

令和6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・挨拶

事務局：定刻になりましたので、ただ今から令和6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ます。本日は年度末ご多忙の中、本委員会に皆さまご出席いただき、誠にありがとうございます。本日の委員会は、対面形式とウェブ形式の併用形式にて開催させていただきます。ウェブ形式ということもございますので、後ほど注意事項を説明させていただきますと思います。

それでは、委員会の開会に当たりまして、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。お願いいたします。

事務所長：本日はお忙しい中、吉野川下流用水事業に係る河川環境調査委員会にご出席をたまりまして、誠にありがとうございます。また、これまでの委員の皆さま方の本委員会へのご協力につきましても、重ねて感謝申し上げます。

国営総合農地防災事業「吉野川下流域地区」は、昨年3月に農林水産省から水資源機構に承継され、現在は水資源機構にて「吉野川下流域用水事業」として実施されております。他方で、この河川環境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。これまでモニタリング調査を実施してきました四国東部農地防災事務所が昨年3月に閉所となり、四国土地改良調査管理事務所が引き継いで実施しております。

本事業につきましては、平成26年5月に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いて、全線通水している状況となっております。今後は水資源機構により第十取水口から取水が開始され、第十幹線水路および東部幹線水路への通水が予定されております。本日の委員会では、昨年1月に開催いたしました前回の委員会から続いて、令和5年10月から令和6年9月までのモニタリング結果について報告をいたします。また、今回の委員会では、第十取水口からの取水開始時期が変更となったことに伴う本モニタリング調査期間についても、委員の皆さまのご意見を伺いたいと考えております。ご議論のほど、どうぞよろしく願いいたします。

事務局：ありがとうございました。それでは、議事に入る前にまずは出席者のご紹介をさせていただきますと思います。お手元の議事次第の次に出席者名簿が付いておりますのでご覧ください。

次に、お手元の資料の確認をさせていただきます。最初の議事次第の下に、配布資料を一通り記載しております。議事次第、出席者名簿、配席図、調査地点図に加えて、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6年度河川環境への影響評価についての案、資料-4が調査結果編と、以上の資料をお配りしていると思います。ご確認のほど、よろしく願いいたします。

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いたします。この委

員会は従来、公開・公表ということで開催していたと聞いておりますが、昨年度の委員会におきましても、発言者の名前を伏せて、議事録や資料をホームページに掲載しているところがございます。本年度も同様にホームページに掲載したいと考えておりますので、ご了承いただければと思います。なお議事録につきましては各委員のご了解をいただいた上で、また資料については非公表のデータや希少生物等のデータも含まれますことから、必要に応じてマスキングするなど加工をした上で公表したいと考えております。なお本日、この委員会につきましては、議事録作成のため録画および録音をしていること、あらかじめご了承いただければと思います。

最後に、ウェブ会議併用に関してのご案内となります。基本的に事務局からの説明時には、ウェブ参加者の方々は、マイクをオフにしておくようお願いいたします。ただ、音声品質が悪いとか、画面が見にくいなどのことがございましたら適時ご発言いただき、その旨ご指摘いただければと思います。また、質疑応答など、ご発言される際にはマイクをオンにして、所属と名前をおっしゃってからご発言をお願いします。会場出席の方も、今回ウェブ参加の方がおりますので、発言者の明確化のため、お名前をおっしゃっていただいた後にご発言いただければと思っております。よろしくをお願いいたします。

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。委員長に議事進行をお渡ししたいと思いますので、よろしくをお願いいたします。

2. 議事

(1) 事業概要及び河川環境調査委員会について

委員長： それでは、議事次第に沿って進めていきたいと思っております。議事1の事業概要についてから議事2の河川環境調査委員会までを、事務局から説明をお願いいたします。

事務局： まず資料-1のIの事業概要から説明をさせていただきます。本来であれば事業概要につきましては水資源機構から説明いただく予定でしたが、急きょ欠席となりましたので、事務局から説明をさせていただきたいと思っております。

まず資料-1の1ページの1番、吉野川下流域用水地区について説明をさせていただきます。本事業の対象となりますのが、下の図の緑色の範囲の農地でございます。吉野川左岸下流部に広がります約5,200ヘクタールの徳島県下最大の農業地帯でございます。本地域の農業用水は、吉野川本川や吉野川本川から分流した旧吉野川、今切川に設けられました多数の樋門やポンプなどから取水されておりました。取水された用水は、用排水兼用の水路によって農地に届けられておりましたが、都市化や宅地化の進展に伴いまして、水質の悪化等が課題になっておりました。また下流部では、地下水の取水に伴う塩水化、本地域全体の農業用排水施設の老朽化といった課題もございました。

これらの課題を解決するために、平成3年度より国営総合農地防災事業「吉野川下流域地区」として事業が着手され、多数存在しておりました取水施設を柿原取水口と第十

取水口の 2 つの取水口に統合し、図の赤線で示しております農業用幹線水路の整備が行われ、既に供用されています柿原取水口から幹線水路のうち、北部幹線水路および南部幹線水路の末端の農地まで吉野川のきれいな水が届けられ、農業用水の水質改善や安定的な農業用水の確保が図られてまいりました。

その後、令和 6 年 3 月に、事業承継によりまして水資源機構「吉野川下流域用水事業」として、2 ページの写真にありますけれども、第十取水口および旧吉野川揚水機場の機械設備や水管理設備などの整備工事を行い、令和 7 年度の事業完了を目指しているところでございます。2 ページの事業内容につきましては、説明を省略させていただきます。

引き続き、3 ページの水利権の変更について説明いたします。まず 1 番の国営水利権の変遷ということで、当事業では多数の従前の取水施設を吉野川本川の 2 カ所、先ほど言いました柿原取水口と第十取水口に統合し、併せて従前の許可水利権や慣行水利権を国営水利権に一本化し、平成 14 年に成立し、その後平成 18 年、平成 30 年に変更を行っております。平成 30 年の国営水利権の変更のポイントですけれども、利水ニーズに合致した期別取水量の変更、配水管理用水の確保を図っているところです。

次のページが、干満操作時の柿原取水口の取水量を、その次の 5 ページが、取水量制限関係を示しておりますが、これまでの説明と特に変更はありませんので、省略させていただきます。

Ⅲ番の試験通水計画、これが 6 ページになります。試験通水の趣旨としましては、実際の取水量とはちょっと異なりますが、図-1 のイメージ図のとおり、段階的な取水により河川に生じる変化の経過を見守ることとしており、試験通水期間を設けて取水量を段階的に増量することとしております。

7 ページの取水計画ですが、まず試験通水期間につきましては、平成 26 年度の柿原取水口からの取水開始から、第十取水口からの取水開始後の 3 年後の令和 8 年度までを試験通水期間と考えています。なお、第十取水口からの取水については令和 6 年度末、令和 7 年 3 月末の開始が予定されています。

続きまして、8 ページの (3) ですが、令和 5 年 10 月から令和 6 年 9 月までの取水状況を表示しております。

少し飛ばさせていただきます、12 ページの河川環境等情報緊急連絡体制（案）ですが、委員会や河川情報等連絡会の関係者の変更に合わせて修正をしております。以上、資料-1 の事業概要についてご説明をさせていただきました。

続きまして、資料-2 を説明させていただきます。まず、1 ページの 1 の委員会について、事業実施前において域内に散在しておりました多数の取水地点は、当事業により柿原、第十取水口に集約され、事業の実施前後を比較すると、河川流量が減少する区間が生じることとなります。委員会は本事業の実施による河川環境への影響予測結果を踏まえ、その検証・確認のために行われているものです。

続きまして、2の概要・経緯についてです。水質・動植物に係る影響予測シミュレーションを実施し、平成20年度に本事業による吉野川・旧吉野川・今切川への影響はほとんどない旨の予測について、本委員会の了承をいただいているところです。平成26年5月からは柿原取水口からの取水を開始し、北部・南部幹線水路の一部に通水を開始しました。取水開始前後のデータ比較により分析し、本委員会において評価をいただいているところであり、過年度の委員会では、取水による影響は確認できないとして、試験通水およびモニタリングを継続することを了承していただいております。

3番の、令和6年度の委員会の趣旨について、試験通水11年目での河川環境への影響について、取水開始前後のデータ比較により分析を行い、例年どおり分析結果を委員会に諮り、学識経験者等の委員の方々に評価していただくこととしています。また、河川環境等情報連絡会で質疑がありました河川環境等モニタリング期間について、委員の方々のご意見を頂くこととしております。2ページの過去の経緯の部分は省略をさせていただきます。

3ページからが河川環境調査委員会規約、5ページからが河川環境等情報連絡会規約となっております。このうち、4ページの別表1の委員の構成が変更となっており、前回から変更箇所につきましては赤字で示させていただいております。また、6ページの情報連絡会につきましても関係者の構成が変更となっておりますので、同様に赤字で変更箇所を示しておりますので、ご確認をいただければと思います。

資料-2の河川環境調査委員会についてご説明をさせていただきました。以上となります。

委員長：ありがとうございます。では、ただ今の説明について、ご質問等ありましたらよろしくお願ひします。最初の概要になると思いますが、ご質問等ありますでしょうか。ないようでしたら、先に進めさせていただきます。次に、議事3の令和6年度河川環境への影響評価についての案をご説明願ひします。

(3) 令和6年度 河川環境への影響評価について (案)

事務局：

(ページ1) 構成ですけれども、1番が河川環境への影響評価の経緯、2番がモニタリングデータ、3番が気象・河川流況の動向、4番が河川水質への影響評価、5番が地下水位への影響評価、6番が植生への影響評価、7番が魚類への影響評価となっております。

(ページ2) まず河川環境への影響評価の経緯について、図に事業実施前と実施後という形で記載しております。当事業における河川環境への影響を考えるに当たりまして、事業によって河川の状況がどう変化するかを確認していきたいと思ひます。

まず、実施前後の概略図を示しておりますが、事業実施前において、上流部は柿原堰にあった柿島樋門から、中流部から下流部につきましては旧吉野川、今切川に設けられた多数の樋門やポンプ等から農業用水が取水されておりました。右側の事業実施後に

なりますが、これが当事業の実施により吉野川本川の柿原取水口、第十取水口からの合口取水となり、従前より上流からの取水に変更となります。柿原取水口地点では、水を配るエリアの増加によって取水量が増え、事業実施前に 5.5 トン程度であった取水量が、事業実施後には 15 トン程度まで増加する予定となっております。つまり吉野川本川については、柿原取水口の下流側には減水する区間が生じます。第十取水口はまだ供用開始しておりませんが、供用開始をすればやはり旧吉野川において減水区間が生じることになります。これらの減水区間の発生により、河川環境への影響が懸念されております。このため、減水区間で河川環境に影響が出るか出ないかということを見守る必要があるということで、連絡会・委員会でご議論をいただいているところでございます。

(ページ 3) これまでの連絡会・委員会における河川環境への影響評価の経緯について説明させていただきます。事業実施による河川環境への影響予測シミュレーションを平成 13 年に実施し、影響はほとんどないということで、本委員会の了承をいただいております。さらに同年にモニタリング計画を作成し、事業実施前後の河川環境の比較のため、柿原取水口、第十取水口からの取水開始前の水質、地下水、動植物に関するモニタリングデータの蓄積を進めるとともに、事業実施前後の比較をどのように行っていくかを審議いただきました。平成 26 年度以降につきましては、取水開始後の影響検証を行っております。

(ページ 4) 試験通水の関係ですが、先ほども説明させていただきましたが、令和 6 年度は平成 26 年 5 月の柿原取水口からの試験通水の開始から 11 年が経過し、実際の取水量とは異なりますが、この試験通水のイメージ図では平成 29 年 10 月から第 3 段階、柿原取水口からの用水を送る北部幹線水路は末端まで全線供用開始になり、第十取水口運用開始前の段階となっております。第十取水口の取水開始予定は、先ほども申しましたが、今年度末の令和 7 年 3 月末からを予定しております。

(ページ 5) モニタリングのデータ関係ですが、まず評価手順からになります。評価期間につきましては、昨年の令和 5 年 10 月から令和 6 年 9 月までの間で、非かんがい期は 10 月から 3 月、かんがい期は 4 月から 9 月の各 6 カ月間としております。元々当事業の取水による水質、地下水位、動植物への影響を予測し、影響はほとんどないとの結論を得ておりますが、取水開始前からデータを蓄積し、取水開始後のデータと比較検証することで、実際に影響がないのかどうかということを確認するために、このモニタリングを実施してきております。平成 26 年度より柿原取水口での取水を開始しており、モニタリング結果の検証を行っています。

モニタリング項目としましては、河川水質については BOD、COD、DO、T-N、T-P、クロロフィル a となっております。また、地下水位、植物、魚類については調査、あるいはデータを収集し、データを経年的に比較して、取水前後で変化があるかどうかを確認しております。取水の前後で変化が認められた場合は要因分析を行い、その変化が当事業の取水によるものかどうかを検討することとしています。

(ページ 6) モニタリング対象項目についてはこの一覧表のとおりで、データ項目、地点位置、調査頻度等を示しております。河川水質につきましては 8 地点で月 1 回、地下水水位は 4 地点で毎時、魚類相調査は 10 地点で年 3 回、アユの調査は 3 地点で年 3 回、植生断面調査は 4 地点で年 4 回、当事務所で調査を行う他、国土交通省や徳島県の調査結果を共有いただき、データを収集しております。

また関連項目として、降水量・気温を徳島地方気象台のデータ、河川の水位・流量を国土交通省のデータを基に整理しております。

(ページ 7) モニタリング対象項目と河口からの距離について、調査地点とモニタリングの対象項目を図のように整理をしております。各モニタリング地点のところにキロポイントの数値が入っているかと思いますが、これにつきましては、河口からの距離を表しています。

(ページ 8) 令和 6 年度段階における減水区間とモニタリング地点となります。現時点においては柿原取水口からのみ取水は行われておりますので、令和 6 年段階に取水に影響が生じる可能性があるのは、赤枠で囲っている減水区間にあるモニタリング地点となります。このため、各項目の評価の説明では、減水区間のモニタリング地点の結果を中心に説明をしてみたいと思います。

(ページ 9) 気象・河川の流況の動向となります。まず、モニタリング結果に入っていく前に、今回のモニタリング期間における徳島市の気象概況や河川流況を確認をしてみたいと思います。表は降水量、気温、日照時間に分けさせていただいております。まず降水量については、非かんがい期の 10 月、12 月、1 月は平年より少なく、11 月、2 月、3 月は平年より多い傾向でした。また、かんがい期は、7 月と 9 月を除き多い傾向が見られました。ただ、非かんがい期の令和 5 年 10 月、かんがい期の令和 6 年 9 月は平年よりかなり少なかったようです。気温については、5 月の平年より低い月を除き比較的高い傾向で、特に 7 月から 9 月の 3 カ月間はかなり高くなっていました。日照時間につきましては、非かんがい期の 10 月から 12 月は平年より多い月が続き、かんがい期にかかる 2 月から 4 月にかけては少ない月が続き、かんがい期の 6 月から 9 月の 4 カ月間は平年より多い月、かなり多い月が続いていました。平年に比べてかなり多い、少ないにつきましては、それぞれ表の下に赤字、青字で書いておりますのでご確認いただければと思います。

(ページ 10) 今年度の河川流況について確認をしてみたいと思います。吉野川本川につきましては、柿原取水口および柿原堰上流の阿波中央橋、柿原堰下流の西条大橋、第十堰上流の第十堰の 3 地点、旧吉野川については第十樋門下流の第十新田、その下流の大寺橋の 2 地点、河川水位全 5 地点で、あるいは河川流量は 3 地点で観測をしているという状況になっております。

(ページ 11) 河川流況となります。まず吉野川本川の水位についてですが、上から青色が柿原取水口上流の阿波中央橋、紫色が柿原取水口下流の西条大橋、緑色が第十堰地点の

河川水位を、グラフ下にあります黄緑色の棒グラフが、日別の降水量を示しています。水位変動の鋭敏度は異なりますが、3つの吉野川本川の観測地点で、かんがい期で黄緑色の棒グラフで示した降雨が多かった部分の波形は相似形を示していると思います。一方、非かんがい期に水位が低下していることが見て取れると思います。

次に、旧吉野川の水位についてですが、上流からピンク色が第十樋門下流の第十新田地点、黄色が大寺橋地点での河川水位を示しています。ピンク色の第十新田は降雨量の大きい時に河川水位が下がっており、第十樋門のゲート操作が行われていることが分かります。一方、下流に位置する黄色の大寺橋の河川水位につきましては、河口堰の3湛2落の操作の影響を受けていることが分かります。

(ページ 12) 柿原堰の右岸・左岸の天端高、ちょっと分かりにくいのですが点線で示しておりまして、下側の点線で示した左岸の天端高を超えれば片側での越流、上側の点線の右岸天端高も超えれば全面越流という状況になります。

(ページ 13) 第十堰につきましても柿原堰と同様に、右岸・左岸にそれぞれの天端高を黄緑色の点線で示しており、全面越流や片側越流が分かるような整理をさせていただいております。

(ページ 14) 柿原取水口からの実際の取水量を見ていきたいと思います。平成26年5月から試験通水を開始し、取水開始当時は2トン程度の取水量でしたが、柿島樋門からの取水を合口した平成30年以降につきましては約6トンまで増加し、その約6トン程度の取水を現在継続している状況となっております。

(ページ 15) 吉野川本川の西条大橋地点の河川流量と、その上流の柿原取水口の取水量の関係になります。早明浦ダムの取水制限が2月から3月、8月にありましたが、制限流量を下回らなかったということで通常どおり取水を行い、かんがい期においては先ほど説明しましたとおり、毎秒6トン程度の取水を実施しておりました。

(ページ 16) 平成16年から令和6年までの河川水位の変動をグラフにしたものになります。過年度と比較した今回のモニタリング期間の河川水位の特徴を見ていきます。青線が阿波中央橋になります。まず吉野川本川につきましては、近年と同様に、赤丸で囲っていますけれども、非かんがい期を中心に水位が低い傾向となっております。

(ページ 17) 阿波中央橋と西条大橋、および第十堰の河川水位の変動を少し拡大したものとなります。非かんがい期には水位が低い傾向にあることが分かるかと思いますが、平成26年度取水開始前後では、それほど大きな違いは見られないと思っております。

(ページ 18) 河川流況で過年との比較ということで、まず吉野川本川になります。柿原取水口上流の阿波中央橋と、取水口下流の西条大橋の非かんがい期、かんがい期、それぞれの吉野川本川の河川水位のトレンド変化について、流況曲線で見たいと思います。上2つが阿波中央橋地点の非かんがい期とかんがい期の流況曲線、下段の2つが西条大橋地点での非かんがい期とかんがい期の流況曲線となります。それぞれのグラフで縦軸が日平均水位、横軸が日数となっております。青色が取水開始前、黄色が取水

開始後、赤色が今年度の結果となっております。これを見ると、今年度は非かんがい期で平年より水位が低い一方、かんがい期の阿波中央橋では平年並み、西条大橋では平年より少し高いことが分かるかと思えます。

(ページ 19) 次に、旧吉野川の第十樋門下流の第十新田と、その下流の大寺橋の非かんがい期、かんがい期、それぞれの河川水位のトレンド変化について、流況曲線で見えていきます。上段 2 つが第十新田地点の非かんがい期とかんがい期の流況曲線、下段 2 つが大寺橋地点の非かんがい期とかんがい期の流況曲線となります。これを見ると、かんがい期、非かんがい期とも平年より少し水位が低くなっていることが分かります。

(ページ 20) これより、今期のモニタリング結果の説明に入らせていただきます。本事業による水質の変化については、令和元年度の影響予測から、全ての水質項目について事業後において変化は小さいとの結果を得ています。一方、実際の影響の有無等を確認するためのモニタリングは、平成 23 年度委員会において、取水開始前 10 年間のデータを基にした指標値により監視することを決定しております。今回は、柿原取水口からの取水開始から 11 年目の取水開始前後の水質変化を評価・検討することとしております。

(ページ 21) まず、影響評価の基本方針になります。第十樋門における旧吉野川への分流量、旧吉野川、今切川の水質および地下水水位は、柿原取水口取水開始前後と比較した場合、変化していることが確認されました。このことから昨年度の委員会の中で議論いただき、旧吉野川、今切川における影響評価の比較対象としては、第十取水口からの取水による影響をより直接的に評価するため、第十取水口供用開始前の令和 5 年度までの直近 10 年間に設定することとしております。なお、同時に経年的な状況変化を確認していくことも必要と考えられましたので、従来の平成 16 年からの 10 年間のデータについても参考データとして示すこととしております。

一方、吉野川における影響評価の比較対象としては、第十取水口の取水の影響を受けない区間であることから、これまでどおり柿原取水口供用開始前の平成 16 年から平成 25 年までとしております。表で、上側の吉野川については、緑の部分の間のモニタリングデータで指標値を出し、下側の旧吉野川・今切川は事業の影響のない緑色の部分と、第十取水口取水開始前の直近 10 年間ということで紫色の部分で新たな指標値を出すという形に変更をしております。

(ページ 22) 評価方法についてですが、モニタリング地点を赤丸で示させていただいております。吉野川本川については阿波中央橋、高瀬橋、第十堰取水地の 3 地点、旧吉野川、今切川については 5 地点の合計 8 点となっております。現在は柿原取水口からのみ取水を行っているため、取水による影響が生じる可能性があるのは、赤で囲っております減水区間にある高瀬橋地点となります。このため、以下の説明では高瀬橋地点の結果を中心に説明をさせていただきます。

(ページ 23) 評価方法について、令和元年度まで当期の指標値超過の一回一回についての考察を行ってまいりましたが、令和元年度の委員会で、データの蓄積も進んできたこと

から、取水開始前後の全体を俯瞰（ふかん）して評価をするべきとのご意見を頂きまして、令和2年度から取水開始前後の各水質項目の平均値の比較、指標値の超過状況の比較を行っております。

(ページ 24) 水質の指標値は、取水開始前の10年間の測定値を自然対数に変換し、その対数値の平均値、標準偏差の計算から算出しています。この計算に基づき設定した水質の指標値を地点別、水質項目別に示したものが上記の表となります。これらの指標値に対して、取水開始後の実測値がどうだったかということを検証しております。なお、旧吉野川に位置する藍園橋より下流区間、藍園橋とか市場橋、牛屋島橋等については、上段が新たな指標値、これが平成26年から令和5年度までのモニタリングデータより算出したもの、下段の括弧書きのほうが旧指標値で、平成16年から平成25年度までのモニタリングデータより算出したものとなっております。

(ページ 25) 今期の指標値超過の発生状況を図に示しております。青で囲っている地点が指標値の超過が確認されなかったところ、赤で囲っている地点が指標値超過が確認されたところになります。まず、取水による減水区間に当たる高瀬橋地点では、指標値の超過は確認されませんでした。なお、減水区間ではありませんが、吉野川本川の上流の阿波中央橋地点、下流の第十堰貯水池地点で指標値超過がありました。これは期間、気温が高かったことの影響と考えられます。次に、取水による減水区間外の旧吉野川、今切川では、市場橋地点と旧吉野川河口堰上流地点で指標値の中のD0の超過が発生しております。

(ページ 26) 高瀬橋地点での各水質項目の月変動を見ていきたいと思っております。まずBOD、COD、D0についてです。この折れ線グラフは、横軸が月単位の推移となっております。縦軸は各水質項目のミリグラムパーリットルとなっております。紫色の線が指標値、赤色の点線が環境基準、オレンジ色が過去10年間の最大値、青色が最小値、緑色が平均値となっております。赤丸が今年度の数値となっております。これを見ると、BOD、COD、D0いずれも紫線の指標値以内であることが分かります。なおBOD、COD数値は、指標値以下であればいいこととなりますが、D0は指標値以上であればよいということとなります。

(ページ 27) 続きまして、T-N、T-P、クロロフィルaになります。先ほどのスライドと同じく、赤丸が今年度の数値となっております。これを見ると、T-N（全窒素）、T-P（全リン）、クロロフィルaの数値は、いずれも紫線の指標値以内であることが分かります。

(ページ 28) こちらにつきましては、参考とはなりますが、取水による減水区間外の旧吉野川市場橋地点の調査結果となっております。まずBOD、COD、D0を見ていきます。ここにつきましては旧吉野川区間であるため、旧指標値、一点鎖線でちょっと見にくいですが、表しております。これを見ると、D0は8月期に指標値を超えていることが確認できます。ただし、旧指標値以内になっております。またBOD、CODの数値につきましては指標値以内であることが確認できます。

- (ページ 29) 続きまして T-N、T-P、クロロフィル a です。これを見ると、T-N、T-P、クロロフィル a の数値は、いずれも紫色の指標値以内であることが分かります。また、旧指標値以内ともなっております。
- (ページ 30) 続きまして、取水開始前後の平均値ということで、高瀬橋地点を見ていきたいと思います。箱ひげ図で、水質の各項目の平均値が取水開始前後で変わっているのかを見ていきます。t 検定で併せて有意差の判定を行っております。取水による減水区間に当たる高瀬橋地点のかんがい期については、左上の BOD を参考に見ていきますと、取水開始前のかんがい期の平均値は 0.730、取水開始後の平均値は 0.622 と、改善方向に有意差がありとなっております。有意差が有る項目につきましては、表の t 検定の欄が赤で枠囲いとなっております。COD、T-N、T-P についても同様に、改善方向に有意差が出ております。DO、クロロフィル a につきましては、わずかに平均値が低下はしておりますけれども、有意差はなしとなっております。いずれについても、水質の悪化を示す傾向は確認されませんでした。
- (ページ 31) 続きまして、高瀬橋の非かんがい期を見ていきます。非かんがい期につきましても有意差があるものは改善傾向に、DO の平均値は低下しましたが有意差なしとの結果で、かんがい期と同様、取水開始前後で水質の悪化を示す傾向は確認をされております。
- (ページ 32) 次に、指標値の超過頻度を取水開始前後で比較した結果となります。取水による減水区間にある高瀬橋地点についてですが、赤色の網掛け部分が、Fisher の正確確率検定で有意差ありと判定された項目になります。ここにつきましては、BOD が有意差ありとなっております。指標値超過の発生率のほうは、取水開始前につきましては 8.3% だったものに対して、取水開始後は 0.8% となり、7.5% 減となっております。これにつきましては、改善方向での有意差があるという結果となっております。
- (ページ 33) 河川水質への影響評価のまとめになります。今期の指標値超過状況としましては、取水による減水区間である高瀬橋地点において、指標値の超過は確認されませんでした。取水開始前後の比較においても、超過の発生頻度、平均値、いずれも水質の悪化方向での有意差は検出されなかったという結果となりました。以上が河川水質の影響評価のまとめになります。
- (ページ 34) 地下水位への影響評価になります。当事業の実施による地下水位の流動を地下水予測モデルで予測した結果、条件の厳しい渇水年で最大で 20 センチ程度の低下、地下水の揚水が廃止される場所の近くで 5 センチ程度の上昇と予測され、変動量はわずかであるとの予測結果を得ています。この予測結果を検証するため、モニタリング結果を基に地下水位の変化を検討・評価することとしています。
- (ページ 35) 評価の方法ですが、地下水位の調査地点につきましては、地下水低下が予測された地域として柿原堰下流の東須賀、旧吉野川上流の下ノ庄、中富、農業用揚水廃止で地下水上昇を予測された地点として吉成を選定しております。このうち、今回の取水

による減水区間にあるのは東須賀地点となります。

(ページ 36) 評価方法ですが、地下水についても水質同様、取水による減水の影響を考慮される東須賀地点を対象に、指標値の超過状況、地下水位の平均値が事業実施前と実施後で変わっているのか変わっていないのか、統計的な評価を行っております。

(ページ 37) 指標値の設定ですが、地下水位の指標値につきましては、取水開始前の10年間の半旬ごとの測定値を整理し、平均値、標準偏差の計算から算定をしております。ここでは、例として東須賀地点の指標値の算定方法を示させていただきます。

(ページ 38) 地下水位のモニタリング結果になります。図の中の赤字で書いている月の半旬が正の超過、青字が負の超過を示しております。まず、河川流量の減少により地下水位の低下懸念がある東須賀の地点で、1月の第3半旬、第5半旬、第6半旬、2月の第4半旬に指標値の下限値をマイナス1から15センチ程度超過、7月の第1半旬には指標値の上限値プラス20センチ程度の超過が観測されております。また、減水区間ではありませんが、吉成地点では3月の第6半旬、4月第1半旬、第2半旬、7月第1半旬に、指標値の上限値の超過が観測されております。6センチから10センチ程度の超過となっております。

(ページ 39) 東須賀地点の通年の観測結果です。令和5年10月から令和6年9月までの結果になります。1月と2月に先ほど示しました下限値の超過が見られます。これについて、地下水位と河川水位、降水量との関係を見ていきます。

(ページ 40) 青色が西条大橋地点の吉野川本川の河川水位、赤色が東須賀地点の地下水位を示しておりますが、地下水位が吉野川本川の河川水位と極めて強い相関関係を示していることが見て取れます。また、黄緑色の棒グラフは降水量を示しておりますが、まとまった降水に伴って河川水位が上昇する動きが見て取れます。また、上限値超過につきましては、このような降水量の増加が要因であることがグラフからも分かるかと思えます。一方、下限値超過期の柿原取水口の取水量は最大0.5トン程度であり、この取水による河川水位の低下は、西条大橋地点のH-Q式によればマイナス1センチ程度と小さいことから、取水が地下水位に与える影響はほとんどなかったものと考えています。また、今期の降水量はグラフのとおり、12月中旬から2月中旬の非かんがい期では、2月上旬に少しまとまった降雨はありましたが、降水量が少ない期間が連続していることが分かります。このため指標値超過につきましては、取水による影響ではなく降雨が少なかったことによる河川流量の低下による影響と考えております。

(ページ 41) 参考までに先ほどの気象・河川流況の動向で説明をしました河川水位の年間データを見ると、東須賀地点の負の指標値超過が見られた期間、薄青の網掛けをしている期間において、吉野川本川、青色の阿波中央橋、紫色の西条大橋、緑色の第十堰の3地点の水位が特に低下しているのが分かるかと思えます。

(ページ 42) 参考とはなりますが、取水による減水区間外の旧吉野川の下ノ庄地点、中富地点の地下水位の観測結果になります。下ノ庄地点におきましては11月の第1半旬、

1月の第6半旬、2月の第1半旬、第4半旬に指標値下限値をマイナス1から7センチ程度の超過がありました。また、中富地点では1月の第4半旬、第6半旬、2月の第1半旬、第3半旬、第4半旬に、指標値の下限値をマイナス1から7センチの超過が観測されております。

(ページ 43) 下ノ庄地点の指標値超過状況につきまして旧指標値との比較をいたしました。旧指標値が指標値を超える回数が多かったことが分かるかと思えます。上の新しい指標値の場合は、下限値を4回超えているのですけれども、旧指標値ではかんがい期のあたりでも、指標値下限値を複数回超えていることが分かります。

(ページ 44) 箱ひげ図で東須賀地点での平均値の比較を見ていきます。非かんがい期においては8センチの低下、かんがい期においては5センチの低下が見られましたが、昨年度と同様に、いずれもt検定で有意差は確認されませんでした。

(ページ 45) 東須賀地点につきまして、取水前後での指標値超過の頻度について比較します。上段はかんがい期、下段が非かんがい期のデータになります。それぞれの期間のデータの上側が取水前、下側が取水後となります。この地点につきましては、河川流量の減少に伴う地下水位の低下が懸念される減水区間なので、取水後の負の指標値超過を見ると、かんがい期および非かんがい期の両方において指標値超過頻度の増加が確認されました。取水の影響が強く表れるかんがい期においては、取水開始後の指標値超過は2回のみであり、有意差なしという結果になっております。

(ページ 46) 東須賀地点における地下水位への影響評価のまとめとなります。まず、取水による減水区間である東須賀地点では、かんがい期に1回、指標値上限値の超過が確認されました。これは降雨による吉野川本川の水位上昇が原因と考えられます。また1月の第3半旬、第5半旬、第6半旬および2月の第4半旬に、指標値下限値の超過が確認されました。指標値超過期間における柿原取水口の取水量につきましては最大0.5トン程度であり、取水による河川水位への影響は1センチ程度と非常に小さいため、取水による影響ではなく冬季の降雨が少なかったことによる河川全体の水位低下の影響と考えられます。また、地下水位の平均値につきましては、取水開始後にかんがい期、非かんがい期ともに低下傾向ではありますが、その差は小さく有意差は確認されませんでした。また、負の指標値超過回数は、取水開始後、かんがい期および非かんがい期共に増加しておりますが、取水量が多いかんがい期においては2回のみ発生であり、非かんがい期に多数発生していることから、取水による地下水位の顕著な変化は発生していないと考えております。なお、指標値の下限値超過の要因につきましては、河川全体の水位低下というだけではなく、指標値超過の要因を適切に説明できるように、取水口上流側、阿波中央橋地点の河川水位や西条大橋地点の河川水位と、東須賀地点の地下水位の関係などから要因分析の方法を検討していきたいと考えております。

(ページ 47) 植生への影響評価になります。当事業の柿原取水口、第十取水口からの取水により吉野川の流量、旧吉野川への分流量は変化すると考えられ、これらに伴う植物の

生育環境への影響予測を行い、植物への影響はないであろうとの予測を得ております。今年度も取水による減水区間となるモニタリング地点はありませんが、参考として近年における評価対象種の確認状況などのモニタリング調査の結果を報告させていただきます。

(ページ 48) 植生断面調査のモニタリング調査地点については、今期の減水区間ではないが、旧吉野川、今切川の4地点を設定し、河川を横断するように年4回植生図を作成しております。また、重要な植物種であるミクリにつきましては、旧吉野川の藍園橋下流地点でその生育状況を継続的に確認してまいりましたが、平成30年7月以降、個体群が消失したため、現在調査を休止しております。いずれの調査地点においても、現時点においては当事業による減水区間に入っておりませんが、令和6年度末の第十取水口からの取水開始に向けて、今年度のモニタリング結果を説明させていただきます。

(ページ 49) 検証の方法につきましては、図の上側のところに、①水位・水面幅の減少、②流速低下、③水質変化、④地下水位低下など影響要因を記しております。取水開始以前に行った植物群落調査の結果から見られた植物種のうち、これらの影響が作用する可能性がある水生植物、氾濫原植物を評価対象種に選定しております。これらの評価対象種について、取水開始後にも見られるのか、見られる場合には分布している面積に変化は見られるのか、との観点で比較検証を行う予定としております。

(ページ 50) 評価対象種になります。具体的な評価対象種は全部で43種、うち水生植物が23種、氾濫原植物が20種となっております。このうち赤字で示している種がレッドリストの記載種、青字は外来種となっております。なお、本表での区分ですが、河川流水の直接影響を受ける範囲に分布する植物を水生植物、水際から陸の上の植物を氾濫原植物と区分をしております。

(ページ 51) 植生断面調査を行う4地点の概況を説明します。左端から順番に説明させていただきます。旧吉野川23.4キロ地点におきましては、中流河川に発達する草原性の自然植生タイプであり、植物群落の配置が典型的となっております。旧吉野川18.6キロ地点におきましては、沈水植物が最も広く発達し、オギ、クズが優占する植物群落が発達している地点となっております。旧吉野川6.4キロ地点は、植生はやや単調でありますけれども、下流河川における標準的な植生断面となっております。一番下流の今切川11.4キロ地点におきましては、左岸にヨシ、オギが優占する植物群落が発達している地点となっております。

(ページ 52) 続きまして、地点別のモニタリング結果になります。まず、旧吉野川23.4キロ地点になります。第十樋門のすぐ下流で、中流河川に発達する草原性の自然植生タイプの地点となります。写真は調査位置を示したものになります。

(ページ 53) 地点別のモニタリング結果になります。表には直近10年間で確認されました評価対象種の確認状況を示しております。昨年度につきましては、減水区間外ということで植生モニタリング結果については報告しておりませんでした。今年度末に第十

取水口からの取水が予定されていることから、今年度までの調査結果について説明させていただきます。旧吉野川の 23.4 キロ地点では、直近 10 年間で昨年及び今年に新規確認された評価対象種は特にありませんでした。なお、オオカナダモにつきましては、外来種ですので青字で表現させていただいております。

(ページ 54) 旧吉野川の 18.6 キロ地点になります。大寺橋の直下流で、沈水植物が最も広く発達し、オギやクズが優占する植物群落となっている地点です。写真で白枠で囲っているところが、調査地となっております。

(ページ 55) モニタリング結果について、モニタリング初期に確認され、一昨年にも確認されましたホテイアオイなどの水生植物は今年は確認されておりません。なお、先ほどと同様に赤字はレッドリスト記載種、青字は外来種となっております。

(ページ 56) 評価対象種について直近 10 年間に於いて昨年及び今年に新たに確認された種としまして、昨年度、令和 5 年度になります。●●●●が確認されております。これにつきましてはレッドリストの記載種となりますが、今年度は確認されておりません。

(ページ 57) 旧吉野川の 6.4 キロ地点になります。牛屋島橋下流の単調な植生の地点となっております。

(ページ 58) 6.4 キロ地点のモニタリング結果ですが、評価対象種の新たな確認種はありませんでした。直近 10 年間で昨年及び今年の新規確認種としましては、昨年度にレッドリストに載っております●●●●、●●●●●が、その他レッドリスト掲載種ではありませんが、イヌタデが確認されております。●●●●と●●●●●につきましては今年度も確認されており、植生面積は増加傾向となっております。

(ページ 59) 一番下流となります今切川の 11.4 キロ地点になります。旧吉野川からの分流直後、左岸側にヨシ、オギが優占する植物群落となっている地点になります。

(ページ 60) 今切川の 11.4 キロ地点におきましては、評価対象種において直近 10 年間で昨年及び今年の新たな確認種はありませんでした。なお、令和 4 年度に確認されましたアオウキクサにつきましては、今年度も確認されておりません。

(ページ 61) 試験通水前後の植生変化については、現時点においては取水による減水区間外であり、植生への影響は想定されないものとなっております。

(ページ 62) 続きまして、魚類への影響評価になります。当事業の柿原取水口、第十取水口からの取水により、柿原堰より下流の吉野川の流量、それから第十樋門から旧吉野川への分流量が変化すると、インパクトレスポンス図にありますように、①の水位・水面幅の減少、②の流速の減少、③の水質の悪化などが考えられることから、これらに伴う魚類の生息・生育環境への影響を検討し、結果として魚類への影響はないであろうとの予測を得ております。これに対して、モニタリングにより実際はどうであったか調査、確認し、評価をしております。

(ページ 63) モニタリング項目になります。魚類調査については、平成 17 年から 10 地点で毎年 4 季実施しており、アユの調査につきましては平成 17 年から 4 地点、令和 4 年

- 度から 3 地点で毎年 3 季実施しております。モニタリング地点につきましては図のとおりとなりますが、このうち取水による減水区間内にあるモニタリング地点は、魚類相については高瀬橋、第十樋門上流、アユについては西条大橋、高瀬橋となっております。
- (ページ 64) 取水により想定される魚類への影響要因である①水位・水面幅の減少、②流速の低下、③水質変化によって生態的に影響を受ける可能性がある重要種を評価対象種に選定しております。評価対象種については、確認率と生息確認のパターンを取水前後で比較検証しております。また、吉野川流域の水産資源でもあるアユにつきましては、別途体長・体重から肥満度を計算し、成長状況を確認しております。
- (ページ 65) 影響要因に対する評価対象種となります。魚類の評価対象種につきましてそれぞれの魚種に対する影響要因が河川水位低下なのか、流速減少なのか、また、水質変化なのか整理しております。モツゴ、ムギツクなどからゴクラクハゼまで全 12 種が選定されております。
- (ページ 66) 魚類への影響評価につきまして、取水開始前後の確認率の変化を基に検証してまいります。後から調査地点ごとにグラフが出てきますが、横軸に取水開始前の確認率、縦軸に取水開始後の確認率を取り確認種をプロットすることで、確認率に変化がないかどうかということが分かるようになっております。取水開始前後の確認率が一致をしていれば 1 : 1 の青い線の上に乗ります。取水開始後に確認率が増加している場合は左上の領域に、逆に減少している場合は右下の領域にプロットされることとなっております。
- (ページ 67) 評価対象種につきましては確認率が低いことも想定されるため、確認率だけでなく確認状況の経年的な変動パターンによる分析を 6 パターンに分けて実施しております。まず、①は「高頻度確認」で、調査地点における代表的な種が該当します。②が「近年確認」で、取水開始前に発生した環境変化により調査地点に新たに定着した種が該当します。③が「近年未確認」で、取水開始前に発生した環境変化により、調査地点に生息しなくなった種が該当します。④が「一時的な確認」で、取水開始前に一時的に発生した環境変化により、調査地点において一時的に定着した種が該当する形になります。⑤が「不定期な確認」で、調査地点における生息数が比較的少ない種が該当する形になります。⑥が「ごくまれに確認」で、調査地点における生息数が非常に少ない種、または河川への侵入がまれな汽水・海水魚が該当します。この 6 パターンについて区分して評価を行っております。
- (ページ 68) 今期の調査結果について、一覧で示しております。少し表が小さくて分かりにくいのですが、調査地点は 10 カ所あり、調査回数が R6 年の春・夏・秋の 3 季です。確認した魚類は全部で 67 種となっております。評価対象種は 12 種のうち 10 種が確認されております。確認された種が、表の横に示しております種となります。
- (ページ 69) 取水開始前後の魚類相の比較結果につきまして、取水による減水区間の地点別に結果をまとめております。まず高瀬橋地点になります。確認率のグラフを見ると、

グラフの右下領域のプロットが多くあり、すなわち取水開始後の確認率が低いものが多くなっており、確認パターンを見ると、これらの種の確認率は取水開始前から低く、⑩、⑫以外は散発的に見られる種であり、事業による影響とはいえないと考えております。また、⑩については近年確認率が上昇傾向で、⑫は今年度も3季通じて確認されております。②はモニタリング開始直後に確認され、その後確認されなくなりましたが、近年再び確認されるようになっております。

(ページ 70) 第十樋門上流の地点になります。この地点についても、⑫と⑩以外は取水開始前の確認率が低い地点であります。⑩は取水開始後の平成 28 年から 30 年にかけて確認されていみせんでしたが、近年は連続的に確認されるようになっております。今期も春季に確認されていみせんでます。また、⑦につきましては、取水開始前には確認されていみせんでしたが、取水開始後に散発的に確認されるようになっております。なお、⑫につきましては本年度も確認されていみせんでません。グラフ右下領域にプロットされていみせんでる魚種の確認パターンを見ると、やはり散発的に見られる種であり、事業による影響とはいえないものと考えていみせんでます。

(ページ 71) 今期の減水区間外のため参考とはなりみせんでますけれども、旧吉野川揚水機場地点の調査結果になります。この地点につきましては、③以外は取水開始前の確認率が低い地点であります。③は今期も春季に確認されていみせんでます。⑫につきましては今年度も確認されていみせんでません。

(ページ 72) ページ 71 と同様に減水区間外であるため参考とはなりみせんでますけれども、長岸橋地点の調査結果となります。この地点につきましては、①、③以外は取水開始前の確認率が低い地点であります。今期も①は春季と秋季、③は夏季に確認をされていみせんでる状況となっております。

(ページ 73) 高瀬橋と第十樋門上流の魚類相の変化となります。評価対象種だけでは分かりにくいところがありましたので、取水による減水区間である高瀬橋地点と第十樋門上流地点の、確認された種の水取前後の確認率を比較していみせんでます。差分欄のほうがちょっと見にくいですが、赤字となっている魚種につきましては、取水開始後に確認率が減少していみせんでる種となります。まず、高瀬橋地点ですが、41 種が確認されていみせんでおり、50%以上と高頻度で確認される種につきましては 9 種、10%以下と低頻度で確認される種につきましては 16 種となっております。第十樋門地点では同様に 40 種確認されていみせんでおり、高頻度の魚類が 4 種、低頻度の魚類が 20 種となっております。

(ページ 74) 各地点の優占種について見ていみせんでいきます。それぞれの地点で上段が取水開始前、下段、薄桃色かかっているところが取水開始後となります。各地点、各年度ごとに確認率 1 位、2 位、3 位の魚種を記載していみせんでます。高瀬橋地点の優占種はアユ、オイカワで、取水開始後も状況は変わっていみせんでません。アユ、オイカワ以外ではコウライニゴイのニゴイ属の一種、カマツカ、ギギ、カワヨシノボリなどの河川性の魚類が多く確認されていみせんでます。第十樋門上流地点の優占種につきましては、コウライニゴイ・ニゴイ属の一

種、オイカワで、こちらも取水開始後に状況は大きく変わっておりません。その他、カマツカ、ウグイ、アユなどの河川性の魚類も多く確認されております。高瀬橋に比べまして、●●●●●●●●や●●●●●●●●など緩やかな環境を好む魚類も多く確認されている状況となっております。

(ページ 75) アユの生育状況となります。アユの生育状況について、肥満度の箱ひげ図で見たいと思います。アユの生育状況につきましては、肥満度を指標に確認をしております。川島橋、西条大橋、高瀬橋の3地点で春・夏・秋の3季の調査結果を示させていただいております。地点季別の最大値、第3四分位値、中央値、第1四分位値、最小値を箱ひげ図として、取水開始前の5年間を左端の青い箱ひげ図で、取水開始後は1年ごとにオレンジ色の箱ひげ図で示しており、取水開始前からの年変動を示したものといたします。なお、赤字につきましては、数字が小さくて見にくくて申し訳ないのですが、サンプル数を参考値として示しております。取水開始後の年変動を見る限りは肥満度にばらつきはありますが、継続的に低下するような傾向は確認されておられません。

(ページ 76) 取水開始前後での肥満度の比較を行っております。青色が取水開始前の5年間の平均値、オレンジ色が取水開始後の11年間の平均値を示しており、上から春・夏・秋の結果についてそれぞれ地点別に並べております。川左端の川島橋につきましては、取水による減水区間外の柿原取水口の上流地点となっております。肥満度につきましては、取水開始前と比較すると、高瀬橋地点では春季、夏季においてt検定で有意差ありの減少となっておりますが、西条大橋地点では夏季、秋季で有意差ありの増加となっております。高瀬橋地点においても秋季には有意差ありの増加となっておりますが、全体としては、大きな変化は見られないと考えております。

(ページ 77) 最後に、魚類についての調査結果の総括となります。全ての地点において、取水開始前の評価対象種の確認回数に基づく期待値と比べ、実測値の出現率を大きく下回るような変化はありませんでした。また、吉野川のアユの生育状況、肥満度から、取水開始前後で顕著な変化は確認されなかったところです。以上のことから、柿原取水口の取水影響による魚類への顕著な変化は発生していないと考えております。

以上で河川環境への影響評価について、説明を終わりたいと思います。

委員長：丁寧な説明、ありがとうございました。委員の皆さま、ただ今の説明に対してご質問、ご意見等あればよろしくお願ひいたします。

委員長：スライド73で、高瀬橋・第十樋門上流の魚類相の変化について、取水開始前後の確認率の差分は、確認頻度が減少したという数値が多いように見えますが、どのように解釈しているのですか。取水開始後、確認頻度が減ったという解釈にはならないのですか。

事務局：これまで継続的に確認されている種であればそのような評価もできますが、もともと確認頻度が低い種については、確認率自体が低いので、分析が難しいと考えてお

ります。この表からだけでは確認頻度が減ったと解釈することは難しいと考えています。

A委員：10%台の増減はばらつきの範囲と考えられます。その中で、ここ3年ほどの調査結果を見てみると●●●●●●が増えているとの報告があり、その目で差分を見ると高瀬橋地点の●●●●●●の確認率が53%増となっています。本整理において、差分が20,30%を超えてくると有意な変化を示している可能性があると思います。

事務局：●●●●●●の確認率の増加については、近年、吉野川本川の非かんがい期の水位が低い傾向にあり、秋に海から川を遡上する、流れが緩やかな環境を好む、といった生態を有する●●●●●●が遡上しやすい流況になっていることも考えられます。

A委員：ウグイやフナ、ニゴイも増加傾向にあり、これらの魚類も流れが緩やかな環境を好むことから、●●●●●●と同様に、吉野川本川の流量低下が影響している可能性も考えられます。一方で、非かんがい期の流量が減るとなると、一般的に水質への悪影響が懸念されますが、本調査結果を見ると、逆に良くなっているという結果が出ているように見えます。B委員にこのあたりの見解を伺いたいのですが。

B委員：水質への影響は、BODの値を見ると分かりやすいです。非かんがい期のBODの数値を見ると1未満となっており、BODが1未満というのは、水がかなりきれいであるということの意味します。吉野川の流域環境については詳しくはありませんが、人の生活等による汚染が小さく、もともときれいな河川環境なのではないかと思います。BODの値の変化も自然の影響によるものと思われる。

A委員：以前の委員会で、外来生物のコウガイセキショウモが侵入したとの話があったかと思いますが、その後の状況は把握されていますか。

事務局：コウガイセキショウモは保全対象種ではないので、整理はしていませんが、旧吉野川6.4km地点において、継続的に確認されています。

委員長：ありがとうございます。ほかにご質問等なければ、議事を先に進めさせていただきます。それでは議事4のその他、河川環境とモニタリング調査期間についてご説明お願いいたします。

(4) その他

事務所長：河川環境とモニタリング調査期間について、ご相談をさせていただければと思います。昨年度までの委員会では、このモニタリングの調査期間を令和6年度から8年度までとしておりまして、これは第十取水口からの取水の開始が令和6年度当初から開始されるということを想定しておりました。しかしながら、第十取水口からの取水開始が当初の予定より遅れており、現時点ではまだ取水が開始されていない状況です。このような状況の中で、本モニタリングの調査期間についてどうすべきか、委員の皆さま

の忌憚（きたん）のないご意見をお伺いしたいと考えております。

委員長：ありがとうございます。今ご説明いただいたのは、モニタリング期間として令和6年、7年、8年が計画されていたけれども、取水が開始するまでに令和6年度がほぼ終わりそうな状況で、調査期間として適切なのかどうかということだと思います。委員の方々からご意見等あればお伺いいたしますが、いかがでしょうか。

B委員：調査期間について、事務局の考えをお伺いしたい。

事務局：試験通水計画では、令和6年度当初から、第十取水口から取水を開始し、その後3年間ということで、令和8年度までを河川環境モニタリング期間とし、予算を確保してきたところです。第十取水口からの取水開始は遅れていますが、調査期間の短縮が可能であれば、当初の予定通り令和8年度で終了することも考えられるのではないかと考えています。他方、第十取水口からの取水による影響評価に当たり、やはり3年間の調査期間が必要ということであれば、令和9年度までの調査期間の延長も検討する必要があるとも考えています。このため、調査期間の考え方について、各委員の考えを伺ったうえで検討していきたいと考えております。

委員長：調査期間を2年に短縮して臨み、仮に河川環境への悪影響が出てきたら、2年でやめるわけにはいかなくなると思うのですが、その場合、対応は可能ですか。

事務局：試験通水計画の中で、試験通水により河川環境等に著しい影響が確認された場合は、実施者は河川管理者と必要な措置を協議していく旨が規定されており、試験通水期間の延長も含めて、対策の実施等を検討していくことになると思います。

委員長：調査期間によらず、悪化傾向などが見られた場合には、関係機関で対応を図るというベースの体制はあるということですね。理解しました。

事務局：河川環境の分析・評価を行うにあたり、2年間・2点のデータでも、ある程度トレンドは確認できると思われま。しかしながら、いずれかの点が異常値や特異値であることも考えられ、やはり3年間・3点のデータが必要となるのか、そのあたりの判断に悩んでいます。

B委員：統計的には、2点では標準偏差も出せない。3年間以上のデータが必要と考えます。

また、モニタリング地点数についても、柿原取水口の影響を受ける地点よりも第十取水口の方が関係する地点が多くなる。それら多数地点のモニタリングデータを切り捨てることなくきちんと確保していくことが重要だと考えます。

A委員：モニタリングの手法については、資料1にH23委員会においてモニタリング手法が定められたと記述されているように、事前に定義していたはず。調査期間等に係る定義も確認のうえ、整理していくことが適当ではないでしょうか。

事務局：試験通水計画において、試験通水の実施期間は取水開始後3年間と規定されており、本モニタリング調査期間は、もともとはその試験通水期間と合わせているということだと思います。

委員長：モニタリングデータを統計的に処理し、評価していくということでは、調査期間は

3年間必要ということで、委員会の意見をまとめたいと思います。

事務局：明確なご意見をいただき、ありがとうございます。ご意見を踏まえ、調査期間について関係機関と検討していきたいと思います。

委員長：委員の皆さま、ありがとうございました。その他、事務局から何かございますか。

事務局：特にありません。

委員長：では、これで議事はすべて終了しましたので、進行を事務局にお返しします。

3. 閉会・挨拶

事務局：委員長、ありがとうございました。委員の皆さま、ウェブ参加の皆さま、長時間のご議論、ありがとうございました。最後に、四国土地改良調査管理事務所長より一言ごあいさつをいただき、閉会とさせていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

事務所長：皆さま、長時間にわたるご議論、誠にありがとうございました。本調査は、今後第十取水口からの取水を開始することになり、また次のフェーズに続くかと思いますが、引き続き本調査へのご協力、どうぞよろしくお願いいたします。本日はどうもありがとうございました。