

第2回 浅川ダム施工技術委員会議事録

日 時：平成23年9月2日（金）13:00～15:30

場 所：浅川ダム建設工事現場事務所および現場

1. 開 会

○事務局

それでは定刻となりましたので、これより第2回浅川ダム施工技術委員会を開催させていただきます。

私は本日、進行役を務めさせていただきます、浅川改良事務所の相河政登と申します。よろしくお願いたします。それでは座って進行をさせていただきます。

初めに、お手元に配付させていただいております資料の確認をさせていただきます。一番上に、A4判の第2回浅川ダム施工技術委員会次第というのがございます。ホッチキス留めになっている下に委員名簿、座席表、浅川ダム施工技術委員会実施要綱が一緒につづられております。

続きまして、A3判の資料3、第2回浅川ダム施工技術委員会資料がございました。続きまして、A3判の資料4、基礎岩盤の掘削状況がございました。最後に資料1、第1回の委員会の際の配付資料でございますが、「第1回浅川ダム施工技術委員会資料 計画編」がございました。資料に不足がございましたらお申し出ください。よろしいでしょうか。

それでは、続きまして委員の皆様の出席についてご報告いたします。本日は水野委員と小合澤委員がご都合により欠席されております。浅川ダム施工技術委員会実施要綱第4条第2項で、会議は委員の過半数が出席しなければ開くことができないとされていますが、本日は6名中4名の委員の皆様が出席しておりますので、第2回浅川ダム施工技術委員会を開催させていただきます。

それでは、次第に従いまして委員会を進行させていただきます。初めに、長野建設事務所、戸田所長よりごあいさつを申し上げます。

2. あいさつ

○戸田長野建設事務所長

ただいまご紹介いただきました、長野建設事務所長の戸田明宏です。

委員の皆様におかれましては、大変お忙しい中、第2回浅川ダム施工技術委員会にご出席いただきまして、誠にありがとうございます。

浅川ダム本体工事は、バッチャープラントやタワークレーンなどの仮設備工事が8月末に終了し、9月中旬から本体コンクリートの打設を開始したいと考えております。

本日は、ダム本体コンクリートの打設計画や品質確保対策などについてご討議をお願いしたいと思います。委員の皆様におかれましては、それぞれのお立場でこれまでの豊富な経験と知識を元に、忌憚のないご意見を頂戴したいと思います。

以上、簡単ではございますが、第2回浅川ダム施工技術委員会の開会に当たりまして、一言ごあいさつとさせていただきます。よろしくお願いいたします。

○事務局

それでは続きまして、本日出席しております、県の職員を紹介させていただきます。建設部河川課、鎌田課長です。

○荒井企画幹

建設部河川課、企画幹の荒井陽二です。今日は誠に申しわけございません。鎌田ですが所用がございまして、私が代わりに来ておりますので、よろしくお願いいたします。

○事務局

続きまして、浅川改良事務所、宮原所長です。

○宮原浅川改良事務所長

浅川改良事務所長の宮原宣明と申します。本日はよろしくお願いいたします。

3. 現地調査

○事務所

それでは、これより議事に移りたいと思います。議事に移る前に、本日の進行についてご説明いたします。本日は、初めに現地をご覧いただき、再びこの場所に戻っていただきまして、事務局から資料に基づいてご説明をさせていただきます。そのあとで、ご討議をお願いしたいと思います。

それでは、議事に移ります。議事の進行は実施要綱第4条により、富所委員長さんをお願いいたします。

○富所委員長

それでは、次第に従いまして議事を進めたいと思います。まず現地調査の進め方について、事務局の方から説明をお願いいたします。

○事務局

事務局の近藤でございます。では私から、現地調査の進め方について説明させていただきます。

現在、ダム堤敷におきまして、1次仕上げ掘削に着手しております。現在の状況としましては、7月に見ていただいた状況から、若干モルタル吹き付け等が進んでいるところでございます。ただ現場は作業中でございますので、立ち入り等にご制限させていただくということになっております。

あらかじめ、現場の方で1次仕上げ掘削の状況等、岩盤清掃後のコンクリート打設面の状況等を見ていただきたいと思いますと思いますが、これを事前に写真にも納めてございます。委員の皆様には、現地での岩盤状況と岩盤清掃後のコンクリート打設面の状況をご覧いただく前に、あらかじめご用意させていただいた写真、資料4になりますけれども、そちらをご覧いただきたいと思います。なお、資料の、印刷が不鮮明でございますので、今、事務局から拡大した写真をお返しいたします。併せてご覧いただきたいと思います。

それでは、資料4の説明でございます。写真1ですけれども、掘削前の状況でございます。写真2に、その後、掘削機等を用いて岩盤の仕上げ掘削をするわけでございますけれども、その掘削直後の状況を写真に示しております。さらに岩盤清掃、洗浄を行いますけれども、洗浄後の状況を写真3に示しました。拡大の写真の方も合わせてご確認をいただきたいと思います。

それでは、現場でございますが、昨日から、現場におきまして同様の掘削作業を行った部分がございます。委員の皆様には、掘削後24時間以内の岩盤の状況を現地でご覧いただきたいと思います。なお、事前にビデオで撮影したものがございますので、ここでご覧いただきたいと思います。お願いします。

(仕上げ掘削後の岩盤状況をビデオにより確認)

ありがとうございました。現場では、この状況につきましてはもう一度、ご確認いただきたいと思います。

それでは、傍聴の皆様と報道の関係の皆さんにつきまして、ご注意を申し上げます。現場は、作業中でございますので、ダム敷への入場はご遠慮いただいております。ダム下流、永原橋から調査の状況をご覧いただきたいと思います。

それでは、これから現場調査をお願いいたします。なお、搭乗する車等のご案内は、事務局でいたしますので、よろしくをお願いいたします。

4. 議事

(1) 資料の説明

○事務局

暑い中での現地調査、どうもありがとうございました。

それでは、これより議事を再開したいと思います。進行を富所委員長さんをお願いいたします。

○富所委員長

それでは、資料に従いまして議事を進めてまいりたいと思います。
まず事務局より、資料の説明をお願いいたします。

○事務局

事務局の近藤でございます。まず初めに、私から、前回の委員会におけるご意見等の取りまとめについて、ご説明を申し上げます。まず資料の1ページをご覧くださいと思います。

資料3の1ページ、そちらに表1.1「第1回施工技術委員会意見に対する対応」という取りまとめがございます。よろしいでしょうか。

そちらに、「1、資料に関すること」につきまして1項目、「2、施工に関すること」につきまして2項目、都合3項目にわたりまして整理をさせていただいております。

まず資料に関することといたしまして、岩盤面処理工フローにつきまして、資料2施工編、4ページの図1.3.1「岩盤面処理施工フローの粗掘削時に火薬を使用したことを追記すること」というご意見をいただいております。

これにつきましては、水野委員よりいただいたご意見でございます。実は水野委員とご連絡が滞ってございまして、これについてまだ確認をとれておりません。従いまして、これについては、まだ水野委員さんの確認がとれていないということ、まずご了解いただきたいと思っております。

また施工に関することといたしまして、F-V断層処理計画に、「次回の委員会（第2回施工技術委員会）で示すこと」というご意見をいただきました。それから、もう1点としまして、ダム本体の打設計画につきまして、「浅川ダムの地質特性を踏まえ、計画的なダム本体の打設を行うこと」というご意見をいただきましたので、このように整理させていただきました。

ここの3点につきまして、委員の皆様、ご異議等ございますでしょうか。

○富所委員長

よろしいですか。はい。

○事務局

ありがとうございます。そうしましたら、また上の方からご説明させていただきたいと思っております。

まず「火薬を使用したことを追記すること」ということにつきましては、その資料の次のページ、2ページでございます。ここに前回お配りしたものと同一資料をつけてございます。その左側のページでございますけれども、フローが記載されてございます。赤い四角の枠の中で「粗掘削」とございまして、その下に青ハッチの中に、粗掘削(リッパ付ブルドーザ32t級・大型ブレーカー)、その次に青字で「火薬」と追記させていただきました。

次に、「委員会に断層処理計画を示すこと」ということにつきましては、この資料の断層処理計画5.3、27ページ以降に記載させていただいております。後ほど担当より改めてご説明させていただきたいと思っております。

また、「浅川ダムの特性を踏まえ、計画的なダム本体の打設を行うこと」ということにつきましては、本資料のダム本体計画6.3の37ページ、及び6.4の40ページより記載させていただいております。これにつきましても、後ほど、担当よりご説明申し上げたいと思っております。

前回の委員会の意見に対する対応等につきましては、以上でございます。

次に資料の3ページ、工程表を記載させていただいております。ご覧いただきたいと思っております。

若干細かいですけれども、全体工程についてご説明させていただきたいと思っております。

本工事の工程としましては、前回の委員会より若干、進んだ程度だということはお説明させていただきましたが、9月の中旬のコンクリート打設を目途に仮設備等を整備してまいりました。

次のページ、4ページをご覧いただきたいと思っております。そちらの左側の資料、主な仮設備等につきまして、写真等を記載させていただいております。

まず骨材貯蔵設備ですが、骨材ビン、それからベルトコンベアー等の設置が既に完了しております。また下の写真、ちょっと見にくいんですけれども、右側にバッチャープラント、それからセメントサイロ、コンクリート製造設備のセット、その下に輸送設備としまして、トランスファーカー、それから打設設備としまして、タワークレーンが既に設置完了しております。若干の調整は残しておりますけれども、タワークレーン等においては、既に労基署の検査もしていただいて、合格をいただいております。

現場の工程、施工状況につきましては以上でございます。

○事務局

私、浅川改良事務所の三井と申します。3の品質確保・安全対策等、5ページから説明させていただきます。

品質確保・安全対策等ということで、現在の取組状況について説明させていただきます。5ページをご覧ください。

浅川ダム建設工事の施工体制でございますが、左が発注者の組織体制でございます。発注者である長野建設事務所長を長としまして、記載のとおり体制で実施しております。右が請負者の組織体制でございます。JVの所長を長としまして、下の枠の中にごございます主担当業務内容のとおり、各工務長、工事長を配置しまして実施しているところでございます。

続いて6ページをご覧ください。こちらは実際の品質確保、工程管理に対する取組ということで、発注者側で強化してもらう方法について決めたものでございます。左側に①から⑥と6項目ございます。この項目に従いまして、強化を図って行っているところでございます。

内容としましては、①チェックリストによる現場管理の強化。②としまして、Webカメラを利用した現場管理体制の強化。③、④としまして、第三者機関による施工実績評価、委員会の設置。⑤としまして、建設部外の組織による指導監査等を頻繁に行うと。それと⑥は週間工程表による工程管理等の確認です。

なお、この①につきましましては、7ページの表3.2.1に施工過程立会・検査項目ということで、左側に対象工種とあるのですが、工種毎に施工過程の立会や項目を記載のとおり形で決めまして、右側に総括監督員等、各監督員がいるんですが、これがこの各項目に対して、こういう形で実施していきますという形をとって、現在、実施しているところでございます。

続きまして8ページをお願いします。こちらは、受注者側の品質確保及び工程管理のための取組状況でございます。

品質確保としまして、右側の「図3.2.3品質確保体制」にありますとおり、左上にピンク色で表示しました「浅川ダム品質保証会議」というのを設立して品質確保を図っております。また上から5行目のところに、図3.2.3の品質確保体制を示すと。以下、丸で3項目ございますが、この中で、品質管理技術者をまず配置して行うこと。Webカメラによる品質確認の体制を図ること。それと、品質保証教育を随時、実施していくということを計画して現在実施しております。

さらにその下の(b)工程管理ということで、全体工程表、月間工程表、週間工程表を作成しまして、工程管理を行っております。

実際の取組状況としまして、9ページ、10ページに記載しております。9ページの(1)ですが、浅川ダム品質保証会議の開催ということでございまして、これは昨年の6月、大まかでございますが、施工計画検討会を基礎掘削着手前に、基礎掘削の計画に対する会議を実施しているところでございます。今後は本体コンクリート打設前、また、CSG地すべり対策工の着手前に、同様の会議を実施する予定でございます。

次に(2)としまして、管理体制の整備ということで、品質管理技術者を以下のとおり、配置して実施しているところでございます。

続きまして、(3)でございますが、品質保証教育を以下のとおり開催して実施しております。

10ページをご覧ください。(4)としまして、Webカメラを現在設置し、確認できる体制をとっております。カメラは只今説明しております事務所の突端に設置いたしまして、全体、各工事現場を見られるような状況としているところでございます。私からは以上です。

○事務局

続きまして、3.3の交通安全対策から説明させていただきます。浅川改良事務所の高橋と申します。よろしく申し上げます。

11ページをご覧ください。交通安全対策でございますが、交通安全対策として、以下の対策を行います。①安全教育の徹底、②機材の運搬ルートの調整、③GPSによる運搬車両の運搬管理を行います。

図3.3.1運行システム概要でございます。

3.3.2の交通安全対策の取り組みとして、①安全教育の徹底、図3.3.2に示すハザードマップによる繰り返しの安全教育により、交通災害の発生を防止します。②機材の運搬ルートの調整。主要材料（購入骨材、セメント）の数量及び運搬台数は以下のとおりです。購入骨材294,000 t（10 t ダンプ平均、延べ1日当たり75台）です。最大1日当たり150台です。セメントですが、32,700 t、14 t 車で平均1日7台、最大で1日平均1日10台です。このうちの運搬ルートは、図3.3.3に示すように、周辺住民に配慮し、上流と下流に分散させ、運搬を行います。搬入時間についても7時から19時として、通学時間帯の7時半から8時の間は材料搬入を行わず、搬入時間を制限しています。

続きまして、12ページをお願いいたします。③といたしまして、運行管理システムの導入。購入骨材の運搬時に運搬車両にGPS一体型PDAを搭載した運行管理システムを搭載し、各運搬車両の一元的な管理を実施します。なお、作業時間前に運転者を対象に、GPS一体型PDAの教育を実施しています。写真3.3.1、写真3.3.2でございます。

PDA設置状況は、写真3.3.3のとおりです。運行管理システムのうち、安全対策に直接かかわるものは、注意喚起システムです。これは骨材搬入時、搬入ルート上の注意を要する場所を、注意喚起地点として運行管理システムに注意内容を登録しています。注意喚起地点を通過するときに、登録情報を運転手に音声で知らせることにより、交通災害の防止に努めています。図3.3.4の注意喚起マップを例に示しております。

なお、CSG母材運搬についても、運搬車両にGPS一体型PDAを搭載した運行管理システムを搭載し、各運搬車両の一元的な管理を実施しています。

続きまして13ページでございます。3.4法面の安全対策です。大規模な切土を行うことから、孔内傾斜計と伸縮計及びGPS変位測定アンテナを設置しています。自動計測によるリアルタイムの法面監視と異常時の速やかな通知システムを設置しています。

システムの概要図は、図3.4.1、管理基準は、表3.4.1に表示してございます。

続きまして14ページをご覧ください。3.4.2法面の挙動監視対策の取り組み状況でございます。（1）計測機器設置位置でございますが、伸縮計4カ所、GPS18カ所、孔内傾斜計3カ所で観測を行っております。また、現場詰所におきまして警報装置を設置し、挙動に対しての監視を行っております。

（2）施工中の斜面安全性の確認でございます。GPSによるデータを現場詰所等でインターネットを通して確認できます。なお、図3.4.3はインターネットによる確認状況でございます。以上です。

○事務局

続きまして、環境対策につきまして説明させていただきます。浅川改良事務所の佐野と申します。よろしく申し上げます。

それでは、資料の15ページになります。希少動植物への配慮事項ということで、浅川ダム建設事業につきましては、環境調査、環境影響評価を行っておりますので、その経緯を含めて説明させていただきます。

3.5.1希少動物への配慮事項、(1) これまでの経緯の部分になります。浅川ダム建設事業では、貯水池の水面面積が約8haと小規模でございまして、環境影響評価法の環境影響評価の対象事業には該当いたしません。しかしながら、事業実施による環境への負荷をできる限り回避し、また低減して環境の保全に配慮することから、平成19年から21年にかけて、環境影響評価法の項目に準じた事前の調査を実施しております。そして、事業による影響の予測・評価及び保全対策の検討を実施しております。これをこの資料では環境影響評価と呼んでまいります。

この環境影響評価の結果に基づきまして、この後、平成21年から環境保全対策及びモニタリング調査を継続的に実施しております、本年で3カ年目となります。

(2) 希少動植物の調査ということで、図3.5.1に環境調査の範囲及び鳥類調査の定点位置ということでお示ししております。

図の真ん中にダムの建設地点及び水色に塗っている部分が貯水池でございまして、その外側の大きい破線、オレンジ色の破線がございしますが、こちらを事業の対象実施区域と設定いたしました。そこから約500m離れた外のオレンジ色の破線細かい破線までを調査地域といたしまして、現在、こちらの環境の調査を行っているところでございます。

16ページをお願いいたします。環境影響評価によりまして、保全措置を講じるものが何項目か挙げられております。それについて説明させていただきます。

環境影響評価の結果、環境保全措置または配慮事項として工事、供用開始後に配慮していかなければいけないという項目がいくつか挙げられております。表3.5.1にまとめてございます。

まとめてあるもののうち、環境保全措置は、事業の各段階、工事中ですとか、ダムの供用開始後の各段階で実施されますが、平成23年につきましては、植物、猛禽類、ホタル類についてモニタリング調査を実施しております。それが、この表中で黄色に着色している部分でございまして、植物につきましては、ツメレンゲ、ウスバサイシン、モメンヅルという、この3種類につきましてモニタリング調査を、また、動物につきましては猛禽類と、陸上昆虫類になりますが、ホタル類のモニタリング調査を行っております。

ページの右側になりますけれども、23年度実施中のモニタリング調査の実施内容と、現時点での結果の概要をまとめてございます。

まず、植物につきましては、ツメレンゲ、ウスバサイシン、モメンヅルとありますが、ツメレンゲにつきましては貯水池内に生育しております。湛水によ

りまして水没する箇所には生育しているということで、現在、移植と秋のうちに種をとりまして、種の播種による増殖を県で実施しているところでございます。

あと、ウスバサイシンにつきましては、これは自生地が直接工事の影響で改変する地区ではございませんので、株数をモニタリング調査しています。生育個体数を数えているのですけれども、このモニタリング調査で例年と大きく変わった変化はございませんでした。

あとモメンズルにつきましては、平成20年の調査におきまして、モメンズルは1株生育が確認されているのですが、その後、2カ年連続で生育が確認できませんでした。そのまま絶えてしまったのではないかという可能性もあるということで、今、その付近の土壌をポットに移しまして観察等の対応も行っていますけれども、今後、その生育をどのようにしていくかということで対応を検討している状況でございます。

続きまして猛禽類ですが、調査区域内で確認されている猛禽類といたしまして、ハチクマとノスリとクマタカがでございます。

ハチクマにつきましては、過年度、22年では2カ所で繁殖行動、活動が見られましたが、途中で失敗しております。工事が本格化している今年、23年度の冬から春先の時期につきましては、2カ所で繁殖の成功が確認されております。繁殖する場所が、2年間巣をつくった場所と少し変わったということもございまして、資料の矢印以下にあるとおり、一部、工事区域を避けて営巣した可能性というの考えられますけれども、繁殖の成功率自体は上昇しているということで、生息環境は維持されているというように考えております。

ノスリにつきましても、ハチクマと同様な形で2カ所で繁殖の成功を確認しております。

あと、クマタカにつきましては、既往の調査結果ではクマタカは確認されていませんでしたが、今年、新たな繁殖ペアが確認できました。この調査の中では営巣木までは確認できませんでしたが、一般的に言われる抱卵期までは、つがいで確認されていたのですが、その後、確認できなくなったということでございます。原因につきましては、まだ不明な点もございまして、観察されたクマタカの個体が、若いペアであったということで、繁殖経験が少ないことが、一つの要因になっているのではないかと考えております。

その他としまして、これは調査区域外ですが、調査の中でオオタカの繁殖が確認されております。浅川ダム周辺が里山の形になっておりますけれども、猛禽類が多い地区でもあります。

ホタル類につきまして、ダム工事の上下流については、ゲンジボタル、ヘイケボタル、クロマドボタルの3種のホタルの生息が確認されております。現在、ダム工事において転流をしていることから、掘削している部分には当然、ホタルはいないんですけれども、その上下流につきましてはモニタリング調査の結果、確認個体の変化というのがありますけれども、毎年それぞれのホタルの生息が確認されているということで、上下流における生息状況にも大きな変化が見られないという観測結果になっております。

17ページをお願いいたします。今まで環境影響評価につきまして説明させていただきましたが、これ以降、浅川ダム工事といたしまして、どのように環境対策対応に取り組んでいるかということについて説明させていただきます。

このページに示してあります図3.5.2の絵でございますが、これは企業体で作成している環境啓発用の資料で、こちらの資料につきましては、希少動物の種類や注意事項をまとめた資料になっております。工事関係者への環境に対する保全教育として、新規入場者には必ずこれを説明いたしまして環境への啓発を図っていると。また、安全教育という機会も利用して、工事関係者に環境についての啓発を行っているということでございます。

18ページをお願いいたします。3.5.3工事による振動騒音対策ということで、工事で発生する振動騒音の発生対策について説明させていただきます。

浅川ダム建設工事による振動、騒音の発生を低減させるために、以下の資料にありますように、主に3点の配慮を行っております。

超低騒音型の建設機械の使用。場内の走行速度を30km以下に制限、また住居近接部では15km以下で走行する。これを徹底しております。また、岩盤掘削等に使用いたしましたブレーカーですけれども、特殊な低騒音型のブレーカーを使用して施工いたしました。

(2)といたしまして、騒音・振動の測定結果になります。平成22年の8月以降、図3.5.3に示すダムの貯水池上流側の入真光寺地点、及びダムの下流地点、及びダム下流のループ橋より下になりますが、真光寺地区のこの3点において、振動・騒音測定を行っております。一月に上旬、中旬、下旬ということで3日間、1日のうち9時・12時・15時と、3つの時間帯で測定を行っております。図3.5.4が振動測定結果をまとめたものになります。

振動の基準値につきましては75dBで、図表のグラフの上の方に規制値75dBに赤い線が引いてございますけれども、現在まで観測されている測定値につきましては、ご覧のとおり高いところでも52dBという値になっております。

また騒音の規制値につきましては85dBとなっておりますが、図3.5.5騒音測定結果に示しますように、揺れの観測時期におきましても、規制値を超えるような値とはなっておりません。

続いて19ページをお願いいたします。岩盤掘削の際に発破を使っておりますが、その発破作業時の騒音・振動についても測定を行っております。

発破作業の振動・騒音が環境に与える影響を確認するために、発破作業の初期段階におきまして、騒音・振動の調査を行いました。測定場所につきましては図3.5.6のとおり先ほどの振動・騒音測定にもありました、ダム貯水池上流入真光寺地点と、ダム下流の堤体下流地点、あと、右岸の尾根部になりますけれども、ブランド薬師の鉄塔地点、こちらの3点で振動・騒音の測定をしております。

それぞれの測定値は、通常作業時と10分前、5分前、1分前、そして発破の点火時ということで、各時点の値を示しておりますけれども、振動・騒音ともに通常の作業時と同等であるということを確認いたしまして、発破による突出

した騒音・振動は確認できないということで、発破を継続して実施いたしました。

20ページをお願いいたします。3.5.4濁水の発生と濁水処理の概要ということで、濁水処理対策について説明させていただきます。

浅川には水質汚濁に係る環境基準は、類型指定というのをございませぬけれども、周辺の河川の水系の指定状況から、A類型を目標としております。そのA類型といたしまして、処理目標値というものを表3.5.3にお示ししております。浮遊物質SSで25mg/リットル以下、水素イオン濃度pHで、6.5から8.5、これを目標としております。

浅川ダムの建設工事で対象としております濁水でございますが、右の平面図に示してありますが、この作業ヤードの中から発生する濁水につきまして、3.5.4に示します項目につきまして、必要な処理容量を求めまして、機械を設置しております。

当初計画、県の当初の計画では、ダムサイトにつきまして150m³/h、あとCSG用ということで、地すべり対策工用に60m³/hを各1基の計画しておりましたが、現在、現場に設置されているのは、1時間当たり220m³を処理できる濁水処理装置が設置されており、当初の計画を上回る規模の機械が設置されているということでございます。また、この機械につきましては、(2)に濁水処理の実績ということで、放流水のSSとpHのグラフがございませぬけれども、こちらにつきまして、SS、それからpHにつきまして横棒で示してございます。この規制値内にpH及びSSがおさまっているということでございます。また、もしもの場合ということで、横の3.5.10になりますけれども、その基準値を超えた場合には、自動的に放流水が下流に流れないように、自動的にまた原水槽に水を送るポンプが作動するような機械をつけております。また担当者の携帯の方に異常を知らせるようなシステムを構築しておまして、その異常な濁水の発生にも対応しているという状況でございます。以上でございます。

○事務局

では、また三井の方から、引き続き21ページ以降を説明させていただきます。では、21ページをお願いいたします。ここではCSG地すべり対策工の概要、及び今後の予定について説明させていただきます。

地すべり対策工でございますが、これはダム本体の基礎掘削で発生した表土、またD級岩盤を除いた岩を材料にしまして、水、セメントを加えまして、簡易的な装置で連続的に混合した材料を使って、現地でブルドーザで敷き均して、振動ローラで転圧して施工していくというものでございます。

対策の規模は、施工延長で約260m、最大幅で約90m、最大高さが約16m、対策工施工量が65,000m³となっております。

各対策工の計画につきましては、こちらに記載の図面のとおりでございますが、図4.1.1の中で、そのCSG、赤く塗ってある上に流路工及び保護コンクリ

ートと記載しておりますが、こちらにつきましては、現在、流路工を含めて、現在、詳細設計を行っているところでございます。

続きまして、22ページをお願いいたします。こちらはCSGの施工設備等についてご説明させていただきます。基礎掘削で採取しましたそのCSG母材は、右側の畑山残土処理場という処理場に運搬して、現在、仮置きをしております。右上の写真がCSG母材の仮置き状況でございます。この畑山残土処理場に、右下に写真がありますが、CSGを製造するプラントを置きまして、ここで製造したものを、図面の中で残土搬出路とありますが、こちらの道を使いましてCSGの打設場所まで残土運搬車で搬出すると、そういう見方でございます。

続きまして23ページをお願いします。CSGのこれからの進め方ということの説明させていただきます。表4.3.1は、CSGの工程表でございます。赤色で示したところが現在まで進んでいるところでございます。黒が今後の予定でございます。

現在までに、各CSGの母材の試験ということで、粒度試験と、あと室内試験を実施してきております。施工前に、今回施工するCSGの上流部のところで試験、振動ローラの転圧回数などを決めるために試験施工を実施する予定でございます。実際のCSGの打設開始は、9月に掘削を開始しまして、秋ごろから打設の方を予定しているところでございます。冬季は打設をしませんで、また3月、暖かくなってから再開しまして、来年度の初めに完了するという予定でございます。

続きまして、24ページをお願いいたします。ここでは基礎掘削後の岩盤状況についてご説明させていただきます。

図5.1.1は、基礎掘削後の岩盤スケッチの図でございます。この結果は概ね想定したとおりの岩盤状況でございます。結果からいきますと、岩盤は堅硬であることを確認しています。

続きまして、25ページをお願いいたします。この基礎粗掘削後の岩級区分に従いまして、ダム安定計算を行っております。それが表の5.2.2に示すとおりです。掘削後の岩級区分に基づいた平均せん断強度、一番右側に記載してございますが、こちらの強度を用いまして、堤体の安定計算を行っております。

その結果が、26ページをお願いいたします。26ページの左、表5.2.3に示すとおり、各ブロックにおきまして、すべて滑動安全率が4以上ということでございまして、すべて満足していることを確認しております。

続きまして、27ページをお願いいたします。こちらでは、F-V断層の処理方法について説明させていただきます。これから説明する方法につきましては、現在、あくまでも検討図ということでございまして、詳細について、鉄筋の配置、ピッチとか径とか、そういったものは現在、まだ検討しておりません。あくまでもイメージ程度のものであるということをご承知おきいただきたいと思います。

F-V断層は、5.3.1に示す平面図のとおりで、右岸側のJ6、J7の間のBL7入っております。堤敷において一部、2mから5mの幅で分布しているも

のでございます。F-V断層が分布するBLの範囲は、先ほど説明しましたとおり、所定の安全率を満足しておりますが、断層処理としまして、右側の図5.3.2に示すとおり、これちょうどF-V断層の断面図でございますが、赤線で示した範囲をまず掘削をしまして、その下に保護コンクリートというのが青色であります。20cmの保護コンクリートを施工した後に、鉄筋と表示してある鉄筋を設置して補強します。その後、今の掘削した箇所を、ダムのリフト高と同じですが、75cmで順次、コンクリートを打設していく計画としております。

続きまして28ページと29ページを見ていただきたいと思います。こちらでは、今、お話ししました、F-V断層処理の施工手順について説明させていただきます。

浅川ダムの地質特性は、今日も現場で見ていただいたとおり、岩盤については劣化があるということで、2次仕上げ掘削開始からコンクリート打設完了まで、24時間以内に施工するという計画でございます。これを踏まえてF-V断層の処理計画を掲げております。それが28ページの図5.3.3及び29ページの5.3.4でございます。

それでは、29ページの図5.3.4で施工手順を説明させていただきます。まず①としまして、仕上げ掘削面から70cmを残してツインヘッダーにより、このL型みたいな形になるのですが、こういう形で粗掘削を行います。次に②としまして、底部はツインヘッダーにより、2次仕上げ掘削厚は10cmとしておりますが、この10cmを残して1次仕上げ掘削を行います。また、その右側の山側斜面部は、2次仕上げ掘削厚20cmを残して、1次仕上げ掘削を行います。掘削した後のところを、この破線でちょっと横に示してあるんですが、これがコンクリートのリフト高75cmでございますが、その後、順次、コンクリートを打設していくということで、この1次仕上げ掘削からコンクリートの打設までには10日を超えるということで、こちらはそれを考えまして、山側の方の斜面については20cmという計画にしております。

次に③としまして、底部は2次仕上げ掘削10cmに、保護コンクリート打設のための20cmを加えた30cmを2次仕上げ掘削として、ツインヘッダーにより掘削します。保護コンクリートは、鉄筋を設置する上で、不陸整正のために設置するものであります。

次に④としまして、底版部を岩盤清掃いたします。次に⑤としまして、お話ししました保護コンクリートを20cm打設します。これでいいますと、③から⑤までが、2次仕上げ掘削が済んでいるので、24時間以内に施工するという範囲でございます。

続きまして⑥でございますが、山側斜面部を残りの20cmの2次仕上げ掘削を行いまして、法面の岩盤清掃を行います。次に⑦としまして、鉄筋ですがあらかじめ別の場所でユニットとして組み立てたものを、タワークレーンによって、その場所に吊り込みまして設置します。⑧としまして、このリフト高75cmまでコンクリートを打設するというので、またこれも同じなんですが、⑥から

⑧までの工事は24時間以内で施工していきます。この段階で、1段目のリフトの打設が完了ということでございます。

その後、⑨、⑩でございますが、次にこのリフトを上げていくということで、山側の斜面部を同様に掘削を行いまして、コンクリートを打っていくということになります。F-V断層に関する施工手順については以上でございます。

続きまして30ページをお願いいたします。コンクリート打設ということで、最初に、造成アバットメント工の施工・品質管理について説明させていただきます。

造成アバットメントは、図6.1.1の図面で示すとおり、ダム左岸側の尾根部に施工するものでございます。規模は高さ16m、天端幅は17.6m、長さは30.6m、コンクリート量は6,100m³の構造物でございます。

造成アバットメント工は、ひび割れ抑制のために、右側の写真6.1.1に示す位置に、スロットジョイントというジョイントを設けております。このため、上下流に分割してコンクリートを打設してございまして、この打設後に、スロットジョイントの間に膨張コンクリートを入れまして一体化を図る予定でございます。コンクリートは、レディーミクストコンクリートにより、ダム天端標高から配管打設により施工してございます。

右下の図6.1.3は造成アバットメントのリフトスケジュールでございまして、4月末から打設開始いたしまして、現在、下流側の一番上を残すのみということで、来週には打設を完了する予定でおります。

続きまして、31ページをお願いします。造成アバットメント工の作業時間管理について、ご説明させていただきます。

造成アバットメントも本体と同様に、2次仕上げ掘削開始からコンクリート打設完了までを24時間以内で実施するという事で、作業を行ってまいりました。このために、表6.1.1に示すとおり、作業計画表を作って作業時間の管理を行ったり、また右上の写真6.1.2ですが、現場内にこういった作業用看板を設置しまして、きちんと時間内にやっているかということ作業員を含めて、確認しながら実施したということでございます。

右下の写真6.1.2のスケジュールでございまして、これは一例でございますが、18リフトのタイムスケジュールを示したものでございます。

続きまして、32ページをお願いします。こちらは、その造成アバットメントの、コンクリートの打設前検査について行ったものでございます。表6.1.3を、打設前にこのようなチェックリストをつくりまして、岩盤の状況はどうだとか、打設前に型枠等を含めて、グリーンカットの状況を含めて確認のチェックをしながらやったというところでございます。右側は検査の状況ということでございます。

続きまして、33ページをお願いします。この造成アバットメント、品質管理についてですが、各グラフに示すとおり、スランプ、空気量、圧縮強度、ともに管理値を満足しているという結果が得られております。

続きまして、34ページをお願いいたします。仮設備計画についてご説明させていただきます。こちらの図は、左側が上流で、骨材貯蔵運搬設備があるということでございます。ダムは、購入骨材を使用しまして、現場でコンクリートを製造して、タワークレーンでコンクリートを打つという計画にしております。設備でございますが、図面の左下に骨材受入設備とありますが、こちらに貯蔵ビンがございます。左上になりますが、2つ並んでいるのが細骨材用の貯蔵ビンでございます。高さ10.9m、直径が10mのものが2つございます。その右下に3つ並んでいるものが、粗骨材用の貯蔵ビンになります。高さは同じで直径が12mのものでございます。こちらでは5日分のストックが行える量になっております。この貯蔵ビンから、図で右側に向かって川を横断しているのがベルトコンベアーになります。このベルトコンベアーで、その右側に記載しておりますバッチャープラントに骨材を運搬します。そのバッチャープラントの左側にセメントサイロがございまして、容量はセメント400t、3日分ストックできるものでございます。

本体の打設は、こちらのバッチャープラントで一回3m³練られるですが、ワンバッチ2.5m³を2回練りしまして、その下のトランスファーカーにより運搬しましてタワークレーン、そちらで5m³のバケットがついていまして、それで本体を打設します。タワークレーンは16.5t吊り、作業半径は75mです。それが青色の円で示しているものでございます。また最低吊り能力としては10.7t、最大作業半径は85mということで、赤色で示した範囲でございます。

また減勢工につきましては、その右上に小さい円があるんですが、こちら80tのクローラクレーンにより打設を行うという計画にしております。

35ページをお願いします。こちらはこの設備のフローで、その下に施工設備を記載しております。

続きまして、36ページをお願いいたします。こちらは暑中コンクリート対策ということで、その対策をとった設備について説明いたします。

浅川ダムの仮設備では、コンクリート打ち込み温度を25℃以下にするために、こちらのような設備で行います。まず左側の骨材貯蔵設備につきましては、写真左下、あと真ん中の下にあります。一番左は遮光ネットということで、太陽の熱をここで吸収というか、温度を上昇させないもの、それとその右側の、グレーの色をしているものですが、これが断熱材ということで、そういったもので温度上昇を抑えるということを行います。

それと、骨材の冷却する設備ということで、真ん中、上の写真にあるんですが、こちらで粗骨材を冷却する設備を設置しております。それと、右下になるんですが、練り混ぜ水も同じく冷却を行っていくということで、冷却設備の方も設置しているところでございます。

続きまして、37ページをお願いします。ダム本体のコンクリート打設計画についてご説明します。

コンクリートの打設量は表6.3.1、及び6.3.2に示すとおりでございまして、本体では136,700m³、減勢工で4,300m³ということで、合計141,000m³となります。

セメントは中庸熟フライアッシュセメントを使用します。骨材は購入骨材で、最大寸法は80mmということでございます。

現場配合でございますが、表6.3.3に示すとおりでございます。配合種類としましては、モルタルも含めまして6種類ございます。

右側の図6.3.1でございますが。それぞれ、例えば配合でA、B、Cとございますが、このような形で、それぞれの配合のものを打設していくということでございます。

続きまして、38ページをお願いします。こちらがダムのリフトスケジュールでございます。着色している範囲が今年度、打設する範囲ということでございます。今年度は約14,000m³弱ぐらいのボリュームを打つ計画でございます。

続きまして、39ページをお願いします。こちらは今年度コンクリートを打つ範囲を赤く色付けしたものでございます。平面図、上流面図、横断図、それぞれ赤く色を塗ったところが今年度、打設する範囲でございます。標高でいきますと、510mから518.25mを予定しております。打設期間につきましては、この9月中旬から年内を予定しているところでございます。

続きまして、40ページをお願いします。こちらでは、ダム本体河床部のコンクリート打設計画についてご説明させていただきます。

何回もお話するんですが、浅川ダムの基礎岩盤は掘削直後に長時間放置すると劣化が進む特徴があります。このことから、2次仕上げ掘削開始からコンクリート打設完了までを24時間以内に施工するということが非常に重要になってまいります。こういうことを踏まえて、最大面積の河床部のところをどのようにやっていくかということをご説明させていただきます。

特に、堤体の河床部は、傾斜部に比べると平らな部分が一面平らになって広いということで、一回の打設にかかる仕上げ掘削とか、岩盤清掃の面積が非常に広がるということで、これらのことを踏まえて、上流側に緩傾斜を設けて、1回のコンクリートの打設範囲をまず小さくしたというところなんです。これは図の6.4.2の施工範囲図をご覧ください。左側が上流、右側が下流でございます。この図はダム河床部の打設計画でございますが、赤色に着色した5-1ブロックというところをまず最初に施工します。その次に、その図面でいくと下側に6-1とあるんですが、こちらを今度施工しまして、次に5-2、5-1の右側なんです、そのブロックを施工して、今度6-2、その下にあるんですが、6-2のブロックを施工して、下流側へどんどん伸ばしていくというふうな打設を行います。これが図の6.4.3、真ん中、その下にあるんですが、こちらを見ていただくと分かりやすいんですが、赤く塗ってあるのが今の5-1の範囲でございます。これを次の上、2番、3番、4番、5番、6番と、順次下流の方へ、この勾配をついているので、随時、広げながら下流の方へ向かっているということで、この勾配をつけることによりまして、岩盤面に打つ範囲が、リフトを上げるたびにそんなに増えていかないということで、このような計画に基づいて打設を行っていきます。

続きまして、41ページをお願いいたします。ここでは河床部最上流部の施工計画について、ご説明させていただきたいと思えます。

今、お話ししました5-1のブロックにつきましては、本年度、一番最初に打つブロックということでございまして、特に最上流部ということで、一番最初の打設、なおかつ最上流のブロックということで、特に重要かつ慎重な施工が必要であるということから、細かい詳細検討を行いました。それで、この5-1ブロックの詳細の施工についてご説明させていただきます。

まず先に、仕上げ掘削から岩盤清掃まで使用する施工設備につきましては、6.4.1に記載のとおりでございます。この機械を使いまして実施してまいります。その上の6.4.5の施工フローをご覧ください。

まずステップ1としまして、2次仕上げ掘削を行います。右側の図にステップ1、2次仕上げ掘削と右上に書いてありますが、この図をご覧ください。このステップ1では、施工は、最上流部より0.8㎡のツインヘッダーを使用して掘削を行います。0.25㎡のバックホーにより集積し、高圧水を含めながら清掃を行います。下流側に待機しています10tダンプで下流側から場外に運びます。また、作業時の水処理対策としまして、両側の法面からの雨水等の防止を図るということで、樋を両側に設置しまして水を処理します。また、上流部に釜場を設けまして、こちらで水を吸い上げて処理すると。これらを、右下にあるんですが、ダンプに集めまして濁水処理場の方へ持って行って処理いたします。

まず最初にステップ1として、2次仕上げ掘削を行います。次に42ページをお願いします。その後、ステップ2ということでございます。左側のステップ2の図をご覧ください。ここでは岩盤清掃を次に行います。こちらと同様に、最上流側から下流に向かって施工していきます。作業時の水の処理については、先ほどステップ1で説明したものと、そのものに加えて勾配の変化点、ここに変化点がございまして。こちらに排水トレンチなどを設けて処理をいたします。このときには岩盤清掃ということで、高圧水による洗浄、それをバキュームで吸い取りまして、岩盤面の清掃を行います。

続きましてステップ3としまして、岩盤清掃が終了した後、打設前検査を行います。こちらは、一回の面積、ここが約130㎡ぐらいの面積になるのですが、全体1回で岩盤検査を行うのではなくて、最初に上流側の青いところを岩盤検査を行いまして、合格の後、この上流の青い部分からコンクリートの打設を行います。その後、ステップ4に移るのですが、青い部分、今度、このステップ4で行きますと、赤い部分を打っている間に青い部分の岩盤検査を行いまして、合格の後、コンクリートを打っていくと。その劣化等を踏まえて、より新鮮な状態というか、そういうものを確保しながら、こういう分割施工をして、どんどん下流の方へやっていくということを計画しております。

続きまして、43ページをご覧ください。こちらは、その河床部における最大打設面積の作業時間でございます。河床部において、平面図に示す右側の赤枠で囲った5-7、6-7でございますが、こちらは面積が160㎡ほど、大きいところであります。こちらの作業時間につきましては、検討した結果、5-7ブ

ロックで21.7時間、6－7ブロックでは19.3時間ということで、2次仕上げ掘削開始からコンクリート打設完了まで、24時間に及ばないということが確認されております。

資料の説明は以上でございますが。先ほど委員の皆様には、現地の方で、1次仕上げ掘削の岩盤状況を見ていただきました。ビデオのときにコメントを忘れてしまったのですが、ビデオの中で、1次仕上げ掘削をした面を、ハンマーにより音が大きくキンキンという硬い音が聞こえたかと思うんですが、そういった状況を今日は、委員の皆さんに現地において実際、確認をしていただいたということでございます。

資料の説明につきましては、以上でございます。

○富所委員長

ありがとうございます。予定よりちょっと時間がたっているんですけども、ここで10分程度休憩をとってよろしいですか、5分ですか。

今は3時14分だと思うんですけども、3時15分になりましたね、今、3時20分まで、5分間休憩に入りたいと思います。よろしくお願いします。

(休憩後)

(2) 討議

○富所委員長

時間が来ましたので再開したいと思います。休憩前までに説明したことに対して、質問、ご意見等がございましたら、お願いしたいと思います。

どうでしょうか、一つずつ質問、意見をさせていただいて、その回答をお寄せいただくという、また、回答していただいたところで、また課題の質問も出るかもわかりませんので、そういう形でやりたいと思いますが。では、お願いします。

○藤澤委員

では委員長、よろしいでしょうか。

質問でもないのですが、印象ということで。今日、岩盤の仕上げ掘削がこうなるであろうという状態を見せていただいたのですが。劣化する前の状況、岩盤状況は極めて良好であるという印象を持ちました。今後とも、ここで注意されているような仕上げ掘削から24時間以内の打設というものを守っていただければ、強度的には何ら問題になる岩盤ではなかったということを確認させていただきました。これが印象です。

この写真、皆さんにもお配りになっている、この清掃後の岩盤状況ですが、これくらいの規模のダムをつくる上では、必要にして十分以上の強度を有して

いるのではないかという印象を持ちました。これが今日、見せていただいた感じですか。

○富所委員長

ありがとうございます。他に質問、ご意見等ございますか。

○尾園委員

資料の27ページでございますけれども、ここに、言葉の定義ということで、はっきりしておいた方がいいなと思いますので、少し意見として申し上げるんですが。

ここの27ページの1行目に、F-V断層は、堤敷において幅2mないし5mで分布するというふうに記述されております。しかし、第1回の委員会におきまして、我々、F-V断層のトレンチをされている箇所の実物を拝見したわけですが。そこで見ると、いわゆる破碎幅と、断層破碎帯という、破碎している部分の幅という意味で言えるところ、つまりそれは破碎して粘土を挟んでできているとか、そういったところがございますけれども、そういったところの幅というのは、せいぜい50cmから1.5m程度ではないかというふうにそのときに感じました。

ですので、ここの幅、2mないし5mというのは、破碎幅ということですのであれば、私のそのときの位置では0.5mから1.5m程度かなと。この2mないし5mというのは、おそらくそのF-V断層の周りで、少し影響を受けて割れ目が少し多くなっているところとか、そういったところを合わせておっしゃっているのではないかというふうに思いますけれども。その辺、ちょっと確認させていただきたいと思いますが、もし破碎幅ということであれば、もう少し狭いのではないかなと思いました。

○事務局

尾園委員のおっしゃるとおりでございます。周りのそういった割れ目も含んで2mから5mということで記載しております。

○富所委員長

この文言を変えた方がよろしいということですね。

○尾園委員

そうですね。ここは、正しく破碎幅は、堤敷において破碎幅は0.5ないし、その数字についてはもう一度、よく確認していただけたらいいと思いますけれども。私の印象では、0.5mから1.5m程度かなというふうに思いますので、そこはもう一度、現地を確認していただいて修正していただけたらと思います。

○事務局

わかりました。今の破砕幅、0.5から1.5mというので・・・

○藤澤委員

委員長、よろしいでしょうか。そうすると、尾園委員は、この図5.3.2のどれを断層破砕幅と言っているのかというのを示していただかないと。このDとCL3ぐらいまでが断層破砕幅だと、こういう感じでよろしいんですか。

○尾園委員

結構でございます。

○藤澤委員

その周辺は、若干影響を受けたところと、こういう理解で断層破砕幅としてはDとCL3と、これをもって断層破砕幅というのが適切であろうと、こういうご意見ですね。

○尾園委員

そのとおりでございます。

○藤澤委員

それならわかりました。

○事務局

わかりました。そういう形で再度、その幅については確認いたしまして、また訂正したいと考えております。

○富所委員長

次回に、ではそれを示していただくと。

○事務局

次回にそれを示させていただきます。

○藤澤委員

断層のところにつきまして、これは前回の委員会で指摘させていただいた事項で、断層処理については、具体的なことを検討されておいた方がよろしいですよということをお願いしたのですが、29ページの断層施工手順、処理の手順ということまで書いていただいて、非常にわかりやすく整理されているなという気がいたします。

それで、通常の断層処理と、ここの場合の違うところというのは1点だけございます。大体こういう断層がありますと、断層破砕幅のところ周辺に比べまして変形性が多少大きい、これは当然なんです。そのために変形性に起因

する影響がコンクリートの方にくるのではないかということで、断層の影響帯の上面にはこういう鉄筋を配置しまして、コンクリートへのクラックの発生というものを抑制するという、こういう断層処理工というのが採られるのですが、これは通常のやり方で、それでいいと思います。

ここで、一点工夫が必要だろうと思ったのは、この場合の断層破碎幅とその周辺でも劣化要素というのを含んでおりますので、24時間以内にコンクリートで被せてしまう、こういう条件が入ってくるわけです。普通のところだったら簡単にできるんですけども、断層部分の場合は断層処理工としまして、上に鉄筋を配置すると、この工程が1工程入るわけです。そうすると、その1工程を実施している間に時間が取られますから、24時間条件というのが守られなくなる可能性があるのではないか。だから何かいい工夫が必要なのではないかという意味で申し上げたのですが。その観点で見ますと、ここで非常に良い、ここ独自のやり方を開発されたと思えます。

まず5番目の手順です。5番目の手順で、計画掘削線よりさらに20cm下まで掘削しておいて、その上に20cmの保護コンクリートを打ってしまう、こういうことで岩盤の劣化を抑えてしまう。劣化を抑えた上で、その上に鉄筋配置をして断層処理工を設置する、こういう工夫がされています。これは多分、今までの断層処理工とは異なった、浅川ダムの岩盤の特性を十分熟知した上での断層対策だと思います。非常に良い工夫をされたのではないかということで、前回指摘させていただいたことにつきましては、こういう対応をとっていただくことで十分と思います。

○富所委員長

私も、どうしてコンクリートを打つのかなというのがわからなかった。直接、ここに鉄筋を組んだらいいのかなと思ったんですけども、そういう理由だったんですね。

○藤澤委員

そうですね。鉄筋を組みますと、今度はその下が処理できなくなります。

○富所委員長

わかりました。関連でよろしいですか、これは多分、F-V断層の強度を保護するために鉄筋を入れてコンクリートを打つということですね。断層といいますと透水性ですか、それが他のところよりも大きいというようなことがあると思うんですけども、その手当というのが後でグラウチングとかでカバーできるという、この段階でやらなくても、後でグラウチングをやるからよろしいということですか、その辺がちよっとわからないものですから。

○事務局

他のグラウチングもそうなんですけれども、上にコンクリートを乗せた後にグラウチングを行います。ここも確かに透水性の高いゾーンということで、現状の調査の段階でも判明しておりますので、その状況を見ながらその後を実施することを考えております。

○富所委員長

後でグラウチングをやって、そこは手当されるというふうに考えてよろしいですね。はい、わかりました。

他に、別なことでも結構ですので、ございますでしょうか。

○藤澤委員

委員長よろしいでしょうか。14ページで、法面の挙動監視対策の取り組み状況がございます。この記載だけだと、例えばGPSだとか、孔内傾斜計であるとか伸縮計であるとか、こういうことでの対応ということになっておりますね。それはそれでよろしいんですが、やはり基本というのは、現地の状況を定期的にパトロールして、変状があるかないかというのを定期的に見て歩くというのが、こういうことをやるときの基本だろうと思うんです。やっておられると思うのですが、ちゃんと明記されて、こういうことで巡視しておりますということをお明らかにされておいた方が良いのではないかという気がします。

右のところに伸縮計が張ってある写真がありますが、今の時期ですと、1か月か2か月かそのままにしておきますと、草ぼうぼうになりますね。そういうこともあって、GPSのセンサーだとか、伸縮計だとか、そういう物が正常な状況で設置されているという確認も含めて、定期的に巡視されるようなことをお考えになった方がいいと思います。

○富所委員長

お答え、お願いします。

○事務局

実際に記載はしてありませんが、現地の方はそういう形で、当然行って現状の方は確認をしております。こちらの伸縮計のデータを取りかえる関係上、行っております。

記載がないので、ちゃんとやっていたということを、こちらへ記載させていただきたいと思っております。

○富所委員長

では、お願いいたします。

○松岡委員

今のことに関連してですけれども、お金がかかりすぎると困るんですが。結構、ここも両方の斜面が急なので、雨であれ雪であれ巡視していて事故が起きるとか、起きないとか、結構危険性が高いので、そういう急斜面の場合はレーザー測量みたいな感じで、点を決めてやっていて、あまりお金がかかってしまうとだめですけれども、そうすると結構、GPSよりは精度良くというか、見られるのかなと思わないでもないです。そういう工事例が県の土木部の出先の工事の例で、去年ですか技術発表会で見ましたんですが、ああいう急斜面のところで危険を伴うような所の変位みたいなものを見るのを、レーザー測量か何かで、あまりお金がかかるとだめですけれども、できればそうすると、危なくなくできるのかなというような気もしないでもないんですが、どうでしょうか。

○事務局

そうですね、確かにレーザー測量でやっている現場もあるというのは、私も認識しております。

今回、これJVの提案ということもございまして、こういう形でGPSを設置して、表面の移動を監視していくんだという提案を受けまして、こういう形で実施しております。

○松岡委員

似た位の精度でできるということですか、似た位というか、そんなに精度に問題ない、問題ではないですけれども、どの位の精度で、というのは、今、私自身が学生にやらせているGPSとそれをGISの座標で落とすというのは、セオドライトとかああいうので見ている精度よりはちょっと落ちる感じなので、どんな感じかなと思ったんですが、それでOKであればよろしいと思います。

問題にしているということではなくて、事前に検討してあれば、それで大体同じくらいの精度だとか、あるいは斜面の変位を見るには、GPSで十分ですねと。今回の地震や何かでもそれで移動を見たりしていますので、昔よりは精度は高いとは思いますがけれども。

○事務局

ご質問の趣旨がレーザープロファイル等の利用はどうかというお話と理解させていただきます。

GPSと比べますと、やはりGPSの方が精度は若干落ちる。GPSが大体2cmとか3cmオーダーでございまして、レーザープロファイルの方はもう少し精度が高いと。ただ、利点としましては、GPSは10分ぐらい、リアルタイムで監視できるということで、レーザープロファイルの方がその都度、人が行ってやらなければいけない。コスト的な面で比べましても、非常にGPSはそういった面で、無人化の中では有利で働いているということで、私どもは、法面の監視としましては十分なお提案、JVのご提案でもございまして、十分な精度は持っているのではないかと理解しております。

○松岡委員

理解できました。ありがとうございます。

○富所委員長

他にございませんでしょうか。

○藤澤委員

委員長、よろしいでしょうか。これはJ Vさんの方への質問になるかと思うのですが。

10ページのWebカメラを設置されまして、それで監視していますということですね。このシステムというのは、どちらかというと、街でいう防犯カメラに近いような効用も持っているわけですね。変な作業をしていないだろうかとか、あるいは、危険な作業をしていないだろうかとか、適正な手順で作業をしているだろうかという、こういうことをカメラで監視するようになっているのだろうかという気がします。

それにつきまして、見たいときに見るといふものなのか、定点をいくつか決めておいて監視する、常にそういう監視したいところをぐるぐると回しておいているものなのか、また合わせて、録画装置をつけているのかどうか、Webカメラの使い方を教えていただければと思います。

○大林・守谷・川中島建設共同企業体

ただいまの藤澤委員のご質問に対して回答いたします。

現在、Webカメラは左岸の展望広場のところに1台設置しておりまして、360度回転して、2.1で倍率についてもかなり具体的に、誰がそこにいるというのがわかるくらい精度が良いものを設置しております。

現在の運用の仕方につきましては、録画機能はつけておりません。随時、気になる時ですとか、それから打ち合わせをやっているときに、具体的にそこを見ながら打ち合わせをするだとか、そういったことにも使っていますし、あとは、インターネットでのWebカメラですので、本社の技術部門、それから機械工場ですとか支店、そういったところの土木部門でも常に見たいときに見られるということと、カメラ操作ができるようにしておりますので、それで施工状況の確認をします。

あと、現場の運用としましては、例えばコンクリートの養生がしっかりできているとか、打設の状況が今、どういう状況で打っているのかということ、常に現場にいないで例えば事務所で書類などをやっているときでも、気になったときにすぐ見られるというようなことで、何か不都合があればすぐ、あとは電話で現場の方と連絡をとって、例えば養生がちょっと不足しているところがあればすぐ対応するとかというような運用をしております。こんなようなことでよろしいでしょうか。

○藤澤委員

品質管理にこれを使うということになりますと、もう少し積極的な使い方を工夫されたらいかがでしょうか。防犯カメラというのも常に行動がキャッチされておりますということで防犯に役立っている、こういう面がある訳ですよ。ということですから、Webカメラも、作業しているところを、常にずっと見ているというシステム、そういうシステムとして考えていくと役に立つと思うのですが。常にバックの方で自分たちの仕事が適正に評価されているんだと、こういう認識で動くというのが、品質管理面では非常に役に立つのではないかなという気がします。

それプラス、録画機能があれば、全て録画するというのではなくて、例えば1時間か2時間位経てばそれが消去できるとか、そういう仕組みにしておけば、何か現場から話があった時でも、後から確認できるというメリットがあるわけですよ。できるかどうかわかりませんが、できるところまでをやっただけならば、より効果があるのではないかなという気がしますので、お考えください。

○富所委員長

よろしいですか、これ。回答をいただけますか。

○大林・守谷・川中島建設共同企業体

検討いたします。

○富所委員長

お願いいたします。他にございませんでしょうか。

では、私の方から。これはもう発注の段階でわかっていたことなんですけれども。これからコンクリートを打って、12月ごろまで打つということですね。その場合には、かなりの方がかかるとは思いますが、12月過ぎると、コンクリートの打設が終わりますと、かなりの方が削減になるわけですね。これはもちろん、さっきも言いましたように、発注の段階でわかっていた話なんですけれども、その働いている人達はどうかされるかということが、私は若干心配なんです。

最近、建設関係だけでもなくても、非常に季節的な臨時工の方たちが増えて、それがやっぱり製品の品質までに関係しているというような話をですね、事故とか、そういうものも起こりやすくなっているというような話を聞きまして、やっぱり労働環境というのは安定しませんと、緊張感を持って、できるだけ高品質な、間に合えばいい、やればいいということなんです。それはやっぱり品質を保証されるためには、やっぱり労働環境というのは、かなり関係するのではないかなと思うんです。

冬季間、実際に現場で働いている人達は、コンクリートの打設をしませんと、もちろん人員削減ということになるんですけども、どういう形でその間は過ごされるんでしょうか。非常に答えにくい質問だと思うんですけども。

○大林・守谷・川中島建設共同企業体

それでは、富所委員長のご質問に対して企業体の方で回答したいと思います。

一般的に冬季の施工につきまして、ダムの場合、寒冷地のダム工事の場合、どうしても冬季休止ということが入ってまいります。作業員の雇用については人それぞれです。基本的には冬季は、大体個人で申請して失業保険で生活する、若しくは、他の現場に移動して冬季も作業している現場で働く、そのどちらかが一般的かと思えます。

ここにつきましては、やはりこういった浅川ダムの技術的特別性、この24時間以内に打設をするといったことに対しまして、今現在、造成アバットメントの打設もしながら、作業員の教育、一定の品質を確保できる技量を、本体でもしっかり発揮できるように教育指導をしている最中のございまして、またこれが、年が明けて春先から違う作業員が配置されますと、また、それも品質確保上問題になってまいりますので、同一の作業員をまた呼び戻して作業をするということを、協力会社にもお願いしているところでございます。

ですので、冬季につきましては、基本的には休業、多分、失業ないしは個人的にどこかへ出稼ぎに行っていたら、また3月の再開からは現場に戻っていただくと。そのためにも我々はどうしているかと言いますと、なるべく工事ができる期間、12月から2月のできない期間以外については、なるべく休まないで稼がしてあげる。普通ですと、例えば今現在、一般的には完全週休2日制とかというようになってはいますが、この現場につきましては、土曜日、祭日も作業をして、極力、収入が得られるような状態にしてあげると。そのかわり、12月から2月までの冬季については休んでご自宅、大体が単身赴任で出稼ぎという方がほとんどですので、自宅の方に戻って休養するなり、他の所で働くというようなスタイルで考えております。

○富所委員長

答えにくい、ご意見を申し上げて申しわけありませんでした。ありがとうございました。

他にございませんでしょうか。

○松岡委員

今日いただいた資料の4ページで、ダムの仮設の工事が大体済みましたみたいな形のその写真2のところ、ダム右岸の状況というところに白い線が大体ダムの本体、アバウトに入れてあるわけですが。

今日見せていただいたときに、ちょうど表面をコンクリートで吹き付けた、もう終了した所と、まだこれからという所とありまして、その辺りのちょうど

右の方というか、ダム本体のだんだん白い線と今の吹き付けた所、それから、まだ吹き付けていない所の交わるぐらいの近くで、湧水なんですか、パイプで水を排水していましたが、あの辺は、これダムができたらどういうふう処理するんですかという聞き方というのがあるのかどうか分かりませんが、水が溜まっているダムだと、そのまま水の中に出て行って溜まるだけであってという話ですが。普段溜めておかないダムなので、あの辺で出ているものはずっと出続けるとしたら、どんな処理の感じになるのかというのは、どういう方向性で行っているんでしょうか。

○事務局

現在、仮に廻していますそういう水の処理ということですが、最終的には、そのダム本体の中で、こういう湧水というか、そういうものが入る場所については管を入れまして、水をそこから抜いて、後は川の方へ処理するような処理をいたします

○松岡委員

管を入れるんですか、何となく微妙なところですね。

○事務局

そうですね。そういう対策を、処理・・・

○松岡委員

中へ管を入れるわけですね。わかりました。

○富所委員長

大体、予定の時間が来ていますが、他にございませんでしょうか。

○藤澤委員

前回の指摘で、ダム本体の打設計画の資料を作っていただいています。工事の初期は、結構手間がかかるし、時間がかかるので詳細な検討をしてもらっているのですが、41ページで見ますと、最初のところで、3時間、8時間、1時間、4時間、計16時間で打設終了、ということになっております。

原則は24時間ということですので、まだ8時間余裕があります。それなら最初の仕事で慣れない面があって、少し時間がかかるにしても、当初、事務所でご計画されていた24時間以内の打設というのが十分大丈夫ということになりますので、これでよろしいのではと思います。

○富所委員長

ありがとうございました。これは、だんだん慣れてくるともっと早くなる可能性が高いということですね。どうなんでしょうか。

○藤澤委員

慣れないときは16時間より遅れがちになるということですね。

○事務局

そうです。

○富所委員長

慣れた後にこれ位だということですね。

○事務局

最初に、その造成アバットメントでやっていますので、先ほどJVの所長さんからもお話ありましたけれども、そういう方たちが、今度、ダム本体に移って、今までやったのを活かしてやっていくということになります。

○富所委員長

よろしいですか。では時間が来ましたので、以上で意見、質問等は終了させていただきます。

本日、無回答の部分は次回にまたご説明いただくということで、やっていただきたいと思います。

では、以上で議題終了ということですが、事務局へマイクをお返ししますので、よろしくをお願いします。

○事務局

長時間にわたり大変ありがとうございました。

本日だされました意見につきましては、後日、事務局で整理した内容を委員の皆様を確認させていただいた上、次回の施工技術委員会で報告させていただきます。

それでは、委員会の閉会に当たりまして、浅川改良事務所宮原所長より、ごあいさつを申し上げます。

5. 閉 会

○宮原 浅川改良事務所長

委員の皆様におかれましては、本日は台風の影響も心配されましたけれども、特に大きな影響もなく、逆に暑い中ではございましたけれども、現場の状況を詳細に調査いただきまして、また、工事の品質確保、あるいは安全対策の面につきまして貴重なご意見をいただき、誠にありがとうございました。

本日いただきましたご意見を踏まえまして、浅川ダム本体工事の品質確保、また適正かつ円滑に工事が進むよう、引き続き、職員、JV共に施工管理、ま

た現場の管理に努めてまいりたいと思います。

以上をもちまして、第2回浅川ダム施工技術委員会を閉会とさせていただきます。本日は誠にありがとうございました。