

# 川辺川ダム事業に関する有識者会議(第4回)

## 議 事 録

日 時：平成20年6月27日(金)16:00～  
場 所：東京都港区 虎ノ門パストラルホテル  
出席者：全委員

### 【事務局】

定刻前でございますけれども、事務局から資料の確認をさせていただきます。各資料の右肩に枠囲みで記載しております資料区分と番号を御覧いただきながら御確認いただきますようお願いいたします。まず、会議資料の1でございます、「川辺川ダム事業に関する有識者会議(第4回)会議次第」、裏面が座席表になってございます。次に、説明資料1「有識者会議(第3回)の補足資料」、説明資料2「環境について」、参考資料1「熊本県の河川位置図、球磨川水系河川管理区分」、参考資料2「住民討論集会、森林保水力共同検証の論点について」、参考資料3「球磨川水系河川整備基本方針(本文)」、参考資料4「河川分科会・検討小委員会における審議資料」、参考資料5「検討小委員会及び委員へ送付された意見書の抜粋」、参考資料6「氾濫危険水位及び避難判断水位について」、そして、「有識者会議に寄せられた要望書等」でございます。要望書につきましては、新たに9件出てございますが、最後のものにつきましては、昨日事務局に送付されておりますので、一覧表には反映されておられません。御了承ください。また、一覧表の6番につきましては、平成18年に当時の知事あてに提言されたものでございますが、ただ今行われております6月定例県議会において、議員の方から「有識者会議でも是非活用してほしい」との要請がございましたので、本日配布させていただいております。以上が本日の配付資料でございます。不足等はございませんでしょうか。

ないようでしたら、座長、進行の方よろしくお願いいたします。

### 1 開 会

#### 【金本座長】

定刻1分前でございますが、始めさせていただきます。第4回の「川辺川ダム事業に関する有識者会議」でございます。

これまで、第2回、第3回の会議において、治水に関して様々な御意見、御指摘がありました。本来ですと、この治水について議論を深めていくということになるのかもしれませんが、今回の現地調査の前に、予定どおり「環

境」の議論を行っていただいて、環境の論点を出しておきたいと思いますので、「治水」については、本日の前半でとりあえず一区切りをつけて、本日の後半から「環境」について御議論をいただきたいと思います。時間配分について、御協力をお願いいたしたいと思います。

治水と環境につきましては、これで終わりというわけではなくて、次回第5回会議の現地調査における会議においても、また議論をさせていただきたいと考えております。

## 2 議 事

### ( 1 ) 前回の補足説明

#### 【金本座長】

それでは、早速でございますが、前回会議の補足説明を事務局の方からお願いをいたします。よろしくお願いいたします。

#### 【事務局】

事務局の河川課の猿渡でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

今日の資料の説明につきましては、事務局である川辺川ダム総合対策課とそれから河川課で説明をさせていただきたいと思います。

まず、補足資料でございます。説明資料1と右肩の方に書いてございます。この資料を1枚をめくっていただきますと、上の方に枠囲みで「1.ダムにより下流へ流下する土砂が遮断されることによる下流河道への影響について(河道の土砂動態を含む)」ということでございます。こういうことで1つ項目立てをしております。これにつきましては、前回の有識者会議で、「土砂のダイナミズムについて予測されてあるのか」というような御質問がございました。それからまた、この下の方に検討小委員会及び委員に送付された意見書ということで載せておりますけれど、「このような主張に関連し、検討小委員会ではどのような検討がなされているのか」という御質問がありました。少し赤枠のところを読ませていただきますけれど、「川辺川ダムこそが軟岩の露出を引き起こす」ということで、「国交省は人吉地点の河道流下可能量を増やせない理由としてあげるのは、河床掘削によって軟岩が露出して環境上の問題が生じるということである。しかし、河床の軟岩露出の問題を取り上げるならば、川辺川ダムの影響の方がはるかに深刻である」少し飛ばさせていただきます、「川辺川ダムには、東京ドームの1/5強という膨大な量の土砂が毎年たまることになる。逆に言えば、今までこれだけ膨大な量の土砂が川辺川から球磨川に供給され、それによって球磨川の河床が維持されている。その土砂の供給が川辺川ダムによって遮断されれば、人吉地区の河床でも土砂の供給と流出のバランスが崩れて、軟岩の上の砂礫層が流出し、軟岩が露出すること

は必至である」そのような御主張でございます。それで、土砂動態に関連いたしまして、検討小委員会における審議内容につきましては、実際の審議で用いられたものがございますので、その資料を以て説明をさせていただきたいと思っております。1枚めくりまして、2ページになります。まず、土砂動態ということで近年の状況について整理をされております。国土交通省では、河床の高さについて定期的にモニタリングをされているということですが、その結果を用いまして河床変動の経年変化を整理されたのがこの資料です。結論としましては、1番上の黄色の1行ですけれど、枠囲みでございます「球磨川本川及び支川川辺川では、過去に砂利採取等による河床低下やダムによる堆砂があったが、近年は比較的安定」している、というような考え方が示されています。例えば、上の方が、球磨川の下流・中流区間の河床高の経年変化です。昭和57年から平成11年の18年間の河床高の変化を見ますと、遙拝堰、この表で見ますと10kmくらいの所ですけれど、遙拝堰から上流側は砂利採取で低下をしています。それから瀬戸石ダム、これは表でいいますと32kmくらいの所です、瀬戸石ダムの湛水域では堆砂して溜まっている、そういうようなことでございます。それから、その下のグラフ、これは球磨川の平成11年からの17年間、遙拝堰の下流で少し溜まっている傾向がありますけれど、全般的に変動が小さくなっているというようなことでございます。それから、その下の2つのグラフ、これは球磨川の人吉・上流区間、少し上の方に戻って行く感じですが、一部区間に河川工事とか砂利採取に伴う低下というふうにありますけれど、全般的には安定してきているのではないかという見解が示されております。次に、1枚めくりまして3ページになります。この資料では、川辺川ダムによる下流河道への影響ということでシミュレーションがなされております、それを整理されております。まず、1番上の黄色の枠囲みのところですが、予測される影響ということで、「川辺川ダムにより下流へ流下する土砂が遮断され、下流の河床低下や河床材料の変化などの影響」ということと、それから次ですけれど、「特に砂礫層が薄い人吉区間において、人吉層の露出による治水上の懸念や河川環境の改変」というものがあげられております。その下に枠囲みがあります、検討方法につきましては、「下流の河川環境等を考慮しまして、ダムからの土砂還元の有無についてシミュレーションを実施」する、それから、「土砂の還元方法として、いろいろな方法がありますけれど、ここでは下流の高水敷に置き土をして、洪水時に自然流出することを仮定」と、そういうことをされております。このページの左側に5つグラフが並んでおりますけれど、これは河床変動量を示したグラフでございます。一番上のグラフに枠囲みの凡例があります。緑色の線、これはダムがない場合の予測変動高、青色はダムがあって土砂の還元を行わない場合の予測変動高、赤色はダムがあって土砂還元を行う場合の予測変動高、というふうに整理されています。上の3つのグラフは、上からそれぞれ、14年後、57年後、100年後、そのシミュレーション結果です。ここでは少しわかりにくいですので、下の2つの表を見ていただければと思います。これは100年後の河床変動を整理されております。最初

のグラフは、ダムがない場合の河床変動量から、ダムがあって土砂還元をしない場合の河床変動量、これを引き算したものを、引いたものを、表で示しております。全般的には河床は下がる予測となっております。最も大きいところで、平均河床が40 cm程度低下をしているということになっております。それから1番下のグラフ、これはダムがない場合の河床変動量から、ダムがあって土砂還元を行う場合の河床変動量、これを引いたものを示してあります。1番右側が66 kmとありますけれど、これは川辺川合流点から少し下流に下ったところになります。ここの箇所は少し河床が下がりますけれど、それより下流ではかなり河床の低下が抑制されている、というような御説明がありました。それからこの資料の右側には、河床材料の変化というものが整理されており、材料の変化というのが整理されています。それから右下のところでは、全国のダムで実施されている土砂対策の紹介がなされておりますけれど、説明は省略させていただきます。右側の緑色の枠囲みでございますが、「ダムによる下流河川の河床低下に伴う大規模な人吉層の露出はないと考えられる」、それから、「土砂還元を行うことで、河床低下及び河床材料の変化を小さくできると考えられる」、「ダム建設後においてもモニタリングを行い、適切に対応していく」というような考え方が示されております。

次に、1枚めくりまして、4ページになります。枠囲みの2番目ということで、「人吉地区で、河道掘削後に人吉層の露出を防ぐために、埋め戻し、もう1回土砂を戻す、埋め戻しを実施するという工法」はできないのか、ということでございます。そういうことで項目立てをしております。これも、前回有識者会議で、「検討小委員会に寄せられた意見書に関連して、検討小委員会ではどのような検討がされているか」という御質問がありましたので、検討小委員会における委員のコメントを少し抜粋させていただきました。左側の赤枠のところですが、「4000 m<sup>3</sup>/s 河道であっても軟岩が出ています」、「人吉地区の特殊堤の下が洗掘されると、これが危なくなってしまう」、「どうやって軟岩の洗掘を抑えるかというのは大変な問題だと思う」、そういうようなコメントがっております。それから右側の赤枠、上の方の赤枠ですけれど、いっぱい抜粋してしまいましたけれど、上の方にありますが、「河床に十分な砂礫があって、それが上流から供給され下流に動いている」ということが書いてございます。「何回かの洪水を経ながら徐々に下流に移動していく」、「軟岩の上にはある厚さの砂礫層がないと、洪水中に砂礫は止まらずに移動してしまう」そういうコメントがあります。それからその下の小さな赤枠ですけれど、「砂礫の薄いカバーをして、元に戻すということではできないのか、河川工学的にどうか」というような、委員からの問いかけがございます。それに対しまして、次のページですけれど、別の委員からコメントがっております。上の方の囲みですけれど、「軟岩の上では、岩と石との摩擦が小さい。水の重さと石の重さで岩と砂礫との摩擦力を増しているのに、その砂礫層を薄くすると、ずるずると流されていくことになります」、そういうようなことが書いてございます。「私はそういう失敗を多摩川等でやっております」ということでございます。「置き

換えがうまくいかない」ということが書いてございます。それから下の赤枠でございすが、同じようなところですが、多摩川のことにつきまして、このようなコメントがございす。説明は省略させていただきたいと思ひます。右側に、検討小委員会に寄せられた御意見、これを載せております。少し読ませていただきますと、「河床掘削による軟岩露出の問題は回避は可能」ということです。「国交省は、河床掘削による軟岩露出をいたずらに問題視している。軟岩が露出すれば環境上の問題が生じるというのであるが、他の水系でも、軟岩の上に砂礫層が乗った河床は少なからずあるから、球磨川のみ、河床掘削による軟岩露出を問題視するのは明らかに意図的。軟岩露出で環境上の問題が生じるというならば、軟岩の上の砂礫を一時保管しておいて、河床の掘削深度を大きめにして、掘削終了後に砂礫を元に戻す工法を取れば解決する」と。あと多摩川の話が載っておりますけれど「問題にすべきことではない」というそういう御主張がございす。この御意見に関連して検討小委員会の審議について、先ほどいろいろなコメントを整理をしたところでありす。

それから、次に1枚めぐりまして、6ページでございす。左上枠囲みの3番ですけれど、前回会議を事務局で説明して、括弧としまして第3回会議の説明資料2-2に掲載分と書いておりますけれど、これをお示しいたしました。これは計画高水流量に関する検討小委員会の審議概要と、それに対する意見書を整理したものですけれど、その中で検討小委員会に寄せられた意見書の抜粋として6つの御意見を紹介しました。それで、「それぞれの意見に関連して検討小委員会でどのような議論、審議がされたか整理してほしい」という御指示が有識者会議でありましたので、この6つの御意見に関連するものということで、この表を作りました。表の左から「整理番号」、「ダム反対側のご意見」、「小委員会での審議」ということで整理をさせていただいております。まず整理番号です。「住民討論集会とは変わった国交省の主張」ということで、意見書の要旨を載せております。少し読みますと、「国交省は住民討論集会では、『中流部の河床は岩盤であって、掘削が困難である』、それから『下流部の萩原堤防は堤防断面が不足しているので、スライドダウン堤防で評価すると、流下能力は7,000 m<sup>3</sup>/sである』と主張してきた。ところが、中流部の流下能力を600 m<sup>3</sup>/sも増やす5,500 m<sup>3</sup>/sに、下流部の横石地点を1,000 m<sup>3</sup>/sも増やす8,000 m<sup>3</sup>/sの案を示した」という御主張でございす。なお、この部分の意見書については、前回有識者会議でそのままコピーしてお手元に配布してございました。ファイルの方に載せておりますので御覧いただければと思ひます。また今日も、要望書等一覧というA4の厚手の資料がございすが、この真ん中くらいに載せてありますので御覧いただければと思ひます。もう1回6ページに戻っていただきまして、右側に検討小委員会の事務局説明を載せております。これは前回会議でも説明させていただきましたので簡潔に申し上げますと、「下流部の萩原堤防はやせた堤防です。河床は深掘れもあることから、現況の流下能力は低い評価となりますが、堤防整備や深掘れ対策などの対策が完了いたしますと、流し得る流量は概ね8,000 m<sup>3</sup>/s

になる」とのことです。それから中流部につきましては、樹木の伐採や部分的な堆積土砂の除去を行うという考え方が示されております。それから、9ページをちょっと御覧いただきますと、9ページに検討小委員会で使用された資料を添付しております。これは前回説明をいたしましたので、説明につきましては割愛させていただきます。すみません、6ページにまた戻っていただきまして整理番号 でございます。整理番号 につきましては、先ほどの1ページから3ページで御説明いたしました。それから整理番号 ですけど、これも先ほどの4ページから5ページで説明いたしました。それから整理番号 でございます。少し左側の欄を読ませていただきますと、「本来の計画河道断面を確保すれば5,000 m<sup>3</sup>/s以上の流下が可能」、「6年前まで国交省自身が長年予定していた計画河床高までの掘削を行えば、人吉地区で5,000 m<sup>3</sup>/s以上の流下能力を確保することが可能である」。それから7ページをお願いいたします。整理番号 です。これも読みますと、「八代地区は洪水痕跡水位から見て、9,000 m<sup>3</sup>/sの流下が可能」、「2004年8月洪水と2005年9月洪水の球磨川の痕跡水位から見て、八代地区では9,000 m<sup>3</sup>/sの流下が可能である。下流部の現況流下能力を8,100 m<sup>3</sup>/sとする、国交省の不等流計算は流下能力を過小評価している」ということです。それから7ページの右側です。整理番号 ですけど、「ダム依存度が異常に高い治水計画の危険性」ということで、「球磨川では全国の水系でも例のない、ダム依存度が異常に高い治水計画が作られようとしている。ダム計画がこけたら、すべてがダメになるような歪な治水計画を策定してはならない」、そのような御意見、御主張だと思えます。それに関しまして、右側の方にそれぞれ検討小委員会での事務局の説明を記載いたしますとともに、小委員会での委員の方のコメントを少し抜粋させていただいております。それから、この資料の10ページ以降ですけど、10ページ以降14ページくらいまでですが、検討小委員会で説明されました資料を参考資料としてつけております。これらにつきましては、前回有識者会議で御説明しておりますので、今回は重複しますので、説明は割愛させていただきます。

次に、15ページでございます。枠囲みの4番というところでございます。「ダムによる洪水調節について」ということで項目立てをしております。球磨川には、治水を目的としたダムとして市房ダムというのが現在ありまして、これは県が管理しております。この資料は、前回の有識者会議で「ダムは流量を調節する機能があるが、治水の議論であるので、そのあたりも説明するように」というお話もございましたので、今回、この資料を用意いたしました。ダム操作の1つの事例ということで御紹介いたしたいと思えます。まず、この16ページの左上の方に位置図を載せております。右側の上の方にオレンジ色で塗っておりますところが市房ダムの集水区域です。「市房ダム」というので赤く塗っております、そこが位置でございます。人吉市から大体30 kmくらい上流になります。それで、位置図の右上の方に流域面積と書いてございます。市房ダムの上流部、オレンジ色で塗ったところですけど、157.8 km<sup>2</sup>あります。

左側に人吉地点上流域というのがございます。1, 137 km<sup>2</sup>ということが書いてありまして、これは人吉地点で流れ込む流域面積です。これを1としますと、そのオレンジ色の部分が0.14、14%くらいを占める、そういうようなものでございます。それから、この絵の中に緑色で塗っているところがございます。これが市房ダムからかんがい用水を補給しているところでございます。それから黄色い丸が二つほどございまして、これは発電所でございます。このダムの水を使いまして発電をしているという、そういうところでございます。具体的には、右上の方に「諸元・目的」と書いてありまして、その下に(書いてありますように)「治水」、「発電」、「かんがい」、こういう3つの目的を持った多目的ダムでございます。治水は、市房ダムの地点において650 m<sup>3</sup>/sを調節する、そのような計画になっております。下の方に市房ダム洪水調節実績ということで(書いてありますが)、昭和38年から平成19年まで、52回の洪水調節をやっております。グラフの一番右側の棒を見ていただきますと、これは計画でございます、650、650とありますけれど、足しますと1,300 m<sup>3</sup>/sになりますけれど、1,300 m<sup>3</sup>/sがダムに入ってきて、650トンを貯め込む、残りの650トンを下流に流すという計画でございます。この計画規模くらいの雨が実際どのくらいあったかといいますと、左側の昭和46年8月5日でございますけれども、これが1200 m<sup>3</sup>/sくらいダムへ流れ込んでいる。それから真ん中くらいの平成5年9月3日、これも1,200 m<sup>3</sup>/sくらいがダムに流れ込んでいる。それからもう少し小さくなりますと、左側の昭和40年7月3日の900 m<sup>3</sup>/s、それから55年7月12日の1,000 m<sup>3</sup>/sくらい、それから最近になりますと、平成16年8月30日の1,000 m<sup>3</sup>/s、それから平成17年9月5日の1,000 m<sup>3</sup>/sくらいの水、洪水が発生しているということでございます。それぞれ黄色の部分(ダムに)貯め込んで調節しているということになります。左下の方に写真を付けております。これは当時の建設省が造りまして、昭和36年から熊本県で管理を開始した、そういうようなことでございます。湖の中に水が溜まっておりますが、これは下流のかんがいや発電とかで使うために貯めた水でございます。洪水調節はどこを使うかといいますと、この上の部分、まわりが白くなっておりますけれど、この上の部分辺りを使って洪水調節をするということになります。

分かりづらいと思いますので、17ページをお願いします。マンガを左側の方に2つ示してございます。上の段のマンガは「通常時」、晴れている時とお考えください。ダムの湖の中で水色で着色しておりますけれども、これが「発電」とか「かんがい」の利水に使用される容量です。水色の上の部分を使って洪水を調節する、上の部分が洪水調節容量ということになります。晴れている時とか、それほど雨がないうつきましては、ダムの上から入ってくる、「流入量」と書いてますけれど、流入量と同じくらいの量を放流をする、赤く「放流量」と書いておりますけれど、放流をするということでございます。従って、水位を一定に保つということになります。次に、下の段のマンガを見ていただきますと、これは、雨が強くなってダムへの流入量が多くなったというような

マンガでございます。「洪水調節時」とありますけれども、これは流入量の一部をダムに貯め込みまして、貯留しまして、その残りを放流する、いわゆる通過させると、「放流」という言葉を使いますけど「通過させる」ということでございます。流入量の一部を貯留いたしますので、緑色で示しておりますけれども、緑色で着色しましたように、ダム湖の水位は上昇する、そういうようなことでございます。右上の方に折れ線グラフを作っております。これは、縦軸に流量、横軸は時間でございます。放流量と流入量の時間経過を示したものでございます。青線がダムに入ってくる流入量、赤線がダムから放流する、ダムから出ていく量、そういうようなことになります。見づらいたと思いますけれど(図中に) と書いてございますけれど、 とするのは流入量が段々増えてきて、300 m<sup>3</sup>/s くらいに達した時でございます。 は流入量が最大となった時、ピーク流量、 は流入量が放流量と同じになった、こういった時を示してございます。まず、 になる前は、青線と赤線が重なっておりますので、流入量と同じ量を放流しているという状態です。 ~ の間、これは、雨が段々強くなりまして、流入量が増えております。その流入量に応じて放流量を少しずつ増やしている状態でございます。流入量より少ない量を放流していますので、緑色の部分がダムに貯め込んでいる量ということでございます。それから、 ~ の時間帯、これは雨が段々弱くなりますので、流入量も最大から徐々に減ってくる状態です。一方、放流量の方は の時点と同じ量で放流します。流入量が放流量と同じになった の時点、それ以降は、流入量と同じ量の放流を行うということになります。 の線は、洪水が終わりましたので、次の洪水に備えるために、ダムに貯め込んだ水を放流している状態です。もちろん、この場合は、下流の安全を確認した上で放流をするということでございます。一番下に水色の枠で書いておりますけれども、よく誤解があるのですが、これまでダムに貯め込んだ量を加えてダムから放流するのではないかという誤解がよくありますけれども、そういうことではないということを書いております。

具体的な洪水、市房ダムの操作については18ページをお願いします。これは平成17年9月、実際に操作をした状況でございます。大型で強い台風14号が9月6日の午前中、球磨地方に大雨を降らせました。この大雨で、人吉市等で避難勧告が出ました。グラフがでございます。グラフが二つございまして、上のグラフですけれど、これは雨のグラフでございます。ダム地点でこのような雨が降っております。9月5日の午後7時頃から雨が強くなりまして、翌6日の午前中ずっと豪雨が続けているということでございます。それから下のグラフです。ダムへの流入量、青いグラフにつきましては、5日の午後7時から段々増え始めまして、翌6日の午前8時に最大となっております。大体ここで940 m<sup>3</sup>/s くらいになっております。一方、放流量、赤い線でございますけど、赤い線で示しました放流量は段々増やしていきまして、流入量が最大に達しました のところでは、午前8時頃ですけれども、大体500 m<sup>3</sup>/s くらいを放流しております。この940 m<sup>3</sup>/s と500 m<sup>3</sup>/s の差といいますか、それが調節量ですけれども、425 m<sup>3</sup>/s 調節しているということでござい



す。そういうような調節をいたしております。それから、グラフに黒い一点斜線をつけております。黒い一点斜線、これはダムの貯水位です。そういう貯め込みを行いますので、段々段々水位が上がってくる。最高で280mを少し超えております。「サーチャージ水位」と右上の方に小さく書いてございますけれども、これは洪水調節をする時の最高水位ということで設定をした水位でございます。それに対しまして約2m程度余裕があると、そういうような状況でございます。それから、右側の下の写真を御覧ください。これは9月6日の午後5時頃の人吉市の状況でございます。堤防のかなり近いところまで水がきているという状況です。ここの水位の状況は上の方のグラフで表したとおりです。青い折れ線が水位でございます。9月5日の昼前くらいまでは、そう水位が高くなかった。段々段々雨が降ってきますので、水位が上がってくるということで、最高で、9月6日の18時頃に、4mくらいですか（実際は4m16）、そのくらいの数字に上がっているということでございます。そういうような状況でございます。

これは蛇足でございますけれども、そういった状況であります。ダムから放流をするということにつきまして、下流の方にお知らせをいたします。そのお知らせ内容を、右の下の方に黄色枠囲みで書いてございます。「間もなく川の水が増えますので川に入らないでください」というようなことをお知らせをするということでございます。このお知らせはどの時点でするかといいますと、この場合は、9月5日の10時頃に一齐にしております。まだ水位が低い状態の時にするということでございますが、ただ、このお知らせ内容が、何かダムから放流するので川の水位が上がるような、そういうような誤解を招くような内容になっておりますので、この辺りは見直しをしたいと考えているところでございます。

以上でございますが、1点だけ、補足で説明させていただきたいと思っております。参考資料6ということでA4、1枚紙を別にして御用意させていただいております。これは、河川水位に基づいて発表される防災情報でございます。「はん濫危険水位及び避難判断水位」ということでございます。これらの情報の受け手である市町村、住民側の取るべき行動についても、併せて説明させていただきたいと思っております。まず氾濫危険水位は、左側上の河川横断図がございまして、これを赤線で示しております。洪水により相当の家屋浸水の被害が生じる氾濫の恐れがある水位ということであります。それから避難判断水位、これは下の方にピンクで示しております。市町村の避難勧告の発令判断の目安、住民の避難判断の参考となる水位ということでございます。この避難判断水位の設定につきましては、右側に枠囲みで書いてございますけれども、主に流域住民の避難に資する情報を提供するという観点から、あらかじめ定めた場所への避難に要する時間を充分確保することが必要になります。従って、この時間を考慮した上で、氾濫危険水位から一定時間の水位変化量を差し引いた水位を設定する、そういうようなことでございます。最近水位の呼び方が変わっておりますので、併せて御説明させていただきました。

少し長くなりましたが以上でございます。

【金本座長】

ありがとうございました。それでは御質問、御意見をお願いします。

【池田委員】

それでは1点。ダム堆砂対策ですが、置き砂方式を取りたいということ、この小委員会の(資料の)方では書いてあるのですが、どれくらいの量を、年間、置き砂として置くという計画を立てておられるのでしょうか。ここに数字が書いてないものですから。

【事務局】

その当時、検討小委員会の説明におきましては、量につきましては説明がございませんでした。必要であれば確認をさせていただきたいと思います。

【池田委員】

3ページの経年変化の表で、土砂還元あるなしで比較してありますね。これを計算する時には、置き砂の量がないと計算できないと思いますので...

【鈴木(雅)委員】

3ページの図中に「25,000 m<sup>3</sup>/年」と書いてありますね。ですから、川辺川ダムで毎年270,000 m<sup>3</sup>の土砂が溜まると想定しているとすれば、ほぼその1割を置くという計算をしているというように、私は読んだのですが。

【池田委員】

そうですか、そこに書いてありますか。

割と置き砂方式というのを使うのですが、これは基本的には人工的に運んで行かないといけないわけですよ。25,000 m<sup>3</sup>の土砂を運ぶということになるとこれは相当な量で、エネルギーという観点とか、いろいろな環境的な観点からみて、私は、もう少し別の方法を考えておかないと、インパクトが大きいのではないかという気がしています。

排砂バイパス方式というのが最近研究されてきて、私の知っている限りで申し上げますと、「旭ダム」というのは、関電(関西電力)のダムであります。ここは濁水の問題が非常に大きかったのです。そこで濁水の問題を解決させるためにバイパスを造りまして、それによって、これまで大体2週間からの濁水が出ていたものが数日くらいに短縮した、ということがデータとして出ていると思います。それから、中部地方は、山が、土砂流出が大きいものですから、バイパスを造っているわけですが、今、天竜川の方では、年間数十万 m<sup>3</sup> くらいの土砂を出せることを研究しておりまして、そう遠くないうちに技術開発ができると思います。

そういうことで、自然の力を使って流下させるという方法を、やはり、これから考えていくべきで、もしそういうこと(置き砂方式を予定しているということ)であれば、(環境等の観点から、自然の力を使って流下させるという方法を)考えていくべきであると思います。土砂というのは河床付近を流れていますから、河床付近の水を上手く引っ張り出すことを考えれば、非常に効率的に土砂を流せるわけで、そういう面での研究開発も進んでおりますので、遠くない将来には方法として充分成り立つのではないかと思います。私は、実はそのへんの研究をやっておりますので、少し申し上げておいた方がいいと思いました。以上です。

【金本座長】

この資料が作られたタイミングでは、そういうことは考えられないようなタイミングだったということでしょうか。排砂バイパス...

【池田委員】

タイミングは、まあ試験的といったもので...

【事務局】

この場合、シミュレーションということで、仮定をするということで説明がございました。その他の堆砂バイパスなどにつきましては、また別途、説明等も別にあっておりますので、そのあたりを少し整理した上で、次回御説明いたします。

【鷺谷委員】

(3ページの)予測に関してなのですが、100年後のことを予測をしていますので、非常に不確実性が高いと思いますし、どのような仮定に基づくのか、例えば気候のシナリオとかに依存していると思いますので、不確実性の大きさに関する情報とか、そういった(予測の)前提になるようなことをもう少し説明(すべきではないか)。これがかなり確実なもののようにして、データとして、シミュレーション結果を出すことが妥当なのかどうかについての、事務局側の御意見を伺えればと思います。

【金本座長】

事務局から何か。

【事務局】

この資料に関して、事務局側がどうこうということではなくて、私どもの説明につきましては、まず国交省の方がこういう説明をされましたというような、「そういう説明がありました」という説明をしております。もし、そういう前提条件につきましては...

【鷺谷委員】

そうですか。では、その説明の時に、不確実性の大きさについての御説明があったというようなことはございますか。

最近では、将来の予測をする時には、どのくらいそれが確からしいかということと併せて述べる、というのが科学的な手法としては普通になってきていると思いますけれど。

【事務局】

まだ途中だったのですけれど。説明がどういうふうにあったかということとまず御説明したいという立場でございます。その上で、今おっしゃられました前提条件等につきまして、国交省の方に問い合わせをいたしまして、また追加で御説明できることがあれば説明をいたしたい、ということでございます。

【金本座長】

池田委員は何かこのへんは。

【池田委員】

よろしいですか。ダムの上流側の土砂流出、流入量の予測というのは、これはかなり困難なテーマだろうと思います。

従いまして、ダムを造る時は、普通、土砂の流量観測を行って、データを蓄積をして、それから予測をする。それから、他の似たようなところでどれくらいか、ということとを参考にするとということだと思っております。私が知っている限りでは、たくさんのダムの経年変化をプロットしますと、平均的には大体あっているようなのですが、予測よりもかなり小さい堆積のダムもありますし、それよりも大きい場合も当然あるわけでありまして。ですから、正確に(出すのは)、これは自然現象ですから、非常に難しい。

もう一つ、上流側の森林の状況がものすごく影響を与えるだろうと思うのです。ご存知のように、小内ダムは、出来て50年でしょうかね、1956年か何かに出来ておりますので(1957年竣工)、50年以上経っておりますけれど、あそこは上流側の森林の保全が非常に、東京都の管理の関係で、よろしいので、土砂堆積の問題はほとんどないと伺っておりますので、上流側の森林整備が、非常に重大な、一つのファクターになるのではないかと思います。

【事務局】

下流の土砂の堆積について国交省が説明しました前提について、少し御説明いたしますと、検討小委員会は基本方針を議論する場でございますので、具体的なダムについての議論ではなかったものですから、どういう立場で国土交通省がこのシミュレーションを説明したかと申しますと、具体的なダムを示したわけではなくて、反対側の皆様は「ダムを造ったら、下流の河床の土砂がどんど

んなくなるのではないか」という一般論の中で、具体的にダムを想定して、どれだけ置き土をしてという具体的な数字を述べたわけではなくて、そういう前提の中で説明したものですから、説明上、具体的に、鷺谷委員が言われたいろいろな条件設定については、そこまでの議論はなかったということが前提でございます。

#### 【鈴木（雅）委員】

最初に座長が言われたように、環境の話を早く聞きたいと思うものですから、お尋ねは簡潔にしたいと思うのですが、それでも2点ほどあります。

1つが、今のところなのですが、3ページで、全体として「少しは河床が低下するよ」という結果であるとは読めると思うのですが、一方において、「一度掘ってから礫を置き直したらどうか」ということに対しては、「礫は、出水の途中で一回流れて、出水の後半でまた溜まったりする」というような説明がどこかにあったと思うのですね。「掘って置いたらどうだ」という時には「流れます」と言って、「掘らずに現況のままだったらどうか」であったら、「少しは減るけど大きく減るようなことはない」というような、境界条件的には同じようなことであると思うのだけれども、一方の時のもう一方の時と、ちょっと私に理解できないところがある。どちらも心配がないと言えば心配がないのかもしれないし、どちらも心配だと言えばどちらも心配になるという感じがしているということを、今日これのお答えは結構なのですが、悩んでいるということを言わせていただきます。

もう1つ。最後に御説明いただいたダム操作のところの説明なのですが、17ページに、流入量があって、それを調節してこういうふうに出す予定であるという「(洪水)調節図」というのがありますが、今までのここでの議論を踏まえると、これは計画の中の出水があったパターンで、超過洪水の時にどういうふうな操作になるのか、その御説明をどこかでいただきたいと思う次第です。その時に、前回も申したかもしれないけれども、近くの川内川で超過洪水が起きたケースがあって、それについて国交省がコメントして、そのコメントを、国交省なりの意見を公表しているというケースもありますので、その辺りの資料も共に、どこかで御説明いただければと思います。

#### 【事務局】

分かりました。その辺りの資料につきましては、御説明を次回、現場になるかと思っておりますけれど、その辺りまでに説明できればと思っております。そこでできなければ、また次の機会に説明させていただきます。

#### 【金本座長】

その他何かございませんでしょうか。よろしゅうございますか。

#### (2) ここまでの治水の議論の整理

### 【金本座長】

環境の方に入りたいのですが、治水について今まで御議論をいただいたものを、きちっとまとめるというわけではないのですが、少し整理をしておいた方がいいと思います。

事務局の方で、整理をしたものを作ってくださいとありますので、それを御説明をしていただいて、少し御議論をしていただいて、次のステップに向けていきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

### 【事務局】

それでは御説明させていただきます。お手元に配布しましたペーパーのうち、まず、A3横でございますが「治水のイメージ図(議論の整理)」を説明させていただきます。このペーパーは、ただ今、座長からお話いただきましたとおり、前回の会議での委員の皆様からの御意見を踏まえまして、修正を加えたものがございます。手短に、主な修正点のみを御説明させていただきます。まず、「治水安全度と流量の関係を示せないか」という御意見を受けまして、1番上の段に「治水安全度と流量」の関係表を加えております。なお、この数値は、平成14年の国の事業評価監視委員会の資料で示されたものです。次に、「住民のリスクを横軸に」という御意見がございました。これにつきましてはは適当な資料がございませんでしたが、被害のイメージをとらえていただくということを目的に、人吉市街部の氾濫想定区域図を配布させていただきます。また、「幅」のお話、「予測不能なものをどのように見込むか」というお話、「新たに考えるべき視点はないか」あるいは「時間軸について考えるべき」というお話がございました。これらにつきましては、表の右側に、これまでの議論・提案していただきましたことというような形で、文章で整理させていただきます。その他、前回配布させていただきました資料から、表現等につきまして一部修正させていただきます点がございます。

続きまして、A4縦でございますが、「治水に関するこれまでの意見」について御説明させていただきます。こちらのペーパーにつきましては、座長の御指示を受けまして、治水の議論の中でこれまでに出されました御意見を整理させていただきます。まず、1番上の四角囲みの部分でございますが、川辺川ダムに関するこれまでの議論で争点となってきたもの、例えば森林の保水力等につきまして、この会議で改めて議論いただいたところですが、その数値、あるいは解釈につきましては幅や不確実性が含まれている、という御意見・御指摘が出されました。将来の気候変動、あるいは基本高水につきましても、このような「幅」の意見が出されております。次に、2番目の四角囲みの部分でございますが、「幅」や「不確実性」といったところを踏まえて、「有識者会議では、これまでの議論のように数値の正しさを議論するのではなく、数値に幅や不確実性があることを前提とし、その幅の中のいくつかのケースについて、それぞれどのようなメリット、デメリットがあるのか、(治水に

限らず)トータルに整理して知事に示すべき」というような意見が出された、というふうに整理してございます。そして、今後の議論、論点を整理するに当たりまして考えるべき視点といたしまして、「降雨量の増加」、「流域対応」、あるいは「時間軸」、「住民のリスク」といった視点を考えるべき、というように意見が出されている状況かと整理してございます。事務局からは以上でございます」

【金本座長】

どうもありがとうございました。それでは、頭の整理ということですが、これについて御質問、御意見ございましたらお願いいたします。

【鷺谷委員】

デモグラフィック(人口統計的)な変化も念頭に置くことは重要だと思うのです。ここは少子高齢化のことだけが書いてありますが、人口全体が減っていくことを念頭に入れて、土地への圧力が減少する可能性等も考えておいた方がよいのではないかと思います。

【金本座長】

多分、少子高齢化の中にそれは、事務局としては、含めてあるのかとは思いますが。

【鬼頭委員】

時間軸の話はどういった中身だったかははっきりと記憶にないのですが、今後数年くらいの時間で対応しないといけないこと、それから10年くらいかけてやってもいいこと、もっと長い期間、30年くらいの、子、孫の世代までに対応すればいいこと、それぞれ分けてやらないといけないのかなという気がいたします。

【金本座長】

ダムを造る造らないということに関して言えば、ダムがいつ頃完成だということもございますが、造った後、非常に長期にわたって何らかのインパクトが発生しますので、その道筋というか、どういうタイミングでどういう影響が出てくるといったことも含めて検討といった形かと思っております。

その他何かございますでしょうか。

【鈴木(雅)委員】

ゆっくり考えてコメントをすべきこともあるようには思うのですが、今、字句だけで申しますと、四角囲みの方の上で、基本高水のところで「雨量、森林の保水力、測定方法等により幅が出る」と書いてある。「測定」方法より、「推定」方法等という、つまり、水の量を量ることにはそれほど差が出ないで、確

率モデルの選び方とか、そういう推定方法のところでの差があったように思いますがいかがでしょうか。「測定」よりも、「推定」方法のような気がしました。後で、別途御検討というか、議論してもよろしいかと思えます。

【金本座長】

これは、事務局のイメージとしては、12時間とか2日とかというものを、測定方法という感じで考えて...

【鈴木（雅）委員】

そうですか。

【森田委員】

ちょっとよろしいでしょうか。「測定」か「推定」かというのはよくわかりませんが、確か前回の(会議の)終わりの方で、ある洪水についてのある時点の流量にかなり幅があったものですから、客観的事実のある時点における測定においても、数値に幅があるのではないかということ指摘させていただいたと思います。「推定」になるともっと幅が出るとは思いますけれど、そういう含みもあるのかと理解しております。

【池田委員】

ここは恐らく「推定」でしょうね。測定というよりも、流出モデルに基づいて計算をしてくるものですから、実際にいくら出たというよりもむしろ、それも若干関係するのですが、基本的にはどういうふうに推定をするかということであろうと思います。

【鈴木（雅）委員】

多分共通の理解としては、「測定」にも幅があるし「推定」にも幅があると。

【池田委員】

そうですね、それはもちろんそうですね。

【森田委員】

「推定」の場合には、かけるパラメーターがどうなるかで、かなり幅があったかと思えます。

【金本座長】

基本高水の場合は、今おっしゃっていたように「推定」の方がかなり大きなシェアを占めるのかなというところで、事務局側は別に、多分、そういう問題を巡っているわけではない、ということだと思います。

その他何かございますでしょうか。



【金本座長】

これから治水についてどういうふうに進めていくかというのは、なかなか難しいところでもあります。将来のことではありますが、今いろいろ議論がありましたけれど、かなり不確実性の大きな話で、それについてこれまでのこの会議での議論を並べただけでは、知事の意味決定のために有益な情報にはならないという気もいたします。このへんは、我々でどれだけ詰められるかということもございしますが、もう少し事務局の方でも手を尽くして御検討いただく必要があると思っております。

【森田委員】

お時間を取って恐縮ですけれども、1点気が付いたことを述べさせていただきます。(「『治水』に関するこれまでの意見の」)この真ん中の括弧のところですが、数値に幅がある」ということと「どのようなメリット、デメリットがあるのか」ということと「トータルに整理して知事に示すべき」ということ(が書いてあります)。

どのように知事にお示しするかというのが、今、座長が言われたところですが、前回のこの有識者会議の報道であったと思いますが、インターネットで見ておりましたら、「こういう、ダムを造るかどうかという時には、数値を1つに絞らなければ議論ができないのではないか」という御意見がありました。どこで見たかはちょっと忘れちゃったけれども。

私自身は、絞るということは分かるのですけれども、「事実について測定をする、あるいは推定をする」ということと、「あるものを造るか、どういう規模のものを造るかという決定をすること」はかなり違うと思っております。

「事実についての測定」については当然幅があり得る。その中から、何らかの判断によって1つの数値を選択するわけです。ですから、むしろ、「事実の測定が1つの数値に収れんし、従ってそういう決定をすべきだ」という議論の仕方は少し問題があるのではないかと、という気がします。

【鈴木(和)委員】

このとりまとめは、私は、よくまとめていただいたと思っております。

ただ、この認識に立ってこれからものを考えていく、というとりまとめ(だと思います)。細かい、各論的に何がどうかということを引き出すものではなくて、認識を共有するというのではないかと、理解したのですが。

【金本座長】

大きなフレームを共有するように固めておくことかと思えます。フレームとして、もう少し違う要素が必要であるとか、もう少し違う組み立てにした方がよいとか、そういう議論をなるべく早くしていただいた方が、事務局としても後の作業がしやすいと思えます。

【金本座長】

よろしゅうございますか。それでは、この後環境の方に入りたいと思いますが、大分時間も経っておりますので、このへんで10分間ほど休憩をさせていただいて、10分後に再開ということをお願いいたします。

( 休 憩 )

( 3 ) 環 境

【金本座長】

では、そろそろ再開をしてよろしいでしょうか。

それでは次に、環境について御議論をお願いをしたいと思います。まず、事務局の方から御説明をお願いいたします。

【事務局】

それでは、「環境」について説明をさせていただきます。

環境の説明に用います資料は、右肩の「説明資料2」でございます。よろしくお願ひします。この資料は、討論集会において、「環境」をテーマに4回ほど討論集会をやっておりますが、その時の論点、さらには検討小委員会及び同委員会に寄せられました意見書等で構成しております。先ほども説明しましたとおり、それぞれの元資料は、「参考資料2、4及び5」ということで配布させていただいております。参考資料2の26ページ以降に、環境に関する簡単な用語解説を付けております。参照していただければと思います。

それでは、まず「説明資料2」の表紙、目次をお願いしたいと思います。ここでお示ししておりますとおり、まず1として「河川環境・利用の現状と課題」ということで1ページから5ページでございます。さらに討論集会における環境の論点、これを6つに分けております。6ページ以下でございます。

まず1につきましては、既に第1回の中で説明をしておりますので、本日は時間の都合上省略させていただいて、6ページからお願いしたいと思います。最初に、ダムによります水質の影響のうち、まず「水温」についてでございます。ダム反対の方は、1つ目の丸でございます。「ダムの場合、下流に冷水が流れ、それが稲とかアユなどに影響を与える。このことは、既に建設されております市房ダムでそのことがわかっている」というような主旨でございます。また、3つ目の丸でございますが「ダムに入ってくる水、これは昼は暖かく夜は冷たくなっているわけですが、逆に市房ダムから流れ出る水というのは一定の水温である。大変自然の温暖のリズムが狂ってしまう」というような御指摘でございます。さらに、1番下の丸でございますが「国は、建設前後で、日平均水温6程度の差を予測しておりますが、これは大きな変化ではないのか」という御指摘がなされております。これに対して国側でございますが、右側の1番上

になります。「選択取水設備及び清水バイパスなどの水質対策によって、水質や温度の変化を最小限に抑えるように努力している」ということでもあります。さらに次の丸では、「選択取水設備により、川辺川ダムでは様々な高さから取水することができる。市房ダムで起きるから川辺川ダムでも起きるというわけではない」ということをごさいます。選択取水設備というのは、次の7ページで右側に図で説明してごさいます。右のところをごさいます。取水口が上下いたしまして、ある任意の水深から水を取ることが可能となる設備のことをごさいます。これに加えて、その右をごさいます。ダム湖をバイパスする水路である「清水バイパス」、これを併せて設けまして、これらの組み合わせにより、下流の水温の問題とか、水質の問題を解消しようというのが国の考えでごさいます。それでは、6ページに一旦戻っていただきまして、国側の下から2つ目の丸をごさいます。「シミュレーションによりますと、月平均でみた場合、ダムによる影響はほとんどない」というようなことを書いております。その下の丸をごさいます。「水温の差が5度以上となるというのは、39年間でわずか12日という極めてまれな現象であり、長時間は継続しない」というようなことで指摘をされているところをごさいます。先ほど申し上げました7ページは参考に御覧いただきたいと思ひます。

次に、8ページをお願いいたします。「濁り」の問題でごさいます。まず反対側でごさいます。球磨川の濁りの原因についてでごさいます。1つ目の丸でごさいます。「ダムのあります球磨川本流、それと川辺川の濁りの回復を比較すると随分異なる。市房ダムが長期の濁りの原因であるということが明らかだ」というふうにおっしゃっています。また、1番下の丸になります。「濁りにつきましては、8月、9月の水の少ない平水時の濁り、これが大変問題である。この時期の球磨川の濁りは、ほとんどが市房ダムから来るものであり、生物には平水時の濁りが続くこと、これが一番大きな問題だ」というような御指摘です。この濁りの原因につきまして、国側の右側の1つ目の丸でごさいます。先ほど申しましたように「選択取水と清水バイパスを活用する」という基本的な考えでごさいます。シミュレーションした結果について、3つ目の丸でごさいます。「川辺川では現況で濁度5未満の日数が年間308日、ダム建設後も同じであり、河川水の濁りに大きな変化はない」というような考えです。それから、1番下の丸でごさいます。「川辺川が澄んで球磨川が濁っているのは、4月から9月の間であり、各月4日から10日。この濁りの原因は市房ダムの放流によるもの、それから稲作の代掻きによるもの」と主張されております。さらに、10ページをお願いしたいと思ひます。「川辺川ダムによる濁水の発生」につきましてありますが、検討小委員会あてに住民側から出された意見書の抜粋でごさいます。ページの左の下を御覧下さい。下から9行目の清水バイパスの部分でごさいます。「清水バイパスにつきましては、全国での実施例、成功例がほとんどなく、机上のプランに近いものである」ということ、それを受けまして下から2行目ですが、「まだ技術的に確立されていない」ということをごさいます。また、同じく10ページの右の方の中程の片括弧2でござい

ます。「選択取水設備は濁水と水温という2つの問題に対応しなければならず、実際の運用はどちらかを犠牲にしなければならないことが多いから、濁水の発生を回避することは困難である」という御意見でございます。

それでは、12ページをお願いしたいと思います。上から2番目の項目でございます。「河川水の変化」のところでございます。ダム反対側、「ダムができますと、河川環境は湖や沼のような環境となり、そのことによりまして、景観が悪化し、悪臭が発生する」とされております。これに対して国側、その右でございますが、「アオコなどによる景観障害につきまして、クロロフィルa、かなり専門的なものでございますが、クロロフィルaというのは、緑色植物に含まれるもので藻類等の存在量の指標となるもの、予測のシミュレーションに使われているようでございますが、これによりまして、川辺川ダムができて、国交省が管理する九州内の他のダムと比較して特に高い値ではなく、景観障害などの問題が発生する可能性は低い」というふうに言っております。

次に、「ダムの富栄養化」でございます。ダム反対側の4つ目の丸でございます。「市房ダムと川辺川ダムの平均水深×回転率という水理条件が非常に似ている。モデル上、川辺川ダムの方がより富栄養化する位置にあるならば、市房ダム同様に川辺川ダムでも富栄養化する可能性がある」ということです。また、その下の丸でございますが、「シミュレーションによる予測は科学的解析のためには重要だが、現時点ではまだ十分な予測ができるほど精度は高くない」という主張でございます。これに対して国側でございますが、1つ目の丸でございます。「貯水池等での富栄養化の発生の可能性を予測しますポーレンワイダーモデル」、これは、申し訳ございません、参考資料2の用語解説27ページに載っております。いわゆる、湖沼を中心とした予測モデル、シミュレーションのための道具です。「ポーレンワイダーモデルによりまして、川辺川ダムの場合、富栄養化現象が発生する可能性は低い」というふうに国側は言っております。また、4つ目の丸でございます。「富栄養化によりまして赤潮等が発生する可能性は低いが、ダム完成後はモニタリング等を行い、必要に応じて対策を講じていく」というふうにされております。次の13ページは参考にさせていただきたいと思っております。次に、14ページを御覧いただきたいと思っております。富栄養化に対しまして検討小委員会に出された意見書を添付しております。括弧2のところを御覧いただきたいと思っております。「川辺川ダムが環境に及ぼす影響は、重要な問題の1つは富栄養化である。国は、ポーレンワイダーモデルで検証すれば富栄養化の可能性は低いと主張しているが、実際には、ダムができるなら富栄養化により水質悪化が進行する可能性が高い」と言っております。また、14ページから15ページにかけて、具体的な数値を使われましてポーレンワイダーモデルに対する見解を寄せられているところでございます。

次に、17ページをお願いしたいと思います。「魚族（アユ等）への影響」ということで、「アユの個体調査」の項目についてでございますが、ダム反対側の1つ目の丸を御覧いただきたいと思っております。球磨川と川辺川のアユの大きさについてでございます。「2000年、2001年調査の結果、川辺川と川

辺川合流前の球磨川とアユのサイズを比較した。そうすると、体重、肥満度とともに川辺川のアユの方が大きい」という御指摘です。これに対して、国側の主張はその右でございますが、「調査方法等に疑義があり、アユの大きさは季節により異なる。3回の調査では判らない」というようなことでございます。さらにこれに対しては反対側から、左の2番目の丸でございますが、「川辺川と球磨川と同じ条件で調査しており、統計的に全く問題はない」としておいででございます。

次に、下の欄でございます。「付着藻類」、アユのえさについてでございます。左側のダム反対側でございます。1番下になりますが、「国土交通省の過去の調査から、球磨川本流には藍藻が多く、川辺川には珪藻が多い。これはダムによる影響かどうかをきちんと調査すべきではないか」という御意見です。それに対しまして、国側でございますが、右側1番下の丸でございます。「アユは、藻類の種類を選択して食べる状況にはない。付着藻類は時期や流況によって剥離するなど付着状況が変化するため、胃の内容物に一定の傾向は見られない」という主張でございます。併せて18ページのグラフなども参考にお願いしたいと思っております。

それでは、19ページをお願いしたいと思っております。1番下の項目になりますが、「川辺川ダムの影響予測」でございます。ダム反対側からは、「ダムの底に堆積した泥に含まれる有機物や、微量元素の対策が考えられていない。干潟や藻場の減少、赤潮の発生について、ダムによる影響を過少評価しているので、影響予測ができていない。したがって、漁業に与える影響については全く予測されていない」という主張でございます。次に、20ページの2つ目の丸を御覧いただきたいと思っております。夏の海の塩分分布についてでございます。「実測値では上層・下層の差が大きく、密度の成層構造が発達しているのに、国交省が行った三次元モデルシミュレーションでは、上層、下層の塩分分布に差がなく、再現性がよくない。COD、全リンについても実測値と計算値が合わない。このモデルの再現性は決してよくない」というような主張をされております。これに対して、国側でございますが、19ページに戻っていただきまして、「八代海域調査委員会で、八代海と川辺川の関係について次のとおり確認が行われた」としております。4点あります。 から 、次に20ページにいらしていただきまして 、 というところです。 の下でございますが、結果として、「川辺川ダムが海域に与える水質面での影響は無視し得る程度のもの」というふうな結論付けでございます。この「八代海域調査委員会」につきましては、参考資料4の21ページになりますが、これは八代海に赤潮が発生しましたことを契機として設立された委員会でございます。国交省の出先機関が事務局でございます。平成13年度から2年間審議が行われ、提言されております。現在も、モニタリング等の活動を継続して実施されておるところでございます。

次に、「既存ダムと干潟の減少の関係」という項目でございます。まず、ダム反対側でございますが、1つ目の丸でございます。20ページでございます。

「八代海の干潟の減少の最大の原因は、埋め立てや干拓によるものだが、ダムによる土砂供給の減少も干潟減少の原因」であるという御意見でございます。これに対して、4つ目の丸でございますが、国側は、「マクロ的に干潟はほとんど変わっていない」飛びまして、「航路維持しゅんせつ、砂利採取等で土砂が取られている。こうした様々な要素が影響しているのではないか」というような意見でございます。さらにその下でございますが、「砂の移動の問題、そういった不確実な事項が非常に多く、現段階では予測の精度には限界がある。今後、慎重にモニタリングを行いながら、八代海域に大きな影響が生じないように、必要に応じて土砂を置いて下流に砂を供給することを実施する」ということでございます。この干潟に関しましては、双方1番下の丸を見ていただくとよろしいのですが、やはり今後、基礎データの収集、研究が必要との認識は一致しているようでございます。次の21ページから22ページ、これにしても参考に御覧いただきたいと思えます。

次に、23ページをお願いしたいと思えます。「希少生物への影響」というところでございます。まず「クマタカへの影響」という項目がございます。ダム反対側でございますが、1つ目の丸でございます。「ダムサイトに近い藤田谷のクマタカの繁殖成績を1996年から2002年まで集計してみると、繁殖成功率は43%にすぎない。近傍に生息している7つがいで見たとき、繁殖成功率はわずか29%でしかない。さらに、国土交通省の資料を見ると24%」。2番目の丸ですが、「全国的には70～80%であり、川辺川の繁殖成功率は低い」というような御主張でございます。さらに、4つ目の丸でございますが、「ダム建設は繁殖率の低いクマタカ個体群に、さらに追い打ちをかけるような悪影響をもたらす」というふうな御主張でございます。それに対して、国側でございますが、1つ目の丸でございます。「川辺川ダムの事業区域には7つがいを確認している。各つがいへの影響を予測した結果、クマタカのつがいの生息、及び繁殖活動はダム完成後も継続するものと考えている」。さらに、次の丸でございますが、「科学的に見て、短期的なデータにより繁殖率を出すということが有意かどうか。川辺川ダムのコアエリア内で工事があった場合、繁殖率は37%、工事のなかった場合は13%となっており、工事の関係ではないことがわかっている。何が原因かということは山の中のさまざまな現象が関わっている」というような指摘でございます。24ページは参考をお願いします。

次に、25ページをお願いしたいと思えます。「洞窟の生物への影響」が指摘されています。まずコウモリへの影響でございます。ダム反対側でございます。「洞窟ではコウモリ類が生息し、洞窟の床にはグアノと呼ばれるコウモリの糞の堆積物が見られ、洞窟に棲む小さな生物はこのグアノがなくては生きていけない。特に希少な2種類の洞窟生物は、洞窟だけに棲んでおり、洞窟の入り口が水に塞がれていれば、コウモリ類は出入りすることができず、死ぬことになる」という主張でございます。国側は、その右側でございますが、「専門家からなる検討会を設置し、洞窟の生態系や動物の生息状況の把握、保全措置の検討を行っている。東ホールは非常に高い所にあるので、仮にダムの最高水

位である280メートルまで水が溜まった場合よりもその上にある」というようなことをごさいます。26ページから27ページにかけてのグラフを参考に御覧いただきたいと思ひます。

最後になります、28ページをお願いいたします。「その他」の「ダム代替案による環境影響」ということで、この点についても議論が交わされております。ダム反対側は、1つ目の丸でございます。「河床掘削の影響は一時的、ダムの方は恒久的な影響だと言える。河床掘削案は駄目だと主張するのであれば、その根拠を国土交通省は環境影響評価により示すべき」としてあります。これに対して、国側は1つ目の丸でございますが、「反対派が主張するような河床掘削案だと、軟岩層まで河床掘削することになり、現在、瀬とか淵がある。そういう瀬淵の河川形態が無くなってしまふ。アユ等の魚類への生息環境への影響が出てくると考えられる。河床の砂礫が取られてしまふので、そこに生息する動植物への影響、流れが単調となることにより船下り等への影響も出てくる」という主張でございます。この軟岩層に関連しまして、小委員会の方に意見が寄せられてあります。29ページでございます。本日の冒頭でも、補足説明のところでも類似したところがありました。「ダムにより膨大な土砂が供給されなくなる」となる。そのことにより、軟岩層の上にある砂礫がなくなってしまう。故に軟岩層が露出して、終いには生態系に影響を与える」というものでございます。

続きまして、28ページに戻っていただきまして、「環境アセスの実施」についてでございます。反対側からは、「環境影響評価法の成立前に事業認可された川辺川ダムでは、法律に基づく環境アセスを実施していない。国土交通省は、実質的に環境アセスと同等の調査を実施し、結果も公表していると説明するが、法律に基づく環境アセスとの一番の違いは、住民参加による議論の場が確保されていない点である」と指摘してあります。これに対しまして、国交省側からは、その右側でございますが、「川辺川ダムでは、専門家の指導により環境保全対策の検討を進めている。ダム建設により環境に全く影響がないとは言えないが、ダム反対派が主張する環境への致命的影響が生じることはない」というような主張でございます。

環境アセスに関連しまして、最近の状況を1つだけご報告いたします。これまで環境アセスにつきましては、今御説明しましたように、法の経過規定によりまして、アセス法の施行以前に、特定多目的ダム法により規定する基本計画に基づいて実施されている事業、正に川辺川ダム事業であります、これはアセスの手続きを要しないとされておりました。今日の第1点目で説明しましたように、川辺川ダムの4つの目的のうち「利水」と「発電」、これは九州農政局と電源開発株式会社、いずれも撤退の意向を表明してあります。そのため、特定多目的ダム法に基づきます多目的ダムとしての要件を欠き、今後のことにはなりますが、治水ダムとして位置付けられることになるのではないかと考えてあります。その場合、特定多目的ダム法に基づきます「川辺川ダム基本計画」を廃止することになります。「これまでのアセス不要としていた掘りどころが

なくなるのではないか」というような意見がございます。これに対してでございますが、昨年、当時の環境大臣及び国土交通省の九州整備局長がそれぞれ、一般論、個人的見解としながら、いずれも「アセスは不要」とされており。その理由としましては、「既に関連道路等の整備に一部着手している。それをそのまま活用して治水ダムに替えるということであれば、環境アセスの対象とはしなくてよいのではないか」とか「変更により環境全体にさらにマイナスの影響を及ぼすと予想されるわけではないので、工事に既に一部着手しているということを考えれば、アセスをしなくてはならないということにはならない」、また、「変更後、規模が5割増しとか2倍になるわけではなく、環境負荷が現計画より増大しないため、アセスは対象外となるのではないか」という御意見でございました。

それでは、28ページに返っていただきまして、最後になりますが、基本的な環境に関します議論のスタンスでございます。推進側からは、市房ダムとの比較に関しまして「完璧に議論するためには、市房ダムと川辺川ダムとの具体的な類似点を指摘した上で、市房ダムで起きたことは、川辺川ダムでも起きるという説明が必要である」と意見されております。また、反対側からは「将来どうなるかということについては、蓋然判断の部分が相当あり、必然判断の段階までデータを揃えて説明するということは、推進側、反対側に関係なく不可能である」との主張がなされております。

以上、時間の都合もありまして、省略をさせていただいた上で説明をさせていただきました。以上でございます。

【金本座長】

どうもありがとうございました。

それでは、ただ今の御説明につきまして御意見・御質問をお願いいたします。

【鈴木（雅）委員】

治水のところでは、ダムにいくら予算がかかって、例えば他の代替の堤防とかにいくらという話がありましたけれども、今ここに出てきました清水バイパスとか土砂のバイパスとかというものについては、大体いくらくらいという見積もりのようなものは、従来出されているのでしょうか。

それから、ダムがいくらくらいという話の中には、このような対策は「込み」になっていたのでしょうか、別でしょうか。それをお願いします。

【金本座長】

何か把握しておられるでしょうか。

【事務局】

申し訳ございません。2,650億円というダムの基本計画の金額でございますが、その中で、どういうふうな詳細な金額が内訳で出ているのか、手元に



資料がございませんので、改めて調べさせていただきたいと思います。

【金本座長】

その他にございますでしょうか。では鷺谷委員どうぞ。

【鷺谷委員】

御説明をうかがって、私の専門は生物多様性の保全とか生態系の特性とか、そういうことに関わる分野で仕事をしていて、県の御説明を聞いてがっかりしたところがあります。

評価の仕方なのですけれども、バラバラに環境要素を取りあげて、そこだけを見て、議論をしているような印象があるのですが、システムとして、全体を見てどう変わるかということに関しては、それほど議論の余地がなく明らかな変化というものもあると思いますので、それは前提にして、それで細かいことも考えていくという方がいいのではないかと思うのです。

河川ですから、流域と海をつなぐ、それは常識的に誰でも知っていることで、水とか栄養塩とか生物が動くシステムなわけですね。もう既にいろいろ構造物があって、その動きがかつてのものとは随分大きく変わってきているということもあるわけですが、今度ここに、この川辺川ダムができて、かなり大きな止水域と、それから、今までとは流量とか変動性が変わる流水域が、そのダムの下流にできたときに、システムというものがどうなるのか、大きく変化せざるを得ないというのは、これまでの、ダムが出来た後どう自然環境が変化したかというようなことに対して、アメリカ合衆国等では随分このことに関してアセスメントも行われていますので、大体一般論というのは明らかになっていると思います。

環境への影響がないとかあるとかではなくて、そういう大きな変化を捉えた上で、他の手法がなくてそれをせざるを得ないとか、コストの面でこの手法が適切であるとか、その他いろいろなことを考え合わせて意志決定をするものではないかと思うのです。

個別の問題で、それについても随分意見の食い違いがあるような気がするのですが、それに対して、国交省のお答えの仕方がですね。懸念される事項があったとしますと、不確実性は大きいので、十分な科学的な知見をもってその懸念がどのくらい適切なのかということをしっかりと判断できないこともあるのですが、ある程度その懸念事項に合理性があるとしたら、今は予防的なアプローチ、不可逆的な変化を起こしてしまう可能性があることには予防的なアプローチで対処する、ということに、例えば生物多様性基本法等を見ていただければと思うのですけれども、なりつつあると思うのですが、今、このやり取りを見てみますと、立証責任のようなものを環境保全側に求めるような対応をしているところも結構あります。

もう少し、将来にわたって影響の及ぶシステムの変化に関しては、現実を、正しくという言葉が適切かわかりませんが、慎重に見ていく必要がある

のではないかと思います。

それから、環境保全措置によって対処するということがいくつかあったと思いますが、先ほど鈴木先生もおっしゃったことにも関連があるのですけれども、その状態を維持する、それが効果を発揮する、機能を維持するために、維持コストのようなものがどれくらいかかるかということも重要な判断のポイントになると思います。造るまではそれなりにどこかから経済的な保障があったとして、その後ずっと、特に環境保全措置というのは一旦何かをすればそれで済むということではない、維持管理のコストがかかることが多いように思うのですけれども、その維持管理のコストというものを、今後ずっと負担できるかどうかという観点も重要なのではないかと思います。

システムが変わってしまうという、すごく漠然とした言い方をしましたけれども、川に依存している生物というのは本当に多様ですから、それがどういうふうにそのシステムの変化に関して対応するかについては、それほど具体的なデータで明らかになっているわけではありませんし、せいぜい、代表的なものについてこういうことが起こりそうだ、ということを考えることができる程度だと思うのですが、川の中で皆さんも関心を持っている淡水魚ということが一番検討しなければいけないことではないかと思いますけれども、多くの淡水魚、アユもそうですしウナギなども(そうですが)、海と、それからこういう川の中流、場合によってはやや上流域まで使って生活していますので、その生活史には、それら全体のハビタット(生息場所)と、その連結性というものが確保されないと難しいのですけれども、魚道のある程度造ったら、どのくらい、ハビタットをつなぐ道という意味で、それが有効かどうかというのも、まだ充分によく分かっていないところでして、かつては普通にいた生き物が、今、私達の身の回りから姿を消して、侵略的な外来生物が増えているということには、この、システムがかなり大きく変わってしまったということも原因になっています。そういう観点から、個別に、富栄養化とか濁水とかだけではなくて、そのような記述がまずあって然るべきだと思いました。まだ幾つかあるのですけれども、皆さんも意見があると思いますので後にさせていただきます。

#### 【池田委員】

論点をしっかり整理しないといけないと思うのですね。要素の問題、例えば、水質だとか、それから水温の問題、個々の要素の問題と、それから全体の生態系のシステムとしてどういうインパクトを与えるのか、そういう2つの視点が必要で、全体のシステムだけでもやはり駄目ですしね、要素は当然必要なのですね...

#### 【鷺谷委員】

そうですね。もちろん物理的な条件と、それから生態系において機能を担う、生物の生息とか、集団として維持できるかという観点が重要なのではないかと思います。

【池田委員】

そういう観点では、例えば鷺谷委員は魚類とおっしゃったんですが、魚類はやはり、水質もさることながら、土砂は魚類にとって非常に大事ですので。

【鷺谷委員】

移動の連続性というものがすごく重要だと思います...

【池田委員】

移動の連続性も大事ですけれども、やはり河床の状態というものはすごく大事なので、本当は、土砂のことが、前の(計画)高水のところで出てきているのですけれども、治水のところですね、本来は環境にも非常に深く関わる問題だと思います。

【鷺谷委員】

そうですね。アユなどでしたら、石が転がるような条件が(【池田委員】浮き石でないと駄目ですからね。)重要だとか、そういうことを言えばきりがないので、そういうことを一つ一つ検討することも必要かとは思いますが、それだけに目が奪われて全体を見失うようなことがあってはいけないと思ったものですから。

ただ、溜まっている水と流れている水というのは、生物にとっては、どんな生物がそこに住めるか、あるいは活動が出来るかということにおいては、かなり大きく異なるということ、忘れてはいけないと思いますね。

【金本座長】

今のような話について、これまで、生態系のシステムとかシステム全体の議論というのは、それほどなかったということによろしいでしょうか。

【事務局】

はい。討論集会とかそういうところではやはり、(全体の)お話は出ておりませんで、今お話がございました個々の、アユとか水質、水温等についての議論がなされたというのが実態です。

【池田委員】

要素のことで恐縮なのですが、市房ダムから、この3ページの図を見ると、濁水が長期化をしている、それから水温が夏はとても低い。ということは、これは造った時のゲートをまだ使っていて、多分固定式のゲートだと思うのですが、選択取水等はまだここでやっていないということですね。

【事務局】

選択取水設備につきましては、市房ダムには設置されておりません。ただし、温水取水等設備というのを建設当初から設置しております。これは何かと申しますと、先に発電というお話をしましたが、発電の方に水を取る時に、上水の方から取るような、そういうシステムが当初からございます。

一時期(それは使っておりませんでした)。何故そうしたかといえますと、(その水は)発電を介して、その後かんがいの方に持って行きます。以前は、稲の生育に対し逆に冷たい水じゃまずいということで温水取水設備を使っておりました。ところが品種改良が進みまして、そういったものは使わなくてもいいというふうになりまして、一時期使っておりませんでした。そういう状況がありましたけれども、そういう濁水の問題もございましたので、施設の設置者であります発電事業者の方をお願いをいたしまして、試験的に使ってもらえないかということでお願いをいたしまして、今試験的に使っているところです。そうしますと、簡単に申しますと、上の方から水を取りますと、綺麗な水が出てくるというようなことで、今、そういう効果等も含めまして検討中というところでございます。

#### 【池田委員】

そうですね。真ん中あたりにあるゲートから取りますと、その付近に温度躍層というのできるのですけれど、そこに細かい土砂が入ってきて滞留します。そこを引っ張り出すので非常に長期化するのですね。その辺りは工学的には非常に分かってきておりますので、市房ダムの濁水の問題については、そういう対策を取れば、かなり良くなる可能性はあるのではないかと、私は思います。

では、これはその前のデータということで考えてよろしいですか。

#### 【事務局】

これはそれを使う前の、試験的に使う前のデータでございます。使いましたのは、平成18年の夏くらいから使いまして、それで何回か洪水がありまして、そのデータを蓄積中でございます。かなり、濁水については効果があるということで、そういう確認をしつつあるということです。

#### 【鷺谷委員】

私も関連して、「水質に関する予測」についてなのですが、リンが制限因子として予測をされています。水が貯められていって、周りから有機物が入ってきて、底の方に蓄積していった時に、制限因子がリンではなくなる可能性があるのではないかというふうに思います。土壌が入ってくるだけではなくて、有機物も入って、溜まっている時間がある程度ありますので、入ってくるのではないかと思うことと、それから、かなり温暖な気候のところ、これから一層温暖化していくとなりますと、上層と下層の間の季節的な水の動きというのがなくなる可能性がある。そうすると、底の方の有機物が溜まって、その分解の時に無酸素状態になるなど、琵琶湖で今起こり始めて、懸念されてい

るような問題等が、ここには全然検討されていないのですけれども、そういう可能性については、有機物の流入がどのくらいありそうかとか、窒素の方は雨の中の濃度自体がかなり多くなってしまっているの制限を課すこともないので、温度とリンの流入との関係でどのような水質上の問題が起こるか、有機物をしっかりとらえるということが重要だと思いますけれど、そのような形で検討をしないと結論が出にくいのではないかと思います。

【金本座長】

そういった点については、議論はなかったということによろしいのでしょうか。

【鷲谷委員】

他の面で100年後のシミュレーションをされていますので、そういうことを考えるのだったら、温暖化の影響も含めて100年後くらいまで水質がどうなるか、不確実性は高いのですけれども、検討しないとバランスが良くないということで申し上げたのですが。

【池田委員】

ちょっとよろしいですか。今、市房ダムが昭和36年でしたか、35年でしたかね、できて、水質についてはデータがあるのだらうと思います。ここは基準点になっていますか、設定されていますね、環境省の環境省の水質基準点に。

【事務局】

なっています。

【池田委員】

そうすると多分データはあるのだと思いますが、これ(説明資料2 p 3)を見ると、ダム湖の水質は普通CODでやると思うのですが、今BODのデータになっておりますけれども、平成10年、7年8年くらいから、かなり良くなってきていてAA基準をクリアしていますね。これは何か努力をされたのですか。その辺りはどうなのでしょう。上流側の負荷が減ったとか、よくあるのが、家畜の数が減ったとか、そういったことを聞くのですけれども、これはどうなのでしょう。

【事務局】

これはですね、段々と流域の下水道の整備が進んできておりまして、流入の負荷量が減っているということが一番大きいと思われれます。

【池田委員】

この上流側にどれくらい住んでいるのですか。確か温泉がありましたね。

【事務局】

上流側でいいますと、現在のところで球磨川流域で48.8%の処理人口、普及率でございます、川辺川でいいますと26.1%。22年度の目標としては、川辺川が99.9%の目標値としておりますので、さらに減っていくと考えられます。

(ダム上流域の)細かい数値までは、調べれば分かると思いますが、本日は持ち合わせておりません。

【池田委員】

そういう流入負荷が減ってきたということですね。

鷺谷委員がおっしゃったリンの溶出の問題はですね、普通、ダムではどうしているかということ、気泡を出して循環させて酸素を下の方に供給するということをします。

【鷺谷委員】

保全措置みたいなもの...、エアレーション...

【池田委員】

ええ、貧酸素になると溶出してきますのでやるのですが、ここは多分そういうことはやっていないですよ。

【事務局】

はい。

【鷺谷委員】

個別の保全措置をいろいろ加えていくと、かなりコストがかかる...

【池田委員】

関東のダムでは、結構やっていると思うんですけど。

【鬼頭委員】

気候変動の問題は治水だけでなく、鷺谷委員がおっしゃられたように、環境にも影響しており、例えば、降水が増えるとなると土砂がより流れてくるでしょうし。降水の量の問題よりも、信頼性が高いのは気温の上昇なのですよね、こちらの方が非常に確度が高い。そうしますと、河川の水温が上昇するであろう、2 くらい上昇するかもしれない、その確実性は、信頼度は高いですよ。

そういった場合に、河川に棲む生物等にどういったインパクトが、そのへん、現在いろいろ、日本における温暖化による環境への影響評価というのを、現在環境省を中心にされている、レポートも出されたところですので、九州にお

いて、この「環境」の中で取り上げられているような、生態的にはこういったようなことが、温暖化に関してはどれくらいの精度でどんなインパクトがあるのか、ということを押さえておいた上で、ダム等の河道への人工的な変更をした時に、それがどれくらい、それに対してプラス、あるいはマイナスになるのかとか、そういったものを両方みておく方がいいですね。

【鷺谷委員】

淡水域でも、季節循環が起こるかどうかということに関しては、冬の気温がどうなるかということが重要ではないかと思います。琵琶湖でも、暖冬と絡まって季節循環が弱まっている。上の水が沈まなくなるのですね。

【池田委員】

そうですね。

【金本座長】

アユというのは温度が2 上がると厳しい、というのはありますか。

【鬼頭委員】

そのこのところは、ちょっと私はわかりませんので、そこは、今、日本の科学者の間で意見がどうなっているのかを調べていただきたいと思います。

【鷺谷委員】

今のことで、流れている水と貯まっている水は、溜まっている時は日射の影響等も受けますので、水温の状況は流水と止水では大きく違うと思うのです。

【池田委員】

違いますね。成層化しますので、躍層より上では水温が高くなります。

【鷺谷委員】

そういう意味でも、物理環境は、溜まっている水と、少し流れる水になると、溪流のような状況ではかなり大きく違うので、そこでどんな生き物が生息できるかというのは、大きく変わってしまうというふうに考えた方がいいですね。

【池田委員】

その辺りは、この近くにも同じ程度のダムがあるので、その辺りを調べるという手はありますよね。確かに、何もしないで放置しておくとも躍層ができて、それで上の方では水温が上がる、底の方からは栄養分が出てきて、栄養分が多いところでは赤潮の問題等が起こる場合があります。しかし、それは水質に相当よるだろうと思いますね。

【鈴木（和）委員】

今のお話、様々なお話がありましたけれども、これは「ダムの話」と「川辺川ダムの話」と両方あると思うのですけれども、川辺川ダムの問題というのは何かあるのでしょうか。今の話は大体ダムに関わるお話のように聞いたのですけれども。「川辺川ダムに特化すべき話」としてはどのような話があるのか、もしそういうとりまとめがしてあれば教えていただきたい。

【事務局】

先ほどダム課の方で御説明申し上げましたのは、川辺川ダムに特化した話でございます。いろいろな個別具体の対象物に対してどのような対処がなされるであろうという話をしましたけれど、それは川辺川ダムだけに限定した話をやっています。それから、今お話にありましたけれど、水質の問題、アユのための土砂の問題、この辺りにについても、川辺川ダムの中では、先ほど説明申し上げました清水バイパス、水質の浄化のためのバイパスと、排砂ゲート、土砂をいかにして下流に同じような形で流すか、そういう検討を国交省はダム計画の中に入れていているということでございます。

【鈴木（和）委員】

もちろん、ここで出てくるのは川辺川ダムの話なのですが、ただ、ダム一般の時に出てくる、例えば水温の問題にしる何にしる、出てくる話ではないですか。川辺川ダムだけの時の問題となるのではない。アユの問題でも同じですけれど。ということをお伺いして、川辺川ダムだけに特筆すべきものは何でしょうか、ということなのですが。

【金本座長】

そういう格好で整理をしていないのかもしれませんが。

【鷺谷委員】

貴重なコウモリの保全に関することに関しては、そこにちょうど生息場所があるということですので、特有な問題といえるかもしれませんがね。

【事務局】

コウモリの話はそうです。

【池田委員】

これはどの地点のどの辺りにあるのですか。これだとよく分からないのですけれど。

【鈴木（和）委員】



もし可能でしたら、希少生物の問題なり、つまり、川辺川ダムに限った、というとおかしくなるかな、特筆すべきことを上げていただけると、もっと分かりやすいかなと思うのですが。

#### 【事務局】

先ほどコウモリへの影響ということで、どこにそういう洞窟があるのかという話でしたが、これは、説明資料2の26ページ、27ページに大体の絵が載っております。これは川辺川ダムの一番上流端になります。常時満水位以上のところにありまして、計画上の最高水位、26ページで申しますと、右上の方に、洞窟の上から見た図と平面図と横断図が載っております。右の横断図の方が分かりやすいかと思いますが、計画上の最高水位、ダムが満杯になった時にこのへんまで来ますよという水位なのですが、そういう時に、こういう格好で洞窟が浸水する。一番上流端でございます。

#### 【鈴木（雅）委員】

例えば、今御説明いただいた絵の場合ですね、発電と利水がなくなった事によって、ダムの高さが、仮に、高さが10mか20m下がれば、この洞窟と水の関係はなくなって、この課題は消滅すると思ってよろしいのでしょうか。

#### 【事務局】

今おっしゃいましたとおりに、ダムの目的から発電と利水がなくなったらという仮の話でございますが、これ以下に最高水位が下がるということになれば、ここで言いますと、6mくらい下がるということになりますと、影響がないということになって参ります。これはあくまでも仮の話でございます。

#### 【鈴木（雅）委員】

ここに水面が来るダムができるというのも、仮の話ですね、元々。

#### 【池田委員】

元々、計画が立てられた時にこうだということですね。

#### 【鷺谷委員】

溪流のハビタットの条件が失われる、割合大きく失われることになると思いますので、溪流性の生物について、もう少し検討があってもいいように思うのですが、溪流性の両生類とかトンボなどに関しては、どのような検討がなされているのでしょうかということが1つです。

それからもう1つ、生き物に関することに私は関心がありますので、説明はされませんでしたけれども、(説明資料2の)2ページです、「河川環境の現状と課題(2)」というところなのですけれども、ここに「タナゴ、ゲンゴロウ類が生息する他」と書いてあるのですけれども、ゲンゴロウ類というだけでは

評価できません。小型のゲンゴロウで割合どこにでも今見られるゲンゴロウもあれば、大型のゲンゴロウというのは、非常に希少になっていまして、その保全には留意しなければいけないので、ゲンゴロウ類と一緒にたにするというのは適切ではない。そういう保全上の重要性ということにおいて、性質があまりにも違うものが、ゲンゴロウ類という中に含まれてしまうものですから。具体的にはこれは何のゲンゴロウについて言っているのか教えていただければと思います。その2点です。

#### 【事務局】

自然保護課でございます。小動物、両生類等がどのようなものがあるかという話で...

#### 【鷺谷委員】

溪流性の生物。溪流性の生物の生息環境の変化とか生息可能面積の減少率とか、そういうことに関して評価がなされているかどうかをお聞きします。一般に両生類とか、一般に昆虫とかではなくて、溪流をハビタットとする生物です。

#### 【事務局】

データとすれば、今、国の方の調査を見てみますと、は虫類が、蛇とか2種くらい希少種が確認されておるとい状況があります。  
(今あるのは)ゲンゴロウ類というふうな感じで、細かくしたデータというのは、今手持ちではないのですけれども、それは少し調べてみたいと思います。

#### 【池田委員】

今鷺谷先生がおっしゃったことに関係するのですが、この「上流部」というのは、溪流のようにはなっていないですよ。田んぼがあったりなんかして。多分ここは盆地のところを言っているのではないかと思うのです。ダムサイト付近は溪流になっているのではないかと思うのですけれどもね。そこに対する、そこにどういうものが棲んでいるかとか、そういうものがもう少しここに出てくると、影響が分かりやすいのではないかという気がしますけれどもね。

#### 【鷺谷委員】

失われるハビタット、ハビタットという観点で見るとしたら、ダムが造られて失われるハビタットを利用している生き物に注目するということも重要ではないかと思います。

#### 【鈴木(雅)委員】

今、2ページ目のタイトルを見たら「河川環境の現状と課題」で、これは現

状と課題で(あって)、ダムを造った湛水予定地の変化の予測という説明では...

【鷺谷委員】

そういうつもりで聞いているわけではないのです。先ほど2つ質問して、ゲンゴロウの話はまた別で、この「環境の現状と課題」と書いて整理してあるのだけれども、ゲンゴロウ類という捉え方でいいのかどうかという別の問題で、もう一方は、ダムによって失われるハビタットの生き物に注目すべきではないかというのが、別の(質問です)。一遍に質問しましたので少し誤解をよんで申し訳ございませんでした。

【池田委員】

ここに固有の魚類とか生物ということになると、川に沿ってどういうものが棲んでいるかという図があって、それでどういう影響があるのだというのを考えるのが普通だと思うのですけれども、これは一般論になっていて、タナゴとかゲンゴロウとか、今委員がおっしゃったタナゴとかあるのですけれども、タナゴというのは明らかに溪流性のものではありませんし、どういうものがあるかというものがデータとしてあった方が議論しやすいのかもしれないですね。その辺りはまだデータとしてはないのでしょうか。

【事務局】

今のお話でございますが、国土交通省はいわゆる関連工事等を含めたダムの工事をやっております。その際に動植物の生息の状況とか、そのための保全の対策とかをやっておりますので、私どもとして調べまして、一回きちんと報告できるような形にしたいと思います。申し訳ございません。

【金本座長】

よろしく願いいたします。

【池田委員】

私の感じですと、多分、アユというのは基本的に中流瀬から上流にかけての魚ですよ、そこでは水が澄んでいるというのが普通で、それから瀬と淵が必要だというのが普通だと思うのですね。

例えば川辺川ダムを造ったら、それは委員が言ったように溪流瀬の方が直接的な影響を受けるわけですが、中流部に関しては間接的な影響を受ける、そのところの仕分けをしていかないと...

【鷺谷委員】

そうですね、水量が減った時に、石が転がるような条件がどう変わるかとか、そういう検討がまだここには出ていないですね。

【池田委員】

先ほどアメリカのダムのお話をされたのですが、コロラド川のグランドキャニオンダムとかに行くと、完全なレギュレーションがされていて、流量も一定なのですね、一年中。ほとんど一定ですね。それに比べると、日本のダムはそこまで大きくできませんので...

【鷺谷委員】

それなので、保全のための放流、人工放流のパターンをどうしたらいいかというようなことを検討...

【池田委員】

それはやらなければいけないでしょうね。やはりフラッシングを起こしたりですね、(【鷺谷委員】すごく大きく環境が変わると思う)そういうことが、徐々に下流側の環境に影響を与えますので、そういう人工放流をどれくらいすれば環境に影響を与えずに済むかとか、そういう検討は必要ですよ。

【鷺谷委員】

それはアダプティブマネジメントとして、法律も出来ていますし、何年間かのアセスメントの結果としてそういうシステムが、フォーラムが作られて、そこで検討しながら、今、放流パターンを検討したり、大きな人工洪水も1回だけ実験、1996年ですけれども...

【池田委員】

それはアメリカの実験ですよ。(【鷺谷委員】そうです)日本も少しやり始めていまして、それは、アユとか、そういう魚類は藻類をエサにしますので、藻類を更新しないとフレッシュな食物を供給できませんから、そういう観点での検討が必要だろうと思います。

【鷺谷委員】

土木研究所でも実験等をされていたのではないかと思いますので、そういうデータを活用されればいいのではないのでしょうか。土木研究所の方が野外でそういうデータを取っていらっしゃると思います。

【金本座長】

素人の質問なのですが、ダムを造らない時にどんな感じに(なるのか)。今のままずっといけるのか、今でも問題はありますか、そのような感じのことの議論はあるのでしょうか。

【事務局】

基本的には、討論集会関係はダムを造った場合の環境影響ということが中心

となっておりますので、造らなかった場合ということは想定されていないということです。

【鈴木（雅）委員】

よろしいでしょうか。もちろん造った場合の議論はされたとは思いますが、他にも、中流域・下流域に現存するダムについて、これがアユにどういう影響を与えたかとか、その土砂を下流に出したら下流の海にどういう影響があるかという議論はされたやに思うのですが、今の御説明というのは、そのへんを含んでのお話と理解してよろしいのでしょうか。

【事務局】

先ほどダム課長が御説明しましたのは、今おっしゃったように下流に電発の瀬戸石ダムがございます。それから私どもが管理しております荒瀬ダムがございますけれども、これを、このところを詳しく調査して川辺川ダムの討論集会で議論したという記憶は、私はございませんけれども、県の方で管理しておりますダムにつきましては、委員がおっしゃったような、例えば、どういう感じの土砂をどういう形でやったら下流にどう影響が出るか、それは4年から5年かけて、先生方をお願いしてデータをとって、対策をどうすべきかということまでは整理してあります。それから、水質につきましても、荒瀬ダムの場合は撤去の問題がありましたので、どういうふうにやらないと八代海の方に影響が出る、ということまでは一応整理をしてございます。

【森田委員】

何回も申し上げておりますが、私は、環境も河川も素人ですので、よく分からないのですけれども、今やっている議論について、こういう理解でいいのか、それを確認させていただきたいと思います。

これから申し上げることにあまり時間をかけられないと思いますので、簡単に申し上げます。関係者の方に失礼な表現が出てくるかもしれませんが、それはお許しいただきたいと思います。

そもそも、治水の方もそうなのですが、ダム推進・ダム賛成の方は、かなりの雨が降った時に基本高水の量が高くなる、それがためにダムが必要だというわけなのですが、それに対する反論としては、環境がかなりダメージを受けるということです。それに対して、ダム推進派の方は、検討小委員会での議論もそうですけれども、「いや環境に対するダメージは非常に少ない」というふうにディフェンドをされようとしている。ただ、聞いていますと、本当にディフェンドされているかどうかについては疑わしい。

他方、ダム反対派の方は、ダムそのものは洪水を防ぐために造るわけなのですが、ダムを造らなくても洪水は防げるというのが最初の治水の議論であって、そのためには、例えば森林の保水力が想定している以上にあるのではない

かとか、あるいは、堤防を高くしたり河床を掘削したら防げるのではないかと主張される。それも、今までの議論だとかなりの「推定」をされているようでして、そういう表現がいいかどうか知りませんが、楽観的な推定もかなりあるのではないかという気がします。基本的にはそちらの方は、今度は反対派の方がディフェンドが難しい、そういう議論になっているのかと思います。

これをどう整理するかということで、私自身もそれはよくわかりません。けれども、環境の価値が今非常に重要視されていますけれども、他方におきましては、両方とも共通していますのは、やはり住んでいらっしゃる方の生命・財産を洪水から守る、これが大きな価値としてあると思うのですね。

それについて、その制約条件の下でどういう議論をしていくのか、というのを考えていたわけですが、今回もそうですけれども、前にも出ましたけれども、京都大学の名誉教授の今本先生の意見書にもありましたし、それ以外の方からの意見書にもありましたけれども、ダムを造っても想定以上の雨が降った時には洪水を防げない、そういう意見がありました。他方では、森林の保水力を考えても防げない。その場合には、ある程度の洪水というのはやむを得ない、それを受け入れるという前提で、いかに、生命なり、財産もそうですけれども、早く避難してダメージを少なくする、そういう選択肢もあるのではないかという問題提起があったわけです。これについては、まだここでもあまり議論はされていなくて、少なくとも生命財産をどうやったら守ることができるかという前提なのですけども、そもそも「守りきれぬのか」というのと「守れない場合にどこまでダメージを許容するかの」、代替案の話になるのかもしれませんけど、そういう観点からの議論というのはどうなのでしょう。

#### 【池田委員】

やはり頻度が相当問題でしょうね。例えば、床上浸水が2年～3年に1回だと、これは相当へこたれますね。私の実家も時々床上浸水するのですが、これは大変ですね。ですから、そういうものが、例えば30年に1回とかであれば、「それはまあ我慢しようか」ということにもなるのでしょうし、そこがやはり問題ではないかという気がします。

それから、そういうものに耐えられるかどうかというのは、年齢とか、そういうファクターは非常に強いですし、自分の体を支えかねている方がそういうことに耐えられるかということ、それもなかなか難しい。

ですから、この間、私が申し上げたのは、そういう支援をする体制がしっかりできているかどうか、それによって、アラウワンス(許容度のこと)が相当違って来るだろうと思うのです。そこがやはり、完全に防ぐことはできないわけで、その頻度をどれくらい許容できるかということだろうと、私は思うのですね。そこがしっかりしてくれば、方向性が出てくるという気がします。

#### 【森田委員】

議論としては、完全に防げないということを経済的に許容するとかなり展開が変わっ

てくるという気がしないでもないものですから。

それともう1点、私の専門から申し上げますと、先ほど100年先の予測がなかなか難しいというお話がございました。いずれそういう議論、デモグラフィックなことについての議論が出てくると思いますし、熊本県の方で御用意していただきたいと思えますけれども、現在の地域もそうですが、高齢化率、人口減少率を考えた時に、100年経たなくて、20年、30年、50年後の変化は、多分、環境の形態の変化よりも、もっと変化率が大きいかもしれない。どういう形で共同体がその頃存在しているのかということも含めて、これはやはり考えていかななくてはいけない要素ではないかと思っています。

#### 【金本座長】

最初の点についてはA3の資料で整理していただいたところで、私が申し上げて1/5、1/10とかと並べてありますが、ダムができて、国交省が言われるのが正しいとしても、1/80までのところしかカバーできない。その上の方が起きる確率はあるのですね。(一方)ダムを造らないとした時にどこまでカバーできるか、というのは意見が分かれているところです、それが6000m<sup>3</sup>/sなのか4000m<sup>3</sup>/sなのか。4000m<sup>3</sup>/sしかないとする、1/5から1/80までダムがあれば防げたのだけれども、ダムがなければ防げない。そういった感じのことになるということで、そういったことを、今単に仮想的に申し上げただけですが、もう少し真剣に検討しなければいけないという感じはいたします。

環境については、この前にも何度もあったのですが、ダムを造らないとすると、川底を治水のために下げる。そうすると環境に影響する。そういったことの影響とダムを造ることの影響と、当然違ってきて、どちらが大きな問題なのか、あるいは、それに対策がどうかという話もあるのかという気はいたします。

今さっき鷲谷委員が言われたことの、上流の、清流部分の話があまり出てこないのですが、これはあまり議論されなかったということでしょうか。

#### 【事務局】

清流部といたしますと、(【池田委員】溪流部)ダムの上流と考えてよろしいのでしょうか。

#### 【金本座長】

ダム辺りのところ、あの辺りのところですね。

#### 【事務局】

先程の「コウモリ」はダムの上流になります。

#### 【金本座長】

そうですね。川の中にいる生物たちについて。

【事務局】

川の中ですと、象徴的なものとしてアユを一番議論しているということです。

【池田委員】

アユはどの辺りまで上がってくるのですか。

【事務局】

五木村の役場、ダム堰堤(予定地)より上流になりますけれど、その役場の近くの川辺川の中でも、アユ釣りされている方がおられるみたいですので、多分、あの辺りまでは上がっているのではないかと(思います)。1つの推測ですけども。

【池田委員】

なるほど。産卵はどの辺りで主にしているのですか。わかりませんか。(【事務局】...)

アユが上がっていく、かなり上に近いところだと思うのですね、恐らく、計画されている場所にダムを造るとすれば。そこは渓流性でもありますから、違う種類のものがある可能性があって、それについてはあまり検討されていない気がするのですね。

【鈴木(雅)委員】

御説明いただいた資料の28ページの最後の、環境アセスの部分で、従来アセスメントは不要であると考えてきたけども、前提が欠けてアセスメントが必要になることになる。けども、特により大きなものができるという変更が行われるのでなければ、従来そのまま準用できるという見解があるというような旨の御説明だったかと思うのですが、そういう、準用できるのではないかという見解をどなたがおっしゃっているのかということが、ちょっと聞き取れなかったので、すみません。

【事務局】

申し訳ございません。これは昨年でございますけれど、当時の環境大臣及び国土交通省の九州地方整備局長が、それぞれおっしゃっていることです。

【鈴木(和)委員】

先ほど、50年後100年後の予測が難しいと(いうお話がでしたが)、ただ、予測しないわけにはいかないのだろうと思います。結局、それは、その地域を将来どのようにしていくのかということイメージして、後は、決断の問題といえますか、このプランを取ればこうなるであろうし、このプランを取ればこうなる、ということになるだろうと思います。



その時に、私ども、森林をやっていると、当然、山奥、中山間地域、水源林造成というものは大体そういうところでやっています、昭和36年から水源林造成というのは始まって、ようやく50年目を数年後に迎えようとしているのですけれども、先日、そういうところの1つの金山ダムというところを見に(行きました)。これは水源林として見にいったのですが、これはかなりのダムで、これを機に、町としては、発展させる、あるいは発展しつつある。イトウなども養殖していますけれども、ダムを造ると、もちろん環境は変わるわけですが、なかなか環境のいい部分もあって。だから、将来展望をどうするのだというところが、予測できないまでも、後は「歴史が検証するわけですから」ということになるのかなという気がして(おります)。

そういう議論というのは、こういうチョイスをしたらこういうふうになります、こういうチョイスをしたらこうなる、環境も含めてこうなります、とある程度ポンチ絵を描けてはじめて(できて)、今度は、施策としてそれを選択するかしないかとなるのかなと、施策は素人ですけど、そう思います。

#### 【金本座長】

我々がそこまでやるのはなかなか大変でございまして。  
その他に何かございますでしょうか。

#### 【事務局】

先ほど、鈴木委員の方からお尋ねがあっておりました清水バイパスや選択取水の環境対策費でございますが、これは地元の川辺川ダムの砂防事務所が出している資料でございますが、これは13年(の資料)でございます。その資料によりますと、環境対策費が全体で約300億円と、当時、されております。今のダム基本計画では約2,650億円が全体事業費ですので、そのうち300億円が環境対策費(ということ)です。

#### 【鈴木(雅)委員】

例えば、土砂バイパスみたいなものは、トンネルで何mくらいを考えているのですか。

#### 【池田委員】

それは試算していないでしょう。多分、その頃は技術的に検討されていなかったので、考慮されていなかったと思いますね。清水バイパスというので考えていたのだと思いますけれど。

#### 【鈴木(雅)委員】

私、土砂バイパスというものは、美和ダムで見学させていただいたことがあるのですが、大変立派な施設ではあるのですけれども、これは、道路が通るようなトンネルと同じことですので、ちょっとやそっとの費用ではないな、とい

う印象を受けた覚えがありましてお尋ねした次第です。

【池田委員】

最初に、仮放水路が要りますのでね、それとの兼用とか、いろいろなことをこれから考えていく必要があると、私は思うのです、もし造るとすればですね。新しく造るとなると、これは相当の費用がかかると思います。

【金本座長】

トンネル掘るかどうかわかりませんが、トンネルを掘るコストが近年急激に下がったようでありまして、JR東海がトンネルでリニアをやると言ったのは、一つは山をくり抜いてトンネルを掘るコストが以前よりも随分下がったからのものであります。

その他何かございますでしょうか。

鷺谷委員等から、環境については、これまでこの関係で既に議論をされた以上のものが必要なというお話があったのですが、それに関しては、かなり蓄積はあるという感じでよろしいのでしょうか。

【事務局】

本日御説明いたしました資料というのは、国土交通省の資料をベースにしております、事業関係は。そのデータというのも、基本的に国交省の方でやっておられまして、県の方で独自にやっている分はあまりございませんので、鷺谷委員の御趣旨に合うかどうかわかりませんが、国交省の方にお話しして、上流域とかいろいろとお話がありましたので、取れるところは取って、お示ししたいと思っております。

【金本座長】

その他にございませんでしょうか。

【池田委員】

よろしいでしょうか。4ページに「河川利用の現状と課題」というものがあるのですが、「球磨川下り」というのは非常に有名で、大きな観光資源だと、私は思うのですが、今、渇水で船を出せないというようなことはあるのでしょうか。その辺りどうなのでしょう、あまり把握されていないのですか。心配しなくてもよいくらいに水があるのでしょうか。

【事務局】

洪水の場合は当然（運航に）ストップがかかりますけれど、渇水の場合も、はっきりしたデータが今ございませんけれども、水が少なくて、船が底の岩石に当たって危ないとか、そういうことでストップがかかるということは、あったような気がしております。流量自体が一定ではございませんので、渇水時期

にはそういうことが当然想定されるというふうに考えるべきだと思っております。

【池田委員】

例えばそれが何日間くらいであるとか、そういうものは、まだデータとしてはあまり(揃っていないのですか)。

【事務局】

データとしては、(運航している)船会社がありますので、そちらに照会すれば取れると思います。

【池田委員】

このデータは割と大事で、その辺りが「分からない」ではなくて、溪流の水質、(それから)どういう生物がどういうふうな分布で生きているかとか、それから、今の川下りの問題にしても、船はどれくらい利用者がいるかとか、例えば、水量の関係で運航状況がどうだったかとか、そういうデータが本当はないと、議論もしにくいという気がするのですけれどね。

【事務局】

すみません、よろしいですか。これは検討小委員会で示された資料だと思いますけれど、(【池田委員】あるのですか)はい、(本日の資料としては)配付はしてありませんけれども、平成11年、12年、13年のデータを手元に持っております。簡単に申し上げますと、平成13年で欠航日数が47日、それから定員制限日数があって、(船が)底をつくので定員制限をするのだと思いますけれども、これが32日、トータルで79日間が運航障害日数というようなことであります。これは「清流・急流コース」と言っているそうですが、この「清流・急流コース」の運航日数が全体で214日ありまして、支障率としましては36.9%、平成13年の記録です。平成12年度でしたらもう少し(支障率が)下がりました17.8%、それから、11年でしたらもう少し下がりました4.6%となっています。

【池田委員】

年によって違うでしょうからね。そうですか、分かりました。ありがとうございます。

【金本座長】

その他に何か。時間は若干、まだ予定の時間まではありますが。

【鈴木(雅)委員】

それでは、環境とは離れて、先ほど途中でお配りいただいたこのA3の紙に

ついてなのですが、なかなか難しいところではあるのですけれども、この絵の中で、ある流量を超えたところよりも(大きい)、帯グラフの右側というのは、「対応できない流量」と、こういうふうになっていますね。

ただ、「対応できない」ということの中身は「天災だから仕方がないので放っておく」ということもありますけれども、要は「構造物とか施設で対応できない」ということだけであって、その他の作戦というか、やるべきことというのは、むしろ、ここの「対応できない」という部分にたくさんあるわけですね。

ですから、むしろ、ここのイメージというか、ここの実際の計画というのがどのくらい存在するのか、あるいは、それが生命をどれだけ守れるのか、財産をどれだけ守れるのかということが、むしろこの境目になるところの議論に関わる。だから、対応できない流量とって放っておく、という議論の仕方をすると、この議論はそもそも成立しなくなってしまうと、今ふと思った次第です。

#### 【池田委員】

それは大事なポイントだと思うのですが、そういうことがどれくらいの頻度で起こるかということが大切で、例えば100年に1回だったら、多分我慢できるでしょうし、30年に1回でも我慢できるかもしれない。それが3年に1回、そういう非常に厳しい状況が起こるのであれば、これは何らかの対策を取らなければいけない、ということになるのだらうと思うのですね。その問題ではないか、という気がするのです。ですから、これは一般論として、こういう洪水がくるから他の手段でいくというのは、確率的にどれくらいなら許されるか、あるいは、住民の生活形態として許されるのか、その辺りが大事な議論のポイントになるのではないかという気がします。

#### 【金本座長】

私は、このへんは素人なのですが、聞いたところでは、国土交通省のインパクトの評価では、人命の損失は考えていないようでありまして、裏返せば、何らかの対応をして生命は守る、どんなことがあっても守る、というような前提で計算をしてあって、堤防から溢れて水がくるというのがここである話ですね、そのことによって家が浸水したり、いろいろな被害が出てくる。それをどうも考えられておられるようだという事です。

何らかの対応策で被害を軽減できるかどうかというのは、私もよく分かりませんが、家が浸かるというのはなかなか対応が難しいのかなという気はいたします。ただ、被害の金額については、いろいろな対応で少なくなるというのはあり得るという気がいたします。

#### 【鷲谷委員】

最後に一言だけなのですが、

生物・生態系への影響を考える上で、抜けてしまいがちな視点が、進化の視点なのですね。生物は、世代を重ねながら馴染んできた環境に適応しています

ので、大きく環境が変わった時には、特に世代時間が長い生物というのは、そこに新たに適用というのはできないのです。そういうようなものはそこから姿を消して、新しくできた環境に侵入してきて、そこに住み着いて優先する生物というのがあるのですが、この間の環境変化に対して、どう生物や生態系が変化してきたかというのを見ますと、いわゆる侵略的な外来種のようなコスモポリタンが新しい環境には入ってきやすい。それに対して、その地域の固有性の高い生き物というのは、なかなか環境変化についていけないために消えてしまう可能性が大きい、そういう一般論があります。

#### 【金本座長】

そのへんの一般論が、この川辺川でどの程度重要な問題になるかというのは、これから少し検討いただく必要があるかと思います。

他にありませんでしょうか。何も無いようでしたら、いたずらに時間を費やしても仕方がありませんので、(本日の議論は)このへんにさせていただければと思います。次は現地調査ですが、ここで現場を見ながら、環境の話はゆっくりやっていたらということ。

### 3 閉 会

#### 【金本座長】

今回は、熊本で現地調査を兼ねて行うということですが、事務局の方から御説明をお願いいたします。

#### 【事務局】

それでは、第5回会議は、現地調査を兼ねまして、熊本で行うことで日程調整をさせていただいておりましたけれども、現地調査の行程案をまとめましたので、お諮りいたします。

ただ今お配りしました資料を御覧いただきたいと思います。資料は、行程表と地図の2種類ございます。まず、地図を御覧いただきたいのですが、これまで住民討論集会を含めまして、様々な議論の対象となりました主な箇所を図に示してございます。そのうち、今回の調査対象としてお示しする箇所には、地名の頭に番号を付けております。

まず、期日でございますが、調整の結果、平成20年7月12日(土曜日)と、13日(日曜日)の2日間の日程とさせていただきます。

主な調査先といたしましては、相良村の川辺川ダム建設予定地や、五木村の頭地代替地などの他、これまでの議論も踏まえまして、川辺川を含め、球磨川流域の上流から下流まで、流域全域を御覧いただきたいと考えております。

行程表の方に移りまして、行程を簡単に御説明いたしますと、12日土曜日のお昼前に、熊本に入ってきていただきまして、昼食後、 の八代市の萩原堤防、

こちらは球磨川の下流域になりますが、住民討論集会でも議論の対象となったところがございます。その後、球磨川を上流に上りまして、まず、芦北町の淡口地区、ここは宅地が球磨川の支川沿いの低いところがございます。水害がたびたび発生している地区でございます。続いて、球磨村の一勝地、こちらは、球磨川本川沿いにある地区でございますが、治水対策といたしまして、宅地の嵩上げ工事が完了している地区でございます。その後、さらに上流に上りまして、人吉市で本川周辺を見ていただきました後、川辺川沿いを上流へと上っていただきまして、相良村のダム建設予定地を御覧いただきます。その後、 になりませんが、五木村へ向かいまして、水没予定地や代替地の状況を御覧いただきます。なお、こちらでは、五木村長、あるいは村議会議長の御意見を伺う時間を設けたいと考えております。その後、 でございますが、ダムの建設予定地をもう一回、来た時とは逆の対岸から御覧いただきまして、宿泊地の人吉市に向かう行程となっております。

2日目は、現地調査といたしましては、球磨川本川の上流に建設されております、本日も話題となりました市房ダムを御覧いただきました後、現地でございます県の事務所、球磨地域振興局へ移動しまして、こちらでの会議をお願いすることを予定してございます。

なお、この会議の前後に、流域市町村長や住民団体等からの御意見をお聴きいただく時間も設けたいと考えております。

以上、限られた時間の中で、現地調査の他、現地での会議、さらには、流域市町村長や住民団体等からの意見聴取の時間も入れておりますので、かなりタイトなスケジュールとなっております。どうぞよろしく願いいたします。

なお、この行程表(案)につきましては、大まかな日程でございます。今後、やむを得ず変更させていただく場合もございますので、御承知おきいただきたいと思っております。

また、心配されますのが、7月のこの時期、梅雨末期ということでございます。大雨、あるいは、場合によりましては台風等によりまして、日程の変更、さらには、最悪の場合、中止せざるをえなくなる事態もございます。このような場合の、判断の時期や皆様方への連絡方法等につきましては、今後、改めて御連絡させていただきたいと思っております。

それともう1点、今回の現地視察には、アドバイザーとして会議への参加をお願いしております、オランダのブラウン先生にも御参加いただくこととしております。ブラウン先生には、皆様よりも1日早い11日(金曜日)に熊本においていただく予定でございますが、現地で合流していただく形となると思っておりますので、よろしく願いいたします。以上が、現地調査の行程案でございます。

最後にもう1点、別件でございますがお願いがございます。有識者会議の議事録につきましてはのお願いでございます。議事録につきましては、会議の状況を県民の皆さんはじめ多くの方々に広く知っていただけますようにホームページに掲載し、公開しているところでございます。先生方にも、できるだけ早く掲載できるようにという趣旨で、何度もお願いしまして、大変申し訳なく、

恐縮でございますが、議事録の確認につきましても、引き続き御協力をよろしくお願いしたいと思っております。以上でございます。

【金本座長】

それでは、現地調査の日程はこれでよろしゅうございますでしょうか。

それでは、次回、現地でということになりますが、よろしくお願いいたします。これで本日の会議を終了させていただきます。どうもありがとうございました。

(以上)