

第 2 回 庄原ダム検討委員会

日時 平成23年1月28日（金）13：00～16：19
場所 広島県庄原庁舎 第3庁舎 4階 401会議室

| | 目 次 | 頁 |
|----------------------|-------|----|
| 1. 開 会 | | 1 |
| 2. 委員長挨拶 | | 2 |
| 3. 議 事 | | |
| (1) ダム事業等の点検について | | 3 |
| (2) 複数の治水対策案の立案について | | 24 |
| (3) 複数の治水対策案の立案について | | 42 |
| (4) 評価軸による評価の考え方について | | 47 |
| 4. 閉 会 | | 49 |

広 島 県

第2回 庄原ダム検討委員会

平成23年1月28日 開会 13:00

1. 開会

【事務局】 定刻となりましたので委員会を開催させていただきます。

開催にあたりまして、前回欠席された委員の中村様と長岡様が本日出席されておりますので、皆様に御紹介させていただきます。

庄原市立比和自然科学博物館館長の中村様でございます。

【中村委員】 中村です。

【事務局】 庄原商工会議所会頭の長岡様でございます。

【長岡委員】 長岡です。よろしくお願いします。

【事務局】 続きまして、お手元に配布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と思います。お手元に、A4判の、「第2回 庄原ダム検討委員会議事次第」、「設置要綱」、「委員名簿」、「公開規定」、「傍聴要領」、「座席表」、「検討委員会スケジュール」、資料-1 としまして「ダム事業の点検」、資料-2 「複数の治水対策案の立案」、資料-3 「複数の利水対策案の立案」、資料-4 「評価軸による評価の考え方について」、資料-5 「評価のイメージ」を配布させていただいております。不足等ございませんでしょうか。

(発言なし)

【事務局】 次に、傍聴にあたってのお願いでございます。傍聴の皆様には、傍聴要領に目を通していただき、傍聴に際しては、委員会の録画、録音、それから発言等への批判などはしないでいただくようよろしくお願いいたします。

それでは、「第2回 庄原ダム検討委員会」を開催させていただきます。

本日はお忙しいところお集まりいただきまして誠にありがとうございます。本日、進行役を務めさせていただきます、広島県北部建設事務所庄原支所の〇〇でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、開会にあたりまして、広島県北部建設事務所庄原支所長より御挨拶を申し上げます。

【事務局 広島県北部建設事務所庄原支所長】 委員の皆様、お疲れ様でございます。北部建設事務所庄原支所長 佐々木でございます。

庄原ダム検討委員会の委員の皆様におかれましては、本日、大変お忙しい中、またお寒い中、第2回目の委員会に御出席をいただきまして誠にありがとうございます。心よりお礼申し上げます。

さて、昨年12月5日に開催いたしました第1回委員会では、ダムの検証に至った経緯、現在の計画の概要などを説明させていただき、あわせて現地を視察していただいたところでございます。

今回の委員会では、国が策定しました「再評価実施要領細目」に基づいて県が行いまし

たダム事業の点検結果や、複数の治水・利水対策案の立案内容についてお示しするとともに、それらの評価の考え方についても御説明させていただきます。

本日は限られた時間ではございますが、委員の皆様には屈託のない御意見を賜りますようお願い申し上げます。私の挨拶とさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

2. 委員長挨拶

【事務局】 続きまして、委員長に御挨拶をお願いしたいと思います。委員長、お願いいたします。

【委員】 本日は、お忙しい中お集まりいただき、どうもありがとうございます。

きょうの委員会の議題は、四つそこに書いてございますが、実質は3種類に分けられるかと思っています。

一つ目のものは、ダム事業の点検ということですが、これは計画当初の数字を現在の最新の情報を基に妥当かどうかということを見ていただくということで、当然のことながら、これはその後の議論の基準になるものでございますので、慎重かつ屈託のない御意見をいただきたいと思っております。

二つ目の対策案の立案についてというのは、それぞれの対策案を幾つか選ぶということになっておりますけれども、それについての選び方、どういうふうにして選んでいったかということをお説明いただくという予定になっているかと思っております。

それと四つ目のものは評価軸ということですが、コストを含め、幾つかの評価軸で評価しなさいというふうに言われているわけです。その個々の評価軸の項目と申しますか、どうすることを考慮するかということについて御説明していただく予定ですので、これはどちらかという御確認いただくという作業に近いのではないかというふうに思っております。

そういう意味では、実はダムの点検というところも、現状の情報を基にダムの計画というのが十分かどうかということをお議論していただくというところは、やはり非常に大きな点かと思っております。

実は、先週、東京でダムの有識者会議のメンバーにお会いすることがあったので、ちょっと立ち話をさせてもらったのですが、いま、すでに上がってきている案についても、結構数字がいい加減だということでクレームが出ている。委員のほうでも不満を随分持っておられました。そのこともありますので、最新の情報できちんとやりましたということをお議論しないと説明にはならないというふうに思っておりますので、そういう点では、委員の方々ぜひとも疑問に思われたら御確認方々御意見をいただければというふうに思っております。すみませんが、よろしくお願いいたします。

【事務局】 ありがとうございます。

3. 議 事

(1) ダム事業等の点検について

【事務局】 それでは、早速ですが、議事に移りたいと思います。議事の進行は委員長にお願いいたします。

【委員】 それでは、これから議事次第に基づきまして進めさせていただきたいと思えます。まず(1)「ダム事業等の点検について」ということで、事務局より御説明をお願いいたします。

【事務局】 それでは議事(1)について御説明を行いたいと思えますが、その前に前回の委員会から多少日にちが経過していることもございますので、庄原ダム検討委員会の概要を簡単におさらいさせていただきたいと思えます。

第1回委員会資料にも添付させていただいており、お手元にもお配りしている「検討委員会スケジュール」というものを御覧ください。

この委員会では、庄原ダム事業が適切に計画されているか、そしてその計画に対してダム以外の方法により行うことができないかを検討し、その結果、最適な対策案を立案するというを行います。

第1回委員会では、先ほども支所長の挨拶にもありましたが、委員会の皆様方に庄原ダム事業の検証に至った経緯や事業の内容について説明させていただき、現地視察を行っていただきました。

そして、今回の第2回委員会では、ピンクの破線で囲ってありますように、「ダム事業の点検」、「複数の目的別対策案の立案」、「対策案に対する評価の考え方について」の以上三つの項目について説明させていただきます。

御審議をお願いしたいと考えています。それでは、まず資料-1の「ダム事業の点検」を御覧ください。

ダム事業の点検として、ここに記載しております五つの項目について、現計画に問題がないか確認を行っております。この5項目は、前回の委員会でお配りしている、国から示された「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に記載されてある項目でございます。

まず一つ目として「工期の点検」ですが、事業の完成工期に変更がないか確認するものでございます。

二つ目として「事業費の点検」ですが、これは現計画の事業費に変更がないかを確認するものでございます。

三つ目として「堆砂計画の点検」ですが、ダムをつくると上流から流れ込んでくる土砂を止め、ダムにたまります。それをダムの容量として計画しているのですが、その堆砂計画に問題がないかを確認するものでございます。

四つ目として「治水計画の点検」ですが、近年の降雨実績を追加して、現計画に問題が

ないかを確認するものです。

五つ目として「利水計画の点検」ですが、近年の降雨実績や需要量を追加して、水道用水計画や流水の正常な機能の維持の観点から現計画に問題がないかを確認するものです。

では、まず「工期の点検」について御説明いたしますので、2 ページを御覧ください。

庄原ダムの現計画の工期です。表の青い線で示してありますように平成 24 年度に完成する計画でした。しかし、今回点検を行いました結果、赤い実線で示してありますように平成 27 年度の完成となることが判明いたしました。工期については変更したいと考えております。

工期が延びる理由ですが、これは二つございまして、一つ目は、表にも記載がありますように、利水計画の変更が生じたため、その検討を行うのに 2 年間の時間を要したことが挙げられます。これは、庄原ダムには当初、明賀池の代替分の容量が確保されておりませんでした。しかし、事業を計画していく途中段階で、庄原市から明賀池の調査を行った結果、老朽化が激しく補修が急務であることが判明したため、補修するよりも安価に済む庄原ダムに水源を確保してもらいたいとの要望がありました。そのため、その容量がどのくらい必要なのか、庄原ダムで確保することが可能なのか、関係機関等の調整などに時間を要したため、2 年の遅れが生じている次第でございます。

続いて、二つ目の理由ですが、昨年 7 月に発生しました集中豪雨の災害復旧によるものでございます。前回の委員会においても災害により完成が遅れることはないかという御質問もございましたが、検討した結果、1 年の遅れが生じることになりました。やはり、現道や工事箇所が被災を受けたため工事中止を行ったり、災害復旧工事などに時間を要するためでございます。このことから合計 3 年遅れて、平成 27 年度完成になる次第でございます。

続きまして、3 ページの「事業費の点検」を御覧ください。

庄原ダムの現計画の事業費ですが、表を御覧いただきますと、現計画の一番下の段に記載してありますように、59 億 6,000 万円で計画しております。

今回計画に変更がないか確認しましたところ、見直し後の計画の合計の欄を見ていただきたいのですが、測量試験費が 10 億 6,400 万円から 13 億 3,800 万円と 2 億 7,000 万円程度の増加。用地取得費が 9,300 万円から 9,900 万円と 600 万円の増加となっております。そして、本工事が 48 億 300 万円から 45 億 2,300 万円と 2 億 8,000 万円の減となっております。全体としましては、事業費に変更がないことを確認しております。

では、増減の内容ですが、まず増額内容としまして、残土処分地の位置の変更に伴い追加で調査が必要となったことや、事業を行うにあたり環境調査を実施しているのですが、当初想定しなかった希少猛禽類が確認されたため、新たな調査が必要となったことが挙げられます。

続いて、減額の内容ですが、ダム本体の打設工事を行う際の施工計画や設備の配置など

をより詳細に見直したことや、付替道路を施工する際に発生するのり面に新工法を導入したことなどにより、コスト縮減を図ったためでございます。

以上のように、増減の項目はありますが、全体として変更がないことを確認しております。

続いて、4ページの「堆砂計画の点検」を御覧ください。

先ほど御説明させていただいたように、ダムには土砂をためておく容量を確保しており、これを堆砂量といいます。庄原ダムの堆砂量は、ダムの流域の地質が類似している近傍のダムの実際にたまった土砂の量を基にして計画しております。

まず、「既往の検討結果」の表を御覧ください。

これまでは五つのダムの平成16年度までのデータを基に計画していました。真ん中の段に記載してあります実績比堆砂量とは、それぞれのダムにおいて、これまで確認されました堆砂量を基に平均的に1年に1km²あたりにたまる量として算出したものでございます。

続いて、下の段の確率比堆砂量でございます。こちらでもこれまで確認された堆砂量を基に算出するものですが、堆砂量は毎年の変動量が大きい状況があります。そのため、各年の変動量を評価するために確率処理を行い、1年に1km²あたりにたまる量の期待値として算出したものでございます。

この二つの堆砂量について、5ダムの平均を一番右の欄に記載しております。136 m³/km²/年と147 m³/km²/年となっておりますので、庄原ダムでは現計画比堆砂量は150 m³/km²/年という値を用いて計画しております。

そして、平成17年度から平成21年度までの近年のデータを追加して算出したものが下の表になります。こちらの一番右の欄の平均を御覧いただきますと、実績比堆砂量と確率比堆砂量は、それぞれ114 m³/km²/年と150 m³/km²/年になりました。このように現計画に対して大きく変わっておりません。

また、前回の委員会で災害により大戸川に多くの土砂が流れ込んでいるが、計画堆砂量に変更はないのかという御質問がございました。このことに関しましては、大戸川に堆積した土砂は災害復旧工事により撤去いたします。崩壊地に対しましては、砂防事業や治山事業で対策を行う計画があると伺っております。そのため、まとまった土砂が流れ込んでくることもなく、これまでと同様な地形・地質条件として計画堆砂量の検討を行っても問題がないと判断いたしております。

以上により、これまでどおりに計画比堆砂量を150 m³/km²/年として算出することとし、堆砂容量は63,000 m³を確保することとします。

続いて、5ページの「治水計画の点検」でございます。

治水計画について、現計画の点検を行った結果の一覧を記載しております。結論から申しますと、庄原ダムの治水計画を作成した後のデータを追加し、再度検討を行った結果、

現計画とほぼ同様な結果が得られておりますので、治水計画に変更なしといたしました。

では、その確認した内容を御説明いたします。6 ページを御覧ください。

まず、「計画規模」です。西城川の計画規模は、河川の重要度、既往洪水による被害の実態、経済性、上下流のバランス等を総合的に考慮して、30 年に 1 度発生するような洪水に対応できるように計画しております。その際、設定に用いた指標は、表に記載してあるように、流域面積、はん濫区域内面積や、人口、資産額など 7 項目でございます。これらの指標のデータは、庄原ダム計画時、これは平成 12 年になりますが、その時から大きく変わっておりません。そのため、計画規模を変更しないことといたしました。

続いて、7 ページを御覧ください。「計画雨量の点検」です。表を御覧ください。

現計画では、「既往検討」と記載されてある段になりますが、昭和 30 年から平成 10 年までの 44 年間観測された降雨データを基に確率計算を行い、30 年に 1 回発生するような雨量を想定しております。

想定する際には、庄原ダムの流域と庄原基準点上流域とに分けております。この分けた理由は、庄原ダム流域と庄原基準点上流では流域が大きく異なるからでございます。そして、平成 11 年度から平成 21 年度まで観測された 11 年間のデータを追加いたしまして確率計算を行った結果が「見直し後」と記載されている下の段になります。

これらを御覧いただきますと、見直し後の結果は既往検討と比べると、ほとんど同じような値でした。そのため、計画雨量に関して変更しないことといたしました。

続いて、基本高水の検討ですが、計画雨量に変化がなく、西城川の土地の利用状況も大きく変化していないため、洪水の計算を行っている流出計算の内容は変わりません。そのため、基本高水も変更しないことといたしました。

続いて、8 ページを御覧ください。次は、「計画高水の点検」でございます。

現計画では図面に示してある西城川検討区間において、改修済区間は新たな改修を行わないようにするため、その区間の流下能力を超える量をダムで堰き止めるように計画しております。これはどういうことかと申しますと、「小規模河川改修事業」と記載された区間については、860m³/s の流下能力がございます。しかし、30 年確率の降雨が発生した際の流量は 880m³/s となるため、はん濫の危険性があります。そのため、超過する 20m³/s 分をダムで堰き止めるように計画しております。

このようなことから、計画高水の変更の必要性を確認するため、西城川や大戸川の河川断面が大きく変化して流下能力が変わっていないかを確認いたしました。その結果を 9 ページにお示ししております。

この図は、「西城川及び大戸川の流下能力を表した図」になります。緑の棒グラフが各地点での流下能力になりまして、赤い線が計画高水流量の線を示しております。

このグラフの見方を説明しますと、ナンバーが書かれた部分が川を中心と考えていただいて、そこから上下にある緑のグラフを単純に川幅と考えていただければわかりやすいか

と思います。緑の部分が短いほど川幅が狭く、水を流すことができず、赤い線まで届いていなければ 30 年確率の雨量は流せないということになります。これを御覧いただきますと、「改修済」と書かれた箇所は、概ね計画高水のラインまで届いております。河川断面に大きな変化はありませんでした。なお、部分的に届いていない箇所もございます。これは、現地調査の結果、土砂が堆積していることを確認しているため、土砂撤去を行えば河川断面を確保できると判断しております。

このことから、流下能力は現計画と変わっていないため、計画高水を変更しないことといたしました。

以上のことから、現計画の検討内容に変更もなく、庄原ダム地点において $19\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調整が必要なことを確認できたため、洪水調節容量も変更しないことといたしました。

10 ページに、「洪水調節計算結果及び計画流量配分図」を記載しております。

以上が、治水計画の点検です。

では、11 ページを御覧ください。続いて、「既往洪水による点検」です。

今回の検証において国から示された細目では、計画規模を上回るような洪水が発生した際にどのような状況になるかを検討することが示されております。そのため、これまでに発生した洪水で 30 年確率を超えるような洪水がないかを確認しましたところ、昭和 47 年 7 月の豪雨が最も大きく危険であったことがわかりました。

そのため、この時の雨で検討を行った結果を図に示しております。右の図が庄原ダムの地点におけるものでございます。上が時間雨量を示しておりまして、24 時間雨量が 270mm あり、概ね 100 年確率の降雨でございました。真ん中が流量の時間的な水位を示しており、実線がダムへ流れ込んでくる水の量、破線がダムから放流する水の量です。これを御覧いただきますと、ダムへ $23\text{m}^3/\text{s}$ の水が流れ込んでくるのを最大で $8\text{m}^3/\text{s}$ まで下げることができます。そして、右下のダムの貯水の時間的な水位を示した図を御覧いただきますと、ダムの貯水位はサーチャージ水位を超えるような状況になっておりますが、ダム天端は超えていない状況がわかろうかと思えます。

続いて、左の図が庄原基準点におけるものでございます。左下に最も流量が大きくなったときの庄原基準点における河川断面の状況を示しておりますが、赤の破線がダムがあった場合の水位、青い破線がなかった場合の水位を示しております。これを御覧いただきますと、計画規模を上回るような洪水ですので、計画高水水位は超えています。しかし、河川断面は余裕高を考慮して計画しておりますので、護岸を乗り越えて河川がはん濫することはないことが確認できました。

では、12 ページを御覧ください。続いて、前回の委員会でも御質問がございました昨年 7 月に発生したような局地的な集中豪雨に対してはどのような状況になるのかを検討いたしました。このページも先ほどのページと同じように、右に庄原地点の状況を示しておりますが、右上の雨量のグラフを御覧いただきますと、この時の雨は時間雨量が 67mm で概

ね 100 年確率、3 時間雨量では 159mm で概ね 1000 年確率、ただし 24 時間雨量では同じく 159mm で概ね 6 年確率という状況でございました。

真ん中の流量の時間的な水位のグラフを御覧いただきますと、ダムへの流入量は最大で 45m³/s で、計画高水流量の 23m³/s を大きく上回る状況でございました。しかし、放流量は 7m³/s まで抑えることができています。

続いて、右下のダムの貯水位の時間的な水位を示したグラフを御覧いただきますと、ダムへの流入量が多いため水位は急激に上昇しますが、サーチャージ水位を超えることはない状態でした。そのため、ダムが完成していれば、ダム下流域の今回の被災は防げたのではないかと想定されます。

以上が、既往洪水による点検です。

続いて、13 ページから「利水計画の点検」について御説明いたします。

利水については、水道用水の点検と流水の正常な機能の維持の観点からの点検を行います。利水計画や容量に変更が生じないかを確認しております。こちらも結論から申しますと、水道計画は近年の給水人口及び給水量などから適切に計画されており、流水の正常な機能の維持につきましても、計画時から大きく変わった点も確認されませんでした。利水計画を変更しないこととしております。

では、その検討した内容につきまして、次のページから御説明させていただきますので御覧ください。14 ページでございます。

まず、取水の仕組みについて、前回の委員会でも御質問がありました灰塚ダムとの関係も含めて説明させていただきます。

図に記載されてありますように、江の川や西城川には、都賀、尾関山、下金田地点に取水制限流量と申しまして、図に記載されております流量を下回った場合には下流域への影響を及ぼすため水を取ることができないような流量が定められております。しかし、ダムのような施設をつくり補給を行えば、下流域に影響を及ぼすことがなくなるため、取水制限流量を下回っても補給した量だけ取水することが認められます。

現在、灰塚ダムが完成したため、都賀、尾関山地点のどちらかが取水制限流量を下回った場合には、灰塚ダムから補給を行うため、石丸取水地点で取水することができます。しかし、下金田地点で取水制限流量を下回った場合には、明賀池分の 3,150 m³/日は補給することにより取水することができますが、灰塚ダム分の 5,000 m³/日は下金田地点に対して補給する施設がないため取水することはできません。そのため、灰塚ダム分の取水量は渇水が起こった際には取水できなくなるというリスクがある状態でございます。しかし、庄原ダムが完成すれば下金田地点に対して補給が可能となるため、安定的に取水できることになり、また老朽化が著しく災害により土砂が堆積した明賀池の水源振替も行え、さらに新規利水も確保できる状況となります。

また、前回の委員会において御質問のありました、庄原ダム以外の対策案となった場合

に灰塚ダム分が利用できなくなるのかということでございますが、庄原ダムと同じ能力を持った代替施設をつくりさえすれば利用は可能でございます。以上が、取水の仕組みです。

続いて、15 ページを御覧ください。「水道用水計画」について御説明させていただきます。

庄原市の水道用水計画ですが、庄原市は平成 20 年度に事業再評価を行っており、その時に平成 11 年度以降の給水の実績から目標年次を平成 38 年度に設定し、計画されております。その資料を確認いたしますと、表にお示ししておりますように、計画給水区域内の人口は減少するように計画されておりますが、計画給水人口を御覧いただきますと、実績でも増加傾向であるため、増加するように計画されてあります。これは計画区域内の水道普及率が増加しているためでありまして、計画においても、平成 38 年度の普及率は 100% を目標として整備を行っております。

計画給水人口も増加するように計画しておりますが、1 日の平均給水量を御覧ください。こちらでも平成 11 年度以降、給水範囲が拡大するとともに増加してまいりました。先ほど御説明しましたように、計画給水人口は伸びていくと計画しておりますので、それにあわせ給水量も伸びると計画されておまして、平成 38 年度の 1 日平均給水量は、1 日当たり 8,140 m³/日になると計画されております。これを基に 1 日最大給水量は計画されておまして、これまでに確認された 1 日平均給水量と 1 日最大給水量の差を考慮した結果、1 日当たり 10,460 m³と計画されております。需要量はこれに 10% のロスを考慮しているため、1 日当たり 12,000 m³ 必要ということになっております。

このように水道用水計画は近年の実績を考慮して計画されており、特に問題があるような計画ではないことを確認しましたので、水道用水計画は変更しないことといたしました。

続いて、16 ページを御覧ください。「流水の正常な機能の維持の観点からの点検」について御説明させていただきます。

現在、庄原ダムにおいて、流水の正常な機能の維持に必要な容量は、渇水時に大戸川の正常流量を確保するために必要な量として設定されております。正常流量とは、以前から農業用水として利用された水である既得用水と、魚類などの生息に必要な水量である維持流量とを合わせた水量でございます。この正常流量に変化がないかを今回確認しております。

まず、維持流量は大戸川の代表魚種でありますカワムツの生息に必要な流量を基に設定しております。その量を表に記載しておりますが、確認されている魚種は変化がないため、計画どおりといたしております。

次に既得用水ですが、これは大戸川の水を利用して耕作している面積から設定しております。その量を表に記載しておりますが、5 月 5 日から 5 月 20 日までの代かき期に水量を大きく、また普通のかんがい期にも水が必要となるため、その分を確保するように設定しております。こちらに関しましても、現計画から耕作面積や種類に変更は見られてお

りませんので、変更しないことといたしました。

以上により、正常流量に変わりはないため、流水の正常な機能の維持に関して変更しないことといたしております。このように利水についても変更点は見られなかったため、現計画どおりの利水容量を確保したいと考えております。

以上が、庄原ダム事業の点検内容でございます。

【委員】 そうしましたら、ただいまの御説明に関しまして、御質問あるいは御意見がございますでしょうか。場所はどこからでも結構でございますので、お気付きの点等ございましたらお願いいたします。

【委員】 工期の点検について伺いたいのですが、ただいま説明がありました利水計画の変更というのは、これはもうすでにされていたわけですね。今回やったのではないですね。

【事務局】 実質的には今回やっております。

【委員】 実質的には今回ですか。

【事務局】 はい。

【委員】 こういう形での計画変更についてはお願いしておったように思うのですが、であれば、この利水計画の変更によって、実際の工事が2年、そして豪雨による災害復旧に1年で3年延びていますけれども、すでに済んでいるのだから、この工期のほうには影響がないように私は思うのですが、どうなのですか。そのとおりやっただけならば、この変更があったために本体工事等々が遅れるというような工期になっていますけれども、それはその辺に影響するのですか、実際問題。

災害復旧等による影響は考えられますけれども、この利水計画の変更は、実質的には工事のほうには影響しないということでしょう。

【委員】 当初の案は、平成24年度完成ということになっていた。いまの御質問は、利水計画の変更というのは、平成18年度というところに書かれているので、もう平成24年度はできたはずではないか。それをなぜ平成27年度にするかと。

【委員】 災害の分については当然わかりますけれども、その分についての延ばしは、これは財政的な面だったらしようがないですけれども。

【事務局】 工期に関しましては、むしろ今回、災害で1年ちょっと延びるというのと、実際に工事の進捗を行っていく上で、〇〇委員もおっしゃられたように、確実に予算が付いていくという保障が得られていないということもありまして、本県としましては、本体発注時期にある程度先が見えた段階であわせて変更したいと考えておりました。今回は、そういう形で新たに点検をするということでございますので、点検した結果、過去に延びていたのも今回あわせて延ばしていると。

【委員】 ちょっと歯切れが悪いですね。利水計画の変更ではないのですからね。だから、後はこの延びたのはほかの理由ということになればわかるのですけどね。全部変更なし、変更なしできているわけですから。と同時に、この利水計画については、市のほうもずっ

と前からお願いしていて、その理解の上でしているわけですので、そのように理解するのですが。

といいますのが、明賀池を見ていただければあんな状態ですから、一日も早くダムを完成してもらいたいというのが当事者のお願いでございますので。

【事務局】 できるだけ急いではいるのですが、やはり今度現実的にあとのこれから先の事業のことを見ると、やはり平成 27 年度にはなりそうな結果はございます。

【委員】 工法が変わるとか何かですか。工法が変わるとか何とかというのならわかりますけど、利水計画の変更というふうになっているから、ちょっと合点がいかないのです。

【委員】 たとえば、いまの御覧になっておられる表ですと、平成 24 年度にはもう本體工はかなりできていた。ただ、変更のほうは、平成 24 年度にこれから着工という話になっていますので、その辺の遅れた理由というのが利水計画の変更だけではないのではないかとこのので。

【事務局】 利水計画に伴って、確か高さとか変わって、そういう計画自体の設計とかそういうのが変わってきますので、そういう部分でやはり手続きが必要になってきたということが実際にありました。その関係で、1 年、そういうのが遅れたのが事前にわかっておれば延ばしておくべきだったのではないかとこの意見はございますが、なかなか近年の予算の付きようによって、今年 1 年延ばしました、来年 1 年延ばしましたというのはなかなか現実的ではないとか、計画としてちょっと問題があるということもございまして、本體発注の時期で先が見えた段階であわせて行いたいと思っていることで、過去に延びたものにつきましても記載させていただいています。

【委員】 それだと、やはり十分な回答にはなっていないようにしか思えないですね。利水計画の変更は平成 18 年度で終わっているわけですが。本體着工が平成 21 年度の最後のあたりからスタートするというところで、それが現には平成 24 年度の終わりぐらいからスタートするという話で、利水計画の変更というのはもっと長い時間、利水計画の変更が本體工の着工にどのくらい遅らせたかということがこの絵ではわからないので。

【事務局】 利水計画の変更に伴いまして、やはり容量が変わればダムの高さや、あと用地買収の面積とかもすべて関わってきますので、そのあたりで先に容量を固めないといけません。固めるにあたって、逆にいろいろ情報を追加して計算をしないといけませんので、そのあたりでやはり利水計画の変更を伴って各種の設計が変わってきているということを代表させて利水計画の変更という形で記載させていただいています。

【委員】 では、中身が変わっているのですかね。堤体の高さとか何とか変わっているのですか。

【事務局】 中身のボリュームが変わりまして、高さも変わってきます。

【委員】 ボリュームが変わっている。それがここに出ていないから、ちょっと悪かったですね。わかりました。そうなっているのであれば。

【事務局】 そうですね。ちょっと一言で記載させていただいていると。

【委員】 これはいろいろな人が見られる可能性がある資料ですから、そういう意味ではわかりやすくということをお願いしていただいて、つくっていただいていると思います。

【委員】 いまの関連ですけれども、国の予算の付き方によっては前倒しの可能性はあるのかなのか。

【事務局】 今後ですか。

【委員】 はい。今後。

【事務局】 前倒しというのは、工事自体の工程はなかなか予算が付いたからといって進むというわけではないと思っています。

ただ、あとこの検証がいつ認められるかということにも多少左右されていく可能性はございます。

【委員】 この検証の結果は、今年度末で。

【事務局】 を目標、今年度末というか。

【委員】 終わるのではないですか。

【事務局】 そうですね。それを目標に頑張っていきたいと考えています。だから、それから国のほうでまた審査がありますので。

【委員】 一応県の事業評価委員会でもまれて、それから国へ上がるということになります。

【事務局】 その状況によって、またもし私どもがやっている中身が、いや、これではまだ不十分ですということがあれば、また戻ってくるというような、もう一回検討しなさいということもございます。

【委員】 工期の点検なのですが、災害復旧に1年になっておりますね。いまの工事の進み方を見ると、1年で可能なのですかね。何かあまり進んでないように思うのですが。

【事務局】 全体の工期から言うと、1年程度遅れたということでございます。

【委員】 大丈夫なのですね。

【事務局】 ダム工事に関しましては、1年の遅れで工事については大丈夫というふうに考えております。

【委員】 要するに、大戸川関連についての流路はこれで大丈夫だということなのですね。

【事務局】 そうです。

【委員】 冒頭、委員長が現行計画をよく点検しろということなのでちょっと細かい点を。

いま特に2ページのところ、工程の問題なのですが、実際の作業の問題と、工程上、年度として延びたというのが少しわかりにくいような気がいたしますので、先ほど口頭で説明されたように利水計画に伴う変更等があったというのをもう少し丁寧に説明するとか、それから、災害復旧等も実際の作業とその年度で見ると延びたというようなことがわかるように説明していただくなり、あるいは、特に利水計画の場合には、赤い実線と同時

に破線を右の方に延ばすといった工夫をしていただくと、はじめて見る人にもわかりやすいような気がいたしました。

それとあと、質問が三つあるのです。

細かい点なのですけれども、3 ページ、事業費が現行計画と見直し後とでは 59 億 6,000 万円でまったく同じになるというのも何か不自然のような気がいたします。というのは、本工事費で付替道路等の見直しというのがあるのですけれども、これもこれだけできるのだったら、ほかにもあり得るのではないかということで、素朴な質問等も出てくるかもしれませんので、もう少し明細を明らかにしておくといった工夫が要るのではないかと思います。

それから、4 ページです。堆砂量が実績比、確率比とであります。これは、こういった具合になると思うのですが、少し気になったのは、まったくこういう分野は素人なものですから、五つのダムが参考として比較の対象になっています。これは、建設後の経過年数はあまり関係ないのでしょうか。周辺の地質等はもちろん類似しているということで参考にされているのですが、経過年数は関係してないのかどうかをまたちょっとお聞かせいただければと思います。

それから、15 ページ、給水人口の数値が出ています。これは庄原市さんの計画だったら、それに合わせるしかないと思うのですが、見ていますと、1 日平均給水量が随分大きくなっています。一方では、給水人口、対象人口そのものは少し減っていますので、1 人あたりの使用量がかなり増えているので、こういった量は全国的に見て適切なのかどうかをコメントをいただけたらと思います。以上です。

【委員】 3 点ございましたけれども、一つ一つまいりましょうか。

最初の件は、事業費の点検ということで、いわば測量試験費がだいぶ増えている。用地取得費は見直し後の計画では増えたということですかね。それで、本工事費を削って、金額は同じになっている。

実は、これは私もお願い申し上げたい。これはたまたまなのですかということで、要は、総額を抑えようと思っておられるので、こういう話になっておられるのではないかとというようにやはり思われると思うのです。なので、この辺の数字も随分有識者会議のほうでも議論されるみたいなので、本当にこの金額がまったく前と同じということがあり得るのですかという話はやはりしないとないと思うのです。

くどいようですが、結構面倒くさいことで、これがいい加減だと言われて差し戻されたらえらい目に遭いますので、やれる分はいまの段階で積み上げていただいたものをそのまま説明していただいておりますと思うのですが、確認をやはりしていただいたほうがよいように思うのです。ぴったり金額が合うというのは、そう容易ではないので、もちろん見直しをした結果、事情が変わって金額が少し増えたということは、やはりあり得る可能性はありますけれども、ただ、いまの段階で前の計画と同じ金額だという、時代も変わって

その分だけぴったり見直しがかえられるのかと、何かちょっと奇跡的な感じもするのです。なので、その辺はやはり説明できるような資料を用意していただかないとまらないのだろうと思うのです。

【委員】 いまのことに関連しまして考えられるのは、たとえば、測量試験費の場合、合計総額が13億3,800万円になっていて、その数字は平成22年度までの執行済額と事業額との足したものと等しいわけですね。

【事務局】 はい。

【委員】 ところが、最初の現計画の時に挙げた数字というのとそれだけ差があるのはどういうわけですか。現計画というのは、この計画を立てた時の計画ですか。

【事務局】 立てた時の計画です。

【委員】 そうすると、途中でそれが変更になっているわけでしょう。ここの合計額が13億3,800万円になっている。それと執行済額と執行額を足したらそれになるのですが、最初の測量試験費というのと比べると、そこで約3億円の違いがあるわけですね。あそこは、どういうことなのですか。

【事務局】 それがですね。

【委員】 そのこのところがどうも説明を聞いていて理解ができなかったこと。

それから2番目には、同じことかもしれませんが、用地取得費が9,300万円ですかね。それが9,900万円になっていったときに、そうすると、そのときは事業費の変更はどういう格好で変更されたのか。

だから、結局そこらの数字を見たときに、総額の59億6,000万円に合わせるようにつじつま合わせをしたような感じがしないでもないのです、これは説明を聞いていて。そこらは現計画というのは、この計画を立てた時のいわゆる予算上の措置だったのか、それで今度は合計額というのは、その後どういうふうにして変更されたかという、そこらの問題が細かく出ていないと、どうも先ほどから出ているつじつま合わせが、どうも私には納得がいかない。数字を合わせられることはいいことなのですが、それがうまく合理的に合えばいいのだけど、どうも合理的でないものだから、そこらについて、ちょっと同じ質問ですが、御説明をお願いしたいと思います。

【委員】 先ほどもいまの表の下のところ「増額の理由」というのが実は少し書いてございますが。

【委員】 それで、結局この事業費の見直しの必要はないということなのですが、どうなっているのですか。そのこのところの説明がなかなか聞いても、頭も悪いのだろうが、理解ができにくいのです。

【委員】 ちょっと内容が具体的になるのですけれども、いまの施工計画の見直しの中で、先ほどのり面の新工法と言われましたね。あそこら辺はどういう工法に変わって、のり面が変わるということは用地の関連が出てくるかなと思いますけれども、用地はそのままで

いいのですが、どういったのり面の工法があるのか。それによってかなり減額になっているという話ですよ。具体的に何か新しい工法でもあって。

【事務局】 当初はコンクリートの吹き付けをやる予定だったのを、そこへ繊維等を混ぜることによって厚さを少なくしてコスト縮減を図ったりとか、あと、のり面のグラウンドアンカーというのり面を押さえるような方法があるのですけれども、そこへ実際のり面の施工をした状況とかを勘案しながら、当初想定したのと切ったのでは状況が違いますので、その状況を確認した結果、コストの縮減ができたということがございます、そこに関しましては。

【委員】 何かうそみたいなことで。

【委員】 皆さんの質問が指摘されているからね。

【委員】 ただ、これは、いますぐというのはちょっと難しいのかもしれませんが、たとえば平成 23 年度以降の本工事費が 33 億 1,200 万円で本当に終わるのかどうかですね。これからの話なので、先送りされると金額が合っていないような話になってしまうので、この部分が大丈夫ですかということ何か説明いただくと、結果的にはそういうことだろうと思うのですけどね。

なので、これは、また別途の資料を用意していただくなり、説明していただくということで、きょうは対応させていただくしかないかなと思うのです。

【事務局】 でしたら、その詳しい内容につきまして、いま資料を用意してございませんで、またまとめたような形でお示しするようにいたします。

【委員】 それと、〇〇委員の二つ目の質問に移らせていただきます。

次の 4 ページです。ダムが 5 ダム、A～E とありますけれども、ダムごとに当然違いがございませう。それはダムのいわば年齢みたいなものですね。経過年数のようなものの影響はないのですかという御質問でした。

【事務局】 実際、確率計算と平均をとるときには経過年数が短いものほどばらつきが多くなるのはあるかと思えます。ただ、そういうダムもあるのですけれども、古いダムも当然ありまして、それらの経過年数が関係してくるかということに関しましては、実際、経過年数が経過したものと経過していないものはすべて一緒に引くくめては計算させてもらって影響を出させてもらってはいます。なので、確率とか平均を出すときに、多少経過年数が経過していても同じような扱いではあります。

【委員】 ダム本体のほうの古さというよりは、どこから土砂が出てくるかというほうが基準ということ。

【事務局】 はい。そちらのほうに重点を置いて。

【委員】 そこについては、ダムの本体の年齢は考慮しないという話かと思うのです。

ただ、ちょっと私が気になるのは、上の表の「平成 16 年度まで」というときに、たとえば実績比堆砂量というのが $136 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ 、確率比堆砂量のほうが $147 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ となっ

ていたのが、実績比堆砂量が要は最近のデータを入れると $114 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ に下がったわけです。それで $150 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ にされるというときに、これは過大な設計になっていませんかということに対して、いや、これはこれからもっと雨が降るかもしれないから、大きな土砂が出るかもしれないから、やや大きめに見積もらざるを得ないとか何か説明してもらわないと、きっとここも過大ではないですかというふうに、統計ですから長い年数で基本的には長くするとデータとしては安定するだろう。ただ、いまのように温暖化の話が議論されるときに、大雨が降ったとき、先ほど砂防ダムをはじめ何かいろんな工事がなされるので、土砂はかなり上でためて出て来ないようにされるという話をされたので、そうすると、ほかのダムと状況が違って、そちらでダムに入ってくる土砂量が抑えられるとすれば、この $150 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ というのは、やや過大に評価してないのですかという話と結び付くように思うのです。

【事務局】 実際、近傍のダムを調査して、特に地質を重視して決めておるのですが、この $150 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ と $140 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ 、確かに堆砂量というのは結構ばらつきが生じるのは確かです。

では、ただそのときに、ばらつきがあったときに、小さいものをとるかということ、小さいものをとれば将来的に早くたまってしまった場合には、また掘ったりする維持管理のコストがすごくかかってきます。ですので、できればやはりいろんなデータを比較した中では、やはり大きいほうのデータをとって、多少安全側に評価するというのが妥当であると判断しております。

【委員】 どういう数字が望ましいかというのは、これはすぐに即答できるようなものは、私はないのですけれども、たとえば砂防ダムの機能と重複するようなことにはなりません。砂防ダムの建設はなくても、これだけダムに土砂がたまる量を確保しておけば、砂防ダムでなくても吸収できると。

【事務局】 基本的にこの堆砂量というのは、大雨が降って土石流等が流れてきたのを止めるという量ではなくて、経年的に川というのは砂が流れ込んでいきますので、そういう砂が流れ込む量を想定してやっているということでございますので、そういう大きな土石流を止めるという機能がこのダムにあるわけではございません。ですので、いまのこの堆砂量というのは、実際に普通経年的に川が運んでくる砂がたまっていくという量でございますので、重複するという事はないです。ですので、谷からばかり出てくるわけではなく、普通に雨が降れば山の斜面から出てきて水路に入って、川に入ってということもありますので、そういう全体の流域を考えて設定いたしますので、離れたというか、砂防ダムと重複するものではなく、別々のものとして考えております。

【委員】 ちなみに、このA～Eとこう書かれている5ダムには、砂防ダムは上流側にはないダムなのですか。

【事務局】 そこまでの確認はしてはおりません。

【委員】 わかりました。

【委員】 それから、去年の7月の災害で生活貯水池のところで砂防ダムがつくられるという話があって、その砂防ダムのいわゆる構造はどういう計画なのですか。

いまの話の中で言うと、砂防ダムというのは、本来、土石流が生じたときにそれを抑えるだけで、いわゆる水は下流へ流しますね。ですから、最近これはずっともう何年前か、この場所で私も専門でもないのに引っ張り出されて、この庄原管内の砂防ダムの計画、危険地域のあれをやったことがあります。その時にいろいろ最近の砂防ダムについては、砂防機能を充実させて、その代わり、水だけはどんどん川へ返していくというような形でいろんな工法がとられているという説明が頭の中に残っているのですが、あの場合は、いったい今回災害のために生じた崩落に対して砂防ダムをおつくりになるときに、現在どういう計画でつくられているか、そこらも聞かせていただければ、いまの話に関連してわかりやすいのではないかと思いますのですが、いかがでしょうか。これが今度ばらばらで話が出ますからね。

【事務局】 基本的に砂防えん堤というのは、土砂は止めますけれども、水は止めるものではございません。

【委員】 それはそうです。ですから、そのときにどういう工法でやって、いわゆる土石流が発生したときに部分的にどうしても砂の粒ぐらいのものは流れてきますよね。それに対して、どういうふうな対応があるかということが、やはりここのダムの堆砂量を推定するときに関係するのではないですか、その工法によって。特にこの辺は、この前の災害ではないけど、マサ土のところが多いわけですからね。まあ、これは僕の専門外ですからわからないので。

【委員】 砂防ダムの話そのものは、おそらくきょう説明していただいたよりも、きっと絵は当然お持ちだろうと思うのですけれども、それによって土砂がどのくらいたまるという話はなかなか難しいのです。たまってしまったらどうするかの話がございまして、長いところで何十年というスパンでどのくらい土砂を止めるかというのは、ダムに入る量のほうがやはりずっと多いはずだと思いますので、どのくらい、砂防えん堤のところにたまる土砂をしょっちゅうかいていけば話は別になりますけれども、そういうことをされるかどうかということもよくわからないものですから。

【委員】 僕は、堆砂量にそう影響がないとは思いますが、やはりできるだけそこらを配慮した工法がとられていくということが、いまもう現実に砂防えん堤をつくる工事が始まっているのではないですか、復旧で。この前、そのことに関連して、僕のところへ相談に乗ってくれということがあったことがあるのです。

【委員】 ちょっとこの提案そのものがわからなくなってきました。治水も利水もみな変更なしになっていて、これをざっと見ると、利水計画の変更になっているのですけれども、利水計画も変更されていません。では、何が変更になっていることを議論するのか。ダム

の妥当性はどうかということで、もともとは検討するのですね。

【委員】 そうです。

【委員】 そうすると、全然現計画と変わってないわけです。変わっているのは、本体の打設の工法とか、付替道路の施工計画の見直しだけであって、全体の中身については、基本的に変わっていないわけです。

【委員】 いまのこの事務局案については、変更する必要ないと。

【委員】 変更ないのですね。

【委員】 それで、その代わり 3 年遅れると。

【委員】 そこだけですよね。

【委員】 いまのところ、そういうことになっています。

【委員】 そうなってくると、何をすればいいのかわからなくなりました。

【委員】 この委員会は、事務局が取りまとめてきていただいたこういう資料を基に、これが妥当の判断ですかと、あるいは、こういう検討をした上でこれしかない、これが一番いいという計画かどうかを審議してくださいと。

【委員】 それが利水計画の変更とはフローチャートになっていますけれども、添付されているのは全部変更なし、変更なしときますから、だから変更したのは、いまの工法であり、施工計画の見直しだけが変更になったのであるということの提案でいいのではないですか。

【委員】 提案はそうです、趣旨は。その提案が妥当かどうかというのを我々が見ないといけないということなのです。

【委員】 どうもすみません。

【委員】 なので、この計画が出された年から何年かもう過ぎているわけです、実質として、平成 22 年度ですので、その段階でいろんなことを経験して、いまの段階で見直しをしたときに、当初のダムの計画というものがまだ合理的なのか、あるいは改善すべき点があるのかということ議論してくださいということかと思うのです。

なので、事務局の案としては、特に見直す必要はないと思いますというそういう説明で、資料を準備いただいたということです。

【委員】 どうも頭が悪いものですから。

【委員】 とんでもございません。いろいろ、あるものは非常に専門的だし、あるものはこれを見ただけではわからないということもあったりするものですから。

【委員】 ○○委員さんのまだ水道のほうの試算はあるのですが、砂のほうの関係で、ちょっと割り込みで、ずっとさっきから考えていたのをここで入れさせていただきたいのです。

4 ページに堆砂量が $150\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ という数字が出ていて、堆砂していくわけです。11 ページのほうの昭和 47 年豪雨で確認しますというところで、サーチャージ水位を超過し

たが、ダム天端は超過しなかったというのがあるのですが、この時の計算の基になっているポケットですね、貯水容量というのは、堆砂がないときの容量ですよ。

だから、年々堆砂していけば、だんだん容量は小さくなっていくので、ダムが出来上がった直後にきたら大丈夫だということになっているわけですが、このままで堆砂していけば何年後ぐらいに危なくなるのか。1,000年後なのか。100年というのが出ていますけど、それよりもっと長いのかどうか、そこを確認させてください。

【委員】 いまのお話は、11ページの計算では堆砂容量がどのくらい埋まっているか。もう堆砂容量が満杯になっているというもとでの計算なのか。そういう話ではなくて、実は、これをやってきた時期には水がたまっているのですね、ダムにはもういっぱいたまっていますので。

【事務局】 洪水調節容量とって、普段水が貯まっているよりも上の部分のところで調節するというか、水が流れる量を少なくするので、堆砂が洪水調節に影響することはありませんので、そこは。

【委員】 ここは取水で水位を変えるのですか。

【事務局】 いいえ。変えません。

【委員】 そうすると、お手元の資料の常時満水位というところで。

【委員】 その中で吸収されているのです。

【委員】 ここまで普段は水があるのですね。

【委員】 はい。

【委員】 なので、洪水が来るとその上のところにためて洪水調節をしようということなので、下の土砂が直接入り込むのですね。

【委員】 堆砂のところですとつかかっていますけど、私らから見ると、これだけの砂が本流に出て来ない。そういうことになると、いま一番西城川の本流で問題になっているのは、やはり河床低下、岩盤露出、石も砂もなくなったというのが、いま一番気になるところなのです。これだけためてしまっているのが、ダムのシステムとして、何か排砂機能を持っているとか、そういうものはないのでしょうか。

【委員】 いかがでしょうか。

【事務局】 そこまで計画に考慮していません。あくまでこれは、堆砂量を計画する上では、なかなかもう場所によっても違うし、こういう形で計算すればいいという手法が確立されてないのが現状で、やはり同じような、地形が似たところからとってきて計画するというのが一般的にされています。

ですので、確かにつくった結果、そこまでなかなか砂がたまらないじゃないかということは、おっしゃられるようにあるかもしれません。ただ、手法としては、やはりそういう同じようなところのものをとってやってやるというのが最も一般的にさらに効率がいいというか、明確なので、そういう形で計画をしています。

【委員】 確かにこの川一本でとると、たいした量ではないので気にしないでもいいじゃないかというかもわかりませんが、いまずっと護岸がされてしまったところの支流がこういう形で止まってくる。これが一個ずつだったらいいが、総合してみたら 10 本の支流がみんなこんなになってしまったよという事態になったら、西城川にはもう砂の供給も何もない、老化が進むばかりというのが非常に気になるものですから、その辺の砂の扱いというのは、非常に大きな問題になるのではないのかなという気がします。一生懸命深みにたまった砂をとって下へ下ろしたりしていますけど、なかなかそれもうまくいっていないようですから。

【委員】 ダムの上流側に副ダムと称する小さいダムをつくって、そこへためるということをやっているところもあつたりしますけれども、先ほどのように、たとえば砂防えん堤のほうにかなりたまるとすれば、そこからとるほうが好都合なのかなというふうには思います。もう粒径うんぬんでいろいろ問題がある場合は難しいかもしれませんが。

先ほどの〇〇委員の 3 番目の御質問が 15 ページです。利水計画の給水量に関してですけども、事務局からの御説明だと、計画区域内の人口は減っていくものの、計画給水人口は増えていくというのが 2 列目に書いてあるのです。それで給水量というのは増えていくというような御説明だったのです。

それで、〇〇委員の御質問は、どちらと言うべきなのかな。人口を取り扱うべきなのか、人口は正しいという話なのか、1 日当たりの給水量みたいなのがだんだん減っているのではないですかというようなことも踏まえると、ここの数字、1 日平均給水量みたいなものが妥当ですかと。

ちょっと聞き方を私が勝手に言い替えをしてしまっているかもしれませんが、要は、利水計画の給水量の設計ですので、これはいろんなダムで課題、課題と言われ続けているもののわけです。なので、いま一度それを見直しというか、御説明いただきたいという趣旨だろうと思うのです。

【事務局】 1 日平均給水量が増えて、急激に増加しているように見えるというのは、現在、庄原市の状況として、ひとつ井戸水を使われている方が何軒か、結構ございます。それで、水道と併用されている人が多くて、今後井戸水を使われている方は、たとえばずっと使っているポンプを使ったりもしますので、そのポンプの老朽化とか、いろんな状況から水道に振り替えられる方が増えてくると想定しておりまして、そういう井戸水から水道へ振り替えられる方も考慮して 1 日の平均給水量は計画しているような状況です。

【委員】 1 人当たりということ言うと、この数字というのは日本の平均的な値から比べてどうなのですか。そういうものに則って計算されておられるものだろうと思うのですけれども。

【事務局】 確認させていただきましたところ、いま計画されている 1 日当たりの量というのは、確かに井戸水を使われてない人と考えると、全国的な平均を使われているという

のは確認をさせていただきました。

【委員】 ということは、人数さえ妥当であれば給水は当然この数字でいいという話ですね。

【事務局】 そうです。

【委員】 そうなると、計画給水内区域人口、これが妥当かどうかという話ですね。先ほどの話、この中には井戸水を使っておられる方がいまはおられるけれども、その人たちはだんだん水道に切り替えをしていくので、水道の普及率が 100%に将来はなるだろうという御説明だったと思います。

そうなると、ここの一番上の計画給水区域内人口というのが、たとえば平成 38 年度というところ、19,100 人ということになっていますけれども、ここの数字でいろいろ計画はできているということです。

それに対して、いまが平成 22 年度ですので、計画給水区域内人口あるいは計画給水人口というのは、この計画とほぼ合っているかどうか。

【事務局】 計画給水人口とか計画給水区域内人口に関しましても、現在いただいている書類で確認させていただいたところ、計画と同様に推移しているような状況でございます。

【委員】 ひとつ、追加で聞かせてください。一番枠の外に「10%のロスを見込む」というのが書かれています。10%のロスというのは、やむを得ない数字だとは思うのです。よほど漏水に悩んでいるところは 10%を割っていると思いますけれども、10%ぐらいのロスはあると思うのです。

これという数字は、この 12,000 m³/日の 10%減ると、10,800 m³/日になりますよね。この辺の 10,460 m³/日との差は、これは小さいものと。

【事務局】 数字を丸めさせていただくという形で。

【委員】 そういうことですね。そういう設計なのですね。

【事務局】 はい。

【委員】 ここの書き方は、くどいですが、10,460 m³/日になぜ 1.1 を掛けるのですか。これは、私は 1 割ロスといったら、12,000 m³/日の 1 割で 0.9 を掛ければという掛け方ではないのですか。10÷9 だから 1.1 と丸めたということですか。

【事務局】 ああ、そういうふうな。

【委員】 わかりました。それは、つまらない話で恐縮です。

なので、〇〇委員の御質問は、いまの御説明でよろしいですか。

【委員】 平成 11 年度の 1 人当たりが 330 リッターぐらいになるのです。平成 38 年度が 420 リッターほどになるのです。これがよくわからないという質問だと思います。

【事務局】 1 日平均給水量の中には、生活もあれば営業用とか工業用とかも全部含めての量になっています。ですので、1 人当たりが全部その量を使われているわけではございません。なので、ほかのいろいろ条件もあって、それを引くくめる数字になっていま

すので。

【委員】 そうすると、これは。

【委員】 そのこのいまの表で、下の説明では「需要量」になっているし、上の表でその数字を見ると「1日最大給水量」となっているのですが、これは同じものですか。

【事務局】 たとえば、川のほうから水を取水して、それでポンプのところへ持って行くのですけれども、給水というのは、排水機からどンドン水を流していく。ただ、給水はそれなのですけれども、では水を取るところから給水のところまで持っていかなければ水はいけないのですけれども、その分がこの1日最大給水量には考慮されてないのです。それを給水まで持って行く間に10%考慮していると。

【委員】 だから、実際の需要量というのは、10%ロスがあるから結局この10%の増ということですね。

【事務局】 そうです。うちがダムに容量を確保するのはですね。

【委員】 それと、ここの中に、いま庄原市の場合は下水道が普及していて、この給水量というのは、上下水その両方で計算されているのですか。

【事務局】 それは別になって。

【委員】 いわゆる上水だけで計算されているのか、それとも下水道事業なり水洗トイレもあそこへきているのですが、それは両方合算してこの最大給水量なり平均給水量というのが出ているのですか。

【委員】 水洗トイレ用の水洗分が含まれたものかということですね。

【委員】 供給される水は同じですからね。

【事務局】 はい。それも考慮されています。

【委員】 ただ、家の中の配管が違うだけで。たとえば、僕のうちの例を言うと、いわゆる炊事に使うとか洗面に使うところの配管と、今度はトイレに行ったり、それから風呂へ行く給水の配管は同じなのです。それを一括してメーターで出てくるのです。だから、この給水量というのは、下水に使用したのも上水に使用したのも全部すべてというふうに理解していいですね。

【事務局】 はい。

【委員】 これは先ほどお話がありましたけれども、個人の家庭だけではなくて事業所の部分も含んでおられるということなので、単純に人で割ると、かなりの量は増えているということになっているけれども、そういう理由があるという御説明だと思います。

【事務局】 はい。

【委員】 時間もちょっと迫っているのですが、私、申しわけないけれども、ちょっとだけ教えてください。

11 ページを開いていただけますでしょうか。既往洪水による点検というときにどうするかということは、細かい話になるかもしれませんが、ダムのサーチャージ水位を超えて天

端高を超えていないから大丈夫だというのはないと思うのです。いくら何でも危なすぎる話で、サーチャージ水位を超えるようだと操作規定と違うようなことをやることを考えておられるのか。

【事務局】 ここはゲートのないダムですので、入ってきた水がそのまま出て行くという。

【委員】 そういう方法ですか。

【事務局】 ですので、サーチャージ水位の上に穴が、何もない、いわゆる空洞があいているのですが、それよりもあふれた部分はそこから水が出て行くという形で、その上から出てくるものも考慮すれば出て行く水が $8 \text{ m}^3/\text{s}$ になっていくという。

【委員】 わかりました。そういうダムなのですね。

【事務局】 きょう、パンフレットをお配りしてなくて申しわけなかったのです。

【委員】 私も見てなくてすみません。

それともう一つは、その左側の下に、先ほど余裕高で持たせようという話をちょっとされたものですから、これはちょっと技術的にはものすごくもめるところで、余裕高を超えると堤防は破堤してもしようがないという立場をとるのか、余裕高をどういうふうに見るかというのは、計画の中ではきちんとやはりしておかないといけないような気がするのです。なので、いまはダムの話なのでいいのですが、いいのですがというか、余裕高のところはどう守るかの話は別途、これは堤防が壊れてもしかたがないレベルの話なので。

【事務局】 実際 30 年確率の雨量の場合は計画高水で収まるのですけれども、今度は既往最大ということで 100 年確率程度の雨なので、やはり計画高水はオーバーしてしまう現状が確認はされているという状況の御説明です。

【委員】 そこで止めておかなければいけないですね、きっと要は。それは堤防の余裕高を見れば、堤防の中に入っているから大丈夫ですという話はちょっとなくて。

【事務局】 堤防の中に入っているという事実で。

【委員】 事実だけで止めておいて、安全かどうかは別問題で、事実だけのような気がちょっとしたので。すみません。それは細かい話です。

そのほか、御質問はございますか。

(発 言 な し)

【委員】 これは時間が押していてすみませんが、これからの話で、いわば基準になる数字ですので、いまの御説明ですと、これまでのもとの計画の数字については、特に大きな変更は必要ないという御説明で、予算のところは少し見直しをしていただくなり、見直すといえますか、少なくとも明細がもう少し合理的に計算されているかどうかというのを教えていただくということが必要だという話だったかと思います。

恐縮ですが、利水計画のところも、おそらくこの表だけではきっと読み切れないものですから、どうして計画給水人口が増えていっているというような情報がやはりこの中に書き込んでおいていただいたほうがいいと思うのです。これを見ると、計画がこの時代なぜん

口は減っているのという話がどうしてもよぎりますので、追加的な情報を書き込んでいただくということをお願いしたいと思うのです。

よろしいでしょうか。そのほか御質問は。よろしいですか。

(「はい」の声あり)

(2) 複数の治水対策案の立案について

【委員】 ちょっと時間が超過してすみません。そうしましたら、次の議事の「複数の治水対策案の立案について」ということについて、御説明をお願いいたします。

【事務局】 それでは、資料-2のほうを御覧ください。「複数の治水対策案の立案について」御説明させていただきます。

1 ページを御覧ください。はじめに、ここに示してあります治水の対策方針(案)の検討フローにより御説明いたします。

治水の対応方針の検討にあたっては、国から示されました細目にある26の治水方策から、1.治水の方策の選定を行います。26の方策では西城川の対策を行う際に現実でないものも含まれておりますので、実現性や治水上の効果の観点から評価を行い、可能な方策を選定いたします。そして、選定した方策により、2.複数の治水対策案の立案を行います。そして、3.各対策案の評価軸による検討を行います。これは、記載してあります安全性やコストなど、国から示されている7項目の評価軸により検討を行います。その後、治水だけではなく、利水に関しましても同様な検討を行ってまいりますので、それぞれの目的別の検討を踏まえた、4.総合的な評価を行い、最適案の選定を行います。その最適案に対するパブリックコメントの意見を踏まえた後に、5.対応方針(案)の決定を行います。以上が対応方針(案)を決定するための検討フローですが、今回は2の部分までの検討を行っております。

2 ページ目から詳しい検討内容について御説明いたしますので、御覧ください。

治水の方策の選定についてですが、一番上の枠内を御覧いただきたいと思いますが、26の治水の方策から選定は西城川流域の地形や土地利用状況等を踏まえ行うこととしております。

そのときの選定基準は、①実現性と②治水上の効果としています。

選定を行うにあたっての考え方をフローでお示しいたしておりますが、はじめは26の方策に対して実現性の面から評価いたします。実現可能なら○、実現は可能だが法制度や技術的観点などから見通しが十分確保されていない場合は△、方策の適切な箇所や施設がないなど困難な場合は×としています。ここで×となったものについては、実現性がないため方策として選定しないこととし、○と△となったものについて、治水上の効果の面から評価いたします。

対象範囲に対して効果があり目標安全度の確保が可能ならば○、どちらか不可能な場合

は×とします。×となったものは治水上の効果が得られないため、方策として選定しないこととし、○となったものを方策として選定いたします。

次のページから 26 の方策とこのフローに沿って行った検討内容について説明させていただきます。

3 ページを御覧ください。まず一つ目の方策として、ダムです。この方策は流水を貯留する目的で築造された構造物です。実現性や治水上の効果は当然ありますので○となり、治水の方策として選定しております。

4 ページを御覧ください。「2.ダムの有効利用」です。この方策は、右下の写真にありますように、既設のダムのかさ上げなどを行うことにより、下流河川の流量を低減させる方策でございます。実現性として、有効利用できるダムがないため×となり、方策として選定しておりません。

5 ページをお開きください。「3.遊水池(調整池)」です。この方策は、写真にありますように、河川に沿った地形で洪水流量の一部を貯留し、洪水調節を行う施設です。実現性としては可能ですが、民地の買収が必要で時間を要しますので△となりますが、治水上の効果として目標とする安全度確保が可能であり○となりますので、方策として選定しております。

6 ページを御覧ください。「4.放水路(捷水路)」でございます。この方策は、河川の途中から分岐する新しい川を開削し、他の河川や当該河川の下流に流す水路です。実現性としては可能でございますが、民地の買収や山林所有者の協力等が必要で時間を要しますので△となりますが、治水上の効果として目標とする安全度確保が可能であり○となりますので、方策として選定しております。

7 ページを御覧ください。「5.河道の掘削」です。この方策は、河川の流下断面積を拡大して河道の流下能力を向上させる方策です。実現性としては可能で、民地の買収は必要ありませんが、漁業関係者等の調整が必要でございまして時間を要しますので△となりますが、治水上の効果として目標とする安全度確保は可能でありますので○となります。方策として選定しております。

8 ページを御覧ください。「6.引堤」です。この方策は、流下断面積を増大させるため堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する方策でございます。実現性としては可能ですが、民地の買収などが必要で時間を要しますので△となりますが、治水上の効果として目標とする安全度確保が可能でありますので○となります。方策として選定しております。

9 ページを御覧ください。「7.堤防のかさ上げ」でございます。この方策は、堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる方策です。実現性としては可能ですが、民地の買収などが必要で時間を要しますので△となりますが、治水上の効果として目標とする安全度確保が可能であり○となります。方策として選定しております。

10 ページを御覧ください。「8.河道内の樹木の伐採」です。この方策は、河道内の樹木

群が繁茂している場合、それらを伐採することにより河道の流下能力を向上させる方策でございます。実現性としては、写真にありますように西城川は河川内に樹木が少ないため×となり、方策として選定しておりません。

11 ページを御覧ください。「9.決壊しない堤防」と「10.決壊しづらい堤防」です。こちらは、実現性として研究途中の技術で確立されていないため×となり、方策として選定しておりません。

12 ページを御覧ください。「11.高規格堤防」です。この方策は堤防幅が非常に広い堤防ですが、実現性として整備に多額の費用が発生するため×となり、方策として選定しておりません。

続いて、「12.排水機場」でございます。この方策は地盤の低い地域で、強制的に内水を排除する施設でございますが、実現性としては内水被害が問題となる箇所について可能であるため○ですが、治水上の効果として、西城川本川の対策とならず、目標とする安全度が確保できないため×となり、方策として選定しておりません。

13 ページを御覧ください。「13.雨水貯留施設」でございます。この方策は、学校の校庭などを使い雨水を貯留させる施設です。実現性としては、高小学校などがあり可能ですが、土地所有者の協力が必要なため△となります。ただ、治水上の効果として、貯留できる施設が少なく、目標とする安全度が確保できないため×となり、方策として選定しておりません。

続いて「14.雨水浸透施設」でございます。この方策は、雨水機能の維持のために雨水を浸透させる施設でございますが、実現性として浸透施設がないため×となり、方策として選定しておりません。

14 ページを御覧ください。「15.遊水機能を有する土地の保全」でございますが、実現性として河川に遊水機能を有する土地はないため×となり、方策として選定しておりません。

また、「16.部分的に低い堤防の存置」でございますが、実現性として河川に部分的に低い堤防は存在しないため×となり、方策として選定しておりません。

15 ページを御覧ください。「17.霞堤の存置」ですが、実現性として霞堤がないため×となり、方策として選定しておりません。

16 ページを御覧ください。「18.輪中堤」と「19.二線堤」ですが、実現性として適した地形・土地利用区域はないため×となり、方策として選定しておりません。

17 ページを御覧ください。「20.樹林帯等」ですが、実現性として治水対策に有効な樹林帯は存在しないため×となり、方策として選定しておりません。

続いて、「21.宅地のかさ上げ、ピロティ建築等」ですが、この方策は宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりして浸水被害を抑制する方策でございますが、実現性として法整備が整えば可能なため△となりますが、治水上の効果として、はん濫を許容するもので、目標とする安全度が確保できないため×となり、方策として選定しておりません。

18 ページを御覧ください。「22.土地利用規制」です。この方策は土地利用の規制などによって被害を抑制する方策です。実現性としては法整備が整えば可能なため△となりますが、治水上の効果として、はん濫を許容するもので、目標とする安全度が確保できないため×となり、方策として選定しておりません。

19 ページを御覧ください。「23.水田等の保全」でございます。この方策は、畦畔のかさ上げ等を行い、雨水を一時保留する方策です。実現性として水田の保全は可能ですが、土地所有者の協力が必要なため△となりますが、治水上の効果として、流域面積に占める水田面積は少なく、目標とする安全度が確保できないため×となり、方策として選定しておりません。

続いて、「24.森林の保全」でございます。実現性として森林の保全は可能でございますが、土地所有者の協力が必要なため△となりますが、治水上の効果として、森林を保全しても目標とする安全度が確保できないため×となり、方策として選定しておりません。

20 ページを御覧ください。「25.洪水の予測、情報の提供等」でございますが、実現性として洪水時の情報提供等による危機管理は可能なため○となりますが、治水上の効果として、はん濫を許容するものであり、目標とする安全度が確保できないため×となり、方策として選定しておりません。

続いて、「26.水害保険等」です。実現性として可能ですが、個人に民間の保険に入ってもらふことが必要なため△となりますが、治水上の効果として、はん濫を許容するものであり、目標とする安全度が確保できないため×となり、方策として選定しておりません。

以上が、26 の方策に対する評価になりまして、21 ページ、22 ページに一覧として整理しております。治水方策として選定したものは、「ダム」、「遊水池」、「放水路」、「河道の掘削」、「引堤」、「堤防のかさ上げ」になりまして、この方策により治水対策案を立案いたします。

23 ページに立案した治水対策案を示しておりますが、立案にあたっては、地形的条件や土地利用状況などを踏まえて行っております。No.1 が庄原ダム+河道改修案、No.2 が遊水池+河道改修案、No.3 が放水路+河道改修案、No.4 が河道の掘削+引堤案、No.5 が堤防のかさ上げ案と 5 案を立案いたしました。

次ページ以降に、各治水対策案の概要を説明させていただきます。

24 ページを御覧ください。まずは「No.1 現行計画の庄原ダム+河道改修案」でございます。右上の赤で示した大戸川の位置にダムを建設し、図の真ん中の西城川未改修区間について河道改修を実施する案でございます。

25 ページを御覧ください。「No.2 遊水池+河道改修案」でございます。こちらは右上に赤い破線で示してある西城川と大戸川の合流点付近の水田に遊水池を設置して洪水調節を行い、図の真ん中の西城川未改修区間と右上の大戸川について河道改修を実施する案でございます。大戸川の河道改修が必要となる理由は、大戸川はダムの洪水調節後の流量にあ

わせて改修しておりますので、ダムがなくなれば、より大きな河川断面が必要となるからでございます。

26 ページを御覧ください。「No.3 放水路+河道改修案」でございます。右上の大戸川にある現在のダムの建設予定地付近から庄原治水基準点下流に放水路を設置して洪水調節を行い、図の真ん中の西城川未改修区間について河道改修を実施する案でございます。

27 ページを御覧ください。「No.4 河道の掘削+引堤案」でございます。西城川の未改修区間及び改修済区間、そして右上の大戸川について、引堤による河道改修を実施する案でございます。西城川の改修済区間についても改修が必要な理由は、現河道がダムによる洪水調節後の流下能力しかないためでございます。大戸川につきましては、遊水池と同じ考えで改修が必要となります。

28 ページを御覧ください。「No.5 堤防のかさ上げ案」でございます。西城川の未改修区間及び改修済区間、そして右上の大戸川について堤防のかさ上げによる河道改修を実施する案でございます。西城川の改修済区間及び大戸川にも改修が必要な理由は、河道の掘削+引堤案と同じ考えでございます。

以上が、複数の治水対策案の立案についてでございます。

【委員】 御説明ありがとうございました。

ただいまの御説明に関しまして、御質問、御意見がございますでしょうか。

【委員】 まず1点は、No.2以降は、これは庄原ダムの建設中のことは全然考えに入れられないということですね。

【事務局】 はい。

【委員】 だから、結局あの事業はしないという前提ですね。

【事務局】 代替案が。

【委員】 そのことが一つ。

それから2番目には、第1案のダムと河川改修でその治水を図るということになるのですが、この河道改修のための環境アセスはどうなっていますか。これは膨大な費用がかかりますよ。特にいまの漁協の問題が絡んできますからね。そんなに簡単にこれはできないと思いますが、そこらについての予算的な見通しというのはあるのですか、環境アセスに対する。

【事務局】 事業といたしまして、これは全体計画案をお示ししておりますけれども、私どもで実施できる範囲としましては、ダム事業が終わって河川改修とか、そういうこととなりますので、その位置の環境につきましては、その事業を起こしたときに考えさせていただくようになるとお思いますので。

【委員】 それでは遅いのです。環境アセスをやっておかないと、たとえば内水面、そのいまのアユを取り扱っていらっしゃる漁協の方、そういうところに対して結局どういう影響があるかということですよ。そのことがあらかじめわかっていないと、では第2案が

いいということになってやったとしたら、第3案がいいということになってやったときに、そこからやったときにどれだけ事業費がかかるかということです。

それから、それによる影響がどうなのかとか、そこらの計算なしにこういうふうな図面を書いてもらっても審議のしようがないです。

【委員】 私はもうちょっと基本的に心配するのですが、いまの話ですと、要は事務局の案は、庄原ダムと河道改修も行うというのが第1の案なのですね。

【委員】 ええ。

【委員】 ということは、この案が通ると庄原ダムとしても、いずれにしても河道はいじくるといふ計画がもうすでにできているという。ダムの立案、この検討委員会がもしなしであっても、要はダムをつくるという計画で動いていたわけですね。なので、そのダムができるのと河道改修は自動的に始まるという道筋はできているのではないのですか。

【委員】 いや。私はね。

【委員】 なので、それをいまの段階でアセスができていないと。

【委員】 なぜ私がそういう発言をしたかということ、この委員会が立ち上がるまでに県から3回、私のところへ、環境の立場で委員になってくれというのでおいでになったのです。

その時の説明で、私は、いまの生活ダムのところの環境アセスについては関係したのだけでも、それについて、どこか問題点があって、あの事業を中止するのかどうか、それだったらその証言をするために委員をやりましょうと、そういう話をしたのです。

そうしたら、その時の最初の説明の時は、いや、そうでなしに、ダムとは別に西城川全体の治水・利水計画を立てて、そして今度はいまのダムと事業を進めることと、きょうの議案にもありますように西城川の治水・利水をやることとが天秤に掛けてみて、どっちが事業費的にも、それから今度は内容的にもうまくいくかということをや。天秤に掛けてみて評価をしてもらおうのだという説明だったのです。

それで私はその時に、「それでは代替案なるものがもうすでにできて、それに関わって環境アセスができていますか」という質問をしたのです。そうしたら、持って来てくださったのが、西城川の掛田地点でやった、これは県が国土交通省のマニュアルに従ってやったのだと思うのですが、ちゃちな魚類報告が一つあるだけなのです。

特にこの河道改修ができれば一番、護岸のときも説明したのだけど、魚のことの基になる、いわゆる底生動物ですね。いわゆるベントス(benthos)の問題をきちっとしておかないと、これは大ごとですよ。だから、それが無い限りは、資料がきちっとない限りは、僕はこの委員を引き受けませんとやったけど、結局3回目にはとうとう僕のほうで妥協して、それでは一応顔だけ出しましょうと言ったいきさつがあるのです。

そういう中ですから、私の気持ちとしては、こういう案は非常にあるけど、そのときにどれだけの事業費がかかるのか。河道改修については漁協さんの意見もちゃんと聴いて、ちゃんと対策をとっているのかという前提条件が非常にあいまいなのです。

だから、いままで 23 ページまでの説明は、いわゆる河川改修とか治水についての一般論でしょう。そんな一般論を時間をかけて説明して下さって、肝心のところについては、ちょっとしか説明しないというのは、僕は、ある意味どうも解せないのです。

【委員】 評価軸の話は別となって、評価軸の中に環境への影響というのがあるのです。

【委員】 だから、そのことについて、影響が僕は多分にあるというふうな意見しか言えないのです、調査結果がないから。

【事務局】 今回は、いま西城川、庄原の基準点を基にして考えられる、治水計画で考えられる案をまず提示させていただいております。これだけの案が考えられますと。

次回に、ではどういう問題点があつてとか、費用とかもお示しさせていただいて、ではどの案がいいかというのを選んでいただきたいと思います。今回は。

【委員】 時間的に無理ですよ、そこまで。きょう、大体のところについてかなり具体的なものを提示して、それで今度、第 3 回で天秤に掛ける、それで第 4 回でやるのなら別ですけどね。きょう説明を聞いただけで、はい、そうですかといって、次の宿題を出さずに僕はできないです。引き受けた以上僕も責任があるから、そういうばかなことを僕は言いたくないですよ。

【委員】 いま事務局の説明の方向だと、この段階はもともと表紙の 2 番目のところで、第 2 段階のところで頭出しを出すだけで。

【委員】 その○×のしようがないというのが僕の判断です、きょうの説明では。

【委員】 きょう出された案の中で、コストもそうですが、環境への影響はあまりに大きいとなると、次の段階で全部押していくということですね。

【委員】 もう少し正確な情報がこちらにないと。まったくないでしょう、正直言って。

たとえば、そこの宮内から川西のところを通過して、高小学校の上手にできるあの道路ができる時の環境アセスをやった時に、あの調査があるのです、河川の影響の。そういうのを全部見ていないでしょう。そうすると、たとえばあそこでは、調査報告を読んでも、高小学校の少し上に高取堰があるのです。あそこまでヤツメウナギやスナヤツメが上がっているのです。だから、そこらの魚類相の紹介自体もしていない。それで環境の調査があるという河道は○×のしようがないでしょう、正直言って。

だから、もう少しやるのでしたら、具体的にいまの 23 ページまでの一般論は教科書に書いてあるようなことはやめといて、そこをもっと説明する。時間の配分を見たときに、ここのところの配分を見ていたのです。へこさか(逆さま)でしょう。何も僕らが河川の問題、治水の問題について素人だと言ったところで、そういう教科書的なことは、ここを説明するときに質問があつたら説明してください。

【委員】 例えば、きょう、これはひとつお願いなのですが、実はいま説明、ちょっといまの話とちょっとずれるところがあつて恐縮ですけれども、説明をお伺いしていて、庄原ダムの評価をするという話ですね、いまは。守るべきものは基準点の流量だったりするわ

けです。

それで、実はふと前のことが気になり始めて、1 個前に戻っていただいて、資料-1 のところで、昭和 47 年 7 月の雨が降った時に、庄原ダムがない場合と比べて 5cm しか水深は変わらないのです。その時に、「庄原ダム+河道改修案」が No.1 となっているわけですが、それでも、庄原ダムだけでどうだ、あるいは、庄原ダムもなくて河道改修案だけでどうだというようなものがスタートにないと、やはりおかしいのではないかと。

要は、体積が庄原ダムは小さいですので、治水としてもそんな本川に大きな影響を及ぼすほどの効果があるわけではないですね。そうなったときに、庄原ダムの治水効果というのが本当にそこにお金をかけてやる必要があるのかという話をしないといけないわけですので、そのときに、ここの選定の項目でそれがきちんととらえられるのかと、ちょっと心配になってきたのです、話をお伺いして。

それで、〇〇委員が言われるように、名前を挙げるほどの実態はいい加減に〇か何か付けなければいけないというようなことがわかっているものを挙げるのかというふうに言われると、なかなかそれも厳しい話だと思うのです。

【委員】 天秤に掛けると言うから、あれはもしも天秤に掛けたときに改修のほうが仮に治水効果、利水効果があるとすれば、そっちのほうの事業費が安くてやれるなら、もうはじめからいまの庄原ダムの建設事業を中止したらいいのではないですかと、あの時に私も説明。あれをやはり持続するなら、あれを残すために代替案をつくるのだと言うから、あの時の 3 回、県からわざわざ足を運んでくださって、いろいろ説明されて、頭は悪いし、僕も年だから頑な性格がますます頑なになるし、それで最初にああいうことを申し上げたのです。

ですから、これは私の意見ですから、これについて、きょうすぐに回答してくださいということは、僕は求めません。これは大変なことだから。

特に河川改修の問題になってきたときには、それは漁協さんとの協議というのは十分しておかなければいけない。いまごろは、たとえば川に行って、先ほど御指摘があったように砂や礫の流量がなくなってきておるから、川でこれからは礫を一つもらって帰るのも、いちいち漁協へ行って、「すまんが、あそこの河原の石をくださいな。」と言わないと帰られない。河川の問題は、それくらい厳しいのです。いかがですか、〇〇委員。

【委員】 よくわかります。

【委員】 庄原ダムを検討する前の計画というのは、ダムをつくって、下流域には堤防、かさ上げそして護岸をしますよというレベルの計画がされてきたのですよね。

【委員】 と私は思いますけど。

【委員】 それで、そのダムの検証をするために無理やりここへ幾つかのほかの計画を持って来たような感じですね。

【委員】 そうそう。

【委員】 我々が環境のほうから見ても、たとえば放水路をつくって、まっすぐに流しますなんて計画が許されるはずがない。環境から言えばあの部分が死んでしまうわけですから。

それとあと、河道を掘削するって、あそこはみんな岩盤です。岩盤を掘って、では石ころをどうするのですかという、そういう言葉も出てくる。そういう選択をやっていくと、そんなに残るわけではないですよ。

【委員】 そう思います。

【委員】 無理やり引っ張り出したのだけど、あと、この次の回に評価をするということだと思いますが、環境のほうからの評価として○×を付けるところがあったら、私は全部×を付けるけど。

【委員】 いまの御質問で、事務局案はいいのですけれども、いまは「実現性」、「治水上の効果」と、この二つで機械的にふるいに掛ければこのくらいしか残らないという御説明でした。それで、そのほか、いまの御説明のように環境への影響の大小によってあらかじめふるいを許容しても、これは構わないのではないのですか。これが守られないときは。

【事務局】 いま、どうしてこういう形でふるい分けさせていただいたかと申しますと、国がこういう検証の基準に則ってやりなさいというところへ、まず「実現可能か」というのと、「膨大なコストがかからないか」とか、もう一つ「治水上の効果があるか。安全度を確保できるか」と、そういう三つの視点からまずふるい分けしてみなさいという形のこと示されております。あくまでそれに則って、それで、いま、あくまでも考えられる手法をすべてピックアップしたという段階でございます。

【委員】 それは、いまのどこの段階でだめなものを落とすかという話、要は技術的にはそういう話と思うべきなのか。あるいは、ここの段階でもうすでに治水対策として、あまりにも環境に負荷をかけすぎるものはダメと言って落とすということは、これは手続き上できるものなのですか。これは難しいのかな。よくわからない。なにせ経験がないものですから。

【委員】 すみません。ちょっと暴論ですけども、このダムの見直しというのは、もともとそういう既存のダム計画、現にやっておるのとか計画のあるものを再検証するわけですかね。

【事務局】 はい。

【委員】 それから、すでに進んでいるものを根本からひっくり返すということも確かにわかるのですけれども、すでに進めているのが、もともとは費用対効果とかいう面からの側面が非常に強かったわけでしょう。環境アセスのことまで、環境アセスというのは、着手する前に大体そういうことの理解を得てやっておるのではないのですか。そこまでまたなると、事業はすべてがそこから再出発になると大変なことになりますね。私もちょっとわからない、どういうふうに検証すればいいか。

【事務局】 今回は、やはり実現可能な手法をあくまでも考えて、それで提案させていただきますので、環境とかそういう件に関しましては、次回のときに評価の項目として環境も挙がっています。実施可能かどうかという手法がそこに挙がっていますので、そのときに、それがダメなのはやはりダメな案ですから、そこでこの案はないだろうという形で評価させていただきたいというふうに考えておるのです。

【委員】 これは、いわば機械的に作業を。

【事務局】 あくまでも可能な案としては残るのではないかということで、事務局としては対策案として。

【委員】 私がちょっと申し上げたのは、いま庄原ダムの事業の効果を見ようというときに、この No.1 は「庄原ダム案」と「河道改修案」、これはどうしても二つがペアになっているのですかね。

【事務局】 やはり西城川の河川整備の計画、全体の整備の計画で考えていますので。

【委員】 要は、これでやると河道改修の効果も入れた計算しか出て来ないわけですよ。極端な言い方をしますと、庄原ダムというのをなしにして、河道改修だけ 5cm 分堤防が上がれば、昭和 47 年の洪水の時に 5cm しか水位が下げられないというのが結果だったわけですね、さっきの。それで、5cm 分をどこかで戻せればいいのではないですかという議論が出てくると思うのです。その費用に比べて、あるいは、その河道に負担をかける分を庄原ダムで持てば、それは合理的ですよということを言えないといけないという、言わないといけないということはないですけども、そういう議論をしたいということだと思うのです。

【事務局】 はい。

【委員】 そうすると、いまの No.1 と No.2、あるいは、No.5 の「堤防のかさ上げ案」でもいいのですけれども、No.1 と No.5 を比較すると庄原ダムの効果が出るのかというのが私はよくわからないのです。

【事務局】 その確認は、今回結論というわけではないので、次回に述べさせてもらいたいのです。

【委員】 これは検討すべき項目として、どの項目を検討していただくかということについて、これでもし不十分だと、あるいは、追加すべきことがあるということであれば御意見をいただくということは、きょうの段階の話かなと思うのです。

【委員】 やはり治水のほうのダムでは 5cm だけよと言うけど、もう一つ利水のほうのメリットが非常に大きい。そういうものを抱き合わせないと、やはり判断できないのではないですかね。

【委員】 それは、総合評価のところやる話ですね。

【委員】 ここを今度は利水のほうをやってくると、ダムしか可能性は出てこないですよ。

【委員】 そうです。

【委員】 だから、利水も大切なのですよということになってくると、利水のほうが主になって、それについて多目的ダムとして 5cm の水をとということになるのではないか。

【委員】 だから、治水対策とは別個にして、利水は庄原ダムで持つというやり方と、一つで治水も利水も持つというのとどっちがいいかというのは、これは最後の判断だろうと思うのです。

でも、1 個 1 個やりなさいというふうに手順が決められているので、いまは治水だけでやるので利水のことはいっさい関係なしとなると、庄原ダムだけで持つというのはちょっとしんどい。効果が少ないなという感触なのですね。

もちろん利水が大きいウエイトを持っている話だと思いますので、二つあわせてという議論は、当然最後それですけれども、残念ながら手続き上はそう簡単にはいかないので、まずいまは治水の効果を見るのにお金の計算はじめいろんなことをしてもらわないといけないので、明らかにダメそうなものはやらなくて結構ということになるのだらうと思うのですが、いまの段階では、No.1 から No.5 というのを事務局としては評価したい。要は、お金の計算をしたいというふうにおっしゃっていると御理解いただければいいかと思うのです。そのほかにやっておいていただきたいことがあるかと。

【委員】 私、農業ということでここに来ているのですけれども、なかなかその関連の話が出て来ないので、そのまま黙ったままで終わってしまうというのも。すみません。余計なことを言いました。

それと若干関連するのですけれども、22 ページ、まとめの表の 2 枚目のところに、20 番と 23 番、24 番ですね。20 番は外して、23 番、24 番で見たときに、いわゆるいろいろな考え方があろうかと思うのですけれども、目標とする安全度が確保できないというこの判断が水田の面積、森林の状況ということで断が下されて×になっているのです。

ここにもしも水田とか森林とかというのをそのまま残すということではないかもしれませんが、**「環境」**というキーワードを河川周辺だけではなくて上流のほうにも適用するならば、自然環境というものをここで手を入れることによって、ダムとそれらの組み合わせ、23 番、24 番との組み合わせというセットが No.6 ぐらいにあってもいいかな。

この組み合わせがあるのならば、この一つ一つで落とした上でというのがよくわからなくなってくるのです。どうして水田はまず落とした上で、森林は落とした上で No.1 から No.5 が出てきたのか。河道改修部分ぐらいは水田や森林の、たとえばダムにかかるお金の一部を回すなり、河道改修のお金を回す分をこっちに回すなりして、山のほうの環境というのを良くしてもいいのではないかなというふうに思ったので、ちょっとお伺いします。

【委員】 いまの御指摘は、23 番、24 番というのは、整理をすれば効果を発揮するだろう。それは、〇〇委員の御意見ですと、ダムありき、ダムプラスということですか。

【委員】 そうですね。それを前提とするにしてもということですね。

全国的に事業仕分けをやったときには、この方面がだいぶ議論になっていたような気もするので、同じような流れで突っ込まれたときにどうしますかという話なのです。

【委員】 ちょっと私がいわからなくなって申しわけないのですけれども、これは西城川の治水を考える話をしているのか、庄原ダムの話をしているのか、だんだんわからなくなってきたのです。何かすみませんが。

西城川全体の治水を考えると、水田の保全、森林の保全ぐらいでは当然無理だと思うし、でも庄原ダムを1個つくって、では西城川の保全がかかるかということと流量比がまるっきり違うので、それで落とされたのかなというふうに私、最初に説明を聞いたときには思ったのですが。

【事務局】 庄原ダムは、あくまでも庄原基準点を基にしてダムが必要でありますという計画を立てていますので、西城川全体の治水計画の一環としてやっています。ですから、庄原ダムは西城川全体として議論するべきであると判断しています。

【委員】 極端な話、たとえば庄原ダムで洪水を止める分だけをどこかの水田に畦を開けて、パッとまけばいいということでしょう。

【委員】 私はここの23番、24番の対象というのは、大戸川の上流のほうだけ考えていたのですけれども、いまの話だったら、西城川の流域全体に回せばもっと大きな効果が得られるという話ですよ、森林、水田が。

【委員】 森林、水田ね。

【委員】 このあたりの森林、水田が何らかのてこ入れによって随分良くなると、地域全体の環境が良くなるという話になっていくこともあり得るわけですね。それが西城川の。

【委員】 もう一つ、時間があるから。これはまだ説明がないのですけれども、「利水対策案の立案」(資料-3)のところの19ページに、それと治水対策の整合性というのが非常にあいまいなのです。

たとえば、No.1の庄原ダム案というのは、これは利水の上では、いわゆる多目的ダムとしてつくる現在建設中のダムを指すわけでしょう。

そうすると、それとさっきから議論している治水計画の1とは、これはかなり乖離しますよ。遊離していることになりはしないのですか。

これによって、たとえば治水対策はダムをつくることと河川改修でやるというふうになっていますね。たとえば先ほどから出てきておるように、これは河道改修というのは、これはよけておいて、ダムだけにしておきましょうという意見がかなり強いでしょう、いまのこの委員会の中では。

そうすると、今度は、あとその次のNo.2、No.3、No.4と複数の五つ案をつくっておられるが、これは全部には水道用水単独ダム案というのは、結局ダム事業等を縮小するということでしょう。

【事務局】 要は、そうですね。別なところへ利水だけのダムをつくると。

【委員】 いわゆる多目的ダムではなくて。そうすると、いま〇〇委員が指摘されていた農業上の利水問題というのは、ここでは全部省かれてしまっているわけでしょう。そういうことになりませんか。

だから、これと二つの案との整合性がないというのもおかしい。

【事務局】 まず今回は、治水は治水。

【委員】 やはり委員会に出すのだったら、きちっと整合性がある、きちっとした考えで案を出してもらわないと。これはこれ、これはこれでやってくれというのでは意見の言いようがないです。

【事務局】 今回の、いまはじめに検討するようにされているのが治水は治水でまず考えなさい、水道は水道で考えなさい、農業用の用水とか、動植物の用水とかに必要な量は、それはそれだけで考えなさい。それだけで考えた場合のそれぞれの案をまず出さなさいという形で示されていますので、確かに庄原ダムはいろんな案を含んだ案なのですけれども、それをそれぞれ目的別に物事を取り出して、それぞれの対策案として評価していくということを、いまやっております。

【委員】 国が机の上でやった案をここへいきなり来て、こういうふうなものを作文されるのはいかがかとも僕は思う。やはり、そういう国から示されたマニュアルがあるのだったら、そのマニュアルに従って、具体的にここでどういうふうにしていったら治水・利水でどういうふう整合性があるというので案ができるわけでしょう。

それで、その利水の問題になってきたときには、たとえば No.3 みたいに、ため池をつくるということは、庄原ダムを廃止してため池をつくったら、いまのこのため池案はほとんど農業上の利水だけの話になってくるのですね。

【事務局】 そうですね。

【委員】 そうすると、こっちの治水のほうにすれば関係ないでしょう。

【事務局】 ですので、治水は逆にダム以外の案を選んだりとかいう組み合わせがあとで、次回出てきます。

【委員】 結局、そこは治水にはどう、利水にはどうというのではなくて、総合的に判断した計画が出て来ないとおかしいのではないですか。

【事務局】 総合的に判断した結論は、次回、それぞれの治水案、利水案についての案をお示しさせていただいて、またそれに対して評価させていただいて、総合的に取りまとめたらどういう形になるかというところを次回示させていただければと考えているのです。

【委員】 やはり治水のほうは、庄原ダムというのが1個だけのものがないと困るのではないですか。

【委員】 そうそう。それで次の方向へ。

【委員】 それで、この利水のほうを見て、No.1 の庄原ダム同士の組み合わせが一番いい

と、たとえばですね。

逆に、もしそうでなくて、こちらの利水のほうの 2 番目の単独ダムと堤防のかさ上げの案のほうがいいという、要は組み合わせとして意味があるものでないといけないというのが〇〇委員のお考えだろうと思うのです。

なので、基本的には、この手順そのものは残念ながら国で決められてしまっているのだからこれに従ってやるとしても、頭出しの検討すべき案の中では、両者が必ずくっつけられるような形で議論できるような資料、頭出しをしておいていただきたいということかと思うのです。

なので、恐縮です。治水対策案のほうに、庄原ダムだけとか、あと河道改修だけというのも現実的には庄原ダムをつくらなくても河道のかさ上げだけすればいいというのだった、それと単独のダムをつくれればいいとかね。もちろん、それは環境のところの問題があってダメというようになるかもしれませんが、先ほどの話だと、物理的にやれるかやれないかだけの議論をここでして、評価はその次に、次回やりますという話ですので、頭出しの段階で、なぜこれを検討しないといけないのですかと言われると、これはまた致命的になってしまうので、きょうの段階では、やや安全側を見込んで、出戻りが少ないという形を考えさせていただいて、どの項目だけはこれから議論する可能性があるからというので検討していただくぐらいしか、きょうの段階ではないような気がするのです。

【委員】 委員長がおっしゃっておられるように、治水計画のところで、1 番目の案は、庄原ダムと河道改修と複合しておるような感じです。

それで、その河道改修というのを削った案を提示して欲しい。それで置くと治水のところの案との整合性ができてくるのです。

【事務局】 庄原ダム+河道改修案というのは、いまの整合性があるのは庄原ダム案に当てはまります。

【委員】 あそこへ一つ一つの項目でやっておかないと、ダムと下流の、本流に入ってくるわずかの区間の改修とどういう関係になるかわからないでしょう、それが治水の上で。

先ほど指摘があったように、昭和 47 年の洪水の時にだって、あそこが 5cm ほど上がったところは周りの堤防を 5cm ほどかさ上げすればいいとか単純なことになる可能性がありますよね。そうすると、庄原ダムは何のためにあれを建設したのだということになる。

ちょうど八ッ場ダムの話と同じですよ。ちゃんと事業が進んでいて、ここになって国が、誰が指示を出したのか知らないけど、そういうことでやってきたときに、影響を受けるのはここに住んでいる住民ですからね、水の問題で。

もう少しきちっと整理してから県自体のやはり、国のマニュアルがあったにしたって、それをきちっと正しく読み取って行って、いや、そういうことではいかんから、これはこういうふうにはやっておかないとという、そういう考えでこういう案を示してもらわないと天秤の掛けようがないです。総合的な評価というのは、天秤に掛けることでしょう。ダム

をつくるのがいいか、治水・利水を。

【委員】 ですが、天秤に掛けてもらってはいけないのです。利水ダムとして正確なダムをつくってもらわなければいけないのですから。そのようにしてもらわないとどうにもならないわけですから。よろしくお願いします。

【委員】 もう事業があそこまで進んでいるのですからね。

【委員】 水道水の確保という意味では、庄原ダムがなくてはならないわけでしょう。

【委員】 いや。それは別にいいのですが、皆様がこれが大事だというふうに理解しているのは間違いないと思うのです。

【委員】 だから、たぶんそこはちゃんと行くのだろうと思うので、その周りをちゃんと。

【委員】 そうしますと、先ほど私、気になっているのは、〇〇委員の水田あるいは森林というものをどう取り扱うかだけ、事務局のほうが決めておかないと、事務局は動きようがないような気がするものですから。

【委員】 もう一つ。「河道改修」というのは何を指しているのですか。これもわからなくなりました。掘削は別にしているのですよね。

【委員】 おそらく先ほどの1番の。ごめんなさい。私は専門的ではないので。すみません。事務局、お願いします。

【事務局】 治水案というのは、資料-1の8ページを見ていただきたいのですが、いま庄原ダムというのは、基本的にはまず西城川を30年確率で改修するのです。30年確率を考えたときに、河川改修区間、この緑の部分、ここはたとえば庄原ダムだけの場合は、ここは堤防が低かったりする状況があるので、ダムだけでは治水の効果が得られない。では、ここの治水効果が得られるようなものをつくろうとしたら、ものすごく大きなものになってくる。

そういうことを考えて、ダムと河川改修というのが最も安価にすべての治水効果が得られるというところで、いまダムと河川改修というもので治水事業を立てている。西城川の全体としてはですね。その中でも、いまはまずダムを先にやっています。まずダムから整備しましょうという計画でダム事業を行っているような状況です。

ですので、治水というのはダムだけですべて治水効果が得られるというわけではなくてですね。

【委員】 〇〇委員の御質問は、これから河川改修というのは何かということ、いま緑色の部分の話。

【委員】 緑色の部分については、引堤と一部掘削があるような。

【委員】 そうすると、9ページ(資料-1)の下のほうに緑色のバーが赤い線より低いところがあるわけですね。ここの部分を赤い線のところまで持ってこようという。

【事務局】 とした場合には、河川改修が最低限必要になってくると考えています。

【委員】 そうすると、ごめんなさい、私が勘違いしているのかもしれませんが、ダム事

業というのは、いま事務局のほうで準備しておられるその「ダム事業」という言葉が意味するものは、庄原ダムと河川改修を含めたものをダム事業と言われるのですか。

【事務局】 ダム事業というか西城川全体の事業で、ダム事業というのは、確かにいまはダムだけです。治水対策事業として西城川全体の河川とダムがあると。

【委員】 ものとしたらわかるのですが、我々がやらなければいけないこの治水対策の比較というのは。

【事務局】 ですので、やはり治水は西城川全体として考えていますので、たとえばダムをやれば河道改修の未改修区間だけを改修すればいいのですけれども、では河川事業をやるとすれば河道改修部分だけですと、ダムがないので、もうすでに改修されているところは、やはりいくらかダム分あふれるという結果となって、逆にダムだけで議論しようとした場合に、河道改修の計画とダムだけの計画では議論のレベルが合わさってこないのです。なので、やはり河道改修+ダム案という全体の事業の中での治水の議論になってくると。その中でもダム事業にいま。

【委員】 繰り返して言うと、既存のこの改修された部分というのは、ダムの存在を前提にして改修したということですか。

【事務局】 いま改修済区間は、昭和 47 年の災害を受けて早急に改修したわけです。ですから、その当時は、いまの庄原ダムというのは毛頭頭になかった改修なのです。それで、47 災以降、「改修済区間」と、いま 9 ページ(資料-1)を見ていただくとわかると思うのですが、「改修計画区間 (未改修)」というのがありますね。西城川の治水を考えれば、一番左の「改修済区間」、「未改修区間」、「改修済区間」、この三つの区間を合わせて改修しないと治水効果が上がらないということになるのです。

それで、過去に災害で改修した区間は、一定の能力を持っておりますので、ではこの河川の重要性から考えると、30 年に 1 回の改修がいいでしょう。では、改修区間はいくらの能力を持っております。30 年に上げるためには大戸川の庄原ダムを上乗せすれば、ちょうど地域に安全度が合いますよと、30 年に 1 回の改修になりますということです。

それで、未改修区間をいま河川改修抜きにダムだけでいこうとすれば、No.24 を見ていただくとわかると思うのですが、現在の能力が $400 \text{ m}^3/\text{s}$ ぐらいしかありません。

いいですか。No.24 というのがあります。「西城川流下能力」、9 ページなのですが、ずっと「測点」というところを見ていただくと No.24 というのがあるのですが、このあたりでは、左側に「流下能力」と書いてあると思うのです。「 $400 \text{ m}^3/\text{s}$ 」というのが書いてあると思うのです。

ですから、大戸川のダムなしで河川改修をするためには $400 \text{ m}^3/\text{s}$ のいまの川を $890 \text{ m}^3/\text{s}$ 以上に広げないといけない。莫大川を改修しないといけない。だから、未改修区間はダムにあわせて $400 \text{ m}^3/\text{s}$ から $890 \text{ m}^3/\text{s}$ までの河川改修をして、セットで一連の治水効果を上げるというのがいまの発想です。

【委員】 おっしゃることはわかるような気がするのですが、気になるのは、庄原ダムの容量が非常に小さい。効果が小さい。我々は、その効果の小さいものについて、どれだけの代替案と比べなければいけないという状況になっているかと思うのです。

【事務局】 ですから、庄原ダムだけで河川改修抜きでいくためには、もう莫大な大きなダムが要するということになります、西城川に。

【委員】 それはそうですけど、それは庄原ダムは庄原ダム1個で西城川の治水をしようという計画はないでしょう。

【事務局】 ですから、経済比較で、庄原ダムなしで大きなダムを一つつくって河川改修を抜きにするという手法も一つですし、庄原ダムと護岸の河川改修をセットでやるのも一つの手法です。ですから、そのあたりはコストでの話になります。

【委員】 庄原ダムにはそんなに流域が大きいので入ってこないのではないですか。大きいダムをつくるという案そのものが非現実的で。

【事務局】 現実的でなくなります。ですから、いまの庄原ダムと河川改修とのセットで治水対策をするというのが一番いい手法ということになってくると思われます。

【委員】 質問は、庄原ダムは非常にためる量は少ないし効果が限られているので、では極端な話、堤防のかさ上げをする。それで庄原ダムなし、治水効果を持たせないという話というのは、どうして出て来ないのかなというのが。

【事務局】 それは、いまからやっています。

【委員】 それで、たとえばこのかさ上げというのと、おそらく村上委員の質問も同じで、河川改修というものがいったい何者かというので、それがかさ上げじゃないのか、あるいは、引堤ではないのか、この辺がよくわからないという。一言で河川改修と。

【委員】 「河道改修」と言われたら、川の底を動かしてしまうような気がするのです。私なりの解釈で、正しいかどうか確認していただければと思うのですが、前回に配布された国がつくった細目ですね。これはいまお持ちでなくても結構なのですが、要は、この委員会で何を検討するかというと、ダムがある場合、withの場合と、ない場合、withoutに分けて検討しなさい。

それで、ダムがある場合、withの場合には、河川整備計画を基本としなさいということが書かれていますので、その先程来の議論になっています、「庄原ダム+河道改修案」とありますが、この前提として、大戸川どころか西城川全体の河川整備計画があると思うのですが、これでどういった目標がありますというのをどこかに付記していただくと、ダムありの場合には、こういったことも検討課題になりますというのがもう少し見えやすくなると思うのですが、いまのような理解でよろしいでしょうか。

【事務局】 はい。

【委員】 考える基準はそうだというような話ですね。ただ、それでもやはり河道改修は何を意味するかはよくわからないですね。

【事務局】 河道改修は、ここの部分については「河道改修」と書いてあったら、掘削と引堤になります。

【委員】 河道改修イコール No.4 で、河道掘削プラス。こうなったら、とても No.1 だって賛成できませんよ。護岸をかさ上げするだけだったら、まだ話になるけど、岩盤を掘るのですか。

【事務局】 だから、河道改修というのは、河川断面を確保するために、いま狭い川を広げていく。広げていく際に引堤、広げるので引くので引堤プラス、広げた際に幾らか掘削があるので、その分の掘削というので。だから、簡単にいくと、引堤がメインになってきます。

【委員】 そうしたら、いままでやってきたのは河道改修ですか。いままでもある程度進んでいる、途中まで進んでいるのですけれども。

【事務局】 はい。河道改修です。

【委員】 河道改修は、おそらく括弧書きか何かきちんと書いておいていただいたほうが誤解がなくていいですね。このところで時間を取りたくないの。

【委員】 「河川改修」と言われたら、こういうことかとわかるけど、「河道」と言われると、もう直接何か。ほかのところでは「河川改修」と書いたり、いろんな書き方が出ていますね。

【事務局】 少なくとも 21 ページのメニュー(資料-2)と、最終的に 23 ページ(資料-2)に記載している言葉が一致していませんので、これについては次回までに整理をさせていただきます。

【委員】 これは、ちょっとわからないですよ。21 ページを見て一生懸命で、今度は 23 ページを見ると、あれ、何だろうと。

その〇〇委員がいまおっしゃられた基本計画を念頭に置くとなると、たとえば先ほど言った水田の話、森林の話なんていうのは、効果は。

【事務局】 河川整備計画は目標とする年次が 30 年に 1 回の治水計画を立てるということですので、いまは西城川全体で 30 年に 1 回の治水計画を立てております。ですので、西城川全体で 30 年に 1 回確保できる治水対策案ということで、ここに提示させていただいております。

【委員】 そのレベルで庄原ダムがどのくらいの機能があるかという議論をしてくださいということですね。

そうすると、たとえばあらためて〇〇委員にお願いしたいのですが、その水田あるいは森林の保全というのは、30 年に 1 回のスパンで考えると、要は庄原ダムの周辺だけではないというときに、やはり評価した場合、必要ですか。ここは、してもらったほうがいいと。いや。これは現実的にそこまでの。

【委員】 〇〇委員が一生懸命頑張っておられて、庄原の農業がどんどん隆盛して行って、

水田もしっかりと守られてどんどん動いていくということを前提にする場合と、不幸にしてどんどん衰退して、どんどん捨てられていくというのを前提にしたときに、この河川計画はどうなるのですか。それは、まったくそれこそその時代に流されてしまうのですかね。

農業というのは、両方あり得るわけですよ。それは、いままで固定してしまうのですか。つまり、河川計画のために林業やら農業というものでこ入れというのも入れようという発想はゼロなのですか。

もちろん、事情はわかっていますよ。省が違うのだから。

【委員】 だんだんそういう時代ではなくなりつつありますので。

【委員】 だから、そのところは、そこそこ理解はしているつもりですけども、この際どう考えておけばいいのでしょうか。

【事務局】 森林のほうなのでですけども、なかなか森林については、森林を保全したからどれだけ水をためられるかという評価がちょっとしにくいところがあります。それでちょっと定量的に評価が困難なので、河川整備計画の目標を確保できるかという検討には、ちょっとなかなか至らないので、こちらは難しいと判断しています。

ただ、水田の保全に関してなのでですけども、こちらは、では次回、まず可能かどうかも含めて御提示させていただきたいと思います。すみません。いますぐいいとか悪いとかは言えません。

【委員】 はい。お待ちしております。

【委員】 そうしましたら、いずれにしても、例えば次の段階、次回にお金の計算の結果が出されるわけですね。そのときに先ほどの話ですと、「庄原ダム+河道改修案」と書いているのは、ペアでないと評価が十分できないという話だとすると、個別にお金をはじいておいていただくというようなことはお願いしたいと思うのです。

【事務局】 はい。それは、いたします。

(3) 複数の利水対策案の立案について

【委員】 時間も大幅に過ぎていたので申しわけございません。そうしましたら、次の話で、(3)「複数の利水対策案の立案について」ですが、時間の関係もあるので、重要なポイントだけに限っていただいて、途中の案は、もう×になるところは飛ばしていただいて御説明いただけませんか。御無理を申します。

【事務局】 それでは、資料-3により「複数の利水対策案の立案」について説明させていただきます。

立案の内容につきましては、先ほどの治水対策と同じ考え方をしております。実現可能なものについては○、方策の適切な箇所や施設がない困難な場合は×、法規制や技術的な観点などから見通しが十分確保されていない場合は△というふうなふるい分けをしております。

それで、詳細なことは1ページずつずっと入れておりますけれども、最後の16ページを御覧ください。

ここに一応方策として選定したものを採用するか、しないかという一覧表をつくらせていただいております。1番から17番まで一応検討しております、1番のダムにつきましては、現計画案ですので方策の選定を行います。これは右に行っていただいて、黄色の○を着けている部分がそれでございます。

それから飛びまして、「5.河道外貯留施設」、これにつきましても評価をさせていただきます。

それから、「6.ダムの再開発（かさ上げ・掘削）」、これは明賀池の再開発でございますけれども、これは実質的に費用面を言わなければならないということで、これも一応○にさせていただきます。

それから、「10.ため池」、近傍のため池を再開発するということでございます。これは近傍へため池の大きいのが国兼池、上野池等でございますので、実質的に方策としての選定は可能といたしております。

一応水道用水に対する利水方策の選定は、以上の4方策ですけれども、このダムの中へ水道だけのダムというのを1案入れさせていただきました。

19ページを御覧ください。利水対策案の最終的な立案でございますけれども、No.1として「庄原ダム案」、No.2として「水道用水単独ダム案」、No.3として「河道外貯留施設案」、No.4として「ダム再開発案」、No.5として「ため池案」、以上を立案いたしまして、次の20ページから24ページまで、それぞれの平面図に位置等を明示しております。

続きまして、正常流量に対する利水方策の対策案の立案でございますけれども、これも時間の関係上、同じような説明にさせていただきますけれども、25ページをお開きください。

これにつきましても、17項目方策がございまして、それぞれに評価してございます。

1番の「ダム案」、これは現行案でございますので採用しております。

それから、2番～4番等は近傍にございませんので。

5番といたしまして河道外貯留施設、これは河川の沿川の水田の中に水をためる、これは用地買収等をやって、そういうものをつくるということでございますけれども、そこは実質的に可能でございますので、方策の選定の中に入れております。

正常流量に対しましては、17方策ございますけれども以上の2方策、と言いながら、正常流量だけの単独ダム案というのも入れさせてもらっておりますので、28ページをお開きください。

ここに対策案の立案を3案ほどしておりますけれども、No.1の「庄原ダム案」、No.2の「正常流量単独ダム案」、No.3の「河道外貯留施設案」、この3案を一応対策案として立案させていただきます。

これのそれぞれの位置等につきましては、次の29ページから31ページまで明示させて

いただいております。

以上、非常にはしりましたけれども、利水対策案の立案の説明とさせていただきます。

【委員】 どうもありがとうございました。時間の関係でだいぶんはしょっていただきましたが、利水対策案のほうは、さすがにこの項目を見ていただきましたように、現実的にはあり得るものがきわめて限られている話でございます。

それで、もし御質問があればということで、すみませんが、19ページ、一番の要の利水対策案、水道水のいわば代替案としての候補ということで、現状のダム、それと水道用水単独の目的のダム、そのほかに三つということでございますが、そのほかに考えるべきものというのはございますでしょうか。

【委員】 素朴な質問なのですが、正常流量の確保と水道水というのは、別々に独立的に検討すべきことでございますか。

【事務局】 水道水はあくまで水道だけでございまして、正常流量は、魚類とかの関係の確保と既得用水、既得用水というのは大戸川沿川で、水深を確保するのも大戸川についてです。

【委員】 水道水のほうはかなり量が大きいので、あまりほかのもので実際検討できるものがこれにはないように思いますので、これでよろしいかと個人的には思いますが、御質問、コメントがあればお願いします。

【委員】 質問しようと思ったのですが、きょうの資料-1の最後のところの数字が私の頭に入りにくいのですが、正常流量というのは、既得水量プラス維持水量ということですね。そうすると、ここの実際に10月1日から4月20日までの正常流量は0.043で、維持水量と同じですね。

【事務局】 はい。そうですね。

【委員】 ところが、4月21日から5月4日までは正常流量が0.057と上がっていますよね。

【事務局】 はい。上がっています。

【委員】 だから、これは結局この時は、正常流量が維持流量を上回っているということですか。

【事務局】 正常流量は、維持流量と農業用の既得用水を合わせた量を設定しております。

【委員】 そうすると、こっちが既得用水が多くなっているということですね。

【事務局】 既得用水が使われていると。

【委員】 そのときに、この正常流量というものを確保するのは、どういうことで確保できるのですか。

【委員】 この量をダムから放流する口で測っていますので、その量を毎日確認しながら、足りない場合は取水設備を付けましてダムの中にある水を出していく、補給するという形の対応をします。

【委員】 そうすると、その2番目の水道用水単独ダム案ということになると、ここでは既得水量と維持流量が一致するわけですね。

【事務局】 どういう意味ですか。

【委員】 だから、このときの既得水量というのは、いわゆる水道水として供給される量でしょう。

【事務局】 いや。既得用水というのは、農業用なのです。これ以外にまたさらに水道用水もあります。正常流量プラス水道用水の量は必ず。

【委員】 既得というのは、いわゆる農業用水としてのものですか。

【事務局】 農業用水としてのものです。

【委員】 そういう意味ですか。

【事務局】 すみません。ちょっと説明が。

【委員】 資料-1の最後のページの話をしておられます。

【事務局】 ですので、いまは正常流量確保のためのダムというのは、あと大戸川沿川の農業用水と大戸川を維持していくための流量。

【委員】 そうすると、このNo.2案で水道用水単独ダム案ということになってくると、そこは維持水量だけでいいわけですね。既得水量は要らないから。

【事務局】 水道用水単独ダムは、今度は水道用水のためだけのダムになってきます。

【委員】 だから、水道を供給すればいいわけでしょう。そうすると、それは、そのときの供給した、では維持流量にはなりませんよね。維持流量というのは、さっき既得水量、正常流量と。そうすると、正常流量というのは既得水量になるから、正常流量イコール維持流量になりますね。

先ほどの説明では、既得用水というのが農業用水だから、そうすると、単独になったときには、これがいかないわけでしょう。

【事務局】 あくまでも維持流量だけです。

【委員】 そうすると、その流量というのは維持水量でいいと、だけになる。

【事務局】 要は、水道用水は、ダムに水がたまっていれば入ってくる量はそのまま出していくというような形になってきます。

【委員】 僕がいまやっとわかったのは、既得水量が省けるから、この計算をするときには、このこういう表が仮にできたとしたら、そうしたら、そのときは「正常流量」という言葉は省かれて、維持流量だけでいいということになるのですね。そういうことになるのですね。

それから、今度は河道外貯留施設案になってきたときには、このときの水量というのは、維持水量的に考えるのですか、それとも。ここの案をやるときに水の問題で。

【事務局】 水道用水のほうでいいのではないですかね。

【委員】 だから、そこはわかったのです。No.3の河道外貯留施設案、地図を見ると川の

たんぼを借りて水を。

【事務局】 すみません。ここの19ページのNo.1～No.5案については、あくまでも水道用水の確保だけを目的とした案でして。

【委員】 僕が言っているのは、ここのこういう表ができたときに、流量はどういうふうになるのかで、維持水量だけがそこに出てくるのかなと、もしそういうふうに設計されるとしたら。正常水量というのは要らないでしょう。正常水量の定義は、既得水量プラス維持水量になっているのだから。どうもそこがわからない。

【事務局】 いま水道用水というのは、あくまでも水道事業者がやる事業でございまして、河川管理者がやる事業に関しては、正常流量は確保するように義務付けられて、正常流量を確保するようにやるのですけれども、たとえば水道事業者がやる場合は、通常だいたい水道のためだけの水をためておいて、もし渇水になったら、では維持の分を補給できるかという、その容量はたぶん見込んでないのです。

ですので、たとえば、ここの維持流量の0.043を切った0.02になったとします。としたら、0.02になったら水道の場合は維持流量確保だけの0.043まで流すのかといたら、そうではなく、0.02入ってきたら0.02しか流さない。

【委員】 それは渇水対策だから。だけど僕が聞いているのは、その次の維持水量だけをそこでベースになるのですかということを知っているわけです。

【事務局】 水道用水のダムに関しましては、水道用水のベースしかダムのポケットには入ってないです。

【委員】 だから、それがここで言う維持水量になりませんか。

【事務局】 いや。それは維持水量でなくて、水道用水の量になります。

【委員】 だから、維持水量はそれで計算されるわけですね。そのときには、ここでは、いまの庄原は多目的だからこういうふうな維持水量、正常流量という説明でやっているのだけど、今度ここの説明をされるときには、こういう表ができるとき、僕は単純に考えると、下の「正常流量」というのは消えて、「維持流量」だけが出てくるという格好になりはしませんか。

正常流量の定義というのは、既得水量プラス維持水量でしょう。

【事務局】 はい。

【委員】 今度は、維持用水というのは、農業用水でしょう。

【事務局】 既得用水が農業用水です。

【委員】 はい。そうすると、今度は水道用水と農業用水は省かれるわけでしょう。そうすると、仮にこういう表ができたとしたら、維持水量だけが表示されるのではないですか。そこがどうなるのか。

【事務局】 水道用水は、正常流量とまた別であるので。

【委員】 正常流量というのは、農業用水である既得用水と、それに持ってきて、ここの

定義を見ると維持水量と足しているのでしょうか。今度は、水道用だけつくったときには、仮にこういう表ができたとしたら、維持水量だけをそこに表示されればいいわけですよ。

【委員】 これは、ダムができたときの話みたいですね。こちらのほうは、河道外のときにはダムがなくて。

【委員】 いやいや。このときに水道用水のときには、あそこの計算の仮に表ができたとすれば、こういうふうになるのですかということをお前は聞いているわけです。

【委員】 水量が十分あるときには〇〇委員のおっしゃるとおりなのですが、水量が足りなくなったときに、どちらを河川に流していることになるかというのが違って、維持水量が確保されないケースがある。水道用水しか流れないケースがある。

【委員】 そうすると、それらも渇水対策でも制限はするけど。

【委員】 だから、河川の渇水は河川の流況によって起こったものであって、そのときにも水道用水を確保できるように水道専用のダムがあるということなので、それ以上のものは流さないのです。

【委員】 八田原ダムなんかの場合、渇水対策をやるときに農業用水に何パーセント、生活用水に何パーセント、それから工業用水に何パーセントとずっと振り分けをして行きますよね。

【委員】 はい。だから、それは豊富なときにはそれでいいのですが、足りなくなったら水道業者とかそういうところに申請がきますよね。あれは、そっちのほうも見てくださいということです。だから、それはまた違う話なのです。

【委員】 だから、維持水量なんていうのはあまり関係ないわけですね。

【委員】 そうです。足りなくなるとそうなるのです。

【委員】 わかりました。

【委員】 水道用水に対して、いま原案ですと 5 案検討いただく。それと、正常流量に対しては、ページで言うと 28 ページの 3 案。これで、正確に言うと治水と水道用水と正常流量に対して代替案を挙げて検討する。その中には庄原ダムというのが必ず入っていて、次回、それぞれについて、これからの御説明いただく評価軸ということに基づいて個別に評価され、なおかつ最後は総合的に評価するというプロセスをとりますということだと思います。

(4) 評価軸による評価の考え方について

【委員】 恐縮ですが、時間も申しわけないですけども、先に行かせていただきます。最後に「評価軸による評価の考え方について」ということで御説明ください。資料-4 でございます。

【事務局】 それでは、資料-4 を御覧ください。評価軸による評価の考え方について御説明申し上げます。

まず、治水対策案に対する評価軸と評価の考え方についてですが、国から示されました細目には7つの評価軸が示されておりまして、1ページの表の左の列に示してあります「安全度」、「コスト」、「実現性」、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、そして2ページの左の列の「環境への影響」でございます。

そして、それぞれの評価軸には評価の考え方も記載されておりまして、この内容に従い評価を行います。治水対策案の評価を行うにあたっては、評価軸ごとに評価を行うことといたします。

そのうち、コストは定量的な評価が可能のため、評価の考え方に記載されてある項目の総事業費を算出して、対策案に順位を付けることといたします。

コスト以外につきましては定量的な評価が困難なため、各対策案について評価の考え方ごとに考察を行ったあとに、それを勘案して評価軸ごとに○、△、×により評価を行います。

評価を行った内容につきましては、資料-5にお示ししていますように一覧表にして取りまとめたいと思います。まだこれは外枠でございまして、中には何もございませんけれども、こういう表にして取りまとめたいと思っております。

以上が、治水対策案に対する評価軸と評価の考え方についてでございます。

続いて、利水対策案に対する評価軸と評価の考え方について説明申し上げます。3ページを御覧ください。

国から示された細目には6つの評価軸が示されておりまして、3ページの表の左の列に示してあります。「目標」、「コスト」、「実現性」、「持続性」、「地域社会への影響」、そして4ページの左の列の「環境への影響」でございます。

そして、評価軸には評価の考え方も記載されております。そのため、利水対策案の評価を行うにあたっては、治水と同じように評価軸ごとに評価を行い、コストは対策案に順位を付け、コスト以外は○、△、×により評価を行うことといたします。

以上が、利水対策案に対する評価軸と評価の考え方でございます。

【委員】 どうもありがとうございました。

個別のものを御説明いただきましたが、総合的な話というのは、これは次回説明というふうに思ったらよろしいのですか。

【事務局】 はい。次回に。

【委員】 今回は、1枚ものの「検討委員会スケジュール」を見ていただくと、目的別対策案の評価ということで、いま御説明いただいた評価軸に対して、点のつけられるものはそうするし、そうでないものは、考察のようなものを書かれたり、○、△、×みたいな形で評価されたりする。

その次に総合的な評価をするときにどうするかという、これまた議論が必要になるのではないかと思います。それで次回にこの案が一番いいだろうというところまで行くとい

うスケジュールですね。

予定では、その結果をパブリックコメントに付して、その結果を得て4回目を開くという流れになっています。

それで、いまの評価軸のことは、これは基本的に前にお配りいただいた「再評価実施要領細目」に沿ったものですので、特に御異議があってもこれはやらないといけないということですので、確認いただくということかと思えます。

御質問があればお受けしたいと思いますが、よろしいですか。

【委員】 先ほどの治水のところで、〇〇委員の御指摘は、結局どういう扱いになったのですか。森林と水田の話は。

【委員】 水田だけは行いますということ。

【委員】 それは非常に重要な御指摘で、いまずっと最後まで評価軸までの議論のところで思い出したのですが、大戸川という支流域を考えるか、それから西城川の流域全体で考えるかで随分条件が違うと思うので、今後の評価、各軸の評価と総合的な評価のところで、そのあたりの留意事項みたいなものも、マニュアルにはどうもないみたいなのですが、メモしていただくと理解しやすい、あるいは説得力が増すかと思いました。

【委員】 どうもありがとうございました。よろしいですか。

(「はい」の声あり)

【委員】 それでは、恐縮です。大変長くなって申しわけございません。きょうの議題、4題については、以上で終わりでございます。

それでは、恐縮ですが、事務局のほうでお願い申し上げます。

4. 閉 会

【事務局】 それでは、長時間に渡る御審議ありがとうございました。

次回の第3回委員会は、以前皆様からいただいた予定表を確認させていただき、全員が参加できる2月14日(月)13時からこの401会議室で行いたいと考えております。

御都合の悪くなられた方はいらっしゃいませんか。よろしいでしょうか。

【委員】 皆さん、意見があらわれるかしれませんが、13時ということは食事をしてすぐということで非常に便利が悪いです。それで、ほかの会議というのはほとんど13時30分からですよね。その辺はどうですかね。

【事務局】 時間のほうは、13時30分からということで。

それでは、都合の悪いお方はいらっしゃらないようですので、次回は2月14日(月)13時30分から開催いたします。よろしく願いいたします。

これをもちまして、第2回庄原ダム検討委員会を終了させていただきます。ありがとうございました。

閉会 16:19