

「第7回川辺川ダムを考える住民討論集会」

発言録

平成15年6月

国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所

熊本県企画振興部川辺川ダム総合対策課

「第 7 回川辺川ダムを考える住民討論集会」開催要領

1 趣 旨

川辺川ダム事業をめぐる論点について、県民参加のもと国土交通省、ダム事業に意見のある団体等並びに学者及び住民が相集い、オープンかつ公正に論議することを目的とする。

2 主 催

国土交通省 なお、熊本県は総合コーディネーター及び総司会を担当。

3 日 時 平成 15 年 5 月 24 日 (土) 12 時 30 分から (11 時 30 分開場予定)

4 会 場 熊本県庁地下大会議室 (約 500 席) 大会議室満員の場合は、ロビー等で視聴可能 (約 500 席) 上記以外の視聴場所 (各場所とも 11 時 30 分開場予定) (1)熊本県八代地域振興局 5 階大会議室 (約 100 席) (2)熊本県球磨地域振興局 2 階大会議室 (約 100 席)

5 討論テーマ

「環境」

6 進行次第

開場 11 時 30 分 (予定)
開会 12 時 30 分

(1) 総合コーディネーター説明 (20 分)

- ・ 進行要領説明 (登壇者紹介含む)
- ・ 環境論点説明

(2) 専門家討論 (150 分)

ダムによる環境影響問題のうち(4)八代海への影響、
(5)希少生物への影響、(6)その他(代替案による環境影響問題を含む)について説明
国土交通省側説明 (30 分)
ダム反対側説明 (30 分)

[休憩](20 分)

討 論 (90 分)

(1 問につき質問及び回答とも 3 分以内)

各 45 分ずつ双方に持ち時間を配分する。

[休憩](20 分)

(3) 一般質問 (1 0 0 分)

会場からの専門家登壇者への質問
(1 問につき質問及び回答とも 3 分以内)
(賛否に分けずに挙手により受け付ける)

閉会 1 7 時 4 0 分 (予定)

7 その他

(1) 討論の進め方

第 7 回では事前協議合意事項 (別紙 2、別紙 3 参照) に基づき、ダムによる環境影響問題 (4) 八代海への影響、(5) 希少生物への影響、(6) その他 (代替案による環境影響問題を含む) までを重点的に論議する。ただし、魚族等に関する影響等については、関連ある範囲内で引用しながら議論することは妨げない。

(2) 平穩に進めるための具体策

- ・ 討論会の進行を妨げる会場での野次、怒号は厳に慎むこと。
- ・ 野次等によって討論集会の進行の妨げになり、耐えられないと総合コーディネーターが判断した場合は、退場を求める。
- ・ 入場制限の判断をはじめ、会場の運営責任は県が担う。

(3) 専門家討論登壇者について

事前協議で決定されたとおり、専門家討論登壇者は賛否双方 8 名以内。専門家討論登壇者名簿は別紙 1 のとおり。

(4) インターネット

当日の様子は、国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所または熊本県のホームページにて中継する。

ア 川辺川工事事務所アドレス : <http://www.qsr.mlit.go.jp/kawabe/>

イ 熊本県アドレス : <http://www.pref.kumamoto.jp/>

(5) その他

- ・ 会場内へのプラカード、のぼり旗、横断幕等、アルコール類の持ち込みは禁止する。
- ・ 報道関係者以外のビデオ等による撮影は禁止する。
- ・ 県庁舎敷地内でのビラ等の配布、物品の販売及び寄付を募る行為はお断りする。
- ・ 交通手段について
駐車場に限りがあるので、できるだけ公共交通機関のご利用、もしくは車でお越しの場合は乗り合わせにてお願いする。

目 次

(1) 総合コーディネーター説明	
・ 進行要領説明 (登壇者紹介含む)	4
・ 環境論点説明	5
(2) 専門家討論	
国土交通省側説明	9
ダム反対側説明	15
・ ダムによる環境影響問題のうち	
(4) 八代海への影響	} について説明
(5) 希少生物への影響	
(6) その他 (代替案による環境影響問題を含む)	
< 休 憩 >	
討 論	23
各 4 5 分ずつ双方に持ち時間を配分する。	
(1 問につき質問及び回答とも 3 分以内)	
< 休 憩 >	
(3) 一般質問	48
会場から専門家登壇者への質問	
(1 問につき質問及び回答とも 3 分以内)	
(賛否に分けずに挙手により受け付ける)	
(4) 【専門用語解説】	70
(6) 【OHC資料集】	別冊

当発言録では敬称を省略させていただいております。

「 」印のついた語句については、巻末の「専門用語解説」を御参照ください。

OHC資料集については、掲載を省略いたします。

(1) 総合コーディネーター説明

進行要領説明

(総合コーディネーター：熊本県理事 鎌倉 孝幸)

定刻でございます。ただ今から、川辺川ダムを考える住民討論集会、第7回目を開会を致します。本日の討論は、事前協議で決定しましたとおり、環境をテーマに行います。ただし、4時から予定しております会場からの皆様の一般質問の中では、本来原則は環境のご質問でございますが、先週来からの利水訴訟の事実を踏まえ、利水に関するご質問も認めることと致します。会場には、九州農政局からも二人参加していただいておりますので、後ほどお名前を紹介しますが、そういう前提でございます。

では、初めに専門家討論の参加者の皆様を、事前の届け出順にご紹介致します。まず、向かって左側からのダム反対側の参加者としまして、名古屋女子大学家政学部助教授、対論者A様、島根大学理工学部教授、対論者B様、日本水路協会技術顧問、対論者C様、財団法人日本自然保護協会常務理事、対論者D様、財団法人日本自然保護協会常務理事、対論者E様、八代地域の37漁協代表として鏡町漁協長の対論者F様、八代漁業組合長の対論者G様、それから向かって右側の国土交通省の関係者及び推薦者関係です。九州地方整備局河川部長、国土交通省A様、九州地方整備局河川調査官、国土交通省B様、九州地方整備局河川環境課長、国土交通省C様、同じく川辺川ダム砂防事務所長、国土交通省D様、同じく川辺川ダム砂防事務所調査設計課長、国土交通省E様、同じ整備局の武雄河川事務所長、国土交通省F様、それから独立行政法人土木研究所水循環研究グループ上席研究員、国土交通省G様、それから参考人としまして九州歯科大学講師、参考人A様、それから先程ちょっと触れましたが、九州農政局整備部水利整備課長様、どうぞお立ち下さい。同じく農政局の川辺川農業水利事業所所長様以上でございます。それから国土交通省から、整備局長渡邊様を始め、幹部がご出席でございます。県から、今日は知事は「環の国会議」とのことで参加出来ませんが、黒田副知事、安田出納長を始め各関係部長、次長参加しております。以上でございます。

それでは、本日の討論に入る前に、前回の川辺川ダム住民討論集会での環境についてのそれぞれの論点について主たるもの、県の方で整理致したものを説明申しあげます。それと私のアシスタントを務めますのが、川辺川ダム総合対策課長、望月でございます。それから環境の論点をご説明しますのが、ダム対策課の審議員、古里でございます。それでは、古里審議員よろしく申し上げます。

環境論点説明

(県川辺川ダム総合対策課 政策審議員 古里政信)

それでは、2月に開催されました環境をテーマとします、討論集会論点についてご説明致します。お手元の資料「第6回川辺川ダムを考える住民討論集会、環境」の論点をご覧くださいと思います。環境をテーマとします討論集会では、ダムによる環境影響問題ということで、6項目に分けております。2月では、そのうち3項目、ダムによる水質影響、ダムによる流量影響、魚族、アユ等への影響を討論しております。それから討論の中で、この3つの項目に属されないものをその他、というふうに分類しておりますので、よろしくお願ひしたいと思います。

まず水質の影響調査でございます。これについても大変幅広い議論が行われておりますので、水温の問題、濁りの問題、それから水生昆虫への影響、ダム湖化に伴う河川水の変化、¹底質への貯留、ダム湖の²富栄養化の問題、この6項目に分けております。なお説明の都合上、ダム反対側を反対側、国土交通省、推進容認派を推進側とさせていただきます。

それでは、まず水温の問題についてご説明申し上げます。論点整理表の推進側の最初でございますが、これにつきまして、³選択取水設備及び⁴清水バイパスの水質対策により、水質や水温の変化を最小限に抑えるということでございます。これに対して反対側でございます。反対側の最初でございますが、低層から水を取るダムの場合、ダム下流に冷水が流れ、稲の発育やアユなどに影響を与え、表層から取水する市房ダムでも、湯水の場合は、低水温による影響が出ることがあるとの主張がされております。

更にこれに対して2番目のでございます。推進側から、川辺川ダムでは、選択取水設備により様々な高さから取水出来るため、市房ダムでも起きるから川辺川ダムでも起きるという訳ではないこと、更に次でございますが、湯水の時期は特異な時期であり、年中湯水になっている訳ではないとしております。これに対して反対側の方からは、2番目の後半部分ですが、冷水が出るという現象は、湯水という条件になれば起きており、特異な例をあげて一般化している訳ではない。更に反対側の3番目のでございますが、市房ダムからは常に一定温度の水が出てくるため、自然の温暖のリズムが狂っていると主張されております。推進側からはこれに対して、右の4番目のでございます。柳瀬地点の水温について、選択取水と清水バイパスにより、ダム建設前後で大きな変化は無いというシミュレーションの結果が出ていると、こういうふうな主張がされております。

それでは、次に濁りの問題でございます。まず反対側から、洪水後の濁りの回復について最初の ですが、球磨川の木錦葉橋と川辺川の権現河原との透視度を調査した結果、川辺川では急速に濁りが回復し、3日間で100を超すような透視度になったこと、これに対して球磨川の濁りは、3日間で川辺川の半分の50しか回復しないこと。このことは、次でございますが、市房ダムが濁りを貯留することにより、長期間濁りを出していることが調査から明らかとなっているとされております。更に推進側ですが、右側の最初のでございます。選択取水と清水バイパスを活用して水質の保全を図ることとし、具体的には、選択取水設備によりダム湖の取水する高さを選択して水が澄んでいる層から取水すること、ダム湖全体が濁り、選択取水設備で澄んだ水が取水出来ない場合は、清水バイパスに

よりダム湖上流の澄んだ水をダム下流に放流するとされております。更に反対側は、この項目の2番目の後半部分ですが、濁度について、現状の平均濁度より、もっと細かいデータを細分化して出せないかという指摘、要請がございまして、これに対して推進側からの3番目ですが、川辺川の柳瀬地点では、現況で濁度2未満の日数が年間214日、ダム建設後は220日になると説明がなされております。

また、反対側から1番下のになります。濁りについては8月から9月の水が少ない平水時の濁りが問題であること。この時期の球磨川の濁りは、ほとんど市房ダムからくるもの。生物には、平水時に濁りが続くのが一番大きな問題であると主張され、これに対して推進側からは、1番下のですが、川辺川が澄んで球磨川が濁っているのは、4月から9月の間で毎月4から10日。この濁りの原因は、市房ダムの放流によるもの、稲作のしるかきによるものがあると反論がなされております。

2ページをお願いしたいと思います。次に水生昆虫への影響及びダム湖化に伴う河川水の変化についてでございます。ここでは反対側の指摘を記載しております。3番目のでございます。球磨川と川辺川の環境の違いについて、BOD、COD等のデータで見ても明確な差は出ないが、昆虫の生育状況から見るとはっきりしているとの指摘がっております。更にダム湖化に伴う河川水の変化について、反対側は、ダムが出来ると、河川環境は湖沼的環境へと変化し、水も変化するとされております。次に底質への貯留でございます。最初のですが、ダムは窒素やリン等の栄養塩や金属、ヒ素等の物質を底質に貯留すること。更に3番目のですが、ダム湖底での酸化還元電位の変化によってメタン発酵が起き、有機物中のヒ素が、水中に溶け出しにくることとされ、これに対して推進側からは、2番目ですが、ヒ素は毒物だが、天然鉱物として土壌のなかにもある程度含まれている。流域で極端に高いヒ素があるとか、水質調査で環境基準を超えるヒ素があるといったことは無いので、堆積しても問題ないとの反論がっております。

次にダム湖の富栄養化の問題でございます。ここでは、ポーレンワインダーモデルという用語がございます。恐れ入りますが、後ろにつけております専門用語解説の2ページをご覧くださいと思います。専門用語解説の2ページの上から3項目でございますが、ここにポーレンワインダーモデルを記載しております。要はリンやその水深、水の回転などを基に、その富栄養化について事前に予測する方法ということが出来ると思います。恐れ入りますが、再度論点整理の2ページの中程をお願いします。この点につきまして、推進側はポーレンワインダーモデルによると、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しております。これに対して反対側は、ポーレンワインダーモデルそのものについて、2番目のでございますが、簡単なモデルであり、難しい現象の説明や将来予測が出来るか疑問であると主張されております。更に推進側は、3番目ですが、川辺川ダムでは水位維持施設を設置し、夏場では水の回転率が上がり、上流側の水位維持施設では、ほぼ1日で水が入れ替わってしまう。竜門ダムや巖木ダムでも赤潮やアオコは発生しておらず、川辺川ダムでも赤潮等が発生する可能性は低い、との主張がっております。更に反対側の方からは、1番下のになります。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出来るほど精度は高くないとの指摘がっております。

3ページをお願いします。ダムによる流量影響でございます。ダムからの放流方法等に

ついて推進側から説明がっております。 の2番目をご覧いただきたいと思います。平常時には人吉地点、発船場付近で流量が30トン以上あり、利水のためダムに水を溜める必要がある時に一部をダムに溜める。人吉地点で30から22トンの時はダムには溜めず、入ってきた水をそのまま下流に流すとし、次の ですが、人吉地点での流量が22トン以下となり、水が少なくて困る時にダムの利水容量の溜めた水を下流に流すとされております。

次に魚族への影響について、4ページをお願いしたいと思います。アユの個体調査についてでございます。反対側によりますと、川辺川と川辺川合流前の球磨川とでアユのサイズを比較すると、体重、肥満度ともに川辺川のアユの方が大きいとの調査結果が報告されてきて、これに対して推進側からは、統計学的には調査時期やサンプル数を揃えるべきであり、全ての調査を合わせて比較するやり方には疑義がある。アユは季節により大きさが違うし、3回の調査では、球磨川と川辺川のアユが違うとは言えない、とされております。次にアユへの濁りへの影響についてでございます。推進側からは、最初の でございますが、濁りが10ppmから15ppmになると逃避することがあるので、漁業には多少影響があるとの説明が行われております。次に付着藻類の問題でございます。反対側のこの項目の最初の でございますが、水草と付着藻類はライバル関係にあり、水草が増えれば付着藻類は減少すること、更に2番目の の下の2行でございますが、ダムの影響で水草が安定することが、間接的に藻類の量を制御する可能性があるとしております。更に推進側からは、宮が瀬ダムを例に、フラッシュ放流により川床の石に付着した藻類をリフレッシュし、シルト等を洗い流す効果が確認されており、川辺川ダムでもこうした事例を参考に、より良い運用方法を検討していくとしております。

最後になりましたが、その他の項目でございます。反対側から環境アセスについて指摘がっております。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こと。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違いは、住民参加による議論の場が確保されてない点などを指摘しております。更に推進側からは、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。ダムにより環境に全く影響がないとは言えないが、致命的影響が生じることはないとし、流域に対する治水の責任があること、環境アセスを実施すると最低でも数年はかかり、地域に与える影響が極めて大きい。このようなことから、環境アセスを実施し、その間、事業を止めることは出来ないという主張でございます。

また、最後になりますが、基本的な議論のスタンスについて、推進側から、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、必要であるとされております。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。以上簡単に、前回討論集会での論点をご説明を申しあげました。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございます。今ご説明申しあげましたが、前回は1回目の環境テ-

マの討論集会でしたが、お聞きになったとおり、非常に噛み合っていません。それは正直、私共もそういうふうな受け止めです。こういう問題については、総括討論というものも今後予定することにしておりますので、今説明した部分を掘り下げる議論も今後やりたいと思っております。

(2) 専門家討論

(総合コーディネーター)

これから専門家討論に入ります。本日の討論は、環境テーマでございますが、環境で取り扱う論点としては、事前協議で賛否双方で合意してありますが、第一にダムによる水質影響、ダムによる流量影響、魚族アユ等への影響、4点目、今日取り上げる分ですが、八代海への影響、希少生物への影響、その他代替案による環境影響問題を含むの6項目と、今申しあげました環境影響総括討論ということで、全項目にわたって討論する場をまた設けるといふふうに双方で合意をしております。今日は、その中の今申しあげた4番目、5番目、6番目の3項目について取り上げることとします。ただ、魚族等に関する影響等については、特にアユの問題とか色んな形での声がありますので、関連する範囲内では引用しながら議論することは結構だと賛否双方で合意しております。

今から専門家討論に入りますが、いつも申し上げてますが、それぞれ30分ずつの持ち時間を、それぞれの自分達の主張の正当性、妥当性をその30分で主張していただくことを重点に考えていただきます。その後、今度は、賛否双方交互に45分ずつ時間をとって、それぞれ疑問に思うこと、あるいは質問したいことを持ち時間の範囲内で交わすと。その時に相手側に対する疑問とか質問とかというものをやっていただきますが、その30分の所は非常にいつも途中で狂って、相手側の攻撃になりがちなのですが、そこは控えていただきますよう、よろしくお願ひご協力を申しあげます。

それから先程農政局のご紹介をしましたが、肝心の私共の張り切っている農政部長とかを紹介をしませんでしたので、私共の県の農政部長の和田農政部長でございます。4月から農政部長です。それからもう一人は農政部次長、同じく4月から農政部次長横山でございます。よろしくお願ひします。

それでは、これから賛否双方30分お願ひ致します。発言される方は名前を名乗ってから発言されるようお願ひします。発言録を作成する際の前提になりますので、よろしくお願ひします。それでは、国土交通省側から先によろしゅうございますか、お願ひします。今から1時25分までと致します。今から30分ということでお願ひします。

国土交通省側説明

(九州地方整備局 川辺川ダム砂防事務所長 国土交通省 D)

それでは国土交通省川辺川ダム砂防事務所の国土交通省 D です。これから川辺川ダム事業における環境保全の取り組みについて説明します。説明については、スクリーンで行います。細かいデータ等につきましては、お手元に配付している資料をご覧ください。

まず環境保全に対する私達の基本的な姿勢を説明します。まず自然環境を出来るだけ保全していくと、その姿勢に対しては私達も全く賛成です。しかし私達人間が生活していく上で、どうしても必要なものは確保していかなければいけません。それには色んなものがありますが、水の確保や、安全の確保、これは必要なものです。例えば福岡都市圏では、生活に必要な水道用水の約6割をダムに頼っています。また防災という点でも全国に多く

の治水ダムがあり、流域の安全を守っています。球磨川流域でも同様です。これは市房ダム、平成6年の渇水の時に農業用水の確保にとても役に立ったということで、その感謝祭が行われました。その写真です。このように市房ダムも洪水防御や球磨川南部の農業用水の確保に大いに役立っています。そして川辺川ダムも水害が頻発する球磨川流域において、治水対策、流域の安全な生活のために必要不可欠な施設です。この考えを元に事業を進めていく上で、どのように環境の保全を図っていくのか、そういうことについて本日説明します。

川辺川ダムはこのように必要な施設です。しかし、ダムを建設する場合には、環境に何らかの改変を加えること、これは避けられません。それに対して私達は専門家の指導をいただきながら、調査、予測、検討を行い、出来るだけ環境の変化を最小にするための対策を行っていきます。そしてその対策を講じることにより、環境に対して重大な影響が生じないように事業を進めていきます。ただし、環境については、不確実な点もあることから、モニタリングを実施し、必要に応じた対策を随時実施していきながら事業を進めていきます。人間が生きていく上で、環境を全く改変するな、ということは不可能なことはお分かりいただけると思います。その中で、川辺川ダム事業を進めていくに当たり、どのように環境の改変を小さくしていくかという観点で今日は議論を進めて行きたいと思います。

まず環境の調査です。調査については、昭和51年より動植物や水環境の調査保全対策の検討を継続的に行っています。また平成5年には動植物や水質の専門家から成る川辺川ダム環境保全創造に関する検討委員会を設置し、専門家の指導をいただきながら、最新の知見に基づき検討を進めています。また、クマタカや九折瀬洞の保全については、それぞれ検討会を設置し、専門家の指導を受けながら、詳細な調査、保全対策の検討を行っています。これらの取り組みについては、平成7年に2つの冊子「川辺川ダム事業における動植物の良好な環境の保全と創造」「川辺川ダム事業における良好な水環境の保全と創造」として取りまとめ、公表し、また住民の方々のご意見をいただきました。そして平成12年6月には環境影響評価に用いる項目を踏まえた上で、「川辺川ダム事業における環境保全の取り組み」という非常に厚い冊子でございますが、これを取りまとめて公表し、関係者や住民の方々の意見をいただいています。本日の住民討論集会では、川辺川ダムによりどのような環境の変化が予想されるのか、そしてそれに対してどのような対策を行うのかを、出来る限り分かりやすく説明していきたく思います。

まず、川辺川ダムの事業区域の現況について説明します。皆様ご存知のとおり、川辺川ダムは球磨川との合流点より約19キロ上流に建設されます。川辺川ダムの湛水予定地の水辺には、植物で言うとツルヨシの群落など、動物については、タヌキやヤマセミが生息しています。また川辺川ダムの湛水予定地の周り、山林ですが、広葉樹林やスギ、ヒノキの人工林が見られるということです。そして川辺川の利用状況ですが、川辺川は水質が良好で、アユ釣りですとかラフティング、水遊びなど様々に利用されています。また球磨川本川についてもアユ釣りや船下りなど様々に利用されているところです。そして川辺川の地形的な状況ですが、皆様ご承知の通り、山地を流れている河川で地形的に曲がりくねった流れをしています。魚類などの生息に重要である瀬や淵が数多くありますが、これらの瀬や淵は、基本的にこの地形的な川の曲がりによって形成されていまして、非常に安定しているという状況にあります。また川辺川ダムの事業区域には、4ヶ所の発電の取水堰横

断工作物が設置されております。水質が良好な川辺川ではありますが、このように発電水路の方に水が流れるため、川の流れが減少しているというようなことも、そういう区間が非常に多いというのもこれまた実状です。

それでは、これからこれらの環境保全のための調査検討について説明します。川辺川ダム事業では、地域の豊かな自然環境と調和したダム造りを行うため、専門家の指導のもと、環境アセスの考え方に従って調査を実施しております。出来るだけ環境の変化を最小にしようという努力をしております。先程ご紹介したとおり、委員会を作って、専門家の指導を受けながら、調査、検討を進めているところです。そして川辺川ダム事業の環境保全対策を検討するに当たり、重要な種を選定致しました。その選定基準としては、詳しくはお手元の表にも書いてありますが、例えば、環境省、熊本県等によって設定されたものにとりまして、動植物全般では、文化財保護法や熊本県文化財保護条例により、天然記念物に指定されている種別とか様々な基準に基づいて重要種を選定しています。また個別のものとして、植物、ほ乳類、鳥類、は虫類、両生類、魚類、陸上昆虫類、底生動物、陸産貝類、クモ類等々それぞれ基準を設けて指定しております。これらを元に選定した結果、植物については101種を重要種として抽出しております。また動物については、ほ乳類11種、鳥類14種、は虫類2種、陸上昆虫類14種、陸産貝類4種、クモ類2種を抽出して検討しているところでございます。

それではこれらの重要な種の中で、まずクマタカについて説明します。クマタカは生態系の上位に位置し、全国的に見て個体数が少ない猛禽類の一種です。クマタカの調査については、平成5年から実施しております。専門家の指導を受けながら調査をしておりまして、まず調査の範囲、視野範囲と言いまして、環境アセスメントと同等の範囲で実態調査を行っています。この生息調査の実態の結果から、行動圏、コアエリア、繁殖テリトリー、幼鳥の行動範囲、営巣地を把握しています。行動圏というのは、1年を通じてそのクマタカが利用する範囲、コアエリアとは、全行動圏の中で1年を通じてよく利用し、比較的利用率の高い範囲、繁殖テリトリーというのは、繁殖期に設定される範囲で、他のクマタカが入ってきた場合、防衛するという範囲です。また幼鳥の行動範囲とは、幼鳥の巣立ちの後、幼鳥が独立するまで生活する場所を示しています。このように調査を行っておりますが、これから調査結果を説明する前に、一言皆様にご了解いただきたいことがあります。営巣地などの詳細な情報を公開しますとクマタカの密猟などの恐れがあります。ですからクマタカの保護の観点から、ここでは概略の情報、概略図的なものしかお示し出来ません。調査自体はきちんとやっておりますが、クマタカの保護の観点から皆様のご了解、ご理解をいただきたいと思っております。

それではクマタカのそれぞれについて説明します。川辺川ダムの事業区域には、関連するものとして7つのクマタカのつがいを確認しています。その7つがいの繁殖状況ですが、この表のように、黒丸が繁殖を確認、すなわち幼鳥がちゃんと出て来たということで確認、また白丸については、その繁殖の兆しは確認しましたが、最終的には幼鳥までは確認出来なかったというものを示しております。このようにつがいにより、また年により繁殖の状況が様々であるということが分かります。このような調査を元に私達は、事業区域周辺のクマタカの生息と繁殖活動の継続が図れるように努力しているところです。例えば、一例としまして平成13年ですが、クマタカが生息をしている森林を保全するという

ために色々検討した結果、ダムコンクリート材料を採るために山の石を採るといふ、この原石山というものを取り止めて、山林の保全を図った。またダムの付替道路の工事に従いまして、クマタカの影響を小さくするため、この道路の位置をクマタカの巣からなるべく離すとともに、道路をやるときに山肌を削るのですが、この掘削量を減らして、土地の改変面積を極力抑制するようにルートの変更などを行っている、このような取り組みをしているところです。

それでは今後の川辺川ダム事業によるクマタカの各つがいへの影響の予測について説明します。現在クマタカの各つがいの生息状況と、今後の工事又ダム完成後の貯水池の出現などによる変化、更には保全措置の実施を考慮した上で、クマタカ各つがいへの影響を予測しました。その結果、7つがいそれぞれについては、本日配付した資料に記述しておりますが、ここでは一例として、そのうちのAというつがいとEというつがいを例にとって説明します。Aというつがいは先程説明したとおり、概略図で申し訳ありません。コアエリアがこのダムのサイトから離れた所にあります。コアエリア内はこのように改変されませんが、コアエリアの縁の部分を工事用車両が通行するということから、工事中においては繁殖活動が低下する可能性があります。しかし、巣とダム堤体の間に山の尾根がありますので、その尾根による緩衝効果などもありまして、工事中でも現在のコアエリアで生息し続け、繁殖活動も継続するものと考えています。またダム建設後は、コアエリア内は改変されないということから、事業による影響はほとんどないと考えています。次にEというつがいです。これはコアエリアの中にダム貯水池が出現、要するにダム湖が出来てくるという所です。また道路などの工事も行われるところから、工事期間中においては、繁殖活動が低下する可能性はありますが、工事期間中も現在のコアエリア内で生息し続け、繁殖活動も継続するものと考えています。また、ダム建設後におきましては、貯水池の出現によりコアエリアの約5パーセント、繁殖テリトリーの約10パーセントが改変されますが、狩り場や営巣に適した環境というのが、広く残存するというのでつがいは生息し、繁殖活動も継続するものと考えております。このように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いうふうに考えています。

続きまして、特殊な生態系として九折瀬洞について説明させていただきます。この洞窟は川辺川ダム貯水池の上流の辺りに位置しております。これがそこに生息している虫ですが、通常使う言葉としてはあまり適切ではないですが、昆虫の固有名詞ということでお許しいただきたいんですが、この小さい虫、ツヅラセメクラチビゴミムシというこの洞窟しかいない貴重種がいます。この九折瀬洞窟の生態系の特徴ですが、コウモリが洞窟の外で餌をとって洞窟の内外を行き来しております。そして洞窟内ではこれからご紹介する東ホールという大きなホールを中心に、コウモリの糞から始まる特殊な生態系のピラミッドが形成されているということです。この九折瀬洞窟の洞窟に対して、専門家からなります九折瀬洞保全対策検討会を設置し、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おります。

まず、洞窟の状況なんですが、これが平面図です。洞窟の入口から東ホールまでの断面を示していますが、この東ホールにツヅラセメクラチビゴミムシが生息しておりまして、この東ホールというのが非常に標高の高い所にあります。ですから川辺川ダムの計画上の最

高水位である280メートルまで水が溜まった場合、ブルーで示していますが、ここよりも上の所にあるということです。ですからダムの上水によりまして、この東ホールから洞窟の外へのコウモリの移動経路が一時的に水没しますが、この洞窟性動物の主要な生息場である東ホールの主要部は水が入って来ないですから、この生態系の保全のためにはコウモリの移動経路を確保して、コウモリの糞から始まる生態系を保全するということで保全策を検討致しました。検討会で色々審議をいただいて環境に与える影響などを考慮した結果、色んな検討しましたが、コウモリの移動経路を確保するために、トンネルを設置するという案を採用しております。そのトンネルのルートとしましては、この東ホールにつながる所に派生洞という非常に小さい洞窟というかホールがありまして、その狭窄部にトンネルをつなげようということで検討を進めております。このトンネル案で、シミュレーション等を色々行った結果、生態系に対して非常に重要な湿度や温度といった東ホールの生息環境にも大きな影響を与えない、ということを確認しております。またトンネルの掘削ですが、これについてはこの九折瀬の洞窟内の気象状況、生物の状況などを継続的に調査していきながら、環境に変化が生じていないかを慎重に見極めながら行っていきたいというふうに考えております。

続きまして八代海についての説明です。八代海については、学識経験者、漁業者、関係行政機関からなる八代海域調査委員会を平成13年に設置し、八代海の現況を把握するとともに、保全対策の方向性の検討を行いました。まず、八代海と球磨川、川辺川の流域についての説明です。この八代海域、流域が広さが約3300平方キロメートル。その中で球磨川の流域が1880平方キロメートルで、これは八代海流域の57%、その他の水系で43%です。川辺川は、この川辺川ダム上流域470平方キロメートルで、八代海流域の14%ということになります。そしてこの八代海の調査を行うに当たり、八代海を3つに区分しました。北部海域、南部海域、西部海域とこのように地形、海象状況を勘案した上で3つに区切って調査、検討を行いました。まず八代海域への流入負荷、CODですとか、窒素とかリン、この流入負荷についてですが、北部海域では、ほとんどが陸域からの流入負荷ということになっております。一方、南部及び西部海域では、陸域からの負荷に比べ養殖負荷の割合が高いということが見てとれます。八代海域、これは皆さんご承知のとおり、自然環境が豊かで、また沿岸漁業や養殖漁業が盛んに行われています。しかし、一方で八代海を取り巻く、環境の変化、赤潮の発生による漁業被害の発生、これら環境の悪化、これについて懸念されているということも事実であります。

それでは八代海の有害赤潮の発生状況について説明します。これが、漁業被害の原因となる種による赤潮の発生延べ日数、年間の延べ日数を年ごとにまとめたものです。このように年により様々な発生要因、発生回数があるということです。その一例として、赤潮被害を引き起こしている鞭毛藻類、うず鞭毛藻類、舌嚙みそうなんですが、コクロディニウムポリクリコイデスという種がありますが、その発生頻度を示したものです。この図のように、発生の確認頻度、地域により発生確認頻度が高い所と低い所と場所により様々な状況です。それで、赤潮の発生頻度については、気象や海象、栄養塩類等、非常に大きな要因が相互に関係し合っておりまして、この発生メカニズムというのは、必ずしも明確になっている訳ではありません。しかし、色んな調査、データの結果、漁業被害原因の種による赤潮については、夏場に日射量が高くて水温が高い年に多く発生するという傾向

が見て取れます。

次に、八代海の漁業の状況です。これは、漁船漁業ということで、漁船による漁業の漁獲量、このように近年減少傾向にあるというのが見て取れます。一方、魚類の養殖の総生産量です。これは、平成7年をピークにしまして、近年は減少傾向にあると。また、ノリの収穫量については、平成2年以降、大体横ばいの傾向ということが見て取れます。

また、八代海の干潟に関してですが、八代海の干潟、主に八代海の北部に分布しております。で、昭和20年の時点で、6500ヘクタール程度干潟がありました。これが、昭和30年までに、約1500ヘクタールが消滅しています。昭和30年と言えば、荒瀬ダムが昭和29年、市房ダムが昭和35年と、いわゆるダム以前の時代ということと言えます。その後、減少は少しずつ続いておりまして、平成元年までに更に700ヘクタールが消滅しておりますが、これら干潟面積の減少の要因として、主には干拓などが主な原因と考えられています。

それで、この八代海域調査委員会におきまして、八代海の現況調査に基づき、八代海の環境保全の在り方というものを検討し、各関係行政機関が連携して、八代海の環境保全に取り組んでいくということで確認されました。で、まず環境保全の基本理念です。大きく二点ありまして、八代海の生物多様性の保全及び健全な生態系の維持という一つ、もう一つが、海域環境の保全と漁業の持続的な維持、発展の調和を図っていく。この二つを基本理念としております。で、保全対策の方向性と致しましては、例えば水質の保全対策。次に流砂系、ちょっと難しい言葉ですが、砂の供給とかそういうものですが、砂の供給保全、この対策。そして、海域漁業の環境保全ということで、これらのテーマに基づいて関係行政機関などが連携して環境保全に取り組んでいくこととなっております。

それでは次に、八代海と川辺川ダムの関係について説明します。この八代海域調査委員会で、八代海と川辺川ダムの関係の確認が行われました。まず、球磨川から八代海に流れ込む年間の水の総量についてですが、川辺川ダムの建設前後で現況と比べまして約0.7%の減少があるということで比較的軽微であるということです。また、八代海に流入する栄養塩類、窒素ですとかリンですとか、このような物のうち、川辺川ダム上流域から流出する栄養塩類、これについては、川辺川ダムの上流域、ご存じと思いますが、人口なども非常に少なくて農業生産も元々非常に小さいということで、川辺川ダム建設前後で栄養塩類の負荷の変化はほとんど見られないという状況にあります。

それでは、水質がどのようになるのかということです。この調査委員会におきまして八代海の水質予測モデルを用いまして、川辺川ダムが建設された場合の八代海域の水質の予測をしております。窒素、リン、CODについて行った訳ですが、このように河口域について若干の濃度の減少があるということでございまして、それぞれ濃度、若干減少しておりますが、非常に小さいレベルだと。これ夏場の平常時、いわゆる洪水ではない普通の流れの時の状況で若干濃度が減少する。

では、洪水時はどういう状況になるかということで、この「St-7」という河口付近の所で調査しました。過去最大の出水である昭和57年7月の出水時のシミュレーションで予測しておりますが、川辺川ダム建設前後で、建設後には洪水時のピーク流量が下がるということで、この洪水ピークの7月25日から28日までの間、CODですとか窒素、リンの総量が低くなっていると。これは洪水のピーク流量が小さくなることにより、流出

量自体が小さくなるということが考えられます。以上のことから川辺川ダムが海域へ与える水質面での影響は、無視し得る程度のものという結果を得ております。以上が資料の説明です。

本日の討論集会に当たりまして、コーディネーターの熊本県も交えました話し合いの中で、ダム反対派が提唱する代替案、すなわち大規模な河床掘削の影響についても本日議論するという事でお互い合意している。これは、冒頭説明があったとおりです。本日、その課題についても興味を持っておられる県民の方もいらっしゃると思いますので、その説明があるものと我々期待しております。

また、ダム反対側の登壇者専門家の方々をお願いしたいんですが、本日の議論の上で、人間が生きていく上で、環境を全く改変するな、というのは科学的な態度ではないと考えています。ですから、川辺川ダムについてどのようなご懸念をお持ちなのか、どの程度なら許容出来るのか、具体的なデータに基づく科学的な説明、ご意見、ご質問をいただきたいと思います。そういう議論をやっていきたいと思います。

私共、今後も皆さんのご意見を踏まえながら、川辺川ダムの環境対策を進めていきたいと思っております。その一環として、本日の討論会が有意義なものになるよう我々も願っておりますし、一生懸命やらせていただきたいと思っております。本日はよろしくお願ひします。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。今、国交省側の国土交通省D所長からありましたけれど、これは、それぞれの議論の中で、45分の枠内の中でお互い疑問を交換し合うという形でもいいのかなとも思いますけど。ただ、もちろん30分の中で何をされるかはこちらの専権事項ですから、希望を今おっしゃったのは、後の討論の中で疑問を確認し合うという方法でもいいのかなというふうに思いますので、そのように理解をします。それでは、反対側の方準備よろしゅうございますか。はい、では今から30分間、持ち時間がございます。よろしくお願ひ致します。

ダム反対側説明

(財団法人日本自然保護協会常務理事 対論者E)

皆さんこんにちは。日本自然保護協会の対論者Eと申します。本日は、川辺川ダムを考える県民討論会の環境に関する討論の第二回目です。これからダムが海域に与える影響、希少生物に与える影響、その他についてお話ししたいと思います。

まず、一般的に、^{別冊資料P.3}ダムが海域に与える影響についてお話しします。河川の上流部にダムが建設されると、それまで河川から海に供給されていたダムに堆積し、海岸に砂が供給されなくなるため、その分の海岸が浸食されるようになります。また、砂が供給されなくなれば、魚類の産卵や稚魚の保育場となる干潟やアマモ場も減少します。また、ダムにはリンや窒素を含む有機物が堆積します。これが洪水時に一度に流れ出して、下流部や海までに影響を与えます。ダムに堆積するのは有機物だけではありません。亜鉛、鉛などの元素も堆積します。これも洪水時に流れ出して海に蓄積します。この他、年間を通じての河川

流量が変わらなかったとしても、ダムにおける取水時期、あるいは貯水時期に流量が減少することによって、海域に流れ込む淡水の量が変化します。そうすると海には、水温の変化、塩分濃度の変化、潮流の変化など、様々な影響が出ますが、こういった変化についてはまだ十分に分かっていません。

次に、^{別冊資料 P 4}漁民が感じる八代海の変化ということで、八代海漁師のお話を今日は伺いたいと思うんですが、まず、八代海では、魚介類の減少、赤潮発生回数の増加など、漁場環境の悪化が大きな問題となっています。八代海の海面漁業の漁場変化を見てみると、1970年頃から漁獲量が減少しています。1969年を100として最近の漁獲量を見ると、八代海の中でも天草東海区が70なのに対して、不知火海区は30となっており、顕著な減少を示しています。また、1990年以降、赤潮の発生日数が増えています。八代海域調査委員会では、海水温の上昇が赤潮の発生に關与している可能性があるとか、赤潮と球磨川の出水との直接的な関係は認められない、と報告していますが、ダムの影響は本当に無いのでしょうか。地元漁師さんへの聞き取りからは、梅雨明けに泥が流れた後、赤潮が発生するという証言が聞かれています。ダムに堆積した有機物と赤潮発生の因果関係を更に検討する必要があるのではないのでしょうか。

本日ここに、八代海37漁協代表の対論者Fさん、それから八代漁協組合長の対論者Gさんが登壇されていらっしゃると思いますので、対論者Gさんから漁業者の立場で、八代海の変化についてお話しいただきたいと存じます。

(八代漁協組合長 対論者G)

皆さんこんにちは。ただ今紹介を預かりました八代漁協の対論者Gでございます。私は、八代の海で50年間漁業をやっております。現在、八代漁協では542名、不知火海沿岸では、およそ8300名が漁業で生計を立てています。みんな将来の漁業に不安を持っています。色んな魚がどんどん捕れなくなっているからです。毎日不安な気持ちで漁に出ています。

^{別冊資料 P 2 5}これは、昔、球磨川河口に広がっていた藻場と干潟です。どこまでも歩いていける砂干潟と藻場が広がり、今は見られなくなったアマモが船のスクリューに巻き、動くのに苦労したほどでした。上から見ると、数メートル下の海の底にある貝の一つ一つ、魚の一匹一匹、サヨリが藻に産み付けた卵が見えるほど水はとても澄んでいました。子供は、たった1時間でバケツ一杯ウノカイを簡単に捕っていました。私達は、ずっとこの海があるものと信じていました。しかし、荒瀬ダムが建設されてから、^{別冊資料 P 2 6}生き物の産卵場所となっていた藻場や干潟が消えていきました。アマモ、サヨリ、ウノカイ、オオギス、コウカイ、アカガイなどと全てのものが消えていきました。現在は、アサリやエビにガザミにヒラメも放流に頼っているのが実情です。

^{別冊資料 P 2 7}折れ線グラフは、八代漁協の車エビの漁獲量の変化です。昭和55年から、エビの放流を始めたにもかかわらず、段々減っています。棒グラフは、八代漁協の組合員の数です。海で生活を立てることが出来なくなって、毎年約20名の組合員が海から離れています。漁業を専門にしているものは、20年間で半数になっています。このままでは漁業者はいなくなってしまう。国土交通省にお尋ねします。砂干潟が消える原因が、川から砂が無くなったということであることは、否定出来ないと思います。ダムが砂で堰き止められているという事実があるのに、どうして影響が無いと言い切れるのでしょうか、答えて下

さい。ダムで砂が流れて来ないことによってどんな影響があるか、アサリの例でご説明致します。

別冊資料 P 2 8

左は、砂の中のアサリの様子です。水管を干潟の上に出して呼吸をしています。右の図のように少し泥をかぶっても、水管を伸ばしてアサリは生きていきます。しかし、一度に泥が来た時、現場を見ると、アサリは泥の下でみんな死んでいます。別冊資料 P 2 9かなりの厚い泥を被ってもその泥にある程度の砂が混じっているなら、比重の関係でアサリは上に上がることが出来ます。私の経験から、ある程度の砂が混じっていると大丈夫です。自然の雨で、大量の泥だけが川から流れ出るということはまずあり得ません。別冊資料 P 3 0しかし、ダムがあると溜まった大量の泥が一挙に流れてきます。砂の割合が少ないので、アサリは上に上がることが出来ず、窒息して死んでしまいます。アサリが泥でおぼれるということは、砂がダムに堰き止められて川から海まで流れて来ないからではないでしょうか。国土交通省は色んな調査をやっているようですが、こんなアサリの例のように、この大量の泥がどこからくるのか、また、その対策をどうするのかというような、私達の疑問を聞くこともありませんし、当然答えもありません。アサリだけでなく、漁の対象にしている魚介類一つ一つの生態を明らかにし、球磨川の変化でどんな影響があるのか、十分説明していただきたいと思えます。

(総合コーディネーター)

説明中は恐れ入ります。出来るだけ聞いて下さい。

(八代漁協 対論者 G)

別冊資料 P 3 1

これは八代以南の証言を基に作った図です。赤潮が最初に発生する場所は、赤い線で囲っています。漁業者の多くは、赤潮は大水が出た後気温が上がり、晴天が続くと発生すると言います。私達漁業者には、赤潮の発生とダムの放水は関係あると思っていますが、ダムからの放水と赤潮の発生が関係ないというなら、私達が納得出来る説明をして下さい。具体的な説明が無くて関係ないと言われても納得出来ません。別冊資料 P 3 2私達が困ることは、水でも栄養塩でも来たり来なかったり、また、一度に大量に来たりすることです。人間が、生の食べ物を、水を、一カ月に一度とか、あるいは梅雨時に一年分まとめて貰っては困るのです。それで一日平均でどれだけやっていると言われても、ごまかされているとしか思えません。食べきれない生き物を、放っておくと腐るのはダム湖でもどこでも同じです。ダム湖で腐ったものをまとめて渡されると、海の生き物は困ります。先程話した赤潮の発生原因もここ辺にあるのではないのでしょうか。ダム湖の中で栄養塩の質や量が、どのように変化しているのか、十分に調べてありますか。お尋ね致します。

私がお話ししましたような、八代沿岸漁業者の素朴な疑問に対する十分な説明が無いままのダム建設には、今後とも反対します。ご静聴ありがとうございました。

(日本自然保護協会 対論者 E)

まだ続きがありますので。引き続き先程挙げました項目に沿って、河川から海への影響についてご説明致します。別冊資料 P 5まず、河川からの土砂供給の減少についてです。環境省の環境保全基礎調査によりますと、八代海の干潟は 1945 年から 90 年の間に 3 分の 2 に減少しています。その最大の原因は、先程国交省の方からも説明がありましたように、埋立や干拓によるものですが、ダムによる土砂供給の減少も干潟減少の原因となっています。八代海域調査委員会の報告では、球磨川の砂利採取量、八代海の土砂採取量も年間数

万から数十万立方メートルに上って、ダム²の堆砂だけが問題ではないというような書き方がされていますが、果たして、ダム²の堆砂量は無視出来る程度のものでしょうか。

^{別冊資料 P 5}
川辺川ダムには、年間 27 万立方メートルの土砂が堆積することが予想されています。既存の荒瀬、瀬戸石、市房の三つのダムの堆砂量は、年々変化していますが、現在年間 11 万立方メートルとなって、堆砂率、ダムの容積に対して溜まっている率というものが、どんどん今上がっている状況です。この 27 万立方メートルプラス 11 万立方メートル、これを治水目標としている 80 年間の合計で計算してみます。川辺川ダムだけで 2160 万立方メートル、既存の 3 ダムを併せると 3053 万立方メートルもの砂が海に流れなくなる計算となります。この砂の量とは、61 平方キロメートルの海底を 50 センチずつ削った量に相当し、とても無視出来る量ではありません。球磨川から八代海に供給される土砂が減少すれば、魚介類の生息の場である干潟や藻場も、また減少します。

普通大きな川の河口にある干潟は、河川から供給された堆積物で出来ているはずですが、ところが、島根大学の対論者 B 先生が八代海の干潟と、川辺川、球磨川の既存ダムで堆積物の元素の組成を調べました。そうすると意外なことが分かりました。トリウム、スカンジウムといった堆積物に含まれる元素の組成から、八代海の干潟の堆積物は、球磨川から供給されたものと、天草など西の島々から海流によって運ばれたものが一対一の割合であったということです。このことから、球磨川の既存のダムや堰²¹によって、八代海に供給される砂が少なくなっていることが推定されます。

^{別冊資料 P 6}
次に、ダム湖底からの汚濁負荷についてご説明致します。第 6 回の県民討論会において、対論者 A 先生から、ダム湖における富栄養化と泥の関係について、分かりやすい説明がありました。川辺川ダムでは、普段は選択取水設備を使って汚濁した水を下流に流さないということですがけれども、洪水時には一体どういうことが起きるのでしょうか。八代海域調査委員会報告書に示された球磨川の水質データを分析すると、既存のダムがいくつもある球磨川では、ダム湖底に堆積した汚泥が、洪水時に海に一気に流れることが分かりました。2000 年 7 月 6 日から 8 日の増水時に、荒瀬ダム下流の横石地点における汚濁負荷量を計算すると、COD (化学的酸素要求量) が一日あたり 813 トン、²²TN (全窒素) が一日あたり 133 トン、²³TP (全リン) が 22.3 トンとなりました。これは、平常時の汚濁負荷に比べて、COD で 52 倍、TN で 16 倍、TP で 74 倍となります。リンは土壌の中にも含まれていて増水時に多量の土砂が流出するため、土砂からの負荷とも考えられますが、COD はそのような原因は考えにくい²⁴ため、ダムに堆積した汚泥が流れ出した可能性が高いと考えられます。^{別冊資料 P 7}八代海域調査委員会でも、球磨川河口付近及び湾奥部で洪水時に TN、TP の値が高まる²⁵ことが報告されています。窒素やリンにはすぐにプランクトンにつながる溶存態の窒素、リンと、そのままではプランクトン増加につながらない懸濁態の窒素、リンがあります。溶存態の窒素、リンが海に流れ込むと赤潮の発生に繋がる恐れがあります。これは、梅雨時の後、濁った水が海に流れ込むと赤潮が発生するという漁師さんの観察と一致するのではないのでしょうか。懸濁態の窒素、リンは海の泥の中に蓄積されます。酸素が少なくなると海水中に溶け出し、赤潮を引き起こす原因となります。ダムが魚介類の減少や赤潮の増加と無関係というなら、国土交通省はそれをきちんと証明すべきではないのでしょうか。

^{別冊資料 P 8}
次に、ダム湖底での微量元素の蓄積と海への影響について説明します。第 6 回の討論会

において、対論者B先生よりダム湖底には亜鉛、鉛、ヒ素など様々な微量元素が、落ち葉や枯れ枝などに吸着されて蓄積されて、そして溶出するという説明がありました。洪水時に、ダム湖底に溜まった泥が、海に流れるとどのようなことが起こるのでしょうか。今年の4月、対論者B先生が八代海の球磨川河口の干潟において長さ80センチの柱状資料を採取して、元素組成の垂直分布を分析したところ、亜鉛、鉛、リンが表面から10センチ近くで高い値を示しました。これは、強熱減量の高い、言い換えれば有機物の多い泥の層と一致しており、ダム湖に溜まった泥に由来する疑いがあります。2に示しましたのは荒瀬ダムの堆積物の柱状資料における亜鉛などの元素の垂直分布です。球磨川河口の堆積物における元素の垂直分布と一致していることが分かります。別冊資料P9 八代海域調査委員会でも瀬戸石ダム、荒瀬ダムにおいて、鉄、マンガンなどの懸濁態の元素の値が高くなっているということが報告されています。荒瀬ダムは撤去に向けて堆積物の除去が行われるということですが、ダム堆積物には高い濃度の亜鉛、鉛、銅などの重金属が含まれているということで、これが海に流失しないように配慮すべきだと思います。

別冊資料P10
最後に、八代海の水質シミュレーションについてお話しします。川辺川ダムは、八代海の水質に与える影響を予測するため、国土交通省は、八代海を10のボックス、つまり箱に分けて、水温、塩分、水質などの分布を計算する、言わばボックスモデルを用いた水質シミュレーションを用いて、川辺川ダムは八代海に与える影響は無視出来ると言っていますが、果たして本当でしょうか。海の生物の生活に大きな影響を与える塩分濃度一つ取ってみても、このモデルによる計算値は実際の海における実測値とうまく合っておりません。ここに示したのは、1982年夏の各ボックスの表層0から3メートルと、下層10メートルから海底の塩分濃度を示しています。上が実際の海における実測値で、下がボックスモデルによる計算値です。実測値の方が、表層と下層の塩分濃度の差が大きい。すなわち表層と下層の海水が十分に混じり合っていないということが分かります。これは、表層の水温が高くなる夏にはよく見られる現象です。このように、ボックスモデルは実際の海の状態をうまく再現していません。これは、球磨川河口のボックス4などで特に顕著です。一つのボックスの大きさが約8キロ掛ける10キロの大きさであるため、川辺川ダムによって大きな影響を受けるはずの球磨川河口付近の現象が予測出来ないのでは、水質シミュレーションの結果も信じる事が出来ません。

別冊資料P11
川辺川ダムが八代海へ与える影響をまとめてみます。生態系と生物、漁業の順にまとめてみます。川辺川ダムが出来ると、球磨川から八代海への砂の供給が更に減少します。次に、ダムの底に堆積した泥に含まれる有機物や微量元素が洪水時に流れ出しますが、その影響は予測出来ていません。八代海の水質に与えるシミュレーション、これも再現性が悪いため、信用することが出来ない。国土交通省は、八代海域調査委員会でも出来るだけ土砂を排出し、下流域への土砂供給を行うことにより、流砂系の保全を図ると述べていますが、具体的な対策はまだ何も示されていません。ダムには汚泥は堆積しないという立場を取っていますので、泥に含まれる有機物や、微量元素の対策は考えられていません。次に、生物や漁業に与える影響ですが、干潟や藻場の減少、赤潮の発生については、そもそも埋立、浚渫の方が影響が大きいということで、ダムによる影響を過小評価していますので、影響予測が出来ていない。従って、漁業に与える影響については、全く予測されていないと言えます。

別冊資料 P 1 2

次に、話題を変えまして、希少野生動植物に与える影響についてご説明します。大きく分けて、クマタカを始めとする希少猛禽類への影響、絶滅が危惧される九折瀬洞の洞窟生物への影響、その他の生物に与える影響があります。本日は時間が限られているため、クマタカと九折瀬洞の洞窟生物についてのみお話しします。^{別冊資料 P 1 3}クマタカは、日本では九州から北海道の山地に生息する猛禽類で、翼を広げると160センチから200センチ程あります。もともと熱帯から温帯に生息する猛禽類ですので、日本は分布の北限になります。森に住む多くの鳥や蛇、獣をえさとする生態系の頂点に立つ上位種です。そのためクマタカは、環境アセスメントでは、生態系を健全な状態で残せたかどうかを判断する生物の一つとされています。近年、森林伐採、林道建設、ダム建設などによって生息地の質が各地で低下しています。しかし、縄張りへのこだわりが強いために、劣悪な環境で繁殖活動を続けざるを得ないという状況になって、繁殖率が著しく低下しています。²⁶環境省のレッドデータブックでは、絶滅危惧2、²⁶、B類、絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律では、政令指定種となっています。

別冊資料 P 1 4

熊本県クマタカ調査グループと日本自然保護協会では、ダムサイトに近い藤田谷に生息するクマタカの繁殖状況を1996年から毎年調査しています。このクマタカは、原石山として予定されていた地域を主要な狩り場としていましたので、ダム建設による影響が最も心配されていました。国土交通省は、原石山として使用することを断念したため、クマタカへの影響は回避されたと言っていますが、本当でしょうか。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%に過ぎません。今年も、4月に抱卵を、5月のゴールデンウィークに幼鳥を確認しており、現在も成育中です。川辺川のクマタカの繁殖成功率は、全国レベルから見ると決して高いものではありません。その理由としては、様々な原因が考えられますが、人工林が多いことによるえさの不足、特に巢立ち間近の長雨の時期に必要なえさの量が得られるかどうかにかかっていると思われる。ダム建設工事は、この条件を更に悪化させるものでしかありません。

別冊資料 P 1 5

次に、国土交通省のダムの影響範囲内のクマタカの調査結果についてです。この表は、九州地方整備局川辺川工事事務所が2000年に発行した「川辺川ダム事業におけるクマタカの生息環境の保全の考え方」の中から、1996年から2000年までの5年間の川辺川ダムの影響範囲内のクマタカの調査結果をまとめたものです。一番右の欄に、日本自然保護協会が算出した繁殖成功率を示しました。国土交通省は、ダムの影響範囲内で、主要な尾根を境とした大きな谷を基本に7つがいのクマタカの生息を確認した、その5つがいが繁殖した、と言っています。しかし、川辺川ダムのクマタカペアの繁殖成功率を算出してみると、藤田谷ペア、宮目木谷ペアも含めて7つがいで見たときに、わずかに29%でしかありません。川辺川ダムの影響範囲に縄張りを持つクマタカペアは複数いるものの、その繁殖成績は全体に極めて低いレベルにあり、ダム建設は地域個体群に更にマイナスをもたらすものと考えられます。^{別冊資料 P 1 6}川辺川流域のクマタカ繁殖率は、全国のクマタカ調査から導かれる安全な繁殖率、おおむね70から80パーセントと比較して、明らかに低いということが言えます。この繁殖率の低さは、クマタカの個体の問題では産卵しないということではなくて、繁殖環境の悪化によって生育出来ないためであると考えられます。国土交通省は、川辺川ダム影響範囲内に7つがいのクマタカの調査をしていますが、その繁殖率は29%と極めて低いということが分かりました。ダム影響範囲内に7つがいがいる

ということだけで、繁殖率の低さを取り上げないのは問題です。ダム建設はこの繁殖率の低いクマタカ個体群に更に追い打ちをかけるような悪影響をもたらすと考えられます。

次に、別冊資料 P 17九折瀬洞の洞窟生物に与える影響についてお話しします。五木村頭地から上流 2、3 キ口の河原に九折瀬洞という洞窟が穴をあけています。この洞窟は、1186メートル長さを持ち、熊本県では球泉洞に続いて二番目に大きな石灰洞であるということだけではなく、世界でもここにしか棲んでいない二種類の動物が発見されたことで注目を集めるようになりました。現在、この二種類は、環境省のレッドデータブックで最も絶滅の恐れが高い絶滅危惧類に分類されています。九折瀬洞では、ユビナガコウモリ、キクガシラコウモリ、テングコウモリなどのコウモリ類が生息しています。コウモリは、洞窟の天井にぶら下がって休むため、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ます。洞窟の中では、緑色植物が太陽の光を使って光合成をするということが出来ませんので、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ません。

もし、川辺川ダムが建設されると、満水期には、九折瀬洞の入口から水が入り、洞窟の大部分が水没してしまいます。そうすると、グアノに依存していた生物達はどうなるのでしょうか。特に希少な二種類の洞窟生物は、この洞窟だけに棲んでいます。ここからいなくなるということは、世界中のどこからもいなくなってしまう、つまり絶滅してしまう訳です。別冊資料 P 18九折瀬洞窟調査グループが、2000年から2002年までの間、調査を行ったところ、ユビナガコウモリを始めとするコウモリは、最も温度や湿度の変化の少ない東ホールという所で繁殖、子育てをしていることが分かりました。ダムによる九折瀬洞の水没範囲を見ますと、東ホールは水没しないので問題は無いように見えます。ここから下が水没範囲です。しかし、コウモリは繁殖、子育ての間も夕方になると洞窟の外に出てえさを捕らなければなりません。このとき洞窟の入口が水によって塞がれていれば、出入りすることが出来ず、飢え死にするしかありません。また、コウモリは冬眠するほ乳類として知られていますが、冬眠には適度な低温条件が必要であり、東ホールは気温が安定しているため、コウモリの多くは、より気温の低い洞窟の入口近くで冬眠していることが分かりました。ダム湖の水位が上がった時、洞窟の入口付近は水没してしまうため、コウモリの多くはこの洞窟では冬眠出来なくなります。これに対して、国土交通省は、東ホールに人工的な出入口を作ると言っていますが、大丈夫でしょうか。東ホールは最低気温が13度、最高気温が18度でその差はわずか6度です。洞窟の外では、最低気温4度から最高気温29度まで、25度もの気温の差があります。東ホールに直接外気が入るような穴を開けてしまえば、出入りは出来るようになったとしても、コウモリが繁殖、子育て出来る環境条件が失われてしまうということは明らかです。結局コウモリ類は、九折瀬洞を繁殖、子育ての場として利用することを放棄せざるを得なくなるのではないのでしょうか。

別冊資料 P 19コウモリが生息出来なくなれば、グアノに依存して生きている生物達にも影響が出ます。九折瀬洞窟研究グループは、グアノに依存する生物の代表として、オオセリュウガヤスデの分布を調べました。オオセリュウガヤスデは、グアノの多い東ホールに多く見られましたが、ここからコウモリがいなくなれば、すぐには絶滅しないにしても、グアノを使い果たした時点で絶滅は免れません。また、オオセリュウガヤスデは、西ホールに見られるグアノにも生息していますが、こちらの方は完全に水没してしまいます。絶滅が危惧される二種類の洞窟生物については、分布図を示していませんが、いずれもグアノに依存する生

物であるため、オオセリユウガヤスデと同じ運命をたどることは間違いありません。地球サミットで生物多様性条約を調印した文明国である日本が、世界でもここにしかいないという生物を、ダムのために絶滅させたとなれば、世界の笑い者になってしまうことでしょう。

^{別冊資料 P 2 0}
ところで、九折瀬洞には、もう一つ大事なもの、ムーンミルクがあります。ムーンミルクというのは、石灰岩の養分を基にして細菌が繁殖したもので、柔らかい鍾乳石と呼ばれています。世界でも珍しい鍾乳石で、日本では12の洞窟でしか見つかっていません。そのうち4つが熊本県にあり、九折瀬洞はその一つです。もしダムが出来ると、九折瀬洞窟内のムーンミルクは水没し、水没しない6カ所も影響を受けることが心配されます。しかし国土交通省は、ムーンミルクについては何も保全対策を取っていません。

^{別冊資料 P 2 1}
ダムが出来ると九折瀬洞は、大部分が水没し、特にコウモリが冬眠する場所が水没するため、コウモリは冬眠出来なくなってしまいます。コウモリが繁殖する東ホールは、水没を免れても、洞窟の入口が水没すれば、出入りが出来なくなってしまいます。

(総合コーディネーター)

おまとめ下さい。

(日本自然保護協会 対論者E)

人工的なトンネルを造れば、繁殖に適した条件を失われ、結果的にコウモリが九折瀬洞を放棄せざるを得ません。コウモリがいなくなれば、グアノに依存する希少な洞窟生物はいずれも絶滅する運命をたどります。これに対して国土交通省は、絶滅を防ぐ確実な手立てを提示していません。

^{別冊資料 P 2 2}
はい、最後です。このように国土交通省は、ダムが環境に与える影響に関する漁民や市民の疑問にはっきりと答えていません。やはり、^{2 8}環境アセスメントを実施すべきではないでしょうか。そして、新河川法に基づいて、市民の参加出来る流域委員会を作って、^{2 9}河川整備計画を作るべきであると、私達は提言したいと思います。どうもありがとうございました。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。説明が一応終わってからの拍手は結構でございますので、よろしく願います。

双方、30分ずつ、自分達の主張。休憩20分を挟みまして、これからは、その主張に対して、なぜ、という掘り下げをしていきたい。両方の方々は、そのご認識でお願い申し上げます。

恐れ入ります。ただ今から2時15分まで、2時15分から再開しますので、よろしくご入場願います。

休 憩

討 論

(総合コーディネーター)

賛否双方それぞれ45分間の持ち時間の中で質疑を行います。先程来から、結論だけを言い合おうと、非常に県民に分かりづらいという気が致します。先程来から結論だけの表現もありましたが、あくまでも、その結論とか判断に至る思考プロセス、判断プロセスを解き明かすようにご説明をいただくよう賛否双方に要請を致します。

それでは、賛否双方いずれから先に質問とか、疑義の確認等について、45分の持ち時間の中で、いずれを先に致しましょうか。反対派側からまず国交省にやりますか。いいですか。反対派側から先に国交省に。それでは、反対側の専門家、学者から国交省の方に質問。先程、説明の中でも説明的なことがありましたので、それも含めて結構ですので、今から45分間お願い致します。原則として一人3分以内で質問は収めて下さい、答えも3分以内と。長引きますと非常に分かりづらくなりますので、よろしく申し上げます。どなたからでも、最初お名前を名乗ってから。マイクをお届けしますので、マイクを受け取ってからお願いします。

ダム反対側持ち時間

(日本水路協会技術顧問 対論者C)

対論者Cでございます。国土交通省が、^{別冊資料P34}川辺川ダムが海に影響を与えないという唯一の根拠は、ボックスモデルによるところの水質シミュレーションの結果であります。私は、自分の専門の立場から、水質シミュレーションが如何にずさんなものであって、精度が信頼性が低いものであるかということを経験的にきちんと説明したいと思っております。それでは、ボックスモデルというのは、八代海を10の海区に箱に分けて、その平均値でもって議論をするということでございます。そうしますと、海の人達はよく分かっていることですが、海の水は、表層の水は軽くて、下層の水は重たい訳です。この上と下で水の重さが違うということが、海の環境や生物や漁業に非常に重要な影響を持っていることは、漁業者は皆さんよく知っている訳でございます。これは夏の状態です。じゃあ、この下の図をお願いします。それで、計算シミュレーションの結果ではどうなっているかと言いますと、このような状態で、この上の方と下の方とが、一部海区を除いてほとんど同じでして、結局上に述べたような、上と下の水の密度が違うことがない訳です。というのは、結局、夏の状態をシミュレーションしようとしたので、計算結果は結局、冬の状態を再現している訳ですね。こういうふうな海の構造が、シミュレーションの結果と実際と大きく違っております。

^{別冊資料P35}じゃあ次の図をお願いします。今度は流れの方について考えます。八代海には、潮流が発達しておりますが、それと並んで重要なのは、河川が入ってしまっていて、下から中に、それから上の方では外に出ていく、こういう基本の鉛直循環、³⁰密度流がありまして、この密度流というのは、河川流量の数倍から10倍、20倍、あるいはそれ以上に強い流れでありまして、海域の海水交換や物質循環に基本的に重要な役割を果たしている訳でありま

す。そこで、河川当局の観測データを整理してみますと、確かに八代海の北部におきましては、上層の方はこの下向きの南向き、それから下層の方はこういう向きになっていまして、これが再現されていないと。

(総合コーディネーター)

はい、対論者Cさん恐れ入ります。3分経過ですので、一問一答方式で行きますので、最初のボックスシミュレーションを答えさせます。で、また次の機会に。一問一答でした方が、会場の皆さんに分かりやすいということで、ここでお休み下さい。3分あれば本当は十分時間あると思いますので、一問一答で行かせていただきたいと思いますので、よろしくお願いします。

じゃあ、ボックスシミュレーション、10海域についてやっているけれど、非常にそこは信憑性、科学性が希薄だというご指摘と思います。国交省側、これについて。はい、どうぞ。この答えも3分以内で、コンパクトに分かりやすく。

(九州地方整備局河川調査官 国土交通省B)

九州地方整備局河川調査官の国土交通省Bでございます。まず、ボックスモデルのお話でございます。本日の資料の44ページをご参照下さい。八代海の水質予測につきましては、密度流を、今密度流の話が出かかっていましたが、塩水でも密度が微妙に違いますので、そういう流れを考慮した流動モデルです。それから植物プランクトンを考慮した富栄養化モデルで水質予測をしているところでございます。これは多層メッシュモデルというものでございまして、対象海域を水平方向に500メートル×500メートルに分割し、鉛直方向に11層に分割しています。格子状に一杯入っていますが、こういう形で分割して計算しているということです。本日、影響確認ということでお示ししている42ページ、43ページの結果につきましては、メッシュモデルの計算結果をお示ししているところでございます。

あと、^{別冊資料P42}先程先生がおっしゃった密度の違いということですが、これが夏場の、縦方向が深さ方向です。横軸が塩分の濃度でございまして、これを見ていただくと、これは夏場のデータを示しているんですが、1994年6月7日、7月5日、8月11日、1995年6月15日、7月7日等々でございますけれども、ほとんど一直線になっている。1カ所、1994年7月5日というデータが、^{別冊資料P42}のデータですけど、勾配がついているデータがございまして。八代海の特性と致しまして、夏場に深さ方向に塩分が大体一定方向にあるという特徴がございまして。先生がおっしゃったのは、むしろ深さ方向に塩分濃度が相当変わっているということをおっしゃいましたけれども、洪水後の状況としてはこういうものもあり得るか。定常的には塩分濃度は大体一定と考えている、そういうデータを得ているというところでございます

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。対論者C先生、今の説明に対して更につっこみございますか。

(日本水路協会 対論者C)

私が言いたいのは、まず最初のボックスモデルを取り上げたのは、国土交通省がこれまでずっと影響がないという根拠でしたからそう言ってきた訳であります。そして今年の最終の委員会におきまして多層モデルをやっておりますが、これについては私共はデータを

まだ持ってありません。従って、今度それについて改善が行われたかどうか検討して、次回の討論集会においてきちんと議論をしたいと思います。

それから今夏の状態について表層からずっと密度流が一定であるというのはおかしなことであって、それは特別な場合です。海のことであれば、夏場は上と下が必ず成層しておりまして、それが本質的に環境に影響している訳で、それが再現されていない訳ですから、基本の成層状態と基本の流れの場が再現出来ていない、これがおたくの出したボックスモデルではそうなっています。従って今度は多層メッシュモデルでどの程度改善されたかを次に検討させていただきます。ぜひ資料を見せていただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。資料については是非、という話ですが、何の資料か、ちょっと対論者C先生、明確に特定出来るような表現を使っていただけますか。

(日本水路協会 対論者C)

最終委員会においてそういう計算をやったという記述があります。影響が無いということが書いてありますから、シミュレーションの結果、計算の方法、結果、そして今言ったような問題点が全部分かるような、そういう計算結果のデータが必ずあると思いますから、それを見せていただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、国交省、そういうご指摘ですが、今そういう資料、手元にありますか。

(国土交通省 B)

今現在ですか。

(総合コーディネーター)

うん、手持ちに。今おっしゃった八代海域調査委員会の最終報告書で。

(国土交通省 B)

例えば、シミュレーションの検証計算結果といったものは持っておりますけれど。

(総合コーディネーター)

持っているならこの場で議論したらどうでしょうか。

(国土交通省 B)

ただ、一点、先程先生は、夏場は表層と下層では塩分濃度が違うのは当たり前だとおっしゃっていますが、私共は専門家のご指導をいただきながら現地の調査を何回もやってございます。その結果をベースに私共こういう結果が出ているということをお話ししている訳でございますので、先生がそういうご主張をされるのであれば、具体的なデータに基づいてお話しいただければと思いますが。

(日本水路協会 対論者C)

あなた方のデータに基づいてこれは作ったのであります。だから多層メッシュモデルをやったのであれば、その基礎となったデータをきちんと示していただきたい。そしてこういうようなことが、そうでないということがはっきり言えるようなデータにしていきたいと思いますということです。

(総合コーディネーター)

ちょっと話が混乱していますね。同じデータでこういうことをご主張されたということですね。では、そのデータの基礎となるものを示してくれとおっしゃったですね。それは

国交省示せますね。こちらは影響が無いというデータを出して、その基礎資料は影響が無いという根拠になっていると思うんですね。対論者C先生がおっしゃるのは、そのデータの信憑性を自分で検証したいという意味でしょ。だから影響が有るというデータを出してくれと言っても、こちらは持たないと言いますよ。

こちらは影響が無いというデータを持っていると対論者C先生がおっしゃるように、持っていると思います、影響が無いと言っているんだから。影響が有るのに影響が無いと言ったら嘘を言っていることになりますから、影響が無いというデータと基礎資料を持っている。それを対論者C先生が影響が有るというデータを出してくれというのは論理の矛盾でございますので、むしろ影響が無いというデータを入手して自分で検証したいという意味と受け止めていいですか。科学的に妥当性があるかどうか検証したいという意味。はい、そういう趣旨でございますので、ちょっと話が行き違って県民の皆さんに分かりづらいので、そこら辺、国交省は今のことに對して何か言うことありますか。何か触れることありますか。資料が欲しいとおっしゃっているから、まず、そのことについては明確に答えないといけないですよ。

(国土交通省 B)

資料につきましては手続きを取っていただければ対応致します。

(総合コーディネーター)

ちょっと待って、国土交通省Bさん。確かに建前は情報公開法に基づく開示請求というものが大原則と思うけれども、こういう討論の場で使う資料はやはり次回の討論集會に持ってきて示す位は対応出来るんじゃないですか。持ってるんでしょ、だから、手続きとか固いことを言わなくてもいいじゃない。

(国土交通省 B)

私が先程から申し上げていますのは、一番最初の先生のお話で、八代海で塩分の濃度が表層と下層とで夏場にもものすごく違うというお話が先生からお話があって、それを国交省はベースにしているからおかしいんだというお話でした。それに対して私が申し上げましたのは、私共が今まで観測している計算結果に基づいてモデルを組んでいるんですが、その観測結果を見ると、今先生がおっしゃったような形にはなっていない。

(総合コーディネーター)

だから形になっていないとか、計算結果とか言うから会場の人には分からない。中身を言わないと分からないでしょ。そういうことだから次回にしようと思ったんです。では明快に中身を説明して下さいよ。ちょっと対論者C先生、中身の説明をします。

(国土交通省 B)

別冊資料P 4 2
八代海域におきまして、相当な数の地点ですが塩分濃度、水温等の実測をしてあります。こうした深さ方向、さっきも見ていただきましたが、時期ごとに深さ方向、塩分濃度のデータ、更に水温のデータ等も実測致しまして、こうしたデータを基にしてモデルを検証して先程の考え方に基づいて作っているということでございます。

先程も申し上げましたけれども、私達の資料の44ページでございますが、500メートル×500メートルのメッシュに分割して、それぞれの単位ごとに出しているということですが、別冊資料P 4 3これが検証結果の一つの例ですが、例えば水質のBODについて、実測値にも幅がございますけれども、平均してみるとどうかということで見えていますが、 が大体実

測の平均の所で、×の所が計算値であります。縦軸はCODの値ですが、これの横軸は何かと言いますと、これは場所です。^{別冊資料P44}ここに色々な地点が入っていますが、例えば球磨川の河口の地点ですとか、前川の河口とか、色々な所で具体的にこの計算シミュレーションモデルが結果として合っているかということ、CODについてどうか、それからこれは窒素ですが、窒素の一層目、二層目、これは各地点ごとに見てますが、そういうところを検証して、このモデルの適合性について見ているということです。また、これについては、リンについても適合性を見ているということです。このようにシミュレーションモデルを組んで計算、検証をして作っているということです。その計算結果については先程所長の方から説明致しましたけれども、42ページ、43ページのような計算結果になっているということです。

(総合コーディネーター)

あのですね、今の説明でも極めて分かりづらい。こうします。シミュレーションでございませう。理由でございませう。言っている意味の価値を説明しないと分からないんじゃないですか。基本的には私はどちらの味方でもないんですが、対論者C先生も本当言うと分かりづらいんですよ、聞き方が。私が分からないなら、会場の方ももっと分かりづらいと思います。あなた達は本当に結論だけを言い合って、シミュレーションをしていますとか言うのではなくて、出た数値の価値評価をピシッと説明しないと分からない。対論者C先生だって、ただおかしいとか言うのではなく、そこははっきりおっしゃらないと分かりづらいと思いますよ。

次に資料等について対論者Cさんが欲しいとおっしゃっているから、討論集会は次回もあるんでしょから、その時に資料を出して、科学的に「それには正確性がない」と主張してもらわないと、今のやり取りでは分からないと思いますね。

それでいいですか、国は。対論者C先生もそれでいいですか。はい、次の質問に参ります。はい、どうぞ。

(島根大学 対論者B)

堆積物から皆さんにダム湖の底に溜まっているもの、それから河口、八代海の影響について今日は説明させていただきたいと思ひます。その問題はよくお分かりになったと思ひますけれども、環境に対して討論集会をしているときに、やはり底辺に戻って私達が川辺川という素晴らしい環境を後世に残す、ということを考えてみたいと思ひますけれどもいかがでしょうか。九折瀬の洞窟ですね、私も専門外ですので生物のことはよく分からなかったんですが、希少種がいて、水没に伴って世界から消えるということです。今日国土交通省D所長は、私共の登壇者の方にご要望がございまして、どこまで影響を与えることを許すか、ということをおっしゃったと思ひます。ダム建設に伴ってどこまで環境への影響が起こってもよいか、それを踏まえて討論して欲しいというご要望でしたけれども、国土交通省D所長にお伺いしたいんですが、環境倫理という立場に立ったときに、3つの視点があると思ひますけれども、環境倫理の3つの視点についてご説明いただけますか。これは世界的に、今この地球の環境を保全する、そして環境破壊した所は修復していくという動きが主体でございませう。ですから堆積物を見るのもそうです。生物の調査をするのもそうです。後世のために何を残すかということを考えて、環境の倫理、3つの視点をご説明いただけますか。

(総合コーディネーター)

ちょっとお待ち下さい。自分でそれを主張されたらどうなんですか。基本的に何かその精神論でやってるほどこの集会はなまっちょろいものじゃないんですよ。学生の講義じゃないんだから。現場でどうするかという実学の世界なんですよ。それならそのように具体的におっしゃっていただかないと。国交省どうします。私はそんな抽象精神論的なことで時間を費やす必要はないと思う。具体的実学でと思っているんだけど。市房ダムの問題でも、川辺の問題でも、地域に住んでいる人の実学の問題で議論しているんです。そこは国交省どうしますか、答えますか。ちょっと静かにして下さい、静かに。どうします、私は答える意味はないと思いますが。そういう実学の論議をするんです。そんな学生さんのきれい事が好きということと言っても仕方がない。その基本だからその姿勢でこういう実態があるから、ということの説明しないといけないんじゃないですか。どうぞ3分間、また別途どうぞ。

(島根大学 対論者 B)

私が申し上げているのは別に講義の問題ではなく、ダムを造ると環境に影響があると、けどそういうことをしなくても、いくらでも後世に残す事業はありますよということですよ。ですから、種の保全、自然の生存権というのはあるんですけども、それを今日随分最初の30分間で説明されていたんですけども、種の保全ということに関して自然の生存権というのがあるんですね。そういうことをもっと真面目に向きあって事業を考えたらどうかということですよ。実学と違うというご指摘は全く違うと思います。司会者に対して意見を言うつもりは全くございませんので、この議論は一旦ここで切りたいと思います。

(総合コーディネーター)

ちょっと待って下さい、ストップ。あなた名前は何とおっしゃいましたか。島根大学対論者B先生というの。あのですね、我々も色々な方策がどうあるか、ダムが本当の最良の選択肢か、それ以外が本当に選択肢としてあり得るのかということで今討論集会を県民に向けてやっているんですよ。一般論は分かった上でやっているんですよ、我々は。他に色々な方法が有るではないかとかね、有るなら、じゃあどんなのが有るのということですよ。ここに臨むスタンスが我々と全く違うんですよ、おたくの今の主張から言わせると。だからそこを認識しないといつまでも論議が空中戦なんですよ。私も反省しないといけないけど、参加する専門家もちゃんとその認識を持って欲しいという気がします。国交省も一緒ですよ。球磨川流域のあの現場で何が具体的かつ妥当な選択肢たり得るのかということについて、科学的蓋然性を説明しないといけないという説明責任が国交省にあるんですよ。それをやろうとしないから、ただ結論だけを言うでしょう。環境の問題は特にそこが議論が難しいと思うけど、そこを双方に共通認識を持ってもらわないと、何のためにやっているのか分からないという感じですので、よろしくどうぞ。

(島根大学 対論者 B)

いいですか、ですから具体的にそういう堆積物の研究を致しましたと、そういうことを踏まえて荒瀬ダムでもダム撤去に向けて、現在砂の浄化ですか、堆砂を浄化して砂は下流に流す、泥は残す、では泥は産業廃棄物になりますから粘性土ですから、そういう処理をどういうふうにしたらいいかということで進められていると思うんですね。貴重な時間で

すから、私はここではそういうことは申し上げていないんですけれども、堆積物の研究というのは、そういうことにつながっているんですね。だから、それは環境の保全であり、修復であるというふうに具体的には進んでいる訳です。川辺川も同じことをするのですか、ということが私達の説明ですから、何も机上の議論をしているのではなくて、具体的に修復や保全ということに向かって何をするかということ。それを考えるためのデータを示しているというふうに思っていますけれどもいかがですか。

(総合コーディネーター)

ちょっと待って下さい。それもちょっと分かりづらいな、だから具体的に国交省に対して何が聞きたいんですかね。おたく達の45分の質問は反対側に与えられた時間ですよ、だから具体的に国交省につっこんだらどうですか。例えば先程対論者Cさんもおっしゃったけど、ちょっと不透明だったけど、どういうデータがある、こういうのがあるはずだ、だからちょっと説明してくれとかね、そういうふうに言わないと、質問と疑問を正すというスタンスになっていないような気がするんですけど。

九折瀬のことについて、一つこちらがおっしゃったことに対して答えたいと言っていますが、答えさせますか。はい、じゃ九折瀬のことにだけ答えさせましょうか。よろしいですか、対論者B先生、よろしいですね。はい、じゃ九折瀬のことだけ。もう一回、対論者B先生の質問の趣旨を復唱して下さい。そして答えて下さい。

(国土交通省 D)

まず、対論者B先生が色々言いましたが、この九折瀬洞に関しまして貴重な種が生息している場所というのは、我々説明しましたとおり十分認識しております。いかにも今の対論者B先生の質問ですと、我々がこの貴重な種を絶滅させるかのようなご質問の趣旨でございましたが、冒頭説明しましたように、この種をどうやって残すかということを様々検討努力している訳です、この九折瀬洞のメクラチビゴミムシですとか、主要な生息場が、ここでダム計画上の最高水位、280メートルと書いておりますが、例えば夏場の運用水位は252メートルの所です、今の入口が大体265メートル位、ここら辺が大体265メートルですので、夏場は水没しないと。あと、冬場もひたひた全部280メートルまで水位が上がるということは比較的少ない、ということで基本的に説明しましたように一時的にこのコウモリの経路が使えなくなると、この経路を確保するためにこういう案をしよう。私共精一杯この貴重な種を守る、この貴重な生態系を守るというために色々検討努力をしております。ですから、あたかも私達がダム事業をやるにあたって、種を絶滅させることを何とも思っていないようなご主旨の質問であれば、それは大きな誤解でございますので、この場で説明させていただきます。

(総合コーディネーター)

はい、今、九折瀬洞のコウモリも含めてなんとかゴミムシ、ちょっと私暗記してないけど、これについて今の説明に対して、何か具体的にもうちょっとこれを、というのはございませんか。はい、どうぞ、お名前名乗って下さい。

(日本自然保護協会 対論者E)

対論者Eです。環境保全措置については、果たしてそれで外気温との25度の差、中は非常に気温の差が少ない、それがちゃんと保てるのかどうか、その根拠はちゃんとあるんでしょうか。それがあったらきちんと示して欲しいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、それで保全のための環境変化要因、温度差等も含め根拠はあるか、お願いします。

(九州地方整備局河川環境課長 国土交通省 C)

説明資料にもありましたとおり、私共保全措置ということで、4案の中からトンネル案というものを採用した。本日の説明資料の27、28ページですね、28ページの第4番目の案、トンネル案というのを採用している訳ですが、このトンネル案につきましては、中の微³気象¹についてはどのようになるか、ということについてシミュレーションを行っています。このシミュレーションについてちょっと説明させていただきます。

まずトンネル掘削した場合の微気象につきましては、夏季と冬季で検討を行っています。別冊資料P45、これが九折瀬洞内の湿度分布、そして部冊資料P46、温度分布もありますが、夏季につきましては、洞内の微気象の実測結果から洞口から35メートル、この地点位で洞内の気温、湿度とも安定しているということから、保全対策のトンネルの延長は35メートル以上あれば洞内の微気象についてはほとんど変化はない、と考えられるということとして、シミュレーション結果でもそのようなことが確認出来ています。

問題は冬季でございますが、冬季は派生洞手前の狭窄部にトンネルを接続した場合どうなるかということとして、今^{別冊資料P47}現況の風の流れがこのような形で冷たい空気が下から入ってきて、温かい空気が上にあるということで、これを派生洞手前の狭窄部に新しいトンネルをつなぎますと、似たような形になってくるということです。シミュレーション結果におきましてもこの狭窄部につないだときというのが、最も東ホールの微気象に与える影響は小さいということです。具体的には冬季の東ホールの中央部分、このようなモデルを組んで計算をしているんですが、この辺りの中央部分で現況との差が約1度未満ということで、洞内全体の気温を見ても、現況との乖離は小さいものと考えており、トンネルを東ホールの下部の派生洞手前の狭窄部に接続しても、現況の東ホールの微気象はほぼ維持出来ると判断しています。

(総合コーディネーター)

はい、ちょうど3分経過。今の説明に対して、影響は小さいという言葉とかが交じりましたけれども、何かありますか、再度尋ねることとか。

(日本自然保護協会 対論者 E)

今の説明で納得はしていません。やはり影響は大きいんじゃないかと思うんですね。他の洞窟の専門家に聞いても、それは影響が大きいんで止めた方がいいということを知っています。もっと詳しいデータがないとダメだと思うんで、時間がもう迫っておりますので、八代海の影響について移りたいと思いますのでよろしくお願いします。

(総合コーディネーター)

はい、今の件については、対論者Eさん、大きいと主張なさっているので、大きいということ判断するにふさわしい資料を、こちらに何の資料という形で具体的に整理をして私共の方にお届け下さい。次回討論集会で持ってくるようにしますので、よろしくどうぞ、それでよろしいですか。国交省それで了解ですね。どうぞ、今の私の提案について。

(国土交通省 B)

ただ今のお話で、影響が大きいというふうに断言されるのであれば、正に具体的根拠を示していただかないと、これは科学的議論を深めていくことになりませんので、そこにつ

いては是非よろしくお願ひしたいと思います。

(総合コーディネーター)

ちょっとお待ち下さいませ。非常に私の取扱い方については、公平にするのかしないのかの分かれ目になるんですね。というのが、治水の場合は、明らかにダム以外である流域の生命、財産を守れるんだと、県民に向けて堂々と発表したグループがおった。だからこれはあなた達も当然社会的、道義的に説明責任がありますよ、国交省は当然行政として終生の説明責任がありますよ、と言ってスタートしたんですね。環境の場合の説明責任をこの反対側にどの程度の熟度を求めるかというのは、非常に判断が難しいということがあります。私は基本はこちらが多くデータを持っているだろうし、こちらもちろんだかいという以上は、やはり大人の論理として大きいと思われるデータ位とか、一般的な、川とかダムとかによるものはこういうものが、例えば学会の定説であるとか、そういうものを示しながら一応言って、それから現場でのデータは、こういうデータを出して欲しいとか、そういうふうには言わないと話が噛み合わない。

だから、私は環境の場合は、反対側の方に治水班ほど説明責任というのか、重くはないという認識で進めているんですね。だから、どちらかという国交省の方に、そちらの方で言ったらどうかということを行っている。それはそういう認識でやっているんだけど、それでいいですね、だからデータだって開示請求とか言わずに、こういう個別具体的資料があったら、次回討論会若しくはその前位に出すというスタンスを持ってくれと言っている。それでいいですね。そういうことで皆さん方もやはり国交省に具体的にこういう資料というのを特定して下さい。治水班が一回やったけど、昭和20年以降、一時間ごとの雨量を全部出せなんていう、そういう請求をしますと経費が余計にかかります、情報公開ですと。今回は情報公開手続きを取らずに出すということですので、主張をコンパクトに、ただだから何でも出せとおっしゃらずによろしくお願ひします。

他にございませんか。まだ時間あるんでしょ。私がしゃべった分は時間からはカットしますので。解説した分はですね、取り次ぎは別です。

(八代海37漁協代表 対論者F)

ただ今、自然関係でかなりエキサイトしておりますけれども、我々は海面で生活しているものでございます。鏡漁協の対論者Fです。先程対論者G組合長がいくつか国土交通省に話の中で質問があったと思っております。その中で我々もどうしてダムに対してこれだけの関心を持ったかということですが、私ももう40数年海で生活しております。その中で荒瀬ダムが出来た当時は、やはり川の水は上から流れて下に下ると、海には大した影響はないだろうという思いがございました。その中で4、5年経ったとき、これはダムの影響ではないかという思いがして参りました。特に藻場が減少する、漁獲がかなり減ってくると、そういう中で瀬戸石がまた出来たと。結果はそのとおりで、藻場は無くなる、漁獲は減るという思いがございました。それで今回もダムについてはノーだということで最初立ち上げております。その中で今日、対論者G組合長が一つ質問をされておりましたけれども、ダムの水が滞留することによって変化があるのではないですか、ということが一点、それについて調べておられれば発表していただきたい。

同時に今回これだけやった中で、熊本県が荒瀬ダムの撤去を決めていただきました。私達もテレビを見ていて感涙にむせんだ訳でございますけれども、ダムから流れる水が八代

海に注ぐ間に滞留した水が、その中にはおそらくかなりの微量要素、そういうものがあると思いますが、それがダムを越えて流れた場合、蘇生出来るのか出来ないのか、その辺りもちゃんとしたシミュレーションの中で聞いておりますし、私も海域調査委員会の中に籍を置いておりますので少しは分かるつもりですが、やはり漁民の皆さん方、そういう思いが大変強くあります。その辺りの説明が出来ればお願いしたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。漁業実体験に基づく不安の声ですので、こちら辺は分かりやすく数値の意味合いにコメントしながら説明してくれますか。

(国土交通省 B)

ダム貯水池の中で水がどう変化するかということが、まず1点ご質問があったと思いますが、川辺川ダムの貯水池の中で、^{別冊資料 P 4 8}ダム建設後どのような状況になるかというのをシミュレーションで求めたのがこれです。この^{3 2}クロロフィル a というのが富栄養化現象の指標の一つであります。藻類の量を表しているものです。既設の松原ダム、川辺川ダム、竜門ダム、巖木ダムと並べてますが、このうち松原ダムは、ダム貯水池の中で富栄養化現象がこの10年間で1回、竜門ダムは管理開始以来、1回も出ていないと、巖木ダムについては10年間において富栄養化現象は発生していないという状況でございます。こちら辺の状況、川辺川ダムについてはダムサイトでは松原ダムよりちょっと下回る程度の量になってくる。川辺川ダムの水位維持施設直上流、水位維持施設というのは頭地のちょっと下流の所に造りますが、その近辺では非常に低いレベルに数値はあるということで、こうした他のダムの水質調査の結果と私共のシミュレーションの結果と総合して見ますと、大体川辺川ダムでそうした富栄養化現象による景観障害とか、そういった現象の発生する可能性は低いのではなかろうかと考えております。また、下流の河川でこれに伴ってどういう現象が生じるかということとを予測したのがこちらのBOD平均値、BOD、水の汚れの指標の一つですが、現在の値とダム建設後、これはほとんど変わらないということがあり、ダム建設による大きな影響は無いのではないかと考えているところです。

^{別冊資料 P 4 9}それから、微量元素、いわゆるミネラルという言葉で言われるものですが、現在我が国におきましてミネラルがダムでどういう影響があるかということについては、まだまだ知見が、知識がないという状況です。ただ、球磨川で平成14年度に調査していますが、この調査結果のうち、珪酸塩がどう変化しているかというのを示したグラフです。縦軸はその珪酸塩の量でして、市房ダムの流入、放流を見ていただくと、ほとんど影響は見られないという結果が出ています。こうしたものについては、今後とも調査を継続して知見を収集していきたいと考えているところであります。

(総合コーディネーター)

今のことに對して、現況と建設後とでBODは変わらないという結論だけの主張だったように思いますが、はい、どうぞ。

(名古屋女子大学家政学部助教授 対論者A)

最後の結びにもう少し調査をやりたいということがあったんですが、やはり調査データがあってからの判断だと私は思います。先程珪酸塩のデータも出ましたけれども、例えばダムによっては珪酸塩が落ちる場合もあるし、時々例外的に珪酸塩が増える場合も私達は観測しています。ですから色々なケースがある訳ですから、それを踏まえた上で調

査をして、それから大丈夫らしいというような議論をする必要があります。

それから2点目のことですけれども、ダムサイトでクロロフィルの予測のデータを示されたんですけれども、通常ダムサイトというのは沈殿が卓越する場所ですので、一番、藻類の生産が多いようなダムの流入口の辺り、それから藻類が集積するような流入口の辺りだとか、ダムの止水域と流水域の間の辺り、あの辺りが一番藻類が増える所ですので、その辺りのデータももし持っていたら見せていただきたいと思います。多分常識的にはダムサイトの藻類量よりは、はるかに大きくなるのではないかと思うんですけれどもいかがでしょうか。

(総合コーディネーター)

はい、それと今の質問の前に先程、すいません話の腰を折って、私がうっかりメモを見落として、対論者F委員長から荒瀬、市房ダムが出来てから藻場等が少なくなったし、漁業者としての不安の声がありましたね、それに対しての答を求めるのを忘れていました。まずそれを答えて下さい。それから今の対論者A先生の質問に答えて下さい。準備が整ったらどちらからでもいいですけど。

(八代海37漁協代表 対論者F)

(聞き取り不能)

(総合コーディネーター)

今対論者Fさんが言ったのは、市房ダムとか荒瀬ダムとかそういうのが昭和40年前後から建設されてきた。それ以降、藻場の減少とか、漁獲量の減少とか色々あると、それについては漁民は正直不安だと、だから川辺川ダムが出来るともっとそれが倍加するんじゃないか、それに対して科学的データとか分析があれば説明をよろしくという趣旨です。では、干潟だけ、はいどうぞ。

(九州地方整備局武雄河川事務所長 国土交通省F)

うちの事務所も有明海に面しております、色々と同じような問題で悩みを抱えているところでありまして、皆さんご存じだと思いますが、別冊資料P50八代海の干潟の干拓の歴史を見てみますと、17世紀位から徐々に干拓が広がってきたということが分かります。昔は干潟を干拓していくということで、昔の干潟の面積が非常に広大だったということが理解出来ると思います。20世紀になって近代技術による干拓が始まりまして、それまでより速いスピードで干拓が進んでいったという状況が分かります。海図を用いまして、その干潟の面積が昔と今とどう変わっているかということをご説明したいと思います。

別冊資料P51これは海上保安庁が使っている基準、ものの考え方なんですが、基本水準面というものを使っております。これは望望平均干潮面と言いまして、満月の時の平均的な海面だということ、そこから上に出る所を干潟ということに測定したものです。別冊資料P52これが明治40年、明治時代の後半のもので、干拓地がこういうふうに広がってその前に干潟が見えます。

別冊資料P53これが平成5年の状況になりますが、ちょっと縮尺が違いますが、この面に干潟が見えます。それを重ね合わせてみたのが、この図になります。これを見てみますと干潟の面積で大きく減少しているのが、一つはこういう赤い所が昔の干拓面を示してしまして、青い所が明治44年の時の海図上の場所なんですが、干潟の前面を示しています。

詳細を見てみますと、干拓面によって干潟が減少していますが、その前面はほとんど位置が変わってなくて、こういう場所で現在少し増えていたり、こういう場所で現在減って

いたり、特に新港の影響が大きいように見えますが、どうも前面は干潟の一番フロント部といえますか、そこはあまり変わりが無いように見えます。これについては実状は海図を使っていますので正確なところは分かりません。

別冊資料P54

これが球磨川の河口部の断面形状を示したものです。この地点ですね、これがどうなっているかと言いますと、昔はこれが、昭和13年、35年ですが、こういう形だったのが、現在では約2メートル位下がっているのが分かります。これは干拓だとか、航路浚渫だとか川の改修だとか、そういう状況によって河口の川底が下がったというふうに考えています。別冊資料P55
これがAAラインといって、先程の球磨川の河口から対岸までを海図を基に深さを調べたものです。そうしますと、ここまでが干潟でそこから急に落ち込んでこういう海底地形になっているということが分かります。ということは、干潟はかなり前まで進んできて、そこからポンと海に落ちるような形になっている。昔の球磨川の河口の河床はここだったのが、ここ50年位で2メートルほど下がったというのが分かります。

ですから干潟の前面に球磨川の河床がくっついてなくて、川底が直接滑り台のように海の中に入り込むと、ですから砂が非常に干潟の前面に乗りにくくなっている可能性があると思います。干潟の砂を回復しようと思うと、やはり干潟自体に直接砂をまくというようなことが必要だということが分かります。これも一つの原因だと思います。

(総合コーディネーター)

今の説明は大体分かりやすかった、よろしいですか今の答で。他に、一応45分過ぎました、私が演説をぶった時間を除いても45分過ぎたようですが、あと、一つ二つありませんか、せっかくですから。はいどうぞ。

(財団法人日本自然保護協会常務理事 対論者D)

日本自然保護協会の対論者Dと申します。よろしく申し上げます。私は20年位全国でイヌワシやクマタカの生態を研究してきました。6年前からこの藤田谷のクマタカの生存状況というのを地域のナチュラルリストの方々と見ています。特に国土交通省Gさんに伺いたいんですけど、色んな所で出会いますね、私は全国で34カ所位ダムの現場の猛禽類問題というのを建設省の方々と討議をしてきました。その中で、国土交通省Gさんという方にはよく会います。で、質問なんですけれども、今日、私共が一番最初にプレゼンテーションした時に、ここの繁殖成功率29%というふうに画面には出たんですけども、あれは間違いでした。今日いただいた国土交通省の資料を計算しますと24%です。つまり、私達が思っていたよりもっとひどいという状況が分かりました。中身としては45回観察したクマタカの夫婦の子育てという活動というのが記録されていますが、そのうち、子供が巣立つことが出来たというのが、たった11回しかないというふうに、国交省の資料には出ています。これは子供が巣立ったというところまでで、子供がその年の冬を越し、そして大人になるまで生き残れるかどうか、これは特に5年間で見ているのですが、5年後の生存率は3割程度だと言われています。そうしますと、ここで14羽の要するに7つの夫婦のクマタカが懸命に9年間努力して、たった3羽の大人しか作れないという結論、結果になっています。この繁殖成功率24%というのは、猛禽類が種を存続させていく場合、できれば70%から80%欲しいというレベルが、絶滅確率を考える時に、安全な繁殖成功率として定説になっています。その4分の1しかない、この4分の1しかないということは、今の川辺川流域にいるダムの影響範囲の7つがいについては、非常に危ないギリ

ギリの所に立っていて、ちょっと背中を押されると奈落に落ちるといふ、そういう一歩手前にいるというのが私達の認識です。そういうことが同様に読みとれる国交省の資料を今日いただいた訳ですが、先程、冒頭、こういうことについては、色んな保全対策をすることで、無視出来る範囲と、問題無しという結論を国交省の方々はしたということなんですけれども。

質問です。この現状というのを国土交通省 G さん、あるいは科学者である国土交通省 F さん、このお二人はこの繁殖率 24% という状況の中でダムを造るということについて、どういうふうに認識をされたり、判断をされたりしているのか。もちろん、ご存じのとおり、日本の環境行政上、あるいは生物多様性国家戦略のような、日本政府が諸外国に約束をした事柄の中に、地域的な生物の絶滅を防ぎます、という約束が入っています。この約束が出来るのかどうか、それを教えていただきたいと思ひます。

(総合コーディネーター)

今の趣旨、ダムが無くて、繁殖率、こちら側としては 29% と言っていたけれども、本当は 24% だというその違いの説明が一つ。それと、その中で、ダムが造ってなおかつ、つがい・・・あっそうですか、分かりました。じゃあ、それでは。

(独立行政法人土木研究所 水循環研究グループ 上席研究員 国土交通省 G)

国土交通省 G でございます。まず、今おっしゃった繁殖率でございますけれども、これは全国でも色んな場所で低いと言われております。これは地域によって高い所、低い所がある。今おっしゃたのは川辺で低いということだと思ひます。

まず、繁殖率の意味を少しお話ししたいと思ひます。

繁殖率というのは、繁殖の状況を示す指標だと認識しております。しかし、繁殖の成否というのが、当然、工事の影響以外にも、別冊資料 P 56 今ここで示し致しますが、気象条件であり、捕食、えさの条件または親の死亡なり、色んな条件がある中の結果となっている訳であります。当然、年変動もありまして、個体ですから、生き物ですから、体調の良い時悪い時、当然あります。年をとっている個体は早く死ぬ、若い元気なやつは残る、そういう変動のある中で、今短期的なデータの中で率を出すということが、どういう意味があるかということが、私自身科学的に見て、これが有意かどうかということがあると思ひます。ですから今の中で判断を下すことは、私自身は難しいと正直言ってお思ひます。この短いデータの中で、繁殖率がどうだからどうだというのは、まだまだ出せるようなデータの数ではないと思ひます。これだけの要因が全部説明出来るかどうかということを考えますと、それは難しいんじゃないかと思ひます。ちなみに、川辺川ダムのコアエリア内で工事があった場合、この繁殖率が実は 37%、工事の無かった場合が 13% となっております。これを見ても、工事の関係では無いというのも分かっています。そうすると、何が原因かということは山の中の色んな現象が関わっているということなんです。

私達はここで一番言いたいのは、むしろ繁殖率がどうかというよりは、繁殖率の低下につながらないように、どれだけ努力をするかということが大切なんです。我々はそういう視点で出来るだけ回避低減をやりたい、そのために莫大な人を使いながらも、行動圏を調べ、内部構造を調べ、更に営業環境、または狩り場解析までやった上で彼らの影響を分析している、そしてその上で予測を立てた上での保全措置をやっているということをごここで話をしておきたいと思ひます。そういう意味では科学的に彼らの影響を見ながら保全

措置を取っている、そして委員会も作って、委員会での指導を仰ぎながらやっている、こういうことでございます。

(総合コーディネーター)

はい、一応クマタカについては確かに生態の中なものだから100%断言はやっぱり出来ないと思うんですが、そういう努力はやっていくという説明でございます、それで、とりあえずよろしゅうございますか。はい、45分の反対側の持ち時間は経過しました。今3時15分ですので、これから45分間、国交省側から反対側の方への質問お尋ねとよろしく申し上げます。はいどうぞ。

国土交通省側持ち時間

(国土交通省 B)

本日のダム反対側が作られた資料の52ページから、対論者C先生の球磨川、市房ダムと八代海の漁業衰退との深い関係という資料がございます。この資料の中のこのグラフがございまして、八代海3海区の海面漁業漁獲高の・

(総合コーディネーター)

すみません、国土交通省Bさん何ページですか

(国土交通省 B)

すみません。56ページです、失礼しました。56ページの付図-2、八代海3海区の海面漁業漁獲高の経年変化というのが、対論者C先生の資料に書かれてますけれども、不知火海区からピョコッと上がって、こう下がっているという漁獲高が、そういうグラフでございまして、この上がっている所、ここについては、まず対論者C先生、これはどうということか、どういうふうに原因を考えていらっしゃるか、ご見解をお聞かせいただけますればと考えておりますけれども。

(総合コーディネーター)

はい、一問一答でいきますので。出来るだけ協力下さい。対論者C先生のこのデータの資料で56ページ、対論者C先生、上がって急に、これは何年でしょうかね。ポンと漁獲高、不知火海上がっています。この上がっている原因が分からなければ、例えば、公式のこういう資料で確認した数字だとか、そういう感じでも。

(日本水路協会 対論者C)

この52ページの私の資料は実は間違っている所があります。それは、私が前に報告した訳ですが、その時にデータが不足していて、市房ダムの建設が1971年と書きましたが、それは間違いでして、1959年ということが分かりました。従って、当時、これは間違っているということを経に訂正した訳でございますが、今度、行き違いでございまして、住民サイドの方で、私と連絡無くしてそのまま印刷した訳でございまして、それが出てきたということでもって、実はその前に、訂正を鎌倉さんの方にお渡ししたりしましたが、それは当日話してくれということで、今になっている訳でありまして、そのことを訂正をここでしておきます。それで、このダムと漁獲の関係について説明したいと思っておりますが、いいでしょうか？

(総合コーディネーター)

あの、質問が向こうでございますので、向こうに質問されたことに一応答えていただくという進め方にしておりますので、他に質問してありますか？対論者C先生に。

今対論者C先生がおっしゃたのは、実は、私宛に対論者C先生から書類が2、3日前届いて、また新たな資料として出されたんですが、これは対論者Cさんの責任で、今日の集会で説明されるだろうと思って、私も会場には配っていないし、19日付けで発送いただいたこの資料の事でしょうか、対論者C先生。この中で誤りは訂正している、この資料に入りますか、どうします、これは皆さんには配っていないんですね。必要があれば、これは対論者C先生がOHCを使って自分の責任で説明されると思っていましたから。これは配っていないから。

< 不規則発言 >

ちょっとお待ち下さい。何か用があるときはメモしてやって下さい。メモしてうちの係員にやって下さい。進行の妨害はお断りします。対論者C先生、今日なさるか、あるいはもう1回検証なさるかどちらかだけで結構です。

(国土交通省 B)

ではちょっと私のほうからよろしいですか

(総合コーディネーター)

まあ、質問がそっちだから結構です。

(総合コーディネーター)

じゃ、対論者C先生それは後で答えて下さい、後日にするのか。

(国土交通省 B)

会場の皆さんは分かりづらいかもしれませんが、何でこんな事を申し上げているのかと言うと、市房ダムこれは昭和34年に完成。ですから1959年、ここら辺位に完成していると、市房ダムは。このグラフだけを素直に見ると、市房ダム完成後に不知火海域の漁獲高が増えている。そういうふう読みとれるグラフになっている。対論者C先生の文章は、要は市房ダムが1971年に完成したんで、それから急に漁獲高が下がって、これが正に市房ダムが八代海の漁業衰退に影響を与えたというご主張の文書です。そのところは時間認識が誤っているということ、そこについて確認したかったということです。

(総合コーディネーター)

国交省分かりました。それについては、さっき対論者C先生がおっしゃったでしょう、勘違いだったと。だから、それでいいじゃないですか。その問題はもう止めましょう。勘違いだったと、対論者Cさん。

(国土交通省 B)

それじゃ、私の方からちょっと状況だけ。別冊資料P57これですね、八代海の漁獲高の推移、昭和元年から平成12年までの漁獲高推移です。データが昭和28年以前は熊本県全体の漁獲高別冊資料P58のデータしかないんで、これは昭和30年代の熊本県の漁獲高に対しての八代海の漁獲高の割合、例えば、平均で見ると19%、最大で見ると26%位ですけれど、その率を使って推定したものです。これは、平均的に30年代18.6%別冊資料P59ですので、県の全体の比率に対して八代海の比率を出してきて推定していると。最大のやつで言うところのこのような形になります。まあどちらでもいいんですけれども、ちょっと見ていただきますと、昭和元年か

ら平成12年までの間、途中色んなことがございました。荒瀬ダムの完成、瀬戸石ダムの完成、市房ダムの完成、まあこれはダムによる明らかな影響というのは漁獲高のデータからは見て取れないところ、それが一つございます。そこについては、今あるデータからはダムとの因果関係ということは、明らかに読みとれないということでございます。

(総合コーディネーター)

はい、以上のような事でございます。特に発言することはありません。それとちょっとお待ち下さい、ここで時間ストップ。会場からメモでご意見等いくつか来ております。お名前は言いません。色んな意味で公正な司会だという意見もあるし、あんまり鎌倉しゃべるなという意見もある、色々ありますが、はっきり言いますと、過去6回の討論集会で、マスコミからもそうなんですよ、分かりづらいと。鎌倉さんが遠慮して、この私が遠慮してですよ、ただ、こちらがこう言った、こう、こうと機械的にやるから論点が整理されていないと、それをそのまま先に進むから全く分かりづらいと。マスコミからもその声があります。県民の皆さん、良識的な中立の人は正にそうだろうと思います。今あえて名前を申し上げますが、反対派の人は私を批判。そういうトーンでここに来ております。私は分かりやすいのは、反対派のためでも、推進派のためでもない、県民の本当の中立的なまっさらの気持ちの人達に分かってもらうような司会をするために、多少今後は踏み込みます。不足する所は不足するとはっきり言います。それと、司会者は発言しないのが司会者じゃないです。コーディネーターなんです私は。束ね役なんです。それと、この討論集会が全てと県民の皆さん勘違いしていらっしゃる、違うんです、これは判断のワンステップです。県政は国、国と言ったって、国交省、農水省おる、電発もある、関係市町村もある、県議会もあるそういうことを引くくめた関係軸のトータルコーディネーターをやらなきゃいかんです。県民のため、そういう認識でやっておりますので。個人的な立場に、一方的な立場に立って思い込みでおっしゃることは、出来るだけ心を空っぽにして望んでいただきたい。以上です。

はい、次はこちらが今の事に対して答えるとの事ですから、はい、対論者C先生どうぞ。

(日本水路協会 対論者C)

国土交通省側は漁獲に対してダムの影響無いと言っていますが、影響が有ることを示唆する事実を示したいと思います。まず、これは八代海を3つの海区に分けて、3つの海区で漁獲量がどのように変化したかというのを1969年を100%としてみた訳です。漁獲量の最も減少が大きいのが、全体的に低いのが不知火海区。その次が鹿児島県側海区、その次は天草東側海区でありまして、この順序というのは、ちょうどCODの負荷量がこれが大きくて、小さくて、その次という逆の関係になっております。それで、これが実は海洋学的に球磨川の水の行方と非常に密接な関係にあることを示したいと思いません。

まず、塩分ですが、塩分の分布を見ますとこの海区が一番低くて、こっちが高くて、一番高いのはこれですね。それだけ球磨川の影響はこちらの方が大きい訳です。それから、海流、平均流ですが、平均流の流れもこちらからこう流れて行ってこちらの方に流れて行ってる訳で、結局、球磨川の水が流れて行く、伝わって行く方向に向かって、漁獲の減少量は段々小さくなっている訳で、すなわち、逆に言えば、球磨川の影響の大きい所ほど、結局漁獲が減っていることが分かる訳です。次に今度はこれは先程言いました漁獲量の減

少傾向ですが、全体的にはこのようにどんどん減っております。ところが一方、国土交通省のデータによりますと、堆砂量はどんどんこんなふうになっております。既存のダムに砂が貯まるに従って、漁獲がぐんぐん減ってきていることが明らかに逆の関係にあることが分かる訳で、これが何らかの関係があると思われまます。すなわち、この間にダムの砂が貯まると海に砂が来なくなって、干潟が無くなり、浅瀬が無くなり、藻場が無くなって、漁獲が減ったという可能性が高い訳であります。で、こんなふう川辺川ダムが出来ますと、更にこれを加速する訳であります。川辺川が出来ますと、結局更に漁獲が減っていく可能性が強いことを示唆しているということを言えると思います。ただし決定的に、これがそうであるということをはきちんと言うのはなかなか難しい問題がありますが、そういう可能性があることを指摘したいと思ひます。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。いずれにしても先程来から、漁獲の現象というのは非常に一番関心の深い要素と思うんですよ、県民、あるいはそれと堆砂の増大に伴う影響、これについてちょっとこちらから質問のような形になったけど、それに対してこちらに聞くというより、国土交通省としてこう考えているということを説明してくれませんか、現象と多様な要素と。

(国土交通省 B)

漁獲高、先程から対論者C先生、^{別冊資料P57}こちら辺から後ろの話だけされてまして、荒瀬ダム、瀬戸石ダムが出来た頃よりも10年、15年位後の状況のグラフから漁獲高がダムの影響だというような事をおっしゃられている訳ですけれども、それはダム完成前、後、色々見て、どうかということを考えるべきだというのが一つございます。ですから、そういった意味では、我々思っていますのは、漁獲高が年々変動していますので、そこは、なかなかダムとの直接的な因果関係は分からないと。ただ、特に近年、こう減っている所、これはやはり海域の環境が悪化してきていると、これは間違いなく事実だろうと。こうしたものについては、やはり八代海域の調査委員会でも関係機関で一致団結して、なんとか環境保全をやっていこうと言っておりますけれども、そうした対応をしていこうと考えているところでございます。

(総合コーディネーター)

はい、質問の方はこちらの時間です。はいどうぞ

(国土交通省 D)

国土交通省Dでございます。先程から私共科学的な議論をしたいので、少なくとも国土交通省の方は、誰が答えても統一した見解で色々答えているんですが、ちょっとご質問です。今、対論者CさんはCODが減ると、漁獲が減るというような趣旨のことをこのスクリーンに出されたと思ひます。それで間違いはないですね。さっきのスクリーンに出していただけますか。CODが減ると困る、明確に書かれてました。でも、冒頭の対論者Eさんの発表では有機物が増えると困ると。我々真面目に議論したいんです。ですから、皆さんの中で意見が対立されていると困るので、対論者C先生はCODが減ると困る、漁獲が減る。対論者Eさんの発表では有機物が、まあ、有機物とCODはほぼ一対一の関係になりますので、増えると困る。どちらかまず、統一見解を出して下さい。そうしないと県民の皆さんも困ります、そんな態度では、よろしくお願ひします。

(総合コーディネーター)

はい、色々ありますが、そこら辺お互い任意団体なものだから連携が悪い所は否めないと思うんですが、そこはどうか、答えますか。はいどうぞ、お願いします。

(名古屋女子大学 対論者 A)

やはり、おっしゃるように、COD、有機物、そういうことはきちんと定義してしゃべる必要があると思います。有機物にしても、例えばプランクトンの形の有機物であれば、生物のえさになる。しかし、ヘドロみたいな有機物だったら魚なんかのえさにならない。だから、お互いそれはキチッと定義すれば良いことであって、見解が分かれている訳ではありません。きちんと定義してしゃべればいい訳です。COD、これも非常に曖昧な言葉だと思います。COD、即、有機物ではありません。全く無機的なものでもCODを含むことがある。有機物であってもCODを含むことはない。やはり、おっしゃるとおり、定量的それからもう少し言葉を整理して議論することが必要だと私も思います。

(総合コーディネーター)

はい、分かりました。以上の答えでよろしいでしょうか。CODとか有機物とかいう言葉を使いますよね、何で県民に分からないかということ、河川生態の中で、学者としてCODとか乱発して、だからこうだ云々と言ってもいかないので、例えば、アユであれ色々な魚であれ、生態の原則というのがあると思うんですよね。アユはこういう条件で生育する、だから、こういう影響はありませんとか、そういう説明がされないから、非常に分かりづらいたと思うんですよ。だったら専門的じゃなくて、やっぱり、アユとか色々な生息環境はこういう環境が原則なんだと、そして、これに対してどれだけ影響を与えるのかという観点から議論するように、今後は双方していただきたいと思います。そういうところ、一つよろしいですね。

それから、会場からページ52からの対論者Cさんの論文の撤回を求めるといった意見が来ています。これについては、確かに色々ありましようけれど、相手を攻めるのが目的と勘違いしては困るんですね、素直に誤りを認めたならそれを許してやる、そういう寛容さも必要ですので、対論者C先生がそれは勘違いだったとさっき言ったから、精一杯このお年でおっしゃっているのだから、それでいいじゃないですか。要するに、対立するために話しているのではなくて、科学的に本当にどっちが妥当だろうか、県民が気づくように。ただ、分からないで反対だと言っている人、分からないで推進だと言っている人が気づくようにやっている訳ですから。そこを誤解の無いようにお願いします。どうぞ。

(国土交通省 D)

国土交通省Dでございます。先程の冒頭の対論者Eさんの説明についての質問なんですけれども、対論者Eさんの主張のご主旨は、荒瀬ダムで洪水時に有機物が一気に海に出て行って困るといったご主旨だったと思います。それに関連して、だから川辺川ダムが出来ると困るといったご主旨の主張がなされました。それについて、まず確認ですが、皆さんにご理解いただきたいのが、荒瀬ダムというのはいわゆる堰みたいなものです。高いダムではありませんで、これ、荒瀬ダムでして、発電のための取水堰みたいなもので、洪水の時はゲートを全部開けます。しかも、そのダムの上流側の底、川底ですね、それと放流時に水が出てくるこの高さ、ほとんど差がありません。5メートル位です。ですから、5メートル位水面の下の川底に貯まったものが、大雨、2000トン、3000トンの時にダー

と出てくれば、これはダムの底の泥が海面まで出て来るとというのがこれは当たり前でございます。

一方、^{別冊資料P60}川辺川ダムでございますが、これは高さの高いダムでございます。いうなれば、大きい井を半分に切って、せき止めてその上に水が貯まっている。洪水の時は上流から入ってきてその井に水を貯めて、しかも水を出す所が結構高めの中このゲートから水がダートと出て行く。当然、ダムの底に貯まっている堆積物、土とか砂とかそういうものは洪水で巻き上がりません。というのが、バケツで、例えば、真ん中あたりに栓をして水をチューと出すと、バケツの底でそんな水の流れが有るかということとそんなに有りませんので、これが巻き上がってくることはないということをお共キチンと計算した上で、今までご説明しております。

ここから質問です。先程対論者Eさんは荒瀬ダムでは川底の泥が流れ出すと。だから川辺川ダムで流れ出すというのは、どういう科学的論拠でそうご主張されているのか、例えば、川底の流速がどれ位だから、どれ位の粒径の砂とか土とかが巻き上がるから下流に有機物が出るかというのを科学的にご主張下さい。

(総合コーディネーター)

今の件について、荒瀬と川辺に関して対論者Eさんよろしいですか？

(日本自然保護協会 対論者E)

私への質問ですから、まず私から、それからちょっと補足があればさせていただきます。

前回はダムはそれぞれによって違うと。だから、流速がどうのこうの、それが全部一致していなければ、同じ事は言えないんじゃないか、そういうことを言い出したら、全て違う訳ですから、全く同じでは無い訳ですから、こういうダムであろうと堰であろうと、私達は堰の調査もしてきましたけれども、河川横断工作物を造れば底に堆積物が溜まって、酸素を消費してあまり良い状態ではない、それから泥状態になると。それが、洪水の時には流れ出るということは、一般的に言えることなんですね。川辺川ダムでも構造は違っておっしゃいましたけど、じゃ、それを造る側が説明するんじゃないんでしょうか。それを我々が全部構造を熟知して、それは影響無いというのは、それはおかしいんじゃないかと思うんですね。ちょっと言い訳に聞こえたかもしれませんが、全て工作物を造れば堆積物が溜まるということは全国的に言えることですので、そういう懸念があるということをおし上げたい。

(総合コーディネーター)

はい、堆積物が溜まるというのは私でも分かるんだが、溜まったものがどうなるかによってどういう阻害環境悪化要因が含まれているか。そこら辺含まれてない、あるいは大きな影響はないというのか説明してくれと、今度は逆から、こちらから質問が来ましたが？

(国土交通省 D)

ですから、こちらの側の反対側のご趣旨は底に溜まったものが、洪水時に一気に出てくる、これは困ると、お共はきちんとダムの湖の中でどの位の流速が出て、この底の物が上から出て来るかどうかということをお共とシミュレーションした結果、これは川辺川ダムでは出て来ない。なぜかということ、ダムの底では、流速が毎秒1センチとか、ほとんどもう流れじゃないんですね。さっき言いましたように、バケツの真ん中に穴を開けて下側

の水がそう動くかと。ですから、取水堰のような洪水時に、川全面流れるようなものとういうものを一緒にするのは、一般的にと言われても、一般的に取水堰のようなダムはそうでしょうけれど、質問としては底泥のようなものが出て行くといったことはない、というふうに今までも説明しているところです。

(総合コーディネーター)

今のような説明で基本的には川辺川ダムの場合、言ったとおりですが、その説明でよろしいですか。あるいはそれに反論があれば、おっしゃても結構ですけど。本当はこちら側の質問ですから、あの答える。

(国土交通省 D)

あの、鎌倉さん次の質問にいきます。

(総合コーディネーター)

次の質問に行く。ちょっと待って下さい。こちらが質問権ありますのでね。今、質問者は対論者Eさんに聞いたんでしょ。それで、ちょっと待って下さい。他のことに移るといこと、他の事にいくと質問者が言っていますので、そうさせていただきます。

(国土交通省 F)

対論者B先生にお聞きします。先程、重金属の蓄積の問題等色々ご指摘があった訳ですけど、非常に古い湖で上流に自然地域を持った湖と類似の湖というのは、日本に古来から自然湖というのはありますね、十和田湖とか田沢湖だとか屈斜路湖だとか、そういう所でもそういう重金属が蓄積して、何か問題になっているような事があるいは類似してあるのでしょうか。非常にダムよりもずっと長く堆積している訳ですよ、それについて何かご見解があれば教えていただきたいんですが。

(総合コーディネーター)

はい、十和田湖とか過去長い歴史がずっとあるということ。いかがでしょうか？

(島根大学 対論者B)

島根大学の対論者Bです。^{別冊資料P37}十和田湖というのは自然の湖ですね。ダム湖と違うところは水を動かさない、土砂を動かさないということですよ。先程、質問に答えようと思って、図を出そうとしたので、見ていただければいいと思うんですけど。ダム湖というのは低層の水は動かないとおっしゃったんですけど、洪水時はどうなるかという、上流から土砂が一気に流れてくる訳ですね、こういう停滞した環境が出来ていて、水は動かないというのはそのとおりなんですけれども、ダム湖の上流で発生した土石流、鉄砲水が重力流を作ると。非常に深いダムの場合でも、人造のこういうダムの所では、重力流が底の堆積物を削って巻き上げて出してくるという事が起こります。

これは前回の環境の討論集会で、さんの方からそういうモデルがあると、学会でも報告されてますよということで、論文の図が出ていたと思うんですけども、ダムの底の水もやはり動きますし、堆積物も動くということですね。自然界の湖では、取水口がございませんで、水はほとんど動かない。ですから、下流域にそういう仮に重金属の濃縮があっても、悪さをするという事は起こらない、という返事でよろしいですか。

(総合コーディネーター)

分かりました。平水時というか、そういう時は起こらない。洪水の時は攪拌して、という趣旨だったと思うんですね。それと質問に対してのお答えがまだ無かったようですね。

(島根大学 対論者 B)

質問は、要するに流木とか沈水木に重金属が濃縮するのかということですけども、これは濃縮していきます。十和田湖は、私知りませんが、他の湖でも今、実は沈水木に生体濃縮とともにバクテリアの働きで、亜鉛ですとか、ヒ素ですとか、鉛、そういうものしか私は分析していませんけれども、そういうものが、やはりレベル的に上がっていくということは、実際に起こっておりますので、それは運命です。但し、それを排出するかどうかというところは問題だ、というお話をしたかったんですけども。

(総合コーディネーター)

今のようなお答えですが、はい、どうぞ。

(国土交通省 F)

今、沈水木と言われるのは、沈んでいる木の中に蓄積すると。表面に。泥の中にはそんなに蓄積はしないんですか・・・分かりました。

(総合コーディネーター)

湖底には、木も泥もあるんでしょうけど。

(島根大学 対論者 B)

ちょっと今の絵の説明、もう一回致しましょうか。木はもちろん浮力がありますから浮きますけれども、多くの場合沈んでいきます、時間の経過で。葉っぱとか茎も同じ物ですけども沈んでいく。じわじわと沈んで、底のヘドロ状の腐泥ですね、そういう所に入っていく。そういう泥の中に包まれた状態で堆積物に変わっていくということです。このスピードはものすごく遅いです。ですから付け加えさせていただければ、ダムが出来たからといって、こんな堆積物がすぐに出来る訳ではありません。それから山林の崩壊という問題がありますから、堆積物がどれ位運ばれてくるか、それから木材がどれ位運ばれてくるかということも、歴史的な経過をきちっと測った上でないと、問題を議論出来ないと思います。

先程、ダムが出来てすぐに漁獲高が変化しなかったんじゃないか、というダムの影響のことをおっしゃったんですけども、ダムが出来てすぐにはこんな堆積物は出来ませんので、やはり30年とか、年月が経って堆積物が出来てきていると思います。

(総合コーディネーター)

はい、今のようなお答えですけど、他にありますか。

(国土交通省 B)

ただ今のお話は、ダムが出来たから直ちに心配はないということだと、いうふうにおっしゃったんだと思いますけども、いずれにしても川辺川では重金属の濃度、これは環境基準値以下でございまして、元々濃度が低いと。こうした河川でダム湖が原因でダム下流で重金属の濃度が環境基準を超えるとか、そういった事例は、私共聞いてございません。ですから対論者B先生、色々ご懸念の点はあるとは思いますが、実際の事例からすると、そういった事例は今のところ無いということでございます。そういったことで別の質問に移ってよろしゅうございますか。時間も限られておりますので。

(総合コーディネーター)

はい、どうぞ。

(国土交通省 B)

本日、ダムの代替案についての議論もするということでございますけれども、その前提として一点確認したいことがあるんですが、ダムの代替案で、人吉地区で反対側の方は、嵩上げだとか河床掘削だとか、色んなことを過去おっしゃってましたけれども、これは平成14年6月22日、現地視察の時に流域郡市民の会の さんが、うちのパネル、堤防嵩上げをすると2.5メートル上がりますよというパネルを使って、実際発言されたんですが「私も嫌です、こういうの」というご発言されてまして、要はこんなダムの代わりに堤防を2.5メートル嵩上げするのは嫌だ、というご発言をされてます。まず、これについて、こういうことでダムの反対側の代替案として堤防嵩上げは含まれていないかどうか、それについてまず一点、前提条件として確認させていただきたいと思うんですが。

(総合コーディネーター)

ここは、どういう動機でそれを確認するんですか。

(国土交通省 B)

議論の土俵を、代替案について、どこの代替案の環境影響について議論をすればいいか、その土俵をはっきりさせたいと思うんですが。

(総合コーディネーター)

例の合意事項の「その他」の所に入っている、代替案による環境影響の前提として聞きたいということですか。

(国土交通省 B)

そうです。前回3月5日の事前協議で、本日最前列にお並びの さん、 さん、 さん、 さん、 さんもおられましたけれども、反対側から代替案の環境影響についても議論するという事に事前協議でなっていますけれども、高さの話が残っているのであれば、高さの話もしたいなと思ったんですけれども。

(総合コーディネーター)

代替案の前提を特定してもらって、それを環境論議につなげたい・・・はい、分かりました。これについては、国交省の言い分もそれなりに筋が立っております。が、ですね、治水の論点表も今日はお配りしてたと思うんですが、ダム反対側が確かに堤防嵩上げ、河床掘削、河床掘削であれば、川辺川合流地点から渡鉄橋付近まで14キロに渡って深さ3メートルとか、ということで掘削をしたら、森林の保水力の効果で3~4割、基本高水流量が落ちる。従ってその落ちたことを前提にすると、河床掘削をすれば十分ではないかと、治水論で主張を反対側がしております。ですから、嵩上げなのか、河床掘削なのか、そこは基本的に整理しないと、確かにどういうことをやったら、どんな影響があるかという前提が崩れるという国交省の主張ですね。が、しかし、今日は治水の専門家は誰もいないんです。

今日、会場、治水の専門家で、これが統一方針です、これが代替案ですと言える人来ていますか。・・・ちょっとお待ち下さい。来てますか。えーと さん、あなたダム技術者だろ、特例として、前提を絞らんと論議が出来ないんで、代替案はこの案ですと特定出来ますか、あるいは関係者と合意してますか、反対派の学者、専門家と。それだけを聞いているんですよ。

<会場からの声に対して> 違います。川を掘るというのもやはり環境影響ある訳だから、その代替案をどういう前提に置きますかというのは、理屈がある理屈ですから、今、

氏に聞いていますから、　　さんは河川工学者じゃないでしょ。だから統一見解は、今日は関係者が来ていないから、責任持って発言出来ないなら出来ない、と言えればいい訳ですよ。ね、　　さん。

<会場からの声に対して> 今、会場から嵩上げとか何とか・・・それが問題じゃないから、私もそれは私も取り上げてない、むしろ前提をどこに置くかということですから。

<会場からのペーパーに対して> 「発言の一部を取り上げて、国土交通省B氏が話されましたので、当時の経過を説明させていただきたい・・・」それに時間は費やしません。何かが生まれる議論なら、そうしますけど。

さん、そこら辺、無ければ無いと素直に言えば、あとに進めますから、関係者来てないからと。

(　　)

いえいえ、統一案という考え方は有りますけれども、それをこの場で僕が言うかどうかについての全体の話をしてませんので・・・

(総合コーディネーター)

全体の了解は取れていない。

(　　)

はい。

(総合コーディネーター)

はい、分かりました。ちょっとお待ち下さい。途中で口を挟まないで、邪魔しないで下さい。

今、向こうはそういうふうに言いました。でも、発言録で発言したことは事実なんですね。それは、県民が皆見ている訳だから。14キ口掘削する、3メートルの深さでと。これは客観的事実、マスコミも見ています、県民も見ています。だからそれによってこういう影響があるんですよ、とそういうことをやれば、というふうに国交省が主張すればいいんじゃないですか。

物事には論理の整理があるから。途中であんまり余計な、余計なと言うといかん、的を得てない意見とかメモは遠慮して下さい。はい、どうぞ。

(国土交通省　B)

本日の私共の説明資料の45ページを開けていただきたいと存じますが、反対側の方々、ダム代替案ということで、先程登場された　　さん、特に河床掘削の話をよくされていますけれども、河床掘削がいいんじゃないか、というようなことを主張されています。私共の考えとしては、人吉地区、これ堆積土砂ありますけれども、大体平均的に見ると、概ね1メートル程度の土砂が載っていて、その下は軟岩層になっています。反対派が主張するような河床掘削ですと、軟岩層まで河床掘削するようなことになると。そうすると環境への影響ということで、今現在、瀬淵がありますけれども、そういう瀬淵の河川形態が無くなってしまいます。それからアユ等の魚類への生息環境への影響が出てくるのではなかろうかと。それから河床の砂レキ、これが採られてしまうんで、消失すると、そこに生息する動植物への影響、それから流れが単調となり船下り等への影響も出てくるのではなかろうかと考えているところでございます。私共このようなことで考えているんですけれども、実際、こういった瀬淵が無くなるとか、そういったものに対する対策をどのように考えて

いらっしゃるのか、まずそこについてお伺いしたいと思います。

(総合コーディネーター)

あの、恐れ入ります。それに対する今日の登壇者の、答え得る人というのは、私はいないと思いますが、誰か答えますか。

<会場からの野次に対して>あの余計なことは言いなさんな。メンバーを知った上で、私はそう問いかけて、こちらをむしろ救っているつもりですよ。

どうしますか。分かる範囲内で答えるということでございます。よろしくお願いします。

(日本自然保護協会 対論者E)

では、河床掘削の環境影響という議論はしたいと思います。ここに登壇したメンバーをご覧いただいたとおり、いわゆる治水代替案を提案した方々ではありませんので、直接どういう前提条件かということをお答え出来る立場ではないということと、河床掘削とか河川工学の専門家はいい訳ですから、その範囲内で考えたい。

(総合コーディネーター)

結構です、それで。

(日本自然保護協会 対論者E)

多分こういう議論にはなるだろうと思って、河床掘削に関する影響はどうかというのは、^{別冊資料 P 2 3}河川工学の専門家の方に伺って、表にはまとめてみたんですけど。河川工学の専門家の方というのは、新潟大学の先生にですね、「河床掘削というのはあちこちで行なわれているようですが、どうですか」と伺ってみました。「河床掘削についても今、激甚災害特別緊急事業という形で何十キロという区間を一度にやってしまうという形であれば、大きな影響が出るけれども、これからの河床掘削というのはその区間を区切って、生物への影響を見ながら、生物が逃げられるように、徐々に様子を見ながらやるということをやすべきである。川の形態を見て計画的に行えば、河床掘削の影響は一時的であり、半永久的なダムの影響と比べれば、はるかに小さい」と伺いました。例えば、今日の議論になったテーマについてお話しすれば、工事中の河川の濁りであれば、これはダム案でも河床掘削案でも両方あると思います。ただし、河床掘削案の方は一時的ですので、これをどのように避けるかという案を考える。それから、ダム湖の泥の堆積は有るけど、河床掘削は無い。海への土砂供給阻害というのは、ダムは有るけど、河床掘削は無い。それから、クマタカへの影響は、ダムは有るけど、河床掘削は無い。九折瀬洞への影響は、ダムは有るけど、河床掘削は無いとかですね、やはり恒久的な影響というものは、河床掘削は一時的だけど、ダムの方は恒久的な影響だと言えるんじゃないかと。これは、私が作った表です。あえて申し上げれば、河床掘削というのは国の案にもあった訳ですから、比較してこれはダメだとおっしゃるのであれば、どのように比較してダメだったのか、その辺については、国土交通省側の環境影響評価なり調査なり、示していただきたいなと思います。それから環境影響、私も最初に国土交通省Dさんからお話あったように、どの事業も全く影響がない訳ではないけれども、それをちゃんと調べるのがアセスメントだと思うんですね。ですから、国土交通省としても、是非、環境アセスメントを計画段階でやって、この両方を比較したらいいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。今、また会場からメモが来ました。「事前協議でダム

反対派が提案しているダム代替案を実施した時の様々な環境への影響についても論議すると決定したはずですが、それは、確かに厳然たる事実ですが、現にメンバーを見ると工学者はいないという前提が今ある訳です。そうすると、メンバーを揃えなかったということを責めてもいかがかなと思う。今、変な発言をした人は事前協議に出た人ではなかったと思いますよ。もう、いいから本当にあなた達は、子供みたいな、イチャモンを双方つけて。とにかく、現に壇上に上がっている人が、対論者Eさんも言ったでしょ、工学者は来とらんと。だから、それは事前協議で、次回どうするかを28日やるでしょ。その時やりましょう。この場でそんな揚げ足取りというかイチャモンとか、そういうことに時間を費やしてもしょうがないじゃないですか。イチャモンとは言わんけど、要するに現にいないというのは事実だから、答えられるはずがない。対論者Eさんが自分の範囲内で答えますと言われたからそれで答えてもらった。はい、以上です。

<会場意見> この意見についても妥当な意見と認めませんので取り上げません。ご異議があるときは後日、私の机の前においで下さい。具体的にどこが不意打ち質問か、フェイストゥフェイスで議論します。これほど多くの方がおられる前で、効果的な議論でないものはしません。

<会場意見> はい、これは、反対派からでしょうけど「反対側の登壇者が喋っているときに笑ったりしないで下さい」これは会場にも言えることですからね。人の振りみて我が振り直せと諺がありますから、会場にもそんな人が一杯いますから、そこはみんな反省して下さい。以上です。次、あと一問でいいですか。影響は国交省の責任において説明したらどうですか、今日。環境に対する影響を。

(国土交通省 D)

現地の責任者、いつも賛否双方の方から怒られております国土交通省Dです。私、やっぱり代替案が出てきて、色んな方から「所長、うちの田圃を浸けてどげんするのか」と怒られたり、「河床掘削、本当にするのか」と言われます。ですから、これでやろうと代替案を示される方については、河床が露出してしまって、こういうことを心配されている現地の方がいらっしゃるといことは、現地の責任者としてきちんと言っておきたいと思えます。ですから、また次の機会に反対側の方はきちんとそういう影響について説明をいただきたいということでよろしく申し上げます。

(総合コーディネーター)

私としてはこの環境をテーマにした時には、何が公平かというのは、判断というのは微妙なところがあります。先程申したとおり、国土交通省D所長が主張したように、反対側が説明して欲しいと、ただ求めるだけではなくて、自分達はこうだと。我が国交省は国民のために科学的な根拠によってこのようにやってるんだ、それに異論があるなら堂々と行ってちょうだいと、そういうスタンスであって下さい。無理なことを求めるのは極端なことを言うと、これはいじめと。これは冗談ですが、国土交通省D所長は元々体育会系ということですから、いじめが好きなようですが、いずれにしても冗談はともかくとして、反対側の人も事前協議で約束したことは責任ある対応をするように求めます。両者そういうことを求めます。今日はそれ以上言いません。

以上で今から20分間休憩します。4時25分から一般質問。会場の方々はそれまでに質問のポイントをその間におまとめ、コンパクトにお願いします。

休 憩

(3) 一般質問

(総合コーディネーター)

会場の方から、熊本市の方ですが「利水訴訟の高裁判決で国側は敗訴したのだから、この討論集会も一時中止して収用委の裁決を待ったらどうか。なお、水が必要だとする農家については、ダム以外の取水を考えて欲しい、ダムが必要とすると云々、云々と」これについては、それなりの意見ということで紹介しております。この問題につきましては、28日、来週賛否両派、国、県で事前協議を行います。その際議論するというご了解を下さい、以上です。

それでは、一般質問に入らせていただきます。今から100分ということです。それぞれ、特段、賛否両派という区分けはしていません。どうぞ意見のある方、質問のある方、挙手をお願いします。では、めがねをかけた男性の方、どうぞ。マイクをそこにお持ちしますのでどうぞ。

(八代市 会場質問者A)

ダムの干潟形成への影響についてお尋ねをします。私は八代漁協の組合員で会場質問者Aと申します。球磨川河口で漁業を営んでおりますけども、この河口域では10年前から砂利採取は止めていますけど、干潟の減少がどんどん続いております。先程、国土交通省Fさん、おっしゃいましたけれども、干潟は変化していない、干拓地で減っているのだと。そういうはずはないですよ。ちゃんと調べて言われているのかなと。今陸岸から大体100メートルから200メートル後退しております。高さが30センチ以上は違います。そういうことを我々現場で働きながら体験をしておりますけれど、国交省の方が説明されることは事実と反しとるようなことをおっしゃるのだなと。知られない皆さん方、あれを信じてしまうのだなと、思いましたよ。その事と、それから河床が2メートル下がったから干潟に砂が積もらんのだということをおっしゃいましたけれども、その原因は上から流れて来んから河床に溜まらんのではないですか。どうですか。その点をお尋ねしたいと思えます。2点です。

(総合コーディネーター)

はい、コンパクトに大変ありがとうございました。では国交省、3分以内で今の2点について。

(国土交通省 F)

国土交通省Fです。海図の資料だったので不正確かもしれませんがその点はお許し下さい。河床が2メートル位下がっているというのは多分事実で、現場の方もお分りいただいていると思います。そういう時にどういう現象が起きるかというのを考えてみますと、砂というのはシルト分とか、ものすごく細かいものよりは重いですから、川の底の方を這っていきます。それが今、海の深い所まで川の深い所がつながっていますので、どうもそのまま海の中に、流れて行ってるのではないかと思っています。本来、干潟というのは川が流れてきて、下流に砂が溜まって、それが海流などによって運ばれて、干潟の上に砂が運

ばれるということが多いんですが、それが、今は多分、掘れていることによって細かい成分しか干潟の上に行かないと思うのですね。ですから干潟の上が全体に細かい材料になっているという現象だろうと思っています。その川底が掘れているというのがどういう原因かということは、調べてないのでよく分からないのですが、あと多分、国土交通省B君が説明すると思いますが、そういう現象から考えますと、干潟を保全するためには覆砂とかそういう方法を取ることが重要ではないかと考えています。

(総合コーディネーター)

あとの質問は、じゃ国土交通省B調査官ですか。

(国土交通省 B)

別冊資料P54
これは球磨川の0キロ、河口の所の河床が年ごとにどういった変化をしてきているのかを示した図です。この実線と点線が昭和13年、昭和35年で、昭和35年位まではここだけちょっと2メートル位深くて、後は0メートルという川になっていた。それが昭和41年に若干掘れて、それ以降昭和50年位で相当掘れた形になってきてます。こうしたことで、おそらく私共思ってますのは、マクロ的に干潟がどうのこうのと言うと、干潟はほとんど変わっていないんじゃないか。局所的に今球磨川の河口の状況をご説明したところですが、球磨川の河口で川底が変化する、これは現象として見られるところです。その原因なんですけど、実を言いますと、まだ解析が出来ていないところなんですけど、一つ考えますのは別冊資料P62砂利採取、ここゼロキロから9キロ位、これまでの間において、昭和40年以降、大体500万立方メートル弱の例えば砂利採取がなされている。こうしたことも影響しているのではないかと。別冊資料P63あと、八代の干潟の方でも、平成10年から14年で、年間50万位、航路維持浚渫、砂利採取、色々土砂が取られている状況がございます。これも5カ年分で260万立方メートル取られているということで、こうした色んな要素が、マクロ的なことには影響しているのではなかろうかと考えている。

(総合コーディネーター)

以上ですね。特例でこちらからどなたかどうぞ。

(自然保護協会 対論者E)

ダムと干潟の問題だったと思いますけど、今、国土交通省Bさんの方から、砂利採取で50万立方メートルというお話がありましたけれども、既存のダムでも11万立方メートル取られているとか、そういうことが実際ある訳ですから、どういう影響なのかということ、国土交通省側でも調べる必要があると思いますね。やっぱり、それは対論者B先生がやってらっしゃるような柱状の採取をして、そうして微量元素について調べれば、これは何年頃、これは何年頃と分かってくる訳ですから、そういうこともきちっと調べて、影響がないということは国土交通省側に責任があると思います。

(総合コーディネーター)

今のことはあえて触れませんが、多様な要因が有るということですが、影響が有る、無いと明確に言うべきだという主旨ですが、今日はこれ以上掘り下げません。他にございますか。はい、今度はこちらから行きますか、前から3列目の真ん中位の方どうぞ。

(人吉市 会場質問者B)

人吉市に住んでおり、会場質問者Bと申します。何度か水害を経験して、今でも雨が降ると夜とかは嫌な思いをしております。そこで国交省にお尋ねなんですけど、この住民討

論集会は、川辺川ダムと代替案とどちらが科学的に妥当なのかを議論すると思っておりました。今日の話をお聞きしますと、事前協議があったけれども人員が揃っていない。だから国土交通省だけにお聞きするんですけれども、今日の話をお聞きしていると、ダムの環境の影響ばかりを議論しているように聞こえます。元々の討論集会の意義から、代替案の環境影響も深く議論しないと、討論集会の意義がないのではないのでしょうか。先程、反対派の方から言われて、河床掘削は出来る限りの答だったと思いますけど、少しずつ掘削をしていくとおっしゃいました。長い間掘削工事が続けば、球磨川の環境だけではなく、観光にももちろん八代海へも影響が出るのではないのでしょうか。そのところを国土交通省ではそんなふうにお考えなされますか。

(総合コーディネーター)

今のご主旨に対して。国交省、どなたでも結構です。

(国土交通省 B)

ただ今のお話につきまして、前から討論集会、治水の時に色々議論されているところですが、河川技術者の さん、第1回の時に河床掘削について「球磨川下りについては関係者の方と協議されて、例えばバイパスを造って、ある時期はある所を通過して下っていただく。あるいは、場合によっては2月とか特定の時期に10日とか1週間とか、日にちを絞ってご協力をいただくと。そういう中で進められないか」という発言をされています。ですから、バイパスを造って、観光客の少ない2月とかそういった時に年間10日、1週間で河床掘削をやっていくと。我々、工事をやる時は、まず現場に入る進入路を作って、それから濁水が発生しないように、色々仮設備などを作りながら工事をやっていく訳ですけども、そういったことも含めて10日、1週間でやっていくということのご発言がございました。これについて第5回の討論集会で具体的に私の方から「何年間で河床掘削出来るのですか」とお尋ねしたところ、具体的にお答えいただかなくて、逆に「河床掘削は何で7、8年とか10年で終わらなきゃいかんのか」というようなご発言まであったというような経緯でございまして、そうした意味で河床掘削につきましては、掘削の土量もものすごい土量です。代替案で計算しますとトータルで500万立方メートル。ダンプトラック1台5立方メートルとしても100万台。 さんは300万と言われてますんで、それでも300万台のトラックの土量をまた掘ってどこかに持っていくという。いや、60万ですので60万台、そういった大量の土砂をまたよそに持っていくということで、これは到底7、8年とか10年のオーダーではとても出来ることではないと思っています。

(総合コーディネーター)

分かりました。これについては代替案による環境への影響をやらないと意味がないというご指摘。これは私に対する指摘だと受け止めました。先程も言いましたように、28日の事前協議で、また賛否両方、国、県、同席の上協議しますので、それをもちまして今日のところはお答えとさせて下さい。以上です。他にどうぞ。こちらのご婦人にまずお願いします。

(熊本市 会場質問者C)

今日は、枝葉末節のことは置いて、最も根本的な疑問を発したいと思います。また、国土交通省の人達のおっしゃることは何度聞いても納得出来ないし、正しいこととは思えないのであえて敬語は省きます。今日は主に環境問題だから、環境のことから入りたいと思

います。環境アセスをすると何年もかかるから困ると言われましたね。困るのは、国のメンツとこれを遮二無二に進めようとする議員達と、国土交通省と地元の受益業者の方達、ゼネコンでしょ。助かるのは川辺川に何億年、何万年前から住んでいる生物達の命がその間延びるといことです。あなた方には生き物の心が分かっているんですかね。コウモリのための九折瀬洞窟にトンネルを作るとおっしゃった。どうせコンクリで固めるんでしょう。何万年もかかって出来た鍾乳洞の中の臭い、色、堅さを再現することは出来ないでしょ。コウモリが使わなかったらどうするんです、絶滅するでしょう。その時の責任はどうするんです。一度失われた命は絶対帰りません、いかに科学の力でも。また床にある柔らかい鍾乳石に住むほとんど目の見えない小さい生き物達も、時々浸水すると言われますが、時々、浸水した時に死んでしまうじゃないですか。あなた方がそうやって希少生物の命を守るために頑張っていると言われるのは、人間として他の生物を殺すことは良くないことだと思うからこそでしょう。出来るだけ環境を損なわないようにすると言われるけれども、出来るだけとはどの位ですか。またクマタカのこと原石山の工事は止めたとおっしゃるけれど、それまでに採石した山はきっと禿げ山になってるでしょ。そこに草や木があって小動物達が生きていたからこそ、クマタカは生きていたんでしょう。あとの始末もせんでおって、工事止めたからなんて、そんなこと言えないでしょ。

(総合コーディネーター)

そろそろおまとめ下さい。

(熊本市 会場質問者C)

国のすることは必ずしも正しいとは決まりません。だって、この工事が延びて困るのはさっき言った面々です。それはさしあたってお金が入るから先のことは考えない。国のやることは正しいとは限りません。ハンセンを見て下さい。

(総合コーディネーター)

中止を求めます。おっしゃりたいことはよく分かりましたから答えさせます。よく分かりました。ここです、助かるのは議員とか、国交省とか、地元業者とかゼネコンとか発言がありましたが、これは削除を求めます。何故かと申しますと、私共はこれが本当に住民のために必要な公共事業であるや否やを検証をする、ということで住民討論集会をやっております。そういう意味では公共事業がすべて悪だという考え方ではなくて、そういう気持ちでやっておりますので、気持ちは一緒だと思っておりますので、そういうところで特別の職業の人を、一方的な思いでこういう公的な場で発言されることについてはお控え下さい。その点については答えて下さい。はい、お座り下さい。ある首長が潤うと言ったのは事実です。しかし私共はそういう発想からはやっていません。以上です。はいどうぞ。

(国土交通省 D)

ただ今のご意見で、私、冒頭申しましたとおり、人々が生きていくために例えば水を確保しなければいけない、安全を確保しなければいけない。そのためにどうしても必要なものは作っていかねばいけない。電気も使っていかねばいけない。色んなところがございます。そうしたところで、私の説明が誤解を受けて、生物は多少殺してもよいとか、そういうふうに取りられているのであれば、私の今日の説明が不十分だったと思います。私共、出来ることなら自然は改変したくありません。これは、会場の皆さんと同じ気持ちで

す。どうしても必要なものは作っていかねばいけないという中で、どれだけそれを減らせるのかについて、一生懸命説明しております。

例えば九折瀬の洞窟の話ですが、ここにしかないという貴重な生物の主要な生息場が、東ホールという高い所にある洞窟がありまして、そこはなんとしても守らないといけない。そのためにどうしなければいけないかを一生懸命考えております。そこにつながる洞窟の入口から入っていく所が一時水没するということは事実でございます。そこに生息している生物には確かに迷惑をかけるかもしれません。だけれど、どうしても人間の生活を維持していく中で、どうしても守らなきゃいけないものは、そこについてだけは守ろうということによってやっております。それに対して洞窟から途中の所も浸水させないで欲しい、動物も大事ではないか、それはそれでご意見としてはごもっともですが、そのバランスの中で、人間が生きていく、安全に暮らしていくという中で必要なものを作る中で、どれだけ生物へ迷惑をかけるのか、逆に生物の迷惑を減らして行くのかということをお我々一生懸命考えてきましたし、これからも一生懸命やっておりますので、そこについてはご理解下さい。決してこの位の生物はいなくなってもいい、これ位の環境、改変してもいいというつもりでやっている訳ではございませんので、納得出来ない部分もありませんが、私共一生懸命やっておりますのでご理解いただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

(総合コーディネーター)

次、行きましょうか。私から見て2人目の方。いま後ろを振り向いた方。

(五和町 会場質問者D)

五和町から来た会場質問者Dと申します。3点お尋ねしたい点があります。まず、海の藻場の生成には鉄分の供給が大変大きく影響するというのを聞いたことがあります。フルボ酸鉄という、鉄の化合物だそうですが、このことについて対論者Bさんにお尋ねしたいんです。前回、市房ダムの湧水期の確かスライドを見せていただきました。その時に湖底が大変赤茶けている様子を拝見しました。これはもしかしたら鉄分ではないかと思って、私は非常に藻場の生成に影響のある鉄分が、ダムを造ると貯留してしまうのではないかと心配したんですが、この点について対論者Bさんにお尋ねしたいと思っております。それから同じく国交省に、鉄分供給が海草の生育に大変影響あると私は考えていますが、そういう認識をお持ちかどうかお尋ねしたいです。

2点目、有明海、不知火海の魚介類の生息には、適度にばらつきのある砂粒、要するに干潟の生成には砂が必要と言われますけど、大きさがまちまちの砂が適当にあることが大変大事なように私は聞いたことがあります。その事については多分、対論者C先生がよくご存じではないかと思うのですが、そのことについてもう少し詳しくお話しいただければと思ったことと、その砂が大切だという認識を国土交通省はお持ちなのかどうか。もしダムが造られるとすれば、多分ダムに堆砂が起きないようにたくさんの砂防ダムを計画されることになると思うのですが、いずれにしても砂の供給が止まってしまうということは大きな影響を漁業に与えると思っております。先程技術者の方が、場合によっては、覆砂のことをお話しになっておられましたが、覆砂をすることでうまくいった事例を私、聞いておりません。持続的に覆砂が効果があったという事例があれば教えていただきたいと思っております。

3点目、荒瀬ダムや市房ダムが出来た後に、漁獲量が大変増えているスライドという映像を見せていただきました。これ私は随分不思議なことだと思ったんですが、もしかし

たら、その時期から不知火海で漁法、魚の取り方の変化があったんじゃないかと思ったんです。そういうことについて対論者Fさんや対論者Gさんにお尋ねしたいのは、その当時に、特に生産性を上げるような漁法、魚の取り方、魚介類の取り方が進んだのかどうかについてお尋ねしたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、まず、ご質問の順序どおり参ります。鉄分の関係で湖底での赤いスライドを見た。対論者B先生、ご指名ですのでお願いします。次は、国交省に行きます。

(島根大学 対論者B)

島根大学の対論者Bでございます。湖底で、前回見ていただいたのは無機的な鉄でして、今示してますけれども、湖底が還元的な状態になって鉄の2価プラスの2というイオンで溶存している。それが水位が下がった時に、酸化鉄になってプラス3の鉄で酸化鉄の形で赤錆のように見えたものです。ご指摘のフルボ酸鉄と下流域の生態系の影響について、色んな所で議論されていて、鉄というのは酸化還元状態で酸化鉄となって沈殿してしまいますから、河口には、下流域には供給されないんですね。それで、有機酸に結びついた鉄が河川を通して海域に供給される。それが栄養塩の一つとして利用されるという議論はございますけれども、その点、ご専門の対論者A先生からちょっと補足説明をいただければと思いますが、よろしいでしょうか、鎌倉さん。

(総合コーディネーター)

はい。

(名古屋女子大学 対論者A)

名古屋女子大学の対論者Aです。ご指摘のようにプランクトンの生息には鉄が非常に必要です。そしてダムで落ちるんじゃないかというご質問なんですけど、これは前回の時の資料でも説明しましたが、第3回の八代海域調査委員会の報告書というのがあります。そこでダムごとに溶存鉄の濃度が落ちていくというきれいなデータが出ています。それを参照していただければダムが溶存鉄を落とす実態がよく分かると思います。

(総合コーディネーター)

今のような反対側のお答ですが、次、国交省どうぞお願いします。

(国土交通省 B)

まず鉄なんですけど、我々2回測定しております。先程対論者A先生おっしゃったのは多分その中の一つだろうと思いますけれども、これが、市房ダムの黒と白抜きのやつがありますが、黒のやつが8月21日のデータ、白が2月22日のデータです。この二つ、これが市房ダムの流入、市房ダムの下流と。例えば黒の8月21日のデータで見ると流入より放流の方が多くなっている。2月22日で見ると流入が多くて放流が少なくなっている。あと瀬戸石ダム、上流、下流と見たら、これは増えてきているように見えますけど、ここら辺につきましてはデータを集めて、知見を集積していく必要があると考えています。いずれにしても私共、今の鉄の話を含めて、環境に大きな影響を及ぼさないように学識経験者のご指導をいただきまして、地元自治体、漁業者の方々と共に、注意深く状況の監視、モニタリングをしながらダムを運用していこうと考えておりますので、これにつきましてはご理解をいただきたいと思っております。

それから砂の供給の問題につきまして、なかなかダムから海域までの広域的な土砂の動

態というのは、ダムからどういう大きさの土砂が入ってくるのか、大きいから小さいのまで色々あるんですけど、あと土砂の移動の問題、例えばどのように移動していくのかという問題、そういった不確実な事項が非常に多くございます。現段階では予測の精度には限界がございます。今、^{別冊資料P 6 5}既存の文献を参考にして、ちょっと私共で試算してみたら、例えば川辺川ダムに流入する土砂、トータルで年間30万立方メートル位。これが沖積河川学という文献のデータ、土砂の構成比、砂利、砂、シルト、粘土の構成比がこの文献に出ていますけども、この比率で計算致しますと、大体ダム貯水池に流入する砂の量が、年間11万立方メートルから12万立方メートル程度という試算はございます。こうした砂分に対して、今現在の干潟は、こうした砂分が主に主体的に形成のあれになっていると思いますので、私共、今後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、必要に応じて置土方式と言っておりますけども、下流に土砂を置いて下流に砂を供給すること、年間の量に対しての砂を供給する。現在、八代海域で航路浚渫、砂利採取、そういった量もありますので、そうしたものも活用して大きな影響を生じないようにやっていきたいと考えている。

(総合コーディネーター)

それと3点目、ダムの建設後漁獲量が増えていると、漁協の組合長さんにお尋ね。今、ご質問の会場質問者Dさん。住民側の資料の56ページの付図2を指しておっしゃっていると理解していいですか。不知火海区は急に漁獲量が上がっていると。これを指しておられる。

(五和町 会場質問者D)

先程、国土交通省の方が昭和の初め頃からの100年間の漁獲量の推移かなんかを見せていただきました。

(総合コーディネーター)

じゃ、資料を皆さんに分かるように出しますから。はい、この資料で。はい、対論者F37漁協代表からお願いします。

(八代海37漁協 対論者F)

鏡漁協の対論者Fです。ただ今の問題につきましては国土交通省側から説明がございました、^{別冊資料P 5 7}漁獲量がダムを造ってから増えているというのは統計上、これは全体的なものだと思っています。特にその後おっしゃられました、むしろはっきり申し上げて漁獲量は減っております。質問の中にございましたとおり、漁法、それと漁具の発達による漁獲量の減少というのは、はっきり申し上げましてございます。ダムだけの問題ではないということは我々も認識をしております。ただ、環境が変わるということは、海に対していい影響は与えないという基本的な考え方の中で、ダムのことは我々は申し上げている。ただ、藻場については、色々な要因があってこれは減少しているということが分かっております。それで漁獲が減るという現象については、漁法と漁具の発達。これは1980年位からかなりそれが出て参りますし、同時に魚探がかなり発達してきたということで、これは科学的に漁獲すると、これは本当は良くないことですがけれども、そういう現象もはっきり申し上げてあります。そういうことで今現在、熊本県の指導と協力いただいて、我々は栽培漁業に取り組んで、我々は少しの金でも出してでも漁獲減らさないと、今やっている訳ですけど、確かにおっしゃるとおり、漁法、あるいは漁具の発達で減少している分はかなりござ

います。それでよろしいですか。

(総合コーディネーター)

恐れ入ります。他の方にもたくさんご質問いただきたいので、よければ、後でメモでうちの係に渡してくれますか。はいどうぞ。ではこちら行きますかね。立ちあがった、男性の方に先にお願いします。

(八代市 会場質問者 E)

八代市の会場質問者 E といいます。球磨川漁協の組合員です。先程国交省の方が分からない、不確的要素が多いと言われました。それで、断定することは出来ない。ということは、そういうのをぴしゃっと調査して、アセスメントをして、ダム工事というんですか、世間に出してもらいたいと思うんですよ。ただ、やみくもにばっと、した、したと言われても、過去の実績として、例えば遙拝堰、あれ昔はものすごくいいコンクリートの固定堰だったんですよ。その頃アユが一杯いました。ところが水門式になってアユの子が上流から流れてくる時に、その時期が9月末から12月初め、ちょうどその時は雨が降らないもんですから、ほとんどの水は用水に行きます。そうするとアユの仔魚が本流を³通⁴ってそのまま海に行くという可能性はほとんどなくなってしまいます。こういうのは最近分かったことです。ぴしゃっとした調査をしないからこう状況が生まれてくる訳です。

そして、もう一点、縦木の谷に行ってみたんですが、砂防ダムに魚道が作ってありました。魚道の一番下、一段目上がる所、ものすごく高いんですよ。蟹だったら上がると思います。でも魚だったら自分で梯子をかける訳にもいきませんので、せっかく工事した意味がなくなると思うんですよ。そういうことがありますので、前段階で、アセスメントでも何でもぴしゃっとして、そして世の中に出してもらいたいと思います。今、アセスメントをされないと言っておられますが、もう一度考え直して下さい。お願いします。

(総合コーディネーター)

はい、以上のようなご質問。特に魚道の効果についての言及がありましたので、そこら辺も触れて下さい。

(国土交通省 D)

今のご質問で、砂防ダムの魚道、別冊資料 P 66今ちょっと写真を出します。この魚道のことでしょうか。いくつか私共魚道を作っております、縦木川の筋です、多分これだと思いますが、砂防事業、土砂崩れを止めて安全を確保する施設でありまして、周りの状況ですとか、そういうものが許せば、例えば水みちを残すとか、このように魚道を作るとかをやっております。これにつきましては、私共魚の専門の方のご指導をいただきながらやってきた訳でございます、また、モニタリングもやって、必要な改築ですね、もしうまく上っていないのなら、改築もしながらやっていくということで、ご指摘でございますので、すぐ状況調べまして、今のご質問は、第一段目は少し上がっているから、魚が上れないということであれば、第一段目に少しまたスロープをつけるなり、必要な改築をやっていく。私共物を作った後も、モニタリングをしながら必要な処置をとっていくということは、冒頭説明したとおりで、この砂防についても同じような姿勢でやらせていただきたいと思いますので、ご質問の施設はこういう施設だということで紹介致しました。

(国土交通省 B)

国土交通省 B でございます。アセスメントについてでございますけれども、川辺川ダム

事業は、環境影響評価法の適用は除外ということになっておりまして、法律上、環境影響評価は実施しなくてもよいということです。ただ、実質的に、環境影響評価法に基づく環境影響評価、いわゆるアセスと同等な対応をやっている訳でございますが、可能な限り丁寧な手順を踏んでいるというところではあります。仮に環境影響評価法に基づいたアセスをやったとしても、取り組みといった観点でも特には変わらないと考えているところです。不確実性の高いものがあるというご指摘でございますが、そういったものについては我々も細心の注意を払ってモニタリングを実施し、更に弾力的な運用、柔軟な保全対策を実施していきたいと、冒頭所長からも説明致しましたが、そういったことでやっていこうということで、ご理解いただきたいと思います。

なお、色々やっております調査について縷々ご説明申し上げているところでありますが、どういう所が不足だということであれば、本日の討論集会の場もありますし、色んな形で私共にご指摘いただければ、専門家のご意見を伺いながら、検討していきたいと思っております。
(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。すいません。一人の人で何回もやりとりをされますと、5分、10分一人で占領しますので、申し訳ありません。だからそれは、文書で書いて、私共にお送りいただければ、国交省に問い合わせ、またお返ししたりという協力は致します。

真ん中の方があんまり手が上がってませんので、真ん中の左側、スティックを持っていらっしゃる方、それからこちらにいきますので。順番に公平に参りますので。
(八代市 会場質問者F)

八代から来ました会場質問者Fと言います。二点お聞きしたいと思います。国土交通省にお尋ねします。国交省の資料の37ページに赤潮の被害、養殖で出ている40億、大変な被害だったんですけど。このような赤潮の被害についての漁船漁業に対する被害というのはどうお考えか、また、この赤潮はココ・・・ちょっと言えないんですけど、それ以外の河川域由来の赤潮、ほとんど北部の方に出ているんですけど、そういう赤潮の漁船、漁業に対する被害の調査をやっているのかどうかを聞きたいと思っております。

もう一点は、先程、漁業者からの質問で干潟の話がされたんですけど、干潟はほとんど変わっていないと言われて、漁業者の方から「いや変わっているよ」と一言言われて、海図を見て「いやすみませんでした」ということだったが、資料について、もう少し注意して作って欲しいと思っております。例えば現場に行って漁師さん達に聞けば、干潟がどうなったかすぐ分かるはずですので、現場聞き取りされているのか、実際足を運んで長靴を履いてされているのかというのを、国交省、それと反対派の先生方にも、各域の現場調査やっておられるのか、個人が実際現場で調査をやっているのか、以上2点お伺いしたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございます。一問目は国交省に対するお尋ね、二問目の前半も国交省続けて答えてもらっていいですか。その後こちらがどなたか準備して下さい。

(国土交通省 B)

国交省Bでございます。私共の資料37ページの所に、有害赤潮の発生とその要因ということで、平成12年7月にコクロディニウムによる赤潮が発生して、御所浦地区を中心

として約40億円の被害が生じたということでございまして、養殖の被害も当然大きいですけど、漁船漁業の方々にも当然影響を与えている、深刻な被害があったと認識しているところです。河川由来の赤潮について色々調べているかということですけど、八代海域調査委員会の資料別冊資料 P 6 7に付けてございますけど、河川流量と色々な種類の、赤潮の種類といっても、赤潮の種別が色々ありますので、その種別ごとにどういった河川流量のときにどういった発生の仕方をしているかというのを、ずっと1994年以来、毎年、球磨川の流量と原因種ごとの赤潮の発生頻度というの、こういうのも見て色々検討してきているところでございます。そうした所も踏まえて、赤潮を直接的に、何がどうなるかという所は明らかにはなっていないということです。赤潮の問題については、当然漁業者の方々には非常に重大なことです。八代海域調査委員会が、今度八代海域モニタリング調査委員会に衣替えを致しました。未来永劫モニタリングしていくという組織なんですけど、その中に学識経験者の方々にも入っていただいきまして、その中で赤潮の発生要因について引き続き研究していくということで、この前第一回モニタリング委員会があり、近々第二回も考えていますが、そういった中で、赤潮の発生メカニズムについては研究していこう、ということにしております。

(総合コーディネーター)

あと干潟について。

(国土交通省 B)

干潟の聞き取りにつきましては、なるべく私共も地元の漁業者の方々のご意見をお聞きすることにしておりまして、また、我々何度も漁協へお話を伺いに行っているところでございます。引き続き色々ご指導をいただければと考えおりますので、よろしく願います。

(総合コーディネーター)

はい、それでは、反対側にもお尋ねがありましたので、干潟の関係。

(島根大学 対論者 B)

島根大学総合理工学部の対論者 B でございます。この場をお借りして漁協の皆さんにはお礼申し上げたいと思います。実際に足でものを見ないと信じないタイプの人間でして、見ていただきましたように八代海の干潟に実際に船を出していただいて、堆積物を採集するというのを昨年から行っています。今日の発表のために、4月にも柱状採泥を無理をお願いして取らせていただいたのがこの結果です。場所は、八代海のこの図では左上ですが、昨年採ったのが5地点、これは前回でもご説明させていただきました。6というのが今回採った、なかなか良い資料が採れないので、本当に苦労したんですが、漁師さんは、ここが浅い、深いとか、泥が溜まっている、砂が溜まっているとかよくご存じなんです。私が記録がよく残っている長い資料を取りたいということで、ここに行きましょうと言って、そこで採取したものです。今日紹介しなかったけれどもその資料を希土類元素で見ますと、実際に川から運ばれていく組成が50%しかない。八代海で、天草の方から堆積物が運ばれていますが、それは50対50で干潟の泥の組成になっていることを確かめています。天草の資料も過去7年位になりますが、ずっとこういう研究をしておりますが、堆積物の元素組成を持っていますので、それと比較して混合モデルで議論しているということです。

最後にもう一枚だけ見ていただきたい。これは一番最初にOHCに出ていましたけれど、元素の垂直変化でこんなふうに変ってくるということを、4月8日に採取と書いておりますが、それを皆さんに是非見ていただいて現実を知っていただくということが基本だと思って、資料を分析して今日ここにお持ちした次第です。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。どうぞこちらが少ないですね。一番左の方、赤いTシャツの方。ご意見があれば、メモしてこちらに下さい。

(水上村 会場質問者G)

ご指名ありがとうございます。私は、皆さんの話題になっている市房ダムがある水上村からやってきました。水上村から下流は下水道も普及して球磨川の水を汚さないようにと一生懸命やっているところですが、八代市の下水道の普及率は、一番低いと聞いています。そういう所もあるのに、ただダムが出来たから八代海が汚れると言うんでなくて、そういう所をもう少し調べて見る必要もあるのではないかと。よくテレビで話題になっている養殖に使っていけないものを使っている、というのも八代海にも影響があるのではないかと。思うんですが、その辺をどうお考えか、反対の方にお聞きします。

(総合コーディネーター)

はい、反対派ですね。反対派で地元実情に詳しい方、調べていらっしゃいますか。とりあえず、答えられる範囲でお願いします。

(名古屋女子大学 対論者A)

名古屋女子大学の対論者Aです。下水道の負荷も大きいのではないかと、ダムの影響だけでなく、そういうものも調べて行かなければいけないのではないかとという質問ですが、確かにそのとおりだと思います。私達も色々な可能性をチェックしてつづしていく、そういった科学的なやり方については賛成です。データをチェックしてつづしてような基礎データがさっぱりないというのが問題です。例えば先程、COで有機物の話が出ました。由来を異にするものは分別していけば、区別出来るはずですが、しかし行政が持っているデータはCODしかない、そういった現状にある訳です。ですからおしゃったことに反対する訳ではありません。そういうことをやらなければならない。私達と同時に行政の方もやらなければならない。調査をやらなければならないということは十分感じています。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。基本的に私達は、流域協議会を国、県、地元市町村、住民代表とで立ち上げたいと思っている。ご指摘のとおり下水道の普及率が極めて低い所があります。特に県南、これはどうしているかという、糞尿の海上投棄ということが現に行われています。これから取り組まなければならない課題、環境負荷要因として多様な課題があり、流域協議会の立ち上げを含めて今後検証していかなければならないと思っています。10万人いる八代市は県内で一番低いです。そういうところも課題として、流域皆で取り組むという姿勢で流域協議会を出来るだけ早く立ち上げたい。もちろん、県の土木部も八代市と相談してやっていると思いますが、そういう状況ですので、ご了解いただけますか。他に、真中の方が少ない。女性で手を上げられている方。

(熊本市 会場質問者H)

最初に確認させていただきたいのですが、質問は3分間ということによろしいですか。

(総合コーディネーター)

それは、事前協議でそのように双方で合意しております。

(熊本市 会場質問者H)

前回の討論集会で、河川法についての質問がありましたが、国交省のBさんが、川辺川については、他では例のない住民討論集会を何度もやっている、住民討論集会は非常に重たいものがあるとの発言がありました。利水訴訟の判決の後、扇大臣も討論集会の結論が出るまでは本体着工はしないとおっしゃっています。そこでお尋ねします。この住民討論集会を開催するということが大変意義があると思いますが、どんなに開いても、河川法で河川整備計画を立てないといけないと決められているものを、無視していいということにはならないのではないかと思います。それで、もしこのような住民討論集会を開けば、河川整備計画を立てたり、流域委員会を立ち上げたりしなくていいという条文とか、通達とかあれば教えて下さい。

それと、扇大臣が住民討論集会の結論が出るまでは本体着工しないと発言されていますが、この討論集会の結果は、誰がどのように判断されるのか、以上お尋ね致します。

(総合コーディネーター)

はい、国交省今の質問について。誰がどのように判断するのかということについては、私の方でお答えしますがよろしいですか。

(国土交通省 B)

河川整備計画についてですが、河川法付則第2条に河川基本整備方針³⁶、河川基本整備計画に関する経過措置として、当面新たな計画が策定されるまでの間は、従来の治水計画を新たな計画と見なし、引き続き事業の実施を図るといような規定がございます。本日は細かな規定を持ってきておりませんが、河川整備計画、河川基本方針につきましては、方針に含まなければならない事項、色々ございますが、それについて必要な調査、結果の分析を行ってきたという状況がありますし、この住民討論集会、流域町村議会議員との意見交換会もやっておりますし、球磨川の治水計画、川辺川の治水・利水計画についても専門の方々、住民の方々、県、各市町村などに対して説明して広く意見を伺っているところです。そうしたことから、調査検討が終了した時点で、この討論集会の進捗の状況を踏まえて策定作業を行いたいと考えており、直ちにやらないとかやるとかいう議論ではないということです。

(総合コーディネーター)

扇大臣の住民討論集会の結論についての発言についても質問があった。

(国土交通省 B)

大臣の発言については、確認していませんので、その趣旨、具体的にその場にいた訳ではないので、解釈については、直ちにお答えしかねるということです。

(総合コーディネーター)

そういうお答えでいいですか。河川部長、何か補足することありますか。

(国土交通省九州地方整備局河川部河川部長 国土交通省 A)

趣旨について、推測というと語弊がありますが、本来なら本省で大臣にお聞きするのがいいと思いますが、現段階まで、国土交通省の今までの方針には全く変わらない、また、この結果を見守ると同時に、合意が得られるのか得られないかは予測出来ないともおっし

やっています。とういことを含めると、私共結果を見守るといのは、この住民討論集会の推移、皆さんが色々な議論をしてどのような結論まで動いていくか、現時点で見守るといふふうに理解しております。

(総合コーディネーター)

はい、ちょっと私共の方で入手しているのは、記者から結論が出るまでは着工しないのかという質問があったと、それに対して、明快に着工しないと、扇大臣が答えている訳ではない、と聞いている。地方の意見を聞くということを第一にしているとか、そのために賛成も反対も地方自治体も入って下さいという集会ですと、ストレートに着工しないとおっしゃっている訳ではないと補足しておきます。

それと、あと誰が判断するのかということですが、この討論集会は、出来るだけ治水環境をやっているが、科学的に蓋然性を掘り下げたい。河川生態について、本当のフィールド研究はなされていないと認識しております。研究室とかではされているようですが、環境は、あえて100%右か左かという理屈が難しい問題です。現場でのフィールドワークをやっていない、蓄積が少ないということですので、だから国交省もシミュレーションとか、予測とかという言葉が出ていますね。それは今の日本人、人間の知恵の限界だと思っています。この討論集会で蓋然性を出来るだけ高めたい。知事も申しておりますのは、国、県、関係市町村、議会、討論集会の行方・論点を受けて総合的に判断する。従いまして、県民の声は最後は知事が判断して国に伝えるということなのです。

すいません、追問はメモでお願いします。例外は許しません。お願いします。反対側、それについては例外は認めません。真中の方どうぞ。

(相良村 会場質問者I)

相良村から来た会場質問者Iです。皆さん他の生き物とか環境の事とか、川辺川ダムが何で計画されたかという事をもう一度考えて頂きたいと思うんです。結局は下流域の流域の生命と財産を守るためにということで計画されたと思うんです。私の村にも五木から移転されてきた人、生活環境も変わった人も見てきていますが、反対派の26ページですが、砂防ダムは砂を止めるだけという意味合いでしょうか。砂防ダムは人命を守る、家を土砂から守るといことも含んでいると思うが、山村には人はもう住むなという意味合いでもう造るなという言い方をされているのか。一方では森を作れ、森を守れという言い方をされますが、森を守るには人の手が必要なんですね。当然それを管理していく人達が必要な訳ですから、五木とか相良の林業に携わっている人達が守っている訳ですから、実際現地におられる方の生活環境を考えながら言われているのかなと、国交省と反対派に質問します。

(総合コーディネーター)

国交省と反対派、双方に質問ということですね。

(日本自然保護協会 対論者E)

この26ページはそういう意味で書いている訳ではなくて、砂防ダムが、例えばこういう場所に造られるとか、そういう情報とか、本体だけではなく、砂防ダムによる土砂対策や影響が明らかになっていないのではないかと書いている訳です。ちょっと、ご質問は全部反対かという趣旨で捉えられているが、むしろ国交省への質問として書いているところ

(総合コーディネーター)

はい、反対側のお答えです。次は国交省お願いします。

(国土交通省 D)

川辺川ダム砂防事務所の国土交通省Dです。ダムと砂防両方やっております、よろしく
お願い致します。私も勘違いをしております、反対側の資料で「ここでも生態系を破壊
することになるのです」ということで、造るなという趣旨で言っているのかということ、
説明資料を持って参りました。まず砂防事業でございますが、これは昭和38年、五木村
の横手谷が大崩壊したときの写真です。五木村はここだけでなく、随所で大災害が起
きました。近年でも、これは相良村の椎葉谷でございます。平成11年にもこういう大災害
が起こっております。砂防ダム、これも人間が生きていく上で安全を確保していくとい
うことで非常に大事な施設です。これは五木の頭地代替地でありまして、今、五木村の方
に移り住んでいただいております、非常に移転でご迷惑をおかけしております、そこを守る
ためにも、田口砂防堰堤という砂防堰堤を造っております。

環境に対して配慮していないかと言いますと、私共一生懸命やっております。先程ご質
問があった魚道の設置、砂を止める、水みちを分断するというご指摘がありました、地
形条件等色々な条件で出来る所、出来ない所ありますが、出来る所については、ここが水
みちですが、大きい土砂とか荒い砂を止めることを目的として、通常は水みちも小さい土
砂も確保出来るようにやっております。ということで、通常の砂防ダムも大きい粒径のも
のは止めますが、非常に細かい砂、雨と一緒に流れるものは下流に流れていくというこ
とで、砂防事業も必要な人々の安全を守るというものについてはやっていく中で、出来る
限りの環境の配慮はやっているということですので、環境の影響はゼロではありませんが、
ダム反対の方々にも色々ご意見ありますでしょうが、地域にとって必要なものは、やっ
ていかなければならないということにご理解いただければと思います。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございます。会場から色々指摘を受けております。これについては、
恐れ入りますが、事務局で国交省に正確に文書でもって照会し、答えを返させることとし
たいと思いますので、ご了承下さい。はいどうぞ。立ち上がっている方どうぞ。

(八代市 会場質問者J)

アメリカでは公共事業の取り組みが、計画以前にまず民意を問うた上で、必要な工事が、
かつ妥当、適正な工事が結論がでた上で実施計画に移るということですが、日本でもアメ
リカ同様の法整備が必要と考えますが、国交省、反対派の両方に質問します。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございます。どちらから、国交省からですか、はいどうぞ。

(日本自然保護協会 対論者E)

アメリカでのというのは、国家環境政策法とか、そういったものを指していると思いま
すが、30年位前から連邦政府とか、国が公共事業を行う場合、国が環境アセスメントを
やって、どこに造るか、あるいは造らないか、ゼロオプションと言いますが、そういうこ
とも含めて住民参加のアセスメントをやって、それから進むということになっている訳で
す。そこは明らかな違いだと思いますし、日本の場合には、ここで決めて事業アセスメン
トをやるという状況ですから、早く計画段階のアセスメントをやる場所に持っていくべ

きです。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。国交省お願いします。

(国土交通省 B)

計画段階のアセスと制度的な議論でございますが、^{別冊資料P71}私共現に住民討論集会、これで7回目ですけど、6回までで46時間、傍聴の方1万人、インターネット9244回のアクセス、テレビでの15時間半の放映といった、制度的な話はあるでしょうが、具体的に球磨川の治水、川辺川ダムについて、皆様参加していただき、議論していただいているところでありまして、これは、具体的にどういう所が川辺川ダム計画について疑問点があるのか、どういう意見をお持ちなのか、この場でお聞きして、回答して進めていくということが一番必要なことだと考えております。

(総合コーディネーター)

以上のような答えでございます。いずれにしてもこのような討論集会をやっているというのは、多くの人に考えていただく機会を提供するということでやっています。色んな意見を県も集約しながら進めていくと。国の方の答えは、討論集会だけという感じであったが、私共は多様なチャンネルがあってもいいのかなと思っておりますが、現時点で、川辺川についてはこういうやり方を集中して掘り下げたいと考えておりますので、どうぞご理解下さい。後ろの方にいきます。ブルーのシャツの半袖の方をお願いします。

(龍ヶ岳町 会場質問者K)

天草龍ヶ岳漁協の会場質問者Kです。国土交通省の所長にお尋ねします。八代海域調査委員会の調査について、出水前後の調査をされたそうですが、出水前の調査は何月何日にされたのですか。

(総合コーディネーター)

恐れ入りますが、よろしければ、会場の皆さんもいらっしゃいますので、資料の何ページのどの部分の何とかは、とっていただければ。

(龍ヶ岳町 会場質問者K)

八代海域調査委員会の中間説明会の資料・・・

(総合コーディネーター)

国交省分かりますか。資料特定出来ますか。対論者Fさん分かりますか。参加していた対論者Fさんも分からないと言ってますが、よろしければ、資料を貸してくれませんか。貸していただくとそれを映しますので。恐れ入りますが、これから資料をOHCに映しますので、それについて質問の趣旨をおっしゃって下さい。

(龍ヶ岳町 会場質問者K)

出水前の調査をしてないんですね。

(国土交通省 B)

^{別冊資料P72}河口部の干潟の観察調査・・・

(龍ヶ岳町 会場質問者K)

いえいえ、出水前の調査をしてないのに、してあるように書いてある。

(総合コーディネーター)

提出された資料を見て議論して下さい。

(国土交通省 B)

分かりました。2001年の中間説明会の資料ですね。出水前の干潟の調査ですね。2001年の時点の話と2002年にまた調査をやっていきます。他にも色々調査がありますが、例えば干潟の調査で言いますと、2001年は6月23日洪水期、7月21日洪水期後に調査をやっていきます。2002年は6月12日洪水期前、7月11日洪水期後にこういうことをやってきています。

(龍ヶ岳町 会場質問者K)

それがごまかしです。

(総合コーディネーター)

あのちょっと待って下さい。質問者は勘違いされていらっしゃるんですね。ごまかすとか断定される前に論理的に意見をおっしゃって下さい。ごまかすとかうそついているとかはいかなものかと思えます。今の資料について、どの部分が事実と違うという聞き方をして下さい。

(龍ヶ岳町 会場質問者K)

2001年の6月20日にダムの放水を始めて、6月21日に調査を始めた訳です。だから、・・・

(総合コーディネーター)

出水、今は放水と言葉を使われましたね。ちょっと分からない。聞いておられることが違うのではないかと。出水と放水。放水はダムのことをおっしゃっているのではないかと。

(国土交通省 B)

八代海域調査委員会の中間説明会を平成13年9月5日に開催している。このときは、先程申し上げましたとおり、洪水期前の調査結果は入っていない。その後、平成14年6月12日に洪水期前、7月11日洪水期後の調査をやっていきます。これは、中間説明会の段階の資料でありまして、調査結果が更に後々追加されている所があるということです。

(総合コーディネーター)

はい、以上でこの質問を終わりにさせていただきます。会場班マイクを回収して下さい。

< 会場から不規則発言 >

ちょっと、あの人を制止しなさい、あなたが発言する権利があるんですか。その問題については、やりとりが会場の方にも分からない。従って、文書にしてどういう質問にするか、後日県に提出して下さい。ちゃんと整理してお返しします。ガードマン、横についておいて下さい。大人として常識を疑う。他にどうぞ。何度も手を挙げていらっしゃる女性の方どうぞ。

(八代市 会場質問者L)

八代市の水害体験者の会場質問者Lです。有明海がものすごくアサリ貝が豊富だったということを聞きました。砂をまいたり、海を耕したり、竜門ダムの放水をされたからかなと私達思うんですけど。今年は八代がアオサが豊富だったんですね。2月に荒瀬と瀬戸石ダムが門を開けられました、それも影響があったのかなということと、私達は、本当に流域に住んでいて思ったんですけども、さっき河床掘削の汚染をものすごく過大に言っているんじゃないかと、私達は、荒瀬ダムの百済来川の所を掘っておられたのを見て、やはり健全な川を掘るのと、ダムがあった所を掘るのと、私達は、ダムがある、あの

汚なさを感じておりますので、やはり健全な川を守ることが流域のアユとか海の人達の財産を増やすことになると思うんですよ、漁獲高をですね。

環境を守ることが、生命と財産を守ることにつながると思うので、そこら当たりのところを国交省はいつもそういうことで、今度の利水が勝訴したにも関わらず、まだまだ国交省のそういう治水の面では問題がないんだ、ということで進めようとなさっていますけれども、やはり健全な川がそういう漁獲高を増やす、そして財産を守ることについて、やはり認めていただきたい。そのところをどう考えられますか。

そして、住民討論集会で利水とか財産、経済の問題ですね、そういうことも取り上げていただきたいと思います。よろしくお願い致します。

(総合コーディネーター)

はい、そういう自然の川にダム、工作物を造って漁獲高への影響。それと利水の討論集会については、私の方で一応答えますので。

(国土交通省 B)

先程、下水道の普及率のお話が出ましたけれども、^{別冊資料P73}例えば下水道の普及率で見たときに、熊本県が全体で61.2%、全国は70%程度です。やはり八代市他、まだまだ低い所があるといった状況でございます。やはり今、先程も私申し上げましたけれども、八代海の漁獲高が減ってきているというところ、こうしたものは、やはり今の環境をとにかく何とか良くしていく必要がある。これは、出来る所から色んな立場で協力してやっていく必要があるというふうに、我々考えてございます。

そうした意味で、先程ご紹介した八代海域調査委員会の提言もやってございますけれども、今後、専門家、市民の方々、各行政が入ったところで流域協議会というものを作りたいということで、今、色んな所にご参加を呼びかけているところでございます。で、今の環境をとにかく出来ることからやっていこうと、そういった場で皆さんと議論しながらやっていきたいと考えてございますので、この設立に向けて、皆様のご理解とご協力をお願い致します、というふうに思っております。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。あと、討論集会に利水をテーマに、というご発言がありました。今日は、農政局、農政部ありますが、これは私の方で当面答えてよろしいですか。よろしいですね農政局も。はい、分かりました。

実は、正直言いまして、先週来からの利水判決、それと今週初めの上告断念、この事態によって、球磨郡の市町村の対象区域の事業が、最短でも2年、事業がストップすることが確定しました。これ、間違いのないですね、農政部、最短でも2年。農政大臣が1年でも作りたいたか言っている。1年で出来ても2年は遅れる。15年度事業ストップ、16年度事業ストップ、2年は遅れます。

これについては、私共の知事も、あの地域の人達、まあ観光も産業ですが、農業も基幹産業のはずだと。やはり農家の方達の生業を考えた場合、こんな状態は残念だと、先般の記者会見でも知事が申しました。そういう意味では、今、私共県内部で、この利水問題をどうするか、農政部、我々と三役で早急に協議をするということで取り組んで、その県の考えを農政局に協議に持ち込むと。国事業と県事業と一体としてやっておりますので、どんな手段方法で農家の方々の意向を集約していくのか、お考えを聞いていくのか、今後明

らかになってくると思いますので、今日の段階では、討論集会で、ということについての答えは私は致しません。私が勝手に言ったって、みんながついて来ないなら何にもなりませんので。後ろを振り向いたら誰もいなかったと、ならないように。やはり関係機関としっかり同じ気持ちになって取り組まないといかん、そういう気持ちでありますので、是非、今の答えでご理解を下さい。以上です。

…財政はですね、県財政ですか。これは恐れ入ります。まあ環境テーマで今日はやってるんですね、すみませんが…、利水は先程、発言を認めますと両派で言っていますから答えましたが、財政論とか色々言うのなら、それは申し訳ないがお断り申し上げます。はい、どうぞ。

(湯前町 会場質問者M)

湯前町から来ました会場質問者Mです。確認ですけど、対論者Cさんにお伺いします。当初出ました対論者C先生の、例の52ページから先の市房ダムの完成時期のことで間違っていると、ご自分からおっしゃいましたので、それはそれで結構なんですけど、この部分だけを削除したら、全体の文意というのがつながりがなくなると、私はそういうふうと思うんですよ。それでも、例えばダムが原因でこういうふうな結果をもたらしたというふうに、そのまま撤回せずにおっしゃるんですか、まずそれだけ質問します。端的にお答え下さい。

(総合コーディネーター)

はい、一応対論者Cさんお答えいただけますか、どうぞ。

(日本水路協会 対論者C)

それで、ここの論旨は少し不都合でありまして、これは撤回します。従いまして、私がこのダムと漁獲との関係は、先程科学的に説明致しました。そういうことに私は考えておりまして、この訂正文を帰りましてから書きまして、鎌倉さんの方と、国土交通省の方に出して承認していただきたいというふうに思っております。

(総合コーディネーター)

はい、結構です。撤回というお言葉でもう十分でございます。あとは次回の討論集会で、また色んな論旨というか、論理というのをご整理いただければ十分だと思います。よろしいですね、国交省それで。訂正文とか承認とかいう手続きは、あえて求めませんので、よろしくどうぞ。

まだ時間はあります。3分以内ですので。出来ればまとめて聞いてもらうといいけどな。

(湯前町 会場質問者M)

あとは要望です。今日は環境ですので、私なりに辞書を引いて参りました。辞書を引くところというふうに書いてあります。最後に書いてあります。「特に人間または生物を取り巻き、それと相互関係を及ぼし合うところの外界、自然的環境と社会的環境とに分けることが出来る」と書いてあります。環境ということであれば、今日はほとんど自然環境の話ばかりですけど、社会的環境というふうに書いてあります。居住環境とかそういうふうにと考えると、一つ私今日思ったんですけど、一番最初に女性の方が言われて、そのことに関して鎌倉さんが、私達と言いますか、一部の人達を云々かんぬん言うようなことはしないで下さいと。私は、はっきり言ってかなり憤りを感じました、あの言葉には。私も建設業をやっていますから、私とか特定の者が云々かんぬんというふうな言われ方をするんであ

ればですね、先程女性がおっしゃいましたけど、「生物の気持ちを分かりなさい、生き物の気持ちを分かりなさい」と言われるのであれば、まず人間の気持ちを分かって下さいね、私達の気持ちを。

それと反対派のこれまでのやりとり、やり方、私も事前協議会に入っていますから、今回の事前協議会もちゃんと治水の班の掘削なりを提唱した人が、上がると思っていました。しかし、事前協議会で約束したことをまた反故にされました。

(総合コーディネーター)

はい、3分を経過です。まとめて下さい。

(湯前町 会場質問者M)

そういうことを考えると、皆さんは社会的な環境を考えると、五木とかそういった水害に遭う危険性のある人達に対して、皆さんは社会的な悪影響を及ぼしている、そういうふうな行動をやっているでしょ、そのの所をよく考えて下さい。以上です。

(総合コーディネーター)

これについては、要望ということですので、一切関係者に答えは求めません。以上でございますね。はい、他に。バランスよく出て欲しいんですけどね。何か特定の所だけがきてるけど、はいこの列のグレーのシャツの方、どうぞ

(熊本市 会場質問者N)

熊本市在住の会場質問者Nと申します。国交省の方にお尋ね致します。砂防ダムに関連してのことですけれども、アユの話は出ますけど、ヤマメの話はあんまり出なくて、私はヤマメ釣りをする人間なものですから。上流の河川環境についてですけれども、「ダムができるとうなるの?その式」の26ページにありましたけれども、2百数十基の砂防ダムが予定されているというふうなことで、それが事実であるかが一つ。事実であるとすれば、場所等について公表されているのかどうか。それと先程にがこべの例が出ましたけれども、あれについては、何がしかの魚道を造るとかの配慮がなされていたようだけれども、最近五木村の入鴨川に出来た砂防堰堤は、従来どおりの、魚道等は全くないような、今までと何ら変わらないような堰堤が出来ておりましたので、その比率と申しましょうか、今後、堰堤を造るに当たって、どの程度の配慮がなされているのか、その予定。実際、数がその数出来るのか、それがどこに出来るのか、堰堤についてどの程度の配慮が実際にされているのか、そこら当たりを教えてくださいたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、以上よろしいですか。はい国土交通省D所長お願いします。

(国土交通省 D)

川辺川ダムの砂防事業でございまして、これ230基ということで、今まで色々な所で資料等出ている訳でございますが、まず前提と致しまして、これまで92基の砂防堰堤、そして7基の流路工を設置しております。で、今後、先程ご紹介しましたとおり、必要な事業についてはやっていくということでございますが、例えば川辺川ダムを造るという非常に大きい物であれば、1基ということで確定する訳でございますが、何せ溪流の方に入っていきますので、実際、例えば椎葉谷川で砂防堰堤を造るといときに、現地に入って地質調査をして、その地質や地形に基づいて最適な高さ等が決まって参りますので、230基引く92基ということで、これぴったりかということ、これは今後現地を見ながら必要

な整備をやっていくということでございますが、標準的な規模とかそういうものをして、今後必要なものということであります。法定計画で230びしと決めたものではございません。今後やるに当たって、当たり前の話ですが、地形、地質状況を見ながらやっていくということでございます。

そして、環境への配慮についてです。確かに魚道を全基つけなきゃいけないじゃないか、というご指摘でございますが、これも当然税金を使ってやっている事業でございますので、効果とか、また地形条件、つけやすい所、つけにくい所、つけて非常に役に立つ所ということでやっておりますが、その前提と致しまして、別冊資料 P 7 4実は砂防事業についても、魚類でございますとか、植生、鳥類、動物等の調査をしながら、環境保全に取り組んでいるということで、先程ご紹介しましたとおり、例えば地形条件が許せば、大きい転石とか、ああいうものは止めなきゃいけないけど、水みちは残す、要するにスリットですね、メタルの杭みたいなやつをこうやって、水とか土砂を流すとか、出来る限りの配慮は行いながらやっていきます。その中で、地形条件でどうしても従来型の砂防ダムでないと費用とか施工性とか、色んなことを考えて大変だという所については、これは従来型のものをやっている例はございます。また、工夫出来る所は、今後とも調査研究しながら、出来る限り人々の安全を守りながら、なるべく迅速にそれを実施するようにしながら、環境についてもやっていきたいと思っておりますので、それについては、全部が全部対応出来るとはこの場ではお約束出来ませんのでご了解下さい。ただ、最大限の努力をやっているということだけは、この場でご紹介させていただきます。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございます。概ね予定された100分、専門家討論が長引いてスタートが遅れましたが100分を過ぎました。まあ色々意見は尽きないと思えます。でもこれは、どなたかがおっしゃいましたが、薄皮を剥くように議論を重ねていく以外にないというつもりであります。

それから会場から、県南の津奈木町の方から「私達個人で参加する人間にも事前協議の内容を当日でもいいから、知らせて欲しい」と。このご意見はもっともなことだと思えます。次回からは、当日会場に入口等に拡大して合意事項をお知らせを致します。そのように対応させていただきます。

本日も随分長く時間がかかりました。まだまだ不完全燃焼と皆さん思っいらっしやると思えますが、何ぶんにも長時間に渡り、ご熱心にご同席いただいたことを感謝申し上げます。本日は、大変お疲れさまでございました。よろしくどうぞ。ありがとうございます。

(以上)

会場からの一般質問の続き(文章によるもの)

(五和町 会場質問者D氏からの質問 P 5 2の続き)

漁獲高の一時的増加について、前半部での国交省の説明を聞いていると、荒瀬、市房などのダムができた後に漁獲量が増えているのでダム建設が漁に影響するとは言えないというような趣旨であったかと受け取れますが、もし漁法(漁具、魚群探知機)

の変化によって一時的に見かけ上の漁獲高が上がっているのだとしたら、ダムの影響についてはもっと慎重に検証しなければならないのでは。先程の漁協組合長は小生の質問を若干誤解されているようで（乱獲が原因で漁獲量が減っていると指摘されたかのように受け取って）、お聞きしたかったのはダム建設後になぜあれ程漁獲高が劇的に増加したのか、思い当たることがあればご教示頂きたかったのです。多分河川の影響を受ける領域では徐々に海の力が弱ってきていたのではと推測するからです。

< 小生の質問でまだ答えて頂いていないところ >

国交省：覆砂が持続的に効果のあった事例は？（費用ばかりかかってほとんど一時的なものは除いて効果なしと聞き及びます）

< 確認しておきたいこと >

国交省：鉄分供給の重要性については特別な認識をお持ちでないようなお答えでした。その上で、今後も専門家の意見も聞いて検討を重ねたい由。ではこの鉄分供給について詳しい専門家の方の意見（見解）を聞いてくださると受け取ってよろしいのですか？

国交省：海への（土）砂供給の重要性についてははっきりしたお答えのかわりに置砂などの措置を検討したい（している？）とのこと。どれ程の量をどの様な方法で考えられるのでしょうか？人吉市内域での河床掘削（60万??）は不可能に近いとお答え。では、もしダムを造った場合の堆砂の処置・運搬は、あるいはこの置砂の運搬などはどのように考えたら良いのでしょうか？

（国土交通省 九州地方整備局からの回答）

「平成13年度 事業報告書 平成14年12月 熊本県水産研究センター」中の「アサリ増殖手法開発調査」の項目に覆砂による効果の事例が示されています。

鉄分については、学識経験者のご意見を聞き、ご指導をいただきながら、データの収集、知見の集積に努めていくこととしております。

ダムから海までの砂の動態については、ダムへの流入土砂の粒径分布や、下流河道での砂の動態など不確実な事項が非常に多く、現段階では、予測の精度に限界がある。このため、慎重にモニタリングを行いつつ、八代海域の干潟に大きな影響が出ないように、必要に応じて、ダム下流に砂を置き、供給することなどを実施することとしております。

「平成13年度 事業報告書 平成14年12月 熊本県水産研究センター」は情報プラザ等で情報開示しております（熊本県）

（八代市 会場質問者F氏からの質問 P56の続き）

赤潮の漁船漁業に対する被害を把握しているのか。

現場を観ずしての、県民への説明は厳にひかえてもらいたい。（干潟面積の説明内容に対する漁民の一言で覆すようないいかげんな資料作り）

海図を見ただけの説明⇒漁民からの指摘⇒簡単に内容変更←

おかしいのでは

(国土交通省 九州地方整備局からの回答)

熊本県から、「漁船漁業の被害については、漁獲した魚介類を一時的蓄養してたものの被害、ヘテロカプサ赤潮による二枚貝の被害を報告があがっているものの、遊泳力のある天然の魚介類については、水産研究センター等の赤潮時の現場海域調査及び漁業者等からの報告がなく大きな被害は無いものと考えている。しかしながら、漁獲量及び操業経費といった観点では一時的に赤潮が発生した漁場では魚が逃避し、魚が取れないなど間接的な被害も考えられる。」と聞いております。

干潟面積の説明内容は変更しておりません。

なお、前回の住民討論集会では、科学的な討論をするため、既存の調査結果をもとに説明しましたが、現場の状況については、今後とも、必要に応じて把握してまいります。

(以上)

専門用語解説

1【底質】 [P5]

生物界を取りまく外囲物質(媒質)のうち、個体の場合をいう。陸上では岩石や土壌、水界では底泥、岩石底が代表的な底質。底質は、生物の分布を左右する最も重要な環境要因の一つ。海洋、湖沼、河川などの底質に生活する生物は底生生物(benthos)と総称され、淡水の静水域の底質中にはシジミ、ユスリカの幼虫、イチミミズなどが、河川の底質にはトビゲラやカゲロウの幼虫、海洋の底質にはいろいろな軟体動物、棘皮動物等が棲む。水域の汚濁は水中生物のみならず、底生生物の分布にも大きく影響する。

2【富栄養化】 [P5]

湖沼などの停滞水域中のリン、窒素などの栄養塩濃度が高まり、その結果生物生産が増大する現象をいう。

富栄養化は、自然作用と人間活動に起因するものがあるが、現在では人間活動による多量の栄養塩類の増加により、主として植物プランクトンの異常増殖を表す人為的富栄養化が主となっている。赤潮やアオコの発生は、富栄養化進行の例。

3【選択取水設備】 [P5]

ダム貯水池の表層、中層、低層の任意の層からの取水を可能とする取水設備。

4【清水バイパス】 [P5]

ダム湖が濁り、選択取水設備だけでは下流へ放流する清水の確保ができなくなった場合に、上流部の濁りのない水をトンネルを通して直接ダムの下流へ流すことで、濁水対策として機能する施設。

5【BOD(生物化学的酸素要求量)】 [P6]

BODはBiochemical Oxygen Demandの略称。

溶存酸素(DO)が十分ある中で、水中の有機物が好気性微生物により分解されるときに消費される酸素の量のことをいい、普通20℃で5日間暗所で培養したときの消費量を指す。

有機物汚染のおおよその指標になるが、微生物によって分解されにくい有機物や、毒物による汚染の場合は測定できない。逆にアンモニアや亜硝酸が含まれている場合は微生物によって酸化されるので、測定値が高くなる場合がある。

BODが高いとDOが欠乏しやすくなり、BODが10mg/リットル以上になると悪臭の発生などが起こりやすくなる。

河川でのBODの環境基準値は類型別に定められており、「1mg/リットル以下」～「10mg/リットル以下」となっている。

6【COD(科学的酸素要求量)】 [P6]

CODはChemical Oxygen Demandの略称。

水中の有機物などを酸化剤で酸化するときに消費される酸化剤の量を酸素の量に換算したもの。CODの測定方法にはいくつかあるが、わが国では硫酸酸性で過マンガン酸カリウムにより沸騰水浴中(100℃)で30分間反応させたときの消費量を測定する方法が用いられている。有機物のおおよその目安として用いられるが、2価鉄や亜硝酸塩などが存在する場合はそれらの量も測定値に含まれる。

CODは河川には環境基準値がなく、湖沼、海域には定められている。

7【栄養塩】 [P6]

栄養塩とは、水中で植物プランクトンや藻類の栄養になる、窒素やリン酸、カリウムなどのこと。

8【酸化還元電位】 [P6]

酸化還元電位は、水中の酸化還元状態を表す数値(単位:mV)。酸化状態ではプラス、還元状態ではマイナスの値になる。

自然水に存在する酸化性物質には溶存酸素、3価の鉄イオンなどが、還元性物質には2価の鉄イオン、硫化物、有機物などがあり、酸化還元電位はこれらの量のバランスによって決まる。

9【環境基準】 [P6]

人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることがのぞましい基準であり、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音について定められている。政府は、公害の防止に関する施策を総合的かつ有効適切に講ずることにより、その基準が確保されるよう努めなければならないとされている。(環境基本法第16条)

10【ポーレンワイダーモデル】 [P6]

ポーレンワイダーモデルは、貯水池への総リン流入負荷量や平均水深、回転率がどの程度になれば富栄養化するかを概略判断する方法として、ポーレンワイダーが主として湖沼データを用いて作成した相関図のこと。

11【水位維持施設】 [P6]

ダム湖内の堆積土砂面が露出し洗掘を受けることにより生じる濁水を防ぐため、貯水池の水位を一定以下に低下させないための施設。

川辺川ダムの場合、清水パイパスの取水堰としても利用される。

12【赤潮】 [P6]

海域で特定のプランクトンが大発生し、かつ水面近くに集積することによって海水が変色(主に赤褐色)する現象を赤潮という。

赤潮は、プランクトンのもつ毒性や溶存酸素の低下などにより魚貝類をへい死させたり、生臭い臭気を発生するなどの被害をもたらすことがある。

13【アオコ】 [P6]

富栄養化した湖沼や池で、夏期を中心に藍藻類（ミクロキスティスなど）が異常増殖して、水の表面が緑色の粉をふいたような厚い層が形成されることがあり、これをアオコという。アオコが発生すると、腐敗による悪臭の発生、酸欠による魚の斃死、浄水場のろ過障害、かび臭などの異臭味の発生するほか、浄水処理でトリハロメタンの生成を促すこともある。

また、藍藻類の中には有毒なものも知られている。

14【フラッシュ放流】 [P7]

治水・利水等に支障のない範囲で、放流量を一定量から下流河川の流量が時間的に変動するよう一時的に増加させること。

これにより、ダム下流における水棲生物の生育環境の活性化等の河川環境の保全や改善を図る。

15【シルト】 [P7]

粒子のサイズが砂と粘土の間のものである。

16【モニタリング】 [P10]

状態を観察・評価し、規制・予測・管理を行うためのシステム

17【湛水予定地】 [P10]

水を湛える予定地のこと。ここではダムにより水が貯まり、その結果生じる貯水池のこと

18【底生動物】 [P11]

底生動物（Bentos）とは本来は生態的な分け方であり、湖底などの水底や泥中で生活する水生生物を指す。一般にはプランクトンを除いた無脊椎の水生生物全般を指す場合が多い。主にカゲロウやトビケラなどの水生昆虫類、エビ・カニなどの甲殻類、モノアラガイやカワニナといった貝類など。

19【海象】 [P13]

海洋における自然現象の総称。海象の諸要素とは、波浪、潮流、潮汐、水質、水温、潮位などをいう。気象は、大気の諸現象。

20【コクロディニウムポリクリコイデス】 [P13]

九州八代海においてハマチの大量斃死を引き起こしている種。2～8細胞が連鎖を形成し、回転しながら活発に泳ぐ。濃淡の明瞭なパッチを作る。数千細胞/ml以下でも被害が発生している。

21【堰】 [P18]

農業用水・工業用水・水道用水などの水を川からとるために、河川を横断して水位を制御する施設。頭首工(とうしゅこう)や取水堰(しゅすいげき)とも呼ばれる。堰を水門と混同される場合があるが、ゲートを閉めたときに堰は堤防の役割を果さない。

22【全窒素】 T N [P18]

T NはTotal Nitrogenの略称

水に溶けている窒素及び浮遊固形物中の窒素の総量のことをいう。河川などから多量の窒素を含む有機物(し尿処理水、下水等)が湖等に流れ込むと、細菌などの働きにより、水溶性の窒素化合物を生成し、プランクトンの異常増殖をまねく。富栄養化の目安としては、 0.02 mg/L 程度とされている。

23【全リン】 T P [P18]

T PはTotal Phosphorusの略称

水に溶けているリン及び浮遊固形物中のリンの総量のことをいう。窒素と同様に、し尿処理水、生物の死がい、鳥のふん、肥料、工場排水などが湖等に流入することにより増加する。その結果、プランクトンの異常増殖をまねくことになる。富栄養と貧栄養の限界値は $0.15 \sim 0.20\text{ mg/L}$ 程度とされている。

24【溶存態】 [P18]

一般に孔径 $0.45 \sim 1\mu\text{ m}$ (マイクロメートル:百万分の 1 m)のフィルターを通過する成分をいう。つまり、水に溶けた形で水中に存在する状態。

25【懸濁態】 [P18]

一般に孔径 $0.45 \sim 1\mu\text{ m}$ のフィルターを通過しない成分をいう。これには、バクテリア、プランクトンや泥等の無生物の形のものが水や海水中に懸濁している状態。

26【環境省のレッドデータブック】 [P20]

絶滅のおそれのある野生生物の情報をとりまとめた本。平成12年4月までに動植物全ての分類群についてレッドリストを作成・公表した。現在、新しいレッドデータブックは、爬虫類・両生類、哺乳類、植物I、植物II版が刊行されている。カテゴリーは下記のとおり。

絶滅

野生絶滅

絶滅危惧(絶滅危惧類、絶滅危惧類)

準絶滅危惧

情報不足

付属資料

27【生物多様性条約】 [P22]

生物の多様性の保全、その構成要素の持続可能な利用及び遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分をこの条約の関係規定に従って実現することを目的とした条約。1992年5月に作られ、2002年8月までに日本を含む184カ国が条約に入っている。

28【環境アセスメント(環境影響評価)】 [P22]

環境に大きな影響を及ぼす恐れがある事業について、その事業の実施に当たり予めその事業の環境への影響を調査、予測、評価し、その結果に基づき、その事業について適正な環境配慮を行うことである。わが国に置いては、事業者が環境影響評価法に基づき、道路やダム、鉄道、発電所などの対象事業について、地域住民や専門家、環境担当行政機関が関与する手続きが実施されている。

29【河川整備計画】 [P22]

河川整備基本方針に沿って、20～30年後の河川整備に関する目標を明確にして、河川の工事及び維持の両面にわたり具体的な内容を定めた計画。策定に当たっては、関係自治体の長のみならず、必要に応じて学識経験者や地域住民の意見を聴くこととされている。

30【密度流】 [P23]

海洋で海水の温度差と塩分濃度の分布による密度差が原因で起こる海流を密度流という。また、湖沼では一般に水が停滞し、垂直方向の温度差に起因する密度流が水の動きの中心で、湖沼の汚濁物質の分布と富栄養化の現象の解明に重要な要素である。

31【微気象】 [P30]

地表より100m位まで(2m以下のこともある)、水平的には数mから数kmの範囲に起こる気象現象。地表・地形・植生などの影響を受けて微細な変化を生じる。生物の生活環境に大きな影響をもつ。

32【クロロフィルa】 [P32]

クロロフィル(葉緑素)は、クロロフィルa、b、c及びバクテリオクロロフィルに分類されるが、このうちクロロフィルaは光合成細菌を除くすべての緑色植物に含まれるもので、藻類の存在量の指標となる。

33【フルボ酸鉄】 [P52]

珪藻など植物プランクトンが増えるためには鉄が必要。しかし、鉄はなかなか水に溶けないが、森の落ち葉がたまってできた腐植土層と呼ばれる部分で作られる「フルボ酸」という物質とくっつき「フルボ酸鉄」になると、鉄を水に溶けたままの状態にして、森から川に流れ、海に運ぶこととなる。

34【仔魚】 [P55]

ふ化した直後の魚のことで、すべてのひれが完成するまでの時期をさす。

アユは川で産卵し、生まれたふ化仔魚（6 mmぐらい）は夕方から夜間に集中的に流下（川の水流に受動的に運ばれ海に達する）し、海へ下る。

35【希土類元素】 [P57]

周期律表のLa（ランタン）からLu（ルテチウム）に至る15種類のランタン系列にY（イットリウム）とSc（スカンジウム）を加えた17種類の元素の総称。

36【河川整備基本方針】 [P59]

平成9年の河川法改正により、環境に配慮し、地域の実状に応じた河川整備を推進するため、河川の長期的な整備の方針である河川整備基本方針と今後20～30年間に行う整備の具体的な整備の計画である河川整備計画を定めることとされた。河川整備基本方針は、全国的なバランスを確保しつつ、水系全体を見渡して河川の総合的な管理に関する長期的な基本方針を定めたものであり、一級水系においては国土交通大臣が社会資本整備審議会の意見を、二級水系においては都道府県知事が都道府県河川審議会（設置されている場合）の意見を聴いた上で、水系ごとに策定することとされている。

この冊子の内容は、川辺川ダム砂防事務所及び県庁ホームページでもご覧になれます。

アドレス 川辺川ダム砂防事務所 <http://www.qsr.mlit.go.jp/kawabe/>
熊本県庁 <http://www.pref.kumamoto.lg.jp/>

国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所 〒868-0095
熊本県球磨郡相良村大字柳瀬3317
電話0966-23-3174
FAX 0966-22-1291

熊本県企画振興部川辺川ダム総合対策課 〒862-8570
熊本市水前寺6丁目18番1号
電話096-383-1111 内線：3641・3642
FAX 096-382-4066

15 企 川辺総
002