

## 第16回 太田川河川整備懇談会

日時：令和4年11月17日（木） 13時00分～15時30分

場所：広島YMCA国際文化センター2号館コンベンションホール

### 1. 開会

○事務局（川邊副所長） それでは、定刻となりましたので、ただいまより第16回太田川河川整備懇談会を開催いたします。

本日は業務ご多忙の中、ご出席いただきまして誠にありがとうございます。

本日の進行を務めます国土交通省太田川河川事務所副所長の川邊でございます。よろしくお願いいたします。

会の開催に先立ちまして、傍聴並びに報道関係の皆様をお願いがございます。受付で配布させていただきました資料の中に、資料-2、傍聴に当たっての注意事項等について記載した傍聴要領がございます。要領の遵守につきましてご協力いただきますようお願いいたします。

なお、本日の会議は議事次第にあります内容で進めさせていただきます。閉会は、15時30分頃を予定しております。ご協力をお願いいたします。

では、開催に当たりまして、太田川河川事務所の平野がご挨拶申し上げます。

○事務局（平野所長） 太田川河川事務所の事務所長の平野でございます。

皆様方におかれましては、大変お忙しい中、太田川河川整備懇談会にご出席賜りまして誠にありがとうございます。

前回、令和2年の懇談会におきまして太田川水系河川整備計画につきましてご議論いただきまして、その年の11月に変更することができました。改めて、委員の皆様には御礼を申し上げます。

新たな河川整備計画につきましては、平成30年7月の豪雨や気候変動の影響を見据えました河川整備の目標設定、河道整備、洪水調節機能の向上等を追加したものでございます。この河川整備計画に基づきまして、太田川の治水安全度を一層高めていくとともに、令和3年3月に策定いたしました太田川水系におきます流域治水プロジェクト、この流域治水プロジェクトは河川管理者による河川の中だけの治水対策ではなくて、関係機関の皆様と一緒に川の外における治水対策も一緒にやっというもので、もはやそうしないと間に合わないという状況になっているということでございますけれども、この計画とも一緒になりまして、流域の皆様と様々な関係者と協働して推進してまいりたいというところでございます。

さて、本日でございますが、太田川総合水系環境整備事業の事業再評価及び矢口川総合内水緊急対

策事業の事後評価についてご審議をお願いするものでございます。

1つ目の太田川総合水系環境整備事業につきましては、今回対象となる事業は広島市の中心市街地と隣接しており、国、県、市で作成しました「水の都ひろしま」構想においてもモデル地区として様々な事業が取り組まれ、また平成21年5月にかわまちづくり計画の登録を受け、整備に取り組んでおります。

2つ目の矢口川総合内水緊急対策事業につきましては、度重なる内水被害を受けていた地域に対して、国、広島県、広島市で策定しました総合内水対策計画に基づいて、国では平成25年度から事業開始、平成29年度には集中的に排水機場の増設等を実施し、そして事業完了から5年を経たというところ です。

委員の皆様方におかれましては、高いご見識と様々な観点から忌憚のないご意見を頂戴できれば幸いです。よろしくお願いいたします。

最後になりますが、本日資料で最後にお配りしております令和4年9月の台風第14号の出水状況、中国地方全体のものでありますが、記者発表資料をお配りしております。お時間の関係でご説明は省略させていただきますが、この中で今年も太田川でも出水がありました。後ろのほうの、例えば23ページですが、堤防整備やダム整備など、積み上げてきた治水事業の効果についても記しておりますので、またお時間のあるときにぜひご覧ください。

それでは、本日もどうぞよろしくお願いいたします。

○事務局（川邊副所長） 続きまして、本日ご出席ただいております太田川河川整備懇談会委員の皆様をご紹介します。

お手元にお配りしております議事次第の次のページにあります委員名簿の順に従いましてご紹介いたします。

広島大学大学院先進理工系科学研究科准教授の内田委員でございます。

○内田委員 内田です。よろしくお願いいたします。

○事務局（川邊副所長） 内田委員は、第11回の整備計画懇談会からオブザーバーでご出席いただいておりますが、前任の河原委員に代わり、今回よりご出席いただいております。

続きまして、広島大学大学院統合生命科学研究科教授の河合委員でございます。

○河合委員 河合です。よろしくお願いいたします。

○事務局（川邊副所長） 広島大学名誉教授の関委員でございます。

○関委員 よろしく願いいたします。

○事務局（川邊副所長） 中国経済連合会専務理事の谷口委員でございます。

○谷口委員 谷口です。よろしく申し上げます。

○事務局（川邊副所長） 谷口委員におかれましては、前任の内山委員に代わり、今回よりご出席いただいております。

続きまして、広島大学名誉教授の中越委員でございます。

○中越委員 中越です。よろしく申し上げます。

○事務局（川邊副所長） 日本野鳥の会広島県支部の日比野委員でございます。

○日比野委員 日比野です。よろしくお願いたします。

○事務局（川邊副所長） 広島工業大学工学部建築工学科教授の福田委員でございます。

○福田委員 福田です。どうぞよろしく申し上げます。

○事務局（川邊副所長） 広島市立大学芸術学部デザイン工芸学科教授の吉田委員でございます。

○吉田委員 吉田です。本日は、画面越しで失礼いたします。

○事務局（川邊副所長） なお、吉田委員におかれましては、14時30分より所用のため中座されると伺っております。

なお、岡山大学大学院の近森委員、それと元広島県水産試験場長の村上委員の2名におかれましてはご欠席となっております。

以上、委員8名の皆様にご出席しております。

本日は、全委員10名のうち8名の参加をいただいておりますので、規約第5条第2項の懇談会は委員の2分の1以上の出席をもって成立するを満たしております。本会議が成立していることをご報告いたします。

次に、そろそろ議事に入っておりますが、事前に委員の皆様にご1点お願いがございます。ご発言いただきますときは、マイクにちょっと近めに近寄っていただいでご発言いただければと思います。

続きまして会議開催に当たりまして規約の改正がございます。

資料-1につきまして事務局から説明させていただきます。

○事務局（山本） それでは、説明させていただきます。資料-1をご覧ください。本懇談会の改正についてです。

まず、第2条2のところに記載してございます事業評価の関係です。これまでは、整備計画の変更に伴い再評価については本懇談会で実施しておりました。それを踏まえて整備局の設置する事業評価委員会に報告をしておりましたけれども、第2条の2に記載しておりますとおり、事業評価の対象となる事業について中国地方整備局長が設置する事業評価監視委員会に代わって審議をいただくということで改正案を記載しております。

その理由としては、国土交通省の所管公共事業の再評価実施要領、それから事後評価要領において同様の記載があること、平成29年度をもって中国地整管内の国の管理する部分の整備計画が策定されたこと等を踏まえまして、今後においてはそれぞれの水系ごとの委員会でご審議をいただくとなっております。

それから、第3条の3になりますけれども、前回令和2年の整備計画の変更ということで、それまでの任期とさせていただいておりましたが、1年とすると変更しております。

それから、第5条、懇談会の召集ということで、第2項ですが、本日のようにウェブで参加いただいております。インターネット等の参加も出席とするということで、3点改正をしております。説明は以上です。

○事務局（川邊副所長） ただいまの規約改正案につきまして、委員の皆様、ご意見ございますでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

○事務局（川邊副所長） ございませんようですので、それでは規約につきましてはご了承いただいたということで、今後はこれらに従って進めさせていただきます。

それと、前任の河原座長が退任されました。規約にのっとり、座長を決めたいと思います。規約第4条では、会議に座長を置く、座長は委員の互選によってこれを定めるとございます。事前に河原座長のほうからは、内田委員を推薦していただいておりますが、皆様、いかがでしょうか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○事務局（川邊副所長） ありがとうございます。

内田委員、座長をお願いいたします。

○内田座長 改めまして、広島大学の内田です。少しでも太田川の河川整備に資するように議論を進めていきたいと思っております。力不足な点はあるかもしれませんが、皆様ご協力のほどよろしく申し上げます。

○事務局（川邊副所長） ありがとうございます。

それでは、議事に入らせていただきます。報道関係の皆様には、これ以降の撮影をご遠慮いただきますようお願いいたします。

それでは、これから先につきましては規約第4条第2項により、座長の進行をお願いいたします。

内田座長、よろしく申し上げます。

○内田座長 はい、分かりました。それでは、次第に従いまして進めたいと思っております。

議事次第第3番の議題－2の太田川総合水系環境整備事業【事業再評価】について、事務局より説明

をお願いいたします。

○事務局（山下） それでは、お手元の資料3でございます議題－2、太田川総合水系環境整備事業についてご説明をいたしたいと思っております。

最初に、お手元の資料にはないところでご説明をしたいと思っておりますので、画面のほうをご覧いただければと思います。

河川の事業の再評価でございますが、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領の中に再評価の視点というのがあります。これに基づいて評価をしていきます。

評価の視点は、3点ありまして、①事業の必要性等に関する視点ということで、その中に事業を巡る社会経済情勢等の変化、事業の投資効果、事業の進捗状況、それから②点目としまして事業の進捗の見込み、③点目としましてコスト縮減や代替案立案等の可能性、この3つの視点で評価を行い、審議を行っていただくこととなっております。

この事業ですが、前回事業再評価を平成29年に受けておりまして、一定期間、5年間経過したということで、このたび事業の再評価を実施することとなりました。

ここからは、お手元にもございます資料でご説明を進めていきます。

まず、個別事業の完了箇所の評価という項目です。

現在、太田川の総合水系として3か所整備が位置づけられております。一番右の赤い着色になっている太田川（市内派川）の水辺整備、それからこの②番の西原地区、これは古川の箇所になります。それから、③番目、安芸太田町の戸河内インター付近の上殿地区、この3つの水辺整備を行ってきました。

この西原と上殿地区、黒色になっておりますが、事業が完了して平成26年度に完了箇所評価を受けております。そういったことから、今回は完了済みの2か所を除いて①番の太田川（市内派川）水辺整備の箇所、継続中の箇所で再評価を実施しております。

続きまして、4ページ、今日の説明の進め方をお示ししております。このような流れでご説明させていただきます。

次のページ、5ページに再評価の判定票をおつけしております。

これは、前回の事業評価から状況の変化が見られない事業については、資料の作成、費用便益分析を簡素化する取組を行っておりまして、この表は事業再評価に当たり費用対効果分析が必要かどうかを判定するものとなっております。例えば事業の目的が変わったり、社会情勢が大きく変化したり、あとは事業費、事業期間が10%以上増える、こういった変化がある場合は費用対効果分析を行う必要があると判断をされます。

今回の件を簡単にご説明いたしますと、社会情勢の変化、これは太田川の市内派川、この事業箇所  
で便益が生じると想定される範囲内の世帯数ですが、変化としては前回と比べると9%の増という  
ところ、それから事業費につきましては6.7億円から変更がないというところ。事業期間につま  
ましては前回は令和5年度末という事業期間になっておりましたが、今回は令和12年までと事業期間が  
延びております。これが10%を超えますので、今回の再評価では費用対効果分析を実施することとな  
っております。

続きまして、次のページでございます。こちらでは、太田川の概要をご説明いたします。

広島県の西部のほうに位置しております太田川ですが、源流が冠山から発しております。これは、  
広島市の市街を流下しまして広島湾に注ぐ流域面積1,710平方キロメートル、幹川流路延長が103キロの  
一級河川となっております。

続きまして、環境に関する現状と課題というページでございます。ページは、7ページございま  
す。

太田川流域におきましては、良好な自然環境や、広大なオープンスペースが存在しまして、上、  
中、下流、デルタというそれぞれの地域特性に応じて多種多様な目的で利用されています。

このたび評価の対象区域にあります広島市の市内派川では、干潟箇所におきましても有機泥が堆積し  
ており、景観、異臭、水辺利用の支障となっている箇所がございましたり、親水護岸等の整備がなさ  
れておらず、安全な水辺の利用ができない箇所があるということが課題となっております。

こういった課題を踏まえまして、太田川におきましては河川環境に関する目標を河川整備計画に位  
置づけ、水辺整備事業を進めております。

9ページになります。

太田川総合水系環境整備事業（全体）の事業箇所と内容についてです。今回の評価対象は太田川の  
市内派川の水辺整備1か所と申し上げましたが、これが細かく5地区に分かれておまして、上から  
行きますと、①-1、①-2が千田地区、舟入・基町地区、こちらが水辺整備事業、これは河川管理  
用通路の整備で事業の実施中という2か所でございます。それから、①-3、緑色の計画中となっ  
ております、元安川で底質改善を行っております。この下の2つ、旧太田川、天満川の底質改善につ  
きまして、それぞれ平成23年度、平成26年度までに現地の施工は終わって、既に整備が完了している箇  
所になります。これら5地区が市内派川エリアの水辺利用の促進という点では、一体的に効果を発揮  
するというので、このたび一つの水辺整備の箇所として評価をするということで進めております。

次のページで市内派川の水辺整備（現状）と書いております。

我々国土交通省のほうで河川空間とまち空間が融合した良好な空間形成を目指していく取組とし

て、市町村が計画を策定して登録するかわまちづくり支援制度を設けております。今回評価していた  
だく太田川市内派川の水辺整備事業とは、広島市が平成21年に作成し、国が登録した「太田川市内派  
川かわまちづくり計画」に位置づけられております。これに基づいて、このたび我々の施設整備を実  
施しています。

次のページで、事業の進捗状況と整備内容についてもう少しご説明をしたいと思います。

この水辺整備におきましては、水辺を安全に利用できるような河川管理用通路を整備するととも  
に、課題となっておりました干潟にある有機泥の堆積、底質を改善して水辺利用の支障を解消してい  
くことを目的としております。

こちらの写真でございますが、これは整備前、現状だと考えていただければと思います。左側です  
ね。ここは、原爆ドームの前を写しております。上流から相生橋をくぐり、水辺の通路があるところ  
ですが、ここから下流に対しては水辺の通路が整備されておらず、安全に歩行ができないというこ  
ろでございます。右側の写真につきましては、干潟にヘドロが堆積しており、快適な水辺利用に支障  
が生じている状況だということです。

これらを整備した後のイメージが左側、河川管理用通路を水辺に造り安全に水辺を通行できるよう  
になっているCGを作成しました。右側でございますが、こちらは底質改善が既に終わった2地区の  
箇所になります。このように人が立って歩ける程度に改善をされ、そして異臭も軽減されているとい  
う整備内容です。

事業の進捗の見込みですが、今後の整備に関しましては広島市と調整を始めており、現時点では事  
業進捗を図る上での支障はないと考えております。

また、判定票のところでも申し上げましたが、全体事業期間を令和12年度まで延長すると説明をさ  
せていただきました。これは、千田地区、舟入・基町地区の水辺整備、河川管理用通路の整備につ  
きまして計画が具体化してきたことで、今後関係機関との協議、設計、それから現地の施工、完了後の  
モニタリング、こういったものを実施するに当たり必要な期間として令和12年度まで事業期間を延長  
させていただきたいと考えています。

12ページでございます。

こちらは、費用対効果分析の結果をつけております。2パターン出してございまして、平成20年から  
令和12年までの事業全体のものと、来年度以降、令和5年度から令和12年度まで、残りの事業でのB  
/Cを算出しております。

事業費につきましては、実際にかかった事業費とこれからかかるであろう事業費を合算して集計を  
しておりますが、環境整備事業の便益につきましては、河川に関わる環境整備の経済評価の手引きの

中で、CVM方式で算定すると定められております。これは住民アンケートによって事業効果に対しての住民の支払意思額を把握して、それを便益として算定するという手法になっております。

少し資料が飛びますけども、アンケート調査について少しご説明をしたいと思います。ページは16ページになります。参考2として費用便益分析の資料をつけております。

アンケートを取って意思額を調査していますが、右側の図の中で黄色ハッチングのエリアがございます。この範囲は、この事業の受益範囲を調査するために事前調査を行い、アンケート結果のこういった事業をやる必要性という項目で2キロ圏内で回答の変化が見られたということで、この市内派川の水辺整備事業の受益範囲は半径2キロと設定しました。それが赤ハッチングのある丸のエリアになります。この範囲で支払意思額、1世帯1か月当たり幾ら支払えますかという住民アンケートを行い、その結果、ここに今回評価として書いております、一月1世帯当たり336円となります。これで年便益を算出しますと4億2,150万円といった数字になっております。

また、先ほどの便益を出した表になります。12ページに戻りますが、この便益と先ほどご説明しました費用を用いまして、これらを現在価値化して費用便益比、B/Cを出しております。結果としましては、全体事業につきましては12.5、残事業につきましては14.3という結果になっており、いずれの場合も費用を便益が上回るという結果になっております。

次のページです。感度分析を行った結果をお示ししております。

残事業費、残工期、便益、それぞれ10%プラス・マイナスで変動させた場合の感度分析を行っております。この結果、いずれの場合も費用を便益が上回るという結果となっております。

次のページ、最後になりますが、今後の対応方針（原案）をご説明いたします。最初にご説明しました再評価の視点に沿って記載をしております。

①ですが、事業の必要性等というところで、事業を巡る社会経済情勢等の変化ですが、事業箇所周辺の広島市（中区、西区、南区、東区）では、人口、世帯数に大きな変化は見られないということ。

それから、事業の投資効果、先ほどお示ししました、全体事業で12.5、残事業で14.3というB/Cが出ております。

それから、事業の進捗状況、現状の進捗状況でございますが、事業費6.74億円ベースで考えますと、進捗率は約48.7%となっております。

②点目、事業の進捗の見込みでございます。これから先の見込みですが、5地区あるとご説明した中の2地区につきましては、現在整備が完了しており、千田地区、舟入・基町地区、元安川底質改善の3地区につきましては広島市と事業実施に向けて調整を行っております。このことから、事業進捗を図る上では支障はないと考えております。



③点目です。コスト縮減や代替案立案等の可能性についてですが、近隣の別工事で発生する土砂を盛土などに流用することや、除草作業などの維持管理面においても地域住民と協力体制を確立していくことを考えており、事業費、維持管理費についてコストの縮減に努めていきたいと考えております。

それから、県への意見照会も行っております。広島県からは、対応方針（原案）について妥当である、異存はないと回答をいただいております。

これらより、今後の対応方針（原案）といたしましては、事業継続することは妥当とさせていただいております。

最後、参考でございますが、前回平成29年度の再評価時点と今回の違いを15ページにつけております。

全体事業の期間が令和5年度から令和12年度まで延びております。

①-1、①-2、こちらは前回では計画中となっていたものが具体化してきたことで、これを令和12年までの期間としました。

前は、最初にご説明しました西原地区、上殿地区も加えた評価になっておりましたが、今回は除外して評価をしております。そのことで全体事業費が10.5億円から6.7億円と変化しています。

説明は以上になります。

○内田座長 ご説明ありがとうございました。

太田川総合水系環境整備事業、資料3、事業再評価（案）についてご説明いただきましたけども、委員の方からご意見、ご質問等ございましたらお願いいたします。

○関委員 関でございます。私は、植物学が専門ですけども、この懇談会では文化財の担当ということで出席させていただいておりますので、文化財の観点から意見を申し上げたいと思います。

太田川の水系と文化財の関係の典型的な一つの例は、広島城のお堀の水質改善でして、明治時代までは太田川の水を取り入れてお堀の水はきれいでしたが、その後、埋立て等がありまして閉鎖水域となり、非常に水質が悪化して問題になりました。築城400年と、それから平成6年にアジア大会が計画されましたので、それを機会に旧建設省と広島市が協働で太田川の導水を計画しまして、平成2年から5年にかけて工事が完成して、特にきれいになったとは言い難いところがありますが、非常に水質が改善されました。また、縮景園につきましても太田川の水が取り入れられていることはご承知のとおりであります。

今日、私が申し上げたいのは2点です。1つは、河岸の雁木の保全です。もう一つは、ヤマトシジミの保全です。

雁木というのは、ご承知と思いますが、護岸の石垣の一部を切り開いて石段をつけたもので、これは江戸時代、あるいはそれ以前からの船便の荷物の上げ下ろし、あるいは人の乗り降りに使っておりまして、原爆の影響をほとんど受けていない、大変貴重な文化遺産と思いますが、国や県や市の文化財には指定されておられません。土木学会が土木遺産に京橋川の雁木群というのを指定しております。それから、NPO法人で雁木組というのがありまして、この方々が雁木を調査、あるいは保全の活動を行っております。これから河岸の整備に当たっては、これらの方々、あるいは県や市の教育委員会等と十分な連絡を取って、非常に貴重な文化遺産である雁木の保全にぜひ取り組んでいただきたいと思います。

それから、ヤマトシジミですが、これは動物ですので河合先生のご担当かもしれませんが、太田川のシジミというのは昔から大変有名で、現在も太田川放水路以外のデルタの川には漁業権が設定されております。したがって、アサリを生業としている方々がたくさんいらっしゃるということ、それから一般の市民の方も河岸へ降りてシジミを捕っていますので、文化財という観点から考えられると思います。

それで、これは2009年に出版されました水工学論文集ですが、「太田川デルタを流れる感潮派川での流れ特性」という論文がございまして、広島大学工学部の日比野さん、今川さん、当時の太田川河川事務所長さんだった阿部さん、中央大学の福岡先生の共著になるもので、非常に興味深い論文です。簡単に結論を言いますと、天満川の川底がほかの河川に比べて数メートル高く、非常に淡水がたまりやすいためにヤマトシジミの生息量が非常に多いということです。ほかの河川も川底の高さというのがヤマトシジミの生息に塩分濃度との兼ね合いで非常に重要な関係がありますので、ヤマトシジミの観点から見ると安易に川底を掘削するということは非常に危険を伴うと思います。ですから、今後川底の掘削については慎重に、特に専門家である広島大学の日比野先生とか、そのほかの方々のご意見を伺いながら、あるいは漁業関係者の意見を聞きながら慎重に対応していただきたいと思います。以上でございます。

○内田座長　ご意見ありがとうございます。

それでは、2点について事務局よりご回答をお願いいたします。

○事務局（山下）　ご意見ありがとうございます。

1点目、広島市内の河岸に多数雁木が残っております。これの保全についてですが、改修事業等、高潮堤防の整備も必要になってまいります。保全できるところは、しっかり広島市等と協議をし、考えていきたいと思っております。

それから、2点目のヤマトシジミの保全につきまして、天満川も少し河床掘削をしなくてはならな

いエリアもございます。こういったところは、まず漁協さんともしっかりお話をさせていただき、専門家の先生方のご意見を少しいただきながら慎重に進めていければと考えております。

○内田座長 ありがとうございます。

それでは、日比野委員、お願いいたします。

○日比野委員 日比野です。

関先生のお話を聞かせていただきありがとうございます。

今回、評価の観点で考えたときに、対象工事に対してどう織り込んでいくか、2点目の天満川の河床の掘削は基本的にはここで底質改善は当然、そういうところは掘り込まれると今回答を聞きまして、危惧するべき点だと感じました。

質問は、こういう方面に知識がない人間として、いわゆるCVM方式は皆様にはごく普通の考え方もかもしれませんが、一般の人間からみたら、環境に対する評価はこれしかない、何かの数字的な形で見るのは当然と委員の先生方がおっしゃれば、それはそれでいいのですが、これだけ街なかのいろんな対象ポイントを整備して、感性に訴えるような部分を何かの形で評価しなければならないときには、こういうアンケート方式でそれを金額換算しない限りは必ず便益は出てきませんので、しかも広島市は非常に人口密度が高いところだから、それぞれの人が自分だったらこれぐらい負担すると出た数値を積み上げますと、便益が数字で出る。なぜもっと早くやらないのかと私は思います。それは、防災や何かを便益として積み上げる場合にはこれしかない。今のところは土木工学的に評価があるというのを私自身は知らなかったもので、これはすばらしい指標だという感覚を持っています。

具体的には、これだけのことを今回工事するわけですから、これは一般的にはいけないという人はまずいないので、ぜひやってください。何らかの形で皆さんの評価に頼り、数字として価値を押さえないといけないという意味では、これしかないならこれでよろしいと。いいものなのでぜひやってほしいと評価へ何ら異論を唱える部分はありません。特に、都市景観的に国際観光都市として、広島としても、平和公園へ向かうアンダーパスを通すことがなぜ今までできなかったのかが正直な感想です。一般的な考え方で話をしました。感想めいた話になりましたが、以上です。

○内田座長 ありがとうございます。

○福田委員 それでは、今のところと合同になりますが。

○内田座長 はい。併せてお願いいたします。

○福田委員 便益を出すのに今回のCVM方法以外もあるのかどうかを伺いたかったのですが、方法的なものとして。

私も同じように感じて、自分だったらこれくらい出すよというのが金額として出て、便益というの

はそういうやり方があるのだと私も思いました。ただ、例えば結論にもありましたが、広島市と一緒にかわまちづくり計画で、その他、ほかの事業もいろいろと展開する中でにぎわいが出たり、コロナもありましたけど観光客へのアピールが高まったとか、いろいろあると思います。あるいは、臭いがしなくなったのも益だと思いますが、そういうものが換算される方法はないのかが伺いたかったところでした。多分同じ趣旨だと思います。

○内田座長 ありがとうございます。

では、費用便益効果の全般、あるいはこの取扱いという考え方について、事務局からご説明をお願いいたします。

○事務局（山下） 事務局からご説明をさせていただきます。

こちら資料をお示ししております。これは手引きの中で示されているものになります。

今回、水辺整備事業のかわまちづくり事業で、CVM方式という手法を取っておりますが、水辺整備事業のその他の事業というものの一部につきましては、TCMという、例えばダム湖の環境整備事業のように整備箇所が目的地になっており、そこに向かっていく旅費などで換算する手法もございます。ただ、このフローにのっとって今回はCVM方式を取りました。

CVM以外に言われていたように、水際が歩きやすくなったなど別の視点からの評価になりますと、貨幣換算というのは少し難しくはなっております。ただ、B/Cで事業効果をお示ししてはいますが、そこだけ見るものではなくて、一つの手法として使っております。ですので、例えば利用者数の変化など、そういったところをしっかりと調査し、それで換算できない部分の効果はお示しができると考えております。

利用実態の調査自体は、河川空間の利用者がどのぐらいいるかという調査を数年に1回行っておりますので、そういったところでも把握して、これ以降も再評価等でお示しすることは可能と思っております。

○福田委員 参考資料でアンケートの解答用紙があり、その中にどういう利用をしますかを結構聞いております。これは今の便益を出すのに使われているのか、使われていないのか。週に何回使うなども聞いております。

○事務局（山下） 来訪頻度については、貨幣価値以外のところでも少し、B/Cの算定自体には、特に用いてはいません。

○福田委員 B/Cに使わなくてもこういう益があることは継続的に調査を通して蓄積され、それも便益になることをアピールしたらよいのでは、という趣旨です。

○事務局（山下） 今使ってはいませんが、例えば貨幣換算以外のところでアンケート調査を行って

お示しできるのであれば、今後設問の中に加えて工夫して評価していければと考えております。

○福田委員 分かりました。

○事務局（杉村副所長） 少し補足させていただきますと、先ほどのアンケートの中で事業を今後展開する上で我々としても参考になる点は、他で説明する機会に活用させていただくことと、あとはアンケートの中で正しく事業を理解されているかを判断する内容として、アンケートの中に貨幣換算する上で事業に対して正しい理解をされているか判断をする項目もございます。このようにアンケートを構成しております。

○内田座長 評価法自体にご異論があるというよりは、様々なデータを取っているの、それをうまく蓄積して活用し、様々なところで使っていただきたいということだと思いますので、ぜひよろしく願いいたします。それでよろしいでしょうか。

○福田委員 はい。それともう一つ。先ほどの関先生のご発言に加えて、雁木の話がありましたが、原爆ドーム前は様々な場面で使われる場所、注目を浴びる場所ですので、当然市と協議されると思いますが、市民活動団体や様々な方のご意見を踏まえ、よく相談しながら進めていただきたい場所だということを一言加えさせていただきます。

○内田座長 ありがとうございます。対応をよろしく願います。

そのほか、願います。

○河合委員 2つあります。1つが9ページ底質改善ですが、こういう底質の泥の中にあるゴカイやカニ、貝などを僕は研究しています。まず①-4と①-5の旧太田川と天満川は済んでいるということですが、この場合初めはどれぐらいの改善を期待して、その期待に対して実際に何%ぐらい改善されたか、既に評価を受けているわけですね。

○事務局（山下） はい。

○河合委員 この評価を受けた際に何か課題があったとしたら、それを今回の元安川で、元安川のほうがもしかしたらヘドロが多いかもしれませんが、その改善に利用したらいいのではないかなと思うのが1つ。というのは11ページの、これはイメージで本当の写真かどうか分かりませんが、右側の長靴などは本当の写真ですよね。先ほどの関先生の話にもありますが、ヘドロを全部取り除いたほうが景観上はすっきりして、歩道を散策する場合には快適ですが、ヘドロイコール動物にとってデトリタスなどの餌になりますので、完全に取ってしまうと、戻ってくるのはエビ、カニの類、特に巻き貝ぐらいです。恐らくこういう場所はずっとゴカイの量が多く、生物量としてはすごく多いので、ヘドロの取り方を考えて取らないといけない。関先生がおっしゃった二枚貝は深い泥があってやっと住めるので。例えばシズクガイなどは底のほうに入り、サイフォンだけ上へ出して表面の泥を取ればいい

です。なので、ある程度泥を保った状態で、上のほうがあまり分厚くならないような取り方をすべきです。分厚くなると下のほうが嫌氣的になり、黒くなって硫化水素が出て、景観も悪くなりますので。そういうことも含めて、前の2か所の改善の事業評価のときに何か課題はなかったのかを洗い出して、それを参考にして今回の改善に使ってもらいたいと思います。

もう一つは、左のほうの整備前、整備後の画像。現在水辺が通行できないので遊歩道を造るというのは、安全に通行できて確かにいいことですが、整備後のイメージ、あくまでイメージでしょうが、この図を見ると、水辺に降りる階段が石積みのところで途中で終わっています。このイメージがどういう潮位か分かりませんが、例えば大潮で最干潮のときだと、恐らく石積みの一番下まで全部乾湿、干上がると思います。そのときに、目的に書いてありますが、階段を安全に利用できるという観点からいくと、階段が石積みのところで終わっていると、恐らく子供は石積みの上に上がって降りようとすると思います。絶対危ないです。僕もこういう場所で、よくシーバスのルアー釣りをやりますが、かなり滑るので危ないです。なので、誰でも安全に利用できる、いろんな用途で利用できるということを考えると、なるべくもっと下のほう、それこそ水際、最下位まで降りて、長靴で行ってシジミが取れるような整備をしたほうがいいと思います。その2点です。お願いします。

○内田座長 では、回答をよろしくお願いいいたします。

○事務局（山下） ご意見ありがとうございます。

先に遊歩道の話をさせていただきます。

これはCGでつくったイメージになっておりまして、具体的にこういう形になると決まったものではございませんが、先生がおっしゃられたように、水辺を利用していただくという目的ですので、なるべく安全な形にと我々も考えております。ですので、これから設計を進めていく段階でなるべく危険がない形を取って事業を進めていきたいと考えております。

それから、1点目のヘドロというか、干潟で泥を取り過ぎると生物環境によくないというところですね。

既に終わった2地区につきましては、底質改善をする石炭灰の粒を全てに撒くわけではなく、溝状や柱状に打ち、その周辺の干潟の底質を改善していく手法を取っております。整備効果というか、生物環境につきましても整備直後と、直近でいいますと令和2年度にどういった種数、どういった数、それぞれ生物がいるかというところは調査をしているところです。それでいきますと、種数は少し増えて、種類では少しゴカイ類が増えているという結果にはなっておりました。今後も、生物調査は水辺の国勢調査の底生動物調査を5年に1回やっておりますので、そちらで併せて継続的にモニタリングをしていきたいと考えております。

それと、今回の底質改善の効果ですが、臭気と見た目、それから大人が踏んでも沈みやすくないかどうか、そういったところも生物のモニタリング調査の中で併せて調査をしております。

今お示しできるグラフはありませんが、整備をしていないところと比較して、ある程度改善効果は出ていると確認しております。資料がなくて恐縮ですが。

○河合委員 事前に資料を送っていただき、少し見ましたが、正確に見ますと定量調査のほうでは改善は見られません。底生のほうで明らかに種が増えて、いろんな種類が戻ってきているという結果が出ています。それから、ゴカイや二枚貝しかいなかったのが巻き貝やエビ、カニも入っているので多様性では増えていますが、生物量としては多分減っていると思いますので。ただ、人間の立場での景観や臭いに加えて、生き物の立場でまず種類や多様性、それから生物量、バイオマスですね、いろんな観点から調べて正確に改善の効果を判断したほうがいいと思います。それだけです。

○事務局（山下） ご指摘ありがとうございます。参考にさせていただきます。

○吉田委員 11ページですが、ドーム前の水辺の整備について。原爆ドームはユネスコの世界遺産になっていますが、改修に対してユネスコへの事前確認は必要ないのでしょうか。

○事務局（山下） ご質問ありがとうございます。

原爆ドーム前の高潮堤防の整備等も行いますが、それとこの水辺整備を併せて、先週広島市の関係部局と少しお話をさせていただいた中で、世界遺産周辺の景観が少し変わるとどういった判断をされるか分からないということで、まだ計画が固まる前から早い段階に相談をしてほしいと要請を受けました。ですのでこれから早い段階で相談をしていき、世界遺産の登録に支障が出ないように広島市としっかり連携して進めていきたいと考えております。

○吉田委員 分かりました。よろしくをお願いします。

平和公園側から見たときのドームの景観が変わるわけですので、最悪の事態というか、世界遺産の登録抹消につながるようなことがないように、利用規則等も併せて整備していく必要があると思います。

それから、関先生がおっしゃっていたように、ここには雁木が残っていますので、当然通路を造ったときに改修が必要となってくると思います。その残し方等についても十分検討いただくようお願いいたします。以上です。

○事務局（山下） ありがとうございます。

○内田座長 関先生と福田先生と吉田先生、3委員からご指摘されている点で、非常に重要な点だと思いますので、ぜひともご検討よろしくをお願いします。

では、中越先生、よろしくをお願いします。

○中越委員 河口にはヘドロというか、泥がたまるのは普通なことです。そこに河口の干潟の生態系ができるわけです。その生態系のでき方は、恐らく天満川と元安川で違うわけですから、それを皆押しなべて同じものにする必要はないと私は思います。例えば原爆ドームの前にしても、無理にきれいにする必要はないと思います。というのは、全国でやっている多くの自然再生事業、あるいは河口の様々な生態系を守る国際的な場所に行きますと、生態系の説明をしています。ゴカイがいなければいけないというように、一般の方から見ればあまり気持ちのいい生き物の形はしていませんが、説明があるかないかが大事です。極端に言えば、何も生き物がいない状態で砂を引いてしまえば、それはきれいでしょうけれども、生態系としては破壊されているわけですね、砂漠になっているわけですから。

だから、一番大事なことは、こういう状態のところまで改善したというなら、その状態であることが干潟の生態系として機能しているということをはっきりと説明すればいいんです。説明しておけば、少々臭いがしようと、フナムシだとかが周りをうろついていても、これがそういう場所だと分かるわけですから、説明の責任ですよ。私はそういう立場だから納得しているのかもしれませんが、これは賢い方法だと思いますので、整備事業の中で干潟はこういうものであると先に言っておけばいいと思います。そのための予算を取っておいて、この時期だったらこんな生き物が見られますよと。そうすれば、もっと親水性が高まるわけですから、むしろ普通にある生態系を評価するほうに向かったほうがいいのかと私は思いますが、いかがでしょうか。

○内田座長 非常に新しい見方だと思いますが、事務局のほうからご回答をお願いいたします。

○事務局（山下） ご意見ありがとうございます。

そうですね。もともとの干潟の状態をしっかりと評価して、それがどういった状況かと説明でき、広く知っていただけるようにということとはとても重要だと認識いたしました。

底質改善の整備を行うに当たっても、お話をいただいたように実施後に干潟としてちゃんと機能しているかどうかを重要だというご指摘でございましたが、モニタリングは実施しますが、干潟という一つの環境として機能しているかどうかをしっかりと分かるように、実施した箇所、これから計画している箇所も含めて進めていきたいと思っております。

底質改善を実施する箇所というのが「水の都ひろしま」構想の中で、方針で「つくる」ということで、水辺空間の整備とまちづくりとの一体化という方針がございまして、その中で泳げ遊べる水辺にしようというものと水辺に行きやすく、水辺を歩きやすくしようという方針が掲げられております。そういった中で水辺の利用が可能なところを選定して、この3か所を今進めていこうとしています。ただ、先ほどのお話にありましたように、しっかりと実施後も干潟としての機能が維持できるかどうか



という観点からもしっかり考えてまいりたいと思います。

○中越委員 この件に関しまして、街の中に機能する生態系が存在するのは非常に大事です。市内の緑地の効果は木を植えただけでは生態系として機能していませんので。鳥がどれだけ来るか、昆虫もそうですし、それから土の中にどういう生き物がいるか、私もある程度仕事として調べています。木をただ植えているという見た目だけでは駄目で、その木を利用する生き物がそこに存在するかどうかを価値を評価することになります。木の評価じゃなく、生態系の評価なのです。果たして森林として効果があるかどうかと。そういう観点で見たときに、広島市というのは自然が豊かな、太田川の河口域は自然度が非常に高いと評価されることが、私は大事ではないかなと思っています。人間には多少うっとしいかもしれませんが、もともとそういうものであるところに人間が入り込んで住んでいるんだという理解のほうがいいと思っています。

○事務局（山下） いろいろお話ありがとうございます。参考にして進めていきたいと思っています。

○内田座長 非常に新しい視点というか、でも治水事業についても住民の流域の皆さんに治水、洪水管理を理解してもらうのが大事だと最近動いている話から考えると、生態系についてもさっき中越委員がおっしゃったように、流域を使っている人たちがここにそういう自然があるということの価値を認識することを広めていくことも大事かなと思います。もちろんお約束のところがあるので、一部は親水というのがあってもいいですが、全部画一的にしては駄目だと思いますので、そういう視点も含めて検討いただければと思います。

○谷口委員 今回初めて参加させていただきました中国経済連合会の谷口です。

先生方の話を聞いて、非常にいろいろと勉強になりましたが、中国経済連合会という経済の発展を考える組織から考えると、今の課題は人口減少と高齢化の中でいかに地方創生を図っていくかということ国に要望していく段階でございまして、地方の魅力は何なのかを最近組織内で議論しております、それは貨幣価値だけではなんじゃないかという話が今、ウエルビーイングや、あるいは環境に優しいとか、そういうキーワードでいろいろ出てきまして、そういう意味では社会資本の整備というのは地域の魅力づくりにすごく大事なことだと我々は思っています。

そういう意味で、今日のご説明いただいた内容は、先ほど先生もおっしゃいましたけど、原爆ドームのところは世界に情報を発信する拠点でございまして、ここの景観というのは広島の魅力そのものにつながっていくと思っておりまして、貨幣価値だけじゃない事業評価の仕方をもう少し我々も研究しなければならないと改めて思った次第でございまして。感想めいたことで失礼いたします。

○内田座長 ありがとうございます。

それでは、事務局のほうからご意見があればご返答お願いします。

○事務局（山下） お話ありがとうございます。

貨幣価値のみだけでなく、ほかの要素でも評価できないかは、我々も考えていきたいところがございます。環境という面ですと、先ほどの生物のお話や人の利用実態といったところになるかと思えます。新たに何かないかは、また広く事例を見ていながら検討を進めていきたいと思えます。ありがとうございます。

○内田座長 ありがとうございます。

そのほかご意見、ご質問等はございますでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

○内田座長 ないようですので、委員の皆様、貴重なご意見を多数いただき、ありがとうございます。いずれのご意見についても、14ページの今後の対応方針（原案）に対してネガティブな意見というよりは事業自体には肯定的で、こういう視点も加えてほしいということだったと思えますので、この審議としては今後の対応方針（原案）を事業継続することは妥当としていいと思えます。

コロナ対策ということで、休憩とします。

（休憩）

○内田座長 時間になりましたので、審議を再開します。

（議題-3）矢口川総合内水緊急対策事業【事後評価】について

次第に基づいて3番目の議題-3、矢口川総合内水緊急対策事業【事後評価】、資料4について事務局より説明をお願いいたします。

○事務局（山本） 説明させていただきます。

議題-3ということで、矢口川総合内水緊急対策事業の【事後評価】です。

スライドをご覧ください。幾つか補足資料という形で少し補足をさせていただきます。

まず、河川事業の完了後の事業評価ということで、本日、以下の7つの視点でご審議をいただければと思っております。

まず1点目が費用対効果分析の算定基礎となった費用等の要因の変化ということ、それから事業の効果の発現状況、自然環境の変化、それから社会情勢の変化、それから今後改めて事後評価をする必要があるかどうか、それから6番目、改善措置の必要性があるか、それから7つ目が同じような事業をほかにやった場合、調査、計画、それから事業評価手法の見直しの必要性があるかどうかといった7つの視点でご審議をいただきたいと思えます。

本事業については、個別に事業採択をされているもので、こちらにフローがございます。計画段階評価、新規採択時評価を過去平成24年に実施しておりまして、平成25年から29年まで5か年かけて事業を実施してございます。その間、平成27年度に事業再評価を受けておりまして、事業費を増額、改定しております。それから、平成29年の事業を完了後、5年たった本日事後評価を行っていきたいと思います。

本日の説明については、まず流域の概要、事業の概要、それから3番から6番以降で先ほどの7つの視点に沿って説明をさせていただきます。

まず、流域の概要ということで、太田川の概要につきましては環境事業でも触れておりますので割愛させていただきますが、左に矢口川流域の諸元を載せておりますが、流域面積5.2平方キロメートル、流域内人口約1万人、一般資産については1,480億円です。こちら緑枠の中が矢口川の流域で、ちょうどJRの安芸矢口駅の少し南側に位置してございますが、矢口川、それから絵坂川を取り込んで太田川に注ぎます。こちらの太田川との合流部において過去こちらにあります毎秒4立米のポンプを整備しております。それからさらに毎秒8立米、今後ポンプと省略させていただきますが、8トンのポンプを増設したというのが本事業です。

事業の概要です。

下の写真を見ていただきますと、これは昭和45年の写真で、右が平成18年です。昭和46年に市街化区域になりまして、それまでは田畑、それから山地の状況が現在はこのようにほぼ宅地化し、市街化が進行しています。それからJR安芸矢口駅、交通量の多い県道等が通過している場所です。

こちら昭和41年に矢口川水門を矢口川と太田川の合流部に設置しております。これは、太田川の水位が矢口川の水位よりも高くなった場合に矢口川に向けて逆流をしないように水門を設置してございます。その後の市街化に伴いまして、平成元年に既設の4トンのポンプを整備しましたが、平成17年、22年と内水被害がその後も発生していることから、地域等の強い要望、JR芸備線、県道等の浸水が生じたときの社会的影響を考慮しまして、国と県と市で総合内水対策計画を平成24年に作成しております。国では、本事業で行いました排水機場の整備を実施し、県では矢口川は広島県の管理河川ですが、河川の維持改修工事等を進めております。それから広島市では、こちらの右にイメージ図をつけておりますが、想定浸水深よりも低いところに居住の床高を設けないという土地の利用規制等、あとは過去浸水した深さを電柱等に貼り付けて表示をする等のソフト対策も含めて実施しております。

国では、排水機場を整備しております。こちらが排水機場整備の概要になりますが、右につけております事業の諸元で、もともとの4トンから8トン増設して12トンの排水機場にし、平成25年から

29年で約5年をかけて総事業費36億円で実施しております。

左上が空から見た平面図になります。上に右から左に太田川が流れており、下から矢口川、そして右が広島市の下水道部局が管理する絵坂川が流入して太田川に流れているところ。

それから、県道271号線が太田川の堤防になりまして、そこに近接する形でJ R芸備線が並走しております。こちらに矢口川水門がありまして、もともとの4トンの排水機場がB-B'と書いてある赤点線で書いてあるところ。このたび絵坂川と矢口川の合流部に流入を設けまして、A-A'の断面、そちらから内水を飲み込んでやると。そこからJ R芸備線の下、下にA-A'断面図もございませぬが、芸備線の下をコンクリートの管で流して飲み込んでやり、吸水槽と書いてあるところからポンプアップして太田川に流しております。真ん中の構造物の上に発電機、操作室、それからポンプ設備を設けている状況です。

ポンプについては、8トンと申し上げましたが、4トンのポンプを2機設置しております。

それから、こちら完成写真を右につけておりますが、J Rの芸備線がすごく近くを通過しております、気を遣って設計や実際の工事を進めていたところですよ。

次に、費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化ということで、5ページです。

事業の諸元期間については変更ございませんが、平成24年の新規採択時評価では、全体事業費30億円というのが平成27年の再評価を踏まえ、約36億円増額しております。

補足資料ですが、平成27年の事業を増額したときの事業評価の資料をそのまま抜粋したものです。

左、機場本體工及び導水路工に伴う軌道への影響回避ということで、ポンチ絵ですが、緑の枠3つが先ほどの排水機場、ポンプ設備がついているところですよ。今この絵には映っていませんが、この下にJ R芸備線が通っており、J Rの軌道に極力影響しないように、もともとの構造物の施工方法も配慮したニューマチックケーソンという特殊な工法を使いましたが、さらに軌道への影響を回避すべきだとJ Rと協議を進める中でありまして、地盤改良工事を縁切りのために実施しました。

それから、右の断面図、見にくくて恐縮ですが、左が飲み込み、流入部ですね、右が堤防側のポンプ場があるところですよ、この真ん中に盛土がありまして、ここがJ Rになりますが、その下を管で抜きます。それぞれの構造部の接続のところを補強するということは当初計画しておりましたが、J Rの施工時の沈下などを配慮しますと、地盤改良工がこちらにも必要になり、2億数千万円増額しました。

絵坂川の切り回しの変更ということで、この施工前の写真、流入部の水槽を設けておりますが、横に絵坂川が入ってきており、そこをヤードとして使う必要がありました。通常、河川の工事は出水期であればこちらにあるように過去5年の流量から算出して、少し断面を縮めて、その上に盛土をして

絵坂川の上をヤードとして使おうと思っておりましたが、内水被害が上昇している地帯ということで、同じ断面に付け替えるために矢板を打って、少し大がかりな仕事となりました。

それから、同じ場所になりますが、ここの施工については矢板を打って掘削した後に水槽のコンクリートの躯体を施工していく計画でしたが、こういった大きな転石が出てどうしても矢板が入らないということとなり、大きな掘削機で砂に置き換えて、その後に矢板を打つということをして、こちらの費用で約3億円近く増額しました。それで、合計約6億円増えたというところです。

次が事業の効果になります。

こちら計画の話ですが、この事業については計画雨量、10分の1の確率規模で床上浸水の解消を図ります。左が事業実施前、右が事業実施後で、床上浸水戸数61戸を解消すると。それから、浸水面積については9ヘクタールが1ヘクタールまで軽減されるという効果になっておりますし、昨年度の8月の大雨については計画規模（10分の1）、確率規模を超えた30分の1程度の雨となりました。右にありますように、実際に約2ヘクタールほど浸水被害が発生しております。このときに排水機場を8トン増設しまして12トンで排水をしており、左にありますように、8トン増設前のももとの4トンですと約5ヘクタール浸水したのではないかとというシミュレーションでの計算結果です。つまり約3ヘクタールは浸水が軽減できたのではないかと、効果も確認しております。

次8ページに社会情勢の変化ということで、上のグラフ3つ、広島市安佐北区における人口・世帯数・従業者数の変化です。一番左、人口については増えていたものが近年少し減少し、真ん中、世帯数については少し増えているというかおおむね横ばい。それから従業者数についても横ばいという状況です。

それから、矢口川沿川の土地利用の変化ですが、平成21年度、それから右側に令和3年度の変化を載せておりますが、オレンジ色のメッシュが建物の用地ということで、点線で囲っているところが浸水想定範囲ですが、その中を見ても全く変化はなく、社会情勢の変化は見られないという状況です。

最後に、原案をお示しする際に少し補足が必要ですので、補足資料スライドでご説明させていただきます。

平成30年の豪雨災害を踏まえた対応ということで、こちらについては本事業とは別の災害復旧等の事業を用いており、平成30年7月豪雨の際には矢口川の流域、上流で土石流が発生し、完成直後の矢口川排水機場へ大量の土砂や塵芥、ごみなどが流入しました。その際に、完成したポンプ内に土砂が流入して、うまく冷却できなくなったり、ポンプが破損したり、この写真にありますように、土砂が非常に堆積してしまい、流入部にうまく水が飲み込めなかったという事象も生じてございました。

それで、ポンプが間隔運転等をして停止したという事象が発生し、壊れたポンプについてはもともと

と内水を使って冷却していたものを地下水を掘ってきれいな水で冷却する方式に改良したということ、あとは大量の土砂が入ってきましたので、流入部から入らないように、右の写真にありますように、網場、網の場所と書いてあばと読みます、大きなごみが入らないように網場を設置したり、こちらごみをかき上げる機械がもともとございましたのを少し広いところまで自動でベルトコンベヤーで排出する等をやりました。

それから、同じ矢口川流域で我々以外でも実施している取組もご紹介させていただきます。

こちらの写真は、絵坂川上流部に広島市が管理する調整池があります。少し白くなっている部分がかさ上げをしたところにして、30年の災害を踏まえて流出抑制として少し溜められる容量を増やした。それから、実際に土石流が出た、今後出そうなところに国で砂防堰堤、それから右に広島県で治山堰堤を設置するなど、土砂が流入しにくくなるような取組を流域一体で実施しているということです。

この2枚のスライドについては、本事業とは別ですが、流域としてさらなる対策をしているというところのご紹介をさせていただきました。

最後、今後の事後評価の必要性等ということで、原案をお示ししております。

まず1つ目、今後の事後評価の必要性ということで、シミュレーション結果ですが、昨年度の8月の大雨による低減効果で、事業効果は発揮できているのではと考えております。それから、近年の局地化、激甚化するような雨の降り方を見ると、この事業は重要性が高いと思っております。それから、この排水機場はすごく狭いところで実施しているということもあり、5年間経っても特段の自然環境への大きな影響は見られない、社会情勢の変化も見られないことから、今後の事後評価の必要性はないものと考えております。

2つ目、改善措置の必要性ということで、事業効果もですが、先ほど補足させていただきました平成30年の土砂の流入等に対する対応というものも実施しておりますので、今の時点でさらに改善するという必要性はないものと考えております。

最後に、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性ですが、本事業の実施に当たっては事業の再評価や事業効果の発現状況等を踏まえ、適切に実施しているものと考えております。そのため、見直しというような改善すべき点等は特になしとお示ししております。

最後になりますが、参考でB/Cを算定しております。

便益については、完成後50年の便益を、社会的割引率（4%）を用いて現在化しております。

それから、最終年に残存価値を算出し、便益は約60億円。

費用についてはこれまでの建設費についてデフレータを社会的割引率で現在化しており、維持管理

費用については社会的割引率で現在化した上で集計し、約49億円、B/C1.2で、1つの指標としてB/Cについても確認をしております。説明は以上になります。

○内田座長 ありがとうございます。

矢口川総合内水緊急対策事業【事後評価】について説明いただき、9ページのような原案、今後の事後評価、改善措置についてはいずれも必要なく、今回事業評価法も問題なかったため、ほかについても見直しの必要性は特にないという原案です。これらについて、ご質問、ご意見等ございましたらよろしく申し上げます。

○日比野委員 49億円という総費用とは、全体事業費の36億円の差は、運用費用というか保守的なものが入ったということでしょうか。

○事務局（山本） 全体事業費については、実際にかかった費用です。総費用は全体事業費、維持管理費を現在価値化したものです。

○日比野委員 了解しました。

平成30年で矢口川のポンプがうまく稼働できなかったが、それは上流からの氾濫があり、うまく当初の性能が発揮できなかった。ただし令和3年度について言えば、これだけの排水面積がうまくカバーできたので、その実績を生かせば便益の金額にちゃんと入っていくと。これについては、土木的なコストは、建物や動産など全て累積すればこれだけ軽減できる、それが便益60億円に対して費用49億円となり、先ほどの1つ目の議題と比べれば非常に現実的な数字ですよね。損失する費用よりもたくさん費用をかけてでもやらないと人命に関わるようなものや、経済合理的にその費用の中に収まっているので実施してもいいと考えるということですね。

○事務局（山本） この事業の特質性というか、機械、電気設備等も投資しておりますので、先ほどの環境事業のB/C異なるものと思っております。

○日比野委員 これが現実的なところだろうと思いますね。

得られる便益よりも余計な費用をかけてどうするのかというのは、特殊な事情を除き、国民感情的にも非常にまずい部分がある。令和3年の事例で効果を得られ、実証もされている資料であることを、今説明を受けて理解しました。

この設備は、機械設備ですから、日頃のメンテナンスや機器更新など、40年、50年の間にそれ相当の維持費用も全部織り込んでいるのですね。

○事務局（山本） 見込んでいます。

○日比野委員

あと、人件費等は、常時人がいて管理しているのではなく、常時は大抵リモートで設備の管理を

し、非常事態には人が張りつくのでしょうか。完全無人であれば、防災上、役に立つのか。地元の人  
が不満に思うようなことは当然カバーしているということをお聞かせいただければと思います。

○事務局（山本） 実際の運営については広島市に委託しており、委託費を計上しています。機械設備  
等の消耗品も、例えば10年後に更新しないといけないもの、15年後に更新しないといけないものなど  
費用に計上しています。

○日比野委員 全てこの費用内で効果が入っており、非常に経済合理性はできていますということ  
ですね。ありがとうございました。

○福田委員 これは事業が終わってその後の評価ということですが、7ページに令和3年の大雨の話  
があり、この事業自体は10分の1確率で計画してつくったが、実際は30分の1が降る。専門じゃない  
と分かりませんが、雨がどんどん多くなっている。最後のほうにも激甚化という話を書いてありま  
すが、これ以上雨の降り方が変わってくる時代になったときに、この事業評価にならない気もしま  
すが、じゃあもっと降ったらもっとポンプを増設するのか、それとも、最初にあった国、県、市が協  
力する中のほかの手だてで対応するのか。その辺はこの評価には関係ないのかもしれませんが、何年  
かに一度降るような大雨が毎年のように降るように市民は思っているの、その辺の考え方を教えて  
もらいたいです。

○事務局（山本） 先生がおっしゃいますように、もともとの計画の10分の1を超える雨は昨年度も  
そうですし、これからも降る可能性は多分にあると思っております。

この事業としては、これ以上の計画はありませんけれども、ただ一つは我々が持っている排水ポン  
プ車を活用するといったところもありますが、限界があります。今市で実施されていますように、例  
えば避難誘導を円滑にできるように訓練を毎年やる、住民の方自ら土のう作りができるといった体制  
の確保や訓練などのソフト対策もやっていかないとはいけません。さらに言えば今後建て替えをされる  
ときには住まい方の工夫ではないですが、少し床高を高くするなど、流域を含めてやらないといけ  
ないと思っております。

○福田委員 そうですね。国としてやっていることはポンプですが、そこでこれ以上対応するとい  
よりは、今後さらに激甚化した場合は、土地事情の問題や違うところの手だてが必要になってくる  
という考え方になるということですね。

○事務局（山本） そのとおりです。

○福田委員 分かりました。ありがとうございます。

○内田座長 国交省全体で取り組んでおられる気候変化に対応する確率規模の再評価に絡む話だと思  
うので、その上流が決まったらここにも影響する可能性がありますね。確率洪水をどう扱うかとい



現状についてちょっと補足いただければと思います。整備計画流量を1.2倍するとかという話をしているらしいですね。

○事務局（川邊副所長） 令和2年11月に策定し直しました太田川の整備計画でつくっていますが、それは今後30年間のうちにやる河川のメニューとして定めています。その親となる河川整備基本方針がございまして、その中では太田川に2日間で396ミリの雨が降ったときに太田川の玖村で1万2,000トンが流れてくる。それを上流で4,000トン貯めて、玖村では8,000トンにしましょうとなってございます。それは、平成19年につくられたものでございますが、昨今の気候変動、平成22年以降は気候変動の影響を受けていると言われておりますが、それでいくと広島地域は約1.1倍の雨量になるのではないかとされています。そうしたときに、まだこれは検討の途中ではございますが、雨量、それから1万2,000トンという流量、これが今後変わってくるのではないかなという可能性もございます。それが矢口川流域についても同様に変わるかどうかは、太田川の流域に比べると矢口川の流域は小さい流域になりますので、同じように1.1倍になるかどうかは分かりませんが、太田川については1.1倍になる可能性があるということで、計画については検討している段階です。

○内田座長 ご説明ありがとうございました。

大事な点を今検討されているということで、今後いろんなことが変わってくるかなと思います。そういうことでご理解いただければと思います。

○中越委員 私自身はこの評価に異論はありませんが、8ページに土地利用の変化はないということでしょうけども、この凡例では出てこない2つの大きな問題があると思います。1つは土地。この土地というのもここに書いてある3つのグラフは土地の価値については評価していませんよね。簡単に言えば、固定資産税の積算などはされてないわけです。そうすると恐らくもっと価値は上がると私は思います、それが1つ。黄色いところですよ。

それから、緑色のところ、ここはこの間、ほとんど山林を利用していないので、山の中に有機物がすごく溜まっているわけですね。先ほどごみをちゃんと処理するという話でしたが、明らかに有機物やごみは増えるはずですよ。枯れる木がたくさん出ますし、成長すれば当然枯れてきますので、その辺も少しご検討されたらいいのではないかと。

どのように山林を維持すればいいのかは難しい問題ですが、このように流域のかなりの割合が山林の場合には、山林の評価をしておかないと、流量だけじゃなくて出水したときに混ざる有機物の量がちょっと気になります。今回は単年度ですからいいとしても、年度が長くなるときに、次にまた同じ図が出てきても変わらないということはありません、倍に増えているわけですから。そういうことも認識していただきたいなと思います。

これは、林野庁がバイオマスを推定するいろんな報告を出しているはずですが、どれだけの蓄積があるかは、1キロメッシュでこれに合うようにつくられていると思うので、もう少し丁寧にされてもいいのかなど。今後のことを申し上げておきます。

○事務局（山本） 今いただいたご意見は参考にさせていただきたいと思います。先ほど山林の手入れというところもお話をいただきましたが、この矢口だけでなく、太田川流域を見ても同様に、山林が手入れされていなくて被害木等が発生しているような地域が見受けられますし、中にはそういったものに対して積極的に取り組もうとしている自治体も流域にはございます。我々が山林整備をするわけではないですが、そういった取組も流域治水の中で横に展開するように、流域の河川の管理者としても行政の間に入って橋渡しをしていければと思っております。

○日比野委員 この機会に今後別の地域で排水機場があって、新たに造ることはないですけど、運用上、大事な地点というのは別になんですか。例えば戸坂のように、ポンプそのものがうまく稼働しない場合。太田川の流量が1万2,000トンと高潮位になりポンプで強制的に排水してやらないといけないが、それが何かの都合で滞ったときに、樋門で太田川からの逆流はないにしても、内水氾濫みたいなことが起こるのではないかと。その辺は、国の問題ではなく、県、それとも市なのでしょうか。

○事務局（山本） 内水の対策は、基本的に自治体、市になりますが、ポンプがいいのか、そうではなくもう少し違った見方なのかということもありますが、実際に今後河川整備基本方針の見直しにより、流量が変わる場合になれば、そういったところも含めて自治体とも協議をして進めていきたいと思っております。

○日比野委員 今回、矢口が県の管轄になったことについては、何か基準に基づいてということですか。5年前につくられたと思いますが、国の施工の対象となったのはどういう理由でしょうか。

○事務局（山本） もともと矢口川に既設の4トン、つまり増設する前の4トンの排水設備を国で整備した経緯もありまして、このたび増設することについても一体的に施工して管理をしていくと考えたと、国のほうでやると。一方、近くに新安川という川がありますが、そちらについては広島県で排水機場を整備して、分担をして実施しています。

○日比野委員

いわゆる対象の方が1万人のエリアというのは、太田川の右岸、左岸それぞれにあり、非常に局地的な雨が降った場合にはそれぞれ内水氾濫的なことが起きています。太田川から漏れ出すことはないにしても、強制的に太田川へポンプ排水しないといけない部分については、全部県がやるのではなく、地域を管轄する市町がやる範疇であるということですね。

○事務局（山本） そうです。

○日比野委員 はい。了解です。

○河合委員 これから、今まで想像しなかったもっとすごい豪雨が増えてくることを考えると、今回の事業で5ヘクタール浸水するところが2ヘクタールで済んだというのも評価できますが、もっと効率よく浸水を防げるように何か改善しないといけないと思います。かといってポンプをこれ以上増設というのはなかなか難しいと思うので、そうなると例えば8ページの土地利用などで矢口川、集水域全体の涵養力のような水を蓄える力をちょっとでも上げることができないでしょうか。

この事業には直接関係ないですが、そういうことを考えるしかないと思います。例えば、矢口川の辺りは平成21年度でしたら紫、荒地と田んぼとその他の農用地とありますが、令和3年度になるとその他の用地になっています。支流、本流筋でも住宅用地とは限らないが建物用地、田んぼなどが増えています。こういうところを、例えば買い上げて植林するとか。この森林というのはもともとの自然林ですか、それとも1回伐採してしまっただけで植林とかした針葉樹ですか。

○中越委員 この辺りは、里山です。今から40年前は松林でした。

○河合委員 一旦伐採して。

○中越委員 今は、松林の後にコナラとか、そういう広葉樹がまだ大きくなっていないです。個体も中くらいの高さのソゴゴやカクレミノというような、松の下にあった木が伸びようとしていますが、それは大きくならない木なので、広葉樹にするためには林相を転換しないと駄目なんです。ここはほとんどが民有林ですが、人が誰も入らないのでそのままの状態なんです。

○河合委員 もしここをある程度買い上げて、落葉広葉樹が大きく発達するような条件が与えられれば、それだけで洪水の抑制にもなるのではないのでしょうか。広葉樹はよく知られているように、針葉樹に比べて物すごく水を溜めますので。

○中越委員 私が言うのもおかしいですが、恐らく二つの方法があると思います。

一つは、買い上げるということは、この山林に価値がないので公有化するという方法ですが、公有化とは普通は林業をするために買うわけですね。でも今は林業が不況で、土地を買っても生産性がないから、その選択肢はまずないですね。

もう一つは、山林を整備するために森林環境税が去年から始まりました。そういうお金を、山林所有者を束ねて申請をして山林をきれいにする、より大きくなる木を育てるという、一部の安芸太田などでやっていますが、そうやって組織的に行う団体さんが必要です。自分の持ち山だけきれいにしてもこの流域全部は守れませんので。

森林組合はこの対象ではありません。森林組合は林業者の集まりですから、最初の方法になってしまいますから、用材が出ない限り森林組合は動かないので、やはり新たなコモンズをつくって、流域

の山林を守るような会、団体をつくっていかないと難しいですね。お金をある程度もらえる状況になっても、受皿がないと。だから、今の広島県の場合、市町に下りてくるお金がはっきり言って使い道がない状態になっています。どこに行くかという、最終的に年度で全部使わなきゃいけないので、人工林の間伐などに行ってしまうますが、それも限られております。

○河合委員 何かもしできれば、例えば今のままの山林でも、林床だけきれいにして、倒木を全部除去するだけでもかなり水害は防げると思います。先ほどのポンプを事前に掃除する必要もかなり少なくなりますし。

○中越委員 私は、大きな目標を立てるのであれば、カーボンニュートラルを目標にしていろんな行動をしてもらいたいものです。要するに有機物を再利用すればいいわけですね。放置された状態のままになっていて、それが成長を妨げているので。一般のほとんどの方が、時間が経てば森林は大きくなると思っていますが、成長は停滞したままなんです。生きた植物体が増えるのではなく、時間が経った分だけ枯れた植物体がどんどん蓄積してしまいますから、雨が降るとその分だけ出てくるわけです。それはこの会で話をする内容じゃないですが、流域に大きく関係していますので。

総合治水という概念で国交省さんが考えられている中にもうまく組み込んでいけば可能でないかなと思います。

○事務局（西河川調査官） すいません。河川調査官の西でございます。

今委員がおっしゃられたように、気候変動の影響で流量、計画の対象としてきた流量が大きくなるというのが懸念されております。一方、これまでも河川改修、または上流の洪水調節施設等、できる手だてを河川管理者で打ってきているわけですが、その状況でさらに流量が大きくなるということになると、河川管理者だけの対応で洪水を処理するのは厳しいということもあって、今お話が出た流域治水という考え方が出てきております。これは、河川で安全に流す、この改修をこれまで以上に進めることは当然ながら、川に出てくる流量を抑える流出抑制をし、それでも防げないところは土地利用の規制をかけて、せめて命だけは守る。そういった流域のあらゆる関係者が協働して治水の安全度、または生活、命を守っていかうということで、今国土交通省もできることを全て上げながら、関係者に声をかけながら、もがき苦しみながらできる手を打とうとしているところでございます。これからも今日のようなご意見、ご助言をいただけたらと思いますので、よろしくお願いたします。

○内田座長 流域治水というスローガンがありますし、さっきカーボンニュートラルの話も出ましたので、併せて考えれば流域全体がよくなるということになれば、誰もが一つとなりますので、ぜひ前向きに検討していければいいかなと思います。よろしくお願いたします。

議論は大分出そろったような感じがしますので、この議論の結論としては、9ページの事業評価の

必要性などに対する原案に対して否定的な意見はなかったと考えます。審議としては原案を認めるという形で行きたいと思います。

それでは、一通り議論が終わりましたので、司会を事務局のほうに戻したいと思います。

○事務局（川邊副所長） 内田座長、委員の皆様、ご審議ありがとうございました。

これで本日ご審議いただく議題は全て終了いたしました。ご審議いただいた内容やご意見につきましてこれから要旨を作成させていただきますので、しばらくお待ちください。

少し時間がかかりますので、お手洗いかございましたら、この時間を利用していただければと思います。

（休憩）

○事務局（山下） お待たせいたしました。

本日の要旨（案）を作成しましたので、確認をさせていただきます。

環境整備事業のほうについては、太田川総合水系環境整備事業について審議を行った結果、事業の継続は妥当と判断したということが1点目。

2点目は、底質改善については、当該箇所を踏まえ、ヤマトシジミ等の生物保全の観点からも計画段階や整備完了箇所のモニタリング調査を実施すること。

3点目は、派川ごとの干潟の生態系保全が重要である。もともとの干潟の生態系の評価を実施し、生態系への対外的な理解の促進に努められたいと。底質改善実施後も生態系としての評価は重要である。

4点目は、世界遺産である原爆ドーム周辺の施設整備に当たっては、世界遺産登録への影響がないように関係機関と十分な調整を行った上で整備を実施されたい。

それから、土木遺産である雁木の周辺を整備することに対して十分な配慮を行い、安全な利用ができるような整備を行うこと。

5点目は、事業の便益を示す際には、貨幣換算以外の手法でも示すことができるように検討されたい。以上になります。

○事務局（山本） 矢口川総合内水緊急対策事業については、1つ目、審議を行った結果、今後の事業評価の必要性はない等の判断は妥当とする。2点目は、流域治水の観点でも流域一体となったあらゆる関係者での対応を引き続き進められたいというところで、意見の要旨をまとめてございます。

ご意見等、ございますでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

○事務局（川邊副所長） ありがとうございます。それでは、閉会に当たりまして中国地方整備局河川部河川調査官の西よりご挨拶申し上げます。

○事務局（西河川調査官） 河川調査官の西でございます。

本日は、委員の皆様、先生方におかれましては、本会議にご出席いただき、そして長時間にわたっての審議、そして貴重なご意見、ご助言を賜り、誠にありがとうございました。

太田川河川整備懇談会でございますが、平成19年7月に設置され、太田川の河川事業についてご助言をいただきながら事業を推進し、本日は、太田川総合水系環境整備事業の事業再評価、並びに矢口川総合内水緊急対策事業の事後評価についてご審議をいただいたところでございます。委員の皆様それぞれの専門分野から貴重なご意見、ご助言をいただきましたことに感謝を申し上げますとともに、座長の内田委員におかれましては懇談会を円滑に運営していただきましたこと、重ねて感謝申し上げます。

本日、前半の環境整備事業におきましては、太田川水系の河川整備計画の環境の部分に関する記述としてあります「水の都ひろしま」の顔を次世代に引き継ぐため云々とありますが、次世代に引き継ぐ顔とは何かということ、基本に立ち戻って常に考えることの必要性を認識させていただきました。また、後半の矢口川においては、気候変動の影響を受けた洪水の激甚化、頻発化、これを受けての流域治水、こちらについてもご議論いただくことができました。

本日いただきましたご意見については、今後の河川整備に生かしていきたいと考えております。また、本日もご審議いただいた結果については、本局で開催します事業評価監視委員会へ報告させていただきたいと思っております。

最後になりますが、太田川においては引き続き河川整備計画に基づいて地域のさらなる安全・安心の確保、そして河川環境の保全に向けた取組を推進してまいりたいと思っております。今後ともご意見、ご助言をいただきますよう、お願い申し上げます。

これで閉会の挨拶とさせていただきます。本日は、誠にありがとうございました。

○事務局（川邊副所長） 以上をもちまして第16回太田川河川整備懇談会を閉会いたします。ありがとうございました。