

第10回 明日の高梁川を語る会

日時：令和元年12月17日（火）14時00分～16時00分

場所：ホテルメルパルク岡山・3階・芙蓉

1. 開会

省略

2. 真備緊急治水対策プロジェクトの進捗について

（座長） これより議事を進めさせていただきたいと思います。まず議事次第の「2. 真備緊急治水対策プロジェクトの進捗」について、事務局よりご説明をお願いいたします。

（事務局） それでは、議事次第2の真備緊急治水対策プロジェクトの進捗について、資料-1を用いてご説明させていただければと思います。議事次第の2と3を資料-1を用いてご説明させていただければと思います。従いまして、資料-1の途中で中表紙が出てくるんですけども、そこで一度、進捗のところについて説明を終わらせていただいて、一度質疑応答の時間という形になろうかと思っておりますので、よろしくをお願いいたします。それでは資料-1をご覧ください。2ページ目から資料スタートでございます。こちら平成30年7月洪水の被害と緊急対応ということで、前回2月に語る会を開催させていただきました。その際にも、被害の状況とその後の緊急対応の状況につきまして、ご報告させていただきましたが、繰り返しではございますが、またあらためてこちらにページを付けてございます。小田川左岸の3k400付近の堤防決壊、そして小田川左岸6k400付近の堤防決壊のほか、県管理河川であります末政川、高馬川、真谷川においても堤防が決壊し、多数の家屋等が浸水したということでございまして、下に浸水の図を付けてございますが、浸水深は最大で約5mにも達したものと推定され、その中には介護施設ですとか病院、学校などの重要施設も浸水したというものでございました。浸水を踏まえまして、排水ポンプ車ですとか、照明車11台によって24時間体制で私どもも排水活動を実施したり、堤防の復旧活動などを実施したということでございます。下の写真はそういった写真を付けてございます。繰り返しではございますが、説明させていただきました。

3ページ目と4ページ目でございます。7月豪雨の被害を踏まえまして、真備緊急治水対策プロジェクトということで、こちら3ページ目はハード対策についてですね。そして4ページ目は、ソフト対策について記載しているものでございます。真備緊急治水対策プロジェクトということで、平成31年の2月8日に国と県と市が連携、協力して施策を進めいくということで、プロジェクトとして始めたものでございます。小田川合流点付替え事業の完成を前倒しし、小田川および岡山県管理の3河川において重点的な堤防整備、かさ上げですとか堤防強化といったものを実施して、洪水時の水位を下げするための河道掘削などのハード対策を河川激甚災害対策特別緊急事業、いわゆる激特事業などと呼ばれるんですけども、そういった事業として概ね5年間の2023年度、R5年度を目標に実施してまいるといってございます。下には、小田川合流点付替えの模式図ですとか、堤防の補強の絵を付けさせていただいてございます。そして、ソフト対策でございます。ハードとソフト両輪で治水対策を進めていくというものでございまして、ソフト対策も非常に重要なものと考えてございます。ソフト対策につきましては、既設の協議会でございます「高梁川水系大規模氾濫時の減災対策協議会」の枠組みを活用して、真備部会を立ち上げて、その中で実施すべきソフト対策を議論して定めて、現在進めて

いるところでございます。そして、その対策プロジェクトに基づいて、具体的な役割分担ですとか、実施時期などを定めた「アクションプラン」というものを、また別途定めて、いわゆる水防災意識社会の再構築に向けて取組を加速してまいりたいということでございます。下に5つ項目がございますが、「平時から災害時にかけての災害情報とその伝達方策の充実・整理」ということで、住民の方々に分かりやすく改善したり、認知度・理解度を上げるということですか、情報伝達の手段としてタイムラインの策定、机上の情報伝達訓練を実施することですか、あるいは「地域防災計画」への反映といったことを定めておったりとか。「災害を我がことと考えるための取組の強化」ということで、主には防災教育ということで、小・中学生などを対象として関係機関が連携して、推進していくというところですか、後で出てきます「マイ・ハザードマップ」ですとか、「マイ・タイムライン」の作成支援の普及なども掲げているところがございます。そして、右のところ、「社会経済被害の最小化や被災時の復旧・復興を迅速化する取組」として施設の耐水化ですとか、排水ポンプによる排水作業、7月豪雨で行いましたけれども、あらためて効果的な排水計画の検討なども進めていくということになってございます。出水期前の合同点検というものも定めているところがございます。その下が「気候変動等による豪雨の増加や広域災害に対応する取組」ということで、こちらにも多機関連携型のタイムラインの話ですとか、あるいは「まるごとまちごとハザードマップ」ということで、町なかに浸水が想定される深さを表示して、見える化を図るという取組がございますけれども、そちらを市町と連携して進めてまいりたいと考えているところがございます。下のところが「避難行動につながるリアルタイム情報の充実」ということで、2月の語る会でもご紹介しましたけれども、危機管理型水位計を設置して、引き続き水位情報の提供をしていくといったところで、あるいはそういった情報のカードを作成して、真備地区の方に配布するなどの取組を実施するなどが定められているところがございます。

5ページ目と6ページ目が、小田川3k400と6k400の堤防の決壊した箇所に対応状況についてのご報告になります。前回の2月の語る会では、緊急的な復旧を行って、本格的な復旧に向けて工事を実施しているところまででしたが、記載にありますとおり、令和元年の6月に本復旧の堤防が完成したということのご報告になります。具体的にはこの4つの段階で写真付けてございますが、右下の写真が完成した本復旧の堤防の写真になります。堤防の幅、天端の幅が、もともと5メートルほどであったのが、今回、20メートルほどに拡大ということで、黒くなっておりますのはアスファルト舗装がされているということでございます。再度災害防止のため、広げて整備を実施しているということでございます。6k400の箇所についても、支川の内山谷川が合流する箇所になります。形状的には3k400とは異なりますけれども、同様に堤防の天端をもともと5メートル程度であったものを約20メートルに拡大して、上部の天端につきましては、アスファルト舗装をしているというものでございます。繰り返しになりますけれども、こういった復旧を6月に完成したということでございます。

7ページ目、8ページ目にまいらせていただければと思います。7ページ目が、小田川合流点付替え事業の工事实施までの流れというものを付けさせていただいてございます。合流点付替え事業につきましては、本年の令和元年6月に工事の着工式を行わせていただいたところですが、そこに至るまでの流れについてご説明させていただければということで付けてございます。河川の計画といたしましては、平成22年に河川整備計画が策定されたというものでございまして、それ以降に環境影響評価ですとか、調査、測量、設計といった各種調査などを経て、平成26年の4月にいよいよ事業化と、事業着手ということでステップを踏んでまいったということでございます。事業化以降、工事着手に向けた調査、測量、設計ですとか、地権者の方々などとの交渉、そして漁業補償の手続きなどを実施

してまいったということでございます。そして、本格的な工事着手目前に、平成30年7月豪雨災害が発災したということで、既にご案内してございますとおり、工事期間を10年であったものを5年に短縮して、令和5年度の完成を目指して事業を推進してまいるというものでございます。令和元年6月に着工式を開催させていただきましたが、それ以降、迂回路の設置ですとか、工事用道路の設置などを実施して、現在付替え工事の主たる工程の1つでございます南山の掘削に着手したところでございます。右下のところに、工事状況の写真を付けてございますが、南山の掘削として樹木伐開の状況ですとか、工事用道路の施工状況について付けさせていただいてございます。

8ページ目が真備緊急治水対策プロジェクト（ハード対策）の進捗状況ということで、今ご説明した小田川合流点付替え事業の進捗につきましても、このパートでご説明させていただければと思います。最初に付けてございますのが、小田川合流点付替え事業の進捗状況でございます。南山の樹木伐採を施工して、南山の掘削土を運搬するための工事用道路を今、施工中ということで、①、②と記載してございますが、こちらの作業につきましては年内の完了を目指して鋭意、作業を進めているところでございます。そして、令和2年の1月頃より、準備が整い次第、南山の掘削に着手予定ということで考えているところでございます。③と記載してございますのが、橋梁下部工事を施工中ということで、下に図を付けてございますが、柳井原湖の下流付近に位置してございますが、今も道路が通っているところがございますが、そこにつきましては橋になるということで、架橋（新設）という赤字で書いてございますね、橋梁の下部工事を今施工しているということでございます。その他にも、柳井原湖の下流のところには、濁水処理施設完成と書いていますけれども、工事で発生するような濁水などをそのまま流すということではなくて、しっかり処理した上でということで、濁水の処理施設などもつくって完成したというところでございます。柳井原湖の上流のあたりには、県道の迂回路が完成と書いてございますが、もともとは山に沿って県道が走ってございましたのを、黒線で書いてございますが、ご覧のように県道の迂回路を設置して、南山の掘削の準備を進めてきたというところでございます。県道の迂回路につきましては、将来的に小田川と高梁川を締め切る堤防がつくられる際には、一部を活用してまいるというものでございます。下には①の南山の樹木伐採の状況ですとか、②は工事用道路、そして橋梁架設の状況について写真で示させていただいているところでございます。進捗のバーチャートも付けてございますが、ご覧のような工程、工事内容で考えてございまして、2023年度末には工事が完成して2024年には新しい小田川に通水するというところで進めているところでございます。そして、右側が小田川の河道掘削の進捗状況について記載させていただいております。今、まさに実施しているところということもございまして、この資料は11月末現在の数字ということで理解していただければと思います。11月末現在で、全体の予定しております掘削土量が196,000m³というふうに書いてございますが、そのうち、約13万m³の掘削、約65%の掘削が完了したというものでございます。掘削土につきましては、土砂のストックヤードに仮置きしており、今後、小田川の堤防強化ですとか、断面の拡大に活用していく予定としてございます。下には進捗の絵、描いてございますが、下流から順番に進めてきてございまして、青の凡例が掘削完了範囲、オレンジのところは掘削工事中範囲、そして上流のところは、今後予定の範囲と。薄い黄緑のラインでございまして、今後掘削の予定範囲ということになってございます。

9ページ目が、真備緊急治水対策プロジェクトの進捗状況のうちの、小田川の堤防強化・断面拡大のことについて記載しているものでございます。堤防強化・断面拡大につきましては、右の下に模式図を付けてございますが、もともと天端の幅が5メートル程度であったものを、7メートル程度に拡大して、堤防強化・断面拡大を実施するというものでございます。実施にあたりましては、天端が市道

として占用されているということもございますので、国とそして倉敷市と連携・協力して約 11.5km の堤防強化・断面拡大を実施していくというものでございます。全部で 6 地区に区切ってございますが、その 6 地区において、住民の方々への事業説明が完了して、用地調査に着手済みというものでございます。一部、用地買収が不要な箇所もあるということで、そういった箇所につきましては、本年 9 月より工事着手済みとなっているものでございます。今後の予定でございますが、概ね 3 年間で概成を目指して進めているというものでございます。

10 ページ目に進めさせていただければと思います。ここまでが、真備緊急治水対策プロジェクトのハード対策のことについてご説明いたしました。昨今、日本で全国的に災害が発生しているということも踏まえまして、高梁川本川につきましても、河道掘削ですとか、樹木伐採を実施しておりますので、そのことの紹介ということでございます。平成 30 年 7 月豪雨での被災以降、小田川においては災害復旧事業による堤防復旧ですとか、予備費による樹木伐採、そして激特事業による小田川付替え、河道掘削などの事業を加速化してまいったというところでございます。高梁川では、「防災・減災のための 3 か年緊急対策」ということで、令和 2 年度まで 3 か年というところでございますが 3 か年の緊急対策によって、樹木伐採および河道掘削を実施してまいるというものでございます。

11 ページ目、12 ページ目に進めさせていただきます。11 ページ目、樹木伐採と河道掘削の実施の状況と予定というものでございます。高梁川および小田川では、河川整備計画および河川維持管理計画に基づいて、樹木の繁茂状況および土砂堆積状況を適宜把握するとともに、洪水の安全な流下などの支障とならないよう、計画的な伐採および河道掘削をこれまでも実施してまいったというものでございます。平成 30 年 7 月豪雨で堤防決壊等の被災が生じた小田川については、緊急的な対応として全川にわたる樹木伐採を 9 月 11 日までに完了させ、また、全川にわたる河道掘削を令和 2 年度までの完了を目指して実施しているというところでございます。高梁川については、先ほどご紹介した、3 か年緊急対策の枠組みを活用して、令和 2 年度までに樹木伐採および河道掘削を実施するというところで、下に図を付けてございますが、ご覧の箇所で、赤で着色して旗揚げしてございますのが実施中、または、これから実施するところですね。そして、黒で囲ってございますのが、既に終わっているところ、というところで見いただければと思います。こういった対策を、もう終わったところもございまして、やっているとところもございまして、引き続き進めてまいりたいというところでございます。

12 ページ目が真備緊急治水対策プロジェクトのうち、ソフト対策の進捗状況についてのご説明でございます。先ほどご説明したとおり、このプロジェクトをもとにアクションプランを策定して、3 月 25 日に 3 者共同で公表させていただいて、取組を進めているところでございます。ここでは、今年度の主な取組状況ということで、絞って説明させていただければと思いますが、左側がアクションプランの主な取組項目で、右側が今年度の主な取組状況という体裁になってございます。赤囲いしているところが、今回の取組状況の報告になるんですが、1 つが避難行動につながるリアルタイム情報の充実ということで、赤線で書いてございます、簡易型カメラの設置により、リアルタイムな河川映像を提供するということで、進捗のご報告でございます。リアルタイム提供ということで、高梁川、小田川において、既存の監視カメラ 23 基、高梁川 19 基、小田川 4 基の 23 基でございますが、そのカメラに加えて、高梁川で 4 基、小田川で 6 基の簡易型カメラを増設中というところでございます。今年度末に映像配信予定ということで、右の図には、川の水位情報のスマートフォンでの表示のイメージを付けてございますが、こういったスマートフォンなどで閲覧可能になる予定でございます。こういった取組を、今まさに進めているところでございます。そして下にまいりますと、災害を我がことと考えるための取組の強化ということで、「マイ・タイムライン」の作成支援・普及というところの進捗につ

いても、お話をさせていただければと思います。「多機関連携型タイムライン」というのを、何度かご紹介させていただいていますけれども、行政機関などが各自、災害が予想される時に、とるべき行動について定めているものがございますが、「マイ・タイムライン」のほうは各個々人が、個々人の地域住民の方々が、どういった行動をとるべきかというのを、実際に頭の中でシミュレーションしていただいて、行動計画ということでスケジュール表形式にまとめたのを「マイ・タイムライン」というふうに呼んでいるものがございます。地域住民や小中学生などの防災意識の向上のため、真備地区を中心に地域住民自らが「マイ・タイムライン」を作成するための出前講座などによる支援・普及活動を実施してまいっているというものでございます。その「マイ・タイムライン」の作成に当たっては、国交省が作成した、作成支援ツール「逃げキッド」という教材を使って今年度で9回の支援・普及活動で小学生や地域住民の方々延べ303名が参加して、そういった支援を行ってきたというものでございます。来年度から市内の全市立小学校で「逃げキッド」を活用した「マイ・タイムライン」の作成を通じた防災意識向上のための防災教育を、関係機関連携して開始してまいりたいというものでございます。そして、一番下のところが「多機関連携型タイムライン」の策定・運用のところでございますが、次のページに資料を付けてございます。

13ページ目でございます。既に岡山におきましては、旭川のほうで多機関連携型のタイムラインを作成していたものがございますが、高梁川のタイムラインということで、7月豪雨を踏まえ高梁川の水系全体に拡大した「多機関連携型タイムライン」を令和元年6月13日に完成して、運用開始したというものでございます。旭川のほうはできていたものですが、吉井川につきましても水系全体に今後拡大していくということで、それに先駆けた高梁川の水害タイムライン、水系全体の関係機関が連携したタイムラインというものが6月に完成して、運用開始したというものでございます。県管理区間も含めた水系全体を対象としたものとしたましましては、全国初めての試みだというものでございます。新成羽川ダムの事前放流の実施についても情報提供を関係機関に情報提供する等、取組を強化してまいったというところでございます。進捗の報告については以上になりますので、一度切らせていただければと思います。

(座長) ただ今、ご説明いただいた真備緊急治水対策プロジェクトの進捗につきまして、委員の皆さまから、ご質問・ご意見等ございましたら、お願いしたいと思います。1つだけ、最初に12ページだったかな。右側のほうに高梁川で4基、簡易型カメラって書いてあるんですけど、この赤い丸印が3つしか見えないんですけどもう1基はどこになるんでしょうかね。小田川は6基ですね。

(事務局) 高梁川本川の上流側にあるということでございまして、今回、真備プロジェクトの報告ということで、すみません、見切れてしまっていますが。

(座長) ですから、もう1基も増設中ということでいいですね。3基の間違いではないということですね。

(事務局) はい。

(座長) 分かりました。それでは、説明していただいた真備プロジェクトのメニューの概要ですね、それから洪水後の対応状況、それから付替え工事、それから掘削、それからソフト対策、そういったものの進捗状況をご説明いただきましたけれど、ご意見・ご質問等ございませんでしょうか。

(〇〇委員) 12ページですけども、地域住民による「マイ・タイムライン」の作成支援なんですけれども、この下の表を見まして、参加者が結構少ないのかな、20名。アピールはされた後でやられていたんでしょうか。

(事務局) 「マイ・タイムライン」ですが、キットをつくって、地域の方と一緒に大雨時の行動計画

を考えるもので、地域の求めに応じてやらせていただいております。人数については、会場のキャパシティに拠るところも大きく、20名くらいの所もあれば公民館の大きなところでやった場合には80名くらい参加される場合もあるという状況です。地元の方からは、10名、20名くらいの単位でやってもらえるとよく話が聞けるし、一方的な講義というような形にならないので、それくらいの単位でやってもらいたいというような要望を受けているので、小人数でできるだけ進めていきたいと考えています。

(〇〇委員) 今後も「マイ・タイムライン」を一緒に考えていく時間をつくっていくということは計画されているわけですかね。

(事務局) もちろんそのとおりで、年明けも何回か実施する予定になっており、地域からの依頼もいただいておりますので、随時増えていくことになると思っています。

(座長) 確かウェブサイトにもこういったものを掲載して、住民の方々がダウンロードして、自らつくろうと思えばつくれるようになっていたと思いますので、そういったのをもう少ししっかりPRしていただけたらいいんじゃないかと、こういうふうに思います。それでは、他にございませんでしょうか。私のほうから質問します。樹木伐採とかされたと思うんですけど、樹木、それから草ですかね、下草とかも。そういったものは、また何年かしたら生えてくると思うんですけど、その辺の管理はどういうふうに考えられているのか少し教えていただけますか。

(事務局) 地域からは、河川敷の樹木が再繁茂しないようにして欲しいと言われております。今、倉敷市さんのほうが中心になって、河川敷をどう活用していくかという、市民連携のワークショップを開催いただいております。地域全体でどういった活用ができるかというのを考えていただいております。また、地域のまちづくり協議会が、できるだけ樹木が繁茂しないように草を踏むという取り組みを独自に行われており、もともとは歩きながら草を踏むということで始められましたが、現在はマレットゴルフという、河川敷でゴルフをやりながら、草を踏んで楽しもうということ、月に1回やっていただいております。そういった形で、できるだけ地域の方に河川敷に入っただけならばという思いを持ちながら取り組みを進めています。また、それ以外のところでは、隣町に牧場がありまして、牧草地として整備いただいて刈り取りをしていただく、ということをやっていただいております。年4回くらい刈り取りをしておりますので、樹木繁茂対策になっております。以上のような取組を実施している箇所以外についても、これから地域の方と意見交換をしながら、どのような維持管理をしていくのが良いのか検討していきたいと考えています。

(座長) はい、よろしく申し上げます。何年か放置しますと、やはり木が生えて、この木が数メートルくらいになると、ちょっとした洪水でもなかなか倒伏して流出したりしなくなるので、やはりある程度低い段階でしっかり管理していただくというのが重要ななと思います。あともう1つは、やはり多自然的なところも、ここは非常に重要な希少種がいるところもありますので、そこはすみ分けをしっかりとっていただきたいと、こういうふうに思います。他にございませんでしょうか。例えば9ページ。私のほうから申し訳ないんですけども、9ページの右下のほうで、もともとの堤防を拡幅して、堤防の法面の勾配も緩やかにするというので、ドレーン工法が堤防の後ろのほうに付いている絵が描いてありますけれど、これは全域にわたって、このドレーンをつくる理解でいいんでしょうか。

(事務局) 浸透対策として必要なところはドレーンを入れますが、不要なところは設置しないということにしております。

(座長) 分かりました。拡幅するということは、もともとそういう浸透対策にもなっていると思いますので、その辺はしっかり見極めて、お金の無駄遣いにならないようにしていただけたらと、こういうふうに思います。その他、委員の方々からご意見等ございませんか。

(〇〇委員) 小田川ではいろんな堤防の規定で、矢板を過去に打っているところがあって、これまでに打った箇所が今どんな状況かっていうふうな把握はされておられるのでしょうか。

(事務局) 昭和の50年代、60年代から堤防をつくっては、堤内地に水が噴いたところを中心に矢板を打設しております。矢板を打設したところは、噴砂は報告されなくなっており、今回の洪水でもほとんど噴砂は確認していないので、矢板の効果があったのだと考えています。また、これまで、護岸をつくるための根入れというか、短い矢板を打設しているところもありますが、そういったところでは噴砂が生じているところもありますので、堤防の拡幅とあわせて必要な対策を検討しているという状況です。

(座長) 〇〇委員、それでよろしいですか。他にございませんでしょうか。

(〇〇委員) 2ページ目の決壊箇所の×印がありますけれども、その決壊の理由というかメカニズムはちゃんと全部分析されているんですね？具体的にここが特に何か問題があったんですか。それとも、いずれの堤防もこういう可能性があるということなんですか。

(事務局) 堤防の整備にあたっては必要な高さを決めて、一連でずっと整備をしておりますが、相対的に高いところと低いところがありまして、今回は相対的に低いところから溢れて決壊してしまったということだと考えております。決壊の理由としては、主要な要因としては堤防の越水と考えられています。また、長時間高い水位が続いたので、堤防が弱体化していた可能性も否定できないと考えています。これは災害後、「高梁川水系小田川堤防調査委員会」を立ち上げさせていただいて、委員の方々に現場を見ていただきながら、ご意見をいただき、決壊の原因というものを究明いただいたということでございます。

(〇〇委員) 河川の水が裏側に回る噴砂ですか、砂が噴き出す。そういう仕組みで堤防が弱くなるというようなこともあるわけですか。

(事務局) 当然そういうこともあると思いますが、今回決壊した場所に関していえば、越水によって堤防の表土が侵食されるとともに、法尻部で洗掘が進行して決壊につながったのではないかとすることで、原因のほう究明いただいているという状況です。

(〇〇委員) そうすると、要するに越水しないように、全体をしていくというのが最終的な目標ということなんですか。

(事務局) 現在実施している小田川の事業として、一番の目的は越水しないようにということでございます。方法としては、堤防を嵩上げするのではなく、小田川と高梁川の合流点を付け替えることで河川の水位を下げるということでございます。加えて、小田川の掘削も行い、できるだけ水位を下げたいと考えております。一方で、水位を下げるための付替え事業は時間がかかります。気候変動も指摘されており、昨年以上の雨が降るということも当然あり得る話だと思っており、たとえ越水したとしても、できるだけ壊れにくくするため、あわせて堤防を太くすることもやらせていただくということでございます。

(座長) 私自身の考え方というと、むやみやたらに堤防高くすると、例えば去年の真備町で2階で手を振って助かった方も、堤防が1m、2m高いと、今度は、溢れて決壊したときの被害が、浸水深がさらに大きくなる可能性がありますので、できるだけ水位を下げるという方向のほうが私はベターかなと、こういうふうに思っています。そのためには、今回、工事がどんどん進められている付替えであったりとか、掘削であったりとか、そういった整備が効果的なんじゃないかというふうに考えています。ほかにいかがでしょうか。

(〇〇委員) 基本的なことすみません、もう1回あらためて確認したいんですけど、付替え事業で

水位が下がるのは分かるんですけど、その高梁川に出た先は、安全だというのはどうやって言えるのかというのを、前、聞いたような気がするんですけどもう1回教えていただけたらなと。

(事務局) 高梁川の先が安全というのは。

(〇〇委員) 新しい合流地点で、何ていうか不都合は起きないのか。

(座長) 新しい合流地点と、その下流ということですかね。

(〇〇委員) そうですね。酒津が、現にあの時も危なかったって言われたようなぐらいのところに流すような感じになって、余計そっちが危なくなりほしくないのかな、というところ。

(事務局) 高梁川の流量は、高梁川と小田川が合流したあとは、両河川の流量があわさって流れています。付替えを実施するという事は、両河川が合流する位置が下流になるということですので、合流点以降の高梁川の流量は変わらないということになります。なお、酒津は今の合流点と、付替え後の合流点の間に位置します。そういったところは小田川分の流量が減少しますので、安全度が向上することになると思っています。

(座長) はい、よろしいですか。他にございませんか。それでは、もし何かあればまた振り返るといことで、次の議題のほうに移りたいと思います。

3. 真備緊急治水対策プロジェクトの効果と今後の検討について

(座長) それでは次の議事次第の3番目の真備緊急治水対策プロジェクトの効果と今後の検討についてということで事務局のほうからご説明をお願いします。

(事務局) 15ページをお願いいたします。緊急的な真備緊急治水対策プロジェクトのハード対策の対応状況をまとめた表でございます。繰り返しになりますけれども申し上げます。この箱書きと下のバーチャートの工程表の番号がそれぞれ合致してございますので、確認しながらご覧いただければと思います。1番、小田川の決壊いたしました3k400と6k400につきましては、令和元年の出水期までに堤防の復旧を完了してございます。2番目でございます。小田川につきましては、越水等の影響あるいは堤防決壊、または法崩れといった被害が生じました。こうした被害が生じたということから、その被害等のリスク低減のため小田川自流での水位をできるだけ下げたいということで、そのために小田川の樹木伐採、それから河道掘削を緊急的に実施しているところでございます。3番目は高梁川になります。先ほど申し上げましたとおり、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」といたしまして、高梁川につきましても、樹木伐採と河道掘削をそれぞれ令和2年度までに実施をするということにしております。4番目でございます。今回の30年7月豪雨につきましては、ご承知のことと思いますが、バックウォーター現象等の影響ということがございますので、その抜本的な対策であります小田川合流点の付替え事業を令和5年度までに前倒して実施ということでございます。これにあわせまして、先ほど質問にもございましたが、高梁川下流本川の堤防の断面の確保というのも、小田川の付替えが完了するまでのところで下流の高梁川の堤防を整備することを予定しております。5番目につきましては、小田川の堤防の築堤、断面の確保、拡大でございます。こちらにつきましては、掘削土を利用して、その掘削土を有効的に使って築堤をするということでございますので、令和3年度末までに実施を予定してございます。以上、1番から5番までが実施する事業になります。6番目でございます。これは他機関の内容でございますが、新聞報道等でご承知かと思いますが、新成羽川ダムを管理する中国電力が、令和元年の出水期から事前放流の運用を開始されたということでございます。ですので、この真備地区における治水対策といたしましては、令和5年度の小田川合流点の付替えまでのところで、小田川の河道、それから下流の高梁川の河道も含めて整備を終えるという工程で

ございます。これらの事業をやりますと、どういう効果があるのかということにつきまして、第9回、前回の語る会の中でも樹木伐採による影響、効果ですとか、また合流点付替えによる効果について示してほしいという具体的な意見もございましたので、それらについてご説明をさせていただきます。

ページが16ページでございます。16ページの1つ目でございますが、バックウォーター現象や越水現象と、今回複雑な水理現象となったということから、我々国交省が通常治水対策等の検討で行っております手法に加えまして、もう1手法でも検討してございます。つまり複数の手法によって効果の算定を実施したということでございます。手法につきましては、後ほど説明をいたします。2つ目の四角でございますが、やはりこの地区につきましては、先ほどご説明いたしました、バックウォーター現象というのが、現状の合流点の状況ですと解消できないという課題がございますので、抜本的な対策であります小田川合流点を付替えするということを目指してまいりたいと思います。その効果というのが、下の左側の図面を見ていただければ分かりますけれども、30年7月当時につきましては、上段に書いております、不等流計算と書いております堤防の模式図、横断的な模式図でございますが、越水現象というのが生じてございました。下の図でございますが、不定流計算と書いてございますが、こちらにつきましては、河道と河川とそれから氾濫域、堤内地といえますけれども、その部分を一体的に解析してございまして、その解析によりまして30年7月においては実際にこういう形で浸水が生じていたということが分かってございます。つまり、30年7月洪水の実現象となった現象を国が行っております不等流計算というもので再現。それから、こちらの不定流計算につきましては、岡山大学のほうにご協力いただいて実施したものでございますが、この不定流計算においても、両方とも越水現象というのが再現できているということでございます。この計算手法を用いまして、小田川の合流点付替え、それからご質問のありました樹木の影響、それから河道掘削の影響というのを算出してございます。小田川合流点付替え実施後の令和5年度末では、不等流計算でいきましてもイメージ図ではありますが、計画高水位、H.W.Lという印をしてございますが、それ以下で洪水を安全に流すことが可能となるということでございます。また、下の不定流計算につきましては、こちらについても河道の計算結果から越水しないということから、浸水なしというふうに図化をさせていただきましたが、30年7月洪水が再来したとしても、小田川付替えが完了いたしますと越水による浸水がないということでございます。こちらにつきましては、先ほどの工程表で見ていただきましたとおり、樹木伐採とか河道掘削が実施された後の小田川の付替え、令和5年度の状況でございます。一方で、30年7月豪雨後から小田川合流点付替え完了までの間に実施の樹木の伐採ですとか、河道掘削をやったといたしましても、右側に付けてございますけれども、不定流計算のほうで計算をいたしますと、越水による浸水ありということでございます。ここで浸水域を並べてございますが、見ていただければ分かりますとおり、左下の30年7月洪水当時と比べまして、エリアとしては大差がなく、越水現象というのが生じるということでございます。ただ、ちょっとこれ注意していただきたいのが、今回、実現象ではない条件でシミュレーションをしてございますので、堤防の決壊という扱いが、つまり樹木伐採をしたり、河道掘削をしたりしたら、堤防がどこで切れるのかっていうのが想定できないということでございますので、今回の計算につきましては、堤防の決壊なしという条件で計算をかけておりますので、実際にはどういうふうな現象になるのかっていうのは、明らかではないですけれども、もし堤防が決壊したとしますと、30年7月とほぼ変わらないような浸水エリアになるんじゃないかということは想定してございます。左上のところちょっと示してございますが、合流点が酒津地点より下流に付け替わることによりまして、酒津、ちょうど倉敷市街地に氾濫域が広がるころの頭のころですね。そこの部分の水位が低下するというところでございますので、倉敷市街地に対しても安全度としては高

くなるということが、高梁川本川についてもいえるかと思えます。以上が効果でございます。

17 ページ、18 ページのところは、先ほどの樹木伐採ですとか、それから河道掘削をやった状態においても、小田川合流点が付替わっていない状況ですので、ここでお示ししているようなバックウォーター現象が生じ得るということで資料を付けさせていただいてございます。こちらにつきましては、先ほど申しましたけれども、小田川の堤防の決壊の原因とかを究明していただきました、「高梁川水系小田川堤防調査委員会」資料から抜粋をさせていただいた資料になります。写真を見ていただきますと分かりますとおり、高梁川の写真と小田川の写真、水面を見ていただきますと、高梁川と青い字で書いてあるほうの、河川でいうと左岸側になりますが、ここはうねりが見えるかと思えます。それに対して小田川の水面を見ていただきますと、全然うねり等がないということが分かるかと思えます。ですので、こういう流れ的にも、本川は流れていくんだけど、支川の部分については、ふん詰まった状態のような形になるということでございます。右下にヒドログラフというものを付けてございます。一番上が、小田川の上流部にあります矢掛水位観測所のヒドログラフになります。それから、その下が矢形橋、さらに青い線が酒津のヒドロになりますけれども、これを見ていただいて分かりますとおり、赤と青の波と申しますか、ヒドロが同じ形状をしてございます。つまり、高梁川本川の水位が上がりますと、小田川の下流にあります水位観測所は同じような応答を示しているということでございますので、バックウォーターの影響があるのではないかということが、ここからも分かるということでございます。ちなみに、このときの写真の状況ですが、7月7日の11時20分頃の写真だというふうになってはいますが、このとき、高梁川本川と小田川の流量のピークを過ぎたものですが、そういう状況においても、バックウォーター現象というのが確認できるということを見ていただきたいというのが、このページでございます。

続いて18ページでございます。小田川の水位を縦断的に表示、表現をしたものになります。一番左に酒津水位観測所。これは高梁川本川の酒津地点でございますが、この水位観測所と同じ時刻の合流点付近の水位。それから、数百メートル上ったところの水位。それから、矢形橋の水位観測所の水位。等々で上流に向かって水位観測できているところの縦断的なプロットを示してございます。こちらで何が言いたいかといいますと、水位が低い状態、グラフでいうと下の線です。このときの勾配と、水位が高くなったときの勾配というのが、明らかに水位が高くなると勾配がゆるやかになります。つまり、高梁川の水位が上がって、小田川の水位も上がりますと、バックウォーター現象がどんどん顕著になるということが、これでご確認いただけるかと思えます。ですので、小田川合流点を付替えるまでは、河道掘削とか樹木伐採を行ったとしても、このバックウォーター現象によって越水が生じてしまうという結果につながってございます。ここまでが、治水対策による効果ということでのご説明になります。

続きまして、19ページでございます。ダム of 事前放流ということで、これは30年7月当時には既設の5ダムということで、高瀬川ダム、三室川ダム、千屋ダム、河本ダム、新成羽川ダム、によって一定の効果が、洪水調節効果が発現したということでございます。こちらにつきましては、右側の表の上側を見ていただければと思います。それぞれ、5ダムが洪水調節を実施したことによりまして、もし、ダムがなかったと想定した場合に比べますと、ダムによって高梁地点、日羽地点、酒津地点でそれぞれ水位低減効果が約60cm、50cm、30cmと推定されているところでございます。それに加えて、先ほど申し上げましたが、令和元年の出水期から、中国電力の新成羽川ダムが、治水協力として事前放流を開始したところでございます。これに先ほどの5ダムの調節に加えて、新成羽川ダムの事前放流を加えますと、右下でございますが、日羽地点で約20cm、酒津地点で約10cmの水位低減効果が

あるというふうに推定してございます。ちなみに、新成羽川ダムの事前放流のルールでございますが、左下でございますが、こちらは気象庁の予測雨量が 110mm を超えるという予測が 2 回連続した場合には、事前放流を実施するということでございます。事前放流につきましては、新成羽川ダムにつきましては、発電の他に工業用水の取水もございますので、その工水の取水に影響がない水位というのを定めてございまして、その水位まで低下をさせて、それを治水のポケットにするという、やり方をされると聞いてございます。以上が新成羽川ダムの事前放流等の効果でございます。

続きまして、20 ページでございます。こちらは小田川の堤防の断面確保の効果でございます。先ほど、砂が噴き出したというお話でしたが、その写真が 20 ページの左上の状況でございます。小田川におきましては、こういう盤ぶくれという現象。それから、堤防の法崩れというのが発生してございます。今回、堤防天端を 7 メートルに拡幅しまして、かつ、法面も 3 割ということで緩くすること。それから必要に応じてドレーン工や前面に矢板工をすることによりまして、盤ぶくれでありますとか、法崩れ等の影響をできるだけ小さくすることでございます。なお、築堤に用いる土砂につきましては、小田川とか高梁川で発生いたします河道掘削によって発生する残土を使ってコスト縮減に努めることとしてございます。

続きまして 21 ページ目以降にまいらせていただければと思います。21 ページ目が、高梁川水系河川整備基本方針と河川整備計画というタイトルをつけてございます。なお、最初にご案内ありましたとおり、河川整備基本方針と河川整備計画につきましては、机の上に 1 部ずつ配布させていただいております紙ファイルのところに綴じてございますので、もし何かございましたら、そちらもご参照いただきますよう、お願いいたします。ご承知のとおり、高梁川は鳥取県との境付近の花見山に発する河川でございまして、途中で成羽川ですとか、小田川といった大支川を合流して瀬戸内海に注ぐ、流域面積 2,670km² の一級河川でございます。下流部にまいりますと、倉敷市街地、水島コンビナートなどの資産が集積する岡山平野の西端を貫流するような河川ということでございます。そういった資産が集積する流域をもつ河川ではございますけれども、下流部につきましては、干拓などによって形成された洪水氾濫に脆弱な低平地が広がっているということもございまして、先ほどもちょっとご紹介ありましたけれども、もし倉敷市街地のあたりで氾濫したということでございましたらば、岡山市のほうまで、その氾濫の水が、洪水が及ぶ可能性がある。浸水が広がっていく可能性があるという川でございます。そういった高梁川水系でございますけれども、高梁川水系河川整備基本方針におきましては、基準地点船穂における計画規模を 150 分の 1、年超過確率 150 分の 1 の外力を想定いたしまして、河川整備基本方針として平成 19 年に策定したものでございます。こちら長期の整備の目標ということでございます。そして段階的な整備の計画といたしましては、昭和 47 年の 7 月洪水を対象として、整備の目標と内容を定めた河川整備計画を平成 22 年に策定と、平成 29 年に変更したというものでございます。下に流量配分図を付けてございます。高梁川水系の河川整備基本方針につきましては、基準地点船穂で、基本高水流量のピーク流量が 13,700m³/s、13,700m³/s のうち、上流の既設のダム群で約 300m³/s を調節して、300m³/s のピークの流量をカットした上で 13,400m³/s を河道で流下させる計画というものでございます。その下に付けてございますのが、河川整備計画における流量の考え方の図でございます。こちらにつきましては、昭和 47 年の 7 月洪水を対象として、洪水被害の防止または軽減を目指して整備内容を決定しているものでございます。基準地点となっております船穂につきましては 8,000m³/s。酒津で 7,100m³/s。矢形橋で 1,500m³/s というのが、その流量の配分でございます。こちらの流量の模式図につきましては河道形状が小田川付替え事業実施後の図を模式化してございますので、そのあたりご注意ください。そういった流量配分ではござい

ますけれども、平成30年7月洪水では既に2月の語る会でもお話させていただきましたが、船穂地点において相当する流量が9,200m³/s。そして矢形橋については、1,400m³/sだったと推定してございまして、高梁川本川では目標としている流量を上回っているということでもございますので、河川整備計画について変更を検討してまいるといところでございます。

そして22ページ目につきまして、参考ということで気候変動の影響についてというタイトルふってございますが、既にご案内のとおり、国土交通省のほうでは気候変動をどのように河川整備に反映させていくのか、河川計画を立案していくのか、ということを多方面から検討しているという状況ではございまして、河川計画全体に及ぶ話でございまして、こちら国土交通省の本省のほうで、いろいろ検討などなされているところでございます。その中で、7月豪雨の特徴などについても分析なされているところもございまして、ご紹介させていただければと思います。ですので、22ページ目の図は、岡山地方というよりは全国的に俯瞰した資料になってございまして、ご了承いただければと思います。7月豪雨につきましては、梅雨前線性の豪雨だったといところで、南側から暖かく湿った空気が断続的に流入したということもございまして、大雨となりやすい状態が非常に長期間にわたって続いたということから、記録的な大雨になったといものでございまして。長時間の降水量が記録的な大雨となったということもあり、アメダスの観測は、全国で約1,300地点ございまして、24時間降水量、48時間降水量、72時間降水量でご覧のとおり、非常に多くの箇所で観測史上1位を更新したといような雨でございました。

23ページ目にまいります。こちら、先ほど来、ご紹介しております昭和47年7月豪雨との降水量の比較の資料でございまして。高梁川の整備計画におきましても、戦後最大規模の洪水ということで、現行の河川整備計画で目標とさせていただいておりますが、中国地方においては、昭和47年7月の梅雨前線による豪雨が戦後最大の豪雨とされてきたところでございまして。しかしながら7月豪雨時における西日本付近に集中した水蒸気量と記載してございまして、水蒸気フラックスなど書いてございまして、上流の、空気に含まれる水蒸気量が昭和47年7月豪雨時の約1.4倍程度になっていたのではないかという分析を気象庁のほうでしているといところで、そのご紹介でございまして。上空を流れる水蒸気量が昭和47年7月豪雨と比較しましても、非常に多かったといことで今回、高梁川については昭和47年の洪水を上回るような流量が観測されたわけでございまして、こういった分析結果からもそういった事象が裏付けられているのかなといふうにご覧いただけます。

そういった7月豪雨でございまして、24ページ目にまいらせていただきます。その降雨の要因として大量の水蒸気を含む2つの気流が西日本付近で持続的に合流したことが考えられているといことで、その背景要因として、気象庁のほうでは地球温暖化による気温の長期的な上昇傾向とともに、大気中の水蒸気量も長期的に増加傾向であることが寄与したと考えられているといことで、個別の災害について気候変動の影響についても初めて言及されたといような洪水でございました。いざ大洪水が起こって、大雨が降ったといふうになりましても、それが果たして気候変動の影響なのかどうかというのは、いろいろ議論があったところという認識でございまして。単なる極端な現象なのか、気候変動の影響による大雨なのかといところは、ちょっと議論があるところかと思っておりますけれども、7月豪雨につきましては、気候変動の影響が寄与したのではないかという分析がなされているといものでございまして。

続きまして、25ページ目以降、まいらせていただければと思います。25ページ目は、河川整備計画における小田川合流点付替え事業などの位置付けについてのご説明でございまして。河川整備計画は22年策定、29年変更でございまして、流域内での人口、資産が集中する倉敷市街地区間の位置す

高梁川本川酒津および小田川合流点付近の洪水時の水位低下を図る抜本的な対策として、小田川合流点付替えおよび高梁川下流地区の築堤を実施後、小田川の河道掘削、樹木伐開、築堤などを計画的に実施することとなっておりますけれども、平成30年7月豪雨を踏まえて、これらの整備を大幅に前倒して、令和5年度までの完成を目指してまいりたいというものでございます。下に付けてございますのが、整備計画の本文に付けてございます整備手順の項目を抜粋したものでございます。表の5.1.1には、赤囲いのところにつきまして、7月豪雨を踏まえて大幅に前倒して進めてまいりたいということになってございます。高梁川の下流地区の築堤（断面確保）と書いてございますけれども、こちらにつきましては、小田川合流点が付替わった後の、下流地区の安全性の確保という観点から、早期に築堤を行ってまいるというところでございます。

26 ページ目が、樹木伐採、河道掘削後の小田川の河道維持管理方針でございます。小田川の樹木伐採、河道掘削完了から小田川合流点付替えが完了するまでの樹木につきましては、草丈より高い樹木繁茂をさせないように管理を行うということを考えてございます。先ほど、委員のほうからご質問があったところで一部回答させていただいているものでございます。小田川合流点付替え後につきましては、流下能力の確保を前提としつつ、環境のモニタリング結果など踏まえて、あらためてどういった管理方針で進めていくかということについて検討してまいりたいというものでございます。なお、地域との協働による維持管理を継続してまいりたいということでございまして、右下に今後の維持管理手法という緑の枠付けてございますが、草の踏み固めの写真を付けてございます。地域の方々との協働による維持管理というものも、これ既に実施した写真ではございますけれども、引き続き行ってまいりたいというところでございます。

続きまして、27 ページ目に進めさせていただければと思います。気候変動を踏まえた治水計画検討についてということで、こちら「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」というものが本省のほうで、委員会が設置されて議論されてきたところでございますが、提言という形で、有識者の方々から提言いただいております。この中には、気候変動により降雨量がどの程度増加するかということですか、治水計画の立案に当たっては、これまで河川計画におきましては実績の降雨を活用して流量など基準を定めていくという手法をとってまいりましたけれども、そういった手法から、長期的には、将来的には気候変動により予測される将来の降雨を活用する方法に転換していくべきだというような提言をいただいているというものでございます。気候変動が進んだとしても、治水安全度が確保できるよう、降雨量の増加を踏まえて、河川整備計画の目標流量の引き上げや、対応策の充実を図るべきだということで提言を受けているところでございます。

28 ページ目以降が、気候変動の影響についてというところで、提言の中にも記載してございますが、気候変動の話について載せさせていただいております。昨今、メディアでも気候変動の影響が最近の雨の降り方に影響があるんじゃないかということで、よく報道などされておりますので、そういった話は既にご承知かと思っておりますけれども、既に温暖化につきましては、もはや避けられないというような認識が共有されているということでございまして、その温暖化した将来に対して、どういうふう到我々が適応していくかというのをしっかり考えて実行に移していく段階だというふうにいわれてございます。

その中で、29 ページ目、30 ページ目でございます。顕在化している気候変動の影響と今後の予測ということで、既に発生していることというふうに書いてございますけれども、世界の平均地上気温は既に1850年から1900年と比較した場合に、0.78度ほど上昇しているということでもいわれてございます。今後、予測されることといたしましては、気候システムの温暖化については疑う余地がないとい

うことで、さらに 21 世紀末までには 0.3 度から 4.8 度ということで、幅ございますけれども、さらに上昇して影響が出てくるというところでいわれているところがございます。そういった中で、降雨についてどうなのかということで、最近の 30 年の分析で 1 時間雨量 50mm 以上の年間発生回数をみますと、1.4 倍になっているということですね。2012 年度以降、全国の約 3 割の地点で、1 時間当たりの降雨量が観測史上最大を更新したという事実がございます。既にそれは発生していることではございますが、今後予測されることといたしましては、1 時間降雨量 50mm 以上の発生回数が約 2 倍以上に増加する可能性があるということで、気象庁のほうから報告されているところがございます。

30 ページ目でございます。こちらを引き続きですけれども、台風のところにつきましては、東北、北海道への影響ということで、平成 28 年には台風の経路として、そちらのほうに統計開始以来初めて上陸したということで記載していることですか、こちらフィリピンの話ですが、甚大な台風が発生したということが、既に発生していることではございますが、今後予測されることとしては、今年もございましたけれども、日本の南の海上において、猛烈な台風の出現頻度が増加するということですか、台風の通過経路が北上するということが予測されているものでございます。さらに、局所豪雨につきましても、発生回数と降水量がともに増加するということですか、一番下が前線性の豪雨ということで、まさに平成 30 年 7 月豪雨が前線性の豪雨であったわけではございますけれども、今後予測されることといたしましては、停滞する大気のパターンは増加する兆候は見られないということではございますが、総降雨量の増加ということが、流入する水蒸気量の増加が見込まれるということで、降水量の増加が見込まれているというものでございます。

31 ページ目でございます。そういった将来予測がなされている中で、ではどのぐらい雨の量が増えるのかということも試算されてございます。2℃上昇した場合の降雨量変化倍率というものが、3 地域で 1.15 倍ですとか、その他の地域で約 1.1 倍ということで、中国地方につきましては、1.1 倍に該当するエリアになってございますけれども、この岡山地域におきましても、将来的には約 1.1 倍程度の豪雨になる可能性があるということで、試算されているものでございます。このあたりの降雨の変化倍率につきましては、新しい数値シミュレーションの結果などを踏まえて、今後確定していくということでございまして、この値については暫定値ということで、ご紹介させていただきました。こういった気候変動の影響が今後とも懸念されるということで、河川整備計画につきましては、高梁川については概ね 30 年の整備期間をとってございますが、その間で、どういうふうにご考えるのかというところを、こういった本省のほうでの議論でございまして、こういった議論も踏まえつつ、今後整備計画の検討に反映させていく必要があるのかなというところで考えているものでございます。

32 ページ目が 7 月豪雨を踏まえた治水対策の進め方、イメージとタイトルを付けてございますが、イメージ図について付けさせていただきます。ステップ 1 が現在の施設機能の確保ということで、堆積土砂の撤去ですとか、樹木伐採などということでございまして、こちらが「国土強靱化のための 3 か年緊急対策」などに該当するような対策かと考えてございます。施設の機能を適切に発揮させるためのハード対策の実施でございます。ステップ 2 といたしましては、現行整備計画に定めている内容について、整備途上箇所において、ハード対策を着実に実施してまいりたいということでございます。さらにステップ 3 といたしましては、河川整備計画の見直しということで、7 月豪雨での出水状況ですとか、気候変動による影響を分析し、抜本的なハード対策を検討してまいりたいということでございます。具体的には、目標とする治水安全度を引き上げて、新たな対策の検討を実施ということでございます。追加の対策の事例といたしましては、追加の河道掘削ですとか、既設のダムを再生して活用していくという、既設ダムの治水の機能の増強なども候補としてはあるということで記載させてい

ただいております。そういったハード対策に加えて、ソフト対策ということでスマートフォンによる水位画像情報の提供ですとか、タイムラインの作成、そしてメディア連携による情報発信の推進ですとか、マイ・ハザードマップ、マイ・タイムラインの作成などのソフト対策も引き続き推進してまいりたいというところでございます。

続きまして、33 ページ目でございます。高梁川における今後の治水のあり方の検討の方向性ということで、今ほどご説明しました、まず気候変動の影響分析につきましては、2℃上昇を、降雨倍率 1.1 倍を前提に治水計画の目標流量に反映させて、整備メニューを充実して整備を加速化するという方向性のもと、具体的な影響分析および治水計画への反映は、国土交通省の本省のほうで設置してございます社会資本整備審議会での議論を踏まえて対応してまいりたいというものでございます。その中で、高梁川水系における治水計画の変更に向けては、高梁川における水害リスクの状況を踏まえて、今後、気候変動を踏まえた外力に対して、高梁川水系における治水施設の現状分析を行った上で、目標設定および、それを達成するための治水対策メニューについて、手戻りのないような対策を適切な組み合わせとなるよう検討を行ってまいりたいということでございます。右の図は、7 月豪雨を踏まえた課題ということで、下流からまいりますと、下流地区ではご承知のとおり地盤高が低く、氾濫すると被害が甚大となるような地区ということでして、写真付けてございますが、非常に高い堤防と、そして低平地が広がっているところには、多くの住宅、資産が集積しているというような地域でございますので、こういった水害リスクを踏まえて、治水計画について検討してまいりたいというものでございます。上流にまいりますと、中・上流地区につきましては、堤防断面が不足している区間があるというところでございますので、このあたりについても当然考慮していく必要があるというものでございます。そして、小田川につきましては、現在まさに事業を実施しているところでございますが、まだ完成にはしばらく時間がかかるというところでございまして、そのあたりも踏まえて事業の効果なども踏まえて、今後の計画を考えていく必要があるのかなというところでございます。そしてさらに、流域全体に俯瞰してみますと、先ほど事前放流のところでご説明させていただいたところですが、上流に今、主要なダムというところで 6 ダムですね、図化してございますけれども、その中で上流の 5 ダムで洪水調節などを実施したところでございますけど、国管理区間において、整備計画目標流量を超過したというところでございますので、このあたりについてもどうかというところでございます。

34 ページ目が前のご説明のまとめでございます。7 月豪雨で甚大な被害を受けて、河川整備計画で定めている整備手順のうち、小田川合流点付替え事業や、小田川の樹木伐採、河道掘削などの改修を前倒しして実施してまいったというところでございます。災害後に実施した各対策では、小田川河道の流下能力向上には一定の効果はありますが、平成 30 年 7 月豪雨に対しては、バックウォーター現象により依然として越水氾濫が生じると推定されるため、抜本的な対策が必要というところでございます。矢印付けてございますが、抜本的な対策である付替え事業を早期完成させるということ、そして、気候変動に伴う降雨量の増加などを踏まえ、小田川合流点付替え後の治水のあり方について、引き続き検討してまいりたいと考えているというところ。そして一番下は、施設能力を上回る洪水は発生するとの認識のもと、ソフト対策の充実についても引き続き検討してまいりたいというところで対応方針を記載させていただいております。以上で終わらせていただきます。

(座長) はい、ありがとうございました。ただ今ご説明いただいた、真備緊急治水対策プロジェクトの効果と今後の検討につきまして、委員の皆さまからご質問・ご意見をいただきたいと思っております。いかがでしょうか。

(〇〇委員) 真備であれだけの洪水があった後なので、高梁川を語る会がまるで小田川を語る会に

なってしまうのはやむを得ないと思うんですが、付替えによって、小田川だけでなく、酒津の水位も下がるということなんで、大変いいことだなと思って聞きました。酒津の堤防は実際に目の当たりに見ると、もし、これが破堤したらと思うとぞっとするような高さがあるので、その水位が下がるというのは、本当にいいことだと思うんですけども、例えば、もっと河口堰を調整できるようにはできないんでしょうかね。部分的にでも開放して、ぐっとあそこを開けば、もっと水位は下がるんじゃないですか。そんなふうなことをちょっと感じますので。また水産とか漁業サイドからしても、その河口堰というのは結構いろんな問題が多くて、いつもあれを眺めるたびに、いろんなことを考えるんですけど、その洪水時水位が上がってきたときに、あれを例えば部分的にでも開くことができたなら酒津の水位も随分下がるんじゃないかなと思って、今、聞いたんですけど、川の専門家としてはどんなご意見でしょうかね。

(事務局) 今、先生がおっしゃった河口堰っていうのは潮止堰のことでしょうか。潮止堰を改築する必要があるので、も含めて今後考えていきたいとおっしゃるところでございます。

(〇〇委員) 私も河川が専門じゃないんですけども、今のご提案、非常に大事じゃないかなって。固定堰ではなしに、可動堰にさせていただいて。大潮のときは河口堰のところの反対側に全部塩水が入ってしまって、工業施設は困っているし。だから、可動堰に将来できたらしていくような大きな計画を本川でも立てていただきたいっていうふうに私も検討していただければと思います。よろしくお願ひします。

(事務局) 潮止堰の話でご意見いただいたということでございますけれども、河川の整備の計画を考える際に、目標とする洪水など、対象としている洪水を設定して、その洪水の流量なんか流れるような河川の整備、掘削ですとか、築堤とかいろんな整備のメニューがある中で、いろいろ組み合わせせていくわけでございますけれども、下流のあのあたりにつきましては、今のところ、流下能力としては、比較的あるところでございますので、ご意見としてはいただきましたし、たちまち対策がどうかというところまでは、今のところ何とも言えないところでございます。

(座長) よろしいですかね。全く検討しないというわけではなくて、やはりそういったことをした場合に、本当に効果があるかどうか、そういったことも検証した上で、現状のままいくのであれば、それもよからうかと思しますので、その辺は検討していただけたらと、こういうふうに思います。

(〇〇委員) 33 ページのところの真ん中に、流域全体の5ダムで洪水調整を実施したということで、目標流量をというのは、ちょっと私、何を我々理解すればいいのかというのが分かりにくかったんですけども。上で事前放流をして、洪水をキャッチしてとかいうわけではない？

(事務局) ご承知のとおり、新成羽川ダムの事前放流の取組、先ほどご紹介させていただきましたけれども、それにつきましては、中国電力さんのほうのご協力のもと事前に放流して水位を下げて、少しでも水をためるポケットがあれば下流への流量が少なからず低減するんじゃないかということで行っているもの、という認識でございますが、洪水調節等というふうに書いてございますのは、この上流にある5ダムにおいて、何らかの水位の低減効果があったというところで、先ほど事前放流のページでご説明させていただきましたけれども、効果があったというところを、洪水調節等ということで記載しているところでございます。

(座長) ちょっと私のほうから補足させていただくと、新成羽川ダムは、平成30年は事前放流はしてないですね。その他のダムについても、基本的には事前放流というよりは、貯水容量があるとき、洪水調節容量が空いている分は貯め込んで、あるいは放流も流入に対して遅らせ放流をしたりですね。そういった操作をしても、ここでは整備計画目標流量を超えたというふうに理解すればいいん

ですかね。いかがでしょうか。それでいいですね。他にございませんか。

(〇〇委員) ちょっと今に関してですけど、この5ダムは治水容量をフルに活用しただけということですよ。治水じゃない部分もありますよね。事前放流はしないんですかね。

(事務局) 事前放流はしてないですけど、たまたま空いていた部分っていうのもあるとは思いますが。そこまで細かい分析はできていないです。

(事務局) 実態として治水の容量があって、利水の容量を持っている中で、利水容量に水がいっぱいということではなくて、当然水を使っているので多少減ってはいますよね。そのポケットについても当然、洪水がきたときは使った上で下流に放流するという、実態としてそうなりますので、そこも含めてっていう意味です。

(〇〇委員) じゃあ、その治水容量よりは余分に貯めたはずっていうことになりますね。

(事務局) そうですね、貯めた量としてはそうなります。

(〇〇委員) その結果がこれであったということですね。

(事務局) そうであっても、整備計画の目標流量を上回ったと。

(〇〇委員) その利水分で事前放流という話にはならないんですか。

(事務局) 今、新聞紙上で出ていると思いますけれども、全国の利水ダムを含めて、そういった方向で検討するということですので、今後そういったことができるかもとは考えています。

(〇〇委員) 県のダムも含めて。

(事務局) 県のダムだけではなくて、利水ダムといいまして、農林のダムもありますし、中国電力さんみたいな電力のダムもありますし。全ての利水ダムを対象にそういった対応を検討するというところで聞いております。

(〇〇委員) それに対して、例えば肱川の野村ダムとか、水位が下げられない、放流するところが上にしかないからっていうような話で、満杯になってしまって、だーっと放流したから下流の方が亡くなったっていうような例がございますよね。ですから、その辺の改良を。県のダムを国がどうこうするのはできないかもしれませんが、下のほうからも放水できるような。今、気象のほうは結構、予測がよくなってきてますから、それに対して対応していかないといけない。ダムがばんばんだから水を出したんだっていうふうなことで、それはそれでいいでしょっていうふうな形だけれどもう少し気象にあわせて、高梁川流域はものすごい素晴らしいコントロールをしてますよっていうふうな形にもってできると良い。私、これ専門じゃないから、夢みみたいなことを言ってるのかもしれませんが。

(座長) 気象の精度がどんどん上がれば、そういったこともできるでしょうけど、現段階ではなかなか難しい問題も多く抱えているというのが現状かなというふうに思います。ただ、そうもいってはおれないので、地球温暖化の影響を考えると、国がそういった答申とかも出されるようですので、やはりこの高梁川流域も、特に私昨年の水害で、高梁とか広瀬、日羽、あのあたりも見てきたんですけど、堀込河道の箇所が堤防を越えて、それから何メートルも浸水するというふうな箇所もあったりしてます。その結果が下流の真備町ですね。要するに上流で溢れたにもかかわらず、さらに真備町でも溢れてると。こういう状況ですので、例えば上流側が仮に全然溢れなかったら、もっと下流にたくさん水が出てくるわけですね。そうするとどうすればいいかというと、上流側で、なるべく水が出てこないような工夫。あるいは、もっと事前に流してやる工夫。そういったことが、今後考えられるというか、取り組んでいかないといけないというふうに考えます。ですから、高梁川流域については、中・上流域も、山が両岸迫って、なかなか拡張できない。それから河床を掘ろうにも、いろんな堰で

あったりとか、橋梁であったりとか、あるいは護岸の基礎であったりとか。そういった制約でなかなか河床を下げれない。あるいは、パラペットのように護岸をたてればいいという方もおられるかもしれませんが、それだと川の中が全く見えなくなって、なかなか日常活動もしにくくなる。あるいは、パラペットをたてると橋も全部付替えないといけないとか。いろんな課題がありますので、そういった課題を総合的に勘案していただいて、やはり私は上流側で遊水地なり、ダムを活用するなりして、なるべく川に出てくる水をコントロールする。そういったことも、この整備計画、県とそれぞれ独立に進めるというんじゃなくて、しっかり相談しながら、やっていただかないといけないと。こういうふうに考えている次第であります。

(〇〇委員) それに関して1点。先ほどの5ダムに関して、先ほど委員の方が言われましたけど、旭川ダムは上からしか放水できないから、水位を下げるために下に放水設備を設置するんだっていうことをやりましたよね。そういうことが、その5ダムにもあるんですか。ご存じですかね県の方。

(事務局) 今後検討することにしておりまして、先ほどの資料の32ページにございますけれども、イメージとして一番下ですね、対策事例ということで。今、おっしゃった既設5ダムに対して、かさ上げするとか、容量を振り替えるとか、先ほど座長おっしゃいましたけど、放流設備で速やかに洪水を抜くというような対策を、今後、今の整備計画変更に向けた検討の中で検討してまいりたいと考えております。

(座長) 既設のダムもそうですけど、私、極端かもしれませんが、ひょっとしたら新しいダムもあるかもしれないですし、例えば上流域に休耕田とか耕作放棄地とか、そういったことがあれば、非常に少ない箇所かもしれないけど、数集まればそれなりの遊水地効果も出ると思いますので、そういったものを利用するとか。そういったことを、いろいろ総合的に考えて検討していただきたいと、こういうふうに思います。

(〇〇委員) 今のダムの問題と絡むんですけれども、これ5ダムなんですけれども、小阪部川ダムが入ってないというのは、これ農水省さんと何か問題があるとか、そういうことではないんですよね。どうして、小阪部川ダムがこの中に入ってきてないのか、ちょっと疑問だったんですけど。

(座長) 事務局、分かりますかね。破線で囲んであるのに、農水のダムだからということでしょうか。回答をお願いします。

(事務局) 19ページ目に事前放流の説明付けてございますが。ダムのところの左の上の図に上流ダム群ということで、分かりやすい模式図付いてございます。今ほどご説明してございますダム以外にも記載してございますけれども、上流の三室川、高瀬川、千屋ダム、河本ダムにつきましては、治水容量を持っているダムということで赤囲みしてございますが、今、ご指摘があった小阪部川ダムは丸に入ってございませんが、そういったこともございますので、丸の中に含めていないということでございます。

(〇〇委員) ですから、事情によっては新成羽川ダムと一緒に事前放流ということも考えられるんだろうと思うんですけれども、その農水さんのほうが、どういう協力をするかっていうことになるんでしょうか。

(事務局) 事前放流につきましては、やはり利水の方があつてのこととございますので、ご協力いかんによって、そういった取組を推進していくということになるかと思っております。

(事務局) 補足しますと、19ページの右側の一番下に書いてありますけれども、小阪部川ダムのほうは、7月から9月期に運用水位を低下させ、空き容量を確保するという取組を実施されておるということを聞いておりますので。それで、事前放流はしていませんけれども、運用水位で下げていると

いう状況でございます。

(座長) よろしいですか。他にございませんか。

(〇〇委員) 河川の樹木の伐採に関しまして、先ほど座長からも維持管理をどうするかっていうことで、矢掛の牧場の牛のための草刈り。草刈りもその業者の方がやっていただけるような契約になっているんですよ。あそこに木がなくなって、皆さんすっきりしたって方と、木がなくなって寂しいって思われる方もいらっしゃると思うんですね。木があることによって、河床の全体の粗度係数、これぐらいになって、これぐらい流量阻害するんですよっていうのを、地域の方々にももう少し詳しく説明していかれたら、「あ、草が生えてる」とか「木が伸びてるよ」っていうのを、それまた住民の方が国交省さんなり、県なりに言ってくる。それから26ページのところで、皆さんが地域の草踏み固めとかいうふうなことも、それによって、これぐらい粗度係数が減るんですよっていうのかな。そんな説明を、定量的な何か説明をしていただけたら、住民の方も、「あそこ、木がなくなって寂しいんやけれども、それはそういうことで重要なんだ」っていうご理解が出てくると思うので。どれぐらい定量的なのかっていうのは、説明するのは難しいと思いますけど、ぜひ何かそんな感じで説明していただいてもいいのかなっていうふうにも思います。

(事務局) 今、地元からは木がなくなって寂しいという意見は聞いておらず、洪水のときに木が少なからず邪魔したのではないかと、放っとくとまた草木が生えて、10年経てば災害前のように樹木が繁茂するのではないかと、そうならないようにして欲しいという意見をいただいております。河川は国が管理しているところも県が管理しているところもありますが、全て行政が監視できるかといわれると、難しいこともあると考えており、普段は地域の方にも状況を見ていただいて、ちょっと木が生えてきたとかという段階で教えていただいて、行政のほうが入るとか、そういうことがうまく連携できるといいなと思っています。今はそういう空気が醸成できていると感じているので、それを持続させることが重要だと思っています。持続するために、次世代に対しどう説明していくかということは、先生がおっしゃられるように、定量的に何かを言わなければならないのかもしれないですし、工夫が必要なこともあると思いますので、地域の方と意見交換させていただきながら進めていきたいと思っております。ご意見ありがとうございます。

(〇〇委員) 川の中の木を切るのかっていう話は、鳥の観察をする人からはものすごく鳥が来なくなったっていう話を非常に聞いて、でも、今回の水害の話とかいろいろあると簡単には切るなって言いづらいよな、という話もしているんですが。そういった中で、木がどれぐらい阻害してるのかなっていうのが出たら、割と話はしやすいんだろうかなっていうふうに思うんですが。16ページにシミュレーションがあって、ここで除木伐採後、プラス河道掘削後とかっていうシミュレーションがあって、よくよく考えてみたら、樹木を伐採するのしないのっていうんじゃないですよ。地形で計算すると、木がないとして計算すると、こうなるよっていう数字なんだっていうこと、後でちょっと気が付いて。ここまで計算するんだったら、木が生えているっていう状況で計算してみたら、伐採の効果がすごく分かるんだよなと思いつつながら。実際にその分のシミュレーションが、非常に恐らく難しいんだろうと思いますが、この右側の上の2つを見てみると、あんまり河道掘削してもほとんど効果に差がないっていうことですよ。これは河道を付替えない限り、こういうことをやってもほとんど意味がなくて、樹木を伐採すると、河道掘削しないと、川を付替えないと意味がないよっていうふうな話であって、樹木を切ったら一定の効果があるって言いきってしまうような結果は出てないぞって思いつつながら。先ほど来からもあるように、今後とも、ものすごい予算が付くっていうことではないと思いますので、10年経ったらまた木が生えてくるタイプの川なので、なかなか難しいことではあるんですが。川にこん

なに木が生えてきたっていうのも、千年前からそうだったのかっていうと、そうではなくて、恐らく江戸時代にこんなに木が生えてる川なんかはなかっただろうし、この50年間でこの数百年とか千年とあっていうタイムスパンの中で、初めてこんなに川の中に木がある時代なんではないかと思うんですが、そういったときに、どこにどれくらい木があると、どれくらいやばいのかなっていうのが、シミュレーションできるようなことになると、河川管理には目標がきちりできるので、ここに生えた木はとりあえず切ろうっていうふうな話ができれば、やりやすいのかなというふうに思います。現状の河川の土壌では、ものすごく生えてくるので、草でどのくらい阻害しているのか、洪水になったらべたっと寝てしまうので、そんなに被害がないのかっていうようなところってというのは、私はよく分かんませんが、旭川の河原で自動車を走らせて、どれくらい植物、草が大きくなるのかを阻害するという実験を、僕が主体じゃないですけどもさせてもらったことがあって、ああいう事例を見てても、ものすごく川に植物が生えないってというのは難しいことで、この河川を十分水を流すためには、どの地域をどういうふうな植生で、どういうふうに管理するっていう、管理のあり方みたいなのを、ちょっと設定しないと、やみくもに歩けて言われても、植物が一旦茂ってしまうと、その中を踏み倒して歩くってというのは、本当大変なことですので。植物も含んだような、生き物も含んだような河川管理という側面を、河川の地図の中に示して、ここからこれだけは刈るんだよ、ここからこれだけは放置するんだよ、みたいなあり方ができたほうがいいなというふうに思います。そういう観点で、自然も残っているけれど、安全だよというところで設計できたらなというふうに思います。やっぱり樹木が生えていての流量のシミュレーションは難しいですか。

(座長) それはもうできます。旭川でも、植生管理方針検討会というのがありまして、そこではやってたと思いますので、やろうと思えばできると思います。ただ、この真備地区、小田川については合流点からのバックウォーターがかなり効いていて、流速がかなり抑えられるので、そういった意味で流速が半分になれば、流れに対する抵抗力も4分の1に、二乗で効いてきますので、小田川のように、恐らく流速がほとんど小さい1メートルとか、それぐらいになるとかなり植生の影響というのは小さくなってくるので、そういったことがこの16ページのシミュレーションに出ているのではないかと、こういうふうに思います。今後の管理については、やはり付替え後ということで、しっかり、私も最初のほうにも言いましたけれど、やはりきれいに伐採しないといけないところと、あるいは少しは河道に余裕があって樹木を潤いの場所として、例えばタナゴ類の避難場所であったりとか、そういったところに生えさせるとか、そういう管理の仕方はひよっとしたらあるかなと、こういうふうに思いました。

(事務局) 管理のほうは、維持管理計画っていうのを作ってしまして、小田川も今後の維持管理をどう考えていくか、あるいは伐採をどうやっていくか。例えば直轄のほうでは、ブルドーザーで踏み倒して、幼木をできるだけ生えないようにする取り組みもやっていますので、そういったことも踏まえながら管理していきたいと考えております。

(座長) 他にございませんでしょうか。

(〇〇委員) この委員会の趣旨で、ハード中心かなというふうに思うんですけども、ソフト対策の話が今日、報告していただいた内容で後のほうへ行くほど、少し何か薄くなってきているような気がするんですけど。はじめのところではいろいろ書かれてるんですけども。もう少し、どういうふうに取り組が定着しているかとか、地方自治体との連携とか、そのあたりのことも報告していただいたほうがいいのか、という気がするんですけど、それはまた別のところでやられているとかするんですか。

(事務局) そうですね。減災協議会というものをもっていて、その中で主に自治体関係等になるんですけども、その中でどういった連携をしていくとか、話し合いをもっていて、その中で実際ソフト関係は議論してやっています。

(座長) よろしいですか。

(事務局) また折を見て、そういったものも含めて、またご紹介させていただければと思います。

(座長) 他に。どうぞ。

(〇〇委員) すみません、高梁川だけでなく全国的な話になると思うんですが、33 ページのところでおっしゃっていた、気候変動の影響分析のことについて教えていただきたいんですが、ここで方向性としては 2°C 上昇を前提に治水計画を目標流量にさせ、ということで方向性を示しておられるわけですけども、ダムの、例えば治水の施設をつくるにしても、計画をして、それで実際につくって完成させるというのは、かなり時間がかかるとは思うんですが、その場合にこの 2°C 上昇で 1.1 倍ってというのは、今の最新の成果を反映させた結果であるということだと思うんですが、多分、IPCC の 6 次の報告書も恐らく来年ぐらいには出るというふうに言われていますので、年とともにデータは更新されていくわけですけども、その都度、この方向性については見直すけれども、何年か先の将来を見越して設計をするというか、計画を立てられるということという理解でよろしいでしょうか。

(事務局) はい、それでいいと思っています。

(〇〇委員) その場合に、場所によると思うんですけども、竣工してからだいたい何年か先っていう、どの程度の将来を見越すかというところが、多分大事になってくると思うんですけども、だいたい何年先ぐらいまでが、使えるようにというようなことで考えておられるか、もしお考えありましたら教えていただけないでしょうか。

(事務局) 2°C と申しますのは、本省のほうの議論の中で、28 ページ目に気候変動の影響というページの中で、RCP8.5 ですとか 2.6 といった複数のシナリオがある中で、少なくとも 2050 年頃とかそのあたりまでには、いずれのシナリオにおいても 2°C 上昇する、少なくとも 2°C は上昇するだろうというところから、確実性がどちらかといえば比較的高いんじゃないかと。気候変動の影響がどのように出るかの不確実性をどう判断するかというところの中で、確実性が比較的高いんじゃないかという考えのもと、2 度上昇したとなったら、1.1 倍程度になるだろうというところで。そうであれば、その外力を想定して施設整備など考えても、整備の手戻りなんかの観点からも、大丈夫ではないかというところで、議論していると聞いてはおるんですけども、そういった考え方につきましても、一応提言という形ではいただいておりますけれども、またちょっと今後、本省のほうの社会資本整備審議会などでも議論されるって聞いておりますので、私どもだけの回答というよりは、全国的な治水計画の考え方のところもございまして、そういった議論を正直、待たざるを得ないといいますが、そういったところを待ちつつ、検討を進めてまいりたいというところで回答させていただければと思います。

(座長) はい。地球温暖化が待たないということですので、やはり、手戻りのない整備というのが非常に重要なこと。要するに、数年かけて、あるいは 10 年、20 年かけてやっても、すぐまた次の段階に移らないといけないというのは、いたちごっこをやっているような形になりますので、少しその辺を考慮していただいた整備計画を立てていただくというのが重要なこと、こういうふうに考えます。他にございませんか。

(〇〇委員) 今年の 9 月に新見で大雨が降ったんですね。あれ、局所的な雨で、气象台も分かってない雨になってしまって、NEXCO は通行止めができてなくて、トラックがそのまま入ってしまって、上

から崩れてきたっていうふうな。この中国縦貫道のところだけ局所的にすごい雨が降って、斜面崩壊してしまって通行止めになってしまって。その辺また、全体のお話だと思しますので、観測の網ですね。それが本当に適切なのかっていうようなことも河川は関係すると思しますので、今後検討していただければなというふうに思いますが。

(事務局) 今、先生がおっしゃられたように、局所的豪雨は最近増えておりますが、新見もそうですし、中国地方でいえば数年前の広島土砂災害もそうですが、なかなか予測が難しいものが多いと認識しています。一方で、国が管理している河川は大きな河川が多いので、1時間に100mm降ったからすぐ堤防から溢れてしまうという川でもありません。局所的というよりは、流域全体にどれだけ降るかというのが重要だと考えています。気象予測の精度も、洪水予測の精度もまだまだ向上の余地があると思しますので、そういった状況も踏まえながら検討していきたいと思えます。

(座長) 他にございませんか。

(〇〇委員) 樹木の伐採の効果のところにつきまして、私も〇〇先生と全く同じ感想をもちまして、最後の一定の効果があったというところが、どういう効果なのか分かりそうで分かりにくいかなというふうに思いました。その辺のところを、いずれ何らかの形で住民の方に分かりやすい形で数値として見えてくるといいのかなと思いました。それに関連してなんですけれども、今、高梁川のほうでも樹木の伐採が進められていますので、小田川だけじゃなくて高梁川のほうも、どういう効果があるのかは検討していただくといいのかなと思えます。樹木なども含めて、河川の水際を利用する生き物って結構いますので、水際の樹木を伐採するからには、どういう治水効果があるのかということも、高梁川も含めて、小田川との相互効果なんかもあると思えますけれども、その辺も含めて検討していただくとありがたいかなと思いました。それと、もう1つなんですけれども、別な委員会のほうで、多自然川づくりをずっと検討してきましたけれども、そこら辺の話が全然出てきてないなというふうに思いました。例えば、そのクリークをつくるとか、別な委員会ではいろいろ議論したところだったんですけれども、その辺の話は、今回は治水対策プロジェクトなのでメインの話ではないと分かるんですけれども、例えばスケジュール的にどこに入ってくるのかとか、どのように考えたらいいいのかなと思いました。

(事務局) 16ページのほうに、7月豪雨時点と小田川合流点の付替え後の、高梁川の本川の現合流点付近の水位が15.3から14.3になるということを示されています。樹木伐採だけでなく全ての対策の効果が含まれていますが、高梁川の水位も低下させていくということです。15ページのスケジュールで、高梁川本川の樹木伐採、河道掘削は令和2年度を目標に実施をしていくと記載させて頂いております。先ほど来、樹木の話が出ております。私も鳥は専門ではなくよく分からないところもあるんですが、小田川を見ていると、樹木が伐採されてから、サギとか鳥類をより多く確認出来るようになったのではないかと感じています。先日、コウノトリが来たという新聞報道もありました。また、最近ブルドーザーで踏み倒しを実施したところでは、おそらく虫が捕りやすくなったのではないかと思うのですが、鳥が沢山飛来しています。地元の方と話をしても、災害前より鳥をよく見るようになったという話も聞いています。小田川に関していえば、すぐ横に山がありますので、多分棲み処という意味では河川に樹木がなくとも困らないところだと思いますので、そういった地域ごとの特徴も含めて、川をどう管理していくかということについて考えていく必要があるのではないかなと思っています。小田川のクリークとか環境のほうは、今回はお示しさせて頂いておりませんが、小田川のフォローアップ委員会とか、そういった場でお示しをさせて頂いて、ご議論いただきたいと考えております。

(座 長) 野鳥にとっては、むしろ川が見えると、そこで餌を取りやすくなるというふうなこともあるかもしれないですね。そういった意味からすると。

(〇〇委員) はい、野鳥の問題が出てきちゃったんですけども、野鳥のほうからしますと、やっぱり河川には木がないほうがいいんです。水辺の鳥にとっては、木があったら、やっぱり利用しにくいので、どちらかというとなし原ですとか草原のほうが水辺の鳥にとっては利用しやすい。ただ、あとは魚さんがどうなるかっていう問題になってくる。ですからさっき言ったように、多自然の利用をあとどういうふうに進めるかっていうのを、また別途考えていかなきゃいけないんだろうと思います。

(座 長) 魚のタナゴ類とか希少種もいますので、そちらの保護のことも考えて、なるべく両立するような形で進めていただけたらと、こういうふうに思います。他にございませんか。ちょっと時間を超過しておりますけれど。全体を通して何かございますでしょうか。よろしいですか。よろしければ、今日いただいたご意見を事務局として、今後の整備計画のまとめる際に、ぜひ勘案していただけたらと、こういうふうに考えますので、ぜひよろしく願いいたします。それでは、ご意見もないようですので、議事を事務局のほうにお返ししたいと思います。よろしく願いいたします。

4. 閉会

—了—