

第2回荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会会議録

平成24年1月26日(木)

13:30~15:30

熊本県庁行政棟新館2F 多目的AV会議室

1 開 会

事務局)定刻となりましたので、ただ今より荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会の第2回会議を開催いたします。篠原委員長をはじめ各委員・顧問の皆様方におかれましては、御多忙の中、御出席いただきまして誠にありがとうございます。なお、本日、角委員及び佐藤委員並びに森委員につきましては、御都合により御欠席でございます。

本日、司会を務めます企業局工務課の福原と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

それではまず、資料の確認をさせていただきます。資料は、A4で、「会議次第」が1枚、「パワーポイントの説明スライドを印刷した資料」が1冊。A3で、「説明資料」と「参考資料」の計2冊、「底生動物の重要な種の調査結果」を1枚お配りしております。不足等はございませんでしょうか。

なお、委員の皆様のみお配りしている「底生動物の重要な種の調査結果」につきましては、希少種の盗掘、乱獲を防ぐ観点から、会議終了後、回収させていただきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

また、「参考資料」につきましても、本日、傍聴及び報道関係の皆さまへはお配りしておりませんが、後日、企業局のホームページに掲載いたしますので、そちらで御確認いただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

次に、本日の会議の進め方について御説明させていただきます。「荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会(第2回)会議次第」を御覧ください。本日は第2回目の会議となりますが、議事として、次の3項目を予定しております。第一が「第1回の審議内容のまとめ」、議題2が「モニタリング調査結果(中間報告)」、3番目が「その他」でございます。事務局としましては、議事(1)から(3)までを一括して御説明し、その後、審議というような形でお願いしたいと考えております。

また、議事(1)の説明の前に、現在行っております工事の実施状況や、最近の動き等についても御報告をさせていただきたいと思っております。

本日の会議は、予定時刻としましては3時半までに終了したいと考えておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは篠原委員長、よろしくお願いいたします。

2 議 事

篠原委員長)はい。皆さんこんにちは。まず、本日の会議の進め方でございますが、事務局から御説明がありましたように、議事(1)から(3)を一括で説明いただきまして、その後、審議するという形で進めさせていただきたいと思っております。いかがでしょうか。

委員)はい。

篠原委員長)そのようにさせていただきます。では、事務局から説明をお願いいたします。

事務局)荒瀬ダム撤去準備室の堀内と申します。では、座って説明させていただきます。説明に際しましては、まず、前方に用意しております、パワーポイントの映像を中心に御説明させていただきますと思っております。まず、荒瀬ダム撤去に向けた最近の取り組み状況につきまして、御説明したいと思っております。お手元に同じ資料はお配りしておりますが、よろしければ画面の方で御覧いただければと思っております。

まず、上段にあります平成23年度、本委員会の第1回委員会を昨年5月に開催させていただきましたが、それ以降の動きについて説明させていただきます。

昨年9月に、河川法に基づきます除却申請という法手続きを行いまして、12月に許可を受けたところでございます。また、先週20日に除却許可に伴う地元説明会を開催し、地元にご理解を得たところでございます。今後、平成24年度になりますと、工事施工業者が確定した段階で、現地着手前に改めて地元説明会を開催することとしております。

下の方になります、撤去の関連工事であります堆砂除去や道路嵩上げ等の工事につきましては、個別に説明会を開催して、工事に着手している状況でございます。

それから、最下段に書いております荒瀬ダム撤去地域対策協議会につきましては、撤去に伴う地域課題を整理し、その解決のために引き続き取り組んでいるところでございます。

以上のように、平成24年度からの本体撤去に向けまして、環境が整備されてきているというふうに認識しております。

次に、9月に申請して、12月に許可を受けました河川法上の手続きであります除却許可の概要について御説明いたします。対象施設といたしましては、荒瀬ダム本体、それに関連します右岸の取水施設、放水路という河川区域内で施工するものにつきまして、手続きを行ったところでございます。その内容については、次のとおりとなっております。

まず、撤去工法及び範囲について御説明させていただきます。前回の委員会で御説明した内容から大きな変更はございませんが、確認の意味でも再度御説明させていただきますと思えます。撤去の工法につきましては「右岸先行スリット工法」で、河川内工事につきましては11月中旬から2月末に実施することで、6カ年での撤去完了を予定しているところでございます。各段階における撤去箇所を色分けして示しておりますが、第1段階は水位低下設備の設置と右岸ゲートの撤去1門を実施します。第2段階はゲートの撤去と、右岸門柱及び管理橋の撤去を行うこととしております。第3段階はゲートの撤去及び右岸みお筋部の撤去を実施し、第4段階になりますと右岸部の撤去に入ります。第5段階は左岸部の方に移りまして、左岸部の門柱及び管理橋の撤去を行い、第6段階、最終年度に左岸部の撤去を実施するという工程で考えております。

次に、全体工程について御説明します。画面には、6年間の全体工程を示しておりますが、まず、初年度につきましては緑色で示しております水位低下設備の設置を行います。次に桃色で示しております、ゲートの撤去につきましては平成24年度から平成26年度の3カ年で実施します。青色で示しております、管理橋の撤去につきましては平成25年度と平成28年度を予定しております。ダム本体の撤去につきましては先ほど説明しましたとおり、6カ年の中で順次撤去を行っていくこととしております。

それから、ダム本体の撤去など、河川内の工事については魚類等への配慮をしまして11月から2月までの工程としておりますが、河川外での工事となるゲートの撤去や管理橋の撤去につきましては、この工程のとおり出水期においても工事を実施することとしております。

次に、施工計画の中で、前回の委員会で御説明した内容からの主な変更点について、御説明させていただきます。前回の委員会の後、河川管理者との協議等の中で、大きく変更になった点といたしまして、上段に書いてありますとおり、撤去したコンクリート塊は河川内ヤードで小割りし、再生した後に右岸側の導水トンネルに埋戻すこととしております。そのために、2番目になりますが、ダム上流側に河川内ヤードや工事用の仮橋を配置し、そのコンクリート塊を運搬することとしました。以前は、全てのコンクリート塊は再生処理場に搬出する計画でありましたが、導水トンネルに埋戻すことで考えております。

次に、ダム本体撤去以外に現在行っております関連工事ですが、上流の砂礫及び泥土除去につきまして、本年度の工事概要について御説明させていただきます。現在、球磨川のダム上流の佐瀬野地区におきまして、砂礫約 21,200m³、泥土約 3,300m³、計約 25,000m³ の砂礫及び泥土の除去工事を進めております。掘削しました砂礫につきましては、八代海の覆砂事業で利用していただいておりますし、泥土につきましては八代港の港湾事業で利用していただくようにしております。その工事の状況でございますが、写真については左岸側から佐瀬野地区の右岸側を撮影したもので、上の写真が着工前である昨年11月の状況で、土砂がまだある様子です。下の写真を見ていただくと、現在陸上掘削で施工している状況でございます。泥土につきましては、一部非常に低い位置にあるということで、河川水位以下に堆積している泥土につきましては、汚濁防止膜などの仮設を設けながら、一部水中掘削により施工を進めているところでございます。

なお、掘削につきましては、本年2月末完了予定で進めているところでございます。

以上、最近の取り組み状況について説明させていただきました。

それでは、議題に入らせていただきます。

ここからは、お配りしております説明資料の要点のみをスライドで御説明させていただきたいと思っております。詳しくはスライドの右上に書いております、説明資料の該当ページを御覧いただきたいと思っております。

それでは、画面では見にくいですが、説明資料の3ページ、4ページの資料でございますが、ここに前回の審議内容の中で御意見をいただいたものにつきまして、現在の対応状況等について整理しております。この中で、赤枠の3点につきまして、図面等により御説明させていただきます。

まず第1点、柏井委員よりいただきました御意見で、ダム左岸側の段差の処置についてでございますが、ダム撤去完了後の将来の河川形状のイメージ図を示しております。ダム撤去完了後、左岸側につきましては、州が形成され上下流が連続すると予想され、右岸側に水が流れていくということをイメージしている状況でございます。これによりまして、実際に州が形成されるためには、本体撤去は元河床から2mの深さまでコンクリートを撤去することとしておりますので、撤去工事直後のコンクリートの露出防止、御指摘のありましたダム下流に対する河床の段差解消のため、ダム直下流の一部を覆土するというところで考えております。横断的に上流からダムの撤去完了時を表示しておりますが、ダム本体につきまして、黄色で示しております部分、ダムを設置する前の元河床に合わせて2mの部分については、ダム撤去完了時に覆土をして露出しないようにすることを考えております。縦断的に示した図で、右の方が上流側、左の方が下流側になっております

が、現状ではダムの下流側は深く掘れている状況でございますので、黄色い部分のように土砂をのせることで上・下流を擦りつけることを考えております。しかし、前回、柏井委員から御指摘がっているとおり、覆土した土砂が流出する可能性は当然でございます。その覆土の処置後は順次モニタリングを行いながら、状況の変化を見て河川管理者である国とも協議しながら、随時対応をしていくことで了解をいただいているところです。これにつきましては、随時御報告をさせていただければと考えております。

次に、大本委員、柏井委員よりいただきました土砂処理計画の再検証についてでございます。

土砂処理計画については、貯水池の堆積土砂をなるべく自然流下させるという考えのもとに定めているところでございますが、下流域への影響を考慮して、撤去までに砂礫を10万m³除去する計画で実施しております。しかし、河床変動解析を以前行った時点と現在の状況が変わっております。主な変化といたしましては、ダム撤去2年前にゲートを開放してしまったという点、それから河床変動解析を行った時点から現在まで数年を経ている中で、河床の形状等の経年変化等の基本条件が変化してきているということがありますので、その基本条件を再度整理し、モデルの妥当性を再度検証したのち、この河床変動解析を再度実施することで、このような土砂除去が妥当か検証していきたいということで、その作業を進めているところでございます。次回の委員会において、その結果については御報告させていただく予定でございます。

次に、柏井委員より、モニタリングの結果を工事や調査にフィードバックしていくことが重要、との御意見をいただいております。

ここに示しておりますのは、本委員会の開催サイクルのイメージ図でございます。図の上部にあります5月の委員会においては、前年のモニタリングや工事の結果をとりまとめ報告し、当年の計画について御説明し、審議をいただきたいと考えております。この審議結果につきましては、必要に応じ、6月からの出水期前に対応することとしております。また、図の下部にあります1月の委員会においては、当年の出水状況や、出水期後の横断測量結果等について中間報告を行い、河川内工事を2月末まで行う中で、その審議結果を反映していきたいと考えております。

以上の流れを基本と考えながら、調査結果、あるいは現場等の状況を見ながら、必要に応じて個別に各委員に御相談することで、柔軟に、臨機応変に対応できるように進めていきたいと考えております。

以上3点について、個別に御説明させていただきましたが、それ以外の御意見についても、3ページ、4ページに記載しておりますとおり、委員会の中で各委員の先生方から御意見をいただいております内容につきましては、今年度実施しております調査内容に反映させていただいているところでございます。貴重な御意見ありがとうございました。

それでは次に、議題2、モニタリング調査結果について御説明させていただきます。

実際の調査結果に入る前に、今年度は、ダム撤去着手の前年度ということで、今後のダム撤去による環境の変化を適確に把握していけるよう、撤去前のデータを集めているところでございますが、工事着手後になって、必要なデータを取っていなかったということがないように、調査結果を御報告する前に、今一度、現在のモニタリング調査計画の内容あるいは考え方について、御確認いただければと思ひ、今回まずこの点について御説明させていただきたいと思ひます。

まず、調査地点や調査時期の設定の考え方について整理しております。ここに示しておりますのは、調査地点について、空間スケール別に整理したものでございます。ダム撤去による河川環境変化を総合的に把握するため、湛水や流水などの特徴が変わる区間ごとに、代表地点での調

査を行い、セグメントスケールでの調査を基本として進めていきたいと考えております。その上で、ダム下流の代表的な区間である下代瀬など、必要な地点について、詳細なリーチスケール等の詳細調査を行うように設定しているところがございます。その調査地点ごとの調査内容について、具体的に表示しておりますが、それぞれの地点につきまして個別に御説明させていただきます。

一番下流の遙拝堰でございます。図の左側に各調査の凡例を示しておりますが、凡例の中で白く表示している部分については、この地点で調査を実施している項目でございます。この地点におきましては、底質、鳥類、魚類、底生動物、植生の調査を図示している場所を実施しております。

それから次に、横石地点でございます。遙拝堰の湛水区域の末端になりますが、この地点では、底質、鳥類、魚類、底生動物、植生、付着藻類の調査を行っております。

ここで、調査地点を記載しております、平面図の河川物理環境情報図について御説明いたします。右側に凡例を示しておりますが、瀬や淵、陸上部を青や緑で色分けし、砂や礫といった河床材料については模様で区別しております。さらに、浮き石、載り石等、河床材料がどのような状況で存在しているかということについては、アルファベットで記入しております。調査地点を見る際には、どのような基盤環境の所のデータを採取しているかということ併せて見ていただければ、調査地点の設定の考え方について御理解いただければと思っております。

次に、下代瀬です。ここが、アユの産卵場がある所でございます。ここでは、底質、鳥類、魚類、底生動物、植生、付着藻類の調査を行っております。またのちほど御説明いたしますが、これらの調査に加えまして、下流の河川環境を把握するための代表的区間として、詳細なリーチスケールの調査も実施しております。

次に、坂本橋です。ここでは、底質、鳥類、魚類、底生動物、植生、付着藻類の調査を行っております。

次に、荒瀬ダムの直下で減水区間でありました道の駅坂本です。ここでは、底質、鳥類、魚類、底生動物、植生、付着藻類の調査を行っております。

次に、荒瀬ダムの直上流です。ここでは、底質、鳥類、植生の調査を行っております。

次に、ゲート開放によりまして流水区間に変化いたしました、支川の百済木川の流入部付近でございます。ここでは、底質、魚類、底生動物、植生、付着藻類の調査を行っております。

それから、上流の与奈久です。ここはまだ湛水区間でございますが、底質、鳥類、植生の調査を行っております。

次に、本川で流水区間に変化しております西鎌瀬におきましては、底質、鳥類、魚類、底生動物、植生、付着藻類の調査を行っているところがございます。

次に、先ほど申しました下代瀬につきましては、詳細なリーチスケールでの調査を実施しております。この図の赤丸と青丸の地点について、ちょっと見にくいかもしれませんが、50cm四方のコドラートを設置しまして、河床材料の詳細な分布を調査しております。これにより、アユの産卵場があります下代瀬につきましては、基盤環境の詳細なデータを把握できるのではないかと考えております。

次に、土砂の堆積状況の変化の点から、荒瀬ダム直上流と直下流、非常に湾曲して河床の変動が激しい上流の西鎌瀬、それから下流の河川環境の代表地点としての下代瀬、この4地点につきましては、測量間隔を密にいたしまして、50mないし100mピッチでの測量を詳細に行うことで現状を詳細に把握できるようにしております。

それから植生につきましては、ダム上流側におきまして湛水環境から流水環境に変わる区間につきまして、詳細な植生の回復過程を定量的に把握するために、ベルトトランセクト調査という手法をとりましてラインに沿って5m幅を設定して、その中での植生の変化等を把握していくという調査を考えております。

図では見にくいとは思いますが、今まで申しました場所についての検討と併せまして、時間的なスケールについての整理もしております。具体的な調査時期や頻度、設定の考え方については、お手元の資料の27ページに記載しております。

なお、付着藻類の調査につきましては、付着藻類を餌とする底生動物の調査や、出水期後の測量等の調査結果と合わせた評価ができるように、「春・夏」の調査時期を、朱書きしておりますとおり「春・冬」に見直すこととしております。

それから、調査時期、調査位置について御説明させていただきましたが、本委員会における調査区域については、遙拝堰から瀬戸石ダムまでの区間で調査を実施しております。参考までに、下流側で河川管理者の国土交通省や県環境部局等で水質調査等が実施されておりますので、これにつきましては参考資料として御報告させていただきます。

それでは、モニタリングの4月から12月までに実施しました調査の具体的な報告に入らせていただきます。

画面には出水の状況を示しておりますが、昨年は5,000m³/s 台が1回、4,000m³/s を超える流量が2回と、非常に大きな雨が降っております。

次に、景観の調査結果でございます。ゲート開放以前の平成21年と、平成23年の航空写真を示しております。ダム下流の減水区間につきまして、左側が平成21年の11月、それと平成23年の11月を比較しておりますが、荒瀬ダムの下流におきましては、ゲート開放によって減水区間の流量が増したということで、右岸側の方については、左側の写真では下流側に赤い点線のとおり砂州がありました。流量も増えて見えない状況になっております。逆に右側の写真では、ダム直下の青い点線の丸を見ていただくと、砂州が形成されているのが読み取れます。減水区間については、このような変化が写真から読み取れるところでございます。

それから、ゲート開放に伴います上流の流水回復区間の状況ですが、上段が支川の百済木川の状況で、下段が上流の西鎌瀬付近の状況です。いずれも流水区間になりまして、湛水区間が流水区間になったということで、砂州が新たに露出している状況が読み取れると思います。

続きまして、調査範囲における土砂の動きについて御報告いたします。

今回、出水後の土砂の状況につきまして、測量を進めておりますが、全体の測量については、次回報告させていただくことになるかと考えております。ちょうど真ん中に荒瀬ダムがありますが、その上流と下流の一部につきまして測量成果があがりましたので、中間報告ということで御報告させていただきます。画面につきましては、最深河床高の変化を示しております。それから、これが平均河床高で表示しておりますが、計算結果については詳細に検討している状況で、縦断的な土砂の動き等については、今回は御説明できない結果となっております。次回には、シミュレーションも含め、5月に御報告させていただければと思っております。

次に横断的な変化ですが、大きな変化はございません。荒瀬ダムの下流、坂本橋の地点において、中心部について洗掘、河床の低下が、昨年度と比べて見られますが、これにつきましても、それ以前の河床高が今回は入れられておりませんので、経年的な変化の中でどの程度変化しているか、併せて次回御報告させていただければと考えております。

これは、坂本橋の上流付近の測量結果ですが、同じように最深部が少し掘れている状況です。その上流についても、同じような結果です。それから荒瀬ダム直下流、先ほど左岸部に砂州ができていたというお話をしましたが、その左岸部の赤い部分については、横断的にも堆積している状態が確認できております。しかし、これも今後の状況、上下流の状況等、再度検証して5月に詳細な検討結果を御報告したいと考えております。それから、上流につきましては、それほど変化は見られない状況でございます。

次に、水質調査の結果について御報告させていただきます。水質自動観測装置の観測結果、出水時調査の結果について、ダム貯水池の堆積土砂の流下状況を把握するという観点から、貯水池への流入水である瀬戸石ダム下流と、ダムの直下流との濁度の関係に着目して整理しております。赤い線が荒瀬ダムの直下流、黄色の線が瀬戸石ダムの下流ですが、流入してくる水の濁度を示す黄色のラインに対して、赤のラインが高い状態で継続するようであれば、荒瀬ダム上流での何らかの影響ということで、原因の追及や何らかの対策を考える必要があるという観点から調べておりますが、今回の結果では、特に濁度の変化については、上流の濁度がそのまま下流でも同じように計測されている状況でございます。

次に、平水時の水質状況について示したのですが、このグラフについては、ちょっと見にくいのですが、BODとSSについて示しておりますが、環境基準値内で安定的に推移している状況でございます。

次に、動物の調査の結果でございます。まず鳥類でございますが、ゲート開放によりまして湛水区間が流水区間に一部変化しております。それによって、流水性の魚類が増加し、それを餌とする魚食性の鳥類が変化することや、水位低下で砂礫地が増えることで、そこに産卵する鳥類が変化することなどが考えられることから、その点に着目して調査結果を整理しております。今のところ、結果からは大きな変化は見られません。

次に、魚類に関しましては、連続性の回復という観点から、回遊魚に着目して調査結果を整理しているところですが、今のところ大きな変化はありませんが、現在の状況について、このような調査から結果を確認できていると考えております。それから一部、百済木川流入部において湛水から流水に変化しているところで、ヨシノボリ等の増加傾向が見られています。

次に、植物調査に関しましては、まず付着藻類の細胞数密度を示しております。この中では、流水に変化した百済木川流入部で、優占種であります藍藻綱の細胞数密度が高い状態にあるということが調査結果として出ております。

また、アユ等、藻食魚類の餌の量的な指標となる強熱減量、餌としての質の指標となるクロロフィルaやフェオフィチンの比などに着目して整理しております。一部、百済木川流入部で高い数値を示しておりますが、これについては、今後のデータを積み重ねていく中で評価していただきたいと考えております。今お話ししました、付着藻類の調査時期、流量について記載しております。

それから次に、植生調査の結果でございますが、流水区間に変化した百済木川の調査結果を示しておりますが、着色部の外側にある青い線がゲート開放前の水際を示しております、水位低下後、新たに露出した河川敷につきましては、すでに植物が被覆していることが確認できております。この状況については、今後どのような植物が変遷していくか、随時モニタリングを進めながら検討していきたいと考えております。

以上、モニタリング調査結果の中間的な報告になりますが、報告を終わらせていただきます。

次に調査報告につきまして、どういう視点で評価していくかということについて、説明させてい

いただきましたが、今後荒瀬ダム環境モニタリングを進めるにあたって、その考え方を整理させていただいております。これにつきましては、モニタリング調査結果を出していく中で、委員の皆様方からの御指導をいただきながら、ダム撤去のモニタリングとして、より適切なものになるように見直していきたいと考えております。

最後になりますが、議題3、その他ということで、本委員会に係る情報提供について御説明させていただきます。

荒瀬ダムの撤去に関しましては、全国初の本格的なコンクリートダムの撤去ということで、研究機関や大学などから、調査結果等を提供してほしいとの依頼が増えてきております。今年度は、研究機関等から4件依頼がありまして、水質調査結果等の情報提供を行っているところでございます。来年度からはいよいよ工事にも着手するというので、益々希望が増えてくることも考えられております。

基本的な考えとしましては、県政の重要課題でもあり、可能な範囲でホームページ等で積極的に情報提供を行っていこうと考えておりますが、今回きちんとした考え方を御提示して、皆様の御了解を得られればということで説明させていただいております。

今回の考え方といたしましては、まず調査結果を整理し、本委員会で審議していただいて、必要があれば修正や注釈を加えた後、外部へ情報提供を開始したいと考えております。

それから留意事項を記載しておりますが、ホームページで情報を開示する際に留意事項を同時に記載して、その中で各利用者に対して出典の表記や、資料についての責任の所在、それから、情報を出される際の連絡先等を記載して情報提供について対応していきたいと考えております。

以上、長くなりましたが、議題1から3につきまして御説明させていただきました。

篠原委員長)ありがとうございました。まず、最初に報告がございました。工事実施状況や最近の動きについて、これにつきまして何か御質問などございますか。いかがでしょうか。よろしゅうございますか。なければ次に…はいどうぞ。

大本委員)河床の横断形状及び縦断形状についてですが、説明資料の36ページの内容についての質問です。

篠原委員長)最初の、先の報告だけで。それは議事に入りますので。はい、どうぞ。

藤田委員)パワポで言うと9ページの砂礫と泥土の除去工事の御報告をいただきましたが、これは予定どおり、計画どおりに進んでいるのか、その確認です。

篠原委員長)では、事務局。

事務局)事務局の方から御説明させていただきます。これについては、計画どおりの進め方で今進めております。ダム撤去までに、着工前に5万m³、撤去、実際に本体の撤去に入る前に、水位低下設備により水位を低下させて、その後5万m³を撤去して、全体として10万m³を撤去するという計画どおりに今進めさせていただいております。

藤田委員)たぶん、計算の条件を見直して、ということと関連すると思うのですが、当初の除去の量の予定があって、例のゲートが上がって水位が下がって、それで少し動いたものがある、その全体の数字みたいなものは把握をされているのでしょうか、それはまた別途整理したものが出てくるという理解でよろしいでしょうか。位置づけですね、絶対値の。

事務局)今の状況としては、まだ水位低下する前の5万m³の撤去を今進めている状況でして、今回、今年度シミュレーションの再検証を行いまして、どこまでやるか、それに合わせて水位低下後、どこまでやるかについて検証させていただいて、それに合わせて今後除去工事を進めるという流れの中で、特に、手戻り等が生じないようにきちんと対応をしていきたいというふうに考えております。

藤田委員)たぶん前回そういう議論があったかもしれませんが、要は、絶対値としてこれくらいまっているものを5万、10万というこういうラインに対して、今回取ったのは自然にここまで下がったものをさらにこう取った、で、こういうふうにはずれていますよ、ずれてない、とか、そういうグラフがあると分かりやすいのかなとちょっと思ったものですから。そういうものが今後出てくるのかなという確認のコメントです。

事務局)再検証にあたりまして、今、藤田委員の方からもお話がありましたとおり、10万m³という数字の根拠となっております、上流側の堆砂の高さ、どこまで掘れば安全かという根拠になっております、前回検討しております掘削の量と高さについて、今のどこまで取って今後どこまでやることで、前回御検討いただいた高さを変更するのかわからないのかを含めて、再検証の中できちんとそれについてはデータをお示しして御説明できるように、次回の5月には御報告させていただくということで考えております。

篠原委員長)もう少し時間が要するという事ですね。ありがとうございます。最近の動きということで、これにつきましてはこれで終わりとしまして、次に本日の議事の審議について、まずは「議事(1)第1回の審議内容のまとめ」でございます。委員の皆様は御意見、御質問をお伺いしたいと思います。なお、御質問や御意見は各専門分野のお話を中心になると思いますが、できる限り具体的に分かりやすく話をさせていただければと思います。では、どなたか。

大本委員)説明資料の36ページに示されている、荒瀬ダム下流域における河床変動ですが、昨年の最大流量5,000m³/sの出水によって平均的には河床が低下している傾向がある。私の研究室では昨年ADCPを用いて流れと河床形状については計測したのですが、荒瀬ダム直下流の19.2キロから19.6キロの区間、約4,500m位の間を測った感触では、全般的には河床が低下していたように記憶しています。大きい所では2,3m河床が低下していたのではないかと考えています。平均河床の傾向はだいたい私の記憶と一致しているのですが、最深河床は少し違い、19から20キロ位では局所的に河床上昇の所も見られる。何を言いたいかというと、先ほどの説明の中で、土砂を10万m³くらい浚渫し、トラックで運び出すということですが、河床は低下傾向にあることから、荒瀬ダムの直上流に貯まった土砂をダム直下に置き砂として利用できるのではな

いでしょうか。土砂の輸送コストは節減され、下流側の土砂環境も良好なものになる可能性が高い。測量データがまだ途中経過ということで、なかなか明確な答えは出ないかもしれませんが、要するに河床が低下傾向にある場合には、どういうふうな考え方を持っておられるかということを知りたい。

篠原委員長) 議事が(2)に入っているのですが、モニタリングの方に入っていますが、事務局どうぞ。

事務局) 今の結果につきましては、一点、現在、非常にデータとして測量済みの範囲が非常に狭いということと、縦断的な詳細な検討がまだ済んでいないということで、お話があった考え方も、今表示しておりますのは、この縦断的な所では、大きな16年度以降、23年度を一応入れて、元河床も入れてはおりますが、実際に河床がどういうふうに変動してきたかをきちんと書いて検討したいということと、今回の、今お話がありましたとおり、昨年度非常に出水が多かった状況の中で、河床がどういうふうに変動しているか、全体的な、遙拝堰から瀬戸石ダムまでの中でどういう移動があったのかについて、もう少し検討させていただきたいということと併せて、今お話がありました下流側が洗掘されていけば、土砂は供給可能であろうというお話を当然考慮しながら再検証の、元々の検証した際の横断というのは以前のデータを入れておりますので、今回新たなこのデータ、それと雨量データを入れて再度検証する中で御説明できるのではないかとこのように考えております。

柏井委員) ちょっと補足的なものですが、記憶では、10万m³というのは確か、下流の河床が撤去後に上昇してくるという一時的だったか忘れたのですが、それを抑えるために掘削をするという趣旨だったと思うので、そういう意味で下流の外に出すということになっていたと思います。だから、今回また河床が変動してきており、もう1回再検証をかけようとしている中なので、そこが見直しになる可能性はあるということは考えておいた方がよいと思います。

大本委員) 表現についての指摘ですが、平均河床高や最深河床が縦断方向にどのように変化しているかを見るのはいいのですが、河床変動を横断面積やボリュームの変化としてとらえる場合には、川幅が流下方向に変化するわけだからこれらの変化は分からない。精度の問題はあるが、川幅が中に入っていれば、横断面積の変化がとらえられる。表現方法を少し工夫したら、前年度に比した洗掘量や堆積量が表現できる。河床高の変化だけだったら縦断方向に川幅が変わるわけだから、どの程度の洗掘量や堆積量があったか見えないので、工夫していただくとありがたいなと思います。

篠原委員長) 深さだけでなく、川幅も随分変化するからということですね。なるほど。

事務局) 今お話がありました、量的にどういうふうに変化しているか、実際には流れている量がどういうふうになっているかも含めて、もう少し、今お話がありましたとおり表現方法については、また御相談をさせていただきながら分かりやすい資料作りに、次回の5月にはさせていただきたいと考えております。

藤田委員)補足の補足で。まだいろいろな可能性があるのですが、……を含めて、ぜひ見てほしいということでもいいのですが、例えば洪水によって下がったかもという可能性はあるにしても、では過去の同規模、あるいはそれ以上の洪水でこの平均河床がどうなったのかとか、過去の洪水との応答速度との比較だとか、計算もそうですし、もうちょっとベーシックなところで実測値から言えるようなこともあるかもしれないので、その辺も少し幅広に整理をしていただけたらいいかなと思います。特に今回は、上で少し土砂を取っているが、まだ撤去は始まっていないということで下がり気味になったということも若干あるのか、あるいはやはりこの洪水のある種の、洪水がきたときにある種の変動をするという話なのか、いろいろな可能性があると思いますので、その辺はぜひ幅広く議論できるような図面を作っていただけたらいいかなと思います。

篠原委員長)私、ちょっとそこのところは素人なので分かりませんが、洗掘が起こる場合、それから上からの供給と、そのバランスでだいたい川というのは成り立っていると思うのですが、洗掘の起こりやすい所というのは常に起こっているのではないかなと思うので、特別、洗掘が起こったからどんどん深くなっていくというよりは、一定のレベルに水が落ち着けば、なるのではないかと私は思うのですが、いかがですか。ある程度洗掘は起こるけど、上からの供給も当然時間とともにあって、水位が一定になれば、水位が減ってくれば、ある一定の線で止まってしまうという感じがするのですが、いかがでしょうか。

大本委員)荒瀬ダムの直下の左岸側では砂州が新たに発生したという説明があったのだけれども、一方で右岸側の砂州が消えている。一方では砂州が飛ばされ、一方で新たに発生しており、局所的には非常に複雑な流れの中で河床の洗掘とか堆積が起きている。河道が曲がっていけば、曲がりの外岸側で洗掘されるという傾向が出ますが、一般的にはそれほど単純ではないと思います。ですから、出水規模によってマクロ的にどのような傾向があるかということについてとらえることが大事だろうと思います。最大流量5,000m³/s規模の出水によって河道がどのように反応したか、特にダム直下流と直上流については詳細な測量を実施していますから、局所的な河道変化まで含めて議論できる可能性を持っている。

藤田委員)局所的な変化にせよ、縦断方向の土砂の出し入れの赤字黒字であるにせよ、先生がおっしゃるように、どこかである程度収まるとは思うのですが、その収まったときにどれくらい変わっちゃうかという幅がやっぱり川の管理上はポイントで、それがあんまり上がりすぎたり下がりすぎたりすると、落ち着いたとはいえ、その状態というのはあまりよろしくないとか、これくらいだったらいいとか、その辺の幅があるので、そこは先ほどの議論のように、まさに実測データと計算も合わせて、これくらいで収まってくれそうだとかという見立てをやるのが大事かなと思います。

篠原委員長)まさにそれが河川管理なのですね。洪水の問題とか、いろいろそういう違った面が起こってくるということですね。

大本委員)もう一点ですが、荒瀬ダム周辺は元々ダムが建設された場所ですから、基盤が岩であるということはある程度予想できるのですが、ダム下流側で岩がどの程度まで形成されている

か押さえておいていただきたい。基礎が岩であれば洗掘は押さえられますが、一方で砂礫河床では出水規模によりますが変動が大きい。河床材料、岩の情報があまり示されていない。

篠原委員長)つまり、岩盤がどこまであって、ということですね。これは非常に重要だと思います。これは事前調査で調べていますよね、最初の頃に。岩盤は。

事務局)調査している地点は何点かございますので、それと現場の状況と、その表示方法についてはまた検討させていただきますが、今御指摘があった点について、分かりやすく資料の作成の方を進めてまいりたいというふうに考えております。

篠原委員長)はい。ありがとうございます。今、議事2のモニタリング調査結果に入っていますので、これにつきまして、まだ御意見があると思いますが、いかがでしょうか。はいどうぞ。

大和田顧問)スライド48を見ていただきたいのですが。この説明では、クロロフィルaとフェオフィチンの図がありますが、たぶん言いたいことは、クロロフィルaが多くて、フェオフィチンが少ない場合は全体的に元気な、流量が良くなって元気な付着藻類が多いということを言いたいのだろうと思うのですが、ちょっと字が小さくて私には見えないのですが。ちょっと御説明いただけないでしょうか。

篠原委員長)はい事務局。

大和田顧問)どう見ても、・・・というものが見えないのです。

事務局)一応、お手持ちのA3の方の説明資料の方の47ページが少し大きく記載しております。画面の方では非常に小さく、縮小画面で非常に見にくい状況になっておりますが、47ページの一つの参考として、付着藻類の見方として今、クロロフィルaで確認できるものとしては、付着藻類の中の生きている藻類、それとフェオフィチンで死んだ部分について、量を確認できる資料として出させていただきます。

大和田顧問)そうしますと、百済木川流入部では、・・・が高いということよろしいのでしょうか。元気な付着藻類が多いということを言いたいのだと、そう読み取ってよろしいでしょうか。

事務局)今回の調査では、こういう結果が出ているのですが、実際に、調査につきましては、左側の46ページの方に付着藻類の実際に調査しました時期について、調査日を記載させていただいておりますが、付着藻類につきましては、非常に出水によって実際に剥ぎ取られて、また再生するというふうな工程もありますので、実際にこの結果のみでその箇所がそういう状態になるということを、今回確認できるとは考えておりません。結果として、この調査では、今回こういう結果でしたということで御報告させていただきたいと思います。今後もう少し、今後の状況の中で、どういう、調査方法も含めて検討させていただいて、検証については今回この結果だけで、委員が言われた検討結果を読み取れるというふうにはまだ言い切れないと考えております。もう少しデータ

を積み重ねていきたいというふうに考えております。

大和田顧問)私も生物学者ですから、そんなことは分かっているわけですけど、やっぱり、もうちょっと調査時期を変えたような資料もつけてほしいなと思ったわけです。

事務局)今お話がありましたとおり、もう少し調査時期については、御指導を得ながら検討していきたいと考えております。

篠原委員長)非常に付着藻類については、魚類の生息に及ぼす影響が大きいので、ぜひとも詳細な調査というものが、時期的なものも含めて必要だと思います。よろしくお願いします。他に何かございませんでしょうか。

大本委員)補足ということでもないので、私は筑後川や白川の中流域で付着藻類を調べた経験があるのですが、付着藻類は水深、流速、礫表層がどのような状況にあるか例えば微細土砂が堆積しているかどうかによって影響を受けます。要するに、付着藻類の周辺環境がどのような状況にあるかということがすごく重要になります。資料では、例えば流下方向の変化を見るということで記載されていますけれども、場所の選定によって付着藻類の量、質が全く異なります。その辺をどういうふうに考えられているか。つまり、同じ、例えば、道の駅坂本でも、水際で採ったのか、川の中央で採ったのか。あるいは選定された礫はどのような状況にあったのかで一変しますから、礫周辺の環境が提示されないと、付着藻類の量などなかなか評価しにくいだろうと思います。そこは、どのようにお考えなのでしょう。

篠原委員長)事務局、何か。

事務局)今お話がありました中で、御参考にできるのは、お配りしています調査結果、付属資料の別冊の方の最後の紙。別冊資料になります。参考資料の方の一番裏側に、付着藻類につきまして調査日時、調査時期、調査地点、そのときの流速、河床材料、礫の状況、それと水深、水温、今回これだけについては数値としてお出しさせていただいております。今御指摘がありましたとおり、これだけではなく状況としてこの中で、どこに、だいたい合わせる必要があるのかとか、もう少し詳しい物理環境について、きちんと抑える必要があるということについては、御指導いただきながら詳細に記載させていって、検討させていただければと思っています。

大本委員)説明の中で、下代瀬が鮎の生息環境で非常にいいとかいう話がありましたよね。付着藻類で見ると、量的には特にいいという印象は全く受けない。だから何が鮎の生息環境として、下代瀬が優れているかという説明にならないのではないかと。

事務局)下代瀬を選びました理由としましては、実際の鮎の産卵場所として、そこで産卵しているという状況がありますので、今回荒瀬ダムの撤去に伴うモニタリングといたしましては、現在、産卵場所になっている地点が、今回の撤去によって、何らかの影響が出た際には非常に問題があるだろうということで、下代瀬については詳細にどういふ変化をするかについてつかむ必要がある

だろうという観点から下代瀬を選んでいるというふうを考えております。

大本委員)そういう意味で下代瀬が、鮎の産卵場所として特に優れているということであれば、もう少し具体的に産卵場所の特定と良好な環境条件を見極めなければ、そこが破壊されたとききに修復が困難になります。産卵条件が悪化した場合に、その影響ファクターを丁寧に扱わないと説明できないということになる。そこに焦点を当てて調査して議論していくとか。

藤田委員)いいですか、ごめんなさい。例えば、A3資料の18ページで、ここは地形もそうですし、それから河床材料も面的に細かく測るわけですね。例えば底生動物だと定量採集地点とか書いてあって、物理的な地形との相対関係をきちんと把握して固定して、その他水理量等も併せて比較ができるように、サンプリングの数とかも、相当よくデザインしてやるということになっているのですよね。そういう定量的にきちんと測ろうと、生物情報の定量的なということに加えて、物理環境との関係もということ、何箇所かではやろうとしているようではありますが、付着藻類もそういう意味では、ちゃんと意図を明確にしてやるということ、もう少し絞り込んで明示した方がいいのではないかと。付着藻類だけ大きな四角で書いてあったので。やっぱり、生産量という意味で付着藻類と餌ということを含めて底生動物というのは情報として非常に重要なので、その絞り込みを明確にしたらどうですかという提案させていただきたいのと、それと関係して、A3の資料の13ページですね、概略の全体の俯瞰的な調査の作成の説明という意味で重要だと思うのですが、もちろん、労力だとか予算の制約もあるでしょうから、絶対的に言っているわけではないのですが、例えば詳細測量をやっている所について、詳細なメッシュ分割でコドラートをやって、これは、河床材の話かな、ですよ。そういうものもきちんとやると。おそらく流速とか、そういう他の水理量も併せてやるのかもしれないですが、全然それを書いていない場所とかね。何というのかな。ちょっと、極端に組み合わせがぶった切られているというふうに見えないこともないので、せっかく詳細測量をやるのであれば、労力の関係で、全部コドラートをやるのは無理にしても、それこそ河床材のベルトランセクト的にやるという手もあるかもしれないし、何かの情報を全部やめちゃうというのは、一つの項目だけすごく精度良くデータ取るというのはもったいない感じがするのですよね。その辺で、組立をもう一段絞り込むと、ちょっと労力量を増やすだけで、非常に立体的な記録になるのではないかと、という余地があるのかなと思いました。特に、もちろん、ダム下流はすごく大事なので、下代瀬ということを一挙挙げたというのは当然だと思うのですが、もう一つはダムを撤去することで、上流の湛水域の環境の復元というかね。意図どおりになるか。もう一つの大きなテーマですから、上流側でなくていいのかな、と。この道の駅坂本とか荒瀬ダム付近は、ダムの撤去の直接的な影響を受ける場所が一個あるのですが、もうちょっと上流側に、普通の湛水域の真ん中あたりで、流水域が復活すると、こういうふうになるのだということ、具体的に示すような、そういうターゲットを設定して、そこである程度のデータを載せて、瀬、淵の状況とか。その辺をもう少し掘り下げて見られたらどうか、というふうに思いました。

篠原委員長)はい事務局、御意見。先に先生。

大和田顧問)下代瀬が産卵場所として重要だという話ですが、産卵する鮎は、ほとんど餌を捕食していないと思うのです。だから、付着藻類を調べる場合は、稚魚が川に上ってきて、成長して

いく場所がどのぐらいあるかというのが非常に大事だと思うので、そのことを念頭に入れてほしいと思います。産卵場所で産まれた稚魚が、すぐ海へ流れていってしまいますから。そこで、稚魚が餌を取っているとは思わないのですが、御検討いただきたいと思います。

篠原委員長) 稚魚はこけを食べないからですね。

事務局) 今、両委員からお話がありました、調査地点と調査内容の詳細の考え方については、再度、御意見を参考に整理をさせていただければと。必要な箇所については、必要なものを検討させていただきたい。

それから藤田委員の御意見の中で、荒瀬ダム上流域の現在の湛水域での調査地点については、今、実際にどの地点でどういう調査をとすることを考えた際に、現状では湛水区域ということで、事前調査としてはまだ入れていないということで。(藤田委員) ということですか。) 流水区間になった段階で、どういう調査をどこに入れるかということで考えていきたいと思います。基本的には全体の長いスケールの中で、今調査地点は項目を入れておりますが、流水区間が変わる来年度、再来年度等の委員会の中で、改めて現状の変化から見れば、どこに入れるということは、改めて御審議いただければ、と。内容的には、どういう調査をするかについては次回5月までには検討して、案としては入れさせていただきたいとは思っておりますが、まだ詳細なその点に関しては、個別に御相談させていただきながら整理をさせていただければというふうに考えております。

篠原委員長) 調査箇所を増やすということであれば できるだけ早くしないと。途中から入れるとデータが欠測してしまって、一連の継続性のあるデータにはならないので、なるべく早く場所を決めていただいて、入れることをお勧めします。委員の皆様もそうお考えでしょうか、いかがでしょうか。途中から、ポツツと入れるともったいないような気がします。

藤田委員) ある意味では、当然な部分もあるのでしょうかけれど、湛水していた状態から下がったときに、ある程度箇所の環境があるものが、流水になってかなり早く変わる可能性があります。そうすると、湛水がなくなるということの最初の変化の表れということをし、しっかりと押さえておくことだけでも、こういうダムの撤去というものが、何をもちあわすか最初の分かりやすい議論になりうるので、そうすると、うまくタイミングをとらえないといけないと思いますので、ぜひ、図面に入れながら一緒に考えていきたいと思えます。

篠原委員長) よろしくお願いたします。

大本委員) 要するに、時間的な変化と空間的な変化をどう読み取っていくか、特に変化の大きい所ですね。そういったデータを整合的にといいますか、立体的に、正確に見るという点では、集中観測というのは非常に重要だろうと思えます。それと、定点観測というのも重要だろうと思し、調査にメリハリを付けてはどうですか。もう一つ、これは企業局の人にお願ですけども、昨年、最大流量で5,000m³/sくらい出たということですけども、具体的にはビデオに撮っておけば、出水時にどのような場が形成されたか、表面流況を含めてある程度分かる。残念ながら、荒瀬ダムに

は監視用カメラがあるのに、全く活かされていない。出水時の記録が残されていないのは問題だろうと考えます。

篠原委員長)記録はあるのでしょ。ないのですか。

事務局)動画での記録はないです。河川を監視するカメラというのは、国交省さんで球磨川沿いにはありますが、ダム地点での動画撮影は継続的にはやっておりません。今後、当然ダム本体撤去に入りますと、刻々変わっていきますので、そこについては、当然必要だという認識はしておりますので、今後どういう形で、今お話があった件について、対応できるような形ができないかをちょっと検討させていただきたいと思います。

篠原委員長)はい。

大本委員)動画をどう使うかということも重要だろうと思うのですが、少なくとも記録としては非常に重要であろうと思うのですね。撤去前と撤去後で出水時に、どのような違いがあるか容易に分かります。

篠原委員長)二度と見られませんか。

大本委員)もう少し欲張れば、赤外線カメラも一案として考えられます。要するに夜中に出水があった場合でも流れの状況が分かります。安いカメラもありますから、そんなに高額にはならないから、検討していただければと思います。

篠原委員長)はい、ありがとうございました。ここです、今日御欠席されています森委員の御意見が出ているということですから、事務局の方からお願いできますか。

事務局)今お手元にお配りしております内容ですが、急遽、森委員の方が御欠席ということで、メールで今回の御意見をいただいております。9点ほど御意見をいただいておりますが、まず1番、調査地点についてダム直下、直上、下流の瀬、上流域にできた流路地点2か所以上、それから支川と合流点の上下、それから支川自体、上流ダム直下、下流湛水区間が含まれるようにお願いしたいということがあります。それから、水質につままして水質と付着藻類、底生生物、魚類が同一地点で調査を実施する。最低でも、季節変化が分かる頻度で調査すること。それから、3番として付着藻類に関する量・質の調査を、単に生息する植物相を把握するだけでなく、水域の基礎生産や栄養塩、魚類や底生生物の餌の資源などについて重要であるということ。それから、4番として、付着藻類調査は、基本的な採取方法に加え、アユのはみ跡石は巨石であることが多いため、水中付着膜採取器具、これは九大水理研究所の方で実施されている方法ということですが、その方法、器具を使って検討してはいかがか。5番として、クロロフィル量や強熱減量に加えて、できれば生産速度の分析もあった方がよい。流心部において付着板を設置することで、経過調査を実施することができないか検討する。6番として糸状の藻類、藍藻それから、緑藻の発生に留意するように。7番として、アユのはみ跡の観察記録、はみ石の粒径、水深、流速、岸からの距離、体長、

肥満度、できれば胃充満度等を計測する。それから、放流元、放流地点、放流量、放流期日などを情報収集する。8番として、ダム上下流における流況と土砂堆積の変動、それらが付着藻類・底生生物の応答経路メカニズムを、ダムがあった時点と水門開放による放水時点とが比較できるスキーマがほしいところ。9番として、当面の目標値を提示することができないか。例えば、尺アユが5年後に5%を占めるようになるということを検討するイメージです。以上、9点ほど御意見をメールの方でいただいておりますが、それぞれ詳細な件については、再度、森委員の方と御相談して、現在の例えば1番目の調査地点について、現在設定している地点とどのように相違しているのかが具体的に把握できない点もございますし、それ以下の個々の点について、非常に細かいところについても御指導いただいている点もございますので、その意味するところについて、また御意見をお伺いして、事務局の方で対応し、次回の委員会で御報告できれば、というふうに考えております。以上です。

篠原委員長)はい、ありがとうございます。この意見に対しての意見はございませんでしょうか？なければ、他にまた御意見いただきたいと思えます。あともう少し時間がございますので、モニタリング調査結果について何かございませんか。はい、どうぞ。

藤田委員)9ページのサイクルがとても大事で、このようにきちんと整理されていて、大分順序よくなっていると思うのですが、その上で、これは現場が一番苦労されているので、できる、実行可能かということ踏まえてという意味での意見なのですけど。例えば、出水が10月まであって、その間に、仮に撤去の時であって26年、27年度にあっては相当状況が変わりますよね。たまたま洪水があったりして河床が変わったとする。このルーチンどおりでいくと、1月の委員会までそれを吟味する場がなくて、それで、11月から工事が始まっているという、それでももちろん全ての情報を完璧に数週間単位で出せということではないのですけど、全部の情報を同じタイミングで整理することによってとこだわりすぎると、その判断が遅くなるという可能性もありますよね。その辺の作戦をね、少し、いくつかの観点から、例えば、洪水がどれくらいあったか、なかったかとか、大きな一発か分からないですけど、あと・・・からのチェックだとか、全体の調査、横断測量を幅広くやるにはすごく時間がかかるのだけれども、少しピンポイントであれば、定点観測みたいなので、そこで、何かちょっとやっぱり様子が変わってきたなということであれば、少し(委員会に)諮ってもいいとか。何かいくつかの複数のルートを用意するようなことにできないものかということ、この絵を見て改めて考えたので、ちょっと一事に過ぎないですけど、そういうことが1点、検討できないかという提案と。今日もその、とつてもこの後半、流水区間になった所だけでも、いろんな質の変化が30ページ台にありますよね。これもうまく繋がり具合が分からないですけど、整理の順番を考えると、例えば、水が下がっただけで、地形はほとんど変わっていないという変化なのか、地形も変わっているのか、あるいは、材料が変わっているのかということは、何も全部調べなくても、ある測線のある部分だけをやっても、ある程度感触をつかめたりすることもあるのではと思ったものですから。そういう具体的な変化の議論が、多少断片的にでもこういう所にどんどん出てくると、モニタリングの議論として非常に分かりやすくなるなと思ったのですから。その両面です。そういうことが、この丸のサイクルをより実質的な意味を大きくするのではないかと思ったものですから。その辺をさらに工夫できないかということでも言わせていただきました。

篠原委員長)はい。

柏井委員)関連してなんですが、出水期の話は、かなり気を使わなければならないところがあって、特に堤体を切った後ですね。水位が上がらない状態で、元の河川の状態になって、かなり土砂も出る可能性があるので、調査した後とか言わずにすぐ召集をかけるということを考えていただいた方がいいのではないかと思います。召集をどのくらいの出水を対象にした方がいいかという検討をされてはどうかと思います。もう一つは、細かい話を申しますが、先ほどの31ページからの写真があるのですが、発電を行っていたときでも冬場の、確かある時期に、発電の点検のために水位を落としていたと思うのですが、そのときの写真は無いのですか。もしあれば、同じくらいのゲート開放状態の水位ということで、比較対象としてはむしろ湛水の写真よりいいような気がします。そういう写真を探していただければと。なければしょうがないですが。それから、細かい話で申し訳ないです。7ページの再現検証の右側の表の③対象流量のところですが、記憶で申し訳ないですけど、54年からになっているのは、確か57年の大きな出水と堤体を下げたときの状況がちょうど合致するようなときが一番厳しく、つまり、計算開始年をまわしながらやった後でこれが一番影響がありそうだという条件だと思います。54年からスタートというのは、そういう意味だったということで記憶しています。今回の新たな5,000m³/sクラスが2回ぐらい続いたということが、この57年のかなり大きな出水と比較してどうなっているかを確認だけしていただきたらと思います。場合によっては、このところに今回の出水がくるケースも考えるということがあると思いますので、毎年の最大流量だけがグラフで出ていますが、当該年のほかの洪水がどうなっているか分からなかったもので、ちゃんとしたコメントできませんが、そこは気にかけていただければと思います。以上です。

篠原委員長)はい、ありがとうございました。事務局、何か御意見ございますか。

事務局)今、お聞きしました御意見については、十分反映したいと考えております。特にまず、藤田委員の方からお話がありましたデータの整理につきましては、当然工事の方に直接反映する、あるいは土砂が出た直後に対応すべきことは、当然出てまいりますので、その対応する内容について必要なデータについては、もう少し短期間の中でデータを採取して、相談すべきものについては、内容的にもう少し整理をして次回報告させていただきたいと考えております。

それから、今、柏井委員からお話がありました流量については、対象流量については57年というのを撤去期間の中に3年後、本体のダム堤体が壊れた3年後ぐらいを最大にくるようなことで、前回検証されておりますので、それを前提に再検証しておりますが、確かに今年度、昨年の放流量については非常に大きいものだったと認識しておりますので、それについて検証をするということには、追加で実施したいと考えております。

篠原委員長)よろしいでしょうか。他に何か御意見はございますか。

藤田委員)関連して、やや希望みたいになってしまうのですが、狭義としては、上流区間で先ほどの柏井委員のアドバイスとも絡むのですが、湛水区間が流水区間になっただけで、さほどベースの河床勾配は変わらない場合の復元の意味と、たぶん、ダム直上は、ダムによって勾配がたるん

でいるので、それで土砂が相当動いて勾配も変わりますよね。そういう所の復元の意味というのが何か分かってくると、ちょっと長期的な話になるのですが、ダム撤去が持つ意味の水理的な意味と生物の関係みたいなどころと何か接点が重要ななと思ったので、急押しのコメントになってしまのですが、詳細調査地点をやるときの設定の一つの考え方に、そういう物の見方を検討されてはどうかと思いました。具体的に言うと、例えば13ページでいくと、平均河床高は、百済木川くらいまでは勾配がフラットになっていますよね。そこから上は、ある程度勾配を持っている。今回流水区間になった所は、その勾配を持っている所ですよね。そういうところの変化と、土砂の変動を受けた後の変化、これはすごく大事で、それを見ようと思うと、事前に、さっきの議論の延長なのですが、ある程度この状態での変化をきちんと抑えておかなければならない。ちょっとその辺も少し考えていただくといいのではないかと思います。

篠原委員長)要は、状況の変化に応じて、対応できるような体制をとっておかなければならない。かなり時間がたって、どうこうというのはできないと思いますので。フレッシュなデータをなるべく早くまとめて、必要ならば、専門の先生方に見てもらおうということで対応策を考えていただきたい。実際に工事が始まったら、いろいろな問題が起ころうかと思います。特に水質の問題が随分変化が起こるので、大きな変化が起こった場合には、なるべく早くそのデータをまとめて、委員の皆様にお知らせしていただきたい。それで私も見せていただきたいと思います。可能ならば、それに対する対応策も考えていかなければならない。年に2回ということやってしまうと、後で引き戻しができなくなれば、大変なことになるので、なるべく早くまとめられるところはまとめて、全てとは言わず、必要なことはまとめてそれを専門の先生方には少なくとも打ち合わせていただくことでお願いします。

それから、ここに配られておりますウスイロオカチグサについては説明されるのですか。それでは説明していただけますでしょうか。

事務局)別紙でお配りしております底生動物の重要な種ということで、前回の委員会の中で、平成19年の11月に移植を実施した件について御報告させていただきましたが、その状況について昨年8月30日に現地の確認をしております。その中で、移植元の荒瀬ダムの直上流、平成19年の11月30日に採取して移植をした元の箇所について、実際にゲートを開放して水位が下がったにもかかわらず、現状で30個体を確認できております。それから、支川の百済来川において現状では、上流側の①の地点で30個体、②の地点で20個体、それから下流側の③の地点で1個体、④～⑥の地点で50個体強を、8月30日、西野委員の立会いのもとで確認をさせていただいております。今回の調査の中で、荒瀬ダムのゲート撤去によって水位が下がった状態においても、現状で荒瀬ダム上流においても確認をできているという現状でもありますし、今後、この重要な種でありますウスイロオカチグサについては、状況を随時観測しながら、その状況については、きちんと確認をしていくということで進めていきたいというふうに考えております。

篠原委員長)はい、西野委員何かコメントありますか。

西野委員)はい。実際に昨年8月に同行しまして、確認いたしました。ちょっと面白いなと思ったのが、今日の資料の48ページのところの写真と、別紙で見たときに百済来川ですか。現在、ここ

のところは水が落ちて、たぶん陸になっているのですよね。こっちの別紙の方で見ると、ちょうどその陸地になった所から、590個体を採取して移植しているということになっているのでしょうか。そうすると、前回8月に調査したときに実はこここのところは見なかったのですね、全然。実際にいたのはその反対側、左岸ですかね。左岸の上流の方、こちらの方はかなりいまして、これはよかったのですが、採取した所が実際に見なかったからどうなったか分かりませんが、もしかすると、ここは絶滅しているかもしれないという懸念はあります。ただですね、このデータを見てお気づきかどうか分かりませんが、590個体を採取して、移植した先は、そのずっと上流の所なのですけれども、約50個体くらいしか見つかっていない。しかも、移植した所は、かなり狭い範囲ですよね。それが19年に移植して、23年に見たときにはもう1割になっているという状況であることは間違いない。ということは、このままいけば、先細りになっていなくなるかもしれない。それはちょっと分かりません。

それと、荒瀬ダムの本体側の方は、こちらは水位が下がったおかげで、どうなったかということでもかなり興味を持って見に行ったのですが、水位が下がった所に水に沿って降りているのと、そのまま残っているのと、両方いたのですが、これも将来的にどうなるか分かりませんが、ここで採ったやつはまた別の所に移植しているのですよね。そっちの方は確か全然なくなったということになっているので、そっちはたぶん絶滅ですね、おそらく。だから今のところ、この百済来川の上流の方だけということになって、今後、これがどういうふうになっていくかちょっと非常に分からない状況です。それとちょっと面白かったのが、荒瀬ダムのゲートを開けることによって、下流に新しく砂州ができましたね。ずっと下の方は消えました。ということは、この辺ではモノアラガイやサカマキガイなどが実はいるわけで、発生ではないけれども、出てきたり、消えたりするという状況がたぶん今後も続くのか。これは流れによっていろいろ変わるので、そのあたりをモニターするときに、ちょっと難しくなるかもしれませんが、ちょっとそういうのを思いました。ただ、ウスイロオカチグサについてはですね、ちょっと今後かなり心配なところがあるということです。

篠原委員長)はい、なかなかミチゲーションというのは難しい問題で、同様な環境があるかどうかですね。人間が見たら同じ環境ですけれども、貝にとっては違った環境なのでしょうね。生息がどうなるか、今後の観察でしょう。ぜひ、繁殖することを期待したいですね。他に何か。これについては、よろしゅうございますか。これは希少種ということで荒らされないように、これは回収ということになります。はい、それでは、先ほどの議事を続けていきたいと思えます。2番目の議事、モニタリングの調査結果については、だいたい出尽くしたようですので、その他の議事、3のその他ですね。これについて皆さんの御意見をいただきたいと思えます。ページでいけば、このA3の資料ですね。

大和田顧問)篠原先生、よろしいでしょうか。

篠原委員長)どうぞ、どうぞ。

大和田顧問)ちょっと謳ってないかもしれませんが、私はですね、不知火海・球磨川流域圏学会という小さな学会を結成して、会長を仰せつかっております。その会員の方々によると、この一年間、ゲートをオープンしてから砂がよく流れるようになったと。八代の干潟がね、非常に砂が多くなって、

非常に良くなった。今まで、ほとんどなくなったと思われていたアマモが、だいぶ見えるようになってきたという大変うれしい話を聞いているのですが、企業局がそのような情報をお持ちか、そのような認識をお持ちかどうかお聞きしたいです。よろしくお願ひします。

篠原委員長)はい、どうぞ事務局。

事務局)お話はお伺ひしておりますが、ゲート開放による水質の浄化とかいうことについては、きちんとした、前回の委員会でも報告しましたがけれども、実際にそれがゲート開放によってどれほど影響を与えているかということについては、やはりきちんと今後の推移を見ていかないと、昨年度とそれ以前のデータ等の中でそのことをきちんとと言えるデータは、まだ確認できていないという認識をしております。

大和田顧問)ぜひ御検討をいただきたいと思ひます。

篠原委員長)貴重な情報をありがとうございました。他にございませんでしょうか。その他のところで、議題3、情報の提供になります。いろんな学術的な調査研究に、これが使われ始めたということで、情報をどうするかというのが今回の議題、議事になっております。事務局が提出しました基本的な考え方とか、情報提供方法等、皆さんいかがでしょうか。できればこういう方法に従って、今後、情報は公開していくということになると思ひます。

藤田委員)あの一点。

篠原委員長)どうぞ。

藤田委員)4番の委員会の位置づけとして、本委員会ですね、審議しこの辺、あんまりぎりぎり詰める必要はないのかもしれませんが、審議して修正や加筆を行った上でという、いろんなふうに読めると思つたもので。つまり、そのすぐタイトに読むのだったら、この委員会で承認を得られなければ、データが出ないみたいにも読めるし、いやいや最低限の議論をして、一回やって、これは基本的に共有の財産だから、・・・出すということなのか。私の意見としては、この科学的にチェックするということまで負っているということではないのかなと思つたものですから。アドバイスはするけれども、ここでそのチェックが絶対必要だとか、それから、ちょっと議論があるから出すのはまだ2、3年待とうとか、そういうふうになってしまうと、なかなか情報の公開という意味で問題になってしまうので、ちょっとその辺の位置づけを少し詰めといた方がいいのかなと思つたのが一点です。もう一点は、形式上の話で、表の3-1の論文にされるのだったら、これは私が言うような話ではないですけど、県がモニタリングされているということを書いてくださいというくらい、言わなくていいのかなと思ひました。よく論文の末尾にこの情報については、こうこうこうで提供を受けたってありますよね。それくらい書けば非常にいろんな意味でいいのかなと思つたところです。以上です。

篠原委員長)はい、私もちょっと4番目なのですが、会議資料、参考資料等はこの委員会の審議と

ということで、加筆、訂正あろうかと思うのですよ。生データについては、内容修正はという話があるので、これについては非常によく注意しないと。生データを修正するというのは、あまり好ましくないとかですね、生データは、生データとしてきちんと。解釈をどうするかというのは、修正、加筆あってもいいですが。生データについては、いじるべきではないと私は思います。いかがでしょうか、皆さん。こういう書き方をすると、生データもなんか訂正するみたいになってしまうので、これはいけないでしょう。ぜひ、生データをですね、非常に重要なものなので取り扱いを注意しなければいけない問題なのですが、それをいじるということはもっと問題なので、これについては、考えないといけないですね。資料とその解釈については、当然、委員会の中で議論してここから公表していくというのは、それは当然の考え方としてですね。ちょっと言葉の順番とかですね。

事務局)はい、ちょっと順番については、少し修正させていただいて。データ等につきましては、ここで本質的に申したかったのは、審議会が開催される前に、時間的な・・・。

篠原委員長)そういうことね。

事務局)流れとして、審議会以前に審議会に提供するデータ、まだ要するに十分に検討がない状態で生データを公開するということは、差し控えたいという意味の、これについては、時間スケールの書き方、表現をきちんとできておりませんので、今、御指導のありました点でちょっと修正させていただきたいと思います。

篠原委員長)言葉の並びですね。

事務局)はい、並びをちょっと修正します。

藤田委員)すいません、2点目は、僕、見落としていて、書いてあったので、1番にちゃんと出典を、それでオーケーです。

篠原委員長)この情報提供については、これでよろしゅうございますかね。多くの方が使っていただくことを委員会としては期待したいと思います。そのためにもしっかりしたデータを出さないですね、使えないデータと言われないようにしたいと思います。特に私、下代瀬で産卵場所に非常にふさわしいということで、いろいろな議論がございましたけれども、もう少し、鮎の専門家にですね見せて、いろいろと生物関係の方でございますけれども、産卵に適した環境はどのような環境かということからその調査をですね、さかのぼって調査項目だとか、現状を調べるのがいいのではないかと私は思うのですけれども、ぜひ、それは下代瀬の産卵場所を守るために、ぜひ、十分に専門家の方と議論して項目等選んでいただきたいと思います。

他に最後に何か、言い残した事とかいうか、もうこれでだいたい時間がまいりましたので、閉めたいと思います。

川野委員)一言いいですか。

篠原委員長)どうぞ、どうぞ。

川野委員)あの議題の中に全然入ってきていませんが、前から気になっているのが護岸のやり方なのです。景観がすごく悪いということで申し上げましたが予算がないからもうそこは、…という話があって、完全に護岸工事は無視されておりますけれども、できれば何か少し考えていただきたいなと思います。もう一つ質問なのですが、荒瀬ダムの撤去費用が県の費用だけでは足りない、ここで言っているのか分かりませんが、県の予算が足りないというお話がございました、国から交付金を1億ですか、来年度出ますと報道がございましたが、最終的に全部工事費が出るのかどうかということについて、ちょっと説明していただければありがたいと思います。

篠原委員長)はい、護岸のことと、予算のこと、2つお願いいたします。

事務局)護岸に関しましては、現在、その護岸のこの荒瀬ダム撤去に伴いまして、上流部分の護岸については、関連工事として、今どのように対応するか非常に土砂の、今回河床の変動も当然起きてまいりますので、それに伴う安定性、あるいは現状での護岸の安定性等を含めて、今検討を進めております。その際に、今お話がありました、どういう対応ですのかどうか、それについては、今お話があった御意見も参考に、今後検討していきたいというふうに考えております。それから資金面につきましては、今お話がありましたとおり、新聞報道等で交付金での採択の可能性について報道なされております。あくまでも国の交付金ということですので、それも交付金といいますのは、毎年交付されるお金でありますので、現状で全体資金についてきちんと確保されたというようなことは、今言える状況ではございません。しかし、今後、新しい事業として採択されることが確定すれば、国からの交付金の額が当然想定されるということで、今まで危惧しておりました資金不足というのが少しでも解消されていくのではないかとということで、期待をしているところでございます。以上でございます。

篠原委員長)やはりきちんとしたダム撤去をやらないと、たぶん国は出さないと。これが他のダムの撤去の場合に、非常に役に立つ、参考になるというように価値を認めていただければ、交付金もですね、きちんと出るとお思いますので、この委員会の担う責任も結構重いと私は思っております。皆さんの御協力をいただきたいと。本当に予算のためにも、いい撤去事業になるようにしていただけたらと思います。これでだいたい終わったので、あとは事務局にお返ししますが、どうぞ、時間もまいりましたので。

3 閉会

事務局)それでは、閉会にあたりまして局長の川口でございますけれども、お礼の御挨拶を簡単に申し上げたいと思います。本日は、委員の先生方、長時間にわたって御熱心に御審議いただきまして、また、貴重な御意見、御提案等いただきました。今後これを整理して、検討してまいりたいと思います。それから荒瀬ダムについては、冒頭申しましたように、来年度からダム本体撤去着手に向けて、今準備を最終的に進めているところでございます。御心配の資金的な面についてもほぼ目途がついたという認識のもとで、撤去に着手していきたいと思っております。委員長からありまし

たように非常にこの委員会、大変重要な委員会ということで、今後しっかりとモニタリングを行い、環境面、安全面の検証をいただきながら着実に撤去に取り組んでまいりたいと思いますので、今後ともよろしく御指導お願いいたしたいと思います。本日はどうもありがとうございました。

事務局)最後に事務連絡でございますが、本委員会の会議録につきましては、事務局で作成後、発言内容について委員の皆様にご確認いただいた後、熊本県のホームページなどで公表したいと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。では、これにて、本日の会議を終了いたします。どうもありがとうございました。

※ 本会議録は会場での録音を基に作成しましたが、一部音声不明瞭のため、発言者本人に確認を行い、補足しております。

熊本県企業局工務課
TEL 096-333-2602
FAX 096-383-9114