

公開用

第4回和歌山県河川整備審議会

会 議 録

日 時：平成29年10月27日(金)14時00分～

場 所：ホテルアバローム紀の国 4階 羽衣の間

(開 会)

○県より挨拶

○委員の紹介

○会議録署名委員の指名

○議長 それでは、二級河川古座川水系河川整備基本方針（素案）について、県より説明をお願いいたします。

○県 まず、説明に入らせていただく前に、本日配付しております資料の中で、先ほど申し上げました貴重種の位置情報を含む資料 1-5、二級河川古座川水系河川整備基本方針（素案）河川環境検討シートのうち、該当ページを抜き出した資料、資料 1-5-2 について、運営規則第 2 条第 4 項の規定に基づき、非公開と取り扱いたいので、ご審議願います。

○議長 ただいまご説明のありました資料 1-5-2 でありますが、これを非公開とすることについてご異議ございませんでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○議長 ありがとうございます。それでは、資料 1-5-2 につきましては非公開ということとでよろしくをお願いいたします。

引き続き、それでは県からの説明をお願いいたします。

○県 それでは、前のスクリーンにて概要を説明させていただきます。お手元の資料もごございますが、スクリーンのほうでも説明させていただきますので、よろしく申し上げます。

○県 それでは、お手元の資料ですと、資料 1-6 でございますけれども、パワーポイントとお手元の資料をごらんになりながら聞いていただければと思います。

まず、古座川水系河川整備基本方針（素案）でございます。基本方針の骨格ですが、大きく 2 つに分かれておりまして、河川の総合的な保全と利用に関する基本方針の部分。その中において、流域の概要や河川の概要、河川の総合的な保全と利用に関する基本方針として、治水、利水、環境、維持管理などの事項について定めております。大きな項目の 2 点目ですが、河川の整備の基本となる事項としまして、基本高水並びにその河道及び洪水調節への配分に関する事項、主要な地点における計画高水流量に関する事項、流水の正常な機能を維持するため必要な流量を定めているところです。

まず、1 番の流域の概要及び河川の概要についてご説明を申し上げます。

流域の概要でございます。流域面積は 356km² で、幹川流路延長は約 56km でございます。流域内には、古座川町、すさみ町、串本町が入っております。和歌山県ではかなり流域面積が大きいほうで、上から 4 番目の河川でございます。

流域の地形ですが、上流域は大塔山を主峰としまして、標高 800m から 1,000m の山々が連なっております。中流域は、標高 200m 程度の山地でして、河口部では三角州が発達していないため、平地部が狭隘となっております。

流域の地質ですが、四万十帯に相当する日高川層群、牟婁層群が主体として分布しております。東部では、田辺層群、下流域では熊野酸性岩類が分布しています。

流域の気温・降水量ですが、流域の気候は南海気候区に属しまして、本州有数の多雨地帯でございます。年平均降水量は、下流域で約 2,600mm ですが、上流域では 3,600mm となっております。年平均気温は 15℃から 17℃となっております。

流域の土地利用ですが、土地利用につきましては、山地が 96%以上を占めておりまして、水田・畑が 1.4%、宅地が 0.5%となっております。昭和 51 年から大きな土地利用の変化はございません。河口から数 km のところに市街地が広がっているという状況でございます。

流域の社会環境ですが、古座川町、串本町、旧古座町、すさみ町の総人口は約 1 万 1,000 人で減少傾向にございまして、平成 27 年の総人口は昭和 40 年から半減しております。産業別就業人口につきましては、第三次産業が 70.8%と最も高く、第二次産業が 16.6、第一次が 12.1 となっております。

流域の歴史・文化ですが、岩の形状を由来とする民話が数多く伝承されております。下の写真にありますような一枚岩や虫喰岩、河内祭りのご神体である河内島などもその 1 つです。

流域の観光ですが、周辺は南紀熊野ジオパークとして、日本ジオパークの 1 つに認定されておりまして、日本地質百選にも選定されております。七川ダム湖畔は日本さくら名所百選にも選定されているところです。

流域の自然公園等ということで、沿岸地域は吉野熊野国立公園に指定されております。本川とその支流の森林地域は、古座川県立自然公園に指定されておりまして、滝の拝や、先ほど申し上げた一枚岩などの特殊な地形・地質の景観がございます。

流域の鳥獣保護区等ですが、上流域は一部が鳥獣保護区に指定されております。赤く塗

ってあるところです。河口部は、特定猟具使用禁止区域に指定されております。

過去の出水被害ですが、過去の大きな洪水被害は、昭和 33 年 8 月の台風 17 号、昭和 35 年 10 月の集中豪雨などがございます。下のほうに表をつけさせていただいておりました、浸水戸数とか、これは全部が全部拾い切れていない部分もございますが、そういった浸水戸数が出ております。

過去の出水被害ですが、近年では平成 23 年 9 月の台風 12 号がございまして、下に図示しておりますが、浸水区域としましてブルーに塗っているところ、沿線の至るところで浸水被害が発生したというところです。

治水事業の沿革ですが、上流に七川ダムがございまして、洪水調節と発電を目的に建設されております。昭和 31 年に完成しております。災害復旧工事や維持工事等を実施しております、これまで河川の部分については計画的な河川改修というのは実施をしていなかったということです。

水利権ですが、許可水利権が 10 件ございます。下のほうに表をつけさせていただいておりますが、かんがいですとか簡易水道等がございます。慣行水利権として 70 件がございします。

河川空間の利用ですが、毎年 7 月に国指定重要無形民俗文化財指定の河内祭りが行われ、3 月下旬から 4 月上旬には古座川桜祭りが七川ダムのところで行われるというところです。

河川及び周辺の自然環境ですが、河道特性は地形や河床勾配、河床材料などから、上流域、中流域、下流域、感潮域に分類しております。下のほうで河床勾配、感潮域、下流域は 1/1100、中流域でも 1/550 から 1/400 程度というところです。

自然環境等ですが、上流域につきまして、河口から 26.8km から 40.4km を上流域としてご説明させていただきますが、河道形状としまして、山間低地と背後の山から成っております。下流部は七川ダム貯水池となっております、上流部は川幅が狭くなっております、溪谷となっております。

動植物につきましては、魚類がタカハヤ、ウナギ、オオヨシノボリ、ウグイ、アユ。鳥類につきましては、カワガラス、カワセミ、コシアカツバメ、アオジ。両生類として、サンショウウオなどが生息しております。

中流域の自然環境ですが、6.8km から 26.8km のところです。河道の形状としまして、山間低地と背後の山地から成っております。下流部につきましては、川幅が広く、交互砂州を形成し、瀬と淵が発達しております。また、上流部は川幅が狭まり、溪谷となっております。

ます。

植物としましては、ツルヨシ群落。魚類としましては、オイカワ、アユ、ウグイ、ウナギ、ゴクラクハゼ、ボウズハゼなどがございます。鳥類につきましては、アオゲラ、カワガラス、イソヒヨドリ、カワセミが見られます。

下流域でございますが、2.6km から 6.8km のところでございます。運搬・堆積作用によりまして形成された谷底、海岸低地となっております。河内橋より下流部を感潮域としております。

動植物につきましては、魚類としてオイカワ、ウグイ、ゴクラクハゼ、オオウナギ。鳥類としまして、カワウ、エナガ、カワセミ、カワガラス、カイツブリがございます。

河口の感潮域でございますが、0 から 2.6km でございます。河道形状としまして、運搬・堆積作用によりまして形成された谷底、海岸低地となっています。河口部は、護岸や船舶の係留施設がございまして、市街地が形成されているところでございます。

動植物としまして、植物ではヨシ群落。魚類では、オイカワ、ウナギ、アユ、ボウズハゼ、シマヨシノボリ、メジナ、マハゼ。鳥類として、カワウ、イソシギ、ウミネコなどが見られます。

動植物の状況でございますけれども、選定基準として和歌山県のレッドデータブック、近畿地区の鳥類のレッドデータブックなど、ここに記載しているもので分析をいたしました。

生息する貴重種としまして、魚類のところ、先ほどの選定基準のところ、書いているところを括弧書きで書かせていただいております。魚類としてニホンウナギ、カマキリ、ウツセミカジカ。底生生物としましては、フネアマガイなどがございます。両生類・爬虫類・哺乳類の分野につきましては、オオサンショウウオ、ツキノワグマ、カモシカが生息する貴重種としてございます。

鳥類につきましては、チュウサギ、オシドリ、イカルチドリ、セイタカシギ、ヤマセミ、ハクセキレイ。陸上昆虫類としましては、モートンイトトンボ、ハッチョウトンボ。すみません、鳥類を飛ばしましたが、などがございまして、陸上昆虫類としましては、モートンイトトンボ、ハッチョウトンボ。植物はイヌトウキなどがございます。

流域の植生でございますが、川沿いの山地の植物は、スギ・ヒノキの人工林、シイ・カシの2次林がほとんどとなっております。上流部には、ウラジロガシ群落やモミ群落、中流部にはウバベガシ群落が見られます。

水質でございますが、下に BOD75% 値をつけておりまして、基準点としまして、河口の

古座橋、あと中流域の下流に近いところで高瀬橋を設定しております。環境基準としまして、全域として AA 類型となっておりまして、BOD75%値を下に示しておりますが、1mg/L 以下をおおむね満足しているという状況でございます。

これまで流域及び河川の概要でございましたが、続きまして河川の総合的な保全と利用に関する基本方針でございます。

まず1点目、河川の総合的な保全と利用の項目でございますが、これは全体を包含するという、治水、利水、環境、維持管理等を包含してということでございますが、洪水氾濫等による災害から貴重な生命、財産を守り、地域住民が安心して暮らせるよう社会基盤の整備を図るとしております。水害等も2011年を初め過去幾度となく起きているというところから、それを1つとしております。あと、流域及び河川の現状を踏まえまして、歴史・文化との調和、自然環境と河川景観を保全、継承するとともに、良好な水質の維持、人々に親しまれる河川空間の維持など治水、利水、環境に関する施策を総合的に展開するとしております。

治水のところを少し詳しく書いておりますが、安全で安心な流域を目指し、年超過確率1/50の規模の降雨による洪水、高潮等から沿岸地域を防御するため、自然環境に配慮しながら整備を進めるとともに、洪水調節施設で調節を行うことにより、治水安全度の向上を図るとしております。1/50の規模の降雨等については、また次の2番のところでご説明をさせていただきます。津波対策に当たっては、比較的発生頻度の高い津波に対して人命・財産を守るため、海岸関係の機関と連携を図りながら検討を進める。計画規模を上回る洪水など整備の途上段階での施設能力以上の洪水が発生した場合にも、被害を極力軽減させるため、水位情報の通知及び周知、関係機関と災害関連情報の共有を図る。洪水ハザードマップの作成・活用や水防体制の維持・強化を支援し、地域住民の防災意識の向上を図るとしております。

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の項目でございますが、水資源の合理的な利用の促進を図るとともに、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保するように努める。異常渇水時には、関係機関との連絡、調整機能の充実を図り、被害状況に係る情報の共有や適正かつ効率的な水利用に努めるとしております。正常流量については、後ほどまた説明をさせていただきます。

河川環境の整備と保全の観点でございますが、河川環境の整備と保全につきましては、治水、利水を含めた総合的な検討を実施し、流域的な観点から関係機関と協力として、河

川全体として調和を図る。河道工事におきましては、適切な技術的知見に基づきまして、できるだけ河川環境への影響の回避・低減に努めるとともに、必要に応じ代替措置を講じるなど良好な河川環境の保全を図るとしております。

それぞれ河川環境の整備と保全につきまして、上流域、中流域、下流域、感潮域としてつけておりまして、上流域につきましては、縦断方向の連続性の確保や自然な水際線、及び川に接する山林の保全、地域の行祭事の場としての利用環境の維持に努める。中流域につきましては、縦断方向の連続性の確保や瀬、淵の保全、自然な水際線及び川に接する山林の保全に努めるとしてあります。

下流域につきましても、縦断方向の連続性の確保や瀬、淵の保全、地域の行祭事の場としての利用環境の維持に努めるとしてあります。感潮域につきましても同じく連続性の確保とか、礫河原の保全に努めるとしてあります。

あと、維持管理の部分につきましては、河川の有する多面的な機能を十分発揮させるよう、河床変動等にも留意しながら適切な管理に努める。河道内の樹林につきましては、治水及び環境上の機能を考慮した上で、適正な管理に努めると。

あと、利用の面でございますが、適正な河川空間の利用と保全を図るとともに、河川空間を安心して利用できるような的確な河川情報の提供に努めるとしてあります。あと、維持管理につきましては、地域の住民や愛護会の方々などの団体、関係機関との連携・協力が不可欠ということから、その体制づくりを推進するとともに、自然豊かな環境と河川景観に配慮し、美化、水質事故対応等に努めていくとしてあります。

大きな項目の2点目の河川の整備の基本となる事項でございますけれども、まず基本高水につきまして、計画規模の検証としまして、まず和歌山県におきます河川の計画規模の考え方としまして、これまでの考え方をご説明させていただきます。下記4項目、流域面積と想定氾濫区域内の面積、人口、資産額のうち、それぞれ目安に基づいて計画規模を1/50未満、1/50以上から1/100未満、1/100というところで、最低の規模を採用する。1/50未満につきましては、築堤河川については1/30、掘り込んである河川につきましては1/10としてあります。さらに、過去に受けた被害の規模等も勘案して、総合的に決定するというところで、計画規模をおおむね横並びを取っているというところでございます。

古座川の場合でございますが、古座川及び県内の方針策定済み河川の指標と計画規模の項目から見ていただきますと、流域面積356km²で、氾濫域の面積、人口、資産額合計、あとは大きな水害として平成23年の水害がありまして、計画規模としましてはおおむね1/50

から 1/100 未満で、平成 23 年の水害の規模が 1/50 程度ございますので、計画規模を 1/50 としております。

計画の基準点でございますが、河口から 4.4km、ちょうど市街地に出る前のところで、おおむねの支流も合流した後のところでございますが、その氾濫域における人口及び資産の分布、地形特性を考慮しまして、河口から 4.4km の月野瀬を基準地点としております。

基本高水流量の検証でございますが、まず雨量データに基づく検証を行いました。雨量観測期間として、昭和 44 年から平成 26 年の実績雨量から、先ほどご説明した 1/50 確率雨量に対して流出計算を行い、流量を求めるとしております。それを基本としつつ、流量確率による分析、あと近年の平成 23 年洪水による氾濫解析における流量とも比較検証しながら、基本高水流量を設定することと考えました。

まず、雨量データに基づく検証でございますが、降雨継続時間の設定としまして、主要洪水の降雨強度の強い降雨の継続時間をおおむねカバーすることや、計画降雨量とピーク流量の相関関係から、降雨継続時間として 12 時間というふうに設定させていただきました。計画降雨量でございますが、昭和 44 年から平成 26 年までの 46 年間の実績雨量の統計解析を行いまして、各確率分布モデルのうち適合度がよい 1/50 確率雨量を採用しております。Gumbel の分布モデルで、1/50 確率雨量で 12 時間で 354mm というふうに設定をいたしました。

雨量データに基づく検証②として、その後に流出計算を行っております。対象雨量を 1/50 確率雨量まで引き伸ばして流出計算を行い、流量を求めております。非常に局所的な豪雨ですとか、時間的に偏りのあるような大洪水は省きながら、これまでの大きな洪水のうち 8 洪水程度で流出計算を行いまして、先ほど申し上げた河口から 4.4km の月野瀬地点のピーク流量で計算しましたところ、一番小さいものでは $2,922\text{m}^3/\text{s}$ で、大きいもので平成 18 年 4 月 10 日の $4,235\text{m}^3/\text{s}$ というので、一番大きいものとして $4,235\text{m}^3/\text{s}$ という数値がございます。

また、流量データに基づく検証としまして、昭和 55 年から平成 26 年までの 35 年間の実績流量の統計解析を行いまして、適合度がよい 1/50 確率流量のレンジを求めております。下限値では $4,159\text{m}^3/\text{s}$ 、上限値では $4,867\text{m}^3/\text{s}$ でございまして、1/50 確率流量ではその幅がございます。

近年の出水としまして、平成 23 年 9 月の台風 12 号で流量を計算しましたところ、まずこの平成 23 年 9 月の台風 12 号の総雨量の最大観測所では、大杉観測所で 1,998mm、8 月

30日から9月4日の24時間でございますが、降った雨でございます。

近年既往最大洪水である平成23年9月の実績降雨から氾濫解析を行いまして、流量を求めたところ、月野瀬地点で $4,220\text{m}^3/\text{s}$ ということでございます。

県のご提案としましては、先ほど申し上げました雨量によるレンジの最大としまして $4,235\text{m}^3/\text{s}$ 、検証としまして確率流量で試算したところは4,159から $4,867\text{m}^3/\text{s}$ 、既往の洪水で平成23年9月で $4,220\text{m}^3/\text{s}$ ということで、おおむね $4,300\text{m}^3/\text{s}$ の月野瀬地点の基本高水ピーク流量を設定することをご提案したいと思っております。確率流量につきましてはレンジにおさまっている形になっております。

続きまして、その基本高水を河道及び洪水調節施設にどう配分するかというところでございます、少し専門的になりますけれども。まず、河道計画の検討区間として、七川ダムの下流ということで考えております。

現況の流下能力図でございますが、これはもう既に計画高水流量を当てはめて、赤い点線を入れておりますが、下流域などところどころ流下能力が足りないところがございます。

洪水の処理方式としまして、既設の洪水調節施設であります七川ダムを最大限有効活用し、河道分担を軽減した上で河道改修を行うとしまして、七川ダムについては、現在の洪水調節容量を洪水のピークカットに最大限活用するというふうな考えのもと、河道の配分と洪水調節容量の配分を考えました。

月野瀬地点でございますけれども、洪水調節施設による調節流量としまして、先ほど申し上げました七川ダムを最大限活用するというところで $500\text{m}^3/\text{s}$ カットしまして、残りにつきましては河道への配分量としまして $3,800\text{m}^3/\text{s}$ というのをご提案しております。あと、それに基づいて主要な地点におきます計画高水及び川幅の一覧としまして、下の図に示した数値としております。

最後に、正常流量の事項でございますが、正常流量はご案内かと思っておりますけれども、維持流量と水利流量の双方を満足する流量でございます。維持流量につきましては、舟運、漁業、流水の清潔の保持、塩害の防止等々、あと、景観、動植物の生息地または生育地の状況等から維持流量を定めます。水利流量につきましては、流水の占用のために必要な流量でございます。

まず、先ほどの河口から4.4kmの月野瀬地点の流況でございますが、1/10 濁水流量としまして $1.58\text{m}^3/\text{s}$ が1/10 濁水流量になっております。

維持流量の検討項目の選定としまして、動植物の生息地または生育地の状況、景観、流

水の清潔の保持等を挙げております。舟運とかは特にないか、塩害とかの被害はないなどから、その他の項目については検討対象から外しております。漁業につきましては、古座川では漁業権が設定されておまして、必要な流量は動植物の保護から見た必要流量とすることにより確保するとしております。

項目別の必要流量の検討としまして、動植物の生息地または生育地の状況でございますが、魚類の生息から見て検討対象となる下流域から渓流域におきまして、期別に代表魚種を設定しております。下の図にあるような、生息地に必要な水利条件を満たすかどうかということを検討しております。

景観につきましては、川にちなんだ史跡とか観光スポット等から、良好な景観、水面幅が見受けられるように流量を図の式によって算出しております。

流水の清潔の保持としまして、1/10 渇水流量時の目標水質を、環境基準の2倍の濃度としております。

それぞれ今申し上げた項目について、項目別必要流量を期間別に検討させていただいたところ、上の表、または下のグラフでは区間1の下流域を例示しております。

水利流量の設定でございますが、4から9月をかんがい期、ほかを非かんがい期として選定しております。

水利流量につきましては、4から9月をかんがい期、その他を非かんがい期としておまして、4から9月で $1.195\text{m}^3/\text{s}$ ということで、お手元の資料でいくと最後のところでございますが、期別の水収支計算を行いまして、先ほどの維持流量の観点、あと水利流量の観点からと、期別で2~3月で $1.48\text{m}^3/\text{s}$ が正常流量ということになっておりますので、月野瀬地点でおおむね $1.5\text{m}^3/\text{s}$ としております。ちなみに、先ほど最初冒頭に申し上げましたように、1/10 渇水流量で $1.58\text{m}^3/\text{s}$ ということで、現状でもおおむね満足しているという状況でございます。

古座川の方針については、説明は以上でございます。

○議長 ありがとうございます。それでは、ただいまの説明につきまして、質問なりご意見ありましたら、どこからでも結構ですので、お願いいたします。

○委員 基本高水の調整施設と河川への配分の考え方の中で、 $500\text{m}^3/\text{s}$ という調整容量を示されたのですが、説明としては、現行の七川ダムの変えることによって確保するというふうに分かっていたのですが、新たにダム等を位置づけるということではないと理解したらよろしいでしょうか。

○県 はい、ご理解のとおりだと思っております。操作ルールを変える上で、施設面の改造とかが出てくる可能性は現時点で否定はしていませんが、基本的には洪水調節容量をピークに効くような形で操作規則を見直して、500m³/s 程度のカット。新たに何か洪水調節容量を設けて、別の施設を期待するという分はありません。

○議長 ほかにいかがでしょうか。今の件にちょっと関連するのですが、七川ダムは昭和31年につくられているということで、そのダムがつくられるきっかけになった洪水というのが、今回の説明の中では全く触れられていないというか、昭和44年以降の降雨云々というようなことがあって、昭和31年、戦後すぐのときのものが全く含まれていないというのに何か理由があるのかということと、それともう1つは、七川ダムの運用ルールを現行のものから何か変更して、新たに治水機能が増加するようなことを考えておられるのか、その辺について教えていただきたいと思うのですが。

○県 まず1点目でございますが、高水の推定をした雨量について、大きな水害としては戦後の昭和33年の台風17号などがございますけれども。

○議長 七川ダムが昭和31年に。

○県 31年、そうですね。

○議長 だから、それより以前の。

○県 以前のものはどうかということですね。

○議長 それがかきかけになっているのだろうと思うのですが。

○県 以前の流量については、ちょっとデータがないなどから、その検証というのを行ってございませんが、過去の水害被害でも、平成23年というのはかなり大きな水害でございましたので、既往洪水の検討の中で4,220m³/s という数値でございますので、そういう意味ではそれなりに大きな洪水で観測したり、雨量としてはかっている範囲の中では、それなりの高水としての妥当性があるのかなというふうに思っています。

○議長 ここ50年ぐらいのものは大体カバーできているというお考えですね。

○県 はい。

○議長 それで、この前、七川ダムへ行ったときに、操作のやり方のことが書いてあったんですが、それは多分相当古いときに定められたものだろうと思うんです。今度、これで操作ルールを変えられる予定なんですか。

○県 当然、下流域のですね、直ちには下流の河道の改修の状況等がありますので、それは改修の状況等も見ながらになります。長期的なものとして方針レベルでは、現在の洪

水調節容量を最大限生かすような形の操作ルールの変更というのを考えていきたいと思っています。

○議長 それは事前放流なんかも含めて。この前、事前放流をやっておられましたね。

○県 はい。事前放流につきましては、位置づけ的には洪水調節容量を、雨量の予測でそれを明らかに超えるときに、さらなる工夫としてやっている世界だと理解をしておりますので、それとは別に、河道の中で洪水調節容量を、現況ある容量を、より大きな洪水に対するカット量を、500m³/s ということを目指して操作ルールを変えるというイメージでございます。操作ルールを変えるなどの方法で洪水調節容量を確保できないかというふうに考えているところです。

○議長 わかりました。ほかにいかがでしょう。

○委員 なぜ質問したかといいますと、古座川というと関西唯一の清流ということもありますし、新たな洪水調整施設を建設するというのは避けるべきではないかという趣旨から質問させてもらったんです。

○県 県としましても、今ご提案している方針では、新たな施設というのは入っていないということでございます。

○議長 新しくダムを考えるとということはないと。

○県 今の調節容量の算定としての 500m³/s というのは、既往のものをもっとうまく使うということでございます。

○議長 ほか、いかがでしょうか。どうぞ。

○委員 今のお話を伺っていると、現況計画というものは古座川にはないという感じなのですかね。というのは、現状、ダムで今何 m³/s カットして、それで下流へ何 m³/s、河川改修の計画が今まではなかったというような記述がどこかにあったかと思うんですけども、現状のダムの能力がどれだけを期待していて、それでそれを 500 に上げるまでに一体どれぐらいあるのかというような情報が全然よくわからないんですけれども、そういうものはないというところですか。

○県 当然ダムをつくるきに、ダム地点でのカット量は当然あって、そのときの計画として河道にどの程度流れるというのはございます。

○県 古座川の七川ダムなのですけれども、今、現況のダムの計画が 1/30 で計画されておりまして、それが 1,350m³/s に対して 320m³/s 放流すると。それが 1/30 の計画でして、先ほども申しましたが、今の現行操作というのが、開度を 1.15 に上げて、それがサーチャー

ジ水位のときに 320m³/s 流れるというところでして、それが今の七川ダムであれば、開度を上げるか、放流施設をちょっと改造するとか、そういう形で放流量を上げられると考えておりますので、それで 1/50 の洪水に対しても 500m³/s カットできると。そういう形で今河道の計画を考えているというところでございます。

○委員 わかりました。ありがとうございます。

もう少しよろしいですか。これはあまり本質的なことではないんですけども、資料のつくりのほうでなんですけど、今回の基本高水の算定の根拠、資料 1-3 というふうになっておるんですけども、これの例えばなぜ 12 時間雨量がこの流域に適しているかとか、そういうようなデータが全般に欠けているように思うんですよ。これは 2 つ出てきたので、広川と比べると、広川のほうがその辺いろいろな資料があったりして、逆に広川のほうにも後ほどこんなことが載ってないねということもあるんですけども、そういう意味では、やはり委員会の根拠資料としては、そういうような話も載っていたほうがいいのではないのかなというふうに思いました。

あと、本当に細かい話で、この図の 3.2 で 12 時間の雨量を推定しているんですけど、これって表示がずれていますよね。

○委員 これは 50 年なので、98 のところにラインがあるはずなんですけど、赤の線が上にずれていませんか。多分プリンターの調子が悪いか何かで赤だけがずれたのだらうなと思うんですけども、右側に年度が書いてあるので。値はだから 350 幾つで間違っていないですよ、多分。ちょっと読み取れないので、あれなんですけれども。

○県 はい、ご指摘のとおりと思います。

確かにカバー率でとか、雨量のやつとか、外側の降雨の継続時間の設定とか、根拠資料が確かに並んでいない部分がありますので、しっかり整理をさせていただきたいと思えます。ありがとうございます。

○議長 これはこの図のことをおっしゃっているのですよね。

○委員 そうです、はい。

○議長 上の赤丸が打ってあるのは、上限という意味はないんですか。

○委員 どっちなのかなと私も思ったんですけども、中央なのかなと。その辺のばらつきを確率指標では評価していないのではないのかなと思ったのです。

○議長 ばらつきの幅をね。ここの文章のほうを読めば、適合度がよいと書いてあるのは、むしろ真ん中の線ではないかなと思ったんですけども。特に上というか雨量の大きいほ

うはね。

○委員 3本引いてあって、そのちょうど上のところにあるので、どっちなのかなという気はしたんですけども、ちょっとそのあたりのことが読み取れないので。普通に考えたら98のところから引くのかなと思ひまして。50年確率ですね。

○議長 むしろこっち側、この354というのが上へずうっと上がっているだけでね。

○県 ずれていますね。

○議長 これはずれているのですか。

○県 この98のところに行って、そこが354になって、下になるということ。

○議長 この赤のポツは、もう少し下へ行くわけですか。

○県 そうです。

○議長 わかりました。

○委員 ちょうど直線が3つ引いてあって、一番上のところにあるようにも見えるので、大きいほうを取ったのかなとも読み取れるのですけれども。

○議長 そうそう、そう見えるのです。それで、適合度からいったら、あまりよくないほうになっている。

○委員 そうなんです。でも、98のラインが下にあるので。

○議長 ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

○委員 非常に細かいあれなんです。資料1-1の1ページの文章のところ、一番下の段のところに、「古座川流域には約1,500万年」、後ろのほうでは正しくなっています。

それから、同じところの下から2行目で、真ん中辺に「地質に係する観光地」ではなく、「名勝」ですね。「観光地」でなしに、「名勝や温泉などの観光資源が点在している」と、それがいいような気がするんです。

○県 まず、「万年」のほうはおっしゃるとおりで、「名勝」でも通ると思っておりますので、ほかとの並びも見て確認をしたいと思ひます。

○委員 よろしいですか。

○議長 どうぞ。

○委員 同じように、文言上の話になってくるんですが、ちょっと引がかかったのは、1-1の4ページ、最初の「河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」のところ、これは今までの基本方針が全てこういうフレーズになっているのかもわかりませんが、1行目の「貴重な生命、財産」という言い方をしているのです。県の位置づけの中で、例えば

貴重な資源とか、そういうことだったらいいんですけども、「貴重な生命」という言い方をすると、貴重でない生命があるのかと、こういうことになるので、できればこの「貴重」というのは、強調されているのだと思うんですけども、省いたほうがいいのではないかという気がするんです。

それと、引き続いて流水の機能の中で、いわゆるかんがい用水、水道用水、利水の部分、慣行水利権と許可水利権に分けて計上していただいているんですが、この該当地区の慣行水利権の届け出がどういう形になっているかというのは、私も十分把握できていないのですが、資料を見る限り、日量で届けたものと、恐らく面積だけしか届けてないものになっているのではないかと。データがですね。それを毎秒、/sに採用したやつのはどういいう形で出しているのか。必ずしも面積が同じであっても、当然数量が違いますし、倍、半分になっているようなところもありますので、この辺どういう出し方をしているかというのがもしわかれば、教えていただきたいなど。そのままストレートに届け出の用紙に書いてある数字を採用しているのか、換算して採用しているのか、その辺ですね。そうした場合には、同じ面積であっても量が違うというのが見受けられますので、どう整合できるのかなと。多く見ていただくのはありがたい話で。

○県 すみません、即答できる資料が手元にないので、そこはどのようなやり方をしているか、あと、資料の表記で並んでいるかとか、そこはちょっと確認をさせていただきたいと思えます。

○委員 ちょっと勘違いされると困るんですけども、同じ面積だから必ずしも同じ流量だということを言っているわけではないので、当然、土質とかそんなんによって水の量も違ってきますからね。ただ、そういうふうなチェックができていのかどうかだけ気になったものですから。

○県 確認させていただきます。

あと、「貴重な」というところは、ほかの方針のものもございましてけれども、県としては強いこだわりがあるわけではないので、この審議会の中で、いや、これはやっぱりほかと並んでいなくても、やはり貴重でないような生命というのは当然ないということで、切るということであれば切っていただいて、広川のほうもちょっと見たら、同じように「貴重な」と書いてありますので、切るということによって皆さんご了解いただければ、切る形にしたいと思いますが、昔のものを直すというのはちょっとタイミングがないので、できればこれ以降のものということにさせてもらえればありがたいんですけども。そこはご相談を

ちょっと差し上げて。

○委員 そうですね、はい。

○委員 よろしいでしょうか。

○議長 どうぞ。

○委員 すみません、ちょっと難しいお話を。

この計画の直しかいのお話ではなくて、基本的に計画はこれで結構なのかなというふうに思うんですが、もちろん先ほど来指摘のある誤字等はあれなんですけれども、実は2点ほどありまして、1つは資料1-6のパワーポイントの58ページにある景観に関する良好な流量の算出の方法で、川幅と水面幅との比がというようなお話のところがあるのですが、正直に言うとこれは非常に一般的な値ですよ。

その中で、古座川というのは、先ほど来指摘されているように、非常に景観がよくて、しかも文化的にそういうものが生かされて、観光資源にもなっているというようなところがあって、例えば一枚岩のところこういう基準で本当にいいのかどうか、ちょっと私にはよくわからない部分があるんですけども、川幅をどこに一枚岩の部分で取るのかというのがよくわからないんですけども、今見えているところの0.2ぐらいしかなかったら、それは確かにごく渇水の時だけなのかもしれないんですけど、あまりいいようにも思わないですよ。それとか、河内島のところもそうなんですけれども、あそこは感潮域なので、多分渇水期であってもそこそこ水面幅があるのだらうと思うんですけども、それでも必要になるような流量の考え方というのが、古座川独自のものがやっぱりあるべきではないのかなというふうに思うんです。

これを言い出すと、全部の河川についてそういうものが要るんだということになるんだらうけれども、特にせっかくこの前段のところ、古座川はそういう文化、景観、水質、そういうものが非常に良好な、先ほども関西に唯一残った最後の清流だというような話が出ているのに、そこで景観の検討をするのに一般的な話を持ってくるのは、ちょっと違和感を感じるというか、もう少し何とかならないのかなというところがあるんです。大変難しい話なんですけれども。

だから、解決というのは、別にこれはこれでいいのだらうけれども、そういう模擬テストみたいなものですかね。今だったら、例えば写真上で水面幅を変えて、そのようなものをいろいろ見せたときに、どんなふうに景観の印象が変わるかとか、そのようなモニタージュ的なテストみたいなものできるだらうし、ちょっとやっぱりそういうものを打ち出す

ような時代になっているのではないのかなと思うんです。いろいろ予算面等も厳しいところはあろうかと思うんですけれども。それが1つです。

それともう1つは、ごめんなさい、もう1つも非常に難しいお話なんですけれども、これは基本方針ですので、一応100年の先を見通した計画ですよ、まあ言ってみれば。そこまで行かない。いやいや、100年間ぐらいかなというふうに思っているんですけれども、その中で今いろいろ言われているような将来予測というようなものを、端的に言うと人口減少の話ですけれども、そういうようなことをそろそろ盛り込まなくてもいいのですかというのが問題提起としてあるんですけれども。

今、確かに雨の量、統計的に処理するとこういう値になってくるんですけれども、それで、今まだ古座川の場合だと、それを下流側でどう処理するのかという姿がよく見えませんけれども、多分相当な河川改修になってくるでしょうね。でも、これを例えばこれから100年かけてやっていくのに、100年たったらそこに人口はさらにその半分とかになっていてというようなことを、前から言われているんだけれども、そろそろ考えなくてもいいんでしょうかねという。ごめんなさい、本当にこれは問題提起でしかないんですけれども、どうしたらいいのかという解答は私も全然持っていないんですけれども。強いて言うならば、だからそのあたりのことというのは、河川課さんのほうで検討されていないのか。私も徳島から来ていますので、徳島も同じような問題を抱えているわけなんですけれども、本当にこのような形で今の河川改修計画を立てていって、100年とか、計画のほうは30年とかですけれども、やっていくのがどうなのかというようなことを、そろそろ見るべきときなのではないのかなというふうに思うんですけれども。ごめんなさい、非常に難しいことで申しわけないんですが。

○県 そうですね、非常に難しいご質問で。1点目でございますが、確かに古座川にしては、この景観でというのはご指摘のとおりでございます。ただ、方針の検討としては、こういうやり方を1つとして、仮に今設定しました正常流量なりでどういう見え方になるかというのは、ちょっと確認をさせていただいて、お示しをさせていただきたいと思います。

2点目としましては、お答えになっているかどうかはわかりませんが、実態の問題としまして、私ども治水なりの改修を行うときというのは、事業の効果の部分と費用の部分とこのことを考えながらやるということになっております。事業をやる場合についても、5年に1回とか10年に1回とか定期的に見直しながらというところで、人口がふえれば、また変わってくる部分も、B/Cとかも変わってくる部分がありますし、減っていく中において

は、それらも勘案したメニューになろうかと思っております。

だからといって、最初から方針の頭をたたいておくのかというのは、まだその部分についてはどういうトレンドになるかとかなども、なかなかわからない部分もございますので、全国的にも方針というのは方針として置きつつ、実際の整備なりに当たっては、そういう人口の状況とかも見ながらやっていくというところなのかなというふうに思っております。

○委員 ありがとうございます。多くの河川の場合、方針はまだ1巡目ですよね、いってみれば。それは国の河川もそうですし、ほかの都道府県でもそうであるのですけれども。ですから、早晚こういうものを見直しする時期が、今、5年に1回というようなお話もされていましたが、方針は5年に1回に位置づけられていないと思うのですけれども、まあまあそういうふうになっていくのかなというふうにも受け取っているのですけれども。

○県 すみません、ちょっと私の説明が悪くて。方針というものがある中で、整備計画とかの中でまずB/Cを出して事業をやっていくと。それも途中でB/Cが下がってくると、当然事業のやり方も変わってくる、見直しをせざるを得ないようになってくるというような状況という意味でございます。

○委員 今の人口減少に関してですが、以前、地方の人口減少の予測とか出ましたが、個別の県でそういうのは当然センサスとか、さらには次の集落再編の予測とか、そういうのに入っていくのですが、それは現地には示せないのですね。ある程度予測や調査をしていっても、ここをやっていきますというのはまず秘密でやっていかなければいけない。公開では絶対できない。それを河川課が先導してやっていくのはまず無理で、多分そういうのは集落再編とか、そういうほかのところと連携しながら、あるいは結果をもらいながらという形になるのではないのかなと思うのです。

○委員 おっしゃるとおりだと思います。

○県 すみません、私のお答えが足りない部分があつて、おっしゃるとおりかなと思っております。

○議長 よりよいものにしようと、例えば最初の景観の問題でも、例えば古座川なら古座川らしいような基準でやるべきだというのは非常によくわかるのですが、しかし、それをやろうとすると、今度はまたちゃぶ台返しのような一からの話になっていくから、とりあえずは今までやられているような方法で物事はクリアしておくべきであると。それに付加

価値的に重ねていくものは、今後の問題として考えていったらどうかと、私はそのように思うのです。

2 番目の人口減少なんかの問題もありますし、あるいは地球温暖化の問題なんかもあります。確率の概念で処理していますけれども、確率そのものが定常なのか。定常というのは、つまり経時的変化が生じているのではないかというようなおそれもありますから、それはそれでまた非常に息の長い問題だし、今ここでとやかくできる問題ではもとよりありませんし、むしろ私は学会なんかでそういう議論を盛り上げていっていただいて、それが行政側にはね返っていくというような筋道が一番世の中に受け入れられやすいのではないかとこのように思っておりますので、ぜひ現職の先生方をお願いしたいというふうに思っております。

○委員 ありがとうございます。

○議長 ほか、いかがでしょうか。

私個人の関心事としては、高水の規模がどのぐらいになるかということに非常に興味を持っておりまして、これが 1/50 で流量として $4,300\text{m}^3/\text{s}$ 、それで平成 23 年の高水が大体カバーできているというのが基本方針、大まかに言うと、そういうことであろうかと思うのですが、ちょっと申し上げたのは、昭和 28 年の高水がどうだったかというのがありますが、これは資料がなさそうなのですね。後の広川もそうなのですが、それがないものですから、ちょっとここでとやかくするわけにはいきませんので、そういうことで近年の皆さん身近に覚えておられる高水はカバーできるという基本方針になっていると理解しているのですが。

ほかに何かありましたらお伺いしたいと思います、いかがでしょう。

ございませんようでしたら、非常に貴重な意見を出していただいたということですが、差し当たってこの審議会として大事なものは、基本方針を定めるということですので、その範囲ぐらいに限って考えますと、新規の貯留施設は設けない、そして高水規模としては先ほどの $4,300\text{m}^3/\text{s}$ にするというようなことでもあります。それから、ダム の操作ルールを見直して、七川ダムの能力をさらに向上させるということがセットになっているかと思いますが、それ以外に何かつけ加えてご発言がありましたら、お願いしたいと思います。

それでは、今まで出ました意見を参考にしまして素案の修正をしていただきたいと思います。この委員会で扱えるという範囲に限って考えますと、もう 1 回この会を開いてやらなければならないような大きい修正点はないかと思っております。もう一度開催するのも大変で

すので、私、会長が預かりまして、県の案を修正していただいて、皆様の意見が反映されているかどうかを確認させていただくというような対応にしたいと思いますが、いかがでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○議長 ありがとうございます。それでは、そういうことでよろしく願いいたします。

以上で、古座川水系につきましの河川基本方針(素案)についての審議を終わることにいたします。

次は広川であります。ここで休憩を挟みたいと思います。10分ほど挟みまして、3時25分から再開ということにしたいと思います。よろしく願いいたします。

(休 憩)

(再 開)

○議長 お戻りになりましたでしょうか。それでは、議事の(2)番ですが、「二級河川広川水系河川整備基本方針(素案)」について、県より説明をお願いいたします。

○議長 その前に、資料の非公開の扱いは。貴重種の位置情報に関するところ、これは今までどおり非公開ということによろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○議長 ありがとうございます。それでは、資料2-5-2につきましては非公開ということによろしく願いいたします。では、お願いいたします。

○県 午前中視察いただいておりますので、説明は簡潔にまいりたいと思います。

流域面積は52.5km²で、幹川流路は18.7kmで、広川町を擁している河川でございます。

流域の地形につきましては、河口から3kmまでは砂州、海岸平野及び氾濫源などの平坦地域で、上流につきましては20m程度の川幅で河岸段丘を伴うV字溪谷を形成しております。

流域の地質につきましては、河口付近には第四期完新世に、広川によって運搬された土砂の堆積により形成された砂・泥及び礫・砂が分布しております。上流域の山地には、広川インターより北側は秩父帯、南側は四万十帯の堆積岩類が広く分布しております。

流域の気温・降水量につきましては、年降水量というのは下流の湯浅観測所では1,700mmということです。

土地利用につきましては、山地が88.2%で、下流のほうに市街地が広がっているという

こととございます。

社会環境としまして、広川流域の人口でございますが、現在 7,224 人で減少傾向にあり、昭和 55 年から 2 割減少していると。産業別の就業人口では第 3 次産業が 51.3% で最も多くて、1 次、2 次がそれぞれ 2 割強ということとございます。

流域の歴史・文化でございますが、霊場「熊野三山」への参詣のために、中世・近世を中心に利用されてきた、熊野参詣道紀伊路が通っております。

流域の観光としましては、森林、広川ダムなどやホテルが乱舞する津木地区など景観にすぐれた観光資源があると。

過去の出水被害でございますが、昭和 28 年に非常に大きな洪水があったというところとございます。あと、昭和 44 年の 6 月、7 月の梅雨前線による豪雨などがございます。近年は平成 27 年の 8、9 月の台風 11 号により、浸水被害が生じているところとございます。

治水事業の沿革でございますが、先ほどの古座川同様に、戦後すぐの昭和 28 年の大洪水を契機に広川ダムが建設されて、昭和 50 年に供用されております。現在は、平成 8 年から下流の河川の堤防改修事業を進めているところとございます。

水利権につきましては、許可水利権で 4 件、表にあるものとございます。慣行水利権で 21 件とございます。

河川及び周辺の自然環境でございますが、河道特性につきましては地形とか河床勾配、河床材料などから「下流域」、「中流域」、「ダム下の上流域」、「ダム湖」、「ダム上の山間地」に分けて分析をしております。

ダム上の山間地でございますが、河道形状としましては山間低地と背後の山地から成る溪流状の区間となっております。山付部では自然河岸となっている場所が多く、護岸が整備されている区間もございます。動植物としまして、植物についてはツルヨシ群落、魚類はアユ、オイカワ、アカザ、ルリヨシノボリ、鳥類としましてアオバト、エナガ、アカハラ、ミソサザイ、ヤブサメなどが、ダム上の山間地で確認されているところとございます。

ダム湖につきましては湛水区間とございまして、水際の植生はほとんど見られない。動植物としまして、植物にアラカシ、アカメガシワ、魚類としてカワムツ、オイカワ、あと外来種としてブルーギルがございます。鳥類としてエナガ、ヤマガラ、シジュウカラが生息をしております。

ダムの下のところとございます。その中の上流域ということとございますが、河道の形状として山間低地と背後の山地から成り、道路沿いと水衝部では護岸が整備されております。

すが、山付は自然河岸となっていて、単断面の河道となっています。動植物として、植物はまずツルヨシ群落、魚類はカワムツ、オイカワ、アユ、カワヨシノボリ、鳥類についてはエナガ、メジロ、カワガラスが見られます。

ダム下の中流域でございます。河口のほうの0.9kmから11kmで分析しておりますが、河道の形状としまして河道は緩やかに蛇行し、両岸ともに基本的には護岸が整備されております。途中途中、きょうもごらんいただいたと思いますけれども、堰がございまして、堰による湛水区間が多くなっております。

動植物として、植物はツルヨシ群落、魚類はコイ、オイカワ、カワムツ、アユ、シマヨシノボリ、鳥類についてはホオジロガモ、カルガモ、サギ類、カワセミなどが見られます。

河口から0.9kmまでの下流域でございますが、感潮域となっております、両岸ともに護岸が整備されており、砂州というのは部分的に見られるというところでございます。動植物については、植物としてヨシ群落、魚類はオイカワ、アユ、ゴクラクハゼ、ボラ、シロウオ、イドミズハゼ、鳥類としてはイソシギ、カモ類、シギ類が見られます。

動植物の状況で選定基準を定めまして、生息する貴重種を分類しております。

整理しておりますように魚類ではドジョウ、シロウオなどがございます。底生生物としては記載しておりますような希少種が見られます。鳥類についてもイソシギ、カワガラスなどが見られます。植物については記載のあるような希少種が確認されているところでございます。

流域の植生でございますが、川沿いの山地の植物はスギ・ヒノキの人工林、シイ・カシの二次林がほとんどとなっております。上流部にはアラカシが優占する常緑広葉樹林が多く分布しておりまして、中流部には竹林とかエノキを中心とした落葉広葉樹林が見られます。

水質でございますが、環境基準というのは設定されておきませんが、BOD75%値につきましては、下流の新広橋というところで環境基準A型2mg/L以下をおおむね満足しております。

続きまして、河川の総合的な保全と利用に関する基本方針でございますが、洪水氾濫等による災害から、貴重なというのは先ほどのご意見を踏まえてちょっと相談させていただきたいというふうに思っておりますが、生命、財産を守り、地域住民が安心して暮らせるように社会基盤の整備を図る。あと、流域及び河川の現状を踏まえまして、歴史・文化との調和、自然環境と河川景観を保全、継承するとともに、良好な水質の維持、人々に親し

まれる河川空間の維持など、治水、利水、環境に関する施策を総合的に展開する、として
おります。

治水、高潮、津波の災害発生の防止または軽減でございますが、安全で安心な流域を
目指し、年超過確率 1/70 規模の降雨による洪水、高潮等から沿岸地域を防御するため、自然
環境に配慮しながら整備を進めるとともに、洪水調節施設で調節を行うことにより治水安
全度の向上を図るとしてしております。1/70 についてはまた後ほどご説明させていただきます。

津波対策に当たりましては、比較的発生頻度の高い津波に対して人命財産を守るため、
海岸関係の機関と連携を図りながら検討を進める。計画規模を上回る洪水や高潮、整備途
上段階での施設能力以上の洪水や高潮が発生した場合にも、被害を極力軽減させるため、
水位情報の通知及び周知、関係機関と災害関連情報の共有を図る。洪水ハザードマップの
作成・活用や水防体制の維持強化を支援し、地域住民の防災意識の向上を図るとしており
ます。

河川の利用と流水の正常な機能の維持でございますが、水資源の合理的な利用の促進を
図るとともに、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する、としています。
異常渇水時には関係機関との連絡、調整機能の充実を図り、被害状況に係る情報の共有や
適正かつ効率的な水利用に努める、としています。

続いて、河川環境の整備と保全でございますが、治水・利水を含めた総合的な検討を実
施し、流域的な視点から関係機関と連携して、河川全体として調和を図るとしてあります。

河川環境の整備と保全でございますが、先ほど分析した 5 地区に分けてあります。ダム
上の山間部ですが、巨石や大礫を河道に残すなど多様な流れ場の保全に努める。ダム湖で
は、ブルーギルなどの外来種の増加抑制、水質悪化の防止に努める。ダム下の上流域で
ございますが、魚類の移動を妨げないように連続性を確保し、巨石や大礫を河道に残すな
どして多様な流れ場の保全に努めると。

中流域は 0.9km から 11km のところでございますが、魚類の移動を妨げないように連続性
を確保し、巨石や大礫を河道に残すなどして多様な流れ場を保全に努める。

下流域、河口から 0.9km までのところでございますが、定期的な砂州の掘削による河口
部のヨシ原、干潟環境、並びにシロウオ産卵環境の保全に努めるとしてあります。

河川の維持管理については、おおむね先ほどの古座川の記載と同様でございます。適切
な管理に努めるとしてあります。

基本高水のほうの説明でございますが、計画規模については先ほどの和歌山県の説明した考え方に沿ったものとして検討を行いました。

評価項目としまして、計画規模が流域の面積や氾濫区域の面積、人口、資産額などから、1/50 から 1/100 未満に該当しまして、既往の昭和 28 年水害の規模がおおむね 1/70 ということで、1/70 の計画規模をご提案しております。

計画基準点としまして、氾濫区域における人口及び資産の分布等から、河口から 1.6km の名島地点としております。上流域の面積として 51.59 km² ということで、かなり大部分をカバーしております。

基本高水ですけれども、古座川と同様に雨量に基づく検証、推定をしつつ、流量データですとか既往洪水による検証を行っております。

計画降雨の算定でございますが、主要洪水の降雨強度の強い降雨の継続時間をおおむねカバーすることや計画降雨量とピーク流量の相関関係から、5 時間ということで決定しております。これについてはダムの全計の中の基本高水がありまして、その降雨継続時間、既定計画と同じ形の 5 時間としております。

1/70 確率雨量で、昭和 44 年から平成 26 年までの 46 年間の実績雨量の統計解析を行いまして、適合度がよいものを採用するというところで試算したところ、1/70 確率雨量は 5 時間で 172.5mm というものを採用しております。

流出計算でございますが、対象降雨を 1/70 確率雨量まで引き延ばして流出計算を行い、流量を求めておりまして、地域的、時間的なバランスが悪いものを省いて 11 洪水、既往の洪水の中で 11 洪水で流出計算を行ったところ、一番低いもので 222 m³/s ということで、一番大きいもので 622.7 m³/s ということで、最大のものとして名島地点で 622.7 m³/s ということで、流出計算を行った結果としてはそういう結果が出ております。

あと、続きまして 1/70 の流量確率でちょっと試算をしたんですけれども、ここはデータが十分ない中での試算となりまして、昭和 50 年から平成 26 年までの 40 年間の実績流量の統計解析を行いましてレンジを出したところ、368 m³/s から 460 m³/s ということになりました。これは、著名なといいますか、既往の最大洪水となっている昭和 28 年のものを入れていないので、レンジとしては低いものとなっております、流量の検証としてはこのレンジにおさまっているという評価をしないといけないというふうには、県としては考えておりません。

続きまして、既往の最大のものとしまして、昭和 28 年 7 月集中豪雨で検証を行っております。

まして、このときが7月17日から18日で500mmから600mm降っております。それで再現計算を、これは雨量の数字が書籍で残っております、それから再現計算を行ったところ635 m³ということでした。

基本高水の流量としまして、既定の計画がございます。1/70の基本高水で650 m³と、既にそういった計画がある中で、確率流量によるレンジだと622 m³ぐらいということで、650 m³に近い流量ということでした。

流量確率だとちょっと28年を含めてなくて、その間のデータがかなりないというのもあって、ちょっとレンジとしては低い形になっています。既往最大洪水の昭和28年7月洪水の再現だと635 m³ということで、おおむね50 m³単位程度に丸めて、既定計画も加味しつつ650 m³を基本高水としてご提案したいというふうに考えております。

これを河道と洪水調節流量でどうやって分けるかということですが、まず河道の計画検討区間として広川ダムから下流というところで考えたところで、次のページに流下能力図をつけておりますが、ところどころ堰がございます、そのところでかなり流下能力が低くなっているという状況でございます。

洪水処理方式として基本的な考え方として、現在ある広川ダムについては現在の容量を最大限にピークカットに生かすという中で、洪水調節容量を設定しまして、流量設定しまして、残りを河道の分担で行うというような案としてご提案をしております。

配分の流量としまして、名島地点におきまして河道に470 m³/s、洪水調節施設による調節流量で180 m³で、650 m³を案分しております。ハイウォーターとか川幅などはそれらをもとに試算しておりますが、名島地点においてかような形としております。

続いて正常流量でございます。決め方については先ほどと同じでございます、まず1/10 渇水流量でどの程度かというところで整理したところ、約1.5 m³ということになります。

維持流量の検討項目につきましては、動植物の生息地または生育地の状況、景観、流水の清潔の保持ということで、先ほどの古座川とおおむね同じになっておりますが、舟運等は行われていないため必要流量は検討しないと。塩害に関しては被害はないというところから設定しないなどなどとしておりまして、検討対象として上に書いています3つのもので検討させていただきました。

動植物の生息地または生育地の状況についての検討項目におきまして、代表魚種として下流域から上流域における期別にアユ、ヨシノボリ類を設定しておりまして、水深等を設

定して検討しました。

景観につきましては先ほどと同じなのですが、同じ方法で検討させていただきました。

流水の清潔の保持でございますが、先ほど申し上げましたように、河川の水質の類型指定は行っておりませんので、近郊の有田川で指定される A 類型を参考としております。

維持流量の設定につきましてはそれら 3 項目で、これは中流域を例示しておりますが、下表のような形で期別に設定をしました。

水利流量の設定についても先ほどの古座川と同様に、4 から 9 月をかんがい期、ほかを非かんがい期としまして選定をしております。

正常流量の設定としまして、期別の水収支計算を行いまして、正常流量として名島地点におきましておおむね 1.3 m³としております。先ほどの 1/10 濁水流量が約 1.46 m³となっておりますので、おおむね現状の 1/10 濁水流量で正常流量が満足しているという状況でございます。1.3 m³での設定を提案させていただいております。

以上でございます。

○議長 ありがとうございます。ただいまの説明につきましてご意見、ご質問がありましたらお願いしたいと思います。先ほどの古座川と大体、形式的には並行した格好になっております。どうぞ。

○委員 1 点、パワーポイントにもあったのですが、基本方針の 5 ページの「河川環境の整備と保全に関する事項」の一番最後の文章ですけれども、その意味の確認ですが、「下流域では定期的な砂州の掘削による河口域のヨシ原、干潟環境、ならびにシロウオ産卵環境の保全に努める」という、日本語として理解できない文章になっているんですけれども、これは要するに河道閉塞を避けるために定期的に砂州を掘削しないといかんと、それを行う場合にはこういうことに配慮しますよという、そういう書き方でいいわけですね。考え方としてはそういう考え方でいいわけですか。これだと何か掘削が保全と直接つながるような書き方になっているんですけれども。

○県 そうですね。失礼いたしました。日本語が少しわかりづらい書き方になっているので、「定期的な河道掘削等を行う場合には」というような書き方になるかなと思います。前の古座川のほうを見ても、その項目というのは「河道掘削を行う場合」とか書いてあるので、ちょっと書き方がわかりづらいので、ご指摘を踏まえて直したいというふうに思います。

○議長 ほかにいかがでしょうか。今のところは、掘削する場合にはそういうことの保全

に配慮して掘削を行うという、そういう意図ですね。

○県 そうですね。シロウオとかがいますので、ちょっとこれは書き方が悪くて。そういうことです。ほかの方針とか見てみてもそういうことです。

○議長 わかりました。どうぞ。

○委員 先ほど古座川で申し上げたことと同じですけれども、こちらの洪水流量の検討資料で、特にこちらについてはちょっと古座川よりも記録データの期間が短いので、流量のほうの評価があまりうまくいっていないというお話で、こういうことに多分なるだろうなと思うんですけれども、それはそれでやむを得ないと思うんですが、ただ、附属の資料の2-3のほうですかね。そこで、これは確率雨量による評価のほうなんだけども、いろいろな条件で棄却した洪水とかですね。

あと、それともう一つ、この650という値を決めるのに非常に重要になっているのが28年のやつだと思うのですが、それに関する情報が一切入っていないですね。どういう雨量で、どういう計算をして出てきたのかという話がですね。これはやっぱりちょっと勘どころだと思いますので、本文とは関係ないですし、あくまでもこの委員会の資料なんだけども、そこはちょっとつけていただく必要があるかなというふうに考えています。

○県 おっしゃるとおりでございます。しっかりつけさせていただきます。申しわけありません。

○議長 28年7月の集中豪雨のデータとしては、パワーポイントの41ページのものでよろしいのでしょうか。

○委員 これだけでは、例えばどういう雨量分布なのかとか、時間的な分布も地域的な分布もわかりませんし、先ほどこの7・18水害時に、たしか私もこれを見たことがあるんですけれども、時間雨量が地域ごとに載っていたと思うのですが、ここに載っているのは500から600mmというので、これだけでもこの500と600で随分流量が変わってくるのですよね。そこはどういうふうに評価されたのかというのは、資料のほうにはやっぱりこちらですかね。既往降水流量等検討資料のほうにはちょっと掲載する必要があるかなというふうに思います。

○議長 その同じパワーポイントの右下のほうに既往最大洪水、この27というのは28ですよね。再現したと書いてあるのだから、これは再現するに足る時間分布とか地域分布とか、そういうものがあるはずですよね。

○県 もちろんございますし、5時間でどれだけだったとか、500~600mmとしか書いてい

なくて、全くおっしゃるとおりで、大変申しわけありません。その証明というか、それはしっかり記載をさせていただきます。

○委員 多分流域平均で雨を降らせているのだろうとは思いますが。

○議長 地域分布はまあ。

○委員 ええ、狭い流域です。

○議長 そうですね。

○委員 その情報もよくわからないので。

○議長 時間分布は要りますよね。

○委員 とは思います。

○議長 それはもちろんあるんですね、資料として。それを資料の2-3ですか、そこに補充していただく必要があるかということですね。それとどういう解析を行ったかという。

ほか、いかがでしょうか。

○委員 2点ほどお願いしたいと思います。

1点目は縦断方向の連続性の問題ですが、広川というのは古座川とは全く逆に、堰が20以上あるという、そういう中で連続性が保たれているかどうか、その辺を伺いたいのと、それからもう1点は、広川の重要魚種であるシロウオについてですが、資料2-1のページ5の4行目から5行目ですか、「シロウオの産卵環境の保全に努める」とありますが、遡上しないとやはり産卵できませんので、遡上環境も産卵環境に加えてほしいと思います。ということで、「遡上並びに産卵環境の保全に努める」と、こういうふうにできたらしてほしいと思います。

以上です。

○県 まず、縦断的な連続性、きょうご視察していただく中で漁道もついている部分もあると思います。それに関する記載が資料としてない部分もあるので、その辺はちゃんと補足をさせていただきたいと思います。

あと、ご指摘のように、シロウオの特性については不勉強な部分がございます、表現が十分でない点については、委員おっしゃられるような形で遡上・産卵環境という形にさせていただきます。

○委員 そうしますと、その連続性につきましては現在の魚道は十分に機能しているということで理解してよろしいわけですね。

○県 すぐデータはない部分があるのですが、ちょっとそこは現場で確認をさせてい

ただいて、資料としてつけさせていただく。もしその機能していない部分があったときには、基本方針の方向性としてはそういう連続性を確保するというところをご提案をしたいというふうに思っております。

○委員 シロウオはどのぐらい上流まで遡上するものですか。

○委員 一応その生息範囲としましては、汽水域内ということですので。

○議長 汽水域内ですか。

○委員 はい。ここで言います感潮域ですね。それで、常時は海のほうの沿岸域で生息していて、産卵期になって遡上して、非常に湧き水のある、水のきれいな浮き石みたいなところへ産卵すると言われております。

○委員 見に行った井堰の上までのぼるんですか。

○委員 そうですね。この資料でいきますと、アユについてはダム下の上流域、中流域、下流域にも生息しているということになっていきますので、その辺の連続性が保たれているのではないかと理解はしているのですけど。

○委員 シロウオは上がっていきませんか、きょう見たようなところを。

○委員 いや、シロウオは汽水域だけですから。

○委員 産むときも汽水域の中の流水。

○委員 そこで産卵する。そうです。

○議長 そしたら、きょう皆さん現地にも、あの堰あたりまで。あれはあの堰で塩水が上がるのがとまっていると思うんですが、あれがなかったらもう少し上流まで塩水が上るだろうと思うんですが、そういうのがなかったときの上るような範囲までを考えなければならんということなのか、あるいはあの堰でとまっているから堰までということでしょうか。

○委員 もう十分、堰まででいいと思います。

○議長 そうですか。

ほかに、いかがでしょうか。先ほど休憩時間におっしゃったようなことが非常に気になるんですが、これは、基本方針というのは国土交通省がフォーマットを決めていますから、目次も決まっているようなことで、それを考えるのはちょっと難しいのだろうと思いますけれども、こういう方針を立てるときに流域の、まあ言ってみれば土木とかそういうことの専門でない方の協力も得られるような記述というのはできないものなのかなと。さっきご指摘がありましてそういうふうに思ったんです。この基本方針の目次を見ると非常に堅

苦しい項目ばかり書いてあって、そういうものが1つもないというんですが、それは国土交通省のフォーマットがありますから、それを外すわけにもいかないんで、この基本方針としてはそれはそれでやむを得ないのかなとは思いますが、その辺をぜひどこかでそういう記述があるようにしていけたらいいのではないかなという気がしているんです。

○県 項目によっては分かれてはいるんです。例えば方針の4ページのところの治水のところで行くと、2番の丸のところの下から5行目のところとかですね。「水防体制の維持・強化を支援し、地域住民の防災意識の向上を図り」云々とあって、河川管理者が主にすることを書いてはいるのですが、そういった中でまさに先ほどのダムの効果みたいなご議論があろうと思いますので、書き込むことは可能なかなというふうにも思います。

○議長 そうですか。

○県 この定型で、一言も曲げられないというようなものでは当然ありませんので、少し、どういうふうな河川管理者が洪水調節なり、ちょっと洪水調節という表現がいいかどうかあれですけど、そういうところをちゃんと理解を得るように努めるとか、そういったところは。

○議長 協力を得るとかですね。

○県 そのように、河川管理者が何をやるかというところで書けることは書けると思いますが。

○議長 ちょっと工夫していただけるとありがたい。

○県 また文案をつくって相談させていただきたいと思います。

○委員 河川の管理に関して、こうしたきちんとした審議会で審議されるような内容についてはもう一つ、私もここに来させていただきながら勉強してきたというところがあるんですけど、毎月ですか、「河川」という雑誌が送られてきて、その中で見るといろいろ、住民の河川とかダムに関する理解を得るような取り組みというのはあっちこっちでされているように見受けたんですが、和歌山県さんとしてはそのあたり、県のダムに関してのそうした住民の、住民サービスと言ったらおかしいですけど、理解を得ていくような取り組みというものは今までにされていたんでしょうか。

私自身がダムのないようなところに住んでいたりとか、殿山ダムが私にとっては一番身近なダムなんですけれども、そういうダムを理解してもらうようなダム愛護のイベントとか、流域の人たちが楽しみながら理解を得られるような取り組みがもし今までされているのであれば、そういうことも教えていただければというふうに思いますし、まだやっ

てないよというのであれば、ぜひ、これからそんな取り組みも河川課さんのほうでしていただくとよいのではないかというふうに思いました。

以上です。

○県 ダム愛護というかダムに親しみを持っていただくような取り組みとしては、これは全国的な取り組みではあるんですけど、ダムカードというのがございまして、それを来ていただいた方にお配りをするというようなところは、そこは全国的にどこでもやっているの、和歌山県がというほどでもないんですが、そういったことはさせていただいております。

あとはダムマラソンとか、ダム周辺でそういったスポーツ、やっぱり山の中で非常に空気もいいですし、マラソンとしてダム湖を使うとかを行っているようなダムはございます。

おっしゃられるように、全国的にはそういったダムを生かして、いろんな取り組みも進められていますので、ぜひいろいろ参考にしながらやっていきたいと思っておりますし、単発のイベントで終わってしまっていて終わりというのがなかなかありがちなので、持続可能なものでいろいろ研究は今後ともさせていただきたいというふうに思っています。

愛護、親しみを持っていただくという意味以外に、洪水調節の話で、私が1年半ぐらい今は河川課におりますけれども、そういった中で非常に大きな洪水があったときにダムがどういう効果を果たしたかと。例えば記者発表資料等でお出しはしているんですけど、なかなかやっぱり取り上げていただくような努力が足りないなというのはあります。

今から1年半ぐらい前に「ダムアワード」というのがございまして、ダムのマニアの方がその年に頑張ったダムを表彰するという、それはダムマニアの方が独自にやっておられるんですけど、その中で洪水調節賞というのを七川ダムはいただいたんです。非常によく、ぎりぎりの操作をして頑張ったということがあって、ダム管理所に表彰する側が来てくれ、表彰を受けたりもしているんですけど、その辺のPRの足りない部分は正直あると思っておりますので、市町村の方とかにはご説明したりする機会が、毎年の水防の前にお話しする機会があるんですけど、直接住民の方に届くようなやり方というのは、今後とも考えていきたいと思っております。

○委員 ありがとうございます。このごろ和歌山大学などではいろいろ防災のイベントに取り組んでおられて、結構たくさん普通の人たちが、土石流のことですとか、那智とか殿山ダムの奥ですね、大きな災害があったんですけど、深層崩壊とかそういうのがどうして起こるんだよとかいうことで、いっぱいというか、たまにかな、でも割と目につくように

開いておられるので、そうした防災関係とも和歌山大学さんのほうとも連携して、その中にダムの洪水の調節とか、「雨がたくさん降ったときにはこういうふうにしています」とか、「川の流量というのはこういうふうに計算してやっているんですが、いろいろありまして」とかというような、もう少しほかとか、大学のほうとも協力して私たちに届くようにしていただけるとうれしいと思います。ありがとうございます。

○県 ご意見として承らせていただいて。大学限定かどうかわかりませんが、より地域に届いたりする、その中でそういう大学がいいのかどうかあれですが、絡んでいただける方のご協力をいただきながらやるという方法もあると思いますので、また勉強させていただきたいと思います。

○委員 よろしくをお願いします。

○議長 ほかにいかがでしょうか。

ないようでしたらこれで終わりたいと思いますが、きょうは細かい資料を初めてごらんになるわけで、急にはお気づきになりにくいかとも思いますので、もしお帰りになって気がつかれたことがありましたら、県のほうにもまた電話なり何なりとで連絡していただけたらと思います。

それで、この表現について、ただいま出ましたご意見や何かで若干修正も必要ですし、資料も補充していただかなければならないというふうに考えますが、改めてこの審議会を開くほどでもないかとも思いますので、私が預かりまして県の修正を拝見しまして、きちっと直っているかどうかを確認したいと、そういうような手続をとりたいと思いますが、それでよろしゅうございますでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○議長 ありがとうございます。

○議長 ほかに何か、ご意見なりご要望、ございますでしょうか。

ありがとうございます。それでは、以上をもちまして議事を終了することにします。先ほど申しましたように、ちょっと時間も限られておりましたので、後日お気づきになりました点やご意見がありましたら、県のほうまで何なりの方法でお知らせくださるようお願いいたします。

それでは、進行を司会にお返しいたします。

○司会 ありがとうございます。本日は多くの意見を賜りまして、まことにありがとうございました。本会でご審議いただくことは以上となってございます。

なお、今後のスケジュールにつきましてですが、本日、または先ほど会長のほうからご案内ありましたとおり、ご意見を後日いただきました等を踏まえまして資料の確認ないしその修正、または追加等を行いまして、改めて会長にご確認いただいた上で河川整備基本方針案を作成いたしまして、今後関係機関との協議を行った上、国への同意申請を行うという流れと考えております。

それでは、本日はお忙しい中ご出席いただきまして、また長時間にわたってご審議いただきまして、まことにありがとうございました。

これをもちまして第4回和歌山県河川整備審議会を終了させていただきたいと思えます。どうもありがとうございました。

(閉 会)