

北上川分水施設の建設史と遺産的価値に関する研究*

— 鴛波洗堰, 脇谷洗堰を中心に —

A Study on the Process of Construction and the Evaluation of Legacy
concerned with the Divergent Facilities on the “Kitakami” River.

— in relation to the “Tokinami” Weir and “Wakiya” Weir —

知野 泰明**

By Yasuaki CHINO

概要

本研究は、昭和7年に完成した北上川の分水堰である鴛波洗堰と脇谷洗堰の老朽化に伴う改築に際し、その遺産的価値を評価するために、その建設経緯と当時の全国的な分水堰の趨勢を調査したものである。本研究の結果、両洗堰の分流構造は上部が越流式で、下部にオリフィスという、2重構造により分流量を調節するものであり、こうした構造は近代の大型分水堰としては他に例がないことがわかった。また、その構造は当初設計で選択されたものではなく、北上川分水事業が明治44年から進展する中で度重なった設計変更による結果であることが明らかとなった。

1. はじめに

北上川では淀川や信濃川、利根川(江戸川)、荒川、雄物川、最上川(完成は終戦後)と並んで、明治中期から終戦までに放水路の設置を伴う大規模な分水事業が行われた。分水地点の旧北上川呑口に建設された堰に鴛波洗堰と脇谷洗堰があり、昭和7年(1932)に完成した(写真-1, 2)。2つの分水堰は旧北上川への分水量を調節しており、右岸側に鴛波洗堰が、そして、約760mの締切堤で隔てられた左岸側に脇谷洗堰がある(写真-3)。脇谷洗堰には閘門が併設され、さらには脇谷水門を入口とする脇谷放水路も併設された。

完成から65年を経た鴛波と脇谷の堰は老朽による改築計画が持ち上がった。しかし、最近土木構造物も文化財と考えられるようになり、両堰は幸運にもその時流に乗り現位置保存の方向で改修計画が進行中であり、かつ、周辺の河川歴史公園としての整備計画も進んでいる。

明治から昭和初頭に建設された分水堰は、治水技術の変遷を語る上で重要な文化財である。本研究は北上川における重要な文化財である鴛波と脇谷の洗堰が保存されるに際し、その遺産価値を検討するために、両堰の建設経緯と戦前までに建設された近代分水堰について調査したものである。また、本研究の結果得られる情報は、今後、近代分水堰の遺産価値を判断する上での一助になることも目的とした。

2. 我が国における大規模分水事業の始まり

北上川の分水事業を、我が国における大規模分水事業の変遷の中で理解するために、その始まりについて振り返ってみたい。

我が国の近代治水の幕開けは分水路設置を伴うものでもあった。その最初が明治29年(1896)に始まる淀川改良工事であり、毛馬地点から大阪湾に向かって新水路が開鑿された。大正12年(1923)には荒川放水路、そして大正15年(1926)には大河津分水路が通水に至った。

北上川の分水路も明治44年に、その計画内容が発表さ

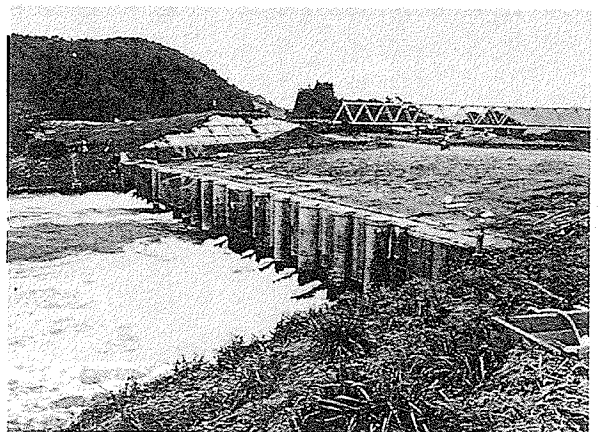


写真-1 鴛波洗堰(下流側、撮影: 知野)

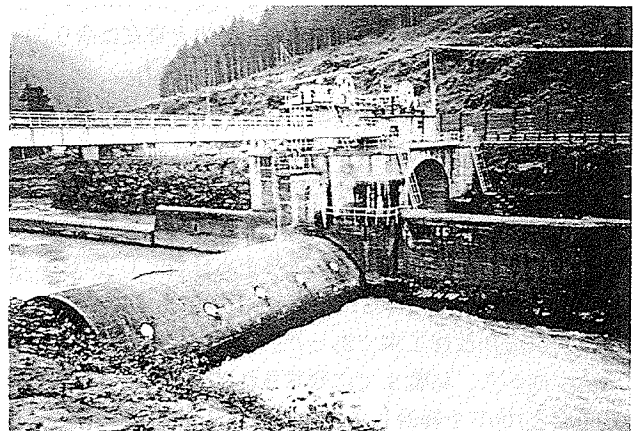
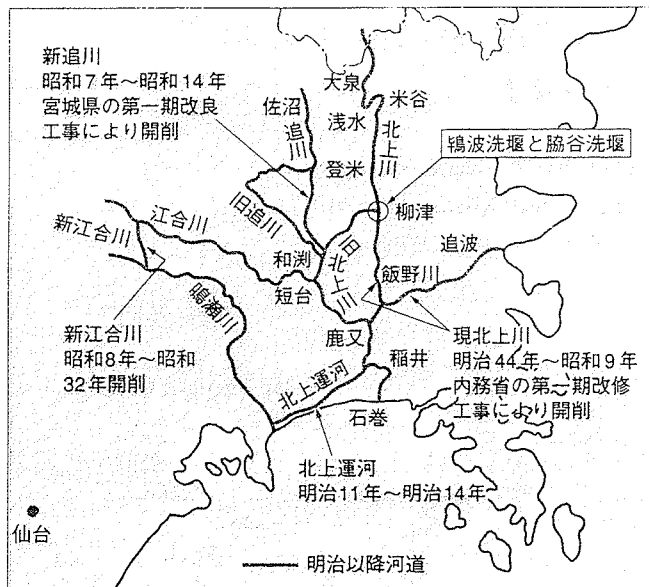


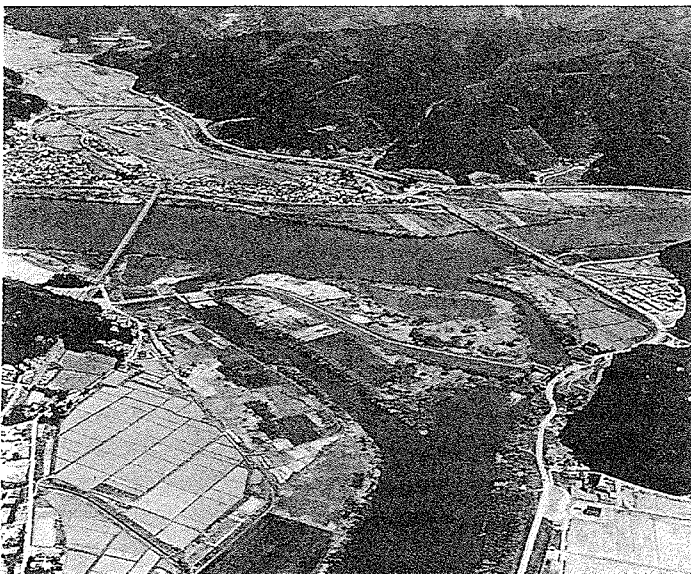
写真-2 脇谷洗堰と閘門(下流側、撮影: 知野)

*keyword: 北上川、分水治水、鴛波洗堰、脇谷洗堰

**正会員 博(学術) 日本大学専任講師工学部土木工学科
(〒963-8642 福島県郡山市田村町徳定字中河原1番地)



図ー１ 明治以降の北上川下流河道の変遷
(出典：建設省北上川下流工事事務所「90事業概要」)
注：北上運河の明治14年は通航した年



写真ー３ 北上川分流地点

(右に脇谷洗堰、左に鴛波洗堰と猪眠山の麓が見える。
下が旧北上川、上が新北上川。提供：建設省北上川下流工事事務所)

れ、用地買収を皮切りに事業が開始されたのであるが、前述の有名な放水路らに比べるとその歴史と存在は余りにも知られていない。

明治以前にも分水工事は実施されていたが、分水量を調節する分水堰の作成が木や石など、自然に存在するもののみに頼らざるを得ず、その結合力の不足故に、大河川の分水で計画が起りながらも、江戸幕府に許可されなかったものもあった。明治に入り土木材料としてのコンクリートが実用化されるにつれ、分水堰にも応用され、その最初が淀川改修工事であった。

明治中期から、終戦までに建設された分水堰は、建設から50から100年を経過しようとしており、老朽化のため改築計画が起りつつあるものが多い。

ここで、混乱を防ぐために、用語の説明を加えておく。

分水における重要な構造物が、分水量を規定する分水堰である。分水堰は本川の洪水を分担する分水路や放水路への分派流量を調節する構造物である。これに対して取水堰や頭首工は農業や都市を初めとする用水を河川から取り入れるために設置されるものである。

洗堰は分水地点の旧流路呑口に設置される場合が多く、旧流路への流入量を調節するものである。洗堰は、一見すると水門のようにも見受けられる。今日、堰と水門は構造上、同型式のものが多い。その大きな違いは水門は洪水時に閉め切れ堤防と同様の役割を果たすが、堰は洪水時に開放され、洪水の流れを妨げないようにする。こうした点から考えると洗堰は洪水時に開放されることはまれであり、水門と同様な機能を持つとも考えられているため、水門と判然と区別されている訳ではない。ちなみに、近代で最初に作られた洗堰は淀川の瀬田川洗堰や毛馬洗堰などであり、大河津分水分岐地点の本川呑口にも洗堰が設置されている。

3. 北上川分水事業と分水施設

3.1 北上川分水のために建設された分水堰

写真ー3は北上川分水地点の空撮である。上方を右へ向かう流路は新北上川と呼ばれ、飯野川地点で東に向きを変え追波湾に注ぐ(図ー1参照)。これが昭和6年に通水した分水路である。この時、分水地点より分水路下流の飯野川地点に飯野川可動堰も建設された(大正14年着工、昭和7年竣工)。同堰は扉にローリング・ゲートが採用され、建設当時、東洋一の規模と謳われた(堰長408.9m)。同形式の扉は大正5年から発電用堰堤で利用されていたが、治水用の分水堰では日本初であった。飯野川可動堰の目的は、旧北上川への維持流量の確保と、新北上川における平水時の灌漑用水確保、塩水遡上の阻止、河床保護にあった。

旧流路呑口に建設された鴛波洗堰は、堰長51.46m、幅37mで、下部にコンクリート暗渠18連による水通部と上部に越流部という2重の分流構造を持っている。脇谷洗堰は旧流路の堰長23.6m、幅14.6mで下部に6門の水通部と上部に越流部を持ち鴛波洗堰と同様の構造となっているが、水通内部に分流量を調節するためのラジアルゲートがある点が異なる。

このように北上川の分流は3つの堰で構成された。

3.2 鴛波洗堰と脇谷洗堰の建設経緯と設計者

北上川の分水事業で建設された主な分水施設の変遷を知るために、その計画内容の変遷を表ー4(1)(2)(3)にまとめた(論文末に掲載)。また、鴛波と脇谷の洗堰の設計者は今回の研究範囲では判明せず、それを想定するために事業に、参加した内務技師を年度ごとに表ー3(1)(2)にまとめた。これらの表作成と本論文に利用した主な資料は各表末に示し、本論文ではその他の引用のみ、その場で()内に併記した。

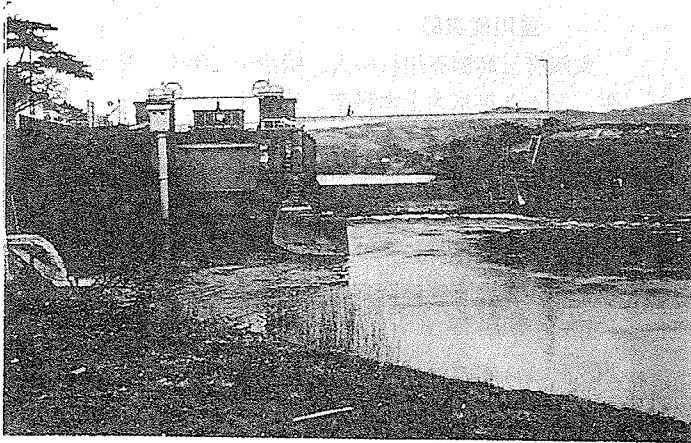


写真-4 脇谷水門（右は閘門入口。撮影：知野）

北上川の分水工事は、第一期北上川改修事業として明治44年(1911)に始まり昭和8年(1933)に竣工した。当初の設計では他の河川の分水事業と同様に、1つの洗堰による分流が考えられていた。それが2つの堰となったのは、事業の進行とともに繰り返さざるを得なかった設計変更による結果であった。

当初計画では、旧北上川への分水は現在の鴛波洗堰がある付近に洗堰を1つ設置して行う予定であった。さらに、洗堰の北にある猪眠山の北側の平地に閘門と運河を設置し、旧北上川への船運路を確保することも計画されていた(図-2参照)。

事業の初め、陣頭に立ったのは飯野川工区事務所主任で内務技師の野村年であり(野村については建設省中部地方建設局・木曽川工事事務所「船頭平閘門改築記念誌」, pp. 59~66, 平成8年。が詳しい)、木曽川から明治45年に着任した(表-3(1)参照)。大正4年2月には沖野忠雄技監が現地視察をし(北上川下流工事事務所蔵「大正二年五月以降 公務に関する私信綴」)、翌5年に淀川で毛馬閘門建設等に従事していた内務技師・並川熊次郎が登米工区事務所主任として着任した(表-3(1)参照)。野村は大正5年度まで勤務し、翌6年度には数人の内務技師が着任した。しかし、大正7年からは並川が北上川改修事務所主任となって事業が進んだ。設計変更は並川着任の頃から始まった。並川による設計段階の計算書は発見できないが、彼による設計後の両洗堰の寸法や必要なコンクリート量などを各現場工場へ連絡する書類が多く残っている(北上川下流工事事務所蔵)。

鴛波洗堰の建設は、大正5年に現在の位置に堰長130mほどで始まった。その頃の設計図が図-4である。既にここに変更の跡が見られる。明治43年当時の設計図では延長約195mで、ゲートは角落式で開水路という他に劣らぬ洗堰であった(表-4(1)参照)。脇谷洗堰設置の動きは大正8年頃からの同堰付近の水路開鑿に始まる。同年に作成された鴛波洗堰の図面では、堰長が60mに縮小され現況に近付いた(図-5)。同堰はその後、基礎工と本体工事が進行し、オリフィス部は大正13年に完成したが、大正15年(昭和元年)には再び設計が変更された。それまで同堰による分流はオリフィス部のみで考えられており、上部は締切堤と連続する盛土が施工され

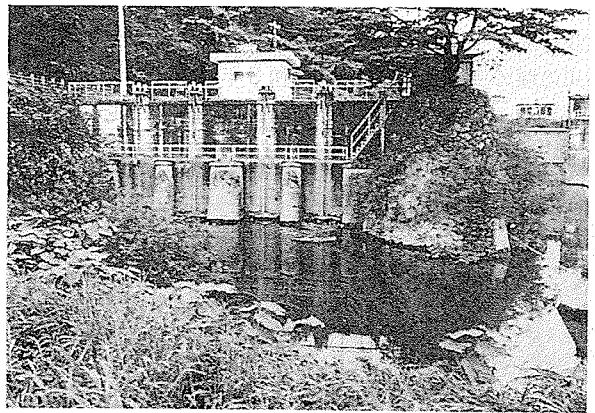


写真-5 脇谷洗堰と閘門入口（撮影：知野）

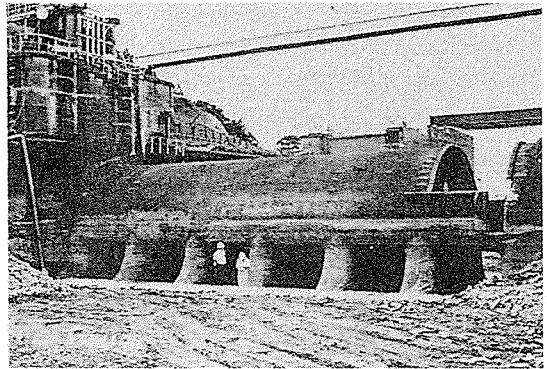


写真-6 ドライ状態の脇谷洗堰
(提供：北上川下流工事事務所)

始めていた(図-6, 7参照)。しかし、盛土が進行するにつれ洗堰の沈下が生じたため盛土を中止して撤去、翌昭和2年の沈下停止を待って上部は越流部として開放されることになった。こうして鴛波洗堰のオリフィス部+越流部という構造が誕生した(写真-1参照)。

一方、脇谷洗堰は大正11年頃までに現位置での建設が決定していたようであり、大正14年に基礎コンクリートの施工が始まった。同堰の形状では変更がほとんど見られず、鴛波洗堰に合わせるかのようにオリフィス部+越流部という分流構造で設計された(写真-6参照)。さらに越流部内部にはオリフィス部の流量を調節するためにラジアルゲートが設置されており(図-8参照)、これも含めると3つの堰形式が採用されていることになる。当初、猪眠山北側の通行が考えられていた運河は(図-2参照)、事業開始早々に住民の反対を受けた。大正3年頃の図-3には、鴛波洗堰に併設という変更が示されている。さらに大正11年の地盤調査の結果、併設位置の不適が確定し、脇谷洗堰と併設されることになった。

脇谷閘門に併設の水門と放水路の施工は昭和3年度から始まった。この追加理由を示す史料として、昭和2年6月の信濃川自在堰陥没に鑑み増設が決定されたもの(北上川下流工事事務所「概要 北上川第一期改修工事誌(明治44年~昭和9年)」, p. 219, 昭和52年)と、飯野川可動堰の堰上高の低下変更に伴う洗堰の計画流量増加によるものが残っている(北上川下流工事事務所蔵「昭和四年度 工事年報」(鴛波工場、昭和四年度))。いずれにせよ自在堰の倒壊は、並行して進められていた他の分水事業に少なからぬ衝撃を与えたに違いない(同堰は昭

和6年に補修工事で完成した可動堰に代わった)。

設計変更で苦悩したであろう並川は、鴛波、脇谷、飯野川の堰の完成を見ずして昭和3年に現役を退いた。

並川については以下のような経歴が残っている。



図-2 大正2年竣工明細書(第2号)付図
(所蔵: 北上川下流工事事務所)

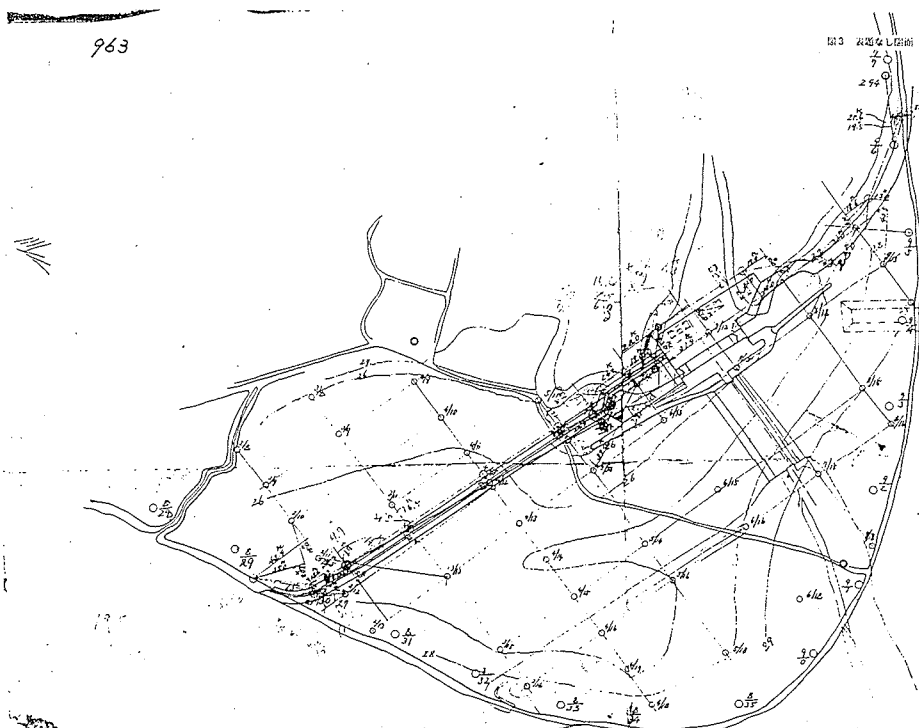


図-3 表題なし図面(大正3年)(所蔵: 北上川下流工事事務所)

並川熊次郎

大阪府三島郡芥川村の人、明治十二年十一月二十七日生、三十九年京大土木科卒、工学士。

卒業後直ちに内務省大阪土木出張所に入り、淀川改修毛馬閘門に従事す。四十一年頃淀川下流改修毛馬桜宮間の浚渫護岸に従事し、大正元年頃北上川改修に転じ、五年主任となる。昭和三年九月十四日退官、正五位勲四等。二十年一月六日京都府日向町にて歿す、享年六十七。

(真田秀吉「内務省直轄土木工事略史・沖野博士伝」, 旧交会, pp. 92~93, 昭和34)

彼の内務省時代は淀川と北上川の分水事業に捧げられたものであった。野村も並川も京都帝国大学の出身であり、並川は大学時代に沖野から優等生と認められ、2年間ドイツ留学の機会が与えられた(前掲「内務省直轄土木工事略史・沖野博士伝」p. 217)。ローリングゲートは特にドイツで利用されていた形式で、飯野川可動堰での採用には並川が関与したと思われるが、確証は得られていない。

4. 近代分水堰の建設時期とゲート形式

我が国の近代分水堰の変遷における北上川分水堰の位置づけを考えるために表-1に明治中期から終戦までに建設された主な分水堰と水門をまとめてみた。同表では堰と水門を完成年順に列記した。また、ゲート形式も併記し、分水施設の構造の変化も考察することにした。分水のために建設された水門も、分水施設の技術的変遷を知る事例として重要なため、調査に含むこととした。

近代の分水堰・水門の歴史を振り返ると、その嚆矢は淀川上流の琵琶湖出口に建設された瀬田川洗堰(明治37年完工)であり、下流部では放水路との分流点の旧流路呑

口に毛馬洗堰(明治43年完工)が設置された。その後、信濃川大河津分水では自在堰(大正11年通水)と洗堰(大正14年竣工)が、荒川放水路では岩淵水門(大正13年完成)が建設された。また、利根川でも江戸川方面の分流口に関宿水閘門(昭和2年竣工)が設置された。これらはどれも呑口に1つ建設された。しかし、旧北上川呑口では2つの堰が設置され、さらに堰の分流構造が暗渠によるオリフィス部+越流部の2重になっている。こうした分流形態は他の大河川では例がない(分流構造は戦後、2,3の中小河川で採用されている。詳しくは岩屋隆夫「放水路の放流形態と開発史に関する研究」, 土木史研究No. 18, pp. 201

～216.1998)。

淀川改修工事で建設された分水堰は完成から85年以上を経過したが、全て改築によって撤去、または、一部保存(瀬田川洗堰)、部分埋設保存(毛馬洗堰、同閘門)され、現役のものは存在しないことが分かった。

信濃川では現在、新しい分水堰(洗堰)の建設が進行中である。北上川の分水堰も改築計画が進行中であるが、飯野川可動堰は既に撤去され、北上大堰が代行している。

5. 近代分水堰・水門の

ゲート構造

終戦までに建設された近代の分水施設が、分水技術においてどのような段階にあったのかを考え、その中で北上川の分水施設を位置づけるために、戦前までに欧米で考えられていた可動堰形式を表-2にまとめてみた。表にある岡部と宮本は、いずれも信濃川分水工事の関係者であり、岡部は大河津自在堰を設計、宮本は倒壊した自在堰に代わる現役の可動堰を設計した。同表では、当時考えられていた堰形式の中で実際に採用された分水施設を併記した。

表-1と表-2を見ると、我が国の分水施設は角落式のゲートに始まり、戦前までに、種々の堰形式が採用されたことがわかる。これは、試行錯誤的段階でもあり、唯一、表-2の第二類に含まれる大河津自在堰のベヤ・トラップ形式は完成直後に倒壊し、ストニー式の可動堰へ改築された。戦後のゲート形式は開閉が迅速で確実なローラーゲート形式に集約されて行く。

しかし、終戦までは現在ではほとんど採用されることがなくなった堰形式の建設も行われていた。北上川の飯野川可動堰では、分水堰として日本初のローリングゲートが採用されたが、跡形もなく撤去されたことは惜しまれる。大規模分水堰の中で唯一、ローリングゲートの系譜を引き継ぐものとして江戸川放水路(大正8年竣工)の呑口に設置された行徳可動堰がある。同堰は放水路呑口に設置された塩止め固定堰に代わって建設され昭和32年に竣工した。その後、日本の大河川でローリング・ゲ

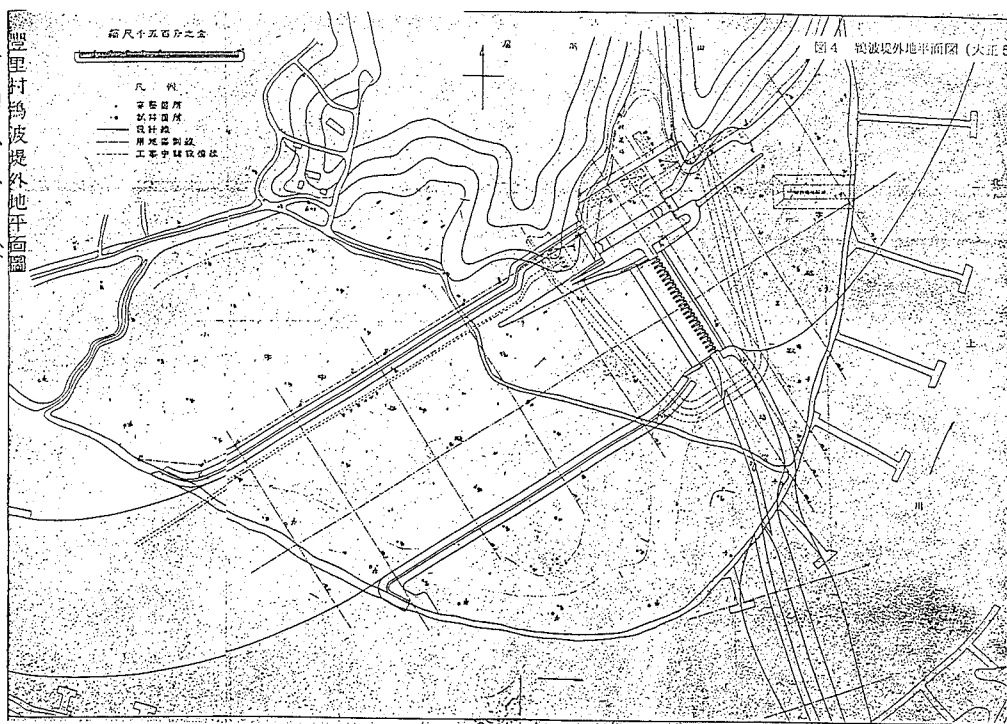


図-4 鵜波堤外地平面図(大正5年)(所蔵:北上川下流工事事務所)

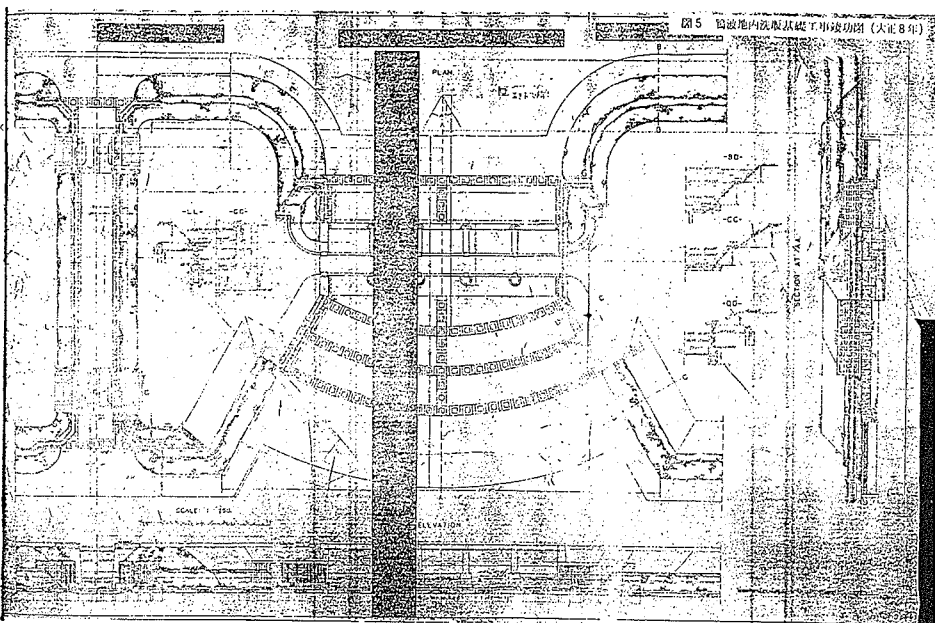


図-5 鵜波地内洗堰基礎工事竣工図(大正8年)(所蔵:北上川下流工事事務所)

ート形式による分水堰は建設されなかった。建設から42年を経た行徳可動堰も老朽化が進んだため改築計画が進みつつあると聞いている。

同型式による発電用堰堤の幾つかは、現役で活躍しているが貴重な遺産になりつつある。

鵜波と脇谷の洗堰は固定堰の下部にオリフィス形式の管路が設けられた訳であるが、この上下2重分水構造は大型分水堰では他に例がない貴重な存在である。脇谷洗堰は、内部のラジアルゲートも含めれば3重構造であることも重要である。

この他、表-2によれば当時の欧米では存在した堰形式の内でも日本で採用されなかったものもあることが分かった。

6. まとめ

本研究は、北上川の分水施設である鴛波と脇谷の洗堰を中心に、その建設史と、終戦までに建設された大規模分水施設の変遷をまとめ、両堰の遺産価値を検討したものである。

近代における日本の河川における分水堰形式の選択は、試行錯誤的段階であった。この試行錯誤を受けて、戦後の分水堰はローラーゲートに集約されていく。

その前段階に、鴛波、脇谷洗堰の2重の堰形式は誕生し得た。しかし、その誕生は技術者の意図に反した設計変更の結果でもあった。こうして両堰は我が国には他に

例を見ない存在となった。また、これまで知られてこなかったその建設史では、他の分水事業にも劣らないドラマが展開されていたといえよう。

新北上川沿川では、ここまでで触れてきた分流施設の他にも貴重な施設が残っており、釜谷水門（昭和3年完成）、月浜第1、第2水門（昭和3年竣工）、福地水閘門（昭和5年竣工）などがある。釜谷と月浜の門扉には稀少なバランスゲートが採用されており一見の価値がある。また、旧北上川河口手前の右岸には、明治13年（1880）竣工の日本初の近代閘門・石井閘門がある。ここを入口とする北上運河は、蘭人工師ファン・ドールンの指導によって明治15年に完成し野蒜港と連絡したわけである。

このように北上川は、近代初頭の河川施設の多くを配す博物館的河川と言える。北上川は河川史からみても歴史公園になるに相応しい、豊富な遺産を有しているのである。

（本稿のため、ご協力戴いた建設省北上川下流工事事務所に感謝いたします。）

<参考文献>

文中でも説明した通り、本論文は図表から構成されているため、参考文献はそれぞれの図表下に示した。その他の引用については便宜上、引用直後に（）内で併記した。

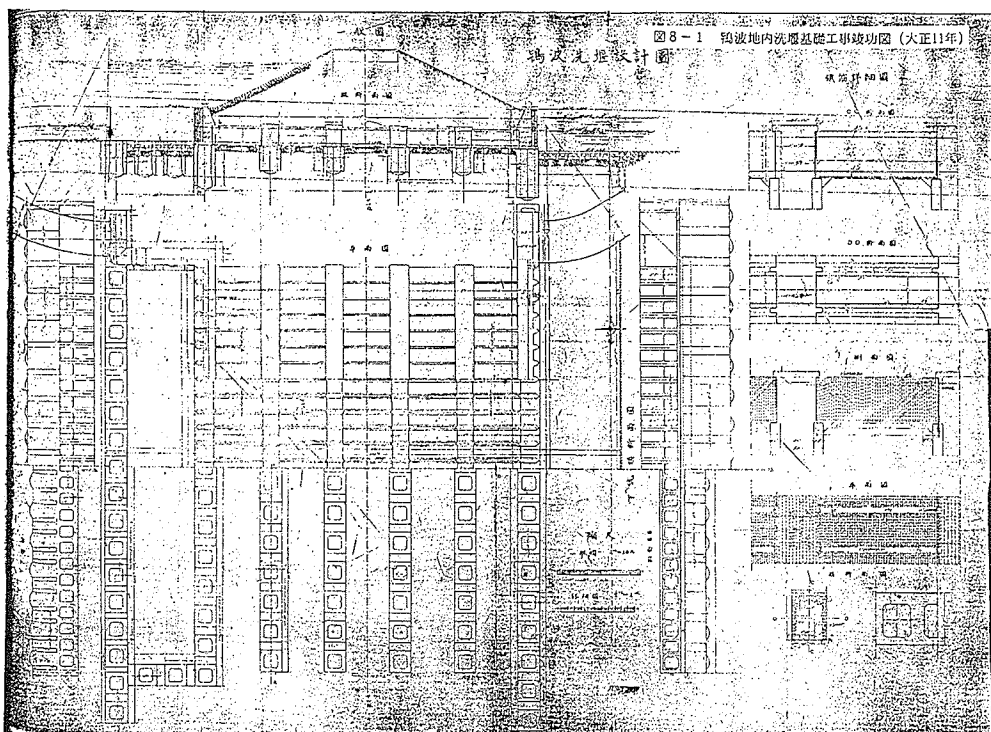


図-6 鴛波地内洗堰基礎工事竣工図(大正11年) (所蔵：北上川下流工事事務所)

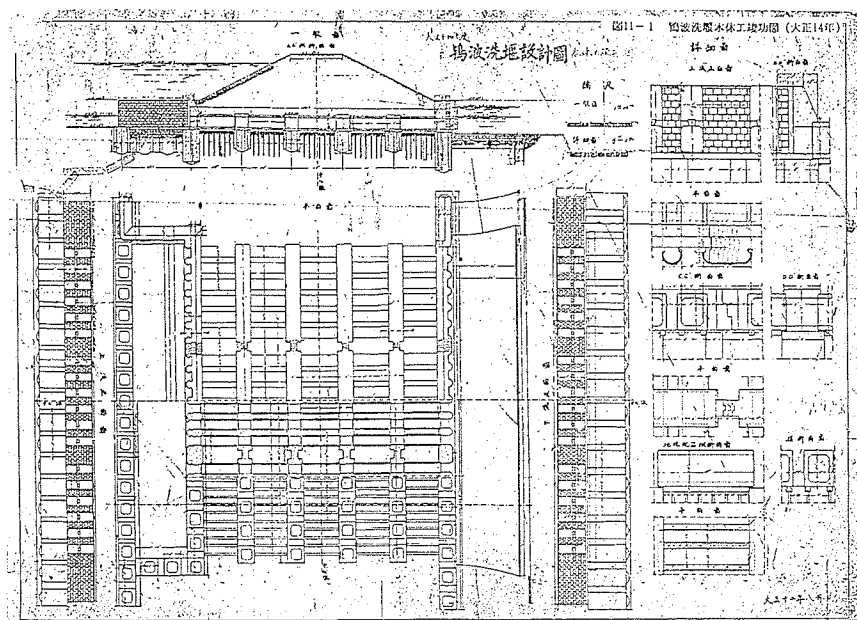


図-7 鴛波洗堰基礎平面図(大正12, 13, 14年) (所蔵：北上川下流工事事務所)

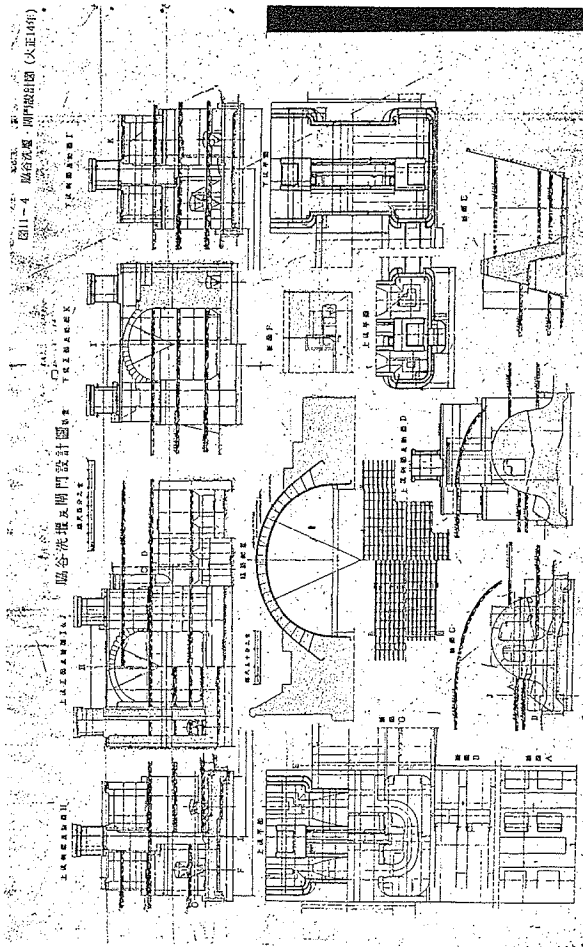


図-8 脇谷洗堰・閘門設計図 (大正14年) (所蔵：北上川下流工事事務所)

表-1 明治、大正、昭和初頭における近代分水堰と水門の築造年代とゲート形式

河川名	堰、水門名	築造年代		形式	諸元
		完工	起工		
淀川	瀬田川洗堰	明治37(1904)年7月完工	明治34(1901)年12月着工	角落式	諸元
	毛馬洗堰	明治43(1910)年1月完工	明治34(1904)年12月着工	角落式	
	長柄庄園沈床	明治43(1910)年2月築造	明治42(1909)年4月着工	上面礫石による床固	
	長柄洗堰	明治44(1911)年2月設置	明治44(1911)年1月着工	堰板設置による固定堰	
	長柄起伏堰	大正3(1914)年3月竣工	大正元(1912)年8月着工	盾堰(バスコ-堰)式	
	長柄固定堰	大正2(1913)年12月竣工	明治44(1911)年10月着工	コンクリート固定堰	
信濃川	大河津固定堰	大正11年通水	大正5(1918)年2月着工	コンクリート越流式	起伏堰に併設
	大河津自在堰		大正7年着工	ベア・トラップ・ゲート式	
	大河津洗堰	大正14年3月竣工	明治45年5月着工	角落式	
吉野川	第十橋門	大正12年6月竣工	大正8年2月着工	卷上式鉄製門扉	
	岩瀬水門	大正13年3月竣工	大正5年5月着工	鋼製ローラー・ゲート扉	
利根川	関宿水閘門	昭和2(1927)年3月竣工	大正7(1918)年11月着工	ストニー式ローラーゲート	
	堂島川可動堰	昭和4(1928)年竣工		ストニー・ゲート+ストレータ・ゲート式	
信濃川	大河津可動堰	昭和6年	昭和2年	不明	
	岩瀬水門	昭和6年設置	昭和2年	不明	
	飯野川可動堰	昭和7年2月通水	大正14年8月着工	ローリング・ゲート式	
北上川	鵜波洗堰	昭和7年完成	大正5年着工	オリフィス式+越流式	
	脇谷洗堰	昭和7年完成	大正14年着工	フィンターゲート付オリフィス式+越流式	
淀川	脇谷水門	昭和7年完成	大正14年着工	鉄製引上式扉	
	長柄可動堰	昭和10年8月築造	昭和9年11月着工	引揚式円筒形扉	
利根川	江戸川水閘門	昭和18年3月	昭和11年6月	固定ローラー付全塔接引揚扉	

(作成：知野，大熊孝)

分類	堰形式	岡部三郎論文 大正15年8月	宮本武之輔 『治水工学』 昭和11年7月	ゲート形式が実際に 採用された堰、水門
第一類	橋堰	○	○	ゲート形式が実際に 採用された堰、水門
	揚扉堰 (slide gate)	○	○	
	帽子扉堰 (fixed roller gate)	○	○	
	ストニー式扉堰	○	○	
	テンター式扉堰	○	○	
	轉開堰 (ローリングゲート)	○	○	
	角落堰	○	○	
	盾堰	○	○	
	ニードル堰	○	○	
	合装構堰 (Aフレーム堰)	○	×	
第二類	蝶形扉堰 (butterfly weir, 形状不明)	○	×	ゲート形式が実際に 採用された堰、水門
	扇ドラム扉堰	○	×	
	ベヤトラップ堰	○	○	
	扇ドラム堰	○	○	
第三類	Buchler's automatic gate	○	×	ゲート形式が実際に 採用された堰、水門
	hinged weir	○	×	
第四類	類扉堰	×	○	

表-2 大正末期から戦前までの可動堰形式

第一類：人力、汽力又は電力等の外力を加へて運転するもの
 第二類：自然水位差を利用し自力にて開閉するもの
 第三類：自重のみでなく最大水圧力も平衡するカウンター・ウェートを有する半自動的なもの
 (注：3分類は岡部論文によるもの。○は掲載、×は未掲載を示す)
 (出典：岡部三郎「可動堰の概定に就て」、土木学会誌 第12巻第4号、大正15年8月、宮本武之輔『治水工学』、修教社書院、pp. 232~248、昭和11年7月。)

(作成：知野)

表-3 (1) 北上川改修工事, 関係内務技師, 年度別一覧 (明治44年度~大正10年度)

氏名	明治44年度	明治45年度(大正元年度)	大正2年度	大正3年度	大正4年度	大正5年度	大正7年度	大正8年度	大正9年度	大正10年度
野村 年	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
徳田 文作			宮米工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
平田 金祐			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
山口 十郎			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
並川 順次郎			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
大久保 清良			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
高橋 嘉一郎			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
山根 謙三			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
竹村 隆一			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
和田 重辰			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
青柳 松二			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
池田 徳治			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
日野 健悟			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
福来 聡十郎			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				
伊藤 百也			飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任	飯野川工区事務所主任				

表-3 (2) 北上川改修工事, 関係内務技師, 年度別一覧 (大正11年度~昭和8年度)

氏名	大正11年度	大正13年度	大正14年度	大正15年度(昭和元年度)	昭和2年度	昭和3年度	昭和4年度	昭和5年度	昭和7年度	昭和8年度
野村 年										
徳田 文作										
平田 金祐										
山口 十郎										
並川 順次郎										
大久保 清良										
高橋 嘉一郎										
山根 謙三										
竹村 隆一										
和田 重辰										
青柳 松二										
池田 徳治										
日野 健悟										
福来 聡十郎										
伊藤 百也										

(注: 途中で内務技師となった技師についても掲載した。しかし、技師になった後、再び技師とある者については誤植とも考えられる。)
 (出典: 北上川下流工事事務所「概要(明治44年~昭和9年)」, pp. 7~296, 昭和52年。作成: 知野)

表-4(1) 北上川分流通施設、工事年表 (注: 年度のM=明治、T=大正)

計画流量 (m ³ /s)						年度	構造物及び水路						
高水流量			低水流量				鵜波洗堰	鵜波閘門	鵜波水路	鵜波洗堰	鵜波閘門	鵜波放水路	鵜谷水門
本川	新北上川	旧北上川	本川	新北上川	旧北上川								
5,570	5,280	278	130	0	130	M43	鵜波地点に1箇所設置 幅約195m 有効長約131m 径間約3.6m×36 約1.8m×35 角落式 煉瓦or鉄筋コンクリート製 +切石	鵜波閘門 猪眼山北側～白鳥 に連河及びS閘門 赤煉瓦or鉄筋コンクリート製 幅約7.7m 長約54.5m 上下入口に鋼鉄 製平扉を各1					
						M44							
						T1							
						T2							
						T3		鵜波洗堰に併設 (同年度の図面より、変更時は不明)					
						T4	5年2月 鵜波洗堰、閘門、土工に着工 鵜波洗堰、基礎掘と上下流の水路掘削開始						
5,570	5,280	278	130	0	130	T5	幅約130m (同年度の図面より)	閘門は併設 (→同左図)					
						T6	水路掘削継続、本体 設置箇所の床掘実施						
						T7	水路、基礎の床掘継続 (50千m ³)						
						T8	基礎工事着手、井筒製作、沈下を施工。 土工の水路、床掘工事継続	閘門は併設 (→同竣工図)	鵜谷岩石切 取箇所の土 地、物件の 調査実施	鵜谷洗堰上下流地 域追加買収			
						T9	幅約60m 構造はA-bor角落式 (同年度竣工図より) 呑口側導水路29m、 吐口側排水路21.8m が同年までに完成 基礎工事、土工事継続。 井筒製作、沈下、 床掘等施工。掘取砂 は締切堤敷、鵜波堤 防設置工事へ捨土 導水路、排水路の打 切り竣工		鵜谷水路開 削着手(同 年度から鵜 谷地内切取 平面図あり)				
						T10	基礎工事開始、井筒 112個沈下 160～200tonの荷重 試験実施						

表一4(2) 北上川分流通施設、工事年表 (注：年度 T = 大正、S = 昭和を示す)

本川	新北上川	旧北上川	本川	新北上川	旧北上川	年度	鵜波洗堰	鵜波閘門	脇谷水路	脇谷洗堰	脇谷閘門	脇谷放水路	脇谷水門
						T 11	井筒沈下工事終了、中埋、継手コンクリート工事施工、下部リライ、上部盛土なし(同年度設計図より)	地盤調査の結果、鵜波洗堰の不適合地点は不適合地とされる	同年度の図面で水路を平行に2本掘削。(脇谷閘門と洗堰の水路に対応している。計画掘削線では水路1本)	脇谷水路開削地点の岩盤上への構築決定(同年決定かは疑問)			
						T 12	基礎工事終了 本体工(カバート)のコンクリート施工						
						T 13	基礎工(水叩留杭工、アロウ工)終了 本体工(水通部、取入口、吐出口、擁壁工)終了 本体上部の盛土開始						
						T 14	本体工(上部盛土工、土羽打、護岸石張)実施 本体水通中央部沈下(垂直)のため5月以降盛土中止、沈下停止まで放置(~S 2) 同年年度竣工図に越流部追加と思われる線あり			設置箇所決定(同年決定は疑問) 床掘、基礎コンクリート施工	閘門扉、戸当部構造、接触部等の金具の製作が石巻機械工場で竣工		
5,570	4,730	(決定年度)	840	130	0	T 15 S 1	本体工の計画変更(将来洪水時に一部越流の必要が生じたため) 盛土工の一部手戻し、一時作業中止 追加設計変更の確定とS 2年1月の沈下停止をもって施工再開(越流部追加、水通部補強)			床掘工、本体工(鉄筋コンクリート工)実施	洗堰用戸当金物、同扇形扉、水止金具が石巻機械工場にて竣工。 水通部扉、開閉機製作は未竣工	閘門上下流扉、付属金物製作は未竣工	
						S 2				床掘を殆ど終了、コンクリート打設のため必要箇所の切取りのみ施工			
						S 3	進捗率67% 鉄筋コンクリート製暗渠18連 内法1.52m 幅1.21m 長37.0m 暗渠上部にコンクリート打設、表面石張、越流部施工			進捗率66% 本体全体はコンクリート構造 洗堰下部水門6門内法高1.65m、幅2.35m 各水通に鉄製扇形扉設置 上部越流部はコンクリート工、表面張石	進捗率58% 拱形船通部 長73.4m 幅17.9m 高10.9m 上下流部に鉄製引揚復葉式扉2組	昭和2年6月の信濃川自在堰大破に鑑み、脇谷放水路、水門増設決定。飯野川可動堰の堰上高の低下変更に伴う洗堰の計画流量増加による増設のためとされる。 12月着工	昭和2年6月の信濃川自在堰大破に鑑み、脇谷放水路、水門増設決定。飯野川可動堰の堰上高の低下変更に伴う洗堰の計画流量増加による増設のためとされる。 12月着工
												隧道2連 長158.0m 幅15.0m 高5.05m	呑口高1m幅2.5m 吐口高3.5m幅4.5m 鉄製引揚式扉

表-4(3) 北上川分流通施設、工事年表（注：年度のS=昭和を示す）

本川	新北上川	旧北上川	本川	新北上川	旧北上川	年度	鵜波洗堰	鵜波閘門	脇谷水路	脇谷洗堰	脇谷閘門	脇谷放水路	脇谷水門
						S 4				洗堰頂部の付属金物のコンクリート埋伏、洗堰閘門の隔壁、導流堤等の本体工竣工 門扉、捲開閉機、手捲開閉機、閘門操作室、洗堰門扉、開閉機等の機械設置、運搬据付工事が冬季渇水、結水で船舶運搬不能が続き完成に至らず	閘門扉室塔部竣工		
						S 5	上下流掘削竣工		開削竣工	扉開閉機装置完成 通水 洗堰と鵜波縮切堤の取付部へ延長4.5mの石張護岸（脇谷護岸）を施工 洗堰へ激流が直面する箇所に付練石積を施工、基礎は岩盤利用、勾配は3～5分、縮切堤との関係で未竣工	本体工竣工 閘門小扉、開閉機、捲揚機、手捲開閉機、閘門操作室完成 扉、開閉機取付作業中 船舶通行開始	水路開削、陰道掘削（岩石19,497m ³ 、護岸830m ³ ）、門扉、開閉装置製作等、年度内行程90%	
						S 6	鵜波縮切堤護岸：前年度において大部分完成、捨石工1,703m ³ を施工して4月30日竣工			通開船舶安全輔水利（導流堤）7年3月30日竣工。 魚道：第6通水暗渠上部操縦室床上下で幅2.65mを切開き、左右交互に鉄筋コンクリート造りの水筋5カ所設置、扉室厚20cmの鉄筋コンクリート桁を敷き、下方水梁と絶縁、3月31日竣工 脇谷護岸5月23日竣工	閘門門扉、開閉機製作、同扉運搬据付7年3月31日竣工	完成 先年陰道内で崩壊した岩石の撤去と、一部側壁の切詰め、コンクリート捲立施工、鉄製門扉、開閉装置製作据付、10月17日竣工	
						現在	通水部幅51.46m				幅7.8m 長73.4m		

出典：主として『概要北上川第一期改修工事史』（東北地方建設局北上川下流工事事務所、昭和52年）

他『北上川改修計画説明書』（明治43年）

『北上大堰調査報告書』（東北地方建設局北上川下流工事事務所、昭和45年）

『北上川改修による柳津町移転の覚え』（昭和32年）

『北上川百年史』（建設省東北地方建設局、平成3年）

『北上川改修史（概要）』（東北地方建設局 岩手工事事務所 北上川下流工事事務所、昭和61年）

作成：記事抽出・北上川下流工事事務所、年表化・知野