

議事録

第2回土器川流域学識者会議

日 時 平成22年12月6日(月)

午後 2時 0分 開会

午後 4時 0分 閉会

場 所 丸亀市綾歌総合文化会館(アイレックス)

1階 小ホール

〔午後 2時 0分 開会〕

1. 開会

司会

お待たせいたしました。本日はお忙しい中ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。定刻となりましたので、ただいまより、第2回「土器川流域学識者会議」を開催させていただきます。私は本日の司会進行を務めます国土交通省香川河川国道事務所事務担当副所長の齋藤でございます。よろしくお願いいたします。

最初に、傍聴の皆様をお願いいたします。お手元の配付資料の「傍聴にあたってのお願い」をごらんください。傍聴者の方々は本会議におきましては発言できません。皆様方のご意見につきましては、「土器川流域住民の意見を聴く会」を12月14日（火）19時から当アイレックスホールにて開催いたしますので、その際に発言をお願いいたします。また、お手元の配付資料にあります意見記入用紙にご記入の上、受付の回収箱に投函していただくか、土器川水系整備計画のホームページより、意見募集要項に従いご意見を記入の上、送信していただくようになっております。なお、携帯電話はマナーモードに設定していただくか電源をお切りください。円滑な議事進行のためご協力くださいますよう、よろしくお願い申し上げます。

2. 香川河川国道事務所長挨拶

司会

それでは、お手元の議事次第に従いまして、議事を進めさせていただきます。

初めに、開会に当たりまして、国土交通省香川河川国道事務所長の中山よりごあいさつを申し上げます。

事務局

香川河川国道事務所長の中山でございます。委員の皆様にはお忙しい中を本日もご出席いただきまして、ありがとうございます。

本日は第2回目の学識者会議でございますが、11月12日に行いました第1回の会議では、土器川の課題と課題に対する対策の目標についてご説明させていただきました。委員の皆様にはさまざまなご意見をいただきましてありがとうございました。

本日は具体的な対策案について説明をさせていただきます。また、皆様のご専門の立場からのご意見をいただければと思っております。

それから、第1回の会議の後でございますが、今回の土器川の河川整備計画の策定に向

けて、計画段階評価という新たな事業評価の仕組みを試行するということが、本省のほうから発表されました。その点につきましても説明させていただきたいと思っております。本日もどうぞよろしくお願いいたします。

3. 委員紹介

司会

本日のご出席の委員の皆様ですが、時間が限られておりますので、司会のほうでご紹介させていただきます。

水防災がご専門の香川大学工学部信頼性情報システム工学科教授の白木議長でございます。

白木議長

白木と申します。よろしくお願いいたします。

司会

河川工学と水質がご専門の香川大学工学部安全システム建設工学科准教授の石塚委員です。

石塚委員

石塚です。よろしくお願いいたします。

司会

農業水利がご専門の香川大学工学部安全システム建設工学科准教授の角道委員です。

角道委員

角道と申します。

司会

生物がご専門の香川大学名誉教授の金子委員です。

金子委員

金子です。よろしくお願いいたします。

司会

地域経済がご専門の香川大学大学院地域マネジメント研究科准教授の高塚委員です。

高塚委員

高塚でございます。よろしくお願いいたします。

司会

防災で地盤工学がご専門の香川大学工学部安全システム建設工学科教授の長谷川委員です。

長谷川委員

長谷川です。よろしくお願いいたします。

司会

なお、増田委員におかれましては、ご都合により欠席されております。

それでは議事を進めてまいります。ここからは白木議長に進行をお願いしたいと思います。白木議長、よろしくお願いいたします。

議長

それでは、お手元にごございます議事次第に従いまして、議事を進めてまいります。

議事に先立ちまして、お忙しい中、委員の皆様方にはお集まりいただきましてありがとうございます。活発なご議論をお願いしたいと思います。

4．計画段階評価について

議長

それでは、議事次第にごございます4番目の「計画段階評価について」、事務局からご説明いただいた後、委員の皆さんからご質問、ご意見ををお願いしたいと思います。まず、事務局のほうからご説明をお願いします。

事務局

事務局の香川河川国道事務所副所長をしております高井と申します。どうかよろしくお願いいたします。座って説明させていただきます。

それでは、議事次第の4番、計画段階評価につきまして説明させていただきます。

計画段階評価でございますが、平成22年8月に公表されました「『政策目標評価型事業評価』の導入についての基本方針（案）」で、計画段階での事業評価を新たに導入することとなっております。

計画段階評価の一般的な流れにつきましては、その下にごございますように、事業計画等の策定では、「課題の把握・原因分析」、それから「目標の明確化」と「代替案の比較、評価」を行いまして、「対応方針」を決めていくという一般的な流れでございます。今回の代替案の比較、評価にあたりましては、右にごございます第三者委員会として学識者や住民、都道府県、政令市等の意見を聴き、対応方針を決定するといった計画段階評価を、こ

の土器川でも今回試行的に行うこととなりました。

現在、この会議というのは、左から2番目の整備計画【素案】の公表の前の段階でございます。河川法に基づきまして、学識経験者から構成されます土器川流域学識者会議におきまして、当該事業の計画段階評価、代替案の比較、評価を含めた審議等を経まして、整備計画の策定を行っていくということでございます。本会議でいただきました意見等につきましては、河川整備計画の【素案】の中の対応方針に反映させていくこととなっております。

【素案】の目次(案)でございますが、「土器川の概要」、「土器川の現状と課題」、「整備計画の目標に関する事項」、「河川整備の実施に関する事項」、最後に「今後に向けて」となります。

計画段階評価は、「現状と課題」、「政策目標」、「対応方針」の3つの骨子で構成されておりまして、今回の会議は対応方針(案)について、委員の方々から意見を聴きまして、【素案】の中に反映させていく位置づけとなっております。

計画段階評価につきましては以上でございます。

議長

どうもありがとうございました。それでは、ただいまのご説明につきまして、ご質問、あるいはご意見等ございましたらお願いいたします。どうぞ。

委員

大体いつごろ【素案】の公表、計画の策定されるかというスケジュールを教えてくださいませんか。

事務局

事務局のと申します。お世話になります。

全体的な目標ですけれども、【素案】の公表が、おおむね来年の平成23年2月の下旬から3月上旬には公表したいと考えております。それから、【素案】の公表から、もう一度また委員の方々の意見を聴きながら【案】を出しまして、最終的には来年度の夏ごろには河川整備計画の策定を行いたいと考えております。

委員

【素案】の公表は春ぐらいという感じになるのですか。

事務局

【素案】が2月。

委員

【素案】が2月で、策定が夏頃ということですか？

事務局

【素案】を公表してから、またさらに意見を広く募集するような形になりますので、それを取りまとめて、【案】が出るのは夏ぐらいと思っています。その【案】を受けて、今度は知事などからの意見照会をするにあたっては、極端に長い時間は必要ないかと思っています。

委員

わかりました。ありがとうございます。

議長

そのほか、何かご質問、ご意見等ございませんか。はい、どうぞ。

委員

1点確認といいますが、共通認識として確認しておきたいと思うのですが、今回、計画段階での評価を導入したということですが、これまでのやり方と、この導入後の新しい今回のやり方で、大きく変わった点といいますが、そこを明らかにしていただければと思います。

事務局

これまでのやり方と今回のやり方でございますけれども、今までは四国地方整備局の河川整備計画の策定の進め方といたしましては、【素案】ができるまでは、行政のほうでこういう代替案をいろいろ検討して対策案を選定して【素案】をつくりまして、【素案】に対して皆様から意見をいただくという方法をとっておりました。

先ほどありましたように、過程の透明性とか効率性を求める面から、計画段階評価といたしまして、その代替案を出すこと、またその対応方針を決定するにあたりまして、今回、第三者の委員会等を開催いたしまして、この段階から皆様の意見をいただきながら、一番いい案を河川整備計画に盛り込んでいく、【素案】に盛り込んでいくというようなところが今回の変更点でございます。

議長

恐らく、透明性をより高いものにするということで、計画の段階から皆様からご意見をお伺いするということが会議のねらいですね。この会議が有識者の皆さんからご意見をお伺いするもので、そのほかに流域の住民の方のご意見をお伺いする会、それから関連の県

市町の首長さん、知事さんとか市長さんとか町長さんからご意見をいただく委員会、これら3つの会議があって、各会議から出されたご意見をもとに具体的な河川整備計画を策定していくことになるかと思うんですね。

そのほか、ご意見、ご質問等ございませんか。また途中の段階でも結構ですので、思いつかれましたら、そのときにご質問いただければと思います。

5. 土器川水系河川整備計画の目標に対する対策案について

議長

それでは、時間の都合もございますので、続きまして、議事次第の5番目の「土器川水系河川整備計画の目標に対する対策案」につきまして、事務局のほうからまずご説明いただきまして、皆様からご質問、ご意見をお受けしたいと思います。

では、事務局よろしく申し上げます。

事務局

それでは、土器川水系河川整備計画の目標に対する対策案について説明したいと思います。

まず、検討の流れでございますが、治水・環境対策案の検討の進め方ということで、からを太枠でくくっております。「課題を整理」しまして、「原因分析」、「政策目標」である程度大きな目標を立てまして、「概略評価による対策案」を出す。この後、「代替案比較の検討」を行なって、「対応方針（案）」を決めると。課題は、いろいろな場所がございますので、個別の課題、箇所ごとに代替案を検討しておりまして、それにつきまして対応方針（案）を出しております。

それでは、流域の概要のほうから説明させていただきます。

土器川の源流は讃岐山脈でございまして、讃岐平野を流下して瀬戸内海に注いでいる香川県唯一の一級河川でございます。流域は、丸亀市、まんのう町からなっておりまして、おおむね8割が山地で、残り2割が農地、もしくは宅地といった土地利用がなされております。

右のほうにございますが、臨海部では山地部に向けて市街化が進行している。流域内人口は約4.7万人、想定氾濫区域内人口は約12.5万人で3市3町にまたがっております。

また、平成19年8月に策定されました基本方針がございますが、基本高水につきましては、そのピーク流量は基準地点被川橋におきまして $1,700\text{m}^3/\text{s}$ 。これを河道に配分して

おりまして、ダム等の洪水調節施設はございませんので、計画高水流量は同じく被川地点で $1,700\text{m}^3/\text{s}$ でございます、河口におきましては $1,750\text{m}^3/\text{s}$ でございます。

次です。治水事業等の沿革と洪水の概要でございます。

大正元年、7年に大洪水が過去にございまして、この後、大正11年から香川県による改修事業に着手したわけでございますが、戦争に入りまして、工事は中断しております。戦後、昭和24年に大洪水がございまして、それを契機に昭和25年から香川県による中小河川改修事業に着工ということでございます。

その後、昭和43年4月に一級水系に指定されておりました、翌年44年に工事実施基本計画を策定しまして、国による直轄改修事業に着手しております。その後、瀬戸大橋の開通などの流域の発展がございまして、平成2年に工事実施基本計画を改定しております。その後、平成9年に河川法の改正がございまして、平成19年8月に土器川水系河川整備基本方針を策定しております。

その間、昭和50年や平成2年、平成16年といった、戦後最大規模の洪水が発生しております。沿川では、河岸の崩壊、あるいは侵食、洗掘、溢水氾濫等々の被害が多発しております。現況の治水安全度はまだまだ不十分であるということから、段階的な河川整備が必要であるということで、現在、当面の具体的な整備内容、河川整備計画の策定を実施中でございます。

次に、土器川流域における治水上の課題でございます。

大きく下流部と上流部に分けられるわけですが、まず下流部の課題でございます。特に下流部につきましては、丸亀市の市街地が集積する場所でございます、中流部に比べると、非常に川幅が狭くて治水安全度が相対的に低いと。特に下流の湾曲部のところが流下能力が不足している状況でございます。また、河道が急激な湾曲形状であるため、左岸側がどうしても基礎部で局所洗掘されておりました、災害復旧等々を繰り返しており、堤防が非常に危険な状況となっております。また、左岸と右岸の一部堤防区間で必要な堤防断面が足りないという課題がございます。

次に、上流部 - 1でございます。野津床止から下流一帯にかけて、洪水のたびに河床低下が進行しているということで、水衝部での洗掘により堤防が危険な状況ある。特に、満濃大橋の上流の右岸側と、その下流部の河床がかなり低下している状況でございます。

それから、上流部 - 2でございます。香川県管理の大川頭首工がございまして、この箇所が洪水の流下断面が不足しているということで、治水安全度が低いと。あと右岸の一部

堤防区間で堤防断面の不足箇所がございます。

それから、最上流部の掘込河道部でございます。この区間は非常に川幅が著しく狭いということと、河道内に樹木等が繁茂している関係で、洪水の流下断面が非常に足りないということで、治水安全度が低いという課題がございます。

これは先ほどの下流部、上流部の課題を総括した流下能力図でございます。まず上流部でございます。上流部におきましては、一番右の、下の絵を見ていただけたらわかるのですが、掘込河道部とか大川頭首工につきましては、戦後最大流量規模の約 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ が流れないということでございます。大川頭首工では約 $700\text{m}^3/\text{s}$ 程度、掘込河道箇所では $650\text{m}^3/\text{s}$ 程度の流下能力しかございません。

また、洗掘による河床低下が洪水のたびに進行している野津床止の下流でございますけど、そういった箇所でもありまして、水衝部の堤防が危険な状態でございます。

もう1点、下流部につきましては、先ほど説明しましたように、中流部に比べて、やはり流下能力がどうしても、特に湾曲部の流下能力が落ちておりまして、治水安全度が低い状況、また局所洗掘が洪水のたびに進行している状況になっております。

そういった課題に対して、達成すべき政策目標を定めました。まず1点目が「治水安全度の上下流バランスの確保による洪水の安全な流下」、2点目は「戦後最大規模流量を安全に流す」という、大きな政策目標を2点定めております。

先ほど言いました、まず治水安全度の上下流バランスの確保による洪水の安全な流下につきましては、特に下流部ですね、湾曲部の対策に対してこれを明示していくということ。それと、戦後最大規模流量を安全に流下させるということ、これは掘込河道区間、あるいは先ほど説明しました上流部 - 1 と上流部 - 2 の区間、こういう区間の対策の実施に適用していくということを考えております。

下流部のそういった課題等に対する整備目標としまして、まず1点目は「 $1,250\text{m}^3/\text{s}$ を安全に流下させる」という目標と、もう1点が「局所洗掘の抜本的な対策を図る」という整備目標を定めました。

治水対策を定めるにあたりまして、先ほどの整備目標に対する治水対策につきまして、大きく「河川整備メニュー」と「流域対策メニュー」がございます。

これは河川整備のメニューでございます。まず施設対応ということで、ダム、放水路等のいろいろな案がございますが、この中から特に実現可能であろうという案を、施設対応については、「ダム」、3番の「遊水地」、それから4番の「放水路」、この3つが一次

選定で、実現可能であるということで選定をしております。

それから、河道対応につきましてはたくさんございますが、まず5番の「河道の掘削」、それと6番の「引堤」、これが実現可能ということで、一次選定で選定しました。

これは流域対策メニューでございます。流域対策につきましてもたくさんのメニューがございますが、13番の「雨水貯留施設」、あるいは「雨水浸透施設」、17番の「霞堤の存置」、それから23番の「水田等の保全」と、こういった4つを選定しております。

流域対策メニューでございますが、「雨水貯留施設」と「雨水浸透施設」につきましては、対象地区が中山間部の非常に狭い低平地でございますして、対象施設が少なく、あまり効果が見込めないということでございます。

それから、「水田等の保全」につきましても、対象地区の水田面積が非常にわずかでございまして、これも効果はあまり見込めないということでございます。

それから、「霞堤の存置」でございますが、今現存する霞堤はすべて遊水機能を持っておらず、氾濫水を河川に戻す機能のみでございますして、これもあまり効果は見込めないということです。流域対策メニューにつきましては、「事業目的に対する効果は小さいものの、減災に向けた対策として、別途実施を推進していくべきものである」ということとし、今回の対策案からは除外しております。

次に、先ほど一次選定した治水対策案より、下流部に適用できるであろう具体的な対策案を、組み合わせによりまして立案しております。

施設対応につきましては下にあります、前の川ダム案、遊水地案、放水路案、あとダムと河床掘削を併用した案、河道対応につきましては、河床掘削案と、右岸引堤と河床掘削を組み合わせた案、それと左岸の引堤案の、以上7案を立案をしております。

立案しました各対策案につきまして、比較評価をするとき、評価軸を決めなければなりません。評価軸につきましては、ここに示しておりますように8項目ございます。まず「安全度【量的】」と「安全度【質的】」、それから「コスト」「実現性」「持続性」「地域社会への影響」「環境への影響」、それから8番「その他」と。この8つの評価軸に基づきまして評価をしていきます。

まず、7案のうちの河床掘削案でございます。この概要でございますが、現在あります現況の堤防と低水路の法線はそのままで、大規模な河床掘削によりまして洪水の流下断面を確保するといった工法でございます。左岸側局所洗掘に対する対策としましては、河床全面に根固めをすることで対応すると。この案につきましては、当面の事業費は約50億円

ということですが、将来的にさらなる断面拡幅等が必要となった場合、今回の根固めの設置、あるいは将来の撤去が手戻りとなります。それと、根固めの設置はかなり広範囲で設置しますので、環境への影響が大きいということになります。

案 でございますけど、これは右岸の引堤と河床掘削を組み合わせたものになります。湾曲部の右岸側の引堤と河床掘削によりまして、洪水の流下断面を確保すると。それと同時に、洪水の流れ、流心を川の中央に寄せることによりまして、左岸側の局所洗掘の要因の抜本的な対策を図るという案でございます。まず、河床掘削でございますけれども、右の図でございますように、極力最小限の範囲の掘削としておりまして、また極力掘削勾配の緩い、緩傾斜の掘削を考えております。また、ヨシ原も移植といった、改修後にすぐに再生するような方法も考えて、河川環境の早期回復に配慮した掘削工法をとるということでございます。引堤による家屋の移転、あるいは橋梁の改築なども生じますが、事業費として約70億円程度と、おおむね妥当であると考えてございます。

案 でございますが、左岸水衝部の下流側の左岸の大規模な引堤と、あと一部河床掘削もでございますけれども、これによりまして、洪水流下断面を確保するという案でございます。左岸の局所洗掘対策につきましては、案 と同じように、河床全面の根固めをして対応していこうと。この案につきましては、左岸の引堤で大規模な家屋移転と、橋梁改築が3橋ございまして、非常に事業費が高く約140億円ほどになります。また、将来に河床掘削が必要となった場合、今回の根固めの撤去の手戻りが生じることになります。それから、大規模な家屋移転等が発生する関係で、地域社会への影響も非常に大きくなると。さらに、広範囲な河床への根固め設置によりまして環境への影響も大きいということがございます。

次に、案 でございます。ここからは施設対応案になりますが、ダムと河床掘削を併用したものでございます。上流のダムで洪水量を調節するのですけれども、目標流量への対応ができない関係で、一部河床掘削もすると。それによって洪水流下能力を確保とするとということになります。ダム事業を伴いますので、事業費はかなり大規模なものとなります。ダムの利用で治水安全度は向上はしますが、上下流のバランスが確保できないという欠点がございます。

それと、案 でございます。これは前の川ダム単独案でございますけれども、前の川につきましては、過去に中止になった経緯等々がありまして、新規ダム案の実現は極めて困難であるということございまして、ダム単独であれば、そのコストのところでございますように、約400億程度はかかるのではないかと考えております。

次、案 で遊水地案でございます。流域の沿川に遊水地を設けまして、洪水の一部を貯留することによって洪水を調節するという方法でございます。これにつきましては、遊水地に貯まった水を排水するためのポンプ施設等が必要となりまして、事業費は約170億円ほどになります。遊水地案は地域社会、あるいは環境への影響が比較的少ないと。ただ、先ほどのダム案でもございましたように、治水安全度は向上するのですが、上下流バランスが確保できないという欠点がございます。

案 の放水路案でございます。洪水の一部をバイパスして、安達川より流すといった案でございます。非常に大規模な家屋移転となりまして、事業費が非常に大きくなると。社会的な影響もかなり大きいと。さらに、放水路は洪水のときしか水が流れませんので、常時無水状態で、景観あるいは親水性の面で、あまり良好な環境とは言えないといったこととなります。

以上の7つの案を総合的に比較、評価しました。結果的には、案 の「右岸引堤と河床掘削」の対策案が妥当であると判断をいたしました。案 の計画の概要でございますが、引堤の延長が約500m、河床掘削が3万9千 m^3 、高水敷掘削が7万 m^3 、橋梁の架け替えが1橋でございます。あと移転補償費等も発生します。河床掘削につきましても、先ほど言いましたように極力最小限の掘削範囲、あと緩傾斜掘削を取り入れ、ヨシ原の移植といった早期回復するような、河川環境に配慮した工法で実施することを考えております。

下流部の治水対策案については以上です。

次に、上流の掘込河道部の区間でございます。非常に川幅が狭くて洪水の流下能力が足りないという課題を踏まえまして、掘込河道部の整備目標としまして、「戦後最大流量規模の1,000 m^3/s を安全に流下させる」という目標を決めております。

治水対策案の選定でございますけど、下流部と同じように、「河川整備メニュー」と「流域対策メニュー」が考えられます。河川整備メニューの施設対応については、掘込河道部では「ダム」案のみと考えております。河道対応につきましては、まず5番の「河道の掘削」、6番の「引堤」、7番の「堤防かさ上げ」、それと8番の「河道内の樹木伐採」が実現可能な案として一次選定しております。

流域対策メニューでございますけど、下流部と同じように、「雨水貯留施設」「雨水浸透施設」、それから「水田等の保全」の3案を一次選定しております。

流域対策メニューでございますが、「雨水貯留施設」「雨水浸透施設」については、対象地区が非常に狭くて効果が見込めないということでございます。それから、「水田等の

保全」についても、対象地区の水田面積が非常にわずかであり効果は見込めないということ。従いまして、「当該箇所の事業目的に対する効果は小さいものの、減災に向けた対策として別途推進するべきものである」ということで、今回の選定からは、流域対策は除外をしております。

次に、一次選定をした治水対策案から、掘込河道部に適用できる具体的な対策案を組み合わせにより立案をしております。まず、「ダム」につきましては、先ほどの下流部の検討において棄却しておりますので、対象外ということで除外しました。

それから、河道対応につきましては、まず「河床掘削」と、右岸側の河岸掘削の「河道拡幅」、それから左右岸に築堤の「堤防整備」ということで、この3つの案を抽出しております。いずれの案につきましても、「河道内樹木伐採」は必要最小限の範囲で取り入れるということとしております。

各対策についての比較評価の評価軸につきましては、先ほどの下流部の検討の評価軸と同じ8項目を設定して比較評価しております。

まず、案の「河床掘削案」の概要でございます。これは、現況の河岸の川幅はそのまま、河床掘削を実施することで洪水の流下断面を確保する案でございます。「河道内樹木」については、最小限の範囲内で伐採すると。既設の取水堰が2カ所ございますが、これについては当然その取水堰の改築が必要となりまして、事業費がその分割高になります。さらに、河床掘削により、現況の河床水域の環境への影響が大きいという欠点がございます。

次が、案の「右岸拡幅案」の概要でございます。これは、現在の河床はそのまま、右岸側の河岸の掘削で洪水流下断面を確保する案でございます。これについても河道内の樹木伐採を必要最小限の範囲とします。事業費については約9億円ということで比較的安価と。それから、既設の取水堰への影響はありませんが、家屋移転が生じます。また、河岸掘削においては、極力緩い勾配で掘削して、凹凸面を形成し、河川環境に配慮した掘削工法をとる案でございます。

次の案の「左右岸の築堤案」でございます。現河床はそのまま、左岸側、右岸側の堤防整備で洪水流下断面を確保する案でございます。これも、「河道内樹木伐採」を最小限に抑えると。この案は、築堤をすることで、洪水時の水位が上昇し、災害のポテンシャルが増大する。また、家屋の移転や、道路管理者等との調整が必要となります。事業費についても約11億円ほどになります。ただ、河床を全く改変しないので、環境への影響は少

ないと考えております。

以上の3案につきまして総括整理をしたのがこの表でございます。結果的には、案の「右岸拡幅案」による対策が妥当と判断をいたしました。計画の概要につきましては、河岸の掘削が約4万5千 m^3 ほど、それから移転補償、樹木伐採が1式となっております。

次に、上流部 - 2の箇所についてでございます。これは、固定堰の大川頭首工が原因で洪水流下にならざるを得ず支障があると。さらに、右岸側に一部堤防断面が足りない部分がございます。流下能力図は、下にございますように、戦後最大規模流量が大川頭首工地点では流れないという状況でございます。

こういった課題を踏まえて整備目標としまして、「戦後最大規模流量1,100 m^3/s を安全に流下させる」といった整備目標を決めております。これに対する対応方針(案)でございますが、この大川頭首工は香川県の管理のため、対応方針(案)としては、「管理者の香川県と改築の調整を行なう」といった対応方針(案)を出させていただきました。

次に、上流部 - 1の野津床止の下流区間についてでございます。課題については、野津床止の護床工が被災を受けて以降、そこから下流側へ河床低下が進んでいると。そのため、水衝部が洗掘され堤防が非常に危険な状況でございます。

こういった課題を踏まえて整備目標としまして、「戦後最大規模流量に対応する河床安定化対策を図る」を整備目標と決めております。この対応方針(案)として、「落差工等による河床安定化に対応する」といった対応方針(案)を提案させていただきます。

続きまして、環境対策案でございます。土器川における環境関連で、現状と課題等について、「河川環境」、「水環境」、それから「河川利用」の3つに分けて、整理しましたのがこの表でございます。

まず、「河川環境」でございます。河川環境については、下流部の汽水域、中流部、それから上流掘込河道部の3箇所について整理をしております。

下流部の汽水域につきましては、干潟、あるいはヨシ原等の非常に良好な河川環境が形成されており、生物の貴重な生息、生育、繁殖環境となっております。

中流部でございます。中流部については、流水が伏流して瀬切れが発生、頻発しております。広いレキ河原が広がっていると。そのため、平常時から非常に水量が少なく、水温、あるいは水質の変動が大きく、水生生物の生育・繁殖が非常に厳しい河川環境になっているというのが現状の課題でございます。

上流の掘込河道部でございます。ここについては非常に良好な河川環境が形成されてお

りまして、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境となっているという現状でございます。

次は、「水環境」でございます。水環境については下流部の特に丸亀橋あたりの水質が悪化しており、環境基準を満足していないといった課題がございます。

それから、「河川利用」でございますけど、これについては土器川の国管理区間全域にわたって、河川敷等々の整備、公園や運動場、あるいは大規模自転車道の整備が進んでおりまして、多くの地域住民が利用しております。また、親水公園では自然環境等、環境学習の場として活用しているという状況でございます。

土器川の環境の現状と課題を総括してまとめたものがこれございまして、それぞれ河川環境、水環境、河川利用等の課題、あるいは問題を整理しています。これらを踏まえた環境関連の政策目標として、下にございます、「河川環境」については、「現状の河川環境の保全」を目標として設定しました。それから、「水環境」については、下流部の「水質の改善」としました。「河川利用」については、土器川への関心を高めるためにも、「さらなる河川利用の促進を図る」ということ政策目標として設定をしました。

次に、その政策目標に対する環境対応方針の検討でございます。

まず、河川環境の下流部汽水域についてでございます。政策目標については、先ほど申しましたように、「現状の河川環境の保全」でございます。環境対策案でございますが、「縦横断連続性確保掘削」ということで、特に干潟部の掘削面積を極力最小限にして、掘削面を緩傾斜にした方法や、あるいは右の図のように、ヨシ原の移植といったことを取り入れて、干潟・ヨシ原の保全、あるいは早期回復に配慮した対策を行なっていくという案を設定いたしました。

対応方針（案）としては、下流部汽水域については、「縦横断連続性確保に配慮した掘削、改修後の環境回復状況のモニタリングを継続して行なって今後を活用していく」という対応方針（案）を設定しております。

次に、中流部でございます。これも政策目標については、先ほど申しましたように、「現状の河川環境の保全」が政策目標でございます。中流部は、平常時から水量が少なく、水温や水質の変動が大きいということで、水生生物の生息・繁殖が非常に厳しい河川環境になっているのが現状でございます。

この図が水が少ない区間、たまり部分の水温と水質の変動状況でございます。左が水温の上昇で、右が夜間のDOが低下しているグラフございまして、水温や水質の変動が大きい状況でございます。

環境対策案でございます。ここでは「ハード対策」と「ソフト対策」として対比させて
いただいております。

まず、「ハード対策」につきましては、新たな水供給施設の整備を提案をさせていただ
いておりますが、これはコストが非常に大きいということと、伏流する河川特性や、ある
いは水利用等がありますので、なかなか新たな施設で水を供給するのは非常に困難である
ということでございます。

それと、「ソフト対策」でございますが、複雑な慣行水利や、あるいは流域一体の水路
ネットワークを調査し、関係機関との調整を図るといったことで、関係機関と連携して現
状を調査・把握することで適切な対応方針を検討できると考えております。

「水路ネットワーク」という言葉が出てまいりましたが、土器川沿川には多くのため池、
あるいは水田が広がっております。これらの間には、出水（すい）や、本川とを結ぶ支
川、あるいは農業用水路等がめぐっております。こういったものを水路ネットワークと
呼んでいます。この水路ネットワークは、水の少ない土器川におきましては、魚類等の生
息・繁殖、あるいは洪水時の避難場所と考えられております。こういう水路ネットワー
クを調査して、その状況を把握して、何らかの改善方策がないかと考えております。

それから、中流部の対応方針としましては、「ソフト対策」として「水利用実態と水路
ネットワークの調査・把握、それから改善方策の検討を実施」していきたいと考えており
ます。

次に、上流部の掘込河道部でございます。政策目標については、「現状の河川環境の保
全」が政策目標でございます。環境対策案につきましては、縦横断連続性確保掘削という
ことで、河床掘削は避けて、河岸の掘削面を、図にございますように極力緩い勾配で掘削
し、樹木伐採も最小限として河畔林の保全を図っていくという対応内容でございます。対
応方針（案）としましたら、「現況の河床維持及び縦横断連続性確保に配慮した掘削を行
なっていく」ということでございます。

続きまして、「水環境」でございます。政策目標につきましては、「水質の改善」が政
策目標でございます。環境対策案としましては、「ハード対策」と「ソフト対策」の2つ
の案を提案しております。

「ハード対策」につきましては、新規の水質浄化施設を整備するという案。「ソフト対
策」につきましては、「水質浄化に向けた啓発活動」でございます。結論から言いますと、
対応方針（案）につきましては、なかなか「ハード対策」というのはコスト的にも非常に

大きくて実現が難しいということでございますので、ソフト対策の「水質改善に向けた地域の意識向上、啓発の推進」を進めてまいりたいと考えております。

続きまして「河川利用」でございます。河川利用は全域にわたってでございますけど、政策目標については、「さらなる河川利用の促進、土器川の関心向上を目指した河川利用の促進」を考えております。環境対策案でございますけど、ソフト面で、既設の利用施設の活用を図っていくことを考えており、対応方針（案）として、「さらなる河川利用の促進のため、モニタリング及び自治体との連携を図り、必要に応じて、現在ある利用機能向上の整備を行なっていく」ことを設定しております。

目標と対策案を説明させていただきました。以上でございます。

議長

はい、どうもありがとうございました。かなり長時間にわたってたくさんの項目をご説明いただきましたので、どこからでもご質問、ご意見というわけにはいきませんので、少し整理をさせていただいてから、皆さんにご意見をお伺いしたいと思います。

事務局からご説明頂いた内容は「5.1」と「5.2」に分かれていまして、「5.1」の治水対策案がお手元の資料の7ページからございます。「5.2」の環境対策案が48ページからかと思えます。治水対策案につきましても、河川整備メニューと、それから流域対策のメニューというのがありまして、河川整備メニューが12項目、施設対応と河道対応というのがございます。これが16ページの資料のところ。それから流域対策メニュー14項目が17ページよりあとになります。これらのメニューを複合させた案がいろいろ提案されております。下流部が13ページから29ページ、掘込河道部が30ページから42ページと、それから上流部 - 2 と上流部 - 1 ですか。これらそれぞれについて、その26項目の対策案に対していろいろご検討いただいた結果、評価軸1から8のところをもとに、コストあるいは安全度という観点から、案を抽出されたプロセスが非常にわかりやすく説明をいただいております。

まず、治水対策案につきまして、9ページのところに平面図がありまして、赤丸の下流部と掘込河道部、それから上流部 - 1、上流部 - 2 と、こういう順番でご質問あるいはご意見をいただきたいと思えます。まず、下流部の13ページから29ページで説明していただいた具体的な対応策につきまして、ご質問等あるいはご意見等ありましたらお願いします。その次に掘込河道部、それから上流部 - 2、上流部 - 1 というような順番でご意見、ご質問を伺いたいと思えます。ここで挙げられました対策案についてご意見いただくのはもち

ろんなんです、その根本的な評価のメニューとか評価軸についてのご質問、ご意見等ありましたら、それに絡めていただければと思います。

どなたからでも結構です。はい、どうぞ。

委員

下流部についてコメントします。特に下流部は、もし氾濫すると、市街地に大きな被害が発生することだと理解しています。例えば13ページのところの現況流下能力が $1,250\text{m}^3/\text{s}$ より低いところが、これがもし今のままでほうっておいて、こういう戦後最大流量が出ると、どれぐらいの範囲が浸水して、どれぐらいの被害が出るんだろうという資料があれば、この治水対策について理解が得られやすいと思います。香川河川国道事務所は土器川の浸水想定区域図を出されています。その想定なり、今回のこの想定、あるいは既往最大規模に基づき、実際今のままだったらどういう状況になる、だからこういうことをしなければいけないですよという説明をされると一般の人がわかりやすいのかなという気がするのですが、いかがでしょうか。

議長

ありがとうございます。事務局のほうでお答えいただけますか。

事務局

ありがとうございます。たちまち今現時点で、この $1,250\text{m}^3/\text{s}$ であふれた場合の想定エリアというのはちょっと用意できていないのですが、浸水想定区域図の場合は、基本方針のときの下流部の $1,750\text{m}^3/\text{s}$ を対象につくっています。当然、細かい計算が要るので、すぐにということではないですが、今後、いただいた意見を参考に、よりわかりやすいプレゼンテーションに心がけていきたいと思います。ありがとうございます。

委員

一般の人は、どれぐらい被害があるかってなかなか想像、イメージができないと思います。土器川の浸水想定区域図ですと、下流部はかなり浸水するので、もしこのままではこれぐらいの被害になるのだということを示すと、一般の人は「あっ、なるほど」と、事業の必要性がわかるのではないかと思います。下流域は、環境も重要ですが、治水を優先しなければいけないなという、場所に依じていろんな判断ができるのではないかと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

議長

これは流域の住民の方々が参加される会がありますよね。そういうところでも今のよう

な説明は必要かなという気はしますので、またご準備いただけるようでしたらご検討ください。

そのほか、ご意見ございますか。はい、どうぞ。

委員

ちょっと細かい点になるのですが、23ページ、案を提案されているということなのですが、右岸側に引堤するというときに、橋の改修のコストとか、そういったところは70億円の中に含まれていると考えてよろしいですか。

事務局

蓬萊橋の件については70億円内に入っています、はい。

委員

それと、局所洗掘が起きているということなのですが、これは流域全体の土砂輸送の量ですね、そういったデータは国土交通省のほうでお持ちというか、把握されているのでしょうか。

事務局

厳密に数値的なものはすぐに出るものはないのですが、中流のあたりとか、そういうところはおおむね安定傾向にあるかなと考えています。それで、ここの局所洗掘の部分と、あと今課題として挙げています野津床止の下流のところ、このあたりは極端に河床が下がっていますので、その辺については特に対策が必要なのかなと今は考えています。

委員

土砂輸送ですと、流域全体、上流含めた話になってくると思います。ただ、上流は管轄が違うので今回は対象外という前回の会議の話だったと思うんですけども。継続的なデータを計画の中でもとっていくというようなスタンスでいただけたらと思います。

議長

はい、ありがとうございます。

そのほか、ご質問等ございますか。ご意見は。はい、どうぞ。

委員

全体的な話をちょっとお伺いしたいのですが、この5ページのところに、整備計画の目次があるのですが、きょうの説明ですと、治水と環境というところが主にキーワードとして出てきたと思うのですが、利水と防災、まあ防災はこの政策目標について明記されていますけれども、そのあたりの内容をこの整備計画の中でどのように盛

り込まれていくのかについて説明いただけますでしょうか。

議長

いかがでしょうか。環境のところの一部書いているんですよね。

事務局

確かに環境のところの一部書いています。今回の比較は、主にハードにかかるような部分を中心に比較していることになるのですが、整備計画の中では当然、国土交通省として20年から30年の間にやっていく内容を書いていきますので、利水については、今たちまちわかってない部分がたくさんありますので、その辺を調査していくとか、そういうことは当然書き込んでいく必要があるかなと、今の時点ではどういう書き方になるかはまたこれからの議論になっていくのですが、そういう必要があるかなとは思いますが。

事務局

それから、防災のほうの関係についても、今回整備計画のほうで、こういう目的に対してハード等を整備していきますと言いながら、それ以上の超過を有する災害等々が生じた場合には、全く無視というわけではなくて、それが今どのような対応でできるかというのを、ソフト対策という格好になると思うのですが、そういうもので明記していくような方向になると思っております。

委員

当然中身として、治水、利水、環境というのは相互関係していますので、文章中に書かれるとは思いますが、目次のところでもう少しそれが何かわかりやすく、文章は短くてもいいかもしれないですけれども、何か目次のところでもう少しそのあたりが見えやすいようにすると、バランスのいい計画になるのかなと思いました。以上です。

議長

ありがとうございます。ご意見、ご検討いただければというふうに思います。

そのほか、ございませんか。一応、4時少し前までということで、一通りご意見いただいた後でまたさかのぼることにさせていただきたいと思います。一応、下流部につきましてはご質問、ご意見等いただきましたので、続きまして掘込河道部、資料では30ページから42ページあたりになるかと思いますが、この辺の治水対策案についてご意見、ご質問等ありましたらお願いいたします。ここは平成16年の台風のときに被害が出ていますので。

はい、どうぞ。

委員

治水の対策ということで、樹木の伐採を必要最小限にすると。それは逆に環境の面から見ると、樹木を伐採することで現況の環境を変化させるということで、必要最小限に伐採をとどめるという表現があるのですけれども、それは当然そうなんですけれども、少しその、何というのですかね、具体的にできないのかなと、まあ表現としてですけれども。

「必要最小限」というところをですね、何かもう少し河道の物理特性に応じたような伐採面積ですとか、そのあたり。環境面では、どういう植生、生物がいるのでどの範囲、何パーセントぐらいとか、何かそのあたりの環境と治水のバランスといいますか、「必要最小限」という言葉で明記されているのですけれども、何かよいアイデアがあればちょっと工夫していただければと思います。

事務局

非常に難しいところかなと思っています。ただ、周りの山とかそういうところの状況とが見ながら、実施するときには、当然我々としての提案をした上でいろんな委員の方々のアドバイスを受けながらやっていこうと思っています。表現の方法については考えてみますが、課題とさせていただきます。

議長

これはハードとソフトといいますか、環境とのバランスというのは非常に難しいので、今のようなちょっとあいまいな書き方になるのですが、可能な限りご検討いただければと思います。そのほかありませんか。

細かい話で恐縮なのですが、評価のところ、例えば先ほどの下流部の28ページのところに、この × がありますよね、総合評価をするとき。それで、41ページのところに掘込河道部の総合的評価の案がありますよね。ここで、 とか とか×の意味みたいな、これは大まかな表現になっていますので、一番明確に出ているのがお金、コストだと思うんですけど、このコストが28ページのところは、案 が50億で、案 が70億、案 が140億、400億とか170億、300億とかなっていますよね。だから、50億、70億に がつくのはまあまあ理解できるかなと思うんですけど、この41ページのところで案 が14億で、案 が9億で、案 が11億で、これが14億と11億がなぜ×なのか。下流部の140億の桁に比べたら、数億の差は意味がないように思われます。同じところの工事ですので、横並びで比較するのか、金額の数値で比較するのか、どのような基準で、この × をつけられるんですかね。私は、案 14億で、案 9億で、案 11億の3つの案は、下流部の20億の差を考える

と金額的にはみんな のような気がしますけど。

事務局

結論から言いますと、相対的な比較になってしまっているところが確かにあります。

ただ、コストが一番安ければすべて良しということではありませんので、仮にそのコストの × が逆転しても、ほかの要素で優れているものがあれば、そっちを選択していくことになっていくと思っています。これは、相対的な比較になってしまっています。

議長

そうですね。少なくとも ぐらいでいいかなという感じは、個人的にはします。

事務局

それとあわせて、コストの中でもこの中には出てきていないんですが、それを実施することによって、最終型の基本方針河道というのがあるのですが、そこに向かっていったときに、せっかくつくったのをもう一度壊してまた元に戻すというコストは、この中に入っていないのですね。それを評価すると、ちょっと とか がつけづらいという部分もあって、こういう評価にはさせてもらっているところもあるのですけれども。

議長

なるほど。そしたら、そういうことは明確に示されたほうがいいかもしれませんね。

事務局

あとは、個々にということで、下流部の場合と上流部の場合と考えたときに、上流部の場合には非常に金額的に安いということがあって、下流部と比べるとちょっと相対的に小さくてもそういう比較をさせてもらっているというのはあるのですが、そういう意味でもいいのかもしれないとは思ってはいるのですけれども。

議長

いずれにしても、これ全部同じ工事になるわけですから、トータルとして全部、上流部、下流部を合わせて幾らになるかということになるのかもしれませんが。一つの意見としてご検討下さい。

はい、どうぞ。

委員

今の点なんですけれども、参考資料の細かい総括表のですね、「安全度【 量的】」「安全度【 質的】」「コスト」というので、左側の表なんですけど、さらに細分化されて、そしてそこに内容が書かれているのですね。恐らくそのトータルというか、そのの

判断の結果がこの右側の表にされていると思うのですが、これをよく見ると、例えば下流部ですか、下流部代替案比較の案のところを見ると、「安全度【量的】」のところで「量的：目標達成」、これは皆同じで、それから「堤防決壊の恐れあり」、これも皆同じですよ。それから「当該事業箇所」というところも同じだから、そうすると違いとして出てきているのが「早期達成」か、「比較的早期達成」か、「達成遅い」か、そういうふうな形でもっと細分した項目があって、恐らくこの案というのがになって、案と案がになっていると思うのです。ですから、共通の部分は除いて、最終的に比較の違いとして出てきているところを具体的にお示しになるほうが、単なる、よりもちゃんと評価をしていることになるのではないかなと思うのですが、いかがでしょうか。

話した意味、おわかりいただけましたか。

事務局

はい。お手元のA3の参考資料のほうには細かい総括表が入ってまして、今の説明パワーポイントの画面はぱっと見て結果だけがわかるような意味でつくっているのです。説明の仕方としてという部分になってこようかなと思うのですが。

委員

だから、せっかく評価というのを細分化して客観性を持たせようとしているのが、最後のところで非常に主観的なような感じでとかにされているように思ってしまうわけです。だから、そこにもっと客観的な根拠があるのだというところで、共通点とかは除いて、違いが明確に出ているようなところをリストアップして、こういうことだから最終的にになるのだというふうな図をお示しくくださるほうがいいのかなと思ったんです。

議長

はい、ありがとうございます。今の話と、それから項目ごとに横並びと、トータルとしてのバランスというのですかね、全体の金額に対するとか、そういうことも基準の中にあればと思います。

そのほか、ご質問等ございますか。

では、ここの部分はまたご意見ございましたら後ほどいただくことにしまして、あと上流部 - 1 と上流部 - 2、これあわせてご意見、ご質問等いただけましたらと思います。

はい、どうぞ。

委員

例えば44ページとかですと、対応方針（案）として、管理者である香川県と改築の調整を行なうと書かれてあるのですけれども、整備計画の中で具体的にどこまで、単に関連機関と調整して検討しますということだけではなくて、もう少し何か具体的に、この整備計画、20年、30年の中で、利水とか他の関係機関との調整を、具体的な方向性というか、計画というか、そのあたりがもう少し見えると、よりいい計画になるのかなと思うんですけれども。そのあたりは、単にもうこういう表現でとどめてしまうのか、それとももう少し具体的な計画、調整の計画ですけれども、どのあたりまでお書きになるつもりというか、ご予定か、それについては。

議長

先ほどの下流部と掘込河道部の表現に比べると、上流部 - 1 と上流部 - 2 がちょっとあいまいな表現というか、評価になっているというご指摘だと思うのですが、その点、お答えできる範囲で結構ですが。

事務局

大川頭首工の部分なのですけれども、許可工作物でございまして、香川県の持ち物ということでございまして、それに対して改修をお願いするという。そういう中で、細かいことはなかなか整備計画の中には、やはり調整するという表現でしかちょっとできない。現状の課題として阻害されているということは書いていますので、整備計画の実施期間内の中では改修いただくように協議をしていくと、そういう書き方しかできないというのが今の現状でございます。

議長

いかがでしょうか。どうぞ。

委員

そうしますと、【素案】の提案については、複数の代替案を多角的な角度から評価をし、最も妥当であるものを提案として採用し、それを整備計画に盛り込むというのがどうやらこれまで見たところの筋なのだろうと思うのですけれども。しかし今回のこの上流部 - 1 と上流部 - 2 については、代替案を示すことを今回こういうふうな場ではせずに、例えば今後当該の県と協議をする中で、その代替案を検討していこうということなのですか。代替案の検討、それからそれに関する評価軸というのは、ここでは適用できないということですか。

事務局

一番ほかのところと違うというのは、下流部とか掘込河道部は国土交通省の事業でできるのですが、許可工作物といいますこれは県に改修してもらわなければいけない事業になります。ですから、その辺をこれから調整しながらやっていかなければいけないという面もございまして、今回の整備計画案の中にはまだそこまで入らないということと、入れても国土交通省の事業にはならないので、事業費面とかは全く触れることができないということになります。そういった意味で少し違うというところをご理解いただければありがたいと思うのですけれども。

委員

整備計画には入らないと。

事務局

整備計画の方向性としては、県と調整してこれを改善しましょうということに入るんですが、この事業そのものは国土交通省の整備計画の事業ではなしに、県のほうで改築してもらおうということになるのです。

委員

確認をさせていただきたいと思うのですけれども、整備計画というのは、私の手元には、重信川のものがサンプルとしてあるのですけれども、今ちょっと見ておりましたが。整備計画というのは、提案された、選定されたメニューといいますか、整備の方針が具体的に課されるだけで、そこに至るプロセスは盛り込まれないのが普通でしょうか。それとも、そのプロセスそのものを盛り込んだものを整備計画として書き上げることは可能なんでしょうか。

事務局

プロセスといいますのは、最終的な整備計画の案をつくるに至るいろいろな計画案の評価、そういった意味のプロセスというのは、これに当然入ってきます。

委員

入ってきますか。

事務局

はい。今、ご議論いただいていることは入ってきます。

委員

そうすると、下流部は下流部で、4つのうち1つを選ぶわけですがけれども、そういうふ

うなプロセスがこの計画の中身に、報告書の中に入ってくるということですかね。

事務局

今、下流部でしたら7案あり1つ案を選定しておりますけれども、基本的には、すべて評価していただいて、最終に一つ残った案を整備計画に盛り込むと。計画段階評価の概要をどう書くかがあるのかもしれませんが、比較評価をやりましたということを書くかどうかはまだ調整するところがあります。基本的に結果のみを盛り込むということになります。検討プロセスの代替案がこうだったとかいうことは、整備計画の中には明記されない方向になるかと思います。

委員

そうすると、上流部 - 2については、そのプロセス自体を書かなければ、上流部 - 2の検討が報告書に残ってこないのですよね。今後ですよと、整備計画に盛り込むべき内容にはなりませんよということですから、検討のプロセスそのものをここで残しておかないと、全くないではそれ検討したのですかしなかったのですかということすら痕跡が残りませんよね。だから、それは残すということですね。

議長

少なくとも、ここに書かれている課題とか整備目標とかは残りますよね、書かれている分は。

事務局

5ページの整備計画の大まかな目次というのが載っておりますけれども、議長からありましたように、その中で「現状と課題」という内容は残っていきますし、対策しなければいけないというところですね。「対応方針(案)」というのが4項目にございますけれども、そこに今回議論されたことが入っていくような格好になっております。

委員

どうしてもこの部分がちょっと具体性に富まないところでして、改築の調整を行うとあるんですが、要するに改築の調整を行なうにあたっては、何を実際に協議をするのかと。直接的にものを申し上げますと、今回この場でこういった評価軸で幾つかの代替案まで含めて総合的に評価をしたというところを、同じようなことを県との間でやりとりするのかどうかというところを、ちょっと盛り込めるなら盛り込むと、少し具体的になるのかなというふうに思うのですけれども。

事務局

その部分につきましては、委員がおっしゃるとおり、基本的には事業に着手するときには同じようなスタンスでやっていく必要があると考えておりますので、少しその辺も調整させていただけたらと思います。

議長

県とのその話し合いの中で、ここで言われている課題とかいうものが十分に達成できないということになれば、冒頭に言われている上下流バランスのとれた整備計画をつくるという観点からは、ちょっと不安を残すということになりますので、可能な限り、相手のあることですからなかなか難しいところがあるかと思いますが、そういう方向だけはなるべくバランスのとれた整備ができるという観点からご努力いただきたいと思います。

はい、どうぞ。

委員

今の話題と関連しているのですけれども、掘込河道部まではいろんな代替案とか出されていて検討しているのですが、上流部 - 2 についてもこういう案はありますよというのを出されたほうがいいのかという気がします。できるできないは別にして、こういう案が幾つかありますと、現時点ではほとんどが×か になってしまいますという資料を出して協議するのは可能でしょうか。

例えば、上流部 - 2 のところで、河道を拡幅したいが、家があって国道もあるのでなかなか難しいところがあるかもしれませんが、大川頭首工の右岸の国道との間というのは、もともと河川敷みたいところに家があり、そんなところにどんどん家を建ててもらいここは本来の川に戻すようなところではないかなと私は思うのですが。すぐには合意ができないかもしれませんが、そのような案もあるということは出されたらどうかと思うのですけれども、いかがですか。

事務局

仮に今、国土交通省のほうで何らかの案を考えても、結局、×をつけるというのを、国土交通省が単独でできないというところがあると思うのです。それで、その×をつけないまま並べても、それはどうなのかところかと思っています。

委員

すると、考え方がでなければ何も検討しなかったように思われるので、工夫いただけたらと思います。

それから、上流部 - 1 の洗掘対策案として46ページに、落差工等によって河床を安定化するとありますが、例えば満濃大橋のところの洗掘をとめるのが目的なら、上流部に落差工をすると逆効果ではないかなと思います。落差工が下流側にあると堆砂の効果はあるけれども、上流側に落差工があると、上流で土砂をとめてしまうから、なかなか下流部の落差工による効果がでなくなると思います。長期的には落差工の効果が出ますが、落差工の施工順を考えないと、短期的にはなかなか洗掘がおさまらないのではないかと思います、いかがでしょうか。

事務局

落差工の位置とか数については今後、仮にこの落差工で良しということになって事業化された段階で、改めて設計とか検討していくことになります。そのときはまた委員の方々にご相談に行くかもしれませんので、よろしく願いいたします。

委員

わかりました。

委員

56ページの河川環境（自然）の上流・掘込河道部の対策検討というところで、対応概要のところ、生物のことを配慮していただいて大変ありがたいと思うのですが、その文章の問題として、対応概要を読むと、「河床水域を維持し、生物生息場として配慮した掘削形状を工夫する」という文章だと、生物生息場として配慮したのは掘削形状だけで、河床水域にはこれだとちょっとひっかからないですね。ですから、「生物生息場として配慮して河床水域を維持し掘削形状を工夫する」という文章にさせていただけたほうがいいかなと思いました。

それから、その矢印がついて、対応方針（案）というふうになるのですが、この対応方針（案）というのが、最終的にリスト化されるのかどうかということも、ちょっと私、この段階でよくわからないのですが、その文章を読むと、「現況河床維持および縦横断連続性確保に配慮した掘削」ということで、全く掘削だけの問題になってしまって、生物的環境の問題が、最終的なこの言葉の中には出てきていないような感じがするので、これどういうふうな文面になるのかわからないのですが、最終的な案が出るときに、意図が出るような文章にさせていただけたらありがたいなと思います。

議長

これはそのようになりますか。そうしたほうがいいと思います。既に「5.2」に入って

いただいておりますが、時間がないので、「5.2」の環境対応案という部分でご意見をお伺いしたいと。

委員

53ページですね。評価軸はこれまでと同じようにコストからずっと並んでいます。地域社会への影響というのがありまして、これは×とか 印とかで、要するに今後河川整備を推進するにあたって、地域への悪影響が出ていない場合に になっているのですね。影響というのは、必ずしも負のインパクトだけではなくて、正のインパクトもあろうかと思えますので、特に治水工事を行なうときのインパクトというのは、なかなか生物にとって想像できないのですが、こういった河川環境を改善する、河川環境を保全する場合に、得てして地域社会へのプラスの面が出る場合もあると思えますので。もしそういうのがあれば積極的に地域社会、こういうふうな事業を今後やる中で、地域社会にいい意味をもたらすのだというようなことがもしあれば、それは大いに盛り込んでいただければと思います。

あとは、先ほど 委員がご指摘の56ページですけれども、今後の対応方針（案）ですね、まあ文言を整理していただくとしても、50ページに「モニタリングを継続して今後に活用」とございますので、モニタリングというのは、これは恐らく、いろいろ改修したところはすべてやらなければいけないのではないかと私どもは認識しております。恐らく河川環境どうこうというところについては、必ず今後の対応方針に、「モニタリング」という用語は入れておくというふうにされたいかなと思います。

と申しますのが、例えばこの掘込河道部の掘削の場合なんですけれども、掘削したその場所というのは、常時水が通過をするのではなく、多分何年かに一回とかですね、そんなに常時湛水する場所ではないと思うのですね。そうすると、例えば木を伐採したときに、その後、また木が生えてくると。その生えてきた木の管理をどうするのかというようなことも出てきますので。 委員がちょっと触れられたんですけれども、やっぱり施工後のモニタリングをちゃんとこまめにやっていって、少しでも生態系の配慮に資するような管理の仕方が河道内には必要かということを考える必要があると思えますので、必ず「モニタリング」を入れておられたほうがいいかなと思います。

以上2点です。

議長

はい、ありがとうございます。

事務局

ありがとうございます。モニタリングの重要性は我々も認識していますが、限られた予算の中で効率的にやらないといけないと思っていますので、またいろいろご指導よろしくをお願いします。

委員

環境のところの言葉の使い方なのですが、のところは河川環境（自然）という表現で、が水環境、が河川利用（親水）というふうに、環境というカテゴリーの中をこういう言葉で3つに分けられているのですが、わかりにくい分け方なのかなと思いました。

河川環境というと広くとらえるイメージ、（自然）と書かれてあるのですが、ですから、河川に関する環境のことはすべて議論していますので、例えばですが「自然環境」とかそういうふうな言葉もあるでしょうし、番も（親水）ということなのですが、河川利用で環境という言葉を使うのであれば、「利用環境」とか「親水環境」とかそういった、例えばですが、もう少し言葉の使い方を考えていただくとわかりやすいかもしれないので、これは一度ご検討ください。以上です。

議長

はい、ありがとうございます。ご検討いただいて、このままでいいということだったらそれはそれでいいんですが、お願いいたします。

はい、どうぞ。

委員

51ページで瀬切れの問題ですが、ちょうど中方橋付近から下流は特に瀬切れが著しい区間は地盤が関係している可能性もありそうです。土器川の右岸側の岡田台地には、実は活断層とかつて指摘されたような地形があって、恐らくその延長部が中方橋付近を通りそうなのです。瀬切れの原因としては、地下水を含めたいろいろな水の利用の要因が大きいでしょうが、やはり地盤から考えると、断層の北側は岩盤も浅く、断層の北側、海際になると岩盤が深くなって透水性の高い礫層が厚く堆積するという地盤構造をしている可能性もあって、断層の北側から伏流量が多くなって瀬切れしているという可能性もあります。丸亀平野に活断層が伏在しているかは現時点では判断材料に乏しいのですが、地下の地質構造等も含めて、瀬切れの原因を検討されたらどうかなと思います。

それから、治水対策がある程度整備したとしても、既往最大流量に対してはまだまだ安全度が足りないわけですね。となるとこの治水、整備計画のハード対策も重要、必要なの

ですが、やはりソフト対策も重要だろうと思います。そうなりますと、もう少し浸水想定区域図をうまく活用して、ソフト対策もぜひメニューとして加えていただけたらと思います。

議長

はい、ありがとうございます。

はい、どうぞ。

委員

今の話にもソフト対策の話が出たのですけれども、ハード対策については、今回特に幾つかの代替案が提示されて、そのうちこれが望ましいのではないかとということで、まあ整備計画に決定されて、その後は詳細計画を立てて事業評価をしていくというプロセスがわかりやすいのですが、ソフト対策についても同じように、例えばこれは水質改善のために意識向上啓発の推進をすとか、あるいはそれにまつわる調査を行っていくというような話があるのですが、そういう計画も同じように具体的に詰めて、それに対しての評価をさらに具体的にやっていくということを考えたらいいのでしょうか。あるいはハード事業と全然違うプロセスになるのでしょうか。

議長

重要な指摘がちょっとありましたので、お答えできますか。

事務局

国土交通省単独で答えていいのかどうかというところがあるかと思うのですが、当然整備計画に書き込んだことに関しては、何らかの確認行為とか、結果が出ないといけないと思いますので、その辺は常に我々としては心の中にとめておかないといけないと思いますし、また、整備計画も一度つくれば30年間一切見直しなしということではないので、見直しとかそういうタイミングでまた確認していくこととか、そういうことがもしかしたら可能なのかなと思います。ちょっとこれは個人観も少し入ってしまいましたけど。

委員

ハード事業になれば実際に何億円かかると、コストをこれだけかけますよということが提示されるわけですが、例えば意識向上、それにかけるとか、そういう話というのは全然考えてないのでしょうか。

議長

そうですね。ソフト対策は、重要なんだけどなかなか難しいというのがあって、置いて

けぼりにされているところがありましてね。確かに、最近の異常気象を考えますと、20年かけて整備している間にそういう状況にならないとも限りませんので。そうなったときにどういう対応をとるのかというようなことは、かなり具体的に検討いただけたらというご意見だと思いますが、その点いかがですか。難しいでしょうけどね、ちょっと。

事務局

整備計画の中にも、今言われました異常気象とかも含めて今後検討していくとか、また先ほどの防災的なところにつきましても検討を進めていく、その防災教育も含めてやっていくという文言が出てくるようなことになっております。大きく比較できるものが、今環境があるので、今回環境の施策とかを説明させていただきましたけれども、そういう防災的なところ、また教育的なところも含めて、それは整備計画【素案】でそういうことを行うということを書き込みますし、それに対して新たな検討もやっていくということも書かせていただきたいと思います。

議長

恐らく70億円の計画を50億円に縮小できたら、予算的に20億円の余裕ができますので、そのような対策は十分できるのではないかと思います。まあそれはそれとしまして、今ご指摘いただいた点は、これまであまり重要視されてこなかった、あるいは予算がつきにくいという部分があったりしますので、実施されてこなかったという経緯があります。最近、ソフト防災が重要視されていますので、今回の検討で可能な限り、その辺の配慮もお願いできたらと思います。これは学識者会議ですけど、恐らく住民の方との会議等でもその辺は重要な要素になるんじゃないかと思われま。事務局のほうでご検討いただければと思います。

そのほか、全体を通しまして何かご質問、これは言っておきたいというようなことがございましたら。ございませんか。

委員

最後の河川利用の親水のところなのですが、これが現状という形で出ているのですけれども、水の自然の問題とか、そういうふうなことは現実的な把握がちゃんとされて、どういところに問題点があってこういうふうな改良の方法があるというふうな形で、非常に綿密なご検討がされているのですけれども、こっこの親水のほうは現状というので、その現状のあり方がどういうふうなのかというのが、あまりよくわからないところがあるのではないのかなと思うのです。そこら辺も、もうちょっと現状分析をされて、今までのと

どういうふうにつながりながら親水としての環境が利用できていくのかというふうな、これは計画で将来的なものでありますから、何かこれを現状として終えてしまうのはもったいないような感じがしました。

議長

はい、どうもありがとうございます。

委員

全体の印象なんですけれども、この整備計画は、治水と利水と環境ということ、バランスをとるということだろうと思うのですが、上流部から下流部まで同じバランスをとるということではないのかなという気がしています。例えば上流部は環境を重視する、中流部は利水を重視する、下流部は治水を重視するとか、単なる三者のバランスをとるのではなくて、やはりメリハリがあるのかなという気がするのですが。

議長

それも非常に貴重なご意見だと思います。地域特性といいますか、環境、上下流でいろんな地形的なもの、環境的なもの、あるいは治水安全的なものというような、先ほどの評価項目をよく使われますので、その辺のバランスもちょっと考えていただきたいというご意見かと思いますが。

まだまだご意見等あるかと思いますが、時間になりましたので、ここでご意見、ご質問はこれでお受けするのは終了させていただきたいと思います。今日、提案されました方向性といいますか、案といいますか、こういう方向で基本的にはよろしいでしょうか。今もいろいろご意見いただきましたので、その辺をもう少し事務局のほうで取り入れていただけるものは取り入れて、無理だという部分は理由をつけて、この辺はこのままでいきたいというようなことがあったら、またフィードバックされると思いますが、一応基本的には今日出された案で、この会議としては承認いただけるということによろしいですか。

はい。

以上をもちまして、議長としての私の役割をこれで終わらせていただきます。長時間にわたりまして貴重なご意見いただきましたことをお礼申し上げます。では、進行を事務局へお返ししたいと思います。よろしく申し上げます。

6 . 閉会

司会

白木議長、長時間のご審議をありがとうございました。また委員の皆様、貴重なご意見
まことにありがとうございました。

本日いただきましたご意見につきましては十分に検討いたしまして、土器川水系河川整
備計画にでき得る限り反映させたいと思います。また、本日の発言以外にもお気づきの点、
ご意見などございましたら、いつでも事務局へご連絡いただけましたらと思います。今後
ともご指導のほどよろしくお願いいたします。

本日、傍聴の皆様方には会議の冒頭にお話しさせていただきましたとおり、「土器川流
域住民の意見を聴く会」を12月14日（火）19時から当アイレックスホールにてご意見を伺
う予定です。また、「土器川関係市長の意見を聴く会」を12月24日（金）午前10時から丸
亀市民会館にて開催いたします。ふるってご参加のほど、よろしくお願いいたします。

なお、会議にご参加できない方におかれましても、土器川水系河川整備計画のホームペ
ージからも皆様方からのご意見を募集しておりますので、そちらのほうもよろしくお願い
いたします。

それでは、以上をもちまして、「第2回土器川流域学識者会議」を閉会いたします。ど
うも、本日はまことにありがとうございました。

〔午後 4時 0分 閉会〕