

長野県治水・利水等検討委員会 第2回郷土沢川部会 議事録

開催日時 平成14年5月10日(金)午後1時から午後5時
開催場所 豊丘村保健センター(下伊那郡豊丘村)
出席委員 竹内部会長以下13名出席(植木委員、松島(貞)委員欠席)

開催日時 平成14年5月11日(土)午前9時30分から午後3時
開催場所 豊丘村保健センター(下伊那郡豊丘村)
出席委員 竹内部会長以下13名出席(池野(洋)委員、松島(貞)委員)

第1日目

青木治水・利水検討室室長補佐

定刻となりましたので、只今から長野県治水・利水ダム等検討委員会第2回郷土沢川部会を開催いたします。申し遅れました。私、土木部河川課治水・利水検討室、室長補佐の青木でございます。事務局を務めさせていただきます。よろしくお願いたします。開会にあたりまして竹内部会長からご挨拶をお願いいたします。

竹内部会長

どうも皆さんご苦労様です。委員の皆さんにおかれましては、大変お忙しいところをお集まりいただきまして心から御礼を申し上げます。第2回の郷土沢川部会に先立ちましてひと言ご挨拶を申し上げます。

前回の部会におきましては、郷土沢川の概況等について幹事から説明があり、更に今後の部会の進め方についてご協議をいただきました。又、翌日にはダムサイトをはじめ、7箇所の現地調査をしていただきましたことに、深く感謝を申し上げます。

さて今日は、概要の説明を受け、又、現地調査の結果をふまえて基本高水と森林ワーキンからの報告をいただき、皆様と共に更に論議を深めてまいりたいと思っております。基本高水は治水の基本となる重要事項であり、今後の治水対策を検討する上で大きな影響を与えるものです。十分にご理解をいただき、忌憚のないご意見をいただきますようお願いを申し上げます。限られた時間の中での会議でありますけれども十分ご理解いただき、議事進行に関しまして皆様方のご協力をお願い申し上げます。以上簡単ではございますけれどもご挨拶とさせていただきます。どうぞよろしくお願いたします。

青木治水・利水検討室室長補佐

ありがとうございました。

只今の出席委員は、15名中12名でございます。条例の規定によりまして本部会は成立をいたしました。尚、吉川村長さんまもなくお見えになる予定になっております。それから本日、植

木委員さんが欠席であります、明日はお見えになる予定になっております。それから松島貞治委員さん、今日明日欠席というふうに連絡をいただいております。

それでは議事に入る前に、本日配布をしてあります資料についてご確認をいただきたいと思っております。先ず資料1から3につきましては、委員の皆様方には事前にお送りしてある資料でございますが、資料1が「郷土沢川流域の国有林の施業について」という資料です。資料2が「ダム貯留水の水質についてトリハロメタン」と書いてある資料で、資料3が「砂防ダムの効果」であります。そこまでは事前にお配りしてあると思っております。もしお持ちでないようでしたら、後ほどお申し出いただければと思っております。

それから本日お配りしてあります資料4が「芦部川の洪水被害について」、資料5が「郷土沢ダムの計画堆砂量の算定」とか「堆砂対策について」の資料であります。資料6が「ダムの機能と構造について」、資料7が「ダム計画と河川改修単独案の経済比較」という資料であります。資料8が「ダムのメリット・デメリットについて」という資料、資料9 - 1であります「基本高水流量の決定」、同じく9 - 2であります基本高水ワーキンググループ資料で「基本高水に関する考え方」という資料、資料10 - 1と10 - 2とありますが、これは明日の部会で使用いただく予定の資料であります。森林ワーキンググループの報告で「流域森林の変遷調査」が10 - 1、「森林の保水力調査」が10 - 2、以上の資料であります。ご確認をいただきたいと思っております。よろしゅうございますかね。それでは竹内部会長に議事進行をお願いいたします。

竹内部会長

それでは早速議事に入らせていただきます。

先ず、本日と明日の議事録署名人を指名いたします。松岡委員と川中島委員をお願いいたします。

報告に入ります前に委員の皆さんに、前回お決めいただいたことをご了解をいただきたいことがございます。前回6月までの日程を決めたわけですが、他の部会との調整やその後いろいろ日程の関係で事務局とも調整する中で、基本的には2日間ということの日程の中で1日選ぶということになるわけですが、次のようにさせていただきたいと。前回、皆様にご都合を出していただきましたので、そこから選出させていただくということで、2日間にわたるとやっぱり論議にちょっと間があいてしまって、効率的でないということもあったりして、向こうから来る人も大変ですが、朝からやってくという方向でやったらどうかということで、訂正をさせていただきたいと思うわけですが、そのことを申し上げたいと思っております。

先ず、第3回目は5月24日、朝9時半から午後5時位まで集中して論議していくことにさせていただきたい。それから第4回は6月6日、それから第5回は6月18日ということで、前回の決めていただいた日程の中で1日に絞ってやらせていただきたいということで、訂正をさせていただきたいというわけですが、皆様方のご了解をいただきたいと思うわけですがいかがでしょうか。曜日ですか。24日が金曜日、6日が木曜日、18日が火曜日。よろしいですか。大変恐縮ですけどそんなふうに効率的にやるために変更させていただきたいということでお願いしたいと思っております。その後の日程については次回以降ですね、また日程表を出していただく中で、一番皆さんの多いところを決めてまいりたいというふうに思っておりますのでよろしくお願

いと思います。

それでは報告事項に入りたいと思います。前回の部会、それから現地調査の際に委員の皆様から質問が出されました。この件に関しましてお手元に資料を用意してございますので幹事より説明をお願いいたします。順次、全体の説明をお願いしたいと思います。まず飯田建設事務所の方からお願いします。資料の順番に説明をお願いします。

小坂林政課技術専門員

林政課の小坂でございます。前回の部会におきまして「資料を」と言うことで今回は2点の資料を用意させていただいております。一つは国有林の施業でございますけれども、55年から平成元年までの国有林の伐採と植栽についてでございますけれども、森林管理署へ問い合わせましたところ、それぞれの年度ですね、以上のようなかたちになっております。平成2年以降はそれぞれ伐採はおこなわれていないということでございます。それから次のページでございますけれども、芦部川流域の竹林についてというご質問でございましたけれども、図面が大変細かくて申し訳ないのですけれども、私どもで把握をいたしております、この芦部川流域の竹林の箇所を緑色で図示をさせていただきました。それから写真も添付してございますので、ご覧をいただきたいというふうに思います。加えましてそのほかにも私どもの森林以外のところで把握できました部分も若干加えさせております。基本的には私どもで管理しております森林計画図というものにおとしてあるわけですけれども、番号がふってなくていわゆる緑色で塗ってある部分はその部分になるわけでございます。この部分につきましては私どもの管轄ではございませんで、農地、あるいはそれ以外の地目のところに植わっているものでございますので、細かく面積については把握ができておりませんけれども、位置だけお示しをさせていただきました。以上でございます。

竹内部会長

それでは順次お願いいたします。

星野食品環境水道課補佐

続きまして、私は食品環境水道課の星野と申します。

資料2のトリハロメタンについてのご質問がございましたのでお答えしたいと思います。この資料2に書いてございますようにトリハロメタンにつきましては、過マンガン酸カリウム消費量等の多い、いわゆる有機物質が多い水について生成されやすいといわれているものでございます。3に書いてございます、県内の主な水道の現状水質検査結果を示してございます。長野市、上田市、以下でございます。ここで右の方にダム竣工年って書いてありますが、空欄はいわゆる河川の水でございます。竣工年って書いてあるのがダム水でございます。この表を見ていただきますとお判りかと思いますが、4に書いてございますけれども、このダムによる源水とそれからいわゆる河川の水との差というのが、そんなに差がないというようなことで、私どもはむしろ水源の上流域の環境の影響を受けやすいのではないかとこのように考えております。あと参考としてトリハロメタンについてのことを書いてございますので、ご覧いただきたいというふうに思います。以上でございます。

樋口飯田建設事務所管理計画課課長補佐計画調査係長

それでは資料3をご覧くださいと思います。砂防ダムの効果につきまして私、飯田建設事務所計画調査係長の樋口と申しますが説明いたします。

砂防ダムとは土石流を受け止めたり、その勢いを弱めたり、土砂を貯めて山腹の崩壊を防ぎ、下流の人家や公共施設等を守るための施設が砂防ダムでございます。右側に空中写真がございしますが、これは平成7年7月に小谷村濁沢で発生しました土石流に対しまして、砂防ダムが土砂をとらえまして、下流の保全対象の集落が守られた状況を写したものでございます。下段にいきまして砂防ダムが土砂でいっぱいになったらそれでももうお終いなのかということに対しましては、砂防ダムは土砂がいっぱいになっても右に ~ の図がございしますが、このような働きをいたします。につきましては砂防ダムがないと大量の土砂が河岸を削りながら一気に下流まで流れ出しまして、下流の保全対象の集落等が土砂災害に見舞われるという状況でございます。で砂防ダムを造ると上流からの土砂で満砂状態になり、川の勾配が緩くなって兩岸を押さえ崩壊を防ぐことができます。これを横から見た土砂の状況が下段にございしますが、川の断面的な状況で説明いたしますと、砂防ダムがございまして、現況の川底と、と書いてございますけど通常の満砂状態の線、この間に茶色に塗ってございしますが、の状態が茶色の部分で土砂を貯めているという状況でございます。続きましての大雨などにより土砂が流れてきた場合、砂防ダムは更に多くの土砂を一時的に貯めます。これを断面的にしたのが下段にございまして赤で着色しまして、斜めの線が入っているエリアでございまして、にいきまして、一時的に砂防ダムに貯められた余分な土砂は、その後の川の流れによって徐々に下流へ流されて、の状態に戻ると、断面的にいきまして、先ほど説明いたしましたの斜線部、赤の土砂が徐々に下流に流れ出ての通常の満砂状態の線に戻るということでございます。このように砂防ダムは満砂になった後も一時的に土砂を貯める働きを持続しておるのが現状でございます。以上でございます。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

建設事務所の松木でございます。

資料4をお願いします。松島信幸委員からのご質問でございます。芦部川の洪水被害についてという最初の1枚目は前回お配りしたペーパーの縮小版でございます。その後ろに位置図、それからその後ろに住宅地図が添付してございます。

まず、1枚目でございますが36災、58災、63災という形で右上の方に番号をふってございます。これは後ろのペーパーをお開き願いたいと思いますが、1番から9番まで位置図の写真を撮ったところの場所を入れてあります。ちょうど中芝地区。それと右下の方に というのがありますが田村地区の36災の写真でございます。

その次のページをお開きください。これが佐原地区の位置図になります。

その次をお開きください。これが西部地区の位置図になります。

その次の住宅地図をお開きください。これが昭和58年9月30日の被災の城地区の被災で田村大井からの床下浸水3戸ということで記載してあります。

次をお開きください。昭和58年9月30日被災、金山地区これは護岸が被災された災害復旧が450メートルありましたという位置図でございます。

次、お願いいたします。昭和60年7月24日、佐原地区の被災状況でございます。床下浸水2戸、護岸決壊L=13メートル、これは佐原川の流域になりますが、このような被災があったというところでございます。

次、お願いします。昭和63年9月28日被災、中芝地区、これは芦部川、記載してありますが護岸決壊箇所、この区間で154メートルの災害復旧をおこなったというふうにご理解願いたいと思います。

次、お願いします。平成3年9月28日被災、西部地区、これにつきましては芦部川本川の西部地区で記載の護岸決壊が5メートルありました。それと橋梁流失、これは簡易な橋梁だそうですが1つあったというふうに伺っております。

以上、松島委員からの質問の位置図でございますが、芦部川流域内で起こった災害が、こういう災害があったというふうにご理解願いたいと思います。

それでは続きまして資料5をお願いしたいと思います。

画面とお手元の資料とがダブりますが、お手元の資料の方を画面で写すようにしてありますので、これを見ながらお願いしたいと思います。

郷土沢ダムの計画堆砂量の算定について、吉川明博委員からのご質問でございます。

資料の内容は5番に記載されてある内容でございます。計画堆砂量は近傍砂防ダム（矢筈、戸中）の実績堆砂状況から算定いたしました。位置図でこれが芦部川でございます。これが郷土沢ダム計画位置でございます。郷土沢ダムの流域でございます。戸中砂防ダムはちょうどこの位置に位置しておりまして、流域的にはこんなようなかたちの流域の場所でございます。矢筈砂防ダムにつきましては、ちょうどこの位置が砂防ダムの位置でございます。流域的にはこの範囲が砂防ダムの流域でございます。算定式が記載してございますが、近傍ダムの比堆砂量というかたちで流域1km²当たり、1年間で堆砂したと推定される量ということで算出しております。

矢筈砂防ダム、これはH=33mでございます。流域面積が10.4km²、統計年数11年をとっております。昭和57年から平成4年までというかたちでとった結果でございますが、979m³/km²/年。1年に1km²当たり979m³の土砂が貯まったという実績でございます。

戸中砂防ダムにつきましては、高さが12mの砂防ダムでございます。流域面積6.6km²、統計年数とすれば4年間、昭和60年から平成元年をとってございます。ここにつきましては981m³/km²/年でございます。

このように近傍の堆砂量をつくりまして、郷土沢ダムの計画比堆砂量は矢筈砂防ダムと戸中砂防ダムの実績値を採用し、981,979を整理いたしまして1,000m³/km²/年というかたちで推定いたしました。郷土沢ダムの流域面積に2.1km²に置き換えまして、年間堆砂量を算出いたしますと、年間堆砂量=1,000m³/km²/年×2.1km²というかたちで年間ですね2,100m³の土砂が貯まるのではないかという想定をいたしました。今回のダムでは100年間の計画堆砂量として計算いたしますと、計画堆砂容量=2,100×100年で210,000m³が貯まるのではないかというかたちで計画・計算しました。

引き続きまして、同じく吉川委員から堆砂対策についてのご質問ですが、これは一般例を説明させていただきたいというふうに思っております。大きく分けて4つの方法がございます。

まず、一番上流側にすね貯砂用の砂防ダムを造りまして、ここで土砂については止めると、

当然堆砂ダムにつきましては土砂が貯まります。これにつきましては維持管理の中で土を取って堆砂を防いでいくという方法が一つあります。

次に実際ダム湖に貯まってしまったという場合に、浚渫という言葉ですけれども、これは湖の上からダム底に貯まった土砂を取り除くという方法でございます。実際、貯まってしまったのを浚渫船によって土砂を取り除くという方法がございます。

次に、今、美和ダムというところで実施されている事例でございますが、上流に分派堰というものを造ります。洪水時に土砂が入ってくるというかたちになりますので、洪水時にバイパスのトンネルを上流からダムの下流に設けまして洪水時に土砂についてはバイパストンネルから下流に流すといった方法で堆砂を防ぐといえますが、通常の河川のように土砂については下流に流すというような方法もあります。

次、4番目に土砂フラッシュといいますが、これはダム構造に直接、排砂ゲートというものを設けます。洪水時に水の力を使用してダム湖に貯まった水を下流に出すというような方法があります。だいたい将来の堆砂対策というものはこの4つが全国的な一般例というふうにご理解願いたいと思います。

続きまして資料6の関係でダムの機能と洪水についてというかたちでございます。これはダムによる洪水調節の仕組みということで、これがダムでございます。このダムにはですねちょうどここに穴があいております。通常時はここには水が貯まる訳なんですけど、これは利水と堆砂量を想定した水が貯まるというかたちなんですけど、常時ここから通常の水が流れているというふうにご考えていただければ結構です。いわゆるこれが洪水なんですけど、水がグワーと押し寄せたというふうにご考えて下さい。この穴が今回の郷土沢ダムの場合は70cm×70cmの大きさでございます。そうすると大きな水が流れますのでここから出る水はある程度一定量でございます。ダムの水位が当然上の洪水の分だけ上がっていくよというかたちになります。大きな雨が降っても、下流に対してはある程度一定の量しか下に出さないよというのがこのダムカットといいますが下流に被害を及ぼさないダムカットという意味でございます。それで洪水が収まります。そうすると今いった、貯まった水がこの穴の水位まで下がっていくというのが今回の計画、通常のダムの計画ということになります。

これは松川町で私どもが管理している片桐ダムでございます。今いった穴がちょうどこの位置に水が流れて白くなっていますが、これが通常の流れている水です。今現在は、これは洪水前の状態、要するに洪水が起こる前はこのような状態で洪水が起こるとですねこれ以上の雨が流れてきますと水嵩が上がるというふうにご理解願いたいと思います。

これが今回の郷土沢ダム計画の下流から見た断面図でございます。堤頂長217m、穴の位置がですねちょうどこの位置になります。常用洪水吐、常時満水位というかたちで通常はこの位置に水が貯まっているというふうにご理解願いたいと思います。

これが今回の郷土沢ダム構造の断面図でございます。堤高42mでございます。総貯水容量640,000m³、この内ですね先程100年間の堆砂量というご説明をさせていただいた堆砂容量が210,000m³でございます。それで先ほどの70cm×70cmという穴がこの位置です。ここが常時満水位という高さでございます。この上にですね290,000m³の上流から大雨が降ったとき水位が上がるという想定される290,000m³のポケットを持っておりますよとい

うかたちです。そしてここから下にですね利水容量140,000m³というのを確保しています。これが下流の安定する利水というためにこの容量を確保しているというふうにご理解願いたいと思います。

次にですね、ダム計画と河川改修単独案の経済比較、資料7の関係、これも吉川委員からのご質問でございます。

小さな位置図で見にくいのですが、これが芦部川本川でございます。そしてこれが郷土沢でこれが郷土沢ダムの位置でございます。緑の部分、これがダムがない場合の河川改修が必要な区間4,700m、それと赤につきましてはダムとセットで河川改修が必要な区間1,300mでございます。この色塗りは、緑のこの区間につきましてはダムがない場合断面が不足するというかたちで、要するに、断面を大きくする必要がある区間とご理解ください。緑と赤とわかりやすく両側に示しましたが、実際は兩岸いじるというふうにイメージしてください。それが緑でございます。そしてこの赤の位置がですね、ダムを造った場合この赤の位置がまだ断面不足ですので将来河川改修が必要だよという意味でご理解をお願いしたいと思います。これが経済比較の概算表でございます。先ず河川改修単独、先程の緑色の部分ですが112億というかたちで現況の河川の拡幅改修、改修延長約4,700m、主な物件につきましては用地買収面積が約42,000m²、家屋移転が13戸あるのではないかと、道路橋架替6橋でございます。事業費としては112億円掛かるのではないかと想定しております。

次ですが、現計画なのですがちょっとわかりづらいのですが、郷土沢ダムのH=42mというのは利水も入って42mというふうにご理解願いたいと思います。あくまでも経済比較となると治水のみで比較する必要がありますので、ちょっと下に書いてあります。治水ダム、29万m³の洪水調節容量を有する治水だけの目的のダムというかたちで想定いたしまして、ちょうどダム地点で高さを33mと想定して造った場合に84億掛かるとご理解願いたいと思います。それにプラス先程赤で塗った部分の河川改修費18億円掛かりますよというふうな試算でございます。洪水調節のみを目的としたダムと局所的に流下能力の不足する断面の改修、改修の延長は約1,300mでございます。用地買収面積が約9,100m²、家屋移転、道路橋架替なしというかたちで総事業費102億円と想定しております。この辺が理解しにくいと思いますが、私どもの今回の計画は利水を入ったかたちで、この河川改修の部分はまだ将来計画でして、ダムのみで110億というかたちでご理解願いたいと思います。

すみません。もう一つ平委員からのご質問でダムのメリット・デメリットという資料8のペーパーでございます。そこにこれも一般例で記載してございます。

先ず、ダムのメリットといたしましては、洪水を調節し、下流域の氾濫を防止します。また、土石流、流木等を止める機能があります。2番目に、貯めた水を用いて上水道、農業、工業、発電用水等への安定供給を行います。特に渇水時において、ダムの放流により生物の生息に適した河川環境を創出することができます。ダム湖により、野鳥等の生息地、あるいは地域の活性化等、新たな水辺空間が創出されます。というものがメリットの一般的な考え方です。

その逆に、デメリットでございます。ダムにより上下流が分断され、河川に棲む生物の移動が妨げられます。ダム湖により生態系が改変されるということがあります。ダムにより上流からの土砂供給が減少し、河床の低下など下流の河道や河口部の環境が変化する場合があります。それ

と、ダム地点では、治水・利水上必要な容量の他に、100年分の堆砂を貯める堆砂容量を確保しております。計画により早く堆砂が進んだ場合は、ダム機能を損なわないよう必要に応じて浚渫等を実施する必要があると、ただし、異常な出水による土石流や流木を止めることができます。ということでございます。以上でございます。

竹内部会長

それでは、前回皆さん方から出されました、資料提出あるいは質問に対する説明があったわけですけど、疑問な点等ありましたら質疑をお願いしたいと思います。

はい、松島委員さん

松島（信）委員

1から段々にお願ひできれば、分かりやすいと思うのですが、

竹内部会長

それではそういうご意見ですので、1番からお諮りを申し上げたいと思います。先ず、国有林の状況についてですね、皆さんからございますか。はい、どうぞ。

丸山委員

丸山ですけどよろしくお願ひします。

説明の中で、平成2年以降は、伐採は行われていないということなのですが、この一番大きな理由というか、どういう事でそういったことが、まあ伐採樹齢に達していないとかそういったこともあるのではないかと思いますけれども、その辺のご説明も頂けたら、と思います。

小坂林政課技術専門員

国有林の場合、伐採におきましては基本的には国有林の施業計画というものがございまして。それにもう一つ加えると、経済事情の変動等から伐採がされていないのではないかと、いうふうに思います。細かくには、それぞれ伐採齢級以上の森林もあるかと思ひますが、いわゆる5年ずつの計画に基づきまして、伐採をされているということでございまして、それ以上の具体的にどここの箇所がどれ位の蓄積があって、どれ位切れる量があるかというのは、細かく資料を持っておりませんのでお答えできませんけれども、基本的には5年ずつの計画に基づいて基本的には森林の施業を行っていることと、それからもう一つには、経済事情の変動等によりましてなかなか採算にあうような遠い所では伐採ができないというような事情があるかというふうに思われます。

丸山委員

そういうことは、平成2年以降、5年ずつの施業計画をするということですので、もう、その2期にわたっては、一切伐採がされていないということは、経済事情等考えるということで、買い下げをされて国の材木もなかなか大変かと思うのですが、これから以降、そういった山に

手を入れていくという計画というのは、伐採等を行っていくという計画というのは今の時点では考えていないということですか。

小坂林政課技術専門員

具体的な計画につきましては、分かりませんが、10年前に地域森林計画、国の計画がございますけれども、その中で国有林におきましても、いわゆる森林を木材生産で使うところ、あるいは公益的機能で使うところというような色分けがございます。そういう色分けで木材生産機能以外のところというのは、伐採がされていないというなかたちになってきております。今回のこの場所が、どういう色分けがされているのか、ちょっと私の手元に資料がございませんけれども、もしそういうところであればあまり切られるということはないというふうに考えられます。

丸山委員

ということは、郷土沢流域の関係で例えば流域の治山というかたちで考えた時に、伐採して売っていくといった経済行為だけではなくて、治山といったような目的を持って国有林に手を入れていくというようなことは、そんなに意識的には今までやってこられなかったということですか。

小坂林政課技術専門員

基本的には必要な箇所には、それぞれの治山施設を入れてきたというふうに思います。細かくお答えできない訳なんですけれども基本的には森林をどうするかたちで今後管理をしていくかというのが一つには計画の中でそれぞれの森林を色分けしてございます。それと治山工事をして森林を守っていくというのは又別の世界でございまして、当然、崩落の危険があるところというのは保安林なんかで入っておりますとそれは当然木材生産以外のところで利用するというのも少なくなっています。ただし保安林であっても水源涵養保安林とか木材生産も兼ねているところもございまして、そこらは両論でいわゆる施業も或いは治山工事も必要な場合にはそういうものを行っていくということになっているのだらうというふうに思います。いずれにしても、郷土沢のところは現在国有林の方でどういう森林の扱いをしているかということをもまだ資料を持っておりませんので、今日は細かくお答えできませんけれども、そういうことでご了承をいただきたいと思います。

丸山委員

田中知事も森林行政に関してはかなり力を入れていくと言われておりますので、そういうことから考えると何か今までと違ったかたちで、そういったものに経済行為ではなくて、水源保養であるとかに目を向けてすぐ力を入れて、具体的に動き出しているといったようなことは、まだ実際に私達の側からパッと見て目に入ってくるようなことは行われていないのでしょうか。

小坂林政課技術専門員

民有林につきましてはそれぞれ予算的にも相当増額していただく中で、手を入れてきていると

というのが実情であります。国有林につきましても調整会議等で理解を求めていくということになるかと思えます。いずれにしましても国有林は国有林の中で計画を組んでおりますので、そういう中で順次、計画がされていくのではないかというふうに考えております。

丸山委員

郷土沢川の流域に限っていうとそうかもしれないんですけども、今回芦部川の方の、まあ全体として考えていかなければならない問題だと思えますので、できればそういったことで郷土沢川に限らずこの芦部川流域の方で森林の保全のようなかたちの中で今までと違ったかたちで経済行為ではなくて治山といったような方向に目を向けるといったようなかたちで何か取り組みが始まっていることであったり、取り組みをしようと思っていることであったりとか、そういったことがあればぜひ聞かせていただきたいと思うのですけれども。

小坂林政課技術専門員

国有林とも、もう一度具体的な森林のいわゆるどういう色づけでどういう管理をしていくかという方向等につきまして今一度確認をさせてご報告をさせていただきたいと思えます。

吉川（明）委員

今のお話のところで私がピントボケしているかもしれませんが、国有林の管理ということと、今お立場で述べられた立場というものは、県の立場で述べられているわけですね。ということは国の管理については関係がないというお立場でお話をされていたというふうに受け取ってよろしいわけですか。

小坂林政課技術専門員

基本的にはそれぞれ国有林は国有林の中で管理がされております。民有林の方は一般県民の所有する部分というふうに分かれておりますので、管理は別ではございますけれどもそれぞれですね調整をしながらあるいは治山工事も含めてですね調整をしながらその分はある程度はやっている、国有林は国有林で分からないということではなくて当然国有林は国有林なりにですね適正な管理をするという義務を持っておりますのでそれも含めて5年間の施業計画あるいは国有林は国有林で地域森林計画というのを持っております。民有林につきましても民有林の地域森林計画というのもございます。そういう中で中部森林管理局と県との間での調整は行っております。そういうことでございますので国は国だからそちらはそちらで勝手にやっていたというふうにはないというふうにご理解いただきたいと思います。

吉川（明）委員

もう一つ整理したいのは、調整というお立場にあられるということではですね、実行的に計画を立案したり、実行状況を管理するというお立場でもあるわけですか。

小坂林政課技術専門員

国有林の管理実行ということでございましょうか。基本的には国有林の実行について私どもが管理するということではございません。

吉川（明）委員

それは国が直轄でなさる事業なのでしょうか。実質、山に手を付けていく計画ですとか実施行為は。

小坂林政課技術専門員

はい、森林管理署の方で行うということでございます。

吉川（明）委員

わかりました。

竹内部会長

他にございますか。はい、川野委員さん。

川野委員

前回、この芦部川流域の竹林の、私自身一番郷土沢の場合気になっている竹林の件で地図を用意していただきまして、これを見ますと面積的には確かにそんなに広い面積ではないかもしれませんが、芦部川流域にかなり大きな影響を与える竹林の状況になっていると思います。竹というのは根がものすごく張りまして石積みとかコンクリートの下でもどんどん潜り込んで交配していくわりには豪雪、雪が降ったりするとものすごく雪にもろくてどんどん倒れてしまいます。直接ダム建設というのに関係がないと言われてしまうかもしれませんが、これからの非常に雨の時期を迎えまして芦部川の竹林の状況というか整理みたいなものは他の樹木に植え替えていくとか竹林に対する県の考えをお聞きしたいと思います。

小坂林政課技術専門員

前回は申し上げたかと思いますが、竹林というのはいわゆる防災上ですね有効に活用できる樹種であるわけでございますけれども、残念なことにですね近年竹林はですね竹材がなかなか販売するルートというのがなくなってきております。そういうようなことからですね竹林は放置されてですね大変写真でご覧いただいたようなところも見られるという状況でございます。県といたしましてはこのような中でですね各地元と協力をしながら例えば生坂村あるいは明科町というようなところでは竹林の整備をいたしております。それから下伊那地区でもですね当然竹林の整備をいたしております。そういう竹をこちらの豊丘のほうで竹炭に焼いていただくあるいは阿智の方でも焼いていただいております。何とか有効に活用できればというようにしたいということで進めておるわけでございますが、残念なことにその面積というのはなかなか多くなっておりませんし、それから所有者の方々もですねそういうようなことで、昔有効に活用できた竹もこ

のころはなかなか動かない経済的なものが多いかと思えますけれども、そういうような状況の中で何とか補助事業等を含めた中で進めていきたいというようなことでございます。ですからこの下伊那でも面積的にはちょっと細かく分かりませんが竹林の整備を行っているという事例もございます。ですからこの芦部川に限らずできるだけそういう放置された竹林も手入れをして下さいというようなことも行いながら面積はわずかずつではありますけれども進めているというのが現状でございます。

竹内部会長

川野さんよろしいですか

川野委員

すみません。整備っていうのは具体的には他の樹木に植え替えていくという方法もある訳なんですか。

小坂林政課技術専門員

竹の場合根っこがございまして、伐採をしましてもまたタケノコが生えてきて放置しておきますとまた竹林に戻ってしまいます。ですからそれともう一つは手入れの遅れた竹林というのは根が大変張っておりまして木を植えるにもなかなか大変だと、それからもう一つは地形的に悪いところが割合多いというような状況もございます。ですから間伐を、いわゆる抜き切りをしていただいでそれから竹も肥料の関係で珪酸分が少なくなっておりますとどうしても倒れやすくなります。ですから手を入れるところでは竹林に珪酸分を含んだ肥料を与えながらしているところもございますけれどもここらでは竹林でタケノコを採ってというそういうような生業としてしているところがなかなか少ないということでございますので方法とすれば竹林の整備をしていただいでそれから元気なタケノコからできた竹を残していくというのが一番は経済的にもそれからその地域の場所からも有効ではないかと考えられます。

川野委員

分かります。

竹内部会長

よろしいですか。

川野委員

はい。

竹内部会長

続きまして田島委員さん。

田島委員

この資料1の確認なのですが、この資料間違いなく郷土沢流域ということですね。そうなので
すか。芦部川流域ではないわけですね。

小坂林政課技術専門員

どちらの資料、両方ということでしょうか。

田島委員

この資料数字ですな、施業面積等の。

小坂林政課技術専門員

基本的には流域で拾い上げた数字というふうに私ども理解をしております。芦部川流域という
ことで。

田島委員

芦部川流域ですね。はい、分かりました。

竹内部会長

よろしいですか。他にございますでしょうか。はい、松島委員さん

松島（信）委員

先ず最初に国有林の表のところで質問なのですが、伐採面積がありますがそれで平成2
年からあと伐採していないという説明のところなのですが、さっきの丸山さんの質問とはちょっ
と違ってですねこれはもうあの地域の国有林の中に伐採できるような材がなくなったので伐採を
やめたという理由はないのですか。

小坂林政課技術専門員

私ども個別にですね、頂いた資料の中でご報告を申し上げた訳でございますけれども、その中
にですね国有林でも伐採できる木があるかないかというのはちょっと承知をしていないんでござ
いましてちょっとお待ちください。

松島（信）委員

豊丘の国有林の中で郷土沢の国有林が一番近山ですよ。だから伐採しやすい木があれば優先
的に伐採するのですけれど。

小坂林政課技術専門員

国有林がだいたいどれくらいの林齢で伐採するかというのは、分かりませんが少なくとも

ともですね80年以上というような木はですねこの郷土沢川の箇所では極わずかしかないということになっております。ですからそれを60年で切るのか80年で切るのかこれは又国有林の方の計画ではございますけれども委員の方からのご質問のようにもう切る木がないんじゃないかというようなご質問の中では高い林齢の林分というのは相当少ないというふうになっております。

松島(信)委員

それは私の印象も同じような印象を受けておるのですけれども、このことについてさっきの丸山さんの質問に加えて、これ郷土沢の中でやはり堆砂問題と絡めて重要な問題かと思うんです。郷土沢の上流部がみな国有林ですから。それでさっき国有林の中で治山工事を実際どうやっとなるかというのに対して丸山さんの質問であまり具体的な回答は無理だったのかもしれませんがけれども割合と国有林地の中での崩れが多い印象を受けるんです。民有地の中よりも。これは明日植木さんの方から報告があるのではないかと思うんですけれども。郷土沢の流域で重要なことかなと思うわけです。国有林の治山を森林管理局がどの程度やっておられるかということは下のダムサイトだけ見ていたのでは分からない現状で、やっぱり大乘坊林道に沿って現地を見てみないとその状況が分からないじゃないかなと思うんですが。

竹内部会長

それは質問ですか。

松島(信)委員

質問と意見です。

小坂林政課技術専門員

治山工事につきましても、細かく今手元に数字を持ってきておりませんし、委員もご覧になった通りだと思います。基本的にはそういう中で治山工事が必要な箇所にはいれる。ただしそれがこの流域の中でどれくらい入っているかということは申し訳ございませんけれども分かりませんのでその部分についてもですね営林局の方に問い合わせましてですね資料としてお出しをしたいというふうに次回の資料とさせていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

松島(信)委員

それで座光寺の森林管理局から来てもらえばもっとも明快ではないのでしょうか。

竹内部会長

明日の森林ワーキングの検証がありますので、その中で一通りのことをやった上で、その辺の意見については必要があれば、まあ明日とはいかないものですから、明日の中でちょっと検証いただいで皆さん方に論議いただいで必要があればその処置をしたいと思っておりますけれども。

松島（信）委員

もう一点、竹林の方でお聞きしたいことは、簡単なことなのですが、地図と写真の位置はどのように見れば良いのですか。一枚一枚の写真がこの地図の上でどの位置から撮ったかという意味です

小坂林政課技術専門員

これはですね、どこということではなくて流域にあるところを代表的なところをいくつか載せてございますので、細かくはちょっとお待ちください。

申し訳ありません。線が入っております申し訳ございません。一番左上をご覧いただきたいと思いますが、この部分はですねお石塔がございますが、お石塔の左側が一番左とそれから2つ目のお石塔の間から黒い線が出ておりますが、これがそうでございます。左下のから上にですね線が出ておりますので、ご覧をいただきたいと思います。それぞれですね。

松島（信）委員

ちょっと線が細かったんですね。

小坂林政課技術専門員

申し訳ございません。一応ですねこのようにそれぞれちょっと見にくいんですけども、線が入っておりますのでご覧をいただきたいと思います。

松島（信）委員

郷土沢の実際の現状を見た中で竹林を伐採してあるところも結構あるんです。多分一昨年の豪雪の時に地権者がやったように想像するんですけども、その伐採して河川敷にそのままつくねておいてあるようなのは、大雨のようなときというか大水の時に害はないですか。それともやはりまずいですか。

木下飯田建設事務所管理計画課長

建設事務所ですが、一応河川内に倒れているものにつきましては、できるだけ片づけるようにしております。予算の範囲内ではございますが、特にこの前の豪雪以降、相当竹木とか立木が倒れまして、河川管理上害はありますので順次片づけるようにしております。

松島（信）委員

一応流木と同じような意味で考えて良いわけですね。

木下飯田建設事務所管理計画課長

相当、広い範囲ですから端から全部片づけるというのはなかなか大変なんですけれど、特に害が及ぼすようなところにつきましては順次河川環境整備事業の中で片づけております。

松島（信）委員

ありがとうございます。

竹内部会長

他によろしいでしょうか。はい、松岡委員。

松岡委員

治水・利水に直接関係なくて申し訳ないんですけども。先ほど川野委員の質問に対するお答えの中で補助事業を進めていきたいというようなお話がございましたけれども、例えばこういう現状を見ましてですね地域の青年達といえますか若者なりやる気のある人がそれじゃあ一石二鳥で何かこの竹を使ってやろうかという話でやった場合ですねその補助事業というものはどんなことがやられているか或いはそこへどのようにアクセスすればいいか、そしてまたそのこういう補助事業がありますよという、どういうふうな地域にピーアールされているか、その三つ位ちょっと教えていただければありがたいのですが。

小坂林政課技術専門員

事業はですね、基本的には他の森林の施業と同じように例えば間伐（まあ抜き切りですね）までが事業としてございます。それからもう一つはアクセスの仕方でございますけれども役場の林務係に相談をしていただいて私どもと一緒にどの位いわゆる事業としてできるかどうかというのは進める方法が一つございます。あるいは直接地方事務所には林業改良指導員というのが配置をされておりますので、林務課の方へ直接ご相談をいただいても結構かと思えます。もう一つは基本的には竹林のみということではしているということではございませんで、いわゆる普通の森林の整備というようなかたちの中で行っておるものですから、そういう中で間伐の推進という中でですね進めております。

竹内部会長

よろしいですか。他にございますか。

なければ先へ進めさせていただいて、また後で思い出したら、はい、吉川委員。

吉川（明）委員

この1の資料の名称は訂正します正式に。郷土沢川流域とありますが芦部川に変えるのか確認をしたいのですが。それとアシブ川というのが正式な名称だと思うのですが、皆さんアシベ川等とおっしゃっておりますが正式名称をきちっとしていただきたいのですけれども。これは地域にとってもとても大切なことなんです。違和感を感じながらずっと話を聞いているんですね。アシベと言われるとちょっと違うんじゃないかなという余分な感情が入っちゃいますので正式名称を国土地理院が出しているかもしれませんけれどもできればそこを変えるくらいのことではしてもらいたいと思います。アシブ川です。すみません資料の名称確認をお願いします。

竹内部会長

じゃあ、資料の方をお願いします

小坂林政課技術専門員

流域ですね。

資料をご提出いただいておりますので、この郷土沢を今の芦部（あしづ）川にですねご訂正をお願いしたいと思います。

竹内部会長

じゃあ、訂正ということによろしいですかね。

はい、それと河川の名称について公式見解を求めますのでお願いします。

下田飯田建設事務所長

ちょっと今確認してます。ただ、地元の呼び名と一級河川の指定名が違うことはたまたまあるものですから、我々が芦部（あしべ）川と読んじゃっているのは多分一級河川の名称からもってきているんじゃないかと思っておりますがちょっと確認しておりますのでお待ちください。

松島（信）委員

たまたま、そういう呼び方の違いを私も建設事務所や天竜川上流工事事務所などで聞くんです。時々両者が合わないということがあります。前の所長さんだかその前の所長さんだかのお答えでは県の名簿にちゃんとそういうふうになっているので名簿を直すわけにはいかないというような堅い返事が返っちゃたんですけれども

下田飯田建設事務所長

まあ、舌足らずといえどそうなる可能性もありますけれどもね確かに。登録といいますが一級河川名は全て管理して県から上げる話なんですけど今でいいます国土交通省の管理の基で一級河川水系別に管理されてるんですが、そこに登録されている名前を単純に変えるということは確かに難しい話ではあります。今、ここに河川課もみえてますが、我々から河川課にあげて河川課が国土交通省まで名称訂正まで許可をもらわなければ直らないという状況になっていることは確かです。それでただ名前決めるときにこれは想像の話で言っちゃって申し訳ないのですが、多分建設事務所だけで決めたわけではなく村とも相談したと思うんですけれど。

吉川（明）委員

行政側が作っちゃうので、やっぱり現地の郷土愛というか、そういうものがやっぱり第一かと

下田飯田建設事務所長

すみません、確認できましたが台帳上はアシベ川となっておりますので、申し訳ないのですがこのところ暫くアシベ川で地元の方耳障りかと思いますが、アシベ川でちょっと通させていた

きたいと思いますがよろしくお願いします。

吉川（明）委員

逆だと思うんですけど、いかがでしょうか。これを機会にその事務レベルのことですから紙を書いてあげていくんでしたら是非書いていただいて一刻も早く上げていただくとこれが行政のスタンスの変更時点ではないでしょうかね。それから変えていかないと何にも変わらないと私は思うんですけども。ここで正式なご見解をいただけないようでしたらトップレベルの知事さんまでお伺いを立てていただいて是非名称を変更していただきたいと意見提起します。

下田飯田建設事務所長

委員さんの意見としては、承知しました。ただこれ我々行政のいろんな横の連絡の中でやっておりますので村からそういうきちんとした要請がいただければ我々なりに動いてまいりたいとは思っております。

竹内部会長

いずれにしても、真相究明いただいてですね、しっかりその経過も大変重要な問題のようすでご説明をいただくということでよろしいですね吉川さん。はい、なかなか台帳上の問題というのは大変、地名の問題というのは複雑な部分がありますのでその辺はしっかり調べていただくということをお願いしたいと思います。

他にございますか。なければ、小林委員さん。

小林委員

次のあれですかね、今日の第2回の資料の4とか5とか

竹内部会長

あ、進みます。一つ一つやっていくというさっきご意見が出ましたので。

小林委員

分かりました。

竹内部会長

じゃあ、他にまたありましたら気が付いたら言っていただくとして、次の資料2の方に進んでよろしいですか。では、資料2のダム貯留水の水質についてご質問ございましたらお願いいたします。いかがですか。

よろしいですか。はい、それでは先に進みますがよろしいですか。では資料3の砂防ダムの効果について。よろしいですか。

それでは先に進みますが、資料4、芦部川の洪水被害について。はい、松島委員。

松島（信）委員

最初の資料4のところでお聞きしたいことなんですが、1枚目の地図の中で芦部川の竜東線より下流部の中芝地区と矢印がしてあるところですね。写真6の位置を示してあるそこなんですが、写真6は確かこれ三六災害でいいわけですよ。それで、三六災害の時に中芝地区の右岸側がこれは越水なんですか破堤なんですか

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

役場でお話を聞きながら、位置を確認したというのが実際の話です。もう一度確認いたしまして分かる範囲でお答えしたいと思いますのでよろしくお願いします。

松島（信）委員

それでね、左岸側も水が漏れているんですよ。

やはり、三六の時に。それも状況がいったいどうなのか当然後から三六災害の時は高水がどう関係するかまだ説明がないので分からないのですけれど、高水と関係してくると思いますから聞いておきたい訳であります。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

三六災の今言った状況というのはですね、まだ私もつかんでいない状態でございます。できる限りですね、聞き取りになりますので、次回に説明するようなかたちを取らせていただきたい。

松島（信）委員

現状の空中写真も用意してありますのでご利用して下さい。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

今後参考にさせていただきたいと思います。よろしくお願いします。

松島（信）委員

それで次もう一つ、金山地区が何回かこれは三六の時はもちろんですが、何年の洪水の時に破堤なり越水なりしているのでしょうか。その表の中の年度を教えてくださいたいのですが。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

金山地区などで護岸決壊454mというのは、金山地区という位置図がございますが、護岸が被災して復旧してその延長を災害復旧したという延長でございます。赤く塗ったところの位置を復旧したというふうにご理解願いたいと思います。

松島（信）委員

はい、ということは金山地区では三六の時と五八の時の二回だというふうに理解していいんですね。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長
そういうことです。

松島（信）委員

そして、現在の堤防はその五八以降に復旧した堤防が現在の堤防だと、こういうことですね。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長
そういうことです。

松島（信）委員

はい、ありがとうございました。以上です。

竹内部会長

はい、他にございますでしょうか。資料4について。よろしいですか。

はい、丸山委員さん

丸山委員

ちょっとまた同じになってしまうかもしれませんが、一点だけちょっとお聞かせ願いたいんですけども、1回目の部会の際にお聞きしたので治水安全度30分の1というのが結局30年に1度の雨に耐えうるということであったんですけども、この郷土沢ダムというものができてその30分の1の大雨の被害を回避できるということはこれは当然三六災のようなかたちのもので起きても十分対応できるという想定の話ができていたと思うんですけども今浅川とか砥川とかよそでいろいろやっておられるんですけども、その100年に1度とか30年に1度とかいった雨というものがどういうものなのかというイメージが私自身なかなか湧いてこないんですね。当然同じ雨量、雨が降ったとしてもその流域の諸々の状況でかなり流れる水の量がかなり違ってくるとは思うんですけども、ですから単純に30分の1、100分の1といわれてしまうとどこに自分の頭の基本をみたいなところを持っていいのかが、よく分からないのでちょっとその辺をご説明願えるところら辺の被害の関係にあるものももうちょっと分かるのかなと気がしますのでちょっとお聞かせ願いたいと思います。

竹内部会長

事務局で何かありますか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

次にですね、基本高水計画のところですね、降雨量の関係それと流量の関係を松岡先生の方からですね、それと私ども事務所の方から説明したいと思いますのでその中でですね説明させていただくというかたちでお願いしたいと思うんですがよろしいでしょうか。

丸山委員

それではすみません、一点だけ三六災の日雨量三百何mmというのは30分の1よりももっと大きい危険性の雨ということでしょうか

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

そういうことです。

竹内部会長

よろしいですか。

丸山委員

はい、わかりました。

竹内部会長

今の丸山委員さんの希望というか質問については、また松岡先生のところで具体的に織り交ぜてお願いしたいと思います。

他にございますか。はい、どうぞ小林委員。

小林委員

後でお話ということなんですけどね、たまたま36年災の時の313.1mmですか、という雨がハイドログラフにですね、それだけ載ってないですね。どうしてカットされたかと思うのですけれども。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

お手元の資料でですね、ハイドログラフがないというご質問でよろしいでしょうか。

小林委員

この前いただいたこの資料の中にですね、ハイドログラフがありまして、そして三六年の313.1mmという、その一番、これは恐らく超過確率でいけば100分の1以上の水位だと、確率だと思っんですけどもね。これ異常だからその超過確率100分の1以上のものは抜いて次の第2位からこのハイドログラフを作っているかどうかということなんですけれどもね。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

次にですね、先ほどもいいましたように基本高水の説明の中にですね、過去の降雨について説明させていただくようになっております。それで確かに小林委員のおっしゃるとおり、三六災につきましては313mm/日の非常に大きな雨でございます。これはこれから説明するにあたってですね30分の1確率の計画する中で異常値というかたちで棄却するというようなかたちにはなっておりますが、基本高水を話す中でご議論したいと思っておりますのでよろしく申し上げます。

この次に説明いたしますので。

竹内部会長

そのことはふれていただくということでご了解いただきたいと思います。

他にございますでしょうか。それでは先に進みますがよろしいでしょうか。次に資料5の郷土沢ダムの計画堆砂量の算定について、堆砂対策について。はい、松島委員。

松島（信）委員

堆砂対策の中で郷土沢の場合は、どの対策を選択するように計画されているんですか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

実際ですね、これは造ってみてですねどんなかたちで貯まるかというのはまだ想定できない状況でございます。実際ある程度堆砂が進んだところで計画を作っていくとかたちでございます。100年間は大丈夫だとかたちで考えておりますのでその点でご理解願いたいと思いません。

松島（信）委員

そうすると特に今のところは具体的な計画はないというふうに理解していいわけですね。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

そういうことです。

松島（信）委員

ですから、例えば上流へ砂防堰堤なりを入れていくような計画も特に持ちやないとそう理解していいわけですね。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

あくまでもですね、異常な土石流ですとかですねそういうのが起こった場合は検討する場合が出てくると思いますが、100年間というのは長い時期でございますのでそれは大丈夫だというふうに考えております。

松島（信）委員

はい、ありがとうございました。

竹内部会長

他にございますか。はい、丸山委員。

丸山委員

これも一点お聞きしたいのですけれども、この資料のところに近傍砂防ダムということで矢筈と戸中が載っている訳なんですけれども戸中の場合はまだ4年という短い年数ですので分かりずらいとは思いますが、矢筈の関係は11年という年数統計を取っておりますので年平均すれば979ということなんですけれども、例えばこれができてからたとえば5年間の間とそれから後半の5年間の間と何かこう数字の上で差が見られるようなことがもし分かればちょっとお聞かせ願いたいということと、最初のお話のところにもあったんですけれども、当然山が荒れてくるというようなかたちの中で当然保水量がなくなってそれから土も流れやすくなってくるというのは私達が普段目にしているような崩落のところの状況を見れば分かると思うのですけれども、そういうことまでこの先、先程例えば手を入れていくようななかなか計画がないというようなお話だったので、そういうことまで考えていくとこの100年という数字が本当に持つのかなというのがやはり私達は不安になる部分何ですけれども。そのダムができたことによって今までたとえば美和ダムであるとか小渋ダムであるとか近くのダムの話を聞きますとやはり最初の計画の年数よりもかなり早く埋まってしまったというようなことをお聞きしているとやはり酸性雨の問題とかいろいろあると思うんですけれども、山が荒れてきてそれによって流れ込む量が多くなってきているということも現実なんじゃないのかなと気もしますし、もう一点ダムができたことによるそこら辺の環境の変化というものがその周りに及ぼすものが大きくて予想外の堆砂ができてしまうようなことではないのかなというところをちょっと心配する訳なんですけれどもその辺のところについて今分かっているところで結構ですのでちょっとご説明をいただければと思います。

坂口河川課ダム建設係主任

前半のですね、矢筈砂防ダムの経年変化は今日ちょっとデータは持ってないんで。初年度と最終の平成4年度の堆砂の関係しかないもんで、経年変化はわからない、ということで、途中の経年変化のデータは持ち合わせていないということです。もう1点その堆砂量、堆砂に与える影響が、上流の森林とかそういうものの荒廃の影響を受けるのではないかと、いうことは確かにそういうことは言われております。飯田市の松川ダムとかも、上流の荒廃が大きく堆砂に影響しているのではないかと、そういうご意見も受けてますし、そう荒廃によって、その時台風とかそういうもので一層荒廃してしまって、また大きく堆砂に影響していくと、ということもございます。もう一つ、ダムが建設されて、それによって、また堆砂に変化があるのかっていうことは、そのへんは具体的なことはわからないんですけども、ダムの堆砂を計画する上においてはですね、近傍のダムの堆砂を十分調査しまして、それを基にですね、堆砂を計画しておりますので、それに基づいて100年間は堆砂量を確保すると、そういう計画にしております。

竹内部会長

宜しいですか。

坂口河川課ダム建設係主任

すみません。付け加えなんです、今の治水ダムにおいてできた後はですね、毎年測量しまして堆砂の状況を確認しまして、必要に応じて何らかの維持管理を行うと、いうことを付け加えておきます。

竹内部会長

丸山委員。

丸山委員

年間総雨量の違いというのは当然毎年あるわけなんで、それぞれの流れ込む量っていうのは、その年の雨量によってもかなり違ってくると思うんですけども、一つ心配するところが、さっき言った上流部の山の荒廃という部分と、そういったものがダムができたことによって何らかの影響を受けてそういうかたちになる部分も、可能性としてあるのかなというところをちょっと心配するわけで、そうでないと、今まで近傍のダムの状況を見て堆砂量を計算したダムが軒並みそういうかたちで埋まってきているということを考えると、やはり何かそこに関係するものがあるんじゃないかという部分も心配するんですけども。そんなところのことも何かご説明していただけたらいいところがあれば、今日資料がなければ、こんなことを言っておられる方もおるといようなこともあれば、また調べていただければと思いますけれども。

竹内部会長

いかがですか。ダムができたことによって上流部に何か荒廃を与えて、堆砂が進むんじゃないかっていう。

坂口河川課ダム建設係主任

基本的にそういうことは、聞いたことがないといいますが、ダムができたことによって、上流に何か堆砂を発生させるような新たな要因ができると、いうことは今のところ聞いたことがないんです。

竹内部会長

はい、丸山委員さん

丸山委員

ということは、100年というものが、例えば50年で埋まっちゃったということは、計算が甘かったという、その一言だけで片づいてしまうことなんですかね。

坂口河川課ダム建設係主任

想定がですね、甘かったとかそういうことは、ちょっとケースバイケースなんで、ちょっと今ははっきりそういうことにはお答えできないんですけども、基本的に今の上流の荒廃とか台風によ

って上流もですね、ダム建設後荒れてしまうとかですね、様々な要因は考えられます。ということなんですけども。

丸山委員

先程言った美和ダムとか小渋ダムの例は、そういうことで早く埋まってしまったということで私達も情報として入ってきておるんで、ではその逆に例えば、計画したよりも堆砂量が全然少なくて順調に機能しているっているダムも、当然長野県の中にも幾つもあるんじゃないか。

坂口河川課ダム建設係主任

当然そうです。特にこの辺の中部山岳のところはですね、松島さんご存じだと思うんですが、流域とかそういう地形の変化が激しくてですね、特に堆砂しやすい状況にはあると思います。

竹内部会長

はい、丸山委員さん

丸山委員

それは分かりましたので、その逆で本当に当初計算したよりも、堆砂の量が少なくて、すごく健全とっていいのかわかりませんが、機能しているダムというのもたくさんあるでしょうかとということをお聞きしたいんですけども。

坂口河川課ダム建設係主任

わかりました。ちょっと今県内ですね、具体的なデータを持ってませんので、県内のダムのそういう堆砂が逆に進んでいないようなダムもございますので、それはまた次回持って来ますが、その堆砂が、計画堆砂量の中に収まっていますので、基本的にその範囲内で収まっていれば洪水調節等はですね、支障なくできるということになっております。

丸山委員

そのいい例のところをまたお聞かせ願えればと思います。

竹内部会長

この次の3回目の時に資料宜しいですか。県内の堆砂量の、いわゆる状況推移ですね、ダムごとの、ということをお願いしたいと思います。他にございますか。はい、吉川委員。

吉川(明)委員

規格ということで矢筈と戸中の砂防ダムの資料をいただいたんですけども、砂防ダムと今回計画される郷土沢ダムは違うんだということを前回お話をお聞きして、今回も砂防ダムの資料をいただいて、ある程度ニュアンスは違うんだなということは私わかってきたんですけども、実際に矢筈ダムを見たことがあるんですけども、砂防ダムであり且つ砂防だけではなく水を貯めて

いると、私は思うんですね。現実に飲料水として、水を引くためのパイプがあったというように聞いております。しかしながら結果として、その飲用水として水が使えなかったり、まずい水になってしまって、現在使っていないということを聞いております。これが正しいかどうか、ちょっと、お手元に資料があれば教えていただきたいということとですね、矢筈ダムのHが33メートルというように出ておりますけれども、先程の資料の中で郷土沢をもし治水のみに使った場合、やはり33メートルという数字が出てきたんですけれども、借りの想定として砂防ダムとして造った33メートルなのか、治水を考えないということであれば当然33メートルの郷土沢ダムっていうのは、砂防ダムで造ったという想定の方の資料というふうに捉えていいんでしょうか。

下田飯田建設事務所長

治水ダムとして考えて造ったらということで、利水の分を除けば33メートルで足りるということで想定して、計算したものでございます。それから矢筈ダムの取水の問題ですが、委員さんご存じのようですが、堤の上から覗いていただきました下の方に水のバルブが2箇所ほど、利水バルブがあるかと思えます。砂防ダムというのは理解しにくいかもしれませんが、新しい水は生み出さないという考えです。あくまで砂を貯めるものということで、砂が満砂になるまでの間、そこに水が貯まるんで、穴の空いてない砂防ダムは、満砂になるまでの間に、そこに貯まった水を利用していただくことが可能だということで、新しい水利と言いますか水を生み出さないという考えです。そういうことで、水道水源は確か元々再度確認してみますが、そういう意味で新しい水道水源はあそこにつてなかったという確認ができてるようなんですが、元々、一般水利というか、農業用水の使用を若干考えたというようなことを聞いております。とにかく新しい水利は、砂防ダムは生み出さないんで、たまたま貯まった水を下げのためにバルブをつけてあるとか、そんなくらいの解釈になるかと思えます。

竹内部会長

吉川委員。

吉川（明）委員

事実確認として、間違いなく取水、水道水に使った経緯はないということで宜しいんでしょうか。

下田飯田建設事務所長

今の確認ではそうなっておりますが、再度確認してみます。

吉川（明）委員

承知しました。宜しくお願いたします。それと繰り返してすいません。郷土沢を治水として使おうと、郷土沢ダムを治水として造る場合は、砂防ダムを想定したわけですか。それとも要するに砂防ではないダム堤をつくった33メートルとしての想定なんですか。

下田飯田建設事務所長

先程もお答えしましたみたいに、治水ダムとして想定した3メートルでございます。砂防ダムではございません。

吉川（明）委員

すいません。砂防ダムではない治水ダムというのは、利水をしないダムだけであって、要するに簡単に言うと先程のバルブを付けるか付けないか、水道管を下まで流すか流さないかの違いだけと考えていいですか。

下田飯田建設事務所長

ちょっと資料6を見ていただきたいんですが、ダムによる洪水調節の仕組み、この穴がきちんと空いているか、いないかの差、それと水が漏れないように、砂防ダムは若干の漏水を許しますんで、水が堤体の下を潜ったりしないようにきちんとすること、それからサーチャージ水位、洪水の時に受け止めて、ある容量まで洪水をそこで受け止める容量を持っていると、この差でございます。

吉川（明）委員

わかりました。ありがとうございました。

竹内部会長

他にございますでしょうか。先に進んで宜しいですか。はい、それでは資料の6、ダムの機能と構造について。はい、小林委員。

小林委員

すいません。このオリフィスゲート、70の70というお話だったんですけども、水位が上がった時はヘッドの関係で放流能力は変わると思うんですけども、普通大体どれくらいの放流能力があるわけでありませうか。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

建設事務所の北村と申します。今のダムの地点においてですね、洪水時にカットする量というのは、22 m³/s 上流からまいりまして、それを19 m³/s カットします。そして3 m³/s 流すということになっておりますけれども、最大でそれが5 m³/s まで上がるという計算になっております。

小林委員

それですね、常満からサーチャージまで水位が上がっていきまして、それでこのオリフィスで処理しきれなかった場合は、いわゆるクレストにゲートがないという関係で、自然に坊主ダムでそこから溢れて流れるという構造になるわけでありませうか？

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

小林委員さんが言うておられることは、超過洪水という意味だと思われるんですけども、今30年に1度という洪水に対しましては、この常用洪水吐きから全て出せる、処理できるという計算、計画になっておりますが、それより大きな洪水ということが当然考えられます。この状態になりましたら、常用洪水吐より上のクレストゲートと言われる2つ穴が横長に空いている部分があるんですが、計画より大きな洪水が出て、更に流量が出た場合は、そこから一気に放流になると、そういう計画になっております。

小林委員

そうしますと、クレストにもゲートがあるわけですね。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

ゲートはありません。

小林委員

坊主で。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

坊主でございます。

小林委員

そうしますと、台風期ならいいと思うんですよね。一過性でもって、ぐっと行ってしまいますけれども、梅雨前線みたいな二山きた時には、もう処理しきれないような感じを受けるんですけども、その点は如何であります？

坂口河川課ダム建設係主任

それはやっぱりですね、処理しきれないっていうのは、洪水調節がですね、このダムの場合30分の1の治水安全度を持ってまして、それまでは洪水調節容量ができます。更に、それを上回るような規模の洪水がきた場合は、先程の説明のとおり、非常用のこの二つ、一番天端に並んでいるところから水は流れ出します。それは設計、洪水流量、ということで90m³/s、この場合は地域別比流量と言いまして、地域で一番、地区でですね、いろんなことから想定される流量っていうのがあるんですけども、それに基づいて90m³/sで計算されておまして、90m³/sまでは流すことができますと、いうことでございます。その治水安全度を超えるものにつきましては洪水調節はできないんですけども、ダムは洪水吐からですね、水が流れていきますんで、ダムの安全性は確保されるということです。

小林委員

その点につきましては、またこれから議論もあろうかと思っておりますので、時間をくってしまいま

すので、もう一つお伺いしたいんですけどね、利水容量から洪水がくるであろうと想定の上に、その利水容量の水を予備放流というようなことは考えられるわけでありませうか？

坂口河川課ダム建設係主任

現計画では予備放流という計画は持ってありません。

小林委員

はい、そうですか。わかりました。ありがとうございました。

竹内部会長

他にいかがですか。はい、田島委員さん。

田島委員

利水に関する質問でも宜しいですか。

竹内部会長

利水に関して、どうぞ。

田島委員

全く素人なんで、単純な質問だと思いますが、この郷土沢川と芦部川の合流点で、芦部川の流量全部、全量を堀越大井が渇水期に取水すると、こういうことなんですけど、そうしますと、いわゆる水道用水として一日1,000m³、一ヶ月30,000というものがいわゆる流量より多くいる、そういうことになってますが、この利水容積14万m³ということですから、仮に一月3万トンの水道用水を取っていくとしても、全量現在の流量を堀越大井で取水しとって、4ヶ月くらいは十分間に合うんだという理解の仕方でも宜しいんですか。

竹内部会長

はい、どうぞ。

坂口河川課ダム建設係主任

ダムなんですけど、利水容量の試算の方法なんですけども、基本的に今の堀越大井とかです、既得の農業取水を計画に入れてまして、尚且つここでは、水道を取る計画になっております。そのものを過去の何年間にわたってですね、そういうふうに取り水した場合、水道を入れてですね、取水した場合ということで、計算をしまして、それでダムの必要量っていうのを決めております。その利水容量の中にも安全度っていうものをもってまして、その中で利水の安全度は10年に1度の渇水がきてもですね、このダムから補給できると、というような容量を利水容量ということで決めております。

竹内部会長

はい、田島委員さん。

田島委員

そうすると、堀越大井で郷土沢川の水を全量取水するんだと、そういう期間が長くなるにつれて、通常の満水の水位というのは順に下がるわけですが、そのへんの調節というか構造はどういうふうになっておりますか？

坂口河川課ダム建設係主任

構造は利水バルブと言いまして、ダムのところにバルブをつけておりまして、そのバルブですすね、調整するようになっておりまして、下流に利水基準点って言って、ここでは利水基準点のところですね、必要流量を決めてまして、それで今の農業用水が不足するとか、農業用水取水で上流利水基準点より上で農業用水とかですね、そういうものを取りますと、川の流量が必然的に少なくなります。その時にそこで決まった流量、この流量より少ない場合はダムから補給しようという計画になってまして、その流量に足りない場合、ダムの方からバルブを開けまして補給すると、いうかたちで、下流に基準点を設けてまして、その基準点での流量をみながら、ダムからの補給を考えているという計画にしております。

田島委員

はい、わかりました。ありがとうございました。

竹内部会長

他にございますでしょうか。なければ、先に進んで宜しゅうございますか。それでは資料7、はい、どうぞ。川中島委員。

川中島委員

この資料の7の中に家屋移転が13戸というように試算をされておるわけでございますが、これはいつの時点でされたのか確認したいと思うわけです。と申しますのは、ご案内のように、10年11年に中芝の右岸の地籍に、5戸程新しい住宅が建たっておるわけでございます。これは、私の勘違いではいけませんけど、8年9年頃JAが宅地の開発をいたしまして、それぞれ買っていただいたものでございまして、私も当時若干携わっておりましたので、もし、この計画のように、河川改修が青い線ということになると、多分3戸は完全に移転ということになって、当時、買っていただく方からも相談があったわけでございますが、上流に立派なダムができるから、絶対水害は大丈夫だということで、高い単価で買っていただいた経過がございますので、私も若干責任を感じておるわけでございますが、この13戸の中に入っているのかどうかをお聞きをしたいんですが。

竹内部会長
お願いします。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長
この試算はですね、平成6年にやったものでございます。それで今言った3戸についてはですね、カウントしてございません。

川中島委員
わかりました。ありがとうございます。そうすると当然また河川改修の場合、費用が増えるということになります。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長
そういうことでございます。

竹内部会長
はい、他にございますか。はい、松島委員。

松島(信)委員
その河川改修だけで、ダム無しというところで今の問題出たと思いますが、これが既にこういう計画をあると、こういうかたちを理解しているんですけども、そうすると、これは前々からこういう計画があったというように理解しているんですか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長
芦部川の治水対策というかたちですね、費用比較、経済性というのは追求していかなくてはいけないというかたちですね、ダムと河川改修による対策が河川改修のみによる対策に比べ、経済的に有利であるという判断材料として、先程の金額を試算したものです。

松島(信)委員
ですから、前々からあったわけですね。治水ダムの計画と同時に、こういう単独でやる計画があって、それで比べてみるとダムの方が安くいきますよと、こういう意味に捉えていいんですか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長
そういうことでございます。

松島(信)委員
そういうことに捉えるとすると、これはちょっとおかしいよね。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

すいません。間違えました。訂正させて下さい。あくまでもですね、先程説明しましたようにダムと河川改修による対策がですね、河川改修のみによる対策に比べて経済的にみて有利であるという判断材料として試算したというかたちです。あくまでも仮想です。

竹内部会長
宜しいですか。

松島（信）委員
これから私達が考えていく大事なことだと思いますので、それでお聞きしたわけです。

竹内部会長
計画を立てた時に一般的にこういう試算をするっていう意味ですよ。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長
そういう意味です。

竹内部会長
その資料を出したというだけなんですね。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長
はい。

竹内部会長
はい、吉川委員。

吉川（明）委員

すいません。そうしますと、この郷土沢ダム計画が始まって、そしてこういう基本的な計画ができて、どのくらいの費用が掛かるかという事業費を算定する段階では、この数字はできていなかったということで宜しいわけですね。今回この資料の比較を私共でお願いした関係で、当時の数字、例えば13戸という数字を使って試算をしてみたところ、こういうことになったという理解で宜しいでしょうか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長
当初ですね、先程言ったように、平成6年度に試算をしていたと、というようにご理解願いたいと思います。

吉川（明）委員
分かりました。ということは、このダムサイトの図面ができて、事業費がどれだけ掛かるとか、

そういうことは別のところで、関係なく後から作った数字だと、試算をしてみた数字だという認識でいいということですね。ということは、治水目的をもったダムを造る時に、河川改修をするというステップが踏んであったかどうかを知りたいんですけども、その辺どうでしょうか。

木下飯田建設事務所管理計画課長

この治水ダム計画するときに、どちらが安いかということで、試算してあると思うものですから、当初から試算をして、ダム計画を立てたと。ダム計画の方が安いからということで計画を立てたと、いうことでございます。

吉川（明）委員

分かりました。ありがとうございました。

竹内部会長

他にいかがですか。はい、どうぞ。

川野委員

ここ幾日かに、芦部川流域の河川の改修みたいな工事が始まっているみたいなんですけど、これは、急を要する工事なのか、河川改修が目的の工事なのか、ちょっと気になりましたので、わかりますでしょうか。毎日改修工事が始まっております。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長
県道より下の部分ですよね。

川野委員

はい、そうです。県道より下流部です。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

あれは私共の維持修繕の工事として、護岸が老朽化したところ、それを修繕していると、いうふうにご理解願いたいと思います。護岸がですね、老朽化したところを新しいものに替えているというふうにご理解いただきたいと。

川野委員

石積ですね。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

そうです。

川野委員

そうなんですか。

竹内部会長

宜しいですか。はい、他にございますか。3時に20秒程でなりますので、ご熱心に後議論いただきまして、ここで一旦20分間休憩を入れたいと思います。それから再開したいと思いますが。宜しゅうございますか。はい、ちょうど2時間になりましたので休憩したいと思います。再開は3時20分をお願いします。

< 休憩 > (15:00~15:19)

青木治水・利水検討室室長補佐

それでは引き続き再開致します。

竹内部会長

それでは、約束の時間よりちょっと早いんですが、皆さんお集まりですので、再開をいたしたいと思います。続きまして、提出されました資料に対する、また説明に対する質疑ということで続けたいと思いますが、先程途中で終わりましたダム計画と河川改修の単独案の経済比較、資料7、他にございますでしょうか。宜しゅうございますか。はい、どうぞ、丸山委員。

丸山委員

現計画ということで、河川改修が18億というかたちなんですけれども、ダムができなかったら、それで112億掛かるということで、これかなり大きな差だなという感覚はもつんですけども、逆に考えると、ダムを造ると河川改修の方にあまり力を入れてくれないのかなというような感覚も私達にすると、持つんですけども、そういったところはどうなんでしょうかね。こういう聞き方をしているのか分かりませんが、当然今の時点で18億掛ければダムができて、18億掛ければ、30分の1ということになるんだと思うんですけども、それを超えていく、ダムの能力が低下していくっていうかたちの中で考えていくときに、やっぱりあわせて、上の河川改修じゃないですけども、当然そういったことも考えていただければならないのかなという気がするんですけども、そこら辺のところは、どういうお考えなのかちょっとお聞きしたいなと思います。

竹内部会長

お願いします。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

河川改修なんですけど、これが両方一緒にできれば非常にベターな話なんですけど、今説明したようにダムの機能、治水ダムを造りますと、洪水をダムカットした部分だけは要するに安全になると、いうふうにご理解できると思います。このダムを造ったことに対してですね、下流全川がですね、今よりは安全になると、いうふうにご理解していただきたいんですが。要するにダムを

造った効果というのはですね、下流の護岸全てに効果がいきわたるんだと、いうふうにご理解していただきたいんですが。

丸山委員

おっしゃることは本当によく分かるんですけども、例えば護岸関係で先程の話じゃないんですけども、倒木が1本ポトンと出て、そこへ貯まっていったら当然危険になるわけで、それはその流れる量によって、早いか遅いかの差ということろで、考えなければいけないところだとも思うんですけども、結局危険箇所っていうのは、100%全部やるなんてことはとても、大変なことだと思うんですけども、先日歩いた感じでも、特に下流部に近い方のところで、私達みたいな本当の専門家じゃなくて、じゃここが一番危ないとかだという感覚を持たなくても、崩れそうだなとか、ここら辺の木のところはちょっと危ないとか、そういうのがやはりどんどん目に入ってくるわけで、そういうことを考えると、やはりそういうところも平行して本当は進めていっていただかないと、特に流域で暮らしておられる方達の不安というものはなかなか解消されないんじゃないかっていう気がするんですけども。是非ダムを造るから、それじゃ河川改修の方はこの程度で良いっていう感覚じゃなくて、やはりどんなかたちでも前向きに、もうちょっとここをなんとかしてこうとか、今まで逆に言えば私達住民がそういったことになかなか目を向けてなくて、陳情したりとか話の中でそういったことを話題にしてくってことがあまりなかったことが、一番原因になる部分だと思うんですけども、こういった機会に私達も是非そういったところをどしどし要望として出していきたいと思いますし、ダムと河川改修で、河川改修はこだけで済んじゃうっていう感覚でなしに、今の時点ではこうだけれども、是非将来にわたってはもっと前向きに河川改修も考えていくんだよというようなかたちの中で、こういう機会ですので、是非進めていっていただくようなことをお願いしておきたいと思います。

竹内部会長

幹事の方でありますか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

丸山委員のご意見、私共の方もですね、河川改修、危険なところは逐次ですね、うちの管内、芦部川だけじゃなくてですね、たくさん川の管理しております。緊急度に応じて、それと計画的にですね、そういったことに心掛けていきたいというふうに考えております。

竹内部会長

宜しいですか。

丸山委員

数的なものって、なかなか私達はピンとこないんで、是非私達が言えるっていうことは、どう見ても、うちの近所のあるところは危ないよとかいうことは目に付けば、やはりそういったものを是非上に汲み上げていただきたいと思いますし、そういった関係をこういった機会をきっかけに

理解を深めていただけたらと思います。以上です。

竹内部会長

他にございますか。はい、吉川委員。

吉川(明)委員

はい、すいません。今資料7の数字のこと、今丸山委員がおっしゃられたんで、数字のことはあまりこだわりたくないんですけども、今の丸山委員のおっしゃる部分、私も同じく改修の部分の比較をしてみますと、この図のグリーンの線と赤の線、正に、この4,700メートルと1,300メートルの差が歴然と出るわけなんですけれども、ダムを造ったらこのグリーンのラインの流域については今後手をつけたいよと、いうふうにとりたくなってしまうような計画だなと思うんですよね。そうではなくて、やっぱり河川改修をした上で、どうしようもないからダムを造るっていうんだったら、まだなんとなく分かるような気もするんですけども、例えば、この数字の比較をちょっと違うところでしてみると、芦部川の流下能力っていう資料がこの前頂いた6の5の中にありまして、そこには郷土沢と長沢っていう川が合流してくるわけですけども、ここには郷土沢と長沢の流下能力が入っていないんで、それと芦部、本流のその郷土沢が入ってくる前、長沢が入ってくる前の流量っていうのは見えてないんですけども、この辺の数字の比較をした数字をどっかで前見たような記憶があるんですけども。そういう芦部川そのものの、流下能力っていうか水の量といったものと、治水、要するに河川改修っていうものは、もう少し突き詰めて考えたほうがいいと思うんです。郷土沢で水を止める、調整することによって、本当に芦部川は洪水を起こさないんだろうかっていうのが疑問が残ってしまうんです。というのは、例えばダムを造ることによって、赤いところだけ改修をしたとします。郷土沢のダムは大雨が降った時に受け止めたとします。じゃあそんなに離れていない長沢や芦部川に降った水はどこへ流れていくかっていったら、芦部川に間違いなく流れていく。間違いなく今この氾濫したグリーンの線のところを破壊していくと、いうように想像ができるわけですけども、そういう意味で、この治水ダムプラス河川改修18億っていうこの計画、距離の計画もあまりにも差がありすぎるんじゃないかっていう私は、数字を見ただけの印象で言っただけじゃないんですけども、あまりにもこの差がありすぎるんじゃないかって思うんです。逆に言いますと、事業費の比較112億と102億を比較しますと10億円の差です。この10億円の差というのを考えてみますと、河川改修を10億円減らして、よしんば、11億円減らして、下の計画よりも1億円安い計画ができたとします。そうした場合に、流域の河川改修ということ考えた場合、例えば、100億円で河川改修をやったほうが、流域にとってはいいんじゃないか、それは芦部と長沢を足して考えれば、そういう考えができるんじゃないかっていうことを、この数値から私は打算かもしれませんが、休み時間ちょっと計算しちゃったんですけども。そういう意味で84億円のダムと長沢、郷土沢、芦部川、この流域を考えた場合、郷土沢に84億円じゃなくて、この芦部水系に100億円投下したほうがいいんじゃないかなっていうふうにも、逆に私読みとれるんですけども。言い方失礼になるかもしれないんですけども、ダムありきの数値に見えてしまう、感じかなと思って見ておりました。以上です。

竹内部会長

はい、どうぞ幹事。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

先ず流量の話でございますが、過去に出した資料でですね、現地調査の資料、平成13年7月18日から8月8日という資料の中の諮問河川の治水ダム計画と、いうところの6の1ページ。6の1ページに流量の話、流量の配分といいますが、記載してございます。

宜しいですか。それと今の河川改修のお話なんですけど、これはあくまでも治水だけの話で、今出した金額でございます。しかしですね、このダムにつきましては、治水と利水を兼ね備えたダムというかたちで、スタートしている話でございます。前回説明いたしましたけど、生活貯水池整備事業といったダム事業、利水が入ったようなかたちでスタートしたというふうに私共は考えております。そういった中で、この今の経過はあくまでも、治水だけの話でこういうふうに整理させていただいたとご理解願いたいと思います。あくまでもうちのダムは治水プラス利水で考えているんだと、いうふうにご理解願いたいと思います。

竹内部会長

はい、他にありますか。はい、小林委員。

小林委員

ちょうどこの6の1の治水計画が出てきましたので、ちょっと流量配分図のところでお聞きしたいんですけども、直ぐご解答いただく必要はないんですけど、この下の芦部川39からずっとこう見てきますと、数字に若干ちょっと違いがあるような気がするんですけども。あとでまた見といていただいて、ご返事いただければ結構であります。以上であります。

竹内部会長

具体的には

小林委員

具体的にはですね、ちょっと時間がかかるんですけど。先ず郷土沢からダムができる前。ダムがある場合、22から19m³/sのカットをして、3m³/s流れている残流域から入った水が10m³/s。従って39たす10は49ですよ。それで49から29、これを足して、ここでこの数字がおかしいと思います。ダムがない場合とダムがある場合、最後はこれがいいと思うんですけども127m³/sから123を引くと4と。142から138m³/sを引くと4m³/sですけども、115m³/sからこの68を引くと47m³/sですよ。ダムがない場合。ダムがある場合、99m³/sから49m³/sを引くと50m³/s。3m³/sも差があるんじゃないかっていうことです。ダムができたといって残流域の流量が変わるわけがないので、この数字はちょっと細かいことですけども、見ておって、疑問をもったんですけども。

竹内部会長

はい、じゃ幹事の方で。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

先程の流量配分図をご覧くださいますと、委員さん言われたように、郷土沢川が合流しまして、その直後に49という数字が矢印の上を書いてあります。これはダムがある場合の流量ということなんですが、これは郷土沢が芦部川に流入した直後の数字です。そしてずっと右の方へいきますと、長沢川から29m³/sの合流があるんですが、実は長沢川より前にですね、実際は数字がございまして、ここでは70m³/sという数字、括弧がないほうが70m³/s、括弧があるほうが86m³/sという数字が実際に入ります。これは残流域の関係であります。ちょっと省略しすぎてしまったというのもあるんですけども、ここに70m³/sと(86m³/s)というのが長沢川合流前の地点に実際はあります。そうすると計算が合うかと思うんですけども。

小林委員

そうすると、途中を省いて。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

すみません。長沢川合流直前というものが省いてありました。

小林委員

省いてあるわけですね。それで数字が合わんわけですね。わかりました。

松島(信)委員

今の北村さんの説明なんですけども、一河川省いたと言いましたね。流域面積のね、ええ、そうすると、長沢川の下にある、佐原川はどうなっているんです。それも、その下へ入れてあるんですか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

99m³/sとその下に右側に123でありますよね。この間に入っているというふうにご理解下さい。

松島(信)委員

それが何m³/sになるんですか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

佐原川も含めた芦部川の残流域ありますよね。芦部川のその間の残流域ありますよね。それと佐原川の合計した流量が今言った123引く99ということです。その間の残流域です。

松島（信）委員

わかりました。はい。

竹内部会長

はい、宜しいですか。先に進んで宜しいでしょうか。いいですか。はい、それでは資料の8、ダムのメリット、デメリットについていかがでしょうか。はい、松島委員。

松島（信）委員

こういうように県の方でまとめるのは今の状況認識では仕方がないかもしれないんですけども、デメリットの中で一番大きな問題は、ダムが将来どうなるかっていう問題をデメリットに入れてないんですね。簡単に言えば、ダムが産業廃棄物になった時にどうするかっていう、ダムは産業廃棄物になりませんという、そういう発想ではこれからはやっていけませんね。だからダムが将来、孫子の代に産業廃棄物としてどういうような、負担をかけるかと、それが完全に抜けているんじゃないでしょうか。

竹内部会長

お答えはありますか。

松島（信）委員

まあ、それは県から答えていただくとかいただかない問題よりも、私達のこの部会で、やはり一番議論しなきゃならない大事な問題だと思うんです。

竹内部会長

はい、幹事の方、手を挙げていますので。

坂口河川課ダム建設係主任

すみません。これ前回の議題の中でですね。ダムのメリット、デメリットを出して下さいという事で、今想定されるですね、県として想定されるものをお出ししたんです。松島委員がご発言のことも分かりますんで、そういうことを部会の中でご議論していただければと、いうふうに思いますんで、宜しくお願いします。

竹内部会長

はい、どうぞ

大口河川課長

そういう松島委員さんのような考え方の方もおられるでしょうし、何もダムだけじゃなくて、建物もそうでしょうし、それから道路でもそういうことを言うこともできると思うんですよ。ここからはどう維持していくかということも含めて考えていく話だと考えております。

竹内部会長

また皆さんから直接ご意見いただく際にですね、そうしたことはまたお出しただくと、いうことで今参考までに松島さん、意見出してありますので、他にございますでしょうか。宜しゅうございますか。はい、それでは丸山委員どうぞ。

丸山委員

これまた具体的な話に結びついちゃうことかもしれないんですけども、このデメリットの中で当然できて土砂供給が減少すれば、多少そこから下は河床低下ということなので、ちょっと単純に、芦部川を考えますと、当然河口近くが天井川というようなことで、出ていけるものも、そこでストップされるようなかたちになると思うんですけども、とういうことは上流まで段々、河床低下してる部分が天井的なものが上に段々上がってくっついていう、ことになるんですか。逆ですか。でも、ダムから下は河床低下しているわけですよ。

竹内部会長

幹事のほうでお答えをお願いします。

坂口河川課ダム建設係主任

芦部川、本川の方は非常に土砂の供給が多い河川でございまして、それで上流の方が急勾配になってまして、下流のこの開けたところになると、河床勾配が緩くなっているということで、土砂が堆積しやすい状況になっておりまして、それによって今の天井川に近い河道が形成されております。もし上流にダムを造れば、その状態がどうなるかっていうのは、ちょっと一概には言えませんけど、土砂の供給がそこでストップするかどうかっていうのは、今のところそれについてはお答えできないんですけど、土砂供給がですね、ダム以外からも、郷土沢以外の本川からもですね供給されてますので、河床の方の状況っていうのは、一概に河床低下を起こすということ、はっきりは言えないということも思われます。

竹内部会長

丸山委員宜しいですか。

丸山委員

上がることはないっていうことですよ。ただ、この間回った時に見た現場の中で、急勾配のところはでかい岩とか流れてきているかということで、それからある部分からちょっと緩やかになった部分があって、そういったところが要するに、急勾配のところは段々削られて、一番最後に行きつくところは芦部の河口になると思うんですけども、その部分が天井川になって、そこが段々また、河床低下していくっていうことは、単純に言うと、ないと思うんです。そうですね、でも、この間現地を見たとおりに、その差がもうそうはないわけですよ、天竜川と。だから、100年単位で話をしているのであれば、そこら辺がどうなるのかなっていうところがちょっと、よく分からない部分なんですけども。

竹内部会長

お答えをお願いします。

大口河川課長

先程説明させていただいた資料5にもありますけれども、100年単位ということであれば、少なくとも郷土沢ダムができることによって、21万m³の土砂の供給が減っているわけですね。そうなれば、今までこの計算でいけば年間郷土沢から、2,100m³の土砂が流れてきたやつだけは少なくとも減るということですから、河床低下を起こすということによって、今の天井川の河床が横溝等によって安定していなければ河床が下がるものですから、いくら天竜川が近いからといっても河床が下がるものですから、天竜川の方へ引きずられて下がるものですから、今の河床よりは下がっていくということで、そういう意味では、天井川の解消とは言いませぬけれど、供給されない分だけは河床が下がるということには現実として言えると思います。

竹内部会長

はい、丸山委員

丸山委員

ということは、単純に言うとダムから下が急勾配だったものが、急勾配のところどころ削られて、最終的には今までよりはおそくなだらかに、多少はかなり急勾配のところも下がってなだらかなところは、それなりにまた削れて、全体として、なだらかな川になっていくということなんですか。

竹内部会長

お答えをお願いします。

下田飯田建設事務所長

砂の出てきょうとういうのがね、今河川課長がご説明したみたいに、例えば郷土沢で21万m³ですか、100年間でカットします。本川の芦部川からどのくらい砂が出てきてるかっていうかも、問題はあるんですが、流出の土砂としては本川の方が、現在のところは流域面積からみても多いんで、100年50年の間に芦部川の下流がどうなるかっていう想像はかなり難しい話だと思います。余り変わらないのかなってのが我々感じてるところなんですが、数字的に表せないんで残念なんですが。それと、ちょっとこの前見てもらった時も、下流川に少し洲がついてましたですね。ああいったのを何年かに一度は我々も除去させてもらってるんですが、そういった状況がそう変わるとは思えないんです。だからある程度の年数で付いた洲をとりながら現状を維持してかないと、あの川はいけないのかなと考えております。だからここにダムを造ったことによって、すごい影響があるとは、本川自体の掘れ方と言いますか、土砂の堆積状況にすごい変化があるとはちょっと考えてはならないんですけどね。今までも流送されてきた土砂の大半は本川まで流下してきていると思っております。

竹内部会長
よろしいですか。

丸山委員
分かりました。ありがとうございました。

竹内部会長
時間の配分の都合もありますので、また資料についてですね、今日これから基本高水に関して、時間までですねご説明いただいて、明日再開してまたそれに対する質疑を受けて、その後森林のワーキングの関係のご説明と、最後にですね、今日また皆さん気づいたとことかですね、他に論点の整理の中で資料とかですね、今日、今やったことで質問があれば時間の配分上お受けをした
いと思っていますので、今日の日程上、資料に対する質疑については、今日のところは打ち切り
ということで宜しゅうございますか。はい、それではこの後ですね、基本高水について、基本高
水ワーキンググループ松岡先生の方からですね、説明を今日時間一杯いただいて、明日それに対
する質疑を伺っていきたいというふうに思いますので、そんな段取りでお願いしたいと思います。
宜しく申し上げます。ではお願いします。

松岡委員
基本高水のワーキンググループ3人の一人、松岡でございます。これから基本高水というところ
で、どのように基本高水が決められてといいますが、選定されていくかというようなところ
についてご説明させていただきます。我々が、川或いは水とつき合っていくにはですね、色々な側
面につき合っていかなければならないわけですが、一つはですね、大雨が降った時に、そ
れが大水になって出てくる、その時に悲劇的なといいますが、決定的なような災害にならないよ
うに色々対策を考えていくという、これが一つ治水ということですね。それから、もう一つはど
っちが先か本当は分かりませんが、利水のほうが先にあったかもしれませんね、歴史的には、飲
み水とか、田んぼのための田用水とか、畑灌のための用水或いは工業用水とか、そういう水とい
うのは安定的に確保していくにはどうしたらいいか、そういうような側面ですね、そういうのが
利水であります。そしてまたもう一つはですね、そうした水、今のは両方とも量的な側面が大き
いわけですけれども、今度は、我々なんと言いますかね、特に戦後ですけれども生活がこういう
ふうになって参りまして、川へですね色々な雑排水を流したりするようになりました。この流
域でもですね、上流のある支流の先には、廃棄物の処分場と言っているのかどうか分かりませ
んけれども、そういうのがあるとか、そういう話を聞いたり、そんなこともあります。そういう
ことで水質汚染というのが最近では非常に看過しえなくなってきた。我々自身が飲む水も結局は川
から直接間接浸透してきて、地下水という形であってもですね、大都市なんかやっぱり川と無関
係でやっていないわけです。特に中下流の川なんかは、もう川の近くの水源から逃げ出してしま
った都市も、千曲川流域にはございます。そうした人間中心に考えていくとした水質の悪化、そ
れから生物から考えますとですね、やっぱり昔から農業用水なんか利用しておりますと、段々川
が洗掘されてきますから、用水の取水口なんか下がっていつてます。そういうところを守るため

にも段落ちを造ってみたりとか、落差工を造ったりしなきゃなりませんので、昔登ってきた魚が登ってこなくなったということもございますし、みんな都市化してきますとですね、昔は人が少ないのでよかったけれども今は市街地はすごいことになってきたから、コンクリートの護岸にしなきゃもうもたないというようなところまでできましてですね、非常に環境が変わってきたと。今申しあげました治水、利水、環境、その3つの側面ですね、それがあるものは単独にあるものは複合して考えていかなければならない時代になってきた。そういう中で今日これからお話し申し上げますのはですね、そん中の治水の部分の一番最初に、じゃあどのくらいの危なさといえますかね、大水に対して備えをするのか、これ1万年に1度の大水に対して絶対安全のようにしようなんて、そんなことはみなさんも考えていないと思うんです。そうするとある程度のラインのところで決めて、それに対してじゃあどういう作戦でいくか、ということになると思います。そのあたりの治水の側面についてのみ、基本的なところをご説明申し上げます。お願いします。

河川流域の水循環と書いてあります、これ循環といいますが、大きく言えば循環と言えば循環ですが、雨が降ります。雨が降ってですね、それがうんと少ない場合はですね、少ない場合はこういう木のところの葉っぱへ付いただけで地表に届かずに終わってしまうような、うんと弱い雨が降ります。それよりも強くなってきますと、今度は地表に届きます。地表に先ず届いた時は、重力で水は引っ張られておりますので下のほうへ浸透していきます。しかし、土のところへ浸透するわけですから、ここを通ってくるスピードに比べてこちらへ浸透していくスピードというのは相当遅くなってしまいますから、ここに浸透しきれないものはこの表面で流れとなって流れるわけですね。ここが一杯一杯になっちゃえば、もうそのあとはその一杯一杯になってるのを超えたものはみんな表面流として流れる。それから一旦浸透して地下水流ということで、こういうのがまた浸透しないとこまでいくと、ここから浸透していきませんから、こちらへ流れて集まってこちらへ流れてくることになります。そういうのも含めて出てくると、川へ出てくると。そうして川で水が増えると、そういうことになります。川の水はこのまま海まで行ってですね、地球上の7割は海だと言われておりますが海の水になって、海で暖められて今度は雲になって、雲が風になってという循環というものはですね、このまま海まで行ってまた戻ってくるよと、そういうことを繰り返しているんだと、そういうイメージで捉えてもらえば宜しいかと思います。次に移ります。

基本高水流量とは、また通してご説明申し上げますけれども、通してご説明する前にちょっとこういうものがあります。基本高水流量とをちょっと読んでみますね。

洪水防御計画の基本となる流量、基本たかみず、これをこうすいと読んでいる人が、今でもこうすいと読んでる方もおられます。こうすいはこうずいと間違いやすいので、多分、たかみずというふうに分けて読んでいるんだろうと、そういうふうに理解すれば宜しいかなと思います。基本高水流量は洪水防御計画で対象とするハイドログラフというふうに書いてありますが、これハイドログラフというのは時間とともに流量がどのように変化してくるか、だんだん流量増えてくるわけですね。みなさんが洪水経験がおありになられると思いますけれども、そうした時間と縦軸に流量と、それを示したものをハイドログラフと言いますが、そのハイドログラフに示される最大流量から決定されるということになります。はい、次。これがハイドログラフということで

す。雨が降ってくる、最初弱くてですね、このパターンですと多分一時間ごと、一時間に一本というふうになってまして、これ一緒に書いてありますから、こちらの雨量のほう、ハイトグラフと申します。こちらの流量のほうをハイドログラフと申します。これ一緒に書いてありますので、ハイトハイドログラフと、そういう話となるわけですがけれども、両方にメモリがうってあってですね、これ逆さになってみなさんちょっと見慣れない方から見ると、何だという感じですが、これは例えばここに雨量、一時間に何ミリ降ったか、雨の降った深さで表してあります。こちらには流量、こちらには雨量、両方とも一緒にすると何がわかりやすいか、この雨のピークからどのくらい遅れて流量、このピークが現れてくるか、そういうのがある程度イメージできますよね。どんなかたちの雨の時は、どんなかたちの流出になるか、というようなことがこれで比較的わかりやすくしてあります、そういう図でございます。ピーク流量というのはこれ、一番大きい流量のことをピーク流量と言います。全ての川でですね、洪水防御計画をたてるのに、こうしたハイドログラフを求めなければならないということでもない。うんと小さい川、ダムのない川ではですね、河道で、昔はここだけ計算すればいいとそういうことで、合理式などという式を使いましてですね、降った雨の何パーセントが流域へ出てくるかと、そうすると何トン流さなければならないとか、それで今の断面で流せるか、それだけでやってた時代或いは、今でもそれだけでいい川もございます。ただ貯水池・ダムのようなものである程度貯めておいてゆっくり出すということを考えた場合には、こうしたハイドログラフは必要になってくるわけでございます。次にまいります。

基本高水流量の決定、これは洪水防御計画の目標です。ここに治水安全度というふうに書いてありますが、その目標、これを(大体)年で表しているわけですがけれども、何年に一遍の雨、或いは洪水と言っはいいけませんね、何年に一遍程度の大雨に対して出てくる流量に備えておくか、そういうイメージで考えていただければ結構です。それを決めてから流出解析ということを行うわけです。図で、ちょうど上のほうに天井から下がっているつららのようになっているのが雨ですね。ああいう雨が降ったらどれだけ川へ出てくるか、そういうのを計算するわけです。それを流出解析というわけです。次お願いします。

これ、先程と同じ流量ですね。ハイドログラフの時。次。

流出解析というのは、要するに、こういう雨が降ったらばどういう流出になるかというのを、ちょっと小難しい言い方で言いますとですね、関数と言いますが、降った雨が流量に変換されるような関数形を考えまして、それで計算するわけです。計算して直ぐ、いいかっていうわけではなくて、チェックしてですね、実際に出た流量とあわせてみて、それがあうかどうかチェックを行うわけです。余り細かい話になりますから、これくらいにしておきますけれども。次。

これがスタートラインになります。基本高水流量を決定する流れ、1から7までございます。一番最初に洪水防御計画規模の決定と、何年に一度程度の規模に対処するか、それを決めておいて次は何年に一度の雨はどんなもんかという水文資料ということですね、あっちこっちの観測所から資料を集めてくるわけです。これで計画降雨量を決定すると、後で細かく説明申し上げますけれども、過去65年分とかですね、100年分とか、その地域地域によって雨量観測所がですね、何年分のデータをどんなかたちで持っているのかっていうのが、結構差がありますので、その流域流域で異なると思います。そうしたデータをプロットしまして計画降雨量を定める。計画

規模が決まっていますから、計画規模が何年に一度だということをその水文資料に照らし合わせてみると、雨量が決まるわけです。30年に一度の雨量だったら、この地域では200ですね、総雨量で、そういうことが決まってくるわけです。そして計画降雨量、総雨量で、要するにどんなかたちで降ろうか何時間降ろうかですね、200ミリなら200ミリと。計画降雨量、総雨量が決まりましたら、今度はどういうパターンで降るか、先程みたいに最初少なくて後で多く降るのか、最初にドーンと降ってあと降らないのかとか、ギューンと真ん中で短い時間に集中しているのかとか、そういうパターンを探すわけです。というのは、やはりどんな降り方をするかわからないわけですね。そういうものをできるだけたくさんやってみて、危ないのを探ろうと。要するに住民にとって安全になる側を探ろうという事で、実績降雨群を抽出すると。その中で色々な縛りがございます。いろいろな縛りがございまして、むやみやたらにですね、計画規模をでかくさえすればいいのかというようなことにならないような、幾つかのルールがございまして、そういうルールで、計画降雨パターンっていうのを幾つか選定します。雨はですね、たくさんあるわけですけども、その中で色々な縛りの中で生きのびてきてきたやつだけ使う、ということに。それで流出解析を行い、先程のようなハイドログラフ、こういうのがたくさん出てきますので、10パターンなら10パターンやれば、10個ハイドログラフが出てくる、そのうちのピーク流量、大きい順にダッ、ダッ、ダッ、ダッと並べるわけです。うんと飛び抜けたものがない限り、ありうるなっというのであれば、その中の一番危なそうなものを探って計画に使おうと、全体の流れとしてはそういうふうになります。次お願いします。

一番目にいきます。計画規模はそれぞれの河川の重要度に応じて、重要度って言われるとじゃあ、小さい流域、私のように田舎に住んでいる鳥居川なんかじゃあ重要じゃねえんかというような話になってしまうんですが、しょうがないですね。何らかの物差しをこういうふうにやってあててですね、やらざるをえないと、無制限にできませんので。河川の重要度に応じ、例えば、東京とかですね、ああゆうところみたいに国のいろんなものが集中していると、ああいうところ、やはり私の住んでいる三水村のような、まあ、多少のことはしょうがねえんだと、そういうひどい目に会わないところに住んで、我慢しろとかですね、そのくらいのところとは自ずと異なってくるわけです。それが簡単に言うと、重要度、それを幾つかの指標で表すわけです。それと上下流、本支川でバランスが保持される。本川の本川がですね、100年に一遍の計画で、こちらの支川の方がですね、300年に一遍の計画だなんていうとですね、本川の方がなんか計画規模小さいのかと、そういうことにはならないように考えて下さいね、とそういうことをいっているわけですね。お隣の川ともあんまり無茶苦茶バランスとれないような計画にしないでお願いします、そういうことが望まれるということです。特別の理由があればわかりませんが。

次、長野県が管理する河川は、計画の規模が100から10、これ100年に一度から10年に一度だと、そういう話で100から10というように書いてあります。千曲川とか浅川なんかもそうですね。浅川も100年に一度、千曲川は150でしたっけ、河川課長さんおられるから、あれ150でしたっけ、千曲、そうですね。大体長野県の場合は、大きい都市があるようなところで住宅が集中しているようなところは100年に一度。あと地形とか、それから土地利用の状況とか人口規模ですとかね、そういうので100年に一度から、ここは今のところ30年に一度ということで計画されていると思います。それはここに書いてあるようなこと、色々ありますが

これも全部読みますか。流域面積、氾濫区域内の面積、人口、資産等社会的経済的重要性、先程東京と三水村というような話をしましたが、想定される被害の質と量、質量というところちょっとニュアンスがあれなんで、質と量だと思っていただければよろしいと思います。それから過去の災害履歴、この場合は36災害というところでもない大きなのがありますんで、そうしたものをどう活かしていくかっていうのがまた一つ議論となると思います、計画規模だけじゃなくて、これも要素を考慮していきましょうと、そういう話になっております。次いきましょう。

芦部川の計画規模はどうなっているかと。先程言ったような要素を考えまして30分の1ですとか、妥当な線だという、全国的にみてとんでもなく小さくも、とんでもなく大きくもない、これ位でしようということを決めたわけです。はい、次まいりましょう。

いよいよ30分の1というのが決まりました。30年に1度じゃあいこうか、30年に一度と100年に一度ですね、実は蓋を開けてみれば本当は、あとでまた分かりますけれども、雨量ですね、3倍も違わないんです。年数は30年に一度ですけど100は30の3倍だから、じゃあ雨量が3倍になるか、そういうふうにはなっておりません。これ水文資料を見てもらうと分かります。次お願いします。

代表雨量観測所から流域平均雨量算定と、この芦部川の中に幾つかあればいいんですが、近くにもありますけど、その廻りに幾つかあります。ちょっと図出していただけますか。これが芦部川の流域ですね。これが一応郷土沢の流域と、そういう話になります。この黄色い点が雨量観測所でございます。この黄色い点の雨量観測所が全部同じ質のデータを持っているわけではありませんので、なかなかつらいところがあるんですが、そういう中で、例えば、ここでこの流域全部代表しちやいたいところなんですが、こことこことの間にですね、データが変化するとすればですね、少なくともこことこの流域のここはこことこの間の何10パーセントかがここで表されると、というような表し方をしていかなければならないとか、そういうことになるわけですね。ですから、こことここだったら、ここ辺りが引っ掛かるなど、こっちの方はあんまり引っ掛からないけど、多分参考に使うだろうと、こことここは当然のことながらこの辺り引っ掛かってくる、こことここも場合によっては引っ掛かってくと、そういうことになります。そういう中で周りを見ながら、妥当な雨量を算出していこうということで、周りにある雨量観測所を参考にやっていくわけです。次お願いします。

今この辺がどう降っているだろうかっていうことは、ここだけでは分からないかもしれない、こことここを結んでやってみようというようなことがあるわけです。もう1回お願いします。ティーセン分割っていう。この流域を表すに、この、今引かれましてですね、この2点間の垂直二等分線という感じになっております。こことこことの間の垂直二等分線、それらが交わるところですね、この流域面積をそれぞれ支配的に、これだったらここを支配しているなっていう、ここはこれとこの関係で大鹿がここんところを支配している、こういうふう考えていくわけです。それで流域平均の雨量を求めて行くわけです。次お願いします。

確率計算から計画雨量決定、次お願いします。先程ティーセン分割ということですね、それぞれの雨量のデータを得られます。これは年最大日雨量ですね、その年に一日の間に降った雨量、

何ミリ降ったか、縦軸に確率で、横軸に雨量と、みなさんあんまり見たことのないような目盛りのふり方となっております。ここが10で、ここが100で、ここが1000だと、横軸は対数と言いまして、対数目盛になっております。過去85年間のデータ、過去85年の間年最大日雨量というのは1年で一個でございます。その一年に一個のデータを、この場合だったら年最大日雨量がですね、50ミリいかなかったなんていうような年もあるんですね。そういう年からもすごく降った、年最大日雨量がですね、これだと200、300、これ300ミリですね、これ300ミリですから300ミリ超えた、これ多分36災害の時だと思います。日雨量で、1日の雨量で過去85年間の間に一番降ったとされるのが、流域全体でですね、この300ミリ、300ミリちょっとですね、これが36災害の時。一番降らなかった、年最大でですね、50何ミリしか降らなかった年もある。というのをずーっと85個、こういうふうにやって、プロットするわけです。横軸に超過確率というふうに書いてありますが、これはちょっとした計算式がありまして、余り細かい話をしても仕方がないんですけども、対数正規分布というようなことになるということで、プロットしてございます。幾つかの方法があります。これは石原という先生が提案した方法でプロットしていると。その中であまり飛び抜けて変じゃない、というようなものを出されていると思います。先程申し上げましたよね。30年に一度っていうのはここにあるわけです。この流域のいろんな資産とか人口ですとかね、流域の大きさとかいろんなことから30年に一度でやろうとしました。過去85年のをプロットしたら、こういう統計的な法則のところへのっかってるようだ、そうすると30年に一度っていうとなんぼだというと、200ミリだと。先程100年に一度は30年に一度の3倍もないと申し上げましたけれども、100年に一度っていうと、ここになりますね。大体ですけどね。大体ここだと250ですか、思った程大したことないですよ。100年に一度でも250~260ミリ。ですから36災害っていうのはどれくらいだったかということ、ずーっとこの36災害のところへ下がってきてみますと、300年に一度を超えてたかもしないと、300年に一度を超えてたということですかね、これ200でしょ、100、200、300ですよ。300ミリですよ。300ミリというと、200年に一度と、逆に見てしまいました。すいません。こういうこともあるんですね。あんまり学者を信用しないほうがいいという。一人くらいは信用しないで聞いててくれる方がおられるので助かります。300ミリという36災害は、約200年に一度、180年から200年に近いと、それくらいに一度のものだということでございます。次お願いします。

ということで30年に一度で我々は、この流域では計画雨量は総雨量でですね、一日で総雨量で200ミリ。総雨量で200ミリというのは決まりましたが、どんな降雨パターンかということはまだ決まってないわけです。次お願いします。

実績降雨群の抽出ということになります。過去何遍もいろんな雨が降っております。災害があった雨も災害のなかった雨もあります。いろんなパターンで降っているっていう、実績降雨お願いします。過去の主要な洪水パターンを複数選択し、もうここまでいってしまいましたが、実は実績降雨、一杯ありまして。その中でですね、引き伸ばし後というふうにあります。先程30年に一度だと200ミリという話もありました。でも全部200ミリ以上と200ミリ以下と200ミリとそういう話ではなくて、いろいろなパターンのがありますので。全部200ミリというわけにはいかないの、200ミリにいていないのは、たまたま200ミリにいていないけ

ど、こういう降り方をしたと、いろんなパターンのやつをパターンだけ借りてくると。総雨量を200ミリにする、その為には総雨量が、例えば150ミリしかなかったら、総雨量が200ミリ、又はこういうパターンで150ミリだったと。それを200ミリにするには、150分の200だけ150にかけなければ200ミリの総雨量になりません。それを引き伸ばしとっているわけです。それで、今、過去の主要な降水パターンを18降雨選定しました。その中から引き伸ばし後、日雨量の超過確率で棄却と。これで、ここら辺の議論になったり問題になったりするかもしれませんが、30分の1でやるというふうに決めたわけですから、日雨量で30分の1超えちゃうようなやつは棄却しちゃう。申し訳ないけどそれごめんねということにしようということですね。ですからここで1個減ってます。みなさんも、うすうす気付いておられるとおりです。次お願いします。

これが1番目から18番目というところで、先程最初に先ず、主要な洪水、災害があったやつ、色々と主要な洪水のパターンの雨、引き出してこようと。そういうことで、ここに実績雨量、一日で降った雨はこれだけだと、で計画規模を30分の1と、30年に一度にしたから、120ミリしか降ってないけど、計画規模が30年に一度だから200ミリまで伸ばなきゃいけない、その伸ばすに121.667を掛けると200になるというのが、この引き伸ばし率ということになるわけです。これが実際に降った日雨量、これがそこへ200ミリにするためにかけた引き伸ばし率、ということになったわけです。ここでみなさんもおわかりのように、これだけ316になってますから、200超えてますよね。引き伸ばし率1で316.5、これは実はこういうふうに書いてありますが、先程言いましたが180何年か200年に一度の雨だったので、実はこれから設計するやつは、30年に一度の雨で設計するんで、200年に一度の雨は、申し訳ないけどご辞退願うということになってしまうわけです。ですから、18降雨あるうち、採用して実際に流出解析を行うのは、この1個、これは200年に一度だから、とんでもない流量になってしまうのもう目に見えているということで、17降雨について流出解析をした訳です。これが今17降雨、4×4、16の1で17個ですね。昭和31年から平成3年の9月19日まで、このように色々なパターンの雨の降り方があるわけです。これ縦軸が雨ですね。これは1時間に1本たってますから、何ミリ降ったかと。この辺だと大体一番大きいのもどうでしょうか、40ミリくらいですか、時間雨量で40ミリ位降ることはあるということですね。こういう時は、私の直感としてはこういうのとかが、こういう降り方というのはですね、結構地元の人にも危ない降り方しているなっていうのはきっと、住んでおられて実感しておられるんじゃないかっていう。次お願いします。

今の17パターンで計画降雨パターンの作成、今お見せしたのは実績雨量ですね。それを先程の引き伸ばし率をかけて、総雨量で200ミリにするわけです。これですね。実績降雨パターンを計画降雨量200ミリ/日まで引き伸ばすということをするわけです。その中で異常降雨棄却、36災害が異常かって言われるとですね、200年確率の規模で計画するんだったら異常じゃなくなるんですけど、30年確率の計画をするときは、申し訳ないけれども、30年に1度ということで異常としてせざるをえないということになってしまう。はい、次お願いします。

これが引き伸ばした後ですね。全体で200ミリになるように、引き伸ばしてあるんですね。先程これ40ミリ位でしたけれども、面積全体で200ミリにするために引き伸ばしましたんで、

実際に降ったのは40ミリ位でしたけれど、これきっと、多分、45か7か50近くになっているとは思いますが。次お願いします。

ここで流出解析を行う。モデルへこの雨を入れてですね、どれだけハイドログラフに流量が出てくるか、そういうことでやるわけです。そのモデルがこの貯留関数法ということでやっております。一般的にどこの川でもこうした貯水池、つまりダムによる貯留しながら洪水に対して対策をたてていこうと、そういう川で使われている方法でございます。次お願いします。

先程の雨を貯留関数法である関数のところに雨を入れてあげる、そうするとこちらへ流量となつて出てくるというふうに出てきたのがこれらの、先程の $4 \times 4 = 16$ プラス1で17降雨に対応する流量でございます。これを、ピーク流量というのは一番高いところの流量、一番高いところの流量を並べてですね、大きい順に並べるとい話になるわけです。これだけで見ますと、これが1番ですよ。先程のこれが2番ですか。そういうことで17番目まで並ぶわけです。特にですね、例えば1番137.9で2番が125.7、12くらい違うわけですか、流量でですね、12m³/sですか。ですから1割違わないということなので、飛び抜けてこれだけがでかいということではないという判断で17。要するに雨の降り方によってですね、実はこれ細かい話になりますけれども、こういう小さい流域ではですね、例えば下流から上流へ降ったのか、それから上流から下流へ降っていったのかですね、同じ総雨量でも先程みたいに終わりになって、ギーンと降ったのかとかですかね、だらだらと一様に降ったのか、当然出てくる流量は違うわけです。いろんなパターンがあるので、地元の皆さんのためには一番危ないパターンを採って対策をたてよう、ということでこれが計画流量、基本高水ということになるわけです。これが飛び抜けてですね、これが137が250くらいで、これが125だと倍も違うと、それ一つだけ離れているということになると、また議論の対象になるんですけども、今も申し上げたとおり、1割位しか違わないということで、妥当な線だろうと、そういうことで捉えた線であろうと。次お願いします。

基本高水流量は一番右の平成3年9月19日型の降雨パターンで降った雨、それが30年に一度の総雨量、200ミリだとしたら137、なんぼでしたっけ、数字忘れてしまいましたが、これですね、137.9m³/s 流れますよ、ということになる訳です。で、芦部川ですよ、中平の基準点の基本高水流量138、まあ137.9ですけども、まるめてということですか？切りのいい所で138にしたと。こうした場合、じゃ今の断面でこの138m³/sを、この基準点、そこで流せるか？って話になる訳ですね。そうすると、例えばこれは今、流量で縦軸書いてありますが、これもし水位で書くと皆さんもっと分かりやすいかもしれない。例えば、これが水位の変化のグラフ、あの、流量と基本的にかたちはあんまり変わらないんですが、こういう変化をしますと。で縦軸に、もし水位、この中平基準点での水位だと思ってですね、こちらにその水位の、これは流量になってますけども、これ水位にするとすると、そうすると堤防がもしこの辺までしかなかったとしますね、今の計画の堤防の一番高いところがこの辺しかなかったと、そうすると、こっからこの堤防の高さから上のこの部分というのは川で呑みこめないということになる訳ですね。じゃ、その呑みこめない水どうするかって話になりますね。この呑みこめない水どうするかって考え方で、昔の、じゃ、河道主義と申しまして堤防ここまで高くすればこれよりも高いところ、この水位よりも高いところまで堤防もってくれば流せますよね。或いはその、今水位といいましたけど

も、もしかしたら川幅広げてもそれはいいことなんですけども、いずれにしても、これだけの流量あるいは水位になるやつを呑みこめる川の断面を造るか。じゃ、この超えてしまうこの部分をですね、どこかで処理するかっていう、まあ大きく分けてその二つ位の考え方がある訳です。次、お願いします。これで終わり？じゃ、そこでこの郷土沢川流域といいますが、芦部川流域といいますが、ここではですね、単に、その洪水で、じゃこの超えてしまう部分をどうするかっていうのを、先程の緑色でやった部分は、堤防を高くするとか、あるいは川幅を広げるとかいうことで、これだけの流量を呑みこめる断面にしようと、そうすれば先程100何億でしたっけ？110何億でしたっけ？でしたね、あの緑色の部分の河川の改修をすればこれだけ呑みこめます。そうすると土地も潰れちゃうし、平地も少ないし、いろいろ例えば飲み水なんかも考えちゃったりするんですね、いろんなこと総合的に考えると、河川改修とどっかで井戸を掘るっていう考え方もあるけれども、じゃあこの超えちゃった部分をダムでやって、ダムのところへ、何というんでしょうか、相乗りみたいなかたちですね、じゃあ上水道の方の水源も一緒にやってもらおうかという考え方もある訳です。実際にですね、で、ここの芦部川、或いは郷土沢川流域といいますがね、そこでは相乗り？を選択をして計画を立ててきたということだと、いうふうに理解しております。こんなところかな。とりあえず、基本高水が決まるまでというのはこのへんで説明を一段落させていただきまして、ここでちょっと、基本高水ワ - キンググループの方でもですね、じゃあこの基本高水を、今これ17降雨パターンを採りまして、その内の一番大きいのを採りました。で、一番大きいのと二番目の差もそんな大したことないと、一割あるかないか位だということで、これ、とび抜けているとはいえないということで、137.9ですか？それ採りました。しかし、考え方まあ色々あるといっているかどうか、といいますが、現実に検討委員会の方ではですね、ワ - キンググループの中でも意見が、二人と一人にちょっと見解が分かれております。その辺の採り方どうするかということですね。で、ここでワ - キンググループの座長の新潟大学の熊先生と高田先生、先生って言っちゃあいけないって言われましたね。大熊委員と高田委員っていわなきゃいけないんですが、そのお二方の考え方のやつが、この基本高水ワ - キンググループ資料9の2というのがございますんで、ちょっと見ていただきたいと。この段落といいますが、言葉のまとまりのところの真ん中へんですね、真ん中へんで基本高水をついていうふうには書いてありますが、こちら大熊委員、高田委員の意見というか見解です。見解っていうか、こちらあたりはそんなに違う見解が入ってこないんですが、基本高水を決定する仮定はと、そのへんちょっと読んでいただければよろしいかと。雨量・流量の測定誤差の問題に始まり、誤差という問題もありますし、また、私の意見も後で述べますけれども、測定誤差の問題に始まり計画規模をどの程度にするか、先程30分の1にするか100分の1にするかという話ございましたよね。こういう判断で30分の1にしたんだと、その計画規模の話です。計画規模をどの程度にするか、流出計算のパラメータ - をどのように設定するか、先程、貯留関数法というある関数へ雨をかぶせて流量に変換してるんだと。そういうときに使うですね、これまたあの細かい話ですが、パラメータ - というのは関数の定数みたいなものがあるんですが、現実に合うように計算しては、現実に合うようにそのパラメータ - を変えるというふうに工夫をしておりますが、そのパラメータ - をどのように設定するか、計算された複数の結果からどれを選択するか、今ここでは18の内の一個、三六災害は桁違いだから外して棄却しておくという、で17をやって、出てきました。その内の

どれを選択するかということなんです。何番目を選択するかということだと。どれを選択するかなど様々な判断が入ると、いうものであり、科学的に正しい唯一解が客観的に存在するというものでもなく、治水安全度をどのように設定するかという選択の問題であることを、まず認識しておく必要がある。このへんが、選択だということですね。先程、ですから、皆さんも「なんでオラ方の流域、30年に一度だ。三六災害は180年から200年に一度出たんだから、200年に一度でやってくれ。」そういうのも意見としては当然あると思います。ですからそれは選択の問題だということ、それから、まあ選択の問題だけではないんですが、それをデタラメにならないような、河川砂防技術基準(案)とかですね、河川管理施設等構造令とか、色々なもので縛りがございまして。そういうのに照らし合わせて最終的には決まっていくということになるというふうに理解しております。で2ペ-ジ目の、また下から3分の1か半分位のところに、これは大熊委員、高田委員だけでなく、また、学識経験者というふうにいわれている方々の中にも、こういうのに賛成する方が多くて、私は少数派なんですけれども。基本高水を下げるにあたっては今137.6でした、次のが125.いくつでした。ですから、その137.いくつを採るか、もっと基本高水、計画の流量を下げちゃえばですね、安い金で済むわけです。基本高水を下げるにあたっては、カバ-率をどの程度にするかが問題であると、この辺から、相当に見解が分かれてきてしまいます。大熊、高田委員、私、それから県の河川課といいますが県といいますが、そういうところで見解が少しずつズレてくる訳でございます。これは、河川砂防技術基準(案)には書いてあることは色々ありますが、それに対する解釈の問題とか、或いは全国でどんな現状になっているとか、或いは財政事情がどうなってきたとか、いろんなことを絡めてしまいますとですね、河川砂防技術基準(案)の文言はこう書いてあるけれども、それをじゃあ最終的な判断にどう生かすかというところでですね、差が出てくる訳です。で、大熊、高田委員はカバ-率を70なり80なり下げるという方式で浅川の場合はですね、流量提示されておられます。私はそうした立場はとっておりませんで、ここまでがこの説明で、後の方に、また大熊委員がですね、色々とおちこちに書かれたもの、投稿されたものとかですね、他のダムでですね、色々計画変更になった例とかですね、そういうのがこの後ろに付いておりますので、又、皆さん参考にしていただきたいと、そういう伝言でございます。私の場合は、そのカバ-率を70とか80に下げるという方向はとっておりません。というのは、私自身もですね、そして、すぐ近くに山地、二千メートル級の山を後背部に控えておりまして、まあ見方によってはここに松島(信)委員さんもおられますけれども、フォッサマグマの中から上がってきたようなところというのはですね、どうしても大雨ですと土砂なんか崩れやすくなると、いうところもございまして、土砂や立木の供給基地ともみれる訳です。その山地というのはですね、場合によっては、そうしたところから洪水到達時間、雨が降り始めてですね、川へ水が出始めてからその基準点までに一時間位しかない、そんなような急に出てくる、或いはその流域が狭い、そんなようなところですね、例えば千曲川流域とか、もっと大きいような五千平方キロもあるようなところだとですね、あっちの川で降っても、こっちの川で降ってないからこの一番下の方だよですね、こっちで降って家が流されててもですね、こっち側の方で降ってないけりゃ結局はたいした程の雨じゃなかったってことになるんですが、私らの住んでるような小さい流域、山地がすぐにあって、洪水到達時間が一時間、そんなようなところではですね、どうしてもここで降って、ここで降ってないって

んじゃなくて、先程も申し上げましたけども、じゃ合流部の方から山の方へ降っていくのか、山の方からこっちへ降ってきたのかとかですね、或いは横切ったのかとかですね、雨の規模も違う。移動の速度も違う。方向も違う。そういうの中で、先程もご覧いただきましたが、点で雨量観測してる訳です。ですから、なかなか、いつも一番強いところをこの点が捉えるとは限らない訳ですよね。そういうこともありますので、不確定要素、大きい流域だったらまあ多少はいいだろうというようなことも、こういう小さい流域でやっておりますと、そういうことが災害に対してですね、決定的な要因になってしまうこともありますのでですね、私は降雨と流出の関係がもっとデ-タも整備されて、本当に「ああ、もう大丈夫だ」ということになるまではですね、どうもその小さくするというのはちょっと怖いなど、ということがありまして、カバ-率を下げるといことには反対の立場をとっております。そういうことでここには、ワ-キンググル-プですね、大熊、高田と書いてありますのは、大熊委員と高田委員はこういう考え方。私はカバ-率を下げない。少なくとも決めたところの、突出していない限り、それは一番大きいものをもって、対策を立てていくという立場でやっております。これに関する説明は以上ですが、先程、この三人のワ-キンググル-プというのと、それから実際に責任もってやっていかなきゃいけないのは県といますか、河川課が河川管理者、まあ知事の代理みたいな感じになるんだと思いますけれども、そういうところで責任があります。こういうことに対してですね、そういうところも、又先程私、今、この二人と私もちょっと違うといいました。その河川課の方は、又、ちょっと違うかもしれませんが、何か付け加えることがあれば、どうでしょう？

坂口河川課ダム建設係主任

今の河川課の考え方ということで、まずは基本的にカバ-率ということなんですが、カバ-率というのは、先程先生の方からご説明ありました、最終的に流量のグラフが出てたと思うんですけども、その中でカバ-率100パーセントというのは、流量の一番大きい流量を採ってですねカバ-率100パーセントっていうことにしておるんですが、そのカバ-率100パーセントから下げると、まあ60~80とかですね、下の方に下げるといことは、それじゃない違う流量の、それ大きさ順に並べてですね、カバ-率50ってというのが例えば10個あったらその真ん中の5番目のものをいうんですけども、そういうカバ-率100パーセントではないってというのは、一番高いものではなくて、違う低い流量のものを採用するという考えなんですけども、こういう、大熊委員、高田委員は基本高水を下げるにあたって、カバ-率100パーセントでない別のカバ-率を採用したらどうかっていうことをご提案されてるんですが、県としましては、基本高水はですね、先程松岡委員が説明されたように総合的にですね、考慮して決定するもので、最終的にカバ-率で決定するものではないと。で、カバ-率からですね、基本高水流量を下げるということ、実質的にですね流量が下がるもので、治水安全度を下げることと同じことです。で、尚且つカバ-率は同一の条件の河川、芦部川と同じような流域の河川とかそういうものではですね、全国的にバランスがとれてることが望ましいということで、全国の多くの河川では結果としてカバ-率を100パーセント採っております。その中で、長野県の河川だけがですねカバ-率を下げ、基本高水流量を下げるということ、地域住民の生命、財産の安全を確保する為に合理的な理由が無い限り許されないと、いうふうに考えております。以上です。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

資料の9の1をご覧ください。これはですね、今、松岡先生が説明した事を文章、ちょっと専門的なんです、文章になっております。簡単にですね、中を読みませんが、内容について補足させていただきたいと思います。先ず1ペ-ジ目がですね、基本高水流量についてで、基本高水とは、基本高水流量決定というかたちで、通常は便宜的にですね、平均して何年に一度の割合で起こる程度の雨の洪水と、いうふうにご理解していただきたいと思います。次お願いします。これが先程説明した洪水のパタ-ンです。次お願いします。次ですね、2ペ-ジ目です。洪水防御規模の計画、規模の決定というかたちで、先程、河川砂防技術基準(案)というかたちですが、これが私ども、計画するにあたってですね、この基準にのっとってやっていると、いう文章でございます。次お願いします。一番下の表の1、1の1、河川の重要度と計画の規模というかたちで、河川の重要度A級からE級と、いうかたちで整理しております。今回芦部川につきましては、D級というかたちで10年~50年という中で、30分の1という数字、重要度と、計画の規模を決定しております。次お願いします。長野県が管理する河川はC級以下と、先程C級以下というかたちでご理解願いたいと思います。それと表の1の2でございますが、これが、現在ですね、治水水利検討委員会の各河川の計画規模を表しております。郷土沢川については30分の1ということでご理解願いたいと思います。次お願いします。水文資料の収集というかたちで、3ペ-ジでございます。次お願いします。先程説明致しましたけれども、私どもの芦部川の雨量観測、特に五箇所というかたちでいっておりますが、小渋ダム、市田、佐原、上野々、大鹿とこの5点の観測所を特に採用してデ-タ収集しているという形でございます。これが先程いった、今検討されてる河川の年で、郷土沢川につきましては85年間、5観測所、というかたちをベ-スにしております。三番目にいきまして、計画雨量の決定というかたちで記載してございます。表の3の1、各河川の計画雨量というかたちで、郷土沢川につきましては30分の1、200ミリ、1日200ミリというかたちで説明があったと思います。次、実績降雨群の抽出でございます。次お願いします。各、今検討中の河川の抽出率でございます。計画降雨のパタ-ンの作成というかたちで記載してございます。次お願いします。先程、実績降雨の引き伸ばす方法と、いうかたちで型、型、型というのが専門的にはあるんですが、私どもの場合は型を採用しているというふうにご理解願いたいと思います。次に流出解析というかたちで、先程、先生の説明した内容が記載してございます。次お願いします。次お願いします。先程、流出解析の中の貯留関数法という話でございますが、貯留関数法は降雨による貯留量Sと、河川への流量Qの間に一次的な関数関係を仮定して、降雨量から流出を求める手法ということでございます。次お願いします。過去の洪水流出に適合するか比較するというかたちで、今回ですね、今まで、今計算をして流量を算出した訳なんです、実際ですね、実測降雨、それと真ん中に実測流量これが、私ども平成4年から流出、実績流量を測っていると、いう状態でございます。そのデ-タを基にですね、今いった貯留関数法で出された流量が正しいかどうかという検証を、こういったグラフによって、適合性の検証というのをしていると、いうふうにご理解願いたいと思います。真ん中の一番上が実測流量、下が計算流量、これを重ね合わせてですね、適合性の検証をしていると、いうふうにご理解願いたいと思います。次お願いします。これがパタ-ンの、先程説明したいろんなパタ-ンがあるんだよという表でございます。次に基本高水流量の決定というかたちで、こういった文

章で記載されております。各河川の状況、引き伸ばしの方法、それと先程カバ - 率というかたちで、一応カバ - 率100パーセントで考えているというふうにご理解願います。その後にはペ - パ - がありますが、先程先生が説明したペ - パ - と同じですので、参考としていただきたいと思います。以上です。

竹内部会長

それでは、今基本高水についてということで、それぞれ松岡委員さん、又、県の方からご説明いただきました。それで、初めて聞く方もおいででしょうし、初めて説明会で聞かれた方もおいでだと思います。そういう意味で今日どうしてもという方は、質疑受けたいと思っておりますが、5時迄ということですので。明日ですね、又、続けて質問等受けたいと思っております。それについては、こんなことを聞いたら恥ずかしいとか何とか思わないで、率直にですね、お聞きをいただくということで、わかんないことは聞いていただくということでお願いをしたいと思っております。あんまり数字の関数とかそういうことを苦にしても、ちょっと困ると思っておりますけど、本当に純粹にこういうことがわかんないということ、また聞いていただければなというふうに思います。それでは今日時間まで、5時迄ですね、質問等ありましたら受けたいと思うんですけど、皆さんから率直にお出しをいただきたいと思います。どうぞ。はい、丸山委員。

丸山委員

本当、なかなか複雑な話で、すんなりと飲み込めないんですけども、先程松岡先生のお話の中で、140っていう数字が、結局その基準点での基本高水、芦部川の基本高水ってお話だったと思うんですけども、先程の、その河川改修案とかいったこういったものってものも、ある程度それに近い数字のものが基になって、この緑と赤の色分けってというようなこともされているのでしょうか？ということが一点と、それから、基準点っていうのが中平っていうようなことで、この間見せていただいた広域農道沿いの、あの下の部分なのか、ちょっと分かんないですけども、その基準点っていうものの基本高水がその数字であれば、それより下流域の場合、その護岸を考えたりする時には、それよりも上の数字で考えていくということなのかどうか？ っていう事が、ちょっと、話をお聞きする中でちょっと疑問に感じたことですので、ご説明願えればと思います。

竹内部会長

それは幹事の方に・・・？

木下飯田建設事務所管理計画課長

先程の6の1というのがございましたけども、その数字でやっておりますので、今いわれた通りでございます。

竹内部会長

よろしいですか？他にいかがですか？

川野委員

申し訳ないですが、一日の総雨量を200ミリっていうその設定は、先程いろんな雨の降るパターンがあるっていうことで、ダラダラ降っても200ミリ、もの凄く集中的に200ミリ、私たちが一番心配しているのは、川沿いに住んでいる者っていうのは、その集中的に降る雨に対する洪水っていうものを一番恐れている訳なんで、その200ミリっていう設定っていうかも、集中豪雨と災害のですね、そのへんのあれがちょっと分からないんですけど。同じ200ミリでも、集中豪雨的なものの災害に対する備えみたいな。

松岡委員

二つの要素があるといいますが、一つはその、今、先程のパターンの中の平成3年？3年のああいうパターンだと、今おっしゃった。実は一番最初に、雨が降って地中に浸透して、それが出てきてという話をしましたけれども、少し長い間降ると、もう地中はいっぱいいっぱいになってしまいますよね。いっぱいいっぱいになってしまうと、今度は降った雨が殆ど全部川へ出てくるということになります。ですから、最初にいっぱいいっぱいに地中をさせといてあげて、最後にギューンと集中して降るとですね、凄い流量になって出てくると思います。そういうパターンが先程の、130。これ平成3年9月19日のパターンというのはですね、どちらかという頭のへんでですね、その地中の、そのスカスカしてる部分、浸透してところへもう水が浸透してしまって、終わり頃になった2,3本ですね、2,3本がガンガンという感じで降ってきた。あれが、どっと出てくるのに効いてくる訳です。ですから、色々なパターン、昭和45年、上から二列目の昭和45年とか49年のパターンっていうのはですね、ダラダラダラダラ降ってる訳ですんで、ギューンっていう感じの出方になってこない訳です。ですから色々な降り方があるので、同じモデルを使って、いろんな雨のパターンを被せてやってみて、今ご心配になられているような、集中してグアッとして降った時にドッとして出てくるんじゃないかというのが、平成3年9月19日の出方であると、でそれがピーク流量一番多いということでその洪水対策といいますが、災害対策にその流出の仕方を採用しようということで採用した訳です。それは、ですから流出の仕方は、そういう流出の仕方だということで出来ましたが、それに対してどういう対策をとるかってのは、今度は次の段階の話になりまして、それはまあ色々な方法があるだろうということになると思います。そんなことでよろしいでしょうか？

竹内部会長

ご遠慮なくどうぞ。はい、どうぞ。吉川委員。

吉川(明)委員

今、いただいた資料と、今まで新聞ですとかニュースで見てたところと、一生懸命、こうミックスして考えながらの中で、以前から持っていたイメージなんですけど、基本高水の、例えば今回200ミリと設定しましたよね。雨をですね。雨を設定した事によって基本高水が決まったんですけど、ダムですね、堤の高さが、今回42メートルでしたっけ？その高さですね、こういう200ミリと設定したものが、例えばこれ150にした場合にですね、堤の高さがどの位

下がるかっていうようなことは、専門家の皆さんは考えられることは無いんですか？そういう単純な発想を、私はしてるんですけども。

松岡委員

うんと単純な発想でいけばですね、例えば、雨は、先程の説明ございましたよね。大熊委員と高田委員であれば、雨は30年に一度で200ミリでも、17洪水の出方がありますから、カバ-率70%にすればですね、流量下がりますね。流量下がれば川によってはですね、ダム無しでもいけるって川も出てくるだろうと、そういう発想がある訳です。私は違うって言うそれだけの話で、100ミリに設定すればって言うのは、それは確かに選択の問題なんですけど、先程のここにいえばですね、降雨の確率雨量のグラフ、ちょっと出してみてください。何ペ-ジだったっけ。あの、グラフ。対数正規分布になつとるやつ、対数正規分布になつとるやつ、あっ、これです。今おっしゃられたことはですね、雨がですね、200ミリを100ミリにすりゃダム小さくなるんじゃないか？ダムは小さくなるかもしれませんが、2年にいっぺんの確率になる。そういう話になる訳ですね。じゃあ2年にいっぺん、そういう水、2年にいっぺん位には起こるような程度の川の防御の仕方ですね、30年にいっぺん、50年にいっぺんの規模のがきたらどうするかっていう、それは選択ではありますけども、長野県の場合は最低でも10年に一度としようとなところは、一応、譲れないというところがございまして、はい。発想としては逆とつか、そういう発想にはなりにくい。で、どうしてもやっぱり地元の皆さんだつてですね、2年にいっぺんずつ家が流されていって話になると、ちょっとそれ勘弁ねって言う。30年に一度でも、中にはきっと、なんでオラほうは三六災害あるのに、185年に一度のやつを棄却してですね、という考え方の方もおられる中では、少し珍しいとつか、建設的かもしれないけれども、知事にとっては建設的ですけども、地元の人にとっては大変辛い提案かもしれないって感じになるかもしれません。すいません。

竹内部会長

はいどうぞ、吉川委員。

吉川(明)委員

高水の問題ですね、これダムとしての高水の問題として捉えられるんですけども、当然そうですね？

松岡委員

ダムとして、のじゃないんですね。ダムがあってもなくても、これだけの雨が降れば基準点へそれだけの水が出たらどうするか。

吉川(明)委員

あってもなくても、はい。分かります。くるよって言う、計算上の数字ですよね？そこで、それを基準にして先程のこれじゃないですけどね、まさに、この資料の緑と赤の線のところにくる

訳なんですけどね。これは、この数値を基にして、こうはじき出した場合であって、ダム有りの河川とダム無しの緑の線と、ということが、大元がここにあると、ここにある訳ですね。そういうことですね。分かりました。

竹内部会長

他にいかがですか。よろしいですか？今日のところは、じゃあ、また、明日また質問、やっていただいて結構ですので、また、朝から質疑始めたいと思いますので、明日またあれば、どんどんお出しをいただきたいということで、今日のところはですね、あと5分残ってますけども、ここまでにしたいと思います。大変お疲れ様でございました。また明日も、またよろしく願いいたします。今日のところはこれで閉じたいと思います。それじゃ、あと事務局の方でお願いしませう。

青木治水・利水検討室室長補佐

大変お疲れ様でございました。明日は9時半からこの会場で開会いたしますので、よろしく願いいたします。それと、事務局からご連絡を若干させていただきます。

新家治水・利水検討室企画員

ご苦労様でございました。明日、お昼を挟みますので、実費いただきますが、お弁当を用意をしたいと思います。お弁当の方を必要な方、委員の方で挙手していただければ、大変嬉しいかと思いますが。あのお実費をいただきますんで、明日お弁当用意いたしますんで。じゃあ、今、お手を挙げない方はよろしいってことで、はい、分かりました。ありがとうございます。

竹内部会長

それじゃあ、以上で終了でございます。お疲れ様でございました。

< 一日目終了 > (16時55分)

第2日目

青木治水・利水検討室室長補佐

おはようございます。定刻となりましたので、只今から昨日に引き続きまして長野県治水・利水ダム等検討委員会、第2回郷土沢川部会を開催いたします。

只今ご出席の委員は、15名中13名でございます。条例の規定によりまして本部会は成立いたしました。それでは竹内部会長議事進行をお願いします。

竹内部会長

おはようございます。2日間に渡り大変ごろうさまでございます。

それでは、昨日の基本高水についてこれから皆様からご質問をいただいて、その後、森林のワ

ーキンググル - プの報告をいただきまして、最終的に、2日間に渡る、いろいろ説明を受けた中で今後の検討すべき論点について、皆さんからご意見をいただいて、そのほうの進め方について、最後までご協議いただいて、がんばりたいと思います。

ではまず、基本高水のワーキングについて、報告について、皆様から質議をいただければ、どうぞ率直にお願いします。

池野（隆）委員

おはようございます、池野です。昨日の基本高水のことなんですけども、この豊丘、30年分の1ということなんですけども、三六災害のところをカットしてという意見があったんですけども、ここは特別な地域ということでその三六のことも考えて、50年に1度というシミュレーションとして、お金とかも出した方がいいんじゃないかと思ったんですけど、どんな感じでしょうか。

西元河川課計画調査係長

治水安全度につきましては、ご承知のように、被害地域の河川の重要度とか、他の河川とのバランスの中で決めてきてございます。それで50分の1か、30分の1かというご判断は、判断というのは、河川管理者として今言ったような基準に基づいてしていくわけですが、50分の1がどういう規模になるかというようなことも、ご意見と言うならば、ひとつの例として、実績降雨を入れてみて、検証するということもありうるかと思いますが、基本的には今30分の1で当該河川、隣接河川等も含めて中小河川でやっている例が多いものですから、そういう基準で考えさせていただいております。

池野（隆）委員

はい、分かりました。

その、50年でもちょっとやってみたらどうですかというのもあるんですけども、ちょっと新聞でよくは読まなかったんですが浅川の方でも基本高水というのが一番大事で、それが2転3転してて、違うとかいうのもあったので、郷土沢でもそういうようなことがないように、一番大事な基本になることなので、やったらどうですかということなんですけども。

西元河川課計画調査係長

そういうご意見ございますので、実績を入れてみてどのようになるかということであれば、そういう検証をやってみるということになるかと思っておりますので、ご判断いただければと思います。

池野（隆）委員

分かりました。

吉川（達）委員

吉川でございます。私も地元といたしましては、すでに、三六災からは40年も越えておりますし、58年から20年近くなっているということで、それからみるともう30年50年をみ

た場合でも、もう、じき、またそこらの年数がきてしまうということで、災害が非常にもう間近に迫っている、そんなことを心配するわけですし、できれば、最低でも50年位の見方でひとつ、河川整備をお願いしたいと思えますし、またその状況によれば、随時、今までもやってきていただいていることですが、護岸整備等も随時、お願いをしていきたいと思っております。よろしくお願ひします。

竹内部会長

ご意見と言うことで、よろしいでしょうか。他にいかがでしょうか。

松島（信）委員

今回17洪水をやった中で、その中の、この地域で特に58年はけっこう被害があったというようなことは記憶しておるんですが、雨量のところじゃなくて、雨量ももちろん大事なんですが、実際の被害のあった洪水っていうのを、1番2番3番4番くらいの順序付けで教えていただけないでしょうか。

例えば、13番の58が一番被害があったと、そんなように順序付けをお願いできるかどうか。

資料でいいますと、基本高水流量の決定フロー（芦部川）という、一番最後のプリントのところを見てるんですけども。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

実績雨量の流量というのはこの表で分かります。

松島（信）委員

ええ、それは分かります、はい。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

被害額ということでしょうか。

松島（信）委員

額に直すということでも、そちらでそういうことで判断できるというなら、それでお願いできればいいと思えます。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

いわゆる、一般的な被害額という形としてですね、土木施設以外を含めたというイメージなんですけれど、6の4ページ、写真入りのですね、芦部川の洪水被害についてという、写真入りの災害年表、資料番号が6の4というのに、記載がですね、一応、災害の概要という形でまとめさせていただいているところなんです。

松島（信）委員

はい、それで、一番上の三六災は省いてあるわけですね。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

そういうことです。

松島（信）委員

例えば、被害額で言えば、いわゆる横綱クラスはどうなんですか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

この中で見ますとですね、58年の9月30日、これがトップクラスと考えております。

松島（信）委員

次は、どんな感じなんでしょうね。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

この表から見ますと昭和63年9月28日の雨と。

松島（信）委員

次は、どうなんでしょうか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

一番下の、平成3年9月28日。

松島（信）委員

今の写真のところの資料と、基本高水の最終ページの資料と、日付は同じようになっていますか。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

基本高水、流量の決定フローというところの、17の洪水の日付というものは、この、基本高水を出すために、集中して降った雨をピックアップしておりまして、こちらの、お配りしてあります資料4の方の、芦部川の洪水被害について書いてあります日付といえますのは、一般的に水害統計等からですね、災害が発生したとされる降雨でして、例えば、平成3年9月28日の雨とは書いてありますが、実際もっと巾のある雨だったケースもありますので、必ずしも基本高水決定流量としてピックアップした計画降雨群の洪水名とは一致しないということです。

松島（信）委員

そうすると、フローの方で言いますと、平成3年に9月14日、9月19日と、2つ挙がっているわけで、その2つを合わせたような形で、この災害年表の中には9月28日というように書いてあると、こう理解していいんでしょうか。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

先程お配りした資料4の方にですね、災害の概要という表の一番下を見ていただきますと、台風17号から19号による被害ということで書いてありまして、巾のある洪水被害だったということでございます。9月28日というのは代表的な日といたしますか、水害統計等から出た年月日でございます、巾のあるような災害だったと。

松島（信）委員

でも、これは簡単に分かることでしょ。例えば、台風17号は何日で、19号は何日だというように。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

それは、資料はございますので。提出することはできます。

松島（信）委員

それがフローの方の日と一致すればいいわけだね。それで私、聞いているのはですね、さらに、それは簡単に分かることだと思うんですが、28日もまた、被害があったと、こういうようなことなのか、それを総括して28日と書いてあるのか、その辺のどこなんですよ。整理していただければいいことなんですけど。

松木飯田建設事務所管理計画課ダム係課長補佐

今日資料を持ってきおりませんので、整理してまたご報告いたします。

松島（信）委員

その前の昭和60年の7月24日というのは被害額が、これに書いてあるのですけれども、これはその次くらいにランクされるというふうでいいですか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

ここも豪雨及び台風6号という形で、一つの洪水じゃなくて複合した災害が入っていると思います。そういう形でこれについても、年度を調べまして、日時を調べまして次回ご報告させていただきます。

松島（信）委員

それで、この17パターンには挙がっていませんし、この災害にも挙がっていないんですけれ

ども、災害はなかったかもしれないんですけども、平成11年の6月30日のほうは、これはどうなんでしょう。これは新しいから、基本高水のところでは、取り挙げていないと、こういうようなのか、どうなのか。

例の、砥川で問題になった時と同じことが、この天竜川水系でも起こっておりますけれども。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

郷土沢ダム計画につきましては、平成6年までのデータを用いて、このような基本高水などを決定しておりまして、それ以降の雨については、こちらでは検討していないという状況でございます。

松島(信)委員

それは分かりました。平成6年までを使っていると。ですけども、この基本高水にはデータとして入れてないだけですけども、その17の事例と、平成11年の洪水ですね、これの規模を比べてみるとそれは、17に入るようなものなのか、レベルはどうなんでしょうか。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

平成6年以降の洪水につきましても、代表的な洪水につきましては、一応最新データということで、検証はしております。検証した結果、今の計画と変わりがないという結果が出ております。

松島(信)委員

変わりがないという意味は、同レベルというような意味ですか。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

細かい、最近の平成11年6月のデータにつきまして、また次回出させていただきたいと思っておりますけども。

松島(信)委員

はい。ちょっと、洪水時の芦部川の下流域、天竜川の合流するところの段差がありますよね、いつもあそこで説明受けますよね、これは、天竜川が高水になったときに芦部川への方への逆流を防ぐために段差を付けてあるんだと、いう説明を受けますよね、例えば平成11年のときには、天竜川の水位が最近では一番上がったという時期なんですけども、そういうときに、本当に逆流するんですか。

川中島委員

今、先生の聞かれています段差ですが、あれは、私の考えでは、逆流するための段差でなくて、下に竜東一貫水路というのが通っておりまして、あれ以上どうしても下げることができなくてあそこに段差が付いているというように私は理解しておりますが。

松島（信）委員

竜東一貫水路というのは、河野のいかだの辺りからくるのですか。

川中島委員

はい、そうです。それで、役場の前へ流れてきている川なんですが、あそこに水門があって、あれ以上芦部川を下へ削ることはできない構造に、今のように技術があってサイフォンかなんかにすれば別だと思いますが、今までの土木技術ではあれが最低だと、私は理解しておりますけど。

松島（信）委員

分かりました。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

天竜川の水位が上がりますと、今いった芦部川の河床がですね、天竜川の水位より低い場合は、当然逆流といいますか、天竜川の水位が高くなるもんですからね、逆流はいたします。

松島（信）委員

それは確かにその通りだと思うんで、しかし、今、川中島さんに言われたこともその通りだと思いますし、それから、天竜川が最近、三六災害以後、この辺はもう2メートルから3メートル河床低下してますので、放っておいても段差が付いちゃうんです。ですからああやっておかないと、芦部川の下流部、天井川の部分が洗掘してしまいますよね。そうすると危険ですから、ああやってやるのが一番良いと思うんですけど。

今までは、逆流逆流という説明が非常に突出しておりましたので、もうちょっと、その現状にあった説明をして欲しかったなと思って、申し上げたんです。

もう一つ、別の問題なんですけれど、基本高水の問題なんですけども、計算する時に当然雨が何ミリ降ると、どの位の貯留量があるよと、というようなことが基本になりますよね、これは今じゃなくても後でいいんですけども、植木先生が、これから後で森林の保水力とか貯留量とか、そういうことを説明して下さる、それと芦部川の場合の貯留関数法でやったときの量ですね、それは、河川工学でやっとするものと、森林の方でやっとするものとが、実際の数値で、どのように違いがあって、その中で、実際に私達、この地域でよく山の状況を分かるとる人たちがこの特別委員にはいっぱいいますので、そういうところで数値がですね、妥当かなと、そんなようなことを、これは今じゃなくて、植木先生の方で説明があったところでまたもう一回お願いして、説明を両方から受けたいかなと、こういうように思っておるんですけども。

いいでしょうか。

竹内部会長

はい、分かりました。他にございますか。

植木委員

昨日はどうもすみません。もう一つの上川部会の方で1日やってみましたので。事情も昨日の話わからないので、とんちんかんな質問を聞くかもしれません。

基本高水の問題で一つ、意見があります。先程、池野(隆)委員さんの方から、計画規模をここでは30分の1なんですね、郷土沢はそれを50分の1でみてみたらどうかという一つの案が出されたんですが、C級河川以下の流域については県が、基本的にはいろいろ検討しながらということで、計画規模についても多分6つとか7つとか8つ位の要因を考慮してですね、何10の1とするかというふうに、検討なさると思うんですね。そういった検討の上で郷土沢は30分の1だというように、多分お決めになっているんだろうと、いうふうに思います。そうした場合に50分の1にさらに確率を長期化させてそのうちの、それから基本高水を出していった場合にですね、どういった要因をですね、再度検討するのかといったことですね、この辺の基本的な貯留関数法を決める場合のいろんな考え方があるんでしょ、それなりに技術者は検討の上でそれなりの計画規模というものを考える。さらにこれまでずっと、検討会でもそうなんですが貯留関数法の過大評価という部分もかなり言われてるわけなんですね。そういった部分も考えてみた場合にですね、これを50分の1に引き上げるといったことを、一つの、ちょっと意見聞きたいんですけど、幹事会の方としてはですね、どのようにその辺理解なさるんでしょ。一応基本的にこの基本高水を出されておりますので、その計画規模を引き上げると、引き上げるという表現がいいのかどうかあれなんですけど、ちょっとその辺お聞かせ願えればというふうに思いますけど。

西元河川課計画調査係長

第2回の郷土沢川部会資料「9の1」というのの2ページ目をご覧いただきたいと思うんですけど、それで、2ページ目ですね、下の方にございますが。

それでは、長野県が管理する河川というのは、上の表にあります、今、植木委員さんがご指摘のようにABCDEというのがございまして、その中のC級以下の河川であり、その中では流域面積、想定氾濫区域内の面積、人口、資産、想定氾濫区域の社会的経済的重要性、想定される被害の量、質量、過去の災害履歴等の、いろいろの要因を考慮しまして、基本高水の、河川のその計画規模を決めているということでございます。それで、その下に表の「1の2」がございまして、各河川の計画規模という中で記載してございますが、そういう中から、県としましては、黒沢川、郷土沢川、駒沢川、だいたい同程度、同規模の中ですね、30分の1ということで、治水安全度、洪水の防御規模を考えてございます。

植木委員

それで、こういう30分の1というふうにいるんな要因で決めたわけですよ。それを50分の1に検討してみたらどうかと、先程、委員さんから出たわけですよ。そうした場合に、どういったところをみてですね、50分の1に落ち着くのかというところでございますが、今まで、30分の1はそれなりの根拠の基で、いろいろの要因の基で30分の1でよろしかろうということになったわけですね。

西元河川課計画調査係長
その通りです。

植木委員

それを50分の1に、もし先程委員さんからお願いがあったように、検討した場合に、どういった部分をですね、見直ししてですね、50分の1の方にですね、シフトするのかと、いうところを、ちょっとお尋ねしたいんですけど。

西元河川課計画調査係長

50分の1でというご意見でございましたので、50分の1で検証してはみまずけれど、考え方としましては、私どもは、30分の1程度が適切ではないかと思っております。その中で言えば今最初に申し上げましたような要因がございますので、そこら辺を総合的に勘案してみないと、また検証したデータでみてみないと50分の1に、何の要因で上げるか、上げないかというのはわかりません。今のところ私どもは30分の1程度かなというふうに判断しているということでございます。

植木委員

結構です。ただ、例えばいろんな要因の中で最も重視するのは、それではどこの部分でしょうか。流域面積でしょうか。

西元河川課計画調査係長

やはり、想定氾濫区域内の社会的経済的重要性などかと。

植木委員

この辺が最も重いと判断するわけですね。

西元河川課計画調査係長

そうですね。それに関わって資産も人口もみんな入ってきますんで、そこら辺を総合的に勘案するということなんで、一概にこのファクターだけというわけじゃなくて、やはり社会的経済的、そういうものを含めた重要性ということだと考えます。

小林委員

昨日、ハイドログラフのところちょっとお聞きしたんですけどね、さっき池野委員が言われたように36年の313.1mmですか、それが載っておらないというようなことで、たまたま河川砂防技術基準(案)をみたときに、そういった突出したものは除いてもいいというようなことが書いたりまして、それは納得できたんですけど、たまたま、何ヶ月か前の郷土沢川部会の議事録を読ましていただいとる中で、超過係率30パーセント以下でやればダムの必要がないんじゃないかと、いうようなことをどなたかの委員さんが言われとるのが載っとります。それで、私は、

ダム時点で19 m³/s、22 m³/sの洪水に対して19 m³/s カットするので、ダムが30分の1の超過確率でもいいのではないかと、こういうように理解しとるわけでございますけど。もし、万が一ダムができないということになれば、先程来言っとります超過係率を50分の1にして、今、皆さんが言われましたように、社会経済的というお話しですけども、河川砂防技術基準（案）では、D級というようなことで、規模からいって郷土沢はなっとるわけでありまして。その中で、一番問題となるのは、雨量強度で、それらの雨の引き伸ばし率ですか、2.0以下ということで、そういうようなこととか、カバー率の問題、これが主観入ってきますので非常に問題になってくると思うんですけども、そういうのを、いろんなのをひっくるめて、50分の1で計画をしていただければ、芦部川の、基準点あたりの計画洪水流量がいくらかになることが分かりまして、先程村長さんが言われました通り、万が一ダムができなかった場合は、19 m³/s ダムカットをやらないんだから、計画洪水プラス余裕高というものはおそらくなくなってくるんじゃないかと思えます。したがって50分の1で水の量を出していただいて、断面を決めなきゃならないというようなことが出てくるんじゃないかと思えます。それで、できれば50分の1の超過確率でやっていただければ、資料としてやっていただければいいなと思っとるわけでありまして。

先程申し上げました通り、議事録の中で降雨確率30分の1であればダムはいらないんじゃないかというのは、ただ、治水だけの郷土沢ダムではなくて、利水も含まれているわけでございますので、治水だけにウエイトを置いて議論されても、やはり利水という面も、上水道、灌漑用水もありますので、そういった面も含めて、議論していただければありがたいなと思っております。

それともう一つ、流出モデルというんですか、河川砂防技術基準（案）の中にあります、その中には、合理式だとか、単位図法だとか、今度やられました、貯留関数法だとか、タンクモデル法、5つばかりあると思うんですね、その中で、なぜ貯留関数法で郷土沢ダム時点の22 m³/s、それから合流点の142 m³/s というものを出されたのか、ちょっと他の式を使えば、貯留関数法よりも大きな数字が出るのか、小さい数字が出るのか、これをちょっとお聞きしたいと思います。以上であります。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

昨日お配りしましたですね、9の1の資料、基本高水流量の決定のですね、9ページ、その一番上、流出解析のところですね今、小林委員の方からおっしゃられた各流出解析モデルとしては、合理式、単位図法、貯留関数法、タンクモデル、等価粗度法等の多くのタイプが提案されていますと、それで、その3番目にですね、ダムや遊水地などの洪水調節施設を検討する場合は、流量の時間的変化、ハイドログラフを求める必要があり、我が国では、貯留関数法が多く用いられていますと、いうことで貯留関数法を使用しております。

竹内部会長

他の検証もされたかということも聞いてますけど。

坂口河川課ダム建設係主任

今の、貯留関数法で出された基本高水について、今度、別の計算法で合理式というのがあるん

ですけども、合理式で同じ基準点でですね、流量計算しますと137m³/s、ほぼ同程度の値となっております。ですから、貯留関数法で出された値というのは、妥当な値だというふうに考えております。

小林委員

そうしますと、5つの内、貯留関数法と合理式、2つだけやられたということなんですね。

坂口河川課ダム建設係主任

そうです。

小林委員

そうですか、分かりました。

坂口河川課ダム建設係主任

県内ですね、比流量というもので、基本高水流量をですね、流域面積で割りまして、それで他のダムと流域面積違うんですけども、比較できるような形にして、その中でも芦部川の基準点での流量が妥当だということを検証しております。

小林委員

そうしますと、比流量はいくつになるわけでございますか。

坂口河川課ダム建設係主任

また調べてご報告いたしますので。

小林委員

はい、結構であります。別に直接問題になる問題じゃありませんので。時間後で結構であります。

北村飯田建設事務所管理計画課ダム係技師

貯留関数法による洪水流出計算の結果を検証ということでございますけども、先程申しました合理式というものと他にですね、比流量図により、検証しております。それによりまして県内のダムとだいたい比較をするわけでございますけども、郷土沢の今の基準点における比流量、これは1平方キロメートル当たりの流域面積の内、何m³/s流れるかという一般化した式でございますけども、これは、8.6ということでございます。流域、全体から比べますとだいたい、流域面積割と言いますか、流域面積が小さければ比流量は大きくなりますし、流域面積が大きくなりますと比流量は小さくなるというようなことございまして、県内の他のダムもそのような計算方法で出した値と比べましてもほぼ妥当な値であるというようなことです。

西元河川課計画調査係長

今、手元の資料の中で、県内の各河川の比流量を比べた表がございましたので、今、事務局の方でコピーしていただいて、各委員さんに配らせていただきますので、それを見て県内の他の河川とのバランスを見ていただいた方が分かるかとそういうふうに思いますので、そういうことでお願いします。

竹内部会長

今、資料を配るように手配しました。

他にございますか。

川野委員

この部会でですね、郷土沢部会として、高水のカバー率を100パーセントにするか、それより引き下げるかという決定をしていくわけですか。

竹内部会長

今はですね、一応質疑ということで、疑問に思うこととか述べていただいて、最終的にそういう論議は、利水も含めてですね、全体的に現況はこうだと認識を深めていただいたうえで、最終的に皆さんのご意見を聞く場所をですね、第4回以降ですかね、本格的、そういう論議をしていきたいと思っていますので、その時にご意見を率直にいただいて、部会としての方向をまとめていきたいと、そんなふうに進めていきたいと思います。他にございますか。

植木委員

この部会の基本的方向として、ちょっと今、小林委員さんの方から意見が出されて、ちょっと気になったんですけども、利水の問題も含めてということで、利水私もここは極めて大切だと重要だなと思ってはおるんですが、例えば30分の1の計画規模で、それでダムができないのならば50分の1になんとかその規模を引き上げてですね、ダムを造ってほしいという意見が出されました。多分地元では長い間いろいろな問題があって、ぜひダムということによって欲しいという気持ちは重々わかりますが、基本的にはですね、総合的な治水、利水ということで、ダムを造るということが前提ではないということから議論を出発させなければですね、多分ですね、話としてはですね、極めてある一定の方向の議論の方向に集中しがちになるのではないかと、そういったところをですね、理解してやっていくというふうに、私は思っているんですが、いかがなものなんですか。

竹内部会長

今の段階ですから、若干意見も出始めておりまして、整理はしようと思っておったんですけども、いずれそういう論議が出てくるでしょうと、いう意味では、例えば資料の例えば提出ですとかですね、そういうことについて、例えば50分の1の場合ということを想定した場合に、それがありえるのかどうか、検証ですね、事実の、ですから別に、どっちの結論があってどっちが3

0分の1というのは今までの経緯の中に出てきた数字ですから、その検証という意味でいくと事務局の方、例えば50分の1ということが想定できるのかどうかですね、今までの論議でいくと今までは30分の1を増やした経緯が説明されていますから。いろいろ複雑な要素あると思うんですけど、そういう検証の意味のもので、例えば皆さんから資料出しなさいと、いうことであれば、それはそれでまた今後の論議のたたき台として、受けてもいいかなというふうに、私たちちゃんと論議はお聞きしとったんですけども。ですから、ここで、ですからいいの悪いのってというのは今日の段階では、ちょっと私とすれば、論議は避けていただいて、率直に今は、分からない点なりをきっちと整理して、認識を深めていくと、こういうことで今日は進めていきたいと思っていますけど。ですから50分の1の関係についてはですね、先程資料求めていましたよね、そういうことでよろしいんですよね。小林委員さん。そうですね。その資料を出すことについては、できるかどうかは別にしましてですね、検証して欲しいと、という意味のことですから、それはそれで私としては率直に、事務局に求めてもいいんじゃないかというふうに思っておりますけど、事務局ではいかがですか、そういう50分の1の検証という意味では、先程検証してみると言っていましたけども、大丈夫ですか、はい、どうぞ。

大口河川課長

部会の中で決まれば、量や流れについて資料を求められれば資料はお出しします。

竹内部会長

そういうことで、それはそれで、植木さんどうですか。

大口河川課長

50分の1になるわけではございませんので。

竹内部会長

検証する意味の資料を作っていただくということですね。そういうことでよろしいですね、小林委員さん。

他にございますでしょうか、はい、どうぞ、丸山委員。

丸山委員

昨日から難しい言葉や数字が出てきてなかなか理解しにくいんですけども、昨日の松岡先生のご説明の中で、カバー率の問題と言うことで、大熊先生、高田先生の資料も頂いたんですけども、ちょっとお聞きしたいのは、先程から30分の1、50分の1という言葉も出てきているんですけども、仮に50分の1という想定をしたときに、当然今と同じ基本高水の求め方をしていけば、基本高水は、当然大きいものになるという判断でいいわけですよね、でもその段階で、今度はカバー率を、それでは60パーセントにしようとか、そういう話になった段階には、今100パーセントでやっているものが、それが60になれば、単純に言えば6割の数字になるという考え方でよろしいわけですかね。

大口河川課長

カバー率何パーセントっていうのはですね、138に例えば60パーセントだったら 138×0.6 というわけじゃないんです。何番目の充足度があるかということの求めるパーセントなんで、量に必要なカバー率を掛けるということではありませんので、そこだけは誤解のないようにお願いします。

丸山委員

ちょっといいですか、今、最初にお聞きしたときに、仮に50分の1という設定にしたときに、基本高水の量が上がるという事でいいわけですね、それが例えば、200という数字になったりとか、50分の1という想定の間では、そこで、今のカバー率よりも下げたもので考えれば、仮にそれが、どの程度のパーセントになれば138って数字になるか分かりませんが、基本高水の量っていうものは、計画の30分の1、50分の1って治水安全度の確率の問題を50分の1にした分は上がるけれども、その段階で基本高水決めるときにカバー率を低く想定すれば当然30分の1の今のこの数字に近いものになる、という考え方でよろしいのかお聞きしたい。

松岡委員

一般的なことも含めてお答えしたいと思うんですが、一つは例えば、国土交通省なりの指導を受けて県がやっているという言い方でよろしいでしょうか、その、河川砂防技術基準(案)に書いてあるようにするとすればですね、先に、カバー率を何パーセントにするかということで、やっていないわけです。それで昨日もご説明申し上げましたように、洪水やいろんなパターン、何パターンやるかということで、これ17でしたっけ、17個やったということになる訳ですね。それで、突出しているかないかという判断は、もう少し他のものも見ながら判断をしていって、結果的に1個外れれば17分の16になるからカバー率何パーセントと、そういう話になるという事だと思います。ですから、最初から50年に一度に上げたけれども、カバー率60パーセントにしたら、なんだこれ30分の1でやったときの100パーセントより小さいじゃないか、そういう事は有り得ると思います。で、その一個目は国土交通省、県というニュアンス、でもう一つは昨日ご説明申し上げました大熊、高田委員ですか、カバー率を下げる、2ページ目に基本高水を下げるにあたってはカバー率をどの程度にするか、というそういう考え方も出来るだろうというふうに、河川砂防技術基準(案)の文言を読み取っておられる訳です。そういう中で、例えば浅川あたりも、じゃあこの位の既往最大みたいなかたちにしようかということで、これだと結果的には何パーセント位になるなというような事を言っておられるんだと理解しております。ですから、50年に一度に上げるとしてカバー率を60にするという、最初からそういう議論というか、発想というのは、無いという語弊がありますけれども、そうなるトリズナブルと言いますかね、合理的と言うんでしょうか、理由が無いと、ただ70にしますって話にはならない訳です。ですから、なんというふうにご説明申し上げたらいいか分かりませんが、ただ60パーセントになるという事は有り得ないというふうに考えていただければよろしいかなと思います。

丸山委員

私が言いたいところっていうのは、基本高水を決めるにあたって、浅川、砥川のいろんな新聞等で読んで見る限りでは、やはりそれぞれの求め方なり考え方っていうので、随分ギャップがある訳で、ですからこれをどこで定めていくのかというのは、私達としたら、要するに流域に住む者とすれば、今の危険性がどの程度下げる事が出来て、それから安全な水が飲めるような方法でいくのが一番好ましいと思ってここへ出て、なんとかその為に努力を、これが一番いいのかなっていう事をしている訳ですので、確かに基本高水決まらなないと全てのものが決まっていけない事だと思いますし、先程植木委員の言われたナマリのような考え方っていうご指摘があったんですけども、昨日松島先生も産業廃棄物というような言われ方をしたんですけども、私は仮にダムっていうものをやめて、それでは100、昨日の試算でいけば112億でしたっけね。そのくらいなお金を掛けて護岸整備をしましょうっていうような事でやった時に、仮にそこで巨大なコンクリートの壁を造って護岸やっていくような事があれば、結局は100年、200年でみれば、私は同じ事じゃないかと思うんです。ですから、ここに住む人間達にとって、私達がやっぱりどういう選択をしていくかっていう事を考えていく上に、当然その計画立てる訳ですから、この基本高水は大事な事だと思うんですけども、その考え方が、先程私説明したように50年に一度に三六災の事があるんだから、185年分の1ではなくても、せめて50分の1位にしてくれてっていうのも、当然そこに住んでる人間としたら持つ気持ちだと思いますし、よその同程度の河川と比べて重要度云々で、こうかもしれないけど、そこに住んでる人間とすれば、山がだいぶ荒れてきて、うちのところは急峻だからちょっと危ないんでなんとか早くして欲しいとかいう気持ちも当然出てくると思いますし、それからもう一点、高水の部分とはちょっと外れてしまうかもしれないんですけども、昨日試算していただいた112億掛けて河川改修していくのと、ダムを造ってそれから河川改修併せるものと考えた時に、それでは112億掛ける方というのは何年掛かってそれが出来る事なのか、それから、ダムと河川改修併せたものはどの程度の年数で出来てくのかっていう事も、確かに孫の代まで考える事も必要ですけども、今生きてる人達も、やはり危険の中からいくらでも、そのかく下げていただきたいって気持ちは有ると思いますので、ですから、単純によそが50分の1、この程度の規模のあれでは50分の1を、とても計画としては、入れられないっていうような話でなければ、30分の1で計算しても、じゃあ私達はカバ-率を出来るだけ高くしていただいて、今くらいの規模のダムを最低造っていただきたいっていう方向で話をしていくのかっていうのは、またそれぞれの委員さんの考えだとは思いますが、基本高水をどこに決めるっていうのは、なかなか私達では、こうだっていう言葉が、だから、変な言い方すると逃げ道がいくらでも有るような感じで、言い出せば、それじゃカバ-率をとかいう事で、どんどん話がずれてっちゃうんじゃないかなという気がするんで、だからじゃあどうしろっていう事はないんですけど、ちょっとなんか話を聞いているとそんなところが、ちょっと感じたので、なんかまとまりがつかなくて申し訳ないですけども。

竹内部会長

ちょっと途中ですけど、先程の比流量図、県内河川について資料出ましたので、ちょっとご説明をお願いします。

西元河川課計画調査係長

ちょっと今の手持ちで白黒でございまして、プロットしている点も小さいので分かりづらいかと思いますが、流域面積比流量図という事で県内の河川という、今表を出してございます。縦軸にご質問の比流量という量がございまして、これは単位を見ていただくと平方キロメートルってというのが最後にございまして、その流域の1平方キロメートル当たりどの位の流量が出るかと、いう事を縦軸の方で示しております。横軸の方が流域面積という事で、流域面積の大きさを示しております、ちょうど郷土沢の流域面積は十数キロという事でございまして、比流量が8くらいのところ郷土沢川と、白黒でございまして若干見づらいかもしれませんが、ございます。そしてその他に県内の、今、治水・利水等の検討をさせていただいてます他の河川もプロットしてございまして、このプロットしてる図を見ていただく中で、比流量的には他の河川と比べてもそんなに飛び抜けて大きいものでも、特に無いというふうに判断しております。表の見方は、そのような見方でございます。

竹内部会長

小林委員、よろしゅうございますか？はい。他にございましてでしょうか。はい、どうぞ。

西元河川課計画調査係長

50分の1、30分の1という基本高水のお話がございまして、それに対してどういうふうに整備をしていく、ダムとか河川改修とかでどのように整備していくかという事でございまして、ダムですと、やはり概ね10年位、河川改修ですと、新たな用地買収等も発生する場合もございまして、そういう事を考えていきますと、それ以上、一番予算の関係も当然ございまして、どの位の予算の中で、どのような整備が進むかという事でございまして、河川改修の方が長く掛かる、全体計画として終了させるには長く掛かります。ただ部分、部分の河川改修をやってく部分においては、その部分は護岸は出来ますんで、その部分はし終わったというイメージは持つ。そういう事は当然かと思えます。

竹内部会長

丸山委員さん、よろしいですか？はい。

丸山委員

高水の話とちょっとずれちゃうかもしれないんですけども、今のお話でお答えいただきましたので。そこでもうひとつお聞きしたいのは、例えばダムプラス河川改修ってものは平行して行われていくものなのか、例えばダムを造った事によってこの河川の安全度は高まったから予算が付き難くて、河川改修については先送りされるような可能性があるのかっていう事だけ、ちょっとお聞きしたいと思えます。

竹内部会長

事務局、お願いします。

松木飯田建設事務所管理計画課ダム係課長補佐

昨日もご説明致しましたけど、今のダム計画ですと、先ずダムを造って、それでその次に、要するに管内のバランス、緊急度の高い所からですね、要するに河川改修を進めていくという考えでございます。

竹内部会長

はい、丸山委員。

丸山委員

という事は、先程ダムの方は10年というお話だったんですけども、その10年の間に一緒に併行してやっていくのではなくて、ダムが出来た段階から河川改修を始めていくっていう事なんですか？

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

昨日もお話ありましたが、もう非常に護岸が老朽化して危険な状態になってる所もあると、いうお話も伺っております。河川改修につきましては、当然そういう所はですね、うちの緊急度に応じてですね、ダムと併行してやる間があると思います。しかしあくまでも河川改修、要するに川幅を広げて流下能力を高めるといふ工事はですね、管内の緊急度の高い所から計画的にやっていきたいというふうに考えております。

竹内部会長

よろしいですか。はい、丸山委員。

丸山委員

では仮に河川改修を、10年以上掛かるというお話だったんですけども、それはもう当然緊急度のあるところからやっていくって事になるかと思えますけれども、ダムをやれば10年っていう事ですので、それに近いところで、そのダムを造るのに掛かる位の年数において、極力その同じような効果が得られるような進度で工事を進めていくって事は可能なんでしょうか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

事業の内容、どういう事業を使っていくかというのが、今現状で私どもが言える話なんですけど、あくまでも私どものダム計画、生活貯水池整備事業という形の中で進めていくなかでですね、概ね10年位でダムが出来るとはならないかと、いうご説明をさせていただいた訳です。河川改修につきましてはですね、事業の内容が異なりますので、その採択される云々という事も、事業化にあたってはある話だと、いうふうにご理解願いたいと思います。事業化の、どういう事業でもっていかって事が問題になりますので、うちの方はですね郷土沢川だけ管理してる訳じゃなくて、要するに管内に一級河川、沢山有ります。そういった中で河川改修につきましては、緊急度の高い所から計画的にやっていきたいという考えでございます。

竹内部会長

はい、丸山委員。

丸山委員

分かりました。高水の話とちょっとずれちゃって申し訳なかったんですけども、やはりこの郷土沢ダムにおいても、やはり長い年月かけて下準備やられてこられた方も、河川課の皆さん含めて、皆さんおる訳で、地元の方でもやはりそれに期待していろんな事をやってきた方がおる訳で、そのダム出来る出来ないに関わらず、やはり安全性の確保って事では、長年の、その流域の住民の想いはありますので、極力やはり危険の感じられるところは早急にやってけるような、手当てをお願いしたいと思います。

竹内部会長

それじゃ、川野委員。

川野委員

このカバ - 率100パーセントになった場合は、黙っていてもダムは出来るものなんですか。この浅川の方で70とか80に下げるっていうのは基本的に、もうダム以外、ダムを造らないという前提の中で、100パーセントのカバ - 率にするとダムを造らなくちゃならないから、ダム以外の方法にするにはカバ - 率を下げるっていう、そういう捉え方は誤ってる訳ですか？

竹内部会長

はい、河川課長。

大口河川課長

適切な答えになるか分かりませんが、カバ - 率どうのこうのじゃなくてですね、まず、今ダムは中止になって、要は事業をやっていない訳です。国からは予算ついているんですけど、検討委員会の答えが出るまでは保留という事で、予算は議会でも認められておりますけれど、実際には動いてません。そういう中で、今、長野県で計画しているものについては、すべてカバ - 率が100パーセント。逆に言えば、いろんな係数とか、先程言ったような合理式だとか、さっき言った比流量だとか、いろんな表を検証する中で、突出したやつがありませんので、県とすれば国とのやりとりをしながら100パーセントのカバ - 率で全てやっております。それから全国的にはどうだという話になりますと、全国的にも、昨年度ですが190いくつあるんですよ。確か正確な数字はちょっと覚えてませんが、190くらいのダムを建設するに出してる高水については、カバ - 率は100パーセントでやっているのが実情でございます。ほとんどのところが100パーセントでやっているという事です。

川野委員

もしカバ - 率が100じゃなく、下げるっていう場合はダムは必要ないっていうものを根底に、

治水を考えるとこの事なんですか？

大口河川課長

それも答えになるかどうか分かりませんが、今の委員会でも、先般の委員会でもそういう話なんです、県の方の答えはですね、カバ - 率を下げるとこの事の合理的な、要は、先程うちの西元も話してましたけども、要は県内の河川、同じような河川のバランス、先程植木委員さんから言われましたけれども、そういう同じようなバランスの所について、同じような整備をしていかなければ、要は県民に対して同じ満足度を与えられませんので、要は同じようなバランスでやっていくという事からいけば、カバ - 率 100 という事で進んでいるという事で、ダムがやらなくなれば 100 パ - セントじゃなくていいのかという話は、それはまた別の話です。

川野委員

そうすると、ここではなくて浅川の方で 70、80 出てるのは、具体的な根拠があってその数字が出ている訳ですか？

大口河川課長

というのを今検討委員会の方でやっておられますので、私らが口を挟む話じゃありませんので、そこらは理解していただきたいと思います。それから先程丸山委員さんの方から、カバ - 率どうのこうのという話なんですけども、まあ難しい話という事ですが、昨日お配りしました資料 9 の 1 の一番後ろのペ - ジに、芦部川の関係の、要は高水が出ておる訳ですけれども、具体的に言いますと 17 個、河川砂防技術基準（案）の中で基本高水流量、県の方で出した数字につきましては、先程話したように、138 m³/s でございます。そういう中で、17 の左側にありますハイドログラフ群がありますけれども、そのピ - ク流量をどの程度、要は 138 m³/s に対して充足しているか、っていうのがカバ - 率でありまして、例でいきますと、例えば一番下が 100 パ - セント、それから 2 番目が 101.6 m³/s ありますので、これが上から 6 番目という事で、カバ - 率の出し方でいきますと 71 パ - セントのカバ - 率になるという事でございます。それから、ちなみに 6 番目ののが上から 2 番目に大きい高水という事でありまして、これが 94 パ - セント。それから 13 番目が上から 3 番目という事で 88 パ - セント。それから 14 番目が 82 パ - セント。という事で、138 にカバ - 率を掛けた数字が、要は高水じゃないという事だけ、ご理解をお願いしたいと思います。

竹内部会長

川野委員さん、よろしいですか。

はい、植木委員。

植木委員

川野委員さんが質問されているのは、ちょっとそのこととは違ってですね、カバ - 率 100 パ - セントであれ何パ - セントであれですね、ダムを造る場合にはダムでもいい訳です。河川改修でも出来る訳ですよ。そういうことなんです。ですから、カバ - 率を下げたからといってで

すね、ダムを造らないってわけじゃなくて、カバ - 率を下げてでもダムを造るという意見であれば、主流であればそれはそれでいいことになる訳ですよ。基本的には、河川改修の100パーセントであれば、それが一番もっとも、例えば、ダムのやった場合には、かなりその辺が有効であるというような話でもあるんじゃないですか？

西元河川課計画調査係長

いわゆる基本高水を先ず決めて、それでダムにするかとか、遊水地にするかとか、堤防を引堤にするか、要はそれは整備の手法でございます。ですから先ずそれを決めた中で、そういう手法を総合的に考えまして、全体の事業費等もございまして、その中から、じゃあどの手法というか工法がいいかというのを選択していくと、いう事でございます。ですから、単純にカバ - 率を下げて基本高水流量が高かったから、ダムが必要か必要でないかというのではなくて、まず基本高水がどうなのかというご議論をさせていただいた中で、じゃあ、その決まった基本高水に対して、どういう河川の持つる特性とか、流域の特性とか、さっき申し上げましたような、想定される区域内の人口、資産。そういうものを勘案して、どういう整備の選択をするかということを決めていくと、いうことでございます。

川野委員

昨日いただいた資料の中に、今までだとカバ - 率を100パーセントにすると、その時点で殆どの河川でダムを造らざるをえないような状況であった。っていうようなニュアンスの文章があったような感じがしますので、それをカバ - 率100パーセントっていうものを、なんていうのかな、見直すような、ちょっと私はそういう雰囲気をちょっと感じてしまったので、カバ - 率100パーセントにするとダムを造らなければならなかった、という今までの状況はあったのか、ないのか。

竹内部会長

はいどうぞ。事務局、お願いします。

西元河川課計画調査係長

そういう基本高水を決めた中で、総合的に判断する中で、ダムと河川改修が一つの整備方法としてこの河川についてはいいだろうと、いう事で今まで検討会では説明してきております。で、なお今のカバ - 率の話でございますが、国土交通省の砥川部会で専門官が申し上げている事は、そもそもカバ - 率によって基本高水を決めるものではない。ですから、カバ - 率によって基本高水を下げる事は実質的に流量が下がる事でございますので、そういう意味での治水安全度は、先程言った30分の1とか50分の1とかっていうんじゃなくて、流量自体が下がるという事は、実質的に治水安全度は下がっているというような事を、お話しされています。ですから、私どもが申し上げているのは、基本高水についてご議論いただく中で、カバ - 率をもってですね、安全度を下げるという事には、やはり合理的なそういう理由が必要ではないかという事でお答えしております。

竹内部会長

よろしいですか。はい。他にございますか。どうぞ。

池野（隆）委員

先程来から出ている河川砂防技術基準（案）ですか、その資料9の2によりますと、昭和51年度改訂版であるんで、ちょっとこれ非常に古いんじゃないかと思って。ちょっと聞いた話なんですけども、これが最近新しくなっているっていうのを聞いたんですけども、この郷土沢ワ-クの新しくなったのでやっているのかっていうのをちょっと知りたいんですけども。

部会長

お答えをお願いします。はい、どうぞ。

大口河川課長

河川砂防技術基準は昭和33年最初に制定されまして、郷土沢は昭和61年の改訂版で、今一番新しいのは平成9年10月に改訂、新版という事を出されております。

池野（隆）委員

はい、わかりました。で、基本的なことは昔から変わってないっていうことなんですか。

西元河川課計画調査係長

ご指摘のように、基本的なところでは51年の改訂の精神を引き継いでいると、ただ昭和33年に河川砂防技術基準が作成されまして、その後51年に改訂されてきていると、その中で33年の時は、水文資料等が十分でない、というような条件がございますので、今までの既往洪水等をですね勘案する中で、基本高水についての決定もなされてきた経過がございますが、51年以降は今ご議論になってます年超過確率というか、いわゆる計画降雨を決める中で、基本高水を決めてきていると、そういういわゆる確率的な考え方に立って進められてきていると。ですから、この郷土沢についても、33年が既往洪水最大主義っていうような話ですけども、それに対していわゆる確率主義というふうな考え方で、そういう確率規模を決めて進めているという事でございます。

竹内部会長

他にございますか。はい、松岡委員。

松岡委員

地元の方々からすると、もう200年に一度、というか180何年か200年に一度という三六災害の雨を実際に経験されておられる方もこの委員の中におられると思うんですが、そういう方々からすると、その30年に一度というのは心配だというのが、まあきっと、色々先程50分の1に上げたらどうかという話の中でも出てる事の根底にあるものなのかなと思う訳です。で、

計画規模、いろんな縛りがありますので計画規模はもしこれでいくとしてですね、それで先程から50分の1、80分の1、80分の1は出てませんけれども、そういうふうになった時にじゃあどうなるんだろうか、というような試算もしてみたらどうかというような話もあったりして。で、この30分の1でやっておいて、じゃあ三六災害みたいのが来た時に、三六災害の経験っていうんでしょうか、どこでどんな災害が起こったとか、同じような事が起こるとすると、その管内といえますかね、芦部川の流域でどんな事が考えられるかみたいな事に対する、その今度は河道をどう整備するかという事ではなくて、その整備した後の河道でなにが起こるかみたいな、それに対するその対策、どうするかと、そういうののなんていうんでしょうかね、防災の次の減災みたいな事になるんかもしれませんけれども、そうした事を扱っていくその主体というんでしょうか。建設事務所だとどうしても、やっぱり河道を整備するとか、ダムを造るとか、道路造るとか、そっちが主体になると思いますが、今度はそうした想定される災害に対して、どうこの流域なりが対処していくかというところの、組織とそれからやり方、どういうふうにやっていくかというそういうの、その組織とその作戦をどう立てていくかというようなところは、どこが主体になって、どういう事を今進めているのかと、そういうような事が分かりましたら教えていただきたいんですが。これどこに聞けばいいか、どうでしょうかね、これ建設事務所に聞く事なのか、村に聞く事なのか、微妙なんですよ、この河川の工事に関しては建設事務所でしょうけれども、ソフト的な事になりますと、どうすればいいのか、ちょっと教えていただきたいと思います。

竹内部会長

はい、事務局で。

西元河川課計画調査係長

建設事務所が豊丘村さんか、っていうのはちょっとともかくとして、今おっしゃられた超過洪水対策というような事の中で言えば、洪水ハザードマップというものが出されている市町村がございます。それは、いわゆる想定される氾濫区域内、どんなエリアかと、面積等の資料提供を建設事務所等で出しまして、それをもって市町村さんがですね、例えばどこへ避難しましょうとか、そういうマップを作ったものが、いわゆる洪水ハザードマップというもので、それを発行するのは各市町村さんだというふうに認識しておりますんで、そこら辺は村の方で、そういうような洪水ハザードマップ等今後作られるかどうかというようなお考えがあるかということになるのかと思います。まあちょっと一般的な事でございますんで、ここでどうかという事ではございませんけど。

竹内部会長

吉川委員さん、何かございますか。

吉川(達)委員

いつ洪水、或いはそういう自然災害が起こるか分からないという、現在の状況でありますので、それぞれ長年掛けて防災計画というような事も、一次、二次計画をしておりますし、それによっ

て各地域の状況によってどこに避難しましょうというような事で、避難場所も決めておる訳でございますし、又、それが大きくなった場合には県、また広域の中での対応というような形で支援をお願いをする、そんな事でおる訳でございます。特に、この河川をいくつも、松川から喬木の境まで7つの一級河川を用いておりますので、それぞれの場所におけるそういう対応というような事を、それは区長さんを中心として、日頃考えておるところでございます、今日も午後1時から水防訓練というような形で、想定をして消防団員又日赤奉仕団の皆さんにも、又地元の皆さんにもご協力いただいて、そんな訓練を予定しておるところでございます。

竹内部会長

他にございますか。

吉川(明)委員

ずっとお聞きしていて、自分の疑問もいくつか解けたり、疑問と疑問が結び合っただけで肥大化してるところもあるんですけど、いくつかご質問、それから資料のお願い、それから若干の意見も述べさせてもらいたいと思います。まず、資料9の1の最終ページのフロアの計画降雨群という表があります。これが17の洪水をとりあげて、この全てを数字として採用する、100パーセント採用するという意味が、これがカバー率という意味でよろしいでしょうか？では、この認識を私はよく分かりました。データの数17を100パーセント使うという意味がカバーだと、それでいいですね。カバーという言葉が、実は計画全体を、先程から川野さんですとか丸山さんがおっしゃったように、カバーという言葉が片仮名なものですから、あまりにも曖昧だと思います。17のデータを全て使って計算を始めますよっという意味で捉えていいっていう事で確認したいんですが、どうでしょうか。

坂口河川課ダム建設係主任

17ですね、分母は17で、そのカバー率っていうのはその内、日本語で言うと充足度っていうふうに、松岡先生の方からも説明されているんですが、充足度という事で、カバー率100パーセントっていうのはその内の一番大きいもので、県で100パーセントっていうのは結果として100パーセント、最大流量が想定、この17洪水というものが全て想定される洪水、考慮せざるを得ない洪水という事で、その中の最大流量という事でカバー率、結果的にカバー率100パーセントになっているという事でございます。

吉川(明)委員

私の言った言葉の言い方は間違いではないっていうふうに確認したいんですが、よろしいですか。今のご説明分かりましたけれども。

坂口河川課ダム建設係主任

その中の最大値を採ってるという事です。その全部対象にしているという意味でカバー率100パーセントではなくてですね、その中の最大値を採ってるという事がカバー率ということで1

00パーセントです。

吉川（明）委員

分かりました。という事はこの表の中でいいますと、先程課長さんがご説明なられた17番目に100パーセントというカバ-率、充足度があるので、それを採用したという意味のカバ-率100パーセントという理解でよろしい訳ですか。

坂口河川課ダム建設係主任

そういう事です。

吉川（明）委員

という事ですけど、丸山さん、最初の認識とカバ-率変わりました？ 変わらないですか？ はい。私だけ違っていたようです。すみませんでした。で、次にこの17の洪水という捉え方をさせてるんですが、数字で言いますと、実績雨量のですね一番大きいのが、先程ありました13番。この辺が194mmですよね。で、少しこう分けてみたんですけども、120mmくらいまでの、下の方から数えてですね、120mmくらいまでの間のものっていうのが7件なんですかね、8件くらいあるんですか、140mmくらいまでののが、120mmプラス4件か5件ですかね。とても大きいなと思われる140mm以上っていうのが、こうやって見ますと4件くらい見れるんですが、先程冒頭に松島（信）委員がお話されていましたが、この数値と資料4に出されております被害の概要というものがあまりにもリンクしてなさ過ぎるっていうのが、私の感想です。改めてこの17の洪水と判断したものの被害概況をここまで出してある訳ですから、同じ被害概況を資料としてお出しいただきたいと思います。これが出来るかどうか、まずはお答えいただきたいと思います。それと、資料1の9ページにあります貯留関数法という、私の大の苦手の数学のお話になっちゃうんですけども、貯留関数法の右側のところに、記号に対する説明が加えられているんですけども、S、Q、S又はQ、Rave又はAという数値については、実績と言いましょか、実数があるので、このまま使われている数字は正しいというふうに考えるんですが、ここにfという流入係数っていうものがある、ていうふうに昨日の松岡委員からのご説明でも、ここに、片仮名でいうパラメ-タ-だっというふうに捉えているんですけど。ここにどんな数字でも、はっきりいって突っ込めるとい意味でいいわけですよ。極論ですけども。

松岡委員

そういう意味では、色々入れてみて合うのを使うということになると判断しています。

吉川（明）委員

実績グラフの中に計算上出てきたグラフを入れてみた時に、要するに実現性があるというか、実証性があるというか、再現性があるという時に、やっとこのfの値の幅が決まってくると、いう捉え方でこのfはいいわけですよ。で、fについては降った雨の、川に流れ込む量を表す数字だというふうに考えてよろしい訳ですか？ パ-セントとして。

松岡委員

その辺はちょっと、実際にやってる幹事から、分かりやすく説明してください。

坂口河川課ダム建設係主任

貯留関数法の f っていうのは流入係数っていう事で書いてあって、9ペ-ジを開いていただきたいんですが、その中の 番のところですね、流入係数 f の値、まあ1次流出率、括弧で地面が飽和状態になるまでに降った雨の何パ-セントが河川に流出するか、という意味合いですね、捉えていただければと思います。降った雨が全部、最初に、地面の状態ですね、降った雨が全部出る場合と、一部染み込む場合とか色々あるんですけども、その内、飽和状態になる迄に何パ-セントが出るかという係数なんですけども。

吉川(明)委員

言葉の意味は、イメ-ジはあるんですけども、現実には川の中に流れ込んでいく水、雨がまとまって水になった状態からいいますと、どういう時間的な事をイメ-ジすればいいんでしょうか？例えば降ってきた雨がまず地面に落ちて、一部、最初の内は乾いているので吸収をしていくでしょうけども、その内に吸収出来なくなって飽和状態になった。その状態になる仮定の中で何パ-セントかが川に流れ込む、という考え方ですよ。この文字通りイメ-ジしますと。そういうイメ-ジでいいでしょうか。

坂口河川課ダム建設係主任

そういう事で、ここにその行の次にですね、飽和雨量というのがあるんですけども、その飽和雨量っていうのが、この流域では100mmですか、100mmですね。100mmになってまして、その100mmに達するまでは、今の1次流出率分しか流出してこなくて、その飽和雨量に達した後は、降った雨がですね全部川の方に流れ出すと、いうモデルの考え方をしているという事なんです。

吉川(明)委員

はい。よく分かりました。飽和する前、要するに飽和雨量というのは、もう染み込まないから極端な話とか、100パ-セント河川に入っていくというのが飽和雨量の川への影響と言いましょうか、結果だと思っんですけども。その前段で染みながら、流れながらいく状況を数値的に表したものが f だというふうに考えてよろしい訳ですよ。そうしますと、今日この後にあります森林ワ-キンググループの話で、さっきの話が出てくると思いますけども、先程松岡委員からもありましたけれども、森林の保水力ですとか、木の様子ですとか、倒木の様子ですとか、そんなような様子がはっきりイメ-ジとして捉えられませんか、この f の値を論議するには、ちょっとまだ、私の感覚としては足りないもんですから、ぜひこの高水の、まとめをつけるとしても、森林ワ-キンググループの後でもう一度、その森林ワ-キンググループの事と、いままで論議された事を一緒にしてもう一度総括的に論議して、高水の事がある程度まとめていただければな、というのが私の思うところです。それと、最後の私の少しお話する前の段階の後ろの方の

ところで、高水と、ダム計画と、河川改修というものについて、丸山委員の方から時間的な、計画の時間的な流れについて質問があったんですけども、現実にはダムを造るのに10年掛かるって事は、私持ってたイメ - ジよりもずっと長いです。5年か4年くらいで出来るのかなと思ってたんですけども。まあ10年掛かって出来上がるという事になりますと、まさに、本当にそれが治水なのかなって感じがします。三六災が明日あるかもしれないっていわれても、分かりませんが、でも現実には、30分の1の話でも100分の1の話でも、明日あるかもしれないってところが前提にあって、危険度をみんな身に感じると思うんですけども、県の今までの計画の中のお話を聞きますと、ダムが出来上がった後から河川改修は順次、全体の予算配分等々の中で河川改修は始まるでしょうというお話ですけども、これから先、私の私見ですけども、流域の方々はそのようではなくて、一日も早く河川改修を先にやってほしい。又は倒木として山の中にあるものが洪水の時に流れ出してきて、川の流れを止めてしまう。そういうような事を、明日、明後日の危険として感じていると思いますので、ダムの建設と河川というものを、河川改修ってものを切り離しているのか、くっつけているのか、分からないんですけども、現実には流域の方は一日も早く河川改修を望んでいるというところを、理解していただきまして、結論としてダムを造るかどうかって事は別にしましても、間違いなく河川改修をしなければならぬってというのが昨日の中にも出てくると思います。1.7キロなのか4.7キロなのかの数字はありますけれども、現実にはしなければならぬところは見えておりますし、現実にはこの写真の中にも、私ども先日皆さんと一緒に行ったその場所に行けば、これは溢れれば怖いなっていうところがある訳ですので、そこを先に着手する、改修の方を先ずは考えていただく方が、この地域に住んでいる、流域に住んでいる人の皆さんの不安を取り除く為の手法としては、正しいんじゃないかと思えます。それと、ちょっと突飛な言い方ですけども、長野県の財政が後2年か3年位で破綻するというお話を、田中知事が折々されております。よしんばこの計画がスタ - トしたとしまして、100億円近くの金を、豊丘村の郷土沢ダムに突っ込んだ場合、豊丘だけではありませんし、他も動き出したとしますと、県の財政はどうなるんでしょうかね、っていう気持ちが今あります。果たして出来上がるまでの10年間、県の財政はもつんでしょうかね？って感じがします。建設中のダムが途中まで出来上がって止まっちゃって、それこそコンクリ - トの塊として残っちゃうような事は、イメ - ジしたくないんですけども。実際に県の財政が破綻するかもしれないっていつてる中で、脱ダム宣言が出たという認識でおります。そういう意味で、長期的な事を考えれば、河川改修を地道に、予算状態を見ながら緊急箇所から手を付けてもらう方がいいんじゃないかと、そういう意味で、100億ではなく50億の河川改修費をまず、住民の皆様が一番住んでらっしゃる地域に予算付けしてもらおうような方向の方が、なにか私は、この豊丘の住んでる流域の皆さんのお気持ちは沿うんじゃないかなと、いうふうに感じております。以上です。

竹内部長

意見ということでいいですね。資料出せますか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

各洪水ごとというかたちですね、この今の表の金額はですね、その年のですね、複合した雨

の土木施設の被害額と、いかたちで出ささせていただいたんですけど、調べましてですね、分かる範囲でですね、次回解答させていただきたいと、必ず出るというのはちょっとまだ自信がないもんで、調べさせていただきたい、とかたちでお願いしたいと思います。わかる範囲で次回解答すると。

竹内部会長

宜しいですか。はい、丸山委員。

丸山委員

今の質問に関連するんですけども、私、リンゴ作ってる農家なんで、よく北信の方へ行ったりとか、例えば東北の方へ行って話をする時に、私達のところは雨が多いのでっていうような話をよくするんですよね。だから例えば防除も余分にみなさんより余分にやらなければならぬっていうような話をよくするんですけども、先程吉川（明）委員の話の中で、洪水被害と抽出した実績の降雨群がなかなかリンクしないんじゃないかっていう、指摘だったんですけども、お聞きしたいのは、この洪水被害っていうのは、例えば、ここに抽出した降雨群でいうのはある意味、今までの中で突出した部分だと思うんですけども、この洪水被害っていうのは、こういったかたちでなくて、例えば、この中に9番目に100、10番目に103.8っていうのが一番小さいのかもしれないですけども、変な言い方ですけども、103.7っていう降り方をしたのが3日続いたっていうかたちで、例えば洪水被害ができたのか、そういった場面は考えられないのか、できればこの洪水被害のデータ、特に大規模なものにさせていただいてあると思うんですけども、その前の降雨の状態ですか、雨量の1ヵ月間出すとかいうことは言わないですけども、やはりその前のやっぱり3日間とか、5日と言うようなかたちで出していただくと、こういう雨の降り方したから、このやつが出たのかなっていうようなことが分かって、私達が高水のことを考えていくにあたっては、もっと身近に感じた部分で話ができるんじゃないかって思いますんで、もしそういう資料が出せるんでしたら、その部分もお願いできたらと思います。

竹内部会長

いかがですか。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

調べてみまして、出せるものは出したいというふうに考えておりますので、宜しくお願いいたします。

竹内部会長

いろいろと基本高水には他にもあると思うんですが、また先程のお話のように、森林のも踏まえてですね、また論議して欲しいということもございますし、この辺でですね、森林のワーキンググループの報告を受けた上で、またその質疑と併せてやっていきたいと、いうことで宜しゅうございますでしょうか。どうぞ、松島委員。

松島（信）委員

また、関係のないことですが、昨日地元から是非、アシベ川じゃなくてアシブ川と読んで欲しいという要望のことで、昨日終わった時に、村長さんのところでお聞きしたら、豊丘村村誌昭和50年発行というのがあって、コピーしていただいたんですけども、それによりますと、今はアシブのブを部分の部を使っていますが、村誌には足が浮くと書いて、足が浮く川と書いてアシブ、だからアシブ川だと、そういうふうに書いてありますので、それで私達はそういういきさつを知らないで、アシベって読んでしまいやすいと、こういうことです。村誌にそういうちゃんとした記録があると、理解していただければいいかな。地元の人も、そういうことを理解している人は少ないんじゃないかなとも思って、ちょっと余談ですけども、申し上げました。

竹内部会長

はい、どうぞ。川中島委員。

川中島委員

私も今先生言われたようなことを、ちょうど昨日一夜漬けで調べてまいりましたけれど、今言われました村史の中には、やはり、アシブ川から西井という、支川があるわけです。灌漑用水が。その中に、今先生がおっしゃられた足が浮く、アシブ川という西井はアシブ川金山取入口をもつという記載がございますので、これは当時、ただアシブ川というように読んでいたのではないかというよう私は理解していました。それからもう一つ、豊丘村の史学会で毎年発行しております豊丘風土記という冊子があるわけですが、これの60年の12月に発行しました私の近所の丸山寛一さんという方が、もう既に故人でございますけど、書かれた文章の中に、芦部川についての文章があるわけですが、この川はよく荒れて、柿垣外方面、これは芦部川の左岸でございますが、柿垣外方面に氾濫した川の西の方には道西島という地名があり、中瀬があったと思われる、芦部川が氾濫した故か、足が浮いた川という昔の人はよく名付けたものだというような子細がございまして、昔からやはり、アシブ川というように読んでおったということをここでも理解できるんですが、またちょっと時間がなくなってしまいますが、地元で長老の方で豊丘史学会の会長さんもされ、また以前に長野県の指導主事もされ、高校の校長先生もされて退官されたという芦部先生という方がおられるんですが、私の恩師でありますし、ちょっと昨日入院先で、お会いをして、お聞きをしてきたんですが、というのは以前にちょっと一杯飲んだときに、「やい、川中島、アシブが正しいんだとか、アシベが正しいんだ」とかいうことを、当時聞いたんですけど、その時は聞き流しておりましたんで、先生がそういう認識をもたれていることは頭の中にありましたんで、昨日改めて聞いてまいりました。先生非常に病院ということで、裏付け資料がないのを残念がっておりましたけれど、これは足利時代からのいきさつがあるんだと、というようなことで、アシブが正しいんだと、いうこととございまして、駒ヶ根とか飯島にアシベという同じ字を書いて名字がかなりあるようですが、これは豊丘のアシブに、いわゆる当時の言葉で男衆とか下男に近い、きていた方が上伊那に独立をするときにアシブという名字を持って出たんだそうですが、いわゆるこっちの箔を付けるためにアシベと読ませたようです。それで地元

の人から言わせると、アシブの方が格が高いんだと、アシベの方がちょっと低いんだという認識をもってるようでございますので、私もそんなことはあまり気にせずにアシベとかアシブとか使ってきた経過はございますけど、こういう話を聞いてみると、県の皆さんも芦部川の下流に向かってお話をする時には、アシブ川と言っていた方がいいのかな、上流の知事さんや国に向かって使っていた時はアシベ川でも構わないのかなっていう、個人的な見解を持っておりますので宜しくお願いたします。蛇足でございますが。

議事(2) 森林について

竹内部会長

奥行き深い貴重なお話、どうもありがとうございました。時間どのくらい。じっくりやってもらっているんですけど、午後にかけても構いませんけど、お昼までやってもらって結構です。途中で時間になったら、やめていただくということで、午後また再開したいと思いますので願いたします。

植木委員

それでは、郷土沢のダム流域よりも上流部分の森林についてという限定付きなんでしょうけど、そのところを中心に報告させていただきたいと思います。資料が10の1、10の2でございます。本来ならば流域全体をですね、検討するのが、最も皆様にとっても理解しやすいんだろうと思うんですが、なにぶん時期的な問題、それから予算上の問題、労力の問題等がありまして、とりあえずは限定的にですね、ダムが造られた場合のそれよりも上流域の部分に取りあえずは、焦点を絞ってですね、お話しします。ここで特に中心となる話は、森林がですね、ある一定の期間、例えば30年なら30年経った場合、どのように変わって、その変わったことが、例えば郷土沢の上流ではどういうことを意味するのかと、特に崩壊の問題も含めてですね、それから水の保水量の問題、それから土砂流出量がどういうふうにみとれるのかと、そういったところを中心に、話をしたいと。但しですね、それを直接話してしまいますと、なかなか理解ができていくところもあるかと思えます。そのために、その前にですね、理解を深める意味も込めまして、森林の持っている役割みたいなところをですね、少しOHPを使って、基本的なところでございますけれども、できるだけやさしくですね、説明した上で、今お手持ちの資料に移りたいというふうに思っておりますので、ちょっとしばらくの間時間下さい。それじゃOHPを使って説明します。

これから説明する話はですね、森林の水を貯める機能、それから土砂を防止する機能の2点について特に話すんですが、皆様方ご存じな点も多いかと思えますけれども、基本的には、皆様の理解を深めるという意味ですね、ご存じであってもお聞き下さい。先ず、これが森林の状態と言いますか、木が1本しか立っていませんが、どういうかたちで森林が水を貯め流していくかと、いようなところを説明します。雨が空から降ってくるわけですが、その場合に、直接、もしこの木がなければ直接、土壌に入ることなんですけど、先ずもってこの樹冠、樹の冠、樹冠というところに1回ぶつかってからですね、もしこれが全部森林で覆われていた場合ですね、ここである程度貯めたあと、この樹冠で満杯になったあと、落ちてくと。或いは幹を伝わってく

と。もしなければ、直接ドーンというかたちなんです、ここで1回緩衝がありまして、次にこの下に表層土という落葉層、それから腐葉土というのが、腐葉層があるわけですね。ここでまた更に、雨が落ちまして、この2つの緩衝帯によって、雨が落ちてくるエネルギーをやわらげると。そして、最終的には土壌の中に入っていくということになります。この場合に、ここの時間は全体ですね、大体降った雨の1割から2割はここで止めれるだろうと、今までの試算で出されております。ですから残りがこちらに入って土の中に入ることになるんですが、更に根が張っております。根からまた水が吸収されて、また上に戻っていくということ、これもけっこうな量だと。これは針葉樹、広葉樹では結構違うという話もありまして、針葉樹ではかなりの量を吸い上げてですね、また大気中に戻すということがあげられます。ただこのデータにおいてはあまり詳しい数値が出されておられませんので、この辺は説明はできませんけれども、その部分はかなりあるということはちょっとご理解下さい。それからもう一つ、水が土壌の中に入った場合に、土壌の中の空隙、穴ですね、空間の量がどれくらいあるかが、基本的には、水を貯める能力として理解されるわけでございます。要するに、ここに図がございますが、土の粒子があって、空気があったり、その空間に水が溜まると。ここの部分が、空間が大きければ大きい程ですね、基本的には多くの水を貯める。更に上からどんどんどんどん水が浸透してきますと、それが、例えばずーと、表面からも流れますし、それからずーと地下深く入って行って流れると。更にですね、基岩というのがあります。この基岩の部分に浸み込む量もかなりあるということなんです。但し今回のデータはこの土の部分の話ですので、先程言った木が吸収して蒸散させる作用ですとか、基岩の部分についての能力については、ふれておりません。ここんとこの部分ですね、ということでございます。

それで、先程水を貯める場合の決定的は重要な部分とは言いますと、土壌の空隙だというふうに申し上げました。例えば森林がある場合、それから草地である場合、裸地である場合、これらはかなりの吸収能力の差があります。森林の場合ですと、枯れ葉や枝が落ちて、表面に腐葉層をつくりまして、これらが微生物や小さな動物、昆虫だとかによって分解されながら、どんどん豊かにしていくわけですね。豊かにすることによって、土が独特な形状をもって、団粒構つって言うんですが、そういった構造をつくりながら、非常に豊かな空隙の多い土壌をつくっていくということがあります。ところが、草地だとか裸地というものは、ほとんどそういった機能が小さくてですね、或いは無くてですね、降った雨が浸みこまないでそのまま流れ出すということが多分にあるわけです。その数値を見てみますと、これが1時間当たりの雨の浸透を例として書いてあります。何mmかといった場合に、裸地ですと、例えば歩道ですと、1時間当たり大体12mmですね。崩壊地で、これ場所に全然よるんですが100mmくらいとか、むしろ畑地の方が多んじゃないかと私は思ってるんですが。私はこの村井さんという人のデータではそういうふうを示されてあります。裸地平均で言うと大体80mmということなんです、これを林地で見ますと、例えば広葉樹、天然林、いうならば1時間当たり大体270mm、時によっては300mm位いくよと、これもどこで計るかによるんですが、これ平均値で言うならば、天然林人工林合わせるならば258mmと、大体裸地の3倍位、それ以上の浸透能力を持っているんだというふうを示される。特にもう一つちょっと重要になるのは、伐採跡地の問題なんです、ここのところも、例えば郷土沢の上流は国有林がございまして、以前は壊伐等を多分やっていたと思われませんが、

そうした場合に、土壌が空隙をつくる時間っていうのはかなりやっぱり時間が掛かって形成されていくわけですが、森林を破壊した場合にどういう破壊の仕方、どういう攪乱の仕方が行われたかによって、簡単にですね、土壌は悪化するということがあります。ですから、木を切って伐出する場合にですね、取り出す場合には、もし森林の保水能力っていうものを考慮に入れるならば、できるだけですね、その辺を考えた伐採方法っていうのは実は、検討されなければならないんだということなんです。但し、歴史と共にそういう方法も変わってくるんですが、我が国戦後の30年代高度成長期には、やはり経済性の優先だとかですね、それから木材不足によって、どうしても効率の良い伐採というものが求められた結果ですね、相当広い地域において森林は裸地化し、そして保水能力も低めてしまったんだろうと、いうことも多分にあったんだろうという気がします。それで皆さん多分、関心のあるところは、樹種の違いによって土壌の浸透能力或いは浸透能力イコール保水貯留量とは違うんですけども、ここではほぼ似たようなかたちで言っているんですが、浸透能力がどう違うのかということを見ていきますとですね、一般に広葉樹の方が高いんだろうというような話は世間で言われます。確かになんとなくそういう気もするんですが、こういったデータを見ますとですね、実は場所などによってですね、随分違うんだと。例えばカラマツを見た場合には、この岩手県内では、スギや広葉樹のほうが高い、カラマツは最も浸透能力が低いんだと。だからどういう土壌かによるんですが、ところが福島県ではカラマツが最も浸透能力が高くてですね、逆に広葉樹だとかスギだというのは、この調査した地域では残念ながら低かったと。岩手県と福島県のこういった2つの調査を比較するならば、どういう評価をしたらいいんだということがあるわけです。またヒノキについてもですね、広葉樹よりも人工林の方が比較的浸透能力が低いんだというふうに言われるんですが、例えば大分県の例ではヒノキが最も浸透度が高いんだと。ところが広葉樹やスギっていうのは低いんだと、九州地方のある地域ではですね、スギやヒノキや広葉樹というのは、大体どこも似たようなそれほど浸透能力は大きく差はなかったんだよという、調査結果も出ているわけです。これからするとですね、広葉樹が有利だとかですね、針葉樹が有利だとかっていう話には、一概には言えないんだと。そのところはその地域ですね、土壌状態をみながらですね、この辺は判断しなきゃならないということになるわけです。また土壌型というのがあるんですが、我が国では大体褐色森林土や黒色土、火山灰の多いところでは褐色土に変わっていく傾向にあるんですが、そういった場合に、乾いているところと湿気の多いところ、湿地帯とかがあるわけですね。ここは湿地帯という極端な話じゃないんですが、どの部分が一番吸収能力が高いのかって言った場合に、やはりある程度若干湿っている程度の土壌というものが最も高い。ここで言うならば褐色森林土で言うならば、B_DだとかB_D(d)だとかですね、このへんが非常に浸透能力が高いけれども、あんまり乾いたところではそれほど高くはないという、いわゆる尾根筋とかですね、そういうところではなかなか水は吸収しにくい、というような相対的な話になるわけです。ここでもですね、樹種によって、どうゆう樹種であるかによって、浸透度は違うかと、土壌型の中で樹種によって違いがあるかというふうに見た場合にですね、例えばこの地点、最も浸透度の高い部分では、このデータではカラマツが最も高いと言われてますね。それから、カラマツここにあります。それからここで言うなら、ブナ、カラマツの方がブナよりも高いという話になるわけです。ところがこっこのB_Bの方、やや乾燥した部分におきましては、逆にブナの方が保水能力高い林地があったと、アカマツではそれほどではな

かったというようなですね。ですから土壌型の樹種の違いを見てもですね、樹種によって浸透度の違いはあるのかと、というようなところが判断がちょっと難しいことになるわけですね。但し言えるのは、ここではこのやや湿った、湿り過ぎでもない乾き過ぎでもないというところがやっぱり最も浸透能力が高い、ということであります。更に、今樹種の問題で見たんですが、ちょっと林令の問題で、令級がどうなればこういった水の保水能力が高まってくるかっていうものをちょっと見てみます。

ここではですね、20年生以下の森林、それから30年から大体50年、50年から75年位、それから75年以上、というふうに4つに分けて、ここでは今度は空隙量、いわゆる空間がどれくらいあるかっていう調査でございますが、空間が多いということは、保水能力が高いということになるんですが、大体全体的な傾向として、こういうようなですね、右肩上がりになっていく、ということは、林令が高まれば高まる程、土壌は成熟化していき、空隙量が多くなるということ。そうすると、保水能力が高いんだということが、このデータは示しているわけです。もう一つ一世代林と複層林の場合というところで見てもみますと、これも空隙量で見えておりますが、ここでは大きな違いがあったというデータが示されております。この部分は、横線は同じように林令が高まっていく場合、縦軸は空隙量が多くなっていくと。これがヒノキ、アカマツの2段林。これがヒノキ一世代林の場合の空隙量。しかも林令ごとに見ていった場合というふうに、両者で共通しているのが、林令が高まれば高まるほど空隙量は多くなる。すなわち水を貯める能力は高まるということ。ところが樹種の違い、林分の構成の違いによって、結構違うんだなという話です。こういうところから複層林施業というものはですね、結構今後の空隙の機能を高める上で有利なんだと、いうふうに言われる根拠にもなっているわけです。しかし、決してこれが、ヒノキ、アカマツの2段林でなくてもいいわけです。上層木に、例えばカラマツがあって下層に灌木類だとかですね、そういうものがあるだけでもですね、大体土壌っていうのは、むしろ豊かな森林、樹種が多ければですね、それだけいろんなかたちで分解能力もまた変わって来るとも言われてますし、上層が湿けていけば、ある程度光が中まで入ってくるような複層林のような状態であれば、或いは土壌の河床組成が豊かであればあるほど、ということは光が入ってくるということなんです。そういった場合には、腐食層の分解も速まりですね、それからいろんな菌類やそれから小動物、昆虫等が活発に動き出し、土壌を豊かにしていくんだらう、というふうに言われているわけでありまして。今までは林令や樹種の点についてちょっと見てきたわけですが、今度は森林があった場合、なかった場合によって、水の流出量はどのように変わるかというのを、ちょっと見てみたいと思います。これは実は20年間の継続調査の結果、出されたデータであります。20年間と言いますと、まずは最初の時期というのは全く森林がない、荒廃していた時期、それからおよそ10年位経って植栽されたところでは、マツなんです、マツが植栽されておよそ10年位経った時期、それからこのマツがもっともっと成長してですね、うっ閉してしまった、ほとんど林間で覆われてしまった状態、この3つの時期を比較したわけです。水がどのようなかたちで出たかという流量を見たわけですが、条件としてはやっぱり、雨の降り方のパターンが似ている状態の中で比較しなければ、その意味がございませんので、ほぼ同じような降り方で同じような雨量の基で、この荒廃の時期、それから幼令林が成立した時期、うっ閉林が成立した時期の3つを見てみるとですね、具体的にこういうような流出の変化が見られたということ。要するに言って

しまえばですね、荒廃の時期はですね、雨が降るといきなりドーンと出てですね、いきなりと言ったら語弊かもしれませんが、極めて早い時期に水が出て、そして最大流出量はかなり高いところにある、そして雨がぐっと止むと、それと同時にすーっと水の出方も落ちてしまうと。しかし次の植栽してですね、幼令林が成立した段階になると、以前の荒廃の時期よりも、このピークの規模がもっと低くなる、そして出方もですね、ややちょっと見えにくいんですが、荒廃のこの時期よりもですね、やや緩やかに出てくると。ところが20年経ってほぼ森林がうっ閉するとですね、かなりですね、このピークの出方が極端に低くなりまして、しかもだらだらだらだと、てんてん、ちょっと見えないかもしれない、ずーっとこの長い時間を掛けて出てくという、ですから森林があるかないか、或いは成熟しているかどうかによってですね、森林はこういった水の出し方を変えるんだということが示されるわけです。言うなれば、土壌の変化にもよってくるでしょうし、それから森林そのものが1回樹冠層で雨を止め、或いは土壌から水を吸収してまた戻すということも含めてですね、こういった大きな違いが見られるということが言えるわけです。これも同じようなデータを示しているわけですが、1933年と1941年、同じ林分で10年後、要するに森林が10年後もっとも成長した場合に、どういうふうに水の流出量が変わったか、といったら、やはり先程の例と同じようにですね、まだまだ若い時期にはですね、急速に水が出て、そうして急速に下がると、ですから出た時間というのはそれほど長くはない、しかもピークの流量は高い位置にあると。ところが10年経つと、そのピーク流量は減ってきてですね、流れる時間が長くなるという、いわゆる流出量の平準化と言うんですが、こういったものが森林の持っている機能として極めて重要な点として注目しているわけです。それからもう一つ、見てみたいのは、これは実は80年、100年位の長期にわたって調査された結果なんですが、針葉樹と広葉樹の2つを比較して、それらがどンドンどンドン生育していき、そしてそこに伐採圧、要するに木を切るということを行った場合に、その流出量はどのように変化するかというところをみたわけですね。木の切り方は同じ、伐採率は同じとして、先ずここに森林があったものを全部切ってしまうとですね、その後一方は広葉樹、一方は針葉樹で、森林の流出の仕方はどう変わってくるか。そうしますと、比較的ですね、広葉樹よりもですね針葉樹の方が年をとってくる、20年経ってくるとだいぶ違うんですが、針葉樹の方がですねかなりですね、水の出し方を押さえてるというようなことがあるわけです。これは針葉樹が持つ容量の問題、それから形状の問題、意外と針葉樹は時間で水を貯めるとも言われていますし、また先程言いました蒸散作用が高いとも言われてますね。容量が多い分そういうことになるんだそうですが。そうしますと、針葉樹の方が結構押さえてしまう、広葉樹はゆっくりゆっくりと水の出方を低めに押さえていくんですが、50%の立ってる木を切った場合にどうなったかという、針葉樹の場合にはここで大体30年位で切って、一度50%の割合で切った場合に、ドーンと水が出るようになる。それからまたそのまま放置しておく、段々段々水が出なくなってくる、っていう傾向にあるんですが、広葉樹の場合は、ここで40年で50%の伐採をしたんですが、そうすると針葉樹程大きくですね、水の出し方を変えてない、っていうことなんですね。針葉樹の方が大きく水を押さえるんですが、伐採をするとですね、針葉樹のほうが極端に水を出しやすい、そういう森林なんだと、広葉樹は意外と安定させるんだなっていうようなところがあるわけです。しかしですね、試算は針葉樹よりも広葉樹の方が水の出方が多いということが、このデータは示しているわけでありませ

ですから、どういう地所を選ぶかっていうことは重要ではあるんですけども、また伐採の問題との兼ね合い、どういう森林整備するかっていう問題ともいろいろと検討しなければ、森林の保水力の問題っていうのは一概にはこうだっていうようには言えないんだと。

次に土壌のですね、流出に関するですね問題について、ちょっと触れたいと思いますが。一般に木はですね、土壌を根でぐっと押さえて、土壌緊迫度っていうんですが、その点についてちょっとみてみますと、比較的ですね、その抵抗力があるっていうか、抜根抵抗力っていうんですが、土壌緊迫力と似たような意味でございますけれども、クヌギとかミズナラっていうのは、抜根抵抗力は非常に高い。3トン、2.5トンから2.6、7トン位まである。またスギも結構高いんだということですね。この辺は高いものを並べてるんですが、特に針葉樹や広葉樹、両方見るならばどっちかって言ったら広葉樹の方が、土壌緊迫する力が高いのかなっていう傾向は見られません。しかし、一概にはですね、土壌がですね、どういう土壌であって、また木の種類がどういう組み合わせによってまた違って来るわけですし、例えば端的にはミズナラ林、クヌギ林というふうに見た場合には、こういったものは結構高いのかなっていうふうに、理解できるわけです。それで、ちょっと複雑そうに見える図なんですけど、但しですね、木を切った場合に、そこを全部切ってしまう、皆伐って言うんですが、皆伐をしてしまった場合に、土壌の緊迫力は弱まってきます。ということは、当然ですが、木を切られれば根っこはどんどん腐っててですね、本来持っていた緊迫力はガクンと低下する。そうした場合に土砂はバツと崩壊するのか、と言う話が予想されるわけです。それで木を切るということは、またそこに植林をするということが繰り返されて人工林は、まわるわけですけども、そのところで見るならば、例えばそれまでにあった上層の木をバーンと切ってしまうとですね、根の緊迫力はですね、ガーンと下がって、ほとんど30年でその土壌を掴んでいく力はほとんどなくなっちゃうと。根っこですね。でも切った直ぐ直前、例えば5年とかこれくらいまではですね、ある程度まだ掴む力は持っている。代わりに、もしそこで植林された場合、新たに木を植えられた場合は、どれくらいの緊迫力があるのかって言うたら、この傾向はこういうかたちで示されるわけです。まだ10年ではさほど大きな力は持っていない。20年くらいになるとまた新たな森林がですね、それなりの緊迫力を持つんだらうというふうに言われています。この弱まって来る根っこの力と、新たに造成された森林の根っこの力というものは、足し合わせるとどの時期が最も弱いのかっていうようなことが、この直線で示されるわけです。そうしますと、切った直後というのは、まだまだ古い抜根によって、まだ土壌は安定してるっていうか、緊迫力が強い状況にあって、そう簡単には崩れない。ところがグーと落ちてきて、10年くらいですね、まだ新たな木がですね、十分成熟してない段階、この時期が10年から、場合によっては20年、もう少し巾みるなら5年から20年と見ていいでしょうか。この時期が新たな造林地の崩壊する危険度が極めて高いっていうふうに言われているわけですね。ですから、木を切った直ぐ植栽地はそれほどでもないんですが、気を付けて見てもらいたいのは、10年とか15年、このあたりになりますと、もしかしたら裏山の崩壊地っていうのは時々見られてるかもしれないですね。これは一つの実験と計算によるものなんですけど、更に崩壊の問題で見るならば、極端な話、森林があるかないかっていう問題ですね、あるかないかで本当に違うの、それとも本当に森林は土砂をくい止める力があるのかっていうような話を全国48地区でやったデータです。森林がある場合、ない場合、崩壊面積がかなり違う。100町歩、

古いデータなんですけど、これはかなり昔のデータでも信頼できるデータであるとは私は思ってるんですけどもね。箇所数もですね、やっぱり森林がある方が少なくてですね、崩壊面積は小さい。崩壊土砂量も低くなっているという。やっぱり森林があるかないかの決定的な違いがこの辺でも見られるのかなっていうのは思います。それでは針葉樹と広葉樹、先程水の問題に関しては針葉樹、広葉樹、それほど差がなかったと。どう評価していいか、今のところよく分かってないんだということをお述べたんですが、土砂崩壊に関してはどうなのかと。ということを見ますと、針葉樹林地の崩壊が広葉樹林地の2倍になっているというこれはデータです。ですから、まあなるほど針葉樹林地の方がですね、人工林ですね、そういったところの方が、ある単位面積で見ると、崩壊してるなど、広葉樹、ここではマツも点在しているような森林でしょうが、天然広葉樹では、単位面積当たりの崩壊頻度は半分位だと、ということになるわけですね。ここでは竹林も出ております。竹林は面積が小さいんで、この数値をどのように理解するのかっていうのはやや疑問もあるところなんですけど、が、竹林は以外と崩壊地を押さえる可能性があるかなと、ここでは見てとれなくもない。ただもっともっと竹林に関してはですね、いろんな別なデメリットもございまして、言うならば竹林の根の広がりというのはかなり速い。そうしますとですね、他の針葉樹や広葉樹が入ってこれなくなっちゃうんですね。そうしますと、竹林は基本的に根が浅いもんですから、横のネットワークによる土砂崩壊を防止する機能はあるんですが、杭的作用って言うんですが、杭として根が深くいかないもんですから、以外と表層部分だけの押さえだけであって、ときどきそれは、スポンと抜けることがあるということが、よく報告されております。ただ竹林のデータも実はいろいろ探してみたんですが、あまりなくてですね、ここでは一応、広葉樹の方が針葉樹、人工林よりも崩壊の割合が低いんだと、広葉樹の場合ですね、そういうデータです。この下にちょっと長崎の豪雨災害の時のデータでも、やっぱり人工林の方がちょっと高いなっていうのはあるんですが、しかしですね、この事例ではですね、決して針葉樹の人工林がですね、崩壊地、広葉樹に比べて多いわけでもないという、実はデータもあるわけですね。36災害に、ちょっとこの下に書いてるんですが、見えますかね、36災害伊那谷災害崩壊面積と、これは流域が異なるとですね、針葉樹か広葉樹かによってですね、実は違ってきると、いう結果です。ですから森林の状態で崩壊地が多い少ないっていうふうには決して決まらないですね、伊那谷の36災害の時には、もしかしたら土壌の問題、地質の問題が大きく作用してですね、もう森林がくい止めるような、そんな話ではないのかもしれないですね。すっぱりと、土壌が流れてしまうという、決して根が押さえるだとかです、そういうようなところではない。しかも特に、皆様ご存じでしょうけれども、この辺は花崗岩地帯ですよ、そうですね。非常にもろい土壌でして、あそこのダムはかなり埋まっちゃって、土壌がいっぱい出て、松川ダムはかなり土砂で埋まっている。そこには結構森林をつくらうと努力してますし、林務部も、それからいろんな山腹工事もやっているんですが、かなりそれで押さえられてきてるんですが、相当早い時期に土砂が出てしまって、その松川のダムのですね、機能はどうなんだという、或いはそれにどれくらいかかっているのかっていうのも、いろいろと言われているところでもあります。これがですね、今度は森林が成熟して行って、土砂崩壊はどうなるのかなっていう点でございまして。令級10年、それから20年、30年、40年、50年、それからそれ以上、竹林というように見ているんですが、単位面積当たりで見るとですね、崩壊地はですね、徐々に徐々にですね、基本的には低く

なっていく傾向がある。しかし50年以上になると、このデータではやや多くなってきていると。竹林ではどうもかなり崩壊箇所数が多い、という話になってます。しかし全体としてはですね、例えばこれを見てください。これを見ても、100町歩あたり崩壊箇所数は、10年以下では9,それから11から20が10と増えてます。これは先程言ったですね、土壌の緊迫力、根っこが腐っていて落ちてゆくという、このこの問題がかなり関連してくると思うんですが、しかしどんどんどんどん森林が発達してくるとですね、落ちてくると。ここでは50年以上経ってもですね、その崩壊箇所数は減ってくるということが見られるわけです。大体ですね、林令と共にどのデータでもそうなんですが、崩壊箇所数は低くなり、崩壊面積も落ちてくるというのが一つの特徴です。ですから、森林が体系化する、或いは高齢化していくことによって、水と同様に土砂をくい止める機能も高くなってきます。

これは身近といっても、ちょっとやや遠いところではあるんですけども、長野県内の佐久ですね、平成10年、11年、12年の崩壊の実体を林務部が調べております。それについてちょっと見てみますとですね、佐久地域の民有林について、どういう森林の状況があったか、現況であったかという、カラマツが56%、東信ですから多いわけですね、それから広葉樹林帯がついで30%、およそですね、カラマツと広葉樹林帯、樹林が多いという森林、こういったところで土砂災害はどのように起こったかということを示したいと思います。これでは、森林の現況、民有林の令級別、どれくらいの年齢ですかということを示しているんですが、ちょうど7令級、8令級、9令級、ですから30年から40年、45年位までが、大体今森林は多いですね。これは別に佐久に限らずですね、どの地域でも同じです。それは戦後の日本の林業政策に大きく因るところであるわけですが、こういうような状況の中で、災害発生状況というもの林務部は一生懸命歩いてですね、どういったところに、崩壊地ができたんだと、いうところをですね、見たわけです。ちょっと見にくくて申し訳ございません。緑が平成10年、青が平成11年、赤が平成12年、どこで起きたのかということですね、つぶさに調べてあります。どういう森林だったかという。先程見た現況の中ではカラマツが多いわけですから、カラマツがやっぱり、多分崩壊してるんだらうというふうに、一般に予想されるわけですね。その崩壊地の割合がどうであったかということでもあります。これがその崩壊地の割合です。全体の崩壊地はですね、カラマツで35%ありました。それから広葉樹では32%。それからその他針葉樹ということで、17%というふうにあるんですが、カラマツと広葉樹がほぼ同じ位にですね、土砂災害に遭っているという、崩壊しているというデータです。ですから、先程も言いましたように、樹種によってどれくらいですね、崩壊を押さえられるかということのは、この実際の具体的な調査によってもですね、広葉樹がいっぱいだったという人はいるんですが、果たしてそうかというところが、ちょっとあるわけですね。素直にみると広葉樹でもカラマツ、人工林でも同じじゃないかということになるわけです。崩壊地、カラマツはどういうところで崩壊したかというたら、特に7令級、8令級なんですね。先程の話では、木が切られて植えられて、10年から20年が結構危ないよって言ったんですが、実はここではもっと高齢の30年とか35年というところに集中していると、なぜなんだということなんですね。なぜこういうところで出ちゃったのかというところを見るとですね、その崩壊した森林を調査しております。そうしますと、被災地と対象地、対象地は無事だったところなんですが、実はカラマツの林分というのは非常に被災地がですね、

込み入ったところですよ。言うなれば、手入れがされないでですね、放置されたようなところですよ、林分が、ですから30年から40年経って、そういうところでもう極端に多く、崩壊が起きているということです。もう一つ見てみるならば、これでございます。崩壊地におけるカラマツの形状がどういうものであったかということなんです。ちょっとここに形状比ということで、ちょっと数値が出てるんですが、簡単に言えば、実はこの一番多いところですよ、このところはですね、形状比、樹高と胸高直径の関係なんです、要するに、樹高は高いんだけど、太くないという。ですから形状比が高いっていうんですが、こういうのを。樹高が高く胸高直径も太ければですね、意外と安定した木ということで形状比が低くなっているんですが、形状比が高いところ、ですから、さっきの林分密度とも関係してくるんですが、林分密度が極めて高く、その結果干ばつも起らないで、ひよろひよろのもやし状のカラマツになってしまったようなところが、こういった崩壊がバーンとできてくるということですよ。ですから森林を整備するという意味は極めて大きいと。自分たちが木を切って植えてですね、その後手入れをせずに放置してることの、罪をですね、罪といたらちょっと言い過ぎですけど、やっぱり責任を持って子を育てるようにですね、やっぱり面倒みなきゃ、ある程度いけないのかなって思うわけです。広葉樹も実はですね、密度が高いところですよ、そこが多いと、実はこれはカラマツと傾向は似ております。しかもですね、比較的幹が細いものにおいてですね、しかも棒立ちしているような、細いところで木を切ったあと放置しておけば、大体我が国、長野県ではどこでもそうなんです、一斉に広葉樹が入ってきてですね、どんどんどんどん生育していくと、それからほっとくと、どんどんどんどん上には伸びるんですが太れない。で、切った後っていうのは意外と、株立ちっていうのをつくるわけですよ。こういったところがですね、結構割合として多いということですよ。細くて株立ちのところ、被害が多かったっていうことが言われてます。同じように形状が極めて細かったりですね、林内が暗くて下層植生がほとんどないような状況、というものの広葉樹林では、放置されたようなカラマツの人工林と同様な被害が出てると。ですから、その保育するいろんな作業があるんですが、そういったものをですね、適切に行わなければ、実は森林があればいいっていうものではないと。これは諏訪のですね、昨日ちょっと上川でやったもんですから、諏訪の写真なんです、これは52、3年経ってるカラマツ林なんです。ところがですね、ここは真っ暗なんです。しかもご存じのように、樹高が高いんですが、太くはない、しかも細いのもたくさん生えていて今にも倒れそう、しかも樹冠層がほとんど貧弱で、太れないという、これを今間伐したならば、果たしてこの森林はうまく太ってくれるかどうかというものを、ちょっと私自身は気が引けるかなっていう、切りにくいっていう、タイミングを逃した森林だになっていう気がします。もっと早くに間伐をしなければですね、なかなか森林はつくってくれないし、また光も下に入りませんから、土壌の形成にも、いい面はない、ということになります。よく、ヒノキもあちこちに見られるんですが、ヒノキもですね、手入れ一つによって結構違ってきてまして、これは言うならば、林業白書からちょっととってきたものなんです、一般にですね、適切な管理が行われていけばですね、下層植生が豊かで、そのことが先程言った複層林のような効果をもたらすと。しかもいろんな種類の草や草本類が土壌を豊かにしてですね、豊かな生物をこの中に育みます、しかも上層木はもっともっと健全な状態に維持され太っていくと。ところが、先程見たようなカラマツのように放置されるとですね、土壌が露出してですね、光が入らず、

雨が降れば土壌が流出すると、しかも木の成長は悪いと。そこには生物の種類は極めて少ない状態を生むと、人工林、特にカラマツやヒノキというのは、そういう意味では適切な保育作業を行いながら、そして、いろんな機能を高めるような、土砂崩壊にしろ、水の保水能力にしろですね、高める方向でやはり、どうしてもやっていく必要があるんだと。郷土沢では特にですね、国有林が多いわけですね。ちょっと昨日パパッと見て持ってきたデータなんですが、国有林が戦後ですね、どれくらい木の切り方、量とですね、木の切り方を変えきたのかっていうのをちょっと見たものです。西暦、こっちは昭和で示してるんですが、実はですね、国有林は1957年にですね、大きく方針を展開します。戦後復旧材としてですね、或いは産業、経済を支えるために、木材が不足してですね、もっと木を切りなさいと、一般市民、一般国民、マスコミがですね言うわけですね。非常に木材価格が高騰するという中で、木材不足が日本の経済の足を引っ張るというような話も言われていたわけです。そこで従来はこの択伐作業というのが主流でした。戦後ですね。全伐というまた、これは今説明したら話は長くなるんですが、徐々に切っていくっていくと方法の伐採の方法なんですが、そして皆伐というのがもちろんあります。割合実は択伐が多かったんですが、昭和、32年、33年、この時期に国有林生産力増強計画っていうのを出しました。それによって、ほとんど皆伐にシフトしてしまった。この徐々に切る切り方っていうのが統計上なくなる。で皆伐がどんどんどんどん増えています。それは長野営林局の話です。ピークが大体昭和39年から40年、この辺が皆伐がもっとも多かった時期です。で択伐が極端にガーンと減っていきます。ですから戦後の我々が今見ている森林っていうのはこの時期に形成されておりまして、この時期に形成された20年、30年、現在40年経ってる造林木が、主流を占めているということになるわけです。皆伐作業がどれくらいの面積で行われたかっていうのは、初期の時代には結構広がったわけです。年とともに大面積皆伐作業への批判というのが出てきまして、その面積は、1回の伐壊面積は小さくなっていく傾向にありますし、また外材が主流になってくることによって、皆伐作業も少なくなってきて、現在ではほとんど木が切られていないということになります。ここでは92年ですから10年前ですが、現在ではそれほど多くはありません。ですから浸食もされてないという状況にあります。森林の状況とかですね、保水力だとか、それから崩壊の問題についての一般的な知識として、ちょっとこの辺を理解していただきたいかなと、いうふうに、検討会ではこの辺はもう抜きにしてやってるんですけど、それでこの次のですね、資料に移りたいんですが、なんか今まででちょっとご質問あれば、お聞きしますけれども。

丸山委員

差が天然林より人工林の方が、50mm位大きかったと思うんですけども。

植木委員

このデータではですね。

丸山委員

それは、どういう差ということですかね。理由というか。

植木委員

ここで言うならば、これ針葉樹のこの話ですよ。人工林の方が260mm、天然林が211mm、あのですね、どの針葉樹、天然林とどの針葉樹、人工林と比べるかによってですね、実は違う、これは1つ5箇所、これは14箇所です。で、見た場合にこういう結果が出たということですね。場合によっては、こっちが多い場合もあるわけです。ですから、このデータを見て比較したら、どうしてこっちの方が多いのって、とられがちなんですが、むしろここではですね、私自身は大きく変わらないというふうに思ってるんですね、ある意味では、むしろこの辺の数値を見て欲しいってということで、これを出してるんですね。大きいんだよ。ですから先程も何遍も言っているように、天然林だとか人工林、或いは広葉樹だとか針葉樹の違いってというのは、果たしてどれくらい強い影響を与えているのかってというのは、なかなかはっきりしませんよ、ってということは、実はここでは言いたいです。今までの流れのなかで。

丸山委員

根の張り方が違うとかのような話も聞いたことがあるんで、そこら辺の、長い目で見たときに、崩落の危険性とか、いうことを考えたときに、そういったところでも影響があるのかなっていう気がしたんですけども。

植木委員

そうですね、皆さん一人ずつ顔や形が違うように、実は根の張り方も樹種によって様々なわけですね。要は、その組み合わせをうまくやることによって、もしかしたら土壌をpushする力を高めることができるかもしれないかなっていうふうにも、思っている部分もあります。例えば、先程言いましたように、その垂直分布、それから水平分布、垂直分布ってというのは、根がどこまで深く進入していくかっていう、浅いもの、中間型、深いものとあります。それから水平分布、根の広がりです。集中型、結局小さいもの、それから分散型、グーと根を広げるもの、というような、これ樹種によって全然違ってくるわけですね。今まで従来の考え方ですと、根が深く入るような深根型という、カシワだとかクヌギ、ミズナラ、こういったものが、意外と土壌をpushするんだって言われていたわけですね。もちろんその効果は今でも否定されてませんし、当然だと思えます。実はですね、この分散の広いもの、大きいもの、表層に片寄ったとしてもですね、ある程度根を広げるといふもの、いわゆる根ネットワークっていうんですが、これらが横でつながり、手と手を結びあうようにつながればですね、その効果も結構大きいんだといわれてるんですね。ですから考え方としては、こういった広がり大きいものと、それから深く進入するものとの組み合わせればですね、それなりの効果は大きくなるんだろうっていう見方はあります。いってしまえば。

竹内部会長

12時回りましたんで、ここで昼食休憩を1時までとらせていただいて、1時からまた再開して続きをやりたいということでお願いします。昼食休憩にいたします。よろしく願いいたします。

< 昼食休憩 > (12:05~13:00)

青木治水・利水検討室室長補佐

午後1時になりましたので、再開をお願いいたします。

竹内部会長

それでは再開いたします。午前中に引き続きまして、植木委員から森林ワーキンググループの資料に基づく報告ということでやっていただいたあと、みなさんからそれぞれご質問を受けたいと、こんなことで進めたいと思いますが、宜しく申し上げます。それではお願いします。

植木委員

それでは、森林ワーキンググループの報告ということでお配りした資料に沿って説明いたしたいと思います。まず資料の10の1でございます。流域森林の変遷調査ということで、これは郷土沢のおよそ24年間の比較ということになります。なぜ比較するかと、以前ここでは1972年時点の森林、それから1996年の森林を、空中写真を基に林分を検討いたしまして、どのような森林状況であったのか、これがどのように変わってきたのかと、更にそういった森林の変化とともに、崩壊がどのようなものか、それから土砂流出量はどのように変化しつつあるのか、そういったところを中心に見ていきたいというふうに思っております。もう1つの資料は、森林の保水力調査であります。これはいろんな保水力の調査の仕方がございますが、先程午前中説明した中で、土壌がどれくらい貯めるかと、いうところに焦点をあてまして、土壌の空間、空隙がどれくらいあるのか、それから算定されたところの保水量というところでご説明いたします。まずは森林の変遷の状況から、述べたいと思います。資料をお開き下さい。まずは土地利用の変化ということで、郷土沢川流域の土地利用の変化ということで、1972年と96年の比較。そうしますと、ダムから上流域はほとんど森林でございます。100%森林です。この辺に関しては変化がなかったということです。それでは森林がどういう内容をもってるのかと、いうところをみたのは表3の5であります。ここでは林種別、林分発達段階別、樹種別ということで表にしております。まず林種別で見ますと、特徴的な点のみを申しますと、1972年の段階ではですね、比較的人工林が多かったということが言えます。またやはり72年当時はですね、昭和で言いますと47年ですか、森林、まだ利用の面で木材が我が国では自給率まだ50%の頃ですから、木材はそれなりに利用されていたということになります。それによりまして木は、当然切られていたということで、伐採跡地は44.5ヘクタールあるということが当時の特徴としてあげられます。それが24年後の現在1996年の段階では、人工林面積は変わらない、ところが天然林が増えております。今およそ44ヘクタールほど増えておりまして、伐採跡地がそれに変わって、なくなったと。伐採跡地はほとんど、天然林の多分、あとで後ろのカラーの図を見てもらえればわかるかと思うんですが、天然林の広葉樹に変わってきてる、こういうような傾向が見てとれます。また林分発達段階別に見ますと、林分成立段階といいますが、およそここでは、およそ10年位まで、それ以下ということで林分成立段階ということで見ております。また若齢段階って

というのは、およそ10年から4、50年くらいの林令を若齢段階、更に成熟老齢段階というのを、それ以上、ですから50年以上というおよその目安で航空写真で分けております。その結果、72年の段階におきましては、まだ若い林分成立段階がおよそ全体4分の1であります、48ヘクタール存在していたと。また若齢段階が128ヘクタールで、成熟老齢段階の林分は1割程度しかなかった。それが当然でございますが、20数年間経ってですね、森林がどんどん成熟化することに伴いまして、林分成立段階は無しと。ということは、その後ここ10年程ですね、森林は切られていないかもしれないということですね。あくまで空中写真からの判読ですので、多少切られていることは当然あるかと思いますが、そういうふうに見てとれると。変わりまして若齢段階が若干増えですね、特に成熟老齢段階が61ヘクタールと、全体の3割を占めるに至っております。ですから森林は、木はあまり切れずに、徐々に徐々に高齢化に向かいつつあるというのが、郷土沢川流域の森林の特徴かと言えます。また樹種別に見ますと、人工林、天然林、それから伐採跡地というふうに記載してありますが、人工林では以前はカラマツ林分があったんですが、それが切られてですね、現在ではそれはヒノキ林分になってきてると、いう特徴があります。人工林そのものの面積は大きくは変わっていないということは、先程申し上げたとおりでございますが、天然林については、広葉樹林が37ヘクタールからおよそ70ヘクタールと32ヘクタール程増えております。また伐採跡地は先程申しましたように、現在は解消されていると。全部林地化してるというふうには言えると思います。次のページにいましてですね、今度は崩壊地の変化を見てみたいと思います。崩壊地の状況というのは1972年の、この表を見ますと、箇所数では4箇所、それから面積にいたしましては0.5ヘクタールだったわけです。若齢段階およそ10年から40年くらい、4、50年の割合が、割合がと言いますかこれは2箇所、まあ比較にはちょっとならないんですが、あったんですが、実は1996年の段階におきまして、この若齢段階の森林が崩壊箇所数14箇所と、大変多い、まあ大変をつけていいかどうかちょっと、議論の余地はあるんですが、1972年の段階での崩壊地4箇所ですね。3箇所はそのうち復旧されていると。1箇所は面積が縮小しております、このことから96年段階での崩壊地は14箇所のうち13箇所が、前回みた72年以降新たに発生した崩壊地だろうというふうに推測できるわけでございます。発生場所はですね、特に郷土沢の流域の上部、位置的には特に南部に集中している傾向がみられます。特に若齢のヒノキ林、それから広葉樹林の双方の林分で崩壊が見られる、ということでもあります。

ですから、このダムの集水地ですね、上流部分、これは比較的面積は大きくはないんですが、崩壊箇所数が比較的多い、他の今現在検討してます9流域、この面積の割合からですね崩壊箇所数を見てみるとですね、この郷土沢が一番多い、ということなんですね。ですから、この地域は比較的ですね、流域は狭いんですが、崩壊する危険性が高い場所だと、しやすい場所なのかと、いうふうに見てとれます。森林が成熟してもですね、成熟過程にあったとしても、崩壊地は依然として存在し、今回の調査ではむしろ多くなっているということです。この辺はちょっと森林の、先程みた土壌を掴まえる緊迫力度等の域を超えたですね、別な要因、例えば地質の問題、この辺松島先生詳しいので、その辺の一つのアドバイスをいただければと思いますけれども、かなり崩壊し土砂が出やすいのかなというふうには、私自身は思っております。また年最大雨量との関係でですね、森林が発達することによって、災害との関連をちょっとみてみようかというふうに、

みてみたのがこの表の4の1でございます。その郷土沢川流域という、なかなか森林と災害との関係を見るというのは大変難しい部分がありまして、いろいろな要因との絡みで検討しなければならないと思っております。ですから一概に森林の生育によって雨が降ったからといって、それがどう災害に及ぼしたかという点は、はっきりしたことは言いにくいんですが、ただ先程も申し上げましたように、1958年から森林の伐採方法が大きく変わっております。先程は中部森林管理局の全体で見たわけですが、当然この地域のですね、国有林地帯は、皆伐というものが進んできたかと私は理解しておりますが、皆伐したから災害が起きるっていうふうには、決して限定されるわけではございませんけれども、戦後においてですね、特に若齢段階になってくる1970年代、例えば1960年代に切られてですね、それが人工林として植えられて、およそ10年位経ってからですね、こういった災害がみられるというのもですね、もしかしたら、森林の伐採のありようですね、若干関係する部分もあるのかなという気がするところではあります。更にですね、これをですね今度は、森林の状態と土砂流出量の変化を見てみたいと思います。表の4の4(2)でございます。ここは郷土沢川の1972年とそれから1996年の土砂流出量を、森林だとか植生だとかの構成状態によって、算定した数字でございます。あくまでも土壌を覆っている植生との関係でみたものですので、いろんな土壌の流出の計算もあろうと思えますし、しかもいろんな要因の中で計算する方法もございまして、ただ複雑な計算というわけではなくてですね、極めて単純な方法でみたわけございまして、これが正確な土砂流出量を表しているとは思いませんし、思いにくいしですね、先程言いましたように、特にこの地域ではですね、土砂崩壊のしやすいような地質のような気もいたしますので、このデータがですね、即そうなんだと、まともにとってもらうのも、ちょっとご勘弁願いたいところではあります。一応目安としてですね、植生状態から見たところをみますと、1972年には、伐採跡地が結構多かったもんですから、これが直接効いておりまして、当時の流出土砂量の推定はおよそ600m³と見られております。それが1996年には、この伐採跡地が解消されたことによって、およそ145m³という流出土砂量という、あくまでも算定でございますが、こういうふうな数値が出ました。更に、うしろのですね、カラーコピーをした図面をちょっと見ていただきたいんですが、1972年の古い段階の森林の状況、それから1996年の状況を比較して見ますと、1972年の段階では伐採の跡地がですね、このようになかなり広い区域にわたって認められております。また当時カラマツというのが、郷土沢川の上流部にあったんですが、これを現在見てみますと、その部分がヒノキに変わっておりますし、また伐採跡地であったところが広葉樹等に変わっていると、いう状況であります。これがおよそ24年間の郷土沢川の森林、ダムより上の部分の森林の変化でございますが、基本的には森林が成熟化に向かい、多分ですが、森林の保水能力だとか、それから一般的には土砂崩壊の抑止というものが期待されているところではございますけれども、特に土砂崩壊の点に関しては、そういう傾向は見られなかった、むしろ多くなってきているというのがございます。続きまして、保水力の問題について、ご説明いたします。10の2の資料をご覧ください。郷土沢川の流域という、1枚まとめた部分になります。1 対象地域の概要、2の森林現況というところは、既に説明しておりますので、ここでは省略させていただきます。ここでの論点といえますか、説明の中心は3番目の有効貯留量という部分でございます。詳しいデータはですね、次のページから載ってるんですが、先ずその中心的な部分を説明しますと、樹冠部分で遮断する量、

これは樹種ごとに違うんですが、全体で見ると雨量相当で約11mmと推定されてます。それから土壌がどれくらい水を貯めるかと、いう部分におきましては、表層土層と書いてあります。それから下層土層と書いてあります。表層土層では、雨量相当で141mm、それから下層土層では雨量相当約80mm、併せて土壌中に貯留可能な水分量の最大可能量、まるっきり、もし、その土壌に水分がなければという、意味でございますが、その場合の水分貯留可能量は雨量相当で221mmとなっております。しかし、まるっきりからからの状態っていうことはほとんどありえないわけですし、一般的には大体土壌には水分をある程度保留していると、いうふうに考えるとですね、この221mm、それから樹冠遮断量の11mm足したものに対して、そのある程度水が土壌に含まれている点を考慮しますと、郷土沢川流域の土壌の、森林の有効貯留量というのは、一定の幅をみると99mmから144mmと、というような算定がなされました。次のページにはその樹冠遮断量の算定方法を書いてあります。樹種ごとによって、その遮断量は異なるというのは、これまでの研究の成果から引き出した数値でございます。それからその次の土壌水分貯留量の算定というのは、土壌型によってかなり違います。褐色森林土、それから黒色土ってというのが比較的貯留量の高い土壌であります。ここでは黒色土はございません。ほとんど褐色森林土でございます。それがBAからBBBC、BD、BE、ED、EEというふうになっておりまして、ここの部分が結構大きいということになります。そうですね、それからすいません。ちょっと修正でございます。この下のBポチBとかBポチCとあります。これはポチという字はちょっと誤りです。これをLという字BLB、BLCというふうに訂正下さい。黒色土です、ここの部分は、上のBAとかBBとは違っていて、こちらは黒色土BLB、BLC、BLD(d)だとかっていうかたりになります。こういうような土壌型によって土壌の空間の違いがありまして、それによって当然水分の貯留量が変わってくると。その結果、面積を郷土沢川上流域の各土壌型の面積を算出したしまして、この基本となる数値をかけて全体の貯留量を示したということになります。あと幾つか資料として、参考としてうしろの方に載せてありますが、大体この辺が主要な説明ということになります。以上で説明を終わります。

竹内 内部会長

ありがとうございました。それでは委員の皆さんから、それぞれ質問をお受けしたいと思えます。はい、松島委員。

松島(信) 委員

午前中の説明に対する質問と私の意見、それから今ちょっと触れられました郷土沢流域の地質の状況とか、その地質の特性からくる崩れとの関係みたいなことで、気づいていることだけ、申し上げたいんですけども。一昨年の秋でしたか、東海豪雨というのがありましたですね。名古屋市で大きな災害があった。あの余波をこの地域の根羽、平谷、阿智、つまり西南部の方で大きく受けたわけで、特に平谷村が一番中心集落の役場などが流木災害で埋まってしまったわけですね。崩壊なんかは阿智の戸沢のあたりが最も大きかったんですけども。私は平谷のところで見たとこから申しますと、崩れている部分は全部、カラマツとヒノキで、広葉樹は1箇所も崩れていないんです。驚いたことに、広葉樹が皆伐されていて、でも、広葉樹の皆伐が何年前か分かりま

せんけれども、萌芽更新をしております、人の背丈位は十分伸びているわけですね。株立ちをしたのが、それも全然崩れていないんです。この地域は、どんな地質かっていうと、花崗岩地域でして、しかも郷土沢と同じように、風化の深度が深いわけです。急峻な山地っていうもんじゃないもんですから、風化深度が割合と深い。そういうような条件、それから花崗岩は、この郷土沢地域の花崗岩と性質がよく似ている花崗岩なんです。つまりこの辺にいろんな花崗岩がありますが、新期とっている、比較的新しい時代の花崗岩ですから、ある程度共通点があります。そういうことからすると、先程幾つかの全国各地での調査結果をスライドで説明していただいた中で、この地域は、あのスライドの中ではあてはまる事例がなかったと思います。佐久地域の事例を説明させていただいたんですけれども、あそこは花崗岩地域ではなくて、変成岩から堆積岩と言った方がいいんですが、堆積岩が主体とする佐久山地の地域ですから、この地方でいえば、大鹿とか南アルプスの方の地域に相当する地質状況です。そこは、根の張り方が全然花崗岩とは違って、土壌のでき方も違ってきます。そういう点で、郷土沢の崩れが多い条件は平谷村と同じような条件で考えてもいいんじゃないかなと思っています。郷土沢地域の花崗岩というのは、小渋ダムの花崗岩と同じで、生田型ってこの辺では言っているんですけれども、同じ花崗岩でも、さっき言いましたように若い花崗岩で、鉱物の粒度も粗く、それで風化しやすく、この辺ではマサと言っているんですけれども、マサ化しやすいと。逆にマツタケには非常に適していると、というような、こんなようなところで、森林褐色土の深さが浅いんですよ、その浅いってのが皆さんの方で調べられておるようなものとちょっと比較ができませんが、経験的に言って浅いと。それからちょうど郷土沢の辺りは、芦部川全体がそうなんですけれども、伊那山脈の分水嶺まで流域がいてないんです。つまり前山地帯で流域が終わってるんです。ですから、同じ花崗岩地帯であっても、起伏量があまり大きくないんです。この地域で言うならばですね。ですから、風化が深くまで進んでいます。そういう事実はダムサイトの地質調査の断面図にも出ていますけれども、そういうような状況があって、やはり崩れやすい要素は地質と関係が大きいかなと、思っておりますけれども。

竹内部会長

はい、丸山委員。

丸山委員

植木先生のお話の中で郷土沢の森林の状況というのが逆例からも成熟老齢段階のところが大変多くなっているというお話で、昨日のお話の中で郷土沢関係の国有林については平成2年以降いっさい伐採していないというようなお話があったわけで、先程、午前中のお話の中でも成熟や老齢化した段階のところでは手が入っていないと細くて高くなる木ですごく崩壊の危険性のある山に、まあ一概にいろいろな条件が関わってくることだと思いますので、危険性があるというようなお話もしていただいたと思うんですけれども、そういうことを考えるとかなり危険な状態というような認識を持ってよろしいのでしょうか。

植木委員

成熟化に向かうことによって、樹種がひよろひよろのような状況になっているかどうかということ、実際の作業はどう行われてきたかということは見てみなければわからないのです。基本的には何も手を付けないままに、例えばここで区分してもらった林分成立段階から若齢段階、若齢段階は先程言いました10年から50年位のところで見ているのですが、それ以上はまあ成熟段階といっているんですが、この間で植えた本数がだいたい三千本なら三千本人工林植えたとして、それを放っておいて三千本を維持して大きくなって三千本を維持した場合にはこれはひよろひよろですよ。でも、適度に適切な時期に間伐を行うともちろんきちんと太ってくる訳ですから、そういったこれまでの施業履歴がどういうものであるかということが確認されなければいけないのだろうと、これは山に行ってみれば大体見当がつくんですけどもね。木がどのような形状なのかと。そうすると、ここは間伐やっていないなど、多分山をよく歩く方、あるいは山を持っている方はご存じかと思うのですが、ですから成熟化するからといって木がひよろひよろという訳ではけしてないということですね。

丸山委員

昨日ご説明いただいた林政課の方も見えられておりますので、平成2年までの国有林での伐採の仕方というものの様子というものが今お分かりになるようでしたら、例えば皆伐というような状況で全部切っけいかれたのか、そこら辺のことが分かりましたらお聞かせ願えればと思います。

竹内部会長

それではお願いします。

小坂林政課技術専門員

林政課ですが、私も調べましたのは局の方にお伝えしまして現在の伐採した年数です。年数から今何年生だから何年というような推測をしたわけでございまして、実際のいろいろな今先生がおっしゃられるような間伐ですとか、そういった履歴についてはちょっと私どもでは把握しておりません。ですから先日、昨日も国有林関係の話もありましたのでそこら辺を国有林の方と相談いたしまして資料等ありましたらご提供できるものがあればと思っておりますのでご了解いただきたいと思えます。

竹内部会長

はい、丸山委員。

丸山委員

はい、先程、植木先生のお話の中で1996年の崩壊地14箇所というのが、お話の中では割合数多いというようなニュアンスでお話されていたような気がするんですけども、そういうこと考えるとやはりその手の入れ方という部分が、一概にはいえなとは思いますが、山の整備という点では割合適切ではなかったという可能性も、まあ見てみないと分からないとは思

うのですけれども、可能性もあるのかなという気がして今お話を聞いていんですけれども、その辺はもうはっきり現地を調べない限りは何ともいえないということなんでしょうか。

植木委員

先程、松島委員さんからも説明があったようにですね。地質の問題が私は大きいのかなというふうに思っております。たとえ手入れがなされたとしても、先程まさといっていました土壌ですね、非常に荒くて流れやすい。それが森林が成熟してもはたして底をつかんでいることができるかどうかという問題は、なかなかそうではないかもしれない。むしろその根より下の部分からずっといっているじゃないかなというふうに私自身は思います。ですから森林の整備云々のところよりもむしろそっちの方の、地質の問題、傾斜地との関係のほうが私は大きいかなというふうに今のところ思っておりますが、むしろ上の方まで見て上流域まで、ダムサイトまでは見たのですがその上は見えないものですから正直言います、今度国有林方にでも、いやむしろ皆さんが行った方が良いかもしれないですね。林道が入っていますので上の方まで行ってですねという状況かというものをですね、一度実際目で見てくださいね、検討した方がむしろ実感としてわくかもしれないという気がします。その時に森林の状況、整備の状況、予測ですけれどもみてみたいですね。もし国有林の方でそういった履歴を載せている森林沿革簿というのがあるんですが、その辺からどういう作業がなされたかというの、多分ある程度把握できると思いますので、その辺との兼ね合わせで森林の整備状況等と地質の問題、そして崩壊の問題というのを改めて見てみた方がもしかしたら確かな事実の認識を得られるというふうな気がいたします。

竹内部会長

はい、丸山委員。

丸山委員

それは近々行くという話を進めていただいているんでまた行くかと思うのですけれども、いずれにしてもどういった平成2年前までの伐採整備の状況というものが、どうかたちでやってこられたかということは、やはり一つ資料として分かれば提出いただきたいと思います。それから今のお話を聞いていると、やはり地質的に崩壊の危険性が大きい部分が多いんじゃないかというようなことで、例えば森林を育てていくという上でこういったところへどうかたちのものを植栽していったらなり、こういうかたちをしたら一番効果的だということがあればお聞かせ願いたい点と、それから地質的に崩壊しやすいということは当然堆砂量が増えていくということになっていると思うのですけれども、やはりその辺のことも含めてちょっとこれは森林のこととはずれてしまうかもしれないんですけども、100年という計算の中に(21万tでしたっけ)その辺のこともかなり加味して考えられてあったのかということもちょっとお聞かせ願いたいと思います。

竹内部会長

はい、植木委員さん。

植木委員

こういった地質の状況においてどういう森林が良いかという点でございますけれども、これはですね森林の内容の問題とは違うところの問題ではないかというふうに思っています。まあ、一般的にはですね、あまり外来樹種だとか人工林化を一面的にやるなというところは皆さんご理解できると思いますし、それから元々そこに自生している木を育てましょうという、郷土樹種というんですがその地域に合った地域の森林を育てるのがいろんな面で森林にとっても木の面にとっても望ましいだろうというふうによく言われるわけです。問題は整備がきちんとされるか例えば人工造林した場合きちんと整備がされるかあるいは天然林。木を切った後に天然林が一斉に成立した後それは天然林だからほっとけば良いんだという考えよりもむしろ根をですね、やはり十分に広らせる或いは深くまで進入させるようなですね、成長を確保させるんだということが多分基本だと思うところであります。しかしですね、先程言いましたようにそれが土砂崩壊の防止に役立つかということにおいてはもっともっとその森林の根の下の方からきつとえぐり取られているのだろうというふうに思うとですね。望ましい森林というものは何かというふうにいわれれば大変困るところでございます、むしろ崩れるものだと考え他の方が私は良いんじゃないかというふうに思っています。そのための例えば治山砂防工事だとかですね山腹工だとかのいろいろな工夫をしながらですね、土砂を押さえるのも手かなと、しかし出てくる量は非常に多いということになってくると人工的な防災技術がどれ位まで有効で、どこからもう限界だということでは多分あるんじゃないかという気がします。そうしますと土砂は絶対出てくる、そうすると今予定されているダムサイトに貯まる量というのは先程何ともしましたっけ、かなり出てくる訳でしてこの計算はどのようにされたか私は存じ上げませんが、松川のダムのように相当予想しても遙かに早いスピードで土砂が貯まっているという現状をみると、もしかしたらここ郷土沢にもしダムを造ったとしても相当早い時期に土砂が貯まる可能性はあるのではないかと、多分土砂の流出量の計算というのは従来と変わらない方法で河川課の方でやっている（河川課でしょうか）そちらの方は計算していると思いますので、もちろん郷土沢の特性を考えてやっていると思うので、一概には予想よりも早くとは言えませんが、三峰川にしる他のダムの堆砂状況を見るとかなり後々でござっておりますよね。それを考えるともしかしたらここも相当早い時期に貯まるのではないかと私はそういう危惧しているというところでございます。個人的にはですね。

竹内部会長

はい、丸山委員。

丸山委員

午前中にもちょっとお話をさせていただいたんですけれども、ダムを造るのも私は基本的にはコンクリートの護岸で川を固めていくということも後々の代に残すものとしてはそんなに変わらないものじゃないかというものになってしまうんじゃないかという気持ちを私自身持っています。だからその選択をしていく段階で今計画していただいているダムというものが100年という単位で考えられているものが仮に50年でもうすごい手当をしなけばならなくなるということであればやはりそこで私達もやっぱり選び方というものをどちらにするかという選択していく段階

ではまた考えなきゃいけない部分になると思いますので、そこら辺のところはやはり森林のことも含めてまた高水のことも含めてもう少し100%これが間違いない数字だと出される方は当然おられるわけではないんですけども、それぞれのお立場でやはり専門的な分野の方がおられるわけですのでその辺のところをもう少し詰めて話を特に堆砂の問題についてはその辺のところをもう少しご説明をいただけたらという気がいたします。

それから植木先生にもう一点お聞きしたいのは、貯留力、貯留する力ですね水の。保水力というんですか。この資料を見せていただいても傾斜の形状等でかなり変わってくると思うのですが、先程からのお話でその生田花崗岩かなり風化が進んでもろくなっているということとなると、例えば落葉とかがあって腐食層ができたとしてもそれが定着するようなかたちがなかなか難しく、表面的に流れてその層の定着がうまく進まなくて水持たなくて表面を流れてしまう部分が多くなるんじゃないかなというような考え方も素人的にはしちゃうんですけども。そこら辺のところはいかがなものか、ご説明いただければと思いますが。

植木委員

多分、腐食層が土壌を覆ってそれなりに土壌を豊かにしていく、あるいは保水力を高めるような方向に一躍買うかどうかということではですね。多分傾斜との問題もありますから、一概には言えません。ただ、基本的には土壌の空隙量。今回はですね、森林、あるいは植生との関係でみただけです、すみません保水量は、ちょっとすみませんでした、土壌の空隙ですね。で見たところの算定ということなものですから斜面との関係だとかですねそれが森林の腐食層がうまく貯まってですねどうなるかということまでは実はやってはいないのですね。本当は信大農学部の中野先生はその辺を特に詳しく調べておられて六つの要因、アメリカで今示されている手法があるんですがそれは傾斜も含めて雨量も含めて六つぐらいの要因を掛け合わせて、土砂のより正確な土砂量の算出をもを今検討しております、それがかなり森林にうまく当てはまりそうだとことを以前聞きました。それを今松川の方で調査しているんですが、本当はもっとそういった要因を含めて検討しなきゃいけないのかなというふうに思っております。この資料はちょっとそこまでできなかったものだからおざっぱなかたちでなったんですが、もちろん今丸山委員が言われたように腐植層がどうやって貯まるのかということも含めてですね本来ならきつと検討しなきゃいけないんだろうとは思いますがね。質問に対して答えになっているかどうか。

丸山委員

結論はどんなものでも自然の摂理にゆだねるのが一番間違いない選択だなという気はするんですけども、特に堆砂の方の関係でこちらの皆さんの方で今いったそういった生田花崗岩のもろさみたいなものも含めて検討いただいて、前回の時には矢筈と戸中の砂防ダムの関係のあれから出しているというお話だったんですけども、今植木先生のお話を聞く中でちょっとそこら辺のところ不安になったものですからもう一度ご説明していただけたらと思います。

竹内部会長

はい、事務局。はい、どうぞ。

大口河川課長

資料10-1の9ページですけれど、この表を見れば植木先生段々出てくる量は減ってくるというような解釈でよろしいわけですか。資料10-1の9ページ

植木委員

これは植比率というもので計算した土砂量の流出量なんです。例えばですね崩壊地、裸地のところを一つの基準としておりまして、裸地から年間出る土砂量というのがおよそ年間80数tというふうに今までの調査結果から出ております。それを1として、いろんな森林状態、例えばカラマツの若い森林、あるいはカラマツの成熟した森林、あるいはスギの森林、広葉樹の若い林分とかいろいろあるんですね、草地とかそういったものはその裸地の土砂流出量を基準としてそれから何%位出ているかという計算に基づいてそれぞれの森林状態にそれを掛け合わせているんですね。例えば今資料でこれには載っていないんですが、具体的な例をあげますと、ここまで詳しい点を聞かれているかどうかちょっとあれなんです。例えば裸地を87t年間出るとした場合にカラマツの林分生育段階では年間1.22tという計算がされています。植比係数0.014という数値なんです。こういった数値があります。あるいはヒノキの若齢林分においては年間0.87tとかですね、アカマツ、広葉樹、その他針葉樹、伐採跡地、草地、農地とかですね、そういうふうに土砂流失量が算定されていましてそれによってこの数値ははじきました。ですから単純な森林のカバーしている植生状態から年間どれくらいになるか。そうすると成熟することによって基本的には土砂量が減ってくる。裸地かが増えてくれば土砂量が増えてくるということになるわけです。それで、今質問されましたこれからどんどん減ってくるのかというふうになりますとそれがどういう森林の利用状態、伐採方法によるかによってももちろん上下はあるということなんです。この方法でいうとですね。例えば皆伐すればですねそこが裸地化するわけですからそうすると土砂量はどっと増える計算になります。そういうふうにご理解いただければというふうに思います。

竹内部会長

はい、どうぞ。

大口河川課長

その1の方の流域面積が197.60ヘクタールですよ。

今の表もそうですけれども。資料2の方の流域面積にいけますと269ヘクタール。この数字の差は何ですか。

植木委員

この辺はちょっと検討が必要なんです。実は航空写真で撮った場合には航空写真がどれ位です。流域をこういうふうにかバーしているかという尾根とかですね。そういうものでこういうふうグルッと見ます。そうした場合に実際森林簿で出したデータと航空写真で見たこの流域だと見た場合が若干ずれる可能性があります。そういう意味でのずれがあります。郷土沢では197

とそれから268という70位の差がありますし。

小坂林政課技術専門員

すみません。ちょっと私資料をここに来る前にあまり違っていますもので調べてみたんですけど最初に使った資料がですねこの地域におきましては複層林という施業がされている部分がありまして、同じ一つのところにヒノキが植わってて、例えば他の樹種の下にヒノキが植わっているといったそういった複層林がありますもので、それでその面積がダブルカウントされている部分があってそこまで森林簿で一件ずつをチェックしないとそれをはじき出せなかったものでちょっとそこまでの計算ができなかったというのが実情ですのでこの次までにはちょっとそこら辺もう一回チェックし直しまして一つの要するに1ヘクタールの1ヘクタールの中に、例えばAという樹種があってその上に更にBという樹種がある。2段階になっているケースを同じ面積でこっちも1ヘクタール、こっちも1ヘクタールと換算されているのをどうも森林簿からもらった資料からは読みとれなくてそれでダブルカウントになっている分が差になっているというふうにお考えいただきたいと思います。後、細かい差につきましては多少出てくるのですが今先生がおっしゃられたような空中写真から拾った場合と森林簿で細かく拾った場合との差が出てくるというふうに考えられますが、今大きな差につきましては複層林という部分がありますのでそのダブルカウントがちょっとされているというふうになっています。資料につきましては次回までにもうちょっとそのダブルカウントを外すようにちょっとしますのでよろしくお願ひしたいと思ひます。

大口河川課長

ようは数字が違うけど、この面積ということでいいんですね。

小坂林政課技術専門員

ええ、その面積自身は19・・・いくつというのが正しい面積です。200いくつというのが今いったような複層林のダブルカウントの部分が樹種としては入ってしまっているものでちょっと大きくなってしまっております。

大口河川課長

こっちの方の流域分2.1km²なんだよね。

小坂林政課技術専門員

その辺は先程の空中写真等で拾ったものとの多少差が出てくるというふうにお考えいただきたいと思ひます。

下田飯田建設事務所長

はい、関連ですけれども。

竹内部会長

はい、どうぞ。

下田飯田建設事務所長

数字を直されるのでしたらね、10 - 2の3ページかなここで土壌部分、土質部分を分けていますよね。これも269という数字を使っていますよね。

小坂林政課技術専門員

はい、だからそれも当然もう一回拾い直しますので、はい、関連して直していきたいと思いません。

竹内部会長

しっかり資料は統一していただくということをお願いしたいと思います。

じゃあ、先程の堆砂の件の答弁の方をお願いします。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

昨日説明いたしました資料5でございます。ここで計画堆砂量は近傍矢筈、戸中砂防堰堤の実績堆砂状況から算出というかたちで説明させていただきました。この矢筈、戸中の地質なのですが、この郷土沢と同じというふうに私どもは考えております。同じ森林というかたちでこのようなどこの実績堆砂量から算定したということです。地質のことで松島委員の方でちょっとフォロ－いただければありがたいなと思っていますが。

竹内部会長

はい、松島委員。

松島（信）委員

おおざっぱには花崗岩が流域の主要な地質であるということには今の説明でいいと思います。次に花崗岩の種類が違うということでは異なっています。それから起伏量が全然違います。矢筈・戸中の起伏量は大きく、郷土沢は小さい。これも異なっています。

竹内部会長

よろしいですか。はい。丸山委員さん。

丸山委員

先程、私もちょっと疑問に思ったので線引いてあったんですけど、今質問していただいたのでその植木先生のその算出の年間土砂の流出量というもので、72年で608t、96年で145tということで、先程来のお話の中ではやはりもろいということで根より下の部分から崩壊してということでそういうことを考えていくと、矢筈であったりとかそれから戸中であったりとか砂

防ダムを造ってあるところのやっぱり上流部の森林の状況というのもやっぱり教えていただかないと実際それをそのまま鵜呑みにしていいものかどうかというところはちょっと疑問に感じるところでありますし、先程来からのお話で手が入ってないところはやはり将来的にはやっぱり心配になっていくという。特に人工林として育てたところの手が入っていないところが心配になっていくという話だと思いますので、それを考えるとやはり昨日からの説明の中でも2年以降伐採もなく手が入っていないということです。その状態がどうなっているのかということも私達もよく見てみなければいけないことだと思うのですけれども、その辺のところを加味してもう一度堆砂の問題ってものも含めて考えていただいた方がいいのかなと気がいたします。

竹内部会長

はい、植木委員さん。

植木委員

先ず一つは先程説明した土砂流出量は多分、私はこれは過小の量だと思っています。低いんだと思っています。むしろ河川課の方で出した方がより現実的な数字じゃないかなというふうに率直に思っているところだと思いますのは、うちの出したこの算出方法というのは極めて単純な方法、植比の状態でのやり方ですからもっと多いただろうと思っています。また先程固有林の伐採が平成2年度以降ないというところはですね。それは多分、私がいろいろと国有林のデータとか見た場合とか多分伐採いわゆる種伐がないのだろうということです。間伐の量がどれくらい出てるかという面積は拾ってあるかどうかというのはちょっとまた別問題じゃないかなと気がしますんで、うちのこのデータでも最近裸地がないというのはようするに種伐、皆伐がされてないというのとほぼ一致しまして、もしかしたらそういう意味ではなくですね間伐はもしかしたら実際行われている可能性はあるんだろうというふうには思いますけれども、まあその辺は森林沿革簿が何かですぐ調べれば分かる話ですのでそれは林務部の方で多分調べてもらえそうですし国有林にご協力願えればというふうに私も思っています。

丸山委員

是非その辺のところをまた教えていただきたいと思います。あと堆砂については他のこと全てが絡んでくることだと思いますので、その折々にまた話の中に入れていただければと思います。

竹内部会長

他にいかがですか。はい、どうぞ。

大口河川課長

ヒノキでヘクタール当たり0.87t、全国的な定数なんですか。その若齢だとか林分ですとか

植木委員

はい、分類はですねカラマツで二つの林分段階、スギも二つ、ヒノキも二つ、アカマツ、広葉樹、それからその他とそれぞれ二つの段階で分けてやっております。これはですね全国的なものというふうに理解してください。実は長野県のこういったデータがないということでやむをえずですね、全国からいろんなものを集めてそのものをですね、できるだけ長野県に近くてここの条件に近い。まあそれほどには実は思っているほど皆さんが思っているようないいデータはないんですけれども今あるデータの中での推測ということになります。そのように理解していただければというふうに思いますが。

竹内部会長

よろしいですか。ほかにございでしょうか。はい、松岡委員。

松岡委員

すみません、資料の10 - 1と10 - 2で一つずつお願いしたいのですが、先ず10 - 2の3ページですね、土壌水分貯留量の算定というところでは土壌いろいろな区分がありまして、土壌型別水分貯留量と土壌の型により空隙の量とかいろんなことできつと決まってくるのかと思うんですけれども、その中で例えばこの中で一番小さいのが、貯留量で小さいのが B_A で58.7と大きいのが B_E で180.3ですか。これの浸透能が分かったらですね、この小さい方の浸透がどれくらいで大きい方の浸透がどれくらいかというようなことが雨が降ってるときの災害その他というこの浸透能も結構スピードできいてくるかなと思いますんで浸透能がお分かりになったら教えていただきたいんですけれども。

植木委員

それはまた後で、分かりましたら資料として出します。

松岡委員

それでは二つ目と申しますか、それで二つ目は10 - 1の5ページになりますが。10 - 1の5ページで郷土沢川流域の災害月日というところで郷土沢だけでみますと1975年から1・2・3・4・5・6・7・8回ですか災害がありまして、これらの災害がですね例えば溪流沿いのところで溪流で側方浸食などによって足下をすくわれて斜面崩壊ということになったのか、ある蛇抜けのようなかたちで源流域からズルッと蛇抜けできたのかとか、そういうこととは関係なしに風化が進んでいてある条件が整って水が貯まって斜面崩壊したのか。見たいのはこれ、もしわかったらこういうパターンのその災害ですか、多いというか何件だというのが分かったら教えていただければ、そういうところであるのだなというのが分かるのですがよろしくお願ひします。

植木委員

災害の状況につきましてはこれはうちどもでは確か河川課かどこかのデータをこの年にあったというのを拾い集めたものだったですね、確か。ですから寧ろあれじゃないですか災害の部分に

おいては河川課がどういう状況だったかどうかというのはよく詳しいかと思うんですけども。

申し訳ありません。他のところへさじを投げるようであれなんです、もしあれでしたら河川課の方の災害状況の把握というところでご説明いただければどんな災害だったかということは理解はしやすいのかなというふうに思いますけれど。

竹内部会長

はい、お願いします。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

多分、午前中の方から質問がありましたですね。芦部川流域の全体の災害というかたちで捉えさせていただいて次回各洪水について分かる範囲で説明する資料を作りたいと思っていますので、それに換えさせていただきたいと思っております。

竹内部会長

よろしいですか。はい。

他にございましょうか。はい、どうぞ。

川野委員

上流部の方がちょっと分からないんですが、この田村、長沢、堀越の方は松食い虫によるアカマツがほとんど山全体が真っ赤になって、目を覆うばかりの状況になっておる訳ですが、伐採も最初は松食い虫による被害が目立ったところからは一本二本の伐採は済んでおります。今は全く山自体が手付かず放置されているという状況で堀越線のあたりは伐採による土砂とかの落石の防ぎようがなく私も時々仕事で車で通るんですがいたるところに上から石が落ちてくるかもしれないので注意してくださいという看板が立つほどもう山自体がアカマツの立ち枯れですね。非常にもう目を覆うばかりの状況になっていると思うんです。この上流部の方は松食い虫の状況というのはどこら辺まで入っているわけですか。

竹内部会長

はい、植木委員さん。よろしくお願いします。

植木委員

松食い虫の状況は申し訳ございません、把握しておりません。もし把握してくれというのなら林務課の方でできますか？

川野委員

大変深刻な問題だと思うんですが。

植木委員

松食い虫がどんどん南から上がってきまして今どこまでできていますか、いよいよ伊那まで来たという話もありましてですね、これは止めようがない、対策本部をつくってやっているんですが、上からと下からとですね挟み撃ちになってきていて今までほとんど被害がなかった伊那谷のですね上伊那地域ももうきているとこれは深刻な問題です。これは治水・利水のダムと関係ない部分で森林林業の関係でですね大変深刻な問題だと私は捉えておりますが、その辺の状況把握を示せというならば極力・・・

川野委員

真っ赤になって立ち枯れている松もそのままにしておけば何年かは保水能力があるわけですか。

植木委員

基本的にはですね、先程見たように急速に根が枯れてきますから土砂防止機能はがくと落ちます。それから保水力に関してはですね、枯れることによってそれが道に水が流れる流道になることもいわれていまして、一概には枯れることが保水力を低下するという問題と直結するわけではないかなと、ただ枯れっぱなしであれば当然森林が貧弱な状況でありますし、養分が供給されないままですね乾燥化する可能性もありますので、中長期的に見ればそれは決していいわけではないですね。

竹内部会長

林務部の方で何かお答えはありますか。

宮崎下伊那地方事務所林務係長

地元の地方事務所の林務課のものでございます。宮崎と申します。

松くい虫被害につきましては、豊丘村さんの方とも協調して逐次整備をしているところではございますけれども、基本的に現在800m位までは松くいの被害は進入します。現在広域農道の下までは確かに真っ赤になった激害地が多くございまして、予算等の関係もございまして、慢性的な激害地につきましては樹種転換をやっていこうと。それから調整伐ということで、上の松を抜き切りして、上を抜いてやれば下層が育ってまいりますのでそういったことをやっています。それから先端部に関しましては現在行なわれている伐倒駆除というものを順次被害の先端部から下に向かってやっていくということで、豊丘村さんと打ち合わせして進めているところでございます。広域農道の上については進入させないように伐倒駆除で下の部分については樹種転換というような大きな方針でございますけれども、そういったことでですね松くい虫被害に対応して森林の更新を図っているところでございます。よろしくお願いたします。

竹内部会長

よろしいですか。はい、どうぞ。

松島（信）委員

実情は村のかたの方が詳しいかなと思うのですが、その前にちょっと林務の方をお願いしたいのですが、もちろん環境そして今言った洪水みたいなものに対する付加は関係ないとは言えませんよね。松食い虫の松枯れが。それは最初の学説ではマツノマダラカマキリとマツノザイセンチュウの関係をそれが法律化されているわけですよね。それは最初のところでは例えば昆虫の信大農学部昆虫の先生から、マツノマダラカマキリの生息は700mが限界だよと述べられていました。マツノマダラカマキリ生息の状況は今800mという線が出てますね。更にこれは関係ないということは言えないんですけれども3,000mのハイマツにも松枯がおこっている、ですからこれを早くやるためには、枯れた松を伐採して今いったように新しい樹種に自然更新していくというのは大賛成だと思います。でもそれを消毒してビニールをかぶせてあいう処置をするから膨大なお金が掛かる訳ですよね。ですからそういう処置をしなっことんどんどん伐採していったらいいんじゃないかと伐採していくべき場所は危険な場所に限ってでもいいと思うんですけどね。長年これを調べてきていると松枯れはマツノマダラカマキリとマツノザイセンチュウの問題じゃなくて浮遊性微粒塵が松の気孔を詰めてしまうためです。そのことを国及びいろいろな関係の方では今絶対認めてないですよね。ですけど実際はそうなんです。ですから標高に関係なく広がっていくでしょ。実際いくつかのこの下伊那地域でも松枯れ処置をしているところについてやってみますと、マツノザイセンチュウを顕微鏡から確認するという事例は非常に少ないんですよ。だから基本的にそういう原因論が誤ったかたちで今のようなかたちで進んでいくから、手の打ちようがないような変な風評が伝わってしまってよくない。ですからこれは環境の問題と土砂災害の問題とかそういうことを含めて行政にそういうことをお願いしたい。お願いしても行政では受け付けてくれないのしょうけれども、やっぱり住民の声がそれを認識していただくと、今よりもちょっと新しい方法で環境を良くするつまり治山の能力を高めるとこういうことになるんじゃないかなと、川の問題と斜面の問題はつながっていますのであえて申し上げたっていうことなんです。

宮崎下伊那地方事務所林務係長

マツノマダラカマキリとそれからその生態につきましては、ここの場で議論させていただいても長くなりますので、また改めてご説明させていただきますけれども、いずれにしても学者の広島方面の先生の方からそういった空気の汚れているものが影響されている論文というものがございまして、マツノマダラカマキリとマツノザイセンチュウ、松が枯れるというその生理現象についてはこれは実証されているものでございまして、現在の方法でベストという方法で実際には、予算とかそれから人為的問題、技術的な問題の中で駆除の努力をしています。市町村さんと協力して努力させていただいているということです。森林が荒れることについて確かに土砂の流域量が変わってまいります。現在長野県におきましては、森林整備事業ということで予算を18%増で、間伐を進めているところでございます。またマツノマダラカマキリの被害地についても土砂流出のための激害地特別対策事業ということで土砂流出防止の土木的な作業。それから新たに樹種を植えるということの作業もしておりますのでご理解いただければと思います。また詳しい生態等につきましては改めて説明させていただきますのでよろしくお願いたします。

松島（信）委員
ちょっとすみません

竹内部会長
短めをお願いします。

松島（信）委員

広島の問題じゃないんですよ。ここの地域の松の気孔をどんどん調べているんです。私が調べているんじゃないですよ。同僚が調べているんです。そうすると全部微粒子が詰まっているんです。それでそういうことで樹勢が衰えて松の樹液が出なくなるからそれでマツノザイセンチュウにやられちゃうんですよ。そのことは昆虫の先生に聞いてそうだっていうこともいっているんです。ですからそういうことじゃなくて、もう少し松枯れ対策を改善してほしい。行政は上から言われたことだけしかできないっていうそういう発想だったら話にならないわけです。ですから改めて説明とかそういう問題ではなくてこの当地の実体を説明していただくことはうれしいです。つまり実際に伐採したところのサンプルを取ってきて、ザイセンチュウが実際にいるかいないかを調べてみると実に希にしかいないんですよ。どこの松にみんないるのであれば話はわかるんですよ。それだけでも浮遊性微粒子が詰まっているというのはずっとこの地域から始まって3,000mまでみんなそういう状況になっているんです。それだけは付け加えさせていただきます。

竹内部会長
はい。

福沢豊丘村産業建設課長

私は豊丘村産業建設課長の福沢と申します。一番近い例でお話ししたいと思いますけど。青木砂防堰堤でございます。あそこの付近まで入ってございます。入る量は少ないわけでございますけど具体例としてそばでの例を出させていただきます。

竹内部会長
川野さんよろしいですか。

川野委員

はい。このアカマツのこの状況を見ていただくと。本当に涙が出るほどの被害状況ですよ。豊丘村の場合。私は素人で本当に申し訳ないですが、今現在あの山の状況を見ると、もうどうしようもなく放置しているのかなという気もするのですが、ちゃんと伐採もそれぞれ順次行われている訳ですよ。どこに聞いていいのかわからないのですが。

福沢豊丘村産業建設課長

もう一回私の方で答えさせていただきます。現在、松食い虫対策については、伐倒駆除につい

ては上から下へと、ということは一番被害の先端のところから下へ向かって伐倒駆除を行っております。という中でそれともう一つに予算の関係がございます。昨年もしかりでしたけれども広域農道の付近については、ほとんど手付かずという状況でございます。今後の成果と言われましてけれども、今後の方向でありますけれども下段については基本的には一本一本切ってはお金が掛かるという中で松はなくしていこうという考え方で動いています。それで樹種転換という方法なり、もう一つは黒岩線の沿線。先程いわれた落石の話ですね。あの辺については松食い対策ということでも含めてということであります。道路の安全という面で路側帯安全整備事業というかたちで、放っておけばちょっとした雨、風でひっくり返るという中では道路の安全ということで、昨年13年度事業で上の方になりますけれど、幅25m前後の松を全部切らせていただきました。そして落石についてはあそこは元から落石危険地帯ということで松のせいではないということでございます。おいとけば、青いままでおいとけばまだまだ落石は少ないわけですが、青いものも直ぐ赤くなってしまう。そういう中で逆にそういうものを置いておけばひっくりかえった時に一緒に石を運んでくる木もあるということでございます。切ることがいいことかどうかということは分かりませんが一応当面の道路の安全ということを考えて切らせていただきました。

川野委員

そうすると郷土沢ダムが現在予定されている地籍までは松食いは入っていないということなんですね。

福沢豊丘村産業建設課長

ダムの予定地ではまだ認められておりません。近くではちょっとその傾向はあると思います。

竹内部会長

よろしいですか。

川野委員

はい。

竹内部会長

まだ質疑もあろうかと思うのですが時間もそろそろ迫ってまいりましたので午前中からの宿題もありまして、ここで基本高水と森林との関係について、午前中論議の場を若干設けて欲しいというもので。その前にワーキンググループでも検討している経過があると思いますので松岡委員さんそれから植木委員さんの方からその辺についてちょっとお話をさせていただいて、あと県の方でもダム計画にあたっての森林の保水の関係についてはどういうふうにやっていくのかその点だけちょっとご説明いただいて皆さんからご意見をいただきたいと思います。

ちょっと経過だけお話いただくということで双方で、質問が出てますので。

松岡委員

では座ったままで。本日の森林ワーキングからのご報告でもございましたように、こちらでいうと10 - 2の方ですか。先程の単位当たり土壌水分貯留量ということですね、それで算定すると。一応それを目安としておいてそのうちの何%かを森林の有効貯留量ということと考えます。ここで今日の10 - 2では、この流域では99 ~ 144 mmということ先生よろしいんですね？そういうご報告をいただいたわけです。これは浅川流域でももちろん浅川の場合は90 ~ 130位でしたかね、それくらいだったと思うのですけれども、そういう有効貯留量というお話が森林ワーキンググループの方から提案されました。河川といえますか基本高水の方から言いますと、それと R_{SA} ようするに飽和雨量とそれとはどんな関係にあるのだらうと、いうところで議論になったわけですがけれどもなかなか大変難しいわけです。先程も私も浸透の方はどの位でしょうかという質問をしたというのは、やはり時間も関係してくる中でいろいろ動いてまいります。ということもありますし、先程斜面の土壌の状態ということもありましたけれど、斜面の勾配とかいろいろなことの要素が深く絡んでまいりまして、例えば浅川で申しますと森林ワーキンググループと基本高水ワーキンググループと一緒にワーキンググループ同士とそれから林務と河川ということで話し合いといえますかお互いにどういうことだらうということ話し合ったのが、一回ということによろしいわけですね正確には1回、正式にと言いますか話し合いました。そういう中でいろいろ話が出まして、まあ私自身は自分の言ったことしか覚えていないので自分の言ったことを中心にお話申し上げますと、例えば浅川流域ですと90 mm ~ 130 mmの貯留量があると、それが R_{SA} とどう効いてくるかと。その浅川流域のすぐとなり10 kmも離れていないような沢でその90 mm ~ 130 mm有効貯留量があるといわれている中で累加雨量で70 mm位にしかなくていないのに土石流が起こっちゃったのはどうやって判断すればいいのだ、というようなことがあります。それはそれでそういう事情があったんだらうということ。そうすると累加雨量なり時間当たりの雨量なりこれを雨量強度といえますけどそういうものと、この有効貯留量というものをどうやって判断していったらいいかというのが、流出解析の中でどう使うかというところで結論がまだ出ておりません。どういう方向で話しあっていってどういう結論を出すかということもまだその後議論が深められておりませんのでですね。なるほどスポンジの中にどれだけの水が入るかというのは、それはイメージがとしては分かります、定性的にはですから分かるんですが、その定量的な解析に持っていくときにどう効いてくるかというのがまだ結論が出ておらない状況だと。

竹内部会長

よろしいですか。県の方で計画にあたってどういうふうになっているか。

坂口河川課ダム建設係主任

郷土沢ダムの場合。総雨量と総流出というものがあまして、降った雨に対してどの位出てくるという観測データがありまして、それをプロットしていきますとどこかで勾配が急に立ち上がってくるといえますか、またちょっと資料の方は次回にお出ししますがそういうところがありまして、勾配が変わるところがちょうど飽和雨量でその飽和雨量をすぎますとこの勾配というのは

その総雨量に対して総流出というのがおおむね1 : 1位にできています。その飽和雨量から手前のところではある勾配でなっていて、それが郷土沢では0.5、それが先程貯留関数法の中の f_1 という数字になってくるんですけども、飽和雨量に達するまでがおおむね降った雨に対して半分の0.5位が流出してきまして、飽和雨量に100mmに達した後その勾配が1にちかくなっておりまして、それはこちらの方でそのデータをみて線を引くんですけども、そういう考え方のもとにそういう線を引くんですが100を超えたらできたものは全て、降った雨は全て流出するという考えで、この勾配の変化点が飽和雨量ということでそれが先程松岡委員と植木委員のいっているあと森林とどう結び付けるかというのが先程の議論なんですけれども。以上です。

竹内部会長

ということですが、皆さんから質問等ありましたらお出しいただきたいと思います。
よろしいですか、午前中吉川委員さんでしたか、はい、松島委員さんの問いに対する。

吉川(明)委員

すみません。今お聞きした点も含めてちょっと私考えていたのは、先程のこの資料の中の数字の扱いのことなんですけれども。面積お話が先程論議されておりました。269という数字とこれは資料の2の方ですかね。資料1の方では面積が197でしたかね。ここのところがちょっと整理されてないと思うのです。この資料2のですね3ページにありますこの221mmという数値をはじき出す時に269、二千という数字を分母にして計算しているわけですけど、ここが数値が変わってくると当然221という数字も変わりますよね。今電卓がないのではっきり分からないんですけど197,000という数字を使いますと221が273位になるんじゃないかと思うんですね。そうしますと結論としてここの1ページ目に持ってきてあります一番下の有効貯留量が200に近くなるんじゃないかと思うんですね。そうしますと200というこの数字が変わってくることによって今の論議がもう少し違ってくるのではないかと思うのですがそれはどうなんでしょうか。

竹内部会長

はい、植木委員さんどうぞ。

植木委員

確かに面積が違ってくると量が違ってくるというのは当然でございます。それで先程林務部からありましたようにダブルカウントの部分があるんじゃないかということと、その前にもう一つありましてここが今もう少し検討しております。二つのずれがあったのかなと航空写真の流域と森林部の流域が若干違っているんです。ここを今林務部でも検討しておりますので数値がきちんとして出た時点で改めてお示ししますのでこの辺はちょっとこの場ではご了承ください。

竹内部会長

はい、どうぞ。

大口河川課長

分母も変わるけど分子も同時に変わるんですよ。

吉川（明）委員

そうですか。いずれにしてももう一度数値を出していただいてですね、教えていただきたいと思えます。

それと基本高水との接点として前々から考えていることの一つに、天竜川のことを少し知識としていただきたいのですが。この前現場に行って芦部川のトップウォーターがここだよという斜面のところの位置が天竜川のトップウォーターになるんだよという話を聞いたあのことなんですけれども。実質午前中の天井川状態になっている理由の中に水位の関係のことですとかいろいろあるためにあそこがああいう位置になっているんだということも、何となく天竜川の高水の関係とのところがまだ整理できていないのですけれど、天竜川の高水の話は今回の郷土沢のもっといえば芦部川の出口のところのところでもう少し数字的に知りたいのですけれど、天竜川というものを今回芦部川の出口の高水との比較の中で、例えば高水でいうと天竜川はどういう高水の値を持っているんでしょうかね。そういうのは関係ないんですか。流れ込んでいく時に逆流があるというようなことを午前中のも論議されましたよね。そのこととこの高水とは関係ないんですか。

竹内部会長

はい、松岡委員さんどうぞ。

松岡委員

こちらの芦部の方から出ていく高水の流量が天竜川が高水になっているときにこの流量が天竜まで出ていくのかという質問ですか。

吉川（明）委員

そのことも一つお聞きしたいのですけども天竜川の河床が下がっているというお話も松島先生に聞いておりますので、下がっているということは基礎になる考え方ですとか数値が変わってくるのではないかと考えられるのですよね。というのは平成6年に算出した数字でいま論議しているんだと思うのですけれどもその辺のイメージはこう違うんでしょうか。

松岡委員

事務所に聞いてみないとあれですが、天竜川の数値がどうであれ、こちらの数値は30分の1の確率で計算しておりますので、天竜は多分100分の1ですか？で計算しておりますので天竜川の水位がどうあれ、こちらは30年に1度の流量は流量で流れていくのだと。特に天竜川の水位がどうだからことらの流量が変わる、変わらないことにはなりません。ちょっとイメージがわかりにくいですが。

吉川（明）委員

郷土沢の沢のこととはちょっと別に芦部の高水のこと、要するに洪水のですね、天井にせざるを得ない河床が上がってきておる、要するに底を掘るか掘らないかとこれからも論議されると思うのですけれど芦部の県道から東側のところの河床。例えば掘って下げてですね、天井川の解消をする事ができるかどうかということをお聞きしたいんです。

松岡委員

先程何か一つあると言っておられましたよね？その関係もあるので私はその地元ではありませんので、もしそういう構造物がですね。例えば芦部の方が昔から開けているから、昔から開けているということは天井川になりやすい。浅川もそうなんですが天井川になりやすい、もうなってしまう。もしその芦部川を横断するようなかたちでものを通す時ですね、上通すか下通すかというのはいろいろ昔からの絡みでいろいろなことがあると思います。その下へいってどういうことになるのかという、その辺の細かいことについては地元の方に聞いてみないと、構造上そうなっているというのであれば、もしそれはその高さになくてもいいということになってですね、河床をうんと掘削することになれば浅川なんかはですね、10m位低くした部分も新幹線の立体交差のあたりはですね、そういうこともありますのでそれは底にどんな構造物があるかそれを下げることが可能かというのは、現地でないとは分かりませんので済みませんが、それに関しては現地の方で答えていただければありがたいと思います。

竹内部会長

いかがですか事務局の方で。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

天竜川の計画洪水位の高さ。要するに天竜川の大水が出るとこの高さまでくるよという水位は決まっております。その水位の高さがですね今現在芦部川で出てくる段差の上の高さ、あそこほぼ同じ高さというふうにご理解願いたいと思います。それで天竜川の水位がですねそれ以上上がるということは異常なことなんですけれども、そうなりますと芦部川の底をですね、下げるということは天竜川の大水の水位より下げるといふかたちになってきますので水が出なくなるというふうにご理解していただければと。要するに川底を下げるということは天竜川から逆に水が入ってきちゃう。わかりますかね。

竹内部会長

はい、吉川委員どうぞ。

吉川（明）委員

今のお答えに関して先ず疑問点があるのは、天竜川は100年に1度の高水を想定している訳ですよね。その時のハイレベル、一番高いところを想定したのがあの石垣のトップだという訳ですね。芦部は推計的に30年に1度ですよね。ということは100年に1度という比較と30年

に1度という比較を今一緒にしているわけですよ。高い水が出たらという仮定の下にトップをここに決めてあるというんですけれども。だから下げないんだというのはちょっと違うと思うのですけれども。100年に1度出るかでないかという部分と30年に1度というのは3倍出る可能性があるわけですよ。とすると平常時の状態といきましょうか時期において50年を取って見たときに1回か2回出る可能性がある天竜川がそこまでいかないとすれば下げておく意味はあると思うのですよね河床を。という素人考えはどうでしょうか。ご専門の立場から。

松岡委員

私の方からいいですか。

竹内部会長

はい、松岡委員。

松岡委員

一般的に皆さんのおっしゃることは、分かるところはわかりますという語弊があると思いますが、下げられるものであれば河床よりも低い位置に住んでいるよりは河床より高い位置に住んでいた方が安心なことは当然です。只、今の状態の川幅のまま河床を下げて、そうすると下に行くとなくなるかどうなるか。今も護岸がだいぶ老朽化していると話もごきますね。そういう中で河床だけを下げ、スリムというか細くて高いような堤防になってしまった時に、どんなことが起こるか。起こらないというのはあまりなるといいますか、引堤ということでですね例えば断面を広くして堤防の幅も大きくしてそれで断面を大きくして掘削して下げるというのだとかなり効果はあると思います。いくらバックウォーターがきたといってもそれは河床を掘削してもなくてもバックウォーターの位置は同じなわけです。ここが河床でも天竜川のハイウォーターレベルはここまでくるわけで、これは河床を掘ってあっても変わりません。だけどそれより小さいときにこっちは100年に1度、今おっしゃっていることはこっちは100年に1度だと、こっちは30年に1度だというのでやってきている。ここのところを掘削しておいてもらえば50年に1度のやつがでて、まあ、上で溢れちゃうので関係ないと思いますけど流れるんじゃないかと。そういうことをいいたいのかなと、だそうです。松木さんどうでしょうかそういうことに関して。

竹内部会長

はい、事務局お願いします。

松木飯田建設事務所管理計画課課長補佐ダム係長

確かに今松岡先生がご説明された通りにですね、天竜川がハイウォーターレベルに達してない場合はですねそういうかたちが考えられますが、私も河川を計画するときにはですね天竜川も大水が出るという時にどうなるかという話で考えなきゃいけないというふうに考えております。

吉川（明）委員

そう考えている考え方はよく分かりましたけれど、その考え方では違うんじゃないかというふうに申し上げているんですけども。考え方を換えられるという必要性はないと感じませんか？今の私の提案では。

竹内部会長

はい、関連ですね。はい、松島委員さん。

松島（信）委員

午前中にもそのことを言ったんですけども、ちょっと小林さん是非説明していただけないでしょうか。その天竜川を管理していた関係から私達より遙かに分かっていると思いますので。

竹内部会長

では、小林委員さんお願いします。

小林委員

正しいかどうか分かりませんがね。私は一番先の会議の時に話ししたんですけども川幅を広げるか、それから嵩上げですね堤防を高くするか、浚渫をするか、流量は川の断面×流速ですからね。川の断面を大きくすれば流速が一定なら一定の水が流れるということなんです。それでさっき昼の時も松島先生と話したのだけれども、例えば天竜川の水が高くても芦部川の水が若干低くてもバックウォーターはないと思うのですよ。何故かというと天竜川の流速がある一定のところまで流れていきますよね。そうすると水は必ずしも低いところへ流れるという原則というかはないわけです。といいますのは芦部川の方が多少勾配が急なものですから飛び込んでいく勢いがあります。そうすると若干天竜川の水が高くても突き抜けるという言い方がいいかどうか分かりませんが、天竜川の水が若干高くても芦部川の流速の方が速いのでそこへ飛び込んでいきますとそこが渦を巻いてそして逆流というようないわゆるバックウォーターといいますか。天竜川の水が高くても若干、今までの例として戻ってきて災害ということは虻川にしる芦部川にしる間沢川にしる今までなかったんじゃないですか。勾配がきついので速力があるので、また洪水があるときにそこにいってみてもらえればいいんじゃないでしょうかね。私はそういう感覚を持っているんですけどもね。

竹内部会長

吉川委員さんどうぞ。

吉川（明）委員

実は私も最初の自己紹介の時に申し上げましたけれども、和合川という急峻な川のすぐそばに住んでいまして、洪水がありますと川の本当に水辺のそばまで行って洪水を見ていたんですけども、洪水の面の高さは子供の背の高さより高いんですね。勢いがあるものですから横へ流れな

いで、なんといいましょうか水の勢いだけで流れていくものですから脇にこぼれるような状況は私が見た川ではないです。天竜川がまさに大きく溢れている時も見ますと水の目のところが盛り上がってくるような縁よりも高いような感じを受けます。と言うよりは確かに高いと思います。ですからバックウォーターに関する、幹事の皆様方の考え方というものは今までの中ではそうであったかもしれませんが、この段階では見直そうというお気持ちをもって考えていただくべきだと私は思うのです。それをしない限りは、どこまで行ってもその論理の応酬は続くと思うのですね。是非一つはバックウォーターの考え方もありますけれども、もう一つは芦部川の出口の天竜川のトップウォーターとの境の位置、芦部川の河床を下げるという方法について検討をしていただくということはどうでしょうか。どうでしょうか。

竹内部会長

はい、事務局どうでしょうか。

小林委員

ちょっといいでしょうか

竹内部会長

では小林委員。

小林委員

この前にもお話したんですけれども、勾配をどうしても変えるとすればですね今の川の断面だと法勾配といって石積みにしろコンクリートにしろ勾配を付けなければならないわけですよ。そうすると深くしていくと極端なことをいうと一番思い切ってやれば先端へ行って、三角になっちゃいますわね。だからどうしても河床を下げたければ本川を変えるよりしょうがないんじゃないんですか、といえますのは明神橋の近くへね、出口を持っていくとか。まあ明神橋まで持っていけば用地をものすごくいっちゃうもんで。それで本川をいわゆる芦部本川そのものを変えるような方法よりも現在の川の姿でもって河床を下げるとことは引堤をすれば莫大な用地費が掛かるし、家屋移転を伴うし、嵩上げを仮にしても同じような、裏へ法がいきますのでね、一定の天端は取って裏法がいくもんで相当な用地の買収や家屋移転が伴うから、どうしても河床を下げるのであれば出口をずっと川の下へ下げれば河床勾配は緩やかになりますわね。現時点ではちょっと大変ではないですかね。県道の飯田伊那生田線もありますしからね。

西元河川課計画調査係長

すみません。そういう河床を下げるといふ案もあるかどうかということは確かにありますけどただいま天竜川をハイウォーターで考えれば天竜川を守っている堤防があるわけですから当然水位がですね芦部の方へくれば同じように芦部川の堤防も強くしておかないとやはり破堤の危険性も当然出てくる。ですから堤防の構造も当然破堤しないような構造にしなきゃいけないということになるとかなり強固な堤防を必要としてくると。そういうこともございます。

竹内部会長

はい、よろしいですか。

それでは、応答質疑もあると思うのですが、今日だけではございませんので時間が近づいてきましたので、ちょっと今後のことで相談したいこともありますので、今日のまとめの段階に入っていきたいと思いますが、どうしても今日あと聞いておかなければいけないということがありましたら、ちょっとどうしてもという方がいたら、一人だけ受け付けたいと思いますが、はいどうぞ。
吉川委員さん

吉川（達）委員

今のちょうど天竜川の合流点のハイウォーターの考え方であります。一昨年の12年の西部を襲いました豪雨の際に、ちょうど一回目の時のもそこで説明を受けたんですが合流点での説明の場所の橋からすぐ天竜川沿いに水がもう溢れて土砂の流れてきた姿があるわけですけれども、あの位置まで、あの12年の降雨でもついておるわけです建設事務所さんでお話のように、やはりハイウォーターというものはあの位置せいぜい守るべきではないかなとそんな私は気がしております。

竹内部会長

はい、また具体的論議はまたご意見の時にですね、こうした事例を一つ一つ検証していくということになるかと思しますので、またよく今日の意見を参考にしながら一つ考えておいていただきたいということをお願いしたいと思します。

先ず1点目として整理しなければいけないことがあるんですけどもそれは国有林の取り扱いについてですね。国有林についていろいろと直接国の方の管理局ですか。聞いていただくことの経過がありました。これについてはある程度相手があることですからある程度聞くことをですね、とりあえず次回資料を出すところは出していただくということなんでしょうけれども、ある程度まとめていただいてですね、落ちのないようにやっていただきたいということで、何か他にお聞きすることがあればちょっと出しておいていただきたいのですが。

それで今出た以外にですね何かありますか。はい、松島委員どうぞ。

松島（信）委員

森林管理局との話し合いみたいなものをですね、今資料のことを言われたんですけども、浅川とか砥川の部会の時も上流部の森林状況を見たわけですよ。郷土沢の場合はやはり上流部の森林状況を見てほしいんです。この次に間に合わなければしょうがないんですけども、この次の部会の時には朝から午前・午後ある訳ですね、そのどちらかを使えば、その時に森林管理局にも同行してくれるといえ一番いいわけなんですけれども、そういうような現地を見てさっきの上流部の森林の状況と、崩壊の状況などを大乗坊林道沿いですずっと歩きながら見て、そして状況をつかんでおくといったことの方が良いんじゃないかなと、思っただければそういうようお願いしたいかなと

竹内部会長

はい、現場見ることはさておいてですね。現場見るにしても何にしてもある程度お聞きすることはお聞きしたいことがありますよね。幹事さんとかそういった方はいつでもいますからね、じゃあしょっちゅうという訳にはいかないものですから、どうせなら書面でいただくものはですね早めに申し上げておいた方がいいだろうとこういう趣旨です。それは現場で聞いてもらっても、もし向こうが来てくれるといえはそれはそれで構わないと思うのですが。じゃあ今日の議事の中でた事柄を当面まとめるということでどうぞ丸山委員さん。

丸山委員

先程からお願いしてあったのは、結局過去の状況と、特に伐採しなくなったというお話の合ったその後間伐はしているんじゃないかというお話だったんですけども、その辺の状況をお聞きしたいということだったんですけども、この先を考えるとこれから後はどういう計画でいるのかということも、できれば一緒に出していただきたいと思います。

竹内部会長

はい。お話のあった地域森林計画ですか。ポイントをですね、それからどんな区分けをして管理をする方針でいるのかということも含めてですね、いろいろやられると思いますのでそれをはっきりさせてもらおうと、当然そういうことだと思います。一応ありますか？松島さんの方でどうですか。

松島（信）委員

国有林に聞いていただいて、できればなるべく早く一緒に上を見るような機会をとってほしいなと、そうすれば植木先生の話も植木先生は空中写真で見ただけだという話ですので、ですからだいたい説明の仕方が変わるかもしれません。

竹内部会長

一緒にじゃあ内容はそういうことでまとめさせていただくということで。それと相手のある話ですから現場見るということもですねこちらの方に今後の計画を立てる段階で一任させていただきたいというふうに思います。次回はちょっと厳しいかなと。と言うのはまだ利水の関係の説明を受けてませんので、この部会の皆さん方熱心でございますので、又利水に関して一日かけてもきつと終わらないんじゃないかなという気がしますので、その次当たりを視野に入れて相手の都合をお聞きした上で又検討させていただくというかたちでしたいと思います。

とりあえず質問の方はそういうことで、林務部さんの方で窓口になっていただくということでじゃあお願いしたいと思います。

それから後ですね、今回2回目の論議、前回通じてでいいんですが、特に基本高水それから森林ワーキンググループの報告を受けて質疑をいただきました。それについて今後本格的に検討するにあたって論議して気づいた点、特に論点としてこれからこのことをしっかり見解をお互いの論議を交わしながら、一つにしていこうとかそういう課題について前回論点整理、事務局の方

から出しました郷土沢川流域の論点というのを案というのが配られています。それを見ていただいて自分で考えた論点に加えるべき課題についてまた次回までに考えておいていただいて、次回お出しいただきたいということをお願いしたいと思います。利水については、利水をまたワーキングの報告を聞いた上で質疑をおこなってその後また論点として整理をしていくということで、とりあえず今日はそのことを宿題として皆さん方をお願い申し上げたいと思います。

それから今回は利水について松島委員さんからご報告をいただいて質疑をするとその後今言ったように課題について検証をしていくというようなことで、治水対策あるいは水質水源対策の検証ということをしていきたいと、今まで論議できなかったこと、皆様が聞きたいこと、今までの中のことをお聞きしたいことで結構なんですけれど、それについても今までの論議を通じて今日いろいろ資料の請求がございましたが、そのほかにこれからの論議の中で、是非ともこういう資料は出してほしいということを皆様方お考えありましたら今日のところでお出しただければありがたいと、それとあとその都度気付いたらまたいついていただきたいと思うのですけれども。じゃあ丸山委員さんどうぞ。

丸山委員

この次に利水の方を取り組むということで、前回の2日目の時に最後に井戸のところを見たわけですけども新しく。そのときにこの次にはその水質等についてご報告できるんじゃないかというお話だったので、それをお送りいただいておくこの次までの時に考え方が若干変わってくる部分もあるかと思しますので、分かればご報告いただきたいと思います。

竹内部会長

はい、それは3回目ということで予定してよろしいですか。豊丘村さんの方で間に合いますか。今回ちょっとなんか日程の都合で。それは利水と合わせてということで考えています。

他にございますでしょうか。はいどうぞ、平委員さん

平委員

また治水の話に戻ってしまうんですが、今後論点となっていくべきもので最終的には郷土沢ダムのは是非を考えるということだと思います。これを考えるのにやはり計画高水をどう決めるかということで松岡先生もおっしゃってありましたけれども、こればかりは選択の問題だということでこの部会で、皆さんでどういうふうにかこれを選択するかということをお話し合っていければいいと思うのですけれど、実際この計画高水を決めていくのに治水安全度というものがでてくると思うのですけれど、この治水安全度は先程の説明で河川の重要度が芦部川の場合はD級で10年から50年ということからいろいろ社会的・経済的な重要性とか過去の災害履歴からいろんな要素を含めて30年ということだったんですけれど、やはりこれから選択をしていくということであれば、いろんな要素ということがやはり抽象的だと思いますので、もしこれは出せるものであればいいので社会的・経済的重要性というものはどういう観点で、それに対して補正係数みたいなものがあるのならこれはどれくらい数字をマイナスにするとかこれは5年プラスするとかそういうものがあるのかどうなのか分からないですけど、そういうものを教えていただくと

か、後過去の災害履歴にしましても過去の経歴をそのまま見たって、何年も経っていますから堤防も整備されてきているでしょうし、今現在の段階でまた違うと思うので、それをこういうふうに考えてこの数字にしましたよとか、あと一番大きいのはやはり土木工事で大規模の事業ですから、他の河川とのバランスというのはやはり税金を使ってやる訳ですから大きいと思うのですよ。どういう配分でこういうふうに考えているとか、これは出せるものであればかまいませんので、もしだせるのであれば治水安全度を決定する上での補正に関わる資料とか考え方こういうものを出せるもので構いませんので提示していただければと思います。これが今後議論していく上で我々の参考になるのではないかと思います。よろしくお願いします。

竹内部会長

よろしいですか、事務局の方で準備していただくということで出せますか。

じゃあそういうことでお願いします。他にございますか。はい、どうぞ吉川委員。

吉川（明）委員

今までの論議とはまるっきり別のことで、ご案内と言いましょうかご提案ですけれども。

竹内部会長

それはその他でいいですか。その他でまたちょっと。

吉川（明）委員

はい。

竹内部会長

他に資料の請求についてありませんか。よろしいですかでは今日のところはそういうことで、先程の論点の案ですけれどできれば、皆さん一つずつその案を説明してしゃべっているとですね時間が掛かってしまうわけですので、箇条書き程度で論点に載っているもの以外で入れるべきものがありましたら、次回出していただけたらスムーズに論議が進むのではないかと思いますので、気付いた点があれば出していただきたいと。

青木治水・利水検討室室長補佐

前回の資料の中で資料2です。資料2の一番後ろに添付してございます。

竹内部会長

そういうことで、箇条書きのもので結構ですからあまりいっぱい書かれても困りますので一つよろしくお願いします。

それではその他として、じゃあ、あの、吉川委員さん。お願いします。

吉川（明）委員

すいません。あの、ご提案と言いましょ、ご連絡と言いましょ、ご案内ですけれども、先程も現地を見に行こうっていうお話があったんですけど、具体的に、この部会とは関係なく計画をしますけれども、13日の月曜日に部会の有志と、それから関心のある村内、村外の方々が、芦部川と郷土沢川の合流点からダム在所まで、河川敷、川を歩いて上がって行こうと。そしてダムサイトから今度は、ダム湖になる位置の森林状況も入って行って、先程の崩れている状況も含めて、現実に見てこようという計画をしております。車の配備等も今準備しておりますが、もし委員の皆さんで行こうという方がもしいらっしゃいましたら、この後ご連絡をください。足支度やら、雨のことやらありますが、もしよろしければそんな計画もありますので、一緒に行っていただければと思います。以上です。すいません。

竹内部会長

はい。その他、委員の皆さんから、なんか、その他。はい、どうぞ。

吉川（達）委員

すいません。6月の予定。第1回の時に立っていただいたんですが、午後から翌日の午前中ということなんですが、今度24日やるような形の一日というような変更になるとすれば、ちょっと、私、勝手ごとで申し訳ないですが、予定を立てたいと思うもんですから。お願いしたいと思えます。

竹内部会長

あ、そうですか。あの、冒頭確認したんですけど、決めた日程については一日朝から夕方迄ということで、変更させていただきたいということです。それでそれは、時間はですね、時間じゃなくて日にちは、もう一度、じゃあ確認いたします。

青木治水・利水検討室室長補佐

今回は5月24日の金曜日、9時半からという事で宜しゅうございますか？この会場でお願いをしたいという。本日お手元の方へ、それはお配りしてあります。その後ですが、6月6日木曜日のみ、それから第5回はですね、6月18日火曜日のみ、とさせていただくということで確認をお願いします。

竹内部会長

その後は、次回また皆さんから日程を、また調べさせていただいて、それから決めたいと思えます。他にございますでしょうか？宜しいですか？はい。それでは、丁度3時になりますので、これで第2回の郷土沢部会を閉じさせていただきます。特に2日間に渡りまして、本当に熱心な討議をいただきまして大変ありがとうございました。お疲れだと思いますけど、ご苦労様でした。ありがとうございました。

青木治水・利水検討室室長補佐

若干連絡をさせていただきたいと思いますが、先程の論点整理、追加する項目等でございますが、次回24日にお配りする為に準備したいと思っておりますので、大変申し訳ないですが5月17日金曜日迄に、飯田建設事務所の管理計画課の方へご提出をいただきたいと思っております。FAX番号0265-24-5412です。論点整理は前回の資料に、前回の時にお配りした資料2で説明してございますので、それへ追加する項目等、ご意見等ありましたら、出していただきたいという主旨でございます。宜しゅうございますか？はい、それでは、以上で第2回部会を閉会とさせていただきます。大変お疲れ様でございました。ありがとうございました。

< 二日目終了 > (14時58分)

以上の議事録を確認し署名します。

署名委員氏名 _____ 印

署名委員氏名 _____ 印