

新瀉港改修ト港口ノ浚渫

工 學 士 安 藝 杏 一

一、新瀉港改修ノ由來

新瀉港ノ改修ノ來歴大要左ノ如シ

- 一、明治元年新瀉港ヲ開イテ日本帝國五港ノ一ニ列セシム
- 一、明治十一年四月政府大ニ交通産業ノ振作ヲ圖ランカ爲メ起業公債千二百五十萬圓ヲ募集シテ之カ經費ニ供シタリ而シテ起業種目ノ第二項ニ曰ク「新瀉並ニ石ノ卷諸港ノ疏鑿改修及各地緊要ノ陸路阪道ノ開通削平」

- 一、明治十二年五月政府ハ技師ヲ派遣シテ信濃川全川ヲ測量セシム
- 一、明治十四年政府更ニ技師ヲ派遣シテ信濃川河身改修並ニ河口修築工事ニ就テ調査セシム
- 一、明治十七年五月新瀉縣會ハ信濃川河身改修工事及新瀉港口突堤工事ノ起工ヲ政府ニ稟請ス
- 一、明治二十一年十二月新瀉縣會ハ突堤工事速成ノ建議ヲ內務大臣ニ提出ス
- 一、明治二十五年十一月新瀉市ハ突堤工事ノ速成ヲ貴衆兩院ニ請願ス同年信濃川河口改修工事設計成ル總工費百十九萬五千餘圓(内國負擔九十三萬六千餘圓縣負擔十九萬六千餘圓市負擔六萬三千餘圓)明治二十七年年度ヨリ三十年度ニ至ル四ヶ年度ノ繼續事業トナスニアリ明治二

十六年縣會及市會ニ於テ各其負擔額ヲ可決シ政府モ亦第五議會(明治二十六年)ニ發案シタリシモ議會解散ノ爲メ廢案ノ止ムナキニ至レリ明治二十七年縣會及市會ハ共ニ情ヲ具シテ第六議會(明治二十七年)ニ發案サレシコトヲ政府ニ稟請シタルモ時偶々日清戰爭ノ起ルニ逢ヒ遂ニ希望ヲ達スルヲ得サリキ明治二十八年本工事ハ明治二十九年度ヨリ同三十三年度ニ至ル五ケ年ノ繼續事業ニ變更シ第七議會ヲ通過シ明治二十九年三月十四日ヲ以テ愈工事ニ着手セリ本工事ハ種々ノ事情ノ爲メ豫定ノ進行ヲ見ル能ハスシテ三ケ年ノ延期ヲ要シ明治三十六年十二月ヲ以テ竣功セリ

一、明治三十九年第二十三議會ニ於テ信濃川改修工事費千三百萬圓(國負擔九百五十萬七千圓縣負擔三百四十九萬三千圓十五ケ年ノ繼續事業)ヲ可決ス本工費ハ信濃川分水工事ト河口改修工事(工費約二百六十萬圓)トニ使用スルモノニシテ明治四十年度ニ起工セリ明治四十三年十一月新潟縣會ハ其決議ヲ以テ信濃川改修工事年限短縮ノ件ヲ政府ニ建議シタリシカ政府之ヲ容レニケ年短縮ノ決定ヲ與ヘタリ

一、大正三年新潟市ハ港内水陸聯絡設備及兩岸整理工事ヲ計畫ス工費約百八十萬圓内約四十萬圓ハ縣ヨリ補助スルコトニ同年ノ縣會ニ於テ決議セリ本工事ハ大正四年度ヨリ着手ノ豫定ナリ

二、信濃川河口改修工事ノ大要

明治二十九年ニ起工シ同三十六年ニ竣功シタル信濃川河口改修工事ハ其區域新潟市白山浦ヨリ下流海ニ至ル約三千間ニシテ此間幅員廣濶ニ過キ所々砂洲ヲ生シ流心一定セス又河口ノ如キハ冬季頻繁ナル偏西暴風ノ爲メ左岸砂嘴漸次突進シ洪水毎ニ其幾分ハ缺壞サル、モ尙河口ハ年々東方ニ移動シ從テ河口ノ流心定ラス出水毎ニ門洲ノ發生著ク水運ノ便ヲ絶ツコト年中一再ニ止

ラサルノ情態ナリキ本計畫ハ白山浦ヨリ河口ニ至ル間ノ河狀ヲ斟酌シ右岸ニ制水工事ヲ施シ本流ヲシテ左岸ニ沿フテ流レシメタリ此カ爲ニ從來右岸ニ於テ本川ニ合流セル通船川ハ之ヲ閉塞シ新ニ新川ヲ其下流ニ開鑿シテ本流ニ合セシムルニ至レリ此クシテ左岸新潟市ヲシテ益々水陸聯絡ノ便ヲ得セシメタルノミナラス右岸通船川ノ排水區域ヲシテ本川逆流ノ害ヲ幾分除却スルコトヲ得セシメタリ

河口附近ニ於ル信濃川ノ低水面勾配ハ千分ノ〇・〇〇六四ニシテ低水量約一萬ナリトス此等ヲ基礎トシテ算出セルモノニ多少ノ斟酌ヲ加ヘ低水敷幅ヲ百六十五間トシ河口ニ築造セル東西兩突堤間ノ幅員モ亦之ト同クセリ當初ノ計畫ニヨレハ西突堤ハ二十一尺ノ水深迄築出シ其幹部ノ長九百四十間高サハ低水面上五尺トシ東突堤ハ水深十二尺ニ止メ其幹部ノ長七百三十間ニシテ高サハ低水面迄トシ其構造ハ孰レモ沈床ヲ重積シテ低水面ニ達セシメ(東突堤ニテハ上幅六間兩側勾配ニ割西突堤ニテハ上幅四間勾配ハ海側三割河側二割トス)縫杭ヲ打チ東突堤ニテハ其上ニ張石工ヲ施シ西突堤ニテハ大石及方塊ヲ以テ之ヲ包被スルニアリキ然ルニ明治三十一年工事實施ニ當リ河口ノ位置ハ計畫當時ヨリ東方ニ移動スルコト頗ル著ク明治二十五年ヨリ三十一年ニ至ル六年間ニ約四百間一ケ年平均七十間ヲ移動シ其最モ甚シキハ一ケ年約百五十間ニ及ヘリ此ニ於テヤ突堤ノ位置ヲ變更スルノ必要ヲ生シ少ク上流ニ於テ左岸砂嘴ヲ開鑿シ以テ新河口トセリ而シテ西突堤ノ構造ハ施行中ノ實驗ニヨリ多少ノ變更ヲ生スルニ至レリ

抑モ當地方海上作業ノ季節ハ例年五月ヨリ十一月ニ至ル六ケ月餘ニ過キス而シテ此間ニ於テモ或ハ洪水ニ妨ケラレ或ハ風波ニ遮ラレ實際ノ就業日數ハ實ニ百日前後ナリトス例年五月工事着手ノ日ハ即チ春季出水(融雪出水)終了ノ時ニシテ當時河口一體沈澱土砂著ク海岸ヨリ數百間ヲ隔

テテ冬季二十有餘尺ノ水深ヲ有シタル箇所モ今ヤ水深僅ニ十尺ニ滿タス而シテ西突堤ハ之ノ新
 キ沈澱土砂ノ上ニ築造セサルヲ得サルナリ此沈澱土砂ハ夏季出水ノ爲メ尙其量ヲ増大スルモ冬
 季ノ偏西風ニ基因スル波浪及海流ノ爲メ全部浚ヒ去ラレ同時ニ突堤ハ著ク陷落シ殆ント砂中ニ
 没スルニ至ル而シテ年々同一ノ狀況ヲ繰返シ三年間乃至四年間ノ増築ヲ經テ突堤ノ基礎沈床ハ
 深ク海底ニ埋没シ初メテ稍安全ナル突堤基礎ヲ造ルヲ得ルナリ此ノ如クシテ沈下シタル沈床ノ
 層數多キハ八層ニ達シタリシカ沈床ノ増加ハ其浮力ノ爲メ突堤本體ノ安固ノ度ヲ減シ且ツ其陷
 落ノ一原因トナルヘキヲ慮リ沈床ノ最上層ハ水面下六尺頭部ニ於テハ十尺ニ止メ其上部ハ總テ
 大石方塊及場所詰こんくりトヲ以テ之ヲ築造シ水面上三尺ニ達セシメ其竣功ヲ見ルニ至レリ
 其全長八百六間間口工費平均七百六十五圓餘ナリトス方塊一個ノ重量ハ約七噸頭部ニ使用ノモ
 ノハ其一部十四噸ニシテ本工事ニ適當ナリト云フコトヲ得ス又突堤端部二三間ハ竣功當時ニ
 於テ未タ充分沈定セス從テ竣功後ニ於テ尙年々補修工事ヲ要スヘカリシモ其意ノ如クナラサリ
 シカ突堤端部ハ漸次其陷落ヲ來シ遂ニ少キハ一二尺多キハ五六尺水中ニ没スルニ至レリ此カ爲
 メ竣功後一兩年間河口ノ滯筋ハ頗ル良好ノ狀況ヲ呈シタリシカ又再ヒ從來ノ情態ニ復歸セント
 スルニ至レリ

明治四十年度ニ起工シタル河口改修工事ハ現今尙施行中ニ屬ス本工事區域ハ新川合流點附近ヨ
 リ海ニ至ル迄延長約千五百間ニシテ工事ノ主ナルモノヲ西突堤ノ増築工事及浚渫工事トス
 突堤ハ延長八百三十四間半ニシテ其構造ハ舊突堤上ニ大石及方塊ヲ捨石シテ低水面上二尺ニ達
 セシメ其表面ヲ均シ上ニ幅二十四尺高十尺ノこんくりト直壁ヲ築造シ其内外兩側ニ一個重量
 十四噸(七尺六尺五尺二寸)及二十四噸(十尺七尺五寸五尺)ノ方塊ヲ捨石スルモノナリ
 直壁ノ構造ハ波浪ノ強弱ニ應シ之ヲ三種ニ區別ス第一區即チ基點ヨリ三百間ハ其兩側ヲこんく

り」と壁トナシ其内部断面ニ於テ約三分ノ二ハ一個重量約二十貫ノ粗石ヲ填充シ其上面ヲこんくり」とニテ包被シ所々換氣溝ヲ設ケタリ第二區ハ長百二十間ニシテ大體第一區ノ構造ト同シキモ唯粗石ニ代フルニ粗石入こんくり」と粗石ノ混入量四分ノ一ヲ以テセリ第三區ハ二十四噸塊及十三噸塊六尺五寸六尺五尺ヲ二層三列ニ重積シ五間毎ニ之ヲ區劃シタルモノナリ而シテ大正三年末迄ニ竣功シタル總延長六百五間ニ達セリ第一區及第二區ノこんくり」と工事ハ其施行比較的容易ナルト方塊運搬設備ノ完成遅延シタル爲メ總テ之ヲ場所詰トセリ

こんくり」とノ調合ハ總テせめんと〇六七火山灰〇三三砂二砂利五ニシテ混合機ハさぶ型混和量一立方やいどノモノヲ採用セリ原働力ニハ電氣(市内水力電氣會社)ノ供給スルモノヲ用ヒ二十馬力三相誘導電働機ヲ設備ス混合機ハ方塊製造場ノ一端ニアリテ地面上高八尺ノ基礎上ニ据付ケ材料ノ供給ハ輕便軌條ニヨリ各貯藏所ヨリ運搬シ混合シタルこんくり」とハ地面上高六尺ノ棧道上ニ敷設セル輕便軌條ニヨリ五勺積土運車ヲ以テ工事ノ現場ニ運搬スこんくり」とノ混和時間ハ約一分間ニシテ此間さぶハ約十五回ノ回轉ヲナシ一回ノ混和ニ平均約三分ヲ要ス

こんくり」と混合ニ要スル水量ハ方塊製造ノ場合ニハ容積ニテ砂利ノ約一割六分トシ稍硬キ練込法ニヨルモ場所詰ノ場合ニハ其運搬距離四百間乃至六百間ニ達シタルヲ以テ途中ニ水ノ分離スル虞アルニヨリ水量ヲ減シテ砂利ノ約一割一分トシ稍軟キ搗堅メ法ニヨレリ

方塊製造場ハ幅五十二間半長六十六間半ニシテ二十三條ノ鐵軌ヲ中心距離十五尺ニ敷設シ(内二線ハ中心距離七尺五寸ニシテ配水管ヲ布設ス)其一端ニハ高六尺ノ棧道及混合機小屋アリ他端ニ於テハ方塊運搬線ト垂直ニ交叉シ之ニ接シテごらいあすくれいんノ遷車臺アリ遷車臺ニハ七馬力(千四百五十回轉)ノ電働機ヲ据付ケごらいあすヲ載セタルトキ同機ヨリ導電スルコトヲ得セシ

メタリ

ごらいあすくれーんハ石川島造船所ノ製作ニ係リ軌間ハ軌條ノ中心ニ於テ十四呎十一吋くりあはいとハ軌條面上約十五呎ニシテ電働機ニヨリ運轉シ釣上ケ速度ハ荷重二十五噸ニテ一分間約七呎水平動ハ一分間約百呎タリ電働機ハ起重用正味二十五馬力運搬用正味十八馬力ニシテ孰レモ三相交流五十さいくる二百ゾエーると聚電環附密封式くれーん型ナリ購入價格ハ約一萬三千圓ナリトス

ごらいあすノ導電裝置ハ先ツ方塊製造場ノ中心線ニ沿ヒ六十六間ノ距離ニ長八間末口六寸ノ電柱二本宛ヲ建テ支柱鐵線及腕木ヲ以テ之ヲ固メ其間ニ三條ノ *BFG* 二〇番裸銅線ヲ架設シ更ニ其下位ニ周圍一吋半ノわいあるーぷ一條ヲ架シとろりニ由テけーぶるヲ支持シ以テけーぶるヨリ起ル裸銅線ノ荷重ヲ減殺セシム三條ノ銅線ハ導電用とろりニ由リ前記けーぶる *BFG* 八番相當三心入ト連接シけーぶるノ他端ハ之ヲごらいあすノけーぶるどらむニ卷絡シタルモノナリ工費約八百四十圓ナリトス

直壁方塊ノ重積及方塊捨石ニハたいたんくれーんヲ使用ス同機ハ大正二年六月末ヲ以テ作業ヲ開始シタルモノニシテ英國こーわんしゅるどん會社ノ製作ニ係リ軌間十八呎ほゝるべーす十二呎くりあはいと十二呎六吋ニシテ釣上ケ得ヘキ荷重ハ六十五呎ノ半徑ニテ十五噸四十二呎ノ半徑ニテ二十五噸ニシテ其荷重釣上ケ速度ハ一分間九呎廻轉速度ハ半徑四十二呎ノ所ニテ一分間十呎荷重ノ水平動速度一分間七十五呎起重機全體ノ移動速度一分間五十呎ナリ本機ハ前記四運動ヲナスタメ四個ノ電働機ヲ備ヘ其大サハ釣上ケ用三十八馬力全體移動用二十八馬力他ノ二個ハ何レモ十馬力ナリ回轉數五百七十何レモ起重機型密封式ニシテ三相交流五十さいくる五百ゾエーるとノモノナリ購入價格四萬六千七百餘圓ナリトス

たいたんノ導電裝置ハ突堤ノ河側ニ沿ヒ十八間ノ距離ニ長二十四尺ノ電柱ヲ建テ其腕木上ニB
WGニ〇番裸銅線三條ヲ架シ更ニ八本目ノ電柱即チ百四十四間毎ニするゾ。いたうん線(BWG
四番)三條ヲ用ヒテ前記裸銅線ヲ其腕木ノ下位ニ取付ケタルけいぶる接續面ニ連結シ以テいた
んノけいぶる(長五百呎)WG一番相當三心入ト接續ス本裝置ハ突堤ノ延長ニ從ヒ漸次延長スル
モノニシテ其總長八百八十間其工費豫算三千百餘圓ナリトス

たいたん用軌條ハ七十五封度ノモノニシテ(其他ノ軌條ハ總テ六十封度)其枕木ハ長二尺幅六寸厚
五寸ニシテ中心距離二尺ニ總テこんくりトニ植込ミタルモノナリ

方塊ハ方塊製造場内運搬線トノ交叉線ニ於テ運搬車ニ積載シ蒸汽機關車ニ由テ之ヲ所要ノ場所
ニ運搬ス

突堤ノ捨石工事ハ一面ハ突堤上ノたいたんニ由リ他ノ一面ニ於テハ滑リ臺ヲ据付ケタル工業船
ニヨリ施行ス滑リ臺ハろーらーヲ有スル斜面ニシテ船ノ側面ニ向ツテ傾斜シ其高キ側ニ互ニ連
結セル二個ノ堅固ナル柱ヲ有シ以テ方塊ヲ繫留スルニ供ス而シテ方塊ヲ積載シタル後所要ノ場
所ニ至リ繫留用鐵鎖ヲ解キ少クカラ加フレハ方塊ハ容易ク滑動沈下ス

方塊製造ハ明治四十四年度ニ着手シ大正三年末迄ニ其製造高約五千五百坪ニ達セリ而シテ一坪
ノ價格ハ平均約三十九圓ニシテ其内譯左ノ如シ

材料及消耗品費

三十五圓七十五錢

混合機運轉費(運轉士給料共)

三十七錢

勞力

二圓八十八錢

而シテ之ヲ運搬シ所要ノ場所ニ沈下スルニハ一坪ニツキ二圓乃至四圓ヲ要ス但シせめんとハ一
標ノ代價平均約四圓ニシテ淺野製及土佐製ノモノヲ使用セリ

浚渫ハ本工事區域内河ノ部ヲ幅百間深二十五尺ニ海ノ部ヲ幅平均百四十間深三十尺ニ浚渫スルノ計畫ニシテ工事中豫定期間十年區域内ニ流込ム土砂ヲ算出土量ノ約十七割ト假定シ總土量約八十萬坪ヲ豫算セリ

浚渫船ハ二隻ヲ使用ス何レモ唧筒式自走船ニシテ(總噸數約六百噸)一隻(浦賀丸)ハ浦賀船渠會社一隻(大阪丸)ハ大阪鐵工所ノ製作ニ係ル購入價格ハ前者ハ十萬七千餘圓後者ハ十萬餘圓ナリ乗組員ハ船長機關長ヲ併セ何レモ甲板部八人機關部七人合計十五人ナリトス其主要寸度左ノ如シ

長

百七十五尺

幅

三十二尺

深

十一尺

喫水(空船)

六尺

同(載荷)

十尺

泥艙ノ容積

六十坪

速力

七海里餘

浚渫量

一時間六十坪

浚渫深度

三十五尺

浚渫工事ハ明治四十三年十月ヨリ開始シ専ラ河口門洲ノ開鑿ニ勤メタリシカ年々出水期ニ於テ信濃川ノ排出土砂頗ル多ク此カ爲メ其效果著シキヲ得サリシカ大正二年以來突堤ノ延長ト共ニ浚渫船亦漸次其浚渫力ヲ増加シ河口門洲ニ於テ殆ント常ニ十五尺前後ノ水深ヲ維持シ得ルニ至レリ然レトモ豫定ノ水深ニ浚渫シ之ヲ維持セントスルニハ到底之ヲ本川分水工事ノ完成後ニ俟タサルヘカラサルモノノ如シ左ニ記スルモノハ大正三年一月ヨリ十二月ニ至ル一ケ年間ノ浚渫

成績ノ摘要ナリトス

浦賀丸	三六五	大阪丸	三六五
總日數	一六六		一二五
就業日數	一九九		二四〇
休業日數	一一〇		一一一
天候	六九		一〇八
修繕検査	二〇		二一
其他	一五六五		二二一
作業時間數	一三三三		一〇二三
運轉時間數	五三、四五六		四〇、四二一
浚渫土量(坪)	一、一〇〇		一、一〇〇
運搬距離(間)	四、七六五五九		三、七〇六三二
運轉材料費	三、四一九四三		三、一八〇五九
船員給	二、八八五八三		二、三三二五九
維持修繕費	一四六〇一		一五六〇三
雜費			
更ニ浚渫土量一坪ニ對スル費用ヲ掲クレハ左ノ如シ			
浦賀丸	〇一五三	大阪丸	〇一七〇
運轉費	〇〇八五		〇〇九一
材料費			

船員給	〇〇六四	〇〇七九
維持修繕費	〇〇五四	〇〇五五
雜費	〇〇〇三	〇〇〇四
合計	〇二二〇	〇二二九

三、河口門洲ノ變動

信濃川河口門洲ノ變動ヲ起サシムル原因ニムアハ本川ノ出水他ハ冬季偏西風ニ基因スル波浪及海流ニシテ前者ハ之ヲ増大シ後者ハ之ヲ縮小ス而シテ冬季海岸ニ沿テ起ル漂砂ノ影響著シカラス

今河口門洲ノ變動ヲ明ニスル爲メ明治四十四年中三回實測シタル深淺圖(第二圖)ニツキ其概要ヲ説明スヘシ當時西突堤ノ増築工事ハ基點ヨリ約三百間ニ止リ突堤ノ過半ハ少キハ水面ニ多キハ水面下五六尺ニ陥落セリ又浚渫工事ハ尙微々タルモノニシテ未タ著キ影響ヲ河身ニ及ホスニ至ラス第一回ノ實測ハ三月ノ初ニナシタルモノニシテ河口冬季ノ情態ヲ示スモノナリ即チ門洲ハ其幅ヲ狭クシ其高ヲ減シ十五尺ノ同深線ハ河海殆ント相通セントシ水戸(門洲上ノ滯筋)ノ水深約十四尺ヲ保チ比較的良好ノ狀況ヲ呈ス越テ四月ニ入り融雪出水始レリ同日ヨリ二十八日ニ至ル間ニ於テ五回ノ出水殆ント連續シテ來リ(内三回目ノモノ最大ニシテ十日間連續セリ)河口門洲ノ受ケタル影響少カラス即チ海側ノ三十尺線ハ殆ント其位置ヲ變セサルモ十五尺線ハ平均約四十間ヲ前進シ門洲又其高ヲ増シ水戸水深八尺餘ニ減セリ其狀況ハ五月ノ實測圖ニ於テ明ナリ五六兩月ハ殆ント同一ノ情態ニアリシカ第一回夏季出水ハ六月二十九日ニ起リ十日間連續シ土砂ノ流出夥シカリシカ更ニ七月十五日ヨリ八月九日ニ至ル間ニ大小三回ノ出水ニ遭遇シ河口ノ門洲ハ著ク其形ヲ變スルニ至レリ即チ八月ノ實測圖ニヨルニ河側十五尺線ハ殆ント其位置ヲ變

セサルモ海側十五尺線ハ更ニ平均約六十間ヲ前進シ三十尺線亦少ク前進スルニ至レリ門洲ハ此ク其幅員ヲ増大スルト共ニ著ク其高ヲ増加シ水戸ノ水深僅ニ五尺餘ヲ保ツニ過キサリキ爾來一回ノ出水モナク門洲ハ十月頃迄ハ唯水戸ノ水深約二尺ヲ増加シタル外殆ント同一ノ情態ニアリシカ漸次冬季ノ天候ニ移ルニ從ヒ門洲ハ波浪海流ノ凌フ所トナリ漸次其形ヲ縮小シ水戸水深漸次深ク翌年三月ノ實測圖ヲ以テ之ヲ前年三月ノト比較スルニ著キ差異ヲ認メサルニ至レリ前記一ケ年間三回ノ河口深淺測量(冬季、春季出水後及夏季出水後ノ三回)ハ明治四十四年以來繼續實施シツ、アリ今年同年ヨリ大正三年ニ至ル四ケ年間ノ門洲ノ變動ヲ明ニスル爲メ二個ノ區域ヲ劃シ(一)ハ豫定浚渫區域ニシテA B C三線ニヨツテ圍マレタル區域之ヲA區域トス二ハC D E三線ニヨツテ圍マレタル區域ニシテ之ヲB區域トス同區域内ニ於ル低水面下十五尺及三十尺ノ水平面以上ノ土量ヲ計算シ之ヲ表ニスレハ左ノ如シ

第一、A區域内土量

	十五尺面以上(坪)	四十四年三月ノ土 量(トスレハ)	三十尺面以上(坪)	四十四年三月ノ土 量(トスレハ)
四十四年三月	一〇〇〇〇	一〇	一二八〇〇〇	一〇
同 五月	三一〇〇〇	三一	一七〇〇〇〇	一三
同 八月	七四〇〇〇	七四	二五四〇〇〇	二〇
四十五年三月	一二〇〇〇	一二	一六二〇〇〇	一三
同 六月	四〇〇〇〇	四〇	二〇〇〇〇〇	一六
元年 九月	五九〇〇〇	五九	二四〇〇〇〇	一九
三年 三月	二〇〇〇〇	二〇	一四五〇〇〇	一一

同	六月	五六〇〇〇
同	十月	一九〇〇〇
三年	一月	八〇〇〇
同	六月	一七〇〇〇
同	九月	一七〇〇〇

五、六	二〇九〇〇〇	一、六
三、九	一九五〇〇〇	一、五
〇、八	一五五〇〇〇	一、二
一、七	一五八〇〇〇	一、二
五、四	一五一〇〇〇	一、二

第二、B 區域内ノ土量

十五尺面以上坪

四十四年三月ノ土
量一トスレバ

三十尺面以上坪

四十四年三月ノ土
量一トスレバ

四十四年三月	一六〇〇〇
同 五月	五二〇〇〇
同 八月	一三八〇〇〇
四十五年三月	三〇〇〇〇
同 六月	六四〇〇〇
元年 九月	九五〇〇〇
二年 三月	一九〇〇〇
同 六月	一二〇〇〇
同 十月	三九〇〇〇
三年 一月	一七〇〇〇
同 六月	三〇〇〇〇
同 九月	二八〇〇〇

一、〇	二一九〇〇〇	一、〇
三、三	二九五〇〇〇	一、三
八、六	四四四〇〇〇	二、〇
一、九	二九六〇〇〇	一、四
四、〇	三四三〇〇〇	一、六
六、〇	四〇二〇〇〇	一、八
一、二	二五一〇〇〇	一、一
七、五	三六九〇〇〇	一、七
二、四	三四三〇〇〇	一、六
一、一	二六六〇〇〇	一、二
一、九	二六六〇〇〇	一、二
一、八	二五七〇〇〇	一、二

大正二年ニ於テハ融雪出水甚ク從テ沈澱土砂ノ量頗ル多カリシカ夏季出水ハ八月下旬ニ於テ唯一回アリシノミ且ツ其出水期間モ短ク土砂ノ排出亦多カラス從テ浚渫ノ効果著ク(三月ヨリ十月迄ノ浚渫土量約五萬四千坪)門洲ハ十月ニ於テ著ク其形ヲ縮小セリ大正三年ニ於テハ融雪出水ノ著キモノナク排出土量亦前年ノ如ク多カラス又夏季ニ於テモ八月中旬ニ唯一回ノ洪水アリシニ過キス且ツ突堤ノ延長六百間基礎捨石ノ延長八百間ニ及ヒ流心稍一定シ浚渫ノ効果益々著ク(一月ヨリ九月迄ノ浚渫土量約八萬二千坪)港口ハ約十六尺ノ水深ヲ保チ頗ル良好ノ狀況ヲ呈セリ(第二圖參照)

此ノ如ク大正二年及三年ニ於テハ例年ニ異ナル現象ヲ呈シタルモ要スルニ河口門洲ハ本川出水毎ニ其形ヲ増大シ冬季本川濁水ノ時季ニ於テ波浪及海流ノ爲ニ漸次其形ヲ縮小シ一ケ年ヲ週期トシ略同様ノ變動ヲナシツ、アルナリ

第三圖ハ新瀧港水先案内(水戸教ト稱ス)カ日實測シツ、アル水戸水深ノ記録ヨリ明治三十年同三十六年同四十二年及大正三年ノ分ヲ撰出シ之ヲ圖表シタルモノニシテ參考ノ爲メ之ヲ添付ス蓋シ明治三十年ハ突堤工事着手ノ前年三十六年ハ突堤工事竣功ノ年四十二年ハ突堤増築工事着手ノ年大正三年ハ竣功シタル突堤ノ増築六百間ニ達シ浚渫亦稍其效果ヲ發揮シタルノ年ナリ

四、港口ノ浚渫

新瀧港ノ消長ハ實ニ河口門洲ニ於ル浚渫ノ效果如何ニ在テ存ス大正三年ノ如キ信濃川出水ノ非常ニ少カリシ年ニ於テスラ一月ヨリ六月迄ニ浚渫シタル土量約四萬六千坪六月ヨリ九月迄ニ浚渫シタル土量約三萬六千坪ニ達シタルニ係ラス浚渫區域内三十尺水平面以上ノ土量ハ六月ニ於テハ之ヲ一月ニ比シ反テ三千坪ヲ増加シ九月ニ於テハ之ヲ六月ニ比シ僅ニ七千坪ヲ減シタルニ過キス又以テ本川排出土砂ノ少カラサルヲ想見シ得ヘシ港口ハ現今稍好況ヲ呈スト雖モ一朝大

洪水ニ遭遇セシカ其結果未タ測リ知ルヘカラス況ンヤ之ヲ豫定ノ水深ニ浚渫シ之ヲ維持セントスルハ今日ト同一ノ情態ニ於テハ殆ント實際ニ不可能タルヲ免レサルヘシ然リト雖モ幸ニシテ門洲ノ發生ハ概略説明シタル如ク其原因主ニ河ニ在リテ其海ヨリ來ルモノ極メテ少キカ如シ冬季西ヨリ東ニ流ル、沿岸ノ漂砂ハ其量少カラサルヘキモ突堤築造後今日ニ至ル十七年間西突堤以西ノ海岸及沿岸ノ水底ニ著シキ變動ヲ生セサルハ蓋シ之ヲ附近水底ニ於ルこんぺんせーしゅんかーれんとノ存在ニ歸セサルヘカラス嘗テ西突堤ノ工事中堤上ノ杭打器カ西風波浪ノ洗フ所トナリ橋ハ途ニ流レテ其形ヲ認メサルモ鐵材ヲ以テ重クシタル槻製もんき一ハ暴風怒濤ヲ潜ツテ風上ミニ流レテ突堤ノ西十數町ノ海岸ニ漂着シタルコトアリ又以テ暴風時ニ於テ沿岸上部海流ト方向ヲ反對ニスル水底海流所謂こんぺんせーしゅんかーれんとノ侮ルヘカラサルヲ想像シ得ヘシ此ノ如クシテ沿岸漂砂ハ其多クハ深海ニ持去ラレ其港口ニ達スルモノハ其量少キカ如シ是ニ於テヤ信濃川分水工事成リ小阿賀川流量制御工事終リヲ告ケ阿賀野川ハ小阿賀川ニ由テ信濃川ト相通ス信濃阿賀兩川ノ洪水新潟港口ニ其跡ヲ絶テ門洲發生ノ主要原因滅亡スルニ至レハ浚渫工事ハ始メテ着々其效果ヲ收メ得ヘク之ヲ豫定ノ水深ニ浚渫シ附近海底其平衡ヲ保ツニ至レハ港口水深ノ維持ハ蓋シ難事ニアラサルヘシ(完)

信濃川修改河口工事平面圖

縮尺 一公分 代表 一丈

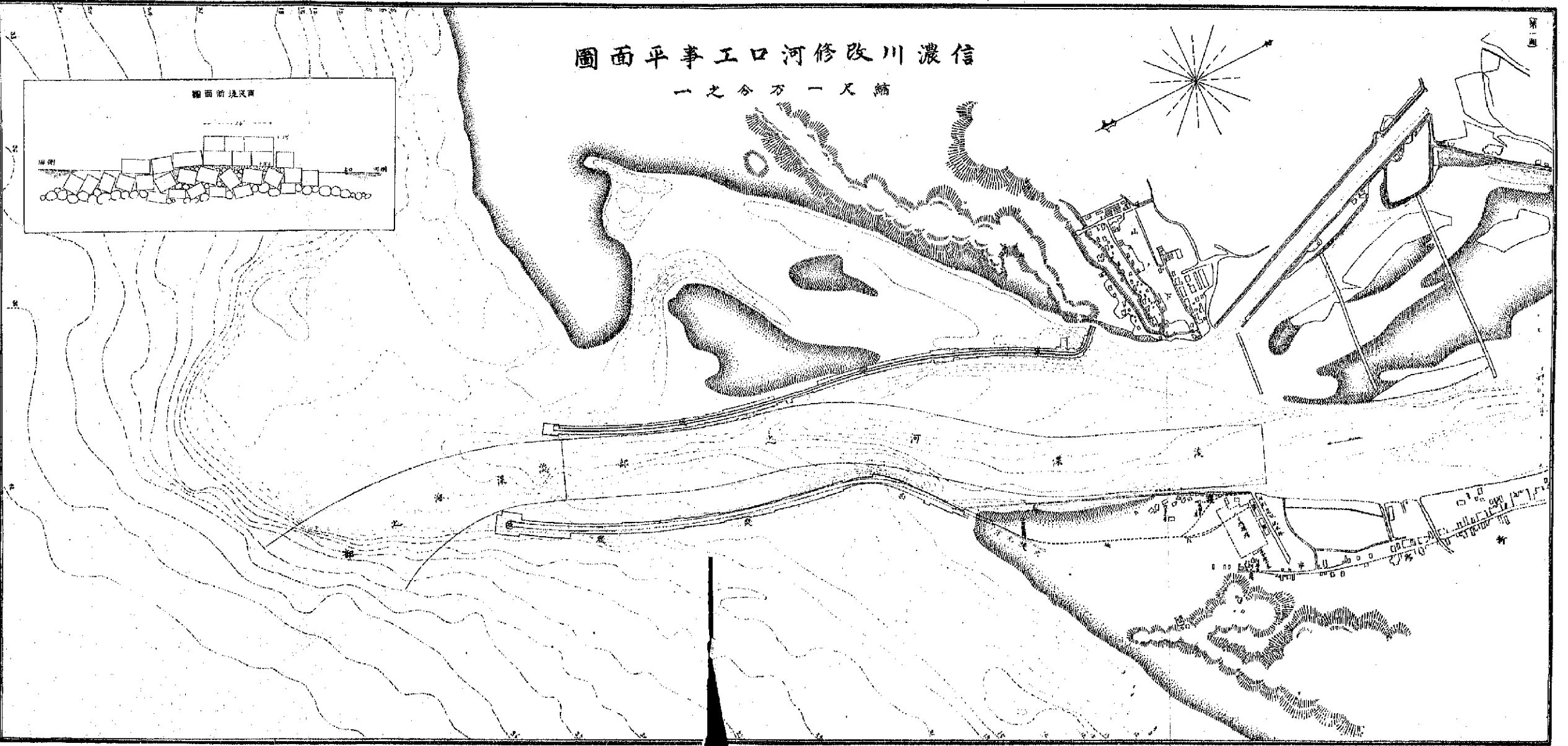
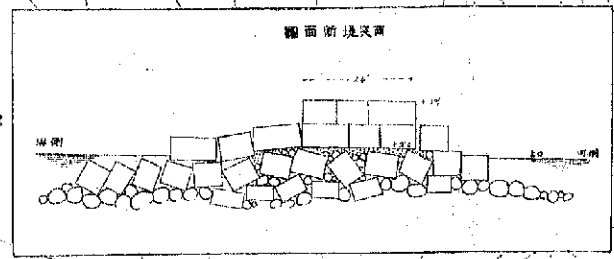
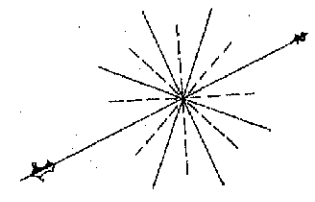
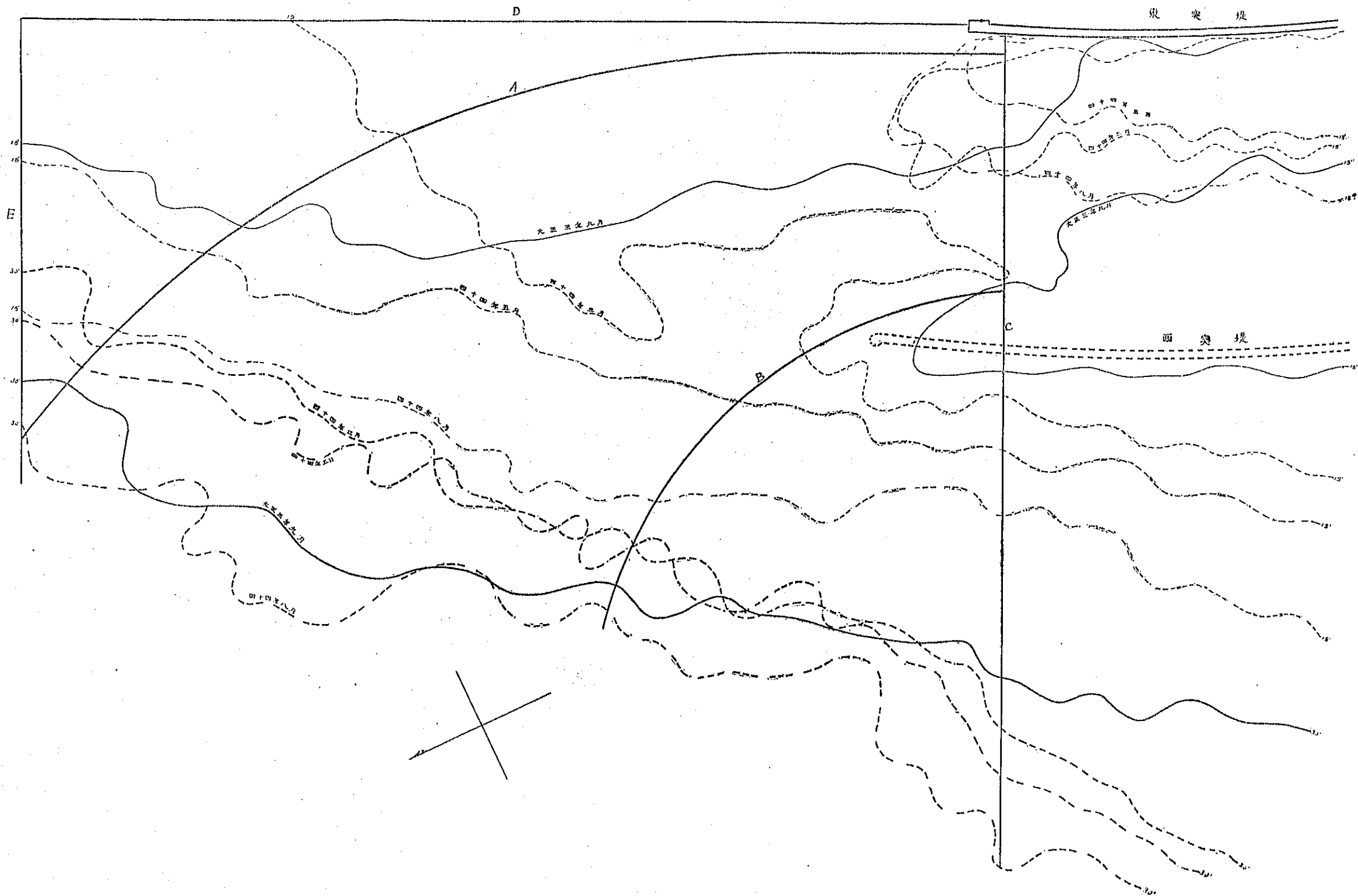
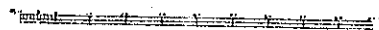


圖 淺 深 口 河 川 濃 信 圖 二 第

一ノ分千四尺縮



表圖深水筋濤洲門口河川濃信圖三第

