

# なる か おお ぜき 九頭竜川鳴鹿大堰の管理

○鳴鹿大堰は、洪水時には洪水を安全に流下させるとともに、平常時は農業や水道用水を川から取るために水位を保持するための施設です。

○鳴鹿大堰の設置位置から福井平野の田畑へ水が送られるとともに、福井市の水道用水の約40%が送られており、水文情報をもとに、適切に施設を管理しています。

## 背景

❗旧鳴鹿堰堤は…

- ・底のコンクリート部が、計画河床より2.3m高かった。
  - ・上流に土砂がたくさんたまっていた。
  - ・約40年もの使用によって老朽化していた。
- という理由で、改修が必要になりました。

## 目的

❗鳴鹿大堰は…

- ・洪水を安全に流すことができるようになりました。
- また、次の3つの機能を備えています。
- ・農業用水、水道用水を引き続き取水できるよう取水位を確保します。
  - ・渇水時でも、下流に流す水を以前より増すことで、河川環境を向上させます。
  - ・上水道の水源を地下水に依存している大野市に、安定した水道用水を供給します。



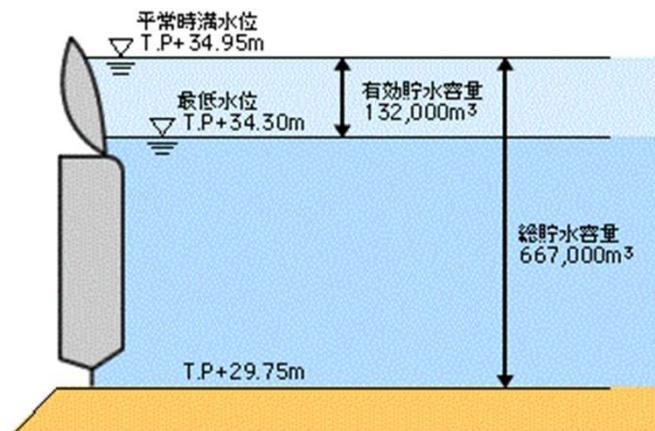
地名由来の形状をした堰柱



主ゲート扉体点検の様子



九頭竜川鳴鹿大堰(下流を望む)



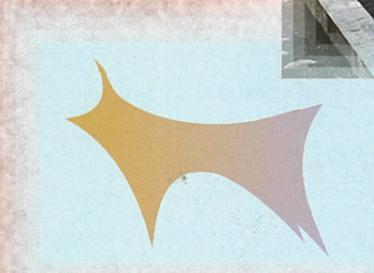
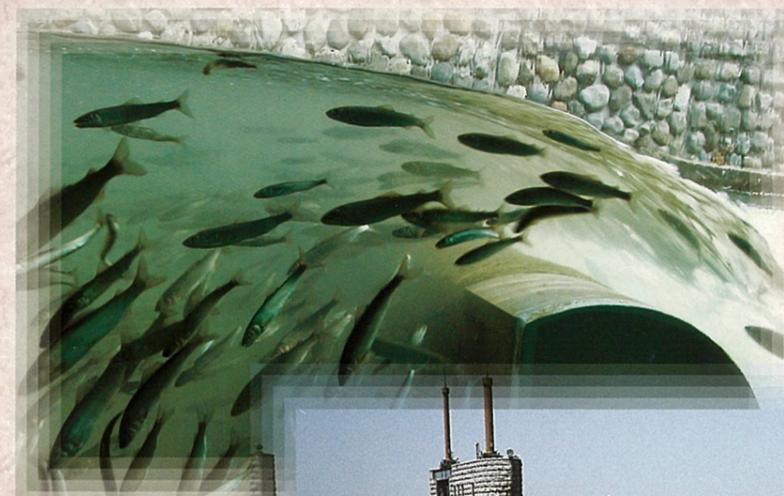
鳴鹿大堰の容量配分図



堰の操作システムの点検の様子

九頭竜川

# 鳴鹿大堰



道と川、自然にやさしいおもしろい

国土交通省近畿地方整備局

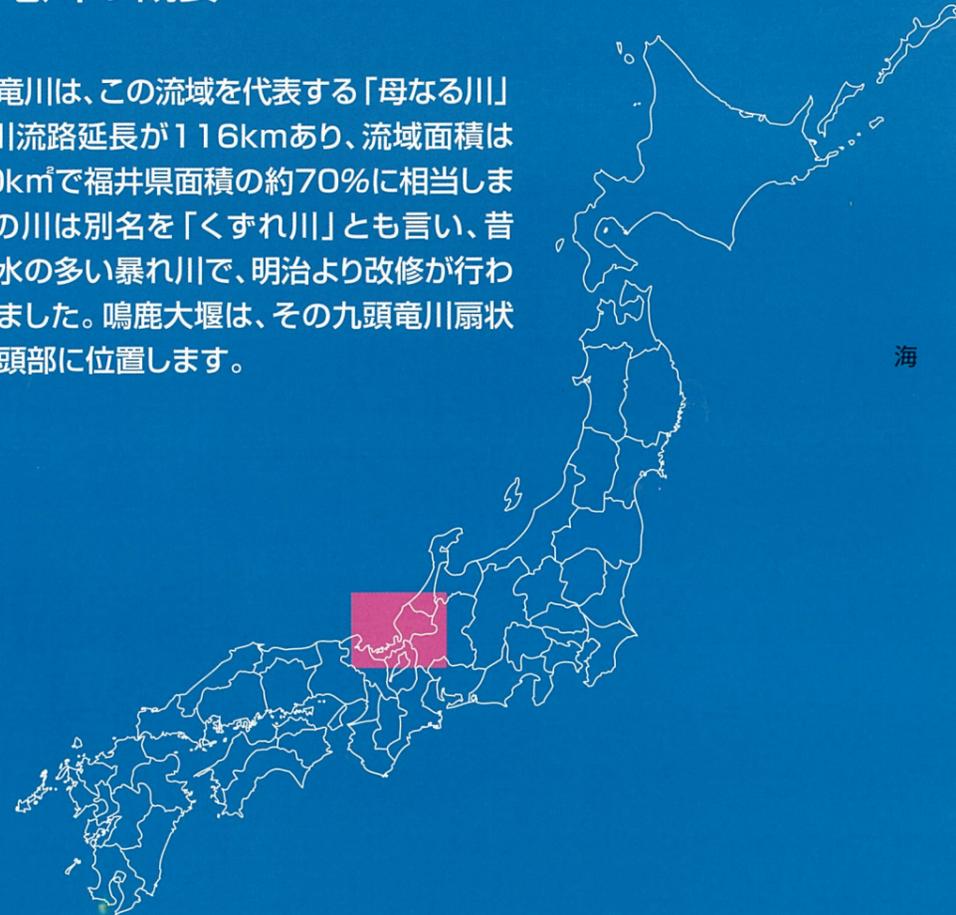
### 福井河川国道事務所

- 事務所の所在地  
〒918-8015 福井市花堂南2丁目14-7  
TEL(0776)35-2661(代)  
ホームページ <http://www.fukui.kkr.mlit.go.jp/>
- 鳴鹿大堰管理所の所在地  
〒910-1211 吉田郡永平寺町法寺岡5-26-1  
TEL(0776)63-7100 FAX(0776)63-7101
- 九頭竜川流域防災センターの所在地  
〒910-1211 吉田郡永平寺町法寺岡5-24  
TEL(0776)63-7125 FAX(0776)63-7135  
ホームページ <http://www.fukui.kkr.mlit.go.jp/river-can/index.htm>

平成22年3月

## 九頭竜川の概要

九頭竜川は、この流域を代表する「母なる川」で、幹川流路延長が116kmあり、流域面積は2,930km<sup>2</sup>で福井県面積の約70%に相当します。この川は別名を「くずれ川」とも言い、昔から洪水の多い暴れ川で、明治より改修が行われてきました。鳴鹿大堰は、その九頭竜川扇状地の扇頭部に位置します。



日本  
海



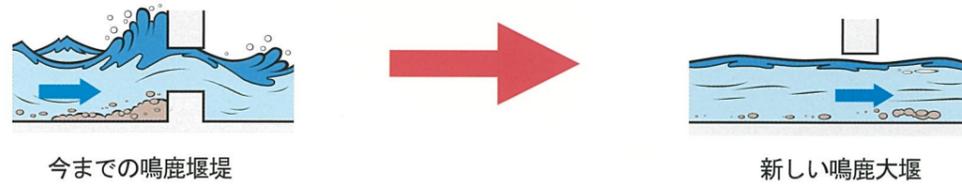
堰上流より撮影  
(2003年12月5日)

## 事業の概要

鳴鹿大堰は以下に述べる目的で建設されました。

### ● 治水

今までの鳴鹿堰堤(昭和29年完成)は老朽化が著しく、またコンクリートの固定部の高さが河床よりも高いため土砂が溜まり、その結果河道断面が小さくなり洪水の流下を阻害してきました。新しい鳴鹿大堰は、河道掘削・拡幅などと合わせて洪水を安全に流れるようにします。



今までの鳴鹿堰堤

新しい鳴鹿大堰

### ● 流水の正常な機能の維持

今までの鳴鹿堰堤は、かんがい期には最大46.605m<sup>3</sup>/sの水量が右岸及び左岸の幹線水路を通じて、福井平野の3市1町\*にまたがる農耕地約10,400haを潤してきました。新しい鳴鹿大堰ではこの農業用水を取水するための水位を確保するとともに、渇水時においても最低4.1m<sup>3</sup>/sの水量を流し、河川とそこに生息する生物の環境向上をめざし、流水の正常な機能の維持と増進を図っています。

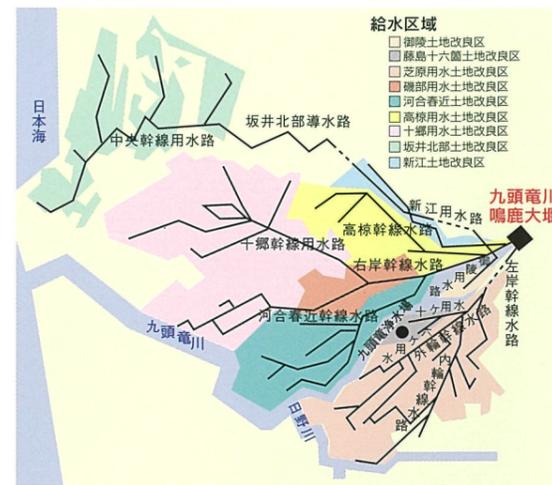
\*平成18年3月末現在

### ● 水道用水の確保

大野市の水道用水は地下水を水源としてきましたが、近年、地下水位が低下して水源を地下水に頼ることが難しくなっています。また、社会経済の発展や生活様式の変化に伴い水の需要が増大しており、鳴鹿大堰は大野市計画の約70%にあたる0.1m<sup>3</sup>/sの水道用水を新たに供給します。



地下水位の低下に伴い湧き水の量が激減



給水区域図 (H17.12 現在)

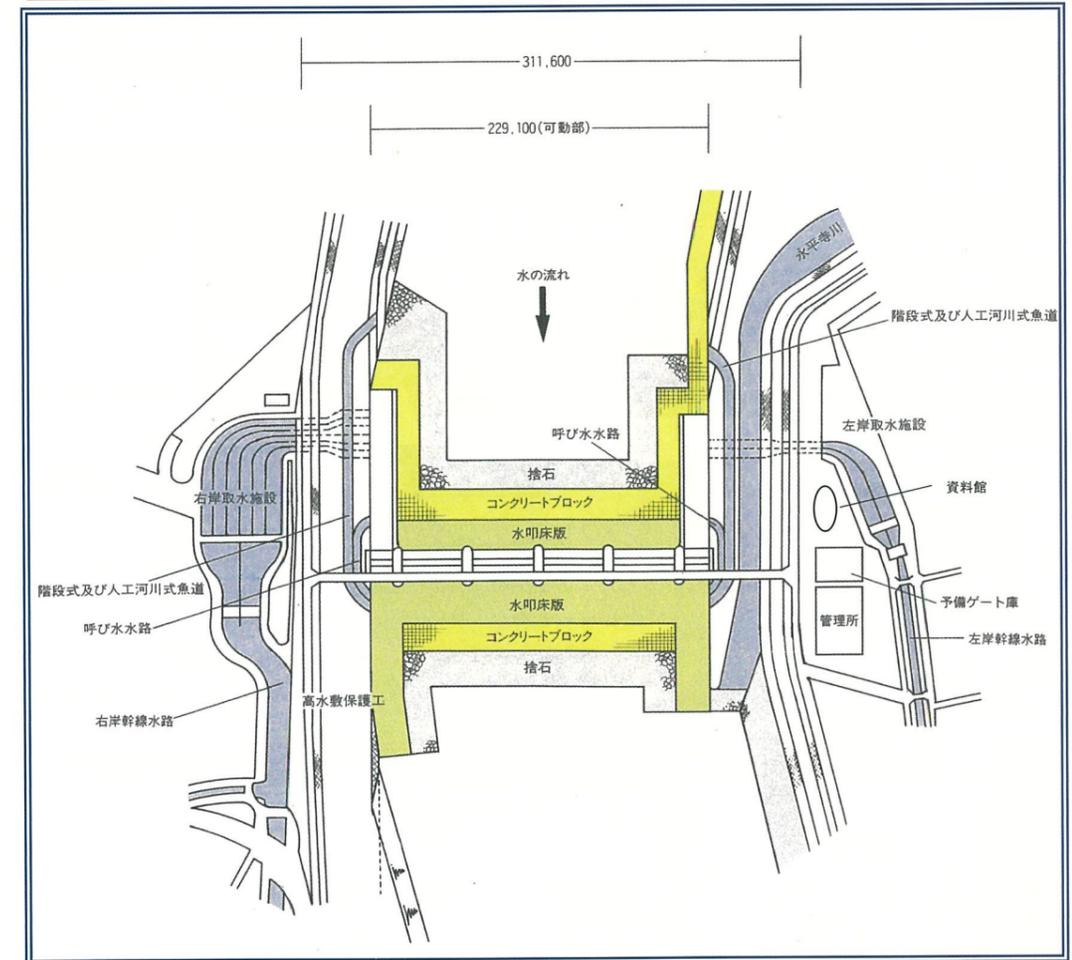
## 鳴鹿大堰の諸元

名称	九頭竜川鳴鹿大堰(略称:鳴鹿大堰)
位置	左岸: 福井県吉田郡永平寺町法寺岡地先 右岸: 福井県坂井郡丸岡町東二ツ屋地先 (九頭竜川距離標 29.4km+60m)
型式	可動堰
堰長	311.60m(うち可動部229.10m)
放流設備	主ゲート4門(高さ5.70m、幅43.35m) 土砂吐ゲート2門(高さ5.70m、幅16.85m) 左右岸に階段式魚道、人工河川式魚道、呼び水水路(微調節ゲート)各1条
ゲート数高	T.P.+29.75m

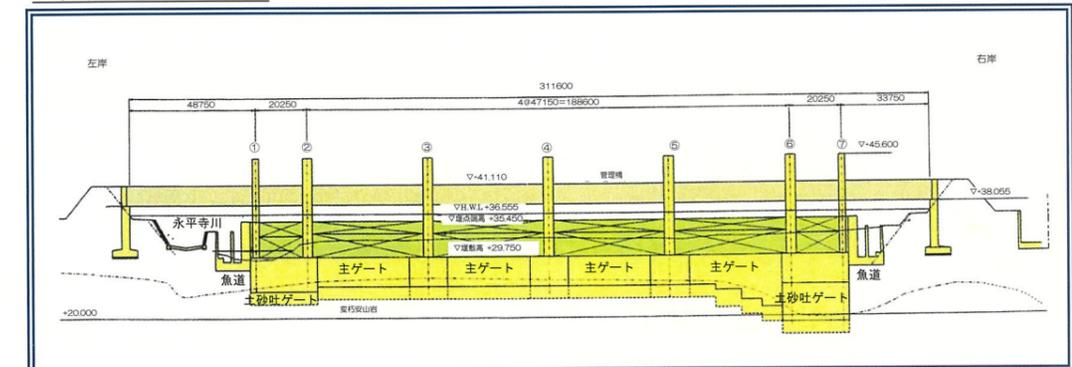
## 貯水池の諸元

集水面積	1,181.8 km <sup>2</sup>
湛水面積	0.25 km <sup>2</sup>
湛水延長	1.74 km
有効貯水容量	132,000 m <sup>3</sup>
計画高水敷高	T.P.+35.45 m
常時満水位	T.P.+34.95 m
最低水位	T.P.+34.30 m

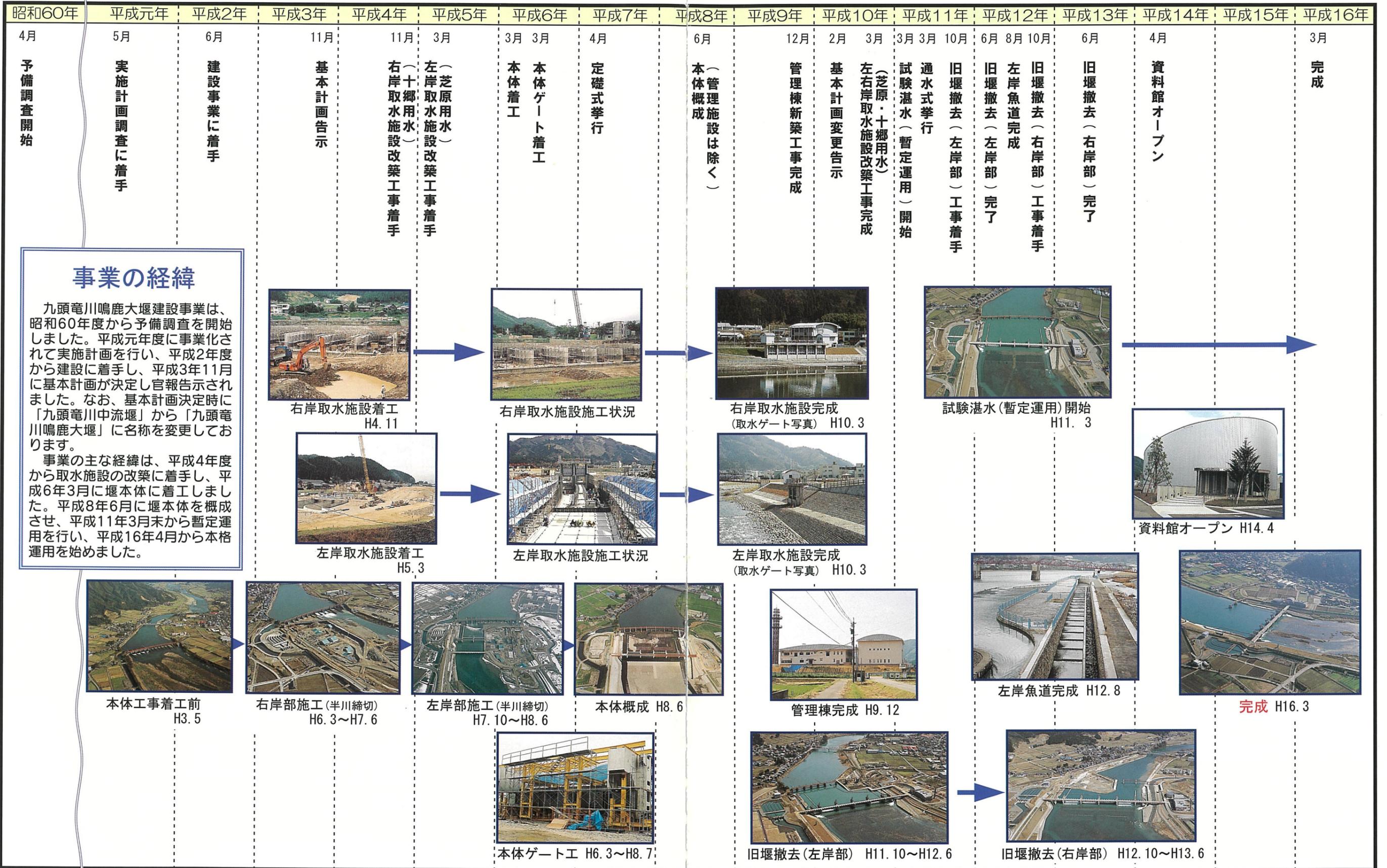
## 平面図



## 正面図(上流面図)



# 鳴鹿大堰ができるまでのながれ



### 事業の経緯

九頭竜川鳴鹿大堰建設事業は、昭和60年度から予備調査を開始しました。平成元年度に事業化されて実施計画を行い、平成2年度から建設に着手し、平成3年11月に基本計画が決定し官報告示されました。なお、基本計画決定時に「九頭竜川中流堰」から「九頭竜川鳴鹿大堰」に名称を変更しております。

事業の主な経緯は、平成4年度から取水施設の改築に着手し、平成6年3月に堰本体に着工しました。平成8年6月に堰本体を概成させ、平成11年3月末から暫定運用を行い、平成16年4月から本格運用を始めました。

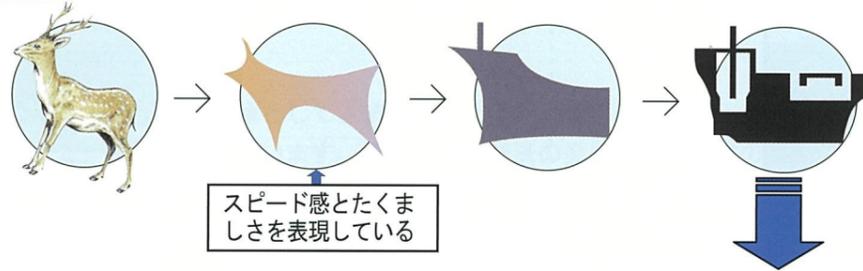
## 鳴鹿大堰の特徴

### ● 景観設計 ～地域の人に愛されるもの造り～

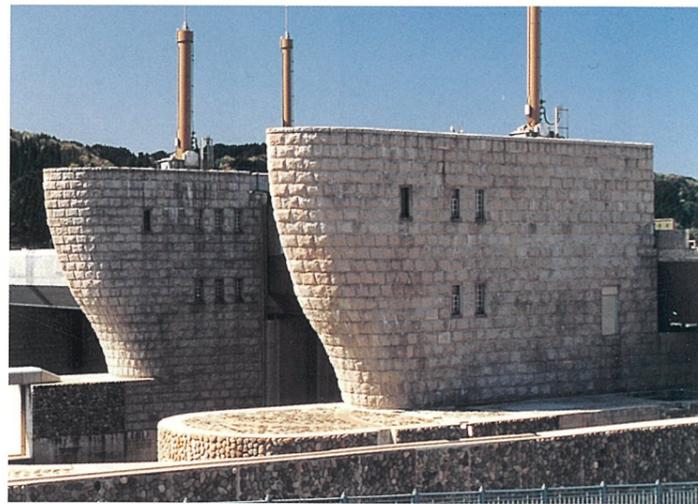
鳴鹿大堰の建設地点は、九頭竜川が加越山地と越前山地の谷平野をぬうように流れ福井平野に出たところに位置し、山地と河川が織りなすすばらしい景観と福井都市圏内の永平寺や丸岡城など伝統的な和風建築の香りのする地域性を有しています。歴史的にも、六呂瀬山、手操ヶ山等の県下有数の古墳群にかこまれ、古くから九頭竜川とともに栄えた地域となっています。そのため鳴鹿大堰は、周辺の風土と景観との調和に配慮し、今までこの地を守り続けた人々の偉業、そしてその環境の一部として長く仕事を果たしてきた旧鳴鹿堰堤への敬意と、地域の人に愛される堰にという願いを込めて造られました。

堰全体は堰柱が管理橋につながれたように見えて“水面を穏やかに彩る鳴鹿の舟橋”を連想できるデザインを採用し、色彩についても環境色をベースとして検討した堰柱の桜ミカゲ色を中心に“加賀五彩”の色彩に基づいて景観設計されています。また、堰柱の2本突き出た油圧シリンダは、鳴鹿の名前にちなんで「鹿」をイメージしデザインされています。この油圧シリンダ式のゲートを採用することによって、とかく不安定なイメージを与える従来の堰のような操作室が不要となり、非常にすっきりとした堰柱構造となっています。

#### デザイン展開



舟橋



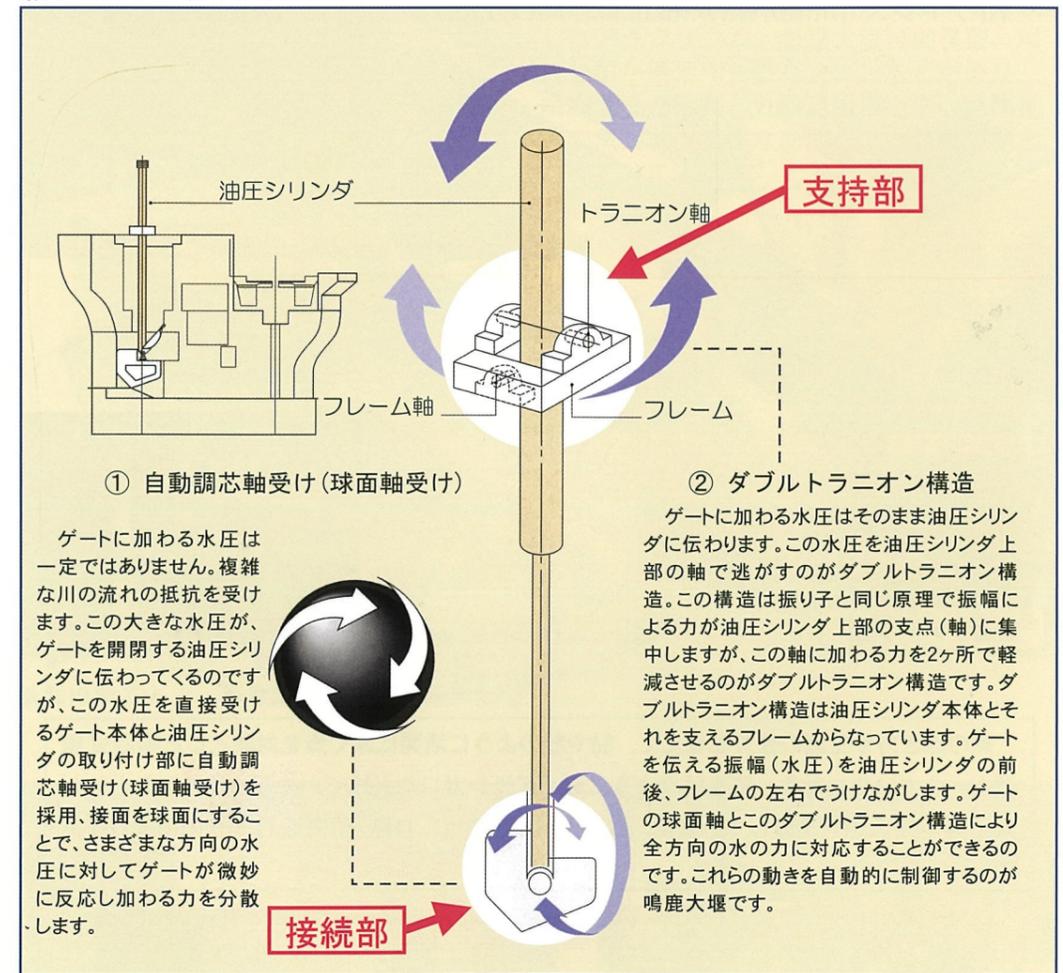
鳴鹿大堰の堰柱

### ● 油圧シリンダ直吊り式ゲート ～先進の技術～

堰はゲートの開閉で河川の水位を調整します。鳴鹿大堰では、景観設計に基づき鹿の角をイメージできる「油圧シリンダ直吊り式長径間ローラゲート」を採用しました。ゲートの径間は43.35mで、この方式による長径間ゲートとしては日本で初めてです。

#### 技術の結集

全国初の油圧シリンダ直吊り式径間ローラゲートには、2つの工夫が活かされています。水圧を直接受けるゲート本体から伝え加わる油圧シリンダへの力に対し、下図に示す接続部には自動調芯軸受け(球面軸受け)、支持部にはダブルトラニオン構造方式を採用しています。



また、油圧開閉装置には、従来のワイヤロープ式開閉装置にはないメリット(点検部品が少なく、点検作業が容易である等)があるため、日常の点検作業から10数年に1度の部品交換までの維持管理作業が軽減され、省人化を図ることができ、今までの危険できつい作業から開放されます。

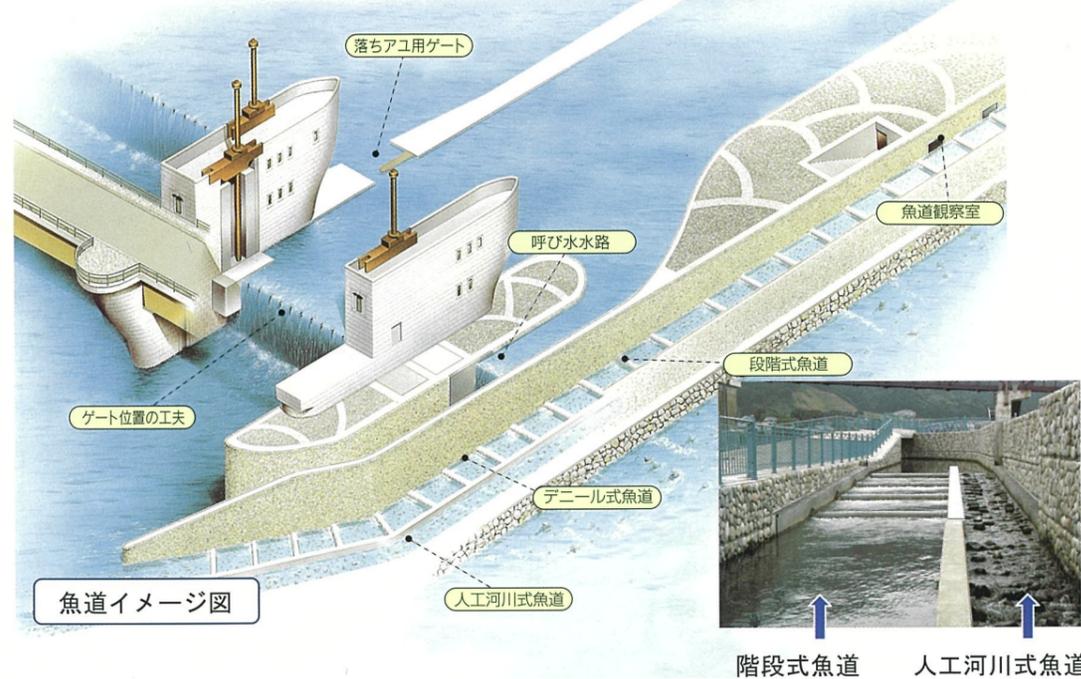
● 魚道 ～生態系への配慮～

九頭竜川中流部（中角周辺～下争法寺周辺）では、16科65種（H10年までの国勢調査、H15年までの鳴鹿大堰魚道モニタリング調査による）の魚類の生息を確認しています。この区域は全国的にも有名な鮎の好漁場となっています。また、福井市舟橋新町より大野市花房までの九頭竜川は「アラレガコの生息地」として国の天然記念物の指定を受けています。このように鳴鹿大堰周辺では多くの魚が生息しており、魚の遡上を妨げないために鳴鹿大堰では左右岸とも魚道を設けています。

構造としては、階段式魚道と人工河川式魚道を設置しており、左岸側には魚道観察室を設けて魚の遡上の様子も公開しています。

また、ホームページでも魚の遡上状況を見る事ができます。

HPアドレス (<http://www.fukui.kkr.mlit.go.jp/>)



魚の泳ぎ方や生活の仕方を考えて、鮎や鮭のように活発に泳ぐ魚を対象とした**階段式魚道**と、小さい魚や幼魚、底をはうように泳ぐアラレガコなど泳ぐ力の弱い魚を対象とした**人工河川式魚道**を設置しています。人工河川式魚道は、自然河川における水際の流れを再現したものです。



鮎の遡上の様子



魚道観察室

魚道内の魚の遡上の様子を魚道観察室で見ることができます。魚道観察室側は暗くして、人が見学している様子が魚に見えないように工夫しています。

～地域とともに楽しく学ぶ～ **River CAN**

鳴鹿大堰左岸側に九頭竜川流域防災センターがあります。

本流域防災センターは、地域の子供たちが九頭竜川について体験的に学べるよう、九頭竜川に関する様々な資料を展示し、人と川の関わりを楽しく学ぶことの出来る防災センターです。

さらに河川情報システムを活用し、地域防災拠点として利用できる他、周辺市町のコミュニティ防災拠点としても位置づけられています。



資料館

流域防災センターの中は7つのゾーンに分かれており、九頭竜川流域全体の空中写真（1/7,500）と地図、川の生態系を再現したアクワリウム、鳴鹿大堰可動模型、川の情報が見られるパソコンなどがあり、鳴鹿大堰の役割、九頭竜川の地形、九頭竜川の魚類など様々な面からの学習が可能となっています。



九頭竜川キャラクター「クロタツ君」と仲間たち



クイズで堰について説明している様子



地域の自然について学ぶ子供達

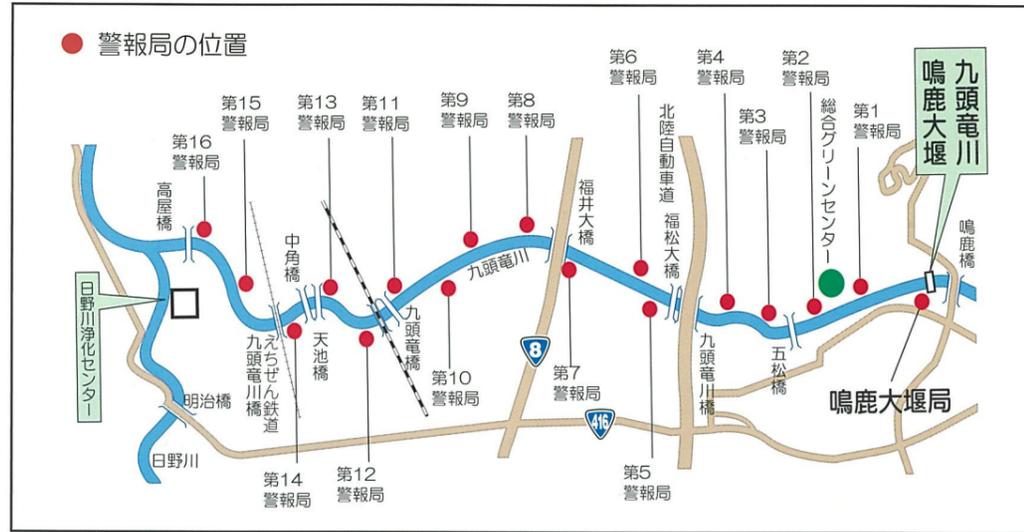
# 管理業務のイメージ

## ●洪水時の警報周知

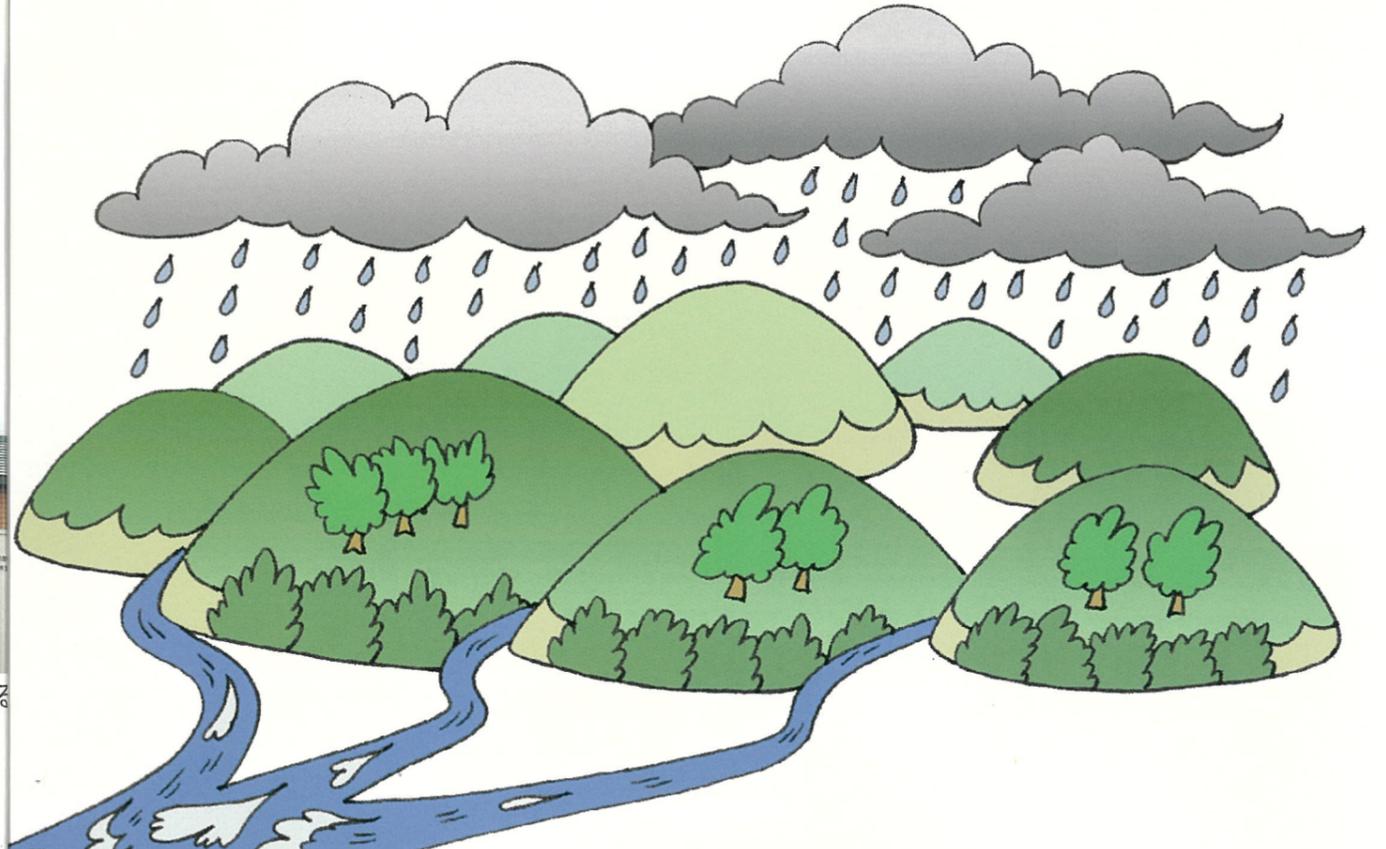
鳴鹿大堰では、洪水時にゲート操作を行う場合、放流前に警報放送・サイレンや堰下流のパトロールで川の中にいる一般の人（釣り人など）に危険を知らせて川の安全確認に努めています。



放流前のパトロールの様子



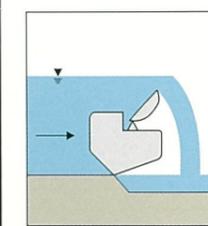
警報局から危険を知らせる



## ●ゲート操作の概略イメージ

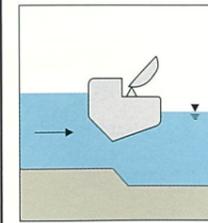
ゲートは次のように操作します。

平常時の操作



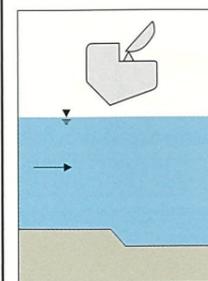
平常時のゲート操作は、常時満水位T. P+34. 95mを超えないよう上段ゲート（起伏ゲート）によるオーバーフロー操作を行います。また、小放流量の調節は、両岸の呼び水路に設置した微調節ゲートにより行います。

洪水時の操作  
(全開までの移行操作)

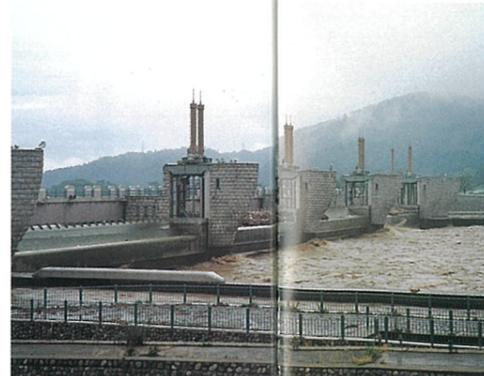
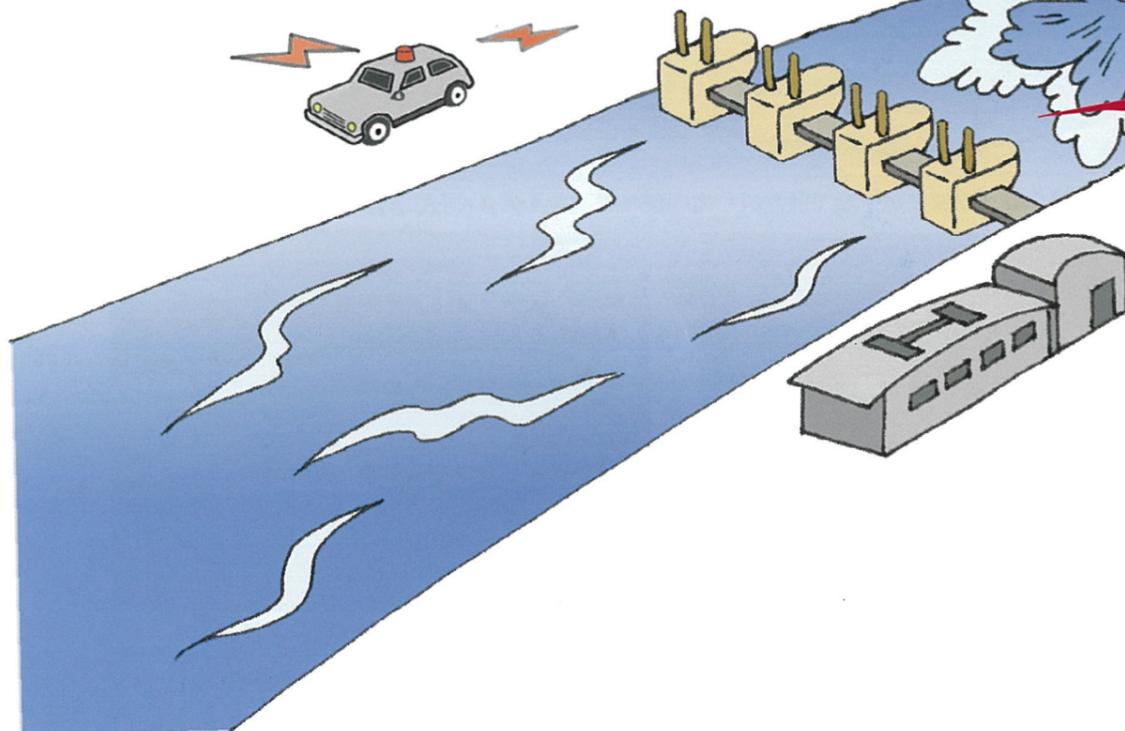


堰地点の河川流量が上段ゲートで放流できなくなったら、下段ゲート（ローラゲート）によるアンダーフロー操作に移行します。また、洪水を迎える準備として貯水池の水位をT. P+33. 40mまで徐々に下げます。

洪水時の操作  
(全開時の操作)



堰地点が大出水となったら、大堰のすべてのゲートを全開とし、堰のない状態と同じようにすることにより、計画高水流量5, 500m<sup>3</sup>/sが安全に流下するようにします。



洪水時のゲートの様子

# わくわく RiverCAN

九頭竜川流域防災センター

## 利用案内



2001年9月20日撮影



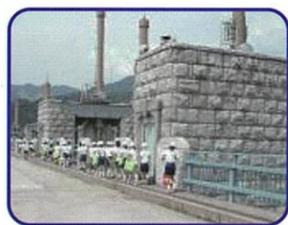
国土交通省 福井河川国道事務所

# わくわくRiver CAN (九頭竜川流域防災センター) 館内案内

鳴鹿大堰は、九頭竜川が福井平野に流れ出る扇状地の要部分に位置し、治水・利水・河川環境の保全等の役割を持って平成16年3月に完成しました。

わくわく RiverCAN (九頭竜川流域防災センター) は、平常時は、九頭竜川の治水(防災)・利水・河川環境の保全に関する様々な資料を保管・展示し、地域の方々の学習の場とした施設です。また、洪水時等には、防災センターとして緊急時に使用される様々な資材の保管や河川情報システムを活用し、地域の防災基地として利用できる施設であり、永平寺の防災拠点としても位置づけられています。

## 見る 聞く



■鳴鹿大堰



■アクアリウム



■魚道観察室



■鳴鹿大堰ゲート模型

■水防資材



■リバーボックス



■図書ライブラリー

■水防工法パネル展示



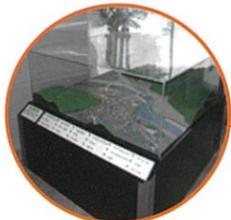
■魚道映像コーナー



上流の石  
中流の石  
どうして大きさや形がちがうのだろうか？



■急流の九頭竜川



■鳴鹿大堰周辺模型

みんなが飲んでいる水はどこからくるのだろうか？



■ライブシアター



■航空写真



■越中三叉・ジオラマ模型



■魚道映像コーナー

## やってみる (調べ考える)

■情報カード・・・九頭竜川流域の地図や川の情報がつまっています。航空写真と見比べると新しい発見ができるかも。

## 九頭竜川シアターゾーン

### ライブシアター



九頭竜川と鳴鹿大堰について映像でご案内します。  
 ●映像「人が川とともに生きるシンボル鳴鹿大堰」上映時間 約12分  
 ●アニメ「ほやほや鳴鹿大堰」上映時間 約10分

## 図書ライブラリーゾーン

### 情報コーナー



ビデオ：約60本のビデオがあります。

## 鳴鹿大堰ゾーン

### 鳴鹿大堰ゲート模型



縮尺1/25のゲートの模型で、ゲートの構造を見ることができます。

### 越中三叉



木や石を使ってつくられた昔の堰で、川をせき止めるための代表的なものでした。現在の堰と見比べてみてください。その横には、実際に水を流せる模型があります。

### 急流の九頭竜川模型



九頭竜川の流れる様子が壁面に描いています。川を上流・中流・下流に分けて、それぞれの地形や流れの特徴、石の変化していく過程などを知ることができます。

### 図書ライブラリーゾーン



図書コーナー：約650冊の川や魚に関する本があります。

### ●ゲート操作の概略イメージ

ゲートは次のように操作します。

<p>平常時の操作</p>	<p>平常時のゲート操作は、常時満水位T.P+34.95mを超えないよう上段ゲート(起伏ゲート)によるオーバーフロー操作を行います。また、小放流量の調節は、両岸の呼び水水路に設置した微調節ゲートにより行います。</p>
<p>洪水時の操作 (全開までの移行操作)</p>	<p>堰地点の河川流量が上段ゲートで放流できなくなったら、下段ゲート(ローラゲート)によるアンダーフロー操作に移行します。また、洪水を迎える準備として貯水池の水位をT.P+33.40mまで徐々に下げます。</p>
<p>洪水時の操作 (全開時の操作)</p>	<p>堰地点が大出水となったら、大堰のすべてのゲートを全開とし、堰のない状態と同じようにすることにより、計画高水流量5,500m³/sが安全に流下するようにします。</p>

### ジオラマ模型



伝統的な河川構造物とし、洪水時に水の勢いを弱め、堤防の破壊を防いだり、川を締め切り取水堰の役割を目的としたものの一つで、丸太を三角すいや紡(ぼう)水の形にくんだものです。

### 九頭竜川流域航空写真



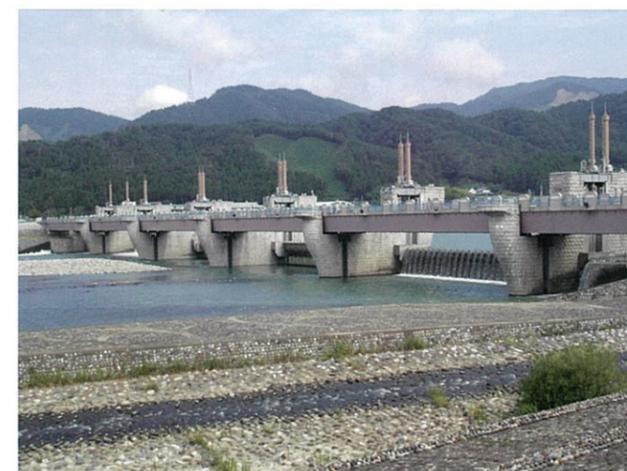
九頭竜川流域が見わたせます。縮尺1/7500の航空写真です。川やダムの様子、平野や住宅の広がり一望できます。拡大レンズ付きのイスを使って家や学校なども探してみてください。洪水時等緊急時には、水防団の待機スペースになります。

## 九頭竜川と学習ゾーン

### 九頭竜リバーボックス



ヘビトンボやカゲロウなどの水生昆虫や、九頭竜川の河川敷に生息する昆虫の標本が展示してあります。調査・採集器具もそろっています。



レバーで水量をうまく調節できると水車が回ります。

# 鳴鹿大堰ゾーン

## 鳴鹿大堰の魚道のたくさんの役割

### 階段式魚道



アユやサケのような、泳ぐ力の強い魚のための、最も代表的な魚道です。

### 人工河川式魚道

今までの堰ではあまりなかった、自然の小川のような魚道です。小さい魚や、アラレガコのような川の底を這う魚なども移動できるようになりました。上りやすいように石の配置にしており、魚が休み休み上ることが出来ます。



### 魚道観察室

魚道を上っている魚たちを、横の部屋から間近にみる事が出来ます。

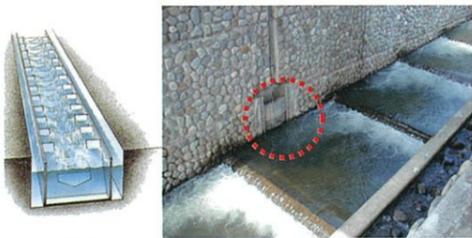


### 呼び水水路

遡上する魚たちは水に逆らって泳ぐ習性があります。それを利用し、この呼び水水路から水を流し、魚たちに魚道の場所を知らせています。



### デニール式魚道

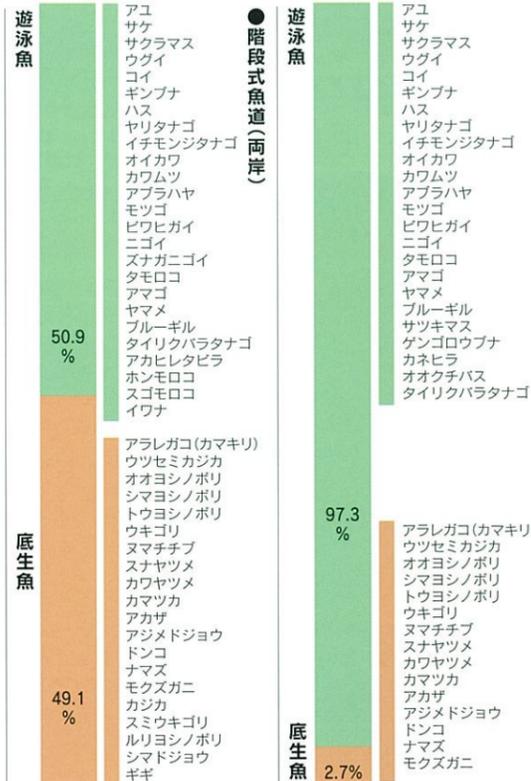


堰からの流れる水が少なくなると、「呼び水」が減り、魚が迷ってゲートのすぐそばまで来てしまうおそれがあります。そんな魚たちも魚道に行けるように、ゲートの下流から階段式魚道につなげた魚道です。  
\*点線の場所。  
\*堰柱の中を通過しているので、出口しか見ることができません。  
\*平常時は、この魚道を使用していません。

### 鳴鹿大堰の魚道をのぼったさかなたち

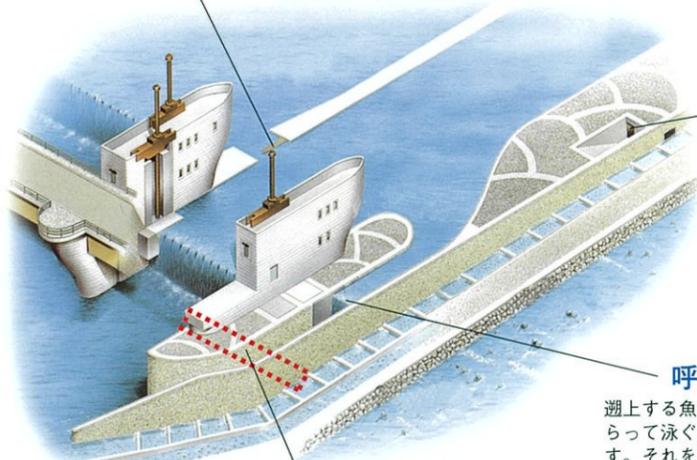
- 人工河川式魚道(両岸)のぼった魚の種類 45種
- 階段式魚道をのぼった魚の種類 39種

※平成11年度～平成21年度 魚道モニタリング調査結果より



### 降下アユ用ゲート

川の水が少ないときは、中央のゲートは開いていないことがあります。そういう時でも、両端にある土砂吐ゲートや呼び水水路は開いています。落ちアユの時期に、川の中央から端に移動できるように開けておくゲートです。



# 鳴鹿大堰の豆知識

## 【鳴鹿大堰建設事業に関する質問】

**Q1** 鳴鹿大堰建設事業が完成したのはいつごろですか？

**A** 平成16年3月末に完成しました。

**Q2** 建設は、いつから始まりましたか？

**A** 平成2年度より地質調査や環境調査等を実施しました。

(1)平成4年11月から右岸取水施設

(2)平成5年3月から左岸取水施設

(3)平成6年3月から堰本体工事に着手しました。

鳴鹿大堰建設事業は、「特定多目的ダム」に規定されている、「ダム」事業として建設されています。

**Q3** 鳴鹿大堰事業の総事業費はいくらですか？

**A** 鳴鹿大堰建設事業の総事業費は、約446億円です。

## 【鳴鹿大堰の施設に関する質問】

**Q4** 橋の長さはどれくらいですか？

**A** 管理橋の長さは311.6mです。管理橋は、ゲートの点検・補修のために設置しています。

## 【魚道・魚に関する質問】

**Q5** 魚道(ぎょどう)って、いったい何なの？

**A** 魚は卵を産むために川をのぼったり、くだったりして自由に動き回ります。堰ができて、今までのように自由におよげなくなってしまいました。だから、魚たちの通る道をつくる必要があります。それが、「魚道」(ぎょどう)なのです。

**Q6** 大きな川なのに、魚たちは魚道をうまく見つけられるのかな？

**A** 大丈夫です。魚は水の流れに向かっていく習性があります。魚道では、のぼり口の位置を知らせる「呼び水」を流しているから、迷子にならないように魚を呼び寄せられます。

## 【アユに関する質問】

**Q7** アユのそ上時期について教えてください。

**A** 鳴鹿大堰の魚道では4月中旬から天然アユのそ上が見られます。放流アユも含めると、そ上の最盛期は5月初旬から中旬にかけてです。その年の水温の関係(水温が上昇)からそ上時期がずれる場合があります。



魚道を遡上するアユ



2001年9月20日 撮影(上流より)



## わくわくRiverCAN(九頭竜川流域防災センター)

お問い合わせ：国土交通省 福井河川国道事務所  
 河川管理第二課(鳴鹿大堰管理所)  
 〒910-1211  
 福井県吉田郡永平寺町法寺岡5-26-1  
 TEL(0776)63-7100  
 FAX(0776)63-7101



### 交通のご案内

[えちぜん鉄道ご利用の場合] 勝山永平寺線 永平寺口駅から徒歩15分  
 [自動車ご利用の場合] 中部縦貫道 永平寺ICから10分

九頭竜川流域防災センター見学申し込み用紙

見学希望日 令和 年 月 日 曜日 時 分から 時 分

団体名 (ふりがな)  
(学校名・学年)

団体人数 大人 人 子供 人 総数 人

代表者氏名 (ふりがな)

代表者住所 〒

電話番号

携帯番号

メールアドレス

希望利用施設  防災センター  魚道観察室  管理橋  
 ふれあいゾーン  屋外広場

見学の目的  遠足・校外学習  授業の一環  総合的な学習の一環  
 その他 ( )

交通手段  バス 台  電車・徒歩 (永平寺口から徒歩約 15 分)  自転車

事前下見  希望する 月 日 曜日 時 分から 名  
 希望しない

質問事項・その他

[ ]

【備考】 昼食を取られる場所についてはご相談に応じております。お気軽にお尋ねください。

【お問い合わせ】 福井県吉田郡永平寺町法寺岡 5-26-1  
福井河川国道事務所 河川管理第二課 (九頭竜川鳴鹿大堰管理所)  
電話：0776-63-7100 FAX：0776-63-7101