

水がささえる豊かな社会



淀川水系
布目川

めのめ
布目ダム



独立行政法人 水資源機構 木津川ダム総合管理所

布目ダム管理所



布目ダムのおいたち

淀川では、古くから治水工事が行われてきましたが、明治以降の土木行政のなかで本格的な治水計画がたてられ、改修工事が実施されてきました。しかし、この間にも数度にわたって本川破堤による大災害が発生し、この計画も練り直されました。昭和46年3月、淀川水系工事実施基本計画の改訂がなされ、布目ダムは、洪水調節を担う上流ダム群のひとつとしてこの計画に加えられました。

一方、昭和30年代以降の飛躍的な経済発展に伴う都市部への人口集中と、生活水準の向上による都市用水の需要増大に対応するため、緊急かつ強力に水資源の開発を推進することになり、淀川水系も昭和37年に水資源開発水系に指定され、水資源開発基本計画が策定されました。

奈良盆地一帯は、古くから慢性的な水不足に悩まされていましたが、近年の人口急増により、この傾向に更に拍車がかかりました。この水道水の不足に対処するために、昭和42年から経済企画庁及び奈良市による基本計画調査と、建設省による河川総合開発の予備調査をすすめました。昭和51年1月、淀川水系水資源開発基本計画が一部変更され、水資源開発公団事業として布目ダムが建設されることになりました。

ダム建設事業は、昭和56年に道路工事より着手し、昭和61年5月から平成2年10月までRCD工法等の合理化施工技術を積極的に取り入れたダム本体工事をを行い、同年10月より試験湛水を開始し、平成4年4月、布目ダムの管理を開始しました。

● 布目ダム建設の経過

昭和51年1月13日……水資源開発基本計画の決定

昭和54年11月30日……事業実施方針の指示

昭和55年1月25日……事業実施計画の認可

昭和58年3月24日……柳生地区補償基準妥結

昭和58年4月5日……山添地区補償基準妥結

昭和61年5月10日……ダム本体工事に着手

平成元年12月26日……本体コンクリート打設完了

平成2年10月16日……試験湛水を開始

平成3年4月6日……試験湛水終了

平成4年4月1日……管理開始

● 着工前



● 調印式



● 定礎式



● 工事中



● 仮排水路閉塞



● 竣功時(湛水初期)



● 竣功式



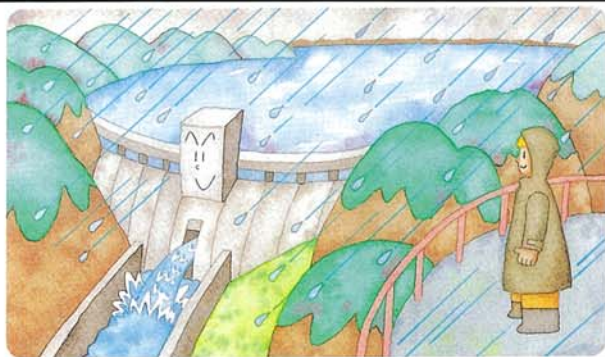
ダムの働き

あらゆる生物にとって生命の源といえる「水」は、人間の生活にとっても大切なものです。水は地球とそれを取りまく大気の間を絶えず循環しています。地上や海から蒸発した水は雲となり、やがて雨や雪となって地上に降りそそぎ、川を通して海に流れでていきます。私達にとって必要な時に、必要な場所で、必要な量の

水があれば、たいへん都合がよいのですが自然は様々に変化します。長い間、雨が降らず水が不足したり、大雨で川から水があふれることがあります。川から水がなくなったり、洪水による被害が大きくならないようにダムは建設されました。布目ダムは、三つの目的をもつ多目的ダムとしてつくられています。

● 洪水調節

台風や大雨により大水が出た時、たくさんの水が川に流れないように調節して洪水による被害の軽減を図ります。



● 河川環境の保全等

河川の水が不足するときは、ダムに貯めてある水を補給して川の流れを安定化させ、河川環境の保全を図るとともに、既得用水の取水が出来るように、下流河川の流量を確保します。



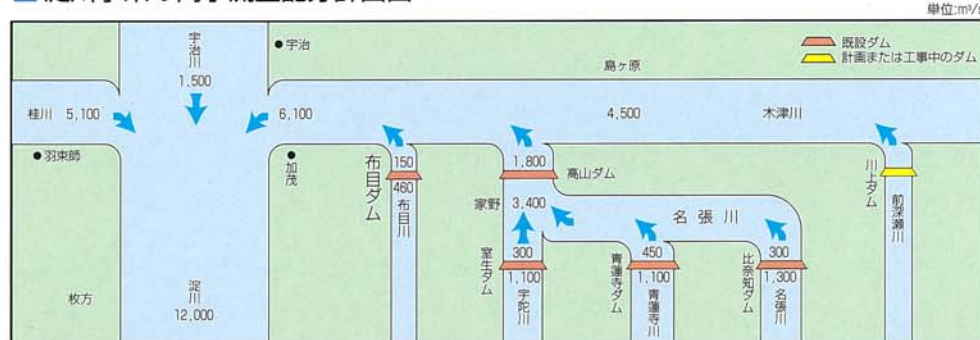
● 新規利水

水道用水として奈良市へ最大 $1.08\text{m}^3/\text{s}$ 、旧都祁村へ最大 $0.0463\text{m}^3/\text{s}$ 、山添村へ最大 $0.0097\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能にします。

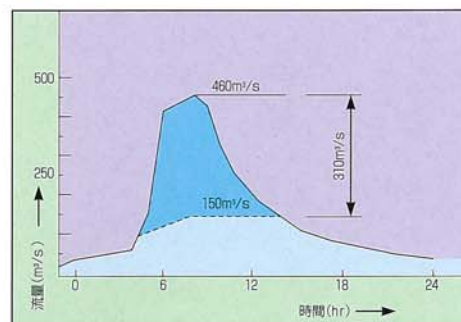


洪水調節のしくみ

■ 淀川水系の高水流量配分計画図



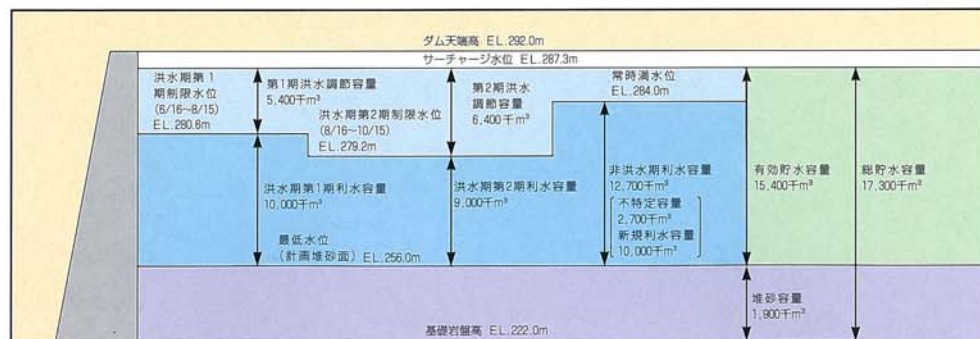
■ 洪水調節図



■ 洪水調節の方法

布目川でも、過去幾度かの洪水にみまわれており、近年においては昭和40年9月、昭和57年8月の洪水などにより布目川沿岸の地域に大きな被害をもたらしました。布目ダムでは洪水時に流水の一部をダムに貯め、下流の流量を減らし、河川改修と一体となって布目川、木津川、淀川の洪水氾濫を軽減します。洪水調節計画は、100年に一度の大雨を対象として計画されています。図に示す様に、流入量が $100\text{m}^3/\text{s}$ に達した時から洪水調節を開始します。流入量が計画洪水量の $460\text{m}^3/\text{s}$ に達した時 $310\text{m}^3/\text{s}$ を貯水池に貯め、 $150\text{m}^3/\text{s}$ を放流します。このため洪水期には、洪水調節容量を最大 $6,400,000\text{m}^3$ 確保しておきます。このようにして洪水による被害の軽減を図ります。

■ 貯水池容量配分図



ダムの構造と諸元

布目ダムの諸元

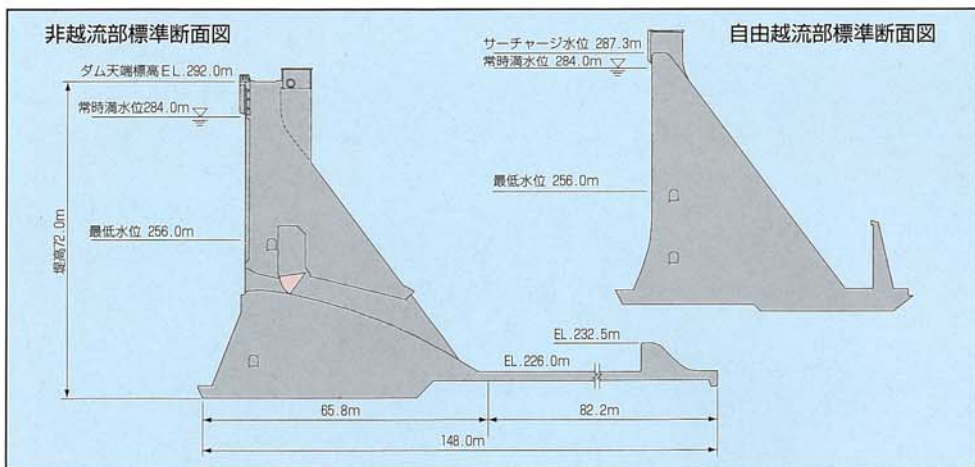
河 川 名	淀川水系布目川	
位 置	左岸：奈良県奈良市北野山町	
	右岸：奈良県奈良市丹生町	
貯 水 池	流 域 面 積	75.0km ²
	湛 水 面 積	0.95km ²
	設 計 洪 水 位	E.L.290.1m
	サーチャージ水位	E.L.287.3m
	常 時 満 水 位	E.L.284.0m
	洪水期第1期制限水位	E.L.280.6m
	洪水期第2期制限水位	E.L.279.2m
	最 低 水 位	E.L.256.0m
ダム本体	総貯水容量	17,300km ³
	有効貯水容量	15,400km ³
	型 式	重力式コンクリート
	堤 高	72.0m
	堤 頂 長	322.0m
	堤 頂 巾	7.0m
	堤 体 積	331,000m ³
	堤 頂 標 高	E.L.292.0m
わきダム	基礎地盤標高	E.L.220.0m
	上 流 面 勾 配	垂 直
	下 流 面 勾 配	1:0.76
	型 式	ロックフィル
	堤 高	18.4m
	堤 頂 長	128.0m
	堤 頂 巾	50.0m
	堤 体 積	271,000m ³
	堤 頂 標 高	E.L.293.4m
	基礎地盤標高	E.L.275.0m
	上 流 面 勾 配	1:3.0
	下 流 面 勾 配	1:2.5

常用洪水吐	型	式	高圧ラジアルゲート
	寸	法	幅3.00m×高さ3.10m
	門	数	1門
	呑口中心標高	EL.247.00m	
非常用洪水吐	計	画	放 流 量
	型	式	自由越流堤方式
	寸	法	幅13.0m×11門=143.0m(自由越流部)
	数	高	EL.287.3m(10門)EL.288.0m(1門)
低水管理	計	画	放 流 量
	取	水	施 設
	放	流	施 設
	門	数	各1門
	放	流	能 力
	20m ³ /s(EL.279.20m洪水期第2期制限水位)		

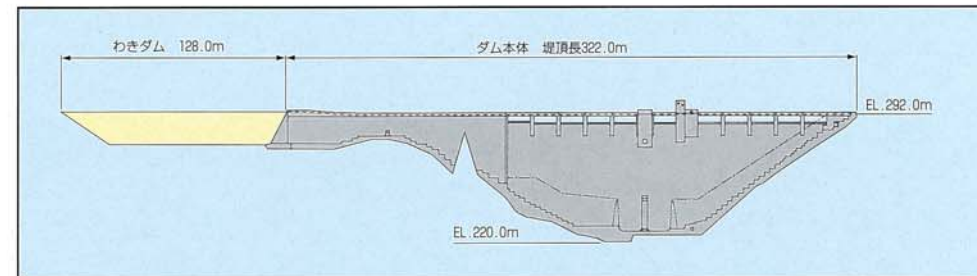
水没補償

家	屋	48戸
農	地	40ha
山	林	116ha
宅	地	4ha
道	路	関 係
		約 9km

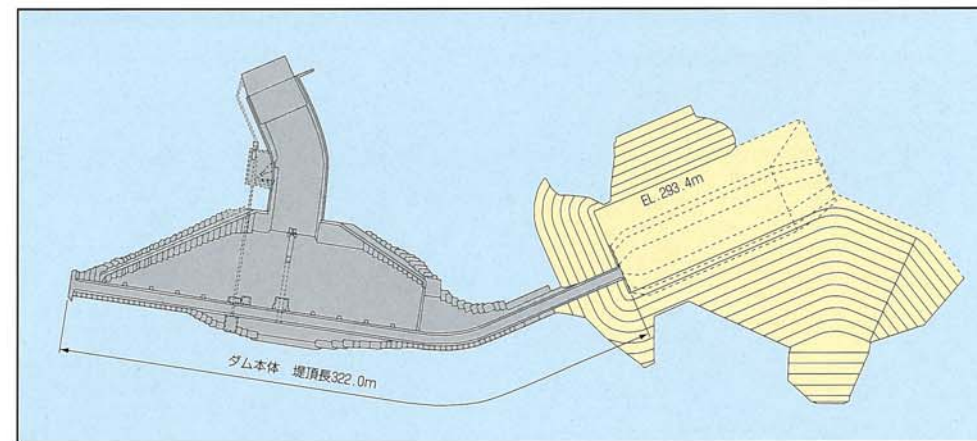
ダム標準断面図



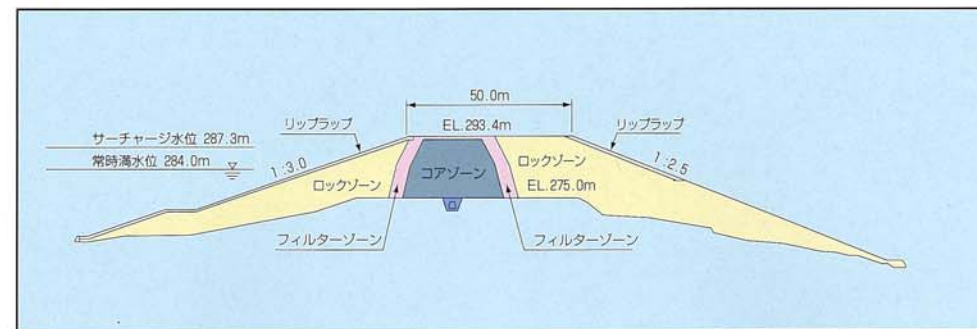
ダム下流面図



ダム平面図



わきダム標準断面図



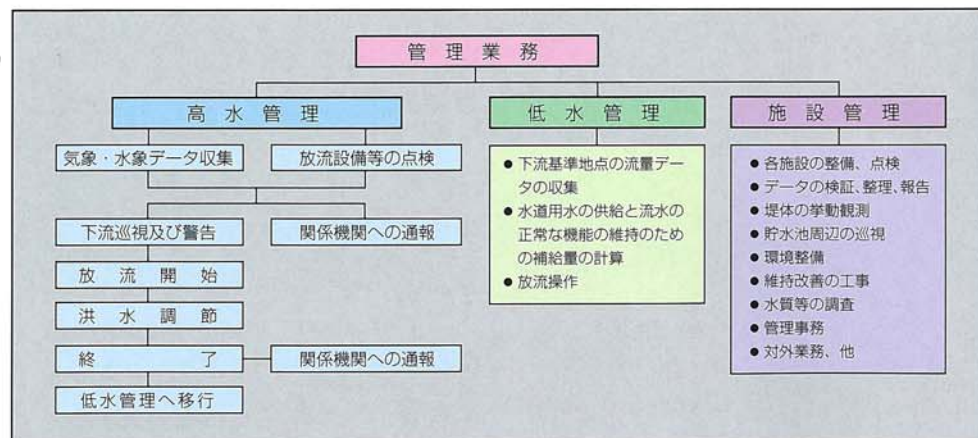
ダムの管理業務



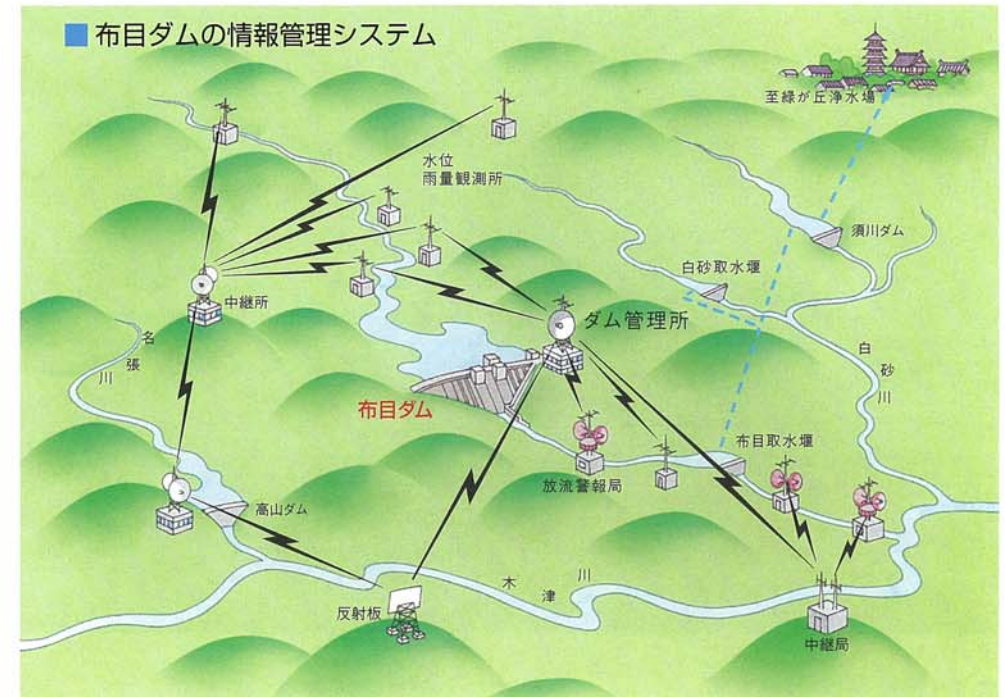
ダム管理所操作室

布目ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持、及び新規利水を目的としており、そのための管理業務は大別すると次の3つに分けられます。

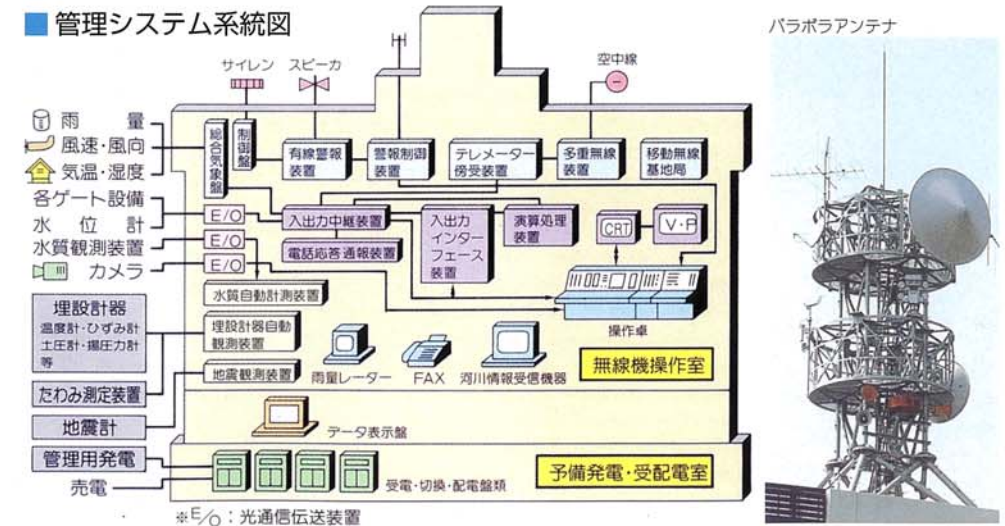
■ ダム管理業務



ダムの情報管理システム



■ 管理システム系統図



ダム管理所



■ ダム管理所

ダム管理所には、各種の情報を監視できるデータの表示盤やゲートなどを遠隔操作できる設備のほか、停電に備えて予備発電機が設置されており、ダムの安全管理に努めています。

管理所周辺には、見学者のための説明ホールや貯水池を展望できる広場が設けられています。



■ 水と光輪

ダム右岸のまほろば広場に建てられたモニュメントは、交差する銀輪によって、きらめく水の波紋と人々の交流の輪を表しており、空をさす塔は、天からの水の恵みを集めて貯えるダムの機能と未来への広がりを表現しています。



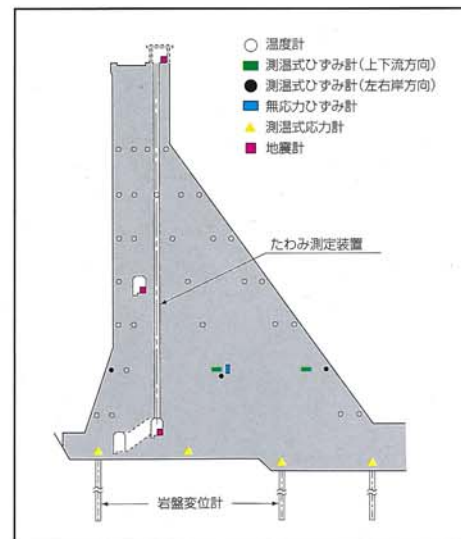
堤体観測設備

■ 堤体観測設備

ダムのもつ機能を十分安全に果すように定期的に堤体観測を行い、ダムの安全管理をしています。ダムは貯水位、外気温などの変化により微妙に変動しています。この動きを把握するため、堤体に監査廊を設け、たわみ測定装置や漏水量測定装置など数多くの計器が設置されています。



漏水量の観測



埋設計器配置図

■ たわみ測定装置

たわみ測定装置は、左図のようにダム頂部と下部の変位量を計測するもので、堤体の変動を測定するには最も適した装置です。自動測定された値は管理所へ伝送され表示されます。



たわみ測定装置

放流設備・管理用水力発電

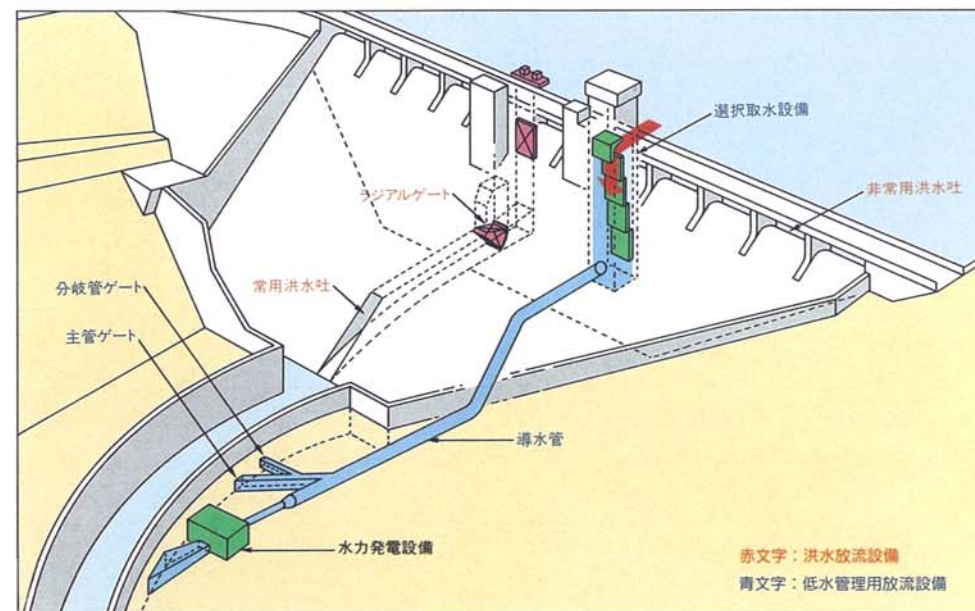
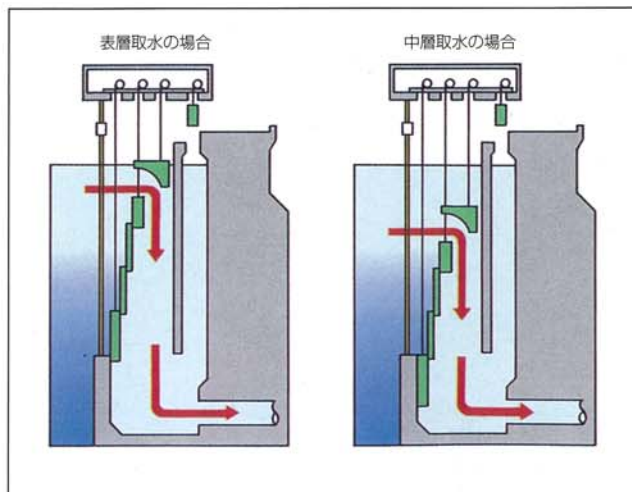


ダムには、洪水時に流入した流水の一部を下流へ流したり、流水の正常な機能の維持や新規利水でダムに貯めている水を下流へ補給するために放流設備が設けられています。放流設備は、洪水時に使用する洪水放流設備と流水の正常な機能の維持、新規利水や小

出水時（ $20\text{m}^3/\text{s}$ 以下）の時に使用する低水管理用設備とに分けられます。これらの設備は、その時に応じた放流設備を使用してダム管理所内より操作を行い、下流へ水を流します。

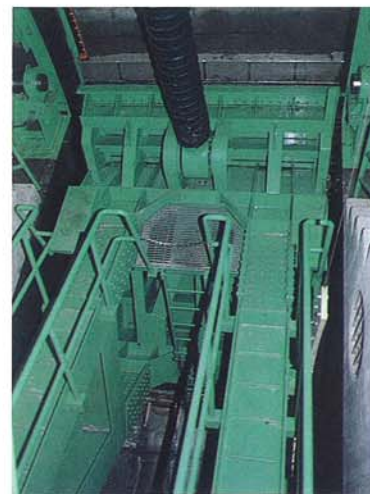
選択取水について

春から秋までの間、貯水池の表層には温かい水、低層には冷たい水が貯まっています。普段は表層の水だけを取水してダムから下流へ放流しています。しかし、洪水時に貯水池が濁った場合などは、比較的清い水の層から取水して放流します。



洪水放流設備

洪水時に使用する設備で、常用洪水吐設備は $20\text{m}^3/\text{s}$ ～ $150\text{m}^3/\text{s}$ の放流をします。非常用洪水吐設備はサーチャージ水位に達した時点より越流しはじめ、設計洪水水位に達した時は $1,180\text{m}^3/\text{s}$ の放流となります。



低水管理用放流設備

選択取水設備より取水された水は、導水管を通り分岐されたのち、水力発電設備、及び低水管理用ゲートに導かれます。低水管理用ゲートは主管ゲート最大 $20\text{m}^3/\text{s}$ 、分岐管ゲート最大 $2\text{m}^3/\text{s}$ の放流が行えます。

水力発電設備

放流水のエネルギーを利用して、最大990KWの発電を行います。その発生電力は、布目ダムの管理用電力として利用し、ダム管理費用の節減を図っています。



水車仕様	
型式	横軸単輪単流渦巻フランシス水車
最大出力	990KVA
最大使用水量	$2.2\text{m}^3/\text{s}$
有効落差	56.87m

発電機仕様	
型式	横軸三相同期発電機
最大出力	1,100KVA
電圧	6,600V
周波数	60Hz

副ダム



副ダムは、布目ダム貯水池上流部に設置された重力式コンクリートダムです。

この副ダムの目的は、

- 容量保全 : 本貯水池への流入土砂の軽減を図ることにより、推砂防止、貯水池の濁質軽減、貯水容量の有効利用を行います。
- 水質保全 : 流入汚濁物の沈澱除去と、落水曝気による水質浄化を図ります。
- 親水性機能 : 副ダムにより水位の一定な水辺を作ることにより水とふれあうレの向上 クリエーション空間を創ります。



副ダム湖面と桐山さざなみ広場

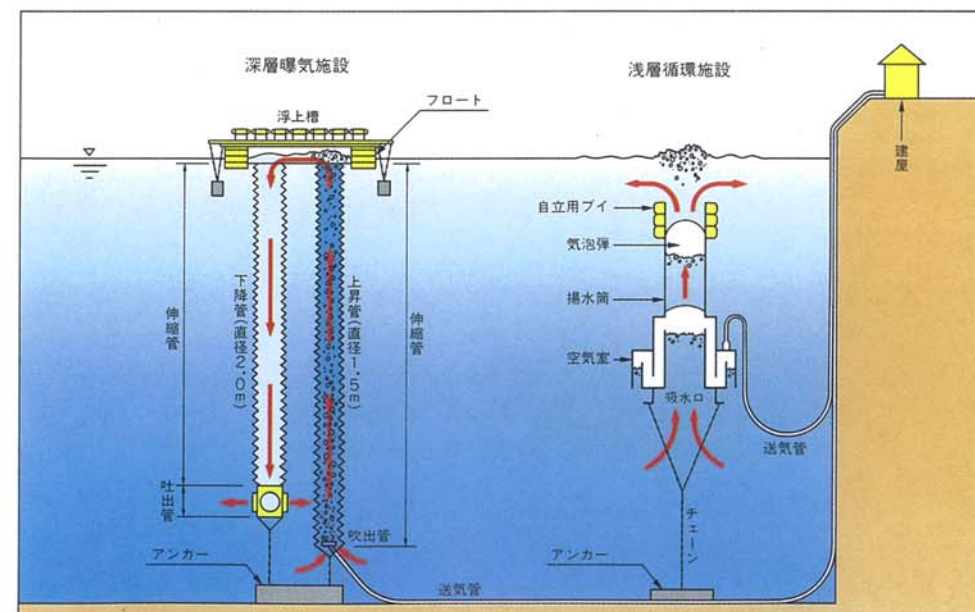
副ダム諸元

型 式	重力式コンクリート
堤 高	14.5m
堤頂長	133.3m
堤体積	13,100m ³
堤頂標高	E L . 283.0m

水質保全施設



布目ダムでは良好な水を供給する為に水質保全施設を備えています。深層水の無酸素化、藻類対策として深層曝気施設、表層の藻類対策として浅層循環施設を設置しています。冷水や濁水対策には、選択取水設備を使用しています。



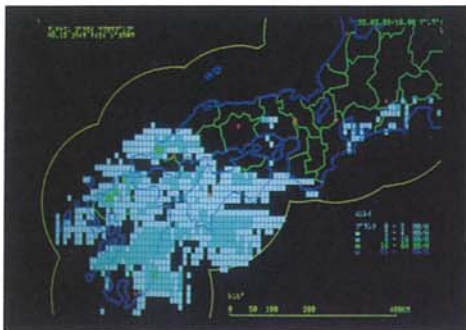
水文観測施設

雨量状況、河川の水量など水文資料を把握することは、ダム の操作にとって大へん重要なことです。雨量と水位の観測値は、テレメータによって管理所へ伝達され、これらの観測値をもとに、洪水時流入量予測や濁水時の下流補給量などを計算してダムの操作を行っています。



■ 水位観測所

水位観測所はダム上流で3カ所、下流で1カ所の計4カ所に設置されており、自動観測を行っています。



■ レーダー雨量計

広域的な雨量状況が把握できます。これにより数時間後の雨量状況を予測し、洪水時、ダム操作時に活用しています。



■ 雨量観測所

雨量観測はダム上流域3カ所の雨量観測所と管理所で自動観測を行っています。

ダムの放流により下流の水位が急激に上昇して危険が生じることがあるため、洪水吐ゲートから放流を開始する時や、放流量を急激に増大させる時はスピーカーやサイレンで下流の人々に知らせるとともに、警報車による巡視を行い、下流災害の防止に努めています。



■ 警報操作卓

管理所内にあり、全ての警報局のサイレンやスピーカーをここで操作します。



■ 放流警報局

ダムから下流に21カ所あります。



■ 警報板

ダムから下流の要所要所に立ててあります。

警報施設

■ 警報車

警報実施時に河川にそって巡視を行い、河川の状況を無線で管理所へ連絡すると共に河川内の人々へ危険を知らせ、河川外へ退去させます。



その他の施設



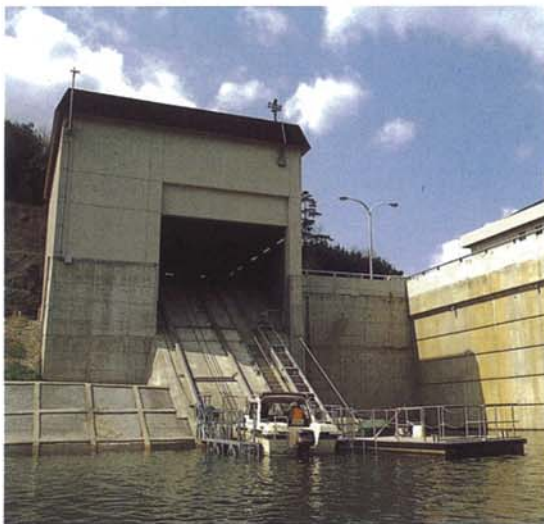
説明ホール

ダムの見学者にダムの役割や機能について説明するために、映像設備や模型、写真が展示されています。また水没した桐山和田地区より出土した縄文時代の遺跡資料も展示されています。



繋船設備

貯水池の巡視・水質調査などに使用する巡視船、作業船のための設備で、浮き浅橋・インクライン・艇庫があります。

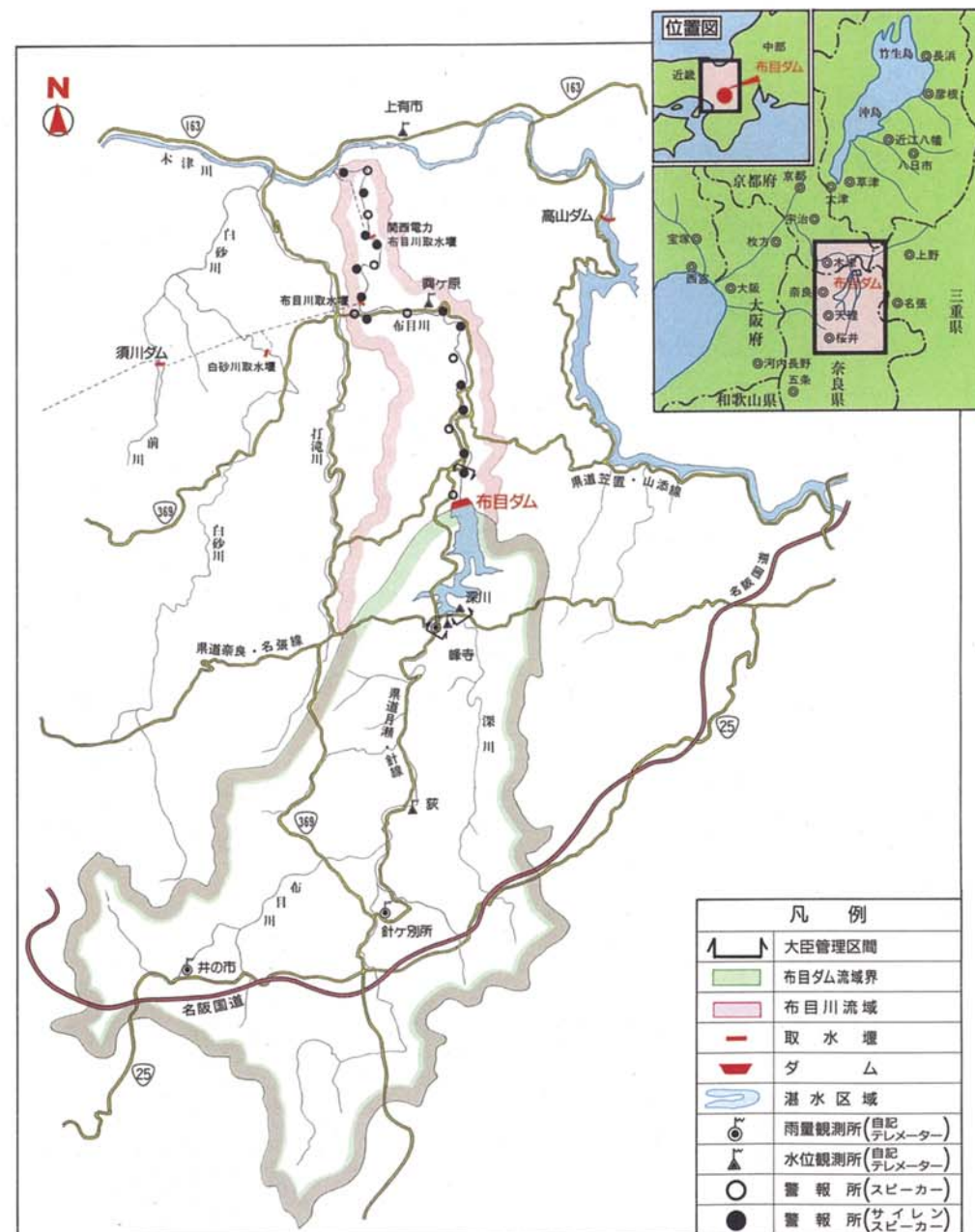


網場及び自動通船ゲート

貯水池内の流木や塵芥がダムまで流れてきて、ダム堤体やゲート設備を傷めることがないように、網が張られています。この網には巡視船が出入りできるゲートが設けられ、太陽電池を動力として遠隔操作で開閉ができます。



管理施設配置図



ダムの周辺整備

ダムまほろば広場



ダムまほろば広場



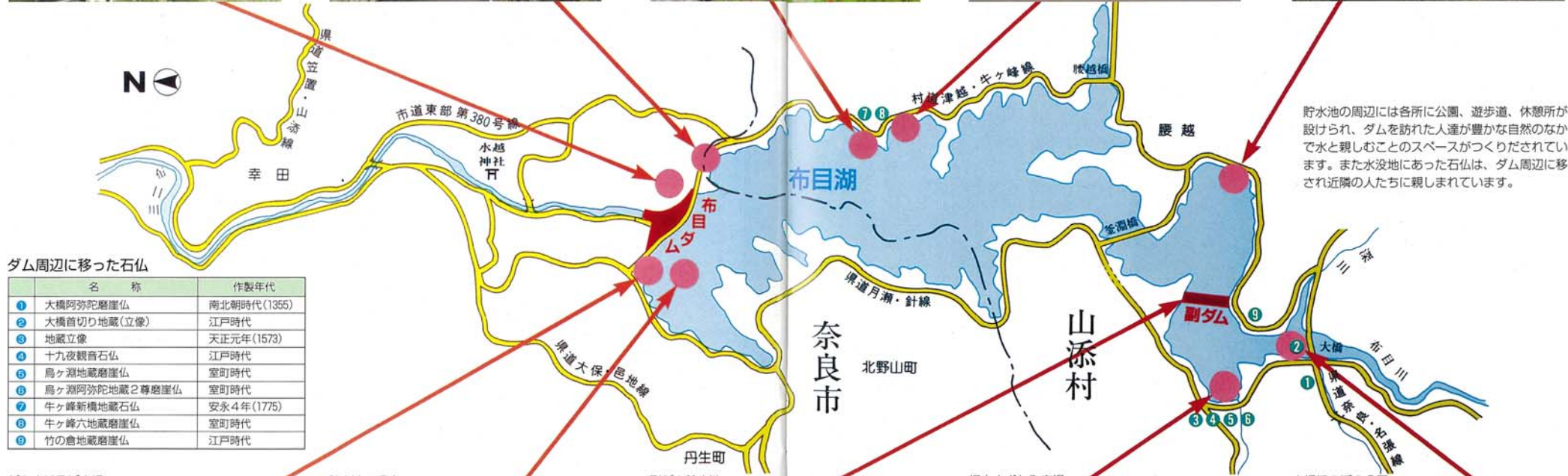
牛ヶ峰コスモス公園



牛ヶ峰コスモス公園



腰越ふれあい広場



ダム周辺に移った石仏

名 称	作製年代
① 大橋阿弥陀磨崖仏	南北朝時代(1355)
② 大橋首切り地藏(立像)	江戸時代
③ 地藏立像	天正元年(1573)
④ 十九夜観音石仏	江戸時代
⑤ 烏ヶ淵地藏磨崖仏	室町時代
⑥ 烏ヶ淵阿弥陀地藏2尊磨崖仏	室町時代
⑦ 牛ヶ峰新橋地藏石仏	安永4年(1775)
⑧ 牛ヶ峰六地藏磨崖仏	室町時代
⑨ 竹の倉地藏磨崖仏	江戸時代

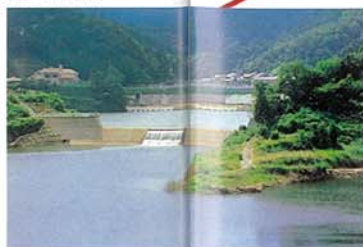
ダムまほろば広場



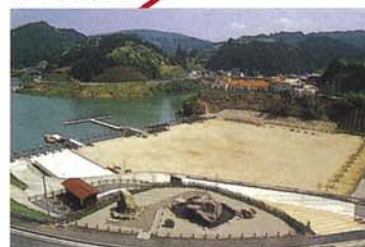
貯水池の噴水



副ダム貯水池



桐山さざなみ広場



大橋ほのぼの公園



貯水池の周辺には各所に公園、遊歩道、休憩所が設けられ、ダムを訪れた人達が豊かな自然のなかで水と親しむことのスペースが作りだされています。また水没地にあった石仏は、ダム周辺に移され近隣の人たちに親しまれています。

布目川の自然と風物

大和高原の中央部に位置する布目ダムの周辺は、古くから大和茶の栽培が盛んで、新緑の季節には美しい茶畑の風景が見られます。近くには柳生一万石の領地として有名な柳生の里や庭園の美しい円成寺などの古刹も多く、上流にはツツジの名勝として知られる神野山があります。ダム貯水池の周辺には景観を楽しめる広場が設けられ、自然とのふれあいのなかでの行事もひらかれています。



神野山のツツジ



神野山めえめえ牧場



柳生の里・家老屋敷



緑がはえる大和茶の茶畑

布目ダム建設にともない水没地となった桐山和田地区(山添村)は、昭和58年に周知遺跡に指定され、昭和62年、63年の調査により、縄文時代草創期(1万2千年前)・早期(8千年前)の土器、遺跡などが出土しました。縄文時代草創期の隆起線文土器は近畿地方では初めての出土で大変貴重な資料です。



出土土器・石器

やまぞえ布目ダムマラソン大会



鳥ヶ淵地藏蔵崖仏



鳥ヶ淵阿弥陀地藏二尊崖仏



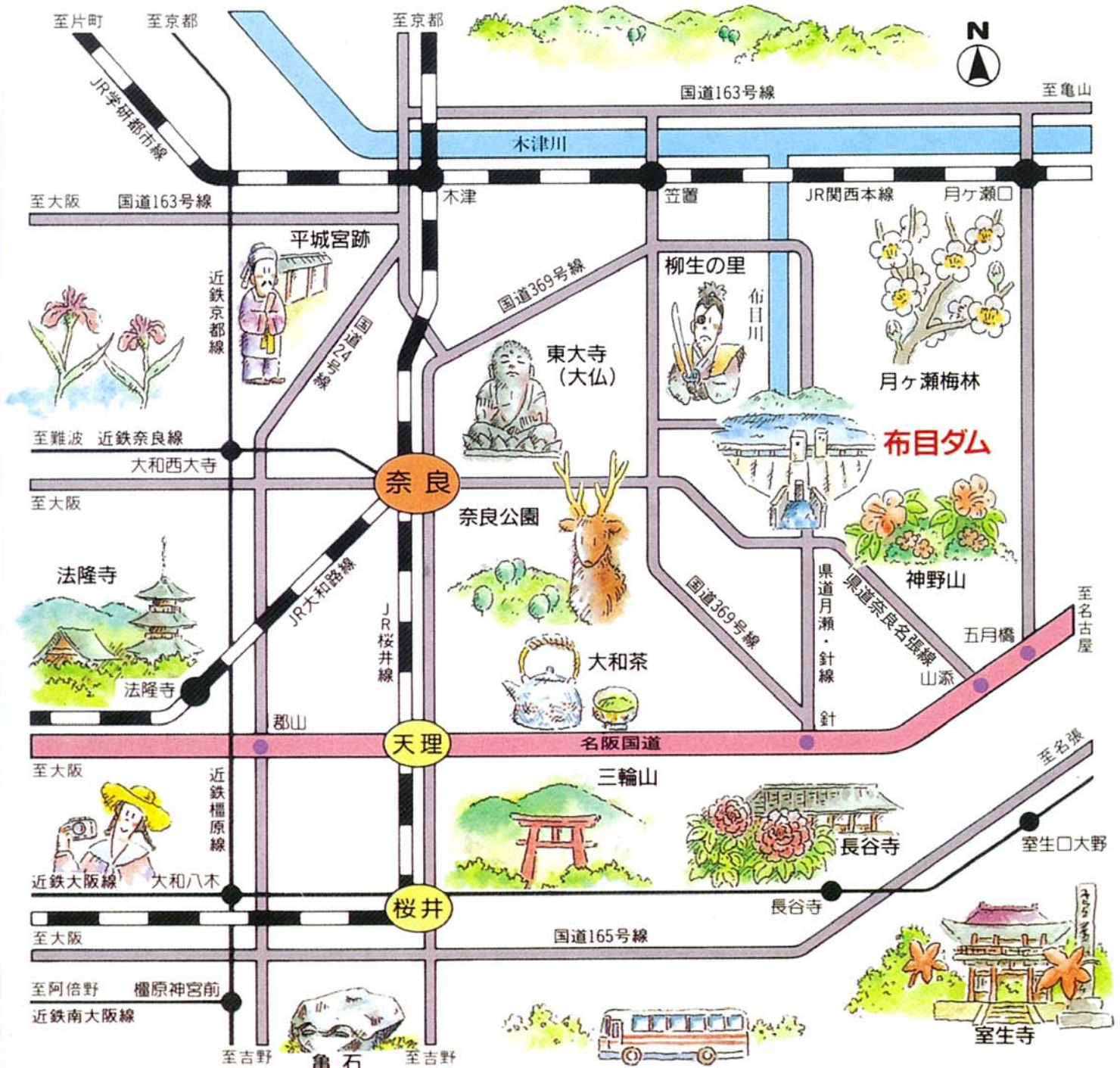
磨崖仏の由来碑



桐山和田地区の縄文時代遺跡



布目ダムと周辺の案内



独立行政法人 水資源機構 木津川ダム総合管理所

布目ダム管理所

〒630-1234 奈良県奈良市北野山町869-2 TEL (0742) 94-0231

HPアドレス… http://www.water.go.jp/kansai/kizugawa/index_n.htm

メールアドレス… kizuso@mx6.mesh.ne.jp