

長野県治水・利水ダム等検討委員会 第6回浅川部会 議事録

日時 平成14年1月28日(月) 午前9時から午後0時30分まで

場所 長野県庁講堂

開会

事務局(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、只今から長野県治水・利水ダム等検討委員会、第6回浅川部会を開催致します。開会にあたりまして、石坂部会長にご挨拶をお願いします。

部会長あいさつ

石坂部会長

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を頂きまして、ありがとうございます。第6回浅川部会の開会に先立ちまして、一言ご挨拶を申し上げます。前回の第5回の部会におきまして、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の委員であった方々や関係者の出席を依頼するにあたりまして、私から作製致しました質問書に対するご意見を委員の皆様からお聞き致しました。その後討議を受けまして、訂正を致しまして、大変短い時間の中でありましたが、再び文書等で委員の皆様からご意見を頂きました。本日の部会には浅川ダム地すべり等技術検討委員会の川上委員長を始めと致します。委員会関係者にお忙しい中お越し頂きました。浅川ダム地すべり等技術検討委員会の任務、性格についてのご説明を頂きまして、更に、県の地すべり対策は概ね妥当という事に対するの質問等をお聞きしたいと思っております。この事によって浅川ダム地すべり等技術検討委員会の任務、性格を認識して頂くとともに、浅川ダムの安全性について、論点整理ができ議論を進めて頂く事が出来ると思っております。本日も限られた時間の中での会議であります。十分にご理解を頂きまして、議事進行に関しまして、ご協力をお願いしたいと思っております。以上、簡単ですがご挨拶とさせていただきます。よろしく申し上げます。

部会の運営について

事務局(田中治水・利水検討室長)

ありがとうございました。本日の出席委員は19名全員でございます。条例第7条第5項で準用する第6条第2項の規定により、本部会は成立致しました。議事に入る前に本日の資料の確認をさせていただきますが、お手元に次第がございます。それから、資料1という事で「貯水池甲え盛土関係資料」というのがございます。資料1の2として「災害と雨量」、資料1の3「河川改修のみで流すことが出来る流量」ということでございます。資料1の4として「スメクタイトの性状と対応について」ご確認頂きたいと思っております。資料2として「浅川ダム地すべり等技術検討委員会関係者への質問書」それから地附山地すべり災害という事で、冊子を用意してございます。委員さんの机の上には、次回の部会の通知、公募された方々のご意見という話がございます。それを綴じたもの。その後、治水対策案等、部会員の方から提出されたものも同封してございます。ご確認をお願いしたいと思います。只今から配布致しますけれども、本日の追加資料として「浅川右岸のクリーブ

性線状凹地」という事で、地研図と A4 版資料を配布致しますので、ご確認して頂きたいと思います。以上です。それでは石坂部会長、議事進行よろしく申し上げます。

石坂部会長

資料、よろしいでしょうか。それでは議事を進めさせていただきます。まず、議事録署名人を指名させていただきます。本日の議事録署名人は、西沢委員と萩原委員のお二人に申し上げます。

質疑・討論（第 5 回浅川部会における委員からの質問事項について、幹事から説明）

石坂部会長

それでは、これから浅川ダム地すべり等技術検討委員会の関係者の皆様のご出席を頂き、質疑を行う訳ですが、それに先立ちまして、前回の部会で委員の皆様から質問や資料請求等ありました問題につきまして、幹事から説明があります。一つは鷺澤委員からお尋ねのありました浅川ダム地すべり等技術検討委員会設置の経過、またこの浅川ダム地すべり等技術検討委員会の結論を持って O サインを出した経過についてご説明頂きます。2 番目に大熊委員からご質問がありました押え盛土の関係について、それから 3 番目に武田委員からお尋ねのありました過去の災害と雨量のデータの関係について、4 番目に大熊委員からご質問がありました河川改修の現状と今後について、5 番目にスメクタイトの問題について、以上 5 点につきまして、事務局からご説明をお願いします。

事務局（大口河川課長）

鷺澤委員から「浅川ダム地すべり等技術検討委員会に対し、貯水池地すべりと第四紀断層の 2 項目に限定して検討を依頼した理由について」教えて頂きたいという事で、県の方からお答えします。県が地或住民の皆様が浅川ダムの必要性や安全性について説明してきた中で、一部の皆様が貯水池地すべりと第四紀断層について不安を感じておられ、県の説明だけでは納得されなかった事と、平成 11 年 5 月「浅川ダム建設に反対する市民連絡会」からのダム反対署名とともに、地すべりと活断層の存在についての調査と、これらの可能性を指摘する学識経験者からの意見聴取を求める申し入れ書が県に提出されました。これらを踏まえて県では平成 11 年 7 月に浅川ダム地すべり等技術検討委員会を設立し、先程述べました貯水池地すべりと第四紀断層の 2 点について、専門家の立場から客観的な技術検討をお願いしたところでございます。なお、浅川ダム地すべり等技術検討委員会では、県から依頼した事項以外にも、委員会の審議過程で住民から寄せられた意見書などにより、右岸尾根部の溝状凹地や大規模岩盤地すべりとダムサイト下流左岸のゆるみゾーンなどの安全性の事項についても調査、審議が行われ、平成 12 年 2 月に県に意見書が提出されたところでございます。そういう事で以上の 2 項目に限定した検討委員会が成されたという事でございます。

石坂部会長

ご質問を出された方及び各委員の方もご質問などがあろうかと思いますが、事務局からの説明を一括して受けまして、その後質疑を受けたいと思いますので、ご了解の程よろしく申し上げます。それでは、2 番目についてお願い致します。

事務局（小林埜川ダム建設事務所長）

それでは私の方から、貯水池押え盛土に関する安全率等について説明をさせていただきます。（配布資料と映像により説明）前回の押え盛土の資料を参考にして頂ければありがたいのですが、1ページが平面図、2ページが縦断面図、3ページが横断面図で、押え盛土の関係を説明しました。4ページに押え盛土による安全率の変化という設問に対し説明してあります。4ページの上の図と下の表をご覧ください。右岸のR2ですが、押え盛土による効果は、浅い地すべりの下部と深い地すべりの連結地すべり、からに効果があります。浅いすべりでは、現状の安全率0.98からスタートしまして、洪水が貯まる事により安全率が低下しまして、押え盛土によって1.453と安全率まで上がります。さらに、深い地すべりの方ですが、現状の安全率0.98からスタートしまして、洪水位の低下によって安全率が低下しまして、押え盛土により1.009まで上げるといふ事でありまして。なお、押え盛土により左岸側の地すべりにも効果がありますが、深い地すべりでの上抜けすべり、からには効果は期待できませんので、上部の方では排土等の対策を致しまして、計画安全率を確保する計画としております。押え盛土に関しては、以上です。前回「ダムにおける地すべり押え盛土の事例について」というご質問もございましたけれども、もう少し時間を貸して頂きたいと思っております。次に低水河道状況についてのご説明をさせていただきます。押え盛土と低水河道形状を示す横断面図でございます。上の図が下流側の図、下にあるのが上流側の横断面図であります。押え盛土構造は、押え盛土として強度を確保するとともに、洪水による洗掘防止等のため、ダム掘削による良質岩石にセメントを混合して強度を上げまして、強化土としまして常時満水位まで盛り上げて、地表部や低水河道の護岸・護床を蛇籠や巨石等で施工致しまして、洗掘防止に備えています。低水河道は、平常時の「みお筋」確保という事で、確率的には1分の1の流量で33m³/s程の断面を確保して、川幅が13m程、護岸の高さが1.5m程、河床勾配100分の1程の一定流路で計画をしております。押え盛土を上流、下流から見ますと図の様な断面が斜面と見えますけれども、それにつきましては、護岸工で補強しまして、洗掘等に耐えられるような構造にしています。次に、押え盛土と堆砂について説明をさせていただきます。画面の方を見て頂きたいと思っております。順に水位が上昇してくる、そうしますと粒径の大きな石等は上の方で堆砂をしまして、粒径の小さい物については順にダム堆砂池に貯まっていきます。徐々に貯まっていくと、洪水調節容量は堆砂等の影響などを考慮致しまして当初から必要な容量の2割の割り増しを見ています、ですから洪水調節機能には支障はありません。更に、堆砂をどのように除去するのか、異常堆砂となった場合でございますけれども、常時は水の無いドライな状況でありますので、掘削が容易にできる。取るにおいても上流の方に県道がありますので、車等の搬入・搬出が容易にできますので、上流でのこまめな排土、掘削、除去をして対応して参りたいという事です。次に、資料1の2で、武田委員からのご質問で「災害と雨量」という事で、災害時の雨量データを用意致しましたので、ご覧頂きたいと思っております。続きまして、河川改修について説明させていただきます。河川改修のみで流すことが出来る流量がどの位あるのかということを中心にして説明をさせて頂きたいと思っております。資料の1の3をご覧ください。上の図面は埜川の改修状況の平面図でございます。左の方が千曲川の合流、右の方が上流のダム地点でございます。画面の中で、黒い部分は平成12年度までに完成した箇所でございます。千曲川合流から田子川合流までの間、横断面図のとおり護岸が完成しておりますが、河床の掘削が完成していないため河川の中心が緑色になっております。これは未施工ということでありまして。また、中流部の黒色の部分は天井川区間で完成断面であります。次に赤い部分が平成13年度施工部分であります。平成13年

度につきましては、浅川本川では実施できませんで、支川の三念沢で改修をしている状況であります。緑色の部分は平成14年度以降に改修を予定している未改修部分で、未改修部分は田子川合流から三駒橋までの約1.5km区間です。それから、砂田橋から上流の2.2km区間が未改修となっております。この計画は昭和52年からダムと河川改修によるセットで、現計画で実施してきて、現在まで約8割の河川改修が完成している状況でございます。続きまして、河川改修のみの断面で流すことの出来る流量でございますが、それについて説明させていただきます。下段の表でございますが、枠内の左端に基本高水とありますが、これは100年に1度想定される各地点の流量を求めた数値であります。の合流点付近では450m³/s、の上流部浅川橋付近では200m³/sという事です。この流量はその下流にありますとあり全ての地点で100年に1度想定される洪水の流量を求めたものであります。浅川では基本高水の内100m³/sをダムで洪水調節するという事になっていきますので、残りの流量につきまして、その流量が安全に流れるように河川改修により断面を確保しております。それぞれの代表地点の基本高水からダムによる洪水調節量100m³/sを引いた流量が河川改修で確保しなければならない流量という事になります。この流量は河川改修がすべて完了し、下流部で河川掘削が完成した時点で流すことが出来る流量でございます。これらの流量は確率規模なおしますと、の合流点では45分の1、の直橋では40分の1、の五反田橋付近では40分の1、の稲田では30分の1、の浅川橋付近では20分の1という確率規模になっています。上流に行くほど確率規模が下がりますが、これは上流に行くほどダムの影響が大きく、下流に行くほど全体の流域が増えることによって、ダムが与える影響が小さくなるからでございます。以上です。

石坂部会長

それでは、説明の途中ですが、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の川上委員長、赤羽委員、それぞれお見え頂きましたので、残りの説明は関係者の皆様のご説明、質疑の後また、引き続き事務局からお願いする事に致しまして、これより浅川ダム地すべり等技術検討委員会の皆様からご説明を頂きます。事務局なにかありますか。

事務局（大口河川課長）

武田委員の災害の履歴と大熊委員のは同じなので一緒に説明したいと思いますが、時間的に駄目でしょうか。

石坂部会長

短時間で済みますか。では、よろしく申し上げます。

事務局（大口河川課長）

先般、大熊委員から「浅川の河川改修が完成するのはいつ頃か」というご質問ですが、先程の資料1の3を見ながらご説明します。現在の浅川の治水対策はダムによる洪水調節と河川改修の組み合わせによるものでございます。昭和52年より国の認可を受けて、国庫補助により実施している所でございます。ご存知の通り、ダム本体工事は平成12年9月に発注し平成18年度の完了を目標としまして事業を進めて参りました。

河川改修においてもダムの洪水調節と組み合わせてやっているものですから、ダム事業との調整を図りながら、現在河川改修は80%の完成を見ている訳ですが、ダムの完成と同じく平成18年度に事業が完成するよう、平成12年度まで事業を実施してきたところでございます。しかし、浅川ダムと河川改修の組合せによる治水対策について、現在、長野県治水・利水ダム等検討委員会において調査、審議中であり、下流を受け持つ河川改修においても現計画による実施は手戻りが生じる可能性があるため、改修工事について検討委員会の答えが出て、県の方針が示されるまで、本川については当面中止せざるを得ない状況であります。このため、ダムと河川改修の組合せによる現計画が認められた場合は、河川改修を再開するという事になりますが、ダム計画の中止や計画が変更となった場合、基本高水流量など、基本的な方針が不確定である現段階では、国の補助が得られるかという事も含めて財政的な問題もあり、今後のスケジュールの予想がつかないのが現状でございます。以上です。

石坂部会長

ありがとうございました。ご説明に対する質疑ご意見は後程伺う事と致しまして、一旦ここで事務局からの皆様のご質問に対するご説明は切らせて頂きますので、ご了解お願い致します。それでは、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の委員長でありました川上浩信州大学名誉教授と委員でありました赤羽貞幸信州大学教育学部教授にご説明を頂きますので、よろしくお願い致します。

質疑・討議（浅川ダム地すべり等技術検討委員会の関係者からの説明；川上元委員長、赤羽元委員）

石坂部会長

それでは、一言ご挨拶をさせていただきます。川上浩信州大学名誉教授並びに赤羽貞幸信州大学教育学部教授におかれましては、大変忙しい中、ご出席頂きましてありがとうございます。長野県治水・利水ダム等検討委員会浅川部会は、昨年11月23日に設置されまして、浅川流域の総合的な治水・利水対策について、住民参加の元で調査、審議を進めて参りました。現在第5回を終了致しましたところで、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の議事要旨及び意見書を基に、浅川ダムの安全性について議論を進めて参りましたが、第4回の部会にて、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の委員であられた先生や関係する先生をお招き致しまして、直接お話を伺う機会を設けて頂きたい旨の決定がありました。それを受けまして、本日もご出席をお願いした訳でございます。本日の部会では浅川ダム地すべり等技術検討委員会の任務、性格について、ご説明を頂きまして、更に「県の地すべり対策は概ね妥当」とされた事に関する質問等をお聞きしたいと思います。以上簡単ではございますがご挨拶とさせていただきます。なお、部会の委員の方々にご説明を申し上げます。前回、ご確認を頂きましたように、先生方にご質問をし、ご意見を頂く時間は概ね30分とさせていただきます。限られた時間の中での会議でありますので、質問につきましては原則、部会長である私が代りまして、場合によっては委員の皆様が後程補足質問をするという、そういう状況で進行させて頂きたいと思っております。ご質問の場合には委員の皆様、必ず部会長の許可を得てのご発言をお願いしたいと思います。議事進行に関しまして、ご理解、ご協力をよろしくお願い致します。それでは、事前に質問書を両先生方にお渡ししてあるかと思っておりますので、その順序に沿ってご説明をお願いしたいと思います。大きく分けまして「委員会の任務、位置付けの問題」、「個別の技術的な問題」、部会の議論の中では「浅川ダム地

すべり等技術検討委員会で議論されなかったのではないかとと思われる問題がなぜか」と大きく3つに分かれていますので、そういう順序でご質問をさせて頂きたいと思います。1番目に、浅川ダム地すべり等技術検討委員会は、先程事務局からもご説明を改めて受けましたけれども、地すべり、断層等を中心として浅川ダム計画の安全性に関する技術検討を行った委員会である、そういうご説明を受けております。浅川ダム地すべり等技術検討委員会の任務は何であったのか、その位置付け、性格について詳しくご説明をお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

川上元委員長

最初に一つお断りしておきます。ご質問頂きました要項にそって、私どもお答えを致しますが、赤羽先生と2人で、交代で、どちらがお答えするのが適当かという判断でしていこうと思います。最初にお聞きしました問題につきましては、お手元のプリントにP 1という資料があると思いますが、浅川ダム地すべり等技術検討委員会趣意書並びに浅川ダム地すべり等技術検討委員会における検討事項というプリントがございます。このプリントが私どもの委員会の冒頭に配られましたプリントでございまして、これそのものが私どもの委員会の検討事項でございます。ですから、県の貯水池周辺の地すべり、或いはダム建設に関する検討の結果をもう一度技術的に、客観的に検討していくというのが私どもに与えられた義務でありまして、右側の方にありますような「貯水池周辺の地すべりについて」及び「第四紀断層について」検討を致しました。その他、委員会の前後に各団体或いは個人から意見書並びに要望書を頂きました。そういうものはこの委員会で印刷、配布を致しました。その配布した内容について、委員の方から「このことを議論しよう」というご発言があれば、その中から問題を取り上げていくという形で進めました。そういう結果、上がって参りました問題が右岸、山の上の線状凹地の問題、或いは左岸のゆるみゾーンの問題が上がって参りまして、そういう事も含めて検討致しました。以上がご説明です。

石坂部会長

そうしますと改めて確認させて頂きたいのですが、この資料として配られました趣意書並びに右側に二項目検討事項の記載がありまして、これを中心に検討した委員会であると、しかし、議論の過程で、只今お話がありました、右岸溝状凹地などについて「議論したらどうか」という意見や提案があったので、それらについても検討したと、このように確認させて頂いてよろしいでしょうか。

川上元委員長

はい、結構です。

石坂部会長

そうしますと、この概ね妥当であるという結論が、これは先程大きくくりで最後の3番目、「検討が十分でない事項があるのではないかと」という所でお答え頂いても結構ですけれども、この委員会は浅川ダムの建設に伴う安全性に関わる、全てというのは諍弊があるかもしれませんが、予想されるあらゆる問題、心配される問題について検討する委員会であるという認識についてはいかがでしょうか。

川上元委員長

そういう風に委員会が判断した事項については、検討致しました。そういう内容については概ね妥当であるという結論を得ているということでございます。ただ、ご承知のように委員は10人でございますけれども、奥西委員とは意見が一致しませんでしたので、その事はお断りしてある通りでございます。

石坂部会長

それでは、この2項目を中心に、しかしながら、ダム建設に関わる安全性の問題で委員会が必要と判断した問題については議論をしたと、そのように確認させて頂いてよろしいでしょうか。

川上元委員長

はい。

石坂部会長

それでは、後の事にも関わるとしますので、委員会の性格、位置付けにつきましてはとりあえずその点を確認させて頂きまして、大きなくりの個別の問題についてお伺いしたいと思います。貯水池周辺の地すべりについて、これは今もお話がありました、この委員会の大きな検討事項の一つであったと思いますが、議事要旨などを拝見して、また、委員の皆様とこの部会で検討しまして、この点についてもう少し詳しい議論が必要ではないかと、良く分からないというお話がありましたので、何点かご説明をお伺いしたい訳です。1番目と致しまして「左岸の大規模地すべりの可能性について」、ここに記載してありますが、大規模地すべり推定範囲地帯として危険性を感じているというご発言が、これは奥西委員からあったと思いますが、その点についてはどの様なご判断か。また、北郷地区の地すべりが最近になって起こりましたけれども、それとの関連性についてはどの様に考えていければいいのか。また、浅川ダム地すべり等技術検討委員会では貯水池地すべりについて、その調査・解析の方法は基本的に妥当であり、地すべりブロックの選定及び規模の想定については計画中のもので妥当であるという結論を出されているのですが、部会の議論の中では、その結論に至る調査が不足しているのではないかと、こういうご意見が出ておりますので、いかがでしょうか。続けさせて頂きますが、2番目として「地震時の安定性について」も議論があったかと思えます。地震時の斜面の安定解析に震度法等による解析が必要であったのではないかと、そういう議論がなかったのではないかと、という質問ですが、よろしくお願ひします。3番目として「地附山地すべりとの関連性」、浅川ダム地すべり等技術検討委員会では右岸の尾根平坦部の線状凹地について、地附山の山頂にあったものと同じ、という発言が委員会の中でありました。ダムサイト一帯の地質条件は地附山地すべり災害と同じ裾花凝灰岩であり、しかも河床から左岸一帯にかけて地附山と同じスメクタイトなど熱水変質地質が広域かつ大量に分布している。地附山地すべりとの関連性についてどうなのか、ご説明をお願いしたいと思います。4番目として「ダム上流部の押え盛土について」、常時満水位まで押え盛土をすることによって、地すべりに対する安全性は増大すると考えられるが、押え盛土の中央に川が流れることによる、洗掘による押え盛土の安全性及びダム堆砂への影響についてご説明をお願いしたいと思います。以上、地すべりについてのご説明を最初にお願ひしたいと思います。

川上元委員長

最初に左岸の大規模地すべりの可能性という事でお答えを致します。プリントの2ページをご覧下さいと思います。この左岸側のこげ茶の線で書いてあるブロックが、県が調査をしたブロックでございまして、左岸側に7番までのブロックが書いてあります。こういう小さなブロックが県の調査で検出されたブロックです。それに対して、奥西教授が提案されたブロックというのは、それを大きく囲むような赤い線で書いてあります。そういう大きなものをご提案になった訳です。最初どういう風にご説明になったかといわれますと、地震の時に少しずつ赤い部分の変状が起こってきて、そういう変状が少しずつ積み重なってきている、というお話でございました。そういう風に大きなブロックの地すべりを考えますと、下の方に、川の方に行ったときにすべり面が深くなります、というご意見があったり、そういう大きなものは小さなものを総合して考えた方が考え易いという話を申し上げておりました。その中で、基本的には地震の時に上の方に歪みが、変状が累積していくというご説明でしたから、一つには地震の時にどうだったかという調査も致しました。それがページ2というプリントでございまして、そのプリントによりますと、左岸側の一番右に細長く出ているブロックです。L6といわれているブロックの一番上で、善光寺地震の時に少し流動的な地すべりがあったという事が調査の結果分かりました。その他には善光寺地震の時にそれ程の動きはない、少しの変状はありますけれども、奥西教授がいわゆる、赤線の一番高い所に滑落崖、変状が累積していくような事はないという事が分かりました。それから、北沢教授が航空写真で見たところでも、上の方で変状が起こっているという可能性は非常に少ないという事でございます。そういう議論をしている中で「大きく滑るとい事は皆々滑りにくくなるんです」というご意見を申し上げておりましたら、奥西教授は台湾の地すべりをご覧になった後に、これは「層すべり」だというお話をされて、そういう観点で考えないといけないというご意見も出してこられました。この地すべりで一つ申し上げておかないといけない事は、青い線の右側が裾花凝灰岩の地域でありまして、ここに一層シルト岩という地層がありまして、そしてここに台砂岩層というのがあります。そうしますと、こういう大きな地すべりの右と左で、地層が違うんですね。こういう事は普通、地すべりでは出てこない話でありまして、もちろん私もそう思いますし、斎藤委員も言っておられたんですが、ですからこれの右と左は別々にして考えないといけないという事です。普通、地層が違っている時には、傾斜の関係がありますが、上と下で地層が違うというケースは良くありますが、右と左で異質のものが、それが一緒に滑るとい発想は普通考え難い話であります。それともう一つ、層すべりというお話が出てきましたけれども、この層はこの地質に対して、この層に対して上流側の方に45度ないし60度位に傾いている、どちらかという受け盤という地層です。ですから、この斜面に対して層すべりが起こるのは、層すべりというのは地層が流れ盤状に傾いている時に滑るといものがございます。この場合は、逆に上流に向いているんです、ですから大きなブロックに関しては層すべりという事は考え難い、地層の方向になっております。そういう事から、大きな滑りというのは、他の委員には理解できない滑りであるという事でもあります。その次の地震時の安定性という事ですが、奥西委員の言われる震度法というのは、地すべりを計算する時に我々は重力の方向を考えてすべり面を押す力とすべる方向に分けて考えるんですが、震度法というのは、地震の震度、重力の加速度が鉛直方向に向きますが、その何分の一かを水平方向にかけてすべりの安定を計算しましょうという方法です。非常に古い時代に提案された方法ですが、そういう方法では計算は合いませんということが、こういう報告書に出ています。これは建設省の河川局が兵庫県南部地震の後に、その斜面の安定性をチェックして作った報告書

です。委員会では皆さんにこれをお配りして、こういう現状から震度法では計算はしないという結論にしたのです。どういう事が書いてあるかといいますと、こういう地震時の崩壊というのは、一つには初生的なすべりはあるでしょうということです。それは兵庫県南部地震の時には、仁川の水道局の所で大きく滑って大勢の人が亡くなりました。そういう風なすべりは起こるでしょう、それからもう一つは、斜面の中に水圧が生ずるような、例えば、長野県西部地震の時に大きな崩壊が起こりました。これは下の方にローム層が入っておりまして、それが非常に、材料が流動化しまして、液体になってしまうんですね、そういう水の圧力が上がった事によって崩壊が起きています。一般的な地すべり斜面が地震動の影響をどのように受けるのか、震度法による場合の安全率の低下割合を検討するため、10ケースの地すべり地形を取り上げて、震度法で計算を試みたところ1.2の安全率から地震時には0.7くらいに落ちてしまうんですね。全ての斜面が壊れなければいけないような結果になるんですけども、実際にはそういう斜面は崩れなかったという事があります。それはどういう斜面かといいますと、地すべりの変状が起こって、地すべりが危険だから何か対策工をやり、そういう地すべり対策工をやった、既往のすべりです。過去に滑った経験がある地すべり地ではそういう安全率を高めさせるような地すべり対策、杭を打ったり、水抜きをしたり、押え盛土をしたりして対策工をします。そういう対策工をした斜面は安全率を上げた事によって十分カバー出来ますというのが、この報告書の結論でありました。だから震度法で計算するよりは、こちらの方がいいというのが結論でした。それはなぜかといいますと、皆さんもご存知の通り、地震の時地中の構造物はあまり地震の影響を受けないんですね、受け難い、地盤と一緒に動きますから、中の構造物も一緒に動きますから、それほど影響がないというのが今の常識でありまして、そういうことから震度法で計算をするという必要は無い、新しい方法もあります、応答解析という方法もあります、斜面がゆれた時どのくらい動くのか計算する方法があります。しかし、そういう方法でやっても、この移動量がどのくらい動くのかということはお分かりですけども、ここではっきり滑るという結論は分からないというのが現状でありまして、この報告書では今後もう少し地震時の計算の方法を探す、何処でこういうものが起こるのか探す方法は今後調べないといけないというのが結論でした。そういう結論を私達の委員会でも認めたという事でございます。その次は地附山地すべりとの関連性ですが、お手元に地附山地すべりのパンフレットを用意してもらいました。その中で、地附山地すべりは裾花凝灰岩の地すべりですけども、最初に申し上げておかなければいけないのは、裾花凝灰岩でも浅川ダムの現場の裾花凝灰岩は裾花凝灰岩上部層に相当いたします。この地附山の方は、お手元のパンフレットの20ページを見て頂きますと、裾花凝灰岩の区分をしていますが、このページの左下に裾花凝灰岩が色で分けてありますが、黄緑が上部層で、ピンクが中部層になっています。この中部層が悪さをしているんですね。この中部層は泥岩を挟んでおりまして、この泥岩の中にモンモリロナイト、スメクタイトがたくさん含まれておりまして、地すべりの後現場を見ますと、雨が降った後に白い花が咲いているような岩石がある。それは中に含まれているモンモリロナイトが吸水して膨張して、白い花を咲かせていた訳です。ですから非常に特徴的な、軟弱になり得る岩石がここにありました。ただ、それがすべりの素因でありますけれども、それだけではありませんで、ここでの崩壊は四方で断層を切ったような形になっています。分布図はありませんが、この地すべり地にはこういう断層面がいくつかありまして、断層で囲まれているんですね。そういう断層に囲まれているという事は、そういう断層を通して水が過分に供給されたり、或いは断層でせき止められた水が噴き出してきたりという事で、水の供給に対して断層が非常に良く効いている、という事が一つ

赤羽元委員

只今の質問の(2)と(3)については、僕の方から説明をこれからしたいと思います。最初に(2)の「第四紀断層の存在について」に関する事ですが、ここに出てまいります防災基本図というのは、1988年に長野市が作った物です、実際に作ったのは請負の会社ですが、その資料の提供並びに指導等に関わりましたのでお話しします。この表層地質図になぜ推定断層が描かれたのかという背景を説明しておかないといけません。一つは、資料の1ページを見て頂ければ、浅川周辺の大雑把な地層の分布が分かっているとと思うのですが、浅川は直線的に谷が流れていまして、深い谷を形成しています。こういう様な谷がありますと、最初は断層で出来た谷ではないかと、所謂、構造的な谷ではないかと疑うのが第一です、これが一つ。2番目は浅川付近を境にしまして、ちょうどこの図でいきますとピンク色の裾花凝灰岩層の分布が、地附山の方は幅が広いんですが、浅川付近から急に幅が狭くなると、これはおかしいではないかと、分布の状況が、こういう条件。それからダムサイト付近、後で詳しくお話ししたいと思うのですが、裾花凝灰岩の連続性を追求しますと、なかなか露頭が悪いという事もありまして、地層を左岸と右岸と続けて確認できないという条件、こんな様な状況がありまして、1988年当時の野外調査では、断層が有りそうなんですけれども、どうも見つからない、散々歩いたんですけど分からなかった訳です。そういう訳できちんとした断層を見ていないので、断層線を実線としては引けませんが、あるだろうという事で推定断層線を引いていたのです。その結果の一つが防災基本図だと見て頂ければいいわけです。しかし、浅川ダム地すべり等技術検討委員会が出来てからは、それでは困る訳でして、より詳細にダムサイト付近にダム建設に支障となるような第四紀断層があるのか、ないのかということが最大の課題でしたので、その事をメインに追求したという事です。次に浅川ダム地すべり等技術検討委員会の事に移りますが、最初の第1回、第2回の時に出された資料では、その点に関しては不十分でしたので、第3回の委員会の時に、なぜ左岸の地層が右岸に連続しないのかという質問、それに対する答えとして臍側から出た説明は、不整合であると、断層ではないんだという説明がありました。その時に、不整合ならば、不整合というのは上の地層と下の地層が順序よく間をおいて時間的な間隙がなくて溜まったのではなくて、上の地層が溜まる前に下の地層が削られてその上に溜まっているという説明だったのです。しかし、それはきちんとしたデータがないと納得ができませんので、不整合面を確実に追跡調査をして、その結果を表すような地質図を示して欲しいという提案を第3回の時にしております。そして、その結果出てきたものがお手元の資料の4、5ページの地質図です。それでこの図をちょっと見て頂きたいのですが、図の中には青い線がありますが、本来の地層分布は、緑色が露出している地層ですが、この地層がたいたい向きとしてはこういう方向に伸びているんですね。上から下の方向に、この辺の地層を削りかけていきますと、ここまで来てなくなってしまうんですが、本来ですと川を挟んでこちら側にも出てこないといけません。出てこないという事で、この間がどうなっているのか、ここに断層があってずれてしまったのか、或いは本当に不整合なのかという事で、ここを確認してもらったんです。その結果、このブルーの線で表してあるところを追跡しますと、確かに不整合面なんです、削り取られた面なんです。元々この地層はこちらまで溜まっていた地層なんですけど、溜まった後で何からの原因でこの部分は削り取られて、上の地層がこの上を覆っている、そういう関係を説明されましたし、説明だけでは納得できませんので、僕も斎藤委員も現地に行きまして、実際のその場所を確認しております。確認した時の写真等は第4回の資料に載っていますので、それを見て頂ければと思います。この間が不整合関係だという事が

はっきり分かりましたので、地層がこちら側の物がこちら側に連続しないという事が説明出来たんです。しかし、問題はこの間に断層があるのかということを確認しましたら、ここにF V断層という赤線で示した断層がありまして、そうしますとこの断層がどういうものなのかということが非常に重要になってきます。それも併せてF V断層に注目し、4箇所を確認をしました。これは拡大した図ですが、断層の位置がここですが、この川を横切る所、仮排水路トンネルの入り口、さらに取付ガ道路の、この4箇所断層を確認しました。その結果、この断層は幅の広い破碎帯を伴うような所は見られず、比較的シャープな一枚の面で切れている断層であるという事が一点分かりました。それから、この周辺の地盤に変形を与える様な証拠は見当たらない。それから三番目としては、川沿いに分布してくる、所々に断層の近くに礫層が分布してくるんですが、この礫層を明瞭に切るような断層、そういう場所はない、多少ずれているという様な場所はあるかもしれませんが、明瞭に切るような所は見られなかった。4番目として、断層面の形状から、何回も動いたという様な証拠はないという事を確認しました。5番目として、この断層の上流側の延長部、下流側の延長部でも明瞭な断層、断層による地層のずれというものは認められないと、こんな様な状況から、F V断層というものはダム建設に支障となる、活断層といわれる活動性の高い断層とは思われないという判断をした訳です。以上がここの場所の件ですが、質問の中にダムサイト付近の鉱泉或いは石油、ガス等の調査をなぜしなかったのかという質問がありますので、簡単にお答えします。これは、ダムサイトに重要な断層があるかということに絡みまして、周辺地域の鉱泉或いは石油、ガスの分析をしても、断層の活動度、いつ動いたか何回動いたかという事を明らかにする決め手にはなりません。そういう訳で、そういう事はしなかったという事になります。調査の手続き論にしましては、浅川ダム地すべり等技術検討委員会のやるべき外の話だった訳ですが、今回は断層の存在を確かめるという事が主要な任務であったために扱わなかったという事になります。それから貯水池を横断するような推定断層について、何もしなかったのではないかという点につきましては、この断層も地表で地盤に変形を与えているような証拠は無いですし、その延長方向でも明瞭な断層だと、規模の大きい断層だという証拠がなかったため、これは検討出来なかった訳です。以上が断層についてです。次の(3)の「右岸の溝状凹地について」ぶれますと、この断層との関連性・解明について、これはF 9断層については横坑のTR 7に入りまして、実際に中を見たんですが、断層の方向、断層面の様子、断層面に見られる断層の時に動いたスリッペンサイドと言われる条痕が観察される訳ですが、そういうものを見ながらこの断層はやはり破碎帯がない事、断層面沿いに不規則な空洞がいくつも見られるんです。それからTR 7の斜面と反対側に傾いているという様な構造上の問題、こういう様な事に基づいて、この断層も新しい時期に動いていない、何回も動いた証拠がないという判断をした訳なんです。それから更に尾根部の溝状凹地との関係については、はっきりした事は言えなかったんですが、連続している可能性はあるかもしれないと、しかし方向性などから行きますと尾根部のものと斜交してることがありまして、この時はなんとも言えなかった訳なんです。次の岩盤地すべりの可能性について、これにつきましては十分検討したのですが、尾根上の線状凹地というのは、いろいろ皆さんも疑問に思いましたし、僕ら自身も指摘されてから問題にしまして、最終的にはいろいろな原因で出来たものがありそうだという事です。一つとしては基盤の割れ目を反映したものだとか、小規模の断層であるとか、トップリングに伴うオープンクラックだとか、しかし結果としては地下深部まで続くかどうかという事が一番問題でして、それが地下まで続くかどうかということに焦点を当てて検討してみた訳です。特にダムサイトの付近ですね、この地下がどうなっているか

ということで、割れ目や小断層に注目してみたんです。その結果をいくつか図を示しましてお話ししたいのですが、地下の深い所にあたる所では、浅川沿いの仮排水路トンネルの中ですが、当時トンネルの中を観察する事が出来まして、僕も入った訳ですが、仮排水路トンネルの中は割れ目が非常に少なく、断層もあまり確認されない、非常にしっかりしているんですね、びっくりしたほど。それから次に調査横坑のTR 7に入ったのですが、これは入り口付近は割れ目が多いのですが、中に行くほど少なくなるという傾向があると、これも資料を見て頂ければこれは分かると思います。次にその付近のボーリングですが、お手元の資料で位置を見て頂きたいのですが、9ページ或いは10ページに平面図がありまして、中央部にTR 7の横坑がありまして、その左の方に±0の基軸がありまして、63B45というのがあります。これは100mのボーリングです。これはまさにダムサイト軸部のボーリング資料、それからその左上の所に63B47、70mのボーリングがあります。このボーリング資料を付けましたので見てください。まず6ページが63B45のボーリングです。上の方が0mから35mまでなんですけど、ここはいろいろ変質したり、割れ目があります。次の7ページへ行きます。段々色が新鮮な物に近づいていきまして、割れ目もやや少なくなりまして、50mから60mに行くに従って割れ目が少なくなっているのが分かると思います。更にもう一枚巻って頂いて、70m位から下は変質している所も割れ目の付近だけで、85mから下はしっかりした、非常に見事な柱状になっているんですね。割れ目が所々あるのですが、これは取る時に割れたような割れ目もありまして、非常に一般的には割れ目が少ないという状態です、これが100m下です。次の63B47、8の1というのを見て頂きたいのですが、これも地表付近は非常に割れ目が多いです。そして次のページの35mから色が変りまして、55m位から非常に新鮮なほとんど割れ目の無いような非常にしっかりしたボーリングコアが取られているんですね。こういう様な資料からダムサイトの軸部附近の地下は非常にしっかりしているのだと、尾根部の所に行きますと割れ目が多いという事は予想がついたのですが、深部に行きますと非常にしっかりしているという事が分かって頂けると思います。斜面の部分、尾根部の表層の部分には非常に不安定な部分もある訳ですが、ダムサイトが非常にしっかりしているという事をこの辺の資料から見まして、大きな岩盤地すべりというものも過去にここにあったという跡もこのボーリングには見られませんが、実際こういう状況ですとこれから先、岩盤地すべりが発生し易いという証拠が見えなかったのです。そういう様な事でこういう結論になったということです。以上です。あと(4)については川上先生をお願いします。

川上元委員長

霊園道路の部分で、道路が走っていて、左岸の下部にこういうゆるみゾーンがある。このゆるみゾーンというのは、川底にトレンチを掘って調べたらこの岩塊が緩んでいると分かったんですが、その後、この道路にクラックが走っているという事からこのゾーンの緩みを心配されておりました。私どもが見に行ったら、このクラックがこういう方向に入っているんですね。それは一般的に道路を造る時に斜面を切る訳ですが、そして盛土をして道路を造る訳です。そういう時には、この盛り切りの継目にクラックが入り易いのです。こういうものが入っている限りには盛り切りの影響だと、私どもは現場を見てきた。もし地すべりであれば道路を横断する様なクラックが何処かに入ってくるだろう、という事です。それともう一つはここに石積みが出来ています。こういうコンクリートは変状がすぐ分かります。こういう所には変状が起っていないという事でありまして、そう心配をしなくてもよろしい。勿論、この辺は掘削をした訳ですから、掘削をした後の岩の風化或いは

乾燥収縮というものは起こっていますから、石が浮いたような形にはなっています。ですから一見危険なように見えますが、滑りの心配はないという事であります。

石坂部会長

ありがとうございました。お約束の時間が過ぎていますが、質問項目が大変多いという事もありまして、両先生にはご理解頂きまして、もう少しお願いしました質問項目にお答えとご説明を頂きたいと思いますが、よろしくお願ひします。今までの所で、確認をさせて頂きたいと思いますが、左岸の大規模地すべりの可能性について、調査不足ではないかという質問に対しては、文献調査など必要な調査をして、議論をして頂いたという事を確認させて頂いてよろしいでしょうか。地震時の安定性に震度去による解析が必要ではないかという質問に対しては、今新しい方法を解明中ということもあり、この場合には震度去による解析は馴染まない、必要ではないというご判断であったと、そのように受け止めてよろしいでしょうか。それから地附山地すべりとの関連性については、端的に申し上げますと裾花凝灰岩で地すべりはむしろ起こりにくい。地附山は特殊な例であると判断するのが適当であるということによろしいでしょうか。第四紀断層の存在につきましては、断層の存在を確認するという事が主要な任務であったこととの関係で、質問項目に出されております第四紀断層調査指針に沿って判断が行われたかどうかという点については、それに沿っての判断までは必要無いという判断であったと受け止めてよろしいでしょうか。併せて、鉱泉、石油、ガスの湧出状況については、この場合そこまでの調査は必要無いというご判断であったと受け止めてよろしいでしょうか。右岸の溝状凹地の問題につきましては、結論として良く分からないというご説明であったと思いますが、質問はもう少し詳しい調査が必要ではなかったかという質問になっていますので、例えばTR 7の横坑をもう少し延ばすとか、新たなボーリング調査をすとか、トレンチを深くすとか、そういう調査が必要ではなかったかどうかという事についてはいかがでしょうか。以上、大紺巴にお答え頂きました事について確認させて頂きましたが、何か今の確認させて頂きました事について、ご説明があればお願ひします。無ければ次に進ませて頂きます。

川上元委員長

右岸溝状凹地のTR 7の延長を今おっしゃったと思いますが、そういう事は私達の委員会では必要無いという、これはダムの場合からさらに100m上の斜面の話でありまして、そこまで調べなくてもよろしいというご意見がありまして、そういう意見を採択した訳です。

石坂部会長

そこまでの必要は無いという判断であったと、分かりました。それでは残り大きく2つですが、「委員会の運営上の問題について」と「その他、こういう問題は審議するべきではなかったか」という点、併せてお伺ひをします。住民の意見陳述が委員会としては正式には認められなかったと思っておりますが、それは問題ではないかという意見がこの部会で出ましたが、その点についての見解をお伺ひしたいと思います。もう一点最終取りまとめの委員会で、委員長から「委員から要望があればもう一度委員会を開催する」「次回にもう一度たたき台を出す」というご発言がありながら委員長一任として、その後の委員会が開かれぬまま取りま

とめになった経緯に問題はないのかお伺いしたい。4番として「その他」、ダム建設の安全性を考えるうえで重要と思われる次の諸点について、議論や調査がほとんど行われなかったのはなぜか。スメクタイト、特に左岸 スメクタイト上へのダム建設の安全性について、それからコンクリートの劣化やダムの堆砂の問題等ダムの存続期間について、以上の問題についてご説明をお願いします。

川上元委員長

その前に部会長の最初のまとめで、左岸の大規模地すべりの所で文献調査とおっしゃいましたが、大規模な左岸の崩壊に対する委員の理解が得られなかったということです。

石坂部会長

はい、わかりました。調査の必要無しという事ですね。

川上元委員長

そういう事が理解出来なかったという事です。まず、お答えに移りますが、3の「委員会の運営上の問題」で、住民の意見陳述という事がございしますが、これは私どもの委員会でそういう事を聞かなければいけないという委員会ではございまして、これは専門家の集まりで過去のデータを調べなさいというのが、私どもの委員会に課せられた責任でございました。意見を聞きなさいという事については特に配慮は致しませんでした。それから、もう一回委員会をやるといながらまとめてしまったという点については、これは全く私の責任ですけれども、奥西委員と他の委員との意見の乖離が非常に激しいというか、明確に違っておりまして、他の委員ではまとまっているのですけれども、奥西委員の意見を入れたのでは絶対にまとまらないという事がはっきりしましたので、除外して意見書を作るという事を決断致しました。その為には、もう改めて委員会をやらなくても良い、舞台裏で各委員の意見を聞きましてすぐにまとめたという事でございまして、そういう事情がありまして、それは全く委員長の責任でやりました。一回でも委員会が少ない方が良いというのは、委員長の責任でございまして、その次、スメクタイト上のダム建設の安全性という事ですが、スメクタイトの事については特に議論はしていませんが、勿論スメクタイトが入っていない岩盤の方が良いのですけれども、入っている所でも、勿論掘削をしますと膨張はします、翌日に行くと岩盤が膨れ上がっています。応力を開放して、水が入ってきて給水膨張致しますと裾花凝灰岩の中部層の、地附山ですと花が咲くように膨張するんですが、そのスメクタイトの量によって膨張量も違います。普通のダムの岩盤では、そういうものは施工法として、前日に粗方掘って、最後に少し残しておいて、掘ったらすぐにコンクリートを打設するとか、応力開放をしてもすぐに押えてしまいますと大丈夫だという事がこれまでの工事の経験で言われておりますし、現実に小松原の裾花凝灰岩の所で市の廃棄物処理場を造っておりますが、あそこのダムなんかもそういう事を経験して造った構造物であります。それから、前に意見書を頂いた時にトンネルではどうかというお話がありました。これはまた、トンネルでそういう膨張性の粘土に出くわしますと応力の開放が続いている訳ですから、穴を抜いてそこに水がある、どんどん盤は膨れ上がってきます。北越急行の鍋立山トンネルというのは、その有名なトンネルでございまして、一晩掘ったら全部塞がってしまったという所でございまして、ですからトンネルで問題があるからと言ってもダムは押えこむ方ですから、問題が無いというのが一つの考

え方でございます。その次のコンクリートの劣化やダムへの堆砂の問題等は私どもの委員会では議論しておりませんので、お答えしない方が良いでしょうと思います。

石坂部会長

議論する必要性を認めなかった理由について、お伺いしております。

川上元委員長

ダムのコンクリートそのものは他のコンクリートと違って、ダムは安全率を10倍くらいに取っている構造物ですから、普通の物とはレベルの違う安全率を掛けて造っている構造物です。ですからコンクリートを打つにしても、普通のコンクリートは打ちっぱなしですけども、ダムのコンクリートというのは発熱を押えるように中にパイプを入れて水で冷やしながらかき、継ぎ目にはスライムが溜まりますので、それを吹き飛ばして継ぎ目を作るとか、ダムのコンクリートについてはものすごく慎重に、お金を掛けて慎重に施工するのが常識ですから、普通のコンクリート程の劣化、普通のコンクリート構造物で起こっているような劣化は、そのままこへ持ってくる必要はないということでありまして、ダムの堆砂の問題は、これはダムの持つ一つの最大のデメリット。メリットとデメリットを持つのは可成り同じだと思いますが、デメリットとしてはそういう堆砂の問題が存在しております。そのことを私どもが議論する立場にございませんでしたので、それは議論していません、という事です。

石坂部会長

以上、取り急ぎまして、部会の委員の皆様から出された意見を基にとりまとめた質問書に対して両先生からご説明を頂きました。時間が大変限られておりますが、若干委員の皆様からのご質問をお受けするとお約束をしておりますので、取りまとめて頂きまして、手短にお願ひしたいと思います。ご質問のある方はどうぞ、はい、内山委員。

内山委員

お二人にお尋ねします。今日第四紀断層についての説明で、初めて長野市の防災基本図或いは地附山地質図についての説明がありました。ところが、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の7回の審議の中では、表層地質図或いは地附山地質図で推定断層線が描かれているというような事は一度も論議になっておりません。議事要旨を見ても出てきません。お二人の委員は、或いはもう二人の委員は、地附山地質図と市の表層地質図を書いて、そこに断層線が描かれている事はご存知だったんですよ。それをなぜ浅川ダム地すべり等技術検討委員会で一度も論議をしなかったのか。それから今日赤羽委員が稲花凝灰岩の分布の状況から、という説明をなされました。推定断層線を描いた経緯ですね。私はもう一つ浅川泥岩の分布も、或いは地附山地すべりの後の地質調査による断層調査の結果と、そういうものを反映したものが長野市の1988年度に作られた表層地質図だと思っています。しかし、そういう説明をなぜ浅川ダム地すべり等技術検討委員会で一度もしなかったのか。名前さえ出さなかったのはなぜか。これは非常におかしいのではないですか。

石坂部会長
お願いします。

赤羽元委員

事実はそうかもしれませんね。しかし、それは僕ら分かっている事ですから、問題はダムサイトに本当に断層があるのかどうかを明らかにすることが問題であります。過去に誰がどう言った、こう言ったという事実があっても、断層があれば非常に問題ですし、無ければ無いということで、その事がメインだったのです。過去に防災基本図に書いてある、書いてあるのにタッチしたのは私達ですから、それから防災基本図を見て頂ければわかりますが、これは図に示しただけで、それについての証拠は書いてないです、説明はないんです。だからそれは証拠としてはあるんですが、そういう背景があって別に議論に上げなかったという事です。よろしいですか。

内山委員

ちょっと納得できないのですが、私は赤羽委員の所へは10年ほど前から研究室へお邪魔して、いろいろ伺っています。そして浅川のあの部分は、先程ご説明があったように、構造的な断層によって、浅川が作られたのではなにかというようなお話も伺いまして、それをヒントとして、浅川ダムについてのいろいろな勉強を開始しました。参考文献なんかも教えて頂きました。しかし、長野市の表層地質図に非常にはっきりと2本の推定断層線を書いていた。地附山の地質図も1本ダムサイトの直下まで書いていた。これはそれに関わりを持った4人の委員はご存知だったかもしれませんが、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の10人の委員の内残りの6人の委員は誰も知らない事なんですね。だとすれば、こういう訳でこういう推定断層線を描いた。せめてその推定断層線を描いたんだけどそれが実在するかどうかをしっかりと、深いボーリングをするなり調査をして確認して欲しいという事を他の委員に対しても説明するべきではなかったんでしょうか。何か非常に一人よがりの感じを受けるんですけどね。

川上元委員長

地質の場合は調査手法として、それぞれのお考えで断層を書いて、出版物をお作りになって、それを後から書いた事がけしからんという攻め方はしないんです。地質の場合には、ひとつのボーリングがあっても地質図の真ん中に断層を引く人もいるし、引かない人もいる訳ですから。

内山委員

書いたのがけしからんなんて言っていないんですよ。書いたのなら、書いた判断根拠をきちんと浅川ダム地すべり等技術検討委員会で検討すべきではなかったんですか。

川上元委員長

ですから、時々刻々、地質を担当しておられる人の考えでそういうものの解釈が変ってきているんですね。過去の文献に書いてあるから、どうのこうのという議論は普通しないという事を申し上げているんです。

石坂部会長

すいません。議事進行にご協力頂きまして、只今のご意見はそれぞれご意見として、見解の違いがあるという事で、そういう事にさせて頂きたいと思ひます。他にご質問、山岸委員。

山岸委員

赤羽先生には、いろいろ講演を聞いたりしておりまして、「浅川とともに」もここにありますが、地図にははっきりと、これは15ページですが、西部山地が隆起をしている、その東側の盆地の方は沈降している。その当時山の方は2mm上がっている、平場の方は1mm東部の方は下がっているというお話があって、100年経つと30cm違ってくる。それがダムサイトにどう影響を与えるかという心配を私は持っております。このパンフの中でも西縁盆地というのは断層によって切り刻まれているんだと、だからこういう所は余程気を付けないといけないと赤羽先生は書いておられます。ですから、そういう所にダムを造って良いのかどうかという問題と浅川というものがどういう位置にあるかということに疑問を持っているんです。小坂教授が浅川を挟んで右岸と左岸では地質が違っていると言われているんですね。そうすると、浅川が断層構造線というか切れ目になっていて、そこで上がったたり下がったりする可能性がある、これは大変な事ではないか。だから浅川は今の様な隆起と沈降との間でどういう位置を占めているのか、という事をお聞きしたい。それからもうひとつは、討議の中で私どももTR 7に入りまして、明らかに断層だと私自身は思いましたが、いわゆる断裂を見た訳です。そうすると上の方の線状凹地とどういう関係があるか知りたくになりますよね、不安ですから。F 9断層との関係で、そうすると小坂教授が4回に渡って意見書を出されましたが、そこまで横坑を掘り進めてみないといけないじゃないか、またその下にボーリングをして、下をしっかりと見なければいけないのではないかと、という提案をされていますが、それが成されなかったという事に私は非常に不安を持っていますが、どうお考えなのでしょう。以上です

石坂部会長

お願いします。

赤羽元委員

最初の方の浅川沿いが何かそういう運動の境ではないか、それは先程僕が説明した通り、推定断層線を引いていた時は、そういう可能性があるのではないかとということで調査をしていたんですね。ですから、今回の浅川ダム地すべり等技術検討委員会でも川沿いに断層があるかないかということ、大きな断層があるかないかということが非常に重要な事として、それに対して十分な検討をしたと、その結果不整合という様な地質的な現象で説明されるという事がはっきり分かりましたので、断層がなかった訳です。まさに今、山岸委員が心配された事を、僕らも最初は同じ疑問だったんです。それに対して結論を出したということです。後の方の話も、先程ボーリングの資料なんかを見て頂きましたように、地下では非常にしっかりしているんだという証拠が捕まりましたので、それ以上の事は必要ないだろうと、表面は非常に弱いという事は誰も委員の皆さん認めていた訳です。特に問題となっているダムサイトの下流側の右岸ですね、それについては、確かにボーリング等も割れ目は多いです、地表も勿論多いです、その通りでございます。ダムサイトの地下

については、先程示しましたし、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の資料にたくさん載っていますが、しっかりしているという判断をしましたので、ああいう結論になったと、ご理解ください。

石坂部会長

はい、松島委員。

松島委員

それでは赤羽委員にお願いします。一点は第四紀断層についてと、もう一点は右岸の線状凹地についてです。どういう事を質問したいかという、第四紀断層は、結論としてダム建設に支障となる第四紀断層はないという結論になっている訳です。これはダムそのものをそこに、堰堤を構築するという、それだけの中で支障となる第四紀断層はないという意味なのか、第四紀断層という、つい最近に動いた形跡のある断層が列えあったとしても、それは長野盆地西縁断層のような大規模的な動きを繰り返すような断層ではないから、それなりきの工事をすれば問題ないだろうとこういう意味なのか、という事をお聞きしたい。特にそれは、ダムサイト直下のF-V断層に関して、に限っていいんですけど、それが一点なんですけど、もう一点あるんですが、そちらの方からお願いします。

石坂部会長

はい、お願いします。

赤羽元委員

今、松島委員からお話がありました件ですが、2つ言われました後者の方です。要するに支障となるという断層とはどういうものかという事になりますが、これは繰り返し動いて、これから先も動く可能性のあるもの、まさに活断層と呼ばれているようなもの、これは一番支障になる訳ですが、そういう断層があるかないか、しかし現にこの地域は150年前に善光寺地震を受けていますし、あの山は全体に約1mから2m位の隆起をしている訳です。従って5cmから10cm位のずれは至る所で起きているはずなんです。ですから、そういう単発的な地震に伴う断層、小断層と呼ばれるものはない訳ではない。実際現場にもそれらしきものがありますし、尾根の上にもそういうものが見つかってきましたし、そういうものはあるわけです。しかし、繰り返し動くというようなものは認められないと、そう考えております。

松島委員

今の点について、実際F-V断層の露頭調査をなさったというように県の方からお聞きしているので、F-V断層についての調査報告書の中には「あれは単なる不整合関係です」という様な表記の仕方がしてあるんですけども、今のお答えだとすると単なる不整合ではなくて何かの動きはあったかもしれないが、それは別に問題になるような動きではない、こんなように理解していいんでしょうか。

赤羽元委員

はい、要するに問題だと考えるような証拠が見あたらなかったと考えて頂いていいと思います。1回くらいは動いているかもしれません。

松島委員

そういう意味で理解させていただきます。続いてもう一つの質問ですが、右岸斜面の線状凹地について、これは線状凹地という言葉を使っていない以上はほとんど活断層の無いものである、というような事がやや読み取れたんですけども、確かに今のお話のように表層は脆弱化している、しかし下半部は非常に堅甲であるということから、そういう意味においてダムそのものを建設するには差し支えないというような理解つまり上部に不安定な要素があってもそれはダムと直接関係する訳ではないから、下部がきちんとしているから良いだろう、そういうふうには理解していいんでしょうか。

赤羽元委員

はい、僕もそう思っております。それは浅川ダム地すべり等技術検討委員会の議事要旨を見て頂ければ分かると思うのですが、ダム工学の専門家の方々も上部、尾根部は非常に緩んでいるので、実際にもし造るとすれば、何らかの対策をしなければいけないという発言をされています。だから、それをすれば良いという話を聞いていますので、今の様な答えになるかと思えます。

松島委員

これは最後の質問ですが、今の第四紀断層についても、それから右岸上部の緩んだ線状凹地が多発している場所についても、これはあまり活断層があるものではないという理解から、あそこに計画されたダムそのものは地質的にも、ましてや土木工学のうえにおいても、支障はないと、特に問題となる意味での支障はないという結論になったという事ですけども、それはそれで私は納得がいくんですけども、地域住民とか、その地域の地質状況をちょっと四角で考えた時に、あそこにダムができたとき、それによってどういう様な事が心配されるか、もうちょっと枠を広げた議論は特にこの浅川ダム地すべり等技術検討委員会では議論する必要がなかったと、そういうふうには理解していいんでしょうか。

赤羽元委員

する必要が無かったというか、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の目的、最初に委員長が話されたように、そういう所に限定されておりましたので、広く技術的な面のみ、その中でも僕がタッチしたのは断層があるかないか責任を持ってやれという事だと思ったので、それに関わりました。

松島委員

ましてや浅川全体の治水という問題についても、それは全く検討する課題とは別の問題であると。ダムがそこに、地質的に見て大丈夫だという事に絞って検討をしたと、こういう風に理解してよろしいでしょうか。

川上元委員長

治水の問題は我々には課題として与えられていませんので、当然そういう関係の専門家はおりません。

石坂部会長

よろしいでしょうか。

松島委員

はい、ありがとうございました。

石坂部会長

はい、鷺澤委員、どうぞ。

鷺澤委員

私は長野市長としてダムの共同事業者という立場でございます。ダムの安全性についての議論については、前から申し上げているんですが、科学的・技術的見地から判断するべきものであると思います。専門家の集まりでないこの部会での論議は基本的に馴染まないというのが、私の基本的な考えであります。ただ、今日お話しして勉強になりました。ありがとうございました。この観点から考えますに、県が長年検討してきた結果を再検証するという全国的にはあまり例の無いケースかと思いますが、その中で、前の地すべり学会の会長を歴任された方を始め、各分野で著名な方々が参画をして、浅川ダム地すべり等技術検討委員会が出された結論でありますので、私は極めて妥当性が高く、また安全性が確保されたものだとは信じておるところでございます。そこで、この浅川ダム地すべり等技術検討委員会において、慎重審議をして頂いた結果、10名の内9名の方が出された意見書の妥当性といえますか、正当性についての疑問が今日若干出た訳でございますが、それと離れて、先生の方からこのことについて何か加えるご意見があればお聞かせを頂きたいと思うのですが、いかがでしょうか。

川上元委員長

私どもの中で9人の委員はダムの岩盤或いは地質学の専門家そして地すべりの専門家、そういう関係の論文をたくさん書いている人たちの集合体で出した結論でございますが、不幸にして奥西委員のご賛同は頂けませんでした。他の9人からはご賛同頂いた結論でありますので、私は自信を持って答申書を書いたところでございます。

鷺澤委員

ありがとうございました。

石坂部会長

他にいかがですか。はい、武田委員。

武田委員

赤羽先生にお伺いしたいんですけども、私達以前に講演会をした時に来て頂きまして、浅川ダムの建設予定地は長野盆地の西の縁の位置にあたると、そして、そこは繰り返し地震が起きて地盤が複雑な構造を呈しているというお話を受けまして、その時に「大きな構造物を造ることには、こういう所には非常に問題がある」というのを言われた事があるんですけども、そういう発言の経過があるという事で、河川工学的には許容範囲という事は分かるんですけども、あえてこういう場所に構造物を造るという事についてはどういう風にお考えになるのか改めてお聞かせ頂ければと思います。

赤羽元委員

今言われた通りでして、長野盆地の西縁という条件下においては、全く前に言った事と変わりはありません。危険性がより高い所、そういう所にはいろいろな物を造らない方が良いというのは当たり前の事だと思いますが、今でも勿論、変わりはありません。ただ、ここの浅川ダム地すべり等技術検討委員会では、委員会の目的がありますので、その計画がどうかという判断をした訳です。その辺を分かって頂きたいのですが、要するにダムを造った方が良いかどうかという議論をした訳ではないんです。その辺はご了解して欲しいのですが。

石坂部会長

よろしいでしょうか。それでは大変長時間に渡ってご説明頂きまして、ありがとうございました。これにて、川上、赤羽両先生にはご退席を頂きます。先生方には大変お忙しい中、ご出席を頂きまして、ご説明頂きありがとうございました。それでは続きまして浅川ダム地すべり等技術検討委員会の委員でありました奥西一夫京都大学防災研究所教授にご出席頂きます。

質疑・討議（浅川ダム地すべり等技術検討委員会の関係者からの説明；奥西元委員）

石坂部会長

それでは、進めさせて頂きます。奥西一夫京都大学防災研究所教授におかれましては、大変お忙しい中、ご出席頂きまして誠にありがとうございます。議事の進行の不便から大変お待たせ致しました事をお詫び申し上げます。長野県治水・利水ダム等検討委員会浅川部会は、昨年11月23日に設置されまして、浅川流域の総合的な治水・利水対策について、住民参加の元で調査、審議を進めて参りました。現在第5回を終了致しましたところで、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の議事要旨及び意見書を基に、浅川ダムの安全性について議論を進めて参りましたが、第4回の部会にて、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の委員であられた先生や関係する先生をお招き致しまして、直接お話を伺う機会を設けて頂きたい旨の決定がありました。それを受けまして、本日ご出席をお願いした訳でございます。本日の部会では浅川ダム地すべり等技術検討委員会の意見書とは異なる先生の見解についての質問等をお聞きしたいと思います。事前に質問書もお渡ししてありますので、是非よろしくお願いをしたいと思います。以上簡単ではございますがご挨拶にさせて頂きます。部会の委員の方にご説明申し上げます。先程の川上、赤羽先生の時と同様のルールでございますので、議事進行にご協力ご理解、よろしくお願います。それでは、先生に事前に

お渡ししてある質問書に沿いまして、順次ご質問させていただきますので、ご回答をお願いしたいと思います。
まず、最初に浅川ダム地すべり等技術検討委員会の任務、性格、位置付けなどについて先生のお考えをお伺いしたいと思います。よろしくお願 致します。

奥西元委員

県の方で用意して頂きました資料の中に趣意書というのと、同じページに検討事項というのが書いてございますが、一言一句確認はしておりませんが、当初こういう事でスタートしたことは間違いの無い事だと思います。ただ審議の中で少しずつ変わってきたように私は感じました。或いは、本当は変わってなくて、私の認識が変わっていたのかもしれませんが、結論的に申し上げますと「ダム建設にあたり」と書いてありますが、これは「ダム建設について」という事だろうと私は解釈して審議に臨んだのですが、結果的にみるとこの「ダム建設にあたり」というのは、ダム建設をする事を前提にしてという意味で県の方では書かれたのかもしれない。或いは他の委員の先生方もそういうものとして解釈されたのではなからうかというところが少しあります。あと客観的な技術検討という事ですが、これについてもやはりダムを造るという事を前提に議論してくれという事であれば、それはもはや客観的な検討にはならないだろうと思う訳です。ちょっと言い残した事があるかもしれませんが、大雑把にはそういう事になると思います。

石坂部会長

ありがとうございました。奥西先生にお伺い致します前に、川上元委員長、赤羽先生からそれぞれ同様の事についてご説明を頂きまして、そのお答えの中では、只今の奥西先生のお答えと重複する部分もある訳ですが、この趣意書それから二つの任務に沿って検討する委員会であったという事で検討を始めたけれども、川上委員長の先程のお答えによりますと「議論の中で委員から出された問題で必要と思われる事はこの二つの任務以外のことも議論した、例えば右岸の溝状凹地と地すべり、断層との関係については議論をした」とご説明を頂きましたが、それでよろしいでしょうか。

奥西元委員

部分的にはそのとおりだと思います。ただ、私もいろいろ問題点を指摘しましたが、主要な所では第四紀断層について、これまで浅川ダム地すべり等技術検討委員会までにいろいろな報告書で出されていた問題点については、県の方では問題提起されなかったし、それについては議論されなかった。先程内山委員がおっしゃった通りで、内山意見書を見まして、その辺について問題提起ができていなかったという事に気が付いて、急ぎそういう事を提起したのですが、それについては議論が成されなかった。もっぱらダムサイトだけに焦点を絞った審議がされたという反省点を私持っております。

石坂部会長

ありがとうございました。それでは個別の問題に移ります。浅川ダム地すべり等技術検討委員会が「県の対策は概ね妥当である」という結論を出されましたが、その結論に関連しまして、大きく貯水池地すべりについて、先生は左岸の大規模地すべりの可能性についてご意見を出されておりますが、その点についてい

かがか、それから地震時の安定性について震度法による解析が必要ではないか、という点についていかがか。地附山地すべりとの関連性についてどうお考えか、第四紀断層の存在についてはいかがか。以上大変大まかで申し訳ありませんが、先生のお考えについてご説明をお願いします。

奥西元委員

ちょっと多項目に渡りますのでお答えを忘れる事があるかと思いますが、ご指摘頂く事にします。まずダムに関連する地すべりの範囲ですけれども、これにつきましては、かなり上流で地すべりが起こりましてもダムに影響する恐れがある事は間違いが無い所ですが、議論の焦点をはっきりさせるために、ダム湛水域に接する地すべりについて検討するという事を一応納得致しました。それに限って議論した訳ですが、その中で砂岩層といわれているものについては、二つの問題点があります。一つは県から出された資料には泥岩層、砂岩層と明確に区別されておりますが、実は両方とも砂岩と泥岩の互層でありまして、その割合が比較的多いものを、泥岩の割合が多いものを泥岩層、砂岩の割合が多いものを砂岩層と言っております。ですから絶対的に違うものではないという事です。もう一つは泥岩層のすべりと砂岩層のすべりというものは、これまでの経験からいって違っております。特に、地震時の崩壊及び地すべりについては、砂岩層については特に注意しなければいけない。ところが議論では、泥岩の地すべりの専門家が多かったという事もあるかもしれませんが、泥岩でない所は地すべりの危険性はないという潜在主観で議論がされたように思います。地震時の斜面の安定性の評価ですが、この浅川ダム地すべり等技術検討委員会でもいろいろ出されたように、現在の評価法は不完全であるという事は私も異存の無い所ですが、大規模な建設工事を行う場合は、不完全であってもその中で何処まで言えるのか、何処まで言えないのか、そのへんをはっきりさせる必要があります。それがまさに浅川ダム地すべり等技術検討委員会に課された問題であって、技術が確定してないから何もしないというようなことになる。そうすると、その結論を受けた人は「問題点が指摘されていないので安全である」という具合になってしまう、これは大きな誤りになると思います。ですから浅川ダム地すべり等技術検討委員会では「既存の方法で、不完全であってもまず評価すべきだ」、「その評価がどのくらい確かなものかという事も含めて報告すべきだ」と主張したのですけれども、その辺が他の委員の方々に理解されなかったのは非常に残念に思います。その次忘れてしまいました。

石坂部会長

第四紀断層の存在について。

奥西元委員

第四紀断層については私の専門ではありませんでしたので、比較的発言するのは控えていたのですが、素人的に考えても納得いかないという事がちょくちょくありましたので、若干意見を申し上げましたが、後から考えますと、基本的な問題として、ダムに関わる第四紀断層の問題からダムサイトの問題という事に視野が非常に狭くなってしまって、内山さんが指摘されているようなダム建設にあたってこれだけの事をしなければならぬ、これはダム審議会に出される資料として既に出ている訳ですが、そこで検討された範囲において、県の資料によると最新の資料に基づいてという事になっていきますが、ダムサイトに断層があるかと

いうことに絞られている所に大きな問題点があったのではないかと、現在考えております。

石坂部会長

順序を間違えて失礼致しました。その前に地附山地すべりと関連性についてどうお考えかという事と、ダム上流の押え盛土の問題について、ご説明をお願いします。

奥西元委員

地附山地すべりについては、既に詳細な報告が出ておりますが、私自身は長野県の委員の方ほどはこの地附山地すべりについて良く知りません。ただ地附山地すべりの教訓をどう生かすかということに関しては、かなり問題があったと考えます。浅川ダム地すべり等技術検討委員会では地附山地すべりとダムサイト近くの裾花凝灰岩の違いという事が非常に強調されましたけれども、裾花凝灰岩でどういう事が起こっているのかという事の議論抜きに、ただ違いだけが上げられた、共通性については上げられていないということがあります。川上委員長が以前に斎藤先生と一緒に長野市の防災マップを作られた時に強調されている事は、裾花凝灰岩の所では古典的な地すべりはないんだけど崩壊性の地すべりが多いと、特に地震時に崩壊性の地すべりを起こしている。よく崩壊性地すべり、地すべり性崩壊という言葉を使いますが、その境目はかなり難しいんですけども、要するに非常に急速な動きをするような地すべりを崩壊性地すべり或いは地すべり性崩壊と言っています。地附山もその意味で崩壊性地すべりという事が言えますが、他の所ではもっと早い地すべり性崩壊と言うべきものが起こっています。またダムサイトの尾根の反対側で、少し下流側になりますが、そういう地すべり性崩壊が起こっていると、その辺については十分検討しなかったし、私自身もその辺についてはきちんとした問題提起ができなかったという風に思います。

石坂部会長

押え盛土の安全性についてはいかがでしょうか。

奥西元委員

これについては、ひととおり資料が配布された状況に留まりまして、十分な議論をされなかったんですが、また私自身もあまり発言をしなかったんですが、これについてはかなり問題があると思っています。どういう材料で押え盛土をするかについては十分な説明が無かったのですが、私の観測では、資料に書きましたように、トンネル掘削によって生じたズリが今近くの谷を埋める形で置かれておりますが、これは廃設のダムが公道を閉塞しているのですが、これはいずれ撤去するという約束になっているらしいです。ですから、そのズリが押え盛土に使われるのではないかと観測しておりますが、既に空気にさらされる事によって表面が粘土化しております、そういう点から考えまして水中にある時にも、この水は上流から来た水で酸素を含んでおりますので深い所まで風化する恐れがありまして、これについては安全性が設計どおりであるかどうかについては、もう一度検討する必要があるのではないかと考えております。

石坂部会長

残り、右岸の線状凹地と断層との関係について、それからダムサイト下流左岸のゆるみゾーンをどう考えるのかという問題ですが。

奥西元委員

その辺は調査が不足しているという事を盛んに言ったのですが、これまでで分かっている事だけをつなぎ合わせて考えますと、右岸側と左岸側では同じゆるみゾーンであっても違う所があると思います。端的にいいいますと、左岸側は真光寺地すべりの奥に巨大な地すべり性崩壊或いは崩壊性地すべりの土地地形があります。これは恐らくはそういうゆるみゾーンが崩れたものであると考えていまして、現在見られるゆるみゾーンはその崩れ残りの部分であると、それが将来動く危険性があるし、ひょっとしたら霊園道路に見られるような変状はそれに関連したものかもしれないという事を申し上げました。右岸については過去にそういうような大規模なすべりを起こしてしまったという事はないのでありまして、将来の可能性としては、将来動く可能性を秘めたようなゆるみゾーンであると考えております。ただ調査が非常に不十分であるために、特に地表付近の線状凹地をもう少し詳しく調べて、どういう性質のものかということ調べる必要があると考え、そのように発言致しました。

石坂部会長

先程川上委員長、赤羽先生のご説明の中では、今の調査不足の問題につきましては、今までの横坑調査、コアなどの調査によって上部は非常に脆いという事は明らかだけれども、調査横坑に入って下部に行けば行くほど、コアの調査と併せて、しっかりしているという事ははっきりしている。調査の必要はないと判断したという様なお話でしたが、その点については、先生のご見解はいかがでしょうか。

奥西元委員

これについては、また明確な事は申し上げられないと思います。ボーリングした範囲についてはその通りだと思いますが、断面図をご覧いただら分かるように、ボーリングの下限よりも下の所まで色が塗られています。つまり拡大解釈がされているという事で、既にいろいろな方からボーリングの深さが足りないという事で指摘されていますが、それが当てはまりまして、その下がどうなっているのか分からない段階で下がしっかりしているということは無条件には言えないのではなからうかと思っています。

石坂部会長

はい、ありがとうございました。それでは「委員会の運営上の問題について」と残り、この委員会で検討がほとんどされていないと思える問題について、なぜかと、先生のお考えをお聞きしたいと思います。委員会の運営上の問題では、先程も両先生にお伺いしたところですが、部会の委員の中から浅川ダム地すべり等技術検討委員会として住民の意見を正式に聞く機会を持たなかったという事は問題ではないかと思うが、これについてどの様にお考えでしょうか、という点。それから、最後の取りまとめにおいて「最後にもう一度たたき台を出す」という委員長自身の言明も委員長一任という形でまとめられてしまったということについて、

その運営の経過について先生はどのようにお考えになっているのか、という事をお伺いしたいと思います。もう一つ最後の問題ですが、スメクタイトの問題、ダムの劣化、堆砂、耐久性の問題などについてはほとんど浅川ダム地すべり等技術検討委員会での検討がなされておられません、審議されていないと思われませんが、それを審議しなかったという事について、委員会の役割、性格との関係もあろうとは思いますが、先生のご見解をお願いします。以上2点です。

奥西元委員

住民意見に関しましては、私自身委員会で十分な発言をすべき点を発言していなかったように思います。後から考えるとということになってしまいますけれども、専門家の意見というのは専門家の意見として尊重されるべきですが、それぞれの専門については深く経験と知識を持っておりますが、ややもすれば専門ばかの集団になってしまう恐れも無きにしもあらずです。また、住民の方は必ずしも専門的な知識を持っているとは限らない訳ですけれども、そこに長年住んでいて、そこで感じた問題点を肌にも染み込ませて感じておられます。そういう人の意見と専門家の意見とが、組み合わせさせて初めて正しい判断が出来るのではなからうか、そういう事をもうちょっと強調すべきであったと今反省しております。それから、取りまとめに関しましては、限られた時間中で結論を出すとするれば、多数決的なやり方はある程度致し方が無いと思いますが、どうも後から考えますと、ダムの建設の計画にあわせて委員会の審議の日程を決めて、もはやこれ以上審議を続ける時間が無いと、それはダム建設の都合上、委員会の審議をこのぐらいで止めて欲しいという事になってしまったことは大変遺憾に思います。ただ、たった一名の少数意見でもこういう意見があったという事を明記して頂いたという事は、これはおそらく川上委員長の人徳によるものだと思っておりますが、その辺は感謝したいと思っております。ただ、取りまとめにあたって委員の中で意見分布を尊重してまとめますという事で私も賛成したのですが、そのプロセスは県民の側から見ると密室作業の様に見えるに違いなく、その点は私としても反省しています。最後にスメクタイトの問題ですが、これについては十分な専門知識を持っていなかったのではほとんど発言しなかったんですが、かなり問題がバラバラにされていると思います。スメクタイトがたくさんあるという事と、熱水脈があるその熱水脈と断層変位と関係しているのではなか、これは委員会ではあからさまには議論されなかったけれども、最初熱水脈と解釈されたものが実は断層であった事が後に分かったという事があります。そういう中でこのスメクタイトはダム建設にとってどういう意味を持っているのかという事が十分検討されなくて、スメクタイトの所でダムを建設してうまくいったケースがあるとか、そういう事だけが言われていたと現在考えております。

石坂部会長

ダムの耐久性の問題が議論されなかった点、半永久的という問題です。

奥西元委員

ダム堤体自体の永久性については、十分な知識を持っておりませんが、あまり問題はなからうと考えています、むしろダム堤体に接するスメクタイトを含んだ地層の強度がどこまでもつのかということが心配です。それについてはテストもされておりますけれども、以前に見た分析の結果、どうもデータの処理に間

違いがあるとか、また説明されていない問題が残っていると思っています。

石坂部会長

ありがとうございました。委員各位からご質問がありましたら、お受けしたいと思います。はい、松岡委員。

松岡委員

先生、今日はお遠い所からご苦労様です。最初の先生のご指摘にもありましたように、ダム建設にあたりという事で、建設前提でという事を先生も心配しておられたり、またダムが建設される地点が住宅地に近いという事もありまして、流域住民の中には建設されたらどういう心配があるだろうかという事で心配されている方もいる訳です。この委員会は具体的にダム本体に、或いはそれを支持している地盤に、貯水池内の地すべりの問題もそうなのですが、具体的にどんな災害の形になって起こるのかという事が当然議論されておりますが、先生は防災研究所におられますので河川などいろいろな方が周りにおられまして、全体のイメージを、先程専門ばかという話がありましたけれども、イメージできるかと思しますので、もしあそこに常時満水位で貯められた場合に、先生がご心配になられているような事が起こったとしたら、こんな災害になる危険性がありますという事をアバウトでよろしいのですが、お聞かせ頂ければありがたいのですが。

奥西元委員

浅川ダム地すべり等技術検討委員会で審議した事を離れて、心配な事を申し上げますと、善光寺地震の時にあの流域でかなり大規模な土石流或いは土石なだれという様な現象が発生しておりまして、下流域に大量の土砂が堆積したという記録があります。この土砂が河川から来たのかということが資料からでは分からないのですが、ありうる解釈としては上流部で大規模な崩壊が起こって、その土砂が浅川の下流部まで来たと考えられます。そういう事がもし将来起こるとなると、ダムの堤体が吹っ飛ばすような事故になってしまっていて、とてもその災害はダムでは防ぎきれないし、むしろダムの破片によって災害が拡大する恐れもあります。それからもっと小規模なもの場合は、或いは湛水域に接して地すべりが起こった時には、ダムの湛水域に、ダム津波、津波の様な現象が起こって、水が堤体から溢れ出すという恐れがあります。その場合は下流に段波が伝わって氾濫する。これの大規模なものが、善光寺地震の時に犀川流域で起こっている訳ですが、そのミニチュアみたいなものが起こる可能性があると思います。

松岡委員

どうもありがとうございました。

石坂部会長

他にいかがでしょう。はい、大熊委員

大熊委員

先程川上先生からのご説明と奥西先生のご説明で大きく違う所は、奥西先生の主張されているダム上流

の方の地すべり範囲が大変大きく取られている事に対して、川上先生の方からは地質が違うのであって違う所を包含する大規模地すべりは起こらないであろうというお話がありました。今、奥西先生の方からはそれでも似ている地質なのだという事をお伺いしましたが、その辺の所、我々素人なもので良く分からないのですが、その辺の意見の違いというのは、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の中ではどんな風に議論されたのか、その辺をお教えして頂きたいのですが。

奥西元委員

地質の解釈については先程申しましたが、ボーリングコアを見るという機会がありまして、思った事は、砂岩域とされている部分でもかなり基岩が破碎されているのがあります。そういうものが線的につながった時には崩壊する可能性があると思います。また、県の方で地すべりと認定されている部分のボーリングコアを見ますとやはりそういうクラックのある所とか、或いは風化帯の下の端を連なるような形ですべり面が想定されていますが、ボーリングコアで見るとそういうものは完全には連続していません。現にそういう連続性が無いにもかかわらず滑っている所があります。ですからボーリングコアで連続性が無いから滑らないという事は完全には言いきれないと思います。基本的には、先程の部会長さんの質問に答え忘れたんですが、リスク予測の基本的な考え方について、私と他の委員の間で食い違っていたと思います。委員の人選の問題もあるかと思いますが、地すべり対策の専門家が多く集まっておりまして、ダムを建設した後地すべりが起こったらどうするのかと、そういう観点からの議論に終始してしまったと、実は川上委員長は斎藤先生と一緒に長野市の防災マップを作られて、リスクの予測は非常に大事だと早い時期からおっしゃっていた訳ですが、恐らく多数意見に押されてその辺の主張はあまりされなかったという風に思います。

大熊委員

要は、奥西先生はここでご指摘の大きな地すべりが起こる可能性があるという風にお考えだという訳ですね。これはやはり地震の時に起こるといふ風にお考えなのでしょうか。

奥西元委員

私の想定した地すべりは、これは地すべり地ですよと示したのではなくて、地学的に見て地すべりを将来起こす可能性の高い地域であるという事で提起したものであるということをお断りしたいと思います。ただなんとなく思ったという事だけではありませんで、長野市の防災マップでは少し位置と範囲が違いますけれども、大規模な地すべりがおこる可能性がある斜面であるという事が指摘されています。

大熊委員

はい、ありがとうございました。

石坂部会長

松島委員。

松島委員

最後に先生が指摘されたスメクタイトの事で、堤体に接する下の地層の処理の問題にやや問題があるのではないかと言われた点と、その時のデータの間違いというのは剪断テストに関わるデータの処理に関わる間違いなのか、どういう事でそういうことを言われるのか、ちょっと詳しくお願いします。

奥西元委員

今資料を持っていませんけれども、その様な処理をした状態というのを室内実験で再現しまして、1年くらい経過を見て、強度がどのくらい変化したのかという事を見ていたと思います。そのデータを見ますと最後の方がかなりばらついていまして、ばらついたのを良いように、悪く言えば恣意的に線を引いて結論が出ていると、その辺についての問題があるのではないかと考えています。実際的な問題として、コンクリートで表面を覆って、また膨張する圧力に対抗するという前提になっていますけれども、それもさる事ながら私としては堤体の裏に廻る水ですね、そういうものが地層を酸化させ或いは水を供給することによって膨潤させたり、変質させたりする可能性があるのです、その辺についてももっと十分な検討が必要であったと考えています。

松島委員

ありがとうございました。

石坂部会長

よろしいですか、山岸委員。

山岸委員

三つほどお願いしたいのですが、奥西先生が左岸と右岸について、かなり大きく危険だと言われているのですが、私たちもずっと問題にしております。昨年3月7日に北郷地すべりがあって、その位置が奥西先生が言われた所に近接しているという事があった訳です。やはり地すべり地を大きく取られたという事は間違いではなかったという事で、どうお考えになっているかということです。それから奥西先生がお書きになった部分に、左岸の盛土部分は沈下していないと、これは浅川ダム地すべり等技術検討委員会との考えの違う所なのですが、沈下しているのは亀裂の中だけで局部的沈下だと、これは地盤の開口を反映しているんだと、だから下部が開いているから、要するにTR-7と同じ状況ではないか、右岸の線状凹地と同じ構造ではないかと言われているのですが、私はこれは非常に重大だと思ったのは、ダムで水を貯めて、地すべりが引き起こされるような事になると、長野市の霊園が心配ではないかと私は恐怖心として持っている訳ですが、その辺をお聞きしたいということです。三つ目は平成7年7月大雨が降りまして、斜面崩壊が起きていた訳ですが、私どもも調査に入ったのですが入り口で危険だから入ってはいけませんと言われてしまったのです。ですから迂回をして、上の方から見ようと思ったら、橋が大崩落して行けなかったのです。この平成7年7月の問題は下流にも影響を与えたけれども上流の方も凄く崩壊が起きていました。その時に奥西先生は調査に入られている訳ですが、その時に11箇所斜面崩壊が起きていたとおっしゃった訳ですが、もし降雨時間が長ければ、もっと大きな地すべり崩壊になったと私は思っているのですが、その点どうお考

えになっていますか、お聞きしたいと思います。その三点です。

奥西元委員

すいません、最初の質問忘れてしまいましたので、2番目の左岸のゆるみゾーンについてから申し上げたいと思います。委員会の多数意見としては、あのゆるみゾーンはダムより十分下流であるから、もし緩んでいたとしても問題はない、ゆるみについては表面的な現象であるという事でしたけれども、浅川ダム地すべり等技術検討委員会の審議中もかなり調べてみると、ダム軸近くまで行っているという事が分かった訳で、委員会の時申しましたように、これは拝見できない問題であると思います。そういうゆるみゾーンは水を通し易い訳で湛水された水が斜面を迂回して下流に湧き出すという事があり得ます。そういう意味で山岸委員が言われた心配はかなり現実的な問題として考えなければいけないと思います。クラックの解釈については、私自身も他の委員の方も地表面から観察しただけでありまして、地下がどうなっているのかは全然わかりません。先程川上先生もおっしゃっていたように山側の擁壁には変状はないけれども、さらにその上の斜面が浮き石状態になっているということもおっしゃって、それもまた表面現象だから問題無いとおっしゃっていましたが、本当に表面現象であるのか、私はもう少し調べる必要があると思っております。

石坂部会長

3番目は平成7年の水害との関係です。

奥西元委員

平成7年の崩壊からどういう具合に考えるべきかという事ですが、ダムの存続期間という事を考えますと、かなり長い年月を考えないといけないと思います。私は100年よりもう少し長い時間を考えるべきだと主張したのですが、県の方からダムは半永久的だと考えているという話が出てきて、どういう時間スケールで考えたらいいのかということは委員会全体の合意としては分からないまま、ある委員は半永久的という事で議論するし、ある委員は昭和22年以降安定している斜面は大丈夫だと、50数年の経験しかない訳ですが、そうすると今後50年くらいは大丈夫だと言えるかもしれませんが、それ以上の事は言えないじゃないかという事になってしまう訳です、そういう問題があります。100年以上、2、300年を考えるとその中でいろいろな現象が起こり得ると思います。その場合に、過去に何mmの雨でどのような事が起こったというようなことから、それを外挿してある程度史上最大級の雨が降った時にどのような事が起こるのかという事が、浅川自身のデータからはそれを行う事は難しいと思いますけれども、例えば隣接する福花ダムでその時にどのくらいの堆積が起こったのか、或いは指針的なものとしては黒部川のダムの異常堆積の問題があります、そういうものから推測する事は可能であったと思います。

石坂部会長

最初の質問は左岸、右岸とも浅川ダム地すべり等技術検討委員会で検討された以上の大規模な地すべりがあると考えて良いかという質問です。北郷の地すべりが去年起こった事との関係で。

奥西元委員

全国的、或いは世界的に考えますと1億m³という様な巨大崩壊が地震時には起こっている訳です。未来永劫という観点で考えれば、そういう事が浅川で起こらないとは限らないのですが、直ちにそれを浅川の問題として議論するのは必ずしも適当ではないと思いますが、例えばたまたまではありますがこの浅川流域では、善光寺地震の時の被災の記録がある訳です。善光寺地震以上のものが起こり得ないという事ではないと思います。現在予測されている将来起こるであろう地震規模は善光寺地震より大きいですから、善光寺地震で大丈夫だった所が絶対大丈夫だとは言いきれないのですが、一つの参考として善光寺地震の時に浅川流域で、或いは隣接する所でどういう事が起こったのかという事は十分参考にしないといけないと思っています。

石坂部会長

よろしいでしょうか。はい、内山委員

内山委員

調査不足であったという点について、お尋ね致します。奥西さんと小坂さんが、平成12年2月に浅川ダム地すべり等技術検討委員会が意見書をまとめるその段階で、もうちょっと調査を続けるべきである、調査不足であるという事を指摘なさっていました。具体的に私は調査不足の一つとして、平成4年の調査横坑TR7でF9という断層が確認されております。ところが、平成4年に確認されていたものが、平成12年2月の約8年間かけても、F9という断層を確認した所ではポーリング一本打ち込んでいないんですね。という事は、F9という断層は下流、上流への延長がどの程度あるのか、或いは深さがどの程度あるのか、活動度はどうかというような調査がほとんど無しに浅川ダム地すべり等技術検討委員会の「ダム建設に支障となる第四紀断層はない」という結論だけが飛躍して飛び出しているという風に思っています。つまり、F-9断層についてはほとんどなんの調査も行われていない、枝坑を50m延ばしただけだと。浅川ダム地すべり等技術検討委員会としては平成12年2月の時にせめて下流側、上流側せめてF-9の所へポーリングを打込んだり、地表上には山腹に最大の凹地がある訳ですから、その凹地を掘削するなりしてもう少し調査をすべきであったと思います。この部会では松島委員の提案によって、トレンチのような形で4つ穴を掘っております、そういう事がすぐ出来る訳です。ところが浅川ダム地すべり等技術検討委員会はそういう調査を一切しなかった。これは調査不足の典型的な一つだろうと思います。地すべりについて、奥西さんはその他どの点が調査不足だと思われるのか、その当たりを具体的に伺えたらと思います。

奥西元委員

既に申し上げた事については省略致しますが、先程の右岸の線状凹地に関連した事に関して、かなり盛んに調査不足であるという事は申し上げました。私自身は何処でどういう調査をすべきかという事を具体的に指摘する能力が無かったのですけれども、幸い地元研究者の方で具体的な提案がありましたので、それを参考にして調査すべきだと申し上げたのです。ところが、県の方では少し古い資料に基づいて、そこにゆるみゾーンの限界というのが書いてあり、そこからはみ出た部分は一切調査をする必要が無いの一点張

りで、押し問答にしかならなかったのは残念であります。私が危険性を指摘した一瀬左岸の少し上流の斜面ですが、これにつきましては県の方からその範囲を地図上に書いてくれと言われまして書きましたところ、これも大雑把なものですと断ったのですが、その線上を歩いてみてそこにクラックが無いと、だからという様な話になってしまいました。せめて一本くらいボーリングをするべきだろうという事も申し上げましたが、それは結局いろいろな理由、例えば時間が無いとかお金が掛かるから、とかいう理由で実現しませんでした。左岸のゆるみゾーンについては先程申し上げましたので、省略します。

石坂部会長

ありがとうございました。それでは、他に質問もあろうかと思いますが大変長時間に渡っておりますので、奥西先生へのご質問、質疑は以上で終わらせて頂こうと思いますが、よろしいでしょうか。それでは、これで奥西先生にはご退席を頂きます。先生にはお忙しい中、ご出席を頂きまして本当にありがとうございました。それではその他、ご希望のありました小坂先生につきましては本日ご都合が付きませんでしたので、前回部会で確認させて頂きましたように、小坂先生から文書でこの部会へご意見が出されております。今日、当日になりまして恐縮ですが、休憩時間などを使って頂きまして、目を通して頂き、後からの審議の参考にして頂けたらと思います。それではここで10分間休憩を取らせて頂きますので、よろしくお願ひします。

～休憩(10分)～

<12時00分再開>

質疑・討論(第5回浅川部会における委員からの質問事項について、幹事から説明)

石坂部会長

それでは再開させて頂きます。只今浅川ダム地すべり等技術検討委員会の委員の皆様から質問項目に沿ってご説明頂きましたが、そのご説明の前に事務局から前回委員の皆様からの質問に答えての資料の提供と説明がありました。それが今途中で終わっていますので、関係者の皆様への質問をする前のところに戻りまして、事務局からの説明を受けたいと思います。よろしくお願ひします。

事務局(小林浅川ダム建設事務所長)

私の方から「スメクタイトの性状と対応について」ということで説明をさせて頂きます。お手元の資料と映像の両方でお願ひします。まず、スメクタイトとはどんなものかということについて説明をさせて頂きます。スメクタイトとは粘土鉱物の一つのグループで、古くはモンモリロナイトと呼ばれていたものです。スメクタイトの土木の問題点は、自由に膨潤できる状況下、応力開放でございますけれども、応力開放下におけるスメクタイトには、水が供給されると膨潤し、強度が低下する性質があります。資料にスメクタイトの膨潤の様子があります。その次でございますけれども、自由に膨潤出来る状況でなければ、応力拘束されている状況であれば、上記の問題は発生しないという性質を持っております。浅川ダムサイトにおけるスメクタイトの性状と対応策でございますけれども、浅川ダム計画では、ボーリング等の調査・各種試験を実施しまして、スメクタイトの分布状況、性質等を把握しています。そのうえで、設計面や施工面での配慮をしています。スメクタイトの分布状況でございますけれども、スメクタイトは岩盤内で右図の様な範囲で分布しています。基本的には

スメクタイトの濃集部は膨潤性の無いクリストバライトで覆われております。覆われていけば、その劣化を抑える性質を持っています。ですから岩盤表面のスメクタイトが劣化しても、クリストバライトのところでは劣化が止まるという性質でございます。ダムサイト周辺でのスメクタイトを含む岩盤はどのように分布しているかという事で図を示したいと思います。上の方が下流で、下の方が上流であります。左岸の方に多く分布しております。分布している岩盤においてもクリストバライトが含まれる量によって様で無い為、下記の様な2種類に分類しております。クリストバライトが多く含まれている岩盤は強度が高い、膨脹性が無い、問題がないといわれる区分と、さらにはスメクタイトが含まれている量、クリストバライトが少ない岩盤は強度の少ない2つの区分に分れます。そういう2つの区分を図に示してあります。左側の弱く部分が紫色の部分でございます、ダムの河床にあたります黄色い部分がクリストバライトの影響で膨潤性がほとんど無い所でございます、更には右の方ではスメクタイトはほとんど無いという地質分布の状況でございます。拘束されている場合は強度が低下する事が無いという事が知られていると申しましたが、どのくらいの拘束によって膨潤を抑制することが出来るかという事で、いろいろ試験をしています。その一つと致しまして、ボーリングコアを使いまして試験をしています。採種しましたコアを図のように半分はむき出し、半分はモルタルコーティングをしまして100%湿潤の状態と水に浸けた状態で4ケースの試験を行っております。その試験の状態ですけれども、180日を経過してもモルタルを塗った部分に変化は見られませんでしたけれども、直接水に浸したコアについてはむき出し部が崩れました。それぞれのコアにつきまして、30日、90日、180日の観測をしまして、モルタルに覆われた左の部分はほとんど変化は見られませんでしたけれども、直接水に浸かる部分につきましてはやはり膨潤して変形をして崩れ落ちていました。更に、調査横坑内の側壁にモルタルを吹き付けまして、その経過を観測しました。その結果、モルタルに覆われた部分でのスメクタイトに変化は見られませんでした。モルタル吹き付け、厚さ1cm程度でもスメクタイトの膨潤に対する抑制効果がある事が分かりました。そこで、川ダム本体打設後はモルタル吹き付けとは比較にならない程、コンクリートが上で拘束していますから、モルタル以上の大きな拘束力が作用するという事で、条件的には更に良いという事になります。スメクタイトを含んだ岩盤の強度などの位あるかということで、試験をしてみました。スメクタイトを含んだ岩盤の剪断強度ということで、横坑内で、図にありますとおりコンクリートを打ちまして、上にジャッキを置きまして横から力を加える、そういう試験をしております。ダムの安定計算に使う試験です。その結果、スメクタイトが比較的少ない岩盤の強度がある、膨潤性がない方では、試験の結果0.9掛けますと90t/m²という結果を得ました。更にスメクタイトが比較的多い岩盤の試験をしまして、同じく0.9掛けますと剪断強度で50t/m²という強度を得たのでございます。岩盤を掘削してから打設までの時間が問題でございますもので、スメクタイトを含む岩盤は掘削直後から膨潤による強度低下まで、どのくらいの開放が許されるのか試験をしてみました。剪断試験における時間等において3種類の放置時間を設けまして試験をいたしました。掘削してすぐコンクリートを打設するというのは、2時間ですけれども、その結果50t/m²以上の強度を得ております。更に1日放置した場合、図にあるとおり、50t/m²より強度があるというデータを得ました。さらに6日間放置して試験をした場合には、図のとおり50t/m²の上下にありますけれども、これはNGとなりました。そのようなことから、岩盤を掘削してから打設までは24時間以内とすれば耐え得るという事を試験から得ました。次に作業における事柄ですけれども、岩盤の劣化速度と仕上げの扱いをどのようにしたら良いかということですが、掘削ではゆるみだとか劣化が考えられますので、掘削については大まかに掘削して、更にはコンクリート打設の

直前で人力によって細部の掘削する2段階構えになっております。更には掘削面において、厚さと劣化の試験をしております。その試験の一つとして、横坑の中で4年から5年経過した横坑の側面を観測しております。5年経過したところで厚さを調査してみますと30cm程度の劣化がありました。更に4年経過ですと最大ですが25cm程度の劣化がありました。どのくらい劣化しているのか、ピアノ線を差し込むことによって劣化の深さを試験しました。それらの結果を図にしますと時間と深度の関係で、10日以内ですと10cm以内で風化が止まると、更には1年以内ですと20cm以内で風化、更に一年以上たつと30cm以内の風化で止まる、という試験データを得ました。それを基に致しまして、現地で掘削する厚さを考えまして一般的には50cmの仕上げ厚を残して、1年以内では20cmを加えて70cm、一年以上掛かるものには30cmを加えまして80cmの厚さを残しまして、それだけあれば拘束する事が出来るという事でございます。1年以内の河床部では70cmを残し、後年になります斜面においては80cmの掘削を残すという施工計画を立てました。具体的に浅川ダムは打設工法は、イメージ図がありますけれども、柱状打設でございます。そういう中で、河床部では仕上げ掘削の面積が一番大きくなります、ここでは一番大きなブロックで約220m³になります。一番下が終わる斜面の部分になると面積的には少なくなってきます。河床部のところが面積的には大きくて問題でありまして、先程話しましたように、70cmの掘削を一次掘削と二次掘削に分けて、一次掘削で大きい所を掘り、最後の10cmを残しておきまして、一日で二次掘削をしてコンクリート打設をするという打設計画になっております。それは24時間以内で可能だということでございます。このようなことが事例として無いということ、ダムの下流に昭和40年頃に造られた市道の橋がありまして、基礎をボーリングしまして、岩着部の劣化を調査したところ、その結果劣化は認められず岩着との付着は保たれている事が確認できました。スメクタイトの性状と対応については以上ですが、次のページに事例集を載せてございます。粘土鉱物に関するものが3ダム、スレーキングによるものが3ダム、計6つが載せてございます。玉川ダムにつきましてはスメクタイトが懸念され、更には凝灰岩の上で100m程のダムの高さで施工済みで、浅川ダム以上の大規模なダムで施工済みでございます。更に次ページですが、青森県の久吉ダムはスレーキングによる劣化が懸念されますが、浅川ダムと同等以上のダムが建設されております。以上説明申し上げましたけれども整理すると、ひとつは開放されて水が供給されると膨潤し強度が低下するけれども、拘束していれば問題がない、どうすれば劣化を防げるかという各種試験の結果、24時間以内の打設という事が分かりました。24時間で施工できるようにして、浅川ダムは対応する計画で、発注をした次第でございます。

石坂部会長

ありがとうございました。朝から事務局からのご説明を頂き、また浅川ダム地すべり等技術検討委員会の委員の皆様にご質問事項に沿っての説明を頂き、皆様いろいろご意見、質疑等たくさんあるかと思いますが、予定しております終了時間まで後10分を切る状況になってきましたので、大変恐れ入りますが、次回2月10日は一日かけて行う部会の予定となっておりますので、2月10日の部会の時に、今日ご説明がありました事についての、皆様のご意見を出して頂くという方向で、今日の審議につきましては、大変残念ですが終りにしていきたいと思いますが、いかがでしょうか。大変中途半端になるかと思っておりますので、以上を持ちまして打ち切らせて頂きたいと思っております。

次回以降の部会について

石坂部会長

今回は安全性の問題から議論を始めると、それから治水対策案につきまして、6名の皆様から提案していただいておりますし、その後2名の方から追加の提案も頂いておりますので、そちらの議論の方に移っていきたくて考えておりますので、よろしくお願ひ致します。皆様のお手元に今後の部会の日程につきまして、1枚のペーパーが渡っているかと思っておりますので、それをちょっと見て頂きます、これからの全体の議事進行につきまして、おおよそ目処を持って進めて行った方が効率的かと思っておりますので、ちょっとご相談をお願ひしたいと思います。前回、2月3回、3月3回の部会の日程、それを決めさせて頂きました、それを書いてある物です。それを見ながら大雑把な提案、私の試案ですが、こんな風に進めて行ったらどうかという事について提案させて頂きますので、また自由な角度からご意見ご議論をお願ひ致します。確認させて頂きますが、委員会は仕事からの委嘱によりまして、3月までに一定の目処をという事が課せられておりますので、私と致しましては、この6回の委員会で取りまとめが出来ればと考えております。しかしまして、逆算という形になっていく訳ですが、今日は浅川ダム地すべり等技術検討委員会のご説明も受けましたので、次回それに基づきまして、安全性の議論を進めながら、大きくはそれぞれ出して頂きました治水対策案を中心に、前回の部会で鷲澤委員からも議論の進め方について整理した方が良いのではないかというご意見がありまして、これも皆様から確認を頂いておりますが、基本高水の問題、緑のダムの問題、流域対策、内水対策、これは千曲川との関係も含めて、それからダムのメリット・デメリット、このような方向に整理してそれぞれ出して頂きました治水対策案に対する議論を次回、効率的に進めて行ったらどうかと思っております。なお、次回の部会には森林ワーキンググループからのご報告も頂ける予定になっておりますので、それも参考にさせて頂いて、緑のダムの問題など効率的にご議論頂ければいかかと思っております。その次々回第8回が2月16日午前中と前回ご確認を頂きました。この第8回には、浅川ダムの目的の一つであります、水道用水への取水、利水の問題について利水ワーキンググループからのご報告も頂ける予定ですので、それも加えまして引き続き治水対策案の有るべき姿について議論をして行きたいと思っております。それから第9回の2月23日は一日とって頂く予定になっておりますけれども、全体の流れからしまして公聴会を準備していかなければならない時期になります。今までのご議論の中で、浅川部会の公聴会につきましては、浅川流域の治水・利水対策の望ましい方向、有るべき姿を、それぞれ議論を煮詰めて頂きます、いくつかのおおよそ煮詰まってきた案につきまして、浅川流域の治水・利水に対してはこういう方向が望ましいのではないか、いかがでしょうかと、ご意見を頂く形で、住民の皆様や専門家の皆さんの意見を聴取するという形で、一定のものを提起して、公聴会をやっていこうという事をご確認頂いたと思っておりますので、次回、治水対策案についての議論を森林ワーキンググループの報告を受けて行い、その次の第8回に利水ワーキンググループからの報告も受けて行って行けば、ほぼそういう方向に煮詰まっていけると私としては考えております。第9回につきましては、公聴会で投げかける提案、部会としてのいくつかの試案、取りまとめ案について論点を整理して頂きます、公聴会に投げかけられるものを第9回2月23日に準備をしたらどうかと、この時に皆様からすでにご要望が出ております、国土交通省千曲川工事事務所のご出席も頂きます、千曲川と浅川との治水・利水の問題、主に治水の問題をどのように考えていったら良いか、国土交通省のお考えもお願ひ致します、議論を詰めたらどうかと考えています。次の第10回3月9日ですが、この日も一日予定をとって頂く事になって

おりますので、出来ましたらこの日の午前中から3時くらいまでを公聴会に使ったらどうかと考えています。3時過ぎの残された時間で、公聴会で出された意見を材料に致しまして更に議論を詰めていきたいと考えています。第11回3月17日一日とって頂く事になっておりますので、この時には以上の経過でまとまってきましたものをこの部会の取りまとめ案という事で、この日にたたき台を出したいと思っています。そのたたき台に基づいて委員の皆様から自由なご議論を頂きまして、取りまとめの方向について検討をしていきたいと思っております。第12回3月23日一日とって頂く事になっておりますが、この日に最終的な部会の取りまとめを行うように、出来ればそれを目処に議論を進めていきまして、この日に取りまとめが出来たとすれば、それを委員会の方へご報告していきたいと、こんな取組みで考えていますが、ご意見を出して頂ければ、いかがでしょうか。あくまで今は予定という事で、また皆様のご意見によって修正は勿論可能ですし、なお効率的に出来れば、それは一層望ましい方向だろうと思っていますので、ご協力もお願いしたいと思いますけれども、進め方についていかがですか。大体そんな目処で進めていきたいと思っておりますので、大体そういう心積もりで審議に協力をお願いしたいと思います。はい、松島委員どうぞ。

松島委員

全体の事は勿論良いんですけども、今日、私の方で右岸の調査結果をまとめてきて、それを皆さんに検討して頂きたいと思っていたのを次の部会に回して頂く事を了解して頂きたいのと、それからさっき赤羽さんにも質問申し上げたのですが、F-V断層の件についても、先程の私の質問に対してのお答えは活断層というような見方も出来るが、それは評価という点から見れば、ダムを造る事に支障がある程のものではないという、そういう見解でしたよね。ですから、その事についても、ちょっとどうしてそういう事が言えるのかという事について説明させて頂きたい、検討させて頂きたいという事で、次回に今日の資料も持ってきて頂きたいということです。

石坂部会長

大変失礼致しました。今日松島委員から皆様の所に配布してあります、資料の最後の方になりますけれども、前回お話がありました溝状凹地のトレンチ調査の結果などにつきまして資料が出されておりますが、ご説明の時間が取れませんでしたので、次回そのご説明と今お話があった件について、松島委員から最初にご説明とご発言を頂きまして、議論を進めていくという風にさせて頂きたいと思っております。事務局からもいくつかご説明を頂きまして、それについての質疑の時間も取れませんでしたので、事務局からのご説明も含めまして、改めて再質問、ご質問のある方は今月中、31日迄に田中室長の方までご質問を出して、ご質問も受け付けますので、よろしくお願ひしたいと思います。それでは次回以降の進め方については、大体大まかな進め方についてご確認頂けたと思っておりますので、本日の審議はこの程度で、打ち切らせて頂きたいと思っておりますが、協力頂きましてありがとうございました。事務局から連絡がありましたらよろしくお願ひします。

閉会

事務局（田中治水・利水検討室長）

よろしいでしょうか。事務局の方からお願いがあります。先程、今日の説明に対する質問という事で、効率的に審議を進めるためにご意見を事前に、今月中にお願いしたいと思います。それで提出先は長野建設事務所の管理計画課の方へお願いしたいと思います。ちょっと今、私の方にと話がありましたが、事務の処理上、長野建設事務所の方へお願いしたいと思います。次回ですが、ご通知申し上げました通り、来月10日の日曜日、午前10時からという事で、場所は県庁講堂ですので、よろしくお願いします。以上です。

石坂部会長

大変失礼致しました。改めてご質問のある方は長野建設事務所の管理計画課までお寄せを頂きますように、室長というのは私の間違いですので、よろしくお願いします。それでは、これにて本日の議事は終了させていただきます。議事進行に際しまして、委員の方のご協力本当にありがとうございました。以上で終らせて頂きます。ご苦労様でした。