

第18回 仁淀川流域学識者会議

議事録

令和5年11月30日（木）

13：30～16：45

いの町役場 いのホール

1. 開会

○司会（壬生副所長）定刻となりましたので、ただ今より、第18回仁淀川流域学識者会議を開催させていただきます。委員の皆様には、大変お忙しい中、ご出席いただきまして、誠にありがとうございます。

私は、本日司会を務めさせていただきます高知河川国道事務所副所長の壬生です。本日はよろしく申し上げます。

委員の皆様にお願いがございます。本日の会議は公開で開催しております。議事録につきましては、委員の皆様のお名前を明示してホームページ等で公表いたします。ご了承のほどお願いします。なお、公表に際しましては、後日事務局から委員の皆様のご発言内容を確認させていただきますので、よろしく申し上げます。

続きまして、本日の資料の確認をさせていただきます。議事次第と書いてまとめている資料、名簿等も掲載しております。そのほか、右肩に資料1から4ということで、配付させていただいております。最後に、現地視察時のバスの配席図をお配りしております。不足等がございましたら事務局までお申しつけください。

そうしましたら、議事に沿って会議を進めてまいりたいと思います。

初めに、開会に当たりまして高知河川国道事務所長、小林より挨拶を申し上げます。

○事務局（小林所長） 皆様、こんにちは。高知河川国道事務所長の小林でございます。

本日は、お忙しい中お集まりいただきまして、誠にありがとうございます。

8月22日に流域治水プロジェクト2.0を取りまとめまして、気候変動を踏まえた追加の対策を盛り込んだところがございます。前回9月にもこの学識者会議を開催させていただきました。ご議論いただきましたけれども、引き続き、今回は主に環境系の説明を事務局から行い、それについてご議論いただきたいと思います。また、その後、現地視察に行きたいと思います。今日は長丁場で16時半までということでもありますけれども、ぜひよろし

くお願いします。

それでは、本日はよろしくお願いいたします。

○司会（壬生副所長） 続きます、本日もご出席いただいております委員の皆様の紹介でございますが、本来であればお一人ずつ紹介すべきところですが、会議の時間も限られていますので、本日は配付しております委員名簿により紹介に代えさせていただきたいと思っております。ご了承ください。

なお、岡田委員におかれましては、本日所用により14時30分頃に到着される予定と伺っております。また、石川妙子委員におかれましては、本日所用によりご欠席の旨、連絡をいただいております。

以上、本日は最終的に8名の委員にご出席いただきます。

それでは、議事に入りたいと思いますので、ここからの進行は笹原議長、よろしくお願いいたします。

2. 議事

○笹原議長 そうしましたら、ここからは私のほうから進めてまいります。

まず室内での会議、それと現地視察でございます。かなりタイトな日程ですので、特に初めの会議では、いつものようにコメントをたくさん出していただきたいのですが、いつもにも増して、簡潔にコメントをしていただけるとありがたいと思います。

あとは、後半の現地視察、これも意見をまとめて議事録に載せるため、最後にコメントをまとめる作業をします。現場で気づいたことがあれば、最後の意見集約のときに、述べていただいたことも再度簡潔にコメントをいただけるとありがたいと思います。

では、そういうことで進めてまいりたいと思います。

そうしましたら、まず仁淀川の現状と課題ということで、通しで資料の説明を事務局、お願いします。

(1) 仁淀川の現状と課題（水利用、流況、水質、河川環境、土砂管理）

○事務局（藤坂調査課長） 高知河川国道事務所で調査課長をしています藤坂といいます。よろしくお願いいたします。

資料1ですけれども、仁淀川の現状と課題（水利用・流況、水質）の説明をいたします。

2ページをお願いします。

仁淀川の水利用の現状です。

仁淀川流域では、仁淀川の豊富な水の恵みを受け、発電・農業・工業用水、水道用水として利用されております。発電用水につきましては、水力発電で利用されておまして、20か所の発電所により発電をしております。農業用水につきましては、稲作をはじめ、野

菜や果物を中心とするハウス園芸が盛んになっております。水道用水につきましては、仁淀川の伏流水を取水し、高知市の水道用水として利用されております。

3ページをお願いします。

仁淀川の流況の現状でございます。

仁淀川では、大渡ダムより河川維持流量及び農業・水道用水の必要な流量を補給しております。渇水の際は、河川管理者、利水関係者らにより渇水調整協議会を開催し、情報共有と円滑な渇水調整を行っております。

下に渇水の状況を記載しておりますが、大渡ダムの運用開始以来、37年間のうちで34回、大渡ダムの放流量を制限しております。特に令和4年の冬渇水では最低貯水率13.4%になりましたが、これまでダムの枯渇や断水などの大きな被害は発生していません。また、アユ等魚類の遡上・降下、産卵等についても特に影響は出ておりません。

しかし、今後、地球温暖化に伴う気候変動により渇水リスクの増大が見込まれておりますので、さらなる関係機関の連携、合理的な水利用に努める必要があります。

続いて、4ページ以降が水質の現状でございます。

こちらは、現行の整備計画に記載のある平成26年度以降に着目してコメントを入れております。

5ページをお願いします。

仁淀川水系の環境基準の類型を記載しています。

本川はAA類型、支川はA類型からC類型に指定されております。定期的な観測により水質状況を把握するとともに、水質調査や水生生物調査等については、地域住民と一体となった水質保全の取組を実施しております。

6ページをお願いします。

pHの状況です。

本川、支川ともに、平成26年以降、全地点で環境基準を満足しております。観測地点によっては、令和元年以降、若干上昇傾向が見られますが、その点についても引き続き着目していく必要があると考えております。

7ページをお願いします。

DOの経年変化です。

こちらは、本川、支川ともに、平成26年以降、全地点で環境基準を満足しております。

続いて、8ページがBOD年75%値となっております。

本川、支川ともに、平成26年以降、全地点で環境基準を概ね満足しております。

続いて、9ページをお願いします。

SSですが、本川、支川ともに、平成26年以降、全地点で環境基準を満足しております。

続いて、10ページをお願いします。

大腸菌群数、糞便性大腸菌数となります。

大腸菌群数は、全地点で環境基準を超過する状況が見られ、陸域からの負荷等が考えら

れます。ただし、大腸菌群数には土壌等の自然界に由来するものが含まれておりまして、環境基準がふん便汚染を示すものではないとされております。

このため、11ページに大腸菌数の状況を掲載しておりますが、令和4年4月から大腸菌数の観測を開始しております。本川、支川ともに、観測開始以降、全地点で環境基準を概ね満足しておりますが、観測が始まったところですので、より正確な評価には今後のデータの蓄積が必要と考えております。

12ページをお願いします。

12ページは、いの町、相生川で実施しております水質浄化事業の取組の説明になります。

いの町では多くの製紙工場が稼働しておりまして、工場の処理排水は、生活雑排水と相まって、仁淀川本川の水質悪化の要因とされております。

仁淀川、宇治川、相生川は、平成13年度に清流ルネッサンスⅡに選定され、特に水質汚濁の著しい相生川を中心に、国、高知県、いの町、製紙工場、地域住民が連携して、仁淀川の白濁感の解消に加えて、水生生物が共生できる河川環境の創出を図るための取組を進めてきております。

このうち、国土交通省では、新規浄化施設の整備を平成22年度に完成させ、平成26年度には、モニタリング結果を含めた事業評価にて、今後の改善措置の必要はないとされております。

近年の水質の状況を13ページにまとめております。

国による浄化施設の運用以降、相生川からの流入水の水質目標であるSS18.3mg/Lが達成できていないことなどにより、浄化施設からの放流水の水質目標SS10mg/Lを達成できている年は少ないものの、浄化施設は、目標除去量390kg/日に対して、実績除去量407kg/日であり、現状では能力を発揮しているものと評価されております。

続いて、14ページにつきましては、大渡ダムより説明をお願いします。

○事務局（坂本管理所長） 大渡ダム管理所の坂本です。

無水区間の解消ということで、ダムから約1.3km区間が通常無水区間となっており、水生生物等に対して劣悪な環境となっております。それを解消すべく、平成13年度から弾力的な管理試験ということで、毎秒0.2m³/sの水を流して環境改善を図っているところです。

右側の写真の上段がビフォー、アフターが水を流した状態が下段の写真となっております。

○事務局（藤坂調査課長） 続いて、15ページが水質関係のまとめとなっております。

水質の現状としましては、本川、支川ともに比較的良好な水質を維持しております。引き続き定期的な観測により水質状況を把握するとともに、水質調査や水生生物調査等、地域住民と一体となった水質保全の取組を継続してまいります。

続いて、水質浄化事業ですけれども、放流水の水質目標SS10mg/Lを達成できている年は少ないものの、浄化施設は、目標除去量390kg/日に対して、実績除去量407kg/日であり、

現状では能力を発揮していると評価できます。

今後の取組としましては、相生川からの流入水の水質改善に向けて、現在稼働している浄化施設を適切に管理、運用するとともに、関係機関や地域住民と連携した取組を継続してまいりたいと考えております。

大渡ダムの弾力的管理試験につきましては、ダム直下に生じていた瀬切れ区間や孤立水域の解消、水面幅や水深の増大が見られることから、ダム下流の環境や景観面での改善効果があったと評価できます。今後、大渡ダム直下流の河川環境を改善するため、継続的に実施してまいります。

16ページは環境基準の参考資料となっております。

資料1の説明としましては以上です。

続きまして、資料2の説明に入りたいと思います。

動植物、河川景観・河川空間の利用の説明になります。

2ページをお願いします。

仁淀川の現状と課題を踏まえた特徴的な場所を記載しております。

図の中のピンクの着色が良好な区間、青の着色の吹き出しが評価が低い区間、負の要素が多い区間となっております。上の帯に、河口から2km、2kmから9km、9kmから15kmと、3区間に分けて評価をしております。

左の端の河口から2kmの区間については、干潟、ヨシ原など汽水域の環境要素が局所的に見られ、右岸側にはワンド・たまりが分布すると。また、0k/400ワンドは干潟性重要種の生息場となっております。一方で、1kmから2kmにつきましては、外来植物が多く、自然な水際が少ない区間となっております。

2kmから9kmにつきましては、全域的に自然裸地と連続する瀬淵が分布し、自然な水際が多い区間になります。瀬はアユの産卵場として利用されております。4kmから5kmの間につきましては、アユ産卵場の瀬やコアジサシの集団繁殖地として利用されている礫河原、重要な植物の生育地があります。一方で、5kmから7kmにつきましては、外来植物が多く、瀬淵、ワンド・たまりが少ない区間になります。

9kmから15kmにつきましては、全域的に河畔林、自然裸地、連続する瀬淵、ワンド・たまりが分布しており、自然な水際が多い区間になります。瀬はアユの産卵場として利用されております。10kmから11kmは、外来植物が多く、自然裸地が少ない区間になります。また、八田堰上流は湛水域が形成されております。11kmから12kmにつきましては、河畔林、自然裸地、瀬淵、ワンド・たまり等、多様な河川環境を有しております。

宇治川につきましても同様に評価をしております。1kmから2kmは、多自然川づくり施工区間であり、低・中葦草地、水生植物帯、水際の自然度の評価が高い環境が良好となっている区間です。一方で、2kmから3kmにつきましては、外来植物が生息し、低・中葦草地や水生植物帯が少ない区間になります。

これらを踏まえ、3ページをお願いします。

今後、河川整備が必要な場所をオレンジの破線で着色しております。河川整備は河道掘削ないしは樹木伐採になります。その整備を実施する際の留意点、配慮事項を記載しております。

河口から2kmの区間になりますが、干潟性重要種の生息場となっており、河道掘削や樹木伐採する場合には配慮が必要となっております。このため、掘削形状を検討しております。左下の0k/400の横断面図をつけておりますが、河道掘削をする際には、シオクグ入り江を極力残す、シオクグ入り江に影響のない範囲を掘削する、また、周りの樹木につきましても極力伐採しないような掘り方を検討したいと考えております。

また、4kmから5kmの間は、アユの産卵場の瀬、コアジサシの集団繁殖地等がありますので、掘削に配慮をしまいたいと考えております。

同様に、上流域につきましても、同じような着目点で、よい環境は残していく、相対的に悪い環境についてはよい環境を創出するような掘削を実施をしまいたいと考えております。

続いて、4ページをお願いします。

仁淀川の植生、土地利用の経年変化の状況です。

河道内の植生、土地利用では、畑や水田が減少傾向にあります。自然裸地（礫河原）は経年的に維持されております。なお、平成16年、17年の出水後に、ツルヨシ群集や湿生植物帯の植生面積の割合が減少し、自然裸地の割合の拡大がみられております。

5ページをお願いします。

気候変動の影響の把握です。

左のグラフが、仁淀川直轄区間の年平均水温を示しております。経年的に明らかな傾向というのは見られておりません。右の表は、気候変動の影響を受けると予想される低水温種や南方種の経年的な確認状況を示しております。こちらも明らかな気候変動の影響は見られないと考えております。

なお、今後、気候変動による河川環境への影響を把握するため、今後も継続的な監視が必要と考えております。

6ページをお願いします。

河川の連続性の把握、河川水辺の国勢調査では、回遊性の魚類、底生動物は八田堰上流でも経年的に確認されております。八田堰の魚道が機能し、河川の縦断的な連続性は確保されていると考えております。

7ページをお願いします。

生物の確認種数の経年変化です。

確認種数は、経年的に大きな増減は見られないと考えています。底生動物につきましては、平成17年の調査地区数や調査回数減少によって、一時的に確認種数が減少しております。その後の確認種数の増加傾向につきましては、分類学的知見の集積による同定精度の向上が影響しており、右肩上がりになっているものと考えております。

8ページをお願いします。

外来種の分布、確認状況の経年変化となります。

外来種の群落の面積は平成8年度から平成18年度にかけて拡大しその後減少していましたが、令和3年度に再び拡大しております。

特定外来生物は、各項目の最新の調査で、魚類のブルーギル、オオクチバス、底生動物のアメリカザリガニ、植物のアレチウリ、オオフサモ、オオキンケイギク、両生類のウシガエルが確認されております。いずれも過去に複数回確認されている種が今も継続して確認されています。

9ページをお願いします。

動植物の取りまとめになります。

先ほど個別ページで説明させていただいた内容になりますので、説明につきましては省略させていただきます。

11ページをお願いします。

仁淀川の河川景観の現状です。こちらは、仁淀川の全流域を対象に、上流、中流、下流に分けて整理をしています。

仁淀川の上流域は、四国最高峰の石鎚山をはじめとする山地が織りなす山岳と渓谷の眺望が極めて雄大であり、豊かな自然環境に恵まれております。中流域は、越知町などで僅かに平地が開けるほかは山地で構成される地域であり、山里の風景や山の緑が織りなす美しい景観が見られます。下流域は、水量豊かで透明度が高く、連続する瀬・淵と広い砂州・レキ河原等が形造る開放的な景観が見られるという特徴があります。

12ページをお願いします。

河川空間の利用状況です。

仁淀川は、「仁淀ブルー」、「奇跡の清流 仁淀川」で全国的に有名であり、様々な水辺の観光資源を有しております。

上流域、中流域は、雄大な渓谷美を背景に遊漁の利用が多い、また、豊かな自然を利用した水遊びやイベント等のレクリエーションに活用されています。下流域は、高知市から30分圏と利便性も高く、夏季を中心に水遊び、キャンプ等を楽しむ利用者が四国内外から集まる親水スポットが多くなっています。

また、いの町の波川地区や日高村の江尻地区では、良好な水辺空間形成を推進するとともに、まちづくりを支援するためのかわまちづくりを実施しております。河川空間の利用に当たっては、河川の危険箇所等を表示したミニマップやチラシを配布し、啓発活動を行うとともに、出前講座の実施など水難事故防止にも取り組んでおります。

資料2の説明は以上となります。

続いて、資料3の土砂管理の説明に入りたいと思います。

2ページをお願いします。

2ページは山地・ダム領域の現状と課題をまとめています。

仁淀川流域では、近年、土地利用・林相に大きな変化は見られません。また、森林整備及び砂防設備等の整備が進められております。

資料の右側にありますが、ダムの堆砂量を書いております。計画堆砂量が大きい大渡ダムや県管理の桐見ダムの堆砂量につきましてもおおむね計画どおりであり、現状において、上流域からの急激な土砂供給というのは考えにくい状況かと考えております。

続いて、3ページをお願いします。

国の管理区間の河床変動の状況を整理したのになります。

左側に平均河床高の経年変化の量を書いておりますけれども、昭和55年から61年に砂利採取の影響等があり、全川にわたって河床が低下しております。その下、昭和61年から平成9年には、砂利採取が減少に伴い、河口部を除いて河床は堆積傾向に転じております。その下の平成9年から24年は、10,000m³/s 規模の洪水の発生がありまして、中上流が河床低下、下流区間では引き続き堆積傾向になっているものと考えております。平成24年から近年につきましては、洪水の減少に伴い、全川にわたり緩やかな堆積傾向になっておりまして、3km から下流は比較的堆積量が多いような傾向になっております。

4ページをお願いします。

同じく直轄管理区間の平均河床高と最深河床高の変遷を示しております。

こちらは、過去の横断測量図によって、平均河床高、最深河床高を経年的に整理したのになります。縦断的な経年変化が見てとれる資料になります。

上段にあります平均河床高につきましては、黒っぽい線になりますけれども、砂利採取が盛んな昭和55年から60年は低下傾向ですが、その後、平成26年以降、大きな洪水が少なく、緩やかな堆積傾向になっているものと考えております。

なお、下の最深河床高につきまして、近年は感潮区間を除き低下傾向にありますが、洪水が多い年は局所的に堆積傾向へ転じる場合があります、出水後の河道形状に注視が必要となっております。

平均河床高、最深河床高ともに、感潮区間の0km から2km 付近につきましては、勾配が緩く、川幅も広がるなどの地形的な要因、あるいは近年大きな洪水が少ないことなどから、堆積傾向になっているものと考えております。

5ページをお願いします。

海岸領域の現状となります。

左上に模式的な平面図に示しますとおり、海岸領域への流砂系は土佐市の新居工区から高知市の長浜工区までとなっております。海砂利の採取等により海岸侵食を受け、汀線が後退しています。

このため、平成6年から直轄海岸事業に着手し、高知県の土佐湾沿岸海岸保全基本計画に基づき、突堤・離岸堤等の海岸事業の整備や養浜による侵食対策を実施しております。昭和49年の汀線までは現在概ね回復しておりますが、必要な砂浜幅は60m から80m であり、その必要幅を確保できていない状況となっております。

6 ページをお願いいたします。

仁淀川流域の特性・課題のまとめでございます。右半分に各領域の課題と現状等を取りまとめております。

山地領域では、土地利用・林相に大きな変化がありません。森林整備や砂防設備の整備が進められております。ダム領域につきましては、大渡ダムや桐見ダムの累計堆砂量は概ね計画堆砂量であり、堆砂速度も緩やかで安定傾向でございます。河道領域につきましては、近年大きな洪水の減少に伴い、中上流区間は緩やかな堆積傾向になっております。また、2km 下流は比較的堆積量が多い傾向であります。海岸領域につきましては、必要砂浜幅が確保できていない状況になります。

その下にまとめています。

上流からの土砂供給は安定しておりますが、河口から2km の間の土砂が堆積傾向です。このため、仁淀川の河道掘削を実施する場合には、再堆積しにくいような掘削形状を検討することが必要と考えています。

また、海岸域の必要砂浜幅が確保されておられませんので、海岸保全施設の整備を引き続きやっていますが、それに加えて、仁淀川の河道掘削の土砂を活用した養浜も必要と考えております。

資料3の説明としましては以上です。

事務局からの説明は以上となります。

○笹原議長 ありがとうございます。

資料の数が多く、内容も色々だったのですが、ここで委員の皆さんからコメントをいただきたいと思います。時間の関係もございますので、本日は一人一人というよりは、ご意見、コメントのある方は挙手をもってご発言をいただきたいと思います。

○事務局（藤坂調査課長） 事務局からですが、その前に、本日欠席の石川妙子委員と、まだ来られていない岡田委員からコメントをいただいておりますので、紹介させていただきます。

石川妙子委員からは、動植物の関係になります。気候変動の影響検討として、河口付近に生息する底生動物や昆虫など南方種の確認種数、個体数の増加傾向、仁淀川の河口域に分布していると思いますが、それが上流側へ広がっていかないかどうかのモニタリングを今後やっていただきたいというご意見がありました。

今後の調査で着目してまいりたいと考えております。

岡田委員からは、資料1の大渡ダムの弾力的管理試験についてです。名称とやっている取組内容がリンクしないということでございます。分かりやすい名称にしたほうが良いのではと、これはコメントとなっております。

続いて、土砂管理の点につきまして、現時点で上流からの土砂供給、土砂の増加、変化等の支障は生じていないということでございますが、今後、20年から30年、どのように変化していくのかは、直轄区間だけでなく、上流の県区間の土砂の状況把握が重要ではない

か。現状及び過去からの変遷を空中写真等で確認して、経年変化が起こりそうなのかを確認することも重要であるというご指摘を頂いています。

過去の写真につきましては、撮影時点の推移によって砂州の見え方が異なりますので、堆積とか進捗傾向が把握できないかもしれませんが、まずはある資料を並べてみて、砂州の伸び方等、何らかの傾向が見えないかどうかを確認したいという話をしております。

以上となります。

○笹原議長 ありがとうございます。

そうしましたら、委員の皆様、いかがでしょうか。

では、一色委員、お願いします。

○一色委員 水質に関する現状と課題について、資料1の15ページにまとめとして、本川、支川ともに比較的良好な水質を維持しているという評価をされています。恐らくその根拠としては、生活環境基準の類型指定を概ね継続して満足しているということを挙げているのだらうと思いますけれども、本川に関しては、確かに類型指定AAの基準を継続して満足しているという状況にあります。しかし、支川に関しては、類型指定がA、B、Cという極めて基準として低水準のものを指定されている水域があり、そこは満足しているから比較的良好という評価には多分ならないのだらうと思いますので、ここの評価は、本川は良好であるが、支川に関しては課題を抱えているという、そういう表現にしたほうが良いと思います。

そして、今後、支川の水質というのも河川の流域の環境を考える場合には、より良好な類型指定をできるような水質の継続的な良好な環境の維持、あるいは改善ということが必要になると思いますので、それはぜひ課題として挙げていただきたいと思います。

それから、類型指定に関しては高知県が行うことになっておりますが、県の類型指定に対する考え方というのは極めて保守的で、より上位の基準を満たしていてもなかなか指定を変えないという状況があります。しかし、特に長期にわたって継続して良好な水質を維持している場合には類型指定の変更を検討するという形でこの間も類型指定の一部変更を行ってきていますので、ぜひより上位の類型指定基準を満たすような期間を長期にわたって継続できるような改善を行うという、そういう課題を入れておいていただけたらと思います。

以上です。

○笹原議長 ありがとうございます。

1点目の支川の話、これは非常に重要ですね。

2点目はよろしくご検討ください。整備計画に密接に関連しますので。

ほかはいかがでしょう。

石川慎吾委員、お願いします。

○石川（慎）委員 資料2の8ページです。外来種群落の面積の経年変化を書いてありますが、特に注意が必要だと思うのは、凡例の上から3つ目、シナダレスズメガヤ群落が、

平成23年、28年、令和3年と、全体の面積から比べれば割と少ないんですが、確実に増えているということです。

シナダレスズメガヤは、特にレキ床河川の比較的、比高の高い、乾燥ぎみのところに生えると、これは乾燥地の植物ですので、確実に増えていきます。粗度が上がって堆砂した後、これはイネ科の植物ですので、根を張って、上へ上へと伸びます。そうすると、河床の地形を変えてしまうような作用があります。そうすると、レキ河原の在来植生を駆逐したり、あるいは河床の地形の比高差を大きくするような非常に困った植物で、過去には吉野川や関東地方の鬼怒川で重機を入れてかなり予算をつぎ込んで駆除したという例もあって、そうならない前に、重機を入れて結構だと思っているので、小さいうちに取り除くというようなことをやっていただきたいと思います。

以上です。

○笹原議長 ありがとうございます。

シナダレスズメガヤの群落ですね。今のコメントを参考にして、ぜひモニタリングをお願いします。

ほかにいかがでしょうか。

島崎委員、お願いします。

○事務局（藤坂調査課長） 事前に写真をいただいておりますので、スライドをご覧ください。

○島崎委員 自分は時々散歩に来るんですけど、ここが相生川の水門です。

次をお願いします。

色が分かりにくいですけど、ここが、いの大橋下の汚れた状態です。

次をお願いします。

これもいの大橋下ですけど、河原が乾いてひどい状態で、臭いもあります。これが今年の4月17日です。

次をお願いします。

これは2019年7月8日に行ったときですけど、本川のいの大橋付近のところにも汚れがたまってかなりひどい状態でした。こういう状態も、大雨が降れば一遍に流れていって跡形もなくなるんですけど、時々こういう状態になっています。

次をお願いします。

これは、知人が、波川公園の木漏れ日公園のヒメボタルを、今年の4月に写した段階で、ちょうどこのときに伊野でキャンプをする計画がありましたが、この蛍を保護しないといけないということで、急遽キャンプが取り止めになっています。これは非常にありがたいと思っています。

次をお願いします。

これもヒメボタルです。

次をお願いします。

これは有名なこ淵。自分は25年ぐらい前からこ淵にはずっと行っていますけど、そのときは注目されておらず、来る人がいなかったのですけど、今はすごい状態で、これは右岸の上から写して、時々川底の石の状態とかが変わりますけど、真っ白い石です。だから、水がこういうブルーのきれいな色になります。時々色も変わりますけど。

次をお願いします。

仁淀川の支流はいっぱいあるのですが、ここは高樽川の中流でオン蛇淵とメン蛇淵という、この上にも小さい淵があるのですが、こういう状況の滝、淵が仁淀川の支流には非常に多くて、ここなんかは観光には不向きで、危ないところですから駄目ですけど、こういう隠れたきれいなところが仁淀川にはたくさんあるということを紹介したかったわけです。

それで、汚れを何とかしてもらいたいと。僕は専門家じゃないですけど、状況を見るともっときれいにせないかなと思っています。よろしくをお願いします。

○笹原議長 ありがとうございます。

水質の話と、ある意味景観の話も含めてね。島崎さんすみません、存じ上げないんですが、高樽川ってどの辺りですか。

○島崎委員 中流域で、これは県道のちょうど中間辺りでして、道から降りていったところにあるんですけど、高樽川も含めて、色々な支流にこういった景観のところはもう数え切れんぐらいあるんです。危ないですけど、いっぱいあります。

○笹原議長 要は大きな支流だけではなくて、小さな支流もあるという、できることには限度がありますけど、やっぱりそういうところも見なければいけないかというお話かと思います。

委員の先生方、どなたかいかがでしょうか。

佐藤委員、お願いします。

○佐藤委員 高知大学の佐藤です。

資料1の本当に開きの2ページ目ですけども、1点だけ確認させてください。水利用で左上に利水の内訳がございます。発電用水ってありますが、これはほぼ100%仁淀川に戻しているという理解でよろしいでしょうか。

○笹原議長 いかがですか、事務局。

○事務局（藤坂調査課長） 上流端の面河ダムだけ道後分水ということで愛媛県のほうに行きますが、それ以外は戻っています。

○佐藤委員 分かりました。

農業用水、工業用水、ほかの用水は結局消費して、川の水量を減らす原因になっていると思うのですが、発電用水の場合は基本的に戻すという理解でよろしいですね。ありがとうございます。

○笹原議長 よろしいですか。

私のほうから、先ほど岡田委員のコメントの中で、上流域の県区間の河床の変動の話が

あったと思います。今回の河川整備計画に関係する話ではないのですが、資料の3の2ページの山地・ダム領域の現状と課題のところ、囲みの1行目見ると、仁淀川流域では、近年、土地利用や林相に大きな変化がないって書いてあるのですが、これはどのように確かめられましたか。

○事務局（藤坂調査課長） 左の図にありますとおり、国土数値情報の土地利用細分メッシュデータ等のデータを集計して確認をしております。

林相の変遷につきましてはその下になりますが、高知県の統計書、愛媛県統計年鑑等のデータを基に、流域内の関係自治体の値を集計しているということになります。

○笹原議長 分かりました。ありがとうございました。

あと先ほどの岡田委員のコメントにあった県区間、上流域の例えば河床変動、川の中の調べ方ですが、岡田委員とのやり取りの中で空中写真とかそういうものを使うということを議論しておられると。それはそれで良いのですが、今後の話になると、例えばリモートセンシングとか高解像度衛星、あと青色レーザーを含めたレーザー測量等で、河床変動も含めた地形変化については、相当程度正確なデータが得られるようになっていきます。ですから、そういうものの利用というのも考えられると思います。

もう一つ、林相等についても、リモートセンシングのテクニックを使うとかなり調べられますよね。森林部局が調べるデータより広範囲で均質なデータが得られます。衛星写真とか画像を使えばエリア全体が分かります。当然欠測の部分とかありますけど。ですから、そういうものの利用というものも今後考えていただくと良いのではないかと思います。

特に直轄区間に流れ込む河川への土砂流入の問題もあるので、上流域の河道の河床変動みたいなものは、ぜひ空から調査することを考えていただくとありがたいと思います。

以上でございます。

ということで、他にございますか。

關委員。

○關委員 關です。

先ほどの資料1の15ページですけど、先ほども出ておりました大渡ダムの弾力的管理試験のところ、放水をすることによってある程度連続的な川の流れができた。それが改善効果と記載されているのですが、具体的にどのような改善効果があったのかを示していただいたほうが、読むほうもそれならこういうことなんだと考の発展にもなりますので、その辺りを教えていただくか記していただければありがたいと思います。

○笹原議長 大渡ダム、どうですか。

○事務局（山本係長） 大渡ダム管理所です。

効果としまして、資料の14ページの3ポツ目に記載しておりますとおり、試験実施中については、早瀬や平瀬が形成されていることが確認されておまして、瀬切れが起きていたのですが、そういったところの解消や水面幅や水深の増大が見られたりと、そういった効果があったということ。あと景観面でもより自然の河川らしいものになったと、こう

いった効果があると考えております。

○關委員 それは景観上のことだと思いますが、生物学上ではどうだったのか、そこら辺の効果も重要だと思いますので、その辺りの情報もコメントをいただければありがたいと思います。

○笹原議長 どうですか、大渡ダム、何かコメントはありますか。

○事務局（坂本管理所長） 生物調査は以前やっていますが、今はデータを持ち合わせおらず、ビフォー・アフターの関係が即答できないため、後日報告させていただきたいと思っております。

○笹原議長 宿題として取り扱いますので、後でお願いできますか。

今の關委員のご指摘、物部の永瀬ダムの下流の瀬切れ区間でも同じような議論が昔あったかと思いますが、水が流れた、よかっただけでは足りないよということです。ですから、特に生物への影響という意味で、瀬切れ区間の改善効果みたいなものを定量的に、今後評価できるような指標をつくりましょう。ぜひお願いしたいと思っております。

そうしたら、中澤委員、お願いします。

○中澤委員 高知大学の中澤です。

資料の2の12ページ目の河川空間の利用の現状というところで、波川地区を含む直轄区間で概ね年間30万から50万人利用があるということで、例えば令和4年の高知県の観光施設でも入っているのがのいち動物公園と高知城ですが、これで年間20万人ですので、超えている非常に人気の観光スポットなんだということで、恐らく経済的な効果等もあるでしょうし、やっぱり水辺の環境であったり水質に皆様惹かれて来られているということで、今日、議論されている川の水質であったり環境の創出というのが、これだけの人を集めているということを我々はしっかり認識しなきゃいけないなど、県内随一の観光支援になっていますということですね。

一方で、50万人も来ると心配になってくるのがオーバーツーリズムの話で、やはりごみの問題であったり違法駐車の問題であったり、様々な地域とのあつれき、そういうものが出てくる数字なのではないかというのを心配しているのですが、現状、河川の利用でそういったオーバーツーリズムに関する問題等は起こっていないでしょうか。

○笹原議長 オーバーツーリズムはどうですか。事務局、お願いします。

○事務局（藤坂調査課長） 仁淀川の直轄区間におきましては、オーバーツーリズムによるごみの投棄が多くなっているとかそういった状況ではないと考えております。

今日島崎委員からも紹介のありましたにこ淵等につきましては、狭い土地に観光客が増えていっていると見てとれますので、そういった点でも注視してまいりたいと思っております。

○中澤委員 ありがとうございます。

やはりこうした環境や水質というのは、恐らく人が来れば来るほどリスク要因になりかねないと。ただ、来てもらわないと魅力を伝わらないしお金も回らないというところがあって、非常に難しいコントロールになると思うのですが、逆に言うと、これだけの方が関

心を持たれて来られているので、色々な啓発であったりだとか手がかりには非常になると思いますので、ぜひ今後も注視してやっていただければというふうに思います。よろしくをお願いします。

○笹原議長 ありがとうございます。

国交省や高知県だけではできないので、地元市町村や観光協会等、そういうところも含めて、みなでのご検討いただければありがたいと思います。高知県のみならず日本の貴重な財産ですので、ぜひ良い方向に管理していきましょう。ありがとうございます。

もう一回私のほうから、資料1の12、13ページで、いの町の水質浄化事業、清流ルネッサンスⅡの説明があります。これは島崎委員がかねてよりご指摘されている相生川の話ですが、これを見ると、国交省の担当している処理施設単体では目標を達成しているが、相生川が全体としては達成できていないということですね。

ですから、国交省が造った水質浄化施設がいかに優秀に働いても、全体で目標が達成できていないと意味がないので、そういう意味では、書き方の問題もありますが、少し問題視して、できる範囲でのモニタリングをしていくべきというような姿勢で見えていくべきだと思います。これも当然国交省だけではできませんし、高知県だけではできません。いの町、そして民間会社等との協力が必要になるわけですが、相生川についてはそういう方向で資料を記載いただけるとありがたいと思います。そこはお願いしたいと思います。

ほかにございますか。よろしいでしょうか。

そうしたら、できるだけ多くの時間を現地に割きたいので、これで仁淀川の現状と課題は終わりにしたいと思います。先ほどもお話ししましたが、現地視察の最後に取りまとめを行いますので、現地視察の中でコメントされたことを先生方はお忘れにならないように、最後に必ずご発言ください。

そうしましたら、マイクを事務局にお返しします。

○事務局（壬生副所長） 笹原議長、ありがとうございます。

それでは、会場での説明は以上で終わりましたので、ここで休憩をとり、14時40分から現地視察に出発したいと思いますので、委員の皆様は、貴重品をお持ちになって、お時間までに玄関にお集まりください。よろしくおねがいします。

（2）現地視察（視察を終えて）

○笹原議長 皆様、現地視察、ご苦労さまでした。

そうしましたら、現地視察のコメントをいただきたいと思います。

資料4の1ページ目を見ると、今回の行程が書いてございます。①から⑥の順番にコメントをいただきたいと思います。最後に、現地視察のみならず、全体的なコメントがあればいただきたいと思います。挙手でご発言いただければありがたいです。

そうしましたら、一番初めに見た波川地区に関連したコメントはございますか。

石川委員。

○石川（慎）委員 森林を整備するということですが、ヒメボタルが出てきていますが、加田堤防事業の時にハルザキヤツシロランやアキザキヤツシロランを移植しています。ランですから共生菌がいるのですが、共生菌は竹の落ち葉によく出てきます。そのため、整備するときに、竹は全部取り除かないように、適度に間引くという形で整備をお願い出来ればと思います。

○笹原議長 ありがとうございます。

ほかにございますか。

岡田委員、お願いします。

○岡田委員 4ページの掘削形状のところ、掘削量が多い箇所なので、利用者にも配慮したような形で薄く切り下げるといったことでしたが、湾曲内岸の砂州は再堆積しやすいので非常に難しいですけど、流下能力を上げるということであれば、もう少し上下流等も踏まえて考えられたほうがいいかなと思いました。湾曲している一番きつところ、ここはすぐに元に戻りそうな場所ですので、上流からの土砂がこれからどういうふうに変わっていくかというの大きなポイントになると思いますので、そういったことを踏まえながら、掘削したときにその後どう変化していくかをよく見ておく必要があると思います。

○笹原議長 今の岡田委員のご意見に関連して、波川地区、湾曲しているので特に出水後の河床変動が激しい。そうすると、岡田委員がおっしゃった、上下流の範囲を広げてということもあります。それとともに、出水により再堆積した際に、維持管理で河積を確保するという必要になると思います。波川地区に限らず、他にも河道掘削等を行うところでそういう、出水時の河積の変化がありそうなところは、維持管理の計画をよくご検討いただくと良いと思います。要は予算を確保頂きたいということです。

ほかに波川の関連でございますか。

では、次に八田堰でございます。何かご意見はございますか。

佐藤委員、お願いします。

○佐藤委員 今の魚道が対象とする生物種全般に十分機能しているかどうかを確実に確認しておく必要があると思います。これから流下能力を上げていくときにどうするか。洪水吐をもう一つ整備する等になると、今度は流況が変わって、魚道の流れも多分変わってしまうということにもなると思います。ですので、そこが一番のネックになるでしょうし、そもそもの固定堰のままで本当に増加した流量を流せるかという議論も出てくるのかなと思います。大変かと思いますが、自然環境と洪水流量のバランス、頭首工ですので、農地用の水も流れていくように検討しないといけないと思いました。

○笹原議長 ありがとうございます。

多分八田堰を改築することになった場合には、以前の日下川放水路のように技術検討委員会みたいな委員会を別途立ち上げてご検討いただくことになるんだと思います。

○事務局（壬生副所長） 大規模構造物になりますので、やっぱりそういった検討も必要

かと思えます。

○笹原議長 ほかに八田堰はございますでしょうか。

○關委員 これは意見というか素朴な質問なのですが、配分流量を12,000m³/sから13,300 m³/sに上げるという際に、どのような構造の変化をする予定でしょうか。堰を高くするのはですか。

○事務局（藤坂調査課長） 写真にありますように、固定堰と可動堰になっておりまして、ゲートを倒した方が洪水が流れやすいため、ゲートを上げるというよりは倒すような形になるかと思えます。

○關委員 可動堰の部分を大きくするということですか。

○事務局（藤坂調査課長） 可動堰の部分を大きくしていくことを考えていますが、現在の可動堰部のほうから大きくしていくのか、対岸のほうから大きくしていくのかもありませんし、今ある可動堰の部分をもう少し切り下げる等、色々な方策を考えていく必要があると思います。

○關委員 私は調査していないので分かりませんが、可動堰のところの魚道はあまり機能していないのかなという気はしています。

○事務局（藤坂調査課長） 全面魚道のほうが機能しているということですね。

○關委員 そうです。

したがって、もし可動堰をどこか大きくするとすると、魚道の工夫が必要だと思います。

○事務局（藤坂調査課長） 今の第1・第2・第3魚道と書いていますが、そこが本当に今機能しているかどうかということもポイントになるかと思えます。

○笹原議長 そういうことで、魚道も含めた構造の計画を、大変だと思いますけど、また時期が来たらお願いします。

ほかに八田堰でありますでしょうか。

岡田委員、お願いします。

○岡田委員 八田堰のところの平面形を見ると、川幅を狭くしていて、水が流れやすくなるようにしているんだろうと思いますが、上下流の堆積、特に下流なのですけど、放水路合流部前面の堆積がすごく目立ちます。川幅の狭いところから広がっていくので、ここで土砂がたまりやすいですね。なので、八田堰を改修するときは、先ほどの話も関係しますが、上下流の土砂がうまく流れるようにしないといけないと思います。堰があるのにこうやって上下流にたまっている状態なので、不思議な感じがします。上はたまるのが何となく分かりますけど、下もかなりたまっているということがあるので、もう少し上下流も含めて、あるいは高水敷をどう整備するか等のテクニックなんかも入れながら、うまく土砂が流れて、維持管理がなるべく簡単になるような流下能力の確保が大事かなと思います。

○笹原議長 他に八田堰でございますか。

そうしましたら、次に、高岡の遊水地ですね。何かございますか。

石川委員、お願いします。

○石川（慎）委員 現場でも申し上げましたけれど、ここは結構土佐市民に親しまれているところで、加茂川親水公園があります。ゲンジボタルの保全や整備を一生懸命やっていますので、そのような方々の意見も入れて頂ければと思います。

○笹原議長 当たり前ですが、やはり環境への配慮が必要になるということですね。

他に高岡遊水地で何かございますか。

關委員、お願いします。

○關委員 先ほど現場を確認して思い出したのですが、上流のほうの水路がヤリタナゴの生息地です。ですので、遊水地となる場所一面の水路にヤリタナゴがいるのではないかなと思います。それを考えたら、掘削方式よりは補償方式のほうが良いのではないかなと現場を見て感じました。

○笹原議長 できるだけ触らないということですね。

遊水地に関してほかにもございますか。

○岡田委員 越流堤によって、浸水するリスクが減ると思います。その辺の説明をしっかりとしないと、遊水地にしますと言った瞬間に頻繁に水が入ってくるイメージを持たれる可能性があるんで、大きい洪水の時は入ってきますが、中小規模洪水では入ってきませんよという説明が大事になると思います。

○笹原議長 遊水地の仕組みとかは一般の方はなかなかご理解していらっしやらないと思いますから、今の岡田委員のコメントも踏まえた上で説明の仕方をお考えいただくということだと思います。

あとは、遊水地、どうでしょうか。

では、次に行きます。

中島では侵食対策をやっていたのですが、用石地区というか、河口部も含めた河道掘削について、この辺で何かご意見はございますか。主に見たのは中島地区の侵食対策なのですが、何かないでしょうか。

石川委員お願いします。

○石川（慎）委員 ここは下流が中州でした。コアジサシの繁殖地になっています。コアジサシの最大の脅威は犬ですが、近所の人たちがこの中州で犬を放しちゃうんです。なぜかという、ここは下のほうが繋がっていて中州じゃなくなっており、常に渡れるんです。常時中州のような状態にしておけば、コアジサシの繁殖地として各段にアップしますので、そのような作業をしていただきたいなというふうに思います。

○笹原議長 ありがとうございます。

今のお話に関連して、河道掘削とか土工の箇所は、先ほどの關委員のお話もございましたけど、守るべき対象種がいるのかどうかを今一度ご確認いただいて、そういう種がいれば対応をお願いしたいと思います。

あとは、私から、中島地区の特に左岸側ですが、湾曲部なので昔から水制をたくさん入

れています。水制の博物館みたいところで、古い歴史的な価値がある水制があるかと思
います。

実は私の同期の連中やちょっと上のOBは、仁淀川の水制ということでかなり熱い視線
を送っていた時期がございました。

そういう水制の歴史的価値を十分にご理解していただいていると思うのですが、歴史的
遺産みたいな扱いで、できるだけ結構ですけど、保全していただくとか、あとは遺産と
してご活用いただくとか、そういうところをお考えいただけるとありがたいと思います。

あと、中島地区関連で何かございますか。

そうしましたら、まず伊野の相生川から行きましょう。島崎委員が毎回ご指摘いただい
ている相生川、何かございますか。バスの中のご説明で、頑張っていたいただいているとい
うことは分かりました。ただ、その上で何かコメントがあれば。

島崎委員から。

○島崎委員 資料を見ますと、5槽の水質浄化施設がありますが、倍ぐらいに増やすのが
効果的なのかなと考えているのですが、どうでしょうか。

○笹原議長 水質浄化施設の機能強化ですかね。

○島崎委員 はい。

1日に5回ぐらいこれを動かしているのですか。

○事務局（藤坂調査課長） 1日20回ぐらい堆積物を抜き取っております。

○笹原議長 抜き取り作業の回数を増やせば増やすほど機能強化はするはずですよ。あと
はいの町の体力の問題ですね。

なかなか原因者のほうの問題を解決できないといけないのかなと。とはいえ、色々と厳
しい状況もございますので。

○島崎委員 あまりきつくは言えないところだとは思いますが。

○笹原議長 佐藤委員はこれに関して。

佐藤委員、お願いします。

○佐藤委員 資料1のSSを見ていても、この施設が設置されたとしても、あまり下がらず
に上がっていると。やはり、発生源対策というのが一番効果的ですし、そこで下げる努力
がなければ、幾ら頑張ってもたちごっこですので、どこかで区切りをつけて、ここまで
はできるけれども、ここからはできないというふうにしないと、全部こちらのせいになっ
てしまうリスクが高いと思います。

○笹原議長 ありがとうございます。

今の佐藤委員の発言で相生川はまとめにしましょう。ありがとうございます。

そうしましたら、次の伊野堤防の強靱化、これはいかがでしょうか。

私から1つ、現場でも聞いたのですが、堤防の治水機能、要は河積を増大させるとい
う目的ではないということですね。

○事務局（壬生副所長） そうです。

○笹原議長 ですから、H.W.L以上の洪水が来たときに堤防が壊れるのを遅らせるということですね。そのために拡幅をします。

ただ、治水のみから見ると、堤防の強靱化の仕方ってほかにも色々あると思います。例えば薄い断面で強固なものを入れる。そういう方法等もありますので、伊野堤防の強靱化をするときに、この拡幅方式が技術的にも一番ベストだということで位置づけていただきたい。金額が安いなど。例えば矢板を入れるとかと比べるとやっぱり土工だけで対処できるから安いとか。

ただ、そうとはいえ、拡幅すると町なかの用地買収が必要になると思います。お金に換算できない莫大な行政コストがかかるので、その辺りも算定した上で、トータルで算定すると拡幅が良いと。その中にはやはり、技術的な検討だけでなく地元のご協力等々も含めてということで結論を出すことになると思うのですが、少なくとも技術的な検討の中で拡幅が一番良いのかどうか。もし一番良くなければ、はっきりと公表できるようにしておくということは必要だと思います。

堤防の拡幅ありきでスタートしちゃいけないと思いますので、ぜひそのストーリーを検討ください。

伊野堤防で他にございますでしょうか。よろしいですか。

岡田委員。

○岡田委員 まちづくりといった意味合いというのはこれからそういった治水能力を上げていくのに加えて、まちづくりといった観点でもまちを発展させていながら整備してというような良い事例になると思う。流域治水2.0の先駆けにもなるため、他にも紹介できるような成果になればと思います。

○笹原議長 いの町ですけど、このエリアは都市域ですから、そういう意味では非常にいいモデルエリアになるのかなと思います。都市なのでご苦労されると思うのですが、岡田委員がご指摘されたようにぜひいい形になっていただければと思います。

他にいかがでしょうか。

では、佐藤委員。

○佐藤委員 わざわざ高水敷の拡幅という手段を選んだのは、耐震というところも踏まえてでしょうか。

○事務局（藤坂調査課長） こちらは、洪水によって河岸が削られても堤防まで被害が及ばないように幅を確保するというところでございます。

○佐藤委員 耐震性能の照査はされないのですか。

○事務局（藤坂調査課長） 耐震性能はチェックをしております。地震で堤防が沈下した後、平常時の最高水位と津波水位とを比較して高い方の水位が堤防を超えないという確認をしており、耐震対策は必要ない区間でございます。

○佐藤委員 先程、笹原議長のほうから話があったなぜ拡幅するのかというところで、基本的に土構造物に異物を入れるというのは、あまり発想として好きでなくて、矢板であっ

たり挙動が違うものですので、そうでなくて拡幅というところが、そういう意味でいいのかなと思います。

○事務局（藤坂調査課長） 先程おっしゃっていただきましたけれども、拡幅ありきで動いているわけではなく、まちづくりと連携して整備するには、堤防の天端を広げて、そこを民間の方に使用していただくという取組も進んでいますので、そういった連携ができればいいですねという話が進んでいるということになります。そのため、堅いものを入れるのが駄目とかそういったことではないです。

総合的に判断して、どのような対策をやっていけば良いかを考えた際に、堤防も利用していきたいという話もございましたので、拡幅すれば、堤防補強にもなるし、利用者面でもメリットはあるというような話の中で、今はこのような絵を描いているということになります。

○佐藤委員 分かりました。それでは、ありがとうございます。

○笹原議長 その中でもやはり、地元の方が堤防を拡幅して利用したいというところありきではなく、技術論で検討したらこうだったというストーリーをまずは書きましょう。我々、河川整備計画を検討するわけなので、いの町さんのお話は分かるのですが、やっぱり整備計画として、技術論としてのストーリーが必要ですよということです。

では、伊野堤防はよろしいですか。

そうしましたら、今日の仁淀川流域学識者会議を終わりたいと思います。今日は仁淀川の現状と課題ということで、会議のほうでは環境面、そして現地視察をしていただきました。これからが本番ですよということでございますので、皆様、ご協力をお願いします。

では、議事を事務局にお返しします。

3. 閉会

○事務局（壬生副所長） 笹原議長、長時間の進行、本日は誠にありがとうございました。また、委員の皆様方におかれましても、熱心なご意見、ご討議いただきまして、本当にありがとうございます。

会議の冒頭でお話をさせていただきましたが、また議事録等ができましたら、委員の先生方に見ていただきたいと考えておりますので、その際もよろしくお願いします。今後ともご指導のほどよろしくお願いします。

そうしましたら、以上をもちまして、第18回仁淀川流域学識者会議を閉会したいと思います。本日は誠にありがとうございました。