

特集【流域で取り組む治水対策】

- ◆「日高川流域治水プロジェクト」について
(和歌山県 県土整備部 河川・下水道局 河川課)
- ◆流域治水の推進に向けたワーキンググループについて
(福井県 土木部 河川課)

トピックス

- ◆簡易カメラによる河川監視について
(神戸市 建設局 河川課)
- ◆河川監視カメラ映像のYouTubeによるライブ配信について
(和歌山県 県土整備部 河川・下水道局 河川課)
- ◆安威川ダムの試験湛水開始について
(大阪府 都市整備部 河川室 河川整備課)

きんきのダム巡り

- ◆河内川ダム
(福井県 土木部 河川課)

インフォメーション

- ◆グッドフォーカス賞にも選出
～景観や自然に配慮した塔の島河川整備事業～
(国土交通省近畿地方整備局 淀川河川事務所)

(足羽川右岸)

ページ

河川紹介

- 2 足羽川（福井県福井市） …… (A)

特集

「流域で取り組む治水対策」

- 3 「日高川流域治水プロジェクト」について …… (B)
和歌山県 県土整備部 河川・下水道局 河川課

- 5 流域治水の推進に向けたワーキング
グループについて
福井県 土木部 河川課

トピックス

- 7 簡易カメラによる河川監視について
神戸市 建設局 河川課

- 9 河川監視カメラ映像のYouTubeによる
ライブ配信について
和歌山県 県土整備部 河川・下水道局 河川課

- 11 安威川ダムの試験湛水開始について …… (C)
大阪府 都市整備部 河川室 河川整備課

きんきのダム巡り

- 12 河内川ダム …… (D)
福井県 土木部 河川課

インフォメーション

- 13 グッドフォーカス賞にも選出 …… (E)
景観や自然に配慮した塔の島河川整備事業
国土交通省近畿地方整備局 淀川河川事務所



写真提供：福井県

冬の足羽川で遊ぼう

① 足羽川

足羽川は、水源は越美山地の冠岳、主流域を越前中央山地として、池田町、旧美山町の中心部を経て、下流の福井市街を貫流し日野川の合流点に至る長さ約57kmの河川です
 春は桜、夏はミズベリングやキャンプ、冬は雪遊びなど、四季を通じて地元住民に親しまれている足羽川では、様々なイベントが催されています。



※図中 A～D は記事の位置を示しています。



日本さくら名所100選

写真提供：福井県

足羽川桜並木 ふくい桜まつり



写真提供：ミズベリング 水辺で乾杯in福井 実行委員会

ミズベリング(水辺で乾杯)



写真提供：福井県

ふくい まちキャン



～特集「流域で取り組む治水対策」～

「日高川流域治水プロジェクト」について

和歌山県 県土整備部 河川・下水道局 河川課

□はじめに

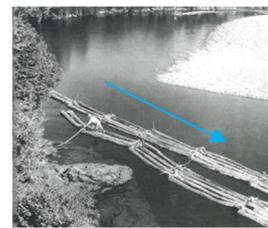
- 和歌山県では、気候変動に伴い、頻発、激甚化する水災害に備え、流域のあらゆる関係者で水災害対策を行う「流域治水」に取り組んでおり、令和3年度末までに県内16水系の「流域治水プロジェクト」を策定しました。
- 令和2年度には、国が一級水系紀の川、新宮川で流域治水プロジェクトを策定しており、これらを合わせ、県全体面積の8割以上で「流域治水」に取り組んでいるところです。
- 今回、和歌山県で策定した16水系の「流域治水プロジェクト」のうち、日本一長い県下最大の流域面積を有する二級河川である「日高川流域治水プロジェクト」の取り組みについてご紹介します。

□日高川について

○ 日高川は、県のほぼ中央に位置し、その源を紀伊半島中部山岳地帯の龍神岳（標高1,382m）に、山地部を蛇行しながら、西に流下して日高川町和佐で江川と合流後、御坊市内を貫流して河口部で西川と合流し、紀州灘に注ぐ流路延長127kmの二級河川です。



位置図（日高川流域）



日高川筏流し



- 上流では林業が盛んで、江戸時代から木材運搬のための「筏（いかだ）流し」が始まり、明治時代に隆盛を極めました。
- 昭和28年7月豪雨や、平成23年9月の紀伊半島大水害により、流域内で甚大な被害が発生しています。



昭和28年7月豪雨



平成23年9月紀伊半島大水害

□日高川流域治水プロジェクトについて

○ 下流域から上流域の広範囲において、河川・砂防・治山事業をはじめダム、ため池の事前放流、農業用樋門の治水運用など多数の自治体および関係機関で様々な取り組みを行っています。

■ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

洪水氾濫対策

ヒダカガワ

日高川（堤防整備、河道掘削、護岸工）、

ニシカワ

西川（堤防整備、河道掘削、護岸工、樋門改築）、

イツキガワ

トベガワ

齊川（堤防整備、河道掘削、護岸工）、堂閉川（河川の付替、護岸工）、

シモガワ

ヒガシウラガワ

シガガワ

下川（放水路）、東裏川（護岸工）、志賀川（護岸工）

土砂災害対策

- ・砂防堰堤工、溪流保全工
- ・法面工、地下水排除工

サンブクコウ

ケイカンコウ

山腹工

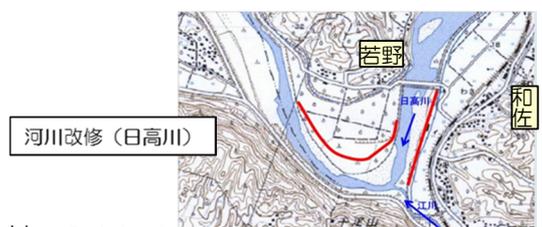
溪間工

流水の貯留機能の拡大

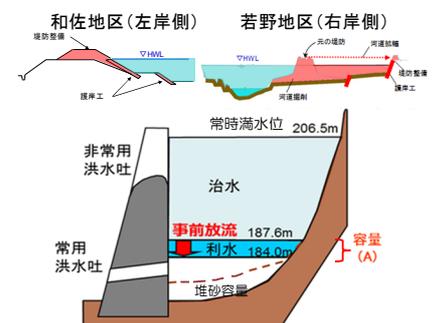
- ・椿山ダムにおける事前放流の実施
- ・農業用樋門の治水運用

流域の雨水貯留機能の向上

- ・ため池改修、事前放流、低水位管理
- ・間伐等の森林整備
- ・霞堤の保全



河川改修（日高川）



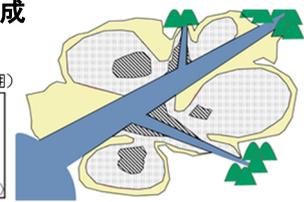
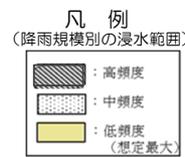
椿山ダムの事前放流の実施

日高川流域治水プロジェクトについて

■被害対象を減少させるための対策

多段階浸水想定区域図の作成

- 水災害ハザードエリアにおける土地利用・住まい方の工夫
- 農振地域の農転の監視
 - 土地利用規制の検討
- まちづくりでの活用を視野にした土地の水災害リスク情報の充実
- まちづくり活用のための多段階の浸水想定区域図の作成
- 浸水範囲の限定・氾濫水の制御
- 二線堤の保護



※国土交通省資料を基に和歌山県が作成

■被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- 土地の水害リスク情報の充実
- 水害リスク空白域の解消
- あらゆる機会を活用した水災害リスク情報の提供
- 水位計・監視カメラ等の設置・増設
 - 防災教育や避難訓練等の実施
- 避難体制等の強化
- 洪水ハザードマップの作成・周知
 - タイムラインの作成・運用
 - 避難場所の安全レベル設定や和歌山県防災ナビアプリの普及啓発等による迅速な避難行動の促進
 - 避難所の安全対策、誘導体制等の構築・強化
 - 避難時間確保のための体制等の構築・強化
- 経済被害の軽減
- 排水ポンプ車、可搬式ポンプの配備



可搬式ポンプ

和歌山県防災ナビアプリ



○ 今後は流域治水プロジェクトの「見える化」を、関係者と連携して進めていきます。

※流域治水プロジェクトの詳細は、和歌山県河川課のホームページからご覧いただけます。
https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/130500/kensetsu/gensaikyogikai_hidaka.html

日高川流域シンポジウムについて

- 令和4年5月には、日高川をより安全で魅力あるものとしていくため、地域の関係者の方々と日高川の未来について一緒に考え、理解を深めることを目的とした「日高川流域シンポジウム」を開催しました。
- 当日は多くの方にご参加いただき、今後の日高川について考えを深めました。



日高川の未来を一緒に考えませんか？

日高川流域シンポジウム

日高川では昨年「日高川流域治水プロジェクト」を策定し、あらゆる関係者が協働して、浸水全体で被害を軽減する「流域治水」の取り組みがスタートしたところです。また関係団体や地元住民の方々と連携し、「日高川かわまちづくり協議会」を設置し、河川敷を活用した魅力ある地域づくりについて検討を進めているところです。

本シンポジウムは、日高川がより安全で魅力あるものとしていくための取り組みについて、地域の関係者の方々と一緒に考え、理解を深めることを目的としています。

【開催日時】
 令和4年5月21日(土)
 15:00～17:30
 ☆休憩09:30～10:15☆

【定員】80名
 主催：和歌山県国土整備部 河川課

YouTubeでもLIVE配信します！
<https://www.youtube.com/channel/UC1vXbtk09387abz1np-G20Q>
 開始時刻付近になりましたら上記URLから視聴ページを開いてください。

～プログラム～

開会あいさつ
 和歌山県国土整備部 河川課長 長尾 太田 和良
 和歌山県国土整備部 河川課長 長尾 太田 和良

①「近年の気候変動について」 会長 山本 善弘氏
 和歌山県国土整備部 河川課長 長尾 太田 和良
 和歌山県国土整備部 河川課長 長尾 太田 和良

②「日高川の治水について」 会長 山本 善弘氏
 和歌山県国土整備部 河川課長 長尾 太田 和良
 和歌山県国土整備部 河川課長 長尾 太田 和良

③ 基調講演「防災と都市計画の連携によるまちづくり」
 和歌山県国土整備部 河川課長 長尾 太田 和良
 和歌山県国土整備部 河川課長 長尾 太田 和良

パネルディスカッション「今後の日高川について」
 ◆コーディネーター 和歌山工業高等専門学校 助教 藤井 洋之 氏
 ◆パネリスト
 全農 和歌山県支部長 会長 石倉 大樹 氏
 和歌山県国土整備部 河川課長 長尾 太田 和良 氏
 和歌山県国土整備部 河川課長 長尾 太田 和良 氏
 和歌山県国土整備部 河川課長 長尾 太田 和良 氏

※新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、マスク着用、手洗いの徹底をお願いします。
 入場時に検温を実施し、体温以上の発熱のある方は入場を控えていただきます。
 ※お今後の感染状況によっては、開催内容の変更や開催中止となる場合がございます。

□おわりに

- 日高川では、令和3年6月に「日高川流域治水プロジェクト」を策定後、関係市町等と連携し、情報を共有しながら、「流域治水」の取り組みを進めているところです。また、関係団体や地元住民の方々と「日高川かわまちづくり協議会」を設立し、河川敷を活用した魅力ある地域づくりに向けた検討を進めています。
- これからも、日高川がより安全で魅力ある空間となるよう、地域の方と意見を交わしながら 県・市町等が一体となって「流域治水」の取り組みを全力で進めていきます。



流域治水WGの進め方は下記のとおりです。

①：第1回WG開催に向けて、土木事務所や関係部局にWGの内容や目的について説明を行いつつ、各構成員がモデル河川について収集した情報（土地利用状況、浸水履歴等）を重ね合わせる等、WGに必要な資料作成を行います。

②：第1回WGでは、モデル河川について河川整備状況の確認や流域内の各種情報を重ね合わせた図面を確認しながら、モデル河川流域内でも重点的に流域治水を検討するエリアである「特に進めていくエリア」を抽出します。

③：第1回WG後は、各構成員が「特に進めていくエリア」を中心に、自分の部局で考えられる流域治水対策を検討して、その対策についての現状や課題を整理します。各構成員の整理内容をとりまとめて、第2回WGで課題の解決方法等を協議します。

④：新たなモデル河川を選定して①～③の検討を行います。併せて既に検討を終えた流域については、取組みの進捗をフォローアップします。

⑤：流域治水協議会時に、流域治水WGの成果を各市町から報告していただきます。

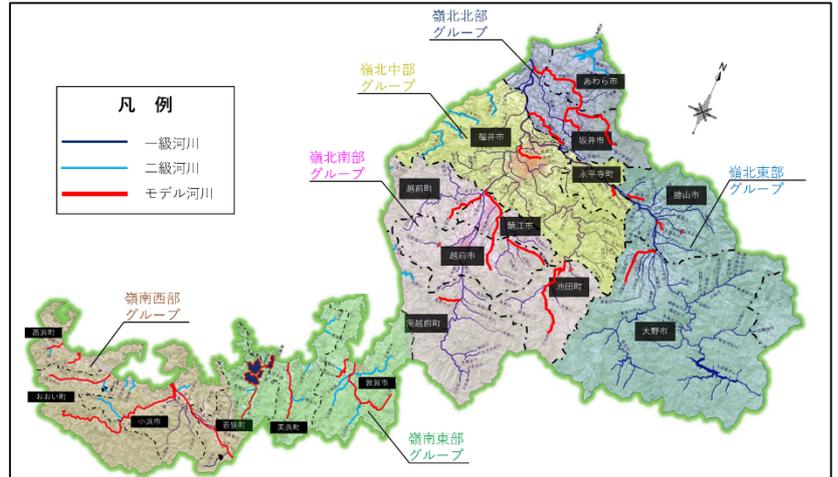


図-3 流域治水WGの分け方

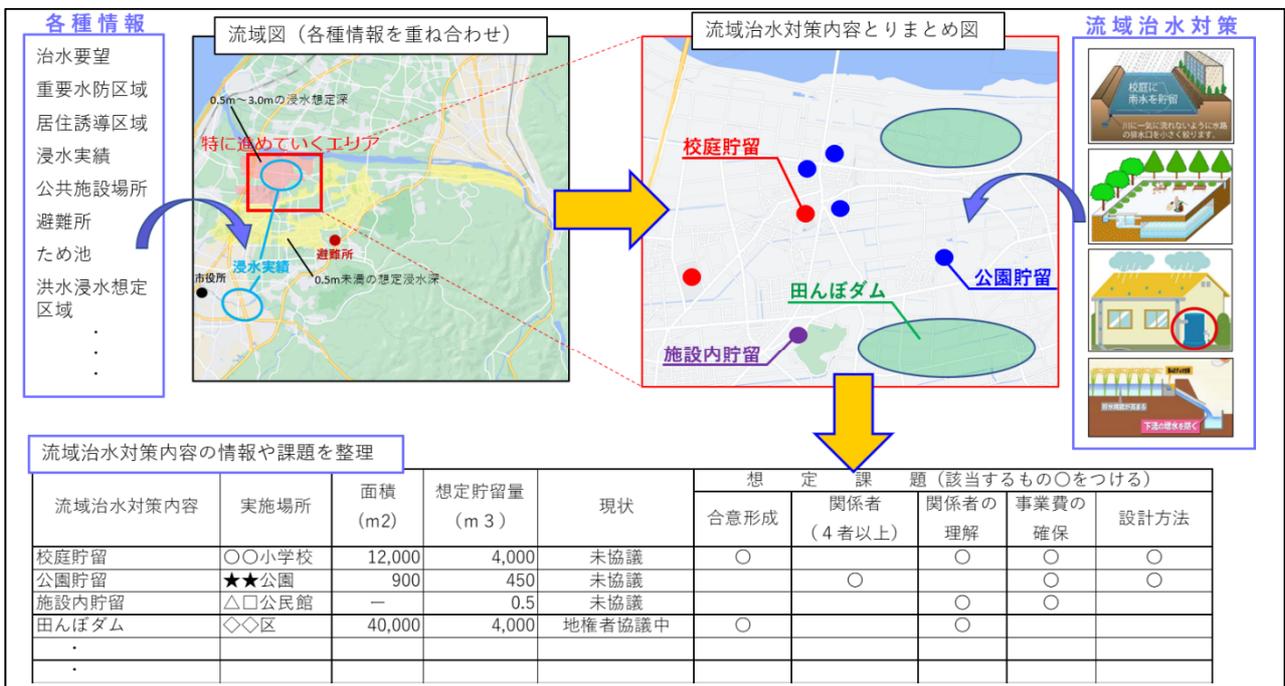


図-4 流域治水WGの流れ

3 おわりに

今後も流域治水WGを進めていくことで、国・県・市町の各部局が連携して流域治水対策を検討・実施出来るよう取り組んで参ります。流域治水の取組みを推進するためにはどうすれば良いのか、各府県市がそれぞれで知恵を絞っている状況と思われます。当該記事が少しでもその一助となれば幸いです。

※1 九頭竜川流域治水プロジェクトURL : https://www-1.kkr.mlit.go.jp/fukui/ryu_kita_tisui/index.html

「簡易カメラによる河川監視について」

神戸市建設局河川課

1. はじめに

神戸市には、総延長にして約 675km もの河川が流れており、このうち本市が管理する準用・普通河川は合わせて約 442km に及びます。

現在、本市では出水時の河川の状況を監視するため、市内一級・二級河川に「河川モニタリングカメラ」を計 30 箇所設置し、リアルタイムの河川の映像をホームページで市民に公開しています。しかし、費用などの問題もあり、準用・普通河川のような小規模な河川へは監視カメラが設置できていませんでした。そのような中、全市的な取り組みとして、平成 31 年 3 月に（株）NTT ドコモと「ICT を活用した安心・安全なまちづくり」に関する事業連携協定を締結し、その協定の取り組みの一つとして、簡易的で運用が容易な省電力ワイヤレスカメラを準用・普通河川に設置して監視するシステムを試行することになりました。今回はこの監視カメラについて紹介します。

2. 設置目的

神戸市の表六甲地域は、海岸間より 2～4 km の位置に六甲山系の山々が迫っており、山から海にかけて急勾配の場所となっていることから、大雨が降ると短時間で危険な水位まで上昇するという特徴があります。写真－1 に示すように、10 時 40 分では平常の水位と変わらない状態です。しかし、15 分後の 10 時 55 分にはいつ溢れてもおかしくない危険な水位まで上昇しています。その 10 分後の 11 時 05 分には水位は大幅に下がりました。つまり、もし河川から溢水しそうだと通報があっても、現地に駆け付けたときにはすでに水位が下がってしまっているのです。

このため、これまで十分に把握できていなかった準用・普通河川の流れの状況を確認することを目的に監視カメラを設置することにしました。



写真－1 撮影写真の一例（普通河川^{てんじんがわ}天神川）

3. 取り組み内容

設置場所については、主に過去に溢水被害があった場所などを中心に選定しました。カメラは小型で、ガードレールの柱やフェンス等に括り付けることができ、無線でデータをクラウドに送信できるため、撮影データを迅速に入手できるといったメリットがあります。1日4回(1回10秒)の定時撮影以外に、気象情報サイトと連携して5分後10mm以上の降雨が予想された際、5分間隔で10秒の動画が撮影されるように運用しています。運用当初は、カメラの電源に乾電池(単3×12)を使用していました。出水期には、すぐ電池が切れてしまい、動画が撮影できていないことや、電池交換の手間がかかるなどの問題がありました。これを解決するため、電源を乾電池からソーラー発電に変更することで、電池交換の手間をなくし、降雨が長時間継続した場合でも確実に動画が撮影できるようになりました。撮影した映像は、ウェブサイトからダウンロードできるので、データの蓄積が容易に行えます。

現在は、このデータを活用し、出水時や非出水時の流れの状況を確認しています。また、写真-4、5の河川では、溢水被害が発生し、改修の優先度が高い場所ですが、今回撮影した動画を用いて流出解析を行い、改修計画の策定にも役立てることができました。



写真-2 カメラ設置イメージ



写真-3 設置状態例(準用河川清水川)



写真-4 平常時の状況(準用河川烏原川)



写真-5 出水時の状況(準用河川烏原川)

4. さいごに

今回の取り組みで、このような簡易的なカメラでも河川の管理や改修計画の立案に非常に有効に活用できることが分かりました。また、(株)NTTドコモでは、カメラから取得した動画(水位)データと降雨データとの相関性をAIによって分析し、中小河川における氾濫予測システムの開発を目指しているようです。

(株)NTTドコモとの事業連携協定は令和4年度末をもって終了する予定ですが、気候変動による豪雨災害が全国各地で頻発しているなか、市民の生命と財産を守るため、引き続き準用・普通河川へのカメラの設置を進めていくとともに、さらにカメラを効果的に活用するための方策についても検討していきたいと考えています。

安威川ダム試験湛水開始について

大阪府 都市整備部 河川室 河川整備課

1. 安威川ダムの概要

安威川ダムは、一級河川淀川水系安威川の大阪府茨木市北部に建設中の中央コア型ロックフィルダム（堤高 76.5m、堤頂長 337.5m、堤体積 222.5 万 m^3 ）です。昭和 42 年 7 月の北摂豪雨災害を契機に計画が立案され、洪水調節・流水の正常な機能の維持・下流河川環境改善を目的としています。安威川の治水対策では、100 年に一度の大雨を対象に河川改修とダムによる治水手法を選択しています。

平成 26 年に着手したダム本体工事は、令和 4 年 1 月にダム堤体工が完了し、4 月に非常用洪水吐き、8 月には基礎処理工が完了しました。



図 1：安威川ダムの位置

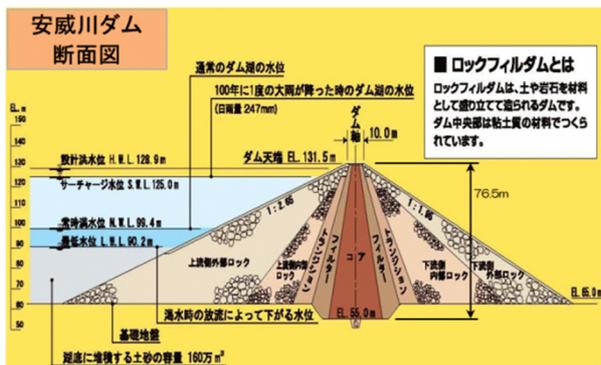


図 2：ダム標準断面図



写真 1：貯水池上空から下流側を望む

2. 試験湛水の開始について

試験湛水とは、ダム本格運用開始前に、貯水位を最高水位（サーチャージ水位）まで上昇させた後、最低水位まで降下させ、ダム堤体や貯水池周辺斜面の安全性を確認するものです。

令和 4 年 9 月 5 日、仮排水路トンネルの呑口を閉塞（図 3 ①）することで、試験湛水を開始しました。出水期間中（10 月 15 日まで）は、治水計画に必要な容量（洪水調節容量）を確保するため、常用洪水吐きを開放していましたが、出水期間明け（10 月 16 日）以降、常時満水位以上の湛水を行うため、常用洪水吐きの呑口をゲートで閉鎖しました（図 3 ②）。11 月 17 日には常時満水位（標高 99.4m）に到達し、12 月 11 日時点で標高 103.0m まで水位が到達しています（写真 2 ③）。今後、サーチャージ水位（標高 125.0m）まで貯水位を上昇させていきます。また、安威川ダムでは計画段階から「環境改善容量（下流河川環境改善のための貯水容量）」を設けており、試験湛水中にフラッシュ放流^{*1}を試行実施する予定です。

*1 ダムに溜めた水を一時的に流して人工的に小規模洪水を起こすことで、川底をかく乱させ、ダム建設による下流河川の自然環境への影響を可能な限り緩和すること。

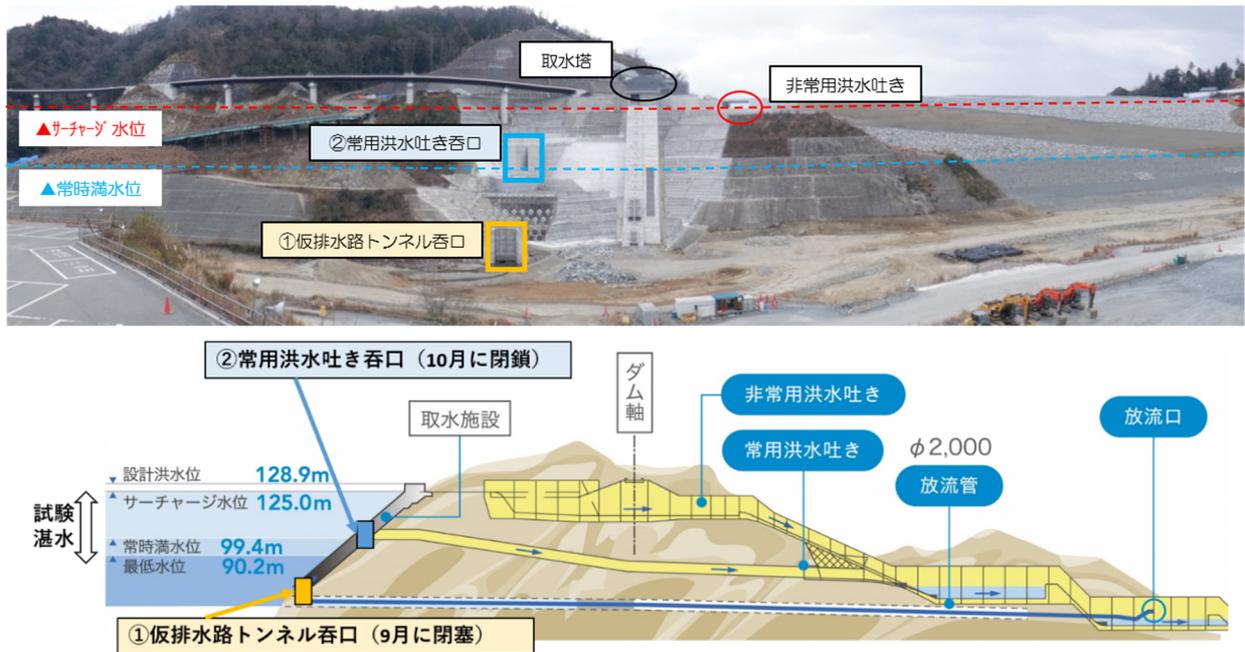


図3：閉塞箇所（上：取水施設の状況、下：縦断面図）



写真2：貯水池の状況（ダム天端から上流側を望む）

3. おわりに

計画から半世紀以上経過した安威川ダム建設事業は、令和5年度のダム本格運用開始を目指し、試験湛水を進めています。一方で、茨木市の中心部から車で20～30分程度の場所に立地するという「まちからのアクセスの良さ」を生かし、茨木市ではダム周辺を「山とまちをつなぐハブ拠点」として位置付けて周辺整備が進められています（図4・図5）。引き続き、安威川流域の治水安全度向上やダム周辺の地域振興に向けて、関係機関と連携しながら供用開始に向けて準備等を進めていきます。

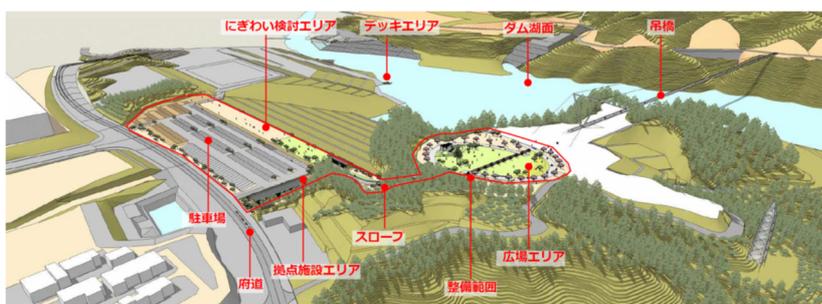


図4：ダム周辺の公園整備全体鳥瞰※2

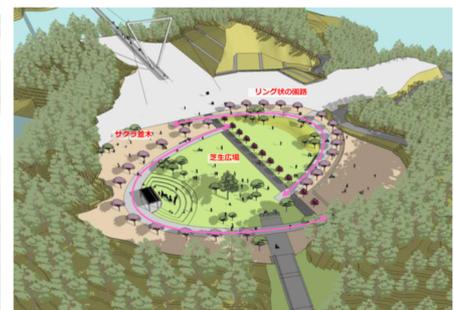


図5：広場エリア※2

※2 安威川ダム周辺の公園整備計画（茨木市：令和4年8月）より抜粋（現段階の計画であり、今後変更となる可能性があります。）

～トピックス～

河川監視カメラ映像のYouTube によるライブ配信について

和歌山県 県土整備部 河川・下水道局 河川課

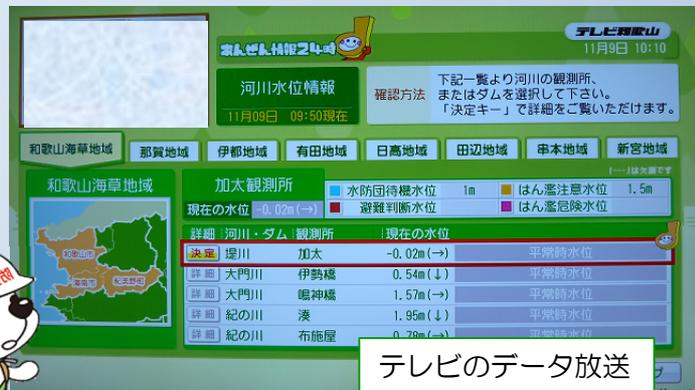


近年、地球温暖化の影響等で、大雨や短時間の降雨量が年々増加しており、台風・豪雨による風水害や土砂災害のリスクが高まっています。水害の際は、いち早く危険を察知し、迅速に適切な判断・対応をする必要があります。



県ホームページ

和歌山県では、住民自ら水害リスクを察知し、主体的に避難できるよう、県内の洪水予報河川や水位周知河川の水位観測所、過去に被害などがあり、地元要望のあった箇所に、河川監視カメラや水位計の設置を進めており、これらの情報を、県ホームページやテレビのデータ放送などにより配信を行っております。



テレビのデータ放送

静止画を公開している97か所の河川監視カメラのうち、48か所についてはYouTubeによるライブ配信も行っています。

このライブ配信により、さらにリアルタイムの河川の状況が確認でき、住民の迅速な避難行動に繋がるのが期待できます。

※YouTubeによるライブ配信は、令和4年9月16日より開始しています。



YouTubeによるライブ配信



『和歌山県PRキャラクター「きいちゃん」』



以下のURLにアクセスし、上段の「河川監視カメラ」のタブからYouTubeによるライブ配信をご覧いただけます。

URL: <http://kasensabo02.pref.wakayama.lg.jp/mainMap.html>



きんきのダム巡り 河内川ダム編

ダム諸元	
竣工	令和元年6月
堤高	77.5m
堤頂長	202.3m
堤体積	258千m ³
集水面積	14.5km ²
湛水面積	0.37km ²
総貯水容量	8,000千m ³

河内川ダム
監視所

令和初じゃあ



ダムじいさん※1

福井県 土木部 河川課

こうちがわ
河内川ダムは、一級河川北川の支川・河内川の三方上中郡若狭町熊川地先に建設された、令和に入り全国で初めて供用開始となったダムじゃあ。
ダム型式は重力式コンクリートダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持、特定かんがい用水、水道用水および工業用水の供給を目的としておるぞい。



ブルーライトアップ
水の日（8/1）限定でライトアップしました。
現地でダムカードっぼく記念撮影もできます。



東温泉ヒカリ※1

展示室（監視所内）



屋上からも
見学できるよ

マジデ・マジデオ※1

屋上見学スペース



はぴりゅう※2 河内川ダム監視所

※1：福井県土木アニメキャラクター ※2：福井県マスコットキャラクター

2022年度グッドデザイン賞 近畿で初受賞※ グッドフォーカス賞[防災・復興デザイン]にも選出 ～ 景観や自然環境に配慮した塔の島河川整備事業～

国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所

※近畿地方整備局が事業主体の河川整備事業において初めての受賞

宇治川塔の島地区では、洪水時の流下能力を向上させるため、平成21～30年度にかけて河道掘削や護岸整備等を行いました。

当地区は平等院の文化遺産が点在する事から、学識経験者や地元の方々にご意見を伺いながら、歴史的・文化的景観及び自然環境と調和する河川整備を行いました。

今般、その景観等が高く評価され、2022年度グッドデザイン賞(主催:公益財団法人日本デザイン振興会)を受賞するとともに、グッドフォーカス賞【防災・復興デザイン】(日本デザイン振興会会長賞)にも選出されました。

グッドデザイン賞審査委員からの評価



塔の島地区上空写真(2019年4月撮影)

河道掘削、護岸整備、合流堰整備といった土木スケールの整備ながら、歴史的文化遺産が点在する地域に相応しい品格を持ち、遠景からディテールまで美しい現れとなっている。

中州が形成される河川の自然の作用を生かしたことで、植生が繁茂しはじめるなど環境再生効果も生じており、水際や柵のデザインによって人々の憩いの姿もまた景観の一部になっている。

人の生活や文化は河川とともにあるが、一方で河川災害が激甚化しているなかで、ただ自然にあらがうだけの土木工事とは異なる考え方で、治水と景観の一体的整備を行ったモデルとして高く評価できる。

■グッドデザイン賞ウェブサイト
<https://www.g-mark.org/>



景観や自然環境に配慮した河川整備



遠景における中洲と景観の再生
(宇治橋から上流を望む)



近景の親水性の高いしつらえ

■塔の島河川整備事業について
https://www.kkr.mlit.go.jp/yodogawa/activity/comit/tou_kentou/tou-kaisyu.html



～編集後記～

「さらさ」2022冬号の編集を務めさせていただきました。無事に120号を発刊することが出来たのは、ご多忙にもかかわらず記事投稿をしていただきました各府県市様のおかげです。紙面をお借りしまして御礼申し上げます。

今後も「さらさ」を各府県市における情報共有・情報発信の場として、活用していただければと思います。
編集担当: 福井県土木部河川課