

北上川改修工事計畫概要

内務省仙臺土木出張所長 坂 本 丹 治

緒 言

本川筋に於て曩に航路改良の目的の下に岩手縣盛岡市より宮城縣牡鹿郡石巻港に至る196軒間を工費123萬5656圓を以て、明治十三年より同35年度に至る23箇年度間に亘り低水工事を施行し一旦結了を告げたり、而して洪水防禦工事として同44年度より大正11年度に至る12箇年度繼續工費 800萬圓を以て左岸宮城縣登米郡綿職村右岸同縣同郡上沼村以下海に至る59軒間を更に改修することとし、施行中偶々歐州大戰亂以後物價騰貴に由り、工費二百六十二萬二千圓を増し合計一千六十二萬二千圓と爲し、竣功年度を二箇年度繰延べ大正十三年度竣功の筈なりしも、大正八年度末期より更に急激に勞銀物價の昇騰を來し、大戰亂の終熄後も著しき下落を呈せざるに、一方大正九年度には北上川筋二回の大洪水あり、其後全川結氷莫大なる氷雪の流下、稀有の大雪、霖雨等年毎に特異の天禍に襲はれしため、春秋兩季農繁期以外の期間に連日工事休止の厄に會し、工程は豫想の半ばにも達せざる悲境に陥れり。大正十二年度のみは上半期の稀有の霖雨帝都震災の一時的工事材料の缺乏に悩みたる外は下半期に於て天候順調に経過したりしも過去四箇年度間の連續的工事の澁滞は、到底大正13年度即ち最終年度の一箇年度を以て挽回すべくもあらざれば、工費を更に270萬圓増額して合計1332萬2000圓とし、其竣功年度を六箇年延長して昭和五年度とせり、然るに昭和三年度に至り新川筋に設置すべき可動堰の設計變更の必要を生じ更に工費百萬圓を増額して總工費豫算額を143 萬2000圓とし、竣工年度を一箇年度延長して昭和六年度とし第57議會の協賛を経たりしが、第59議會

に於て總工費1427萬1000圓竣功年度を昭和七年度に改訂せられたり。

河狀並計畫大要

本川の流域は宮城、岩手の兩縣に跨り其面積1萬719平方軒を有する大河川にして、流路延長3778軒(内幹川244軒 灌漑面積五萬六千四百ヘクタール、水害區域5萬2500ヘクタール(内幹川2萬1900ヘクタール) 航路延長605軒(内幹川232軒)なりとす。而して本川の航路は北上運河東名運河貞山運河等に依り阿武隈川に連絡を有するを以て、航行の便古來より盛にして東北地方の一大運輸機關たり。現今鐵道の便開け稍不況を呈せしが如きも、水運を利とする貨物も亦少なからず。河道は幹川狐禪寺、米谷、和淵等の如き狹隘部あり、狐禪寺の狹隘部は山間部に屬するを以て破堤無しと雖も上流部に一大湖水を現出して沿岸の水害を醸し、米谷及和淵の狹隘部は上流の水位を高め破堤の因を爲す。而して米谷右岸にして破堤せんか南力廣大なる平野に瀾漫し直ちに支川迫川の堤防を突き沿岸に浸水するのみならず逆流して其慘害を逞ふす。又和淵右岸堤の破堤を見んか是亦遠く南方に波及し且石巻町を襲ふに至る。明治八年以降被害數萬ヘクタール以上に達したるもの數ふるに遑あらず、尙ほ本川沿岸は高水直接の結果たる惡水の災害も亦甚だ多く、其區域登米、本吉、桃生、牡鹿、遠田、栗原の六郡に達し、就申迫川及江合川沿岸を主なる被害とす。明治43年乃至大正八年の水害高を見るに一箇年平均229萬6107圓の多額に上り、例へば大正二年の如きは損害額881萬1349圓に達せり。

本川改修の目的は高水防禦を主とし、傍ら航路を修正し併せて惡水排除の便を圖らんと

するにあり、而して改修計畫に採用したる最大流量は北上川本流毎秒5570立方メートル、迫川同1230立方メートルとす。計畫の主眼とする所は本吉郡柳津町に於て本川を締切り、同所以下之を合戦ヶ谷に附替へ、飯野川町地先に於て追波川に合せしめ以下追波川に改修を加へ以て之を本流たらしめんとするにあり。

斯くするときには柳津町以下舊川沿岸に於ける廣大なる平野の浸水を根絶し、又舊川に合流する迫川の高水流下を急速ならしめ、同川沿岸の水災を軽減すると同時に悪水排除を良好ならしむるのみならず航路の改良を見る等各種の利益あり。

柳津町以下新川には最大流量毎秒5575立方メートルの内4730立方メートルを通ずるの河積を保たしむるものとし、新河河幅は柳津町に於て445メートルとし合戦ヶ谷に於て290メートル乃至445メートルとす。合戦ヶ谷新川部の兩岸山麓に接する所は築堤を要せざれども平地部には築堤を爲し、幅110メートル乃至145メートルの開鑿を施して流積を與ふ。飯野川地先に於ては新川殆んど直角に方向を轉じ追波川を利用して東方に向ふ、同所以下の河幅は455メートル乃至727メートルにして築堤を施し浚渫を行ひ所要の河積を與ふるものとす。而して追波川右岸二俣村地先には延長545.4メートルの水路を設け其下流端に舊川と航路の連絡を保つ爲め水門を設く。

柳津町舊川分派口は閘門を設けて既往航行の便を失はざらしめ、又洗堰を設けて平水量(1.0立方メートル)を送り以て航路の便を計り且つ高水時には本川最大流量5570立方メートルの内840立方メートルを分疏す。

柳津以下石巻に至る舊川筋は航路を維持する爲め浚渫又は低水工事を行ひ、流末石巻には突堤を築き浚渫を施して滯筋を設け航行の便に供せんとす。

柳津町より上流國境改修起點は日根半の如き狹隘部に限り引堤を爲し河幅の擴張を爲す外河狀を現状に委ね舊堤を増集するに止む。

築堤は上端幅7米³乃至4米⁶にして表裏とも

二割法とし、堤高は計畫高水位以上1米²乃至1米⁵の餘裕を有せしめ、水勢の衝突する箇所の一部は三割法と爲し且石張護岸を施工す。

特種工事概要

一、飲野川可動堰

本堰は北上川の洪水を放通せしむる爲め掘鑿せる新北上川筋飯野川町地先に築造せるものにして、新川筋河床の安定を保持するは勿論可動堰として北上本川に於ける航路の維持と併せて附近一帯の灌漑用水取入の便を計り且つ縣道橋の基脚たらしめたるものなり。

其の構造の概要は杭打基礎上に混凝土を打込み床となし、堰脚は基礎杭打鐵筋混凝土にして、水通は17米12種のもの低水路は四連高水敷は17連(高水敷の内左岸一連右岸四連は固定堰)とす。扉は低水敷四連は鐵製昇開式ローリングダム、高水敷十二連は鐵製降開式ローリングダムなり。而して堰の上流の水位 K.P. 上4米10種以下の場合には常に閉扉しそれ以上の水位の時は開扉し水位を調節するものなり。

「降開式ローリングダム」は内部に混凝土を填したるものにて手捲により開閉する装置とす、扉の重量は約百噸にしてこの巨重により開扉に際し上流に向ひ河底に沈下せしめ水流を阻止する事なく而かも流水の激突に對抗せしむるものなり。

「昇開式ローリングダム」は一般に使用せらるる「ローリングダム」と變りなく開閉には二十馬力ガソリン發動機を使用するものにして扉の重量は約10噸なり。

降開式ローリングダムの閘高はK.P. 上2米10種昇開式ローリングダムの閘高はK.P. 上1米52種なり。

本工の起工は大正十四年八月にして昭和六年三月殆んど竣工し同月十二日通水せり總工費は堰の下流水叩及床固共約112萬2200圓なり。

一、脇谷閘門

本閘門は柳津町新北上川分派口に航行の便を失はざらしめんが爲め桃生村脇谷地内に岩盤を利用し設置せるものなり。

構造の大要は本體は混凝土造にして總長は73米40種内閘室長46米60種前庭後庭共長13米40種有効幅は閘室前後兩庭共7米90種前庭閘高はK.P.上2米54種8後庭閘高はK.P.上1米34種8前後兩庭の有効高は共に9米75種2なり扉は兩庭共鐵製引揚復葉式のものにして十馬力ガソリン發動機を使用し開閉するものにして手捲にても開閉し得る装置とす。前庭の扉は上下共4米80種にして二枚建付總高9米30種後庭の扉は上下共4米10種にして二枚建付總高7米80種なり。

本工事に要せし總工費は約20萬4400圓にして起工は大正十四年四月にして昭和六年二月中殆んど竣功し船舶の通航を開始せり

一、鵜波洗堰

本洗堰は柳津町新北上川分派口に北上本川に平水及洪水の一部を流疎せしむるため設置せる洗堰の内豊里村鵜波地内に設置のものにして混凝土上井筒及杭打基礎の上部に混凝土を以て築造せるものなり。

其の構造は高1米35種幅94種長7米の通水暗梁18連及其の上部に長51米46種堰高K.P.上9米10種の溢流部より成り上流側の計畫洪水位は11米50種なり。

本工事の總工費約40萬9000圓にして起工は大正五年二月、昭和四年三月竣工せり。

一、脇谷洗堰

本汽堰は柳津町新北上川分派口に設置の洗堰の内桃生村脇谷地内に脇谷閘門に隣接し岩盤を利用し築造せるものにして、本體は混凝土造なり。

其の構造は高1米65種幅2米35種の通水暗梁六連及其の上部に長21米80種堰高K.P.上7米55種の溢流部より成れるものにして通水暗渠内に鐵製扇形扉を取付堰體內にて人力により又は脇谷閘門前庭扉開閉ガソリン發

動機を利用し開閉し流水を調節し得るものなり。

本工事の總工費は約4萬7800圓にして起工は大正十四年七月にして昭和六年二月竣功せり。

一、脇谷水門

本水門は柳津町新北上川分派口に北上川本川に出水の一部を流疎するため設置せるものにして脇谷閘門に隣接せる岩山に隧道を貫けるものなり。

隧道は延長159米敷高K.P.上1米50種呑口は高3米10種幅2米50種のもの四門吐口は高3米50種幅4米50種のもの二門とし呑口及吐口及隧道内の一部は混凝土造なり。呑口には鐵製差戸式扉を取付人力に依り開閉し通水量を調節し得る設備とす。

本工事の起工は昭和三年十二月、今尙工事中にして總工費は約9萬2400圓なり。

一、福地水門

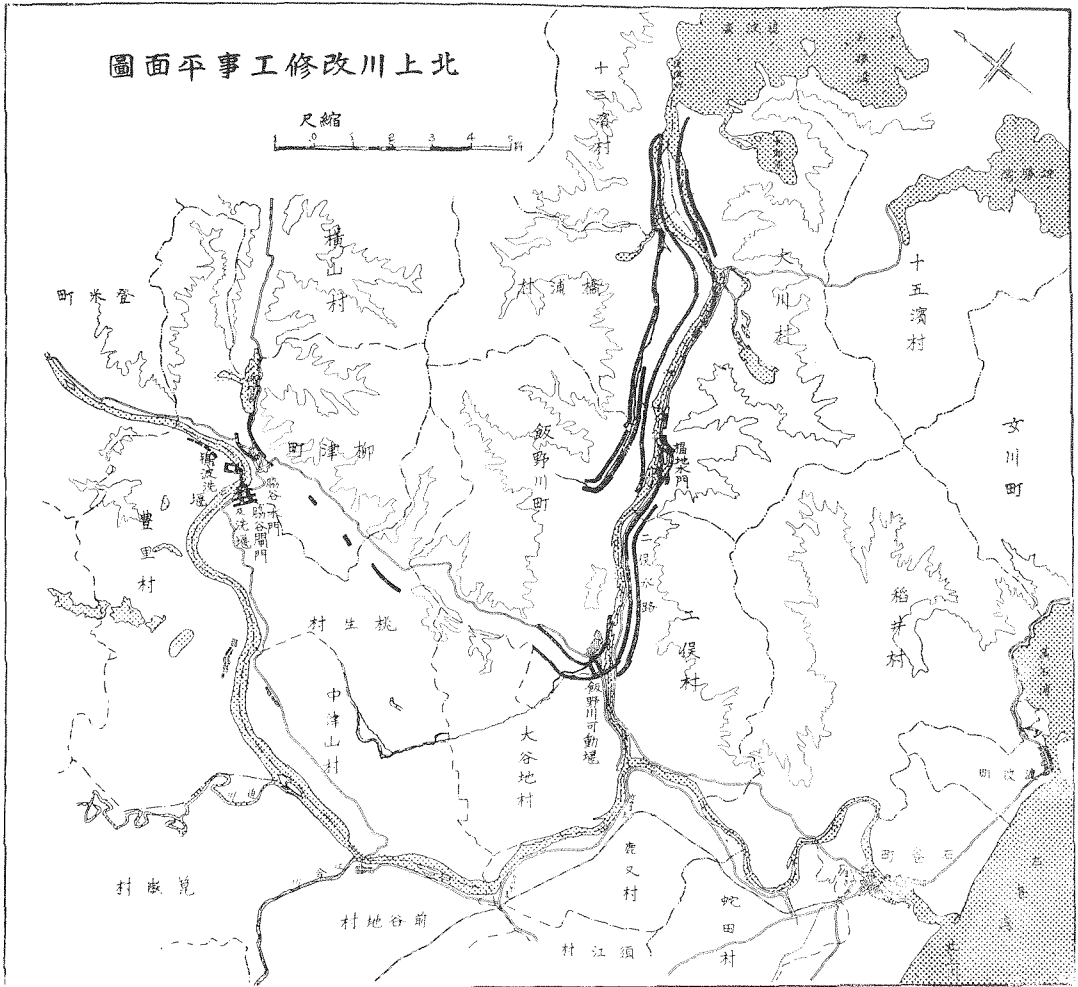
本水門は追波川と新北上川との航路に連絡する二俣水路の新北上川に合する個所大川村福地々内に岩盤を利用し設置せるものにして主要なる寸法は中央水通の經間7米90種閘高K.P.下1米55種2、兩側水通經間4米55種高4米10種とす。船通部には鐵製引揚復葉式扉を取付、各扉高4米10種に枚建付總高7米80種なり。水道部には鐵製扇形扉各一枚づゝ取付あり。

本水門扉は人力により開閉する装置にして、平水時は開放のままとし洪水時即ち追波川の水位K.P.上3米60種以上の場合に閉扉するものなり。

本工事の總工費は約15萬圓にして起工は大正十四年五月にて昭和五年三月竣工せり

表紙繪について

本號の表紙は、北上川改修工事の福地水門で、大川村加茂崎山から見た、門扉開閉装置の一部です。昨年四月中旬の撮影になるものですが、河川工事に因んで表紙といえました。(係)



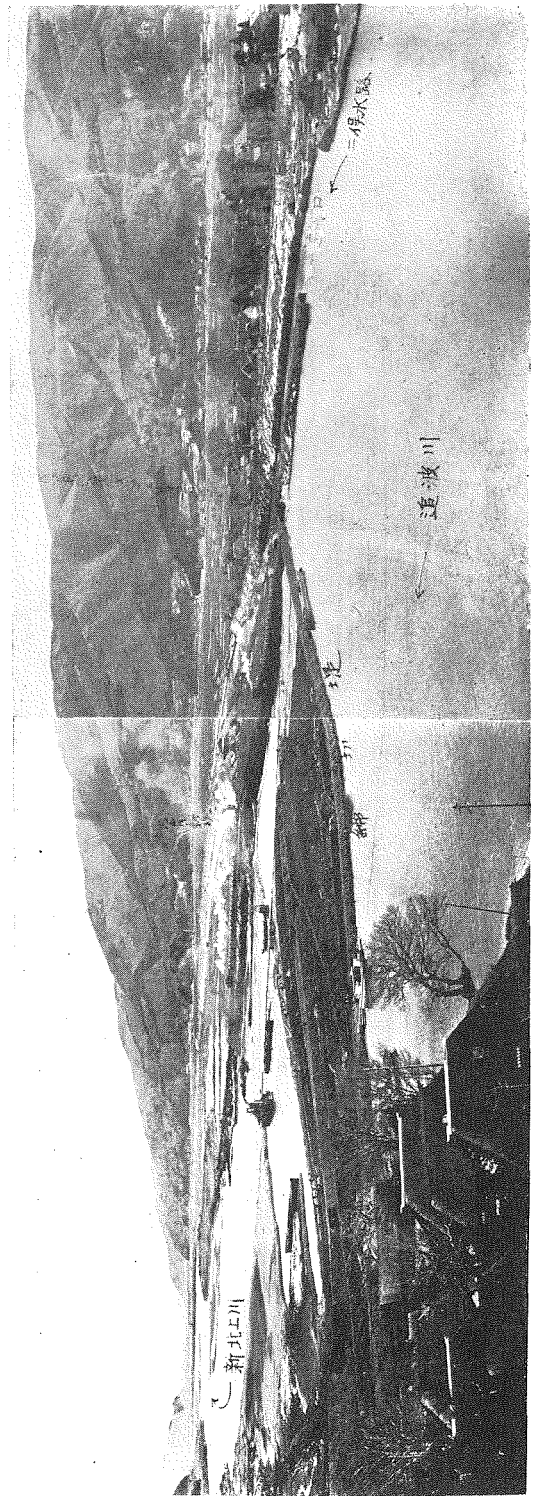
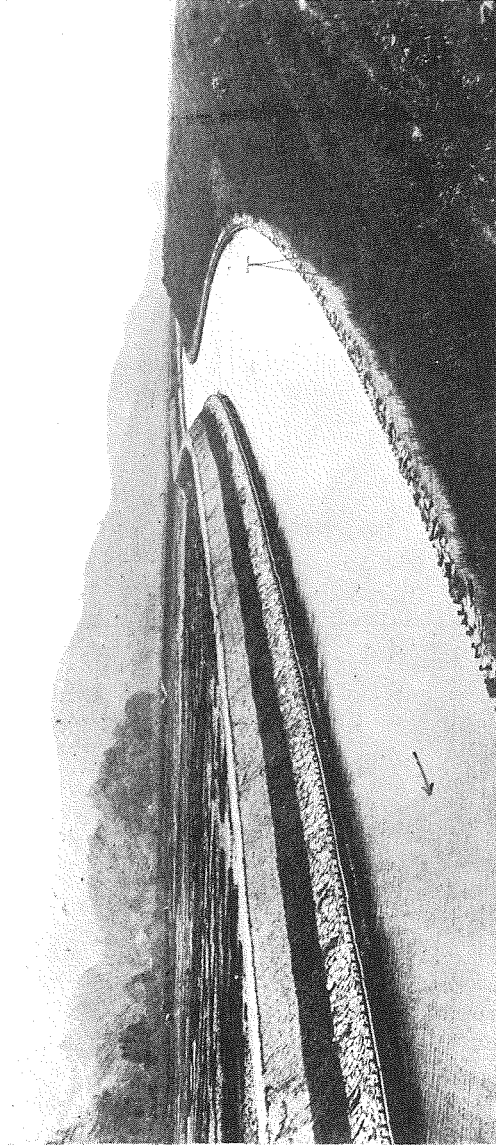
(1) 北上川改修工事平面圖

(2) 二俣水路

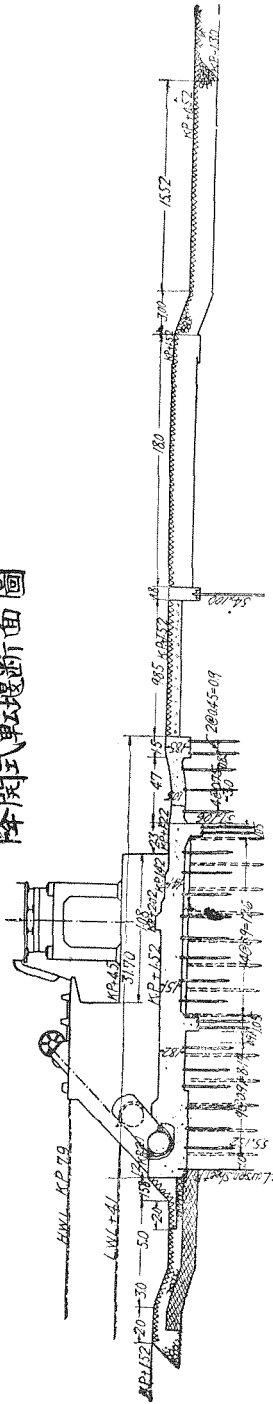
北上川改修工事により本流となる道波川右岸新堤に沿ひ排水及航路兼用の水路を開鑿したるものにして、圖は新堤下流より見たる水路である。

(8) 締切工事

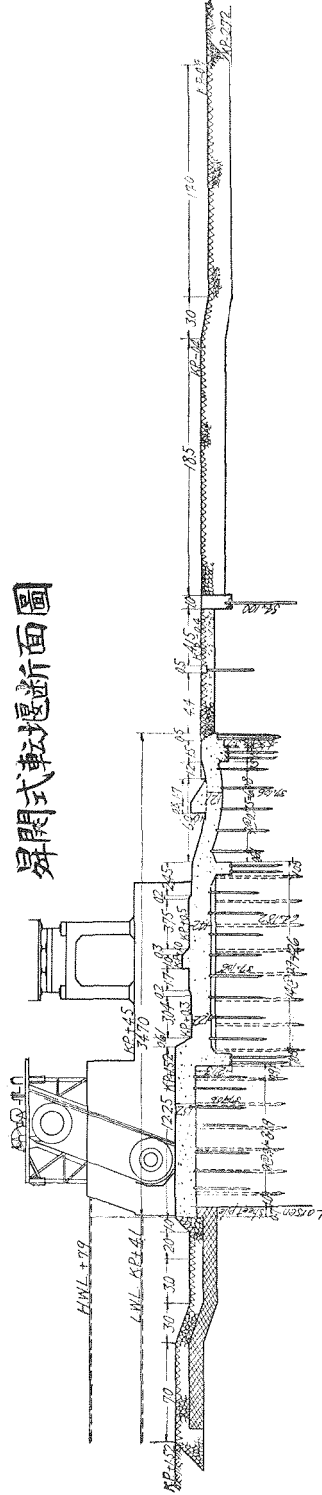
下圖は道波川締切堤工事の全景を大谷地村澤田川より見たる景。



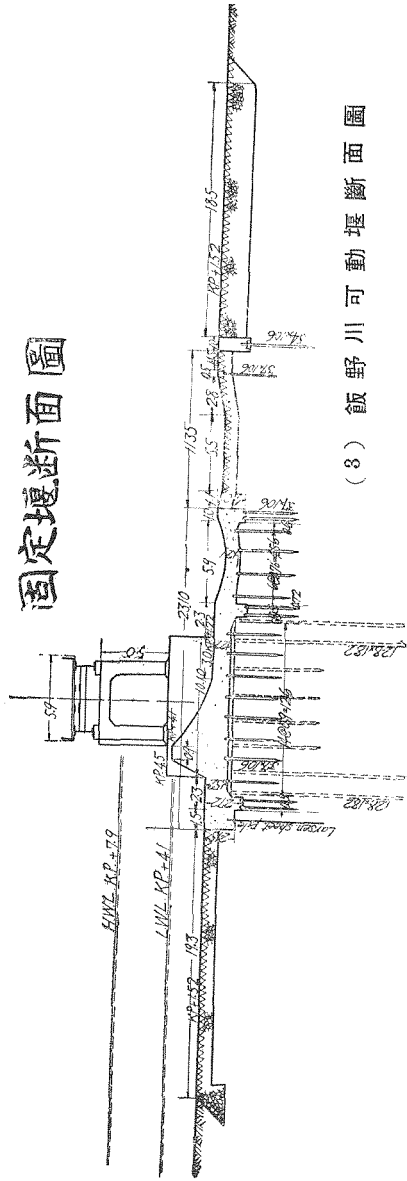
降開式軌堰断面圖



昇開式軌堰断面圖



固定堰断面圖



(8) 飯野川可動堰断面圖