

平成 26 年度
水資源開発調査報告書

調査期間：平成 26 年 11 月 5 日（水）～7 日（金）

目 次

I. はじめに	P1
II. 調査日程	P1
1. 調査期間	
2. 調査行程及び調査箇所	
3. 調査人数	
III. 吉野川水系における水資源開発基本計画の概要	P2
IV. 調査概要	P3
1. 満濃池	
2. 香川用水	
3. 香川用水調整池（宝山湖）	
4. 旧吉野川河口堰	
5. 第十堰	
6. 池田ダム	
7. 早明浦ダム	
V. 終わりに	P10

I. はじめに

吉野川は、利根川（坂東太郎）・筑後川（筑紫次郎）と並び四国三郎の異名を持つ日本三大暴れ川の一つである。

その源は高知県土佐郡瓶ヶ森（標高1897m）に発し、四国山地に沿って流れ、穴内川と合流した後、四国山脈を横断し、銅山川・祖谷川などを合わせ、徳島平野に入り紀伊水道に注いでおり、その流域面積は、四国全域の約20%を占めている。

この吉野川水系における吉野川水資源開発計画については、計画に必要な施設の建設が完了し、現在はその運営管理が行われている。

また、四国地方は、古来よりため池による利水が盛んなところで、特に香川県においては、全国1位のため池密度となっている。

	(吉野川水系)	(筑後川水系)
流域面積：	3,750 km ²	2,860 km ²
流路延長：	194 km	143 km
流域市町村：	4市33町10村	18市12町1村
流域内人口：	約64万人	約110万人

II. 調査日程

1. 調査期間

平成26年11月5日（水）～7日（金）

2. 調査行程及び調査箇所

(11月5日)

- | | |
|---------------|--------------|
| ①満濃池 | 香川県仲多度郡まんのう町 |
| ②香川用水（東西分水工） | 香川県三豊市 |
| ③香川用水調整池（宝山湖） | 香川県三豊市 |

(11月6日)

- | | |
|----------------------|-----------|
| ④旧吉野川河口堰（旧吉野川河口堰管理所） | 徳島県徳島市川内町 |
| ⑤吉野川第十堰 | 徳島県板野郡上坂町 |
| ⑥池田ダム（池田総合管理所） | 徳島県三好市 |

(11月7日)

- | | |
|-----------------------|-----------|
| ⑦早明浦ダム（早明浦ダム・高知分水管理所） | 高知県土佐郡土佐町 |
|-----------------------|-----------|

3. 調査人数(参加者)

9名（筑後川流域利水対策協議会事務局含む）

Ⅲ. 吉野川水系における水資源開発基本計画の概要

水系指定：昭和41年11月

計画策定：昭和42年3月（平成14年2月最終変更）

1. 水の用途別需要の見通し及び供給目標（平成14年2月最終変更より）

①水の用途別需要の見通し

- ・水道用水

吉野川水系流域内の諸地域並びに流域外の徳島県、香川県、愛媛県及び高知県の一部の地域において、水道事業の水量見込みは、毎秒約10立方メートル

- ・工業用水

吉野川水系流域内の諸地域並びに流域外の徳島県、香川県、愛媛県及び高知県の一部の地域において、工業用水事業の水量見込みは、毎秒約12立方メートル

- ・農業用水

吉野川水系に関連する諸地域における、農業基盤の整備その他農業近代化施策の実施に伴うこの水系に依存する水量の増加は見込まれない。

②供給目標

平成22年度

2. 供給目標を達成するために必要な施設建設

①早明浦ダム建設（昭和50年4月管理開始）

- ・事業目的

洪水調節及び流水の正常な機能維持を図るとともに、四国4県の農業用水・水道用水及び工業用水の確保を図る。（新規利水容量：38.70 m³/S）

- ・河川名 吉野川

- ・総事業費 331.5億円

②池田ダム建設（昭和50年4月管理開始）

- ・事業目的

洪水調節及び流水の正常な機能維持を図るとともに、吉野川北岸用水及び香川用水の取水を図る。

- ・河川名 吉野川

- ・総事業費 74.1億円

③新宮ダム建設（昭和50年11月管理開始）

- ・事業目的

洪水調節及び愛媛県の農業用水・工業用水の確保を図る。
（新規利水容量：3.77 m³/S）

- ・河川名 銅山川
 - ・総事業費 86.1億円
- ④富郷ダム建設（平成13年4月管理開始）
- ・事業目的
洪水調節及び愛媛県の農業用水・工業用水の確保を図る。
(新規利水容量：2.00 m³/S)
 - ・河川名 銅山川
 - ・総事業費 1,352.0億円
- ⑤香川用水（昭和50年4月管理開始）
- 香川用水施設緊急改築（平成18年4月管理開始 平成21年4月調整池管理開始）
- ・事業目的
香川県に農業用水・都市用水の供給を図る。
なお、平成11年度から水路の改築及び併設水路の設置を行うとともに、香川用水調整池（宝山湖）の整備を行い、水道水の安定供給を図る。
 - ・水源 早明浦ダム
 - ・総事業費 365.3億円
- ⑥高知分水（昭和53年7月管理開始）
- ・事業目的
高知県に都市水の供給を図る。
 - ・水源 早明浦ダム、鏡ダム
- ⑦旧吉野川河口堰（昭和51年7月管理開始）
- ・事業目的
洪水調節及び流水の正常な機能維持を図るとともに、農業用水・都市用水取水の安定化を図る。
 - ・総事業費 69.9億円

IV. 調査概要

1. 満濃池（満濃池土地改良区管理）

①概要

満濃池は、香川県仲多度郡まんのう町に位置する、日本最大の灌漑用ため池である。

(施設概要)

形式：土堰提供型 提高：32.0m 提長 155.8m 池周囲：19.7 km

貯水量：1,540 万 t 満水面積：138.5ha 池敷面積：142.1ha

受益面積：4,600ha 水源：金倉川、土器川（天川導水路）



【満濃池】

②建設の歴史

満濃池の歴史は古く、西暦 701～704 年に讃岐の国守道守朝臣により築造された後、洪水による堤防決壊、その復旧を繰り返し現在に至っている。西暦 821 年（弘仁 12 年）には、空海（弘法大師）が堤防の復旧を行ったと伝えられている。

その後、近世に入り西暦 1905 年に堤防の一次嵩上げが行われ、西暦 1940 年に第 3 次嵩上げ工事や天川導水路の建設が行われ、現在の貯水量となり、西暦 1953 年から満濃池用水の有効利用のための幹線水路の整備が行われている。

③水利状況

灌漑用水としての利用は勿論のこと、昭和 48 年の異常気象による大渇水の際に、満濃池から高松市上水道への送水が行われるなど、現在は、上水道用水としての利水も行われている。

なお、この上水道利水による収入が満濃池を管理している満濃池土地改良区の運営にとって、大きな収入源となっている。（単価：8 円/t 取水量：2 万 t/日）

2. 香川用水

①概要

香川用水は、香川県の山間部及び島しょ部を除くほぼ全域に、農業用水・水道用水・工業用水を供給するために建設された多目的水路である。

その水源は、早明浦ダム（高知県）からの補給による吉野川の流水に依存しており、池田ダム（徳島県）にて確保された水位により取水口から自然流下により導水を行っている。

なお、取水については、吉野川流域外への導水であることから、必要最小限により取水が計画され、その利用について適正かつ有効に利用されるよう厳正な管理が行われている。

また、香川県三豊市に東西分水工が整備されており、東部幹線水路によって香川県高松市方面へ、西部幹線水路によって香川県観音寺市方面へと分水されている。

②施設概要

取水口：池田ダム左岸上流 1.8km 地点 取水量：最大 15.8 m³/s

水路延長：約 106km

(水路延長内訳)

共用区間		農業用水専用区間	
導水トンネル	約 8km	東部幹線	約 39km
東部幹線	約 35km	西部幹線	約 13km
高瀬支線	約 4km	高瀬支線	約 7km
計	約 47km	計	約 59km

③水利状況

最大取水量：15.8 m³/s 一日最大取水量：136 万 m³ 年間取水量：2 億 4700 万 m³

(用水供給一覧)

区 分	供給対象	供給水量
農業用水	8 市 6 町	最大通水量 11.3 m ³ /s 年間通水量 1 億 500 万 m ³
	水 田 19,762ha	
	樹園地 3,908ha	
	計 23,670ha	
水道用水	8 市 5 町	毎秒 3.87 m ³ 日量 33 万 4 千 m ³
工業用水	坂出市・丸亀市・宇多津町	毎秒 0.63 m ³ 日量 5 万 4 千 m ³

3. 香川用水調整池（宝山湖）

①概要

宝山湖は、慢性的な渇水状態の緩和対策や大地震など不測の事態に対処するため、三豊市に香川用水の内上水道用水を一時的に貯留し、渇水時の補給又は緊急時に活用するために築造された調整池である。

なお、宝山湖は調整池であり新規利水確保のための施設ではない。また、その運用条件は非常に厳しく、豊水時のみ水利権量を最大として貯水できる。(福岡導水における山口調整池と類似した運用になっている。)

②施設概要

ダム形式：傾斜遮水ゾーン型フィルダム 提高：25.0m 有効貯水水量：305 万 m³

4. 旧吉野川河口堰

①概要

旧吉野川流域や今切川流域では、16 世紀末より新田開発が行われてきたが、流路の

大半が干潮部にあるため、海水の遡上による土壌の塩害が深刻な地域であった。また、干ばつより両河川の水量が低下し農業用水の取水が困難な地域でもあった。

そのため水争いが絶えず、その解決に向けた潮止樋門建設を昭和初期に決定し、今切川潮止樋門が昭和 11 年に完成し、旧吉野川潮止樋門が昭和 24 年に完成した。

しかしながら、昭和 21 年の南海地震等の影響による施設の破損や老朽化などによって、施設の機能低下が問題となり、「吉野川水系における水資源開発基本計画」の中で、現在の河口堰を建設することが決定し、現在に至っている。

②施設の概要

形式：可動堰 水門部延長：168.3m 水門：6 門（鋼製シェル型ローラゲート）
閘門：2 門（鋼製ローラゲート） 魚道：2 門（フラップゲート）

③河口堰の役割

・洪水防御

計画高水量（800 m³/s）の疎通を図る。

・流水の正常機能の維持

海水の遡上を防止し、流水の正常な機能の維持を図る。

（干満操作）

灌漑期間中は 5 日間を周期として、3 日間は取水のための定水位操、2 日間は内水排除を行う。また、非灌漑期間中は、内水排除のための干満操作を行う。



【旧吉野川河口堰】

5. 吉野川第十堰（国土交通省管理）

①概要

第十堰は、寛文 12 年（西暦 1672 年）に吉野川（現在の旧吉野川）と別宮川（現在の吉野川）をつなぐ水路工事が徳島藩によって行われた結果、水のほとんどが別宮川へ流れ、吉野川へ流れる水の量が減ったため、宝暦 2 年（西暦 1752 年）に吉野川下流の農業用水確保、塩害防止のため、分派点の吉野川右岸の第十村に築造された堰である。

②堰の役割

第十堰は、利水の面で海水の遡上を食い止める潮止機能とともに、吉野川の水を堰上げて旧吉野川に導きこむことにより、旧吉野川流域の農業用水や都市用水（水道・工業用水）を確保する役割を果たしている。

③第十堰改修計画

第十堰は固定堰であるが、西暦 1980 年から 1990 年代にかけて当時の建設省により可動堰への改修計画が計画された。

しかしながら、西暦 2000 年に建設の賛否を問う徳島市の住民投票が行われ、その結果 54.9%の投票率で、その内反対票が 9 割を超える結果となり、第十堰可動堰化計画は白紙に戻された。

※ 1932 年に、別宮川（べっくかわ）を「吉野川」に、吉野川を「旧吉野川」と呼名が改められた。

6. 池田ダム

①概要

池田ダムは、上流の早明浦ダムと連携して、洪水調節、低水量の調整、吉野川北岸用水（農業用水）並びに香川用水に必要な取水位の確保などを目的として建設された有効貯水容量 440 万 m^3 で、「四国のかなめ」とも呼ばれているダムである。

②施設概要

ダム形式：重力式コンクリートダム 堤高：24.0m 堤頂長：247m

提体積：52,000 m^3

（施設設備）

洪水調節用ゲート：9 門 発電：最大使用水量 62 m^3/s （最大出力 5,000kw）

魚梯：階段式魚道（幅 4.5m 長 165m）



【池田ダム】

③池田ダムの目的

- ・洪水調節

大雨による洪水の一部をダムに貯留し、ダム下流の洪水被害を軽減する。

(洪水調節計画)

ピークカット放流方式により、11,300 m³/s (計画最大流入量) がダムに流入してきた時、200 m³/s をカットし 11,000 m³/s (計画最大放出量) を下流に放流する。

昭和 50 年 4 月の管理開始以降、平成 26 年 10 月 15 日までに合計 52 回の洪水調節を実施。

- ・流水の正常機能の維持

ダム下流の既得用水の安定した取水、河川環境の保全を図っている。

- ・利水供給

吉野川北岸用水や香川用水の取水に必要な水位を確保している。

- ・発電

ダムからの放流水を利用して、四国電力が発電を行っている。

④地域との連携

池田ダムでは、年間 300 m³~1,200 m³程度の流木が揚陸されており、これらの流木を、薪やチップにして、地域の人へ還元している。



【池田ダムから望む池田湖】

7. 早明浦ダム

①概要

早明浦ダムは、吉野川水系における水資源開発基本計画の中核をなす施設で、吉野川の治水と四国地方全域の利水を目的に建設が行われ、「四国のいのち」と呼ばれているダムである。

②施設概要

ダム形式：重力式コンクリートダム 堤高：106.0m 堤頂長：400m
提体積：1,187,000 m³ 流域面積：472k m² 灌水面積 750.0 h a

総貯水容量：316,000,000 m³ 有効貯水容量：289,000,000 m³

(施設設備)

選択取水設備：鋼製三段式半円形コーラーゲート（取水位置を水位によって選択）

利水用：2門 洪水調節用：6門 発電：最大使用水量 65 m³/s（最大出力 42,000kw）



【放流口方面から望む早明浦ダム】

③早明浦ダムの目的

- ・洪水調節

吉野川水系工事実施基本計画に基づき、ダム地点における計画洪水流量 4,700 m³/sのうち、2,700 m³/sの洪水調節を行っている。

- ・流水の正常機能の維持

池田ダムと連携して、ダム下流の既得用水の安定した取水、河川環境の保全を図るために池田地点において、灌漑期最大 43 m³/s・非灌漑期 15 m³/sの確保を図っている。

- ・新規利水供給

四国4県で安定した取水ができるように、年間8億6,300万m³の供給を行っている。

(流量配分：県別)

	供給量	割合
香川県	2億4,700万m ³	29%
徳島県	4億1,000万m ³	48%
高知県	3,900万m ³	4%
愛媛県	1億6,700万m ³	19%

(流量配分：用水別)

	供給量	割合
都市用水	6億7,500万m ³	78%
農業用水	1億8,800万m ³	22%

・発電

ダムからの放流水を利用して、電源開発株が発電を行っている。

④ 渇水課題

近年課題となっているのが水不足の頻発である。平成6年・17年・20年と深刻な水不足が起きている。平成17年・20年には貯水率が0%となり、ダム建設反対のために建築されてと言われている旧大川村役場が湖底から姿を現した。

渇水の対策としては、発電用ダムから緊急放流や人工降雨実験なども行われている。なお、平成17年の渇水においては、台風14号の降雨によって一日にして貯水量が100%に回復し事態は収拾された。



【早明浦ダムから望むさめうら湖】

V. 終わりに

四国地方は、吉野川が流れる四国山地を挟んで多雨地域（太平洋側）と少雨地域（瀬戸内海側）に分かれるなど、年間降雨量に大きな開きがある。また、吉野川やその支川は非常に急勾配であることから、その流域では、度重なる大規模な洪水や渇水に悩まされてきていた。

このような地理的背景や社会経済状況の変化から、吉野川の総合的な水資源開発は必要であったが、吉野川流域外への分水などについての理解は、四国4県によって大きな開きがあったようである。

早明浦ダムを望む場所に「四国のいのち」という記念碑があるが、四国地方にとって水は

命であり、これからも適切な施設の運用管理を行っていくことが必要となっている。



【早明浦ダム管理地内に立つ「四国のいのち」記念碑】

今回、吉野川の治水や利水に対する歴史と併せ、吉野川水系における水資源開発基本計画等に基づき、四国4県にまたがる水利用の状況等について調査を行うことができた。

筑後川水系における水資源開発は、現在その計画に沿った施設の建設及び運用管理が行われているが、流域が抱えている不特定用水の確保や治水上の不安など未だ解決できていない課題がある。

水資源開発にあたっては、流域における治水や利水の歴史を十分に認識した上で、流域が抱えている課題を優先的に解決し、厳格で適切な運用管理を行うことが必要であると改めて認識した調査となった。