

「第6回川辺川ダムを考える住民討論集会」

## 発言録

平成15年5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6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合司会を担当。

## 3 日 時 平成15年2月16日(日) 13時から(12時開場予定)

## 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12時会場予定)

(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 12時(予定)

開会 13時

(1) 総合コーディネーター説明(10分)

・進行要領説明(登壇者紹介含む)

(2) 流域の環境対策の現状説明(30分)

県において資料にまとめて説明。

(3) 専門家討論(120分)

ダムによる環境影響問題

(1)ダムによる水質影響、(2)ダムによる流量影響、(3)魚族(アユ等)への影響について説明

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(60分)

(1)ダムによる水質影響、(2)ダムによる流量影響、(3)魚族(アユ等)への影響について討論

(1問につき質問及び回答とも3分以内)

各30分ずつ双方に持ち時間を配分する。

- (4) 一般質問(90分)  
(1問につき質問及び回答とも3分以内)  
事前申出者質問(30分)  
(賛否双方、各3名程度 質問及び回答を含め15分)
- 会場からの専門家登壇者への質問(60分)  
(賛否に分けずに挙手により受け付ける)

閉会 17時30分(予定)

## 7 その他

### (1) 討論の進め方

第6回では事前協議合意事項に基づき、討論事項1流域の環境対策の現状、2ダムによる環境影響問題(1)ダムによる水質影響、(2)ダムによる流量影響、(3)魚族(アユ等)への影響までを論議する事を原則とし、残りの討論項目(4)八代海への影響、(5)希少生物への影響、(6)その他(代替案による環境問題を含む)、3環境影響総括討論は次回以降協議の上討論する。

### (2) 平穏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) 討論形式について

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。一般質問事前申出者名簿は別紙2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工事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.lg.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。
- ・県庁舎敷地内でのピラ等の配布、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します。

# 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
( 2 )	流域の環境対策の現状説明 県において資料にまとめて説明	5
( 3 )	専門家討論	
	国土交通省側説明	1 1
	ダム反対側説明	1 8
	・ダムによる環境影響問題	
	(1)ダムによる水質影響	} について説明
	(2)ダムによる流量影響	
	(3)漁族(アユ等)への影響	
	< 休 憩 >	
	討 論	2 5
	(1)ダムによる水質影響	} について討論
	(2)ダムによる流量影響	
	(3)魚族(アユ等)への影響	
	各30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)	
( 4 )	一般質問 (1問につき質問及び回答とも3分以内) 事前申出者質問	4 6
	(賛否双方、各3名程度 質問及び回答を含め15分)	
	< 休 憩 >	
	会場からの専門家登壇者への質問 (賛否に分けずに挙手により受付)	5 6
( 5 )	【専門用語解説】	7 3
( 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」は掲載を省略します。

## ( 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 企画振興部総括審議員 鎌倉孝幸)

皆さんこんにちは。それでは定刻になりました。ただいまから第6回川辺川ダムを考える住民討論集会、環境をテーマに開会をいたします。

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いたします。まず向かって左側の住民団体が推薦の方々でございます。長崎大学教育学部教授、対論者A様、島根大学総合理工学部教授、対論者B様、日本水路協会技術顧問、対論者C様、名古屋女子大学家政学部助教授、対論者D様、財団法人日本自然保護協会研究員、対論者E様、同じく財団法人日本自然保護協会常務理事、対論者F様。それでは国土交通省側、推進容認側の方をご紹介します。九州地方整備局河川部長、国土交通省A様、同じく河川調査官、国土交通省B様、同じく河川調整課長、国土交通省C様、川辺川工事事務所長、国土交通省D様、川辺川工事事務所調査設計課長、国土交通省E様、九州地方整備局武雄工事事務所長、国土交通省F様、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、元水産庁中央水産研究所内水面利水部漁場管理研究室長、参考人A様。また、本日は国土交通省九州地方整備局からは渡辺局長ほか幹部ご参加でございます。県からは、黒田副知事のほか企画振興部、環境生活部、農政部、土木部、林務水産部、企業局等、関係部局の幹部職員が参加をいたしております。総務部も含めて参加をしております。以上ご紹介申し上げます。

この討論集会につきましては、皆様ご承知のとおり議論を掘り下げるための集会でございます。全体の県民に向けての集会でございますので、事前アナウンスでもお願いしておりますが、ヤジとか進行を妨げる行為については、県当局において退場等を求めることもあるということをご承知おきください。なお、いろんなご意見があるときは、最後に1時間、会場からの質問等を受けますので、その際のために十分メモ等を取っておいていただきたい。途中でどうしても意見を申されたい方は、メモをして係員にお渡しいただくように、毎回お願いしておりますので、どうぞそのような方法で意思表示をしていただくようお願いをいたします。

それではまず、本日の討論に入ります前に、現在、球磨川流域で行われております環境対策の主な現状について、県の方で整理をいたしましたので、ご説明申し上げます。お手元に資料も配付してあると思います。それをご覧ください。私ども県からは、私のアシスタントとして、望月企画課長でございます。対策の現状を紹介しますのはダム対策室長、古里でございます。じゃあ、古里室長、よろしく。

## ( 2 ) 流域の環境対策の現状説明

(県川辺川ダム総合対策室長 古里政信)

はい。それではよろしく申し上げます。30分ほどいただきまして球磨川地域の環境対策の現状についてご説明申し上げたいと思います。

お手元の「球磨川流域の環境対策の現状について(概要)」というのをご覧いただきたいと思います。この件につきましては、本日7項目につきましてご説明をさせていただきます。河川水質の監視。河川への排水対策、生活排水、農業排水、事業場排水というふうに分けております。既設ダムでの対策、市房ダム、清願寺ダム、瀬戸石ダム、荒瀬ダムでございます。それから、山・川・海における取り組みとしまして、森林における取り組み、河川域における取り組み、海域における取り組み。最後にその他の対策ということで7つの項目に分けております。それから、冊子の最後の方にわずかでございますが、専門用語解説を付けております。参考としていただきますようお願いいたします。

それではまず、説明の前に球磨川流域のエリアについて若干ご説明いたします。該当市町村で言いますと、八代市、人吉市、球磨郡の13町村、八代郡のうち坂本村、鏡町、千丁町、泉村の4町村、さらに芦北町、計20市町村でございますが、これらのうち、泉村、多良木町、坂本村、芦北町につきましては全てが球磨川の流域に流れ込んでいるものではございません。他の流域に流れ込んでいる地域もございますので、球磨川水系と市町村区域が若干異なっておりますので事前にご理解いただきたいと思います。

それではまず、河川水質の監視についてご説明いたしたいと思います。水質につきましては水質汚濁防止法により水質等の汚濁状況を監視するため調査を実施しております。その結果はすでに調査報告書、県のホームページ等で公表しておりますが、本日は概略をご説明申し上げたいと思います。生活環境保全に関する調査項目としては、お手元の冊子をお願いしたいと思いますが、水素イオン<sup>1</sup> p h、溶存酸素量<sup>2</sup> D O、生物化学的酸素要求量<sup>3</sup> B O Dなど8項目につきまして調査をされております。特にB O Dは、河川において水質を見る重要な資料でありまして、球磨川流域における調査地点でございますが、環境基準達成の評価を行います環境基準点としまして8地点、四角で囲んでおります。それから、さらに補助監視点として10地点、計18地点で年12回の調査を実施しております。

次に環境基準類型についてご説明したいと思います。の所でございますが、地点ごとにその地点での水質についての利水目的、あるべき状態を考慮しまして、あらかじめクリアすべき基準を定めております。類型としましてはAからEまででございます。基準地につきまして、例えば黄色で囲んでおりますがB O Dでございます。A Aでは1リットルあたり1ミリグラム以下、それからAでは2ミリグラム以下、Bでは3ミリグラム以下というふうになっております。分かりやすく申しますと、A A類型で定められた地点では、ろ過などの簡易な方法によりまして水道水ですぐ利用できるという状況でございます。A類型ではヤマメとかイワナが住める状況。そしてB類型ではサケ・アユ等が住める程度のもの。それからC類型でございますが、コイ・フナ等が住める状態ということでございます。

それでは次に、調査に基づきます環境基準の達成状況について、1ページの中程の<sup>6</sup>でございまして、調査結果をまとめております。B O D、D O、S S等7水域で全て達成し

ておりますが、大腸菌については、4水域が未達成の状況でございます。それでは各項目ごとの調査について、より具体的な数値、OHCをお願いしたいと思います。

それぞれの環境基準点においての数値を出しております。一番右の方が。それから括弧が13年度でございまして、その括弧が12年度でございます。一応県で実施しております水質調査でございます。実はこれ以外にも川辺川工事事務所等におきましては、川辺川の上流・下流、球磨川の中流等の7地点で調査が実施されております。OHCをお願いしたいと思います。黄色で囲んでおります7地点でございます。1ページの下の方がございますが、各調査地点ごとの達成状況を表にまとめております。

さらにこれの具体的な数値について、OHCでまとめております。同じように右の方が達成の、未達成×ということで状況を示しております。これについても川辺川工事事務所にもホームページがございます。具体的な数値はご覧いただくことができますので、どうぞご利用いただければと思います。

それでは、2ページをお願いしたいと思います。次に河川への排水対策でございます。生活排水・農業排水・事業場排水の3つに分けてご説明します。まず、球磨川水系の汚れの原因の割合を円グラフにしております。平成5年のデータでございます。球磨川の場合、生活排水が48%となっております。ほぼ半分となっております。次に産業系と続き、畜産系、農場・自然系がほぼ同じ状況でございます。それでは次に、参考に県内の他の地域を球磨川水系と比較しております。緑川では生活排水系、白川では産業系、菊池川では畜産系の割合がそれぞれ高くなっていることがご理解いただければと思います。

それでは次に、その原因に対する対策ということでお願いしたいと思います。まず生活排水に対する対策です。ご存じのようにこの対策につきましては4つ、公共下水道、農業集落排水施設、<sup>7</sup>合併浄化槽、<sup>8</sup>コミュニティプラントというふうにやっておりますが、これらを併せました4つの全体の平成13年度末時点での整備率を2ページの表に記載しております。表の一番下になりますが、全国ベースで73.7%。県レベルで61.2%でございます。球磨川流域では県の整備率を約20%下回ります39.7%という状況でございます。整備率をグラフにしたOHCをご覧いただきたいと思います。こういう状況でございます。それから大変人口が関係しますので、人口をさらにグラフで表しております。八代市、人吉市、以下各町村の人口を表しております。人口対比、参考にさせていただければと思います。

それでは3ページをお願いしたいと思います。次に4つの処理施設のうち、下水道の普及率を例に過去の推移を見たのが3ページ上のグラフでございます。上が全国の普及率、下が県の普及率でございます。全国平均は下回っておりますが、昭和45年当時2.7%でありましたものが、平成13年度には49.6%まで伸びているという状況でございます。また、OHCの方には13年度末における全国の普及率、下水道でございますが、これを示しております。本県はほぼ中位の程度に位置しているということが言えると思います。

次に農業系の排水対策でございます。農業は自然環境を構成します土や水を利用しており、ある面では肥料や農薬を使用することで、環境に対して負担をかけているということも指摘されております。そこでまず基礎データとしまして、耕作面積、過去における農薬・化学肥料の使用状況について説明いたします。本県の全体の耕作面積12万5千ヘクタ

ール余りでございます。このうち球磨川流域が2万ヘクタール余りでございまして、県の全体の約16%ということでございます。

それでは次に、どれくらいの化学農薬や化学肥料が使用されているのか、3ページの中程をお願いしたいと思います。これから分かりますとおり、昭和61年度から63年度を基準にしておりますが、これに比べ平成12年度で農薬が49%に減少し、化学肥料で55%になっております。双方ともほぼ半減という状況でございます。それから球磨川流域での使用量なんです、耕作面積からの推計値ですが、農薬で2166トン、化学肥料で15725トンと見込んでおります。さらに県では、食の安全に対する関心の高まり、環境問題に対処する為の減農薬・減化学肥料栽培を推進しております。農薬、肥料使用量を平成22年度には平成12年度対比で20%削減するような目標を定め、また、環境負荷の軽減を図る農業を取り組んでいただきます。エコファーマーの認定や熊本型特別栽培農作物「有作くん」の認証などを実施しております。有機栽培等の農薬・化学肥料を減らす農業への転換ということを推進しております。

それでは4ページをお願いしたいと思います。次に家畜の糞尿対策でございます。平成11年にいわゆる家畜排せつ物の処理法が制定されまして、家畜排せつ物の適切な管理に向け、施設整備の推進等の恒久的対策、それと比較的簡易な緊急的対策が実施されております。個人もリース、いわゆる制度資金を利用することができる状態でございます。また、経営規模が小さい農家や施設整備が終わらないような農家等につきましても、ビニールシートによる被覆をしていただきまして、比較的簡易な対応により解消を推進していただくことにしております。参考までに流域の畜産農家、家畜飼養頭数等について記載をしております。また、家畜排せつ物の処理施設の整備目標としまして、平成22年度までに野積み・素堀りの完全解消、堆肥化等処理施設の整備率の100%達成を掲げております。

次に事業場排水でございます。法によりまして毎日20立方メートル以上排水する事業場につきましても、年1回立ち入り調査によりその水質を検査しております。さらに熊本県の場合は、独自に法に定められました基準の10分の1の上乗せをいたしまして、対象事業場に対しても県条例によりメッキ施設等の別途6業種につきましても検査対象に含めております。県下713の事業所がございまして、流域では82事業所でございます。また、当然のことながら基準を超える排水を出した場合については、法例等により改善命令等の措置を取ることとされております。

続いて5ページをお願いしたいと思います。次に既設ダムの対策等についてご説明いたします。ダム湖内での塵芥の撤去、水質の監視、堆積土砂の除去、赤潮等の対策に分けてご説明いたします。まず、説明の前に各ダムの設置場所、管理者、ダムの目的等を簡単にご説明申し上げます。OHCでございますが、上流から洪水調整・発電・灌漑を目的として県で管理します市房ダム。それから、防災・灌漑を目的としまして上村で管理しております清願寺ダム。発電を目的としまして電源開発株式会社で管理しております瀬戸石ダム。同じく発電を目的としまして県企業局で管理しております荒瀬ダムの4つのダムでございます。

ダム湖での塵芥の撤去でございます。5ページでございます。ダム湖内での塵芥の撤去につきましては、台風や洪水後に適宜実施されております。

それから次に水質の監視でございます。市房ダムでは月に1回、清願寺では過去に2回



実施されています。瀬戸石ダムでは年に4回、荒瀬ダムでは平成14年度については毎月実施し、平成15年度以降につきましては、5カ所に増やして実施の予定でございます。OHCをお願いしたいと思います。各ダムでの測定結果でございます。BODと検査項目はありますが、BODと大腸菌について表にまとめております。一番右の方がいわゆる基準を達成している、達成していないという状況でございます。

次に堆積土砂の除去の状況でございます。まず現在の堆砂率を見えます。この堆砂率は総貯水量に対する率ではなく、ダムごとに計画されております計画堆砂量に対する割合でございます。上流からでございますが、市房ダムが約59%。清願寺ダムが約88%。6ページをお願いと思いますが、瀬戸石ダムが約85%。荒瀬ダムが約52%の状況でございます。ちなみに総貯水容量に対する堆砂率は各ダムとも7%から11%程度になっております。除去についてはご覧のとおり清願寺ダムを除きまして、適宜実施されております。

次に赤潮等の対策でございます。清願寺ダムを除きまして3ダムについては、回数は多くありませんが赤潮が発生し、市房ダムでは水質の調査が行われ、荒瀬ダムでも泥土の除去及び赤潮の原因となるシストの除去が行われており、今後、支流の百済来川がございしますが、ここで木炭等の投入を予定されております。さらにその他の対策でございます。荒瀬ダムでは、ダムから発電所までの減水区間の停滞水を解消するために、毎秒2立方メートルの放水が行われることとされております。

次に森林における取り組みでございます。森林は木材の生産のみならず土砂崩れなどを防いだり、水源の涵養、地球温暖化の防止などの機能を持っています。近年このような森林の持つ公益的機能に対し、県民の関心・期待がますます高まっております。

まず、県下の森林の状況についてご説明します。県土が約74万ヘクタールでございますが、そのうち林野面積が約62%の46万ヘクタールでございます。球磨川流域では林野面積が16万ヘクタールであり、県全体の林野面積の約34%となっております。スギ・ヒノキ・マツの占める割合、県全体では約60%でございますが、このグラフのスギ・ヒノキ・マツ、これの占める割合が60%であるとしております。これが県全体でございます。球磨川流域の分でございしますが、同じくスギ・ヒノキ・マツの占める割合、これが約69%となっております。また、級齢をみますと、級齢、これは1つの級を5年としておりますので7級から9級、いわゆる31年～45年が大多数であるということでございます。

次に森林の保全、整備の推進についてでございます。3つに分けております。まず、多様な森林の整備についてでございます。森林の機能を維持し、高めていくためには、森林を健全な状態に保つことが必要であると。人工林が7割以上を占めておりますこのような現状を踏まえすと、やはり間伐の必要性というのはかなり高いものでございます。県では緊急間伐推進5カ年計画を策定しまして、間伐実施の事業をはじめとする施策について、総合的に取り組んでおります。

次に保安林<sup>1</sup>でございます。水源涵養や土地の崩壊、流出の防止などの目的のために、森林の取扱いに一定の規制を加えておりますが、その所有者に対して、逆に免税等の特例措置を行うものでございます。球磨川流域における保安林の指定は44%でございます。さらに指定を進めるとともに、保安林の整備を充実することとしております。また砂防対策

につきましては、砂防堰堤の設置により土石流災害を防止しております。国・県で実施しておりますが、球磨川流域では約100カ所余りの堰堤を施工済みもしくは施工中の状況でございます。

7ページをお願いしたいと思います。この他、平成13年度に八代漁協の青壮年部が中心となりまして、球磨村において広葉樹の植樹をされております。

次に河川における取り組みでございます。水産資源の回復、生態系の調査についてでございます。まず水産資源の回復に関わる事業として、これまでアユの中間育成施設や産卵場、魚道等の整備を行ってきました。また、球磨川漁協に委託しまして流域におきまして毎年稚アユの放流を行っております。県ではアユの冷水病の発生状況や保菌調査などを実施しております。

次に生態系の調査のため、水質や底生生物、魚類相の調査を実施しております。

次に海域における取り組みでございます。まず八代海域調査委員会における調査・研究でございますが、これは八代海を取り巻く流域の環境の変化や海域、漁場環境の悪化を懸念しまして、八代海域及び周辺の現状を科学的かつ客観的に把握し、将来にわたる保全を目指して発足しました。平成13年の委員会設置以来、9回の委員会などを経まして、先頃提言がまとめられております。提言の主な内容は<sup>1</sup>で示しております。4つの大きな柱が示されております。水質保全対策・土砂管理・藻場等の再生・継続的なモニタリングということが言えると思います。

次に八代海域における環境保全策については、水質・底質<sup>1</sup>・プランクトン等の定期調査、赤潮発生時の追跡調査等を実施しております。また、水産資源の回復のための施策については、栽培漁業や資源管理の推進等によるマダイやヒラメ等の増殖、漁場環境改善による安全安心な魚づくりに努めてまいります。またさらに、その他の取り組みとしましては、漁業者等によります漁場や海辺の清掃が実施されております。

その他の対策をご説明いたします。河川の工事に関してでございますが、河川の護岸工事の際に従来の工法に変え、多自然型工法が導入されております。また、球磨川におきましては河口から上流まで魚が遡上できるよう、魚道が整備されております。

8ページをお願いしたいと思います。ゴミの不法投棄は大変大きな社会問題となっておりますが、河川でも同様な状況でございます。八代工事事務所の資料によりますと平成13年でございますが、がれき類が約33トン、プラスチック約10トン、家電品が22台などの不法投棄の処理が行われております。これらを防止するためには、取り締まりと意識啓発が大変重要でございますが、住民の啓発につきましては、流域の市町村で構成します「球磨川流域をきれいにする協議会」が中心になりまして、河川の一斉清掃等、イベントを通じて意識啓発に貢献をしております。また、きれいな川と海を県民一人一人の行動によって守り、次の世代に手渡すことができるように、県民運動を平成2年度から展開しております。本年度は昨年8月に荒尾市をメイン会場として県下一斉の清掃活動を実施しております。これは、「きれいな」となっておりますが、今年から「みんなの」川と海づくり運動と名称が変わっております。申し訳ございません、訂正をお願いしたいと思います。

次に流出事故等についてでございます。これにつきましては迅速に対応するため、国、県、関係市町村、消防、警察等から構成されます「球磨川水質汚濁対策連絡協議会」が中

心になりまして連携を取っております。現在、過去における流出事故等については、今〇HCでお示しております。このような状況でございます。

以上簡単でございますが、球磨川流域における環境対策の現状について、その概略をご説明申し上げます。

( 総合コーディネーター )

はい、本当に短時間で足早にご説明を申し上げます。熊本県では、有明海・八代海の特措法といわれておりますが、有明海・八代海再生に向けた熊本県計画というものを策定し、今後計画的な実施に取り組むというところであります。この点についても、後日、多様なご意見でも賜ればと思っております。

それから、冒頭申し忘れましたが、本日潮谷知事の方は公務出張、県外に出しております。悪しからずご了承いただきたいと思います。

## ( 3 ) 専門家討論

( 総合コーディネーター )

では、これから専門家討論に入りたいと思います。討論テーマは「環境」ということです。討論で取り扱う論点につきましては、賛否双方の事前協議で項目を一応決めて整理させていただいております。一つは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、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）以上6項目と、その総取りまとめとして環境影響総括討論というものを行うように計画をしております。しかしながら、項目が多岐にわたり、また、以上の項目以外でも多様な論点が出るかと思われますので、とりあえず本日の討論集会では、今申し上げましたうち、ダムによる水質影響、2点目はダムによる流量影響、3点目、魚族アユ等への影響、以上3項目について取り上げることと合意しております。それではこれから賛否双方30分ずつ、今申し上げた3項目を中心に、それぞれの立場から説明を行っていただきます。発言をされる方は名前を名乗ってから発言されるようお願いいたします。本日の発言については、後日、県の方で発言録を作成いたします。マイクを通した発言のみ発言録に記録されますのでご注意ください。それでは、国交省側から説明をお願いいたします。ただいまから30分、よろしく願いいたします。

## 国土交通省側説明

( 九州地方整備局 川辺川工事事務所長 国土交通省D )

川辺川工事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への取り組みについてご説明します。細かいデータにつきましては、お手元に配布している資料をご覧ください。細かいデータにつきましては、お手元に配布している資料をご覧ください。説明の方は、前方のスクリーンを見ながらお聞きください。

まず初めに、概念的なことですが、皆さんにご理解いただきたい重要なことがあります。それは、ダムはいろんなダムがあり、一つとして同じダムはないということです。例えばダムにより場所が違います。佐賀県の巖木ダムのように支川の上流部の方に位置するダムもあれば、瀬戸石ダムのように球磨川本川の中流部に位置するダムもあります。ダムの規模についても、宮崎県の一ツ瀬ダム。これは発電の容量が2億6000万トンあります。たとえば川辺川ダムは、夏場の利水のための容量というのは2200万トン。10分の1以下。このようにダムによって容量も違う。また、ダムの運用方法も、大分県にある松原ダムですが、これは多目的ダムということで、夏場には洪水のための容量を確保するために水位を下げる。このように年間水位変動があるダムもあれば、瀬戸石ダムのように年間を通じて運用水位の変化がない、一定の水位で運用するダムもある。またダムの設備も違います。たとえば菊池川にありす竜門ダム、これは貯水池のどこからでも水を取れるように取水口が移動する選択取水設備を付けております。たとえば市房ダムでは取水位置が固定されていると。このようにダムによって設備も違います。

また、流域の状況も様々です。福岡県の江川ダムでは、年間の降雨量が年2000ミリ

程度と比較的雨が少ない。一方、川辺川ダムは年間の降雨量3000ミリと非常に雨が  
多いと。また、流域人口もダムにより様々です。五木村にある発電の内谷ダムとい  
うのがありますが、これは上流には人は住んでおりません。一方、瀬戸石ダムの上  
流部には11万人の方々が生活していると。このようにダムによって状況は様々  
で、どこのダムでどうだったからこのダムでこうなる、という単純なものでは  
ないということをご理解ください。すなわちAダムが だから、Bダムは だとい  
うのは、AとBが違えば成り立たないことなのです。ですから科学的な理論とい  
うのは、Aダムは だ。AダムとBダムはこういうふうに類似している。共通点  
がある。だからBダムも と考えられると、こういうのが科学的な議論だと我々  
は考えております。本日は科学的な討論・議論ということでございます。また登壇  
されている方々も、研究者とか大学の先生方ということで、科学に携わる方々  
ですので、こういう科学的な主張に基づいて議論を進めていきたいと思いま  
す。

それでは、川辺川ダムの環境対策に対する私どもの姿勢をご紹介します。私ども環  
境対策については、関係者のご意見を聞きながら進めてきております。例えば、  
人吉市・人吉市議会の要望を得まして、球磨川・川辺川の魚族に関する調査・検  
討というものを委員会を設けてやっております。また、水質保全対策につきま  
しても、後ほど説明しますが、清水バイパス<sup>15</sup>ですとか水位維持施設の設置、  
これは地元のご意見でございますとか、また川辺川ダム事業審議委員会のご  
意見等を踏まえて設置することを決めていると。

また、クマタカの保全につきましても、熊本県知事さんのご意見・ご要望とか、  
その他いろんな関係の方々のお話を伺いながら、クマタカ保全のためにコン  
クリートの材料を取る原石山というものを、縮小・廃止したという経緯もござ  
います。

また、八代海の環境保全につきましても、関係の漁民の方々、また関係者  
の方々のご要望を受けて、八代海域調査委員会を発足いたしました。この委  
員会には漁民代表の方々にもご参加いただいております。今後も皆さん  
のご意見を踏まえながら環境対策を実施していきたいと。その一環として  
今日の討論会が非常に有意義になることを我々期待しております。

それではさっそく、川辺川ダム及び球磨川・川辺川の流域の説明に入ります。  
まず、球磨川・川辺川の流域の状況を説明します。これは人口のメッシュデー  
タというところで、赤い色の濃い所が人がいっぱい住んでいると。これ見て  
いただきますと人吉市から球磨川の上流について人口が多い。川辺川ダム流  
域については人口が少ないと。それに比例して工業活動ですか、農業活動も  
同じような状況。また、川の水質に影響があります、先程県の方もご説明  
されましたが、下水道等の汚水処理の整備状況。熊本県平均が61%で  
ございまして、まだまだ球磨川流域、たとえば下流の八代市などは低い整備  
状況にありまして、球磨川の水質保全のためには、今後も下水道等の整備  
も必要だと。流域をあげた取り組みが必要だと考えております。次お願  
いします。

また、社会状況としまして、球磨川流域というのは球磨川を利用しながら  
発展してきました。農業用水・工業用水・水道用水・発電とさまざまに利  
用され、流域全体ではダムが8施設、その他堰<sup>17</sup>などの354の河川を横断  
する施設が設置されて、様々に利用されていると。川辺川につきましても、  
発電のダム等により発電の水がバイパスされる区間が現在19キロメー  
トルあると、水がこのように非常に少なくなっている区間が存在するとい  
うことで、川辺川も利用されているということです。次お願いします。

また川の流量の状況ですが、このグラフ、縦軸が流量の大きさを示してまして、いろんな地点ありますが、大体6月7月、梅雨から夏にかけて川の流量が非常に多いと。やはり6月7月は雨が多いということが関係していると思います。次お願いします。

また人吉市の地点で見ただけであれば、この濁水と書いてあります所の下に12とあります。これ毎秒12トンしか流れない、毎秒12トンしか流れないというと球磨川下りも出来ない、川が非常に流量が少なくて困ったという状況。このような状況が一年のうちに10日は平均的に発生するという状況で、川辺川ダムを造ることによりまして、この流量を改善して、22トンまで増やすということで河川の利用状況を改善するという効果があるということです。このように流量の少ない日もかなりあるということです。次お願いします。

また水質につきましては、BODという水の汚れの指標で、あたり前のことですが、川辺川の柳瀬とか球磨川本川、市房とか上流の方は非常に水がきれいだ。人口が多くなるに従って、人吉市とか八代市のちょっと上流の横石あたりでは水質が若干悪くなると。ここで資料の訂正ですが、球磨川の水質、お手元の資料で九州25河川の中で6位と書いてありますが、5位6位が同率でございまして、ですから6位ではなく5位ということで訂正お願いしたいと思います。ページ数は8ページでございます。5位6位同率の5位でございます。

次に流域の自然状況になりますが、球磨川流域の動植物の状況につきましては、九州の河川の中で一般的なものになっております。その中で川辺川流域につきましては、典型的な山地溪流ということで、動植物、動物とかにつきましては、鳥ではヤマセミ等が生息しております。また爬虫類ではカジカガエル等が生息していると。これが球磨川・川辺川の流域の状況でございます。

それでは次に川辺川ダムについてご説明いたします。川辺川ダムの目的ですが、4つございまして、洪水の調節、流水の正常な機能の維持、濁水時に川に水を補給して川の状態を良くする。そして、農業用水の供給、水力発電、この4つの目的をもっております。じゃあどう運用をするのかということです。縦の方向が川の流量の大きさと、4、5、6、7月と横軸に従って季節が変動していきますが、夏場に大雨が降って洪水が起ると、このようなときには洪水のための容量（ポケット）を確保して洪水を一時的に溜めて下流の洪水を防ぐ。逆に下の方にいきまして水が少ない時、水が少なくて球磨川下りができないとか、魚類の生息状況が悪くなるというような時には、この水色のようにダムで利水のためのポケットに溜めていた水を供給することによって流況を良くするという機能があります。ですから水が多くて困るときにはそれをカットする、一時的に溜める。水が少なくて困るときには、貯金みたいなものですが、流量が豊富なときに溜めていた水を出して、何とか改善するということです。

次お願いします。洪水の運用イメージにつきましては、先程言いましたとおり、夏場には洪水のためのポケットを空けて用意しておきまして、洪水が来たら、一時的にその空いたポケットに水を溜めて、洪水が去った後にそのポケットから下流に水を少しずつ放流して次の洪水に備えるという、こういう運用です。では平常時はどうするか、普通の流れの時ですが、これは川辺川ダム、下流への水を供給するときにはいろいろルールがありまして、たとえば人吉の発船場のあたりですが、あそこの辺りで流量が30トン以上あって、

かつダムの方に水を溜める、利水のためのポケットに水を溜める必要がある時に一部をダムに溜めておきます。人吉が30トン~22トンぐらいのときはどうするのか。これはダムに溜めません。入ってきた水をそのまま下流に流すと。じゃあ、今度、人吉市で22トンより水が少なくて困る状況、このときにダムに溜めた、利水容量に溜めた水を下流に流すというような運用をします。同じく球磨川本川だけではなくて、川辺川の柳瀬地点につきましても、毎秒7トンの水を確保するように運用するというので、球磨川にも川辺川にも配慮しながら運用すると。

これではよくイメージが湧きませんので具体の事例でご紹介します。これは平成11年5月の状況でして、赤が実際の川の流量、実績です。青がダムがあったらどういうふうになるかという状況です。5月の頭の時、1、2、3日はさっき言いました22トン~30トンということなので、溜めもせず加えもせずということで赤・青一緒ということです。その後、雨が降って川の流量が多くなり55トンまで増えまして余裕が出たと、そういうときに一部分溜めまして、ですから赤と青との間の部分だけダムに溜めて、人吉市では青の部分、だいたい45トンぐらいですかね、水を流していきます。その後、雨がまた降らずにどんどんどん川の流れが減りました、赤の所。人吉市で22トンを切って20トンも切ったと。実績としてこの時に、球磨川下り、人員削減ですとか人員制限ですとか運航中止に追い込まれました。この時にダムがあれば、先ほど一部分貯めた水を供給することによって22トンの流量を確保して、青の線、22トンを確保する。このように下流に水を供給する。その後、雨が降って川の流量が増えたというような状況になります。ですから人吉市で30トン以上の時に水を溜めるといっても、じゃあ人吉でベターと30トンの流れになるかという、そういうわけではないと。川の流量に従って、ある程度変動する。当然溜めないときもあります。これは同じ年の7月~8月の状況ですが、この時はダムで利水のために溜める容量で十分ございますので、人吉市で30トン以上、これ縦軸、流量でして、人吉市で30トン以上あってもダムに溜める必要がないので、この時はダムに入ってきた水を下流にそのまま流して自然の流量と同じ、このように多いときもあれば少ないときもあるということで、人吉市地点でも自然の流量と同じになるということで、このような運用をいたします。次お願いいたします。

今まで流量について説明しまして、次に川辺川の水質対策について説明します。川辺川ダムは、選択取水設備と清水バイパス、このようなものを活用しまして水質の保全を図ります。まず選択取水設備、読んで字の如く、選択、選んで水を取るという施設でして、貯水池の中で、たとえば洪水の時はどうしても自然の流れが、濁った水が入ってきますので、どうしても表層の方から、洪水が終わった後、先に澄んでくるんですが、下の方が濁っている状況がある。取水口が固定されていますと、その所が濁っているとそこからしか水がとれない。そうすると、上の方にきれいな水があるのになかなか水が取れない。選択取水設備がありますと、上の方に澄んだ水があるというときに取水口が移動します。どんどん上の方に上がっていきまして、このようにブルーの濁っていない水の所に取水口をもって行って、それを下流に放流することができると、こういう施設です。温度につきましても同じことが言えまして、たとえばダム湖の底の方が温度が低い状況で、たとえば丁度いい温度の水が上の方にある、自然界と同じような水があるというときに、上のほうに丁度いい水の所まで取水口を持って行って下に放流する。このような運転ができます。これが

選択取水設備です。

次に清水バイパスについて説明します。これも読んで字の如く清水をバイパスする施設でございます。これはダム湖の上流の方に堰を設けまして、そこからどうしてもダム湖全体が濁っているようなときに、そこからきれいな水、澄んだ水を下流に流す。構造的にはこのような二段構えでありまして、下のほうが川辺川ダムの本体です。上の方に水位維持施設ということで、この水位維持施設の上の方に清水バイパスというものを設けてやるという構造になっております。具体的にどういう状況かということ、洪水の後、ダム湖の方に自然の流れとして濁った水が入ってきます。ダム湖全体が濁っていて、さっきの選択取水設備ではきれいな水を取れないという時に、洪水が終わった後、大体1日か2日、場合によっては3日ぐらいすると上の方から澄んだ水がまた流れて来ますので、それをダム湖の上の方で取って下流に流すという機能です。ちょっとアニメーションで見ますが、このように洪水の時に濁った水が入ってまいります。ダム湖全体が濁っている。その後、洪水が終わって澄んだ水が流れてきます。そうすると、ダム本体の方の湖は、まだ濁っているわけですが、上の方ではきれいな水が取れる、これを下流に供給するということです。こういう機能を持っています。選択取水設備につきましては、最近の国土交通省のダムで随分造っておりまして、実績が上がっております。また清水バイパスにつきましては、関西電力の旭ダム、奈良県にあります。これで下流に土砂を供給するバイパスを造りまして、それをアユとかアユ釣りとかアマゴ釣りの時期、例えばアユ釣りの時は6月～9月について、毎日6時から夕方5時までこれを清水バイパス、要するに上流の水をそのまま下流にバイパスする水路としても活用して、これも地元から非常に喜ばれているということでございます。

このように、我々も最先端の知識を取り入れながら水質保全対策には全力で取り組んでいるというところです。

その他、様々な環境保全対策についてご説明します。まず川辺川ダム、環境保全につきましては十分配慮しながらやっております。いろんな調査もやっております。昭和51年から動植物の生息・生育環境等の調査を進めております。また個別の課題といたしまして、昭和63年からこれは人吉市、人吉市議会の要望を受けまして、魚族の調査ということで球磨川・川辺川の魚族に関する検討委員会を、地元関係者、球磨川漁協、学識経験者の参加をいただきながら実施いたしました。また、平成5年より川辺川ダム環境保全・創造に関する検討委員会を実施しておりまして、専門の先生方のご指導をいただいていると。

また、個別課題といたしまして、クマタカ等の猛禽類につきましては、川辺川ダム周辺猛禽類検討会をやってご指導いただきながら調査・検討を進めている。そしてダム湖の上流の方に位置します貴重な生態系であります九折瀬洞の保全に対しても、九折瀬洞保全対策検討会を開催して、それぞれ保全対策等を検討しているというところです。また、八代海におきまして、平成13年4月から八代海域調査委員会を開催し、行政・学識経験者だけでなく、漁民代表の方々にもご参加いただいて、科学的かつ客観的に河川及び八代海域での調査を行っているというところです。

このようにいろいろな調査・検討も進めておりますが、具体のこれまでやってきた工事においても、環境保全への取り組みをやっております。例えば工事を行う際に防音シートなどを設置して騒音対策に努めていると。また、排水処理施設、濁水処理プラントを造り



まして、工事中の濁水が外に行かないように、そして外に出すときにはきれいにしてお出すという取り組み。また、道路なんかを造るときは、どうしても山地でございまして、法面ですね、斜面の所を大きく切らなければいけない。その切る面積を少なくするために工法を変更いたしまして、斜面を切る面積を極力減らす、このような取り組みもやっております。また、工事箇所においてヤマセミの営巣地が見つかったと、このようなときに、それを保全するようなこともやっていると。このように様々な対策を実施しているということです。

これは今までやってきた取り組みということですが、今後、ダム完成後において川の流量ですとか水質がどうなるかということについて説明いたします。まずダムが出来たら下流の水が減るのではないかとご懸念がありますが、たとえば人吉市地点ですと、平均して年間トータルで26億5000万トンの水が流れてまいります。これで川辺川ダムで農業用水を使うわけですが、これが3000万トンで、これかなりの部分は農業で使われたあと、川に戻ってくると思いますが、仮にこの農業用水が全部川に戻らなかったとしても、途中で蒸発したとしても26億2000万トン、総量の人吉市地点で流れるということで、現況と比べれば1%程度の違いだと。では川の流量というのは、年間の変動が非常に大きいですが、下流部の横石地点の所で見ますと、年間多いときで60億トンとか80億トンという総流出がありまして、少ないときは20数億トンとか年によってこれだけ変動しております。その中で先ほどの3000万トンというのは、上のポツ赤の所で年変動から比べてもほとんど大きな影響がないということが分かると思います。それでは日々の流量はどうなんだと、毎日の流量はどうなんだということで、これはですね、縦軸が年間の日数ですが、一番左側ですが、人吉市で20トン以下のときはなかなか流量が少なくていろいろ支障が出ると。こういう日はブルーのダム建設後の方を見ていただくとそういう日が減ります。流量が少なくて困る日が減って、その次の所の20トン～40トン流れているとある程度流量が確保できるという日が、ブルーの方が増えると。あとそれ以上流量が多い日というのはそんなに大きく変化がない。一言でいうと川辺川ダム建設によって、ある程度ダムで水を貯金しますので、それを流量の少ない日に供給するというので、流量の少ない日が減って、ある程度流量確保できる日が増えるということです。次お願いします。

下流に水を供給する機能を持っているダムは全国にあるわけですが、これは日吉ダムといって京都府の保津川、ここも船下りをやっておりますが、平成12年、非常な渇水でして仮にダムがなければ、山のいろんな折れ線がありますが、ほとんど川に水が流れないような状態になってしまうところに、この黒い部分がダムにより下流に水を補給した部分です。このようにダムからの下流への水補給という効果もありまして、この平成12年は渇水による保津川下りの運休はなかったということです。川辺川ダムもこのように日吉ダムと同じように下流に水を供給する効果を持っているということで共通点があるかと思えます。また市房ダムや竜門ダムのように農業用水を供給する機能というのも川辺川ダムも持っております。これ市房ダム、平成6年の時に非常に大きな渇水がこの流域にありました。この時に市房ダムが非常に役に立ったということで、市房ダムの感謝祭も行われております。また菊池川の竜門ダムでも、平成14年の夏、非常な渇水でして、このときに竜門ダムの水の補給により工業・農業への被害、大被害が回避されたということで、地元からも

感謝の声が届いているという状況です。次お願いします。

以上が川辺川ダムが出来た後の流量ということでございます。次に水質でございます。川辺川ダム後の水質。先ほどご紹介しましたとおり川辺川ダムでは、選択取水設備・清水バイパスの水質対策等で、水質や水温の変化を最小限に抑えるように努力しております。まず川の濁り、濁度ですが、これは川辺川の柳瀬地点で見ますと、現況でも濁度5という濁りの度合いよりも澄んでいる日が年間で308日ありますが、これがダム建設後も濁度5未満というそれよりも濁りがない少ない日が、308日確保できるとあまり大きな変化はないということです。

また水温につきましても、赤丸のやつが現況、四角がダム建設後ですが、このようにダム建設前後で大きな変化はないということが見てとれるかと思えます。

川辺川ダムでは富栄養化現象が発生するかということですが、これはポーレンワイダーモデル<sup>18</sup>と<sup>19</sup>って、貯水池で富栄養化現象が発生するかというものを調査するモデルですが、この上と下の線のこの帯の中に入っていると、富栄養化現象が発生する可能性が低いということが大体わかっておりまして、川辺川ダムもこの帯の中にあるということで、私ども富栄養化現象が発生する可能性は低いというように考えております。

これは竜門ダムの事例ですが、竜門ダムでも先ほどご紹介したとおり、選択取水設備を持っているわけですが、竜門ダム、試験湛水が始まったのが平成9年でございますが、その前後でこのように水温には大きな変化はないというのが見てとれます。また水の汚れを示すBODというのも、これも竜門ダムの下流の河川の地点で見ましても、ダム建設前後で大きな変化はないと。またSSと言いまして水の濁りの指標ですが、これもダム建設前後で大きな変化は見えてとれないというのが分かると思えます。次お願いします。

最後に魚族の説明をさっと説明します。球磨川・川辺川の魚族に関する検討委員会の指導の元、球磨川漁協の協力を得て調査をしましたが、球磨川・川辺川、大体全域においてアユとかオイカワとかウグイというものが確認されている、生息しているということです。

アユの生態につきましては、皆さんご承知のとおり秋に産卵をして、仔魚が海の方に向かっていきまして、そこで仔魚から稚魚へ成長して春に遡上して行って、中流部の方で育ててまた秋に降下してふ化していく。このような特徴を持つ一年魚ということで、これがアユの生活史のイメージでございます。球磨川・川辺川は先ほど申しましたとおり、いろいろ河川横断施設ありまして、アユの稚魚の放流が行われております。この黒丸が稚魚の放流地点でございますが、このように人の手で流域の全域に稚魚が放流されておまして、これによってアユの漁業が成り立っているという状況です。また、これがアユの放流量とアユの漁獲量の実績ですが、ブルーの折れ線が漁獲実績、棒グラフが放流量でございますが、このように年々いろいろ変化はありますが、実績としまして、漁獲高もある程度ありますし、放流量もある程度あるというような状況でございます。

ダム湖の上流でアユが生息するかということですが、これは九州の直轄の河川、国土交通省が管理している河川でざっと調べまして、ダム湖の上流でアユを放流していると、黒丸、アユを放流している川については、ダムの上流については、アユの生息が確認されていると。厳木ダムというのは、放流されてませんし、確認もされていないと。川辺川ダムも、例えばこの中で、松原ダムとか耶馬溪ダム、下笠ダム等、ダムの上流の河川の延長が10キロから20キロ程度で、川辺川ダムの上流も、16キロ程度河川の延長があります

ので、ダム完成後も放流を行えば、アユの生息は維持できるというふうに考えております。

また、最近運用を開始しました竜門ダムにおきましても、これは菊池川での漁獲実績、このようにダムの建設前後で大きな変化は見てとれないと。まあ、川辺川と直接比較するというわけではありませんが、このように、ダムができて漁獲量が大きく変化していないダムもあるということでございます。以上で国土交通省の説明を終わらせていただきます。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、時間内での説明有り難うございました。非常に専門用語等も出まして、分かりづらい面もお有りかと受け止められたと思いますが、私ども県で作成しました「球磨川流域の環境対策の現状について」の9ページ、10ページに一応、専門用語解説というのを付けさせていただいております。それと、ただ今国交省から説明がありましたポーレンワイダーモデル、これについては、国交省資料の36ページに、その説明が加えてございますので、御参照いただければと思っております。

それでは、ダム反対側から説明をお願いします。本日初めて専門家として御登壇の方がおられますが、反対側という表現については、賛否両方でそういう表現に統一してくれという要望があったものですから、学者は中立だというお気持ちもあるかもしれませんが、何とぞ悪しからずご了承ください。それから、ちょっと御紹介しておきます。ダム反対側の専門家の方で、対論者A先生、対論者B先生は、それぞれ御都合で4時半ないし5時に退出なさるとのことでございますので、アユについてのそれぞれ専門的見識をお持ちの先生ということで、後ほど4時から専門家への質問というのを受け付けます。事前申し出及び会場からの一般質問を受け付けますので、どうぞアユについての質問については、早めに整理をしておいていただければ、効果的な集会になるかなと思っておりますので、よろしく御協力ください。それでは、引き続いてこれから30分よろしく申し上げます。

## 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F)

皆さんこんにちは。日本自然保護協会の対論者Fと申します。まず私の方から、環境調査の概要を御説明いたします。環境に関しては、1996年から川辺川ダム周辺のクマタカ調査、その後九折瀬洞の生物調査が行われてきました。私どもそれに御協力して参りました。それから2000年からは、球磨川、川辺川のアユ及び河川生態系の調査を実施し、その調査範囲は現在では、八代海から市房山を越えた一ツ瀬川まで及ぶようになっています。

さて、本日ここに出席された方々は、こういった調査に御協力いただき、川辺川ダムが河川や海的环境に与える影響に関して、調査研究を行ってきた研究者の方々です。この登壇された方々は、先程鎌倉さんの方からも御説明がありましたけど、反対派の学者という立場で出席したわけではなくて、あくまでも御自分の調査研究に基づいて、川辺川ダムが環境に与える影響に関して、研究者として発言するという立場で来られています。ですから、川辺川ダムに反対する全ての方々の主張を代弁しているわけではありません。これま

での討論会で問題となった全ての質問にお答えできる立場ではないということを予めお断りしておきたいと思います。

さて、川辺川ダムは、環境影響評価法が成立した1997年以前に事業認可されたということで、法律に基づく環境アセスメントを実施しないままに、計画が進められてきました。国土交通省からは、環境保全に関して実質的に環境アセスメントと同等の調査を実施して、調査結果も公表しているというふうにおっしゃってますけれど、法律に基づく環境アセスメントと違いますところは、例えば、方法書などの住民参加の手続きがありませんので、河川環境への影響を心配する住民も交えて議論する場が確保されてこなかった。これが環境問題に対して、最大の問題であると思っております。本日初めて川辺川ダムが環境に与える影響に関して、科学的に議論する場ができたことを大変喜んでおります。しかし、やはり法に基づいた環境アセスメントを実施すべきだと思っております。

それでは、登壇した研究者を代表して対論者Dさんから、川辺川ダムの建設と運用に伴う環境影響への懸念について説明していただきます。

(名古屋女子大学家政学部助教授 対論者D)

名古屋女子大学の対論者Dでございます。今日は、川辺川ダムの建設と運用に伴う環境影響への懸念についてお話をいたします。川辺川ダムが出来たら、そのダム湖内で何が起こるか。それからその下流の河川、それが注ぎ込む八代海において何が起こるかということについて、お話をしたいと思います。

別冊資料 P 3  
ダムの治水、利水に関する利点、そういうことについては、皆さん十分御承知だと思います。それからダムを造ることによって、環境が変わるということも十分御存知だと思います。そういったダムを造ることのプラス面、それからダムを造ることのマイナス面、それらを冷静に評価して、市民の自らの判断によって、どちらが良いのか決めていくこと、これが必要だと思います。ダムを造ることによる利点、これは説明されておりますように、比較的分かりやすい面があります。しかし、ダムを造ることによって、川や海が変わってくることの説明、これは案外難しいものがあります。川や湖の世界、それからそこに棲む生物の生活、それを知りませんと、本当に何が起こるのか、それが理解できないところがあります。今日は私は、ダムの中で何が起こるのか。ダムの下流ではどういうことになるのか。そういった懸念に対して、国の調査や予測は十分にやられているのか。もしそうでなければ、川辺川を守るために、私達は今後、何をしなければならぬのかということについてお話をしたいと思います。

私達が目指すような河川に対する考え方、それからこの川辺川ダム問題に対する決着点、それはそれぞれ違うと思えますけれど、こういった席で環境問題について十分話し合うことは、立場が違おうと、今後どういう決着になるかと、非常に重要なことだと私は考えます。次のスライドをお願いします。

別冊資料 P 4  
まず、ダムの中で何が起こるのかについてお話をいたします。これは、右下に見えますのは、ダム湖で発生するプランクトンの量、姿を表したものです。ダムができますと、当然、河川の環境は湖沼的な環境に変わってきます。市房ダムに流れ込むような球磨川それから川辺川、これは一見、非常にきれいな川に見えます。しかしその中には、プランクトンを増やすことが出来るような窒素やリンがたくさん含まれているわけです。それから水が溜まれば、藻類が発生することになります。環境が変われば水が変わる。つまり植物プ

ランクトンが増殖しまして、景観を著しく悪くする。それから、場合によっては悪臭を発生することもある。それから植物プランクトンが窒素やリンなどの栄養素を取り込む。そして酸素不足を生じることがあります。

別冊資料 P 5  
植物プランクトンが活着している時に、景観的に少しダム湖を悪くする。それから臭いがする。またその他にいろんな障害を起こすんですけど、死んでそれが堆積しても環境障害を起こします。例えば、これは市房ダムにおける酸素の分布を上から順番に見ていったものです。白い丸が酸素の濃度です。表面には酸素はたっぷりあるんですけど、ところが水深32メートル以下、底層になると急速に酸素が少なくなってきます。汲み上げてみますと硫化水素の臭いがする。腐った卵のような硫化水素の臭いがします。普通こういった低層の酸素不足、これは風が吹いたり、洪水で水を掻き回したりすると容易に解消いたします。しかし深い湖ですと、底の方に冬から初夏にかけて入ってきた冷たい水、これが溜まっています。上の方に暖かい水がある。下の方に冷たい水がある。そういうふうな状況になりますと、なかなか水が混じらないわけです。市房ダムの場合、こういった深い所ですから、もちろんそういった暖かい水と冷たい水の2層が出来る。そしてそれは、余程の出水がない限り、秋になって表面の水が冷えてくるまでずっと続いてくるわけです。

別冊資料 P 6  
プランクトンが湖底に堆積しますと、酸素不足が生じます。そしてそれと同時にプランクトンが持っているような窒素やリン、それが湖底の堆積物に供給されます。次第に窒素やリンが湖底に溜まってくるわけです。まあ場合によっては、窒素やリンが再び溶け出しまして、プランクトンの栄養素としてまた使われるような状況になります。堆積するのは窒素やリンだけではありません。例えば、亜鉛のような金属、ヒ素のような物質、そういうものが吸着される場合があります。例えばヒ素ですと、これは市房ダムの例なんですけれど、一定量のリンに対してのヒ素の割合が大きくなっていることが分かります。つまり、ダムというのは、<sup>2</sup><sub>1</sub> 栄養塩それから金属、ヒ素、いろんな物質をトラップする、捕まえて水の底に溜めておく働きもするわけです。

別冊資料 P 7  
今までダム湖の中で何が起こるかをお話ししました。じゃあ次に、ダム湖が流れ出す川、それについて何が起こるかを考えてみたいと思います。ダムの下流、これは川の問題だけではなく、それが注ぎ込むような海の問題にも繋がってきます。市房ダム、これは表面の取水、表面から水を取るダムです。普通、低層から水を取るようなダムですと、冷たい水が流れます。それが例えば、田植えの時期に流れますと、稲の発育を悪くする。それからアユなどの魚介類の生息を、成長を抑えるような働きをします。ところが市房ダムは表面から水を流すわけですから、そういった低水温の問題は起こらないはずなんです。しかし、実際調べてみますと、表層から水を取るようなダムであっても、低水温の影響が出る場合があります。この下の左の図、これは黒い丸が流入水、球磨川の上流の方です。白い丸が流出水です。その水温を比べてみます。市房ダム直下の水温、これは大体20 くらいあったんですけど、放流が始まりますと、一挙に8度落ちて12 になってしまいます。そしてそれは、なかなか回復せずに、放流がある限りしばらく続くわけです。じゃあこういった表面放流なのに、どうして冷たい水が出るのか。これは実は、この時の気象条件によります。この時期、一昨年6月だったんですけど、結構湧水が続きました。市房ダムの水位がどんどん下がっていった。だから通常表面からの取水が出来ず、底の方から水を出さざるを得ないような状況になったわけです。選択取水それから表面取水、これは

確かにある程度は水温のコントロールに効くんですけど、それだけでは完全にコントロールが効かない場合があることは御承知ください。そしてこれは、特殊な例ではなくて、やはり同じようなことが、その年の秋の湧水期にもまた起こりました。

別冊資料 P.8  
じゃあ市房ダムの水がたっぷりあって、表面の暖かい水が流れる時には、何も問題がないかということなんです。しかしそれに対しても、いくつかの問題があるように思います。これは先程の図から1ヶ月経った7月の水温の分布を示したものです。同じく黒丸が流入水、白丸が流出水です。これをみますと流入水というのは、気温と少しずれて、昼間に暖かくなって夜に冷たくなります。ところが、市房ダムの流出水の水温を測ってみますと、常に一定の温度の水が出てくる。つまり、めり張りがあるような暖かい、寒いリズムが壊されて、一定の水温の水が流れてくるわけです。この一定の水温の水が流れると、生物にはどういう影響を及ぼすか。これは先程の冷水の場合と違って、なかなか難しい面もあるんですけど、やはり自然の温暖のリズムが狂ってくるということは確かじゃないかと私は考えます。この水温の問題は、こういった冷水の問題、水温のこういった変動が無くなる問題、その他にも例えば、冬場に暖かい水が流れる問題ですとか、それから水温の流れに沿った、川の流れてきた分布の構造が壊れること、そういったいくつかのことがあるんですけど、その他にもたくさんのダムの環境影響がありますので、次の話題に移りたいと思います。

別冊資料 P.9  
次は濁りの問題です。球磨川筋では、よく市房ダムが出来てから濁りが出るようになった、その濁りが長期間続くようになったという話をよく聞きます。これは実際、私たちが出水の後、これは昨年の8月なんですけど、その時に球磨川の木綿葉橋、それから川辺川の権現河原で1時間毎にその濁りを測ったものです。この濁りは透視度と言いまして、この右上の子どもたちが測ってますけれど、誰でも簡単に測れるやり方です。アクリルのパイプに水を詰める。そして上から覗いて、どの位入れたら一番下の目印が見えなくなるかでもって、濁りを知るわけです。つまり、透視度が高ければ高い程、きれいな水だと思ってください。そうしますと、川辺川の方、下の方なんですけれど、水位が落ちるに従って、急速に濁りが回復しております。この例ですと、わずか3日間で100を超すような透視度になっています。ところが一方、球磨川の方を見ていただきますと、3日間経って水位は落ちてくるんですけど、濁りはその川辺川の半分、50までしか回復しません。当たり前なことなんですけれど、大雨が降れば球磨川も川辺川も濁ることは当たり前です。しかしその回復のプロセス、回復の速さが全く違ってくるといことになります。この川辺川の濁りの回復の速さ、この例では3日間かかると言いましたけれど、これでもやはり地元の方は、昔よりも随分、回復が遅くなった。やっぱり上で工事をやっているせいではないかという話があったことを、ここでは付け加えておくべきことではないかと思えます。

別冊資料 P.10  
この濁りの変化、これはダムのせいではなくて、球磨川とそれから川辺川では、周辺の土地の利用が違うからだという意見もあります。しかし私達は、次のような調査で、やはりダムが影響しているんじゃないかというふうに考えています。

この右の方の図、これは洪水が出た後の1週間後ぐらいの市房ダムの濁りの分布を、浅い所から深い所まで見てきたものです。1週間も経ってますと、表面の水は随分きれいです。ほとんど濁りはありません。じゃあその濁りはどこに行ったかということ、水深16メートルから20メートルぐらいの深い所に濁り水が溜まっているわけです。この左上の図

を見てください。これは流れに沿った濁りの変化を示しています。一番左の方の点、これは流入水です。その次がダム湖の湛水、そしてポンと上がるところが、これが市房ダムの放流水ということになります。つまり入ってくる水はきれいだ。それから市房ダムに湛えられている水も非常にきれいだ。しかし、放水路からは濁った濁度が50以上の水が出てくる。そしてそれは、かなり下流まで続いていくことがお分かりいただけると思います。やはりダムが濁りを貯留することによって、長期間濁りを出しているということが、私達はこの調査から明らかにしてきたわけです。

<sup>別冊資料 P 1 1</sup>ダムは濁りを貯留するということをお話をしました。しかし、濁りとか落ち葉なんかの見えるものだけを貯留するわけではありません。その他に目には見えないんですけど、窒素やリンなどの栄養塩も閉じ込めることが知られております。これは、グレンキャニオンダムというアメリカの調査の例です。ごちゃごちゃして分かりにくいんですけど、上から2番目の図を見てください。ダムが出来ますと、硝酸塩、つまりこれ窒素なんですけれど、窒素が下流の方に行かなくなりました。そうしますと、下流の方の湖では、窒素が流れてきませんからプランクトンが生えない。そしてプランクトンを食べるようなミジンコも生活できない。ミジンコが生活できなければ小魚も生活できなくて、結局ブラックバスなんかの漁獲量が大きく落ち込んだということがこの例で示されております。これを川辺川なんかで考えますと、下流の海の生産、これに栄養塩が上流で取られてしまうことは、大きな影響を及ぼすということになります。この川の栄養塩が枯渇することによって、海の生産が落ちること。これはエジプトのアスワンハイダムができた時に、地中海漁業が大打撃を受けた。それからこの辺りの身近な例で言いますと、有明海で川が変わったために、川から栄養塩が来なくなったために、ノリが獲れなくなったんだという、これも検討するようなことが沢山あるんですけど、それもやはり、川の海に及ぼす影響だということで、語られている場合もあります。

<sup>別冊資料 P 1 2</sup>ではダムの環境影響をざっとまとめます。ダム湖内ではプランクトンが発生する。そしてそれが沈んで底層の酸素不足を引き起こす。それからダム湖内では、栄養塩やヒ素などのいろんな物質が蓄積される。そしてダム湖の下流では水温が変わる。濁りが変わる。それから栄養塩の減少があります。もちろんこの栄養塩の減少、これは平水時のことでして、増水時になりますと、この溜まった栄養塩が、一挙にどっと出てくる場合もあります。やはり平水時、放水時を分けて考える必要があります。<sup>別冊資料 P 1 3</sup>じゃあ次は生物への影響を考えてみます。いくつかの生物影響があるんですけど、とりあえず今回は、アユのサイズと味、それからアユの餌となる付着藻類の量と生産速度、それから水生昆虫の生活、この3つに関してお話をしたいというふうに思います。

<sup>別冊資料 P 1 4</sup>これは川辺川筋のアユ、それから川辺川と合流する前の球磨川のアユのサイズを示したものです。これは体重、肥満度、やはり川辺川の方が大きくなっているというデータが2000年、それから2001年に私は取っております。<sup>別冊資料 P 1 5</sup>アユのサイズも重要なんですけど、アユの味も重要です。アユの味、この独特の香りというのは、そのアユが餌とするような珪藻、それから来るもんだと言われております。実際、川辺川のアユの胃袋を開いてみますと、ほとんどがこの珪藻類がたっぷり詰まっている。ところが球磨川などで捕ったアユを見てみますと、珪藻類ではなくて藍藻類が詰まっている例が結構たくさんあります。この藍藻と珪藻、やはり食べるものが違えば、そのアユの味も変わってくるということは

容易に想像がつくのではないかというふうに思います。この藍藻類はどういう所に生えるか、これはまだきちんとしたデータはないんですけど、今までの観察例ですと、ダムの直下、例えば流量の変動が非常に大きい所に生えるということがよく知られております。

別冊資料 P 1 6  
藻類の質、まあ種類も重要なんですけど、その量もやはり、ダムがあると少し影響が出てくるんじゃないかというような話をします。これは現在の球磨川の本流の木綿葉橋辺りの川底を見たものです。ちょっと見にくいんですけど、オオカナダモという植物がたくさん生えています。この水草、これもやはり光、付着基盤、栄養塩を使います。これが付着藻類が使う光、付着基盤、栄養塩と全く共通のもので、だからこの水草と付着藻類は一種のライバル関係にあるわけです。この水草が増えれば付着藻類は減るということになります。じゃあ、何故川辺川では水草は出なくて、球磨川に水草が出るのか。これもやはりダムの影響が考えられます。ダムによって流量が平均化される。そして過剰な攪乱が無くなる。そして水草が生えてくる。そして水草が生えることによって藻類の生息を危うくする。ダムは間接的に水草を安定させることによって、藻類の量を制御する可能性もまたあるわけです。

別冊資料 P 1 7  
主にその生物影響としては、アユなんかがよく知られているんですけど、やはり目に見えないような小さな生物も大事なんですけど、水生昆虫なんかにも影響が現れてきます。これは、ダム直下の球磨川で捕った水生昆虫の幼虫です。まずびっくりしたのは、水生昆虫の密度が非常に低い。わずかユスリカを除けば数個体です。そして大きく成熟した個体を見ますと、このエラにカバーを持ったヒメカゲロウ、それがエラが背中について、泥に潜るタイプのモンカゲロウ、どちらもシルト、粘土が多いような環境の所に棲むような昆虫しか、そしてそれがわずかに数個体しかいなくなるわけです。

別冊資料 P 1 8  
このダムの直下も水生昆虫の世界は、球磨川では随分変わってるんですけど、その合流点辺りも随分違います。川辺川の権現河原辺りでは、ヨコエビという清流の指標となるような甲殻類がたくさん捕れます。一方その合流点の木綿葉橋辺り、球磨川の方ですとミズムシ、これは熊本県の水生昆虫なんかの調査の時にも指標種とされてるんですけど、かなり汚れた所にしか出ないような甲殻類なんですけれど、それがたくさん出てくる。私達は、球磨川、川辺川のデータを見まして、BOD、CODなんかでは、なかなか差が明確にならなかったんですけど、こういった昆虫の世界の目から見ますと、かなりこの2つの河川は、環境が違っているということが分かってくるわけです。

こういった疑問がたくさんあるんですけど、果たしてこういう疑問に、国土交通省なんかの調査が本当にきちんとされているのか。これはデータが非常に少ないということが、私達の、まあ住民の方々も一緒だとおっしゃっているんですけど、私達研究者もそういうふうに思います。それから2番目の問題としては、モデルの予測、これが果たして信用できるのかという問題もあります。

別冊資料 P 1 9  
これは先程紹介されたポーレンワイダーのモデルです。ポーレンワイダーのモデルで、現在あります球磨川の3つのダム、荒瀬、瀬戸石、市房を計算しています。そうすると藻類の多い順番から荒瀬、瀬戸石、市房となるんですけど、実際の現地調査をみますと、市房、瀬戸石、荒瀬と全く逆になるわけです。ポーレンワイダーのモデルというのは、貯水する時間、それから流入する栄養塩の濃度、その2つで計算するような簡単なモデルです。そういう簡単なモデルで、果たしてこういった難しい現象をきちんと記載されるのか。



そしてそうしたモデルによって、将来を予想して良いものかどうか。そういう問題がやはりボーレンワイダーモデルには残っているのではないかというふうに思います。

別冊資料 P 2 0  
最後に私たちの提案です。やはり今までお話ししてきたとおり、いろんな懸念があるんですけど、そういう懸念を払拭するに足るような十分なデータは無いというのが私達の感想です。何故環境アセスメントをしないのか。これは有名な長良川の河口堰の場合でも、そういうことは議論されました。例えば1992年、河口堰を造る直前に長良川でも同じようなことが議論されまして、その時はやはり最高レベルの学識経験者を組織して調査を行った。だから環境アセスメントをやる必要はない、というふうな議論でした。やはり川辺川でも同じようなことが言われています。これは専門家がきちっとやっているものだから、実質的には環境アセスメントは必要ないんじゃないか。もう十分やっているんじゃないかということが言われております。

ところが現実には、長良川の河口堰が閉められますと、懸念していたとおり藻類の発生が非常に大きい。それから酸素不足も深刻になってくる。シジミも、これも一部の所に残っているわけですが、かなりの打撃を受けた。アユもサツキマスも打撃を受けた。そのためにやはり、そのためだけではないかもしれませんが、河口堰を閉めた後も、随分長期間モニタリング調査を行った。それから水質改善をするために瀑気するための船なんかも配備されました。つまり、事前にきちんと調査さえしておけば、いろんなことがその前に予知することができた。そして対策を取ることができた。しかしそういった調査を怠ったもんですから、後になって、大規模な調査を企画したり、水質改善策をとったりしなければならぬわけです。こういった事前の調査のお金、これは事後の調査のお金に比べて、極々僅かなものだというふうに思います。やはりそういった調査をやることによって、将来の姿がより科学的に分かる。それからそういった調査を行って、こういうふうにして公表して行って、住民の事業の理解、それも深まってくるとは思いません。やはり長良川で一度失敗したこういった環境アセスメントをしなかったこと、これはやはり悔いが残ることだと私は思います。

最後に私達の提言です。やはり私達研究者によってもまだまだ川のこと、海のこと、その中の生物のことは分からないことがたくさんあります。やはり分からないこと、その時に一度立ち止まって、もう少しきちんとした調査をやる。そしてそれから、きちんと事業について考えよう。そういう態度をとることが必要じゃないかというふうに思います。かなりの盛りだくさんの話を大急ぎでやったんで、つい早口になってしまいましたけれど、私たちの考える懸念というのは以上のことです。

(総合コーディネーター)

はい、有り難うございました。これで双方の専門家の基調説明が終わりました。恐れ入ります。ただ今から、しばらく休憩をとらせていただきます。2時50分から、少し予定を早めまして2時50分から再開をしたいと思っております。その間休憩といたします。

休 憩

## 討論

( 総合コーディネーター )

お待たせいたしました。それではただ今から、討論を再開いたします。賛否双方それぞれ30分間の持ち時間の中で質疑を行います。質疑に入る前に、質疑を行う順番を双方にお諮りします。どちらからなさいますか。どちらでも良い。そちらどうしましょう。双方どちらでも良いという御意見ですので、非常に決めづらいですね。それでは今、こちらの方からいろいろ指摘もありましたから、国交省、推進・容認側から30分、お願いできますか。できるだけ30分だけど、3分以内でやり取りする方が会場の皆さんに分かりやすいと思います。コンパクトによろしく。お答えになる場合も3分以内で御協力ください。もちろんそれより短くても結構です、質問側も。それではただ今から30分間、国交省側から、今の反対側の方からの説に対しての質疑、疑問等含めてよろしく願いいたします。はい、どうぞ。

( 九州地方整備局 武雄工事事務所長 国土交通省F )

国土交通省Fです。どうも立派な発表有り難うございました。ちょっと疑問に思ったことがあったのでお尋ねしたいんですが、グレンキャニオンダム、それからアスワンハイダムというのは、非常に大きなダムでございまして、特にそのグレンキャニオンダムは、上にフーバーダムもあるので、多分年間の流出量の4年分だとか5年分だとか、すごい大きなポケットを持っているダムで、いわゆる日本のダムと随分、現象が違うんじゃないかなという印象を受けたんですけど、その辺について、どういうふうにお考えでしょうか。もし、そういう何年分ぐらい貯めることができるという容量について御存知であれば、お答え願いたいと思います。

( 総合コーディネーター )

はい、日本のダムとの違い。それと容量の違い等についてのお尋ねでございます。よろしいですか。

( 名古屋女子大学 対論者D )

対論者Dです。一番最初に国土交通省D所長のお話があったように、他のダムを持ってきて、簡単に市房ダムと川辺川ダムを比較することは難しいということは、私も承知しております。その中で現象を抽出すると言いますか、その本質的なことを抜き出して考えるわけです。ですから、大きいダム、小さいダム、確かに条件が違う場合もありますし、ありますけれど、例えば同じような成層をするような深いダムですし、物質の移動という事柄から考えれば、連続的な変化として、その大きいダム、それから流れダムみたいな小さいダムはまた違うんですけど、成層するダムは同じようなものとして、捉えることが出来るんじゃないかと思えます。それから、ダムの諸元については、私ちょっと手元に持ってきておりませんので、諸元については、また資料を調べてからきちんとお答えしたいというふうに思います。

( 総合コーディネーター )

はい、以上のようなお答えでございますが、いかがでしょうか。はいどうぞ。

( 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。どうも面白い話有り難うございました。今の諸元の細かい点は分からないと思いますが、先程、海に対する影響の話があったと思いますが、確かフーバーダムにしても、グレンキャニオンダムにしても、コロラド川のかなり大きな流域を背後に背負っていると思うんですよね。それからあと、アスワンダムも確か、ナイル川のかなり下流部分ですよね。ここの全体の流域の中の、大体何パーセントぐらいをそういうダムが、背後地として、持たれているか。その辺のもう少し詳しい情報をお聞かせ願いますでしょうか。

( 総合コーディネーター )

はい、背後地の流域、これについて、よろしければということですが。

( 名古屋女子大学 対論者 D )

先程も申しましたように、今ここに細かいデータは持ってきていない。だからダムの現象を大きいダムから小さいダムに連続的に捉えることが出来る。それだけで、私は十分だと思います。もしそういった日本のダムの事例を特に話題にしたいのであれば、例えばこの辺りですと、有明海に注ぐ筑後川のダム河口堰で、栄養塩がどのくらい落ちているかみたいな話をした方が、より実際のだと思うんですけど、いかがでしょうか。

( 総合コーディネーター )

はい、恐れ入ります。拍手は一区切りついた時にお願い申し上げます。これは賛否両方をお願いします。はい、どうぞ。

( 国土交通省九州地方整備局河川調査官 国土交通省 B )

国土交通省 B でございます。対論者 D さん、先程から市房ダムの例を引いて、川辺川ダムの話をされてますけれど、市房ダムと川辺川ダム、いろいろ違う点があると思いますが、別冊資料 P.29例えば、川辺川ダムでは、選択取水、清水バイパスをやるというのもありますし、市房ダム、こちらの方がですね、今、表層取水設備がありますけれど、現在稼働していないという状況でございます。例えば、諸元としての集水面積が 470 平方キロメートルないし 157.8 平方キロメートル。ただ、それに対して利水の容量、利水のポケットが川辺川ダムでは 2200 万、市房ダムでは約 1700 万。同じぐらいのポケット。流域面積が約 3 倍違いますけれど、同じぐらいの利水のポケットということですから、相対的に言いますと利水のポケットというのは大きいというようなことがございます。あと人口ですとか、いろいろな諸元の違いがあるということなんですけれど。対論者 D さん、市房と川辺がどのような類似性があるのかというのを、具体的な設備の点ですとか、流域の違いとか、そういうことに即して御説明いただきたいなと思うんですが。

( 総合コーディネーター )

はい、市房ダム、先程は大規模な河川流域の背後地の違いとかありましたけれど、今回も市房ダムと川辺の方に移ってよろしいですね。はい、それでは市房ダムと川辺について、それともう一つ、お尋ねになる時は、どういう意図でお尋ねになっているかをおっしゃっていただくと、会場の皆さんにも分かると思うんですよね。はい、お願いします。

( 国土交通省 B )

冒頭に所長が申しあげましたけれど、ダムにはいろんなダムがあるということがありまして、例えば市房ダムでこういう事が起こっているから、川辺川ダムでもこういう事が起

こるんではないかと御主張されるのであれば、市房ダムと川辺川ダムがどういう点で似ているかと、そういうところが証明されない限りは、それはいろんなダムが違いがあるわけですから、別に市房でこういうことが起きたから、川辺川ダムでも起きるということは、必ずしもそういうふうにはならないということです。そういった意味で、市房ダムと川辺川ダムがどの様にして似ているのか、そこについて御説明いただきたいということでございます。

(総合コーディネーター)

はい、市房ダムと川辺川ダムの設備、計画等の違いがあるんでという主旨だろうと思うんです。その辺お答えになりますか。どうぞ。

(名古屋女子大学 対論者D)

対論者Dです。それは何を比較するかによって違います。何を対象にして考えるか。例えば、水温の問題でしたら、取水の方式。上から取るのか下から取るのか。それから、藻類の発生のモデルですと、回転率、それからそれが成層するのか。それから栄養塩が入ってくるのか。それはやはり、比較する項目によって考えるべき必要性があると思います。その藻類の発生量、それから水温の面に関しては、やはり比較の対象になりうるんではないかというふうに思います。もし、これを川辺川ダムの場合に比較したら良いというふうな例がありましたら、逆にこれは教えていただけますか。これが川辺川ダムの比較の対象となるようなもの、そういうのがあったら私達も調べてみたいんで、教えていただきたいと思うんですけれど。

(総合コーディネーター)

はい、どうぞ。

(国土交通省 B)

ちょっと今のお答えなんですけれど、今のお答えは、例えば水温であれば設備を比較すれば良いというお答えだったと思いますけれど、別冊資料 P.29じゃあ、市房ダムと川辺川ダムは設備が違います。これをもってして、何で市房と川辺が同様だというふうに言えるのか。そこについて御説明いただけますか。

(総合コーディネーター)

はい、一応、対論者Dさんですか。これについて、今の国土交通省B氏の質問に対して何かお答えがございませうか。

(名古屋女子大学 対論者D)

はい、先程も申しましたように、水温を比較する場合には、上から抜くのか、下から抜くのか。それから水温成層が発達するぐらいの回転率があるのか。その2点だけで私は考えておりますけれど。

(総合コーディネーター)

はい、水温は上から抜くのか下から抜くのかと、それと成層について2点だけで考えているというお答えです。

(国土交通省 B)

そういう難しい専門用語ではなくして、別冊資料 P.29要は川辺川ダムでは選択取水設備ですとか、清水バイパス設備をやります。市房ダムは今、一点から取水しているというようなダムでございませう。これをもってして、何故、水温の市房で起きた現象が、川辺川ダムで起きるの

かということ、そこについて、明確に御説明いただきたいというふうに思うんですが。

(総合コーディネーター)

はい、そこら辺については対論者Dさん、川辺川ダムについての、そういう新しい機能を入れた川辺川ダムでの水温とかそういうのは、特段、データとしてはお持ちではないというふうに理解してよろしいですか。

(名古屋女子大学 対論者D)

何度も言っているんですが、例えば、冬の暖かい水が出る問題、それから夏の冷たい水が出る問題、そのこのところで、具体的に言ってもらえませんか。冷たい水が出る問題ですと、例えば、その選択取水をやれば、上から水を抜けば、それは問題がなくなる。そういうふうな意味の質問ですか。

(総合コーディネーター)

はい、お互い質問合戦になってますが。すいません、ちょっとお待ちいただけますか。できますならば、質問の意図を具体的に確定して、やり取りされたら良いのかなと。それと、国交省がそういうデータを持っているなら、それを説明する方法も良いのかなと思うんですが。はい、じゃあお願いします。正直言って対論者Dさん、川辺川のようなことで調査したことが無いなら無いとおっしゃられて結構ですから。あとは国交省の方が調査しているならば、それを説明してもらおうという形でいかがですか、対論者Dさん。

(名古屋女子大学 対論者D)

説明を先にやってから。

(総合コーディネーター)

まずこちらに説明を。はい、お願いします。すいませんが、お静かにお願いします。

(国土交通省 D)

国土交通省Dです。冒頭私が、選択取水設備により温度については流入水温も取ることが出来ますし、現状と大きな変化はないというのは、現に対論者Dさんにお示したわけで、私嬉しかったのは、対論者Dさんは、だから選択取水設備をもって、適温の水を取ることが出来るということですね、と言ったということは、選択取水設備の、水温については、きちんと機能するということをお認めいただいたという理解で、この質問は終わらせていただきます。どうも有り難うございます。

(総合コーディネーター)

はい、選択取水設備によって、水温等について配慮した放水が出来るというのが、国交省の主張のようでございます。対論者Dさん、これに対して何かありますか。

(名古屋女子大学 対論者D)

質問を確認したつもりなんですけども、そういった理解はやっぱりまずいんじゃないかと思えますけれど。

(総合コーディネーター)

ちょっとお待ちください。まずいということでは、ちょっとよく分からないので、どう科学的に妥当性がないかということ。

(名古屋女子大学 対論者D)

私は、質問を確認したつもりでしたんです。ですから、私は選択取水、確かに夏場の冷たい水を出さずに表面から水を取ることが出来ます。そういうことですか、ということ。

質問したわけですが。但し、選択取水だって、先程みたいに、市房ダムみたいに水位が非常に落ちた時に、それが果たして使えるかどうか。そういうところをもう少し話をしたかったんですけど。

(総合コーディネーター)

どうですか、今の件については。はい、どうぞ。あの、お願いしますね。出来るだけ会場の皆さんに分かりやすいような聞き方、答え方にしてください。

(国土交通省 B)

対論者Dさんが事例として挙げた平成13年の6月の水温が低下したという時の状況でございます。これが時系列で、これが、貯水位の変動状況です。この年、非常に渇水でございまして、この250メーター、これが今、市房ダムは取水口が固定されていると言いましたけれど、その取水口が固定されている所の、取水の下限の限度の所です。この時は、渇水になりましたんで、渇水調整、土地改良区の方々とダムの管理者、皆で何とか農作物への壊滅的な被害を食い止めようというようなことで、節水をしながら水を使ってた。もう発電取水の所から水が出せないんで、非常用放流口の所から出したということです。ですから、これは先程、対論者Dさんは特異な例ではないとおっしゃいましたけれど、これはまさに特異な例の時の事例でございます。そういったものを含めまして、そういった特異な例を一般化するというのは、これはちょっと科学的議論にならないと、我々は思います。

先程の温水の話もそうなんですが、温水の取水の話にしても、こういった取水の構造、施設が違います。川辺川ダムでは、いろんな高さの所から取水が出来るようになっている。市房は一箇所からしか取水が出来ない。ダムの貯水池の中というのは、水温ですとか濁りですとか何か、いろいろ分布があります。表面の水は暖かい、濁りは少ないとか、いろいろありますけれど、そうしたものに対して川辺川ダムでは対応できる。更に貯水池、中が仮に濁ったとしても、その時は清水バイパスで上流から清水を流すということもやります。そうした施設、そうした対応をするということを考えているにも関わらず、対論者Dさんは、市房ダムで例えば濁り、水温の問題があった。だから川辺川ダムでも起きるんだ。ここのところの脈絡が、まさに科学的議論ということであれば、市房ダムと川辺川ダムがどういう点で同じだから、だからこれは市房ダムで起きたことは、川辺川ダムでも起きるんだというご説明がない限りは、科学的な議論ではまさにないというところでございます。私が先程からお伺いしているのは、まさに、例えば今、こういった施設の違いがあるのに、何故同じだと認められるのか。そここのところについて、先程から全く明確な回答がいただけないということでございます。ですから、そこについて明確にご回答いただければと思うんですけど。

(総合コーディネーター)

はい、今の件について、対論者Dさん、お答えになりますか。

(名古屋女子大学 対論者D)

選択取水で冷たい水が防げるかという話なんですけれど、選択取水の上限より下に水位が下がってしまったら、しょうがないんじゃないんですか。それは固定取水と全く一緒ではないでしょうか。要するに冷たい水の層、成層より下の所まで水位が下がれば選択取水であろうと、固定取水であろうと、冷たい水が流れるのは全く一緒だというふうに私は考

えます。それから、その特殊な例について云々とおっしゃったんですけど、これはやはり私達がやったその年の初春から秋までの間、やはりそれは、その秋の渇水期、夏のあの異常な渇水、そういう時には、必ず渇水という条件が出たら出るわけです。別に特異な例ではなくて、どういう気候条件の時に、冷たい水が出るのか。それは、特殊な例を挙げて、それを一般化するものとは違うというふうに私は考えます。

(総合コーディネーター)

はい、有り難うございます。今、対論者Dさんから選択取水の最下部以下では、固定と一緒にではないかということと、もう一点は、春でも秋でも渇水の時期は来るとは来ないかと。特殊な例ではないという御主張のようです。国交省いかがですか。

(国土交通省 B)

渇水の時は、まさに私は特殊な時期だと思います。これは、年がら年中、渇水になっているわけではありませぬし。それで、今の対論者Dさんの話は、全く回答になってない回答でして、ちょっと議論のすり替えがございませぬ。私はまさに、さっきからお伺いしているのは、何で市房でこういう事が起きているから、川辺でも起きるんだと言えるのかを御説明くださいと言っているんです。何回もお伺いしているんです。そこについて1回もお答えにならない。

(総合コーディネーター)

はい。固定した所以下では一緒だという対論者Dさんの御主張。それから春秋と渇水が来たのは特殊な例ではない、片や特殊だと言ってるし、平行線ですが。これについて、どうでしょうかね、対論者Dさん。何かそれ以上、御説明をなさることがありますか。1点だけでも何かと思いますが、後は会場の方がどう判断されるかということになるので、いかがでしょうか対論者Dさん、もうこれについては。

(名古屋女子大学 対論者D)

ちょっとすれ違っているみたいなんで。

(総合コーディネーター)

いや、対論者Dさん、ちょっと待ってください。私は、川辺川ダムデータのデータは、例え対論者Dさんでも、データを詳しくはお持ちではないと思うんですよね。だからそれで、それ以上対論者Dさんに答えを求めようとは思ってないという意味で申しあげているんです。だから次の論に進めたいと思うんですがいかがですか。

(名古屋女子大学 対論者D)

やはり出来ていないダムの話については、どうしても私は出来ませぬ。ということですよ。おっしゃるとおりです、あなたが。

(総合コーディネーター)

だから、結局それは平行線になってしまうんです、いずれにしても。それと会場の方をお願いします。自分の意に沿わない、自分で科学的に考えないで笑ったり野次ったりすることは控えてください。以上です。国交省どうぞ。

(国土交通省 D)

今日は科学的な議論が出来ると思って、楽しみに来たんですけど。今日の配布資料の対論者Dさんのやつですね、ほとんど科学的ではない記述。例えば、「より大規模な川辺川ダムでも同じことが起こるのではないのでしょうか」とか。具体的な姿がですね、ここで

すね。「ダムが運用されたら川辺川、球磨川がどのように変わるのか具体的な姿が見えない」とか、そういうところがいっぱいありまして、例えば対論者Dさん、この「より大規模な川辺川ダムでも同じことが起こるのではないのでしょうか」というのは、御自身では特に見識とか知見とかを持たずに、ただ、まあ分からないんだけど、とりあえず書いているという理解でよろしいでしょうか。まず、この記述は。

(総合コーディネーター)

一言だけお答えください。

(名古屋女子大学 対論者D)

やはりこういった将来どうなるか、ということについては、蓋然判断の部分が相当あります。こういうふうになりますと言い切れることが、果たしてそれは推進側であろうと、否定する側であろうと、それは出来ないのは当たり前だと思います。どの位の危険性を持っているのか、それを私は指摘をしているわけです。必然判断の段階までデータを揃えろ、そういうことを言ったら、やはりそれは事前調査などでは、これは到底できない、お互い出来ないことだと思います。

(総合コーディネーター)

はい、すみません一区切りついでから拍手をお願いします。進行が遅れますのでお願いします。国交省側にお願いですが、はっきり言って、川辺川ダムは出来てないから、具体的な事実に基づく調査は出来てないわけですね。まあ現状調査は出来ていると思いますけど。あくまでもシミュレーションで、国交省の方はやはり調べているんだろうと思うんですね。ですから、そういうところは、自然条件とか環境条件とかを100パーセント断定できる程、人間の知恵は私は進化してないと思う。だったら、具体的に妥当な選択肢として論議しているのが、この討論集会。妥当性の高さをやっぱり説明するというところに重点を置いていただきたいと思うんですね。では、お願いします。

(国土交通省 D)

まさに対論者Dさんがおっしゃったとおり、我々もまあ、分かっていることは分かっている、分からないことは分からないということで、資料も公表したり説明したりしているんですが、対論者Dさんは分からないと言ったんですが、これは、収用委員会の方に2002年の11月15日に対論者Dさんが提出した書類で、この中で御自身で、ダムの河川に及ぼす影響を明らかにすることが出来ると、先程自分では、分からないと言ってますが、こういうことを言われてますし、科学的な議論をするのであれば、分からないことは分からないと。例えば、環境影響も当然のことながら、拡大することが予想できると、御自身でこれ、収用委員会の意見書、公式文書、法的な文書でございます。この中で、御自身でつい3ヶ月前に予想することが出来る、明らかにすることが出来ると言っておきながら、今回、この討論会での資料では、分からないと。これは少なくとも研究者としてつい3ヶ月前に分かっていると言ったことを公の場で分からないと言うのが、果たして正しいやり方なのかと。そういうことをやられると、我々、科学的な議論が出来ないということで、御自身、意見書の中では明らかにすることが出来る、拡大することが予想できるといっているのであれば、それをここで説明していただくか、この意見書は間違いであって、本当は知らない、本日のこの資料のことを認めていただくか、どっちかにしていただかないといけません。



(総合コーディネーター)

はい、ここで結構です。そこら辺は一言お答えを。短めで結構です。

(名古屋女子大学 対論者D)

科学が何でも分かるというのは大きな誤解だと思います。私達は今持っている知識でもって、最大どこまでを分かるか努力をしているわけです。やはりそういった言葉のニュアンスを捉えて、話が違ってきているみたいなことってというのは、やはり科学ではないと思う。

(総合コーディネーター)

はい、非常に微妙なんですけど、何をもって科学というのか、非常に微妙な問題があります。一つここはですね、水温とか量とか質とかで議論をするんで、そこら辺の仕組みとシミュレーションとか色んなことを説明をすることによって、答えになるのかなと思うんですが。どうでしょう、国交省。水温であれ、今日のテーマは3つのテーマでしょ。その中で、水質とか量とか魚族への影響とかが今日の3つポイントですよ。だから、そこをある程度説明を、中身をしてもらった方が良いでしょう。はい、どうぞ。中身で訴えると。

(国土交通省 D)

中身で訴えるということでございますので、今、対論者Dさんもお認めになりましたように、分かることは分かる、分からないことは分からない。ですから、先程の市房ダムと川辺川ダムの因果関係、御自身で分からないと言われたんですから、先程のプレゼンテーションのそれをもって分かるというようなことは止めていただくということを前提に、科学的な議論に入りたいと思います。よろしくをお願いします。

(総合コーディネーター)

賛否双方、恐れ入ります。私の方も精一杯無い知恵を働かせて進めておりますので、一つ冷静に、御静粛にお願いします。どうぞ。では中身の部分を。どういう所見でそのような判断に至ったかということの説明いただけますか。水質と流量と魚族への影響ということが今日のメインテーマですので、一つよろしくをお願いします。

(国土交通省 B)

川辺の説明をする・・・

(総合コーディネーター)

今日は川辺川ダムによる水質、水量、魚族への影響というのがメインテーマなんですよね。先程、市房ダムのことを引き合いに出されたので、市房ダムとの対比だけに話が集中しているようだから、そこはそれとして。川辺川ダムは、国交省は市房とは違うよと。色んな面で影響は少ないんだよと。少ないと言ったら良いのか、ほとんど無いと言っているのかはあれですが。そう主張しているわけだから、そこについての中身を説明をしていただくと。向こうにお聞きになるのも良いんですよ。我々はこうしているけど、この我々が得た知見でどこがおかしいんですか。具体的に指摘してくださいというやり取りは良いと思うんですよ。

(国土交通省 B)

対論者Dさんの資料の55ページの図4の濁度、2002年8月31日から9月3日にかけて、球磨川本川の方が水が濁ったというのがありますけれど、これはその時の、場所

別冊資料P31

毎の濁度、濁り方のデータでございます。流入がこのピットと立っている湯山地点ですとか古屋敷地点とか、洪水になってこういう、ダムに濁った水が入ってきたと。それでダムから放流した水は、これが赤い線ですけど、これが大体一定の線になっているというところがあります。それで9月の2日、3日、その辺が濁りの収まるのが遅いというお話がありましたけれど、ダムからの放流の赤いやつを見ていただくと、大体これは、横一線ですので、これは濁りが落ちるのが遅いという傾向を示しているんだと思います。それで、これに黄色い点、ちょっとプロットしてますけれど、これが何かというと、その時の市房ダムの表面の所の濁り度合いです。まあ、ダムですので、色々時間によって違いますけれど、例えば、これは9月の3日ですけれども、これは深さ方向に濁りがどういうふうになっているのかというのを見た図です。一番表面の所が、濁度がこれでいうと10何とかとかそれ位だと思います。実際放水している所は、この高さですから、27、8とかそれぐらいの濁度の所の水を放流しているという形になってます。ですから、今この黄色い点が表層だという御説明をしましたけれど、仮に、市房ダムでこの時も表面から水を放流すれば、まあ、そこそ流入の濁度程度までは落ちると、濁度がですね。そういった水が放流できたというグラフでございます。それで、私が先程からしつこく何回も言ってますのは、例えば、市房ダムで仮にこの事例で挙げられているやつの時に、表面から水を出せば、こういった御主張されているような事態にはならなかつたろうということでございます。ですから、そういった意味からも市房ダムと例えば選択取水が付く川辺川ダム、これを市房ダムの例をもってしてですね、例えば、濁りがまた同じように生じるというように、一方的に決めつけられてしまうのは、非常に大変困るということでございます。

(総合コーディネーター)

はい、水質については、国の方は今のように、市房ダムのような事態にはならないという説明でございますね。ちょっと質問が混濁したように思えますが、私の進行の悪さで。あと国交省、こちら側にお尋ねになることはありますか。中身で聞いていただいた方が良いでしょう。ちょっとお待ちください。今30分は、国交省側の質問時間としております。後で、先生方からまた国交省に30分、質問時間は取っておりますので、そういうルールで決めております。国交省、他に何か反対側の専門家の方にお尋ねすることは。

(国土交通省 B)

今の現象について、御見解をお聞かせいただきたいと思っておりますけれど。

(総合コーディネーター)

市房ダムのことでしょ、今のは。川辺川をいきたいんだけどなあ。市房は県管理だから非常にこちらが申し訳なくなるんです。

(国土交通省 B)

いや、それはそうなんですけど、ただ、今回の、科学的な資料という観点から見た時に、結局今回載っている資料は、全て市房ダムの事例をもってして、川辺川ダムでこう起きますよというところ。結局今回配付された資料は、対論者Dさんの所が正に科学的な資料なんでしょうけれど、それ以外はアンケートとか、そういった観点で市房でこうだから、川辺でこうなるという御主張しか、専門家討論の場でされてないわけですので、それは市房で、市房と川辺は共通性があるんですかと私が何回も言っているのは、その点についてお伺いしているということでございます。

( 総合コーディネーター )

はい、市房ダムは流域協議会で既設ダムの改善策として、また精一杯、国、県、流域市町村で頑張りますので、御了承ください。いずれにしろ、国交省、あと数分しかないんですがね、持ち時間が。今のことを敢えて更に聞きますか。あと9分弱ですが。市房ダムの今のことについてやはり。

( 国土交通省 B )

正直言って、非常に私ども困惑しているわけですが、今まで反対派の方々は、例えば前回の討論集会の資料なんかに書いてありますけれど、ダムは清流を根底から破壊しますと。これは、これだけポンと書いてあるわけですね。科学的にどういう理由で、ダムは清流を根底から破壊しますよ言われているのか、これは全く分からない。例えば今日の資料にしても、市房ダムでこんな現象が起こるから懸念されます。それについて、じゃあ、市房ダムと川辺川ダムの関係についてどうなんですかと言っても、明確にお答えいただけない。ですから、反対の方々の御主張がですね、例えば今までのダムは清流を根底から破壊します。こういうのは一切取り下げますと。単に疑問だけです、というお話であれば、これは一つのお話だと思いますけれど、こういう主張はやはり。

( 総合コーディネーター )

はい、何という言い方をなさるんですか。ちょっと、そういう卑劣な発言は止めてくださいよ。私の耳にははっきり聞こえてきますよ。インターネットで聞いている人は、あなた達の言葉が聞き取れないから私が制止するのを横着だというふうにいってくる輩がある。しかしね、そこは本当にマイクを会場に仕掛けても良いくらいですよ。そういう言葉を吐くと。以後注意してください。

それと、えっ、だめ。メモに書いて係に渡してください。妥当な意見だと思ったら取り上げます。それと、どうでしょう。魚族への影響とかもまだ残ってるんですよ。ですから、市房ダムのことについて、即川辺とくっつけて説明をしたという、一言で言うと国交省のそういう言い分なんです、これについては、正直言いまして、他のこともやりたいんで、ここで一度保留にさせていただきます。2回目とかで、また総括討論とかしますので、その間こちら側も考えていただいといておくことによろしゅうございますか。あと水質、水量、魚族ということで、国交省、こちら側に。魚がプランクトンとかの関係で型が落ちるとか、味が落ちるとか、御主張がありましたけれど、そこら辺に御質問はないんですよ。時間はあまりありませんよ。

( 国土交通省九州地方整備局河川調整課長 国土交通省C )

河川調整課長の国土交通省Cです。一つ先程のプレゼンテーションにもありましたので、お聞きしたいと思うんですが、アユのサイズについて、そちら側でやられた2000年9月、それから2001年6月と9月と、3回位やられているようですが、それを一括りにして、大きさの比較というのをやられていたと思うのですが、今日我が方がお配りしました最後のページ、55ページになりますが、ここを見てくださいと、私どもといたしましては、アユの大きさというのはですね、まあ時期毎、年毎とか、いろいろばらつきがあるかなということで、昭和61年、62年、平成元年、平成13年の結果を載せているところです。そこで、この2000年9月、2001年6月、9月、これらのデータをバラバラにして比較した図面というのをお持ちであればお示しいただきたいと思えます。

( 総合コーディネーター )

どちら様ですか、それは。どちら様でも良いですね。はい、そちらお答えになりますか。

( 財団法人日本自然保護協会研究員 対論者 E )

日本自然保護協会の対論者 E です。申し訳ありませんが、ただ今は、バラバラにしたデータは持っていません。まとめてあります。私どもの考えとしては、複数回やられておりますので、それは当然、まあ仮にバラツキがあったとしてもですね、それは年という単位とか、長い期間とか、そういうものでトータルとしてみた場合に、どういう差があるかということですので、見方としては、確かにバラバラに見て年変動、いや、ごめんなさい、季節変動がどうあるかという見方も重要だと思います。ただそれは年間を通してという見方もあるわけですから、それは別にこの見方が間違っているとは私どもは思っておりません。よろしいでしょうか。

( 総合コーディネーター )

はい、以上のような答えですが。はいどうぞ。

( 国土交通省 D )

国土交通省 D でございます。先程の川崎課長の質問の主旨は、6月と9月では知っている方は知っていると思いますが、アユの成長の段が全然違います。まあ小学校1年生と6年生ぐらい違うんで、それをですね、去年の小学校6年生、今年小学校1年生、今年小学校6年生をまとめて、わざわざ統計を取るとというのが、何でそんな事するんだろうと。普通、統計では考えられないなということで、何かそのようにした理由があれば教えてください。普通であれば6年生と6年生を比べるのが普通の統計だと。何か理由があったら教えてくださいという主旨でございます。何でそんな変なことをしたのかという理由を教えてください。

( 総合コーディネーター )

はい。データの取り方についてのお尋ねです。よろしいですか。

( 日本自然保護協会 対論者 E )

日本自然保護協会の対論者 E です。特に理由はありません。そうですね、強いて挙げるとすれば、例えば、季節によって極端に、まあこれは一点だけですけど、サンプルの数が少なかったとか、そういうことはありました。そのくらいです。

( 総合コーディネーター )

はい、以上のような答えです。それと一つお願いします。専門家同士で、お互い攻撃し合っているというイメージではなくて、県民聴衆に向けて、こちらの言い分がより妥当だと思われるような説明を両者に求めます。よろしくお願いします。今のような答えに対して、いかがでしょうか。要するに統計学的に指標の時期の取り方については、今、対論者 E さんが答えたですね。サンプルが少ない時とか、そういうことがありますと。それについては、はいどうぞ。

( 国土交通省 D )

ですから、普通、統計学では、サンプル数は大体揃えとか、そういうことをやってきちんとするのが、統計でございまして、何かサンプル数がバラバラだったから1年生と6年生を混ぜ合わせて比較するというのは、私どもはおかしいと。対論者 E さん達が正しい

と御主張するのは自由ですが、私どもはどうも、疑義があるなということでございます。できれば、サンプル数とか全てのデータを見せていただければ、それが妥当なものか分かるんですが。これだけの資料で、川辺川と球磨川のアユは違うと言われても、私ども、にわかには納得できないし、県民の方も常識で考えて、1年生と6年生を全部ごちゃ混ぜで比較してというのは、えっと思うんじゃないかと思うので質問をさせていただいたわけでございます。統計学的にはおかしいと。

(総合コーディネーター)

はい、まあアユのサイズというのは、自然界で泳いでいる魚でございますので、同じ時期で同じ場所で捕っても、大きいのも小さいのもいるし、非常に比較は難しいのかなと、私は素人ながら思うわけですね。いずれにしろ、そこら辺のサイズの問題も極めて断定的に言うというのも、調査とサンプル数によっては非常に違いが出てくるのかなという思いはしますね。他にありますか、何か。あと4分です、国交省の御質問は。もう結構ですか。はい、円滑進行、有り難うございます。それでは、反対側の専門家学者の方々からですね、ちょうど35分から始めたいと思いますので、質問項目をそれぞれで御準備ください。国交省への質問。すみませんが1分程度、間をおきます。

会場からもいろいろ意見が来ておりますが、後でまた、会場からの質問とかというのは取っておりますので、その際にまた御発言をいただくこともあろうかと思っておりますので、このまま専門家同士の討論を続けさせていただきます。それではどうぞ。

(日本自然保護協会 対論者E)

日本自然保護協会の対論者Eです。先程、ダムから出る水の話でずっと続いてましたが、ダムの中の水の話を少しさせてもらって、質問させてもらいたいと思います。ポーレンワイダーモデルの話、先程対論者D先生の方からも話があったんですが、いくつかの問題点があるんじゃないかなと思ってます。

別冊資料 P 2 4  
これはキメルという方の書いた本から取ってきたんですが、彼がいうには、基本的にポーレンワイダーモデルというのは、主に北米の自然湖沼のデータを基にして作っていると。そのデータというのはこの黒印なんです、この黒印が埋まっている所ですが、基本的にはデータの信頼性はない。ちなみに川辺川ダムというのは、もっと上の所、初めのオリジナルのデータ、モデルを作った時の基礎になるデータの中には入らない範囲にあります。その後、いくつかの学術的な論文でポーレンワイダーモデルのことについて検討しておりまして、例えばここですね。横軸。平均水深×回転率というのが、50までしか当てはまらないよと。50以上というのは、ダム湖沼はポーレンワイダーモデルに当てはまらないという研究例もあります。

最後ですが、「松尾1992、電力土木」に載った論文によると、ポーレンワイダーモデルは、多くの自然湖沼で適用して、その有効性を検証している。しかしながら、その関係を、水理水文学的性格が異なる貯水池へ、そのまま適用するのは問題があり、検討を要すると考えられるということを述べております。別冊資料 P 1 9これは先程、初めのプレゼンテーションでお見せした図ですが、ポーレンワイダーモデル上は、荒瀬ダム、瀬戸石ダム、予定の川辺川ダム、市房ダムという順番になります。上に行けば行く程、この線を超えれば超える程、富栄養化する可能性がある。植物プランクトンが発生する可能性が高くなるということです。

しかし、実際のデータを見てみると、これは昨年8月の調査結果、八代海域調査委員会に載っていたものですが、市房ダムで植物プランクトンの発生量が最も高く、瀬戸石ダム、荒瀬ダムという順番になっている。つまりポーレンワイダーモデルの予測結果とは全く逆の結果ということになっています。まあ更に言えば、非常にこの水理条件と言うんでしょうか、平均水深×回転率というのは、市房ダムと川辺川ダムというのは非常に良く似ているということであれば、更にですね、川辺川ダムの方が上の方向、つまり富栄養化する方向に近い所に位置しているということであれば、川辺川ダムでもやはり、富栄養化する可能性があるんじゃないでしょうか。このような非常に簡単なモデルではなくて、もうちょっと詳細な検討をすべきではないかと私達は思っています。御意見をお聞かせください。

(総合コーディネーター)

はい、有り難うございます。富栄養化のことについてお尋ねです。はい、お願いします。

(国土交通省 B)

国土交通省Bでございます。ポーレンワイダーですけれど、これは日本の多目的ダムのポーレンワイダーモデルで評価した時にどうなっているかというのをプロットしたグラフです。この中の白丸と黒丸があります。黒丸が生物異常発生、世の中では淡水赤潮とかアオコとかいろいろ言いますが、そういったような現象が発生したダムの所が黒丸。白丸がそういったものが発生していないものでございます。さっきポーレンワイダーの図が出てましたけれど、この図でどこら辺ぐらいに、プロットされるかということで、我々一つのものを見方をしているということございまして、川辺川ダムは大体ここら辺ぐらいに位置する形になってくると思います。そうしたことから、黒丸の領域に至る可能性は、低いだろうなということ判断しているというのが一つございます。

これはポーレンワイダーモデルの図でございますけれど、水質予測のシミュレーションモデルでの計算も我々行ってございます。これ見ていただくとクロロフィルa、これは藻類ですけれど、これが、大体どれぐらいの発生になるかというのを、九州の他の類似、近傍のダムとの比較をしたものでございます。川辺川ダムは、水位維持施設というのを設置いたします。それで水位維持施設と上流側と下流側がありまして、上流側は、非常に夏場ですと水が良く回転すると言いますか、ほぼ1日で入れ替わってしまうような水でございまして、こんな程度のレベルになってくると。これから見ると他の例えば竜門ですとか、巖木ダム、こういった所、例えば竜門ダムでございますと、管理開始して以来、そういう赤潮ですとか、アオコなんか発生しておりません。また、巖木ダムも発生しておりません。そういったレベルから見てもですね、こういったものが発生する可能性は低いのではないかと、というふうに私も考えているということでございます。

(総合コーディネーター)

はい、ポーレンワイダーモデルのことと水質予測の2点説明がありました。他に何か御質問ありますか。それと竜門ダムでは発生していないという補足もございましたね。

(日本自然保護協会 対論者E)

いくつかお聞きしたい点があるんですが、簡単に質問させてください。生態系モデルをやられているということは、八代海域調査委員会の方の資料などでちょっと見ていたのですが、一つ疑問なのは、ダムというのは、上の図ですけれども、その入ってくる水温によって、表層を流れたり中層を流れたり、低層を流れたりするということがあります。これ

密度流と言われるんですが、そこにこのような川辺川では水位維持施設という、つまり中層や低層の流れを妨げるような施設を造るということで、果たしてこの施設を造った時、例えばその制限水位を水位維持施設よりも下に下げている時とか、若しくは逆に完全に水位維持施設が完遂している時、そういう時のダム内での水の流れというのをシミュレーションで予測されていると思いますので、その水温の分布図でも結構ですので、何かあったら見せてください。

(総合コーディネーター)

はい、ダム内での水の流れ等、検証したものがあればということです。

(国土交通省 D)

別冊資料 P 3 5

これはシミュレーションで水温と濁度で、今ご指摘のあった水位維持施設、ちょっと先程駆け足の説明だったんで、もう少し機能について御説明してから状況を説明しますが、こちらが水温で、これが川辺川ダムの本体、藤田にあるやつでございます。そして、これが水位維持施設、今の九電の板木の堰堤の所に設置すると。夏場、洪水の時に貯めておくポケットということで、252メートルぐらいで、この藤田のダムの所の水位は設定しております。水位維持施設の高さが260メートルということですので、水位維持施設によって出来る水面の方が、この本ダムの水面より低いと。それで例えば水温でございますと、これで下の方、ブルーの方が低い水温、上の方が暖かい水温ということで、ダム貯水池内ではこのような温度の分布になっておりますし、水位維持施設の方では、このような温度の分布になっております。こういうようなシミュレーションはいろいろやっております。

また、濁度、濁りにつきましては、これですね。ちょっと紫、赤というのが濁度が非常に高いと。ブルーに従って濁度が低い。要するに澄んだ水になるということで、これは大体洪水の後の状況だと思うんですけど、その後、流入水、洪水の後の方で、澄んだ水、このブルーですので、澄んだ水が入って来ていて、水位維持施設の所は、先程国土交通省Bが申しましたとおり、すぐに1日ぐらいで夏場ですと回転しますので、この澄んだ水でいけると。本ダムの方、藤田のダムの方は、やはり容量が大きいということで、まだダム地点の所では少し濁った水が表層までであると。このようなシミュレーションを私どもやっております、具体の水位維持施設、このような時には機能するとか、こういうシミュレーションでやっているというわけでございます。

もう一度言いますと、夏場の、まあ7月とか8月、非常に洪水が多い時については、洪水の容量を本ダムで貯めるために水位維持施設の方が高い時があると。それで秋から冬にかけては、水位維持施設よりも本ダムの方が高くなるので、水位維持施設の方が低くなって、ダム湖が一杯になることがあると。これについても、シミュレーションをやっておりますが、今日、手元にこういうふうに皆さんに分かりやすい絵のやつがあったんで、こういう形で説明をさせていただきました。以上でございます。

(総合コーディネーター)

はい、以上のような答えでございます。他にございますか。

(日本自然保護協会 対論者E)

最後です。ちょっと先程の図を見せていただけますか。水温の所だけで結構です。

(総合コーディネーター)

じゃあOHCに映してください。これで良いですか。

(日本自然保護協会 対論者E)

別冊資料 P 3 5  
この場合は、例えば濁り水が入った時なわけですが、清水バイパスで迂回排出する量もおそらく多いだろうと思われるんですけど、その場合の貯水池本体の滞留時間はどの程度になるのか。これはダムの貯水池を、いや逆ですね、総流量をダムの貯水池の容量で割ったというような、簡単な滞留日数にはならないのかなと。その分ポーレンワイダーモデル、例えば、それでは滞留日数が高い方に行くだろうというような気がします。もう一つ、ダム内での密度流の形成ですね。これは貯水池本体の方です。貯水池の場合、栄養が多い川の水をなるべく表層の方に行かないようにさせると。そういうようなことが植物プランクトンの発生なんかを押さえるのに必要な処置と言われています。そう考えると、このように水位維持施設から越流して入って来るといふ流入の仕方が、その中での表層流とか、中間流ですね、そういうふうはどこを流れるかというのを、もうちょっと出来ればデータとして示して欲しいなと思います。以上です。

(総合コーディネーター)

はい、以上2点ですね。国交省の方、よろしいですか。お願いします。

(国土交通省 D)

質問がいったんに多岐に、ほとんどこれだけで1日かかるような質問でございまして、まず、分かりやすい所から説明させていただきますと、別冊資料 P 3 5清水バイパスの横に11.75と書いているのが分かると思いますが、これが毎秒何トン流しているかということでございまして、この水位維持施設から取りまして、流入水が入って来まして、この時15.37トン毎秒入って来て、清水バイパスで下流に必要な流量ということで11.75トンを放流しているということでございます。ですから、私もポーレンワイダーモデル、対論者Eさん当然御承知のとおり、これにつきましては、総貯水量に対して回転率で評価しているというものでございまして、回転率ということで考えますれば、本ダムのこのポリュームに対して、どれぐらい清水バイパスの割合になるかと。これについても、我々、水質モデル等では反映しながら検討しているわけでございまして、ただ、水質モデルを、多分今日、この場ではこの絵が限度だと思えます。御説明できるのは、それにつきましては、回転率の定義からちょっと説明させていただきます。調査課長、回転率の定義から説明してください。

(日本自然保護協会 対論者E)

時間がちょっと。他の質問をしたいので。また今度。

(総合コーディネーター)

この点については、国交省、また次回にも十分な説明を準備してからということでしょうか。対論者Eさんの方も聞かれている主旨が分かるように、会場の一般の人に分かるように、何でそういうのを聞いているのかを補足していただくと非常に分かりやすいですね。よろしくお願いします。どうぞ。他にありませんか。まだ時間はあります。はい、対論者Cさんですね。

(日本水路協会技術顧問 対論者C)

私は先程のポーレンワイダーモデルで、なかなか信頼性が低いと思われるものでもって、富栄養化は起こらないと、そういうような話でしたが、実際はどうであろうかということを実例を挙げてお話ししたいと思います。これは、黒部川の出し平ダムの底のCODの分



布でございます、こっちが堰で富山湾に入って、こっちが上流になって参ります。そうすると1ミリグラムの単位でCODが、底質には、このダムの上流側には、0.1から0.2ぐらいしかありませんが、このダム湖に入ってますと14から21という、大体100倍から200倍も大きいようなCODの分布をしまして、そしてこんなふうにくさい臭いがしているわけです。これは実際に観測例でこういうことが起こっております。そしてこれが、排砂によりまして、富山湾に出て参りますと、こんなふうに膨大なたくさんの汚濁負荷が出て参りまして、濁って、結局漁場が壊滅的打撃を与えられたわけで、これは新聞、テレビで皆さんもよく御存知だと思っております。

それでは次をお願いします。それで、球磨川はどうであるかを言いますと、皆さん御存知のように、荒瀬ダムは非常に富栄養化し、赤潮ができ、ヘドロが臭くなって黒くなって、そして迷惑がひどいんで結局廃止という運命になったと聞いております。だからそういう状態が球磨川においてもダムにおいても起こっているということを目指したいと思いません。それではそういうのは洪水の時にどう出ていくのかというのを国交省のデータで書いたのがこれです、これは洪水の時にどんなふうに汚濁負荷が川を流れていったか、という図を書いたわけです、こっちが日数です。こちら側が、結局それぞれの地点におきまして、単位時間にどれだけ汚濁負荷が出ていったかという輸送量でございます、これが例えば横石という場所におきましては、こういうふうに変化したということになってまいります。これから見ますと結局、この流量が少ないときの汚濁負荷の輸送量というのは非常にわずかでありまして、結局河川から通って海に行くような汚濁負荷というのは、洪水時が非常に大きいのであろうということが一つわかるわけです。

それからもう一つ注目していただきたいのは、この斜線を引いた部分でございます。それで、この斜線を見ますと、ここが横石でこれが八代の上流で、こっちが人吉の下流ですから、結局この間にこれだけ負荷化してるわけです。で、ここはちょうど山間地が多くて、何か特別な負荷が出るような印象はありません。ところが結局これだけたくさん出ている。で、ここには荒瀬ダムと瀬戸石ダムがあるわけですから、これからそういうのが出てきたんじゃないかな、というふうに思われるわけですが、その付近がどうであるかということをお教えしていただきたいと思いません。

(総合コーディネーター)

はい、そろそろ時間経過ですのでおまとめ下さい。

(日本水路協会 対論者C)

で、結局こういう状態というのは、やっぱり、いわゆるシミュレーションにおいてきちんと評価予測する必要があるんだけど、そういう評価は行われていませんが、それはどうでしょうかというわけです。以上です。

(総合コーディネーター)

はい、今、お尋ねの件ございました。市房・荒瀬ダムの例、或いは富山のことも含めて。はい、どうぞ。

(国土交通省 B)

別冊資料 P 36  
黒部川の出し平ダムの件についてまず説明致しますと、黒部川で出し平ダムというのは平成3年12月に排砂を実施しております。で、このときに、海面漁業まで被害があったということがございました。で、これは、ダムが完成してから、昭和60年にダムが完成

しておりますけれども、完成してから6年間堆砂した土砂を、流量の少ない冬場に排砂したということで、下流に影響を与えたというふうに聞いております。こうした教訓を踏まえて、地元の関係機関、関係団体といろいろ検討をしまして、<sup>別冊資料P.37</sup>現在では、自然の出水、洪水のときに、自然の出水状態に非常に近い形で排砂を行う方法が確立されております。平成3年初期排砂ありますけれども、それ以降何回となく排砂をしているということでございまして、この排砂の影響調査の結果、これは第三者の専門家に評価いただいておりますけれども、調査結果を見る限りにおいて、特に問題になる現象は見られないという第三者委員会の評価を頂いているというふうに聞いております。で、川辺川ダムでは、出し平ダムのような排砂ゲート設備はございませんので、出し平ダムで起きた事象が川辺川ダムで起きるというようなご心配はいらないのではなからうかと思っております。

あと、2点目でございますけれども、あの、先生、先程のグラフなんですけど、あれは何日から何日の瞬間の値でございまして、例えば年間トータルでですね、

(日本水路協会 対論者C)

2001年7月6日から10日までの洪水時のデータです。

(総合コーディネーター)

では、今のデータをちょっと映していただけますか、今の先生がお使いになったデータを。会場の人にデータを見ていただきながら。

(国土交通省 B)

このグラフ、洪水の時にCODの変化というグラフだと思うんですが、洪水の時のCODというのは、国土交通省の実測値でございましてか。

(日本水路協会 対論者C)

はい、そうだと思います。

(国土交通省 B)

それ、そのまんまでございましてか。そうですか。あの、全体的にですね、洪水の時はこういった現象が起こるかも知れないですけども、ただこれを年間トータルで見たときにどういう出方をしているのか。例えば洪水の時は年間のトータルの中どういう比率を示しているのかとか、普段のやつはどういうのかということとか、年間通じてみないと、これだけ見てどうこう言えないんじゃないかなと私思っております。

それから、あと横石と西瀬でCODの量の、そのハッチを付けたところが多くなっているという事ですけども、これは恐らく、その間で負荷が流入しているということだと思います。で、これと川辺川ダムの関係という点については、川辺川ダムでどういう変化が起こりうるのかということ計算してまとめて、大きな変化はないという結論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す。他にございますか。はい、どうぞ。対論者C先生ですね。

(日本水路協会 対論者C)

黒部川の出し平ダムのデータは、排砂の後だいたい10か月ぐらい後にやっぱりこれだけ汚れていたわけですから、排砂した後に一ヶ月後に計ってみるとダムの中でこんなふうに汚れていたというわけで、そういうことをまず一つ指摘したいと思います。

次に、川辺川ダムとの関係でいいますと、球磨川の中でこんなふうに、結局おそらくダ

ムから洪水の時出てきたのがあるんで、こういう事が川辺川ダムにあるとすれば、やっぱり考えないといけないんで、そういうことを考慮してやるべきであるというふうに私は思うわけです。それからもう一つは、年間を通してやればいいんじゃないかというのは、これは非常に危険です。結局いろんな異常現象というのは、結局その時のイベントが非常に大事でありまして、その時にきちんとやるのが大事でして、ずっとならしただけで、どうも無かったというだけでは、不十分だと思うわけです。だからそういうような異常の時は、それだけたくさんのが現実出ているわけですから、これがどういう影響があるのかということを中心にきちんと押さえることが大事でありまして、そういうような評価をすべきだと思います。

( 総合コーディネーター )

はい、ありがとうございます。洪水時に、非常に汚れていると。そういう危険な時をしっかり押さえてやるべきだという御主張のようです。違います？そういう趣旨の御主張だったと思います。そこら辺、洪水時における一般的なCODとか、まずそういうものを前提でまず説明をしてからなさらないと、ちょっと会場に分からないんじゃないですかね。はい、どうぞ。

( 国土交通省 B )

ちょっと質問のご意図が分からなかったんですけども、要するに、先程は洪水の時に非常にCODが多いということ、負荷量が多いということをおっしゃられたんですけども、ですからそのことについては、我々ちょっと今の段階で、直接すぐその瞬間のデータだけを見てですね、何とも言えないということをおし上げたところです。で、川辺川ダム建設によって水質がどう変わるかというのは、これは、洪水の時にどういう汚濁負荷がダム上流から流入してきて、それによって貯水池の中でどういう現象が起きて、ダムから下流にどういう水質の水が出ていくかということは、当然シミュレーションで計算をしていると。ですから、その川辺川ダムの影響について、川辺川ダムの水質シミュレーションを年単位でやるというようなことをおし上げたわけでは決してございませんで、川辺川ダムの水質のシミュレーションというのは、当然洪水の時は洪水の時、普段の時もやっていると、そういうことでございます。

( 総合コーディネーター )

はい。今の件は、繰り返していいのかな。

( 日本水路協会 対論者C )

そしたら、さっき言ったデータがシミュレーションに出ているか、それをお聞きしたい。

( 総合コーディネーター )

はい、どうぞ。

( 国土交通省 D )

国土交通省Dでございます。ですから冒頭から申し上げておりますとおり、荒瀬ダム、瀬戸石ダムで起こったことが・・・え、何？いやいや、だから川辺川ダムにおいてはきちんとシミュレーションをしてそのようなことは起こらないと。

( 総合コーディネーター )

ちょっとすいません。国交省側で意見が割れておりますので。どうぞ、はい。

( 土木研究所 国土交通省G )

ちょっと補足したいと思うんですけれども、まず最初にあった出し平ダムのデータが十分によく分からないんですが、まず、あれは水質のデータではなくて、単位を見たらミリグラムパーグラムと書いてありましたから、貯まった底泥のことを言われているということですね。そうですね。で、あと二点目のご質問の中の示された負荷量の話というのは、先程、先生まず言われたように、出水時に全体に負荷が増えると。で、上に3つぐらいラインが切ってあったと思うんですが、下流側が一番当然流量が集まりますから、負荷量が増えてくる。それから中流、さらに上流というふうになっていると思うんですけれども、その中の負荷が、ダムから来ているか、或いは背後地の流域からも例えば山からであってもCODなんか出てきますから、それを全体をやはり分けて考えないと、まず何が原因だったというのは分からないと思います。先程の質問の中で、今回の中でそういった検討をされているかということなんですが、水質のモデルの方は、まず、富栄養化も含めて一日単位で計算をしていますので、下流側に対してどれくらいの水質、或いは流量をかければ負荷が出るわけですけれども、そういう計算は中に入っています。答えがそれです。  
(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。以上のような答えでございます。他にございますでしょうか。はい、どうぞ。

(島根大学総合理工学部教授 対論者B)

島根大学の対論者Bでございます。県民の皆さん、ダムの底には何が溜まっているかということを見なければいけないと思ってこの図を出しました。これは、市房ダム、また市房ダムという川辺川とは違うとおっしゃるかも知れませんが、ダムは水を止める土砂を溜める。物質循環を止める場所です。ですから、そこに何が貯まっているかということを一度皆さんの目でご覧になることが一番良いと思います。で、これ、パイプで、柱状採泥と言いますけれども、採泥しました。真っ黒です。有機炭素量にすれば10パーセントぐらいあるんです。なぜかという流木だとか落葉だとかいろんな有機物の起源になるものがたくさん入ってます。で、先程真っ赤だったのは、実は、これは調査資料から使わせていただいているんですけれども、夏期ですね。鉄の量にしますと1000マイクログラムパーリットルで、底質には非常にたくさんの溶存体のこういう鉄が入ってくる。で、貯まっていると。ですから、水が引くとこれは真っ赤になって酸化鉄になって出てきます。で、鉄は同時にマンガンだとか亜鉛だとかと同じように、化学的動態が同じですから重金属を集めた水が底に溜まっているということです。この水はどうするかということです。水位を変えてその水の排出をお考えになるんですか、ということですね。

別冊資料 P.2.2  
で、ダム湖の運命です、ヘドロが溜まるとよく言われますけれども、そのヘドロの中に何が溜まっているか。最初、今日発表の中で示されましたのはこの図です。例えばヒ素です。有機物にもものすごく吸着します。流木の中に一杯溜まります。で、埋没するとピート層とよく言われますけれども、泥土を作ります。堆積していきます。で、現在日本のいくつかのダムで何が起きているかという、この有機物が発酵して、メタン発酵して溶け出してくる。ダムの底層はいつも還元的になります。どんなに頑張っても還元的です。その還元程度が、我々科学的な指標では、酸化還元電位<sup>2.6</sup>というので使いますが、マイナス200ミリボルトぐらいを下がってくると、溶け出すと。これは何も悪いことを言ってるんじゃないです。運命なんです。ダムの底の水は動かないんです。よろしければ一

緒に市房ダムの水位が下がったときにですね、行っていただいてパイプを突き刺して、この泥を採って、一度どんな臭いがするか、どんなものがあるか、現場で調べてみれば如何でしょうか。まあ、重金属というのは、いろんな動態がありますから、そのまま即座に毒になるとかそういうことはないんです。こういうことについて、やっぱり環境評価ということだと、水、生物、流れ、いろんな項目の中に何が溜まっているか、ダムの中で一番重要なものを見てみては如何でしょうかというのが私の提案です。ありがとうございます。

(総合コーディネーター)

はい、今の件については市房ダムの例を主に出されたんですが、如何でしょうか国交省、その点については。はい。

(土木研究所 国土交通省G)

一般的なダム湖のお話をまず頂いたと思うんですけども、今言われましたようにダム湖の中で当然堆積物が起こりますから有機物も溜まりますし、それから今少しお話のあったような流域の中に含まれている天然系の粒子というのは、ある程度溜まると思います。

その中で有機物が当然流域からも入ってくるものもありますし、一部湖内でもし藻類がある程度生産されるということになれば、有機物は少し溜まると思います。それによって当然、底質の側の酸素消費が起こるわけですけども、我々の方のモデルの中でも、その酸素消費については、他ダムでの経験的な酸素要求量のある程度ベースにしたものを基に、吸収速度というのは入れてあります。で、当然ここの川辺川ダムの方は底質が溜まってないわけで、どれくらいの値になるかというのは、全国的なデータの中で整理した代表的な値を確か使っていると、私は聞いています。

あともう一点、確かに、有機物が含まれる中に他のご心配されるような物質が入っている可能性があるかも知れません。これは当然ヒ素というのは毒物ではありますが、天然鉱物ですから、土壌の中にもある程度入っています。ここの流域について極端に高いヒ素のデータがあるというふうには聞いてはいませんが、それから水質の方で今まで観測された中でヒ素が環境基準を超えているような値がありませんので、現在のところは堆積したとしてもほとんど問題がないのではないかと、というふうに考えています。ただ、どの程度でどういう問題があるかというご知見があれば、逆にここの所だとこれくらいのレベルになるのではないかとのご心配がある情報がありましたら逆にお教え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。一応30分は経過したんですが、如何しますか。はい、どうぞ。

(島根大学 対論者B)

島根大学の対論者Bでございます。底泥のですね、酸化還元電位が200ミリボルトというレベルが基準です。ヒ素の濃度は全く問題になりません。20ppm(ピーピーエム)ですね、乾土当たり20ppmを越えるヒ素濃度があるというのはこれは当たり前のことなんですけれども、酸化還元電位の変化によって、メタン発酵がスタートすると。メタン発酵というのは元々300ミリボルトぐらいですけども、それを促進する微生物活性というものが高まってくると時に生じます。日本のダムでは今こういう事が現実問題になっているんです。何も脅すつもりはありません。現実です。これを是非シミュレーションにお入

れいただきたいと思います。いくらでも情報提供致します。

( 総合コーディネーター )

はい、ありがとうございます。いずれにしろ今日も環境の一回目でございます。議論は尽きないようです。これについてはお約束通りの時間が一応過ぎました。会場からも多数お見えです。事前協議で合意したとおり、事前申出者からの質問に入りたいと思いますが、よろしゅうございますか。恐れ入ります。時間というのをお互い決めておりますので、それは30分の枠内で皆さんで相談して質問をしていただかないと、またこれが延々と延びますので、今回だけじゃございませんので、また別の機会をお願いをします。また、次回もでございますので、どうぞ。

## ( 4 ) 一般質問

### 事前申出者質問

( 総合コーディネーター )

それでは、賛否双方合意した順序に従って、ちょっと時間オーバーしておりますが、事前申出の質問とさせていただきます。先に国交省側がこちらに聞かれましたので、反対側の住民の方から質問を15分の枠内でしていただくようになっております。ご準備よろしいですか。順番はどなたからでも結構です。事前申出者Aさん、事前申出者Bさん、事前申出者Cさんが3名質問者として届けてあります。順番はお任せします。15分のトータル枠内でお願いします。

( 人吉市 事前申出者A )

事前申出者Aです。えっと、討論会の中で魚族への影響についてとあるんですが、一言もありませんでした。まさに失望の一言です。私は漁民ですから、これが私の一番聞きたかったことで、ダムについての影響は、我々は市房ダムでも下流の二つのダムでもいやというほど味わっております。しかし、今日肝心なものがなされませんでした。まさに失望の一言。ま、3分しかありませんのであんまり余計なことは言いません。一つだけ今日のところは質問します。

ここに、国交省かな、川辺川ダム事業における環境保全の取り組みについて、説明資料の一番後ろに一言だけあるんです。もう、気に入らないの一言です。私達は3年間に渡ってアユの生態若しくはその魚族あげまして、体格検査いろいろな調査をやってきましたけども、国交省のサイド、私達の資料と非常によく似ているところが一番最後に出てるんですが、平成13年のだけが、平均肥満度だけがポーンと増えてるんです、球磨川本流が。平成13年度の平均体重などは他のものは、たいした差異はないのに、なんで8月23日から25日の肥満度だけがここにポーンと増えているのか。このことについて、私は建設省の答えは信用できませんので、ここに対論者A先生がおられますので、この話の中から読みとれる話を対論者A先生、お願いできますか。まずそのことが1問。

それからもう一つは、先程から市房ダムのことについて、嫌になるほどわーわー言って騒動してます。我々はシミュレーションという全く何がどうなっているのか分からないデータを入れた話は信用できません。鎌倉さん、県が管理をしている市房ダム、これは恐らく命綱となっている現在では、取り壊せといってもこれは土台無理な話でしょうから、我々はここでこれからも市房ダムの話がこれだけ出るであろうならば、市房ダムに国交省が言っている清水バイパスと、それから選択取水装置を付けて、そのデータを見た上で討論をしたいと。それでなければ本当のものは出てこないと思います。私は、アユの件について対論者A先生に一件だけお尋ねします。

( 総合コーディネーター )

はい、わかりました。対論者A先生よろしいですか。あ、対論者A先生だそうです。そ

うですね。すいません。

(長崎大学教育学部教授 対論者A)

長崎大学の対論者Aです。先程、1年生と6年生と一緒に測ってけしからんやないか、という話がありましたけれども、実はこのデータだけじゃなくて、去年の陸水学会に対論者Eさん達が発表されて、きちんとしたデータを出しておられまして、要するに6月とか9月とか違った月のやつをどちらの川にも、同じように当てはめてといいますか、測ってるわけですね。しかもアユのサイズとか或いは肥満度とかいうのは相当大きな変異があります。これは皆さんご存じの通りですけれども、対論者Eさん達は、同じ目合いの刺し網を使って比較しているわけですね。で、統計的にも全然問題ありません。しかも、その違いが出てきている。つまり肥満度が違うという、或いはサイズが違うという事の裏付けとして、川にどういった付着藻類が生えているのか、全部調べておられます。どういうものがアユの胃袋の中から、或いは腸の中から、どういう付着藻類が出てくるかということ資料で示されたように、珪藻類を主に食べている川辺川の方と、藍藻がたくさん詰まっている藍藻類の割合が非常に高い本流の方との違いは、ちゃんと裏付けているわけですね。藍藻と珪藻の場合、当然消化率その他、珪藻の方がはるかに良いし、もちろん臭いもその方が良いわけですが、そういうことは皆さんご存じの通りですね。で、そういうことをきちっと裏付けておられるわけで、その、1年生と6年生ではサイズが違うと、そういうような話をして、このデータにケチ付けられている国交省の発言というのは非常に心外であります。科学的ということと言われるなら、もっとそこをきちんと分析して虚心坦懐にデータを見て欲しいなと思います。

それからあの、以上で止めときますけれども、ダムが全部、ダムによって違うというのは当たり前の話なんですけれども、いわゆる流水が、止水になって共通した面がいっぱい出てくるわけですね。そういう点でいろんな不満とか不安とか懸念があるわけですが、それを何とかいろんな形で改善しようということはよく分かるんですよ。例えば取水口を代えるとかですね。出来るだけ被害を少なくする、それは分かるんですけれども、別のダムの話をしたら、それは川辺川の話にはならないんだというような形でね、あれするというのは非常に科学的じゃないんだと思うんですよ。論理の進め方としてね。

(総合コーディネーター)

はい。先程、対論者A先生はおっしゃりたいとおっしゃったけれど、今おっしゃりたいことをおっしゃったそうでございます。これについては、国交省に一言言うチャンスを与えないと不公平かな。じゃあ、コンパクトにお願いします。ここ、時間は中断します。反対派の質問時間のあれから中断しますので、ご了解下さい。

(国土交通省 D)

先生に誤解なきようお願いしたいのが、私ども市房ダムのデータを使って説明することに対してケチを付けているわけではないことはご理解下さい。ただ、例えば川辺川ダムで、ある選択取水の運用を無視して、市房ダムでこうだからこうだ、という言い方は止めていただいて、もし御主張されるのであれば、例えば川辺川ダムも例えば、水は貯留すると。一方で市房ダムは取水口が固定されている。川辺川ダムでは選択取水設備がこうある。こういう限界があるではないか、という御主張であれば私共十分受けませんが、今日の対論者D先生の御主張は、そここのところが無視されていたので、そこはご考慮頂きたいという



ことをお願いしたわけでございますので、他のダムのお話をするなという高圧的な事でないことはご理解下さい。

( 総合コーディネーター )

はい、わかりました。はい、次の質問に移ります。はい、今時間ストップしましたので、あと何分ですか。はい、あと10分ございます。どうぞ、次の方。

( 人吉市 事前申出者A )

まだ、あと3分以内が残ってるんじゃないの。

( 総合コーディネーター )

いや、もうあと15秒しか残ってないからしゃべる暇ないんじゃないですかね。いや、結構ですよ、お任せしますよ。譲られるなら3人の範囲内で、15分以内でどうぞ。

( 人吉市 事前申出者B )

人吉の事前申出者Bです。国交省は、選択取水装置に効果があるようにおっしゃいますので、そのことについて。選択取水のあるダムについて伺いたいと思います。人吉市のダム問題の特別委員会は一ツ瀬ダム下流の杉安地区を訪れ、聞き取り調査を行いました。ここは、日向の嵐山と呼ばれる観光地でしたが、地元の話はこうでした。梅雨が明けても濁りっぱなし。一番きれいな頃でも川底が見えるのは珍しい。水も臭く、においがする。選択取水装置も用を足していない。アユは放流後三日で死ぬ。屋形船や料亭、旅館は潰れていった。今なら沿岸の人は100パーセントダムに反対するだろう。このようにダムの弊害を強く訴えられました。そこで国交省にお伺いします。現実から考えると、如何に選択取水などの対策を行おうと、水質悪化は避けられないことをきちんと認めるべきではないですか。

( 総合コーディネーター )

はい、よその地域の例を出してアユは三日で死んだとかいうお話もありました。水質悪化を認めるべきではないかということでございます。選択取水の効用無しという主張ですね。国交省どうですか。はいどうぞ。

( 九州地方整備局 川辺川工事事務所 調査設計課長 国土交通省E )

今のご質問につきまして、まず、川辺川ダムと一ツ瀬ダムの違いについて、ご説明させていただけたらと思っております。<sup>別冊資料P38</sup>まず、川辺川ダムと一ツ瀬ダム、目的が違います。例えば川辺川ダムですと洪水調節ですとか、流水の正常な機能の維持、農業用水の供給、発電。こういったような多目的ダムとなっておるところでございます。片や一ツ瀬ダムの方につきましては、発電専用のダム。目的の違いによってどのような違いがあるのかご説明したいと思います。下の絵を見ていただけたらと思うんですが、こちらの2番目の方がですね、まず規模が違う。これはどのような規模が違うかと申しますと、左側の絵が、川辺川ダムの6月から9月ぐらいの運用の中で、利水の容量の部分をご説明してます。上の部分につきましては、前回までの討論集会等でご説明してますとおり、治水用のポケットでございますので、こういったところを空けておく。片や一ツ瀬ダムにつきましては発電専用ですので、この容量につきましてきちんと貯めておまして、これを発電のために使うと。こういう形でまず運用の形が違います。

実際に、あともう一つあげることにしましては、まず、設備が違います。今ちょうど指摘のございました選択取水設備、これが一ツ瀬ダムと川辺川ダムとでどのように違うか

をこの絵でご説明したいと思うんですが、右側の絵が一ツ瀬ダムの概要を表しております。一ツ瀬ダムにつきましては、まず、選択取水の取水の位置が、ダムの上の方で、取水口が上下2箇所に一応固定されておりますので、この二つの位置の何れかの水しか取れないような設備になっております。片や今我々の方で考えております川辺川ダムにおける水質保全対策と申しますのは、うちの所長の国土交通省Dの方からご説明がありましたとおり、まず、もっと広範囲に取水の位置が変えられる。選択して水が取れるような設備、それと、また実際に上の方で清水バイパスというようなものを使いまして、きれいな清澄な水を流すことができる。こういったような違いがございますので、一概に一ツ瀬ダムの例をとらまえて、ご説明、ご指摘するのは、ちょっとどうかと思うところがございます。以上。よろしゅうございますでしょうか。

(総合コーディネーター)

はい。ありがとうございます。以上、国交省からの答えでございました。他に、まだ時間ございます。時間まだございますよ。あと3分弱あります。

(八代市 事前申出者C)

事前申出者Cと申します。ちょっと河川行政についてお尋ねします。平成9年の河川法の改正の大きな目玉は、これまでの治水・利水一辺倒ではなく、環境の整備と保全が目的として付け加えられたことです。その中で河川整備基本方針を定め、ダムなどの具体的な計画は、河川整備計画として地域の意見を聴いてから策定することが義務づけられています。この中で、水質とかアユとかも十分に議論されるべきだと考えています。淀川の流域委員会、若しくは熊本県においても白川、菊池川、緑川も流域委員会の委員を住民から募集するなど、河川整備計画の原案作成の作業に入っています。この河川整備計画の策定の義務づけは、球磨川流域が例外であるわけではありませんが、その作業は、現在どこまで進んでいるのか。国土交通省Dさんにお尋ねしたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございます。その前に、対論者A先生が所用でお帰りになりまして、対論者B先生はまだおっていただけますね。はい、すいません。じゃあお願いします。あと、国の参考人の参考人A様も5時半頃には所用でお帰りということです。はい、どうぞ。

(国土交通省 D)

ご指名ありがとうございます。河川整備基本方針等につきましてのご質問でございますが、私共の川辺川工事事務所では川辺川ダム単体を扱っておりまして、国土交通省B調査官が今どこに行ったかという、多分資料を取りに行ったんじゃないかと思いますが、すいません、職務権限で私そこ扱っておりませんので、局の河川部の国土交通省B調査官の方にさせていただきます。申し訳ありません。私、川辺川工事事務所の所長としてはそれを扱う権利を持っておりませんので、すいません。

(総合コーディネーター)

はい、結構です。時間中断してください。先程の残り時間を誤って申しまして、事前申出者Bさんは一分弱の時間でしたので、総トータルではあと5分ございます。事前申出者Cさんの質問を加えてもあと5分ありますので、そういうことで、すいません。今、時間ストップしてますので。はい、じゃあお願いします。

(国土交通省 B)

河川整備計画、河川整備基本方針でございますけれども、現在は、河川整備計画、河川整備基本方針について、いろいろ、正常流量の調査ですとか、諸々の調査もやっておりますでございますけれども、ただ実質的には皆様ご案内のとおり、今住民討論集会で、これまでは球磨川の治水、またこれからもあるかも知れませんが、それから、今度球磨川の環境ということでご議論いただいているところでございますので、そういったこともやりながら、そちらの方の作業、討論集会の進み方も見ながら今後また作業も進めていこうというふうに考えております。

(総合コーディネーター)

はい、以上のような答えですが。あと、まだ時間あります。どうぞ。

(八代市 事前申出者C)

準備は進めていくということで理解していいですね。はい、いいです。それとですね、その河川法に關しまして、「河川法の解説とこれからの河川行政」という本があるんですけど、この中で、継続中のダム事業については、ダムが地域に与える影響が極めて大きいとして、河川整備計画策定までは新たな段階に入らないことを考えているとあります。新たな段階とは私の考えでは、収用申請とか、裁決申請、若しくは本体工事着工とかが当たるのかと思いますが、これらの河川法の解釈とか河川行政の流れ、また、今球磨川においては河川整備計画が策定されていないということなんかを踏まえまして、新たな段階に入る前に、水質とか環境の疑問もその中で十分に考えるべきではないかと思うんですけど、このことに対して、国土交通省の認識を、よければ武雄工事事務所の国土交通省F所長と自然保護協会の対論者Fさんにお伺いしたいと思います。よろしく願います。

(総合コーディネーター)

はい、国交省と両方。じゃあ先に国交省からですね。あら、国交省Bさんの所管ですか。彼が所管だそうですから。すいません。

(国土交通省 B)

申し訳ありません。今の、新たな段階というのは、これは法律上、特に具体的に定めているところではございません。で、河川法上は、河川整備基本方針及び河川整備計画に関する経過措置というのがございまして、当面新たな計画が策定されるまでの間は、従来の工事実施基本計画を新たな計画として見なして、引き続き事業を実施するという取扱いになってございます。

そうは言ってもですね、今まさに、<sup>別冊資料P39</sup>これは前回は出したかも知れませんが、住民討論集会、これまで5回、今日で6回目でございますけれども、41時間、参加された方9450名ということでございます。ものすごい大議論をやっているということでございまして、ちょっと下の方に白川の河川整備基本方針、河川整備基本計画策定の時の状況をちょっとまとめましたけれども、いろいろ住民部会とか公聴会とか、時間は43時間やっておりますけれども参加者620人ということでございまして、この数字が大きい小さいと、あまりそこまで申し上げるつもりはありませんけれども、これは、今球磨川についてはまさに住民討論集会で、治水、今日は環境でございますけれども、ものすごい議論をやっていると。で、実質的に皆様のご意見を今日もお伺いしてございます。また、次回もお伺いすることになるとは思いますけれども、そうした中で、川辺川ダム、これは生命財産を守るというようなこと、球磨川の抜本的治水対策の一環でございまして、一日も早く完成させ

てい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、引き続き自然保護協会の対論者Fさんの方に。対論者Fさんだったですね、ご指名は。

( 日本自然保護協会 対論者F )

はい、お答えします。新たな段階に入らないというのは、これ、具体的にはダム工事には一切入らないということです。もうこれははっきりしています。私は近畿地方整備局が主催しております淀川水系流域委員会の委員、50人ぐらいいるんですけど、その一人になっておりますので、淀川水系流域委員会では5つダムがあるんですけども、工事着工中の余野川ダムも含めて5つとも全く止めて、議論をしております。ですから、これははっきりとダムの着工をしないということですね。それで先程から、ダム、いろんな状況があって、それを一緒に議論するのはおかしいというのがあったんですけど、法律は全国一律に、均等に新しい法律を適用すべきだと思うんですね。淀川の工事事務所長さんは、私にぼつりと、法律改正して5年経ってもそれを適用しないっていうのは河川法違反だと言っておりました。

( 総合コーディネーター )

はい、以上のようなことですが。よろしいですね、国交省。河川法違反という意見がありましたけど。国家公務員は法律違反は禁じられていると思うんですけども。はいどうぞ。河川部長。

( 国土交通省 A )

法律を作って、九州でもいろんなところで整備計画、方針を作るように動いているところでございます。球磨川も同じような状況でございますが、それよりも何よりも、今これほどたくさんの方々住民討論集会をしながらものを進めているというのは、これ、非常に重いものであって、淀川以上のものをやっているというところでございます。それから、淀川でございますが、事業を止めているというのがどういう事か分からないんですけども、全てものが止まっているというふうには私聞いていなかったもので、少しお話をお聞きしたいという点と、あと、淀川と川辺川では、やり方、ものが違いますし、淀川は淀川、川辺は川辺としてこの住民討論集会を大切に議論していくのが、やはりこの熊本県の筋じゃないかというふうに感じております。どうぞよろしくお願い致します。

( 総合コーディネーター )

はい、結構です。この点については、非常に見解の相違を感じます。15分過ぎましたんで一応そこら辺で。もう過ぎました。ごめんなさい、事前申出者Bさん。それと先程、事前申出者Aさんからありました市房ダムの方をちゃんとやってくれという話、これについては、流域市町村、国、県とで流域協議会を立ち上げて、既設ダムの改善策と、おっしゃるとおり農家の方が利水として使っておられるダムでございますので、非常に重たいものがあります。そういうことでご了解いただきたいと思います。

それでは、続きましてあと15分。推進・容認側の方からのご質問を受けます。事前申出者D様、事前申出者E様、事前申出者F様ですか。順番はそちらにお任せ致します。どうぞ。質問の3分以内、1分でまとめても結構ですし、2分でも結構です。時間配分、順番はお任せします。

( 相良村 事前申出者D )

私は相良村に住んでいる事前申出者Dといたします。私も市房ダムの件で大変恐縮なんですけど、先程、ダム反対派の専門家の方が、質問をされたんですけども、いや、プレゼンテーションの中で話されたんですかね。市房ダムの影響で球磨川が汚れているとか、冷水が発生するとか言っておられるけども、じゃあ市房ダムが、どのように地域の農業や洪水対策に貢献しているか、一応知った上で発言されているのか、また、市房ダムの影響だということで主張されるのであれば、その影響はどこまでなのか、かつどの程度なのかですね、具体的に示していただきたい。

さらに、市房ダムの水を農業用水に利用する際には、直接市房ダムの水が河川に流れない場合もあるわけですが、その点も含めて説明していただきたいと思います。

( 総合コーディネーター )

はい。ポイントはあれですね。利水に使っているという大事な役割を持っているご主旨が一つと具体的な環境影響、これをということです。どうぞお願いします。

( 名古屋女子大学 対論者D )

対論者Dです。まず、利水についてどのくらい知っているかというご発言です。やはり私プレゼンテーションの冒頭で話しましたように、ダムのプラス面という事はお話ししたはずですが。利水にプラスがある、治水にプラスがある。しかし環境にマイナスがある。それはバランスを考えましょうということです。特に私は低水温の問題をお話ししたんですけども、その時もやはり、下流に水がいる。しかし冷たい水しか流せない。それは運用としては非常に難しい運用をしている。それはやはり十分に理解しているつもりです。その、やはり二律背反すること、それを何とか調整しようというのが、そういったダムの運用、ダムの建設の時に考える必要な事じゃないかというふうに私は考えます。

二番目は、影響範囲の問題です。影響範囲というのは、水温、栄養塩の枯渇、それから有機物の流出、そのいろんなものが影響範囲は違ってきます。例えば水温ですと、下に幸野の堰がありますし、百太郎の堰があります。ですから冷たい水は、私達が調査したときには、たいてい田んぼの方に流れていってしまった。ですから、それ以降の下流の方は逆に、残った浅い水たまり、それから周辺の水を集めた浅い水になりますので、かえって水温が上がる場合もある。だから、直下は水温が下がるんですけども、その冷たい水温はまた別の方に流れていって、その下の方ではかえって水温が上がる現象が観察されています。これは利根川なんかでもそれは観察された事例があります。

それから、濁りの問題ですと、例えばそれは洪水の時の濁りなのか、それから、平水の時の濁りなのか、これもやっぱり下流へどのくらい及ぼすか、それは変わってきます。先程、栄養塩の話、それからヘドロの話も言ったんですけども、やはり平水の時とそれから洪水の時の挙動は全く違う、というのが私が観察したところで考えているところです。これでよろしいでしょうか。

( 総合コーディネーター )

はい、栄養塩とかそこら辺の専門的なことは一般住民の方ですから、それ以上はお尋ねはないと思いますが、今後の課題として、また論議されていくと思います。それでよろしいでしょうか。今ので。はい、どうぞ。

( 八代市 事前申出者E )

八代に住んでいる事前申出者Eと申します。ダムが建設された場合、球磨川の水量の現象が起こりまして、人吉の観光資源であります球磨川下りが出来なくなるんじゃないかとか、八代の方、私の住んでいる所でありますと、農工業用水を取水している遙拝堰の水が減りまして、八代地域に大きな影響が与えられるんじゃないかという声を聞いたりとか、今日お配りいただいた反対派の方々の本の中にも書いてございます。そのところを先程国の方は、いろいろ分かりやすく説明していただいたと思うんですけども、まず、国の方の説明についてお聞きしたいのが、八代の方での影響はどうかと、上の方では十分分かりましたけれども、またその根拠的に、ダムの運用でこうなりますよということを説明されましたけれども、反対派が言っておられるその根拠はどういう理由からなのかなというのを、ちょっとお伺いしたいなと。ダムの運用の仕方というのが分からないところがいっぱいございましたけれども、こういうダムのあれで運用すればこうなるということで、こういう話になっているという事を、ちょっと専門家の方にご説明いただければと思いますが。以上です。

(総合コーディネーター)

はい。これについてはちょっと非常に微妙だな、どちらから先に。まず、国交省。八代では水量の減少、球磨川下りとかでいろいろ議論されたけど、八代では水量はどうかと、遙拝堰に対する影響はどうかという、これは国交省から答えるべきなのかな。はい、どうぞ。

(国土交通省 D)

川辺川工事の国土交通省Dです。まず、一言。ご安心下さい。八代でもよくなります。と申しますが、別冊資料 P 4 0これ人吉です。冒頭私説明したんですけど、人吉で水が足りなくて困っているとき、この青い所まで人吉で水を増やします。途中で蒸発する水ではございませんので、基本的には遙拝堰の所までこの増えた水は増えていきますので、当然のことながら人吉で良くなれば、下流の皆様も良くなるということで、ダムは上流から下流まで洪水にも役に立ちますし、利水にも役に立つということでございます。また、昭和11年から平成11年までずっと、遙拝堰の所の横石地点ですね、八代のちょっと上の。別冊資料 P 4 1これ、昭和43年から、年間の総流出量に対して、一部農業用水で使いますが、それが仮に川に戻らないとしても、この年変動の中で収まるようなわずかな部分でございまして、かつ、人吉で渇水で困っている時に水を供給してよくなる。八代でも当然状況がよくなるということで、ご安心いただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい。一応国交省からの答えですが、何かこちら側、反対側の方から補足することございますか。今の質問に対して。こちら、会場からの質問に対して。よろしいですか。はい。

(日本自然保護協会 対論者E)

流量に関しては、私どもの方は、問題としては、流況ですね。そのピークをカットして平滑化するということが、例えば河床形態とか、あとは栄養というのも水に溶けて流れていくわけですね。そういうものの流れのパターンというのが変わった場合に、どういう影響が出るのかと。そういうことには非常に興味を持っています。それでよろしいでしょうか。

(総合コーディネーター)

はい。よろしいですと、私はいと言うわけには。すいません、一応今のような答えでございました。まだ、何かありますか。時間がありますならどうぞ。

(八代市 事前申出者E)

聞き方が悪かったと思うんですけども、その流水、今いろいろ言われている弊害的なやつですよ、水量的に言えば。どういう根拠でそう言っておられるのかなというところだけお聞かせ願えればと思ったんですよ。だから確かに、水に溶けているいろいろな分については、今お話しただいたやつで理解できますけれども、逆に言えば心配事を煽っているような事じゃないかなと思うところがあるもんですから、ちょっとそういうところの根拠をお聞かせ願えないかなというところですよ。

(総合コーディネーター)

あの、どうでしょうかね。この問題はですね、はっきり言いますと水の量、流れ方、それから急流とか、いろんな要素が絡むと思うんですね。プランクトンであれ、苔類であれ、非常に、今日一回で言い尽くせない。両方そうだと思うんですね。だから、一応、答えますか。どうします。それとも次に行っていただくか。今の私の事でよろしいですか。その件は非常に複雑な問題だと思います。次回以降は、やはりその、魚族に対する影響は、先程話があったように非常に触れられてないもんだから、また掘り下げが必要かと思っておりますので、すいません。そういうことで、次の方、どなたかありますか。どうぞ。

(人吉市 事前申出者F)

人吉市に住んでます、事前申出者Fと言います。国交省にお尋ね、説明をして頂きたいんですけども、川辺川ダムが建設されると、アユが捕れなくなります、いなくなります、だからダム建設反対してください、と反対派の方が言われます。全国の河川で、ダムがある所はアユが捕れないのでしょうか。球磨川本川でも、市房ダム、瀬戸石ダム、荒瀬ダムとありますが、本当にアユが捕れないのでしょうか。

もう一点が、人吉市議会議員の方から、神奈川県の宮ヶ瀬ダムについて魚族に配慮した運用があり、川辺川ダムにおいても対応できるように話を進めていると聞いております。その内容などについても説明してください。よろしくお願いします。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございます。今日の専門家では、アユが捕れなくなる、いなくなる、死滅する、という表現はありませんでしたね。ありませんでしたね。あの、ピラという意味ですか。反対派の撒いてらっしゃるピラ。ま、そこはもう簡単に、稚魚放流とかで十分採れているわけですから。そこは簡単に触れて頂いて、むしろ、その死滅ということはないですね、量が減るとか痩せるとか小さくなるとかいう主張はありますけどね。少なくともそこについてはコンパクトにして、あと、魚族に配慮した運用があるのかというのは、非常に、はいどうぞ。

(国土交通省 E)

今のご質問。二つほどあったとお見受けしておりますが、まず一つ、ダムのある川で、アユが捕れるか捕れないかという話でございますが、私共の球磨川水系別冊資料P.42の市房ダムの方の下流においても、また、アユが捕れるという実態もございまして、ちょっとこれは一つの事例でございますけれども、私共、河川水辺の国勢調査というのをやっておりますが、ダムのある河川におきましても、一応アユ、生息している事例もございまして、ちょっと

どういう形でそういうお話があったかよく分かりませんが、まず、死滅するとか、なくなるという事はないと考えておるところでございます。実際にこれも、インターネット等で一度調べてみたこともあるんですけども、<sup>別冊資料 P 4 3</sup>大きなアユが捕れる河川というのは、ダムがありまして日本全国いくつもございますので、そういったご懸念というのはないのかなと考えているところでございます。

もう一つの方の、<sup>別冊資料 P 4 4</sup>宮ヶ瀬ダムの事例ということで、一つは、先程活用方策があるかという一つの事例としてご説明したいと思えます。宮ヶ瀬ダムというのは、<sup>30</sup>フラッシュ放流というのをやっております。ちょっとこちらのグラフを見て頂きたいと思えますが、これは何かと申しますと、これ平成14年3月28日でございますが、実際にダムの下流の放流量がある程度小さいときに、ある一時期に大きな流量を、このときは10時半から徐々に流量を上げまして、2時から4時半の2.5時間、2時間半ですね、60トンの水を流しまして、実際にこういった下流の方に、放流量を一時期に増やしたようなそんな運用をしております。それでどういう効果を狙ったかと申しますと、宮ヶ瀬ダム下流の川の瀬には実際に石が多くて、その表面にはアユやヨシノボリの餌となるような付着藻類が繁殖しております。こういったところの付着藻類のリフレッシュを狙いまして、こういった一時期のフラッシュ放流というのをやっております。

この効果というのが、どのようなことかということ、この下の写真を、ちょっとご覧になって頂きたいんですが、まず、どのような現象が起きたかと申しますと、まず一つ、こういった石の上のシルトやこういったものが覆い被さっていたような、こういう状態だったんですけども、こういった一時期のフラッシュをやることによりまして、こういったものが一応洗い流された、そのような事例もございます。もう一つ、この下の方の写真を見て頂きたいんですが、これ石の方に付着藻類というのが生えていたところなんですけれども、それにおきまして、実際に一度こういったものが剥離されたというような形で、リフレッシュがされたというような事例がございます。

私ども、今後もこういった事例を検討していきながら、より良い運用方法を検討していきたいと思えますので、積極的にこういった環境配慮をやっていきたいと思えます。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。いろいろ本当に難しいテーマと課題があると思えます。今のよろしゅうございますでしょうか。はい。それでしたら、少し時間があるようですから、今2時間ぶっ通しでやっております。恐れ入ります。5時まで休憩を取りたいと思えます。その間、会場の質問をなさりたいという方は、自分でメモ等整理して、コンパクトに質問頂くように。挙手によって指名をさせていただきます。会場からの質問を5時から1時間受けるということでございます。よろしくご協力をお願いします。

休 憩



## 会場からの専門家登壇者への質問

( 総合コーディネーター )

それでは、再開したいと思います、両方よろしゅうございますか。じゃあ恐れ入ります。会場からの一般質問をお受け致します。出来るだけ多くの方に、質問等頂くために質問者もコンパクトに、答える方もコンパクトにご協力いただければ大変ありがたいと思います。最大3分超えたら止めて頂くようにしたいと思いますので、よろしくお願いします。それでは、会場からご質問いただきます。はい、ちょっといっぺんに。すいません、マイク係、もしよかったらあそこら辺に行行って下さい、じゃあ、一番前、その右の人。この方に、はいどうぞ。

( 人吉市 会場質問者A )

会場質問者A と申します。私は2点、国交省の人とこちらの専門家の方にお尋ねしたいと思います。それは、一つはダムの堆砂の問題なんですけれども、ダムの寿命というのは結局何年になるか分からないんですけれども、50年とも100年とも分からないんですけれども、その貯まった堆砂について、どういうふうな対応をされようとされているのか、それが一点です。

もう一つは、球磨川と川辺川の濁りの問題はよく出てきますけれども、国交省側の意見としては、球磨川流域の方には流域人口が多いということで、そのダムの濁りが、球磨川の方の濁りが発生してるんだ、というふうなことをよくおっしゃいますけれども、もう一点、同じようなその球磨川の濁りと川辺川がそんなに濁ってないというふうなことの見解、両方にお尋ねしたいと思います。以上です。

( 総合コーディネーター )

はい、ありがとうございます。今の濁りの方は双方にということですね。はい、分かりました。それでは国交省、まず第一点。堆砂が貯まった時、年数によってあるだろう。それに対する対応をどう考えているかということですが。

( 国土交通省 B )

二点目からでもよろしいですか。

( 総合コーディネーター )

はい、二点目からでも結構です。準備が整わなければ。

( 国土交通省 B )

別冊資料 P.45  
ただ今の濁りの話でございますけれども、川辺川が澄んで球磨川が澄んで、両方澄んでるのが年間だいたい277日。川辺川が澄んで球磨川は濁っているというのが48日。逆に川辺川が濁って球磨川が澄んでるとというのが4日。両方濁っているというのが34日と。だいたいこういう濁り方、平均ですけれども、だと思えます。それで、よく皆さんおっしゃって問題にされるのが、ここだと思えます。この、球磨川が濁り、川辺川が澄んでいるという所、2段目の所に数字がございますけれども、各月毎にですね、何日ぐらいかとい

うのを、48日の内訳を示した数字ですけれども、これは平均ですけれども、4月が4日、5月は9日、6月は8日、7月が8日、8月が6日、9月が6日ということで、だいたい4月から9月ぐらいまでですね、4とか9とかそれぐらいの数字がずっと並んでおります。だいたい、ひと月のうち4日から10日ぐらいの間、球磨川が濁り川辺川が澄んでいるという現象になっているということでございます。

で、人吉地点で濁りの原因が何があるのかというのを分析したのがこのグラフです。縦軸が濁りで、月、今問題になっているのは4、5、6、7、8、9月ぐらいだと思います。青で示したのが市房ダムの放流。これは、市房ダムのダム貯水池の中で濁りが生産されて濁っているというのがこれです。それから、球磨川上流域というのは、これは真ん中にあります。これは何かといいますと、ご存じのように、人吉・球磨盆地、これは農地がいっぱいございますので、例えば農業のしろかきの水ですとか、当然これは、昔から日本古来稲作が導入されて以来、だいたいどこでも川は濁ってるんですけれども、そういうような濁り等でございます。あと、川辺川に由来する濁りは、この一番上の所にございますけれども、こういうような状態になっているということでございます。

(総合コーディネーター)

はい。準備できましたか、もう一つは。

(国土交通省 D)

国土交通省Dでございます。一点目のご質問ですが、ダムの寿命というところでございます。川辺川ダム計画の中で、上流から流れてくる土砂の分、堆砂と、これ砂が貯まる容量というものを100年分きちんととっておりまして、ですから100年以上は、ダムはきちんと維持できるというふうに考えております。

また、下流へのいろんな配慮と致しまして、我々、上流で砂利とか砂とかそういうものをある程度採りまして、下流の河川に供給して総合土砂管理の観点からも、下流への配慮をやっていくということで、ダムの堆砂容量も含めた寿命、100年以上ということできちんと管理していきたいと思っております。ご安心いただきたいと思っております。

(総合コーディネーター)

はい、それでは、ちょっとお待ち下さい。こちら答えが終わってませんので。こちら側にも双方に、球磨川と川辺川との汚れ、汚濁の違いについての見解というご質問でしたが、どうぞ。

(名古屋女子大学 対論者D)

まず、汚濁という言葉でいくつかの事を一緒にたに議論しているのは非常にまずいと思いますね。今のやつは濁りの問題、それから栄養塩なんか、窒素やリンなんかの水に溶け込んでるやつの問題。それからプランクトンの形になった有機物の問題。その別々にやっぱり議論しないとまずいというふうに思います。

で、今の濁りのことなんですけれども、私達が問題にしているのは、やはり、洪水時の濁りではない。洪水時で濁るのはどこでも一緒なんです。国土交通省B示されたのと同じやつです。今日の国交省の資料の53ページです。やはりあの、平水時、水が少ない時期の8月9月の濁り、これはやはりほとんどが市房ダムから来るということは非常に大きい。やはり平均してしまうと洪水の時に流れてきた濁りも一緒にたにしているんですけれども、やはり生物に問題があるのは、平水時に長いこと濁りが続いていくのが一番大きな問

題だということになると思います。まず、データから私はそういうふうを考えます。それから、次に対論者Eが、モデルについて、やはり濁りについて見解を述べます。

(総合コーディネーター)

はい、あの、・・・

(名古屋女子大学 対論者D)

すいません、間違えました。

(総合コーディネーター)

結構です。とりあえずよろしゅうございますか、今の質問者の方。他にございませんか。じゃあ交互に行きますね。そこにおられる、今お立ちになった方、はい。

(免田町 会場質問者B)

免田町から来ました、会場質問者Bといいます。参考人の参考人Aさんにお尋ねをしたいと思いますけれどもよろしいでしょうか。

アユの専門家としてご意見をお伺いしたいのですが、ダムが出来ると多少の環境変化が生じることが予想されますが、特にアユは河川の濁りの変化で漁獲量が減ったり死んだりすることがあるのでしょうか。専門家の意見としてお聞きします。よろしくお願いします。

(総合コーディネーター)

はい、コンパクトでありありがとうございます。それでは、環境の変化というのはダムによってあるであろうというお話ですね。それに対しての先生のお答えをお願いします。

(元 水産庁中央水産研究所 内水面利用部 漁場管理研究室長 参考人A)

よろしいでしょうか。濁り、アユの濁りに対する反応というのは、死ぬということとはなかなか実験的にやってみて、死ぬということとか餌を食わないということはないんですけども、例えば先程の濁りの方で10ppmが15ppmぐらいになると、逃避するという事はありますから、漁業の方には多少影響があるかと思います。

それからもう一つは、いわゆるアユの場合は前歴というのが非常に大事でして、それまでに非常にきれいな川に棲んでいたのと、汚い川とは言いませんけれどもそれよりやや濁った所にいますと濁りに対して強くなるというのがあります。

それからもう一つはアユに対する濁りの影響というのは、直接死ぬとかいうことはありませんけれども、餌に対する影響がありまして、例えば、大きな洪水がありまして濁りが長く続きますと、付着藻類の上に浮泥が貯まります。そうすると、浮泥と一緒に食べますとだいたいそれが、その餌を強熱減量と言いますが、燃やしてしましまして、燃やしてしまますと含まれていた砂とか砂利が残りますんで、その割合が全体の中の60パーセント以上になりますと生長に少し影響があると。それから味の方も、60パーセントから70パーセントになりますと、食べるとちょっと味が落ちるとか、又は口に砂利が当たるとか、そういうことが言われております。

濁りに対して、だいたい以上のようなことですがけれども。あとは何かありましようか。

(総合コーディネーター)

とりあえず今のお答えで。アユに対する影響というのは、非常に分かりやすかったと思います。他にございませんか。よろしいですか、今の質問者の方は。よろしいですね。それでは、今まで全然発言なさっていない方がおられれば。すいません、マイク係、あの2列目の一番右側、帽子かぶっておられる方、まだ今までも一回も発言されてないような気

がします。どうぞ。すいません、発言されてない方を出来るだけ多く。

(湯前町 会場質問者C)

こんにちは。湯前の会場質問者Cといいます。国交省の資料の33ページについてお伺いしたいんですけども、河川水の濁りに大きな変化はないと言って、濁度5度未満の数字が308日、ダム建設後も308日となっているんですが、これ、前、工事事務所が配られた資料だと思うんですけども、これが濁度4.7の米のとき計みたいなのが、これが濁度5度以下の数字と、川として挙げられているんですが、例えば308日濁度4.7でも大きな変化はないということになると思うんですけど、今の現状の川辺川とは全然違うと思います。話によると平均は濁度1.6というふうに聞いているんですが、でしたら、濁度5度以下の数字ではなくて、せめて濁度1以下、2以下、3以下、4以下というようにそういうもっと細分化したデータを出していただくのが当然だと思うんですが、やっぱり清流川辺川は濁度4.7ではないと思います。

(総合コーディネーター)

はい、濁度5度未満ではなくて、もっと細分化したデータで示してもらいたいという事ですね。よろしゅうございますか。はい、どうぞ。

(国土交通省 B)

別冊資料 P.47  
これが先程のデータの細分でございますけれども、川辺川柳瀬地点での濁度の日数。昭和38年から平成8年までの39年平均でございます。2未満というのがこの白抜きのところ。現況が214日がダム建設後220になるということでございます。それから、2から5の所が94日が88日になると、濁度5度以上のところで57という状況でございます。で、下の方、これが球磨川本川の濁度の日数がどんな状況かというのを示したやつでございますけれど、本川で見ますと、先程平均で1.6というお話ございましたけれども、確かに川辺川、平均1.6という感じですけども、球磨川本川の方はやっぱり、2未満の日数が川辺川に比べて半分以下になっていると、半分程度ですね。一武で114日、人吉で120日というような状況になっているという状況でございます。

(湯前町 会場質問者C)

球磨川のことは別にいいんですけど、川辺川の平均1.6でそれでもやっぱり2未満でしたら全然平均に行っていないと思うんですけど。

(総合コーディネーター)

ちょっと待って下さい。えっと今内訳を説明しましたが、それに対する再質問ですか。

(湯前町 会場質問者C)

ま、お願いといたしますか。

(総合コーディネーター)

はい、じゃどうぞ。

(湯前町 会場質問者C)

平均、濁度2ですよ。あれよりももっと細分化したデータがあると思うんですけども。平均が1.6とか、その小数点第一位まで出せるならですね、全部もっと出せると思うんですけども、2以上だったらそれでも平均以上という話なので、汚れの度合いが。もっと、たとえば、じゃあ、濁度が1、1.5とか、そういう話でどれくらいあるのかというデータがもしあれば、これから出して下さい。

それから、球磨川は川辺川より汚いのは分かってるんで。それだけです。

(総合コーディネーター)

これは指標の取り方の問題と思うんですよね。だいたい濁度2以下であればいろんな魚族が棲めるということでそう採ったんでしょうか。それとも今の質問者がおっしゃるように1.5とかいう基準で採ったものがあるんでしょうか。じゃあそれはまた、よろしいでしょうか。じゃあ、どうぞ。

(土木研究所 国土交通省G)

これ、もう計算してますので、その1.6より以下。例えば1以下というのを出すことが出来るとは思うんですけれども、その計算の精度の問題があつてですね、2ぐらいまでは多分だいたいこれぐらいになるだろうという自信があるんですけど、それ以外はまだ検証が十分じゃないので、出して、果たして意味があるのかということがあつてちょっと思うんですね。

(総合コーディネーター)

はい、一応今のところはまだこれだけ、まだ検証が済んでないということですね。はい。今検証済んでないから、また今後検証の中で。

(湯前町 会場質問者C)

だったら、検証が済んでから大きな変化はないとか言ってもらえますか。

(総合コーディネーター)

はい、結構です。あの、すいません。一人だけに集中すると、また他に回りませんので、もう、まだ喋るんですか。じゃあ一言。どうぞ。

(国土交通省 B)

今の話は、検証が済んでないという事ではなくてですね、検証精度の点で、例えば2以下の場合において1と0.8のその数字にどれほどの意味があるかと。2より大きい小さいか、これは確かに、ある程度のそれなりの意味があると思うんですけれども、例えば1.0と0.8、0.6。その違いがどれほどの意味があるかと。それは、そこまで今、我が国において0.6と0.8の差を、やるようなシミュレーションはないということでございます。ですから、水質がどういう傾向になるかというのは先程の結果で分かるというようなことです。

(総合コーディネーター)

はい。この論議は、今あの一応、こちら側の専門家の対論者B先生がちょっと所用で帰られました。それと、参考人の参考人Aさんも今ご退席になりました。このお二方に対する質問があるときは、当方でまとめて向こうにお尋ねするようにしたいと思います。

それでは、次の方にいきたいと思います。今度は、真ん中ですね、3人のうちの真ん中の方。はいそうです。お名前を名乗って、どうぞ。

(坂本村 会場質問者D)

私、坂本村の会場質問者Dといいます。遙拝堰のすぐ上の部落です。あの、球磨川の濁点ですね。濁り、これはものすごいんです。今まで、市房ダムだ、それから瀬戸石ダムだ、荒瀬ダムだというようなことで、今度は私の川の水が濁ってきたら、昔は、ダムがなかったときには2、3日したらきれいになりよったとです。それが、今は、1週間だろうと10日だろうと2週間ぐらいかかってようやく澄みます。それから、遙拝堰が出来てから私

達のところの部落はですね、遙拝堰が出来ないときにはホタルがものすごかったんです。日本一のホタルの名産地だと私達自負しとったんです。本が読めるぐらいのホタルがおりました。今度は、堰が出来たからホタルが一匹も現在おりません。それから、荒瀬ダムとか、結局上にできて、発電所ができた関係でですね、今現在ウナギが、球磨川流域には一つもおらないだろうと思います。出来てからですね、何年かのうちに、結局、太平洋に行って、そして産卵して、そのシラスが球磨川を上りよったのが、今現在、一つもそういうことがないんです。元ですね、発電所で切断されて、腕ぐらいの大きさのウナギが、ぶかぶかやって流れよったです。今は、そんなことが一つもありません。球磨川流域の人達は、それを考えてみて下さい。今ウナギが球磨川流域の上におるか、恐らく市房ダムの上に一匹でもおったらですね、私が謝ります。絶対おらないはずです。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございます。あの、一つだけお尋ねします。昔というのは昭和何十年代頃でございますか。昔とおっしゃるのは昭和30年代ですか。はい、分かりました。じゃあ30年代か。40年前ということかな。そういうことで何れにしても魚族の生息が極めて低下してきたというご主旨のようです。国交省。

(会場から)

録音不明瞭。

(総合コーディネーター)

はい、分かりました。だいたいダムが出来てきたのが昭和30年代が多ございますですね。はい、国交省どうぞ。

(国土交通省 B)

まあ、魚族という事ですけども、恐らくいろんな要因があると思います。例えばウナギですと遙拝堰は当然越えられないでしょうし、あと、水質がどうかというようなところもいろんな、ウナギじゃなくていろんな魚族の生存という観点では、影響があると思います。これ昭和42年から平成13年までの水質BODの値を示したやつですけども、これが横石地点のグラフでございます。昭和42年、ものすごい高い値を示していたやつが段々下がってきて、近年下がってきているという傾向が見て取れると思いますけれども、やはり、かって昭和40年代、工場の排水ですとか下水道の整備もまだ進んでなかったとかいうようなところがあると思います。そうした観点でですね、いろいろやはり過去水質が悪かったやつが、今、段々よくなりつつあるというような状況かなというふうに思っております。

因みに、これは白川の水質と球磨川の水質を比較したものですけれども、白川はもう昭和49年に、これ高さ19メートルぐらいと聞いてますけれども、深迫ダムというものがありますけれども、昭和49年に出来てます。これ以前の状態、十禅寺の水質データですけども、熊本市内ですね、まあ高かったものが、段々下がってきている。同じように赤で横石が書いてありますけれども、同じような傾向があると。やはり、これはいろいろ暮らし方とか工場の影響とか、そういうような諸々の影響が絡んでいるんじゃないかな、というふうに思います。

(総合コーディネーター)

はい、一応川の汚れ、山、川、海という流れの中で多様な複合的要因であろうという説

明でした。あの、恐れ入ります。次の方にまた質問をしていただきますので、どうぞ。あの、恐れ入ります。ちょっとお座りいただいて下さい。その多様な複合的な汚染要因というのは、今後また解き明かされていくと思いますので、そこでご了解下さい。

次の方どうぞ。じゃあ、さっき後ろ。そうです、立ち上がった方どうぞ。すみませんね、あの、バランスよくしますので。

( 人吉市 会場質問者 E )

人吉から来ました会場質問者 E と申します。国土交通省の皆さんにご質問します。1998年のウイングスプレッドで開かれた国際会議の提言をご存じでしょうか。ま、それが質問ですね。その提言は、ある行為が、川辺川建設みたいなある行為が人の生命、或いは環境に多大の影響を与える可能性がある場合は、それが科学的に立証されなくても、予防措置、或いは中止をすべきである、という提言です。これは、国際的な会議で多くの専門家もいますし、多くの専門家は其中でこう提言されています。すなわち、科学的に立証されなくても環境に影響がある場合は、予防的措置を取るべきである。すなわち、環境アセスメントをすべきであるというのが世界の専門家の共通した認識だと私は思います。

もう一つの点は、私達人吉市民は、ダムによる環境破壊を非常に危惧しております。そして、費用対効果で、費用は2600億円ですけれども、その費用というのは英語でコストですね、損失と犠牲という意味もあります。すなわちその中に環境破壊による損失、環境産業の損失、或いは漁業の損失、或いはダムの決壊による潜在的成本、これが全く含まれておりません。簡単でいいですから、人吉における環境産業の損失、或いは、環境破壊の損失をいくらか見積もっているのでしょうか、0円でいいんでしょうか。お答えください。

( 総合コーディネーター )

はい、ありがとうございます。まず、ウイングスプレッドの国際会議というのは持っておられますか。はい、どうぞ。

( 国土交通省 D )

今の何とかの国際会議という、そんなものは、国際会議以前に、私共ちゃんと環境に対して予防措置をやっている訳でございます。先程から縷々申し上げております川辺川ダムにおいて、水質の保全対策やっているわけでございます。ですから、当然我々ダムによる環境の改変を最小限に押さえるべく努力しているという訳でございます。それはもう当然やっております。その、何とか会議を知る知らないの以前でやっておりますし、また、環境産業に対する被害とかですね、かなり言われますけれど、例えば私、冒頭のプレゼンテーションで、川辺川ダムにより水を供給することにより球磨川の流況がよくなりまして従前であれば船下りが運行中止に追い込まれたところでも、可能になるですとか、流量が豊かになる、当然それは魚族等にもプラスの影響があるわけでございます。そのような諸々のことも含めまして、私共、川辺川ダム事業は費用対効果の面で適正であると考えているところでございます。以上でございます。

( 総合コーディネーター )

はい、もう一点ありましたね。

( 国土交通省 B )

環境アセスを行うべきだというお話でございますけれども、先ほどから説明してござい

ますけれども、川辺川ダム、これは専門家のご指導をいただきながら、常に最新の知識、考え方に基づいて、環境保全対策の検討を進めてきております。そうした検討結果に基づきまして、いろんな対策を実施することとしていると。ダムの建設によって、全く環境に影響がないということはありませんけれども、ダム反対派の方が、いろいろチラシなんかで言われているような、環境に致命的な影響が生じると、そういったことはない。環境上致命的な影響は生じないというふうに考えているところでございます。

で、環境アセスメントを実施すべきだというお話ですけれども、これは、仮に環境アセスを実施すると、最低でも数年間かかります。その間、現在実施している事業、それから五木村の生活再建対策、具体的に言いますと、頭地地区の移転補償、こういったものも、休止せざるを得なくなってしまうと。平成20年度の完成を目指しているところでございますけれども、これがますます困難となります。地域に与える影響、これは極めて大きくなるところでございます。環境上致命的な影響が生じないと考えられる中で、一方で私ども治水に責任がございまして。地域に与える影響も考慮致しますと、環境アセスメントを実施することで事業を止めることは出来ないということで、ご理解いただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、今の答えで、会場質問者Eさん、恐れ入ります。ウイングスブレッドの国際会議、1998とおっしゃったですね、できればその現物を、私どもの方にお送りいただきますと大変ありがたいと思います。ま、一つ、熊本の水俣病が昭和31年に公式発見されました。公害病に認定されるまで十数年かかりました。なすすべを持たなかったとよくいわれますが、そういうものを想定した提言なのか、ちょっと私どもで検証させていただければと思います。後日、お送りいただきたいと思います。

今、会場からのあれでやっておりますので、質問が来たときをお願いをします。だから誰か会場から聞く形をとってもらえれば、結構です。もう専門家会議は終わりましたので、どうぞ。できれば会場から聞かせるようにして下さい、じゃあはい、私から見て左側の方、真ん中の。はい。

(多良木町 会場質問者F)

多良木町から来ました会場質問者Fといいます。私はダム湖で発生する赤潮のことについて少し説明をしていただきたいと思います。国の説明では、川辺川ダムでは、富栄養化現象ですかね、この発生する可能性は大変低いということで説明があったわけですが、ダム反対側の方の先生方のご意見とすれば、発生する可能性はあるということですかね。あるということですか。

(総合コーディネーター)

いずれにしても質問としては、如何でございませうか。

(多良木町 会場質問者F)

あるということでしょうか。で、もし発生するとすれば、市房ダムでも過去3回ほど赤潮が発生したと、県からの資料の中に入ってますけれども、こういった対策を、これから取っていけばいいかお尋ねします。以上です。

(総合コーディネーター)

はい、それでは、反対派の先生の方にお尋ねでいいですね。じゃあお願いします。

(名古屋女子大学 対論者D)



ダムで発生するプランクトンの集積現象、たくさんプランクトンが発生して集まる現象、やはりそれは発生する種類によって色が変わります。今おっしゃったような赤潮は、鞭毛藻、しっぽを持ったような藻類が発生しますと赤くなる。それから先ほど私が紹介したようなのは、藍藻類。そういうのが発生すると緑色に染まります。私達が観察している限りでは、藍藻類、アオコの仲間の藻類が発生する事例が多いようです。それはどちらかという川が流入する方向、そちらの方に吹き寄せられてたくさんの藻類を見ることが出来ます。

対策、これはやはり非常に難しいものがあると思います。もちろんそれは根本的には、栄養塩、窒素やリンの流入を少なくすることが一番良いんですけども、それはなかなか難しい。ですから、ダムの水を上手く回転させるような方策が必要になります。一方、ダムの水の対流日数を長くするような、これはダムの水の対流日数、何日間留まるかということは、そう簡単に決まるものではありません。例えばダムの中に水位調整の施設なんかを造りますと、例えば表層の水は、随分長くダムの中に留まることになる。根本的な解決方法としては、栄養塩の供給を少なくすることなんですけれども、その他にダムの水を早く動かして発生しないようにして流す必要があるんじゃないかと思います。これでよろしいでしょうか。

( 総合コーディネーター )

はい、よろしいですね。ダムの操作、回転等によっても改善は可能だというお話でした。はい、他にございませんか。じゃあ、すいません。そちらの方にお一人。

( 錦町 会場質問者 G )

錦町から来ました会場質問者Gと申します。先ほどから、反対派の方々が作られたこの資料を一応目を通させてもらったんですが、このなかにはアユがいなくなるとか、捕れなくなるという表現が何カ所か見られます。その中で質問をしたいんですが、同じ熊本県の緑川ダムのすぐ下流の方では、甲佐町の方で築場があって、そこは甲佐町でも観光の名所となっていると思うんですが、ダムが出来るとアユが捕れないっていうのは、アユがいなくなるっていうのは、ちょっと表現的におかしいんじゃないかなと思ひまして質問させていただきます。それとアユが捕れて観光の名所となっている甲佐町という事例があるんですから、水質も環境もよくなるんじゃないかと思っております。その点に関して今日お見えの先生方、アユの専門家がいらっしゃるということであれば、国交省の方々にその辺の見解を頂ければと思います。

( 総合コーディネーター )

はい、すいません。こちらの方も、静かにお願いします。あの、先程来からそのことは論議、どうしますかね。こちらの方のアユの専門家の方は、お二人ともお帰りになったんですね。そうですね。アユの専門家の方には県からその趣旨はお問い合わせをします。それが一点、それと、

< 会場から不規則発言 >

( 総合コーディネーター )

いや、ちょっと待って下さい。資料の何ページですか。

( 錦町 会場質問者 G )

11ページにですね、このアユはいないとか、この川にアユはいないとかですね。

<会場から不規則発言>

(総合コーディネーター)

はい、先程来から、ピラでは死滅するとかいう意見もその前もありましたけれども、こちら辺を、お互いですね、何て言うのかな、あまりにも極論に持っていくのは如何かなと思います。先程来からの先生方の話でも、アユに対する影響はあるという事でしたね。そういうことでもうご理解いただけませんか、お互い。

<会場から不規則発言>

(総合コーディネーター)

だめです。だめです。はい、そういうことでもうご理解下さい。あんまり極論でお互い言い合っても、実りのある議論にならないと思いますので、そこら辺はよろしくお願い致します。もう国交省も答えなくていいでしょ。

他にどうぞ。一番向こうの4列目か5列目の女性の方どうぞ。はい、マイクをどうぞ。

こちらの方が集団的に手を挙げられるんですよね。どうしても割合が、後ろとか左側あんまりいらっしやらない。

(八代市 会場質問者H)

八代の会場質問者Hといいます。今日の国土交通省の説明と資料で、疑問とか不安とかがたくさん出てきました。ですけど、今日はとりあえず2点だけ質問させていただこうと思います。国土交通省と専門家の対論者D先生の方に質問したいと思います。

水温についてです。国土交通省の今日の資料の50ページに選択取水設備の運用実績として竜門ダムの実例のグラフがあります。この真ん中のグラフなんですけれども、国土交通省の当方の考えとして、概ね同程度である、水温及びSSは概ね同程度であると書いてあります。しかしよく見てみると結構差が出ているところがあると思うんですね、で、この辺りとかはちょっと小さいので分かりにくいなんですけれども、拡大してみると約5度ぐらい違っているように見えます。この辺りとか、この辺りですね。これは無視しうる差なんでしょうか。私達にはこれが大きい差、大きい変化であるか小さい変化であるかっていう根拠が分かりませんし、判断が出来ません。これは河川生態系に対して全く影響がないかっていうのを伺いしたいと思います。それから2点目、竜門ダムの観測地点ですけども、これが竜門ダムの周辺地図ですね。ダムの直下からこのように水路が出ています。どちらの方で調査されたのかということも確認しておきたいと思います。

それから2点目です。国土交通省の資料の34ページです。水温、これは現況とそれからダム建設後の水質予測モデルによる予測結果とあるんですけども、これも水温に大きな変化はないと結論付けていらっしやいますが、を付けているように、結構差があるように思うんですね。で、これも無視しうるものなのかどうかというのを専門家の対論者D先生にも伺いしたいと思います。特に、2月はこれ、6度ぐらい違っているんですけども、こんなに違っても大きな変化はないんでしょうか。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。その事実認識も含めて、まず、一点目はページ50の約5度ぐらい違くと生態学上無視しうるのかと。特に竜門ダムの観測地点も尋ねますということですね。それと水温について、34ページですね、6度ぐらい違くと、2月は。とおっしゃいましたが、そこも事実認識も含めて、まず国交省からがいいですかね。どち

らから。じゃあ、国交省から。分かりますか、すぐ。

(国土交通省 B)

あの、竜門のこれにつきましては、環境上大きな変化はないというふうに考えておりますけれども、ちょっとデータの整理の都合がありますので、次回までにデータを整理して、もう一回整理の仕方もありますので、お示ししたいと思います。それから先ほど位置と場所と言われたのは、もう一回、図面出していただくと、恐らく導水路というところが見えましたので、竜門ダムのこの放流がダム下流でございます。そこに導水路と書いておりますのが、これは、立門導水路というのは、水をダムに引っ張ってくる方、それで、迫間導水路というのはこれ、農業用水を供給するための水路だというふうに思いますけれども。

(総合コーディネーター)

あと、観測地点、竜門ダムの観測地点を教えて、という話でしたね。

(国土交通省 B)

ちょっと調べます。それは、ダムサイト直下です。

(総合コーディネーター)

はい、ダムサイト直下。直下と言ってただそれだけでいいのかな。直下は100メートル下とか言わないと。分かりますかそれ。調べれば分かるそうです。ダムサイト直下といっても、調べるそうです。ちょっとお待ち下さい。

(国土交通省 B)

あの、先ほど農業用水に持っていくところと言いましたけれども、ダムから水を取って、その農業用水の導水と分岐する所に貯水槽がありまして、その所の温度でございます。今のその迫間導水路、これ農業用水に持っていく導水路ですけれども、ダムから水が入って、その所に分水槽、水を分ける槽があります。迫間導水路の方に行く水と川の放流の方に行く、こちら辺に分水槽があって、一方は農業用水路で農地の方に水が行くと。一方は分水槽から川の方に落ちていく、水がですね。その分水槽の中の温度です。

(総合コーディネーター)

観測地点についてはそういうことでございました。直下というか、分水槽の中ということでございます。それについてございますか。はい、どうぞ。

(名古屋女子大学 対論者D)

対論者Dです。私も竜門ダムの水温を測りに行ったことがあるんですけども、ある時期ですとほとんどの水が川下の方に流れてきていないんです。今の質問者の方がお見せになった夏の水温上昇、これは多分、ダムからほとんど水が流れて行ってなくて、貯まり水の水温が上昇したものを測ったような気がします。それから冬場の水温上昇、これは大きなダムでも見られることなんですけれども、私は直接的な環境影響は調べたことがないんですけども、文献なんかによりますと、冬に暖かい水が流れますと水生昆虫なんかは羽化が早くなる。そして未熟な昆虫が飛び出して来るといような話は聞いたことがあります。もちろん未熟な水生昆虫が羽化しても、やはりそれは正常な生活を送るわけではなくて、やっぱりその水生昆虫の死滅に繋がる、というふうな環境影響があるというふうに考えます。

(総合コーディネーター)

はい、国交省の方は、竜門ダムとあれの温度というものの精確な把握と、データ調査と生

態への影響というのは次回、じゃあまとめて、そちらの所管に問い合わせるということですね。はい、じゃあそういうことで次回まで持ち越させて下さい。

(八代市 会場質問者H)

いや、まだ答えいただいてないんですけれども。

(総合コーディネーター)

どの部分ですか。

(八代市 会場質問者H)

34ページの資料です。

(総合コーディネーター)

この6度も差がある、これは事実認識6度差があると、2月はとおっしゃったんですね。質問者は。

(八代市 会場質問者H)

何故このようになっているのかということと、これだけの変化を大した影響はないというふうに国土交通省さんは言われるんですが、対論者D先生の方にこれが影響がないのかどうかというのを伺いたしたいと思います。

(総合コーディネーター)

どうします。それでは国交省から先に、これは球磨の方だからどうぞ。

(国土交通省 D)

国土交通省Dでございます。まず、今ご指摘のあった、このグラフの見方についてご説明致します。これがまずですね、昭和33年から平成8年までの39年間、毎日毎日シミュレーションをかけて計算をしております、この というのが、それぞれ平均値。まず、平均値としては大きな変化はない。39年間といいますと、だいたい1万4千日ぐらいあります。1万4千何百日だったと思いますが、その中で自然状況でもかなり寒い日、暑い日ありますね、39年間あれば。それでこの の所の側の、これが自然状況39年間1万4千何百日で、一番暖かかったときと一番寒いときでこれぐらいの変動があると。じゃあ、ダム後の運用において同じく1万数千日あって、1万4千何百日で一番大きい所と一番小さい所と、こういう差がございます。それで、見ていただきたいのが、今、かなり違うといった、多分2月のことを指してのことかと思いますが、2月、当然ダム湖の方で例えば表層なんかは、自然な川より少し暖められることもございますし、そこら辺で1万4千日のうち特異にあるかも知れませんが、我々どれだけ日平均が違うかというのもいろいろ調査しております、ほとんど少ないという事で、ご説明させていただいたわけで、この変動というのが1万4千数百日の変動を示しているというわけでございます。

(総合コーディネーター)

はい、これは月毎はあれでしょ、月30日で33年から平成8年だから、それ掛けた日数の平均ということ。2月。

(国土交通省 D)

録音不明瞭

(総合コーディネーター)

それ12月で1万4千どれだけ。平均値を採ったという事ですね。という答えです。じゃあ、こちらからいいですね。はいどうぞ。

(名古屋女子大学 対論者D)

6度のその水温変化が生態的にはどのような影響になるかというお話です。小さな微生物、それから藻類なんかにとっては、温度が10度変わるということは、非常にこれは大きな事です。例えば付着藻類の増殖速度、これは10度上がれば倍になります。逆に10度下がれば二分の一になります。それから、微生物の活性もやっぱりそうです。ですから、藻類の生産、それから微生物によって起こります河川の自浄作用、それは10度下がれば倍違うというふうに考えて下さい。その中でその6度の違い、その重さをやっぱり考える必要があるじゃないかというふうに思います。

(総合コーディネーター)

はい、質問者よろしいですか。

(八代市 会場質問者H)

まだ時間ありますか。

(総合コーディネーター)

まだ時間ある？ すいません、3分超えているそうですので、申し訳ありません。

はい、どうぞ。今度はこちらの方が少ないからヒット率が多くなるけど、こちら10何人挙げなざるから。また今度こっち行きますので。はい。

(深田村 会場質問者I)

球磨郡の深田村から参りました会場質問者Iと申します。国土交通省の方の方にご質問をしたいと思います。先ほど一般質問の中で、アオコですか、赤潮みたいなこともお話があって発生するだろうと、可能性があるよというお話でしたけれども、今回のこの川辺川ダムを造られるに当たって、その辺りの対策というんですか、その辺りがあれば教えていただければと思います。よろしくお願いします。

(総合コーディネーター)

先ほど、アオコとかそういうものの議論があったようで、それに対する対策。はい、お願いします。

(国土交通省 D)

まず、アオコの対策ということで、まず私共冒頭申し上げましたとおり、富栄養化を説明するモデルで、アオコ、まあアオコといってもいろいろありますが、いわゆるその、富栄養化によって水質に障害が出てくる。例えば、景観に問題が出てくるとか。そういうことは可能性としては低いと、まず考えております。万が一そういうことが起こった場合、これは当然私どもも自然界のことですので、まずモニタリングをしてそのような状況が発生すれば、例えば全国各地のダムで瀑気装置<sup>31</sup>ですね、噴水みたいなやつ、こういうのをやっているところもありますし、また、そのアオコなんかが出て見た目が悪くなったときにそれを回収するような施設もあります。ですから、私ども、まず可能性は低い。低いけれど当然ダム完成後はモニタリングを行っていきながら、必要に応じて対策をするというのは、これはもう自然に対しては当たり前の姿勢という事で、我々もモニタリングをしながら必要な対策を講じていくと。そのような技術開発も全国で進んでいるということでございます。以上でございます。

(総合コーディネーター)

はい、よろしゅうございますでしょうか。はい、他にございませんか。すいません、右

側の後ろの方のあの、はい、その女性の方。

(多良木町 会場質問者J)

多良木町の会場質問者Jと申します。2点質問致します。私はこの住民討論集会、本当に評価をしています。しかし、新河川法の精神を生かすんだったら国土交通省が、まずダムありきの立場を捨てるべきだと思います。ダムありきの立場で、住民を馬鹿にしたり、せっかく来ていただいた学者の皆さんに無知呼ばわりしたり失礼な言葉をする。これは公僕として取るべき態度ではないと思いますが、まずこの点に対してのお考えをお聞かせ下さい。

2点目、私達は究極の環境破壊を問題にしているんじゃないんです。今地球規模で進んでいる環境破壊の中で、これ以上の環境破壊は許せない、しかも目的の無くなったダムで、環境を破壊することは許されないと考えているわけです。そこでお尋ねですが、自然に流れている川の中に、ダム湖を造って、そこにヘドロが出来る。そのヘドロが出来るという状態そのものが、環境の悪化というものではないんですか。これについて国土交通省と、そして反対側から来ていただいた学者の皆さんに、ダムそのものの環境の影響について、悪化するのかもしれないのか、完全に自然の川と変わらないのか、この点についてお答えをいただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、なかなか厳しいあれでございますが、今の女性のご発言ですね、国交省の発言もあったと思いますが、私からすると、過去1回目からの歴史を見ると、お互いに非があると言いたいですね。それは会場質問者Jさんが一番、八代で第2回目に私に浴びせた言葉を覚えてるでしょ。はい。それで、まず国交省はダムありきの立場を捨てるべきとっております。それに対してどうか、それからこれ以上の環境破壊は嫌だと、ダムでヘドロが出来たりして環境悪化することはないのか、悪化しないのか、という趣旨だったと思いますが、それについては、どちらですか。じゃあ河川部長。はいどうぞ。

(国土交通省 A)

国土交通省Aでございます。ダムありき云々というよりも、全国の川を見て下さい。いろんな川に顔があります、人の住み方も違う、雨の降り方も違う。そんなものの中で、いろいろ、私ども治水対策が一番何がいいのかというのを考えます。ですから、例えば球磨川で合ったやり方と、他の、今日も議論が出ました淀川で合ったやり方、利根川で合ったやり方というのは、やはり違って当然だというふうに思ってます。その中で我々が考えた、特に治水対策、堤防で守る、ダムで守る、いろんな事を考えた中で、やはり球磨川においては、山の中に水を溜めて皆さんの安全を確保するという、これがベストのやり方と私どもは思っております。そういう中で五木村の皆さんの了解をもらいながら、ダムサイト用地等の了解をもらって、今動いておりますし、また、またこのような住民集会の場をお借りしながら、皆さんにこのベストなやり方と我々が思っているものを理解し、そして賛同して、賛同というのは出来ない話かも知れませんが、よく理解をしていただきたい、というのがこの住民討論会の立場じゃないかなと思っております。

それからもう一点でございますが、ダムを造ることによって影響がないとは、私ども言っておりません。今まで知った、今日いろんなシミュレーション等をお出しした知見の中から、反対派の皆さんがおっしゃっているような致命的な影響があるとは私どもは考えて

おりませんし、いろんな意見を聴いて、その中でいいものはどんどん取り入れて、いいダム、環境にいいダム、治水も利水も環境にも配慮したダムを造っていきたいというのが、私どもの立場でございます。ご理解を頂ければと思います。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございます。あの、そこら辺の笑い声はやっぱり気を付けましょうね。少し気を付けて下さい。対立が増えるだけです。どうぞ。はい。

(日本自然保護協会 対論者E)

日本自然保護協会の対論者Eです。<sup>別冊資料P19</sup>先ほどボーレンワイダーモデルのことについて、ちょっと国土交通省の方にも質問しましたが、やはり私は、予測精度に関して甘いんじゃないかなというような意見を持っています。この話は先ほどお話をしましたので、割愛しますが、<sup>別冊資料P26</sup>植物プランクトンの発生も予測しているよ、というお話を先ほど説明していただきました。これは、第3回八代海域調査委員会で作された資料なんですけど、ちょっと見にくくて申し訳ありません。モデルで予測、これは鶴田ダムの実測値にモデルで予測した値がどれだけ適合しているかというのを見ている図なんですけど、そうですね、一番上から2番目の図を見て下さい。水温、中層の水温が例えば秋口合っていないとか、あとは、窒素、リン、COD、CODというのは有機汚濁物質の指標なわけですが、そこら辺に関しては全く合っていない。つまり、その用いているシミュレーションで現況を再現することすら、十分ではないと。そういうものを使って果たして本当にちゃんとした予測が出来るのだろうかということです。

<sup>別冊資料P27</sup>これは、長良川の河口堰のデータですが、長良川の河口堰に関しても、建設前92年3月に出された報告書で、今回川辺川ダムで使われたのと全く同じモデルが使われています。その時の予測結果ですが、こちらです。植物プランクトンの発生量。これはクロロフィルa量と通常いうのですが、植物プランクトンの持っている色素の量です。これが20マイクログラムパーリッター程度。条件としては、過去10年だったか、ちょっと覚えていないんですが、一番渇水の時期で水が留まる、植物プランクトンが発生しやすい条件で20マイクログラムパーリッターだという予測をされました。因みに、その予測値自体は、その後実験的なアプローチによる予測手法に変えまして、国交省、失礼しました建設省ですね、建設省さん自体も変更しています。じゃあ、本当にそのシミュレーションが合っていたのかと。下が実測値なんですけど、実際には最大で80マイクログラムパーリッターと、予測値の4倍ですね。そのような植物プランクトンが発生したということが事後の調査で分かっています。

このようにまだまだ、このようなシミュレーションによる予測、これは科学的な解析のためには重要かも知れませんが、例えば市房ダムでたくさん現地のデータを取って、それにちゃんと当てはまるような、再現できるようなシミュレーションを開発する。そのことによって、水の中で起きている事象をいろいろと理解を進めていく、そういうことが非常にいいことだと思います。しかし残念ながら現時点では、まだ十分な予測ができるほど精度は高くなっていません。

(総合コーディネーター)

はい。会場からの質問に答えるというか、ちょっと専門的な論の展開になりましたが、今の質問に対しては、本当はダムが出来てヘドロが貯まるのは、ヘドロが環境悪化と言え

ないのか、という質問だったのですが、対論者Eさんが非常に丁寧に説明をされたようです。

それと、はい。じゃあ、あとお一方。6時を過ぎましたので。当たってない方がいいんですけどね。当たらなかったですか。はい、どうぞ。あの、恐れ入ります。環境の悪化が絶対無いかということ、今のあれはですね、持続可能に利活用できるかという視点での論議を、この環境をテーマにやっていると私どもは認識しています、県としては。そこら辺はお含み置き下さい。よろしくお願いします。はい、どうぞ。

(天草郡龍ヶ岳町 会場質問者K)

天草の会場質問者Kですけど、私、先程の質問と似たような質問ですけど、国土交通省の方にお尋ね致します。選択取水設備と清水バイパスできれいな水をいつも流されるそうですが、貯まったヘドロとかは何時流されるわけですか。それとも、どうか処理されるか。それにもう一つ、さっき岩についてのシルトをリフレッシュするという話も聞いたんですけど、そのリフレッシュされたシルトはどこに持って行かれるわけですか。

それから、もう一つ、私、天草で漁業をしてるものですから、ダムの放水のあとですね、比重の関係で川の水は上に、真水はですね、海面の上に流れているわけですよ。南の風があれば天草の方というか鹿児島県側には流れてこないわけです。南の風があれば不知火町側にその水はあります。あの不知火町の高潮被害の時は、熊大の教授は、異常高潮が原因だったと言われておりますが、その異常高潮の不知火町の被害には、このダムの放水は関係なかったか、その辺の証明を出来ないものでしょうか。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございます。3点ですね。ちょっと即座に答えられるか、不知火町の影響まで3点。ヘドロ処理どうするのかと、シルトの関係でおっしゃった、どこにどうなっていくのか。それから3点目は、不知火町の高潮災害がダムの影響ではないのかということですかね。じゃあお願いします。はい、どうぞ。

(国土交通省 D)

はじめの質問お二つでございますが、ご質問の一つ目の趣旨は清水バイパスや選択取水設備で澄んだ水を流した場合、残る濁質についてどうするかというご質問かと思えます。まず、自然のメカニズムからご説明しますと、洪水の時は自然の川が濁ってるのは皆さん御承知だと思います。あの中に含まれておりますシルト分ですね。で、ダムを造りますとダムで洪水を一時的に貯留します。そうするとそれがあある程度、自然のままだとすーっと流れていくのが、若干ダム湖に沈降することはございます。その時に、ですから、自然状況ですと当然一日、二日、三日すれば澄んだ水が流れてきて、もう普通の川は澄んだ水になる。で、その分を出すというわけでございますので、何か特段、清水バイパスや水位維持施設の運用によって必要以上にそのシルト分を、貯め込んでいるというような、あと、ヘドロって言われましたけれど、まあどういうイメージかというのは分かりませんが、まあそのシルト分について若干ダム湖に貯まるということで、何もここにある水できれいなものだけやって、汚いものを残すというようなものではございません。また、当然のことながら自然の流れで洪水の時に、濁った水、シルト分出ていきますので、初期の、洪水の初期にはこの清水バイパスなんかも活用して、例えば普通の洪水と同じように初期の濁質も出すというような運用も考えておりますので、特段それによって問題が出るとい



うふうには考えておりません。

それと、フラッシュ、人為的に水量を降らしてフラッシュしたときに、そのシルト分がどうなるかと。これも自然現象と同じでございます、洪水のあと水量が減ってくるとシルト分が下に貯まりますね。で、また次の洪水で流されて苔なんかが生き返るということでございます、それを自然の状況で行われている営みを、ダム運用によって人為的にやるということですので、自然の営みに反してやっているということではございませんので、その分、シルトはフラッシュすることにはなりますが、何か特別悪いことをやるということではありません。これは自然の営みの現象ということでご理解いただきたいと思えます。高潮につきましてはちょっと国土交通省Bの方から。

(国土交通省 B)

高潮はですね、一般的に申し上げますと、例えば気圧が下がって水面が吸い上げられるとか、あと風波、風の波ですね、そういうので被害が生じるということでございますので、ダムによる影響というのはちょっと考えづらいところはございますけれど、これにつきましては、データをチェック致しましてご説明したいと思えますけれども、具体的には平成11年でございますですね。ちょっとそれについてはそういう形で対応させていただきたいと思えます。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。あの、時間ももう40分ほど超過しております。ま、第1回目の環境のテーマの集会でございました。何かと、治水と同じでございますね。やはり最初噛み合わずという感じがしないでもありませんでしたが、今日のところはこの辺で閉めさせていただきたいと思えます。長時間に渡り熱心にご参加いただきましてありがとうございました。これをもって閉じさせていただきます。

(以上)

## 専門用語解説

### 1 【水質汚濁防止法】 [ P9 ]

昭和45年12月25日公布 昭和45年法律第138号

健康の保護と生活環境の保全を図るため、工場・事業所から排出された水の規制や生活排水対策の推進、損害賠償の無過失責任などを定めている。

### 2 【<sup>ペーハー</sup>Ph(水素イオン濃度)】 [ P9 ]

pHは、水の酸性、アルカリ性の度合いを表す指標で、水素イオン濃度の逆数の常用対数となる。pHが7の時中性でそれより大きいときはアルカリ性、小さいとき酸性になる。

河川水では通常7付近だが、海水の混入、温泉水の混入、流域の地質（石灰岩地帯など）、人為汚染（工場排水など）、植物プランクトンの光合成（特に夏期）などにより酸性あるいはアルカリ性になることがある。

河川でのpHの環境基準値は類型別に定められており、「6.5（あるいは6.0）～8.5」となっている。

### 3 【DO(溶存酸素量)】 [ P9 ]

DOはDissolved Oxygenの略称で、水中に溶けている酸素の量。

酸素の溶解度は水温、塩分、気圧等に影響され、水温が高くなると小さくなる。

DOは河川や海域の自浄作用、魚類などの水生生物の生活には不可欠なもの。一般に魚介類が生存するためには3mg/リットル以上、好気性微生物が活発に活動するためには2mg/リットル以上が必要で、それ以下では嫌気性分解が起こり、悪臭物質が発生する。

河川でのDOの環境基準値は類型別に定められており、「2mg/リットル以上」～「7.5mg/リットル以上」となっている。

### 4 【BOD(生物化学的酸素要求量)】 [ P9 ]

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。

#### 5【環境基準】 [ P9 ]

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、大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染、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ように努めなければならないとされている。(環境基本法第16条)

#### 6【SS(浮遊物質)】 [ P9 ]

浮遊物質はSuspended Solidsの略称。

水中に浮遊又は懸濁している直径2mm以下の粒子状物質のことで、粘土鉱物による微粒子、動植物プランクトンやその死骸、下水、工場排水などに由来する有機物や金属の沈殿物が含まれる。浮遊物質が多いと透明度などの外観が悪くなるほか、魚類のえらがつまって死んだり、光の透過が妨げられて水中の植物の光合成に影響することがある。

河川でのSSの環境基準値は類型別に定められており、「25mg/リットル以下」～「100mg/リットル以下」となっている。

#### 7【合併浄化槽(合併処理浄化槽)】 [ P10 ]

し尿と生活雑排水(台所、風呂、洗濯等に使用した水)を戸別にまとめて処理する浄化槽。従来のし尿のみを処理する単独浄化槽に比べて、河川等公共用水域の汚濁を軽減する効果があります。

#### 8【コミュニティープラント】 [ P10 ]

地域し尿処理施設ともいい、コミプラと略称される。下水道の整備が確実に行われると認められる地域以外の地域における便所の水洗化を推進して、生活環境の保全と公衆衛生の向上を図る目的で設置される下水道類似施設。一般の下水道が国土交通省の所管であるのに対し本施設は厚生省所管である。

#### 9【エコファーマー】 [ P11 ]

「持続性の高い農業生産方式導入促進法」に基づき、県が基準を作って認定する。たい肥などによる土作り、化学肥料削減、農薬削減の3技術を組み合わせて環境保全型農業に取り組む生産者が対象。認定されると、農業改良資金の借り入れ限度額の引き上げや、農業機械購入時の税制上の優遇措置が受けられる。

#### 10【赤潮】[ P11 ]・【淡水赤潮】[ P41 ]

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。最近では湖沼やダム湖などの淡水域で起こるプランクトンの異常発生現象の中でも、外観が褐色や黄色味を帯びて表層水中に集積するものは淡水赤潮と呼ばれるようになってきた。

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。

11【保安林】 [ P12 ]

昭和26年制定された森林法の第25条で指定される森林。

水源かん養、土砂の流出の防備、土砂の崩壊の防備、飛砂の防備、風害・水害・潮害・干害・雪害・霧害の防備、なだれ又は落石の危険の防止、火災の防止、魚つき、航行の目標の保存、公衆の保健、名所又は旧跡の風致の保存の目的を達成するために必要があるとき農林水産大臣が指定するもの。

13【底質】 [ P13 ]

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。

14【選択取水設備】 [ P15 ]

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。

15【清水バイパス】 [ P16 ]

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。

16【水位維持施設】 [ P16 ]

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、清水バイパスの取水堰としても利用される。

17【堰】 [ P16 ]

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(しゅすいぜき)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。

18【富栄養化】 [ P21 ]

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。

19【ポーレンワイダーモデル】 [ P21 ]

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。

20【環境アセスメント（環境影響評価）】 [ P23 ]

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。

21【栄養塩】 [ P24 ]

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。

22【シルト】 [ P27 ]

粒子のサイズが砂と粘土の間のものである。

23【COD(科学的酸素要求量)】 [ P27 ]

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。

24【アオコ】 [ P41 ]

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。

25【クロロフィルa】 [ P41 ]

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。

26【酸化還元電位】 [ P47 ]

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。

27【河川整備基本方針】 [ P53 ]

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。

28【河川整備計画】 [ P53 ]

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。

29【淀川水系流域委員会】 [ P55 ]

河川法（昭和39年法律第167号）第十六条の二第3項に規定する趣旨に基づき、近  
畿地方整備局長が設置している。

淀川水系河川整備計画の策定にあたり、同河川整備計画について意見を述べるとと  
もに、関係住民の意見の反映方法について意見を述べることを目的としている。

河川法第一六条の二第3項

河川管理者は、河川整備計画の案を策定しようとする場合において必要があると  
認めるときは、河川に関し学識経験を有する者の意見を聴かなければならない。

30【フラッシュ放流】 [ P59 ]

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。

31【瀑気装置】 [ P72 ]

ダム湖内の貯留水に含まれている酸素量の増加を図り、水質の改善を図るための装  
置。瀑気の際に生じる水の流動を利用し、富栄養化の原因となる植物プランクトン

の増殖・集積を抑制することもある。

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 3 3 1 7  
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 1 8 番 1 号  
電話096-383-1111 内線：3641・3642  
FAX 096-382-4066

1 5 企 川辺総
0 0 1