。西澤支店。盛文堂。丸山。宮城縣 藤崎。松榮堂。福島縣 虎屋。陽文堂。上野屋。鹿野縣 文
 澤堂。佐藤。近藤。文明堂。青森縣 青霞堂。今泉。今泉支店。伊吉。山形縣 盛文堂。日向。牧野。相原。八文字屋。秋田縣 文
 澤堂。東海林。藤嶋。大澤。富山縣 中田。學海堂。京都府 若林。文澤堂。松田。南波。大阪府 中村。岡島。金川。中川。柳原。
 小谷。松村。開盛館。寶文館。前川。丸善。田中。三宅。石田。北村。本田。中井。竹內。兵庫縣 熊谷。石田。福浦。竹內。木村。
 藥師寺。西村。中井。長崎縣 虎與號。集英堂。三重縣 安屋。奈良縣 文進堂。文進堂支店。畝傍館。滋賀縣 廣田。澤。
 福井縣 品川。中村。石川縣 宇都宮。近田。鳥取縣 德岡。今井。久松堂。安達。鳥根縣 大蘆。川岡。板倉。岡山縣 武內。
 廣島縣 積善館。芸香堂。原田。山口縣 含英堂。梅龍堂。日新堂。超世館。秋田縣 平安堂。德島縣 靜壽堂。香川縣 開益堂。
 開文會。龜友堂。愛媛縣 向井。土肥。足立。高知縣 富士越。福岡縣 元野木。積善館。博文社。金文堂。大分縣 甲斐。
 野依。梅津。中園。佐野。佐賀縣 牧川。波古堂。熊本縣 長崎。宮崎縣 修進堂。谷。鹿兒島縣 吉田。金光堂。沖繩縣 豐見
 城。小澤。臺灣 新高堂。

○ 劍持製

