平成30年度

水資源開発状況調查報告書

筑後川流域利水対策協議会

調査期間:平成30年11月7日(水)~9日(金)

目 次

1. はじめに	Р	1
2. 調査概要	P	1
1)調查期間	Р	1
2) 調査行程及び調査箇所	P	1
3)調查員	Р	1
3. 吉野川水系における水資源開発の概要	Р	2
1) 吉野川の分水紛争	Р	2
2) 吉野川総合開発事業	Р	3
3) 吉野川水系水資源開発基本計画	Р	4
4.調査概要	Р	5
1) 池田ダム	P	5
2) 早明浦ダム	Р	6
3) 新宮ダム	Р	7
4) 銅山川第三発電所	Р	8
5) 道前平野農地整備事業	Р	9
5. おわりに	P 1	О

1. はじめに

吉野川は、高知県および徳島県を流れる幹川流路延長 194 km、流域面積 3,750 km2の河川で、日本三大暴れ川の1つとして、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っています。名前の由来は、「ヨシが河原に多く繁る川」から来たと言われ、四国四県を網羅するその水系は、流域の生命線として多大なる恩恵を与えると同時に、数多くの水害の歴史を持っています。

吉野川の河川開発が本格的に開始されたのは、江戸時代に入ってからのことで、徳島城を本拠として代々の藩主は領国の経営に当たりますが、最大の課題は吉野川の利水・治水でした。利水に関しては、袋井用水をはじめ数多くの事業が進められ、治水に関しても、大正時代に入り堰や樋門、築堤が建設され洪水防御を強化してきました。

一方、愛媛県では慢性的な水不足に困っており、昭和に入ると徳島県との分水協議において様々な論議がなされてきましたが、これが後に国をまきこむ大きな問題へと発展しました。

戦後になると、吉野川水系では、電気事業者を始めとする開発が盛んに行われる ようになりました。

また、一時中断していた吉野川水系の総合開発計画がまとめられ、ダム建設を通じて、吉野川本流や支流からの洪水を調整することと、慢性的な水不足に悩む愛媛県に農業用水を供給しながら水力発電を行う計画となりましたが、分水計画において徳島県との協議が難航し、最終的には早明浦ダムと池田ダムによる総合開発計画へと縮小されることとなりました。

昭和50年代に入ると両ダムは完成し、香川県への導水だけでなく、高知市への水需要も担うこととなり、平成に入ると治水・利水を図る目的により可動堰の建設が計画されるも、このことが徳島市の住民投票にまで発展し、計画は中止となりましたが、吉野川総合開発事業については、平成12年の富郷ダムの完成により、事業完了することとなりました。

現在は、事業完了したものの、2度の渇水による水不足もあり、新たな課題として、水源地の環境対策などに取り組まれています。

2. 調查概要

1) 調査期間

平成30年11月 7日(水)~ 9日(金) 3日間

- 2) 調査行程及び調査箇所
 - 11月 7日 ○池田ダム ○早明浦ダム
 - 11月 8日 ○新宮ダム ○銅山川第三発電所
 - 11月 9日 ○志河川ダム
- 3) 調査員(参加者)
 - 11 名 (筑後川流域利水対策協議会事務局含む)

3. 吉野川水系における水資源開発の概要

1) 吉野川の分水紛争

愛媛県四国中央市一帯では、慢性的な水不足を解消するため、安政年間より銅山川からの分水を計画しました。大正 13 年に宇摩郡疏水組合、翌年には「銅山川疏水事業期成同盟会」が結成され、法皇山脈を貫く導水事業の早期完成を行政に促しました。これを受け愛媛県は昭和 3 年に銅山川に柳瀬ダムを計画し、昭和6 年に愛媛県と徳島県は「分水に関する仮協定覚書(第一次分水協定)」を締結しましたが、徳島県知事は議会の承認を得ずに、勝手に覚書を交わしていたため、徳島県議会が猛反発しました。

その後、内務省の担当者がダム計画の説明に県を訪れましたが、分水反対派の 徳島県議に利水計画に対してダム容量が少なすぎることを指摘され、また、住民 説明会では、吉野川の想定流量が現実の値とかけ離れている事を指摘され、内務 省は鉄道乗車予定時刻を理由に退席しました。このことに激怒した徳島県側に対 し、愛媛県側は県知事と県議数名を代表とする交渉団を徳島県議会に送り込み、 単独交渉を開始したものの、覚書の順守を求める愛媛県側と新たに覚書を作り直 すことを求める徳島県側が対立し、交渉は不成立に終わりました。

翌年、徳島県議会は全会一致で分水反対を決議し、再度、愛媛県側は交渉団を派遣しましたが、話は平行線のまま終わってしまいました。結局は内閣側が調停に乗り出し、徳島県は発電計画を中止する縮小案で妥協することを認め、昭和13年1月31日に第一次分水協定が成立、昭和20年2月11日に発電用水を目的とする第二次分水協定が成立しました。

戦後、愛媛県は戦争により中断していた工事を再開しようとしましたが、徳島県より異論・反発が起こったため、内務省、四国行政事務局などが間に入り、第一次分水協定と同量までの下流放水量まで増量することを決定し、これに加え柳瀬ダムに洪水調整目的も加えた多目的ダムとすることが決定され、結果、昭和22年3月1日には第三次分水協定が締結されました。

その後、愛媛県より委託された建設省の手によって柳瀬ダムの工事が開始され、昭和22年3月23日に第四次分水協定を締結し、柳瀬ダムの提高を53m以上と明記し、銅山川からの分水が柳瀬ダム完成前からでも可能という協定をようやく徳島県側から得ることができました。

昭和31年、徳島県側において、銅山川の水量が少なく、愛媛県側が協定以上に銅山川から取水しているのではないかという意見が出始め、徳島県からは強い抗議と同時に愛媛県側に協定を遵守するよう建設省に要求しました。

建設省の調査結果、暫定通水中の昭和 26 年から昭和 31 年までの間、愛媛県が通常取水してもよい水量(毎秒 3.3 トン)から大幅に高い量(毎秒 5.8 トン)を取水していることが判明しました。

愛媛県側が大量取水していた原因は2つあり、愛媛県側が発電用水の最大使用量を遥かに超え、過負荷運転時の水量を使用しての発電が常態化していたことと、発電用水と灌漑用水を別々と考えていた愛媛県側と、発電用水を使用した後の水は灌漑用水に使用すると考えていた徳島県側との齟齬にありました。

この事態は、分水協定の齟齬と愛媛県側の四国中央市の工業用水の需要を満たすために行った違法利水であり、愛媛県側には建設省中国四国建設局から徳島県との協定を遵守するよう強い指導がなされ、徳島県と愛媛県間において損害賠償問題へと発展しました。

しかし、愛媛県側は、一度は協定どおりに従ったものの、伊予三島・川之江地区の水資源枯渇は深刻であり、愛媛県側は建設省中国四国建設局に同地区でも銅山川分水の工業用水を使用したいと願い出、徳島県との交渉の斡旋を要望しました。

当時、徳島県では愛媛県が引き起こした協定違反に対して険悪な感情が湧き上がっており、直接交渉はほぼ不可能な状態でした。

建設省と両県の交渉は、以前の協定の遵守を強硬に主張する徳島県側と工業用 水の取水を行いたい愛媛県側で平行線をたどりましたが、建設省中国四国建設局 長が間に入り、以下の3点で合意することに成功しました。(第五次分水協定)

- ・今後、愛媛県が違法取水しないように分水取水口は建設省中国四国建設局が 管理を行う。
- ・無駄に消費されている年間2千万トンの水を有効利用する。
- ・分水協定を改定し、伊予三島・川之江地区(四国中央市)に分水を供給する。 この第五次分水協定により柳瀬ダムの分水は細かく定められ、吉野川の岩津地区 の水位と銅山川流量によって、その日の放水量を決定されるようになりました。

また、一連の違法利水問題が原因で、当時の徳島県知事は「今後一切分水する事まかりならん」と公言し、徳島県は当時持ち上がっていた吉野川総合開発事業から分水計画を外すよう要求し、吉野川総合開発事業が徳島の反対で遅れることになりました。

2) 吉野川総合開発事業

戦後の吉野川水系の開発は、複数の事業者によって同時進行で進められました。先行したのは電気事業者で、日本発送電株式会社が過度経済力集中排除法の適用を受け昭和25年に分割・民営化したことで四国地方においては四国電力株式会社が四国四県の発電施設を全て継承しました。

既に昭和6年に吉野川水系初のコンクリートダムである明谷ダム(明谷川)、昭和14年に戦前では屈指の大ダムである大橋ダム(吉野川)が完成し、これらにより水力発電事業は拡充が図られました。

四国電力は、昭和24年に完成していた長沢ダム(吉野川)や大橋ダム等の旧日本発送電施設を継承した他、さらに大森川や穴内川に発電ダムの計画も進めました。

一方、昭和13年から内務省によって吉野川河水統制事業の予備調査が進められていましたが、戦争により中断し、銅山川分水も愛媛県と徳島県の対立が解けぬまま中断は継続していましたが、昭和21年に南海地震が発生し、旧吉野川・今切川河口部で地盤沈下が発生、今切川樋門等の防潮施設が破損し、汐止め効果が減退しました。

こうしたことから吉野川水系の総合開発の必要性が問われ始め、昭和24年、経済安定本部は全国の主要10水系を対象に、「河川改訂改修計画案」を発表し、吉野川についても建設省治水調査会より「吉野川改訂改修計画」が経済安定本部に答申されました。

この計画において初めて早明浦ダムが登場し、その上流に桃ヶ谷ダムを、銅山川には柳瀬ダム、下流に大野ダムを建設する計画が立てられました。

翌年には、「吉野川総合開発計画」がまとめられ、吉野川本川に二箇所の巨大なダムを建設するほか、支流の銅山川・穴内川に洪水調節用のダムを建設し、大森川には発電専用ダムを建設した上で徳島県三好郡池田町(現在の三好市)に上流ダム群から放流した水を平均化する逆調整池を建設するという方針でした。

この計画の目的は、早明浦と小歩危(または大佐古)の二大ダムにより吉野川本流の洪水を調節するほか、銅山川と穴内川のダムによって支流からの洪水も調節し、同時に貯水した湖水を徳島県への農業用水として利用するほか、岩戸(または大佐古)ダムより慢性的な水不足に悩む愛媛県宇摩地域(現在の四国中央市・新居浜市一帯)に銅山川分水を通じて農業用水を既設の柳瀬ダムと共に供給し、併せて有効落差を利用して水力発電を行うというものでした。この時早明浦ダムの上流に計画されていた桃ヶ谷ダム計画は廃止されました。

昭和26年国土総合開発法が施行され、吉野川総合開発推進のために「四国地方総合開発審議会」が設置され、昭和27年には「電源開発促進法」も施行され、電源開発株式会社が吉野川水系の電源開発に乗り出しました。こうして複数の事業者が吉野川水系の開発に乗り出したことから調整の必要性が生じ、昭和29年には、折からの台風12号で吉野川は過去最高の出水を記録したことから河川整備の再検討にも迫られました。結果、昭和33年に建設省では、四国地方建設局が中国地方建設局から分離する形で設置され、「吉野川総合開発事業」が本格的に推進されることとなりました。この事業計画において経済安定本部より三案、電源開発より二案が提出され、ダム地点や規模、目的について議論がなされました。この間に柳瀬ダムは完成し、銅山川分水が仮通水したものの、開発審議会において徳島県が必要以上の分水に反対したため事業の推進が滞り、しびれを切らした四国電力は単独で電源開発を進め大森川ダム・穴内川ダムを相次いで完成させました。

建設省と電源開発は四国電力の離脱後、早明浦・小歩危・池田の三ダムを建設して洪水調節のほか早明浦と小歩危ダム間で揚水発電を行い、加えて讃岐平野への導水を視野に入れた開発計画をまとめました。

しかし、小歩危ダムについては当初の計画案で建設すると水没面積が高知県長 岡郡本山町中心部付近まで達することになり、規模を高さ 38.0 メートル・1 千 万トンにまで縮小したとしても名勝の大歩危・小歩危の水没が免れないことから 地元の反発が大きく、昭和 46 年には小歩危ダム計画の断念を余儀無くされ、最 終的に早明浦ダムと池田ダムによる総合開発計画に縮小されてしまいました。

3) 吉野川水系水資源開発基本計画

昭和35年「四国地方開発促進法」が制定され、四国四県の総合的な発展が図られました。折からの高度経済成長期に突入する時期でしたが、四国地方は水資源の安定確保が難しく、特に香川県・徳島県吉野川北岸地域・愛媛県宇摩地域は水不足に悩まされた地域でもありました。

昭和37年「水資源開発促進法」の制定に伴い水資源開発公団(現・独立行政法人水資源機構)が発足し、利根川・木曽川・淀川等の総合的水資源開発が計画され、吉野川についても総合的な水資源開発により安定的・平等な水供給を四国全域に図るべく昭和41年に「水資源開発水系」に指定され、「吉野川水系水資源開発基本計画」(フルプラン)が策定されました。

この計画の中心が先の「吉野川総合開発計画」においても中心的事業として計画されていた早明浦ダムであり、建設省から公団へ事業継承されました。

昭和 43 年には、阿讃地域の慢性的水不足解消を図るため池田ダムと香川用水・吉野川北岸用水事業が計画され、昭和 46 年に吉野川の水を、四国山地を越えた高知県の鏡川へ導水する高知分水事業も計画されました。

これら香川・徳島・高知への導水事業の水源として早明浦ダムは重要な施設となり、水没地域の大川村等による壮絶な反対運動を克服し、昭和50年に完成いたしました。

池田ダムも同年に完成し、ダムから取水された水は讃岐山脈を貫いて慢性的な水不足に数百年も悩まされた香川県へ導水されることとなりました。

この香川用水の完成は県民の悲願でもあり、現在でも重要な水源として県全域の水需要を担っています。更に、昭和53年には高知分水が完成し、早明浦ダムの水は鏡川の鏡ダムを通じて高知市等の水需要を担っています。

南海地震で防潮機能が低下していた今切川樋門・旧吉野川樋門も改良され、 旧吉野川河口堰・今切川河口堰が建設され塩害防止と利水に供用されました。

農林水産省中国四国農政局によって進められていた「国営吉野川北岸農業水利事業」の根幹である吉野川北岸用水も池田ダムを水源として平成2年に完成しました。

一方、銅山川分水は愛媛分水として拡充され、昭和39年には幹線水路が完成していましたが、水源の整備も進み柳瀬ダム・早明浦ダムのほか旧岩戸ダムの後継として新宮ダムが昭和51年に銅山川に完成しました。更に平成12年に富郷ダムが完成するにおよび愛媛分水の水源が完備されました。富郷ダムの完成に伴い、長年の懸案であった「吉野川総合開発事業」は完了することとなりました。

4. 調查概要

1) 池田ダム (管理:独立行政法人水資源機構 池田総合管理所)

(1) ダムの目的

池田ダムは、吉野川総合開発計画の要として、洪水調整、低水流量の調節、 吉野川北岸と香川用水に必要な取水位の確保、発電を行うため吉野川に建設 された重力コンクリート式のダムです。

(2) ダムの概要

河 川 名:吉野川水系吉野川

型 式:直線重力式コンクリートダム

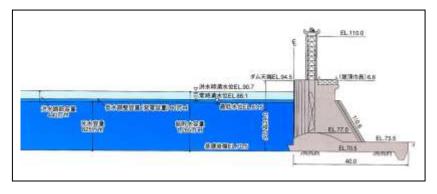
総 貯 水 量: 126,500,000 m³ 計画洪水流量: 11.300 m³/S

諸 元: 堤高 24m 堤頂長 247m 堤体積 52,000 m³

(3)調查状況

池田ダムは、計画洪水流量毎秒 11,300 トンのうち毎秒 200 トンの洪水調節、 ダム下流の既得用水の確保、河川環境の 保全等のための流量確保、香川用水や 吉野川北岸用水に水を送り、香川県や 徳島県の農業用水・工業用水・上水道 用水を供給し、同時に四国電力により 水力発雷を行います。





池田ダムは、全長 164.75m、 最大落差 11.5m、勾配 1:14.3 の 階段式魚道が設置され、呼び水 となるよう発電放水口直下流 に魚道の登り口を設置、アユの 選好流速を条件に、魚が遡上し やすいよう工夫されています。

池田ダムは、上流の早明浦ダムと連携し、吉野川総合開発の要として香川用水と吉野川北岸用水に分水する取水口の役割を担うダムとして、「四国のかなめ」とも呼ばれ、水位・流量管理を実施されています。



2) 早明浦ダム (管理:国土交通省中部地方整備局 新丸山ダム工事事務所)

(1) ダムの目的

新丸山ダム建設事業は、木曽川中流部に位置し、下流域の洪水調整や渇水時を含め流水の正常な機能維持(不特定利水を含む)及び、水力発電(関西電力)を目的として国土交通省が施工・管理している特定多目的ダムです。新丸山ダムは、既存の丸山ダムの機能を増強するために日本最大級のダムかさ上げによるダム再開発事業です。

(2) ダムの概要

河 川 名:木曽川水系木曽川

型 式:重力式コンクリートダム

総 貯 水 容 量: 131,350,000 m³ 有効貯水容量: 90,220,000 m³ 洪水調節容量: 72,000,000 m³

諸 元: 堤高 118.4m 堤頂長 340.6m

(3) 調查状況

新丸山ダムは、既存丸山ダムの洪水貯留容量 20,170,000 m³より 72,000,000 m³へ 3.6 倍に 拡大し、洪水機能の強化を計画されています。 また、不特定容量 15,000,000 m³を確保し、 既存の発電容量を兼ね備えた再開発事業です。

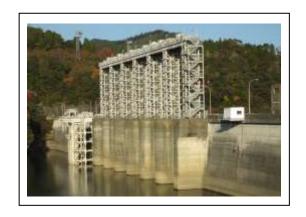




新丸山ダムは、既存の丸山ダムの下流 47.5m の位置に 20.2m 嵩上げして洪水機能アップを図ります。今回のような既存ダムを運用しながら建設するダムの工事は、国内では、前例がありません。

現在の進捗状況は、家屋移転や用地取得が ほぼ完了し、工事用道路を含めた道路工事 と併せて、既存丸山ダムの洪水調整機能を 図るため、洪水調整用の管路工事(仮排水 トンネル)が行われています。

尚、付替之道路(県道)は10月29日に 開通しています。



3) 新宮ダム (管理:国土交通省中部地方整備局 小里川ダム管理支所)

(1) ダムの目的

小里川ダムは、庄内川水系の支川、小里川に位置し、防災操作と河川環境の保全のための流量確保及び発電(中部電力)を行う目的として国土交通省が施工・管理している特定多目的ダムです。

(2) ダムの概要

河 川 名:庄内川水系小里川

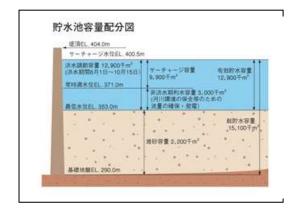
型 式:重力式コンクリートダム

総 貯 水 容 量: 15,100,000 m³ 有効貯水容量: 12,900,000 m³ 洪水調節容量: 12,900,000 m³ 諸 元: 堤高 114m

(3) 調査状況

小里川ダムは、昭和47年の豪雨により 庄内川上流部に甚大な被害をもたらした ため、昭和54年に調査が始まり、平成 14年に工事が完了、2年間の試験湛水を 行い、平成16年春に完成しました。





小里川ダムは、非洪水期においては、 3,000 千㎡の利水(河川環境保全、発電) が行われていますが、洪水期間の 6 月 1 日~10 月 15 日までは、貯水池は全て 洪水調整として利用されています。 ※堆砂容量は 2,200,000 ㎡を配分している。

小里川ダムは、洪水調整の他に水質を 考慮し、上流の水をダム内に貯めずに 下流に放水するバイパス管や表層の水 を表層循環設備により水質対策を行い 環境に配慮されています。

尚、本ダムは、地域と密着し、観光スポットとして、土日を含め一般開放がなされています。



4) 銅山川第三発電所 (管理:独立行政法人水資源機構 阿木川ダム管理所)

(1) ダムの目的

阿木川ダムは、岐阜県東部を流域とし、木曽川河口から約 110km 上流の木曽川水系阿木川に位置し、洪水調節、河川環境の保全等及び新規利水(水道用水、工業用水により最大毎秒 4.0 m³)の供給を目的とした総貯水容量 48,000,000 m³の多目的ダムです。

(2) ダムの概要

河 川 名:木曽川水系阿木川

型 式:中央土質しゃ水壁型ロックフィルダム

総 貯 水 容 量: 48,000,000 m³ 有効貯水容量: 44,000,000 m³ 洪水調節容量: 16,000,000 m³

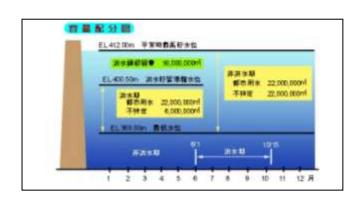
諸 元: 堤高 101.5m 堤頂長 362m 堤体積 4,900,000 m3

(3) 調査状況

阿木川ダムは、1/100年確率の大洪水を想定し、850 m/s の水がダムに流れ込んでも、730 m/s を一時的にダムへ貯めることにより、下流の被害を減らすように計画されています。このために洪水期の6月1日から10月15日の間は、ダムの貯水位を満水位より11.5m下げて、

16.000.000 m の容量を確保しています。





洪水期については、計画洪水容量 16,000,000 ㎡、不特定利水 28,000,000 ㎡であるが、非洪水期では、不特定 用水 44,000,000 ㎡の利用となります。また、木曽川の流量を正常な状態に維持する河川維持放流を行うことで、木曽川の河川生態系を維持し、木曽川流域の農地へ慣行水利権分の用水確保を行っています。

阿木川ダムの管理については、平成3年のダム完成以来 21回(平成28年度まで)の洪水調節を行い平成12年 9月の東海豪雨では、毎秒743㎡の洪水を毎秒120㎡に まで低減し管理されています。



5) 志河川ダム (管理:独立行政法人水資源機構 長良川河口堰管理所)

(1)建設の目的

古くから、洪水に悩まされていた木曽三川(木曽川・長良川・揖斐川)流域では、分流工事や堤防強化、さらにはダム建設などの治水工事がなされてきました。木曽三川改修の歴史は、洪水との戦いの歴史でもあります。 長良川河口堰の建設は、塩害の防止と治水効果を目的とし、事業により浚渫したことで、堰上流水域が淡水化され、新たに水道用水、工業用水の利用が可能となりました。

(2) 河口堰の概要

河 川 名:木曽川水系長良川

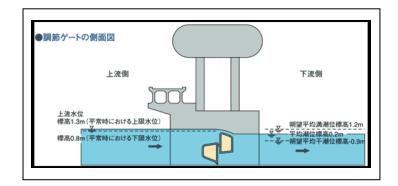
型 式:可動堰 (門扉) ローラーゲート 12 門

堰 長:661m 堰可動部分:555m 堰固定部分:106m

(3)調查状況

長良川河口にあたる濃尾平野は、日本最大のOm 地帯で、頻繁に水害にあっていました。 長良川は、本川上流部にダムの適地が無く 治水対策が課題となっていました。 そこで、長良川の浚渫が最も効果的であると 計画され、塩害対策と洪水調整として河口堰 を建設することとなりました。





河口堰の建設により洪水対策が 図られたことと、堰による塩害 防止の効果として、上流部で淡水 化が図られたため、愛知県知床 半島を始め三重県津市や松阪市へ 水道用水として安定的に供給され ることとなりました。

長良川河口堰では、河川環境の保全に配慮し、 水質改善や魚類(鮎など)の遡上に配慮し、 きめ細かな運転操作を実施されています。 また、呼び水式魚道やせせらぎ魚道などを 設置し、漁業関係者と連携しながら、鮎など 稚魚の育成・放流に力を注がれています。



5. おわりに

近年、地球温暖化などの気象状況の変化が原因と思われる集中豪雨や地震による 被災及び災害支援への協力を通じて国民の防災意識が一層高まっています。

また、一方で大河川の近辺では、水害による対策やその水による恩恵を受けながら地域の発展に取り組まれて来ました。

今回施設調査をした中部地方においても同様で、木曽三川による水害のため、古くから輪中(輪中堤)や宝暦治水などの治水対策や豊川用水や愛知用水などの利水により河川を中心に地域は発展してきました。

また、木曽川水系では、ダム等による洪水調整を図りながら、水力発電や不特定 用水としてダムが利用されてきています。

その一方では、環境保全や水質保全の観点から施工方法や管理方法を工夫しながら自然環境に配慮され、地域住民や観光資源として開かれた施設を目指して様々な取り組みがなされています。

今回の調査により、ダム等の施設の建設経緯や施設・水質管理における様々な取組の状況が、筑後川流域におけるダムを始めとした治水対策や利水事業の重要性を再確認することになりました。

筑後川流域利水対策協議会では、今後とも筑後川の利水対策は基より、水域の環境や水質の保全に取り組み、流域の各団体との連携を強化し、更なる発展に尽力したいと思っております。

また、古より地域の発展に貢献してきた筑後川の恩恵に感謝をし、本協議会の調 査報告といたします。