

水理真寶附録

市川義方著

木造の養惡水樋を石造に改良せし叙

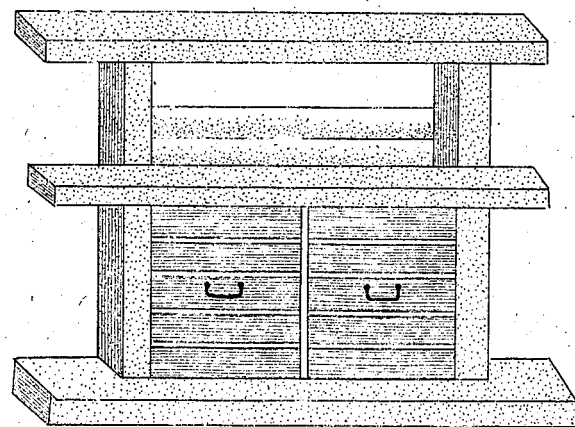
京都府管下山城國相樂綴喜兩郡を東南より西北に貫流する木津川を淀河とて落合る八幡庄より上十里間、兩側の堤は築設けある養惡水樋五十有餘ヶ所、古來より食木造樋なり、此兩側堤の内ある田面は木津川床より莫太地低くなり、故に田地へ冷水涌出し霖潦溜り湛へ吐口なく、稻田は池沼の如く之を為す植たる稲は腐敗て不毛となる故に川下地低の處にて堤下は閘門竇溝を構造して涌溜る惡水を吐出させて乾田とて米麥を收穫す、此閘を通稱して惡水吐閘と云又高燥地は川上にて堤下は閘門陰溝を埋て川水を引き容れ高地は灌ぎて養水とて其田を滋潤して米穀を收穫する名けて養水閘と云

水理真寶附録

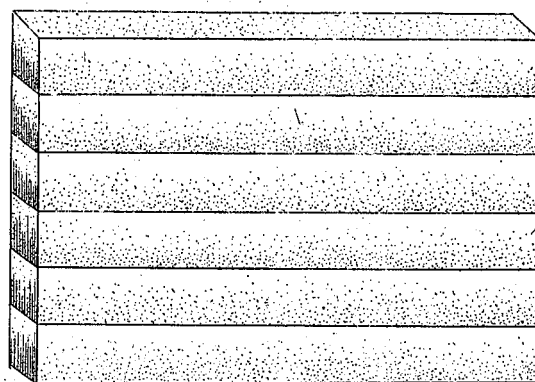
博文館藏版

此養惡水閘古來より皆木造にて土中深く埋込む故に七八年を経れば所々腐敗して洪水は泥沙押出し須臾は堤欠け崩れ終に破決に至るなり従前堤の破壊するは多くは木樋より毀てり是は於て樋守を置き風雨は逢へば六七人日夜樋上は番守す、倘し穴明き水吹出せば蒲團蚊帳衣類等を投入し突込之を防ぐ穴明きくる時土砂を容ては流失して詮なく故に粘り強きものをを用ゆるなり一旦防ぎ難き勢なまば我後れいと皆逃散りて人なくあり終に大破とある而して人々高處に逃行家小屋流失漂溺し其慘狀悲歎は堪へざるなり今や遭難き王政の世は逢ひ國家の為は斯水患を免るべき一めて萬年患へなく保つは石造閘門は若しなく其石組立の矩合は百方思惟し寤寐は積慮し漸くふして其方を發明し事狀を長官に稟請して改良を起す時は是も明治五年二月あり爾來明治十一年六月迄石造閘

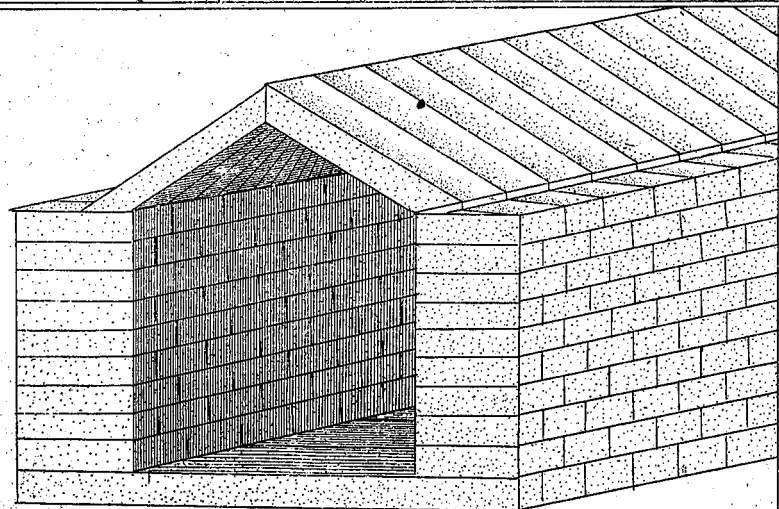
閘門建上閉扉第一圖



埋込竇溝敷石第二圖



竇溝組立第三圖

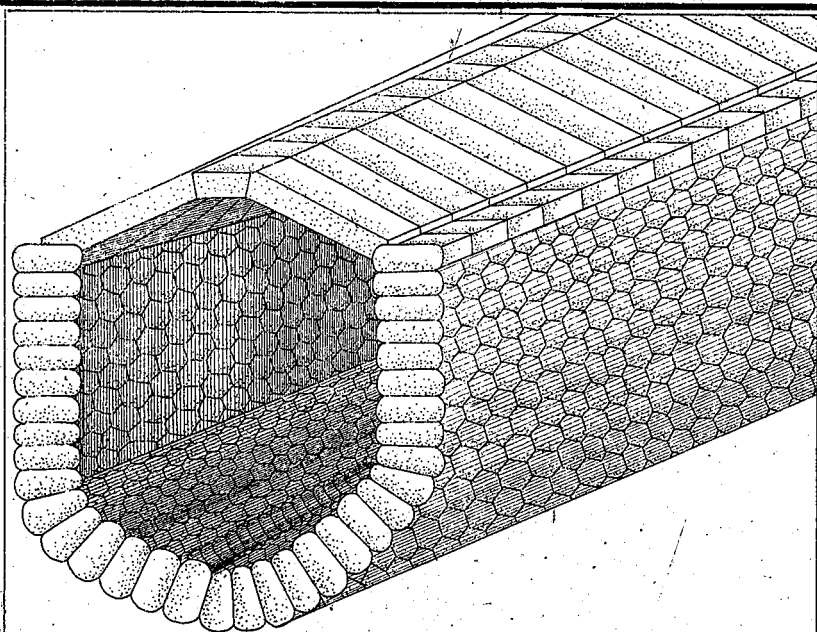


水理真實附錄

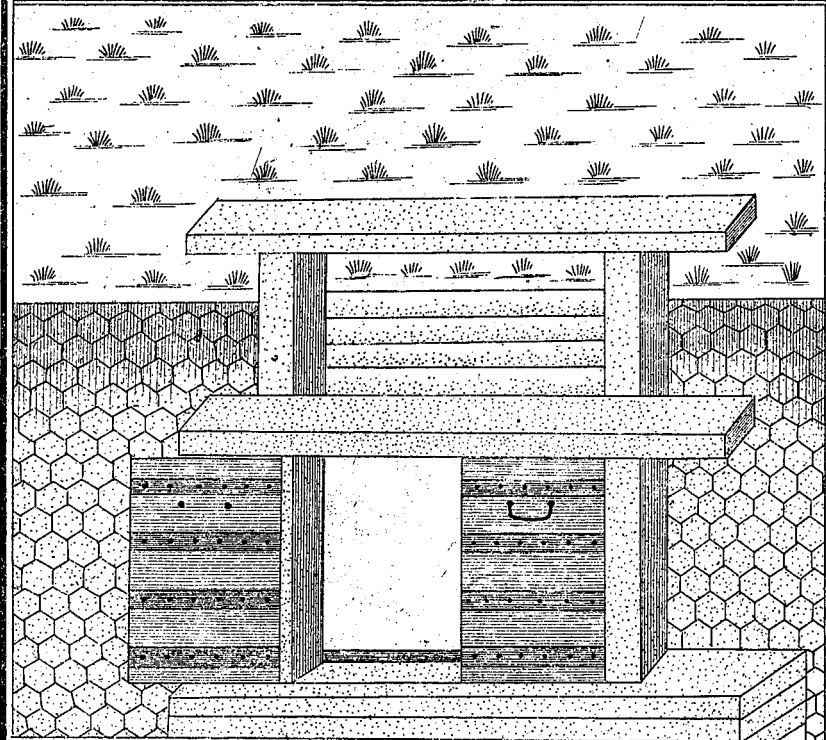
二

博文館藏版

藥研積底大竇溝組起の圖



閘門竇溝扉附竣成の圖



に改築すること。五十三ヶ所係る處の人民老若男女磐固不朽の工事を認觀し皆欣抃雀躍して子來して土石を運び功役を成せり。皆同音を祝して云ふ。聖壽萬歲萬々歳と是を以て水齋ハ乾きて良田とあり。高燥ハ灌溉自在として膏腴とあり。年々水損旱損あく滿作豐稔の收穫あり。石造閘門ハ改築以來今日まで木津川筋ハ限り一度も洪水の氾濫あく人々安穩ニ業を樂めり。是全く石造閘ハせし効驗なり。是天朝の御盛徳の然りしむる所と府廳指令の其宜を得たる証蹟あり。是を以て石造閘の組織の圖を描き其工法を説き明せり。此工ハ倣て改良し無量歳水害を遁れ國益を起したまりんことを冀望する者也。

○石造閘門竇溝の構造法

叟曰閘門と陰溝を堤の下ニ埋こし構造する石材ハ總て堅剛の花崗石を用ゆへし。閘門及陰溝の底石ハ厚八寸幅壹尺の延長石を用ひて布詰

水理眞寶附録

博文館藏版

へし其合齒ハ矩合よく密着す作すべし。此布詰石の下ハ生松の角材を三通り入るべし其隙間ハ栗礫を堅く衝入固むべし其兩端ハ生松杭を椓詰固むべし。地床を堅固ニ堅むるを第一とす。諸閘門の閘石ハ其幅一尺八寸厚一尺二寸長ハ閘に應ず約一丈内外の石を用ゆべし。閘門の幅ニ應じて兩端ハ穴を穿ちて男柱石の杓を容れ嵌めるあり其男柱石ハ方一尺一寸角ニ作り上るなり。閘石の穴に杓を嵌て建起をべし扉上ハ横梁石を幅一尺一寸厚一尺二寸ニ作り上げて兩端ハ穴を穿ちて扉の樞鐵を嵌むるなり。笠石ハ幅一尺四寸厚一尺二寸に作り上げ兩端穴を穿りて男柱石の杓を嵌て之れを固むべし。即第一閘門の圖の如し其敷石を敷の際合羽を密着に摺合せて前後水盛りして高低あきを要す。即第二圖の如し其敷石の兩端より陰溝の兩側の石垣を積贅ニ登りて定の尺寸止り兩側の頂きを揃へて少くも高低あうらゝむべし其頂石

へ甲蓋石を兩方より斜に持出して中央まで合掌に拜三合いすあり之れい木まで形臺を作り陰溝の中に入れて此形臺に長石を凭せて合齒矩合よく組合まべし即陰溝合掌組の圖の如し復開門溝竇幅十尺以上なまば溝竇の幅の底の中央をい深く掘り下げて大石を礎に据へ固め此石より左右へ藥研積ま合齒を合せ控長石を以て積上るなり續きて兩側石を積むこと前顯の如し兩側石を積揃へたまば甲蓋石を兩側の石より持出してい石短うき故に中石を嵌容て甲蓋石の合齒を合することあり即ち中石挾容の圖を觀て知るべし是ま形臺を擡せて合齒を合まあり合齒緻密なすといへども尚石灰を埏て詰込合齒を罅隙あらうしむべし開門の柱及陰溝緻密は建上げたまば其二方い食石を甃きて固むるあり其石垣の裏い厚三尺程礫石を容れて突固むべし其開門及陰溝の邊い皆粘性ある土を用ひて礫を雜つてよく突堅むる

水理眞寶附錄

四

博文館藏版

あり斯くまれば洪水潜らず萬年も堅固なりと知るべし又其扉い大木の古き生松の油液凝固せるを擇び板厚五寸に作り上げて鐵帶幅四寸厚三分あるを鍛鍊りて造り扉板の裏表に四枚卷合せて鉄釘を打込て之れを固むべし其軸鐵い徑一寸の角鐵を仕込嵌め卷鐵より鐵鉄打貫きて之れを固むるなり而して軸い上下を一寸延し之れを丸くし下い閫石の杓穴上い上梁長石の杓穴へ軸杓を嵌て開閉を自在あらうむ扉の開閉の圖を視て其矩合を曉るべし

○川底堀下て荒蕪地開墾法

叟曰古昔より目今に至り川底大に埋り堆くありより堤内の良田い低くあり冷水湧出して池となり沼となり沮洳たる澤となまり傍ある良田は稻を種植まれば冷水涌出る為に挫縮して延立たむ雨ふまば惡水湛へて腐敗せり因て捨て置けは蘆葭生立ち荒蕪地となり果たるも

の目今大河の側は莫太あり、斯る所ハ堤の下に石造の閘門と竇溝を構造して堤の内外の通航を自由ありしめ、川底の埋りし土砂を堀り上げ、舟ヲ積入閘門竇溝の中を潜りて堤内へ漕ぎ入り、彼の荒蕪地を埋め高め、川底ハ低くなりて、水害ハ歇ミ荒蕪地ハ良田となるあり、然れども時會到らざるハ、櫛齒堀して其利を收めて、時を俟べきも、大に可あらん乎。

○荒蕪地を櫛齒堀して産物を起す説

叟曰大河の堤の内に散在する沮洳たる荒蕪地の中央ハ舟の通行する溝川を堀り穿ち、地低の地へ自在ニ漕ぎ行かむべし、諸其荒蕪地ハ溝川を中あして地續を甲乙丙丁と地幅を二間宛區畫を繩張して、柁を掇ち定め、乙所の幅二間通りを深さ舟の浮程ニ堀り下げ、此堀上げたる泥土をバ甲所の幅二間の通りへ揚げ高むべし、尋常の地とハ約二尺許高

水理眞寶附録

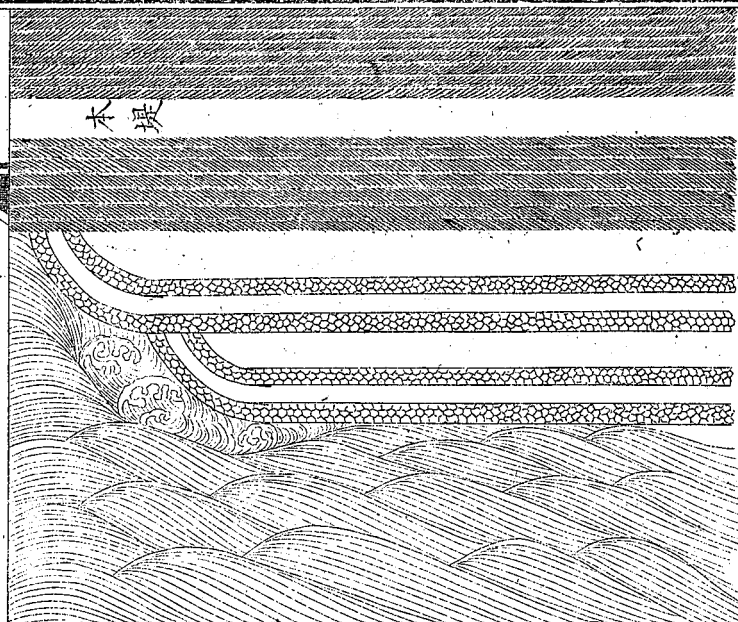
博文館藏版

く盛り置きて、蔬菜穀類を種植して收穫を益さし、旱損なく豊饒を得べし、其堀下げ低くめたる水中ハ鯉鮒鰯鰻を飼養ひ、之れを市に賣るべし、其地ハ住するものありて、斯る業を起さるハ、自暴自棄とや云ん、國益を起すことを辨へざると云べきなり。

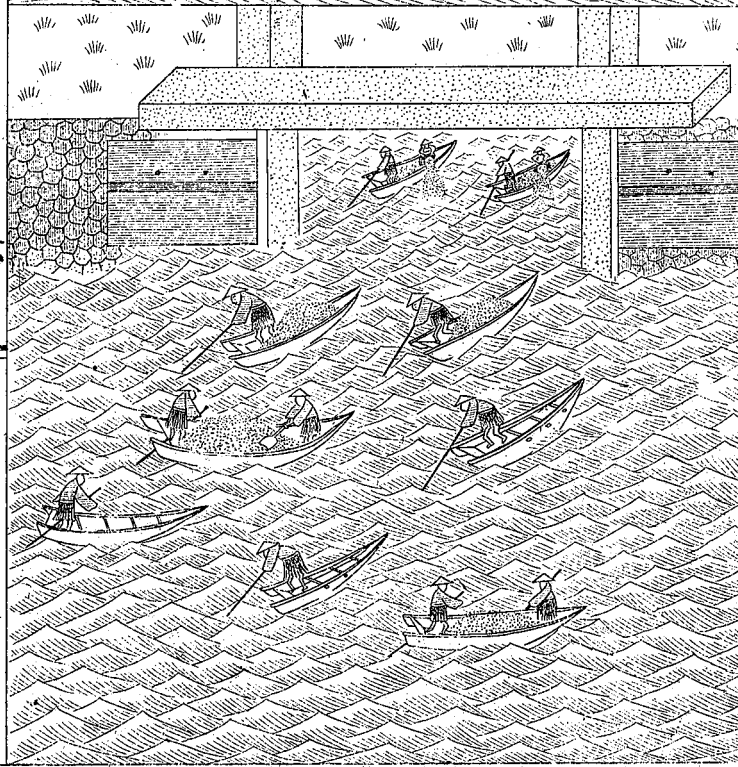
○荒蕪地を川砂を以て良田とする説

叟曰荒蕪地を櫛齒堀りて養魚せる溝をバ、彼の川底を堀り下げたる土舟を閘門陰溝を漕抜けて養魚溝ニ漕ぎ入れ、乙所の詰りより砂匙みて舟中よりじひて溝中ニ投入るべし、蓋し水力を以て運搬する故ハ一人みて土一坪を堀り埋めたるハ、實ニ容易なり、人力を省くこと莫太なり、砂をハ埋め終まれば二尺高く積置たる甲所の畠土を上層ニ持込、平均して上田となすべし、さむ川底ハ低くあり、荒蕪地ハ上田とあるなり、國益豈僅少あらんや。

水害危嶮の國なり大石の堤と三重
お築きて安寧國と成たる圖



大河の砂と舟お積み入る閘門と潜り
堤内の池沼を填て良田おさる圖

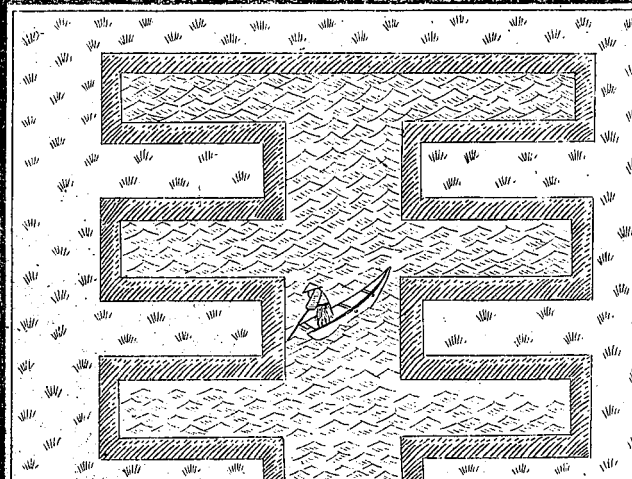


水理真寶附録

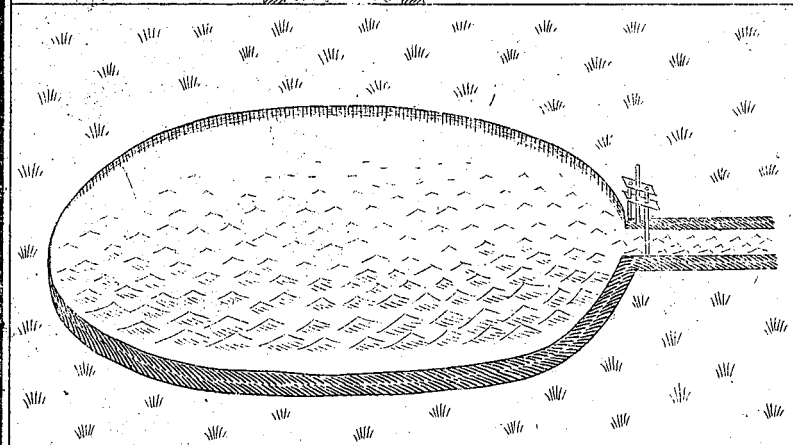
六

博文館藏版

菰香蒲生の沮洳の地と櫛齒
堀おいて、高き良田卑き養
魚場として鰯鰻を育て又餘り
おれ埋る圖



沮洳の瘠地の中を池と
周圍を高く良田とする圖



菰香蒲生の瘠地と掘り穿
ち、其土を其周圍ふ上げて、
高くおれば、高き處へ良田と
なる。卑き處へ池となし、溝を設
けて、大川に通ずれば、春鰯鰻夥
しく入込爰ふ於て閘口を閉
づ。此池中へ藁蕎麥稗馬糞を
入て、魚お肉と附けて、秋ふ至りて、
市に賣る。○又冬へ米糠麥糖
馬糞等を入板と浮か置き、置けば
川より大魚入込夥しく、大魚を得
るとちり。○川邊の人へ心を配
りて國益を起し玉へや

○鍋池を設けて瘠田を腴田とする法

叟曰瘠地あり井を穿ちても水涌出でず近傍は溪水引べき山もなく皆砂地にて水乏しき瘠田あり斯る地ハ廣き田野の内にて雨水の流集まる處を相て其地を深く堀り穿ち池を設け其底と周廻の堤下とをバ強き粘き埴土を以て厚さ三尺槌打五分掛りて堅く撃ち締むべし其形鍋の如く築べし十分堅く打締て夫より周廻の堤を塗べし此堤も内鍋は厚三尺打締五分掛け打締へし鞘土も成べく強土にて敲付て塗立べし水拔開ハ木造りて伏込梓開ハ八間何までもよし池の肩の両袖ハ小溝小堤を設けて少の雨水も取入るべし斯くの如く善き埴土にて打固めたる鍋池ハ地床ハ如何ある砂地でも少くも水ハ漏り漉さず外へ潜り出ることをなく鍋ハ水を入たる如きものなり斯の如き池を幾ヶ所も設けて立毛植物ハ灌げバ瘠地ハ變りて膏腴る良田となり良

水理眞寶附録

博文館藏版

穀良蔬を得て國富物産繁殖するのミならず井水も亦近く涌出るに至るべし鍋土打締方も尺八槌梓槌の法も其條下ハ圖解あるゆへ善く曉り得べし溜池に養魚するを常とすまじ此池ハ鯉鮒ハよけまじも鰻鮓ハ泥中深く穴を穿てバ打堅めたる鍋土を薄くし溜池水漏り潜り吸漉の虞あまじ鰻鮓ハ必飼ひ養ふべし若生ざれば取絶つべし

○高地の水を引て家の棟ハ灌き又吹上げ泉水を設くる説

叟曰平地の家の棟又ハ高燥の乾地ハ水を登し又泉水の吹上げを設くるハ高山の麓の溪水の涌出る所を探り調べ其兩山谿澗の間にて深く床堀りて地床を見届け又其兩山の山腹をも堰堤の高さハ床堀りて山腹の地床を見届け堀穿ち低き溪澗の地床より極めて粘き埴土を以て鍋土を打絞りて堰堤を塗き高むるなり其鍋土の幅ハ四尺又ハ五尺とす山の腹の床までよく喰着かせて打堅むるなり堰堤の勾配ハ内外と

も三割五分法の勾配とむべし。堤表の中央は幅二間の石垣を地床より積上り、合齒密に付き合せて洪水を請流を算とす。諸斯くして其頂きふ開口を設けて、瀦池の水を吐出して、開口は銅筒陶筒を請けて、吞こまとなり、其吞込筒算を頂きより、堤の法は添て溪澗へ下り、溪流の側を掘穿ちて流まは従ふて下り、埋めて山の口へ出、夫より迂回屈曲して何れの地となりとも、引取あり、道々故障あれば、深く沉づめ、高くあげ、自由自在にして高燥の地へ引き行き、上ぶせて吹出さすべし。又銅管にて家の棟へ引行、吹出さすべし。最初山中にて水吞込たる邊まで、上るものあり、始めは高低をよく量り、設け築けば、萬は一失ある、水上りて成就するなり。高燥の瘠地を膏腴の地と、高閣の棟は、既きて火災を防ぐ。此工法は限ると知るべし。學者研究して怠るある、尙圖を案して知るべし。流水を漸々激上させて山上は登り上る定法あり、後編に申し述べべく。

水理眞寶附録

博文館藏版

○水車とて溪水を乾地は灌ぐ法

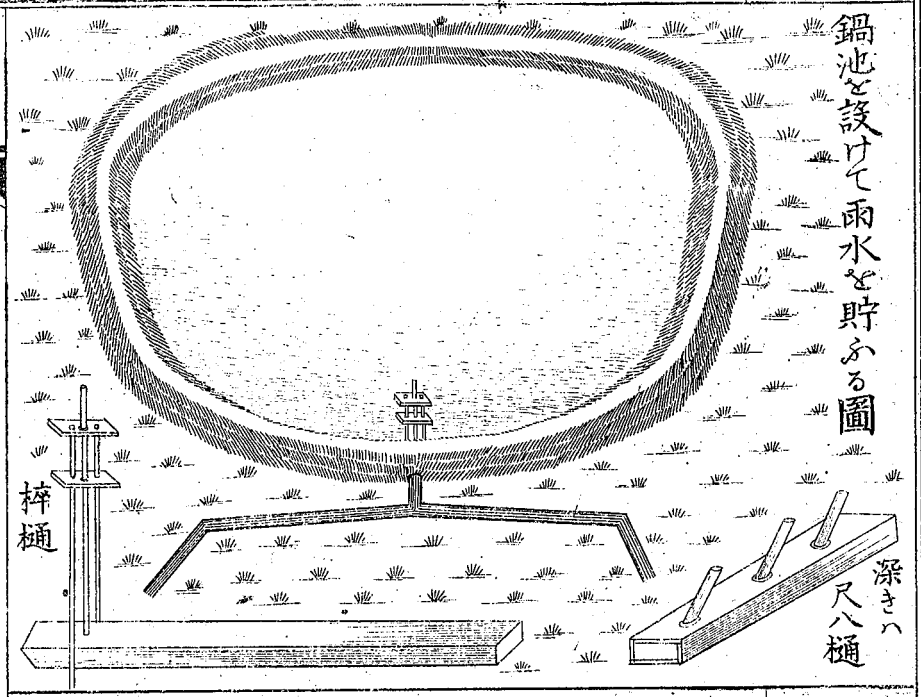
叟曰、乾燥の高地あり、高處より引く、必き便宜の水なし、故に溪水の低く流るゝあまぐも、溪深くして養水引用なり、難き時ハ、大輪の水車を作り、水車は水汲桶を縛り付て、溪水を汲揚べし。日夜高燥の地は灌げ、必膏腴の田となるなり。即汲上車の圖を按して曉るべし。

又乾燥の大廣野あり、灌水の便あき時ハ、遠くとも、川上の地にて石堰堤の高く數十尺のものを空きて、川水を高く登せ、側に溝を付て、其水を引て、其大廣野を開墾さすべし。水を灌ぎ、米麦を作り、其益を收めて、人口を増の富を作し、勝るものいあきことなり。斯くして開う、内地にて良田を得ること計るべし。

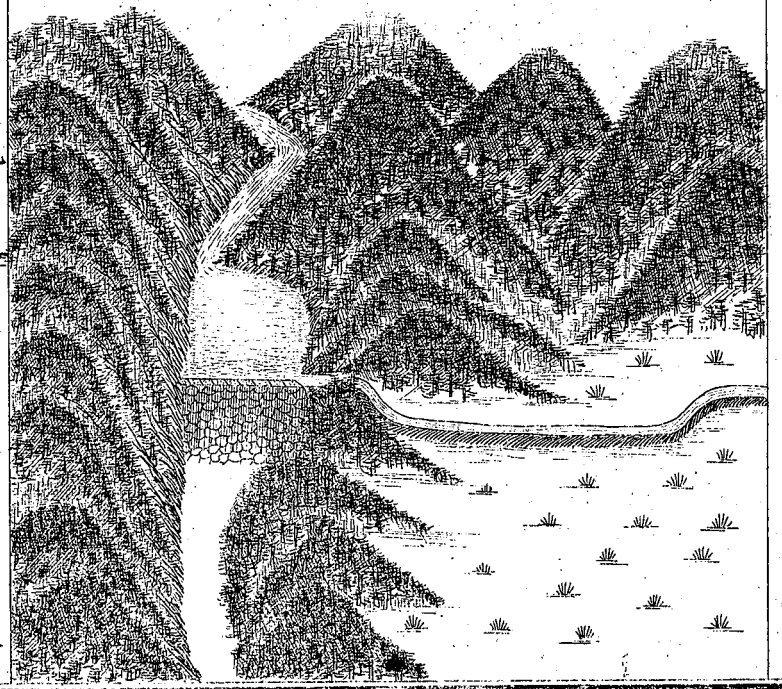
○溜池を穿ちて水脈を浮べる法

叟曰、其土地惣体厚き砂地とて、高燥乾涸の瘠地あらん、池を穿ちても

鍋池を設けて雨水を貯ふる圖



深山の溪水を堰留高き溜池を設けて
養水を高燥の地へ溉ぐ圖

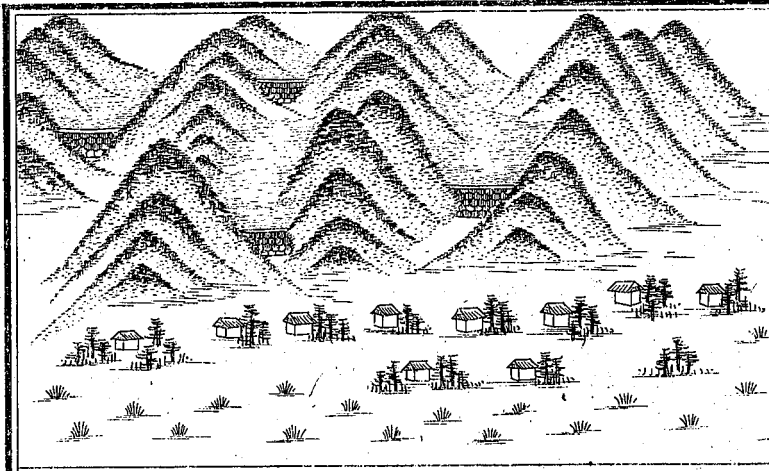


水理眞寶附録

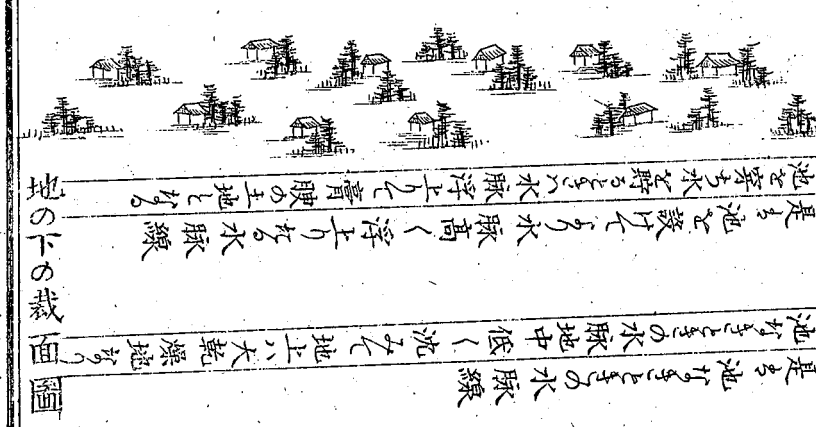
九

博文館藏版

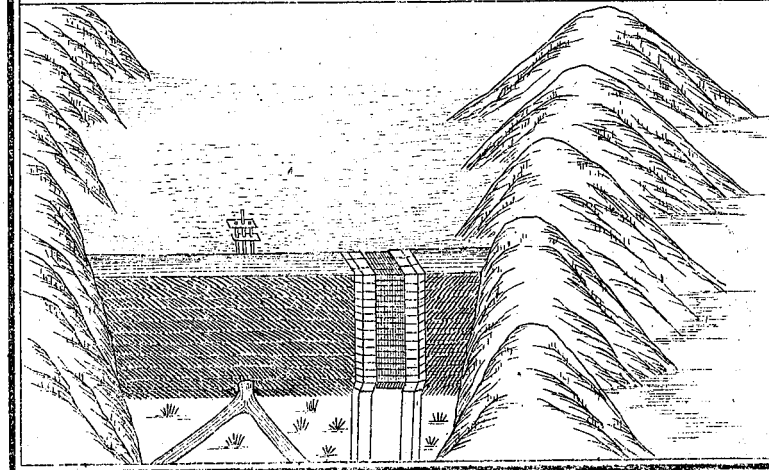
水氣なき山に溜池を設け雨
水と貯へ水脈を浮る圖



地中水脈浮上せたる



谿澗に大溜池を設けて
数ヶ村の田に灌ぐ圖



水涌き出でず井を堀りても水脈低くして水涌出でず斯る地捨置けば幾百年を経るとも荒蕪不毛の瘠草野原なり斯る野原を良地と作すハ其地より少しあても高き地と到り山あ々を渡鍋池を穿ち山阿れむ左右の山間を深く堀り其竅へ石礫を詰め其罅へ砂を詰めるを要とさて其地場作りたまは其三方は粘土を持ち撃ち固めたる堰堤を高く坐立つべし此石礫を池底に埋たる池を渡池といふ溜水を渡し漏す池なり此池堤の中程ハ石を甃て洪水を落し請算を構造とべし是溜池ハ空しく流れ散り棄る雨水を溜て地中は浸沁せめて漸々滋潤せむるを目的とする溜池ありて水氣を漏れ為に堰堤下は礫石を埋めたることあるは開門隧竇に設けざるども大洪水を吐出を請算あるを堤を破決する故設け置べし斯る池を數ヶ所坐せ設ければ其邊の山中も下流も皆水氣滋潤して是迄乾燥の瘠田地皆潤めて膏腴田となり旱

水理眞寶附録

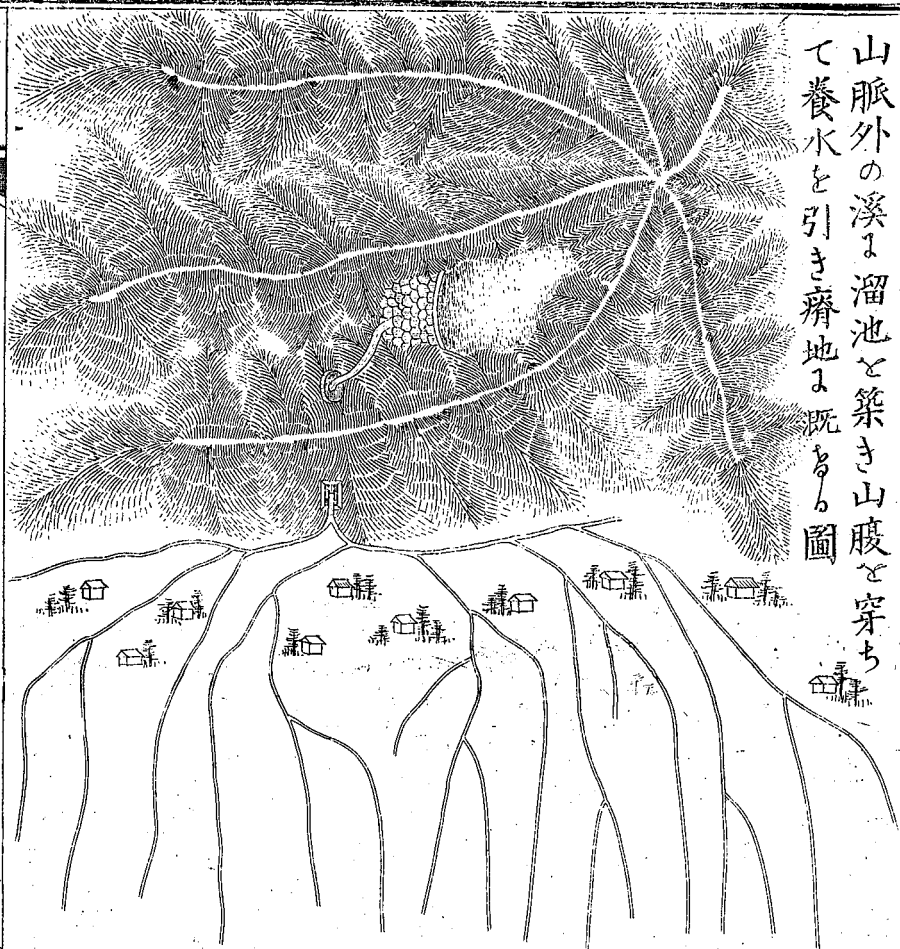
博文館藏版

魃續くとも植物の枯れ損むることなし而して又井戸ハ水脈高く浮上り地上に近く涌出るなり即乾燥地に穿つ溜池の第一第二第三の圖を按して其理を曉るべし其水脈の地上近く浮き出づるを疑ふ人あらん乎夫れ地上一般旱魃たまは井戸水涸れ霖雨たまは井戸水増えハ人々皆能く之を知るなりこれハ雨水地中は沁み入り水氣漸々地底に落ち沈み地下の水脈線位に逢ふて止まり其上層を流る去るゆへ井水増あり今一齊に流散して逃去る雨水を池に溜めて地の下は漏るゆへ水脈を上層に設くる道理なまは大雨まで井水増と其理り一般なり冀くハ悟り開きて堂々と溜池を築き雨水を利用しつゝするべし

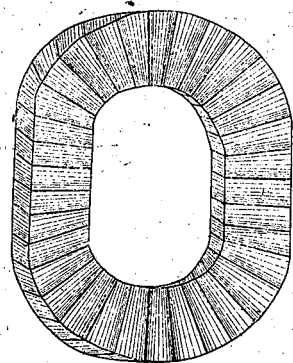
○他山の山脈違の涌水を引用する法

叟曰夫も溜池も築くべき谷もなく水は縁なき乾燥の瘠地ありハ山脈違ひたる他山の溪澗より涌出る水をハ其村に協議依頼して彼の山脈

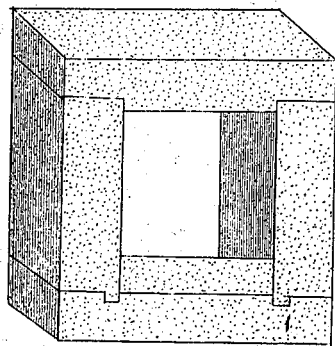
山脈外の溪は溜池と築き山腹を穿ちて養水を引き瘠地は既なる圖



山の胎内竇溝煉瓦の圖



山の胎内竇溝石組の圖

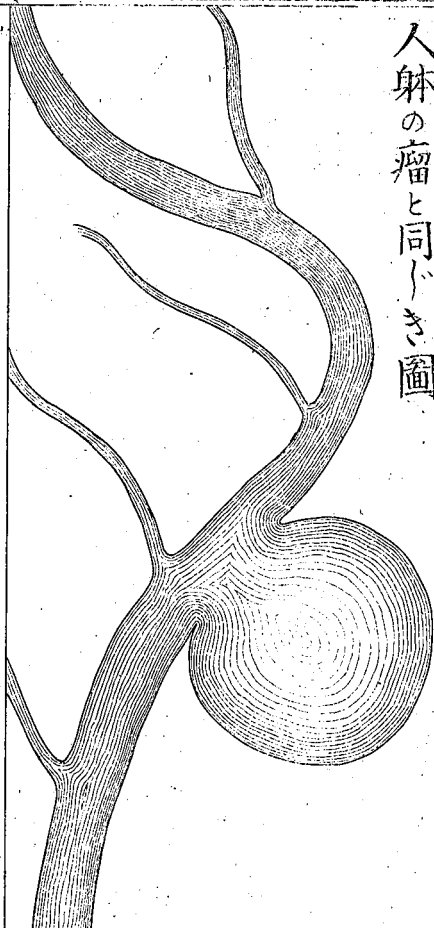


水理真寶附録

十一

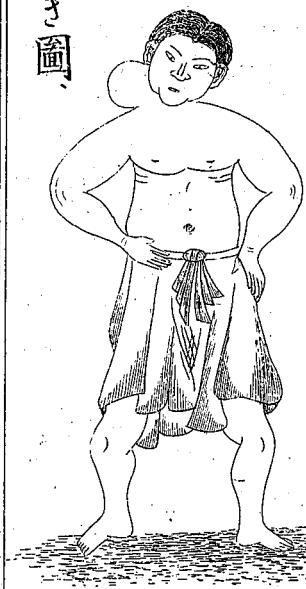
博文館蔵版

人臍の瘤と同じき圖



河の傍ふ池なければ洪水の支障ありふ順環を人臍の瘤なければ血液の支障あり順環を人臍乃瘤

傍の池ふ等一き圖



人臍の瘤贅なれば血液流入せど滔々として流る去まり瘤贅なれば流入して急遽遊息を血液の順環は閑る事なり

河傍の池なければ滔々と流る去まり池あれば流入して遊息を川水の高下は閑る事なり

違隔の溪流山は大なる溜池を築きて多く積水を貯蓄し其山中を濕し其貯蓄水を導き其側の山體を測量して其山の胎内を遮りて横に穴を穿ち明けて溜水を引べし其竇の穴の其地底ハ堅石を布き甃ミ兩側石建る下ハ幅二寸深五分の杓穴を穿ち側石を立溝幅に應じたる石を凸に切り側石の蓋石は為べし時々塵を浚ふべし溝竇の入口ハ鐵網を置て塵防ぎを作もべし竇中首尾高低なく平坦ニ穿ち明べし然して潤澤に溜水を引て彼の高燥の畠地ハ澆き滋せば膏腴の良田とあるなり山脈外の水を引用の圖を視て悟り瘠地を膏腴地として國家を富まべし山此胎内ハ構造する石竇樋ハ煉瓦組と石組と二通り圖しあまば善く曉して工事を為さるべし

此工事ハ山城國相樂郡奥畑村小明治十年叟説論
トて皆民費ニテ願洲の上施工トて良結果を得たり

○河傍の池沼ハ人跡の瘤と同じき説

問曰一日邑老謂て曰淀川流域山城國ハ周廻四里ある小掠の大池と

水理眞寶附録

十二

博文館藏版

つあり此池ハ淀川筋の貯水器にて本河洪水の時ハ其水此池中ハ流入して本河の水の高度を減ず本河水減むれハ漸次徐々と流出して高水の防となりぬる天然の蓄水場なりさむバ土を持ち込ミ開墾して田圃とすべしと云如何

叟曰嗚呼誤れる哉嗚呼事理ハ闇き哉夫れ淀河洪水の高低分量の貯蓄器ハ水源の琵琶湖なり洪水の吐出しハ其落口瀬田より量り出せり既ハ山城の小掠大池邊まで流れ来り上ハ徐々量り出さるの理あり又貯蓄の理ハ大池あるが故に態ハ入込めども倘大池なけむバ徐々とて流れ疏り去くあり又之が為に水害に關することあり今卑譬を引て之れを諭さん爰ハ僻邑ハ兒女あり其名良玉生れながらハ其首脇ハ大瘤あり之れが為に娶る者なく處女之れを哀し邑醫名ハ鈍菴に就き切りて之れを除かんことを乞へり鈍菴良玉が父母を呼び諭して云

ら。令娘良玉ハ血液の生むること殊に夥しく故に首脇に吹出し膨脹して瘤とありたり。血液入り込ミ休憩せり。本筋の血道良や減むるを待て漸次瘤内より量り出して身軀中を循環せり。倘し此瘤を切り取り除りバ溢る血液休憩する處あくして乃ち激し上りて眼より耳より鼻より鮮血迸り出て盲目とあるり。聾耳とあるり。鼻瘡となるり。此三難病を遁ること能はず。依りて此儘は為し置べし。さまバ病人とあるは勝るべし。と因りて止を得ず。其儘は捨置けり。一日京都に到り。大醫の近隣を過ぐ。良玉父母と俱は行て瘤を除く時ハ其害計られざるやを問ふ。大醫完爾として曰く。毫も憂あへ。今吾除き得さすべし。と。即利刀を執り瘤の皮を切り破り中より黄蠟の滑るある如き物を取り出し取捨て皮を縫合せ。膏藥を貼り。告て曰。二七日過ない此膏を除けと云ひ教へて去なり。む良玉教への如く日を経て之を除き湯を以て摩り擦り洗ひ拭へ。瘤跡

水理眞寶附録

十三

博文館藏版

更ハ消滅して無疵の美人となまり。されバ四方より嫁ハ娶らんと望むもの多く。終ハ富家は嫁し子孫多く生産し。齡九十歳を保てりとあん。今邑老の河畔の池を洪水の貯蓄器と云るハ。鈍菴が瘤の談と同じ瘤ある故に血液徘徊をなけむ。バやむ。大池も亦然なり。倘大池なけむ。バ洪水滔々として流れ去りて蹶踏をすることなく。邑老此理を辨へずして徒ハ架空の説を設けて自ら誣ひ人をして誤らしむ。心を丹田に收めて。正理を省んことを待つ。

○低國水理ハ尋常の水理に異なる説

叟曰。夫れ低國といハ海水面より。人民の住する國土の方低く。海水の方高き。阿蘭陀國の如きを云。阿蘭陀國ハ海水も河底も平土より高き故に道路水漏り涌き出て溜り湛へ。川の如く沼の如くとあん。此國海水の怒濤氾濫を防ぐ。為ハ平土面より遙ろハ高き堅固ある堤を築けり。此堤海

水面より遙し高し是故に山中より流る川水は低くして海中へ落ち入らず之を落し容る為に川の左右の堤を高く築き上て兩堤の根際より大約三分の二を柴工柵堰堤を以て川中へ横に遮り突き出し空て常水の浅く散流するを中央三分の一の處へ逐ひ狭め絞りに寄せて中央の三之れを疏せりとあん且涸川の時に川幅三分一の中央は河水聚り合ふて流るまとも洪水の時に總川幅が充滿して流れ漲り柴工柵堤の上も皆水底となり山中より吐き出す土砂は兩側の柵堰の間へ沈み着き洪水毎に溜り漸々堆くあり終に柴工柵堤は埋りて無効となる無効となまむ其上は又こまを築く斯く川床を高くして全川の水を海中へ落しあり故に川水は高き川床を漏り潜り透りて平地上へ涌出して道路空地は沼の如くまなるとあん故に人家は屋敷を高く築き揚げて家居せり又ハ水上に船を浮べて船中を住家として生涯生業を營

水理眞寶附録

十四

博文館藏版

む者ありさて年月積り全川の川底總体非常は高くなり大洪水は防ぎ遂げられざるに至れ他地の地を相して兩側に高き堤を築き新川を設けて防ぎ難き全川を擧げて移轉させて新川へ落すなり諸其高くありたる古川床は海水も氾濫せざる高燥無濕の良地なまば國人競ふて貴價を出し購ひ求めて住家を建築して居住するとなん因りて阿蘭陀の如きハ柴工柵堰堤を築を以て水理學の根本とすと是を以て川床を高めて水を治むるあり又川床を掘り下て水を治むるもあり皆是れ國によりて異なるなり此柴工柵堰の如きハ洪水破壊所を留るにハ適當の工方をまば學び置くるをうとざるなり

○水害平等問答

問曰叟は何程書を著し水害を救んとせざるも國人力ら足らむ防かれざるを如何せん萬世水害の根を絶つ工法ありや

いかん。

叟答て曰國人平等は心を一にして防げば必ず防ぎ遂て萬々世水害ある事なり。唯怠りて防ぎざるはミあり。古人も謂りむや取れば存を捨て亡ぶと只志を起さんと起さざるはあるのミなり。

○萬々世水害あき説

叟云今高き山中の人川沿の卑き村落の洪水破決して國中氾濫するを。高みみて見物して其身其心は痛苦を思ひざるは。是實は心得違なり。其洪水は自己の地より残らざ流しやりとる水も卑地の村々陷溺困難せるなり。ともく助け救ふ心なくんばあるべし。之は依て國中高きも卑きも。寺も社も一般は戸別は一箇年は六人宛と。山林田畑一町歩ニ付一箇年は六人宛出て其國々の川底を櫛齒堀と云ふ割付年々月々掘下げて其土をもつて兩側の隄を高く空

水理眞實附録

十五

博文館藏版

あげ太くして息らさき。川底年々埋るとも。堀下ける方終は勝ち遂げ。漸々川底深くなり。大古の川床となりて。萬々年も億萬年も決して水害あることなく。冀くは國中の同胞よ深く盡力あし玉へ人夫ありて出かゝき人賃價を出して償ふ。眞は愛國の善神なり。最上至極の善根なり。

叟曰昔封建時代五公五民の取建ふて收穫の内五分を地頭納め残り五分の内ふて大名殿通行の繼立人足と宿驛へ出し。大川の修膳の國役金を出し時々地頭へ御用金を出し僧侶修驗者薦僧浪人盲人の合力を出し。本山本寺の建築修膳。川欠野番村役費等を出し元服婚禮葬式の交際と勤め肥料拂へば残る物なく。斯る辛き世の事を思ひ比して。當今の有難き世も逢た々と祝し。國恩報謝の爲め。川堀み出れば神慮は協ふ。勿論も國富みて無量の幸福を得る也。自己の田地と培養するも等しき業なり。

○蘭語工名

阿蘭人口授

工場附記

[illegible]

○阿蘭人ノ防工

實地施工計算表

場所附記

[illegible]

水理真寶附錄

十六
博文館藏版

[illegible]

堤堀割長拾間平均上口戴丈九尺四寸中床壹丈八尺六寸深四尺三寸此倍土五拾七坪四合內五合長拾間橫六尺五寸高三寸蓋板厅坪引殘五拾六坪九合

堀割長拾間平均中上口壹丈八尺六寸床壹丈五寸深三尺戴寸五寸此倍土二拾八坪八合內六坪五合長拾間橫六尺上下左右土抱板間長九尺二寸五寸扒片坪引殘戴拾二坪三合○三口合九拾七坪四合○前後長三間寬

堀割長六間平均黃五尺三寸高六尺五寸一比五寸平合壹坪四合古八坪

堀割長六間平均黃五尺三寸高六尺五寸一比五寸平合壹坪四合古八坪

○人夫積法

○芝切運逆人夫積法

○水防諸工事積筭術諸法

十八

水理眞寶附錄

博文館藏版

懸欠長七拾貳間敷拾貳間萬躡躡高貳間此土千〇八坪人丈三千貳拾四入但土取貳町貳坪三人持
 麻桑五百五拾八束且一尺打躡五尺繩筋植代金八拾三四七拾錢租壹束錢五匳是八堤六拾貳間ノ

間籠壺本^二入右^一用○割石^二拾貳坪^一合代金貳百九拾九圓六拾錢但壺坪^二付金七圓宛蛇籠壺本^二付石貳貳坪^一

本三付拾五本打間二三才窮
六尺杭亮人二付貳拾五本打
人屈貳百四拾三人五分四角五拾貳人貳多簞亮才作手間亮人九拾壹拾亮人三多

杭甬人壹打七人五分
籌編甬人五坪仕立人夫四廉合計三千四百八拾四人賃五百九拾貳圓貳拾八錢但甬人三

拾間仕立○合計屯斗貳百三拾人。三斗貳金貳百。九四拾五錢。屯厘但屯人拾七錢宛。

立仕
長二間末口五寸價貳拾五錢
長二間杭打水除二杭二編付四通付
壹人貳拾本打水除二杭二編付四通付

蛇籠仕立計算法

蛇籠壹本長五間差波壹丈七寸此譜石三合壹丈七寸餘曰差波之ヲ自射之長ヲ射之圓狹法ハバ五間ヲ射之
石坪ヲ得ル此入用○唐竹拾六本目通り五六寸廻り此抄竹六拾四枚但壹本四割ニシテ抄竹壹寸ヨリ八分遣○内帛
拾七枚建竹我並六本立二分半遣○三拾七枚輪竹戴放禦竹間半遣○是ハ抄竹末ノ方細キハ除キ長戴間半遣ノ積
リ建竹六枚建造出シ留繼手共延長戴拾丈七尺掄竹壹間ニ九輪拾輪ノ積リ長五間ニ四拾八輪延長戴拾五丈七

○蛇籠仕立計筭法

杭	松九太長	壹丈	口四寸	價五錢	長三尺九	大杭	壹人	四拾八本	大川表杭	間二	逆三本
立	同	長三間	末口四寸	價貳拾錢	長壹間	杭	壹人	二拾五本	葉付竹	編付間三	本宛
仕	校長二間	末口五寸	價貳拾五錢	長二間	杭	壹人	貳拾本	打	水除二	杭二	編付四
表	校長三間	末口三寸	價二拾五錢	長三間	杭	壹人	壹本	打	土俵	礫俵	壹人二十
	青竹目	通四	五寸	廻り壹米	價壹錢	長三間	半打	二人	夫土持	目方拾三	貫五里持

○片棒計算法

○堀浚坪費途計算法

掘浚人足一坪二付

右之割合ニ準シ坪懸リ人足可積但土捨
左右兩縁持散シ且捨場遠近町數割合ハ
土取場町數遠近ノ割ニテ町ニ付土持ニ
入ツゝ書面人足懸リ差加可積

○石砂利堀浚計算法

右割合ニ準シ坪懸リ人足可積石砂利捨
左右両縁持散シ且捨場遠近町數割合
ハ石取場町數屯町ニ付石砂利捨三人
ツ書面入足懸リヘ差加ヘ可積ナリ

○丸太尺×計算法

水理眞寶附錄

十九

博文館藏版

九太ノ未徑

一	間	二	間	三	間	四	間	五	間	六	間	七	月
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

丸太ノ

○長毫聞ニ付毫寸宛太リ末五寸ナレバ七間アレバ毫尺とナルナリ則此圖ヲ見テ了知アルベシ
一今長三間末口三寸ノ丸太アリ此尺ヲ幾何ト問○答貳分三厘八五ナリ

御云〇ホニ^ハ大の長三間此太^ニ三寸ヲ加ヘ元經六寸アリ此九經六寸三末口徑三寸ヲ加ヘ九寸ト成ヲ折半シテ平均四寸五分ヲ得ル之ヲ自衆シテ二拾ケ〇戴五トナル之ニ圓積法セハ五坪ヲ衆ケ拾五ケ九トナル之ニ三間ノ尺數拾八尺ヲ衆シ戴百八拾六戴下ナル之ヲバメ法彙戴ヲ以テ除ケハ戴分三厘ハ毛五トハ惣テ此例ヲ推シテ尺メヲ知ルナリ〇尺メトハ二尺四方長毫丈戴尺則戴間ヲ^ニ切ナレハ四方ノ切百ケナリ〇今九太^ニ本アリ末口三寸ノ約定ナリ依テ^ニ本ノ内ニテ百本ヲハ別ニ置此末口ヲ尺度ニテ改タム^ニ俛令ハ三寸ト三寸ニト戴寸九ト何々^ニ百本メ上ケ三拾八寸五分トナル是ヲ百本ニ除ケハ三寸〇四五下ナル此四五ノ端ヲ四拾五入法ニテ拾テ金ノ徑三寸ト定ム是ヲバ定則トス垂ニハ懸鈍^ニシキ法率ヲ設ケテ早算ト誇レトモ實用ニナリ繕シト思シ食セ

○石材求積法

山切三分戴厘

壹切二分毫厘五毛

四切六分七厘

壹切四分八厘七毫

三式二重

戴切八厘三厘

○挽割木求積法

甲 長二間五分

長 三間五分

此挽水三百九拾三切七分五厘此三本九分三厘七分

○甲術曰平ヲ置傳_ル衆_ニ五_ヲ衆_ヲ貳_ヲ以テ
除キ答數ナリ

○乙術曰角面_ヲ自衆シ長_ヲ衆_ク戴_ヲ以
テ之_ヲ除キテ答數_ヲ得

テ之ヲ除キテ答數ヲ得

○山城水津川筋養惡水石造閘門改修表

明治六年一月ヨリ同十一年六月迄山城國水津川
通リ兩側ノ堤ニ改築爲シタル閘門實溝石造表

不字	天動	不成	神ノ	宮ノ	的ノ	長ノ	菜ノ	外ノ	小ノ	藤ノ	門ノ	大ノ	東ノ	久ノ	坂ノ	下ノ	下ノ	西ノ	南ノ	若ノ	荒ノ	手ノ	奈ノ	鉦ノ
養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡
八尺	八尺	六尺	七尺	五尺	五尺	四尺	四尺	三尺	三尺	五尺	六尺	三尺	五尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺
五尺	五尺	五尺	五尺	四尺	四尺	四尺	四尺	三尺	三尺	五尺	六尺	三尺	五尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺	四尺
三拾五間	三拾八間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間	拾六間
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九
八月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
八幡	川口	新野	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園	祝園

水理眞寶附録

博文館藏版

北ノ	二ノ	鳴ノ	島ノ	不ノ	王ノ	天ノ	水ノ	細ノ	乾ノ	新ノ	乾ノ	粟ノ	上ノ	救ノ	島ノ	藪ノ	東ノ	細ノ	鐵ノ	鐘ノ	王ノ
養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡	養惡
八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺	八尺
五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺	五尺
拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間	拾三間
十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十
三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日	三月十日
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
美津	木津	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾	平尾

惣計五拾三箇所如斯石造ニ改築以來今日迄一度モ水津川ニ限リ水害ナシ
早損ナク豊稔ノミ續クハ此改修エシモ高砂川ニ護岸茅施エシモアレハ水
害ヲ憂ヘ水ヲ利用セント冀フ有志者ハ實地ニ着テ目撃アルベシ

水理眞寶附錄

二十

博文館藏版

古隄馬踏貳間根敷拾七間

掘埋上口拾五間五分下口壹間五分深廿四間六分
此掘埋培土五百八拾壹坪九合

古隄馬踏壹間五分根布拾七間

掘埋上口拾五間五分下口戴間深步四間五分
此掘埋倍土五百七拾壹坪五分〇八才

古隄馬踏拾五間三分根敷三拾貳間

掘割上口拾參間下口戴間五分深廿貳間三分
此掘埋厝土七百七拾五坪九合

右算術置上口倍之加下口乘馬踏名中置下口倍之加上口乘根數以加甲數而乘高六除之得正積倍之也但間位二因術也尺位八可六除之

蛇籠積算法

蛇籠壹本 長五間 差渡壹尺六寸 此誥石貳合八タナリ

術云壹尺六寸ヲ置之ヲ自乘シ長五間ヲ乗ケ圓積法七八五四ヲ乗ケ間法六ヲ以テ二度之ヲ除ケハ峇數ヲ得ル
右實地ニ入ル入費用左ノ如シ

①青竹拾六本 目通り四五寸廻り 根元三寸 六尺上 價金貳拾四錢 籠壹本入用竹 壹水價壹錢五厘

○松丸太四本 長六尺末口二寸
價金拾四錢
籠壹本二付四本打籠留枕
但壹本二付價三錢五厘

○人夫三人七分五厘
賃金七拾五錢

內譯
 蕨人八分石運道五町立壹坪拾人畧石貳合八タ分〇八分蛇籠壹本作手間〇壹分六厘籠壹本
 留杭四水榑手間是八臺人ニテ貳拾五水榑ノ筈ナリ但シ壹人ニ付賃金貳拾錢宛

總計金壹圓拾三錢貳厘

右ハ幾何本ニテモ右計算法ヲ以テ標的トシテ施工ス可シ

積苗留壹町步

坪	延	高	人	各種金	人夫壹人賃金	無代價
坪	長間	合	負、官	四	円	
六三二	一一〇〇	三	三九四	七〇、九二	一八〇	
積苗大計				七〇、九二	工事延長壹萬八千尺	
合、計						

右是ハ物品買入物更ニナク山ニアル物ヲ以テ人夫ノミニテエヲ施スヘ斯ク廉ニテ竣成ナレルナリ

右是人物品買入物更ニナク由ニアル物ヲ以テ人夫ノミニテエヲ施ス（斯ク簾ニテ竣成ナセルナリ

坪拾垣石根

[illegible]

右此工毛山ニアル無代價物ヲ集メテ施工スル故斯ク廉ナリ

坪拾留垣石

割石工	人夫計	合
一、〇	三〇	一、三〇
六〇	九〇	一五〇
二五	八〇〇	三八〇
二五〇	三三〇〇	三五〇〇

是エモ山ニアル無用物ノ無代價物ヲ持テ施工スル故右之通り繰ナリ

工事成切平均壹坪金貳圓三拾錢

是工モ山ニアル無用物ノ無代價物ヲ持テ施エスル故右之通り簾ナリ

盤 茅 畱

是ハ明治十三年三月十日山口縣阿武郡釜古村長山藤兵衛ナル者ヨリ買受山城國相樂郡絳田村不動川砂隄ノ水涯ニ植付良結果ヲ得タルハ水丈ニ明白セリ
茅苗壹俵元價四拾五錢三厘大阪ヨリ山城工場迄運搬賃四錢七厘合計金五拾錢ナリ

是八明治十三年三月十日山口縣阿武郡泰古村長山藤兵衛ナル者ヨリ買受山城國相樂郡絢田村不動川砂隄ノ水涯ニ植付良結果ヲ得タルハ木文ニ明白セリ

水理眞寶附錄

十一

博文館藏版

○新堤塗設算法

○新架隄長百間馬踏四間直高五間根數貳拾四間法高拾壹間七分○此隄中鋼巾壹間半旋圓筋壹尺間二植其費幾何
答總土七千坪內中鋼土巾壹間半高五間此土七百五拾坪ナリ○鋼土七百五拾坪上填上持込壹坪參人擬合三人合六人
是四千五百人ナリ○礮土六千貳百拾坪持込壹坪三人此人夫壹萬八千七百五拾人ナリ○筋芝隄兩腹馬踏合貳拾七間
四分此筋芝百六拾四筋延長壹萬六千四百間壹人切運植付五拾間仕立此工夫三百貳拾八人
總計人夫貳萬三千五百七拾八人○壹人兼拾錢宛此賃金四千七百拾五圓六拾錢ナリ

○堤ヲ塗クニ直高アリテ其法高ヲ知ル早乗算ノ率法

○直高二左率ノ數ヲ乘スレハ直ニ算面ニ現ハルノリ假令ハ直高六間ニテ壹割勾配ニ差ク時バ壹割率壹ケ四壹四貳
一ヲ置キ直高六間ヲ乘スレハ法高八間四分八厘五トナル間以下ニ間法六ヲ乘スレハ八間貳尺九寸壹分ト知ルナリ
○貳割勾配ヲ知ルニハ貳割率ニケ貳叁六〇六ヲ置キ直高六間ヲ乘クレハ法高拾叁間貳尺五寸ト知ル(是ハ四六九
六ヲ齊ヘクルナリ)餘ハ極之

壹割五分	壹割六分	壹割七分	壹割八分	壹割九分	貳割
一	一	一	一	一	一
ケ四二一	ケ八〇二五七	ケ八八六八	ケ九七二二三	ケ〇五九一	ケ一四七二
一	一	一	一	一	一
ケ二一八〇	ケ一四二七	ケ二二〇七	ケ二二〇七	ケ一〇七七	ケ一〇七七
〇五分	〇七分	〇七分	〇七分	〇七分	〇四分

貳割壹分	二ヶ二・二五九七
貳割三分	二ヶ五・七九
貳割四分	二ヶ六
貳割五份	二ヶ六九二五八
貳割六份	二ヶ七八五六
貳割七分	二ヶ八七九二三
貳割八份	二ヶ九六七二一
參割	三ヶ一六二二七
圓積率	七八五四

此法率ハ勾股弦ノ算法ヨリ出
シタ率ナリ百坪ヲ倍シ貳百坪
トナルヲ平方二開ケハ壹四壹
四二壹ヲ得ル故ニ勾巾股巾ヲ
合セテ平方二開ケハ弦ヲ得ル
此弦則隄ノ法高ナリ餘ハ率シテ
曉ルベシ巾カケ合セタルモノ名ナリ

古隄腹附嵩置算

古隄あり洪水より誠ニ危険なり腹附の
土厚七間法高九間と附けて
笠置直高四間中敷拾六間馬踏五間
高く其隄兩側延長廿壹里あて八土坪
幾何程ふなりや

答曰

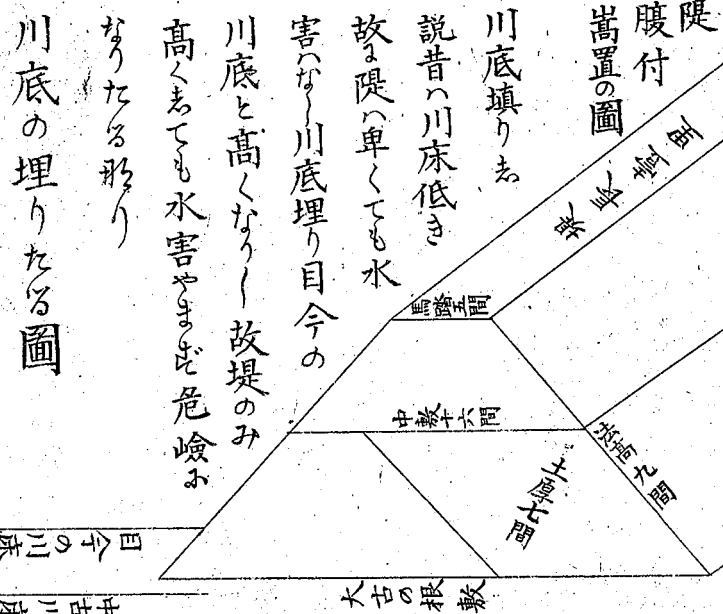
嵩置土百九拾萬五千百貳拾坪

腹附土貳百八拾五萬七千六百八拾坪

總計四百七拾六萬貳千八百坪

但布算法ハ別紙ニ載ル

水理眞寶附録



四今ノ三
中三ノ三
古昔ノ三

二十二

博文館藏版

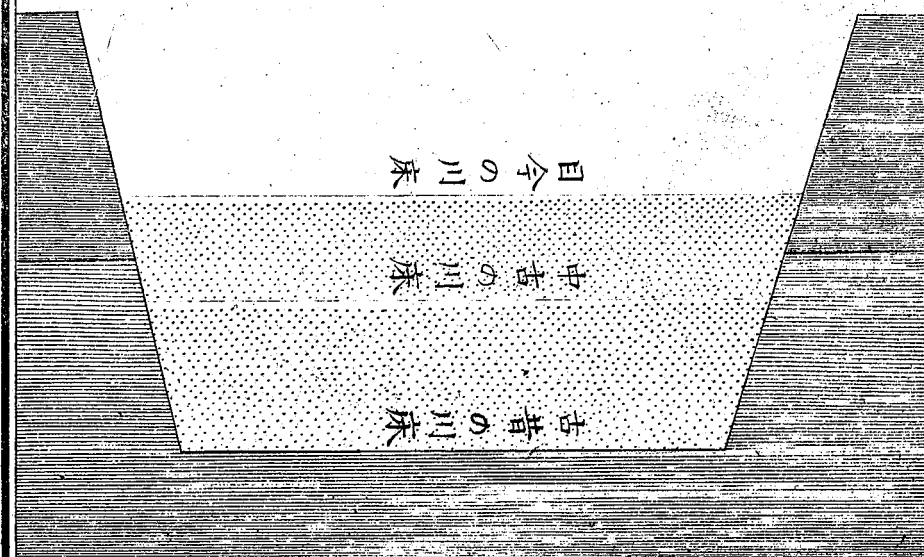
河底埋りたる切斷面の圖

此埋りたる川幅右隄際より左の
堤際まで百四拾間なり扱て此
川の長さ拾里〇半深さ九尺掘り下
るるハ大約中古の川床まで卑く下る
るハ斯く卑くなれば洪水の害ハやむ
べし其掘取土坪ハ幾何程なりや

答曰

土立坪四百七拾六萬貳千八百坪也

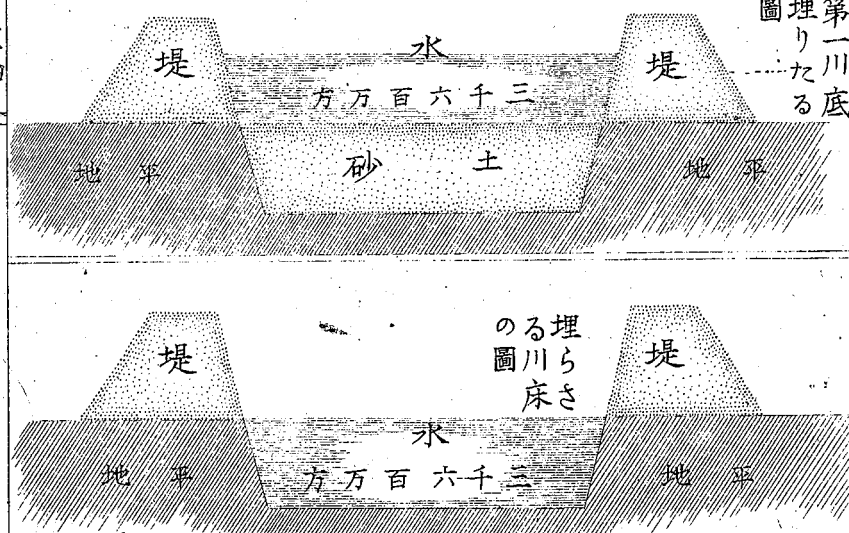
但布算法ハ別紙ニ載ル



○地神と水神との問答

一時地神と水神と會合せり地神ハ水神ヲ謂て曰く
 水神汝時々洪水平土を氾濫して萬人を困まむ其暴
 厲残酷なる甚きまあるにや何そ善行を為さざるやと
 水神寛余として答曰地神の違へる何ぞ甚きや夫れ
 我眷属ハ川幅百四十間深五間あるときハ洪水ハ三千六百萬
 方集合して大海ハ入朝す其通る道ハ天神より授領せ
 し川筋なり然るは汝が域内の山人山林を濫伐して山を岐
 かし山を崩せり之が為ハ土砂を夥しく出して我區域の
 川床を埋め平地より高くあつたること第一圖の如し故ハ我
 三千六百萬の眷属の大洋ハ朝する道ナク斯く道を塞
 げる故ハ據處なく堤を越し平地ハ溢れ氾濫して疏り通
 まり我區域の道を塞きて深く堀り下げざる汝こそ暴
 戻ならめ怠慢ならめ何ぞ深く思はざる何ぞ深く圖ら
 ざる圖を觀て顧み曉ま此時地神愧る色ありて曰く
 誤まり過まり謹て川を堀り隄を高むべし

第一川底埋りたる圖



水利眞寶附録

二十四

博文館藏版

○十里の大河水害斷滅良法

大河あり右隄より左隄まで河幅百四十間あり此川中ハ寄洲渚あり惣て平均して其
 深一間三尺堀下げ其長十里半までハ其土坪幾何ぞ

答曰此立坪四百七十六萬二千八百坪也○術曰十里半を置き三十六町を乗し六
 十間を乗し深一間半を乗し幅百四十間を乗して立坪を得るなり

○河底の土を以て隄を塗算

川底堀下たる土四百七十六萬二千八百坪あり此土を以て隄の腹附嵩置を為し右
 土過不及なき土數を問ふ

答曰腹附土二百八十萬七千六百八十坪也○術曰堤長十里半ヲ倍して二十一里と
 なる之ハ三十六町を乗し六十間を乗し土厚を乗し法高を乗するなり

復嵩置土百九十萬五千二百二十坪也○術曰堤長を倍し二十一里となる之ハ三十六町
 を乗し六十間を乗し中敷と馬踏と合算して之を乗し直高を乗し二除
 して答數を得るなり○於此腹付土嵩置土を合計すれば立坪四百七十六萬
 二千八百坪となるさまハ河底十里半幅百四十間深九尺堀たる立坪と適當
 なるなり有志者試算して曉らるべし

水利眞寶附録 終

題自著水理真寶後

維昔封建末路日 治水工事無定規。下吏奸詐欺上下
不饜藉公恣營私。自誇我能作隄防 一雨壞決難復支。
洪波滔々乍爲海 那知無辜民苦飢。神明有鑒此更命
大政維新布仁慈。迂叟積年慨水害 忽蒙官命從事茲。
夙夜勞心竭思慮 欲除其害斯民醫。河防洪水壅破決
復甃石閘害根治。山得神助留崩吼
天皇嘉賞賜褒詞。胼胝草鞋二十載 山河跋涉浴恩貲。
爲憂後世錄經驗 懇說水理答明時。

明治廿八年十二月二十日

市川義方拜誌



水理真寶後辭

博文館藏版

水理真寶と云ふみ我書竟り

をる日もある 市川義方 七十九年

かみきや神々

君とれのみ

あてなりあ

けをこれ乃正始実



明治三十年五月三日印刷
明治三十年五月六日發行

定價金八拾五錢

著者 市川義方

發行者 大橋新太郎

東京市日本橋區本町三丁目八番地

印刷者 三間七兵衛

東京市京橋區銀座三丁目拾七番地

版權
所有

發兌元

東京市日本橋區
本町三丁目

博文館

