

◆第1回 立野ダム試験湛水検討委員会

議事録

日 時：令和5年2月8日（水）10：00～12：00

場 所：KKRホテル熊本 2F ROSE ROOM

出席者：委員 角委員長、阿南委員、金銅委員、佐藤委員、中西委員、矢野委員

オブザーバー 文化庁 文化財第二課 田中文化財調査官

環境省 阿蘇くじゅう国立公園事務所 山下国立公園保護管理企画官

熊本県 教育庁教育総務局 文化課 財津文化財保護主事

事務局 国土交通省 九州地方整備局 立野ダム工事事務所

甲斐事務所長、北嶋調査設計課長

国土交通省 九州地方整備局 河川部

島本河川部長、中村河川情報管理官、尾後課長補佐

司会 国土交通省 九州地方整備局 立野ダム工事事務所

田中技術副所長

司会)

それでは、時間となりましたので、只今より第1回立野ダム試験湛水検討委員会を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、お忙しい中ご出席いただきまして誠にありがとうございます。

私、本日、司会を務めさせていただきます立野ダム工事事務所の副所長、田中でございます。よろしくお願いいたします。

それでは、議事に入ります前に、資料のご確認をさせていただきます。

お手元に、まずA4サイズ、配席図と書いてございますけれども、その下の2枚目に議事次第、出席者名簿。それから、設立主旨（案）、規約（案）、運営要領（案）がございます。それから、A3サイズになりますけれども、資料2ということで、「立野ダム建設事業の概要及び工事の進捗状況について」というものがございます。それから、資料3、A3サイズでございますけれども、「立野ダム試験湛水計画について」ということでございます。それからもう一つ、資料4、A4サイズになりますけれども、「『立野ダム試験湛水検討委員会』の進め方」。それから、めくっていただきまして、参考資料1といたしまして「試験

湛水実施要領（案）」をお付けしております。

以上、過不足はございませんでしょうか。

本日は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、報道機関の皆様の傍聴につきましては、本会議場では所長挨拶及び委員紹介までとさせていただきます。その後は、別室の会議室を設けておりますので、そちらにて映像・音声を配信し傍聴していただくこととしてございます。委員の皆様におかれましては、発言される際にはマイクを使っての発言をお願いいたします。

それでは、これより議事次第に沿って進めさせていただきます。

まず初めに、開会にあたりまして、立野ダム工事事務所長の甲斐よりご挨拶申し上げます。

甲斐所長)

皆さん、おはようございます。事務所長の甲斐でございます。

今日は年度末の大変お忙しい中、第1回立野ダム試験湛水検討委員会ということでお集まりいただきまして誠にありがとうございます。

この立野ダムでございますが、白川沿川の洪水被害の防止・軽減を図るためのダムでございます。治水のみを目的とした国の直轄では初めてとなる流水型のダムでございます。建設事業着手が昭和58年、1983年ということで、40年が経過しております。

本体コンクリート打設でございますが、先月末で95%まで進みました。いよいよ完成も間近というような状況でございます。今年の夏の出水期にはコンクリートの打設も完了し、仮に洪水が発生した場合は、実質的に洪水調節機能が発揮できるような状態を予定してございます。

一方で、ダムが長期的に機能を発揮するために、一回ダムを満杯にして求められる安全性を確認する、試験湛水と言われているものですが、これにつきましては、出水期明けの秋頃からを予定してございます。

この試験湛水につきましては、流水型ダムということで、平常時は水を貯めないといった特徴がございます。それから、上流のほうには天然記念物の阿蘇北向谷原始林の一部が湛水による影響を受けるといふ、この特有の環境を踏まえて実施する必要があると考えているところです。

今回、私どもが考えております試験湛水の方法につきまして、技術的な面、それから環境的な面について、専門的な知見で確認、評価していただくため、新たにこの立野ダム試

験湛水検討委員会を設立するということになりました。この委員会には、各分野に精通する6名の専門家の方々のほか、文化庁、環境省、熊本県文化課の皆様にもオブザーバーとして参加を賜っております。

下流の治水対策としてこの立野ダムは非常に重要な施設でございます。ただ一方で、大変素晴らしい自然環境、景観を有している立野峡谷、私どもはここに最良の折り合いをつける必要があると思っております。最新の知見と技術を積極的に取り入れたいと思っておりますので、本日はどうぞ忌憚のないご意見、ご助言を賜りますようお願いいたします。

司会)

ありがとうございました。

続きまして、委員の皆様のご紹介をさせていただきます。

委員名簿の順にご紹介させていただきます。

国立研究開発法人土木研究所地質研究監、阿南修司様でございます。WEBにて参加でございます。

阿南委員)

阿南です。よろしくお願いいたします。

司会)

国土技術政策総合研究所河川構造物管理研究官、金銅将史様でございます。WEBにて参加でございます。

金銅委員)

金銅でございます。よろしくお願いいたします。

司会)

有限会社熊本植物研究所代表取締役、佐藤千芳様でございます。

佐藤委員)

よろしくお願いいたします。

司会)

京都大学防災研究所水資源環境研究センター教授、角哲也様でございます。

角委員)

角でございます。よろしくお願いいたします。

司会)

長崎大学名誉教授、中西弘樹様でございます。WEBにて参加です。

中西委員)

中西です。よろしくお願いいたします。

司会)

九州大学大学院工学研究院教授、矢野真一郎様です。

矢野委員)

矢野です。どうぞよろしくお願いいたします。

司会)

本日、オブザーバーといたしまして、文化庁、田中厚志文化財調査官でございます。WEBにて参加でございます。

オブザーバー (田中))

文化庁の田中です。よろしくお願いいたします。

司会)

環境省、山下淳一国立公園保護管理企画官でございます。

オブザーバー (山下))

環境省の山下です。よろしくお願いいたします。

司会)

及び飯田映美様でございます。

オブザーバー（飯田）

飯田です。よろしくお願いいたします。

司会)

熊本県文化課、財津英之文化財保護主事様でございます。

オブザーバー（財津）

県の文化課の財津です。どうぞよろしくお願いいたします。

司会)

出席ありがとうございます。

それでは、報道機関の皆様につきましては、こちらまでとさせていただきます、退室のほどをお願いいたします。なお、2分後頃をめどに議事を再開したいと思いますので、引き続き傍聴される場合は、傍聴会場1階の天草のほうへ移動をお願いいたします。

それでは、進行を進めさせていただきます。

資料1をご覧ください。本委員会の設立主旨、委員会の規約、委員会運営要領についてでございますけれども、こちらにつきましては、委員の皆様には事前に送付させていただいておりますので、何かご不明な点とかご意見等がございましたらお願いしたいと思えます。よろしいでしょうか。

ご意見がないようでしたら、規約、運営要領につきましては、「(案)」を取らせていただきますして、本日より施行・適用させていただきたいと思えます。よろしくお願いいたします。

それでは、次に規約の第4条第3項に基づきまして、委員長の選出をお願いしたいと思います。

本来であれば、自薦、他薦をお願いするところではございますけれども、事務局の案といたしまして角委員をお願いしたいと考えております。皆様、よろしいでしょうか。

〔「よろしくお願いいたします」の声あり〕

ありがとうございます。

特にご意見はないようですので、当委員会の委員長は角委員にお願いしたいと思います。

それでは、委員長が決定いたしましたので、これから先の議事の進行につきましては、角委員長のほうにお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

角委員長)

京都大学の角でございます。委員長を仰せつかりましたので、務めさせていただきたいと思えます。

初めに所長さんのほうからご挨拶がございましたけれども、立野ダムは流水型ダムということで、流水型ダムの要点と申しますか、重要なポイントを、冒頭ですので、私から 3 つお話ししたいと思います。

1 つは、治水に特化するということで、昨今の状況を考えますと、早期に治水効果を発揮させるということが何よりも大事だと、これが 1 点目です。

2 つ目は、ダムを造るという一種の事業でございますので、合理的な計画・設計、それから、これから長く続く管理を含めて、経済性も含めて、いかにいいものを世の中に提案して実現していくのかということが大事かなと思えます。

3 点目は、やはり持続可能な施設でないといけないということで、環境配慮も含めて、これも流水型ダムに限らない、いわゆる貯水型のダムも共通かと思えますけれども、いかに持続可能なものを提案して実現していくのかと、この 3 点が大事ではないかなと思えます。

先ほどお話がありましたように、この立野ダムの特性をよく理解して、十分な検討をするということが大事かと思えますし、それから、これも先ほどございましたが、実管理の前に試験湛水というものがあると。いわゆる建設から管理のちょうど接続点になると思えますが、特に流水型ダムの場合にはその課題が非常に重要であるという認識が皆さんおありだと思えますので、この大きなテーマについて今回検討したいと思っています。

今後、全国の流水型ダム、いろんなダムが予定されているところもございますので、今回の検討が今後の、これから続く流水型ダムのいろんな知見の引き渡しになればいいのではないかなと思っております。

ここは白川の阿蘇という特性を持っております。その特性をよく吟味した形でこの試験湛水というものに臨むことができればと思っておりますので、よろしくご協力をお願いしたいと思います。

それでは、早速ですけれども、議事に入らせていただきたいと思います。

まずは1つ目の議事で、立野ダム建設事業の概要及び工事の進捗状況について、事務局よりご説明をお願いいたします。

北嶋課長)

立野ダム工事事務所調査設計課長の北嶋と申します。私のほうから説明させていただきます。

お配りしています資料 2、立野ダム建設事業の概要及び工事の進捗状況についての資料をご覧ください。

開いていただきまして1ページ目をご覧ください。こちらは白川流域の概要をまとめたものでございます。

白川は、流域面積が480km²、幹川流路延長74kmの河川であり、流域図にありますように、オタマジヤクシのような形をした流域で、その頭の部分が阿蘇カルデラになっております。

真ん中のグラフを見ていただければと思いますが、その阿蘇カルデラの年間降水量は、全国平均に比べて約1.8倍と多くなっております。

白川の下流は、左下の写真にありますように、九州第3の都市「熊本市」の中心部を流下しており、氾濫した場合の被害は甚大となります。

上流の阿蘇地域は、全域が「阿蘇くじゅう国立公園」に指定されるなど、雄大な阿蘇の景観が特徴となっております。

次の2ページ目をご覧ください。こちらは白川に建設しております立野ダムの概要についてです。

立野ダムは、左上の図にありますように、熊本市にあります基準地点「代継橋」における基本高水のピーク流量3,400m³/sを、立野ダムにより400m³/sの調節を行い、計画高水流量を3,000m³/sに低減し、洪水被害の防止又は軽減を図ることを目的としております。

左下に概要図がありますが、高さ87m、幅197m、堤体積約40万m³のコンクリートダムです。一番の特徴は、ダムの下に3つの穴が空いており、ゲートもついておらず、自然調節方式のいわゆる流水型ダムであります。

右上に諸元を載せておりますが、事業費約1,270億円であり、事業工期としましては、令和5年度となっております。

右下に経緯を載せておりますが、簡単に説明しますと、昭和54年4月に実施計画調査

に着手、昭和 58 年 4 月に建設事業に着手しております。その後、用地補償や道路整備を行い、平成 26 年 11 月からは仮排水トンネル工事に着手しております。平成 28 年 4 月には熊本地震が発生しましたが、その後、復旧作業を行い、平成 30 年 2 月には本体工事の契約、平成 30 年 8 月には起工式を賜っており、令和 2 年 10 月からはコンクリート打設を開始しているところでございます。

次の 3 ページ目をご覧ください。こちらは 1 月末時点の工事状況の写真で、上流側から下流側を見たものになります。中央に建設中の立野ダムがあります。右側には工事用の仮設備がありまして、真ん中下ほどに仮排水トンネルがあり、白川の水がバイパスされているのが分かるかと思えます。現在は、この仮排水トンネルの閉塞作業を行う準備に取りかかるため、川の水をダムのほうに流し変えております。

4 ページ目をご覧ください。こちらは下流側から上流側を見た写真です。ダムの下のように小さいダム及び水路がありますが、こちらが減勢工といいまして、ダムを通過した水の勢いを弱めるための施設であります。こちらの減勢工につきましては、1 月末に完成したところでございます。

次、5 ページ目をご覧ください。こちらはダム本体打設の進捗状況についてです。コンクリート打設については、令和 2 年 10 月より着手し、令和 5 年 1 月末時点で 95%の進捗となっております。

下に打設量の累加のグラフをつけており、縦軸が累加の打設量、横軸が年月です。ダム本体コンクリート打設については順調に進んでおりまして、1 月末時点で 95%、下の表に書いていますが、2 月末で 98%の予定であり、令和 5 年 4 月には完了予定でございます。

次の 6 ページ目をご覧ください。こちらは 1 カ月間でどのくらい進捗したかを写真で示したものです。左側の写真が 12 月末時点、右側が 1 月末時点でございます。右側の赤線の部分から上が 1 カ月で進んだ部分であります。

左下に、1 カ月の打設でどれくらい進んだか、ダムの中央付近である 7 ブロックのどのあたりを打設しているかを示しております。その右側の図面を見ていただければ分かりますように、ダムは三角形の形をしており、現在はその上の狭い部分まで来ているところでございます。

簡単ではありますが、資料 2 の立野ダム建設事業の概要及び工事の進捗状況について説明させていただきました。

角委員長)

ありがとうございました。

それでは、ただいまご説明のありました立野ダム建設事業の概要及び工事の進捗状況につきまして、委員の皆様からご意見、ご質問等をお伺いしたいと思います。いかがでしょうか。WEBの方もご自由にご発言いただければと思います。

私から一つ伺ってもいいですか。4 ページの写真がございしますが、副ダムは完成しているというお話だったですね。

北嶋課長)

はい。

角委員長)

あの真ん中にスリットがあるんですけど、真ん中だけちょっと太くなっているように見えるんですけど、これは完成形なんですか。

北嶋課長)

写真下のほうに小さいダムがありまして、3 つの切れ目がございします。その真ん中の切れ目の下のほうが少し広がってございしますが、これが完成形でございします。これはなぜかといいますと、将来この減勢池内の維持管理でダンプトラックが通っていけるように幅を確保しているところでございします。

角委員長)

ああ、そうですか。分かりました。いろんな工夫をされているということですね。これは初めて知りました。ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。

よろしければ、この資料 2 につきましては、この後の資料 3 をご説明していただく中で参照していただいて、また疑問点がありましたら出していただければと思います。

それでは、とりあえず先に進めさせていただきたいと思います。

では、本日の本題になると思いますけれども、資料 3 の立野ダム試験湛水計画につきましてご説明をよろしく申し上げます。

北嶋課長)

引き続き、北嶋のほうから説明させていただきます。

資料 3 の立野ダム試験湛水計画についてご覧いただければと思います。

開いていただきまして、1 ページ目をご覧ください。こちらは試験湛水のやり方をまとめております「試験湛水実施要領（案）」を抜粋したものであります。

下のほうに、1.2 で定義とありますが、試験湛水とは、通常の管理に移行する前に、サーチャージ水位以下の範囲内で、貯水位を上昇及び下降させ、ダム、基礎地盤及び貯水池周辺地山の安全性を確認することとあります。

3.1 で貯水位の上昇、下降範囲がありますが、上昇範囲はダム運用上の最高水位であるサーチャージ水位まで、下降範囲は常時満水位までとなっております。

3.4 で貯水位の下降速度の記載ですが、洪水処理後の水位低下等のやむを得ない場合を除き、1m/日以下とする。ただし、必要があると認められる場合には、一定期間の範囲内でこれを超える速度で計画的に降下させるものとなっております。

4.3 で計測・監視計画についてですが、試験湛水中のダム、基礎地盤及び貯水池周辺地山の安全性を確認するため、適切な計測・監視計画を立案しなければならないとなっております。

5.3 で水位の保持ということで、サーチャージ水位においては、少なくとも 24 時間水位を保持となっております。

次の 2 ページ目をご覧ください。こちらは立野ダムにおいて試験湛水を行うときの流れになります。

立野ダムには、下の図面を見ていただければと思いますが、洪水吐きが 3 門ございます。また、試験湛水用に設置しております水位低下放流ゲートが左下にごございます。

まず、川の水を水位低下放流ゲートにて放流した後、3 門の洪水吐きを鋼製ゲートで閉塞して水位を上昇させます。図面右側にありますように、サーチャージ水位まで水位を上昇させた後、24 時間水位をキープし、その後、1m/日以下で水位を降下させ、通常の河川水位まで水位を低下した後に、鋼製ゲートを撤去して試験湛水が終了することになります。水位の上昇・下降範囲としましては、72.5m になります。

次の 3 ページ目をご覧ください。こちらは流水型ダムにおける試験湛水の特徴についてまとめたものです。

立野ダムのような、常時湛水域を持たない「流水型ダム」には、試験湛水において 2 つの特徴があると考えております。

1 つ目は、貯水位の変動速度が実運用と比較して非常に遅いという点です。これは左下のグラフを見ていただければと思います。赤色が実波形で、水位の上昇・下降は 1 日程度

の現象となつてございますが、試験湛水については上昇・下降ともに緩やかであり、立野ダムの場合では 70 日程度の時間を要することとなり、実運用時の水位変動と乖離した条件での試験湛水になっているということです。

2 つ目は、実運用時に比べ試験湛水時に自然環境へ与える影響が大きいということです。試験湛水時に長期間湛水することとなり、右側の写真でつけております島根県の益田川ダムの事例をご覧くださいと、試験湛水後、時間がたてば回復しますが、植生について影響を受けているというところがございます。

次の 4 ページ目をご覧ください。こちらは立野ダムにおける特有の課題についてです。

湛水予定地周辺は、「阿蘇くじゅう国立公園」の「特別地域」や、「特別保護地区」に指定されている国の天然記念物である「阿蘇北向谷原始林」が存在します。湛水によってサーチャージ水位以下の阿蘇北向谷原始林が影響を受け、そのうち主な群落に係る影響範囲は全体の 4%程度となります。

下の斜め写真に、阿蘇北向谷原始林の範囲を緑色の線で、サーチャージ水位を水色の線で示していますが、緑色の線と水色の線の間が影響を受ける範囲で、阿蘇北向谷原始林の下部標高の部分が湛水することになります。

次の 5 ページ目をご覧ください。こちらは阿蘇北向谷原始林に関する過去の影響予測・評価の内容についてまとめたものです。

立野ダムでは環境影響評価法に準じて、これまで学識者等による専門家の指導により周辺環境への影響及び環境保全措置を検討し、環境保全への取り組みについて取りまとめを行い、平成 30 年 7 月 27 日に『立野ダム建設事業における環境保全への取り組み』として公表しているところです。

この中では、水質や騒音・振動、動植物、生態系等様々な項目に対して、工事の実施や土地又は工作物の存在及び供用についての予測評価を実施しており、「阿蘇北向谷原始林」の試験湛水による予測評価についても実施しているところです。

下に、平成 30 年 7 月の公表までの委員会開催の流れをまとめているところですが、平成 6 年度からは、立野ダム環境保全・創造に関する検討会、そして、平成 13 年度からは立野ダム環境保全検討委員会において議論を行い、公表しているところです。

なお、立野ダム環境保全検討委員会につきましては、現在は立野ダムモニタリング部会としてモニタリング計画や調査結果等について引き続き指導・助言を頂いているところがあります。

次の 6 ページ目をご覧ください。こちらは平成 30 年 7 月に公表した「立野ダム建設事

業における環境保全への取り組み」における阿蘇北向谷原始林に関する内容を示したものです。このときの試験湛水の期間は、水位上昇、水位保持、水位下降を合わせまして、94日により評価を行っています。

その評価結果の抜粋を下の表にまとめております。

左側に予測結果の概要を記載しておりますが、上のほうの文章で、「供用後、平常時は水を貯留しないこと、また冠水時間は一時的であることから、木本群落は維持されると考えられます。草本群落は多くの種が枯死する可能性があると考えられますが、長期的な観点で見ると、影響を受けた植生は同様な植生に回復するものと考えられます。」。中段のほうに行きまして、「試験湛水時及びダム供用後に阿蘇北向谷原始林の一部で、一時的に冠水による影響を受ける可能性があります、本群落の大部分が残存すること」、これは湛水の影響を受けない上位標高の部分が影響を受けないということでございますが、「長期的な観点で見ると、影響を受けた植生は同様な植生に回復すると考えられることから、阿蘇北向谷原始林は維持されると考えられます。」と評価しております。

なお、真ん中のほうに工事の実施という欄がございます。その中に赤字で「試験湛水の方法を検討します。」と記載しております、今回この方法について検討を行っているところでございます。

次の7ページ目をご覧ください。こちらは立野ダムにおける試験湛水の基本方針についてです。

1つ目としまして、自然環境（阿蘇北向谷原始林）への影響を極力低減させるため試験湛水期間をできるだけ短くする。このやり方としましては、水位下降速度を、下流河川へ影響がない範囲内で可能な限り速くし、試験湛水の期間を短縮したいと考えております。具体的なイメージは、左下のグラフの水位下降の線を、青色から緑色のように速く下降させたいと考えております。

2つ目としまして、ダム、基礎地盤、貯水池周辺地山の安全性を確実に確認する。これは、地すべり等貯水池周辺地山に対して、実運用に近い水位下降速度で試験湛水を実施し、安全性を確実に確認したいと思っております。なお、貯水位の上昇・下降範囲やサーチャージ水位における保持時間などは、「試験湛水実施要領（案）」に準じた方法を前提とし、水位下降速度を速めることに対して、計器観測の充実を図り、必要な計測体制を確保したいと考えております。

右下のほうに、今回短縮した場合に発生する現象についてまとめております。

項目としまして、水位上昇時、SWL 到達時、水位下降時に分けて、一般的な試験湛水

と比較しての現象を、ダム・基礎地盤、貯水池周辺地山、ダム下流の安全性、環境への影響についてまとめたものです。

まず、水位上昇時につきましては、一般的な試験湛水と同様の水位上昇で、特に問題となる現象は発生しないと考えております。なお、試験湛水では通常の流況を貯留し水位を上昇させるため、実洪水における水位上昇と比較して緩やかな水位上昇となります。

SWL 到達時につきましては、特に問題となる現象は発生しないと考えております。

水位下降時については、ダム・基礎地盤については、水位下降量が最大 20m 以上となり、1 回/日の手動計測では、安全性評価や供用後のダム管理基準を設定する上で十分な観測データが取得できないこと。また、湛水期間が短く、漏水や堤体の変状について把握できない可能性があると考えております。

貯水池周辺地山については、水位の下降速度が大きくなるため、残留間隙水圧が大きくなる可能性があると考えております。

ダム下流の安全性については、ダム放流量が増加し、下流河川の水位が上がると考えております。

環境への影響については、樹木が湛水する期間が短くなると考えております。

8 ページ目をご覧ください。こちらは水位下降速度を速めた場合の課題とその対応についてまとめたものであります。

上のほうから、ダム・基礎地盤の安定性確認についてです。

計測頻度の課題があり、先ほどお話ししましたとおり、1 回/日の計測では、巡視や計測頻度の不足により異常発見の遅れや見逃しが懸念されること。異常時の判断遅れ等により、異常時の水位操作までの時間差により水位が変動してしまい異常の拡大などが懸念されることが課題として考えられます。

その対応方針としまして、計測機器の充実や計測頻度を確保するために、自動計測体制を構築するとともに巡視を充実したいと考えております。こちらについては今回説明させていただきたいと思っております。

また、下に行きまして、判断遅れがないよう、基準値の定量化や貯水位操作の考え方をあらかじめ決めておくこと。時間差による水位変動を小さくするため、一般的な基準より厳しい判断基準を設定すること。異常発生リスクを低減するため、事前にできる調査解析を実施したいと考えております。こちらについては次回の委員会で説明したいと考えております。

次に、貯水池周辺地山の安全性確認についてです。

こちらについては、残留間隙水圧の残留率が大きくなる可能性があり、一般的な試験湛水よりも厳しい条件での実施となることが課題と考えております。こちらについては、残留間隙水圧の残留率の変動による影響を事前に確認することとし、今回説明させていただきたいと思います。

その下の計測頻度に対する課題については、上のダム・基礎地盤と同様の課題となります。こちらの対応についても、同様の対応を考えており、一番下になりますが、万が一異常が発生しても社会的影響が出ないような措置を行いたいと考えております。こちらについても、計測関係については今回、その下の基準等については次回説明したいと考えております。

次の下流河川の安全性確保についてですが、水位下降時の放流量が大きくなることで下流河川の水位が上がり、河川利用箇所の水浸が懸念されます。こちらについては、安全性に支障がない放流量の設定や、立入禁止措置や巡視にて対応したいと考えており、今回説明させていただきます。

次に、環境への影響についてですが、冠水期間が短くなるため、環境への影響は大きくなることは想定されないと考えております。ただし、異常湧水等が生じた場合、湛水が長期化する可能性があります。こちらについては、試験湛水中止の判断基準についてあらかじめ定めたいと考えており、次回説明したいと考えております。

次の9ページ目をご覧ください。ここからは具体的に、水位下降速度を速めることにより、どのくらいの湛水になるかをシミュレーションしたものになります。

まず、シミュレーションの条件を左側の表にまとめておりますが、平成13年から令和2年までの流況をもとに、20年間で計算を実施しております。

試験湛水対象期間は11月から4月までとしており、こちらにつきましては、左下のほうを見ていただければと思いますが、非出水期である10月から5月までで、工事工程上、10月は実施できないこと、5月には既往洪水が多く洪水処理にリスクを伴うことから、10月と5月は除外しております。

上の表に戻りまして、シミュレーションにおける水位の上昇・下降範囲については、最低水位や原始林の生育標高のすぐ下となる上段洪水吐きの下からのスタートとし、原始林への影響日数を検討することとしております。

また、水位上昇時には、下流河川の維持流量を確保しつつ上昇させるとともに、水位下降時には、現在ある水位低下放流ゲートの能力最大で放流すると仮定してシミュレーションを実施しております。

次の 10 ページ目をご覧ください。こちらがシミュレーションの結果になります。11 月 1 日から 4 月までの間で、5 日ごとに開始日を変えての結果で、上の表で見てくださいと、左から 11 月 1 日、11 月 6 日、11 月 11 日と開始日をずらしていきながらシミュレーションを実施しております。

その表の下に、20 年間の最短、平水年、最大の湛水日数を整理しております。横に順に見ていただければと思いますが、最短湛水日数は 7 日から 13 日となっており、平水年湛水日数は 14 日から 19 日、最大湛水日数は 20 日から 50 日となっており、11 月の早めを実施することにより平水年湛水日数及び最大湛水日数が短くなっていることが確認できるかと思えます。

左下の表及びグラフを見ていただければと思います。先ほどのシミュレーション結果を月ごとにまとめたもので、湛水日数は 3 月、4 月が最短となっておりますが、一方で、3 月、4 月は最大湛水日数も大きくなる傾向でございます。

右下の表とグラフを見ていただければと思います。豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量ともに 10 月から 1 月の冬場にかけて漸減傾向にあることが分かるかと思えます。また、3 月から 4 月の雨量のばらつきにより渇水流量と豊水流量との差が開いていることが確認できるかと思えます。この傾向がシミュレーションの結果にも表れているものと考えてございます。

次の 11 ページ目をご覧ください。こちらは 11 月 1 日を試験湛水開始としたケースのシミュレーション結果でございます。

左下の表の右側にある水位上昇・下降日数を見ていただければと思います。上昇については 6 日から 14 日のばらつきがありますが、水位下降についてはほとんどケースで 3 日となっております。

右下に湛水日数と雨量、流量の関係をまとめております。このグラフは左から順に湛水日数が短い年を並べており、その年の 11 月の雨量を棒グラフで、平水流量を折れ線グラフで示しています。左側の湛水日数が短い年は、オレンジの棒で示していますが、湛水期間中の雨量が多くなっており、雨量が少ないその右側についても、この青線でございますが、平水流量が多く、前の月の雨量が多かったものと考えられます。

シミュレーションの結果及び気象や河川流量の傾向からも、試験湛水を実施する期間の中で、11 月 1 日に試験湛水開始とした場合、平水年で 14 日、最長でも 20 日程度で試験湛水を完了させることができ、阿蘇北向谷原始林の冠水日数を相当程度低減できると考えられます。

次の 12 ページ目をご覧ください。こちらは、先ほどご説明しました 11 月 1 日湛水開始ケースのシミュレーション結果についてグラフで表したものです。横軸が月日、縦軸が貯水位になってございます。右側の青い線のところ、一番長くなっているところをご覧くださいできればと思います。最大の 20 日となったものです。こちらについては、水位下降中に洪水が発生し、下降日数が 20 日となったものが確認できるかと思います。

次の 13 ページ目をご覧ください。先ほどまでがシミュレーションの結果でございますが、ここからは湛水による樹木への影響について検討したものを説明させていただきます。

まず、湛水時の影響範囲の状況についてです。阿蘇北向谷原始林は、植生、裸地、水面等から構成されており、植生は 94%、裸地は 6%程度であります。

左上の表を見ていただければと思いますが、阿蘇北向谷原始林全体の面積は 83.8ha となっております。

その下のほうに、その他（裸地や水面等）とございますが、これが 4.7ha となっており、全体に占めるその他の割合は約 6%程度であります。

サーチャージ水位であります標高 276m 以下のその他を除く主な群落の面積は 3.7ha で、全体の面積 83.8ha の約 4%となります。

また、標高 276m 以下の主な群落としましては、スダジイ群落、ムクノキ群落が約半分半分であり、ウラジロガシ群落はごく僅かとなっております。

次の 14 ページ目をご覧ください。こちらは阿蘇北向谷原始林における湛水の影響を受ける群落に関する過去の調査結果についてまとめたものです。

表のほうは、主な分布範囲、群落の特徴及び主な群落構成をまとめたものでございます。

主な群落構成を見ていただければと思いますが、ムクノキ群落、スダジイ群落にこのような樹種がございます。ここで赤字で書いてございますのが、この後説明いたします試験湛水後の活力度の調査結果があるものでございます。

次の 15 ページ目をご覧ください。上の箱書きのところを見ていただければと思います。

樹木等の冠水耐性について、過去に実験等で調べられた事例は少なく、明確な知見がないところです。

そこで、過去に試験湛水後の植生調査を実施している既存ダムの調査結果を活用して、冠水による樹木への影響について、一般的に樹木の状態を示す指標である『活力度』と、冠水日数との関係について整理を行いました。整理を行った既存ダムは、A ダム、B ダム、C ダムの 3 ダムになります。

なお、本調査については、試験湛水前の状態が把握できていないため、試験湛水前から

衰退・枯死していたものが含まれている可能性があります。

右上の表でまとめていますが、活力度については、調査員が目視にて判別してございまして、1 から 4 に分類されます。1・2 は生育の維持が考えられるもの、3・4 は衰退・枯死が考えられるものと分けてございます。

左側の文章を見ていただければと思います。A から C ダムにおいて試験湛水後の樹木の状況と樹冠冠水日数について全部で 97 本の調査結果があります。そのうち、ムクノキ群落について前のページの主な群落構成で赤字の樹木の調査結果があるものが 62 本、スタジイ群落の主な群落構成で赤字の樹木の調査結果があるものが 61 本あり、これらを冠水日数 5 日区間ごとに活力度 1・2 と活力度 3・4 の本数を整理したものが下の棒グラフであります。

左側がムクノキ群落、右側がスタジイ群落のグラフになります。

次の 16 ページ目をご覧ください。こちらはムクノキ群落について、先ほどの棒グラフをもとに、冠水日数と活力度の関係についてまとめたものでございます。

右側に円グラフ及び棒グラフがありますが、このグラフの作成方法についてまず説明させていただきます。

左上の文章と左下の先ほどの棒グラフ及びそこにコメント入れておりますが、まず、前のページで整理した、5 日区間ごとに整理したグラフがあります。これは冠水した日数と活力度の関係になります。

ここで、例えば湛水日数 11 日から 15 日について整理しようとするすると、湛水日数 11 日以上で生育の維持が確認されているのはグラフの左上の区間になり、全部で 37 本になります。これは、例えば 30 日以上のところでは 6 本の活力度 1・2 が確認されていますが、こちらについて 11 日から 15 日の冠水でも活力度は 1・2 であると想定されるため、この左上の本数を合計しているものです。

次に、左上の文章の②に戻りまして、湛水日数が 15 日以下で衰退・枯死が確認されているものはグラフの右下の区間になり、全部で 4 本になります。これは、例えば 6 日から 10 日で 4 本の活力度 3・4 が確認されていますが、こちらについては、11 日から 15 日の冠水であれば、当然活力度 3・4 であることが想定されるため、この右下の本数を合計しているものです。

次に文章の③になりますが、10 日以下で活力度 1・2 が確認されているものが、11 日から 15 日の湛水でも活力度 1・2 であるかは分からないため判別不能ということで、グラフの左下の領域の 16 本については判別不能。同じく 16 日以上で活力度 3・4 が確認されて

いるものが、11日から15日の湛水でも活力度3・4であるかは分からないため判別不能ということで、右上の領域の5本については判別不能と整理してございます。

この結果を円グラフにしたのが右上のほうになりますが、活力度(11~15日)のところになり、活力度1・2が37本、活力度3・4が4本、判別不能が21本となります。この円グラフから判別不能を除いたものが下の棒グラフになりまして、11日から15日については活力度1・2の割合が、上の折れ線グラフに記載していますが、90%となります。

同様な考え方で、他の冠水日数区間についても整理してございます。

上の円グラフ全体を見ていただければと思いますが、冠水日数が増えるほど活力度1・2の本数が減っていき、判別不能が増えてまいります。また、下の棒グラフにありますように、冠水日数が増えれば生育の維持が考えられる割合は少なくなっていくと思います。この結果から、判別不能なものを除けば、シミュレーションにより算出された平水年14日・最大20日の場合でも8割から9割程度の生育の維持が確認されているところです。

次の17ページ目をご覧ください。こちらはスダジイ群落について同じように取りまとめたものになります。先ほどと同じ考え方ですので、グラフの作り方については省略させていただきます。

右側にあります円グラフ及び棒グラフについては、ムクノキ群落と同様の傾向であり、判別不能なものを除けば、平水年14日・最大20日の場合でも8割程度の生育の維持が確認されるところでございます。

次の18ページ目をご覧ください。こちらが影響についての取りまとめです。

上の文章のほうですが、既往の調査結果から整理した結果では、判別不能なものを除けば、冠水する日数が短くなれば生育の維持の割合は増えていき、湛水日数14~20日でも8割から9割程度の生育の維持が確認されています。

試験湛水による「阿蘇北向谷原始林」が影響を受ける範囲は、原始林全体のうち4%程度であり、湛水の影響を受ける範囲の樹木についても、試験湛水を短縮することにより、生育の維持への影響を当初計画に比べて相当程度低減でき、「阿蘇北向谷原始林」の文化財的、自然環境的価値が喪失されるものではないと想定されます。

下に試験湛水のグラフをつけてございますが、水位下降速度を速めることによって、湛水日数が相当程度短縮されることが分かるかと思えます。

ただし、一番下に書いてありますが、最初の課題でもお話ししました内容ですが、異常渇水等により、計画以上に湛水が長期化した場合の中止判断基準についてもあらかじめ定めておく必要があると考えてございます。

次の 19 ページ目をご覧ください。ここからは計測関係の説明になります。

まず、ダム・基礎地盤に関する計測計画です。

ダム・基礎地盤の計測項目については、「河川管理施設等構造令」に規定された計測項目に準拠した上で設定しております。計測頻度についても、「河川砂防技術基準」等を参考に、試験湛水時の水位変動速度を考慮して、通常 1 回/日程度のところを 1 回/時間とします。また、その計測頻度を確保するために、ダム・基礎地盤及び貯水池周辺地山を監視する全ての計測機器を自動測定とし、他ダムの試験湛水と同等の計測頻度を確保します。

なお、巡視については、通常 1 回/日ですが、2 回/日に充実した上で、巡視時に確認する漏水の濁りの有無についても自動濁度計にて常時監視する体制を構築したいと考えてございます。

下の表に、ダム・基礎地盤の観測項目である漏水量、変形、揚圧力、地下水観測、巡視、さらに貯水池周辺地山の観測項目である動態観測、巡視について、左側が通常の試験湛水の場合、右側に水位下降速度を速めた場合の対応についてまとめています。

計測頻度については、巡視以外は 1 回/時間、巡視については 2 回/日と充実します。

また、一般的には手動計測のものについても、自動計測とします。

一番上の三角堰による漏水量計測についても、設置箇所を増やすとともに、自動濁度計を設置して濁りに関しても常時監視します。

真ん中ほどに揚圧力というところがございますが、こちらは専用孔を設けます。通常は基礎排水孔と揚圧力計を兼用しており、漏水量を計測するときはバルブを開けて計測を行い、揚圧力を計測するときはバルブを閉めて計測を行いますが、自動計測とするために専用孔を設けて、各々を自動計測としたいと思っております。

次の 20 ページ目をご覧ください。こちらの左と右に図面をつけておりますが、左側が通常の場合、右側が水位下降速度を速めた場合でございます。

先ほどお話ししました三角堰についてはピンクの三角で示してございますが、左側の通常は河床付近のみに設置しますが、右側に行きまして、河床付近と併せて左右岸の数カ所に設置して漏水を計測するとともに、自動濁度計を設置し、濁りの有無についても監視していきます。

図面に青色の線がついてございますが、これが基礎排水孔の位置です。右側に行きまして、それと併せて揚圧力専用孔として赤い線の部分を増やして自動計測としたいと考えてございます。

このように計測機器の充実を行うとともに自動計測を行います。

また、巡視につきましても、右下に書いておりますが、2回/日とし、巡視においても、上の箱書きの中の文章になりますが、堤体のクラック等の漏水や基礎排水孔の漏水の濁り、ダム両岸の基礎地盤からの漏水の有無などを確認してまいりたいと思っております。

次の21ページ目をご覧ください。ここからは湛水予定地周辺斜面についての説明になります。

まず、これまでの調査結果の概要について説明させていただきます。

上の箱書きにございますが、ダムが供用され洪水時に貯水位が上昇・下降することで湛水予定地周辺斜面の地下水位を変動させることになり、それらの事象に起因して地すべり等を発生させることがないように、指針に基づき湛水予定地周辺斜面の安定性検討を行っております。

立野ダムでは、平成28年の熊本地震後も含めて検討を行ってございまして、地すべり及び崖錐に該当する斜面を13地区抽出し、そのうち3地区を精査対象としてございます。

ここで「崖錐」という言葉を出しましたが、崖錐というのは、右下にイメージ図をつけてございますが、崩落した土砂や岩砕が斜面の下部に堆積しているものになります。

左側に検討フローをつけておりますが、上から地形判読などにより地すべり等の斜面を抽出した上で、右側に重要度評価の表をつけてございますが、地すべりの規模や保全施設の有無等により、精査の必要性の目安、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲに分類を行います。

左側のフローに戻りまして、その精査を行ったのが3地区ございまして、フローの下のほうに行きまして、解析の結果、対策が必要であった箇所がSL1という地区1カ所、解析の結果、対策が不要となったところがKL1、KL2という地区の2カ所、精査未実施がそれ以外となっております。

次のページで位置関係を説明させていただきます。

22ページ目をご覧ください。位置関係について平面図でまとめております。

先ほど申しました対策を実施したSL1につきましては、左側のほうに立野ダムという表示をしておりますが、その右側、上流の左岸に位置してございます。また、対策不要となったKL1、KL2につきましては、白川の支川黒川、上のほうに支川がありますが、その左岸側の阿蘇長陽大橋や管理用通路があるところ付近になります。その他の斜面については、白川沿いの左右岸や黒川沿いの右岸に分布しております。

次の23ページ目をご覧ください。こちらは、先ほどご説明しました地すべり等の斜面の位置関係と標高の関係についてまとめたものです。

真ん中ほどに図がございまして、一番左にダムがございまして、左のSL1につきましては、

貯水位の下位標高から全体に分布しており、真ん中ほどの KL1、KL2 は、サーチャージ水位の 5m 程度下より上位標高に位置しているところでございます。

図の上のほうに、赤と青の文字がございます。SL1 につきましては地すべり斜面でございまして、それ以外につきましては全てが崖錐斜面となっております。

SL1 につきましては対策が必要となり、左下に写真がございます。その中に SL1 と表示してございますが、こちらについて、写真で見ただけのように、地すべりブロックについて今全て撤去を行っているところでございます。精査を行った 3 カ所の斜面については、計測機器を設置して計測監視を行うとともに、全ての抽出された斜面について巡視を行うことが必要となります。

次の 24 ページ目をご覧ください。こちらが観測計画であります。

計器観測を行う精査対象斜面の 3 カ所については、全て計測機器の自動化を行い、1 回/時間の計測頻度として、他ダムの試験湛水と同等の計測頻度を確保します。

下に表がございまして、その上 3 つが精査対象となった斜面についてのところです。

右側に行きまして、監視項目に計測と書いているところになりますが、こちらの孔内傾斜計や地下水位計、地盤傾斜計による計測については全て自動計測としたいと思います。

また、巡視を行う精査対象斜面及びその他斜面についても、通常 1 回/日の巡視を 2 回/日に増やすとともに、アプローチできるところについては鉸間計測により定量的な評価を、アプローチができない斜面についても、右下の図のように、事前に斜面にターゲットを設置しておき、巡視の際にトータルステーションによる簡易計測を行い、定量的に評価する体制を構築いたします。

次の 25 ページ目をご覧ください。こちらは、最初の課題のところでもお話ししました残留間隙水圧についての説明になります。

立野ダムで計画している試験湛水計画では、水位下降速度が速いため、残留間隙水圧の残留率が大きくなる可能性があり、通常の試験湛水に比べて厳しい条件での試験湛水となります。そのため、精査対象の 3 つの地区について以下の確認を行ってございます。

①の SL1 地区についてですが、平成 28 年熊本地震により地盤の緩み等も発生したため、全ての不安定土塊を排土する対策を行うこととし、現在対策工を実施中でございます。そのため、全てを除去することになりますので、残留間隙水圧の残留率の違いによる課題等はありません。

次に、②の KL1 地区、③の KL2 地区についてですが、精査を行った際には、一般的に用いられる残留率 50%を使用して安定解析を実施した結果、安全率が 1.0 を下回らないこ

とから、対策工を不要としてございます。

次に、下降速度の変更による残留率の違いについて、現地透水試験により透水性状を調査し浸透流解析を行うのが一般的ではございますが、この2地区は崖錐であり、透水性状が一様ではないこと、冠水範囲がごく僅かで残留間隙水圧の影響が小さいと考えられることから、浸透流解析による残留率の設定は行わずに、残留率 100%を用いて安定解析を実施し、安全率が 1.0 を下回らないことを確認しております。

なお、試験湛水により仮に変状が発生した場合には、村道の通行止め等の措置を行うことで、社会的影響が出ないように対応したいと考えております。

下に安定解析の結果を示していますが、真ん中下の写真に白い線で測線を示しております。この測線において安定解析を行った結果、現況斜面、残留率 50%において安全率 1.0 を上回っており、一番右側の残留率 100%の場合でも安全率 1.0 を上回っていることを確認してございます。

次の 26 ページ目をご覧ください。こちらからは下流河川の安全対策についてです。前で説明しました試験湛水シミュレーションでは、水位低下放流ゲートの放流能力最大で水位下降させた条件で実施しております。

まず、河川利用とその際の安全性に支障を与えない流量としまして、「下流河川の高水敷高さ」の流下能力について確認しております。

右側のグラフを見ていただければと思いますが、横軸に白川の河口からの距離、縦軸に流下能力を示しております。青丸が高水敷高さの流下能力になりますが、一番厳しいところで、8k600 付近で約 $100\text{m}^3/\text{s}$ となります。その箇所の写真を左側につけております。

右側のピンクの四角は、水際にある遊歩道の流下能力になります。こちらはものすごく小さくなってございますが、こちらの対応については次のページで説明させていただきます。

左下に、水位低下放流ゲートの放流能力をつけてございますが、最大で $64\text{m}^3/\text{s}$ となっており、ダム地点と下流河川での流量については、残流域が少なく、途中で取水による減少もあるため、右下のグラフを見ていただければと思いますが、ほとんど 1 対 1 の関係になっており、変わらない流量であるため、水位低下放流ゲート最大で放流しても、高水敷高さの流下能力は上回らないと考えてございます。

次の 27 ページ目をご覧ください。下流河川の安全対策についてです。

1 つ目に、水位低下時に放流量を増加させるときは、下流河川の水位が急激に増加しないよう、9 時間程度かけて漸増させていきたいと考えてございます。

また2つ目に、先ほどお話しした放流で冠水が懸念される高水敷以下にある遊歩道につきましては、立入禁止措置を取りたいと考えております。下の右上の写真でございますが、川沿い、水際のすぐそばに遊歩道があるようなところがございます。

3つ目に、遊歩道やそれ以外の河川利用されている箇所も想定されるため、警報車による巡視を行いたいと考えてございます。右下の写真にございますが、河原等での河川利用等も想定されるということで、巡視を行っていきたいと考えてございます。

また、流域関係機関に対しても、平常時流量を超える自流量以上の流量をダムから放流することに関して事前に通知を行い、関係機関と連携して対応を行っていきたいと考えてございます。

次の28ページ目をご覧ください。こちらが今回のまとめになります。

まず上のほうから、立野ダムにおける試験湛水の基本方針として、以下の2点とします。

1として、自然環境への影響を極力低減させるため試験湛水期間をできる限り短くするものとし、水位下降速度を、下流河川へ影響がない範囲内で可能な限り速くし、試験湛水の長期化を回避したいと思っております。

2としまして、ダム、基礎地盤及び貯水池周辺地山の安全性を確実に確認するために、実運用に近い水位下降速度による試験湛水計画とすることで安全性を確実に確認する。なお、貯水位の上昇・下降範囲やサーチャージ水位における保持時間などは、「試験湛水実施要領（案）」に準じた方法を前提として、水位下降速度を速めることに対して、計器観測の充実を図りつつ、必要な計測体制を確保するとまとめております。

次に、試験湛水短縮案を実施することによる阿蘇北向谷原始林への影響についてです。

1としまして、阿蘇北向谷原始林への影響について、湛水区域が阿蘇北向谷原始林のうち4%程度であり、その影響は僅かである。長期的な観点で見ると、影響を受けた植生は同様な植生に回復すると考えられる。

2としまして、既往の調査結果から整理した結果では、判別不能なものを除けば冠水する日数が短くなるほど生育の維持の割合は増えていき、湛水日数14日から20日でも8割から9割程度の生育の維持が確認されている。湛水日数を短縮することにより、湛水区域の樹木について影響は大幅に軽減されると考えられる。

3としまして、これらより、「阿蘇北向谷原始林」の文化財的、自然環境的価値が喪失するものではないと考えられるとまとめてございます。

最後に、試験湛水短縮案を実施する上で課題となる事項に対する今回の検討結果についてです。

1 としまして、ダム、基礎地盤及び貯水池周辺地山の計器観測は全て自動計測できる体制を整え、他ダムの試験湛水と同等の計測頻度を確保する。また、巡視についても 2 回/日とすることで、できる限り定量的に評価できる体制を構築する。

2 として、通常の試験湛水に比べ、残留間隙水圧の残留率が大きくなる可能性がある貯水池周辺地山については、全ての不安定土塊を排土する対策を実施していること、もしくは安全側の設定で安定解析を実施し、安全率が 1.0 を下回らないことを確認しています。

3 として、下流の河川利用者の安全を確保するため、放流量増加時はゆっくりと漸増させ、冠水する川沿いの遊歩道への進入防止措置や関係機関への通知・警報巡視等を行っていきたくとまとめてございます。

以上で資料 3 の説明を終わらせていただきます。

角委員長)

ありがとうございました。

それでは、ただいまご説明いただきました立野ダム試験湛水計画につきまして、委員の皆様からご意見、ご質問等を伺いたいと思います。

まず私から、冒頭、基本的なところだけ確認のために少し質問させていただきます。

1 ページに基本的な考え方がまとめられていると思いますが、初回ですので、確認のために教えていただければと思います。大きなところは、サーチャージ水位まで上げますということですね。それをこういう形で書かれているわけですが、上げないといけない理由は何ですかというのが一つです。

それからもう一つは、今回の検討のポイントでもありますが、「1m/日」というのが一応目安として書かれているわけですが、「ただし」ということが書かれている。あるいは、3.4 の 1 行目に「洪水処理後の水位低下等のやむを得ない場合を除き」というような、ただし書き条項に近いことがいろいろ書かれている。この辺をせっかくですので少し、どうい場合に「ただし」なのか、あるいは「洪水処理後」というのはどういうことなのかというのを補足していただければ、後の理解が進むのではないかと思います、事務局のほうでお願いできますか。

北嶋課長)

回答させていただきます。

まず、サーチャージ水位まで上げる理由についてでございますが、サーチャージ水位、

運用時の最高水位になります。途中水位とかなの場合、それ以上の標高で何か事象が起こり得る可能性というのが確認できないというところがございます。例えば貯水池周辺の地山で上のほうにすべりブロックがあれば、その部分がどうなるかというのは確認できないとか、基礎地盤によってはパイピングが上の標高で起こるというのもあり得るということで、運用上の最高水位まで確認することとなっているものと考えてございます。

あと、水位の下降速度について「1m/日」という記載がございます。ただ、ここに「洪水処理後の水位低下等のやむを得ない場合を除き」とか、「ただし」ということが書いてございます。

「洪水処理後の水位低下等のやむを得ない場合」につきましては、例えば、試験湛水中に洪水が発生して水位が上昇して、その次にまた洪水が発生するおそれがあるって、1m/日で下げていくと容量が確保できなくなるということもあるので、そういう場合は早く下げることあり得るということで恐らく書かれているものだと考えてございます。

また、ただし書きということでございます。もともと1m/日で設定されていますのが、この要領を詳しく読みますと、計測頻度の課題とかもございまして、1m/日となっているところがございます。

お配りしてございます参考資料1の「試験湛水実施要領（案）」がございます。この中の7ページ目の上のほうに3.4貯水位の下降速度というところがございます。この箱書きのところを記載させていただいているところです。

その下の【解説】というところで、真ん中ほどに、「試験湛水中の観測・監視体制への負担を軽減するため、一般的には1m/日以下」というふうな観測の話がございます。ただ、「実運用中に生じる可能性がある地すべり等貯水池周辺地山等の安全性を確認することが必要な場合には、適正な計画及び万全の監視体制のもと、必要な貯水位の範囲において、適切な下降速度により水位降下を行い、その挙動を把握して安全性の評価を行うことが望ましい。」と書かれているところがございます。

角委員長)

ありがとうございました。サーチャージ水位というのは、実運用で計画上そこまで上がる可能性があるという洪水処理上の水位なので、いわゆるストレスチェックなので、そこまで上げるということを実管理運用に入る前に実施しておく必要があるというのが原則論としてあるということ。

それから、水位の下降速度については、今ご説明いただいた資料によると、「試験湛水中

の観測・監視体制への負担を軽減するため」と書かれていて、これも多分一つだと思うんですが、通常、あまり速く下げ過ぎると、初期のいろんな不確実性のところをチェックするのに、場合によってはいろんなことが起こる可能性もあるということで、そこは安全に下ろしていくというのが今までのダムの試験湛水の鉄則であるというところもあるのではないかと思います。ただ、その「しかしながら」というところですかね、今回これに該当するところも多々あると思うんですけれども、実運用を考えたときに、水位を速く下げることが想定されるダムの特徴と照らし合わせて、ゆっくりやってそれで安全だということだけでは、必ずしもその安全をチェックしたことにならないということもあり得るので、実運用に照らした試験湛水の計画をしないといけない場合もあるでしょうと、そういうふうにも読めるということですね。

最後、洪水処理後というのは、私もちょっとひっかかったんですけど、試験湛水中は洪水処理なのか。まあ、処理なんでしょうけど、洪水調節をしているというふうに言っているのかどうかというあたりはちょっと。先ほど、場合によっては洪水調節に入る可能性もあるというご説明がございましたけれども、そういう意味では洪水処理ですかね。試験湛水中であっても洪水が来る可能性があるのもということで、貯め上がった後、どういう形で水位を下げていくのかということも、ある意味、試験湛水の前に起こるかもしれないということも、ここでは少し書かれているように、読めるような記述になっているというあたりですね。この辺を少し、本日は初回ですので、最終的に2回、3回までの間に皆さんの共通認識が構築できればいい部分ではないかなというふうに思って、冒頭ですけれども、お聞きいたしました。

それでは、委員の皆さんからご意見を頂ければと思います。いかがでしょうか。では、矢野委員、お願いします。

矢野委員)

幾つかお伺いしたいことがあるんです。今の角委員長のご質問にもちょっと関係してくるところになるんですが、今ご説明いただいた資料の一番最後のところの冒頭に基本方針というのがありまして、「自然環境への影響を極力低減させるため試験湛水期間をできる限り短くするもの」と書いてあるんです。今回ご提案いただいている計画というのは、現状考えられる最良の計画に近いものになっているとは思いますが、その「できる限り」というふうに本当になっているのかというところを伺いたいです。

1つは、サーチャージに達した後に1日置くということになっているんですけど、この

1 日置くということの意味は何なのかというのをご説明いただきたい。聞きたいこととしては、1 日より短くすることは技術的に可能なのかどうかというところになります。

2 つ目が、今回の計画というのは、出すほうを極力短くして、70 日かかるところを3 日か4 日で収めようということですので、この減少幅が大きいのでかなり効くと思われるんですが、とはいいいながら、貯めるほうにはある程度時間がかかってしまう。これは11 月頃に運用するので致し方ないところがあるのかなと思ってはいるんですけど。

これはあくまでも可能性として伺うだけなんですけど、一応事前に伺っている話としては、仮排水トンネルを塞ぐのに時間がぎりぎりまでかかってしまうので、11 月からしか実際に貯めることはできないと。それを早めるということは絶対に不可能なのかどうかというところを2 つ目としてお伺いしたいということです。例えば、もし10 月に、貯める期間を前にずらすことができるのであれば、もうちょっと早く貯められたりできないのかなという期待があるのかなという気もするので。あと短くできる可能性があるところとしてはサーチャージの1 日しかないのかなと思いますので、そこら辺が技術的にとか、いろんな工期の関係で、現実的には不可能なんだということかどうかを伺いたいということです。

北嶋課長)

まず1 つ目で、短縮する上で、このサーチャージ水位で24 時間水位を保持というところがどうか、どういう理由かというところでございます。

先ほどの参考資料1 の12 ページ目を見ていただければと思います。ここで「24 時間水位を保持」、「安全性をより高い精度で確認しなければならない」と書いてございます。水位が上昇して行って、サーチャージ水位で止めますが、恐らく地盤内とか、そういうところというのは定常状態まで行き着いていない可能性もあるので、水位をキープして、その時間を定常になるまで待つて安全性を確認するという意味で、恐らくこういう「高い精度で確認しなければならない」という記載になっているかと思います。なので、まず地山内とか、そういうところの定常状態に落ち着くのを少し待っているということ。

もう一つが、この水位上昇に関しまして、例えばいろんな工夫をして開始時期等をもう少し早くできないのかと、流況が少しでも良い時期にということでございます。確かに工事工程もございしますが、そちらについてはできるだけ早く完了させるということを取り組んでまいります。そのあたりについては、もしも工事工程が短縮できれば、その分早く開始するというのは可能かと思えます。そこは頑張ってやっていきたいと思えます。ただ、抜本的に早くなるかというのと、そこまでいくかどうかは分かりませんが、できる限りそ

の閉塞というのを早く終わらせて、少しでも早くできればと考えてございます。そういう意味では、工事のほうを進めていきたいと考えてございます。

矢野委員)

どうもありがとうございました。基本的には、今提示されている計画がベースになると思っていますので。それと、工事にあまり無理をかけてしまうと当然問題が発生する可能性を高めてしまいますので、その部分は慎重に考えながら、早くできるところは早くしていただいて、可能性を追求していただくというのが現状でのベストの解かなというふうに考えております。

次、2つ目を続けて質問してよろしいですか。今回心配されていることとしては、水が貯まっているときの原生林のところの樹木への影響です。今回、いろんな根拠とされている過去の樹木の調査というのをご説明いただいておりますが、これもいろんな不確実性が入っている話だと思うので、このとおりにいくかどうかというのは分からないことかなと思うんです。せっかく試験湛水して行うので、今回の試験湛水をうまく使って今後の流水型ダムの試験湛水に反映できるようないいデータをなるべく取るというのはすごく大事かなと思っているんですけど、その時に、この樹木の調査をかなり綿密にさせていただく予定が何かあるのかどうかということですね。例えば、細かく全部の木を見るというわけにはいかないと思うんですが、ある程度代表的な木を選定しておいて、それが枯れるか枯れないかとか、何日浸かっているかとか、そういったものを丁寧に調査してあげる。できるのかできないのかは分からないですが、そういうことをやるということ自体が、この立野ダムだけに限らず、今後建設が予定されている流水型ダムにおける試験湛水のあり方に対して非常に有益なデータとなるのではないかとというふうに期待できるので、そこら辺の可能性についてちょっと伺いたいというのが2つ目です。

北嶋課長)

今回、説明しましたように、データというのがあまりない、今あるデータで整理しているところになります。今度、立野ダムのほうで試験湛水を実施します。そこで当然、試験湛水前、そして試験湛水後、ずっと継続的に調査をやっていこうと思ってございます。詳しい調査については次回説明しようと考えてございましたが、実際、調査員が現地で木を見て確認する調査を行います。それと併せて、全体的に定量的に評価できるようなこともやりたいなど、面的に何か評価できないかということで、そういう調査というのも行っ

ていきたいと考えてございます。当然、それが今後のダムに活用できるよう、そういう視点でやっていきたいと考えてございます。

矢野委員)

国直轄で初めての流水型ダムというお話がございましたけど、そういう意味でもしっかりとデータの蓄積をされるというのは非常に重要なことだと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。私からは以上です。

角委員長)

今のところでぜひ佐藤委員からコメントを頂きたいんですが、樹木に対する影響ということをどう科学的に分解をして、今回日数という話が出ていますが、どこまでという話がありますよね。私も昔これに近いことを少しやったことがあるので何となく分かるんですが、木であれば、やっぱりどこまでという、高さがありますし、日数がありますし、影響を受けるとすると、それはなぜなのかなんですよね。葉っぱなのか根なのか何なのかというところも、難しいところではありますけど、その科学的な知見があるのではないかなと思いますので、そのあたりは佐藤委員のほうからポイントを少し解説いただければありがたいと思います。いかがでしょうか。

佐藤委員)

解説というよりも、私のほうもちょっとお願い等があります。

まず1点は、矢野先生がおっしゃった10月というような、少し早められないかというご意見ですけれども、植物のほうから申し上げますと、できるだけ多くの植物の活性が低下した時期のほうがより影響は少ないだろうと。そうすると、10月はやっぱりちょっと厳しいかなという気がいたします。北向谷に関しては11月からの冬季にかけてが一番影響が少ないかなと。その辺は総合評価だと思います。

それから、今の委員長と矢野先生の話と絡むんですけれども、お願いが一つございます。それは、前提条件で、木本群落は維持されると考えられる、草本群落は枯死する可能性があるが、長期的な観点で見ると元に戻るということの想定ですけれども、私の経験では、長期にわたって湛水状態だったダムの水を落とした後の草本群落の復元というのは、緑の量としてはすぐ戻ってくるんですけれども、質的には外来種中心の植物社会になるんですね。ですから、元のもので戻るといふことにはならないことが多いんです。今回の場合に

は林床植生ですので、その辺がちょっと分かりづらいんですけども、もし過去のほかのダム事例等で、草本群落がどうなったかというようなデータがあるのであれば、ぜひ次の委員会等に示していただければ助かるなという気がいたします。

いずれにせよ林床植生ということもあって、初期段階で外来種中心の群落ができたとしても、上の植生が戻ってくれば、下は本来の自然植生に近いものが戻ってくるだろうなという想定はできます。しかし、何年で戻るかというのは言えない。これも、矢野先生のご指摘のように、ほかのダムに対する資料になりますので。これはモニタリングを長期にわたってしないと元に戻ったと言えないだろうなという気がいたします。

それから、樹木のほうが8割から9割というようにお話ですけども、実は資料3の14ページに、ムクノキ群落のデータがあるものは9種。この9種について62本のデータがあって、それで評価をされているわけです。それから、スタジイ群落は、データがあるものとして8種だと。その8種の61本で評価をされている。ということは、1種当たり平均換算すると、例えばムクノキ群落ですと、62割る9で、1種当たり7本のデータしかないということになります。

その次のページでは、各日数ごとにデータが取ってありますけれども、7段階に分けてあるわけです。それを7本で割ると、1段階1本しかデータがないという元データの大きさなんです。ですから、これをもとに8~9割という評価をしているんですが、その論拠が非常に弱いということをお認識しておかないといけないだろうと。ただ、じゃ、データが駄目じゃないかということではなくて、もしこのデータがなかったらそれこそ何もできなかったわけですね。そういう意味では、まず第一段階として過去のデータは非常に助かると。しかし、次の段階を考えると、今のご意見のように、もっと足腰の強いデータを取らないとほかのところで使いづらいと。せっかくの機会ですので、ぜひ丁寧なデータを取っていただきたいという気がいたします。

最後に、角先生のご意見とちょっとあれですけども、植物特性云々ということでも少し心配しているのは、下部域においては、一番下のほうになるほど枯れる可能性が出てくるわけですね。その場合に、樹木の多面的機能の一つとして、土砂をしっかりとつかまえていると。そのところでもし枯れが生じたときに、その後の枯れた部分の土砂の移動がどうなるのかなというのは少し心配なところ。あわせて、一番下の部分ほど枯れる可能性が高い。一番下の部分が崩落すると上も崩落すると。いずれにせよ、北向谷は土壌が非常に流れやすい状況ですので、今のところ植生がしっかり土壌をつかまえておりますけれども、枯れたとき、少し心配をしております。ただ、それに関しては、ほかの既存の

ダムで枯れたりということ、経験はしているかと思えますけれども。

ちょっとお願いでした。

角委員長)

ありがとうございました。貴重なご意見かと思えますが、事務局のほうからございますか。

北嶋課長)

まず最初に、木本群落とあわせて草本群落のお話がございまして、一応今後の調査の中でもコドラートを設置して、その面的な植生の状況とかを把握して、モニタリング調査ということで、基本的に試験湛水前後で5年間調査をやります。それは必要であれば延ばしていきますし、5年ごとには水辺の国勢調査をやっていきますので、そういうところでもずっと継続的に調査して、長期的な評価というのも行っていけるような体制にしていきたいと考えてございます。

データ数が少ないというのはごもっともでございまして、今あるデータで整理させていただいているところで、今後のダムにつなげるために、先ほどご意見がありましたように、しっかりと調査していきたいと考えてございます。

その枯れたときの土壌とかという話がございまして。こちらについては、実際に試験湛水をやった後に、状況とかをできれば一緒に見ていただきながら、どういう対策をやったらいいかというのも今後ぜひ一緒にやっていければなというふうに考えてございます。

佐藤委員)

またデータが出てくるかと思うんですが、お願いが1点。実は益田川ダムの写真が載っておりますけれども、過去の事例があるかと思えますので、先ほどお願いしたのは、草本相でのその後のモニタリングデータがありましたらぜひお願いしますということです。

北嶋課長) そちらについてもちょっと確認させていただいて、あれば、次回ご説明させていただきたいと思えます。

角委員長)

今の草本のところは、通常のダムでも洪水期制限水位というのがあって、夏場はその上のサーチャージまで空いているダムが結構あるわけですね。多分そこで試験湛水したときには同じことが起こっているはずなので、流水型ダムベースのデータだけではなくて、その草本の話では、場合によってはデータが相当あるのではないかと思います。そういうところの知見を総動員といいますか、事務局に頑張ってください、木本の話もそうですし、今の草本の話もそうですし、この機会にまとめていただくというのではないかと思います。

矢野委員がおっしゃったところは非常に大事だと思っていまして、私、ちょっと佐藤委員にお伺いしたいのは、例えば植物、木本は11月のほうがより活性度が落ちて、常緑も少し休眠状態に入るんですかね。その辺は、私なんかも、常緑だから常に活着しているんだろうというふうに思っているわけですが、それでもやっぱりお休みに入るので、むしろそういうストレスに対する耐性が、影響がより小さくなる可能性があるというふうに理解すればよろしいでしょうか。そういうことも考えながら、時間だけではなくて、やはり季節的な特性みたいなものも加味して計画されるといいのではないかと、そういうご指摘ではないかと思いますので、早く始めて早く終わるとするのがいいのか、ちょっとお休み状態を目指して、多少1日2日違うかもしれないけれども、やはりその植物の特性を見てやったほうがいいのか、その辺はまた事務局のほうでよくご検討いただければいいのではないかなと思います。

それでは、ほかの委員の方からご質問、ご意見等がありましたら、よろしく願いいたします。WEBの方はどうでしょうか。

阿南委員)

今回、試験湛水の基本方針で、速く下げるということで、課題として上げられている地すべりに関して、コメントということでもないんですが、何に対して条件が厳しくなるかというところが若干曖昧なんです。

実運用と今回の試験湛水の速度を考えたときに、地すべりというのは、結局、水面が地すべりにかぶってきて、地すべり土塊の中に水が入っていく局面と、今度は水位が下がる、ここの場合は急降下するんですが、その時に地すべり土塊の中に入っている水が抜けていくところ、これが残留間隙水圧の残留率という問題になるわけです。

今回の状況を考えると、実現象、実洪水のパターン、幾つかパターンはあると思うんですが、それに比べれば、水位上昇はゆっくりで、下ろすほうも、一般的な1m/日より速

いですが、実現象よりはややゆっくりめではあるけど、これまでやっている方法よりは急に下ろすという特徴があると思います。ですので、どっちが厳しいんだというところは一概に言えないところがあります。

通常は1m/日で下げて安全を確認するというので、これは、先ほど先生もおっしゃいましたけれども、一般の治水ダムでもサーチャージから洪水調節容量のところでは下げるのは変わらないので、これまでも、ほかのダムでも、そういう急激な水位低下があるような範囲のものでも、同じようなやり方で安全を確認して、問題がないということになっていたというふうに私は考えています。

今回、そういう意味で考えると、課題というよりは、地すべりに関してのみ言えば、1m/日でゆっくり下げるよりは、より現実に近い形でのストレスチェックができるのではないかなと思います。ただ、計測頻度の問題が、今こちらの表（資料3の8ページ）に出ておりますけれども、地すべりの状態というのは実際ストレスチェックをしないと確認できない部分があるわけで、そういった異常の発見をどういうふうにすればいいかというのは考えておく必要があるだろうと考えております。

今回の方針として、速く下げるということについて、地すべりのストレスチェックという意味においては、むしろプラスの側面があるだろうと。マイナスの側面があるとするれば、そういう計測をどうするか、確実性の問題をどう考えればいいかなという点にあるだろうと考えています。

私からは以上です。

角委員長)

ありがとうございました。今回、なるべく植物に対する影響を小さくするためにトータルの日数を下げるというところから早めに下ろすというのが出てきていますが、実は早めに下ろすこと自体にも、実現象に近いものをここでチェックしておくということでは非常に意味がありますよというご指摘かと思います。あとは、それに対応するような計測体制ということで、先ほど説明いただきましたけれども、そこがしっかりカバーしていくという方針を出されているというところで、矢野委員もおっしゃいましたけど、しっかりデータを取ってくださいというところを今回は方向性として打ち出されたというふうに理解します。

ほかはいかがでしょうか。では、金銅委員、お願いします。

金銅委員)

基本方針ということに関しては、資料の7ページの上のところに2つのことが書かれています。そういう中で最良の方法をとという方向性としては、基本的には今ご説明いただいたようなところで課題を詰めていくということなのかなというふうに理解しておりますが、資料の記載でちょっと、正しく理解する上で確認させていただきたいところがあります。

今見せていただいている7ページの右下の表の水位上昇時とSWL到達時というところの右側の欄に、「一般的な試験湛水と同様の水位上昇で、特に問題となる現象は発生しないと考えられる」と書いてあるんですが、これはちょっと正確ではないのではないかなと思いました。これは一般的な試験湛水と方法と同条件であるということをおっしゃりたかったのかなと理解したんですけど、そういう理解でよろしいですか。「問題となる現象は発生しない」というのは、試験湛水でそういうことを確認するということであると思いますので、ちょっとここは記載が誤解を招く恐れがあるので。

北嶋課長)

すみません、7ページ目の右下で、水位上昇時、あとSWL到達時ということで「特に問題となる現象は発生しない」と。これは一般的な試験湛水をやったときとの比較になりまして、水位上昇と水位保持というのは変わらない条件になりますので、そこで何か新たな課題となる現象があるかないかという、そこはないということで、そういう表現をさせていただいております。

金銅委員)

はい、分かりました。

角委員長)

誤解がないように文言を少し修正されておかれたほうがいいと思いますね。どうぞ続けてお願いします。

金銅委員)

もう一点、資料の記載で、ここもちょっと誤解しないようにという意味で、24ページですが、水位降下を特に速く行くと、その中での安全確認を十分行うということで計測の話がありました。この24ページの一番上の枠囲みの中に、「全ての計測機器の自動化を行い、1回/時間の計測頻度とすることで、他ダムの試験湛水と同様の計測頻度を確保する」とあ

りますが、ここの「同等」という言葉も、計測頻度自体は、同等というよりはより高頻度にやると。通常1回/日のところを、毎時間データを取って確認するという事なので、計測頻度が同等なのではなくて、安全確認の水準というか、監視水準というか、それを同等の条件で確保するための頻度で行いますと、頻度としては同等ではなくて、より充実したやり方でやりますよということだと思いますよね。ここも記載をちょっと修正したほうがいいのかなと思いました。

北嶋課長)

ありがとうございます。ここの記載は、表現上ちょっと正しくなかったかもしれません。ここで言う「同等」というのは、19ページ目を見ていただきまして、ちょっと説明省略させていただきましたが、表の左上のほうに時間当たりの水位変動量を載せてございます。水位降下時、ここで水位を速く下ろすとなれば、大体1時間に82cmぐらいの水位の低下、1mぐらいの頻度ですとずっと計測がなされていくということで、1m/日で水位を下げたトータルの計測数としては同等になるという意味で書いています。

金銅委員)

水位変動に対しての頻度というか、刻みということですね。分かりました。資料に関してはその2点です。

あと、18ページのところで、先ほどの植物への影響との兼ね合いで、最良の試験湛水方法をという中で、図の下の方に、「異常渇水等により、計画以上に湛水が長期化した場合の中止判断基準について」ということで、これは、そういうことがなければいいんですけども、この図に書かれているような計画どおりにならない場合にどうするかと。要するに、湛水というか、冠水日数が延びてしまうようなことが起きたとき、これは異常渇水だけではなくて、万が一というか、もし試験湛水をしたときに何らかの問題が起きて急激に水位低下させるということが、安全上そうしないほうがいいというようなケースが全くないわけではない。過去のほかのダムの事例でもそういうケースが、多くはないですけども、なくはないという中で、ちょっとそこは、今日議論して決めるということではないのかもしれませんが、重要なことだと思います。次回、このあたりをどうするかというのを議論するということが必要かなと私も思いました。以上です。

角委員長)

最後の点は私も、ぜひ次回に向けて精度を上げていただきたいという部分ですね。

例えば 11 ページの右下の図、これはオレンジ色の棒と青色の棒が重なっていて、あと青い線が書かれています。11月1日から10日の雨量と、その後、11月11日から30日までの雨量、それから11月の平水流量という折れ線グラフになっています。12ページと比べると、やはり11月1日から10日の雨量、それから11月11日からやはり同じ10日間ですから、30日まで取らないで、同じ10日、10日。それから、先ほどの矢野委員の話とも関係しますが、その前の10日ですね、10月20日から10月末の10日。要するに、10日、10日、10日の雨をちゃんと見ていただいて、それが流出量とどういう関係になっている、それから12ページのような上がり下がりはどう起こるのかというところ。ここは過去のデータでできる話なので、精度を上げていただきたい。それをしっかりやっておけば、今ご指摘があったように、異常渇水といっても、飲み水がなくなるような異常渇水のことを言っているわけではなくて、この10日間に雨が降らないというのはある意味想定していると思うんですよね。降ってしまうと水位がぐっと上がると。だけど、降らないということ、水が少ないということは、その前にもう分かっているわけですよね。10月の段階で、その前に台風が来なかったり、秋雨前線であまり降っていないとすると、当然、もともと川の流量が少ないということが分かっている。そうすると、このままやるとこれぐらいかかるなというのが11月1日の段階で読めるかもしれない。そこは、これからどうなるか分からないという不確実性の話と、雨が降って流出してくるというある程度予測できる話とはごちゃ混ぜにしないほうがいいと思っていますので、その辺はぜひ過去のデータで、年ごとに何が起こっていたかということ、この機会ですから、しっかりデータを分析していただきたいと思っています。今のご指摘とも非常に関係する話だと思しますので、ぜひお願いしたいと思います。

それでは、中西先生から何かございますか。

中西委員)

私からは、先ほど佐藤委員がおっしゃったことと全く同じことになりますので、省略させていただきます。

角委員長)

分かりました。植物の活性度をよく見てしっかりデータを取ってくださいということではないかなと思います。

ちなみに、ここは、現地に植生を見に行くためのアプローチというのは、問題なく行けるような場所なんでしょうか。

北嶋課長)

なかなか普通には行きづらいです。ふだん人が通らないような橋を渡ったりとかしてじゃないと行けないですし、行ったらもう、多分、半日とか1日ぐらいかけて回るようなことをやらないとできません。

角委員長)

今の時代ですから、ドローンとかを上手に使ってある程度接近して写真を撮るとか、いろんな、まさにDXならではの技術を活用されるといいのではないかと思います。よろしくお願いします。

北嶋課長)

はい。

角委員長)

それでは、全体を通して何かご指摘いただくことはございますか。

佐藤委員)

事務局にもう一点お願いがあります。宿題がたくさんあるようで大変ですので、できればということ。

先ほどちょっと申し上げましたけれども、防災的な機能で森林が土壌をしっかりつかまえているから斜面崩壊が起きづらいということに関連するんです。通常、植林なんかを伐採したときは、直後は斜面崩壊が起こらないけれども、根鉢の部分が腐った15年から20年後ぐらいに一気に斜面崩壊が起こるというような事例があるかと思うんですね。それで、既存のダムでよろしいですので、できる前後で伐採をした事例があるかと思うんですね。その辺の部分が、その後、特に10年以上のスパンの中で崩壊事例があるのかどうか、もしあればどういう状況なのか、事例があれば教えていただきたいということです。

北嶋課長)

ちょっと調べさせていただきたいと思います。

角委員長)

ありがとうございました。

それでは、特になければ、今回のご意見、ご質問等を踏まえまして、次回以降、この立野ダム試験湛水計画の基本的な考え方、それから幾つか宿題もあったかと思imasので、それを踏まえて、中身の精査、修正をしていただいて、次回ご報告いただければと思imas。よろしいでしょうか。

あと最後、委員会の今後の進め方につきまして、事務局からご説明をお願いいたします。

北嶋課長)

資料 4 としまして A4 一枚ペーパーで配らせていただいています。進め方ということです。

上のほうに第 1 回ということで、今回の議事をまとめてございます。

続きまして、第 2 回ですけど、議事(予定)と書いてございます。今回の委員会で頂いたご指摘に対する対応の説明を行いたいと思imas。でございます。

それとあわせて、今日前半で課題として説明しました体制の移行基準とか基準値、そして中止の判断、あと試験湛水前に実施できる調査の話。あと、環境になりますが、試験湛水前後の環境調査の内容についてご説明させていただきたいと思imas。でございます。

それを踏まえまして、今年の秋以降に試験湛水を実施したいと思imas。試験湛水が終わった後、実際にどうだったかという結果の評価とか課題の整理、対応策等の方向性の整理、それと、管理移行後にこういうことをやったほうがいいのかという話についても議論できればなというふうに考えてございます。

現在考えている進め方はこのようなことでございます。

角委員長)

ただいま資料 4 の今後の進め方についてご説明いただきましたが、委員の皆様から何かご意見、ご質問等はございますでしょうか。

私からは是非、この夏の洪水期中は、試験湛水前ですので実際の水位レベルとはだいぶ違うだろうと思imas。いろいろな洪水を受けて、その時にどういう、データがほぼほぼ同じような形で取れてくるのではないかと思imas。そのこの体制といいますか、考え方についても、ぜひ併せてご紹介いただければありがたいと思imas。よろしくお願いた

します。よろしいでしょうか。

それでは、特になければ、以上にさせていただきたいと思います。

本日の議事は以上ということにさせていただきますが、よろしいでしょうか。

それでは、進行を事務局のほうにお返ししたいと思います。

司会)

角委員長、議事進行をありがとうございました。

また、委員長をはじめ、委員の皆様におかれましては、貴重なご意見をいただきありがとうございました。本日頂きましたご意見を踏まえまして、資料の整理等を行ってまいります。

また、次回につきましては、今回ご意見を頂いた計画に基づきまして、試験湛水を実施する上での留意事項等についてご意見をいただければと思っております。

司会)

以上をもちまして、第1回立野ダム試験湛水検討委員会を終了いたします。

本日はありがとうございました。

— 了 —