

大河津可動堰改築工事 工事実施状況(概要)



H21.5.26撮影

大河津可動堰改築工事現場（固定堰上流から望む）

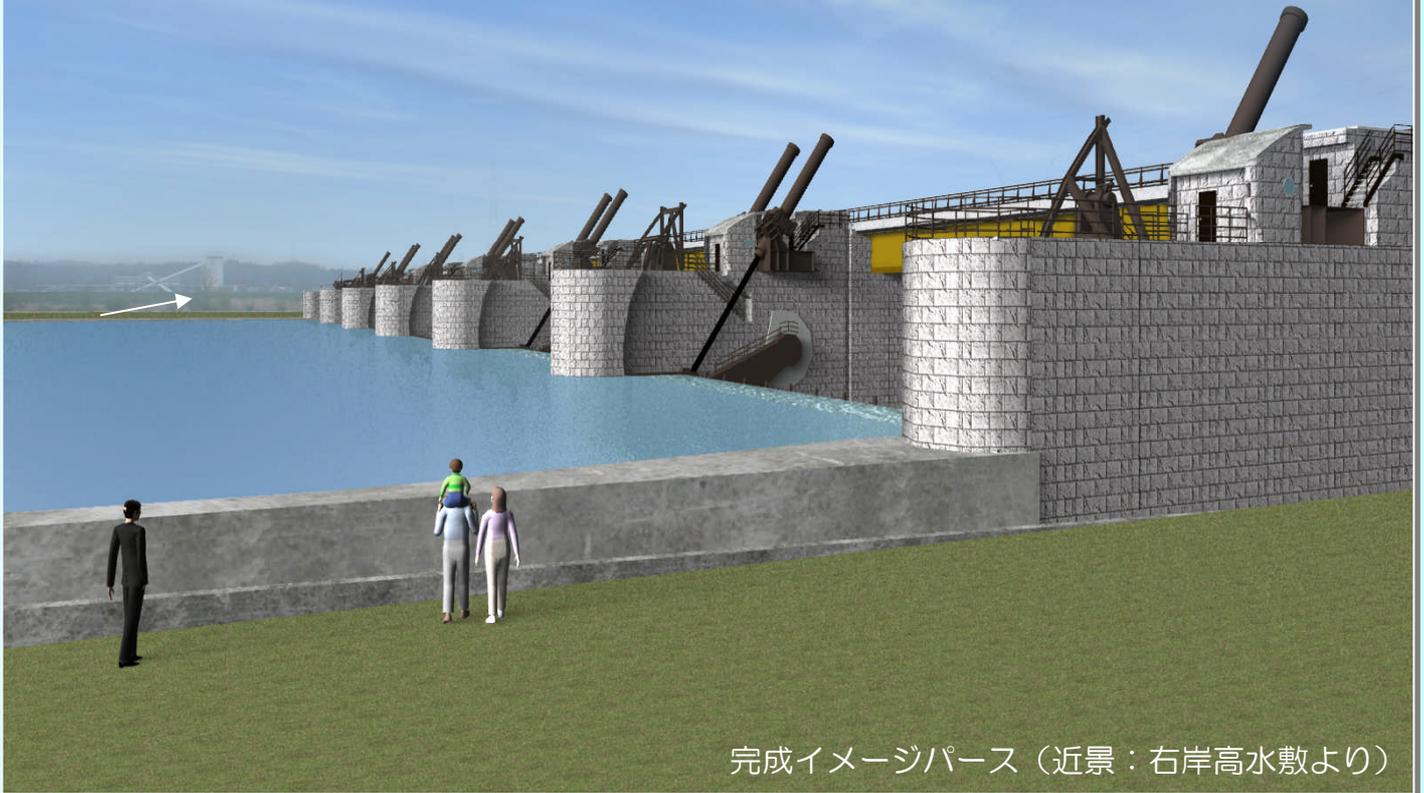
国土交通省 北陸地方整備局
信濃川河川事務所

◇完成イメージパース

完成イメージパース（遠景：大河津出張所地点より）



川幅 約700m
 堰幅 約290m（左右岸魚道を含む）
 ゲート数 6門（ラジアルゲート）
 ゲート幅 約40m（1門当たり）



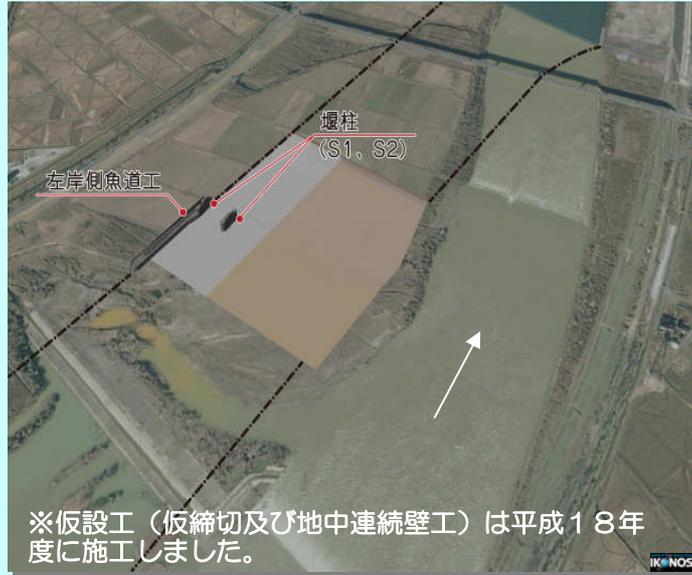
完成イメージパース（近景：右岸高水敷より）

◇工事スケジュール（予定）

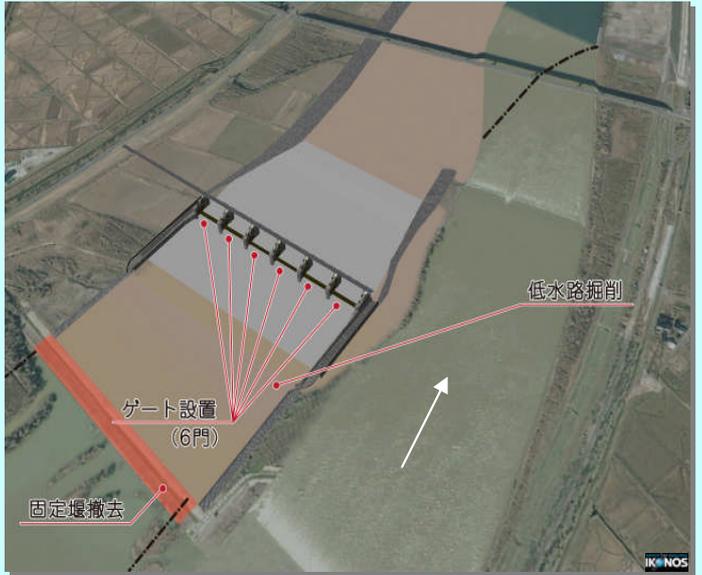
	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
仮締切り（設置・撤去）				下流側設置				上流側設置			右岸側撤去
本體工（S1, S2）					■						
（S3～S5）						■					
（S6, S7）							■				
ゲート設備（設計・製作）							■				
（据付・調整）								■			
堰コン・機電設備							■				
管理橋（堰柱部・左岸部）						■					
（右岸高水敷部）									■		
低水路掘削（左岸部）		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
高水敷造成（右岸部）									■	■	■
低水護岸（左右岸）		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

◇可動堰改築工事のスケジュール（予定）

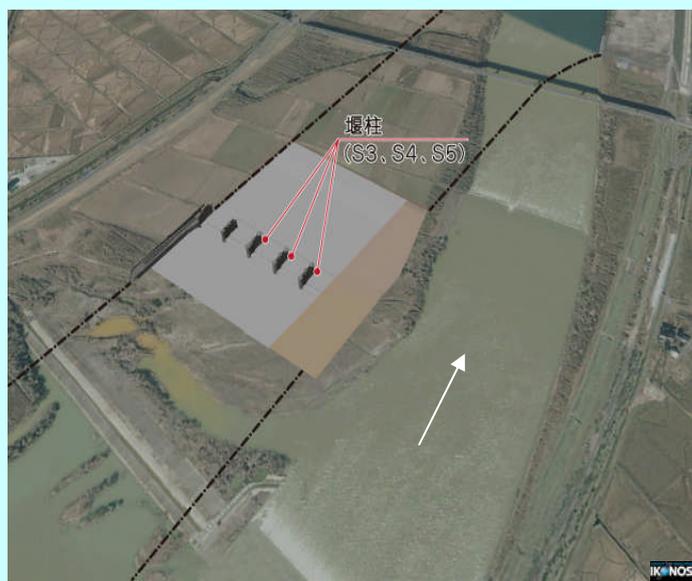
平成19年10月～20年6月



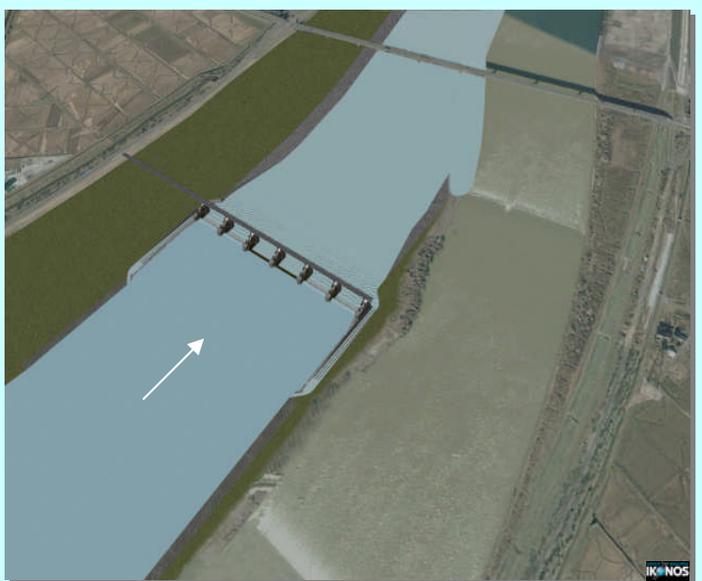
平成22年10月～23年6月



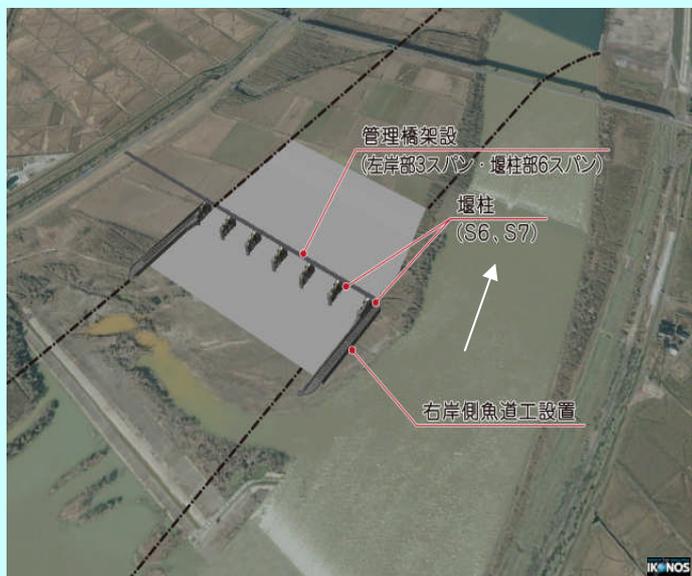
平成20年10月～21年6月



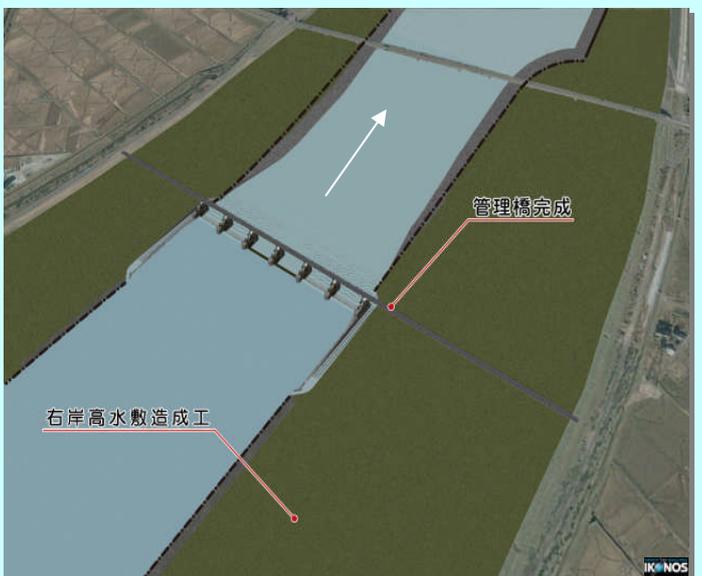
新堰への通水（平成23年予定）



平成21年10月～22年6月



事業完成（平成25年予定）



◇大河津可動堰改築工事現場(空中撮影)

～上流より工事現場を望む～



2006(H18).2.20撮影

～下流より工事現場を望む～



2006(H18).2.20撮影



2007(H19).5.23撮影



2007(H19).5.23撮影



2008(H20).6.10撮影



2008(H20).6.10撮影



2009(H21).5.26撮影



2009(H21).5.26撮影

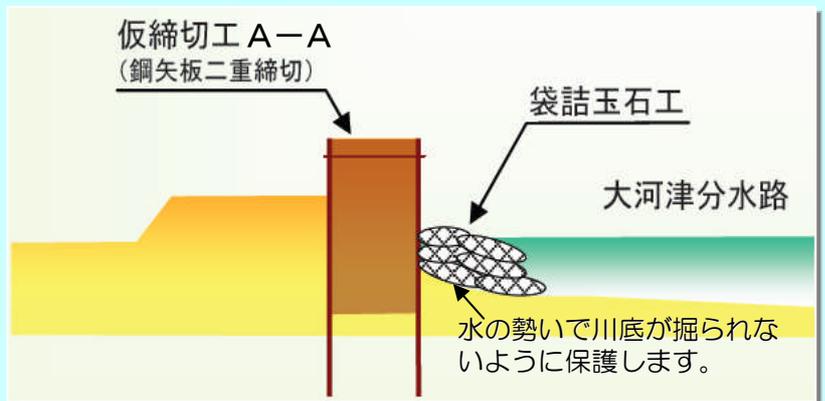
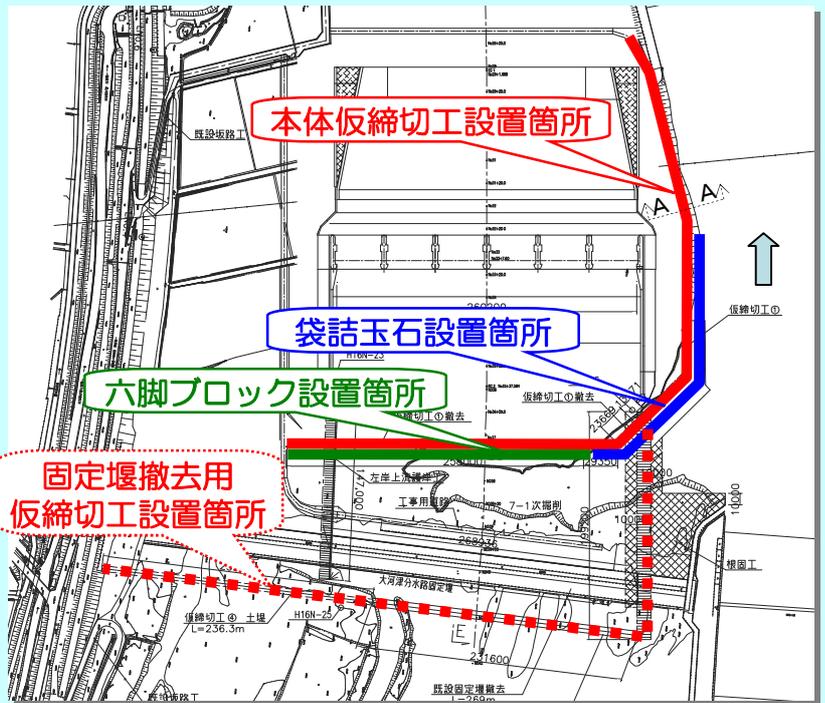
◇仮締切工【H18.10～H23.6施工】

仮締切工は施工現場に河川水が入らないようにするため、矢板や盛土等により仮の壁又は堤体を施工するものです。

仮締切工の高さは、現況流下能力を確保（川の水を流せる量を少なくすることのないように）するため、現在の高水敷（河川敷）の高さと同じ高さとしています。

このため堰本体工事の施工期間は大きな洪水が発生する可能性が高い7月から9月は工事を中止し、10月から翌年の6月の期間で工事を実施することとしています。

仮締切工を施工した箇所の川側では水の勢いで川底が掘られないようにブロックや袋詰玉石などで保護しています。



仮締切工施工状況



袋詰玉石工施工状況

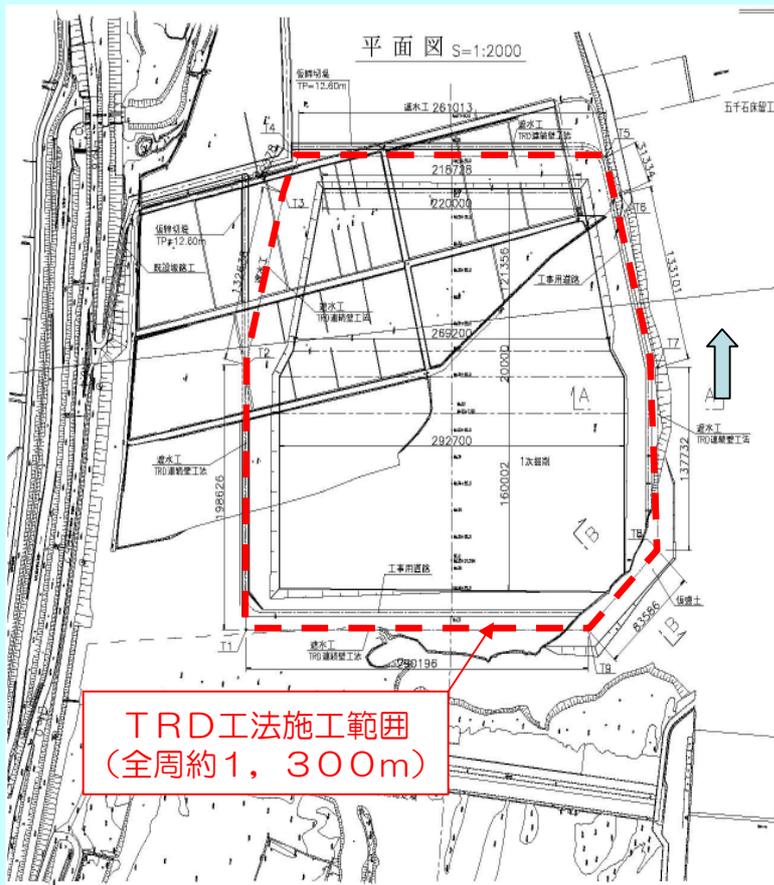


六脚ブロック施工状況



◇遮水工（地中連続壁工：TRD工法）（H18.5～H19.2施工）

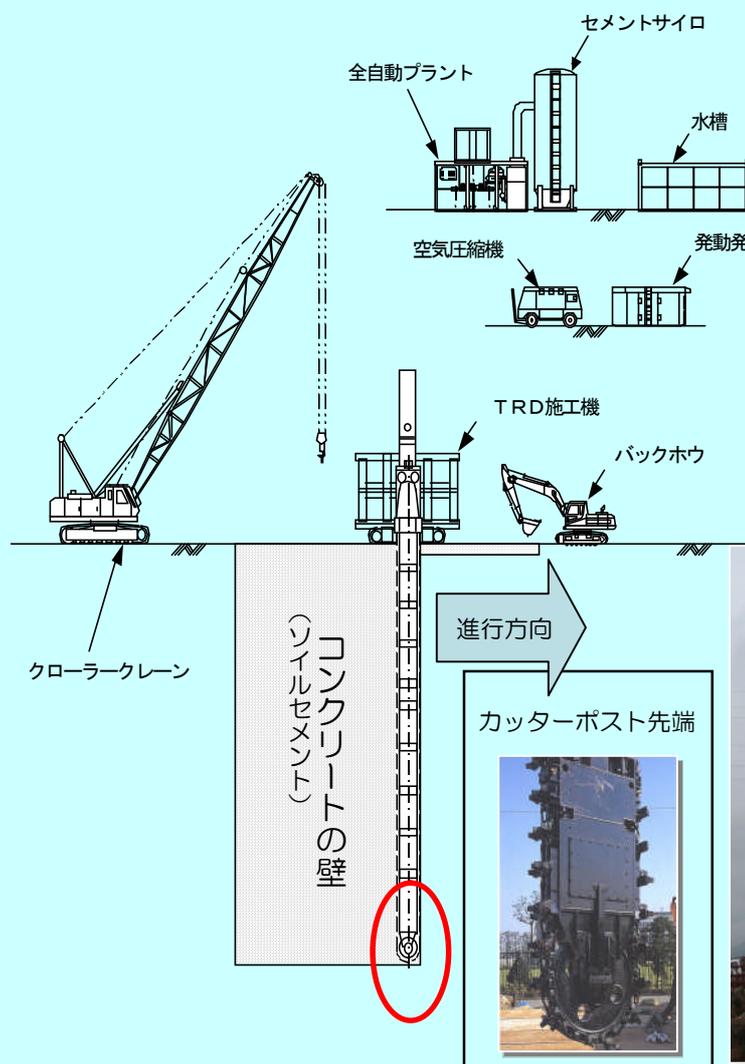
可動堰本体工事では、高水敷（河川敷）を10m以上の深さで土砂の掘削を行うことから、地下水の浸入を抑える目的で地中連続壁工を施工しました。地中連続壁工は施工現場の周囲に深さ約30m、厚さ約55cmの壁をつくるもので、施工性、経済性を考慮し、「TRD工法」という工法を採用しており、平成19年2月までに施工を完了しています。



TRD工法施工範囲
(全周約1,300m)



TRD施工機械全景



約55cm



↑ 現地の土砂とベントナイト及びセメントをかき混ぜてコンクリートの壁を土中に約30mの深さでつくります。

←土中から引き抜かれたカッターポスト

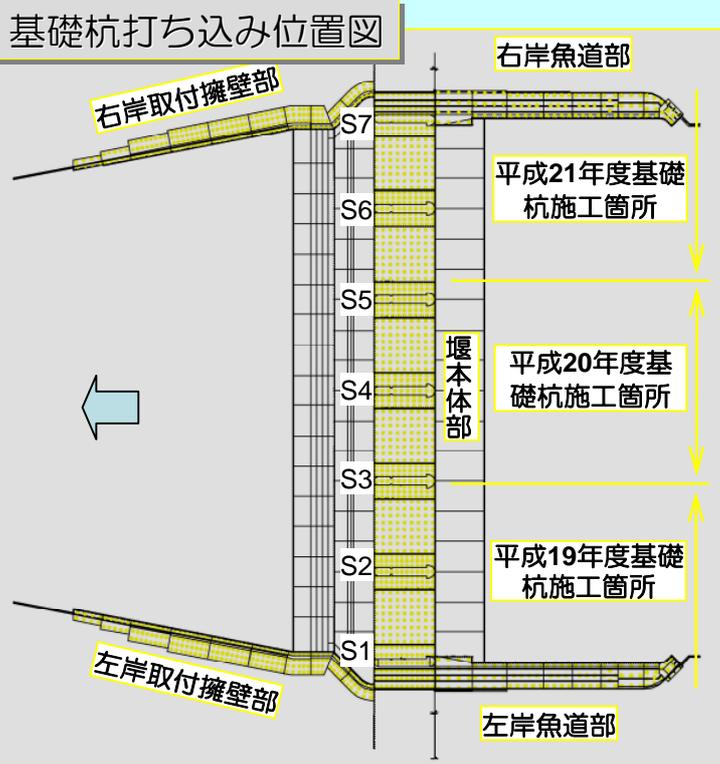


◇本體工（基礎杭打工）【H19.3～H21.6】

基礎杭(堰本體を支えるための基礎となる鋼管杭)は平成19年3月より開始し平成21年6月に完了しました。

- ・杭の太さ：0.8m～1.1m
- ・杭の長さ：2.5m～16.0m
- ・総本数：1,560本

基礎杭板打込状況



S 1 堰柱

S 2 堰柱

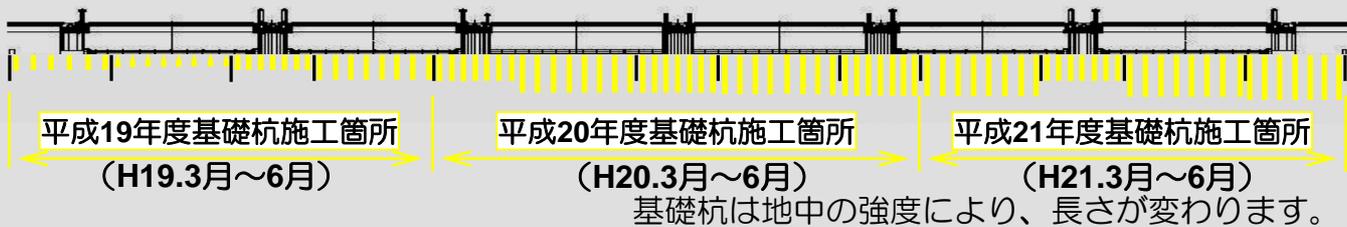
S 3 堰柱

S 4 堰柱

S 5 堰柱

S 6 堰柱

S 7 堰柱



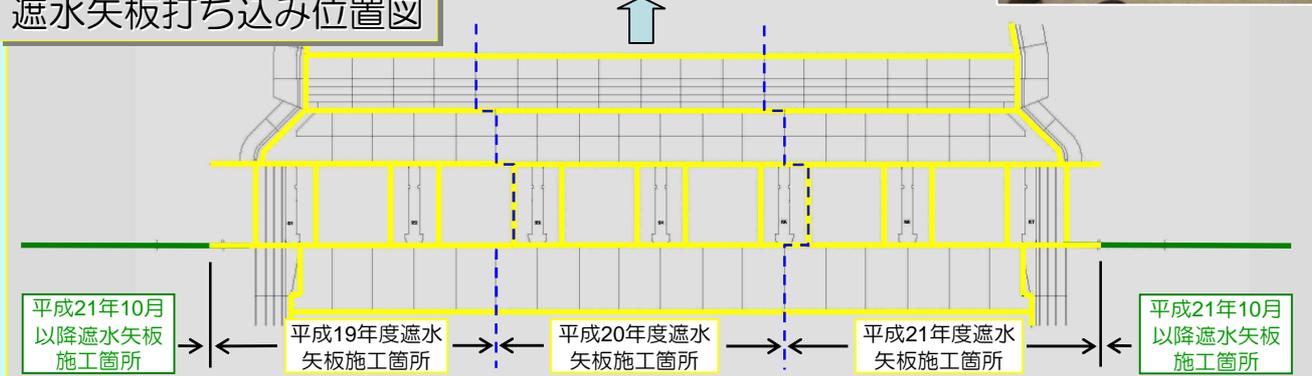
◇本體工（遮水矢板工）【H19.3～】

可動堰完成後には堰の上流と下流で水位の差によって生じる浸透水の影響から基礎地盤を保護するため、遮水矢板を施工しています。平成21年6月までに2,215m（約4,000枚）の遮水矢板を施工しました。今後、左右岸の高水敷を施工し完了する予定です。

遮水矢板打込状況



遮水矢板打ち込み位置図

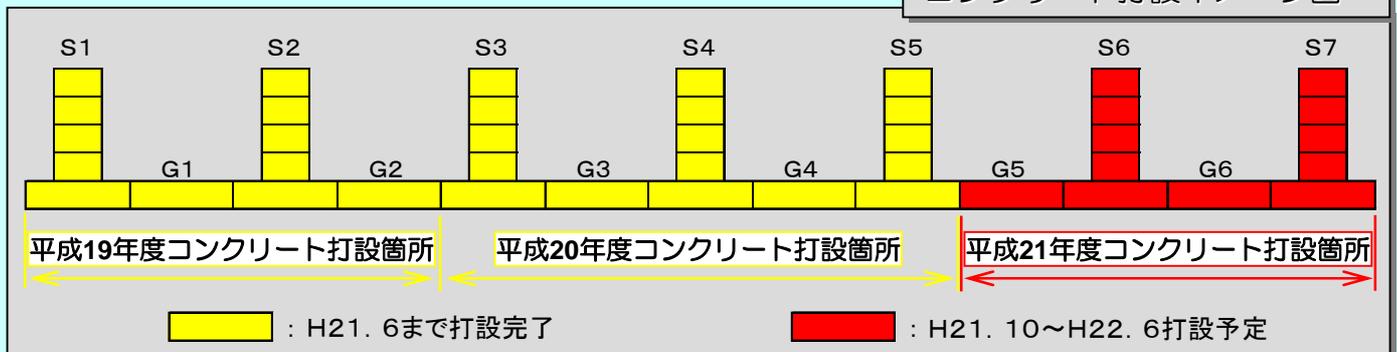


◇本体工（堰柱部）【H19.10～H22.6】

平成19年11月より堰柱部のコンクリート打設を開始し、平成21年3月末までに堰柱部（S1～S5）、中央床板部（G1～G4）の打設が完了しました。引き続き、平成21年10月から、堰柱部（S6、S7）及び中央床板部（G5、G6）のコンクリート打設を行っています。堰柱の高さは約14mと高いことから、約3～4mの高さで4回に分けて打設する計画となっています。



コンクリート打設イメージ図

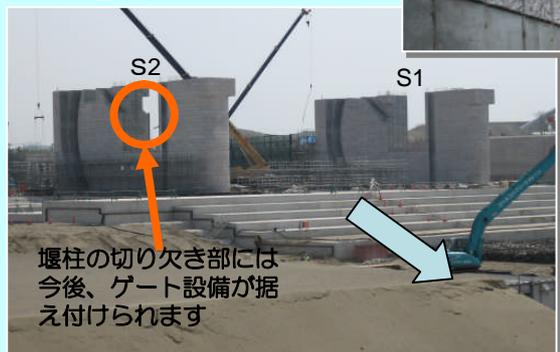


コンクリート打設状況（S2堰柱部：H20.1.31撮影）



雪寒仮囲い内の状況（コンクリート養生）
（G2中央床版部：H20.1.31撮影）

堰柱部及び取付擁壁等の表面には、周囲の景観に調和するように、桜御影石風の化粧が施されています。



完成した堰柱2基（S1,S2堰柱）

◇本體工（左岸魚道部・左岸下流取付擁壁部）【H19.10～H20.6】

新可動堰には、遊泳形態・遊泳能力の異なる魚種に適合した遡上環境を創出することを目的に、左右岸にそれぞれ3タイプの魚道を組み合わせることで設置します。魚道形式は隣接する大河津洗堰での魚類の遡上調査結果などを参考にして選定しました。また、左岸魚道部下流の左岸下流取付擁壁部の施工は平成20年6月に完成しました。

◆左岸魚道完成状況◆



①傾斜隔壁式(ハーフコン型)



対象: 鮎、ウナギなどの小型遊泳魚、底水魚

②傾斜隔壁式

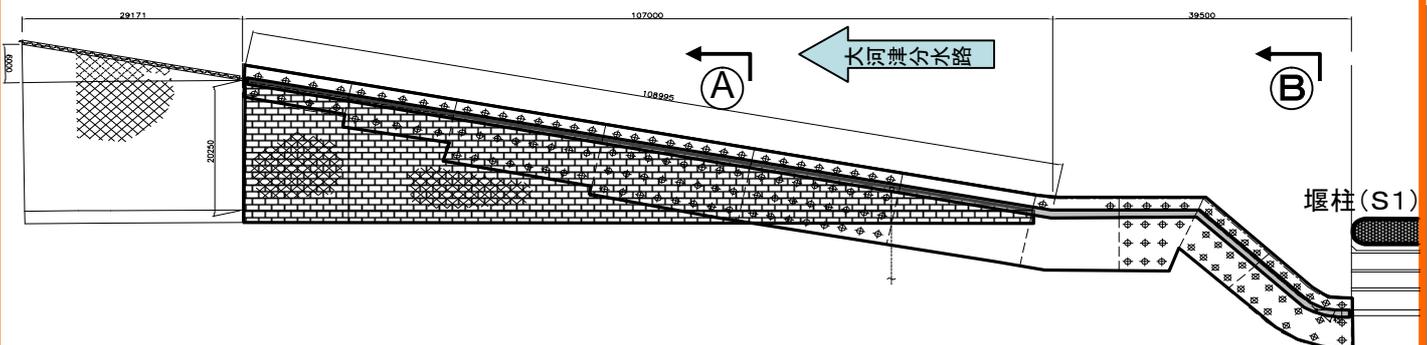
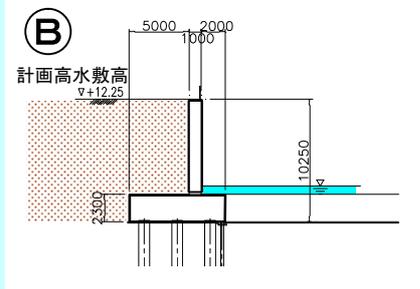
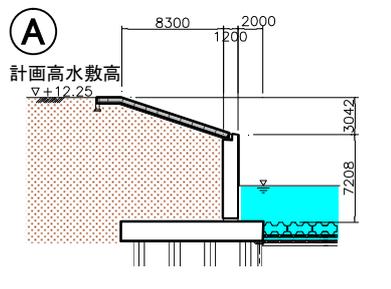
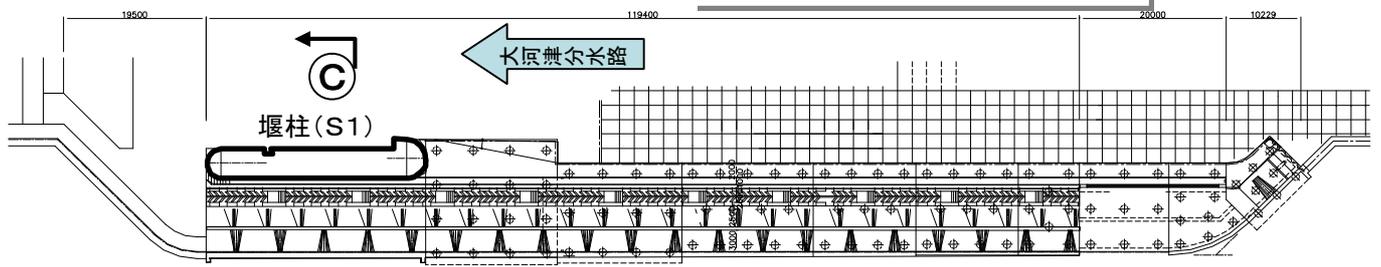
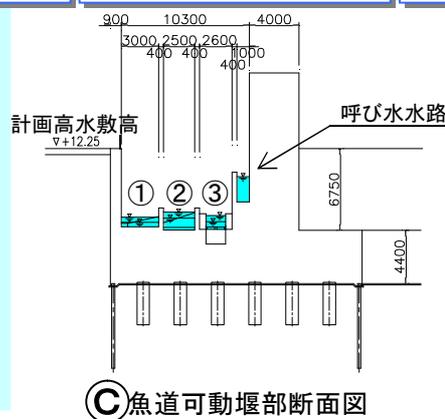


対象: 鮭、鮎など大～小型遊泳魚

③底部阻流角材式



対象: 鮭などの大型遊泳魚



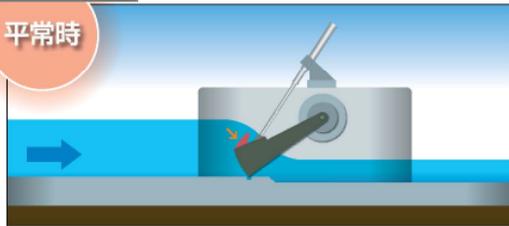
◇ゲート工(H20.2~H22.10(工場製作)・H21.10~H22.2(現場設置))

新可動堰のゲートは景観、構造、維持管理や経済性などを総合的に検討しラジアルゲート形式を採用しました。ゲートは全6門あり、中央部の2門は制水ゲートとし、その他左右の4門を調節ゲートとしています。ラジアルゲート形式の構造は、水にあたる部分が円弧状で、その曲線の中心を軸として回転することによって水量を調整します。

平成21年7月現在、工場製作を行っています。平成22年10月から平成23年4月に現地で設置する予定です。

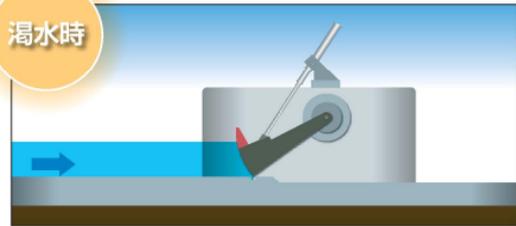
新可動堰の特徴

平常時



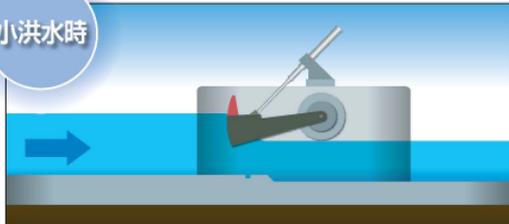
調節ゲート4門は全閉のまま、オーバーフロー（ゲートの上から水が流れる）により水量を調節します。

渇水時



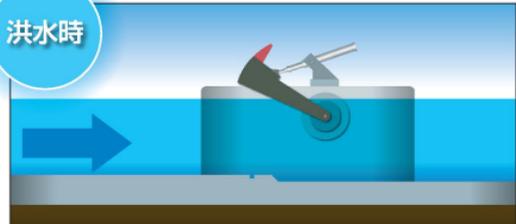
ゲートを全閉し、信濃川本流へ流します。分水路には魚道を通じて水が流れるだけとなります。

小洪水時



ゲートの開ける量を調節し、アンダーフロー（ゲートの下から水が流れる）により水量を調節します。

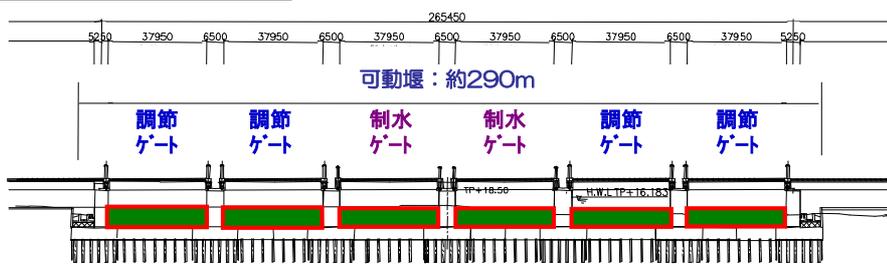
洪水時



ゲートを全開にし、洪水を分水路に流します。

ゲート部分正面図

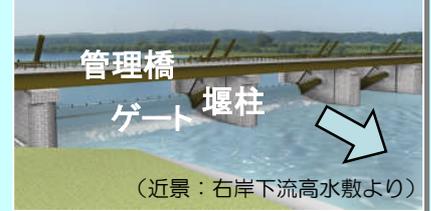
管理橋：695.000m



平成21~22年度 ラジアルゲート6門製作
平成22~23年度 ラジアルゲート6門設置

完成イメージ

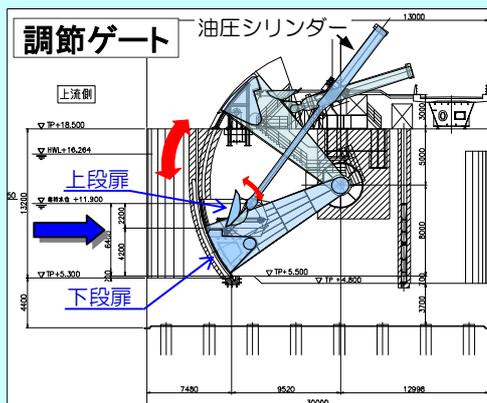
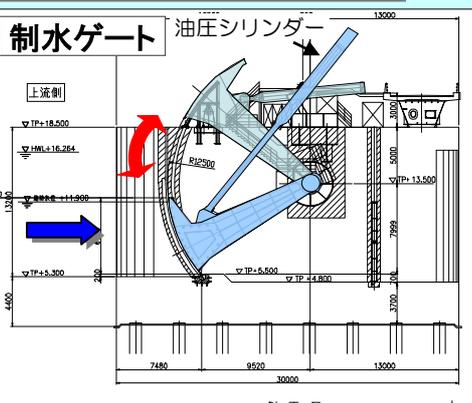
ラジアルゲート全閉、越流状態



◆1門あたりのゲートの諸元◆

- ・調節ゲート：幅約40m
高さ約6.75m
重さ約361t
- ・制水ゲート：幅約40m
高さ約6.4m
重さ約263t

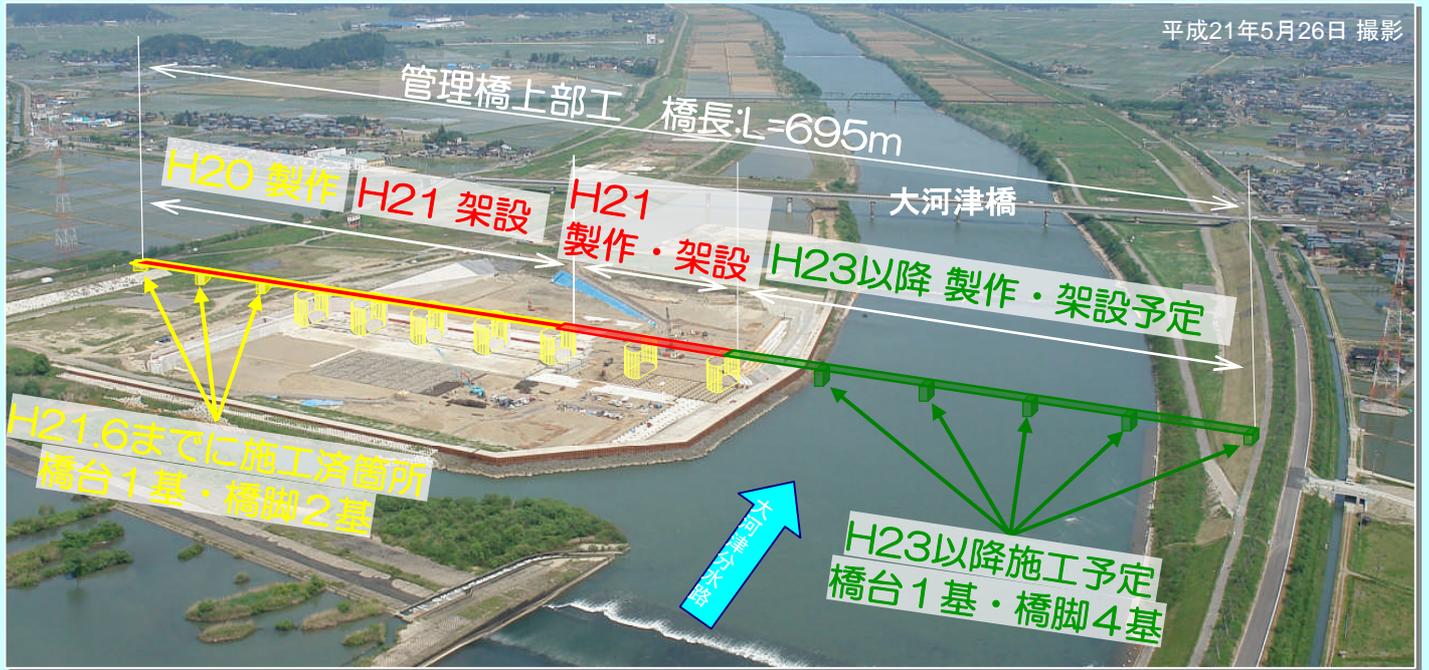
調節ゲートと制水ゲート



◇管理橋

堰の上部には堰を管理するために必要な「管理橋」が設置されます。管理橋は堰の部分については堰柱を橋脚とし、そのほか左右の橋は橋台・橋脚を設置し管理橋（上部）を架けます。

現在、左岸堤防のA1橋台、左岸高水敷のP1橋脚・P2橋脚が完成しています。今年度は、左岸から堰本体にかけて管理橋（上部）を架けます。右岸部のP3橋脚からP6橋脚、右岸堤防のA2橋台については平成23年度以降に施工予定です。



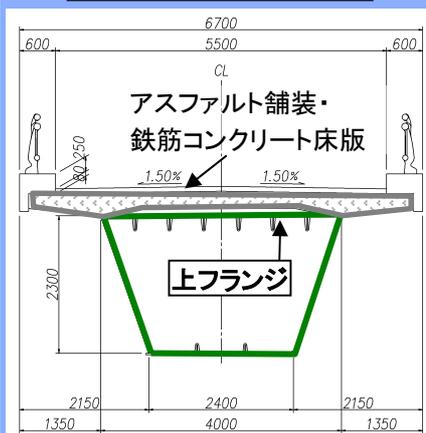
平成21年5月26日 撮影

上部工

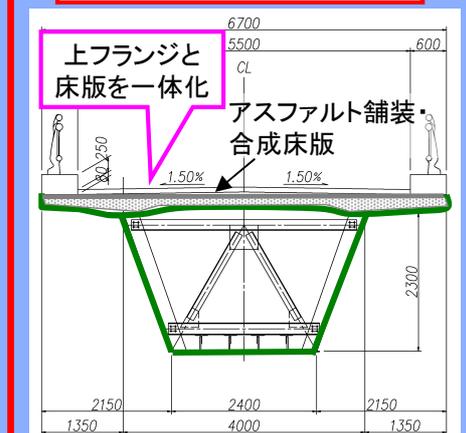
「管理橋」は平成21年8月現在工場製作を行っています。平成21年10月から現場へ搬入し、架設を行う予定です。架設は平成21年度にA1橋台よりS5堰柱までの7径間、平成22年度はS5堰柱からS7堰柱までの2径間が行われ、平成23年度以降にS7からA2まで5径間の架設を行う予定です。

橋梁形式は「開断面箱桁(合成床版)」という構造を堰柱部以外の左右岸管理橋部分において採用しました。この構造は、床版と桁を一体化とすることで、従来の箱桁より鋼材の重さが少なくでき、工事費が縮減できました。

従来の箱桁(閉断面)



開断面箱桁板(合成床版)



■工場製作

工場製作は設計図をもとに鋼材の加工・塗装を行います。



工場での溶接状況



工場での左岸部仮組立作業状況

◇低水路掘削（掘削・運搬）【H18.6～】

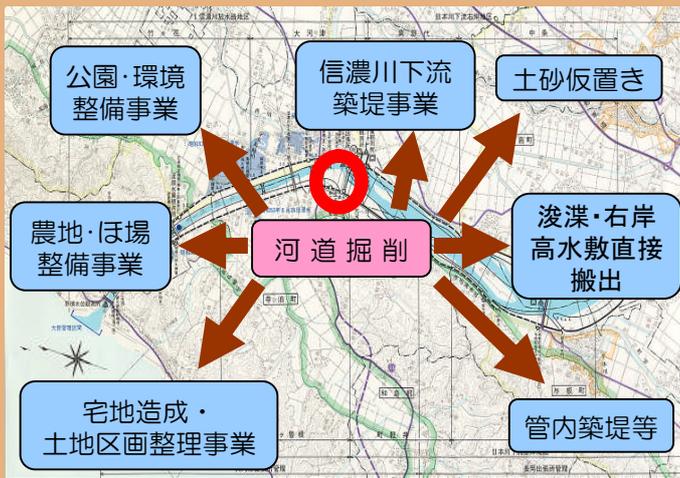
新しい可動堰は、川の中央に設置するため、新たに河道となる部分を掘削しています。掘削した土砂は、長岡市中条新田地区や燕市新堀向野地区に仮置きしており、今後予定している右岸の高水敷造成に利用します。また、掘削した土砂の一部は蓮湯環境整備事業や三条市など信濃川下流部の堤防の盛土、燕市の大河津分水さくら公園の盛土に利用しています。

河道掘削施工状況



河道掘削工事の状況

主な土砂運搬の状況



掘削した土砂は、近隣の圃場整備や築堤工事の現場等へ運搬され、有効利用が図られています。

信濃川下流築堤事業



H18.08.17撮影

公園・環境整備事業 (大河津分水さくら公園)



H21.7.21撮影

蓮湯環境整備事業



H19.05.15撮影

土砂仮置き（新堀向野地区）



H20.12.8撮影

環境保全対策等

現場内道路の散水や現場を出る際に冬期間は特にタイヤを洗浄するなどのほか、大河津橋を中心として散水、路面清掃を定期的の実施しています。



付着土の洗浄



道路清掃状況



タイヤ洗浄
：工事現場出口



場内散水状況



国土交通省

信濃川河川

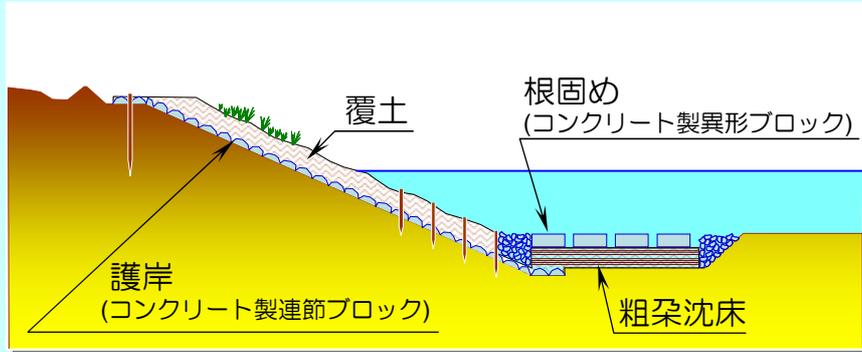
可動堰 工事用車両

信濃川河川事務所発注工事の工事用車両には上記のようなプレートが付いています。

◇低水護岸工【H16.10～】

洪水の流れから河岸を守るため、コンクリート製ブロックの護岸を設置します。

護岸表面には植物が生える様に、土砂で覆い（覆土）、護岸の基礎の洗掘を防ぐための根固めを施工します。また、根固めは魚や水生昆虫が棲めるように、コンクリート異形ブロックのほかに粗朶沈床を用いることで、自然に配慮した構造としています。



低水護岸施工状況



覆土した部分に植物が生えています

環境調査概要

大河津分水路は人工河川であるものの、この80数年間で形成された自然環境があることから、可動堰改築事業の実施が近隣に与える影響等を考え、周辺環境調査を実施し、環境に配慮しながら工事を進めることが必要です。このような観点から下記項目の調査が実施されています。調査は工事前・中・後と継続的に実施されます。

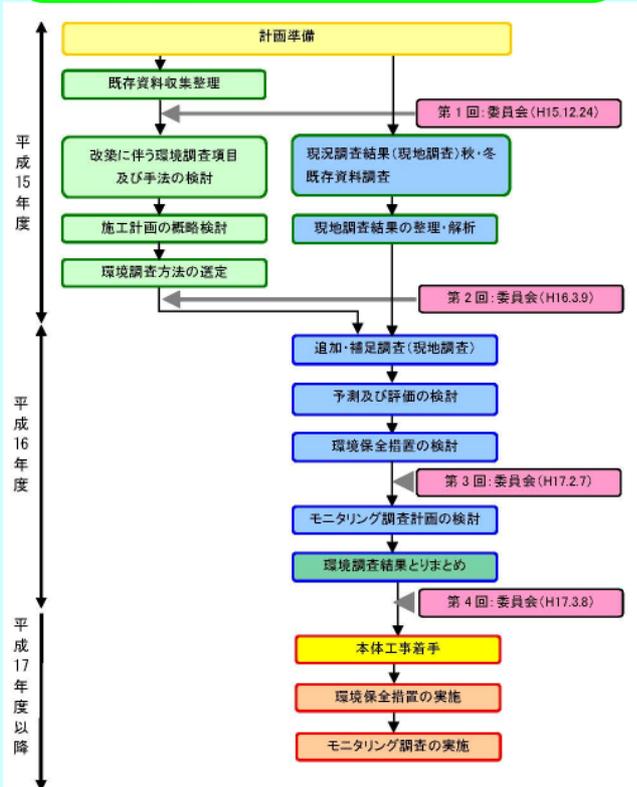
各環境調査のようす



環境項目ごとの予測結果と保全措置

環境調査は、事業の実施に当たり、あらかじめその事業が環境に及ぼす影響について、調査、予測及び評価を行い、その結果に基づいて事業の内容を、より環境に配慮したものとしていくものです。

環境調査の流れ

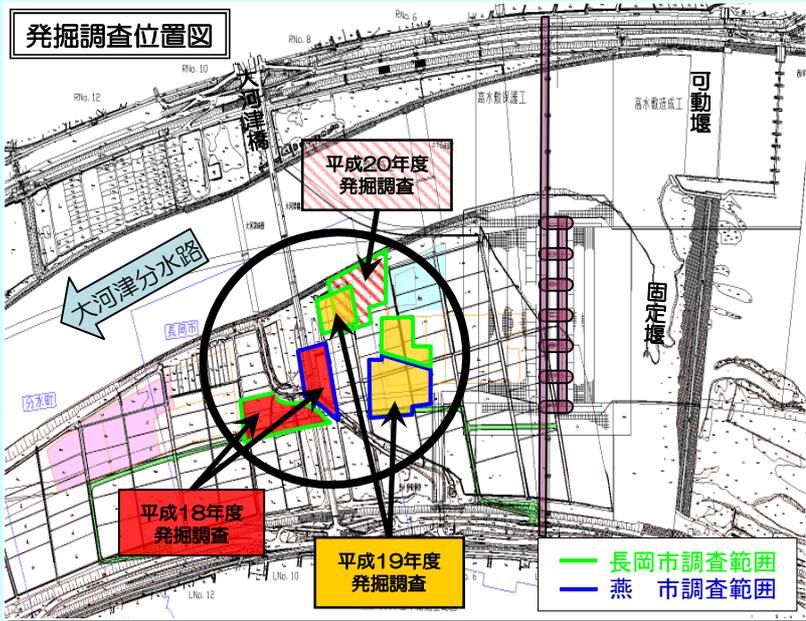


調査項目	予測結果	保全措置
人と自然の触れ合い活動の場	花火大会の打ち上げ場所や散策路の一部が失われます。観察会の対象のハクチョウ類への影響は小さいと予想されます。	触れ合い活動の場を確保します。
水環境	水の濁りは、概ね影響は小さいと予想できますが、一時的に分水路の流量が30m ³ /sを下回る場合に濁りの基準値を超えると予想されます。水の上よみの影響については小さいと予想されます。	濁りに対して、汚濁防止膜を設置して濁りの拡散防止に努めます。工事中には濁りの監視・観察を行います。
生態系	典型性への影響は小さいと予想されます。ミサゴ・チュウヒへの影響は小さいと予想されますが、予測に不確実性を伴うことも考えられます。新可動堰の設置により産卵のために上るサケ・サクラマス移動が妨げられる恐れがあります。	移動を妨げないような魚道を設置して、完成後に調査を行います。
植物、動物、水生生物	植物類の重要性(タコノアシ、ミコシガヤ、ホザキノフサモ)の生息地が一部消失すると予測されます。その他項目については影響は小さいと予測されます。	重要種3種については、生息に適している場所への移植等を行い、事後調査を行います。
大気環境	各項目とも影響は小さいと予測されます。	
景観	主な眺める場所の変更はなく、眺望の変化による影響も小さいと予測されます。	

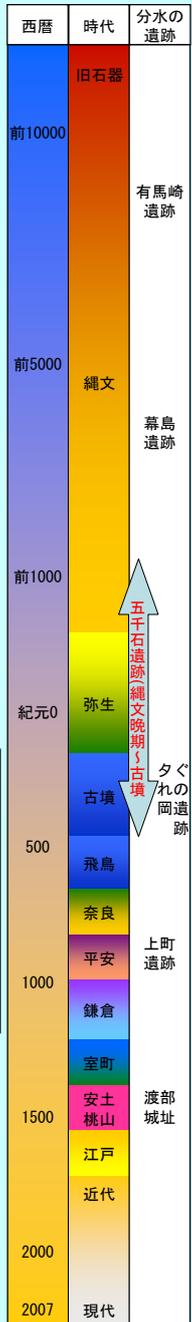
今後は、この結果に基づき、環境保全措置を実施し、事業実施による影響から保全を図り、影響が小さいと判断された項目についても、今回の予測及び評価の検証を目的としたモニタリング調査を実施・継続することとしています。

◇遺跡発掘調査

可動堰工事範囲を確認調査した結果、国道116号大河津橋を中心とした範囲から縄文時代後半（およそ3500年前）～古墳時代初め頃（およそ1700年前）のものと思われる土器片や住居の柱跡と考えられる穴などが確認され、「五千石遺跡」と名付けられました。平成18年度より長岡市・燕市に委託して、平成20年9月までで、発掘調査（現地調査）を完了しました。平成22年度までに報告書をとります。完了の予定です。



発掘調査の状況



およそ1,700年前（古墳時代前期）の集落跡では当時の一般的な住まいである竪穴住居跡が見つっています。とりわけ目を引くのは、きれいな緑色の石（緑色凝灰岩）を加工して管玉（くだたま）という首飾りを作った工房跡で、県内でも大変珍しく、当時の人々の豊かな生活が想像できます。



発掘した出土品



◇事業などに関する情報提供

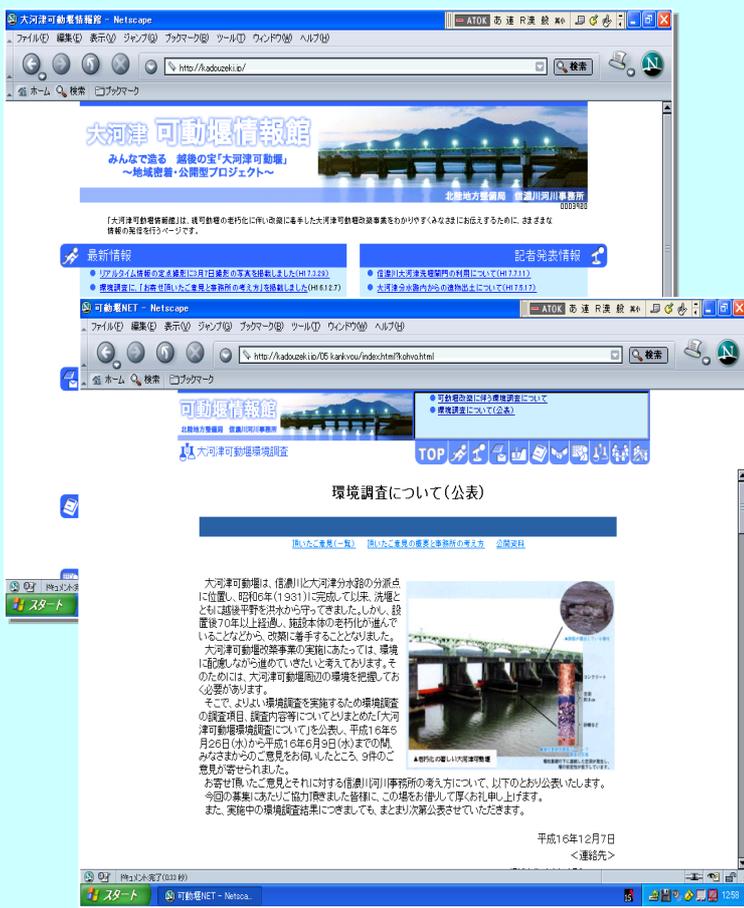
大河津可動堰改築事業をわかりやすく住民の皆さんや、関係自治体等にお伝えするために、様々な情報を提供しています。

ホームページ『大河津可動堰情報館』では、大河津可動堰改築事業の概要、必要性、事業箇所の定点写真、各種技術検討委員会の開催状況等を掲載しています。

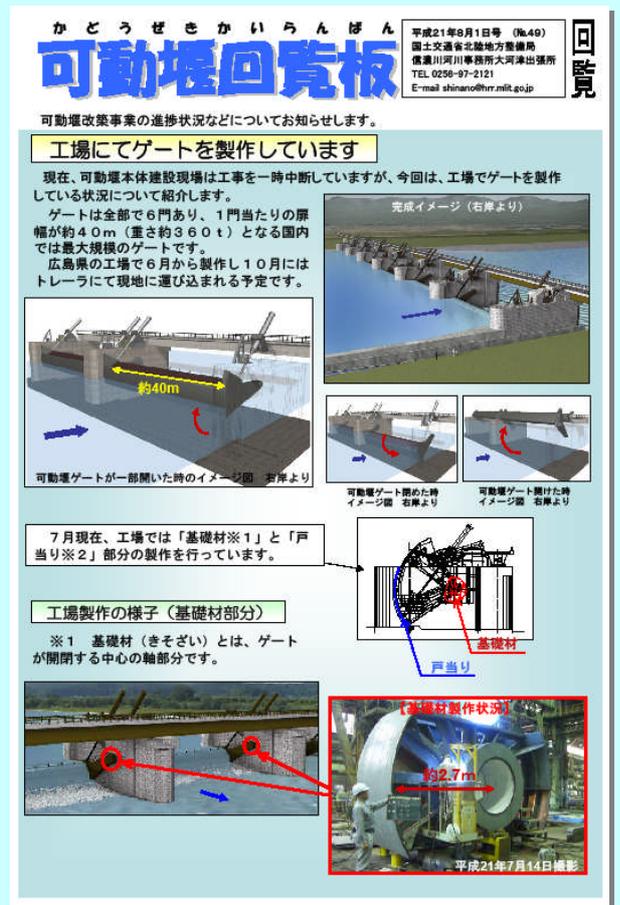
また、事業周辺の自治会には「可動堰回覧板」を回覧し、各工事の内容や進捗状況を紹介するとともに、ダンプトラックなどの工事用車両運行ルート等の情報も発信しています。

（可動堰回覧板はホームページ「大河津可動堰情報館」でも見ることが可能）

また、大河津資料館のホームページでは、大河津分水の歴史や役割などの紹介の他、見学案内などについてご覧頂けます。



ホームページによる情報提供



周辺地域への回覧板配布による情報提供

信濃川河川事務所
大河津可動堰情報館
大河津資料館

<http://www.hrr.mlit.go.jp/shinano/>
<http://www.hrr.mlit.go.jp/shinano/kadouzeki/>
<http://www.hrr.mlit.go.jp/shinano/ohkouzu/>

工事や河川に関することは大河津出張所へ TEL 0256-97-2121