

泰西水法

上

內務省圖書

第.....號

書部.....類

.....函

.....冊

漢書門

五九

五九

二二

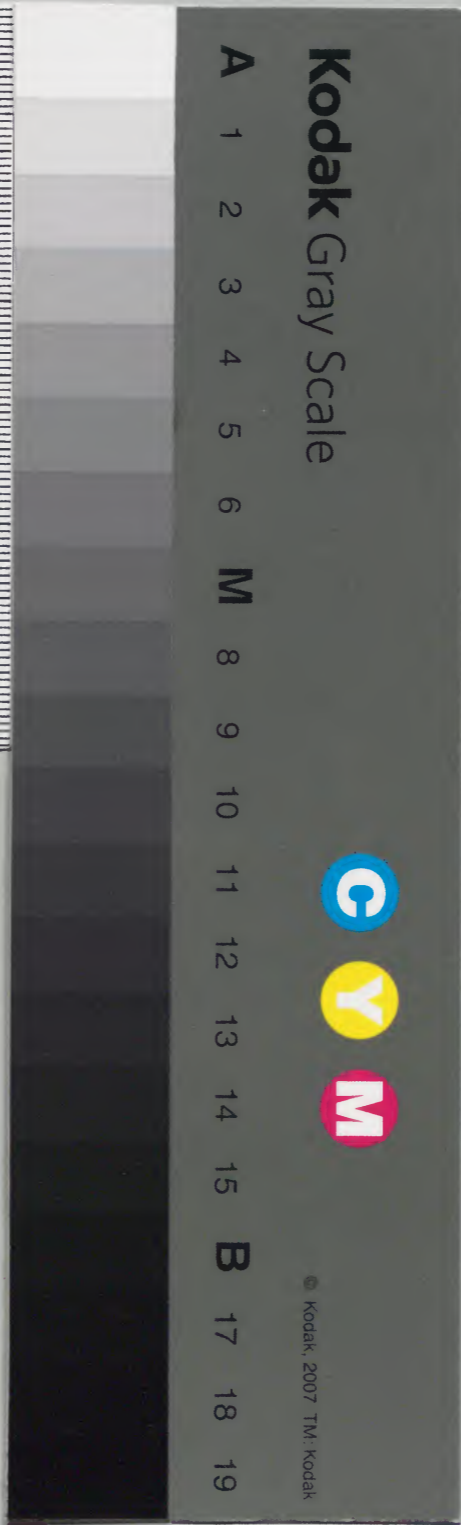
二二

冊架函號類

內閣文庫

三〇	五		
ハ	架	冊數	2 ( 1 )
		函號	300 107

政書二十五





泰西水法序

惟

上帝好生既生人則為之生食食出於地藝於人人有遺能地乃有遺利食乃不足其不足恒以旱乾天

沃既不可徵則渠塘漑灌急為顧六罕所溝究而西

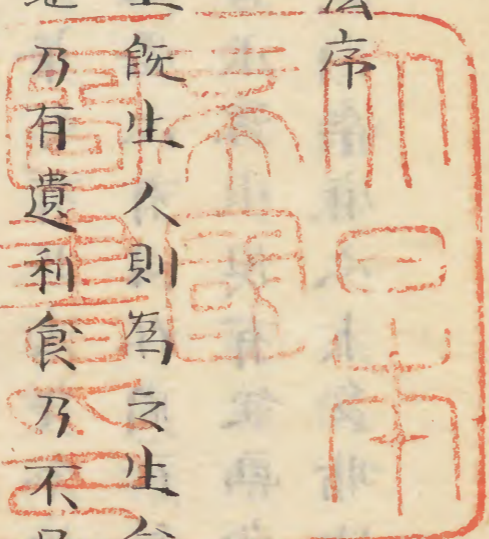
北之鄉尤未聞習土高泉寡井有淺深其鹹大段不

得水之用即有用之工力繁浩不償所費然大禹疏

治溝洫必於冀州建都之城不至獨遺今何以一望

閭閻豈阡陌闌後因仍墮廢遂謂水泉之利若歛於

此方由家終歲懸之占雲昉雨之愆其期立視苗稿



猥云天實為之人力無可奈何枵腹菜面展轉為溝  
中之瘠而已矣太史玄扈徐公幹念民隱於九農事  
之可興廢不採羅閱泰西水噐及水庫之法精巧奇  
絕譯為書而傳之規制具陳分挾有度江河之水井  
泉之水雨雪之水無不可資為用用力約而收効廣  
蓋肇議於利君西太其同侪共終其志而噐成於能  
君有綱中華之有此法自今始粵魯曩昔盛世首重  
民食而田噐亦有司存周禮稻人掌稼蓄水止水蕩  
水均水舍水渰水俱有徒画今世牧民之宰簿書不  
遑過墮畝尚桑麻亦未多睹他何論哉雖前人樹藝

之方於月令諸篇上不倡下不諳也食胡以足竊意  
冬曹當以此書須之直省而方岳之長宜率告郡邑  
做而行觸類而長尚何患糶食之難乎士人談及  
參贊遜為聖神若無敢望涯涘者不知此類事即贊  
化育井田壞而古今分雖粹不能言復然崇重農功  
固王道之先也不圖於此而欲睠睞隆古之治必弗  
可覲已且安有尊處民上坐享民膏不為民生熟許  
忍令其饑以死此豈天之意也

禹曆壬子歲夏五月望日

賜同進士出身吏科都給事中河東曹干泆撰



機又其後桔槔出機矣而井田波池亦不可復都古  
者水土共為一官氣之司行也行不修則水利愈巧  
巧固生于窮歟然未有若此之利者夫由不可復井  
何者必十年始驅民田入之官必十年始溝官田畫  
受諸墳廬城郭之阻又之論則必廢二十餘年耕而  
可此可幾乎意有水田可也而子郡徐伯繼尚審一  
為而贖故為今之農仰天不雨唯取土龜而祝之耳  
予家世農見鄉土最壩決旬晴則枯江而乏田決旬  
雨則又決田而乏江遭苦旱贖錢為車如輪為窶筒  
其表前軒後輕共水為無窮一晝夜度淮二十鐘顧

必與流而可不然則法窮又山之民絕泉平竹以既  
而不費人力顧必山泉而可不然則法窮茲法也而  
傳急流可即吳越緩流也亦可山泉可即燕齊平蕪  
也亦可隨俗之使或用中典法或用此法可以佐水  
車之不及而前民用既習巧生于窮而窮去因巧而  
濟者耶人云考工記可補冬官予直習冬官未云茅  
鋪於他官如稻人猶溝之類徐太史文既酷似考工  
記此法即不敢補冬官或可備稻人之採非墨子輩  
為此也利先生為歐羅巴人循其侷用賓辛朝甲辰  
予識其人于蘇進之書山之南與魯不也於於於

都中緣腫虬鬚此之言恂恂有道君子也予休辭別  
去利先生已作曾為詩以哭之至予子復翹傳中邪  
朝則墓草已宿矣悲愴久之乃訪熊先生見其家前  
有繫者綱者則治水具也彼方且次錢易水而飲顧  
切切然思人田之毛澤又且遠臣此其人豈通通踵  
項利所可及哉永樂時神機火槍法得之交南嘉靖  
時刀法佛狼機鳥嘴炮<sup>法</sup>得之曰不然金火之用耳師  
金火以致利誦水土而燒巧則為敢于殺人而不敢  
于殺人矣而可乎大都西洋之學尊天而貴神其  
餘伎復善曆算精于勾股予每欲學而若不得暇至

其言物理則願與之相與質難于無窮而此器具論  
論其水法如此自未有東于西也昔董道與春不  
定亦必良上饒鄭次偉撰<sup>法</sup>易器考其法與此  
聖德來遠序會而金器亦多矣與此法與此法  
聖明有宥道化淳備有歐羅巴利先生借其國聰慧  
有學者諸儒彥航海西洋修我貢事至懋矣也兩先  
生曆法律呂巧奪化工言動周旋悉裡輒物澹然忘  
其家而設扶則歸於天主彭子於辛丑一見不玄賞  
反自以為得塵外饒也予後在奉天旋入瑣園轉  
盼華年懷人憶舊欲再見利先生拜之北却侯底

徊悲痛不能已。此能有猶先生依然道故。猶之  
利先生也。予得其日晷尚難解其測法。又得其取水  
具。遂命工習之。携工南行。以廣高人教澤。憶予夙心  
熊先生微予一言。予冗久未相酬。茲於途次憶其交  
友。端二十五言。畸人篇等書。如李家宰馮宗伯曹都  
諫李工部徐大史諸公。鳴珂清暇。相與講德。豈非我  
聖明雍熙之會。而至德來遠之賜。哉。猗歟盛矣。然予  
實有以見夫往古來今。宇宙寥廓。懷瑾握瑜。彥聖崇  
閎。而語水語海。固未可束于見也。吾輩所見者不及  
丘。遂以上。惟讀伏羲神農黃帝以來。虞夏商周之書。

而西洋諸先生。則往來無吝。之所而文有吾之所  
無。可嘉尚者。彼其多能而不餒。此智名好修而不  
沾沾。此學著以是將進之於物。搜世則有其能有其  
脩。將借之於聲華之場。則又無其能。無其修。其  
朝廷予之官。不拜高準碧瞳方巾者。袍身為遠臣。日  
浴大官之奉讀。中原書習中原語。隨人所向。卽與  
授人。遂用其通。或謂其書。其書。其書。其書。其書。  
廷議共修。法先生輩其高人。而吾輩其玄賞也。已者  
聖人觀象於乾坤。考度於神明。探命曆之去就者。  
群。後之德業類族。辨物繁有千品。伏吳氏都於曲阜。



鍵輟毛人獻其羽裘渠探之人眠禹之德獻其珍裘  
毛出五彩今西洋儒彥觀我  
父羽而來其人皆學識才藝何啻  
千各輩相共邂逅緬惟疇昔博物  
洽聞吹藜天祿固  
己知其所知者茲於西洋儒彥獲  
知其所未知焉吾  
未知西洋之所知猶之乎西洋未  
知吾之所知也由  
是而之焉極天所際如西洋者又  
何勝教惟是義理  
無盡窮廓無邊超然大觀可以破  
小此借贊於高  
人而取精於玄賞不亦奇乎彭子  
曰奇矣而未為奇  
也夫子論至聖配天曰聰明睿智  
百濶博淵泉至精

微矣而曰洋溢中國旋及蠻貊則  
性於天者中國蠻  
貊之所有即至聖之所有如水然  
墮所洋溢魚不同  
流如朋友交際然此有施及彼即  
茹受夫子回已觀  
其所次一而不貳者藉使蠻貊不  
與中國一中國不  
與至聖一則眸睫之外即相柄鑿  
何次曰洋溢曰施  
及哉况熊先生輩洋心理窟彬  
人儒縱一輩之所如  
而觀光於  
天朝其於至聖之妙當必有所  
昭合者吾輩得此雅  
游世不常有史不多書所謂奇者  
固自真奇矣熊先  
生云教在天主即吾輩事天之學  
人身喘息呼吸無

不與天通造化聚散并沉無不與人應譬如髮  
潤則將兩志人天合一之證矣是書成于太史公手  
左還古讀之恍然忘其為余之史也因歎天壤間有  
一奇事必有習其精微筆之書必利天下傳於後世  
者余恨不載京華末而太史取嗟乎西河渚先生之  
得太史公傳也幸矣哉萬曆壬子孟夏日廬陵彭惟  
成書于長鄉公館

泰西水法存  
泰西諸君子以茂德上才利賓于國其始至也人人  
共歎異之及驟與之言久與之處無不意消而申悅  
服者其實心實行實學誠信于士大夫也其談道也  
以踐朕之性欽若上帝為宗所教戒者人皆可共由  
其軌而至於至正而歸極于慮迪吉從逆凶之責以  
分強避之若余嘗謂其教必可以補儒易佛而其緒  
餘更有一種格物窮理之學凡世間世外萬事萬物  
之理叩之無不河懸響答絲分理解退而思之窮筆  
累月愈見其說之必然而不可易也格物窮理之中

又復旁出一種象數之學象數之學古者為曆法為  
律呂至其他有取有質之物有度有數之事無不賴  
以為用用之無不巧極妙者昔典利先生游嘗為  
我言薄游數十百國所見中土大地人民聲各禮樂  
寔海內冠冕而其民頗多貧乏一過水旱則有遺理  
因計六誼為者何也身被主上禮過隆恩思得當以  
報頌之久謝人間事矣筋力之用無所可効有所聞  
水法一事象數之流也可以言傳器寫倘得布在將  
亦即富國之民或其歲月見效私願以為主上代天  
養民之助時恐羈旅孤踪有言不信耳余嘗留意茲

事二十余年矣詢諸人心最多不能驟聞若言則唐  
子之見故人也就而精益輒為余說其大旨悉皆意  
外奇妙了非疇昔所及值余衡恤歸言別則次其友  
熊先生來謂余昨所言水法不獲竟之他日以叩之  
此公可也余服闋謁朝而先生已長逝矣間以請於  
熊先生唯以者久之察其心神殆無吝色也而頗有  
恠色余因私揣為無吝色者諸君子講學論道所求  
者之兆福國庇民矧茲土苴以為人豈不視猶蔽後  
哉有恠色者深恐此法盛傳天下後世見視以公輸  
墨翟即兆其數萬里東來捐項踵冒危難歸世兼善

之意耳輒解之曰人富而仁義附焉或東西之道理也道之精微極人之神事理度迹極人之形並說之並傳之次候知者不惑可乎先聖有言備物致用立成器以為天下利莫大乎聖人器雖蔽下而切世用此夏體不細己且窺豹者得一斑相斲者若孤甲而知鉅利因小識大智者視之又何遽兆維德之偶也先生復唯唯都下諸公聞而亟賞之多募巧工從受其法器成即文太丞賞之余因筆記其說實未文然而諸公實存心于濟物以命余其可辭抑六載成言亦以此竟利先生之志也梓成復命余甲言其端

夫諸器利益諸公已深言之曷贅為然而有兩言焉嘗試虛心揣之西方諸君子而猶世局中人也曼者種々有用之學不乃其秘密家珍乎亟請之徃々與各色而有恠色斯足以窺其人矣抑人情旁則思佚則忘善此器也而為世用誰則不佚倘弗思而忘善乎不乃階之為厲矣余願用茲器者相與共默計之先生之所為戲然而色恠也將無或出于此

萬曆壬子春月吳淞徐光啟序

此器之精微極人之神事理度迹極人之形並說之並傳之次候知者不惑可乎先聖有言備物致用立成器以為天下利莫大乎聖人器雖蔽下而切世用此夏體不細己且窺豹者得一斑相斲者若孤甲而知鉅利因小識大智者視之又何遽兆維德之偶也先生復唯唯都下諸公聞而亟賞之多募巧工從受其法器成即文太丞賞之余因筆記其說實未文然而諸公實存心于濟物以命余其可辭抑六載成言亦以此竟利先生之志也梓成復命余甲言其端



示或取諸江河或取諸井或諸雨露藉以救災揮患  
生物養民積久弥精變化日新烏嗟夫深心實理巧  
思漏機誰令人類得與于斯六造物之全能乎學道  
餘曷偶及茲事一二見知謬相賞歎仍今咨制一器  
夫百工藝夏非道民之本業竊嘉諸君子哀久之深  
勉副其意仍託筆為書梓而傳之倘當由名賢體天  
心立人命經世務憂時難有賜之莢采因而裕民足  
因或亦遠臣失心報効之一斑也  
萬曆壬子初夏泰西耶賴會士熊三教謹撰

考訂校刻姓氏

- 安邑曹干汴
- 廬陵彭惟成
- 上海姚永濟
- 徐州禹崇德
- 滬州張鍵
- 平湖劉廷元
- 華亭張鼎
- 永年李養志
- 華亭李陵雲



漢以來盛資龍骨龍骨之制有漚水田三十畝次  
西兵卒之力旱歲倍焉高地倍焉駕馬牛則功倍  
費亦倍焉溪澗長流而用水六次平曠而用風此  
不勞人力自轉矣枝節一變全車悉敗焉然而南  
指水田支分擲此

南國計民生于焉是賴即茲器所在不為無功已獨  
其人終歲勤動尚憂衣食乃至此至旱災赤地千  
里欲極斯患宜有進焉今作龍尾車物省而不煩  
用力少而得水多其大者一器所出若決渠焉累  
承接而上可使在山是不憂高田築為堤塍而出之

嘆恐嘆

計日可足是不憂潦歲無下田去大川數里數十  
里鑿渠引之無論水稍若諸水生之種可以必濟  
即黍稷菽麥木線蔬菜之屬悉可灌溉是不憂旱  
涸治之功出水當五分之一今省十九焉是不憂  
疏鑿龍蟠之計旱燥之年土源枯竭穿渠旁引多  
用此器下流之水可令復上是不憂漕也蓋水車  
之屬其費力也重車之重也亦濼水次帆風以運  
旋本身龍尾者入水不障水出水不帆風其本身  
無鉢鉢而之重且交纏相牽可以一力轉三輪迤亘  
連機可以一力轉數輪故用一人之力常得數人



龍尾之尾  
恐骨

之功又向所言風與水能敗龍尾之車也在鶴膝  
斗板龍尾者無鶴膝無斗板器居水中環轉而已  
湍水疾風弥增其利故用風水之力而常得入之  
功若有水之地悉皆用之窮計人力可以半省天  
災可以半免歲入可以信多賦計可以倍足方千  
龍骨之數六畧勝之然而子慮之一次當起予可  
也智士用之曲盡其變不方來或者無煩醜縷  
焉龍尾者水象也象水之宛委而上升也龍尾之  
物有六一曰軸二曰轉三曰主也水所由次而為上  
也二曰墻墻者次束水也水所由上也三曰圍圍

信恐倍

龍骨數

者外體也所以為固抱也四曰樞樞者所以為利  
轉也五曰輪輪者所以受轉也六曰架之者所以  
制高下也兼樞而轉輪也六物者具斯成器矣火  
焉水焉風焉牛焉巧者運之不可勝用也一曰軸  
圓木為軸長短無定度視水之淺深斟酌焉而為  
之度二十五分其軸之長以其二為之徑木之內  
必中規而上下等以繩附泉之法必平分其軸  
之周直繩而施之墨軸之兩端因直繩之兩端而  
施之墨以繩之交得軸之心也必平分之一分為  
度以度八繩之度皆平行相等而為之界以句



兩端即其軸各依己甲過心線依法分之即上下  
合也次于軸兩端之也依所分各界兩之相對各  
依平行真線八線附木皆平真是為以平分軸之  
周如立面為己丁庚丙諸線是也次于兩端各作  
甲乙丙諸線則得軸兩端之各庚心也次以八乘  
分之六為度有謂次甲乙為度從庚至辛作庚辛  
五等之短界線至丙而正八線皆如之各線之短  
界線皆平行皆相等也墨為之弦者從庚向癸依  
句股法作庚癸斜弦線內纏之至子外纏之至丑  
至寅至卯至辰斜纏軸面竟軸而止則一螺旋線

也單線則為單牆單溝也若欲為及溝者則平分  
庚丑線得午從午外上向己丙下向未去從法作  
螺旋線也若作四槽者又平分庚午至作法作  
之欲作三槽六槽九槽者先分軸為九平分欲作  
五槽十槽者先分軸為十平分依法作之  
二曰牆  
軸之上因各螺旋之繩而立之牆牆之法或編之或  
累之皆塗之牆之兩端不至于軸之兩端其至也無  
定度惟所為之次樞之短長稱之八分其軸長次其  
一為牆之高可減也不可加也牆其累之也欲堅而

無隨也其編之也欲密而平也其塗之也欲均而無  
罅也兩牆之間謂之溝溝水道也水行溝中而牆制  
之使無下行也故曰牆者所以束水也水所由上也  
師注曰編牆之法削竹為柱依螺旋之線而支之每  
二支一柱即與軸面之八平分長線為直角如立柱  
于本篇一編之午即柱為垂線與庚丙長線為直  
角也而又與軸兩端丙丁為一直線也若本篇二  
編之癸丙是也削柱欲均安柱欲正列柱欲順立  
柱欲齊既畢則以繩編之畧如織箔之勢繩次麻  
或苧或管或布或篾唯所為之既畢次澆青和蠟

膏或和熟桐油融而塗之或次生桐油和石灰瓦灰  
若塗之或次生漆和石灰瓦灰塗之凡澆青加蠟與  
干桐油取和沃而止石灰瓦灰相半桐油或漆和之  
取燥濕得宜而止累牆之法取柔木之皮如桑椹  
削之屬剝取皮裁令廣狹相等次澆青和蠟依螺旋  
對之線層々塗而積之累畢如前法塗之既畢而兩  
干牆之間成螺旋線之溝水從溝行而牆不漏者是牆  
之善也八分之一者如軸長八尺則牆高一尺此  
畧畧畧言高之所至也一以下任意作之故曰可減  
三不可增一法若欲為長軸則牆之高與軸之徑等



也戊元也或中分約之者心半是也若兩中環者  
則在尾與箕也或不用鉄環以繩約之而塗之并  
與前同合以塗牆之前者瀝青和蠟或油灰或漆  
灰也若塗圓之周者則漆灰為上油灰次之瀝青  
和蠟者恐不耐暑日也為下而欲速成則用之欲  
解而時脩則用之是者暑日架之則次若蓋之水  
入于螺旋之孔者孔在環之內軸之外四柱之中  
戊亥角元之間是也雖下向必入者以迄故水掬  
于圓也既其出則在卯寅辰午之間矣一法牆之  
西端以二內版蓋之兩圓板之下端水入之兩上

端之因板而出之其効同意當圓之兩端  
四曰樞  
軸之兩端鉄為之樞當心而立之樞之用在內輪在  
圓若在軸者皆圓之輪在上樞方其上樞之上輪在  
下樞方其下樞之下方之者以居輪之樞欲正欲直  
不正不直者輕重不倫也既正既直輕重拘轉之如  
將自轉焉則雖大而無重也故曰樞者所以為利轉  
也

注曰當心者不偏一偏之庚心也樞之大小長短  
無定度量全體之輕重制大小為量輪之所在與

地之所宜制短長為輪所在者有七下方詳之也  
方則止故可及居輪正者當庚之心直者與軸端  
出內而為直角與軸上八平分線但為一直線也求  
計正尚有軸端諸線可憑求直稍難為今立一試法  
下視一扁軸兩端諸分線以規一抵軸端也反之一  
可抵樞之頂心為度次去之抵戊量之又去戊抵己  
量之皆至于樞之頂心者即樞直也如將自轉者  
則成速之甚也  
五日輪  
輪有七置輪有三式七所置者當園之中為園之兩

端為軸之兩端為兩樞為在園者夾其園而設之輻  
輻之末周之以輞為輞樹之齒為凡輪皆以他輪之  
齒為之其疾徐之數視輪與他輪之大小為其齒之  
多寡為故輪欲密附而少為之齒輪附而齒少他輪  
大而齒多則其出水也必疾矣故曰輪者所以為受  
轉也

注曰輪有七置者因他旁也量物力也相大小而  
制徐疾也在園之中者本篇由園之下是也在園  
兩端者丙與戊是也在軸之兩端者乙與己是也  
在兩樞者甲與庚是也若車大而軸長出水之地

高則在下矣若平地受水而用人力畜力風力者  
當在甲乙丙矣用水力當在戊己庚矣夾圖之輻  
子丑之類是也幸者容圖之空也壬癸輻也寅卯  
之類齒也方其處者軸與樞當受轂之怨也辰巳  
轉樞之空也戊入軸之空也午轂也酉未轂也未申  
六交角之類皆齒也他輪者或人車或馬牛羸車或  
風車或水車之輪也此諸車之輪者非謂其六臥  
之輪也蓋指接輪為接輪有農家所謂撥子是也試  
言人車則有臥軸也臥軸之一端有接輪臥軸之  
上有一柁木也今于甲乙丙在置一軸為如置在軸

之之輪即次臥軸之接輪交于乙輪人踐柁木而  
轉之接輪與乙輪相銜也若馬牛羸車及風車則  
有臥軸也臥軸之兩端皆有接輪今次其一交于  
乙輪次其一交于彼車之六臥輪駕畜為輶風為  
而轉之接輪與乙輪相銜也若水轉之車則有臥  
軸也臥軸之一端有接輪臥軸之上有立輪立輪  
之外有受水之蓬也今于戊己庚在置一輪為如  
置在軸之乙輪即次臥輪之接輪交于乙輪水激  
于蓬而臥軸為之轉接輪與乙輪相銜也疾徐之  
數此他輪相視者如乙己之輪齒十二人車之接



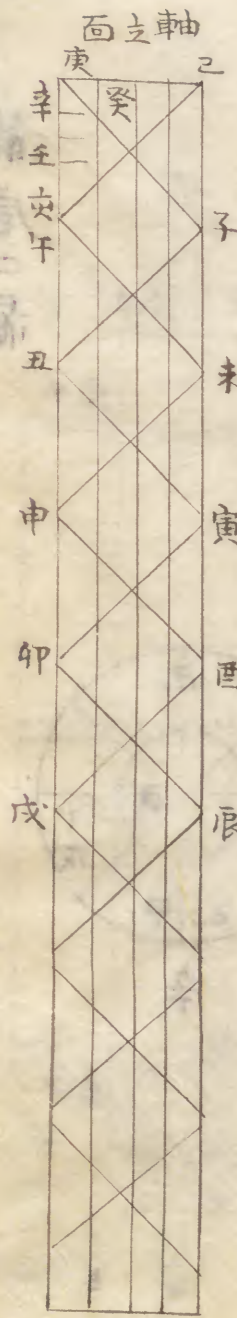
輪齒十二長枳木一轉而得一轉也如樞輪之齒  
 小而人車之接輪齒十六是枳木一轉而得六轉  
 也人車之接輪齒二十四是一轉而得三轉也若  
 樞輪之齒小而駕畜馱風之臥輪齒七十二是一  
 轉而得九轉也故曰輪欲密附密附則齒為之故  
 他輪欲大大則齒多然而密者過密為則力為之  
 不任大有過大為則遲故曰因地勢量物力相大  
 小而制徐疾為今扁樞輪之齒小軸輪十二圍輪  
 十六約畧依之非定率也甄彛使兩輪之交接密  
 相等為長短相入焉相闕相參而不滯則良矣其

小者欲魚用輪方其樞之末別為衡衡之一端入  
 于樞為其一端植之柱為柱之體圍又為之棹枝  
 而首為內孔為以棹枝之內孔入于柱而轉之若  
 大者而欲魚用輪則以兩棹枝同加于柱兩人對  
 下執而轉之最大者兩棹枝之末各為持衡四人或  
 六人對持其衡而轉之  
 六曰架  
 架者一上一下皆為砥柱或木為或石為或瓦甃為  
 柱之植欲堅以固也下柱居水中以鉄為管施之柱  
 首迤而下向以受上樞之末制管高下量水之勢令

得入于螺溝之下孔而止也上者居岸以鉄為管施  
之柱首迤而下向以受上樞之末若輪與衡在上樞  
之末者則中樞而設之頭以鉄為山口而架樞其上  
出其樞之末以受輪與衡也制高下之數以句股為  
法而軸心為之弦弦五為則句四為股三為過偃則  
不高過高則不升注曰甌磳也堅者其木體堅固者其立基固也  
上柱者本篇五篇之甲乙是也下柱者丙丁是也  
上管以受上樞也下管以受下樞之也句股法  
者一高一一下如四篇之九房線而置之令上樞之

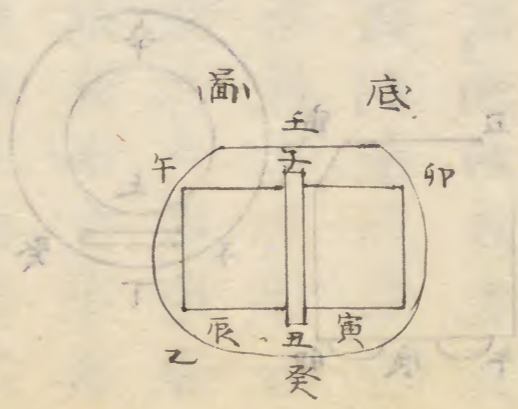
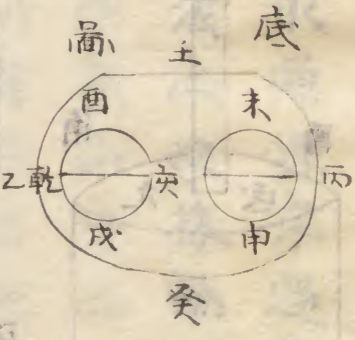
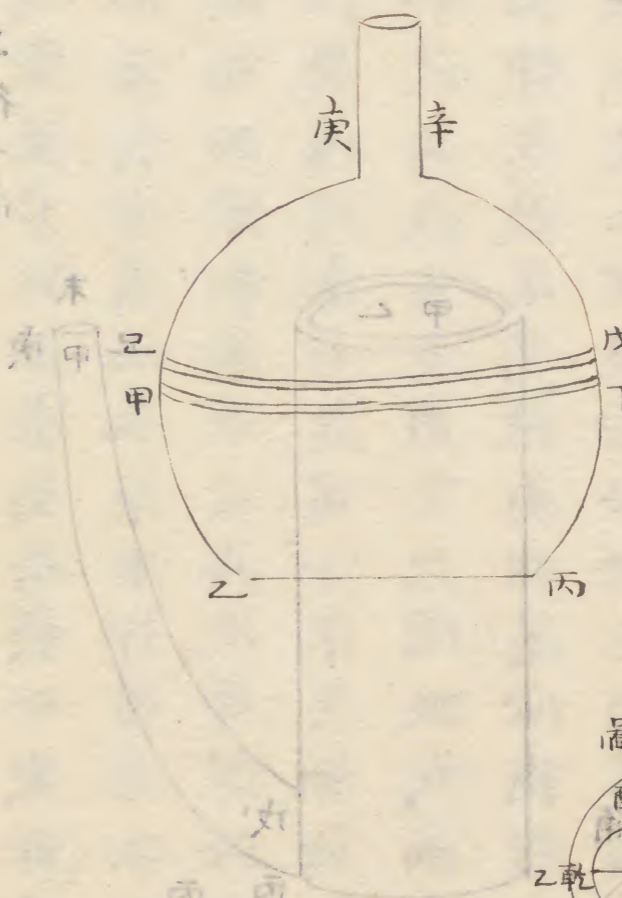
末在九下樞之末在房也三四五者如上樞之末  
為九至下樞之末為房長一丈如法置之則自下  
樞之末房依地平作平行線自上樞之末末九作垂  
線而兩線相遇于氏其九氏線又長六尺氏房線  
必長八尺也若迤建于岸之側謂無從作垂線者  
則以勾股法反用之次圍板為倒弦別作一尾箕  
垂線為股尾為直角作尾心橫線為倒勾若尾箕  
長一尺五寸偃仰移就之令尾心長二尺即心箕  
必二尺五寸而九房線心合三四五之句股法也  
凡圍板長一丈水高必六尺求多為不可得相水





龍尾三篇  
龍尾一篇

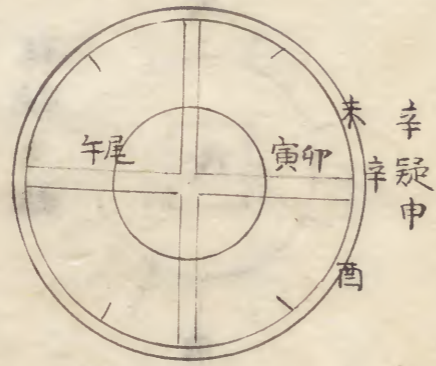
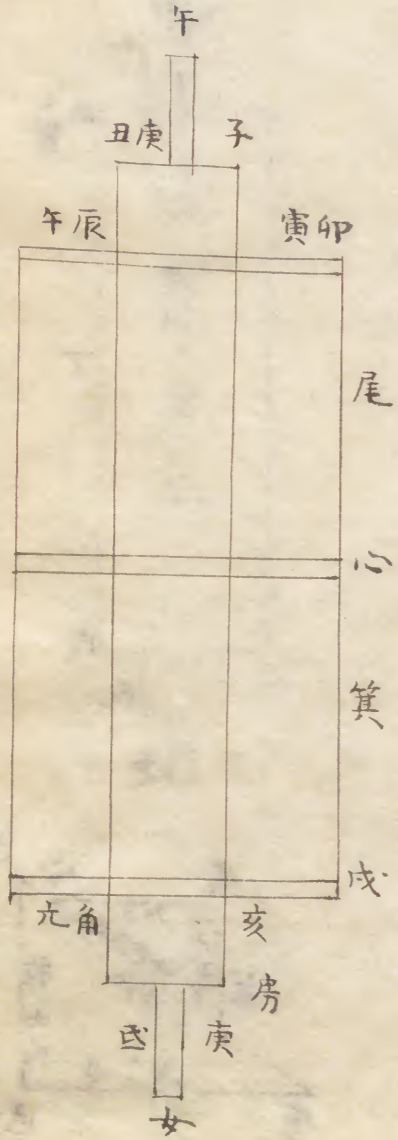
玉衡一篇



玉衡二篇

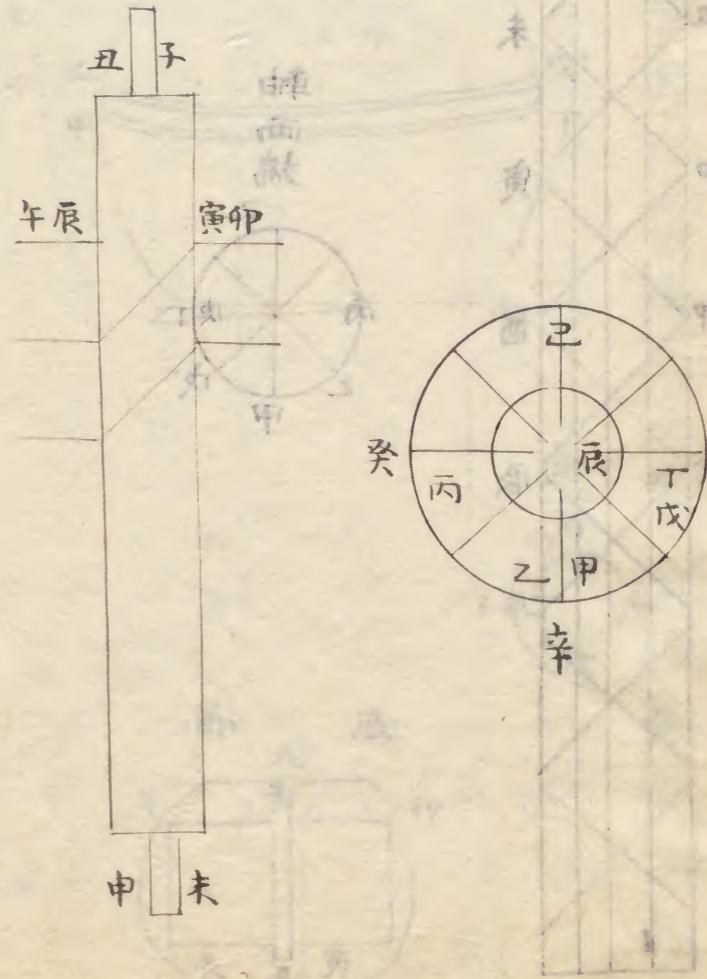
龍尾三番

龍尾三番



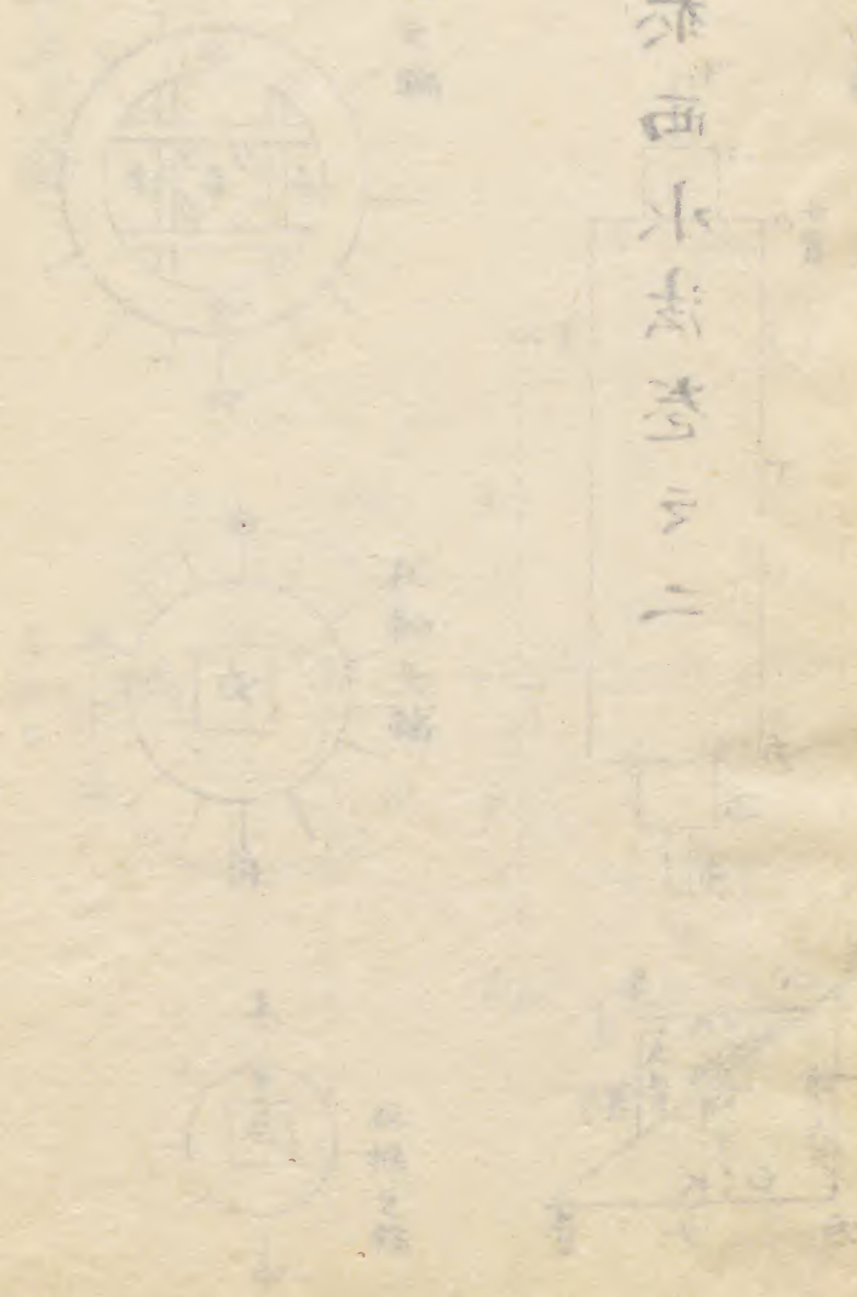
龍尾一番

龍尾二番





泰西水法卷之二



泰西水法卷之二其法與前卷所載不同其法

其法與前卷所載不同其法與前卷所載不同其法

其法與前卷所載不同其法與前卷所載不同其法

其法與前卷所載不同其法與前卷所載不同其法

其法與前卷所載不同其法與前卷所載不同其法

其法與前卷所載不同其法與前卷所載不同其法

其法與前卷所載不同其法與前卷所載不同其法

其法與前卷所載不同其法與前卷所載不同其法

其法與前卷所載不同其法與前卷所載不同其法

其法與前卷所載不同其法與前卷所載不同其法

其法與前卷所載不同其法與前卷所載不同其法

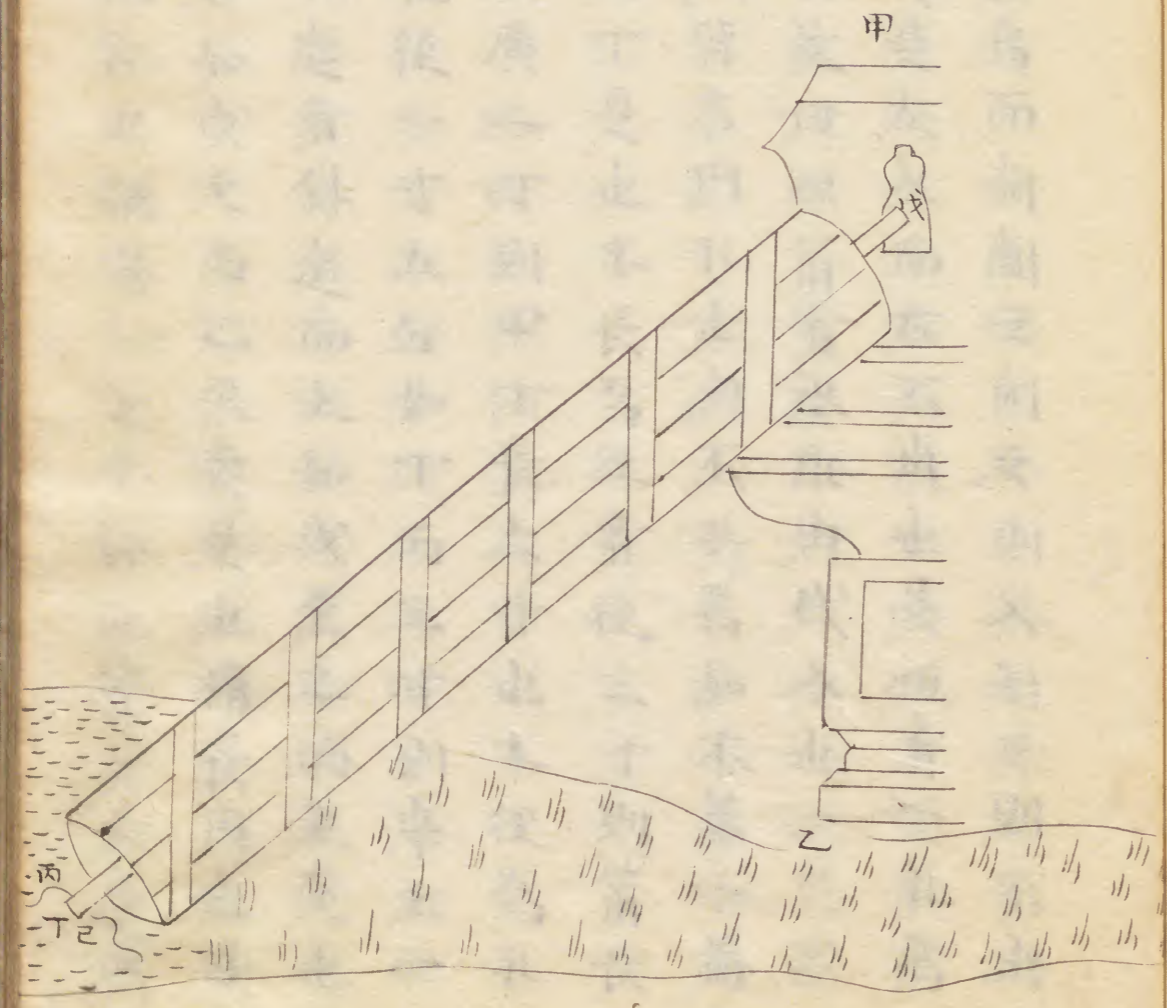
煨之歲八口之力晝夜勤動數畝而止他方習惰  
既見其難不復向井灌之法歲旱之苗立視其稿  
飢成已後非殍則流吁可憫矣今為此器不施便  
走非藉輶轡無事桔槔一人用之可當數人若以  
灌畦約省天力五分之四高地植穀家有一井縱  
雨令大旱能救一夫之田數家共井六可無饑餓流  
亡之患若資飲食則童幼一人足供百家之聚矣  
且不須俛仰無煩提挈略加幹運其捷若抽故烟  
火會集之地一井之上尚可活一籠民也  
乘衡者次衡挈柱其平如衡一升一陸井水上出如

趵突為玉衡之物有七一曰雙筩雙筩者水所由代  
入也二曰雙提雙提者水所由代升也三曰壺壺者  
水之摠也水所由續而不絕也四曰中筩中筩者壺  
水所由上也五曰盤盤者中筩之水所由出也六曰  
衡軸衡軸者所次挈及提下上之也七曰架如者所  
以居廢物也七物者備斯成器矣更為之機輪為巧  
者運之不可勝用也  
一曰雙筩  
二曰雙提  
三曰壺  
四曰中筩  
五曰盤  
六曰衡軸  
七曰架如  
鍊銅或錫為雙筩其圈中規而上下等半其筩之長



次為之徑下有底中底而為之圈孔次底之之半徑  
 為孔之徑筒之旁脊于底而樹之管之外出而上迤  
 也管之容其圈中規管之下端拚之次合于筒側筒  
 之下端為指孔融錫而合之干管之上端六拚之  
 既樹之則與筒之邊為下行三分其底之徑以其一  
 為管之徑底之孔為之舌次換之舌者方版方版  
 之旁為之樞底孔之旁為之鈕鈕樞入于鈕如戶為而  
 潤齒之舌之潤齒與管之孔無相背也鈕居左則管  
 居右舌其合于舌也欲密管之孔合于筒之孔欲利  
 而無鐸樞鈕之動也欲不滯凡水之入也必從其底

龍尾五圖





以平行將以合于壺之下孔也己庚是也三分之  
一者底徑三寸則管徑二寸未至中其度也方板  
者丑寅卯午是也樞者卯辰午是也紐者癸子是  
也右如橐籥之右以樞合紐令丑卯辰板復加于  
辛壬孔之其向西而陶闔之也古也半其也其  
二曰雙提空下是也半其身也其也其也其也其也  
旋堅不為砧其圈中規而上下等曷知其中規而  
上下等也砧之六入于雙筩也欲其密功而無滯也  
展轉之上下之猶是也斯之謂中規而上下等當砧  
之心而支之柱三分其砧之徑以其一為柱之徑柱

之短長無定度以水之深也井之高也斟酌焉而為  
之度柱之上端為之方柄而入于衡孔水之入也入  
于雙筩之孔也孔有舌焉砧弁則右陶而水為之入  
砧降則舌合而水為之不出水之入而不出者舌也  
右之陶闔者砧也砧之上下者柱也右闔矣水不出  
矣砧又下焉水將安之則由筩之管而弁于壺左右  
相禪也故曰雙提者水所由代弁也也而也也  
注曰砧形如截篾木篇一漏酉戌交角是也其高  
不言度者甄其入于筩也不轉側動搖而已矣若  
為鼎足之柱以固之即無厚可也三分之一者砧

徑三寸則柱徑四寸如酉角三寸則六分一寸也  
在雙筩入井近下則水濁近上則水竭故柱之短  
長宜量水深與井高也柄筩也當房心之上刻而  
附方之為尾箕是也水從中入井也如後教也加十  
三曰壺不為水筩也而側面當之管而於下壺五寸  
鍊銅以為壺壺之容半加下雙筩之容其戒指圈腹  
廣而上下瓮之瓮之度視廣之度殺其十之二當其  
瓮而設之蓋壺之底為指圈之長徑設二孔為皆在  
其徑北之指圈其大小也共管之上端等融錫而合  
之壺之兩孔各為之古而揅之古之制如筩中之若

也壺之內當兩孔之中而設之紐而古之樞悉係為  
而陶鬲之左右相禪也當蓋之中為圈孔為而合于  
中筩蓋之合于壺也設其無鐸也既成以鍊為雙環  
而交纏束之當其合而錮之次錫次脩繕治夫水之  
入于管也左右禪也而終無出也水從管入者次提  
柱之通之也則上衝而壺之各為之陶次入于壺水  
勢盡而彼各陶則此鬲矣是代入于壺也而終無出  
也其代入也壺為之恒備而上溢其終無出也而有  
筩之容次候其底之入也故曰壺者水之總也水所  
由續而不絕也

由注曰半加容者如之又加半為如及甬共容四升  
甬則壺容六升也其欵也腹廣而上下氣加本篇二  
止漏甲之丙丁形是也蓋者戊之字喚也指丙之長  
其徑底漏之乙丙是也二孔者未申也酉戌也皆在  
其其徑者二孔之心在之丙線之上也二孔指圈者  
如酉戌短乾亥長次合于十漏之末甲乙庚也二  
而古者寅卯也辰午也紐者子丑也次樞合紐令寅  
申卯之板恒加于未申孔之上向丙而開闔之也辰  
戌手加于酉戌六如之左右相禪也蓋之四孔庚辛  
也蓋合于壺者乙戌加于甲丁也雙環纏束者

本篇三漏之角亢戌房是也既錮之又束之者水  
水力大而易滌也  
曲曰中甬上蓋上蓋蓋之謂也  
鍊銅或錫以為中甬中甬之徑其長甬旁管之徑等  
中甬之下端為敞口次刺于蓋上之孔融錫而合之  
其長無定度量水之出于井也斟酌為而為之度或  
銅錫之中甬裁數寸其上以竹木為續之竹木之甬  
之徑必與下甬之徑等其上出之徑寧縮也魚羸也  
水之入于壺也代入也而終無出也則魚所復之也  
必由中甬而上故曰中甬者壺水所由上也

注曰中甬者本篇三漏之坎艮庚辛是也上出之  
水徑必縮于下合之徑有所以爲出水之勢也  
五曰盤其不甬又其是也  
鍊銅或錫次爲盤中盤之底而爲之孔以當中甬之  
上端融錫而合之盤底之旁爲之孔而植之管管外  
出而下進也盤之容與甬之容等管之徑與中甬之  
徑等管之長與定度具下進也及于索水之處也中  
甬之水其上溢也盤蓋之管洩之故曰盤者中甬之  
水所由出也  
注曰本篇四漏之甲乙丙丁盤也丙丁爲孔以合

注曰中甬之上端者三漏之坎艮也底旁之孔  
者戊己也下進者乙庚也  
六曰衡軸  
直不爲衡衡之長與過井之徑以提之柱其相去也  
視以甬以提之上柄入于衡之兩端其相去也視以  
提直木爲軸軸長于衡而與定度圍其尾去首二尺  
而圍其頸當頸尾之中而設之鑿當衡之中而設之  
柄衡也軸縱也鑿柄而合之欲其固也軸展側爲  
衡低昂爲提上下爲左右相禪也故曰衡軸者所次  
挈以提上下之也

準注曰衡之長本篇曲漏之壬辛是也柄入于衡者  
謂承也且是也軸之長卯午是也卯尾午首辰頸也衡  
亦軸鑿柄之合寅是也鑿孔也衡橫軸縱卯辰子丑  
謂之交加也  
七日架為曲轉身平轉而無氣  
井之兩旁為之柱或石為或瓦甌為或木為柱之上  
端為山口山口者容軸之圈也次利轉也軸之首設  
之小衡與衡平行也長二尺或三尺小衡之兩端設  
二木而三合之如勾股次小衡為弦勾股之交立之  
柄持其柄而搖之以轉軸也水之中穿井之股而設

之梁橫亘為梁之上為二陷次居双筩之底欲其固  
也中其陷而設之孔稍大于双筩之底孔水所從入  
也梁居水中其木必榆榆為木也魚味水不受之變  
梁在其下柱在其上車所由孔安而利用也故曰架  
者所以居廢物也  
注曰本篇曲漏之卯亥也辰乾也柱也當辰卯為  
山曰者以容軸之漏也小衡者申末也三合者末  
申酉為三角形也酉戌柄也立之柄者立柄于酉  
戌酉末為直角也坎艮梁也角亢戌房陷也心尾  
陷中孔也

若欲為專筭之車則為專筭專柱而入之中筭如恒  
 升之法而架之而升降之其得水也當玉衡之半升  
 狹則為之

注曰專一也架法見恒升篇中木出三合木  
 出五則木滿出為之也出六則木出六則木  
 出七則木出七則木出八則木出九則木出  
 十則木出十則木出十一則木出十二則木  
 出十三則木出十四則木出十五則木出十六  
 則木出十七則木出十八則木出十九則木  
 出二十則木出二十一則木出二十二則木  
 出二十三則木出二十四則木出二十五則木  
 出二十六則木出二十七則木出二十八則木  
 出二十九則木出三十則木出三十一則木  
 出三十二則木出三十三則木出三十四則木  
 出三十五則木出三十六則木出三十七則木  
 出三十八則木出三十九則木出四十則木  
 出四十一則木出四十二則木出四十三則木  
 出四十四則木出四十五則木出四十六則木  
 出四十七則木出四十八則木出四十九則木  
 出五十則木出五十一則木出五十二則木  
 出五十三則木出五十四則木出五十五則木  
 出五十六則木出五十七則木出五十八則木  
 出五十九則木出六十則木出六十一則木  
 出六十二則木出六十三則木出六十四則木  
 出六十五則木出六十六則木出六十七則木  
 出六十八則木出六十九則木出七十則木  
 出七十一則木出七十二則木出七十三則木  
 出七十四則木出七十五則木出七十六則木  
 出七十七則木出七十八則木出七十九則木  
 出八十則木出八十一則木出八十二則木  
 出八十三則木出八十四則木出八十五則木  
 出八十六則木出八十七則木出八十八則木  
 出八十九則木出九十則木出九十一則木  
 出九十二則木出九十三則木出九十四則木  
 出九十五則木出九十六則木出九十七則木  
 出九十八則木出九十九則木出一百則木

恒升車記及升車附  
 恒升車者非泉挈水之器也其由燕玉衡相仿而更  
 速焉更易焉次之灌畦治田致為利益矣若為之複  
 井井長底為竇而通之次大井潛水次小井為筭而  
 出之則無用筭也若江河泉澗索水之處過高龍尾  
 之力者不能至則用慢車為挈水及升架槽而灌之  
 或遠而建之以當龍尾恒升者從下入而不出也從  
 上出而不息也恒升之物有四一曰筭筭者水所由  
 入也所以束水而上也二曰提柱提柱者水所由恒  
 升也三曰衡軸衡軸者所以挈提柱上下之也四曰



架架者所以居廢物也此物者備斯成器矣更爲之  
機輪焉巧者運之不可勝用也此器其法也此器  
其法曰筒割息也即此之謂也一日筒筒亦水也  
割木以爲筒筒之長無定度下端所至居水之中已  
上則易竭已下則易濁上端所至出井之度及于  
索水之處而止筒之徑無定度因井之大小索水之  
多寡斟酌焉而爲之度筒之容在圈與方其圈中規  
其方中矩而上下等筒之周以鉄環鈎之環無定數  
視筒短長斟酌焉而爲之數筒之下端爲之底欲其  
密而無漏也中底而爲之孔孔之方圓及其筒若圈

爲柱柱有二式一用長一用短用長者爲實取之柱  
用短者爲虛取之柱實取之柱其砧入于水而升降  
焉其長之度下及于筒之底上出于筒之口其出于  
筒之口無定度及于衡而止虛取之柱無用長入  
筒數尺而止升降于無水之處以氣取之欲挈之先  
注水于砧之上高數寸以閉其鍊而甯之凡井淺者  
實取焉井深者虛取焉五分其筒之徑以其一爲柱  
之徑砧之合于柱也鍊銅或鉄爲四足隅立于方  
砧之四維方孔之四旁而皆上聚之聚之度無不害于  
各之開闔而止此其聚合于柱之下端合之欲其固

也砧之厚以其技于隅足也可無厚既合而入于筩  
砧降而底之舌為之掩砧升則闕之闕之則水入掩  
之則水不出一升一降是水恆入而不出也既入之  
水而砧降為則無復之也則上衡于舌而入于砧之  
孔砧升而砧之舌為之掩一升一降是水恆入而不  
出也兩入而不出則溢于筩而出常如是虛者實者  
同于是故曰提柱者水所由恆升也  
注曰玉衡之提柱與壺之孔之舌為二此則合之  
又玉衡之水皆實取此者虛取之法為氣法也凡  
砧之入于筩求密功而無滯也求密功之法成砧

筩而方孔七分底之徑以其四為孔之徑若方筩而  
圓孔七分底之徑以其五為孔之徑孔之上象孔之  
方圓為之舌而掩之如玉衡之雙筩掩之欲其密而  
無漏也闕齒之欲其無滯也筒之上端為之管管外  
出而下進也本廣而末狹也水從孔入為既入而提  
柱之勢能以舌掩之既掩而提之提之則從管而出  
也故曰筩者水所由入也所以束水而上也  
注曰玉衡之雙筩與中筩為二此則合之筩入于  
井量井淺深筩長短而置之近上甄恆得水而正  
近下甄與受濁而止此玉衡同也用筩用竹尤簡

也用木則方筭為易為如木篇一漏甲乙丙丁圖筭  
也丙丁其底也戊己底方孔也庚辛壬癸方筭也  
壬癸其底也子丑底圓孔也寅方格也酉圖右也  
甲卯辛卯管也辰午未申之屬環也環之多寡殊  
其密執不漏而止餘見玉衡篇之詳也限與管而水  
二曰投柱也木篇而水篇亦與水篇亦與水篇  
鍊銅以為砧圖者中規方者中矩砧之六入于筭也  
欲其密切而無滯也辰轉之上下之猶是也當砧之  
心而設之孔孔之方圓孔之徑皆與筭底之孔等孔  
之上下為之舌以掩之舌之制如筭底之舌也直木次

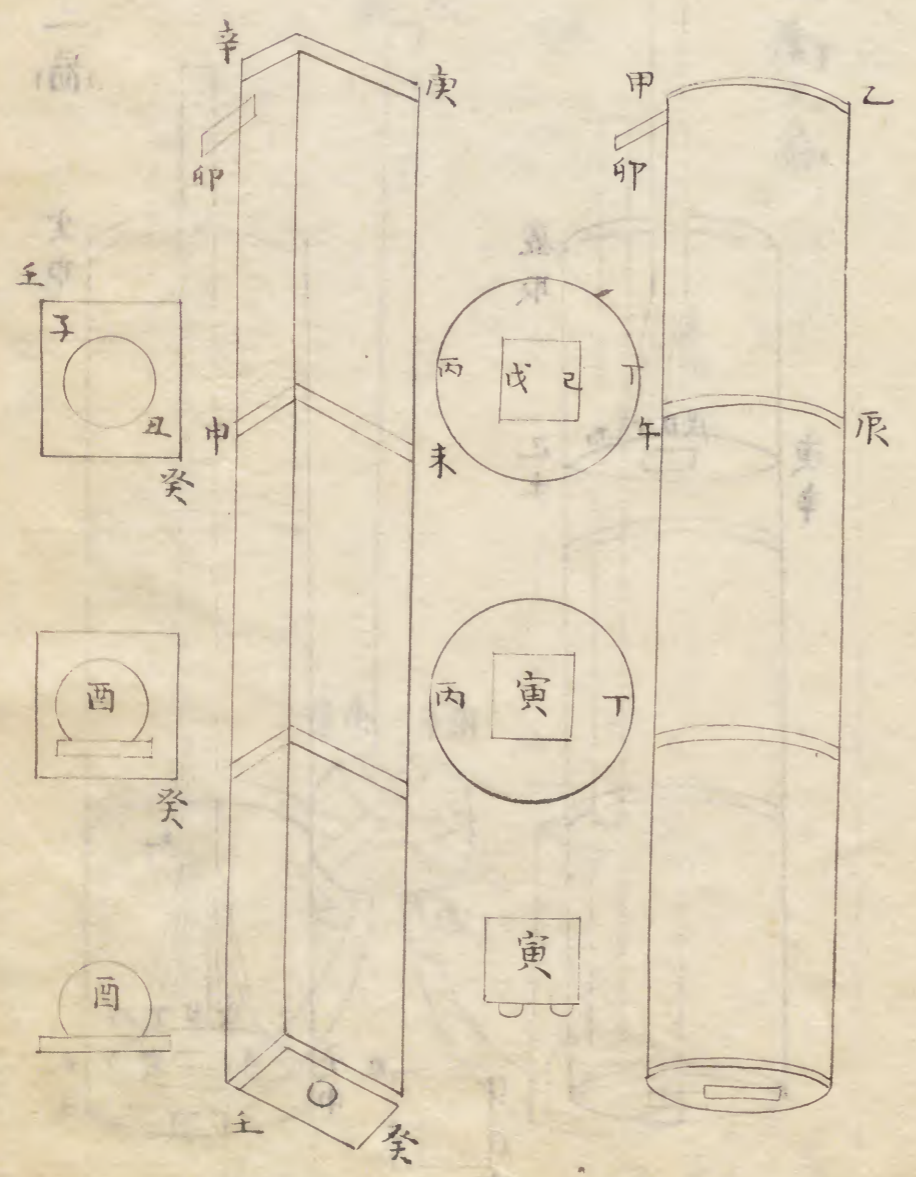
對而入之能無漏者固二也不能無漏者稍弱其砧  
車之徑以纏蜀之屬皮革之屬附于砧之四周為附  
而之法若砧厚者利剡其周之上下如鼓不當其剡  
而而刻為陷環既附而堅束之砧薄者則為兩重之  
其砧夾其纏或革以隅足貫之而繫之柱如木篇三  
曰漏之甲乙是也丙丁是也戊酉是也砧者己庚  
辛壬也砧之孔癸子也其舌丑寅也砧可無厚也  
其厚則輕餘見玉衡篇之詳也限與管而水篇亦與  
三曰衡其制也玉衡篇之詳也限與管而水篇亦與  
直木次為衡衡之長與定度量筭之大小水之淺深

多寡為長則輕衡之兩端皆級之石次為重其兩重  
等五分其衡二在前三在後而設之鑿直木次為軸  
軸之長無定度圍其兩端中分其長而設之柄衡  
也軸縱也鑿柄而合之欲其固也軸之兩端各為山  
口之木而架之中分其衡之前而級之提柱級之欲  
其密功而利轉也抑其後重而提柱為之揭其後重  
則前重降而提柱隨之也提柱之降也實取者提水  
而升于砧也其升也則下入于筩而上出于筩也虛  
取者降而得氣為氣尽而水繼之故曰衡者所及挈  
提柱上下之也

注曰氣盡而水繼之者天地之間悉無空際氣水  
二行之交無間也是謂氣法是謂水理凡用水之  
術率此一若為之本領焉本篇三篇之甲乙衡也  
丙丁兩石重也戊己衡也子衡軸之交也庚辛壬  
癸山口之木也寅提柱也級之于丑卯辰筩上端  
也午管也餘見玉衡篇  
四曰架  
木為井幹以持筩持之欲其固也筩之下端為盤以  
承之盤與筩合之欲其固也中盤而為之孔孔之徑  
稍強于筩底之孔盤之下為鼎足而置之井底

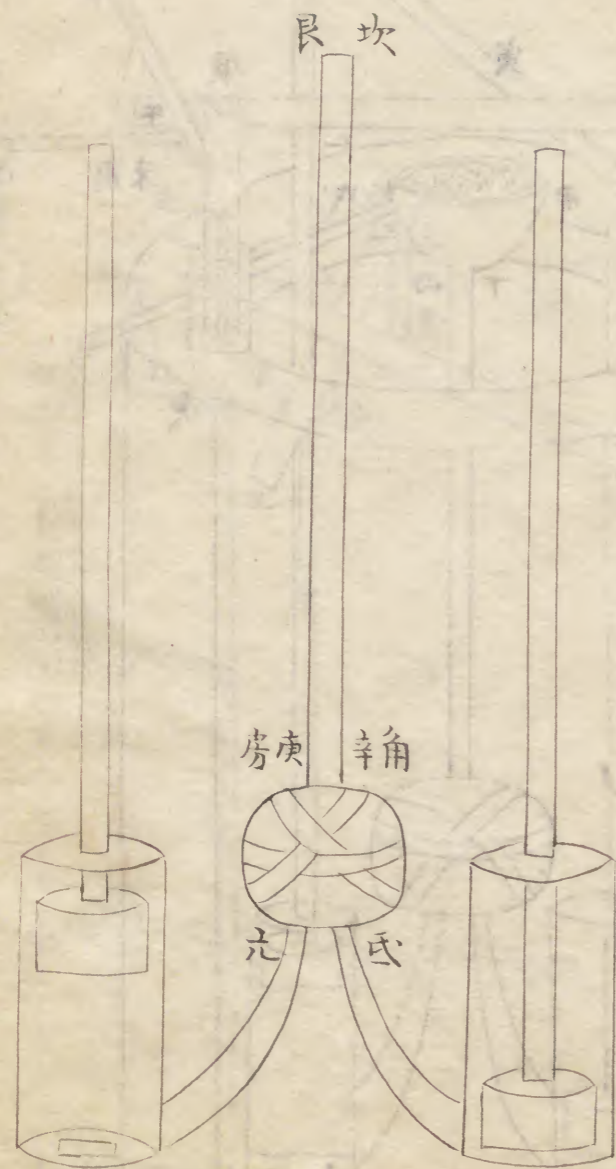
將注曰本篇西漏是卯未辰午井幹也加于地平之  
 井上申戌酉亥之間為正方向空矣筭而持之丁戊  
 卯井面地平也巳庚井底也辛壬亥盤也辛子壬丑  
 由亥寅盤足也  
 若欲為双升之車則双筭為如玉衡之法而架之而  
 升降之此升則彼降用力一而得水二也是倍利于  
 恒升也左宜于江河  
 注曰力一水二者一升一降各得水一為無虛用  
 力也恒升者而升一降而得水一也架法見玉衡  
 後篇曰康蓋而水於之亦天也

恒升一漏

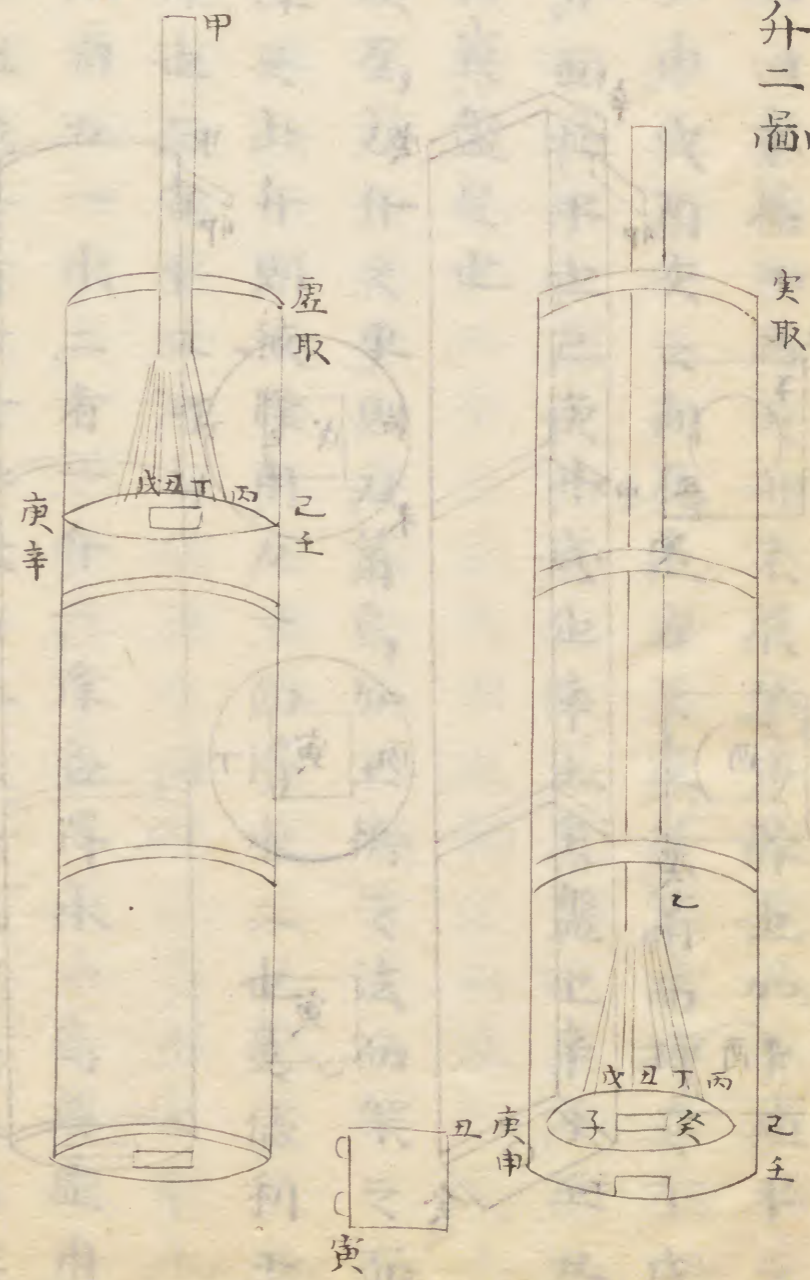


恒升一漏

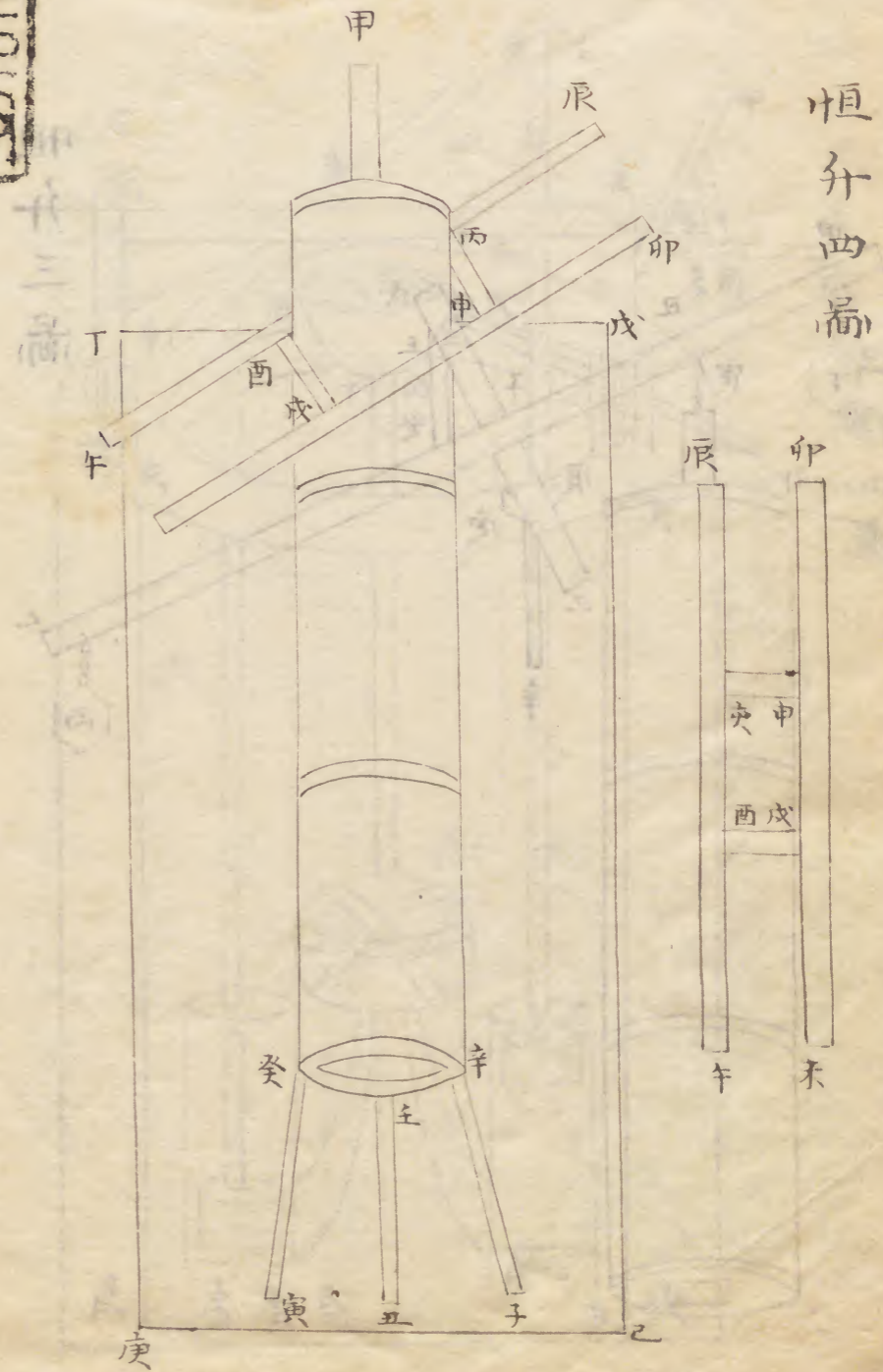
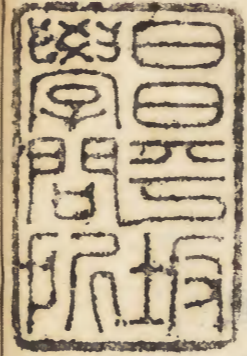
玉衡三圖



恒升二圖







安政之元



