

演 說

利根運河ノ話

工學士 船 曳 甲

私ハ先頃カラ咽喉カタルヲ煩ヒ居リマシテ長ク御話申スハ苦シユウ御座リマスカラ手短カニ要點ダケヲ述ヘマシヨウ

是マデ茨城縣沿岸銚子港下利根沿岸或ハ鬼怒川ノ流域即チ下野國地方ヨリ貨物ヲ東京へ輸送致シマスニハ利根川ヲ溯リテ關宿へ參リ更ニ江戸川ヲ下リ新川小名木川ヲ經テ東京ニ入ルヲ舟楫ノ通路ト致シマシタ此通路ノ外尙銚子港ヨリ南方ニ斗出シテアル上總安房ヲ回リテ海路東京灣ニ入ルノ航路モアリマスガ隨分荒海ニテ殊ニ困難且迂遠デアリマス昔シ幕府ノ頃東北諸州ヨリ米穀ヲ輸致シタルモノ多クハ船ニ銚子港ニ入り更ニ河舟ニ移載シテ利根川ヲ溯リ關宿ヲ經テ江戸川ヲ下リ以テ江戸へ達シタソレデ又仙台米澤等ノ諸藩ハ其利便ノ爲メ米塵ヲ銚子港ニ置タ位デアツタト申スコト然ルニ此肝要ナル通路ニ甚タ不充分ヲ感スル處アリマス先ツ第一ニ利根川筋ニテ鬼怒川ノ吐口ニ當リマス船戶村ト申ス處ヨリ江戸川筋ノ新川村ト申ス處マテ陸上距離僅カニ二里許リナルニ同處ヨリ舟路ニヨリ利根川ヲ溯リ關宿ヲ經テ江戸川ヲ下レハ恰カモ鶴背ノ様ニ細ク長ク延キタル陸地ノ兩側ヲ迂回スルヲ故新川マテ其里程殆ント十四里陸路ト水路ト距離ニ七倍ノ差ガアリマス又第二ハ船戶ヨリ關宿へ至リマス間ハ川廣ク水淺ク行舟時々淺瀬ニ乘リ上ケ殊ニ冬期水涸ノ際ナドニハ航路甚タ困難デアリマス

今晚茲ニ御話申上マス刀根運河トハ此鶴背ヲ横切リテ船戶ヨリ新川へ新タニ開鑿シマシタル

運河ノコトニテ、是マデ右ニケ條ノ不便相結ンテ通例三日間ヲ費シ冬期水溜ノキナドハ一週間乃至十日間モ日子ヲ費サナケレハ廻レナカツタ航路ガ新運河ヲ通行セハ僅カ二里許ノ距離ユヘ一二時間ニテ達シ得ル而已ナラズ淺瀬ニ乗上ルノ心配ナク安全ニ通航シ得ルコトデアリマス

右ノ如ク從來ノ航路不便ナリシニ拘ラズ、舟楫ノ上下スルコト甚ダ頻繁デアリマス、茨城縣廳ノ調査ニ依レハ明治十七年一月ヨリ六月マデ利根川ヲ上下スル舟ノ數ハ一日平均百八十艘同十九年ニハ百七十艘デアリマシタ又昨年運河會社ヨリ船戶村ヘ見張人ヲ置キ調べタルニ依レハ廿二年七月ヨリ十二月マテ一日平均三百依積以上ノモノ、二十三艘同以下百五十依積以上ノモノ七十九艘、ソレヨリ以下ノモノ、四十八艘合計百五十艘トアリマシタ

然ルニ右利根江戸二川對流間ノ陸地ニモシ峻山大嶽アリテ開鑿ハ實ニ容易デナイ等ノ事情アレハ免モ角一体此邊ハ先ツ刀根川ノ三角地トモ稱スヘキ處ニテ多少ノ凹凸アルモ概シテ平地ナレハ運河ヲ開クハ一目難事業ニ非ラザルコトガ分リマス徳川氏幕府ヲ江戸ニ開キシ以來此工事ヲ起スノ利ハ世人往々之ヲ唱フルモノモアリマシタガ是マテ實地着手セシモノ、無カリシハ殆ント解スヘカラサルコト思ハレマス、明治十八九年ノ頃諸株式一般ニ騰貴シテ工事企業者續々會社ヲ組織スルノ際、忽チ茨城縣地方ノ有志者右開鑿ヲ思立テ、三万圓ノ補助金ヲ國庫ニ仰カンコトヲ關係ノ茨城、千葉、東京、ノ二縣一府知事ノ名ヲ以テ内務大臣ヘ出願シマシタ、コトニ於テ官モ其事業ノ有益ナルヲ認メ御雇工程師蘭人エー、アール、ムルデル氏監督ノ下ニ之ガ測量ニ從事セシメ同氏設計ヲ得シヨリ費用ヲ概算シ明治廿年五月五日發起人人見寧

色川誠一、其他諸氏ヨリ資本金四拾万圓ヲ以テ有限責任刀根運河會社設立ノ儀ヲ官轄廳ナル千葉縣ヘ出願シ同年十一月十日開鑿命令書下附ト共ニ會社設立ノ認可ヲ得マシク  
 コノ下附ニナリマシタ免許命令書ハ並ノ公共土木事業例ヘハ鐵道敷設工事命令書ナド、餘  
 リ變リマセンガ茲ニ其一斑ヲ舉ケマス、免許年限ヲ六十ケ年トスルヲ、右年限中ハ官ノ許可ヲ  
 得タル相當ノ通船料ヲ徴シウルヲ、連河敷地ニ係ル官有地ハ無代價ニテ使用セシメ民有地ハ  
 土地買上規則ニ依リテ官ヨリ買上ケ會社ヘ引渡サル、ヲ、必用ノ木材ハ最寄官林ヲ相當代價  
 ヲ以テ拂下ケラル、ヲ、設計及工法ハ總テ官ノ指圖ニ從フヲ、工事中ハ保證トシテ豫算總額ノ  
 十五分ノ一ニ當ル金額若クハ公債證書ヲ差出シ置クヲ、官ヨリ設計及工法ノ變更ヲ命スルヲ  
 アラハ豫算全額十分ノ一マテ増費ヲ要スルモ會社ハ之ヲ拒ムヲ得ザルヲ、免許ヲ得テ六ケ月  
 以內ニ起工セズ又ハ起工後二十四ケ月內竣功セス又ハ官ノ命シタル設計及工法ニ背キタル  
 トキハ本免許ヲ解カル、ヲアルヘキヲ、上文ノ場合ニ於テハ已ニ工事ヲ施シタル地ヲ自費ヲ  
 以テ原形ニ復セシムルコトアルヘキヲ、若シ速カニ其命令ニ從ハサルトキハ工事保證金ヲ以  
 テ其費用ニ供シ剩餘アレハ之ヲ還付シ不足アレハ之ヲ償ハシムヘキヲ、免許年限中ト雖トモ  
 二十五ケ年ヲ經過シタル後ハ官ノ都合ニヨリ免許ヲ取消スヲアルヘク此場合ニ於テハ取引  
 所ニ於テ其前一ケ年間ニ賣買シタル株券平均價格ニ相當スル金額ヲ會社ニ償却スルヲ等デ  
 アリマス

右免許下附ニ引續キ發起人諸氏ハ本社ヲ東葛飾郡新川村字深井新田ニ設ケ役員ヲ撰舉シ土  
 地ヲ買上ケ請負人ヲ定ムル等五六ケ月ヲ費シ廿一年五月六日起工届ヲ管轄廳ヘ差出シ同七

月十四日關係ノ官吏等臨席ノ上起工式ヲ舉ケマシタ引續キ本月ニ至ルマテ二十ヶ月餘工事ニ餘念ナク數日前漸ク運河開通通船營業ノ許可ヲ得ルノ運ニ至リマシタナヲ一兩月ノ内ニハ少々許リ殘リ居ル隄防嵩置キ、斜面芝植附等出來セハ全部竣工盛ナル落成式ヲ舉グルノ運ニ至リマシヨウ

是ヨリ運河ノ位置並ニ重ナル寸法等ヲ申上マス精シキハ茲ニ掲ケマシタル圖面ニテ御了知ヲ願ヒマス位置ハ江戸川ニ在テハ千葉縣下下總國東葛飾郡深井新田字一ノ十八ニ起リ、流ニ向ヒテ斜ニ江戸川ヲ去リ、水田ヲ突切リテ高臺地ヲ横キリ、山ノ根ニ沿ヒ沼ノ横ヲ通り數度ノ彎曲ヲナシテ斜メニ利根川筋船戶村字一ツ柳ニ出ツ、延長二里二丁十五間七分、川床ノ巾十間是ハ最大通行船ノ幅二十七尺ヨリ割出セシモノ深サハ平均低水位ニテ五尺三寸アリ是ハ内務省ノ目下仕事シツ、アル利根川改修工事ノ平均低水位ニテ深サ五尺ヲ保持スルノ設計ナレハ之ト同深ニナシ尙土砂沈澱ノ恐レアルカ爲メ三寸ノ有餘ヲ見込シナリ、最近最大通行船ノ吃水ハ僅ニ三尺五寸ナレハ如何様ナ水溜ニ際スルモ尙三尺八寸ノ深サヲ存シ通船ニ差閘ナシ又河床ハ勾配ハ運河全長ニ付僅ニ七寸五分凡ソ一丁一分ノ割合ニテ江戸川ヨリ利根川ヘ向ヒ傾斜ス、是ハ運河兩入口ヘ量水標ヲ設ケ數年間觀測ノ上調査セシニ低水ノ際江戸川ノ方利根川ヨリ高キヲ殆ント常態ナレハ之ニ準セシモノニテ尙此勾配ニ依リテ少々ノ流動起リ、運河内水深ヲ維持スルノ助ケトナルヘシ川床ヨリ高サ四尺八寸ノ處左右ニ巾三尺ノ犬走りアリ、此處ヘ蒹葭ノ類ヲ植付テ兩岸ノ欠崩ヲ防キ十尺五寸ノ處ニハ左右巾六尺ノ段アリテ船曳道ノ便ニ供ス、法リハ船曳道以下左右共ニ割一面ニ芝ヲ植付ケ、船曳道以下ハ地質ニヨリテ

異ナリ、一割乃至三割堤防ハ馬踏三間高廿一尺内外切取ノ場所ニアル階段ト接続シテ道路ヲ兼用ス、切取ハ最高處ニテ五十尺餘高サ十尺毎ニ巾四尺ノ段ヲ設ク

此運河兩端水位ノ差、是迄ノ觀測ニヨレハ平常ハ甚ク微少ニ異常ノ時ト雖モ三尺ニ達シタルヲ無キ故、閘門或ハインクラインヲ設置スルノ必要ハアリマセン、其換リ、運河線路中兩端並ニ中間土質ノ堅固ナル處四ヶ所ヲ撰ヒ都合六ヶ所ノ狹窄部ト稱ヘ川巾ヲ狹クシ斷面積ヲ減少セシ場所カアリマス、各狹窄部ノ長四拾間、敷巾三拾三尺、左右ノ法リ七分五厘石垣ニテ崩壞ヲ防キ川床ハ堅キ處ヲ除キ粗菜工及張石ニテ水勢ヲ防キアリマス、此狹窄部ハ川水ノ流入ニ制限ヲ立ルカ爲メテ江戸刀根、両川水位ノ差二三尺ニモ達シタルハ、洪水ナレバ莫大ノ流量運河内ヲ通過シテ一方ノ川ヨリ他ノ川ヘ進入シ受身トナツタ方ノ川ハ隄防危險水害ノ恐れガアリマス、又之ニ反シテ旱水ナレハ水ヲ吸取ラレタ方ノ川ニ水量ノ不足ヲ生シ下流通航上ニ差間ヲ起スノ恐れカアリマス、斯ノ如キ時ニ際シテ狹窄部ハ其作用ニヨリテ河水ノ流入ヲ制シ江戸利根兩川ヘ有害ノ影響ヲ感セシメサルノ働キガアリマス

江戸利根兩川水位ノ差、尙豫想外ニ達セハ、狹窄部ノ作用ノミニテハ不安心ナルヘク萬一ノ用意ノ爲メ水堰ノ設ケアリテ江戸利根兩川間水流ノ交通ヲ遮斷スルノ用ニ供シマス、其位置ハ運河線路中利根川ノ本堤防ニ近キ地質ノ極テ堅牢ナル一狹窄部内ニアリマス、構造ハ揭ケタル圖面ニ示セル通り川床以下深サ五尺ヲ切下ケテ丈夫ナルセメントコンクリートノ基礎ヲ造リ其上ヘ關東石材會社ノ花崗石並ニ燒過煉化石ヲ以テ幅三間ノ橋臺ノ様ナル壁ヲ右左ニ築立テ壁面ニ設ケアル凸處ヘ巾一尺一寸高九寸長三十四尺餘ノ檜材堰板ヲ幾枚モ重ネ

フニシクシヨリ

テ推付ケ水勢ノ壓力ヲ利用シテ塞クノ設計テアリマス兩壁上各小形提重器ノ据付アリテ各堰板兩端ニ取付ケアル鐵環ヘ引掛ケ板ノ上ケ下シヲ自由ナラシム此水堰ヲ閉塞スヘキ場合ハ縣令ヲ以テ千葉縣知事ヨリ達セラレマシタ利根運河通航規則ニ載セアリマス規則第十四條ニ曰ク左ノ場合ニ於テハ運河會社ハ直ニ水堰ヲ閉塞シ船舶筏ノ通行ヲ止メ其事故止ミタルキハ之ヲ開放スヘシ

一 水堰若クハ運河内流勢ノ速力強大トナリ通航又ハ運河岸ノ安全ヲ保ツニ不適當トナリタル場合

二 水干ニ際シ利根江戸兩川内航通上便宜ノ爲若クハ洪水ニ際シ兩川堤防決壊ノ危險其他之ヨリ起ルヘキ水害ヲ防クニ必要ナル場合

三 緊急必要ノ時又ハ堤防決壊ノ危險其他水害ヲ防クニ必用ナリト認め官廳ノ命令アル場合

運河兩入口近傍ニ廣濶部ト稱フル處各一ヶ所アリマス是ハ線路長四拾間ノ間ヲ巾十五間ニ取擴テアリテ船溜ノ用ニ供ス

橋梁ハ運河ノ日光街道ヲ横切ル處僅一ヶ所ダケデアリマス巾三間全長百拾壹尺其中ニ架渡シタルハ長八拾尺ノ木製ハウ式ノトラスニテ平積一坪ニ付四百貫目ノ目方ヲ積載シ得ル様設計シテアリ尋常一般ノ構搆デアリマス尙里道ノ運河線ヲ横切ルケ處澤山アルガ孰レモ渡船ノ設ケアルノミデス

ハ、樋ハ線路中十一ヶ所アリ孰レモ木製ニテ古來ヨリ傳ハリ居ル紀州流ト稱シ土木工要録中

下レニシカレボルト

ニ記載シアル横造デアリマス

又運河江戸川口近傍ニ今上落シト申ス水路ノ運河線ヲ横切ルヲ以テ伏越イハレ、渠ガ一ヶ所アリ  
 マスはハ木製ナレド日本流ノモノトハ違ヒ構造頗ル緻密且堅牢デアリマス長サ四拾間餘巾  
 拾五尺深サ八尺六寸ニテ伏越水路ノ斷面積ハ巾各三尺高各五尺ノ三樋ヨリ成立チ基礎長サ  
 貳拾尺ノ松杭四百四拾一本ヲ以テ固メ樋ノ左右ハ堅牢ナル木枠ヲ組ミテ取付ケ両口ニハ沈  
 澄池ヲ設クル等設計者ムルデル氏モ餘程入念萬事ニ注意深ク考案ヲ費サレシト思ハレマ  
 ス工事中モ同氏時々臨檢シテ念ニ念ヲ入レ特ニ地杭打込中ナドハ自ラ指圖シテ一定ノ分銅  
 ヲ一定ノ高サヨリ落サシメ杭一本ヅ、和蘭式ニ當テ計算ヲサレマシタ  
 運河兩入口ニハ水際ヨリ江戸利根兩川ノ薄筋ウヅママテ突出シテ二條ノ水制ガアリマス是ハ例ノ  
 和蘭流ノ粗朶工ニテ利根川改修工事ニ施シアルモノト換リマセン

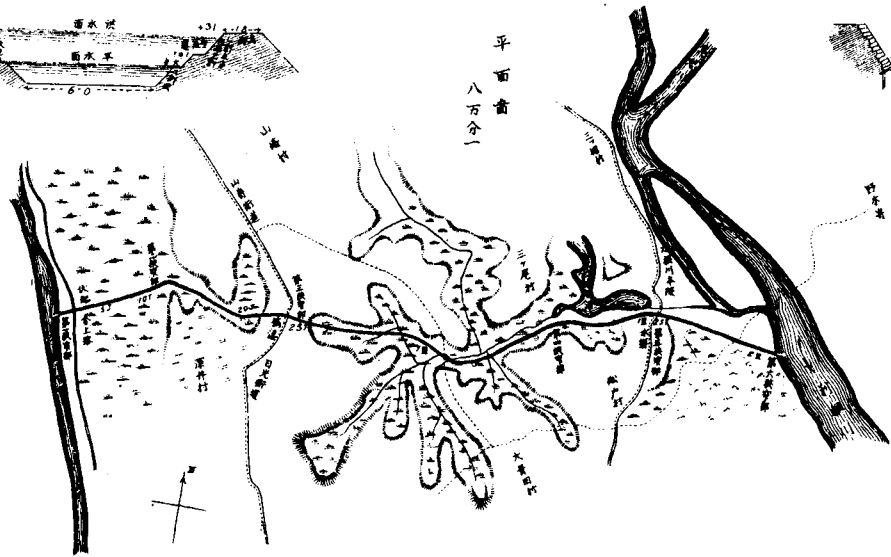
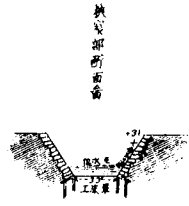
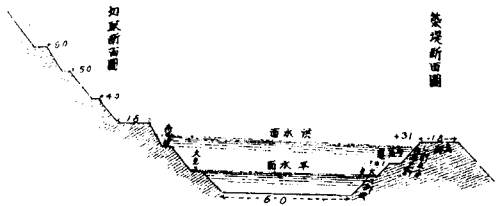
地質ハ繼斷面圖ニアル高臺地ノ處ハ一般ニ粘土ト砂ノ混合セシモノニテ砂許カリノ硬マリ  
 テ砂石サンドストーンノ成リカ、リトモ云フヘキ地層モアリマス砂利及岩石ハ少シモ有リマセン高台地ヲ  
 除キ低キ處ハ一樣ニ地盤柔軟草木類茂ノ類腐敗堆積シテ出來シタ泥炭質ニシテ最モ柔カキ  
 處デハ固形体ト流動体トノ中間ニ在ルモノト申シテヨキ位デアリマス方言此土ヲ化土ト唱  
 ヘ地面以下深サ何程アルヤ分リマセン試ニ長三拾五尺ノ竹ヲ兩三人ノ力ニテ推込ミ見ルニ  
 長一杯沈下シテ尙硬キ處ニ達シマセナンダ勿論此土ハ築堤ノ材料ニハナラザル故遠クヘ捨  
 テ隄防ニハ近傍高台地ヨリ眞土ヲ取來リテ使用シマシタ此隄防築立ガ工事施行中最モ困難  
 ナ仕事デアリマシテ何分豆腐ノ如キ柔ナル地盤ノ上ヘ築立テシナレハ從テ盛土スレハ從テ

低落シ運河内ノ化土ハ又從テ堀取レハ從テ堤防ノ重リコテ隆起シ、堤防ノ嵩置運河内へ堀取  
リ、崩レハ手直シ、手直シテハ崩レコノ如キコ場所ニヨリテハ六七度眞ニパーベチユアルモ  
シヨシ歟ト思ヒマシタ併シ是マテ何度ニテモ勞ヲ厭ハズ低下スルニ從ヒ盛土ヲシマシタ故  
築隄敷キノ前後及下數尺ノ處追々化土ト眞土ト入換リ目下ノ處アハ最早落付イタ模様ニテ  
急ニ陥落スル氣遣モアリマスマイカト申テ未ダ充分安心ハ出來マセン

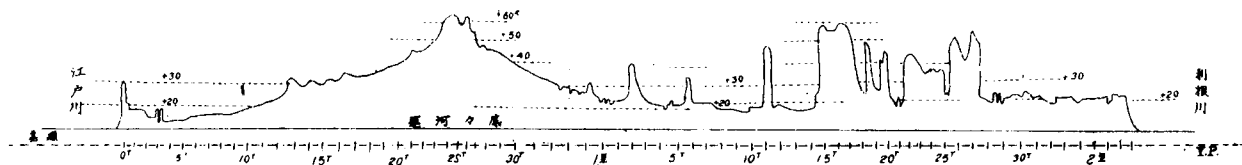
運河全線堀、鑿、ノ、土、坪、ハ總計貳拾九萬餘坪化土一件ヲ除キ工事左ノミ困難ハアリマセン  
シタ只通常道路鐵道等ノ土工ト違ヒ河水ヨリ下へ堀下ルト勾配ノ殆ント水平ナルトニ因リ  
湧水或ハ落水ヲ排除スル爲メ處々ヲ締切り數臺ノセントリフニューガルパンアノ晝夜運轉ヲ  
要シマシク

工事ノ大体ハ先ツコンナモノデ、經費ハ目下取調中確ニ分リマセンカ五拾餘万圓デアリマス  
又會社創立以來株主ノ紛議役員ノ改撰、請負人ノ解散、物價ノ騰貴費用ノ不足、金融ノ必迫等技  
術外ノ困難ハ實ニ非常デアリマシタ此等ノ諸困難ニ打勝テ此程無恙開通ノ運ニ至リマシタ  
ハ誠ニ目出度ヲ限リナク全ク官ノ保護ノ厚キト社長志摩万二郎氏其他役員ノ拮据勩勉セラ  
レシ結果デアリマシテ民業ヲ以テ運河ヲ成就セシハ明治以來抑モ是ガ初メデアリマス今ヨ  
リ通航頻繁運河會社ノ爲社運益ス隆盛ナランコトヲ祚リマス又世間ハ此好手本ガ出マシタ  
カラ猶コノ如キ有益ノ運河開鑿事業續々他ニ起ランコトヲ祚リマス

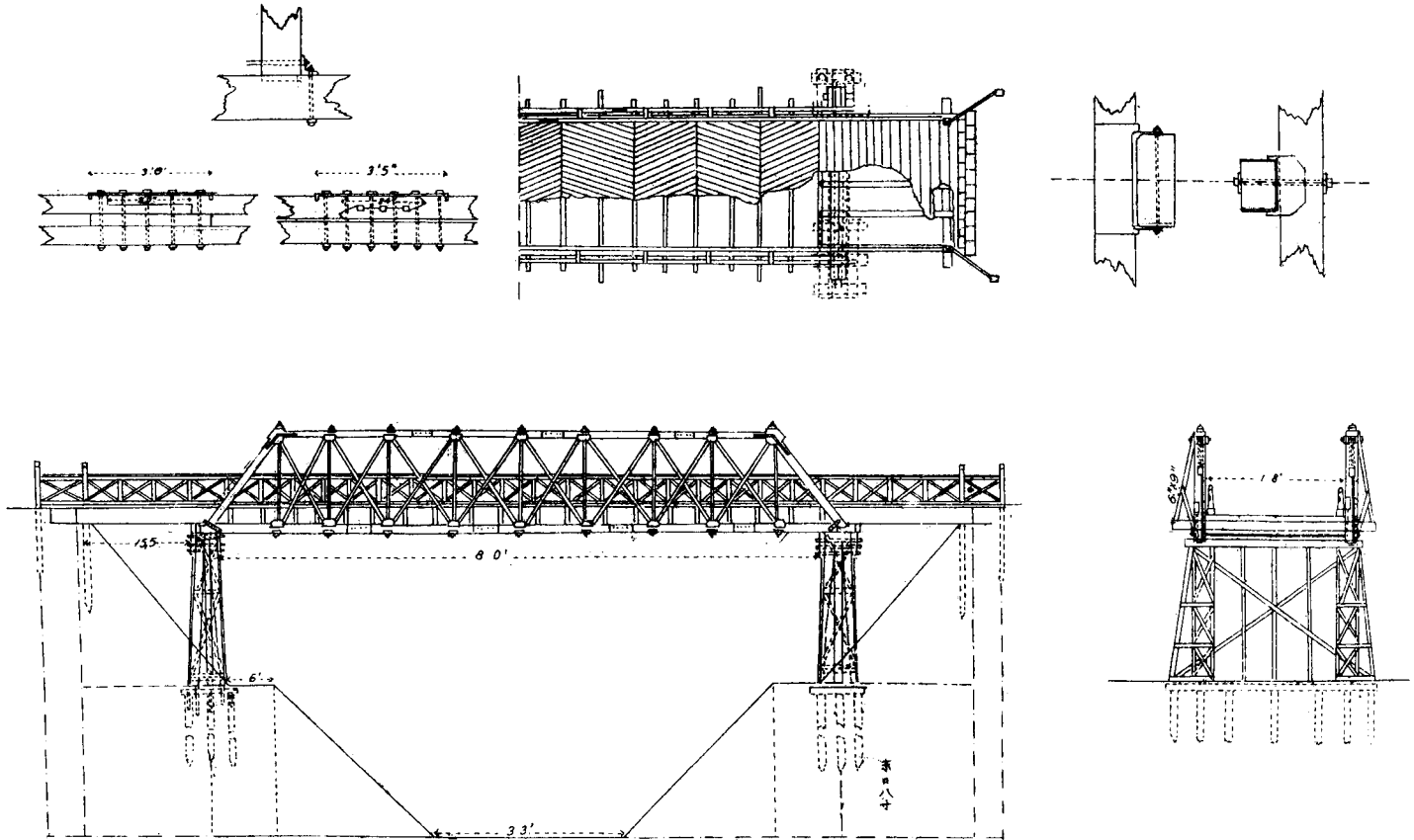


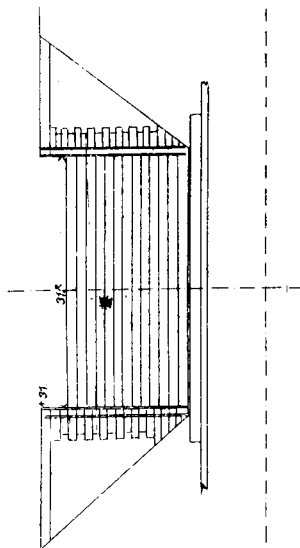


縦断面圖 (1/60,000) (1/1,200)



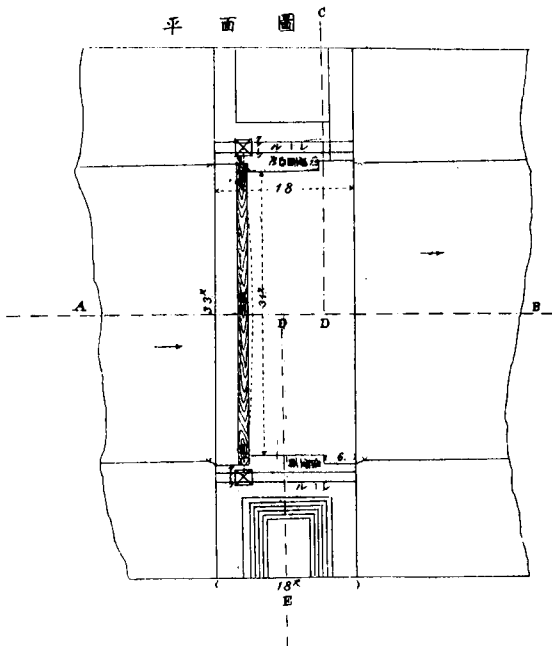
利根運河架橋之圖



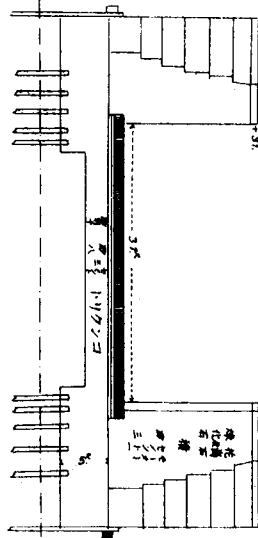


運河水堰圖

縮尺三百分一

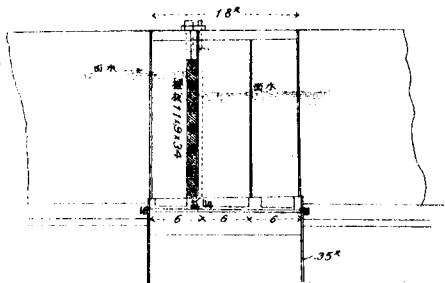


平面圖



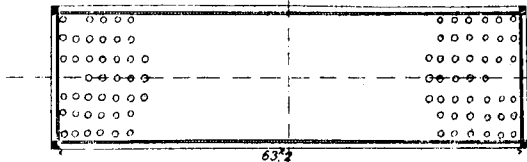
C D E / 断面圖

A B / 断面圖

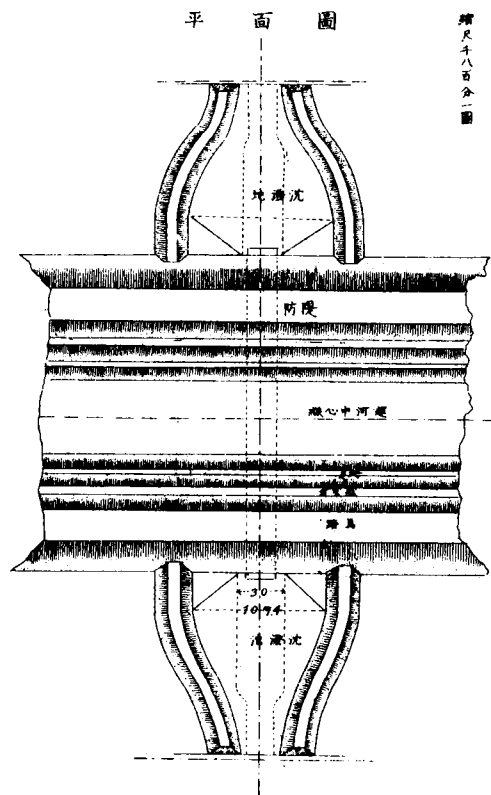


基礎 / 平面圖

基礎 / 縮尺百分之...



63.4



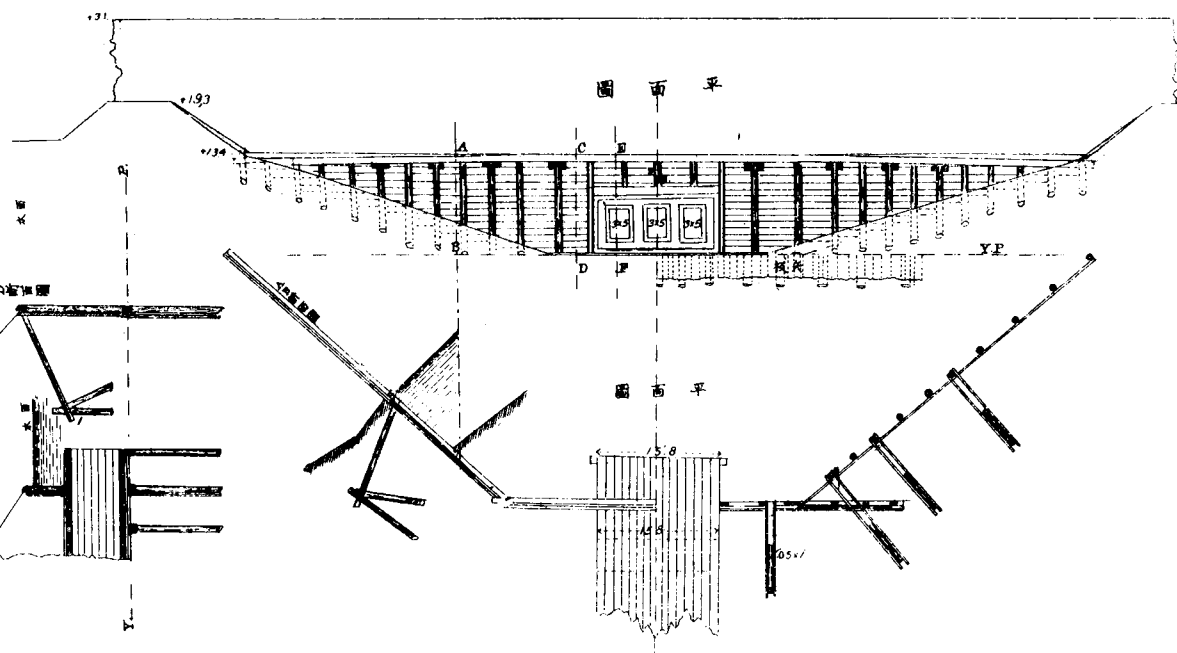
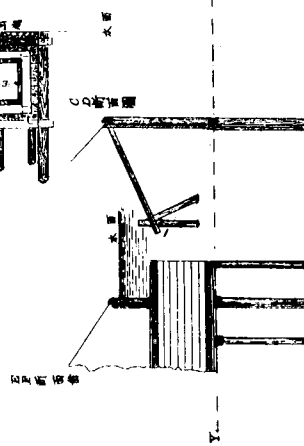
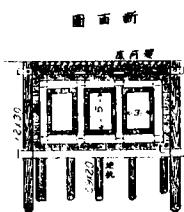
縮尺千八百分一圖

断面圖



伏龍壩

縮尺三百分一圖



断面圖

