

第6回長野県治水・利水ダム等検討委員会 議事録

日 時 平成14年1月28日(月)午後2時から午後5時50分
場 所 県庁講堂(長野市)
出席者 宮地委員長以下14名全員出席

田中治水・利水検討室長

お待たせ致しました。定刻となりましたので、只今から第6回長野県治水・利水ダム等検討委員会を開催致します。開会に当たりまして、宮地委員長にご挨拶をお願いします。

宮地委員長

おはようございます。座ったまま失礼致します。委員の皆様におかれましては、大変忙しい中、ご出席頂きまして、ありがとうございます。一言ご挨拶申し上げます。

前回の委員会では、それぞれの部会からご報告を頂きました。また浅川、砥川を除く7つの河川流域の議論の進め方を検討頂いた訳でございます。今回は各部会から審議状況、或いはこの検討委員会で審議すべき論点としてご報告を頂きたい。それに対して、委員会としての対応を議論してみたいと思っています。更に、ワーキンググループの方でも森林、利水、財政の3つのワーキンググループからいろいろご報告を頂きたいと思っております。その後、前回の委員会で決まりました黒沢川、郷土沢川、上川、この3河川について部会の準備に入ることが確認されていますので、具体的な部会の構成について考えていきたい、そんなふうには考えている次第です。どうぞよろしくをお願いします。

田中治水・利水検討室長

ありがとうございました。本日は出席委員14名全員でございます。条例第6条第2項の規定により、本委員会は成立致しました。宮地委員長、議事進行をよろしくをお願いします。

宮地委員長

それでは、議事に入ります前に、資料の確認をして頂きたいと思えます。資料の確認は済んでいますか。資料1には、森林ワーキンググループ、資料2は利水のワーキンググループ、資料3に浅川ダムに関するものが付いています。資料3のダムの地質の資料については本日午前中に行われました浅川部会において説明をしましたので、検討委員会で説明を致しませんが、部会の報告に関連して、ご質問がございましたら、個別に幹事から説明頂きたいと思っています。そういうことでご了承ください。それでは本日の議事録署名人を指名したいと思います。本日は松島(貞)委員と松島(信)委員をお願いしたいと思います。よろしくをお願いします。それではお手元の議事の次第に従いまして、報告から入っていきたく思っております。浅川と砥川部会の審議状況について報告をお願いします。浅川からお願いできますでしょうか。よろしくをお願いします。

石坂委員

それでは、座ったまま失礼させていただきます。浅川部会のご報告をさせていただきます。前回報告しました検討委員会以降の第4回部会から報告させていただきます。第4回の部会は1月10日長野市のホテル信濃路で行いました。午前中の委員会でしたが、ダムの安全性について議論をしました。ダムの安全性の議論をする中で浅川ダム地すべり等技術検討委員会関係者の出席を要請しようということになりまして、これを決定しました。また、部会の6名の委員から治水対策案が提案されていまして、その提案についても提案者からご説明を受け、審議を致しました。以上が第4回部会の内容で、第4回部会で決定した事項は、先程申し上げましたが、ダムの安全性の問題について、浅川ダム地すべり等技術検討委員会関係者からの意見聴取を行うということ、治水対策案について引き続き検討していこうということ、以上を決定、確認致しました。次の第5回の部会は1月17日木曜日、長野市の厚生年金会館で行いました。この日も午前中の部会です。この日は前回の確認事項、決定事項に基づきまして、浅川ダム地すべり等技術検討委員会関係者の出席を要請するにあたり、どのような項目についてご説明を頂くか、その質問書の中身について議論しました。それから治水対策案の議論を、前回は提案者からの説明に留まりましたので、議論を致しました。以上です。この第5回部会の決定事項と致しましては、浅川ダム地すべり等技術検討委員会関係者からの意見聴取を行っていくということで質問書の中身を確認したこと、それから意見聴取を受けて、安全性の論点を整理していこうということを確認していきました。今後の治水対策案の議論で整理して議論していこうということで、1として基本高水の問題、2として緑のダムの問題、3として流域対策、4として内水対策と千曲川の対策、5としてダムのメリット、デメリット。この5点を中心に集中的に、効率的に議論していこうということを確認致しました。以上が第5回部会です。それから第6回部会、本日午前中県庁の講堂で行いました。前回の決定に基づきまして、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の川上委員長、信州大学の赤羽教授、奥西京都大学防災研究所教授の3名に出席を頂きまして、それぞれの立場から質問項目に沿ってのご説明を頂きました。今回、ご説明を受けた上で安全性の議論を集中的に行おうということを確認しましたが、時間の関係でできませんでしたので、次回行うことにしました。前回以降の3回の部会の内容は以上です。

宮地委員長

はい、ありがとうございました。何か委員の方から補足なさることはございますか。6名の方は出席ですが、質問は後で砥川の方とまとめて行いたいと思っておりますが、補足はありませんか。よろしいですか。それでは砥川部会、宮澤委員お願いします。

宮澤委員

それでは座ったまま失礼します。砥川部会のご報告をさせていただきます。この前の検討委員会以降の報告をさせていただきます。1月11日午後1時から7時15分まで6時間15分、砥川の治水対策について18名の委員からそれぞれの代案、意見、ダム案も含めて全ての総合治水案をお出し頂きました。それぞれの人の意見をお聞きし、問題点について議論を深めさせて頂きました。その中で、基本高水ワーキンググループの方から砥川の基本高水の考え方について報告

がございました。前回ここで、平成11年6月30日に降った雨量が、基本高水の状況で、今まで毎秒280m³といわれていたものが、320m³ということで、基本高水が大きくなっているというような問題点を含めまして報告を頂ました。森林ワーキンググループから砥川の森林の保水力について中間報告がなされました。そこで時間が無くなりまして、第5回目に入らせて頂ました。5回目は10日後の21日朝の9時30分から午後の6時30分という大変長い時間に渡りまして、岡谷市で開催しました。砥川の氾濫のシミュレーション、砥川東俣の流量の配分、ダム計画地の地質について議論をさせて頂きました。とりわけ、検討委員会の地質の責任者であります松島(信)委員から、ダム地点の地質ではダムは不適切であるという指摘を頂きまして、これは全委員が大変な問題だということで、地質の問題を度外視して前に進む訳には行かないということでございまして、地質の問題について松島(信)委員の意見をどう扱うかということを経長い時間検討しまして、これについては国土交通省に今までの事例をお聞きしようということになりましたが、事務局の方から、急な話ですので来られるか分かりませんという話がありました。その中で、高田委員の方から、こちらから質問項目を出してもしっかりとお聞きして前に進めるという提案がございまして、明日地質の問題を話して、前に進むという状況になっています。午後は砥川の利水問題に入りました。利水問題については、それぞれもっている案を出して頂き、意見交換をしました。現在はそれぞれ出された18案を皆さんが検討して、これを絞り込んでいくという作業に入っております。こういう中で部会から検討委員会へのキャッチボールということで、議論が出されました。その一つが地質であります。ダム地点については、松島(信)委員の方から、ここでは不向きだということでございますが、その意見が検討委員会のワーキンググループとしてそういう意見をお持ちなのか、キャッチボールをして明確にして頂きたいという話も出ています。財政的にいろいろな案を詰める中で、例えば、現状で出てきた案がある訳でございますけれども、財政的な裏付けがあるのかということも含めまして、財政ワーキンググループの方へそれぞれの案がどのくらい費用がかかるんだろうということをお願いしたいという質問も出ました。事務局を通じて、それぞれのワーキンググループの座長の方に疑問点を話したところでもあります。委員から一つの治水案が出まして、これは基本高水ワーキンググループの中で、是非討論を頂きたいということでございましたので、この案につきましても大熊委員にも検討をお願いするように事務局の方をお願いしました。落ちもあるかもしれませんが、今はそんな状況です。ご報告致します。

宮地委員長

どうもありがとうございました。砥川のことで何か補足することはありますか。それでは只今の両部会の報告について、経過をお話になったんですが、例えば部会の方から、砥川の方ではワーキンググループに問題を投げかけているということですが、検討委員会としてどうこうということはございませんでしょうか。いかがでしょうか。

宮澤委員

いいですか。先程の地質の問題、これは大変重要な問題で、松島(信)委員が大変ご苦労、奮闘して頂きまして、現地を歩いて調べて頂いて、松島(信)委員の提案が検討委員会としての方

向なのか、ここだけ確認して欲しいという意見もありましたし、検討委員会のワーキンググループの意見なのか、その辺についてはどうなのか、地質は松島(信)委員一人ということでございます。その中で一人の意見がそれぞれの意見になってしまうのか、ここら辺が論議の中で非常に出てきているところで、ここをどう扱うのか、統一見解をお願いします。

宮地委員長

浅川の方、お願いします。

石坂委員

浅川の方はまだ森林ワーキンググループからの報告、利水ワーキンググループからの報告を頂いておりませんで、全体の議論の進行状況は先程報告したとおりですので、現時点で検討委員会にお願いする問題はありません。

宮地委員長

わかりました。それでは只今の話の中で、一つありましたのが砥川の地質問題です。ご存知のとおり、この委員会は松島(信)委員しかいません。だから地質のワーキンググループという構造にはなっていないだろうと思います。けれども、検討委員会の委員として出ている松島(信)委員の意見が、検討委員会の意見として聞きたいという感じも分かりますけれども、一人の専門家として、部会の委員として発言になっているんだろうと私は思いますが、それを検討委員会でオーソライズするというのは疑問なんです、いかがでしょうか皆さん。松島(信)委員は自分の質問をここでお話になっています。ですからご承知だとは思いますが、その辺どうでしょうか。ご意見伺いたいと思いますが、はい、高田委員。

高田委員

砥川部会で私も発言したんですが、地質の調査結果の判断と、その地盤、地域がダム建設に適しているのかの判断は違います。条件の悪いところを克服して可能にするというのも一つの技術です。ただしコストの問題、どうしても今の技術レベル、安全性を考えて、作らない方が良いと言う判断も出てきます。松島(信)委員が言う状況というのはある程度分かるんですが、ここで一番大きいのは、コストの問題だと思います。ダムを設計、施行した技術経験者の判断を仰がないと、地質だけで判断できる問題ではないと思います。部会でもそう発言させて頂きました。

宮地委員長

確かに私も部会を傍聴させて頂いていまして、そういう意見が出たことは事実ですね。今の話、地質の専門家としての意見をワーキンググループとしてオーソライズしないと部会としてどう取り上げるか分からないということではなくて、むしろいろいろな意見があったとしても、部会としてそれをどう受け止めるか、先程の高田委員の発言も含めまして、いろいろあり得ると思うんですが、例えば特別委員の意見はどこからオーソライズされたものではない。個々の意見を話している。そういうものを部会で検討して、これはどうにも動きが取れないという時、検討委

員会でどう考えるか。そういう段階に持っていてもいいのではないか。今の段階ではっきりした方が良いですか。

宮澤委員

検討委員会の皆さんがそういう見解なら、私はあえてそれに拘りません。それぞれのワーキンググループの専門家という形で、その委員会に参加をして言っている意見は、この検討委員会のワーキンググループとしての意見ではなくて個々の意見で、皆さんと同じような意見ということで扱うということになれば、それはそれで委員長の言われたとおり結構でございます。私は部会の立場として、検討委員会のそれぞれのワーキンググループの意見を尊重したいという部会運営をして参りましたので、そういう面からすれば肩の荷が下りると、同じことで良いとなれば、それでありがたい。まとめ方の一つの指標を出して頂ければ、それで結構であります。

宮地委員長

いかがでございましょう。誤解の無いように申し上げたいのですが、私が申し上げたのは、松島(信)委員の発言のウェイトを下げるという意味で言っているのでは毛頭ございません。

宮澤委員

私が言っているのは、今、たまたま砥川の部会で松島(信)委員が地質に関して、NOと言っているので、砥川では7つの代案に基づいて、それぞれの代案について考えて頂くという案を進めている訳ですが、一つの案が否定された。それはその分野の専門家の意見でそうだったので、これだけ重要に扱っている訳です。これは砥川だけではなくて、他の部会の中でも重要なポイントとしてそういう意見が出てくると思います。そういう中で、私どもは部会を運営する中で、検討委員会のワーキンググループの決定事項を極力尊重しようと、一番の判断のポイントにしていくべきではないのか、そう考えてやってきたので、委員長の方からそこまではという話があるならば、私はそれでありがたく承るものであります。

宮地委員長

いかがでしょうか。どうぞ。

石坂委員

今の宮澤委員の意見に対する私の意見と、一つ質問をさせて頂きたいのですが、意見の方から申し上げますが、ワーキンググループであれ、一部会の委員の意見であれ、比重は同じだと思います。浅川部会では先程報告しましたように、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の委員であった川上、赤羽、奥西教授の話をお伺いしました。それぞれ三者三様でニュアンスは違っていました。その中で、県の対策は概ね妥当という赤羽教授も、ああいう場所にダムを造ってよいかということについては、やはり危険な所であるという見解は話しておりました。申し上げたいのは、専門家の意見はいろいろありますが、材料の一つとしてどう判断して結論を出していくかということは、やはり部会が積極的な議論の中で、選択していくことだろうと思いますので、ワーキン

グループであるということに関わらず、専門家の松島(信)委員の意見をそれなりに受け止めて頂き、判断は部会の議論の中でというふうに扱っていいのではないかとというのが私の意見です。それから質問ですが、今の安全性の問題に関しまして先程ご報告にあったかと思いますが、そういうことになれば、国土交通省の見解について砥川部会として説明を受けなければならないという報告でしたけど、その後の新聞報道で、宮澤委員が国土交通省の調整が困難であるということもあって、直接出向かれて委員の皆さんの質問を部会を代表してお聞きになられたと、新聞報道の範囲ですけどそういう記述がありました。そうしますと今後の部会運営において、安全性においてダム建設の認可を出した国土交通省を部会に呼ぶということはず、部会長が国土交通省で意見聴取をしてきたことを持って、疑問についてはお聞きしてきたということで部会に報告して運営していくということによろしいのでしょうか。以上です。

宮地委員長

お答え頂けますか。

宮澤委員

今の質問は避けさせていただきます。これは検討委員会でお答えする問題ではございませんし、私の個人的な考え方でした訳ではございませんから、まず部会への報告ですから、場所が違うと思えます。最初の問題ですが、基本高水ワーキンググループの中で大熊委員、高田委員、松岡委員、それぞれ違う意見を持ちまして、違う意見についてもそれぞれの判断で提供して頂きました。320tについてもそうでございます。それを私ども部会のメンバー、住民が公聴会で判断する基準は立派に示されたと思っております。しかし、地質ワーキンググループは一人です。一人の意見を専門家として述べられますと、その意見が検討委員会の方向性だと、これは浜委員も不安であると、ダムについて賛成をされていた委員さんもそれを聞くと非常に不安が募るばかりだという話がありました。今の委員会と部会のキャッチボールの在り方は、地質は一人の意見が出されるということになりますと、その意見が検討委員会の方向性の意見だと見られはしないか、その検討委員会の中で、国土交通省からという意見もございました。学識の方からという意見もありました。この問題については国土交通省からということを選択した訳でございますが、そういうような経過がございます。ですから申し上げているのです。委員長が松島(信)委員の意見を、これから他からも同一の問題が出ると思いますが、一人という問題にどう対応するのかということで質問をしたつもりです。それについては、一部会員ということで受け止めたらということ先程申されましたので、そう判断を致しますと申し上げたんです。

宮地委員長

どうぞ、藤原委員。

藤原委員

今の件に関してなんですけど、浅川部会の場合は浅川ダム地すべり等技術検討委員会という委員会がありましたから、その方から参考意見を聞くために今日おいで頂いて話を伺ったんです。

砥川の場合もこういうものがあれば、勿論その方に意見を聞くんですけど、砥川の場合ありませんから、少なくとも学識経験者の方にこの問題を砥川部会として参考意見を聞くということなことはできないんですか。

宮澤委員

間違えないで頂きたいのですが、私は砥川に拘っている訳ではございません。砥川の部会は砥川の部会なりに検討委員会に出す結論を民主的にやっていくつもりであります。これは他のところの問題で、地質の問題が出てきた時にどう対応するのかという問題です。ですから、対象とされているところも地質は一人ですから、そのことについて、地質を選ばれた時の知事の考えは分かりませんが、他のところは複数の学識経験者を入れている訳です。地質について一人を選ばれたということはどう受け止めていくのか、それは各部会にお任せするという委員長ご提案だと思いましたが、そういうことでしたら、それで結構ですと申し上げたんです。ワーキンググループとしての地質の専門家としての意見を部会にどう供給してくれるかという問題も含めて問題のスタンスをお聞きしている訳です。個々の事例ではありません。

宮地委員長

どうぞ、浜委員。

浜委員

私の砥川部会なんですが、地域の住民にとってはこれは大変な問題なんです。今まで国土交通省及び県は地質については安全だと言いきってきた訳なんです。それを住民は、真っ正面から受け取ってしまっている訳なんです。しかし部会の中で専門家である松島(信)委員がここはダムを造るべきではないという結論めいた話をした訳です。一部新聞報道にも報道された訳です。そうしますと国土交通省や県は今まで嘘を言っていたのではないかという住民感情が当然あるんです。今までここは大丈夫であるとしてきた国土交通省と、部会の中でその辺を整理していかないと、代替案にしてもダム案にしてもこれから進んでいけなくなると思います。地質の問題は基本的な問題ですから、この辺はきちんと整理して行く必要があるだろう、仮にダムができた状況下でも不安が残っていくと思います。高田委員の話の中で技術的なもの、あるいはコストをかけていけば、という話がございましたけれども、今のダム計画の中で、240億というコストはもう決まっている訳ですから、その範囲の中で安全なものができるかどうか大きな問題だと思います。

宮地委員長

話が混乱してきているように思いますが、いかがでしょうか。この委員会には地質の先生は松島(信)委員しかいません。ですから、その方が一人だから、ワーキンググループか検討委員会の見解かとおっしゃいますけれども、浅川でも同じことだと思います。浅川の場合でも松島(信)委員もいろいろなことをおっしゃっていますし、部会のメンバーの方でもいろいろな発言がある訳ですね。それが浅川の場合には、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の話を聞いたとか、そ

う話をしている。砥川の方でもお墨付きということの前に、松島(信)委員は一人で検討委員会のメンバーとして、地質の専門家として出ていっている。そういう意味では普通の委員とはウェイトは違うと思いますけれども、ワーキンググループを作っていない。他のように3人くらい先生がいますと、この先生はこういうことを言っていますが、ワーキンググループとしてはどうですかと聞くことは意味があることです。ですが、松島(信)委員はそういう立場ですから、この意見を受けて止めて部会がどう取り扱うのか、そう考えて欲しいと思って先程発言した訳です。それは部会長が国土交通省の見解を聞きに行ったというのも一つの方向でしょうし、それから、部会の中でも技術者の意見を聴こうという意見もありました。そういうものを参考にしながら、どう関係があるかお聞き頂ければ、私はまた、それなりに話は進んでいくと思っているんですが、いかがでしょうか。

宮澤委員

委員長の整理の仕方はよく分かります。ただこれだけは申し上げておこうと思いますが、私も長野県の県民として、全精力を傾注して取り組んでおります。その住民にとっては生命に関わることであります。そこで投げられたわずかな疑問も解決していかないといけません。そういう意味で、私はワーキンググループの意見、専門家の意見というのはそれほど重いということで部会運営をしてきましたし、これからもしていくつもりであります。そういう中で、一つの判断基準を部会に求めている訳ですから、結論を出すのはこの検討委員会であります。その中での議論ですので、それぞれのところでしっかりしていきたいですから、発言には責任を持って頂きたい。それによって必要によっては調査費を含めて何億のお金がかかる訳ですから、検討委員会の委員の発言には重さがあるって然りだと考えております。

宮地委員長

いかがでしょうか。そのことは私は当然だと思っておりますが、ただこの問題は浅川でも意見が対立しているところなんです。今の段階でどうかという結論を急ぐ前に、高田委員の費用の問題なんかも含めまして、地質の問題と絡めて費用の問題など、部会としてよく議論を頂くという前提でお願いしたいと思っております。いかがでしょうか。

宮澤委員

確認ですが、地質の問題に関しては松島(信)委員一人ということで、それぞれの部会の中で地質の問題が出たらその中で対応していくということによろしいですか。

宮地委員長

どうしても手に余るということになれば検討委員会に持ち帰るということも結構ですけど、とにかくワーキンググループという複数のグループがありませんので、今のところはそれで良いのではないかと思いますがいかがでしょうか。問題は非常に専門的ですので、これをどう議論するのかというのは難しいと思っております。専門的だから専門家の話だけで済ませてしまうのではなくて、むしろ部会を開いたのはそういう討論を地域の方に聞いて頂いてそれなりの判断の材料にして

頂きたい、こう私は思っているんですが、いかがでしょうか。

宮澤委員

この問題についてはよく分かりました。砥川につきましては、松島(信)委員の意見を尊重しながら、意見交換の中の一意見ということで検討させていただきます。現場からの報告ですが、地質を調査する時のボーリングを砥川の場合108本打っています。これが多いか少ないかということですが、地質が悪いからたくさん掘ったのか、それなりに地質の状況をしっかり調べるためにボーリングを掘ったのだらうと、こういう推量の中で真っ二つに意見が割れているのが現場でございます。そういう状況の中で、一定の方向を見つけていくということでも部会運営がされています。そのことにつきましても、慎重な意見の展開をしていかないと、疑心暗鬼が疑心暗鬼を生んでしまって、本当に冷静な判断を傷つけてしまうことはないだろうかと危惧して申し上げているので、このことを再度付け加えて了承させていただきます。

宮地委員長

それでは宮澤委員、今後の進め方をよろしくお願いします。その他にいかがでしょうか。私も質問したいのですが、部会長が言った平成11年の基本高水ですね。基本高水のワーキンググループの方では検討なさって、砥川部会の方に報告したんですか。

大熊委員

まだ、最終的な結論には達していません。

宮地委員長

他にいかがでしょうか。部会も傍聴しておりますと話が難しいと思っておりますが、検討委員会として部会の重要性を認識してやっていますので、運営をよろしくお願いします。大変、込み合った日程でやっているご苦労は分かりますが、よろしくお願いします。以上で部会からの報告はよろしいですか。次にワーキンググループからの報告をお願いしたいと思います。森林と利水、財政の3つありますが、森林の方から報告をお願いします。植木委員、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方から報告させていただきます。お配りした資料は、森林保水力調査の中間報告と流域森林の変遷調査の中間報告であります。この2つについて報告させていただきます。ただし、砥川の方では議事進行の上で治水問題との絡みで森林問題を議論せざるを得ないということで、検討委員会に先立ちまして報告しております。浅川の方ではこの内容については報告されていないということで、森林の機能の部分も分かり易く説明しながら、浅川と砥川の流域について我々ワーキンググループに課せられた目的をある程度説明したいと思います。ワーキンググループとしては、今回は森林の変遷の問題として、以前の森林と現在の森林が量、質ともにどのように変わってきたのか、それによって森林の持っている保水機能がどういうふうに捉えられるかということの一つの大きな目的として考えています。更にこれが災害との関係でどのよ

うに捉えるべきかということ、森林が持っている有効貯留量という、水を貯める、水をゆっくり流し出すという機能を持っている訳ですが、具体的な有効貯留量を浅川、砥川で持っているのかということについてまとめました。それについて報告致します。委員長、どのくらいの時間をもらえますか。

宮地委員長

どのくらい必要ですか、利水も大変厚いものが出ているのですが。

植木委員

OHP を使いながら、20分くらい頂けますか。できるだけ早くやりますが。

植木委員

まず森林の変遷について報告しますが、その前に森林の持つ機能を若干説明させていただきます。森林は大きく言うならば、公益的機能として水源涵養機能、土砂崩壊防止機能という2大機能を持っています。それが現在までどう捉えられてきているのか、それから具体的に浅川、砥川はどうなのか、というふうに入っていきたいと思います。ここに今ある資料は雨が空から降ってきて、地中に入り、そして流れ出ると一つの流れを示しているのですが、森林がある場合には、雨は一度森林の樹冠層に遮断され、そして蒸発し、或いは幹の部分を通って下に流れる。そうでないものは直接土の中に入って、土壌の中に貯えられ、地下水として流れていく。場合によって地下水から基岩の部分に水が浸透していくということがあります。そこで重要になってくるのが土壌です。この土壌がどのような状態にあるかによって、森林の保水力が全然違ってきます。土壌は森林との相互関係のもとで作られていきます。特に重要なのは表層土壌と呼ばれるA層の部分なんです。この部分は森林の有機物の供給により肥えた土、微生物が住み、土壌の空隙部分を作っている。日本の場合には、土壌として多いのは、褐色森林土、黒色土というものがあるんですが、褐色森林土、黒色土は土壌空隙が多くて、保水力が高い、そういう土壌であります。ですから、ここの遮断効果、土壌の空隙量、基岩という3つの部分で貯留するということになる訳です。もうひとつ付け加えるならば降った雨は根から吸い上げられて蒸散する。日本の平均的な降雨量は1750ミリであります。その内土壌から、樹冠から空中に還元される割合は4割、45%とされています。ですから、降った雨がすべて土壌の中に入る訳ではないんです。勿論、降った雨量によってこういった機能には限界がありますから、遮断量は限界があります。降れば降るほど中に入っていきますから、そういうふうに捉えて良いんだらうと思います。それで、森林があるかないかのこれまでのデータを見てみますと、森林があることによって、空隙力が非常に大きい、裸地、草地に比べれば、森林の持っている貯水量、保水量というのは、両者とは比べものにならないくらいの数値を持っているということになります。例えば、裸地で言いますと80ミリ、浸透割合、時間当たり大体80なんです。森林の場合には258、草地であると127、伐採跡地は、攪乱の違いによって違いがあるんですが、軽度の攪乱によると220くらいとされています。こういった森林の浸透量というものは他の裸地、数値に比べて大分違う。これから比べる30年前と現在の森林の違いを見ることによって、森林の保水量がこのように変わっ

てきたということがおおよそ理解できるのではないかと思います。それからここで重要と思われるのは、歴史、変遷を見て、時間的な尺度で森林を捉える必要があるのですが、そういった場合に森林が20年以下30年から50年の土壌孔隙量というのは、若い森林よりも年を取った森林の方が基本的には大きい。保水量が高いというふうに考えられます。ただし樹種の違いにおいては決定的な違いが見られない。一層林、複層林でも時間が経つに従って並行して上がってくるんですが、二段林の方が高い孔隙量を持っているということが言われています。この場合はヒノキとアカマツの二段林を示しているんですが、ヒノキでなくても雑草にしても似たような機能をもっていると私は思いますが、その場合には、森林が人工林であった場合には、ある程度整備されると保水量が高まってくると考えて良いと思います。それから水の問題で言うと森林の持っている水の直接流量の変化というところをちょっと見ておく必要がある。森林は時間とともに成長していく訳ですが、最初、荒地の場合はどうだったのか。植栽されてある程度森林が成立した場合はどうだったのか。更に森林が時を経て、鬱閉した場合はどうだったのか。降った雨の直接流量がどう変化したかという点で見ますと、降った降雨パターンが同じと考えると、荒地の森林、同じ流域の時間的経緯を示したものなんですが、荒地においては、降った後急速に直接流量を高め、ピーク流量が非常に高い状況で、すっと落ちる。しかし森林が成立して、ここでは、幼齢林となっているんですが、幼齢林が成立することによって、ピーク流量が落ちて、ゆっくりと流していく。更に、森林が鬱閉した状態になると、ピーク流量はもっと低いところで収まり、長い時間をかけてだらだらと、水量を出してくるという特徴があります。どういう森林なのかということを見ると、直接流量としては平準化したものであるということもある程度予測できます。それで、浅川の森林はどうであるのか、お手元の資料を見ながら確認して欲しいのですが、浅川におきましては1968年、今から30年前と1999年の2つの時期の森林の状態を確認しました。この図は流域全体の図ですが、大きな特徴としては森林は全体の7.5%あるということ、しかし30年前に比べると割合は面積で言うと30ha減少した。草地、農地も減ってきて、レクリエーション用地として、スキー場、ゴルフ場、オリンピック関連施設、そういうものが156haも増えたと、こういう変化があります。森林の中身を見ますと、これは日本全体でも同じ様な変化を示しているのですが、人工林と天然林の割合がどうかと言いますと、基本的には人工林が大幅に増えたと、それに代わって広葉樹天然林がそれ以上に減ったというふうになる訳です。人工林は基本的にはカラマツが多いのですが、30年間で見ると、スギの増加が大きい。もう一つ注目すべき点は林分発達段階がどうであるか、林分成立段階、これは10年以下、若齢段階を10年から40年と見ています。成熟老齢段階はそれ以上としますと、林分成立段階は30年前に220haあったものが現在では16haしかない。ということは30年間経っているんですから、林分は成熟化の方向に向かって若齢段階に進んでいるんですが、以前の若齢段階だった223haが、現在の成熟老齢段階に移行したということですから基本的には浅川では30年間で若い林分がだんだん無くなりつつある。それに代って高齢林分が増えていくということがこれで分かると思います。もう少し内容を見ますと、これが古い時代の浅川流域の森林状況です。これを見ますと青い部分はかなりある。若齢段階の部分が見えます。天然林があちこちに見られます。この時点においては草地が見られます。ただし、この時点では極めて若い段階ですが、現在の段階を見るならば、かなり色が濃くなっています。色が濃くなって

きたということは成熟したということの意味するのですが、もう一点注目すべきは大きな開発が行われた。スキー場、ゴルフ場開発、スパイラルの施設、それに代わって以前あったため池が無くなっているということが、30年間の大きな変化として捉えることができます。また、基本的には砥川も同じ傾向を示すのですが、浅川と違う点は森林率が非常に高い、87%あるということです。87%あるということは当然増えている。182ha 砥川は森林化したと捉えることができます。一方で草地、農地が減少し、森林が増えたんですが、河川周辺部分で宅地、工場用地、その他と言うのは、採石場とか、人工物が増えています。森林も増えているが人工物も増えているというのも砥川の一つの特徴です。森林の内容について見てみますと、浅川同様、人工林が増え天然林が減ると、人工林はカラマツが大幅に増えた。林分発達段階で見ると、浅川同様、若い林分が減ったけれども、成熟、老齢段階の林分が増えたということが砥川の特徴としてあげられます。これが砥川の図で見た森林の状況です。このように極めて薄い、青い部分が多いということです。この5Lというのは、天然林の広葉樹、若齢の広葉樹が多い。先程申しましたように、これは40年前の森林の具合です。砥川周辺には農地が存在していました。これが現在のどの様になったか。これが成熟化の方向に向かっていったんですが、前回、砥川で農地だったところが宅地化、工場用地化してきた、これが砥川の大きな特徴です。近年もここに伐採地が多く見られます。ここは東俣川の上流で国有林です。この部分では分収造林が行われていまして、伐採された後に造林が行われているというのがこの図で分かると思います。基本的には砥川、浅川、両方も森林そのものは成熟化に向かっている。しかし、森林の周辺部分では一方では開発が進んでいる。この部分をどう捉えるか。災害との関係、これは非常に判断が難しいのですが、後で触れたいと思います。それからもう一つ、森林の土砂崩壊の防止機能という問題についてちょっと見てみますと、森林があれば、当然、無い所よりも土砂の崩壊が少ない。ここでは崩壊の箇所は無林地の方が有林地の2.2倍、それから面積でいうと1.9倍、土砂量でいうと1.3倍というデータが示されています。森林があればそれで良いかということそうではない。森林が一度伐採されて、新たに造林地を形成したという場合には、土壌を握っている根が、伐採されたことによって緊縛力が落ちてくる。それがこの曲線です。急速に根の緊縛力が落ちてきます。仮に伐採後にすぐに植栽されたならば、新たな造林木は根を張って土壌の緊縛力を高めていく訳ですが、この根の弱くなっていく経過と新たな森林の根の緊縛力をプラスすると、新たな森林地というのは、5年から15年にかけて、緊縛力が弱いということはこのデータは示しています。植えても10数年間は土砂崩壊の危険性は増すということが上げられます。それからもうひとつ、年齢と崩壊の関係です。年を取っていくと、今見たように、森林が成長していくと徐々に根を張る訳ですが、その過程の中で崩壊面積、箇所数が減っていくということが基本的な流れとしてあります。ただし、これはすべてということではないんです。時に50年以上経つと崩壊割合が大きくなっている部分が見られることがあります。それで浅川と砥川の崩壊地と林分発達段階を見てみますと、こういうふうなデータとして出ました。浅川で見ますと基本的に非常に安定した地域であると。空中写真からの判読ですので、細かい部分の崩壊は捉えられていないのですが、1968年の段階では崩壊箇所数は1箇所、若齢段階の部分にあり、1.84ha。1999年の段階では2箇所、その崩壊面積は0.3ha、そういう意味では非常に土砂崩壊が少ない地域というふうには、ここでは捉えることができます。一方砥川の方を見ますと、40年前の1961年

では林分成立段階で5箇所、それから若齢段階で41箇所、合計46箇所の崩壊箇所が見られました。その面積は12.83haなのですが、それ以降40年経った現在においては、若齢段階で16箇所、成熟老齢段階で3箇所、全部で19箇所、崩壊面積5.16と以前の半分以上まで、崩壊箇所、面積は減ってきたと言えます。変遷のところの説明は以上なのですが、資料の中で一番最後に災害の説明ということで若干の説明をしております。先程も申しましたが、森林は成熟し、森林部分は保水力が向上したであろうと、それから土砂の崩壊の程度も大分低く、安定してきているという判断があります。ところが、災害はそれとともに減ってきたのかと言うと、お手元の表にあるとおり、それが傾向として減ってきているのかということは判断できない。例えば、30年、40年前にも災害はある訳だし、現在もある訳です。森林の部分だけをとりて災害が抑えられるのかと言うと極めて難しい。先程説明しましたように森林以外の開発部分をもう少し見てみないと人工林、建造物がどうなっているのか、河川の護岸がどうなっているのか、含めて災害の状況、関連を判断しないとイケない。そういう意味では森林だけをとりて災害が減ったかというその関係性は正直言ってみられなかったというのがあります。もう一つの貯留能力について若干説明したいと思います。貯留能力というのは、土壌の問題です。土壌でも、例えば、褐色森林土でも、乾いた褐色森林土から非常に水っぽいものまであります。我々が土壌の保水力が高いと言っているのはこの部分です。適潤性の褐色森林土です、これは黒色土の部分ですが、この部分が多ければ、基本的には森林は貯水能力は高いということが判断できる訳です、それで浅川におきましては、有効貯留量の計算を致しました。ここの一番2番は森林の問題ですので、省略させていただきますが、先程説明しましたので、有効貯留量の計算としまして、時間遮断量、表層土壌、これがどうなっているかというところを計算しました。時間遮断量においては浅川においては、雨量相当が11ミリ、表層土壌がA層B層併せた部分で121ミリ、C層の部分では80ミリという結果が出ました。土壌の貯留可能な水分の最大可能量は雨量相当で201ミリと推定されています。しかし土壌は以前雨が降ったものが残っているということがありますので、そういった点を考慮すると浅川の有効貯留量は90ミリから130ミリというような貯留量であろうと結論付けられます。一方砥川ですが、砥川でも基本的に同様の計算を行いました。勿論これも樹種によって違いますが、その計算も含めてやっているんですが、時間遮断量では時間相当で14ミリ、表層土壌及びC層合わせると224ミリ、これに降雨前の水分保有量を考慮すると砥川では有効貯留量100から150ミリというような貯留能力があるだろうと思っています。ただしこれに加味しなければいけないと思われるのは、基岩層の部分です。基岩層はさらに貯留をする機能を持っているだろうということです。数字にこれがどのくらいかということは良く分からないのですが、プラス1割あるかないか、その辺は分かりませんが、プラスと考えるとまあいいと思います。大体以上が森林からの報告でございます。

宮地委員長

ありがとうございました。只今の報告について質問ございますか。

宮澤委員

有効貯留量と飽和水量の関係についてお伺いを申し上げます。この関係についてはどんなふうを考えていけばいいのか、説明して頂きたいと思います。

宮地委員長

植木委員、お願いします。

植木委員

有効貯留量というのは、森林がもっている貯留量と考えて頂ければ、これが満たされれば、常に水は出てしまうと。そういう意味では飽和量とほぼ等しいのであろうと、砥川の場合には、基本高水で計算している飽和水量は135と出ています。我々が森林で出した有効貯留量は100から150です。ほぼそれには一致していると考えます。浅川も同様に90から130というような有効貯留量と考えています。こういった部分も検討して頂いて、基本高水の計算に入れて頂ければと思いますが、林務部の方で追加説明があったら、お願いしたいと思いますが、清水さんいいですか。

宮澤委員

基盤の方の10%ということですが、砥川の場合10%で見たとしても、110から160ということになりますね。

植木委員

例えば、10%と見ればですね。

宮澤委員

確認ですが、基盤の部分を含めて、砥川の場合は135でしたか。飽和水量は妥当であると思っ
てよろしいですね。

植木委員

ワーキンググループの方ではそう思っています。

宮地委員長

他に何かございますか。五十嵐委員、お願いします。

五十嵐委員

委託者が長野県で受託者が長野県林業コンサルタント協会となっていますが、もうひとつ、長野県と日本林業コンサルタントですが、中間報告というのは、ワーキンググループの中間報告と見ていいのか、それぞれコンサルティング会社が作ったその報告書と見ていいのか。もうひとつ、できるだけ保水能力を上げていったらいいと思いますが、その際、期間、財源、方法というのは、

中間報告以降、検討して出して頂けるのかどうか。

植木委員

まず、この中間報告ということで、これで全てかということなんですが、実はコンサルタントが出した資料としてはもう少しあります。ただし、ワーキンググループで検討した場合に、多少検討してみてその資料が数字として大雑把であったという感があります。その部分は今回は省略させて頂きました。そういう意味では中間的であるんですが、その部分はもう少し、土砂崩壊の問題、水の質の問題も含めて、多少専門的な部分で、そういった方から最終的に報告書として出すのかどうか結論は後ほど出したいと思います。それから、2点目のどのくらいの期間をかけて、どのくらいの費用をかけてということなんですが、我々のワーキンググループとしてはこれがスタートでして、これについてまとめようということで話は進みました。ワーキンググループで森林の保水力を更に高めるには、そのための費用はどうするのかというところは、今回の報告では扱ってはありません。ただし、そういうことが検討委員会で出されるのであれば、我々としても出す必要があると思いますが、藤原委員どう思いますか。

藤原委員

補足しますが、この森林問題についての調査を外部委託にするということは、第2回か第3回の検討委員会で予算として3000万くらいですか、お認め頂いて、9流域についてこの調査を行うということで進めました。長野県林業コンサルタント協会と日本林業技術協会に発注をしました。発注をするにあたり、浅川と砥川は緊急性があるから、12月までにできるだけまとめて欲しいということで、それを優先してもらっていますので、後の7流域については、まだ手が付けられていない段階です。それとこの報告書ですが、報告がコンサルから上がってきたのを森林ワーキンググループとして、植木委員、藤原、林務部の各課からの専門家が集まりまして、森林ワーキンググループでその報告書を検討して、それについての不必要なところ、必要なところはこちらで補充をするという形で今日中間報告を出させて頂いているということです。

宮地委員長

五十嵐委員いいですか。

五十嵐委員

そうするとこの中間報告はワーキンググループの報告書と考えていいんですか。コンサルティングの数字をそのまま出してきたというのではないんですね。

植木委員

全てそのものを出してきたというものではありません。ワーキンググループが出したものです。

五十嵐委員

作成者が誰ということを書いて頂けるといいと思います。

藤原委員

航空写真から判読をしていますので、航空写真の判読技術というのはお金がかかると思います。本来は航空写真で時系列的に森林の変遷を追っていけば、森林が成熟するにつれてどうなっていくということが見られるので、時系列的に見るには航空写真でないと駄目なんですね。そういう意味で航空写真の判読技術をもっている日本林業技術協会に委託をしたということです。それからもう一つ、貯留量の問題について、去年の森林と水プロジェクトにあるように、手法は林務部で確立してあります。その確立した方法に基づいて調査をして、それに対して林務部の見解を、専門家の意見を聞きながらワーキンググループとしてこの数値を出しています。森林と水プロジェクトで出した薄川の時も100ミリから150ミリというのが出ていますので、全部やってみないと分かりませんが、森林にはその位の貯留量があるんだ、というようなことがはっきりしてきたと思います。

五十嵐委員

財政ワーキンググループからの要望でもあるんですけど、今後代替案を検討する際に、森林ワーキンググループはかなりウェイトが大きく扱われるのではないかと思います。さらに保水力を高めるために、どういう期間でどういうことをやるのかを検討することも財源に入ってくるものですから、どうするか検討して頂いて、実は3月にしろということが決まっていますので、財政的レビューができるかどうか、時間的なこともあるんですけども、少し纏めて頂くと財政ワーキンググループとしてはありがたい。

藤原委員

そのことにつきましては、森林の整備ということで、既にお配りしました森林と水プロジェクトですか、森林を整備する一つの方法として間伐をするということですね。人工林で密になっているところを間伐しますと、その間に広葉樹が生えてくる。そうすると先程植木委員からの話にもありましたように、更に保水力が高まっていくということもあります。間伐するには、1ha何人の人がかかって、どのくらいの面積があるからという計算をしまして、薄川ではやっています。その手法というものはある程度確立していますので、それを使えば浅川、砥川の問題についても計算することは可能だと思います。

五十嵐委員

計算の時間はどのくらいですか。

植木委員

3月中に出して欲しいと。

五十嵐委員

本当に代替案としてこの内容が重要ということであれば、ちょっと財政的にも検討を加えないといけないと思いますので。

宮地委員長

難しい問題だと思いますが、財政の方でもそういうことを考えてみたいということですので、森林の方でも中間のものを出して欲しいと。

植木委員

できるだけ、早目に出すように努力致します。

宮地委員長

お願いします。他にいかがでしょうか。はい、どうぞ。

松島(貞)委員

単純なことです、皆伐しても10年から15年は土砂防止機能は弱まるということですが、樹種による差というのはいないのでしょうか。

植木委員

この辺のデータというのは少ないんですね。樹種、例えば広葉樹、針葉樹の問題いろいろやっているんですが、条件が違えば、針葉樹の方が大きかったり、広葉樹の方が大きかったりするの、今のところは樹種による違いというのはそれほど大きな要因ではないと、時間的な問題が大きいだらうと捉えています。

宮地委員長

松岡委員、どうぞ。

松岡委員

浅川流域と砥川の土壌水分貯留量といいますか、RSA に関係してくるということで非常に興味があるんですが、分類と言いますが、これだけの量を最大で保水できるという、分類の式、算定の仕方、難しいと思いますが、簡単に言うとどう分類されているのか、山でも戸隠みたいに隆起してできたのと浅間山や飯綱とは違うと思いますが、どんな様な感じで分類してあるのかどうか。簡単であれば、コピーで配って頂ければありがたいのですが。

植木委員

こういった各流域土壌図がありまして、土壌図が BLD 型とか細かく示されております。土壌孔隙がどのくらいの能力を持っているのかということは大体予想されていまして、面積同等、量はどのくらいかも予想されていまして、それを基本的には総合するという、土壌型毎にやっていくということになります。計算式はちょっと分かりませんが。

松岡委員

林学の常識ということなんですね。

宮地委員長

よろしいですか。

宮澤委員

これは大熊委員の基本高水ワーキンググループの委員さんと植木委員のところで一度検討して頂きたいのですが、合理式という算出の仕方がありまして、今の貯留関数法、この2つの出し方を説明して頂いた訳であります、その中で砥川の場合、合理式で計算してみますと450m³くらいの基本高水になります。それに対して貯留関数法で出しますと、基本高水280m³になります。その差が森林がカバーしたり森林関係で理解できる、そういう形で出てくる雨量が減ってきているのか、森林があるから貯留関数法では280で、合理式でそういうものを考えない関係で450という数字になるのか、そこら辺に森林のもつ保水力が学問的には検討されているのかと思います。そういう相関関係は過去にしたことがあるんですか。それによって森林のもつ水を貯める能力が、合理式と貯留関数法の差なのかと。いかがでしょうか。

大熊委員

基本的に貯留関数法と合理式で森林の有無という議論では、単純には比較できないと思います。今、宮澤委員が450m³/s という計算をしたということですが、多分流出率の取り方のところで決定的に変わってきますので、その辺の考え方で森林の状況を反映させることもできます。全然方式が違いますので、単純に比較できないとお答えしておきます。

宮地委員長

はい、今の関係ですか。

藤原委員

先程植木委員が言ったことでちょっと違う意見もあるので、申し上げたいと思います。先程樹種については変化が無いような話をしていたのですが、最近広島大学の中根先生のグループが同じ平面で針葉樹と広葉樹の林、どのくらい浸透能力があるかということ調査中なんです、水圧をかけるので、数字は絶対数は正しくないと思いますが、広葉樹の方が浸透能力が2倍から2.5倍あったという、そういう新しい調査結果も出ているので、樹種の変化というのも私ども林学でやってこなかったというのもあるんですけども、最近出されているということです。

植木委員

藤原委員が言われたとおりでして、ワーキンググループで話せば良いことかもしれませんが、今樹種ごとのいろいろな検討がなされています。ただ要因がどうかという微妙な違いはありまして、針葉樹と広葉樹は大分機能が違うということが出されています。私が先程答えたのは、根がどのくらい減少して、造林したらどのくらい落ちるのかというものですから、その辺針葉樹と広葉樹の違いは確認していないということで、樹種的な違いは今考えないというつもりで言ったということでもあります。

宮地委員長

いろいろ意見があるようですが。

大熊委員

植木委員に質問したいのですが、先程から貯留関数法で言われている飽和雨量という問題とここで言われている有効貯留量がほぼイコールで考えていいという話でしたが、その辺の研究というのはかなりしているのでしょうか。例えば、水分保留量を考慮すると、0.4から0.6というふうに決まっている訳ですね。だから単純に言い切れるのかどうか心配なので、私も流出解析を専門にしている人間ではないので、その辺をご存知であればもう少し教えて頂けたらありがたいのですが。

植木委員

この辺の研究ですが、各地で貯留量がどの位なのかということは少しずつデータが出てきています。これが例えば、基本高水の方で使っている飽和水量との関係で果たしてそれが正当かどうかという問題があると思います。個人的には、この辺はある程度、基本高水で考えている飽和水量と土壌が持っている有効貯留量というのは、基本的には同じような概念で捉えていいと思っています。ただし、これが実際に河川工学との付き合い方で実際やったかどうか私は分かりません。これは森林から見た部分ですので、以前の検討委員会でも言ったかと思いますが、こういった問題、流出係数の問題も含めて、基本高水と森林ワーキングが議論してもいいかと思います。基本高水は降った量と出た量のところで議論している部分が主だと思います。我々はその中間の森林目に見えない、ブラックボックス的なところを研究しておりまして、ここがある程度具体的な数字として出せるのであれば基本高水問題も科学的な根拠を増して、説得力のあるものになるのではないかと思います。

大熊委員

今度時間が取れるかどうか分かりませんが、合同検討会でも開いてみたいと思います。その時はよろしくをお願いします。

宮地委員長

大分時間が超過しましたので、次へ移りたいと思いますがよろしいでしょうか。それでは利水のワーキンググループ、浜さん、要領よくお願いします。

浜委員

利水ワーキンググループの浜でございます。何分、私どものワーキンググループには、その筋の専門家がおられませんので、民間のコンサル等を使って細かい数字等について算出して参りましたが、今日の説明の中でも専門的に調べて頂きましたコンサルをお招きしておりますので、一部コンサルにも説明をお許し頂けるでしょうか。

宮地委員長

座長の委嘱ということで。

浜委員

それでは、ワーキンググループにつきましては、資料2、3つの資料でございます。ワーキンググループの報告書砥川流域という資料、それから利水ワーキンググループの新和田トンネルの湧水と正常流量、給水量予測（岡谷市、下諏訪町）この3つの説明になる訳でございます。まず、利水ワーキンググループの作業内容につきましては、前回は若干申し上げましたけど、上水道事業認可の行われます人口予測、給水量予測を民間コンサルタントに委託をして検証をする。それから対象河川は6河川、8水道事業者とする。こういうことで決めてあります。また、水質悪化や水質枯渇への対応としまして、新規の水源の可能性を選択肢として整理して、その問題点、課題を整理するとともに、それらの概算費用と水道料への跳ね返りを算出するというところでございます。経過としては4回、限られた時間の中でありましたけれども、ワーキンググループの皆さんには、積極的な意見を頂いてきました。今回は他の部会の進行状況もございまして、また調査が出ていない部分がございますので、砥川について報告しまして、他の河川については順次報告を申し上げていくということにしたいと思っております。報告内容は2つございます。一つは岡谷市、下諏訪町の上水道給水量の予測、それから2つめとして水源課題に対する対策であります。

岡谷市、下諏訪町の上水道給水量の予測について説明します。これは利水ワーキンググループの報告書、資料2砥川流域1ページを開いて下さい。岡谷市、下諏訪町の計画給水人口、計画給水量でございますが、この調査は治水・ダム等検討委員会の要請を受けて、利水ワーキンググループとしても検討する上で十分参考になる資料ということで、担当幹事が事務局となり、第三者機関である設計コンサルタントへ計画給水人口及び計画給水量について委託し調査したものです。委託経過についてはご覧のとおりであります。県内の新日本設計株式会社と契約を致しました。調査目的としまして、岡谷市、下諏訪町の将来の給水人口、給水量の予測を行う。基本方針としまして、岡谷市、下諏訪町の現況の把握でございまして、社会的条件、関連する他の計画、水道の特性、基本的な方針を立てて参りました。水需要の予測でございますが、現状の把握等に基づきまして、将来の見通しを得るため20年という一つのスパンを区切って、平成32年度を目標に人口、水量を予測した訳でございます。この資料に関しましては、岡谷市、下諏訪町が今まで蓄積されました資料も参考にしたものでございます。現在の事業認可と今回の調査の違いでございますが、社会情勢の違い、これは平成4年に認可を取得しました湖北行政事務組合、これは岡谷市、下諏訪町が参加致します行政組合でございますが、許可計画の算定基礎となりました過去の実績データ、これが昭和54年から平成3年は、これはバブル期を含む期間であったもの、一方今回の調査では、算定基礎に用いている過去の実績データはバブル期が終わって今日の景気低迷の時期であるということでございます。2番目に開発構想等でございますが、これにつきましては、認可時の計画時点では住宅団地、各種リゾート構想、工業団地開発等が活発でありましたが、現在は景気低迷で下火になっていると。開発による増加人口でございますけれども、ここでも大きな違いが出てきている訳でございます。岡谷市におきましては認可時6,970人という数字ですが、今回の数字では4,360人、下諏訪町では4,120人という数字に対して2,74

1人ということです。業務・営業用水量、工場用水量と水量のジャンルを2つに分けましたが、岡谷市では認可計画6,488m³/日で、今回調査では5,100m³/日です。下諏訪町では認可計画4,813m³/日で、今回調査では3,250m³/日ということでございます。工場用水では岡谷市では認可計画6,379m³/日、今回調査では4,400m³/日と減っています。下諏訪町では認可計画2,400m³/日で、今回調査1,150m³/日というふうに調査の結果では減っています。今回の調査をまとめてみますと、計画給水人口については、岡谷市では認可計画62,800人で、今回調査では60,400人、その差が2,400人ということです。下諏訪町では認可計画27,820人に対して、今回調査24,100人、3,720人のマイナス。水量におきましては、岡谷市では認可計画40,000m³で、今回調査では33,800m³、その差が6,200m³、下諏訪町では認可計画20,000m³で、今回調査14,100m³と、その差が5,900m³となっています。これから詳しい説明をコンサルからして頂きますが、3から16ページに詳細データがありますが、専門的な分野ですのでコンサルタントから説明を願います。

宮地委員長

細かいデータですので、説明を頂きたいのですが、なるべく簡潔にお願いします。

食品環境水道課

それでは説明に入っていきたいと思います。その前に別冊資料として、給水量予測(岡谷市、下諏訪町)という資料があると思いますので、それをご覧ください。本日の説明者ですが、委託しました新日本設計株式会社の担当、中沢様からご説明致しますのでよろしくお願い致します。

中沢氏(コンサルタント)

只今ご紹介頂きました新日本設計株式会社の中沢です。よろしくお願い致します。今回の業務にあたりまして、岡谷市、下諏訪町の上水道の状況について、調査しデータを頂まして、検討をしました。座らせて頂きます、始めに岡谷市さんのほうからですが、まず、水需要予測の手順であります。始めに給水人口の予測、続きまして、給水量の予測を致します。参考図書としては水道施設設計指針、市町村人口推計マニュアル、これはコーホート法を採用しています。続きまして、給水人口の予測手順、過去の実績からの推計をします。社会的要因の検討を致します。推計値と社会的要因を足しまして、行政区域内給水人口の決定をします。続きまして、給水人口の決定、それは給水区域内人口を算定し、給水人口の算定という手順で行います。続きまして、人口の予測方法、過去の実績値からの推計と要因別分析による推計の2つから行いました。時系列傾向分析による推計では過去10年間のデータを基にしまして、6式で推定しています。要因別分析ではコーホート法という手法を使いました。これは5歳ごとの男女別の人口を5年ごとに3年、1990、1995、2000年の3年のデータを基に推計をしています。続きまして、行政区域内人口の実績です。時系列傾向分析から行きます。平成3年から平成12年、過去10年間の実績をグラフ化しております。緩やかに減少していることが分かります。平成10年から平成13年は減少傾向が少な目になっています。これを時系列傾向分析にすると3式が当てはまるという

ことになりまして、3式のうちどれが過去の実績値に適しているか、ということを経標準偏差、相関係数を見まして採用致します。これでいきますと、べき曲線式56,135人というべき曲線式の中で適しているということで採用しました。続きまして、時系列トレンドとコーホート法の比較をしています。赤い線がべき曲線式であります。それと青い三角、これがコーホート法です。コーホート法でいきますと、どんどん減少していくという結果になっています。通常これほど大きく減少することはないだろうということで、べき曲線式の56,135人を採用しました。続きまして、社会的要因、これを岡谷市へ行きまして調査した結果、区画整理、宅地造成、4年生の大学誘致、250人で4年で1,000人の計画が見込まれています。6,718人、これに対しまして、転入率を考慮致しまして、4,360人という計画があります。続きまして、先程の56,135人+4,360人で行政区域内人口は60,495、約60500人ということで予測してあります。これが予測したグラフになります。続きまして、給水人口の決定なんですけれども、給水区域内人口を決定します。行政区域内人口から行政区域外人口を引きます。岡谷市さんの場合は、上水道のほかに山の神簡易水道があります。山の神簡易水道の人口は現在186人ですけれども、これも時系列系統で分析しますと、平成32年では132人という結果になります。先程の60,495人から132人を引きますと60,363、60,400人ということになります。給水人口は給水区域内人口に、現在普及率は99.96%で将来100%ということで給水人口と同じという形で決定しています。給水人口は行政区域内人口とほとんど変わりません。続きまして、給水量の予測に移ります。給水量の予測としましては、用途別水量の予測として、生活用水量、業務営業用水量、工場用水量、その他水量の4つに対して予測をしまして、予測した結果から一日平均給水量、一日最大給水量を算出するという手順です。生活用水量ですが、生活用水量もデータより時系列傾向で分析します。生活用水量に関しましては、単位一人一日どのくらいの水を使っているのか、一日使用量をもって検討します。生活用水量の内訳は、洗濯、風呂、炊事、トイレ、特に一番影響があるのは、下水道の普及による水洗化の水量です。これを考慮して水洗化の推計をします。業務営業用水量、工場用水量、これに関しましても時系列傾向で分析します。業務用、官公庁、学校、病院、他です。営業は旅館、スーパー、飲食店、その他ということです。時系列傾向で分析して、その後社会、経済状況や地域特性の動向から推定値が妥当かどうか検討致します。まず、生活用から行きたいと思います。先程の一人一日使用水量の実績値であります。これで行くと平成7年あたりから12年でやや少なくなっています。これは、節水意識が高揚してきているためであると予想されます。10年前からですので、水洗化水量、以前は水洗化、節水機器も普及していませんでしたので、14リットルくらい使っていたんですが、最近、節水機器の普及で10リットル、一日平均3.5回使うということで35リットル/日計画してあります。35リットルを引いた過去10年間の生活用水量平均値が206リットルになります。206リットルと35リットルを足しますと241リットルになります。これは他に大きな要因が無ければ、緩やかに減少することがありますけれども、大きく変わらないということで、一人平均給水量を241リットル、60,363人に241リットルをかけまして、14,548m³、これを20年後の水量として決定致しました。続きまして、業務営業用であります。この過去10間のデータを見ますと、平成3年から平成9年あたりは大体同じくらいで推移していますけれども、平成10年、11、12で減少して、持ち直している、回復している

ということが読み取れます。これを先程の時系列傾向で分析しますと、3式、どれが一番実績値に妥当であるかといいますと、年平均増減数ということで2,635となります。ただ、先程ありましたように、現在景気低迷している状況と20年後の状況がここでは想定しにくいので、20年後景気が回復してくるだろうということで予想しますと、過去多く使用していた頃、平成9年までに水量は回復してくるだろうと、そうやってきた時に水が足りなくなってしまうということで、安定供給を考慮しまして、平成3年から平成9年度までの平均値4,800m³、これをここで採用しております。続きまして、開発計画、岡谷市には大学誘致の計画があります。ここで学生1,000人分、学食等を考慮しまして、300m³という水量が予想されています。それで、先程の推計値と300m³を足しますと、5,100m³を業務営業用水量として決定しています。続きまして、工場用水量です。過去10間のデータをグラフ化すると、緩やかに減少しているのが読み取れます。これも時系列傾向で分析しますと、3式がありまして、これで判定しますと、年平均増減数2,016m³がもっとも適しているという結果になります。先程と同じように社会、経済動向、水の安定供給を考えますと、緩やかに減少していますので、景気が回復してくれば、過去の最大値まで回復してくるだろうということで最大値3,400m³、これを決定致しました。開発計画として、岡谷市さんは工場誘致を計画されておりました。あわせて1,000m³です。先程の3,400m³と1,000m³を足しまして、4,400m³、これを工場用水量として決定致しました。続きまして、その他水量に関しまして、岡谷市さんにはありません。続きまして、給水量の算定です。この中で右にあります有収水量、生活用水量、業務営業用水量、工場用水量これを全部足したものが有収水量になります。それと無収水量、水道事業で使っていたもの、メーター不感水量を足しまして、有効水量、左側にありますように、無効水量、これは主に漏水量という形になります。それを足したものが配水量、これを一日平均給水量といっています。一日平均給水量は1年間の全配水量を365日で割った平均値であります。一日最大給水量1年を通じ、一日使用量の最大値を一日最大給水量と言います。これが今回の水需要予測の水量です。認可時でもこれで算定しております。有収率、有効率、負荷率があり、このような式で算出しますと、次のようになります。生活用水量14,548m³、業務営業用水量5,100m³、工場用水量4,400m³、その他0で足した物が、有収水量24,048m³。無収水量なんですけど、先程のフローにありました過去の実績から算定して821m³と出ます。これを足したものが、有効水量24,869m³になります。ここで、有効率なんですけど、岡谷市さんの平成11、12年は88.3%になっていました。水道の実務6法には、有効率90%未満の事業は90%を目標にすると書かれています。ここまで、岡谷市さんのように整備されてきますと、1%が上がリません。10年後で90%、20年後で92%です。長野県の平均は84.9%であります。岡谷市さんは高い水準を示しております。有効水量を有効率で割りますと、27,032m³になります。ここで一日最大給水量の方で負荷率。これも過去の実績、平成12年岡谷市さんは80.3%、やはり水の安定供給を考慮しまして、負荷率は80%、一日平均給水量を負荷率で割りまして、33,800m³という値になります。それをすべてまとめたものがこのようなグラフになります。平成12年までが実績値であります。折れ線グラフが行政区域内人口と給水人口、人口に関してはグラフの左の方を見て頂きたい。給水量は右軸であります。給水人口は60,400人。給水量はこれ全体で、33,800m³という結果になります。こ

れが岡谷市さんの水需要の予測であります。

続きまして、下諏訪町さんの方に行きたいと思います。下諏訪町さんに関しましても岡谷市さんと同じ手法を使っています。給水人口の予測手順も先程と同じであります。予測方法も時系列傾向分析とコーホート法を採用しています。行政区域内人口の実績なんですけれども、過去10年間緩やかに減少していることが分かります。時系列傾向分析から行きますと3式が当てはまるということになります。適している式が年平均増減数1,318人という結果になります。続きまして、トレンドとコーホート法の比較をしています。赤い線がトレンドで21,318人、コーホート法18,872人。どんどん減少していくという結果になっています。通常これほど大きく減少することはないだろうということで、トレンド21,318人を採用しました。続きまして、社会的要因、これも下諏訪町へ行きまして調査した結果、区画整理、宅地造成、マンション、6,445人転入率を考慮しまして、2,882人の計画が見込まれています。現在141人、転入して住んでいます。ですから2,741人将来増えるということで見込んであります。推計値と足しまして24,100人ということで行政区域内人口を決定しました。続きまして、給水人口の決定ですけれども、行政区域内人口と給水人口は、下諏訪町さんは他に簡易水道等がありませんので、給水区域内と給水人口は同じであります。未給水地域で16人おりますけれども、将来はこれも給水区域内に入るということで計画してあります。普及率に関しまして現在100%ですので、将来も100%ということで24,100人という形で決定しました。それに関してグラフがこういう形になります。続きまして、給水量の予測は先程と同じであります。一人一日使用量ですが、これも先程と同じやり方で10年間の下水を除いた平均値が200リットル、下水が35リットル、併せて235リットルになります。岡谷市さんの241リットルに対してそれほど大きな違いはありません。24,059人に235リットルを掛けて5,654m³という形になります。続きまして、業務営業用、これも緩やかに減少しております。時系列傾向で分析しますとべき曲線が一番適しております。先程と同じように社会、経済動向、水の安定供給を考えますと、過去の最大値3,250m³を採用しました。続きまして、工場用水量。実績値はこういう形であります。平成9年までは緩やかでしたが、それ以降急激に減少している傾向が見えます。これに関しまして時系列傾向でいきますと3式、適しているのが、年平均増減数、-404m³ということになりますので、これは現実的ではありません。

べき曲線式632m³が妥当であろうと決定しています。社会、経済動向、水の安定供給を考えまして、1,150m³に決めてあります。その他水量、下諏訪町さんは温泉用です。本来なら業務営業用に入るかもしれませんが、実績値として載っていますので、過去の平均の85m³を5年間の平均をとりました。続きまして、給水量の算定です。これは先程と同じです。下諏訪町さんは生活用、工場用、業務営業用、その他を併せまして、10,139m³、有効水量が10,173m³、有効率が下諏訪町さんは過去の実績80%ですので10年後で85%、20年後で90%を目標にするということです。一日平均給水量が11,300m³、負荷率は岡谷市さんと同じで過去の最低を見ますと80%ですので、80%を見ますと14,100m³ということになりまして、水需要予測はこのようなグラフになります。以上です。

浜委員

引き続きまして、こちらから説明します。横長の資料でございますが、17ページをご覧ください。この資料につきましては、前回の中間報告でも申し上げております。大きく分けまして、水源課題に対する対策ということですが、地下水、河川水についての対策工法を7種類比較したものでございます。7種類は縦系にあるものでございます。それぞれ工法説明、課題、経費、水道料金への影響等をまとめてみました。これらは前回の委員会で先程申し上げたとおり、中間報告をしてあります。特に重要と思われることは次の2点であります。一つ目として、岡谷市の地下水が汚染されていること、二番目として、新和田トンネルの湧水と河川正常流量の問題でございます。ここでプロジェクターを使ってご説明申し上げます。まず、岡谷市の地下水源汚染と水源の状況でございます。ちょっと見ずらくて恐縮なんですけど資料にございましょうか、地下水の汚染について。

宮地委員長

表紙の裏にあります。

浜委員

それを見て頂きたいと思います。岡谷市の地図でございます。その資料の後ろに岡谷市の水源調査と既設水源の概要がありますので、これを参考に頂きたいと思います。過去岡谷市では40箇所の井戸を掘削しておりますが、現状使っている井戸は21です。1から21までを現状使っています。それでここで特に問題になりますのが枯渇の問題でございますけれども、まず1番、山側になりますけれども、常現寺水源というのがございます。ここにおきましては、1,000m³とっておりましたのが水位低下によりまして、現在では350m³日量ということになっています。更に、15番目に御用地水源というのがございます。これはかなり町場になりますけれども、これが2,400m³から1,500m³に水位低下をしておりますし、18番花岡水源ですが、ここがございます2,500m³から1,800m³という水位低下が今現在進行しています。11番から14番の片間町水源、宗平時水源、河原口水源、17番の川岸第2水源につきましては、現在高度浄水設備を設置して給水をしております。片間町水源では、2500m³から2000m³水位低下をしています、更に、山側の方をご覧頂きたいのですが、一ノ瀬水源におきましては、一日200m³取水でございます。南唐沢水源、これも山側でございますが、200m³でございます。早出第2水源ですが、これも山側ですが、これも200m³ですが、山側については枯渇が激しい井戸、それから井戸がかなり深い、深い割には、水量が取れない状況でございます。次お願いします。この図は岡谷市の地下水の汚染状況を見たものであります。この岡谷市の水源を全部見てみますと、この中でメッシュを切つてある訳ですが、この赤い部分、斜線になっていると思うんですが、この部分では環境基準を超過しているところでございます。黄色い部分、これは基準値以内でありますけれども、汚染されている井戸が分布しているところでございます。本来なら、井戸の位置をプロットすることが良い訳ですが、この問題には、プライベートの問題も絡みますので、メッシュで全体像の状況を示してみた訳ですが、これを見ますと概ね全体的に汚染されているんだろうということが分かります。更に説明しましたように、山

側については井戸が深い、深い割に取れない。取れても枯渇が予想される。花岡地区につきましても井戸が枯渇している。汚染状況については、この辺は若干汚染されていないような状況ですけど、水量が少ない、枯渇状況が激しいというような結果で、以前もいろいろな井戸を掘ってきた経過がある訳ですが、この辺でも取りずらかったということが判明しました。次に新和田トンネルの湧水と正常流量について説明します。資料、トンネルからの湧水状況の図がございまして、この問題については新和田の湧水は昭和53年に溯りますが、このトンネルが開通を致しました。その開通により砥川本川に流れ込んでいる訳でございます。どういうことかと申しますと、和田村と公社で協定が結ばれておりまして、通常は和田村へ1,296 m³、下諏訪側へは、10,080 m³がトンネル勾配により流下しております。この図で行きますと、トンネルの延長が1,920 m ございます。ここが和田村と下諏訪町、町村の境でございます。ここはトンネルの分水地です。基本的には、トンネルの長さの比例配分で水量を決めております。分水地がここでございますから、ここからこの部分についての水量を再出して、2,880とした訳です。トンネルを掘った時に和田村の沢が枯れたということでございます。その保証と致しまして、2,880 m³、これを何かあった時には返すということで、ここに揚水ポンプを設置している訳でございます。次、ケース1、新たに河川から取水する場合、即ち、現状で河川に落ちている水、これを取水する場合には、河川法に基づく許可が必要になってくる訳です。河川法に基づきまして、河川管理者の流水占用許可が必要になります。許可となる前提と致しましては現在取水されている水利流量に影響を与えないことが前提である、ということになっております。次行きます。砥川における利水者の状況でございます。1箇所の発電、17箇所の農業用水、慣行水利権が14でございまして、許可水利権3ということになっております。ケース1の砥川から落ちた水を取水する場合には、これらの取水に影響を与えないことが前提である、ということになっております。水利権17、発電の水利権に影響を与えないことが前提です。ケース2、今出ている取水のパイプから直接取水をするという場合には、河川法の適用を受けないことが分かりました。ただし取水することにより砥川の流量が減る訳でございます。従って既得水利権者との調整が必要になってくる。次、砥川における必要な流量ということでございまして、河川に必要な流量として、正常流量というのがございます。正常流量というのは本来川の持つ河川としての機能、1年間、365日通じて維持していくために必要な流量ということになります。河川の適正な管理をするために、水道、発電、農業用水のために必要な水利流量、水質、景観、動植物の生息地保全のための維持流量でございます。これによって定められてくる訳ですが、流量が少ないものですから、魚の生息に支障をきたすイメージ図。あまりイメージになっていませんけれども、この赤いのは金魚ではありません。アマゴの背鰭が出ない程度ということでございます。河川より新たに取水する場合には、河川にこれらの必要以上の流量が年間を通じて流れていることが条件となっております。次に行ってください。砥川の関係で、今までどのように経緯を以て維持流量が保たれて来たかということでございます。ケース1の砥川から取水する場合には、砥川流域の現状と致しまして、正常流量を満足していないため取水できないという意見です。これが正常流量の値でして、これが昭和53年ですから、この時点で新和田トンネルが開通をしてきた。色が変わっている上の部分が所謂、下諏訪に流れ込んでいる分、10,080 m³の水をここに足してみている訳ですが、それにおいても正常流域雨量を平成2年、3年、6年、13年に割り込んでいるという状況下にある。ケー

ス2の場合、トンネルから直接取水する場合ですが、取水地点、下流の流域は現状より悪くなる。従って既得水利権者との調整が必要になってくる。平成3年の1年間の砥川の状況を見た図ですが、これは平成3年1月から12月までの状況でございます、これが維持流量のラインですが、2月、3月に維持流量を割っているという状況があります。この時期にはワカサギの遡上という問題がありますので、これ以上の湧水が起こりますとワカサギの遡上に影響があるのではないかと考えます。それから砥川の利水者についてですが、現状についてお伺いしましたので、口頭で説明致します。まず岡谷には上堰と下堰というものがございまして、これは210年ほど前に武五平という方が自費で作られたということでございまして、近くに横河川がある訳ですけども、砥川水系から堰を引いて水を取水しないといけません。岡谷市は歴史的に水不足に悩まされたということです。砥川の水で岡谷市の穀倉地帯ができた、このようにも言っています。砥川水系より取水する場合は昭和45年12月に覚書が取り交わされておりまして、その水利権を優先するということが覚書で取り交わされている訳です。耕作面積の変化について事情を聞いた訳ですが、40年くらい前に比べますと、上堰と下堰付近に置きましては、100対60位で40%耕作面積が減ったと言われております。耕作地の面積も減った訳ですが、都市化、道路のアスファルト化が進みましたことによって、側溝の復旧がありまして、堰に流れる流入量がかなり減っているということです。更に更北トンネルの貫通によりまして、湧水が減っている。東俣上流部の荒廃による水量の減等の原因によりまして、堰の流入量は現在でも水が足りない状況である。片間町では現在でも水番をしている状況であると。3年前には中部電力にお願いして、発電を止めて水を流してもらった。最近の状況は平成2、3、6、13年が特に水不足で、平成6年は耕作に影響があるほど水不足でありました。冬場につきまして、生活用水、防火用水に使用したいが、砥川の維持流量確保のために、堰を現在止められている。したがって防火用水にも使用できない状況である。以上、利水者の方から状況説明を頂いた訳です。先程申し上げましたように、利水ワーキンググループには専門の学者の方がおられません。質問につきましては、私の答えられる範囲は答えますが、その他についてはコンサル、事務局の方でお願いいたします。以上です。長くなって申し訳ございません。

宮地委員長

大変詳細な報告を頂いたんですが、いかがでしょうか。はい、大熊委員どうぞ。

大熊委員

質問ということによろしいですか。まず専門家がいなくてコンサルにお願いして計算して頂いたということなんですけれども、答えが一つしか出ていないところに問題があるのではないかと。ということは判断が入っているということですね。例えば、コーホート法の人口予測は、こういうことはないだろうということで、勝手にそういうことを消去している訳ですけども、我々としてはコーホート法で予測した場合、或いは、べき曲線式ではこういう結果になりますという客観的なデータを出して頂きたいので、判断を加えたものでないものを出して頂きたい。我々がコーホート法で選んだものがまずいのか、ここで判断させて頂きたい。同じように業務用、工業用水に関しても、ここまで下がらないだろうということで過去の最大値を取られている訳です

れども、最大値をとった場合、とらない場合にはこうなります、というそういう客観的なデータをお出し頂きたいというのが要望でございます、できるだけコンサルタントにおける判断を少なくして頂きたい。生活用水なんかでは例えば、水洗便所でこれだけ使うから、それを除いたもので予測しておいて、それに水洗トイレで使う分を足してということで納得できるんですけども、それ以外のところではできるだけ判断を加えないで計算して頂いて、幅を持たせて、こういう場合はこうなります、こういう場合はこうなります、という形で予測値を我々に提示して頂きたいということです。それが質問というより要望ですね。それから新和田トンネルに関しまして、この先程湯水が起きている時期が2月、3月という状況ですが、他の年では湯水が起きている月がいつなのか教えて頂きたい。上水道の場合、夏にピークで、冬は平均以下くらいになっていると思いますので、うまくやりくりすれば、間に合わせるができると思います。以上です。

宮地委員長

はい、高橋委員、どうぞ。

高橋委員

人口予測について、先生言われるように、我々ワーキンググループとしても決め付けるのではないという話がでたんですが、このコーホート法は過去5年間の男女別に人口住民台帳から実際出す方法を取ってまして、ある程度妥当だろうということが一つ。行政の長の岡谷市長さんにしてみますと、方法によってはその町が0になってしまうんです。町が無くなってしまふ訳なんです。工業の衰退というのは経済と直結しますので、私ども分からないのですが、人口予測はこの方法しかないだろうというふうに感じた訳ですけども。

石坂委員

利水ワーキンググループの一員なんですが、私もコンサルタントの方の調査結果を受けたワーキンググループの会議で質問もした訳ですけど、大熊委員のおっしゃる通りなんですが、この数字の出た背景も先程コンサルから説明頂きましたので、そういうこととして受け止めて頂いて、議論の材料にして頂ければいいのではないかと。政策決定によるところが大きい訳ですよ。実際、ワーキンググループの会議には、岡谷市、下諏訪の関係の方も出席頂きまして、岡谷市の人口予測と給水予測には市当局の政策決定と今後によるものが大きいかと。例えば、大学誘致とそれに関わる開発計画で合計3,000人くらいの人口増予想をしてまして、これがあるとないとは大きな違いです。当日も出席頂いた岡谷市さんは、今、頓挫しているが必ずできるというお話でして、そういう政策判断を経ての数字でしかないのだということを知り、今後の判断材料にしていくしかないのかということでは了解致しました。

宮地委員長

同じ事は工業団地でもございましたですね。

大熊委員

それでいいんですよ。工業団地が入ったらこういう数値になります、大学が誘致されたらそういう数字になります、そうでない時はこういう数字になりますと、我々に幅を見せて欲しいんですよ。結果を答え一つだけ見せて頂いて、こうですと言われても判断の仕様が無い訳で。いくつか答えがあるはずなんです。その答えを見せて下さいと言っているだけなんです。

宮地委員長

はい、いろいろな要望が、松島(貞)委員。

松島(貞)委員

ちょっと関連して、大熊委員言われるように時系列傾向分析で、例えば、岡谷市の業務営業用が2,635 m³という数字が出ながら、しかし、平成3年から平成9年の実績の数字を使うという、そういう決め方というのは、統計学上できるのかということも含めてかなり議論をしました。大熊委員が言われるのは、分析数字が出ているものはこういう資料で示せるというもので私どもここから先の判断はこれからの議論だと思っております。

宮地委員長

植木委員、どうぞ。

植木委員

私も大熊委員と同じような意見でして、確かにコンサルの出したデータはある程度の意味を持っているんでしょうが、幅が検討されてもいいのではないかと。砥川部会の中でも個人的な予測の中で出して下さった委員がいるんですが、人口予測も相当違っている訳ですね。その委員にはその委員の根拠があって、こうなんだと、というような意見を示し、今回はこういう基礎的な傾向が出たと、大分その差があって、どういう基準の下でやっているのかははっきりさせて、ある程度のパターンがあるんだということをやった方がいい。どれがいいのかという話は、我々が部会の中で検討すれば良い話であって、ワーキンググループとしては、できるだけ幅を持たせるということが大事だという気がしています。

宮地委員長

只今のお話伺っていますと、ある一つのパターンの結果が出ている。部会の方も割に気が付いていられるような。高田委員、どうぞ。

高田委員

今のご意見を補足しますと、この前の部会で岡谷の人口が相当減るという予測がありました。その中である部会員が、現実にはそういう予想があっても岡谷としての希望を無くすような設定は難しいですね、という話がありました。それは選択の幅であり、政策を頑張ってもらえば、こういう希望もあるのかと。だから、大熊委員の言われた意見は大事だと思います。もう一つお聞き

したいのですが、新和田トンネルの最後のページで、ワカサギの遡上の時に水位がちょっと上がっていますが、これはどのくらい色を着けているのでしょうか。

浜委員

平成3年の部分ですね。ワカサギの遡上が大体始まるのが3月、4月と聞いておりますけれども、この辺のデータついて、色が着いているというのはどういうことでしょうか。

高田委員

維持流量ですが、3月から5月くらいに少し上がっていますね。4 mくらい。

浜委員

直線でないということですか。ちょっと、河川課の方で。

宮地委員長

申し訳ございません。話がどうなっているか分かっていないんですが。

諏訪建設事務所

諏訪建設事務所の方からお答えさせていただきます。時期によって正常流量が変化しています。

宮地委員長

高田委員、よろしいでしょうか。

松島（貞）委員

もう一言、水道の事業者としては理解しておいて頂きたいのは、私の村もコーホート法で計算すると、将来、人口0になるんです。要するに、事業者として新規水源が欲しい場合、現在は認可という手順を踏まないと新しい水源を確保した時に補助金がもらえないというルールでございます。岡谷と下諏訪がターゲットなんです。こういうところの人口が、こういう方法でやるとこんなに減るといふ時には、はっきり言って水源が要らないという話になってしまうのですが、事業者として住民の水を確保するということ、そのために認可を受けて水源を確保するということ、余裕を持って住民に安定した水を供給しないとイケないと、その思いと現実の行政と利水ワーキンググループの水がいるいないという議論とは、別に考えて頂かないと事業者、地域住民が心配するので、理論と現実が違うということを理解をして頂きたいと思います。

大熊委員

政策問題で十分理解しております。

宮地委員長

コンサルタントの一つの報告ですが、いろいろその中に考えるべき点もある、それを委員方も

理解しているような感じがするので、これからいろいろ違ったデータも出てくると思います。そういう中で部会長さんも座長さんも話をすれば良いと思いますが。一筋縄ではいかない。行政の姿勢に立ち入る面があって、微妙な点なんです。大分時間が超過しておりまして、5時に終わるという予定なんです。まだ一つ報告が残っておりますし、次の部会の立ち上げについてもご相談しないといけない、ですから、もうここで時間延長を宣言しまして、10分くらい休憩を取ってと思います。

五十嵐委員

1分で終わりますから。

宮地委員長

それでは済ませて頂きましょう。

五十嵐委員

財政ワーキンググループから報告させていただきます。前回の予定でいきますと今日までに長野県の中期財政試算というものが出る予定でいまして、それに基づいて財政ワーキンググループも何らかの意見を申し上げようかと思ったのですが、今日までにできておりません。近い将来発表されるということですので、それに基づいて財政報告を致します。各部会で代替案というものが少しずつ形になってきていますので、部会長さんをお願いして、何種類かのパターンを取り出しまして、財政的な検討を始めたいと思っています。どのように計算するか、いろいろな制約があるのですが、先程、財政ワーキンググループで集まりまして、一応土木部の方にいくつかの案について計算を出して頂くということにしたいと思います。制度的に申し上げますと、国の財政も、市町村の財政と関係し、制度がたくさんあることは承知していますけど、3月までに答申することですので、あらゆる制度を検討していると間に合いませんので、機械的にできるところはやっていく。その成熟度合いに応じて、部会の方に渡しまして、部会でもんで頂くという方法を取ると決定しました。ご了解頂ければありがたいと思います。

宮地委員長

ありがとうございました。何か質問ございますか。部会の報告とワーキンググループの報告はここで切りまして、ちょっとやはり10分ほど休憩を致しまして、時間延長は覚悟を頂きたい。改めて、次の3部会の件について相談していきたいと思います。

大熊委員

後ろの時間を決めておいて欲しいですね。これからどうしても新潟に帰ってやらなければいけないことがありまして、6時過ぎてしまうと大変なので。

宮地委員長

6時は過ぎないつもりですが、マキシマム6時。後は部会の立ち上げですから、私の考え

方を申し上げたいと思います。なるべく早く5時半を目標にしてできればと思っております。

<休憩>

宮地委員長

皆さん、お揃いですね。松島(貞)委員はどうしても用事がございまして、先程ご退席になりましたので、欠席になりますが、よろしく願います。只今からの次第は最後の部会の設置ついて、という議事なのでございますが、前回に議論を頂きましたのは、郷土沢、黒沢川、上川には部会を設置しようと、そういうことに意見の一致をみた訳でございます。本日は部会をどういう構成で立ち上げるかということ相談したいという訳でございます。実は私は本日の委員会に臨みますのに、各部会、ワーキンググループがご報告を頂く訳ですので、私はもっぱら部会をどういうふうにしようかということに小さい頭を悩ませたんでありますが、それで今までの部会は6人という大量のメンバーを注ぎ込んで参りました。今度の河川は、上川なんかはかなり大きい訳ですけど、比較的小さいグループになっている。たたき台としてこんな考え方で部会の構成を考えたかどうかということがありますが、申し上げてよろしいでしょうか。個々の人選には立ち入りませんが、決め方をお話して、議論の種にして頂きたい。それをやってよろしいですか。それでは申し上げます。3つの部会を考えた時に、ずっと前に各河川の論点をまとめて頂きました。各委員からご意見を頂きまして、もっとアブストラクトしたものがございました。そこで事務局が作ってくれたものの中に、例えば、黒沢川の場合、基本高水、洪水対策の効果とか、1から8まで並んでおります。そこにご意見を下さった方の委員の名前を書き込んでみました。どの委員がどの河川に関心があるかということ、割にはっきりするような感じがあったと思います。それを基にしまして全部を尽くさないとしても、ポイントとして、2、3取り上げるとすればと、そういうことを列挙した。それを基にして、そこにどういう専門家が入ってくれたらいいだろうか、そんなことを話してみたいと思います。例えば、黒沢川では資料お持ちで必ずしもないんで示しません、1から8までございますが、黒沢川、三郷村のところでございます。尻無川になっていたところです。委員の方の意見が集中しているのは洪水対策の効果と検証ということで、ダム建設、河道改修の費用対効果。尻無川になっていまして、万水川に流れる所がございますので、そういうところがあるだろう。もう一つ大きい問題は上水道計画、三郷村の利水の問題が非常に大きなものがあった。そこにはかなりの委員の意見が集中しております。それからもう一つは、国営広域配水事業を一貫してやっております。それから流域河川が4つぐらいありますので、関係市町村ということもあそこはかなり複雑になりそうです。そういう行政に関する国営広域事業、万水川の河川改修と、その3つ、ダムの問題、河道改修、費用対効果、河川工学的な部分です。三郷村の利水の問題、国営広域事業、関係市町村の関係、そういう部分があるのではないかと考えました。郷土沢の方は同じことを申しますと、上の方に狭い所がございますので、ダム、河川改修河川工学的な問題がある。もう一つあそこは、森林に関して土砂の対策流木対策なんかを藤原委員なんか指摘をなさって言っています。天竜川の所、水が出難いということで上水道計画があったと思います。そういう河川、森林、利水関係の部分がかかなりウェイトを占めているのではないかと思います。それから上川につきましては、私は掴みかねるんですが、あ

そこは他のダムとは違ってしますので、治水効果、流域が非常に広いものですから、河川対策が必要になる。もう一つ複雑なのが、蓼科ダムの所はリゾート開発、立木トラストとか、行政関係のファクターが有りそうだと、ここには河川工学的、行政、経済の問題もございます。私には話が良く分からない部分が多いと思います。今3つの河川について、部門的に考えたらどうかということをお話しましたが、それについてご意見を頂けたらと思いますが、いかがでしょうか。

宮澤委員

私は委員長のお整理は非常に良く分かりますが、五十嵐委員が言うように財政ワーキンググループは全てのダムにかかってくる。利水の問題全てのダムにかかってくる。森林の問題も全てのダムにかかってくる。土木工学で全てのダムにかかってくる。それぞれのワーキンググループがある訳でございますので、その中で3つの川を相談をして、それぞれ委員を出して頂いて、選ばれた委員の中から、部長を選任していくという従来の方式でないと、部会の中でこれから論議を進めていけないと思います。ですので、強調されるポイントを飲み込みながら、それぞれ委員のワーキンググループの兼ね合い、特別委員の兼ね合いで持っていっていかかでしょうか。そうすると委員会を進める中で、関係無い時は出席しなくて良いので、そういう中で組み立てていかれた方が賢明ではないか。今のワーキンググループも生きてきますので、ここで同じようにやるべきではないかと思ひます。

宮地委員長

只今のはワーキンググループがあるところは原則的に入れということ、選んでおくということではいかかでしょうか。その他に例えば、私が申し上げましたのは、河川工学はどうしてもいるだろうと、これは入っております。利水関係は郷土沢、黒沢川、上川、上川には申し上げませんでした。部会の運営の仕方から見て、皆さんがご苦労していることが目に見えるものですから。そういうことを申し上げたのは、部会を運営してみて、やはりそういう部門が必要であったと、そういう時には申し出を頂くと、検討委員会から出す部会の委員というのは、部長がやることになっていますから、ちょっと考えてみてしまったのですが、あまり一番良い方法ではないかも知れません。その辺は意見を頂きたい。もう一つ、郷土沢、黒沢川にしても割にローカルな話になっています。部会の中には専門がどうかということを超えまして、その土地に馴染みのある方がその部会に参加頂いておりますと、何らかのワーキンググループに属している方が大部分でございますので、部会のお話にも丸みが帯びてくるのではないかと思ひますが、いかかでしょうか。前のワーキンググループ4つという例えば、地質の問題が出てきたら一人で4つ部会全部ということになりますね。その辺どうでしょうか。

石坂委員

委員長のご提案が今後の部会の整理について、今後の部会の主な課題はこういうことではないかという提案として、その面においては私も了解するわけですが、ワーキンググループの関係とか、この検討委員会の委員が今後設置していく部会にどのように関わっていくかという問題を整理して、相談した方が良いかと思ひます。と言ひますのは、事業の進捗状況が非常に早い、

結論を急いで出すことが求められている点で、砥川と浅川に先行して部会を設置して頂いているんですけど、6名ずつこの検討委員会から入ってもらっている訳なんです。砥川、浅川に比べて、今話のある河川は重要でないということではなくて、事業の進捗度が遅いということもあって、部会をいち早く設置するには至らなかった、これから置こうということなんですけど。検討委員会のメンバーがこの3つの流域に5人とか入るのか、条例によりますと20人以内ですね部会のメンバーが。検討委員会が何名入るかによって、残りの市町村、この検討委員会のメンバーだけでは補いきれない専門家、それから公募の住民委員を何名以内にすることかということが決まってくると思うんです。ですから論点整理はこれで結構ですし、浅川、砥川の部会が産みの苦しみに検討を続けていますので、重複する部分に労力をかける余裕が無い。浅川、砥川の部分の検討を生かせる部分は生かしていくこととして、議論は効率的に進めていく方向で良いと思います。ただ、20名の枠の中に検討委員会のメンバーが何名ずつどういう形で決めていくのかということも先に決めていかないと、部会の立ち上げにおいて検討委員会の互選で部会長を決めました。ローカルという点も重要な点として、各メンバーがその部会に入るのか入らないのか、何名ずつとか、その辺が決まらなないと進んでいかないとと思いますが。

宮地委員長

いかがでしょうか。先程申したところに全てのワーキンググループも入っていない訳です。そういう意味で人数も3、4人程度、いろいろなファクターを入れて3名、4名でとにかく部会を立ち上げる。部会長を決めて頂かないと、公募、特別委員、流域の市町村の職員、首長さんにごうお願いするか決まりませんので、そういう話を相談するメンバーを、論点整理の人数のポイント、ローカルな土地勘のある方ということはいかがでしょうか。

宮澤委員

委員長も拘られているようなんですけど、メンバーを外すという意味が私には分かりません。まず、少なくするという意味が分かりません。各流域の住民は検討委員会の結論を待っています。慎重なる各分野からの検討を待っている訳であります。それぞれの分野の人達が入って、ローカルでボリュームが少なかったら早く終わる訳でございますから、それほど長く時間、回数がいらない訳です。検討委員会の切り札としては部会と検討委員会のキャッチボールとして、ワーキンググループを作り、ワーキンググループで学術的に研究をし、部会としては地域の皆さんの意見を吸収すると、その2つの違った使命がある訳でございますから、それぞれでやれば、ワーキンググループが集まってあなたがどこかやればすぐ決まる話だと思います。財政ワーキンググループは全てのダムにかかってくる。利水の問題全てのダムにかかってくる。森林の問題も全てのダムにかかってくる。土木工学で全てのダムにかかってくる。上川、大きなトンネルを造ることになっている。その上には大きな砂防ダムを造るという計画になっている。こういうものを検証するために、それぞれ必要だと思います。それぞれ委員の人がワーキンググループから1名出て、やりくりするしかないと思いますし、部会長が必要な時に検討委員会、ワーキンググループからの答えを求めるということは、言いつばなしで十分審議もできないような状況になってしまう。ですからそれぞれワーキンググループから1名ずつ選んで頂いて、3つの河川の中で割り振って頂く

という今までのやり方で良いと私は考えます。

竹内委員

時間も経っていますので、宮澤委員の提案で、ワーキンググループで相談頂いて、人選できるところはやってみて、当てはめて、決まればメンバーで部会長を決めて頂いて、やってみるということではいかがでしょうか。

宮地委員長

私は、ワーキンググループを避けた方が良いと思っている訳ではないんですが、あまり委員の負担が多くなると問題も出てくるだろうと思いました。ワーキンググループを主として考えると、その中で全体として、土台を作りましょうか。私は話が早くつく方が良いと思います。

竹内委員

検討してみて、物理的に無理ということが出てくるでしょうし、人選してみたらどうでしょうか。

宮地委員長

別室で委員が話して、そういうふうにと考えたらいかがでしょうか。ここでなくて、2階の部屋でご相談頂きましょうか。お願いします。

< 部会の人選について相談 >

宮地委員長

それでは、お忙しいかと思しますので、会議を再開致します。現実的な提案を頂いた宮澤委員の提案であつという間に話が決まりました。只今から報告を申し上げます。原則的に言って4つのワーキンググループの方にいろいろご相談を頂いて、どの部会に入って頂くかを申し出て頂きました。その中で部会長を互選する。そこで話を決めた結果を報告します。黒沢川は大熊委員、河川工学です。宮澤委員、高橋委員、藤原委員、その中から互選を頂いて、高橋委員が部会長を務めて頂くと。郷土沢の方は松岡委員、竹内委員、松島(貞)委員、植木委員、その他に地質の方で、松島(信)委員がこの部会に入って頂くことになりました。その中から互選を頂いて、竹内委員に部会長をお願いしようということになりました。上川でございますが、高田委員、五十嵐委員、浜委員、植木委員、その4人で部会を構成して、その中から互選を頂いて、浜委員に部会長をお願いすることになりました。これでよろしいでしょうか。

宮澤委員

その他でございますか。今日基本高水のワーキンググループからご報告頂けると思ったんですが、ちょっと部会の方でお願いしたものは間に合っていますか。

大熊委員

間に合っていないです。

宮地委員長

できておりませんとおっしゃっていました。

宮澤委員

追加でその会議に入れて頂きたいことがあるんですが。

宮地委員長

基本高水の方へのお願いですか。

宮澤委員

よろしいでしょうか。短時間で言いますが、部会の方で問題になっていますが、カバー率の問題です、充当率です。この当て方の問題で、委員も私も充当率について正しく理解しておりません。要するに、この前示して頂きました建設省の河川砂防計画の技術案によりますとカバー率50ということでございます。砥川の場合は、17のやり方があり、この中から選ぶのか、それとも今まで降ったいくつものパターン、17を選ぶところで既にカバー率50以上を採っているという理解、2つございますが、17をとっているものについて、カバー率を60なり80に採っているという考え方が今までの中の論調だったと思いますが、それで良いのかどうか。全部降った雨の中での、50なり60、80というもので、その充当率というものを当てるのか、この部分の正式な話をお伺いしたいと思うんです。

大熊委員

今、私の方から答えますが、ワーキンググループのメンバーからも補足して頂きたいと思いますが、私の理解は、引き伸ばしをした砥川の場合は17の降雨、引き伸ばしをして計算した結果を対象として、6割、8割と言っている。その前に棄却したものに関してはカバー率の対象には入れていないということです。これでよろしいでしょうか。

宮澤委員

私の理解とちょっと違うんですよ。平成8年6月25日に質問趣意書で建設省に出した委員の理解では、残念ながら後者の見解を国は採っているんです。手元に質問趣意書持っています。カバー率というのは、データを精査する中で、カバー率、充当率が行われているんだと。引き伸ばしたもののついては私も調べてみたんですが、主要河川、ワーキンググループから頂いた資料の一番最後に書いてありますところの話でございますけれども、主要河川の50%が6割から8割の基本高水充当率だといいますが、調べてみますと最初のデータ、いくつものデータの中から選ぶ作業が既に充当率だということです。質問趣意書の中には、木曽川、吉野川など主要河川を含めまして、充当率は100%を採っています。こういう質問書のお答えがあるものですから、今ま

でのカバー率の見解をもう一度検討し直して頂きたい。

大熊委員

それを見せてください。私の理解は今言ったことです。先程おっしゃった一級河川のカバー率を計算した結果、一番大きいものを採っているということは事実です。

宮地委員長

解釈が違うんですね。砥川の場合にはたくさんデータがございました。あの中から幹事の説明では、総雨量が何ミリ以上、時間雨量が何ミリ以上、それを基準にしてまず出しましたと、選びました。そういうことをおっしゃったと思います。選んだ中に17あったと。砥川の場合、それで基本高水を出して、そのカバー率をどう採るかとは私は理解してはいたけれど。

大熊委員

今までのあれでそうとしか読めないはずですよ。

宮澤委員

私もそのように理解をしまして、この質問趣意書を読んでびっくりした訳でございます。ですので、私は再チェックをお願いしたいということを言っているのです、ここで論争をするつもりはございません。

大熊委員

頂いて検討致します。

宮地委員長

よろしく願います。いかがでしょうか。それでは以上で議事が終わった訳ですが、次回の委員会の日程についてご相談をしたいと思っております。ご都合の悪い日を書いたものが事務局に出されていると思いますが、事務局の方どうでしょう。全体を集めてご意見ございますか。

田中治水・利水検討室長

出欠の良い日、悪い日について出して頂きました。2月ついて2月19日午後が一番出席される数が多い。3人位の欠席で、一番出席頂ける日が2月19日ということでございます。

宮地委員長

そのくらいが最大の出席人数という事ですが、今の話でいかがでしょうか。2月19日で差し支えなければそうしたいと思っておりますが、朝からやるということが前提だと思っておりますが、午後からの方が良いのか。午後が3人に欠席になっていきますので、19日は大熊委員は都合が悪い。宮澤委員都合が悪い、松岡委員都合が悪い。その3人です。

高田委員

その日も大学院の入試がありまして、その日は駄目になりました。

宮地委員長

五十嵐委員の駄目、高田委員も駄目、2月19日は5人駄目ということですね。18日にしますと。

大熊委員

大学で論文の審査会があって、私が出ないと駄目ですから、終わって来るとすれば4時くらい、車で飛ばしてきて3時間。

宮地委員長

両方とも5名ですね。どちらを選びましょうか。高田委員は18日ならいいと。宮澤委員、五十嵐委員、大熊委員は駄目ということですね。皆さんどちらでも良いという考えなら、事務局の方、県会は20日から始まるんですか。どちらでも良いということならどちらにしましょう。日の方が良いという方は手を挙げて下さい。

松岡委員

講義ならサボってしまうのですが、実験で2つやるので、ちょっとこれはいないと駄目なんです。すいません。18日なら何とかできます。

宮地委員長

18日ということはどうでしょうか。午後でどうでしょうか。18日の午後でいかがでしょうか。1時半からということにしまして良いでしょうか。18日の午後1時半から。部会の話、ご報告もありましょうし、具体的な問題も投げかけられるかも分かりません。

以上で本日の検討委員会終了致します。どうもありがとうございました。

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