

第12回 那賀川学識者会議

議事録

日時：平成30年10月17日（水）

14：00～16：00

場所：阿南プラザホテル2階 鶴の間

1. 開会

○司会（桑内） それではお時間のほう来ております。定刻となりましたのでただ今から第12回那賀川学識者会議を開催いたします。私、本日の進行を担当させていただきます国土交通省那賀川河川事務所の桑内と申します。よろしくお願いたします。

開催にあたりまして会場の皆さま、及び報道関係の方にお願申し上げます。受付の際にお配りしております傍聴にあたっての願、取材にあたっての願を一読していただき円滑な議事進行のためご協力くださいますようぜひよろしくお願いたします。

続きまして委員の皆さまへの願です。本会議は公開で開催しており会議の議事録につきましては会議後事務所ウェブサイトでの公開を予定しています。その際委員の皆さまのお名前を明示して公開しようと考えております。この点ご理解のほどよろしくお願いたします。なお公開に際しましては委員の皆さまにご発言を確認いただいた上で公開したいと思っております。後日事務局より議事内容を送付させていただきます。お手数ですがその際ご確認よろしくお願いたします。

それでは開会挨拶といたしまして、それでは会議の開催に当たり四国地方整備局河川部河川調査官長尾よりご挨拶申し上げます。

2. 開会挨拶

○事務局（長尾調査官） 皆さんこんにちは。紹介をいただきました整備局河川部で調査官をしております長尾と申します。

本日は先生方にはご多忙の中この学識者会議にご出席を賜りありがとうございます。また日ごろから国土交通行政、特に那賀川の河川行政全般にわたりまして、ご理解、ご協力、それからご指導いただいておりますこと、あらためて御礼を申し上げます。今年は全国的に見ますと冬の雪害から始まりまして、大阪北部地震それから7月の豪雨、相次ぐ台

風それから北海道の胆振東部地震と息つく間もないほど大きな激甚な災害が全国各地で相次いでおりまして、特に7月豪雨におきましては四国でも愛媛県を中心に西部で甚大な被害が発生しました。幸いなことに、この那賀川では大きな被害は発生しませんでしたけども、近年洪水は局地化、激甚化の傾向が強まっております、いっどこで激甚な災害が発生するか分からないような状況になっております。それらに備えまして計画的に整備を進めて安全度を高めていくということが非常に重要だということを痛感しているところでございます。さて那賀川の河川整備計画につきましては平成19年に策定をさせていただきまして、平成27年には地震・津波対策実施範囲の変更追加、それから翌年の28年には長安口ダムの長期的堆砂対策や県管理区間の整備箇所を追加して変更をさせていただき、先生方に進捗状況をご確認いただきながら国と徳島県が連携をして整備を進めているところです。本日は平成27年度から国が実施しております加茂地区の床上浸水対策特別緊急事業の事業再評価と事業進捗等踏まえた河川整備計画の点検結果についてご説明をさせていただき、ご審議をしていただきたいと考えております。忌憚のないご意見をいただければというふうに考えております。はなはだ簡単ではございますが冒頭のご挨拶とさせていただきます。本日はよろしく願いいたします。

○司会（桑内） それでは議事に入る前にお手元に配布しております資料の確認をさせていただきます。

資料－1といたしまして議事次第、配席図、会議の運営規約が入っております。

資料－2といたしまして事業再評価（那賀川床上浸水対策特別緊急事業【加茂地区】）についてでございます。

資料－3といたしまして河川整備計画の点検について、皆さまに3つの資料を配布しております。なお委員の先生方にはご審議の参考とさせていただくため緑色の冊子那賀川水系河川整備計画28年11月のものがございます。加えまして那賀川案内図、航空写真としまして那賀川、桑野川、長安口ダムの各航空写真を用意しております。またこれらの資料は以前にお配りしているものと同様のものです。本日お持ち帰りいただく必要はございません。またこのあと資料につきましてはの説明を前のスクリーンを使ってやらさせていただきます。若干見えにくいところもあろうかと思えます。前に映すものと同様のものをお手元にもご用意させていただいております。資料の不足等はございませんでしょうか。もし不足等ございましたら事務局までお手をお挙げくださいませ。

次に今回の審議していただきます議事内容についてでございます。お手元の資料－1議事次第をご覧ください。今回の議事内容は1)規約の改訂について、2)事業再評価（那賀川床上浸水対策特別緊急事業【加茂地区】）について、3)河川整備計画の点検について、となっております。

それでは次に本日ご出席いただいております委員のご紹介をさせていただきます。資料－1に配席図、同じく資料－1の運営規約の別表－1に委員名簿を添付しております。

それでは配席図で石川委員より反時計回りでご紹介させていただきます。

富士医院事務長石川委員。専門は高齢福祉でございます。

香川大学創造工学部建設・都市環境コース教授 角道委員。

○角道 角道でございます。

○司会（桑内） 角道委員ご専門は農業水利でございます。

徳島大学大学院社会産業理工学研究部准教授 河口委員。

○河口 河口です。よろしくお願いいたします。

○司会（桑内） ご専門は河川生態学・自然再生でございます。

次に徳島県植物研究会顧問 木下委員。

○木下 木下です。よろしくお願いいたします。

○司会（桑内） ご専門は植物分類学・植物生態学です。

続きまして徳島大学大学院社会産業理工学研究部准教授 田村委員。

○田村 田村です。よろしくお願いいたします。

○司会（桑内） ご専門は森林水文学です。

元徳島文理大学総合政策学部学部長 中村委員。

○中村 中村でございます。よろしくお願いいたします。

○司会（桑内） ご専門は地域経済学でございます。

徳島大学大学院社会産業理工学研究部教授 武藤委員。

○武藤 武藤でございます。よろしくお願いいたします。

○司会（桑内） 専門は洪水防御（河川工学・水工学・水理学）でございます。

徳島大学環境防災研究センター講師 山中委員。ご専門は環境水理学（水質）です。

○山中 山中です。よろしくお願いいたします。

○司会（桑内） 阿南工業高等専門学校創造技術工学科建設コース教授 吉村委員。

○吉村 吉村です。どうぞよろしくお願いいたします。

○司会（桑内） ご専門は地盤工学です。

最後に阿南工業高等専門学校名誉教授 湯城委員。

○湯城 湯城でございます。よろしくお願いいたします。

○司会（桑内） ご専門は洪水防御（河川工学・水理学）です。

本日ご欠席の委員でございます。ご紹介ご報告させていただきます。阿南工業高等専門学校創造技術工学科建設コース准教授 長田委員。徳島大学大学院社会産業理工学研究部准教授 内藤委員が欠席されております。よろしくお願いいたします。

それではただ今から議事1の説明に入らせていただきます。議長につきましては前回に引き続き湯城委員にお願いしたいと思います。

○湯城議長 あらためまして湯城でございます。本日はよろしくお願いいたします。先ほど調査官の長尾さんからご挨拶ありましたように、本日の主な議題としましては事業再評価加茂地区ですけどそのことについてと、もう1つは河川整備計画の点検についてということがございます。それでは座って進めさせていただきます。

まず第1番目ですけど規約の改訂についてということがありますが、これ事務局から説明お願いしたいと思います。

3. 議事

1) 規約の改訂について

○事務局（青木課長） 那賀川河川事務所調査課長の青木と申します。よろしくお願いたします。

それでは議事1) 規約の改訂について説明させていただきます。それでは座って説明させていただきます。

資料-1の4ページをご覧ください。4ページが前回の規約の別表-1、5ページが今回の規約の別表-1となります。規約の別表-1でアンダーラインである箇所が変更となっております。以上本日の平成30年10月17日付で規約改訂をいたします。

○湯城議長 はい、ありがとうございます。ここまで説明していただきました内容について何かご質問ございませんでしょうか。

○角道 規約の改正に関わることなので1点修正をお願いをしたいと思います。私角道でございますが所属が建設・都市環境コースというふうになってますが正式には建築・都市環境コースでございますので申し訳ございませんが修正お願いをいたします。

○湯城議長 はい、ありがとうございます。事務局訂正よろしくお願いたします。

○事務局（青木課長） すみません。失礼いたしました。

○湯城議長 建築・都市環境コースでよろしいわけですね。はい、ありがとうございます。あとございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは議事2) のほうにお願いしたいと思います。議事2) につきましては事業再評価（那賀川床上浸水対策特別緊急事業【加茂地区】）ということについてですけど、よろしくお願いたします。

2) 事業再評価（那賀川床上浸水対策特別緊急事業【加茂地区】）について

○事務局（青木課長） ただ今より議事の那賀川床上浸水対策特別緊急事業【加茂地区】の事業再評価について説明させていただきます。説明については前のスクリーンとお手元のパワーポイント、あと資料-2のほうをあわせてご確認いただければと思います。それでは資料の説明をさせていただきます。

まず最初に事業評価の仕組みです。初めに事業評価の仕組みについて説明をいたします。公共事業は効率性及びその実施過程の透明性について一層の向上を図るため、事業の各段階において事業評価を実施するものとしております。実施する段階といたしましては計画段階評価、新規事業採択時評価、再評価、事後評価となっております。今回は事業内容について

変更が生じたことから再評価を実施することとしております。

次に再評価の視点と実施体制について説明いたします。再評価については①事業の必要性等に関する視点、②事業の進捗の見込みの視点、③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点で実施することとしております。今回の場合は事業費の見直しと事業期間に変更が生じたことから那賀川学識者会議においてご審議いただくものです。

それでは再評価の内容について説明させていただきます。なお前のスクリーンの右上に資料番号、資料ページを付けておりますのであわせて資料のほうもご確認いただければと思います。初めに流域の概要について説明いたします。那賀川は徳島県南部に位置しており幹川流路延長 125 km、流域面積 874 km²の 1 級河川です。下流の平野部については人口、資産が集積しており桑野川の右岸側は徳島県南部の中核となる阿南市街地があります。また近年は那賀川河口域にある辰巳工業団地を中心として多くの企業が立地するなど今後の発展が期待される地域でもあります。

次に加茂地区の概要を説明いたします。阿南市の西部に位置する加茂地区は国管理区間の最上流部に位置しております。谷底平野には支川の加茂谷川が流下しており背後の山際には集落が形成されておりますが、現在も堤防が築かれていない無堤地区となっております。

次に過去の災害実績について説明いたします。加茂地区は平成 16 年から平成 27 年までの 12 年間に 11 回の浸水被害が発生しております。このうち平成 16 年 10 月、平成 26 年 8 月、平成 27 年 7 月の洪水では床上浸水被害が発生しております。

次に災害発生時の影響について説明いたします。加茂地区では戦後最大規模となった平成 26 年 8 月台風 11 号の洪水によって家屋浸水戸数 189 戸となる観測史上最大の浸水被害が発生しました。なお浸水区域には避難所に指定されている中学校や公民館、駐在所、郵便局等の施設をはじめ、交通・物流の中心となる主要地方道阿南・小松島線や県道 282 号が整備されており水害発生時の影響も大きなものになると考えております。

次に災害発生の危険度について説明いたします。加茂地区は背後に山地が迫った狭隘な地形となっているため氾濫した水がたまりやすく閉鎖型の氾濫形態となるといった特性がある地域です。そのため平成 26 年 8 月台風 11 号による溢水氾濫では最も深いところで浸水深が 5 m 程度になるなど災害発生の危険度も高くなる地域であると考えております。

続きまして地域の開発状況について説明いたします。加茂谷地区の世帯数は平成 12 年度以降横ばい傾向であり平成 22 年度以降は 770 世帯前後で推移しております。加茂地区には周辺地域で唯一の中学校である加茂谷中学校が立地しており学校教育の拠点となっております。また低平地では圃場整備が行われハウスイチゴ、チンゲンサイ、サンチュなどを生産し京阪神へ供給しております。特にサンチュは阿南市が西日本最大の産地であり加茂谷地区でも多く栽培されております。また若者の定住等により活気あるまちづくりを行うため地元有志で結成された加茂谷元気なまちづくり会により農地や空き家を活用した移住交流プログラムに取り組んでおり積極的に農業振興を進めております。さらに阿南市でも移

住交流支援センターを設置し加茂谷元気なまちづくり会と連携して農業研究生等を募集するなど積極的な農業振興を進めており大学と連携した農業体験ボランティア実習の受け入れについても平成 26 年度から継続して実施されております。

次に事業の経緯について説明いたします。国による改修事業は昭和 4 年に着手され昭和 23 年までには堤防が概成されております。昭和 28 年から昭和 37 年までに吉井地区の築堤事業に着手し昭和 41 年には楠根地区の築堤事業に着手しました。昭和 40 年代には楠根地区及び久留米田地区、平成 16 年度には吉井地区、平成 27 年度には深瀬地区締切が完了しております。このように那賀川の堤防整備は下流部が概成したのち上流部の無堤地区の締め切りを順次実施しているところであり、那賀川において残る無堤地区としては持井地区と加茂地区のみとなっております。

続きまして事業の概要について説明いたします。この事業は平成 26 年 8 月台風 11 号により戦後最大流量の洪水が発生したことを契機として溢水氾濫による家屋の床上浸水被害を防止することを目的としております。主な内容としては那賀川と加茂谷川の堤防を整備するもので那賀川は堤天幅 7 m、法勾配 3 割、加茂谷川は堤天幅 7 m、法勾配 2 割の堤防を築造する計画となっております。また加茂谷川につきましては現状の蛇行した流れを掘削し新しい河道を整備する計画となっております。

次に地域の協力体制と関連事業との整合について説明いたします。阿南市や那賀川改修・長安ロダム改造促進期成同盟会等から加茂地区を含む無堤地区の解消について以前から強い要望が出されており、加茂地区の住民も早期の対策を要望している状況です。なお関連事業との整合については加茂地区で実施する床上浸水対策特別緊急事業と関連する事業はありませんでした。

次に事業の投資効果について説明いたします。こちらの図に示しますように平成 26 年 8 月台風 11 号と同規模の洪水が発生した場合、溢水氾濫による多数の床上浸水被害が予想されておりますが今回の事業実施することにより溢水氾濫による家屋の被害、浸水被害が解消されると考えております。

次に事業の進捗状況について説明いたします。当事業は平成 27 年度より事業に着手し平成 30 年 10 月現在では用地買収が完了しております。また那賀川及び加茂谷川では堤防整備及び関連する附帯道路工事などを順次進めている状況です。

次に事業費の見直しについて説明いたします。当初の事業費は約 64.3 億となっておりますが今回見直しを行った結果 102.5 億円に変更となりました。また事業費が増加する主な要因といたしましては単価及び諸経費の改定によるもののほか、掘削残土の改良また搬出による費用及び埋蔵文化財調査の費用が新たに追加となりました。また事業工期につきましては平成 33 年度の事業完成を目指すものとして変更することになりました。

次にコスト縮減や代替案立案等の可能性について説明いたします。当事業では捨石工に使用する材料は現地発生材を使用することとし、現地で発生する表土については他事業で利用する計画に変更いたしました。これらの取り組みを設計に反映したことにより約 1.1

億円のコスト縮減を図っております。

この資料は低水護岸の計画を見直すために実施した検討内容を示しております。那賀川の低水護岸について詳細な検討を行うため航空レーザー測深の結果を基に河床変動計算を実施しました。その結果本川低水部の砂州については変化なしから堆積傾向になることが確認されたことから当初設計より低水護岸延長を180m削減することにより約0.7億円のコスト縮減を図りました。

次に今後のスケジュールについて説明いたします。工事は平成32年度内の完成予定となっておりますが、早期に効果を発現するために堤防のH.W.Lまでの高さの堤防を平成32年の出水期までに実施する予定となっております。なお事業の最終年度である平成33年度については埋蔵文化財調査の資料整理のみの作業が残る計画となっております。

次に環境への取り組みについて説明いたします。本事業では魚類等の生息・生育環境に配慮するため根固工の設置を低くすることなどにより砂泥だまりが形成できるよう工夫しております。また加茂谷川については低水護岸部に魚類等の生息・生育場を創出するため低水護岸の一部に多孔質な材料を用いた魚巢ブロックを配置しております。また加茂谷川の平水位やみお筋、砂州形成を考慮して低水護岸の基礎部に2段程度の環境ブロックを採用しております。

次に事業の投資効果について説明いたします。事業の投資効果についてはマニュアル及び技術指針に基づき評価するものとしており費用便益比等の指標により評価しております。総費用については総事業費と維持管理費も含めて現在価値化したものを算出し、総便益については便益を被害額として現在価値化したものを算出しております。なお全体事業費に関する費用便益比につきましては1.3、残事業に関する費用便益比については2.7となっております。

次に事業の投資効果に関する感度分析結果について説明いたします。費用便益比については社会状況変化を想定して要因別の感度分析を実施することとしており、変動要因と変動幅を確認するために残事業費をプラスマイナス10%、残工期をプラスマイナス10%、資産をプラスマイナス10%として試算しております。なお感度分析を実施することにより全体事業費では1.2から1.4、残事業については2.4から3の幅で費用便益比が変動しているという結果となりました。

次に被害指標分析として試行的に実施した結果について説明いたします。貨幣換算が困難な効果等として浸水区域内人口や最大孤立者数などの指標を設定しております。なお平成26年8月台風11号と同規模の洪水に対して事業実施により被害が解消される結果となっております。

それでは最後に再評価の対応方針の原案について説明いたします。こちらについては内容について読み上げさせていただきます。

1. 再評価の視点

①事業の必要性等に関する視点

1)事業を巡る社会経済情勢等の変化

那賀川の国管理区間では下流部の堤防整備を概成し上流の無堤地区の締切を順次実施しているところである。加茂地区は国管理区間の最上流部の無堤地区であり堤防の整備が必要とされている。

戦後最大規模となった平成26年8月台風11号の洪水により加茂地区で家屋浸水戸数189戸となる観測史上最大の浸水被害が発生した。

阿南市、那賀川改修・長安ロダム改造促進期成同盟会等からは加茂地区を含む無堤地区の解消について以前から強く要望があり加茂地区の住民も早期の対策実施を要望している。

2)事業の投資効果

平成26年8月台風11号と同規模の洪水が発生した場合、外水氾濫による家屋の浸水被害を防止できる。

費用便益比（B/C）事業全体で1.3、残事業2.7。

詳細設計を反映した結果、事業費が約102.5億円となる予定である。

3)事業の進捗状況

平成27年度より事業に着手し平成30年10月に用地買収が完了している。現在那賀川及び加茂谷川の堤防整備及び関連する附帯道路工事などを順次進めている。

②事業の進捗の見込みの視点

事業工期については平成33年度まで延期する。工事については平成32年度内の完成であるが早期に治水効果を発現するためにH.W.Lまでの高さの築堤を平成32年5月末までに実施する予定である。平成33年度については埋蔵文化財調査の資料整理のみの作業が残る予定である。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

代替案等の可能性としては那賀川本川の低水護岸について詳細に検討し当初設計より低水護岸延長を180m削減することにより0.7億円のコスト縮減を図っている。

現地発生材の捨石工への流用、発生表土の他事業での利用によるコスト縮減を行い約1.1億円のコスト縮減を図っている。

2. 地方公共団体からの意見

徳島県知事意見（抜粋）「継続するという「対応方針（原案）」案については、異議ありません。堤防整備により流域住民の生命財産を守り、安全で安心できる地域づくりが行えるよう一日も早い治水効果の発現、工事完成をお願いいたします。」

今後の対応方針（原案）「以上のことから那賀川床上浸水対策特別緊急事業（加茂地区）を継続する。」

説明は以上です。

○湯城議長 はい。ありがとうございます。ただ今は、加茂地区の事業の必要性、事業の投資効果、事業の進捗状況またコスト縮減とか地方公共団体等からの意見とか、いろいろ説明していただきました。中でも費用便益比が1.3あって、予算、事業費、最初からの予

定からは38億円が増えたということもありますけど、いろんなご意見もあろうかと思えますけど、何かご意見ありましたらよろしくお願ひいたします。はい、どうぞ。

○中村 中村です。14ページの事業費の見直しの箇所で、埋蔵文化財の調査のためにコストがアップしたということですが、2点質問させていただきます。1点は当初から予見できなかったのかどうかという点です。もう1点はそのことにより工事の進捗が遅れることになり、工事全体にどのような影響を及ぼすのかという点です。この2点について説明してください。

○事務局（安永副長） 事務所副所長の安永です。どうぞ、よろしくお願ひいたします。

まず、ご指摘の1点目の当初から予見できなかったのかということですが、我々通常河川改修は専門用語でなんですけど、直轄河川改修事業ということで、あらかじめ一定の調査を重ねてやるのが普通でして、通常は埋蔵文化財の包蔵地って分かっていますので、その土地を持っている方と交渉をして試し掘りをさせてもらって、ある程度の規模を求めていくわけですが、今回の事業は名称にもありますように床上浸水対策特別緊急事業ということで、26年8月の発災を受けて8カ月後に事業着手をしました。我々も包蔵地があるってことは十分理解していたのですけれども、調査するためには民間の土地なので一定の地権者への了解等々ございまして、そこまで時間の関係上積み上げることが非常に難しかったということが事実でございます。そういったことで緊急事業だということでご理解いただければと思います。もう1点この埋蔵文化財調査が工事に及ぼした影響ですが、この床上浸水対策特別緊急事業っていうのは5年間で集中投資をやって資金計画も決めて配分されている事業で、いわば国土交通省の河川事業の中でも我々、特急券って言っているのですけれども、特急券を持った事業です。そのため、年間の配分額っていうのがあらかじめ決められており、実はその分を埋蔵文化財調査に投資したものですから、その部分だけ必ず工事が少し発注遅れているというのが現状でございます。ですから、今まで投資したお金の分だけ少し工事が遅れているのが正直なところです。

○中村 了解しました。

○湯城議長 遅れてあとに影響がとか、何か質問なかったでしょうか。

○事務局（安永副長） 結果的にその埋蔵文化財調査が今後も続くのですけれども、その関係で埋蔵文化財調査包蔵地の上部の築堤工事が若干あとに遅れてくるような状況になっています。

○湯城議長 よろしいですか。

○中村 結構です。

○湯城議長 あとご意見ございませんでしょうか。どうぞ河口委員さん。

○河口 今回の堤防の整備において、現地近く通ったときに見ると、結構進んでおり、盛土も結構高いなど。もともと川があったところを付け替えて真っすぐにして、その堤防から溢れると困るだろうから、ある程度の高さになっていると何ていうのか、以前のことも分からないのですが、新しく整備した川に下りることができるとか、下りるような工夫が

されているのか、そこの部分についてちょっとお聞きしたいなと思います。

○湯城議長 いかがでしょうか。はい、お願いします。

○事務局（安永副長） 川に下りられる施設をつくるっていうのは、川に近づく視点として重要だと認識していて、あと下りた人が逃げるためにも昇降路としての機能はあるかと思っています。現在4カ所で階段を整備することで計画しておりまして、そのうちの1カ所は現地に付いている状況です。ただ、今後は地域の意見を聞きながらそれが十分でない場合もありますので、少し検討加えてもう少し川に下りやすいような構造を検討していきたいと思います。

○湯城議長 はい、よろしいですか。どうぞ。

○河口 もう1つすみません。かなり以前の川とは違うというか、新しくつくるので人工的なのですが、土砂が結構堆積して多様な環境ができるのではないかっていうことを予測されていると。これ、工事が終わるのも、もう少しあとなのですが、工事終わったあとに、魚類とかいろいろ環境への配慮とかされているのですけれど、その後のモニタリングをするのかということと、そういったモニタリングをするときに地域の人なんかを交えながら、やったりするようなことを検討されているかというのをお聞かせください。

○湯城議長 はい、モニタリングについて。

○事務局（安永副長） 施設整備については今現在国土交通省がやっておりますが、ゆくゆくは徳島県管理となります。ですから今ご指摘の部分については当然そういう方向性で向かっていかなければならないのですけれども、まだ両方で調整できている状況ではありませんので、少し今のご意見も踏まえまして、将来の河川管理者の徳島県さんと少し調整をさせていただければと思います。

○湯城議長 これからということですけどこれでよろしいですか。

○河口 多分地域の方も川が氾濫するのがなくなるということが第一の大きな希望だとは思いますが、新たにつくった非常に今までの川と形状も全然違うので、もともとは生き物のいる川だったし上流のほうホテルがいるとは聞いているのですけれど、なるべく地域の人と川との接点みたいなものが途切れないような部分っていうのを十分に検討していただきながらモニタリングも含めて進めていただけるといいかなと思います。

○湯城議長 はい、ありがとうございます。話ちょっとずれるのですけれど、私ちょっと生物多様性のことで加茂谷の方たちと話したときに、地元の人たちも何かすごい生物についても興味というか、何かじっくり見ているような感じがしていましたね。例のアナムシオイガイに関係してちょっと聞き取りというか、ヒアリングに行ったことがあります。

あとよろしいでしょうか。どうぞ。県の方にも答えてもらいましょうか。よろしいですか。今のままで。これからの話し合いということで。何か発言あります県のほうから。よろしいですか。あとご意見お願いいたします。はい、どうぞ。

○山中 徳島大学の山中です。お願いします。16 ページについてちょっと教えていただきたいのですが。16 ページには、低水部の砂州については変化なし、もしくは堆積傾向であ

るので、護岸延長を 180m削減するという事になって、その根拠資料の 1つがパワーポイントに出ている右側の図だと思うのですけれども、これ一体どのぐらいの期間の傾向なのでしょう。例えば 1年ぐらいの傾向なのか、それともかなり長期間で見てこのような傾向ですね、変化もしくは堆積傾向というのがあるのか、そのあたりどのような検討されたのかということをお教え頂きたいということと、もう 1点いいですかね。もう 1点は、この事業で当然外水氾濫は防げそうだなということですけども、内水氾濫について起きた場合どのように対応されるのか。それに向けての整備状況などありましたら、教えていただければと思います。以上です。

○湯城議長 はい。この 2点お願いいたします。

○事務局（安永副長） この河床変動計算につきましては、もともとの地形地盤データは航空レーザー測深の密なデータを使って現況をスタートさせて、過去 30年間の洪水が発生したと仮定して傾向を見ています。つまり、30年間です。次に、内水の問題ですけども、これ委員のご指摘のとおり、堤防がつくったところでは必ず問題になってくるところでございます。今回対象となるのは、今 16ページの方で言いますと、加茂谷川の県の区間がありますが、そこを直線河道で分断しているあたりにここに大谷川っていうのが流れて来て、本川に吐き出せないような状況になります。その対策につきましては、ここの将来の支川管理者になる徳島県さん、そして国土交通省と、あと阿南市さんと、あと地元の方も入ってどういったことで軽減できるのかっていう話し合いを今進めております。国土交通省の対策としては、少なくとも排水機場はつくれなくてもそこに最近移動式の排水ポンプ車ってありますので、そういったものが行ったときに速やかに稼働できるように釜場を整備したりするとか、あと排水ホースを設置しやすくするとか、照明車が置けるスペースをつくるだとか、そういったことで今取り組んでいる最中です。

○山中 分かりました。ありがとうございました。

○湯城議長 内水のことについては地元の人もだいぶ気にしとるようなところもありますね。

はい、あとご意見よろしいでしょうか。どうぞ。

○武藤 武藤でございます。今の山中委員さんの 1点目の質問に関連してのことなのですが、計算をされて護岸がここは堆積傾向なので多分要らないだろうということで 180m除去するという事なのですが、それはよく今後というか最近よくあるようなことなのですかね。つまり、この 180m部分については確かに堆積傾向なのですが、その前後上下流の部分っていうのは当然低水護岸入れられるわけですよね。その際にやはり常にその境目が弱点になるというような傾向があるわけですよね。計算結果もかなり信頼度は高いのだと思うけれども、まだまだ絶対というわけではないと思うので、その点総合的に考えて外すということなのだろうけれども、0.7億円のコストということと、そのそういう将来の境目での危険性ということをどんなふうにして評価されているのかっていう、今の国土交通省さんの流れみたいなのがあればちょっとそれについて教えていただきたいので

すけども。

○湯城議長 はい、お願いします。

○事務局（安永副長） 非常にちょっと難しい話なのですが、ここでお示ししているのは床上浸水対策特別緊急事業の中でやるかどうかの判断で、今の判断としてはやらないということでお示しをしています。やらない根拠っていうのは、境目ですけれども16ページに断面図が付いておりまして、これしっかり低水路の部分までつくってないので分かりにくいのですが、かなり現状の断面を見ると高水敷みたいなのが広がっています。そういった高水敷があるところでは、一洪水で削られたとしても堤防までなかなか届きにくいだろうということもありまして、その上で堆積傾向だということで今回は判断しています。でも、実際はこういった高水敷が削られてきたりすると、床上ではありませんけれども通常の河川改修の中でやはり堤防が壊れないように整備っていうものが必要になってくるのだと思います。今回の事業から外したということでございます。

○武藤 よく分かりました。ありがとうございます。

○湯城議長 よろしいですか。こういう内容もコスト縮減にということで、何かちょっと表現悪いのですが、自慢げに書いていいのかなというふうな気がしたのですが、どうですかね。結構です。それと私から質問なのですが、先ほどのいわゆる予算が埋蔵の調査に18億円と。それと、いわゆる砂の性状が違っていたので11億円とかありますけど、これだけ膨らんでもいろいろ中央からはあまり言われないのですか。こんなこと失礼なかな。

○事務局（安永副長） 当然この場で説明するという事は、了解をもらっているというご認識でいいのですが、ここに至るまでに相当の協議があったのは事実です。

○湯城議長 そうですか。でしょうね。そういうふうに感じますね。

あとよろしいでしょうか。いろいろご意見もあろうかと思えますけど、一応こういうふうな感じで事業継続認めてもええんじゃないかなという雰囲気なのですが、それと欠席された委員からは何かご意見ございましたでしょうか。

○事務局（青木課長） 一応事前にいろいろ資料について今回欠席されるということでご説明はさせていただきました。そのときもいろいろご質問とかご意見とかお話あったのですが、今回この会議であらためてご説明というかご紹介させていただく意見というのはいただいておりません。

○湯城議長 そうですか。分かりました。いろいろご質問もありまして予算が膨らんだことについて予見できなかったとか、あと川に下りる工夫とかモニタリングはとか、内水のこととかいろいろご意見ございました。ありましたけど、やはりここの工事は必要なんじゃないかということで、那賀川床上浸水対策特別緊急事業【加茂地区】についてということで引き続き継続事業について継続するというのでよろしいでしょうか。

皆さんのご意見をいただいて異議なしということなので続きまして、議事3ということについていきたいと思えます。事務局から説明お願いしたいと思えます。

3) 河川整備計画の点検について

○事務局（青木課長） 続けて議事3の説明をいたします。資料のほうをご覧ください。こちらも前のスクリーンとお手元の説明資料及び資料-3のほうをご確認いただきながら聞いていただければと思います。まず最初に今回の点検資料の内容について説明いたします。

点検の項目といたしましては、1. 流域の概要、2. 流域の社会情勢の変化、3. 地域の意向、4. 事業の進捗状況、5. 事業進捗の見通し、6. 河川整備に関する新たな視点、7. 河川整備計画の点検結果、の7項目についてご確認くださいことになっております。これらの資料について順番に説明させていただきます。

初めに流域の概要について説明いたします。那賀川流域は阿南市をはじめとする2市3町からなり、古くから木材の生産、製材、木工、製紙といった産業と、肥沃な土地と那賀川の水を生かした農業を基幹産業として栄えてきましたが、近年は那賀川河口域の辰巳工業団地等を中心に多くの工場が立地するなど徳島県の主要な工業地帯となっております。また那賀川の上流域は台風常襲地帯である四国山地の南東斜面に位置するため特に台風の接近通過時には降水量が多くなる傾向となっております。そのためたびたび日最大降水量の日本記録を塗り替える日本でも有数の多雨地帯となっております。このため上流の年間平均降水量が3,000mmを超えており下流域を含めても流域のほとんどが2,000mmを超える地域となっております。

次に流域の社会情勢の変化について説明いたします。これらの事業は地域の開発状況に関するデータを示させていただいております。国管理区間の氾濫区域は徳島県南部の中心的役割を担う阿南市街地がありまして、県南地域を南北に結ぶJR牟岐線や一般国道55号、流域を東西に結ぶ一般国道195号等基幹交通施設がある交通の要衝となっております。また阿南市、那賀町の人口は減少傾向を示しておりますが、人口や資産が集中している那賀川下流域についてはおおむね横ばい傾向となっております。また阿南市、小松島市、那賀町の製造品出荷額については3,000億円以上を維持しており特に阿南市主要企業の従業員数につきましては増加傾向となっております。

こちらの資料は那賀川における洪水被害状況を示しております。近年は平成27年9月の関東・東北豪雨、平成29年7月九州北部豪雨など甚大な水害、土砂災害が全国的にも頻発しており平成30年7月降雨では多くの観測所で観測史上1位を更新するなど西日本を中心に広範囲で記録的な大雨となりました。那賀川におきましては平成26年8月洪水により、それまでの戦後最大洪水である昭和25年9月洪水ジェーン台風を上回る流量を記録し、その翌年には戦後第3位の流量規模となる平成27年7月洪水が発生するなど近年は大規模な洪水が頻発しているような状況です。

こちらの資料は平成26年8月洪水の被害状況を示しております。那賀川の基準地点の古

庄では氾濫危険水位を超過し昭和 25 年 9 月洪水を上回る戦後最大規模の流量を記録しました。また那賀川の国管理区間である南岸堰上流の約 4 k m の区間では計画高水位を超過しました。また河口から北岸堰下流につきましては左岸側の 3 k m 付近、左岸側の 5 k m 付近、左岸側の 7 k m 付近において計画高水位に迫る水位を記録いたしました。

こちらの資料は平成 26 年 8 月洪水において発生した漏水の発生状況を示しております。河川巡視や地域住民などからの通報を基に調査した結果、16 カ所の堤防漏水が確認されました。

こちらの資料は平成 26 年 8 月洪水において発生した河岸侵食などの状況などを示しております。出水後に調査した結果河岸の侵食やブロックの流出など 6 カ所の被害が確認されました。

次に近年の渇水被害状況について説明いたします。那賀川における近年の渇水被害状況では平成 17 年に発生した渇水が、長安ロダム完成以来、最も期間の長い渇水となり過去最大となる被害を記録いたしました。また平成 29 年は年 2 回の渇水が発生し最大で 45% の取水制限が実施されました。なお渇水時につきましては河川管理者や水利使用者などの関係機関などから構成される那賀川渇水調整協議会を開催し取水制限の実施などを決定するなど今後も合理的な水利用の推進を図ってまいりたいと考えております。

次に地域の意向について説明いたします。こちらに示します資料は平成 28 年度以降に国土交通省が実施した地域住民等を対象とした出前講座の状況を示しております。こちらに示しました出前講座につきましては那賀川流域の概要、洪水被害の状況、ダムの役割や操作、治水事業の内容、防災に関する情報伝達や収集などについて説明をいたしております。出前講座の実施回数につきましては平成 28 年度以降増加傾向となっておりまして全国的に水害が頻発していることもあることから地域住民の水災害に対する関心度が高まっている状況がうかがえております。また阿南市や那賀川改修・長安ロダム改造促進期成同盟会などからは那賀川及び桑野川に関わる事業の早期完成に関する要望も毎年受けており長安ロダムにおいては改造事業の早期完成に加え抜本的な貯水池機能保全対策の検討の進捗と早期の着手に関する要望も寄せられております。

次に事業の進捗状況について説明いたします。こちらの資料は河川整備計画の主なメニューの実施箇所を示しております。なお那賀川の整備目標はおおむね 30 年間で昭和 25 年 9 月の洪水ジェーン台風と同規模の洪水を安全に流下させることとしており目標としている流量は古庄地点で 9,000m³/s となっております。

この資料は河川整備計画に記載されています主なメニューを示しております。メニューについては治水、利水、環境、維持管理の 4 分野に分類されており那賀川におきましては治水のメニューが最も多くなっております。また治水につきましては無堤部の堤防整備、長安ロダム改造事業、大規模地震・津波等への対策の 3 つが主な柱となっております。これ以降はこれらの中から代表的な事例を順番に説明させていただきます。

こちらの資料は無堤部の堤防整備として加茂地区の事例を示しております。加茂地区に

つきましては再評価でもご説明させていただいたとおり平成 32 年の出水期までに治水効果が発揮されるよう工事を実施し平成 32 年度内には堤防が完成する予定となっております。こちらの資料は長安口ダムの放流能力増強としてダム改造の事例を示しております。平成 30 年度は堤体工事、洪水吐ゲート設備工事及び選択取水設備工事等を行う予定となっております、平成 31 年度出水期からのゲート運用に向け鋭意工事を進めているような状況です。

こちらの資料は長安口ダムの治水容量の確保を目的として実施する長期的な堆砂対策の事例を示しております。平成 30 年度以降は地質及び測量調査を実施するとともにそれらの調査結果を基に堆砂した土砂の運搬設備などについて検討を行います。また長期的な堆砂対策の掘削範囲にある護岸の保全対策についてもあわせて検討をいたします。

こちらの資料是那賀川における局所洗掘対策の事例を示しております。近年是那賀川橋上流はみお筋が固定化し局所洗掘が進行するとともに、また那賀川橋下流では単列砂州の移動により水衝部が大きく変化し中規模程度の洪水でも頻繁に局所洗掘が発生しているような状況です。そのため局所洗掘の発生状況注視しつつ対策の必要な箇所について局所洗掘対策を実施しております。なお平成 30 年 7 月豪雨により根固が流出した箇所については被災箇所について局所洗掘対策を実施する予定となっております。

こちらの資料是那賀川における堤防の浸透対策についての事例を示しております。那賀川では堤防の浸透対策が必要と判断された区間について漏水を防ぐ工事を実施しております。今後も対策が未実施となっている延長約 2.5 km の区間について堤防の浸透対策を計画的に実施することとしており平成 30 年度につきましては南島箇所において漏水対策を実施しております。

こちらの資料は大規模地震・津波等への対策の事例を示しております。那賀川、桑野川では河口付近の堤防嵩上げ、液状化対策、河川管理施設の耐震化を推進しております。那賀川の堤防嵩上げ、液状化対策については平成 27 年度に完成しました。また桑野川につきましても予定区間 6.5 km のうち 5.2 km の区間で整備が平成 30 年 3 月までに完成しているような状況です。今後桑野川の対策未実施区間についても計画的に整備を実施することとしており、平成 35 年度には完了する見込みとなっております。こちらの資料は徳島県区間における那賀川の河川整備の概要を示しております。那賀川の県区間では浸水防止施設（和食地区）、堤防の整備（土佐地区）、輪中堤・嵩上げ（十八女、水井、大井、阿井、相生地区）、堤防の整備・河道の掘削（出原地区）、河道の整備・嵩上げ（平谷地区）を整備する計画となっております。和食地区では昭和 40 年代後半から、平谷地区では平成 20 年度から、出原地区では平成 26 年度から事業に着手しております。今後は平成 26 年度の浸水被害を踏まえ優先順位の高い箇所から順次整備を実施する計画となっております。

こちらの資料は和食、土佐地区の河川整備の事例を示しております。和食地区については平成 27 年度から床上浸水対策特別緊急事業が採択され平成 32 年度を完成予定年度として整備を進めております。平成 30 年度は橋梁下部や堤防の整備を予定しております。土佐地区については平成 27 年度から床上浸水対策特別緊急事業が採択され平成 32 年度を完成

予定年度として整備を進めております。平成 30 年度は堤防や護岸の整備等を予定しております。なお今後の予定ですけれども和食地区については平成 27 年度から平成 32 年度の 6 年間で浸水防止施設を完成させる予定であり、土佐地区については平成 27 年度から平成 32 年度の 6 年間で輪中堤を完成する予定です。

こちらの資料は宮ヶ谷川の河川整備の事例を示しております。平成 20 年度に築堤方式にて事業着手し、平成 21 年台風 9 号により宅地嵩上げ方式に変更して事業を実施しております。平成 30 年度は河道の整備・宅地嵩上げ等を予定しており今後も引き続き河道整備・宅地嵩上げを進めていく予定です。

こちらの資料は出原地区の河川整備の事例を示しております。平成 26 年度には災害対策等緊急事業推進費による緊急的な河道掘削を実施しております。平成 27 年度からは広域河川改修事業により着手し堤防の整備や河道の掘削を実施しております。平成 30 年度は護岸の整備や河道掘削等を予定しております。

こちらの資料は長安ロダム貯水池上流で除去した土砂を下流河道へ還元した事例を示しております。長安ロダムではダム貯水池容量の維持とダム下流の河川環境改善を目指して長安ロダム上流で堆積した土砂を掘削しダム下流へ置き土砂を行うことにより下流への河道の土砂還元を実施しております。今後も長安ロダム下流への置き土砂については継続するとともに那賀川の総合土砂管理に向けた取り組み中間とりまとめに基づいてモニタリングを継続する予定です。

こちらの資料是那賀川におけるかわまちづくり整備の事例を示しております。長安ロダムではダム周辺に長安ロレイクパークという名称を付けゾーン分けを行い周辺整備と利活用を行う計画の策定を進めております。今後は那賀町と連携を図りながら駐車場等の舗装、アクセス路、転落防止施設等を整備する予定です。

こちらの資料は水防災意識社会再構築ビジョンに関する取り組み事例を示しております。水防災意識社会再構築ビジョンとは関東の鬼怒川が決壊した平成 27 年 9 月関東・東北豪雨などによる被害発生状況を踏まえ、全国の河川で水防災意識社会を再構築する取り組みを行うものです。国土交通省としては水防災意識の再構築に向けた緊急行動計画を平成 29 年 6 月にとりまとめ水防災意識社会の一刻も早い再構築を目指しております。また緊急的に実施すべき事項についておおむね 5 年間で取り組むべき方向性、具体的な進め方や国土交通省の支援等について 32 項目の緊急行動計画をとりまとめました。ここではそれらの取り組みの一部を示しております。タイムラインの作成、ICTを活用した洪水情報の提供、出前講座の実施、防災教育の促進などハード、ソフトそれぞれの対策を関係機関と情報共有しながら進めていく予定です。

こちらの資料は総合的な土砂管理についての事例を示しております。那賀川流域では総合土砂管理の課題解決に向けて管理者・行政間の検討体制を確立し、土砂管理の在り方を明らかにした上で、土砂管理計画の策定を目指しております。平成 28 年度に各領域の管理者・関係自治体による協議会を設立するとともに技術的な検討助言機関として、学識者と

専門家からなる検討会を同年に設立いたしました。また平成 30 年 3 月には那賀川の総合土砂管理に向けた取り組み、中間とりまとめを公表しております。

こちらの資料は那賀川における段階的な総合土砂管理の進め方についてのイメージについて事例を示しております。那賀川では土砂に関わる課題の把握と共有を目的とした現状と課題をとりまとめるとともに、総合的な土砂管理を進めていくために必要なモニタリングの実施内容を平成 30 年にとりまとめました。さらに土砂動態や土砂動態変化による影響の予測に技術的課題を有する中で総合土砂管理を進めて土砂動態の変化に適切に対応していくため順応的管理と戦略的管理の概念を導入し段階的に高度化を図りつつ土砂管理を進めていく方法を今後検討する予定です。

次に事業の進捗の見通しについて説明いたします。こちらの資料は当面の段階的な整備予定を示しております。まず河川改修事業につきましては那賀川の無堤地区解消として進めている那賀川床上浸水対策特別緊急事業により堤防整備が平成 32 年度までに完了する見込みです。

次に地震・津波対策ですが、那賀川の国管理区間では完了しており桑野川についても平成 35 年度には完了する見込みです。

堤防の強化対策（浸透対策）につきましては対策が必要な箇所について計画的に実施いたします。長安口ダムの改造事業につきましては、ダム改造については平成 31 年度完了を予定しております。なおゲート運用については平成 31 年度出水期より実施予定となっております。また長期的堆砂対策については平成 40 年度を完了を予定しております。

次に河川整備に関する新たな視点ということで説明いたします。こちらの資料は那賀川の現況施設能力を超える洪水の対応について示しております。右のグラフは那賀川における施設能力の目標が示されております。河川整備基本方針では基本高水のピーク流量を基準地点である古庄において $11,200\text{m}^3/\text{s}$ としており河川整備計画では戦後第 2 位の規模となる $9,000\text{m}^3/\text{s}$ を目標としております。現在この目標を達成するために長安口ダム改造事業や加茂地区等の無堤部対策など鋭意推進している状況です。しかし現在の河川整備計画の目標は戦後第 2 位の規模であることや、戦後最大規模の平成 26 年 8 月台風 11 号に続き平成 27 年 7 月台風 11 号でも戦後第 3 位の規模となる洪水が発生するなど、現行の整備計画の目標は目指すべき治水施設能力としては他水系と比較しても相対的に低い状況となっております。またこのような背景のもと流域住民の水害への関心や危機感も高まっていることから治水施設能力の規模を超えるような洪水への対応を検討する必要があると考えております。

この資料は日本における近年の降雨状況と那賀川における降雨及び流量のデータを整理した結果を示しております。近年時間雨量 50mm を超えるような局地的な集中豪雨が発生が増加し線状降水帯と呼ばれる積乱雲が線状に次々と発生して集中豪雨に至る現象も全国各地で頻発しております。また那賀川におきましても平成 15 年度あたりを境としてそれまでの前後の平均的な値が雨量として約 1.4 倍、流量で約 1.5 倍に増加しているような傾向

が示されております。また国連の気候変動に関する政府間パネルの報告書では、21世紀末までに世界の平均気温が0.3℃から4.8℃上昇し、世界平均海面水位も0.26mから0.82m上昇する可能性が高いと予想されるとともに、中緯度の陸域のほとんどで極端な降雨が強くより頻繁になる可能性が非常に高いとされております。従来の治水計画では雨量など過去のデータをもとに策定しておりましたが、治水施設能力の機能を超えるような洪水への対応を的確に行うためにも今後は将来予測を加味して治水計画を検討する必要があると考えております。

こちらは流域内の各管理者と連携を行う総合土砂管理の内容について示しております。那賀川流域ではダム貯水池における堆砂の進行と下流への土砂供給の減少、河道におけるレキ河原の減少や局所洗掘及び樹林化の進行、海岸における侵食等の課題に対応するため関係機関が連携して土砂の流れの改善に取り組んでおります。今後総合的な土砂管理においては流砂系・漂砂系の管理者や関係者が那賀川総合土砂管理検討協議会の場で調整を行い土砂の需要と供給、治水・利水機能・水環境の保全等を流砂系・漂砂系一貫した観点から設定した土砂管理目標のもとで管理を進める必要があると考えております。

次に点検結果のまとめについて説明いたします。まず最初に堤防整備ですけれども那賀川の国管理区間における堤防整備につきましては平成28年3月に深瀬箇所への堤防が完成し加茂地区についても平成27年度から那賀川床上浸水特別緊急事業として着手し平成32年度には堤防は完成する予定です。今後は、那賀川の堤防整備を実施する区間として事業を未着手となっております持井箇所約0.1km、桑野川の堤防整備を実施する区間約0.8km、及び輪中堤宅地嵩上げなどを実施する区間約0.2kmについて事業に着手する必要があります。那賀川の県管理区間における堤防整備については和食地区及び土佐地区において平成27年度から床上浸水対策特別緊急事業として着手し平成32年度を完成年度として整備を進めております。また平成21年9月台風9号により浸水被害が発生した平谷地区では今後も引き続き河道整備・宅地嵩上げを進める予定です。

こちらは治水に関する整備としてダムによる洪水調節及び大規模地震への対策をまとめた結果を示しております。まずダムによる洪水調節ですけれども、「長安ロダム改造事業のうちゲート新設及び選択取水設備工事は平成31年度に完成する予定である。ただしゲートの運用については平成31年度出水期より実施する予定である。長期的な堆砂対策については貯水池内に堆砂した土砂を長安ロダム下流の河床へ置土し洪水時に下流河道へ土砂還元を実施するとともに運搬能力の高い長距離ベルトコンベアの整備に向けて引き続き必要な地質・測量調査を実施する。」

また大規模地震・津波への対応策としては、「大規模地震・津波等への対策として那賀川については平成27年度に完成し桑野川についても対策が必要な区間について平成30年3月までに進捗率が約88%に達した。今後も必要な箇所について計画的に事業を実施し平成35年度に対策が必要な区間の整備が完了する見込みである。」

次に治水施設能力を超える洪水への対応ということで、「水防災意識社会構築に向けた取

り組みとして水防法に基づく協議会である那賀川水系減災対策協議会を設置し大規模氾濫に関する減災対策に係る取り組み方針を策定している。今後も関係機関と連携しながら円滑かつ迅速な避難や的確な水防活動のための取り組みを推進する。」「那賀川においては目指すべき治水の施設能力としては他水系と比べて相対的に低いことに加え流域住民への水害への関心や危機感も高まっていることから治水施設能力の規模を超える洪水への対応を検討する必要がある。また従来の治水計画は雨量など過去のデータを基に策定したが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今後は将来予測を加味して治水計画を検討する必要がある。」

次に河川環境に関する河川整備のまとめを示しております。「桑野川では阿南市が進める阿南光のまちづくりと連携を図りながら阿南市中心市街地の水辺環境を創出するなどかわまちづくりを進め地域活性化に貢献している。また那賀川かわまちづくりとして上下流交流の促進を目的に長安口ダム周辺の水辺拠点整備に着手している。」「長安口ダム貯水池上流で除去した土砂の下流への還元により、ダムから約 10 k m 区間の川底は多様な粒径からなる物理環境へ変化し、瀬と淵を再生させるとともに新たなアユの産卵場が創出されている。今後もモニタリング調査を実施し効果の検証を行いながら土砂還元の取り組みを継続する必要がある。」

最後に今後の進め方について説明いたします。「以上のとおり那賀川水系河川整備計画に基づき、適切に河川整備実施を実施していることが確認できた。なお河川整備を進める上での近年の新たな視点として平成 27 年度関東・東北豪雨、平成 28 年北海道・東北地方を襲った一連台風による豪雨、平成 29 年九州北部豪雨、平成 30 年 7 月豪雨などの施設規模を上回る大規模な水害が発生していること。また I P C C 第 5 次報告において気候システムの温暖化は疑う余地はなく世界平均地上気温、海面水位の上昇により 21 世紀末までにはほとんどの地域で極端な降水が強くなり、より頻繁となる可能性が非常に高いことなどが予想されていることを踏まえ、ハード、ソフト一体となった水害リスクの軽減方策について関係機関と連携し検討する必要がある。」説明については以上で終わります。

○湯城議長 はい、どうもありがとうございます。実にメニューもたくさんいろいろありまして、ちょっとキーワードだけ拾ってみても、堤防とかダム、それとか地震、津波の対応、今後の治水、河川環境というふうなことでいろいろまとめて頂きまして、さらにその事業が実施されていると。さらには、今後について何か考えなければいけないのではないかなという提言というようなことも頂いております。最初に私のほうからちょっと質問させて頂きたいのですが、ちょっと確認です。28 ページ、この 9,700 という数字はこれどっから出てきたんですか。28 ページです。

○事務局（安永副長） 安永です。

○湯城議長 ついでに 9,000 と 11,200 も説明お願いします。

○事務局（安永副長） はい。この図に関してはいつもご質問を多数受ける図なのですが、まずもって 9,700m³/s ですけれども、これ古庄の 26 年 8 月の観測流量が 9,500 m³/s

でした。その 9,500 m^3/s っていうのはダムで調節した流量であつたり、和食で溢れた流量、加茂で溢れた流量の結果として 9,500 m^3/s になっているわけです。洪水の規模として示す場合はダムの効果であるとか無堤地区で氾濫した量を川の中に戻す作業が必要になっています。我々は、ダム氾濫戻流量って呼んでいますけれども、その計算をした結果 200 m^3/s ぐらい上積みすることが妥当なんじゃないかということで、9,500 に 200 m^3/s を上積みして 9,700 m^3/s ということで表現をさせてもらっています。今現在、那賀川の戦後最大洪水については、26 年の 8 月の台風 11 号 9,700 m^3/s というのが 1 位じゃないかというふうに考えています。引き続きまして、緑色の説明をしたいと思います。これは 11,200 m^3/s ということで表現しておりますけれども、基準地点古庄、那賀川橋のところでございますが、その上流域で 100 分の 1 の年超過確率の降雨が 2 日雨量、2 日の雨が降った場合に到達してくる水の量です。この 11,200 m^3/s っていうのは、先ほど言いましたが洪水の規模を示していますから、長安口ダムの効果であるとか氾濫とかそういったことは一切取り除いております。規模として 11,200 です。それが我々が河川整備基本方針に位置付けている流量で長い時間かかりますけど、何年かかるか分かりませんが、ハード整備をここに向かってやっていくという目標流量が 11,200 m^3/s です。続きまして、9,000 m^3/s というのは先ほど言った 11,200 m^3/s っていうのはすごく長期間かかるのですから、ある一定の規模に対して施設整備をするという目標を 11,200 m^3/s の内数で段階的な目標を立てたものが 9,000 m^3/s です。これがいわゆる河川整備計画の目標になっていまして、この 9,000 m^3/s の根拠は昭和 25 年 9 月のジェーン台風ですね。整備計画を策定したときの戦後最大と考えられた数字が、9,000 m^3/s ということでございます。この 9,000 m^3/s については、今現在点検をして頂いてはいますが、今後おおむね 20 年間で長安口ダムの改造であるとか、先ほどから説明しています加茂の堤防整備、和食等の堤防整備等々やって、この 9,000 m^3/s を約 20 年間程度で整備しようというハード整備の目標になっています。しかし、実際黒の部分ですけども、これ数字を入れてはございませんが場所ごとによってこの数字って変わってきますので入れてはませんが、現在堤防ができてなかったり、ダムができてなかったり、あるいは河床掘削必要なところもありますけれども、そういったものができてないところがございますので今現在の整備状況は当然 9,000 m^3/s には不足しているというような状況です。ちょっと早口でしゃべってしまいましたが以上です。

○湯城議長 ありがとうございます。それと県の方にご質問させていただきます。土佐地区に前、遺跡がとか言っておりましたけど、あそこは遺跡の調査は工事には関係していませんか。

○事務局（森課長補佐） 徳島県です。遺跡調査を行ってもうすでに終わったところと今後行わなければいけないところがありまして、若干工事にはもちろん影響しているところはありますけれども、この加茂地区のような大規模な埋蔵文化財というのはなかったものですから、比較的スピーディーには進めているところではあります。

○湯城議長 ああそうですか。分かりました。それともう 1 点ですけど、出原地区の掘削

とか26年、27年ですか。やっていたようなのですが、多少は進んだんですか。量的にちょっと難しいかもわかりませんが。

○事務局（森課長補佐） 掘削についてはかなりの部分が進んでおりまして現在右岸側の護岸工事を行うべく用地買収であるとかそういったところを進めているところです。幸いにもこの今年度発生した洪水においても、すみません台風の番号忘れましたが、ここまでの降雨はなかったのですけれども、幸いにも浸水被害が発生しなかったというところを踏まえたと、河床掘削の効果であるとかそういったところは早期に発現できているのかなと考えているところがございます。

○湯城議長 はいありがとうございます。皆さん方からいろいろご質問、はい中村委員さん。

○中村 中村です。全体を通して大変よくできていると思います。感じたことは、31ページから32ページにかけて、文章の結びの言葉が「・・の必要がある」というのが目立ちます。「まとめ」のところではその表現で良いかとおもいますが、「今後の進め方」の最後の箇所では、「関係機関と連携し検討する必要がある」となっていますが、「検討していきたい」か、必要があるという表現を残す場合は「取り組む必要がある」といった強い決意が込められた表現が良いかと思います。

○湯城議長 そうですか、ありがとうございます。

○中村 もう1点、感じた点を述べさせていただきます。3ページですが、この中で「人口と総世帯数が横ばい」と表現されています。下流の阿南市では県内で移住者数が1位であったり、就業機会に恵まれており、人口が横ばいというのが理解できますが、那賀川流域全体では過疎化が進んでおり、そうした中で総世帯数はさておき、人口が十数年間横ばいというのは理解しづらいかと思います。

○湯城議長 はいどうぞ。

○事務局（安永副長） まず1点目の今後の進め方のところはそうですね。ご指摘のとおりかと思います。検討するっていうことに留めたいと思います。

○中村 了解しました。よろしくお願いします。

○事務局（安永副長） それと、人口につきましてはそうなんですね。流域人口は、人口減社会に突入し、どこでも減っているのですが、ただ、我々が対象にしている氾濫原の人口っていうものは、今のところ横ばいということを説明しなかったのですが、阿南の場合は先ほど先生もおっしゃっていましたが、新築の家がいっぱい建ったり、この近くにホテルがいっぱい建ったりしていますけれども、まだまだ人口減社会といえども、この氾濫原においては一定の人口っていう方はいらっしゃるということを説明したくて、整理させてもらったのですが、すみません。補足が足りませんでした。

○湯城議長 ありがとうございます。あとご意見ございませんでしょうか。田村委員ですか。

○田村 徳島大学の田村です。堤防整備が進んでいることは非常に喜ばしいことで、その

あと内水について先ほどもちょっと質問とか意見ありましたけども、それに対しては排水ポンプ車で対応するというのを伺いました。今後、そういった対応する箇所が増えると現状のポンプ車では数が不足したりすることもあるかなと思うのですが、その点について今後の対応とか、計画等がありましたらお聞かせいただけますでしょうか。

○湯城議長 はい、お願いいたします。

○事務局（安永副長） 排水ポンプ車については、実は那賀川河川事務所単独での運用ではなくて、四国地方整備局全体で運用することになっています。今現在、当事務所においては3台ございますけれども、いざ、さらに必要になったときは、ほかの事務所から応援が来るようになっていまして、その応援の中でやっていくということが基本になります。ですが、この排水ポンプ車のニーズっていうのがすごく高まっていまして、今東京のほうでも県でも買える制度をつくったり、あるいは今要望していますけれども、市でも買える国費が補助できる制度を要求したり、まだ決まっていませんけれども、ニーズの高いものに対してそういう工夫は進めている状況です。いずれにしても排水ポンプ車っていうのは非常にニーズが高いので、我々としても予算要求等の機会があるたびにしていますが、なかなか現状維持っていうところで頑張っている状況です。

○湯城議長 よろしいですか。内水についてはずっと懸念がありますものね。はい、角道委員さん。

○角道 角道です。2点ございまして。1つ目は、資料の27ページに長安ロダムの長期的堆砂対策とあります。これは、土砂の置換とベルトコンベアの整備である、効率的な土砂の輸送であることが挙げられていますが、具体的にはこの2つを指すという理解でよろしいかどうかということ。もう1つは、平成40年度の完了予定となっていますが、私の解釈では堆砂対策は未来永劫とは言いませんけれども、かなり長期にわたって実施していくべき河川管理行為なのかなと考えておりますけれども、平成40年度で区切っていることは、一体具体的に何を指しているのだろうかという疑問に思っております、この2つをまず伺いたいと思います。

○湯城議長 はい、この2点よろしく申し上げます。

○事務局（坂本副長） ダム担当副所長の坂本でございます。1点目のご質問なのですが、ちょっと聞き取りにくいところがあったのですが、私なりに解釈して説明させていただきます。長期的堆砂対策の整備につきましては、対応につきましては現在平成19年から29年にかけて11年間で約160万 m^3 堆砂対策を行っています。これは、冬場の渇水期にドライ掘削をしてダンプで運んで下流に還元するという事業でございます。2点目の41年完にちょっと違和感があるというご指摘なのですが、これはベルトコンベアとかあと浚渫船を使って工事をする施設の完成です。ご指摘のとおり維持行為は未来永劫続けると考えております。

○角道 分かりました。確認ですけれども、ここでいう長期的堆砂対策という中に土砂の置土が入っているということですね。下流に土砂を運搬する、置土が入っているというこ

とですね。

○事務局（坂本副長） そうですね。置土も入っております。

○角道 分かりました。それからもう1点。総合土砂管理をされようとしていますけれども、もちろん長安口ダムのような大きなポケットを持つ土砂の捕捉能力の高いダムでは何らかの対策を講じる必要性はあると思うのですが、一方で下流には取水堰もあります。固定堰、可動堰、構造はよく分かりませんが、そこでもかなり土砂がトラップされているのではないかと思います、今後はそういったことも検討の視野に入っていくのでしょうか。

○事務局（安永副長） その点は私のほうから。そうですね。ダムにつきましては、少し説明させてもらおうと、これは治水上、利水上、機能があることは皆さん十分ご理解しているかと思いますが、土砂の分断点であることは間違いなく、その下流では物理環境の悪化、生物環境の悪化が進行しているのは事実です。一方で、その影響が下流の河床に影響しており、取水のところもそうでし、海浜のほうでは砂が足りないというような状況にもなっています。そこも、流域一帯となって考えていかなきゃいけないと。必要に応じてという土砂管理計画を最終的につくるというのが目的なのですが、そのためには、やはり今下流に土砂を置いていますけれども、その土砂を置いた結果がどういうふうの下流に反応起こしていくのかというモニタリングも必要ですし、土砂移動の技術的な向上も必要になってきます。そういった意味では、先生のご指摘のあった利水施設、堰の堆砂の状況等々は、モニタリング計画の中で国土交通省のみならず管理者が一体的に集まって今モニタリングをしている最中ですので、そのあたりの視点を十分入れながら今後検討を進めていきたいと思っています。

○角道 川本来の姿ということに加え、歴史的な水利開発の経緯も川の土砂の堆積作用等々にどう影響を与え、どういった川が本来の那賀川の本風景なのかということと密接に関わると思いますので、そのあたりも検討に加えて進めていただければと考えております。以上です。

○湯城議長 はい、よろしいですか。あとございませんでしょうか。どうぞ、はい。

○武藤 武藤です。県さんの管理区間のほうの進捗で宮ヶ谷川ですけれども、資料で言うと20ページかと思うのですが、こちらに引き続き河道の整備・宅地嵩上げを進めていく予定とあるのですが、一方で27ページの全体的な進捗の見通しのほうでは宮ヶ谷川は矢印がこれは平成34年か33年くらいですかね。くらいまでに引っ張ってあるというふうな感じで見ているのですが、これはなかなかデリケートなところだとは思いますが、これぐらいの整備、進捗でいくよという感じで受け取ってよければいいのですか。

○事務局（森課長補佐） 委員おっしゃられるとおり、宮ヶ谷については現在のところおおむね事業につきましては全体の約80%ぐらいが完了しているところでございます。ただ、宅地嵩上げというところもあるので、周辺の公共事業での残土であるとか、そういったところを総合的に考えながら、コスト縮減も図りながら進めていきたいというところがござ

いますので、明確にいつまでというところは申し上げにくいところではありますが、ここに書いてあるようなスピード感を持って進めていきたいと考えております。

○武藤 80%は完了ということですね。ありがとうございます。

○湯城議長 よろしいですか。あとございませんでしょうか。はい、どうぞ。

○河口 21 ページですけど、出原地区の河川整備というので県のほうなのですが、那賀川全体で見た場合、先ほど角道先生も言われましたが、那賀川全体としての土砂がどれくらい移動していて、どこにたまってとかいうこともあるのですが、出原地区、小見野々ダムより上流区間ですね。相当な土砂堆積があって、現在も平成 26 年、27 年、30 年といういろいろな河道の掘削や整備がされているのですが、この図面に出てくる範囲の河道掘削がされているのだと思うのですが、実際は小見野々ダムより上流は相当量の土砂が堆積していて、今後、那賀川の全体の土砂の動態とかとかそういったことを考えるときに、何となくイメージとしては長安口についてはかなり計画的に将来ベルトコンベアで運ぼうとなっているのですが、その上の小見野々ダムより上流のこういった土砂の長期的な管理とか計画ってというのはどの程度考えられているのか。もし分かればお聞かせ頂きたいのですが。

○湯城議長 大変な難事業のような気がしますけども。はい、どうぞ。

○事務局（森課長補佐） ご存じのとおり、小見野々ダムにつきましては四国電力さんのほうが管理されているダムということで、県のほうとしましても毎年土砂の掘削であるとか、そういったところをお願いしております。さらには、この骨材の有効利用であるとかそういったところを四国電力と県と協議しながら毎年掘削については行っているところです。この出原につきましては、木頭地区の集落が形成されているところでございますので、緊急的に河道掘削を行って、河道拡幅を現在進めているところでございます。明確な回答にはなってはございませんが、そういった状況でございます。

○湯城議長 よろしいですか。もうちょっと聞きたいようなところも。

○河口 小見野々ダムより上流の土砂堆積は量が相当量だと思うんですね。なので、その部分的な対応だけでずっといけるような量ではないようにちょっと感じていて、管理が四国電力であったりとか県であったりっていうのはあるとは思っているのですが、もう一步踏み込んで、那賀川全体での土砂動態、土砂の管理という中では小見野々ダムより上流についても、もう一步踏み込んだ議論をしていかないといけないのではないかなという具合には感じています。

○湯城議長 協議会のところではこういうふうな話も出とんでしょうか。

○事務局（安永副長） はい。協議会の中でも1つの問題点として、やはり出原のところの土砂堆積については治水上も河川環境上もそういった問題があるという認識のもとで、具体的な対策まではまだいってはいませんが、それぞれがモニタリングをやっているような今状況で、しかし総合土砂管理の中でもそこが関係機関の中で今後協議を進めていく事項かと思えます。

○湯城議長 県と四電さんだけでもちょっと大変かなと思ったり、国交省も一緒にとかい

うふうな感じにもなりそうなんですか。それはまだですか。あまり聞いてはいけないことなかな。

○事務局（安永副長） ちょっと言うと、25 ページの真ん中の実施と達成って緑の枠が書いてあって、その下に協議会の様子の写真と左に機関名が入っていると思いますけれども、これだけの機関が入って流域全体の議論をしているという全国でも珍しいケースですけれども、その中で議論しているってということと、あと具体的に国土交通省がどこまでできるかっていうのは、まあまあこんな言い方あれですけれども、今のところは直轄区間外ということなので、ハード的にお手伝いできることはないのですが、いろんな検討の中でお手伝いできることはあると思いますから、そのあたりはしっかりしていきたいと思います。

○湯城議長 はい、よろしいですか。今日のところは。

○武藤 武藤です。すみません。今のお話で、この25 ページの右側のほうの写真は技術検討会というようなことで、こちらは学識経験者とか専門家が今のような総合土砂ですね。小見野々ダムのことに関わらず、那賀川全流域の土砂動態について見ていきましょうというようなことで立ち上がっているもので、河口先生も委員なのであれなんですけども、我々としてもやはり問題意識は非常に大きく抱えておまして、何て言いますかね。うまくこの協議会のメンバーの皆さんが、技術的にも問題点とその解決策を把握して実行していってもらうように助力する集まりとして機能を期待されていると思いますので、その点についてはぜひ我々も学識者もぜひ手を取り合ってやっていきたいなというふうに思っております。まだ、しばらくなんせ問題が重いので、ちょっとなかなか一足飛びの解決っていうのはならないかもしれませんが、情報提供です。

○湯城議長 はい、ありがとうございます。あとよろしいですか。はい、どうぞ。

○山中 徳島大学の山中です。よろしくお願ひします。今回の点検の結果を拝見してまして、多分象徴的なのは28 ページの3つの流量が出されて、これから100分の1のものに向けてどのようにやっていくのかという議論を始めましょうというキックオフのようなことが書かれているというふうなことだと思います。当然、治水能力を流域全体で上げていくっていうことは必ず必要なので積極的にいろいろなことを検討いただきたいと思ってるのと同時に、例えば計画流量が大きくなればなるほど堤防大きくなっていきますので、生活に影響が出るくらい大きなものができてくるという可能性もあるかと思ひます。例えば、川を見ることができないような構造物が川辺にできるというようなことも場所によってあるかもしれないというふうなことを考えると、これから検討される中に、やはり地域との相談とか地域ニーズっていうものをもう少しオーダーメイドで見ながら、例えば9,000でいいからそれ以上のものは例えば避難して避難施設をつくってほしいとかですね、そういうちょっとまちづくりとの連携、都市計画系との連携をしながらしていくというのがこれからの防災だと思ひますので、そのようなことも視野に入れてして頂きたいというお願ひが1点あります。もう1つは、なかなかこのご時世で環境事業というのが難しいというのもあるかもしれませんが、河口のミチゲーションの干潟はうまくいっているというふう

なこともあります。確か以前だいぶ前の委員会で、河口先生からの発言でハビタットが1カ所だけしかないっていうのは生態系の崩壊を起こしやすいということで、将来的な複数のハビタットをつくっていくというふうなことが大切だというふうなご指摘もあったように思います。もし、この次の計画ということを検討される中には、そのような環境対策のほうも入れていかないと、この地球温暖化対策っていうのをしているというのですが、議論の俎上に上がっているものが、ほとんどが適応策であって緩和策があまり見当たらないというふうなことがあって、ちょっとそのあたりのバランスっていうのが少し考えたほうがいいのかというふうにも思っております。これ、全てコメントですけれども、またご検討の中に含めていただければというふうに思います。以上です。

○湯城議長 はい、ありがとうございます。地域ニーズと環境という点から意見言ってくれましたけどもどうでしょうか。

○事務局（安永副長） はい、ありがとうございます。非常に重要な視点かと思えます。28ページのほうに前にも画面出ていますけれども、我々今9,000m³/sということで目標を立てていますけれども、この整備すら20年かかっちゃいます。11,200 m³/sまでいくと、さらに長期の時間かかります。それまでには、必ずその規模を上回る我々の施設能力を超える洪水が発生してきますので、やはりそこから壊滅的な被害を防ぐ、あるいは人を守るっていうことについては、このピンク色で塗っているところですけども施策を総動員して被害を減していくっていうのが非常に重要で、その施策って何かと言うと我々の施設も120%使うっていうこともあるのですが、やっぱりまちづくり、地域づくりと連携をしながらやっていかなきゃいけないという視点、あと避難ですね。それと、応急活動、事業継続、BCP等々をやっていかないと我々だけでは守り切れないので、そこは整備途上の段階では一体的にやっていかなきゃいけないというふうに思っています。ただ、現行の9,000 m³/sの中では堤防がすごく大きくなるといったことはありませんけれども、まあまあゆくゆく外力が大きくなってくるとひょっとしてそういうこともあるかもしれませんが、一応我々としてはとにかくまちづくり、地域づくりと連携してこれからやっていかなきゃいけないという視点のもとに今後検討しなきゃいけないというふうに思っています。

○湯城議長 はい、ありがとうございます。あとご意見ございませんでしょうか。はい木下委員さん。

○木下 木下です。すみません。2点ほど質問とかさせていただいたらと思います。私、加茂地区をよく通るんです。そのときに、工事を見ながらこれは大規模な工事だなと、そういうことから洪水被害がこれで防げるというようなことは、大変よいことだと思っているのですが、ああいう工事をするときに特に長安口ダムであれば、私も希少種の保護とか非常によく配慮していただいて大変ありがたく思っているのですが、加茂地区のようなああいうところの河川を掘削するとかそういうようなところの生物の多様性っていうのはどうなっているのかなというふうなことを思っています。大規模掘削しますと、たくさん石や砂利や、あるいは大きな岩が出てきてそれを現地調達ということで資材に使うというよ

うなことはよく分かったのですが、工事をする前の生物多様性とか、そこに動植物がおったかとか生えていたかとか、案外岩場には大きな岩がごろごろとあるような岩場には希少種がたくさん生えていると。例えば、加茂地区であればハナヤスリなんかもありましたし、そういうものは案外配慮されないまま工事をされていくというようなことで、そのあたりは工事の前と工事の後ではどのように変わっていったのか、多自然型とか工事ではよく言われますけれども、案外あとのモニタリングっていうのはされていないような気がしますので、工事前と後では生物多様性、植物も含めてどのように変化したかというのをやっていただけないかというのではないかと思います。県のほうは、私、大津田川とか岡川よく関わったのですけれども、特に大津田川っていうのが日本の重要湿地 500 に選定されています。なぜかと言うと、コウホネとかね。あそこは、本当の昔のままの里山の情景が残っているというようなことを水草研究会っていうのがありまして、そこから研究者が 80 人九州から北海道まで集まったときにあそこ案内しました。皆さん非常に喜んでくれて、こういうところぜひ守ってほしいなというような意見でしたので、そういうところもこれからどんどんと上流に向かって工事がされていきますので、そのあたりの環境への配慮、特に工事をした後にどのような変化が起こったか、桑野川も同じかと思いますが、そのあたりをもう少し具体的に評価できるような方法を講じていただけたらありがたいと思います。以上です。

○湯城議長 はい、いかがでしょう。環境への配慮ということで先ほども若干モニタリングとか出てきましたけど。

○事務局（安永副長） まず国のほうからですね。平成 9 年に河川法改正されて河川環境の整備と保全というものが目的に加わりました。それ以降、多自然型っていう名前が川づくりを進めて、平成 18 年は多自然かわづくりということで徐々に名前も変わって環境の考え方も我々変わってきました。ですが、耐震対策では少しミチゲーションの部分で皆さんにお叱りを受ける場面もありましたが、しっかりできているとはいえない状況にありました。しかし、その後は、ミチゲーション行った箇所については先ほど先生から言われました事後どうなったかっていうモニタリングはしっかり進めていくような体制になっています。加茂のほうも、今、事前の調査のすでにやっています、その後、工事による応答関係がどうなっていくのかっていうのは本川のほうは当然国でありますし、支川側の方はこれからまた県さんと先ほども言いましたが、協議をしながら考えていきたいと思えます。

○湯城議長 次、県のほうからも。

○事務局（森課長補佐） 大津田川のお話をいただいたと思うのですけれども、委員おっしゃられるとおり、この大津田川につきましては環境省の日本の重要湿地 500 に選ばれている貴重な生態系が残されているところがございます。特に、オグラコウホネという希少植物が自生しているところがございます、これまでも環境アドバイザーの方々の助言をいただきながら、今後の対策を検討してきたところがございます。まさしく、今年度からオグラコウホネが自生するところの工事にかかっていると考えておりまして、まず

は左岸右岸の工事をするとき、工事に先立ってオグラコウホネの移植をまず行いたいと考えているところです。これにつきましては、一気にやるのではなくて、一部分からもちろん進めていきまして、今後はそのモニタリングとか移植の方法につきましても環境アドバイザーの方の助言をいただきながら、いわゆるよく言われますP D C Aサイクルの手法を用いて、継続的にどういった手法がいいのかというところも踏まえて今後考えていきたいと考えています。

○湯城議長 よろしいですか。はい、いろいろご意見あろうかと思うのですが、時間も押しておりまして、最後のほうですけど、今後の洪水への対応ということですが、いわゆる気候変動とかそういうことがいろいろ取り沙汰されておりまして、流量がすごく増えてくる、これに対応するにはどうしたらいいかとか、また海面上昇とかいうこともありまして、いろんな問題があろうかと思うのですが、これについての何かご意見ございませんでしょうか。武藤委員さん。

○武藤 その点に関してですが、見通しということも含めて今のこの議題3つっていうのが計画の点検ということですので、ちょっとそういう視点からお話をさせていただきたいのですが。今日伺いまして、27 ページに事業進捗の見通しというのがあって、それを受けて31 ページ以降ですか、文章でまとめているものがあるのかと思うのですが、それで現計画で見ますと、この27 ページの図面を見ましても治水に関して言えばまあメニュー出しがほぼ完了されて実施もされているのかと、私、先ほど確認させていただいたのはそれもあってなんですけども、本川のいくつかまだ堤防が着手されていない部分もあるようですけれども、それらも含めてほぼほぼ着工されている状況にあるのかというふうに思います。それで、ただもう1点は、先ほど来何度もお話は出ているのですが、この現計画っていうのがこの緑色の冊子にも書かれているのですけれども、戦後最大流量その直後に見直しをしたときに、27年の2月の河川整備計画変更時にも戦後最大にやはり対応すべきではないかというようなお話も出ましたが、まずはその時点で出ている計画を着実に進めましょうということで9,000 m³/s というお話で留められていたというふうに理解しております。それも今日も何度も出ている図面ですけども、ただ今の進捗状況とそれから冒頭河川調査官おっしゃっていただいたように今湯城委員長からもあったように、今後気候変動等々の影響もあって、想定を上回るような洪水が起こるといようなことが普通になってきているという状況を考えますと、ちょっと計画やはり次の段階に進めるということも考えていいのではないかと。これは別の側面から先ほど山中委員さんからもあったわけですけども、そういう意味で進捗の点検として今まで順調に進んでおると、それに目処が付いた段階であるので、これは次の宿題をやはり果たすというところに進めるということについてはどうかというふうに思います。以上です。

○湯城議長 はい、ありがとうございます。これについて事務局といいますかこれは所長から聞いていいんですかね。

○事務局（赤澤所長） ご意見ありがとうございます。おっしゃるように現整備計画のメ

ニューについての多くは、着工して進めているところです。また、今後雨の頻度や規模が増えることが予測されるところも踏まえ、一方で整備の状況もよく見て、適切に判断していくことも重要だと思いますので、我々としても整備計画の目標、流量について少し検討させていただけたらと思います。そして7の2のところの最後の今後の進め方っていうところも少し変わってこようかと思いますが、変更を検討させていただきます。

○湯城議長 はい、所長のほうからもそういうふうなお話も出ました。時間の関係であると1点ぐらいにお願いしたいと思うんですけどこれでよろしいでしょうか。河口委員さん最後お願いいたします。

○河口 治水面での話っていうのは多分武藤先生が言われたようなことで、あと流域全体、日本全体で見てもこれから人口もどんどん減少している。私の感覚的なものですけど、川と人の距離っていうのは多分、湯城先生が小さいころ過ごされたころというのと今だと多分、川との接点っていうのはどんどん離れていっている。治水面のことも環境面のこともそうだと思うのですが、なるべくこれから人と川との離れていっている部分をやはりもう少し近づけるような取り組みというのも河川整備なのか、河川整備にそういうのが入るのかっていうことは、いろいろ検討必要だと思うんですけど、いろんな段階で地域の人が川のこともっと見つめたり接するような機会っていうのを、もう少し意図的にでも持っていったほうが、僕はどちらかというと環境のほうですけど、環境面なんかですごいプラスの効果も大きいと思いますし、長く昨日も平谷のほうで地域の漁協さんと一緒にアユの産卵場の造成って県の企業局さんのほうと一緒にお手伝いしてきたんですけど、やっぱり川を見る人たちがいてくれること、そういう場があることっていうのはすごく取り組みがうまくいかないときでもあるんですけど、そういった場合にやっぱり波及効果とかあったりして、そういったことは環境だけじゃなくて多分治水面でもプラスになってくるようなことがあるんじゃないかな、これからますます厳しくなっていく中で、そういう働きかけっていうのも少し意図的に取り組んでいったほうがいいんじゃないかなというのを今武藤先生のお話を聞いていて思いました。

○湯城議長 はい、ありがとうございます。治水の問題がありますし、また環境、それと地域づくり、まちづくりですか。それらを総合的にいろいろ考えていかなければいけないかなというふうな皆さんの意見をまとめると、そういうふうになろうかなと思います。また、地域の人たちの意見ももちろん尊重していかなければいけないかなというふうな感じもしております。いろんな問題点がありまして、ちょっと私もなかなかまとめにくいのですが、特にもう1点は、治水、環境、まちづくり、地域づくりもう1つは先ほど出原地区に出ましたように、管理者のまた連携ということがそういうことも今後大事になろうかなと思います。ということで、最後にそれでは学識者会議としての意見まとめたいと思いますけど、事務局から説明では流域では大きな社会情勢の変化はないこととか、実施事業については地域の要望や河川整備計画に基づいて適切に進捗が図られているという説明がありました。また、今後の整備に関する新たな視点として、那賀川の現況施設能力を超

える洪水への対応、さらには総合的な土砂管理に対する説明、そんな説明もありました。それらの点検結果として、一応は今後の整備計画について治水目標を戦後最大へ変更するというそういうふうな意見もありましたけど、やはりこれはそれだけでは治水面だけではいけなくて、先ほど言いましたように環境、地域づくり、まちづくりそういうふうなことも考えながら進めてくださいということになったかと思います。それとすみません。欠席の方の意見ありましたでしょうか。順序逆になったかな。すみません。

○事務局（青木課長） 事前に説明していろいろご意見とか伺っているんですが、この会議で取り上げていただくような意見というのはいただいております。以上です。

○湯城議長 はい、ありがとうございます。ということで先ほど言ったようなことでまとめさせていただいて結構ですかね。それでは進行を事務局のほうへお返ししたいと思います。若干時間が過ぎまして申し訳ございません。

○事務局（前田課長） それでは長時間にわたりご討議いただきましてありがとうございます。四国地方整備局河川部河川計画課長の前田です。点検に関する今後の予定についてお話をいたします。点検結果（案）として配布しております資料でございますが、先ほど湯城議長にまとめていただいた意見に基づきまして7の2今後の進め方を修正し今月中をめどに公表したいと考えております。その際委員の皆さまには事前に資料を郵送いたしますのでよろしくお願いいたします。

○司会（桑内） すみません。それでは司会の桑内です。あずかりまして会議の冒頭でもお話をさせていただいたことの重ねてのお願いになります。本日の会議の議事録は事務所ウェブサイトへの掲載を予定しております。公開に際しましては委員の皆さまのご発言を確認いただいた上で公開したいと思っておりますのでお手数でございますが後日ご確認いただけますようお願い申し上げます。

それでは閉会の挨拶といたしまして最後に四国地方整備局那賀川河川事務所事務所長赤澤よりご挨拶申し上げます。

4. 閉会挨拶

○事務局（赤澤所長） 改めまして那賀川河川事務所長赤澤でございます。本日は熱心にご討議いただきましてありがとうございます。加茂地区の床上事業につきましては妥当というご結論をいただきました。今後できるだけ早く完了に向けて進めてまいりたいと思います。また河川整備計画の点検に関しましてはさまざまなお意見をいただきました。根幹的な意見もいただいたと思っております。今後は計画、検討それから河川行政、河川管理などで、いただいた意見はできる限り反映させ、よりよい那賀川になればと思っております。ありがとうございます。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

5. 閉会

○司会（桑内） 以上をもちまして第12回那賀川学識者会議を終了させていただきます。
本日は皆さまどうもありがとうございました。