

第1回荒瀬ダム撤去技術研究委員会会議録

平成22年4月30日(金)

15:30～17:30

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)皆様、現地視察、大変お疲れ様でした。定刻となりましたが、荒瀬ダム撤去技術研究委員会の開催に先立ちまして、委員の方々、顧問の方々へ知事より委嘱状を交付致します。

それでは荒瀬ダム撤去技術研究委員会の委員の方々、顧問の方々に委嘱状のお渡しを致します。恐れ入りますが、50音順にお名前をお呼び致しますので、名前を呼ばれた方は前方のスクリーンの方にお進みください。

まず、荒瀬ダム撤去技術研究委員会委員、池田駿介様。大本照憲様。笠井雅広様。柏井条介様。佐藤洋平様。篠原亮太様。戸塚誠司様。福岡捷二様。藤澤寛様。藤田光一様。村松岐夫様。森誠一様。鷺谷いづみ様。

続きまして顧問にうつります。下津昌司様。谷口将紀様。どうもありがとうございました。

1 開会

事務局)それではただ今より荒瀬ダム撤去技術研究委員会の第1回会議を開催致します。開会にあたり、熊本県知事 蒲島郁夫からご挨拶を申し上げます。

蒲島知事)皆さんこんにちは。本日は荒瀬ダム撤去技術研究委員会の第1回目にあたり、委員の皆様には委員とまた顧問をお引き受け頂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、本日の会議に15名のご参加を頂き、重ねて御礼を申し上げます。

この委員会は荒瀬ダムの撤去準備を進めるにあたり、これまでの検討結果を踏まえ、最新の知見やダムを取り巻く環境変化等について改めて確認、検証するとともに、本県に御指導、御助言を頂くために開催したものであります。

私は本邦初となる本格的なダム撤去に向け、安全面、環境面の技術を確立すると同時に、その過程を後世に残し、今後の役に立てることがなにより大事だと考えております。そのためこのように素晴らしいメンバーの方に委員、顧問をお願い致しました。

本日はこの歴史的な会合の第1回目になります。荒瀬ダムの施設をはじめ、護岸の状況や環境モニタリング調査地点等を御視察頂いたと聞いております。皆様大変お疲れのことだと思えますけれども、事務局からダム撤去に係るこれまでの検討結果等について説明させますので、御意見頂ければ幸いです。よろしく申し上げます。

事務局)ありがとうございました。続きまして、事務局から本日の会議の進め方について御説明をさせていただきます。申し遅れましたが、私は熊本県企業局荒瀬ダム撤去準備室長の下村と申します。本日司会を務めさせていただきます。どうぞよろしくお願い致します。

まず資料の確認をさせていただきます。お手元にごございます資料、大きく会議資料と説明資料に分けております。資料の種類と番号は右肩に枠で囲んで記載しております。まず会議資料1、「荒瀬ダム撤去技術研究委員会会議次第」でございます。それから会議資料2、これは「荒瀬ダム撤去技術研究委員会設置要綱」。それから会議資料の3、「荒瀬ダム撤去技術研究委員会の基本枠組」。それから会議資料の4については、「審議会等の公開について」。資料の5として「傍聴方針(案)」をお手元に置いております。その他に説明資料として、「荒瀬ダム撤去技術研究委員会説明資料」、並びに「参考資料1～4」を置いております。今一度御確認をお願いしたいと思います。不足等はございませんでしょうか。

それでは次に荒瀬ダム撤去技術研究委員会の全体的な枠組みについて御説明をさせていただきます。会議資料の3、荒瀬ダム撤去技術研究委員会の基本的な枠組みをご覧ください。

会議はここに記載してございますように3回を想定しております。第1回はこれまでの検討結果及び2年間の工事実施や状況の変化について事務局から説明させていただきます、第2回は各委員から出されました御意見を報告し、併せて御議論をお願いしたいと考えております。第3回で御意見のとりまとめと、撤去計画策定にむけて、各分野からの御指導、御助言を頂きたいというふうに考えております。

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、会議次第をご覧ください。議事として(1)から(3)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。また(3)で球磨川及び荒瀬ダムの概要について、荒瀬ダム撤去に係るこれまでの検討結果等について説明した後に質疑を予定しておりますが、質疑の前に若干の休憩を取りたいと考えております。予定時刻としては5時30分までには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致します。

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ございます。会議資料の2、設置要綱をご覧ください。本要綱の第3条の規定に、委員の皆様のご互選により委員長を決定して頂きたいと考えております。まず委員長について、どなたかご推薦がございますでしょうか。

特に御意見がないということでしたら、事務局一任ということでもよろしいでしょうか。

委員)一任。

事務局)それでは事務局案を御説明致します。

荒瀬ダム対策検討委員会 ダム撤去工法専門部会の部会長をして頂いた福岡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。(各委員から異議なし)

ありがとうございます。それでは福岡委員に委員長をお願いするということで、進めて参りたいと思います。では福岡委員に本会議の委員長をお願いするということで、一言ご挨拶をお願い致します。委員長席の方をお願い致します。

福岡委員長)ただいま委員長ということで大変な大任をおおせつかりました福岡捷二と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

先程知事からお話がありましたように、すでに2年前に一度終えておりますけれども、5年間にわたって、この荒瀬ダム対策委員会というのをやっております、私はそのダムの撤去の技術検討の部会長ということで仕事をして参りました。今回改めてダムの撤去について技術的に更に詰めて、安全でしかも撤去そのものが環境に悪影響を与えないようにということを考えて御専門の方々に御意見を頂くということで今回新たに作られた訳であります、私としましては既に十分検討したつもりでありますので、ここでは是非皆さんにこれまでにしていますものを御確認、御検討頂きたいということで、それぞれの御専門の立場から是非忌憚のない御意見を頂いて、より良いものにしていければ良いと思っておりますので、どうぞよろしくお願い致します。

事務局)ありがとうございました。それでは、ただ今から議事進行につきましては福岡委員長の方にお願ひしたいと思います。尚、報道機関の方々、これ以降は指定された位置での取材の方をどうぞよろしくご協力をお願い致します。それでは委員長、よろしくお願い致します。

福岡委員長)それでは会議を再開し議事2、会議の運営方針の決定に入ります。まず、荒瀬ダム撤去技術研究委員会として会議を公開とするか、非公開とするかについて協議をしたいと思えます。尚、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致します。いかがでしょうか。それではこれから皆さんにこの会議を公開とするか、非公開とするかについて、お考えをお伺ひしたいと思います。尚、熊本県の条例等の規程は、お手元に配布してある会議資料4、審議会等の公開についてのとおりです。どうぞよろしくお願い致します。

何か御意見、公開、非公開についてありますでしょうか。

委員)公開。

福岡委員長)公開ということでよろしいでしょうか。はい。それでは公開との意見がございましたのでそのように本会議は公開と致します。尚、非開示情報を対象とする場合等、会議を非公開とする必要が生じた場合には、その都度、会議にお諮りすることとします。

会議が公開と決まりましたので、傍聴要領を定めたいと思えます。会議資料5、荒瀬ダム撤去技術研究委員会傍聴要領案をご覧下さい。この案について委員の皆さんの御意見を伺います。この案でよろしいでしょうか。ちょっとお目通し下さい。よろしいでしょうか。はい。ありがとうございます。

それでは続きまして傍聴要領について御検討をさせて頂きたいと思えます。傍聴要領もついておりますね。これはよろしいでしょうか。ついてませんか。

事務局)資料の5で。

福岡委員長)これについてはいかがでしょうか。このようにさせて頂いてよろしいでしょうか。はい。どうもありがとうございました。

それでは次に3に入らせて頂きます。説明、議論というところ。最初に事務局の説明をお願いします。尚、説明に対する疑問、意見については、全ての説明が終わった後に一括して伺うことにしたいと思います。それでは事務局、お願い致します。

事務局)事務局の荒瀬ダム撤去準備室の堀内と申します。よろしくお願い致します。

お手元に配布しております、「説明資料」荒瀬ダム撤去に関する検討内容を、プロジェクターを用いて御説明いたします。

本日は、項目として、「1. 球磨川の概要」「2. 荒瀬ダムの概要」「3. これまでの検討結果」「4. 今後の取り組み」「5. 堆砂除去工事等の実施状況、状況変化報告」の順に御説明させていただきます。

最初に、「球磨川の概要」について御説明いたします。球磨川は九州の中央部、熊本県の南部に位置し、流域面積は 1,880 km² で熊本県の面積の約 1 / 4 を締めます。標高 1,489 m の銚子笠(ちょうしがさ)を源とする 幹川流路延長 115 km の1級河川でございます。

流域内の人口は約 14万人で、下流には熊本第2の都市である八代市、上流には球磨地方の中心都市人吉市がございます。河口から 約20 kmの地点に「荒瀬ダム」があります。

9 km地点には「遙拝堰」があり、八代平野の農業・工業用水や宇城・天草地方の水道水の供給源となっております。また、約29 km地点には「瀬戸石ダム」があり、電源開発が管理しております。

次に、地域特性について説明いたします。下流河口部は人口約14万人、熊本第2の都市八代市で、扇状地となっております。低平な干拓地が広がり、球磨川の水を利用した製紙業などの企業が立地し、農業では米、い草の二毛作が盛んな地域です。

荒瀬ダムが位置する中流部は約43キロに及ぶ山間狭窄部となっており、球磨川下りで有名な球磨川は日本三大急流と称されております。球磨川に沿ってJR肥薩線、国道219号、県道が併走しており、集落が散在しております。また、球磨川におけるアユの漁獲量は、熊本県内の約6割を占めております。

上流部には人吉盆地があり、球磨地方の中心都市人吉市は人口約4万人で、穀倉地帯となっており、焼酎造りが盛んであります。また、人吉盆地においては、最大の支川川辺川が合流しています。

次に、荒瀬ダムの建設経緯について御説明します。熊本県は、戦後、県内産業の振興に寄与するため、球磨川に7箇所のダムと10箇所の発電所を設置することとする「球磨川総合開発計画」を策定しました。藤本発電所・荒瀬ダムはこの計画に基づき昭和29年に建設した県営最初の発電所であり、発電事業開始以来、企業や家庭の電力供給源として、本県経済の復興に大きく貢献し、その後も長期に渡り、その役割を果たしてきました。

続いて、藤本発電所・荒瀬ダムの施設概要について御説明します。藤本発電所は、最大使用水量毎秒134 m³/sにより、一般家庭の約2万2千世帯の1年間の電力使用量に相当する約7千4百万キロワットの電力を供給しております。荒瀬ダムは、洪水吐ゲート8門を有する重力式コンクリートダムで、堤高が25 m、堤長210.8 m、総貯水容量は約1千万 m³ でございます。

ここで、荒瀬ダムと藤本発電所の関係を御説明します。荒瀬ダムで貯水した水を取水口から取水し、直径7 m、約600 mの導水トンネル、調圧水槽を通過して藤本発電所に至り、2台の発電機で発電を行った後、荒瀬ダムから約2 km下流に放水する施設となっております。

次に、近年の経緯について御説明いたします。平成14年12月、前知事が荒瀬ダムの撤去を表明し、撤去開始予定の平成22年3月31日までの7年間の水利使用許可を得ておりました。平成15年6月に第1回「荒瀬ダム対策検討委員会」を立ち上げ、平成20年3月までの約5年間で計9回の検討委員会を開催しております。また、同時期の平成15年7月から平成20年3月まで、12回の「ダム撤去工法専門部会」を開催しました。平成18年3月には、委員会での検討事項をもとに「ダム撤去方針」を策定しました。平成20年6月には「ダム撤去方針凍結」となり、同11月には、「荒瀬ダム存続」となりました。

そして、平成22年2月に再び、「平成24年度からの撤去」へと方向転換されています。平成22年3月31日、水利権が失効するとともに荒瀬ダムのゲートを開放、発電を停止し現在に至っております。

次に、平成15年6月に設置した「荒瀬ダム対策検討委員会」および「ダム撤去工法専門部会」について、御説明いたします。「荒瀬ダム対策検討委員会」は、「ダム撤去工法専門部会」の報告を受け、ダム管理対策や環境対策、ダムの撤去工法について、専門的視点から県としての取り組みの方向性を示しました。全9回開催されております。一方、「ダム撤去工法専門部会」は、ダム撤去に際しての課題の整理、治水や河川環境に配慮した、経済的かつ効率的なダム撤去工法の選定や撤去工法についてとりまとめ、検討内容を「荒瀬ダム対策検討委員会」に報告しました。こちらは、全12回開催されております。主に、「土砂処理方針」、「ダム撤去工法」、「環境保全措置及びモニタリング」について、慎重に検討が行われております。ご覧の表は、「荒瀬ダム対策検討委員会」、「荒瀬ダム撤去工法専門部会」の開催状況を示しております。平成18年3月に、「ダム撤去方針」として、「土砂処理方針」、「ダム撤去工法」、「環境対策」について、取りまとめられております。そして、平成20年3月までの間、この「方針」に沿って、詳細な検討が行われております。

それでは、委員会、専門部会でご審議いただきました内容を、項目ごとに御説明します。

まず、土砂処理方針として、ダム貯水池内に堆積した泥土と砂・礫の処理計画でございます。まず、泥土(シルト)の処理計画でございます。「ダム撤去方針」では、撤去した際に、ダム内に堆積した泥土(シルト)が、洪水時に短時間に大量に流出・堆積すれば、下流河川の河床状況の変化が懸念されること、また、下流ではアユの産卵場所も確認されていることから、泥土(シルト)は、ダム撤去までに全量を除去することとしております。そして、その方針に基づいて、詳細な検討が行われております。

詳細検討により、非出水期に陸上掘削による除去を基本とし、段階的にダム撤去開始までに除去する計画としております。また、今後、新たに泥土が確認された場合には、ダム撤去工事中に速やかに除去していくこととしております。あわせて、濁水対策についても、施工方法が示されているところです。なお、泥土の撤去状況につきましては、後ほど、実施状況を報告させていただきます。

ご覧の図は、貯水池内の主な泥土の分布箇所、青色に土砂が堆積しております。上が、球磨川本川の佐瀬野地区、下が、左支川の百済木川でございます。堆積量としては、2地区合計で、平成16年の時点で約15万7千m³ございました。

次に、砂・礫の処理方針について御説明します。自然流下を基本に、下流への影響を軽減させるため、佐瀬野地区で概ね10万m³の砂・礫を除去します。また、除去いたしました砂・礫は、球磨川流域及び八代海域に還元するとともに、公共事業への有効活用を図ってまいります。

詳細検討では、5ケースで、瀬戸石ダムから遙拝堰までの区間を対象に、河川への影響について予測計算しております。その結果、砂礫の処理計画として、ダム撤去までに5万m³、工事中に5万m³除去することとしております。また、後ほど説明します「水位低下設備」は、自然流下が促されるよう出水期には全開としておきます。

ご覧の図は、上が工事前および工事中の掘削範囲と時期を示した除去計画平面図、下が工程表になります。撤去前の第1期までに5万m³、工事中第3期までに5万m³を撤去する計画でございます。

また、工事期間中に実施する下流濁水対策についても検討が行われております。その一例を示しますと、ダム上流部には、3カ所、河床が盛り上がったマウンド部があり、川の流れの状態になりますと、水の流れに落差が生じることとなり、濁水が発生する恐れがあります。そのため、その箇所の崖錘部を原則除去することとしております。

次に、ダム撤去工法の詳細検討について、ご覧の5項目についてご説明します。まず、ダム撤去工法の検討にあたって、ダム撤去に伴う砂礫の流下による河床変動の影響が懸念されることから、ダム撤去に係わる自然条件などの留意事項を整理したうえで、河床変動に関するモデルを構築し、河床変動予測を行ったうえでダム撤去工法を検討しております。

まず、撤去手順ですが、右岸側から、順次ダムに切れ目、スリットを入れる「右岸先行スリット撤去工法」を採用しています。これは、順次、切れ目(スリット)を入れることにより、下流への土砂流出を抑制するなど、治水や環境に配慮した工法と考えています。図は、ダムを下流から見たものになりますが、図の黄色の部分、右岸スリット部になります。図の点滅している箇所がスリット部となります。

次に「撤去範囲」について説明します。荒瀬ダムは、グレーで示す部分までコンクリートが打設されております。青のラインが建設当時の河床を表しております。撤去範囲については、建設当時の元河床を基準とし、赤のラインまでとします。なお、将来的な土砂の堆積予測を行い、この撤去範囲でコンクリートの撤去断面が露頭しないことが予想されております。なお、最終的な撤去範囲につきましては、今後、河川管理者と協議を行うこととなります。ここで撤去範囲を詳細に見てまいります。

ご覧の図は、右岸の県道側を拡大した図でございます。みお筋部はダム下流側の水叩きも含めて全て撤去、県道部分は現在の道路に支障のない範囲で撤去します。次に、左岸の国道側になります。河床部は、建設当時の元地形から2m程度の深さで撤去、国道付近は、現在の下流地形を基準に撤去します。

3番目に、「撤去期間」について、御説明します。毎年の河川工事の期間につきましては、河川環境に配慮し、11月初旬から3月中旬までの4.5ヶ月間としました。ただし、直接、水に触れる工事については、11月中旬から2月末までの3.5ヶ月の施工を考えています。それらを踏まえまして、検討しました結果、撤去の期間は、6段階、6カ年程度となりました。ただし、その年々の降雨・洪水の状況に左右され、河川の状況は刻々と変化すると考えられますので、その段階ごとに、状況に応じ、柔軟に対応していく必要があるものと考えています。

6段階の工程を、順を追って御説明します。ご覧の図は、撤去前の荒瀬ダムでございます。上がダムを上から見下ろした平面図、下がダムを下流方向から見た断面図でございます。図の右側が国道、左側が県道になります。

まず、第1段階、1年目の施工予定箇所です。8門あるゲートを撤去します。そして幅5m、高さ

4 mの「水位低下設備」を2門施工し、水位を下げます。黄色で着色している範囲が撤去する箇所となります。第2段階でございます。右岸部の橋脚を撤去します。第3段階でございます。右岸側のダム本体越流部をスリット状に撤去します。第4段階でございます。右岸側の残りの部分を撤去します。第5段階でございます。左岸側の橋脚部を撤去します。第6段階、最終の工程でございます。左岸の残存部分を撤去します。ご覧の図は、撤去完了後を表しております。現時点では、平成29年度に撤去完了予定でございます。

次に、「水位低下設備」について、御説明します。初年度の非出水期に貯水位を徐々に低下させること、工事中の仮設工として、河川水を切り回すことを設置目的としております。幅5 m、高さ4 mのゲートを備えた設備を2基計画しております。また、出水期にはゲートを全開として土砂の自然排砂を行い、土砂の排出状況を確認します。ご覧の図は、水位低下設備の設置位置図でございます。河川の、ほぼ中央部に設置します。

詳細検討では、ダム周辺上下流で、ダム撤去工事段階の川の変化を予測し、治水的な観点から確認を行っております。なお、予測計算には、平面2次元河床変動解析により行っております。計算する際の条件の一例として、ご覧のようにダムの形を段階ごとにモデル化しております。また、対象洪水は、既往最大の昭和57年洪水を段階ごとに繰り返し与え、水位や河床の変化を計算しております。

まず、ダム撤去後のダム下流の河床の変化でございます。河道中央部から左岸側へかけて土砂が堆積し、砂州の形成が予測されます。ご覧の赤色の河床横断線が上下流でつながり、連続した州が形成されるものと予測しております。次にダム地点の河床変動ですが、黒の点線で示しております撤去断面以下に河床高が低くなることはありません。つまり、撤去の断面は露頭しないことが予想されました。

次に、水位の変化について御説明します。ダム上流の水位は、撤去前、現状では水色の線になりますが、撤去後は、青色の線になり、ダム上流付近では、洪水時の水位が約1 mほど低下するものと予想されます。一方、ダム下流では、撤去前、現状では水色の線になりますが、撤去後は、青色の線になり、水位変化は少ないものと予想されます。

ご覧の図は、河床の変化を平面的に見たもので、右の図の赤の濃い箇所が堆積が進む箇所、青の濃い箇所が洗掘が進む箇所を表しております。ダム地点は大きく湾曲し、右岸側が水衝部となっているため、左岸に砂州、右岸にみお筋が形成され、ダム直上流では右岸の先掘が進行する予測となっております。

以上のように、ダム撤去に伴う河川状況変化予測を行った結果、撤去の手順、撤去の範囲が妥当であることが確認されております。そして、ダム撤去後、ダム下流の河道中央部から左岸側へかけて砂州が形成され、ダム建設前の河川状況に戻るものと予想されました。

なお、今後の留意点として、次の3項目が示されております。1つめは、継続的にモニタリングを行っていき、管理上支障がないか、河川管理者や道路管理者と調整を行うこと、2つめが、治水的な観点から、現存する構造物の安全性の評価や対策の必要性について検討を行い、必要に応じ、対策を講じていくこと、3つめは、予測結果については、より精度の高い結果が得られるよう、モデルの検証を行い、精度向上を図っていくこと、以上の3項目でございます。

引き続きまして、「河川環境保全措置」及び「環境モニタリング」について、御説明します。ご覧の図は、これまでの検討の流れでございます。平成16年度から環境現況調査などを行っており、平成19年度までに、「環境保全措置実施計画」及び「環境モニタリング調査計画」案を作成して

おります。

次に、アユなど、多様な生物の生息・生育・繁殖の場となっているダム下流地点、下代瀬におけるダム撤去後の土砂流出の影響予測について御説明します。予測計算の初期条件としては、下代の瀬の上下流約2キロの区間において、2次元モデルを用いて、大・中・小の3洪水を対象とした、計算を実施しております。その結果、ダム撤去後の河床高は、現況と比べ、最も高くなる所で現況プラス4センチ、最も低くなる所で現況マイナス4センチ程度と、大きな変化は見られない結果となっております。又、ダム撤去後の、河床材料の平均粒径は、大きくなる箇所では現況プラス0.3センチ、小さくなる箇所では現況マイナス0.5センチと、平均粒径につきましても、大きな変化は見られない予測結果となっております。

次に、環境保全措置、環境モニタリング調査について、御説明します。最初に、「環境保全措置」でございます。3つの項目について実施する計画となっております。

まず、ダム貯水池の水位低下の影響を受けると予測されている底生動物の重要な種として、左側の写真が「ウスイロオカチグサ」、右側の写真が「モノアラガイ」となります。これらは、ダム湛水区間の水位低下により消失してしまう恐れがあるため、個体の移植が必要と考えられる種となります。次に、植物の重要種として、写真左から、「カワヂシャ」、「ミゾコウジュ」、「メハジキ」の3種の植物が確認されております。これらは、水際に生育する植物であり、ダム撤去に伴う水位の変化により一時的に消失する可能性があります。これら底生動物および植物の重要な種につきましては、河川域から移植先となる場所を選定し、移植を行う計画となっております。

次に、工事に伴う「建設発生土」や「コンクリート塊」については、発生量を抑制し、発生したものについては最大限再利用を検討し、処分量を最小限に抑えることとしております。次に、「さらに影響を低減するための措置」につきましては、表にございます、「粉じん」、「騒音」、「振動」、「水の濁り」の各項目について、影響低減のため、「散水」、「低騒音・低振動型機械」の使用、「シルトの除去」などの措置を実施します。

次に、「さらに影響を低減するための措置」につきましては、表にございます、「粉じん」、「騒音」、「振動」、「水の濁り」の各項目について、影響低減のため、「散水」、「低騒音・低振動型機械」の使用、「シルトの除去」などの措置を実施します。

次に、「環境モニタリング調査」についてでございます。ダム撤去工事期間中および撤去完了後の数年において、ダム上流につきましては、「ダム撤去による影響(主に復元)を確認すること」しております。また、ダム下流につきましては、「ダム撤去による影響を把握し、必要に応じて対策を検討すること」しております。ここで、ダム撤去に伴い考えられる環境の変化は、ダム上流では、流水環境の回復、ダム下流では、ダム直下の減水区間の流量回復がございました。

ご覧の図は、「流量」、「水質」に関するモニタリング調査地点の計画図になります。「流量観測」を4箇所、水質自動観測を3箇所計画しております。

これは、「鳥類」および「魚類」に関するモニタリング調査地点の計画図になります。「鳥類」は4箇所の定点調査などを行い、「魚類」においては9箇所で調査を実施することとなっております。これは、生態系に関するモニタリング調査地点の計画図になります。生態系の調査は、全8箇所を計画しております。ここまで、「流量・水質」、「動物」、「生態系」の3項目の調査地点について紹介いたしました。このほか、図ではお示ししていませんが、「騒音・振動」、「植物」、などについても調査を計画しております。

なお、様々な要素が関与している生態系については、ダム撤去に係る河川環境の変化をモニ

タリングするうえで特に重要と考えており、各調査項目について総合的にとりまとめることとしております。具体的には、生息・生育基盤の状況調査として川の形状などの調査、動植物の分布状況を把握する調査として、アユの生息状況調査を行います。そして、とりまとめた結果に基づいて、「横断的、平面的に把握」することとしております。ご覧の図は、生態系モニタリングの横断的なイメージ図になります。水位低下に伴う「河道の横断形状」や「植生の回復状況」について、モニタリングを行っていく予定としております。

こちらは、生態系モニタリングの平面的なイメージ図になります。「瀬」や「淵」といった河川形態の色分けや「河床材料の状況」の区分を行い、「鮎の産卵場」や「水域・水辺に生息する動植物の確認地点」を重ね合わせ、生態系について、総合的に評価していく予定となっております。

最後に、今後の取り組みについて御説明します。今後、撤去計画の(県案)を策定し、それを基本に、河川管理者や関係機関と協議・調整・手続きなどを行い、平成24年度から撤去に着手する計画となっております。今回の取り組みの基本方針について、ダム完全撤去は国内初の事例であり、想定外の事象が生じることは十分考えられます。そのため、治水及び環境の観点からモニタリングを実施し、河川状況及び周辺状況の把握に努めるものとします。また何らかの対応が必要な場合は、関係機関等と協議、調整のうえ、迅速に対応していきます。なお、モニタリングについては、本体撤去完了後数年は熊本県企業局が実施し、その後は、関係機関との調整のうえ、適切に実施していきたいと考えております。

次に、「堆砂除去工事等の実施状況、状況変化報告」の説明に移ります。大きく2つの項目について説明いたしますが、最初に、主に工事の状況に関する、「ダム貯水池の堆砂除去工事等の実施状況」について説明し、その後、主に環境に関する、「状況変化」について説明いたします。

まずは、堆砂除去工事等の実施状況および状況変化等について、ご報告いたします。平成19年において、約87万m³の土砂の堆積、うち泥土が約9万6千m³ございました。昨年度までの除去工事の実施状況としましては、「砂礫」を約2万2千m³除去しており、ダム撤去開始前までにあと約2万8千m³、ダム撤去工事中に残りの5万m³を除去する予定となっております。「泥土」につきましては、約7万m³除去しており、現在確認しております、残りの約2万3千m³については、ダム撤去までに全量を除去予定としております。

ご覧の図は、泥土および砂礫の除去工事の実施箇所を示しております。下流への土砂流出の影響を予防するための「佐瀬野地区」および「百済木川」の土砂の除去のほか、百済木川から上流地区の土砂掘削も併せて実施している状況でございます。これは、荒瀬ダムから百済木川にかけての泥土除去工事の実施箇所図でございます。写真は、佐瀬の地区の砂礫除去工事の実施状況でございます。上が平成20年1月の、工事実施前、下は、平成21年2月の、工事実施後の状況でございます。濁水が河川に流出するのを防止するための対策として、プール状に掘削しております。こちらは、百済木川における泥土の除去工事の状況写真でございます。左側が平成21年1月の、泥土除去前の状況、右側は平成22年2月の現在の状況でございます。

次に、護岸の補修状況について、ご報告いたします。平成14年および平成15年の調査では、55箇所、1,550mの補修が必要な護岸を確認しておりました。平成18年度までに、55箇所の補修は全て完了しており、その後新たに確認された箇所も含め、平成21年度までに、82箇所、2,545mの補修が完了しております。今後の予定としましては、現地調査を継続的に実施し、各管理者と協議しながら護岸の対策を実施していく予定としております。この図は、護岸補修工

事の実施箇所でございます。

次に、主に環境に関する、状況変化について説明いたします。スクリーンに表示しております4つの項目について説明いたします。まず、状況の変化について、報告いたします。

従来は、平成22年度からダム撤去に着手する予定でしたが、現在、ダム撤去は平成24年度からの予定となっております。また、ゲート開放の時期について、水利権の失効に伴い、ダム撤去開始初年度にゲート開放するのではなく、既に今年の4月1日から発電を停止し、ゲートを開放した状態となっております。従いまして、既にゲートの開放に伴う流水区間の変化が生じた状態となっております。平面図で見ると、荒瀬ダム上流の湛水域では湛水区間が縮小し、流水が回復した区間がすでに出現しており、荒瀬ダムの発電取水、バイパス区間においては、ゲート開放に伴い既に流量が回復した状態となっております。

次に、先ほどの説明で紹介いたしました、保全措置が必要な底生動物と植物の移植実施状況を報告いたします。底生動物の2種につきましては、平成19年度に移植を実施しております。今後、これらの移植後の生息状況の確認が必要だと考えております。植物3種につきましては、本年度の移植を予定しておりますが、これらの植物が確認された箇所の一部、ダム下流の減水区間が、ゲート開放に伴い流量が回復しておりますので、現在、対応を検討している状況でございます。

次に、植物相を例に、モニタリング調査の実施予定を説明します。平成19年度時点での調査案を上段に、現在の予定を下段に示しております。ダム撤去工事着手予定年度の変更に伴い、2年間スライドした形となっております。また、植物相を含め9項目につきましては、ゲート開放に伴い既に環境変化が始まっていることを踏まえ、今年度の調査を検討しております。

以上で、「説明資料」の説明を全て終わります。

福岡委員長)ありがとうございました。それではここで5分間、休憩をとらせて頂きたいと思いません。

質 疑

福岡委員長) それでは、会議を再開し委員の皆さんに御意見、御質問を伺いたいと思います。できるだけ具体的に、わかりやすく話していただきますようお願いいたします。それでは、ただ今事務局から御説明いただいた説明資料に基づきまして、どこからでも結構ですので。それでは、鷺谷委員をお願いします。

鷺谷委員) 一つは、全体にわたる質問があります。それから、もう一つは、保全対策に関する意見を述べさせていただきたいと思います。

質問ですけれども、これまで検討に係わってこられた方にとっては、あたりまえのことなので説明が無かったのかもしれませんが、技術的な問題を検討するにあたって踏まえて置かなければならない、事業の目的、目標、どういう効果を期待してこの事業をするのかについて、できるだけ詳しくご説明いただければと思います。と言いますのは、一つは、生態系の回復のようなことも、もしかしたら目的になっているのかもしれませんが、その場合、生態系と言っても、非常に多様な要素がありますし、いろいろな側面がありますので、どのような機能や要素を回復させようとしているのか、また、産業上のメリットなども考えて、きっとこれから撤去ということになると思うのですけれども、それはどういう効果が一番重要なのか、観光資源としての活用なども考えているとすれば、それも技術的な制約になるのではないかと思います。この質問は、目標・目的に関するものです。

それからもう一つは意見です。保全対策についてですが、植物に係わる保全対策に関して説明がありましたが、これらの植物の生活史や個体群動態を踏まえますと、移植というのは効果的な保全対策のように思えないです。と申しますのは、地上に出てきてからは非常に短命な、一年も生きていないような植物です。秋に減水した時に発芽をして、オープンな環境で生育し、初夏までには花を咲かせて種子を付けて散らして枯れるような生活史を持つ植物です。そういう変動性のある環境で生きている攪乱依存種ですので、もし保全を考えるのであれば、現状の分布がより広域的にみてどうなっているのか、それをしっかり把握する必要があると思いますし、個体を移植しても、それほど効果的ではありませんので、もし非常に少なくてもそこにしか無いのであれば、系統を保存することなども考えなければなりません。その際には、地上個体を動かすのでは無く、まず種子を採取するということが、基本になるのではないかと思います。以上2点です。

福岡委員長) ありがとうございます。それでは、事務局から、質問とご意見に対して、まずお願いします。事業の目標、目的、効果等ですね、どのように考えてこの撤去を進めようとしたのかということかと思えます。2点目は保全対策についての、ご専門の立場からのご意見でございます。

事務局) 最初の事業の目的・目標でございますけれども、安全面、それから環境への影響をできるだけ少なくしたダムの撤去をすることによって、中長期的には球磨川の再生につなげていくという趣旨、目的・目標があろうかと思えます。それから、産業上のメリットのお話のなかで、観光資源としての活用を例に、お話ございましたけれども、一つは、ダムを撤去することによって、水産

業の振興という面では、非常に地元の期待が高いように感じを受けています。それと、もう一つ、河川工作物としてのダム堤体は撤去することになると思いますけれども、それ以外の、導水路のトンネルの活用ですとか、発電所の活用ですとか、その辺は、観光的な観点からの検討もできるかと思えますけれども、この辺は地域振興なり、地域造りという点で地元の八代市ともよく協議をして、今後検討していくことになろうかと思えます。

鷺谷委員)河川生態系の回復というのは、目的には入っていないということでしょうか。

事務局)結果として環境への影響を極力少なくした撤去をすることによって元の河川に戻り、それが河川生態系の回復につながる効果になっていくということで理解をしておりますけれども。

鷺谷委員)目的では無く付随的にそうなることを期待されているということですね。目的にするかどうかで、どのくらいそのことを技術的に考慮するかということが変わってくると思います。それはこの技術委員会での検討事項では無く、もう県なり地元で検討されていることだと思っておりますので、それをお聞きしたかっただけなのです。明文化されていて、具体的なことが何箇条かにまとめられていれば、それを踏まえて技術的なことは、それに基づいて考えることができるでしょう。技術はニーズに依存したあり方があり得るので、特に生態系など配慮の仕方が、どういう条件の元で進めればいいのか明かになっていると考えやすいと思いましたので、そういうご議論の結果があったら教えていただきたいので、今では無くても結構です。

委員長)それでは、2つ目の保全対策について。

事務局)今の保全対策の件でございます。先程ご説明いたしましたとおり、希少な植物といたしまして、3種ご提示申し上げたところでございます。具体名、カワヂシャ、ミゾコウジュの2種類につきましては、先生のご意見のとおり、種子の移植ということで、現時点では保全対策措置としていただいております。そして、メハジキというもう一種類につきましては、多年草というようなことで、株の移植ということで我々の方といたしましては保全措置としていただいております。

福岡委員)私どもは技術委員会ですので、先生のおっしゃられたとおり、技術的にダムの撤去をしっかりとって環境的にも無理のないかたちということを私ども委員会、部会として知事から依頼を受けました。ただ、おっしゃられたとおりでありまして、まずは、私どもが考えましたのは、河道を昔の河道に戻していくという、安全に戻していく、それは土砂の問題とか、いろいろな問題があるので、まずは、私ども経験の無いところをやっていますので、まずは、昔はどういう川だったのかということを目指して、昭和30年ちょっと前ぐらいを目指して、そういうものを造ること、そのためには、無理がないかどうかということ相当、技術的には検討させていただきました。ただ、環境的にそれがそこまで、再生するようなどこかと言われた時に、現在のものを悪くしないようなものということを考えながら議論をさせていただいた経緯がありますので、また、先生の言われることにつきましては、今後事務局のほうでもう少しご説明をするなり、ご意見をいたくなりしていただきたいと思えます。よろしくお願いいたします。

大本委員) 鷺谷先生の質問も関係するのですが、後にモニタリング調査という話もありますけれども、ゲートの開放、ダム撤去の影響ですけれども、その間にどの様に場が変化したかということについて、定量的な評価ができるような状況になっているかどうかを聞きたい。つまり、そのゲート開放やダム撤去の前のデータが無いと、後で調べたとしても、その影響というのは分からないのではないのでしょうか。

福岡委員長) はい。今、大本委員は、場の回復をどうやって確認しようとするのかという、以前のデータとの関係ですね。

事務局) 現在、4月1日からダムの水位を低下して、ゲート開放ということで、最も環境の変化が出ているのが、減水区間だと思います。この点につきましては、私どもも、当初2年間のうちに、発電を続け2年間のうちに環境の調査を十分にやっという考えを持っておりましたが、現在こういうかたちになってしまいました。

平成16年度に、環境については、ひとつおりの調査をやっておりますので、その比較と今後の調査の結果とをもとにやっていきたいと考えております。

大本委員) 前回では対策ということを重点的に検討されているということで、ダム撤去によって環境がどの様に変化、あるいは修復されたかということについて、プラスの面があまり議論されていないという印象を持っています。例えば減水区間ということになると、荒瀬ダム直下流においてはおそらく $2\text{ m}^3/\text{秒}$ ぐらいだったものが、 $50\text{ m}^3/\text{秒}$ から $100\text{ m}^3/\text{秒}$ に変わっているわけなんですけど。環境あるいは生態系がどういうふうになるのかということについて議論されているのであれば、今ここで細かいことは言いませんけれども、議論されているのか、議論できるような状況になっているのかだけお聞きしたい。

事務局) 現在となりましては、大本委員がおっしゃったとおり、 $2\text{ m}^3/\text{秒}$ だったものが、数十 $\text{ m}^3/\text{秒}$ の流量が通常流れる状態となっている。現在となりましては、前の状態をきちっと把握していくことは不可能な状態になっています。平成16年度にとりましたデータを基に考えていかざるを得ないと考えております。

大本委員) 付着藻類の調査は実施している様ですけども、荒瀬ダム下流域では礫床河川の特徴が強くなることから、ダム上流側から供給される土砂によって、礫表層に微細土砂がかなり堆積することが予想され、そうしますと微細土砂により付着藻類がかなりダメージを受けるということになる。礫表層の微細土砂が付着藻類に与える影響が検討項目に挙がっていただければいいと思うのですが、資料には出てなかったと思います。

福岡委員長) それは検討いたしました。細かい砂については、どういうふうになるのかについてダ

ム本体との関係では検討いたしまして、粒度分布について、先程お話ありましたように平均粒径につきましてはほとんど変わらない。粒度分布についてもかなり似通った形に落ち着いていくと。ただ、そこに落ち着くまでどのくらいかかるかについては、そんなに長いものではありませんでしたけど、それが生態系とどうかということになると、これはそこまではなかなかよくわからないというところ。これはおそらく、これから県はおやりになることだろうと思います。

事務局)先程の16年度の調査の中には、底生動物もございます。併せて付着藻類につきましても現況調査の項目として、春、夏、秋、冬の4季で調査を行っております。

鷺谷委員)モニタリングには、目的と関連した指標群が必要だと思えます。流量というのも一つの重要な指標かもしれませんが、付着藻類というものに関しても、アユとの関連で何らかの定量的な指標化ができるのではないかと思うのですが、説明の中では「指標」という言葉が使われておらず、項目的にやや羅列的な印象を受けました。これまで、もし、そういう形で検討されてこなかったとしたら、社会の側から提示していただいた目標に照らして指標についても考える必要があるのではないかと思います。

福岡委員長)今の件についても、指標流量については五つの段階で考え得る範囲のことをやらしてもらいました。それからそれに伴って、どれだけ土砂の出方が変わるのか、粒度分布というか川底の材料が、川底の地形がどういうふうになるのかということについては、しっかりと平面的な、縦断的な変化を調べたということです。それを指標としてどうすべきか、そういう整理をすることは可能な検討はやってきたということですが、ただ今指標はこれですという出し方は確かにできておりません。これから事務局に指示を出したいと思えます。

佐藤委員)今の議論の生態系にどう影響を与えるかという考え方なんですけど、ダムを造ったことによって形成された生態系、50年間で創られたものを、撤去したからといって今また残さなければいけないと考えるのか、元々たかだか50年間でできあがったものだから、ダムがないことを前提にすれば、そこは今あるから残さなければいけないと考えるのかどうか、その辺はどうなんでしょうか。ダムを造ったことによって、新しくできあがった環境の下で出来上がった生態系を、撤去することによってそれを失ってしまうので、そのもの自体残さなければいけないと我々は考えるのかどうかなんですけど。

これは考え方の違いだと思うんですけど。

事務局)その件に関しましては、検討している内容なんですけど、当然50年前に戻りたいというのが第一なのですが、この50年間に出来たものはどうかと言いますと、その中で希少なものについては、ある程度保全していく必要があるだろうということで、50年前も大事ですけど、50年間に出来たものについても大事にしていくべきものは大事にしていくという方向で考えています。

福岡委員長)そういう方向で議論をしております。先程申しましたように、まず地域が求めている荒瀬という川の姿を出来るだけ復元し、ダムを撤去した時に本当にそういうふうなものになっていくのかどうか、技術的にはちゃんと見極めたい。おそらくそれに伴って色んなものが出てくるだろうという気持ちもありまして、まずは地形とか、河床の材料とか形、そういう河床の大きな形とか、そういうものがダムのあるなしで、どう変わっていくのかということについて、明らかにすることが優先されていて、次に先程事務局から話があったように、現在も希少だと言われるものについてはやはり残したほうがよろしかろうということで、それに相当する場所を探して、その場所に持っていきなり、検討するなりということを考える。

森委員)今の話題に関しては、委員長のお考えに賛成をいたします。

確認なのですが、まず2点あります。一つはスリットのダムを撤去していく中で、一気にスリットにする時に、素人考えですけれども、かなりの流量が土砂とともに一気に流れていくのではないかと思います。今いただいた説明結果および予測からすると、非常に短期的にはそういうことがあり得るかもしれないけど、少なくとも中長期的には落ち着いて同じようになっています。ここで、私が一番懸念する一つは、スリット化している途中において、どれほどの期間で移動可能な連続性が戻るのかどうかです。とりあえず、この予測では、連続性が維持できるとの説明であったので、これはこれで私は得心いたしますが、いずれにしても、それに関わるモニタリングも非常に重要なことかと思えます。つまり19ページの下にあるようなダム撤去の工法で、河川状況の変化予測が、こういう形になることが当然望ましいわけで、こうした経緯を是非、細かくモニタリングをしていただきたいと思えます。

それから2つ目として、下流への流量変化に関して、24ページの下図についてです。アユの産卵場の地点が示されている図ですが、可能性として下代瀬だけではなく、アユなどの産卵にとって良い産卵環境となる瀬が増加するかどうかを是非検証していただきたい。事務局から説明ありましたけれども、その良好な環境になるよう造成を含めて順応的に対応されていくと、特に回遊性や移動性の高い水生動物においては重要な今後の環境変化のモニタリングとなるかと思えますのでお願いをしたいところです。

私は、これまでのダム撤去事業の状況を受けて、あと3、4点ほどお話をさせてもらいたいんですけど、一点目は流水化による瀬淵の自然造成が期待されるので、これはアユだけではなくて、他の生物の生息に対しても効果があるかどうか、例えば砂の流下によって礫面がクリーニングされコケが付着するような底質になるかどうか、先程も付着藻類の話がでましたが、そういった状況になり得るかどうかを追跡いただきたいです。あと連続性ということに関連しますが、本事業を荒瀬ダムという一点だけで考えていいのか。今日の視察範囲の中にも逢拝堰があり、少し上流には瀬戸石ダムがあり、流水環境を分断しています。少し調査範囲を広める検討をするべきで、魚類に関して、もう少し調査地点や項目を増やしたほうがいいのではないかと思います。これはちょっと余談になりますが、私が昨日漁師の方に聞き取り調査をさせてもらった中で、非常に荒瀬ダムの撤去に関して期待をされておられました。そういった中で私も参加させていただき光栄に思っているところであります。

二点目は、支川に対する検討の説明がなかったのが私は少し不満でありました。つまり今まではダム湖という湛水域によって、それに流入するそれぞれの支流で分断的に生息する状況になってしまった生物が想定されます。ダム湖のせいで分断化され、支流だけで閉鎖的にいる生物がいたりするわけです。それが、今回の撤去によって、狭くなって流水する本川を通じて支流間で交流が行われる本来の生物の生息範囲になる可能性がある。そういったことを追跡する調査項目、これは具体的には追々お話をさせていただくとして、を想定しておくべきでしょう。今日ちょっと気が付いたことですが、必ずしも支川と本川が、生物移動できるという形で合流しているわけではない。というのは今日、百済木川の対岸に小さな沢のような支川が入っていて、ところがそこは、湛水域の時はそのまま水が落差なく付いてたんだと思うんですけど、現状は水を減らしたのために数メートルのほぼ垂直の落差になって、コンクリートのU字溝が突出して落水している状況がありました。これは、さほどのことではないかもしれないが、場合によっては非常に問題となる生物の小集団化を招く懸念があります。こうした肌理の細かい視野をもって、調査と対応していただきたいと思いました。

もう一点は、その連続性と関連して、外来種に対する検討というものが、これまでどれだけされてきたか。実際に昨日の聞き取りの中でも、清願寺ダムではバス釣り大会をされているというような話を伺いました。また本川にもバスなど外来種がいるという情報も聞きました。今はもう抜水されていますので、下流に荒瀬ダムに貯まって定着していたバスが一緒になって流れていった可能性もあります。そうした外来種の動態についても、調査項目の中に入れていただきたいと思えます。

それと最後の4点目ですけれども、先程鷲谷先生がおっしゃられたことと関連しますけれども、やはり水際植生とかいった植生分布の変化を把握することが重要かと思えます。私はこの会議の位置づけを、これから調査モニタリング事業を実施して、本ダム撤去事業が河川環境の健全化にどのように役に立つのかということ、定量的に把握していく作業の一環というふうにとらえております。したがって今後そうした植生分布の調査モニタリングを是非お願いしたい。どこに早瀬ができ、浅瀬ができ、ワンドができるかといったことを、また場の創出といったことについても、つまり生物と物理環境の関連を検討する際に必要なモニタリングをしつつ、人為的な造成を含め、根拠ある検討を申し上げたいと思えます。以上です。

福岡委員長) はい。ありがとうございます。ただ今、今後のモニタリングについての御意見も出して頂きましたが、それはそれでおおいにこれから委員の御意見を伺いながら、今後どうしていくか。今日、例えば一番目、まずスリット方式で切りかけると、今後もの凄い流れになるなと読めると。そういうことで土砂の問題とか生き物の問題、関連してああいうやり方でやって大丈夫ですかという、多分お話だと思えますが、その辺りは事務局どのように。一番大事な所だと思うんですが、今後。

事務局) 右岸先行スリット型撤去というのを決定するにあたって、右岸型、左岸型、それからスライズ型ということで、それぞれシミュレーションしております。シミュレーションするにあたっては河床モデルをですね、実際の河川におけるそういう土砂の流れ等を参考にしながらモデルをきちん

と作った上で、そういう検討をしたところでございます。そういう中で右岸先行スリット型をすることにより、澗筋を、早く元の状態を造っていくということで、出来るだけ早く元の環境に馴染ませていくということで、これが最も下流への環境に対する影響が少ないのではないかとということでこの決定をしたと聞いております。

福岡委員長)はい。そうですね。付け加えますが、ここは非常に力を入れた所です。今は下流の河道が出来るだけ以前の様なものに早く落ち着くという、それは一つですね。もう一つは土砂の出方なんですよ。やはり土砂の出方で上手に以前の川のように、あるいはおかしな川の形にならないとかっていう、いろいろこうこの辺は検討して水の流れと土砂の流れとを一体的に考えて無理のない安全な流し方をさせたいということで、ここは十分検討したつもりでありますので、まだ先生の方でもう少し見せて欲しい、具体的に19ページに実際の洪水の波形をこう与えた時にいつになったらその状態に落ち着くのかとか含めて、この辺は相当プロ意識を持ってやっていますので、まあぜひ見て頂いてまた御意見を頂ければと思います。その他にいろいろ調査のあり方について今後ですね、今後も含めてありましたらいかがでしょうか。支川の問題とか外来種の問題とかこういうのもこれから少し。はい。

鷲谷委員)国際的に見ればこのような事業の主な目的っていうのは流水環境の連続性、たとえば魚類にとっての連結性を回復することが目的になっていることが少なくないと思います。それで森先生が御提案されたのは、そういうことに関して指標をしっかりと立てる。もしかしたらアユに関する何らかの数値等がその指標となっているかもしれませんが、取り戻すべき連続性が何かなのによって、アユだけではない、より多様な指標が必要になってくる可能性もあるのではないかと思います。

また一般に外来生物の問題は、連続性の喪失と水質の悪化と共に非常に大きな生態系不健全化の要因になっています。それで止水的な環境的な要素が減じて流水環境が連続して確保出来るとすれば、それがどういう効果を持つか、侵略的な外来魚類との生息を若干抑えてくれるのではないかと期待も出来なくはないと思います。侵略性の高い外来種に対する監視は、環境の観点からは、もっとも重要な項目の一つになっていると思います。森先生のおっしゃったことを支持する立場からの発言です。

福岡委員長)ありがとうございました。実は森先生が言われた、これは事務局から答えれば良いんですが私が答えておきますが、私どもが技術的に色々判断する範囲というものが初めから決まっております、これは森先生の言われたことに実は関係あるんですが、ここの荒瀬ダムの上流ダムの下流から遙拝堰までの間。この間にちゃんとしっかりした河道を、昔あったような河道が造れるかどうかということが一番目標としてまして、それより下流側とかそれより上流はということについてはこの委員会の中では議論の外でした。ただ各委員からそういう御意見も出ておりましたということをお知らせいたします。

鷺谷委員)この事業範囲の中での話をしているつもりです。

福岡委員長)はい。わかりました。大変失礼しました。私も部会長をやったものですから、どういう視点であったかということだけもう一度、かなりここは重要な所ですのでお伝えだけしたかったということで。ただ連続性の持っている意味というものをしっかり考えてやりなさいという御意見ですので、そこは事務局、今後色々と考えて頂くということになると思います。はい。どうぞ。

事務局)色々御意見頂いておりますが、外来種等、あと植生の分布状況、そういった面的なお話もございましたが、今後モニタリングを行う際に関しましては検討いたして参りたいと思う所でございます。

福岡委員長)ありがとうございました。それでは、池田委員お願いします。

池田委員)前の部会で随分詳細な検討して頂いていると私は思いました。主に土砂と撤去の関係について質問とそれから、主に質問ですが、したいと思っておりますが、まずですねスライドの15ページにここはちょっと確認をしたいんですけども、ダムから佐瀬野にある砂・礫を概ね10万 m^3 除去すると書いてあるんですが、後ろのですねスライドの65を見ますとね主に撤去は泥土になってますね。こういう所はちょっとごっちゃになっているんじゃないかと私そういう印象を持ちます。砂・礫は主に自然流下で、ここでいう10万というのは泥土のことではないかなと思っておりますが、ダムの堆砂というのはシルト分、つまり細かいものと砂と礫と3種類に分けるとするのが普通なんです。多分これは泥土ではないかと思うのですがそれでよろしいかどうか。

事務局)撤去前に5万、撤去後に5万というのはこれは砂礫を考えております。というのは、これはダム直上流のですね砂礫をそのままにした状態ですと、ダムを右岸先行スリット型でとっていった場合にですね、急激に流出する可能性がある部分についてですね、この部分をとっておこうと。

池田委員)分かりました。そうするとこの砂礫というのは正しいということですね。そのもう少し上流の方の泥土についてもこれ以外に除去すると、そういうことですね。

事務局)そうです。泥土につきまして下流の方の目詰まり等ですね色々な影響を与えますので、取ってしまっておこうと。

池田委員)それは当然だと思います。それからですね、主に環境の問題が多いのですが、私はダムの撤去について少し質問したいと思っておりますが、この流れの状況とかですね、土砂等の関係から

見てここは蛇行部ですので右岸側でスリットを造ったのは非常に合理的な判断だと私は思います。この時にスライドの21を見ますとね、水叩きの所が全て撤去されなくて右岸側の一部が撤去されていますね。今、森委員がおっしゃったように多分ここに流れが集中してですね、かなり速くなるんじゃないかと。その時にここは多分洗掘していこうというふうに想像されます。一方左岸側については水叩きが残っていますね。これは要するにここは堆積域になるので土砂がそこにかぶってしまうのでこれは撤去しなくてよろしいのかというふうに思うんですが、そういう判断でよろしいかどうか。

事務局)シミュレーションの結果、今、池田先生のおっしゃられたとおりですね、右岸についてはどんどん掘れていくということで全量撤去、左岸についてはどんどんまた積もるということでコンクリートが露頭しないということで。

池田委員)取らなくてよろしいと、そういうことですね、分かりました。もう1点よろしいでしょうか。これも少し質問に出たんですが、ここではですね、下代瀬でしたかね、についてこういう検討結果が出てるんですが、私こういう多分結果になるだろうというふうに直感的に、私、土砂水理学やっているものですから想像できるんですが、遙拝堰のことをあまりおっしゃらなかったんですが、そこに対するインパクト、堆積環境というのはどんなふうになるのか、その辺りは検討されたんでしょうか、ここがちょっとお話がなかったので。

事務局)これにつきましても色々なシミュレーションをさせていただきまして、遙拝堰における土砂の流下量等もシミュレーションしております。急激な土砂の移動は無いだらうということで予測がされているところでございます。

池田委員)左岸側に排砂ゲートが付いてますね、そこから出て行くということでよろしいですか。

事務局)はい。左岸と右岸の両側に付いておりますので、それで大丈夫というふうに考えております。

福岡委員長)どうもありがとうございます。今事務局の説明のとおりでありまして、遙拝堰についても、範囲はそこまでですが、遙拝堰の土砂の問題というのも十分検討させていただきました。

事務局)補足でございますけれども、検討してあるところの、これは、お手元の参考資料の3でございますが、2 - 7ページでございます。一次元の河床変動モデルを用いましてダム下流、上下流含めまして変動量の検討結果でございますが、下のグラフを示しますと、土砂の変動量について記載がございます。結果的には大きく変化を与えないといったような結果を得ているところでございます。

柏井委員)細かいことを申し上げて恐縮なんですけど、前の委員会に参加して、状況変化のところ
で、スライドの65なんですけど、33ページの。ここに堆砂除去の話でボリュームで全部整理されて
いるんですけど、実際には当初考えていたときからダムは撤去されずに何年か経ってますので、
何が言いたいかという、入ってくる土砂っていうのは毎年入ってくるわけで、これは出水のあり
方によって大分変わって入ってくるものですので、それで堆砂の仕方も変わってくるということに
なるので、ボリュームで整理するのではなくて、当初想定していた堆砂面と言いますか、どうい
うレベルで堆砂を抑えるかという視点で見てもらいたいです。泥土の話も、泥土の分布があっ
て、それに対してここまで取りますという形で整理されていると思うので、単にこういうデータのボ
リューム合わせではなくて、堆砂のそれぞれの分布として見ていただきたい。

もう一つ気になったのは、あんまり影響ないかもしれませんが、今、常に水位を下げてい
る状態で、その状態で出水期を迎えるのは今まで無かった訳ですよ、非常に大きな出水の場合
には多分水位はあまり変わらない状態になると思うんですけど、その後水位が下がります、だから
今までとは堆砂の形態が変わるかもしれない、そういう意味では、泥土がどこに溜まるかという分
布図が少し変わるかもしれない、影響を受けるかもしれないので少し面ごとに堆砂の状況とい
うのは、粒度とかも含めてですね、丁寧に把握して、再計画は、見直すことも前提でですね考
えていかないといけないかなと思うんです。

それが一つでもう一つだけ、今質問といいますか、ひょっとしたら現地の方で説明があったか
もしれませんので申し訳ないんですけど、今、左岸側に魚道があったと思うんですけども、あれ
はかなり取り入れ口が上の方であって、現況で水位が下がっているとするともう魚道に水が流
れてないと思うんですが、そうするとこれから実際に、当初の計画の時は下に大きな穴を開けて
ですね、そういう状態でアユの遡上期なんかを迎える想定はしていなかった訳ですけど、今年
も含めて数年そういう状態で迎えることになると思うんですけど、その魚道の取扱いというの
は今どうなってるんですか。

福岡委員長)まず1点目はよろしいですね、注意してちゃんと調査をしてくださいということです。
2点目をお願いします。

事務局)魚道についてでございますけども、確かにもう現在使われておりません。機能を喪失
しております。この魚道についてですね、色々また新たな魚道という話になりますと、色んな
費用とまた検討も必要になりますので、現在のところは漁協さんに対しては放流で対応する
ということで、ダムの貯水池の方に放流をしやすいような進入路を確保したところでござ
います。それによって放流が行われたというふうに聞いております。

福岡委員長)よく分からない説明かと。

事務局)魚道につきましては、当面手を付けるということは今考えておりません。それで下流から

の稚鮎採捕したアユをダム湖内に放流する、そういうものがしやすいような状況を当面は作っていきたいというふうに思っております。

柏井委員)アユだけ。対象になっているのは。

事務局)現在そのように考えております。

福岡委員長)柏井委員にちょっとお伺いしたいんですけど、穴を開けるといのがありましたよね、あれはどういう話になっちゃうんですか。私わからなくなったのですが、前、穴を初年度に開けることになってましたね、二つの穴を、第4ゲートと第5ゲート。それによって土砂もそこから吐きますよということだったんですが、あれはどう考えることになったんですかね。すぐ開けるんですかね、予定どおりやるんですかね、何かこの絵を見ると違ってたような絵になってたんですが、遅らせるような。

事務局)第1期目ということで、スライドの14ページになりますが、2枚にわたってのスライドですね、28ページになりますけれども、第1期目、第1段階1年目ということで、水位低下設備、中央付近に2門設置といったようなことで、まず第1期目に水位低下設備を設置するというふうなことになってございます。

柏井委員)「すぐ」というのは「今すぐ」という意味ではなくて、「撤去が始まったとき」という意味。

福岡委員長)始まったときに穴を開ける。

柏井委員)前検討したときとの違いは、その間にゲートを取った状態、フルオープンの状態、全開の状態で2年位ですか、出水期を迎える、通しで運用されるという、それは前の専門部会の時は想定していなかったもので、そこは違っているということになると思います。

福岡委員長)他には、時間があと5分残すほどになりましたが、今日はいろいろご意見をいただいて、資料を見て頂いて次回に向けて、各委員にはそれぞれのご専門の立場からご意見を頂いて、次回の会議でもう一度しっかりと議論をするということになっておりますので、そういう前提の下で、今日ぜひご意見を言う必要があるものがありましたら頂きたいと思います。

谷口顧問)簡単な質問なんですけど、前委員会でパブコメ(パブリックコメント)はとられているのかということ。それから本委員会でもとられる可能性はないのか。地元のステイクホルダー(利害関係者)の方々からはいろいろこれまでご意見を伺われていたかと思いますが、全国的にも注目されている事例でございますので、地元の方のご意見を反映するのはもちろんながら、全国からご

意見を伺うという手続きは、技術検討の段階でもあった方がいいと私は考えております。直ちにここで御回答頂く必要はありませんけれども、もし可能であればということでご検討いただきたい。

佐藤委員)非常に単純な質問ですけど、スライドの15ページですが、砂礫は還元すると表現されているのは、これはどういう意味なのですか。

事務局)現在、一部ではございますけれども、今八代海の方で覆砂事業として、利用できる状態のもの、砂状態のものを海の方に戻しております。そちらで覆砂事業として利用させていただいている。どうしても泥土等そういう利用ができないものについては一部埋め立ての方に使っていたり、礫等については有効利用を図るという視点から、公共事業の例えば道路の材料として利用して頂くというようなことで、有効利用を図っているような状況でございます。

村松委員)内容については十分理解したかどうか分からないのですが、すごく立派な撤去計画が、高度な技術も利用して実行されるのだなという感じがいたしました。

だから直接的にこの委員会の話ではないのかもしれませんが、先ほど鷲谷委員がおっしゃっておられた、知事が議会の場でそういうような議論をなさってきたのだらうと思うんですけども、事業には目的と効果という議論があって、目的をちょっとつめると犠牲(コスト)もどこかにでてくる、という関係があるわけですね。予算で、これは大きな予算を使うと思いますので、当然、他とのバランスで何かが減るということだって出てくるわけで、そういうことが、この委員会の外では議論が必要であると思います。

今ちょっと権限関係が変わったかもしれませんが、日本の重要な河川については、国と県と市町村が協力してきましたので、仮に県の責任が大きくなってもなお国の方はどう考えるのかということも、知りたいと感じました。

(事後補足:「政策の事前評価をしたのかどうか関心があります」という趣旨での発言)

福岡委員長)ありがとうございました。ご意見として伺って、活かしていただきたいと思います。

大本委員)砂礫を10万m³除去するとありますが、ダム下流側に置き砂として流すという考え方もあったと思うのですけれども、どの様な理由で除去を選択したのか。

福岡委員長)これは効率的に下流に対して土砂を排砂して、一気に洪水によってたくさん、砂礫も相当出ますので、一気に出てしまって妙なことにならないように、そういうことを考えて、条件を設定してやった時に、この10万m³をとることによって、土砂の移動も望ましい形になるということでした。それからついでに、専門外の方もいらっしゃいますので、泥土をとるというのは、もちろん下流に目詰まりの他に、海に対する影響とか、そういうのが無いようにできるだけとってしまう。砂礫も多すぎて一度に出てしまうと困るので、とる区間が決まっていますので、ダム堤体の近くのと

ころをとるということで緩和するということをやります。これをやるに当たっては、やはりダムの前に置き砂をやって、どういう動きをするかというのを調べて、下流に悪影響を与えないようにやりました。2回、1万5千m³ですかね。相当量の。余談ですけど、県は嫌がったくらいの量を置いてやって、これくらい動くよということを調べてやりました。

大本委員)置き砂が1万5千m³程度では下流側にほとんど影響が無いということですね。

福岡委員長)そうです。一出水でほとんどが動いてこういうふうな分布になると、で、産卵床に対してはむしろいい形になるということの報告を受けました。以上です。

福岡委員長)時間が参りました。それで先ほど申しましたようなことですので、今日はこれで終わらせて頂きたいと思いますが。

本日は貴重な御意見、ありがとうございました。本日予定していた全ての議事を終了致しました。次回の委員会については、各委員から出された意見の報告と議論が予定されております。各員からの意見の提出と次回の委員会の日程について、事務局からお願い致します。

事務局)事務局から申し上げます。次回の委員会につきましては事前に日程を調整させて頂いた結果、6月18日の金曜日、午後から熊本で開催をさせて頂きたいと考えておりますがいかがでしょうか。

福岡委員長)よろしいでしょうか。はい。お願い致します。

事務局)ありがとうございます。それから各委員、顧問の先生方の御意見につきましては5月18日火曜日まで、お忙しいところ恐縮でございますが、5月18日までに事務局の方に御提出頂きますようによろしくお願い致します。

それから先程、谷口顧問からも広く御意見をというお話がございましたが、検討させて頂きたいと思いますが、この委員会中に荒瀬ダム撤去に対する御意見、御提案が寄せられました場合、先生の皆様方にこの会議を通じて御報告をしていきたいと考えております。以上でございます。

福岡委員長)ただ今の事務局の御提案についていかがでしょうか。まず5月18日までに事務局にそれぞれの御意見を送って頂きたいと。これはよろしくお願い致します。

鷺谷委員)意見を申し上げることに対しても、もう一度文章で意見を出す必要があるのでしょうか。

福岡委員長)書いて頂いた方がよろしいと思います。ぜひお願いします。

ということで、事務局の提案通り次回もよろしくお願い致します。尚、本委員会の会議録につい

ては、事務局に作成してもらい、発言内容等について委員の御確認を頂いた後、熊本県のHPなど、何らかの方法で公表したいと考えております。よろしく申し上げます。

では、これにて本日の会議を終了致します。

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。

熊本県企業局総務経営課

荒瀬ダム撤去準備室

TEL 096 - 333 - 2600

FAX 096 - 383 - 9114