彙　　報

土木學會誌　第十一卷第二號　大正十四年四月

木曾川上流改修計畫說明書

本文は目下內務省に於て施工中なる木曾川上流改修工事の計畫大要なり

一　總　　論

本書に木曾川と稱するは所謂木曾川系統に屬する河川を總稱するものにして木曾川本流は即ち其大宗なり外に主要なるもの長良、揖斐、糸貫、藪の四箇川あり。流域は長野、岐阜、滋賀、三重、愛知の五縣下に跨り其流末の貫流する所は即ち尾濃勢の平野にして利害の最も重大なる部分たり。此區域は人口稠密田野遠く開け農桑の業盛にして交通の便亦宜しく產業發達せり、灌漑の利舟揖の便等古來河川の惠澤に浴すること多大なるも一方に於て洪水の害を蒙ることも亦莫大にして一朝堤防の欠潰を見んか廣袤幾萬町歩の平野は忽ち水底に沒し人畜の死傷財產の損耗擧げて數ふべからず。此の如き被害古來稀ならずと雖も就中明治二十九年の洪水の如きは其慘害言語に絕し尙人の記憶に新なる所なり。特に尾の一部濃勢大部の平地は地勢低濕なるを以て假令破堤の難を免ると雖も少しく霖雨に會せば惡水停滯容易に排疏せず。稻田爲めに水腐に歸し三年一獲の如きは寧ろ竊かに僥倖とする所なりき、事情此の如きを以て古來屢々改修の擧ありしと雖其施行多くは局部に止まりしが爲め未だ充分の効果を奏するに至らざりき。然るに明治の昭代に至り上段述ぶるが如き慘狀一日も看過すべからざるを以て內務省は夙に木曾、長良、揖斐三川改修を企て蘭人デレーケをして調査に從事せしめたり。同十九年に至り計畫完成せしを以て翌二十年度より改修工事を着手したり。其目的は洪水の害を避け惡水を改良し兼て舟楫の便を良くせんとするに在り。而して其方法の主眼とする所は三川を分流して伊勢灣に注がしむるものにして所謂三川分流之なり爲めに彼此連絡の諸派流を閉塞し各河路を矯正し水量に應じて河幅を規定し堤防の改築を行ひたり。斯くて分流の工を終えしは明治三十三年にして全部の完成を告げしは大正元年なりき。其結果は豫期の効益を擧ぐることを得て關係區域は全

く在來の面目を一新せるの觀あり。然るに上記改修區域の上流に屬する部分は河幅狹隘屈曲當を得ざるの箇所あり且つ河底埋堆堤防亦薄弱なるのみならず無堤の箇所さへありて洪水の脅威を感ずること痛切にして出水毎に地方民は必死の努力を費して水防に努め以て僅かに破堤を免るゝの現狀なり。若しそれ一朝破堤の厄に會せんか唯に上流廣漠たる平野を水底に沒するのみならず濁流更に下流を襲ひ既に改修の効を告げたる地方に至る迄等しく其災を蒙り下流改修の効果を沒却するの虞あり。加ふるに上流地方に屬する地域の惡水も其排除一般に良好ならざるが故に其改良も亦之を忽諸に附すべからず之上流改修の必要なる所以なり。

上流改修は上述の理由に依り下流改修の竣功に引續き施行すべかりしが種々の事情に制せられ其運に到らざりしが荏苒歲月を空ふすべからざるを以て去る大正五年度より再調査に着手し今回其功を終へて改修計畫の確立せるもの即ち以下述ぶる所のもの之れなり。

二　流路及流域

木曾川は源を長野縣西筑摩郡木祖村なる鉢伏山に發し高山峻岳重疊たる木曾の溪谷を奔流し大小數多の溪流を併せ藪原、福島、上松等の村邑を過ぎ岐阜縣下に入り丘陵の間を經過し迂餘曲折數次八百津町を過ぎ大支飛驒川を右方より併せ太田に至り眼界稍開く夫より少許にして尾濃の國界を流れ愛知縣丹羽郡犬山町に至る。之より地勢遽かに開展し一望快豁所謂尾濃勢の平野に出で以下始めて堤防の設けあり其左岸尾張の沃野を擁護するものは即ち所謂御圍堤防なり。犬山町以下少許にして亂流數條に分れ岐阜縣羽島郡川島村を擁し更に西流すること約8里同縣同郡八神村に至る。夫より下流は即ち既改修部分にして流路南に轉じ尙尾濃並に尾勢の界を貫流すること約6里、關西鐵道線鐵橋下に至り鍋田川を左方に分派し3里縣下に入り更に流過すること約2里桑名郡伊曾島、木曾岬兩村の間に於て伊勢灣に朝宗す。流路の長さ約56里にして下流約6里間は感潮區に屬す八百津町以下は舟揖を通ずべく特に本川及飛驒川の水源地方より流下する筏は最も有名にして其數又甚だ多し。又川より灌漑を受くる土地24,840餘町歩に達す。

流域は長野縣下西筑摩郡岐阜縣下大野、益田、惠那、土岐、可兒、加茂、郡上武儀、稻葉の各郡、愛知縣下丹羽郡の全部若くは一部を含み面積約342方里內山地面積267方里平地面積75方里なり水源地方は本州の脊梁をなせる山脈の聳立する

處にして高山峻岳縱橫に蟠踞し、流域の東方は木曾山脈に依りて界せられ北方は飛驒山脈に依りて限らる。其支脈各延びて域內に及び西南に至るに從ひ次第に陵夷し以て流末地方の平坦部に連亘せり。域內亦火山の噴出に乏からず乘鞍嶽御嶽等高峻なるもの多し流域內東北方山地を構成する地質の大部を占むるものは花崗岩、石英斑岩等の火成岩にして中流部にありては粘板岩、石灰岩、砂岩等の古生層に屬する地質多く露はれ平坦部の上部を占むるものは第三紀層にして流末の低夷部は第四紀層に屬せり。流域內一般に森林に富み木曾御料林の如く蓊鬱たる美林をなすものあり唯高山の頂上に近き火山岩地は岩石の露出して磊々たる所少からずとす。

長良川は岐阜縣郡上郡高鷲村奧本谷に發源し南流して八幡町美濃町等を過ぎ吉田、板取、武儀津保の諸支川を納れ方向を西に變じ金華山の北麓を經て岐阜市に至り平坦部に出づ、次で右方に長良古川を分派し本流は市の北境を流れて本巢郡河渡村大字一日市場に至り再び古川を入れ西南に折れ東海道鐵道線鐵橋の上に至り右支糸貫川を合す、夫より墨俣町を經て海津郡吉里村大字成戸に達す之より以下は即ち既改修部分にして木曾川と瀨割堤を距てゝ相並び南流すること約4里三重郡桑名郡楠村松の木に至り木曾川に離れ更に揖斐川と瀨割堤を距てゝ相並びて流るゝこと約2里遂に同川と合して同郡伊曾島村地先に至り伊勢灣に注ぐ。下流改修以前に在りては前記成戸に於て木曾川に合流せしも改修の結果分流するに至りしものなり、流路の長さ約38里に達し最下流約4里は潮汐の影響を感ずる部分に屬す。岐阜市上流にありても小舟を通ずるを得べしと雖も航路安定にして舟揖の便大なるは同市以下に在り灌漑反別は 12,860 餘町歩に及ぶ。

流域は岐阜縣岐阜市郡上、武儀、加茂、山縣、稻葉、羽島、本巢、揖斐各郡の全部若くは一部を包含し面積 150 平方里にして內山地面積 123 平方里、平地面積は27方里なり流域の北部は所謂美濃、飛驒山地と稱せらるゝものゝ一部に屬し峰嶽重疊して平地甚だ少なく其大部は古生層なる角岩、粘板岩、石灰岩、砂岩等より成り更に其上流水源に近き一部は中生侏羅系に屬する砂岩、泥板岩、礫岩等より成れり、本流域內には殆んど第三紀層を缺き流末地方は第四紀新層に屬せり。流域內の山相は概して佳良にして著しき裸禿の地なし。

揖斐川は源を岐阜縣揖斐郡德山村なる奧山に發し始めは東南に流れ後南折して同郡北方村に至り平坦部に至りて始めて堤塘の設あり、夫より揖斐町を經て養基

村大字脛永に至り右支粕川を入れ更に本巢郡川崎村大字宮田に於て根尾川の派流藪川を納る、更に南流呂久を過ぎ東海道鐵道線鐵橋に達す。以下は既改修部分にして養老郡池部村に至り右支牧田川を合し今尾を經て更に津屋川を合し濃勢の國界千本松に至り以下長良川と瀨割堤を距てゝ相並び遂に同川と合し桑名町を經て三重縣桑名郡城南村地先に至り海に注ぐ流路の長さ約25里なり。感潮區の長さは三川中最も大にして河口より上流約8里、今尾町附近に及ぶ。呂久以下舟揖の便あり特に福來以下は小汽艇を通ずべし灌漑の惠に浴する田地14,870餘町歩を算ふ。

根尾川は源を岐阜縣本巢郡根尾村の山中に發し南流して山添村大字山口に至り始めて平坦部に出て直に二派に分る。右派は藪川と稱し西南に流るること約2里半本巢郡川崎村に於て揖斐川に入る、左派は糸貫川と稱し東南に流るゝこと約4里にして同郡生津村に至りて長良川に注ぐ、流域面積は27方里にして流路の長さは約15里、渴水の際は旱枯し舟揖の便なし。

揖斐川の流域は岐阜縣下大垣、揖斐、不破、養老、海津、安八、滋賀縣下坂田の一市六郡の全部若くは一部に跨り面積98平方里にして內山地面積65方里、平地面積33方里なり。流域內山地の地勢は大體長良川の夫と同一にして唯其高峻の度を少しく減ずるの差あるのみ、地質も亦大同小異にして本流域にありては花崗岩、斑岩等の火山岩の露出稍多く第三紀に屬する地層も亦少許發達せるを異なりとす。流域の西方には伊吹山脈、養老山脈の橫はるありて地勢本川に向て急峻なる傾斜をなせり。流末地方は地勢特に低窪にして惡水の排除に苦しめるは本川沿岸の地を以て最となす。根尾川の流域は岐阜縣下本巢、揖斐二郡に跨り地勢並に地質は揖斐川の流域に大同少異なり。

兩川流域內山地の山相は禿裸の地稍多く明治二十八年震災の爲めに甚しく荒廢せる箇所あり、特に根尾川の流域は震源地なりしを以て荒廢の度一層烈しかりき然れども爾來地方に於て復舊に努めつゝあるを以て漸次其面目を改むるに至るの望あり。

三　水　害

木曾川の水害は古來激甚にして其度數も亦頻繁なりき特に西濃地方は我邦に於ける稀有の水害地たりき。これ地勢低窪なるの致す所なりと雖も一は河川の狀況不良なるに起因せずんばあらず。木曾川水害の最も古く記錄に表はれたるは神護

景雲三年にして以降時に記錄の傳ふるものなきに非ずと雖も近古以前は不備にして其詳を知るに由なく脫洩も亦多々あるべし。今慶長以降近時に至る迄洪水の記錄に傳ふるものゝ回數を數ふるに320年間に98回を算せり、即ち10年に3回づゝの割合に當る、就中稍大なる洪水のみを擧ぐれば總數32回にして即ち10年間に1回の割合に當れり以て其頻繁なるを察すべし。從て古來官民の治水に努力せること殆ど寧歲なく寶曆の治水工事の如きは其最も著しきものにして此地方特有と稱すべき輪中の發達も亦自然の結果なりとす。今各川有堤部にして一朝破堤せんか水害を蒙るべき虞ある反別を擧ぐれば岐阜縣管內47,913町步愛知縣管內44,517町步、三重縣管內4,747町步、合計97,177町步に達すべし、先に下流改修工事の竣功して以來幸にして破堤漂亡の悲慘なる水害なしと雖も尙年々巨額の損害あり、若し夫一度破堤の厄に會せんか人畜財產に及ぼす被害の大なること殆ど測るべからざるものあらん。

此の如く水害を來すの因たる元より河狀の不良に歸すべしと雖も其本源は流域內に於ける降雨量の多大なるに在り。木曾川流域は夏秋の候低氣壓襲來の衝に當り且つ流域の地勢大平洋より來る濕氣を沈降せしむるに恰好の傾斜面を呈せるを以て洪水の頻繁激甚なること怪むに足らず。而して今木曾川本流に就て觀るに流域內に數日間多少の降雨ありたる後更に1晝夜約100粍の降雨量あれば小洪水を齎すに足るべく、若し夫同上150粍以上の降雨は以て大洪水を惹起するの虞あり。最近に於て明治二十九年七月の大洪水の際には1晝夜156粍、同年九月の同上には160粍、三十九年七月の洪水には同上163粍の降雨ありたるが如きは其例なり。

四　下流改修工事

以上述ぶるが如く木曾沿川岸は夙に水害に苦み土地荒廢土民殆ど魚鼈に化せんとするの狀に在りしを以て明治維新後秩序稍定まるや政府は之が焦眉の急を救はんが爲めに明治六七年頃より調査に着手し、同十一年よりは和蘭人デレーケ氏をして調査設計に從事せしめたり。同十九年に至り計畫完成せるを以て翌二十年度より改修工事に着手したり、その區域は木曾川にては岐阜縣羽島郡八神村以下海口に至る約8里間、長良川にては同縣同郡小藪村以下揖斐川合流點に至る約7里間、揖斐川にては同縣本巢郡鶯田村以下海口に至る約11里間にして改修の目的

は洪水の被害を除き惡水排除を良好にし兼て船揖の便を計らんとするに在り。而して從來禍害の原因は木曾、長良、揖斐の三川數多の支派流によりて相連絡し然かも河幅狹隘、流積不足、流路の不正、堤防薄弱なるの致す所なるを認め之を矯正するを主眼とし先づ木曾川の派流たりし佐屋川を締切つて之を廢川とし、長良川の成戸に於て木曾川に合流せるを改めて瀨割堤によりて全く之を獨立せしめて揖斐川の下流と合せしめ且つ派流たる大榑、中村、中須等數川を締切り以て揖斐川と連絡を遮斷し油島の洗堰を締切りて彼此洪水の流通を防ぎ三川各其水量に相當する河積を與へんが爲に或は河幅を擴め或は掘鑿及浚渫を施せり。河幅は木曾川にありては改修頭部を300間とし末端を480間とし、長良川にては240間乃至260間、揖斐川にては150間乃至190間とし尙整正なる低水路を規定し其大さ木曾川にては幅450尺乃至1,200尺、水深4尺乃至5尺、長良川に在りては幅400尺乃至730尺、水深4尺乃至6尺、揖斐川にては幅200尺乃至730尺、水深3尺より6尺に至る。堤防は或は新築し或は擴築し馬踏は主として3間（1部は4間）、法面は堤內2割堤外2割乃至3割とし堤高には最大洪水位以上6尺の餘裕を與へたり、其他木曾、揖斐兩川の河口には各導水堤を築きて河口の埋塞を防ぎ低水路を固定する爲に水制を設け木曾、長良兩川間舟揖の連絡を通ぜんが爲めに船頭平に閘門を新設し、又惡水排除に資せんが爲に水門川、牧田川及津屋川の合流口を引下げたり。以上の工事は明治二十年に着手したること前述の如し、次で二十四年には未曾有の大震災に會し其後兩度の戰爭あり物價騰貴等の爲め施行上多少の曲折を經たりと雖も三川分流の完成したるは明治三十三年にして全部竣功を告げしは大正元年度なりき。以降水路及工作物の一部は直接國に於て管理しつゝあり。改修に要したる總工費は974萬圓にして維持費は年額54,000圓（大正八年度以前は3萬圓宛）なり。

以上述べたる改修工事竣功後は改修前よりも大なる洪水に遭遇したりと雖も破堤の厄を免れたるは著大なる效果にして其直接利益莫大なるのみならず、堤防の維持費水防費を減少せめたる間接の利益も亦輕少ならず加之惡水の改良の爲めに耕地の生產力を高め收獲の增加を來し舟運の便を善くし交通衞生上に及ぼしたる利益も亦多大にして地方の產業を發展せしむるに與て力ありたるは世人の普く認むる所なり。

五　上流改修計畫

今回實行せんとする上流改修計畫は主として以上に述べたる既成改修部分の上流を改修せんとするものにして其重なる區域木曾川は愛知縣丹羽郡犬山町以下既成部分に至る間約8里、長良川は岐阜縣岐阜市以下同上約7里、揖斐川は岐阜縣揖斐郡北方村以下同上約4里半、藪川は岐阜縣本巢郡山添村根尾川分派口以下揖斐川合流點に至る間約3里、牧田川流末約1里なりとす。目的は關係區域内に於ける破堤浸水の害を除き惡水排除を良好にし、兼て舟揖の便を增すのみならず尙下流改修によりて收めたる效果を確保せんとするにあり而して改修の方法は大體次の如し。

木曾川は局部を除き河狀概して良好にして相當の河幅を保ち不良の屈曲なく河底甚だしく埋堆せるものなきを以て大體現狀により著しき變革を加へず唯近年出水の趨勢に鑑み兩岸舊堤を擴築して馬踏幅4間、兩法2割とし小段を附し天端の高をして洪水水面上約8尺の餘裕を保たしめんとす。

長良川は岐阜市附近に於て古川及古々川の兩川を分派し洪水の際其幾分は兩派によりて疏通するの現狀なるも此の如きは河狀荒廢の因となり得策にあらざるを以て今回兩派川を締切るものとす。本流は河幅狹隘の部分は之を擴大し165間乃至225間とせんとす而して現在河幅の之より廣き部分は其儘とし舊堤に增築を施す堤防の大さは馬踏幅4間、兩法2割とし尙小段を附し堤防天端の高は大體に於て高水位以上約8尺の餘地を保たしめんとす。而して必要なる河積を與ふる爲め堤防間に於て適當の幅を定めて掘鑿を施し且つ河渡以下は低水敷を規定し之に浚渫を施し以て既成部分の夫に連絡せしめんとす。

揖斐川は藪川合流點以上は局部を除き現在河幅可なり廣濶なるを以て河幅の增大を要せず大體に於て舊堤に擴築を施すことゝし、同川合流點以下は從來無堤にして洪水の際は兩岸廣濶なる區域に氾溢せるを以て今回之を防止する爲め適當の河幅を定め兩岸に築堤をなさんとす。堤防の大さは藪川合流點以上は馬踏幅を3間、兩法2割、同合流點以下は馬踏幅4間、兩法2割とし、高さ大なる箇所には小段を附し天端の高は通じて高水位上6尺に置かんとす。

尙必要なる河積を與ふるが爲に相當の掘鑿をなし又藪川合流點以下は低水路を定め少許の浚渫を施し以て既成部分の低水路に接續せしめんとす。

根尾川の一派たる糸貫川は其分派口附近に於て締切を施し尙樋門を設け灌漑等に必要なる水量を流過せしむ從て根尾川の洪水は凡て藪川を流下せしむるものとす。

藪川は大體に於て現在河幅廣大なるを以て局部の外は別に河幅を擴大せず舊堤の增築を施すに止む。堤防の大さは馬踏幅3間、兩法2割にして成るべく小段を附し堤防天端は洪水位上6尺の高さを保たしめんとす。尙河中にて必要なる掘鑿を施す。

牧田川は高淵の狹搾部以下に改修を加ふるものとす木曾、長良、揖斐、藪、牧田の五箇川共必要なる箇所に相當の護岸並に制水を施工し尙締切箇所等必要なる所には樋門の設備をなさんとす。

尙既改修に屬する區域と雖も近時出水の趨勢に鑑み前回改修の際工事費等の都合に依り十分の改良を加ふること能はずして現時尙堤防薄弱惡水排除障害等差し措くべからざる箇所に對しては精査の上相當施設を加ふるものとす。

以上工事は大正十年度より着手し大正十九年度に至る滿10箇年間に竣成せしむる見込なり。

六　改　修　の　効　果

本改修工事にして竣成せし曉には改修區域內耕宅地94,000町歩の水害を全く除却することを得るに至るのみならず更に下流改修によりて水害を免れたる區域に於ける效果を補充確保するの利益ありて其餘澤は遠く下流地方にも及ぶべきなり。加之惡水の排除も亦良好なるべく土地の改良を促進し、施肥の効果を充實せしめ農產物の收益を增大するの利益莫大なるものあるべし。

次に交通運輸機關の杜絕、障害を除却するの効は土地浸水を免るゝの利と相俟ちて商工業の發展に資する所尠少にあらざるべし。其他掘鑿及淡渫土砂の利用により低地若くは水面を埋立つるを得べく、或は河底滲透水の害を輕減するを得べく、或は輪中堤防の維持を省略して經費を節減し得るが如き、或は人畜の衞生上に資益する所あるが如き、間接雜多の利益亦少しとせざるなり。

七　豫　　算

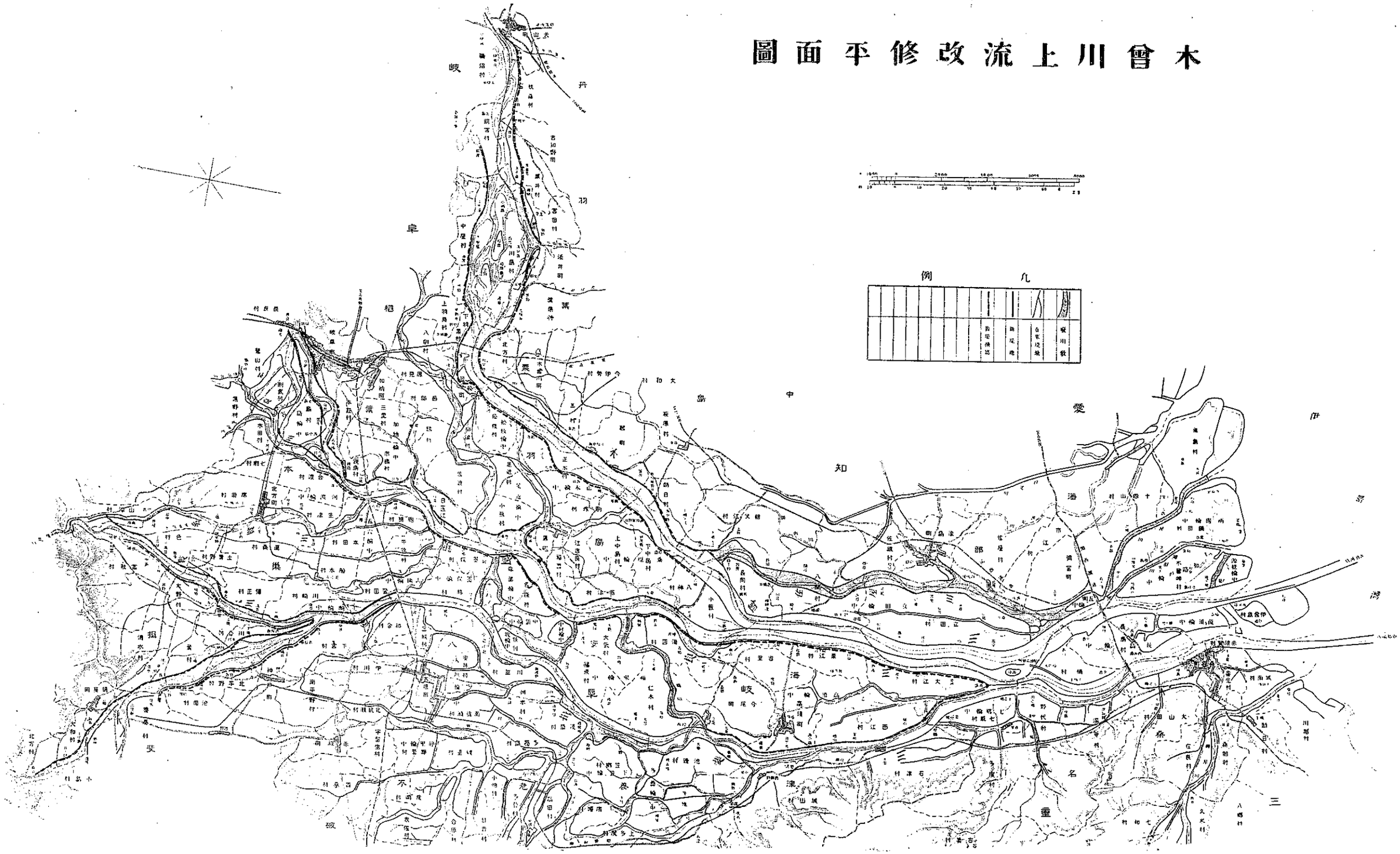
上流改修に要する工費豫算次の如し。

一金2千萬圓　　總　工　費

內　譯

種　目	總工費	愛知縣工費	岐阜縣工費
	円	円	円
土地買收費	4,060,200	322,000	3,738,200

家屋其他地上物件移轉費	915,880	159,940	755,940
掘鑿費	4,400,000	—	4,400,000
浚渫費	1,080,000	—	1,080,000
築堤費	1,703,000	618,000	1,022,000
護岸及制水費	1,560,000	172,000	1,388,000
船舶諸機械費	1,723,000	65,700	1,657,300
船舶諸機械修理費	823,500	49,500	774,000
樋門費	900,000	—	900,000
附帶工事補助費	1,950,000	100,000	1,850 000
雜費	884,420	69,860	814,560
計	20,000,000	1,620,000	18,380,000

(完)

木曾川上流改修平面圖