

## 速記録

### 第4回土器川流域学識者会議

日時 平成24年2月24日(金)

午後 2時 0分 開会

午後 3時55分 閉会

場所 丸亀市保険福祉センター

ひまわりセンター 4F 研修会議室

〔午後 2時 0分 開会〕

## 1．開会

司会

それでは、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4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楠目でございます。よろしくお願いいたします。

傍聴の皆様へお願いを申し上げます。お手元の配布資料の「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はできません。

なお、会議中は携帯電話を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、よろしくお願いいたします。

## 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

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4回目の学識者会議でございますが、ほぼ1年振りの開催になります。少し間があきましたが、この間に計画段階評価に関する検討につきまして、もう少し詳細な検討を行いました。それから、整備計画(案)の中に挙げてございます事業につきまして費用便益分析も実施してございます。本日は、これらにつきましてご説明させていただきます。ご意見をいただければと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

## 3．委員紹介

司会

本日出席の学識者の皆様ですが、時間も限られておりますので、司会の方でご紹介さ

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

白木です。よろしく申し上げます。

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。よろしく申し上げます。

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

角道でございます。

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。よろしく申し上げます。

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。よろしく申し上げます。

司会

防災で地盤工学がご専門の香川大学工学部長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。よろしくお願いいいたします。

司会

地域文化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増田委員です。

増田委員

増田です。よろしく申し上げます。

司会

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いたしたいと思います。白木議長、よろしくをお願いいたします。

議長

はい、わかりました。それでは、お手元にございます議事次第に従って議事を進行してまいります。

議事に先だちまして、お忙しい中、委員の皆様方にはお集まりいただきまして、本当にありがとうございます。活発なご議論をいただきたいと思ひます。

それでは、本日の議事の進め方ですが、議事次第の4、5番目の「土器川水系河川整備計画策定の進め方」並びに「素案」につきまして、事務局の方からまず説明をいただきます。その後、質疑応答ということにさせていただきます。続きまして、7番目の「土器川水系河川整備計画の費用便益分析」につきましてご説明いただき、その後、質疑応答ということにさせていただきますと思ひます。

#### 4．土器川水系河川整備計画策定の進め方について

議長

それでは、まず事務局からご説明をお願いいたします。

事務局

香川河川国道事務所で河川の方の副所長をしております高井でございます。本日はよろしく申し上げます。座って説明させていただきます。

それでは、議事次第の4番の「土器川水系河川整備計画策定の進め方について」説明いたします。

パワーポイントの資料4ページでございます。土器川水系におきましては、平成19年8月に河川基本整備方針が策定されております。これを受けまして、土器川の河川整備計画に関しまして、学識経験者あるいは流域住民の方、流域市町長さんからご意見をいただきながら、現在、土器川水系河川整備計画の策定を進めております。これまでの意見を聴く会等でいただいたご意見を反映しまして、今後おおむね30年間の具体的な河川整備の内容を示す土器川水系河川整備計画【素案】を作成しまして、平成23年3月14日に公表しております。その後、3月22日に土器川流域住民の意見を聴く会を開催しまして、【素案】に

関する意見をいただいております。本日の会議は、きょうお集まりの学識者の皆様より土器川河川整備計画【素案】に関してご意見を伺う場でございます。

続きまして、5ページでございます。計画段階評価の導入ということですが、土器川水系河川整備計画につきましては、下流の蓬莱橋の架け替え等の新規事業がございます。そのため、計画段階評価導入の試行河川に指定されております。事業の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を目的に政策目標評価型事業評価を導入しまして、河川整備計画の検討段階において計画段階評価を実施しました。

これは下流部の治水代替案の資料でございますけれども、下流部の選定対策案としまして、既に第2回学識者会議の方で案の右岸引堤と河床掘削を提示させていただいておりますが、今回さらに治水代替案比較の詳細な追加検討を実施しております。

続きまして、7ページでございます。下流部の整備の目標といたしますのは、の「量的な安全の確保」との「質的安全度の確保、局所洗掘対策の抜本的な対策」が目標でございます。前回提示しました案の河床掘削案でございますけれども、量的な安全は達成できるものの、質的な安全としての河床根固の敷設といった案では、局所洗掘の抜本的な対策とはならないといった議論がございました。そのため、案河床掘削案について、量的、質的安全がともに確保される対策案、案-A、案-Bでございますけれども、これにつきまして検討を行い、再度すべての治水代替案の比較検討を実施しております。

追加治水対策案の概要でございます。局所洗掘対策における影響施設である下流部の蓬莱橋は、現状で構造令不適合の橋でございます。これの対応方針である改築もしくは補強といったことも今回の検討に入れております。

案-Aでございます。これは河床掘削とさらに河岸強化を図るといったものでございます。質的安全確保のために想定されます最大洗掘深に対しても堤防が安全な河岸強化を図る案で、具体的には、護岸の基礎に鋼管矢板を施工するといった案でございます。また、既設の蓬莱橋の橋脚の補強も行うといった案が案-Aでございます。

次に、もう一案の案-Bでございます。これは河床掘削と洗掘の防止を図るといった案でございます。局所洗掘を進行させないため、三面張りコンクリートで河床の安定化を図る。それと、既設の蓬莱橋の橋脚補強も実施するといった案です。

この2つの案を追加しまして、全部の対策案で再度、比較評価を行ったということでございます。

これは治水代替案比較の追加検討結果でございます。評価ポイントにつきましては抜

粹して整理させていただいております。ここには4案を挙げております。

まず、安全度でございますけれども、これにつきましては案 - A、案 - B、案、案ともに量的、質的な安全を確保できるといったことでございます。

次にコストでございますけれども、案 につきましてはかなり高いのですけれども、ほかの3案についてはそう大差はございませんが案 が最も安価な約68億円で、蓬莱橋の改築も当然含んだ額でございます。

次に実現性でございますけれども、家屋移転のない案 - A、案 - Bがそのほかの案に比べて有利である。

あと、地域社会への影響では、案 - Aとか案 - Bは案、案より有利だということでございます。

次に環境への影響でございますけれども、事業の影響の最小化あるいはヨシ原の早期復元の可能性から案 がほかの案に比べて有利であります。案 につきましては、本川への影響はないのですけれども、安達川への影響が考えられるといったこととなっております。

一番下に参りまして、安全度、コスト面あるいは環境面からの総合的な評価によりまして、案 右岸引堤 + 河床掘削案が最適ということで選定いたしました。

次に、資料の10ページでございます。これまでの意見を聴く会開催の経緯でございます。

この表にございますように、まず 段階としまして河川整備の計画段階での治水・環境対策案の検討内容につきまして、平成22年11月から同12月までに学識者会議を1回、住民の意見を聴く会を1回、それから関係市町長の意見を聴く会を1回の合わせて4回開催しまして、多くの皆様からご意見をいただいております。また、ホームページ、ファックス、ハガキ等によるパブリックコメントも実施しております。

次に、 段階としまして、 段階でいただいたご意見を反映しました土器川水系河川整備計画【素案】(案)を作成しまして、平成23年2月に学識者、流域住民、関係市町長の意見を聴く会を合わせて3回開催しまして、【素案】(案)に対するご意見をいただいております。

さらに 段階としまして、 段階でいただいたご意見を反映した土器川水系河川整備計画【素案】を作成しまして、平成23年3月に流域住民の意見を聴く会を開催しまして、素案に関するご意見をいただきました。また、リーフレットを配布しまして、ホームページ、ファックス、ハガキ等によるパブリックコメントを行っております。

続きまして、11ページの本会議の位置づけでございます。これまでに8回の意見を聴く

会等でいただいたさまざまなご意見を反映しまして、今後おおむね30年間の具体的な河川整備の内容を示す土器川水系河川整備計画【素案】を作成し、平成23年3月14日に公表しております。その後、3月22日に土器川流域住民の意見を聴く会を開催しまして、【素案】に関する意見をいただきました。本日の会議は学識者の皆様より土器川水系河川整備計画【素案】に関してご意見を伺う場でございます。

続きまして資料の12ページからでございますけれども、河川整備計画に係る意見の整理ということで、これまでの会議等でいただきました意見を整理しております。

まず、段階でございます。河川整備の計画段階における意見聴取ということで、学識者会議、流域住民の意見を聴く会あるいは関係市町長の意見を聴く会、さらにパブリックコメントにより河川整備に係るさまざまな意見をあわせて124件いただいております。これらの意見を各テーマに分類しまして河川整備に関すること、計画段階に関すること、土器川全般に関すること、あるいはその他です。このうち河川整備に関する意見について、さらに共通、治水、環境、管理、利水の各事項に分けまして、河川整備計画【素案】（案）に意見を反映しております。

次に段階でございます。土器川水系河川整備計画【素案】（案）に関する意見聴取でございます。学識者会議、流域住民の意見を聴く会あるいは関係市町長の意見を聴く会の各会議におきまして、河川整備計画【素案】（案）に関するさまざまな意見を合わせて65件いただいております。これらを各テーマに分類しまして、このうち河川整備計画【素案】（案）に関する意見について、さらに共通事項、流域概要、基本理念、治水、危機管理、維持管理、利水、水質、環境の各事項に分類しまして、河川整備計画【素案】に意見を反映しました。

以上が4番の「土器川水系河川整備計画策定の進め方について」でございます。

## 5. 土器川水系河川整備計画【素案】について

### 事務局

続きまして議事次第の5番、「土器川水系河川整備計画【素案】について」を説明させていただきます。資料の16ページからでございます。

まず、素案の目次でございます。これは大項目につきましては、【素案】（案）から変更はございませんで、大きく5つの大項目で構成をしております。

次に「5.1 土器川水系河川整備計画【素案】の概要」でございます。資料の17ページで

ございます。これも変更はございませんで、河川整備の基本理念としまして以下に示す3つの大きな基本理念で構成をしております。

続きまして、利水に関する項目の概要ということで、ここに示します から の4つの項目で構成をしております。

次に、治水対策メニューの概要でございます。先ほど説明しました4つの項目の中で、まず の「洪水を安全に流下させるための対応」としまして、下流部の土器箇所での堤防整備あるいは飯野箇所での引堤や堤防整備、河道掘削がでございます。それから、上流の方に行きまして、長尾箇所での堤防整備、それと最上流端にございます炭所東箇所での河道拡幅といったメニューがでございます。

それから、 の「局所的な深掘れ、河岸浸食の対応」としまして、下流部の土器箇所での局所洗掘対策、それから上流部の長尾箇所での河床安定化対策といったメニューがございます。

次に、「維持管理に関する項目の概要」でございます。ここに挙げております「1) 河川の維持管理」、「2) 地域と一体となった河川管理」といった項目で構成をしております。

次に「5.4 危機管理体制の整備に関する項目の概要」でございます。これにつきましても、以下に示します 番から 番までの項目ごとに記載をしております。

続きまして、22ページの「利水に関する項目の概要」でございます。これにつきましては「流水の正常な機能の維持の項目」と「河川水の適正な利用」といったこの2つの大きな項目で整理をしております。

続きまして、「5.6 河川環境に関する項目の概要」ということで、4つの項目で記載をしております。

次に、土器川水系河川整備計画【素案】の説明方法につきまして、まず1番として【素案】(案)に関する類似意見を集約し、テーマ分類した意見ごとに「四国地方整備局の考え方」を示しております。

2番として「四国地方整備局の考え方」に対して該当する【素案】の記載文を説明しております。意見に対する文章につきましては赤字のアンダーライン、本文の方では青字で書いております。それと、意見を踏まえた修正あるいは追加文章につきましては、赤の斜めの字でアンダーラインをかけております。本文の方では赤字で記載しております。

3番として、いただいた意見はできる限り【素案】に反映することとし、反映できない

意見につきましては、その理由を示しております。資料 - 4 を参照していただければと思います。

それでは、修正内容等について説明します。まず、共通テーマの治水・利水・環境等の各項目間の優先順位・バランスについて。これにつきまして、各治水、利水・環境の項目間のバランスをどういうふうにとるのかといった表現が欲しいといった意見がございました。これにつきましては、河川整備の基本理念の中で「治水・利水・環境のバランス、調和を図る」といった記載がございまして、素案の60ページの「3-1 河川整備の基本理念」の中で、「治水・利水・環境上のさまざまな課題について調和を図りながら、各施策を総合的に実施する」といった記載をさせていただいております。

次に、共通テーマの基本方針と整備計画の対応関係についてということで、基本方針に対する整備計画の達成度等がわかるように書いてはどうかというふうな意見がございました。これにつきましては、治水・利水・環境の各事項において目標を本文の中で記載させていただいております。本文の63ページ、65ページ、66ページの方に、それぞれ治水・利水・環境の整備計画の目標を記載させていただいております。

次に、資料の27ページです。共通テーマの土器川をよく知るために、これにつきましては、広い範囲を対象に住民を含めた勉強会が必要ではないかという意見がございました。これに対しまして、土器川では地域住民と協力した河川管理を推進しております。素案の95ページの「(4) 地域と一体となった河川管理」の記述で、「住民参加型の河川管理の推進」あるいは「土器川に関する関心を高め、治水、利水、環境、防災等についての知識、理解を深めるさまざまな活動を行う」といった記述にさせていただいております。

続きまして28ページの基本理念の3項目についてです。基本理念の記述につきまして、基本方針の表現と若干違うのではないかといった意見がございました。これにつきましては、「治水・利水・環境」の表現に修正をしております。素案の60ページの「3-1 河川整備の基本理念」の中で、「治水・利水・環境上のさまざまな課題」といった表現に修正をしました。

次に、基本理念における「利水」についてです。基本理念に利水を含めて明記した方がよいといった意見がございました。これにつきましては、【素案】の61ページの「3-1 河川整備の基本理念」の中で、「安全で、安心できる川づくり」の中で、「水利用も含め」という文章を追加して記述しております。

続きまして資料の30ページの治水の被害経緯の表現につきまして、その被害経緯の表現

が適当でない部分があるといった指摘がございました。これにつきましては、素案の30ページの「2-1-3 治水の現状と課題」の「(3)の危機管理」の中で、「土器川では、戦後の香川県による改修及び国による河川整備を推進してきている」といった表現に修正をしております。

次に治水 - 3、清水川へのポンプの整備についてです。清水川にポンプを設置してほしいといった意見がございました。これにつきましては新たな排水ポンプの設置というのは、現状ではなかなか厳しい状況にあります。国の対応として排水ポンプ車による被害軽減に備えることとしております。【素案】の89ページの「5)地震及び洪水への対応」の中で、「保有する排水ポンプ車等の災害対策用機械の出動を行うことで、被害の防止・軽減に努める」といった記載にさせていただいております。

次に、治水 - 4、古子川の救急排水ポンプの規模についてです。古子川のポンプでは規模が小さ過ぎるといった意見がございました。平成16年の洪水における古子川の浸水は、古子川の河道断面が不足しているためと考えられます。このため、本整備計画ではポンプ増設の必要性、あるいは優先性は低いと判断されますが、今後の状況を踏まえまして必要な計画見直しが生じた場合、本整備計画の見直しを行うこととして、【素案】の63ページの方に、「今後の洪水の発生状況、河川整備の進捗、河川状況変化、新たな知見、技術的進歩、社会経済の変化等に合わせ、必要な見直しを行うものとする」といった表現にさせていただいております。

次に治水の河床掘削について、33ページでございます。河床が高く流下能力不足の箇所は掘削する必要があるといった意見がございました。現状の土器川の河床は、経年的に見るとおおむね安定傾向にあると考えております。今後の河床変化等のモニタリングにより、計画の見直しの必要性に応じて本整備計画の見直しを行うということで、素案の63ページ、「河川整備計画の対象期間等」の中で、「今後の洪水の発生状況、河川整備の進捗、河川状況の変化、新たな知見、技術的進歩、社会経済の変化等に合わせ、必要な見直しを行うものとする」といった記述をしております。

続きまして資料34ページの危機管理です。危機管理の基本的な考え方につきまして、整備計画の限界を明記するとともに、地域と連携したソフト対策併用が必要ではないかといった意見がございました。これにつきましては、整備計画の限界及び目標以上の洪水が発生した場合の対応について明記をしております。素案の63ページの中で、まず「基準地点被川橋より下流において $1,250\text{m}^3/\text{s}$ の洪水を安全に流下させる」、これが整備計画の限

界でございまして、その次に「ただし、整備の目標を超える規模の洪水が発生した場合は、被害発生の危険性は避けられないため、関係機関や地域住民と連携し、被害の軽減に向けた取り組みを推進する」といった記述にしております。

続きまして、危機管理の必要性説明の導入部分の表現について、整備計画の位置づけが説明不足であるというふうな意見がございました。これにつきましては、素案の63ページの中で、「過去の水害の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況を総合的に勘案し、河川整備基本方針で定めた目標に向けて、上下流の治水安全度のバランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、洪水による被害に対する安全性の向上を図ることとする」といった表現にしております。

次に、危機管理の中の河川情報の活用についてということで、河川情報の活用について、より具体的な方針を示すべきであるといった意見がございました。これにつきましては、素案の86ページの「1) 河川情報の収集・提供」の中の「住民等の受け手側が防災情報を正確に理解し、的確な判断や行動に繋がるよう、関係機関と連携・調整し、必要に応じて情報の改善・拡充に努める」といった表現にしております。

それと、素案の96ページの「5-2 河川情報の発信と共有」の中で、「関係機関や地域住民と土器川流域に関する情報を共有・活用ができるような施設整備、体制づくりを進める」ということで、「活用」という字を追加しております。

次に、同じく危機管理の自主防災、38ページでございます。自主防災活動推進に向けて協力して欲しいというような意見がございます。これにつきましては、素案の86ページから91ページにかけて、「(2) 危機管理体制の整備」ということで、以下に示します1)番から9)番までの目次構成でそれぞれ各記載をさせていただいております。

次に、維持管理の項目で治水における河川美化の位置づけについてということで、河川美化は環境事項ではないのか、治水に与える影響はあるのかといった意見がございました。これにつきましては、不法投棄が治水での課題を有していることがわかる文章に修正しまして、タイトルも修正しております。素案の29ページの中で、「4) 不法投棄対策」というふうな表現に変えております。それから文章の中で、「洪水時には、流水の妨げや流出して河川管理施設等の所定の機能発揮の妨げとなるおそれがある」を追加しております。

それから、素案の85ページの方で、「6) 不法投棄対策」を追加しておりまして、文章の中でも「不法投棄対策及び」といった部分を追加しております。

続きまして、41ページの維持管理の中のゴルフ禁止の看板設置と通報についてというこ

とで、ゴルフ禁止区域や通報の仕方がわかるような看板を設置してほしいという意見がございました。これにつきましては、素案の93ページの「(2)河川空間の適正な利用」の中で、「引き続きこれらの機能が確保されるよう関係自治体等と連携を図るとともに、自然環境の保全に配慮しながら、現状の河川利用機能の維持に努める」といった表現にしております。

次に水質でございます。水質の利水と環境の位置づけについて、基本方針では環境事項に水質が含まれるので確認が必要であるといった意見がございました。これにつきましては、水質を環境事項に変更し、基本方針との整合を図っております。素案の57ページの中で、「(4)水質」、同じく素案の68ページの中の「(4)水質の改善」、同じく94ページの方で「(3)水質の改善」と水質の記載をしております。

続きまして、水質の改善につきまして、丸亀大橋付近の水質改善が必要であるという意見がございました。これにつきましては、浄化施設の新設等はコスト面、効果面から実現が非常に困難と考えております。このため、関連事業や自治体等の関係機関及び地域住民と連携しまして、地域と一体となった汚濁負荷の低減に努めることといたしますということで、素案の93ページの「(3)水質の改善」の中で、「引き続き定期的に水質観測を行い状況を把握する」、「下水道等の関連事業や自治体等の関係機関との連携・調整に努める」としております。また、「水質改善への啓発活動等に努め、地域と一体となった流域の汚濁負荷の低減に努める」という表現をしております。

パワーポイント資料の44ページ、45ページですけれども、水路ネットワーク把握の目標につきまして、水路ネットワーク把握の目標の表現は実施内容にあわせる必要があるといった意見がございました。これにつきましては、第3章の目標、それから第4章の実施にて明確な表現に修正しております。素案の67ページの「2)土器川下流域」で、「『水路ネットワーク』や魚類の生息環境の調査・把握を進める」といった表現を追加しております。

同じく素案の76ページで、「土器川周辺の『水路ネットワーク』の調査をもとに」を追加をしております。

環境の方で、環境水制工の表現は一般的でないという意見がございました。これについては一般的な水制工に修正をしております。素案の75ページの「水辺環境の保全」というところで、「土器川の一部の水制工」といった表現に修正をしました。

それから同じく資料47ページ、景観についてです。霞堤の河畔林景観についての表現が適当ではないという意見がありました。これにつきましては、霞堤空間の河畔林景観と表

現を直しております。素案の78ページの「霞堤空間の河畔林景観の保全」に修正をしています。文章の中でも、「霞堤空間の河畔林景観の保全に努める」といった表現に変えております。

環境について、森の栄養を海へ流す川の現状について、昔の土器川の復元について、生態系の保全についてです。意見として、森の栄養が海に届かないため、海の魚が減少していると思う。それから、人間と生物が共存できるような豊かな土器川にして欲しい。豊かな生態系を保存していく対策が必要であるといった意見がございました。

これにつきましては、治水と環境のバランス、瀬切れの特性、水利用の実態等の複雑な関係の上に現状の土器川の河川環境が形成されているため、まずは現状の河川環境を保全し、今後の河川環境調査等を進めながら生態系に配慮した豊かな川を目指したいと考えております。

素案の66ページの方で、「特徴的な土器川の河川環境を保全することを目的」、「土器川の特徴的な環境に依存する動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める」という表現をしております。それから、93ページの「河川環境の保全、維持管理のため、流域住民や関係機関と連携して動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める」といった表現にしております。

次に環境の樹木伐開について、資料の50ページでございます。動植物への影響を考慮して樹木伐採を実施して欲しいといった意見がございました。これにつきましては、素案の74ページ「水域と一体となった河畔林の保全」の中で、「治水に影響のない範囲でムクノキ、エノキ等の河畔林の保全に努める」といった表現をしております。

それから、同じく環境の河川敷の利用についてです。自然状態を維持した河川敷にして欲しいといった意見がございました。これにつきましては、素案の93ページの「(2)河川空間の適正な利用」の中で、「引き続きこれらの機能が確保されるよう関係自治体等と連携を図るとともに、自然環境の保全に配慮しながら、現状の河川利用機能の維持に努める」という表現にしております。

環境の上流域の環境の課題についてです。上流域の環境の課題について記載をして欲しいといった意見がございました。これにつきましては、流域全体の環境の視点は重要であるとのことご意見を踏まえ、必要に応じて上流域の環境変化を確認するとして記述を追加しております。素案の39ページの「1)土器川上流域」の中で、「土器川流域全体の自然・河川環境は、流域内外の縦横断連続性の中で相互に影響・関連し合いながら形成されてい

ると考えられる。このため、土器川上流域は国管理区間外であるものの、必要に応じて、自然・河川環境の変化を確認していく必要がある」という文章を追記しました。

続きまして、意見を聴く会等でいただきました意見について、段階としまして土器川水系河川整備計画【素案】に関する意見の聴取ということで、【素案】公表後にパブリックコメントの実施とともに、住民の意見を聴く会を開催しまして、さまざまな意見をいただいております。住民の意見を聴く会では4件、パブリックコメントでは51件で、合わせて55件の意見が寄せられております。

これらにつきましても各テーマに分類しまして、このうち河川整備計画【素案】に関する意見について、さらに、共通、治水、危機管理、維持管理、水質、環境に分類しまして河川整備計画【案】に意見を反映をしていきたいと思っております。

6番、今後の予定でございます。本日は、学識者の皆様より整備計画【素案】に関するご意見をいただく場でございます。今後は関係市町長からも意見をいただきまして、【素案】についての意見を反映しました土器川水系河川整備計画【案】を作成、公表し、平成24年度内の整備計画策定を目指しております。

以上が議事次第の4番、整備計画の策定の進め方と5番、土器川水系河川整備計画【素案】についての説明でございます。

## 6．質疑応答

議長

どうもありがとうございました。それでは、事務局からご説明いただきました内容につきまして、質問あるいはご意見等をお聞きしたいと思います。

まず、お手元にパワーポイントの資料がございますので、このページを指定して、あるいは必要に応じて資料 - 2 の【素案】をご活用いただいてご質問いただければと思います。どなたからでも結構ですが、まず進め方のところではいかがでしょうか。

はい、どうぞ。

委員

進め方の追加検証ということなので、基本的にはこれまでお話をいただいたことではあります。つまり私から申し上げますと確認を少し忘れた部分ですが、お答えいただければと思います。

9ページ目をごらんください。評価軸の中に「地域社会への影響」というのがございま

して、「予測されない」、「予測されない」、そして「家屋移転は小規模」等々でございます。地域社会への影響があるとすれば、家屋移転というふうに非常に矮小化された問題としてついつい見てしまうのですが、この家屋移転以外に例えば工期がそれぞれの工法によってどの程度異なるのか。工期がかなり長いという地域社会にもそれなりの影響を与えるのかなというふうなこともございます。あるいは、それに付随して起こる交通渋滞の問題とか、それから騒音とか軽微な差の範囲内なのか、有意な差が生じるのかどうかというのがあるかと思いますが。そのあたり地域社会への影響というのはどの程度ご考慮されているのか教えていただければと思います。

以上です。

議長

ありがとうございます。事務局の方からお答えを。

事務局

香川河川国道事務所の です。よろしくお願いします。

地域社会への影響ということなのですが、ここは特に家屋のことに特化して書いていますが、イメージ的には地域間で上流でダムをつくって受益地が下流にあるとか、そういう地域間のバランス的な部分があると思っています。

それで工期の話については、資料 - 5 の最終ページを見ていただくと、安全度のところで触れていますけれども、段階的安全度確保ということで掘削案については比較的早い時期に確保できるだろうと。今回選定しています右岸引堤 + 河床掘削案となりますと、地域の家屋移転とか伴いますので、若干余分に時間がかかるであろうと。他の案については、大きな施設をつくっていくこととなりますので、これについてはかなり時間がかかると評価しております。パワーポイントの方は表現的にも主要部分を抽出していますので、少しわかりにくかったかと思います。

委員

基本的には家屋移転が済まないと工事に入らないのですか。家屋を移転していただきながら、工事を並行して行うということでしょうか。

事務局

それは対象エリアの広さによると思います。一連のかなり広範囲であれば、用地の問題が解決したところから順次かかっていく場合もありますし、治水は上下流のバランスの確保とかありますので、一概に順次改修するというのも危険な場合もありますので、それは

条件によって異なると思っております。

委員

わかりました。

議長

どうもありがとうございました。そのほか。

委員

同じページで、コストのところは - A案が約70億、 - B案が約71億で、案 で約68億です。これは「約」がついているが、コスト面は案 が案 より劣ると書いてあるのですけれども、この金額差で劣るといふふうに書いてしまっているのかというのはどうでしょうか。

事務局

以前の比較のときにも、相対的な評価になっているのでどうなのかというご意見をいただいたのですが、ここでも相対的な評価になっています。

ただ、比較した中では 案が一番安価である結果にはなっていますので、このように評価していると見ていただけたらと思っております。

委員

2億、3億でも、「約」というか、かなり細かい数字等を出した金額であると、こういうことですね。

事務局

そうです。もう少し細かいところまでは出しております。

委員

同じ9ページに関してなのですが、今コストの話があって、案 以外は比較的似たようなコストになっていると。中でも案 が一番安いということだったので、最終的にこの案 が選定となったことの決め手ですが、この一覧表で見ると環境への影響というのが案 が一番優れていると。それから、今ご指摘があったコスト面で若干安いというのがあったのですが、それがすべてなのでしょうか。事前にご説明いただいたときには、案 というのは余り現実的でないというふうなお話もいただいていたので、もう少しご説明していただければと思いました。

事務局

事前説明のときに、案 なのですが、今回提示している案で鋼管矢板案と河床3面張

り案を出していますが、一級河川という大きな川で川底を全部コンクリートで固定化するとかはやはり環境面を考えたときに現実的でないかなというところがあります。

ただ、一方で治水の目標設定に対して達成できてないものを比較の対象にするということも問題があったということで、追加検討させていただいたわけですが、そういう意味で言うと、環境の面もかなり大きな部分かというふうに思っています。

それと以前、説明させていただいた基本方針という大きな枠組みの中で段階的に進めていきたいという部分もありますので、そういう背景も評価に入っております。

議長

はい、どうぞ。

委員

同じく9ページのところなのですが、表の中で評価軸に「柔軟性」というのがあります。そこで - A案、 - B案、案がどれも同じ文章なのですね。「掘削量増大、引堤で対応」。これは何か誤解を受けそうな感じがしまして、両方とも掘削量が増大すれば引堤で対応ということですよ。増大の場合は引き堤で対応ですか。

事務局

これは将来に向けてのことを書いています。先ほど言いましたように、基本方針というもう一つ大きな目標設定に対して手戻りが生じるかどうか。もし手戻りがないとすれば、このような追加対応で案とか案の場合は掘削とか、さらに対岸の引堤とかを入れると、将来の大きな目標に向かっては手戻りは生じないという意味で記述しています。

委員

そういう意味ですか。

事務局

はい。

委員

何か少しどういう意味かわかりづらかったのでご質問しました。わかりやすくしていただきたい。

事務局

はい。

議長

どうもありがとうございます。そのほか特に進め方についてはございませんか。

この案 の68億円の中には、家屋移転の7戸分の移転費用というのにも含まれるということですか。

事務局

はい、含まれます。

議長

特にございませんか。

そうしましたら、続きまして【素案】で修正あるいは追加等、検討された内容等につきまして、ご意見いただけたらと思います。いかがでしょうか。

どうぞ。

委員

小さいことなのですけれども、2点あります。

まず、水質のこと。これは42ページのところで出ていると思うのですが、その左側に3つページが打ってありますけれども、目標のところ。【素案】の目次を見ますと、「3章」の「河川整備計画の目標に関する事項」というのがあって、その中に「3-1」から始まって「3-5」、「3-6」とあるのですね。すべてそこには「目標」という言葉が最後についているのですね。両括弧のところも動植物、それから河川景観、河川空間、これも全部目標がついているわけで、「水質の改善」のところも「水質の改善に関する目標」という方が必要じゃないかなと思いました。

それからもう一つは、「河川環境の整備と保全に関する目標」です。これはパワーポイントの方よりも本文でござんいただいた方がわかりやすいかと思うのですが、66ページから67ページにかけてですけれども、「(1) 動植物生息・生育・繁殖に関する目標」の「1) 土器川中流域」で、「このため、良好な水質で多様な水際・水域環境及び治水に影響のない範囲で河畔林の保全に努める」ということで、ここでは「良好な水質」と「多様な水際と水域環境」と「治水」と、そういう言葉として明記されているわけです。

ところが、74ページは保全のところになります。同じように、「(1) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全」の「1) 土器川中流域」のところですが、その下から2行目のところですね。「河道形状の改変による水辺環境への影響が最小限となるよう配慮し、治水に影響のない範囲でムクノキ」云々と。ここでは「治水」の問題しか書かれていないのですね。先ほどの「整備と保全に関する目標」のところに書いてあった水質の問題とか多様な水際・水域環境というのも非常に重要な保全項目になると思うので、そこをやはり加え

ておいていただいた方がいいのかなというふうに思いました。

議長

どうもありがとうございます。これにつきましては事務局の方で。

事務局

ありがとうございます。検討させていただきたいと思います。

委員

それからもう一点ですが、用語集のところで、私は専門でないので間違っているのかもしれないけれども、「水制」という言葉があるのですが、この単語の辞書を見ると、内容からいって「水制工」の方がいいのではないかと。施設と書いてあるから、「水制工」の方がいいのではないかなと思ったのですけれども、本文のところで読むと「水制工」という言葉が出てきて、それでよくわからないので用語集を引いたら、ここでは「水制」として書かれてあるので、ちょっとそれは疑問に思っています。

議長

そうですね。文言、これは前も。

事務局

中身をよく確認して言葉の統一を図ります。

議長

はい、よろしく。

事務局

両方の言い方を使っていますので、より適切な方を確認します。

議長

字句等を修正される場合、全体を通して齟齬のないような形でお願いしたいと思います。そのほか、ご意見等は。

委員

パワーポイントの資料の26ページですけれども、ここの下の「3-5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標」ということで、利水においては正常流量の設定が困難なため、数値目標がありませんというような表現になっているのですけれども、高水について計画高水流量を決められているのですが、低水に関して特に利水ですとか環境、そういった面を考えたときに、土器川というのはもともと降水量が少ない場所にある河川で、河床勾配も急で瀬切れしやすいというのが土器川本来の特徴であるというふうに思い

ますので、まずは整備計画の中で土器川の特徴がどのようなものであるかということを実体的に、確実に明記した上で、やはり正常流量の設定が困難であるから数値目標がないということにしてしまうと、それから先の議論というのがなかなか進めにくいと、いつもここで何かを考えると、ここで詰まってしまうということになると思います。

それで、当然土器川の下流域というのは、礫質で瀬切れしやすい地形になっていまして、流量を計測するのは難しいのですけれども、例えば国が管理している河川の一番上の常包橋といった場所ではある程度流量が平均的に維持されているのであれば、少なくともそこで流れている流量というのは維持するですとか、地形を見ていただいたらわかりますように、そこから土器川というのは流域があまり広がっておりませんので、降水から川に直接入ってくる量というのはそれほど期待できない地形形状となっていますので、土器川の特徴ではあるのですけれども、そのあたり数値目標というのを何とか出ないのかというところをお願いします。

それから、低水に関して言うと、やはり香川用水との関係があると思ひまして、そのあたりの実際の低水としての川の水と香川用水との関係、そういったことを踏まえて、困難だから数値目標がありませんという表現で終わってしまうと、今後の議論というのはそこで止まってしまうような印象が少しありまして、何とかならないかなというのが私のお願いです。

議長

はい、この点につきまして事務局はどういうふうに。

事務局

数値目標は非常に厳しいと思っています。土器川は水のない川で、正常流量というのは農業用水とか工業用水、水利量と環境への配慮する水量とか、また川によっては舟運などいろんな要素を加味して決めていくものです。土器川の場合は水がないということと、あと水利の実態がなかなかわかりにくい部分があって、正常流量を決められてない状況です。

我々も正常流量がない状態がいいというふうには思っていないで、どういうふうな水利形態であるとかを順次確認していかないといけないと思っていますのですけれども、では、具体的にどういう数字が設定できるのかということ、今のところ議論する中ではこれぞという数値はなかなか設定できていない状況です。今回の整備計画の中でも現状を調査していくというような表現になっています。

委員

恐らくデータがないと詳しい検討というのは今後できないと思いますので、そのあたりはできるだけ取り得るデータというのは計測して、将来的な検討の余地というのも残しておいていただきたいと思います。

それから、例えば利水を考えますと、かんがいの時期、それから非かんがいの時期とか、降水量の多い時期、少ない時期とか、そういう時期がありますので、例えばそういう時期で分けて何か正常流量、そういったものを土器川の特徴も踏まえた上で、ほかの一般河川と同じ方法を適用することはまず難しいというのは、ここで書かれている困難であるという言葉が表現していると思いますので、何か土器川の特徴を生かすような考え方で検討していただいたらと思います。

事務局

少し対応するのが難しい項目でございますので、少し補足させていただきますと、土器川の瀬切れというのが自然現象の1つでございます、これを人為的に常時水を流そうとすると、上流に大きなダムをつくって水を流さなければいけないということで、現実的には困難だと思います。

委員

いや、そういう瀬切れなくして水を流すということではなく、最初に申し上げましたように、瀬切れするというのは土器川の特徴だというふうに考えていますので、そこは事前に明記していただいた上で、利水とか環境を考えたときの、いわゆる低水の水量の何らかの数値を検討していただきたいというのがあります。だから、瀬切れするのが悪いということではなくて、瀬切れはあるということは認めた上で。そうしないと、その利水の話ですとかは先に進まない、そこはネックになるのかなとということをちょっと考えています。

議長

今の件について、このパワーポイントの49ページのところに、「河川環境の整備と保全に関する目標」とありますよね。「河川における環境の整備と保全に関しては、厳しい河川環境にあって特徴的な土器川の」とこうあるのですが、「この厳しい河川環境」をもう少し具体的に、瀬切れの話ですとか、その辺を加えていただくと、この「特徴的」というのが生きてくるというか、そういうふうなことも1つ考えていただいて、今の先生の具体的な数値目標みたいなものは決められないにしても、わかりやすい形でご検討いただければと思います。

そのほか。はい、どうぞ。

委員

前回の意見、反映いただいて満足しております。

今の土器川の特徴ということで、瀬切れもそうですし、古代、人間がここに住む前からいろいろ河道を変えているわけですね。そういう特徴で昔の旧河道というのが丸亀平野に、旧土器川の旧河道が今の土器川と思っているところ以外にもあるわけですね。そこら辺をもう少し何か特徴として書かれたらいいのかなという気がします。

といいますのは、例えばまだ資料を説明いただいてないのですけれども、費用便益分析の中の氾濫シミュレーションの図があるのですが、5ページの図の右側にシミュレーションの結果があるのですけれども、実は平野の真ん中付近に浸水域がつながっているわけですね。これは昔の土器川なのですね。この土器川というのは、この旧河道沿いにため池をつくったりしているし、それは昔の洪水路線といって土器川が氾濫しなくても、こういう旧河道沿いに水が流れるところがあるわけです。これが場合によって土器川が氾濫すると、その旧河道を利用して洪水が思わぬところまで行くというのが1つの特徴だと思いますので、そこら辺をもう少し本文に土器川の特徴というのを書いていただいた方が、土器川の近辺だけの方が土器川に関心を持つのではなくて、離れていても土器川の氾濫するエリアであるとか、そういう関心を持つためにも土器川の特徴、土器川のでき方、旧河道の特徴というのをぜひ本文中に加えていただけたらと思います。

議長

はい、どうもありがとうございました。回答されますか。

事務局

できる限りの努力はしてまいります。

議長

はい、よろしく申し上げます。

そのほか。

委員

もう一つ。パワーポイントで例えば26ページで流量で立方メートルを「 $m^3$ 」で書いてたり「 $m^3$ 」がありますので、「 $m^3$ 」でないところは統一していただいた方がいいということです。

議長

はい、ありがとうございました。

はい、どうぞ。

委員

先生が治水計画、流域規模でとらえる必要があるというふうなご指摘の中で伺いたいと思います。パワーポイントの資料の31ページ、そして32ページ、提示されたご意見としては清水川、古子川といずれも土器川に注ぐ支川なわけですけれども、まずご質問ですが、こういうふうな支川は今回の整備計画の対象になるかならないのか、まずそれを1点伺いたいと。いかがでしょうか。

事務局

清水川とか古子川の管理自体は県でやられていますので、河道改修という意味では整備計画の対象にはならないと思っています。

ただ、内水という面を考えると、本川の水位の影響を受けるので絶対あり得ないということではないということです。

ただ、今の水位の状況等を確認した中で、また予算状況を加味した中で、今回の整備計画の中で具体的に盛り込むのは難しいというところがございます。

委員

そうすると、内水の排除を制御するという部分までが国の範囲だというふうに考えると、ここを出されている意見でポンプ場の新設ということは普通はあり得るという話ですね。

事務局

はい、絶対ないとは言えません。

委員

その中で、31ページの現状では難しい状況にありますということは、これはどういう理由があるのですか。清水川、排水機場の新設が難しくなっているのですね。これはどういう理由ですか。

事務局

清水川の水門自体を閉めるとか現実的にあまり実態としてはないところもありますし、あと費用的な部分もあります。内水というのは、水門なり樋門を閉めて水が吐けなくなって初めて発生するものなので。そういうところです。

委員

ということは、ゲートを閉めなければいけないほど、土器川の水位が高くなっておらず、内水があまり発生していないということですね。わかりました。

それと関連するのですけれども、32ページですね。対処方法として、32ページの下のア  
ンダーラインのところがあるのですけれども、これだけを見ますと、どうも土器川本川だ  
けの整備計画なのかなと。支川の話はどうなるのかなというふうなことがありますので、  
さっきの冒頭のご質問に対してご回答いただいたところなののですけれども、関係機関で  
ある県の河川当局との議論を深めて、支川の整備計画も連動して進めるようなことを、主  
体がどこになるかによるのですが、ぜひ入れていただければと思いますが、いかがでしょ  
うか。つまり支川を含めてというふうなことを入れていただくことによって、ようやく流  
域全体の治水対策というのが完結するように思いますので、いかがでしょうか。

事務局

全国のほかの河川については、県管理区間と一緒に整備計画をつくっているような場合  
もあります。

ただ、今回は県とお話した中で、直轄だけで計画をつくりましょうということになり  
ました。今のご意見があったということは、県の方に伝えていきたいと思います。

委員

例えば52ページを見ますと、これは環境の話なののですけれども、国管理区間上流部、上  
流域の話があって、国管理区間ではないところも取り込んで必要に応じてという言い方で  
確認していく必要があるというふうになっているので、だったら同じような論法で支川も  
取り込めないかというふうに思った次第です。ぜひよろしく前に進めていっていただけれ  
ばと思います。

議長

はい、どうもありがとうございました。そのほか特にございませんか。

委員

パワーポイントの25ページですけれども、私はこの利水と治水と環境のバランスという  
のは非常に重要と考えておりまして、この意見に対して素案で60ページのところに、その  
スライドの下にありますような「治水・利水・環境上のさまざまな課題について調和を図  
りながら、各施策を総合的に実施する」というふうなことで書かれてはいるのですけれど  
も、そのスライドの矢印の下のところ、【対応】というところで「・治水の目標に向け  
て、段階的に治水安全度向上することを優先します」というふうに書かれてあるのですけ  
れども、これはやはり3つのバランスを考えたときに、治水をやはり優先的に考えるとい  
うことなのか、ここの部分が素案の中の文章として書かれていませんでしたので、そこを

確認したいと思います。

議長

いかがでしょうか。

事務局

基本的に治水・利水・環境というのは河川法の中で3つとも同等という扱いになっています。

ただ、人命とか財産というものはすごい大事だと思いますので、環境上そこが壊れてしまうのであれば代替のものをつくるとか、極力保全する上で治水を行うにあたってもできる限りの保全を目指すとか、そういった中で進めていきたいというふうに思っています。

そういう意味で、治水というものは非常に大事だというふうに認識しています。

委員

では、本文中には、このスライドの赤で書かれている文章に留めるということで、ただ治水を優先するというわけではないということでもいいですね。この文章をどう読むかかもしれませんけれども。はい、わかりました。ありがとうございます。

議長

それでは、またご意見がありましたら後ほど。

委員

ちょっとお願いなのですが、この素案を見ているといろんな勉強になるのですね。図とか表とかがありまして。ぜひ引用した出典を最後に参考文献として付けていただけると、勉強になりますのでよろしくお願いします。

議長

その点もまたよろしくお願いします。

## 7. 土器川水系河川整備計画の費用便益分析について

議長

それでは、次にお手元の記事次第の7番目の「土器川水系河川整備計画の費用便益分析について」ということで、事務局の方からまずご説明をお願いします。

事務局

続きまして議事次第の7番、「土器川水系河川整備計画の費用便益分析」につきまして説明をさせていただきます。土器川の河川整備計画整備メニューはおおむね確定しており

ます。事業の実施もしくは継続に投資効果があるかどうか費用便益分析を実施しましたので、その概要を説明させていただきます。

まず、1ページでございます。河川事業における事業評価の方法ということで、一般的にこの右側でございます費用便益分析といったことを行っております。当然、事業の実施・継続に投資効果があるかどうかの判断をこの分析によって判断しております。実際事業に使う費用、それと事業実施により発生する効果をお金に換算した便益というものを比較するということ。費用と便益の組み合わせることによりまして分析を行うわけでございます。

分析の考え方でございますけれども、費用の算定と便益の算定といったことがございまして、まず費用につきましては、それにかかる事業費と維持管理費といったものをトータルしたものが総費用ということでございまして、もちろん総費用につきましては現在価値化した数値を使います。便益につきましては、河川事業によって防止し得る氾濫被害額を便益とします。それと、それに治水施設の残存価値を加算したものが総便益ということになります。総費用のCに対して総便益のBを組み合わせることによって投資効率性を出します。

その方法として3つ方法がございまして、まず一般的に使われているのが費用便益比で  $B/C$  と呼んでいるものですが、投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標ということで、 $B/C$  の値が1.0以上あれば投資効率がよいという判断をしております。そのほかに純現在価値、あるいは経済的な収益率といった指標もございます。

次に、 $B/C$  算出の方法でございます。まず、確率規模別に氾濫解析を実施しまして、整備前あるいは整備後の浸水想定区域を算出します。次に、確率規模別の想定被害額を算出いたします。次に、便益の算出のため事業による年平均被害軽減期待額を算出します。それに施設の残存価値を加算したものが総便益（B）ということになるのですが、各年の年平均被害軽減期待額の総和と、施設の残存価値を加算したものが一般的に総便益（B）ということになります。総費用につきましては、当然各年の建設費と維持管理費をトータルしたものが総費用ということで、費用便益として  $B/C$  という計算になります。

氾濫シミュレーションの実施ということでございますが、治水経済調査マニュアルがございまして、これに基づいて実施をしております。いろいろ条件がございまして、河道につきましては現況河道と整備後の河道。整備後の河道のにつきましては、整備段階ごとにいろいろな形の河道がございまして、対象規模につきましては、各確率規模ごとになっておりまして、10分の1、20分の1、30分の1、50分の1、70分の1、100分の1と。土器川では、

こういった確率を使っています。対象波形につきましては、昭和50年8月洪水で基本高水の波形でございます。破堤条件につきましては、河道ピーク流量が流下能力を上回る地点でございます。氾濫原条件につきましては、氾濫ブロックを分割しておりまして、土器川の場合は左岸側を3分割、右岸側を3分割としております。以上のような条件で氾濫解析を行います。

左右岸の氾濫ブロックごとに被害が最大となる破堤地点を1地点選定していきまして、右の方に計算例を載せておりますけれども、条件は現況河道で100分の1の規模での被害が最大となる破堤地点を各ブロックごとに示してございます。こういった氾濫シミュレーションを行います。

想定被害額の算定方法でございますが、想定被害額は先ほど申しましたように確率規模ごと、事業実施段階ごとで想定される氾濫区域や、あるいは浸水深を氾濫シミュレーションによって算定しまして資産の分布に応じて算出しています。被害算定項目につきましては、右下にございますように直接被害、一般資産、農作物あるいは公共土木施設等の被害、それから間接被害と言いまして営業停止損失あるいは家庭や事業所における応急対策費用と、こういったものをトータルしたものが被害算定になります。

それから、現在価値化の考え方でございますけれども、将来の便益とか費用を現在の価値として統一的に評価する手法として、将来または過去における金銭価値を現在の価値に換算するといった手法が用いられております。一般的に用いられているものは社会的な割引率、4%ということでございます。

次に、総便益の考え方でございまして、評価対象期間と申しますのは、施設の整備期間と施設の完成から50年間を想定しております。総便益といいますのは、各年の年平均被害軽減期待額と、これは当然現在価値化したものをトータルしたものでございます。

次に、総費用の考え方でございますけれども、同じく評価対象期間につきましては、施設の整備期間と施設完成から50年間を考えております。総費用につきましては、現在価値化した事業費とあと維持管理費のトータルでございます。

次、整備時間と評価期間でございます。整備計画の全体事業につきましては、今回の整備計画では平成21年から平成52年の32年間、完成後の評価期間としましたら、平成53年から平成102年までの50年間と。評価対象期間は平成21年から平成102年の82年間を考えております。それから、当面の対策部分につきましては、整備期間を平成24年から平成30年の7年間、完成後については平成31年から平成80年の50年間でございます。その結果、評価

対象期間につきましては、平成24年から平成80年の57年となります。施設完成後の評価期間、一般的に50年間ということでございますけれども、これは物理的・社会的な耐用年数ということで、一般的に堤防の場合は50年間、ダムについては80年間を想定しております。

それから、土器川の整備計画、治水計画の概要でございます。整備計画の対象計画流量につきましては、上流の祓川橋地点で毎秒1250m<sup>3</sup>でございます。事業期間につきましては平成21年度から平成52年度まででございます。総事業費につきましては、約98.5億円。主な整備メニューでございますが、大きく3カ所ございまして、まずは下流部につきましては毎秒1250m<sup>3</sup>を安全に流下させるということと局所洗掘の抜本的な対策ということで、右岸の引堤で高水敷の掘削と蓬萊橋の架け替えを含めたもの、それと河道掘削、局所洗掘対策、堤防の整備、潮止堰の設備更新といったメニューがございます。それから上流部ですが、毎秒1100m<sup>3</sup>を安全に流下させるということで、上流の大川頭首工の改築、堤防整備、河床安定化対策といったメニューがございます。それから、最上流部の掘り込み河道部でございますけれども、これにつきましては毎秒1000m<sup>3</sup>を安全に流下させるということで、河道拡幅あるいは樹木伐採等のメニューがございます。

これは費用対効果グラフ、全体事業に関するグラフでございます。グラフの縦軸が河川整備計画の整備メニューごとの費用。費用につきましては下向きで、便益につきましては上向きの軸であらわしています。横軸については整備期間でございます。各メニューの完成後の評価期間は50年です。全体事業の完成が、52年に終わりますので、評価期間としたら53年から102年の50年間を想定しております。赤の線が便益で、青の線が事業費用で現在価値化した数値であらわしております。

これは全体事業の費用対効果表でございまして、総費用が62.3億円、総便益が1531.4億円で、費用便益比（B / C）が24.6ということでございます。

これは当面の対策の概要でございまして、整備計画の流量が祓川橋で毎秒1250m<sup>3</sup>です。事業期間が平成21年から平成30年となります。総事業費は約20億円でございます。整備メニューとしましたら、下流部における局所洗掘対策と堤防整備、それと流下能力不足の湾曲区間の右岸の引堤事業に着手といったメニューでございます。

これは当面の対策についての費用対効果表でございまして、総費用が17.9億円に対して総便益（B）は903.2億円でございます。費用便益（B / C）は50.6ということでございます。

全体事業と当面の対策の費用便益分析の結果を取りまとめた表でございまして、全体事

業につきましてはB / Cは24.6で1以上となります。当面の対策につきましては、B / Cは50.6ということで1以上と、効率性はいいということで判断をしております。

以上が土器川水系河川整備計画の費用便益分析についての説明でございます。

## 8 . 質疑応答

議長

はい、どうもありがとうございました。それでは、ただいまご説明いただきました内容につきまして、ご質問、ご意見等ございましたら、よろしくお願ひしたいと思います。

どうぞ。

委員

2ページなのですけれども、B / Cの要するに便益をコストで割るわけですが、その分母分子の分子の便益の根拠が河川事業による氾濫被害軽減の期待額その他ということで、治水中心なわけです。河川法の精神、そしてこの土器川の政策目標には水環境、水質を含めますけれども、そういったことが掲げられているわけですね。自然環境の保全を含めて。とすれば、そういった政策目標で掲げられているものは、やはり可能な限りこの便益の中に含むべきだろうというふうに考えています。

したがいまして、例えばパワーポイントでご説明いただいた資料 - 3の43ページなのですけれども、ご意見というふうなものの中で「丸亀大橋付近の水質改善が必要である」と。恐らくこれは事業主体としては必要性は認めていらっしゃるのでしょうか。認めていらっしゃるので多分対応策として、しかしながら「浄化施設の新設等は、コスト面、効果面から実現が困難と考えております」というようなこと。

とすれば、便益で盛り込まれるべきこういった水質対策について、それが果たして諸般の事情で盛り込めないとすれば、それは負の便益になるのではないかというふうに私は解釈するのですけれども、そのあたりはいかがでしょうか。

議長

はい、お答えを。

事務局

治水の方は、被害額に対しての費用対便益のマニュアルが明確化されて、かなりしっかりしたものがある中で今回は算出しています。環境に関しては、一応マニュアル的なものはあるのですけれども、アンケート調査を行って便益を算出しています。今回、具体的に

メニューの部分としては治水が主体のため、このような分析となっています。

先ほど言われたその負の便益という部分をどうとらえるかということ、難しいかと思いません。今回ご意見をいただいたところでまた議論をしたいと思えます。

委員

目標が設定できるものに対して、目標に到達したか、できることを前提に便益に組み込むのだとすれば、さっきの先生の意見ではないですけども、例えば利水だったら目的が設定できないですね。そうすると、便益に組み込みたくないものは、恣意的に目標をあえて設定せずに放ったらかすということだって、うがった見方をすればあるのですよね。そういうふうにならないように、ひとつよろしくお願ひしたいと思えます。

議長

はい、どうぞ。

委員

教えていただきたいのですが、先ほどご説明いただいた資料の5ページですが、このブロックを右岸側と左岸側で分けられているのですが、これはどういう判断でこういう形状で分けられているのかご説明いただけますでしょうか。

事務局

氾濫エリアで大体分けるようになっています。ですから、右岸と左岸はエリアが当然違うのでまず分かります。あとは、山づけとか川とか道路とかでは氾濫が遮断されるようなところを大まかに分けるような形です。土器川の場合は、それぞれ左右岸3つずつのブロックに分けるように考えています。

委員

これは、例えば右ブロックとかですと、中流域のところというのは浸水区域ではないのですが、そのエリアまで含めるといことになるのですかね。

事務局

右ブロックの一番上流端が切れると海の近くまで氾濫していきますので。この破堤地点は、いろんなところを破堤させた上で、最も被害が大きかったところを破堤地点として×印を記載しています。流下能力が不足しているところは破堤する可能性があるのですが、そういうところを全部破堤計算してみて、一番浸水エリアが広がったところが今回の提示の浸水区域という表現をしています。

委員

では、ここで決めているブロックというのは最大のシミュレーションでの氾濫ですか。

事務局

そうですね。100分の1の雨が降ったときに、最大の被害が出るのはこういうはん濫パターンということです。

委員

100分の1規模の計算結果なのですよ。

事務局

はい、そうです。

委員

けれども、広がってないのではないですか。

事務局

×印で破堤したときはこのエリアだけです。仮にさらに上流で破堤すると、また違う広がり方もします。

委員

では、破堤ポイントというのは、現状の地形で危険な、破堤する可能性のある場所を決めているわけではなくて、上流から順番に例えば等間隔に破堤させていってシミュレーションしているということですか。

事務局

そうです。実際、流下能力が満足しているところは破堤しないということになりますけれども。

委員

そうですね。では、破堤地点というのはたくさんあるわけですね。

事務局

はい、そうですね。

委員

そうすると、例えば右ブロックも幾つかに分れているということですか。それは地形の切り方で、最大範囲で分けてと。山の地形とかということかな。

事務局

そうですね。

委員

はい、わかりました。

委員

スライド16ページですけれども、費用便益分析の今回の全体事業の総費用というのが、全体事業で62.3億ということになっているのですが、先ほどの資料 - 3の方で説明いただいたときには約68億という。案 です。

事務局

これは下流だけではなくて、今回の30年すべての事業費を現在価値化した後の数字になっています。ですから、実際は90億相当が現在価値化されて62億という数字になっています。

委員

全部を含んでいるということですか。

事務局

はい。

委員

それを現在価値化しているから同じ事業費ではないということですか。

事務局

はい。

委員

わかりました。

先ほど角道先生のコメントにも関係するのですが、もしこの費用便益分析結果を何らかの形で公表する場合、やはり事業が環境に与える影響というのが、負の影響というのが無視できるものだと。さっきの案 のところでは影響小というような書き方がしてあったのですけれども、もしこれを公表するのであれば、何か環境に対する影響についての、量的な評価は難しいかも知れませんが、定性的なコメントでもいいとは思いますが、1ページぐらい入れていただいたら、よりいいのではないかなというふうに感じました。

事務局

1つは整備計画の中で環境の保全ということを記載してますので、現状よりは悪くならないようにという努力は常にし続けたいと思っております。

ただ、どういう形でご意見を盛り込むかということは、また検討していきたいと思えます。

事務局

治水に対してはやはり予算を投入してやっていかないと治水対策にならない。ただ、環境に対する保全というのは、治水事業をやっていく際に土器川の環境をできるだけ守るようにやっていきますとか、そういった内容になってくるわけですね。現在の環境をさらに向上させるために予算を確保するという事業は現実なかなか困難なわけです。そういう意味もあって、この費用便益分析には反映していない、いわゆる治水対策がメインの費用便益分析になります。

委員

おそらく、この事業で環境がよくなるということは皆さん余り期待してないですし、治水が目的ですので。

ただ、これを行うことによって著しく環境が損なわれるというような危惧を抱かれてしまっては、事業を進めるのによくないわけです。そういうことがないと、あってもそれは非常に大きなものではないというようなことを言っていたらいいのではないかなと。

事務局

はい、わかりました。

議長

そのほか何かご質問は。

治水事業に対する費用便益分析ということ、ここにも書いてあるのですが、できるだけ伝わるような形でお願いしたいと。よくあるのは、例えば公園をつくと、それによって便益の場合は環境保全ですとかそういうものに各住民の方が幾らお金を投資すればいいのかというのをアンケートで聞いて実施されるのですが、なかなか評価が難しいというのが現状ですよね。

事務局

仮想的市場評価法というものです。

議長

はい、そういう分析を。

委員

総費用が金額では90何億だけれども、現在価値化すると50何億円と。工事期間が長ければ長いほど現在価値化すれば金額は下がるわけですね。そのときには、被害想定額がふえるからということになるわけですか。何かその辺が突貫工事をぱっとやってしまえば、現

在価値化しても工事は高いですよ。

事務局

一方で、便益の発生のタイミングも変わってきますので、それは一概には言えないかと思うのですけれども。

委員

その辺は、これは完成年度がはっきりあるので、そこでこれだけで各年度ごとにどのくらいの予算をつぎ込んで、この工事をやっていくと。そのときに予想される被害がこれだけ減っていくのと。それを合わせてやっていたらこういう数字になっていくと、こういうことなのですね。

事務局

はい、そうですね。

委員

あと、世の中の経済の変動というのは現時点では含まないわけですね。国債が危ういか何とかいろいろの話がありますけれども。

事務局

ちょっとなかなかそこまでは。

委員

余計なことを言いましたけれども、なかなか現在価値化というのを持ち込んで総事業費が幾らという、現在価値化した事業費というのはちょっとわからなかったものですから。

議長

はい、どうぞ。

委員

先ほどの 先生のお話とちょっと関連するのですけれども、結局スライドの12ページでどういうスケジュールで工事をやったときに、費用便益が一番高いとかそういうケーススタディーというのはされていないのでしょうか。

事務局

治水事業の場合は、流下能力確保という観点からいくと、下流側で器をつくって受け皿ができた状態で上を広げて流すというのが一般的です。ですから、その辺の手順は大きく変わることはないと思っています。

ただ、質的対策という深掘れの防御とかは現場の状況によって順番が変わったりします

ので、若干のスケジュールの入れかわりによって費用対効果の数字が変わる可能性はあると思います。

ただ、土器川の場合、下流に資産が多いですし、流下能力確保ということで、それは先行してやらなければいけないというふうに我々は認識していますので、仮に若干スケジュールが変わってもB / Cの数字が1を下回るということはないと思っています。

今、委員が言われたケーススタディーまでは行っていません。

議長

そのほかございませんか。

住民の方に費用対効果というようなことを公表される場合は、先ほど河川の氾濫の浸水区域図がありましたよね。これはあくまでも被害が一番大きくなるパターンであって、先ほども議論が出ましたが、危険なところであるということはありませんので、ハザードマップというようなことをきちっと示されて、もし河川が氾濫したときには各場所で起こる可能性があるんで、そういう場合は注意をしていただくということ。これだけを見ると、ここだけが氾濫すると錯覚されると困りますので、その辺はご注意くださいと思います。

はい、どうぞ。

委員

今の先生のことと関係して、今の費用便益の5ページのはん濫シミュレーションの結果と素案の87ページの浸水予測区域は若干違いますよね。ですから、これはハザードマップの1つの問題点とすると、それが出ると災害のイメージが固定化するという問題がありますので、実際このハザードマップを使って住民の人と防災の活動をいろいろするときには、やはり1つのハザードマップではなくて、こういうときにはこうなりますよと、そういうことをやはり示していかないといけないのではないかなという気がします。

ですから、本文はこれでいいのですけれども、実際活動するときにはいろんなケース・バイ・ケースでいろんなこういうこともありますよということを、住民の人にいろいろ勉強してもらうということが必要かなと思います。

議長

はい、どうもありがとうございます。

それでは、特にないようですので、もう時間も参っておりますので、本日の予定されている議事は以上で終了でございます。私の方から最後に委員の皆さんに活発なご意見、ご

議論いただきましたこととお礼申し上げます、私の役目を終わらせていただきます。

マイクを事務局へお返しします。よろしくお願いいたします。

## 9 . 閉会

司会

白木議長、長時間の進行ありがとうございました。また委員の皆様、貴重なご意見をいただき、ありがとうございました。

本日いただきましたご意見等につきましては十分に検討いたしまして、今後の土器川水系河川整備計画にでき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、ご意見などがございましたら、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。

なお、傍聴席の皆様で配布しております意見記入用紙を提出される方は、受付に回収箱がございますので、そちらの方へお出しくださるようお願いいたします。

それでは、以上をもちまして第4回土器川流域学識者会議を閉会いたします。本日はまことにありがとうございました。

〔午後 3時55分 閉会〕