

第 3 回 庄原ダム検討委員会

日時 平成23年2月14日(月) 13:27~16:03

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) 第2回委員会の意見調整について	2
(2) 目的別対策案の評価について	9
(3) 総合的な評価による最適案の選定について	9
4. 閉 会	35

広 島 県

第3回 庄原ダム検討委員会

平成23年2月14日（月） 開会 13:27

1. 開 会

【事務局】 時間はちょっと早いようですが、皆さんお揃いになりましたので、委員会を開催させていただきたいと思っております。

開催に先立ちまして、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たいと思っております。お手元に、A4判の、「第3回庄原ダム検討委員会議事次第」、「座席表」、「検討委員会スケジュール」、「委員会資料の補足」、資料-1「複数の治水対策案の評価」、資料-2「複数の利水対策案の評価」、資料-3「総合的な評価による最適案の選定」、参考資料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3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。

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】 どうも委員の皆様、こんにちは。お世話になります。北部建設事務所庄原支所長の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、本日は、大変お忙しい中、またお寒い中、3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、先月1月27日に開催いたしました第2回委員会では、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、あわせまして対策案に対する評価の考え方について御説明をいたしました。皆様には活発な御審議を行っていただき、ありがとうございました。

本日の委員会では、前回の委員会でいただいた御意見に関しまして、事務局で資料の整理を行いましたので、その内容について御提示させていただき、その後、治水、利水の個別対策案の評価と総合的な評価による最適案の選定につきまして、御説明をさせていただきます。

本日は限られた時間でございますが、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】 お忙しい中、御出席どうもありがとうございます。

いま支所長のほうから御説明いただきましたように、今回は3回目ということで、具体的にまずは前回の復習ということをお先にさせていただき、皆さんの共通の認識を深めていただいた上で、治水対策、利水対策ということについての具体的な評価と、あと、それらをまとめてどう評価するかということについての議論をさせていただきたいと思っております。

毎回でございますが、疑問に思われることがございましたら遠慮なく言っていただいて、その議論を通しまして、どうすべきかということについての理解を深めていければと思っております。御協力のほどよろしくをお願いいたします。

【事務局】 ありがとうございます。

3. 議 事

(1) 第2回委員会の意見整理について

【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、恐縮でございますが、議事次第に沿って進めさせていただきたいと思います。まず(1)「第2回委員会の意見整理について」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います。ただ、その前に、今回の委員会におきまして御審議いただきたい内容を御説明させていただきます。お手元にお配りしている「検討委員会スケジュール」という資料を御覧ください。1枚物のスケジュールでございます。

第2回委員会では、先ほども支所長の挨拶にありましたが、委員会の皆様方にダム事業の点検、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御審議をいただきました。そのときにありました御意見につきまして、今回、資料を作成しましたので御説明させていただくことと、これまで現在の西城川の河川整備計画の説明が不足しておりました。その部分を御説明させていただきたいと思います。そして、その後にピンクの破線で囲った本日の議事内容でございます「目的別対策案の評価」、「総合的な評価による最適案の選定」について御説明させていただき、御審議いただきたいと考えております。

それでは、「委員会資料の補足」を御覧ください。このA3判の大きい用紙でございます。

第1回委員会の際、西城川の河川整備状況を資料で御説明いたしましたが、このときに河川整備計画についての説明が不足しておりました。そのため、第1回資料の修正という

形をとらせていただき、西城川の整備計画について御説明させていただき、資料として残したいと思います。

現在の西城川の河川整備計画では、西城川本川において、概ね 30 年に 1 回発生すると予測される洪水に対して、庄原市街地の家屋等の浸水被害を解消することとしております。その対策のため、下の段の図面の右上に赤い台形で示してあるように、大戸川に庄原ダムを建設し、西城川に赤色で示しました未改修区間の 5.6km について引堤を行う計画としております。

では、なぜそのような計画になったのかを御説明申し上げます。

西城川の治水計画を行う際、最も経済的な計画にするために、図の緑色でお示している改修済区間については、既存の護岸を活用することを考えました。その際、「小規模河川改修事業」と記載のある改修済区間の流下能力を確認しました結果、右下の横断図に示してありますように $860\text{m}^3/\text{s}$ となり、基本高水流量の $880\text{m}^3/\text{s}$ より低い状況であることが判明しました。そのため、現在の改修済区間の流下能力 $860\text{m}^3/\text{s}$ のまま洪水に対応する場合には、基本高水流量の $880\text{m}^3/\text{s}$ を $860\text{m}^3/\text{s}$ まで下げる必要があります。その洪水調節施設として庄原ダムを建設することとしました。

続いて、改修計画区間につきまして、真ん中の下の断面図を御覧いただきますと、現況流下能力が $440\text{m}^3/\text{s}$ 程度と、基本高水流量の $880\text{m}^3/\text{s}$ の半分以下という状況が確認されております。そのため、現在、大戸川に計画している庄原ダムにより洪水調節を行おうとしても流量が多すぎて不可能なため、図にありますように引堤を行い、庄原ダムによる洪水調節後の流量である $860\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保することとしております。このような形で西城川の治水計画を策定しており、現在は先行してダム事業を行っている状況でございます。

なお、前回の委員会においても御指摘のありましたように、河川改修を行うと環境に影響を及ぼす可能性があり、そのため、文章の一番下に記載してありますように、河川整備計画においても庄原ダム建設や河川形状を大きく変える際には事前の環境調査を十分に行い、動植物の生息環境を保全するため瀬や淵などの現状の河床形態を極力維持するなど、必要な対策を講じることとしております。

以上が、河川整備計画についてでございます。

また、前回の委員会の御質問として、引堤を行わず、ダム単独案では治水効果が得られないかということでございますが、そのことに関しまして御説明したいと思います。A4 判の【参考資料】を御覧ください。

先ほども御説明しましたように西城川の未改修区間の現況流下能力は、川幅の狭いところでは $440\text{m}^3/\text{s}$ 程度しかありません。しかし、30 年確率の流量は $880\text{m}^3/\text{s}$ であり、引堤などを行わない場合には、ダムにより約 $500\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節が必要となります。そのような場合に、ダムの建設箇所を検討すると、右の図に示してありますように、西城川本川の

西城町の位置にダムを設けざるを得なくなります。そうした場合には、多くの補償物件が発生することとなり、800億円程度の事業費が必要となります。このようなことからダム単独案は困難となります。そのようなことを踏まえまして、庄原ダム+引堤を計画している次第でございます。

では、また委員会資料に戻っていただきまして、前回の委員会の御意見に関して整理を行った内容につきまして御説明させていただきます。A3判の「委員会資料の補足」を1枚お開きください。

工期の点検についてでございます。上の内容が前回お示しした資料になりますが、工期の延伸理由として、「利水計画の変更」と記載されているだけでは、なぜ延びたのかわかりにくいという御意見がございました。そのため、下の図のように「利水計画の変更による設計検討等の追加」と記載して、測量や設計などの検討を行ったことがわかるようにしました。

さらに、平成22年7月豪雨の災害復旧等により1年の遅れが生じることをわかりやすく表現するため、付替道路の工程について、災害復旧と重なる箇所に破線を入れることにしました。

また、以前の工期の延伸について、なぜ今回示したのかと申しますと、この遅れのことにはわかっていたのですが、どうにか遅れを取り戻したいと、付替道路の施工計画や施工方法などの見直しを行ってまいりました。ただ、やはり現地の地形が急峻な状況で、なかなか工事が思うように進まなかったこともありまして、遅れを取り戻すことが困難なことが判明しましたため、今回の工期の点検にあわせてお示ししております次第でございます。

以上が、工期の点検についてでございます。

次のページを御覧ください。既往洪水による点検についてでございます。

前回の資料が上の段になりますが、記載内容は、「庄原ダムの洪水調節計算を行ったところ、貯水位はサーチャージ水位を超過したが、ダム天端高は超過しなかった。庄原基準点では堤防余裕高内に治まった」としていました。しかし、このような表現でありますと、委員会で御意見がありましたように、ダムは天端を超えなかったから問題ない、河川も余裕高に治まったから問題ないというような表現に受け止められます。これは、河川の技術的に考えても、ダム天端を超えなかったから問題ない、河川も余裕高に治まったから問題ないということではございませんので、下の図の記載内容のように、貯水位はサーチャージ水位を超過したという事実だけにとどめる表現に変更したいと考えております。

続きまして、次のページを御覧ください。利水計画の点検についてです。

前回の資料がやはり上の段になりますが、水道水の需要予測に関しまして、計画給水区域内人口等、表に記載してある4項目について記載しておりました。しかし、この記載項目では需要予測が伸びている理由がわかりにくいという御意見がございました。そのため、下の段に示しておりますように、記載項目を追加し、根拠がわかるようにいたしまし

た。計画給水区域内人口が減少しているのに、計画給水人口が増えている理由は、水道整備により給水普及率が増加しているためでございます。

続いて、1日平均給水量が増加している理由としましては、内訳を御覧いただくと、1人あたりの1日平均水量が平成38年度までに195ℓまで増加していることと、業務営業・工場用等の使用量が増加していることが挙げられます。1人あたりの1日平均使用水量の増加は、下水道の普及による水洗化による水量の増加や井戸水からの振替によるものでございます。なお、この1人あたり195ℓの使用量は、全国的に見ても特別多いということではございません。また、業務営業・工場用等の使用量の増加は、これまでの使用水量の実績を基に算出しております。このような検討内容から、平成38年度に1日平均給水量は8,140m³ということになります。そして、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日の平均給水量と1日最大給水量の差を考慮して計算した結果、10,460m³/日ということになります。

また、需要量を算出する際、1日最大給水量を1.1倍するような計算にしていますが、これは『水道施設設計指針』という文献に、「需要量は作業用水を見込み、その割増量は1日最大給水量の10%程度と定める。」という記載がありますので、これを準用しているためでございます。

以上が、水道用水計画の点検についてでございます。

次のページを御覧ください。複数の治水対策案の立案についてです。

今回は、上の段を御覧いただきますと、No.1～No.3の各案に「河道改修」と記載してありました。こちらは、国から示された治水の26方策の中では引堤に当たりますので、下の段に示してありますように、「引堤」と修正させていただいております。

また、No.4「河道の掘削+引堤案」につきましても、内容を確認しますと、引堤に当たりますので、No.4「引堤案」に修正させていただきます。

なお、お示ししている案は、選定した方策を複数組み合わせた案と単独の案があります。今回は、ここに至った経緯の説明が不足しておりましたので、その内容を補足するために治水対策案の選定フローを作成いたしました。治水対策案のために選定した方策は、フローの一番上にありますように、ダムや遊水池など6方策でございました。

まず、その方策について、単独案が実現可能かを検討いたしまして、その際、引堤案と堤防かさ上げ案は可能ということで単独案として選定しております。

ダム、遊水池、放水路につきましては、先ほども御説明しましたように、単独案の場合は約500m³/sですが、その洪水調節が必要となります。多くの費用がかかるため、不可能といたしました。

そのため、ほかの方策を組み合わせることにより実現可能かを検討いたしました。その結果、No.1「ダム+引堤案」、No.2「遊水池+引堤案」、No.3「放水路+引堤案」であれば実現可能なため、選定いたしました。

引堤及び堤防かさ上げ案を選定した組合せの案に入れなかった理由といたしましては、破堤氾濫時に被害が大きくなるためでございます。なお、河道の掘削は、前回の委員会において御意見のありましたように、河床には岩盤が露出しており、掘削を行えば河川にすむ生物の生息・生育環境に多大な影響を及ぼす影響があるため、選定しないことといたしました。

次のページを御覧ください。複数の利水対策案の立案のうち、水道用水に対する案でございます。

前回、上の段に記載しております 5 つの案を御提示させていただきました。このうち、No.4「ダム再開発案」と No.5「ため池案」ですが、検討の内容をよりわかりやすくするため、No.4「明賀池再開発案」、No.5「既設ため池活用案」と名称を変更させていただきましたと思います。

以上が、委員会資料の補足でございます。

また、資料は修正しておりませんが、前回、事業費の点検に関して変更する必要がないことを明細に示すなどして明らかにすべきだという御意見がございました。

こちらに関しましては、事業費の算出根拠をお配りしておりますので、お手元の【参考資料】の 2 ページを御覧ください。

この資料は、全体事業費を算出した総括表、さらにそのうち増減額の大きいダム費と測量及び試験費につきまして、3 ページ、4 ページに明細を添付させていただいております。こちらは、具体的に費用を積み上げておりますので、公表資料とした場合には、今後の発注業務を行う際に支障を来す可能性もございますので、取扱注意の参考資料とさせていただければと思います。

費用の増額項目や減額項目を詳細に積み上げた結果、2 ページの一番下の欄に示してありますように、積算事業費は 59 億 4,000 万円程度となりまして、現事業費より 2,000 万円弱ほど減額できるのではないかと想定しております。ただ、減額できる額が 2,000 万円程度弱と全体事業費の 0.5%にも満たない額でございますので、今後事業を行っていく上で、今年度の災害のように想定もしなかった事態も発生することもあるため、事業費を変更しないこととしております。

なお、3 ページには、ダム費の内訳を「備考」にありますように、打設する工法や仮設備の工法を工夫するなどして 2 億円程度減額することができております。

また、4 ページには測量及び試験費の内訳を添付しておりますが、「備考」にありますように、環境調査の追加や土捨場の位置変更などにより調査設計が増えたため、2 億 7,000 万円程度の増額となっております。

以上が、事業費算出根拠についてでございます。

続きまして、前回御意見のありました、ダムの堆砂計画と砂防事業や治山事業との関係でございます。

現在、庄原ダムの流域において、昨年度の災害により崩壊地となった場所に対して、砂防事業と治山事業によりダムを設置する計画をしております。その形式としましては、コンクリートで止める形式でございます。この砂防ダムや治山ダムが対象とする土砂でございますが、土石流災害を起こすような突発的に発生する土砂を対象としているものでございます。また、庄原ダムが対象としている土砂は、流域の侵食などによりまして経年的に発生する土砂を対象としておりまして、そのため、砂防事業や治山事業で対象としている土砂と庄原ダムが対象としている土砂は異なるものとなっております。このことから、他の類似ダムと同様の考えで、変更しないこととしております。

続きまして、前回御質問のありました水田の保全について御説明したいと思っております。【参考資料】の5ページを御覧ください。治水対策案としての水田等の保全案についてでございます。

現在の洪水時の流量を算出する計算、これを流出計算といいますが、この計算には現状の水田が水を幾らぐらいため込むかという効果は考慮して行っております。そのため、現在よりもさらに効果を上げるためには、水田の堰板を現状より高くし、より多くの水をため込む必要があります。そのため、検討は右上の流域図に示してありますように、庄原治水基準点よりも上流の西城川流域にあるすべての田の堰板を現実的な範囲で10cmかさ上げして行いました。そのように計算した結果、庄原治水基準点における流量の低減効果は $2\text{m}^3/\text{s}$ となり、水位低減効果が低いことが判明しました。また、通常は10cm分を空にしておき、洪水時に堰板をかさ上げる操作が西城川流域全体に必要となり、水田所有者の協力を得られる可能性が低いと、水田等の保全案の実現性は困難と判断いたしました。

以上が、前回委員会の補足でございます。以上でございます。

【委員】 どうも御説明ありがとうございました。ただいま「委員会資料の補足」という資料と【参考資料】ということで、全部で10項目について追加説明をいただいたということでございます。どれからでも結構でございますが、もし御質問あるいは御意見がございましたらばお願いいたします。

【委員】 前回の幾つか検討課題になっていましたけれども、わかりやすくなったと思います。

ただ、ちょっと気になったのは、30年に1度の流量の数字なのですが、説明では $880\text{m}^3/\text{s}$ というお話がありましたが、A4判横の【参考資料】の1ページの2行目のところに $910\text{m}^3/\text{s}$ という数字が出てきます。これは、たぶん位置によると思うのですが、何か説明と食い違いますので、補足説明が必要かなという具合に思いました。

それからもう1点が、A3判の縦、「委員会資料の補足」の4ページ目、例の水道の供給量なのですが、新しい下の修正文です。わかりやすくなったと思います。ただ、1か所、1日平均給水量のところ、1人1日平均水量がリットルで書かれています。これが何かというのを、ちょっと親切に説明をしていただけると、はじめての人にもわかりや

すいと思いますので、ぜひ1行注意書きを入れていただければと思いました。

【委員】 いまの御質問の最初の、基本高水流量と計画高水流量に関する話で、地点がどこという話も当然ございますが、A3判の縦の下の図でよろしいのでしょうか。これで御説明いただけませんか。

【事務局】 このA3判縦の一番はじめの資料、「西城川の河川整備計画について」のところなのですけれども、No.23という断面をちょうど下の図の真ん中に断面図を載せております。この位置は、基本高水流量は910m³/sでございます、それを庄原ダムに20m³/sカットすることによって計画高水は890m³/sとなりますので、引堤を行う断面というのは890m³/sでございます。

説明の時に、こちらが別の断面とごっちゃになって申しわけなかったのですけれども、ここの記載にありますように890m³/sの断面を確保するというところでございます。ですので、【参考資料】のほうにある910m³/sとあわせた量で記載させていただいています。

【委員】 やはりそのあたりを注意書きを入れていただければと思いました。

【委員】 ついでに、2点目の利水計画の表示の仕方です。

【事務局】 2点目のところなのですけれども、そうですね、ここはちょっと1,000ℓで1m³ですので、単位を揃えれば、1人1日平均水量は0.195m³と。単位を揃えようかとも思ったのですけれども、通常1人使用する量は何リッターというふうによく言われますので、ちょっとわかりやすく、あえて単位を変えさせていただいていました。

【委員】 これは、いま全国平均が200ℓ/日。

【事務局】 200ℓ/日ぐらいですね、一般的によく言われるのが。

【委員】 200ℓ/日ですか。

【事務局】 はい。特別多いというわけではございません。

【委員】 このほうが使い慣れているということで、身近に感じられる数字だということで載せておられるということですね。

【事務局】 ちょっと注釈ぐらいあったほうがいいですか。

【委員】 どこかの時点で、あるいは平成18年の実績でも結構ですが、大体どのぐらいという数字があれば、多いのか少ないのかということの目安にはなるかと思っておりますので、たとえば☆印で下にでも1個書いておいていただければというふうに思います。決して多い数字ではないということがわかっていただければということだと思います。

そのほか、御質問、御確認したいことがございますでしょうか。

(発 言 な し)

【委員】 工期の点検のほうは、この御説明でよろしいでしょうか。

(「はい」の声あり)

【委員】 1ページ目の下の断面図、No.23、かなり広い範囲を掘削される。そこはもう岩盤が出てしまうのでしょうか。これは、まだ礫が残るのでしょうか。

【事務局】 ここにつきましては、まだ実質そういう調査を行っておりませんので、今後検討を。

【委員】 ほかの断面を見ても、みんな岩盤になっている。そうすると、礫がすごく大切なので、たぶんこのところを掘削していったら昔の河原の石が随分あると思うのですが、それがなるべく残せるような形がとればなと思って、ちょっとお聞きしました。

(発 言 な し)

【委員】 わからなければ結構です。

【委員】 その辺はきょうの基本的に重要な点ですので、御配慮いただいて、拡幅されるときには、ぐれぐれも注意いただくということをお願いしたいと思います。

〇〇委員、御意見はございますでしょうか。御質問でも。よろしいですか。

【委員】 はい。

【委員】 それでは、よろしいでしょうか。そのほかの委員の方で何か御質問は。

(発 言 な し)

【委員】 わかりました。そうしましたら、前回の追加説明ということで、前回の復習にもなりますが、基本的に大きな数字の見直しはなくて、工期だけを見直すということで、これまでの計画も見直しは行うということだったというふうに思います。

(2) 目的別対策案の評価について

(3) 総合的な評価による最適案の選定について

【委員】 そうしますと、きょうの当初予定の議題でございますが、(2)、(3)がござい
ます。事務局からこの2つはお互いに関係しているということで、2つを合わせた上で説
明いただき、その後で御議論いただきたいというふうに思いますので、よろしくお願
いいたします。

【事務局】 それでは、資料-1の「複数の治水対策案の評価」の1ページを御覧くだ
さい。複数の治水対策案の評価について御説明させていただきたいと思
います。

複数の治水対策案の評価に関しまして、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。

第2回委員会では、2.「複数の治水対策案の立案」までを御説明させていただきました。
治水の対策案として5案立案しております。今回は、3.「各対策案の評価軸による検討」
といたしまして、5案に対して、記載してある安全性やコストなどの評価軸により検討を
行っております。そして、その検討結果及び利水の検討結果を踏まえて、4.「総合的な評
価」を行い、最適案の選定を行っております。その内容に関しまして、次のページから御
説明いたします。

2ページを御覧ください。複数の治水対策案は、先ほど御説明いたしましたように、5
案選定いたしました。No.1として「庄原ダム+引堤案」、No.2として「遊水池+引堤案」、

No.3 として「放水路+引堤案」、No.4 として「引堤案（単独案）」、No.5 として「堤防かさ上げ案（単独案）」でございます。

次から各対策案について説明いたします。3 ページを御覧ください。

庄原ダムにつきましては、全体の事業費を基に目的別の事業費を算出した結果、表に示すような費用になりましたが、治水分が 33 億 5,400 万円、利水の正常流量分が 20 億 1,000 万円、同じく利水の水道用水分が 5 億 9,600 万円となります。

次のページから各対策案の概要を説明いたします。4 ページを御覧ください。

まず、No.1「庄原ダム+引堤案」です。こちらは、現計画の河川整備計画に位置づけられた案になりますが、図面に台形で赤く示した大戸川に庄原ダムを建設し、西城川の未改修区間は引堤を行います。

5 ページを御覧ください。この案の全体の整備内容を左に記載しておりますが、庄原ダムはダム地点において計画流量 $23\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $19\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、下流へ $4\text{m}^3/\text{s}$ 放流し、引堤は庄原治水基準点において計画流量 $890\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保します。

そのときの主な補償内容としまして、ダム事業はすでに用地買収済みですのでゼロ。引堤は、住宅が 3 戸、用地が 4.9ha 発生します。

続いて事業費です。庄原ダムの治水分は 33 億 5,400 万円ですが、すでに進捗が 42%進んでおりますので、残事業費として 19 億 4,500 万円、引堤が 54 億 9,000 万円となり、合計が 74 億 3,500 万円となります。なお、この検討にあたって、国からの指示により、残事業費で比較することとされておりますので、このような算出方法を採用しております。

続いて、庄原ダムの概要です。ダム高 42m、総貯水容量 $701,000\text{m}^3$ 、そのうち洪水調節容量が $420,000\text{m}^3$ 、ゲートの付いていない重力式コンクリートダムとなります。

6 ページを御覧ください。続いて、引堤の概要です。引堤は、左の真ん中の図にありますように、未改修区間の平均流下能力が $470\text{m}^3/\text{s}$ や $600\text{m}^3/\text{s}$ となっている箇所について行います。右の図の「未改修区間【中流】」と記載のある断面を御覧いただきますと、現況河川断面は、狭い状況が伺えようかと思えます。その部分について、オレンジ色で色が塗られた箇所の河川堤防を撤去して、川幅を広げたところに堤防を築くことにより、計画流量 $890\sim 860\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保するという計画でございます。

以上が、No.1「庄原ダム+引堤案」です。

続いて、7 ページを御覧ください。No.2「遊水池+引堤案」です。こちらは西城川と大戸川合流点付近の西城川の左岸側沿いに庄原ダムと同等の洪水調節効果が得られるように遊水池を設置し、西城川の未改修区間にダム案と同じく引堤を行います。なお、庄原ダムの建設を行わないため、庄原ダムによる洪水調節後の断面で改修済の大戸川について引堤が必要となります。

8 ページを御覧ください。この案の全体の整備内容を左に記載しておりますが、遊水池は、遊水池点において計画流量 $880\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $20\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行います。引堤は、

西城川では庄原治水基準点において庄原ダム案と同じように、計画流量 $890\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保し、大戸川では計画流量 $25\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保いたします。

そのときに発生する主な補償内容といたしましては、遊水池は用地が 13.2ha 、引堤は住家が4戸、用地が 5.1ha 必要となります。

続いて事業費でございますが、遊水池が36億円、引堤が56億3,000万円となり、合計92億3,000万円となります。

続いて、遊水池の概要を右の図に示しております。面積は 12.8ha 。遊水池における洪水調節容量は $86,000\text{m}^3$ となります。庄原ダムの洪水調節容量よりも小さくなる理由は、庄原ダムは川を堰き止める形で建設するため、西城川の水位が高くなる前から水をためる構造となっております。遊水池は、横断図にもありますように、西城川本川を堰き止めるものではなく、河川の水位が高くなったときにのみ堤防の低い部分を乗り越え、水が入ってくるという仕組みとなっております。そのため、洪水調節容量が少なくて済むということでございます。

9 ページを御覧ください。引堤の概要です。西城川の引堤は、庄原ダム案と同じく未改修区間について行い、計画流量 $890\sim 860\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保いたします。そして、大戸川については、右の下の図にありますように、オレンジ色で色が塗られた箇所の河川堤防を撤去して、計画流量 $25\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保できるような川幅を広げ、幅が狭くなった護岸の築堤を行います。

以上が、No.2「遊水池+引堤案」でございます。

続いて、10 ページを御覧ください。No.3「放水路+引堤案」でございます。こちらは、庄原ダムの建設予定箇所から庄原ダムと同等の洪水調節効果が得られるよう流量を庄原治水基準点下流へ流せるよう放水路を設置し、西城川の未改修区間はダム案と同じく引堤を行います。

11 ページを御覧ください。この案の全体の整備内容を左に記載しておりますが、放水路は、放水路呑口における計画流量 $23\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $19\text{m}^3/\text{s}$ を放水路により庄原治水基準点の下流に放流いたします。引堤は、庄原治水基準点において庄原ダム案と同じように計画流量 $890\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保いたします。

その時に発生する主な補償内容といたしましては、放水路は用地が 0.1ha 、引堤は住家が3戸、用地が 4.9ha となります。

続いて事業費ですが、放水路は229億円、引堤が54億9,000万円となり、合計283億9,000万円となります。

続いて放水路の概要です。形状は標準馬蹄形で、放水路延長が 7.1km になります。

12 ページを御覧ください。引堤の概要でございます。引堤は、庄原ダム案と同じく西城川の未改修区間について行い、計画流量 $890\sim 860\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保します。

以上が、No.3「放水路+引堤案」でございます。

続いて、13 ページを御覧ください。No.4「引堤案（単独案）」でございます。

洪水調節施設がないため、現在の基本高水流量を計画流量とします。そのため、改修済区間も流下能力がなく、図面に示してありますように、西城川は未改修区間と改修済区間の全川、大戸川も改修済区間について引堤が必要となります。

14 ページを御覧ください。この案の全体の整備内容を左に記載しております。引堤は、庄原治水基準点において計画流量 $910\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保し、大戸川では計画流量 $25\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保いたします。

そのときに発生する主な補償内容といたしましては、住家が 32 戸、用地が 8.8ha となります。

続いて事業費ですが、西城川の引堤が 90 億 1,000 万円、大戸川の引堤が 1 億 4,000 万円となり、合計 91 億 5,000 万円となります。

15 ページを御覧ください。引堤の概要を示しておりますが、右の図を御覧ください。

これまでの案は、洪水調節施設により計画流量を低減させていたため、改修済区間の下流と上流は河川の維持管理程度の堆砂土砂撤去しかありませんでした。しかし、この案は、洪水調節施設がないため、改修済区間も $20\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力が不足し、図に示してありますような形でオレンジ色の部分の堤防を撤去して引堤を行う必要があります。また、未改修区間につきましても、これまでの案よりもさらに河川断面を広げ、計画流量 $910\sim 880\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保いたします。また、大戸川につきましても、右の下の図にありますように、オレンジの色が塗られた箇所の河川堤防を撤去して計画流量 $25\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保できるように川幅を広げて、幅が狭くなった護岸の築堤を行います。

以上が、No.4「引堤案（単独案）」でございます。

続いて、16 ページを御覧ください。No.5「堤防かさ上げ案（単独案）」でございます。こちらも洪水調節施設がないため、現在の基本高水流量を計画流量といたします。そのため、改修済区間も流下能力がなく、図面に示してありますように、西城川は未改修区間と改修済区間の全川、大戸川も改修済区間について堤防のかさ上げが必要となります。

17 ページを御覧ください。この案の全体の整備内容を左に記載しております。堤防のかさ上げは、庄原治水基準点において計画流量 $910\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保し、大戸川では計画流量 $25\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保します。

そのときに発生する主な補償内容といたしましては、住家が 50 戸、用地が 6.4ha となります。

続いて事業費ですが、西城川の堤防かさ上げが 102 億 8,000 万円、大戸川の堤防かさ上げが 8,000 万円程度となり、合計 103 億 6,000 万円となります。

18 ページを御覧ください。堤防かさ上げの概要を示しておりますが、右の図を御覧ください。この案も先ほどの引堤（単独案）と同じように、洪水調節施設がないため改修済区間について $20\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力不足に対し、図で緑色に示したような形で堤防のかさ上げ

を行う必要があります。また、未改修区間につきましても、計画流量 910～880m³/s の流下能力を確保するため、堤防のかさ上げを行う必要があります。

御覧のようにかなりの高築堤となります。また、大戸川につきましても、右の下の図にありますように、緑色で塗られたような形で堤防のかさ上げを行い、計画流量 25m³/s の流下能力を確保する必要があります。

以上が、No.5「堤防かさ上げ案（単独案）」でございます。

以上が概要になりまして、次のページから各対策案に対する評価について説明いたします。19 ページを御覧ください。

各対策案に対しまして、1) から 7) まで番号を振っておりますが、安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響の 7 項目の評価軸について評価を行いました。

20 ページ下段に評価方法を記載しておりますので、御覧ください。

コストは定量的に評価ができるために順位を付け、その他は定量的な評価ができないため○、△、×により評価しております。また、評価軸には評価の考え方が示されておりました、その評価の考え方ごとに考察を行っております。その際、効果があるものに関しては、メリットとして青文字で示しております。そして、影響があるような場合には、デメリットとして赤文字で示しております。この評価の考え方のメリットとデメリットを参考に、評価軸へは○、△、×を記載しております。

○となる場合は、メリットのみ。△となる場合は、メリットとデメリットの混在か、メリットもデメリットもない場合となります。×となる場合は、デメリットのみというように評価を行っております。

次のページから各評価軸に対する評価を行っております。21 ページを御覧ください。

まず、1) の安全度です。①の河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるかですが、これはすべての案で確保できます。

②の目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態になるかですが、「庄原ダム＋引堤案」、「遊水池＋引堤案」、「放水路＋引堤案」は、洪水調節施設よりも上流域で降雨があった場合には、洪水調節により堤防氾濫時でも幾らかの浸水被害の軽減効果は期待できますので、メリットがあると評価しております。しかし、洪水調節施設がある箇所以外の場所で局地的な豪雨などが発生した場合には効果は期待できません。

「引堤案（単独案）」、「堤防かさ上げ案（単独案）」は、洪水調節施設がないため、破堤氾濫時に効果は期待できません。さらに、「堤防かさ上げ案（単独案）」は、河川の水位を現状より高くしているため、堤防氾濫時に浸水被害を増大させる可能性がありますので、デメリットとしております。ただし、2 つの案は、局地的豪雨がどこで発生しても効果は期待できますので、メリットとしております。

続いて、③段階的にどのように安全度が確保されていくのですかですが、「庄原ダム＋引

堤案」は、完成しないと効果の発揮ができませんが、平成 27 年度にダムについては完成する予定でございますので、メリットとしております。そのほかの案は、段階的に効果を発揮することもあります、これからの計画となり、効果の発現に時間を要するため、デメリットとしております。

④のどの範囲でどのような効果が確保されるかですが、どの案も特に大きな違いはございません。

この結果から評価すると、「庄原ダム+引堤案」はメリットのみで○、そのほかはメリットとデメリットが混在していますので△となります。以上が 1 の安全度についてでございます。

22 ページを御覧ください。2 のコストです。

その中の①各対策案の現時点からの完成までに要する費用でございます。「庄原ダム+引堤案」は残事業費として 74 億 3,500 万円、「遊水池+引堤案」は総事業費として 92 億 3,000 万円、「放水路+引堤案」は 283 億 9,000 万円、「引堤案（単独案）」は 91 億 5,000 万円、「堤防かさ上げ案（単独案）」は 103 億 6,000 万円となります。

②の維持管理に要する費用は、各案とも 1 年あたり総事業費の 0.5%程度かかるであろうと見込んでおりまして、それを 50 年分積み上げた費用としております。

また③その他の費用といたしまして、「庄原ダム+引堤案」以外は、ダムが中止になった場合でも生活再建のための付替市道工事は必要となりますので、その費用と庄原市よりいただいております利水者としての負担を返還することが必要となります。その費用をそれぞれ計上しております。

そのように算出した合計額を記載しております。「庄原ダム+引堤案」が 99 億 3,500 万円と最も安価となる結果となっております。

23 ページを御覧ください。3 の実現性でございます。

①土地所有者等の協力の見通しですが、「庄原ダム+引堤案」については、ダム地点の買収は終了していることからメリットとしております。「遊水池+引堤案」は、広範囲の田畑を買収するためデメリット、「放水路+引堤案」は、放水路上の山林所有者の協力が必要で調整に時間を要するためデメリット、「引堤案（単独案）」は、補償家屋が多く広範囲の田畑を買収するためデメリット、「堤防かさ上げ案（単独案）」は、補償家屋が多くなるためデメリットとしております。

②その他の関係者との調整の見通しについては、関係者を記載しています。

③法制度や、④技術上の観点から実現性の実見通しですが、可能であると判断しております。

この結果から、「庄原ダム+引堤案」はメリットのみなので○、その他の案はデメリットのみなので×となります。以上が、3. 実現性でございます。

24 ページを御覧ください。4 の持続性でございます。将来にわたって持続可能と言える

かということですが、どの案も管理を行えば治水効果は維持できますので、メリットとなります。すべて○となります。

続いて、5の柔軟性です。地球温暖化に伴う気象変化や社会環境の変化等、将来の不確実性に対する柔軟性ですが、「堤防かさ上げ案（単独案）」のみ破堤氾濫時の被害がさらに増大する可能性があるためデメリットとなりまして×としていますが、その他の案は対応が可能のため、メリットとなり○としております。

25ページを御覧ください。6. 地域社会への影響でございます。

①事業地及びその周辺への影響はどの程度かですが、「遊水池＋引堤案」は、水田を広く買収するため個人の生活や地域の経済活動への影響が大きいいためデメリット、「引堤案（単独案）」や「堤防かさ上げ案（単独案）」は、補償家屋や買収面積が増大し個人の生活や地域の経済活動への影響が大きいいためデメリットとしています。「庄原ダム＋引堤案」や「放水路＋引堤案」ですが、すでに買収していたり、買収面積も他の案ほど多くないため影響は少ないと判断しております。

②地域振興に対してどのような効果があるかですが、「庄原ダム＋引堤案」は、ダム湖の出現により新たな憩いの場が提供されたり、地域振興に寄与する可能性があるためメリット、「遊水池＋引堤案」も普段は遊水池に水がないため平地となり、公園などを整備すれば地域振興に寄与する可能性があるためメリットとしております。その他の案は、特に大きく変わることはございません。

続いて、③地域間の利害の衡平への配慮がなされているかですが、「遊水池＋引堤案」は、下流域の対策のため遊水池施設設置箇所住民は多くの田畑を提供する必要がありデメリットとしております。「放水路＋引堤案」は、トンネルで抜けるため偏った土地の提供はなく衡平が保たれるためメリット。「引堤案（単独案）」、「堤防かさ上げ案（単独案）」は、御地を受ける付近の人が土地を提供するため衡平が図られておりメリットとしております。

この結果から、「庄原ダム＋引堤案」、「放水路＋引堤案」は○、その他の案は△となります。

26ページを御覧ください。7. 環境への影響の評価でございます。

①水環境に対してどのような影響があるかですが、「庄原ダム＋引堤案」は、水量について渇水時に流況効果が期待できるためメリットとしております。その他は、現況と変わらないと判断しております。

②生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるかですが、「庄原ダム＋引堤案」は、庄原ダムは生態系全体について湛水池ができるために現在と異なる生態系となるためデメリットといたしました。また、貴重種では猛禽類が確認されておりますが、配慮して工事を行うことにより対応可能としております。引堤は、瀬や淵など河床形態を極力維持するように対応しますが、魚類や水辺の植生に影響する可能性があるためデメリットといたしました。「遊水池＋引堤案」ですが、遊水池は現況の田畑ではなくなり、

現在とは異なる生態系となるためデメリット。引堤も先ほどと同じようにデメリットとなります。「放水路+引堤案」は、放水路は影響が少ないと判断していますが、引堤は他の案と同じようにデメリットとなります。「引堤案（単独案）」は、他の案と同じようにデメリットとなります。「堤防かさ上げ案（単独案）」は、河川内の工事はないため影響は小さいと判断しています。

③土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するかでございますが、「庄原ダム+引堤案」は、河川への供給土砂量は減少するが、流域面積が小さいことから西城川に与える影響は小さいと判断しております。その他の案は、土砂流出を止めることはありません。

④景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるかですが、「庄原ダム+引堤案」は、新たに出現する湖面景観により、ふれあいの場が創出されるのでメリット。「遊水池+引堤案」は、遊水池内が公園利用されれば新たなふれあいの場が創出されるのでメリット。「引堤案（単独案）」は、さらなる構築堤となり人が川に近づきにくくなるのでデメリットとなります。

この結果から、「庄原ダム+引堤案」、「遊水池+引堤案」は△、その他の案は×となります。

以上の結果を 27 ページに取りまとめておりますので、御覧ください。

こちらを御覧いただきますと、「庄原ダム+引堤案」が最も安価で○が多い状況が確認できます。このことから最適な治水対策案は、「庄原ダム+引堤案」といたします。

以上が、複数の治水対策案の評価でございます。

続いて、資料-2により、複数の利水対策案の評価について御説明いたします。資料-2の「複数の利水対策案の評価」を御覧ください。

1 ページ目でございますが、はじめに複数の利水対策案の評価を行うにあたり利水の対応方針（案）の検討フローをお示ししておりますが、治水とほぼ同じでございますので、説明を省略させていただきます。

では、2 ページを御覧ください。まず、水道用水に対する複数の利水対策案の評価について御説明いたします。

対策案は、記載してありますように 5 案選定いたしました。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「明賀池再開発案」、No.5 として「既設ため池活用案」でございます。

次から各対策案について説明いたします。3 ページを御覧ください。

No.1「庄原ダム案」でございます。こちらは、現在の計画となり、石丸取水地点における水道用水のための容量を確保いたします。

4 ページを御覧ください。この案の整備内容を左に記載しておりますが、水道用水のための利水容量として 130,000m³確保いたします。そのときに発生する今後の主な補償内容

といたしましては、ダム事業についてはすでに買収済みでございますので、ゼロでございます。

続いて事業費でございます。水道用水分の事業費は、5億9,600万円でございます。すでに進捗が42%進んでおりますので、残事業費として3億4,600万円となります。

右に庄原ダムの概要を記載しておりますが、先ほども説明しましたので省略させていただきます。

5ページを御覧ください。No.2「水道用水単独ダム案」でございます。こちらは、図面にありますように、西城川において大戸川合流点よりも下流の右支川に水道用水単独ダムを計画します。

6ページを御覧ください。この案の整備内容を左に記載しておりますが、水道用水のための利水容量として130,000m³を確保いたします。

そのときに発生する主な補償内容といたしましては、用地が2.8ha、事業費は約8億円となります。

水道用水単独ダムの概要を右の図に示しておりますが、ダム高15.6m、堤体積6,520m³の重力式コンクリートダムとなります。

7ページを御覧ください。No.3「河道外貯留施設案」でございます。

こちらは、西城川と大戸川合流点付近の西城川の左岸側沿いに河道外貯留施設を計画します。

8ページを御覧ください。この案の整備内容を左に記載しておりますが、水道用水のための利水容量として93,000m³確保いたします。この容量が庄原ダムと異なる理由でございますが、水道用水を供給して貯留量が減った場合には、雨などが降って西城川の水量が回復したときに、正常流量を侵さない程度に河川水を貯留施設へ貯留いたします。この貯留施設は、右の図に示してありますように、西城川から取水しますので、短時間で多くの水を貯留することが可能となります。また、この貯留施設は水道用水の水量のみ貯留しますので、庄原ダムは多目的ダムのため水道用水とあわせて正常流量の水量も貯留しなければなりません。そのため、入ってくる水量の幾らかを正常流量に割り当てております。このような理由から容量が少なくて済むというわけでございます。

続いて、発生する主な補償内容といたしましては、用地が13.2ha、事業費は48億円となります。右の図に河道外貯留施設の概要を示しております。

9ページを御覧ください。No.4「明賀池再開発案」でございます。こちらは、明賀池のかさ上げによる再開発を計画しております。

10ページを御覧ください。この案の整備内容を左に記載しておりますが、水道用水のための利水容量として124,100m³を確保いたします。この容量が庄原ダムより少ない理由ですが、先ほどと同じように庄原ダムとは異なり水道用水のみを貯留すればよいため、より多くの水を水道用水に回すことができます。

続いて、発生する主な補償内容といたしましては、用地が 0.72ha、事業費は 23 億円となります。

概要を右の図に示しておりますが、ダム高 20.0m、堤体積 19,300m³の重力式コンクリートダムとなります。

11 ページを御覧ください。No.5「既設ため池活用案」でございます。

こちらは、国兼池と上野池まで導水管を設置することを計画します。

12 ページを御覧ください。この案の整備内容を左に記載しておりますが、水道用水のための利水容量として 120,900m³を確保いたします。この容量が庄原ダムより少ない理由ですが、先ほどと同じように庄原ダムとは異なり、水道用水のみを貯留すればよいため、より多くの水を水道用水に回しているためでございます。

続いて、発生する主な補償内容といたしましては、30cm 程度の水位上昇のため、用地はゼロ。事業費は 47 億円となります。

概要を右の図に示しておりますが、国兼池からの導水管はφ800、上野池からの導水管はφ500 となります。

以上が概要になりまして、次のページから水道用水の各対策案に対する評価について御説明いたします。

13 ページを御覧ください。水道用水の各対策案に対しまして、目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響の 6 項目の評価軸について評価を行いました。評価の考え方は、治水対策案と同じため説明を省略させていただきます。

15 ページを御覧ください。1 の目標でございます。

①利水参画者に対して開発量としての必要量を確認し、その算出が妥当で確保できるかに関しましては、すべての案で可能でございます。

②段階的にどのような効果が確保されていくのかですが、庄原ダム案は、平成 27 年度に完成予定であり、その後に効果が発現できますのでメリット。その他の案は、これから計画することとなりますので、効果の発現に時間を要するのでデメリットとなります。

③どのような効果が発現されていくのですかですが、「既設ため池活用案」のみが 1 か所整備されることにより効果が期待できるためメリットとしております。

④どのような水質の用水が得られるかですが、どの案も現況河川と同じ水でございます。この結果から、「庄原ダム案」は○、「既設ため池活用案」は△、その他の案は×となります。

16 ページを御覧ください。2 のコストでございます。

①完成までに要する費用ですが、「庄原ダム案」は残事業費は 3 億 4,600 万円、「水道用水単独ダム案」は 8 億円、「河道外貯留施設案」は 48 億円、「明賀池再開発案」は 23 億円、「既設ため池活用案」は 47 億円となります。

②維持管理に要する費用は、各案とも 1 年あたり総事業費の 0.5%程度かかるのであ

うと見込んでおりました、それを50年分積み上げた費用としております。

また、③その他の費用といたしましては、特にありません。

そのように算出した合計額を記載しておりますが、「庄原ダム案」が4億9,600万円で最も安価となる結果となっております。

17ページを御覧ください。3の実現性でございます。

①土地所有者等の協力の見通しでございますが、「庄原ダム案」は、買収が終了しているためメリット。「既設ため池活用案」以外は、用地買収が必要となってくるためデメリットとしております。

②関係する河川使用者の同意の見通しについては、関係者のみ記載しています。

③発電はなく、④その他の関係者もおりません。

⑤事業期間はどの程度必要かですが、「庄原ダム案」は完成まで後5年と期間が判明しており、メリット。それ以外は完成に時間を要するため、デメリットとしております。

⑥法制度や、⑦技術上の観点から実現性を見通しですが、可能性があると判断していません。

この結果から、「庄原ダム案」は○、その他の案は×となります。

18ページを御覧ください。4の持続性です。

将来にわたって持続可能と言えるかですが、どの案も管理を行えば効果は維持できますので、メリットとなり○となります。

続いて、5. 地域社会への影響です。

①事業地及びその周辺への影響はどの程度かですが、「河道外貯留施設案」は水田を広く買収するため、個人の生活や地域の経済活動への影響が大きいため、デメリット。「既設ため池活用案」は、導水管理設工事の際、通行止めなどの影響が出る可能性がありますので、デメリットとしています。その他の案は、すでに買収していたり、買収地が山林のため影響は少ないと判断しております。

②地域振興に対してどのような効果があるかですが、「既設ため池活用案」以外は湖面の出現により新たな憩いの場が提供され、地域振興に寄与する可能性があるため、メリットとしております。

③地域間の利害の衡平への配慮がなされているかですが、「水道用水単独ダム案」、「河道外貯留施設案」、「明賀池再開発案」は、下流への対策のため建設箇所住民は多くの田を提供する必要があるため、デメリット。「既設ため池活用案」は、土地を買収する必要がないので衡平が保たれており、メリットとしております。

この結果から、「庄原ダム案」は○、その他の案は△となります。

19ページを御覧ください。7の環境への影響でございます。

①水環境に対してどのような影響があるかですが、「庄原ダム案」は、水量について渇水時に流況効果が期待できるため、メリットとしております。

②地下水、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるかですが、地下水を利用しないので問題はございません。

③生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるかですが、「庄原ダム案」、「水道用水単独ダム案」は、生態系全体について湛水地ができるために現在と異なる生態系となるため、デメリットといたしました。また、貴重種では猛禽類が確認されておりますが、配慮して工事を行うことにより対応可能と思っております。「河道外貯留施設案」ですが、現況の田畑ではなくなり、現在とは異なる生態系となるため、デメリットとしております。「明賀池再開発案」は、湛水面積が広がる部分は現在と異なる生態系となるため、デメリットとしております。「既設ため池活用案」は、湖面が広がる部分は現在とほとんど変わりません。

④土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するかですが、「庄原ダム案」、「水道用水単独ダム案」、「明賀池再開発案」は、河川への供給土砂量は減少するが、流域面積が小さいことから西城川に与える影響は小さいと判断しております。その他の案は、土砂流出を止めることはありません。

⑤景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるかですが、「既設ため池活用案」以外は、新たに出現する湖面景観などにより、ふれあいの場が創出されるので、メリットとしております。

この結果から、すべての案で△となります。

以上の結果を 20 ページに取りまとめておりますので、御覧ください。

こちらを御覧いただくと、「庄原ダム案」が最も安価で、○が多い状況が確認できます。このことから、最適な水道水の利水対策案は、「庄原ダム案」といたします。

続いて、正常流量に対する複数の利水対策案の評価について御説明いたしますが、15 時になりますと庁内の放送が約 2～3 分ございます。これが済むまで、ちょうどここで区切りがいいので、5 分程度待つていただくということでもよろしいでしょうか。

【委員】 では、すみません。15 時 05 分ぐらいまでひと休憩ということでお待ちください。

休憩 14 : 59

【 休 憩 】

再開 15 : 05

【委員】 それでは、続きをよろしく申し上げます。

【事務局】 それでは、引き続きまして 21 ページを御覧ください。

対策案は、記載してありますように 3 案を選定いたしました。No.1 として「庄原ダム案」、No.2 として「正常流量単独ダム案」、No.3 として「河道外貯留施設案」でございます。

次から各対策案について説明いたします。22 ページを御覧ください。

No.1 「庄原ダム案」でございます。こちらは現在の計画となり、大戸川における正常流

量を確保いたします。

23 ページを御覧ください。この案の整備内容を左に記載しておりますが、正常流量のための利水容量として 88,000m³を確保いたします。

発生する今後の主な補償内容としましては、ダム事業はすでに買収済みでございますので、ゼロ。

続いて事業費ですが、正常流量分の事業費は 20 億 1,000 万円でございますが、すでに進捗が 42%進んでおりますので、残事業費として 11 億 6,600 万円となります。

右に庄原ダムの概要を記載しておりますが、すでに説明いたしましたので省略させていただきます。

24 ページを御覧ください。No.2「正常流量単独ダム案」でございます。こちらは、図面にありますように、現在の庄原ダム地点に正常流量単独ダムを計画します。

25 ページを御覧ください。この案の整備内容を左に記載しておりますが、正常流量のための利水容量として 88,000m³を確保いたします。

そのときに発生する今後の主な補償内容としましては、庄原ダム事業ですでに用地買収済みですので、ゼロ。事業費は 21 億円となります。

正常流量単独ダムの概要を右の図に示しておりますが、ダム高 26.8m、堤体積 14,920m³の重力式コンクリートダムとなります。

26 ページを御覧ください。No.3「河道外貯留施設案」でございます。

こちらは、図面にありますように、大戸川上流河川沿いの水田に河道外貯留施設を計画します。

27 ページを御覧ください。この案の整備内容を左に記載しておりますが、正常流量のための利水容量として 88,000m³を確保いたします。

発生する主な補償内容としましては、用地費が 5.5ha、事業費は 31 億円となります。右の図に河道外貯留施設の概要を示しております。

以上が概要となりまして、次のページから正常流量の各対策案に対する評価について御説明いたします。

28～29 ページと続けてございますが、28 ページから正常流量の各対策案に対しましても、6 項目の評価軸について、水道用水と同じ考えで評価を行いました。

30 ページを御覧ください。先ほどの水道用水と項目が同じため、メリットやデメリットの箇所のみ説明させていただきます。

まず、1.目標です。②段階的な効果の確保ですが、「庄原ダム案」は平成 27 年度に完成予定であり、その後に効果が発現できますので、メリット。その他の案は、これから計画することとなるので、効果の発現に時間を要するのでデメリットとなります。

この結果から「庄原ダム案」は○、その他の案は×となります。

31 ページを御覧ください。2 のコストでございます。合計額を御覧いただきたいのです

が、「庄原ダム案」が16億7,100万円と最も安価となる結果となっております。

32ページを御覧ください。3の実現性です。①土地所有者等の協力の見通しですが、「庄原ダム案」、「正常流量単独ダム案」は、買収が終了しているため、メリット。「河道外貯留施設案」は用地買収が必要となるため、デメリットとなります。

⑤事業期間はどの程度必要かですが、「庄原ダム案」は完成まで後5年と期間が判明しているため、メリット。それ以外は完成に時間を要するため、デメリットとしております。

この結果から、「庄原ダム案」は○、「正常流量単独ダム案」は△、「河道外貯留施設案」は×となります。

33ページを御覧ください。4の持続性です。将来にわたって持続可能と言えるかですが、どの案も管理を行えば効果は維持できますので、メリットとなり○となります。

続いて、5. 地域社会への影響です。①事業地などへの影響ですが、「河道外貯留施設案」は、水田を広く買収するため個人の生活や地域の経済活動への影響が大きいため、デメリットとしております。

②地域振興に対してですが、すべての案で湖面の出現により新たな憩いの場が提供され、地域振興に寄与する可能性があるため、メリットとしております。

③地域間の利害の衡平ですが、「河道外貯留施設案」は下流域への対策のため、建設箇所の住民は多くの田を提供する必要があるため、デメリットとしております。

この結果から、「庄原ダム案」、「正常流量単独ダム案」は○、「河道外貯留施設案」は△となります。

34ページを御覧ください。6.環境への評価でございます。

③自然環境全体への影響があるかですが、すべての案において、生態系全体について湛水地ができるために現在と異なる生態系となるため、デメリットとしました。また、貴重種ですが、猛禽類が確認されておりますが、配慮して工事を行うことにより対応可能としております。

⑤景観、人と自然との豊かなふれあいですが、すべての案において新たに出現する湖面景観などにより、ふれあいの場が創出されるので、メリットとしております。

この結果から、すべての案で△となります。

以上の結果を35ページに取りまとめておりますので、御覧ください。

こちらを御覧いただくと、「庄原ダム案」が最も安価で○が多い状況が確認できます。このことから、最適な正常流量の利水対策案は、「庄原ダム案」といたします。

最後に、目的別の検討を踏まえた総合的な評価を御説明しますので、資料-3を御覧ください。資料-3の「総合的な評価による最適案の選定」というA4判横1枚物でございます。

目的別に行った治水、利水の検討結果を踏まえて総合的に評価すると、西城川では河川整備計画に位置づけられております「庄原ダムと引堤の組合せ」による整備が最適である

と評価いたします。

以上が、検討結果でございます。

【委員】 どうも御説明ありがとうございました。

かなりのボリュームがございますが、最終的な 1 枚物の「総合的な評価による最適案の選定」を拝見すると、治水あるいは水道用水に対する利水、あるいは、正常流量の確保という意味での利水対策、そのどれにとっても「庄原ダム案」というのが最適だという評価を事務局から出していただいています。それに対しまして、御質問あるいは御意見がございますでしょうか。

【委員】 4 点。第 1 点は、最初の複数の治水対策案の評価の案で、大戸川の断面図が 3 通りあるのですね。そのときに最後の No.5 のあれはかさ上げをするのだから、あの図のままでもいいけれども、あとの場合、6 ページの図と 9 ページの図は違うし、6 ページと同じ図は 12 ページに使われておる。それから、12 ページは同じだけど、なぜあそこは違うのですかね。何か意図があるのですか。それが第 1 点。

それから第 2 点は、環境への影響のところに、生物の多様性の確保という大変大きなあれがあるのですが、いま現状として、この 5 つの案の生物の多様性というのは、「多様性条約」によってあれが生まれてくるのですよね。

【事務局】 すみません。もう一度お願いします。

【委員】 「生物の多様性条約」が 1992 年に「ブラジルサミット」で締結されて、それから日本もそれを批准して、加盟国になるし、去年の 10 月に加盟国の名古屋で、生物の多様性加盟国会議がありましたよね。

そのときの定義というのは、基本になる「生物の多様性」という言葉の中身は、1 つは生態系レベルで考えるということですね、条約の目的のところを読むと。2 番目には種レベル、3 番目には遺伝子レベルとなっているのです。「生物の多様性条約」の第 2 条 目的と。

それで、こういうときにやるのは、たいてい種レベルで論議をするのが普通なのです。私に関わっておる国土交通省の「河川水辺の国勢調査」の場合は。そうしないと、生態系レベルで言うと、非常にとらえようがないのです。だから、ここをどういう立場でその。だから、結局、その文言と、最後のこの評価のところを書いてある文言が、「生態系で変化がある」と書いてあったり、それから「植生に変化がある」という表現になっているのです。

「植生の変化」と言ったときには、これは 1 つの河川の場合で言えば、河川にあるヤナギ群落だとか、それからヨシの群落だとか、そこらを指すのです。一般的な植生といったら、森林植生とか、草原植生とかという。そこらについて、どういうとらえ方でそこをやっているのか。

だから、最初の評価の観点と、最後の評価のところがかうまく記述の上で整合性がなくな

る。あそこをきちっと、どういうふうな観点で整理をしていくかということ、これが重要だと思うのです。それについて、あと御意見をいただければ。

それから3番目は、利水のところで第3番目の案、「河道外貯留施設案」、それは、この図面を見ると、利水のところの使っておる水をためるといふ、それは治水のところを使っているときは、あれは遊水空間として使っているわけでしょう。そうすると、遊水空間として施工するのと、それから貯水空間として施工するのと目的が違うでしょう。

そうすると、目的が違った場合には、最初のような格好であそこをやっておいて、それで、たとえばテニスコートをつくるとかどうとかやって、その利便性を図るといふふうになっていったときに、そこへ今度は水をためる機能を持たせるということになってきたら、これはまったく矛盾しませんか。そこに問題がある。

それから4番目は、利水対策で既設の、たとえば国兼池と上野池のため池を使うということになって導水管をやるという、ここらになってくると、特に国兼池の場合は、国土交通省が景観として非常に重視しておって、しかもその前は山内一帯のいわゆる水利の問題で幕末に大騒動が起こるような事項があつて、あそこの国兼池が造成される。その後、明治年間になってきて造成して現在の貯水量をやって、そのためには本村川から導水しておるのです。そういう歴史的な経緯があつて、僕は、ものすごく水利権が複雑だと思うのです。

それから、今度は上野池の場合も、現在は農業用水としてあまり、私のうちの前を通っている用水路も上野池から出るのでありますが、あまりそれは宅地になっているから効果がないとしても、あそこの昔、千代の松があつたところに堤防を築くときには、取水組合があつて、すごい難儀をしておるのです。そういうふうなため池を簡単に庄原市の水のために使えといつて、そこらについての、ある程度の打診をして計画を立てたのですか。これは荒唐無稽な案だと思う。あそこのトンネルを引く案以上に荒唐無稽な案だと思う。そこらについて、説明をお願いいたします。

それを今回の最後の総合的な、この会が庄原貯水池がいまのダムですね。あれがベストだという案に落ち着くのだけど、そのためには、もっともっとその説得力のある、いままでの評価基準とかいふものをきちっとみておかないといけないと思うのです。その点について、4点。

【委員】 そうしたら、最初からまいりましょう。

まずは、大戸川の断面をどう考えておられるのか。

【事務局】 大戸川の断面は、たとえば、まず資料-1の6ページを御覧ください。こちららは、まったく改修する計画ではございません。なぜかと申しますと、2ページ前に戻っていただきますと、庄原ダムを大戸川に設置します。そういうことで、庄原ダムで幾らか洪水調節を行いますので、大戸川へ流す量は少なくなります。そのため、大戸川は、いまのこの断面でオーケーです。

続いて、9 ページを御覧ください。次に遊水池なのですけれども、遊水池は断面を広げております。これはなぜかと申しますと、7 ページを御覧いただきますと、大戸川に庄原ダムを建設しないこととなりますので、大戸川で洪水調節する機能の施設が何もございません。遊水池は西城川にあります。そのため、大戸川に調節する機能がございませんので、大戸川を広げないと、今度は逆に庄原ダムがないので、いまは庄原ダムありきで河川改修をやっていますので、なければあふれるという状況でございます。ですので、遊水池をする場合には、大戸川の改修が必要になってくるということでございます。

続いて、12 ページの放水路なのですけれども、放水路も大戸川の改修はございません。こちらはなぜかと申しますと、10 ページを御覧いただきますと、いまの庄原ダム建設現場あたりから庄原基準点の下流へ、トンネルで抜いて水を流すようにしていますので、ある意味、庄原ダムと同じようなカットの機能を持っています。そのため、大戸川に流す量というのは少なくなりますので、いまの庄原ダムと同じ量になり、大戸川の改修は必要ないということです。

続いて、15 ページを御覧いただきますと、「引堤案（単独案）」でございますが、こちらは大戸川を拡幅するような、引堤をやるような計画です。こちらも 13 ページを御覧いただきますと、大戸川に洪水調節機能がないということですので、広げないとあふれてしまうという状況でございます。

続いて、18 ページの「堤防かさ上げ案（単独案）」なのですけれども、「堤防かさ上げ案（単独案）」は、やはり今回のこの「堤防かさ上げ案（単独案）」というのがかさ上げで対応しようという案ですので、先ほどの「引堤案（単独案）」とは違って、大戸川のかさ上げをする。要は、「堤防かさ上げ案（単独案）」も大戸川に洪水調節をする機能の施設がないということから、かさ上げ案ということで全部断面がちょっと違ってきているということでございます。

【委員】 続きまして 2 番目、ページで言うと 26 ページでよろしいのですかね。環境への評価、環境への影響というところの、とりわけ②のところ、生物の多様性というのをどういうふうに取り扱おうとしておられるのか。

【事務局】 生物の多様性のところは、確かに「生態系」というふうにとらえて、こちらの記述をいま書いているつもりでした。そのような記述になってないという御指摘ですね。

【委員】 ですから、この場合、生態系の変化はもう当然いまのダムをつくった場合には起こっているわけで、それを前提にしているわけですよ。むしろ、それよりも新しいダムという生態系がそこに創出されるという視点が要るのではないですか、そうしたら。

【事務局】 そうですね、確かに。

【委員】 そうしないと、あそこはいままでは流れる水だったのですよ。今度は堰き止めてダム湖もできるのです。

私は、いつでもダムのモニタリング委員会に行ったときに、よくコンサルの方がこうい

う表現をされるわけです。おかしいではないかと僕は言うのです。そこは、いままでなかった環境がまったくダムという水の貯水池という、そういう形で新しくなるから、魚類にしたって底生動物にしたって、みな、ごろっと変わるのが当たり前だというのが僕の考えなのです。だから、そこへ変化があることより、むしろ僕は、そういうときには「新しいダムという生態系が創出される」というふうな表現が僕は正しいという気がします。

僕が勝手なことを言ってもしょうがないけど。そうしないと、このところは矛盾になってくるのです。影響があるのだったら、はじめからするなということになるでしょう、短絡的にいけば。だから、そこは、ひとつ整理してください。

【委員】 いまの 26 ページのこの絵で考えると、いまは異なる、たとえば No.1 の「庄原ダム+引堤案」のところを拝見すると、現在とは異なる生態系となるというので、これはマイナスだと、そういう話で書いておられるのですが、先生の御意見は、それは別のもので、別に赤く塗らなくてもいいと。

【委員】 そうそう。だから、「新しい生態系が創出される」と書いたら、×にならなくて済むのです。そうでないと、×が 1 つでもあったら、第 1 案がいいということについての立証した 1 つの条件があやしくなるのではないですか。

【事務局】 そうですね。ここは、確かにおっしゃられるように、「新しい生態系が創出される」が。

【委員】 だから、今度はその植生の変化といったときには、次の②や③にありますよね。そういうところを、たとえば水田を何すれば、いまの治水で遊水空間としたときには完全に生態系も変わるのです。それから今度は、貯水池にしても変わるのです。

だから、これは生態系が変わるのではなくて、「新しい生態系がそこへ創出される」というふうな、そういう言い方を考えたほうがいいと思うのです。

【事務局】 わかりました。そうですね。修正させていただきます。

【委員】 まったく新しいものになってしまうのですからね。

【委員】 私は、〇〇委員がさっき言われていた種のレベルで見るというと、この中に書き込めるといふのは。

【委員】 ありません。それは、種の多様性という立場で調査した記録がまったくないのだから。

【事務局】 そうですね。立案なので。

【委員】 挙げる必要はない。だから、むしろそういう生態系レベルというふうに視点を置いたときには、「新しい生態系がそこへ創出される」とか、「改変されるが、新しい生態系が創出される」という、そういう表現をしたほうが僕は正しいような気がします。

【事務局】 わかりました。こちらは、治水につきましても、利水につきましても影響してきますので、修正するような方向で検討させていただきます。

【委員】 それは修正されたほうがいいのではないですか。

【事務局】 わかりました。

【委員】 ある程度専門家が見たら、必ず指摘しますよ。

【事務局】 修正する方向で検討させていただきます。

【委員】 3番目の件に移りますが、これは貯留施設で治水対策の案として挙げられているものと、利水、特に水道用水対策として挙げられているもの。その整理の内容が整合性がとれているのですかというような御質問だったと思うのです。

【委員】 だから、治水の目的と利水の目的とで、その用地の利用の仕方がまったく違うわけでしょう。そうすると、変なことになりませんか。

【事務局】 こちらは、たとえば治水対策案が遊水池以外の案、たとえば引堤になったとします。そうした場合には、利水では遊水池として使えるので、そういうことがありますので、利水としては河道外貯留のただ単独で考えて水をためておく。2つの機能をあわせ持つてということ、いまここでは考えていません。

【委員】 私が教えてもらったのは、江の川の調査の時に、あそこで2か所ばかり遊水空間があるのです。はじめて、その遊水というのを、僕は河川工学のことなんかまったくの素人でわからないが、調査をしていくときに、調査地点をどう設定するか、虫の立場でやったときにその問題が出てきて、それでそこを外したのです。

だから、もう1か所、高津川の場合は、その遊水空間として設置した、いわゆる派川です。ね、洪水のときにやる、そこを使ったのです。そうすると、その工法がまったく違うのです。そうすると、ここはたんぼを買収して、いわゆる遊水空間とするときの施工法が違ってくるわけでしょう。川にあふれた水を遊水するのですからね。

そうすると、いままでの、私が見てこれが当てはまる例として考えたら、ちょうど吉田のところ、江の川の上流域に近い吉田のところにできているのが、前の堤防をここから外れてこっちへ水がたまって、そこにしばらくたまっているような格好に工事しているわけです。それで、はじめて僕は遊水空間の意味がわかったのです。

そうすると、いまの買収してやる場所になれば、一部堤防を崩さないといけないでしょう。崩して、そこへ水を引いていかないといけない。

それから、今度は高津川のような用水をすれば、一部堤防は残すようにして、そこは今度は派川にならないといけないわけでしょう。そうすると、工法がまったく違ってくるのではないですか。

そうすると、工法がまったく違うものが、たとえばいまの高津川のような派川でやった場合を想定すると、そこは水をためる機能はまったくないですね。流してしまうから、一時滞留させて。そうすると、そのところに工法の矛盾が出てきませんか。

【事務局】 いま、ここで検討させていただいているのは、まず治水は治水だけで遊水池とかと比較しています。利水は利水だけで考えてやっているのです、いまたとえばもしも遊水池を治水で選んだ場合には、今度、利水では選べないというのは確かにあります。いま

は、それぞれの治水は治水、水道用水は水道用水、正常流量は正常流量という形で検討しているのですが、たまたま開けた土地というのは、この位置がよかったので、たまたま同じ位置にやっている。そのため、利水での施設の構造と、治水での施設の構造は違う方向で考えています。

【委員】 そこらは、僕はよくわかりませんが。

【委員】 まったく別物と。

【事務局】 別物で。同じ位置なのですけれども、まったく別物で議論させていただいているような状態です。そのため、ここが、ちょっと同じ位置なのですけれども、構造が違うというような形でまとめさせていただいていると。

【委員】 それからもう一つ例を挙げると、あれは日野川の上流になるのですかね。三刀屋へ入る途中のところですか。そこの奥出雲庄から流れて行く。いまあそこの途中に大きなダムができていて、あそこのところのずっと下手に、やはり遊水空間があるのです。その遊水空間はまったく手つかずのまま、昔のたんぼのところを広げただけで、河川の幅をうんと広げている。そして、通常は本流は向こうのほうへわずか流れているから、洪水が出たときにはそこへぱっと広がってくるから、それで三刀屋、それからあそこの木次への被害が少しゆるめる、そういう形の遊水空間をつくっているのですね、あそこは。だから、私は遊水空間でたまたま妙なことを引き受けてあちこち歩いて教えてもらったのでね。

だから、いまの利水と治水という両面からその場所を考えたときには、逆に言うと、治水のところを優先するのか、それから今度は利水のほうを優先するか、観点をはっきりさせておかないと、おかしいことになるのではないですかね。

【委員】 ここは、基本的にはお金の計算なり、影響評価を見るだけで、ここにつくろうという気がないので。

【委員】 それをわかってから言っているのですよ。同じことは、さっき最後に言った、いまの既設の。

【事務局】 国兼池と上野池、あっち側も確かにおっしゃられるように、各関係機関に協議してやったのかというと、そこまでは実際やっていなくて、実現性が可能な案かどうかというところで、30cm程度の水位を協議して上げてもらうようにして、そこを使わせてくださいというような思いというか、案ですね。そうすれば対応可能ではないかということで、いま比較として載せさせていただいていると。

【委員】 それは、第1案に落ち着かせるための策だから、それはいいのですが、そこらは。

【事務局】 そういう背景があって難しいというのが。

【委員】 そこらの整理をされておいたほうがいいと思います。落ちることはわかっているのだから。要らないことを言いました。

【委員】 ただ、いまの導水事業の件は、そういう水利権の問題等を参考として書いてお

くというのは必要ではないでしょうか、一覧表に。たとえの話にしるですね。

【委員】 そうですね。

【委員】 同じく4つ。最後は、いま〇〇委員とまったく同じ質問だったので、これはいいのですが。

まず1点目に、要綱を見たら、費用対効果、費用対便益を一応検討しろということなのです。ただ、今回この資料では一度も出て来ないのですが、どこかにやはり書いておく必要はないのでしょうか。この場合のおそらく便益、効果というのは、もし30年に1度の洪水が起きたときに、どれほどの災害が起こり得るか。それが軽減される、あるいは、なくなるというのが便益だろうと思うのですが、これが何十億、何百億という数字が挙がっていないと、きょうのような、最低でも50億あるいは90億、100億という議論が少し散慢化してしまうような気がします。そういった数字があるのかどうかというのが1点目です。

2点目について、これも前回に立ち戻るような気がしてきましたのですが、最終的には資料-3で現行のダムと引堤の組合せというのが出てきます。ちょっと気になったのが、「ダム+引堤」、確かにきょうのような議論で引堤も重要だということになってきたのですが、そもそもの庄原ダムの現行計画なり、あるいは、西城川の河川計画について、ダムができた場合のさっきの最大流量、30年に1度の910m³/sというのが、ダムだけではこの問題は解決できなかったのか。当初から引堤の問題が議論されていたのかどうか。こういった今回、見直しの中でその引堤が必要だというのがわかってきたのかどうかというのが、だんだんわからなくなってきたので、説明していただければというのが2点目です。

3点目は、事業費で、利水の場合にも治水の場合にも一応総額は出ているのです。ただし、やはり少なくとも補償の関係等があるのであまり細かくは難しいかもしれないのですが、少なくとも、うち工事費くらいの内訳は出していただけると、これぐらいかかるのかという参考になるような気がするので、これが可能かどうかというのが3点目です。

4点目に、これは治水、利水で、「その他の関係者との協議」という欄があります。治水のほうでは23ページ目、利水が17ページ目です。

「その他の関係者との協議」のところで、治水のほうは「漁業者の方々との調整が必要」とあるのですが、利水については、これは「特になし」と書いてあるのですが、これはこれでよろしいのでしょうかというのが4点目です。以上です。

【委員】 これも順番にさせていただきます。

費用対効果のような議論のために、効果というのを算定されておられますかということですが、これはいかがですか。

【事務局】 こちらの費用対効果なのですけれども、実際、被害の便益というのはどれぐらい出るかというのは出しています。それで、もし全部整備すればということもあるのですけれども、その計算をしているのは「庄原ダム+引堤案」のものはあるのですが、その他

については、実際やってないのが現状です。

それで、いま当方で考えているのが、この委員会で最適案を算出されたら、次に広島県の事業再評価委員会にかけます。費用対効果については、そちらの委員会で議論させていただきたいと考えていましたので、今回はやはり比較を行って最適案を抽出するというところに重きを置いてさせていただきたいと思っています。

【委員】 ただ、便益は、大戸川とその周辺とその下流域、西城川流域で、万一災害が起きたときの被害額なわけでしょうから、ダムであろうが何であろうが、たぶん一緒のはずですよ。

【事務局】 そうです、トータルはですね。

【委員】 どうなのでしょう。

【委員】 これは事務局がどう判断するかということのような気がします。基本的には次の会、県の事業評価委員会のほうでは、この B/C の議論はやることになっていると思いますので、一番いいものでもクリアされるかどうかというような話になるのではないかと思います。

【事務局】 ○○委員がおっしゃられるのは、B がわかっているならば C は出ているわけだから出るだろうということですよ。

【委員】 一応どれぐらいの被害額、まあ便益ですよ、ぐらいかを頭に入れておく必要はないかということなのですが。

【事務局】 いま気になるところが、将来にコストがどれぐらいかかるかというところ。いま総事業費が出ているのですが、将来の、要は社会的割引率といって、割引とかわるので、そのあたりで事業計画を立てないと正式には出ないという状況はありますが、単純にいま B が出ているので、いまのコストで割って B/C を出すということならば可能かなとは思いますが。

【委員】 いまの C も別に割引率は考慮していないですね。

【事務局】 考慮していません。

【委員】 だから、同じ土俵で、こっちとしては可能だと思うのです。

【事務局】 では、そういう形で出させていただく、ここへ記載させていただく。

【委員】 あくまで試算ということで。

【事務局】 はい。試算ということで。では、費用対効果については記載させていただくことにいたします。

【委員】 2 点目が、「庄原ダム+引堤案」に関して、引堤という話は当初からあったのか、あるいは、ダムを検討している途中でその案が出てきたのかというような御質問だったような気がします。

【事務局】 引堤の案は、当初からございました。河川整備計画を平成 14 年に作成しております。その河川整備計画においても、やはり「ダム+河川改修」という位置づけでさ

れておりますので、今回の検討で必要になったわけではなく、元からあったということでございます。

【委員】 その次が、工事費でしたかね。

【委員】 事業費の総額だけなのですけれども、少なくとも、うち工事費ぐらいの内訳は必要ではないかと思うのですが。

【事務局】 こちらは、記載させていただくようにいたします。

【委員】 それと4点目、関係者との協議ということで、治水の部分については書かれているけれども、利水のところが書かれていないのではないですかという御質問だったように思います。

【事務局】 利水の対策案は、どちらかというところ、治水は河川の引堤とか、河川を全川ついたりするので、ここに書いてあるように、JRとか井堰とかがあるのですが、いま利水の対策案については、特にここに記載させていただいている以外の関係者は、いま調べた中ではないという状況でございます。

【委員】 治水も利水も同じところからたぶん利用されているので、一方に確かに漁業者の方なんか書かれていけば問題はないと思うので、整理の仕方だろうと思います。

ただ、さっきの議論の水利権の問題等は、ひょっとしたらここにかかってくるか、また。

【事務局】 そうですね。水利権の関係は書かせていただいたほうがいいかもしれません。

【委員】 1つ、私、最初のところで教えてください。全体の工事費を治水分と利水分と正常流量分に配分しておられますね。

【事務局】 治水の資料-1の3ページですね。

【委員】 これがいろいろの基礎になって出てくるのですが、これはどうやって決まっているのか、簡単に教えていただけませんか。大枠の数字が。

【事務局】 基本的にダムをつくるときに、利水と治水で費用割合を出すときに、仮に治水だけのダムをつくった場合、利水だけのダムをつくった場合というので費用をまず出してみます。

そうすると、たとえば利水が50億円かかって、治水が100億円かかっていました。それぞれでつくったら150億円かかるものが、多目的ダムにすると120億円というふうになれば、それぞれ100億円と50億円の率、2対1の率で120億円を割って、それぞれ80億円と40億円出しましょうという形のような、ちょっとさらに複雑な計算はあるのですが、イメージ的にはそういうイメージです。

【委員】 わかりました。そうすると、進捗率が決まれば自動的に金額は決まってくるという話ですね。現状の42%の進捗率ということで、どこの事業の分だけ動いたということはないということですね。

【事務局】 はい。

【委員】 最終的に、3つの案が共通でNo.1、庄原ダムというのを含んでいるという格好

になりましたが、改めて評価の仕方を見ていただいて、違和感を感じられるようなことがあるかどうか。もうおそらく積み上げの部分で、金額は我々がこれでいいかと自分でやるということはなかなかできない部分が多いので、これはそうだと思いますが、観点から見て、自分が想像するものと少し違うような結果になっているというような違和感をお持ちであれば、念のために確認させていただきたいと思うのです。

(発 言 な し)

【委員】 少なくとも目的別に対策案を検討しなさいということで、それでやると治水対策、それと水道用水に対する利水対策、正常流量を確保するための利水対策、どれも庄原ダムを含むという案が最適だという結論になっています。特に御質問、御意見はよろしいでしょうか。

(発 言 な し)

【委員】 それでは、すべてが1番ということなので、総合的な評価について悩むことはもはやないという状況でございます。よろしいでしょうか。

(「はい」の声あり)

【委員】 わかりました。ありがとうございます。

日程からしますと、最初に説明いただいた「検討委員会スケジュール」というのを見てください。

きょう第3回検討委員会ということで、若干の追加あるいは、一部の修正ということはしていただくにせよ、基本的な部分の評価の仕方については、きょうまで御議論いただいたわけです。

次のステップとすると、パブリックコメントというのをを行うということで、そのパブリックコメントの御意見もいただきながら最終案を詰めるということで、今年度内にできるようにというぐらいの目途で進んでいるというのが現状です。

イメージを説明して、パブリックコメントではどういうことをするのかということの御説明をお願いします。

【事務局】 いまそのパブリックコメントをするときの資料をお配りさせていただいております。

【委員】 恐縮ですが、御説明ください。

【事務局】 パブリックコメントというのはどのようなことをするかと申しますと、今回、「庄原ダム+引堤案」、庄原ダムの事業を進めていくということが、この委員会のいまの段階ではオーケーということをいただきました。では、いままでやってきた、つくってきた資料を広く世間一般の人に見ていただいて、ここはこういう意見があるのではないかとかいう、そういう一般の人から意見をいただくようなことをパブリックコメントという形でやりたいと考えています。

その際に、お手元に配らせていただきました2つの資料、片方が「庄原ダム建設事業の

検証に関する概要」というのと、もう1つが「意見書」というところでお配りさせていただいています。

このような資料で、たとえば概要には今回行った、たとえば1ページからいきますと、ダムを検証をなぜやることになったのか。次の1枚開いて3ページですと、ダム事業の概要はこういう事業です。そして5ページに点検した内容について記載させていただいておりました、それから、治水と利水についての検討内容、そして総合的な評価という形の概要書を取りまとめております。

このような概要書と、あと本資料としていままで委員会で行った資料を添付しまして、ホームページや、たとえば県の各建設事務所、そこらに資料を配布して、一般の方々にこの事業のこの取りまとめに関して御意見をくださいという意見募集をかけたいと考えています。

それをこのパブリックコメントという形で行いたいと現在考えています。

ちょっと今回の意見も踏まえて、多少このパブリックコメントの概要書は修正等がございますが、このような形の資料を取りまとめたもので世間一般の意見募集をかけたいと考えています。

【委員】 ちなみに、これは、たとえばパブリックコメントのこの意見記入用紙というのを配っていただきましたが、これはどのくらい集める必要があるのかということはいかがでしょうか。

【事務局】 いくら必要とこういうところまではないのですが、ホームページは日本全国どこでも見られますので、日本全国の方が見られれば意見を記入される場合もありますし、広島県では事務所にそれぞれ全部意見を募集しておりますので、その方々が見られて記載されるという形で、あとどれくらい意見が必要かというのは、特にそれは設定をしておりません。

【委員】 非常に少なかったらどうされるのですか、逆に。それも心配ですよ。多くて困るということはないと思うのですが。

【事務局】 御意見がないというふうにとるのかなと。

【委員】 だけど、ある程度積極的に書いていただかないといけないのではないかなと思うのですけどね。

【事務局】 ただ、そういう意味も含めて、できるだけ広報というか、ホームページとか何かで世間一般の方にわかるようにはしたいとは考えています。

【委員】 時間があまりないのが、一方ですね。なので、ただ、庄原のこのたび地元の人がやはり強い関心を見せていただいて、やはりこういう意見を出していただくということがやはり必要なような気がするのです。

【事務局】 そうですね。

【委員】 おそらく全国というのは、よほど逆に変わった意見をお持ちの人でないときれ

にくいような気がいたしますので、少なくとも地元の方が理解をしていただくということ、より良い方向に動くように計画を詰めてもらうというようなことを意見いただくということが必要なような気がしますので。

【委員】 たとえば、関係があるのは庄原市ですから、一番関係があるから、いまの西城支所と本庁と、そこへ資料を出して、皆さんにいわゆる。

【事務局】 目に触れるような。

【委員】 意見を求めるといったところで、それはしれたものです。それより、やはり形式的かもしれないが、市のほうで広報をしてもらって、それでこういうのをやっているからその報告書をこの検討委員会の資料を全部そこへ出して、それから、きょうお配りいただいたそのこれはアブストラク的なものですよね。だから、本体とアブストラク的なものを置いて、もう全部見るというのは大変だから、アブストラク的なものを見て、そして今度はこのアンケート用紙を置いて、家でお読みくださいというようなほうが実質的ではないですか、意見を求めるときに。地元の人意見は、なかなかいまのようなやり方で反映されませんよ。

【委員】 重要なことですから、たとえば新聞に記事を書いてもらうとか、何かそういう方法も検討されたらどうでしょうか。

【委員】 それから、たとえば漁協とか、地域振興区のところで何枚これをお預かりして、そこで閲覧するとか、いろんなところで閲覧ができるようにして、閲覧した人がみなこれを書いていただくような、あのほうが一番実質的ではないですかね。

【委員】 下流の漁業協同組合のほうから、「庄原ダムというのがあるのだね」という聞き方をされました。「はじめて知った」と。災害のときに「庄原ダム」という言葉が出てきて、ええっ、庄原にダムをつくるのという、そういう認識でとらえていますね。

だから、ダムといったら灰塚ダムとか、土師ダムのようなダムを想像されてしまうのかもしれないけれども、そういった直接関わる人から意見を頂いてほしいですね。

【委員】 ○○委員の御意見はいかがですか。新聞の記者へこういうふうに進んでいるとか。

【事務局】 新聞投げ込みは行いたいと考えています。パブリックコメントをこういう形でしますというのは、そちらは広報いたしますが、庄原市のほうに関しましても、できるだけそういう形で皆さんの目に触れるような形にできるように対応していきたいと、検討いたします。

【委員】 わかりました。どうもありがとうございました。

きょうの議題は以上でございますが、全般を通して何か御意見がございますか。

(発 言 な し)

【委員】 よろしいでしょうか。

では、すみませんが、事務局へお戻しいたしますので、よろしく願いいたします。

4. 閉 会

【事務局】 長時間に渡る御審議ありがとうございました。

次回、第4回委員会は、以前に皆様にお話しさせていただいた3月17日（木）13時30分から、同じこの401会議室で行いたいと考えております。

いま帰られましたが、〇〇委員におかれましては、議会中とのことで御参加は難しいとお伺いしておりますが、ほかの方で御都合の悪くなられた方はいらっしゃいませんか。

（ 発 言 な し ）

【事務局】 それでは、次回は3月17日（木）13時30分から開催いたします。〇〇委員には、別途御意見をお伺いするということで進めさせていただきたいと思っております。

それでは、次回は3月17日（木）13時30分からよろしくお願いいたします。

これをもちまして、第3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 16:03