

民間企業的な経営センス

より安全に水を供給

吉野川の水と人をつなぎます!

—地域とともに水資源機構—

徹底したコスト縮減

地域密着型のダム管理へ

水がささえる豊かな社会



独立行政法人水資源機構

池田総合管理所 富郷ダム管理所

〒799-645 愛媛県四国中央市富郷町津根山353-6

TEL.(0896)22-0302 FAX.(0896)22-0305

ホームページアドレス:<http://www.water.go.jp/yoshino/ikeda/index.html>

ダム管理情報(ダムの放流状況等に関する情報)提供のご案内

電話での情報提供 (0883)72-5711

インターネット <http://cn05.awaikeda.net/~ike-sou>

携帯電話(iモード等)<http://cn05.awaikeda.net/~ike-sou/imode/index.html>

水を治め 水を活かす

とみ さと
富郷ダム
TOMISATO DAM



●銅山川分水の歴史

富郷ダムの水が供給される宇摩地方は、愛媛県の東の端に位置し、瀬戸内海に面した細長く開けたところです。その背後には標高千m級の法皇山脈が東西に走っているため、川はいずれも短く急勾配で水量もあまりありません。そのため古くから水不足に悩まされ、絶えず干害に見舞われてきました。

このような背景から、山脈の向う側を流れる銅山川の水を分水する考えは藩政期より唱えられてきました。安政2年(1855年)の大飢饉を契機に、時の三島代官「松下節也」が分水計画を打ち出したことにより、銅山川分水の実現への一歩が踏み出されました。しかし明治維新という大転換期や世界大戦等による中断、莫大な資金の手当てなど実現にあたっての障害も多く、昭和24年柳瀬ダムに着工するまでには、長い年月を必要としました。

柳瀬ダムは、昭和29年に完成し、長年の夢であった銅山川の水が宇摩地方を潤すこととなりました。その後、高度成長期の紙・パルプの用水型産業の発展にともない、昭和50年には吉野川総合開発計画の一環として新宮ダムが完成しています。

続いて平成13年、富郷ダムが完成し、新たな水源を確保しました。

●富郷ダムの歩み

- 昭和44年 4月 予備調査開始
- 昭和49年 4月 実施計画調査開始
- 昭和57年 4月 建設事業に着手
- 昭和58年 5月 吉野川水系水資源開発基本計画の一部変更告示(富郷ダムの追加)
- 昭和58年 9月 富郷ダム基本計画を決定
- 昭和59年 3月 水源地域対策特別措置法に基づくダム指定
- 昭和60年 2月 富郷ダム対策同志会と「富郷ダム建設に伴う損失補償基準」調印
- 昭和62年 9月 水源地域対策特別措置法の地域指定告示
- 昭和63年 3月 水源地域対策特別措置法に基づく整備計画公示
- 平成 3年 3月 仮排水路トンネル起工式
- 平成 3年 8月 銅山川漁業協同組合と漁業補償契約締結
- 平成 4年 4月 吉野川水系水資源開発基本計画の全部変更
- 平成 4年 5月 富郷ダム建設事業実施方針の指示
- 平成 4年 6月 富郷ダム建設事業実施計画の認可
- 平成 4年 7月 富郷ダム建設事業が建設省(現国土交通省)から水資源開発公団に承継
- 平成 4年 9月 富郷ダム建設工事発注
- 平成 5年 2月 ダム本体工事起工式
- 平成 6年 3月 鉱業権の補償に関する補償契約締結
- 平成 7年 4月 本体コンクリート打設開始
- 平成 7年 6月 定礎式
- 平成 9年12月 本体コンクリート打設完了
- 平成11年 3月 試験湛水開始
- 平成12年 6月 試験湛水終了
- 平成12年10月 富郷ダム建設事業竣功式
- 平成12年12月 富郷ダム完成検査
- 平成13年 1月 管理方針指示
- 平成13年 3月 管理規程認可
- 平成13年 4月 管理業務開始

碧く澄んだ美しい法皇湖と

より豊かな水の恵みを未来へ…

■ダムの役割(治水・利水)

●概要

富郷ダムは、吉野川総合開発の一環として建設された多目的ダムです。給水区域である宇摩地方は、愛媛県の東部に位置し、柳瀬ダム（昭和29年完成）、新宮ダム（昭和50年完成）からの愛媛分水により生み出された水により紙・パルプの用水型産業を中心とした日本有数の製紙産業の地域として発展を遂げてきました。一方、年毎に水道用水・工業用水の需要の増大により、しばしば深刻な水不足になっています。

富郷ダムは、このような背景をもとに、治水・利水の両面より計画され、建設されたもので、人の暮らしに欠くことのできない水を確保する上でも、大きな役割を担っています。

富郷ダムは、県立自然公園内に建設されるため、人に優しく、景観に調和するよう配慮されています。



ランドサットより

●洪水調節

富郷ダムは、大雨や洪水の際に、下流への水量を調節し、水系の他のダムと協力して、洪水被害を最小限に防ぎます。

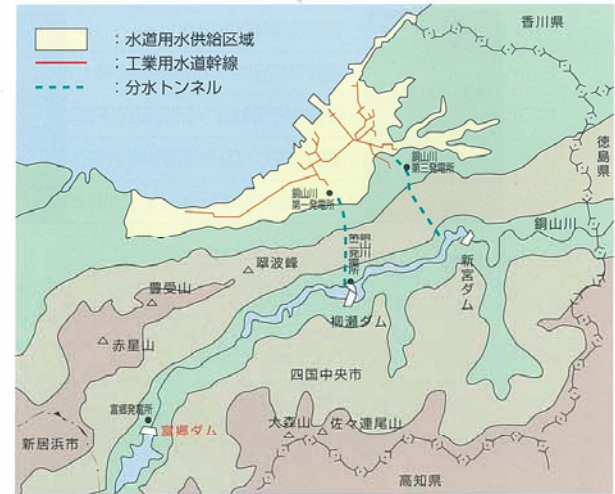
●都市用水

水道用水として最大0.52m³/s（日量最大45,000m³）、工業用水として、最大1.48m³/s（日量最大128,000m³）の取水を可能とします。

●発電

新設の富郷発電所において2,900kw、銅山川第1発電所により最大出力3,600kwの発電を可能とします。

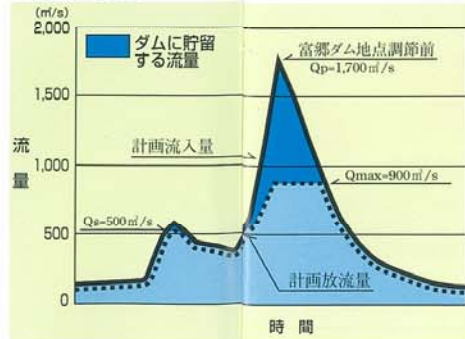
■都市用水供給区域図



■計画高水流量図(ダム調節計画) 単位: m³/s



■洪水調節図



■貯水池容量配分図

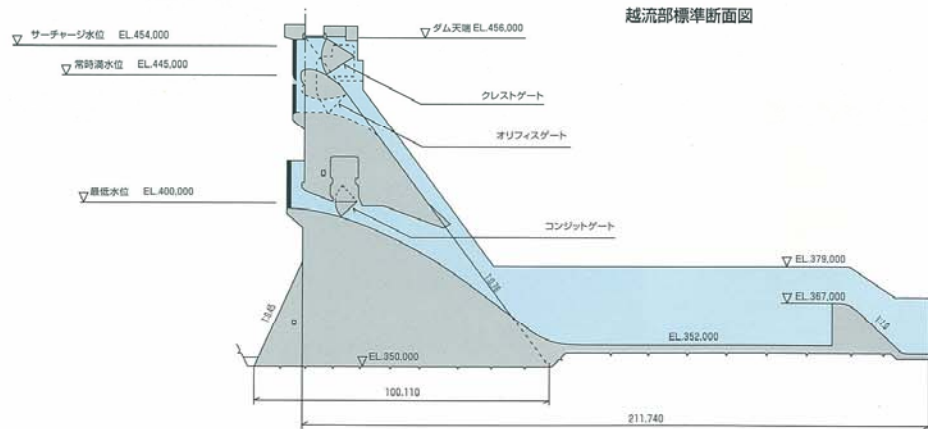
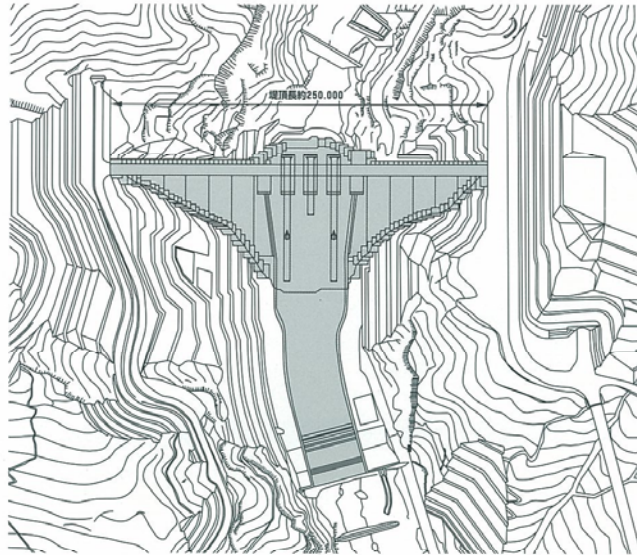


ダムの構造

ダム諸元

河川名	吉野川水系銅山川	堤頂長	約250m
ダムサイト	愛媛県四国中央市富郷町津根山	天端標高	EL456.0m
貯水池	四国中央市富郷町・新居浜市別子山	堤体積	508,000m ³
型式	重力式コンクリートダム	集水面積	101.2km ²
堤高	106m	湛水面積	1.5km ²

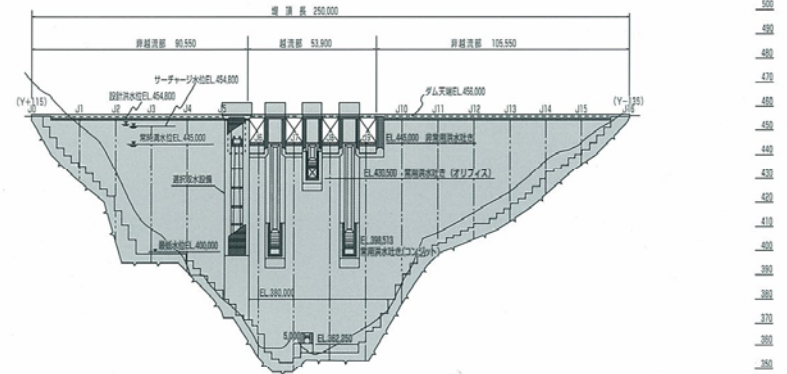
ダム平面図



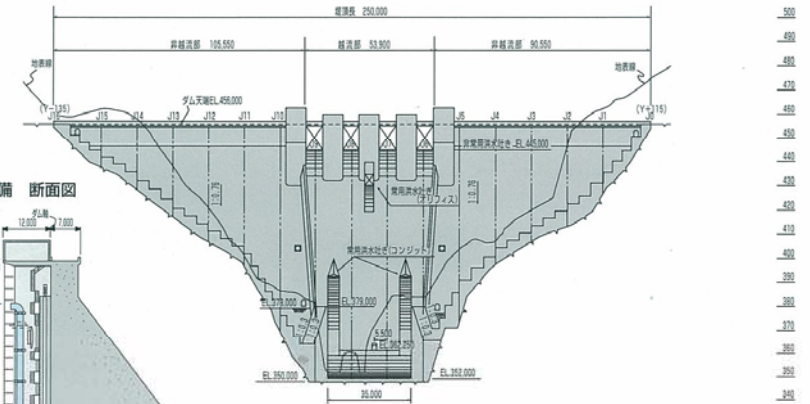
低水管理用設備諸元

ゲート形式	選択取水ゲート	円形多段式ゲート	6段
	主ゲート ジェットフローゲート	1門 #900mm	電動スピンドル式
	副ゲート 高圧スライドゲート	1門 960×960mm	電動スピンドル式
導水管	コンクリート埋設式(鋼製円形断面) 1条 φ1500mm		
放流能力	17m ³ /s(常時満水位(EL445.0m)), 10.21m ³ /s(最低水位(EL400.0m))		

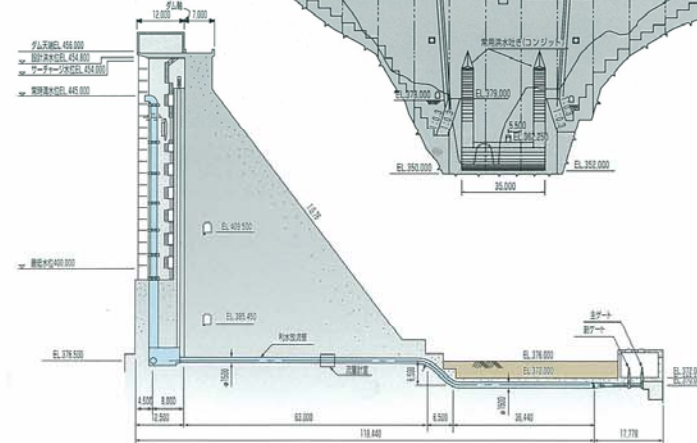
ダム上流面図



ダム下流面図



低水管理用設備 断面図



ダムを支える施設

●洪水放流設備

洪水時の放流設備として、常用洪水吐き設備と非常用洪水吐き設備があります。

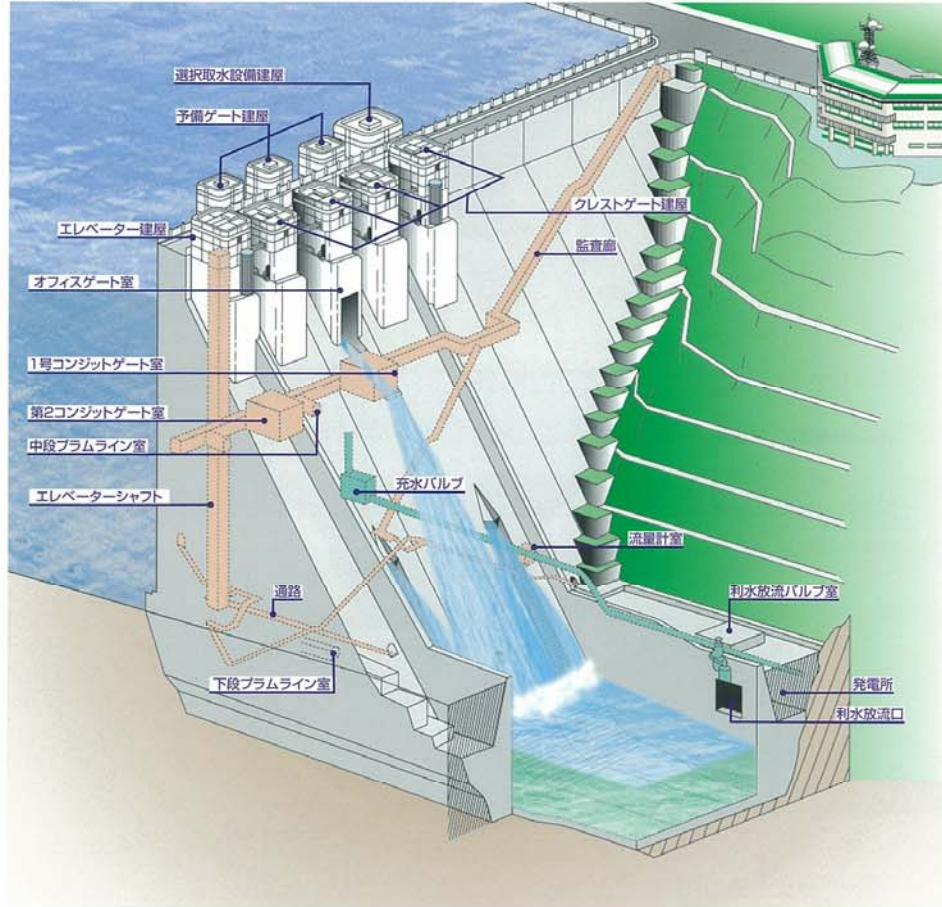
●低水管理用設備

貯水池の水温や水質の状況に応じ、選択取水設備で取水する深さを選択した水を放流します。

●その他の設備

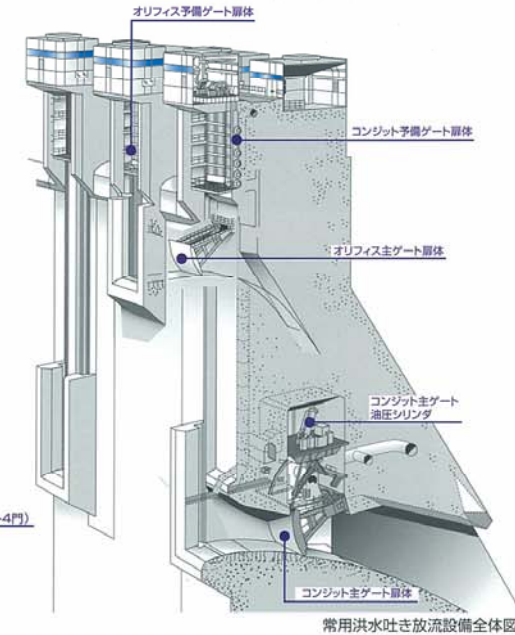
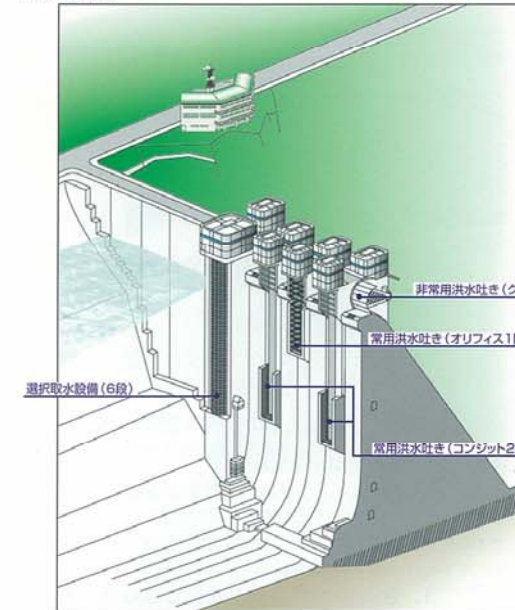
堤体内部には、ダムの漏水を測定する設備や堤体変位計（ブラムライン）など、堤体の挙動を観測するさまざまな計器が設置されています。また、ダム設備の点検や整備のための通路やエレベーターが設置されています。

下流面全体図



	常用洪水吐き(オリフィス)諸元	常用洪水吐き(コンジット)諸元	非常用洪水吐き(クレスト)諸元
ゲート形式	高圧ラジアルゲート 1門 B3.6m×H4.5m	高圧ラジアルゲート 2門 B4.0m×H5.0m	ラジアルゲート 4門 B7.2m×H10.9m
開閉方式	揺動式油圧シリンダ式	揺動式油圧シリンダ式	ワイヤーロープウインチ式
放流管	部分管路形、一面ベルマウス	部分管路形、一面ベルマウス	
計画放流量	200 m ³ /s (常時満水位(EL445.0m))	1100 m ³ /s (常時満水位(EL445.0m))	1800 m ³ /s (設計洪水位(EL454.9m))最大放流能力

上流面全体図



基礎排水孔/揚圧力測定装置



堤体変位計(ブラムライン)

■ダムの管理

富郷ダムの管理は、洪水調節や利水補給などの水管理と、堤体などの施設管理に分けられます。そのための管理業務は、高水管理・低水管理・平常管理の3つに大別されます。

●高水管理

高水管理とは、大雨が続いてダムへの流入量が増えた時の対応のことです。雨量や川の水位などのデータ収集や今後の天候や流入量などの予測を行い、洪水調節に備えます。

大雨で洪水の恐れが!



操作室

●低水管理

貯留された水を、水道用水、工業用水が不足を来さないよう、水系の他の施設と連携しながら、利水運用を行います。これらの用水は、銅山川第1発電所を通して供給されます。

雨が降らない、水不足!

渇水事態時に、上水道、工業用水などの計画的供給のため、節水率などを定める水利用の調整が行われます。

(銅山川渇水検討会)



ダム管理所大型プロジェクター



下流警報局舎



警報車



警報標識

●平常管理

ダム本体や貯水池周辺、および水位・雨量観測所など各施設の巡視、点検整備、データ整理など、日常における維持管理を行っています。

平常時の主な仕事

- 各施設の点検整備
ダム本体やゲートなどの施設、コンピュータや通信設備などを定期的に点検整備しています。
- データの検証・整理
気象や川の水位などのデータを整理します。
- 堤体の挙動観測
ダムの漏水量や変形、揚圧力などを常時観測しています。
- 貯水池周辺の巡視
貯水池周辺の施設などがいつも正常であるかどうか、巡視を行っています。特に、地すべり対策箇所を含めて斜面の安定については、常に監視を行っています。



堤体観測 (揚圧力)



貯水池巡視



地すべり対策斜面の観測調査

- 環境整備
展望所やダムを紹介する案内板などの整備、周辺の除草作業などを行い、いつもきれいで快適な自然環境の保全をめざしています。
- 水質等の調査
貯水池の水質を良好に維持するため、水質の調査、観測を行っています。

電気通信設備

施設名称	富郷ダム
契約種別	高圧A
受電電力	6,600V
変圧器容量	受電用変圧器(三相三線式) 500KVA 1台 所内動力用変圧器(三相三線式) 150KVA 1台 所内照明用変圧器(単相三線式) 150KVA 1台
自家用発電設備	エンジン ガスタービン 単純開放サイクル輪式 363PS 三相交流同期発電機 300KVA 三相 460V
数量	2台



法皇中継所



受変電設備(管理所内)

		富郷ダム	
放流警報	系名	富郷直	法皇
		周波数(MHz)	70.29
	局数	サイレン	3
		スピーカ	4
テレメータ	系名	天堤山	
	周波数(MHz)	送信	74,325
		受信	73,050
	計測数	雨量	2
		水位	2
流量		1	

放流警報回線系統図・テレメータ回線系統図



観測設備と放流警報施設

富郷ダムの集水面積は101.2km²、この流域に降る雨が富郷ダムに集まります。河川の状態を随時把握するため、銅山川沿川には各地に雨量・水位観測所が置かれ、ダム下流には、ダムからの放流を知らせる警報設備が設置されています。



富郷ダム管理所



雨量観測所



水位計



警報局/情報表示板



CCTV用カメラ

銅山川の水利用

銅山川は、四国一の大河「吉野川」の支川です。富郷ダムは、下流の柳瀬ダム、新宮ダムと共に、銅山川の洪水を調節して、吉野川水系の安全を守りながら、水の少ない宇摩地方(四国中央市)へ、工業用水、水道用水を供給しています。また、用水供給の落差を利用して、発電も行っています。



新宮ダム	
貯水量	11,700,000m ³
かんがい用水	(かんがい期6/6~10/5) 平均0.142% (非かんがい期10/6~6/5) 平均0.0025%
工業用水	3.28%
発電	銅山川第三発電所 11,700kw

柳瀬ダム	
貯水量	28,800,000m ³
かんがい用水	(かんがい期6/6~10/5) 平均1.540% (非かんがい期10/6~6/5) 平均0.157%
水道用水	0.35%
工業用水	2.55%
発電	銅山川第一発電所 10,700kw 銅山川第二発電所 2,600kw

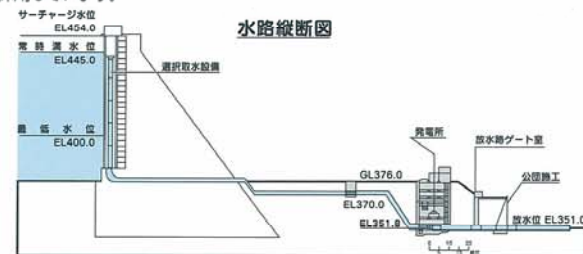
富郷ダム	
貯水量	35,100,000m ³
水道用水	最大 0.52%
工業用水	最大 1.48%
発電	富郷発電所 2,900kw 銅山川第一発電所(2号機) 3,600kw

富郷発電所

発電所は、富郷ダム左岸の減勢工導流壁内に建設され、地下5階、地上2階の建物です。発電にかかる主要設備は、地下部に配置し、地上部の構造物は周辺環境を配慮して極力小さくしています。

取水設備は、濁水の長期化及び冷水の放流等を考慮した円形多段式ゲートによる選択取水方式を採用しています。

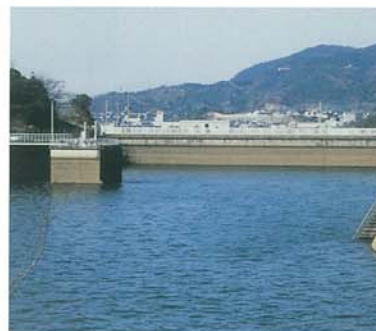
発電機械設備は、案内羽根、入口弁を電動方式とし、水車は非標準回転方式を採用しています。



(愛媛県企業局施設)



四国中央市の工場地帯



新池調整池(四国中央市水道局施設)



中田井浄水場(四国中央市水道局施設)

ダム周辺に生息する動植物 自然環境

富郷ダム周辺には、たくさんの生き物が生息しています。この中には、重要種のクマタカ(ワシタカ科)も見られます。ここに紹介するのは、富郷ダムの周辺で見られる代表的な動植物です。

魚介類



アカザ
川の上流域にすみ、昼間は石の下などにかくれ夜間に小動物を捕食します。口辺に、8個のひげがあります。



ナガレホトケドジョウ
他の魚が住まないような山間の小さな支流にいます。形はドジョウに較べ、やや細長く頭に黒いなまめの帯があります。

鳥類



オシドリ
山間の湖や、ため池に渡来し10～4月頃に見られます。メスの地味な羽色に対し、オスはオレンジ色の扇形羽を持っています。



クマタカ
大型のタカ。頭から胸にかけて縦斑、腹には黒い横斑があります。声はピー、キー、時にはピッピッと鳴きます。

哺乳類



ムササビ
杉や檜の造林地、広葉樹林などに生息。夜行性で樹上で生活し、木の芽、葉、種子などを採食します。

昆虫類



ハルゼミ
平地や低山地の松林に生息。4月中旬～6月上旬頃に見られます。合唱性を持ち、おもに午前中よく鳴きます。

両生類



カジガガエル
山地や溪流沿いの森林に生息。昆虫類を捕食します。4～7月頃にオスは川の瀬に集まって美しい声で鳴きます。

植物



ユキモチソウ
暖温帯から冷温帯の林床など陰地に生育。「雪餅草」ともいわれ、全国的には稀な種です。



コナラ
低山の林に生える高さ10m程の落葉樹。葉はカシワの葉のような形で、長さ6～12cm、幅2.5～5cm。短い柄で互生しています。

環境保全の取り組み

富郷ダムや法皇湖周辺は、県立自然公園に指定されているだけでなく、鳥獣保護特別区域でもあり、豊かな自然がいっぱいです。

こうした恵まれた自然環境との調和を図りながら、より親しまれる水と緑の「憩の場」を目指して環境整備を行っています。



まつの自然広場

ダム建設中の残土置場を利用して多様な生態系の復元のため、ビオトープの整備を行っています。



みやしろ野鳥広場

広い湖面に、水鳥たちが集う場所、それが「みやしろ」です。自然との共生をテーマに野鳥観察の広場として整備がすすめられています。



城師湖畔林

市道(落合戸線)と湖面とのスペースを利用した約11haにわたる湖畔林です。季節を問わず、樹間を透して湖面からの輝きを浴びる「散策ゾーン」として植林など、整備がすすめられています。