

「第4回川辺川ダムを考える住民討論集会」

発言録

平成14年12月

国土交通省九州地方整備局川辺川工事事務所

熊本県企画振興部企画課

「第4回川辺川ダムを考える住民討論集会」の開催要領

1 趣旨

川辺川ダム事業について説明責任を果たす一環として、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ト及び総司会を担当。

3 討論集会について

(1) 日時 平成14年9月15日(日) 13時から(12時開場予定)

(2) 会場 県庁地下大会議室(約600席)

(3) 上記以外の視聴場所(各場所とも12時開場予定)

県庁地下大会議室の映像・音声を以下の場所でもテレビモニターにより視聴可能。

ア熊本県八代地域振興局5階大会議室(約100席)

イ熊本県球磨地域振興局大会議室(会議棟)(約100席)

インターネット

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からアクセス可能。

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

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

(4) 討論テーマ 「治水」

(5) 進行次第

開場 12時(予定)

開会 13時

過去3回における住民討論集会の論点説明(10分)

県において3枚程度の資料にまとめて説明

専門家討論 13時10分

ア 国交省側説明(30分)

イ 異論者側説明(30分)

ウ 討論 14時10分

A 大雨洪水被害の実態について(30分)

(a) 国交省、異論者側説明(各10分)

(b) 専門家討論(10分)

- B 基本高水流量（人吉・八代地点）について（50分）
（a）専門家討論（30分）
（b）事前申出者質問（20分）

[休憩（15分）] 15時30分

- C 現況河道流量（人吉・八代地点）について（50分）
（a）専門家討論（30分）
（b）事前申出者質問（20分）

- D 計画河道流量（人吉・八代地点）について（50分）
（a）専門家討論（30分）
（b）事前申出者質問（20分）

自らの主張についての考え方、根拠については、それぞれア及びイの説明において行い、相手方に対する質問等は討論において行うよう、双方努力する。

事前申出者質問については、賛否双方各1名。1名につき質問は3分、回答も含めて双方トータルで概ね10分とする。

- 一般質問 17時25分
（会場参加者からの挙手による専門家登壇者への質問）（約40分）
・賛否双方各2名を原則とする。
・質問・回答とも各3分。賛否双方が回答する場合でトータルで約10分。

閉会 18時（予定）

（6）その他

以下のE～Gについては今回の討論集会では扱わないが、次回以降の討論集会で取り扱う。

E 洪水調節流量（治水対策が必要な流量）（人吉・八代地点）

- F 具体的な治水対策
a ダムを含む治水対策
b ダムによらない治水対策

G 費用対効果

平穩に進めるための具体策

- ・前回同様、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。

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7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。

その他

- ・会場内へのプラカード、横断幕、アルコール類の持ち込みはお断りします。
- ・報道関係者以外のビデオ等による撮影はお断りします。
- ・県庁舎敷地内でのビラ等の配布、物品の販売及び寄付を募る行為はお断りします。
- ・交通手段について

討論集会会場及び各視聴場所には駐車場に限りがありますので、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

開会	(13:00)	5
過去3階における住民討論集会の論点説明	(13:02)	6
専門家討論		
ア 国交省側説明	(13:15)	8
イ 異論者側説明	(13:47)	16
ウ 討論		
A 大雨洪水被害の実態について		
(a) 国交省、異論者側説明	(14:16)	21
(b) 専門家討論	(14:38)	25
< 休 憩 >		
B 基本高水流量(人吉・八代地点)について		
(a) 専門家討論	(15:12)	32
(b) 事前申出者質問	(16:36)	50
< 休 憩 >		
C 現況河道流量(人吉・八代地点)について		
(a) 専門家討論	(17:17)	58
(b) 事前申出者質問	(18:04)	68
D 計画河道流量(人吉・八代地点)について		
(a) 専門家討論	(18:30)	75
(b) 事前申出者質問	(19:05)	83
一般質問	(19:27)	89
閉会	(20:00)	
【専門用語解説】		99

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。

開会

(総合コーディネーター：企画振興部総括審議員 鎌倉孝幸)

それではただいまから、第4回川辺川ダムを考える住民討論集会を開会いたします。初めに専門家討論の参加者の皆様をご紹介します。

まず、異論者側でございます。皆様から向かって左側でございます。子守唄の里・五木を育む清流川辺川を守る県民の会住民団体代表、及び日本共産党熊本県委員会、さらに川辺川ダム問題を考える議員の会からの推薦で、国土問題研究会、対論者A様、広島大学大学院生物圏科学研究科教授、対論者B様、水源開発問題全国連絡会、対論者C様、同じく同連絡会、対論者D様、土木技術者、対論者E様、球磨川大水害体験者の会、対論者F様、美しい球磨川を守る市民の会、対論者G様。

続きまして国土交通省を紹介いたします。九州地方整備局河川部長、A様、同整備局河川部長、B様、同整備局川辺川工事事務所長、C様、同整備局河川部建設専門官、D様、独立行政法人土木研究所水工研究グループ上席研究員、E様。それから、参考人と致しまして、東京大学教授、参考人A様、同じく参考人としまして、東京大学生産技術研究所教授、参考人B様。以上専門家の方、及び参考人の方のご紹介を終わらせていただきます。

それから、本日は、国は九州地方整備局長が幹部、並びに県からも関係幹部が参加しております。さらには市町村長、あるいは議員の方もそれぞれ球磨地域振興局、八代地域振興局等でも同時放映をしておりますので、参加していただいているように聞いております。

過去 3 回における住民討論集会の 論点説明

(総合コーディネーター)

それでは、早速、本日の討論に入る前に第 1 回から第 3 回の住民討論集会、及び 7 月 28 日に開催いたしました賛否両方の専門家会議における「治水」というテーマに関する、異論者側、推進容認側、それぞれの論点の概要について、県において整理いたしましたので、内容について簡単にご説明いたします。今日、ご入場の際、「川辺川ダムを考える住民討論集会の論点」というものをお配りをしたかと思えます。これに基づいて、簡単にご説明いたします。

まず、一点の、治水の必要性というのは、38 年以降洪水被害があったということでございます。

二点目の¹基本高水流量、これについては、球磨川流域に降った²計画規模の降雨がダムなどによる洪水調節なしにそのまま河川に流れ出た場合の河川の流量という意味でございます。これについて、国交省側・推進容認側が毎秒 7000 トン、人吉地点で。異論者側においては、人吉地点で川辺川研究会毎秒 7000 トン、国土問題研究会毎秒 6000 トン、水源連毎秒 6150 トン、更に森林の保水機能を考慮して毎秒 5300 トン。さらに、7 月 28 日の専門家会議で統一案として、人吉地点での基本高水流量 5500 トンが理論値だと、さらに余裕を見て採用値を毎秒 6350 トンとしたと。採用値は、理論値に安全率を十分に見て算出したということでございます。八代地点についてですが、これについては推進・容認、国交省側は 9000 トン。異論者側については、特別な対策は無し、必要ないという考えのようでございます。空欄です。

さらに、森林の保水力、降った雨が森林でどれだけ吸収して流れ出る水を保水できるかということでございます。異論者側においては、言葉は省略しますが、森林の保水力は極めて高いと、だから、降った雨が一気に川に流れ込むことに対してかなり低減されると。広葉樹林と手入れの悪い人工林では、³浸透能に約 2.5 倍ほどの差があるということでございます。さらに、その浸透能が高ければ、400 ミリ、2 日間雨量で 400 ミリ近い大雨が降った場合でも、例えば保水機能が頭打ちになるとしても、残りの 200 ミリの保水について徐々に河川に流れることになって、ピーク雨量を 3 ~ 4 割削減できるということでございます。人工林を間伐など本来の手入れをすることで浸透能が改善され、保水力増大が期待できるという点を主張しております。これに対して国交省側は、土壌への浸透力ははげ山と比較して少しでも木や草が生えていると、もともと上がるんだということでございます。さらにちょっと飛ばしまして、森林の保水能力は、雨量が 200 ミリぐらいで頭打ちになると、2 日間雨量を前提にしているんですが。400 ミリ以上の非常に大きな雨量の時には、森林の保水能力だけの洪水への対応は不可能であると。大規模な洪水時には、低減効果は大きくは期待できない、というようなことを主張しております。

さらに、2ページ目でございます。これは⁴現況河道流量というように、現在の川幅とか川の深さとかいうものでどれくらい今流す能力があるか、という意味で現況河道流量ですが、国交省・推進側は、每秒人吉地点で3900トンしか流せない、流す能力がないと。異論者側においては人吉地点では、每秒4700トン流す能力があると。さらに八代地点ではですね、国交省側は每秒6900トンしか流す能力はないと。八代で川辺川ダム無しの場合8600トン流れる計画ですが、約計画水位を40センチ上回るんだという主張です。これに対し異論者側は、八代地点では既に每秒9000トン流す能力があると。実際には現況の堤防高が⁵計画堤防高より70センチ高く、破堤とかそういう危険はないんだ、ということを主張しております。

さらに4点目、⁶計画河道流量ですが、これは現在の河川を掘削とかした場合に、そういう計画通りにやった場合に、どれくらい流す能力があるかということでございますが、国交省・推進側は、人吉地点で每秒4000トンだと。以前国交省が、河床掘削の計画を持っていたわけですが、それを予定通り例えやったとしても、4400トンしか流せないと。これに対して異論者側は、人吉地点では每秒5400トン、元国土交通省が持っていた⁷計画河床高まで掘削すれば5400トン流れるはず、という主張であります。それから、八代地点ですが、国交省・推進側は每秒7000トン、それと異論者側はもう既に八代地点では9000トン流す能力があるというのは先程申し述べたとおりです。後は堤防の強化とか、深掘れ対策、川の水で堤防を洗掘していると、そういう深掘れの箇所があるのでそういう対策をやれば十分だという主張でございます。

5点目が、洪水調節流量としまして、現在流れる水の量、予想される最大流量を足りないものをどれくらい調節する必要があるかというところでございます。

そういうことに対して、6番目でダム以外の代替案としていろんな手法というものが、過去3回と専門家会議で主張されております。それと7番目の⁸費用対効果というのもありますが、これにつきましては今回は説明を割愛させていただきます。よろしければ、それぞれでお目通し頂ければと思います。本日はこの計画河道流量までを治水の中の4点目までを討論形式を進めたいと思っております。5番目以降は次回に持ち越したいと思っておりますので、よろしく御協力を御願いたします。

それから、一箇所訂正をお願いいたします。2ページ目の一番下の推進・容認側の八代地点でございます。ダムにより每秒2000トンのカットと、括弧書きで川辺川ダム2600トン、市房ダム400トンとしておりますが、川辺川2600を1600トンに訂正をお願いいたします。私ども県のスタッフにも多少ちょっと痴呆の傾向がありまして単純ミスでございます。あしからずご了承ください。

さらには、私ども県の方で「川辺川ダム住民討論集会専門用語解説」を小冊子にしてお配りしております。これについては、時々専門用語が飛び出しますので、ご参考にお目通し頂ければと思っております。

専門家討論

(総合コーディネーター)

それでは早速ですが、専門家討論に入ります。本日の討論、事前協議で決定しましたとおり、「治水」をテーマに行います。推進・容認側は推進・容認側の案の妥当性を、異論者側は異論者側の案の妥当性を、それぞれ30分の持ち時間で重点的に説明していただきます。その後、「大雨洪水被害の実態について」は、国交省、異論者側それぞれ10分ずつ説明を行い、その後10分間の討論を行います。「森林の保水力を含む基本高水流量」「現況河道流量」「計画河道流量」については討論を30分、事前申出者による質疑応答を20分間予定いたしております。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、後日県において発言録を作成いたします。なお、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。図表等を使う場合も図表の数値等を読み上げながら説明をしていただく必要があると思っております。本日、賛否双方から配付資料が皆様にお配りしてあると思っております。この配付資料をどうぞ賛否双方、有効に活用してご説明をお願いします。

それでは早速、国土交通省及び推進容認側から説明をお願いいたします。ただ今1時15分でございます。30分間、45分までの許容時間でよろしく申し上げます。

ア 国交省側説明

(国土交通省C)

国土交通省でございます。本日国土交通省の説明をやらせていただきます前に、今、一つの大きな課題となっております森林の保水能力について、お二人の専門の先生に、参考人としてお越しいただいておりますので、私どもの説明の前に専門の立場から、中立の専門の立場からご説明いただきたいと思いますと思っております。お一人は、東京大学大学院農学生命科学研究科の⁹森林水文学がご専門の参考人A教授、もうお一方は、東京大学生産技術研究所教授で¹⁰水理水文学がご専門の参考人B先生。このお二人に中立、専門の立場から森林の保水能力についてご説明いただいた後、国土交通省のご説明に入りたいと思っております。それではよろしく申し上げます。

(東京大学大学院農学生命科学研究科教授 参考人A)

東京大学の参考人Aでございます。森林水文学を専門としております。配付資料は、一つはですね、森林の水源涵養機能はこんなもんだ、ということ私をまとめた資料です。一般に緑のダム機能を強調している森林側としてこんなことが言えるということを書いた資料でございます。もう一つ、学術会議の報告書資料が一つございます。で、この資料二つが私の方からの資料でございますが、その後の方の一枚紙でしょうか、学術会議の資料はこんなもんです。実はですね、学術会議で「地球環境・人間生活に関わる農業及び

森林の多面的な機能の評価について」と、こういう議論をいたしました。実は、農業とか森林は非常に多面的な機能を持ってるんですけど、そういうのを主張しているのは、農業とか森林の人じゃないかと。そうじゃなくて第三者の学会でちゃんとそれ評価してもらえと、こういう意見が出まして、学会でこういう答申があったわけでございます。そういうことですので、農業と森林分かれて二つの議論をしたわけですが、たまたま私も関係しておりますが実はこの下に書いておりますのが、この森林のワーキンググループということでございますけれども、森林というのは多面的機能どんなにあるのか、どう評価したらいいかということをして全ての分野の人達から集まって議論をしたということです。しかしですね、私、座長を頼まれた訳ですが、水の問題というのは大変重要な問題ですので、わざわざこの中でですね、**河川水文学**、森林水文学の先生方を入れてございます。もちろん生態学の先生もみんな入ってございます。こういう状況でございます。それで、そういうことですね、森林の多面的機能というのを丸ごと議論いたしました。いろいろな機能を全て議論したわけです。その中で、森林というのは非常にいろいろの機能があるんだと。で、いろいろの機能を書いてみるとこんなにたくさんあると、いくらでも挙げられると。これは多面的機能がたくさんあると。もちろん水源涵養機能も書いてあります。学会のこの答申では、やっぱり森林の機能というのは環境保全機能が中心なんだということで環境ということでドーンとこうやって出ております。もちろんその中に水源涵養機能、こういうふうがたくさんあります。そういう機能をですね、全体としてどういうことが言えるのかということをして全面的に議論しました結果ですね、本当にたくさんの機能がある。それはみんな、まあ自然もそうですよね、本当にたくさんの機能がある。ダム、川辺川の河川もそうですよね、そういうことを持っているわけです。その中で、しかし、一つ一つの機能というのは実はそんなに大きくない。大きい機能もあるけどいろいろある。しかしそれが複合的・総合的に、非常に有効なんだということでございます。で、これはなかなか定量化は困難だということも当然でございます。

そんな中で、私、森林水文学ですので、森林水文学というのは、こうやって森林の機能を解明する学問として私やってきました。その中には、洪水緩和、渇水緩和、水質浄化とこういう機能、これを森林水文学のグループはずっとやってきているわけでございます。しかし、この森林の機能というのは、実は結構水に対する機能というのは非常にまあ、込み入っていると。本当に込み入ってるんです。色々なものが入ってきますから。その中で森林の機能をきちっと評価しなきゃいけないというのは本当に大変なんです。そういうことを我々森林水文学というのは何十年もやってきて、まあ教科書ができています。で、その中で、実はこれは私が書いたんですが、その森林というのは一体どういうふうに関係するのか。まず降ってくる時に、洪水を遮断するという機能があります。木がなければですね地面直接入ります。これ問題です。次が、地面に水が浸透する、ここが問題です。実は入ってくると、洪水緩和機能、流量調節、あるいは水質浄化、上手くいくんですね。入ってくれないと、洪水緩和というのが無いわけですね。それから今度は蒸発で先程の遮断蒸発とか、それから蒸散という木がどんどん水を吸い上げるとこういうのがあるわけですね。これは森林は水を使うということなんです。森林は水を使うわけですよ。そういう中で、先程申し上げましたように森林が水の中に、入ることですけども、実は、こういうふうには森林の土壌の上に落ち葉とかそういうようなものがあると、

下のように無いのでは、水はどうなるかということ、落ち葉があると中へ入ります。しかし、裸地だと入りません。だから裸地というのは洪水緩和機能がない、これは皆さん言っていることですが、こういうことになるわけですね。

だからそういう状況の中で、私、ですからこんな本も書いているわけですが、まあ、こういうものを書いている。森林のことを一生懸命やっているわけですから、ですが、この本の中にこんな難しいタイトルが書いてある。子供用の本なんですよ、皆さんに見てもらおう。しかし、降った土の行方は表面次第とこう書いてあるわけですね。それは一体どうなのか。先程言ったように、裸地だと水が上を流れる。森林とか土壌とかの上に、落ち葉とか下草があると水が入り続けるんですね。畑でも中はふかふかなんですよ、耕してありますから。しかし、表面に膜ができちゃうんですね、最初の雨の時に。それで入らなくなるんですね。裸地というのはこういうふうなことになっているわけですが、森林はまあまいと、こういう具合だと思います。

その森林にどのくらい水が入っていくかということ、透水性ということで試験をしております。で、これは浸透能の試験としておりますけれども、これは、村井先生という先生が集められた浸透能の試験なんです、これは括弧で書いてあるのは箇所数です。針葉樹の天然林5箇所、人工林5箇所。5箇所ってというのは一箇所は何百と取ってるんですよ。場所がですよ。ですからものすごい量の浸透試験をやっているわけですね。ですけど、水の流れというのは浸透した後もずっとありますから、実は最近浸透能じゃなくて浸透、透水係数というのを測るんですね。で、だいたい浸透能の方が結果が出てからあんまりもう測らないんです。もうだいたい状況はこれでこんなにたくさん、この村井先生は浸透能の神様みたいな人で、一生懸けて浸透能を測ってた人です。で、どうなってるかということ、上の方にありますように、針葉樹、広葉樹、あるいは草生地ずっと何ミリぐらい降るかということですが、結構みんな雨の量より多く入る訳ですよ。だから、あんまり人工林、天然林変わらないんです。差はあるんですけど、雨の量より多く入るということですから、それでもあんまり測らないんです。本当に裸地があるのかどちらか、ということが問題なんです。

さて、じゃあ裸地というのはどうかということ、これが昔のはげ山の写真です。玉野市ですね、すごいはげ山ですね。あるいはこういう写真もあります。すごいはげ山ですね。これ日本の山なんです。日本はみんなこうだったんですね。これは私の演習林です、愛知演習林です。上は犬山です。こんなに山が荒れてたんですね。裸地ですよ。もっとあるんです。実はいくらでもあるんです。時間がありませんから出しませんけれども。これは日本の山なんです。中国の現在じゃないんですよ。こういうのがあるんですね。で、そういうものなんですけれども、今全部見せたのは花崗岩という地域です。花崗岩、あるいは第3紀層がひどいんです。しかし、実は日本全部があんなではなくて、だいたい日本の山が荒れてるといってこんな感じなんですね。こんな感じ。最近の県北です。崩壊地見えますね。土壌があります。こういう上のような、本当に木はありませんけれども、それでも水は入るんです。道路の横に草を貼ってありますよね。道路法面に草が植えてある。あれは草でも水が入って表面浸食を起こさないからですね。だから結構悪い森林でも、結構入るんです。昔はまあひどかったものですから、こういうふうになんか土砂が出てたことですね。こんなに土砂が出てた。これはあの、ああいうふうになんか森林が悪いと山崩れ

が起こります。山崩れは起こりますけど水は案外入ります。

そういうことでございますけれども、どうもこの森林というのはですね、これがこの上、これが川辺川の森林の変遷の面積のようでございます。一番こちら側がですね、昭和22年ですね、それからこの真ん中が39年、こちらが昭和63年ということですが、一見して分かるのはですね、この広葉樹林がどんどん人工林化されたということですね。39年から60年までものすごく人工林化されたということですね。で、まあこういうことなんですが、あの川辺川の所にですね、本当のはげ山というのは昔も見あたりません。39年の写真はあったんですか。39年の写真がどうもこれなんだそうですが、はげ山という形はどうも見あたりません。ということで、流域というのは実はそんなに大きく変わらないんですね。ここの色の変わっているところの中に無立木地とかありますが、これは、幼齢林地です。或いはいろいろありますけれども、そんなに大きく変わらないんですね。ですから実は、森林側として私としては困ってるんですよ。本当に多様な機能があって、洪水緩和機能があるというんだけど、なかなかそうはいかないかもしれない。ということで、なかなかこれからその、森林を伸ばしていてもなかなかその効果が表れないと言って、非常に我々主張している方は心配してるんですね。で、これがまあ実態なんですね。

さて、まあそういうことなんですけれども、じゃあ大洪水の時はどうなるか。大洪水の時はですね、これは先程の森林の変遷の話とは別の話ですが、実は山っていうのは、結構水浸しになっちゃうんですね。私、台風の時に山の斜面で観測したことあるんですが、10センチ掘ればもう地下水があるんですね、上の方でも。ほとんど一杯になってくるんですね。そうすると残念ながら、ほとんど全部流れちゃうんですね。で、なかなかこの洪水というのをうまく、何て言うかな、大洪水になったときそれは220か230か210かそれは地域で分かりません。しかし、大洪水になってくるとああいう状況になってしまうということです。実はですね、大きな、立派な森林を伐採して洪水流量がどう変わるかとやった試験がございます。しかし、伐採して流量がどう変わるかって、これはアメリカの試験なんですけれど、伐採してその伐採したものがそこに置いてあるわけですけど、だから地上は荒らしてないわけですよ。そうするとほとんど変わらないというのは、影のこちら側が洪水の結果なんですね。ということもあって、実は土壌の上がカバーされて保全されていれば、あんまり変わらないというのがこういう状況なんですね。そういうことですので、これからさらに森林を良くすると、或いはまた天然林に戻すという話がございますけれども、残念ながらそんな大きな変化は期待できないというのが森林水文学を長くやってきた我々全体の特徴なんですね。そういう特徴があります。しかしこれから森林がもっと大きくなったらどうなるか、大変やっぱり変わるんです。実は洪水が変わるんじゃなくて、森林が水を使う方で変わるんです。こういうことなんですね。で、そっちの方は、上は葉っぱがやるわけです、蒸散と遮断で。ということでですね、洪水の緩和機能はたくさんあると我々は主張したい訳ですね。しかし、森林水文学は我々のやってきた結果というのは、森林水文学は森林生態学とはやっぱり違いますので、それをやってきたグループの今日は教科書の話をしてるんです。私の研究というより教科書の話ですね。ま、こんなことでございますので、この議論の参考になったらと思っております。森林と流出する水の関係に限って私はコメントしております。以上でございます。

(総合コーディネーター)

引き続きどうぞ。

(東京大学生産技術研究所教授 参考人 B)

東京大学の参考人 B ですが、この会場ではダム推進派と異論者に分かれているようですが、私決してダム推進派ではございませんで、ここで論点になっているような、参考人 A 先生の話にもありましたけれども、森林の機能というのを少しビジュアルにご説明したと思います。というのは、モデル論とか或いは数値で議論されているわけですが、その前に如何に森林斜面からですね、河川流域にかけて洪水が形成されるか、というその過程についてのイメージなしに、モデルの話をして数値の話をしてもしようがないわけで、そういう立場からご説明したいと思います。

まず、樹木がどういう役割を果たすか、降雨に対して。これは参考人 A 先生の話にありましたけれども、降った雨が樹木で遮断されるということ。で、遮断されたものがそこでまた蒸発されるということもあるんですが、せいぜい、その遮断される量というのは、これはもちろん樹種によって違いますけれども、一つの時間断面で取ると降雨量に直すと 1 ミリから 3 ミリ程度の雨になるわけです。それが洪水というのは、豪雨というのはある期間続きますから、その間に遮断されたというか、木の葉っぱにくっついたものがまた蒸発するという、そういうものも含めて一雨で考えてもせいぜい 10 数ミリの雨しか、樹木そのものは蓄えることができなくて、当然地表面に達するわけです。その地表面に達してじゃあどういうプロセスで水は循環が起こるかと申しますと、実は先程参考人 A 先生がお見せになった絵本から取ったものですが、木の下には非常にポーラスで透水性のいい腐葉土でできた層があると。その下にそれほどポーラスではないけれどもまさに有機物が多くて、生物なんかも生活しているような所。その下に母岩があって、母岩のある程度風化されてできたものがその上にあるということで、この土層自体は、先程浸透試験の話がありましたけれども、ここで水がどれだけ入るかという試験をすれば、これは雨より遥かに大きい、例えば 100 ミリ以上 300 ミリ 400 ミリあたり、時間あたりですね、入ることになっているわけですが、その下にはそんなに透水性が良くない地層があるわけです。雨がそんなに強くない段階ではほとんどの雨が浸透して、なおかつ母岩、元来地山が持っている土層もある程度の透水性を持っていますから、ここからも若干浸透しながら、鉛直浸透が卓越した現象が非常にあるのか、初期の段階といいますか起こります。それが、もう少し雨が強くなると表面で浸透しやすいところで浸透したものが、下層の浸透しにくいところで横方向の流れを作ります。これは重要なんで、表面にここで流れができなくても、横方向の流れができて、それが溪流とか谷とか川に集まってきて、いわゆる洪水が発生するわけですが、森林試験地で、いろいろデータが取られているのは、せいぜい 20 年に 1 回とか 30 年 1 回とかいうふうの我々から見れば中小規模の洪水。中小規模の洪水ですと、森林が生長するとか、ある 4、50 年の間にある程度表土層が発達することによる効果は実は表れます。

ですけれども、我々の対象としているというか、私も実は河川水文学という工学系の河川計画を立てる立場からの水文学をやっている者ですけれども、川辺川のように 80 年に 1 回、或いは河川によっては 100 年に 1 回の豪雨を対象にして計画を立てると、そういうときはどういうことが起こっているかということですね、もう既に樹木は飽和状態に達し

て、なおかつ地表面の非常にポーラスで浸透性がいいところもですね、飽和状態に達し、これが大洪水を作ってるわけです。で、その時点ではもう既に樹木並びに土壌の保水機能というのは、もう満たされているというふうに考えるべきです。さらに、100分の1とか日本の大水害を見ますと、必ず山地崩壊が起こっています。それはまさに飽和した土層が、耐えきれなくて崩れるわけです。これがまた土石流を起こす。或いは倒れた木が流木になって出ていくという、まさに流域全体が飽和状態に近いという中で起こる現象で、樹木そのものがむしろ斜面に近いところは崩れていくという、こういう現象で、例えばこの近辺でいうと昭和28年の白川の大水害、これは子飼橋に流木がかかって被害を、洪水がですね堰き止められて氾濫を助長したという例。それからこれはもう少し最近の例ですが、平成2年の白川水系黒川のこれもこんなに流木が出ているわけです。で、異常現象の時にはまさに、山が崩れる程の飽和状態になるということをご認識いただきたいんですが、これは、平成12年の有名な東海豪雨の時の矢作川の例ですが、矢作川流域でいろんなところで崩壊が起こって矢作川ダムに流木がたまっている状況です。だいたい計画に匹敵するぐらいの豪雨があったと考えているわけですが、そういうときにはこういう現象が起こって、これは本当に矢作ダムでトラップされたからいいようなものの、これが下流へ出ていると大変な水害を激化させる要因になったと考えられるわけです。

で、まとめますと森林の土壌の浸透能、これ浸透能というのはまさに鉛直浸透ですね。鉛直浸透がいかに高くても土層中の側方浸透によって実は洪水が起こっているんだということ、それから河川計画が対象としている異常豪雨に対しては樹木そのものも飽和状態ですし、表層土層も飽和状態に近い状態になっていて、洪水のピークに関係するような所では流出抑制効果はほとんど認められないということ。それからむしろ斜面崩壊に伴って流木のようなものが発生すると、これは災害を拡大する要因になると森林は必ずしもプラスに働くだけではなくて、これは森林の攻撃のためにいっているのではなくて、まさに事実として樹木が流木として被害を拡大させる要因になるということも認識して議論をしないかんというふうに思います。以上です。どうもありがとうございました。

(総合コーディネーター)

あと6分です。

(国土交通省 C)

国土交通省Cでございます。皆さんに今日お配りした資料の8ページからになりますが、球磨川の治水対策の策定の仕方、決め方というのを分かりやすいバージョンで作りましたので、これをご説明いたします。球磨川の治水対策、どれぐらい安全に暮らしていただくかということで、人間の一生に匹敵する80年に一度、これぐらいの洪水のときには、これぐらいの洪水までは安全に暮らしていただきたいということで、80年に一度の洪水にするということでございます。そして、住民の皆さん一番の関心は、じゃあ、自分の家の前の川はどうなるんでしょう、川幅が広がるんでしょうか、堤防が高くなるんでしょうか、それとも川底を掘り下げるんでしょうか、それとも、それでも足りないんで、上流にダムを造るんでしょうか、^{1,2}遊水地を造るんでしょうかということになります。次お願いします。ということで、まず初めに決めなければならないことは、とにかく、溜めない、溜めずに80年に一度の雨が降った時に、どれぐらいの水がまず出てくるのかと、その水に対して、川で対策しようか、それともそれで足りないから、上流で溜めようかということにな

ります。そして、80年に一度の大洪水の流量というのが人吉では7000トン、八代では毎秒9000トンが流れると。これにつきましては、詳しくは11ページ以降に決め方を書いておりましたが、いずれにしても、非常に河川工学、水文学で確立された手法を用いて決めたと。じゃあ、この数字について、大き過ぎないか、小さ過ぎないかということをお当然チェックいたします。大き過ぎれば当然過大投資ということになりますし、小さ過ぎればせっかく対策をしてもしょっちゅう洪水が来て、何のために洪水対策をやったか分からないということで、これもチェックしております。これについては、15、16ページに詳しくチェックの方法を書いております。

次お願いします。ここで、時々私の説明が拙いせいか、誤解されることがあるんで、はっきりしておきたいのが、この洪水の対策というのは、川で受け持つか、ダムとか遊水地で溜めるか、二者択一ではございません。二者択一ではないんです。まず、川でどれだけ頑張って安全に流せる対策が出来るのか、いわゆる河川改修といわれるものです。これで頑張れる所まで頑張って、それで80年に一度の洪水が流せばよし、この球磨川の場合は流せない。だから上で溜めなければならないというわけで、どれぐらい流せるかと。例えば、川幅を広げる、とても無制限に広げると大変だと、これ以上広げられないと、いうことで諸所対策を考えるということです。次お願いします。堤防も無制限に上げるわけにはいかない、こんなに堤防を上げたら町中が壁に囲まれてしまう。次お願いします。じゃあ、川底を掘ったら、例えば水が流れていない所を少し掘るぐらいなら、まあ大丈夫でしょうけど、大々的に2メートルも3メートルも掘り下げると、これも非常に大変だということで、諸所考えながらやっていくわけでございます。次お願いします。とにかく河川改修で、頑張れるだけ頑張って対策をやったと、それでも足りない分を上流で溜めるということです。球磨川の場合、可能性としては、可能性ですよ。球磨川の上流部の、いわゆる人吉球磨盆地、ここで水を溜めるのか、それとも川辺川筋の山間の谷にダムを造ってやるのか、これについて、どちらが有利であるかを検討いたしました。その結果、この川辺川ダムによって水没される五木村、相良村の方々には大変なご苦勞をかけたわけでございますが、流域全体として考えて、川辺川ダムが有利であるということで、球磨川の治水対策を出したというわけでございます。次お願いします。当然、じゃあ、その対策が一番有利なのかと、まず、物理的いろんな条件で有利であると、そして経済的にどうなのかと、そして川幅を広げる、川底を掘る、堤防を嵩上げする、遊水地を造る、

(総合コーディネーター)

はい、あと1分でまとめてください。

(国土交通省 C)

ということで、経済的に比較しても川辺川ダムが一番有利であるということで事業を進めているわけでございます。こういう考え方で私ども、球磨川の治水対策を進めているということでございます。そして最後になりますが、本日の議論を有意義にするために、前回、7月28日に私ども専門家で集まって討論をいたしました。異論者の方々、洪水の基本対策になります基本高水のピーク流量というものが、今までいろいろ討論会の度に変化してたわけですが、前回7月28日の専門家討論で採用値として、毎秒6350トンの基本高水のピーク流量について、検討していきましようということで、異論者の方々も明言されたということでございます。討論会も回を重ね、県民の方々に分かりやすく有意義に

していくためにも、私どもこれから異論者の方々のご説明で、前回合意されました基本高水のピーク流量毎秒6350トンに対して、どのような治水対策をやられるかということをご説明いただけるようよろしくお願いいたします。以上で説明を終わらせていただきます。

(総合コーディネーター)

はい、国交省側からの説明が終わりました。次に異論者側から説明をお願いいたします。異論者側、準備よろしいですか。今47分ですので、これから30分ということですので、概ね。よろしくお願いいたします。

イ 異論者側説明

(美しい球磨川を守る市民の会 対論者G)

皆さんこんにちは。私は美しい球磨川を守る市民の会の対論者Gといたします。これから治水つまり、洪水防止に川辺川ダムは要らないというお話をします。今から説明する内容につきましては、本日皆さんに配布させていただいている資料にも書いております。ですから、会場の皆さんは、今日は私の話をじっくり聞いて、資料につきましては、家に帰ってから国土交通省さんの資料共々、じっくりと読み比べていただきたいと思います。

では最初に、川辺川ダムの建設目的について説明します。国のダム建設の目的は、治水：洪水防止、利水：農業用水確保、発電などとなっています。目的の一つが利水事業です。ところが、多数の農家がダムの水は要らないと裁判を起こしています。農家にそっぽを向け、利水目的は破綻しています。次は発電です。これは、川辺川ダムが出来れば水没などにより廃止される3つの発電所の発電量を補うに過ぎません。これは、到底目的とは言えないものです。ダム建設の目的の一つに、流水の正常な機能維持があります。これは、球磨川上流に既に建設されている市房ダム湖の写真です。とても濁っています。ダムは清流を根底から破壊します。これも目的とは言えません。では、残る最後の目的である治水つまり洪水防止に、ダムが最善であるかを見て行きましょう。これが本日の討論会の主な論点です。まず、ダム建設のきっかけとなった過去の洪水被害の実態を検証してみましょう。川辺川ダムは80年に一度の大雨時の洪水を防ぐ目的で建設されます。では、その時の洪水流量はどれくらいになるのでしょうか。また、現在の球磨川で流せる流量はどれくらいあるのでしょうか。堤防を整備したり、川底を下げたりしたら、どれくらいの水が流れるのでしょうか。これらを検討した結果を報告致します。

まず、国の川辺川ダム建設の理由です。ダム建設のきっかけは、昭和40年7月に大水害が起こり、多くの被害が発生したことです。また、過去に多くの人命が洪水で失われたために、ダムを建設するとされています。ダムは80年に一度の洪水を防ぐ目的で建設されます。国は、80年に一度の大雨が降った時には、八代で9000トン、人吉では7000トンの洪水が発生すると予想しています。しかし、どんなに堤防整備したり、川底を下げて川を整備したとしても、八代では7000トン、人吉では4000トンしか流れないとしており、だからダム建設が必要だとされています。では、一つ一つについて検証してみましょう。初めは、過去の洪水被害の実態についての検証です。さて、この図は、水害で亡くなったとされている人の死亡場所を地図に落としたものです。図は、球磨川水系での、国は球磨川水系での洪水死者が54名に達したことを川辺川ダム建設の理由として、強制収用の手続きに入りました。ところが、亡くなった54名のうち、この赤の点で示した53名の方は、崖崩れなどの土砂災害による死者です。緑色の三角の1名が洪水での死者です。もし、川辺川ダムを造っても、赤い点の土砂災害などで亡くなった死者の方は救えません。これは、人吉市内の公衆温泉の壁に記録された洪水の水位の跡です。市房ダム完成以前は、せいぜい膝の高さまでの洪水水位でした。しかし、昭和35年に市房ダムが完成した後は、ご覧のような水位まで浸水するようになりました。流域住民のダムに対す

る不信感は、大変大きなものがあります。実は、治水上、ダムは危険なことが明らかになっています。それはどのような時かという、ダムでは調整できないような洪水が発生した時です。すなわち、ダムがパンクした時のことです。ダムがパンクすると、ダムでは洪水を調整出来ない、ダムの下流には大きな流量が流れてしまいます。この時、ダムで洪水調整をすることを信じている下流の細い川では、川で流せる流量が小さいために、ダムの放水による洪水が起きてしまうのです。ダムに頼らない河道を整備することが、より流域にとって安全なのです。では、ダムがパンクというのは、どんな時でしょうか。川辺川ダムは、80年に一度の洪水に対して建設されます。つまり、それ以上の大きな規模の洪水では調整が出来なくなってしまうのです。問題は、それだけではありません。最近、公開されはじめた国土交通省の内部資料に、恐ろしい事実が隠されていました。なんと80年に1度の洪水でさえ、川辺川ダムがパンクすることが報告されていたのです。設計の前提条件である洪水でさえ、ダムの容量が不足するというのなら、こんなに危険なダムはありません。私達は、治山・治水のために、森林の整備による緑のダムを提案いたします。緑のダムは、土砂災害から地域を守ります。さらに、保水力が向上し、洪水の川の流量を減らします。また、過疎に悩む地域の雇用も確保されます。洪水被害の実態検証の結論です。ダムでは生命を守れません。コンクリートのダムより緑のダムが有効です。

では、次のテーマに移りましょう。ダムで防ぐという80年に一度の大雨の洪水流量は、どれぐらいなのでしょう。専門用語では、これを基本高水流量といいますが、これを人吉地点で検証してみました。国は、今から36年前のダム計画の際に、基本高水流量を求めています。この時使われたのは、少ないデータと今では使われなくなった古い計算手法でした。この赤い部分です。私達は、現在まで蓄積されたデータを使い、より科学的に基本高水流量を計算しました。新しいデータを使って科学的に求めた結果がこのグラフです。長年蓄積されたデータを使って計算してみると、基本高水流量は6350トンになることが分かりました。国が36年前に古いデータと古い手法で求めた7000トンという数字よりもずいぶん小さくなることが分かったのです。この図は、森林の状況を表したものです。昭和30年ごろから、森林の大規模な伐採が行われました。この時期、森林は驚異的な速さで次々に失われていきました。赤い色は、10年以下の若い木の割合です。緑色は40年以上の成長した木の割合です。ダム計画が作られた頃の人吉・球磨地域の山々は、大規模な伐採が行われた後でした。当時の山は、若い木が大半を占めていたのです。それが今では、森林がこんなに成長してきました。赤い色の若い木の割合が減り、緑色の樹齢を重ねた木が増えてきているのが分かります。山が育った現在では、明らかに水の出方が違います。このことは、流量のデータを用いた計算でも明らかな傾向としてみることが出来ます。山が伐採され、山の保水力が低下していたころがこのあたりです。こちらが森林が成長した現在です。明らかな低下傾向がみられ、昭和40年代前半と比べると、現在では2割程度、洪水の水の出方が小さくなっています。これは、森林の成長による山の保水力の向上を物語っています。この森林の成長による洪水の出方の変化を考慮に入れて、過去の洪水の流量を、現在の森林状態の流量に補正を行って計算したのがこの結果です。森林が育つと水の出方が変わります。現在の山の状態での基本高水流量は5500トンとなるのです。国が主張する36年前までの古いデータと古い手法で求めた7000トンよりもずいぶん小さな値となりました。基本高水流量を人吉地区で検証した結果です。

これまで見てきたように最新のデータと手法を使って計算すると、理論値として5500トンとなります。しかし、実際に採用するのは、安全を十分に考慮した6350トンとします。また、情報公開により入手した国の内部資料も住民側主張を裏付ける結果となっていました。国の計算でも、国が主張する7000トンには及ばず、住民側の数値に近い数字が報告されています。

次のテーマです。現在の川で流せる流量はどれくらい、川を整備すればどれだけ流れるの、という点について、まず八代地区について検証しました。これは、現在の八代・萩原堤防の写真です。赤い線が、国が主張する川辺川ダムがない場合の洪水水位です。青色の線が国が計画している堤防の高さです。しかし、堤防は実際の国の計画より高く造られているので、十分な余裕があることがわかります。国の主張では、ここの堤防は弱いので、八代では20年に一度程度の雨でも堤防が決壊し、大きな被害が発生するとしています。実は、国が主張している堤防が決壊するはずの流量を上回る洪水が昭和57年7月に発生しました。しかし、その時、堤防が決壊するどころか、堤防の上まで十分な余裕がありました。国は今まで、川辺川ダムがない場合、八代では川幅を50m～120mも広げなければならないと住民に説明してきました。しかし、最近では川を少し掘れば大丈夫だそうです。では、今までの住民への説明は何だったのでしょうか。これは、私たちが八代で流せる流量を計算した結果です。一番上の黒い線は計画堤防の高さです。この表には入ってませんが、実際の堤防の高さは、計画の堤防の高さよりも高く造られているので、更に上に造られています。赤い線が川辺川ダムがない場合の洪水水位です。この図を見ても、ダムがない場合の洪水流量は堤防よりはるか低い所を流れる事がわかります。不思議なのは、国が計算した水位は、なぜかこれより1mも低くなっており、過去の水位観測の実績と合わないことです。これは、八代・萩原堤防の昔と今の写真です。昔は川幅がこんなに狭かったのです。しかし、ここは250年間決壊しませんでした。現在では、川幅が大きく広げられており、更にたくさんの水が流れます。川幅が狭かったのに250年間決壊していない堤防が、川幅が広がった現在、20年に一度の雨でも決壊するという、国の計算結果には大きな疑問が残ります。更に、250年間決壊していない萩原堤防は、今後更に強い堤防へ改修することが決定しています。この図は、現在の萩原堤防です。今後、強化堤防への改修が行われ、黄色の網掛け部分が更に強化されます。これで、八代の安全性は更に高まります。私たちは、八代ではダム不要という検証結果を2001年11月に発表致しました。その一ヵ月後の12月9日に相良村で開催された川辺川ダムを考える住民大集会で、C川辺川工事事務所長はこのように発言されました。「確かに、八代地区だけを見れば、八代地区だけであれば、あと70億円で八代の皆様だけは、80年に1度の洪水に対して安全に暮らせるかもしれません。」国も八代ではダム不要を認められたのです。

では、ここで費用対効果を見てみましょう。費用対効果というのは、使ったお金に見合った効果があるのかを言います。川辺川ダムは、関連事業の総額が4000億円を超える巨大大業ですが、治水分として1900億円の貴重な税金が使用されます。使う税金に対して、被害防止の効果が大きければ、事業として成り立つのです。しかし、八代でダムが不要となった今、防げる効果より、使う税金のほうが多くなり、無駄遣いとなってしまったのです。八代地区での結論です。八代では十分な流下能力があり、川辺川ダムは要りません。費用対効果が1.0を下回り、ダム事業はこれ以上継続出来ません。また、情報公

開により入手した国の内部資料も、住民側主張を裏付ける結果となっていました。国の報告書でも八代で流れる流量が計算してありました。結果は、国が八代で流せる上限と主張する7000トンどころか、住民側主張の9000トン以上の流量が流せることが報告されています。

次は人吉地区がどうなのかを見てみましょう。国は、計画どおりの河道整備を進めても人吉では4000トンしか流れないと言われてきました。だから、ダム建設が必要なのだと。ところが、4000トンしか流れないはずの人吉の川に、昭和57年7月に5400トンの流量が実際に流れました。これは、どうしたことでしょうか。人吉では、昭和40年の大水害後、河川の改修が大きく進みました。これは、人吉地点の球磨川を輪切りにした図面です。赤い線は、昭和42年当時の川底です。黒い線は、改修が進んだ平成6年の川底の形です。見てわかるとおり川幅が大きく広がり、堤防が整備されたのが分かります。では、もし、過去の大水害と同じ規模の洪水が、今の人吉で発生したらどうなるのかを見てみましょう。昭和40年の水害では川幅も狭い上に堤防がなく、洪水が川から溢れました。では、同じ規模の洪水が、現在人吉で発生した時の水位はどうなるのでしょうか。川の整備が進んだので、現在の人吉では、過去の大水害と同じ洪水が発生しても堤防からは溢れないのです。今まで国土交通省さんが実施された改修の効果が現れているのです。河川の改修がある程度進んでいる人吉ですが、実は、改修の計画が完全に実施されているわけではありません。この青い部分まで、川底を下げる計画が残っているのです。この工事を実施すると、今よりもっと水が流せるようになります。

では、国の計画どおりの工事を実施したら、どれくらいの水が流れるようになるのでしょうか。ちょっと見てみましょう。一番上の黒い線は堤防です。赤い線が約5400トンが流れた時の水位です。過去の観測水位と合うように、流量と水位の関係を求める計算を行ったところ、堤防の上から1.5mという十分な余裕を残して、過去最大の約5400トンの水が流れることが分かりました。80年に1度の洪水は、国が計画どおりに川底を下げるだけで十分な余裕をもって流せることが分かったのです。私たちは、基本高水の理論値である5500トンを当面整備する目標流量として提案します。採用値の6350トンについては、次のステップでの長期河川整備段階で対策を考慮します。人吉では、市房ダム調整分を考慮することで、5500トンが流せます。長期間かけて整備する安全側を十分に見た6350トンの基本高水でさえ、国の計画どおりに川底を下げた場合は、溢れることなく、堤防に70センチ以上の余裕を持って流れることが分かりました。人吉地区の結論です。国が計画どおり川底を下げれば、川辺川ダムは不要です。ここでも、情報公開により入手した国の内部資料も住民側主張を裏付ける結果となっていました。国の報告書でも人吉で国の計画まで川底を下げた時に流れる流量が計算してありました。結果は、国が主張する4000トンどころか、住民側の主張の5400トンに近い流量が流せることが報告されています。

次に、球磨川の中流域である球磨村・芦北町・坂本村のことについてお話しします。ここでは、改修が必要な42地区のうち、改修が済んでいるのは2割程度です。現在8カ所です。ダムを造る前に、国が予定している河川改修を早急に中流域について実施すべきです。これまで見てきたように、治水にダムは不要という事が明らかとなりました。

(総合コーディネーター)

あと、5分でまとめてください。

(市民の会 対論者G)

では、今何が求められているのでしょうか。一つは、情報の公開です。情報の公開は、説明責任の極めて重要な要素です。しかし、残念ながら情報の公開は十分とは言えません。国は治水を検討するのに必要不可欠である河川の図面さえ、いまだに公開していません。強制収用まで行って、ダム事業を推進する国土交通省には、重い説明責任があることを自覚して頂きたいと思います。そしてもう一つは、住民参加・住民意思の尊重です。そして、これを形にする法律が制定されています。しかし、残念ながら球磨川水系では、この河川整備計画が策定されていません。実は5年前に河川法という川に関する法律が改正されています。どのように改正されたかと言いますと、新しい河川法には、環境の保全も治水、利水と同様に重要であると定義されています。新しい制度では、住民が主役で、情報の公開もきちんと行うことと決めてあります。新制度は住民が主役なのです。これは国土交通省のポスターです。熊本県の白川のものですが、このように、川によっては新しい河川法による住民と国との新しい関係が始まっています。しかし、球磨川・川辺川では、住民の意思を無視し、強制収用までしてダム建設を強行しようとしています。私たちは強制収用の申請取下げを求めます。川辺川ダムは生命と生活を守るために必要ありません。命を救うのは緑のダムです。国の基本高水流量は過大です。八代ではダム不要です。人吉では国の計画どおり川底を掘れば、ダムは必要ありません。住民参加のもと、河川整備計画の早急な制定を求めます。一度ダムを造れば、自然環境への影響や、財政状況の悪化、生活環境の破壊など、計り知れない影響が発生します。国が強制収用までして建設を強行しようとしている今こそ、もう一度立ち止まって、川辺川ダム建設について、考え直すべきではないでしょうか。みなさん、次の世代のために、このかけがえのない川辺川を共に守り続けましょう。ご静聴有り難うございました。

(総合コーディネーター)

はい、有り難うございました。有り難うございます。マイク担当班、私のマイクは常時入れておいてくださいよ。マイクは十分注意してください。お願いします。

今、双方から30分説明をいただきました。治水がテーマでしたが、途中で脱線した所もありましたけれど、いずれにしても、本日は治水がメインでございますので、そういう認識で今後の討論は進めて行きたいと思います。

ウ 討論

A 大雨洪水被害の実態について

(a) 国交省、異論者側説明

(総合コーディネーター)

続きまして、大雨洪水被害の実態についてということで、国交省、異論者側、それぞれ10分ずつ説明を行ってもらいたいと思います。発言をされる方、名前を名乗ってから。まず国交省側からよろしゅうございますか。10分間。

(国土交通省B)

国土交通省Bでございます。私の方から大雨洪水被害の実態ということで説明をさせていただきます。皆様方に本日お配りをしております球磨川の治水対策について説明資料という資料、これに基づきまして、説明させていただきます。めくっていただきまして、下の方にページが書いてございますけれど、まず、1ページ目の所でございます。大雨洪水被害の実態ということで、近年の主要な洪水をこちらの方に整理してございます。昭和40年7月洪水、これはご案内のとおり、人吉地点で約5000トン、八代の横石地点で洪水のピーク流量が約7000トンという洪水になりまして、流域全体、これは下の方の注意書きに書いてございますけれど、土砂災害も含んでおりますが、死者6名、家屋損壊・流出1281戸、床上浸水2751戸というような被害が流域全体で出ているということでございます。ちなみに右の方に参考といたしまして、これは熊本県さんの方で調べられた数字でございますけれど、まあ、こちらの方もほぼ同じ数字になっているということでございます。昭和40年洪水でございますが、昭和57年洪水等、洪水が多く発生しているというところでございます。下の所に書いてございますけど、私どもこうした被害が発生したことを教訓といたしまして、このような被害をなくしていくために、川辺川ダム事業、球磨川河川改修事業、砂防事業等の万全の治水対策を実施する必要があるということで、実施してきているということでございます。こちらの方ちょっと非常に見づらい図面でございますけれど、死者が54名というようなお話がございますけれど、川辺川流域で、これは先程使われた図面に書いて書いてございますけれど、川辺川流域の直轄砂防事業でございます。こちらの黒丸が先程、対論者G様、ご説明された死者の数の所でございます。こうしたこれまで38年、39年、40年、3年連続で大きな土砂災害が発生してございます。そうしたことを契機といたしまして、昭和42年から川辺川流域で直轄の砂防事業に着手しているところでございます。それ以外の所で県の方で、砂防事業をやられているということもございますけれど、現在までこうした砂防事業によりまして、92基の砂防ダムを整備してきているところでございます。38年、39年、40年と大きな人的被害もございましたけれど、昭和57年の洪水のような時でも、こうした施設の整備によりまして人的被害は出てないと。まあ、予期し得ない崖崩れ、こうしたものは別としまして、

土石流災害というものは起きていないということがございます。

それから次のページでございます。元の資料に戻っていただきまして、2ページ目でございます。これは昭和40年7月の時の人吉市内の浸水の状況でございます。この線で囲った所、真ん中に川がございませうけれど、広範囲にわたって浸水被害が発生してございまして、この時は、死者2名、全壊家屋14戸、流出家屋23戸等々の被害が発生しているということでございます。死者2名については、原因は不明ということでございます。昭和57年7月25日に洪水が、3ページ目でございます。これも、浸水被害が発生しているということでございます。ちなみに、これは昭和57年7月の洪水の時の人吉市の状況でございます。織月大橋から下流側の西瀬橋の方を見た写真でございまして、ちょっと画面上小さいですけど、ここの所ですね、これに¹³パラペットが見えますが、この上流、この当てもパラペットがございました。あ、下流です。失礼しました。下流側です。こちらの方は、先程のお話でございますが、堤防が出来ていたと、出来ていたけれど、それを越えて氾濫しているということで、これについては前回現地視察の際に、異論者側の方々とも確認をさせていただいたと認識いたしているところでございます。

次の4ページ目でございますけれども、4ページ目が八代のこれまでの洪水時の状況でございます。昭和40年7月洪水、これは萩原堤が一部崩れまして、旅館が流出したということで、この写真は崩れた状況を示してございます。さらに昭和57年7月25日洪水でございます。この時の水位、川の中だけを見ますと水位は、上から下の方見ますと、低く見えるのは当然でございますけれども、実際その水位の高さというのは、八代駅で1.2メートル程度の高さに相当するということで、これもやはり地盤の方から見るとやはり相当高い所を水が流れているという状況でございます。5ページでございますけれども、昭和40年7月洪水と市房ダムということで、これは従前から住民討論集会で議論になっていまして、市房ダムの洪水調節ということでございます。下の方にグラフを付けてございますけれども、横軸が時間でございます。2日から3日にかけての状況を示しているということでございます。縦の方が流量でございまして、一番上の所、山の上の所がダムへの流入量でございます。ダムへの流入量、洪水が立ち上がってだんだん増えていきまして、一番ピークが862トンというふうになります。これが7月3日3時でございます。7月3日の3時頃にダムに入ってくる水の量が最も大きくなったと、ここの所でございます。この時、ダムへの最大流入量862トンというふうになってございますけれども、ダムで洪水調節を行ってございます。ダムで洪水の量を341トン減らしてダムから出す量としては521トンということで放流してるということでございまして、市房ダムは適正に洪水調節を実施しているところでございます。

(サブコーディネーター：熊本県企画課長 望月一範)

残り3分でございます。

(国土交通省 B)

この洪水調節により市房ダムは、人吉地点で洪水のピーク流量を約180トン減らして人吉市での¹⁴洪水ピーク流量5000トンという形にしているということでございます。それからさらに、資料の6ページでございますけれども、人吉市矢黒町での状況ということでございます。これは先日来矢黒町のお話がございまして、これ以下で矢黒町の状況についてまとめてございます。矢黒町での状況につきましては、お二方からお話がございまし

て、お一方は春口様、これは球磨川大水害体験者の会と書いてございますけれども、春口様の方は2日午後に増水したと、夕方には水位が2階までいったと、軒先まで迫ったと言われて、3日の午前5時過ぎにピークに達したというようなことを言われていると。川越様の方は、3日の夜中の3時頃から水位が急に上がりまして30分で1.5メートル上昇したと、明け方の4時頃ぐらいに家が流されたという話をされてございます。これは、2日の夕方に増水したのか、3日の夜中3時頃に増加したのかと、この辺につきましては水害体験談の中で違いがございまして、いずれにしましても水害の悲惨さを伺うことができるということでございます。7ページの上の方に川越様のコメントをまとめてございます。まとめと致しましては、7月3日の3時ないし4時頃ぐらいから水位が30分間に1.5メートル上昇したと、4時ないし5時頃は軒下まで上がった。そのような増水の原因は、市房ダムの放流だという御主張をされているということでございます。それで私もこれについてシミュレーションをいたしまして、結果でございますけれども、7月3日の3時から4時の間に浸水し始めたことについては、だいたい水位から見るとそのような状況になってございます。5時過ぎには軒下に達してございます。水位上昇が3時から4時の間の1時間で約1.4メートルでございまして、30分に1.5メートルの上昇というのは確認できなかったということでございます。

(総合コーディネーター)

お静かにしてください。会場からの発言は、今、認めておりません。ガードマン制止してください。指示に従わなければ退場を求めます。はいどうぞ。

(国土交通省 B)

仮に30分間で1.5メートルの水位上昇、これが市房ダムの放流による現象だと想定して試算を致しますと、精度の問題もありますけれども

(総合コーディネーター)

時間です。まとめてください。

(国土交通省 B)

市房ダムの放流量が10000トンを超えるというようなことがございます。こうしたことは当時の球磨川上流部の状況からも考えられないということでございまして、結論と致しましては、矢黒地区の急激な水位上昇の原因は、市房ダムの放流ではないという結果を得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、ありがとうございました。今、会場から挙手をされた方、事前にアナウンスでお願いしたと思います。何かご意見があればメモをして左右に係員がおりますのでそれで意思表示をしてください。中身について妥当だと思ったときは発言を認めます。よろしく御協力を御願います。それでは、異論者側よろしゅうございますか。よろしいですか。

(球磨川大水害体験者の会 対論者F)

みなさんこんにちは。人吉市内に住んでおります対論者Fと申します。大雨洪水被害の実態ということでもう少し検証を続けたいと思います。すいません。汚く線を引いて。これは第1回の討論集会の議事録です。潮谷知事の発言が出ております。「命と財産を守るそのことが本当にどんな工法の中で、どんな形の中で進められるのがベターであるのか。このダムが尊い命、財産を守るために最も妥当な対策であるという、まさにダムの大義に

ついて県民の方に国土交通省は説明を行う必要がある」ということで、この討論会を始めたんだということをおっしゃってます。これは、国交省が進めているダム事業、事業認定申請書のコピーです。この中で、本件事業が完成すれば、その結果、沿岸地域住民に物心両面の安寧をもたらすとともにその公益性は極めて大なるものであるという趣旨が書いてあります。そして、主要洪水調書として下の一覧表が書いてありまして、ダムが出来ればいかにも洪水が防げるということを、この事業認定申請書でも主張しています。そして、その後に収用申請を行ったわけですが、それも同じような趣旨で書かれています。竹村前河川局長の発言です。雑誌「河川」に載っています。「僕たちのハードな事業だけでは、到底国民の安全を守りきれないということをはっきりと言っています。ともかく命まで失ってらっしゃ困る。これからは財産は水に浸かってしまうことはあるかもしれないけれど、とにかく命は救っていかうという時代になっている」ということです。

次に国会での論戦です。小沢議員が質問しています。3月1日、昨年ですね。予算委員会での質問に対し、扇大臣が川辺川ダムが必要な理由として、昭和38年からの10年間に洪水による死者が合計54名に上ると主張しているわけです。その後ですね、死者の数を死傷者と訂正されておりますけれども、本質的な主張は変わっておりません。この扇大臣の発言について私達は、新聞記事、その他消防防災年報や県の災害誌をもとに確認しました。その結果を図に表したのがこの図面です。この赤丸がですね、先程の同じものですが、死亡者の数、丸1個が1人ということで、土砂災害で亡くなっているわけです。この三角の人吉1個ですけれども緑色、死亡一名です。これ増水による死亡です。それでまずですね、その検証の仕方として地域を見ていきたいと思います。五木の方、かなり亡くなっています。しかし、これは全て土砂災害、山崩れ山津波、そういうものです。もともとこのダムの上流ですから、ダムの下流の安全を守るということでしか、その効果はないわけですから上流には及ばないわけですよ。それからこの上球磨の方、こちらにもダムの効果は全く及びませんね。川辺川ダムここですから。ですから川辺川ダムを造ってもですね、この五木や上球磨の方の生命を守れないことは歴然としているんです。ここでもう扇大臣がいわれた半数以上の方が亡くなっている。それでは下流の方の坂本、この生命は救えるかといいますと、この原因になりますけれども、ここでも土砂崩れとか全部土砂崩れで死んでるんです。水害で死んでいる人は一人もいません。本流筋で死んでいるのは、作業中に流木拾いをして2名死んでるだけです。次は建設省の資料で年代を簡単に見てみたいと思います。ダム事業についての平成7年8月の白いパンフレットです。その16ページです。この時期には、1669年から現在に至るまで一覧表がずっと掲載されていまして。これで見ますと森林の乱伐期間、20年程あるんですけれども、1954年から1982年この区間ですね、この区間に集中して出ているわけですね。その前の200年間に死者が出ているのは、この1944年7月、戦争中のこの一箇所だけです。年代別に見ても緑のダム、森林がいかに生命を守ってきたかということの立証だと私は思います。先程国交省がこの資料を見せました。これを見てもですね、全部原因は土砂災害なんです。この中で一箇所だけ洪水に流されるというのが人吉であります。人吉7人と書いてあります。この事実どうでしょうか。新聞記事で検証します。昭和54年7月18日の熊日

(総合コーディネーター)

あと2分ほどでまとめてください。

(水害体験者の会 対論者F)

「鉄砲水マイクロバス流す、5人が不明に。」ということを書いてます。それから田んぼ見回り中生き埋め、ということで2人遺体と、この合計7名がさっきの数に当たるわけです。つまり、濁流、洪水で流されたのではなくて、林道や田んぼ見回り中、不注意で亡くなっているというのが実態です。国交省の資料は事実と違っていています。私達は現地も検証しまして、聞き取り調査もしました。その結果、森林が杉や檜に変わって、特に山のてっぺんの方で切られてしまうというようなときに鉄砲水になって出てきて亡くなったと、土砂崩れが起こったということを経験した方が何人もから確認しています。また林道もよくないと、その原因になっているということを確認しています。このようにダムを造っても尊い命は救えないということが、事実として歴然としているわけです。ですからこれに応じた対策を速やかに取る、ダム事業は直ちに止めるということが客観的に求められていると思います。

(b) 専門家討論 (大雨洪水被害の実態について)

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。双方10分ずつ説明をいただきました。事実関係の食い違うところもございました。従いまして今から10分間この被害実態等について討論に入ります。いずれからでも結構です。はい、対論者Fさん、じゃあまずあっちから交互に行きます。じゃあ、国土交通省Bさん、申し訳ないけど言葉を少し歯切れよくお願いします。

(国土交通省 B)

ただいま対論者Fさんのご発言の中にもありました、実は先日9月9日に熊本県の地域対策特別委員会の管内視察の時にも異論者側の方からちょっとご発言がありましたけれども、「洪水で亡くなられた方は人吉で1人だけなんです。これでダムが必要と言えるでしょうか。」というご発言がありました。これにつきましてですね、1人か2人かということについては、私ども公式な資料、熊本県の災異誌等過去の資料でみても2人ということで原因不明ということでは書いてないということが一つございます。先ほど、新聞ということがございましたけれども、熊本日新聞昭和40年7月4日と7月5日にそこら辺の原因の記述がございますけれども、ちょっと未だ熊日新聞さんからですね、新聞記事を出して御説明するご了解をいただいてないというところがございます、本日ちょっとご覧いただ

けないということがございます。

(総合コーディネーター)

静かにしてください。特に異論者側に注意を喚起します。あくまでも説明しているときに侮蔑的な笑いを慎むように。これは是非お願いします。

(国土交通省 B)

これについてはですね、9月13日付で熊日新聞の開発局データベース部長様から使用許可の条件というのをいただいているんですけども、マスキングするというのがありますけれども、使用申請は国交省単独ではだめだと国交省、国交省がいうところの異論派、コーディネーターである熊本県の前2者、または3者の連名とするとする条件が9月13日、一昨日文書でいただき、これ間に合わなかったというところがございます。それはそれと致しましてですね、いずれに致しましても私どもの立場と致しまして、我々の見解と致しまして、球磨川本川の氾濫を原因とする死者が1名か2名かということが問題ではないと。原因は何であれですね、極めて痛ましい被害であると。それからまた、ひとたび家屋が浸水したら、浸水の問題がございます。これは経済的に大変な被害を被るようなことになる。で、こうした被害をですね、ダム事業、河川改修、砂防事業等のいろんな対策で無くしていくことが必要だということでございます。先ほども昭和40年、57年の被害の実態見ていただきましたけれども、現在の範囲でまた浸かれば、現在でも人吉で2400戸が被害を被ると、57年であっても人吉で680戸。今まで人吉市だけのお話をしましたけれども、相良村、球磨村、芦北町、坂本村で740戸の浸水が発生すると見込まれます。トータル1400戸でございます。これも、大変な被害でございます。こうしたものをいかになくしていくかということでございます。最近、浸水の面積自体、これは全国的なデータでございますけれども、浸水の面積自体は減っておりますけれども、被害の額というのは生活自体が向上してきているというようなこと、電子機器の普及等でどんどん被害の額自体は増加してきているというのは一つでございます。また、土砂災害による死者行方不明数、これは依然として多いような状況になっているというようなことでございます。こうしたことから、治水対策の必要性というのは依然として変わらないということでございます。また、先ほども御説明しましたけれども、当然、38年、39年、40年これは、極めて大きな人的な被害でございました。

(総合コーディネーター)

簡潔にお願いします。

(国土交通省 B)

で、砂防事業も、私ども実施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、よろしいですね。じゃあ異論者側、対論者Fさんどうぞ。簡潔にできるだけお願いしますね。

(水害体験者の会 対論者F)

1名か2名かを議論しているんじゃないんですよ。ほとんどの人が山崩れで亡くなっていて、ダムができてその人達の命は救えないでしょうということを申し上げている。ですから、目的にかなっていない事業ですよ、ということを申し上げているわけです。それに対する回答をしてください。それから、全国的にこういう事実を歪曲してと敢えていわせていただきますけれども、ダム建設の理由にされてるようですけども、このことについて調査をしていただいでですね、その原因別に死者数を明らかにしていただきたいとそれによって対策は異なってくるわけですよ。山で死んだのか増水によって流されたのか。以上の点できますか。

(総合コーディネーター)

はい。ちょっとお待ち下さい。ちょっとお待ち下さい。一人一人。対論者Fさん、今、事実を歪曲しているというのは、どういう具体的な事実ですか。事実を歪曲していると。対論者Fさん。ちょっと対論者Fさんに。今、事実を歪曲しているとおっしゃったので、どういう事実を歪曲しているのかちょっと教えてください。こちらに確認しようがないから。

(水害体験者の会 対論者F)

ですから、その1名か2名しか増水による死者はないということ認められるならば、歪曲してということは撤回します。

(総合コーディネーター)

はい、わかりました。はい、対論者Dさんちょっと。とにかく交互にいつてますからね。指示に従わないなら退場させますよ、あなただって。はい、どうぞ国交省。

< 会場からヤジ >

(総合コーディネーター)

どなた？メモを出して、名前と市町村名を書いて出してください。係員に貰いに行きなさい。どうぞ。

(国土交通省A)

生命は大切なものです。そして人が生きていく上で住む家、資産というもの、これも大切なものです。ただ、全ての災害を、自然災害を防止するというのは、これはやっぱり不可能なことがあります。どうしても無理な面がございます。その中で、今議論がありましたけれども、昭和42年以降、直轄砂防として92基の砂防工事を行うなど国土交通省は、一生懸命砂防対策を通じて生命や資産を守ろうとしています。また、治水対策も一生懸命行おうとしています。今、異論者の方々が、どっちが重要かとおっしゃいましたけれども、どちらも重要なもので、どっちが重要と決めれるものでしょうか。どちらも重要なんだから、一生懸命両方でやっているというのが今の我々の考えです。

(総合コーディネーター)

はい、次。対論者Dさんかな。どうぞ。対論者Dさんコンパクトに、後もあるから。どうぞ。

(水源開発問題全国連絡会 対論者D)

問題はですね、これは、国土交通省、九州地建ですね当時の、事業認定申請書なんですよ。事業認定申請書の中でですね、主要洪水調書というのがありまして、その中で死者の数をこういうようにカウントしてるんですね。いいですか、これが主要洪水の調書ですよ。山崩れとか、そういうものですね、洪水被害ですか。大雨の被害ではあるけれども、洪水被害ですか。洪水被害の中にこういうような死者の数を入れるというのは偽造じゃないですか。そこだけまずお願いします。

(総合コーディネーター)

はい、マイクを置いて下さい。国土交通省。はい、お願いします。

(国土交通省 B)

ただいまの資料はですね、洪水調書ということで、洪水に対して、まあこういう洪水がありましたと、このときどういう被害があったかということを書いているということでございますけれども。

(総合コーディネーター)

よろしいですか。はい。

(水源連 対論者D)

全然答えになってないですね。

<会場からヤジ>

(総合コーディネーター)

あの、ちょっと待ってください。異論者の人いいですか。特に、あなた達はマナーが悪い。少なくとも静かに聞いてくださいよ。

(水源連 対論者D)

今はちょっと私に任せてください。鎌倉さんの性格

(総合コーディネーター)

ちょっと待ちなさい。マナーが悪いんですよ。

(水源連 対論者D)

はい、すいません。失礼しました。

(総合コーディネーター)

はい。どうぞ。

(水源連 対論者D)

今の国土交通省Bさんの答えは、答えになっていないですよ。私が聞いたのは、洪水の定義を聞いているのであって、洪水というのは川を流れる水の量ですよ。洪水ですね。で、ここに出されているのは、川の状況ではなくて大雨による被害を書いているわけですよ。洪水と山崩れとどういう関係があるんですか、定義上の問題です。事業認定に、事業認定の申請書に書くときのですね、洪水調書の中に、山崩れ云々を書くのは妥当なんですか。そこだけお答え下さい。

(総合コーディネーター)

はい。国交省。はっきり発言してくださいね。ちょっと言葉が聞き取れないと言う会場からの意見がありましたから。

(国土交通省 B)

はい。洪水によって土砂災害が起きたというふうに考えてございます。

(水源連 対論者D)

はい。いいですか。

(総合コーディネーター)

はい、ちょっとお待ち下さい。会場から意見が来ていますから。いえ、後で結構です。はいどうぞ。

(水源連 対論者D)

洪水の定義というのは何ですか。大雨と洪水は違うでしょ。洪水の定義をきちっと述べてください。

(総合コーディネーター)

はい。対論者Dさんマイクを置いて下さい。この議論につきましては、県の方でこの災害による死者として、流域市町村から熊本県に報告が来ております。それを熊本県がまとめて災害誌として発刊をしたというのが事実でございます。この論議についてはですね、

私どもの方で整理した過去の事態の数字をですね、死者及び行方不明者及び家屋損害と財産損害というのを、あらましポイントだけ説明をまずさせていただきます。

(熊本県 望月)

県の企画課の望月と申します。市町村から報告のありました資料に基づきまして県の方で球磨川の洪水被害の調査状況を集計したところでございます。昭和38年、39年、40年、三年連続して洪水がっております。それから46年、47年、それから54年と57年、それから平成に入りまして5年、7年、9年でございます。それぞれの災害につきまして、市町村毎に人的被害、住家の被害、非住家の被害をまとめております。

(総合コーディネーター)

具体的数字を言って下さい、年毎に。その方が早い。

(熊本県 望月)

昭和38年の豪雨災害につきましては、死者が流域全体で20人、行方不明が2人。住家被害として全壊が61棟、半壊が90棟、流出が130棟、床上浸水が1190棟。床下浸水が3845棟。非住家の全壊・流出が141棟となっております。

次に昭和39年の豪雨災害でございますが、流域全体で6名の死者、1人の行方不明。住家被害が5棟、半壊が35棟、流出が4棟、床上浸水が753棟、床下が984棟。非住家で13棟の全壊流出がっております。

次に40年でございますが、流域全体で、6名の死者の方。住家は全壊が52棟、半壊が1113棟、流失が82棟、床上浸水が2958棟、床下浸水が15378棟、非住家の全壊・流出が163棟となっております。

主なもので申しますと、昭和47年の豪雨災害で申しますと、死者が2人、全壊が23棟、半壊が22棟、一部破損が19棟、床上浸水が2478棟、床下浸水13618棟でございます。昭和57年でございますが、死者が4名、住家の全壊が12棟、半壊が29棟、一部破損が6棟、床上浸水が1155棟、床下浸水が5067棟となっております。以上でございます。

(総合コーディネーター)

はい、結構です。今の件でですね、私ども県としては、知事が、対論者Fさんが先ほど引用した、知事は命と財産を守るための妥当な事業であるかどうかを検証をすべきだと言っている。そういうことです。ですから、1人2人というね、それだけに執着した議論というのは、これでやってもいたしかたない。私としては、雨というのは面的に降るという事でございます。ですから、球磨川で溢れた水だけが洪水ではない。上流の小河川、例えば五木の小河川で流木が引っかかって10名亡くなったという事もございます。従いまして、この議論については、今説明しましたように、私どもで可能な限り調べてですよ、おっしゃるとおり、球磨川の水で溢れて亡くなられた人はおっしゃるとおりです。それです。

< 会場からヤジ >

(総合コーディネーター)

中立守ってますよ。今言ってるでしょ。ちょっと待って。ガードマン、ヤジは退場。厳しく配置につきなさい。会場班長。私は、事実は認めると言っているでしょ。おっしゃるとおりに数名です。

(市民の会 対論者G)

(録音不明瞭) ちょっと議論ができないので、できればどっちが妥当かを判断していただきたいので、鎌倉さんの司会に従ってやっていますので(録音不明瞭)

(総合コーディネーター)

いや、だから。それは、いいですか。もう会場には答えない。今、更に何かおっしゃることありますか。要するに、お宅達が言う数名という、1人か2人か、それは私も3、40年前のことはわかりませんよ。でも、でも数名であろうということは我々の調査でも分かったということは、認めているわけです。いいですね。流域全体ではこれだけ亡くなっているというのは市町村長が県に報告している。はいどうぞ。

(水源連 対論者D)

あの、今の県側の説明はですね、良いと思います。要するに豪雨災害という言葉を引きちぎって使っています。豪雨災害という言葉を使っています。しかし国はですね、洪水という言葉を使っています。それで、事業認定の申請書の中身として死者の数をたくさん入れています。これは明らかに虚偽であります。虚偽の申請であります。それは、ぴしっと、国土交通省さんね、虚偽の申請をしたと言うことをまず認めて欲しいというのが第一点。その次にですね。山崩れなどの災害がダムで守れますか。ダムを造ることによって山崩れ等の災害、今赤い印が40、50ぐらいか出てましたけれども、これがダムを造ることによって守れますか。その二点をお答え下さい。

(総合コーディネーター)

はい、それでは国交省答えますか。はい。それから会場の人をお願いしますね。自分が気に入らないからといって奇声を発することは禁止します。ガードマン、要所要所に配置して下さい。会場班。ヤジを飛ばした人は指さして下さい。厳しく対応します、今から。遊びでやってるんじゃないですよ、私は。以上。はい、国交省どうぞ。

(国土交通省 B)

虚偽の申請に当たるかどうかは、今現在私の手元に書類がないので分かりませんが、ただ、いずれにしてもその死者、亡くなった数何名だから事業認定をしたという申請ではございません。ですから、そういった意味においてはですね、虚偽の申請ということには当たらないというふうに考えます。また、もう一点は、やはり私どもは当然、ダムより上流で川辺川ダムによって生命、財産が守れるということはないということです。ただ、先ほど河川部長が申し上げましたけれども、生命も財産もどちらも当然大事で、それに対して砂防事業ですとか、ダム事業、いろんな事業で防災対策をやっていくということでございます。

(総合コーディネーター)

あの、この議論はですね、次の議論に移りたいと思います。この議論についてはここで閉めさせていただきたい。それと、収用委員会に出した書類がですね、あくまでも虚偽だとお宅達がおっしゃるならば、収用委員会の場でその旨ちゃんと弁護士とかもおられますでしょ、主張して争って下さい。以上です。それでは、今の大雨洪水被害についてはこれで閉じて、次のステップに行きたいと思います。

かなり時間が押しております。休憩取りますか。このまま続けますか。少々休憩。はい、それでは、あのどうでしょう、休憩10分というお声がありましたが、じゃあ、恐れ入ります。3時10分まで休憩と致します。お手洗い等については、先ほどからアナウンスが

あっていると思いますが、この地下1階、及び1階のお手洗いは自由に使えますのでどうぞ宜しくお願いします。

(休 憩)

B 基本高水流量（人吉地点・八代地点）について

(a) 専門家討論

(総合コーディネーター)

会場にお見えの方も恐れ入ります。椅子に着席をお願いします。よろしいですか。それでは基本高水流量森林の保水力も含めたところで、30分間双方で討論を行っていただきます。それから、後ほど事前に申し出があった方々から質疑応答をそれぞれ受ける予定です。賛否双方の方から。そういう予定で進めさせていただきます。それではこれから討論に入ります。それでは、如何ですか。対論者Cさん、どうぞ。

(水源問題全国連絡会 対論者C)

水源連の対論者Cと申します。まず、問題にしたいのはですね、人吉地点でこの基本高水流量、80年に1回の洪水量が7000トンになっています、国土交通省の計画では。この数字が科学的かどうかということですね、まずこれを問題にしなきゃいけません。で、OHCを使って説明をします。

まず、国土交通省が7000トンという数字を人吉地点で求めた、これ今から37年前。本当に一昔前の話なんです。その数字がなお生きているという、そこが問題です。まず問題点としましてはですね、雨量から求める古い計算手法を使っていると、で、幾つかの仮定をおいているわけです。それからもう一つは今から37年前という古いデータを使っていると、この二点の理由ですね、この方法自体が科学的なものではないということです。それを具体的に示す例をお話します。

この国土交通省の求め方はですね、¹⁵雨量確率法という、専門用語で申し訳ないんですけども、まず80年に1回の最大雨量を出しまして、それを¹⁶洪水流出モデルを使って計算するという方法を採用しております。まず、この80年に1回の雨量です、最大雨量。これは、昭和41年当時、策定当時はですね、そのときまでのデータでは440ミリでした。これによって今の治水計画ができあがっております。ところが、その後新しいデータを入れて、80年に1回の雨量を計算すると、495ミリになるということを最近国土交通省は明らかにしたわけでありまして。で、じゃあこの440じゃなくて新しい80年に1回のデータをですね、これを使って計算したらどうなるかということです。495ミリを使って計算しますと、同じ方法です。これは古い方法で、¹⁷単位図法という古い方法を使って、その同じ方法で計算をしてみました。すると8000トンになっちゃうんですよ。今まで言っていたのは7000トンですよ、1000トンも大きくなってしまうと。8000トンなんて数字は全くあり得ない全く過大な数字ですよ。こんな数字が出てくるということですね。ということは如何に国交省の41年に出した数字そのものが、根拠のないものであるか、その方法自体が非科学的なものであるということを示すという事でありまして。こういう非科学的な数字に基づいて今の球磨川の治水計画が成り立っているんだということをご認識いただきたいと思えます。それからもう一点、

(総合コーディネーター)

はい、もう一点。

(水源連 対論者C)

このことを傍証するデータがあります。これは、国交省が委託調査で出している数字です。これは我々がやっている方法で、過去の流量データから直接80年に1回の洪水流量を求めるやり方です。これ、報告書のその部分を抜粋して書いたものですが、これを見ますと、**流量確率法**として過去の流量データから求める方法として何トン採用すべきかと、何トンの数字を採用すべきかということについては人吉地点で6056という数字なんです。7000トンより遙かに小さい数字がここでは選択されているわけです。このように、国交省の内部報告書でもこのような数字が出ているということです。ということは、7000トンという数字がいかに非科学的なものであるかという事が明らかになると思います。まず、この点についてお答えいただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、それでは今の対論者Cさんの質問に対して国交省が答え、そしてまた国交省がこちらの方に、異論者側の方に質問をするという交互にそういうふうに行っていきたいと思っておりますので、宜しく御協力を。まず、国交省側どなたが答えますか。はい、国土交通省Bさん、はっきり、会場からメモが来てますので、是非わかりやすくはっきり。

(国土交通省 B)

ただいまのお話ですが、本日お配りしてあります資料11ページでございます。国交省の資料でございます。球磨川の治水対策について、で、11ページ以降に詳細書いてございますけれども、基本高水のピーク流量ということで、ステップ1、2、3と、計画規模、**基準地点**の決定、それから更に**計画降雨**の降り方、基本高水のピーク流量の決定と、こういう手順を踏んで求めているということでございます。このときに使用しておりますのが、単位図法という方法でございますけれども、これも科学的な方法で算出して、その算出結果について、総合的に検討してございます。その検討が、15ページでございますけれども、例えば過去の、上の方でございますけれども、過去の寛文洪水、これは古い洪水でございます、こういう洪水の流量ですとか、あと15ページの下の方でございますけれども、平成7年に洪水がございました。このとき計画降雨と同じ様な量でしたけれども、もっと集中して降っていれば、人吉地点で7000トンを超える流量になったとか、さらに次の16ページには他の河川の基本高水のピーク流量とどのような位置づけになるかということ、上の方にグラフが入ってますけれども、だいたい真ん中ほど、中程に入っておりますが、そうしたところでございますとか、あと、**確率流量**というものを求めてございます。これは、確率流量というのは、一番左の方の端に、ちょっと小さい表で非常に見づらくございますけれども、いろんな方法で80年に1回の流量が何トンになるかというのを求めております。これはまあ、方法によって非常にばらつきがございます、数字が。ただ、数字ばらつきがございますのでこうした幅の中に入っているということも含めて妥当であると考えているところでございます。先程、雨量が多くなるというお話がございましたけれども、私どもが進めている治水事業、非常に長い時間が掛かるものでございます。そうした中、確率雨量が最近まで取れば雨量が増えるというようなお話がございましたけれども、1年経てば雨量データが一つ増えて計算結果が変わってくるということでござい

ます。新しい計算結果が出る度にですね、治水計画を見直しては混乱いたします。

私ども今の80分の1の流量というのは、これは先程から申し上げてますように、妥当なものというふうに考えておりました、そうした中、この基本高水のピーク流量の見直しということについては、原則と致しまして開発などで人口や資産が増加するという。或いは計画規模以上の洪水が発生して甚大な被害が発生した場合、そうした場合に行っているというところでございます。さらにあと8000トンというような80分の1の流量8000トンというような計算結果を言われましたけれどもこれは恐らくですね、平成12年12月18日付けの朝日新聞に報道された結果だと思えます。これは、朝日新聞さんからの求めに応じて、流出計算を行ったと。その結果7700トンと、人吉地点で7700トンという結果が出てございます。これにつきましては、私どもの計画と異なった想定で流出計算を行えば、当然計画と異なった値が出ることは当然だということでございます。あとは、具体的に今の計画の数字について、私ども妥当と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)

今のことに對してですね、国交省の委託調査では6056トンだったかな、人吉地点で。これに對しての触れがない。それともう一つ、古いデータを使っている、雨量から求めるのは科学的ではない、という指摘がありましたね。それに対して教えてください。

(国土交通省 B)

雨量から求めるのは科学的ではない、という点については、私どもの資料の25ページをちょっと開けていただきたいと思えます。資料の25ページの所に下枠が3つございませけれども、一番下の枠に見解の根拠というのが書いてございます。水文水資源ハンドブック、水文水資源学会編という本から抜粋したものでございます。これは我が国の水文水資源の専門の学者の方々からなる学会が編纂したハンドブックでございますけれども、我が国の洪水防御計画においては、降雨の頻度解析を基にして計画洪水を定めることが基本となっていると、これは国土交通省の降雨の確率から²計画洪水²を定めることが基本だということが書かれてございます。洪水データが直接利用されないという理由ということで書いてございますけれど、記録年数が降雨に比べて短い、観測精度に問題がある、流域変化の影響が大きいことなどというようなことがございます。流量確率にはこうした課題が指摘されていると。先程見ていただきましたように、算出結果にも幅があるということがございますので、私ども流出計算、基本高水のピーク流量の決定にあたってはですね、雨量確率を基本として、あとは先程申し上げましたように、いろんなことで検証して決定しているということでございます。

あと6056トンでございますけれども、これは検討業務の報告書でございますので、そもそもの話としましてですね、これは私ども、いろんな治水対策というのは膨大な費用と長い年月がかかりますので、そのもととなる治水計画については慎重な検討が必要だということで、様々な前提条件を置いて様々な検討を行ってございます。一つの数字を取り出して、結論めいたことは言えませんし、そうしたことを言うのはやめていただきたいというふうに思います。今の確率流量の話につきましては、これは平成10年度ですけど、そもそも確率流量自体が、流量データの蓄積が最近進んできて、研究が進んできたということがございます。最近全国の主要河川で算出されるようになってきたと、その中で球磨

川で初めて流量確率を初めて算出したのが平成9年でございます。この報告書は、この算出した翌年でございます。そのはしりの頃の検討でございます。算出結果、確率流量をどう取り扱うかについては、この時期特有の取扱いとなっております。平成12年度以降については、今と同じ取扱いとなっておりますけれども、この報告書ではですね、細かく申し上げますと、3つの手法から1つのものを選んでというやり方をしてございませぬけれども、現在では先程申し上げましたとおり、流量確率については、様々な課題が指摘されていること、結果も非常にばらついていてということもございませぬで、幅の中に入っているか、というところのチェックという形で流量確率を用いているということでございます。

(総合コーディネーター)

今、対論者Cさんとか対論者Dさんの方からだけ質問が来ますが、一応あれしたら向こうからの質問を求めますので、公平に、よろしく。

(水源連 対論者D)

今、国土交通省Bさんからのご返事ですけれども、そもそも、雨量から、雨量確率から、80分の1の雨量を求めて、それをモデルを組んで、いろいろ降雨パターンを考えてモデルを当てはめて、それで一番高い洪水流量を出しているというのが、そちらのやり方ですよ、現在ね。そうしますとですね、今までそういうようなことで、全国的に基本高水流量、何年に一度の洪水はこれくらい来るんだと、基本的にそういう形でやられてきているんですよ。その結果として、極めて膨大な、異常に高い数値が基本高水流量として設定されているんですね。これではおかしいということがありまして、どうしてもそんなことはあり得ないような数字が出てくると、それを設定するのはおかしいということが、各方面から指摘されてきたのは事実なんです。それでどうしようかということで、建設省内部でも、それならば最近ではデータが、実際の流量のデータが揃ってきていると、数が多くなってきているということで、流量から求めた確率計算、80年に1度の洪水流量はどの位かというようなことを、いろいろな確率を求める手法がありますけれども、その手法で見直しをかけるというふうになったんですね。その時に、確率の計算の仕方にもいろいろ問題があります。それは事実であります。どのような確率計算を行った時に、どのような数値を採用すればいいのかということに関しても、確率計算と実際の値と比較をして、これはちょっと難しくなりますので省きますけれども、最も誤差の少ない手法を選びなさい、ということになってるんですね。その最も誤差の少ない手法で選ばれた流量の値、それとですね、今まで出していた雨量からモデルを組んでつくった値、それを検証しなさいと。その幅もある程度の幅というものが提案されているわけですね。その縛りかけた場合に、出てきた数字が先程の国土交通省が内部でやられた業務報告書の中の6150かな、6056トンということとなるわけです。そういうですね、整合性を求めようとしていたということそのものをですね、きちっと説明されない国土交通省Bさん、これは事実認識として、県民の皆さんに対して、本当のことを語っていない、ということになりますので、もう一度説明をやり直してください。

(総合コーディネーター)

はい。会場の皆さん、分かりますか。もうお互い専門家同士のやり取りになってるんですね。だから、対論者Dさんも分かりづらいんですよ。聞いている人からすると。国交

省も、やはりお互い専門家同士でやり取りしている感じでやってるんです。だから、そこをしっかりともらわないと、もう討論集会なんてやっても意味がない。専門家だけで密室でやりますよ。ほんとに。そこら辺、ちゃんとわきまえて、向こうに話しているという気持ちで話してくださいね。以上です。はい、どうぞ。

(国土交通省 C)

対論者Dさんが御主張するのは、それはご自分の考えでしょうけれど、建設省と言われましたね。国土交通省で御主張されているような方法になったと御主張されましたが、具体的に、例えば、私達は組織ですので、こういうふうにルールを変えました、こういうふうにやりなさい、例えば大臣からの命令、事務次官からの通達といろいろあるわけですが、ご指摘のような方法になったと言われましたので、それはいつなったんでしょう。その具体的な証拠を見せていただかないと、科学的議論が出来ないと思うんで、なったと、そういうことになったと言われる以上、その根拠をお見せください。

(総合コーディネーター)

あの、求めますか。そういうあれよりは、中身についてちゃんと説明をするということが良いんじゃないかな。もう一回説明をやって。要するに中身の妥当性の議論をしていると思うんですよ。

(国土交通省 B)

国土交通省の資料の16ページを開けていただきたいと思います。16ページの左の下の方に、80分の1確率流量という欄がございます。ここに**確率分布モデル**というのがありまして、80年に1回の流量というのを流量からですね、確率計算のモデルですね、モデルを使って、実際の昭和何年に何トンの洪水が起きました、というデータを分析して、80年に1回の流量というのを求めております。人吉地点で上から下までトータル11の手法があると思います。手法によって、数字が違います。80分の1の流量が、例えば**一般化極値分布**というやつですと6400トン、それから**平方根指数型最大値分布**で7200トンというような数字がありまして、この11の表の中で言うと、6000から、一番低いのが6000トンですね、最大が7200トンという数字がございます。

今、対論者Dさんがおっしゃったのは、こういう数字が、いろんな方法でいろんな結果がこの確率流量というのは出て参ります。これについて、一つに選ぶんだということを、国土交通省内部で決めたんだと、決めたからさっきの6000何トンで良いんだと、人吉は7000トンじゃないというお話をされたところです。それに対して私どもは、そんなことを国土交通省内部で決めたことは絶対ございませんし、これの流量は、これだけの幅、ばらつきがあるということですので、これから一つの数字を、これだという形では決められない。これの幅と申しておりますが、最低が6000、一番上が7200ですけど、6000から7200の間に入っていれば、まあ、妥当なところであろうと、人吉の私ども今の計画の7000という数字が、妥当なところであろうという話をしているんですね。そういうことがありまして、今、川辺の所長の方から、じゃあ、国土交通省がこの中から一つを選ぶと、11の手法の中からどれか一つを選ぶということを決めたということをおっしゃった、その具体的な根拠があるのかということについてですね、お尋ねしたということでございます。具体的に文書か何かあったらお示しいただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、それじゃ、その点だけ。じゃあ対論者Eさん。はい、どうぞ。

(土木技術者 対論者E)

土木技術者の対論者Eです。今の件なんですけれど、これは私どもが情報公開で手に入れた平成10年度の治水計画検討業務報告書、それから11年度の報告書というのがあります。その中で、内部の取扱いでどういう法令によって、どういうやり方をするように決まっているのかは、その報告書に書いてありませんから分かりません。ただ、その内容を少し報告させていただくと、この平成10年の検討では、要するに今の計画というのは、昭和2年から昭和40年までの雨の資料しか無いわけですから、ごく最近の雨量までのデータを追加しまして、それを確率処理しまして、流出計算をして求めた基本高水です。これが平成10年ですね。平成10年の検討によりますと八代の横石地点で9390。それから人吉で5460。平成11年の検討では横石で9150。人吉地点で6670というふうなことが出ているわけです。このやり方は、要するに雨の資料から求めて確率を出して、流出計算をするんですけれど、その時にどういったパターンを選ぶかで、例えば、これが球磨川流域で代表的な洪水6パターンと言われるパターンなんですけれど、40年の7月の雨を選んで、このパターンで計算しているんですね。こういうパターンを選んで、流出計算することが妥当かどうかということ、を最後に流量確率法で検証するような手法をとっているわけです。これによれば、40年の雨は、非常に、先程から話がありますけれど、大きな流量で出るので、この手法でやるのには適さないということで、上限棄却と言いますか、範囲からはずれているということで、棄却されているわけです。それで代わって採用されたのが、57年の雨なんですけど、それによって算出された結果が、今申し上げた11年の6660トンであり、10年の5400、ちょっとここから見えませんが、数十トンになるわけです。ですからこの数字は、今一般的に行われている、全国的に行われている手法でやった時に、こういった数量になる。これはいずれも、国土交通省が今まで説明してきました7000トンですね、現行の7000トンよりも、かなり小さい値になっていることが一つ言えると思います。それから、流量確率法による検証の結果ですね、今採用されている40年7月の洪水は、上限を超えるので棄却されているということです。

それから3番目はですね、これも大事な点なんですけれど、基本高水として採用したこの57年7月25日の雨に対して、今の川辺川ダムで洪水調節をした時に、容量がパンクしてしまって、3千万トンの容量が足りないということが報告書の中に書いてあるわけです。これが報告書の156ページの洪水調節検討結果というところなんですけど、現行のですね、ダムで洪水調節をした時に、この今さっきありました洪水、それに対して調節をした時には、1億1千4百万トン必要ということになっているわけですね。今の計画は、8400万トンのボリュームで洪水調節をするわけですから、その差し引き3千数百万トンは足りないということになるわけです。この点も12月の討論会の時に、私もお話をしたところなんですけど、現行計画が非常に、洪水のピークが鋭い洪水なんです。これはダムで洪水調節をする時には、ある意味では都合の良い洪水なんです。こういった二山洪水が来たらどうなるのか。57年の検討された3千万トンの容量がパンクした雨ですね、この雨をちょっと横に膨らまかして二山になったというそれだけの雨なんですけれど、その雨に対しても、その洪水に対しても、容量がパンクしているわけなんです。ですから、

現行7000トンというのは、非常に大きな流量であると同時に、それをダムで調節して3000トンものカットをするわけですが、そのところが非常に危ない要素を持っているということが言えると思います。

(総合コーディネーター)

はい、今の点については、7000トンは内部報告書でも高いと、57年の雨の場合でも川辺川ダムは容量不足だというような主旨だったと思いますが、それに対して国交省、どうぞ。

(国土交通省 C)

今、対論者Eさんの発言の冒頭で、対論者Eさんも言われましたですね。先程対論者Dさんが御主張された国土交通省の方で確率流量から何か求めて、それで基本高水を決めるようになったと、その根拠は何だと、そして今対論者Eさんが手を挙げられて言われたことは、報告書は何かあるけど、そこにはそういうことを決めたことはなかったということで、私の質問にお答えいただけてないんで、もう一度まず、質問にお答えください。何の根拠、きちんとして命令ですとか、そういう決まりがあるのかと。その質問を全く無視されていると思いますんで、そこを。私が先程質問した対論者Dさんが国土交通省がそういうふうにしたと、いつどういうふうにしたのかを教えてくださいませんか、我々そんなこと見たことがないんで、議論のしようがないんです。勝手に決めないでいただきたいんです。

(総合コーディネーター)

はい、分かりました。じゃあ、申し訳ない。その点だけ教えてください。いつ、どのような形で国交省が内部でそのような方針を決めたとおっしゃっているのかということで。どうぞ、対論者Eさん。どっちがいい。調整してください。

(水源連 対論者D)

私に振られたんで、私が言いますけれど、あの報告書、業務報告書だけ、正式な名前を今ど忘れしているけれど。あの仕事を発注された要因というのは何かというと、基本高水流量の妥当な求め方は何なのか、ということこそちらさんがですよ、ちらさんが見直すために仕事を発注されたんでしょ。そうでしょ。それで、何故そのような仕事を発注されたかということなんですが、当時、流量確率で実際どの程度の洪水が来るのか、その確率で検証しなければならぬというのが、国土交通省の中にあつたのは事実ですよ。それがあつたのは事実ですよ。それに基づいて、あなた方がじゃあ見直ししてみようということで見直しされたのもこれは事実ですよ。だけど、国土交通省の通達の中、あるいは条例の改正ですね、ああ政令か、そういうような中で、改訂されたということはありません。それはありません。ただし、内部で見直しをしようということがあつたのは事実と聞いています。

(総合コーディネーター)

はい、明確な根拠等はないと思うけど内部で動きがあつたのは事実という主張です。はい、どうぞ。

(国土交通省 C)

あの、分かりました対論者Dさん。多分、対論者Dさんが誤解されていると思うのが、検証ですね。検証と見直しというのが、多分誤解されていると思うんです。当然、私ども

計画が妥当なものか、冒頭に私が5分くらいで、基本高水の決め方ということでもご説明させていただいたとおり、当然、雨量確率からモデルを作って計算するというこの非常にスタンダードな、学会でも非常にスタンダードなやり方で決めた。しかし、それについては妥当なものかというのは、先程国土交通省Bも申しましたが、検証します。検証するという作業があつた報告書で、雨量確率というものをやって、今、対論者Dさんははっきり見直しすることになったということで、見直しと検証は違いますし、対論者Dさんははっきりと見直しすることに建設省で決まったというのは、誤解でございますので、それについては、誤解だということで御納得いただいたということで私理解いたしました。

(総合コーディネーター)

はい。今度は国交省側から、異論者側の方に質問をお願いします。どうぞ。少し時間をおしておりますが、もうしばらく続けます。

(国土交通省B)

私どもの資料を開けていただきたいと思います。資料の30ページ、下の方にページが振ってございますけれど、30、31ページを開けていただきたいと存じます。31ページに、これは異論者の主張、当方の見解という形でまとめてございます。31ページの一番上、でございますけれど、対論者B氏の主張ということで、これは7月28日の専門家会議での発言でございます。浸透能がそのまま河川の流出量と直接にはリンクしません。相対的にリンクすると。浸透能が上がればピーク流量は下がってくる。浸透能の値はあくまでも相対値であつて、この絶対値をもって流域全体の洪水に対する浸透であるという評価は出来ない、というようなことをおっしゃっていると。これは主旨としてですね、下の方に書いてございますけれど、浸透能の測定値が相対値で、その値が相対的に河川の流出量とリンクするというような主旨に御発言をしていると。相対値が相対的にリンクするというようなこと、これは私は全く理解が出来ません。また、このメカニズムに対する説明がございません。

それで、その下の方でございますけれど、対論者B氏の御主張としてはですね、浸透能の差があると、森林の洪水緩和機能があるというようなことをおっしゃっておりますけれど、当方の見解ということで、これはいろんな教科書、いわゆる学会の定説をまとめたものでございますけれど、我が国の森林土壌は浸透能が非常に大きいので、広葉樹であつても針葉樹であつても、変わらないと、浸透能が増加しても、森林の洪水緩和機能は変わらないということでございます。続いて、32ページ、もう1ページ捲っていただきたいと思いますが、ここに、上の方に絵が2つ描いてございますけれど、これは雨から洪水の流量を出すシミュレーションモデル、これは対論者B氏が作られたものでございますけれど、これをもってしてですね、どうも人工林と広葉樹、下の方の図8というものがございまして、人工林と広葉樹の流量が違うから、これが森林の洪水緩和機能だということを御主張されています。しかし、このモデルでございますけれど、このモデルがですね、一番下の所を書いてございますけれど、ちょっとタイトルが長いですが、広島県加計町、島根県浜田市の何とかかんとか土壌の浸透能の比較という文章がございます。この同じ文章にもこの同じモデルが出てきます。その文章にどう書いてあるかというのが一番下の所でございます。太い所、加計町の²⁶河川流出シミュレーションに用いた²⁷タンクモデル、この係数値は、江田島の焼失区と残存森林区での値をそのまま用いた。焼失区は人工林、森林

区は広葉樹林にそれぞれ対応させることが可能と考えられるからである、ということが書いてあります。普通こういうものを、どっかの流域に当てはめるといふ時には、実測のデータで実際の現地で合わせて、これが正しいか正しくないかということをやります。ところが、この文章を見ますと、対応させることが可能と考えられる、科学的な検証ではなく可能と考えられる理由だけをもってして、正しいという主張をしている。これをもってして、森林の洪水緩和機能ということをも主張されているというところでございます。私も森林の洪水緩和機能につきましては、先程から参考人A先生からもお話がありましたけれども、26ページの方に詳細が書いてありますが、日本学術会議の答申、これが学会の定説だというふうにご覧になって考えてございますけれども、今申し上げましたような対論者B氏の主張、相対値が相対的にリンクする、またモデルについて、科学的に検証したものではないというようなことを踏まえた上で、対論者B氏の御主張、これが何らかの数値データでですね、今のメカニズムが説明できるのか、またあるいは、学術論文でご説明できるのか、その点についてお伺いしたいと思います。

(総合コーディネーター)

あの、会場の方、ちょっと専門的な相対値とか言われても分からないと思いますが、対論者B教授は以前ですね、広葉樹林と手入れの悪い人工林では、浸透能に約2.5倍程の差があると、要するに地下に浸透する能力が約2.5倍程の差があるとか、針葉樹林と広葉樹林を混交林化することによって、保水力増大が期待できるとか、3、4割増すとかいう主張を具体的にされたわけですね。その前段の判断に至る質問と受け止めて良いですか。今の質問は。そういうことで、先生すいません。コンパクトにお願いします。

(広島大学大学院生物圏科学研究科教授 対論者B)

はい、非常に大きな問題を、ご指摘されたわけですけど、一つ、私達は、同じ斜面で人工林と広葉樹林ですね、浸透能、水が浸透していく早さというものを測りました。こういう、非常に手入れの悪い人工林、このように²⁸林床には、うず高くですね、スギの落ち葉が詰まっております。ところが、この落ち葉をばっと取りますと、見ていただきますとね、ここに根が見えます。これをアップした写真がこれですけど。根は空中には出ません。本来は土壌があったんですね。土壌があった。これが腐植および表土が洗い流されてしまった。この今の人工林は、そんな急傾斜ではありません。20度から25度ぐらいの尾根の近くの斜面であります。こういう所で、明らかに表土が流れているということがあります。これは、すなわち、地表流がこの斜面で発生しているということの如実な証拠であります。ここで浸透能を測ったらどれくらいかと言いますと、時間あたりで言いますと、400とか500、場合によっては700という数字が出ます。ですから、700ミリ、1時間にですね、雨が降らないと、地表流は発生しないと、先程の説明を聞きますとそう受け取ってしまう。

しかし、現実には、実際の浸透能を測る場合は、斜面全体に雨が降るわけではありません。降らせるわけではありません。しかもこの調査で得られた値というのは、水圧をかけます。ですから、そういう意味では、浸透能に差があるとしてもそれはあくまでも相対値で、例えば200ミリだからといって、時間降雨200ミリの雨が降らないと地表流が発生しないということではないんですね。斜面の下ではありません。斜面の上の方で、ここ1カ所だけではありません。いたる所にこういう表土の流亡がこのスギ林で見られるわけ

です。ということは、そういう所で地表流が確実に発生しているということでもあります。ですから、すなわち、測定された浸透能の値、400とか500、場合によっては1000を超える浸透能によって、それがそのまま実際の雨の時の、特に集中豪雨の時の浸透能として評価することはできない。ただし、こういう人工林の横にある元の自然林で測定した場合は、少なくともこれよりも2.5倍の浸透能があると。早いということですね。そういう意味で、人工林に対して、自然林は、手入れの悪い人工林に対して、自然林は、浸透能が高いよということは事実であって、それが絶対値として、どの位の雨が降れば地表流が発生するということには、直接繋がらないと、これがいわゆる相対的意味であります。

更に、私のタンクモデルについていろいろ御意見があるみたいですが、その前に簡単にですね、参考人A先生が、伐っても焼いても、ピーク流量は、河川に出てくる、変わらないと。森林である限りですね。球磨川流域はほとんど森林面積は変わってないじゃないか、というふうにおっしゃられる。しかし、実際に伐りますと、かなりピーク流量は上がっていくと。これは二つの集水域ですけど、いろんな降雨間隔がある。強さが160ミリ以上の雨が降った場合、やはり2倍とか1.5倍ぐらいのピーク流量が跳ね上がってしまうということです。それは何故かと言いますと、伐った後、土壌が段々段々腐植が減ります。固くなります。その固くなった段階でも、300とか400ある。しかし、それが実際河川に出てくる時には、ピーク流量を跳ね上げると、そういうことなんですね。ですから、確かに、何百ミリの浸透能があっても、実際に雨が降った場合に、土が固くなってピーク流量が上がるということは、たくさんデータはあります。これは私は、学会の基本的な定説だというふうに思います。すなわち山を荒らす、昔からですね、日本民族は山を荒らさないできた。それは、洪水とか山のたたり、そういうことで山を守ってきたわけです。それであと、タンクモデルの件ですけど、私どもは、山火事跡地で、このタンクモデルは、10年間山火事から詳細に検討しました。これはほんの一例ですけど、実際上がですね、実測のデータ、焼け跡とですね森林区であります。これにあうタンクモデルそれぞれを出した。これが今説明書にありますタンクモデルの

(総合コーディネーター)

何ページですか。会場の方に資料のページを教えてやってください。

(対論者B教授)

すみません。山火事のやつはそこに出してませんが。

(総合コーディネーター)

異論者側の資料29ページぐらいあたりですので、皆さんお開きになって、参考にしてください。今が32ページタンクモデル。

(対論者B教授)

その時のタンクモデルのデータです。こういう係数が決まって、これは、晴れた日も降った日も、ずっと10年間ですね。特に森林区はほとんど係数を変えないで、雨の流量を入れていきますと、フィットしていると。そういうデータであります。ただし、焼け跡と違うのは、この下向きの浸透能ですね。係数、 b_1 と言いますが、これがやはり焼け跡で低い。焼けて植生が無いということと土壌が固くなったと、焼けて。そのため浸透能が悪くなったと。それによって、ピーク流量が跳ね上がるということでもあります。実際に現地ですと、この森林区と焼け跡では、やはり2倍から3倍の浸透能の差があ

る。それでも焼け跡は500から700ミリ、時間あたりの浸透能があります。こちらの焼けなかった赤松林は1500ぐらいはあります。しかしそういう形で、相対的に低くなることによって、山火事跡地でピーク流量が跳ね上がるということが分かったわけであり、ですから、こういったタンクモデルで人工林と広葉樹林で表現した時に、遮断量は同じであると、入ってくる水は同じであると。ただ、同じ斜面で測ってみて、実際に崩れた斜面で測ってみて浸透能が半分になっていると。それは実際の平均的な浸透能を、係数の上で半分にしてやると実際に再現できるのではないかということなんですね。実際に現地で洪水の時に、河川の流量がどの位あったかという断面積を計算しております。それで読みましてやはり、5倍から10倍、この断面積からいうと人工林で水が流れていると。それにスピードが加わりますから、かなりの量が、人工林で水が流れている、土石流を発生して雪だるま式に大きくなって、11名の方が失われたと。隣の広葉樹林では、そういう土石流は発生しなかったし、水の量はものすごく少なかったという記録があります。そういう点でもこういうタンクモデルというのはですね、非常にそういう意味では、その流域の、河川流出というのを評価するには、非常に有力な手法ではないかというふうに考えます。

(総合コーディネーター)

はい、有り難うございます。対論者B先生、一応とりあえずそれで。それでは国交省側どうぞ。今の対論者B先生の説明は、資料32ページにですね、図示してございます。

(国土交通省 C)

対論者B先生が一方向的にしゃべられたんで、まず、皆さんに分かりやすくしたいと思います。対論者B先生が先程、ピーク流量を増加させる、増加させないという、釜淵2号沢とか竜の口山北谷という資料で説明されましたが、釜淵2号沢というのは、0.025平方キロメートルの流域、流域ということもないですね。何か田んぼ何枚かぐらいの所のデータでピーク流量が減ると。私たち流域面積1880平方キロメートルのこの広い球磨川のピーク流量をどうしようかと真剣に考えているのに、2町歩半ですか、2町歩半のデータをもって来て、これで適合されるというのは、これは後から参考人A先生にこんなことで良いのかお伺いしようと思っておりますが、まず1点。全然違うんです。0.025平方キロメートルとか0.17平方キロメートルのデータをもって、どうして球磨川流域のことを平気で言えるのかということと、先程、御質問した相対値では分からないということで、実際に言われましたが、相対値、相対値と、絶対値には繋がらないと。絶対値に繋がらないと、私達は絶対値が分からないと流域の皆さんの安全を確保できないんです。そこはきちっと、学者であるんだったら、絶対値としてどうかということもご説明していただかないと分からないです。

あともう一つ、質問で、江田島と加計でどうして同じのを使えるんですかと。広島を知らない方のために言っておきますが、江田島ですか、海軍兵学校があった島です、瀬戸内に浮かぶ。加計町というのは、中国山地のうっそうとした山です。これが何故同じ係数、要するに同じ条件で使えるんですか、という質問にもお答えいただいておりませんし、私7月28日の専門家討論でこういう質問を対論者Bさんにいたしましたら、あなた専門じゃないから分かんないけどね、ということで、お答えいただけなかったんで、ここはもしよければ、専門である参考人A先生に、対論者B先生の御主張というのが学会の中で

受け入れられているというか、標準的なのかということで御意見をいただければ有り難いと思います。私が言ってもどうせあんた専門じゃないからと言われるだけだと思いますんで。

(総合コーディネーター)

ちょっと待ってください。一応、国土交通省Cさんから対論者B先生の意見に異論を挟んだから、一回対論者B先生に答えてもらおうと思う。対論者B先生、第1点目は狭い面積のデータで説明されても球磨川流域20市町村全域では良く理解できないと、どうぞ。

(対論者B教授)

そういうふうにおっしゃられましたけれど、参考人A先生の発表された斜面ですね、斜面で裸地と森林との比較をされている。僕は基本的に大きな違いはないと思います。その証拠には、今回の報告書にもありますけれど、水源連の対論者D先生がタンクモデルで評価されたこの図があります。この時は1995年に合うモデルでやりますと、どうしてか、昭和40年から50年の頃の予測というのは非常に多く出てしまう。要するに、流出が非常にしやすい。流域がですね、出やすいということを表しております。また逆に、この昭和29年、1954年のデータを見ますとものすごく落ちている。要するに、分かりやすく言いますと、こういう事が言えるんじゃないでしょうか。縦軸をピーク流量というふうに考えますと、この時期にもものすごく流域からですね、同じ雨でも大量に河川水が出るようになっている。それが森林の成長に伴って、だんだん落ちてきていると。なぜこの時に上がったかと言いますと、先程から何度も何度も申しますように、一斉拡大造林であります。森林を伐ると大量に水が出るということは、私はこれは中野先生をはじめかなり定説に近いと。アメリカのコピータの試験地でもやはりそういうデータが示されております。何よりもですね、こういうような形で、この球磨川の上流域、川辺川の上流域で、実際に私はタンクモデルを使って、流域の^{2.9}流出係数というものが大きく変わってきている。それが森林の伐採とか成長によって、非常に強く制御されていると如実に語っているデータがここにあるというふうに思います。ですから、そういう意味で、私は確かに小さな集水域の試験かもしれないけど、一つの模型として、やはり一つの重要な示唆を、私の山火事跡地または人工林、広葉樹林の比較はですね、指し示しているというふうに思います。

(総合コーディネーター)

ちょっとお待ちください。もう一点ありますから。江田島とその関係をおっしゃったでしよ。

(国土交通省 C)

全然違う所だよということで。

(対論者B教授)

あのですね、確かに地域的には離れていますが、同じ花崗岩です。傾斜も集水域の面積の形態も非常によく似ております。そういう意味で、私は適用できると。実際に、現地のその当時の集中豪雨の時の流量を、おおよそですね、その水の流れた後から計算してみても、やはり5、6倍ピーク流量が変わっていると。その時にちょうど土石流が発生したということと非常に合っていると。ですから、そんなに大きな、正確に言えば決して十分ではないと思います。しかし、一つの重要な示唆を、このモデルは示していると私は思います。

(総合コーディネーター)

はい、有り難うございます。今ここにお見えの方たちが一番知りたいのは、やはり対論者B先生がおっしゃる針広混交林化によってピーク流量が約30%削減されることが予測される。特にこの35ページですね。これは大変なことだと思いますね。基本高水に対する影響が。ここら辺をもっと掘り下げて聞きたいと思ってらっしゃるのではないかな、という気がいたします。あと、恐れ入りますが、参考人A先生の方ですか。じゃあ、参考人A先生にコメントをお願いします。

(参考人A教授)

ちょっと最初に立場だけ。今日両方の御意見を第三者として聞かしていただいているんですが、私は森林水文学で対論者B先生全体の部分についてだけコメントしたいということです。対論者B先生のところについて、まず一点、林地がどうのこうのという、浸透能がたくさんあるとかなんか言っていますが、これは何千点という整理をしたデータなんです。ちょっと見ていただきますと、林地、針葉樹の天然林、人工林、広葉樹林、伐採跡地、重度攪乱、軽度攪乱、草地、人口草地、崩壊地、畑地、全部きちっと出しているわけです。こういうことですから、平均すると結構、草地でも143とか、1000なんていう所もあるんですよ。でも平均で議論して大体こんなものだと言わなくてはいけないんですね。ですから1975年という、こういうことばかりしていたんですね、昔は。そういうことがまず一点です。

それから、二点目は杉の林の絵を出されましたけれど、杉の落ち葉とその下の地表の所に多少の土砂流出はあるかも知れませんが、しかしあれだけ上にありますと地表流が流れても結構バリアーになりますので、実際、そんなに出てきません。やっぱり出てくるのは檜の林のように根が浮き上がっているといっていますが、上のカバーがないところ。これはたくさん出てきます。

その次に今度は崩壊が起こったことと水の流出をちょっと分けておりません。拡大造林をしたというときにたくさん崩壊が起こりました。崩壊というのは最大限起こっても全面積の5パーセントとかそういうところ。拡大造林をした幼齢林があったときの最大の問題は、土砂崩壊が起こることなんです。ですからものすごく土砂崩壊があの時代起こったわけなんです。それと水とはちょっと違います。土砂が出ていきますから河床が上がったりしますので、同じ流量でもオーバーフローするとかいろいろなことがあります。だから関係はあるわけですが、水の量そのものについてはそれほど違わないんだというように考えております。

次に、小さな流域でやっている話を大きく膨らませると、これが結構難しいんですね。対論者B先生もいろいろ苦労されているので、私も小さな流域と大きなものの違いというのを本当にやりたいんですが、大きいところ、何百平方キロで議論するわけにはいきませんのでその辺はある程度推定ということも入っていくわけですが、その時にどういふふうに変化しているかということですね。変わっているかということの中で、面積の問題ですけれども、これは調査していただいたわけですね。これは39年ですか。それからこちらは63年。39年という今議論されている時と近いわけですかね。それから63年まで更に人工林が4分の1増えていますよね。だからどんどん人工林が増えているので、対論者B先生のあれからいくと、むしろ洪水はもっともっと起こってこないといけないのですが、それがちょっと先ほどのどういふふうに変化しているかとい

うことについては、国土交通省と異論者側とで減るんじゃないか、いや減らないんじゃないかという話があったおりましたが、その辺のところにつきますと39年から63年とどんどん増えているわけです。これがずーっと増えていったということは、天然林から人工林に行く間に幼齢林が入っているわけです。幼齢林の部分が1年、3年とか5年の間にどのくらいあるかというのがグラフの黄色いの部分とか、黄色と黄緑の間で未立木と書いてあるのがどうも幼齢林らしいんですが、そういうところのパーセントが徐々に動いているんですね。しかしダイダイ色で描いてあるのが、ここで河道とか家の建っているところとかでそう変わっておりませんし、実は森林というのは少しずつ変化して行くので、あまり差が出てこないんですね。私は緑のダム機能というのには大賛成で、それをやっているわけです。しかしその辺りがきちっとしていないと主張があとに行かないということで、一番最初に日本学術会議のことをぐちゃぐちゃ言った、なんだか権威主義だなど思った人がたくさんいると思うんですね。出来るだけ皆さんからチェックした形で緑のダムの機能をきちっと対応していこうということなんですね。それで他の先生方の印象ですけども、議論の対応は、私こっちで、なるほどなと聞いている訳なんですね。ただ対論者B先生の部分のところについては、森林水文学をずっと10年間やってきたものについては、対論者B先生のように幅のある中で、今の教科書、これは1975年から15年経って1990年に出た教科書なんですが、こういう形で出て来ているわけですね。もちろん教科書がすべていいわけではないですし、15年、20年経ちますと変化と対象への興味というのも変わってきますので、全部が全部前のものをカバーしているわけではないんですが、全体として物理的に考えていかなければならない森林水文学の対論者B先生の部分については、私、全体的にちょっと甘い。我々の議論としてはちょっと甘いという印象が拭えないんですね。それで将来30パーセント、ピーク流量が下がるということが、もしそのままであると、もしそうでないと大変なことになる。そういうふう思うわけです。ですから今までのいろいろな、岩質の違いとかそういうことも全部比べながら、どのくらいだろうと考えていくとやはり30パーセント、ピーク流量が下がるとこれまでずいぶん主張されましたけれど、そのあたりについては、やはりいくら何でも多すぎるんじゃないかというのが、対論者B先生の部分についての私の印象であります。

(総合コーディネーター)

はい、分かりました。今のお話に対して対論者B先生何かありますか。簡単をお願いします。

(対論者B教授)

参考人A先生も浸透能というのはいろいろなファクターが絡んでいると言われました。ですから植生だけの違う同じ斜面でどれだけ浸透する時間が変わるかということ、本当に10メートルぐらいしか離れていない人工林と広葉樹林でやっているのがこの結果です。19箇所です。1箇所に6個ずつやっていますから12個×19箇所ということでかなりきちとしたデータだと思います。このようにやはり明らかに植生の違いというのは、こういう形でやらないと分からない。だから斜面が違う、山が違うというところで人工林と広葉樹林を比較しても浸透能の差はなかなか出てこないということがよくあります。それはいろいろなファクターが浸透能に関わっているからなんです。だから植生だけの違い、表土の違い、これがどう影響するかというのはやはり同一斜面でやらないといけない。そ

うということで広島でやって、吉野川でやっても同じ結果が出た。だから是非私は球磨川でもやりたい。私達は決めつけているのではないんです。これは誤解しないでいただきたい。参考人A先生に申し訳ないんですけども、私は可能性としてあるわけで、この可能性を、最初に申し上げたように国土交通省の皆さんと一緒にデータを公開していただいて、一緒に検討しようではないか、こういうふうに最初の段階で申し上げている。断定しているわけではありません。何よりも前回お話ししたように、実際に今ある昭和29年の洪水時のデータで約2割から3割減っているんです。あの一斉拡大造林の前はですね。ですから私が普通の間伐をきちっとやって、下から広葉樹が生えてきたら浸透能が改善されてくるというデータも持っております。これも球磨川でやりたいし、更にチェックをしたい。しかしこのように既に対論者Cさんが解析した結果で、私はかなりその可能性は高いと考えております。

きちっと間伐手入れをすれば、土石流にも強くなるし斜面崩壊にも強くなる、冠雪害にも強くなる。放っておいたら人工林がますます災害の原因になることもあり得る。人工林が増えているのではないかとおっしゃられたが、初期の伐採直後の影響は落ち葉の質ではないんです。落ち葉の量が大きく効いてくるんです。ですから伐採しますと10年くらいかけて浸透能が落ちていく。それから杉の落ち葉でも溜まってきますとだんだん改善されてくる。しかし杉ではそれが5分の1、4分の1に落ちたものが元の1にはならない。2.5分の1、4割ぐらいにしかならない。そういう可能性があります。ですからこれをきちっと間伐して、下に広葉樹が生えてくれば浸透能がこういう形で上がっていきますよ、こういうデータは、私は同一斜面で測定して、手入れの悪い人工林、手入れをし、そして混交林、二次林という形で、きちんと手入れをすれば広葉樹林並の浸透能を持ち、ピーク流量を下げる事が出来ると申し上げているわけです。流域全体で評価していくと平均で大体浸透能が1.3倍くらい良くなるかな、その時に3割くらいピーク流量が下がる可能性があるとおっしゃったわけで、あくまでも可能性であります。ですからそういうことが実際にこういうデータからも裏付けられているということでもあります。以上です。

(総合コーディネーター)

今、対論者B先生がおっしゃったことは、予想されるということでございますね。これについて参考人A先生どうぞ。

(参考人A教授)

長くしゃべりません。他のところでやっても、同じ斜面でも、実は私達は全部やっております。他に状況を持ってこなければいけないから、一般論としてやってくるのが一番安全であろうということではあるわけですが、それから全然洪水の機能がなくなるとは言いません。全体でそういうことを言っているわけですが、個々の斜面で、球磨川でやったところで、ある斜面のそこだけでやっぱりあのばらつきの中に入るとということが大体分かっているということなんです。ですから私は総合的に見て、ちょっと言っていることが無理だろうということ、100パーセントではないにしろ。それから流域というのは個別の斜面のようにそんなに違わないということ。それからもう一つは、タンクモデルそのものも、タンクモデルの専門家ではありませんが、私もある程度タンクモデル考えてますが、タンクモデル一つに大変拘泥しているという感じがございます。タンクモデルにもいろいろなやり方があるということがございます。総じて、自然というか、緑のダムや緑のいる

いろな機能というのはたくさんあるので、それを活かしたいんですよ。河川もいろいろな機能がたくさんあるのでそれを活かしたいから、ダムで一つの機能だけでは困るといって異論者側は言っているわけでしょ。それは私だって分かります。分かりますが、その全体としてのダムの問題はここで皆さんが決めていただくということで、僕は両方の意見を聞いておりますけれども、森林の部分についての今までの知見を総合してどういうふうにかえるかということになると、やはり対論者B先生の部分はちょっとやっぱり。そういうことが全体として教科書等でも言われているということで、くどいようですが一番最初に変な形で説明したわけです。これから先は会場の皆さんのご判断に水と森林の関係はご判断にお任せしたいと思います。どうもありがとうございました。

(総合コーディネーター)

はい、ありがとうございました。参考人A先生は過去、多様な形態の実験とか検証をやっている、科学的知見でほぼ明らかになっているというようなご説明でございました。片や対論者B先生については予測されるという表現がございます。予測されることをじゃあどうこの川辺川ダム、高水流量に反映させていくのかということが論議の焦点だろうと思います。

会場の方も大変分かりづらいとお思いの方、多いと思いますが我慢しておつきあいください。

ここでお諮りします。賛否双方に実はですね、私ども今日はお配りした計画河道流量まで行こうと、約6時までで計画しております。大体この集会はいつも長引きます。議論百出なものですから。たとえ4番目まで行かなくてもですね、この基本高水流量は極めて大事な要素ということで、いかがでしょう、賛否両方のご了解がいただけるなら今度は基本高水をやっていく。いかがですか。まず基本高水流量をこの前やるかやらないか専門家同士で。やる。はっきり言ってよ。こちらはやるといっている。一つ一つ埋めていかないと議論が分散するんですよ、私から言わせると。だから私は今日2番目までしか行かなくても集中的にやろうと思っています。私としては集中的にやりたい。県のコーディネーターとしての提案です。このまま置き去りにして先に進んでも非常に論点が薄れて行きますので、私どもコーディネーターとしては引き続きやりたい。だからあと何回でもやる、たどり着くまで。はいどうぞ、マイクを渡してください。

(市民の会 対論者G)

事前協議の場である程度、今日のテーマを決めているわけですから、時間を切って、基本高水もかなり時間オーバーしていることですから、できれば次のテーマに移って議論していきたいと考えています。

(総合コーディネーター)

確かに事前協議で大方の時間と項目は決めております。しかしこれは過去の集会でもずっと延びております。基本的に要は中身だと思っております。時間もある程度は守れるように私どもも賛否双方もしていただく、協力が必要ですが、やはり基本的には中身だと思っております。この問題を県民が分かりやすく受け止めるためには。そういう意味からしますと、森林の保水力というのがほとんどでございましたよね、これは基本高水に大きな影響があるんで、今、保水力については大体論点は見えたのかなという気がしておりますので、後はそれを高水流量にどう反映させていくかの両者の激論が必要だろうという思い

がします。はい、どうぞ。

(水源連 対論者D)

事前協議の意味が無くなっちゃうんですよ、それやると。事前協議でこういうテーマでやりましょう、4点ですよと鎌倉さんが、今日のはじまりの時に何度も言われているじゃないですか。4点でやりましょうと、こっちもそのつもりだし、お客さん達も、すいません、お客さんて言っちゃった、すいません。会場の皆さんもそのつもりな訳ですよ。

とりわけ、熊本でやるのは初めてですから、どんな問題があるのかということをはきちと4点触るということが私は必要だと思いますよ。逃げるつもりは毛頭ありませんから。

(総合コーディネーター)

趣旨は分かりました。いいですか、形が大事か、中身が大事かと先ほども申し上げたんですよね。確かに事前協議で決めたが、今まで事前協議どおりいった例は無い。はっきり言うと、敢えてお宅がそうおっしゃるなら。第1回目だって3時間オーバーしましたよ。

だから、基本的には形が大事か、中身が大事かの判断になるんですよね。だから私どもとしては今まだ基本高水の中で保水力だけなんですよね、中身に入ったのは。じゃあ八代、人吉地点における高水流量だって、皆さん方は9000トンもう既に流れるとおっしゃっているし。だからやったらどうですかと言っているんですよ。約束といたって、みんな、詰っているんですよ。中身を大事にしてやりたいからといって、提案しているんですよ、私はコーディネーターとして。よし、それでは国交省、意見はどうですか。ちょっと両者意見を言ってください。両方で合致すればそれに従います。そしてどうしても合致しなければ私で決めさせていただきます。誰かが決めなければ進まないの。じゃあまず国交省の意見。

(国土交通省 B)

基本的には私ども前回の討論集会で論点が明らかになってきた。今日は先ほどから森林の洪水緩和機能について、相当論点が明確になってきたと思っておりますので、引き続き詰めていきたいと思っております。

(総合コーディネーター)

国交省の意見はやはり中身を詰めるべきだという意見ですね。

(市民の会 対論者G)

今日の論点というのは、4つあった訳ですけど、確かに消化不良の部分はありますけれど、これに関してはこの討論集会は何度もやっていく訳ですから、その中できちりきちりと事前協議でこういう論点でやっていきますということで、こちらも用意してますし、それはお互いが不完全な部分については、次に詰めるということで進んでいかないとかなかなか問題点も見えにくくなりますので、それに関しては次の討論に入って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、分かりました。あの、今の対論者Gさんの意見では、論点が見えないというけれど、河川の治水の基本というのは対論者Cさん、対論者Dさんご存じだと思うんですね。特にお宅達は専門家でしょ。だからこれを通り越していった場合は論議が不透明になって行くんですね。そういうところで私の方は提案しているんです。だから対論者Gさんが言うように何回もやりましょう。やっていいから一つ一つ潰していこうと言っているんです。

だからあと二回で止めるなんてことも私は一口も言っていませんし、順序どおりやってみましょう。順序どおりやることで論点が見えてくるのではないかと思います。対論者Dさんどうぞ。

(水源連 対論者D)

専門的な意味で言いますと、きちきちと詰めなければいけないのはこれは当然です。

だけどそれは川辺川ダムの問題について、どんな問題があるのか、基本高水の問題もある、どれだけ水が流せるかの問題もあると、そういう問題認識を会場の皆さんみんなで持つということが大事だと思う。その次に各々のテーマについて少しずつ掘り下げていく、そうしないと今日は基本高水の話は詰められるかもしれないけど、それが全体の中でどういう位置づけにあるのかは全然見えませんよ。私達や鎌倉さんは見えているかも知れないけど、会場の皆さんにはそれは見えませんよ。

(総合コーディネーター)

はい、ちょっとお待ちください。今会場から意見がありました。討論会で意見発表の予定になっている人の意見も聞いたらと言うことでございます。この討論会で事前質問予定者が各々3名おられますね。どなたか御意見を、まず異論者の方から。これを進めることについて、あるいは次のテーマに行った方がいいかとかそういうことも含めて意見を求めます。どうぞマイクを。

(清流球磨川・川辺川を未来に手渡す流域郡市民の会 事前申出者D)

前回は基本高水をやりました。第2回目もやりました。基本高水のところでいつもこういう空転をします。今回は事前協議を何回しましたかね、随分かなりの時間と精力を使って、国交省側、推進側、私達とやりました。それでこういうふうにやっていると合意の上で決められたのですね。それで今日初めての熊本で概略だけでもこの4つ、まだあと4つ積み残しがありましたよね、ともかくいろんなものがあるということを知らせるという役目、それと分かりやすくということ。ところが先ほどの森林の問題でもかなり高度な問題になってきましたですね。一般の方にどれだけ理解できているのかという問題もあります。私どもはこの4つ線に沿って決められたとおりにやっていただくようお願いします。

(総合コーディネーター)

はい、分かりました。それでは推進・容認側の方どうぞ。

(人吉市議会議員 事前申出者B)

事前協議会の時にもちゃんと打ち合わせをして、もし終わらない時にどうするんだという議論もあったと思います。その時にやはりもうある程度決めよう、それは先に議論を引き延ばすのではなく、しっかりと一つずつ片づけようということで多分合意をしていたと思いますので、先ほど事前申出者Dさんの方から話がありましたが、事前申出者Dさんが言われるように確かにそのことも必要だと思いますが、基本高水がいつもこういった形で、一番基本的なことが、中途半端な議論になってしまう。いつまでもやらなければならない。基本的にせっかくここまで来たのであれば、対論者Dさん、対論者Cさんもせっかく東京から来てもらっていますし、専門の参考人A先生、参考人B先生もいらしていますので、分かりやすくもう少しやっていただいた方が、今日の会が盛会になるのではないかと思いますのでそういった形でお願いします。

(総合コーディネーター)

はい、真っ二つに割れました。それではこれを無軌道に延ばすのは良くないと思うんですね。私自身も一応の枠は、いつもそうなんです、これは事前打ち合わせでシンポジウムではないのでかなり時間は流動的要素があるというのは当然皆さん認識されているということで、そういう中でもある程度は決めておこうということでやったのは事実です。だから今私がお諮りをしているんですよ。私自身としては本当はやりたいんですよ。

しかし意見が真っ二つに割れたんで、私自身としては、今4時35分ですか、時間を限ってだけやるのか、或いはもう事前申し出者の質問ということで処理するのか。事前申し出者がこの後いるんですよ、基本高水と森林の保水力に対しての。その方たちも質問をしようと待ってられるのも事実なんです。そういう面があるから私もこれから2時間も3時間も高水をやるという気は毛頭無いんですが、どうでしょうか。会場に聞いても収拾がつかないから、壇上の専門家と事前申し出者に聞いているんです。国交省は時間を限ってはいかがでしょうかと聞いています。どうでしょうか。

<会場のヤジ者に対して>

はい、ガードマン。退場、退場させなさい。退場させなさい、ガードマン。よし、座って静粛にしていただけたら結構です。それでは、もういい、決めます。事前申し出者の質問に移ります。

(総合コーディネーター)

それでは事前申し出者については最初に推進・容認側からいきたいと思います。よろしいですか。それでは推進・容認側10分、回答も含めて10分ということで基本高水流量、保水力についての質問をお願いします。お名前を名乗ってください。

(b) 事前申出者質問 (基本高水流量について)

(球磨川流域の生活と安全を考える会21 事前申出者A)

早速質問に入ります。対論者B先生にですが、まず第一点、一番これが問題というか基本的なことですが、混交林化によって30パーセント保水能力がアップするとおっしゃいます。それがなぜピーク流量が3割の減になるのか。だって雨がずっと降り続いたら保水能力ですから、ある程度まできたらそれ以上いけないはず。そこを基本的に教えていただかないと、私自身は30パーセントなんてそんなでたらめな数字と思ってますよ、3パーセントといえは少しは納得しますけれど。30パーセントのアップがなぜピーク流量が30パーセント減なのか、これをまず基本的に教えてもらわないと分かりません。

次ですが、先生のデータの取り方から何から全部都合のいいデータばかりとっていらっしゃる。先生は第3回の討論集会で、「検証するくらいの価値はある」及び「その辺の検証というのが十分に出来る可能性がある」と発言されています。今日の配布された資料を見ますと、今さっきそこで先生自身がグラフを使っておっしゃいましたけれど、「対論者Cさんが解析されたことによってもう実証されたと考えてもよい」ともおっしゃられています。結局検証するのかわからないのか、その辺も分からないし、実証されたと考えてよいとおっしゃられても、私から言わせると先生の考えていらっしゃるはその程度の理論なの

かなと思います。そこのところを先生から端的におっしゃってください。

(総合コーディネーター)

対論者B先生よろしいですか。

(対論者B教授)

都合のいいデータだけを取っているとおっしゃいますけれど、いろんな斜面で測っていたわけで、そこには何も恣意はありません。その辺がなぜ恣意的なのかということは私には理解しがたいということです。いくつか御質問があったと思いますが、要するに浸透能が非常にこのピーク流量に影響してくるということなんですが、例えばこの広葉樹林のタンクモデルでもいいんですが、この浸透能をあとは全く変えないで、この浸透能だけを例えば半分にするとします。そうしますと、集水域といいますか、流域の地形とか傾斜とかいろいろありますが、おおざっぱに言って、このピークが2分の1、3分の1になるということなんです。ですからこの浸透能が例えば2倍になったら、大体2分の1になるという関係が、データ解析をしていきますとある程度読みとれます。そういうところから、そういう一定の評価をさせていただいた。実際にその対論者C先生のやられた結果で終わりなのか。私達は今、国土交通省にあらゆるデータの開示、特に基礎データですね、私達が検証するためのデータの開示をお願いしています。ところが値段が高いということもあってなかなか手が出せないという面もあるんですが、これを手に入れ次第、取りあえず既存のデータについては私どもは解析するつもりであります。ですからまだまだ始まったばかりであるというふうに申し上げます。この対論者C先生のタンクモデルの解析結果というのはこんなものです。しかしこれはものすごいデータであります。こういう解析は日本においてはされておりません。そういう意味で比較的大きな集水域で森林を切る前、切った後、そして森林の成長、こうしたことを一連の一つの流域できちっと解析した例というのは非常に少ないというふうに思います。このように単なる仮説だけど全く根拠のない仮説ではない、実際にこのデータが示すように、同じ雨が降ってもこのピークの時から見ますとピーク流量が半減しているんです。これは確かな柳瀬のデータです。このデータがそれを語っているんです。これがいい加減なものでしょうか。それを私は逆にお聞きしたい。

もう一つの質問にお答えします。私はこの流域の土壌貯水量が200ミリとは考えておりません。そういうデータはまだありません。何ミリかは分かりません。これは実際に調査してみないと分からない。しかし仮に200ミリだった場合、浸透能の違いがピーク流量にどう反映するかというのは、タンクモデルでその浸透能の係数を変えてやりますと、同じ雨を降らせた場合、これがこういう形で落ちます。ですから、仮に200ミリで一杯になっていても、残りの200ミリの雨水の出方が分散するか、集中するか、こういう違いとなって現れてくるわけです。しかし、これは洪水時には非常に大きな問題です。要するに洪水の緩和そのものになるわけですから、この場合は基本高水が大きく低下し得るということを物語っているわけです。以上です。

(総合コーディネーター)

あと3分です。質問者、残り時間はあと3分です。7分経過。10分ということで収めてください。

(考える会21 事前申出者A)

そうですね。国交省にもお聞きしますので答弁の時間を同じ時間とってもらわないとですね。

(総合コーディネーター)

3分質問で、3分3分併せて9分で約10分ということで。

(考える会21 事前申出者A)

だけど余計しゃべられたから、端的にしゃべってもらいたいんですよ。

(総合コーディネーター)

いずれにしてもあと3分。原則3分。一秒超えたからだめとは言いませんから。今のうちに早く質問をどうぞ。

(考える会21 事前申出者A)

では同じ質問を国交省に。

(国土交通省 B)

本日お手元に配布しております資料の30ページでございます。一番上の所にさっきの対論者Cさんが作ったという、森林の洪水緩和機能がこのグラフをもって、出てきているという主張の根拠になっているグラフでございます。一番下の方のグラフを見ていただくと同じようなグラフがありますけれど、直線の傾きが反対でございます。これは私ども国交省が同じようなタンクモデルで作ったグラフでございます。前回は森林の30パーセントのグラフがございましたが、あれに対して国交省が逆のものも作れますよという説明をいたしました。要するにこのタンクモデルというのは傾向の異なるいろんな複数のモデルを作ることが出来ます。ですからこのモデル一つを作ったことによってこれは正しい、正しくないと言えるものではないということ。ですからあのグラフをもってして森林の洪水緩和機能が増加してきているということとは言えないということでございます。

(総合コーディネーター)

はい、いま対論者B先生が答えてください。対論者B先生に対する質問ですので、もし答えられるなら。みんな答えたら時間がどんどん伸びちゃうから。あと2分で対論者B先生答えてください。

(対論者B教授)

私達がですね、国土交通省が示したそのデータ、タンクモデルの30ページの左下の、この係数でわれわれの持っている降水量でやりますと同じく下がります。ということはどういうことでしょうか。国土交通省の使った雨量のデータと私達の使った雨量のデータと違うということしかないんです。同じタンクモデルで係数でやったらちゃんと下がるんです。なんで国土交通省は上がるんでしょうか。これは私達は使ったデータの開示をしていただかないとチェックが出来ません。

(総合コーディネーター)

はい、お静かに、はいどうぞ。

(国土交通省 B)

私ども、いくらでも情報開示いたしますけれど、逆に私どもこの30ページの右上の方のグラフについてのデータを見せていただきたいをお願いをしたらなかなか見せていただけないという状況であります。そういうことであればおそらく多分、雨量が違うんですかね、モデルが同じであれば。私ども、流域の平均雨量をしっかりと出しております。逆に

流域平均雨量をしっかりと出しているのかというところ、そこが問題になると思います。

(総合コーディネーター)

雨量は開示したの。

(国土交通省 B)

地点雨量は情報公開の開示請求がありましたので開示しております。雨量は情報開示いたしたんですが、取りに来られていないという状況であります。

(総合コーディネーター)

ちょっと待ってください。雨量については開示決定通知は出した。

(国土交通省 B)

出してます。

(総合コーディネーター)

何日付で、具体的に。

(国土交通省 B)

ちょっとお待ちください。

(総合コーディネーター)

それは昭和20年以降の時間雨量でしょ、あの開示請求。今、確認させているから。はい、うちのスタッフ。この前の情報開示の協議の資料があるでしょ。見つかりましたか、開示決定通知を何日付で出したかだけ教えてください。

(国土交通省 B)

雨量につきましては平成14年7月29日に開示決定通知を出しておりますけれど、今のところ6101枚の資料を取りに来ていただけていないという状況でございます。

(総合コーディネーター)

上記請求は7月29日付けで開示決定通知を送った、で、受け取りに来られていない。以上ですが。情報開示だって事実を確認しますから。はい、事実を言ってくださいよ。

(市民の会 対論者G)

これは全部でいくらで開示を出されている分ですか、開示費用。

(総合コーディネーター)

開示費用についてはここで言えるのかな。

(国土交通省 B)

開示費用34万2千7百円です。

(市民の会 対論者G)

それ、当初50数万円という連絡があって、そのあと求める組合せが出ないということで開示を絞り直そうとして、その部分開示をしていただけなかったと、要はこのデータの中で求めるデータを部分的に組合せを取りたいということで、求めるデータの組合せの問い合わせを随分としたけれど、それがなかなか教えていただけなかったということで、その後にも金額が変わったんですかね、50何万で来てたのが変わったということで、それで

(総合コーディネーター)

対論者Gさんもういい、趣旨は分かったから答えさせる。30数万ということですね。

(国土交通省 B)

データについては組合せというか、データの存否についてのお話はありませんでしたが、組合せの話はございません。組合せの存否の話についてはその後、新聞にも出ております。

(総合コーディネーター)

はい、分かりました。この件については対論者Gさんもいろいろ言い分があるかもしれないけど、私は情報開示の事前協議を県として仲介ができるものはする、ということでやっただんですが、平たく言いますと、昭和20年以降の時間雨量を全部という開示請求をなされたんです、異論者側のある方が。昭和20年以降というと50何年前ですよ。それを時間雨量を出すなら何十万にもなるということで、そんな請求をすると自分たちが困るんでは、という思いも私は申し上げました。だからそこは開示請求するときにはポイントをよっぽど絞ってしないと、時間も多くかかるし、お金も多くかかるということだろうと思います。したがってこの件については一応開示決定通知が出ているということだけはお互い認識して次に移りたいと思います。

異論者側、基本高水流量に対する事前申し出者、お名前名乗って。

(清流球磨川・川辺川を未来に手渡す流域郡市民の会 事前申出者E)

OHC使いたいので、前でいいですか。

(総合コーディネーター)

OHC、ハイ、じゃ上にどうぞ。

(流域郡市民の会 事前申出者E)

人吉市在住の事前申出者Eと申します。今日は、基本高水流量を見直すことが無いのかということをお尋ねしたいと思います。これは、今日の国交省の資料の16ページにあります、基本高水のピーク流量は妥当だというグラフなんですけど、九州の河川の³⁰比流量図ということで、人吉も萩原もこのばらつきの中に収まっているから基本高水は妥当だというふうに、そう言うためにこの表が載っているのだと思うんですけども、この表は、国会議員に説明するときでも、いままでの地元の説明会でも、これだけで基本高水は妥当だと国交省は言っていますが、この表の中に、今日住民側の専門家が提案された6350トンの値を入れれば、その6350トンちょっと入れてみました。ちょっと見えにくいんですけど、赤が人吉の6350トンの時の比流量をちゃんと式も出ていますので計算したものです。このばらつきの中にきちんと収まっていますので、住民側の6350トンは建設省の検証資料でも妥当だということが分かると思いますが、このことについて、お尋ねします。まず一点目。いや、まとめて言いますので。

2点目です。これは第1回目の討論集会の時に八代で9000トンという基本高水流量、全国の基本高水ピーク流量と比流量と比べて、白丸でちょっと見えにくいんですけど、このばらつきの中に、八代の9000トンが収まっているから妥当だと言いたいグラフだと思うんですが、先ほどの式で計算してみますと、八代が18000トンという9000トンの2倍という基本高水流量になってもこのばらつきの中に入るわけです。あと八代4500トンという半分の基本高水でもこのばらつきの中に入るんですね。私、市民にとっては非常にずさんな検証で基本高水の妥当を述べていらしゃるのではないかなと思います。その点について、何か言って下さい。まだあります。今日の資料の12ページですが、国交省の川辺川ダム計画は。

(総合コーディネーター)

事前申出者Eさん。質問は概ね3分となっておりますからそろそろまとめてください。

(流域郡市民の会 事前申出者E)

はい、これで終わりになってます。2日間で440ミリの雨が降ったときに7000トンの洪水が想定されるという計画なんですけど、平成7年7月3日に流域で447ミリの雨が実際に降ったところ、3900トンの洪水しか出てきてないわけですよ。7000トンの半分くらいの洪水しか発生しておりません。これを見ても明らかに7000トンは過大だと思いますが、これについてお答え下さい。

(総合コーディネーター)

はい、国交省誰でもいいですか。

(流域郡市民の会 事前申出者E)

まとめます。誰でもいいです。あと、最後にですね。

(総合コーディネーター)

マイク取り上げて。3分過ぎてる。とりあえず切りなさい。一旦答えさせて。はい、どうぞ。

(国土交通省 C)

国土交通省、Cでございます。まず、人吉地点でのピーク流量、80年に1度の確率で毎秒7000トン、そして同じく八代地点では9000トン。その決め方については国土交通省の方で資料11ページからやっていますが、やり方としては、まず、確率の雨量を決めて、そしてそれを流域の係数なんかを決めたモデルに入れてやる。ということで、人吉では7000トンというのがきちんと出てきた値です。じゃ、それが無茶苦茶おかしいのかということで、例えば先ほど申し上げました確率流量で見ればどうだ、周りの流域から見ればどうだ、ということであくまでチェックのためにやっているわけで、それを逆にチェック、このエリアがあるからその中だったらどこでもいいだろうというのは、例えば、例えばですよ、私が学生時代いつも90点から60点の間ぐらいだった点数が、ある時70点だった。その時に本当は70点なんだけど、65点でもいいじゃないか、75点でもいいじゃないか、90から60の間が普通だろうというような話でございまして、要は、チェックのために幅があると、その幅を逸脱していればおかしい。例えば私が、100点取った、おまえ100点とったら逸脱しているからおかしいと言うんであれば、それは、チェックのために役に立ちますが、その90点から60点の間だったらどこでもいいだろう、そういうのはおかしいんじゃないか。要するにきちんとした値は人吉で7000トンでございます。八代で9000トンでございます。それが、じゃ、幅の中で全国的に見ておかしくないか、また、他のやり方でやったらおかしくないかと。

(総合コーディネーター)

国土交通省Cさん、今の点についてはまた、基本高水は専門家同士で論戦しますから、その点について説明はそこでやめていただいて、人吉で昭和57年、447ミリ降ったと、その時には7000トンも流れなかったという主張を今なさっている。これは非常に具体性のある生活実感を伴う質問ですので答えてください。

(国土交通省 C)

今日の国土交通省の資料の15ページ見ていただきたいのですが、平成7年7月の雨の降り方を書いております。見てのとおり、だったら、だったら、だったら降っております。

で、当然、雨の降り方ですね、同じ2日間で440ミリ降りましても例えば、50ミリの雨というのもピンタ張るようなすごい雨ですが、この50ミリの雨が9時間降り続いたらこれはもう大変なことになる。これで450ミリですね。そういう雨の降り方と、例えば、2日間48時間ですので、時間10ミリの雨がだらだらと44時間降り続いた場合とどちらが洪水のピークが大きいかというと、これは当然50ミリの雨が9時間だーっと降り続いた場合ですね。だから過去の大洪水というのは、ある程度雨が降って流域がびしょびしょになったところで短時間に集中したほうがガンと来る。ですから当然雨の時間的な降り方によって洪水のピークって変わってくるわけです。ですから御指摘の平成7年7月の雨見ていただければですね、だいたい降っても時間20ミリくらいですか。それくらいの雨が、だらだらだと降り続いて結果として447ミリ降ったというわけで、それをもって、じゃ、447ミリ2日間これだけ降って、これだけしか出なかったから過大じゃないかといわれても、じゃ他の洪水の時に時間50ミリの降雨が来てピークがどーんと来て大洪水になったという。

(総合コーディネーター)

はい、15ページの趣旨は時間雨量10ミリ、20ミリの雨が2日間に緩やかに降ったという趣旨ですね。それで意をもう尽くしてますでしょ。だから2日間集中的に。

(国土交通省 C)

で、仮にこの15ページで見ると、ちょっと集中して降ったらたちまち7000トンになり得るということで同じ447ミリでもこんなふうになるということで、15ページの資料を付けさせていただいた訳でございます。

(総合コーディネーター)

はい、分かりました。これはまた、専門家討論でもそこは取り扱います。はい、じゃあと3分どうぞ。答を求めるなら1分半ぐらいでお願いします。

(流域郡市民の会 事前申出者E)

今おっしゃった平成7年7月の447ミリというのが、このデータのあります75年間、昭和2年以降の最大の2日間雨量なわけですね。あと、昭和57年、5400トン人吉で、というのがこの75年間で最大の流量なわけですね。この最大の流量も最大の雨量のデータも、今の国交省の川辺川ダムの方策定の基になっているデータに入っていないわけなんですね。ですから、昭和41年に発表されたこの以降の75年間データがあると思うんですよ。何で75年間のデータを基に見直すことはないのか、というのを聞きたいんですけど、せっかくですから私がしゃべります。答はもうだいたい予想できますので。何で見直すことはないのかという点と、もう一つですね、今日の国交省の資料の15ページに人吉の7000トン、ピーク流量は妥当だということで、寛文洪水これは330年前は7800トン流れたと推定、というふうが一番目に検証してあるんですよ。330年前の推定をどうやってやられたのかなと。それでそれ以降、以前の国交省の資料には、昭和29年以降のきちんとしたデータは無いということだったんで、それ以前の予想のですね最大の人吉の流量が書いてあったんですけど、いずれも5000トン台だったと思います。ということは340年間、7000トン以上の洪水は無かったというふうに認識できると思うんですよ。それなのに何故、80年に1度なのに7000トンの洪水が想定できるのかなと。7000トンで不思議だなと。ダムを作るための恣意的な数量だと思います。平成7年洪水でも

っと集中豪雨になれば人吉地点で7000トン以上流れると書いてありますが、何故こういう雨の降り方を勝手にいじられるのでしょうか。きちんとした雨の降り方はダムの実験性の検討には加えなくて、雨の降り方を勝手にいじってそれで7000トン流れる。340年間流れたこともないような7000トンというのを、何でこういう恣意的な雨量をいじってされるのか。もし時間があればお答え下さい。以上です。

(総合コーディネーター)

答える。じゃ、コンパクトに1分で答えてください。前口上はいらない。

(国土交通省 B)

57年の洪水につきましてはチェックはしております。57年だけに限らず、近年のその後の実績の洪水に対して、川辺川ダムが洪水調節効果があるというチェックはしているということでございます。それから7000トンにつきましては、これは7800トンというのが一つありますし、あと1712年というのはさらに大規模な洪水になってくるといこと。7000トンが大きい小さいかという話につきましては、先ほどもございましたけど、昭和40年までの確率でいうと80分の1、それ以後の雨量確率で言うと降雨はまた増えてくる傾向にあるということでございます。

(総合コーディネーター)

はい、一応これで終わりです。時間いっぱいです。どうしますか、お諮りします。

賛否両派に確認しましてここで10分お手洗い等の休憩時間を取ります。5時15分から始めますのでよろしくお願ひします。

(休 憩)

C 現況河道流量（人吉地点・八代地点）について

(a) 専門家討論

（総合コーディネーター）

それでは専門家の方、お席にお戻り下さい。参加者の方もお席にお着き下さい。はい、それでは現況河道流量、現在の河川でどれくらい流せるかという点について、流下能力について討論を行います。人吉、八代地点でそれぞれ論点を絞りたいと思いますのでよろしくをお願いします。それでは、いずれからでも。じゃ国交省。恐れ入ります。時間の関係で原則5分に絞ってくれませんか。協力をお願いいたします。

（国土交通省 B）

計画河道で、川の中で水、流量がどれくらい流れるかを考えるときに、流量から水位を計算するための河道の水位のシミュレーションモデルというのが必要になります。私どものシミュレーションモデルは17ページの所に書いてありますけれども、色んな川の断面の形だとか、流れ易さ、流れにくさとか、色んな要素を入れて、各地点毎に流量を入れて、この地点で水位が何メートルになるという計算をします。これは水源連さんが計算した資料です。これは私ども読み取りでやりましたけれど、これの下の方のもの、これは第3回の討論集会で出てきた線の形です。これ何かって言うと、この ³がついているのが昭和54年の実績の水位です。実績の水位に比べて相当下の方を行っております。ですから、第3回の時点のやつでは、そういった意味ではシミュレーションモデル自体が実績の水位に対して合っていないという形になっています。ところが、今回出てきたやつがこの上の方の線です。まあ、これはこの丸印の所を縫うようにしているので、そういった意味では前回のものよりは精度が良くなっていると。この時にこの2つの直線の差がここで1.5メートル、1.6メートル、0.7メートルと差があります。これはシミュレーション自体が第3回と第4回では違うということに起因してるんだと思います。ところが、これは川の条件が昭和57年からと書いてあります、57年の河道の条件、ところがこれを元計画河道という形で水源連さん計算されてます。これは、断面が若干変わってますけど。そうしますとですね、先ほど水位が2つの直線で1.5メートルも違っていたやつが1.0メートル、1.6メートル違ってたところが0.6メートル。0.7メートル違っていたところが全く同じと。このような現象はどう考えても起こり得ない。普通の計算、流量から水位を求める計算で常識的に言ってこのようなことはあり得ない。この点について具体的な根拠を示してご説明いただきたい。

（総合コーディネーター）

答えも5分以内目処にお願いします。それと今のも会場の人に分かりづらかったですが、分かりやすくお願いします。今のは人吉地点の話ですね。

（水源連 対論者C）

経緯をちょっとご説明します。その前に³**不等流計算**という言葉も皆さんお分かりにならないと思うんですけども、不等流計算というのは一定の洪水流量が流れた場合に、どれく

らい水位があるのかという計算の手法です。当然係数があるわけで、その係数の与え方によって計算結果の水位も変わってくるというわけで。係数の与え方が非常に重要だということであります。前回までの討論会で私も出しましたこれは、あくまで3点、人吉地点と渡と一武という3点の、人吉地点に關しましてはこの3点の観測水位に合わせるように不等流計算を行いました。その後です。ね痕跡水位、昭和57年を対象としておりますけど、流れたとき堤防の所に痕跡が残るわけですね、一番高い所に。これを痕跡水位と言いますが、それを国土交通省が委託で測るわけですけど、こちらの方に開示してもらって入手することができました。

私たちは第3回まではそのデータはなかったんですけど、その後痕跡水位データが入りましたので、それは百何点あるんですけど、また、そのデータを入れてそれに合わせるように係数等を定め直したということです。新たに計算した結果、ここに書いている結果であります。これは今は現況河道の話でありますから、現在の河床高を前提として、と言いますかこれは1982年の河道ですね。前提としてここに赤丸とか青丸とか青の×点、これが実際の痕跡水位を表しているのですが、計算した結果が赤い太い線です。概ね合っていることが分かると思います。これに基づいて計算したら後の方のテーマなんですけど、ちょっとだけ触れさせていただきますと、今の1982年河道、これは当然高い状態にあります。本来確保すべき計画河道より1.1メートルから1.5メートル高い状態にあります。これを計画河道まで掘削したら、1982年、これは先ほど出ていますように今までの最大洪水流量、約5400トンが人吉地点で流れたという洪水ですけど、それが流れても計画河道に変われば計画洪水位以下ということで十分に流下できる、ということをお願いしたところなんです。先ほど御質問の中で、前回の計算と今回の計算でこんなに変わるのは何故かということですね。それは一つは不等流計算を行う場合、**粗度係数**という数字の与え方があります。粗度係数というのは分かりにくい言葉ですけど、抵抗ですね。洪水が流れた場合の河道の抵抗です。粗度係数を小さくすれば当然水が流れやすくなって水位が下がるというそういう係数です。もう一つは河道断面の取り方があります。横断面を取った場合ですね、全部流れるわけではないですね。死水域の取り方があります。今回、死水域の取り方を変えたということです。一つは粗度係数の見直し、それから死水域の分を見直したということで今回水位が上がったということです。先ほどの御質問の中で、現況河道の計算では1.何メートルも下がるのに、何故計画河道になるとそれが縮まってしまうのか、という御質問があったと思います。それは1982年河道と現況河道は違うんですね。今から20年前です。前回と違うところでもう一つ申し忘れてました。前回の現況というのは現在の現況河道で計算したんですね。今回は昭和57年河床データが手に入ったものからそれに基づいて計算しました。20年前と現況ではこの辺ですと0.5メートルくらい平均すると河床が下がっているんですね。その事もあって、先ほどのような数字の差になっているということです。という事にご理解いただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

時間内に御協力いただきありがとうございました。今のお答えは粗度係数、河道断面の取り方等にあれして、確かに1982年の現況河道と、昭和57年の現況河道は河床掘削とか河川拡幅で変わってきているとの主張ですね。そういう意味で受け取めていいんですね。じゃ、国交省どうぞ。

(国土交通省 B)

今のお話で、これ2つ違いがあるということ3点おっしゃいました。一つは係数が違うと、不等流計算する時の係数が違うと。それから死水域の取り方が違うと。それから断面の取り方が違うと。3点伺いました。2点目の死水域というのは川の中で流れるときに流速が極端に遅くなるような所、例えば、川が湾曲している所ですとか、そういう所をどういう取扱いにするかという、水が流れない所を計算するかしないかというお話だと思います。ただ、一般的に言えば今ここに出ている人吉、そのような所はございません。ですから死水域の取り方によって変わってくるということは通常の、いわゆる不等流計算になってないということが一つ指摘できると思います。あとまた、次の断面が違うということは、前回出されたものは断面が違っていたと、前回出された計算結果については断面が違っていたということをお認めになるということに理解してよろしいですか。3点目として係数が違うということですが、具体的に係数の数字が何から何になったのかということをお答えいただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

以上、3点でいいですね。はい、じゃ、恐れ入ります。対論者Cさん。

(水源連 対論者C)

ここ、あまりやってもですね、むしろこちらが質問したいことがありますので、あまりここで時間を取りたくないもので。では3点。粗度係数は数字の話でこれは基本的に0.030です。何でこの数字を使ったかという、0.030を前は一律に使っておりました。元々、粗度係数というのはですね。

(総合コーディネーター)

前回は何を使っていたんですか。

(水源連 対論者C)

前回は0.030、今回も基本的には変えておりませんが、今回は部分的に合わせるために粗度係数を多少いじっております。それは、0.027から0.033位の間です。基本的に大幅には変わっておりません。0.030の根拠を申し上げます。これはですね、そちらの委託調査報告書があります。その中に痕跡水位から読みとれる粗度係数は0.030ということが書いてある。それに基づいて数字を決定しました。それともう一点は何でしたっけ。

(総合コーディネーター)

河道断面の取り方。

(水源連 対論者C)

これはですね、こちらが全部の河道断面を全部出していただけないものですから、こちらが計算でやる不等流計算ですけど、また、データ公開の話になるんですけど、河道断面の正しいのは全部出ていないんですよ。公開されているのは計画堤防高とか、計画河床高とか現況河床高とかそういう点の数字なんですね。その数字から出さざるを得ないという訳で、死水域も全部出すことはできないわけなんですよ。河道断面図を全部出していただければ正確にやりますよ。だけど、今我々は与えられている情報でやるしかないのですから。そういうことです。

(総合コーディネーター)

もう一つだったですね、死水域。

(水源連 対論者C)

死水域もやりましたですね。死水域で人吉にはそんな場所はないと、こちらが持っているデータというのは全部の計画断面図を持っているわけではないんですよ。ですから計画河床高とかそういった数字から推定しているから、そこから死水域を取るという操作をせざるを得ないんですよ。ですから全部のデータを出していただけたら正しくやりますよ。

(総合コーディネーター)

死水域は確認できないということ。データが出ないと。はいどうぞ。ちょっと待ってそれに対して、はい、どうぞ。

(国土交通省 B)

今のお話は計算の根拠があやふやだということで私理解しました。それから少なくとも粗度係数について、今のお話0.027から0.033というお話、これはちょっと専門的なお話になりますけど、この地区でそういった形でこういう計算結果が出てくるとは思えません。ですからここは逆に言うんですね、実際水源連さんやられた計算結果をよく検証する必要があると思っております。もう一点最後の情報公開の話でございますけれど、これにつきましては直轄河川改修計画関係附図ということが、情報開示について平成14年3月18日付で、私ども不開示決定しているところです。ただ、しかし、異論者の方々から先ほどもございましたけれども強い要望を頂いておりますので情報公開の趣旨に沿いまして可能な限り情報公開をしようという観点から、今回再度ですね、本省レベルで内容を直轄河川改修計画関係附図について、内容を精査検討致しました。その結果、開示できるところは開示するというに致しました。ただ、具体の開示内容については、現在詰めてるところですので、あとしばらく時間を頂きたいと思っております。ただ、一部、今日後ほどちょっと説明に使うところ附図については、開示できるという状態です。全体についてはまだちょっともう少しお時間をいただければと思っております。

(総合コーディネーター)

もう一回双方にお願いします。おかしいとか、検証しなきゃいかんとか言っても会場には分からないんですよ。来てる人は結論だけ言われると分からないんですよ。何故という解き明かす部分を含んで説明していただくよう双方に求めます。はい、いいですか。今の件、対論者E氏。

(土木技術者 対論者E)

今、議論の中でですね、人吉の現況流下能力ということが国交省の方から言われてるんですが、国交省の方と異論者側の流量というのが、4300トンと3900トンとそんな大差がありませんし、しかも人吉で問題になるのが、川を掘った場合に何トン流れるのか、ということが次の計画河道というところで問題になるわけですから、私はむしろ八代で、国交省は6900トンしか現況で流れないと言っています。異論者側は、9000トン現況で流れると言っているんですね。そこには2100トンの差があるんです。これがどうしてなんだというのが一番、討論の論点になるんじゃないかと思うんですがどうでしょう。

(総合コーディネーター)

対論者E氏が今、現況河道流量って、会場の方はここに今、お手元にお持ちです。こちら辺に論点をですね少し移していきたいと思います。まず、じゃ、異論者側の方は、人吉地点で4700トンですかね。いや、また、それは補足説明されていいです。今までの過去の分では、4700トンという説明がありました。また、今日新たな数字を言われました。人吉地点では推進・国交省側は3900トンです。まず、人吉地点から行きますか。両方織り交ぜて行きますか、時間の関係で。はいじゃ、拳手は対論者Eさん。どうぞ。5分くらいで。

(土木技術者 対論者E)

これは八代の萩原の部分なんですけど、問題になっているのは約6キロ400から8キロくらいまでの間で、ここの流下能力が問題になっています。ちょっと下の方に数字があると思いますが、6キロ400という数字です。ここが新萩原橋という所です。それから萩原堤といわれる所がありまして、だいたい8キロくらいまでの間の現況の流下能力これがどうか、というのが問題になっている訳です。これも先日情報公開になった国土交通省の平成11年の球磨川水系治水計画検討業務報告書というものですが、これでいきますと、6キロ400から7キロ800までの間の現況流下能力ですね、今の川をいじらないで何トン流れるかということがですね、9500トン、だいたい9000トン流れると、これが、国土交通省自身が、平成11年に現況の流下能力を計算されたのがこの値なんです。それで討論会、その後が始まりまして、その後でどうして6900トンしか流れない話になるのかというのがまず1点です。これは今の報告書の249ページという所に書いてある6キロ400から8キロくらいまでの間のこういう9000トンという数字が並んだ報告書な訳です。

それで、これがちょっと今まで出てきた萩原部分でダムがない場合の流量ですね、8600トン流した時に、この条件が代替河道を取った時とあります。これが、ちょっとこの資料には書いてないのですが、別のところで、代替河道というのは何かというと、運動公園の前を掘ったり、そういった意味で断面を確保すれば、8600トンを余裕を持って流せるという、国土交通省が計算した値なんです。それで皆さん思い出していただきたいんですが、国土交通省はこの代替河道ではなくて、現況の河道で8600トン流した場合には、これよりか80センチ上に越えるというわけです。³ハイウォーターよりか40センチですね。代替案よりは80センチでいいと思うんですけど。それを整理して考えますと、ダムを作って8600トンを7000トンですか、に流量を落として現況の河道で流したときの水面と、ダムを作らずに現況の河道を掘削するなどの断面確保をして、流したときの水位がほぼ同じということです。そうなりますと、結局ダムを作らなくても川さえ掘れば同じような効果が得られるということになる訳です。

(総合コーディネーター)

まとめていきますか。今2点。もう1点、ハイ。

(土木技術者 対論者E)

これが、萩原部分の現況の写真なんですけども、ここが運動公園といいますが、グラウンドがあるわけですね。その前に、ここに大きく州が溜まってまして、下の写真いいでしょうか。もう少し近づくと、これが実際川の真ん中に大きく張り出しておりまして危ない

状態なんですね。今、ここにおいた写真でいうとこの部分なんですね。国土交通省が取られた航空写真でいえばこの部分なんですね。私がお尋ねしたいのは、何故この部分を掘らないのかと。国土交通省自身の検討でも、ここを掘れば計画洪水位の下に水位を下げるができる。つまりダムを作ったときと同じ水位に下げることができると言っているわけですね。それをどうして放置しているのかと。国土交通省は、住民の命を守ることもよりダムを作ることを優先しておられるのではないかと私は考えます。ここを掘ってしまえば計画の水位よりか8600トン、ダムがない場合の流量を計画洪水位の下に下げてしまうことができるわけですから、言ってみればここを掘ればダムを作る根拠が崩れてしまうわけですね。だからそういった意味で、どうしてこの掘削をされないのかといったことを、お尋ねしたいと思います。

(総合コーディネーター)

ありがとうございました。あの、拍手等ありますとその分遅れますので静かに聞いてください。お願いします。自分たちの意見に合えば嬉しいでしょうけど喜ぶのは帰って晩酌の時にお願いします。では、国交省、それに対して、5分以内です。5分以内で努力してください。

(国土交通省 C)

八代での討論会に来られた方、もしくはテレビで見られた方は思い出して頂くと思うんですが、萩原の地区、非常に深掘れしております。堤防の下がえぐられています。えぐられているということは、放っとくと洪水の時にここに水が当たって災害になってしまう。放っておくと例えば、こういうふうな護岸が崩れてしまうということで、当然このえぐれのところは埋めないといけないんです。それは対論者Eさんも当然技術者だからお分かりになると思います。で、多分対論者Eさんが御主張された現況河道で流れるというのは、そういう埋めなきゃならない所を無視して流せばということで、それは埋めなければならないということでございます。それと何故6900トンかということでございますが、まず、この深掘れの所を埋めるということと、萩原地区で6月22日の現地調査で私、ご説明しましたとおり、堤防が薄いところがございます。これは、私ども非常に住民の方に申し訳ない、1日も早く解消しなければならぬと思っておりますが、後ろが鉄道が控えていて、それ以上後ろにはいけない。前は深掘れでズトンと落ちていて深掘対策をやらないと、いくら堤防を厚くしても、また対策が必要だということで、そこを一生懸命やっております。それでもまだ6900トンしかないということは、住民の方々には申し訳ないと思っておりますが、それはそれで一生懸命やっております。

もう一つ、それと、八代でともかく河床掘削すれば、ダム要らないじゃないかということで、第3回の討論会で対論者Gさんが、私が八代でダムは不要だということを認めたということで、私はそういうことは言っていない。70億円の掘削を新たにすれば流すことはできるけれども、じゃ、中流や上流どうすればいいんですかと。流域全体で考えてダムは必要だと言ったんですから、きちんと取り消してくださいと言ったら、対論者Gさん、分かりました、不要とは言っていないですね、とその時認められたんですが、今回また不要だということで、これについては、そういう誤解を招く表現はやめていただきたいのと、あと先日、県議会の地域対策特別委員会が管内視察された時に、今日ご出席の対論者Fさんは私が、「流量に対して安全に暮らせるかもしれません。現在の堤防高で」というふう

に発言したと言われていますが、これも私、現在の堤防高で安全などと発言した覚えはありませんので、そういう誤解を招くことはやめていただきたい。とにかく、川辺川ダム、本体工事をして数年のうちに工事をして着工すれば完成すると。そうなれば必然的に八代地区の洪水の水位も下がり、新たに大規模な掘削をする必要はない訳であります。当然上流、中流、下流、皆さん安全に暮らしていただけるということでございまして、それが一番早いし、効率的である。今、おっしゃるような掘削をすればダムを作った後、結局二重投資になっちゃう訳でございまして、流域全体で考えて川辺川ダムが一番安全である、経済的であると。それで、かつ八代地区の問題も解決すると。新たに追加して河床掘削はやる必要はないということでございます。

(総合コーディネーター)

今のお話についてはですね、ちょっと分かりづらかったのかなと。まず、対論者E氏が言ったのは業務報告書ページ249。これで、9000から9500流れるというのがあったのではないかというのが第1点。第2点は8600トンというのが代替河道、つまり公園を掘削等すれば流れるという状況であるけど、それはいかがかという質問、それにストレートに答えてくれませんか。はいどうぞ。

(国土交通省 B)

先ほどのOHCを貸していただくとありがたいんですけど。

(総合コーディネーター)

お互い融通して。お互い了解取ったらどうぞやってください。

(国土交通省 B)

今のこの、249ページの報告書の9000というのがですね、球磨川流下能力算定結果というのがありまして、左岸右岸で分かれていますけど、こちら側の右岸の数字があります。右岸の流下能力の数字というのは実は2つありまして。

(総合コーディネーター)

ちょっと待ってください。会場の人に見えない。見えないでしょこの数字。(会場から見えないとの発言あり)見えない。そうなんです。だからありますと言っても分からないんですよ。いくつ、いくつと表示されています。それを前提に話してください。

(国土交通省 B)

枠がですね、2列ありまして、こっち側とこっち側、こうあります。こっち側のほう、ここの枠については、³⁴スライド堤マイナス³⁵余裕高という形で高さの評価をしていると。こっち側の³⁶天端高マイナス余裕高という評価している、こっち側の数字が9千何百トンという数字になっているよと対論者Eさんは御指摘されました。で、こちらのもう一つの方の数字、スライド堤マイナス余裕高というほうの数字は、ちょっと見ていただくと、6140とか、6523とかそういう数字が並んでいます。ここのこの違いですね、6140か9019なのかということだと思います。これはですね、何でこういうことになっているかと言いますと、これまで討論集会で何度も萩原堤の話が出ておりますけれども、萩原堤の高さには³⁷余盛の部分もあるし、道路の部分もございまして。萩原堤の現地に行ってくださいと分かると思いますけど、余盛部分の高さが確保されていて、かつその上に道路が乗っているということで、見かけ上は高くなっている。見かけ上高い高さで評価すると、今の9千何百トンという数字になってくるということなんです。ところが、実際道路というのは、

今回お配りした資料にも付けてございますけど、中は路盤でスカスカでございます。こういうのをとても堤防という形でとても評価はできない。それから、余盛、これも堤防という形ではとても評価できないということでございます。ということで、私どもはこちらの6000トンという数字で評価しております。ただ、この数字につきましては先ほどから何回も出ておりますけれども、検討業務の報告書でございます。検討業務、これは治水事業は非常に長い年月かかる慎重に進めていかなくてはいけない事業ですので、いろんな前提、いろんな観点で検討をしております。ですからいろんな結果が出ております。例えば萩原について流下能力6900トンというふうに言っておりますが、ここでは違う数字が出ています。従いましてこれは全く国土交通省の正式な見解ではありません。例えば川辺川研究会さんがいろいろレポートを書かれておりますが、その下書きの下書きというふうに理解していただいた方がむしろ正確だと思います。こうした数字一つをもって、書かれていると断定されますと、これはこの検討業務報告書の性格を正しく理解していただけないということですので、正しく理解して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、ありがとうございます。対論者Eさんまだある。できるだけコンパクトにお願いします。

(土木技術者 対論者E)

ですから、現況で9千何百が流れているというお話なんですけど、スライド堤防というのは、国土交通省が現況の今ある堤防を評価するのに、失礼ですが勝手に持ち出したルールでもって堤防を押し下げて換算しておられるんですね。問題は国土交通省自体が堤防強化という事業を考えて、その部分を現況は薄いかも知れませんが、腹づけして簡単に崩れない、ハイウォーターまでは浸水しても崩れないという強化堤防を作られるわけですから、それで考えればここで計算されている今の高さで、ハイウォーターから下で9000トン流せるのではないですか、ということをお尋ねしているんです。

それからもう一つは、先ほど国土交通省C所長の説明なんですけど、9000トンの時は深掘れ部分を考えてされたら、ところが深掘れを埋めないといけないから、深掘れを埋めたと言われたんですね。ただ深掘れを埋めると不等流計算で上流側が水位が上がってくるわけですね、計算結果はそうなんです。ハイウォーターを超えて水位が上がってくるわけですね、ダムの無い場合の流量が。ですからそれだったら、深掘れ部分を埋めて、それに見合う掘削をしなければ上流がハイウォーターより水位が上がって非常に危険な状態になるのではないですか。どうして平気でそういうことをされるんですか。

(総合コーディネーター)

はい、分かりました、それでいいですね。はいどうぞ、国交省、ちょっと確認しておきます。萩原堤防の上の道路、堤防道路、あれは八代市道ですか。はい、管理者が明らかに違うということだけ確認しておきます。では今の2点、強化堤防を造るのではないかということ、深掘れを埋めていくと水位が上がる、より危険ではないかということ。ではお願いします。できるだけ分かりやすくコンパクトに。

(国土交通省 B)

これは、萩原の所の堤防の横断図で横から切ってみた図です。この点線で書いてあるのが昭和13年、河川改修工事着手し始め、本当にした翌年ぐらいの断面だと思っております、

こういう断面になっています。見ていただくと分かるように、この堤防は豊原(ぶいはら)の方が低くなっているということがあって、川幅が非常にこうあがってます。川幅が非常に狭かった、狭かった上にこちら側の萩原の堤防の高さは変わってませんが、こちら側は非常に低かったということがあります。結局、今これを見ると面積的にも、その後は豊原の方の堤防を上げて、さっき対論者Eさんはなぜ掘削をしないんだとおっしゃってましたが、実はこの所を大幅に掘削しています。まずそもそも掘削をやっているということが一つありまして、掘削をやってきた中で、これから深掘れ対策が必要だということです。なぜかといいますと、こちらの方に前川がありますが、深掘れが生じているのがこういう所、萩原のJR側で深掘れが進行しています。ここについては昔からコンクリートブロックだとかいろいろな対策をやってきました。先ほど私が掘ると言いましたが、掘るのもその対策の一つであります。ここを掘ることによって流れをなるべくこちらの本川の方に持っていこうということを、かつてやっています。それでもなかなかうまくいかなかったという事実がありまして、ここについては今、河床の埋め戻しをやっていると、ある一定の深さまでそうせざるを得ないという結論に達しているということです。ただその前提としては先程来申し上げましたように事前に、こういう形で大幅に断面を拡幅して、更に豊原の方も堤防を強化しているということがあります。

水位上昇する以前の問題として、大幅に掘削して水位を下げております。ですからその範囲内で吸収されるということでございます。深掘れを埋めたら水位はこれから上がりまますよ。ただそれ以前の問題として大幅に掘削して水位を下げてきているけれども、この深掘れがなかなか対応ができないということがあるので、掘削した範囲内で埋め戻しをしていくという対応であります。

(総合コーディネーター)

会場の皆さんに聞こえないからマイクを。今の答に対する対論者E氏の質問として扱いますのでちょっと待ってください。マイクを使って会場の方に聞こえるように。いや、対論者Eさんと言っているでしょ。対論者Eさんが手を挙げている。

(土木技術者 対論者E)

先ほど国土交通省Cさんと国土交通省Bさんの二人が答えられたので、ちょっと会場の方には分かりにくいのではないかと思いますけれど。11年の報告書で萩原では9000トン流れるという報告があるわけですね。それを国土交通省Bさんはその横にスライド堤防という検討項目があって、それでやると6000トンとか7000トンくらいしか流れないという話があったわけです。それが一つ。その話に対しては私はスライド堤防というのは現況の堤防が細いと考えて、それをずっと低く評価して、流下能力を検討しておられるから、それは腹付けなり強化堤防の話があるんだったら、やっぱり始めの9000トンの計算で、ハイウォーターまでの流下能力でいいんじゃないかということの一つ言っているんです。

もう一つは国土交通省Cさんが深掘れを埋めなきゃいけないから埋めたとおっしゃる。しかし11年の報告書で9000トン流れると言ったのが、深掘れがある状態で9000トンあるんですね。ところがそこを埋めたら、その後の国土交通省が出してこられた不等流計算は40センチ、ハイウォーターからオーバーするという計算結果なわけですね。つまり深掘れを埋めるとそれだけ水位上昇が起こってくるわけではないですか。それだった

ら、どうしてそんな危ないことをする前に川を掘らなかったんですか。深掘れをすると同時に、その付近を掘らなかったんですか、ということをお尋ねしているんです。現況は掘ってますと言われますが、これは最近撮った写真です。何年も前に撮った写真ではありません。萩原部分で土砂が一杯溜まって川の中まであるじゃないですか。そういうことをお尋ねしている。

(総合コーディネーター)

いいですか、深掘れを埋めたというのを、ただ埋めたというから分からない。国土交通省Cさんは、以前の討論集会では深掘れをいつから埋めて、一回やったけどだめだったからまたやったとか、いろいろ言ってたんじゃないんですか。なんかぴんとこないんですよ。それと、掘削と深掘れとの相関関係。以前の現況河道から見て危険が増しているのかどうか。そういう観点から答えたらどうなんですか。

(国土交通省 B)

今の横断図を更に近づいて見たものなんです、八代地区の改修の経緯ということで、流れが右岸側、こっち側が萩原です。こちら辺にJRが走っているとお考えいただければいいと思いますが、流れが右岸側に集中していたので、こちら辺が洗掘されたということです。この断面積を広げて河川を中心に持つために、昭和48年から58年にかけて、この大規模な掘削を実施したということです。ちょっと写真で見ただくと、上側が上流部ですが、昭和41年の状況、ここにはまだ土地が相当ある状態ですが、昭和48年から58年にかけての掘削をやったことで、平成7年のこういう状態にまでなってきたということです。問題なのは深掘れのこの部分です。この部分についてどうするかということで、これだけ掘っていますから、その範囲内であれば埋め戻しをしたとしても全体的な影響はないという判断のもとでやっているということです。ただし、議論の前提としてちょっと違うなと思っているのが、私達は萩原で7000トンの河道を造ることが目標です。7000トンの河道という観点では、当然これで流れるという状況です。8600トンというのは川辺川ダム無しの状況です。川辺川ダム無しの状況では当然のことながらハイウォーターを越える。計画の水位を越え、危険な状態になるというのは当然のことでありまして、8600の時の状態を想定すれば、対論者Eさんがおっしゃるとおり、ここを埋めることによって更に水位が上がり危険なことになるということですが、そこは一つはこの対策自体必要だということがありますし、あともう一つは川辺川ダムによって洪水調節して7000トン以内に収めるということがありますので、危険になるということは当たらないと思っております。

(総合コーディネーター)

はい、どうぞ対論者Cさん。

(水源連 対論者C)

今その8600トン、川辺川ダムがなくて8600トン流れた場合、書いてありませんが、**計画高水位**を、横軸が河口からの距離で縦軸が標高です。色線で示してありますけれども、黒い線が計画堤防高、青い線の計画高水位に1.5メートルの余裕を持たせたものですね。向こうの話では8600トン流れた場合、7キロメートル地点、ここで40センチ計画高水位を上回り破堤の心配があるという話をしている訳です。その前提となっている不等流計算、それは何なのかということです。それを問題にしたいと思えます。この赤

い線ですね、これが昭和57年の洪水です。約7000トン流れました。その痕跡水位、先ほど申し上げたように堤防に痕がついている水位、痕跡です。それを拾ったもので、ここまで最高水位が上がったということを示しています。国土交通省の資料を見ますと、これに合わせるように不等流計算の係数を定めたと言っています。それに基づいて6900トン流れた場合どうなるかという計算をされているんですね。それが今回のそちらの資料の18ページに書いてあります。ここまでしか流せないというのがそちらの計算結果です。鉛筆書きした部分です。昭和57年の洪水に合わせて係数を定めたにも関わらず、同じ流量ですよほとんど、流れたにも関わらずなんでここで水位が上がるんですか。約1メートル上がっています。これは不等流計算のやり方がおかしいか、あるいは先ほどのお話の深掘れ対策で埋めてしまう、そのための水位の上昇、そんなに効くとは思えませんが、なぜそちらは痕跡水位に合わせて係数を定めて正確な不等流計算を行ったというにも関わらず、実績とこんなに違う計算結果が出ているのか。それに基づいて8600トン流れた場合にここを40センチ上回るから危ないといっているんですよ。痕跡水位に合わせて計算を行えば、計画高水を上回ることもないんですよ。なぜこういう結果がでるのかご説明いただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

はい、国交省。

(国土交通省 B)

まさに先ほどから人吉でも同じ話でして、逆に言うと対論者Cさんがおっしゃっている不等流計算自体が分からない。どういう計算をもって今のようなご主張をされるのか分からないということがございます。お配りしている資料の17ページですが、私も今の不等流計算、先ほどから話題になっていますが、これは流量から主要地点の水位を算出するための計算システムですが、17ページの下のところに入吉地区、球磨川下流地区、八代地区がありますが、この丸のものがそれぞれの洪水の時の水位です。これに対して、計算水位を合わせるようにいろんな係数を決めてやっているということです。

(b) 事前申出者質問 (現況河道流量について)

(総合コーディネーター)

はい、今ですね、40分経過しました。従いまして皆さん方のご意見どおり会場からの事前申し出者の質問に入ります。この点については次回掘り下げるようにしたいと思います。それでは会場からの事前申し出者からの質問、先ほどは推進、容認側からの質問でしたかね、今回は異論者側からどうぞ。回答も含めて10分ですのでよろしく御協力、OHC使うんですか、ではどうぞ。

(流域郡市民の会 事前申出者D)

現況河道について、国土交通省C所長にお尋ねします。八代の話が出ましたので、いい機会ですので一回おさらいをします。第一回目です、「八代地区だけであれば、あと70億円で八代の皆様だけは80年に一度の洪水に対して安全に暮らせるかもしれません」これは明言されました。つまり八代地区であれば、あと70億円で問題は解決するわけです。

よその地区の中流、上流、人吉、これは今議論の途中です。この八代地区で今認められたということ。ところが、先ほどスライド堤防というのが話に出まして、皆さん分かりにくかったと思いますが、こういうことなんです。萩原堤の高さは十分なんです。ところが幅が少し足りない。断面積が足りないということらしいんです。ところがこの断面積を解消するためにどうしたらいいと思いますか。これは通常の河川改修、いわゆる堤防を強化することで足りるわけです。そうすると高さは十分にありますので6900トンは、9000トン流れて全く不思議ではない。これはわざわざ川辺川ダムが八代地区では必要ないということなんです。そこで国土交通省C所長にお尋ねなんです、この断面積の不足分は簡単な補強で済むと思いますが、これは通常の河川改修でできますでしょうか。第一点お尋ねです。

(総合コーディネーター)

はい、国交省お願いします。

(国土交通省 C)

あの、今日の冒頭の説明から申しているとおり、当然通常の河川改修は必要です。現に萩原の堤防で堤防の規格、必要な厚さよりも薄いところがあるということは事実です。これについて私達は先ほどの深掘れ対策ともどもやって行かなければならない事業と位置づけておりますが、その規格どおりの堤防をやって、且つ深掘れしないようにきちんと対策をやった上で、それで八代地区でハイウォーターを越えないためには7000トンが限度である。そしてそれ以上流そうとすれば、通常の河川改修より新たに追加して、当然我々がダムとコンビネーションで地域の安全を守るために必要な河川改修に加えて必要だと、先ほど第一回の討論会の時に多分誤解されている方いらっしゃると思いますが、70億円というのが、たまたま川辺川研究会さんが出された代替案というものの合計が70億円でございまして、私が70億円といたしましたのは八代で通常の河川改修をやった上で新たに必要なコストということでして、ですから八代で川辺川ダムが不要ということは全くございませんし、これを見ていただきたいんですが、当然通常の河川改修をやった上で、更に新たな掘削等の必要が八代ではあります。これがプラス70億円、そして当然中流部につきましても、通常改修をやったとしても川辺川ダムをやらないと道路や鉄道が被災してしまう。人吉地区は今までご説明したとおりということで、混同していただきたくないのは、当然堤防の強化はやります。きちんと堤防の薄いところの強化をやって深掘れ対策をやった上で、川辺川ダムがなければ、仮に8600トンの洪水がくればハイウォーターを越えてしまうということで、川辺川ダムは必要ということでございます。

(総合コーディネーター)

はい事前申出者Dさん、今の答えに対して。

(流域郡市民の会 事前申出者D)

時間をもったいないので萩原堤の方をそのまま続けます。ここは250年間決壊していないということです。国土交通省のシミュレーションでは、八代地区では20年に一回、洪水の被害が起こるという想定のもとにこの被害はカウントされています。250年間、実際には全然破堤していないんですよ。それが地域の住民の財産を守るために川辺川ダムが必要であるとしている。もし萩原堤が大変危険な堤防で一刻も早く改修しなければいけない。実は昨年12月の第一回目の資料にそういうふうを書いてあるんです。読みましょ

うか、「堤防の断面が不足していることを踏まえた危険水位を越え、この区間ではいつ堤防が破堤してもおかしくない状態である」。もし、いつ破堤してもおかしくないのであれば、今年の夏もどうして放ったらかしだったんですか。どうして簡単な堤防強化をやらな
いんですか。まずそのことをちゃんとやるべきでしょう、生命のことを考えるなら。そして先ほど洪水の死者の数がありましたね。ここで最初に討論しました54名の話。次、財産なんですけれど、これ、20年間に一回、ずっとカウントされているんです、この被害が。ところが現実には250年間全然被害が起きていない。つまり財産を守るためにも川
辺川ダムは役に立たないということなんですよ、これでは。

(総合コーディネーター)

はい、今のことに對して国交省。

(国土交通省 B)

先ほどもちょっとこの図面を見ていただきましたけれども、250年間破堤していない
と言われますが、1755年(宝暦5年)の時に堤防決壊して、それ以降決壊していない
というお話だと思います。こちらの豊原の方の高さを見ていただきたいと思います。これ
は今の堤防より3メートルぐらい低くなっています。昭和13年当時、萩原の方と比べて
も3メートルぐらい堤防は低くなっています。更に掘削前ですから川の面積は非常に狭いと
いうことです。これはどういうことかと言いますと、洪水の時にこちら側の堤防が切れて
ヒューズの役割をするということでもあります。洪水になれば容易にこの程度の高さです
からこっちの堤防が切れて、そうすれば洪水の水の量は大幅に減りますから、こっち側が守
られるということです。今時点での推測ですので、昭和57年の7月洪水とか、昭和47
年の7月洪水では当然越水したものと推測されます。先ほど写真も見ていただきましたけ
れども、その後こちら側の豊原の堤防も高くなっています、昭和40年7月3日の時には、
これは7000トンの洪水でしたけれども、萩原堤の一部が決壊して堤防上の家屋が流失
しているということがございます。こうした歴史を見ますと、萩原堤防が250年安全だ
と、これは今の萩原堤防、今の状態での萩原堤防が250年あったわけではありませんか
ら、今までは左岸側がヒューズの役割をしていた、そういう状況下で250年間萩原堤防
は切れなかったということは状況が180度違うということです。

(総合コーディネーター)

あと2分ですから、コンパクトに。

(流域郡市民の会 事前申出者D)

あと70億円で掘削で大丈夫なら早くやってください、第一点。それから深掘れ、何度
も出てきますのでちょっと皆さんに説明しておきます。これ本当に右岸側、萩原堤防側で
すね、深くなっています。ただしこれ右側、下です、横軸は600メートルぐらいある
んです700メートルですか、ものすごく広いんですよ。縦何メートルですか、20メー
トルですか、この縮尺。こういうのを河川の専門家なら分かります、でも普通の人が見せ
られたら本当に危ないな、堤防がこっちに倒れてくるのかなと考えられるかも知れません。
でも実際、これを当たり前の縮尺にしてみたら、そんなに危険なことなのか。確かに対策
はしないといけない、深掘れは深掘れでやってもらいたい、それは八代の堤防をちゃんと
するために

(総合コーディネーター)

ちょっと待ってください。奇声を上げた人どなたですか。いま奇声を上げた男性、どなたですか。10分間退場を命じます。ガードマン誘導しなさい。

(流域郡市民の会 事前申出者D)

話を戻しますと、八代地区では20年に一度程度の雨でも萩原堤防は決壊し、八代駅前には2メートル以上浸水する。20年に一度の雨でも1850億円の洪水被害が発生するのでダムが必要である。これは国土交通省に書いてある資料です。私の方は終わります。

(総合コーディネーター)

今ので時間ですから答はいいですね。いずれにしても今の認識については今後掘り下げる必要があると思いますので、国交省はもう少し分かりやすく説明する努力をしてください。では推進・容認側どうぞ。

(人吉市議 事前申出者B)

先ほど一番はじめに冒頭、対論者Gさんの方の説明で間違っって誤解を招くようなことがありましたので、その点をまず言わせていただきたいと思います。ダムの目的で利水で大方の多数の方が反対していると言われました。しかし原告団の昨年の調査でも6割以上の方が同意をしているというのが記者発表されておりますので、そのことだけは申し伝えて質問に入らせていただきます。

まず今日反対派の方の資料をいただきました。これを作成された、そして責任をもって答えられる方は今日いらっしゃってますか。反対派からいただいた資料です。そうです、今日の資料です。14ページです。

(総合コーディネーター)

14ページの資料

(人吉市議 事前申出者B)

はい、「人吉では昭和57年に過去最大5400トンの水が溢れずに流れた」どなたが書かれたんでしょうか。

(総合コーディネーター)

この根拠。

(人吉市議 事前申出者B)

はい。まず根拠をお願いします。本当に溢れずに流れたのか、それだけで教えてください。

(総合コーディネーター)

はい、その一点ですね、ではすみません異論者側、57年毎秒5400トン実際に流れたということ。

(市民の会 対論者G)

多分事前申出者Bさんが言われていますのは、今日の14ページのこの資料のことだと思います、おそらく5400トン流れたということに対する表現のお話だと思います。基本的にそういう意味では昭和57年7月に全く水害がなかったわけではありません。実際、昭和57年にはこういう箇所が浸水しております。しかし一つ一つの場所を見ていきますと、護岸が出来ていなかったり、堤防が出来ていない所、堤防未整備箇所という所ですので、そういう意味で溢れずに流れたという表現を使っております。

(人吉市議 事前申出者B)

私はちょうどその57年の時に人吉のホテルに勤めていました。ちょうど堤防も出来あがっていました。そこも堤防を越えて浸水してきております。それと皆さんが言われるこれを見たら、人吉では5400トン流れても堤防を越えないという形になります。先ほど事前申出者Dさんが言われたのと同じような表現なんです。こういう誤解のあるような表現は止めていただきたいというのがあります。それと質問に入りますけれど、皆さんが言われるのはポイント、ポイントなんです。河川行政のあり方として先ほど八代の地点を言われました。では人吉地点ではどうなのか、間の坂本、芦北、それと現在70町歩くらい浸かっております相良村、そういった流域の河川のあり方、河川行政のあり方としては私はそう思っております。一部だけを見て現況の河道能力を言われる。なかなか難しいと思うんですよ、一点だけ良ければいい、後はどうでもいいという話になってしまう。そういうことではなく、しっかりとした河川計画というのをどのように考えておられるのか。それと先ほど言われた大雨洪水と豪雨、その違い。大雨が降るから洪水が出るんですよ、³⁹バックウォーターも洪水の一つなんです。そのあたりについての見解について、これは対論者Gさんと国交省の方に河川行政の方でお尋ねしたいと思います。

(総合コーディネーター)

両方に尋ねるんですね。

(市民の会 対論者G)

はい、分かりました。それと先ほど溢れずに流れたということについて補足をさせていただきます。実はこの溢れずに流れたという表現ですが、平成8年4月に当時の建設省九州地方建設局の第5回川辺川ダム事業審議委員会の中で資料を配付されたんですが、旧建設省の資料ですが、現在の河道流下能力の評価についてということで、「現在の河道計画は、計画洪水流量以下の洪水を計画洪水内で安全に流下させるように計画され、改修工事を実施してきていますが、まだ計画流量を安全に流下させるまでには至っていません」ここで昭和57年洪水に触れられています。「昭和57年洪水は、計画洪水流量を超える流量が氾濫せずに流れていますが、通常、堤防は計画洪水の上に余裕高をもって設置されていますので、その余裕高部分を幸いにも流下したものです」という表現で国土交通省さんも氾濫せずに流れているという表現を使われているのを一つまずお話ししておきます。

それと、流域の点ではなくて、というご指摘がありますけれど、確かに全体で考えるというのは大事だと思います、ただ、治水対策というのは地域の特性があります。ですから八代、人吉、中流域というのはそれぞれ対策が違ってまいりますので、そういう意味ではダム一辺倒の対策ではなく、いろんな組合せの総合代替案、総合治水というものが安全性を高める上でも重要だというふうに認識しておりますので、このあたり対論者A先生に専門的にもう少し詳しくご解説いただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

それはね、対論者Gさんが指図することはできない。質問者が聞いているんだから。

(人吉市議 事前申出者B)

対論者Aさんには結構です。この後は国交省から聞きます。

(総合コーディネーター)

国交省。

(国土交通省 C)

河川計画、治水の計画ですが、皆さん常識で考えていただいて、上から来た水は下に流れていく、例えば八代で逢拝堰の所からいきなり7000トンごぼっと出てくる洪水ではありません。人吉も危ない、中流も危ないんです、坂本や芦北や球磨村ですね。それで私ども河川改修の中で宅地の嵩上げをやっておりますが、嵩上げを一生懸命やっても肥薩線や国道219号という線的なものは部分的な嵩上げが出来ませんので、これについては川辺川ダムがなければ洪水時に交通が遮断されて非常に危険であるということです。

私ども上流から下流まで一貫して一番効率的な、一番最適な計画を立てるということで川辺川ダムをやっているわけです。部分、部分と言いますと、例えば昨年12月9日の討論会で今日ご出席の対論者Eさんが言われました、中流部の改修で肥薩線に莫大な費用がかかるのであれば、鉄道をバスに切り替えてやったらどうかと。まさにこういう生活に必要なインフラも守らなければいけないんです。ですから家も守らなければいけない、インフラも守らなければいけない。そしてそれを上流から下流に向けて流域全体として安全になっていただくというのが河川の基本でございます、中流はもうちょっとだけ嵩上げして、鉄道は止めてもいいねとか、そういうことはできない。代替案も全て含めた上で検討して、水系一貫して地域に一番最適な案をやっているということです。

(国土交通省 A)

治水計画論について一言でございますが、例えば道路と川は何が違うんだろう。道路の場合、いい道路になったんだけどもともと狭まっている、渋滞している。この場合、標識を出して少しスピードを落として通過してくれ。これで流れますよね、少しスピードは落ちますが。川は流れませんよね、水は上から下に行くだけでブレーキがついていませんから。ということで水系を全部一貫して見ないといけないというのが基本です。例えば、今八代で70億の話があったんですが、実は川辺川ダムを選択しなかった結果、何が起こるかということ、中流に3000トンプラスアルファの流量を送り込んでいるんです。下の八代で70億やらなかった代わりに人吉に3000トン、その間にプラス2000から3000トンの流量を送り込んでるんです。それを見てないんじゃないですかね。それが水系一貫ですから、八代だけではなくて、中流、人吉まで全部見て一番ベストな対策をとる、というのがこちらの考えの水系一貫ということでございます。

(総合コーディネーター)

はい、発言訂正、はいどうぞ。

(国土交通省 B)

ちょっと今の所長の発言を訂正させていただきます。今の対論者Eさんのお話は代替案、川辺川ダムが無ければということで、対論者Eさんが思い切って鉄道をバスに切り替えたというご発言があったということ。それに対して私どもとしては代替案を考えると、当然地域にとって不可欠な足である鉄道、道路、そうしたものについては、川辺川ダムがある場合と同程度の安全を確保する必要があるという観点で考えているということです。

(総合コーディネーター)

あと2分弱です。

(人吉市議 事前申出者 B)

もう最後でいいですから質問という形はしません。皆さんが、対論者Gさん、対論者Aさんが川辺川研究会ということでされました。しかしそれは全く触れられない。逆に言う

と代替案は今は無いんだよということを、6月22日現地検証会で発言されたことは皆さん記憶に新しいことです。堤防の嵩上げをしないでやる時に、説明をされた方も堤防の嵩上げには反対です。河床掘削についても私達は提案してません、遊水地に至ってもそういう地元の方の了解を得ない、また大きな反感を得たことは事実でございます。ただ先ほど言われた地域の特性によって治水対策をするんですよ、それは私どももそういった見方、また地域に住む者としてそういった河川環境として今後取り組む考え等、また親しみをもってやろうと思っております。しかしながら、やはり河川というのは上から下まで流れます。自分さえ良ければいい、というような発言等は是非止めていただきたい。以上です。
(総合コーディネーター)

ありがとうございました。会場の方もいろいろお笑いになったり色々なございますけど、ここは一つ耳を澄まして聞いていただくようお願いします。質問は時間切れです。質問しないとやっているからそれで切ります。一つだけ確認します。昭和57年、人吉の市街部で氾濫はしたんですか、しないんですか。先ほど、文章であふれずに流れたと書いてあるから引用したとか、色んなことあったけど、聞いている人は熊本市内の人もいると思うけど事実はどうだったんですか。
(人吉市議会議員 事前申出者B)

あの、身をもって体験しました。以上でございます。私は。
(総合コーディネーター)

ハイ、これについては住んでる住民が体験したと言ったんだから、ウソという人は手を挙げて言ってもらえばいい。いずれにしても氾濫はしたということでございます。

D 計画河道流量（人吉地点・八代地点）について

(a) 専門家討論

（総合コーディネーター）

それではこれで、次の計画河道流量に参ります。先程来からかなり計画河道に係ることも触れられていたように思いますが、次、誰。では対論者Cさんの方からどうぞ。

（水源連 対論者C）

人吉地点についてお話をします。計画河道になったら何トン水が流れるかという話ですね。で、これに関して国交省が出しているデータというのは現況河道では、3900トン、計画河道、河床が1メートル、1.5メートル今高いんです。計画河床高に比べてですね。それを掘削しても4400トンしか流れないという話をしているわけ、たった500トンですね。しかしそんなことがあるでしょうか。これは先ほどから出ている昭和57年洪水の状態です。横軸は河口からの距離で、縦軸は標高で、一番上の黒い線が計画堤防高、それから青い線が計画洪水高。この差は1.5メートルですね。で、赤い線が書いてあります。これですね、これが、当時の57年痕跡水位、最高水位であります。先ほど多少溢れた所もありましたけれども、概ね、計画堤防高以内の範囲に収まっていることがお分かりになると思います。さて、これを計画河床高まで河床を掘削したらどうなるのかということです。この下の方をご覧ください。この下の方の黒い線は計画河床高を意味しています。茶色のでこぼこしているのが、昭和57年当時の平均河床高です。当時の河床高はこれだけ高かったんです。今も高いですよ。当時はもっと高かったということです。我々は計画河床高まで、本来の計画どおり掘削すべきだということを申し上げた。これは元々国交省の計画にあるものです。当然、このでこぼこしたのは無くなります。この黒い線は下がります。当然水位は下がりますね。で、この平均河床高と当時の計画河床高の差を見てください。こんなに大きいです。これだけ下がるということは、ここの水位、57年当時は計画堤防高近くまで行っていただけけれども、これが、1.5メートル以下の計画洪水以下に下がるということは、この図から見ても明らかだと思えますよ。ところが、そちらは、計画河床高まで掘っても、4400トンまでしか流れないという不可解な数字を出している訳です。

（総合コーディネーター）

もう一点あるんですか。

（水源連 対論者C）

今の点をもう一つ確認したいんですが。

（総合コーディネーター）

論点整理にも書いてありますから、コンパクトに趣旨の説明をして下さい。会場の皆さんこの資料をお持ちですから。

（水源連 対論者C）

はい分かりました。要するに3900トンが現況河道で。計画河道4400トンしか流

れないという話なんです。1メートル、1.5メートルも河床が下がるわけですよ、何で500トンしか増えないのかということですが、ざっと計算しても、洪水の流速、川幅から計算するとだいたい少なくとも、800トン、1000トン増えないとおかしいですよ。どこか計算がおかしいですね。そちらの不等流計算、先ほど八代地区についても大変おかしいということを申し上げました。人吉地区についての不等流計算が非常におかしいということ。そういうおかしな不等流計算の結果、溢れるとかそういう話が出てくることを申し上げました。

(総合コーディネーター)

ありがとうございました。質問、はいどうぞ。

(国土交通省 B)

今の資料をお貸しいただけるとありがたいんですが。

(総合コーディネーター)

お互い資料共有して。いずれにしても一点目はたった4、5百トンしか増えないのはおかしいということ。

(国土交通省 B)

このお話は非常に数字マジックみたいなのがありまして、今の御主張、昭和57年の洪水が計画の水位を1.5メートル程度越えたと。現況の平均河床の線はこの線ですね。この線が計画河床の1.5メートル程度上だから、ここを下げれば1.5メートル上でも5400トン流れるという御主張と同じですね。それに対しお答えします。まず何が問題かと言うと平均河床高、これが非常に話を難しくしている要因です。⁴⁰現況平均河床高というのはどういうふうに出しているかと言うと、この現況の今の川底がこういう線だとします。ここに基準水位というのがあります。これは結構高い水位です。計画高水位から2メートルとかそれくらい下がった高さですけれども要は、ここからこの間、高いところを含んだこの太線の部分の高さを平均して現況平均河床高というのは出しています。これ間違っていますけど、現況平均河床高というのは、そうするとこの河床の平均の高さよりも上の所に来ます。こういう所に来ます。現況平均河床高というのは、ですからこの高い所。こういう高い所から平均しますから一番低いところを示す訳ではありません。で、ここに来た奴が、今のお話で1.5メートル下げればどうなるかと言いますと、1.5メートル下げるということは、全体を1.5メートルスライドさせますですね、そうするとこの着色した部分、この部分は元の計画河床より下に来ます。要は1.5メートル下げればいいというお話は、元の計画河床よりもぐっと割り込んだ形で掘れということです。そうすれば当然元の計画河床というのはこういう河道断面ですから、こういう断面に対してより掘ってるわけですから、断面は確保されるから水は流れる。ですから5400トン流れるかもしれません。ただ、この元の計画河床で断面の評価にはならないということ。

ちょっと申し上げますと、要は数字マジックで、ベースが違う数字を比較している話に今なってます。現況平均河床高と今の計画の河床の平均を出して、この具体の断面、61キロでございますけれども、この下の部分を拡大した形の図面がこれですけれども、これが、この線が今の現在の河床です。現況平均河床高、先ほど申し上げましたようなからくりによって、上の方、基準水位、ここまで平均取りますとこれは上がります。ここまで上がります。この所に来ます。一方、計画河床高というのはこの線の上から3本目の線

です。ところが、⁴¹現況平均計画河床高というのも、実は平均ベースに揃えないとベースが揃いません。平均ベースに揃えると当然これは上がります。これが真ん中の点線です。この差分がまさに計画河床と現況河床の違いということになってきます。で、現況の平均河床高、これをベースを揃えて平均という観点で見ますと、だいたい0.7メートル程度上ということ。計画河床まで掘るということは、先ほどのこの掘りすぎの部分を出さないで掘るということ。ですから平均してみると0.7メートル程度川底を下げるということ。結論といたしまして、昭和57年洪水、5400トン計画高水位程度で流そうということを考える、掘れるか掘れないかこれは全く別物で申し上げますと、今の計画河床まで下げても流下能力は十分出ません。さらにあと1メートル程度掘削する必要があるということでございます。これは人吉の5400トンでの不等流計算ですけれども、5400トンの水を流したときに元の計画河道、計画河床の所では計画洪水がハイウォーターを越えております。さらに平均的に1メートル程度河床を下げるとハイウォーターラインにだいたい収まってくるという結論でございます。したがって、これを流下能力という観点で評価すると元の改修計画の河道で4400トン。さらに1メートル程度の掘削が5000トンには必要だということでございます。

(総合コーディネーター)

ハイ、ちょっと長かったんですが。あの、いま分かりやすかったでしょうかね。今のことは非常に微妙な専門的な要素を含んでると思いますが、対論者Dさん、対論者Cさん今のことについて国交省に対して意見ありますか。対論者Eさんがやるの。聞いた人ではなくて。

(土木技術者 対論者E)

対論者Cさんがお話していたまさにその話なんですけど、これを見ていただきたいんです。これはですね、水の手橋といいまして市内の真ん中を橋がありますけども、その所の断面なんです。それで、先ほど事前申出者Bさんも57年7月の水害というお話が出ましたけれど、この断面で茶色の所ですね、これがその当時の河床の断面なんです。その時にここの堤防満杯で、5400トンが流れたということで報告があっているんです。その時の水深が、だいたい平均の所からとると6.5メートル水深があるんですね。ですから昭和57年7月ではだいたい水深6.5メートルで5400トン流れた。これは実測流量ですから計算値でも何でもありません。

今度は計算値になりますけども、国の計算では、まず一つ現況の河床から計画洪水位までハイウォーターと言いますが、そこまで高さが5メートルです。5メートルの水深で3900トン流れるというふうに計算しておられる訳ですね。そして次におっしゃるのは、これから水の手橋では、現況の河床から計画河床まで約2メートル位あるんです。この平均的な所ですね。で、2メートル下げたところで、つまり7.2メートルの水深の所ですね4400トンだというふうに今回計算しておられるんですよ。この図をよく見ると、結局57年の時にはこの現況の河床から堤防満杯のこの高さで、つまり水深6.5メートルで5400トン流れているんですね。ところが水深が7.2メートルもあるのにですね、何で4400トンしか流れないのか。つまり、この数字とこの数字を比べると1000トン違うんですね。それが重大な疑問としてあるわけです。ところでですね、水源連が計算をされた7.2メートル、つまりこのハイウォーターから計画河床までを掘った時に54

00トン流れるというふうに計算をしておられるんですけど、それはこの実測の流量57年7月に6.5メートルの水深で5400が流れたという実際の、実測のデータとも合うんですね。つまりこっちが6.0メートルとか何とか言うんだったら、5400トン流れないということがあるんですけど、水深が7.2メートルで70センチも大きいわけですから、それを何で国の計算では1000トンも少ない4400トンになっているのかということが重大な疑問としてあるわけです。続けて、いいですか。

(総合コーディネーター)

会場の人混乱するから、一つずつ行こう。それは置いて。会場の人に分かりやすい。それは資料に入れてないでしょ。

(土木技術者 対論者E)

実際には横幅を縮めてますので、実際にはだいたい横幅というのは、これの5倍くらいあります。それを縮めて模式的に書いています。

(総合コーディネーター)

資料集には入れてないでしょ。入れていない。ハイ、ではこれについて国交省。意味が分からなければ確認すればいいではないですか。私に拍手は不要でございます。早く終わりたいんです、私。では、お願いします。マイクで聞かないと会場の皆さんに分らないじゃないですか。

(国土交通省 B)

ちょっと申し訳ございません。意味が分からなかったんですが、水の手橋で水位が低かったからという話ですか。

(総合コーディネーター)

国土交通省Bさん、この表の対比関係で説明を今、対論者E氏はしたんですよ。でこれで、でもいらんことを僕が言うこともいかんか。では対論者E氏、直接あなたが説明して。

(土木技術者 対論者E)

まず最初に申し上げたのはこの実測流量、これがこの当時の現況断面で流れて、57年の7月の水害で要するに堤防満杯で流れたということですから、こういった水位、つまり106.8メートルですか、その水位で現況の河床がだいたい100ですから、それを引けば6.5メートル、106.48ですから、6.5メートルということにしています。6.5メートルで5400トン流れたというふうに報告されている訳ですね。これは私が計算したのではなくて国土交通省が5400トン流れたと報告しておられるわけですから。次に今度は、国土交通省が計算されたのは、このハイウォーターから計画河床まで掘り下げて水深が7.2メートルあるにも関わらず、計算値を4400トンと計算されたわけですね。つまりこの実績の流下能力というのは、この断面を平行移動して下に押し下げたと考えてもいいじゃないですか。もしも、仮にそう考えたら、結局水深が7.2メートルもある断面で国土交通省は4400トンしか流れないという計算をしておられる。しかし、実際には水深6.5メートルのこの断面で5400トン流れたと報告されておられるわけです。一方、水源連の計算では、この7.2メートルの断面で5400トンになっているわけですから、どちらが現実の実測値に近いかというと、私は水源連の方の計算に近いと言っている、その点をお尋ねしている訳です。

(総合コーディネーター)

じゃ、国交省からお願いします。

(国土交通省 B)

ちょっとこれ見ていただくと、水位の線がありますが、ガクガクしております。洪水時の水位は当然、皆さま方現地でお分かりのように、水位はガクガクして、流下能力という観点で見たときに、その一断面だけがどうこうということでは評価できません。先ほど計算がどうなのかと、私、未だに良く分かりませんが、いずれにしても区間全体で、一連区間で流下能力というのは評価していく必要があります。そこにつきましては本日資料お配りしてありますけど、資料の18ページ、上の方でございますけど、計画流量を河道水位シミュレーションに入力して算出すると3900トンという計算結果が出てございますし、掘削の結果は先ほど見ていただいたように掘削4400トン、4400トンだということです。先ほど水の手橋の一断面の計算結果がどうかとは、今、にわかには分かりませんが、いずれにしても水の手橋の断面だけがどうだったかと言っても、その地区全体の流下能力を判断できません。洪水の水位は場所毎に色々変わります。やっぱり流下能力という観点、洪水に対する安全性という観点では、一番危険な所がどこか、そのところが一番問題になってくるわけですから、一連の区間の中で評価する必要があるということでございます。

(総合コーディネーター)

はい、今一箇所だけではなくて、川の連続性の中で全部見ないと分からない、何とも言えないという発言だったと思うのですが、それに対して対論者E氏が何かあれば、対論者E氏からそれからそっち行きます。どうぞ、マイク渡してください。

(土木技術者 対論者E)

勿論ですね、不等流計算ですから複雑な波形と言いますか波になるんですね。ただ私が申し上げているのは河床を一律に下げたり上げたりした計算では、不等流計算も同じように平行移動になっているわけですから、一つの例をしてですね、水の手橋でこういう関係になっているのに、何故国土交通省は4400の数字になっているんですか、ということをお尋ねしている訳ですから。

それともう一つ分からないのは、今、国土交通省Bさんが不等流計算の結果をあげられましたよね。それをもう一回出していただいてもいいですか。それで、水源連の5400トンを流したときの水位を計算された結果がありますよね。いや、ちょっと説明資料の方だったかもしれませんが、水源連が言っている5400トンを計画河床で流せば、はるかに計画洪水位を越えると説明しておられるんですけど、それもだいたい1メートル上に平行移動なんですね。だから、そこ1メートル増えればですね、だいたい1000トン増えるというふうに計算しておられるのに、何で今度は下に掘り下がった時に2メートル掘り下がっているのに、何で500トンしか増えないのかという問題なんですね。それはちょっとお答えいただくとして、次に国土交通省は、現況の流下能力とか、計画断面つまり計画河床まで掘った時に何トン流れるかということ、部内の検討報告書でまとめられておられる部分なんですけど、これでいっても昭和55年、この計画断面というのを計算されておられます。これが、だいたい5700とか6000とか、一番小さいので5400位なんですね。ですから、これは昭和55年に管内の技術研究発表論文集というところで報告さ

れて、職員の方が報告された報告書な訳ですから、55年にこういうふうの結果が出ているわけですから、また4400トンと計算されたつじつまが合わないのではないかというふうに考えるわけです。

(総合コーディネーター)

はい、どうぞ国交省。まず1点は500トン増というのが非常に過小に見てるのではないということ、もう一つは部内報告書で5400、その2点です。

(国土交通省 B)

例えば、61キロ断面ですけれども、61キロ地点は場所的には人吉橋の下流、150メートルくらい下流の所です。何メートル掘るといふふうに色々おっしゃいますが、このハッチを付けた所、これが元の計画河床と今の現況河床の差の所です。ですから、この下の線が96くらいですから90になって、1.8、1.5メートルあると思うんですけど、これですね、見ていただくと分かるように、1.5、1.5くらいずつと来ますが、こういう所はもう掘りませんですね。ですから、一口に2メートル掘ると話をしてしまうとこれが間違いの元になります。要は、2メートル、ほんとに全部もし完全に2メートル掘ったらどうなるのかというのを、さっき図面を見ていただいたんですけど、今、現況平均河床というのがありますけれども、ここからもし1.5メートル、2メートル、元の計画河床の所まで下げたと操作をすると、この線がスライドされるこのまんま。そうするとこの部分が掘りすぎになるんですよ。ですから、2メートル単純に、これ河川ですから単純に2メートル掘るといふ論理ではない。平均して見ないと訳が分からない。ちなみに申し上げますと、この基準水位の取り方で現況平均河床というのはいかにでもなります。結局どこまでの区間を含んで計算するかによって変わってきますから、もっと上の所までとれば現況平均河床というのは上がります。これはかつて一部報道されて、何で現況平均河床が2種類あるんだという新聞記事にもなったところなんですけど、要は、平均河床というのはいかに平均ですから基準をどこに取るかによってどうにでも変わる。ただ基準を一つに統一して平均してみないと、今のその掘削の減少は分からないということがございます。それとあともう一点。管内技術発表会の論文集ですが、これは昭和55年度の論文集ですけど、これで先ほどから5400トンということが書いてあるとか書いてないかというお話がありますけれども、そういう記述は一切ございません。中にですね、確かに現計画断面流下能力が人吉市街地で約5000トン程度となるという記述は確かにございます。ただ、一番次のページの結びの所に書いてございますけれども、しかしながら本調査では粗度係数の検討を一洪水資料のみで行っている等の問題があり、今後水理資料の整備をさらに充実させるとともに、という下りがございます。これはあくまでもそういった意味でまだまだ、もっといろんな洪水を見て検討して行かなくてはいけない、検討途上の数字だという認識で書かれているものでございますので、これについてですねこれでこう書いてあるからという断定は控えて頂きたいと思っております。

(総合コーディネーター)

はい、業務検討報告書とか具体的なあれとかは、先ほどから言葉に出ておりますけど正確な引用を両者に求めます。できるだけ現物を持ってきて、どういう組織でどういうレベルの検討なのかというのを明確に発言してもらわないと。例えば若い職員が勉強のために検討するものもあるうし、責任ある立場の者がぴしっと方針を出すために検討するものも

ある。そこら辺はお互いそうですけど、位置づけをしっかりと主張して、多様な意見があるのは事実ですから。そういったことを両者に今後とも求めたいと思います。それから私の方からあえて申しますと、対論者Eさんも数字がたった何百トンしか増えないのはおかしい、というご意見ですが、異論者側においてもですね、人吉での現況河道流量4700トンでしょう。で、計画河道で河床だけ掘削したら700トン増える。5400トンと言っている。それと、いや、この表で見るとですよ。過去言ったことから見るとですよ。これは過去皆さんがおっしゃった具体的な数字を入れているのですから。また、新たな主張があれば言ってもらっていいが。推進・容認側は3900トンが4400トンで500トンと言っている。このことについてはいかがでしょうか。会場の皆さんはこれを持っておられるから、これを前提に説明した方が分かりやすいのではないですか。

(水源連 対論者C)

論点のまとめのところ、県の方でまとめていただいたところで、人吉地点で現況河道で何トン流れるかというところで4700トンという数字が入っていますが、これは昨年12月で発言された数字がそのまま載っているんですが、その後検討を加えまして、例の不等流計算を行った結果、現況河道においては、4300トンという数字になっております。訂正していただきたいと思います。

(総合コーディネーター)

現況河道は4300トンに修正。これ新たな提案ですね。4300トンに修正だそうです。したがって先ほどから1000トンぐらい増えるとおっしゃって、それが私は分からなかったんですよ。そんな大差ないではないかと思って聞いていたんですよ。500と700だから。4300トンに修正だそうです。これはまた今後合わせていきます。後、もう少し現況河道やりたいと思います。どうぞ。

(国土交通省 C)

全然今日の資料で、そもそもこの討論会の元と、まあ発端となりました川辺川研究会の昨年11月のレポート、これも計画河道ですね。要するにこういう河道で水を流そうということが提案されてますので、これも本日議論してもよろしいんですよ。

(総合コーディネーター)

あの、計画河道という観点に絡めてのご発言なら結構です。

(国土交通省 C)

この資料で川辺川研究会の方々、要するに7000トン流す河道はこういう河道であることをご提案されていると思います。

(総合コーディネーター)

ちょっと待って、向こうが発言しているから。それから反論があればすればいいですから。5分ずつですから。

(国土交通省 C)

その時の人吉の河道計画のご提案が、今の堤防を要するに1メートル上げて、ハイウォーターの水位を計画の洪水の水位を2.5メートル上げて、そしてその対策として要するに河道計画として、今の現況の特殊堤を1メートル上げればよいと、こういうふうにご主張されております、この川辺川研究会のレポートで。その河道計画の対策費用が20億円、今の堤防の高さを1メートルずーっと上げるだけで、20億円でこの河道計画ができること

ご提案された訳でございますが、その河道計画でやりますと、人吉市内のあちこちの橋の橋桁の所に洪水が引っ掛かってしまいます。ですからこのご提案された河道計画で考えれば、この20億円、要するに1メートルだけ堤防を上げるだけではなくて、いろんな橋を架け替えなくてははいけません。人吉市内で14個の橋梁を嵩上げしないと安全ではない。何故かという洪水が橋桁に引っかかってしまえば、洪水の時、上から木とか何とか色々なものが流れて来ますので、こういうふうな状況になって非常に危険だと。これ、胸川の人吉市役所前の大手橋でございますが、40年の。ということでかつて提案されたこの河道計画、本当に20億円の対策でこういうことが防げるのかということ、河道計画の観点から御質問させていただきたいと思っております。

(総合コーディネーター)

それはどなたにですか。

(国土交通省 C)

川辺川研究会でございますので、監修された対論者A先生、もしくは記者発表された対論者Gさんどちらでも構いません。

(総合コーディネーター)

では、対論者A先生、5分でもよろしいですか。時間30分経過しておりますので。

(国土問題研究会 対論者A)

国土問題研究会の対論者Aです。今の質問にお答えしたいと思います。川辺川研究会のパンフレットをお持ちの方は、38ページを開いていただきたいんですが、この表の所ですね、我々の基本的な提案はこの表なんです。流量配分の見直し案として、その中で書いてあるのは基本的には単に堤防嵩上げだけをやります、というのが基本ではないんです。堤防嵩上げもあり、河床掘削もあり、遊水地等の組み合わせによるという、これが基本的な提案で、それを色々考えましょうというのが見直し案です。しかし、最終的に今問題にされている一番最後の方です。今お話にあるのはこれですね。代替事業として本体工事の、やるとしたら中流部の改修と人吉市街部の改修となって、人吉市街部の改修は護岸の嵩上げで、やるとすれば、と書いてないですかね。これは先ほど色々総合的なものがあるうちの、例えばほかの案じゃなくて、堤防の嵩上げだけでやるとしたらこのくらいの額になると。しかもその時に橋とかその辺は計算に入ってませんよと、そういう例えばの話で書いてあります。私が監修したのは、そういう案としてこれはこれで一つの考えであると考えております。

(総合コーディネーター)

対論者A先生、今は時期を過ぎてですね、考えとかそういうことではなくて、この球磨川流域で具体的にどんな事業をやるべきかやっていますんで、今後はそのような論調で進めていきます。こういう考えがあるとか、試してみたいとか、こういうのはもう球磨川流域には当てはまらない。具体的に統一案を出されたんでしょ。なんか今日も数字が変わったんでしょ。この前の専門家会議でも私は対論者Aさんに申し上げたつもりですよ。もう遊水地とかは撤回したらどうですかと。受け入れられるはずがないでしょうと。現地状況を見てとの話しも申し上げたんですが、その点については、結構です。統一案が示されたのだから。どうしても触れたいのであれば、次回にでも堂々とやってください。時間も30分過ぎました。事前申し出者からの質問を受けます。今回は推進側の方からお願い

いたします。

(b) 事前申出者質問 (計画河道流量について)

(球磨川流域の治水と環境を考える住民の会 事前申出者C)

私は球磨川流域の治水と環境を考える住民の会の事前申出者Cです。先般通告していたことに関して質問先は対論者Cさん、対論者Eさんです。人吉での河床掘削の方法と具体的場所についてお尋ねします。私は過去より幾たびなく被害に見舞われており、洪水に対し1日も早く安全になることを望んでいるわけですが、また、同時に私たちが住む球磨川流域はアユ釣り、あるいは球磨川下りなどの観光資源が豊富であり、なるべく球磨川の中で工事をせずに1日も早く洪水に対し安全な暮らしができるよう望んでおるわけです。よって私は大規模な河床掘削は無理だというふうに思っています。このような中、異論者側の代替案というのは今年の6月22日現地視察に際して、代替案の異論者側の代表である事前申出者Fさんから、河床掘削は提案していないということがありました。

また一方では、対論者Eさんは昨年12月から異論者集会、討論集会や今回の資料で河床掘削を提案しています。異論者側の説明に私は矛盾を感じています。全く分かりません。そこで、異論者側である対論者Eさんにお尋ねしますが、どのように河床掘削の計画をされるのか。どのくらいで河床掘削の距離をされるのか、何年かかるのか全く分かりません。対論者Eさんの資料には河床掘削を300万立米以上と、正確に言いますと315万立米以上という形で掘削を実施すると書かれていますが、具体的に教えて頂きたいと思います。また次に国土交通省は、河川の中を掘削することを検討されていましたが、調査検討の結果、大規模な掘削はしないというふうに説明しています。何故、大規模な河床掘削をしないか、その訳を後からお伺いをしたいと思います。

(総合コーディネーター)

まず、対論者Eさんの方に315万立米の掘削容量を主張されているが、どれくらいの深さで、どれくらいの延長で、どれくらいの深さで、どれくらいの幅でという意味ですか。そういうことの趣旨で対論者Eさんに対するまずお尋ねです。

(土木技術者 対論者E)

まず最初にこのページを説明させていただきたいのですが、これはダムの計画書なんです。この中で、代替案として河床掘削案というのが書いてありまして、河床掘削案とは現行の河道計画で設定している計画河床高を掘削して低下させることにより、現行の計画洪水流量に対して増加する流量を河道で処理する案である、と書いてあるんですね。ちょっと難しい、分かりにくい文章かもしれませんが、つまり計画河道までは、代替案としてではなくて、河川計画の中で対応するという事なんですね。今回提案している掘削案というのも、国の計画河床までの掘削を言っているわけですから、それは代替案というよりは、元々国土交通省が持っていた掘削の計画であるということをもっと最初に申し上げておきたいと思います。

それで、お尋ねの件ですが、私は、堤防嵩上げやその他の代替案がある中で、掘削というのは、洪水のエネルギーを下に押し下げるわけですがそれが溢れた場合も、洪水のエネ

ルギーが低いわけですから、そういった意味で優れていると思います。それから掘削は、大規模な掘削ができるのか、何年かかるのかというお尋ねなんですが、掘削工事は、ダム工事と違まして、暫定的あるいは段階的に進められるという、これが最大の優位点だと思うんですね。ダムは半分作って効果を様子を見てみたりとか、そういうことはできないわけです。やりだしたら一気に上までやらんといかんわけなんですけど、掘削工事というのは、工区や掘削深さなんかを決めながら、暫定的あるいは段階的にやれるという最大のメリットであろうと思うわけです。

それから環境面ということのお話がありますが、これは私は瀬や淵を作りながら川を掘り下げていったらいい、というふうに考えております。舟下りも、関係の方と協議をしながら、掘削工事をするときにどの部分を流すのか、通すのかということも協議しながら川づくりを進めていけばよいと思います。あと、河川環境が著しく悪化ということが国土交通省の資料に書いてありますが、ダムによる決定的で永久的な環境破壊に比べたら、掘削工事は復元性があると思うし、一時的なものだろうと思います。で、工事費は具体的には、延長、渡のJR橋梁から川辺川の合流点まで、これはこちらの国の計画書に13.8キロということが書いてございますので、その延長で平均幅180メートル、深さ1.5メートルを掘ります。376万トンでございます。費用は、砂利の採取ということをお考えまして算出しております。だいたい60億程度ですね。ただ、暫定施工としまして、渡の橋梁から人吉の市街地くらいまで、10キロ弱位を暫定施行すればいいのではないかと、いうふうに考えているわけです。

それから、これは織月大橋の写真ですけれども、計画河床あたりに堅い岩が出て掘れない、ということもございますけれども、この場所に、私たまたま車に積んでいた工具みたいなものでそこをちょっと掘ってみたんですが、そんなに力を入れずにポロポロという感じでとれるんですね。ですから、元熊大の松本教授もおっしゃっているように、人吉層というのは、風化岩であって、そんなに機械掘削ができない岩盤ではないというふうに考えております。それから、国土交通省の今回説明資料でも、明甘橋での景観についてということで書いてございますけれども、これは球磨川で河床掘削を行った結果
(総合コーディネーター)

ちょっと待って対論者Eさん、これは質問に対する答なんだよね。だからあなたの考えを他に言っていると、時間が長くなるので、

(土木技術者 対論者E)

分かりました。それでは、あとお分かりにならない点だけお答えしますので、宜しくお願ひします。

(総合コーディネーター)

だからもうあとは討論集会で言えばいいじゃないですか。そうでなきゃ球磨川に行って掘ってみればいいじゃないですか。はい、質問に対する答で止めていただきました。はい、次は国交省も答を求めるんですか、はいどうぞ。

(国土交通省 C)

私も過去において、球磨川において河床掘削を行うという計画を持っておりました。じゃあそれを実施するに当たって、どういう影響があるかというのを、いろいろ調査いたしました。その結果、この球磨川の自然環境、河川環境、これを考えると、とてもそれは

非現実的であるということで、私ども検討した結果、環境への影響を考えて出来ない。で、対論者Eさんですね、国土交通省の計画だから、計画だから、と言いますけれど、例えば水の中を掘削するときに濁水対策をどうするのかとか、そういうのをきちんと御説明いただかないと、濁水が出ると。かつ3百万立米と簡単に言っていただきますけれども、じゃあ何年かかるんでしょうか。その間、人吉地区の方は、治水安全度が低い間、ずっと何十年も我慢しろと言われるんですか。また、工事期間中ずっとそういう工事の影響を我慢しろと、数十年かかると思います。そういうふうに御主張されているんじゃないかと。私どもは、そういうことも含めた上で、非現実的であり、この河床掘削というのはやらない、という結論に達したわけでございます。

(総合コーディネーター)

はい、あの質問者、はいどうぞ。あと何分？もう過ぎました。

(考える住民の会 事前申出者C)

一言だけ

(総合コーディネーター)

じゃあ、一言だけ。

(考える住民の会 事前申出者C)

それでは対論者Eさんにお聞きしますが、

(総合コーディネーター)

いやもう質問は、あちら側から次回しますから。

(考える住民の会 事前申出者C)

お聞きしますが、代替案である異論者側の事前申出者Fさんが、河床掘削は提案していないということは、嘘なんですね。

(総合コーディネーター)

あの、その点は、ここに論点整理でまとめているから、これを前提に議論を進めます。だから過去は振り返らない。過去3回で県がまとめたこの論点整理を前提においてください。で、河床掘削と書いてあるから、掘削を前提と言っていると思ってください。

それと一部だけ、現況河道流量の人吉地点は、異論者側が4700トンは、4300トンの変更です、というのが一つ来ただけです。あとは、何故変わったかは、今後の討論集会で議論するということになりますので、そういうことで御了解ください。はい、次、どうぞ、お疲れでございます。有り難うございました。

それでは異論者の方、どちら様でしょうか、次は。お名前を名乗ってください。

(川辺川ダム問題を考える議員の会 事前申出者F)

人吉市の事前申出者Fです。2回目にOHCを使いたいので、上の方からやらせていただきたいと思います。まず、河床掘削困難、と建設省が言われますので、その点についておうかがいしたいと思います。こちら側で先程、プレゼンテーションのときに、ダムバンクという表現をしましたが、超過洪水の場合を考えた場合でいきたいと思います。

鶴田ダムとか早明浦ダム、北川ダムなど、ダムが満杯になってしまって、放流されたという事実が、各地のダムで起こっています。国交省は、ダムが満杯になった場合、流入量の分だけ放流をするから問題はないと言います。しかし、さっきのプレゼンテーションのように、ダムに頼った治水計画は、下流の河道整備が十分に行われないうちに、ダムが満

杯になったときには、かえって洪水の被害が大きくなってしまおうという危険性があります。

そこでまずお伺いしたいと思いますけど、予想以上の洪水、つまり超過洪水のことを考えた場合には、ダムに頼った治水計画よりも河床掘削などの河川整備による治水を行った方が、より安全度が高いのではないかと、ということをお聞きします。

(総合コーディネーター)

その1点ですね、まず。はい、国交省どうぞ。

(国土交通省 C)

今、超過洪水ということで御質問がございました。川辺川ダム、洪水のピーク流量を、上流から入ってくる水を最大200トンにまで絞って、下流への洪水被害を防ぐということでございますが、じゃあ、我々が想定している80年に1度の洪水を超える洪水が来たときにどうなるかという、これが洪水の流入です。がぁっーと洪水が入ってきて、ピークを過ぎて、また流入が減っていくと。本来であれば、この200トンのところでずっとカットし続けるわけでございますが、それでは貯留量が足りないということで、少しずつ流量を増やして行って、この流入量と放流量が一緒になった所、ここからあとは、入ってきた分をそのまま出すということでございまして、これ見ていただければ、ここのピークですね、要するに洪水の危ないところというのは、ピークなんです。要は、ここが一番洪水が多いとき、ここの状態を見ていただければ、相当量洪水はカットするわけです。その後、少しずつダムからの放流量を、ピークをカットした状態からこういうふうに少しずつ流して行って、そしてピークから落ちていった流量と一緒になる。これがいわゆる超過洪水でございまして、何も計画をびた一文超えたら、ここのピークがそのままドンと出ていくという訳ではないというのが、こちらが時間軸ですね、こっちが時間が経過します。どんどんどんどん洪水の流入量が増えて行ってピークになります。ダムは、こうやってピークをこれだけカットしていきますが、それで予定していた貯留量では保たないということで、少しずつということでございます。

(国土交通省 B)

続けて説明いたしますけれども、今の話に関連してですけれども、いわゆる超過洪水の時に、ダムが有利か、堤防が有利か、これはなかなか一概には言えないところがございます。今所長が説明しましたけれども、今の状況だと洪水のピーク流量はカットできる、という状況です。超過洪水の対応によっては、当然こういう超過洪水は、当然起こり得ます。前提としてありますのは、超過洪水時においても、ダムがあることで被害を増やすということは絶対にない、余計には流さない。増やすということは一切ございません。それで、今の話で要するに超過洪水時の流量というのは、これは一定の傾向がない。洪水の規模や継続時間がまちまちだということがあります。

ちなみに例えば百分の一の計算を、川辺川ダム有り、川辺川ダム無しでやったときに、河道は違いますが、氾濫する流量がどれだけかというのを計算しますと、川辺川ダム有りは氾濫流量60トン、川辺川ダム無しは氾濫流量260トン、川辺川ダムが無い方が氾濫流量が多くなります。これは、ケースの取り方によっていろいろな結果が出ます。ですから先程おっしゃったように、堤防が絶対に有利だとも言えませんし、ダムが有利だとも言えません。やはり一番重要なのは、超過洪水対策として、IT技術をいろいろ活用して情報伝達をしっかりとやっていくとか、避難誘導體制を整備していくとか、そういうところが

まさに重要だということで、これはどちらが安全だ、安全でないという議論ではない、ということですが。

(総合コーディネーター)

今のはまた専門家討論で今度取り扱いますから。他にありますか。

(議員の会 事前申出者 F)

今の点について、異論者側にも一言お聞きしたいと思います。超過洪水に対してどうなのか。

(水源連 対論者 D)

これは前回のときにも示しましたが、1982年の7月洪水の雨量を計画降雨量に引き延ばした場合の図であります。この前、赤が人吉地点の流量で、青が川辺川ダム流入量、それから黒が川辺川ダム放流量ということであります。そうしますと、この場合には、ここで満タンになりまして、それで川辺川ダムからの放流量が急に上がると。で、人吉地点での流量が、2500から4000トンに突然上がってしまうと、こういうような危険性があるわけですね。ダムが一番怖いのは何かというと、突然に調整能力を無くして、突然放流量が増えるということでありまして、先程の説明がありましたけれども、国土交通省の説明はすべて、業界用語で言う神様運転のやり方なんですね。結果的な話でありまして、けっしてそういうものは予測できるものではないんです。今説明に使われたようなケースは、全く稀に起こるようなことでありまして、ほとんど起こり得ないようなケースを使って効果があると言っているだけに過ぎません。

(議員の会 事前申出者 F)

それから河床掘削についてまたお伺いしますが、先程環境に影響があるから河床掘削は困難と言われました。鮎漁師の方に私が聞いたら、この前も申し上げたけど、何と言われたか。まず、確かに河床を掘削したときは問題だと、ところが大雨などの後で、土砂が供給されてきて、また鮎床があとにできる。ダムを造ってしまえば、土砂が供給されなくなってしまいますので、かえって鮎床ができなくなって困ると言われたんですよ。

そして、また人吉。これは球磨川改修事業における河川の主な工事、これ八代工事事務所からもらいましたけれども、これまで人吉付近の工事が行われて、ここに書いてあるように掘削、ずーっと掘削、色んな箇所、たぶん影響を最小にするために、いろんな場所で既に掘削が行われているんですよ。それなのに、ああいうことを言われるので、ちょっとお聞きします。今頃になって河床掘削を行えば、球磨川下りや鮎などに影響が出るというのはおかしいのではないですか。

(総合コーディネーター)

はい、答を求めますね。

(国土交通省 C)

御承知のとおり、球磨川、特に人吉のあたりは、昭和40年の水害で非常にダメージを受けました。そして、その後河川改修を行って行く中で、掘削を当然しております。私も言っておるのは、対論者Eさんが御主張されるような370万立米の大規模な掘削をこれから新たにやるのか。それがそれしか無ければ、洪水を防ぐためにはやむを得ないということもあり得るかもしれませんが、川辺川ダムを整備することでこの必要は無いわけです。

それで370万立米、例えば30年でやるにしても、年間10万立米以上の掘削を、人吉の一連の区間で、環境にほとんど影響が無いようにできるのかと、市民生活の観点です。ということで、過去掘削をしなかったかという質問に対しては、これは昭和40年水害の後の河川改修の中でやっております。やっております。じゃあ過去やったからこれからもやれ、ということではありますが、その必要はない。川辺川ダムを整備することによって、そんな大規模な掘削をしなくても地域の安全は守れる。また、砂の供給につきましては、川辺川ダム供用後、上流で堆砂ダム、小さい堰みたいなものを造りまして、そこで河床材料となるような砂利とか、こういうものを下流に供給するというところで検討もしておりますので、私ども環境に最大限配慮してやっ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、まとめてください。時間になりました。この点については、非常に基本高水と関連してくるんだらうと思っております。13キロと3百何十万トンですからね、掘削して人吉地点で5400トンですか、計画河道を確保した場合。そういうことになると、7000トンという人吉地点での基本高水が妥当や否やというのが、非常に分かれ目になってくる、ということになるんですかね、そういうことでしょ。だから基本高水は大事だと思うんですよ、でも、まあいいです。そこをしっかりとしないと論議が分離してしまう。分かりました。

一応これで、いや、もう時間過ぎてますから。今回で終わりでないから、ゆっくり。だからすいません、進めさせてください、いろいろ言いたいことはあるでしょうけど。

一般質問

(総合コーディネーター)

それでは、今日はほんと数多くの方、多少お腹すかせて帰られた方もおられるようですが、会場からの御質問を受けたいと思います。まず、異論者の方でどなたか。では、まず会場指名者Cさんからいきますか。奥様ちょっとお待ちください。3分でコンパクトにお願いします。

(八代市 会場指名者C)

それでは、簡単に質問いたします。ただ今紹介がありました会場指名者Cです。八代川漁師組合の組合長です。国土交通省にお尋ねいたします。今日は住民討論集会ですので、お金の問題について御質問いたします。私たちは、もう既に何年も本体工事は2650億円かかると伺っております。これは、計画時は何年前なんでしょうか。予算を立てられた年月というのは。

(総合コーディネーター)

はい、まず1点ですね。2650億かかると、この川辺川ダム事業は。その額はいつ時点での額で決められたのかと。基本計画のことでしょうかね、お尋ねは。はいどうぞ。

(国土交通省 C)

現在の川辺川ダムの事業の基になります基本計画というものがございます。この基本計画につきましては、平成10年に熊本県議会の議決を経た上で、熊本県知事さんと関係の方々の同意を得て、計画変更をして平成10年の計画で2650億円ということで事業を進めているということです。

(総合コーディネーター)

もう一つ質問があったでしょ。

(八代市 会場指名者C)

いや一つだけです。

(総合コーディネーター)

あ、本当ですか。川辺川ダム事業ですね、2650億は。はい分かりました。

(八代市 会場指名者C)

そうしますとね、これ出来上がるまでの予算というのは、例えば私たちは8年くらいかかる、というふうにうかがっておりますけれども、実際にはどれくらいかかるんですか。例えば国土交通省さんというのは、小さく産んで大きく育てると、そういうふうなやり方を今までやってこられておりますよね。

(総合コーディネーター)

はい、何年くらいでやるのかということですね。はい、どうぞ。一問一答方式が分かりやすいですね。どうぞ。

(国土交通省 C)

現在の基本計画におきますと、平成20年度末の完成を目指してやっているというわけでございます。これにつきましては、本体着工いたしました後、当然例えば気象状況とかいろいろな要因もございます。そういうような要因をいろいろ考えていく中で、我々いろんな新工法ですとか新しい工夫もしながら、流域の皆様が待ち望む川辺川ダム completion を1日も早くやっていきたいということで、平成20年度末を目途に・・・

(総合コーディネーター)

はい分かりました。静かにして下さい。一応平成20年度末を目途にやろうとしているということですね。はいどうぞ。

(八代市 会場指名者C)

その時の金額はどれくらいになる予定ですか。

(国土交通省 C)

現在、基本計画2650億円ということで進めておりますので、この2650億円で完成させるべく、現在事業を進めているというところでございます。

(八代市 会場指名者C)

初めは、川辺川ダムは350億円でしたよね。それが総額4100億円になるんですね。我々が聞いたところによると、この4100億は、5000億、6000億に膨らんでいくんだ、こういうふうに伺っております。如何でしょうか。

(総合コーディネーター)

はい、では、そこの経緯ですね。そこら辺の350億というのと4100億という数字と、将来5000億とかに膨らんでいくと聞いていると。数字ですので、明確に教えてください。考え方は、もう要りません。

(国土交通省 C)

まず、いきなり4100億円という、今まで2650億円の話をしていたところで、

(八代市 会場指名者C)

ごめんなさい。総体ね。総額。

(国土交通省 C)

総額と言われましても、川辺川ダム事業は、2650億円という基本計画で進めておるわけございまして、350億、これは昭和51年に基本計画を定めたときの数字でございまして、その後、もう物価の上昇でございますとか、また用地補償等、等、等の要素がありまして、平成10年に2650億ということで、県議会の承認もいただいた上で、計画変更したということでございます。

(総合コーディネーター)

はい、どうぞ。

(八代市 会場指名者C)

皆さんですね、聞いてください。熊本県は、1兆2千億円の負債を抱えております。これでダムが完成しますと、負担金が900億円だというふうに聞いております。で、どんどん膨らんでいくと、我々県民の負担額というのは、いくらくらいになっていくのか。しかも完成した後の維持管理費は、年間どのくらいになるのですか。お尋ねします。

(総合コーディネーター)

はい、財政問題は今日は議論ではないですので、完成した後の維持費ですね。

(国土交通省 C)

今、熊本県の負担ということでございますが、

(総合コーディネーター)

いや、財政問題は、今日はテーマではない。出来上がった後の負担、いくらですかと。

(国土交通省 C)

これは、維持管理費のことだと思いますが、大体10億強くらいになると考えております。ただし、あのですね、当然、じゃあその維持管理費も仮に川辺川ダムを造らずに、例えば堤防を嵩上げするとか、そういうことをやれば、当然そちらの維持管理費もかかるわけございまして、一概にダムを造ることによる維持管理費の方が高いのか、それともダムを造らずに河川改修で、いわゆる代替案ですね、これでやった方が維持管理費がかからないか、ということにつきましては、これは、ダムだからそれだけかかるからいかん、という訳ではないと思います。

また、川辺川ダムを造らない場合の代替案の費用でございますが、新たに2100億円の事業費が必要であると。これについては、大変な財政負担になる。川辺川ダムが元々の計画といたしましても一番経済的でございますし、今後これからの残事業を考えても一番経済的ということでございます。

(八代市 会場指名者C)

それでは、最後に申し上げます。我々は納税者です。この不況下に納税するのに、どんなに困難して、困窮の中で納税していると思いませんか。我々は、この川辺川ダムに対して、本当に造られるのであれば、納税の義務を果たさない、そういうふうには私は考えます。よろしいでしょうか、以上でございます。

(総合コーディネーター)

はい、分かりました。今の納税のことは答えがしづらいと思しますので、答えはあえて求めなくていいですね、はい。一応こういうことで、まだ終わっていないですか、ちょっと待ってください。今異論者側でしたから、今回は、推進・容認側といえますか、そういう方でどなたか。はい、どうぞ。3分以内を原則にさせていただきませんか。一問一答でも結構です。

(深田村 会場指名者A)

私は、先程参考人B先生がお帰りになりましたので、参考人B先生におうかがいしたかったですけれども、保水能力について、おうかがいしたいと思います。

異論派の方では、対論者B先生の方が御説明されましたので、もしお話いただければですね、緑のダムの根本にもなると思うんですけれども、水量の、流量の3割カットができる可能性があるというお話でした。このことについて、もし、条件がいろいろあると思いますので、明確にはお話いただけないと思えますけれども、どれくらいの確率で緑のダム、いわば3割カットの可能性があるのか、もしお答えいただけるようならばお願いいたします。

(総合コーディネーター)

ちょっとその前に、恐れ入ります。お住まいの市町村名とお名前、名字だけで結構です。

(深田村 会場指名者A)

球磨郡の深田村に住んでおります、会場指名者Aと申します。

(総合コーディネーター)

会場指名者A様ですね、すみません、発言録をあとで作るもんですから申し訳ないです。

(対論者B教授)

お答えします。可能性が非常に高いと私、思います。と言いますのは、20パーセントくらいしか伐採していないときに、ピーク流量が現在の2割から3割低いと、2割くらい低いと。更に仮に伐採が全然進んでいない時期というのは、更に1割くらい、この図から見て下がると。だから将来的にきちんと間伐すれば、本来の間伐をすれば、自然に広葉樹が下から生えてきて、混交林になります。それできちっと林業もできます。もちろん、林業の採算が悪いところは、そのまま放置すれば広葉樹林になっていきます。そういうふうにしますと、これがこういうふうになっていくわけですから、その意味でやはり2割から3割、このデータから見ますと、それが証明されたら、いうふうに本当は言ってもいいくらいだと私は思います。

ただ、データがまだこの一つであるということもあります。で、平時の、要するに洪水時だけでなく、普通の時のデータにちゃんと合うように、タンクモデルの係数もきちっと決めないとイケません。タンクモデルの係数で浸透能が、この流域の伐採の状況によって変わらないといけない、そういうふうな係数も変わっていくということも含めて証明できたときに、はっきりとそういう可能性は非常に高いという形で申し上げられると。今の段階では、この時点、この時点で合う係数が、同じ流域ですから、浸透能の係数を変えることによってのみ、評価ができると言いますか、シミュレーションできるということになれば、非常にその確率は高いし、この評価というのはかなり信憑性が高い、ということとそこに向けて、きちっと。仮にそうしなくても、ダムを造っていても、この流域は間伐をしないと杉材はモヤシ材になっていきます。ですから、どちらにしても間伐はしないとイケない、ということと言える。それによって非常に高い確率で、このデータが更に確証された場合は、30%のカットというのは、極めて現実的ではないか、そういうふうには私は思います。

(深田村 会場指名者A)

もう一つよろしいでしょうか。同じ質問に関係してですけども、整備局さんの方に。実は今の3割カットが先程も議論あったんですが、本当に今までのデータを整理されて、あのグラフも全く逆の動きをしているわけですね。私たちにとって非常に分かりにくいと。今、異論者の方は右肩下がりになっていますけれども、整備局さんの方のデータでは右上がりだと。それについての説明もあったのですが、実際問題その30パーセントカットが、現実にできると御判断されるのか。

もう一つは、今日お帰りになりましたけれども、双方、相対する考え方なので、先程専門家の先生がいらっしゃれば、御質問したかったということで、もし御連絡ができるなら、後日でも参考人B先生あたりに洪水緩和機能ですか、これと緑のダムという考え方について、御意見をうかがっていただいて、教えていただければということで、まずその3割カットの件について、実際に現実的なのかどうかの見解をお願いいたします。

(総合コーディネーター)

はい、では国交省お願いします。

(国土交通省 B)

3割カットについては、これ現実的ではないというふうに思います。このグラフをよく見ると先程出されたグラフ、このグラフは、実は7月28日の専門家会議の時に出されたグラフなんですけれども、先程出されたグラフはまた変わってますですね、数字が。まあ、そこはそれでいいんですけれども、要は数字が変わっても何かこういうグラフが出来るとか、例えば私ども全く別の傾向のグラフができます。ただ、今日の配布資料の30ページに細かいデータが入っていますけれども、昭和40年7月洪水に合わずに、あと平成7年7月洪水にも合うように、精度よく再現するようなモデルをつくって計算すると、こんなふうな結果になってくるということです。いずれにしても、今、右肩上がりなのか、右肩下がりなのかというところの根拠として言ってらっしゃる話が、タンクモデルという雨から流量を出すシミュレーションモデルですけれども、このモデルは、特性としまして、こういった傾向が違う、右肩上がるのか、右肩下がるのか、傾向が違うモデルを複数作成することができます。そういったモデルを元にして、森林の洪水緩和機能というのは評価できないと。まさにこのグラフについては、どうにでも作れるというグラフだということです。

(総合コーディネーター)

はい、すみません、討論じゃありませんので、質問者の権利で、まだ聞きたければどうぞ。どちらにでも。

(深田村 会場指名者 A)

分かりました。もう一つ、対論者B先生にお尋ねします。今、非常に高い確率でとおっしゃいました。私らとすれば、地元におりますと、先程の御説明の中では、3割カットの可能性を考えられるという趣旨の御説明だったと思います。非常に私らとして心配するのは、緑のダムという一つの大きな、今マスコミで一人歩きしてます。これがある仮定の中で話をされているということになると、非常に私らも分かりづらいということになりますので、できれば私がお答えいただきたかったのは、高い確率ではなくて、これは先生が今、言及されている内容で、3割は絶対間違いないんだよ、というようなお話が聞ければと思って御質問したのですけれども、もう一度同じ御質問をして終わりたいと思いますが。どれくらいの確率という表現ができますか。

(対論者B教授)

あの、タンクモデルに対する批判がありましたけれども、国土交通省のタンクモデルをやりますと、やはり同じく右下がりになってですね、私たちの主張はこれにおいても国土交通省のタンクモデルを使ってでも、そういうことが裏付けられたということで、何度も申し上げますけれども、このデータは、洪水時に合わせたタンクモデルです。いくらでも合うようなことを言いますが、私たちは、江田島で9年間データをやりますと、平時の時も10年間も合わせるためには、そんないい加減な係数は決められないんです、はっきり言って。実に正確に決まってきます。そういう点では、僕はタンクモデルは、きちっとやれば非常に信頼の高いものであり、これがそうならば非常に高い確率でカットはできると、そういうふうに思います。

(深田村 会場指名者 A)

一つだけお願いなんですけど、先程申しましたように、参考人B先生にもしよろしければ、

今、意見が完全に反しているところだものですから、これについて専門家としての公正な立場で

(総合コーディネーター)

県の方で分かりやすく、県がコーディネーターですので、県の方でそれでは学者の人に、まあ対論者B先生からもですが、県民に分かりやすい形でまとめていただくように、お願いをしに参ります。

(深田村 会場指名者A)

宜しく願います。これで質問を終わります。

(総合コーディネーター)

それとこの森林の保水力につきましては、非常に基本高水流量に影響大でございます。緑のダムと一概に言うのは簡単ですが、現実の山でどれほどの本当に効用があるかと。私もも幸い、林務水産部というのがありますので、今日、断定は申しませんが、あの球磨郡の山の中で、要するに広葉樹林、針葉樹林、伐採後の山、そういうもので、実際にある程度の面積を200ミリ、400ミリ降らしてみようか、消防ポンプ車くらいで、ということもあり得るのかなと思っております。

ただやれるかどうか、私も専門家じゃないから、一定面積で球磨消防組合あたりに協力して、ホースでぶち撒いてもらおうと。2日間雨量、200ミリから300、400、440、450と。その中で、どれくらい浸透するか、みんなで観察しよう。2日間、48時間連続で、というくらいのことちょっと検討します。検討します。よろしいですか。もういろいろ水掛け論だから現場で試してみようという思いです。

それでは、すいません。異論者の方、先程ご婦人の。すいません、さんは、前しましたよね、もう、ちょっと。こちらの一番左の御婦人の方は、まだ今まで発言なさっていないでしょ。どうぞ。今手を挙げておられたでしょ。どうぞ、前の方にどうぞ。3分でまとめてください。

(熊本市 会場指名者D)

熊本市内に住んでます、一介の主婦でございます。大変素朴な質問を二つさせていただきます。東大の先生がおっしゃった、ひどい大雨が降ったら、森の保水力も切れて、というお言葉は使われなかったけど、とにかく切れて、立っていた木が、沢や谷の方に倒れて、それが流木になってとおっしゃって、すぐあとに子飼橋の流木の状況と、矢作川ダムとかいう所の流木の状況を写されましたけど、あの流木は、枝葉もついてない丸太ばかりで、生の木は無いように見えます。あの丸太は、山で枝を落として丸太にして降ろすはずだったのが、たまたま大雨になって流れて、とうとうああいうふうになったんじゃないですか。

(総合コーディネーター)

それが1点ですね。2点目をお願いします。

(熊本市 会場指名者D)

もう一つは、命と財産の兼ね合い。どちらも大事だから、財産も守らなくてはいけない、浸水して多大の被害を被るのも見ておれないと。けれど、命があってこそその財産であって、命を失って財産だけ残っても何になるんですか。人命尊重が第一義だと思うんです。そういう基本的なことで、物と命と同等に考えていただければ、私の感覚ではとても分かりません。納得いくように教えてください。

(総合コーディネーター)

はい、有り難うございました。答えようが難しいので、どうしようかな、私の方で答えるのかな。森林の方はいらっしやらないのよね。先生いらっしやらないから、国交省が替わって答えますか。まず第1点、流木が流れてきたと、もう丸裸の木じゃないかと、生の木でない。

(国土交通省 B)

いずれにしても、あれほど大量の流木が、木がですね、丸太の状態になって上流にあったとは考えられない、ということでございます。

(総合コーディネーター)

ちょっと、お静かに、発言をしてますから、あなたたちは、もう少しお静かに。今のいいですか、はい。あともう一つ、今の二つ目の。

(国土交通省 A)

命と財産とのお話でございますけれども、まず川辺川ダムの治水計画は、80年に1度の大きな雨を対象にしていますよね。最初に言われたのが20年間そんな被害がないからと言ってるんですが、20年間ないからといって、80年に1度の大雨、今まできたことの無いような大きな雨を対象にしているのに、一つはどうして死者が無いから関係ないんだ、と言えるのかな、という私の疑問が一つあったんですね。それともう一点、命、財産、これはともに一緒じゃないですか、どっちがいいからとかですね、どっちを選択するとかいう話じゃないんじゃないですか。

(総合コーディネーター)

静かにしなさい。誰だ今のは、警備員、特定しろ、先程からひどいよ。警備員特定しろ、誰だった今、誰だ、退場させなさい。どこにいたんだ、退場させなさい、立たせなさい。まじめな討論集会をやっているんだ、野次を飛ばしては困る。我々だって真剣勝負でやっているんですよ。

いらんお世話だ、君は。退場させろ、引きづり出せ。警備員、何をしているか、引きづり出せ。退場させなさいと言っているだろうが。おかしくはない、この神聖な討論集会でなぜ野次をするんだ。野次厳禁と決めているんだ。

静肅にしますか、野次をしませんか。はい、分かりました。はい、どうぞ。

(国土交通省 A)

命も財産もともに大事じゃないですか。どちらが云々というより、ともに大事にしないといけないことじゃないでしょうか、ということです。

(総合コーディネーター)

はい、あのすいません。奥様、ちょっと分かりづらかったと思いますが、分かりづらかったと言うとちょっとあれかな。山に伐採した木もあるだろうと思いますね。それと、阿蘇の一の宮であれば昭和何年でしたか、土石流で木が国道57号まで落ちてきたんですね。もちろん、死者も出ましたけど。その時はやはり、きれいな生の木が押し倒されて、河川から流れ落ちてくると岩にぶつかるんですね。それで生の木みたいになっているのもあります。両方あると思いますので、そういうことで御理解いただけますか。生の木でも崖崩れで押し倒されますでしょ。ここ、なかなか特定するのは難しいんですけどね、先程の矢作川のは、熊本のことじゃないものですか。

(熊本市 会場指名者 D)

いや、白川の子飼橋のことは熊本のことです。子飼橋の写真は、熊本のことです。

(総合コーディネーター)

はい、あの本人がいないものですから、誰が答えていいか迷っているんですが。

(熊本市 会場指名者 D)

で、ですね、緑のダムの効用に関連してくるから、私はお尋ねしているんです。一部で山が崩れるから

(総合コーディネーター)

いずれにしても両方可能性があると思います、奥様。否定しているわけではありません。

(熊本市 会場指名者 D)

はい。

(総合コーディネーター)

他によろしいですか。もう一つですか、はいどうぞ。

(熊本市 会場指名者 D)

命と物を同じようにと、今もおっしゃったけども、命は取り返しがつきません。

(総合コーディネーター)

はい、分かりました。命と財産、あのお聞きになったのは、命を失ったら財産が残ってもしょうがないじゃないかと、平たく言えば。命がより大事だと。だから、それにストレートにお答えせんといかん。人というのは、いっぱいいるわけだろう、そうでしょ。死んだ人は確かにおらん。でも生き残って、命は失わないで財産を失った人もいるわけだ、災害のときは。そこを明確に分けて説明しないと御理解いただけないんじゃないですか、どうぞ。いいですか、御婦人に分かるように説明してください。あなたのお母さんと思って説明してください。

(国土交通省 C)

まず、命が大事か、財産が大事かとそういう質問の仕方を仮にされたらと、

(総合コーディネーター)

いや、違うと言ったでしょ。命を失ったら財産が残っていてもしょうがないじゃないですか、だから命が一番大事だとおっしゃっている。だから、被害者というのは、命を失う人も、命を失わんで財産を失う人もいると、そういうことを噛み分けて説明しなさいと言っているんです。

(国土交通省 B)

はい、命これは当然ものすごく大事です。だから、そのために我々何をやっているかと言いますと、先程ちょっと御説明しましたけど、砂防事業、例えば山の方では砂防事業をやって、土石流によって失われた方々、これは川辺川流域、大変多ございます、過去。ですから、そういったものに対するの対策を一生懸命やっているところでございます。

で、昭和38年、39年、40年、土石流でも数多くの方が亡くなっています。それに対して砂防ダムやってきまして、例えば昭和57年など、その後も大雨もございましたけれども、今のところそうした施設によって、土石流による被害は今のところ出ていないと。まあ予期せぬ崖崩れというのはございますけれども、そういう被害はございますけれども、そういう状態までやってきていますし、またこれから

(総合コーディネーター)

はい、10分経過しました。コンパクトに。

(国土交通省 B)

あと、浸水による被害、これもございます。これも財産、甚大な被害ですけど、これへの対策もやっていかなきゃいけないということ。それはそれでまた、ダム事業ですとか、河川改修事業ですとか、そういうのも一生懸命やっているということでございます。

(熊本市 会場指名者D)

なんだか問題を・・・

(総合コーディネーター)

はい、すいません、10分過ぎましたので、次の方に移りますからマイクをお返してください。どうぞお願いします。はい、有り難うございました。また何かお尋ねがあったら、別の形で我々にお尋ねいただくと、間を取り持ちますので宜しく。すみません、それとお名前名乗られたくなかったら、名乗らなくて結構ですが、主婦とおっしゃったですが、うちの事務方にだけですね、発言した内容はこれでいいですか、という確認作業が要りますので、事務方の方は、御名前と連絡先をお聞きしておいてください。宜しくお願いします。どうぞ、こちら。

(人吉市 会場指名者B)

人吉の会場指名者Bと申します。皆さんもご存じのとおり、近頃ヨーロッパ、お隣の中国、韓国などで異常なほどの大洪水が発生しております。テレビなどでかなり見られていると思うので、分かると思いますけど、そのような中で、アメリカとかでは、ダムを取り壊しているとか、国内では脱ダムなどということの一部報道で扱われておりますが、私のちょっと疑問なんですけど、アメリカや他の国と日本のダムの整備状況の違いを国交省の方にお尋ねしたいと思います。

(総合コーディネーター)

それがまず1点ですね。はい、国交省どうぞ。

(国土交通省 C)

まず整備状況ということで、たぶんアメリカで脱ダムとか、アメリカはダムをやめたとかいう関係の御質問と思いますが、アメリカでも必要なダムは造っております。現に施工中のダムもたくさんあります。片や当然要らなくなったダムもあるわけでございます。ですから、必要なものはアメリカでも造っている、日本でも造っている。それでアメリカでは何百のダムを撤去したということ言われていますが、これが私どもの承知しているデータから作ったやつですが、これがダムの高さです。194個、ほとんどですね、今まで撤去されたと言われる分かっている分で、半分以上は0メートルから5メートル位のダムというか、取水堰みたいなものかと思えます。で、当然アメリカの昔からよく自分の、何と言いますか、土地持ちが大きいですから、牧場なんかとかで、例えば自分の庭先なんかで取水堰を造っていてそれが不要になったから撤去したとか。

日本でも例えば農業用水の取水堰なんかは見たことある方いらっしゃると思いますが、古くていっぱいある取水堰を一つにまとめて、合口ということをやると。それもこの考え方で言えば、撤去になっているということで、日本でもアメリカでも必要なダムは造っています。かたや不要なダム、ダムというか取水堰、これは撤去しているというような状況

かと思えます。ということで、あとアメリカで撤去されているダムというか、取水堰というか、0メートルとか5メートルの低いようなものも含んでいるわけですから、小さいものも含めて、例えば1800年代に造られたもの、1900年から1920年の間に造られたもの、これ私どもがアメリカのホームページから調べたものですが、古いものなんかは、当然撤去されている。ですから、一言言いますと、日本もアメリカも、たぶんよその国もヨーロッパもそうでしょうけど、必要なものは造る、必要性が無くなったものは撤去すると、こういうことか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、質問者いかがでしょうか、よろしいですね。はい、有り難うございました。必要なものは造る、必要でないものは壊す、当たり前とは思っただけど、具体的にアメリカで壊されたデータとか、日本で壊したデータとかそういうものは無いんですか。今あるんですね。それとの対比で日本のあれとか、まあいいや、私が質問するわけにはいかんのか、ま結構です、要りません。

いろいろ時間も押してまいりました。8時を過ぎました。毎回、この討論集会は、3時間延長、2時間延長、1時間半延長と、大安売りで延長しております。

これをもって今日の討論集회를締めさせていただきたいと思っております。長時間に涉り、皆さん方の御協力、一回一回、冷静な議論になりつつあると思っておりますので、今後とも御協力をお願いいたします。次回以降は、更に工夫を重ねてやりたいというふうに思っております。本日は大変お疲れさまでした。有り難うございました。

(以上)

【専門用語解説】

1 【基本高水流量】 [P6]

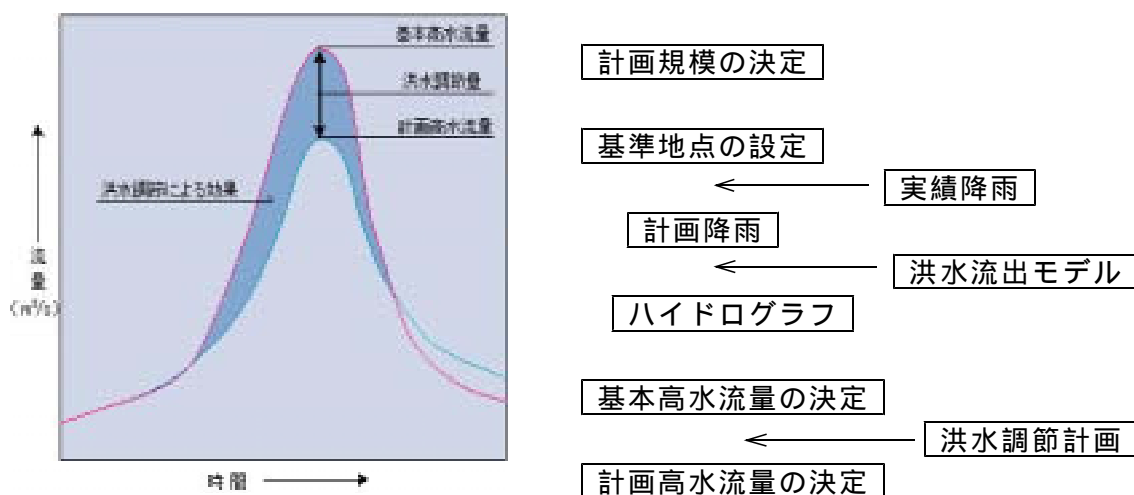
洪水を防ぐための計画において基準とする流量で、流域に降った計画規模の降雨がそのまま河川に流れ出た場合の河川の流量のこと。

- ・基本高水

ダム等による洪水調節を行わない場合の計画の基本となる洪水波形をいい、その最大値を基本高水流量という。

- ・基本高水ピーク流量

基本高水流量の中での最大値



基本高水流量・計画高水流量決定までの
フローチャート
基準地点における時間と流量の関係図

- ・計画高水流量

計画河道を設計する場合に基となる流量で、基本高水流量からダム等の各種洪水調節施設での洪水調節量を差し引いた流量である。

$$\text{計画高水流量} = \text{基本高水流量} - \text{洪水調節量}$$

2 【計画規模】 [P6]

洪水を防ぐための計画を作成するときの対象となる地域の洪水に対する安全の度合い（治水上の安全度）のことで、この計画の目標とする値。

具体的には、何年に一回の割合で発生する降雨を対象とするかで計画規模を表す。

例えば、1 / 80 = 80年に1回の割合で発生する降雨を対象

3 【浸透能】 [P6]

森林土壌が一定時間に浸透させることができる雨水の量。単位はmm / h r で表す。

4 【現況河道流量】 [P7]

現況の河川断面で安全に流すことができる流量

5 【計画堤防高】 [P7]

計画河道の堤防の高さ。計画高水位に余裕高を加えた高さのこと。

6 【計画河道流量】 [P7]

計画の河川断面で安全に流すことができる流量

・計画河道

計画高水^{たかみず}流量を安全に流すために必要な断面が確保された河道

7 【計画河床高】 [P7]

計画河道の河床の高さ（標高）。計画上の洪水が流下する水面に対応する底部分の高さ（標高）。

8 【費用対効果（B / C）】 [P7]

事業投資額に対してどれだけ社会的効果が得られるかを、事業効果を貨幣価値に換算した便益（Benefit）と費用（Cost）の比で表現した指標。事業評価のひとつの目安となる。

9 【森林水文学】 [P8]

地球上、特に陸地の水の状態や変化を水循環の立場から研究する学問を水文学と言う。森林水文学は水文学の応用分野にあたり、水循環に及ぼす森林の影響を研究する学問のこと。

10 【水理水文学】 [P8]

地球上、特に陸地の水の状態や変化を水循環の立場から研究する学問を水文学と言う。水理水文学といえば、流体や空気の輸送現象など土木工学の見地から研究する学問のこと。

1 1 【河川水文学】 [P9]

地球上、特に陸地の水の状態や変化を水循環の立場から研究する学問を水文学と言う。河川水文学は水文学の応用分野にあたり、河川計画の立案するなど、河川工学の見地から研究する学問のこと。

1 2 【遊水地、調節池】 [P13]

洪水を一時的に貯めて、洪水の最大流量（ピーク流量）を低減させるために設けた区域、あるいは施設。

遊水地には、河道と遊水地の間に特別な施設を設けない自然遊水の場合と、河道に沿って調節池を設け、河道と調節池の間に設けた越流堤から一定規模以上の洪水を調節池に流し込む場合がある。

1 3 【パラペット】 [P22]

胸壁ともいう。河川堤防等に用いられる堤高の低いコンクリートの壁を示す名称。

1 4 【洪水ピーク流量】 [P22]

洪水の中での流量の最大値

1 5 【雨量確率法】 [P32]

過去の雨量データを確率処理し、その結果をもとに基本高水流量を算定する手法

1 6 【洪水流出モデル】 [P32]

河川流域に降雨があった場合に、どのような流出が出現するかを計算するモデル。流出モデルには、単位図法、貯留関数法、合理式法、タンクモデル法等がある。

1 7 【単位図法】 [P32]

洪水流出モデルの1つで、「ある地点における単位時間に降った単位雨量による河川のハイドログラフ(流量が時間的に変化する様子を表したグラフ)は常に同型(=流量の変化は同一)である。」という考え方に基づいたモデル。

・ハイドログラフ

洪水時の、河川の流量・水位の時間変化を表したグラフ。

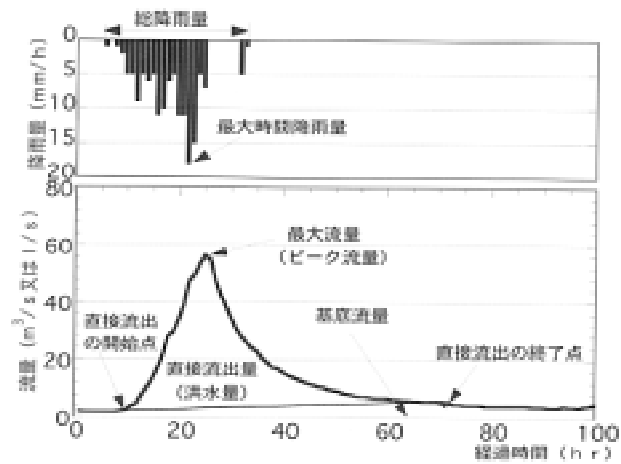


図-1 洪水ハイドログラフ

1 8 【流量確率法】 [P33]

過去の流量データを確率処理し、その結果をもとに、基本高水流量を算定する手法。

1 9 【基準地点】 [P33]

治水若しくは利水計画上、河川管理を適正に行うために基準となる地点であり、一般的には1水系に1つの基準点が設定される。(大河川の場合、基準地点が2つ以上設定される場合がある。)

2 0 【計画降雨】 [P33]

洪水を防ぐための計画に用いる所定の計画規模を有するように定めた降雨波形のことであり、降雨の継続時間・時間分布及び地形分布について既存の水文資料に基づいて決められる。

2 1 【確率流量】 [P33]

年超過確率で評価される規模の降雨による流量。基本高水流量の算定に際して、その流量が、平均して何年に一度の割合で起こるかを表現したもの。

2 2 【計画洪水】 [P34]

計画高水流量や洪水調節容量等を計画する際に対象となる洪水。

2 3 【確率分布モデル (1 1 手法)】 [P36]

降雨や流量の規模を確率評価するための手法で、複数のモデルがある。
ある確率 (何年に一回の割合) での降雨量や流量を予測するために用いられる。

2 4 【一般化極値分布】 [P36]

降雨や流量の規模を評価する確率手法の一つ。
河川の計画や設計に必要となる、ある規模の降雨量や流量を予想するために用いられる。

2 5 【平方根指数型最大値分布】 [P36]

降雨や流量の規模を評価する確率手法の一つ。
河川の計画や設計に必要となる、ある規模の降雨量や流量を予想するために用いられる。

2 6 【河川流出シミュレーション】 [P39]

流域に降った雨が河川にどの様に流出するのかを、数理物理モデルにより模擬的に再現すること。
数理物理モデルには、洪水の流出を推定するのによく採用される貯留関数法や、地中へ浸透し地下水となった降雨の流出を推定するのに用いられるタンクモデル法などがある。

2 7 【タンクモデル】 [P39]

降雨から流量を求める流出計算手法で標準的に用いられているモデルの一つ。

2 8 【^{りんしょう}林床】 [P40]

森林の地表面のこと。林床の構造は森林の発達段階などによって異なるが、普通は落葉・落枝によっておおわれ、その下の表層土壌とも合わせた柔らかな構造である。また林床植生も含めて林床ということもある。

2 9 【流出係数】 [P43]

河川流域に降った雨のうち、どの程度の雨が河川に流出するのかを表す係数。
相対的に市街地で高く、水田や産地で低い値となる。

3 0 【比流量】 [P54]

流域の単位面積あたりの河川の流量のこと。

$$\text{比流量 (m}^3/\text{s} \cdot \text{km}^2) = \text{流量 (m}^3/\text{s)} \div \text{流域面積 (km}^2)$$

3 1 【不等流計算】 [P58]

不等流状態で流れている河川の水位や流速などの計算。

・不等流

河道断面形及び勾配に応じて水の流れの状態（水位や流速など）が河川の流れの方向に沿って変わる流れ。

3 2 【粗度係数】 [P59]

岩や砂などによる河床等の粗さを示す係数。路床材料の構成や状態、植生等により変化する。

3 3 【ハイウォーター】 図 - 1 [P62]

計画河道で、計画高水流量を安全に流すために設定された計画上の水位のこと。通常、計画高水位（H.W.L）という。

3 4 【スライド堤（スライド堤防のこと）】 図 - 2 [P64]

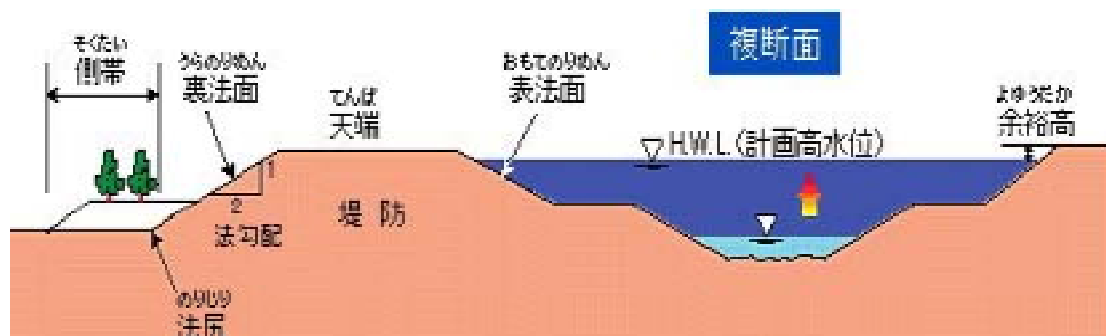
計画堤防の断面を、現況堤防の断面内に包含されるまで引き下げ（スライド）したときの堤防のこと。

現況堤防の断面が、高さや幅において計画堤防の断面を満足しない場合に、現況堤防の流下能力を評価するために用いられる。

3 5 【余裕高】 図 - 1 [P64]

堤防の高さを決める時に、安全を考慮して計画高水位に加える値。

河川管理施設等構造令第二十条第一項により規定されている。



3 6 【^{てんばだか}天端高】 図 - 2 [P64]

堤防(堤頂)の高さのこと。計画堤防では計画高水位に余裕高を加えた高さとなる。

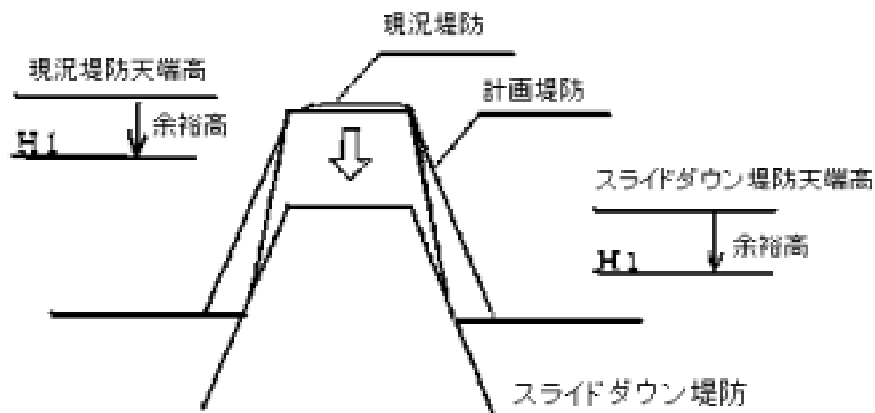


図-2

3 7 【^{よもり}余盛】 図 - 3 [P64]

堤防を築造する場合、沈下などを考慮してあらかじめ余分に盛土すること。軟弱な地盤の場合には、地盤の沈下も含めて余盛り高を決定する。あくまで施工上の高さであり、計画堤防の高さには含まれない。



図-3

3 8 【計画高水位】 [P67]

計画河道で、計画高水流量を安全に流すために設定された計画上の水位のこと。ハイウォーターレベル(H.W.L)ともいう。

3 9 【バックウォーター】 図 - 4 [P72]

本川に支川が合流する場合、洪水時において本川の流れが支川の水面高へ影響する現象のことで背水とも呼ばれる。本川の計画高水位が支川の計画高水位より高い区間で生じる。

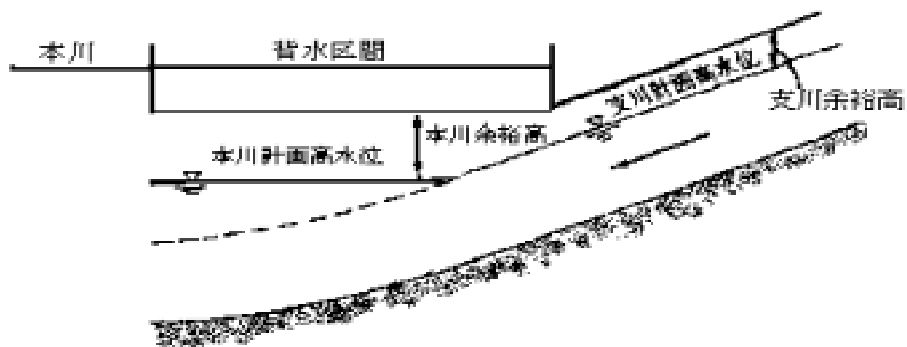


図-4

4 0 【現況平均河床高】 [P76]

現況の河床高さを、横断方向の平均で示したもの。
河道の高さは流水の作用等により、横断方向には一様な高さにはなっていないが、このような河道の横断形のうち河床の高さを平均したもの。

4 1 【現況平均計画河床高】 [P77]

計画河床の高さを、横断方向の平均で示したもの。
計画河道の断面は、非洪水時の流水が流れる澗筋や、河川環境などの河川特性を考慮して決めるため一般に一様な断面ではなく、このような計画河道の横断形のうち河床の高さを平均したもの。

この冊子の内容は、川辺川工事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 川辺川工事事務所 <http://www.qsr.mlit.go.jp/kawabe/>
熊本県庁 <http://www.pref.kumamoto.jp/>

国土交通省九州地方整備局川辺川工事事務所 〒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

熊本県企画振興部企画課 〒862-8570
熊本市水前寺 6 丁目 1 8 番 1 号
電話096-383-1111 内線3537
FAX 096-382-4066

1 4 企 企
0 0 5