

第12回 渡川流域学識者会議

議事録

令和4年11月2日（水）

13：00～16：40

四万十市防災センター

1. 開会

○司会 時間となりましたので、ただ今より、「第12回 渡川流域学識者会議」を開催いたします。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。私、中村河川国道事務所の岡林と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

本日の会議は、渡川水系河川整備計画の点検及び四万十川直轄河川改修事業の事業再評価についてご意見をいただくものです。長時間となりますが、よろしくお願いいたします。

なお、委員の皆さまにお願いがございます。本会議は公開で開催されており、議事録作成のため録音をさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

次に、お手元の配付資料の確認をさせていただきます。議事次第、出席者名簿、配席図、委員名簿、資料－1 渡川流域学識者会議による点検及び事業再評価について、資料－2 渡川水系河川整備計画点検結果（説明資料）、資料－3 四万十川直轄河川改修事業事業再評価（説明資料）、資料－4 渡川水系河川整備計画点検結果、資料－5 四万十川直轄河川改修事業事業再評価、資料－6 渡川流域学識者会議運営規約改正案、参考資料として多段階浸水想定図、水害リスクマップ。配付資料は以上でございます。不足等ございましたら事務局までお申し付けください。

それでは開会に当たりまして、事務局を代表して中村河川国道事務所長の田中よりご挨拶を申し上げます。

2. 挨拶

○事務局 中村河川国道事務所長の田中です。一言ご挨拶を申し上げます。笹原議長ならびに委員の皆さまにおかれましては、日ごろより国土交通行政、とりわけ渡川水系河川整備事業にご理解とご協力を賜りまして、この場をお借りして御礼申し上げます。また、本

日はご多忙の中、渡川流域学識者会議に出席いただきまして誠にありがとうございます。

さて、近年は全国各地で豪雨災害が多発しております。四万十川におきましても、平成17年及び平成26年に大きな洪水に見舞われました。このような近年多発する豪雨災害に対しまして、国土交通省及び高知県では渡川流域の河川整備を鋭意進めてきたところでございます。

本会議では整備計画点検の審議と四万十川直轄河川改修事業再評価の審議を予定しております。整備計画点検につきましては、今年3月の審議から半年経過したところでございますが、新たに着手した箇所もございますので進捗状況について事務局から説明させていただきます、ご意見を賜りたいと考えております。

また、四万十川直轄河川改修事業につきましては、前回の再評価から5年が経過しております。これまでの進捗状況、成果及び今後の取り組みを勘案した適正な事業再評価が行われているかどうかという点に関しましてご審議をいただきたいと考えております。限られた時間ではございますが、どうか本日はよろしく願いいたします。

3. 委員紹介

○司会 続きまして委員紹介をさせていただきます。委員の皆さまを委員名簿順に紹介させていただきます。誠に失礼ながらお名前だけの紹介とさせていただきます。

石川慎吾委員でございます。

石川妙子委員でございます。

一色健司委員でございます。

岡田将治委員でございます。

木下泉委員でございます。

笹原克夫議長でございます。

佐藤周之委員でございます。

渋尾欣弘委員でございます。

橋本勝幸委員でございます。

谷地森秀二委員でございます。

なお、中澤純治委員は本日欠席でございます。

それでは、議事次第に沿って進めますが、これから先の進行は笹原議長をお願いいたします。笹原議長、よろしく願いいたします。

○笹原議長 はい、笹原でございます。それでは早速議事に入っていきたいと思っております。その前に委員の中で新任の方が1名いらっしゃいました。渋尾さんが新任でございます。元高知大学の張先生の後任に当たるような形になるかと思っておりますので、またよろしく願いいたします。

それでは議事次第をご覧ください。先ほど田中所長からお話もありましたように、本日

のメインテーマは2つ。議事次第でいきますと、5. 渡川水系河川整備計画の点検と6. 四万十川直轄河川改修事業の事業再評価の2つになります。委員の皆さまにおかれましては、5. 渡川水系河川整備計画の点検のほうは熱心にご議論いただけたと思いますので全く心配してございませんが、6. 四万十川直轄河川改修事業の事業再評価につきましても若干難しいところもございますがこちらも少し充実した議論をさせていただきたいと思っております。事業再評価のほうも活発なコメントを出していただけたらありがたいと思っております。ぜひよろしくお願いいたします。

それではまず、議事次第でいきますと、4. 点検及び事業再評価についてです。事務局から説明をお願いします。

4. 点検及び事業再評価について

○事務局 中村河川国道事務所計画課の宮地です。よろしくお願いいたします。

資料-1をご覧ください。1ページは河川整備計画の点検についてです。河川整備計画は、当面の具体的な河川整備に関する事項を定めたものであり、新たな課題の発生、河川整備の進捗、河川状況の変化、気象条件の変化、社会経済の変化等に合わせ、必要性があれば見直しを行うものでございます。今回、見直しの必要性も含めまして、定期的に進捗を確認するため、河川整備計画の点検を実施することとなっております。

2ページをご覧ください。こちらは事業再評価についてです。公共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図るため、下記の①から④、計画段階、新規事業採択時、再評価、完了後の各段階におきまして評価を実施するものとなっております。今回につきましては③の再評価ということで、1行目の中ほどから記載してございますが、事業採択後長期間（5年間）が経過した時点で継続中の事業等について再評価を行う、に該当するものでございます。

3ページをご覧ください。今回の評価対象となりますのは四万十川直轄河川改修事業でございます。前回評価は平成29年度に実施しております。評価実施後に一定期間ということで5年間が経過したため、今回再評価を行うものでございます。左下のほうに今回の事業評価としまして、本日、ご審議いただきました結果につきましては、四国地方整備局事業評価監視委員会に報告しまして、その後、事業評価結果として本省から公表される予定となっております。また、再評価の視点としましては、事業の必要性、事業進捗の見込み、コスト縮減や代替案立案等の可能性に関する視点についてご審議いただくことになってございます。

4ページをご覧ください。こちらは点検、事業再評価のスケジュールについてです。まず、点検は毎年度実施することを原則としております。河川改修事業の事業再評価年度におきましては、河川整備の進捗状況、計画を変更しうる新たな視点を有するか等を踏まえて総合的な点検を実施し、委員の意見を聴くという総合点検が今回該当してございます。

次に事業の再評価につきましては、事業の必要性や妥当性を検証するもので、国土交通省所管の公共事業の事業評価実施要領に基づいて5年毎を基本に実施することとなっております。下のほうにスケジュールを記載していますが、R4のところを見ていただきますと、ひし形で総合点検、四角で事業再評価（改修事業）としており、本日も審議いただく予定でございます。説明は以上になります。

○笹原議長 ありがとうございます。特段のご意見、ご質問はございますでしょうか。点検と事業評価、特に今回の事業再評価の意義についてご確認をいただいたということでございます。

それでは、次の審議に入っていきたいと思えます。次第でいきますと5.です。渡川水系河川整備計画の点検ということで、始めにまず事務局からご説明いただいて、その後、私は抜いて渋尾委員から時計回りに回っていく形でお一人ずつコメントをいただく形にしたいと思います。それでは事務局からご説明をお願いします。

5. 渡川水系河川整備計画の点検

○事務局 資料-2に基づきましてご説明させていただきます。説明に当たりましては、事務局側から説明者を交代しながら説明させていただきます。

まずは目次について簡単に読み上げさせていただきます。2つ目に書いております流域の社会情勢の変化、さらに地域の意向、事業の進捗状況、事業の進捗の見通し、河川整備に関する新たな視点について整理してございます。

2ページをご覧ください。こちらは流域の概要でございます。こちらにつきましては皆さまご承知かと思えますので説明は省かせていただきますが、左下のほうに四万十川における環境への取り組みについて記載しておりますので、こちらだけ読み上げさせていただきます。流域内には自然豊かな滑床溪谷を有する足摺宇和海国立公園や日本三大カルストの1つである四国カルスト県立自然公園等の豊かな自然環境、河川景観に恵まれております。このため、四万十川条例など、豊かな四万十川の自然、水環境等を保全する取り組みが行われており、渡川水系河川整備計画におきましても、当条例等に基づく河川整備を実施してございます。また、河川工事の施工に当たりましては、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなど、保全措置を図ることとしてございます。

3ページをご覧ください。こちらは流域の社会情勢の変化でございます。河川整備計画策定以降の大きな変化としましては中村宿毛道路の開通でございます。総人口におきましては、左下の青い折れ線グラフになります。四万十市の総人口については減少傾向となっております。近年開発が進む地域としまして四万十市の具同地区、古津賀地区がでございます。具同地区は右の中央に航空写真を載せてございますが、黄色で表した大規模店舗等が増加している状況でございます。また、古津賀地区におきましては先ほどのグラフのグレーの折れ線にして、人口は右肩上がりが増加しているなど、開発が進んでいる情勢でござ

ざいます。

4ページをご覧ください。こちらは近年の洪水被害の一覧表でございます。河川整備計画の目標流量につきましては昭和38年8月洪水を対象としてございまして、四万十川の既往最大洪水につきましては昭和10年8月洪水でございます。

5ページをご覧ください。こちらは近年の洪水被害状況としまして、平成26年8月洪水の記録を載せてございます。戦後第3位の水位を記録してございます。説明につきましては省略させていただきます。

6ページをご覧ください。こちらは近年の渇水被害状況でございます。四万十川での水利用に関わる大きな渇水被害等の報告はされていない状況です。一方、後川、中筋川における水利用のほとんどはかんがい用水として利用されてございます。また、横瀬川沿川の農業用水につきましては、以前は取水量の不足や取水が困難となる状態が2、3年に1回程度発生していましたが、現在は中筋川ダムと横瀬川ダムで10年に1回程度起こり得る渇水時において流量の補給を行うこととなっております。

7ページをご覧ください。こちらは地域の要望事項でございます。近年、四万十川河川改修期成同盟会から毎年要望を出されてございます。また、令和4年8月には中筋川流域市村総合整備推進協議会が設立され、2ダムの適切な維持管理、地域活性化について要望書が出されてございます。

8ページをご覧ください。こちらは渡川水系河川整備計画のメニューを記載してございますが説明は省略させていただきます。

9ページについても同じでございます。表の中の一番右端の欄に個別整理として番号を振ってございます。こちらは次の10ページからの箇所番号と整合してございます。

○事務局 中村河川国道事務所工務第一課長の渡辺と申します。私からは国のほうで行っております河川改修事業の状況につきましてご説明差し上げたいと思います。

10ページをご覧ください。不破地区の堤防事業としまして、洪水を安全に流下させるための対策を行ってございます。四万十市の不破・角崎地区、ここが四万十市中心部で堤防がない唯一の区間ということでこれまで洪水による浸水被害を受けておりましたが、平成19年に築堤に着手しまして平成27年3月に2,640mの区間の堤防整備を完了してございます。堤防完成後は個人の住宅等が増えてきたということが確認されております。一方で、堤防は完成しましたが雨の降り方等が変わってきているという中で想定以上の降雨や洪水等に備えるため、四万十市と連携しまして地元住民への浸水想定区域図やハザードマップの周知を行っております。

11ページをご覧ください。下田地区の堤防事業としまして、洪水を安全に流下させるための対策と大規模地震・津波対策を行ってございます。下田箇所は四万十川左岸の最下流部になりますけれども、この河口から0k/000～2k/000の約2kmは高潮堤防区間となっております。そのうちの河口付近の約400m区間は無堤部ということで、竹島川との合流部分は口が開いているという状態でございます。下田の高潮堤防は全長が1,960mご

ざいますが、そのうち上流側の480m区間につきましては平成29年度までに堤防が完成してございます。その下流側が暫定の堤防区間であり、高さが低く、最下流部が無堤区間となつてございます。今後の予定としましては、港湾管理者であります高知県や地元の方々のご意見をお聞きしながら無堤部の解消を進めていきたいと考えてございます。

12ページをご覧ください。初崎地区の堤防事業です。初崎地区につきましては、現地でご説明しました資料と同じものを付けておりますので12ページ、13ページの説明は割愛させていただきます。

14ページをご覧ください。具同・入田地区堤防事業としまして、洪水を安全に流下させるための対策と堤防の浸透・侵食対策を行うこととなっております。四万十川右岸の具同・入田箇所は河口から8km/600～10km/000の1,250m区間になります。四万十市の中でも資産が集中しているという地区でございますが、断面が不足している暫定堤防区間でございました。その堤防上は市道として扱われてございましたが、道路のほうも幅員が狭小のため通行に支障が生じていたということで、市道の拡幅との合併事業として堤防の断面拡幅を行っております。平成23年度から事業を開始しまして、入田地区は平成29年3月に工事が完了しております。具同地区につきましても平成31年4月に工事が完了してございます。この堤防の完成によりまして、昭和38年8月洪水の規模の洪水が発生した場合にも堤防が決壊して浸水することが防げるということで、四万十市街を守る堤防のうち、唯一残ってございました暫定堤防区間は解消されたところでございます。

15ページをご覧ください。井沢地区の堤防事業としまして、洪水を安全に流下させるための対策と堤防の浸透・侵食対策を行っております。井沢箇所は四万十川左岸、河口から4km/800～5km/200の400m区間でございますが、堤防の断面が不足しているということと堤防の浸透対策が必要な箇所でございます。堤防上は県道としても利用されておりました主要な幹線道路となっております。そのために、ここも堤防の断面拡幅を行うとともに浸透対策を行う予定としてございます。令和4年度に工事に着手しまして、令和5年度には工事が完了する予定としております。15ページ右側の上の図面は、赤い部分が今年度着手して事業を実施している箇所として、図面左側が上流になりますけれども、上流側から180m区間の堤防の断面を広げていっているということと、図面上側の細い赤い線は堤防の浸透対策として良質土への置き換えといったことをやっております。今後の予定としましては、令和5年度に完成させる目標のもと、引き続き堤防工事を実施していく予定としてございます。

16ページをご覧ください。四万十川の山路地区、不破地区の河道掘削です。これも洪水を安全に流下させるための対策でございます。山路地区と不破地区につきましては、河道内に土砂が堆積してありまして流下能力が不足しているということで、河道掘削が必要となっております。ここを掘削しまして流下能力を確保していくという目的のもと掘削を行っております。掘削に当たりましては、スジアオノリやツル類のねぐらに配慮した掘削高さや形状に配慮して掘削を行っているところです。このうち山路地区は令和3年7月

に工事が完了してございます。その上流側の不破地区につきましては令和4年度から工事に着手してございます。今後の予定ですが、工事が完了した山路地区につきましては再堆積の状況等の把握として定期的にモニタリングを行ってまいります。不破地区につきましては令和7年度に掘削を完了させるよう工事を実施していく予定としてございます。

17ページをご覧ください。後川の直轄区間の中流部から上流端の地区での河道掘削でございます。こちらにも流下能力が不足しておりまして掘削による対策が必要ということで工事を行うようにしております。こちらにつきましては、動植物の生息・生育・繁殖環境を極力改変しないように平水位以上の掘削を基本として実施しております。現在の状況でございますけれども、令和3年度から掘削に着手しておりまして、今年度も引き続き掘削工事を実施していく予定としてございます。

○事務局 渡川ダム統合管理事務所管理課の渡辺でございます。よろしく申し上げます。

18ページの横瀬川ダム建設事業でございます。事業の概要でございますが、中筋川は河床勾配が緩く、四万十川本川の背水の影響を受けやすいために、平成10年に中筋川ダムが完成後も浸水被害が頻発しておりました。横瀬川ダムは洪水時の流量低減を図るために、既設中筋川ダムとの統合管理により基準地点磯ノ川における基本高水のピーク流量1,200 m^3/s のうち350 m^3/s を調節するため、平成2年に事業に着手し、令和2年6月に管理を開始しまして、既存の中筋川ダムとあわせた統合管理を行っている施設でございます。右の実施と達成でございますが、令和2年6月15日に事業の完成を告示しまして、管理しております。あと、中筋川の洪水の防御に加え、四万十市の水道用水の安定的な供給も行ってございます。右のほうに経緯を書いております。平成2年6月に事業着手をし、平成28年度に本体建設工事に着手しております。それ以降に試験湛水を行いまして、令和2年6月から管理となっております。事業の効果としまして、今年9月16日からの降雨の効果についての説明をさせていただきます。中筋川ダムの上流では累計で359mmの降雨、横瀬川ダムの上流では累計で293mmの降雨を観測してございます。このときは台風14号に備え事前放流を実施しました。2ダムで洪水貯留容量と合わせて約1,356万 m^3 の容量を確保、貯留したということになります。これによりまして、中筋川ダムでは最大流入量の約81%をダムで貯留、横瀬川ダムでは最大流入量の約68%をダムで貯留ということになります。この2つの調節によりまして、下流の基準点である磯ノ川地点におきまして約0.8mの水位を低減させたと推定しております。ダムの説明については以上でございます。

○事務局 高知県河川課の島田と申します。私のほうからは19ページから25ページにおきまして、高知県が行います事業について簡単ではありますがご説明させていただきます。

19ページをお願いします。仁井田川の改修事業でございます。四万十町を流れます仁井田川につきましては、氾濫被害防止のために資産が集中しております中流部において、1.28kmの区間で改修を進めているところでございます。現在の状況でございますけれども、下流端から約590mの区間で整備が完了しております。今年度については、右岸の護岸約

25mの整備を現在進めているところでございます。

20ページをお願いします。吉見川の改修事業でございます。同じく四万十町を流れる吉見川につきましては、平成26年8月の大規模な浸水被害を踏まえまして、高知県と四万十町による浸水被害の防止軽減を図るための対策を実施しております。県による対策につきましては、フラップゲートの設置や支川琴平谷川の堤防嵩上げの外水対策が平成30年度までに既に完了しております。その他、四万十町が実施します内水対策についてまだ一部残っているところがございますので、それにつきましては四万十町と連携をして吉見川における浸水対策のほうを進めてまいりたいと思っております。

21ページをお願いします。後川の改修事業でございます。後川につきましては、右岸側の流下能力200 m³/s を目標として、必要な断面を確保するという計画を持っております。後川の改修事業につきましては、他の河川の整備状況を見ながら事業の実施をしていきたいと考えております。

22ページをお願いします。内川川の改修事業でございます。四万十市を流れます内川川につきましては、目標流量を650 m³/s に設定して、流下断面の不足する区間について護岸の整備であるとか、河道掘削等を実施しているところでございます。現在の状況ですけれども、整備区間3.6kmのうち、2.93kmの整備が完了しております。今後、河床掘削等を実施し、残る区間についても必要な断面の確保を図っていきたいと思っております。

23ページをお願いします。中筋川の改修事業でございます。中筋川の県管理区間につきましては、河道についてはほぼ概成している状況でございます。今後につきましては、維持管理をしっかりと行い、必要な流下断面の確保に努めてまいりたいと思っております。

24ページをお願いします。ヤイト川の河川改修事業でございます。宿毛市を流れますヤイト川につきましては、浸水被害防止のために河道拡幅等の改修事業を実施し、芳奈川の合流点までの目標流量100 m³/s を確保するための整備を現在進めております。現在の状況でございますが、一部を残して暫定の断面での整備を進めております。今年度については、昨年度より実施をしております用排水路の整備を引き続き行ってまいります。

25ページをお願いします。芳奈川の改修事業でございます。芳奈川につきましては、これまで局部改良の事業を既に実施しておるところですけれども、下流部の低平地については内水等による浸水被害がしばしば発生している状況でございますので、内水対策とあわせて河川の整備を進める必要があると考えております。そのため、引き続き関係機関と調整を図り、事業を進めていく予定としております。高知県からの事業説明については以上となります。

○事務局 26ページをご覧ください。相ノ沢川総合内水対策事業としまして、国・県・市の連携、協働による取り組みになります。事業の概要ですが、平成26年6月の豪雨によりまして、具同・楠島地区では相ノ沢川、楠島川の沿川で家屋浸水被害が発生してございます。浸水面積105ha、浸水家屋が床上・床下あわせて100戸あまりの浸水被害が発生しております。この被害を受けまして、国・県・市により協議会を設立しまして、対策計画を平

成28年8月に策定してございます。その対策内容が26ページの右側になります。ハード対策とソフト対策を国・県・市でそれぞれ分担して進めております。

27ページをご覧ください。これがハード整備の内容を示しております。計画平面図の青色の部分が高知県、緑色の部分が四万十市、濃い青色の部分が国土交通省です。国におきましては排水樋門の新設、高知県さんにおきましては楠島川の放水路の新設、四万十市さんにおきましては排水ポンプの整備という役割分担のもと、現在事業を進めているところでございます。実施状況としましては令和元年度より事業を実施しておりまして、今後は令和5年度の出水期までに工事を終わらせて出水期からの効果発現を目指してございます。連携してハード・ソフト対策が一体となった総合的な内水対策を引き続き進めていく予定としてございます。

28、29ページにつきましては入田地区の内水対策事業ですが、現地での説明と同じものですので割愛させていただきます。

30ページの百笑・具同堤防強化事業につきましても説明は割愛させていただきます。

○事務局 31ページは河川の維持管理でございます。左側の黒枠内に維持管理の概要を記載してございます。直轄管理区間の四万十川、後川、中筋川では、写真にありますように河川巡視、堤防除草、施設点検による状況把握を日々行っております。また、状況把握により発見されました変状につきましては、評価検証を行いまして必要な対策を実施してございます。右側の緑枠内は実施の状況でございます。中村河川国道事務所では、62の施設の水閘門等を管理してございます。老朽化した河川管理施設の修繕・更新・排水機場の遠隔化、デジタル技術を活用した維持管理の効率化・省力化を進めてございます。また、下段でございますが、動力や操作人による樋門操作が不要となるゲート機能の改善、無動力化を進めてございます。今後の予定としましては、今後も巡視や点検等による状況把握を実施し、計画的な維持管理に努めてまいります。

○事務局 32ページについて同じく河川の維持管理についてご説明させていただきます。河川の維持管理におきましては、5年に1回程度もしくは大きな河床変動が想定される出水後に河道測量を行いまして河床変化の把握に努めております。下の緑枠をご覧ください。こちらに上から平均河床高の経年変化、中央に最深河床高の経年変化、下にみお筋位置の経年変化の3つのグラフを載せてございます。まず、平均河床高のグラフの見方ですが、こちらは河川整備計画を策定したときの測量断面であります平成24年の測量断面を基準に、変化量をグラフ化してございます。整備計画策定後に測量を実施しました平成26年と令和2年につきまして、整備計画策定当時の平成24年と平成26年の差を青線、平成24年と令和2年の差を赤線で変化量を表示してございます。そして、横軸に河川の距離を記載してございまして、縦軸には河床の変化量としまして0.0を中心として、上方を平成24年からの堆積傾向、下方は低下傾向を示してございます。3k/000付近から下流につきましては、波浪の影響等によりまして河床の変動は大きく振れているところでございます。ただ、3k/000付近から上流につきましては、四万十川の河床は全体的に平成24年から下のほうに

あるということで全体的に低下傾向を示してございます。右下に箱囲いしてありますが、全体変化量ということでグラフの積分値を整理したものになります。平成24年から平成26年、また平成26年から令和2年まで共に断面は減少してございまして、河道の低下傾向を示していることを確認してございます。中央の最深河床高の経年変化ですが、こちらにつきましては大きな変化はなく、2k/000から下流につきましては振れ幅が大きいです、2k/000から上流につきましては大きな変化はなく、局所的な洗掘等も見られてないという状況でございます。あと、下のみお筋位置の経年変化につきまして、黒い破線は低水路の河岸位置を示してございます。上側が右岸、下側が左岸を示しておりまして上から見たような図になってございます。オレンジ色が平成24年、青線が平成26年、赤線が令和2年となっておりますがあまり大きな変化はありません。平成24年以降につきましては四万十川では河床が低下傾向を示していますが、最深河床高に大きな変化はなく、現状では局所的な洗掘や護岸等の河川管理施設への侵食被害は発生してございません。今後の予定としまして、河床低下による喫緊の問題は生じていませんが、今後も定期的な点検、モニタリングを継続するとともに、河川管理施設への影響の有無を測量や出水後の点検等により確認し、河道の適切な維持管理を図っていきます。

○事務局 33ページの維持管理（ダム）でございます。維持管理の概要につきましては、先ほど18ページの資料でも説明した内容と重複しますので、割愛させていただきます。写真のほうの中筋川ダムと横瀬川ダムの近況の鳥瞰写真等を付けてございます。下に書いておりますが、維持管理につきましては出水時に貯水池内に流入してくる流木対策ということで網場、写真左下のほうに流木を止めているフロート付きのネットがございまして、これで阻止しているところですが、そのままにしますと沈下し、選択取水設備等に悪影響が及ぶことが考えられます。こうならないためにも、出水後、速やかに収集・処理を行って放流設備、貯水池環境の保全に努めているところです。また、この流木等の処理の実施状況でございます。近年につきましては、近傍にできましたバイオマス発電所への持ち込みによる処理を行っておりまして、過去と比べまして有料処分全体の3割程度をこちらのほうへ持って行っている状況でございます。あと、バイオマス発電所の写真を付けてございます。これにあわせまして、水文観測等の実施によってダム及び下流河川の状況の把握もしております。さらに、放流設備や観測機器の定期的な点検・整備により、ダムの正常な機能の維持、貯水池環境の把握に努めているところでございます。今後の予定としまして、必要に応じて流木対策に努めてまいるといふところと設備等についても日常の管理を継続していくということとしております。

次に34ページでございます。18ページで紹介しました事前放流の実施内容についてでございます。中筋川ダムは平成18年2月21日に中筋川ダム事前放流実施要領を定めております。大雨などで洪水が発生を予測される場合、事前にダムの水位を下げ、洪水時の水を貯めることができる容量を一時的に増加させる事前放流を行ってまいりました。令和2年になりまして、一級河川渡川水系におきまして河川管理者である国土交通省並びにダム管理者及

び関係利水者は、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」に基づき、河川について水害の発生防止等が図られるよう、同水系で運用をされるダムの洪水調節機能強化を推進する「渡川水系治水協定」というものを締結し、令和2年度より管理を開始した横瀬川ダムにつきましても「横瀬川ダム事前放流実施要領」を定め、これまで洪水期に限定して事前放流を実施してきた中筋川ダムも実施期間を通年に改訂しまして、ダムの洪水調節機能の強化に向け取り組んでいるところです。事前放流の実績としましては、中筋川ダムは平成18年に4回実施したのを皮切りに洪水の度に行っております。多いときは平成30年と令和元年に6回。今年は4回行っております。右側のほうは横瀬川ダムでございます。令和2年の運用開始からこれまでに2回実施しているというところでございます。下に付けておりますのが2ダムの運用実施要領の抜粋でございます。事前放流につきましてはこの実施要領に基づいた運用を引き続き行っていくということとしております。

次に35ページでございます。ダムの取り組みの特別防災操作でございます。中筋川につきましては、基準地点の磯ノ川地点におきまして氾濫危険水位を超える洪水がたびたび発生しております。このうち、平成16年台風23号、平成28年台風16号の洪水は中筋川の計画高水位を超過したというものでありました。また、中筋川ダムに貯めた水を洪水時に徐々に流下させるために河川水位の高い状態が長期間続くということで、下流のほうでは内水被害の影響が長期化することに対して、被害軽減を望む声が上げられていたところです。中筋川ダムでは、内水被害長期化への対応として、これまでゲートの無かった常用洪水吐きに新たに洪水調節が可能なゲートを設置する堰堤改良事業を現在実施しているところです。ゲートの設置により、ダムから下流で甚大な被害が発生しているときまたは恐れがあるとき、下流の河川管理者または自治体の要請があり、今後雨が降る恐れがなく、ダムの洪水調節容量にまだ水を貯める余裕がある場合に、四国地方整備局長の承認を受け、ダムを閉める操作を行うことでダムから流れる水の量を減らし、中筋川の水位を低下させることで浸水被害や内水被害の継続時間の軽減を図ることが可能になるということを目的にしております。令和5年度中の運用開始に向け、現在工事を実施しているところでございます。下の左側に、ゲートを設けてダムの貯留量を増やすということの図を付けてございます。下の右側は、ダムの上流側から見た写真でございます。現在、この下のところに穴が2つあります。2mの段差がございますけれども、ここを閉めることができるゲートを現在工事中でございます。以上です。

○事務局 36ページをご覧ください。タイムラインの検討についてでございます。四万十市では特別警報級の台風が襲来した場合に浸水深が5mから10mになると想定され、広域的な避難の必要性を確認してございます。そのために、特別警報級の可能性のある台風が襲来した場合に、いつ、誰が、何をするかに着目した防災行動計画等につきまして、時系列で整理した計画を策定し、運用しているところでございます。現在、市民への避難活動に関する取り組みとしまして、自らの命は自らで守る意識の醸成や子育て世代や若い世代への防災意識への啓発等に取り組んでいるところでございます。今後の予定につきまして

は、本格運用から3年が経過し、近年の雨の降り方等、また、水防法改正等を踏まえまして、今年度は改正の必要性があるかどうか見直し、検討を行う予定としてございます。また、自分自身の避難行動計画であります「マイタイムライン」とデジタル技術を融合した「デジタル・マイタイムライン」の普及促進に向けて自治体と連携し、取り組みを進めているところでございます。

37ページをご覧ください。こちらは渡川総合水系環境整備事業になります。こちらにつきましては、ツルの里づくり、アユの瀬づくり、魚のゆりかごづくりの3つの名称でツル、アユ、コアマモ、スジアオノリの4種を対象に生育・生息環境の再生を図る事業を実施してございます。この自然再生事業におきましては、事業に着手しまして10年から20年近く経過したということもありまして、整備が順調に進んでいるものや新たな課題が生じているものもございます。前回の会議でこれらの課題等につきましては、別の技術的検討の場において検討してはどうかという意見をいただいたところでございます。この意見を踏まえまして、本年度、仮称ではございますが「四万十川自然再生事業検討会（仮称）」を設立し、事業の進め方等を検討していく予定でございます。

38ページをご覧ください。こちらはツルの里づくりについてです。中筋川流域においては、ツル類が安定して過ごせるよう、河川の連続性の確保、湿地環境の再生・創出に取り組んでございます。

39ページをご覧ください。こちらはツルの里づくりの事業効果を示してございます。右上のグラフで整備前をピンク色、整備後を緑色で示してございます。整備後につきましては安定的な飛来が見られるようになってございます。一方で今後の予定のところにも書いておりますが、人為的要因による滞在個体数の減少、餌場の減少、ツル類の餌となる動植物等の資源の不足といった問題がございまして、昨年度より、ねぐらに特化した整備に着手したところでございまして、右下の写真が現在整備中の中山地区のねぐらの整備状況でございまして、また、本年度設立予定の「四万十川自然再生事業検討会（仮称）」におきまして、今後の事業の進め方、モニタリング計画について検討していく予定としてございます。

40ページをご覧ください。こちらはアユの瀬づくりについてです。これまでに樹木や竹の伐採・間伐や一部の砂州の切り下げを実施してございます。

41ページをご覧ください。こちらはアユの瀬づくりの事業効果を示してございます。右上のグラフにつきましては、事業目標として産卵場面積1万㎡を掲げておりまして、グラフの1万㎡のところには赤い線を引いてございます。近年は目標値以上の面積が安定的に確保されている状況でございまして、今後の予定につきましては、令和4年度設立予定の検討会におきまして、今後のモニタリング計画等について検討していく予定としてございます。また、漁業関係者の意見も聞きながら進めていきたいと思っております。

42ページをご覧ください。こちらは魚のゆりかごづくりについてです。こちらにつきましては2つの整備内容がございまして、まず1つ目に、稚魚の成育環境の保全とするコアマモ場の再生です。これは平成29年度までに実崎箇所です。ワンドを整備してございます。2つ

目は、汽水域の恵みと伝統風景の保全とするスジアオノリ場の再生です。これは先ほど説明がありましたように山路箇所を整備につきましては終わりました、今年度から不破箇所を整備を実施しているところでございます。

43ページをご覧ください。こちらは魚のゆりかごづくりの事業効果を示してございます。コアマモ場の再生につきましては、稚魚の利用は確認されていますが、コアマモ自体の生育は良好ではない状況でございます。もう1つのスジアオノリ場の再生につきましては、掘削によりまして漁場拡大への寄与を確認している一方で、近年はスジアオノリの熟成が早く不漁が続いている状況でございます。今後の予定としまして、まずコアマモ場につきましては、自然再生事業検討会（仮称）におきまして実崎のワンドの方向性を含め、今後の事業の進め方やモニタリング計画等について検討していく予定としてございます。もう1つのスジアオノリ場の再生につきましても同じく、今後のモニタリング計画等について検討していきます。こちらにつきましては、漁業関係者等の意見も聞きながら進めていく予定としてございます。

44ページをご覧ください。地域連携についてでございます。流域住民の四万十川への関心は非常に高く、さまざまな取り組みが行われていることを紹介してございます。地域住民と協働した河川管理としましては、入田地区の草刈り等を実施していただいております。また、川に親しむ取り組みとしましては、四万十つるの里づくりの会等と連携しまして、「つるの里祭り」や小学生等を対象にした学習会などを実施してございます。また、入田地区では「入田ヤナギ林菜の花まつり」等が行われ、多くの来場者で賑わっているところでございます。あと、ダムに親しむ取り組みとしましては、ダム利活用調整協議会、ダム活元気ネットワーク等を設立しまして取り組みを進めております。近年はコロナの関係で開催を見送ってございましたが、本年度から取り組みの再開に向け、関係者の皆様と協議を進めているところでございます。

45ページをご覧ください。こちらは事業の進捗の見通しになります。令和9年度までの当面の整備としましては、矢印で描いてございますが井沢、安並の堤防断面の確保。四万十川、後川につきましては河道の掘削。あと、井沢につきましては堤防の浸透対策も実施していきますし、相ノ沢、入田につきましては内水対策等を令和9年度までに整備をしていく予定でございます。引き続き、未完成箇所の実業推進を図っていく予定でございます。

46ページをご覧ください。こちらは河川整備に関する新たな視点としまして、国土交通省では防災・減災、国土強靱化の取り組みの加速化・深化を図るため、まず、激甚化する風水害や大規模地震等への対策や老朽化対策、デジタル化等の推進につきまして、令和7年度までの5か年で重点的・集中的に行う施策を推進しているところでございます。渡川水系におきましても、激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策として河道掘削、堤防整備、堤防強化等を実施しています。

47ページをご覧ください。こちらは気候変動を踏まえた治水計画になります。気候変動が進んでも治水安全度が確保できるように、治水計画の見直しが現在求められてございま

す。渡川水系における従来の治水計画につきましては雨量など過去のデータを基に策定していましたが、今後は治水施設能力の規模を超える洪水への対応を的確に行うため、将来予測を加味した治水計画の検討を進めているところでございます。

48ページをご覧ください。こちらは流域治水についてでございます。近年の水害の激甚化・頻発化に備えまして、流域全体のあらゆる関係者が協働して、流域全体で水害を軽減させる「流域治水」を進めてございまして、「四万十川流域治水プロジェクト」を令和3年3月に公表してございます。また、「流域治水の見える化」、「グリーンインフラの推進」を本プロジェクトに追加しまして令和4年3月に公表したところでございます。

49ページをご覧ください。こちらは令和3年度に公表しました流域治水プロジェクトの資料でございます。大きな内容としましては、赤色枠で書いている「氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」、オレンジ色枠で書いている「被害対象を軽減させるための対策」、緑色枠で書いている「被害の軽減、早期復旧・復興のための対策」としまして各関係自治体における取り組み等を紹介してございます。

50ページをご覧ください。こちらは今回新たに追加しましたグリーンインフラの取り組みについてでございます。事業の実施に当たっては、四万十川の自然環境が有する多様な機能を生かすグリーンインフラの取り組みを推進することとしてございます。

51ページをご覧ください。こちらは令和2年度に公表されたロードマップにつきまして、一番下にグリーンインフラの取り組みを追加して、上記の流域治水ハード対策等の取り組みとあわせて推進しているところでございます。

52ページをご覧ください。こちらは事業効果の見える化についてですが、後ほど別冊のほうでご説明させていただきます。

53ページをご覧ください。こちらは流域治水の具体的な取り組みとしまして、上には代表的な指標を活用した流域治水の取り組みの見える化について整理をしてございます。下には大きな3本の柱でございまして対策につきまして、代表事例を抜粋して紹介してございます。

それでは、別冊の参考資料をご覧ください。こちらがリスクマップになります。国や都道府県ではこれまで水防法に基づき住民の迅速かつ円滑な避難に資する水害リスク情報としまして、想定最大規模降雨を対象とした洪水浸水想定区域図を公表してございました。今回、中村河川国道事務所では、土地利用や住まい方の工夫の検討及び水災害リスクを踏まえた防災まちづくりの検討など、流域治水の取り組みを推進することを目的としまして、発生頻度毎に想定される浸水範囲や浸水深等を示しました多段階浸水想定図及び水害リスクマップを作成し、公表いたしました。資料が多くありますが、多段階浸水想定図としまして、現況河道で超過確率が1/10、1/30、1/50、計画規模、想定最大規模の5種類。規模が大きくなるにつれて浸水範囲、浸水深がどれだけ増えるかというところを示したものになります。さらに短期河道として、当面5か年で整備する内容を踏まえてどれだけ改善されるのかという資料をその後5枚続けて付けてございます。資料の11ページは水害

リスクマップとしまして現況河道の浸水が想定される範囲を示したものでございます。また、浸水深が床上浸水相当となる50cm以上、1階住居の浸水に相当する浸水深3m以上の範囲を示してございます。短期河道としましても同様に、当面の整備が進んだ場合にどれだけ減少していくのかということを整理した資料になります。

資料-2の54ページをご覧ください。こちらは四万十川流域生態系ネットワークの取り組みについてでございます。河川を基軸としましたネットワークの形成により、生態系の保全と持続的な地域活性化を目指す取り組みのため、協議会を令和元年度に設立してございます。協議会での取り組みにつきましては、ツル類をシンボルとし、ツル類の安定した越冬環境づくりとしてツルの観察マナーの作成・公表、ツル類を活かした地域・人づくりとしてツルの自然体験学習会等の開催を行ってございます。

55ページからが今回の点検結果のまとめになってございます。こちらにつきましては、これまで説明したものを文章化したものでございまして内容が重複しますので説明は割愛させていただきます。

最後に58ページをご覧ください。こちらは点検結果の案文でございます。読み上げさせていただきます。以上の点検の結果、現状では渡川水系河川整備計画は適切な内容であることが確認できた。ただし、河道掘削等の実施済み箇所における適切な維持管理の実施や、コアマモ場の再生を始めとする渡川総合水系環境整備事業の今後の事業実施にかかる諸課題については引き続き対応を図っていく必要がある。今後は、「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」により、渡川水系における河川整備事業を推進するとともに、令和2年度に策定しました「四万十川流域治水プロジェクト」に基づき、関係機関と連携の上、「流域治水」を計画的に推進する。また、環境整備事業と生態系ネットワークの取り組みを一体的に進め、良好な河川環境の創出及び地域活性化を目指す。さらに、「気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言 改訂版」を受け、気候変動を踏まえた治水計画の検討を進めていく。以上でございます。

○笹原議長 ありがとうございます。資料-2の説明を事務局からしていただきました。それでは、これから各委員の皆さんにコメントをいただきたいと思っております。質問ないしは意見ですね。質問の場合はこの場でできるだけ事務局にお答えいただこうと思っております。ただし、時間の関係もございましてお一人最大5分。ですから質問、コメントを最大でも3つまでに抑えていただけますでしょうか。そのような中で審議をしていきたいと思っております。それでは、まず渋尾委員をお願いします。

○渋尾委員 はい、ご説明ありがとうございました。それではお伺いしたいのですが、1つ目が地域の概況のご説明をいただいたときに3ページのところで、四万十市の総人口としては減少傾向にあるけれども具同地区では人口が増えつつあるということで、多分、地域の方々がこの中心部のほうに集まってきているように感じられるのですが、その資産や人口が増加するところと現在整備を進めているところは人口が増えていてもその部分は基本的に守られるような計画になっているのだらうと思っておりますけれども念のためその点。

あと、もしそうでない場合に流域治水の観点から土地利用の規制とかそういったものの必要があるのであれば、そういったものも考えるべきなのかというのを、ひとつお聞かせいただければと思います。

○笹原議長 質問ですね。事務局どうでしょう。国交省さんないしは高知県さん。

○事務局 先ほどおっしゃられました具同地区につきましては、河川整備計画の目標流量に対しまして堤防が氾濫しないように取り組みを進めているところでございます。あと流域治水につきましては、当該地区だけでなく、流域全体にまたがって取り組みを進めることで安全度も向上していくかと思っておりますので、引き続き関係自治体と調整を図っていきたいと思っております。

○笹原議長 洪尾委員、どうですか。

○洪尾委員 はい、分かりました。ありがとうございます。

○笹原議長 ありがとうございます。それでは、橋本委員、何かコメントやご質問ございますでしょうか。地域という観点で何かコメントをいただけるとありがたいです。少し時間を取りましょうか。それでは、谷地森委員お願いします。

○谷地森委員 ご説明ありがとうございます。私のほうからは、57ページに示されています令和4年度設立予定の四万十川自然再生事業検討会（仮称）、こちらに大変期待をしています。そこで質問なのですが、この自然再生事業検討会と54ページの四万十川流域生態系ネットワーク推進協議会との関係、位置付けをもう少しご説明いただけたらと思います。お願いします。

○笹原議長 事務局いかがですか。検討会のほうもまだ内容が十分練れているわけではないと思うので現在お答えできる範囲で結構です。

○事務局 検討会につきましては現在取り組んでおります自然再生事業について課題等を共有させていただきまして、課題解消に向けての調査、検討を行っていきたいと思っております。一方、54ページの生態系ネットワークにつきましては、ツル類を生かしまして、ツルが安定的に見られるようになって地域の活性化等につなげていきたいという思いで進めてございます。このような回答でよろしいでしょうか。

○谷地森委員 ありがとうございます。追加というか要望ですけれども、ぜひ、四万十つの里づくりの会とも連携を深めて進めていただけたらと思います。よろしく申し上げます。

○事務局 了解しました。ありがとうございます。

○笹原議長 検討会はおそらく国交省の河川事業を進めるための技術的な検討、そういうところが中心になるかと思えます。ネットワークは完全に地域社会との連携ですからスキームとしては別になるのではないかと思います。それでは、橋本委員お願いします。

○橋本委員 橋本でございます。入田樋門と相ノ沢の樋門なのですが、このゲートは遠隔でするようになるのでしょうか。以前、手動でやって四万十川の水が入るところを見たものですから少し気になりまして。そこをお願いしたいと思います。

○笹原議長 事務局いかがでしょうか。樋門ですね。

○事務局 入田樋門につきましては、フラップゲートという、自動といいますか水位の上下によって自動的に開閉するようなゲートを予定してございます。ただし、動かなかったときに備えて機械的に動かすような装置もバックアップとしては付けておりますけれども、遠隔操作につきましては今後の検討になってこようかと思っております。相ノ沢につきましては、従来のような機械式といいますか、そういったゲートになってございます。こちらについても遠隔操作につきましては今後の検討課題かなというふうに思っております。現在のところは遠隔操作をするというようなものにはなってございません。

○笹原議長 遠隔操作はできないけれど機械で動かすということですね。ということだそうですね、橋本さん。機械であれば先ほどお話しされたような問題点もかなり少なくなるということでしょうかね。はい、分かりました。それでは、私を飛ばして石川慎吾委員お願いします。

○石川慎吾委員 はい。私も54ページの四万十川流域生態系ネットワークの取り組みについて谷地森委員に追加で質問なのですが、先ほどのご説明ではツルの里づくりを中心としたところを現在お考えだということですが、中筋川沿いの自然再生を計画されていますよね。あれはまさにこの考え方に基づいた、それぞれのあそこにある生態系のタイプ、優占種、それを利用している動物で、それをツルが利用できるような形で持続的な生態系のネットワークを形成していきたいという計画をこの前伺ってですね、非常に考え方として先進的で今すぐにでもやっていただきたいというふうに、そのときに現場で申し上げたんですけど時間がかかるということでした。その考え方も非常によくできている案でしたので、この中に整理して皆さんにお示ししていただいたほうが、国交省が何を考えて生態系ネットワークという言葉を使っているのかということが皆さんにもよく分かるのではないかと思います。その辺のデータが全然出てきていないのが少し残念だったですし、これでは何だか生態系ネットワークとはちょっと違うよねっていう、そういう内容のものしかないので、ぜひあの案を。こういうことを考えているのだというビジョンがよく分かるので入れていただきたい。要望です。

それからあと細かくなりますけれども26ページです。相ノ沢川、これは県の事業でしたかね。現地で説明を受けたときに、この相ノ沢川は短絡させて内水氾濫を防ごうということですね。26ページの左側の写真ですとぐっと右のほうに曲がっている。この一番中筋川に合流する流域にコウホネとかオグラコウホネとか、非常に大事な希少種、絶滅危惧種が多数この辺では珍しく分布している、生育しているというデータを見せていただきました。この個体群のモニタリング体制というのはきちんとできているのかというのが非常に気になるんですね。これは水位との関係で、ここの部分の水は干上がらないという説明を受けたんですけども、今のような渇水が続いたときには、干上がる状態がないのかどうかというのはですね、やはり現地を確かめてみないと分からないので、その辺のモニタリング体制をどういうふうにしているのかということをお聞きしたいんですけど、いかがでし

ようか。

○笹原議長 それでは、主に2つ目の質問に対してですね。大丈夫でしょうか、事務局。

○事務局 高知県です。先ほどの質問に対してですが、希少種のモニタリング体制は申し訳ありませんが、今のところできていないです。また、ご意見を参考にしていきたいと思えます。すみませんでした。それと、低水時の流量の確保ですけれども、最低限、低水時は現在の楠島川のほうを流れるようにしております、ご理解いただいているとおり、渇水時はさすがに干上がる状態ですけれども、基本的に大雨の時は放水路に流れて、楠島川は流れていないという状態ですので、そんなに現在の環境と変わらないのではないかなという印象を持っております。

○事務局 少し補足させていただいてよろしいでしょうか。

○笹原議長 お願いします。

○事務局 この相ノ沢川の事業は、26ページの図面を見ていただくと相ノ沢川と楠島川が合流して中筋川に流れる、現況はそうなっています。そこでどうしても大雨のときには溢れてきて、楠島川の左側に赤い線を引いておりますが、大雨のときには楠島川を合流させないようにショートカットして中筋川に流すという構造になりますので相ノ沢川をさわるわけではありません。

○石川慎吾委員 はい、それは伺っています。私が心配しているのはそういうことではなくて、ここの日照条件が悪くなったら要するに乾性の植物が生えてきたり周辺から樹木が覆ってきたりすると消えてしまうんですね。そういう植物ですので、その辺のモニタリングをきちんとしてほしいということです。

○事務局 すみません。

○笹原議長 あと、1つ目の生態系ネットワークへのコメント。もっときちんと書けよといえますか、役人の方はどうしても舌足らず、筆足らずみたいなどころがあるよねということだと思っておりますが、事務局から何かございますでしょうか。

○事務局 もう少し取り組みや考え方につきまして強調するように努めてまいりたいと思えます。ありがとうございます。

○笹原議長 ぜひお願いします。こういうソフトものはその事業効果も含めて分かりにくいところがあるので、少し具体的にPRしないとなかなか人に分かっていただけないかなと思えます。

あと、今の石川慎吾委員のモニタリングの話は多分この現場に限らない話だと思っておりますが、高知県さん単独とか国交省さん単独で考えるのではなくて、みんなで少し議論して方法等々をお考えいただけるとありがたいと思えます。おそらくモニタリングするためのお金は各々の分担で払わなければいけないと思っておりますが、アイデア、ノウハウはぜひ共有していただきたいと思えます。これは私のほうから国交省さん、高知県さんにぜひお願いしたいところです。それでは、次に石川妙子委員お願いします。

○石川妙子委員 まず10ページの不破地区堤防事業です。堤防が整備されて洪水の心配が

なくなってきたということで、新しい家などもどんどん建っているようですが、ハザードマップ等とも照らし合わせながら地元の人たちに対しての説明がきちんとされているのかどうかということが1点。

それから、中筋川周辺のツルの里づくりでは、川とのつながりや全体的な生態系を考えていかないと、餌場だけつくってそれで終わりではだめです。今日も少し見えましたが、耕作放棄地が増えてどんどん湿地帯が無くなってきて乾燥化しています。乾燥化すればツルの餌となる生き物が減ってしまいます。その餌場だけに限るのではなくて、その地域、中筋川流域の地域どこに行っても餌があるよというような状態にするにはやっぱり地元の方たちとの話し合いが必要だと思います。今日の会議には四万十市の方は来られていないのですが、この事業のみそが国と県とそれから四万十市、地元の3つで一緒にやっているよということですので、ぜひ四万十市の方、それからその農地を管理されている方たちも交えての議論の場というか、こういうところにも代表の方が1人ぐらい出てきていただけたら非常にありがたいなと思っています。以上です。

○笹原議長 はい、2つですね。1つ目が不破地区でよろしいでしょうか。ハザードマップの話です。

○石川妙子委員 はい。

○笹原議長 どうですか。1つ目のハザードマップの周知率というのかな。周知の程度。何かお答えいただけますか。

○事務局 1つ目につきましては、四万十市等にも確認しましたら、家を建てる時に浸水想定区域図やハザードマップ等を見せながら周知をしているということをお聞きしていますし、また、土地を買うときにも土地の販売屋さんが購入者に対して危険度を説明するような位置付けにもなっているようなところをお聞きしてございます。

○事務局 すみません、補足でもう1点。令和2年度から宅建業法で、大規模な水害の発生の恐れがある場合は相手方に通知の義務が発生してしまっていて、水害ハザードマップであるとか、高潮、洪水、津波のハザードエリアにあるということは相手方に通知するように全国的な取り組みとして始まっているところです。

○石川妙子委員 そういう通知を無視してしまう方たちはいらっしゃるんですか。かまわん、ここに家建てると言って建てる方はいらっしゃるんですか。

○事務局 多分それを踏まえた上で建てることは可能なのですが、そういうときにはここに避難所がありますというようなことがハザード情報に載っているのでも、市町村の避難シートに従って避難してくださいというような取り組みになっております。

○石川妙子委員 はい、ありがとうございます。

○笹原議長 宅建のほうに入るとかなり強いですね。彼らもやっぱり必死になりますので、実情強制に近いようなところもあるのではないかなと思います。ただ、新しい家を建てる場合はそうですけれど、今住んでいる人がどうかというのはまた別途。あと、2点目は事務局いかがでしょうか。

○事務局 国交省としましてはどうしても河川整備は川の中だけになるということもありまして、堤内側の田畑につきましては四万十つるの里づくりの会等と連携しまして、餌場となる二番穂を残していただけないかといった住民説明等を行い、広くツルが飛来してくれる環境に持っていけるよう呼び掛けや協力の調整をしているところでございます。

○笹原議長 どうですか、石川妙子委員。

○石川妙子委員 そのような地元の人たちと連携できるような、今も生態系ネットワークとかいろいろできていますけど、それがもっと盛んになるといいなと思います。ありがとうございました。

○笹原議長 そうですね。この四万十川の自然再生事業というのは国交省の中でも地元市町村のみならず、住民との協働の最先端にいたと思うのですが、試行錯誤しつつということだと思いますけれど、ぜひどんどん進めていていただきたいと思います。ツルの里づくりの現場では2年前から多様な人との協働が必要だよねという意見も出ていますので、ぜひ仕組みづくりをお願いしたいと思います。それでは、一色委員いかがですか。

○一色委員 質問が1点と意見が2点あるのですが、先に質問からでいいでしょうか。

○笹原議長 質問で1回切りましょう。

○一色委員 はい。河道掘削を実際にされたり、あるいは計画されています。また、堤防の改修とかも行われています。おそらくそういう工事をすると一時的にでも濁水が生じると思うのですが、どのように対策をしているのか教えてください。

○笹原議長 事務局お願いします。

○事務局 濁水につきましては、防止フェンスでありますとか、水際の掘削部分を残して自然の土堤のような形で中のほうを掘るとか、そういった対応を取っているところでございます。

○一色委員 ではその対策で防止は概ねできているということによろしいですか。

○事務局 はい。大きな問題は現在のところ出ていないと思っております。

○一色委員 ありがとうございました。

○笹原議長 それでは、意見が2つですね。

○一色委員 はい。

○笹原議長 お願いします。

○一色委員 1点目は、多分いろんなところで私言っていると思うのですが、これだけ中流から下流にかけて規模の大きな工事をしていても、法に基づいて行われている水質検査では大きな影響が出ていないというふうに見えます。水質の保全というのは事業と直接には関係ない部分もあるので、事業だけの評価にはならないと思うのですが、やはり事業の評価をするときに少し中長期的に見て、事業の影響が水質に出てないということもやはりきちんと評価をしていただいたほうがいいのではないかと思います。最後の評価の部分に水質に関することは一言も入ってないのですが、確か現在の事業区域の中にも観測点幾つかあったと思いますので、そのデータをやはりきちんと見た上で引用して、評価をして

いただけたらと思います。これが1点目です。

2点目は、四万十川に対するイメージの問題なのですが、中下流域で非常に、言ってみれば大規模な河川の改修工事をやっています。一方で、県外から高知県に来られる方はやはり今でも四万十川というのはきれいな川、清流というイメージが非常に強くてですね、おそらく実際にこういう中下流で大規模な河川の改修工事をやっているということとのイメージが、知ってしまえば一致しないのではないかと思います。事業の中で地域の方、近隣の方に対する対策というのはいろいろやられていて、そういう意味では住民対策として全く問題無いと思うのですが、一方でやはり四万十川の全国的なイメージを崩さないように並行してこういう工事もやっていますと言うときに、どういうPRの仕方をしたいのかというのは少し考えていただいたほうがいいのではないかと思います。以上です。

○笹原議長 ありがとうございます。まず1点目の水質の話は河川法の平成9年の改正後、河川環境だから含まれますよね。やっぱり、特に四万十川のように環境を重視する川では少しお答えをいただいたほうがいいように思います。

それと2点目は非常にまさにおっしゃるとおりのありがたいコメントです。ぜひご検討ください。私も実は東京に住んでいる頃に、四万十川自然再生事業というのをやるのだという話をお聞きしたときにすごく期待したというか、頭の中で妄想が膨らんだ記憶がありますので、その妄想と現実がかけ離れるとよくない。でも片や治水ですから、どうしてもやっぱり土をほじくり返して仕事しなきゃいけない。それは事実ですから、やっぱり真実は真実として見せる必要もあるわけですね。そういう中での、まさに一色委員の2つ目のコメントの頭に、イメージの問題という言葉が使われましたけれど、イメージ戦略としてということですかね。うまく考えていただけるといいと思います。多分、四万十川は地域の人だけじゃなくて日本の宝と思っている方が多いと思いますので、ぜひお願いしたいと思います。それでは、岡田委員お願いできますか。

○岡田委員 はい。それでは川の話を少し。河川の維持管理です。ページで言うと32ページです。事務局からの説明にもありましたが、経年変化を見てみると最近四万十川の河床高が下がっているというのが結果として表れているということです。河床低下する分には川の断面が増えるので流下能力としては問題無いのですが、下の今後の予定のところには川の断面が増えるので流下能力としては問題無いのですが、下の今後の予定のところには書いてある河床低下に伴う河川構造物等への影響とか、その他の影響というのはあるので、そこはぜひきちんと見ていただきたいということです。

質問は、この3つのグラフ。平均河床高、一番深いところの河床高、最後はみお筋の位置なのですが、見ていて思ったのが1.6km ぐらいですか。2km より少し下流のところを見ていただくと、平均河床高の経年変化は青から赤、赤のほうが高いところは下がっているということです。1.6km のところでは平均河床高は1m ぐらい下がっています。ただ、その下の最深河床高を見ると赤が結構高いです。つまり、すごく深いところは浅くなっているけれども、平均で見ると1m ぐらい下がっているということです。ここだけなのですが、何かあるのでしょうかということが1点目の質問です。

2点目は34ページの事前放流について質問をしたいのですが、毎年何回か事前放流をやられているというご説明をいただきました。事前放流というのは、その後雨が降る可能性が高くて、先に出すという行為なのですが、この後実際に洪水がきて、きちんと出した分の水が入ってきて問題無かったのかということのご説明をお願いしたいと思います。その2点です。

○笹原議長 まず1点目、32ページの河床変動の平均河床高と最深河床高についていかがでしょう。

○事務局 横断図では大島の付近が少し局部的に掘られているけれども、全体的には少し上昇しているというところが確認されていますが、すいません、詳細に確認しないといけませんのでお時間をいただきたいところでございます。

○笹原議長 それでは、去年か一昨年に木下委員のコメントに対する返答をやっていたいただきましたよね。あのような形できちんとした資料をつくって、岡田委員、次回でもいいでしょうか。これは大事なところですから議事録にも残したいので、今の岡田委員の1点目の質問に対する回答を次回の学識者会議でいただけますか。

○事務局 はい、承知しました。

○笹原議長 それでは2点目ですね。

○事務局 2点目の事前放流の空振りについてでございますけれども、空振りがあったかなかったかと言うと、空振りは何度もあります。事前放流を行う際は予測体制を執って、予測結果により事前放流が不要と判断された場合は操作を廃止します。その後、ダムでは1時間毎に予測を更新しながら管理しております。これは台風の位置、降雨の状況、そのようなものを含め実施の判断を行いますと空振りしますけれども、利水容量を使用するところまで行いますが、実際はまた次の予測の段階で判断し、事前放流をやめるかどうかの判断をしています。中止した後の雨により、自然に回復しているといったことを繰り返して運用しているところでございます。

○笹原議長 岡田委員、2点目のコメントについていかがでしょう。

○岡田委員 結構空振りがあるというのは少し驚きましたが、これはやっぱり流域面積が大きくないから余計に外れやすいというのがあるのか、予測の仕方がいまいち精度が高いものでないのか。何か理由があるのでしょうか。

○笹原議長 お願いします。

○事務局 はい。平成18年頃に運用開始したときの降雨予測というのはすごく粗いものでした。倍半分違っておりました、ここ令和に入ってからですかね。新しいGSMとか、新しい気象庁からのモデルが出まして、それでかなり精度が向上してきているといったところと、あと、遡る日数も33時間前とかというのが6日前とか3日前になっておりました、かなりその辺はダム管理のほうも精度が上がっているといったところと思っています。

○笹原議長 いかがですか。もう少し突っ込んでもいいですよ。

○岡田委員 はい。せっかくダムが新しくもう1個できて、複数のダムで洪水のときの対

応をされているということですので、事前放流がなかなか難しいのは理解しているところですが、その辺の高度化もぜひ今後お願いしたいと思います。以上です。

○笹原議長 ぜひお願いします。それでは、次に木下委員お願いします。

○木下委員 ページごとでちょっと質問、ほとんど意見になると思いますけれども、37ページお願いします。これ何度も私コメントさせていただいているのですが、コアマモは確かに魚のゆりかごですね。しかしスジアオノリは、これはゆりかごではありません。何か、もうこうしてしまったからこうするしかないみたいなことを言われていましたが、これはやはりきちんと魚のゆりかごはコアマモだけであって、スジアオノリは別の範疇でやはり分けてほしいと思います。こうすると普通の方はスジアオノリも魚のゆりかごと絶対思うと思いますね。これ3回目ぐらいだと思うのですが。

それから、再生という言葉は気を付けて使っていただきたいです。再生というのは普通、いったん失ったものがまたそこで生まれてくるという意味だと思います。再生という言葉ですね。そういう意味では、まずアユの瀬づくりのところで河原の風景の再生。これ、今完全に喪失してしまったわけではなくてあるわけです。前からあって、少なくともこれやはり増生とか、増やすとかいう意味、言葉に変えたほうがいいと思います。それから、コアマモの再生。これは、実際にコアマモはまだ大島裏とか、かなり減りましたが、まだ相当見られるのですから、コアマモの再生ではなくて、これはやはり創出ですかね。これは新たなところにつくるという意味ですから。こう書かれると普通の人には本当になくなってしまったのかと思うと思います。

それから、その横のコアマモの河口から実崎地区と書いています。実施地区。河口で何かやられているのですか。質問です。やられているのは実崎地区だけではないのですか。

○笹原議長 では、まず3つ目の質問から事務局答えられますか。

○事務局 四万十川河口から実崎という点につきましては、当初計画では河口全域での検討をございまして、現在整備したのが実崎地区だけというところでの使い分けの表現になってございます。

○笹原議長 木下委員いかがですか。

○木下委員 こう書かれると実際に河口もやっているという感じがしますけれども。

○笹原議長 それでは、もう少し表現方法を考えてください。

○事務局 分かりました。

○木下委員 今、実施が進んでいるのは実崎とかというふうには書き換えるべきではないですか。

○事務局 分かりました。

○笹原議長 計画だからそう書かざるを得ないのか。それでは、1つ目と2つ目はいかがでしょう。

○事務局 先生のおっしゃられるとおり、スジアオノリについては魚のゆりかごではないという点は以前からお聞きしているところでございます。ただ事業名としては魚のゆりか

ごということで、区分が3つしかないというところでの表現になってございまして、その代わりとしまして目的のところにも記載してございますが、汽水域の恵みと伝統風景の保全というスジアオノリ場の再生の取り組みとして補足的な表現をさせていただいたところでございます。

○笹原議長 これは国交省さんのラベリングの問題もあるので、もうこういう形にせざるを得ないと思います。正しい、正しくないという話もありますが、これは事業ですのでそのラベリング、整理の話もある。ただし、この表をもっと充実することは可能だと思います。ですから、そういう方向でやむを得ないのですが、魚のゆりかごづくりの下にぶら下げる形で、他のところもそうなっていますけれど、少し説明を充実してください。では所長お願いします。

○事務局 事務所長田中です。前回からかなり指摘を受けているところだと思います。57ページにありますように、この自然再生事業は1回見直しましょうと。検討会を開きますので。今まで、事業を立ち上げたときからふわっとしたままでずっと来ているんですね、この表現が。実際、具体的に何をしてくるかとか、はっきりしたものがない。過去に立ち上げたときのふわっとしたままですので、今回、今後の進め方とかモニタリング計画の検討をしますので改めて見直しをさせていただければと思います。

○木下委員 はい、見直してください。

○事務局 はい。

○笹原議長 もう名前自体を変えるということですね。ある意味。

○事務局 内訳とかそういったところについては見直しさせていただきます。

○笹原議長 正確にということですね。

○事務局 はい。

○笹原議長 分かりました。それでは、2点目お願いします。

○事務局 再生という表現につきまして、使い分けするよう検討していきたいと思います。

○笹原議長 よく専門家の方の意見を聞いて言葉を使ってください。土木屋さんが書く文章ですので、どうしてもやっぱり不正確な表現があるかと思いますが、ぜひお願いします。それでは、次に佐藤委員お願いします。

○佐藤委員 46ページから48ページの中に、おおむねこの河川整備計画で取り組むべき、特にハード面の整備という意味で非常に立派な計画が立ち上がっていて、実際にそれが実現されていると思いました。ただ、橋本委員の意見の中にございましたように、いろんな排水樋門とかオートフォーメーション化できるものがされているのかされていなかったのかということ、できれば積極的に情報として出していただきたい。特に激甚化するというのがやはりこれからのひとつのキーワードになってくると思います。いろんな災害が激甚化していく中で、人命をどうやって担保するのかというところが一番大事になってくると思います。そうなってくると、樋門のオートフォーメーション化というのはとても大事な役割を果たすと思いますし、それ以外にもポンプ場とかいろんなものがあると思うので

す。そういったところをもう少しこの計画の中に、今後になるかもしれませんが盛り込んでいただいてアピールいただけると、ああ、さすが ICT をどんどん導入しているな、DX の時代だなということが分かるのかなと思いました。これが意見です。もう1つあるのですが続けてよろしいでしょうか。

○笹原議長 はい。

○佐藤委員 環境整備事業ということでいろいろと生態系への配慮というのはお聞きいたしました。とても気になったのはグリーンインフラという言葉が使われているという点と、あとは景観の取り組みが見えないという点、この2点です。グリーンインフラというのが元々自然の持つ機能をどういうふうに人間が使うかという話になってくるので、それを今回の場合はツルを使って地域振興というお話だと理解をしておりますが、果たして本当にそれがグリーンインフラになるのかという点を、私はうまく理解ができませんでした。生態系に対する配慮の取り組みは大事だと理解しますが、これがグリーンインフラかという点では少し気になりました。

もう1つ先ほど申し上げた景観というところなのですが、今日見せていただいた初崎地区の防潮堤防といいますか、高い堤防。石がぺたぺたと張り付けてありました。あれが人家側も海側も両面とも張ってあるのですが、海側にあれを張る必要はあるのかというのがすごく気になったんです。おまけに人家側から見ると、石が張ってないパネルがまだらにぼんぼんぼんとあって、これは全体的に出来上がったら何か意匠があるのかなとも思ったのですがどうもそうは見えない。一体どの、誰の視点で、どういう目的をもって、あれを張ったのが全然理解ができませんでした。もう1つ、あのような石を張るのはいいんですけども、あれは人が手を掛けられるような状態なんですね。簡単に言うと、私あそこでボルダリングしたいなというふうに思いました。6mですよ。あの高さで6m登っていかれて、万が一誰か落ちてしまうと、これ誰の責任になりますかという話になります。そういったことをきちんと検討していかないと、今これだけ責任がいろいろ問われる時代です。注意をしたほうがよいのではないかなと思いました。以上になります。

○笹原議長 ありがとうございます。3つ目の初崎の話、非常に重大な問題提起をいただきました。これはまず事務局の返答を少し聞いておきたいところです。要望の問題、グリーンインフラの話と景観の話は後にしましょう。初崎からいきましょう。事務局いかがでしょうか。

○事務局 初崎地区の景観につきましては、四万十川条例でありますとか、重要文化的景観にも四万十川河口域が選定されているということで、ご意見も聞きながらやってきたというところはありますが、目に見える範囲でとどまっているとか、本当に石で全部いいのかという話もあるかと思いますが、一応配慮はしてきたつもりではございます。

それとおっしゃられるように、手を掛けてボルダリング。そこはそういう観点での配慮はなかったと思いますので、今後完成後の管理という点では十分考えていかないといけないかなということで、今日のご意見も参考にしながら考えていきたいと思います。

○笹原議長 私も昔少し岩登りをやっていましたけど、クライマーの視点からすると、垂直のコンクリートにホールドを張った横瀬川ダムより多分初崎の堤防のほうが面白いですよ。自分でルートが引けるから。ですから、多分初崎に限らず、これからあのような化粧型枠を使うと出てくる問題だと思います。これは少し管理の方法を考えていただくしかないとして、今の初崎堤防の景観の話はどうか、佐藤委員。今お答えありましたけれど、これに対するコメントはありますか。ぜひお願いしたいのですが。

○佐藤委員 はい。皆さん一生懸命お考えになってということは理解をしております。ただ、やはり餅は餅屋で、景観はきちんと景観のプロに考えてもらう必要、あるいは考えてもらうだけではなくて最後のチェックだけでもいいのですが、やはりそういう視点でもっと外部の専門家を積極的に入れてみてはどうかと思いました。以上です。

○笹原議長 ありがとうございます。少し私からも聞きたいのですが、あそこを石張りにするというのは、例えば景観条例の問題でそういう指導があったということですか。

○事務局 四万十川条例もありますけれど、これは元々、市の委員会を開いて堤防の景観や構造を決めていますので、それに従って施工しているという形になってございます。

○笹原議長 委員会のほうでああいう石張りにしてくれというふうに。

○事務局 はい、植生も含めてですね。学識者の方も入った委員会です。

○笹原議長 ああ、そうですか。佐藤委員、お願いします。

○佐藤委員 今、私大学のほうでも景観デザインという授業をやっているのですが、やはりその視点があるんですね。ですから、そういうオーダーがあったというのは理解をいたします。けれども景観的に本当にあれが正解なのかという観点からいくと、あれだけが正解じゃないと思うんです。その視点をぜひ、発注者の方はお持ちいただければと思いました。以上です。

○笹原議長 はい。私は砂防屋なのであのような化粧型枠は見慣れているんですね。山では砂防堰堤で化粧型枠をやって、海沿いでも同じような化粧型枠、少し今回のものとは違いますけれど、治山堰堤はあのような化粧型枠を使うんですよ。ですから、たとえそういう市町村の委員会があったにせよ、そういう景観を配慮しているアイデアというのを、例えば国交省さんから市の委員会にご提案なさるとかですね。そういう積極的な視点というのもあってもいいのかなと。それで地元の方に、いやそんなものは駄目だと言われたらもう仕方ないですけど、おそらく今日の委員の皆さん、かなりの方が違和感を持たれたところだと思いますので。もう決まってしまったものですし、どんどんつくっているものですし仕方ないのですが、この点検の中では、少し違和感があるということで問題であるという形で残しておきたいと思います。ありがとうございました。

それではこれで一巡しましたが、先ほどのこれからつくるとい自然再生事業検討会に関するコメントを2名の委員の方からいただきました。確かはっきり言われたのは2名です。それで、この中で関わっている方は分かるのですが、そうでない方はお分かりにならないので、もう少しこの自然再生事業検討会に関するご説明を事務所からいただけるとあ

りがたいです。口頭で結構です。

○事務局 この学識者会議とは別に、下部組織として自然再生事業に関する今後の進め方やモニタリングについて検討していく場を今後つくっていきたいと考えております。検討会はこの学識者会議に報告するという形を取っていきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

○笹原議長 所長お願いします。

○事務局 自然再生事業については先ほど石川先生が言っていたように、しっかりとしたマインドがあるはずなのにはっきり分からないという指摘もありますので、そのようなところを明確にしながら、かつ、その自然再生という名前がいいのか分かりませんが、それをどう進めるのかといったものをしっかりと固めた上で、またこちらでお諮りさせていただければと思っています。当然、ツルの里づくりもしっかりどういうマインドでやっているのかとかを再認識しながら、それらを整理した上でできっちりしていきたいと思っています。

○笹原議長 ありがとうございます。この学識者会議の中でもツルの里づくりとか、あと数年前には実崎のプール、ワンドと呼びません、プールに関する議論がありました。それで、現場や学識者会議でも結構いい議論はしたのですが、なかなか時間が無い。それだけがこの学識者会議の仕事ではないのでどうしても議論が十分できなかったというところで、そういう議論を専門的に十分やりましょうよということで、自然再生に関する部分を切り取って専門的にご検討いただく組織をつくったということです。私のほうからお願いしたのですが、そのような形で動かしていこうと思っています。先ほど副所長のほうから話もあったように、この学識者会議の下にぶら下がる形になりますので、成果は学識者会議に反映していただくということだそうです。そういう形でじっくりと検討をしていただく組織だというふうにご理解いただければありがたいと思います。関連する方はかなりいらっしゃると思いますので、ぜひご協力をお願いしたいと思いますし、盛んなる議論をお願いしたいと思っていますのでございます。これは私のほうから、関連してこの検討会にご参画いただく委員の方にはぜひお願いしたいところでございます。以上です。

6. 四万十川直轄河川改修事業の事業再評価

○笹原議長 それでは次に議事次第の「6. 四万十川直轄河川改修事業の事業再評価」でございませう。まず、資料説明を事務局からお願いします。

○事務局 資料-3の1ページをご覧ください。こちらは流域の概要でございませうが、皆さまご存じかと思われませうので説明は省略させていただきます。中央の右側に過去の主な浸水被害を掲載してございませう。近年では平成26年や平成28年に大きな洪水が発生したというところを載せてございませう。

2ページをご覧ください。こちらは四万十川直轄河川改修事業の概要になります。左上

には、渡川水系河川整備基本方針の諸元を載せてございます。右上には、当面の整備の計画であります渡川水系河川整備計画の諸元を記載してございます。左下には、四万十川直轄河川改修事業の諸元を載せてございまして、事業期間については平成19年から令和21年度まで。総事業費については約480億円ということで今回の再評価におきまして見直しを行ってございます。詳細につきましては後ほどご説明させていただきます。あと、河川毎の整備メニューを右下の事業箇所位置図のほうに凡例の色分けに基づきまして、箇所名と整備メニューを記載してございます。詳細につきましては省略させていただきます。

3 ページをご覧ください。事業を巡る社会経済情勢等の変化についてでございます。先ほど説明させていただきましたとおり、四万十市の総人口については減少傾向です。ただ、下の青い棒グラフの右側のほうになります。総世帯数についてはほぼ横ばいとなっております。その中で想定氾濫区域内の具同地区、古津賀地区では宅地化が進行し、人口は増加している状況でございます。具同地区の総人口等の経年変化のグラフを載せてございますが、総人口につきましては昭和62年度から比べるとこれまで増加傾向でございましたが、近年においては横ばいになっているところでございます。ただ、総世帯数につきましては右肩上がり増加をしているという状況でございます。

4 ページをご覧ください。こちらは事業費の見直しについてでございます。物価変動や計画内容の変更等を踏まえまして総事業費の見直しを行ってございます。上の表の現計画におきまして、こちらは平成29年度の再評価のデータになりますが、総事業費は約391億円に対しまして今回は約480億円ということで、約89億円の増となっております。工期につきましては現計画からの変更はございません。事業費変更の主たる項目としまして下のほうに一覧表で整理してございます。物価変動としまして、現計画以降、建設従事者の賃金等が上がったことにより事業費が増額となっております。また、消費税増としまして、現計画の消費税率は8%だったのが10%に上がったというところを踏まえて見直しをさせていただきます。あと、働き方改革としまして、国交省の施策で建設分野における生産性向上を図る ICT 施工や週休2日制の導入に伴いまして現場管理費等が増額となっております。計画内容の変更につきましては5つほど列記してございますが、こちらについては後ほどご説明をさせていただきます。最後にコスト縮減としまして、建設発生土の有効活用として約3億円のカットをしてございます。上記を集計しますと88.5億円となり、丸めて約89億円増となっております。

5 ページをご覧ください。5 ページからは先ほどの計画内容の変更に基づく説明資料となっております。まずこちらは地域との合意形成に伴う計画変更でございます。四万十川下流右岸に位置します初崎地区の無堤対策におきまして、中央の平面図に載せてございますが、当初計画では赤線で囲っておりますように土堤構造を想定してございました。ただ、地域等の声を踏まえ、山側の集落や県道、川側の港、航路などの利用条件を考慮しまして青線で囲っておりますように計画を見直してございます。下に断面図がございまして、当初計画では土堤構造ということで県道や家屋が影響する予定でございました。それを現行

の特殊堤構造として、集落の分断等を避ける家屋の移転は最小限にとどめるような見直しをしたことによる増額になってございます。

6ページをご覧ください。こちらは対策内容の精査に伴う計画変更でございます。四万十川の左岸、井沢地区の堤防断面不足対策におきましては、当初計画では右下の断面図の上のほうにありますように、堤内側への腹付け盛土による対策を予定しておりましたが、堤体の浸透対策を検討する中で、表法面の緩勾配化（一枚法化）が必要となったことから、下の断面図のように一枚法化により必要断面を確保する対策へ見直しを行ってございます。また、堤内側の雨水・浸透対策としまして、ドレーン工の施工と合わせて光ケーブルや用排水路等の付け替えが必要になっており、これらに伴う増額になってございます。

7ページをご覧ください。こちらは現地条件の変更に伴う計画変更でございます。3つほど列記していますが、まず1つ目に中筋川左岸の相ノ沢地区の内水対策についてです。左側の写真になりますが、樋門の施工に当たり、堤防を開削するために川側に仮の堤防としまして鋼矢板による二重締切工を施工してございます。こちらの地質条件の変更に伴いまして、鋼矢板の打ち込み方法が変更になったというところでございます。また、工事発生土は当初、工事内での流用を予定してございましたが、土質不良のために残土処分費用が追加になってございます。2つ目に四万十川下流右岸に位置します初崎地区の無堤対策におきましては、地形条件変更に伴いまして仮設計画の変更が生じたということでの増額になってございます。3つ目に四万十川及び後川の河道掘削対策におきまして、掘削土は備蓄や築堤盛土等への流用を当初予定してございましたが、根株混じり土やどろどろの粘性土等が出てきたというところで、残土処分に伴う費用が増加してございます。以上、現地条件の変更に伴う増額内容になってございます。

8ページをご覧ください。こちらは関係機関調整に伴う計画変更でございます。中筋川左岸の相ノ沢地区の内水対策におきましては、排水樋門は国、放水路は高知県、排水機場は市で工事を同時施工しておりますが、狭隘な施工ヤードの中で同時施工するという状況に伴いまして、高知県、四万十市と施工調整を行う中で、仮設ヤードや工事工程を踏まえ市道及び上水道管の切り替え等の計画が変更になってございます。

9ページをご覧ください。こちらは近年の気象条件等を踏まえた対策の追加でございます。まず1つ目に四万十川上流右岸の入田地区でございます。こちらは内水に対して脆弱な地形である上に、左の図の上のほうにある昭和11年に設置された入田樋管が非常に小規模な樋管となっておりますので内水による浸水被害がたびたび発生しているところでございます。さらに既設樋管は老朽化が進んでいるというところで、地域からの内水被害解消に向けた樋門改築の要望等を受けまして、令和2年12月に国土交通省・高知県・四万十市による入田地区内水対策計画を策定し、既設樋管を改築しまして耐震機能の向上及び内水被害軽減を図る対策を行ってございます。2つ目に赤鉄橋上流に位置します百笑・具同地区におきまして、気候変動に伴い激甚化・頻発化する自然災害を踏まえた危機管理対応としまして、四万十市のまちづくりと一体となって左右岸に位置する中心市街地を守るため、

現況の堤防を越水した場合に堤防が壊れにくくなるような堤防補強対策を実施してまいります。この2事業につきましては、渡川水系河川整備計画では内水対策や浸水被害軽減策、危機管理体制の整備としては位置付けられておりましたが、箇所付けがされていなかったため、今回、事業費が丸々増額となっております。

10ページをご覧ください。こちらはコスト縮減等の取り組みになります。建設発生土の有効活用として、河道掘削土を左上の写真にありますように養浜や左下の写真にありますように工事用道路材料に利用しまして、その他掘削残土につきましても右の写真のように現地植生や築堤に利用してコスト縮減に努めております。

11ページをご覧ください。こちらは事業進捗の見込みとしまして、近5か年であります令和9年度を目途に実施していく当面の対策を整理してまいります。下のほうに枠の色別で各事業の進捗状況を整理してまいります。まず、黒枠につきましては令和4年度までに整備を完了する予定地区を示してまいります。当面の対策による整備完了予定地区を赤枠。令和9年度までに着手予定の地区を青枠。令和10年度以降に着手予定の地区を緑枠で記載してまいります。赤枠の当面の対策としましては、無堤箇所である初崎地区及び堤防断面不足箇所であります井沢、山路地区、安並地区の堤防整備を完了させます。また、四万十川及び後川の河道掘削を完成させます。あと、入田地区の内水対策や百笑・具同地区の堤防強化対策を完成させます。青枠は令和9年度までに完了に至りませんが、無堤箇所である下田地区、実崎・間崎地区、山路地区の堤防整備を推進する計画でございます。

12ページをご覧ください。こちらは費用便益分析の考え方を示してまいります。費用と便益の算定によりまして費用対効果を算定してまいります。まず、費用につきましては、事業費と維持管理費の積み上げにより合計値を総費用（C）として算出してまいります。便益につきましては、河川事業による氾濫被害軽減の期待額と堤防等の治水施設の残存価値を足しまして総便益（B）として算出してまいります。この総費用と総便益を用いて費用対効果を算定してまいります。

13ページをご覧ください。こちらは費用対効果分析として全体事業、残事業の分析結果を示してまいります。まず、全体事業費につきましては、総費用が551億円、総便益が2,976億円、費用便益費 B/C は5.4を確認してまいります。残事業につきましては、総費用が180億円、総便益が1,240億円、費用便益費 B/C は6.9となっております。

14ページをご覧ください。全体事業について前回評価時との比較整理をしてまいります。これまでの説明の中で前回評価は平成29年度と申し上げてきたところでございますが、平成29年度につきましてはB/Cを新たに算定しない簡易的な要点評価方式であったため、B/Cを算定している平成26年度との比較を示してまいります。総費用は前回再評価時が346億円に対しまして今回は551億円になっておりまして、評価基準年の変更と先ほどご説明した事業費の見直しによるものとなっております。総便益は前回再評価時が1,513億円に対しまして今回は2,976億円になっておりまして、評価基準年の変更、評価額の更新、資産の更新、河道断面の更新等により増額となっております。こちらの内容につきましては、

後ほどご説明をさせていただきます。B/C につきましては、前回4.4が今回5.4と1.0の増を確認してございます。

15ページをご覧ください。こちらは全体事業の分析グラフになります。評価基準年である令和4年度のところに縦に赤線を入れてあります。表の見方としましては、縦軸にゼロを基準に下側を費用（C）、上側を便益（B）として表示してございます。横軸には経過年を表示してございます。河川整備計画における整備期間33年間につきまして、事業費を下棒グラフで表示してございます。上には各事業が終わるごとに発生する便益を表示してございます。算定基準に基づきまして、整備後50年間を評価期間としましてカウントしてございます。

16ページをご覧ください。こちらは感度分析結果になります。上のほうが全体事業になってございまして、残事業費180億円に対しましてプラスマイナス10%を見込んだときに5.3から5.6。工期につきましても10%増減を見込んだときに5.4、資産につきましても2,976億円に対しまして10%増減を見込んだときに4.9から5.9を確認してございます。残事業につきましても、資産1,240億円に対しましてプラスマイナス10%を見込んだときに6.2から7.5ということで1を超えており、事業の必要性が高いことを確認してございます。

17ページをご覧ください。先ほど11ページでご説明しました当面の対策の B/C を算定したのになります。総費用（C）につきましては92億円、総便益（B）につきましては616億円、B/C が6.7を確認してございます。

18ページをご覧ください。こちらは先ほど申し上げました便益の増加要因についての説明でございます。今回の便益の主な増加要因としましては、評価額更新、資産更新、河道断面の更新による影響が大きくなってございます。まず1つ目の評価額更新につきましては、国土交通本省より公表されます家屋等の資産単価の上昇により、上昇前と比較しますと総便益は約1.1倍に増加してございます。2つ目の資産更新につきましては、世帯数や家屋数等が影響してございますが、右側のグラフに青色で具同地区、オレンジ色で古津賀地区を示してございます。前回と比較すると大きな変化ではございませんが、いずれも数字は増加しておりまして、増加前と比較しますと総便益は約1.1倍に増加してございます。左下には古津賀地区の変化として航空写真を載せてございます。平成24年の航空写真に比べて令和元年の航空写真を見ますと宅地化が進行している状況が確認できるかと思えます。

19ページをご覧ください。3つ目の増加要因の河道断面更新についてでございます。便益算定に用いる河道断面を最新である令和2年度測量断面に今回更新してございます。資料-2でご説明しましたように、前回と比較すると最新の河道断面は全体的に河床が低下傾向を示してございます。結果、1/30流量規模以上の洪水におきまして平成24年度測量断面、令和2年度測量断面ともに破堤氾濫が発生してございますが、河床低下によってピーク水位が下がることで浸水被害が軽減し、前回よりも便益が増加している結果となっております。下には1/50流量規模における最大浸水深の比較と破堤箇所のイメージを整理してございます。右下の図は1/50流量規模のある断面のイメージでございます。青色

の破線の破堤開始水位をピーク水位が超過すると破堤して被害が発生しますが、今回、平成24年度測量断面から令和2年度測量断面に見直し河床が低下したことで、ピーク水位が下がるため浸水被害が軽減しております。このように、ピーク水位が下がることで左の図の浸水面積が若干減っている結果になってございます。

20ページをご覧ください。氾濫ブロックのうち資産が大きい「具同・入田」ブロックにおきまして、1/30流量規模でのピーク水位について、右下の断面図にありますように平成24年度はピーク水位が破堤開始水位を超過するため破堤を見込んでございましたが、今回河床が低下しているためピーク水位が破堤開始水位未満となりまして、具同・入田地区については被害が発生しないという結果になり、便益が増加してございます。以上より、河床低下に伴いまして被害額が減少し、被害軽減額が増加するために、河道断面更新前と比較して総便益は約1.3倍に増加してございます。

21ページをご覧ください。これまではB/Cの評価でしたが、こちらは貨幣換算が困難な効果等として分析をしたものになります。分析対象につきましては、最大孤立者数と上水道停止による影響人口について算定してございます。上の河川整備計画の目標であります戦後最大流量規模の洪水が発生した場合では、外水氾濫による最大孤立者数と上水道停止による影響人口が想定されますが、事業実施後では被害を防止できるという結果となっております。一方で、下の河川整備基本方針規模になりますと、外水氾濫が発生することで下流部の築堤により一部解消される区間を除いて被害が発生するという結果となっております。このため、河川整備計画実施以降も整備を進めていく必要があると考えてございます。

22ページをご覧ください。こちらは今後の対応方針の原案となります。1つ目に再評価の視点です。事業の必要性等に関する視点としまして、事業を巡る社会経済情勢等の変化につきましては、四万十市具同地区や古津賀地区は近年開発が進んでおり、人口は増加傾向。一方で無堤箇所や堤防断面が不足している箇所が残っており、早期の整備が必要。自治体等及び地域住民から要望が多数出ているところでございます。事業の投資効果につきましては、費用便益比B/Cが全体事業で5.4、残事業で6.9となっております。事業の進捗状況につきましては、堤防整備、河道掘削、内水対策を継続して進めています。事業進捗の見込みに関する視点としまして、物価変動や計画内容の変更等を踏まえ、総事業費を見直しまして平成29年度再評価時点から約89億円増となっております。あと、令和9年度を目途に当面の対策を実施することとしてございます。コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点としまして、建設発生土の有効活用を適切に行うことによりコスト縮減に努めているとしてございます。2つ目に地方公共団体の意見です。高知県知事の意見としましては、対応方針（原案）について、異議ありません。渡川流域の治水安全度の向上に向け、引き続き事業の推進をお願いしますとの意見をいただいております。これらを踏まえたまとめとして今後の対応方針（原案）につきましては、以上のことから、四万十川直轄河川改修事業を継続するとしてございます。以上でございます。

○笹原議長 ありがとうございます。それでは、ここから審議に入っていきたいと思えます。点検のほうはお一人ずつコメントをいただいたのですが、事業評価のほうは意見のある方に挙手いただいてコメント、質問をいただくという形にしようかと思えます。積極的なご発言をお願いします。どなたでも結構です。では渋尾委員。

○渋尾委員 ご説明ありがとうございました。この事業の継続について、私も継続して進めるべきだと個人的には思えます。その中で定量的に B/C で評価されておられるのですが、大きく影響している部分で河床の低下があると思えます。それによって、この事業が大きく便益を出しているという前提になっていると思うのですが、今後、この河床の低下というのを我々は見込んでいくべきなのかどうかというところが、この事業の再評価になっている気がするので、そこは少し注意が必要ではないかなというふうに思えます。

○笹原議長 コメントですね。河床の低下でこれほど変わるとは思わなかったもので、少しびっくりしているところがあるのですが、ただ、逆にいうと国交省が努力したからではなくて、自然が努力したというところがありますが。ここではたまたま河床低下ということなのですが、こういうものも今後見込んで事業評価ないし計画に反映するおつもりがあるのかどうか、事務局から何かコメントをいただけますか。

○事務局 今回の河道断面によりますと、結果的に河床が低下しておりまして効果が出たということですが、四万十川におきましては最新の河道断面を用いて B/C を評価してございまして、次回以降も最新の河道断面を基に算定することを予定しています。

○事務局 これは、事業評価の数値を分析する中でやると結果こういうことだったというのが分かったので、元々事業評価に見込むべきではないと私は思っています。本来自然が頑張ったものを、河床が下がっていくことを河川管理者としてそれを進めるのかという少し疑問がありますので、本来は事業評価の数値を分析する中で出た結果と思っていたほうがいいかなと思っています。内部で再度しっかり調整しますが、基本的にはそれではないと思っています。単なる分析の結果、こういうことになったという結果の報告と思っただけであればいいかと思えます。

○笹原議長 ありがとうございます。渋尾委員いかがですか。

○渋尾委員 はい、理解いたしました。一方で河床の低下というのは、土砂流出の減少等にも関係するかと思えますので、そういったところも継続的にモニタリングしていくのも大事なかなというふうに思いました。

○笹原議長 ありがとうございます。それでは岡田委員。

○岡田委員 渋尾委員と全く同じ内容の意見を申し上げようと思っていたところです。これで1.3倍ぐらい便益が変わることなので、プラスマイナス10%の感度分析なんかよりずっと大きいわけですね。1.3倍変わるということは、5.4の費用便益費を1.3で割ると4.2になるので前回より下がってしまう。それだけで下がってしまうということになります。ですから非常に影響が強いし、私は河床高が今後上がってくると思っていたのが、今回最新の河床高の測量結果は下がっているということなので、これは本当に今後きちんと

見ていかないと、このような便益のところにも関係してくる。もちろん河川管理にも関係してくる話ですので、非常に重要な指標だと思っております。

○笹原議長 ありがとうございます。所長が先ほどおっしゃられたように、事業評価の中では基本的に、特に便益のようなところでは見るべきではないということですが、もっと広い意味での事業の評価、事業の効果と言うのでしょうか。それを考えるときには、この河床低下の傾向は少し真剣に見る必要があるということですね。ですので、先ほどの自然再生事業検討会等々でも河床低下の関連が出てくるでしょうから、少しご議論いただければありがたいと思います。それでは木下委員。

○木下委員 10ページです。養浜のところですが、この養浜というのは砂州が飛んでから必要になってきた事業なのか、それとも砂州が飛ぶ前からやっていたのか。もしやっていたなら、今回の河道掘削土ではなくて違う泥を使っていたけれど、今回はこれを使ったから1.8億円減ったということなののでしょうか。

○笹原議長 質問ですね。

○木下委員 はい。

○笹原議長 どうですか事務局。

○木下委員 砂州が飛ぶ前からこの養浜というのはやっていたのか。

○事務局 国のほうで養浜に持っていったものを調べますと、分かった範囲でいきますと平成26年度工事で持っていったという記録が残っていましたので、砂州が無くなって以降になるかと思えます。

○木下委員 砂州が無くなってから、どんどん砂が沖合いに持っていかれるようになったということなののでしょうか。

○事務局 ここに書いている河床掘削土の有効利用というのは、今、四万十川でやっている河床掘削土の有効利用として港湾さんの海岸に持って行って養浜をしたものであります。すでに痩せていた海岸に持っていったという形ですので、持っていったときにはもうすでに痩せていました。

○木下委員 さっきのお話と少し違うじゃないですか。砂州が飛んだぐらいからやり始めたときの方には言われましたけれど。

○事務局 違います。

○木下委員 それは違うのですか。

○事務局 ここでやっているのは、一昨年の掘削土の利用のことを書いております。

○笹原議長 港湾が欲しかったから持っていったということですね。その発生土の調整の中でこういうことが起きたということですね。

○事務局 そうです。

○笹原議長 ですから決して対策のためではないということですね。

○事務局 はい。

○木下委員 この砂浜は青砂島海岸だったのでしょうか。この砂浜は特に高知海岸みたい

にどんどんジリ貧になっていっているわけではないけれども、港湾が欲しかったから持っていったというふうに理解していいですか。

○笹原議長 今お答えできないようであれば、これは宿題にしておきましょうか。あまり不用意なことも言えないと思いますので。事務局どうしますか。

○事務局 はい。

○笹原議長 では宿題にして、これはメールでの報告をください。それでいいでしょうか木下委員。

○木下委員 はい。

○笹原議長 答えさえいただければいいですよ。質問ですから。

○木下委員 あと砂州の消失との関係ですね、それをやはり少し知りたいですけどね。

○笹原議長 調べ得る範囲で。はい、ありがとうございます。それでは石川慎吾委員。

○石川慎吾委員 私も海岸のことはよく分からないのですが、植生に関することがあったので、そのことで少し意見と質問です。同じ10ページですが、現地植生の活用ということ、これは張芝をやめて現地植生をそのまま剥いで施工したということですね。手順としては、移植先を先に整備しておいて、移植元からブロック状というかシート状に剥いで張り付けていったのでしょうか。一度ストックしておいて、工事が終わるのを待ってまた張り付けると二度手間になりますので、もしそうであったとしたらその手順を見直すともう少し縮減率が高くなるのかなと単純に思いました。そのあたりの施工の手順を教えてください。

○笹原議長 お答えできますか。

○事務局 複数工事で土が出ているところがあるのですが、表土を仮置きしておいて、そこに含まれている種とかが自然に出てくるということを期待しまして、現地で発生した表土等をまた置いていくというようなことを実施しています。他の現場から持ってきた部分もあろうかとは思いますが。

○事務局 通常は表土を剥いたら処分するのですが、処分せずに一旦置いて、それを再度戻すという形を取っています。

○石川慎吾委員 いったん仮置きして二度手間になっているわけですね。先にその移植先をきちっと整備しておいて、剥いたらすぐに持っていけば植物も痛まないし、移動する手間が半分になるわけですからもっと縮減率が高くなるということですね。まずそのあたりを少し工夫していただくとさらにいいのかなと思います。それでも細かいところで努力されて、これだけ縮減したというのは評価に値すると思います。

もう1点です。これはお金に換算できないですけども、張芝にすると、新しい芝ですとそこには芝しかありません。現地植生を移植すると、多様になった植生をそのまま移植するので生物多様性の保全の観点から非常にいい方法かと。ですから、これはお金にはならないけれど少しアピールするとよいのではないのでしょうか。例えば四万十川だと、以前は絶滅危惧種だったのですがニラ balan というものがあるんです。それがここですごく増

えたので絶滅危惧種から外したんですね。ひょっとしたらこういうことが影響している可能性もないかな。それはないかもしれませんが要するに、生物側から見てもこの工法というのは非常に評価できるので、それは少しアピールしておいてもいいのではないかなと。お金には換算できないけれども、多様性の観点からきちんと配慮していますよということは事業評価には直結していないですけども、書く価値はあることなのかなと思います。

○笹原議長 ありがとうございます。事務局いかがですか。現地の植生、潜在植生の活用というのは、おそらく国交省さんにとってお金、B/C 以上に大きなものを持つのではないのでしょうか。いかがでしょうか。

○事務局 先生のお話ありがとうございます。そのような効果と申しますか、そのような部分でも今後PRを考えていきたいと思えます。ありがとうございます。

○笹原議長 建設発生土に限らず、植生の活用ですね。うまく考えていきましょう。ありがとうございます。では一色先生。

○一色委員 すごく基本的な質問になります。B/C の便益の計算に1/10、1/20、1/30、1/50、1/70、1/100とありますが、これは10年に1度、あるいは20年に1度で発生し得る出水という、そのような意味でしょうか。

○事務局 そうです。安全度規模毎に破堤氾濫の計算をしまして、その積み上げで算定をしております。

○一色委員 それはいつ頃の推定と申しますか、いつ頃設定された基準でしょうか。なぜそのような質問をするかといいますが、資料-2の47ページの具同における2日雨量と流量について、これは既に今世紀に入ってから前世紀の1.1倍、1.2倍に増えているわけです。要するにこのような増加をしているということは、この1/10等をいつ設定したかによってそもそも頻度が変わってきますよね。つまり、近年雨量や流量が増えているということがこの想定に反映されているのかどうかということです。

○笹原議長 事務局お願いします。

○事務局 河川整備基本方針を策定した平成21年度のときのものを基準に算定をしております。

○一色委員 つまり反映されているということですか。

○事務局 近年の気候変動については反映されておられません。

○一色委員 されていないということですか。

○事務局 はい。

○一色委員 そうしますと、もうこの影響は既に出ていると。しかもこれからもきつと出るというときに、この便益の計算にすごく大きな影響を与えませんか。

○事務局 はい。現在、気候変動を考慮した治水計画の検討をしております。また、そちらのほうの検討に応じて反映をすることになっていくかと思えます。

○一色委員 それで気掛かりになっているのは、最終的に B/C の計算をするときの変動率

を10%としています。例えば、降雨の強度が今後予想される程度に変わったときに変動率がどの程度になるのかという、その点の目安はやはり持っておいたほうがいいのではないかと思います。以上です。

○笹原議長 ありがとうございます。現在、国交省の本省レベルで気候変動による流量の増加の議論をしていますけれど、やはり国民の方の期待も大きいというところがありますので、少し早急に現場レベルまで、そういう流量の増加ということを反映した計画を立てなければいけないということになるかと思えます。事業評価だけの話ではなく、そもそも事業評価より計画を見直さないといけないということですから、早急には言いませんができる限り早く、そういう流量の影響を反映した事業計画をつくっていただきたいと思えます。では佐藤委員。

○佐藤委員 1点、シンプルに教えていただきたいことがございます。資料-3の22ページの再評価の視点ということで、②の2つ目の四角になります。令和9年度を目処に当面の対策を実施するというのがよく分かりません。資料-5の33ページが多分対応する場所だというふうに理解をしたのですが、資料-5の33ページの(2)の3つ目の四角のところとの対応がうまく理解できませんでしたので、資料-3の22ページの令和9年度を目処に当面の対策を実施するというところをもう少し詳細に説明していただいてもよろしいでしょうか。

○笹原議長 事務局いかがでしょうか。そうですね、当面というのが分かりにくい。そもそも河川整備計画が当面の計画のはずなのに、また当面が出てきています。

○事務局 当面の対策としましては、資料-3の11ページになります。河川整備計画期間全体だけでなく、当面ということで近5か年程度で一度区切りをして、そのときの効果を検討しています。現在事業を進めております箇所を早期に完成させて効果発現を図っていくというところでの比較をしております。

○笹原議長 佐藤委員いかがですか。当面5年程度ということですか。

○佐藤委員 そうですね、資料-3の最後のまとめた位置にあるこの文言としては当面というのが少し分かりにくいと思えたので、少し丁寧に説明があったほうがいいのかなと思えました。まず、一旦以上です。

○笹原議長 そうですね。当面だと、そもそも確かに将来計画を立てにくい事業であるよというところはあるのですが、その中でも当面の5年間という区切りを付けていただいた。これは大きいと思います。それを分かりやすくやはり説明する必要があると。さっき私がお話したように、そもそも河川整備計画自体が当面30年程度です。これも当面と程度が付いているのですけれど、仕方ないのですがその中の当面なので、欲を言えばその当面30年程度をもう少し細かく切って予定立ててくれよというところは委員と私の意見としてはあるのですが、実際それは無理だろうなどは思いますので、そうであれば当面というのが令和9年までという、この当面の定義をはっきりさせておくということかと思えます。

ちなみに私からお聞きしたいのですが、だいたい河川整備計画は今後30年間ぐらいの間

の整備の計画であると。例えば、資料－3の15ページを開いていただくと費用便益分析グラフ（全体事業）というのがございます。これを見ますとお金の話ですが、これは事業の進捗計画とも読み取れるんですね。ですからこれを見ますと令和9年以降のことも書いてあると言えば書いてある。これは質問にしておきますけれど、例えばこの15ページでいくと、整備期間が平成19年をスタートとした33年間であると。その中で、33年間のうちのもう半分ぐらいが過ぎ去ったのでしょうか。令和4年スタートで、将来のある程度の計画の見込みだと思えますけれど、何年程度先までを決めておくのか。このところもやはりはっきりしておかないと事業評価はできないのかなと先ほどご説明をお聞きしながら思ったのですが、そのあたりいかがでしょう。今後何年間ぐらいを、いわゆる当面の事業の計画を立てる、事業計画期間とするのかということになります。整備局の方もいらっしゃいますし、高知県さんもいらっしゃいますのでどなたかお話いただける方。河川事業に限りません、どのような事業でも結構です。一般論で何かお話いただけるとありがたいと思います。

○事務局 整備局河川部の有田です。全体はこの15ページに書いてある整備計画期間の33年としています。当面というのは水系によってまちまちですが基本的にはだいたい5年程度です。次の事業再評価に至るまでの事業の計画をお示しして、それが5年後にどのような進捗がなされているかどうかと、そのような視点として概ね5年ぐらいを当面の期間として選んでいるということになります。

○笹原議長 分かりました。逆に言うと、そのぐらいしか将来のことを責任持ってお話できないということでしょうか。

○事務局 このページに、議長のおっしゃるとおり、階段状に立ち上がっているのはそのときに完成させるという目標を立てています。一応、これを見ればいつ、何時、何ができるという計画は立てておりますが、お示しする当面の時期としては5年としているということです。

○笹原議長 外に示す計画としては5年程度ということですね。分かりました。

そうしますと、この資料－3の説明をお聞きしていて感じたのが、費用対効果の分析も重要なのですが、平成29年から令和3年までの過去5年の事業進捗状況が予想より早かったのか遅かったのか、そういうところはやはり広い意味での事業評価として、まず分析されるべきではないかなと思いましたがいかがでしょうか。渡川の直轄河川事業で過去5年の間、予想外に事業がはかどったのか、それとも何か停滞しているとかいうことがあるのか。お答えいただけそうですか。

○事務局 今比較していないので、また後の報告でよろしいでしょうか。

○笹原議長 分かりました。ただ大事なことは当面何年間といったときに、本来一番いいのはその当面何年間のきちっとしたロードマップがあること。そのロードマップがあると今みたいな質問、過去5年間の進捗状況はどうだったのかと言われてもすぐにお答えできるわけです。本来はそれが一番望ましいわけですが、現地状況等々いろいろ不確定要素が多い公共事業の中でという性格があるので、なかなかきちっとしたロードマップが引けない

ということは私も理解できるところでございます。ただやはり、当面何年間と言ったからにはある程度のロードマップがあって、そのロードマップに照らし合わせて例えば過去5年間は見込みより遅れていますとか、見込みより早いですとか、そういうことがお答えいただけるような状況でないとなかなか大きな意味での事業管理というのができなくなる。そうすると、国民からの信頼もやはりだんだん得られなくなっていく。多分、これからどんどん国民の要求も増えていくと思いますので、そういう意味でのロードマップ、工程管理というところは頑張ってくださいとありがたいと思います。それでは木下委員。

○木下委員 さきほどの養浜の問題、やはり1点だけ少し気になっています。砂州が飛んだ、飛んでないは少し置いておきまして、まずここに土砂を持ってきたのはずっと砂浜海岸がなくなっているからやったのか、それともそのような傾向はないけれども、港湾管理者はどなたか分かりませんが、港湾管理者に依頼されてここにただ減ってもいないのに入れたのか、どちらなのでしょう。それだけお答え願いたいです。

○笹原議長 回答できますか。

○事務局 港湾管理者である県さんと話をして、ここに入れるようなことで調整しております。元々、昔から比べますと砂州は減ってきています。それは間違いありませんのでここに養浜をさせていただきました。

○木下委員 昔からずっとやっていたということですか、この土砂を持ってくるのは。養浜のために。

○事務局 昔からはやっていません。

○木下委員 今回だけやった。

○事務局 はい。河床掘削土が大量に発生するというのでやらせていただきました。

○木下委員 昔からやっていないのに、この1.8億円もうけたというのはどういうことなのですか。昔からやっていて、その土砂をどこかから買ってきてやっていたのを、こういうものを使って1.8億円もうけたといたら分かります。昔はやっていなくて、これを持ってきて1.8億円もうけたという。

○事務局 港湾管理者が土を買っていたかどうかは分かりません。当方の事業としましては、近場で土砂を搬出できるようになったので運搬距離が短くなった分コストが下がったという説明です。養浜管理者の費用は入っていません。養浜管理者の養浜に対する事業については把握していません。残土の受け入れ先を調整した上で養浜していきまして、当方は近いところに運んで運搬距離が短くなればかなりコストが下がります。ダンプのお金は高いですので。それによって下がったのが1.8億円ですという話です。当方の事業としてはコストが下がった。過去に土を買っていたかどうかというのは、当方は捨てる側ですので分からないです。当方は単に運搬距離が短くなっただけです。

○木下委員 養浜というよりも残土の処理と考えていいんですね。

○事務局 そうです。残土処理分で下がったということです。

○木下委員 養浜というよりも残土の処理ですね。

- 事務局) はい。たまたまそれが養浜箇所だったということです。
- 笹原議長 他にいかがですか。では佐藤委員。
- 佐藤委員 この事業は B/C が非常によくて、役に立っているということがとても理解できました。資料-3の21ページですが、貨幣換算が困難な効果というのが、特に生物等が関係してくるとたくさん出てくると思います。計算とかをしていて、こんなことやってこんな効果あるのにこれはお金に換算ができないんだよなというところがあったら、またいつかぜひ機会をつくって教えていただけると私も勉強になります。以上になります。
- 笹原議長 事務局いかがですか。
- 事務局 確かに新たな指標等が出てくればしっかり事業を伝えられるものだと思っていますので、またぜひ、いろいろとご相談させていただけたらと思います。
- 笹原議長 はい。他にいかがでしょう。では橋本委員お願いします。
- 橋本委員 初崎地区について、地域との合意形成の結果を反映した計画変更で事業費が増加しておりますけれども、当初から地区との合意の上で計画したものとは違うのでしょうか。いつ頃計画変更したか、どの時点で変更したのかお聞きしたいと思います。
- 笹原議長 事務局お願いします。
- 事務局 河川整備計画を立てました平成26年度当時では土堤構造ということで赤色の範囲で計画をしてございまして、実際工事にかかる際に地元調整をしていく中で青色の範囲に変わったというところでございます。
- 笹原議長 橋本委員よろしいですか。
- 橋本委員 はい。
- 笹原議長 これで結構お金も高くなっていますので言いたいところもありますが、他にいかがでしょう。では私のほうから事業費に関して。これは事業評価の委員会ですのでどうしても嫌われても突っ込まないといけないのですが、4ページの事業進捗の見込みについて。ここに事業費増加の原因が表になっています。現計画からの増減額を見ると、物価変動、消費税、働き方改革は別として、計画内容の変更というところですね。今の橋本委員の質問と似ていますが、この計画変更の内容で増額が大きいのが現地条件の変更に伴う計画変更と近年の気象条件等を踏まえた対策の追加です。特に、9ページの近年の気象条件等を踏まえた対策の追加を見ますと2つありまして、まずは入田地区です。ここは国と県の合わせ技でやっているところ。ここをよく見ると、先ほどの説明で元々河川整備計画に箇所付けがなされていなかったため、その分が純粋に13.6億円増えましたよという話でした。具同・百笑も含め、両方とも平成26年度に河川整備計画をつくったときには箇所として想定されていなかった場所であると理解してよろしいでしょうか。
- 事務局 はい。
- 笹原議長 そうしますとこの河川整備計画の位置付けなのですが、先ほど当面30年後までの計画期間だという話がありましたけれど、実施計画いわゆる工事計画ではないわけですね。ですから私の考えでは、河川整備計画の中で箇所付けまで、要はこの地区の堤防

をつくるのにいくらとか、そこまでは積み上げてはいけないと思っているところがございます。ただそのような中でもやはり河川整備計画が概ねいくらという額は出さなければいけないというのは説明責任という意味で分かるのですが、このような当初河川整備計画をつくる時に想定していなかった場所が出てきたと。当然地元市町村からの要望等々もあって十分な理由があるから新しく採択するのでしょうかけれども、こういうものはやはり必要なので、河川整備計画を変更して取り込んでしまうということではいけないのでしょうか。これは整備局さんのほうを向きながらお話しているのですが、いかがでしょう。

○事務局 河川計画課で課長補佐しております中山と申します。今、先生からお話のありました箇所付けされてないものを追加するというお話ですが、お話の出ていました入田や百笑・具同の対策につきましては箇所付けとしてはないのですが、内水対策や質的整備対策というものは具体的に明記していなくて、その都度、被害が発生した場合に対応していくというような書きぶりしております。そのような観点も含めて、今回の場合は新規箇所付けしていない箇所もやっているというところなんです。特に今回の百笑・具同の対策というのは、平成30年豪雨や令和2年の東日本洪水等を踏まえて、あちらでは堤防を越えて水が越水したケースが多かったのでそういった対策として少しでも堤防が粘り強くなるようにパイロット的に施工しているというところもございますので、箇所付けという必要はないかと地整としては判断しております。

○笹原議長 今のお答えをまとめると必要だからやっているということになりますよね。

○事務局 そうです。

○笹原議長 まさにそうだと思います。そのようなものを例えば4ページの表みたいに物価変動による増というのと一緒くたにはしてはいけないのではなかろうかと思いますがいかがでしょう。

○事務局 そうですね。少し話がそれるところがあるのですが、全国的にもやはり事業費増になっている事業が多くて、だいたい統計的に見ると1割ぐらい事業費が増になっているというケースが多いということで、リスク管理費というものを新しく事業を立ち上げるときには見込んでいこうという話になっています。先ほどの4ページを見ていただくと、上の3つは物価変動等によるものですが、計画内容の変更のところについても気候変動とかはまた新たに出てきたものというふうに判断されますので、どちらかというところの上3つくらいが、今回、事業費増の要因としてカウントしてもおかしくないのかなというふうに判断しているところでございます。

○笹原議長 分かりました。リスクという言い方で、予期しきれないものに対処するという形で位置付けているということですね。

あとはよろしいでしょうか。本日は事業再評価のほうもかなり意見が出まして私としてはほっとしております。皆さん、本当にご協力ありがとうございました。

いろいろな意見が出ました。特に一番大きいのはやはり河床低下の話です。あれは驚きましたが、最後に事業評価ですので結論を出さないといけません。22ページに今後の検討

方針（原案）があります。そうですね、さきほどの河床低下の影響の話は1. の再評価の視点になるのでしょうか。直接 B/C のような事業評価に反映されるわけではない、でも分析したら出たんですね。ですからやはり河床低下の影響というのも少し書いておいていただく必要があるのではないかと思います、委員の皆さんいかがでしょう。これはかなり大きいと思います。はい、ありがとうございます。それでは、多分1. の再評価の視点しかそれを書くところがありませんので、ここの中に少し書き込んでいただけますでしょうか。その上で、今後の対応方針（原案）の以上のことから、四万十川直轄河川改修事業を継続するという結論で、委員の皆さんご承諾いただけますでしょうか。

はい、ありがとうございました。それでは、この原案どおりということで審議を終了したいと思います。以上で事業再評価は終わりです。次は議事次第を見ますと7. 規約の改正案についてです。これは先ほどの自然再生事業検討会に関連する件です。事務局からご説明をお願いします。

7. 規約の改正案について

○事務局 資料-6をご覧ください。こちらは渡川流域学識者会議の運営規約になります。2ページの第6条に書いてございますが、先ほどからお話が出ております検討会をこの学識者会議の下部組織として設置し、本会議に報告するというのを位置付けたいため記載をさせていただいてございます。皆さまのご了解がいただけるようでしたら、整備局内で手続きを行いまして後日施行することとさせていただきます。改正案の内容につきましてご審議をいただけたらと思います。

○笹原議長 はい。先ほどの自然再生事業検討会をつくるとなると規約の改正が必要になると。学識者会議の組織の中に位置付けることが必要になるということですが、何かご意見、ご質問等がございますでしょうか。一色委員お願いします。

○一色委員 2点あります。1点は、2ページの第6条の1行目に第1条、アラビア数字1とありますが、第1条にアラビア数字の1というのはどれですか。

○笹原議長 まずご質問です。事務局お願いします。

○事務局 1条の1というのは、1条の頭を指してございます。

○笹原議長 何を指しているのですか。

○事務局 第1条そのものを指しています。

○笹原議長 第1条ということですか。

○事務局 はい。

○笹原議長 漢数字の一の計画の策定だけでなく、その後の点検や事業評価も含めてということですね。

○事務局 はい。

○笹原議長 分かりました。

○一色委員 第1条各号のというように書くのが普通だと思います。それともう1点は、部会を設置することができると思いますが、これを読む限りは学識者会議の下には読めません。別につくるというように思います。そこは意図をきちんと分かるように表現していただけたらと思います。以上です。

○笹原議長 2点目いかがですか。

○事務局 記載方法について内部で調整させていただきます。

○笹原議長 よく読むと、学識者会議は部会を設置することができる、ですので設置する人は学識者会議になりますよね。ですから、確かにこれでいけないかなという気もしますがご検討ください。

他に何かございますか。今の一色委員のご意見は修正に関するご指摘だと思います。特に2点目についてはペンディングといたしますか宿題になってしまうのですが、その宿題ありきで、このような形でお認めいただけますでしょうか。

はい。それでは先ほどの第6条、特に2点目の一色委員のご指摘に対する対応をしていただくことを条件にこの運営規約の改正を承認したということにしたいと思います。ありがとうございました。

それでは、審議内容はこれで終了いたしました。マイクを事務局にお返しします。

○司会 笹原議長、長時間の進行ありがとうございました。また、委員の皆さまにおかれましては貴重なご意見、誠にありがとうございました。本日の議事内容は、議事録を作成して委員の皆さまに確認の上、公表を予定しております。ご了承お願いいたします。

それでは、閉会に当たりまして、事務局を代表して高知県土木部河川課長の谷脇よりご挨拶を申し上げます。

○事務局 高知県土木部河川課の課長をしております谷脇でございます。会議の閉会に当たりまして、事務局を代表しまして、一言ご挨拶させていただきます。

本日は、委員の皆さまにおかれましては、午前中の現地調査に始まり、午後には渡川水系の河川整備状況の点検及び四万十川直轄河川改修事業の事業再評価の審議と、長時間にわたり、貴重なご意見をたくさんいただきまして誠にありがとうございます。

国・県は渡川流域におきまして治水、利水、環境の河川法第1条を念頭に河床掘削や河川整備などハード対策をしっかりと進めていくとともに、関係機関と一緒にソフト対策を含めた流域治水を進めてまいりたいと考えております。本日、いただきました貴重なご意見を渡川流域での川づくりに生かしていきたいと考えておりますので、引き続き、委員の皆さまのご指導をよろしくお願いいたします。

本日は長時間にわたり、誠にありがとうございました。

○笹原議長 木下委員から少し情報提供がありますので、少しだけお時間をください。

○木下委員 資料の巻末にあるピラですが、私が20年来調査して、いわゆる私の集大成といえるシンポジウム、有明海のシンポジウムを11月20日に開催いたします。なぜ、米原市かというのは、裏を見てもらうと、ご存じの方もおられると思います。川那部浩哉先生と

いう世界的に有名な生態学者の先生に、今京都にお住まいなのですが、この先生を引っ張り出すために近いところにしたというのが1つの大きな理由です。この有明海の問題は四万十川の問題とかなり共通したところがあります。同じ汽水域ということで。もし皆さんあちらに行かれることがありましたら寄っていただいたら幸いです。以上です。

○笹原議長 ありがとうございます。それでは事務局に再度マイクをお返しします。

8. 閉会

○司会 これをもちまして、第12回渡川流域学識者会議を閉会いたします。本日は誠にありがとうございました。