

# 第1回荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会会議録

平成23年5月24日(火)

14:00~16:10

熊本県庁行政棟新館2F 多目的AV会議室

## ○委嘱状交付

事務局) それでは、ただ今から荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会の委員の方々及び顧問の方々に委嘱状をお渡しいたします。恐れ入りますが、座席に従ってお名前をお呼びいたしますので、名前を呼ばれた方は、前の方にお進みください。

荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会委員 柏井条介様。角哲也様。大本照憲様。篠原亮太様。佐藤千芳様。西野宏様。川野由紀子様。戸塚誠司様。続きまして、顧問に移ります。下津昌司様。大和田紘一様。ありがとうございました。これにて委嘱状の交付を終わります。引き続き、熊本県知事蒲島郁夫から御挨拶を申し上げます。

知事) 皆様、こんにちは。皆様には荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会の委員と顧問をお引き受けいただき誠にありがとうございます。また御多忙にもかかわらず、本日は会議に御参加いただき大変感謝しております。重ねてお礼を申し上げます。

荒瀬ダムの撤去の検討については、昨年度、荒瀬ダム撤去技術研究委員会において、過去の検討結果に新たな視点での助言等を加えた上で、報告書として取りまとめていただきました。その報告書を基に「ダム撤去計画(案)」を作成し、現在、河川管理者である国と協議中であります。来年度から、いよいよダム本体の撤去に着手します。私は、この前例がないダム撤去を進めていくに当たって、安全面・環境面でしっかりと検証していくことが大切だと考えています。そのため、ダム本体撤去工事期間の前後を通じてモニタリング調査を行うこととしております。今日立ち上げました委員会は、その調査結果について指導・助言を頂くためのものであります。

委員の皆様の中には、技術研究委員会から引き続きお願いをしている方もおられ、誠にありがとうございます。また、今回新たに御就任いただく方もおられます。このように素晴らしいメンバーの方々に委員・顧問を引き受けていただき、知事として大変うれしく思っております。地元の皆様も心強く受け止めていただけているものと思います。

ダム撤去は6年という長期にわたるものであります。この委員会の役割も撤去終了後まで継続することとなっておりますけれども、大変御苦勞様でありますけれども、よろしく願います。

委員・顧問の皆様には、長期間にわたり大変かとは思いますが、是非県庁に対して、御指導の程よろしく願い申し上げます。本日はどうもありがとうございました。

事務局) ありがとうございました。このあと会議に入りますが、ここで知事は退席いたします。

## 【知事退席】

## 1 開 会

事務局) それでは、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1回会議を開催いたします。事務局から本日の会議の進め方等について説明をさせていただきます。まず、資料の確認をさせていただきます。資料は「会議資料」の1から4をまとめた、A4の資料を1冊、それからA3の資料を「説明資料の1と2」「参考資料」の計3冊をお配りしております。資料の種類と番号は、右肩に枠囲みで記載しております。不足等はございませんでしょうか。

では次に、荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会の設置について、御説明させていただきます。会議資料2「荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会設置要綱」を御覧ください。第1条が委員会設置の主旨となりますが、委員会は、荒瀬ダムの撤去に当たり、治水面及び環境面のモニタリング調査結果について評価・検証等を行いながら、より安全かつ環境に配慮したダム撤去を実施するため、設置するものです。次に、第2条に所掌事務を定めております。委員会で所掌する事務は、荒瀬ダム撤去に伴うモニタリング調査結果の評価・検証に関する事、荒瀬ダム撤去計画の実施等に係る技術的指導・助言に関する事、また、そのほか、必要な事項に関する事です。第3条、構成については御覧のとおりです。第4条は任期です。当面の区切りとして4年としていますが、基本的にはそのまま再任をお願いさせていただきたいと考えております。第5条、第6条については御覧のとおりです。

次に、本日の会議の進め方について説明をさせていただきます。会議資料1「荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会(第1回)会議次第」を御覧ください。議事としては、(1)から(4)までを予定しております。(1)の委員長選任までは事務局の方で進めさせていただきます。委員会の予定時刻としては、4時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。

## 2 議 事

事務局) それでは議事に入ります。まず、委員長の選任です。会議資料2「荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会設置要綱」を御覧ください。本要綱第3条の規定に従い、委員の皆様方の互選により委員長を決定していただきたいと思います。では、委員長について、どなたか御推薦がございませんでしょうか。特に御意見がないということでございましたら、事務局一任ということによろしいでしょうか。

委員) 結構です。

事務局) 事務局一任ということですので、事務局案を説明させていただきます。荒瀬ダム対策検討委員会ダム撤去工法専門部会で部会長代理を務められ、荒瀬ダム撤去技術研究委員会にも参加いただきました篠原委員に委員長をお願いしたいと思いますがいかがでしょうか。

委員) 異議無し。

事務局) ありがとうございます。それでは、篠原委員に本委員会の委員長をお願いすることで進

めさせていただきます。恐れ入りますが、篠原委員長は委員長席の方へお願いいたします。

それでは篠原委員長、一言御挨拶をお願いいたします。

篠原委員長)皆さん、こんにちは。先輩諸氏がたくさんおられる中でこのフォローアップ専門委員会の委員長ということで、大変大きな重責を賜りました。非常に恐縮をしておるところですし、また緊張しております。この荒瀬ダム撤去につきましては、思い起こせばもう7、8年、10年はいきませんが随分前から、こういう撤去については、専門部会、工法専門部会、更にそれを引き継ぐ技術研究委員会ということで長い期間をかけてじっくりと工法案等が検討されて参りました。ようやく来年度からこの撤去が始まるということを知り、私自身これに参加したものとして大変喜んでおります。しかしながら、この撤去につきましては、日本国内初めてのことということで、全国から注目されていることも十分承知しております。そういった意味でこの治水環境という面、特に物理河川の物理化学的、あるいは生物学的、含めれば生態学的にもこの河川、どう変化するか、特に瀬戸石から荒瀬ダム下流域順に引き継ぎ、下流まで長い水路にわたって、これを見ていかなければなりません。そのためには、工事が始まる、本体工事が始まる前からバックグラウンドとしてのデータを集め、そして工事が始まります前は、更にその密度を高めて、環境に負荷の掛からない、そして安全なそういった工事が進められることを、このフォローアップ専門委員会でその役割を果たしていきたいと思っております。

いずれにしても、この問題はですね、非常に幅広い問題を含んでいますのでなかなか私たち一人一人では解決できないもので、いろんな専門家がたくさん集まってその専門家の御意見をお聞きしながら、それぞれの分野で先ほど申しました目的を遂げていきたいというふうに考えております。私は単なる旗振り役ということになろうかと思いますが、私は水環境ということの部分から、この委員会で少しは、いろいろコメントをさせていただきたいとそういうふうに思っています。長丁場になるこの委員会、スムーズに今後とも進めていけるように皆様の最大の御協力を賜り、お願いして、簡単ではございますが委員長の挨拶としたいと思います。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、報道機関の方々は、これ以降は指定された位置での取材をお願いいたします。ただ今から議事進行につきましては篠原委員長の方をお願いしたいと思います。委員長、よろしくお願いいたします。

篠原委員長)それでは、会議を再開し、議事の(2)会議の運営方針の決定等に入りたいと思います。まず、荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会として会議を公開とするか、あるいは非公開とするかについて協議をしたいと思っております。なお、公開すると決定した場合は、会議の傍聴要領についてもお諮りすることとしております。それでは、会議を公開とするか非公開とするかについて、皆さん方の考えを伺いたいと思っております。なお、熊本県の条例等の規定は、お手元に配布しております会議資料3「審議会等の公開について」のとおりでございます。

いかがでしょうか。公開、非公開。皆さん公開でよろしゅうございますか。はい、一応こういった会議、審議会を含めて公開というのが原則となっております。公開とするということで決定したいと思います。なお、不開示情報を対象とする場合がもし会議の中で出てきましたら、会議を非公開とするかどうかについてはその都度会議にお諮りすることとしております。これでよろしゅうございますか。

委員)はい。

篠原委員長)ありがとうございます。では公開と決まりましたので、傍聴要領を定めたいと思います。会議資料4「荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会傍聴要領(案)」を御覧ください。そこに案が出ております。この案で皆さんどうでしょうか。皆さんの御意見伺いたいと思いますが、この案でよろしいということであればこのまま進めたいと思います。ちょっと案が、そこにあります、1から3までございますが、いかがでしょうか。問題なければこの傍聴要領で進めさせていただきたいと思います。よろしゅうございますか。

事務局)申し訳ございません。事務局の方から。

篠原委員長)何かありますか。

事務局)一言、修正をさせていただきたいと思います。「2傍聴に関する留意事項の③」でございますけれども、現在、会場内での写真撮影、録画、録音等はできませんということで書いておりますが、この件につきましては、報道機関等も入っている関係で、一般の方も、もし必要であれば委員会に支障のない範囲で、ということで許可したいと思いますので、よろしく願いいたします。

篠原委員長)という事務局から修正がございました。これについても、委員会としては認めるということによろしゅうございますね。傍聴席の方も差し障りない程度で撮影等を認めるということにしたいと思います。それではこの要領についてはこれで決定ということにしたいと思います。

それでは、早速議事の方に入りたいと思いますが、議事の(3)荒瀬ダム撤去計画(案)について、事務局からまずは説明をお願いします。

事務局)荒瀬ダム撤去準備室の堀内と申します。座ったままで御説明させていただきます。この撤去計画(案)の概要につきましては、前回、検討、設置していただきました研究委員会の報告書を基に県としての撤去計画(案)をまとめたものでございますので、今回はこの中で施工計画及び土砂処理計画、それと環境モニタリングに関する部分について、御説明させていただければと思っております。

では、説明資料の1ページをお願いいたします。ダム撤去施工計画でございますが、まず撤去範囲につきましては、中央の下段にありますとおり、この黄色い部分につきまして撤去する範囲としております。グレーの部分につきましては、そのまま河川内に存置させるということで考えております。左側、左岸側の方から説明いたしますと、地中部については撤去しない、左岸部の、①の左岸部につきましては、現在の下流の地形を基本に障害になる部分についてのみ撤去する。それから左岸の河床部でございますが、これは建設当時の地形から2mの深さの部分までを基本に撤去を行う。それから、みお筋部となる、右岸のみお筋についてはすべて撤去を行う。それから右岸部の④番の右岸部の部分につきましては、これも現在の下流の地形に合わせて、それにあわせて撤去を行う。右岸の県道の下部分、支柱部については撤去しない、というふうなことで基本的にコンクリートが撤去後に露頭しないようなことで計画をしております。それから撤去

期間につきましては、右側の図に示しておりますが、六段階、六ヵ年をかけて順次、右岸側から撤去を進めていくというふうにしております。

では3ページの方をお開きください。こちらの土砂処理計画になりますが、荒瀬ダムの上流におきましては、土砂として泥土、粒子の小さいシルト分につきましては、段階的にダム撤去開始までに全量を撤去するというふうにしております。また、砂、礫の処理につきましては、19年度3月段階で774,000m<sup>3</sup>堆砂しておりましたが、このうちダム撤去開始までに50,000m<sup>3</sup>、ダム撤去工事中に50,000m<sup>3</sup>を撤去し、下流に影響が少なくなるような対応を行うということで考えております。

5ページをお開きください。環境保全措置及び環境モニタリングになりますが、これまで先ほど委員長からもありましたとおり、以前より検討している中で、まず平成16年度に環境の現況調査を実施しております。この調査が撤去前の基礎的なデータを採取したものと今考えております。その後、17年度に環境影響予測を行い、その基本方針として、環境保全措置、環境モニタリング調査の方向性を示しております。その後、基本方針策定後、ダム撤去に伴う生物生息・生育場の状況変化の精査として下代瀬を対象に、その影響調査について、詳細な検討を、予測検討を行っております。そして、19年度においてモニタリング調査計画について策定をしているところでございます。右の図4-2のように策定フローを記載しております。

では6ページをお開きください。この以降に環境現況調査結果及び予測結果の概要を、その右のページ、7ページ以降に内容を整理しております。この表の4について御説明させていただきます。表の真ん中から左側の部分に現況調査の結果の概要と予測結果の概要を記載しております。表の右側が環境保全措置、それから更に影響を低減するための措置、それから環境モニタリングを実施する項目について、予測結果を踏まえ、実施する項目について整理をさせていただいております。環境モニタリング調査につきましては、右側の丸がついている箇所について実施することとして、その裏8ページに、引き続き8ページの方にもございますが、それらの項目について検討、モニタリング調査を実施していくこととしております。

次に9ページをお願いいたします。その実施します環境調査の区域につきましては、基本として縦断方向につきましては、ダム上流の瀬戸石ダムから下流であります遙拝堰の間の区間、その区間を基本としてモニタリングを実施していく。しかし、調査区域における最下流地点の水質等のモニタリング結果に異常が見られた場合には、更に下流まで調査、検討するということも必要に応じて行っていくようにしております。

それから、10ページをお開きください。先ほどちょっと申しましたが、下代瀬、アユの産卵場所にもなっております下代瀬におきまして河川環境の変化予測を行いまして、その結果、大きな変化は見られない結果を得ております、しかし、微細土砂の移動につきましては、非常に生態系や底質調査により今後きちんと把握することが必要であるというふうに認識しておりますので、今後きちんと堆積状況の変化を把握していくというふうにしております。

13ページをお開きください。環境保全措置につきましては、重要な種として底生動物で2種、植物で3種の重要な種が確認されております。この調査につきましては、後ほど御説明をさせていただきます。

それから16ページを御覧ください。更に影響を低減するための措置として、工事期間中に大気汚染、騒音、振動、水質について、措置を講ずることとしております。

19ページをお開きください。環境モニタリングの調査計画案でございますが、環境モニタリング調査を実施いたします項目については、河川環境を把握するための基本的な項目、影響があると予測され、環境保全措置を実施する項目、影響は小さいと予測されるが、更に影響を低減する項目、影響は小さいと予測されたが、予測手法に不確実性がある項目という項目に分けて、一応選定をしまして、そこにあげております項目すべてについて、今後モニタリングをしていくというふうな考えで計画を立てております。

20ページをお願いいたします。今、選びました調査項目につきまして、各実施年度に丸と三角をつけておりますが、まず丸については、モニタリングをそれぞれの項目について実施していく年度、それから、三角でお示ししておりますのは、工事実施前に調査してその現況を取りまとめている項目、それから黒い丸につきましては、調査結果に基づいて引き続き行うべきものかどうか、それを判断したのち、必要であれば実施する期間になっております。この20ページの項目の中で水質につきましては、内容としては、pH、濁度、DOについて常時観測を行い、その主要な項目については毎月1回定期観測を行う、というふうなことで通常の観測を行うとともに、水質につきまして、出水がありました時には、年に1回、出水の調査を行うというふうにしております。それから底質につきましては、粒度組成について調査を行うこととしております。この箇所につきましては右側の図でそれぞれについて表示をしておりますが、それぞれの地点で実施することと考えております。

それから22ページをお開きください。動物に関しましては、鳥類、魚類、底生動物、それと底生動物の特に重要な種に関しまして調査を実施していきます。

次に24ページをお開きください。植物につきましては、植物相それから付着藻類等につきまして実施していくこととしておりまして、生態系につきましては、基盤環境の変遷と河川状況について実施をしていくこととしております。特に基盤環境の変遷につきましては、河川形態、河床材料の調査結果などを整理して、河川環境情報図を作成し、撤去前の状況及び撤去の各段階における比較を行いその変化の状況を把握して参ります。また、毎年出水期後に瀬戸石ダムから遙拝堰までを調査しまして、土砂の堆積状況を確認するとともに、定点で風景や河床材料の写真撮影を行い、変化の状況を把握していくこととしております。河川形状につきましては、撤去前から撤去後まで継続的に出水期後に瀬戸石ダムから遙拝堰にかけて横断測量を行い、その河川横断の状況を把握していくこととしております。また、今回ゲートを開放したことによりまして、湛水区間が流水区間へ変わった区間がございます。これを今25ページの図の中で第一流水回復区間と表現しておりますが、この部分がその区間になります。第二流水回復区間につきましては、今後、本体撤去によりまして、随時湛水区間から流水区間へ変化していく区間というふうにして位置づけておりまして、これらのそれぞれの地点の瀬及びその淵の回復、その周辺につきまして出水期後に平面縦断横断を測量いたしまして、河川形状の把握に努めたいと考えております。

26ページをお開きください。これらの生態系モニタリング調査につきましては、それぞれの調査をただ単に行うのではなくて、それを総合的に取りまとめ、整理を行うように考えております。それらの項目について右側の図に、横断系と平面系をイメージ図として書かしていただいておりますが、このようなイメージを基に生態系の状況について随時整理をしていくように考えております。

以上、荒瀬ダムの撤去計画の中におけるモニタリングについて御説明させていただきました。

以上で説明を終わらせていただきます。

篠原委員長)ありがとうございました。ただ今の事務局の御説明に何かご質問等ございましたら、よろしくお願いいたします。御質問、コメントでも結構でございます。いかがでしょうか。はい、どうぞ。

大本委員)先般、伺ったのですけれども、特に影響が強いと思われる荒瀬ダム直上流と下流の所ですね、常識的に考えてみても、荒瀬ダムの下流で言えば減水区間であるだろうし、上流側で言えば第二流水回復区間でしょうか、この地点に対して何か配慮されているのでしょうか。つまり、瀬戸石から遙拝堰の区間ということなのだけれども、特に影響の強く表れる所に対して、注意を与えられているか、一律ではないと思うのですけれども。

篠原委員長)特別な措置をしているかどうかですかね。

大本委員)ええ、そういうことです。

事務局)今、参考資料でお配りしている中で、参考資料の1の49ページで、これが荒瀬ダム下流、今お話がありました減水区間になりますけれども、49ページ、ダムの下流の測量地点を今お示しているのですが、非常に延長が長いものですから、それ以外の区間については業務的に今、測点としては250mピッチで一応横断的な変化を確認しているのですが、特に下流の減水区間、ダム撤去後、直接まず土砂が移動する所については、今、ここについて、区間距離を短くして50mの間隔で本年度まず基礎断面をとりまして、今後もこの断面で横断測量を行いながら、特に土砂の移動についての状況についてきちんと把握をしていきたいということで、今、そういう対応を考えております。

大本委員)あの恐らく荒瀬ダムですね、直上流と下流とで、高低差が9m、10mくらいの高低差がありますよね、河床高が。それが開放されることによって、河道計画というのはかなり原則的な形をとる。最初にお筋をつなげてという発想なのでしょうけれども、まず大量に土砂の動きというのはそこに現れるわけで、環境が大幅に変わった上での生態系というのはどうしても避けられないだろうと思いますので、そういう意味では測量と同時にそのあたり特に変化の激しい所に対して、データを緻密に取るということが必要であると思うのですけれども。

篠原委員長)事務局いかがでしょうか。

事務局)先ほど御説明しました撤去計画案の26ページの方で、生態系のモニタリング調査について横断及び平面的な整理及び横断的な整理を実施するようにはしておりますが、この特に横断的な整理につきましては、特に今お話があったとおり非常に重要な地点についてはですね、今横断は、基本的に250mであったり、50mピッチというふうに御説明しましたけれども、平面的なモニタリングを行う中で、横断的な必要な箇所についてはもう少し狭めて、今お話があったように、

周辺の状況の変化をきちんととらえるために、調査すべき箇所はもう少し詳細にやるように考えていきたいというふうには考えております。また委員の方々にも、その変化地点どこを見たらいいか、各川の流れであったり、そういうことがあると思いますので、一応平面的な状況を調査する中で、また御相談させていただければというふうに考えております。

柏井委員) ちょっといいですか。

篠原委員長) はいどうぞ。

柏井委員) 今の御指摘のことも、前の委員会、前の前ですかね、でもあったと思うのですが、要するに段差ができてしまうので、その処理をどうするか。昔、左岸側に州がついていたのだけど、下流側の州は取ってしまっていないわけですよ。だから、それを戻すかどうかという議論も含めて今後検討するということでした。護岸の問題もあると思うので、今多分平行して河川管理者との協議もされているとは思いますが、今の御質問、事前に措置をしなくていいかという話だと思えるので、前にも議論があったのですが、たしか河川管理者との話もあって、そこらは別途調整するところもあって聞いたように記憶しているのですが、できれば、そのあたりの措置がどうなるかがですね、ある程度わかってきた段階でお示しいただければというふうにするのですけれど。

篠原委員長) はい、ありがとうございます。何か事務局。

事務局) はい、一応、河川管理者との協議は随時行っておりまして、今、御説明しました撤去計画の案という格好で御説明させていただいておりますが、これの最終的な撤去計画、これについて当然年度内という、大体秋ごろに除却申請、要するに法的な撤去の申請を国の方に行うようにしておりますので、それまでには、今お話があったどういう形で撤去後の河道をどういうふうにするか、含めて今御相談させていただいておりますので、その状況につきましては、後日、御報告はさせていただいて、また御相談させていただく格好になると思っております。

篠原委員長) よろしいですか。そういう変化ですね、大きな所は、事前事後、十分に調査していくべきだということになるかと思えます。特に、河床の形状だとか、そういう問題、それから砂州の問題いろいろありますが、生物学的な問題もあると思えます。それから生態系問題、そういった問題もそれに絡めて非常に十分に事前調査、事後調査をやっていくということが必要だと思えます。ほかに何か、コメント、あるいは御質問ございませんでしょうか。まず撤去計画の案ですので、まだいろいろ検討すべきことがあればこの会議を機に意見を出していただければいいというふうになっておりますので、いかがでしょうか。はい、どうぞ。

大本委員) 気になっていたところがあるのは、今ゲートを開放してですね、出水ごとに土砂が動いていますよね。結構大きな出水があると、かなり河床が変わってきて、粒度組成が変わるということで、ダムの直上流でも、少々ヘドロと言いますか、シルトとか粘土とかいったものも要するにはかなり砂がたまるような状況がもう生まれているのだと思うのですけれども、そういう状況の中で、



撤去作業をどうするかといった時に砂もあわせて撤去することになりませんか。計画の話になると、物理形状が時々刻々と変わっていくという状況の中で、人間が描いた計画というのは、どの程度まで有効にいかされるかと。

柏井委員) 経緯もあるので、私があんまりしゃべるのも変なですけども。基本的には、砂のボリュームもかなりあるということでもあるので、かなりシミュレーションをやっていますね、下流に対しては、流せるものは流すという計画を採っています。今おっしゃっているようにゲートを既に開けてしまって、水位が下がっている状態になっていますので、その中で出水を受けると、前と状況が多少違って下流に動きやすくなる。それは、毎年の測量等やられているので前の計算の時の堆砂容量に対してですね、どのくらいの変化がおこっているかということベースに、その影響については、変化の状況で大体想定できるのではないかと考えているんですけど、それはちょっとこれから議論されることだと思いますが、これも前回の委員会の時に大分指摘が出ており、基本的には流すということで、悪影響がありそうであれば何か対処していくということになろうかと思います。

ここからは私の意見になりますけど、モニタリングでこういう形のパターンでやっていきますというのがありますけど、ただ見ているというだけではモニタリングの成果にならないので、逐次状況は変わっていくと思いますので、モニタリングで把握できた現象で、何か悪影響がありそうだったりすれば、それをすぐ施工、撤去の方法とかですね、モニタリングの方法にフィードバックしていかないと意味がないので、この計画に沿って淡々とやれば良いというものではないというのは認識しておかなければいけないのではないかと思います。

大本委員) 一つ言いたかったのですが、要するに上流側にたまった砂を、下流側にできるだけ流すという発想の中で対応してもらいたい。ですから出水ごとにダムの上流側にたまった砂は、置き土とか何とかいろんな手法がありますから、そういう意味で大幅に流域から外れるような所ではなくて、下流側に流す。ですから現場を見ながら対応してもらいたい。

篠原委員長) 柏井委員から大変貴重な意見が出されました。モニタリングというのは、刻々と変わる状況に合わせて、やっぱり再検討していくべきだと、これはもう本当にモニタリングの目的とするところでございまして、すればいいという、大体多くのモニタリングというのは、帳面消しみたいにずっとやっていけばいいだろうというのが多いのですが、今回の場合は、ダムの撤去という非常に流動的なフレキシブルな問題を起こすことがあるわけですから、やっぱりモニタリングもそういうふうにフレキシブルに考えていくべきだというふうに私も思います。非常に重要なことだと思います。通常のモニタリングとは違うという考え、概念で、是非事務局はそれに当たっていただきたいし、もし大きな変化が出れば、委員会が開かれなくても、各専門の委員の先生方に逐次御相談申し上げて、アドバイスしていただきたいと、受けていただきたいと思います。そうすればモニタリングの意味が、大変価値が出てくるというふうに思います。よろしく願いいたします。ありがとうございました。ほかにございませんでしょうか。

モニタリングにつきましても、22年度の分が後ろに載っております。そして23年度も説明が予定されている内容が出ていますので、少しここで先にそちらに移ってですね、全体的な議論をしたいというふうにした方が、深まるのではないかと思いますので、まずは議題4のですね、平成22

年度のモニタリング調査結果について、ということでこちらの方をまず報告、ちょっと要点を報告していただいて、それから全体計画案の方をしたいと思います。まずは事務局に調査結果の報告をお願いいたします。

事務局)それでは説明資料の2の方をお願いいたします。22年度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。

まず、この資料の3ページをお開きください。ここに平成22年度に実施しました実施状況につきまして示しております。それと今ここに表示しております大気汚染などのグレーで示している所につきましては、22年度は調査を実施していない項目になっております。22年度計画としては、実施しております項目が対象となっておりますので、その調査を実施しております。調査しました実施時期は各項目、赤く表示しております時期に調査を実施している状況でございます。では、具体的にそれぞれの項目について御説明したいと思います。

4ページをお願いします。まず、水象面での流量の観測結果でございますが、瀬戸石ダムと荒瀬ダムそれから横石の3点で調査を実施しております。5ページの上の段に流況のグラフを示しておりますが、平成22年度の流況につきましては、梅雨期前の5月に、5月の下旬それから梅雨期の6月から7月の中旬にかけて、比較的大きな出水が見られている状況でした。その後8月以降に関しましては、まとまった降雨がないという流況になっております。左の下の方にあります流況一覧の最大流量の欄を見ていただくと5月に3,614トン、これは、5月23日になりますが、この日に昨年度最大の流量が観測されております。この流量を右の過去の流量と比較した中で、特に10年間の中で比較をいたしますと大体5番目というふうな流況状況でございました。

次に6ページをお開きください。水質につきまして瀬戸石ダム下流それから道の駅さかもと、横石の3地点で常時観測を行っております。7ページに流量と濁度の観測結果を提示しておりますが、一部ちょっと観測不能になっておりますけど、基本的に各地点とも降雨に伴って濁度が変化している状況で、降雨に伴う濁りの発生でそれが長く異常を来すような観測結果は出ておりません。

それから8ページをお願いいたします。これは、水質に関しまして定期観測を行った結果でございます。これは定期観測につきましては、ダムの直上流、瀬戸石ダム下流、それから葉木橋、道の駅さかもとの4地点、この4地点で実施いたしました。その結果につきまして、昨年度だけではなく18年度以降の結果につきまして、9ページに比較のためにその結果を示させていただいております。ゲート開放を今そこに明示しておりますが、ゲート開放後の水質の傾向としては、pH、BODについて、いずれの地点も環境基準、河川A類型にここはなっておりますが、その基準を満たしている状況で、特にゲート開放前と比較しますと非常に安定した水質結果が得られている状況でございます。

次に10ページをお願いいたします。これは、水質につきまして出水時に調査したもので、昨年度につきましては6月29日から30日の出水時に調査を実施したものでございます。11ページの中央のグラフに青い点線で流量の変化とそれぞれの各地点の濁度、それからSS、DOの変化について記載しておりますが、濁度、SSともに流量のピークから少しずれる格好で上昇し、流量の下がるのに合わせて少なくなっていく、いう状況が出ております。それから左の図の中央部に濁度とSSの関係を、相関図を記載しております。その結果、濁度とSSの相関については、非常に

良い相関関係が得られている状況になります。それから12ページ、13ページには、参考までに16年度実施した結果を記載しております。

それから14ページにつきまして、角委員からの御意見を参考に、出水時の流量の変化とSSの関係図ということで各地点の流量、それからSSの16年度調査時点と22年度、昨年度調査した地点で、流量が上がるに従ってSSが上昇している。たいしまして流量が下がるのに合わせて、どういうふうに下がってきているか、その変化の状況をグラフとして記載させていただいているのですが、ちょっと今回の調査と16年度の調査で関係性について、きちんとまだ事務局としても把握できていない状況でして、この関係性については、今後調査を毎年行う中で評価をしていけたらと、流量とSSの変化に伴う、現在のダム撤去に伴って湛水区間から流水区間に変化していく状況が、何らかの数値でわかりやすく表現できないかということで、今後も調査しながらこれについて検討していきたいということで、参考までに記載させていただいております。今後もデータを積み重ねていきたいと考えております。

それから、16ページをお願いいたします。16ページでは粒度組成について遙拝堰から瀬戸石ダム区間、調査区間内の14地点につきまして、今、各縦断的に表示をしておりますが、それぞれの地点について右岸、左岸、中央の各地点について、粒度組成の評価を行っております。時期といたしましては、出水期のあとに調査を行っております。昨年度は、出水期後で安定しております冬季の1月末2月始めに調査をさせていただいております。遙拝堰湛水区間、一番下流につきましては、粗礫により構成されており、荒瀬ダム下流の流水区間については、粗礫に近い中礫と粗礫という構成、荒瀬ダム湛水区間については少し粒質がばらついて、非常に縦断的にも横断的にも変動が多い調査結果となっております。基本的に下の粒径加積曲線を見ていただくと、全体、各地点とも基本的に大体5mmないし80mmの材質の礫が中心で、そういう礫の構成になっております。17ページに一応前回調査しました16年度の比較を記載しておりますが、特に60%代表粒径での変化というのは、ほぼ同じような状態で大きな変化は見られないというふうに考えております。それから、粒径加積曲線の調査結果では、遙拝堰ではそれほど大きな変化はございませんが、横石地点では若干細粒化する傾向が見て取れます。それから、坂本橋においては、非常にあの点線部分が下がって、16年度調査で、実線が22年度調査結果になっておりますが、そういう意味で一応粒径が一様化しているという状況が見て取れるというふうに考えております。

それから18ページをお願いします。底生動物の調査結果でございますが、下に示しております調査地点7地点について、底生動物の調査を行っております。22年度の調査の結果として調査結果の2番に記載しておりますが、種の構成として、遙拝堰の一番下流の遙拝堰においては、マルスダレガイ目、カゲロウ目及びハエ目が各1種、それからほかの6地点の流水区間では、第一位トビケラ目、第二位がカゲロウ目でほとんどを占められていた状況です。それから、目別の個体数については、西鎌瀬地区は上流の既に流水区間になっているところですが、その他の地点と比較して非常に個体数が多いと、下流の遙拝堰については、非常に少ないという結果が出ております。これにつきまして19ページに前回の16年度の比較をしておりますが、左側のグラフは定性調査の結果ですが、基本的に坂本橋以外で総種数については増加している傾向があると、特に流水区間になりました百済木川、この部分はゲート開放以前は湛水区間でしたが、ゲート開放後流水区間に変化しております、そこでの増加が非常に顕著であると。種数での目別構成比率については、全体的にトビケラ目の構成比率が上昇している状況です。それから、右の

定量調査では全地点で総個体数が増加している状況でして、特に坂本橋での増加が顕著になっております。

次に20ページの底生動物の重要な種の調査に関しまして、16年度に確認されました重要な種でありますウスイロオカチグサ、それからモノアラガイの2種につきまして、19年度に移植を3箇所に移植をしております。この左の上の調査地点の所に示しておりますが、移植元が荒瀬ダム上流右岸にありましたものを、3地点に移植をしております。その移植した結果につきまして、昨年度どういう状況かについて調査を行いましたところ、坂本地区左岸及び明神谷川地点合流部では確認ができておりません。それから、百済木川上流区間については、ウスイロオカチグサ、それからモノアラガイ16個体を確認しております。また、元々の移植元である荒瀬ダム上流区間については、現在もウスイロオカチグサについては確認されましたが、モノアラガイについては昨年は確認できなかった状況でございます。現状としてはそういったところでございます。

それから22ページを御覧ください。これはダムの撤去に伴って球磨川本川の湛水区間が流水区間に変更することによって、各支川の動物が交流することによって、支川の連続性が確保される。そういうふうに変化が行われることをきちんと把握するために、カワネズミと23ページのヤマメについて、まず現状でどの程度生息しているかという調査を昨年度実施しております。まず、カワネズミにつきましては、ふんを確認し、実際にこの支川において生息していることの確認をしております。それからヤマメにつきましても支川で16個体の確認をしております。

それから、24ページの付着藻類について御説明させていただきます。付着藻類につきましては、下の図にあるとおり6地点で調査を実施しております。総種数につきましては、総種数のうちその種の構成につきまして、どの区間においても珪藻類が第一位を占めている状況でございます。それから、(3)番に記載しているとおり、その中でも優占種というのは、流水回復区間の百済木川を除き、藍藻綱の種が第一位、又は第二位で、百済木川においては優占種のすべてが珪藻綱という状態になっております。それから25ページに16年度との比較をしておりますが、左側の種数の比較においては、全地点で総種数が増加している結果となっております。特に流水区間に変化した百済木川での増加が顕著で、種数の綱別構成比率では、全体的に緑藻綱の構成比率が増加しているという状況です。全体的には緑藻綱が増加しているのですが、百済木川につきましては逆に16年度は珪藻綱に変わっているという状況が見て取れるという状況です。それから右側の細胞数の比較ですけれども、横石以外については、総細胞数が増加傾向にあり、坂本橋、道の駅で増加が非常に顕著という状況です。

それから、次の26ページの方をお開きください。植物の重要な種については、16年度に確認されていた3種の植物の再確認調査を行いました。今の状況ではそれらの種の生息はダム下流地点、減水区間であった所では確認はできておりません。これにつきましては、ゲート開放による水位の上昇等、今後その状況によってどのように変化していくのかどうかはきちんと調査を進めていきたいというふうに考えております。

それから28ページをお開きください。生態系及び基盤環境の変遷を確認するために河道内の変化について、その下の図にありますとおり、緑の地点で、定点を設定いたしまして、それぞれの地点から写真撮影を随時実施しております。特に変化がありました部分については29ページにゲート開放前、ゲート開放後で右上にありますとおり減水区間については水位が上昇して州が一部なくなっている状況、それから、下の上流部分については、湛水区間から流水区間に変化して

いる状況が読み取れます。今後も各地点で定期的に観測をし、状況を把握していきたいと考えております。

それから、32ページを、河川形状の横断測量の件ですが、32ページには57年から平成20年度までの観測について、大まかな整理をさせていただいております。この中ではおおむね荒瀬ダムの下流については、おおむね河床高が低下している状況が読み取れる状況です。それから、特に今回ゲート開放に伴う変化の話が先ほど出ておりましたが、33ページの方に代表横断のみ記載させていただいております。大まかなお話としましては、ダム下流、それからダム上流の湛水区間、その中では横断的には、洗掘、堆砂はありますが、それほど大きな変化、土砂の堆積であったり、洗掘している地点については大幅な変化は確認されておられません。しかし、ゲート開放によりまして荒瀬ダムの上流、第一流水回復区間、湛水区域が流水に変わりました所、特に右上に示しておりますNo. 16地点、これは右支川がうちだしてくる所の近くになりますけども、この区間については、以前堆積していた土砂が洗掘されている状況が確認されております。その下流のNo. 11、下の図になります。ちょうど今現在、ダムの湛水末端であり、川幅が非常に一部、ちょっと狭くなっている区間、この区間に今堆積している状況が、今年の1年間の変化としては、この2地点が非常に顕著な地点という結果が出ております。詳細な各地点の横断測量の結果等につきまして、あと、今まで申しましたモニタリング結果につきましては参考資料の方に記載させていただいております。

以上、昨年度の調査結果を駆け足でございますが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。このモニタリング調査結果につきまして、先生の方から何かご質問等ございましたらよろしく申し上げます。どうぞ。

角委員)今日、ちょっと事前に打合せをさせていただいた中で、この14ページですかね、この濁りのグラフをつけていただいていますけれども、今回その水質に関して、どういう視点で今後とらえていくのかということで、いろんな観点があると思うのですけれども、短期的には、先ほども議論ありましたけれども、土砂が動いている。今後濁りにそれがどのように反映されていくのか。それから、河床の地形変化にどのように反映していくかということかと思うのですけれども、濁りに関しては、大きく洪水時の濁りとそれからいわゆる平水時と言うのですか、比較的流量の少ない時の濁りに二つに分けた方がいいのではないかと考えています。それで、恐らく細かいものをある程度取っていくことに今のところなっているわけですが、今よりも少し平常時、湛水区間がなくなっていますので、比較的流量が小さい時でも濁りが出る可能性がある。これについては、連続観測を今回下流でされていますので、そのデータを見ていくということに尽きるのかなと思います。それから出水時に関しては、今回出水時調査というものをされていますので、このデータを見ていくということになるのだろうと思いますが、その時に、今まで湛水していたわけですので、まさにこの14ページにありますように流量が立ち上がってくる時には、そのダム湖、湛水区間は、上から流れてくる濁りを希釈する効果を持っているわけですが、段々その水位が下がってくることによって、むしろ自然の川に戻ってきますが、むしろ流量が増える時に濁って、逆に水が減る時には下がっていくという形に、恐らく変わっていくのではないかと。こういう仮説をもって、今回見ていかなければならないということだと思います。そういう観点で、この14ページのような、横軸の

流量と縦軸のこれはSSになっていますけれども、濁りでもいいと思いますけれども、そういうグラフを見ていただきたい。それとこれは出水時だけなので、実はその前に連続観測のデータ、膨大なデータがありますので、今度は流量の小さいところを見るんですね。これは恐らく洪水ですので、1000m<sup>3</sup>/s を超えるぐらいの大きな流量だけを取り上げられていますけど、もっと小さな流量のところも同じような視点で分析していただいて、小さい流量の時、中小洪水の時には思ったほど変化がないとか、少し短期的には変化があるとか、そういう観点を併せて持って分析していただければいいのではないかと思います。今回のデータを見ると、少し16年に比べて22年は変化が出ているようにも見えますし、まだまだこれはデータを積み重ねていかなければいけない部分ではあるのかなと思います。

それから一点確認なのですけれども、濁度に関してはこの14ページを見ますと、瀬戸石ダムの下流と道の駅坂本と坂本橋となっていますが、横石と坂本橋についてはどちらに着目されているのでしょうか。その辺が少しふらついているように思うのですが、それはいかがでしょうか。

事務局) 実は、基本的には横石で観測する予定で、今動いております。ちょっと昨年度だけ、横石の観測ができなくて、急きょ下流で一点ということで、すぐ出水時で急きょやらなければいけなかったものですから、坂本橋をさせていただいております。これについては、非常に問題があるとは認識しております。今後は16年度の調査のことも考えまして、下流の影響としては、やはり坂本橋では近いというのもありまして、横石地点で継続的に実施するようにできないか、再度現場で出水時の対応になりますものですから、ちょっとコンサルと再度詰めて横石でずっとやっていきたいというふうに考えております。

篠原委員長) ありがとうございます。ほかに。ゲートを開けただけで、結構、生態系が回復されるというのは、非常にうれしい話なのですが、これが、このまま量的にも質的にも底生動物が戻ってくるというのを期待するわけなのですが。皆さんいかがでしょう、はいどうぞ。

佐藤委員) 植物の方の佐藤です。いきさつを余り知りませんので、ちょっと勘違いかもしれませんが、よろしくお願ひします。26ページの調査結果の所ですけれども、16年に確認された準絶滅危惧種ですかね、確認されなかったという表現ですけれども、これは過去、生育が確認されたポイントというのは、ジャストポイントが落とされていると思うのですが、そこが元の生育環境はあって植物が生育しなかったのか、元の生育環境が増水等によって消失したことによって、種は生育しなかったのか。その辺の原因は何なのでしょう。

篠原委員長) いかがでしょうか。

事務局) この地点についてはですね。増水による生育環境の変化が原因とは考えております。

篠原委員長) はい、どうぞ。

佐藤委員) 増水というのは、ゲート開放によるものと考えていいわけでしょうか。

事務局)はい。

佐藤委員)結局なくなったものは、もう戻りませんのでお願いですけれども、皆さん既に忘れてしまっているかもしれませんが、荒瀬ダムができたことによって、上流の湛水域の生物社会というのは、実は過去に消失しているわけですね。従いまして、今後それを戻していく、戻していかないといけない。ところが、壊す時にまたそれを壊していくという、二重の轍を踏んでしまっているというのが現状ですね。もう既になくなってしまっているの、どうしようもありませんけれども、球磨川には、クマガワリンドウだとか、クマガワナンテンハギとか幾つか固有の植物がありまして、こういう重要な植物などは、ここでなくなると、もうないという状況にもなりかねません。そういうことも含めまして、今後の動きに関しては十分配慮していただきたい。でないと16年度の調査はいったい何だったのだということになると思います。よろしくお願いします。

篠原委員長)事務局、何かコメントございますか。

事務局)今後、今お話がありました上流の湛水区間、以前ダムでなくなっている、下流の方では、逆に元々なかった所に減水区間で一度水位が下まで下がっておりまして、そこで生育していたものが、ゲートを開けたことによって元に戻っている状態の状況でございます。今後、状況をきちんと把握して、なるだけそういう事態が起きないようにきちんと把握をしながら、どこの部分を把握していったら、よりよく環境に対して把握できるか、それにつきましては、委員の御指導を受けながら、きちんとどこを見ていったらいいのか。それに対してどういう対応していけばいいのか、ということは今後御相談させていただければと考えております。

篠原委員長)ありがとうございました。ちなみに3種の植物は、この上流域には全くないのですか。

事務局)この3種の植物については、この周辺の上下流、それから球磨川流域については、ほかの箇所でも同様に確認されておりまして、種としては、この流域、この周辺には現在も生育が確認されている状況ではあります。

篠原委員長)ありがとうございました。このほかにございませんでしょうか。動物関係はよろしゅうございますか。

西野委員)底生動物ということで、加わらせてもらっておりますけれども。まず、20ページの所で、ウスイロオカチグサのことがありまして、実は5月12日に事前に下見に行きました。そしてウスイロオカチグサについて、移植をしたとの説明を受けましたが、まず、その中にこういう種がいたということはですね、自然保護課の方に一言言ってほしかったなと思いますね。私、(県希少野生動植物検討委員会の)委員をしておりますが知りませんでした。それで、実はウスイロオカチグサっていうのは、熊本県では江津湖にしかいない希少なものだったのですが、江津湖ではほぼ絶滅したとなっていて、多分いなくなったのではないかと、そういう種なんですね。それが、こう

いった所でぽっと出たというのは、県にとっては非常にありがたいわけなのですけれども、今度、これがどうなっていくかというのは見ていかなければなりません。ただですね、移植をもうしてしまっているの、何の相談も無しにやっちゃったということがありまして、移植元については5月12日に下見に行った時に1個体だけですけれどもおりましたので、そこで生き延びていることは確認しました。ただ、面白いのは、ゲートを開けて水面からずっと下がった、実際に最初いたのは、その水面のすぐ上の所だったのですけれども、今回行った時には水面が下がっていて、その下がった水面のちょっと上の所まで降りてきているわけです。移動しているわけですね。ということは移植しなくても、何とかそこで生き延びられたのかもしれないということはちょっとあります。そういうのはちょっとありますけれども、移植元にいるこのウスロオカチグサについては、これ以上さわってほしくない。そこで生き延びられるだろうと思っております。

移植先の方がちょっと問題でして、アセスのあとにもちょっと話がありましたけれども、元々そこにこの種がいたのかいなかったのかという調査をしないで、移植されてしまっているというのが問題かな。と言いますのが、移植する時にはかなり注意しないと、こういう生き物は同一の場合ですけど、場所をちょっと変えると、元々その地域だけでこう進化しているものですから、特にこのウスロオカチグサみたいなやつは移動力がありませんので、そこだけ独特にこの進化している可能性があります。そうすると、それをちょっと違う所にもっていったりすると、元々いたやつですね、もしかすると、ちょっと違っていたかもしれないということもあるんですね。そういったことを考えながらやりますと、あとから生物学的に考えた時に、いったいどこからきたのか、いったいなんだったのということになり、わけがわからなくなってしまうという、かく乱拡散してしまってわけがわからなくなってしまうことがあります。だから、種を保つための手段、我々人間が考えた手段でありましようけれども、やってしまったことはしょうがないのですが、その後ですね、今後、移植先移植元の生息状況を監視していく必要があるだろう。

ただ一つお願いがですね。数を数える時には、やはりピックアップするとまずいですね。ピンセットで取り出して、容器に入れてあとで数を数える。こういうことをやると。ピンセットで取り上げることによってその環境が変わってくるんですね。石をはいだり、壊したりとかして採取しますので、それは是非止めてもらいたい。できれば目で見て数を数えるだけ程度にしてもらいたい。というのが要望ですね。そういうふうにしていただければ、今後恐らくこういう種は、環境があれば、どんどん増えてくるはずなんですね。だから静かに見つめ見守っていただきたい、というのが私の意見です。

篠原委員長) はい、ありがとうございます。DNAのかく乱がおこるという話ですので、こういう近い場所でもですね、それだけの移動性のないものについては、DNAがひよっとしたら違ったかもしれないということ、そのかく乱を起こさないようにするようなこと…我々はミティゲーションと言うのですが、ミティゲーションも非常に問題があるというふうにも言われておまして、今のような既存種と移入種が混雑してしまうという、するどい質問を頂きましたけども、今後は今言われたように、余りいじらないということで進めていくと、悪気があったというか、そう意味ではなくて、これを残そうということで事務局の努力でやられたわけですから、そのところはどうしようもないので。今後は、保存していきましようという要望が出ましたので、よろしく願います。ほかに、はい、



どうぞ。

大本委員) 幾つかあるのですが、まず17ページの粒度分布なんですけれども、これは距離ですから、距離標に対する60%代表粒径ということで、各位置で60%代表粒径がどういふふうに変断的に変わるかということを示してはいますけれども、こいふふうに変化が激しい所ではですね、何を言っているのかというのが読めない。例えは、砂州とかみお筋とか、つまり中央とか左右岸だけで物理現象が読めるということではないので、このデータだけだったら物理的考察は全くできない。つまり、例えは砂州をにらんでどういふふうな変化があったとかですね、例えは空間的に非常に細かくデータを取っていけばある程度読めると思うのですが、こいふように粗でやると、恐らく何が起きているかというのは全くわからない。例えは、具体的に砂州だったら砂州にどういふ変化があったとか、代表粒径がみお筋でどうだったとか、こいふのがむしろ考察が容易になるのではないか。もう一つ、粒度分布の所で、例えは付着藻類との関係になりますは、礫上に微細土砂がどの程度堆積したかということについては、付着藻類の流動に関してははすごく重要になってくる。それをこいふ粒度分布では全く理解できない。つまり礫上で微細土砂がどういふふうな堆積状況にあったかということについては、データが取られていない。

篠原委員長) かなりあの難しい。

大本委員) いやそれほど難しくないかと。

篠原委員長) いや難しいとこいふか、やってないから答えに窮しているとこいふか、事務局。

事務局) 粒度の組成状況の調査の中で、今申し上げたとこいふ60%粒径でのコメントとこいふのは、こいふ状況で、実際に評価しにくい結果にはなっております。今、委員から御指導がありましたよな、州の中でどう変化しているか、こいふ所については、できればすべてやるのではなく代表的箇所て幾つかできないか、そこについてはどういふやり方にするかちょっと検討させていだけいて、また御相談させていだけきたいと思っております。

大本委員) 単純に言えは、みお筋が要するに低水量で大きく蛇行しますよな。こいふ所て、河道の中央部にしたててですね、砂洲が当たった時もあるし、みお筋も当たった所もあるわけだから、こいふところで、物理環境とこいふは、条件が全く違よな状況の中で河道の中央にどういふ特性があるかなんてこいふのは、基本的にはわかるわけがない。そこのところは、あとて考察できるよな内容で、恐らく写真撮っているからですね、どこて撮ったかこいふのがわかれば、あとてまた考察できると思よ。

事務局) 今回、こいふ形で提示させていだけきましたは、今お話をありましたとこいふ、各採取箇所、各横断のどこて取った、どういふ状況であったかこいふことについては、資

料としてデータはありまして、今回の22年度の調査については、参考資料の粒度組成の資料、別冊の参考資料になりますけれども、こちらの中で各調査地点の場所と写真状況については資料として添付しておりますが、これをどういうふうに整理していくかが非常に重要な問題かと思っておりますので、また今後検討させていただいて、また御相談させていただければというふうには考えています。

それと、先ほどお話があったとおり、粒度組成だけではなくて、礫の上のシルトの状況、それをどのように把握していくか、これについても、特に先ほどお話をしました下代瀬、アユの産卵場所での状況は特に重要かと考えておりますので、それをどういうふうに今後、今生態系のモニタリングの中で平面的に把握はしておりますけど、特にその場所のそういう礫の上にシルトがどういうふうにたまっていつているかについては、きちんとした把握ができるような方策を講じていきたいというふうには考えています。また、具体的な方策、実際にどういうふうにやっていくかについては、また御指導をお願いしたい、というふうには考えています。

大本委員) あとで考察できるようにということなのですからけれども、例えば、一様化という話が出た時に、坂本橋だったらですね、要するに河道中央部について言えば、掃流化と言いますか、礫が粒度分布、代表粒径が大きくなって行って、左右岸では、その粒径が小さくなっている。そういうふうな傾向が現れているということですよ。つまり、流れの状況が変わってきて、それに応じた形で粒度分布が変わったのだらうと思うのですけれども、そういったところを読み取るということになると思うのですけれども。基本的には。つまり何を目的にして調査をしたかということについて、まず設定した上で、あとで考察しないと、ただ機械的に調査しても何もあとで出てこないのではないかと。もう一つそれで言えば、付着藻類なのですが、25ページで、これクロロフィルaは、載ってないみたいですが、わからない理由は何なのですか。種数とかはあるんですけど、クロロフィルaの量が、付着藻類の出ないですね。

篠原委員長) (事務局は) 測定されていますよね。

大本委員) 見ると影響によって、種の同定及び細胞数の計数を行ったとあるのだけれども、クロロフィルa量が書かれてないですね。

事務局) 失礼いたしました。クロロフィルaは取っていないということになります。

大本委員) あれがないと評価できないと思うのですが。付着藻類がどうなったかというのが。

篠原委員長) 事務局よろしいですか。

事務局) はい。これは次回の、今回調査では抜けておりますので、それについては今後入

れていく方向で考えていきたいと思います。

篠原委員長) どのように生態系というか生物相あるいは河床の状況が変化したかという変化の状況を、ある程度最終的には解析するようなことができるようなデータを取ってほしいということで、ただ単一的なモニタリングはやっては駄目だということで。それについては。

大本委員) 委員長、再度。

篠原委員長) はいどうぞ。

大本委員) 9ページで、図がよくわからないのですが、例えば水素イオン濃度ですけども、ゲート開放後にかなり下がっていますよね。これは、植物環境の影響がちょっと大きいかなと、つまり、開放によって湛水がなくなっているということですかね。

事務局) そういうふうには認識しています。

大本委員) それは昼間に測っているから…時間帯によってかわる。流水区間に近い状況になっているということ。

篠原委員長) そうですね、プランクトンの発生が昼間に向けてあがってくるので。

事務局) 基本的には、それが一番影響しているということ。

大本委員) 因果関係が何とも。

篠原委員長) 学術的には面白い話ですけども、いろいろ考え深いからですね、際限がないという格好になりますけれども。一応安定したpHになっているということ。

大本委員) BODは、これは要するに改善しているという評価。

事務局) 実はゲート開放後に改善しているということに対してどう評価するかについては、昨年度の状況といたしまして、実は上流の瀬戸石ダムにおいても、以前荒瀬の水質が悪い状態で赤潮が発生した事態には瀬戸石でも発生しているのですが、ゲート開放後、上流においてもそういう事態が起きてない状況で、昨年度自体が、荒瀬周辺だけではなくて、琢磨川自体で非常に流況がいい状態ということもありますので、ゲート開放が原因でこうなったというふうには、一概に、まだうちとしては言えないという考えですね。

大本委員) そういう意味で条件を整えてですね、同一の条件下でどういうふうな変化があ

ったかということで、見るができるような話にしていだければ。

事務局) もう少し、その周辺の状況であったりをもう少し出して、考察できるようにしていきたいというふうに考えております。

篠原委員長) ただ、水の面から見て、BODが2を超えているところが随分あったのですがね、これがなくなったというのは、ちょっと期間が短いですけど非常に水質的には大変なことだと私は思っています。これだけは安定してBOD下がっている、大抵2を超えているというのは、私も球磨川ではこういうことは信じられないのですが、昔からずっとあったんですね。それが落ち着いて、川がかなり改善されたなと私は感じている。これはもう少し取らないとデータの評価としては難しい。現況はまだ悪くなっていないと、良い方向に向かっているというのは間違いないと私は思っております。

ほかに。どうぞ。あとに次年度のモニタリング計画がありますので短くお願いします。

角委員) 今日の資料で、底生昆虫の評価が16年と比べて評価が大分変わってきていることが目につくのですが、恐らく、ゲートを開けたことで、洪水時に砂分がかなりもうダムを超えて下流へ流れているのではないかと、といった傾向が出ているように考えられるのですが、これはいろいろ検証していかなければいけないと思います。その結果として、ここにありますように、トビケラとかカゲロウとかが増加してきていて、特に百済木川が非常に印象的だったのですが、この厚い資料27ページの写真で見ると、22年の6月と9月だけですが川が違ってきている。恐らく今後下流の川を見ていった時にそういう砂分が増えていって、かなり底生昆虫の相が変わっていくという傾向が出始めているのではないかとこのように私は思いました。

それから一点、これはお願いなのですが、第一流水区間と言われているところですね、今回、河床材料を取る所と、今お話したような生物相を取る所が、必ずしも一致していないようにお見受けしました。というのが、荒瀬ダム本川流入部という言い方をされていて、ここでは粒度組成を取られることになっていて、その次のページを見ると、例えば底生昆虫の相であったり、いろんなものが調査される予定ですが、もうちょっと下流の西鎌瀬のデータを取られる。そうすると、必ずしも物理環境と生物環境の調査場所が少し違うことになってしまいます。実は、第一流水区間というのは長いので、ある程度末端の所は、今までもかなり水位が低い時は、流水区間だった所だと思いますので、もうちょっと下流側の方ですね、この西鎌瀬という所がいいのかはわかりませんが、いわゆる代表点として、物理環境と生物環境を調査する場所を一致させた方がいいのではないかと、そういう印象を持ちましたのでその辺についてちょっと考えてもらえればと思います。

篠原委員長) はい、よろしゅうございますか。質問もあろうかと思いますが、まずはもう少し先に進めてですね、23年度のモニタリング計画、調査計画についてまず説明いただきたいと。

事務局)それでは35ページになりますが、平成23年度のモニタリング調査計画につきまして説明をさせていただきます。まず36ページの大気汚染、騒音、振動に関しましては、23年度は、来年度からの本体撤去の前の年度ということで、現況の状況を確認するために調査するようしております。

それから37ページの水象、水質、底質に関しましては基本的に22年度と同じ調査地点で同じように調査をしていくということで、水質については、先ほど御説明しましたとおり、常時観測、それから定期観測、それから出水時観測を年に基本的に一つの出水を目途に観測をするように考えております。

次に38ページの動物でございますが、22年度においては、鳥類、魚類の調査は実施しておりませんでした。23年度につきましては、本体着工の前の年度ということで調査項目すべてを実施するというので、鳥類の生息状況、魚類の生息状況、それから昨年度と同様に底生動物の生息状況、それから先ほどちょっとお話がありました、重要な種の状況について、きちんと把握をします。それから支川の連続性の調査につきましては、昨年度その生息状況を確認いたしましたので、本年度は、その生態の一部、例えばカワネズミであれば毛の採取等その一部の試料を採取して、現在の種の状況を確認するために実施することで計画しております。

それから33ページの植物につきましても、前年度ということで植物相の生育状況の確認、それから付着藻類は、昨年度と同様の調査、重要な種の生育については、先ほど、委員の方から御指導いただきましたとおり、この植物相を含め、きちんと生育状況の確認を本年度も実施するようしております。それから付着藻類につきましては、22年度は秋だけの調査でございましたが、本年度は春と夏、その付着藻類の状況について年2回調査をすることとしております。

次に40ページの生態系及び景観でございますが、先ほど景観の中で御説明しましたとおり、生態系については、河川物理環境情報図を作成するとともに、河床材料と景観の定点撮影を本年度も実施していくと、それから河川形状については、本年度実施しましたとおり、同様に測量を実施して河川形状についてきちんと把握をしていきたいというふうに考えております。

それから、41ページになりますが、23年度の調査計画については、今御説明したとおりですが、その後の調査及び今回設置させていただきましたフォローアップ専門委員会を今後開催するに当たりまして、年間2回の開催を考えております。この41ページのグラフにあるように撤去工事につきまして、24年度から随時実施していく中で、出水期の状況の変化、それから非出水期の状況の変化をそれぞれきちんと把握する意味からも5月、今回実施しましたとおり毎年5月ごろに全体的な前年度のモニタリング結果、それから工事の状況等を御説明するとともにその年度の工事及びモニタリングの計画を議題にあげさせていただくことで考えておりますが、同時に毎年1月ごろに、その出水時の状況の報告を行って、その変化について、きちんとした御意見を頂きたいという意味を込めまして、年2回開催し、モニタリングの状況について御指導いただければというふうに考えております。それから下の表につきましては、今、各項目における調査時期について、詳細な計画の月ごとの計画を記載させていただいております。今後もこの計画に基づき実施していく予定でありますが、先ほど話がありましたとおり、それぞれの項目について御指導を頂きながら、必要であれば、当然時期についても、委員の方々と詰めていって、もう少し良い状況が確認できるように、その状況をきちんと把握できるようにそれにあつた時期に調査を実施していきたいというふうに考えておりますので、御指導の方をよろしくお願ひしたいと思います。

以上23年、今年度の撤去計画の、撤去に伴うモニタリング調査の計画及び専門委員会の開催予定について、説明をさせていただきました。以上説明を終わらせていただきます。

篠原委員長)ありがとうございました。計画と言っても概略ですね、詳細な項目とか頻度そういったものについては、もう少し詰めていく必要があるかと思います。それからさつき角委員の方からありましたように、位置をある程度解析できるような位置に少しずらして、これは研究者のですね、いつも研究やっている人は、あとでどうデータを解析するかというのが好きなので、違う所でやってしまうとバラバラのデータで何も言えないという、これは非常に研究者は嫌うところですね。やっぱりあの底質と底生成物の関係だとか水とその水の水深とそのまわりの生態植物群がどうなったかですね、これを一緒に測らないと別々の所で測ってしまうとあとはどうしようもない。ただデータの羅列にしかならないということで、モニタリングは、今後ですね、日本国内で初めてですからいろんな人がこれを使って、次のダム撤去を行う時に模範となるようにしていないと、非常に恥ずかしいことになるので、そこのところは整合性のとれたモニタリングを是非お願いしたい。詳細については、専門の先生がおられますので個別的に御相談していただきたいというふうに思います。

今日はもうこれでこの議題については質問を受けずに、全体的な質問を、あとちょっと時間ありますので、議論したいと思いますので、今日の話全体を通して、専門的なことが随分出ましたけれども、なるべく専門外の方も随分おられますので、わかりやすいところで議論していただくということで。あと時間が少々ございますので、皆さんの方から何かあれば、対応があれば一つ。

柏井委員)あの質問は受けつけないと言われたのですけど。

篠原委員長)どうぞ。

柏井委員)41ページの、この水位低下設備で水位が下がるのはどこになりますか。25年の10月から11月なのか、26年、どこになるのですか。

事務局)水位低下設備は、24年度末に設置します。

柏井委員)設置はいいのですけど、実際どこで。

事務局)設置しまして、そこで水位を下げていきますので、25年3月です。

柏井委員)のいつになるのですか。

事務局)その水位低下の時期です。

柏井委員)出水期前ですか。

事務局)出水期前です。

柏井委員)じゃあ、あと1年くらい今のゲートが開いた状態があって、次の年の出水、25年の出水の時にはもう下がっているという今の計画ですよ。

事務局)今の計画です。

柏井委員)だとすると、ちょっとさっきの土砂の移動の件について余り大きな移動はないという話だったのですが、ポイントとしては、シルトがそもそも取った所にもう1回たまっていないかという話と、あと特に百済木川の水位が下がっているのですけど、別の所にたまっていないかということ、その措置はしないといけないと思うので、その確認とですね、全体の堆砂については、過去のモデルが残っているかどうか一度確認されて、できればその水位を落とす前の時期、出水期を迎える前に一度シミュレーションをかけて、検証と下流側の影響についても再確認するというのを事前にやった方がいいのではないかと思います。多分、これから見ると水位を落とす所が一番ポイントになると思いますので、十分注意してやる必要があると思いますのでよろしくお願ひしたいと思います。

篠原委員長)はい、ありがとうございます。

佐藤委員)すみません、短くやりますので。

篠原委員長)はい、どうぞ。

佐藤委員)39ページ。この表の一番右側ぐらいの荒瀬ダム湛水区間ですね、その第二流水回復区間、第一流水回復区間に植物の調査ポイントが2箇所ずつ入っていますが、この湛水区間③というのは、これは第一流水区間の方に入るのではないですか。ちょっと場所が違っているかと思いますが。

篠原委員長)事務局。

佐藤委員)場所的に。

事務局)第一流水区間ですね。すみません。

佐藤委員)それをお願いなのですが、実は植物の場合、もうあの一番変化が大きいのは、この湛水域なのですが、その湛水域の中でそうすると第二流水回復区間に1箇所しか調査地点がない、ということになってしまうわけですね。この部分の回復が一番大きいので、できれば返答はいりませんので、その第二流水回復区間あたりにもう1箇所ぐらい調査地点を入れた方がいいのではないかというのが一点です。

それから、百済木川の流水区間、あの湛水区間ですね。これは水系違いますので、もし可能であればここにも1箇所入れていただければ助かる。これは予算措置があるので、是非言っとかないかということで、お願いをしました。

それから併せて、植物の所だけ、あの何かこうポイントでなくて、面で書いてあります。これは調査面積のことかなと推測するわけですが、そうするとですね、減水区間①、減水区間②っていうのは、もう既に流水区になっている部分があってここは小さくなる。逆に、荒瀬ダム湛水区間③なんていうのは、③とか②っていうのは、もっと広くなるのではないかと。この辺も調査面積が変化してくるので、予算措置が変わってくるのではないかと思いますので、御検討ください。

もう一点です。41ページですね。これもお願いですけれども、植物の所ですが、植物相調査というのは3回入っております。最初と真ん中と最後ですね。既往調査結果整理というところがあるわけですが、ここに入るのかなと思って見ていたのですが、あの植物相調査というのは、ものがあるかないか何があったかということですが、そうではなくて、何がどこにどういう状態で分布するかという、いわゆる植生調査と植生図というのが是非必要です。これは抜けているのではないかと、少なくとも、現段階で湛水区間はゼロなんですね、何にもないから。これをベースとして基準、基点として今後どうなるかということ、一番最後と、できたら真ん中へんにもう1回植生調査を入れていただければというのが要望です。

篠原委員長) 予定の時間をオーバーしていますので、この計画については、計画についていろいろ問題もまだあるかと思えます。各専門の先生方から、事務局の方にそれは投げかけていただいて、次の計画を作る時に参考にさせていただきたいと思っております。非常に申し訳ないですけど、時間が参っておりますので、あと、全体的な御意見を頂きたいと。顧問の先生方何か、顧問の先生方何かないですか。下津先生、大和田先生何か、よろしゅうございますか。何かございませんか。よろしいですか。

大和田顧問) ちょっとよろしいですか。

篠原委員長) はい、どうぞ。

大和田顧問) 私は今まで海の研究ばかりやってきたものですからね、なかなかこういう大きな河川の調査というのは、フォローしていくのに非常に苦労しております。これからうんと勉強をさせていただこうと思っております。よろしく申し上げます。

篠原委員長) ありがとうございます。大変長丁場になる会議なので、皆さんもよろしく申し上げます。ほかの方で何かこれはちょっと…川野さん、何か川の景観等ないですか。

川野委員) 川の話ではないですけども、工事が始まった時のこの大気汚染、騒音、振動、こういったことは、今のこの現地の方というのは、非常に静かで環境のいい所で生活しておられると思うんですね。この環境基準というのは、非常に抵抗力のある所(都市部)で決められた数字じゃないかなと思いますので、坂本の方々が受ける影響というのは、ほかの地区の人が受ける影響



よりもすごく大きいんじゃないかなと思いますので、そこらを配慮していただきたいなと思います。

篠原委員長)はい、非常に閑静な場所でやるわけですから、その響きも大きいかなと思います。是非、それに配慮した工事を行っていただきたいというふうに。ほかに、はいどうぞ

大本委員)最終形をにらんでデータを取ってもらいたいということがあるのですが、例えば治水の面だったらどういうところがプラスに働き、どういったところがマイナスになったかということについての表ですね、例えば環境について言えば、上流側湛水区間が流水区間になって、それによって環境がどういうふうに修復されているかということについてはプラス面なんです。一方でマイナス面も出てくると思うのですが、そういうふうにプラス面、マイナス面を表という形で、一目りょうぜんという形になってもらえばわかりやすいと、そこを視野に調査を入れてもらうと良い。

篠原委員長)はい、なるべくマイナスの出ないような調査、やり方ですね。撤去の方法をやっていく。どうしてもマイナス面も出てくると思いますけれども、そういった比較表など、一般の方にわかりやすいようなものを作っていくことも必要じゃないかと私も思います。評価するという意味ですね。ほかにございませんでしょうか。もう予定の時間7分、遠くからお見えの方もおられますので、こちら辺で閉めたいと思います、よろしゅうございますかね。ありがとうございます、なければここで事務局にマイクをお渡しします。

### 3 閉 会

事務局)それでは、大変長時間にわたりまして委員の皆様御熱心に、御審議、御議論いただきましてありがとうございました。頂きました御意見等につきましては、よく検討いたしまして、今後対応させていただきたいと思います。また必要に応じまして、それぞれ各専門の分野の先生方に個別に御相談、御協議させていただくこともあろうかと思いますが、大変委員の先生方お忙しいと思いますけれども、よろしくお願ひしたいと思います。委員長からもお話がありまたように、コンクリートダムとしては全国初ということで、私たちとしてもその全国のモデルになるような取組となるように努力をして参りたいと思いますので、大変委員の先生方、今後長期にわたってお世話になると思いますけれどもよろしくお願ひしたいと思います。本日はありがとうございました。

事務局)最後になりますが、本委員会の会議録につきましては、事務局で作成後、発言内容等について委員の皆様にご確認いただいたあと、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。よろしくお願ひします。では、これにて本日の会議を終了いたします。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、一部音声不明瞭なため、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