

長野県治水・利水ダム等検討委員会 第8回砥川部会 議事録

開催日時 平成14年2月9日(火)午後1時8分から午後7時0分
開催場所 岡谷市文化会館(カノラホール)「小ホール」(岡谷市)
出席委員 宮澤部会長以下18名(浜 委員欠席)

田中治水・利水検討室長

それでは大変お待たせをいたしました。ただいまより「長野県治水・利水ダム等検討委員会 第8回砥川部会」を開催いたします。開会にあたりまして、始めに宮澤部会長からごあいさつをいただきます。お願いいたします。

宮澤部会長

皆さん、今日はお休みのところをお集まりをいただきましてありがとうございました。18名のご出席ということで第8回目を迎えるわけでございます。過日は利水の面につきまして集中的に第7回目を開催させていただきました。そして過去に4回治水対策に対して検討をしてきたわけでございますけれども、今日は国土交通省から4人のお客様をお迎えいたしまして、それぞれ懸案の問題について集中的に審議をさせていただきたいと思っております。お休みのところ幹事会の皆さん、それぞれご出席いただきましてありがとうございました。また、大変お忙しい中をいつも熱心にそれぞれ傍聴していただき、またご意見をいただいて、心から感謝を申し上げます。また、マスコミの皆さんも大変お忙しい中、心から感謝を申し上げます。それでは、これから、第8回の砥川部会を開催させていただきます。

田中治水・利水検討室長

どうもありがとうございました。本日の出席委員は19名中18名でございます。条例第7条第5項で準用する第6条第2項の規定によりまして本部会は成立いたしました。それでは宮澤部会長、議事進行の方をよろしくお願いしたいと思います。

宮澤部会長

それでは、ただいまより議事に入らせていただきます。

最初に、本日の議事録署名人の方お二人を指名させていただきます。中村委員さんと西村委員さんをお願い申し上げます。よろしくお願いいたします。

それでは、まず治水のそれぞれの問題に入る前に、過日、松島委員さんの方から地質の問題について、いろいろな問題がご提起されました。この部会の治水対策は、一つは河川改修案。もう一つはダムプラス河川改修案と、この二つに集約しながらそれぞれの意見を承っていくという形に入っているわけでございますけれども、その中でダム地点の地質の問題がとりわけ提起されました。そんなことも含めまして、今日はまず地質の問題につきまして松島委員さんの方から今までの議論の問題。それから本日新しく提起された問題等々をお話しをさせていただきながら、今日は国土交通省の方から地質の専門官がお見えでございますので、いろいろなお話し合いをさせていただきたいと思うところであります。

その次に基本高水の問題。過日小沢委員さんの方からこの部会に対してワーキンググループで集中的

に論議をしていただきたいという問題点がございました。また、カバー率の問題についてもご意見がございました。この問題についても明確にして、この基本項目をふまえた上で次の案に入らせていただきたいと思うところであります。

本日はその二つの問題にそれぞれ触れさせていただいた後休憩を取らせていただいて、二つの案をもっと深めていきたいと、こんなふうに思うところでございます。

まず最初に国土交通省から本日お見えになった方をご紹介しますさせていただきます。私の方から順番にご紹介をさせていただきます。座りながら大変失礼申し上げます。最初に独立行政法人土木研究所・地質官、中村康夫様。(中村でございます)お隣が国土交通省・国土技術政策総合研究所・ダム研究室長、吉田様。(吉田でございます。よろしく願います)そのお隣が国土交通省・河川局・治水課・企画専門官、田村様。(田村です。よろしく願います)そのお隣が国土交通省・河川局・河川計画課・課長補佐、岡村様。(岡村です。よろしく願います)本日は大変お忙しいところお越しいただきましてありがとうございました。

それでは先ほどご説明させてように、地質から入らせていただきます。各委員さんから地質関係について今まで論点として出されてる問題。それ以後に特に本日のことを想定してそれぞれの疑問点、論点がありましたらどうぞお出しくださいということで、委員の皆さんにそれぞれお願いをいたしました。出されたのは、笠原委員さんと松島委員さんのお二人でございました。その内容につきましてはお手元にお配りさしていただいとおりでございますけれど、このことにつきまして、部会長の判断で誠に恐縮でございますが、国土交通省の方にお二人の質問をお送りさせていただいております。それから、過去のダム地点の地質の問題の様々な論点。これにつきましても国土交通省さんの方へすべて論点としてお送りをさせていただいております。その点を含めまして今まで皆さんから出されていた地質の論点は、ここにすべて集約されているということで今日そのことについてもふれさせていただきます。

それでは、まず松島委員さんの方から発言を求めます。どうぞ。

松島信幸委員

松島です。国土交通省の皆様、今日は大変ありがとうございます。よろしく願います。

私はもちろん山歩きの地質屋でありますので、ダムの岩盤のことに關しては全くよくわかっておりませんのでよろしくご指導をお願いします。

それで、ちょっと部会長さん、お願いなんですけれども、最初にちょっとダムサイトのボーリング模型を見ていただければ有り難いんですけれども。もし、許していただけるならば、ちょっとそちらへ委員の皆さん集まっていたいただければ有り難いんですけれども。願います。

宮澤部会長

はい。それでは委員の皆さん、松島委員さんからのご提案でございますが、よろしゅうございますね。それでは、国土省の皆さんもよろしく願います。

松島信幸委員

それじゃあ説明させていただきます。まず、ここにあるのが県の方が作成されました地質平面図であります。このピンク色に塗ってあるところは岩盤でして、これが石英閃緑岩です。このかば色は崖錐(が

いすい)で表層を覆っているたい積物ですね。それからこの水色の部分。これが崖錐性の段丘たい積物です。川がここに流れている。こっちが下流です。それで、ダム軸がこここのところに計画されておりま。それがこの棒を渡したところになります。それで、ここ全体に約108本のボーリングコアがあります。それで約108本なんですけれども、取りあえずそのボーリングの結果をわかりやすく皆さんに見ていただくにはどうしたらいいかなと考えて、このアクリル板のところへボーリングコアの位置に沿ってこういう絵に色を簡便にしまして、いくつかの等級に分かれているんですけども、ここに黄色と赤の印があるんですが、黄色と赤は基本的には削除する、って言うか取りはらってしまうと。黄色がC L 1・2。あとは上は赤はDの1・2・3と、こういうものであります。それで、これがダムの天端にあたるわけですが、この模型はそれぞれの20メートルごとの軸に投影したのですが、大体のボーリングはこの軸に沿ってあるわけですが、そうじゃない中間のものはどっちか近い方へ寄せました。それからこの斜めボーリングはいくつもあるわけですが、それは見かけの角度を出しまして、それぞれのところへ落としてある。それから水平のは調査横坑です。そんなような形で見ていただければいいかなと思ってます。この左岸側は基本的に風化が進んでいて深部まで赤・黄色い色のよくない岩盤があります。それから、右岸側はですね、この赤い部分はこれは被覆層でして、基本的に全部取り除く地層になります。その下には風化が進んでいませんので比較的CH・CMnとか、そういうような、CH級も含みましてですね、いいのが出ておるとい。硬いのが出てると。そういうことなんです。それから深いボーリングはダムのちょうどここ一番下に深いところがあるんですけども、そういう深いところは一番の中心部ですからよく調査されているんじゃないかなと思います。こっちの斜面はやや急斜面。つまり左岸側は急斜面です。私たちはこっちの調査横坑へ入ったと思いますが、だからこっちの熱水変質帯っていうのはそのために風化がよく進んでると、こういうように感じました。右岸に調査横坑2本あると思いますが、これはもちろん入れないわけですが、この赤いところを全部削除するわけ。それは、こうやって見ますと向こうが上流側でこっちが下流側なんです。なんか上流側へ向かってやや深くなってくような、そんなような断面が読みとれます。こんなようなことで、これから具体的に私がこんな問題はどうかかなあということを説明させていただきますので、こんなのをちょっと頭に入れておいていただければいいかなあ。それからこの地質図なんです。この地質図はこれからちょっと私が話題に取り上げさせていただくのは、こういう方向に紫色の熱水変質脈となってる部分ですね。で、熱水変質脈がこういう方向にたくさん入ると。それに対してこういう方向の熱水変質脈も入ると。それで、そんなことをちょっと頭の中へ入れておいていただければいいかなあ。これはあくまでも断面で、図面のようなつながった形になっていませので、その辺のところはこれと両方併せて頭の中でイメージしていただければいいかなあと思っております。

それじゃあ、ありがとうございました。席へ着いていただいて説明させていただきたいと思。います。

それでは、今日これから説明させていただく資料を先ほど配っていただきましたので確認お願いしますが、最初に文章がナンバー1・2・3とあります。その大体文章に従って説明させていただきます。それから図がですね全部で図1図2っていう図の通し番号になってますが、図1から図10まであります。それからカラー写真が2枚つけてあります。それらを私の方で説明する中で見ていただければいいかなあと思っておりますのでお願いします。

最初にダムサイトに集中している熱水変質脈、それと断層という観点からなんです。1番・調査横坑で観察された節理面とか熱水変質脈には卓越した方向性があるってことです。まず、まず気がつくことはですね。その方向性はこうなってるかっていうことを見るためにナンバー、図の3を出してく

ださい。図の3にですね東俣川と書いてある左側の図が平面図でして、先ほどの地質平面図の中の紫の熱水変質脈を直線で結んだものです。それがこのように分布しております。大体、下にスケールがありますからこのような間隔でもって分布してるよと、こう見てください。これが約50本あります。その50本の方向性を数えまして角度を10度ごとに区切りましてその本数を数えてヒストグラムをつかったのが右側のものです。ですから右側のところに糸魚川静岡線方向とあります。これは糸魚川 - 静岡構造線に一致するという意味ですが、その糸静岡線方向に最もたくさんの熱水変質脈が集中しております。それから次に集中しているのが、北からちょっと東へ10度、20度寄ったところなんです、中央構造線方向とあります。その中央構造線方向の熱水脈があります。もう一つ東西方向のものもあります。そんなように見てください。それでですね、じゃあ今糸魚川 - 静岡構造線とか中央構造線っていう言葉が出ましたので図1を見てください。図1は諏訪湖が下に書いてありますから、そして砥川、それからダム計画地の位置が書いてありますから、この地域全体の様子がわかるかと思いますが、これは今までここの地域に発表されている地質図に断層線が書かれているわけです。その地質図の引用文献はその下に書いてある4点です。この4点の地質図の中から1枚の地質図へ断層を集約したものです。点線で円が書いてあります。これは、半径6キロの円ですが、この半径6キロの、つまり諏訪湖まで含むその円の中にこの断層を数えますとやはり偶然ですが約50本ありました。その50本ある断層をですねやはりこれからちょっと方向を数えたんですが、諏訪湖の北西岸、つまり下諏訪側。ここに糸魚川 - 静岡構造線の諏訪断層群という第四紀断層の活発な断層が通っています。これが下諏訪の場合だったら秋宮・春宮を通っているわけです。そこから上流側に砥川がずっとほとんど北へ向かって、そこに砥川に沿ってある断層線がこれが砥川断層と称しているもので。それからこの円の一番左の方に二本平行したような断層線が書いてあるの、これ横河川なんです、ここに中央構造線があります。そういう中央構造線っていうのは、ほぼ南北方向やや東に寄った方向に通っている。それに対して糸魚川 - 静岡構造線というのは、北西南東方向にみんな向いていると。こういう具合です。それをですね、やはり同じように数えてみたものが図2にありますので図2を出してください。図2の左側。ここに今数えた50本をやはりヒストグラムで示してみますとですね、糸魚川 - 静岡構造線方向は北西に30度が40度付近へ集中します。それから、中央構造線方向は北東へ10度から20度くらいへ集中してまいります。圧倒的に多いのは糸魚川 - 静岡構造線方向の断層線で、これは諏訪地域の特徴でありまして、ずっと茅野もちろん富士見も含みますとですね、この諏訪盆地の両側には糸魚川 - 静岡構造線と平行する副断層系が大体数キロにわたって走っております。それと中央構造線とか、中央構造線に平行する、御荷鉾構造線とか戸台構造線とか、こういうものがやはり交差しています。そういう状況なところが諏訪地域の基盤の構造であると。その右側に岩石破壊実験、一軸性の実験の写真が出てますが、これはそのテストピースの上下方向で押してやれば斜めの亀裂が生じるっていうごく当たり前の話して、つまり諏訪地域はこういう大きな左と右から押す力が加わっているために、それにやや斜行する糸魚川 - 静岡構造線っていう断層系が発達しとるんだと、こういう解釈であります。そんなことを最初に説明申し上げましてプリントの1ページ、ナンバー1へ戻っていただきまして、小さいボツ(・)のところから説明していきますが、まず卓越方向は今説明したとおりであります、それはですね地質調査の報告書を見ますとですねF16系統というのと、同じくF1ダッシュ(F1)系統という二つの系統になると出ております。その報告書に出ておるのはシュミットで表したグラフがありまして、これが図4にあります。図4をちょっと並べて見とってください。図4の上はですね、上の図はコンターマップで示されている図はですね、これは調査横坑、左岸側なんですけれども、その節理の方向。これを数えたもので、これはどちらへ

向いとるかつつのは矢印で書いてありますが、F16系統というのが糸静線方向のものであります。だから熱水脈の方向にあたります。そして下は熱水変質脈の方向を今度はポールで示してあります。そのポールつつうのは点々で示してあります。そのですね集約された方向っていうのは、やはり欄外にF16系統と示されていますように、この節理の方向と全く一致しております。それで、そのことからこの二つの方向っていうのもやはり熱水変質脈、節理も含めまして中央構造線方向と糸静線方向に一致してくると。それぞれの傾斜は80度とかその程度、または中央構造線方向に関してはやや60、70程度というように、いずれも急傾斜しておるということであります。ですからこういうことがダムサイト全般に読みとれるわけです。それで、次はまたプリントの方へ戻りまして、ポツの3、花崗(こう)岩類のこの今説明しました節理、亀裂ですね。これは、花崗岩つまりここでは石英閃緑岩なんですが、熱的収縮作用によって生じる初期の破断面であることは間違いないと思いますが、そういうまだ地下深部におけるマグマ環境の中で既にもう応力構造に支配された亀裂が生じているというように理解しております。次は、熱水変質脈。これもその節理と卓越する同じ方向を示しておるということ。両者の方向性がよく一致している。従って節理とか熱水変質脈の方向というのは、当地域に加わる最大圧縮主応力軸の方向に依存するというように読んでいます。それはつまり東西からの圧縮を受けている広域応力がフォッサマグナのこの地域には働いていると。この力はですね現在も活動中であるということは最近のGPS、これは国土地理院によって発表されておるGPSによっても観測されています。それで、図の方へ戻っていただきたいんですが、図6を出してみてください。図6はですね、松本地域を中心にして最近立ち上がった観測点、GPSの観測点ですね。ごくこれは最近のわずかの期間の例に過ぎないんですけれども、下の図、これを見ていただければそこに矢印が書いてあります。これが、その地点がほぼ東から西、東の方から北西の方へ向かって矢印が向いてますね。こちらの方へ向かって総体的に観測点が移動してますよと、いうのを表しています。ちなみに大町を固定してありますから大町の方へ向かって小さくなるのはそれは当たり前なんですが、総体的にこの地域のこういうGPSの観測結果はわかってると、こういう意味であります。それから次はまたプリントの方へ戻っていただいて、横坑...、ほんのわずかしはまだ観察してませんが、横坑の中での熱水変質脈中には断層破碎による組織構造が観察されます。これはですね、今度はカラー写真を見てください。カラー写真の1です。カラー写真が横坑の中のマル1の方なんですが、三つ。これも県の方からお借りしてきたもんですけれども、ハンマーのあるところ。一番上はハンマーのほぼ中心点なんか、上下にわたって線状模様が見えますね。これよく観察すると、断層によって起きた組織、発生した組織、それが読みとれるわけですね。それとか真ん中で言うならば、ハンマーの先の部分ですね。茶っぽく変質しておるところ辺りからその横辺りとか。それから下の図でいきますと、わりとわかりやすいのは、ハンマーの柄の中心の、じゃない、ピックの中心のところへ向かって上からずっと下りてきとるようなところですね。白く見えるのは粘土が集中しておるところでして、そんなようにいくつもの組織が断層岩組織が見られると、こういう意味であります。ですから、ダムサイトに集中しとる熱水変質脈というのは断層起源であると、こういう結論になるわけですね。このことはですね、私が説明するまでもなく、本当は最初からこういうことを県の方で説明して欲しかったんです。このことは残念だと思ってます。じゃあ2番の方へいきます。今度もうちょっと細かいところを議論したいんですけれども、2・ダムサイトの岩盤である石英閃緑岩っていうのは広域に変質作用を受けてる、そういう岩石なんです。この変質作用のことを地質の方では“むらさめ変質作用”と呼んでおります。それは珪化作用と言いまして、一見バンバンに硬くなる作用、変質作用でして、セリサイトができたり緑泥石化って緑泥石が生じたりというように、有色鉱物はほとんど緑泥石

になっております。それらをこの付近では泥岩がむらさめ変質作用と受ける村雨石。砥川の場合はこの火成岩や安山岩ですから、これを砥石（といし）に使っていて、これが砥川の名前の起こりになっていたわけです。従って次のポツ、ダムサイトの石英閃緑岩っていうのはむらさめ変質作用を受けていてですね、これは暗緑色から青灰色を呈しているのはもう普通なんです。つまり、次のポツ。ダムサイトの石英閃緑岩は角閃石や黒雲母が変質して緑泥石になっており、だから色調が青黒っぽいんですね。次のポツ。本来の石英閃緑岩だったら全体が白っぽく有色鉱物が“ごま塩むすび”のように入っているのが普通なんで、砥川・東俣川一帯にはですね、東俣川一帯にはこういう新鮮な石英閃緑岩つつうのは見当たりません。これが大きな特徴です。次の、たとえば言うならば括弧のように、このフォッサマグナ地域の花崗岩類っていうのは甲府の昇仙峡を皆さん知っておると思いますね。ああいう石にあたるんです。ですけれども、ああいうような感じを受けないというのは、このむらさめ変質作用によるわけですね。次のポツにいけます。こういう珪化作用を受けた石英閃緑岩のために見かけが非常に硬いんです。ここの特徴はですね、硬いでいいっていうもんじゃないと、私はそういうように理解してます。硬いでよい岩盤でないことを注目して欲しいっていう意味ですよ。次のポツにいけますが、ですからダムサイトにおけるC M h級岩盤の一軸圧縮強度っていうのは、これは多分ボーリングコアで、ボーリングコア10センチくらい採ってやったと思うんですけども、この値がですね1100から2400とあってですね、この数値は極めて高いんです。普通の花崗岩の一桁より上だと思ったらいいんじゃないでしょうか。それは極めて硬い堅硬な岩盤。これ自身、数値を見る限り。これはあくまでも珪化作用の結果であって、硬いが非常にもろいという、そういう岩盤であると。ですから硬いんだけど粘りがない。諏訪地域の人だったらよくわかると思いますが、私は大社煎餅（せんべい）大好きなんです、これポリポリとかんだ時のあの割れぐわい、あれをちょっとイメージしていただきゃあいいんですが。ああいうように割れやすい。だから引っ張りや曲げに対して、特にこの曲げにたいして非常に弱いという、そういう性質を持つてるから、この硬いボーリングコアであっても亀裂が多く入ってるという、こういう特徴かなあと、こういうように見えています。ですから、このことは国土交通省の方から、私の方が見方が違つとれば、いろいろとご指導をいただければいいかと思えます。次、3番目へいきます。今度は集中している熱水変質脈。これの起源とその実態。それからそういうために風化作用が非常に激しく起こると。そういうものと断層との関係。これが今までの調査の結果、その関係などが解明されていないと私は理解しております。解明しているという場合は私が理解していないことですから、その資料を見せていただければいいわけなんです。最初のポツ。ダムサイトの断層活動っていうのは節理の形成時から開始してると見えています。次のポツ。節理や亀裂面には黄鉄鉱が晶出してるというのが非常に大きな特徴なんです。この鉄や硫黄の供給は、これは岩石の割れ目を移動する熱水によって内部から供給されたものである。だからその熱水溶液が断層を通過しているということになると、そう見えています。その黄鉄鉱などが今度は地表から浸透していく雨水であるとか河川水であるとかそういうものはほとんどこの亀裂を使って浸透していきますから、こういうものに対して酸化・溶脱してですね硫酸や酸化鉄をつくるんであろうと、こういうように、これは私の憶測なんですけれど、そう理解しております。化学実験したわけではありませんから。これは武田信玄ゆかりの強酸性鉱泉とか、または下諏訪の有名な鉄鉱泉の起源じゃないかなあと、こう思っております。それで...、ですから、そういう変質帯というものにですねどんな鉱物ができてるかと。例えばミョウバンとかカオリンとか黄鉄鉱とかスメクタイトとか緑泥石、イライトなど出ていけば、ここの変質が過去にどんな履歴をたどったかということがわかるはず。そのことについては、私はまだちゃんと調査してないんじゃないかなと思っております。図7

を見てください。図7は参考資料のために挙げたものなんですけれども、下にある文献のコピーなんですけれども、それぞれの変質帯、つまり酸性・中性・アルカリ、それぞれの変質帯において、どんな鉱物が何度でできるかという順序を示してあります。ですから温度が高いほど地下深部においてっていう意味にあたるわけですが、どういう形成過程をたどってきたかということ、もうちょっときちんとおさえておかなきゃあ断層をちゃんと論ずることができないんじゃないかなあと、こう思います。それでは、今度は、プリントの2枚目へ行ってください。

宮澤部会長

松島委員さん。プリントは全部読んでいただいても時間をとりますので、なるべく他の委員さんの方からも意見ありますので、簡潔にお願いいたします。

松島信幸委員

はい。すいません。ちょっと。じゃあそのポツは略しましてですね、じゃあ次のダムサイト及び周辺の第四紀断層と糸静線との関係と、これ言わしていただきます。これまでの地質調査結果ではダムサイト周辺に第四紀断層は見つかっていないということとなっておりますが、その報告書を見る限り調査不十分と見えます。それから調査横坑の中で今説明してきましたようにいくつかの断層組織や鏡肌などが見えるから、この問題はちょっとまだ未解決だろうと、そう見ています。フォッサマグナの花崗岩っていうのは、一般に熱水変質帯はあるんですけれども、しかしこの砥川・東俣川ほどですね熱水変質脈が集中してるってことは、ちょっとフォッサマグナの研究者にあたってみたんですが事例がないんですね。それから、横坑内の断層組織や断層をつくっている物質ですね。その、例えば、粒度分析とか粘土鉱物の分析とか石英表面構造の分析とか、こういうものがまだやってなくて、もう第四紀断層でないからということで通り過ぎちゃってるんじゃないかなあとというように私は想像しとる。違ったらごめんください。それで、それは図8と図9を見てください。図8と図9はですね、たとえ第四系の被覆層に、または地形に断層が影響を与えていなくても、断層そのもののいつ形成されたかということ調べするための方法ですね。これは電力中央研究所が開発した方法でして、こういうことは多分やってないだろうと。これはその一例として、こういうことができますということで、詳しいことは省きます。それで次は、今8、9へいきましたね。今度は図の5を出してください。これは断層であるかどうかはわかりませんが、図5にですね立抗のスケッチがありまして、そのスケッチのところは一カ所礫(れき)が深さ1メートルにわたってくい込んでます。そのくい込みはですね、復元すると下の図のようになります。従ってこれは断層でくい込んだか、それともそれ以外の原因でくい込んだか、これはわかりません。しかしこういうものがあるということ。それから、次はダム地点2キロ下流の段丘礫層中に第四紀断層があります。これはですね、カラー写真の2枚目のを出してください。2枚目の上はですね、熱水変質脈の事例が出てまして、下のカラー写真で、段丘礫層中、これ東俣川の下流部なんですけれども、ちょうど2キロ下流になりますが、こういう小断層があります。でも、見かけは小断層だとしても、この基盤のところはどうなってるかちゅうことは、これ重要な問題かなあとと思います。この断層を発生した断層運動は東俣川に沿って地質調査しますと断層はいっぱいあるわけです、それらの断層とダムサイトとの関係。これはまだ未解決であると私は見えています。こういうようなことがあってですね、横坑や段丘礫層中の断層状況っていうか断層などの観察ということから、もうちょっとちゃんと第四紀断層についての調査は不十分であると、こういうように私は理解しました。最後の方へいまして、糸静

構造線との関係なんですが、ダムサイトから糸魚川 - 静岡構造線の主断層である諏訪断層群の主断層、つまりこの下諏訪町の裏手を走る断層ですよ。このところまでの位置は大体3.5キロあるんです。一番至近距離にしてですね。その次のポツ。諏訪湖の成因っていうのは糸静線が動いたことによる地震陥没であるということが今基本的な理解になっています。こういうところで幅6キロで諏訪湖が形成されているわけですけども、その副断層が密集しとるところが幅6キロにわたってことなんです。こうしたこれまでの地質報告にこうしたことが全部書かれてるわけですけども、中でもこの糸静線諏訪断層の延長である茅野断層というのは8から10メートル・毎千年(m/千年)という変位速度に直した場合のなんです、日本の活断層の中では超A級なんですよ。だからこういうことも配慮しなきゃいけないというように私は思います。そういうことと3番目の糸静線と地震との関係。これは、つい最近政府が地震調査研究推進本部・地震調査委員会から糸静線の場合、最大の場合はM8程度の地震発生の可能性が高いということは発表しているわけです。これは内陸部における第四紀断層についての将来の地震発生について言及したのは最初のことなんですけど最後になります。3番目のプリント見てください。諏訪湖のボーリング調査からですね、ということがわかってるかつつと、これは図の10を出してください。図の10。これデータだけ示してありますので詳しい説明は省きまして、結果だけ申し上げます。そのボーリングから得られた結果としまして、この地震の発生間隔、再来周期っていうのは千年から1200年という結果が出ています。それでこの地域の歴史地震の一番新しいのが841年。承和8年という見解が今のところ統一されていますので、これから既に1261年経過してある、ということからすると、現在は満期を迎えています。最後に最近の台湾における地震では有名なダムが破壊されました。我が国では兵庫県南部地震の後でこの第四紀断層についての見直しが行われていると思います。そういうことから、下諏訪ダムにかかわった時の第四紀断層に対する評価の見直しはすべきではないかと私は思います。以上であります。

宮澤部会長

はい、ありがとうございました。続きまして笠原委員から地質の問題についてのご質問が出されております。笠原委員さん。

笠原委員

はい。私は全くの素人ですので非常に素朴な質問ということで出してみました。これはこの間の部会長さんが国土交通省への質問と回答ということの、この回答とかそういう中から選んだものでございませうけれども、ちょっとこの間向こうから質問はないかっていうふうに急に言われたものですからちょっとあわてて見たようなところもございませう。一応読んでみます。

「ダムサイトの地質状況をコアから推定するのは経験が必要とのことであるが、地質学者には判断は難しいということか」。これは質問のQの1・2・3の回答の下のところですね、の1ページに、「理学と工学を併せ持った土木地質としての判断が必要だ」というふうにございませうので、この地質については地質学者ということの判断ではだめなのかという質問です。

それから、粘土化した部分は地下では圧力で硬くなっているというふうに、これは2番目あたりだったでしょうか、そういうふうにならされてますけれども、これ結局は中ではその圧力のために、あるいは硬いとしてもですね、他の部分と比べればやっぱりその部分は弱いというふうに考えるべきではないかという質問です。

それから、ボーリングの本数の問題ですけども、これも回答がございましたけれども、やはりその本数が多いというのは地質、問題のある地質ということではないかと。

それから、今ちょっと松島先生もおっしゃってますけれども、東俣川というのが、これは砥川でもってダム建設の可能性を探ったところここは地質の関係でだめだというようなことだったんですが、そことの距離がですねあんまり離れていないということは、やっぱり東俣川の方にも問題があるのではないかと。

それから、次はこの不均質性とか異方性っていうのは僕たちにはよくわかりません。これはなんか松島先生が異方性については何か説明してくださるというような前回ちょっとそんなお話しもございましたけれども、そういうことが指摘されている。そういう基礎地盤っていうのはそんなに問題はないのかどうか、ということ。

それから、最後はいろいろ調べてコンクリートの置き換えなどでできるということなんでしょうけれども、これはこれから詳細な調査でもってそれを調べるということですので、その際に大きく削らなくてはいけないということになると結構費用が大きくなってしまいうということはないのかどうかという、以上でございます。お願いいたします。

宮澤部会長

はい。過日委員さんの方へ今日の機会に地質の問題について、ないし今までの論点の中で問題がございましたりご意見がございましたらお出しいただきたいと再三お願いをしまして出していただいたのは以上でございます。これにつきましてよろしゅうございますでしょうか。それでは、これにつきまして国土交通省のそれぞれの皆さんからどうぞご説明をいただきたいと思いますが、よろしく願いいたします。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

それではまず地質の方を私から説明させていただきたいと思えます。松島先生の質問は、今まったく初めていただいたので後からお答えすることとしまして、1月31日までに出てきた質問につきましてスライド等を用意しておりますので、それで皆様にボーリングの見方とかダムサイトの調査横坑の見方、それから実際に掘削した時にどういう岩盤が出るかというようなことにつきましてご説明したいと思います。

宮澤部会長

よろしいですか、準備。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

まず、ボーリングはどういうものであるかということを説明したいと思えます。今までの議事録を読まさせていただきましたのですがその中でボーリングに指紋がつくほど軟らかいというような指摘がございまして、それは、ボーリングの業者がコアを採る時につけたものであると記述されておりました。しかし、ボーリングコアは地質技術者にとって非常に貴重なもので、ボーリングの業者はそれを原位置のまま採ることを最大の目的としております。それでボーリングコアはこのように、採る時にはビニールチューブで完全に覆われて出てくるわけで、採る時に指紋が付くことはございません。指紋が付くとい

うのはこれを採って、次、お願いします。ピニールをこのように切って観察する時にその硬さを調べるために技術者が指で押したため、まずそういう点を理解していただきたいと思います。これは長崎県のダムで、先ほどの九州の宮崎県のダムです。熱水変質帯の例です。次、お願いします。それで、ボーリングコアから地山の状況を判断するのは地質学者ではだめかというご質問があったのですが、私は土木技術的な観点から考えないと、言いかえれば土木地質の経験がないと、大学のいわゆる純粋地質ばかりやってこられたような学者の先生では無理だと思います。それをこれから数枚のスライドでお見せします。これはこのこと同じような地質状況の九州地整のダムで、熱水変質を受けた花崗岩を基礎とするダムの例です。これを見ていただくとわかるように、ボーリングコアは砂のようになっています。ですから砂の上にはダムはできないだろうというようなことを純粋地質の先生はおっしゃるんですけど、次、お願いします。これは同じダムサイトで1メートルほど離れた場所で掘ったものです。これを見ると前のスライドとは全然違って割れ目もあるしコアとしての形をしています。ですから同じ地質のところでもボーリングの掘削技術によってこのような違いがあるということです。こういうことはおそらく大学の先生方は経験ないと思います。次、お願いします。これは青森県の流紋岩からなるダム基礎の例です。これも全く、採石状になっております。ボーリングのコアが、このようにバラバラになるところにはダムはできないだろうというような評価をされると思います。次、お願いします。ところがこれは同じダムサイトで1メートル離れたところでボーリングをやり直してもらったものです。割れ目はありますがこのように非常に硬い岩盤、コアが連続して採れてるということで、これだと重力式コンクリートダムが十分建設可能と判断できると思います。次、お願いします。これは九州のダムですが、このように礫しか採れていません。あとは砂みたいなものになって空洞もあるような感じです。それで、空洞があるからだめだとおっしゃるんですけど、次、お願いします。掘り直してもらうとこのように棒状のコアが採れるということで、これはフィルダムの例ですけど、この程度の基礎だったら十分建設可能という判断ができるわけです。次、お願いします。ボーリングコアの採取率や採取状況は掘削技術によって変わってきます。ボーリングコアの採取や採取状況をよくするには、一つの方法はコアの口径を大きくすることです。これは宮崎県の熱水変質を受けた岩盤の例ですけど、これは普通の、口径50ミリのボーリングコアです。この状態をよく覚えておいて欲しいんですけど、次、お願いします。これが口径86ミリのボーリングコアです。前のスライドと比べて大分よい状況がわかると思います。次、お願いします。同じ岩盤ですがこれらを比べていただくと口径によるコア採取状況の違いがわかります。これは、最初のコアに比べて2倍以上の口径116ミリのコアですけど、非常に良い状態で採取されています。このようなボーリングコアから、より地山に近い状態がわかるわけです。このように一般に実施されている口径50ミリのボーリングコアから地山の状況を判断するには十分な注意が必要です。すなわち口径50mmのボーリングコアは実際の岩盤を岩級区分でワンランク、あるいはツーランク悪く表現している可能性があるという観点から、調査横坑、ひいては地山の地質状況を判断しなくてはならないということです。これは、非常に土木地質的な経験を必要とすることだと思います。次、お願いします。今まではボーリングの掘削技術という点で述べましたが、これからコアの見方について説明します。これは九州地整の重力式コンクリートダムの例です。安山岩ですが、非常に節理が発達してポテトチップスのように割れており、せん断強度も低いのではないかと考えられました。次、お願いします。それで大口径ボーリングをやってもらいました。これは口径86ミリのコアですけど、やはり節理が入って同じような状況でした。次、お願いします。だから最後の手段として調査横坑を掘削してもらったわけです。そうすると節理はあることはあるけど密着していて、とてもポテトチップスのように壊れるということ

はなくて、実際にここでせん断試験をやったら400トン程度出ました。それで100メートル級の重力式コンクリートダムは十分できると判断されましたが、このような岩盤でもボーリングコアではあのようにバラバラになってしまうということです。次、お願いします。これは北海道のチャートからなる重力式コンクリートダムの例です、このように採石状になっていたり、砂みみたいなものが採れています。チャートは、割れ目が多くて非常に掘りにくい岩盤です。こういう状況を見るととてもコンクリートダムはできないのではないかとと言われる人もいます。次、お願いします。それで116mmの大口径ボーリングをやりました。コアの状況は多少よくなるんですけどこのようにやはり悪いということで、次、お願いします。それで、また前のスライドと同じように調査横坑を掘ったわけです。それで、この岩盤の状況を覚えておいて欲しいのですが、割れ目はありますけど硬そうな一枚岩の岩盤がありません。この塩ビパイプが次にお見せしますボーリングの位置です。調査横坑を掘った後で調査横坑とボーリングコアがどのように違うかということを確認するためにボーリングを掘ったわけです。次、お願いします。そうしますと、ここがコアが無くて空洞状になっていますけど、これが前のスライドで調査横坑で塩ビパイプが入っていた位置です。そうすると空洞状の前後の岩盤がほぼ調査横坑の岩盤に相当するわけですが、先ほどの調査横坑で一枚岩の状況と比べてこのようにバラバラになってしまうということです。次、お願いします。調査横坑で地山の状況がわかったわけですけど、地表をトレンチ掘削して新鮮な岩盤面を出して岩盤を直接観察しました。次、お願いします。そうしますと、亀裂はたくさんありますけど非常に締まっています、50メートル程度の重力式コンクリートダムの基礎として大丈夫だと結論できました。次、お願いします。これは、新潟県のダムですが、ボーリングコアでこのように玉石ばかりになっているということで、ダム基礎としては不偏だろうと言われていました。次、お願いします。ところが露頭で見ますとこのように垂直なげになってるといいます。非常に締まりがあって固結度の高い岩盤ですけど、ボーリングコアでは先ほどのような砂礫状のものしか採れないということです。先ほどのボーリングコアからこういった地山の状況を推定するのは非常に難しいことです。次、お願いします。これから、ボーリング調査の限界についてお話しします。これは水公団の中部支社の管内のダムですけど、ここに幅4、5メートル程度の粘土があります。これは大断層だということで、対策工をいろいろと検討しました。次、お願いします。調査横坑を掘ってみると、ここに幅20センチぐらいの断層がありますけど、それ沿いにボーリングを掘っていたことがわかりました。これがボーリング孔ですね。この幅20センチぐらいの垂直な断層があってそれ沿に掘っていたから幅が5、6メートルにも広がって見えるということで、ボーリング調査では幅の見誤りがあります。ボーリング調査の限界です。次、お願いします。これは九州地整のダムですが100メートルクラスのアーチダムが計画されている非常に堅硬な砂岩です。四万十帯の砂岩なんですけど、非常にいい岩盤です。B級と評価できると思いますが、まったく同じ岩盤なのにこのように割れ目が入っています。もともとあった割れ目のように見えるんですけど、まわりに白い傷が付いています。これはボーリングの掘削によって、もとはこのように堅硬な岩盤であったのが切断されてしまった事例です。B級の岩盤でもボーリングの掘削技術によってはこのように壊れてしまうということです。次、お願いします。それが甚だしくなるとこのようにポテトチップス状に切断されてしまうわけです。これも九州の花崗岩地帯の例で、ここと同じです。次、お願いします。これは長野県の花崗岩の例ですけど、同じ花崗岩でも前のスライドと同じように割れ目がありますから、ボーリングで切ったのかと思われるかも知れません。しかし、これは地表面に平行なシーティングジョイントというもので、もともとあった割れ目です。ですから、さっきのようにボーリングによってできた割れ目か、もともとある割れ目かということのを的確に判断するのは多くの経験を積

んでいないとできません。次、お願いします。これは熱水変質を受けた花崗岩のコアです。これはコアを採った時は棒状でよかったんですけど、年月が経って乾燥湿潤の繰り返しを受けて、完全にバラバラになったり割れ目から割れてしまったものです。このような経時変化と言うか、コアを採ってから見るまでに劣化するというのを頭に入れてコアを観察しなければいけないということです。次、お願いします。これは、熊本県の例ですが砂岩の中に白い脈が入っています。これはローモンタイトと言って熱水変質でできる鉱物です。もともと一本のコアですが吸水と乾燥を繰り返す間にこのように白色のローモンタイト脈に沿ってバラバラになってしまったものです。地山の中ではこれは一本のコアで非常に硬いB級なり、CH級の岩盤なわけです。それがこのようになってしまうということです。次、お願いします。これは新潟県のダムですけど、スレーキングと言いまして、モンモリロナイト等の特殊な粘土鉱物が入っていると乾燥と吸水の繰り返しによってこのようにバラバラになってしまいます。これも掘削した時は完全な棒状のコアでした。このようなコアから地山の状況を推定するというのはかなり経験がいるということです。次、お願いします。ここにも指紋が付いてますけどこれは九州地整のダムです。慣れていない人はここを見てまっ黒い泥岩だと判断するわけです。しかし、これはこの泥岩が非常に軟らかいから水を送ったら採れないために水を送らないで、無水堀りと言いますけど、周辺を焼きつかせて採ったものです。そうしますとコアの周辺はまっ黒になってしまいます。したがって、こういったコアを見る時には必ずコアを割って中心部を見ないといけません。そうすると外側の1センチぐらい黒い部分はありますが中は灰色です。本当は灰色の凝灰質の泥岩ということで、全く違う判断となります。無水堀りの場合はコアを割って観察するというのをきちんと実行しないと、コアの周りだけ見て判断すると岩盤の状況を誤るという例です。次、お願いします。これはやはり花崗岩地帯の例ですけど、上部と下部でコアの状況が違ってきます。慣れてない人は上部が棒状のコアが採れてるから岩盤が良いだろうと思われまますがこれは掘り方が違うだけです。上部は無水堀りで先ほどお見せしたように掘っていますので孔壁が焼きついてこのように棒状になっています。上部は水を送ってはコアが流れてしまうほど風化が進んでいるが、下部は水を送っても採れる程度の風化状況だったということです。コアの状況は下部の方が悪いんですけど、地山の中の状況は下部の方が良いということです。次、お願いします。色が変わってるから違う岩盤ではないかと思われまますが、これは岩盤の状況に合わせて、青いところは水を送って採ったところで、ちょっと白茶けたところは無水堀りで掘ったところなんです。ですからこの無水堀りで掘ったところは非常に悪いんですけど、この青っぽいところは良い岩盤ということです。次、お願いします。これは滋賀県のダムの例ですけど、断層で非常に軟弱になってる粘土があります。これはこのようなものだろうと思われるかもしれませんが、掘った当時はハンマーの傷が残るような硬さの地山なんですけど、それが一週間もすると水を吸ってこのように軟弱化します。ダム基礎ではこのように放っておかず掘ってすぐコンクリートを打設しますから、このような状況に地山がなるということはありません。横坑でこのように軟弱化して見えても、50センチぐらい手掘りすれば硬い締まった粘土が出てくるということです。次、お願いします。これは北海道の例ですけど、この柱の位置がもともとの横坑の掘削面だったわけなんです。それが年月が経ってくると風化で、先ほど、お見せしたような軟弱な粘土になってるから本当にそうなのだろうかということで50センチほど掘削してもらいました。そうすると非常に堅硬な頁（けつ）岩が確認され、先ほどもお見せしましたような軟弱な粘土でも実際はこのように堅硬な岩盤で50メートル程度の重力式コンクリートダムの基礎として問題ないことが判断できました。次、お願いします。これから熱水変質帯のことについてお話ししたいと思います。これは中部地整のダムですけど、花崗閃緑岩の熱水変質帯の例です。ここでも熱水変質帯は問題になっ

ております。縦に入ってる高角度の熱水変質帯は置換処理できますけど、このように緩い傾斜で下流上がりに連続するような熱水変質帯や弱層がダムにとって一番危ないわけです。この例のように幅5、6メートルの下流上がりの緩傾斜の熱水変質帯は置換で対応できないこともないですけど、非常に大がかりになるということで、ここはダムサイトとしてあきらめました。次、お願いします。これは奈良県のダムです。花崗閃緑岩の基礎で割れ目沿いに熱水変質を受けている例で、岩盤分類で対応できるということでC L級を二つに分けたりC M級を二つに分けたりと、全く下諏訪ダムと同じような対処をして50メートルクラスの重力式コンクリートダムが完成しています。次、お願いします。これも同じ花崗閃緑岩の岩盤で熱水変質を受けていますけど、やはり岩盤分類で対応しております。次、お願いします。これは東北地整の100メートルクラスのコンクリートダムの基礎の例です。花崗岩です。このように下流上がりの幅2、3メートル程度の熱水変質帯が横坑で確認されましたので、ここはダム軸として不適ということをやめております。次、お願いします。これは北海道の例で安山岩ですが、このように所々熱水変質帯が入っております。これも岩盤分類で対応できるということで、設計が進んでいるダムです。次、お願いします。これは山梨県のダムですけど、やはり高角度の割れ目に沿って熱水変質が進んでおりますけど、高角度ですから部分的な置換は必要かもしれませんが、80メートルクラスの重力式コンクリートダムの基礎としては適切ということで設計が進んでおります。次、お願いします。これは中国地整の150メートルクラスのアーチダムの基礎岩盤の熱水変質帯の例です。これも花崗閃緑岩です。やはり縦方向の割れ目に沿って熱水変質を受けています。緑泥石やモンモリロナイトが生じておりますけど、このように縦方向ですから置換で対処できるということで完成しております。次、お願いします。やはり割れ目沿いに変質して少し赤茶けていますけど他のところは堅硬で下諏訪ダムと同じような岩盤状況だと思います。次、お願いします。ボーリングの数が多いのは地質が悪いからではないかという議論がありますが、これについて説明します。ボーリング調査はグリット方式と言って、三次元の立体格子状に配置して順次実施します。グリットの間隔は、初めは大きく40メートルぐらいで、設計が進むに従ってその間を知る必要があれば補完します。このスライドサイトの場合は岩盤滑りが上下流にあるうえ、熱水変質帯もあるということで斜めボーリングもやっています。地質が複雑なサイトで設計が進むにつれてボーリングの数が増えるのは、やむを得ないことです。後からお見せしますが、地質が簡単なところだったらこれほどやらなくてもいいわけですけど、地質が複雑な場合はやはりそれなりの調査をする必要があるということで、地質が悪いからボーリングが多いということではなくて、むしろ地質が悪ければこんなにボーリングをやらない段階で撤収します。次、お願いします。これも花崗岩のダム基礎の例です。最初長いボーリングをやって、その後から座取りと言いますがこのA・B・C軸というふうに最適なダム軸を選ぶためにその間を埋めるようにボーリングをしていくということで、やはり設計が進むに従ってボーリングの数は増えていきます。より合理的な設計にするために適切な位置にボーリングを実施するという事です。次、お願いします。これは、まず九州地整の火山岩地域のダムです。ここでボーリングやった時点で50ルジオン以上の非常に大きなルジオン値が得られ、しかもここに旧河床砂礫が確認されたということで、これは問題のあるサイトということで、次にここを掘ってみました。そうすると同じように非常に大きなルジオン値で下にまた河床砂礫層が確認されました。ではもう少し山側の方はどうかということで、これとこれを掘ってみるとやはり同じような状況で非常に大きなルジオン値と低周波の凝灰岩の層が確認されました。このような地質状況をボーリングを5本掘削した段階でこのサイトはあきらめております。次、お願いします。では複雑な地質とはどういうものかという点について説明します。まず、熱水変質帯があります。これは九州の例ですけど、

割れ目に沿って、熱水が上がってきてまた割れ目に沿って変質してるわけです。このような状況を地表からボーリングで推定することは非常に難しいわけです。次、お願いします。これは九州の電力会社のダム为例ですけど、変成岩の中にこのアブライト、細粒の花崗岩みたいなものですけど、それが貫入しているわけです。貫入岩もやはり割れ目に沿って入りますけど、そういったものの分布を知るのは非常に難しいということで、ボーリングの数は増えます。次、お願いします。山形県のダムですが、不整合の例ですね。不整合は旧河床ですから分布が不規則で、それを追跡することは非常に難しいので、こういったものでもボーリングの数は多くなります。次、お願いします。これは中部地整のダムの基礎掘削面です。もとは次にお見せしますが、この頁岩と砂岩が整然とたい積していたものが半固結状態で、海底で地滑りを起こして堆積した海底地滑りたい積物です。こういった状況をボーリングコアから推定することは非常に難しいので、この地質状況でも、ボーリングの数は増えることとなります。次、お願いします。これは宮崎県のダムの例です。これは前のスライドと逆に砂岩・頁岩の互層で非常に単純な、単斜構造です。こういったものはいわゆる地質学者が傾斜と走向を測って作図できますから、ボーリングの本数は少なくてすむわけです。露頭状況がよければなおさらボーリングの本数は少なくてすむと、ということでボーリングの本数は地質の状況によって非常に変わってきます。特にスライドでお見せしたとおり下諏訪ダムのように熱水変質帯の分布を把握するにはやはりある程度のボーリングの数は必要です。次、お願いします。最後になりましたけど、グラウチングの問題をお話ししたいと思います。これは九州地方の溶結凝灰岩のダムの例です。ここに非常に大きなクラックが入ってたわけなんですけど、グラウチングをやることによってこのように、大きな間隙は完全にグラウトミルクで充填されて密着してしまいます。岩盤としては下諏訪ダムの花崗岩と同じような亀裂一性岩盤の例ですから、このような割れ目は完全に充てんされるわけです。次、お願いします。これも、阿蘇の溶結凝灰岩のダムの例で、大きな割れ目に沿って完全にグラウトで充てんされております。次、お願いします。これは安山岩からなるダムサイトの例ですけど、割れ目に沿って完全に充てんされております。次、お願いします。グラウチングを実施する時には最適な注入仕様を決めるためにグラウチングテストをします。グラウチングによって岩盤を壊すと言う人もいますけど、そういうことを起こさないようにいろいろな試験やって注入仕様圧力を決めるわけです。このスライドも阿蘇の溶結凝灰岩に対するグラウチングテストの例で、技術的な検討をするために注入の順番によって色をかえていますが、割れ目に沿って非常に良好に充てんされています。ですからグラウチングは効きやすい岩盤と効きにくい岩盤がありますが、下諏訪ダムのように亀裂性の岩盤では非常に有効な止水処理と言えます。

スライドは以上でございます。

それと1枚だけOHPをお見せします。岩盤分類を細分化するのは岩盤が悪いからだろうというご意見もありますが、それはそうではなくて、先ほど申しましたように合理的な設計をするために、その場所に応じた岩盤分類をするわけです。これは、地質研究室にあった全国の花崗岩質の岩盤を基礎とするダムの資料を取り急ぎまとめたものです。だいたい色で示したように、特にCLやCMを細分化している例がかなりあります。CHに属さないもの、あるいはCLからDに属さないもの、言い換えれば中間的なものを全部CMとしてまとめる傾向がありますので、CLやCMはここにありますようにいろいろなダムで地質状況に応じて最適に分かれるように細分化する傾向があります。決してこの下諏訪ダムが特別な地質ではないということです。このOHPのダムも恣意(しい)的に集めたわけではないんですけど、とりあえず地質研究室にあった38のダムの中でほぼ半分ぐらいはCLやCM級を細分化しているということで、そういったことは決して特殊な方法ではありません。それからなかなか理学系の先生

には理解してもらえないのですが、岩盤分類はダムごとに決めるものなので、OHPでBとかAとかC Hとかありますけど、これは全部定義が違うわけです。ダムの数ほど岩盤分類基準はあると理解していただきたいと思います。

以上で私の説明を終わります。

宮澤部会長

はい、ありがとうございました。引き続きやりますか。はい。

国土交通省・国土技術政策総合研究所 吉田ダム研究室長

引き続き私の方からですね、ダムの設計を中心にいたしまして、これまでの部会の中でいろんな質問も出てきておりますので、それにお答えするというような形で少しOHPを用意してきております。それに基づいてご説明をしたいと思います。

先ほど説明された中村地質官ですとか、私、国総研でダムの研究室長をしております吉田でございますけれども、どういう役割かということからお話ししたいと思います。これはですね、平成12年度に全国でどれくらいダムがつけられてるのかと。現在工事中であったり現在調査中であるダムをですね全部集めると411ダムくらいございます。国土交通省所管がそのうちの約75%、約300ダム近くあるというわけです。それ以外に農業用のかんがい用水をためるダムが98ダム。約100ダムですね。それ以外に発電専用のダムがございます。これが15ダムというようなことでございます。それですね、今地質官の方からご説明ございましたけれども、かなり北海道から九州までですねいろんなダムの事例が紹介されたんですけども、実はこの国土交通省所管の300ダム、これには国土交通省が直接国の直轄ということでやっておりますダムでございますし、例えばこの下諏訪ダムのように県の土木部でつくっておられるようなダムがあるということで、そういったこの約300近いダムについてですね、その事業の節目節目にいろんな相談を受けてですね、そのダムについて地質上の問題がちゃんと把握されてるのかどうか。それからこの後に出てまいりますけども、ダムの設計というのがですね、河川管理施設等構造令という法律に基づいてやってくれよということになっております。その法律に基づいたようなきちんとした設計がされてるのかどうかというのをきちんと確認すると、というのが私たちの役目でございます。実はこれ以外にもですね農業用のダムですとか発電用のダムですとか、そういったものにつきましても河川管理者であります地方の整備局ですとか都道府県の方から相談があった時にはですね、技術的な面で支援をするというようなことで、河川管理施設等構造令を満足してるのかどうかというのを一応チェックしております。今、長野県内ですと東京電力のですね発電用のダムが南牧村って言うんですか、で今つくられておりますけれど、ああいったダムについてのチェックも私どもの方でしております。これが今申し上げましたダムの技術基準っていうのは構造令というこの河川法に基づく基準がございます。これは法的な拘束力がございまして、この基準に適合しないようなダムはつくってくれちゃ困るよというようなことございまして、15メートル以上のすべてのダムに適用すると。もちろん砂防ダムは範疇（はんちゅう）から除外されますけれども、それ以外の治水ダムですとか、この下諏訪ダムのように水道用水も目的に兼ねるダムですとか、発電の専用ダムですとかそういったものもすべてこの構造令を満足するようにつくることになってございます。その構造令の中でダムを設計する時にですねいろんなダムに作用する荷重を考えなさいよということになっております。水をためますんで制水圧ですとか泥圧...泥の圧力と書いてございますが、これはダムをつくったら将来砂がたまるだろうと。砂

がたまることにその砂による圧力です。そういったものがございますけど、ここで赤で書いております地震による力、これがこれまで部会でいろいろ議論されてきたその設計震度というものにかかわるやつです。この堤体自重と、そのコンクリートダムの中の自分の重さがございますけれども、その0.12倍ですとか、0.15倍ですとか、そういった力が地震時に働くんだと。地震っていうのは動的な作用でございまして、それを静的な力に置き換えてですね、水平にその堤体自重の0.12なり0.15という、そういうような大きさの力が働くんだというように静的な力に置き換えて設計をしております。そこで議論になってまいりますのが、先だつての神戸の地震の時にですねもっと大きな加速度があったんじゃないかというようなことでございます。これは神戸の布引五本松ダムということで、1900年、今から100年前につくられた水道専用のダムでございます。今も神戸市の水道用のダムということで現役のダムでございますけれども、これがですね神戸市街のすぐ六甲山に入ったところでございます。これ古いダムですので耐震設計されていないんですけれども、神戸の地震の時に被害がなかったということです。神戸近辺と言いますと瀬戸内でございますので非常に雨の少ないところということで、非常に昔からため池がたくさんつくられております。またコンクリートのダム、それからロックフィルのダム、たくさんつくられております。ダムに設置された地震計で一体どれぐらいの加速度が記録されたのかと。赤で書いてございますけれども183という、これ一庫(ひとくら)ダムというダムの基礎岩盤で測定された地震記録がございますけれども、それが一番大きかったというわけでございます。いやそうじゃなくて800数十ガルという加速度もあったんじゃないかと。事実ございました。ここに海洋気象台という、神戸の海洋気象台がございます。これ山から海に向かって横切りにした横切りにした断面図でございますけれども、この山の頂上のようなところに神戸の海洋気象台があると。町のまん中にあるわけです。ここに断層が通っておりまして、ところがこの神戸の海洋気象台のその地質図でございますけれども、これ見ていただきましたら、このごま塩状になっております洪積世という非常に新しい地質の上にてきておる、この海洋気象台がですねそういうような場所に位置してると。この範囲がちょうど六甲山の花崗岩の山、岩盤になるんですけれども、その岩盤の上じゃなかったわけでございます。これはですね、地震の原因になった震央、地震の中心からの距離です。横軸は。縦軸は最大加速度としてどれだけの加速度が観測されたかと。この黒く塗りつぶしてありますのがダムサイトの岩盤で観測されたやつでございます。先ほど申しましたように183ガルというようなやつが最大だと。神戸の海洋気象台っていうのはこの一番上の白抜きでございまして、これは土質の地盤の上だということでございまして、その位置がですねダムができるような硬い岩盤であるか、あるいはその土質の地盤であるかによって、加速度が非常に大きく違うということでございます。幸い神戸の地震の時にダムは大きな被害を受けませんでした。だけど本当にダムは大丈夫なんだろうかと。今、震度法という先ほど申しましたような震度法で耐震設計をやっておるわけですが、それを本当に大丈夫なのかということで、ダムの耐震性に関する評価検討委員会というのが設立されまして、震度法で設計したダムがですね神戸で起きたようなあんな地震の時に本当に大丈夫なのかどうかという検討が行われたわけです。実際にこの下諏訪ダムっていうのは、この上流にこういうようなはかまがありますけど、これがフィレットって言います。通常のダムですとこれ直角三角形のケースが多いんですけれども、下諏訪ダムの場合にはこの上流側にフィレットというのがついてると。このフィレットがついてるダムについてもですね、ダムの高さをいろいろ変えまして、それで神戸で起きた時の地震がございまして、神戸の地震の時に観測された波形がございまして、これが183ガルっていうのがこれ一庫ダム一番大きなやつですけれども、これ震央距離をどんどんどんどん小さく採っていった時にですね、もしもその断層のすぐ

近くにダムがあったらどれぐらいの加速度を記録していただろうというのを検討いたしまして、大体220ガルぐらいの加速度が観測されたんじゃないかということで、そのまた1割り増しの250ガルというような加速度が作用した時に本当にこのダムが大丈夫なのかどうかということで、このダムの高さをいろいろ変えてですね検討されています。実はですね、このダムの、コンクリートのダムですとフィレットがある場合ですとちょうどこの付け根の辺りに一番大きな引っ張り応力が作用するという事です。コンクリートっていうのは圧縮に対してはものすごく強いんですけども引っ張りに対しては非常に弱いということで、この力がどの程度作用するんかと。下諏訪の場合ですとちょうど70メートルぐらいのダムですけれども、75メートルのダムで計算すると瞬間的ですけども15キロ近い引っ張り応力が作用すると、150メートルでもこの20数キロなんですけど、一般にダムコンクリートに用いられているコンクリートの引っ張り強度っていうのは、地震時に瞬間的な力が働くということがございます。大体30キロぐらいが引っ張りの強度だと言われてるんですけど、それに比べて十分余裕があるということでした。平成11年の、平成7年の11月に委員会の報告書が出ております。その結論の抜粋でございます。その結論をそのまま抜き出しました。今回の神戸の地震をはじめとして大きな地震で震度法で設計されたダムっていうのは被害を受けたことはない。だけど非常に大きな被害が他の構造物についてはあったわけです。それで、震度法で設計したダムの耐震性を改めてこの検討委員会でチェックしてみた。その結果震度法で設計されたダムは十分な耐震性を有しているという結論が得られたということでございます。実は神戸の辺りは同じ強震帯、長野県と同じ強震帯なんですけども、あの付近のダムっていうのは設計震度が0.12でございます。ところがこの下諏訪ダムは0.15ということで、さらに設計震度を大きくするっていうことはもう少し太い断面の大きなダムになるわけです。さらにその地震に対しては安全な方の設計になってるということでございます。それから、ちょっと話ばかり長くなって申し訳ないんですけども、ちょっとこの図わかりづらいんですけど、このダムサイトはですね、先ほどから話題になっておりますように熱水変質というのが、例えばこの河床部分のこの辺りですとか、あるいは左岸にもですねこの辺りに熱水変質があると。どういうふうにこのダムをですね、ダムの位置を決めるかということが問題になるわけですけれども、このダムの位置はですね、この左岸のここでございます熱水変質を避けよう。それからこの河床部にここにも熱水変質の少し広い広がりがございますけれども、それを避けるような形でダムを設置しよう。ちょうどここに直線がございますけれども、この直線のこの河床の部分、川の中央部分、これが71メートルの高さになってございます。この上流側にはり出してますこのすその部分、これが先ほど申しましたフィレットという部分でございます。ここは高さ30数メートルですか、のコンクリートの固まりが乗るということでございます。そういうようなことで、ダムの本体の一番中心になる部分については熱水変質を避けるような形で位置決めが行われております。それからですね、ダムのその基礎岩盤がこの範囲なんですけれども、ダムの基礎岩盤の中でもいろんな荷重が岩盤に伝わる一番その荷重、力が掛かる、岩盤に力が掛かる部分というのは、この中央から、この半分から下流側の部分です。ちょうどこの範囲です。この平面図っていうのは色分けは岩の強さ、岩の硬さで色分けがしてあるんですけども、この青色ですとか黄緑色っていうのはかなり岩が硬いわけです。このダムの配置っていうのは非常にその力が掛かる、岩盤に力が掛かる部分についてはですね非常に硬い岩が出てくるような、そんな位置決めをされてるということです。ここに少し熱水変質の部分がございますけれども、先ほど申しましたようにここはフィレットの基礎だということですので、部分的にこの熱水変質のひどい部分についてはですね、部分的にコンクリートで置き換える必要はあるかもしれませんが、そう大々的ですね置き換えはしないでもすむと

考えております。それから少し話しが変わります。今度はグラウトの話でございますけれども、グラウトの話なんです、まずボーリングで穴を掘ってですねそこに先ほど地質官の説明がございましたけれどもセメントを注入するわけです。岩盤内の水道、水道っていうのは岩盤内の亀裂でございますけれども、その亀裂を充てんするようにセメントを注入すると。通常これ5メートル区間ですけれども、5メートル区間をやったら次にまたその下の5メートルを掘ってですね、その下の5メートルにまた注入すると。こういう作業を繰り返します。一体どのような感じでやってるのかと。これは小仁熊ダムという長野県内で今建設中のダムの事例でございますけれども、こうやって見ていただいたらですね、ここに線がいっぱい入ってございますけれども、これが全部カーテンのですね、グラウトのですね、ボーリングの穴でございます。ダムというのは水をためるのが機能でございますんで、水をもらしちやいけないということで徹底的にですね水を通しやすいところについてはつぶすというようなことでやっております。この下諏訪ダムについても一部透水性の高いところがございますけれども、この小仁熊ダムと同様にですね、徹底的に水を通しやすいところはつぶすというようなことで施工することとしております。

以上で私の方から説明を終わります。

宮澤部会長

ありがとうございました。

今、地質について、いくつもの問題点が上がりました。それにトータル的にお答えをしていただいたわけです。その件について地質官、ダム室長さん。まず率直なところを。ここで平成10年の1月でございましたが、ダム着手を決定されたということは、問題ないとご判断されたと理解してよろしいでしょうか。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

そのとおりだと思います。

国土交通省・国土技術政策総合研究所 吉田ダム研究室長

あのですね、まだ調査の途中段階でございます。今後まだもう少し追加でですねいろんな調査をやって、多少今よりもですね少し熱水変質のところを部分的にですね置き換えたりするっていうような必要がもしかしたら出てくるかもしれませんけれども、今の設計でほぼ間違いなく安全なダムができると考えております。

宮澤部会長

もう一つ伺いさせていただきますが、部会の議論の中でそういうような部分が出てくれば、今まで予定した金額よりも大幅に増えるんじゃないかというようなお話しも出てきておりますけれど、その点についてはいかがでございますでしょうか。それは県の方からでいいということですね。はい、わかりました。どちらにいたしましても皆さん方からそれぞれ出されていたダム地点の地質の問題、今お答えをいただいたところでございます。いろいろなアプローチで松島委員さんから中央構造線、ないしは糸静線からこうだと、こういうような問題点もそれぞれ出たわけでございますけれど、すべて今までのデータの中でこういうようなものについては大丈夫だという結論を出したと理解したわけでございますけれ

ど、松島委員さんご意見ございましたらお願いいたします。

松島信幸委員

はい。第四紀断層の問題についてはあらかじめ質問書が届いていなかったので大変失礼いたしました。ちょっと私の方でまとめるのが遅くなったってということで、失礼しました。

ただ、私自身の解釈ではこの問題は片づいていないと思っております。

宮澤部会長

いかがでございましょうか。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

第四紀断層につきましては兵庫県の地震の後で見直しております。それで、ダムサイトから半径3キロメートル以内に見られる線状模様については、一連の踏査をすることになっており、そういった方針に沿って見直した結果、大丈夫であるとの結論が出ております。

宮澤部会長

よろしゅうございますか。

松島信幸委員

これはいいとか悪いとかいう、そういう簡単な問題じゃないので、調査そのものはやはりまだ必要だと私は思ってるっていう、そういう意味なんです。今までの調査で、ないと、3キロ以内ないと、こういう結論というお答えですよ。で、それがちょっとやはりいくつかの疑念があるという、そういう意味です。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

空中写真判読から始まる一連の調査をやってそういった結論に達してるわけです。県が調査してもそうだったし、この地域の活断層に関する最新の文献である都市圏活断層図にも指摘されてないということですから、まず問題はないと思います。その道の専門の方がじっくり見られた結果だと思いますので、都市圏活断層図は現在一番信用ある資料だと思います。

宮澤部会長

いいですか。今の資料の問題の見方ということでございますが。

松島信幸委員

その都市圏活断層図というのは、どうやってつくられてるかっていう経過も大体承知しているので、それそのものは別に東俣・砥川の合流点付近から始まりまして、東俣そのものを調査したわけではありませんので、既存の調査結果から出してるそういうデータでありますので、ダムについての新しい調査っていうものが都市圏活断層図に載ってるわけではありません。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

都市圏活断層図は広域を同じ精度で見て、ここのダムサイト付近には活断層がない判断をされたわけですから、他の活断層の分布をしている地域と同等の精度で見て、ないわけです。それでこの流域については県の方でしっかり見直しをされて、ないという結論が出てくるわけです。

松島信幸委員

だから、県が、私がいざ実際現地を見ている現在の段階では不十分だと思います。もう雪が降っておりまして、雪の中で見ている程度でありますから、不十分には違いないんですけども、やや疑念があるというそういうことを申しとるだけであって、そういう段階だと思ってる。だから今までの調査結果が私の経験から見ると完全に大丈夫だというように理解がまだできていないと、こういう正直なところを申しとるんです。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

それは、見解の相違になると思いますが、例えばここで挙げておられます詳細調査の電力中央研究所の断層内物質から直接活動性を推定する金折氏の方法ですけど、これは現在では一般に用いられておりません。というのは断層の活動年代を求めるのに化学反応を使っているためです。石英の溶食速度は環境に非常に左右されるので時代までは特定できないということです。

松島信幸委員

ええ、それはそのとおりだと思います。ただ第四紀堆積物に対して例えば地形の変位を与えているかないかとか、または直接第四紀断層に対して断層が切っているかないかとか、この調査がちょっとまだ不十分のように見受けられます。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

今初めて聞いた問題なので私もその点については資料を詳しく検討しておりませんが、我々はやはり第四紀たい積物を切っているか否かで判断してますので、それは県のきちんとした調査で、そういう箇所がなかったということではないのでしょうか。

松島信幸委員

早い話が、私、1カ所第四紀断層の写真をつけたものは、ダムサイトから2キロですよね。ですから兵庫県の見直しだとすると、その3キロ以内ということですから、こういうものもちゃんと、それはダムサイトから2キロ離れてるから直接ダムサイトにかかわることではないと、こういう結論はまだちょっと早いんじゃないかなと、こういう意味です。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

個々の具体的な露頭調査については私も承知しきれないんですけど、第四紀断層は重要な問題ですからサイト選定の初期段階に実施して、それから何回も見直しているはずですよ。その結果ダム建設に支障のある第四紀断層はないと判断しているわけです。

松島信幸委員

はい。いずれにしても、第四紀断層があった場合は今度はその評価だと思います。(独立行政法人土木研究所 中村地質官 そうです) その評価の仕方がまだ不十分であると、こういうように見ております。つまり、この写真で出た程度の第四紀断層はこんな、これは評価したら割合と問題に取るに足らないよというようになったわけではないので、やっぱりこういう断層の評価はなかなか難しいと思います。ですからやはり調査っていうものはまだ不十分だと、これは私の見解で、確かに見解の相違には違いないと思いますけれども、そういう見解を私は個人としては持っているという、そういうことであります。

宮澤部会長

ここでちょっと整理いたしましょう。第四紀断層、ダム軸を決定する時に一番重要な問題については国の調査、それから県の調査で、国の方でダム軸を大きく変えたりして、このところについてはゴーだという判断をしたということでありませぬ。松島委員さんはその2キロ下に第四紀断層があると、この大きさがどのくらいなのかちょっとよくわかりませぬけれど、

松島信幸委員

ハンマーで大きさを見て下さい。

宮澤部会長

ハンマーの2メートルくらいなものを発見したので、第四紀断層あるんじゃないだろうかということでダム軸の地質については問題があるという。(松島信幸委員 あるかもしれない) そのところを先ほどのご説明も含めて地質的なものと、それから先ほどボーリングコアのところでも何度か地質官がふれられた土木工学とかそういうようなことも全部含めて、もしご見解ありましたら。松島委員さんの方から。

松島信幸委員

はい、それはこの第四紀断層が表層のたい積物だけしか見えていません。下へどういようにつながってるかっつうことは、ちょっと今のところわかりませぬ。そういうこともあって、もしそれがですねこれはちょっと「まあ大したもんじゃないよ」と「単なるもう表層だけの現象であるから問題ないよ」ということんなればそれはダムサイトに対して問題ないと思いますが、もし基盤にまで影響与えとるようなもんだとするならば、これは今度はダムサイトんところの熱水変質脈そのものも動いているか動いてないかを見直す必要も生まれてくるという、そういうようなことで関連すると、こう言っておるわけです。

宮澤部会長

2キロ下にあるかもしれないということですね。今土木研究所の地質官のお話しは一応そういうようなものは見当たらなかつた。ないと理解しているという意見と、かもしれないって想像とそういうような形で、今分かれているところでございます。(松島信幸委員 そういうことです) そこにあるかもしれない、ということでもいいですか。(松島信幸委員 はい、そうです。はい、いいです) そこを整理

してよろしゅうございますか。そういうことで松島委員さんの疑念があったわけでございます。今いろいろなお話しございました。トータル的に下諏訪ダムの地質については問題ないと建設省は今までトータル的に判断をしているということでございました。このことについてよろしゅうございますか、先に進ましていただいて。はい、どうぞ。笠原委員さん。

笠原委員

先ほどコアのですね掘削技術によってコアの質が大分違うというご説明がございましたけれども、この下諏訪の場合のコアというのは相当採り方はよかったですでしょうか。ということは、いいものが採ってあれば地質の専門の方が見ても相当正しく判断できるというふうに見ていいのでしょうか。それからもう一つですね、先ほどいくつかのダムでもって岩級ですか、その岩盤の強さなんかのAとかBとかC Hとかっているございまして、その強度は各ダムごとに違うというご説明がございましたけれども、そうするとAとかBとかC Hとかいうのは各ダムごとにただ違うんで、例えばA・Bが多いダムと下諏訪の場合が一番上でC Hでしたですね。そういうところの方が岩盤が弱いんだということは言えないということでしょうか。下諏訪がそういう岩盤の強さということについて他のダムと比べて相当しっかりしている方なのか、あるいは例えばA・B・C Hだから少しもともとが弱いんだというふうなことなのか、ちょっとその2点をお願いいたします。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

まず、最初の下諏訪ダムのボーリングコアの採取状況についてのご質問なんですけど、私も見せてもらったんですけど、コアの採取状況は、掘削する人によってものすごく違います。それと掘削する年代によって技術が進歩しておりますから、一般的に最近のコアの採取状況はよいと言えます。古いコアになるとやはりスライドでお見せしたような非常に悪いコアも見られます。一般的に下諏訪ダムのコアが、悪いかということとは言えませんが、最近のコアはよく採れております。しかし例えコアが良く採れていても大学の理学関係の先生がコアを見て地山の中の状況を判断するのは非常に難しいだろうと思います。

それから岩盤分類の問題でございますけど、AとかBとかC Hとかあって、その定義は各ダムで違ってきます。Aは理想的な岩盤で岩級区分として理屈上はあっても実際には適用しないことが多いですね。大体全国的に見ればC Hがサイトの中で一番いい方になります。その中にところどころB級が存在するというのが実態ではないかと思えます。それで下諏訪ダムのC Hというのが他のダムのBに比べて悪いのか、あるいは他のダムのC Hに比べてどうなのかということは、先ほど申しましたようにダムサイトごとにせん断強度をやって、C Hのせん断強度はいくら、C Mの強度はいくらというように決めていきますので、他のサイトと比べることはできません。

宮澤部会長

よろしいですか。はい、どうぞ。笠原委員。

笠原委員

その強度を見ますですね。何キロとか圧を。これに耐えられるのはC Hであるとかっていうことであれば、どこのダムでもC Hは大体同じぐらいの強さというふうには見られないんでしょうか。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

大体の範囲というのはありますけど、ばらつきが多いということです。特にC M級は上限と下限の値が非常にばらついて範囲が広いわけです。

宮澤部会長

いいでしょうか。それをトータル的に見た上で、そういうふうにしたということです。それからもう一つ私の方に今言われたことは、掘っているそのダムの中に、赤い線で松島委員さんがつくったのに入れておいていただきたいと。赤いところが弱って言ったが、ほとんどダムの底より上で、ダムの底は全部青い頑丈なところになってるはずだとかこういうお話だけ付け加えて説明していただきたいということでございましたので、今私から説明させていただきます。

よろしゅうございますか。これで、はい、どうぞ。

武井秀夫委員

今ですな笠原委員からの質問のコアの評価ですね。その技術者によって採集方法によって大変ばらつきがあるというような感じが持っているわけです。そうすると客観的にその評価は技術者によってまちまちになるということになると、今ご覧になったとこですな、下諏訪ダムの108本のボーリングコア、途中から非常に良好になったっていうご発言があったんですが、じゃあ108本の段階でどのくらいが私たちがストレートにお聞きして評価できるものなのか、整合性のあるものなのか。その辺の判断はいかがでしょうか。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

全部のコアを見ていないのでどのくらいが整合性があるものなのかわからないのですが、要するに私が言いたいのは、いくらいいいコアを見てもコアと横坑、あるいはダムの実際の掘削面を対比して見た経験がかなりないと地山状況を的確に判断するのは難しいということなのです。そういう訓練は大学の理学系の先生はまったくされてないと思います。私も理学部の出身ですけど、そういう講義は受けたこともないし、実際のボーリングコアや横坑、あるいは掘削面を見たのは土木研究所に入ってが初めてです。だからいかにいいコアが採れても土木地質と純粋地質学というのはおのずから役割が違うのであって、純粋地質の理学系の学者には土木地質的な判断はできないといった意味で申しております。

宮澤部会長

どうぞ。

武井秀夫委員

はい。その限りでわかるんですが、私は臨床医をやっておりますけれども、要するにコアを、ボーリングコアを採取するという作業と、患者さんに、エコーという機械がありますがそれを当てて診断をする時のやっぱりそのテクニシャンが、技術がどうかということによってかなり違うという部分もある。なかなか一定しないというその採取の仕方、あるいはコアの判断がですね。あるいはそのエコーグラムを見た、要するにエコーというのを当てた時にその映像が映るんですが、その判断もやはりばらつき

があるという場合もありますので、かなりそういうことから経験的にも言っても、こういう方法はかなり定着しているんでしょうけれども、場合によっては信用本当にできるのかなって感じがします。それで病理組織学的な部分でも、その病理学者の見方によってモルフォロジーを形態学的なことが変わるんで、そういうところで非常に疑問が残る。本当にいいんだろかなって感じがするので、その辺は論理的にはなかなか難しい部分でしょうけど、どうなんでしょうか。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

それは一人の人間がコアを見て判断するのではなく、まず、コンサルタントの複数の経験のある方がコア等を見て、その後データがまとまった時点で我々土研や国総研の技術者が複数で現場に行き、コア等のデータを見ながら地山の状況を評価する作業を繰り返しております。人によって判断基準は微妙に違いますが、一緒に観察する時の、議論によって地山評価の擦り合わせは可能で、現在、そのような方法で地山を評価しております。

宮澤部会長

いろいろなご意見があると思います。今の状況の中でこの間、高田委員さんがおっしゃられましたように、土木工学的な意味で地質を見る見方の専門家のご意見をお聞きしてみたいというようなお話がございました。今までは、今、中村地質官もおっしゃられたようにみずからもそういうようなご経験の中でプロジェクト組んで、今、全国のあれをやってらっしゃるとこういうことでございました。一応、地質の問題のことにつきまして、はい。どうぞ、宮坂委員。

宮坂委員

松島委員がおっしゃったことの中で、私もちょっと気に掛かってたんですが、中央構造線それから糸魚川 - 静岡構造線、この交差点地点ということで諏訪が非常に危険だと松島委員おっしゃってたわけですね、そのことについてのお答えをいただいてなかったかなと思ひまして、もし、私の答弁、聞き漏れでしたらもう一度ご説明していただければということと、それからもう1点よろしいです。(宮澤部会長 どうぞ) 東俣川のすぐそばで、砥川を、砥川と横河をボーリングしたと思うんです。それでだめだということになったと思うんですが、そこがえらい早く簡単に決まっちゃったなと思うんですが、その辺のコアとの状態ですか。今、専門官がおっしゃったのは、だめだったって言うところは、こういう状況でコアを見たらもうだめだったよとおっしゃられた。まあいいところもおっしゃっていただいたんですけども、すぐ、東俣川のすぐそばの砥川で、すぐだめだよと決めたコアですね。その辺を地質の専門家の方が見られて、どう判断されたのかなってことをですね、これは諏訪の方、建設事務所の方も説明してないんですね。だから、その辺、あまりにも近いからね、その辺の関連。この2点をお聞きしたいんです。

宮澤部会長

よろしゅうございますか。横河はちょっと離れたところにあります。それで、砥川の方が、要するに土石がたくさん出て砂防の川、荒れる川っていう形でなっている。その話とそれから今の地震の問題。これは、地震自身がダムについてという問題はお話ございましたけど、中央構造線、特に東俣のところにはあんまりあれはないんだけど、特にこの平らな諏訪湖の周辺はデータ上でわずかな地震でも怖いところ

だということは何度も出てるので、そこら辺のところについてはどうかという宮坂さんのご質問だというふうに整理しましたが。いいですか。よろしく願いいたします。

ちょっと、いいですか、一つ一つ。時間も押してるもんですから、お帰りになる時間があるもんですから。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

中央構造線と糸静線の交差点ということで、地震の問題については後から説明してもらいますけど、主に第四紀断層という観点から言いますと先ほどから述べておりますように、兵庫県の地震の後も見直しております、ダムに悪影響を与えるような第四紀断層はないことを確認しております。それともう1点の砥川、東俣、どちらですか、だめだったと言われるのは。私は古いことなので見ておらなくて何とも言えません。

宮澤部会長

はい、わかりました。それは県の方からまた、というのは当時の地質官もうお辞めになられてらっしゃるんで、今、中村地質官は現在のお方でございますので。そこだけちょっと後で整理します。吉田室長。

国土交通省・国土技術政策総合研究所 吉田ダム研究室長

地震につきましてはですね、地震動でダムが安全かという問題なんです。簡単に申しまして、下諏訪ダムのようにかはまをはいてる、フィレットが付いたダムありますね。あれだと、地震に対する安定性がものすごく向上するんですよ。だから、すぐ直近で大きな地震が起きててもですね、まずダムは問題ございません。

宮澤部会長

はい。今そんな話ございました。新村委員さん、はい。

新村委員

今日は大変お忙しいところ、中村地質官はじめそれぞれお越しいただきましてありがとうございます。過般、私の方から、宮澤部会長さん方が国へ行きましてお伺いをいたしました。いくつか貸料をお渡しいただきました。今日もそのことにふれてすべてお話しいただきました。ただ私は今日せっかくお越しいただきましたので、大勢の傍聴さん方もいらっしゃいます。もう一度私も念を押さしていただくちゃあ失礼ですけども、この国の示されてます河川の構造令に戻りまして、下諏訪ダムは、今おいでいただきました先生方では絶対安全だということをおっしゃっていただくことができますか。そこだけひとつ私から確認をさせていただければ有り難いと思います。以上です。

独立行政法人土木研究所 中村地質官

先ほどからいろいろ議論はありますが、現在までの調査ボーリングあるいは調査横坑で地質状況は、ほぼ把握されていると思います。全国的に見た場合に、下諏訪ダムは熱水変質の程度も特別著しいわけではございませんので、今後調査によって処理工法やその規模は変わる可能性はありますが、この程度

の重力式コンクリートダムの基礎岩盤として問題ないと判断しております。

宮澤部会長

はい。それでは次のスケジュールもございますので、大体今のお話で、いろいろなご意見あると思いますが、そこまでにしていただきまして、次に移らせていただきたいと思います。

基本高水の問題でございます。これは小沢委員さんの方から、高水の問題については出てきておりました。その中で、国土交通省さんの方からの見解をいただかなければならないページがございますので、先に進めさせていただきたいと思っております。高田委員さんの方から、ワーキングの方でございましたらご報告をお願いいたします。

高田委員

ワーキングは集まりは持っておりませんで、ファクスとかメールでやりとりしてます。今日お手元にあります「建設省河川砂防技術基準（案）及び同解説におけるカバー率に関する記述の解釈について」というのがあります。1月28日の第6回のこのダム検討委員会の中で、宮澤部会長からそこにあります太字で書かれた内容の話が出てきました。それで、宮澤部会長が国土交通省でお聞きになったということです。それで、この砂防技術基準（案）は何度も出てきましたように、カバー率は50%以上採りなさいと。60%から80%のものが多くというような補足的な記述がありました。これで、部会長が行かれて、今の全国の河川でどう扱われるかということに関して国会答弁の細川内ダムの質問に関しての国会答弁が出されて、それでそれがこのワーキンググループの方に投げかけられました。その後いろいろ資料がありまして、それを読んだこの2ページ、ページ打ってないですが、2ページのところで、ワーキンググループの3人は特に砂防技術基準（案）の読み方を、特殊な読み方する必要はない。もう常識的に読もうということが妥当という、これは共通見解です。ただし、カバー率に関しまして、現在、100%が非常に多いという実体があります。それに関してこのワーキンググループとしてはまだ統一見解が出せてないので、委員一人ずつの意見をここに書いてあります。大熊委員は、結局その各河川で設置された部会で総合的に判断しなさいという形になってます。私もよく似た意見なんですけど100%が多いということはやはりちょっと河川砂防技術基準から離れてるんじゃないかなという気がするかと書いてます。松岡委員が、ちょっと抽象的だが、総合的に判断してくださいということになっております。長野県も一応ここに見解を示されてます。ちょっと県の方は説明お願いいたします。

宮澤部会長

はい。県の方から、はい。手塚補佐。

河川課 手塚課長補佐

2枚目のページのところに長野県の見解として書かしていただいております。国土交通省の方から宮澤部会長がいただいてきました資料についてその内容をまとめてみますと次のようなことで整理されるかと思っております。

宮澤部会長

それまたちょっと国土交通省の意見は結構です。県の見解だけ言ってください。

河川課 手塚課長補佐

はい。県の見解としてそれが前段に書いてありましたので、じゃそれは省略させていただきます。長野県では基本高水流量を決定するにあたっては、計画規模に対応する適切な流量を設定しなければならないというそういう観点に立って、選定した対象降雨群について流出計算を行った結果に対して、合理式による検討や比流量による他の河川との比較など総合的な検討を行って決定しております。この結果、基本高水流量を対象降雨群から算出したピーク流量群の最大値を採用しております。基本高水流量の決定は、そもそもカバー率という観点によって決定するという性格のものではなくて、結果としてカバー率が100%となっているということです。この手法と考え方につきましては、基本的に国土交通省の考え方と同じと考えております。

今回の国土交通省からの説明で、都道府県が管理する河川だけではなくて、国が管理します直轄河川においても、ほとんどが100%のカバー率となっているということがわかりました。県内及び全国の河川のほとんどが、起こりえる洪水としてカバー率100%を採っているという現状において、カバー率の観点で基本高水流量を小さくした計画とした場合、県内及び全国の河川とのバランスが取れなくなりまして、実質的に安全度を下げると同じことになるというふうに考えます。以上でございます。

宮澤部会長

はい。カバー率の問題がここで大きな問題になってきました。実は私が過日提案しましたのは、カバー率のとらえ方が違うということをご指摘させていただいたわけでありまして。カバー率の本来のとらえ方は、つまり危険度、充当度ですね。これに応じてどういうふうに今国の方でとらえて、各それぞれの河川、河川はつながってるわけでありまして。例えば天竜川だったならば、流域ならば静岡県・長野県。それぞれあるわけですが、そういうようなところをどういうふうにとっているのか、委員の皆さん方にもそれぞれ違いがあった。また、先ほど高田先生おっしゃられたように委員の中にでもそれぞれ見解の違いがございました。国土交通省としてどういうふうに考えていらっしゃるのかということで、まずご説明をいただければと思います。では、田村専門官の方からお願いをいたします。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

国土交通省河川局治水課で企画専門官をしております田村と申します。

それでは、この件についてはこれまでも、前回の部会ででしょうか、部会長さんからも話があったと思います。今、高田先生の方からちょっとご説明のあった基本ワーキンググループの解釈についてのペーパーの一番最後に、実はこれは部会長がわざわざ東京に来ていただきましたけれど、その時に私どもが説明したペーパーでございます。端的に言いますと、ポイントはカバー率で物事を決めているのではない。計画規模に対してどの流量が適正なのかと、いうことを頭に置いて流量を決めるというのが私どもの考え方である、ということでありまして。100%になったということは、降雨もいろいろありますけれども、その中で計画として考慮すべきものと判断したものについては、治水計画の対象とせざるを得ないと、いうことでそれをすべて考慮し決めたということ。特に、長野県の場合には降雨をいろんな観点で絞り込むということと、それから、他の手法でもいろいろチェックをされた上でこの流量が決まったということ。これは既に、基本高水ワーキンググループ、検討委員会でも既に県の方から説明があったかと思いますが、そういった流れで決めているということで、県の考え方、手法は妥当であると、こう

いう説明をさせていただきました。今日は、おそらく非常にわかりにくい部分があると思いましたが、このカバー率の考え方について簡単にパワーポイント（Microsoft PowerPoint：パソコンのスライド作成ソフト）で、例示的にまとめてみましたので、早く終わると思いますが、簡潔に説明をしますので聞いてください。

宮澤部会長

はい。委員のみなさんにはお配りさせていただきます。ちょっと部数がありませんので、傍聴のみなさん、マスコミのみなさんには申し訳ございませんが、この画像でご理解をいただきますようお願いを申し上げます。

国土交通省・河川局・河川計画課 岡村課長補佐

国土交通省の河川計画課の岡村と申します。

治水計画というのは非常に難しいものでございまして、なかなか簡単にわかりにくいということで、なるべく簡潔にご紹介したいと思っております。この部会でも、多分何度かの紹介はあったかと思えます。重複する分あるかと思えますが、ご了承ください。

基本高水の決定方法の事例紹介ということで模式的につくっております。まず、洪水ですから当然雨があって洪水が起こるということで、実際に過去、大きな洪水になったような雨をまずデータとして集めます。それを計画降雨量への引き伸ばしということで計画として用いるだけの雨の量にしてみると。全体的に私ども最終的に物事を決める時にはいろんな形でチェックをしていって適切なものであるということを確認していると、いう作業をしております。例えばこの雨を、引き伸ばしということで計画対象の雨をつくる際に、適当でないような降雨になってないかと。適当なものかというチェックが一つあります。それらを経て計画対象としての降雨をつくります。これを洪水の流量へ計算して計画対象の洪水として取り扱います。さらにこの時に他の手法で行ったらどのくらいになるのかと、というようなものを横目に見ながら最終的に判断をすると、というような流れになっております。次、お願いします。まず、フローに従いまして上から順に説明していきます。次、どうぞ。実績の降雨群というのを過去の洪水からピックアップしてまいります。書いてありますのは右の軸に時間です。縦の軸に雨の量です。棒グラフになっておりまして、大体通常1時間単位で雨の量が出てきております。例えば昭和28年型の洪水は、だらだらーと雨が降っているというのがこういう形になります。この36年型の洪水というのは、雨が降り出して終わりのころに集中しているというような性質の雨です。41年型は逆に最初のころに多く雨が降って後、少しずつ減っていくというような雨の形。こういったように、雨の降り方というのも実はいろんなパターンがございますので、そういったことを検討の対象に入れるために過去の雨の降り方というのをこういうふう to 実際のもので扱います。極端にある時間に大きかったり、あるいはよくある一山型、あと、ふた山型って私ども呼んでおりますが、こういった雨の降り方で洪水が発生しているという実績も当然計画として考えようということでやっております。次、お願いします。次に、実際の雨を集めましたら、それを計画降雨量への引き伸ばしということを行います。次、お願いします。実際に、計画の降雨というのは100年に一遍降るような雨というようなものですから、大体雨のデータというのは3、40年分ぐらいしかなかったりしますので、100年に1回降るような雨というのはほとんど経験がありません。経験がないくらい多い雨の量を対象としなければいけないので、過去に降った雨を一律に大きさを引き伸ばして100年に一遍降るであろうと思われる雨の量につく

り上げます。この際、通常は一律に引き伸ばすというような、一律にある一定の割合を掛けて私ども引き伸ばすという言葉を使うんですけども、この引き伸ばしを行っております。そうしますと、実際の雨はこの水色ですが、100年に一遍の雨にするためにこの赤の分まで引き伸ばすというのが計画の降雨です。この場合だとこういうふうになります。実際の雨が結構ボリュームが多かった場合には引き伸ばしという率は非常に小さくなります。ちょっと引き伸ばせば計画対象のような雨の量になるということでございます。次、お願いします。この場合に、ただ引き伸ばしの雨をそのまま用いるのでは、いろいろな不都合があるであろうということでチェックを行います。次、お願いします。例えば、先ほど左上にありましたけれども、引き伸ばしの割合が極端に大きいようなもの。こういったものは、実際にこれに近い雨が起きているわけではなくて、小さかった雨をかなり大きく引き伸ばしておるものですから、これは計画として用いるのは適当ではないというような観点です。もう一つ、短時間に極端に雨が降っていた実績、これをまた引き伸ばしますと、さらに大きな短時間の雨が降るような形になります。このようなものを計画の対象とするのはどうかということでチェックをいたします。次、お願いします。あるいはですね、川の流量、洪水というのは、これ川をイメージしておりまして、これは流域をイメージしております。通常、こういった形で雨の形を表現するんですけども、実際は流域全体のデータを平均化したもので表現してます。それをばらしますと、いろんな流域のいろんな地点での雨の実績、そしてその引き伸ばしというのが実はこのデータの裏にあります。それが、ある地域に、実はこの地域にもすごく多く雨を降っていたようなケース。こういったものを引き伸ばしをすると、やはりさらにこの地域に極端に大きな雨を降らせるようなものを計画の対象とすることになると。これは、ちょっと極端な例なので異常に偏ってるということで計画の対象から外そうかというようなことです。次、お願いします。それらのチェックを経て計画対象降雨というのができてきます。次、お願いします。そうすると、先ほど、模式的に六つほど実は実績の降雨があったと思われていたんですが、不都合であろうというものを除くと三つに限定されてくると。これらに対して計画...これらを計画対象の降雨としようかなというふうに考えます。次、お願いします。この雨を洪水に計算をするということですが、次、お願いします。そうしますと、これは横軸に時間で縦軸に洪水の流量を表してます。雨の場合は1時間単位で棒グラフはよく使うんですが、流量の場合は時々刻々変化するのでこのような折れ線グラフのようなものをよく私ども使いますが、36年型の雨で洪水を計算してみると一番洪水のピークの時には540立方メートル・毎秒(m^3/s)であろうというふうに計算ができます。同じように51年型、63年型を同じように計算するとそれぞれピークの流量が計算されます、ふた山だった雨は大体ふた山のような洪水の形になることが多いです。次、お願いします。こうやって計算されたものについて他の観点からもチェックをしてみるということでございます。次、お願いします。例えば先ほどの三つ、昭和36年型は540。51年型は550。63年型は300と、こういった数字が出てくるわけですけども、これらは、異常な雨を対象とするわけにはいかないということで棄却、チェックをして残ってきて計画の対象として考えないといけない雨であろうと。そういった雨から洪水を計算してみるとこのような計算結果が出ると。そうすると100年に一遍の雨で550トンという、550立方メートル・毎秒(m^3/s)という洪水を対象とせざるを得ないだろうとまず考えるわけですが、それだって場合によって極端な例もあるわけですが。その場合にどういうふうにチェックをするかと言うと、例えばですけども合理式によるチェックという方法がございます。この合理式というのは簡単な方法でして、流量をですねこれ3.6分の1っていう係数があって、Fという流出率があって、雨の強度、1時間に何ミリというですね、それがRです。Aというのは面積です。ある一定の面積にどれだけの雨が降ってそのうち何割が川に出てくる

かという簡単な方法でございます。ちなみに3.6というのは雨が1時間に何ミリかっていう単位と流量が毎秒何立方メートルかということを変換するのに1時間が3600秒ですから、それをあと単位をそろえるために3.6になってるんですが、そういうような計算を行います。そうすると例えばここですと560ぐらいになるねという一つの結果が出る。この数字を見ておおむね近いなというふうに考えることはできるわけです。もう一つ、比流量によるチェックというのがあります。比流量というのはご承知かもしれませんが、流域面積が大きいところは当然洪水の量も大きいし流域面積が小さいところは洪水の量も小さいです。洪水の量を流域面積で割ってみると、おおむねある程度の値にそれぞれ横並びになってまいります。それを他の川では県内の他の川ではどうかというので数字を出してみると、それと比べてこの川のバランスがどうかというようなチェックをいたします。それらのチェックを経てやはりこれで問題はないであろうということで採用すると、これが大体よくあるパターンでございます。次、お願いします。そのようなことで最終的に基本高水のピーク流量というものが決定されます。次、お願いします。最終的にはこの三つの計算の中でこれが妥当であろうということで、次、お願いします。これにしましょうと、いう決定になります。次、お願いします。この三つに対してはやはりこれで決めざるを得ないねと。ただ、もともとの主要洪水というものでカバー率を見てみますと、主要洪水で雨を限定せずにですね考えてみると、それ以外の三つについてやはり同じように計算をすると実は大きいものがあつたりいたします。これはかなり極端な雨だったので棄却、チェックして外したわけですがけれども、これを見てももしかしたら大きいことがあり得たかもしれない。これはカバー率として見れば6分の5で83%となると、いうことですが、このカバー率で我々これを計画として使おうというわけではなくて計算の結果カバー率と、こんなものがあるねというようなことでございます。

以上で私の方からの説明を終わりにします。

宮澤部会長

はい。この前のものちょっと出していただけますか。砥川の場合だけについて私の方から付け加えさせていただきます。その前、合理式のところです。右側に合理式とそれから比流量があるところです。これですね。ここで砥川の場合、合理式によると秒450トン。これが合理式による基本高水の流量の出し方です。それから比流量はいくらですか。5、5ですね。5っていうことはこの比流量、非常に森林の状態がよくてここが小さいということですね。それから貯留関数法でいくと今280と出てるということです。280っていうのは現実としては、今のここでいったら今560とこと550、大体合ってますけど、今回の場合、合理式でいくと450。それから貯留関数法でいくと280ということでございますけど、これはどういうふうに見ればよろしいございますか。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

砥川の場合ですね、私も県の資料を見させていただきましたけど、37の実績洪水を選んで17洪水を対象にしたと。それを雨を単純に引き伸ばして最大で280トンという数字が出てると。一方合理式でやってみると450トンという流量が出てると、いう話がありますね。確か砥川ですと48時間を計画対象時間として引き伸ばしをしてたと思いますが、砥川の場合流域面積が小さいですから、ピーク流量に大きな影響を与えるのは短時間の雨になりますね。それが一応大事になると思いますが引き伸ばした後の短時間の降雨量を見てみると、例えば1時間だと、ちょっと私今手元に資料がないんですが、大体30ミリから56、7ミリぐらいの値だったと思います。確か諏訪観測所の100分の1の1時間

雨量が大体60ミリぐらいということで、その計画に用いた雨としては、降雨の選び方としては極端に大きいものは入っていないと、いうことは一つ言えるかと思えます。やり方そのものは基本的に今説明したやり方でやってますので、手法そのものとしては妥当だということはあるかと思えます。私の方の立場からすれば、280トンから下げるといいう状況にはならないではないかということはあるかと思えます。

宮澤部会長

はい。この部会で平成11年の6月の3日の日に1.41の引き伸ばし率で320という数字が出ました事実があったわけでありまして、これをどういうふうに扱うかということを考えてかなきゃならないということに、今日もきてるわけですが、その部分のところについてはどういうふうにお考えかお聞かせいただければと思えます。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

わかりました。まず、河川の計画をつくる時は今の説明にあったように過去の雨のデータを集めてつくります。当然計画立てる時点までできるだけ長い期間のデータを集めてつくるといいうことになりまして。ただ実際計画をつくってから、実際雨とか流量のデータというのはどんどん積み重なっていくわけですね。厳密なこと言えば、毎年毎年、1年1年ですね、データが積み重なれば例えば雨の確率値とか若干変わることは当然あり得るわけですね。じゃあ現実的に毎年毎年計画を変えるんでしょうかと、いいうことですね。例えば河川改修のように長い時間掛けて安全度上げていくという事業の性質から考えると、それは現実的ではないといいうことが言えるかと思えます。砥川の場合は間違ってたらちょっと修正して欲しいんですけども、確か雨のデータとしては昭和元年から平成6年ぐらいまでのデータを集めていたと思えますので、年数にしますと69年ぐらいですかね、のデータを集めてると。他の河川と比べてみると年数の期間としては長く取ってるというふうには判断はできると思えます。今、部会長さんから話があった、平成11年のパターンを計画雨量まで引き伸ばしたら320、毎秒320トンの水が出るというわけですね。これをどうするかという議論は確かにあると思うんですけども、先ほど言ったような河川改修の事業の性質から考えると、すぐ変えるっていうのは議論があると思えます。ただ、例えば実際に平成11年の洪水が実際の雨で320トンなり350トン出たというわけであれば、やはり私は計画の見直しとかいう契機にはなり得ると思えますが、実際に出た量は、平成11年の5月で観測された流量が確か毎秒160トンぐらいだったと聞いてます。これは今の基本高水流量よりも低い流量になってますよね。そういった意味では、直ちに計画を変えるかどうかといいうのはちょっと議論があるのかなと思えます。

宮澤部会長

はい。ありがとうございました。この問題にご意見ございましたら。はい、小沢さん。

小沢委員

ちょっと2点お聞きしたいんですが、第1の点は、基底流量と直接流量の分け方なんです。雨が降った降雨の前日が基底流量の前半であって洪水が終わって基底流量へ戻る日は一日ごとに一定の割合をもって流量が減少するようになった時が洪水が終わった点と、そういうふうに考えてよろしいでしょう

か。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

私から答えていいかわかりませんがすいません。今のご質問の意味は砥川で使っている流出計算方法で基底流量をどう採っているかという議論ですか。

小沢委員

はい。それに関係したそのとおりです。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

ああそうですか。ちょっと一般論としてちょっと答えさせていただきますと、例えばその基底流量の採り方はいろいろあるんですけども、通常よくやられているやり方は、雨が降り始めて流量が増えていきますよね。その時の値を基底流量として与えると。実際雨が降って増える分はその計算で求めると、というのが一般的なやり方だと（小沢委員 水平分離が...）ああ、そうですね。その言葉知ってるんだったらそういうことでございます。

小沢委員

ずっと立ち上がってくるところのこの点で水平分離が、一般的なやり方と。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

一般的なやりかたです。ただ、あとですね、そういったことで最終的には計算したモデルとそれから実際に観測してる流量がありますよね。それが合ってるかどうかのチェックは当然必要になってきます。当然砥川の場合でも他の川でも同じようなことはやられているかと思います。それから、ちょっとすいません。すぐ質問に入ってしまったんですが、この前部会長さんが来られた時に説明をさせていただいたように、要はカバー率が決まってるわけじゃあなくて、今その最終的に計画の対象としなきゃいけないものを選んだ上で結果的に最大値を採ったと。それをさらに棄却した雨まで含めてカバー率を求めると、例えばいろんな数字がこう出てくる。当然100%にならない場合もあるわけですね。いろいろ議論聞いてみますと、今そのカバー率を60から80で書いてあるからそれにすればいいんじゃないかということになるんですけども、もしそのカバー率を下げるとした場合、その根拠が明らかでなければ、それは安全度を下げるということと同意だ、ということになると、ということなんですね。だからそういうことでよく議論していただくことが重要ではないかなというふうには考えてます。

宮澤部会長

はい、ありがとうございました。

小沢委員

もう1点よろしいですか。

宮澤部会長

他の、ちょっと待ってください。他の方おられますか。あれば、はい、なければいいです。はい、どうぞ。

笠原委員

こちらで出していただいたその基本高水流量の決定というのですね6番の流出解析というところに、これは貯留関数法に関してなんですが、定数を出ますですね、いろいろの。その定数の検証を行いますというところで、「計算結果と実測流量とを比較します。計算値と実測値が大きく違う場合は再度定数の設定をやり直し計算値と実測値がほぼ合うように計算します」と、いうふうに書いてございますけれども、これは実際に今度のこの計算のところでは実測値となんか大分かけ離れているというように僕たちは見てるんですけども、この「実測値とほぼ合うまで計算します」ということは、そういうことをちゃんと検証すべきということなんでしょうか。それからもう一つ定数を決める降雨パターンとですね、それから実際に当てはめてカバー率100%になった降雨とは違う日のやつですね。それでこの降雨パターンによって大分、要するにわりあいだったら雨のやつを集中型の雨に当てはめると非常に大きくなってしまうと、というようなことがございますけれども、そういうことはあんまり考慮しないで一度決めた定数はそれはこの河川の特性的なものだということと当てはめちゃっていいということでしょうか。

宮澤部会長

よろしゅうございますか。はい。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

すいません。今ですねご質問のあった資料というのは昨年委員会に出された資料ですか。ちょっと意味が、基本高水の。

笠原委員

そうです。ここを出した資料、すいません。いただいた資料ではなくて、ございますですか。

宮澤部会長

ちょっと今ね、すいません。それ持ってら...いいですか。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

いや、一応...

笠原委員

貯留関数法っていうところの1・2と定数の出し方。

宮澤部会長

それはどうですか、県の方でいいですか。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

そうですね。一般論として答えさせていただきますけど。あと実績のチェックと計画対象と用いた洪水が違う場合があるというご質問だったと思いますが、

笠原委員

パターンが違うのに当てはめちゃうと非常に差が出てきちゃうと思いますけれども、例えば実測とのあれが5倍も出ると、というようなことでも認められるのかどうかということです。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

一般論としては、実測値を用いてのチェックですから、流量データがなければチェックのしようがありません。全国的に見ても雨のデータっていうのは以外と古くから観測されている場合がありますが、実測データ流量があるというのは、特に県の場合ですと、比較的最近しかない場合が多いと。そういったデータの制約条件の中で最大限の努力をして決めるということになると思います。具体的な話しは県の方に答えていただくことになると思いますが、そういうことでよろしいですか。

宮澤部会長

もう一回そこを整理したいと思いますが、今37パターン、砥川の場合は出てますね。いろいろな中で。一つの伸ばし率、先ほど昭和28年のところは大分伸ばして5倍くらい伸ばしてありましたけど、ああいうようなものじゃなくて、2倍以下ということにして、それで残ったのが17通りあったという経過だったと思います。そう皆さんもご理解をいただいていると思います。他の20通りを削ったってわけですね。その17パターンの中からですね選んでいくか時にどうするか、こういう問題点になってるわけですね。それで17パターンの中でカバー率をどうするかということで280トンでカバー率100。280は妥当じゃないかとお話しございましたですけど、そこら辺のところのご説明もちょっと併せてお聞かせいただければなということだと思っております。その37パターンがうんぬんと17パターンのかね合いですね。ええ、どうぞ。時間がねえ、そろそろ詰まってるもんですから。

国土交通省・河川局・河川計画課 岡村課長補佐

ちょっとその前に、先ほどのご質問は、多分雨をですね流量に替えるモデルについてどういうふうにつくってるかというところの話だったと思うんです。

笠原委員

そうです。もう一つ。ただただ雨で出たような定数を集中型の雨に当てはめてもいいのか(国土交通省・河川局・河川計画課 岡村課長補佐 いいかということですね)ということ。はい、両方です。

国土交通省・河川局・河川計画課 岡村課長補佐

いずれもモデルの話なんですけれども、雨を洪水に替えるモデルというのは、なるべく一つの、なるべくと言うか、一つのモデルで表現しないといけないんですよ。というのは100年に一遍の雨というのは架空の雨ですからどんな雨になるかわからない。でもどんな雨になるかわからないものでも適切に流量を計算しないとイケないもんですから、そのためにはただただ雨であろうと集中する雨であろう

と、ある程度正確な流量が算出できるようなモデルをつくらないといけないんです。最終的にぴったり合うっていうのはなかなかめずらしいし、めったにないんですが、極力いろんな雨でも合うようなモデルをつくるというのが非常に重要なことになってまいります。モデルの同定をする時にいろんな係数があって、係数をモデルが合うように替えていく作業をしますが、その作業は実際の流量がないとできないもんですから、実際の流量が観測された雨を使って合わせるしかないんです。それはいくつかの雨のパターンで通常は合わせますので、その中にいろんなパターンがあるとは思うんですけども、当然計画の対象となる雨のパターンとの関係というのはいろんなパターンはあり得るんですが、いずれにしても100年に一遍の雨を流量に適切に替えるにはある程度適切な流量が出るようなモデルをつくなきゃいけませんから、そのモデルというのは多分県の方でいろんな雨で検証してつくっておるんじゃないかというふうに考えてます。

宮澤部会長

それが17パターンっていうことで理解していいわけですね。それ違いますか。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

今モデルの話がありましたけど、例えば、県の方でも貯留関数法というモデルを使って、これはおそらく委員会でも説明があったと思いますが、基本的に今いろんなタイプの雨に対しても流量が適切にですね表現できるようなモデルということ。貯留関数法は、全国の主要河川でも大部分使われておりますけども、そういった意味では、これは簡潔なモデルで比較的いろんなタイプの雨のものを表しやすいということは言えるかと思います。

宮澤部会長

よろしいですか。それじゃあちょっと県の方で。そのパターン。

諏訪建設事務所 米山ダム課長

今、話題になっている17洪水じゃなくてですね、先ほど小沢さんが言われてますけれども、貯留関数の時の定数決定ですね。一次流出率だとかいわゆる飽和雨量だとか、それを決めることによって17洪水を入れるとどういうトン数なってくるかと。17洪水は後の結果ですが、それ前に過去実績に基づきましていわゆる流量観測って言うか水位観測から県の場合は流量に変換してますけども、それを当てはめながらですね、雨が降った時にどのぐらい、基底流量に対してどのぐらい水が出てくるかという中でいわゆる貯留関数の定数決定をしているわけです。その定数決定をした中にいろんなパターンの雨を17洪水を入れてですね、それでいわゆる山の特性はその貯留関数の定数の中に入ってきます。それによっていろんな降るパターンの中で280トンが最大だということでもあります。以上です。

宮澤部会長

よろしいですか。はい、先生、どうぞ。

高田委員

ちょっとお聞きしたいんですけどね、そのカバー率のその存在意義ということでお聞きしたいんです。

それで先ほど28年型から63年型の六つのパターンがあって、例えば49年型というのはこれは実際引き伸ばしたらこういうのはあり得ない。棄却するのにわかりやすい形なんですけど、これは判断に微妙なところにくるのがいっぱいあると思うんですね。この場合は最終的には三つ残るわけですから、現実には極端な場合を外していてもやはり10個ぐらい残る場合がある。その時にそのピーク流量を並べて、カバー率100を採らないのは微妙な判断で逃がした棄却、本来棄却すべきものが残ってるのを避けるという役割はないんでしょうか。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

ちょっと質問の意味がわからないんですが、雨の選定の仕方とカバー率っていうのは直接結びつくという意味ですか。今の質問は。

高田委員

違います。もう一遍言いますと49年型でこれ引き伸ばしたら、これはまあ非常識、常識的にはあり得ない。2倍程度以下というそういうので、ただし外すべきか外さざるべきかというのは判断が入るんですね。その悩ましい部分が多分あると思うんです。10ほど、10個残って大きい方から順番に並べていくと一番大きいピークはかなり飛び離れてるということが見える。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

すいません。その10っていうのは棄却する前の話しですか、棄却した後の話しですか。

高田委員

棄却した後で。はい。それで、その極端なものを除くという役割はないんでしょうか。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

すいません。そしたらですね、同じ資料でいくと何ページ目でしょうか。後ろから数えた方がいいですね。5枚目。最後の5枚目ちょっと見ていただきたいんですが、もしできれば画面を映していただければ有り難い、他手法によるチェックっていうところがあると思います。要はまず雨を選んだとしますね。要はいろんな流量の値が出ますね。じゃあどれをとる、使うかということですが例えばこの場合ですと、中小河川の場合だったら合理式という手法で出してみると、こういうやり方もあるでしょう。それからもう一つはやはり最終的には全国的なバランスをどう取るかと。他の同一の条件にある河川と比べてどうなんだという目で見ると望ましいというのが河川砂防技術基準の書き方ですね。それでそういった意味で同じような条件にある県内の他の河川と比べて比流量はどうなのかと、いうものを見て決めるっていうことです。ですから最初にカバー率があるということではなくて、いろんな目を見てどれが正しいと言うか、どれが計画として考慮すべき流量なのか。何が適切な流量なのかということをいろんな面で確認した上で決めるということです。ですから、単に80でいいとか、単に60でいいとか、いうものではないということです。

宮澤部会長

よろしいですか。大事なところなのですが、27分の電車に乗られるということですから、私も先ほど

時間ばかり苦ししてるのはそういうことなんでございますが、いいですか。はい。申し訳ございません。大変ご厚意をいただきました。それじゃあ、佐原さん。はい。

佐原委員

すいません。先ほどの笠原先生の質問の繰り返しになるんですけど、下諏訪ダムの場合はただただ雨でもって定数を決定しています。けれども、本来的に集中型の雨が降った時に川は大増水を起こすと思うんです。ですから定数を決定する時はただただ雨型をモデルとするんじゃなくて、集中豪雨型をモデルとして決めなければいけないんじゃないかと私は思うんですが、いかがでしょうか。

宮澤部会長

どうぞ。はい。それでは今の問題大事なところなんで、県の方から答えられますか。モデルをどういうふうを選んで、つまり17パターンを入れて、それはただただ雨ばかりだったということを今言われてるわけ。そういうことですか。パターンの選び方。どういうこと。

佐原委員

下諏訪ダムの場合、定数決定したのは昭和の何年でしたっけ。昭和5年です。5年、(宮澤部会長 平成5年でしょ)平成5年9月8日の雨で、これはただただ雨だったんです。はい。

宮澤部会長

やっぱり大分理解が違うようなんで、答えられますか、今のことを。基本高水とか雨の採り方のことについての説明が、違うようなんですよ。私の方から補足説明をさせていただきます。先ほどの、すいません。三つバツになったのちょっと出していただけますか。私が先ほどですね県の方に聞いたのは、これです。ちょっと出してください。まん中の三つ、ちょっと出してください。いいですか。

佐原委員

ちょっと私言ったこと違いましたので訂正します。

宮澤部会長

ちょっと待ってください。わかりました。いいですか、今出てきてますね。よくご理解してください。砥川の場合をお話しします。砥川の場合の17パターンの前に37パターンがあったわけですね。いろいろな降り方があって。その37パターンにはパターンとして不適当なものも入ったものです。ご理解いただいていますか。ここ整理してくださいよ。それで17パターンというのは、この白い昭和33年と51、63、残ったのは17パターンということです。これだけ理解していただきたいんです。これで今、田村専門官おっしゃられたのは、このところでどれを外すとかが、どれを外さないとかという問題ではありません。それぞれのパターンがこれ一つのルールに基づいて残ったものであるので、この17のパターンで出した流量に対し、カバー率を下げるという基準が見つかりません。ですから、17パターンのうちの中で判断するというので普通国の方ではカバー率100を採ってる。17パターンを全部採用し、いろいろな雨に対して対応していると、こういうふうにご理解をしていいのではないかとということだというふうに思ってるんですが。西村さん。

西村委員

そここのところの数値がよくわからないもんですから、その図面の多分最後から2枚目くらいでしたかね。カバー率を6分の5で割って83%に出してる絵があるかと思えますけれど、最後から2枚目ですね。その次、そこです。この一番上の次に6分の5ってあります。左下の赤い枠の部分を外してるんで6分の5になると。今部会長が言うように37分の17。単純に割ると46%なんですけれど、それは先ほどのバツテンが三つとここで一つ外したのとよくわからないんですが、550に決めたのに対してそれ以上あるからそれを外したということで多分6分の5と。そうなると37分のうちの280以上、降雨量が計算されて出てきたとすると、必ずしも100%には絶対ならないということで考えていいわけですか。この砥川の場合はどうなんでしょうかね。我々は17の中の最大だから100だと言ってたんですが。

宮澤部会長

砥川の場合は17パターンを採って、で100ということで、それでいいですか。はい、手塚さんお願いします。

河川課 手塚課長補佐

そういうことでいいんですが、県の場合は37パターンすべてで流出計算しておりませんで、棄却した後の17パターンでしか計算流量を算出していないということです。砥川の場合、37でやれば何パーセントになるかというのは算出してませんのでわかりませんということです。

宮澤部会長

よろしいですか。はい、佐原さん、先ほど途中で止めちゃってすみません。

佐原委員

先ほど間違えました。定数決定のだったら雨は昭和63年9月24日のものでした。それをピークのある雨に当てはめて出したわけですが、カバー率どれを採るかという以前の問題で定数決定の時にだったら雨を使うんじゃなくて集中豪雨型の雨を使わないと川の流量がたくさん出る時に当てはまらないんじゃないかという質問です。

宮澤部会長

わかりました。私の方からで。今のですね、この計画対象雨量の図の中でバツをした時に、49年型みたいに1時間にずっと降った雨と、こういう雨もあると。こういう雨の方をどうして不適にするんだらうと。こういうのをやっぱり入れていたら雨って言いますか、なだらかに、例えば63年のやつを残して、そういうことじゃないですか。ない。ああそうですか。どうぞ。

佐原委員

すみません。不適にしたんじゃなくて、残った17の雨に対してだったら雨を選んだんだけど、残った17の雨の中でも集中豪雨型の雨が合ったわけです。なぜそれを採らないのかということです。

宮澤部会長

これは17の中にこういう雨があるかどうかというの説明は、できますか。はい、どうぞ。

諏訪建設事務所 米山ダム課長

先ほど貯留関数の定数決定時の雨がただただ雨で、今の280トンの決定が平成5年のがいわゆるどういう形かって、集中豪雨型を採るべきじゃないかと。今回非常にいわゆるご指摘な話しが平成11年の6月が集中豪雨型に降ってます。これは一日でも176ミリ、約180ミリ降っているんです。これは日と言いますと100年確率降雨であります。決定降雨は平成5年9月はですね二日で約176ミリ、約180ミリですが、そういう降り方をしています。だけどふた山的な降り方をしましてですね、そのパターンが非常に砥川の特性の中では水が出てくると。これは前回もお話しをさせていただきましたけど、秋雨前線豪雨だとかですね梅雨前線豪雨だとか、そういうパターンの中で最後降ってる場合が非常に多く出てくると。いわゆる保水力が低下した段階で出てくるっていうのがあります。じゃあ平成11年の6月の降雨がなぜ出てきたかというような話はこの前もさせていただきましたけど、集中豪雨型に降っているわけでありましてけれども、前期降雨があつて保水力が低下してたわけでありまして。だから集中豪雨型にも保水力が低下してなかったからです。それが出てこないのがこの砥川の特性だというように判断しております。

宮澤部会長

わかりました、佐原さん。質問の意味が違う。はい、どうぞ、北村さん。

河川課 北村課長補佐

私の方から、おそらく定数決定の洪水のパターンは5、6個だったと思うんですけども、数は今ははっきりしてませんが、要はその5、6個のパターンで定数をいくつか計算させてるわけです。例えばある雨の時は50だったとかですね、ある雨の時は30だったとかですね、いろいろ定数をいろいろやってるわけですが、その5、6個の定数を一つ一つその雨で出してみても、それをいろいろあつた中でいわゆるどの辺がいいだろうということでモデルをつくるわけです。おそらくどこも平均的なものを使ってそれにしたと。例えばその定数を、今言いました50とか30とか60とか出したら大体40ぐらいじゃないかということで大体判断するわけですが、その40だったという雨に近いのがそれだったというやり方でやってるわけです。それでよろしいでしょうか。

宮澤部会長

もう一回ですね17パターン、どのようなのあつたかっていうのは表にするか何かするか出していただいた方がわかりやすいと思うんですが。いかがですか。

河川課 北村課長補佐

そうですね。時間がきつと、説明するには資料を持って説明した方がいいと思いますので、

宮澤部会長

国土交通省の皆さんこういうのすぐぽつと出していただくんですが、これでやると、どれがなるかわ

かと思うんで、そのことについて資料要求を、どうですか、ちょっとお願いしたいと思いますが、よろしいですか。はい。そのことはいいでしょうか。

笠原委員

それじゃ、いいですか。ちょっとその、そういう具体的なことではなくて、もうちょっと、63年の9月24日の雨はわりあいだったら雨だったんですが、その時の定数を使って平成5年9月8日の降雨パターンに当てはめて計算していると思うんですね。その雨が後の方で集中型になってるんですよ。その5年9月8日が。だからだったら雨の定数をそういう集中型の雨に当てはめるということが、こういう計算上、合理的なんではなかっかっていうことは田村さんにお聞きしたいと思いますが。

宮澤部会長

田村様、よろしいございますか。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

貯留関数法の場合にはどういう仮定をしてるかということ、流域を一つの池と、と言うかですね、降った雨が例えば流域にたまる、そのたまった量に比例して流量が出てくると。単純に言うと、こういう仮定をしているわけです。そして、その流出量を表現するモデルっていうのは、その流域の勾配とかの特性、そういったものに対応して物理的に決まってくるわけですね。後は雨の降り方が変われば当然水の出方は変わると、こういうことになると思います。じゃあそうした仮定したモデルがですね、現実合うかどうかということですが、先ほど言いましたように流出特性というのは本来物理的に決まるべきものですから、それぞれの流域ごとに一つのモデルというのが基本的な考え方なんです。そして外力である雨が変って水の出方が変わるっていうのはそれは当然のことですが、じゃあそのモデルが汎用（はんよう）性が高いかどうかということについては、基本的にはいろんなパターンで本当に合ってるかどうかと。定数そのものは流域ごとに、あるいは河川ごとに変わるの通常ですから、それは実測値でちゃんとチェックをしましょうと。ただモデルそのものは、雨で替えるっていうのではなくて、流域の特性で決まるっていうのが基本的な考え方です。あと、その定数をどう決めるかっていうことになると思います。県の方で今、おそらく今の質問はいろんなパターンで検証して、今のご議論はだったら雨でしか検証しないんじゃないんですかと。それに対して集中型の雨を当てはめていいんですかというご意見だと思うんで、それについてはどういう雨で検証してるかっていうことも含めて県からご説明していただければわかりやすいというように、私は思いますけども。

宮澤部会長

まず、笠原さん、今のお話でいいですか。はい。どうぞ。

小沢委員

ちょっと流域の分割ですが、砥川の場合は全域で60平方キロメートルぐらいしかないんです。それをダム地点とあと3地点、狭い流域に別けて医王渡橋の基準点での流量を足し算で求めてます。ただそういう狭い領域では貯留関数法を使うと間違えるという河川管理基準ですか。30平方キロメートル以下で扱うと間違える危険があるという記載がありますが、砥川の場合は幸いにダム地点とそれから基準

点の医王渡橋のところで流量の実測があるわけです。だからそういうような場合には基準点、医王渡橋以降の流量は医王渡橋での実測値を使ってそこで貯留関数法の定数を求めて、そして基本高水流量を求める方が合理的だと思うんですが、その点について田村調査官のご意見をお聞きしたいと思います。

宮澤部会長

いかがですか。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

ちょっと、確認させていただきたいんですが、今のご質問の趣旨は、狭い流域だと貯留関数法を当てはめると間違いがあるというふうに基準に書いてあるということですか。すみません。どこの基準に書いてあるか具体的に教えていただきたいんですが。

小沢委員

「建設省河川砂防技術基準（案） 同解説 調査編」85ページに書いてございます。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

調査編ですか。ちょっとよろしければ見せていただければ有り難いんですが。よろしいですか。

小沢委員

私、今ここにコピーを持っておりません。本ですので。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

ああなるほど。今そのコピーをお手元にはないんでしょうか。（小沢委員 私は持っておりません）そこには、流域分割が小さくなりすぎると合わないということが書いてあるということですか。

小沢委員

はい。30キロメートル以下のような狭い面積に時間ごとの雨量を、使用して流量を求めると間違える場合があるというように書いてあります。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

それは貯留関数法の問題ではないと思います。一般的に言いますと流域面積が大きいのに一つの流域で計算すると、それは現実と合わなくなるってことはあるわけですね。というのは当然一つ一つの流域ごとに計算すると雨を一つのパターンで与えますけども、その流域そのものが大きくなってしまったりやっぱり流域の特性っていうのは変わってきますから、それをうまく表現できなくなるんですね。だからある程度同じような特性を持つ流域に分割しろっていうのが基本的な考え方なんです。だから細かく、分割流域を細かくしたから合わなくなるということではないはずなんです。その基準は。

小沢委員

わかりました。ただその場合に実測値がそういう狭いところではないんですが、砥川の場合は基準点

の基になる医王渡橋のところ、その下でもってどのくらい流れるか。それが洪水に大きく関係するわけですが、その地点でもって貯留関数法の定数を定めてそうして基本高水流量を決めるべきではないだろうかと思いますが、その点に関してのご意見はお聞きしたいと思います。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

質問の意味がちょっとごめんなさい。具体論の話しになっちゃって。

宮澤部会長

具体論の話しに入ってますので、その具体的な話については、それは県の方の問題だと思っておりますが、そう整理していいですか。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

今のご質問の趣旨は、医王渡橋の流量があればそこでモデルの検証をやるべきではないかと、こういう意味ですか。

小沢委員

この地点でもって貯留関数法の $R S A$ や f_1 や K を決めて、そしてそれを実測値と合わせて、そこに実測値ありますので、それで医王渡橋のところでもって17洪水について基本高水流量を決めて、それでそうすべきだと。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

ちょっと、じゃあ、県の方ですかね。

宮澤部会長

はい、高田先生。

高田委員

ちょっとカバー率にこだわるんですけど、これワーキンググループの方でも。

宮澤部会長

ちょっと待ってください先生、ちょっとカバー率...じゃあどうぞ、米山さん。

諏訪建設事務所 米山ダム課長

小沢委員さんはですね、今、基底流量から、先ほど言っています一時流出とそれから $R s a$ の話があります。それが蝶ヶ沢とダムサイトのところで定数決定をしてる、決めてると。 f_1 と。医王渡橋のところで f_1 と $R s a$ を決めていないという点を指摘していますが、それに基づいて貯留関数の定数はですね、ダムサイトとそれから医王渡橋の両方で定数の検証をして決定しています。以上です。

宮澤部会長

はい。それじゃあその話しはちょっとあれにしまして、一番今ここんとこで問題んなってるのはカバー率の問題であります。高田先生の方から再度確認のようでございます。

高田委員

この6ケースで、これわかりやすく書かれてるのでペケ印がわりと判断しやすいんですけど、先ほどから言いますように37洪水というのは、時間雨量が20ミリ以上で総雨量が80ミリ。それで上から37ふるい分けてるわけです。それで、あと引き伸ばしでその2倍程度、2.08までありますが、そうすることで結局最終的に17洪水になりました。最大が280トン最小が100トンぐらいです。それで、ずらっと並べるわけですが、先ほどおっしゃったこの6洪水、この模式的に考えた6洪水に対して、これ確かに三つ並べて一番引き伸ばし率の低い51年型がピークが一番多い。これは非常にわかりやすいというか合理的な決め方だと思うんです。これ100%とかいう話しじゃなくて、これでいこうというのはわかりやすいんですけど、我々の場合の具体的なそういう上から17あるような場合、結局最大値を黙って採るとするのが合理的なのか。そうすると、いわゆるカバー率、河川砂防基準(案)に書かれてるあのカバー率のあの記述は何なのかという、そういうことなんです。

宮澤部会長

はい。今、高田先生重要なところにふれていただいています。私どもの資料に出された資料の中で、河川砂防基準(案)の中にその説明の中に「普通そのデータは50%以上とし、その中で60から80を採ってる例が多い」と記入されてございます。そのところが今高田委員、高田委員がご指摘されてるところであります。ここのところのところとカバー率の採り方の問題のところとどういう連関性があるかということも含めてですね今お話ししたと、こんなふうに理解してよろしゅうございますね。そのことについて教えていただけますか。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

端的に言いますと、今ここでパワーポイントで示したものは、画面の関係で実績降雨の数を六つということで説明しましたが、要は、数の多さじゃなくて、どれが計画として用いるべき雨なのかということなんです。昨年県が確か委員会に出した資料の中に、下諏訪ダム洪水計算結果があるんですが、この時の資料に計画雨量に対して最大時間雨量も併せて示してますよね。例えば砥川のように流域面積の小さいところでは、例えばピーク流量に対しては短時間の降雨が支配的であるということ、これはよろしいですね。そして引き伸ばし後の最大時間雨量を見ますと、例えば15ミリぐらいの小さいものから一番大きいものでいくと57ミリぐらいまでですかねあると、いうようになってますね。一方諏訪地方で、確か諏訪観測所の降雨強度曲線がつくられてると思います。高田先生ご存じだと思いますが、その1時間雨量の100分の1の雨の量はどのぐらいかという大体60ミリぐらいと聞いてます。そういった意味でいくと雨そのものがですね短時間の雨をみても極端に大きいものになってないというのはご理解いただけると思うんです。そういった中で流量を出してみたら最大値が280トンになってる。こういうことですよ。あともう一つは比流量で見たらどうなるのか。それから合理式で見たらどうなるかという先ほど部会長説明ありましたように、合理式でいくとかなり大きい値が出ると。そういう状況で280をさらに下げるっていう議論があり得るかどうかっていうのは、いかがなものかっていう感じはします。あとは、ここでよく議論していただくことになると思いますけど。逆に、せつ

かくですので、お聞きしたいんですけど、なぜカバー率を80にすべきかというところをもしご意見があればですね、ご参考に教えていただければ。

高田委員

いやあ、私はこの道の専門家じゃないんですが、いくつかのダムを見ますと、100%の場合が突出してる場合が時々あるんです。それで、どれがいいかという、先ほど申し上げたように棄却すべき不的確でまずこれはないだろうという、そういう棄却すべき降雨パターンなり、その判断というのはやっぱり非常に難しいと思うんですね。結局そういうもんが混じってしまう。境界が引けない。そういうものが時々突出したピークを与えるんじゃないかな。それを防ぐという意味もあるんじゃないかなという気はするんです。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

だからこそ、例えば今説明したように他の手法でもやってみましょうと。手法による問題はないのか、それから比流量ですね。単位面積当たりの流量でどうなってんのか。突出してないのかどうか。まさに先生が言われたとおり、そういった面で確認した上でこれでいきましょうということが初めて出るわけですね。だから最初からカバー率うんぬんじゃないんです。

高田委員

それはよくわかります。ただその比流量いうのも、この砥川の場合の比流量いうのはもっともな値だと思ってるんですが、長野県のような山があったら尾根を一つ越えただけでかなり変わると。だからその比流量いうのもおおまかな判断にはいいんです。それと合理式の場合もおおまかな判断としてはいいんですけど、比較の精度としては特に流出係数というのは結果論なのか、その推定値を入れていいのか、それによって流出量が非常に変わってしまうんですね。だからその微妙なこの話し。例えばさっき申し上げた280トンが320トンかという、そのぐらいの差を判断する材料にはならないと思うんです。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

先生の言われている趣旨は、私なりに解釈すると、いろんな推定の過程で誤差は入りますよねと。雨だって要は誤差が入りますよねと。そういう中でどれを選ぶべきかというご議論かなと、ということですよ。確かにモデルを決める時できるだけですね、限られたデータの中で最適なモデルをつくると、そういった努力は当然しなきゃいけないというふうに思います。その中でどれを採るべきかと、いうことを議論しなきゃいけないと思います。そういった意味でですね、今の県のやり方は要は限られたデータの中でいろんなことを考えながらやっている、という意味で手法は最適だというふうに思っております。逆に、いろんな誤差があり得ると言うのであれば、安全側を含めて考えなきゃいけないじゃないかっていうのが工学の常識だというふうに私は思います。

宮澤部会長

先生、どうぞ。

高田委員

17対象降雨。これは最大、要するに2日雨量が100年確率で決まってるわけですから、それをどう降らすかということなんです。それで、最悪のパターンでいいのか。例えばその時に引き伸ばし率も本当にそこで考えないといけないかもしれませんが、だからこの降雨パターンというのは借り物ですからそれで求めたもののなかで結局どれを使うかという話しになると思います。先ほどおっしゃった誤差とかその辺の問題というのは、それはもう当たり前の話しだと思うんですけど、どの降雨パターンで降らすのが一番危険か。それでここで例出されてる昭和49年型。これは不適というわけですから、この突出のレベルがもうちょっと低かったら棄却されるかどうかという話しになる。だからその辺の判断は難しいと思うんです。それで、それを救うのがカバー率かなという気はしてるんですけど、違うんですか。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官
逆に先生ならどう判断されます？ どういう根拠で。

高田委員

だから、先ほどから言ってるように不的確なパターン、特に引き伸ばし率を含めて、があるということになると、それでピークというのはやはり最大値というのはちょっとかけ離れた値を借りてきてるんじゃないかなという感じがします。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

先生の言われることは不的確でなければ100%でいっていいということですよ。裏を返せば。(高田委員 そう、そう、そう)じゃあ、この17パターンで、何が不的確なのかっていうとこだと思うんです。(高田委員 それはわかる)それはですね、例えば引き伸ばし後の短時間雨量で見たらどうなのかと、いう話しになりますでしょうし、例えば平成5年の8月の降雨の引き伸ばし率。これはなんぼかと言うと大体1.4倍ぐらいですよ、確か。降雨の引き伸ばし率。(宮澤部会長 1.41です)1.41ですね。どうなのかという点。それから出されたピーク流量が他の手法と比べてどうなのかという点で見た時に直ちに下げるとい判断ができるのかどうかということですね。私はそれは手法としては妥当だと思われまして、それから決して過大なものを採ってるというふうにはどう考えても読めないというふうに思います。それをどうするかという最終的な判断はこん中で議論されるんですけど、私はそういうふうに考えています。

宮澤部会長

ちょっと、ここで、はい、手塚補佐。

河川課 手塚課長補佐

今、高田先生がその17パターンで算出して一番大きいのを単純に採るとした場合、それが他のとかけ離れて突出してるような場合があるんじゃないかと。そういうのを採るのはまずいんじゃないかと、そういうご意見だと思うんですが、この砥川の17パターンで計算した結果、一番大きいのが平成5年9月で276トン。2番目が平成(昭和)34年8月型で260トン。3番目が平成47年7月型で...昭和、すいません。昭和47年7月型で233トンということで、一番大きい276トンっていうのが2番目3番目に対して飛び抜けて突出してるという状況ではございません。

宮澤部会長

今、皆さんですね大変重要な話を申し上げてるわけです。なぜこんなところへこだわるのかとおっしゃられると思いますが、これから河川改修案に入ります。それからダム案に入ります。今280という形でくる場合。それから280よりも下げるかという問題は河川改修案の一つの大きなポイントでもあります。今、そのカバー率の採り方という、このところが大きな問題になっていますので、高田委員さんとそれから田村専門官の間でお話しされてるのはそういうポイントなんです。ですので、おやっと思われたかもしれませんが、どうぞ重要なところでございます。このやりとりをお聞きになってください。

大変熱が入ってきております。今日、本当は4時27分でお帰りということで聞いておりました。私もそれに間に合わせるように必死でもって何とか時間をやりくりしてきたわけですが、お時間を多少いただけるというお話をいただきました。重要な時にきております。そんなことで、ここで10分ほど休憩さしていただきまして、45分に再開さしていただきたいと思っております。

< 10分 休憩 >

宮澤部会長

よろしゅうございますか。ちょっと関係の皆さんお呼びいただいとっておりますけど。まだロビーかなんかにおられたらお呼びいただけませんか。高田先生どちらかな。

大変重要なところへまいっております。私の方も自由にご論議をいただいたのは、要するにこれから一番大事なのは河川の安全度の問題になってまいります。それから全国的なことにつきましてはこの資料等々で多く出ておりました。今まで基本高水ワーキンググループを含めて私どものところに部会での説明等々に対しての多少のくい違いがございました。このカバー率の問題がひとり歩きをしてきてしまいました。そこら辺のところを、田村専門官の方で再度私どもの方にお話しをいただいた、今までの中でのやりとりもあったわけですが、時間が経過をしてまいりました。ここで、合理式、それから流量、それからこの280と、三つのやり方で出してきたわけですが、そこら辺のところについての統一的な国土交通省、田村さんの個人的なご意見でも結構でございますけれど、お話しをいただいて前に進めさせていただきたいと思っております。お願いいたします。

国土交通省・河川局・治水課 田村企画専門官

はい。端的に、考え方は先ほどから説明してるとおり、我々の基本的な考え方は基本高水流量はカバー率で決めるのではなくて、まず計画の対象としてどういう雨を採るべきかというところからまず議論を始めなきゃいけないでしょうと。その雨を選んだ後でいろんな流出計算をして流量を求めます。砥川の場合だったら17個出しています。その流量が例えば他の手法による結果と比べてどうなのか。比流量という目で見るとどうなのかと。そしたら決して過大ではない。例えば雨そのものを見ても、例えば17洪水選びました。37洪水から17洪水を選びました。その洪水を引き伸ばした後の短時間雨量を見ても大きい雨量は入っていない。計画の規模に比べて、入ってないってことであれば、これをわざわざあえてカバー率を下げるってということにはならないではないでしょうかと、いうことは常識的に判断できると思っております。もし、こういう状況の中であえてカバー率を下げるということであれば、それは

安全度を下げるといふことと同義だと。そういう前提で議論をされるべきではないかというふうに思います。先ほど部長の方から一番最初の方に説明ありましたが、11年の雨を計画降雨まで引き伸ばすと、320トンの計算結果になると。そういったことも踏まえて考える必要があります。先ほど言いましたように、いろんなデータの積み重ねの中で議論しなきゃいけない部分があると思いますが、基本的には妥当な雨を選び、そして、それを否定する根拠がなければ採用すべきというのが私どもの基本的な考え方ですし、もしそれでも下げるってことであれば、安全度を下げるといふ前提での議論になるのではないかというのが私どもの見解です。

宮澤部長

はい。今そのお話がございました。これで時間でございまして、5時13分にお乗りになられるということでございますので、ご退席をいただくわけでございますけれど、改めてそれぞれ感謝の誠で送らせていただきたいと思います。今日は私の方から代表して感謝を申し上げますところであります。大変お忙しい中、また地質官、昨日は沖縄で最終帰ってこられたのが10時何分の飛行機だということも承っております。大変スケジュールがお忙しい中を私どものために時間をつくっていただき、また私どもの今日までの議事録を全部お読みいただいて、今日の日に備えてご説明をいただいたということで、改めて私どもの発言もより一層しっかりとしたものにしなきゃならないなということを思うと同時に、私どもの発言が国の方でも注目してくださるんだなということで重い使命を感じているところでございます。どうか、これからいろいろな面で、ぜひともご指導いただければと、こんなことを願ひまして今日のお礼のごあいさつとさせていただきます。ありがとうございました。

それでは部会を続けさせていただきます。

今、地質の問題、それから基本高水の問題、カバー率の問題等々をそれぞれふれさせていただきました。皆さんそれぞれご判断の参考になったかと思うところでございます。これから各流域の二つの案、高田案それから新村案。それぞれ昨日私も含めまして、スタッフの皆さん夜の11時まで掛かりまして画像でわかりやすく説明するために全部つくらせていただきました。どうか、こちらの方に移らせていただきたいと思いますところでございます。まず、高田案から画像を使ってご説明をいただきたいと思ひます。高田委員よろしゅうございますか。はい。それじゃあよろしくお願ひいたします。

高田委員

手元に河川改修案高田案というのがA3でどさっと綴じたのがあると思ひます。それで四角の中に提案内容というのがありまして、現在の砥川の護岸というのは1対1勾配、私の方は0.5つまり水平に50センチって鉛直に1メートルという普通のコンクリートブロック護岸の勾配をとります。用地買収とかそういうことできるだけないように現在の河川敷幅にできるだけおさめるということです。それとその上流にスリットダムこれは流木を止めるためのもので、これは長野県で最近造られております。治水対策方針は河川の流下能力280トン一応この値を目標と言うか目安にしたかたちで流路の拡幅、それと河床の掘下げを主体に考えます。それで画面が出ましたが、医王渡橋から河口までを対象にする、流木対策工スリットダムと書いてるのが上にありますが、適地は幾つかわかってますが特定今はしません。橋梁が一番下流の砥川橋からその一番上流の医王渡橋、5つの橋があります。福沢川が青いところで合流するというかたちです。勾配は富士見橋辺りまでが100分の1から120分の1非常に急勾配、富士見橋から赤砂橋の少し下流辺りまでが、鷹野橋の下流辺りが230分の1とや

や緩いんですが結構急勾配です、そこから河口の方砥川橋からだいたい150メートルから200メートルぐらいの辺りが400分の1というふうに少し勾配が緩くなって諏訪湖へ入るところいうことです。次お願いします。一番左が諏訪湖で、これまだ途中までのところですが、赤く書いたところが河床が計画より高いので掘削します。だいたい1メートル、下流の方で1メートルぐらい、上の方で50センチくらいだと思います、ところによっては寄り州があるところはごっそり取らないといけないところもあります、飛び上ってるのが橋梁の部分です。次お願いします。それが今の続きです、一番右上が医王飛橋です。それでこの図面も私今日始めて見たんですが、赤く取るところはもちろん掘削するところで、上流の方は掘削量は掘下げ量は少ない、もちろん寄り州は取らんといかんところが多いんですが、落差工が0.8とか0.5mこれは今ある堰です、この落差工に床固めというのがやっぱりいると思うんです、川の河床のかたちと高さを維持するために、急流河川の場合床固めがいるんですが、これがその淹みたいになりますと非常に速い流れですんでその下流の方でその水面が非常に盛り上がりまして、底が深掘れしたりするんですが、この床固めのかたちなり高さは後で考えないといけないと思います。ここで注目していただきたいのは掘削量、河床の深さいうのを見ていただければいいと思います。その次お願いします。これが各断面一番下流、一番上が0メートル、240、600、800メートルこれは河口からの距離です、200メートル間隔でこういう断面を書いていただいています。一番下流が砥川橋のところ、ここは川幅がかなり広いところです。現場ご存知の通りその600メートルというのは鷹野橋のところ、橋脚が2本あって、川の両側はかなりその土砂が堆砂してますんで、掘削量はかなり多い。堤防の高さというのはほとんど今と同じです。ただしこれはまた微調整の領域ですが勾配が小さいので堤防の高さを少し上げた方がいいかなという気もしますが、これは基本断面ですんでその細部にわたってはまた別に考えたいと思います。この下流の方は両側が道路になってます。道路の幅は結構広いんでこのぐらい内側を掘削しても道路としての機能を損なわれないと思います、次お願いします。これもずっと断面上の方へあがっていきますその一番上の1000メートルのところ、堤防の堤内の方で盛土と擁壁がでできます。1400メートル1600メートルのときは堤防の天端を少し上げないといけないようです。前も言いましたがこのハイウォーターレベル、水平に赤い掘削の上にハイウォーターレベル、H.W.Lと書いてるこの高さは県もとの改修案と全く同じです。次お願いします。これも同じです、2200メートルのときは福沢川が入ってくるちょっと上流のところで、ここは川幅が現在かなり狭い。その下流の方は非常に広くて河床が水平な感じがありますが、そこは両岸を削りたいというこういふかたちです。2200メートルのこの右側に赤く塗ってるところは道路がこっから入ってくるところです、次お願いします。これがさらに上流です。ここは100分の1ぐらいの急勾配ですんであんまりたくさん取るところはないんですが、医王渡橋のところはかなり粗い礫が溜まってます。その上はもうちょっと勾配が大きくて、この橋を越えた辺りで勾配が100分の1に下がりますんで粗い砂利が堆積するというかたちです。それは取るということです。次お願いします。これが現在県の改修断面ですね。護岸の勾配が緩やかです。次お願いします。私の提案はその勾配が少しくついついということです。堤防の上はガードレールなんか載ってますがこんなんはどうするか、皆さんで考えるところです。

宮澤部会長

終わりですか。

高田委員

次お願いします。これが最近造られたスリットダムで場所がどこでしたかね（北原諏訪建設事務所長長野県の北部の信濃町の鳥居川でございます。）スリットダムというのは、流木と土石流をめるので非常に頑丈なものです。土石流というのはここに転がってる石がどーんとくるわけですね。それそういうもんを止めるんじゃなくて、これは流木を止めるためのもんでそんなに頑丈なもんじゃない。だからこういうものを上流に設置するのがいいと思います。以上です。それでこの資料の表紙に戻っていただきまして、それでこの前の説明のときに各委員から出された確認事項というこういうのがずらっとあります。こういうものに対応できるかということなんですが、私は対応できると思っております。またこれは質問していただいたらいいと思うんですが、そんなにはちょっと私が全然わからない懸案事項たとえば国の補助を受けられるかと、費用はどのくらい、橋脚はこのまま使えるかというのがありますが、2つの橋を架け替えたい。富士見橋、鷹野橋は、架け替える必要があると思います。他の橋はお配りしてる県で作っていただいた断面中ではこれ架け替えないといけないというようなもんがあります。9ページですね一番最後のところの9ページに砥川橋梁部横断図というのがあります。これ砥川橋は架け替えなし、その次架け替えあり、ずっときましてJR架け替えなし、医王飛橋架け替えありとなってるんですが、私はさっきも言いました富士見橋と鷹野橋だけでいい。あとは微調整で大丈夫ではなからうかと思っております。

宮澤部会長

ありがとうございました。今河川改修案（高田案）をご説明いただきました、その中で国の補助を受けられるか、それと費用はどのくらいかこれについては高田委員のご説明の中ではわからないけれど、あとは全部可能ではないかこういうお話だというふうに思います。費用の問題のこともございますので、この2つの問題について幹事会の方からのご回答を願います。よろしゅうございますか、はい、河川課長。

大口河川課長

最初の補助の対象にはなるかということですがけれども、県の見解を申し上げます。河川施設等構造令によると、堤防は盛土により築上するものとするというのが19条に書かれてあります。いわゆる土堤を原則とするという風に書かれているわけです。この場合の、土堤にする場合の法勾配は、護岸で保護される部分を除き50%以下。いわゆる土木用語で言うところの2割以上とするものとする規定されています。この条項は22条にも規定されており、これはいわゆる江戸時代よりも以前から歴史的に幾たびか洪水を経験する中で堤防の実態を前提として堤防の形状を定められてきているところでございます。さらに構造令の18条で、洪水の洗掘作用の他、浸透作用によって安全であることが規定されており、現況の堤防断面より狭くすることは、堤防の安全性を低下させるおそれがあるため、浸透、滑り等の安全の検証をする必要があると思われまふ。そういう中でこの案は、今お話したように構造令の原則、前後の中小河川の事例、河川法でいう環境の観点等から国の補助を受けられるかどうかについては定かではありませんとというのが返事でございます。以上です。

宮澤部会長

費用の方はどうですか。

諏訪建設事務所 米山ダム課長

現段階ではいろいろな不確定要素が多くてですね、全体事業費が出ません。内容的に申しますと、まず下流域の地質的データが不足しております、いまの構造物の高さがですね、根入れ1メートル見ますと、4.5メートルの非常に高い石積み護岸になります。それに対する基礎がどうあるべきかということ。それから非常に重要なことですが、平成11年に6月に160トンが出ております。過去の出水量を考えたときに、その出水期にですね工事ができるかどうかという点がございまして、いろいろ検討してみましたが、出水期には工事が出来ないという点がございまして、出水期で工事が出来ない場合には11月から5月の間の非洪水期に工事ということになります。またこの非洪水期の中にはワカサギの遡上がございまして、ワカサギの遡上の期間をどうするかという点がございまして、それからその今の仮設の問題、それから先程高田委員さんから鷹野橋と富士見橋については架替えで他の橋梁はそのままという話がございましたけれども、今の状況の検討の中では下流の砥川橋とですねJRの橋梁のみ残るだけであとは全て架替えとなります。その架け替えの中で特に20号の富士見橋、それから県道の明科橋これについては非常に交通量が多い、医王渡橋についても重要になってきますね。非常に医王渡橋についても変わる橋が無い、そういった橋梁を仮の仮設橋梁を架けるかどうか、仮設橋梁を架けるとなると、当面人家を移転しなければならない。そういった移転補償も出てくる。そういったいろいろのもろもろの点が出てきます。そういった今の状況でその点を如何に対応するかで非常に金額が大きく変わりますので、これは今、不確定要素が非常に多くて算出できない状況です。以上です。

宮澤部会長

はい。ご説明、それから委員から出された確認事項に対するご回答は以上でございます。皆さん方から再度この点どうなんだというようなご意見がございましたら、お出しいただきたいと思っております。

宮澤部会長

はい、武井委員さん

武井秀夫委員

具体的なことになって来るとは思いますが、今、米山課長から富士見橋の場合に架替えが必要である。仮橋を造らなければならない。その場合には人家の移転が必要であるというような以前からお聞きしている意見をお聞きしたんですけど、今の交通量が多いということは、これは当然多いんですが、ご存じの通りバイパスといいますか、迂回ルートがこの下諏訪町には、7年に一度の御柱祭がございまして、お船祭というのもございまして、その時に交通量の多いところの遮断をしてですね、3日間くらい、そしてあの迂回をするという道路ができてます。20m道路から入って、そういうような現状から見ると、これはすぐ架け替えが必要かどうかということは、私には工学的には分かりませんが、どうもあれだけの20m、18mくらいで4m幅くらいの小さな橋ですね、これが今の近代工法でもって長期間仮橋を必要としながら、それほど時間が掛かることなのか、その辺私はもちろん素人ですからわかりませんが、その辺がちょっと疑問だと言う点と、この河川ですね、管理施設等構造令のところにはのっていませんけれども、当時私が平成11年11月に下諏訪町議会に対して富士見橋の架替えを求める陳情書を出した時点があるんです。その時に私達が若干データを集めた時に、河川管理施設等構造令に63条というのがあるんだそうです。これ、フルの正文はそちらの方から提示していただきたい。

この構造令にはありませんから。これによりますと、この富士見橋は現在、径間長12.5メートルを満たしていない欠陥橋梁となる。ということで、現在の河川施設等構造令63条によると、富士見橋はもうそういう意味では、欠陥があるということを経験した記憶がありますので、63条にそういうことがあるそうですので、もしできましたら構造令63条に抵触する富士見橋なのか、そして始めに申し上げた全く迂回路が無いという状態ではないという時点で、現代工法でもって架け替えることが出来ないのか、非常に私は疑問に思っています。というのは何年か前か大変な事故があって、計画された橋脚をクレーンでやった時にそれがずれて多数の死傷者を出したというような、大きな橋脚でもそれが必要な場合には実行している訳です。あの富士見橋は皆さん一回、又行っただご覧になると分かるんですが、お城の橋よりも小さい橋であるし、私達がこのことを提起した時にある建設事務所の係長がおられました。Yという方ですが、これは架け替え可能だと。そういう迂回路があるから架け替え可能だし、現代工法を持ってすれば、富士見橋、鷹野橋はせいぜい5千万くらいで架替えができるんじゃないかというようなことを言った記憶がございます。だからその点含めてですね、私には数値についてはその信憑性については分かりませんので、この2点についてご説明を頂きたいし、もし何かの事故で、富士見橋や鷹野橋が流出したり、流出ってことはないんでしょうけども、なんかの事故で橋脚が壊れた場合、じゃあそれは交通がこうであるから不可能だという論理が一体通用するのかというふうに私は思いますので、その点ご回答頂きたいと思います。

宮澤部会長

重要なところでございます。それと高田委員さんの場合は架替えの橋は二つでいいということでありまして。県の方であえて他の所を付け加えたのはどういう根拠か、それと今、武井委員さんからでた問題についても合わせてご説明願います。

諏訪建設事務所 米山ダム課長

橋梁の架け替えの本数が提案者の委員さんと違っているというようなことなんでしょうございますが、過日、縦断勾配、断面については、高田委員さんとお話しもしまして決定をしています。これについては詳細の段階で細部の調整ということで、今の段階ではこの川幅だとか水深だとかそういう形で280トンが流れる断面で行きましょうということで、そういう中でやりますと現段階では、7橋の内5橋が架け替えになります。経過的にはそういうことでもあります。今後の詳細の中で高田委員さんはもう少し深くしてですね、流量確保というようなかたちにされるかどうか分かりませんが、打合わせの中では、今の縦断決定、断面決定は、高田委員さんの提案でやった結果であります。それから、富士見橋の架け替えについて、先程の非常に重要な点になりますけれども、ワカサギの遡上期間を外すか外さないかというのが非常に重要な点になります。というのは非常に期間が短い。出水期にやりますと、仮設で断面が非常に狭くなりまして工事ができなくなります。出水期は難しいという中で非常に短期間で橋台とかそれから、まず橋台を造ってそれから上部工である橋を架けるわけですが、そういう過程を今の段階で検討したなかでは簡単には出来ないと、先程の御柱の期間の中ではない。

宮澤部会長

関連で所長。

北原謙訪建設事務所所長

では簡単にお答えします。先生言われているのはバイパスがですね、4車線かどうかあるということなんですが、おそらく田中線のことだろうと思うんですが、田中線の方へ今の国道の交通を迂回させた場合には相当な混雑が様相される。ということが一点と、もう一つは3日か5日か10日で終わる工事ではありませんので、どうしても富士見橋をやりかえるとなると、工程的にはいわゆる1年とか1年何ヶ月とかそういうふうな工程を要するというございますので。そんな点をご理解頂きたいと思えます。

宮澤部会長

費用的なことをお願いします。はい、河川課長

大口河川課長

武井さんに、まず橋の架替えの話なんですけれど。まず橋を架替える場合には、管理者がどこであるかをまず定めなければなりません。ご存じのように、例えば富士見橋でいきますと、国道が管理ですから、長野国道工事事務所で管理しているわけですね、ですから国道の管理者が止めていいかどうかを含めてまず河川管理者と協議をするなかで、どうするかというのがまず最初です。それで止めていいよという話であれば、仮橋は確かにいらなと思いますけれど、昔でいう一桁国道じゃない、1級国道でございますので、おそらく止めていいだろうという話は出てこないと思います。その場合には仮橋が必要という話です。そうすると橋を架け替える前にはまず、今の現橋を落とす前に仮橋を確保して、その後、今の現橋を落としてそれから護岸をやり直して新しい橋をくっつけた時点で交通確保ができますので、今所長が言われた通り、1年とか2年とかのスパンの時間を要するだろうと判断しております。それからもう一点、先程河川等構造令の63条に抵触するんじゃないかというお話ですが、ご存じの様に砥川につきましては、現在の構造令では確かに抵触します。ただですね、この砥川という川は1級河川になる前に準用河川になっておりまして、当時の町の準用河川での基準の中ではおそらく入ったので許可が下りているんだと思います。だから言われた通り確かに抵触しております。ですから今後どうするかについては、そういうことを含めて検討する中で架け替えする、しないという判断をしていかないといけないと考えていますが。以上ですが。

宮澤部会長

はい、武井委員

武井秀夫委員

今の大口課長のおっしゃることも分かりますし、北原所長さんのおっしゃることも分かるんですが、この「管理区分が違うから国道事務所云々」というようなことについて、それは当たって見なければ分からないことなんでしょう。ですから私はこういう案が出たら積極的に県の土木部はそういうことをどういうふうに関わり合わせていか、そういうシュミレーションをやって頂かないと、なんでもこれは構造令にあるし片方にいけば「国道管理が違うから話をしなければ分からない。」と言うんじゃ、不確定要素ばかりを並べられたんじゃないかこのはなしはまとまらないと思うんですよ。ですから、私はある機会に宮澤部会長もおられた県議会の土木委員会の時に叡智を集めて一番ベストの方法を創造していくこ

とが県の土木部の使命であろう。ということで、それについては内外の叡智を集めてやって下さい。ということを書いてあるんで、それはだめだ、これはだめだという形でのキャンセルではとても成立する話ではないでその点ねこれはなかなか難しいだろうから定かでない。とかそういうような不確定要素は一つ一つ消去して頂かないと、私達は納得がいけないんです。というのはじゃあ、先程私がそういう比喩はいけないと思ったからつかわなかったんですが、富士見橋が突発的事故で掛替えが壊れちゃったとか、ぎりぎりの2年しか、あの平成7年の時にですね、その係長の証言では、こののはもう2年くらいしかもたないんだと、だけど、まだ、架けた費用的な効果でもったいないからまだ架け替えの時期じゃないということその係長言われたんです。そういうようなことからすると、うんと交通も大事だし、だけど洪水によって人命に関わるってことで、けんけんがくがくやっているとしたら、その辺はクリアする姿勢やそういうノウハウを地道にやっぱり検討していただかないと、私達地域住民はいつになっても、これはだめだ、あれはだめだ。7橋まで替えなきゃなんない。というような論理は私にはどうしても納得がいけないということです。

宮澤部会長

いま武井委員からお話になりましたように、まさしくその通りだと思います。ですので可能性の限りは是非とも当たっていただいて、一定の答えを出して頂きたいと思います。こういうふうに思います。幹事会のほうでどうぞ。

下諏訪町

武井委員さんからの質問の中で町に出された陳情の件がございましてその時の処理経過等を若干詳しくお話を申し上げます。

それでは、お話し申し上げます。当時ですね、町の議会のほうはですね、架け替えの陳情が出されましたけど、その関係でですね、町にたたえたもんですから、担当から言えば、私たちのほうでは、管理者やってまして、国土交通省、当時は建設省でした、そこの岡谷...そこに訪ねたかぎりにおきましては、架け替える予定はないとはっきり名言いたしておりました。その中の理由としてですね河川管理施設等構造令の中で確かに今の情報では抵触はしてるんですが、そこにはまた排除項目がございまして、その情報が入られた以前にできた河川についてはそれは適用しないというふう明確に書かれてあるそうございまして、それをもってしましてですね一つの理由ということ。それから完成以来数々の補修をしてきている。現在も十分に使用に耐える状況にあるということで、県のほうからそういう答えをいただいております。県じゃなくて、失礼いたしました。国土交通省からそういう回答をいただいております。以上でございます。

宮澤部会長

それはですね、こういうような新しい河川改修案が出ております。衆知の人達が注目しておりますので、過去の経過はともかくといたしまして、ここでもって再度あつたっていただきたい。幹事会の皆さん県のほうもいろいろあるかもしれませんけれど、お願いいたします。よろしゅうございますか。

武井秀夫委員

以下、下諏訪町の横沢さんのほうからそういう回答をしたというようなことで、私たちは二行の不採

択であったということを議長からいただいただけで、当時の阿部光男議長からいただいただけで、国土交通省に問い合わせたという結果であったという懇切な回答はございませんでしたので、それは横沢さんがそういうふうに理解しているでしょうけど、私のところには、ここには持ってきておりません。その返事は、そのへんはすり合わせだけの話ですが、ちょっと私は意見を、反論したということです。

宮澤部会長

武井さんお気持ちはよくわかりますが、今日は新たなところでやっているとでございますので、幹事会のご趣旨も尊重いただきたいとおもいます。ほかにいかがでしょう。

宮坂委員

橋の架け替えなんですけども、高田委員はふたつでいいんですか鷹野橋と富士見橋。県のほうは、この資料を見ますと、赤砂橋と清水橋、医王渡橋。先ほど米山課長がおっしゃった今の段階では、架け替えないとまずい。よくちょっと意味がわかりません。どうしてできないのか。この案の中に米山課長の意見を入れるのはおかしいと思うんです。すなわちこの案は、皆さんに周知される案なんです。これが人歩きしてもらっては、困る。で、高田委員さんは、2橋でいいと。私も2橋でいいんじゃないかと思ってるんです。見たところ。だから、これは高田委員の案なんです。ですから、ここは削除してもらいたい。もしくはクエスチョン。この資料があるくと、3橋まるごと架け替えなきゃいかん。そうすると住民の適切な判断はできない。ということの一つ。それからもう一つよろしいですか。やはり、さっき武井委員がおっしゃったんですけど。もう少し県のほうでもできるという判断で、なんとかしたいという判断で動いてもらいたい。例えば、事業費が出ないんじゃないかと、それを持ってくる。そういうことが仕事の一つなんじゃないかなと、前向きにね。行くのが。だとおもうんです。もうすこしスタンスをダムのほうから変えていただきたい。こちらも向いてもらってね。具体的にこうつめてもらいたい。

宮澤部会長

今のご指摘がありましたので、まず橋の問題。これは確かに私も先ほど申しました大事な問題です。なんで高田委員さんが2つだと言うのに、この橋が増えたのか、もう一回そのところをどういうことなのかお答えお願いいたします。手を挙げてください、はい所長。

北原諏訪建設事務所長

高田先生のほうからいただいたオーダーがですね、例えば縦断的につながりのない計画というわけにはいかないもんですから、若干の縦断的ですねつながりの中では考慮していかないといけないのですが、そのなかで底幅20mとかたち、五分とかたちで図面へおとしてくと、ちょうど橋橋のポイントのところをたちあげていくと橋台にかかってしまうとうことがございまして、ご覧になっていたきますと橋台がかかっているわけなんです。そのところについては橋台をかまわずに動かすわけにはいきませんので、橋の橋台が必要とこういう判断をしたということでありませう。

宮澤部会長

橋のところを画像で見せてください。それも踏まえて高田先生お願いいたします。横の断面ですね。

鷹野橋はここで架け替えということになっています。それと富士見橋のところはないですか。富士見橋はないですね。その間の橋でどっか架け替えなきゃいけないということで、二つの架け替えの理論を説明できるような橋の部分はないですかね。医王渡橋だしてください。一番最後の2550メートル上。これで説明してください。すいませんどちらでも結構です。お願いいたします、はいどうぞ、先生お願いします。

高田委員

医王渡橋はこの上の勾配が非常に大きいんで、床固めの落差工はいると思うんですね。この直下が1/100の勾配で、このうえは急勾配できますから、この20メートル幅を下流で確保するために、いると思うんですが。

宮澤部会長

これについて県の方はどういう、どなたですか手を挙げてください、はい河川課長。

大口河川課

高田先生にあたえられた断面がこういう断面なのです。橋の桁がこれなんで、この分だけ高田先生からあたえられた断面から外れちゃうんで、橋の架け替えが必要なんで、それについては高田先生はいらないよということだから。例えばこの橋台にあわせてこういうやり方もあるんだろうし、いろんなやり方について高田先生は詰めたいということで、県もそれについては、これを架け替えしろと言ってるんじゃないくて、それについては今後検討します。先ほど高田先生はおっしゃられたのとおなじです。

高田委員

それと、もう一つあらためて聞きたいんですが、ハイウォーターと橋梁の架空高はなんぼぐらでいってるんですか、基準があるでしょう。

諏訪建設事務所 米山ダム課長

80センチとってあります、余裕高で。

高田委員

わかりました。

宮澤部会長

いいですか、先生。皆さんよろしゅうございますか。今の架け替え必要ありと架け替え必要なしというところの基準。つまり、要するに全部を架け替える必要があるかどうかは別問題として、直さなきゃいけない必要があるということで、今医王渡橋でもって例を出したと、お二人のあいだのあるかないかという問題の、これもうちょっと明確にしていだけますか。ほかの話も。今のじゃなくても結構です。他にありますか、今度は今の関連ですか、はい関連で宮坂さん。

宮坂委員

度々すいませんもう一つ、部会長お話があったとおもいますが、ここに架け替えというのを外すか、クエスチョンにさせていただきたい。これは、今いったようにやり方によっては、架け替えの必要がないわけですね。そうとりましたが、ですからここからは、案としましては適切ではない。

宮澤部会長

ちょっとよろしですか。今そういう意見がございましたが、私、もうちょっと検討してくださいと今もうしあげただけ、はい、北村さん。

河川課 北村課長補佐補佐

今のお話で医王渡橋のお話をしましたけれども、例えば今の川よりもっと深くすれば確かに流下能力は上がるわけですが、それがいいかどうかということも併せてやらなければいけないわけです。だから、橋を注目すればこれでいいんだけど、川の縦断を注目したらどうかという問題がまたでるわけです。だから、いろんなケースが出るので、それだけで、注目できるかどうかという問題が一つあります。それからもう一つ例えば、先ほどの国道の富士見橋の架け替えの話ですけれども、計画の高水がいくらかというある程度のものがなければ、国道工事事務所のほうにお話に行くにあっても、前提という一つあるとこでつめないとですね、過程過程の話をする判断が国道工事事務所に持ってても見えないんですね。

宮澤部会長

もう一度私申し上げます。高田委員の説明は280トン以上。これを確保と明確に書いてあります。ですから、これはこういうことの提案なんです。ですからその提案でいろんな問題点がございましたところは高田委員さんをご相談していただいて、しっかりとしたものを出してきていただきたい。部会には、そういうところで、もうちょっとご検討いただきたいということで私はお返したと理解したつもりなんですが、そのことに異論ございますか。今の段階では、まだ煮詰まっていないということですので、この次の部会までにこれをとるかたらないかということも含めてだしてください。まだこれ検討中ですから、そういう意味でご理解していただきたいと思います。それじゃ、西村委員さん。

西村委員

橋よりもっと大きな問題があるかと思いますが、先ほど配っていただいた資料の114ページの土手の勾配の件など、先ほど県の説明では、50%以上ということで、1対1、もしくは1対2以上ということになりますと、今計画されているのではそういった法律に関して合致しないんじゃないかと、言ふうに思うわけです。橋のかけ替なんかはどうにかして何とかすればできるわけですが、法律をまげてまでこの傾斜ができるものかどうか、そのほうが大事じゃないかなと思うわけですが、そこらへんをどうぞ。

宮澤部会長

高田委員さん、はいどうぞ

高田委員

これはおそらく、全面にコンクリートブロックなどの護岸をはれば基準に合うと思います。

宮澤部会長

よろしゅうございますか、いまのお話。

西村委員

先ほどの説明では、50%以上といったもんですから、それはコンクリートでも、そういったことではないでしょうか。

宮澤部会長

そここのところは、いいですか。何か、幹事会。北村さん。

河川課 北村課長補佐補佐

今のお話でございますけれども、構造令の中でそういったよみ方もできるわけですが、堤防がどうもって今まであったかということが、大事だと思います。今までこの堤防は、どうしてできたかと。

堤防が、要するに一つの流水によって壊れるかどうかという検討もしなければいけないし、水が浸潤するわけです、堤防の中に計画のハイウォーターラインと書いてあります。そこから水が、ずずーっと後ろのほうに下がってくるわけですが、そういった浸潤線の話も検討して、それが安全かどうかという検討を調査しなければならない。それが安定であるならばそれでいいですけれども、安定じゃなければ、もっと頑丈なもの、いわゆる特殊堤と呼んでいますが、そういったものも検討しなければならないという問題を抱えています。

高田委員

その浸透破壊とか、自然破壊とか。

宮澤部会長

よろしゅうございますか。はい、西村委員さん。

西村委員

勾配がそれでよければ、それはかまいませんが、ただ堤体が薄くなりますので、今のようにはいかないでしょう。今言うように水圧が洪水のときかなりかかるので、それが、今の状態でもたないとなれば擁壁をかなり頑丈にしないといけないという問題になるうかとおもうのですが、そういった時に、基礎をどうするかという問題が先ほどありましたけれども、土手を私はそっくり作りかえるのかなと思っ

ているわけですが、それはいっさいやらないということではよろしいですか。

高田委員

これは、先ほどのダムの話とまったく同じで、浸透力をどれだけ考えるかは別として、水圧がありません。水圧を考える場合に、前面にあるコンクリートブロックこれは水を通しません。これを置いて堤体の中へ水を入れない構造にしておくと、土の強度は全面的にもちます。これは重力式のロックフィルダ

ムとまったく同じ構造です。アースダムですね一般の。ハイウォーターレベルってのは100年確率で起こりうる最大値をとってるわけです。ですから、こっから上へくる水って言うのはめったにない。波が出たりしてくることもあります。そこから堤防の中にしみ込むというのはあります。その時は、水位は上のほうだけですので、しみ込む速度は、あまりありません。ですから、この前のコンクリートブロックの根入れ下を回り込む水の量をできるだけ減らす。これはダムの場合だったらカーテングラウトとするわけですが。だから根入れをできるだけ深くする。それでこの堤防の安定性は十分保てます。

宮澤部会長

よろしゅうございますか。

西村委員

私、前のときに地下水の問題を取り上げたのですが、今日の確認事項の中に地下水の問題がかいてございませんでした。私建築やっているもんですから、ボーリングデータを取っております。堤内というんですかね、宅地側70センチぐらいのところに地下水位がございます。鉄道から下は比較的そうなんです。実際的に経験から言いますとどうしても砥川の水が流れてると思うんですが、このへん県の方の見解をお聞きしたいんですが、耐水性のある擁壁で止めてしまう。ましてや、川底が宅地より低いということになりますと、逆に宅地の水が川底に流れてしまうという状態があるかと思えます。そういった時に、宅地の地盤沈下等々絶対考えられるわけで、そのへんはどうお考えでしょうか

高田委員

ここは、天井川ですから、宅地の水が川へくるというのはまず考えられない。今おっしゃった宅地側のほうが地盤目より1メートル低いということだと、川の水路のほうが常に高い。下に、これは川の水が外に出ないようにできるだけ下にそれは逆にできません。できるだけそれを減らすと。それを減らすということは、堤防の安全をあげるということ。イコールですね。ですから、そこがこの川は下をくぐってそとも出てるとおもいますけど、それを大幅に減らしたくても減らせないのが実態。できるだけ安全のためには減らしたい。そういうことです。

西村委員

私、建築やっていて、例えば基礎を造るのに、土を掘るんですけど地下水位が低下します。特に隣の建物と接近したときに水位低下により隣の土地は沈下します。事前調査をしてその保証をするんですが、絶対あり得ないという理屈が私にはどうしても理解できない。当然水位が低ければこちらの水が流れますから。

高田委員

この川の河床高から見ていただきますと、宅地側の水が川の方に逆流するという事は、ちょっと考えられないんですけど。

西村委員

たとえば1600メートルこれ鉄道上ですからもうちょっと下へいきますけれど、400メートルの

ところ見ていただくと758.54ですか。川底がそうすると普段は水がないときは底のあたりをちょろちょろ流れてるわけですね、そうすると右側の宅地に対してかなり低いというふうに私は見えるんですが、これは同じ高さなんですか。

高田委員

これは諏訪湖の高さに影響されますから川底まで水位が下がることはほとんどないと思います。だから宅地側の水が川へくることはまず考えられないと思うんですけど。

宮澤部会長

では今の問題、もう少し検討しましょう。

中島委員

先ほどの先生のお案をお聞きする中で、私が全体として受ける印象という物は、これ非常に、あのたとえば法面の勾配にしましてもですね非常に急な勾配になりますね。大体60度くらいの急配になるはずなんですけれども。そして、そういう中で川を無理矢理やっぱり広げるということはどうしてもそこにコンクリで固める構造にしなければ川は保たないという事になってくるとい様に私は考えます。したがってあの前々から私が指摘しました様に多くの学者先生方がこの砥川というものを排水路としてそして排水路として見ている中でこういう構造が生まれてくるとい様に私は考えます。それで私はあの砥川の下諏訪の人達が砥川に抱いているイメージという物は全然違うわけですね。それであの排水路と言う事は全くあの下諏訪の町民環境という物を全く無視した考え方だと。それであの下諏訪の人達はあの砥川のせせらぎ、そしてその中にいる魚、子供達があの嬉々として魚を追う。その河原で遊ぶ、水遊びをする。そしてあの砥川の緑の豊かな草は風になびく。そういう印象を町民はみんな持っているはずなんです。それをこういう構造にするということはやっぱりコンクリートで固めざるを得ない。そうするとこれは私は新しい河川法にも触れてくるのではないかと。これは、この前もちょっと県の方でも指摘されていた訳なんですけども。今までの河川法の中ではやはり治水それから治水から利水と言うように発展してそして、平成9年に治水そして利水、それに環境という物が加えられて来ている訳ですね。それでこれを少しちょっと読ませて頂きますと、河川は治水・利水の役割を担うだけではなく潤いのある水辺空間や多様な生物の生息・生育環境としてとらえられまた、地域の風土と文化を形成する重要な要素としてその箇所を生かした川作りを求められていると。更に社会経済・生活様式の高度化に伴って湧水による社会的な影響が著しくなるなど円滑な湧水調整の推進等が課題となっている。8年の12月河川審議会に於いて社会経済の変化を踏まえた今後の河川制度のあり方について提言され建設省ではこの提言に基づき河川法の改正の検討を行い平成9年第140国会に河川法の一部を改正する法律案を提出し当国会に於いて当法案は可決成立した。とこういう風にあの今河川の環境問題という物は非常に大きくなってきている。だからダム問題も結局はそういうことの中から自然を守りたいということの中にダム反対運動が起こっている訳ですね。だから、私は一番町民が触れるところの日常的に触れるところの河川と言うものをやはり排水路化したくない。そしてやはりこれは法律にも私は抵触をするだろうと。まあいう様に考えています。それからですね、やはり、このことについてまた県の見解もお聞きしたい。それからですね、ワカサギの問題が有ります。これはこの先ほどの図面で行くと大分、ワカサギの今採卵をしている当たりと言うものはそうとう深くなってしまいうだろうと。そうするとこれがあの採

卵に相当の影響が出てくるだろうという風に私は素人判断するわけですね。従ってこれについてはですねこれを侵すということは漁業権にも触れるということにもなりますので、私は漁業組合の、採卵組合の人達に意見陳述をしていただいて、そしてやはりその中で我々が判断していかなくてはいけないんじゃないかなと。この問題というものは我々が勝手に決めるということのできない問題だなという様に考えています。以上です。

宮澤部会長

はい、ありがとうございました。今の問題点の中で、中島委員さんのお考えとして、河川法との絡みでということがありました。法律との絡みの問題ですので、これについては幹事会が高田先生か、どうふうにごうされますか。

大口河川課長

はい。

宮澤部会長

大口河川課長。

大口河川課長

先ほど今、中島委員さんが言われた様に平成9年に今までの治水・利水に加えて環境とうことで法律改定になっております。先ほどもお話ししましたが、要は環境面も含めて今後の改修はしていかなければいけないと思っておりますのでそれが一つです。それからもう一点。

宮澤部会長

ちょっとよろしゅうございますか、その法律の問題と言うことで今、中島委員さんから出ておりますけど、していかなければならないと言うことは法律的にどうかと言うこと、はい大口河川課長

大口河川課長

法律っていうか今言われている構造令ととってよろしい訳ですね

宮澤部会長

いや環境問題。

大口河川課長

だから、環境に配慮した川作りを今後はして、今後というか平成9年以降って言うかそれより前の多自然型の川作りと言うことでやって参りましたし今後もそういう方針で川は作っていかねばいけないと考えております。

中島委員

当然そのそういうことなんですが、いいですか、そういうことなんですけど。先ほど出された高田先

生の案が実際に於いてそういう自然環境を潤す、求められている自然環境を構成することがその中でできるのかどうかという様なことにちょっと私は疑問を抱いております。

宮澤部会長

えっと、今大事なところでございますがそのところはどうか。

高田委員

私もこういう河川改修の時にコンクリートになってしまうのは一番いやな気分になってるんですけど、多くの中小河川の場合は背に腹は代えられんということで私は言うのを諦めるケースが多い。ここもそのケースですから、島崎川でも有りましたけれどもああいう風になっている訳ですね。私はやっぱりあれはよくないと思うので、ここでは勿論その280トン、あるいは県の改修案でも200トン。それ流すには側面はコンクリートでないと多分もたない。許されない所です。現に今砥川の災害復旧工事の場合でもコンクリート張りになっているわけですね。ただ、あれは前にも言いましたけれども一割勾配で非常に面積が広い。そういえば浅川でもそうです。コンクリートの面がものすごく広い。で、それはどっちが良いかはよく分かりませんが、私はあの急勾配にしたのはコンクリートの面積を減らしたい、それと流れの量を増やしたい、それと、コンクリートの面積を減らしますと経費も、事業経費も多少少なくなるだろう。そういうことなんです。ここには書いて有りませんが、この水際に例えば木杭をうって碎石を放り込んで表土をかけて、ツルヨシが生える殖裁帯を幅1mとか1m50cm位とか作りたいところです。そういう形で背に腹は代えられない部分ですが、できるだけことはしたい。川幅が広がるから子供が入って遊ぶにはむしろ良くなるかなという気もしますし、所々階段を作ってもうちょっと河川へ降りやすくするとかそういうことは言えると思います。で、実際に土の堰堤が2割勾配。と言うことですが、これは主体はコンクリートで上だけです。私はそういうのを杓子定規に適用されるとは思いません。HWLより上ですから。でその、どこの河川で大河川の堤防だって2割の堤防ゆうのは、全部合うとは思いませんし、そういうちゃんとした理屈を付ければ上位機関がこれは駄目だと言う杓子定規な事は言わないと思うんです。だから、安全、先ほどいくつか上げられた浸透に対する安全。滑りに対する安全。そういう風なものをちゃんとやれば杓子定規な法律論にはならないと思います。で、特に生き物に関して言えば私はこれで非常に中島さんが心配されてるように現状に比べて悪化するとは思えないんです。というのはが私の感想です。

宮澤部会長

はい、ちょっと待って下さい。今の大事なところです。今の論議はこれから上部団体とのお話と言うお話もございました。これからもっともっと議論を深めていかなければならないと思いますし、今日すぐこれと言う状況でないと思います。時間のタイムテーブルもございますので一応ですね、高田さんが提案された河川改修案、これにですねご意見等々ある方は申し訳ありませんが文章にしてですねちょっとお出し頂きたい。こういう風に思います。それを踏まえた上でもうひとねりしたものにして先ほど橋の問題等々の問題も確実なものにしてお出し頂きたい。こんな風に思います。

この次新村さんの案が画像で出てきておりますのでそれも両方公平に扱うと言うことが私としてはしたいという風な気持ちを持っておりますので、ここで新村さんの案に移らせて頂いてその説明を受けた後でみなさんに新村案に対するご意見を頂きたいと。ちょっと時間がもう6時という事で押してる

もんですからそんな風にしたいと思うんですがいかがでございましょうか。はい武井委員さん

武井秀夫委員

今、中島委員がおしゃったこと心情的にわかります。それはもう全く同感です。その河川法云々、環境云々も私もわかります。中島さんが心配している環境云々という問題は、かつてですね上田の信大の名誉教授でいらしゃる桜井善雄先生、この方は水辺の環境学という本を書かれた方ですが、そのお話を伺ったときに、蛇籠等を使って、そして環境のコントロールはうまく出来るんだと、微生物や小さい小動物も当然そこに生きる環境は出来るということをおっしゃられたので、その点の中島さんお考えいただいて、今、やっぱり高田さんがおっしゃられる案が非常に、整合性があると思うので、まったくその無視するわけではございません。それは、そういう意味での手当を今後のプランニングの中で、やっていけば、私は解決できる問題であると思うので追加させていただきます。

宮澤部会長

武井さんの今言われていることも含めてですね、もっと成熟度を増していただくということでみなさんにお話しさせていただきましたが、よろしゅうございますか。ここに、公平性を図るということで、今度は新村さんの方から、新村案を画像でご示しいただきたいと思いますが、よろしくお願ひします。

今、その間の時間にですね、宮坂特別委員から資料配付をお願いしたい、ということがございました。それから、先ほどの休憩時間に、諏訪湖漁業共同組合代表理事組合長の原さんの方から、要望書が部会宛にまいっております。みなさんにあわせて、お配りしています。それでは新村さんお願ひいたします。

新村委員

それでは、私からは新村案というかたちで提案をさせていただきます。砥川の治水対策案は、ダムによる洪水調節に加えて医王渡橋の下流で流下能力は200立方に満たない箇所、限定した改修を行うとするものでございます。これが一つです。基準となる流量は、医王渡橋地点で毎秒200立方であります。基本高水流量280立方のうち、河川の流下能力200立方を越えた80立方は、土砂の流出の比較的少ない東俣にダムを建設してカットをするものであります。一方、砥川の上流・中流の土砂対策のために、砥川の本川、砥沢・赤沢の合流より下流には、砂防ダムが是非必要であろう、設置をする必要があると、あわせて、先ほど高田先生の話にもありました、流木対策の一つとして、スリット型式の堰堤を上流に設置することが望ましいと考えております。ダムについて説明をいたします。東俣川にダムを作ることについては地形や地質や洪水調節効果に加えて、利水の面でも砥川の本流に比べてはるかに、実効性の高いことがわかっております。砥川の本流から、県道八島高原線に沿って、2.5km上流の蝶ヶ沢発電所のすぐ上であります。幅が261m、高さ71m、の重力式コンクリートダムであります。洪水時には最高で約150万トンの水をためることが出来ることになっております。100年確率の降雨の際は、最大で毎秒100トンの洪水を、80トンダムに貯め込んで、20トンだけを放流するという自然調節型のダムであります。このダムでは、100年間で60万立方の土砂が堆積する計画であります。上流の観音沢や山林の状況から、これだけの土砂は、貯まらないだろうと言う人もいますが、近隣のダムに倣った量で、計画されたのがこの60万立方であります。工事用道路は、萩倉の町内を通ることなく、東俣川沿いに設けられます。ダムの湛水池になる従来の道路は、付け替え道路として、その昔、御柱を引き出した道路に沿って設けられることになっております。ダムが出来た後の湛

水池、すなわち、水のたまる場所ですが、常時の満水位、すなわち、いつでも水がたまっている高さの場合、池の末端までダムから630m上流、100年確率でいっぱいになるときの距離は、830m上流であります。この絵は、100年洪水の時の絵ですが、ここが御柱を置くかなこぼです。ふだんはそれよりずっと下になるわけです。一昨年、湛水池になる地権者との話し合いの中から普段、水没することのない淡水地の流木は、切らないでほしいという要望が出されまして、県当局もこの意をくんで、残すことになり、他のダムには見られない、景観が期待できる場所でございます。ここは普段、人がいくところではないですがダムが出来れば、新しい自然が創出される、自然環境形成ゾーンと生物の生息環境としての多様な空間を再生するとともに、ダム来訪者にも気軽に自然にふれあえる場として、整備を行うことにしたいと思っております。ダム湖周辺には、ダム堤体から連続する周遊路を整備し、様々な角度から、また、四季折々の湖水にうつる山々の表情を楽しむことができるよう、要望しているところでございます。ただし、水位質保全の観点から、湖水の親水利用に際しては、適正な利用の誘導を行うことが絶対必要だと思っております。その次に、ダム本体の景観について町独自で平成6年に検討したことについて説明を若干いたします。ダム本体は、従来のダムに見られるようなコンクリートの打ちっ放しとはせずに、周辺樹林の景観に調和した、例えば、唐松材などを使った化粧を施すことを提案したいと思っております。他に例があり、費用はそんなにかからないということでもあります。次に部分的な河川改修を私は説明したいと思います。まず、基本高水流量約280立方メートルのうち、80立方メートルを先に説明をしましたダムでカットができるんじゃないか、残りの流量を流せるように改修すればよいわけですから、改修箇所は、毎秒200立方メートルの流下能力を満たさない箇所に限定をし、改修をする必要があります。改修は現在の砥川の状況をできるだけ変えないことを基本方針として、引き堤と嵩上げが若干必要になるかと思っております。引き堤は、堤防を後退させて、河川高を低くすることであり、嵩上げは堤防を高くするものであります。

まず、平面図を見て下さい。下流に向かって右が右岸、右が右岸、左が左岸でございます。ご承知のとおりです。西側すなわち岡谷側ですが右岸になります。東側諏訪湖が左岸であります。右岸は福沢川合流点から上流の400m区間と赤砂橋から上流75m区間、砥川橋から上流225mが引き堤を必用となります。河川幅は少し広がっている訳です。鷹野橋から僅か上流の所から下流にかけての400m区間が嵩上げになる勘定になります。従って堤防が少し高くなるかたちです、左岸は鷹野橋から上流50m区間が引き堤、鷹野橋から下流350m区間が嵩上げそれから少し下流に下って砥川橋までの200mが嵩上げになります。横断図面その1をご覧ください。縦断図です。御覧のとおりこの縦断では赤いところが河床を下げているという図面でありましてので御覧下さい。横断をご覧ください。これは上流から下流に向かってみた断面です。先ずプラス200の所、河口から200のところですが砥川橋から200m上流ですから右岸は引き堤、少し堤防を後退させて河川幅を広げるわけです。また400mのところは、砥川橋から400m上流で右岸左岸とも嵩上げてすから堤防が若干上がります。護岸の勾配は現在の勾配と併せて一体間を保つようにしなければいけません。それによって改修しない箇所との整合性を取ります。無理な嵩上げをする必要はございません。従って河川勾配はあまり変わりません。出来るだけ現在に護岸の状況を替えないようにしていきます。次は横断図面の2番になります。この間は現在の河床をほんの僅か掘り下げることになります。他はいじる必要はございません。次は2048.0mのところになります。福沢川との合流点近くです。右岸は堤防を後退させて河川幅を広げます。また2200mのところを右岸は堤防を後退させて河川幅を広げます。次は2300mのところまた2350mのところも同じように右岸は堤防後退させて河川幅を広げることが必要だとも思います。引き堤

という形で堤防を後退させて河川幅を広げる部分については、出来るだけ現在の河川区域内で行います。用地を必要とする箇所も若干有りますが、この場合も家屋移転は伴わない範囲でとどめます。後退させて新たにつくる堤防は基準に合致させ造ります。堤防上の道路も現在の幅員を確保することになっています。

橋梁について申し上げます。いっさい付け替えは致しません。架け替えは致しません。砥川を横断する各道路は交通が確保されるので工事に伴う交通体系への影響は出て参りません。部分的な河川改修案については、以上であります。

次に第6回の部会でも提案させてもらっています。医王渡橋下流の自然環境保全と新たな人と川とのふれあいの場をつくることについて私の考え方を披瀝したいとおもいます。多くの委員の皆さんがすでにご承知のとおり近年河川制度を取り巻く状況は大きく変化しております。現在では河川は治水利水の役割を担うだけでなくうるおいがある水辺空間や、多様な生物の生息や生育環境としてとらえられ、また地域の風土と文化を形成する重要な要素としてその個性を生かした川造りが求められております。医王渡橋から河口までは、たったの2.6kmですが、この町有史以来この川によって町が築かれ、そして普段の清冽なせせらぎが時には牙をだすことが有りまして天井川という宿命を背負っていても川としての価値はなお余りあるものがあるといえます。諏訪湖に注ぐ河川にとって、最もきれいな河川であることはご承知のとおりであります。多くの子供達をはぐぐみ育て、たくさんの町民からも親しまれこの町にとっては他とくらべ小さいながらもたった1本の大切な大切な川でございます。この川と交わったことのない遠くの人たちによって、この川を掘り下げたり、コンクリートの排水路となるような形に持っていくことは、私は、大変残念であります。それをいとおしむ町民の声が多々私に寄せられています。町長いったい俺達の川はどこにいつてしまうんだ。そうした時にわたくしはいつもいつている。そんなことは絶対にさせないよと私はいつも言っています。さて今御覧になっている写真は全部砥川で取った写真であります。この町の子供達はなんらかの形でこの川とふれあってきたと言っていいでしょう。最後にイメージ図をもう一度出して頂いて、平成9年に河川法が改正され豊かで美しい河川環境の創出をめざして各地でそうした川づくりが行われています。河川は未来に残せるこの町の財産として緑豊かな人に優しい多自然型の川づくりをめざしてこれからも町民に伝えていくつもりであります。今以上に環境への負荷を与えることのないよう下諏訪町は今年度、下諏訪町環境基本条例を多くの町民の声を集約して制定したばかりであります。最後に河川改修案を出された高田先生に若干お聞きをさせていただいて私の提案を締めくくりたいと思います。先ず先生は学者というお立場で河川構造学の専門家であいらして新河川法も熟知されている立場でございます。やはり先ほどもお話がありました。現状1割の法の勾配は5分にまでたててそしてコンクリをする、先ほどもこれは背に腹は替えられないというお話がありました。私はさらに明らかに河川環境今よりずっと後退させることになると考えておりますが、先生のお考えをお聞きしたいと思います。ご承知下さいますように現在、諏訪湖においてもコンクリートの波返しを今まで全部やってきましたが、この時点また考えを見直して植栽を施すなどして元のかたちに戻すというかたちが整えられつつあるということをご存知だと思います。そして私は先生が以前から述べられていますように、洪水を上流のダムでカットするのに比べ超過洪水まで持ち出されたなかで下流の河川で疎通させるということ自体安全面からも相当問題があるのではないかなと以上このような河川構造物を造ることについて先生のお考えを是非お聞きをさせていただきまして私の提案とさせていただきます。

宮澤部会長

はいありがとうございました。それでは各委員さんから前回出された問題がございます。この問題についてのお答えを頂ければとおもいますが、新村委員さんのほうから答えられるものは答えていただいて県のほうの関係がありましたら幹事会のほうで、先ほどと同じようにお話しただければと思います。新村委員さんの方で各委員から出されました1枚目のダムプラス河川改修案の下のところでございますが各委員会から出されたところのご意見についてお答えをお願いしたいと思います。

新村委員

この中にいくつか出ております。ダムの建設も財政的負担はどうするかこれは事業主体で有ります県の方をお願いをしたいと思います。それからダム付帯工事費を含む河川改修が自然に与える影響で有りますが先ほども申し上げましたとおりこの予定地も自然を私は改変することは否めない、しかし国立公園の中でもダム湖がありそこには周辺の景観と一体している姿もありダム湖は数多の自然のそうしつは考えられないダム本体についても周辺の自然と調和するような配慮ができるだけしなければならぬ。予定地の自然環境や動植物の実態を調査し自然に与える影響を出来るだけ小さくするため専門家による検討を進め提言を頂きたいところで有ります。事業主体となる県にはそれらを参考に事業をすすめて頂きたいと思っております。砥川の部分改修は、堤防の勾配も現在の形にあわせて親しみ易いような町民の憩い場として利用して現在の砥川の姿に限りなく近い形での改修を県をお願いしたいと思います。その次の質問で工事中道路の自然への負荷はどの程度かというかたちですが、また後ほど幹事のほうから入れます。超過洪水についてのシュミレーションについてこれは事業主体である県にお願いしたいと思います。またダム湖へのヘドロが溜まるこれも管理者となります県のほうでの対応をお願いしたいと思います。その次の質問で100年間で60万立米(m³)の土砂が堆積するがこれをどう処理するのか。後ほど幹事のほうから説明させていただきます。次の老朽化したダムはどうするのか、これも後ほど管理者となる県の方からお願いしたいと思います。次のダムの完成時期と河川改修の完成時期これも県のほうにお願いしたいと思います。以上で大まかな質問にお答えをしました。

宮澤部会長

それでは、今現在幹事会のほうにふられた問題点がありましたらお願いしたいと思います。河川課長お願いします。

大口河川課長

一番最初の財政負担をどうするのかということですが、先般、第6回検討委員会で財政ワ - キンググル - プの五十嵐座長より具体案が出来た段階で財政ワ - キンググル - プで財政処置について検討するという発言がなされておりますので、具体的な案が出た段階で、財政ワ - キングの方で検討していただけるものと思っております。

その次に、200トンの河川改修を含めてどのくらいの時間を要するのか、失礼しましたその前に、老朽化したダムの処理についてでございますが、県としましては、ダムの維持管理を適切に行えば半永久的に使用できるものと考えております。ダムコンクリ - トの耐久性は半永久的といわれておりますが、正確なことはわかっておりません。ダムコンクリ - トはフリ - ジングの除去や適切な温度管理など慎重に施工しており、通常の構造物のように劣化することは非常に少ないわけでございます。尚、先ほどの

話ございましたが神戸市の五本松ダムは1900年に完成し、100年たった現在でも支障なく運用されているところでございます。ダムの完成時期と河川改修の完成でございますが、ダムの完成時期はこの検討委員会の調査審議結果によりますが、事業継続となった場合には従来からいきますと事業継続決定後10年程度で完成するところでございます。それに伴い、河川改修の完成時期は地権者全員の了解が得られる中で、用地買収をしながら前提でございますがその事業費が国庫補助の可否、県の財政状況などにより大きく完成時期が違って参ると考えております。仮に、県単独自事業となりますと、1年に投入する額が非常に限られておりますそこらも含めて、先ほどのお話のように、財政ワ-キングの中で詰めて参りたいと思っております。尚、ダムを建設しても必要な200トンの河川改修につきましても、ダムと歩調を合わせながら順次改修して参りたいと考えております。

宮澤部会長

ありがとうございました。先ほどの経過の中で触れた問題もありますが、はい、どうぞ。

諏訪建設事務所 米山ダム課長

残った部分です。先ほどダム湖についての環境への配慮がございましたが、工事中道路への自然の負荷は、同様に環境への負荷を軽減するよう配慮していきたいということですが、これはダム湖あわせて工事中道路についても地元の有識者、地元の専門家の方々入って環境景観検討委員会をつくっております。それで検討を加えながら、景観環境に配慮した道路ということで、検討してきております。そういった環境に配慮したいと考えていた状況です。それから、超過洪水についてですがプロジェクターで説明します。

超過洪水の時、ダムの場合どういう具合になるかということですが、100年確率で、計画をして280トンとやっています。ダムサイトで100トンを80トンカットとなっておりますが、たとえば200年確率の場合どういう具合になりますかといいますと、123トンピーク流量になります。この波形は280トンの引き延ばしにより、200年確率まで引き延ばした場合、東俣川ダムサイトでは123トン流出してきます。それは水位がどんどん、流量がどんどん増えまして、123トンになります。また、水位が低下減水していきます。ダム湖にこの赤い部分は、水をどんどん蓄えます、減水過程のここまで蓄えられるということです。そうすると、このピーク123トンに対して下流にはどれだけの負荷がかかるかといいますと、約30トンの放流になります。こういった放流線になって最終的には、このピーク後にもまだ上流から水が入ってきますので50トンの放流がされていきます。それから、少し減水が本来の減水線よりも高い位置で減水していくような形で、この部分が後で出ていく、ダムに蓄えられたのがでいく形となります。ですから超過洪水の場合に、非常用洪水吐から123トンが落ちるというような誤解がよくありますが、洪水というものはこういう水位が上がって下がってその間に水が蓄えられて、こういった形になります。では、下流ではどうなるかといいますと、ダムなしの場合の医王渡橋のところの波形は350トンになります。どんどん水位があがってですね、これが平成5年の雨量のパターンであります。これを200年確率に引き延ばして、降らしたときに、350トン出てくるとそれに対して、医王渡橋ではダムカットによりまして、ピークが250トン、100トカットでこういうような形になっております。ダムがなければ下流側には350トンの、今、280トン河川改修ですが、350トンが流れなければいけない状況になります。これを全体の流量配分図で見ますと、123トンが200年確率の量です。ダムでこれ今50トンになっていきますがピークでは50トンではなく

て30トンです。先ほど本線は、183トン、医王渡橋のここでは250トン、350トンに対して100トンカットでこういう具合に出て来ます。それから、ヘドロについてですね、過去黒部川の出し平ダムで排砂ゲートから開けた時に、下流側にヘドロで非常に漁業問題が起きたということなんですが、下諏訪ダムの計画の中では、排砂ゲートがございません。60万m³の堆砂容量がございます。100年分の堆砂を出来るような状態にしておりまして、これが満杯になれば、排出するという計画になっております。以上です。

宮澤部会長

今新村委員さんからのご提案がございました。従来この経過からすればダム案があったわけですが、それにプラス河川案と言う事で新村さんの方から今日新たに加わったのはダムの壁に木を配置するというご新村さんのご提案がございました。この新村さんのご提案についてご意見があったらお願いします。

武井秀夫委員

新村案を纏々お聞きしました。うんと端的に申しますと高田先生の高田案は河川改修案ですね240億と推定されるダム建設費プラス河川改修費がかかりますね、そうするとどちらが財政的負担がかかるかということは自明の理だと思います。自然環境に与える影響という点で中嶋委員さんもおっしゃったしみなさん新村委員もおっしゃったけれども、それはそれで分かりますけれど240億をかけて東俣の水源、地下水源など自然の宝庫といわれるものを破壊して得られるものと、その破壊の度合いから言えば比べるのははばかられますけれども、いずれも両方大切だけれどもその比ではない。240億プラス河川浚渫に関する財政負担プラス自然の広大な破壊があるという点で非常に私は疑問を持ちますし、私たちこの砥川部会は条例に基いて100年先に評価される案を考えているわけですから、そのときに、100年後に堆砂がたまって60万トンたまってしかもコンクリートの耐用年数が80年さらにそれよりも少ないという説もございます。そうすると100年後に私たちは1人もいませんが、子孫にどう置く土産をするか、わたしは単純計算してもどのような障害、困難があってもやっぱり河川改修をして財政的負担を県の負担をカットしながら、後世の人に東俣溪谷が残ったということを楽しめるようなことを私たちはすべきだと思うんです。ですから堆砂の問題100年間のヘドロ対策うんぬんと申し上げましたが、米山さんが100年たったら60万トンどうやって堆砂するんですか排砂孔がなくて、それが利水と治水のダムですね、そのなかで堆砂機能が無い時に100年後のことは分かりませんが80年としてもその次にどうやって飲料水にあるいは砥川のワカサギ遡上に影響を与えないような方法でヘドロ処理をするのでしょうか。出し平ダムのことでもって富山湾のみなさんは大変な漁業権の侵害だとおっしゃった、ワカサギの遡上もちろん大事ですが清流を止めることによって一番きれいな水をワカサギたちは供給されなくなるとすればどうかということと、ヘドロを処理する時にその悪影響を計り知れないと思う、そうすると、どう単純にさまざまな要素を考えてもやっぱりダムプラス改修案の財政的負担よりは若干の河川の変化はあっても後世に喜ばれる案は高田案だと私は確信しています。まだいろいろ聞きたいこともあります。後の方々の時間がとられますので私はそういう意味で絶対ダムプラス改修案はちょっと無理だろうと私は思います。

宮澤部会長

ご意見はご意見としてうかがいます。その前にですね、財政の問題がございました。実はですね、昨日も財政の問題をどうしようかと言う事で財政ワーキングを私が担当しているので、はいりました。例えば木を使うという案がありました。これは型枠を木でやっている形なのでそれほどお金の流用はないだろうと、それからスリットダムをどこに作るかというのは明確に示されておりません。240億については型枠を作るというのはその中でやればいだろう、というようなことでこの前、佐原さんの方から作った後ぐっと伸びたということでそこらへんのことはどういう風に加味するかは、財政ワーキングとしてはこれはどう考えるかは別問題として、とりあえず今の段階でかかるものを算出しようと思ってやったわけですが、まだ不確実性のものが多くて残念だけれども昨日までに間に合いませんでした。やるうとする努力はしました、昨日の夜9時40分くらいまでかかりました。高田委員さんの案、今日費用の問題がでて参りましたがこれについても実はやりました。私どもが9時ころ電話したら高田先生大学におられまして仕事をなされているような状況でありましたので、高田先生の案、実は案が深まっておりません、またさっきの橋の問題も横との関係でどのように詰めていくか、どういう工法、先生がいいました特殊工法、それともうひとつ上との協議の問題って高田委員さんもおっしゃられましたがその問題もまだ残っております。そこらへんで補助金がもらえるようなものなのかどうか、そのようなものも含めてまだ数字を出すにいたりませんでした。ですので次の段階までお待ちいただきたい。今日は一応の案を皆さんそれぞれお聞きして、先ほども申し上げたのですがちょっと新村案もスリット砂防ダム、ないしは砂防砥川に砂防ダムをどこに造られるのかということも、もう少し細かく出していただきたい。ということで私の財政ワーキングのほうからももうちょっとお願いしたい。ということで財政に関しては本日明確なものが出なかった、ということも含めて構造的なものとかもありましたのでこの次の時にご容赦させて頂きたいと言う事でお答えにさせていただきたい。

はい、高田委員

高田委員

新村さんからもさきほど、私の案は自然環境に与える影響が非常に大きいといわれたのですがたとえば、葦の生えている所どちらにしてもとってしまわないといかんのです。ですから出来上がった形は私の案ほうが河床が広くて深いその違いと護岸の勾配がちょっと違うそれ以外はたぶん同じでたぶん両方とも改修した後の姿は大きさが違うくらいです、いまの砥川は確かに堤防は草がいっぱい生えています、しかし考えてみましたら、この前の災害復旧工事でやったところは全部、石を埋め込んだコンクリート板を貼り付けてしまっているわけです。県のほうにお聞きしたいんですが、今の200トンでもいいんですが、それができた時というのは堤防の法面は全部コンクリートになっているはずなんです。ですから私の案言うのは今の200トン改修案とそんなに違うとは思いません。もうひとつ洪水についての安全性に関して、前から何遍も言ってますけど、ダムは必ず洪水に役立ちます。当然です。だけど私はそれがなくても砥川の100年確率の洪水はこれで流せるだろうと、私が言っているのは社会的な自然環境に与える影響、財政ととか、いろんな事を考えて、河川で280トンは吸収できるだろうということが前提です。ですから武井さんが先ほどおっしゃったそれとも関連します。

宮澤部会長

ほかに意見がありましたら、それでは一番数が少ないのは中島さん。

中島委員

先ほど武井さんの方からダムにおける自然破壊の問題出ました。確かこれはあのダムをつくるということは、その周辺の自然を破壊するという、これは事実だと思います。けれども、あのあすこの地域というのは今右岸側がですね、今農地でそしてあの農地になっていまして、だからそういうことを考えるとこの景観的な意味から考えるとね、あの私はそんなに自然破壊というようには捉えていない。ただあの私は景観的なものであろうと景観的な面でなかろうと、やはり自然というのは本来は壊してはいけないというように私はあの考えています。だからそれだからいいというようなことではないけれども、じゃあ砥川をですね私は高田先生あの案には非常に疑問をもっている。280トンを現在の川幅の中であの流すということは、私が今まで砥川をずっとみてきた経験のなかでは、非常に難しいなと、非常に危険性があるなというように考えています。それで、先ほど先生は、このまま去年あの改造したこれ全部のり面は、コンクリだと言われましたけれど、それはそうじゃないんで、2割、3分の2がコンクリです。そしてその上が、土砂なんです。だからあの全部コンクリではない。やはりあの高田先生の言われる案でいくと、どうしてもそれだけの無理した量を流すということになれば、相当強度なあの擁壁を作らなきゃいけない。そして今度はそれが例えば、越水したというようなことになると当然その裏のり面からやられる訳ですから、その相当強いコンクリ壁も壊れる可能性は充分あると、いうように思います。私はあのだから先ほど自然の問題に戻りますけれども、あの砥川の諏訪湖から医王渡橋までの2800メートルの、2千600メートルですか、両岸がですね、やはりこのコンクリと化してしまうと、いうことはとても私には考えられない。私はもうずっとあの子供の頃からいつも田んぼへ行ってそれで砥川の景観ていうのを眺めまわりました、景観ていうものを眺めてきましたので、とても私はそういうあのコンクリで固めたような排水路的な私は構造の物はどうしても町民としては譲れない、というふうに私は感じています。

宮澤部会長

はい、新村案についてのご意見を頂こうと思っていたところでございますが、それぞれの意見が出て参りました。6時半、予定をさせていただいた時間を1時間経過しております。当初、今日の最初の協議会の席上で今日2つのそれぞれの案を分かり易くご提起させていただいて、不完全なものもあるから、その部分をもう少し詰めていただかないと財政ワーキングの方でお金が出ない、こういうことでございます。今朝のところでは17日はいかがでございますでしょうかということで、また日曜日でございますが、17日、今度24日の日に全部詰めるということで総合的に利水と治水の最後のまとめにかけていきたいと、こういうことでスケジュールを組んで参りました。17日の日には、公聴会のこととか、さまざまな問題も含めて、再度ご検討をさせていただいて、次にの方へ進ませさせていただきたいと、協議会を朝方させていただいたような状況で、今日は実は最初に国土交通省が来られた方の話しが約1時間延びてしまいましたので、どうしても1時間延びてしまいました。それくらい今日は熱心な討論があったと思います。ということで17日の日に再度それを出していただいて、その前にいろいろなご意見があると思います。再度、この事こういう事もまだ触れてないよとか、こういう事にもう一回触れといてくれと、いうようなことが皆さんの委員の中でお聞きしておりますので、17日の日そのことも触れるだけ、触れてみたいなどこんなふうに思っております。そんなことで17日の日に再度させていただいて、24日の日に、総合的に絞り込んでいきたいと考えるんですが、いかがでございますでしょうか。はい武井委員さん。

武井秀夫委員

あの、皆さんのご都合がよろしければ健康を阻害しない限り、17日は私はやらざるを得ないと思うのですが、そこで一つ、二つだけお願いが。

宮澤部会長

どうぞ。

武井秀夫委員

あの、さっきの国土交通省の方がカーテングラウチングで小仁熊ダムの話をしましたよね。その時に私お聞きしようと思ったんだけど、時間が無かったので、県の土木部の方で、もしあのカーテングラウチングで小仁熊ダムどの位が経費がかかっているのか、そういうようなことを見ながら、じゃあ下諏訪の場合もカーテングラウチングがやるんだったらどの位がシュミレーションが財政的なシュミレーションがあるか、その辺をちょっと宿題として、ぜひお聞かせいただきたいということが一点と、もうひとつは、ここにあの出席のいわゆる促進とおっしゃる方々にお聞きしたいのですが、あの新村案の河川改修案あのダムプラス分かるんですが、あのそれまでにダムが出来るのに10年間はかかるというなかで、富士見橋と砥川橋が、鷹野橋が、本当にその流木が引っ掛かるというかなりのリスクがあるのを、本当に放置していった住民の生命と財産が守れるかということで、ご一考いただきたいし、もう時間がないですので、またご意見を賜りたいと、ふうに思います。

宮澤部会長

はい。今具体的なお話がございました。それはまた出来たら皆さんもそれぞれあつめていっているものがあるでしょうから、どうぞ大変ですけれど会をうまく進行させていく為にも、事前に事務局の方へ御提出いただいて、なるべくスムーズにいくように、今まで触れてあるものは触れてあるという形のなかで、それぞれの個々の意見をどういうふうに判断するか、また別問題といたしまして、それぞれ触れてない点ございましたらご指摘いただきたいと、とにかく、あの住民にそれを示していく為のものでございますので、そういうふうをお願いしたいと思います。進行の関係以外いいですかちょっと待って下さい。どうぞ先に。

笠原委員

あの、次回のその17日のことで利水のことで、でもよろしい訳ですね。17日のことですから。

宮澤部会長

17日については、取り敢えずは私は15日と思ってるんですが、15日までにですね、あのなんか利水の関係でも結構でございますから、今までこういうことちょっと触れるのは浅かったとか、この事をちょっとというようなことがございましたら、どうぞ文書でもって、出していただければありがたいと思いますが。事務局、15日でいいですか。(事務局へ聞く)

宮澤部会長

15日じゃ間に合わない。いつがいいですか。なんせ浅川の方もやってるもんですから、事務局の方も

大変でして、そんな事で、今回4月から今度三つの部会も立ち上がって参りますので、本当に事務局も大変でして、昨日も実は握り飯を買って来ましてね私もそうですけど、握り飯を食べながら会議やっているようなことで、ほんとにそんなような状況であることだけご報告申し上げます。ですので早く、どうでしょうか連休明けの12日に、ご発送いただくようなことで、できたら、事務局の方にお寄せいただきたいということでございます。12日のお昼。それでできたらFAXでお送りいただけないでしょうか。お願いを申し上げます。それから他にはいどうぞ。植木委員。

植木委員

部長にお尋ねします。この会のですね、運営に関する原則的なことをちょっとお尋ねいたします。よろしいですか。

幹事会の位置付けはどのようになってんでしょうか。今日、私、いくつか聞いてですね、ややおかしいのではないかという点がありました。幹事会が意見を持ってこの場に出せるのかどうか。私は基本的にはそのように考えておりません。部会のここに集まったメンバーがですね試案を出し合いながら、そして、それに対して質問をして、そしてそれに対して受けて。受け答えをすると。幹事会の方はそれに対して、例えば補足的な説明としてですね議論が煮詰まるようなことで説明がされるのであればいいのだとは思いますが、今回、今日ですね中ですね、例えば橋の架け替えの問題。これは幹事会から高田案とは違う案が出てます。それから新村案の最後には新村委員が幹事会に代わって答えてもらいますと言いました。そうなりますとですね、代わって答えるっていうことはですね共同案っていうふうに普通見ます。私は、基本的にはですねここはこの部会のメンバーの中で議論し試案を出したらその人が責任を持って答えるというのが原則だと思います。そのところは、私は、その原則徹底すべきであるというふうに思います。幹事会は常に意見は、個人、幹事会としての意見はですね、もし部長が求めるのであればそれはそれで結構なんでしょう。それはそこで、ここでみんなの委員がそれでオーケーをすればですね。その辺をご確認いただきたいんですが、その辺の意見を私は部長にお聞きしたい。

宮澤部長

はい。私の意見を申し上げさせていただきます。私も、幹事会は聞かれたことを答えていただくのが幹事会だと思っております。またそのようにやってきたつもりですが、ただ、はっきり申し上げまして、私共も全国に発信いたします。先ほども申し上げますように、橋については私もこだわったつもりでございます。その時にこだわったつもりでありますけれど、そんなこと本来ならあり得ないことであります。本人高田先生の案と幹事会の案とが違うなんていうことは一切あり得ないことでございます。私の考え方からすれば、それが、今日出されたことは私も実は驚きました。で、そのことは当然なことでもあります。ただですね、高田委員さんも先ほどお話ししましたようにお答えになれない部分のところもあると思います。それから新村委員さんの方でも、私はあえて逆に新村委員さんが幹事会にふったのは、この案の基本的な流れるところは今までの経過があったらばこそ逆におふりになられたんだというふうに私は見ております。そういうことも、私自身の意見として申せということでしたら、そういうふうに私は取りました。だから私は、高田委員さんの不足の部分も幹事会に求めました。それから新村さんの意見のことについても求めたつもりでございます。あくまで公平に扱った。それと幹事会については私の意見は最初に申し上げたとおりであります。植木先生と同じ意見です。

植木委員

はい。これはひとつの試案ですから、わからないものはわからないでいいんです。質問に対してですね。今のところはその部分はまだ十分に煮詰められてないと、本人が出した提案者がそういうふうに答えればいいんです。それに対して、いやそこは問題だっっちゃうんであれば、またいろんな議論をして、その提案した人がですね、また次回にでもいいからその試案をまたその反論を言えばいいわけですよ。その場合、その場でどうしても決着を付けたいって言うんであれば、わからないっちゃう場合には部会長は、じゃあこの場合には幹事会がその辺のことをある程度ご承知でしょうからお聞きしますというふうに流せばいいわけですよ。言ってることわかりますか。これが一つけじめだというふうに私は思っておりますけども。

宮澤部会長

植木委員さん、わかります。でも私は一つだけ申し上げますが、今日、例えば基本高水の設定の問題がありました。それから地質の問題もありました。基本高水の設定の問題についてもこれだけワーキンググループとも違ってました。ですから、違う問題も様々あるんです。私どもは全国に注目されているのですから、中途半端なものを残すわけにはいきません。真実をやっぱり披露していかなければならないことも事実です。委員の中には、皆さんの中ですべての認識が正しければいいですけど、正しくない認識を持たれて会議に臨んでる方もおられます。さっきの新村さんがこっちにふられたっていうことは別の問題です。私は正しい認識、つまりここで出された結論は私も部会長報告で相当長いものをつくります。これは全国から注目されてるってことです。ですから、法律的に合ってるかどうか。これは最後のはどうか、ここら辺のところのチェックも含めてもし提案されたものがそんなことではなかったとしたならば、これはこの部会が今までやってた意味がなくなります。

植木委員

いえ、いや、違う。私はそういうこと言ってるわけじゃないんです。あのですね、きちんと立場をきちんとさせてくださいって言ってるんです。議論が煮詰まることは大いに結構でございます。そして、部会長は大変ご苦労してます。確かに。交通信号やりながら。ただしですね、それぞれには立場というものがあるということをですね原則として守っていただきたいという意見でございます。

宮澤部会長

わかりました。はい、じゃあ、新村委員さん。どうぞ。

新村委員

植木先生にちょっとお話しします。私は行政の体の長ですよ。この者は行政のあらゆるものすべてをやっているんですよ。私はダムだけのことをやってるんじゃないですよ。その時に県にも申し上げましたよ。私はその指名される時にも、私に全部できないことがあります。しかしこの皆さんが大勢忙しい時にじゃあ幹事を連れてきてここで説明しなきゃ、またこの次、来週ですよ、再来週ですよじゃ、委員の皆さんだって困るでしょ。ですから私はそういうこと言う。ただ、先生のおっしゃるとおり私がすぐ幹事に言っていけないというならば、次からは部会長さんに、このことは幹事がいますから幹事に説明さ

せてくださいってことを申し上げますので、それをもし先生がそれでいいといえはそういうようにしますが、そのことだけは理解してもらわないと困りますよ。

植木委員

あのですね、いいですか。私が言いたいのは、きちんとした話し合いのルールを持ってくださいってことを言ってるわけです。それがなければ、例えば、話し合いがめちゃくちゃになるんでないかって。どういう立場でって、幹事会がですね。これまではずっと順調に来たと私は思ってました。しかし今日、何か急におかしいんじゃないかと。幹事会ってなんなんだろうっていうですね、そういう疑問です。ルール、話し合いのルールで。新村さん、新村委員が言われたのは、確かに、ある下諏訪町の市長と、町長としてそれなり立場あると思います。新村委員が出された案は一人の案として見る部分もあるわけですよ、それは。

宮澤部会長

植木委員さん。私の方から申し上げますけどよろしゅうございますか。
高田委員さんから出されてる河川改修案。それから新村さんから出されているダムプラス河川改修案。それぞれ、高田委員さんも今日、例えば画像にああいうような形でもってつくって、それぞれをご披露するにはとても時間も、エネルギーも、大変な状況だということを理解してもらいたいです。ですから、今の植木委員さんがご指摘になられてるのは、高田委員さんと新村委員さんの中に移られてからのことだと思って私は今聞いておりました。その中では、高田委員さんの案につきましても、それをフロッピーに移して全部つくったのは事務局なんです。そうご理解してください。高田委員さんにそれ全部やれってたって不可能なんです。申し上げます。そのところだけご理解してください。それぞれの委員さん、高田委員さんもとても無理だと思います。申し上げますけど、昨日私これ立ち会ってました。今財政ワーキングの問題も一つ。このフロッピーができたのは9時30分に大体方向性がでて、それから完成しているんです。だから申し上げますけど、それだけ今日は幹事会から説明が出さざるを得なかった部分があるということです。これはお二人の意見の状況の中で、全部その人に意見を言えって言ってもそれは不可能です。私はこういうふうに理解してます。どうぞ、植木委員さん、どうか、そのことにありましたら。

植木委員

幹事会はこれまでずーっといろんな部分でサポートしてきたわけですね。それはここの会の中です。こういう資料が欲しいんだ、このようなデータをつくっていただけないか、っていうようなある一人の意見が言う基礎資料としてそれは出してもらうわけですね。基本的にはそういうことですね。その幹事会が意見を言うだとかってことではないわけですよ。その人、委員のどなたかが必要と認めた資料を提案してくれたとかちゅう話で動いてくるわけですね、基本的には。

宮澤部会長

いや、意見を求めたって言いますか、意見を今日求めたっていうよりも、資料、報告とかその考え方どうですかっていう形じゃないんですか。意見を求めた場面ありますか。

植木委員

例えば、いや、意見を求め、いや、今日の中で先ほど2点言いました。私は、一つは、高田案に対しての二つの橋以外の意見を、意見、考え方がこちらから出ましたよね。(宮澤部会長 それは私も注意したつもりです) 幹事会、出ましたね。それからもう一つは、新村案に対する各委員からの質問事項があるわけです、これに対してふったわけですね。ふったわけですよ。県にお願いしますと。基本的には。

宮澤部会長

委員さんがね。はい。私それ、だから許可しました。

植木委員

ですから、それはですね、この出された案に対して、まず本人が出した試案の中ですね、自分の意見はこういうもんだってことをきちんと明確にする必要があるんじゃないですか。すぐ、ふるというのはおかしいんじゃないですかっていうこと。それが一つのこういう話し合いのルールなんじゃないんですかってことを私は聞いておるんですけど。

宮澤部会長

私は高田委員さんにも、高田委員さんにお答えになれないところは県の方でお願いしますというふうにお願ひして、県の方からお話ししてもらったはずですよ。それから新村委員さんは新村委員さんで、自分でもってお答えんならなかったのを幹事会の方からそれぞれ答えたと、こういうことだと思って私は理解していますが、どうぞ、高田委員さん。

高田委員

これまとめてもらって非常に私も感謝してます。確かにおっしゃったその橋に架け替えの括弧書きがあった。それともう一つ、私、下流の方のことでちょっと気になるところがあると。だから、今日出してもらったのは完ぺきとは思ってません。おそらく幹事会の方も私の意向を全部入れたとは多分思っておられないと思うんです。だから、今日これを見ておおまかな、だからおおまかなところで今日は紹介するというようにしてます。ですから気を利かして書いてくれると、善意に解釈はしてます。私は。

宮澤部会長

植木委員さんからそういうようなご指摘がありましたことは、私もこれから気を付けたいと思いますけれど、各それぞれの位置づけは、幹事会とそれからこの委員のメンバーはそういうような位置づけで植木委員さんがおっしゃられたように私は思っておりますけど、そういうことでどうでしょうか。幹事長、先ほど、ありましたらどうぞ。

幹事長・青山政策秘書室長

今、植木先生からご指摘ありましたとおりでございます。私どもですね幹事の役割ってというのは、条例にも書いてありますけども、委員の皆さんの補佐をします。従って、例えば、高田委員さんがですね案をつくる時にこういう形でつくってくれないかという、その方針のもとにお手伝いすることについてはなんらやぶさかではないと思うんですよ。従って、これからはそういう姿勢でいきたいと思ひます。

ただし、私ども幹事というのは、この案に対してこういう見解をっていう、言う立場じゃございませんので、それは委員さんの中で議論していただいてまとめていただくというこのルールをここでまたもう一回確認したいと思いますので、もし私どもの幹事の方で、幹事としてのね意見にわたるものがありましたら逆に部会長の方で押さえていただきたいと思いますけども。

宮澤部会長

はい、はい。私も押さえるところは押さえてるようなつもりでおったんですが、私の見解もそういうような見解でずっと思っております。新村委員さん。

新村委員

今ね、幹事長おっしゃったけどね、それは違いますよ。じゃあ、知事さんだってね、知事さんだって何かあった時にわからなきゃ「おい、部長言えよ」、そうでしょう。それ私がね委員さん方とは違いますよ。公募のされた方々と違いますよ。公募の方々はそれなりきにきちんと持ってきますが、私は一緒につくってるんですよ。これ行政っちゅうのはそういうもんですよ。それでわからない時には、そうしてかなきゃ議事は進行していきませんよ。県議会の先生、きっとそうだと思いますよ。知事さんだって全部が全部しゃべるなんてぜったいできません。そこはよくご理解を願わないとうまくいかない。だからそんなに越権的なことは言いませんよ。だからそこは幹事長さんもよく承知してもらわなきゃ。それは私が受けた時の条件ですよ。

宮澤部会長

それじゃあ、どうぞ。青山幹事長。

幹事長・青山政策秘書室長

今日、いろいろ課題ありましたよね。それで委員さんの方で委員案を出してこういう課題についてってことで、逆にですね、幹事の方へこれについてこういう課題だけでもう少し検討してくれないかということについてはいくらでも私どもお手伝いする立場です。ただ、これについて県として意見言ってもらえとかこう言われるとですね非常に私ども幹事の立場を越権するような形になりますのでその点だけです。従って、課題あったら、この課題について県として、幹事会として調べてくれないかと言えばいくらでもそれはお手伝いしたいと思いますので。

宮澤部会長

よろしゅうございますか。幹事会とそれから事務局と二つございます。幹事会はそれぞれの意見を持った個でございますので、幹事会の位置づけはそういうふうにさせていただく。新村委員さんの場合は条例の中にもあります、特別委員の中でも違う立場の特別委員になっております。ですので、新村委員さんのお気持ちもよくわかるところでございますが、今回その新村委員さんがご提案者ということでもって提出させていただきましたので、そこら辺のところのやりとりはあったかと思いますが、今基本的なところは青山幹事長が整理しました。多分植木委員さんも私と同じ考え方だと思っておりますけど、あんまり幹事会が発表するという形になってくると、いかがなものかなあと。今日、お気づきがあった。今日は、最初の出だしということでございますので、植木委員さん、今日の段階ではちょっとお許しい

ただきたいと思いますが。各委員さんそれぞれ大変忙しくて、そういう実体もちょっと察していただきまして、私、武井委員さんからずっとおしかりいただくもんですから、昨日も本当に財政ワーキングで出さなきゃいけないって、そのお金の算出しようと思ってとことんまでやろうと思っていたところなんですが、残念だけれどそこまでいかなかったと、こういう時に現場をしっかりと見ております。みんな本当に一生懸命やっておりますので、どうかそんなことも含めてご協力いただきたいと。

先にあれですが、17日、10時ころからさせていただいて、その日は、ずーっとやらさせていただきたいと。なんか16日はですね浅川があるそうございまして、事務局も幹事も土日まるっきりほとんど休みを取ってないというような実情でございまして、本当に大変でございまして。そんなような実情もふまえさせていただきまして、どうか短時間にお話を集中させていただき意味でも、できたらご意見を早めに出していただいで、検討する時間をいただければということによってよろしくお願いをしたいとこんなふうに思いますがいかがでございましょうか。はい、はい、どうぞ。松島委員さん。

松島信幸委員

17日の議題のことについて、いろいろ希望があつてやるっていうことを最初今日も部長さんおっしゃいましたですね。ええ、治水を中心ですね。それでちょっと私思うことなんですけれども、その議題の中にですね。実は、森林の問題はいったいどうなっちゃったんだろうと。最初、ワーキングでいろいろデータが出た。そこまでは順調にいったように思うんですけれども、なんかこの砥川の治水ということになった時に、今の現状は最終的には、もうダムか、ダムの問題と河川改修の問題に、もううんと熱烈に盛り上がるとするのはいいんですけれども、しかし砥川本流ということ考えた時には右岸側の治水はやっぱり考えなくては。それで、それはただ、新村案のようにそこへ砂防ダムつくる、砂防堰(えん)堤つくればそれですむというそういう単純な問題か、せつかく森林の治水問題を一生懸命熱を上げている時にどっか吹っ飛んじやったようなふうにちょっと思うので、その辺もやっぱりちょっと取り入れて、案を出すんだったら案を出していただきたいと。

宮澤部会長

もし、そういうことでしたならば、松島委員さんの方から、今もう既に案にきているんです。それで、森林の問題も含めて新村委員さんは新村委員さん、高田委員さんは高田委員さんで、それぞれ案が出ていると私は理解して、このとこで皆さん整理してきたはずでございまして。

松島信幸委員

はい、はい。そいじゃ、こういうことで理解していいわけですね。その12日までの間に、例えば具体的に森林についてはこのことはもうちょっと検討の余地があるんじゃないかということを出してもいいんですか。

宮澤部会長

ええ、結構でございまして。例えば、先ほどちょっと私が繰り返しますけど、植木委員さんの案。植木委員さんの案には、森林を整備する中で河川改修だけでもっていけるんじゃないかという案でございまして。ですから、それは高田委員さんのところの案にまとまって私はそれが統合されてると思っております。ですから、そういうようなすべての、例えばスリットダムの問題。松島委員さんからは浮島の上に

スリットダムをつくって欲しいという案がございました。そのことについても高田さんの案の中に入っているというふうに私は理解しております。よろしゅうございますか(松島信幸委員 ええ、いいです)ですから皆さんのそれぞれ出された案をそれぞれの中に入れてこの二つの案が成長していつている段階にあると。この成長ってというのは、それぞれの方から多角的に判断をしていって、いつてもらいたいという案だというふうに私は理解しております。(松島信幸委員 はい、わかりました)そういうことでご理解していただいてよろしいのではないかなあとと思いますが。違いますか。どうも、武井委員さん。

武井秀夫委員

いいですか。若干、植木先生の提案に対しての私は共鳴があるんで、いや、共鳴があるんでお聞きください。お聞きください。それでね、砥川部会ですから、住民の意思を全部そっからやるということですから、ダム課と私たちの住民がやりあってるわけじゃないんで、ぜひ部長さんをお願いしたいのは、これだけ大勢の特別委員が参加されて議事録を見てもですね、全然発言を控えておられるか当てられないのか、っていうのがあって、それはぜひ配慮していただいて、住民意志をいろいろの問題についてやっぱりマイクをふっていただいて、様々な意見を抽出していただくことが整合性のある運営だと思いますんでよろしくをお願いします。

宮澤部会長

私も全くそういうふうに心がけているつもりです。何度も手を挙げている人にはなるべく後でもって、挙げてない人を最初にお指しするように思っておりますが、私はそのこと確認してと思っておりますが、そこら辺ところよくよくお考えんっていただいてどうか発言もよろしくをお願いしたいとこんなふうに思うところでございます。十二分に配慮をさせていただきたいと、こんなふうに思っております。それでは、17日の日、どうぞ、どうぞ、幹事長。

幹事長・青山政策秘書室長

17日の10時ですね。できれば午後からってことでお願いできませんか。というのは、16日浅川部会、17日この部会、18日は本検討委員会と3日連続で入ってましてですね、今事務局の方もですね、そんなことでお願いします。

宮澤部会長

幹事長の今、苦痛にあふれた顔を拝見させていただいて。すいません、それじゃあ、午後一番の1時からとこういうことで、なるべく短時間に内容濃い論議をさせていただきたいと、このように考えますので、12日のお昼までにどうかファクスか何かで、どうか今の問題点等々のことについてお出しいただきたい。そして、17日の日は高田先生から出された河川改修案。高田先生からそのご意見をずーっとまとめて高田案があると思っております。それから、ずーっと経過から、新村案。これも新村さんの意見の中に、「おれこの問題もついてるんだ」とこういような問題。具体的にですねお二人の委員さんにももうちょっと財政ワーキングが試算できるようなところまで深めていただきたい。そういうことで、ぜひともお願いを申し上げたいとこんなふうに思うところでございます。大変長時間になりました。お疲れのことと思います。そんなことで、よろしゅうございますか。武井委員さん、よろしゅうございますか。それでは、ご意見もないようでございますので、第7回目の、失礼いたしました。第8回目

すか。8回目の部会はこれをもちまして閉会させていただきます。

今、いただきました要望書、それにつきましては、また、それぞれの皆さんが、重要な問題でございますのでご検討いただけますようお願いいたします。ありがとうございました。