

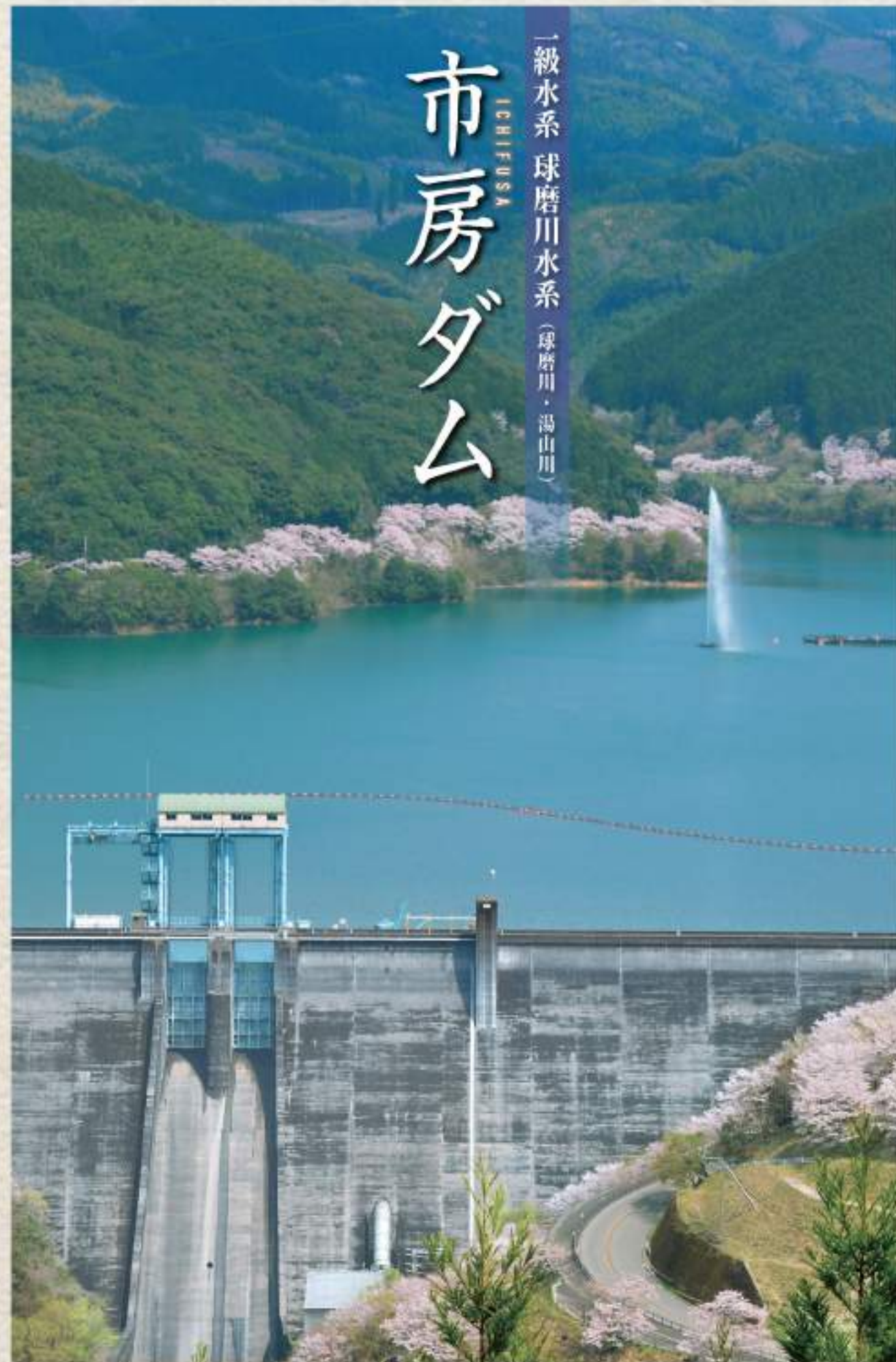


熊本縣市房ダム管理所

〒868-0701 熊本県球磨郡水上村大字岩野3番地の6
TEL (0966) 44-0304 FAX (0966) 44-0659

市房山を背景に、球磨川を整備して造られた市房ダムの開園道路は、およそ13kmにわたり桜が咲き誇ることから「一万本桜」と呼ばれ、日本さくら名所100選に選ばれています。

作成日/R6.3



熊本縣市房ダム管理所

① 市房ダムの概要

② 役割(1) 洪水調節

② 役割(2) 情報発信

② 役割(3) かんがい用水及び発電の供給

③ 管理設備一覧

1 市房ダムの概要

市房ダムは、球磨川総合開発の一環として、洪水調節を主目的とし、併せて発電及びかんがいを行う、治水機能と利水機能を持つ多目的ダムです。

工事は、旧建設省が昭和28年4月から同35年3月までの7年間の歳月と、約38億円の巨費を投じて建設されたもので、昭和36年5月から熊本県が管理を行っています。

目的1：洪水調節について

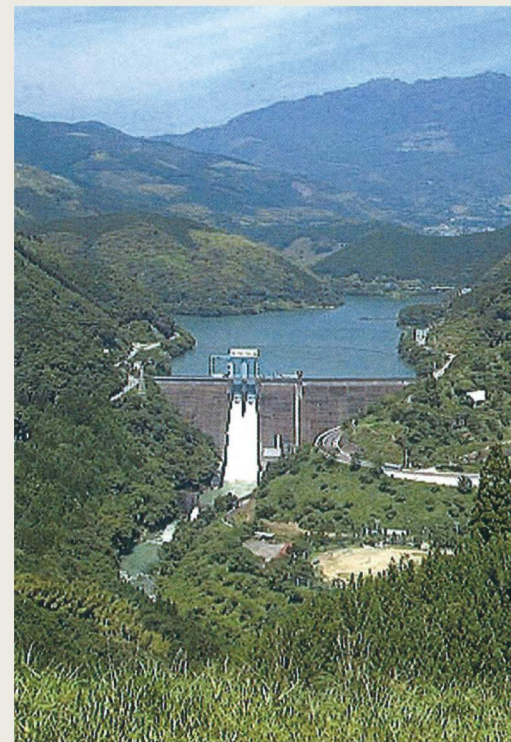
常に洪水に備えて貯水する容量を確保しています。

ダムの堤頂は標高285mあり、標高283mまでは貯水することができますが、洪水調節を行うため渇水期には標高279m、梅雨期には標高277.5m、台風期には標高270mを洪水貯留準備水位とし、平時にはこれ以上水位を上昇させないこととしており、洪水に備えて貯水する容量を確保しています。

ダム地点における計画高水流量は毎秒1,300m³ですが、この場合、毎秒650m³の調節を行いますので、流入量の半分をダムに貯水することにより、下流域の洪水被害を軽減・防止します。

ただし、球磨川には、集水面積の異なる複数の支川が注ぎこんでおり、市房ダムの集水面積は、人吉地点において、わずか14%です。

このため、市房ダムの洪水調節機能だけでは、球磨川の洪水を完全に抑えることはできません。



目的2：発電について

一般家庭1万4千世帯分の電力使用量を発電しています。

ダム建設に伴って、熊本県企業局の市房第一発電所、及び市房第二発電所が設置され、それぞれ最大出力15,600KWH及び2,400KWHの発電を行い、年間平均5千万KWHの電力量を供給しています。

※これは発電電力量ベースで、一般家庭1万4千世帯分の電力使用量に匹敵します。



目的3：かんがいについて

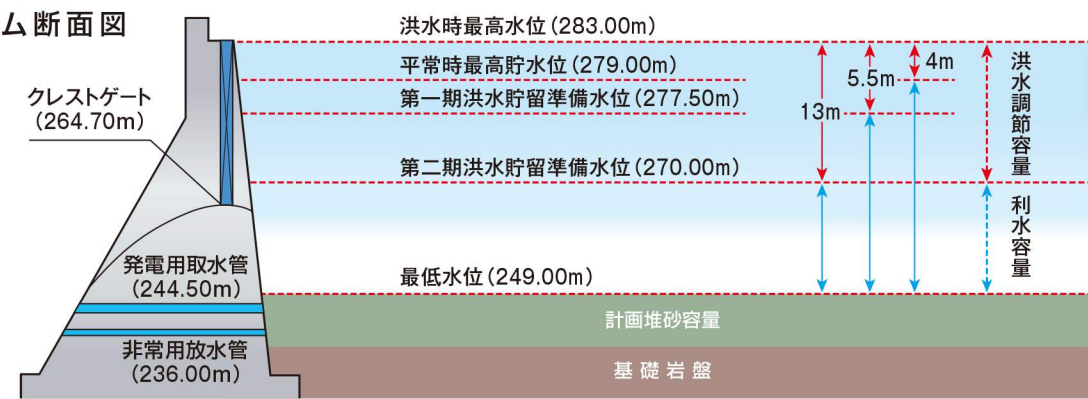
干ばつ時に備えて、かんがい用水を貯留しています。

平常時は、発電に使用した水を球磨南部一帯の水田約3,570ヘクタールのかんがい用水に使用しておりますが、特に夏期には干ばつ時に備えて、1,350万m³の水をダムに貯留し、安定した水の供給を行っています。

概要1 貯水池及びダムの諸元

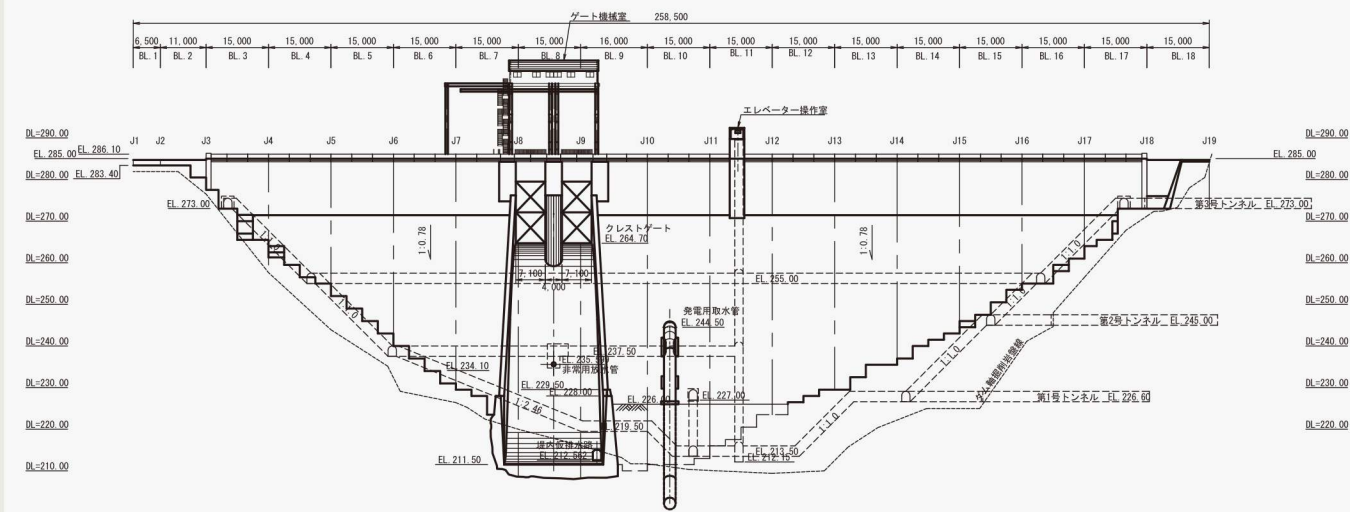
河川名	一級水系 球磨川水系(球磨川・湯山川)
ダム名	市房ダム
完成年月(工期)	昭和35年3月(旧建設省がS28.4~S35.3までの約7年をかけて建設)
集水面積	157.8km ²
湛水面積	1.65km ²
湛水延長	球磨川 5.2km 湯山川 2.9km
総貯水量	40,200,000m ³
有効貯水量	35,100,000m ³
計画堆砂量	5,100,000m ³
洪水時最高水位	標高 283.00m
平常時最高貯水位	標高 279.00m(10月21日~6月10日)
第一期洪水貯留準備水位	標高 277.50m(6月11日~7月21日・10月1日~10月20日)
第二期洪水貯留準備水位	標高 270.00m(8月1日~9月30日)
最低水位	標高 249.00m
岩質	黒色粘板岩及び輝緑凝灰岩
ダムの型式	重力式コンクリート
堤高	78.5m
堤頂長	258.5m
堤敷幅	73.1m
頂部路面幅員	4.5m
堤体積	312,466m ³ (掘削量129,257m ³)
堤頂標高	標高 285.00m
基礎岩盤標高	標高 206.50m
計画高水流量	1,300m ³ /s
計画最大放流量	650m ³ /s
クレストゲート	ローラーゲート 2門、幅 7.1m、高さ 15.2m 標高 264.70m
発電用取水管	水圧鉄管径 2.8m、標高 244.50m(中心)
非常用放水管	高圧スライドゲート 1門、放水管径 1.1m、標高 236.00m(中心)

市房ダム断面図

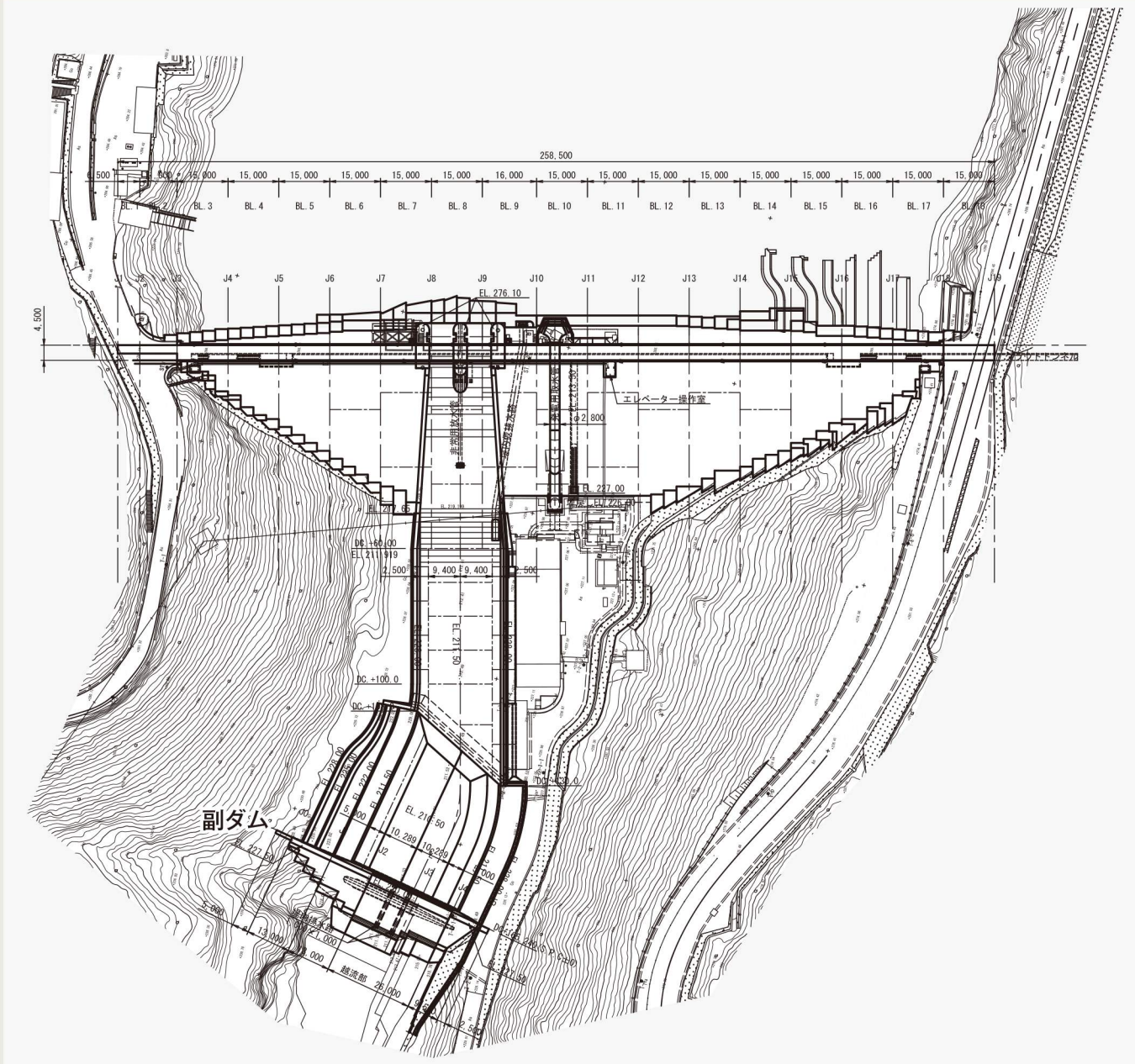


概要2 ダムの構造図面

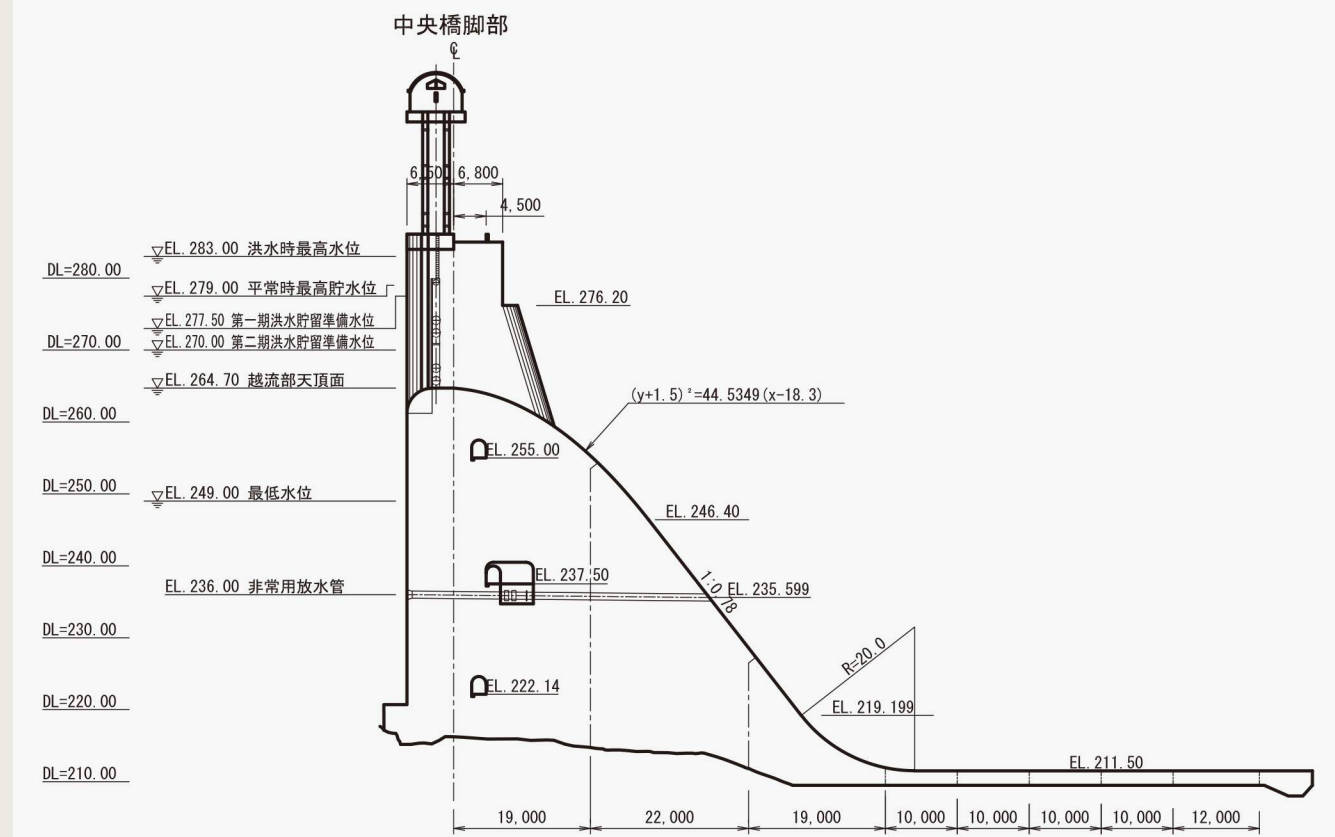
ダム下流面図



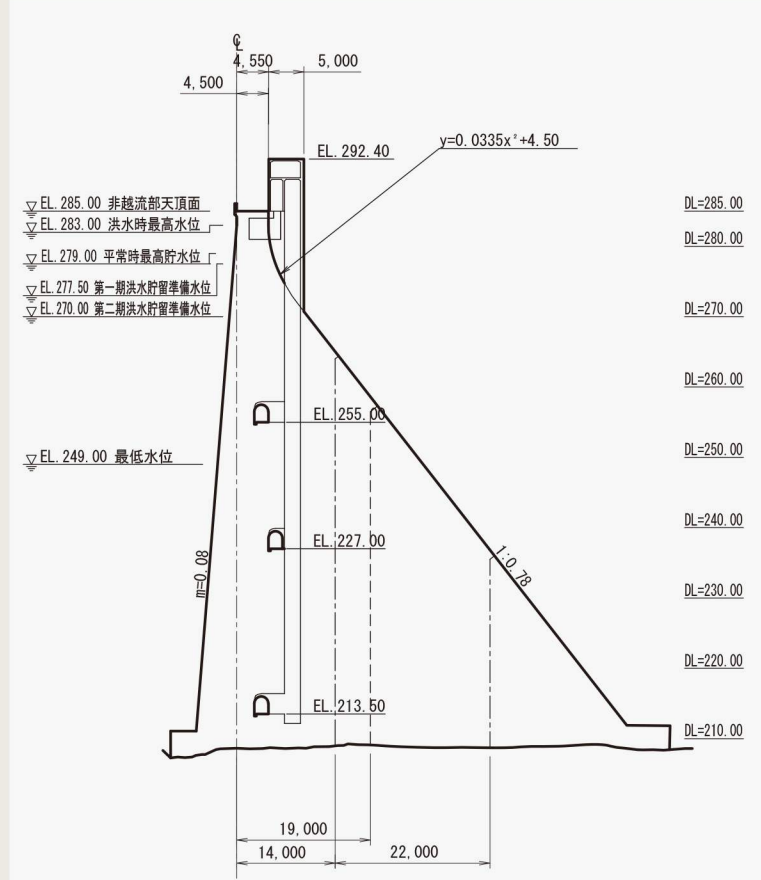
平面図



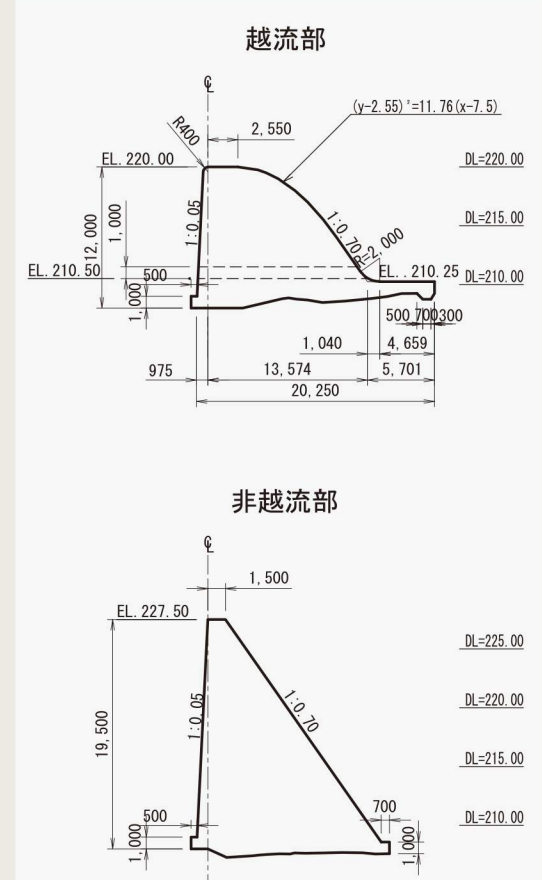
越流部 (BL8) 断面図



非越流部 (BL11) 断面図

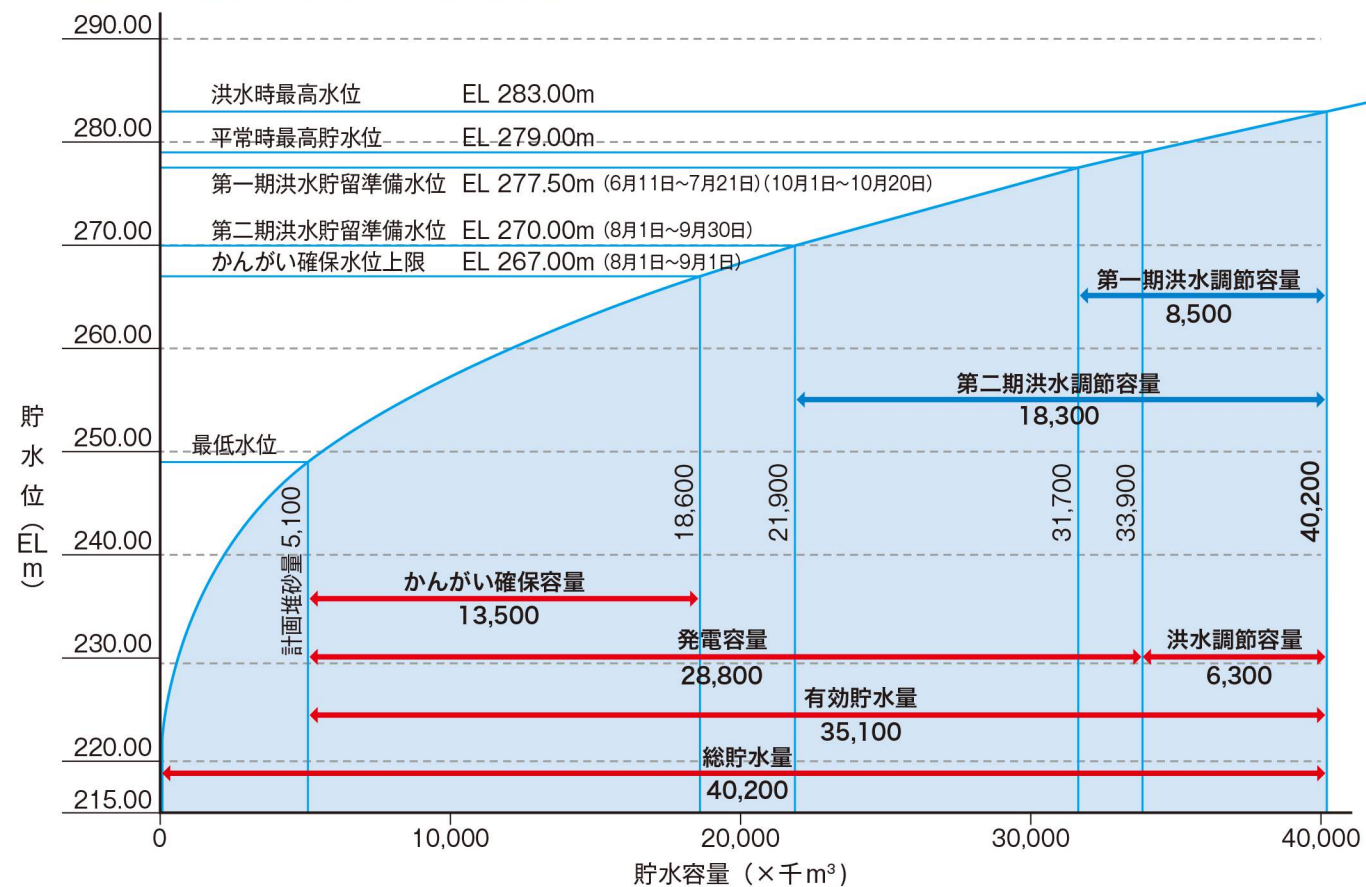


副ダム標準断面図

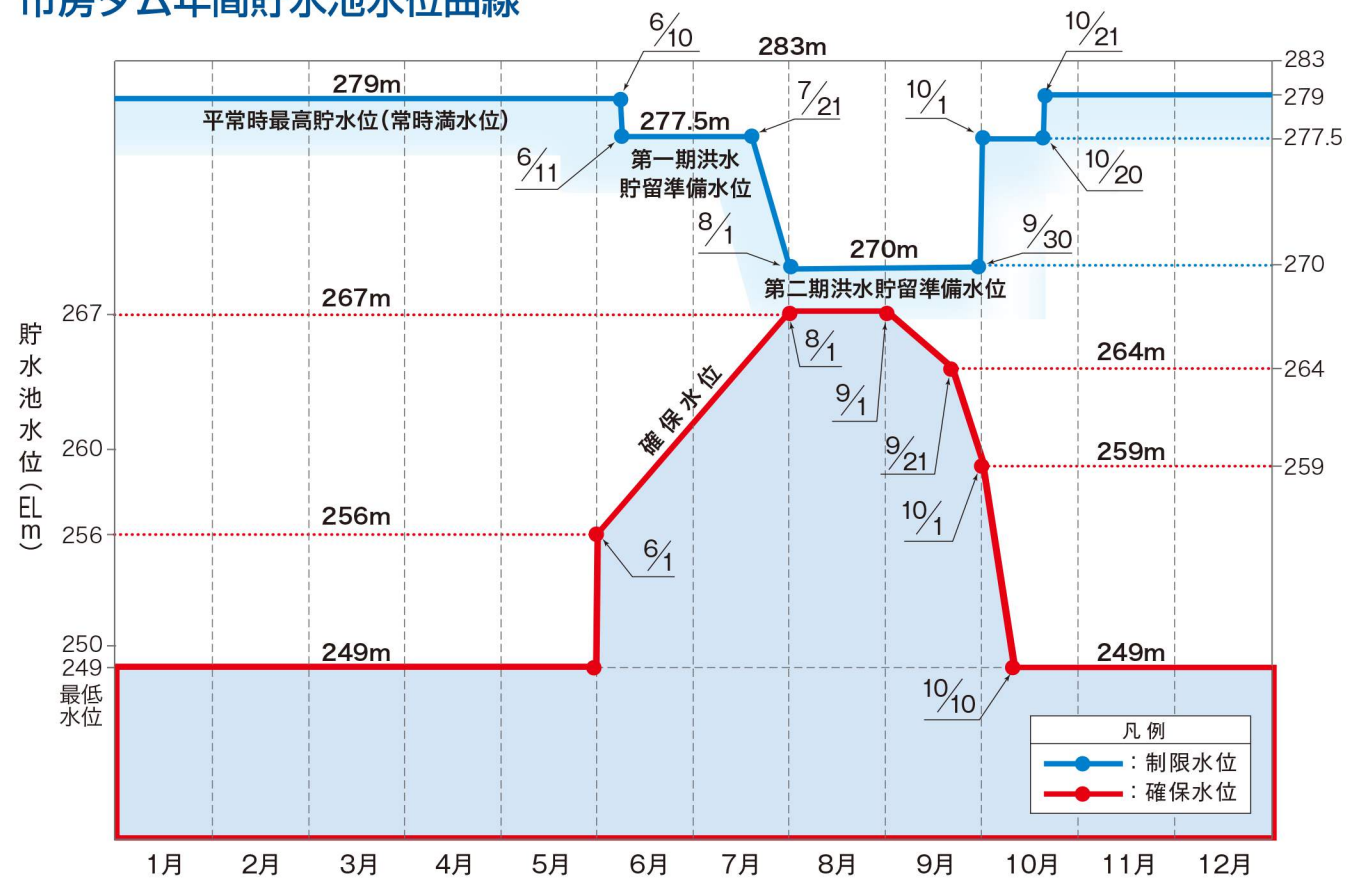


概要3 貯水池水位曲線・容量曲線・球磨川流量配分図

市房ダム貯水池水位・容量曲線



市房ダム年間貯水池水位曲線



2 市房ダムの役割

役割1 洪水調節

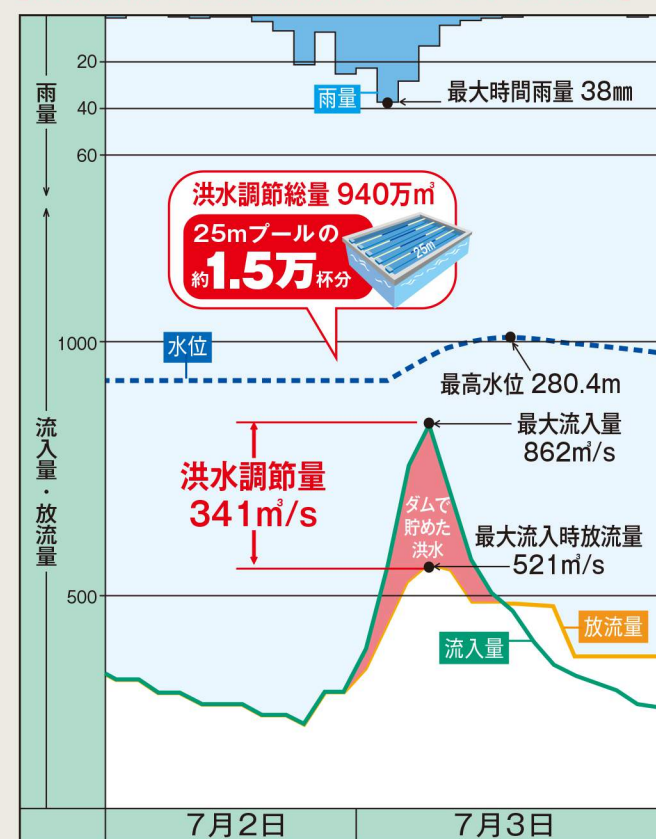
球磨川総合開発の一環として建設された市房ダムは、洪水調節を主な目的としています。そのため、洪水時(梅雨期、台風期)には洪水貯留準備水位を設定して洪水調節のための貯水容量を確保しています。これまで発生した主な洪水の洪水調節実績は、下表のようになっています。また、令和2年7月4日・昭和40年7月3日洪水のようにダム下流への放流量を調節して、下流域の洪水による被害の軽減を図ってきました。

●市房ダムによる主な洪水調節の実績(昭和36年～令和5年)

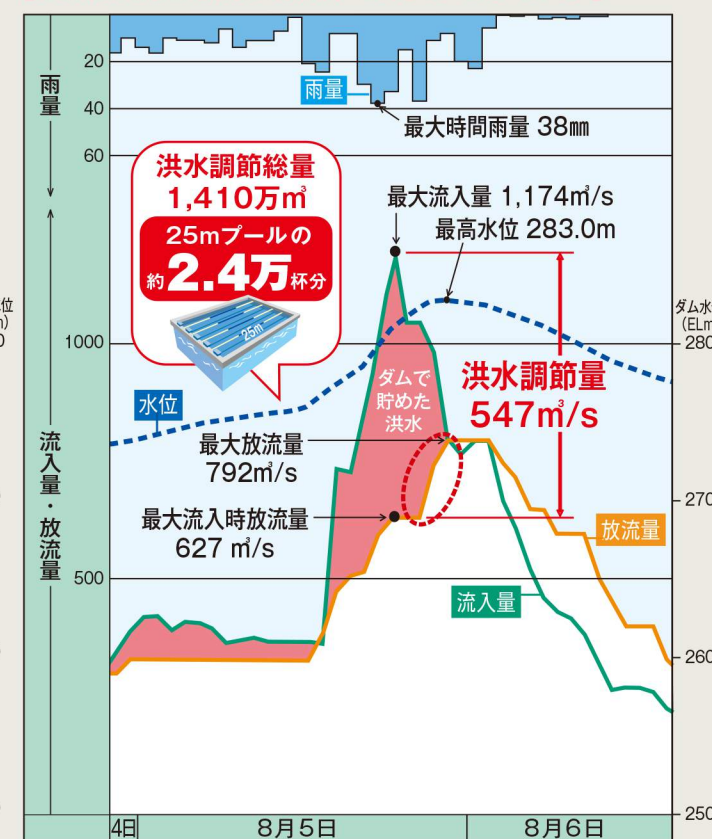
洪水月日	洪水原因	流域平均総雨量(mm)	最大流入量(m³/s)①	最大流入時放流量(m³/s)②	最大放流量(m³/s)	最高貯水位標高(m)	調節量(m³/s)③=①-②	調節率(%)④=③/①	調節総量(万m³)
計画	—	775/2日	1,300	650	650	283.00	650	50	18,300
※R4年9/19	台風14号	768/3日	1,054	563	768	282.98	491	47	23,000
R2年7/4	梅雨	480/2日	1,235	585	609	280.60	650	53	12,300
H24年7/12	梅雨	272/2日	988	270	449	276.55	718	73	3,928
※H7年7/4	梅雨	710/4日	659	538	566	281.48	121	18	7,667
H5年9/3	台風13号	233/2日	1,144	491	518	272.46	653	57	3,881
※S57年7/12	梅雨	543/3日	1,019	279	772	281.50	740	73	24,697
※S46年8/5	台風19号	729/4日	1,174	627	792	283.01	547	47	14,124
S40年7/3	梅雨	1,074/6日	862	521	521	280.38	341	40	9,406

※異常洪水時防災操作を実施した洪水

●昭和40年7月3日 洪水調節量
【異常洪水時防災操作は行っていません】



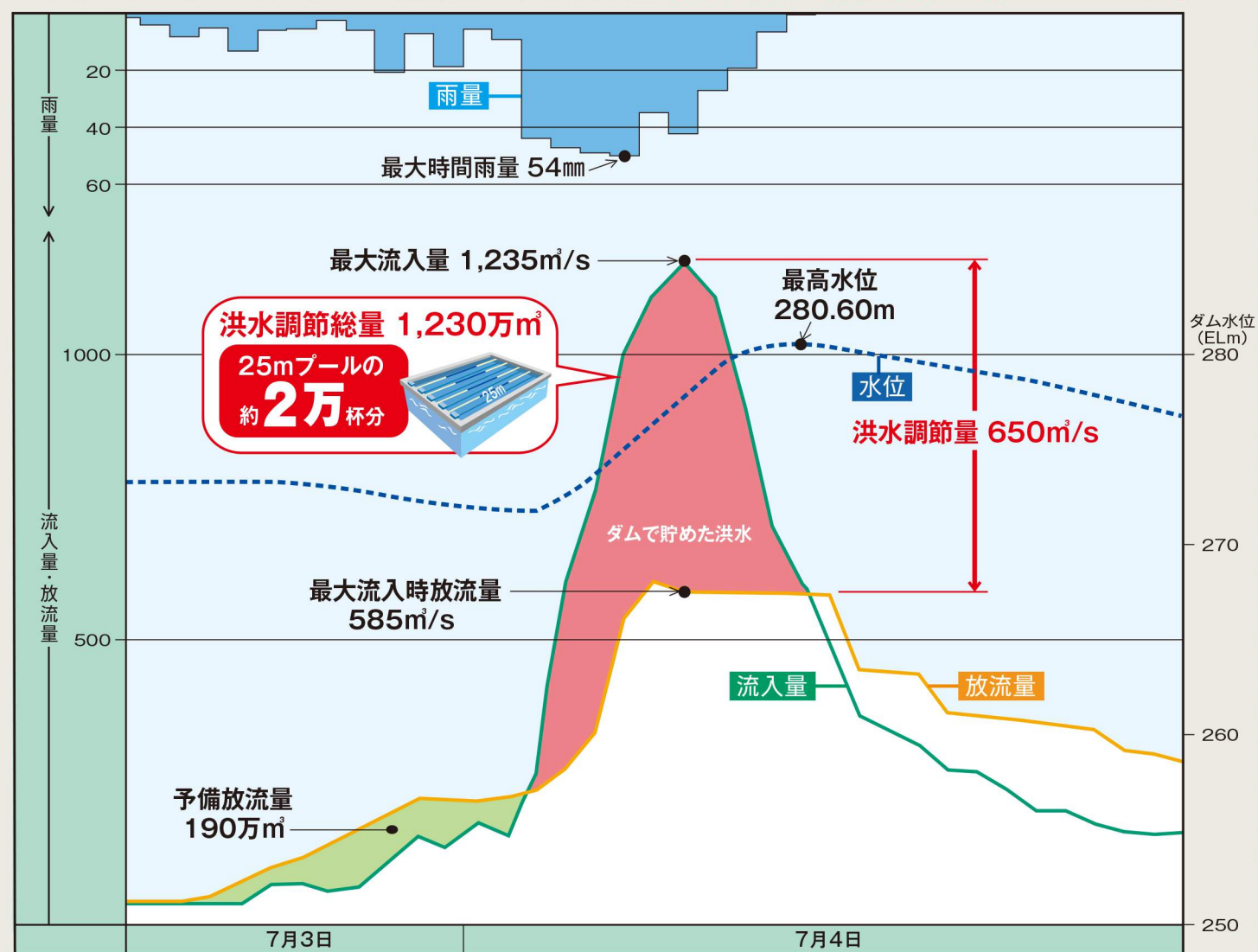
●昭和46年8月5日 洪水調節量
【異常洪水時防災操作を行っています】



令和2年7月豪雨

- 令和2年7月豪雨の際には、7月3日15時から予備放流を実施し、事前にダムの貯水位を低下させて、予備放流で確保した約190万 m^3 と合わせて、約1,620万 m^3 の空き容量を確保しました。(この時期の洪水調節容量は850万 m^3)
- 洪水時にダムへ約1,230万 m^3 を貯留したことにより、下流河川のピーク水位を多良木水位観測所で約90cm、人吉水位観測所で約40cm低減させたと推定されます。
- なお、令和2年7月豪雨時には、異常洪水時防災操作を行う状況にはなりませんでした。

令和2年7月4日(令和2年7月豪雨) 洪水調節量【異常洪水時防災操作は行っていません】



【事前放流とは】

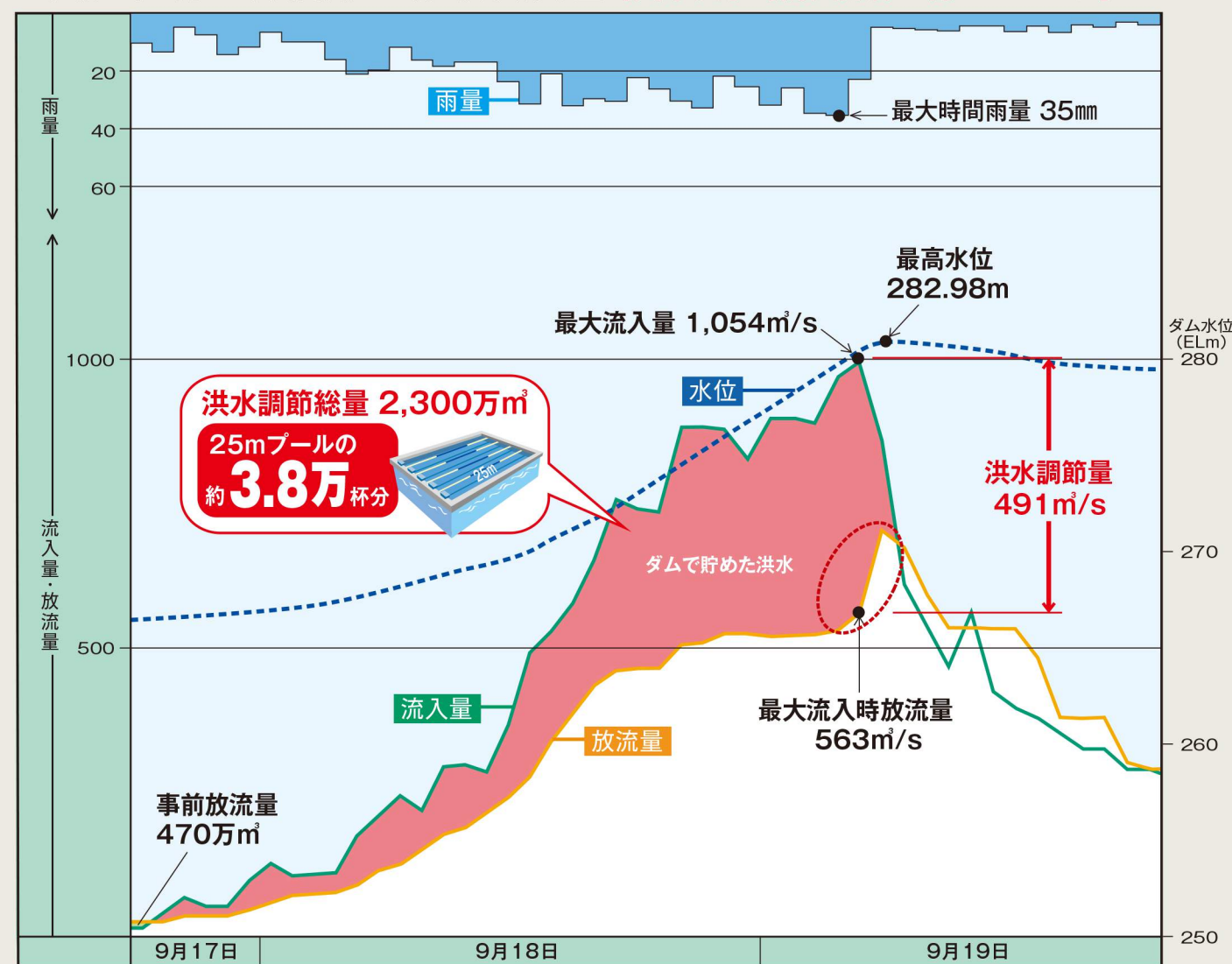
通常、発電、かんがい用水等のために確保されている容量(利水容量)には、水が貯められていますが、あらかじめ利水容量を使う利水者の理解を得た上で、梅雨豪雨や台風の接近などにより大雨となることが予想される場合に、大雨の時により多くの水をダムに貯められるよう、あらかじめ利水容量から放流して一時的にダムの貯水位を低下させることです。

なお、市房ダムでは事前放流とは別に予備放流を実施することがありますが、予備放流とは、平常時は利水容量として、洪水時は洪水調節として使うこととされている容量から放流して一時的にダムの貯水位を低下させることであり、洪水に備えてダムの容量をあらかじめ確保しておくという点では同じです。

令和4年9月豪雨(台風14号)

- 令和4年台風第14号の際には、9月15日23時50分から事前放流を実施し、事前にダムの水位を低下させて、事前放流で確保した約470万 m^3 と合わせて、約2,300万 m^3 の空き容量を確保しました。(この時期の洪水調節容量は1,830万 m^3)
- 令和4年台風第14号時には、9月19日3時頃から約2時間にわたり、異常洪水時防災操作を行いましたが、洪水時にダムへ約2,300万 m^3 を貯留したことにより、下流河川のピーク水位を多良木水位観測所で約90cm、人吉水位観測所で約20cm低減させたと推定されます。
- また、ダム貯留によって洪水調節効果を発揮して、ダムからのピーク流量の発生時刻を約1.5時間遅らせ、下流地点での避難時間の確保にも寄与しました。

令和4年9月19日(台風14号) 洪水調節量【異常洪水時防災操作を行っています】

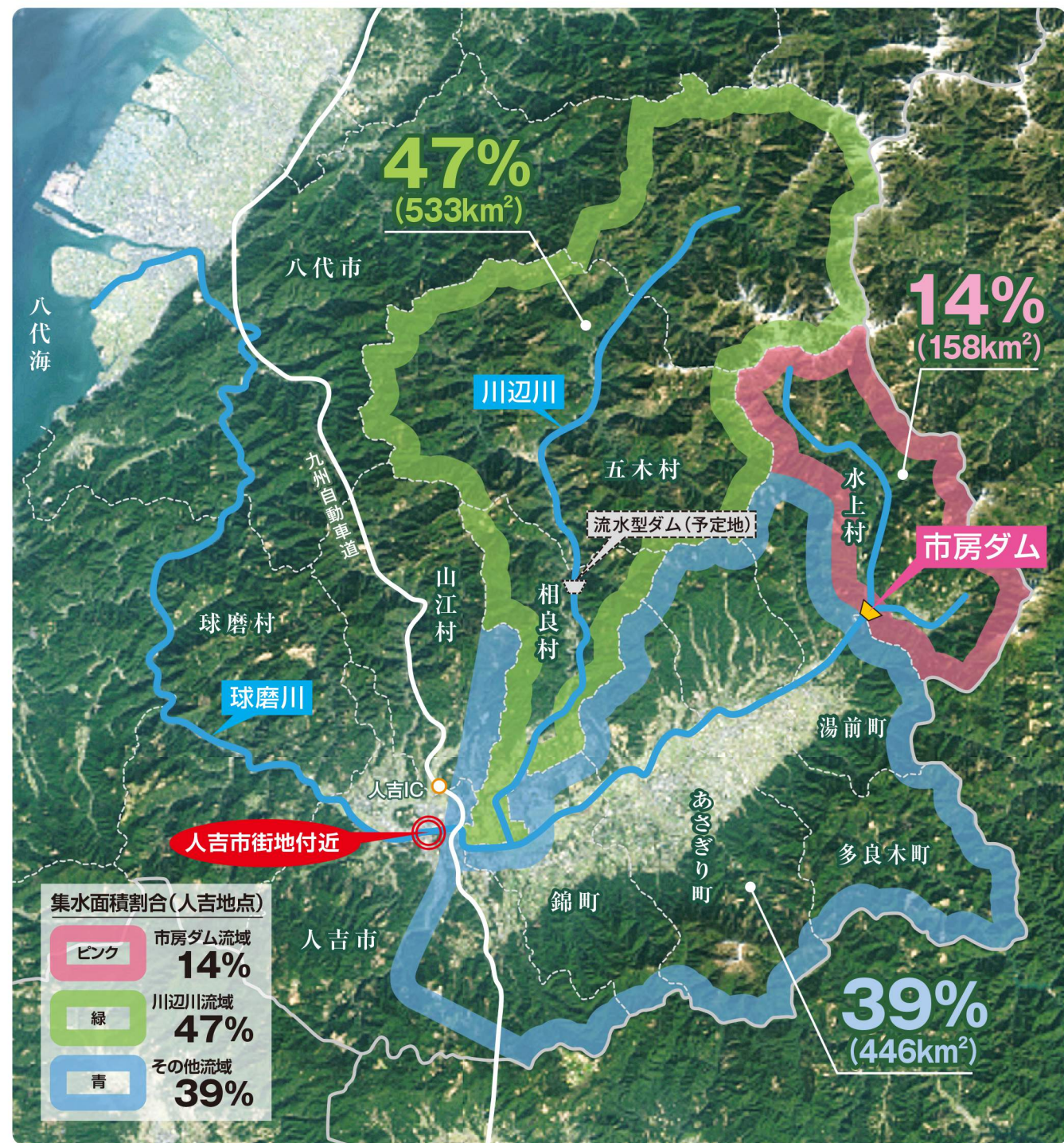


【異常洪水時防災操作(緊急放流)とは】

貯水位が「異常洪水時防災操作判断水位(標高280.70m)」に達し、今後さらに「洪水時最高水位」を超えることが予測される場合には、異常洪水時防災操作を行い、放流量を徐々に流入量と等しくなるよう近づけていきます。一般的に緊急放流と呼ばれています。ダムの水位を下げるために貯めた水を一気に放流するものではなく、ダムへ流入する量にダムが貯めた水を上乗せして流下させるものではありません。なお、ダムが緊急放流した場合においても、ダムの流入ピーク時は洪水調節効果を発揮し、ダム下流の最大流量が減速するとともに「避難時間の確保」、「(上流ダム地点で貯留することによる)氾濫箇所での氾濫被害の軽減」の効果があります。

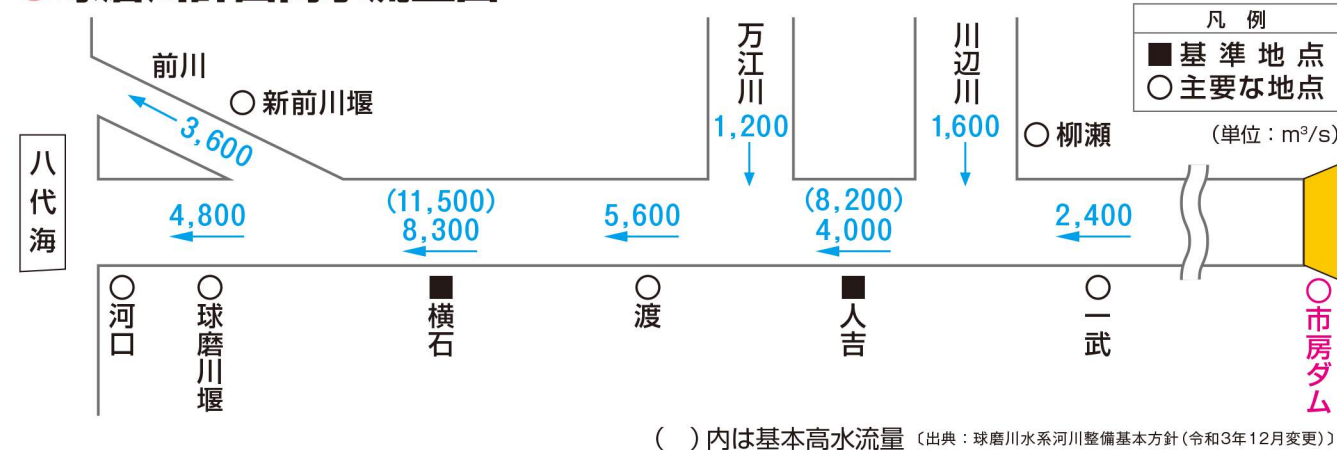
市房ダムでは、これまでに過去4回(① 昭和46年8月5日、② 昭和57年7月12日、③ 平成7年7月4日、④ 令和4年9月19日)緊急放流を行っています。

● 球磨川流量配分図



(背景写真: 国土地理院ウェブサイトより)

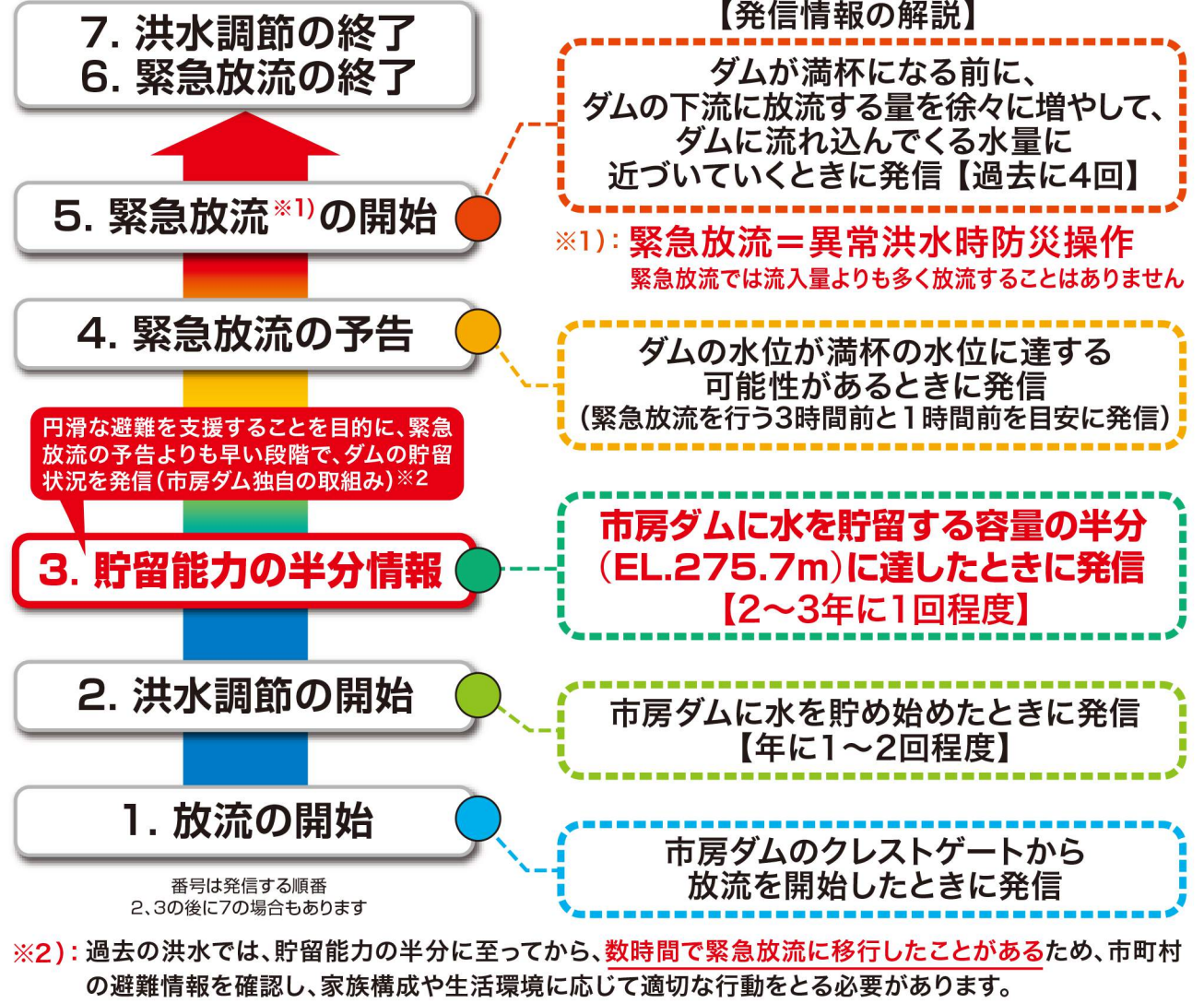
● 球磨川計画高水流量図



役割2 情報発信

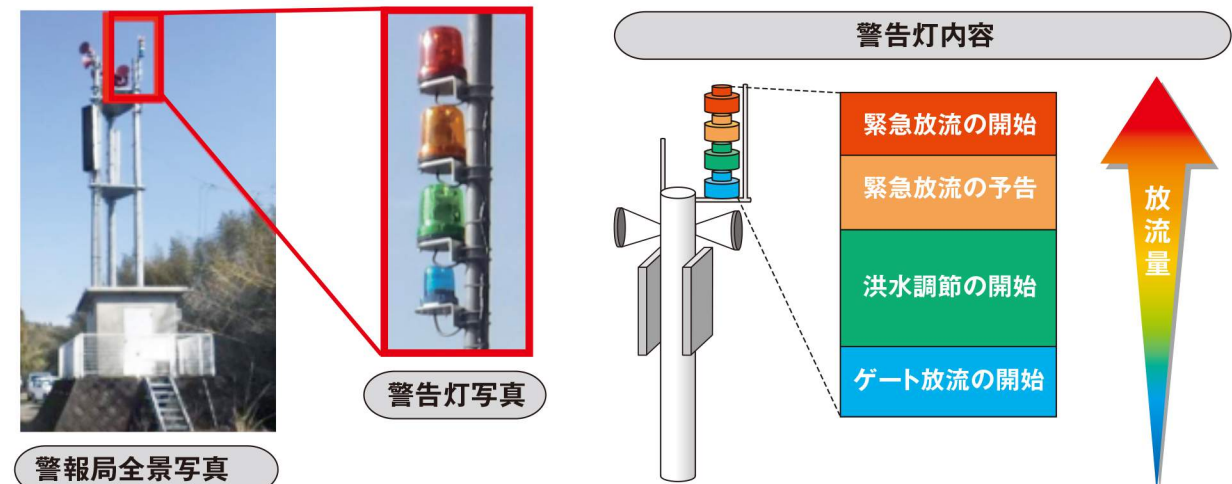
市房ダムから発信される情報

市房ダムではダムの放流や貯留の状況に応じて、ダムに関する情報を発信しています。



市房ダム下流警報局

警報局からのアナウンス・サイレンや4色表示の警告灯において、ダムの放流状況をお知らせします。



役割3 かんがい用水及び発電の供給

かんがい用水 豊かな実り 農業用水の確保と補給

市房ダムは、日本三代急流の一つでもある球磨川の源流や麗峰市房山を含む九州中央山地からの流れを集めています。球磨盆地の水田は、江戸(相良藩)時代の元禄時代から宝永の初期にかけて築かれた幸野溝(1696年着工、1705年完成)や百太郎溝(幸野溝に先立つ築造だが詳細不詳)を通じて豊かな実りを結んできました。しかし、いったん干ばつになると用水の確保に苦しみ、実りの少ない時もたびたびでした。

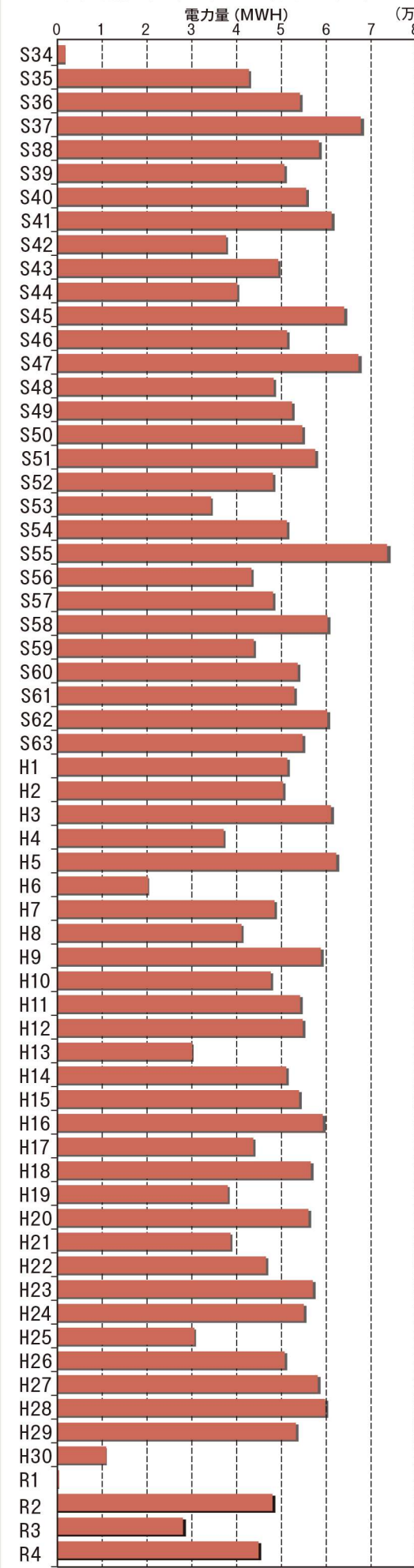
市房ダムは、それらの用水路(溝)にかんがい期間に必要なとする用水の供給を可能とする貯水を行っており、これまで、昭和42年、昭和43年、そして平成6年の異常渇水の際には、市房ダムに貯水された用水を補給して農作物の被害を最小限にとどめ、豊かな実りを得ることができました。特に平成6年の長期に及んだ異常渇水の際には、受益農家の人々による「市房ダム感謝祭」が行われたりしました。受益地域及びかんがい面積は、球磨盆地の南部地域の湯前町、多良木町、あさぎり町、錦町の4町、約3,570haに及んでいます。

発電 クリーンエネルギーの供給

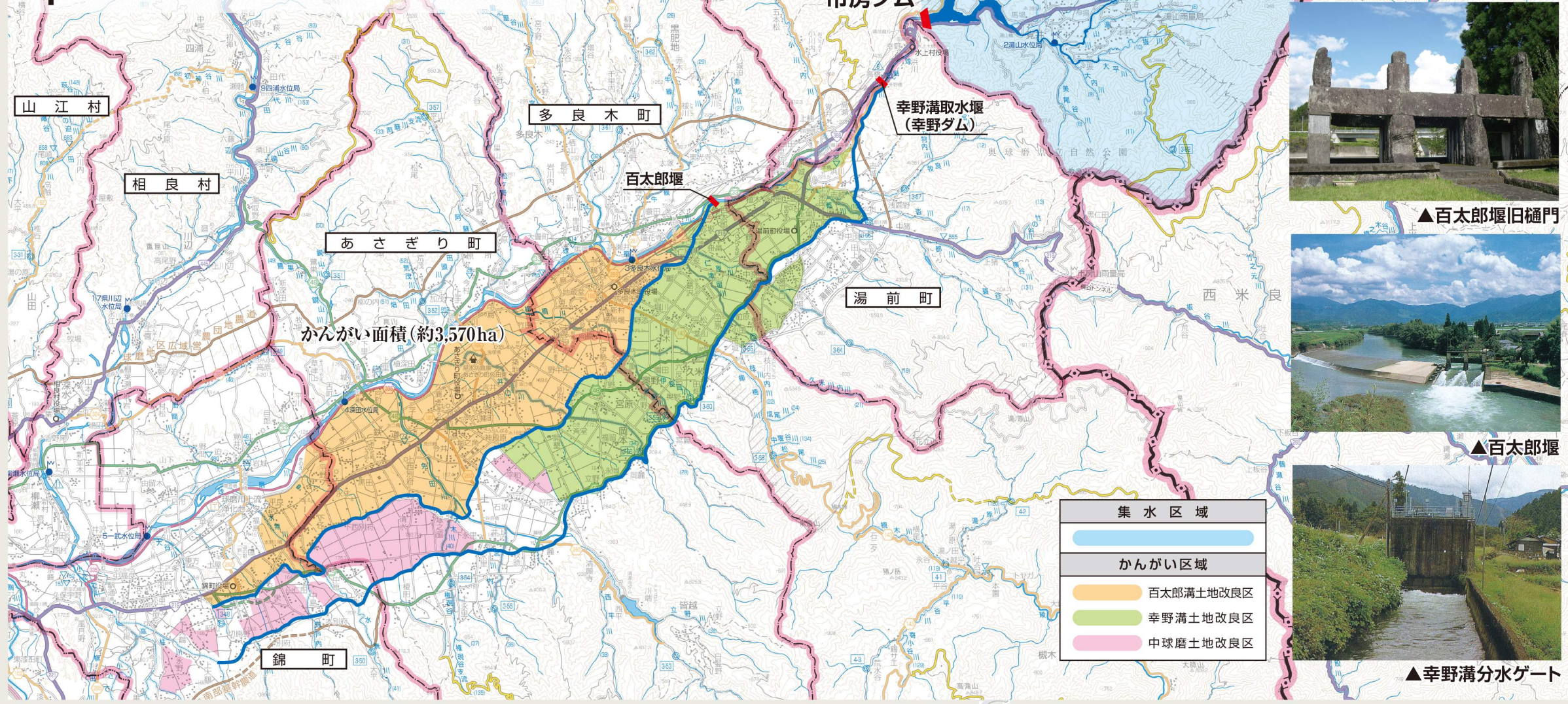
市房第一・第二発電所の水力発電によるクリーンエネルギーの供給も行い、発電開始から64年間の供給電力量は右のグラフのようになっています。

64年間の供給電力量の実績

64年間の合計：3,096,870,320kWh(年平均48,388,599kWh)



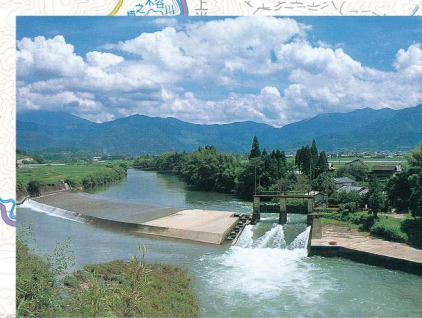
※グラフは、市房第一発電所と市房第二発電所の合計供給電力量



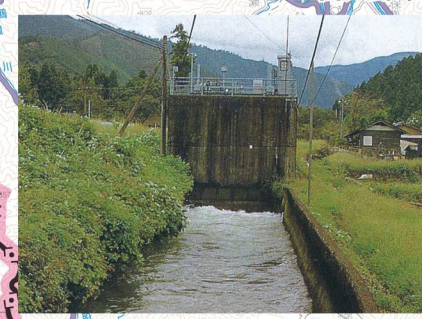
集水区域
かんがい区域
百太郎溝土地改良区
幸野溝土地改良区
中球磨土地改良区



▲百太郎堰旧樋門



▲百太郎堰



▲幸野溝分水ゲート

① 市房ダムの概要

② 役割(1) 洪水調節

② 役割(2) 情報発信

② 役割(3) かんがい用水及び発電の供給

③ 管理設備一覧

3 管理設備一覧表

種別	名称	構造及形状寸法	数量単位	設置箇所
建物	管理所	鉄筋コンクリート2階建(制御室棟含む)	330.5㎡	球磨郡水上村
	予備電源室	// (書庫棟含む)	139.4㎡	//
	物品倉庫	鉄骨	65.0㎡	//
	自動車車庫	事務室棟ピロティ	-	//
	係船設備	-	-	//
堰堤管理関係	ローラーゲート	高さ15.2m 幅7.1m	2門	堤体上
	高圧スライドゲート	管内径1.1m	1門	堤体内(複式)
	予備ゲート	ホイストクレーン	12段	堤体上
	ゲート監視用CCTV	CCTVカメラ3台、モニターテレビ1台	1式	管理所
	エレベーター	30m/min・積載1.1t(13名)	1式	堤体内(複式)
	ダム放流設備制御装置	情報処理装置・水位計・モニター・プリンター等	1式	管理所制御室他
予備電源	ディーゼルエンジン	122kw、1800rpm	1台	予備電源室
	発電機	135KVA、電圧220V	1台	//
防水テレメーター	制御局	超短波無線装置 70MHz帯	1式	管理所
	小麦尾雨量局	転倒柵型雨量計/VHF無線機	1式	球磨郡水上村
	千ヶ平雨量局	//	1式	//
	湯山雨量局	//	1式	//
	湯山水位局	フロート式水位計/VHF無線機	1式	//
	古屋敷水位局	//	1式	//
	深田水位局	//	1式	球磨郡あさぎり町
	人吉水位局	//	1式	人吉市
ダム放流警報設備	制御局	警報局確認装置/UHF無線装置 400MHz帯	1式	管理所
	市房ダム	サイレン・拡声装置/UHF無線装置、警告灯	1式	管理所
	塩瀬橋警報局	拡声器/UHF無線装置、警告灯	1式	球磨郡湯前町
	佐本橋警報局	サイレン・拡声装置/UHF無線装置、表示板、警告灯	1式	// 水上村
	古淵橋警報局	拡声器/UHF無線装置、表示板、警告灯	1式	// 湯前町
	百太郎警報局	サイレン・拡声装置/UHF無線装置、表示板、警告灯	1式	// 多良木町
	多良木警報局	//	1式	// 多良木町
	牛島警報局	//	1式	// 多良木町
	中島警報局	拡声器/UHF無線装置、表示板、警告灯	1式	// あさぎり町
	須恵警報局	サイレン・拡声装置/UHF無線装置、表示板、警告灯	1式	// あさぎり町
	庄屋橋警報局	拡声器/UHF無線装置、表示板、警告灯	1式	// あさぎり町
	深田警報局	サイレン・拡声装置/UHF無線装置、表示板、警告灯	1式	// あさぎり町
	木上警報局	//	1式	// 錦町
	球磨大橋警報局	拡声器/UHF無線装置、表示板、警告灯	1式	// 錦町
	十日市警報局	サイレン・拡声装置/UHF無線装置、表示板、警告灯	1式	// 錦町
	西村警報局	拡声器/UHF無線装置、表示板、警告灯	1式	// 錦町
人吉警報局	サイレン・拡声装置/UHF無線装置、表示板、警告灯	1式	人吉市	
無線電話設備	防災行政無線	多重無線電話 7.5GHz	1式	管理所
	移動無線機	警報車1台、フリー車1台	1式	//
水文気象観測設備	市房ダム観測所	自動気象観測装置(雨量・気圧・風速・風向・蒸発量・温度)、自動水質観測装置、その他	1式	//
地震観測設備	//	加速度検出器2台、収録装置、解析装置、自動通信機能付	1式	堤体内・管理所
掲示板	放流警報板	アルミ板製	33ヶ所	ダム下流沿岸
	貯水池周辺	//	36ヶ所	ダム湖周辺



- ...警報局(16ヶ所)・制御局(1ヶ所)
 市房ダム(内制御局含む)・塩瀬橋・佐本橋・古淵橋・百太郎・多良木・牛島・中島・須恵・庄屋橋・深田・木上・球磨大橋・十日市・西村・人吉・制御局
- ...水位局(4ヶ所)
 湯山・古屋敷・深田・人吉
- ...雨量局(4ヶ所)
 市房ダム・小麦尾・千ヶ平・湯山
- ▲ ...中継局(2ヶ所)
 城山・湯山

※管理上特に重要な設備について

- テレメーター設備**
 本装置は、ダム上流域の雨量(3地点)や河川水位(2地点)及び下流の河川水位(2地点)の遠隔測定装置であり、超短波無線電波による信号の送受信を行い、自動的に雨量や河川水位の情報を得ることができます。
- 放流警報設備**
 本装置は、ダムから放流を行う際の事故防止のため下流域の住民の方々に放流の周知・警報を行うものです。ダムから人吉市までの区間に、サイレン警報局9ヶ所、スピーカー警報局6ヶ所が設置してあり、極超短波無線による遠隔操作によってサイレンの吹鳴・拡声器の起動放送を行い、放流に関する警報を行います。
- 放流設備制御装置**
 本装置は、ダムにおけるテレメーターの情報、ダム水位等の気象・水象関係データやゲート放流量・発電使用量・流入量等のダム諸量をコンピューターを用いて集計・表示・記録などの処理演算を行う装置です。また、洪水調節の際にはゲート開度や放流量の試算を行い、放流設備の支援も行います。