

第8回

那賀川学識者会議

議事録

日時：平成28年7月26日（火）
14：00～16：00
場所：阿南市文化会館（夢ホール）
研修棟2階 第1研修室

1. 開会

○事務局（福島） 定刻となりましたので、ただ今から第8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福島と申します。どうぞ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、報道関係の方にお願申し上げます。受け付けの際にお配りしております「傍聴要領、取材についてのお願」をご一読いただき、円滑な議事進行のためご協力くださいますよう、よろしくお願いたします。

次に委員の皆さまへのお願があります。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、事務所ホームページで公開を予定しております。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。どうぞご理解のほど、よろしくお願いたします。なお、公開に際しては、委員の皆さまにご発言を確認いただき公開したいと思っております。後日、事務局より確認させていただきますので、お手数ですがよろしくお願いたします。

それでは、会議の開催にあたり四国地方整備局河川部河川調査官の舩田よりご挨拶申し上げます。

2. 開会挨拶

○事務局（舩田） 四国地方整備局河川調査官の舩田です。委員の皆さま方におかれましては、お忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。また、日ごろから国土交通行政、とりわけ河川に関する取り組みに関しまして、ご理解、ご協力を賜っておりますことを重ねて御礼申し上げます。

さて、この那賀川水系の整備計画は河川法16条に則り、平成19年6月に四国地方整備局と徳島県が共同で作成したものでございます。その後発生しました東日本大震災への対

応、あるいは徳島県管理区間である宮ヶ谷川の改修方式の見直しなどについて那賀川学識者会議でご意見をお伺いし、平成27年2月に変更をいたしました。

学識者会議は、本日が第8回ですが、前は平成27年12月24日に開催しており、四国地方整備局および徳島県がこれまで実施してまいりました河川整備計画の点検結果についてご意見を伺いおおむね了解をいただきました。河川整備計画に基づいて現在の整備目標を早期に達成できるよう、できるだけ早くかつ着実に整備を実施すること、また、流域での土砂管理の問題、治水・湧水の問題、環境や利活用などについても検討が必要であるため河川整備計画の変更が必要であるとのご意見をいただきました。こうした第7回の会議でのご意見を踏まえ、四国地方整備局および徳島県では、この河川整備計画の変更にあたっての検討を進めてまいりました。そして平成28年7月11日に那賀川水系河川整備計画の変更原案を公表いたしまして、同時に流域住民をはじめとする一般の方々に広くご意見をいただくためにパブリックコメントを開始し、今、実施しております。

本日は、この変更原案についてご意見をお聞きするため、これから第8回的那賀川学識者会議を開催いたします。各委員におかれましては、忌憚のないご意見をいただきたいと考えておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

甚だ簡単ではございますが、挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしく願いいたします。

○事務局（福島） それでは、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。資料番号は打っておりませんが、「議事次第」、「配席図」、「会議運営規約」が入ったもの。資料-2といたしまして、「那賀川水系河川整備計画（変更原案）について」。資料-3といたしまして、「整備計画の変更までの流れ」。資料-4といたしまして、「那賀川水系河川整備計画原案新旧対比表」。

なお、ご審議の参考にさせていただくため那賀川水系河川整備計画の冊子および那賀川管内図、那賀川桑野川の航空写真を用意しております。これらの資料につきましては委員の皆さまに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、これから前のスクリーンを使って資料-2、資料-3を説明させていただきますが、若干見えにくいところもあろうかと思っておりますので、委員の皆さまには前に映すものと同様のものをお手元に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か。もしありましたら事務局までお申し付けください。

それでは、議事に入らせていただきます。まず議事次第1)の規約の改定について事務局より説明いたします。

3. 議事

1) 規約の改定について

○事務局（梶本） お手元の資料の議事次第が入っているものの3枚目に運営委員会の規約を入れさせていただいております。規約の改訂につきましては、この最後のページの別

表1の中村委員の所属および徳島大学の学部の名称変更に伴う変更ということで、規約の改訂をさせていただこうと思います。よろしくお願いいたします。

○事務局（福島） ただ今の説明、会議運営規約の変更点およびその他についてご質問等はございませんでしょうか。特になければ本規約に基づき那賀川学識者会議を運営いたします。

委員のご紹介ですが、本日もご出席いただいております各委員のご紹介につきましては、時間の関係から、資料に番号は打っていませんが、配席図および会議運営規約の別表-1をもって紹介に代えさせていただきます。なお、本日は角道委員が所用により欠席されておりますので、13名中12名の委員にご出席いただいております。

それではただ今から、那賀川水系河川整備計画（変更原案）についての議事に入らせていただきます。議長は引き続き湯城委員にお願いいたします。運営規約第3条に基づきここからは湯城議長に進行をお願いいたしたいと思っております。湯城議長、よろしくお願いいたします。

○湯城議長 湯城でございます。よろしくお願いいたします。

最近、雨がすごい降り方というか、広島ではバックビルディング、昨年の鬼怒川では線状降水帯と雨の降り方がだいぶ変わってきたということもありましたが、それにあわせて想定外の雨ですからということで見過ごすわけにもいかないと思っております。ということで、それに対応した整備計画を定めて、住民の生命、財産を守らなければいけないと思っておりますので、それらについて皆さま方の専門的な立場からご意見をお伺いしたいと思っております。

前回、第7回につきましては、先ほど調査官からもありましたように、現在定められている整備計画を着実にきちんと整備すること。もう1つは先ほど言いましたが、雨の降り方が激甚化や局地化と様々な降り方になってきました。それにあわせて土砂管理、特に長安のダムの堆砂問題などもありますけど、それに対しての検討が必要であるということ、これが前回の宿題であったかと思っておりますが、それについて今回まとめていただいたので、原案とその進め方について皆さんにお諮りしたいと思っております。よろしくお願いいたします。

それでは、まず議事の2)ということで、那賀川水系河川整備計画（変更原案）についてということと、引き続き議事の3)に入っていきますが、那賀川水系河川整備計画の今後の進め方ということについて事務局から説明をお願いいたしたいと思っております。よろしくお願いいたします。

2) 那賀川水系河川整備計画（変更原案）について

○事務局（梶本） 申し遅れました、那賀川河川事務所調査課、梶本と申します。よろしくお願いいたします。

それでは前のパワーポイントを使いながら説明をさせていただきたいと思っておりますが、まずは変更原案をご審議いただく前に整備の基本的な考えについて説明をさせていただきます。

那賀川水系の河川整備においては平成26年、27年、2年連続の深刻な浸水被害の発生を踏まえて、無堤箇所への堤防整備や既設堤防の質的強化、ダム改造等の根幹的な治水施設整備が最優先課題であるとともに、発生すれば壊滅的な被害が懸念される南海トラフを震源

とする地震・津波への備えが喫緊の課題と認識しておりまして、河川改修事業およびダム改造事業を進めているところでございます。具体には洪水を安全に流すための対策として、昭和25年9月洪水であるジェーン台風と同規模の洪水、これを安全に流下させることを目標としまして無堤地区の阿南市加茂地区、那賀町和食地区の堤防の整備、既設堤防の侵食、浸透対策、長安口ダム改造による洪水調節能力の増強等を進めております。また、今後30年以内に70%程度の確率で発生が予測される南海トラフ地震からの壊滅的被害を防止し軽減するための堤防のかさ上げや地盤の液状化対策など備えを着実に進めてきております。限られた予算の中、当面の整備としてこれらのメニューを最優先に進めているところですが、内水対策やより実効性のある住民目線のソフト対策、これに資する防災対策施設整備などさまざまな課題については河川管理者である国、県と地元自治体が連携して取り組むことと考えております。内水対策については、被害の発生状況やメカニズムの検証を行うとともに必要に応じて国、県、自治体が連携し、総合的な内水対策に取り組む必要があると考えております。また、大規模な浸水被害から人命を守るための減災に資する住民目線のソフト対策についても大規模氾濫に関する減災対策協議会を通じて取り組み方針を検討しているところであり、引き続き関係機関が連携して進めていく必要があると考えております。

第7回那賀川学識者会議の概要について

それでは、変更案について説明をさせていただきます。資料-2の1ページは先ほどの調査官の挨拶、湯城議長の話にも出てきました平成27年12月24日に開催させていただきました第7回学識者会議の概要でございます。

主な内容については真ん中の四角の枠にあります赤字の部分、2つ目のポツで長期的な堆砂対策について今後対策を実施することが求められている。3つ目の四角の中で、赤字の部分で県管理区間の大井、阿井、相生、この3地区について河川整備計画への位置付けの検討が必要である。その下、堤防漏水に対しては、必要に応じて対策が必要である。またさらにその下で、施設能力を上回る外力に対してはできる限り被害を軽減するハード・ソフト両面からの対策を検討することが必要である。その下のポツのところ、洪水調節機能や利水機能の向上に向けた調査・研究が必要であるということで、まとめについては重なりますが、現在の整備計画、整備目標を早期に達成できるようできるだけ早くかつ着実に整備を実施してほしい、河川整備計画の変更は必要ということでご意見をいただいております。

那賀川水系河川整備計画の主な変更内容について

次に2ページをご覧ください。主な変更内容について位置図的に示した資料でございます。長期的な堆砂対策の追加として長安口ダム上流でベルトコンベア、阿南市の大井、那賀町の阿井、相生の対策追加の概略位置を説明しております。対策概要については次に示させていただきます。

那賀川水系河川整備計画【変更原案】のポイント

次に3ページをご覧ください。この項目については、第7回のご意見を受けまして変更した項目ですので重なるような形になりますが、1.長安ロダムにおける長期的な堆砂対策。これについては、最適な堆砂対策手法とその運用内容が明らかになってきたことから、先ほどの位置図にありました具体的な実施内容、ベルトコンベアを記載しております。2.県管理区間の堤防整備の位置付け。これについては先ほどの位置図にありました県管理区間の大井、阿井、相生の河川整備計画への位置付けを行っております。3.堤防の浸透対策。これについては漏水発生箇所で安全度が低い箇所を堤防対策必要区間として再設定しております。4.施設の能力を上回る洪水等への対応。これについては、施設能力を上回る外力に対してできる限り被害を軽減するハード・ソフトの両面から浸水被害軽減策および危機管理対応について記載しております。5.洪水調節機能や利水機能の向上に向けた調査・研究では洪水調節機能や利水機能の向上に向けた調査・研究について記載しています。

長安ロダムにおける長期的な堆砂対策

4ページからは各項目について説明させていただきます。まず長安ロダムにおける長期的な堆砂対策についてでございます。堆砂除去、土砂運搬設備を用いた堆砂対策により貯水池機能を長期的に保全します。

現在の対策として行っておりますダンプトラックでの土砂運搬能力、これは年約21万^mの能力で有効貯水容量を維持するには能力不足ということでございます。長期的な対策のベルトコンベア、これについては約200万^m／年という能力がありまして、十分な能力を有しているということでございます。

長期的な堆砂対策として、ベルトコンベアを選定した会議としまして長安ロダム貯水地機能保全技術会議を紹介させていただきます。当会議は徳島大学の武藤先生に委員長としてまとめていただいております。堆砂対策案としては実現性、柔軟性の観点からベルトコンベア運搬による対策案は妥当であると考えられるという意見をいただいております。下流河川への影響については、治水、河川利用、環境の影響検討を継続して実施する必要がある等のまとめをいただいております。

前の写真については、長安ロダムの置土の環境的な影響について紹介させていただきます。資料は長安ロダムより5kmほど下流、小計橋地点というところの経年変化の状況写真でございます。3つ並んでおりますところの上の平成21年の写真では深い淵で河床には大きな石が動かずに固定化している状況でございます。平成24年になると小さな礫が見え始めまして平成26年には苔のついていない礫で覆われて河床が動いているという状況に改善されております。

8ページのように、右上に対比表と黄色で記載しているページについては、整備計画本文にどのように記載を変更しようとしているかを示しております。左側が現在の整備計画の記載内容でございます。右側の赤字の部分が変更部分でございます。

変更内容のポイントは右側の赤字の2段目です。少し読み上げさせていただきます。下流土砂還元を前提とした適切な排砂管理に必要な堆砂除去土砂運搬設備（ベルトコ

ンベア)の新設等を行う。運用に当たっては那賀川流域全体の課題を視野に入れ、関係機関と連携し、総合的な土砂管理を推進するといった記載に赤字で消している部分の検討に関する記載から変更させていただいております。関連して土砂運搬設備の新設としてベルトコンベアの概略図を追加しております。この上の図に土砂供給に関してベルトコンベア運搬を示したイメージ図を追加しております。下の図についてはベルトコンベアが完成するまでの従来のダンプトラックでの運搬を示した図が下にずれてきております。

続きまして11ページからは県管理区間の内容になりますので、徳島県さんのほうで説明をお願いしたいと思います。

県管理区間の堤防整備の位置づけ

○事務局(徳島県 披田) 徳島県の河川整備課披田と申します。よろしくお願ひいたします。

お手元の資料-2の11ページ下の絵ですが、青ハッチの上に白字で書いた部分、これが平成26年の台風11号洪水におきまして家屋の床上浸水被害が起こった地区になります。下流から持井地区、深瀬地区、加茂地区、こちらが国が管理している部分になります。これより上流は県が管理している部分になりまして、十八女地区、水井地区、和食・土佐地区と平谷地区、木頭出原地区。この青ハッチとなっている部分につきまして、現計画に整備が位置付けられている地区になっております。今回新たに、赤ハッチに白字で書いております阿南市大井地区、那賀町阿井地区、相生地区の3地区につきまして追記したいと考えております。

12ページをご覧下さい。もう少し詳しい地図が下に付いているのですが、こちらはもともと計画に位置付けている部分も含めまして、新しく位置付ける3地区につきましても、川の隣に、すぐ家があって、背後には急峻な山が迫っているという狭隘な地区がほとんどになりますので、整備による宅地等の資産の消失を最小限にとどめるために、改修の方法として輪中堤、宅地かさ上げ方式を検討しております。こういう方式により流量8,200 m³に対して浸水被害を軽減することを目的として整備を進めてまいりたいと考えております。整備の方法によりましては、新たな家屋の立地を防止するため、市町と連携しまして、災害危険区域等の適正な措置を講じることを考えております。

下の絵のほう阿南市の大井地区と那賀町部分の阿井地区、相生地区になりまして、阿井地区、相生地区と呼んでおりますが、阿井地区の中には実際はこの字でいう阿井地区であったり百合地区、相生地区の中には鮎川地区、朝生地区というのが含まれていることになっております。

13ページをご覧下さい。これから以降が現計画と変更原案の対比表となっております。先ほど説明があったのですが、左側が現行計画、右側が変更原案というふうになっておりまして、変更原案の赤字の部分が新しく書き加えた変更した部分となっております。大きくは先ほどご説明させていただきました3地区を位置付けた形となっております。

14ページをご覧下さい。図のほうに現計画で位置付けています十八女地区、水井地区に加えて変更原案のほうには大井地区を追加しております。

15 ページをご覧ください。このページにつきましても、現計画では和食地区、土佐地区を位置付けておりましたが、変更原案では新しく阿井地区、相生地区を位置付けるということで修正しております。

16 ページをご覧ください。こちらのページ、県管理区間の整備で一番上流区間の木頭出原地区になります。木頭出原地区につきましては整備方法をもととは堤防の整備と河床の整正ということで考えておりましたが、平成 26 年、27 年の災害を踏まえまして河道の掘削を行うこととしておりますので、変更原案のほうでは堤防の整備と河道の掘削と変更しております。

県管理区間につきましては以上でございます。

堤防の浸透対策

○事務局（梶本） 引き続き、17 ページからですが、こちらが 3. 堤防の浸透対策についてでございますが、平成 16 年、26 年などの洪水により図にあるような箇所でも漏水が発生しております。漏水が発生している箇所の中で安全率が低い箇所について対策が必要という判断をしております。19 ページの図の赤字の部分が楠根箇所、中原上流箇所、この 2 カ所について追加で位置付けをしております。

変更案については、右の図の中に赤字で書いておりますが、変更案に今後の出水においても堤防漏水が発生し、堤防が危険な状態になることが懸念されるということを追記させていただき、漏水発生箇所、図の平成 26 年漏水箇所を反映しており出水についても戦後最大の平成 26 年洪水に更新し、浸透対策を実施する箇所を追加しております。またこの中で、先ほどの今後の出水においても堤防漏水が発生し、堤防が危険な状態になることが懸念されるということに対して、真ん中のほうに米印で今後の状況の変化により必要に応じて本表に示していない箇所も施行することがあるという追加記載をさせていただいております。

施設の能力を上回る洪水等への対応

続きまして 23 ページ、4. 施設の能力を上回る洪水等への対応としまして、決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策を水害リスクが高い区間等について実施ということで追加しております。

内容については、右のほうにあります説明図、上段から①越水、途中まで崩れて堤防が決壊するという説明図を記載させていただいておりますが、この法尻部分についてブロック等で補強を行いまして、越水した場合の深掘れ等の進行を遅らせる対策を追加しております。なお、那賀川においてはこの中にあります堤防天端は全川においてアスファルト舗装をしており対策済みということになっております。変更案においては表のような記載、施工箇所の追加を行っております。表是那賀川の記載についてです。

続く 25 ページは同様の記載、これを桑野川について追加させていただいております。

26 ページの那賀川流域図については、施設の能力を上回る洪水としまして、今年 5 月に公表しました那賀川の想定氾濫区域図でございます。想定している降雨については那賀川

流域の2日間総雨量で1,198mmの降雨を想定しております。この図のようにもし那賀川の左岸側が破堤した場合には小松島市においてもかなりの浸水が想定されております。

続いてこちらは従来公表しておりました100分の1の想定規模の浸水想定区域図でございます。2日間の総雨量については640mmという想定をしております。

洪水調節機能や利水機能の向上に向けた調査・研究

28ページは5.洪水調節機能や利水機能の向上に向けた調査・研究でございます。洪水では左の表にありますように平成26年8月洪水など現行の河川整備計画の目標規模を上回る洪水が発生しております。かたや利水、これは右の表なのですが、20年で15回渇水調整が必要だというように渇水が多発する那賀川において、地球温暖化等でさらなる渇水も懸念されております。これらのため、洪水調節機能の向上に向けた調査・研究としまして変更案の最後の2行の部分ですが、洪水調節施設の設置、既存施設の新たな容量開発および容量再編等に向けた調査・研究について検討を行うと新たに記載させていただいております。

続いて、こちらは利水機能の向上に向けた調査・研究としまして、変更案に洪水と同様に最後の2行の部分ですが、既存施設の新たな容量開発および容量再編あるいは安定的な水利用に向けた調査・研究について検討を行うと追加しております。

その他の変更内容

変更内容の説明については、点検でいただいた5つの項目について先ほど説明させていただいたのですが、これ以外についても31ページに示しておりますように、社会情勢の変化、関係法令の改正、これらの変更についても手を加えさせていただいております。

以上で資料-2の説明を終わらせていただきます。続きまして資料-3の説明に移らせていただきたいと思います。

3) 今後の進め方について

平成28年7月26日、第8回的那賀川学識者会議、本日いただいたご意見とパブリックコメントということで関係住民にいただいた意見に基づいて計画案に手を加えさせていただきました。また事業評価についても第9回の学識者会議にかけさせていただきます。次の縦に青いところですが、那賀川水系河川整備計画〔変更案〕の公表をさせていただきます。その後、法定手続き、関係自治体への意見聴取を経まして、那賀川水系河川整備計画変更を遅くとも年内11月ぐらいには変更したいというスケジュールを考えさせていただいております。

以上で資料-2、3の説明について終わらせていただきます。

4) 質疑

○湯城議長 どうもありがとうございます。あと1時間半はありませんが、かなりの時間はありますのでいろいろ議論したいと思います。前回お願いしたことについては全部にわたって網羅されておりまして、その内容についてそれでいいかどうかお話を伺いたと思います。大きく分けて5つの項目あったかと思いますが、バラバラでいくと話がまとまりにくいと思いますので、まずは順番どおり1から5に従って進めたいと思います。

長安ロダムにおける長期的な堆砂対策について

まずは長安ロダムにおける長期的な堆砂対策ということですが、前回のところでは除去を行うという曖昧な表現だったのですが、今回についてはベルトコンベアを用いてというようなはっきりした方針が出されております。それらにつきましていろいろな方面からのご意見をお伺いしたいと思いますので、よろしく願いいたします。どなたからでも結構です。お願いします。

○山中委員 徳島大学の山中でございます。ベルトコンベアの説明について基本的なことを教えていただきたいのですが、例えばベルトコンベアを設置すると騒音でありますとか景観上の変化があるとか、そういうものがあるかどうかということについて情報をいただければと思います。

○事務局（白川） 開発工務課長をしております白川と申します。よろしく願いいたします。

ベルトコンベアを設計していく中で、今、ダム改造事業をやっていますけれども、改造事業のほうも基本設計に向けて環境配慮をどういうふうにやっていくのかという事前検討を行い、それを現地の調査を行った上で工事を進めていて、それを順応的に施工と環境配慮というのが適切にいつているかどうかをチェックしながらやっています。ベルトコンベアのほうも同じだと捉えていて、あらかじめ基本設計に向けて環境配慮、どういうところをやってどういう範囲、どういう項目をチェックすべきかというところをあらかじめ確認した上でそれを設計条件として反映していくというプロセスを歩むんだらうと現状では考えている次第です。以上です。

○山中委員 ありがとうございます。

○湯城議長 1点私から。完成年度はどのくらいを想定していたでしょうか。いつごろから運用できるかなということ。

○事務局（白川） まだ事業着手段階にはないので、去年の技術会議をやったときのお話の延長上ですけど、おおむね10年規模くらいは必要な事業量だと考えています。そこは事業化の検討が進む中で正確に定まるものかと思っています。

○湯城議長 ありがとうございます。現在、21万ぐらいが10年ぐらいたつとその10倍ぐらいは運べるという感じになるということですね。アバウトですけどそういうことで。

ほかにございませんか。よろしいですか。さらっと流しておいてまた後でという感じでいきたいと思います。

県管理区間の堤防整備の位置づけについて

それでは、続きまして2番目になりますが、プリントでいきますと11ページからになるでしょうか。平成26年の洪水によりまして、大井地区、阿井地区、相生地区、県管理のところでは洪水の被害が大きかったということで新たにこの3地区を加えるという案が出され整備計画の中に大井、阿井、相生というところが明記されることになってきたわけです。これにつきましてご意見はございませんか。

私からですが、これは全て輪中堤でしたっけ。形としては。輪中堤という表現がいいのかというのはありますけど。

○事務局（徳島県 披田） まだ具体の詳細設計まではできていませんが、先ほど申しましたように川の隣に家があってすぐ背後に急峻な山がありますので、そこに従来どおりの連続堤による整備を行いますと、田んぼや家がかかってしまい集落ごとなくなってしまう懸念がございますので、輪中堤や宅地かさ上げということを今のところ考えています。

○湯城議長 結局、平成26年のときの浸水のあったところに堤防を築いていくということですね。

○事務局（徳島県 披田） 浸水のあったところについて今そういった輪中堤や宅地かさ上げ方式で改修を考えているということです。

○湯城議長 ありがとうございます。

○長田委員 長田です。15ページ一番下に示されている土佐地区の整備イメージですが、一応整備計画ですので、昭和25年ジェーン台風規模の洪水の水位を目標にして土佐地区の堤防の断面図が描かれていますが、この台風と以前の平成26年の台風の水位との関係はどれぐらいの違いがあるのか、今分かれば教えていただければと思います。

○事務局（徳島県 披田） 詳細な数字までは覚えていないのですが、平成26年度のほうが少し高かったのではないかと考えています。ジェーン台風、今回の整備計画の目標ですが、それよりは少し高かったと考えています。それについて、現在、平成26年度と同等程度の洪水に対応した改修計画事業を進めているのですが、溢水はしないということで整備は進めています。

○長田委員 このジェーン台風規模の水位があり、堤防天端高があると思いますが、今の現況の整備計画で余裕高はどのくらい設定されているのでしょうか。

○事務局（徳島県 披田） 場所、場所によって違うと思います。今、行っている和食地区の本川堤防から入ったところ、支川の中山川とか南川などがあるのですが、そちらについての余裕高については60cmだったと思います。

○長田委員 15cm。

○事務局（徳島県 披田） いや、60cmです。

○長田委員 60cmですか。すみません。この図面を見ると、堤防の天端までコンクリートか何かを張るような形になっているのでしょうか。

○事務局（徳島県 披田） 今回の整備計画ではジェーン台風による洪水までを考えておりますので記載の水位のところまでですが、最終的には基本方針がございますので、そのときには今の全体での水位より上の部分について施工するという形になっていくかと考えています。

○長田委員 この図面に描かれている赤色は何を表しているのでしょうか。水位って書いてある、そこの赤色の部分というのは何を表しているのでしょうか。

○事務局（徳島県 披田） 堤防の高さ自身は今回の整備計画に対応したのですが、護岸については将来計画、基本方針に対応した部分が一部入っているような状況になっています。

○長田委員 そうですか。心配しているのが、やはり下流側に比べると多少は急勾配の区間ですので、下流側も計画を超えたところがやや削られているという事象があり、今後その余裕高というところがどのくらい持つのかという議論も必要になってくると思います。このような急勾配の場所で、多分土堤だと思いますが堤防をつくるときに、やはり余裕高を超えてもまあまあ持つというような溢水のところまでは堤防は形を成すというような構造がいいかと思いこのような質問をさせていただきました。

○湯城議長 築堤のときの問題になるかな。そこらあたりも慎重に配慮してくださいということでもいいですか。

○武藤委員 武藤です。今のことと関連はするのですが、我々いつも整備計画の会議に出させていただいて、若干もどかしい部分というのは、これはあくまでも整備計画ですが、そこへどこまで書き込むのかというところを、どこまで言っているのかというのを、もどかしいというか、やや不明な部分があるのですが。

今の土佐地区の堤防イメージにしても、従来通りのものでも、出原のイメージにしてもそうですが、どうしてもイメージとして書かれたものが今の長田先生のお話にあった堤防の表面はどこまで張るのかという話にまでつながるようなことがあるわけですよ。一方で、逆に出原の場合はこのイメージ図がずっと載っていますが、一体これはどこでどういうことをやるのかという具体の像が全く浮かばないというか、真ん中のあたりをちょっと削って堤防高の特殊堤を置くのかなということだけなので、ほかの今回位置付けられた、例えば阿井とか相生とかのややイメージが抱きやすいものに比べると随分、土佐、出原というのはどんなものなのか。先へ進んだものなのか、それともよく分からないものなのかというのが微妙にわからないところがあります。このあたりもう少し、場所によってはなかなか書きにくいところがありますが、少し統一されたほうがいいのではないかと思います。感じはするんですよ。なかなか難しいかもしれませんが。出原なんかでももう少しほかの例えば和食であればこれはかなり具体の絵になっていますよね。鳥瞰図みたいなもので。もちろん、これはこのとおりでないのかもしれないけど。一方で出原はよく分からないし、土佐についても堤防の断面だけではどうなのかという気がします。

○湯城議長 結局、どうしたらいいわけでしょうかね。

○武藤委員 それはどういうイメージを持っておられるかというのが、今これだけしか出て来ないのかというところはあろうかと思いますが、ちょっと落差があると思いませんか。

○湯城議長 思います、思います。

○武藤委員 例えば和食と輪中堤をつくるような阿井、相生なんかには比べると土佐と出原。土佐については長田先生の質問に触発されたんですけど、こんな形で堤防が天端まで張られるような図面になっていて、ということで。イメージといってももう少し具現化できるものについては載せてもらったほうがいいのではないかと思います。

○湯城議長 所長のほうから。

○事務局（野本） 那賀川河川事務所の所長の野本でございます。今のお話、まさしく整備計画の全体的な話としてあるもので、例えば我々のほうも説明させていただいた浸透に対してどうだということがありますが、浸透の箇所について、ここについては浸透対策をやりますと示しているけれども、設計となると未だできていないものですから、どういった形でその対処をするのかということ自体は書いていない。かたや加茂のようにもうすでに設計をして地元に入っているところについては、ある程度しっかり書いているというように、設計がどこまでできているのかということによって、熟度の違いで書きぶりが変わっていつている。性能的にここまではやりますということを表明している部分もあれば、絵としてこれをやりますと表明している部分もあるので、そこは少しご容赦いただきたい部分がありますので、県の部分も我々も一緒ですけど、どこまで書けるかについてはそういった形で合わせさせていただきたいという感じがしています。先生がおっしゃるとおりだと思いますので、今書ける部分までは一生懸命書きたいと思います。よろしくお願いたします。

○事務局（徳島県 久米） 河川整備課長の久米と申します。よろしくお願いたします。

それにちょっと付け足しまして、土佐でありますとか出原は那賀川本川の話であって、和食については支川の中山川とか南川ということで、少し見る範囲が違うということもあって、若干書きぶりが変わってくるのかなということでご理解いただければと考えております。

○武藤委員 まさしく設計の進捗の問題であるとか、対象の範囲であって若干の違いがあるのは間違いないかとは思いますが、それでやむを得ない部分もあろうかと思いますが、ただやはり対象の地区にお住まいの方々というのは、やはり自分のところがどうなるんだというのは非常に気にされているところがあると思います。先ほどあったような土佐の性能のように8千数百 m^3/s までやれるという話で書く部分と、そうでない部分。もうちょっと色合いの分け方があってもいいのかなと。単にみんなイメージ、イメージとあって、それに落差があるとイメージというのは間違いないですが、そのへんの書き方の差というか、温度差みたいなものが逆にあってもいいのではないかと思います。出原の図面で見ていると、これはちょっとよく分からないなというのがあって。

○湯城議長 出原はそれと河道の断面というか、いろいろ場所が違いますが特定の場所だけというイメージだから、全部がこの形になるわけではないですよ。具体的に例えば114mとかって数字が出てきているから。多分、これ木頭分校があったあたりですかね、これは。結構川幅が広いから。というのは特定の場所だけのような感じで。土佐であればある程度の長さを持ってよく似たところが続くんだろうけど。

○武藤委員 そうですね。

○湯城議長 ここは局所的なところだけの様な感じ。もう少し書き方の工夫というか。全部オープンにし過ぎて後で身動き取れなくなっても困りますけど、ある程度分かりやすい書き方ということでお願しておくということでもよろしいですか。

○武藤委員 はい、ありがとうございます。

○湯城議長 あとはございませんか。次に進みましょうか。

堤防の浸透対策について

次は堤防の浸透対策ということになってきます。平成16年には15箇所でしたか、かなりの漏水箇所があったということで、それについての対策がいろいろ考えられております。そういうことでそこらあたりについてもご議論いただきたいと思っております。

○渦岡委員 徳島大学の渦岡といいます。これもさっきの全体的な武藤先生がおっしゃった書きぶりの話にも関係するのですが、ポイントの中では赤字で対策が完了しているところでも漏水したとか、あるいは鬼怒川の知見を反映した堤防調査がうたわれていますが、変更案の対比表を見ると、あまりそういうことがダイレクトに伝わってこない書きぶりになっています。これまたさっきの話で、知見はどんどん、どんどん蓄積されていくので、こういう文言を入れておけば玉虫色になってしまうのかもしれませんが、常に最新の知見を反映した調査・点検・対策みたいなことを継続的に実施していくということが王道で、それしかないような気がします。具体的にどこをするのかというのは先ほど所長がおっしゃったようにそのときどきのいろいろな情勢等々を反映してやらざるを得ないということで、大方針というのはこの先も多分変わらないと思っておりますから、何かそういったものがもう少しどこかに書いてあるのかもしれませんが、伝わるような表現にさせていただいたほうがいいのかな。大雨が降っているいろいろなところでいろいろな知見が分かるたびに計画を変更するわけにもいかないと思っておりますので、基本的にはそういう方法は変わらないような気がしますので、大きな方針みたいなものがあつたほうがいいように感じました。以上です。

○湯城議長 ありがとうございます。いかがでしょうか。

○事務局（野本） ありがとうございます。本当におっしゃるとおりです。堤防については全てがわかっているわけではない。洪水ごとにいろいろな事象が起こって、それでもって何か調べて解析を回して新しいことが分かっているって、ここをやらないと、ということが多分変わっていくんだと思っております。我々にとって11kmから下流の阿南平野を守っている堤防については、絶対切ってはならない、切れることが許されない堤防だと思っておりますので、そこについてはずっと蓄積しながらやるべきところをやっていって必要があれば見直していくという姿勢でやってまいりますので、またご指導よろしく申し上げます。

○湯城議長 ついでながら、前に堤防法面を切り開くというか、表現悪いけど剥ぐというか、その工事をやっていたときに、何か分かったような知見、公表できることがあつたら教えてほしいんですけど。例えば材料がどうだったとか、そういうふうなものが。あれは右岸でしたっけ、十何kmの。

○事務局（清水） 工務課長をしております清水です。場所が上大野地区で堤内側を切り割って堤防断面を見ました。すみません、今日お見せする資料までは持ち合わせていないのですが、やはり見られるのが堤防の下側には旧田んぼに近い粘土層が広がるとか、それを掘ると旧河道と申しますか、人工的な水路の跡ですとか、そういうところも発見されたというところ。それと漏水の関係性というのも一応見られるのではないかという推測まではしておるのですが、そういったように過去の場所、場所ごとの地形、地質、そういったところが把握できたところがあります。

○湯城議長 今まで言われていたのは、かき寄せ堤であるからとかそういうことも言われていたのですが、やはりそういうところもはっきりしたところもあるわけですか。砂利を集めて堤防をつくったとか。

○事務局（清水） そうですね。堤防断面はかなり複雑なところも十分わかったというところと、漏水との関係性ですね。過去の人工的な水路を埋めたとか。そういったところもある程度開削によって判明したところが多くありました。

○湯城議長 1度堤防を全部開いてやり直すということはできませんよね。表面を浸透しないような材料で両方から覆っていくんですかね。堤防の表裏で。

○事務局（清水） 表側のほうで浸透しないように遮水シート等々でブロックする。基盤のほうについては、不透性の粘土などを高水敷に敷き詰めるような形、ブランケットというような形も対応しております。

○湯城議長 ありがとうございます。今、そういうふう浸透があったところについては、1度開いて診断してさらにその手当てもしている途中ということですよ。

はい、ありがとうございます。ほかに質問はございませんか。

実情としては、浸透対策の進捗状況はどういうふうな感じになっていきますか。

○事務局（清水） 進捗状況としましては、まず安全性評価というところで、特に大規模出水の際には大きな漏水が発生した部分については災害復旧工事という形で平成26年度、27年度、続けて漏水対策をしております。特に大京原橋の左岸ですとか、今やっています上大野の部分と地図でいいますと那賀川橋の右岸側でも災害に応じて適宜復旧をして漏水そのもの、水が噴くそのものは防ぐことは難しいですが、堤防の安全性の確保という観点で対策を進めております。引き続き、今、整備計画に記載がある、あるいは整備計画に今後新たに記載させていただく部分につきましても、継続的に安全性評価した上でそれぞれの出水時の状況等々確認の上、これからも引き続き継続的に対応していきたいと考えております。

○湯城議長 ありがとうございます。

ご意見はございませんか。よろしいですか。

施設の能力を上回る洪水等への対応について

続きまして4番目になります。施設の能力を上回る洪水等への対応ということで。資料のページ数でいきますと23ページからになります。これの対応についていかがでしょうか。

1つ質問になりますが、最大の浸水深は何mになりますか。

○事務局（梶本） 最大浸水深は12mほどになると想定しております。

○湯城議長 なんか信じ難い数値になってくるんですけど、考える雨量も640から1,198だから2倍まではいかないまでも2倍弱というすごい数字が出てきて想定外という言葉は使うなということもあるんですけど、ノアの方舟かなという感じもするんですけど。これについてまとめているものについてどう思います。田村委員、急に言って悪いですけどどうですかね。

○田村委員 徳島大学の田村です。指名されてどうコメントしようか戸惑うところですが、今までの常識で言えばとても信じられない状況なので、もし1,200mmという雨があっても

本当に例えば山のほうでもその時点でいろいろな災害が起こって、このねとおりになるのかこれ以上になるのかちょっと分かりませんが、もし降ったらこの程度のことにはなるのかもしれないということは考えておくことが必要なとは思っています。

○湯城議長 ありがとうございます。

これは全国でやっていることですか。

○事務局（舛田） 水防法が改正されたのが今年の7月です。洪水予報河川または水位周知河川に指定されている川ではこれを区域として指定するのが義務化されておりますので、そのうち直轄の河川で先行的にやっております。法の義務としては県の管理河川でも全国的にやっていくものでございます。

○湯城議長 ありがとうございます。県のほうもまたこういう検討もしないといけないということですか。

○田村委員 いいですか。ここで示されているのは浸水区域の想定図ですけど、これぐらいの規模になると避難するのにどれぐらいの時間の余裕があるかということのほうソフト的にも大事になると思いますので、時間を考慮したようなこのような想定図というものを可能であれば作成していただきたいと思います。

○湯城議長 よろしいですか。

○事務局（野本） この図面を見ると、確かに逃げるところがないので、広域的に逃げることになるのと相当な時間がかかると思います。そうすると今よく言われていますタイムラインと言われているものを発動しながらやっていくことになりませんが、降雨の予測もしくは台風の予測でもって動かないと動けないぐらい大規模な移動、広域的な避難になるということなので、ここは市町村と一緒にあってしっかり考えていきたいと思いますが、2日前から経済活動全てを止めて逃げられるのかみたいな議論になるかと思えます。

○湯城議長 これは市町村のほうもご存じなんですね。

○事務局（梶本） すみません、ちょっと補足ですが、先ほどの時間に関しては今回学識者会議ということで、この図しか添付させていただいておりませんが、浸水時間についても5種類ほどの図面をつくりまして、那賀川、桑野川に関して5月末に記者発表させていただいております。情報としてはいろいろな情報をこれに関して出させていただいております。ちょっと補足ですが紹介させていただきました。

○武藤委員 武藤です。施設能力を上回る洪水の対策実施区間の定め方について質問したいのですが、今のところ堤防に関していえば、天端の補強と法尻の補強という2点で、天端については一応管理区間全川やっているから法尻という話になってきていて、狭い区間。しかし星印がついていて表に示していない場所も実施すると書いてあるので、これは書き方としては全てというふうに含んでいるので、これについては何ら思いはないのですが、その中で、例えば24ページでいえば左右岸合わせて合計1.6km、25ページのものは1.7kmというような場所が特定されてかなり上がってきているわけですけど、これはどういった理由でここになっているのですか。

○事務局（清水） 今、ご質問いただいたこの対策範囲につきましては、計画堤防高に対して計画規模の洪水が越流する可能性があるというところ。言い換えれば現況堤防高が計画とする堤防高に足りないところを掴んでいます。特に本川側で言いますと、バイパスからJRの区間につきましては高潮堤防区間という形で位置付けられておりまして、自己流に

対しては堤防高はあるんですが、計画とする高潮に対しては若干計画堤防高を下回る、計画堤防高が足りないということでそういう場所を選定しております。桑野川につきましても同様に計画堤防高に若干不足するような箇所をこの危機管理型ハード対策として法尻補強という形で今、位置付けさせていただいているところでございます。

○武藤委員 順序として堤防のかさ上げよりも法尻の補強のほうを先行してやるんだなという位置付けになってくるわけですね。そうすると。

○事務局（清水） そうですね。昨年、平成27年の鬼怒川で見られたように越水という1つの大きな破堤に繋がる事象に対して、基本的には予算の制約等々もなければ当然計画堤防高まで上げるという対策というところが優先すべきかと存じますが、当面危機管理として、このハード対策として越水しても破堤させない、または逃げる時間を稼ぐというような対応の1つとしてこれを全国的に取り組んでいるところでございます。

○武藤委員 ちょっと難しいですね。というのは、ロジックは分かるんです。当面の。それで、これをこれから20年というスパンで考えている話、あるいは5年程度の話。本来、危機管理ということ言えば、完成堤であってもそこを越流するような事態があったときに補強しないといけないという、ここへ持っていかないといけないんですよ。ですので、そこは整理としてお伺いしましたが、当面5年なのでここが特定区間である、そこは先行してやる。ただ、そこが終わったらその次には全川的に対応するというのも頭にはあるよね、という理解でよろしいですか。分かりました。

○湯城議長 ありがとうございます。

私から。方法、さらには考え、確かにそうだなと思うのですが、現実にこの場所は法尻にそれだけできるスペースがあったのかなという疑問があったんですけどいかがですか。

○事務局（清水） ご質問にありましたところ、堤内側の用地等々の問題などにつきましては、今現在詳細な設計というところを取り組もうと進めております。こちらについて、23ページの右下の絵にあるように法面と部分をどう抑えるかというところも今検討中というところで、まだ絵は描けていないので。

○湯城議長 なるほど。

○事務局（清水） すみません。そんな状況でございます。

○湯城議長 ありがとうございます。

あといかがですか。どうぞ、長田委員。

○長田委員 先ほど少し発言させていただいたのですが、天端のアスファルトに行く前に、やはり余裕高はどうしないといけないかという議論が先がないといけないのではないかと、要するに80cmから1mぐらいの余裕高だと思うのですが、その間が持たなければ、当然その上のアスファルトを超える前に破堤に至る可能性があるということですので、施設能力を上回る洪水等への対応として余裕高の部分はどう考えられているのかということについて何かあれば教えてください。

○事務局（野本） 先生がおっしゃるとおりで、ハイウォーターレベルから上の余裕高の部分というものを実は護岸を張れる用意はしてあるんです。堤防等の構造令にはハイウォーターレベルまで護岸を張れるようになっていて、我々も必要とあらば護岸を上まで張って上のアスファルトにつなげたいと思っています。そこは全川やるかということ、なかなかそこは予算の都合などもあり難しい。しかし、上流のほうで平成26年洪水のときに少しハ

イウォーターレベルを超えたようなところもございますので、そういったところにおいて少し護岸の検討をしていきたいと考えています。ハイウォーターレベルを超えても破堤しにくくなる、流れるような対策をできる限りやった上でこの対策というのはあるべきだと私も思っています。

○田村委員 たびたびすみません。先ほどの想定図についてですが、説明文の中の(3)の中にも注意書きとしてあるのですが、正しく理解できるようにこのシミュレーションで使った降雨波形をこの手の図には一緒に載せるようにしていただければと思います。可能でしょうか。

○事務局(梶本) 当然、シミュレーションをやっているということで、波形を基に計算をしております。

○田村委員 この整備計画の中には入っていませんよね。入っていないですけど、今後このような資料をつくる際にはぜひ載せていただきたいと思います。

○事務局(梶本) はい、分かりました。載せる方向でいきたいと思います。ありがとうございます。

○湯城議長 あとございませんか。

また私からで恐縮ですが、これは法尻と何とかいうだけではなく、アーマーレビーというか全体をガチッとやるそういう考えは今のところないわけですか。

○事務局(野本) 河川堤防は土手原則ですので、ずっと昔にアーマーレビーという話があったのはあったんですけど、全部張ってしまうと中が見えないんですよ。海岸堤防に行くと三面張りやっていますので、ここは少し考え方が違うんですけど、河川の場合の構造令的には前護岸をまずは天端まで張って、上のアスファルトというのは、実は浸透対策と今は言っていますけれども、これはほとんど道路で使われているものですから、たまたま雨を遮断する構造のものになっているのが現状であって、わざと水を入れないように張ったものではないです。破堤しにくい堤防をつくるのがまず第1。今回新たに、堤防天端まで破堤せずに洪水が流れて、堤防の上を洪水が乗り越えていくと掘れるであろう法尻のところだけまずは固めましょうというのが全国的な流れとして出てきているというところなんです。ですから、アーマーレビーの様な三面張りというところに行きつくところには今はないと思います。

○湯城議長 あまり困ると反対に吸い出しとか別のいろいろな問題が起こるんですかね。確かにそれもあると思いますね。

あといかがですか。

○内藤委員 徳島大学の内藤です。想定を超える浸水が発生した場合、このハザードマップを皆さんに周知していただくということはされていると思うのですが、津波のことでもそうだと思いますが、26ページのようなことが想定されることが考えられる場合ですが、ハザードマップを配っただけだとあまり効果がないという話もあると思います。「気を付けてくださいね。」それだけで終わったりとか、あるいはもう駄目なんだと逆に思わせるような事態が想定されると思いますが、このようなことに最悪なりますということになると、公助のレベルですね、迅速にさまざまな対処ができない可能性があるということを示していると思うのですが、そうすると私は専門ではないですが住民の方々が自分で、ないしはコミュニティレベルで対処せざるを得ない状況がありますよというふうに皆さん

に申し上げるという意味があると思います。だとするとそのような住民のこうした事態の対処能力を高めるための普段の手当てが必要であろうと考えられるわけですが、これについてどのような考えを持たれているのかということ、こういうものを想定されるのであれば、そのような住民の対処能力を高めるような手立て、手当ても必要なのではないかと思います。これについてはいかがでしょうか。

○湯城議長　いかがですか。

○事務局（野本）　おっしゃるとおりでして、まさしく水防災意識社会の再構築と言っているんですけど、那賀川の平野を貫く堤防というのは昭和の初めにできてから1度も切れたことがないわけです。ですから、ここのお住まいの方々はもう80年、90年と堤防が切れることがないものですから水なんて来ないと思っています。かたや加茂地区は毎年のように浸水被害をうけていますので、加茂の方々は水防災についてすごい意識を持っています。この方々に水防災意識社会の再構築をしてくださいなんていう必要は全くないわけですけど、水が来ないと思っている方々については、来る可能性があるということをお示しするところが第一義だと思っています。

ただ、これをあまりやり過ぎると、我々がやっていることと裏腹なことをやっていることとなってしまいます。我々は絶対この堤防を切っては駄目だと思って仕事をしているわけです。絶対切れないために浸透対策などの、堤防強化をやってきているわけで、これからも延々とやっていく必要があると思っています。ですけれども、洪水が堤防を越え壊れて効果がないことばかりが宣伝されると現在行っている堤防補強が必要ないのではないかとおぼれてしまう可能性がありますので、地域の方々にも事あるたびに、堤防補強はしっかりとやっているけれども、堤防は絶対切れないわけではないということを書いて、市町村も含めていろいろな活動の中で減災をする仕組みをこれからつくっていただくための第一歩でしかないと思っています。ちょっと答えになっていませんが、これから何をするのか、想定最大の降雨による洪水の浸水想定区域図等をどうやって使っていくのかについては、これからの仕事とさせていただきたいと思います。答えにはなっていないかもしれませんが、そういう思いです。

○湯城議長　国交省のほうもどうするか。先ほどもちょっとありましたが、住民のほうもどうしたらいいのというふうなところがありますよね。確かにそこらあたりも考えないといけないという感じがします。おっしゃるとおりだと思います。

あといかがですか。よろしいでしょうか。

洪水調節機能や利水機能の向上に向けた調査・研究について

それでは5番目、洪水調節機能や利水機能の向上に向けた調査・研究ということで、分量としてはわずかですが、これでいいかどうかということについてお願いしたいと思います。

○田村委員　徳島大学の田村です。たびたびすみません。分量としてはわずかですが、河川整備計画の分厚い資料を見まして気になった点が幾つかあったので教えてください。

まず1つ、ここで気になったのは順番を追って紹介すると洪水調節機能の向上に向けたというところで、私は専門は森林水文学なので、森林域の流出解析をしているのですが、

そういう立場からすると何の洪水調節機能がよく分からなかったです。多分、洪水調節施設の機能向上なんだろうなと思って本文を見返すとダムによる洪水調節というのが③で項目立てがあって、その下に1) から始まって5) にあります。そこをずっと見ていくと、大きな資料の149ページです。河川整備計画資料-4です。149ページを見てしゃべっているのですが、そこによると5) の上の項目としては③としてダムによる洪水調節機能があったので、ちょっと理解できたのですが、そうすると上の1) から4) までは長安口ダムという冠がずっと付いています。今回出てきた5) についてはそれだけがなくて、少し気になって、5) の本文の中を見ると下から2行目のところに洪水調節施設の設置、既存施設の新たな容量開発という言葉が出てきて、この5) の本文中の下から2行目の洪水調節施設の設置というのは、長安口ダムではない新たな施設の何を指すのかどうかがよく分かりませんでした。その次の既存施設というのは長安口ダムのことなのか。ちょっと言葉が曖昧に使われていて誤解を招くようなこともあり得るので、そのところを説明していただけないでしょうか。

○湯城議長 つまり150ページのところの文言のことですね。

○田村委員 そう150ページ。

○湯城議長 こちらで言ったら29ページになるかな。

○田村委員 はいそうです。

○湯城議長 今日の資料で言ったらね。

○田村委員 薄い資料の29ページです。

○湯城議長 いかがですか。ちょっと誤解を招きそうということなので。

○事務局(野本) 先生がおっしゃるように、ここで言っている洪水調節施設の設置というのは、検討としては今、長安口ダムを一生懸命改造して洪水調節能力を上げようとしていますけど、その能力たるや限界がある。そこを越えたところについては、新たな洪水調節施設をつくるしかないということであるならば、そういう検討をしていくということですね。既存施設については、長安口ダムだけではなくて川口ダムとかほかにもダムがありますので、そういったすでに容量を持った施設について何らかの形で洪水調節に効くことができなかつたということを幅広に考えていく。何か施設のめどを持っているかということと具体的にはないですが、そういったものが今の平成26年の洪水のような大きな洪水、もしくは基本方針レベルの降雨によってもたらされる洪水については、もともと下流の河道、治水的にいうと今は8,500m³河道をつくらうとしていますけど、基本方針でいっている11,200m³までにはまだ乖離がある。その一部を長安口ダムで受けますけども、長安口ダムだけで調節ができるかということそうではない。下流の河道をもっともっと大きくできるかという検討もしていきますし、上流のほうで洪水調節施設等をつくっていくという検討もやっていくと書いてあると読んでいただければと思います。

○田村委員 調査・研究ですのでそれでいいと思いますが、それ以前の項目を見ると長安口ダムとか、いろいろ具体的な施設の名称が出ているのでそこが少しぼやけているかなと気になりました。

○事務局(野本) 少し項目の並びを考えたほうがいいのかもしいかなというふうにも今思いましたので、検討させていただきたいと思います。

○田村委員 ぜひお願いします。

○湯城議長 お考えがおわかりになったので、そこの誤解を招かないように記述してくださいということよろしいですかね。

あとごさいませんか。中村委員。

○中村委員 利水機能の向上に向けての調査・研究を続けて行うことは高く評価したいと思います。そもそも治水は守りであり、利水は攻めであって、いかに最大限利用するかということが課題となります。そうしたことを考えた場合、那賀川の持っている強み、特徴は何かを考えることが大切となります。私にとって那賀川の水質は良好であるというイメージがあり、これが強みの1つであるという観念がありましたが、洪水時の濁水等で資料-4の2-2-2においてマイナス面で強調されているのがひっかりました。平常時には良質の水なのだが洪水時には濁るという認識だと思うのです。利水の観点で中流、下流で利用している農業関係者とか工業関係者の真のニーズはどこにあるのか。水質なのか、水量なのか、供給の安定性なのかを把握した上で、長期的な利水計画を構築することが重要であると思います。グローバルな視点からみてもTPPへの参加によりどのような利水面での変化が予測されるのか、製造業とりわけ製紙、パルプ業においては生産拠点の海外とか国内他地域へのシフトを防ぐだけの満足を与えられるのか等も課題となろうかと思えます。長期的な観点で、那賀川の水の供給と需要とがマッチして、県南地域の健全な発展が実現することにより県勢全般の飛躍にもつながるのではないかと思います。繰り返しますが、地域経済振興と発展に向けて那賀川の利水のメリットを研究し、経済効果をより大きくしていく未来志向の研究が難しいとは思いますが、極めて必要であると考えます。利水機能の向上という表現に対しまして高く評価するとともに、私の思いを申し上げました。

○湯城議長 確かに難しいと思えますけど、いかがですか。今のご意見を伺って。

○事務局(野本) 那賀川の濁水問題というのは、昭和50年代に長期濁水の問題があって、このイメージがなかなか払拭されないままにきているのが1つ。それから、今、選択取水設備を付けようとしています。長安口ダムで濁るとそれがそのまま来るといので、これも洪水後の濁りが少し落ちにくいとか、濁水が収まるまでに長くかかるといったところで、濁水問題はあるなと思うんです。ただ、BODとかCODという生活汚水的なものについては、非常にいいレベルで清流と言われてもいいようなBOD0.5とか、そんなオーダーだと思えますので、非常にいいと思えます。農業用水や工業用水には問題なく使っていると思っています。

利水上の問題で1番問題があるのは、渇水が多いという風評的な問題と、渇水になると、企業としてどうもこの地域で製品をつくりにくいから別の工場へ移そうというようなことで利水のマイナスのイメージが出てくるというようなことだと思いますので、いかに節水モードに入らないようにするのかということところが大事なのですが、いかんせん長安口ダムに全てを頼っている流域でありますので、ダムの容量が小さいことからすると、今年も梅雨明けしましたけれども、梅雨明け1週間ですけど例えば来週1週間ほど雨が降らないともう渇水調整に入るといことがよくあることなので、そのへんのところを水の使い方を流域の中でもう少ししっかりと考えていく必要があるのではないかなということ私を思っています。

○湯城議長 確かに難しい問題ですね。河口委員さん、どうぞ。

○河口委員 徳島大学の河口です。今の中村先生の質問と似ていたんですが、川口ダムあるいは長安口ダムも新たに不特定容量、利水容量も設けると書いているのですが、利水容量を設ける背景としては、工業用水だったり農業用水とか、著しく不足している、そういうニーズがあるのかをお聞きしたかったところです。だいたい今の説明で。

○湯城議長 よろしいですか。もうちょっと加えることがあればお願いします。

○事務局（野本） 特に農業用水は割とたくさん使っているんです。早場米地帯であるし、それから早場米の中でも地区によっては今、田植えしているようなところもあったりして長い期間、水を使うこともあって、非常にたくさん水を使う、もともと日本一雨が降るようなところですので、そういう意味では水が潤沢にあるということからそういう使い方をしていると思うんですけど、そういった中で水を使おうとしていることについては非常にニーズが高いです。それを補給しているのは長安口ダムであって、その容量が小さい。その全てを不特定容量として補給していくのが今回の計画でございます。

○湯城議長 よろしいですか。あとご意見はございませんか。長田委員さん。

○長田委員 質問ですが、このページです。右下の渇水状況のグラフで書かれている年代の古いほうです。平成12年以前ぐらいに関しては、渇水時期がどちらかといえば1月から3月が多いように見えるのですが、近年はどちらかというとも5月あたりから8月あたりにかけてが非常に多くなっている。この違いは何かこの間にダムのやり方を変えたとか、何かがあってこういう違いが出てきたのか、分かれば教えていただきたいのですが。

○湯城議長 お願いします。分かりますか。

○事務局（野本） 夏渇水のほうは何もありません。何もありませんといいますか、きちんとした数字は持っていませんが、水の使い方としてはお米をつくる時期が早くなっているのが少しあって、5月ごろの取水量が平成の頭ごろと比べると多くなっているのではないかと思います。私、きちんとした数字を今インプットして話していないんですけど、そういうイメージです。それと、冬で渇水があるのはこれもはっきりは言えませんが、県前は、メンテナンスのために少し水位を下げていた時代があって、そういったところから始まっている渇水があるかもしれません。そこが多分、答えだと思いますがきちんとした数字ではないので、何か大きな大きなインパクトがあったのかということはありませんが、そういうところが複合的になってこうなっているのではないかと思います。

○長田委員 気になったのは、今のこの時代でも冬渇水が起こり得るのかどうかということところが若干心配で、それで質問させていただきました。

○事務局（野本） 冬は工業用水しか使っていないので、多分そんなに極端に貯水位が下がることはないと思うんです。工業用水と農業用水のバランスというところ、工業用水はだいたい3.2、3.3 m³なんです。農業用水は1番多いときで20 m³近く取水していますので、そういうボリュームオーダーなんです。ですから、河川の維持流量がだいたい6 m³なんです。それに加えて工業用水が3.2 m³程度。それが1年中。その上に農業用水が期別で乗っかるんですけど、十何m³が多いのが4、5、6月。この時期がずっと取り続けているので、ここで水位が下がることが多くて冬はあまりないのではないかと思います。

○湯城議長 月別の降水量の変化もないですか。

○事務局（野本） ちょっと細かく分析できていないんですけどすみません。それはやっておきます。

○湯城議長 どうもありがとうございました。よろしいでしょうか。

全体について

最初予定しておりました1から5までのところについてご議論いただきました。全体を振り返りまして何かご意見はございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

○武藤委員 武藤です。1つは質問です。それに関連して申し上げたいことですが、想定最大規模の浸水想定が出されていますが、先ほど12mでしたっけ。そういう値が最大値として想定されているという話ですが、今、全国の河川で1級河川については全てではないかなまだ、出てきていると思うんですが、その中で12mという値はかなり大きいほうと捉えていいですか。

なぜそんなことを言うかという、先ほど中村委員のコメントの中にあつた那賀川の特徴というか良さ、あるいは抱えている問題というお話かと思うのですが、特徴というのを一言でまとめますと、それは恐らくこの整備計画の中にももちろん初めから前段のどこかにいろいろ書かれているんだらうと思うのですが、ただ、それらをもう少し明確に意識して、例えばこういう想定外というような、想定外と言ったら駄目ですが、それに対する対応であったりとか、あるいは先ほどの濁水と洪水が隣合わせのような河川に対してこれから治水・利水の安全度を上げていくといった中にもう少し那賀川らしさが打ち出されてもいいような気がしたんですね。その意味で、例えばこの12mというのはやはり全国の河川で見ても想定している降雨規模は1,000分の1かなんかで統一でやっていると思うんですけど、その中で那賀川は厳しい川なんだということであれば、やはりもう少し前に出るような形で位置付けたほうがいいのかという気がしたんです。その意味でご質問したので、12mが大きいのか小さいのか、今は不明だということであれば結構なんですけど、提案の趣旨としてはそういうことです。

○事務局（山本） 河川計画課の山本です。全国的な話になりましたので整備局のほうからお答えさせていただきます。

5月の末に全国一斉に109水系中だいたい60水系が浸水想定最大規模を出しました。109のうち5割に達していない状況での情報ですが、20mを超える河川もあると聞いています。四国で1番浸水深が深いのが愛媛の肱川が17、18mになります。12mがどれぐらいの位置におるかという、恐らくですが、恐らく真ん中ちょっと上ぐらいだと思います。だから極端に那賀川が異常な浸水深かという、そうでもない。今回の12mというのは具体の地区を申しますと楠根地区の浸水深になっているんですけど、要は下流は氾濫してどんどん拡散して広がっていきますから浸水深はそれほど深くないという計算結果になっています。事実関係だけご紹介します。

○武藤委員 ありがとうございます。私のもくろみは残念ながら外れたんですけど、やはり那賀川だからこそういものが、必要だというようなもの、もちろんこれは盛り込まれていると思うんですけども、今ずっと我々も話を聞いて積極的にこれから研究を進める話はないのかもしれないですが、何か最終見直して少しでもそういう話が盛り込めるようなことがあればぜひそういう方向に持って行ってほしいと思います。

○湯城議長 ありがとうございます。いろいろご議論いただきました。

それでは、ご欠席されています角道委員からは何かご意見いただいていますでしょうか。
○事務局（福島） 本日ご欠席の角道委員より事前にご意見をいただいておりますので、ご紹介させていただきます。読み上げさせていただきます。

「長安口ダムの濁水対策については重要であり、事業が達成できたか判断するためにその必要性について明確にしておいたほうがよいと考えます。また、文章中の総合的な土砂管理など、一般の方に分かりにくい言葉は意味をどこかに記載した方がよいと考えます。」

以上の2点です。

○湯城議長 今のご意見いかがですか。「はい」と、うなずくだけで、分かりました。

いろいろご議論いただきました。一応としましては、変更原案のポイントということがこの資料の3ページに書かれています。ということで、5つのことについて事務局からご説明いただきまして、そして長安口ダムの長期的な堆砂対策、県管理の堤防整備、堤防の浸透対策、施設の能力を上回る洪水等への対応、洪水調節機能や利水機能向上に向けた調査・研究ということですが、これについての方向付けについてはこのような感じでよろしいですね。

認めていただいたということで、あと文言とか説明について、委員の方からご指摘があったと思います。それと誤解を招くような表現、そこらあたり書き方の曖昧なところ、まだ書き加えられるところもまだ何かあったのではないかと、いろいろ書き方については宿題があったかと思っておりますので、そこについてはもう少し工夫をなさっていただきたらと思いますので、よろしく願いいたします。それから最後のほうにちょっとだけ出てきましたが、川も安芸皎一先生でしたか、河相とか何とかいう言葉もありましたが、やはり那賀川らしさといいますかそういうところを何か出していただきたいかなという感じでいます。

那賀川水系河川整備計画の変更までの流れについて

ということで、これについてのご議論はここまでとさせていただきます、原案は認めていただいたということで、それと後の工夫はお願いするということで、資料-3についての那賀川水系河川整備計画の変更までの流れということが先ほど事務局から説明がありましたが、これについてご質問はございませんか。最後の一枚もののページです。後の時間が決まっているようでタイムスケジュール的には厳しいようなところもあるんですが、事務局のほうにも頑張ってくださいというところがあるかと思いますが、整備を一刻も早くという目的もありますので、一生懸命頑張ってくださいと思います。では、これもお認めいただいたということでよろしいですね。分かりました。

ということで、本日たくさんのご議論いただきまして誠にありがとうございました。以上をもちまして本日の議事は全て終了いたしましたので、後の進行は事務局にお返ししたいと思います。お願いします。

4. 閉会挨拶

○事務局（福島） 長時間にわたりましてご討議ありがとうございました。本日の会議において那賀川河川整備計画（変更原案）に対するご意見をいただきましたので、これから河川整備計画の変更案への反映作業に入ります。

今後の予定としましては、パブリックコメントの取りまとめ、先ほど本会議の中でいろいろ表現の工夫等を言われましたので、その宿題もあわせまして取りまとめができましたら次回学識者会議を開催させていただきご意見を伺いたいと考えております。

会議の冒頭でお話させていただきましたが、本日の会議の議事録ですが、当事務所のホームページで公開させていただきます。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、お手数ですが後日担当より確認させていただきますので、今後ともよろしくご指導お願いいたします。

最後になりましたが、徳島県県土整備部河川整備課久米課長よりご挨拶申し上げます。
○事務局（徳島県 久米） 河川整備課長の久米でございます。湯城議長をはじめまして委員の皆さま方には長時間にわたり真剣にご議論いただきまして、誠にありがとうございました。先ほど事務局からもありましたが、本日いただきました貴重なご意見につきましては、国、県あわせて真摯に検討させていただきます。あと現在行っておりますパブリックコメントのご意見などもあわせまして那賀川水系の河川整備計画変更の策定に向けて国とともにしっかりと作業を進めてまいりたいと考えております。

委員の皆さま方におかれましては、今後とも本県の河川行政の推進につきまして、ご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。本日の会のお礼とさせていただきます。どうもありがとうございました。

5. 閉会

○事務局（福島） 以上をもちまして第8回那賀川学識者会議を終了させていただきます。本日は誠にありがとうございました。