

4 水資源開発

(1) 吉野川総合開発以前の水資源開発

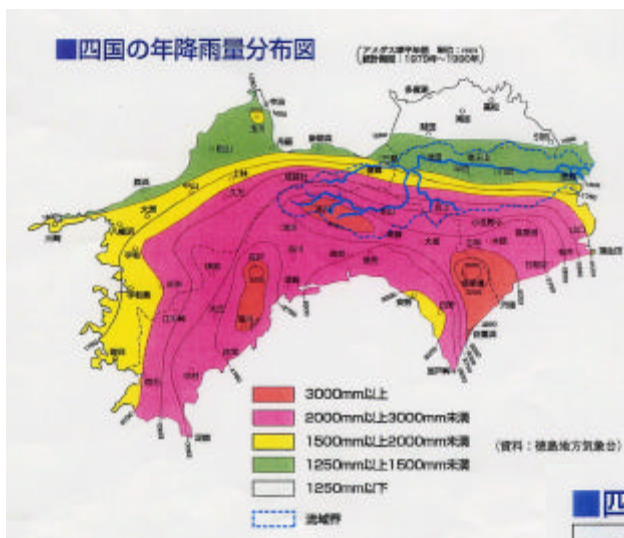
気象条件等

四国4県の各々の地域における気象は、主として位置と地形の条件によってかなり異なった状況を呈しています。

四国の南側に位置する高知県は太平洋に面して、台風のコースにあたることから日本有数の多雨地域であるが、台風の襲来の有無によって降雨量が大きく左右されています。

一方、四国の北側に位置する香川県と愛媛県東予地域は瀬戸内海気候帯に属することから、温暖で降雨量は少なく、古来より水資源の確保には苦勞し、ため池が盛んに築造されてきました。

これら深刻な水不足を抜本的に解決するため、藩政時代の末期から吉野川の豊富な水資源に期待して、多くの分水構想が描かれてきました。

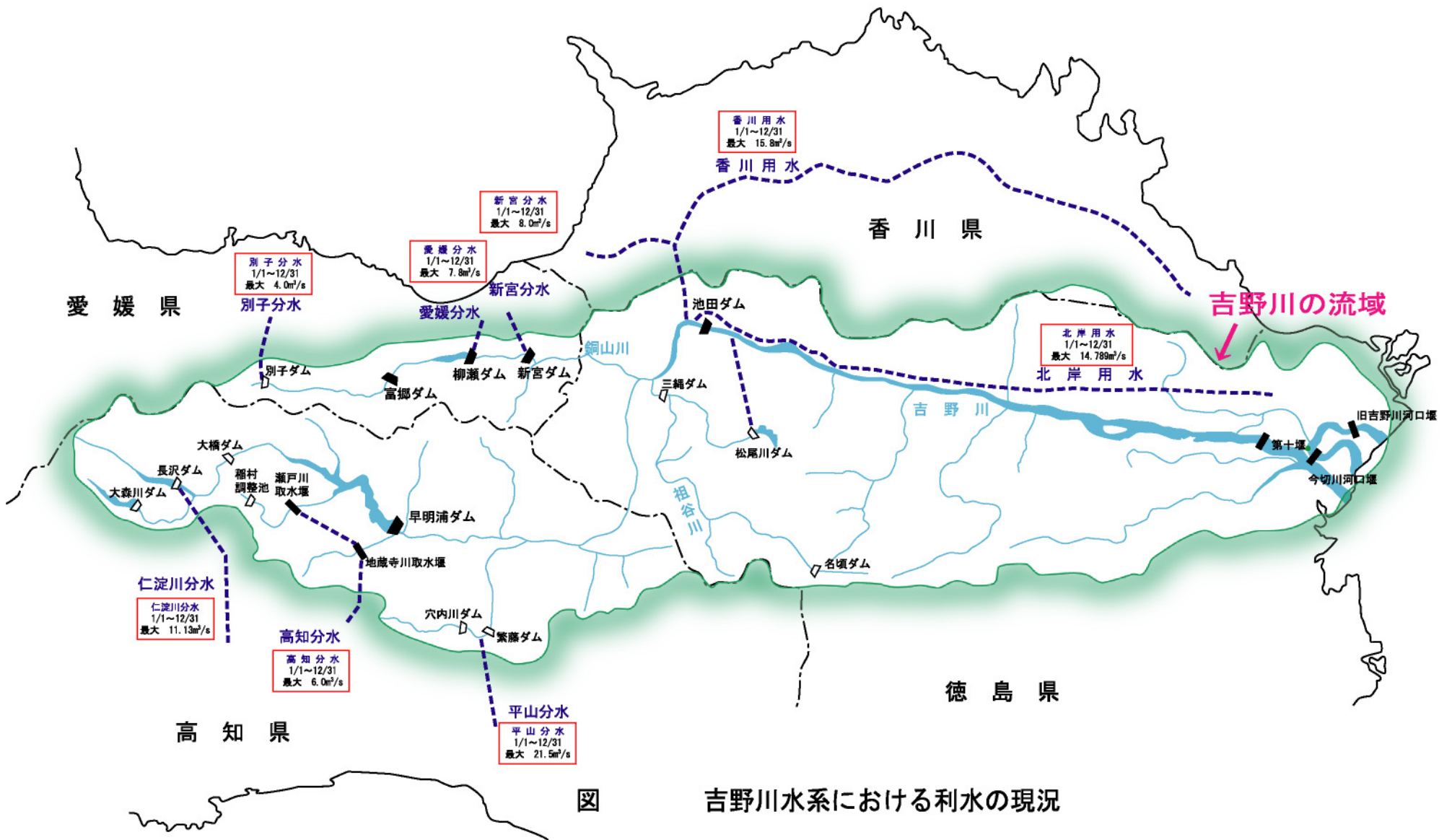


■四国の降水量

(単位 mm/年)

都道府県	平均年降水量	最大年降水量	最小年降水量	摘要
徳島	2,212	3,129	1,488	吉野川の平均降水量は年間約2,200mm程度
香川	1,227	1,769	752	
愛媛	1,672	2,543	1,030	
高知	2,732	3,747	1,938	
全国平均	1,714	2,088	1,299	

注) 算定対象年次は昭和41年～平成7年の30年です。
資料:国土庁「水資源総合評価調査」。



図

吉野川水系における利水の現況

高知県への分水

一 穴内川分水

ア 甫喜峰疎水 <明治33年完成>

(ア) 吉野川からの最初の分水。

(イ) 吉野川支川穴内川から高知県の新改川への農業用水
(受益地・香長平野)の導水
(甫喜峰疎水普通水利組合)

(ウ) 背景

明治26年・27年の土佐かんがい史上空前の大干ばつに際し、香長平野は一望枯渇、収穫皆無の状況を呈し、国分川の他に水源を求める必要を改めて痛感した地元農民は、藩政時代に野中兼山の計画した穴内川の水を引水する工事の期成運動を推進し、明治28年に甫喜峰疎水利用組合を結成、明治29年疎水工事の着手の運びとなりました。

(エ) 明治42年 高知県土佐山田町 平山発電所 (高知県営)

吉野川水系で最初の発電所。

最大出力2,350kw

甫喜峰疎水の農業用水を利用。

(昭和52年廃止)



穴内川分水系統図

イ 平山分水 <昭和39年完成>

(ア) 穴内川ダムで開発した水を、繁藤ダムを經由し分水。
使用水量 21.5 m³/s

(イ) 新平山P Sで発電。
最大出力41,500 kW

二 仁淀川分水 <昭和15年完成>

ア 長沢ダム及び大森川ダムに貯留した水を、吉野川本川及び吉野川支川大森川から仁淀川支川枝川川に発電用として分水。

取水量 吉野川取水堰 10.66 m³/s
大森川取水堰 11.13 m³/s

イ 分水第一P Sで発電。
最大出力26,600 kW



仁淀川分水系統図

愛媛県への分水

一 別子分水

ア 明治45年

(ア) 銅山川支川七番川から国領川への発電用水の取水。
(住友鉱山)

(イ) 銅山川筋からの最初の分水。
端出場 P S で発電 (現在廃止)
最大出力 4,800 kW



別子分水系統図

イ 別子ダム <昭和41年完成>

(ア) 昭和32年に作成された国領川総合開発の一環事業として、銅山川支川七番川に別子ダム、国領川に鹿森ダムを建設し、新居浜市への工業用水の確保とこの水を利用した発電により電力供給を図る。
(住友共同電力)

(イ) 国領川の東平 P S、山根 P S で発電。

東平 P S 最大出力 20,000 kW

山根 P S 最大出力 6,700 kW

(ウ) 分水量 最大 4 m³/s

(エ) 工業用水 0.65 m³/s

二 銅山川分水

ア 昭和28年 柳瀬ダム完成

(ア) 柳瀬ダムから愛媛県宇摩地方への農業用水の分水。

(イ) 農業用水 かんがい期 最大1.39 m³/s

(2) 吉野川総合開発計画

経 緯

豊富な水源を持つ吉野川は、その暴れん坊ぶりを見せながらも、下流の徳島ばかりでなく分水によって、愛媛、高知に対しても農業用水あるいは都市用水を供給し、これらの地区の人々の生活に大きな役割を果たしてきました。

しかしながら、吉野川総合開発以前の吉野川の水利用は、局部的な利用であってお互いの関連性も薄く、その水資源開発もおのずから限度があり、この豊富な水資源もほとんどが未開発の状態でした。

このことは、吉野川が四国4県にまたがっているため、調整が困難であったことと同時に、四国の経済基盤が、この総合開発計画の具体化を要求するほどに至っていなかったことによるものと言えます。

昭和30年代の飛躍的な経済の高度成長は、この吉野川総合開発の具体化を迫ることとなり、この計画の中核である早明浦ダム建設がクローズアップされるようになりました。

昭和36年11月制定の水資源開発促進法及び水資源開発公団法を受けて昭和41年11月、吉野川が水資源開発水系に指定され、さらに昭和42年3月に水資源開発基本計画が制定され、早明浦ダム建設事業が本格的に開始しました。

その後、昭和43年7月、45年2月そして46年8月の三度の基本計画の一部変更が行われ、池田ダム、香川用水、新宮ダム、旧吉野川河口堰、高知分水の各事業が追加されることとなり、これにより、早明浦ダム開発による新規開発水量は33m³/sとなりました。

また、昭和58年5月基本計画の一部変更が行われ、富郷ダムが追加されるとともに、香川用水の有効利用（工業用水の一部を水道用水に転用）が図られました。

続いて、平成4年4月に基本計画の全部変更、さらに、平成9年12月に基本計画の一部変更が行われ、平成11

年 8 月の基本計画の一部変更において香川用水施設緊急改築事業が追加されるとともに、香川用水の 2 回目の有効利用が図られました。

吉野川総合開発計画（フルプラン）の概要

吉野川総合開発計画は、早明浦ダムを中核とし、早明浦ダム、新宮ダム、池田ダム、富郷ダム、及び既設柳瀬ダムと相まって、吉野川の洪水調節を行うとともに新規用水を開発し、香川用水等の多目的用水路の建設、既設鏡ダムを利用した高知分水を行うものであり、四国開発の根幹をなしています。

用水供給計画は次のとおりです。

（早明浦ダム開発分）

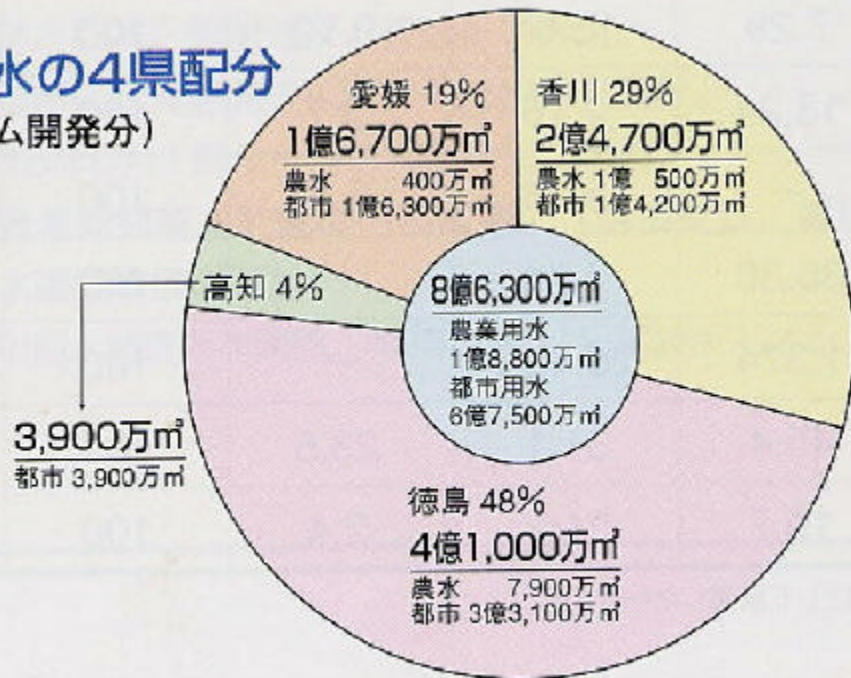
県別	単 位	不特定かんがい・既得用水	新 規 用 水				合 計	導水方法
			農業用水	水道用水	工業用水	計		
徳島	毎秒 m ³ /sec	かんがい期 平均 39.06 非かんがい期 平均 15.00	かんがい期 平均 3.22 非かんがい期 平均 2.12	平均 2.15 最大 2.69	8.35	かんがい期 平均 13.72 非かんがい期 平均 12.62	かんがい期 平均 52.78 非かんがい期 平均 27.62	吉野川本川、旧吉野川より取水
	年量 百万 m ³ /年	772	79	68	263	410	1,182	
香川	毎秒 m ³ /sec		かんがい期 平均 8.00 非かんがい期 平均 1.00	平均 3.87 3.12 (2.00)	0.63 1.38 (2.50)	かんがい期 平均 12.50 非かんがい期 平均 5.50	かんがい期 平均 12.50 非かんがい期 平均 5.50	池田ダムより取水し、約 8 km の導水トンネルにより香川へ導水
	年量 百万 m ³ /年		105	122	20	247	247	
愛媛	毎秒 m ³ /sec	かんがい期 平均 1.38 非かんがい期 平均 1.00	かんがい期 平均 0.374 非かんがい期 平均 0.005	0.23	4.95	かんがい期 平均 5.554 非かんがい期 平均 5.185	かんがい期 平均 6.934 非かんがい期 平均 6.185	銅山川柳瀬ダムより最大 5.8 m ³ /s を三島赤ノ井川へ分水、新宮ダムより最大 8 m ³ /s を川之江へ分水
	年量 百万 m ³ /年	36	4	7	156	167	203	
高知	毎秒 m ³ /sec			0.73	0.50	1.23	1.23	瀬戸川・地藏寺川より鏡川へ最大 6 m ³ /s を分水し、鏡ダムで調整する
	年量 百万 m ³ /年			23	16	39	39	
計	毎秒 m ³ /sec	かんがい期 40.44 非かんがい期 16.00	かんがい期 11.594 非かんがい期 3.125	6.98	14.43	かんがい期 33.004 非かんがい期 23.535	かんがい期 73.444 非かんがい期 40.535	
	年量 百万 m ³ /年	808	188	220	455	863	1,671	

注) 香川県の水道、工業用水の()は、昭和 58 年 5 月の有効利用前を、()は、平成 11 年 8 月の 2 回目の有効利用前を示す。

（富郷ダム開発分）

区 分	供給量	合 計	導水方法
水道用水 工業用水	最大 0.52m ³ /s 最大 1.48m ³ /s	最大 2.0m ³ /s	既設柳瀬ダムから銅山川第 1 発電所（愛媛県公営企業管理局）通して分水

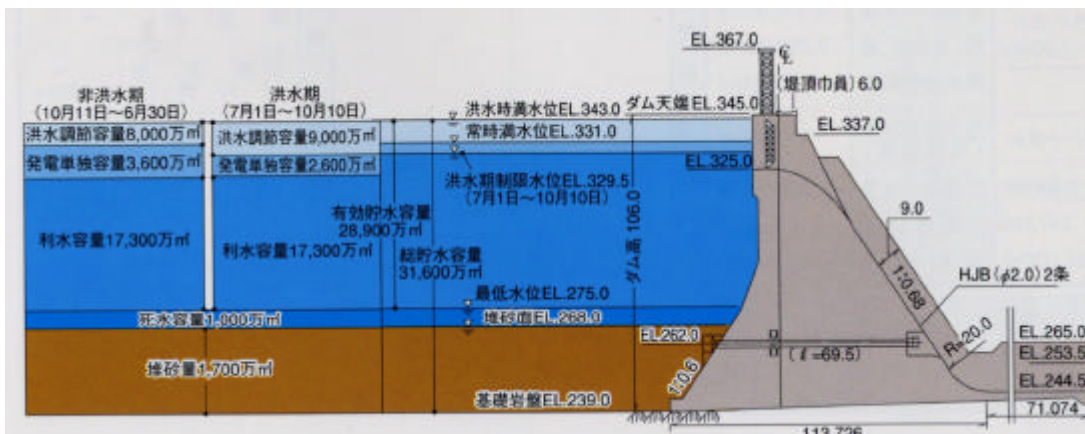
■新規用水の4県配分 (早明浦ダム開発分)



早明浦ダム <昭和50年完成>

早明浦ダムは、吉野川総合開発計画における水資源開発の中核をなすもので、洪水調節、各種既得用水の安定取水、年間8.63億m³の用水開発による四国四県への供給および発電を行うため、吉野川水系吉野川に建設した有効貯水容量2.89億m³、堤高106mの重力式コンクリートダムです。

- 一 流水の正常な機能の維持
流水の正常な機能を維持するために必要な流量として池田地点において、かんがい期最大43m³/s、非かんがい期15m³/sを確保します。
- 二 新規用水の供給
ダムにより、年間8.63億m³の用水を開発して四県に供給します。
- 三 発電
ダム左岸側の早明浦PS（電源開発）において、最大出力42,000kwの発電を行います。



(写真及び貯水池容量配分図出典先：輝く21世紀の暮らしと水 水資源開発公団吉野川開発局)

池田ダム <昭和50年完成>

池田ダムは、吉野川総合開発計画の一環として、洪水調節、低水流量の調整、吉野川北岸用水ならびに香川用水に必要な取水位の確保および発電を行うため吉野川水系吉野川に建設した有効貯水容量440万m³の重力式コンクリートダムです。

一 流水の正常な機能の維持

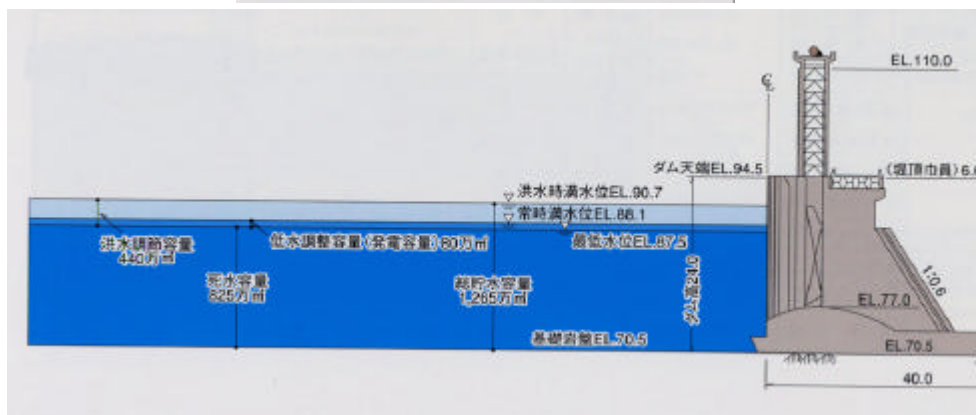
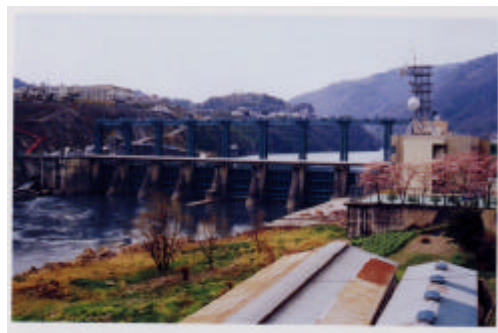
流水の正常な機能を維持するため、早明浦ダム地点から池田ダム地点間の到達時間の変動等による低水時の流量の変動を、EL.87.5mから88.1mまでの調節容量80万m³を利用して調節し、早明浦ダムの操作とあわせて下流既得用水の安定化を図ります。

二 吉野川北岸用水及び香川用水の取水

吉野川から、北岸用水及び香川用水を取水するために、最低水位EL.87.5mを確保します。

三 発電

ダム右岸側の池田PS（四国電力）において、最大出力5,000kwの発電を行います。



(写真及び貯水池容量配分図出典先：輝く21世紀の暮らしと水 水資源開発公社吉野川開発局)

高知分水 <昭和53年完成>

一 吉野川総合開発計画による分水

吉野川支川瀬戸川及び同支川平石川から鏡川への都市用水（高知市と周辺地区の水道用水ならびに高知県の工業用水）の供給及びこの水を利用しての発電を目的として分水。

取水量 瀬戸川取水ダム 4.4 m³/s
地蔵寺川取水ダム 6.0 m³/s

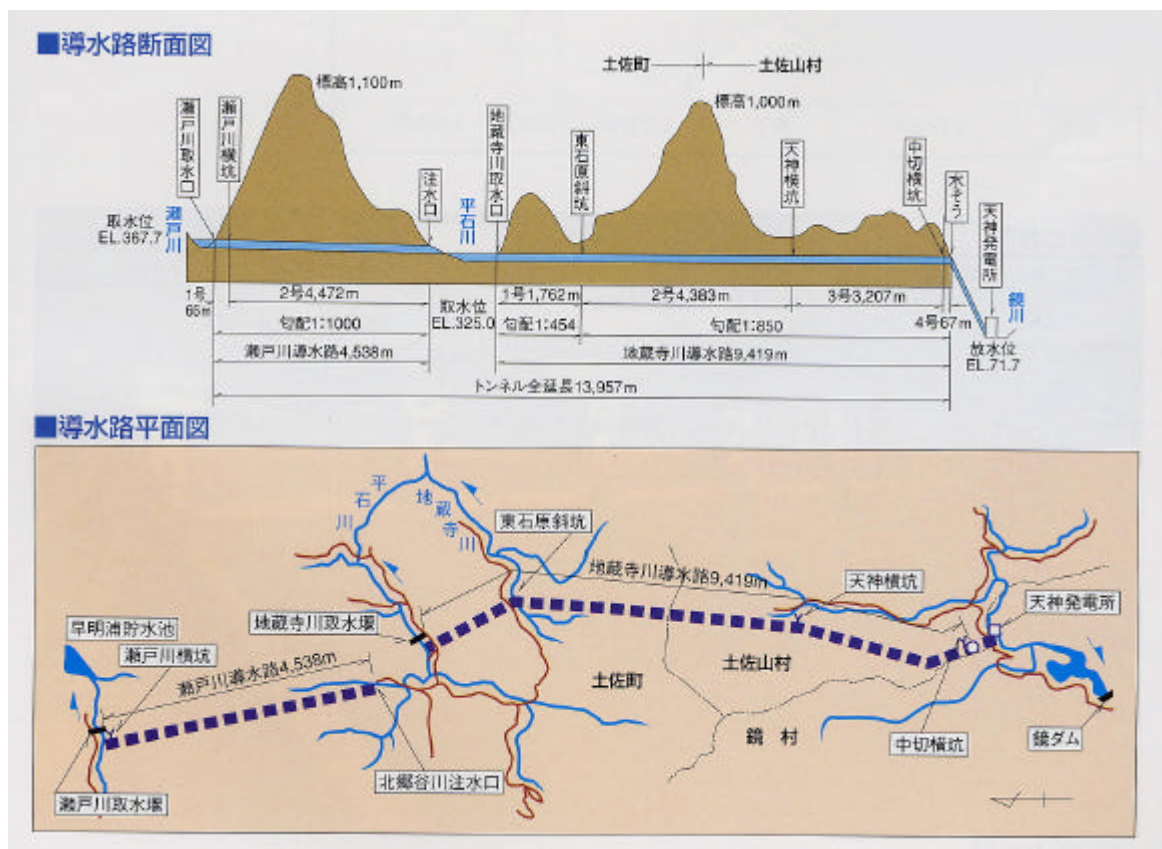
二 天神P Sで発電

最大出力11,800 kWの発電

三 都市用水供給量

ア 水道用水 平均0.73 m³/s

イ 工業用水 県工業用水として、平均0.5 m³/s



(出典先：輝く21世紀の暮らしと水 水資源開発公団吉野川開発局)

銅山川分水

一 柳瀬ダム <昭和28年完成>

ア 吉野川総合開発計画による分水。

農業用水（土居町・伊予三島市及び川之江市の田畑・果樹園）、都市用水（伊予三島市及び川之江市）を分水。

この分水及び新宮ダムへの調整放流を利用して、銅山川第一発電所及び第二発電所で発電。

イ 農業用水 かんがい期 最大 1.54 m³/s
非かんがい期 最大 0.157 m³/s

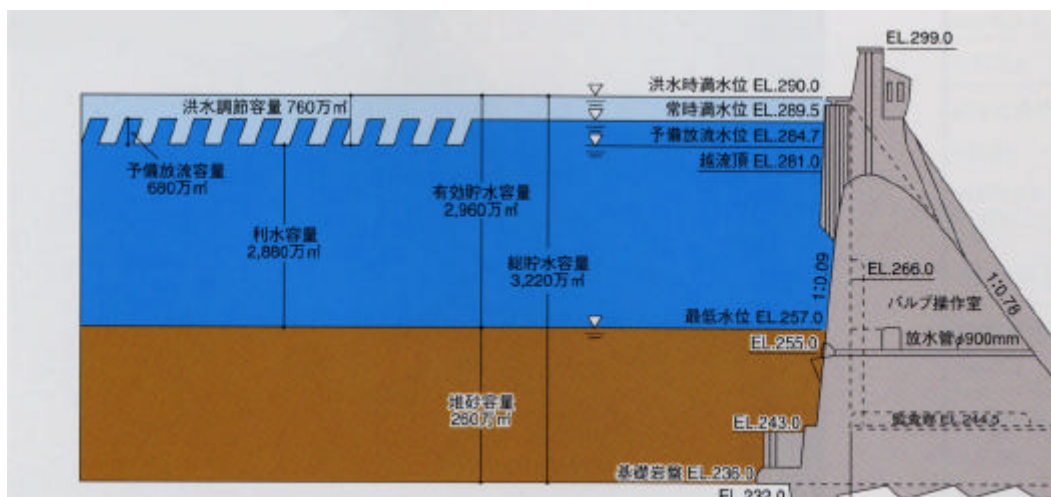
ウ 水道用水 平均 0.35 m³/s

エ 工業用水 平均 2.55 m³/s

オ 発電

銅山川第一 P S 最大出力 10,700 kW

銅山川第二 P S 最大出力 2,600 kW



新宮ダム <昭和50年完成>

一 吉野川総合開発計画による分水。

農業用水（川之江市の田畑・果樹園）、都市用水（伊予三島市及び川之江市）を分水。

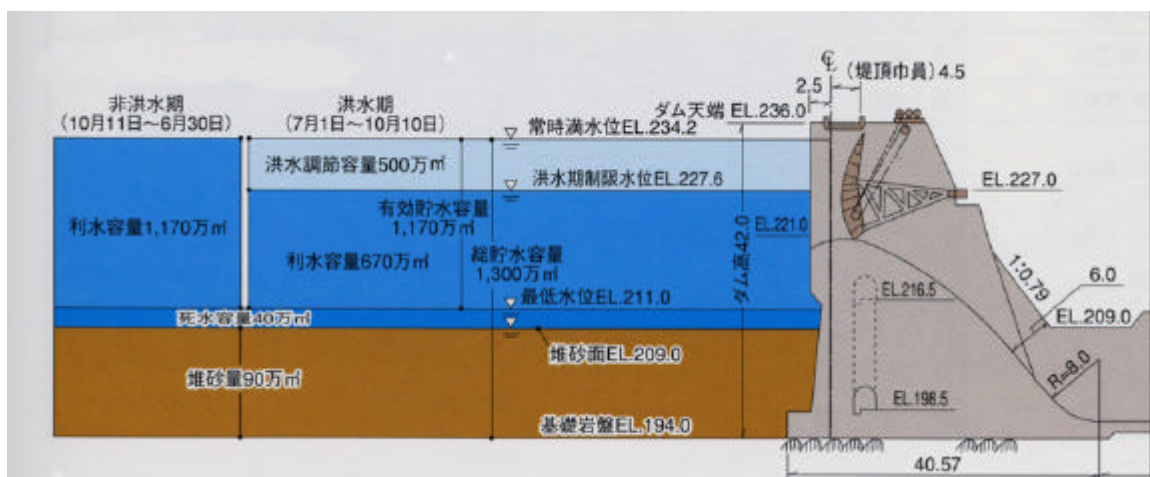
この分水を利用して、銅山川第三発電所にて発電。

ア 農業用水 かんがい期 最大0.49 m³/s
非かんがい期 最大0.163 m³/s

イ 工業用水 平均3.28 m³/s

ウ 発電

銅山川第三PS 最大出力11,700 kW



(写真及び貯水池容量配分図出典先：輝く21世紀の暮らしと水 水資源開発公団吉野川開発局)

富郷ダム <平成13年完成>

一 吉野川総合開発計画による分水。

富郷ダムで発電した後、柳瀬ダムを經由して、都市用水（伊予三島市及び川之江市）を分水。

この分水量も合わせて、銅山川第一発電所で発電。

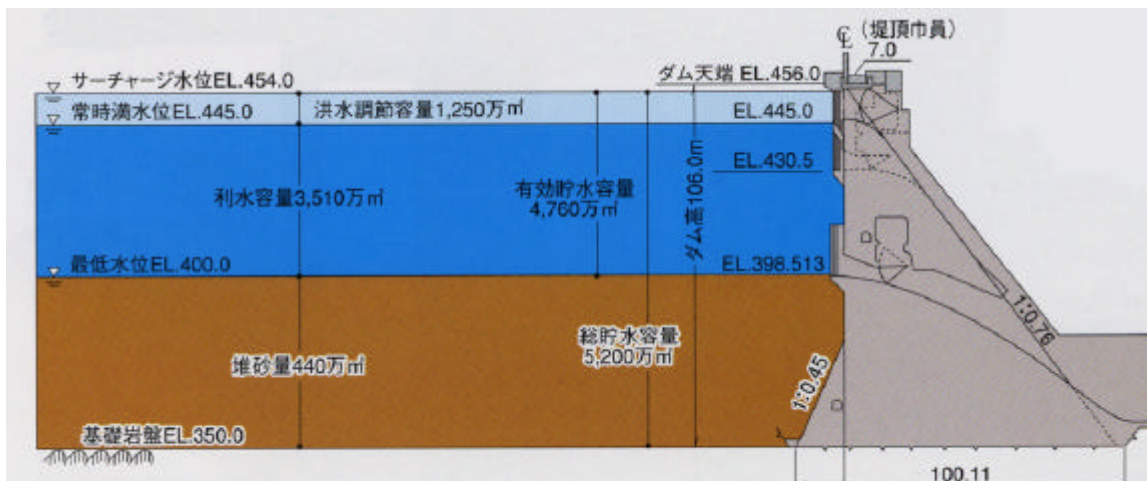
ア 水道用水 最大0.52 m³/s

イ 工業用水 最大1.48 m³/s

ウ 発電

富郷P S 最大出力2,900 kW

銅山川第一P S 最大出力3,600 kW



(写真及び貯水池容量配分図出典先: 輝く21世紀の暮らしと水 水資源開発公団吉野川開発局)

影井堰（調整堰）＜平成13年完成＞

銅山川の河川環境の保全を図ることを目的として建設。



香川用水（昭和50年完成）

一 吉野川総合開発計画による分水。

吉野川に建設された池田ダムから取水し、約8kmの導水トンネルにより、香川県内ほぼ全域への農業用水・水道用水の供給、坂出・丸亀地区への工業用水の供給のための分水。

ア 農業用水 かんがい期 最大 11.3 m³/s
非かんがい期 最大 1.5 m³/s

イ 水道用水 3.87 m³/s

ウ 工業用水 0.63 m³/s



旧吉野川、今切川河口堰 <昭和51年完成>

一 吉野川総合開発計画に基づく建設。

二 経緯

旧吉野川流域の農業用水を確保するために、旧吉野川、今切川にはそれぞれ昭和24年、昭和11年に完成した潮止樋門が存在していたが、施設の老朽化、昭和21年の南海地震による地盤沈下により、その効果を十分に発揮出来なくなっていました。

一方、周辺地域の都市化に伴って、工業用水、水道水の供給が望まれ、昭和45年に吉野川総合開発基本計画を変更し、河口堰建設事業が計画されました。

三 河口堰の目的

ア 洪水の防御

旧吉野川の河川改修と河口堰により、旧吉野川河口堰地点で800m³/s、今切川河口堰で1,100m³/sの計画高水流量の疎通を図ります。

イ 流水の正常な機能の維持

河口堰により、海水の遡上を防止し、流水の正常な機能を維持します。

ウ 水道用水及び工業用水の取水

河口堰により、水道用水及び工業用水についてその導水距離を短縮し、事業の合理化を図ります。

四 堰の操作

ア かんがい期（3月1日～9月30日）

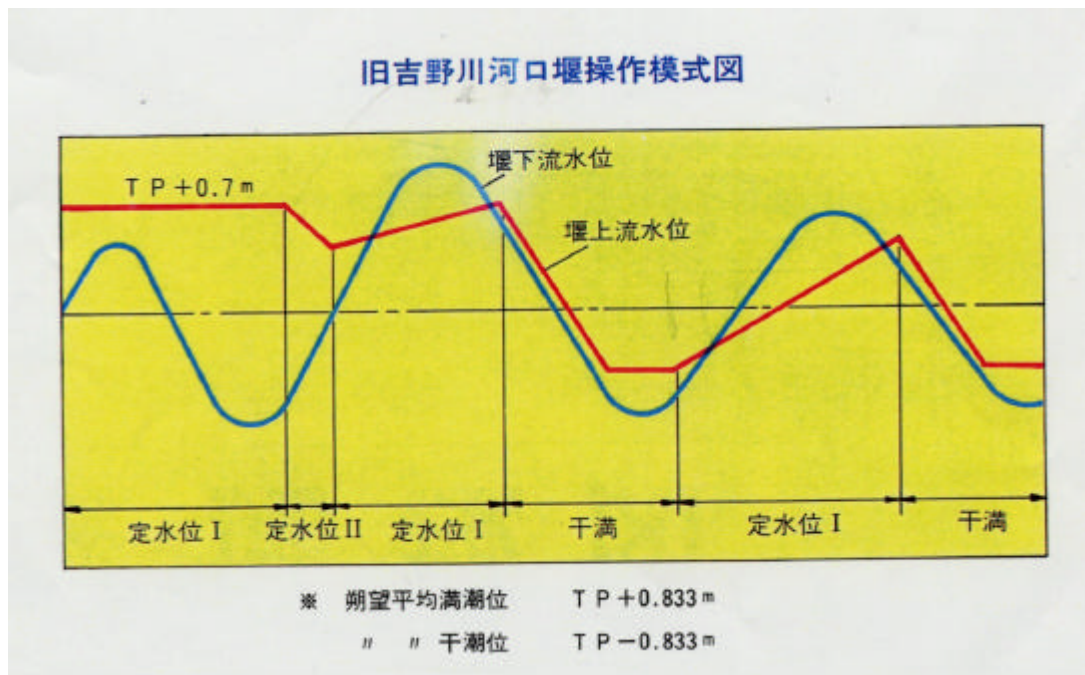
5日間を周期とし、3日間は取水のための定水位操作、2日間は内水排除のための干満操作を行います。

イ 非かんがい期（10月1日～2月末日）

内水排除のための干満操作を行います。

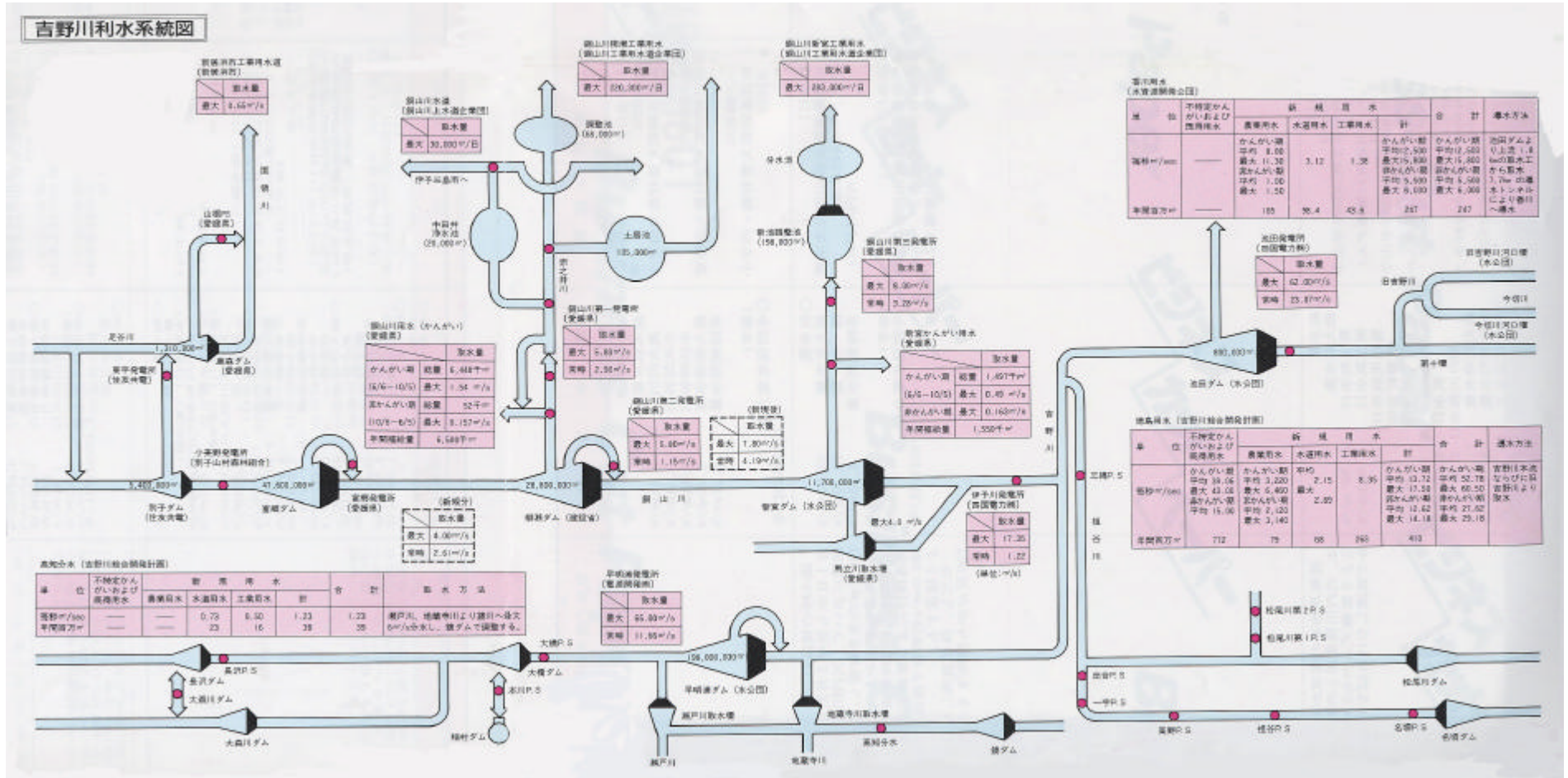


旧吉野川・今切川河口堰位置図



旧吉野川河口堰操作模式図

吉野川水利系統図



吉野川においては、吉野川総合開発計画により早明浦ダムを中核とした水管理が行われており、早明浦ダムにおいて吉野川総合開発以前の早明浦ダム地点下流における河川維持流量、許可水利権量、慣行水利権量等河川の正常流量を確保したうえで、早明浦ダムにより新規に開発した水量を各利水者に供給していることから、現在の吉野川においては、新規の水利権を得るために必要な流量は存在しない状況となっています。