令和７年度　吉野川下流域用水事業に係る河川環境調査委員会　議事録全文

１．開会

事務局：それでは、定刻より早いのですが皆さまおそろいになりましたので、令和 7 年度吉野川下流域用水事業に係る河川環境調査委員会を開催したいと思います。本日はご多忙の中、本委員会にご出席いただき誠にありがとうございます。

本日の委員会は、対面形式と Web 形式の併用で開催させていただきますことをご了承ください。

それではまず、委員会の開催に当たりまして四国土地改良調査管理事務所長からごあいさつを申し上げます。よろしくお願いします。

事務所長：本日はお忙しい中、吉野川下流域用水事業に係る河川環境調査委員会にご出席賜りまして、誠にありがとうございます。また、これまでの本委員会に関しまして皆さまの多大なご協力、ご貢献を頂きましたことも改めて感謝申し上げます。ありがとうございます。国営総合農地防災事業吉野川下流域地区は、令和 6 年 3 月に農林水産省から水資源機構に事業承継されておりまして、現在は吉野川下流域用水事業として水資源機構により実施されております。他方、河川環境等モニタリング調査は引き続き農政局で実施しております。

本事業につきましては、平成 26 年 5 月から柿原取水口からの通水を開始いたしまして、平成 29 年 10 月から柿原取水口につながる幹線水路におきまして全線通水している状況となっております。また昨年 4 月から、第十取水口からの取水を開始しておりまして、第十幹線水路および東部幹線水路への通水が行われております。

本日の委員会では、昨年 2 月に開催いたしました前回の委員会から続きまして、令和 6 年 10 月から令和 7 年 9 月のモニタリング結果について報告いたしますが、第十取水口からの取水が開始されたことに伴いまして、旧吉野川および今切川における河川環境モニタリング結果に焦点を当てて説明を行いたいと思っております。ご議論のほど、どうぞよろしくお願いいたします。

事務局：ありがとうございました。それでは、議事に入る前に出席者のご紹介をさせていただきたいと思います。お手元に出席者名簿を配らせていただいております。

なお、名簿の出欠欄に出席の有無を書いております。備考欄は出席の形式で、対面と書かせていただいている方々はこの会議室で、リモートと書かせていただいております方々につきましては Web 会議システムでの参加となっております。

事務局：続きまして、配付資料の確認を行いたいと思います。対面の方には紙ファイルとじで一式印刷物をお配りさせていただいております。併せて Web の方々にはファイルを送付させていただいております。それを確認いただきたいと思います。画面でも共有させていただきますが、議事次第の下の方に配付資料一覧という形で付けさせていただいております。まず、

議事次第、出席者名簿、配席図、調査地点図が 1 枚ずつそれぞれ付いております。これはこの会議の中でご参考にしていただければと思います。

本日の説明資料につきましては資料 1～4 までを準備させていただいております。資料 1 が事業概要について、資料 2 が河川環境調査委員会について、資料 3 が令和 7 年度河川環境への影響評価についての案、資料 4 は調査結果編となっております。なお、資料 3 につきましては冒頭の所長からのあいさつにもありましたとおり、今年度から第十取水口の取水が開始となったということも含めて本日、旧吉野川・今切川の評価を主体としてご説明させていただきたいと考えておりますのでそれを資料 3 の本体として、併せて吉野川本川柿原取水口の取水影響評価を、取水開始後これまで 12 年やってきているのですけれども、それにつきましては別冊に整理させていただいております。ご了承ください。不足はございませんでしょうか。Web 会議の方々も大丈夫でしょうか。

それでは、次に委員会の議事録および資料の公開、公表についてお知らせしたいと思います。この委員会は従来より公開、公表ということで開催しておりました。昨年度の委員会に関しましても発言者の名前を伏せて、議事録全文と資料をホームページに掲載して公開、公表とさせていただいているところでございます。本年度も同様に、議事録および資料をホームページに掲載することで対応したいと考えております。なお、議事録につきましては委員の皆さまのご了解を頂いた上で、また資料につきましては非公表データ、希少生物の情報などが入っておりますので、必要に応じて別途加工した上で公表する予定としていることを申し添えます。議事録の作成に当たりまして、Web 会議を含めて録画と IC レコーダーによる録音をさせていただいておりますので、その点をご承知おきいただければと思います。

最後に、委員会における留意事項ですが、本日 Web で出席いただいております皆さまにおかれましては、基本的には事務局からの説明時にはマイクオフ、カメラもオフにしておいていただくようお願いいたします。ただし、音声品質が悪いとか画面が見えないとかそういったことがあれば、随時お申し付けいただければと思います。また、質疑応答時などご発言される際には、画面上表示されているマイクボタンを押してマイクをオンにしまして、所属と名前をおっしゃってからご発言をお願いしたいと思います。これは会場での出席の方々におかれましても、Web 参加者がおりますのでお名前をおっしゃってからご発言いただけると幸いです。

それではこれから議事次第に沿いましてご検討をお願いしたいと思います。委員長、ここからの議事進行をよろしくお願いいたします。

２．議事

委員長：それでは議事次第に沿って進めていきたいと思います。まず議事の（1）事業概要についてと（2）河川環境調査委員会についてまでのところを事務局から説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

（1）事業概要について

事務局：資料 1 から順にご説明をさせていただきます。まず事業概要ですが、これまでもご説明させていただいてきたところを補完させていただきながらご説明させていただきます。

吉野川下流域の用水地区についてですが、特徴は、水稲を中心としながらもニンジンですとかかんしょ、れんこんなど多様な農業が展開されております。食料供給基地としても発展しておりますし、収入などの面でも良い農家さんが多い所です。

ただ、一方農業用水というところでは昭和、明治の初め頃から用水の開発が進んできていたのですが、従来の土木技術の中で小さな水利施設等が多く、吉野川には一つ柿原堰という大きな取水が一つ、あとは旧吉野川・今切川に入りまして、多数の小さな樋門やポンプを個別に設置して用水を取水していたような状況です。当時の状況ですので用排水が兼用でしたが、徳島県の中心に隣接する地区ですので、その後都市化・混住化が進んだ中で用排水への生活排水の流入等で水質悪化があったということで、これらを解消する意味で吉野川下流域地区という事業が平成 2 年に着手されております。この中では柿原取水口と従来の旧吉野川・今切川の取水されていたものを柿原と第十の取水口に統合して、直接水を届けるということで水質を安定させて改善させるということをして、農業の経営改善を図ろうとした事業でございます。

最終的には、これだけの施設規模でございますので管理が高度化してきたり、吉野川も用水事情がなかなか複雑な河川でもありますので、年間通じて 24 時間の監視等も必要であろうということから、その高度な技術を有されている水資源機構に幹線部分の管理をお願いするということで、水資源機構に令和 6 年 3 月に吉野川下流域用水事業として事業の承継がなされております。令和 7 年度の完了に向けて整備を進められておりまして、その後はいわゆる幹線系統については水資源機構の方でしっかりグリップして管理をしていただく、その後、各農家への分水口から先の用排水については吉野川下流域土地改良区が担うという形で、用水の管理を進めていくような計画です。

2 ページ目ですが、事業の概要が 3 市 5 町で、上流は阿波市から始まりまして上板、板野を経過しまして北島町、最末端の方に徳島市、鳴門市、松茂町があります。受益面積が 5,218ha で総事業費が 1,631 億円でございました。先ほどございましたように取水口が 2 箇所と、渇水ですとか用水不足、後ほど制限流量という説明もさせていただきますが、こういうときに稼働させる旧吉野川揚水機場が 1 箇所ございます。

続きまして、水利権の変更でございます。先ほどご説明させていただきました多数の取水施設は、着手当時だと大体 100 箇所ぐらい取水口が分散しておりました。もちろん旧吉野川の支川に付いている小さな樋門を含めてではございますが、こういう複雑な水利権を先ほどの二つの取水口に統合して、水利権も一本化してシンプルに管理をしようとして、この水利権については環境の評価ですとかいろいろな問題がございましたので、事業着手からしばらく期間がかかったのですが平成 14 年に国営の水利権について同意されております。

その後、これだけの大規模な事業ですので時節、経済状況の変化等も踏まえながらという中で事業計画の変更を平成 16 年に行い、平成 18 年度に変更計画に合わせる形で水利権の変更がなされています。その後、取水の開始を平成 26 年度から実施しているのですが、その中でも作物の需要の変動等がございました。最近だと高温などで作付けがずれてくるのではな

いかというような話も出てきているのですが、そういうことを踏まえて、若干実態と乖離が出てきたというところがありましたので河川管理者と徳島県と協議させていただきまして、国営の水利権を変更しております。後ほど説明させていただきます。

ポイントとしては 4 ページの図の太い線が変更後の取水でございまして、主立ったところでいいますと、作期が前に倒れてきたというところがございますので用水量が必要な時期が前に寄ってきているような変更をしております。

もう一つ、配水管理用水というのがございましたが、理想的には全線末端までパイプラインを整備すると効率的で、また節水にもつながるような水管理まで持っていけるのですが、投資コストの問題等もありまして全ての地区で完了しているわけではない状況ですので、開水路利用をしている時には個別にほ場に水を入れる時の時間差なども考慮する必要があり、そのロス分がどうしても大きくなるため、当面の間の配水管理用水が計上されているのが今の水利権でございます。

次に取水制限流量ですが、吉野川自身がなかなか複雑で長大な川でもございます。必要流量というのを早明浦ダムと池田ダム等でコントロールして放流していただいているのですが、取水のバランスですとか流量の状況の変化によっては下流の皆さまの必要流量を下回るケースがたまにございまして、そういうときには下流域の方でも制限流量というのが付いておりまして、こういうときには超過している部分について本川側からの取水を止めまして、補完する意味で、旧吉野川に入ってから湛水区間で、比較的影響を受けづらい旧吉野川揚水機場の方で補水をする計画がございます。これが制限流量でございます。

引き続きまして、3 番目が試験通水計画でございます。こちらは、最初に河川協議が同意成立したときに、特に吉野川は環境という面では非常に注目の高い河川でもございました。多様な環境もあるような中で、当然取水によって何らかの影響があるかどうかという確認をいたしました。

後ほどの説明の中でも出てきますが、大きなインパクト、変化というのはないという予測ではあったのですが、段階的に取水量を増やしていって、1 回のインパクトというのを小さくして、予測と違うような状況が出たときにもその時点で対応ができるように、階段状に取水量を増やしていこうという計画でございました。

平成 26 年度から第 1 段階、第 2 段階、第 3 段階、柿原取水口に係る北部・南部幹線水路が先行しておりましたので、これが令和 7 年 3 月まで取水をして段階を上げてまいりまして、令和 7 年 4 月から第十取水口が取水を開始いたしまして、第 4 段階が現状でございます。実際に、各段階の中でも各年度の中で用水操作等で試験をしながら取水量を増やしていきますので、細かな段階が生まれているのが実際の状況です。

先ほどの、段階的な取水をするということで試験通水計画が定められております。現在、第十堰取水開始後から 3 年後の令和 9 年までの試験通水期間として位置付けています。

元々のスタートが、影響の評価をしたときに第十堰からの取水も始まってある程度この河川に対して予測のインパクトに近いものが出てきたところから、3 年ほど影響予測と同じような結果が出るかを確認する意味でチェックしましょうということで、3 年間がスタートしております。

段階提取水については、水資源機構に各事業の進捗等に合わせて随時計画を組んでいただ

いているのですが、図の令和 7 年度の水色のゾーンが、今回第十取水口から取水した用水の通水が始まったところで、茶色のゾーンが来年度にさらにもう 1 段階用水量増として表れる、川内地区というところが出てくるものでございます。これは各事業の進捗ですとか、実際通水した後に何らかの問題等があった場合には戻したりしますので、そのときに随時見直しがかかるものでございます。

次の 6 ページで、試験通水状況ですが、あくまで計画上で今受益が水を取ることができる地区で計画上取水できる最大の量がこの量でございます。

柿原取水口が今この段階で、ピークのときに 8 割、第十は 5 割まで取れるのですが、実際には、特に第十取水口については、今年は初年度ということで各施設の取水状況等を見ながら慎重に操作を進めておりましたので、後ほど調査結果の方でご説明させていただきますが、ここまでの用水量は取水していない状況です。

この試験段階に合わせて、影響が出ていないかということを確認していきましょうというのがモニタリングの趣旨です。モニタリング手法については河川環境調査委員会でご意見を頂きながら、調査方法を決定いたしました。評価に際し、指標値というものを設けております。指標値は何かというと環境基準値ではありません。統計上 2σ、95%、現状の数字に対して収まるであろうという数字の範囲なのですが、当時、予測といいながら、自然環境自身も実際変動するので一つの値が必ず出てくるわけではなくて、自然環境でいろいろ動くということがあって、そのときに予測と違っているかどうかをマークする指標を作らなければいけないので、指標値が設けられております。

この中でずっと収まっている場合では、予測と食い違ってる状況は出ていないだろうというところを判断いたしまして、情報連絡会と河川環境委員会、後ほど仕組みを説明いたしますが、そちらの方で説明させていただきながら随時モニタリングを継続していく。超過が認められた時には、今のところ、幸い何かの状況に起因して継続的なインパクトは出ていないのですが、もしそういうものが出たときには、例えば試験通水をもう 1 段階上げるのをやめて様子を見ないといけないとか、そういう判断をしないといけないということで、その辺の判断も後ほど出てきますが情報連絡会の方で判断をした上で、要因分析をしつつ、また取水の調査を進めていく仕組みになっております。場合によっては調査頻度や調査地点を変更して体制を整える場合もあります。

現行で調査が実際にどんなふうに動いているかというと、毎月水質調査等が実施されております。調査結果は検証とかを含めて出てくるので、その日に出たデータがその日に分かるわけではないのですが、われわれも含めた各機関の調査結果の中で観測値が超えているか超えていないかということについてデータを集約してチェックいたしまして、もし超えている場合には、逆に実際環境に対して悪影響が出ているか出ていないかをまずチェックします。幸い、現状では何らかのアクシデントに対して関連して何か起きているとか、各調査項目が連動して動いているので何か継続的に影響を与えている要因があると疑われるような状況は発生していないのですが、そういうものが出たときには関係機関と連携して対応します。

そういう状況が確認できない場合については調査時の状況等を見ながら、調査時の水温が特に高かったとか、一時的に負荷が高くなっている排水が流れている澪筋からの採水をしたとかのケースがありますが、継続的に様子を見ることにした結果、翌月には水質の状況が収

まっているというような状況が出たときには、調査を継続しましょうということで、データ蓄積をしつつ委員会を進めるという流れでした。

モニタリング計画については、基本、何もない場合はいわゆる各年度末、まさに本日でございますが、調査結果を取りまとめまして報告いたします。

何か対策が必要である場合には事前に情報連絡会で取り決めた内容というのを委員会にお諮りさせていただきまして、内容を確認頂いた上で来年度の調査に臨むという流れでございます。

幸いまだ起こったことはないのですが何かインパクトが途中で出てきた場合には随時、途中で委員会か情報連絡会が開催される仕組みでございます。

12 ページが連絡体制ということで、先ほどございましたが各水質のモニタリング結果というのを今年から四国土地改良調査管理事務所に一括で集約した方が効率がいいという話になりましたので、昨年度は水資源機構で一度データを集約していただいて、四国土地改良調査管理事務所にデータを送るという流れだったのを、改善しております。

指標値を超えた場合には各環境を担当していただいている部局、あと用水の関係の部局にご連絡をさせていただきます。

これまでの中では、指標値をわずかに超えた結果が出たことがあるのですが、他に連動している項目がなかったことから経過観察とし、翌月には指標値内に収まったことから、特別の対応を図る必要が生じたことはありませんでした。

（2）河川環境調査委員会について

事務局：資料 2 の説明をさせていただきます。先ほどからの説明で重複いたしますが、河川環境調査委員会というのは予測結果を踏まえた検証と確認を目的とした委員会でございます。

事業の影響の予測を平成 16 年度に実施して公表しているのですが、影響としてはほとんどない、小さなものであるという結果が出ております。ただ、実際に予測どおりにものが運ぶかというのは確認が必要ということで、先ほどの段階取水や、環境調査をしていくこととなっております。何らかの要因が出たときの議論等も必要ですので、情報連絡会と環境調査委員会が設置されている状況です。

平成 26 年から取水を開始している状況の中で、令和 7 年度から第十取水口の取水が始まりましたので、取水量としてはまだ小さく、環境へのインパクトという面では小さな段階ではあるのですが、旧吉野川関係の調査結果が出てきているところで、それをご説明させていただきます。

本日の環境調査委員会の規約では、調査計画の検討ですとか結果についていろいろご意見を頂くとともに、必要が生じている場合には河川環境をどう保全するかというような提案を頂くこととなっております。

またこれと並立して、環境ですとか用水に関わる行政機関等により構成されている情報連絡会というのがございます。

情報連絡会では、環境調査の結果についてまず皆さんで共有して、委員会への諮り方を相談するとともに、何がしか環境への影響が確認された場合には、段階取水計画の見直し等の対応を行うことを想定していることから、この対応策ついてこちらの情報連絡会の方で検討

した上で、環境委員会に諮るというような流れでございます。このあたりが情報連絡会の流れでございます。

通常ですと、環境調査を情報連絡会の方で共有して、問題がなければその結果を委員会に諮りましょうという流れになり、幸いこれまで発生したことはございませんが、環境への影響が確認された時には、対策を情報連絡会で議論した上で、それを委員会にお諮りするという流れになります。

以上が資料2、河川環境調査委員会までの説明でございます。

委員長：ありがとうございました。まず資料1と2ですが、ただ今の説明に対しましてご質問等あればお受けいたしますが、いかがでしょうか。もしないようでしたらまた戻ってもいいですけれども、資料が多いのは資料3のところですので、そちらの方に進みたいと思います。

（3）令和7年度　河川環境への影響評価について（案）

委員長：次に議事「(3) 令和7年度河川環境への影響評価について（案)」がありますので、事務局から説明をお願いいたします。

事務局：では説明させていただきます。

令和7年度の環境影響評価、資料3でございます。本年度は2部構成にしております。旧吉野川に関係する第十取水口からの取水が始まっておりますので、昨年度までの位置付けとしては本川側の評価があって、まだインパクトが出ていないので旧吉野川は参考扱いで多少省略されたような資料構成だったのですが、今回おさらいの部分も合わせてまず旧吉野川サイドの説明が主で出てまいります。後ほどご説明させていただきますが、吉野川本川側については昨年度と比較して特別変わったインパクトは出ていなくて、調査結果についてもそれを踏まえたような結果が出てきておりますので、別冊という形でまとめております。

（以下スライド併用）

(ページ2) まず本冊の方の資料3からでございます。2ページ目に河川環境の影響評価の経緯というのがございます。おさらいでございますが、先ほどございましたように取水口が実際全部で98箇所ほどありますが、これを統合して柿原の取水口と第十の取水口からの幹線水路にまとめて用水供給をするのが、今回の事業趣旨でございます。

ただ、この事業の中で、下で取っていた部分を第十ですとか柿原で取水するので、先取りした部分が旧吉野川で減水するということが予測の中でございまして、その関係で河川環境に影響が出るかどうかをチェックするのが、今回の趣旨です。

(ページ3) そのフレームの流れとしては、環境調査をした後予測をして計画を立てて、環境調査の結果を踏まえて委員会等の設置をして、その後も現況の蓄積がないと実際インパクトが出たときに何か分からないということがあるので、取水開始までの調査を継続して行ってお

りました。平成 26 年度から取水が柿原から始まりましたので、その影響が出たか出ていないかをずっと確認をさせていただいているのがこれまでの経緯です。

（ページ 4）段階取水については先ほどご説明させていただいた状況で、今 12 年目に入っている状況です。

（ページ 5）本年度お諮りするデータにつきましては、主にかんがい期の令和 7 年 4 月から 9 月の方が主になってまいります。参考として、非かんがい期、令和 6 年 10 月から令和 7 年 3 月までのデータというのも出てまいります。連動するインパクトがあった場合にはこういうところも見ます。

（ページ 6）モニタリングの対象項目として、まず見ているのは河川の水質と川の水位変動です。この事業は井戸からくみ上げてきた農業用水も川に集約されるということがありますので、地下水位も変わるだろうとの予測がございました。川の変動があることでは魚類、植物も見ましょうということでこのような形で、河川の水質については各機関で調査されている結果を集約させていただいて、一般的な BOD、COD、DO、T-N、T-P、クロロフィルでございます。地下水は主に水位です。魚類につきましては、注目すべき各測点を設けまして、そこで何か環境の変化が出た場合には、魚類相の変化に表れるのではないかということを想定して調査を行っております。植生断面については旧吉野川と今切川の方の 4 箇所で行っております。吉野川は川幅が広く、ものすごい水位低下が起きるとかそういう用水事業でもございませんので、河川敷内での小さな変化しか出ないので、モニタリング結果による環境への評価を行うことが非常に難しいと判断して、旧吉野川と今切川を主で見ております。関連して、気候や水位・流量を比較しています。

（ページ 7）対象項目は、後ほど細かく各項目で出てきますのでそのときにご説明させていただきます。

（ページ 8）まず、総括で令和 7 年度の気象はどういうものであったかです。結論としては、非常に暑い年であった。日照時間についても、気象庁の予測の中の総括にもありますが記録的な多照の年であったというところで、赤字のところが高くなっている部分の数字になるのですが、温度が高くて日照が長いという状況が出ておりました。こういうものが、温度とかが作用する項目だと出てくる可能性があるかなというのがございます。

（ページ 9）河川の流況につきましては第十堰より下流というのは基本的に事業前後で変わらない前提ですので、見ているのは第十堰より上流の吉野川本川で、柿原取水口からの取水前の阿波中央橋と取水後の西条大橋、あと第十堰と、旧吉野川に入ってからの第十新田と中間地点の大寺橋という所で見ております。

（ページ 10）総括で並べると、各地点の水位変動はこのようになります。旧吉野川・今切川については第十樋門で流量コントロールがされておりまして、洪水時名地は吉野川からの分水が止められますので、山があまり立たない流量変化になります。例年と比べて大きなインパクトが起こるような流量変化は起きていません。

（ページ 11）個別に考察するために拡大したものです。阿波中央橋は、柿原の取水口の上流側でございます。一般的に、雨が降れば当然増水するので連動して水位とかが変わっているという状況でございます。雨が多かったりした場合には上に凸の変化が出てきます。

（ページ 12）取水量を見た場合、従前から 6m³/s から 7m³/s のあたりで推移してきて、気温が高かったこともあるのかもしれませんが、今年は少し大きめでの取水であったという状況です。用水量を大幅に増やすような受益が増えたとかではないので、どちらかというと気候の状況の中で取水できる量の範囲の中での変動ではないかと思っております。

（ページ 13）上流側の河川等の変動については、河川流量と取水量を並べてはみたのですが、あまり流量等のインパクトという面では差が見づらいところでございます。

（ページ 14）次に第十堰の周辺、旧吉野川への分流地点の所でございます。基本的には上流側と同じ傾向です。

（ページ 15）第十の取水量が出てまいりますが、こちらもあまり大きな取水用ではないたm、め、河川に対するインパクトは小さいのかなと思います。

（ページ 16）取水量は、今年は最大で 0.8m³/s 程度でした。受益範囲としては今大きく出てきているのですが、初年度であるということでちゃんと配水ができるかなどを慎重に確認しながらの配水になりますので、取水量としては今年はまだそんなに大きく出てきていない状況です。今年の結果等を踏まえて、先ほどの試験通水計画にもありますように、来年度以降で新たに取水を行う通水範囲とかが入ってきますので、試験通水段階第 4 段階の中でも段階的に増えていくような状況でございます。

（ページ 17）流況の比較で、並べてみても、平成 26 年の柿原からの取水で、今年度が第十の取水口が赤線で入っているのですが、極端な変化は出ていない、流況としてのインパクトはない、という状況です。

（ページ 18）個別に少しレンジを変えて評価をしております。ただ、吉野川本川は特筆すべきような大きな洪水があったとか、記録的な小流量だったとかはない状況です。

（ページ 19）旧吉野川を見ると、平成 24 年頃から若干流量が減っているのですが、基本的にはこちらも第十樋門で流量調整をされておりますので、安定した流量、流況の変化だったと

思っております。

（ページ 20）もう少し違う視点から見られないかということで、各年で流量の整理をしております。横軸の 0～184 というのは日数で、期間毎にどれぐらいの流量で流れていたかの傾向を洗わすグラフです。令和 7 年度については、若干下側のグループだったのかなというところです。ただ通常のトレンドの中での変化でした。

（ページ 21）旧吉野川についても基本的には同じ傾向でした。日照時間ですとかいろいろと影響していて、周辺からの流入とか、そういう影響で多少河川の流量変化があったのかなというところでございます。

（ページ 23）影響評価の方に移ります。旧吉野川、今切川の河川の流況について、こちらは先ほどご説明させていただいたところと重複しておりますので割愛させていただきます。

（ページ 24）流況で、先ほどご説明させていただいたものを抜いてきたものでございます。多少の流量変化が出ているのですが、第十樋門で一定水位の操作がされておりますので基本的にはあまり変わっていないところです。大寺橋については水資源機構が管理されております河口堰等を使って 3 湛 2 落という操作の影響で水位が変動しております。3 日間水をためてその間に域内の除塩をして、2 日で塩分排出のために落水をするという操作です。

（ページ 25）流況を重ねてみても、大きな変化は出ていないかなと思います。これは大寺と第十のそれぞれを、ピンクが入り口の第十樋門で、オレンジが途中の大寺橋なのですが、途中のインパクトも特に変わったものはないのだろうという状況です。

（ページ 26）降雨と重ねた図で水位を見た場合、かんがい期、非かんがい期はこういう周期が出るのですが、これは通常のものであまり大きな変化はないのかなと思います。

（ページ 27）過去のおさらいの中でも、先ほどの 3 湛 2 落操作により水位の変動が出ましたが、その影響で水位が変わるものだということです。

（ページ 28）R6 と R7 の 4 月から 9 月までの水位変化を重ねてみたグラフです。河口堰については同じ水位で推移するのでほぼ重なっているのですが、ここに今切川と旧吉野川の青と緑の線があります。点線が令和 6 年度のものです。当然、気候の状況とかで多少の違いは出るのですが、飛び抜けて大きな変化は出ていない状況です。

（ページ 29）水位差で見ていますが、ページ 28 のグラフから見ても同じものなのですけれども、ここでも極端な変化は出ておりません。

（ページ 30）当時の流況予測の中では、先取りをした分だけ、これは青とオレンジの縦棒の比較になるのですが、河川の流量が減っていっていくのですが、農業用水については下流に行くほど戻ってくるということと河口堰操作の影響が出てくるので、河口堰に近づくにつれて水位の影響が小さくなるということが当時の予測でした。ただ、今年はここまでのインパクトが出る段階にはまだなっていない状況です。

（ページ 31）影響要因と予測の関係でグループとしては二つございました。上流側が、流量減少して水位が減るため、特に植物などに注目する青のゾーンと、下流側が、先取りをして流量が減っているので河口堰での入れ換え時間とかが変わってくることで滞留時間が増加し、そこで水質等が変わってくるのではないかという赤のゾーンです。

（ページ 32）中間取りまとめの概要です。当初設定していた指標値について、第十取水口の供用を開始する前に、当然自然環境ですので傾向の変化が出てきています。用水取水のインパクト以外のところでも、何がしかのインパクトが効いていたようなところがございましたので、旧吉野川の方については評価するときには指標値について、直近の平成 26 年から令和 5 年 12 月の調査結果をもとに見直しをしております。当然、従前の指標値も参考にしながら評価いたします。あくまで統計上ですが、t 検定とかを行いまして、有意な差が出ているようなところがあったので、こういう見直し作業をしております。

（ページ 33）河川水質については、当時の予測では、グラフ中の赤で示した事業後予測の方が若干数値が上昇しており、特にクロロフィル a で上昇する結果が出ております。ただ、環境基準値に到達するとかそういうレベルではなかったので、影響としては小さいであろうという整理でした。

（ページ 34）影響が出る場合にどのような仕組みで出るのだろうというのを考えないと適切にモニタリングができないことから整理をしたのがこのチャートです。水位・水面幅、流量、水質変化、河川水位や、地下水位も井戸からの用水が無くなることで変わるでしょうから、こういうものが影響につながります。さらに細かなフローが各項目の説明において出てまいります。

（ページ 35）指標値を見ながら監視をするということで、平成 25 年までが取水前のデータを集めたもの。平成 26 年度から取水を段階的に進めながら柿原の方の変化を確認してきて、幸いという言い方ですが、予測とほぼ同様で大きな変化が認められなかったということがこれまでの状況です。今年度からは第十取水の影響がだんだんと出てまいりますので、これに対する変化が出るかどうかというのを、残り 3 年間を使ってモニタリングしていこうというのが現状の考え方です。

（ページ 36）水質の評価については、モニタリング地点を設けて水質を測って、基本は指標値の超過のところを主体に見ていくものです。

(ページ37)指標値は正規分布の2σという値を使って設けております。いわゆる環境基準で、これを超えたらまずいよという値ではございません。あくまで、予測の範疇との関係が崩れていないかをチェックする物差しでございます。

(ページ38) モニタリングの結果ですが、今年は指標値超過が1箇所で1回ございました。今切川河口堰上流で、DOがわずかに下回ったという状況です。

(ページ39) 水温とDOの関係を示すグラフです。取水開始前が青で取水開始後は赤になります。次のページで各月の測定結果を重ねておりますが、気温が高かった部分で指標値超過が出たという可能性が考えられるかなと思っております。ただ、極端に偏った傾向とかは出ていないのが今の状況でございます。その他、BODですとかT-Nとか各項目を確認しているのですが、連動して動いたような項目とか、逆にそれが作用したのではないかということがなかったので、経過観察の中で収まっている状況です。

(ページ40) 各年のトレンドはどうかを見てみたのですが、基本的にやはり若干高めの水温の時期に、DOもどちらかというと若干低く推移したという状況でした。

(ページ41) こちらが各項目の比較で、BODですとかCODですとか、この辺で連動して動いていたりずっと一緒に動いたりしたのがあると、何かおかしいなと判断することになります。

(ページ42) 次のページではT-N、T-P、クロロフィルですが、DOの変動と連動していなかったので、取水のインパクトが起きているという可能性は少ないだろうと、今、経過観察をしている状況です。

(ページ43) 次は地下水位です。地下水位はちょっと見づらいのですが、ここに旧吉野川がございまして、先ほど取水の先取りをした分でこの辺の河川水位が下がりますよと、これに連動して地下水位が下がるでしょうという結果が出ておりました。ただ、それで井戸水が上がらなくなるとかそんなにすごい変化ではないのですが、これに対しての影響を見ましょうということです。

箱ひげグラフで柿原取水口の取水開始前、取水開始後を見ておりますが、大幅に最大値・最小値、75%、25%が変わっているわけではないので、あまり大きな変化は出ていません。

(ページ44) モニタリング地点として、旧吉野川に関しては下ノ庄と中富の2点があります。

(ページ45) 評価の方で、先ほども出てまいりましたが、河川水位の低下に連動しての地下水位低下を特にマークしているものです。

（ページ 47）昨年度の委員会での報告から調査地点が変わっているだけなので詳細な説明は割愛させていただきますが、今年度も同様に 2σ で見ております。

（ページ 48）超過としてはわずかではあるのですが、下ノ庄と中富で 2 月と 4 月に若干水位が低かった時期が出たところです。

（ページ 49）指標値に対しての超過量というのが、まず下ノ庄では 1.6cm、1.3cm というデータがあります。この点線が取水開始前の傾向から算出した下限側の指標値です。

（ページ 50）次に、中富も同様に超過が発生したというものです。

（ページ 51）変動幅が小さかったこともございますが、超過がこの紫のゾーンで出ておりますというもので、川の水位などと比べながら見て、当たり前なのですけれども川の水位が低いときに連動して動いている傾向がありました。

（ページ 52）雨の関係から見てみようかということで、降雨量との比較をしたときに、やはり雨量が下がっている時期に水位も一緒に下がっていくという傾向はございます。ただ、過去の傾向の中で飛び抜けてすごく大きくなっているとか、全然違う傾向が出ているということはまだないので、指標値を超過はしているのですが原因が特定できるという段階ではなくて、ちょっと経過を見ていこうという状況でございます。来年、再来年と同じ傾向がずっと続くようであれば何かインパクトを与えている要因があるのではないかという疑いが入ってくるところです。

（ページ 53）次が植物です。上流では、水位・水面幅の変動で水際の植物とか、水面が下がって地下水位が下がってくると高水敷に生えている植生は変わらないか等を見ております。

　下流側では、水質の変化に連動して水辺の植物や水中の植物が変わらないか等を見ております。予測のゾーンが二つに分かれているものでございます。

（ページ 54）中間まとめのときに各断面においてゾーン分けをしまして、水位・水面幅の影響を受ける水際のもの、地下水位の減少で影響を受ける河川敷のもの、また、水の中のものは流速とか水質の変化で影響が出るでしょう、というくくりで分けて評価をしましょうと整理したところです。

（ページ 55）植物については、直接的なインパクトというよりは間接的にこういうインパクトの流れがある中で、水生植物とか氾濫原植物にはこういう要因で働くでしょうという見通しを付けて、調査をしております。

（ページ 56）植生断面調査を 4 地点で実施しております。なお、過去に旧吉野川の [redacted] 地点で [redacted] という希少種が確認されていまして、追跡調査も続けていたのですが、平成 30 年 7 月以降は当該地点では確認できていない状況です。

（ページ 57）影響評価として、流速ですとか水位・水面、水質、地下水位低下等をこういうふうに見ていきましょうということで、こういう植物を見ていけば何がしか変化が分かるのではないかという種を選定しております。

（ページ 58）その植物種がこういうものです。影響の変化を見ようとしているので、希少種みたいなめったに見られないものだけを見ていてもいけないだろうと、よく確認される植物ですとか、逆にあまり増えたらよくない外来種ですとか、そういう種も含めて調査をしているものです。

（ページ 59）調査地点は、先ほどありました二つのゾーンで見ております。上流側の 23.4km（河口からの距離）、18.6km 地点は水位とか流量が変わるところ、下流側の今切川に入って 11.4km 地点及び旧吉野川に入って 6.4km 地点は湛水域で水質が変わってくるかもしれませんねというところ、となっております。

（ページ 60）結果についてですが、まずは最上流で、23.4km 地点となります。

（ページ 61）取水開始後初めての評価ということなので、過去の経緯から、どういう植物が確認されてきたかを全部並べております。植被面積というのは、各断面を歩いたときに大体これぐらいの面積をこの植物が占めていましたという面積なので、あくまで調査断面における面積というものです。ただ多ければ、その断面においてはその植物がたくさんあったという結果ではございます。継続して確認されている種については大きな変化はないような状況です。

（ページ 62）植生断面において評価を行う範囲について整理をした図です。

（ページ 63）まず水位・水面幅、水際の植物が何か変わるか、という範囲です。先ほども申しましたが、まだ取水量が少ないからそんなにインパクトが出ていないでしょうという議論もあるのですが、群落の変化は特になしでございました。

（ページ 64）水の中の群落の変化はどうであるかを見たときに、カナダモとセキショウモが出てきている状況が続いているのですが、特別変わった群落が確認されたなどの状況はないので、あまり変わっていないということです。

（ページ 65）今度は水の上の河川敷を見て、こちらについても確認された群落としては大きな変化はありませんでした。

（ページ 66）次は、18.6km 地点です。18.6km については違う要因もありまして、河道に木などがたくさん生えてくると洪水時などに支障が出る場合がありますので、定期的に河道の整備が行われるのですが、今年度は、調査地点で植物とか生えている木が整備されて河道が整正される工事が入っておりました。そのため、一度無くなった群落とかがございます。ただ、希少種があったりとかそういうものではございません。

（ページ 67）この後どういうふうに群落が戻ってくるかというのも見ておく必要があるところかなということです。参考で、ハッチがかかっている種が先ほど整正がかかった所に生えていた植物で、ハッチのない種は調査期間中に整正がかかった範囲内では確認されなかったものなのですが、こういう傾向が出ておりました。

（ページ 68、69）範囲ごとに見てまいります。まず、水際についてはヨシで変わっておりません。

（ページ 70）水域の方を見ましてもセキショウモ、オオカナダモですとかヨシですとかこういう種が確認されており、群落が変わったとかそういうことは出ておりません。

（ページ 71）こちらが河道整正で、やはり定期的に整備しないと洪水時の流下道ですから影響が出るので定期的に入ってくるものなのですが、その結果でなくなった種というのがございました。整正された範囲外の部分ではオギ、カナムグラ群落、整正された範囲ではカヤツリグサの群落が確認されたという状況でございます。

（ページ 72）さらに下流側の、旧吉野川の 6.4km 地点、河口堰操作による湛水の影響を受けるような所になってまいります。

（ページ 73）同様に評価対象種の確認状況でございます。先に説明しなければいけなかったのですがレッドリストに載っているようなものは赤字で、外来種が青字で示しております。

（ページ 74）範囲ごとに個別に見てまいります。

（ページ 75）湛水域なので基本的には水の中を主に見ていきます。水質変化ということで、片側は護岸があるので植生がそもそもありませんが、特に変わっていない状況です。ヨシが主となって、あとはコウガイセキショウモが出てきております。違うものが出てきたら何か変わったのではないのかという判断となります。

（ページ 76）今切川の 11.4km でございます。

（ページ 77）他の調査地点と同様に評価対象種の確認状況を整理しています。

（ページ 78，79）水質変化の確認で、水中では基本的にはヨシ群落が確認されました。

（ページ 80）植物が以上で、後で総括いたしますが大きな変化はまだ認められない状況でございます。

次に、魚類につきましては、植物等と同様に、流量が減少するところと、滞留時間の増加により水質が変わってくるところで、確認状況が変わる種がいるのではないかということで見ていきます。

（ページ 81）取水により河川流量が減少することで、産卵への影響が出たりとか水質が悪くなることにより影響を受ける種がいるのではないかということをフローで整理しております。

（ページ 82）前頁と同じように、水位低下、水質変化等の影響要因ごとにどういう種を見ていったらよいかということを整理しております。また、アユは地域の環境資源になっているので、これも一緒に見ておきましょうということで対象として整理しています。

（ページ 83）評価方法の確認で、水位低下でこういう種に影響が出るだろう、流速変化、水質変化等についてはこういう種を見ていきましょう、という表です。

（ページ 84）特に、魚類は移動する生き物のため確認パターンがいろいろ出ると思われるので、それらの類型を整理しております。頻繁に見つかる種からまれにしか見つからない種まで、目安として、それぞれの種が確認されるパターンが変わってくると何か変わってきたのかなと着目することになってまいります。

（ページ 85）赤枠の中が旧吉野川・今切川で今期に確認された魚類全種です。①から⑩までが注目して見ていく評価対象種となります。

全地点での確認結果でこれぐらいです。旧吉野川・今切川において全部で 59 種見つかっており、評価対象種は全地点で 10 種確認されていましたが旧吉野川・今切川では 4 種で、そのような結果となっております。

（ページ 86）調査地点ごとに個別に見てまいります。旧吉野川揚水機場の所についてです。まだ 1 年目で大きな変化は出ていないのかなという所見ではございます。実際には来年度以降で比べられる調査結果が生まれてきますので、最終的な評価というのはそこら辺から始まるのかなと思っております。なお、極端に変な種が出てきたということはございませんでした。

（ページ 87）1 段下がって、大寺橋地点も同様の状況です。時々出てくる種がまた出てきたりということはあるのですが、大きな変化はございません。参考で、黄色が付いているものが

柿原取水口取水開始前後で確認パターンが変わった種です。番号が下がっていく方向になると確認が少なくなり、何か影響があったのかということが出てくるところです。ただ、ごくまれな確認ですとか、定期的な確認というのはあくまで多くの調査結果を重ねた上での指標なので、これから傾向を見ないと分からないのかなというところではございます。

（ページ 88）長岸橋地点です。他の地点と同様に、今後の結果を見ていくという状況でございます。

（ページ 89）百石須地点です。同じ説明になるのですが、[redacted]とかが見られなかったという変化などもありますが、来年度も同じような傾向が出るかどうか、注視していくことになるかと思います。

（ページ 90）魚類相について、どれぐらいの種がどれくらいの率で確認されているかを整理し、それぞれの種の確認率について取水開始前後で何%の差でいたかという差分を出しているのですが、これが大幅に変わってきているような種がいた場合魚類相が変わってきていると評価をする目安としております。第十取水開始後のデータが少ない状況なので、そんなに変化は出ていないというのが現状です。

（ページ 91）旧吉野川機場地点、大寺橋地点でどういう種が優占していたかを整理したものです。基本的には過去に出てきた種が出てきて、順番が時々入れ替わっているという状況です。

（ページ 92）先ほどが上流側の流量の減少の範囲で、こちらは下流側の水質変化の範囲のグループで、長岸橋、百石須地点となります。同じように大きな変化は確認されないという状況でした。

（ページ 93）優占種も上流側の地点と同様の状況です。長岸橋でウナギがたくさん捕まっているという特徴などございますが、はえ縄とかいろいろな方法で漁獲した中で採捕されたという状況であり、過去にも出てきていた種ではございます。長岸橋でブルーギルとかが出てきておりますが、特別違う種が出てきたというのは今のところないのかなという状況です。

（ページ 94）全体として見たときには、まだインパクトが小さいということが一番大きいと思うのですが、河川水位等も大きな変化がなく、水質も連動して動いているような悪化のトレンドは出ていません。地下水位も同様で、指標値超過が出ているのですがすぐ戻っていたりするので、要経過観察の状況と判断しております。植物、魚類もまだインパクトが小さいでしょうということが前提であるのですが、顕著な変化は出ていない状況でございました。

（別冊ページ 0-5）引き続きまして、本川側の吉野川でございます。流況等については先ほど説明しましたので割愛させていただきます。

（別冊ページ 6）高瀬橋の地点で BOD と DO の超過がございました。ただ、わずかの差であり、BOD については計測可能値の範囲外ではないかというところでもございます。

（別冊ページ 7）旧吉野川・今切川と同じように水質各項目の各月の変化を整理してみたのですが、BOD、COD、DO が連動して変化している状況は見られないところです。

（別冊ページ 8）T-N、T-P、クロロフィルについても同様でございました。

（別冊ページ 9）周辺状況を確認する観点から、関係するデータを並べてみたものです。高瀬橋地点は、過年度調査においても BOD がかんがい期に超過しやすい傾向のある地点で、採水時は降雨の後の水位低下していた時期ということもあるので、流域からの流入などの要因が大きいのではないかという判断をしています。

（別冊ページ 10）DO については今切川で確認された状況と同様、水温が高いという中で出てきた数値ではないかなと考えております。継続して超過はしておりませんので、例えば作用するインパクトが明確になって、それがずっと作用し続けているという状況ではないのかなというところでございます。

（別冊ページ 11）今切川と同様に DO と水温の年変化を見ております。やはり、水温の高い時期に低めの DO 値が出ていますねというものでございます。

（別冊ページ 12）平成 26 年度の取水前後の比較について、水質の箱ひげ図等も見ています。箱の位置が大幅に変わったりはしていない状況です。

（別冊ページ 13）非かんがい期も同様の状況です。

（別冊ページ 14）各水質項目における取水開始前後の指標値超過の発生率の変化について、Fisher の正確確率の検定をしてみましょうとしたとき、BOD だけは有意な変化が生じているのではないかということが出ている状況ではございます。

（別冊ページ 15）水質の評価としては、今のところ連動して変化していないので、超過が確認された BOD とかも注視する必要がありつつも、悪化しているとか変化しているという傾向は確認できていないという判断をしております。

（別冊ページ 16）地下水位について、東須賀地点が本川の減水区間近傍にございますのでここで見ております。

（別冊ページ 18）水位が下限の指標値を超過した時期が、今年は 1 月、2 月、4 月にありました。

（別冊ページ 19）下限の指標値を若干超過している時期がありました。

（別冊ページ 20）吉野川本川の水位と同じような傾向が出ているので、気象とかの影響が大きいと判断しております。河川水位と比較しても、何 cm とか何 mm というのは出づらいのですが、河川水位が比較的低く推移している時期に同様に地下水位が低かったという状況でございます。

（別冊ページ 21）阿波中央地点と西条大橋地点の、柿原取水口を挟んで吉野川の上流と下流を見たときの河川水位の比較で、青が開始前で、開始後がオレンジ、今年度が赤となっています。取水開始しているので取水口下流側の西条大橋地点の水位は下がって出てくる。また、上流と下流の河川水位と東須賀の地下水位の関係を見てみましょうというところでは、河川水位と地下水位ということで当然ばらつきが出るのですが、大きく外れたり傾向が変わっているようなものは、このグラフ上では認められなかったというところです。

（別冊ページ 22）統計上で見ても取水開始前後で有意な差というのは出てきていないので、今のところ経過観察となっております。

（別冊ページ 23）こちらは取水開始前後の指標値超過状況の変化に係る検定の結果です。

（別冊ページ 24）地下水についても顕著な変化は発生していないと、本川側も旧吉野川・今切川と同様の判断です。

（別冊ページ 25）魚類はアユ調査、魚類相調査等により、減水が起こる区間を主に見ております。減水区間の調査は、魚類相が高瀬橋と第十樋門上流、アユが西条大橋と高瀬橋で行っています。

（別冊ページ 26）確認率の増減で比較すると、例えばたくさん出てきたものが出てこなくなった状況がグラフ上の変化として示せるのではないかということで、グラフの整理もしております。

（別冊ページ 27）旧吉野川・今切川と同様に、どういうパターンで確認できるかの整理です。

（別冊ページ 28）どういう種が確認されたのかを示した表です。吉野川では 49 種が確認されて、評価対象として選定した魚種は 10 種が確認されました。

（別冊ページ 29）減水する区間の高瀬橋地点です。ゴクラクハゼの確認状況など少し変化が出ているところもありますが、全体的なサンプルの差を見ながら、今後の変化も見ないといけないかなということでございます。右上のグラフですが、令和 6 年度と令和 7 年度の結果が灰色と赤の丸ですが、乖離していると何か変わっているかもしれないとの判断になりますが、現時点で大きな変化はございません。

（別冊ページ 30）次は第十樋門上流です。確認状況の表、期待値のグラフで見ると大きな変化はありません。

（別冊ページ 31）全ての確認種の確認率の変化等も見ております。取水開始前後の確認率の変化を見ると、コウライモロコやコウライニゴイなどやや大きな差分が出てきている種もあり、この辺を注目していくものかなという状況です。ただ、現時点で、生態系で何か変わったからと言えるほど他のモニタリング項目との関連性は見られないので、今後注視していくことになると思います。

（別冊ページ 32）優占種についても旧吉野川・今切川と同様に確認しており、高瀬橋、第十樋門上流においても、第十樋門上流でオオクチバスが優占種として出てきた等の状況はありますが、基本的には今まで出てきていた種が出てきています。

（別冊ページ 33）アユは、吉野川における漁業資源なので継続調査をしており、生育状況の変化等を見ております。

（別冊ページ 34）取水開始前後において、基本的にアユの肥満度について変化はありません。

（別冊ページ 35）魚類についても、確認率の変化等で見て大きな変化といえる状況は確認されなかったところです。

（別冊ページ 36）影響評価のまとめとして、水質については一部項目の単発的な変化が確認された状況で引き続き経過観察を行う、地下水については河川流況等と連動しているが取水量が極端に増えて川の水位が下がっている等のトレンドは確認されていないので経過観察で対応、また、魚類も今のところは大きな変化は確認されていないというところで同様に継続して確認を行う、ということが今年度の影響評価の結果でございました。

委員長：ご説明ありがとうございました。流況から水質、地下水そして植物、魚類についての影響評価の調査結果のご説明でした。ありがとうございました。それでは、今の内容につきましてご質問、ご意見等あればお願いいたします。

では最初のところでちょっと私が聞いていて気になったのが、地下水位についてちょっと違うデータが出ている様子があったのですが、ただそれは、これが継続するのか、たまたま

そうなったのか見届けた方がいいという説明だったと思うのですけれども。調査する側として、これはもしかしたら続くだろうという予見がされているのか、たまたまだろうという予見なのか、全く分からないという感じなのか、現場に行っておられる方は何となく感覚を持っておられると思うので、その辺を教えていただければと思います。

事務局：今のところでは、今年は記録的な猛暑だったりした要素が多かったのだろうと、来年度の気象状況によっては違う結果が出てくるのではないかと思っております。川の状況があからさまにおかしいとかならないと、連動して変わってくるということになりませんので、もしそれでも何か異なる状況が出てきているようだったら、例えば違う井戸ができた影響ではないかとか、そういう調査をしないといけないと思っています。

委員長：分かりました。ありがとうございました。その他、委員の皆さま方から何かご意見、ご質問等ありましたらよろしくお願いいたします。

委員Ｃ：水質について基準値を超過した地点が 3 回、まず旧吉野川で DO が基準値を下回ったということがありましたね。吉野川本川の方でも同じように 8 月に下回ってしまったということで、その原因としては高水温が影響したのではないかということ、それから、継続して支障が発生しているわけではないので引き続き注視していけばいいのではないかというご説明であって、私はそれで全然問題ないと思っています。水温が高くなりますとそもそも水に溶け得る酸素濃度が低下しますので、その影響が出たものと私も同様に考えています。

BOD について 0.01（mg/L）超過をしたというのがあって、これはかなり微妙な差で、そもそも BOD が 0.01 の差を測れるような指標ではないので、それから、継続して発生しているわけでもないので、こちらも注視するということで問題ないかと思っています。

あと、資料 3 別冊の 14 ページに Fisher 検定について有意差があったという結果をお示しであったと思います。ちょっと教えていただきたいのですが、これは発生頻度、発生率の検定をされているわけですよね。超過回数を見ますと、平成 16 年から平成 25 年が 10 回に対して、平成 26 年から令和 7 年が 2 回ということで、近年の方がむしろ少ないのですよね。ここで有意な差があったというのは、少なくなった方で有意な差があったということではないかと思うのですけれども、それはむしろ状況が悪化しているというよりは改善しているという方向の変化であって、問題のない変化なのではないかと思うのですが、いかがでしょうか。

事務局：まさにご指摘のところではあると思います。去年も説明をさせていただいたと思うのですけれども、吉野川本川自体が汚水処理人口の増加とか、例えば農地面積の減少とか負荷要因自体が減ってきているということもありまして、資料 4 に長期スパンのデータを示させていただいているのですが、BOD はずっと下がってきてトレンドを示しております。ですので、取水前後というよりは吉野川本川の自然の状態として下がってきているので、それに伴い超過回数が減ってしまっているという状況を見ているだけではないかと考えている次第です。

ただ、こういった中で、今ご指摘がありましたように取水の後またちょっと増えてくるということが出てくるようであれば、注意はしなければいけないという視点で見ているところ

です。

委員Ｃ：そうですね。ただ、検定としては取水前に比べて発生率が増えた、増加したという仮説に対して検定をすべきであって、ここはむしろ減少しているものなので、検定の対象から外すべきなのではないのかとは思います。

事務局：確かにご指摘のとおりで、超過するのではないのかという仮説を基に表を整理しているので、超過回数が下がってきていることに対しては仮説と反していますので、評価の仕方というのでしょうか、こういう説明の仕方ではない方が統計的な分析の説明としては適当なのかなと思います。

委員Ｃ：そうですね。この書き方だとちょっと誤解を招くかもしれませんね。

事務局：ありがとうございます。整理の方法について検討させていただきます。

委員長：ありがとうございました。それから、Web の方からでも構いませんのでご質問やご意見等ありましたら、よろしくお願いいたします。

委員Ｂ：魚類の方で質問です。魚類の結果の、ページ数でいうと 86 ページです。これに関して、旧吉野川揚水機場の指標種で見たときの魚類相が、他の地点に比べるとやや貧弱だなと思ったので、ちょっとこの状況を聞かせてもらいたいのですけれども、まず調査時期については 3 回、春夏秋を調査されているということで、資料を見ると 6 月と 8 月と 10 月の調査ということでよろしいですかね。資料 4 の調査結果編の 75 ページを見たら日付があったので、間違っていないかなとは思いますが。

事務局：調査時期についてはそれで合っております。

委員Ｂ：分かりました。調査の具体的な場所が分かる景観写真とかはどこかにあったりしますか。なければ全然構わないのですけれども、資料 1 の事業概要等で、2 ページですかね。そこに一応旧吉野川揚水機場の写真があるのですけれども、その辺りで調査されているという理解でいいのですかね。

事務局：おおむね、その辺りから下流側に向けて調査をしています。

委員Ｂ：では、この真横でもないということですかね。

事務局：はい。下流に橋が架かっているのですが、その両岸なり、ちょうど対岸の方で刺し網とはえ縄などを掛けておりますので、旧吉野川揚水機場の直下ではあまり調査されていないような状況です。

委員Ｂ：私の画面の方で、地図で見ているのですけれども、桜づつみ公園とかがある辺り、向かいの辺りということですね。

事務局：桜づつみ公園よりは少し上流で、旧吉野川揚水機場の下流側に橋があるのですけれども、その周辺になります。

委員Ｂ：高速道路ですよね。

事務局：そうです。これの真下周辺、上下流の範囲というイメージです。

委員Ｂ：分かりました。改めて確認します。

委員長：よろしかったでしょうか。ありがとうございます。ではその他でも構いませんので、魚類・植物種・水質・流況等、質問、ご意見等ありましたらよろしくお願いいたします。

委員Ａ：植物ですけれども、大枠は構わないと思うのですけれども、国交省が河床掘削された場所がありますね。そこのモニタリングの、来年度以降というか今までのデータと来年度以降のすり合わせというか、どういうふうに考えていけばいいかというのを検討しておいた方がいいかなとは思っています。前回打ち合わせに来ていただいたときにそこまで議論できなかったのですけれども、何かアイデアがありますか。コンサルさんの方でアイデアがあったらとか、ちょっと考えをまとめておいた方がいいかなと思ったのですけれども。

事務局：どういう傾向が出るかを見ないとまとめる方向が出ないので、まず来年度出てきたデータを見ながら何パターンか考えるしかないかなと、正直なところ思っておりました。

委員Ａ：そうですね。河道掘削されて、浅い浸水域というか水に浸るような場所が増えたという理解でよろしかったですか。エコトーン部分が増えて、水に浸かるようなヨシ帯のような所が増えるかもしれないという議論もちょっとした感じがしますけれども、そういうことを念頭に置きながら、これから取水量が増えていくときの考え方などを整理しないといけないと思ったのですが、取りあえず様子を見ながら考えるということですか。

事務局：やはり取水量、来年のインパクトがどうなるか。われわれは若干取水量が増えてくるのでここの変化も出るだろうと思っているのですが、それによって植生が変わっていくのか、流況は来年もあまり変わらなくて戻っていく方になるのかというその 2 方向があるのかなと今思っております。

委員Ａ：流況が 2 方向あるというのはどういう意味ですか。

事務局：取水量が増えていって、例えば河川水が減る方向に行くのでしたら、それに見合った植生として違うものが出てくるかもしれない。逆に、そこまでのインパクトがないのだったら、今度は戻っていくような傾向が出るのか、または違うものが出るのかということを見ないといけないのかなと思っているところです。

委員Ａ：戻っていくというのは、切り下げられる前の状態ということですか。

事務局：そうです。

委員Ａ：植生が剥がされただけではなくて掘削もされているのでしょう。

事務局：若干されております。

委員Ａ：だから、地盤が下がっているので、地盤自体が今の状態で水面下に入るような状態になっているとおっしゃっていませんでしたか。

事務局：そうですね。3 湛 2 落の湛水操作がかかっているときには水に浸かっている状況になります。

委員Ａ：そうですよね。満ち引きで水が入ったり出たりするような状況の多い、中途半端なというか、面白い場所ができたということですよね。そういう理解でよろしいですか。

事務局：合っています。

委員Ａ：だから、そういう状況に対して事業影響評価をどう考えたらいいのだろうと僕も考えあぐねているのですが、ちょっと別途、考えを整理しながらどういう方針にするかということをお考えいただけたらありがたいです。また相談にも乗ります。

事務局：はい。まず、来年度の調査を開始するまでに何か考え方を整理できるように努めたいと思います。

委員Ａ：そうですね。ありがとうございます。よろしくお願いいたします。

事務局：補足ですが、今回委員Ａからのご指摘を受けて、過去に掘削された断面でどういう植物が見えたかということを簡単に整理させていただきました。やはり水際の植物が消えていたりとか、[redacted]のように氾濫原、水がついたりつかなかったりといったようなところに生えるものが今年確認されるというような状況が確認されましたので、評価対象種としている植物種の中でも、少し区分して変化を見ていくような整理が必要になるのかなと考えてい

るところです。

委員Ａ：今回、結構重要なハビタットになってしまう感じもします。

事務局：そうですね。非かんがい期は、まさしく今ご覧になっている資料の写真のような状況が続くようなところもあると思いますので、埋土種子があるかどうかとか、根がどれだけ残っているかというところもあるのだとは思うのですが、そういった中で各植物種の変遷を丁寧に見ていくことが第一だろうとは考えています。

委員Ａ：それが影響評価としてどう使えるのかも考えておかないと、どういう植物が出たか、出なかったかだけでは議論しにくくなるので、慎重に考えないといけないと思いました。ご検討よろしくお願いします。

委員長：ありがとうございました。その他に委員の皆さまから質問、ご意見等ありましたらお受けしますが、いかがでしょうか。どうぞ。

委員Ｃ：徳島市の上下水道局の方がいらっしゃるので質問させていただきたいのですが、資料 4 の 30 ページに、水源水質のグラフが掲載されていて、30 ページは伏流水の方で、31 ページは表流水の方なのですが、気になるのが金属系の物質濃度が一時期から高くなって、一定の値になっているケースがあるのです。例えば、伏流水ですと亜鉛と銅が 2018 年頃から高くなっているし、表流水の方も六価クロムも若干そういう傾向があるし、鉛、銅などにそういう傾向が見えるのですが、これはどうしてこういうことになっているのか、原因が分かれば教えていただけますか。

徳島市：よろしいでしょうか。この数値の横ばいの件なのですけれども、装置の購入によって定量下限値、測定精度の問題がありまして、それによって定量下限値の値が亜鉛の場合ですと 0.1mg/L となっておりますので、定量下限値以下の値に関しては 0.1 ということで報告はさせていただいているのです。

委員Ｃ：では、今は定量下限値に合わせているけれども、それ以前はそういう処理はしていなかったということでよろしいですか。特に何か異常が起きているということではないのですよね。

徳島市：そういうことになります。

委員Ｃ：分かりました。ありがとうございます。

委員長：そうすると、参考までですけれども、表を書くときにどこかにアスタリスクでも書いて、機械変更による定量下限値みたいなことを書いておくと、びっくりしなくて済むのかなと思

いました。また参考にしてみてください。ありがとうございました。他に質問はございませんか。

委員Ｂ：先ほど旧吉野川揚水機場で魚類相が貧弱なのではということで申し上げたのですけれども、資料 4 の調査結果編の 79 ページを拝見すると、捕れた魚類の全種と過年度分の出現状況の変化が確認できました。こちらを見る限り、大きな変動はないと思いましたので、こちらに関しては大丈夫かなと思います。以上です。

委員長：はい、ありがとうございました。79 ページですね。ありがとうございます。他にご意見、ご質問等あればお受けしますが、いかがでしょうか。

そうしましたら他に何もないようであれば議事を進めさせていただきたいと思います。

（4）その他

委員長：それでは「(4) その他」について、事務局から何かございましたらお願いいたします。

事務局：ございません。

委員長：分かりました。ではこれで議事が（1）から（4）まで済みました。先生方も、資料 4 の方まで目を通していただいた形で議論がされたものと思います。ありがとうございました。では、この議事についてはこれで終了となりますので、議事は全て終了と判断しまして、進行を事務局の方にお返ししたいと思います。よろしくお願いいたします。

３．閉会

事務局：ありがとうございました。委員の皆さま、長時間のご議論ありがとうございました。これで一応本日の議事は全部終了いたしましたので、閉会にしたいと思います。なお、配付した資料は冒頭にも申し上げましたとおり希少種の情報等、位置情報等が入っておりますので、資料の取り扱いについては十分ご注意いただくよう、よろしくお願いいたします。

最後に、四国土地改良調査管理事務所長よりごあいさついただき、閉会とさせていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

事務所長：委員の皆さま、本日はご審議いただきありがとうございました。本事業も吉野川本川から旧吉野川・今切川へとモニタリングの主体が移ってきて、第十取水口からの取水開始初年度ということで、まだ段階的取水も初期の段階ではございますが、令和 8 年度、令和 9 年度と少しずつ取水量が増えていくものと見込まれております。それに伴いまして、河川環境の変化が生じるのか否かというところを、引き続きわれわれ事務局としてもモニタリングを続けまして、また情報連絡会の皆さま、調査委員会の委員の皆さま方にもご報告申し上げますので、引き続き来年度もどうぞよろしくお願いいたします。本日はお忙しい中、ご参加い

ただき誠にありがとうございました。

一同：ありがとうございました。