

原始的河川ノ處理ニ就テ

言

義

土木學會誌

第二卷第二號

大正五年四月

工學士 安達辰次郎

原始的河川ノ處理ニ就テ幾多ノ研究調査ノ下ニ多大ノ好資料ヲ與ヘラレタルハ深ク著者ニ感謝スル所ナリ之レニ關シ何カ所見ヲ書ケトノ事ナリシモ遂ニ餘暇ヲ得サリシヲ以テ唯思ヒ浮ヒシ二三ヲ雜記シテ餘白ヲ汚ス事トセリ扱原始的河川ナル語ニ對シ著者ノ意ヲ推シテ露骨ニ言ヘハ現今既ニ或程度迄人工ヲ加ヘタルモノハ先ツ俗化的河川トテモ言フヘキカ唯便宜ノタメ暫ク斯ク命名スル事トシ原始的河川ニ對シ俗化的河川ニモ處理ノ必要ナキヤ既ニ或處理ヲ得テ俗化セル河川ニ向テ此上復處理ノ必要ナキ如クナレトモ其不合理ナル處理ニヨリ惡俗化セル河川ニ對シテハ再ヒ相當處理ヲ要スルヤ勿論ナルヘシ

蓋シ往昔河川ノ狀態良好ナリシ時ハ水害今日ノ如ク甚シカラサリシト共ニ陸上交通機關ノ不備ハ洪水防禦ノ方ヨリハ寧ロ水運ノ方ニ重キヲ置カシメ斯クテ沿岸住民ノ増加ニ伴ヒ土地モ漸次開拓セラレハ至リタルモ一方所謂原始的河川ノ狀態ハ水源ノ不涵養ト共ニ漸ク不良ニ陥リ河床ノ昂起河身ノ屈曲亂流等ハ次第ニ水害ノ度ヲ増大セシムルニ至リシヲ以テ假令不自然ニシテ姑息ナルモ自衛上局部的ニ堤防護岸等ノ防禦工事ヲ施サ、ルヲ得サルニ至リ斯ク隨時施シタル局部的工事ハ永期ノ間ニ自然全川ニ亘リ擴張セラレタルモノニシテ固ヨリ全川ヲ通シテ企圖セ

ラレタル大局上ノ計畫ヨリ出テタルモノニアラサルナリ
 故ニ唯ニ上下流ニ於テノミナラス相對スル兩岸ニ於テスラ競フテ利害相反セル工事ヲ施行シテ
 憚ラス水害ヲシテ益々増大ナラシムルニ至レリ而シテ此種ノ俗化的河川ハ今尙多キヲ占メ從來
 頗ル巨額ノ工費ヲ投セシニ拘ハラズ之レヲ純朴ナル原始的河川ニ比スレハ却テ水害ノ甚シキモ
 ノアルヘシ而シテ之レカ處理ニ付キ相當改修工事ヲ施行セントスルニ當リテハ有害無益ノ既設
 諸構造物除却費モ巨額ニ達スルナルヘシ然レトモ其如此狀態ニ至レルハ當初ヨリノ治水沿革上
 自然ノ結果ニシテ當時洪水ノ被害甚シカラサリシト同時ニ治水上人智ノ發達猶幼稚ナリシト且
 ツ財政ノ點ニ於テモ未タ全川ヲ通シテ大局的計畫ヲ容サハリシニ歸因セスンハアラス其間固ヨ
 リ合理的計畫施行ニ對スル念慮薄カリシノ憾ミハ免レサルモ要スルニ前述ノ事由ニヨリ其後モ
 不得止大體既成ノ姑息策ヲ蹈襲シ來リタルモノナルヲ以テ若シ不合理ナカラモ當初ヨリ自衛上
 局部的工事ヲ容サストシテ原始的狀態ノ儘放任セシモノトスレハ沿岸ノ開拓發展ノ程度ハ固ヨ
 リ今日ノ如クナラサリシナルヘシ

要スルニ從來ノ局部的工事ハ假令河川ヲ俗化セシニセヨ沿岸發展上止ムヲ得サルノ結果ニ出テ
 タルモノトシテ此上ハ之レカ改良ヲ施シ一日モ速カニ脱俗セシムルノ必要アルハ論ヲ俟タス而
 シテ現今若シ沿岸未タ開發セラレサル原始的河川アリトスレハ之レカ處理上施工ニ與フル利便
 經費ニ對スル節減ハ俗化的河川ノ夫レニ比シテ概シテ大ナルヘキハ明ナリ

河川ヲ俗化セシ原因一ニシテ足ラスト雖モ其主因ハ蓋シ強烈ナル自然力ニ向テ強テ人爲ヲ以テ
 直接之レニ對抗ヲ企テントスルニ在リ如此ハ不合理從テ不得策ニシテ假令得失償ハサルモ巨費
 ヲ投セサル限り殆ント成功ノ望ナカルヘシ而シテ斯カル不自然ナル工事ハ今尙往々見ル所ニシ
 テ假令ハ脆弱ナル基礎ノ下ニ高キ制水又ハ水剝工ノ如キヲ長ク流心ニ向テ突出セシメ或ハ流

向ニ沿ハサル不適當ナル位置ニ堤防ヲ築キ爲メニ河積ヲ狹窄セシムル如キ徒ラニ工費ヲ浪費スルヲミニシテ洪水毎ニ流失破壊ヲ免レサルヘキヲ以テ是等ハ凡テ防禦的施設ニ改メ殊ニ水剝工ク如キハ可成ハ之ニ代フルニ退守的護岸工ヲ以テスルヲ得策トスヘシ即チ原始俗化何レヲ問ハス治水止ムヲ得サル場合ノ外ハ可成自然ニ服從シテ進攻主義ヲ捨テ退守主義ヲ探ルヘキハ河川ノ處理上緊要ノ條件タルヲ失ハサルヘシ

自然的退守主義可ナリト雖モ迂廻曲折ヲ極ムル原始的河川流路ニシテ若シ之レヲ自然ニ放任スルトキハ沿岸土地ハ次第ニ缺崩シ去ラレ河身ノ屈曲ハ漸ク其度ヲ高メ其極洪水疏通ヲ益々滯滞セシムルニ至ルヘシ何トナレハ高水ハ沿岸氾濫ノ場合ハ無遠慮ニ最短距離ヲ流過スヘシト雖モ假令河身迂曲スルモ流心ハ矢張り一定河道ニ沿フヲ常トス是レ河道外ノ氾濫區域ハ概シテ草樹等ノ障害物存在ノ爲メ流勢自ラ遲緩トナルモ一定河道ハ無障害ニシテ水深亦大ナレハナリ故ニ洪水疏通ヲ速カナラシムルニハ迂曲甚シキ部分ハ可成之レヲ矯正シ若クハ別ニ放水直路ヲ設ケ洪水ヲ主トシテ事實最短距離ヲ通シテ放流セシムルハ治水上無益ナラサルヘク殊ニ有堤河川ニ於テ或氾濫地ヲ以テ洪水ヲ緩和セントスル場合ハ増水當初ヨリシテ洪水量ノ一部ヲ可成的速カニ下流ニ流過シ去ラシムルハ氾濫地ヲ一層有效ニ使用シ得ルノ利益アルヘシ故ニ假令相當護岸工ヲ施ストスルモ之レヲ若シ原始的迂曲状態ニ委スルトキハ平時舟筏ノ通航ニ對シテハ固ヨリ多大ノ便益ヲ與フヘキモ一朝出水ニ會セハ爲メニ洪水流過ヲ遲緩ナラシムルノ不利ハ免レサルヘシ蓋シ一定流心及水深ヲ保持セシムヘキ低水計畫ハ高水計畫ト必シモ利害一致セサルハ已ムヲ得サル所ナリトス

直流捷路有益ナリト雖モ若シ全川ヲ通シタル大局上ノ計畫ヨリ出テタルモノニアラスシテ單ニ局部的計畫ニ屬スルモノナル時ハ治水上何等ノ效果ヲ與ヘサルヘシ何トナレハ依然タル河積不

足ナル舊來ノ下流部ニ向テ假令上流ニ於テ捷路ヲ設クルトモ之レカ爲メ唯上流一部ノ洪水疏通ヲ一時速カナラシムヘキモ夫レ丈下流部ニ於テ水位ノ昂起ヲ速カナラシムルニ過キス換言スレハ洪水量ノ一部ヲ唯甲ヨリ一時乙ニ移動セシムルニ止マリ該河川全體トシテノ高水疏通ハ何等得ル所ナケレハナリ故ニ幹川ノ改修未了ニ先チ支川ニ捷路ヲ開鑿スル如キハ俗化的河川ニ往々見ル所ナルモ大局上無益ノ工事ト云ハサルヲ得ス

彎曲河道ト云ヘハ目下改修中ノ渡良瀬川ノ如キハ下流一部ハ今尙原始的狀態ニ在リ河道蜿蜒蛇行凹岸ハ益凹ニ凸岸ハ益凸ニ其極地頸次第ニ狹縮シテ環狀遂ニ相結合セル所アリ(第一圖ハ部支川思川下流部亦之レニ讓ラス幾多ノ曲折ヲ重ネタルヲ以テ目下幹川利根ノ改修ト相俟テ直流路ヲ開キ舊來ノ迂曲部ハ之レヲ廢川ニ歸セシメタリ是レ低位出水流量ヲ可成速カニ幹川ニ排出セシメ附近游泳池ヲ有效ニ利用セシメンカ爲メナリ

該川彎曲ノ甚シキ爲メ直流路開鑿ノ結果舊水路ノ一部(第一圖イロ部)ハ流向順逆相顛倒セルノ奇觀ヲ呈スルニ至レリ

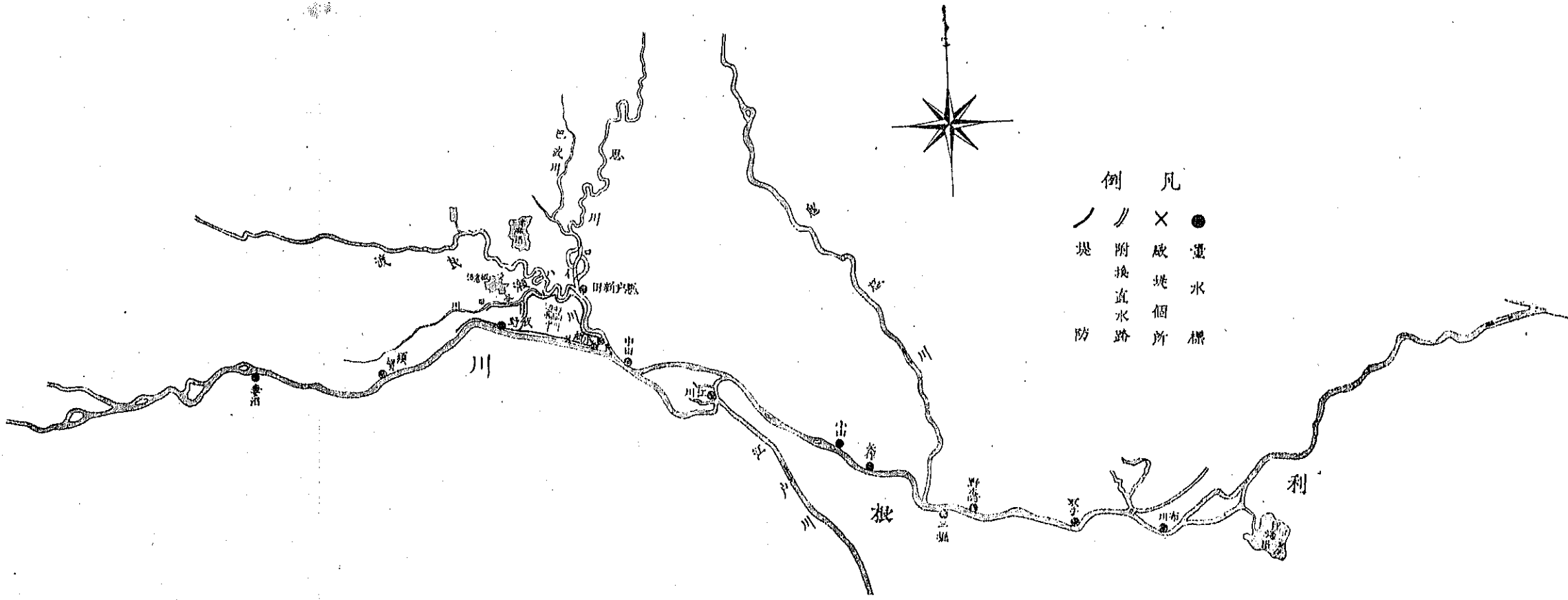
原始的河川沿岸氾濫量調査ニ付キ想起シタル記者ノ曾テ調査セル俗化的河川破堤ノ場合河筋ニ及ホスヘキ影響ニ關シ序ニ述フレハ明治四十年八月洪水ノ際渡良瀬川合流點ヨリ約一里弱上流ニ於ケル利根川筋左岸埼玉縣川邊村大字本郷地先ニ於テ同所附近漸ク最高水位ニ達セントスル頃即チ同月二十五日正午ニ於テ長サ凡百間ノ破堤ヲ生セリ(第一圖參照)該破堤々内ハ四周堤防ヲ以テ圍繞サレ其面積千六百町歩ノ輪中ヲ形成ス而シテ濁水破堤口ヨリ奔入シ該輪中ヲ滿水セシメ外部水位ト平均セシムルニ至ル迄約四時間ヲ要セリ而シテ右滿水時ノ堤内平均水深十二尺ナリシヲ以テ輪中内滿水時ノ氾濫量ハ二十億七千餘個ニシテ四時間ニ於ケル堤内ヘノ平均注入量ハ每秒十四萬四千個ヲ算ス其結果河筋上下流ニ及ホシタル水位ノ變動ハ第二圖ニ示スカ如ク破

堤箇所ヲ距ル上流約八里ノ妻沼及下流略同距離ノ矢作附近ニ至リ即チ延長無慮十六里ニ達セシヲ見ルヘシ而シテ第三圖ニ示スカ如ク沿岸量水標ノ示セル破堤當時ヨリ破堤後滿水時迄ノ各一時間毎ノ同時水位ヲ連結シ水面勾配ノ變化ヲ見ルニ ABC 線ハ未タ其影響ヲ受ケサル破堤前那 ACB 線ハ破堤後輪中滿水當時ニ於ケル水面勾配ヲ表ハシ此外圍二線ハ A 及 B ニ於テ相交切スルヲ以テ破堤口ヲ去ル遠距離ノ箇所ハ別トシテ少クモ輪中滿水當時ニ至ル迄ハ A 點上流及 B 點下流ニ於ケル水位ハ破堤ノ影響ヲ受ケサルヲ示スト同時ニ其影響ヲ受ケタル區域内ニ於テハ ACB ナル水面ハ ACB ナル水面ニ降下セルヲ以テ $ACBQA$ ナル不正菱形ハ該變動水積ノ縱斷面ヲ表ハスヘシ

若シ流速極メテ遲緩ナル小河ニシテ破堤口大ナル場合ハ其變動水積面ニ於ケル各區間ノ面積ト其區間ニ於ケル破堤及滿水當時ノ各水位ニ對スル平均河幅トノ相乘積ノ和ハ破堤々内ノ氾濫滿水量ト略ホ等シカルヘキ等ナリ然レトモ利根川ノ如キ大河ニシテ影響區域内ニ於テ平均五尺乃至六尺ノ流速ヲ有スル場合ハ破堤口ニ吸收サレタル丈ケ夫レ丈ケ河筋ニ於テ減縮サルヘキ水量ノ一部ハ上部ヨリ押流シ來ル新水量ニヨリ間斷ナク補充サレツ、破堤口ニ奔入スルト同時ニ一部ハ河筋ヘモ流下スルヲ以テ現實水面降下ニヨリ生シタル水位ノ差ハ直接破堤ノタメニ降下サルヘキ水面ニヨリ生スヘキ水位ノ差ヨリモ小ニシテ從テ水面變動區域ノ延長モ比較的小ナル理ナリ且ツ遙カニ下流ノ三堀邊ニ到レハ第二圖ニヨリ水位ハ輕微ノ變動ヲ受ケタルニ拘ハラズ第三圖ニヨリ同所ハ影響區域外ニ在ルヲ以テ其變動ハ輪中滿水後ニ起リシヨトヲ知ルベシ是等ヲ綜合スルトキハ滿水當時迄ニ於ケル變動水積ハ輪中滿水量ニ比シテ固ヨリ小ナラサルヲ得ス而シテ本例變動總水積ハ約八億ニシテ即滿水量ノ四割ニ過キササルヲ知レリ

本調査材料トシテ最モ必要ナル水位ヲ表ハスヘキ量水標ハ其數少ク配置餘リニ粗ナル上調査目

第一圖
利根川渡良瀬川合流點附近平面圖



縮尺約四十五萬分一

圖 二 第

シ示ヲ時日ハ距横 } 圖位水筋川根利水洪月八年十四治明
 ス示ヲ位水ハ距縦 } 一ノ分十二尺縮縦

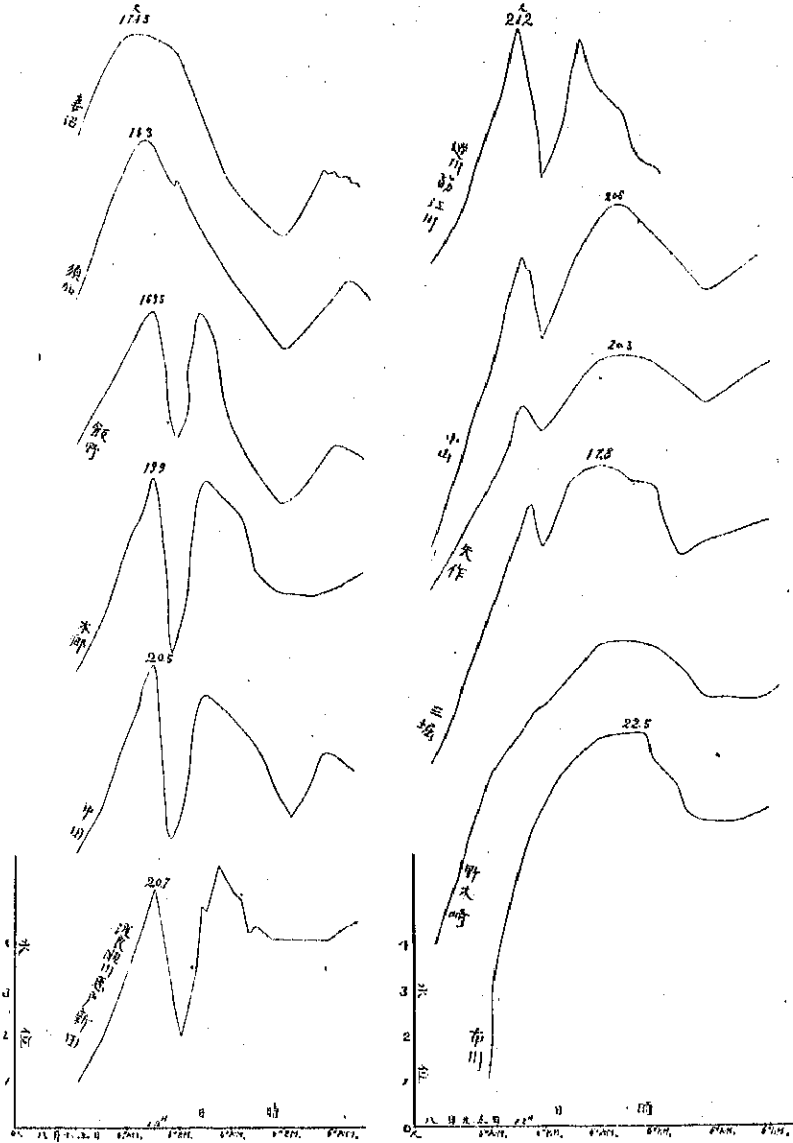


圖 三 第

島利縣玉崎筋川根利ルケ於ニ水洪月八年十四治明
圖動變配勾面水ルタシ生ニメ爲ノ堤破中輪邊川

離距……距横
位水……距縱

