

議事録の詳録

第 7 回加古川流域委員会

日 時 平成 2 1 年 2 月 1 8 日 (水)

場 所 加古川市防災センター 2 階 大会議室

1. 開会

○司会

本日は、大変お忙しい中、ご出席を賜り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、ただいまから第7回加古川流域委員会の開会に先立ちまして、注意点などをご説明させていただきます。

今回の委員会は、委員の出席が14名、欠席が3名となっており、委員総数17名の3分の2以上の出席を得ていますので、規約第5条2の定めにより成立いたしております。

なお、欠席されている委員は、玉岡委員、土肥委員、山口委員の3名でございます。

申しおくれましたが、私は本日の司会を務めさせていただきます牧でございます。加古川流域委員会の庶務を担当しております。どうかよろしく願いいたします。

ここから座らせていただきます。

この会場であります加古川市防災センターについてご説明いたします。

まず、非常時の退出でございますが、当会場の後ろに非常口がありますので、そこから退出をお願いいたします。トイレは会場を出た左手奥、受付の横となっております。

なお、当館は1階階段横の自動販売機コーナー周辺以外は飲食禁止になっておりますので、飲食をされる際は自動販売機コーナー周辺でお願いいたします。また、当館は全面禁煙となっております。おたばこは、1階の正面玄関を出て右手にあります喫煙コーナーでお願いいたします。

それでは、会議に先立ちまして配付資料の確認をお願いいたします。

配付資料は、第7回加古川流域委員会の議事次第と、資料-1、第6回加古川流域委員会議事録の概要、資料-2、河川整備内容についての2つでございますが、それらをホッチキスで1つにとじてお配りしております。その他、加古川流域委員会委員名簿、第7回加古川流域委員会配席図も一緒にとじております。

また、傍聴者の皆様には「傍聴に当たってのお願い」、報道関係者の方には「報道関係者へのお願い」をお配りしております。

以上ですが、不足等がございましたらお近くのスタッフまでお申しつけください。

次に、傍聴者の皆様をお願いいたします。本会議は公開としていますが、傍聴に関しましては、受付でお配りしました「傍聴に当たってのお願い」に従っていただきますようお願いいたします。

願いたします。円滑な議事進行のため、ぜひご協力くださいますよう重ねてお願い申し上げます。

次に、委員の皆様へのお願いです。ご発言に際しましては、マイクを通して願いたします。また、本会議は公開で開催されておりますので、発言要旨を掲載した議事録の概要及びすべての発言内容を掲載した議事録の詳録につきましては、会議後、ホームページ上に公開する予定としております。その際、委員の皆様のご氏名を明示して公開しますが、公開に際しましては、いつものように委員の皆様にご発言内容を確認いただいた後に公開したいと思っておりますので、お手数ですが後日ご確認くださいませよう、あわせて願申し上げます。

それでは、開会に当たりまして、議事次第にのっとり、河川管理者の中込様からのごあいさつを願いたします。よろしく願いたします。

2. 挨拶

○河川管理者（中込事務所長）

姫路河川国道事務所長の中込でございます。

本日も、お忙しい中、委員の皆様、地域の方々につきましても、この加古川流域委員会にお集まりいただきましてありがとうございます。

今回で第7回目ということで回を重ねておりますが、今回も前回に引き続き、環境関係は前回の質問事項に関する回答、治水防災の分野につきましては、鬮竜灘の関係、それから堤防整備の関係につきまして資料を用意させていただいております。前回同様、委員の先生方には熱心なご討議、ご審議をお願いしたいと思っておりますので、よろしく願したいと思います。

以上でございます。

○司会

ありがとうございました。

それでは、議事次第の3番、審議のほうへ進みたいと思います。中瀬先生、よろしく願いたします。

3. 審議

○中瀬委員長

皆さん、こんにちは。これから第7回目の流域委員会を開催いたします。よろしく願

いします。

きょうは、議事次第にもございますように、まず前回の第6回加古川流域委員会の審議結果をご確認をいただきたいと思います。続いて河川整備内容についての資料説明をしていただいて審議、そして16時ごろに終わりたいという予定です。最後のほうで、傍聴の皆様方にもご発言がございましたら時間をとっておりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

それでは議題ですが、資料－1の第6回加古川流域委員会審議結果の確認についてお願ひします。

(1) 第6回加古川流域委員会審議内容の報告

○司会

それでは、お配りしております資料－1を使って第6回加古川流域委員会の審議内容のご報告をさせていただきます。

既に委員の方には、すべての発言内容を記載した議事録の詳録と、その要旨を記載した議事録の概要について事前確認をお願いしております。

前回は、最初に第5回流域委員会の審議結果について報告させていただき、次に加古川流域委員会の本格的な審議テーマである河川整備の内容について、資料説明と審議応答が行われました。

まず、河川管理者から、前々回の第5回委員会での審議結果を踏まえて、河川整備の内容について説明が行われました。

第1点は、河道内樹木についてでした。高い樹木になると流木化し、河川の横断工作物にひっかかりやすく、対岸の堤防も見通せなくなります。このため、樹高が高くないように伐採します。その方法は輪伐とし、影響を把握しながら順応的に実施するとの説明が行われました。

第2点は、干潟についてでした。加古川の干潟は、航空写真によれば経年的にあまり動いておらず、みお筋を掘削すれば砂の供給量から見てもすぐには埋まらないと判断できるが、一度にすべてを掘ってしまうのではなく、影響を把握しながら順応的に管理するとの説明が行われました。

第3点は古新堰堤と加古川堰堤ですが、潮止や取水の機能を果たしているため、老朽化してくれば可動堰や統合堰も踏まえて検討する必要があるとの説明が行われました。

第4点は、鬮竜灘上流の高水敷部分の掘削によって、平成16年洪水を安全に流すことができることが検証できたとの説明が行われました。

第5点は、堤防についてでした。加古川では堤防が整備されていない地区があるため、川幅を広げることも含めて、地元の方の理解を得ながらまちづくり、地域づくりを考えて検討していくとの説明が行われました。

以上の資料説明を踏まえまして、加古川の河川整備の内容について活発なご審議をいただきました。これらについて、簡単に振り返って確認したいと思います。

最初は、ヤナギなどの河道内樹木についてでした。ここでは、次のようなご審議が行われました。ヤナギを残すことと、残すと疎通障害になることに対して、輪伐して管理すべきである。具体的な輪伐方法として、エリア分けなどについて整理すべきである。ヤナギの管理を伐採だけで対応するのではなく、河道改修で出水による攪乱を活用する方法もある。樹木管理では一般市民の参加も検討すべきであるといったご意見がありました。

次は、市民参加による河川管理についてでした。ここでは、エリアマネジメントの観点から取り組むべきとのご意見がありました。エリアマネジメントとは、地域における良好な環境や地域の価値を維持向上させるために住民、事業者、地権者等が主体的に取り組むことであり、このエリアマネジメントを河川へ適用して、市民参加、地域参加による河川環境管理を行っていくというご提案でした。

次に、干潟の管理については、土砂生産が少なくても埋め戻されてしまう可能性があることや干潟が動くことも踏まえて、モニタリングを行っていくべきであるというご意見がありました。

次に、古新堰堤と加古川堰堤の改築については、可動堰を踏まえ、風景にも適したものとして検討することが確認されました。

最後に鬮竜灘の河道掘削については、鬮竜灘の文化的な重要性や景観地にふさわしい対策が必要であり、これに沿った改修イメージを検討することが確認されました。

以上のようなご審議を踏まえて、本日の開催となっております。

これらの資料は、加古川流域委員会のホームページでも公開しております。キーワード検索で「加古川流域委員会」と入力していただくとごらんになれます。今後もホームページを通して情報を発信していきますので、ぜひごらんください。

○中瀬委員長

ありがとうございました。

では、ご確認いただいたということですのでよろしくお願いします。

続いて、本日の中心テーマですが、資料－２の河川整備内容についての説明をお願いします。説明の中に、前回の質問に対する回答も予定されていると思います。

では、河川管理者からお願いします。

(2) 河川整備内容について

○河川管理者（福井課長）

姫路河川国道事務所の調査一課長の福井です。河川整備の内容についてご説明させていただきます。

資料で目次とありますけれども、ここに書いてある４つの項目について、これまで第４回以降に具体的に議論をさせていただき、いろいろなご意見をいただけてきました。きょうは、その辺を少しずつ振り返りながら整理をさせていただきつつ、前回の委員会等でいただいたご意見等に対する補足、あるいは宿題に対するご回答も含めて、説明させていただきたいと思っております。

手元の資料を見ながら説明をさせていただきます。

まず、ヤナギを含めた河道内樹木についてですけれども、これまで、樹木の役割とか、それが河川管理上どういう支障をきしているかとか、伐採の仕方として間伐や輪伐がありますけれども、輪伐というやり方でやっていきたいという話とか、地域活動と連携して行ったり、モニタリングの話とか、そういう話をさせていただいております。今回、それを１度振り返らせていただきたいと思います。

(パワーポイント使用)

最初に、河道内樹木の役割についてです。まず１つ目、日本人とヤナギとのかかわりについて、ここは河道内樹木の中でもヤナギを特化させていますけれども、ヤナギというのは古くから我々の日常生活に溶け込んできた身近な存在です。委員会の中でも、昔は競い合って朝、切りに行ってまきとして使ったとか、そういった話もいただいております。それから、まな板などの各種実用品を使っていたというご意見もありました。ようじとか、こういった我々がふだん生活する上での実用品としても深く使われている、そういった日本人の文化であるというご意見もあったと思います。このようにヤナギというのは日本の文化的な面でも１つの役割を果たしているというご議論があったかと思っております。

ヤナギに限らず河道内樹木の話になってきますけれども、生態系における役割がありま

す。河道内樹木の葉とか種子、これをえさとする昆虫や鳥類の生息場所が、樹木がそこに生えていることによって形成されています。昆虫によっては、特定の樹木の葉っぱ、あるいは樹液をえさとしているものも少なくなくて、その昆虫にとってみれば、樹木がそこになくなってしまうと生育できなくなるということで、そこにあること自体が重要だということもあります。それから、鳥類などはふだん昆虫を食べていても、冬の時期などえさがなくなればこういった樹木の種子なども貴重なえさとなっている。そういった面で、生息環境として重要な役割を持っています。

それから、樹木がそこに生えていることによって、昆虫が水に落ちれば、それが魚のえさになるということもあります。樹木がそこに生えていること自体がその周辺の生態系の中でも重要な役割を果たしています。

河道内樹木というのはそういった文化的な面でも生態的な面でも重要な役割を果たしていることを頭に入れて、河川整備の内容を検討していく必要があると考えております。

一方、河川の管理上の観点から河道内樹木というのを見たときに、これは前回の委員会でもご説明させていただきましたが、ふだん河川管理者が河川管理をしていく上で日常的に巡視などを行っているわけですけれども、ある程度の高さになってしまうと対岸の堤防が見えなくなってしまうので、堤防上で事故があったり、あるいは不法に使用されたり、あるいはこの樹木の向こうで事故があったり、夏の時期などは瀬切れが発生している状況とか、そういうものが見えないというのは管理上好ましくないと言えます。

それから、洪水のときに、河道内樹木が大きくなってしまえば、それが流木化したときに加古川にかかっている多くの横断工作物にひっかかって、構造物を損傷したり、これ自体が流下阻害になってしまうということも発生してきます。そういう観点から、河道内樹木は適切に管理していく必要があると思っております。

具体的に、どれぐらいの高さになってきたら管理上支障が出てくるかですけれども、加古川の主な中州の高さと堤防天端高の高さ、これが大体6mから9mぐらいあるので、それに人の目の高さというのを加えて、概ね7.5mから10.5mぐらい、これぐらいを超えてくると対岸が見えなくなってしまうので、ある1つの目安としては、これぐらいの高さというのがあると考えています。

それから、もう1つ、横断工作物で言うと、加古川にかかっている横断工作物で径間が一番短いのが10mです。スライド6頁の写真は加古川堰堤ですけれども、10mという数字もありますので、この辺も1つの目安になってくるのではないかと考えております。

スライド7頁は、加古川に生えている樹木の年輪から高さとし樹齢をプロットしたものですけれども先ほどの2つの事例から、仮に1つの目安として10mで見たときには、大体樹齢が12年ぐらいになってきます。これは、前回の委員会で10mが不自然だという話もありましたが、1つの目安として見ていったときに大体12年ぐらいになってくるところでは読み取ることができます。

実際に伐採していく際には、12年で10mになるのであれば、例えば12年に1回切れば10mより高くないということです。その伐採の方法としては今回、河川管理者としては輪伐というやり方でやっていきたいと考えております。

これは、これまでも議論の中でいろいろ意見をいただいたところですがけれども、間伐だと高くなってきたところをその都度切っていくという形になりますけれども、効率的に管理をしていく方法として輪伐というのがいいのではないかと、あるいは輪伐ということをやることによって、木の高さが高いところもあれば低いところもあるという状態をつくることのできるということで、生育環境の多様性という観点からも輪伐という方法のほうがいいのではないかと議論をこれまでさせていただいています。

例えば、先ほどの12年で考えてみますと、現在加古川で生えている樹木の面積が約32,000㎡あって、それを単純に12で割って約27,000㎡になってくるわけですがけれども、これは例えばの話で目安なんです、この27,000㎡という数字を12年で仮に1回切っていく場合、方法としてはこのボリュームを一括で切るというやり方もあると思いますが、大きな範囲で環境を変えるやり方は環境上決していいものではないので、ある程度生物への影響に配慮したやり方を考えていきたいと思っています。

今、河川管理者として考えているのは、この27,000㎡を、ここでは4等分していますけれども、少し離れたところで幾つかのブロックを伐採していくというような一定のサイクルで回していく輪伐のやり方を考えているところです。

もう少し具体的に言いますと、例えば幾つかブロック分けしたものが2つあったとして、今年度伐採したいというときには、まずその数年前に伐採した隣接するブロックがある程度生物が生息できる環境まで育った状態です。新たに伐採する箇所が数年前に伐採した隣接するブロックに移動して、生息できるようになって初めて新たに伐採していきます。隣り合うブロックの距離についても、移動可能距離としていますけれども、例えば昆虫だと、短いものだと100~200mぐらいの移動しかできないものもあると思いますので、そういった生物にも配慮した上でブロック割りをし、タイミング的にも隣接するところの生

息環境が整ってから伐採をしていく考え方でやっていければと考えております。

当然、伐採する時期についても鳥類の営巣期を外すであるとか、時期的な配慮もしていきたいと考えております。

河道内樹木については、切った木をそのまま処分するというだけでなく、地域の方々に、必要な人に持って行ってもらうことによってその分経費も削減できるというご意見も委員会の中でもあったと思います。

今回、幾つか事例を持ってきていますけれども、これは広島のア田川というところと、千曲川の広島市内の部分での取り組みです。こちらでは、まず行政が伐採した木をある程度持って帰れる形にして、どこか広場などに置いて、そこへ必要な人にとりに来てもらうというやり方、あるいはもう一步踏み込んで、地域で活動されている団体の方々と協働して一緒に伐採をして、伐採した物を持って帰ってもらうという取り決めをしている事例もあります。

いずれにしても地域の方々あるいは団体とコミュニケーションをすることによって、河川に親しんでもらう、あるいはいろいろな貴重な意見をいただく場としても、もう1度地域の方と協働していく考え方も取り込んでいきたいと考えております。

それから、生えてきた木を切るという観点についてこれまで説明しているものですが、スライド11頁これは今、事務所で道奥先生、神田先生のご指導をいただきながら実験をしているものです。第2回の委員会で現地視察をしたときにバスの中で紹介させていただいたものですが、もう1度ここで説明させていただきます。加古川の22キロぐらいのところでは試験地を1カ所設定して、河道の断面をエリアⅠ、Ⅱ、Ⅲと分けています。エリアⅠは、大体平水位ぐらいの高さで毎年洪水のような水が攪乱するエリア。エリアⅡは、そういった状況が5年に1回ぐらいで来て攪乱していくエリア。エリアⅢとしては、ほとんどそういう洪水による攪乱を受けないエリアということで、高さを変えて設定しています。

昨年度このような断面をつくって、今年度からフォローしていますが、それぞれの断面によってどんなものが生えてくるか、あるいはもっと長期的にいけば、エリアⅢでは生えていくが、エリアⅡでは、ある程度の高さまでは生えるが、洪水が来て流れていくということで、河川の営力を活用し、メンテナンス負荷の小さい河道管理を目指すために河道自体をある程度戦略的に設定しておくことによって、生えてきた河道内樹木を切る必要がある状況になる前に洪水で流れてくれるという河道断面の設定が、こういった実験を集めて

いくことによってできるのではないかと考えています。この辺の考え方も、整備計画の内容に反映をしていきたいと考えております。

それから、スライド12頁で「河道内樹木のモニタリング」と書いてありますけれども、ふだん河川管理者が河道内樹木の状態をどう把握していくかといいますと、まず概ね5年に1回ぐらい、植生・生物調査をやる予定です。あとは日常的な巡視による監視ということで、対岸を確認したり、鳥がどの辺に営巣しているか、あるいは想定している以上の樹木の高さになっていないかなどの観点でチェックをしていきます。

ベースとしては、先ほどお話しした輪伐ということでやっていきたいとは思っておりますけれども、こういった日常的な管理、あるいは定期的な調査結果を踏まえて、輪伐だけでなく、必要などころについては適宜伐採するなど、順応的にその管理をしていきたいと考えております。

以上が河道内樹木についてのこれまでの議論、それから、前回までの議論で少し補足が必要などころについてまとめた内容になります。

ここから次、干潟の話をしていただきます。干潟についてはこれまで、まず干潟の重要性であるとか、干潟を保存しながら整備していくとしたら、保存すべき干潟の範囲であるとか、それから、保存しながら河道掘削をしていくやり方とか、あとモニタリングの話などを委員会の中でさせていただいております。それを少し振り返りながら、モニタリングのところを具体的なイメージとしてご説明をさせていただきたいと思います。

まず、この加古川の干潟ですけれども、スライド13頁に日本の重要湿地500に紹介されています。これは環境省が出しているものです。これにも選定されているほど、重要ですというお話をさせていただいております。

この委員会の中でも、これまで服部先生からは、淀川では絶滅してしまったヨドシロヘリハンミョウが残っていて、近畿では一番重要な干潟だという話もありましたし、それから、畠山先生だったと思いますが、カワアイガイ、フトヘナタリガイといったものが近畿地方の中でまとまって見られる重要な干潟ですという話もありました。それから、増田先生からは、兵庫県で最も東に位置するという、その地理的な面からも重要な干潟だというお話があったかと思っております。

いずれにしても、この干潟の重要性を認識しながら河川整備内容というのは考えていきたいと思っております。

その次に、どこを干潟として考えるかというお話もさせていただきました。1つは、潮

が引いたときに陸地になる箇所です。それから、当然ヨシなどが生えておりますので、地下茎のことも意識して保存すべき干潟の範囲というのは考える必要があることをご説明させていただきます。

基本的な河川整備内容への反映の仕方としては、まず、この河口干潟を改変しない河道掘削の仕方を考えていきますということと、特に干潟については重要だと思っておりますが、モニタリングをしながら順応的に工事はやっていきますということをご説明させていただきます。

潮が引いたときに陸地になる箇所、茎のことも意識して保存すべき干潟環境を決めたら、そこを外して、水が流れているみお筋を中心に掘って、そこを掘ることによって河積を確保して洪水を安全に流していくという整備内容を考えていきたいと思っております。

順応的な管理として考えているのはまず現状の把握、それから、部分的に安全なところから掘削して、その後どうなったかというのを確認し、評価をした上で、問題が少しでもあるのであれば掘削を見直していく、問題がなければ次の段階に入っていくという流れで掘削は行っていきたいと思っております。

スライド17頁はもう少し具体的にイメージしていただきたいと思っております。これは加古川をイメージして、上が河口で、ここに大きく①、②と干潟があります。第1段階としては、この干潟①をにらみながら、まず真ん中のみお筋のところを少し掘ってみる。それによって、河口から潮が上がってこないかどうか、潮の濃度に影響がないかということを確認し、この干潟環境①のところの形状が変わってこないか、あるいは、そもそもこの干潟に住んでいる生物、あるいは植物の状況に変化がないかといったことをまずは見てみます。

大丈夫だということであれば、第2段階としてこれをもう少し上流まで延ばしてみる。あわせて、もう少し近いところを掘ってみる。これによって、また同じように潮の濃度が変わってこないのか、形状が変わってこないか、生物環境が変わってこないかということを確認した上で、大丈夫であれば第3段階として想定している全体のところ、これもモニタリングしながらになりますけれども、掘削していくという段階的にやっていきたいと思っております。これはあくまでイメージですし、実際に掘削していくとなれば、それなりにやはり学識者の方の意見なども聞きながら進めていく必要があると考えております。

具体的に干潟のモニタリングの項目としては、干潟の中に生息しているこれら生物の動物相の調査、あるいは植物相の調査、それから塩分濃度、水質の調査、それから形状、底

質、こういったものの調査は必要になってくるだろうと考えております。

モニタリングについては、委員会の中でも意見があったと思いますが、ここでも樹木管理と同じように、子供たちを対象とした環境学習であるとか、あるいは地域で活動している方々との協働を視野に入れたモニタリングというのを考えていきたいと思っております。実際にはこういったモニタリング調査というのは当然河川管理者の責任としてやっていくことになると思っておりますけれども、河川管理者も気づかないところもあるでしょうし、そういったところを補っていただく意味でも、ふだん河川にかかわっている方々とのコミュニケーションをとっていくという重要性もあります。それから河川に親しんでいただく、河川で勉強していただくという意味でも、こういった環境学習というのにも協働して行うことに意味があると考えております。

続いて、闘竜灘についてです。

闘竜灘は、第2回の委員会で現地で吉田先生にもいろいろお話をさせていただきましたし、最初に闘竜灘の歴史なども議論をさせていただきました。それから、洪水を安全に流すために、露岩部のところに手をつけなくても、その左岸のところを少し掘ることによって、当面30年を目安とした計画の中では、そこを掘削して河積を広げることによって安全に流せるというお話をさせていただきました。また、これは前回の委員会ですけれども、左岸のところを掘ったときに、その後、その部分をどう整備していくのか、その辺の考え方をよく考えないといけないというご意見もいただいております。そのような話を少しまとめさせていただきます。

まず、この闘竜灘の歴史ですけれども、銅像も現地に立っていますが、阿江与助、この方1人じゃないですけれども、この方々によって加古川が開削されたことによって加古川の舟運が始まっています。スライド19頁の古い書物でも見てわかるとおり、この「灘有り」というのが闘竜灘になります。○で書いてあるものが船着場。こういった船着場のようなものが大体5キロ間隔ぐらいで設置されていたということで、当時の人々の物流の拠点として船着場があり、多くの人に加古川が使われていました。特に闘竜灘については、加古川を上がってくると必ずここで荷物を積みかえたりおろしたりしないといけないので、ここが関税の徴収の場になったり、物流の集散地、中継地として重要な役割を示したということで、この周辺が町として形成されてきたという歴史的な経緯があります。

過去からそういった重要どころであったということもありますし、現在においても重要な景勝地で多くの人たちが訪れていることを踏まえ、この闘竜灘の歴史あるいは

景観といったことについても十分に配慮して、整備内容を考えていく必要があると考えております。

スライド20頁が第5回のときの資料ですけれども、ここで平成16年洪水を想定した場合に、露岩部を掘削をしなくても、上流の部分を掘削することによって安全に流せると考えているというご説明をさせていただきました。実際に河積が一番狭くなっていくのが鬮竜灘のところではなく、鬮竜橋の付近ということで、こちらのほうを掘削することによって必要な河積が確保できるということです。整備計画期間中の方針としては、この鬮竜灘の露岩部については保全していく方向ということを説明をさせていただいております。

先ほどの掘削する部分というのがスライド21頁になるのですが、これは昭和22年の航空写真です。川の流れが左向きに流れています。鬮竜橋が今かかっているのですが、その左岸側の点線で囲った部分が今回掘削する箇所になります。

この箇所について掘削した後、しっかりした考え方で整備する必要があるというご意見を前回いただいていますが、この昔の写真を見てみますと、木の陰か何かになって黒くはなっておりますが、白い露岩の部分が河岸付近まで来ています。今は土が乗っていますが、昔はこの部分についても露岩で覆われていたと考えております。ですので、掘削後の整備の考え方としては、もとの原風景に戻してあげるのが適切ではないかと考えております。

原風景に戻すということで、極力露岩部を再生したいと思っておりますが、そもそもこの地形を地質データなどから見てみますと、少し掘削すると露岩が出てくるという場所になっておりますので、掘削をして露岩ができてきたら、その露岩を周りの露岩の状況と合うように整備する。あと、のり面や護岸そういうところについても周りの景色とそぐう形で整備をしていきたいと思っております。

現在の状況がスライド21頁で示す形になっていまして、下流側を見ている絵になります。左岸側は公園になっており、ベンチも置かれている形になっていまして、これを掘削すると、ある程度周辺と同じような質の岩が出てくると思っております。そこを周りのごつごつ感と合わせる形で再現して、のり面については護岸なりそういった整備、人工的なものになるとは思いますが、実際の自然の岩と似たもので整備をしていく、のり面の勾配も極力角度を緩くして、緩やかなのり面にする工夫をしたいと考えております。この辺については、また後ほどご意見をいただければと思っております。

それから、最後、堤防整備についてとります。堤防整備についても前回の委員会で、こ

ういうところがまだ無堤地区なのですというご説明をさせていただきました。

スライド23頁は前回の委員会の資料なのでおさらいになるのですが、1つは、この山陽自動車道の上流右岸側の^{きびた}黍田地区というのがあります。それから、左岸側のほうでは^{かしま}檜山・^{いちば}市場地区というのがあります。もう少し上流のほうに行きまして、東条川との合流付近、左岸側、スライド24頁になりますが、こちらに^{だいもん}大門地区ということで無堤の箇所があります。それから、^{かわい}河合頭首工のちょっと上流、右岸側になるのですが、スライド25頁に^{あつとり}安取地区が無堤の箇所としてあります。さらにその中国自動車道の上流の両岸になってきますけれども、^{たきの}滝野地区、^{ほづみ}穂積地区、^{おいだ}多井田地区ということで無堤の箇所が残っておりますので、この辺については、堤防の整備ということも今回の整備内容の中では入れていく必要があると考えております。

前はそこまでだったのですが、今回、少し箇所ごとに、平成16年洪水のときにこんな浸水実績がありましたということも補足で説明させていただきたいと思っております。

まず、山陽自動車道上流左岸側の^{かしま}檜山・^{いちば}市場地区という箇所になります。こちらについては、平成16年の23号台風のとき、床上浸水が14戸、床下で17戸という浸水被害が出ています。現在、こちらのほうでは築堤の工事、それから樋門の工事を実施中になっております。

それから、右側の^{だいもん}大門地区になりますけれども、こちらのほうは床上浸水で4戸という被害が出ておりますが、工場が浸水被害として発生しています。

こちらは^{あつとり}安取地区になりますが、このような面積、4.7ヘクタールですのでそれなりの広さで浸水したのですが、こちらのほうでは農地が浸水しております。

^{しもたきの}下滝野・^{ほづみ}穂積地区ですけれども、こちらのところに工場が同じようにつかっていたりとか、全体としては床上浸水が5戸、床下4戸という被害状況になっております。

最後、^{かみたきの}上滝野地区、その上流の^{おいだ}多井田地区になりますけれども、まずこの^{かみたきの}上滝野地区、浸水被害としては床上浸水で23戸、床下29戸ということで、非常に多くの住宅地での被害が発生しています。こちらの^{おいだ}多井田地区のほうは、床上4戸、床下4戸という被害が出ております。こちらのほう、この^{かみたきの}上滝野に比べれば大分浸水の面積というのは広いのですが、実際はこの^{かみたきの}上滝野地区のほうが多く住宅の浸水被害が出ています。それは見ていただければわかるのですが、特に前々回にお話をさせていただきましたが、この^{かみ}上滝野地区のところで、上流の川幅が広いのが、狭くなって、また下流で少し広がっていくということで、ここが川の幅が細くなっているということと、住宅が川岸に張りついて

いるということもありまして、面積としてはそれほど広くはないのですが、非常に大きな被害が出ています。

こういった箇所については、川幅が狭くなっていますので、この川幅を広げる、あるいは築堤をするにあたっては、ある程度まちづくりであるとか地域づくり、と一体になって考えていく必要のある箇所だと考えております。

以上、きょうご説明させていただく内容4項目について振り返りながら、少し補足してご説明をさせていただきました。まだ説明の足りないところも多々あるかと思っておりますので、ご意見をいただければと思っております。よろしくお願いいたします。

○中瀬委員長

ありがとうございました。

では、早速、皆様方からご意見をいただきたいと思っております。まずこの1、2、3、4の順番でいきましょうか。まず1番目、河道内樹木について、スライド12頁までぐらいでご意見、ご質問、ご提案を御願いたします。

○池本委員

2つありまして、河道内樹木と、干潟のこと。川というのは、前々回でしたか、物を流し、水も流す。そこにもう1つ、栄養も流すという観点で地域の栄養循環についての機能があります。こういう観点から意見を述べます。

まず、河道内樹木。確かに樹木がこのように成長し過ぎていくと、前々回のお話にもありました、鳥がやってきて魚を食べてしまいます。ある意味それは鳥害でしょうが、栄養循環から見えていくと、そのことが長期的なスパンになったときには意味があると考えています。垂水では、イカナゴがとれにくくなってきました。その原因の1つですけれども、明石海峡大橋の真下に鹿之瀬という鳥取県の砂丘と同じぐらいの砂山が海底に潜んでいます。夏場にイカナゴがその砂に、卵を産んで、2月、3月に出てくる。その砂が減ってきて、イカナゴが減った。そうすると、それを追ってくる魚が減ってしまいます。その栄養循環の中で、私も時に釣りをするのですが、最近なかなか釣れないんです。

そう考えていきますと、増田先生のほうから前々回、加古川がこの瀬戸内海、大阪湾の一番東端であること。加古川から土砂等が流れ落ちてくることで瀬戸内海の栄養循環もうまく今日までやってきたことを考えていきますと、我々人間がやるのが彼らにとって害になる危険性もはらんでいるなと思っております。樹木が繁殖すれば、植生がそこにあれば、土とか泥とか砂も蓄えてくれる。確かに木が生長して鳥がきて魚を食べる。でも、その鳥も、

魚を食べることによってふんをして、また栄養が返される。機械的にこれを切ってしまうと栄養循環が無くなる。そこで輪伐という考えで上手にその間をどうくぐり抜けるかというのが私たちの課題だと思います。あちらこちらから総合的に見ながら1つの落とし所に行く必要がある。河道内樹木の生態系における役割として泥、砂を根が抱えてくれるというのがある。

また干潟について、先ほどスライド18頁ですけれども、真ん中の深いところを掘っていくと、深いところには結構フナとかコイとかが生息しているでしょうから、そこでモニタリングで魚類、鳥類、底生植物などの動物相の調査はもちろん前提になるのでしょうかけれど、先ほどの観点から言いましても、慎重にこころの調査をされた上で、少しずつという事で掘削をしていただけたらと思います。

最後に、これは11月ごろ、神戸新聞に、貧栄養化で魚が十二分に育たないということで、淡路島のため池の水を大阪湾に届けてやって、プランクトンを呼んで魚を呼んで大きくしてという、そういう栄養循環がため池と大阪湾との間で展開されているというものがありました。

加古川も、その左岸、右岸にとってもため池が多くなっています。そのため池の水は有機物等々を含んでいます。栄養循環の観点で、ここには一切ため池のことが記載されていません。そういうふうに見た場合にはため池の役割について、加古川流域には結構栄養循環や、あるいはもちろん防災もありますけれども、こんなことも含めてご理解いただけたらと思います。

以上です。

○中瀬委員長

今、先生がご指摘のところは、スライド3頁のところ、①、②、③ぐらいを入れましょうというのが1点目のご指摘ですね。

ため池に関しては、会議のはじめのころはありましたけど、今は議論がなくなっています。これは次回以降、今回の1から4までの河川の議論がすんだあたりで、ため池の水と川の水の議論というのはぜひ議論されるといいですが、難しいですね。

○河川管理者（中込事務所長）

関連のところから掘り下げて勉強させてもらって、紹介させていただければと思っています。

○中瀬委員長

あと、今のご発言に関連して何かございますか。

スライド3頁のところは、生物多様性という言葉もまだ入っていませんでしたね。今これから話題になります。

先ほどの循環の話は、広い概念ではこのヤナギの木を参加型で持って帰るというのも循環ですね。大きい概念で今先生のご指摘の循環へ入れてみると、住民参加で持って帰るのも循環。人間も生き物の一種と考えると、そんなことも議論できると思います。

いかがでしょうか。今の関連でなくてもこの河道内樹木について全般で。

○神田委員

まず輪伐の件なのですが、一応12年サイクルでやられるということなのですが、12年分のゾーニングをする必要がありますが、それも1カ所にかたまってやるのではなくて何カ所かに分けてやるという話ですが、そのゾーニングの最少単位、面積がどれぐらいなのかということと、そのゾーニングはぜひ現在の樹木の樹高分布などを考慮して決めていただければと思っています。

それと、2つ目ですが、その下のスライド10頁の地域の方々と共同で管理するという話ですが、これも樹木伐採の経費的な面とか、あるいは切ったものの再利用の面、あるいは先ほど先生が言われましたように、栄養分の循環という点から考えて非常にいい有効な方法だと思うのですが、果たしてその地域で実際に需要があるのかどうか、どれぐらいの需要が期待できるのか、あるいは、例えば切ったときに集める用地が確保できるのか、その辺の具体的な実現可能性の検討というものがされているのかどうか、その辺をぜひやっていただきたいと思っています。

3点目、最後ですが、闘竜灘のところの上流の左岸を掘削するということですが、これは現状で言うと橋のところですね。この橋の橋脚、あるいは橋台も含めて、橋への影響というのはないのでしょうか。それを考慮されているのでしょうか。

○中瀬委員長

ありがとうございます。

事務局、いかがですか。

○河川管理者（中込事務所長）

まず、第1点目の輪伐の最少単位については、これはまだ河川管理者でもイメージが必ずしもできていない状況です。

輪伐をどのように行うかは、もう少し具体的に大体このぐらいのところを切り、次はこ

こを切るというのが何かないといけないと思っているので、服部先生ともご相談をさせていただきながら、資料を整えていこうと考えているところでございます。

それから2点目の、木材、輪伐材の需要の関係です。これについても、具体的でないわかりづらいというのはご指摘のとおりだと思っています。

いろいろと市町などに聞くと、間伐材を使いたいとか、そういう話も出てきていますし、河川管理者の工事の中でも間伐材を使うこともやっております。そういうところを、資料にしてご説明したほうがわかりやすいと思います。十分な調査もできていない状況ではありますので、調査させていただいて、こういう形で使っていくという例がありますという説明をさせていただこうと思っております。

それから、3点目の鬮竜灘については、大丈夫ですが、絵で確認して、大丈夫だということを見ていただければと思っています。

橋脚が入っていて、掘削断面やすりつけがどんな感じになってくるのかというところがポイントだと思っています。それから、現在の鬮竜灘の基礎がどのようになっているのかというところがポイントだと思っています。実際には岩河床になっていますので、よくある川が掘れてフーチングが出てきているとか、そういう形には現況ではなっていないと思いますし、それからある程度フーチングが隠れる形で施工されていると思っておりますので、そこは見える形でご説明できるようにしたいと思っています。

○中瀬委員長

今の話に関連して、ご意見はございますか。

○内田委員

先ほどの河道内樹木の地域との連携については、前にも新井水路^{しんげいすいりょく}などの話もしましたし、今、委員長からもため池の話もありましたように、農業水利組合関係あるいは土地改良区などではおそらくこういうヤナギ等を使う可能性はあると思いますので、今後のコラボレーションを考えていく上で、そういうところと1度連携を考えられてもいいのかなと思います。特に、今農業関係では農地・水・環境保全向上対策事業というのをやっていますので、その辺の関連づけ等もできると思います。

○中瀬委員長

ありがとうございます。

今、大阪府は、間伐材を公共事業で使いなさいという仕組みをもう導入しています。今先生のご指摘と同時に兵庫県などとも連携されて、あるいは加古川市など、結構先進的な

行政は動いていますね。

播本さん、何かコメントはありますか。

○播本委員

4年ほど前に加古川の小野の河川工事のところと鬮竜灘の上流で竹を間伐しまして、それを我々の竹炭に利用できないかとの国交省から話があり、業者が切って、我々が引き取りに行きました。加古川で2カ所と揖保川で1カ所引き取って、それを炭にして加古川に水の循環ということで再利用してもらったらいいのですが、ただ、もらって炭を焼いて、それを支流に入れていこうかという活動をしています。ヤナギの間伐については伐採したものが一番何に適しているかということも大事です。また、公共事業にヤナギの間伐を使えるかも大事です。上流の加美町などの人工林の間伐を公共事業の川のくいに使ったり、そういうことはされています。ヤナギの木がどれだけでもつかということも大事ですし、それをまたパルプに使える用途があるのでしたら、そういうことも大事です。地域の人に来てボランティアで切っていくということもこれから考えていく必要がありますし、無償ボランティアではなく何か考えて、業者が行えばお金がかかりますが、その3分の1ぐらいの費用でNPOとかNGOが河川に入って、それを処理できるシステムを考えていけば、お金をかけずに循環型が可能になってくると思います。

以上です。

○中瀬委員長

ありがとうございます。

ほかにございますでしょうか。河川内樹木について。

○道奥委員

河道内樹木がなぜ問題かということ、これは流木のこともあるのでしょうかけれども、それ以外に流水阻害や流れに対する粗度とか、そういうことがあるかと思います。そのことについては何もこの樹木管理の中であらわれてきていません。通常、樹木の密度が高いところは流水面積から除外するはずですが、こういうふうに切る管理をすると当然流れに影響を及ぼすわけです。山の中の森林はこれでいいと思いますけれども、あるいは、川の中でヤナギが生えているところと水が流れているところが完全に分かれるのであればこれでいいと思うのですが、一方で流水阻害要因としての樹林をどう管理するかという視点が今のご説明だと抜けている気がするのですが。もともとは流木よりもそのほうが大事だったと思います。

それと、流木の10mというのはどうもこじつけのような気がします。10mになったら見えなくなるとか、あるいは径間長が10mあるとか、そういう径間長より長い樹木だけがひっかかっているわけではないですよ。だから、あまり科学的根拠がないと思います。

以上でございます。

○中瀬委員長

今の道奥委員のご意見で、治水面、環境面についてスライド3頁を整理してはどうですか。治水、環境でこんな議論があり、流水阻害を起こしている部分がどういう形で流水阻害が起こるのか、そのためにどういう輪伐のタイミングを考えるのか、そういう論理を作るほうが良いと思います。それはできますね。

それと、10mというのは、今回はトーンダウンして、7.5m～としています。10mは言い過ぎというのを反省したと私は理解しているのですけれど。もし補足があればお願いします。

○河川管理者（中込事務所長）

まず10mの話からすると、おっしゃるとおりで、科学的根拠で10mだからということを行う気はないのです。何かで切れ目を持ちたいという説明になっています。

ただ、河道内樹木をどういうふうに管理していくのかという観点で何かしらの、目安などを何か持っておいたほうが、その管理をどうしていくのかというのを説明していく上でも重要になってくるという思いから径間長であるとか、対岸が見えるとか見えないとかというところをよりどころにさせてもらっているというのが現状にはなっております。

それから、あとは道奥先生から話がありました粗度管理というか、それから、あとは治水面での話につきましては、中瀬委員長に言っていただいた形で整理をしたいと思っています。現状どのような方法で計算をしているのか説明させていただきますと、河道内に樹木が多くあった場合には、その部分は全然水が流れないというわけじゃないのですけれども、ほとんど水が流れない状況になってしまうということもありまして、我々の言葉で死水域という言葉を使って、その樹木が密に生えているところについては、そこは水が流れないものとして断面積から外して計算をしているという形になっております。今後河川管理をしていく上で、樹木が疎になる、樹木がなくなってしまうという場合には断面積も変わってきますので、流水の流れと水位は変わってきます。ですから、河道内の管理の仕方が見えてくると、それに応じてどんな洪水位になってくるのかというのはまた別途出てくるということです。それから、密ではないところにつきましても、例えば岩のところと草が生えているところでは水の流れは少し違うということで、そういうのも考慮しながら

水位計算等を行っていくという形になってきます。その辺の話がここでは抜けているというご指摘だと思っておりますので、今のような話も資料の中に加えて説明をさせていただきたいと思っております。

○中瀬委員長

ということは、分布状況とその切る面積の大きさと、流水状況を勘案しながらどういう面積設定をするかという話が次に出てきて、大体見えるということですね。

○河川管理者（中込事務所長）

そうですね。

○中瀬委員長

その辺は道奥先生と服部先生にぜひご意見や、詳細なデータをいただいて、どうするかという議論を次回ぐらいに決着をつけるという形でいけますね。

○道奥委員

例えばスライド9頁のように、島状に樹林が点在して、その配置によっては固まりのままよりもさらに流れが入りますから、そうすると例えば流木の生産量がかえって増えたりする可能性もあります。そこまで細かく樹木管理はできないと思いますが、そういうことを考えるべきというか、単に機械的にローテーションで切っていくという話ではすまないとします。

○中瀬委員長

今の話は多分日本で初めてでしょう。先ほどの10mの話も初めてでしょう。初めてというのは大変です。前例がないから。

○服部委員

多分、生物多様性の保全という視点と、それから治水という両方の面でこのヤナギをどうするかということだと思っておりますけど、生物多様性保全の視点からは、輪伐もやめてほっておく、それが河川の自然だということになるのですが、治水上を考えたらそのようなことをすると大変なことになるので、どういう方法があるか。どういう方法があるかという、一度に全部切ってしまうのはやはり無理だから順番に切っていく。その切り方だとか面積だとかいう問題は、まだいっぱい出てくるかと思っております。実際に里山などを切る場合は数百㎡ぐらいが1回の単位ですけど、ここは全然里山と違うので、切り方についても面積についてもまた別途考えたらいいと思うのですが、おそらく水の流れと平行に切っていくとか、そういう一団地のとり方みたいなものもあるという感じがしました。

それと、もう1点、先ほど道奥先生も言われていましたけれど、この河道内樹木の阻害、これはヤナギが原因でしょうか。ヤナギじゃなくて山の中から流れてくる流木がぶつかってきて、さっきの写真を見ている、ヤナギじゃない気がするのです。ああいう阻害を起こしているのはおそらく杉、ヒノキの間伐材を放置しているのが、それが大雨で一気に流れてきてという気がしました。

以上です。

○中瀬委員長

ありがとうございます。

ということで、次回までにその辺をまとめていただきまして、何回も出ていますように順応的管理という話がありますので、今ここでこれが正解というのは多分だれも出せませんので、一度この10m前後という話を基準にして進め、10m前後がさらに幅が狭まるようなモニタリングをしていってだんだん基準をつくっていくという、それが順応的管理の発想ですから。今、服部委員が言われた、切る面積と水の流れも同じことが言えると思いますので、その当初の出だし部分を、こんな形で出しましょうというのが次回の議論でまとまる形でまた出していただきたい。

○河川管理者（中込事務所長）

道奥先生がおっしゃられていた、河道をどういうふうに管理して、その断面を設定して、それで工事がどんな感じで流れるのかという話になってきますと、シミュレーションの計算を少し流してみても、それを踏まえながらどういう断面が洪水を流すために必要になってくるのかという話がどうしても出てくるところです。

シミュレーションしてみながらご指導いただくという形で考えたいと思っています。

○齋藤委員

今の輪伐といいますか、伐採にかかわるブロックのエリアでいくらか、継続して、10mとか8mぐらいのものを切っていくということなのですが、これにかかる費用というのは大体どのぐらいの試算をされているのですか。12年ぐらいのサイクルですずっとこれを回すということになると、毎年やっていって、12年目にまた同じところに帰ってくるという意味だと思います。ということは、永遠に続くということですか、これは。ということは、それだけ永遠に、国の税金を使ってやるということですか。

○河川管理者（中込事務所長）

河川整備というと、堤防をつくって河道を掘削して、それででき上がりましたねという

形になるかもしれないのですけれども、実際にはご案内のように生きている川を治水の面でも環境の面でも利水の面でも、生物にとっても、それから、我々人間にとってもいい形で保っていくためにはしっかりした管理が必要で、例えば樹木の管理につきましても、一度切ればそれでおしまいになるかというのは全くそういうことではありません。それなりの維持費用を持ちながら河道の管理というのをしていくべきと河川管理者は思っているところです。

○中瀬委員長

今の齋藤委員のご意見は多分、樹木管理の占める予算が全体の予算のどれぐらいを占めているのかという話から始めないといけないと思います。

それと、もう1つは、淀川とかを見たら、わざわざ掘って干潟をつくるご時世です。その議論もする必要があります。

それと、今の話で事務所長の言葉じりをとりませんが、「処分費用まで」と言われました。それをやっている古いタイプの管理とこれからは違います。先ほど池本先生が言われた循環型でないといけません。切ったから廃棄物として処理するのに、今は金を使っています。それではダメなので循環型で住民参加型でやろうという話です。今の予算はもっと低くなる可能性が高いという前提で議論されたほうがいいと思います。

○河川管理者（中込事務所長）

予算関係は整理してご説明させていただきます。

○中瀬委員長

では、これも含めて全体の中からご議論ください。どこからでも結構です。

○田下委員

基本的なことで、1点は事務局と1点は服部先生にお聞きしたい。全く素人の発想です。

まず、河道内というのは、スライド5頁では堤防から堤防のことを河道内と言うのですか。それとも、水が流れるところですか。教えていただきたいです。

○河川管理者（中込事務所長）

堤防から堤防内で見ただけであれば結構です。

○田下委員

服部先生、例えば、基本的に川のヤナギを全部もし切ると、やはりまた生えてくるのですか。

○服部委員

はい。萌芽力というのがあって、切り株から芽が出る力がものすごく強いのです。ですから、切っても10年ぐらいするとまたもとの高さに戻ってしまいます。その繰り返しができるということです。

○田下委員

すると、切るということをやっても堂々めぐりになるということは間違いないのですか。

○服部委員

そうですね、杉、ヒノキの場合は切ってしまうと萌芽しないからそれで終わりですけれども、ヤナギの場合は特に萌芽力が強いので、すぐ再生してしまうという、それを繰り返すということです。それが日本の里山のシステムだったのです。だから、ここのヤナギの場合も、伐採して置いておくことによって戻っていくから、もとの生態系に戻しやすいということです。

○田下委員

逆に、もし一切切らなかつたらいくらでも増えていくのですか。

○服部委員

一切切らなかつたら、今のヤナギは大体樹高20mぐらいまでになりますので、20mぐらいの樹林には達します。だけど、やはり大水が来ますので、そのときにある程度流されたりはしますが、今の状態よりは背が高くなります。昔のヤナギがみんな低かったのは、この前に中瀬先生が言われたように伐採して利用していたから木の高さが低い状態で維持されていたのです。今はもう全然利用されなくなったから、大きくなるだけです。

○田下委員

その辺は、いわゆる里山のサイクルとよく似ているのですよね。基本的に一緒ですね。

○服部委員

全く一緒ですね。

○田下委員

わかりました。

○道奥委員

ヤナギというのは、土壌水分にはあまりコントロールされないのでしょうか。

○服部委員

土壌水分に関係しています。少し湿ったところ、ヨシだとかオギの生えているゾーンだと必ずヤナギに最終的には遷移していきます。ですから、スライド11頁の図がありますね。

この洪水による攪乱をほとんど受けないエリアのところに樹木が書いてありますけど、この樹木はヤナギじゃなくて、エノキ、ムクノキです。ヤナギでしたら、このエリアの2のところに出てくるという感じになります。

○道奥委員

話が変わって干潟ですけども、このスライド17頁でしょうか、ご説明いただいたイメージは、掘削の順応的な管理と称する掘削横断イメージですが、干潟は、言うまでもなく上流側から供給される土砂と、それから潮位変動とか波浪とか、河川の輸送力とかが微妙にバランスしたところにあるわけなんです。ですから、むしろこういう干潟を形成する微細粒土成分というのは、底をはいながら来る土砂ではなく上流から運ばれてくる微細土砂だと思いますので、干潟の近傍だけをいじって様子を見るというのは、多分非常に肝心なところを見ていないことになると思います。もっと上流の話だと思います。上流のどこかわかりませんが、おそらく絶対、この近傍だけの様子を見ていても正解は出てこないというふうに思います。

○河川管理者（中込事務所長）

今の話は、土砂収支の話ですか。

○道奥委員

そうです。上流もいじるわけですよね、整備するわけですから。

○河川管理者（中込事務所長）

そうですね。

○中瀬委員長

上流側の幅と下流側の幅と、アセスをやるときの面積をどう設定するかという議論ですので、一概に決まらないかもしれません。

増田先生、マイクロホンを持たれましたが、何かありますか。

○増田委員

干潟の泥のたまる、たまらないということについて、例えば姫路市とたつの市の間にあります中川という川は、上流がほとんどない川です。ただ、そういったところでも干潟形成は着々とできるということで、周辺河川の泥だとか海からのいわゆるサスペンション的な粒子が堆積して、表層の柔らかい軟泥というのをつくっていくと思います。だから、今ここで掘ってすぐ埋まる、あるいは周辺の泥が抜けるかは、流体力学的なことですからわからないんですけど、やはり触ってほしくないというのが本音です。

○島山委員

スライド17頁の干潟、1と2がかいてありますけれども、これも近畿地方ではほんとうに貴重な場所になっております。アイアシという植物がたくさん生えております。これが掘削によってどういう影響を受けていくのかという思いがあります。今、不思議な状況になっておりますのが、河口の部分で本来ならば上流から水が下に流れてくるという状況が、その河口のところだけが東から西、東西に波の方向が変わってしまっている状況です。そのために、むしろこの掘削によって上流から下流に水が流れていけるという状況に戻るとうれしいなと思っておるところです。以前水上バイクが走るようになりまして、その波が立つようになりましてから、ずっと波の流れ方が変わってしまっている状況です。

○河川管理者（中込事務所長）

川の中ですね。

○島山委員

川の中です。ちょうど山陽電車、相生橋から下です。

○河川管理者（中込事務所長）

対流しているという感じでしょうか。多分そうだと思うのですけれども。

○島山委員

そうなんです。河口に向かって流れないで、ずっと東西に波がいつも立っているという状態が起こってしまっています。だから、これで掘削すればもとに戻ってくれるとうれしいなと思うのですけれど。

○河川管理者（中込事務所長）

河口域の干潮域で潮が上がってくるころについては、川からの水が出てきて押す力と、海から押す力とのバランスだと思うのです。起こってもらいたくないのですけれども、大きな洪水のときに大きな流量が流れてくれば、その流すだけの断面を持っていれば、それだけ下流方向に抜けて出ていくという形にはなってくると思うのです。断面を少し変えて日ごろから河口、海に向かって必ず流れていくという形までというのは、期待できるかどうかは微妙なところという感じはしております。

○島山委員

以前はそういう流れではありませんでした。途中から変わってしまっています。そのために砂州も形が変わってきているという状況です。

○中瀬委員長

一度畠山さんに現場に連れていってもらって、今の話をちょっと確認してもらって、よろしくをお願いします。

○池本委員

もう1つ、先ほどありました流水阻害です。この干潟の掘削の話も1つあるかと思うのですが、魚の生態について、先ほど池嶋さんとお話したのですが、増水したときに魚は底の泥とか砂をおなかの中に入れて込んで、自ら体重を重くして流されないように守ります。そういう動物相の生態系の中での泥とか砂の役割も頭に入れながら、掘削のことについてお考えいただく必要があると思います。魚が泥、砂をおなかの中に入れて自ら守るよという、そういった知見ですね、いかがお持ちでしょうか。

○河川管理者（中込事務所長）

多分魚の話だけでなく、河川管理者側で把握できていないことはものすごくたくさんあるのではないかなと思っていて、だからこそ特に河道をいじるというのはすごく怖いことだと思っています。そのような観点で今回もスライド17頁にも書いていますが、これでもまだ順応的ではないと私どもは思っているのですけれども、もっと細かく、少しやってみては魚が泥を食べて下に潜って洪水から守られているのかとか、あるいはその前提となる泥というものがどんな感じになっているのかというのを、少しいじってみては確認してみるということを繰り返していく必要があるというのが基本的な考え方だと思っています。

○池本委員

今の私の話の出どころです。日本農業土木総合研究所が三、四年前に。平成13年ですか。ここに淡水研究所長がやっていました。

○中瀬委員長

あと、その議論はその議論で大事ですけど、水生生物の研究者は解明されていない生物が全体の7割といいます。それをどうするのかという議論が次に出てくるのです。まだ我々が知らない生物がたくさん土の底にいます。切りがなくなるのです。科学としてはやる必要があるが、どの辺でこの安全、利水、治水、環境、どこで折り合いをつけるかという議論をここでする必要があります。だから、おっしゃっていることも考慮に入れながら、我々の今持っている最高の知識の上でどう対応するかという議論でしょうね。あと、まだ議論していただいていないのが大分あります。闘竜灘もあります。

○吉田委員

鬮竜灘の掘削について説明していただいて、自然岩石に近い形でというのは非常に結構なことだと思うのですが、ただ、注意していただきたいのは、鬮竜灘の右岸、今掘削するとおっしゃってありました対岸のほうがかなり高いわけです。だから、皮肉なことに対岸の隅々まで見えます。だから、そういうふうな事柄を念頭に置きながら考えていただきたいと思います。

スライド21頁の絵図を見ていただきますと、掘削部分を点線で囲んでありますが、その上のところに黒い線、これが実は明治6年にいかだを通すために掘られたいわゆる堀割ですけれども、この掘り割りですが、明治6年ですから、岩石そのままの形でこの鬮竜灘によく調和しているわけです。この前、かけいどりの説明がありましたが、もう1つ、あそこの漁法としてはアユくみというのがあるわけです。このアユくみというのは、明治6年に掘られた掘り割りに板で堰をしまして、そこへアユが集まってくる、それをさで網ですくい上げるという、今現在やっておりませんが、そのような漁法だったわけです。それは偶然そういうふうな漁法が考え出されたわけですが、そういうことで、同じ掘削をしていただくなれば観光に役立つ形で考えていただければと思うわけです。

これはおとぎ話のような話ですが、加古川沿岸各地にあったいわゆる船着場、河岸と言うのですが、これは現在では二、三カ所を除いてほとんど面影がなくなっております。場所は違うのですが、そのあたりにかつての河岸、船着場あたりを再現していただいたら観光としても非常に役立つのではないかと思います。そういうことも考えていただいたらと思います。

それから、もう1つですが、実は七、八年前になると思うのですが、偶然その多井田地区へ聞き取りに入ったことがあります。そのときにたしか、大雨が続いたらこの村は思いがけないところから水が出てくるのだという、話を聞いたことを今思い出しました。そうした村の人の意見等も聴取しながら考えていただいたらと思います。

以上です。

○中瀬委員長

ありがとうございます。

今、吉田委員のご指摘のいろいろな歴史的な要素などをぜひ勘案していただいて、この整備にうまく活用できるものはしてください。

ほか、いかがですか。

○齋藤委員

鬮竜灘のところですが、改修後のモンタージュの写真がありますが、スライド22頁のところについて、これは大体どのぐらいの深さを掘ろうとされているのですか。常時、ここにも水が流れるようにされるのですか。それとも、洪水のときだけここに流すのですか。要は流す水、深さというのですか、いわゆる川を逃がすだけの溝を作るのでしょうか。

○河川管理者（上月係長）

掘り下げるところは、今は平成16年洪水を対象にということでご説明させていただいておりますけれども、2mぐらいこの箇所です切り下げるイメージになります。そこに常時水が流れるかと言われますと、決して流れることはなくて、ある程度の出水が来なければ、そこは流れない状態になります。

○中瀬委員長

スライド20頁の下です。

○河川管理者（中込事務所長）

隣のスライド20頁を見ていただくとわかると思うのですが、今の鬮竜灘の岩の頭と大体同じか、少しそれより低いぐらいという感じだと思います。これもイメージですが、今現状でご案内のように、鬮竜灘で水が流れているのは先ほどの話がありました船通しの部分を主体に水が流れておりますので、この掘削したところを流れていく感じではないということです。

○中瀬委員長

基本的には土をとるぐらいで済みそうなのですか。

○河川管理者（中込事務所長）

そのぐらいのイメージで考えております。

○中瀬委員長

人工的に石をきれいにとるのは避けてほしい。掘るときには気をつけてほしい。

○吉田委員

その件についてはこの前に質問しました。渇水期になって掘削されたところへ水が流れていって、極端に本流の水量が減ったら目も当てられない状態になりますから、それを心配していました。

○中瀬委員長

あと、鬮竜灘の話と、堤防の話もしありましたらぜひお願いします。

○田辺委員

ちょっと教えていただきたいのですが、10月の委員会の際に、加古川の現況河道の流下能力というのが示されて、それで、そのときにも平成16年のときの洪水になった地区というグラフと、あと今回、この「堤防整備について」という堤防整備の絵が示されているわけですが、最初のその現況河道の流下能力というものが、きょうお示しいただいた堤防が整備されるということによって、流下能力は、以前示されたものがどのように変わるのかなというのが知りたいというのが1点。

あと2点目、これも初歩的というか、マクロな話で申しわけないのですが、図らずも先ほど服部先生がおっしゃった流下能力のときのヤナギとの関係で、上流から流れてくる間伐材というか物もかなりひっかかっているのじゃないかというお話もあったのですが、上流から流れてくる物と流下能力との関係についてわかりやすいものがあつたら知りたいなと思います。

あと3点目、これも先ほどの中で、流下能力を計算するときにヤナギの木が密生したら死水域という計算方法があるとおっしゃっていますので、そうすると、河道内のヤナギの木が一昔前は里山で、いつも薪にしていたりという状況が崩れて、極論に言うとそのまま放題で高く生やすと、どうなのですか、死水域になるのでしょうか。それで、そのまま放置した場合、10月に出された現況の河道流下能力というのがどの程度下がるのかというあたりがわかるとありがたいと思っていますが。

以上です。

○河川管理者（中込事務所長）

今おっしゃられた話は実現象としてはあるとは思いますが、シミュレーションの中でどこまで細かくやっていくのか、例えば流木に関してもほんとうに出てくるかどうかかわからないし、出てくるときには大変多く出てくる。そこまですべきかどうかというところも議論の必要がある箇所かと思っています。直接的に答えるのであれば、そこまでの整理あるいは検証はなされていないというのが現状だと思っています。

それから、あと流下能力がどんな感じで変わってくるのかということにつきましても、ここで口頭で説明してもわかりづらいと思いますので、また別途という形で整理させていただければと思っています。

○中瀬委員長

1点目の質問も、要はここに堤防をつくっても流下能力は大丈夫だからつくろうとしてはるのですね。

○河川管理者（中込事務所長）

そういう意味では、1点目の、ここにこういうふうに堤防をつくっていけば、ある一定の洪水まで流せるようになりますので流下能力は向上していくという形になってきます。

どこまでやっていくのかというところについては、前段から議論がいろいろありましたけれども、どの洪水を対象にしていくのかというところにも絡んでくるということで考えています。ここでは、平成16年10月の浸水区域ですので、この対象洪水を守るのであれば、この対象洪水を守るだけの堤防を作ることと考えていくというふうに検討していくという話です。

○田辺委員

ありがとうございます。

もう1つだけ知りたかったのは、要は上流のほうの堤防が完璧につくられると、下流側のほうで流れてくる水が多くなることによる影響というか、その辺がどういう具合に評価されているのかが見えてきません。何かわかりやすく教えていただくとありがたいなと思っています。

○中瀬委員長

1回目か2回目で、このあたりの流下能力が足りないという資料が出ていました。こそこの資料を使って、また個人的にご説明をお願いします。

○河川管理者（中込事務所長）

わかりました。

○中瀬委員長

全体で持っているのです。部分的に持たないと、絵が出ていたと記憶しているのですが、違いましたか。

○河川管理者（中込事務所長）

そのとおりです。例えばスライド26頁を見ていただきたいのですが、4堤防整備。堤防が整備されていない地区で上滝野地区と多井田地区でございまして、多井田地区が鬮竜灘の上、上滝野地区が鬮竜灘の下流部分になっております。スライド26頁の多井田地区のところの薄いハッチがかかっている部分が平成16年の洪水のときに水につかったことです。ここに例えば堤防をつくると、この氾らんしていた水が下流に流れてきて、上滝野地区は確かにきつくなるという話です。これは上下流バランスということで、河川改修をする上で非常に重要な論点だと思っております。そういう観点で、上滝野地区は、川幅が狭

くなっていて、その川幅のすぐ横に家が建っているのですが、こういう地区について、治水を考えた場合、上流を安全にすることを考えた時には、下流側もそれに合わせて安全にする必要があるという形になってきます。

○中瀬委員長

予定している時間を5分ほど過ぎたので、ほかにこれだけはというのがありましたら。

○道奥委員

鬮竜灘の開削が上下流の河床地形に及ぼす影響というのは、検討いただく必要があると思います。

○河川管理者（中込事務所長）

全くおっしゃるとおりでございまして、当初考えていたのは、鬮竜灘がかなりネックになっていて、そこを開削すると大変下流に流量増になってくるということとと思っていましたが、先ほど見ていただいたスライド20頁の図の掘削断面、掘削ボリュームが思ったよりも少なくて済むと考えております。鬮竜灘は、景観の観点、それから環境の観点から大きな改変はしない。それは、強いて言うと、治水の観点でも下流にそれほど大きな影響を与えないですむぐらいの整備を進めていきたいというのが今の思いです。

○中瀬委員長

そろそろ、いいですか。

きょうはご活発な意見をありがとうございました。

この前も事務局とちょっと話をしていたのですが、きょうを入れて7回分のマトリックス表をつくってもらおうとしております。この1から4までの河道内樹木、干潟、鬮竜灘、堤防整備について、いつ、第1回目、2回目、3回目でどんな議論がどんなふうに進んできたか、今問題になっているのは何かというのを1度一覧に整理していただきたい。今まで何を議論してきて、まだ残っているのは何で、まとめるのはどこかというのが見える、そんな整理をしていただきながら、きょうの皆様方の干潟を含めたご質問に対して答えを出してきていただけたらありがたいと思います。

田辺さんに最初のころの流量の話に戻っていただいたので、まずその辺からこの議論が始まって、今ここまで来ているという、その辺を上手に整理してください。要は議事録のこのキーワードを委員会ごとにもうまくはめて、一目で7回分の話がだれにでもわかるような。よろしくをお願いします。

それと、あと1つだけ注文すけれども、これは非常に簡単な注文です。9ページのチャ

一トで、「隣接する樹木群が生物の生育環境に生育するまで」って、これ、全然日本語がわかりませんので、何でも生育環境ですから、草でも木でもね。これ、2カ所ありますので、よろしくをお願いします。

それから、子供という漢字が、子供の「ども」を漢字にしてはったと思いますが、普通あれは子供の「供」は「ども」と平仮名で書くと思います。どこかで出ていたと思います。それにもご注意ください。

ということで、傍聴の皆さん方、これだけ議論をやっていますので、もし私も一言というのがありましたら、ぜひ挙手をいただきましたらマイクロホンが行きますが、いかがでしょうか。よろしいですか。

では、進行にご協力いただきましてありがとうございます。

それでは、回収させていただきました第9回以降の加古川流域委員会の開催日程表から開催日を決めたいと思います。9回と10回ですが、9回目が5月21日の夕方ですね。10回目が6月25日、木曜日の夕方ということですが、もしこれに関して何かございますか。希望何時などそういうご提案がございましたらいかがでしょうか。もう1度申し上げます。9回目が5月21日、木曜日の夕方、10回目が6月25日、木曜日の夕方です。よろしゅうございますか。

それでは、ありがとうございます。これで本日の審議は終了となります。

○田下委員

今回、9回、10回ですね、時間はわかったのですが、場所を早めに教えてください。行くときの帰りとか考えるので、例えば加古川の駅だとすぐわかるのですが、それからまた小野などでしたらその時間を全部考えていろいろスケジュールを組む必要がありますので、できたら場所も早い目に教えていただきたいと思います。

○中瀬委員長

ということで、もしできましたら、早い目に場所の通知もいただけたらありがたいということです。

それでは事務局、よろしくをお願いします。

○司会

ご活発なご審議ありがとうございました。

ここで少しお時間をいただきまして、河川管理者の上月様よりお知らせがございます。よろしくをお願いします。

○河川管理者（上月係長）

第7回加古川流域委員会も終わりに近づきましたけれども、ここで少し皆様にある映像についてご紹介したいと思います。これはいつも加古川流域委員会ではしているのですが、皆様に少しでも加古川流域について興味を持っていただきたいとの思いから、私が私のビデオカメラで撮ってきているものです。長きにわたる審議でお疲れだと思いますので、最後はリラックスしてごらんになっていただけたらと思いますので、よろしく願います。

今回は、兵庫県三木市の志染町に行っていました。ここでは我が国で初めてサイホン工法で行われましたある土木構造物がありますので、その様子を撮ってきましたので、ぜひごらんになっていただけたらと思います。どうぞよろしく願います。

（ビデオ上映）

○河川管理者（上月係長）

どうもありがとうございました。

○司会

ありがとうございました。

次回、第8回委員会は3月25日になりますので、よろしく願います。開催場所ですが、加古川流域委員会では、情報公開として幅広い地域の方々からのご意見をいただくために、関連地域をめぐって開催場所を設定することとなっております。このため、委員の皆様方におかれましては会場が遠方で交通がご不便になったりする場合がありますが、何とぞご理解、ご協力のほどよろしく願います。これまで加古川市と西脇市、高砂市、小野市で開催してきました。次回は加東市での開催を予定しております。

以上をもちまして、第7回加古川流域委員会を閉会いたします。本日はまことにありがとうございました。