

社会資本整備審議会河川分科会
河川整備基本方針検討小委員会（第80回）

平成19年11月26日（月）

出席者（敬称略）

委員長 福岡 捷 二
委員 綾 日出教
入江 登志男
楠田 哲也
黒木 幹 男
佐藤 準
杉尾 哲
谷田 一 三
藤野 完 二
牧野 純 二
松田 芳 夫
高橋 はるみ
藤田 雄 山
二井 関 成
東国原 英 夫

1. 開会

【事務局】 ただいまより第80回社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会を開催いたします。私、本日の進行を務めさせていただきます、河川計画調整室長の〇〇でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

まずお手元に配付しております資料のご確認をお願いいたします。

まず、議事次第がございます。名簿がございます。配席図がございます。

次に、資料目次がございます。これに則りまして、ご確認をお願いしたいと思います。

資料の1-1が付議偽書所及び付託書。1-2が社会資本整備審議会運営規則。1-3が河川分科会の運営規則。1-4が一級水系にかかる各種諸元。

次、資料2でございます。これは特徴と課題でございまして、1、2、3と尻別川、小瀬川、小丸川と3水系でございます。

資料3が工事実施基本計画と河川整備基本計画方針(案)。こちら、1、2、3と3水系でございます。

資料4が基本高水等に関する資料(案)。こちらにつきましても、1、2、3と3水系でございます。

資料5が流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する資料(案)。こちら、1、2、3と3水系でございます。

資料6が土砂管理等に関する資料(案)。こちら、1、2、3と3水系でございます。

次、参考資料がございまして。参考資料1が流域及び河川の概要(案)。こちら、1、2、3と3水系でございます。

参考資料2が管内図でございます。こちら、1、2、3と3水系でございます。

参考資料3が流域図でございます。こちら、1、2、3と3水系でございます。資料に不備等ございましたら、お申しつけいただきたいと思っております。よろしいでしょうか。

それでは、本日の審議は、Aグループでございます。会議に先立ちまして、本委員会の新しい委員をご紹介させていただきます。

尻別川水系の審議のため、地方公共団体からの委員として〇〇委員でございます。

地元詳しい委員として、〇〇委員でございます。

【〇〇委員】 よろしくお願ひいたします。

【事務局】 小瀬川水系の審議のため、地方公共団体からの委員として〇〇委員でございます。

〇〇委員でございます。

地元詳しい委員として、〇〇委員でございます。

【〇〇委員】 〇〇です。よろしくお願ひします。

【事務局】 小丸川水系の審議のため、地方公共団体からの委員として、〇〇委員でございます。

【委員】 代理で〇〇でございます。

【事務局】 地元詳しい委員として、〇〇委員でございます。

〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員はご都合によりご欠席されております。

また、事務局に交代がありましたので、ご紹介だけいたします。治水課長が〇〇にかわ

りました。本日は代理でございます。

傍聴の皆様におかれましては、傍聴のみとなっております。審議の進行に支障を与える行為があった場合には退出させる場合がございます。議事の進行にご協力願います。

本日、本委員会でご審議いただく水系は、尻別川水系、小瀬川水系、小丸川水系の3水系です。尻別川水系の河川整備基本方針につきましては、去る7月20日付で、国土交通大臣から社会資本整備審議会長に付議がなされ、7月24日付で、同会長から河川分科会長あて付託されたものでございます。

小瀬川水系及び小丸川水系の河川整備基本方針につきましては、9月18日付で、国土交通大臣から社会資本整備審議会長に付議がなされ、10月4日付で、同会長から河川分科会長あてに付託されたものでございます。

それでは、〇〇委員長、よろしくお願いいたします。

2. 議事

【委員長】 〇〇でございます。よろしくお願いいたします。

本日は、委員の皆様にはご多用中のところ、ご出席いただきまして誠にありがとうございます。

それでは、議事次第に沿いまして、尻別川等3水系の河川整備基本方針について審議をいただきたいと思っております。事務局から説明をお願いします。

【事務局】 河川情報対策室長の〇〇でございます。尻別川と小瀬川につきまして、ご説明をさせていただきたいと思っております。お許しをいただきまして、座って説明させていただきます。

尻別川につきまして、3D画面でご説明を申し上げます。尻別川は北海道の南西部分に位置します流域面積1,640キロ平方メートルの一級河川でございます。流域内には、支笏洞爺国立公園など、公園が多くございます。源流は、フレ岳でございます。1,046メートルでございます。上流部、喜茂別町に至るまでは、河床勾配が大体60分の1から90分の1ぐらいの急流河川でございます。

今、羊蹄山が見えてまいりましたが、尻別川はこの羊蹄山を半周回るようにぐるっと流れてございます。尻別川の名前の由来は、シリ・ペツと申しまして、山に沿って下る川というところから来ているそうでございます。

京極町ふきだし湧水と書いてございますが、昭和60年に環境庁が名水100選のうち

の一つとして選ばれたところでございます。このあたりラフティングですとか、あるいはカヌーというスポーツを通じての河川の利用が非常に盛んでございます。利用という面では、もう一つ、このあたり、6つの可動堰がございまして、それぞれ最大で4万8,600キロワットの発電を行っております、上は寒別発電所から、下流は蘭越発電所まで、ずっと発電所がつながっております。

そのあたりをずっと抜けますと、大臣管理区間になります。大臣管理区間の最上流部でございます。豊国橋の上流にあります、このあたりは河積が小さくて、流下能力の低いところでございます。豊国橋付近には尻別川のせせらぎまつりですとか、クリーン作戦というような活動が盛んでございます。

また、尻別川は平成11年から14年、16年から18年、清流の日本一に輝いているというところでございます。また、その清らかな水と豊富な水量を利用しまして、らんこし米という非常に品質のよい米を産出している川のところでもございます。

尻別川は昭和50年に大きな洪水を受けました。この×点で示してあるところが破堤地区でございます。昭和50年8月洪水は、蘭越町を中心といたしまして、大体このあたりで、浸水面積が3,500ヘクタール、被害家屋は約400戸という非常に大きな浸水被害を受けております。

下流部におきましては、カワヤツメですとか、あるいはアユとか、あるいはイトウというように、非常に魚の種類も豊富な川ということが言えると思います。

河口部におきましては、右岸から砂州が発達しておりましたが、平成11年に導流堤を設置いたしました、右岸からの砂州はなくなりましたが、現在は左岸から少し砂州が出ております。しかしながら、これは融雪時の出水でフラッシュされるということが確認されております。

それでは、お手元の資料に基づきまして、尻別川水系のご説明をさせていただきたいと思っております。

資料2-1でございます。特徴と課題をご覧いただきたいと思っております。左上のオレンジ色の四角でございますが、まず、「流域及び氾濫域の諸元」でございますけれども、流域面積が大体1,640キロ平方キロメートル、幹川流路延長が126キロメートルという川でございます。

降雨の特性でございますが、大体有数の豪雪地帯でございまして、降水量は大体平均値で倶知安の約1,500ミリということでございます。道の平均が大体800ミリから1,

500ミリということですので、その程度でございます。

右側にいきまして、土地利用でございますが、流域の約86%が山林で、約13%が畑、宅地が約1%ございます。この宅地等を中心としました人口資産につきましては、左下に流域図がございますが、蘭越町とかニセコ町とか倶知安町とかそれぞれ町がいろいろございますけれども、その各町村の中心部の低平地に集中をしているということが言えると思います。

右の土地利用の真ん中、下でございますが、主要産業といたしまして、明治の開拓以来、有数の農業地帯ということで、下流部は先ほど説明を申し上げましたが、らんこし米等の稲作、中上流部はバレイショ等の畑作が盛んだということが言えると思います。

もう一つ、観光につきましても、産業が盛んでございまして、温泉・スキーなどが有名でございます。特にアジア、それからオセアニアからのいろいろな観光客が多いというのが特徴でございます。

下に行きまして、地形特性でございますが、上流部は非常に山間部の急勾配でございます。下流になりますと、蛇行しながら、ここら辺のところを流れ下っているという川でございます。

2ページをごらんいただきたいと思います。左側に主な洪水と治水計画というのがございますけれども、明治43年に北海道の第1期の拓殖計画が立てられました。その後、本格的な治水対策を昭和30年代からということでございまして、尻別川の河川改修全体計画が昭和32年に計画高水流量、1,100m³/sということで蘭越町を基準点として決まっております。

その後、36年、37年に洪水がございまして、42年に一級水系に指定されまして、国の管理となりました。昭和43年に工事实施基本計画が策定されてございまして、計画高水流量が1,700m³/s、ちょっと抜けておりますが、基本高水も1,700m³/sでございます。

しかしながら、その後、昭和50年、56年に大きな洪水が起きまして、これを受けまして、昭和59年に、尻別川水系の工事实施基本計画で、基本高水のピーク流量が名駒で3,300m³/s、計画高水水量が3,000m³/sと決まっております。

右側でございますけれども、主な洪水といたしまして、一番左下が昭和37年の洪水、それから、平成11年の洪水は上に2つございますが、右側に昭和56年の洪水の写真が載っております。

下のこれまでの治水対策ということでございますけれども、昭和30年ぐらいから蘭越、下流のほうの築堤工事から始まりまして、昭和50年代の中ごろには大体、全川で暫定断面が完成をしております。現在では、完成断面までほぼできているという川でございます。

捷水路の工事も行われてございまして、昭和30年代後半から、右下のほうに昭和37年の尻別川の流路が書いてございます。非常に曲がりくねったところを、本川で3カ所、支川で1カ所、捷水路工事を行ったという経緯もございます。

3ページをごらんいただきたいと思います。基本高水のピーク流量の検討ということでございます。左上オレンジ色の工事実施基本計画、昭和59年改定の概要でございます。下のほうに四角いところで、計画所見が載ってございます。名駒を基準点といたしまして、尻別川は1/100の計画規模で、2日雨量250ミリ、基本高水のピーク流量が3,300m³/s、計画高水雨量が3,000m³/sということでございます。

その下にいきまして、この検証でございますが、年最大雨量及び年最大流量から見ますと、昭和59年以降、計画を変更するような大きな出水というのは発生をしていないということがわかると思います。

真ん中の上でございますが、既往洪水からの検討ということございまして、これまでの我々の把握している洪水で、平成11年8月洪水が検証の結果、流域としては非常に一番湿潤状態であったと、その湿潤状態の段階で既往最大の雨であります昭和50年の8月洪水が降りますと、名駒で大体約3,700m³/sということで、現在の計画規模のものが出ると推測されております。

次は、流量データにおける確率からの検討でございますが、昭和36年から平成18年の流量データを用いまして、さまざまな確率分布モデルでバンドを計算いたしますと、大体1/100の規模の流量が2,700m³/sから3,400m³/sということでございますので、現在の計画の3,300m³/sはそのバンドの中に入っているということが言えるのではないかと考えております。

下の真ん中でございますが、計画降雨量の検証ということで、2日雨量のデータを確率統計処理いたしまして、同じようにバンドをつくりますと、212ミリから252ミリということでございます。現在250ミリ、2日雨量はその中に入っているということでございます。

従いまして、右下でございます、総括いたしますと、既定計画策定以降に計画を変更するような出水は発生していないということ、それから、流量データによる確率からの検討、

既往洪水からの検討、これらを総合的に判断いたしまして、基本高水のピーク流量は既定計画の3,300m³/sとさせていただきたいというふうに事務局は考えてございます。

4ページでございます。治水対策の考え方でございます。まず、河道の現況の流下能力でございます。先ほど申しましたように、堤防がほぼ完成断面で概成をしておりますが、十分な河積がないということで、全川で流下能力が不足しております。左側の真ん中あたりに水位縦断図があると思いますが、緑色が計画高水位で、3,000m³/sを流したときの計算水位が赤でございまして、黄色く塗ってあるところが、流下能力の不足を示しているということでございます。

この不足分につきましては、新たな洪水調節施設により対応していきたいというふうに考えております。この河道部分につきましては改修の方針でございまして、右側に行ってくださいまして、河口域でございます。大体、河床勾配は緩やかでおおむね5,000分の1、カワヤツメ等もございまして。河道掘削をしなければいけないのですけれども、基本的な周辺の土地利用もありますので、川幅を広げるということではなく、平均河床から大体最深河床高程度で河道掘削により、カワヤツメ等の漁場等に配慮しながら、流下能力の確保を図っていきたくと考えてございます。

真ん中の汽水域でございます。このあたりは河床勾配が緩やかで、おおむね5,000分の1でございます。このあたりもカワヤツメ等もございまして。これらの漁場の保全ですとか、底生動物の生息環境に配慮いたしまして、平均河床高程度で掘削をして、河床は極力保全に努めたいというふうに考えてございます。

汽水域より上流側でございます。このあたりになりますと、河床勾配がおおむね500分の1、5,000分の1となりますので、瀬と淵が明瞭になっているということ、それから、アユの産卵床が見られるということ、それから、ヤマグワとかシラカバの群落といった自然林が見られますので、高水敷の公園等は地域の憩いの場となっているということもあつたということでございます。

こういうことから、アユの産卵床ですとか、底生生物の生息環境に配慮いたしまして、原則としては、平水位以上の相当分を掘削して、河床を極力保存に努めたいと考えてございますが、先ほどちょっと、3Dでもご紹介いたしましたように、直轄の上流部の一部区間におきましては、非常に断面が不足していることもございますので、アユ、ツルそのほかの環境に配慮いたしまして、できるところにつきまして、最深河床程度の河道掘削を行っていきたくと考えてございます。

このような考え方で河道を改修いたしますと、おおむね3,000m³/sの流下能力がございますので、残りの300m³/sにつきましては、洪水調整施設により対応していきたいということでございます。

左下のほうに、河川整備基本方針の計画流量の配分図というのがございます。ここにつきましては、名駒で3,000m³/sということでございます。前の工事实施基本計画の流配図がその前のページにございます。非常に細かく書いてございますけれども、基本的にこれまでの基本方針もこうでございましたが、計画上非常に重要な地点について、こういう計画流量配分図を策定していこうということでございます。その範囲といいますのは、例えば流量規模ですとか、あるいは背後地のいろいろな人口とか、経済的な状況とかも見ながらということで、これまでも基本的に大体、直轄、もともとがその重要区間を範囲としているわけでございますが、大体そのあたりに位置しているというのが、これまでの河川の動向でございます。それに倣ってこのような記述をさせていただいております。

5ページでございます。自然環境です。上流部、中流部、下流部の分けでございますけれども、まず下流部は河口から蘭越町付近、中流部が蘭越町から喜茂別のあたりまで、上流部が喜茂別から源流部というふうに分けさせていただいております。それから、下流部につきましては、黄色い真ん中の上のほうに下流部の河川環境と書いてございます。このあたりは河床勾配が約500分の1から5,000分の1となっているということ、それから、下流部の河畔はミクリ等の貴重植物が生息していると、それから、河口付近にはイソスミレ等の砂丘植生も見られて、多様な環境があるということ。

内水面漁業が行われておまして、カワヤツメとか、あるいはアユの遊魚みたいなものが結構盛んに行われているということ。

それから、絶滅危惧種のイトウが確認されていて、地域の方々に保護活動が行われているということでございまして、課題といたしましては、カワヤツメ、アユなどの産卵環境ですとか、横断的、縦断的な河川環境の保全に配慮が必要ということでございまして、対応としましては、先ほども申し上げましたが、カワヤツメとか、アユなどの産卵環境や底生動物に配慮をした河道断面の設定を行っていくということ。

それから、樹林環境ですとか、山付きの箇所というのは、良好な河川環境なので極力保全していこうと。それから、イトウが確認されたような箇所につきましては、極力、河川形態を維持していこうということ。それから、カワシンジュガイについては、必要に応じて移動を行って、生息の場を確保していきたいと考えてございます。

中流部でございますけれども、このあたり左下でございます。蛇行区間が多くて、瀬と淵が形成しておりますので、アユやヤマメの生息とか産卵に適した河川環境になってございます。そういうようなものに配慮した河川断面、河道断面の設定を行っていきたくと思っております。

右下でございます。上流部の河川環境につきましては、オオワシですとか、あるいはエゾイタヤとかシナノキの群落など、非常に自然環境が豊富でございますので、こういう溪流環境の保全に努めていきたいと考えてございます。

6ページをごらんいただきたいと思えます。水利用と水質と空間利用ということでございますが、水利用の左上でございます。95%が発電、4%ぐらいがかんがい用水というような状況でございます。こういう関係機関と連携いたしまして、広域的かつ効率的な水利用の促進を図っていきたくというふうに考えてございます。

水質につきましては、5地点ぐらいのグラフが示してございますけれども、BOD75%値では、近年は環境基準値を満足しているということが言えるのではないかと思います。

一番右でございます。空間利用ですが、高水敷は、パークゴルフ等でいろいろ利用が行われているということ。それから、水面につきましても、カヌーやラフティング等でいろいろな利用がされていると。イベントも地域の社会や文化と深く結びついて行われているということ。それから、NPOと連携したようないろいろな活動も結構あるということでございますので、我々といたしましては水辺の整備とか、川づくりに携わる人材の育成等に努めていきたいと考えてございます。

7ページでございます。流水の正常な機能を維持するために必要な流量の設定ということでございます。基準地点は名駒というところでございまして、理由は、水文資料が長期にわたって得られているということと、主要な発電施設の取水後で、水利用の監視を行いやすいということ、それから、高水の基準地点でもありまして、流量の一元管理ができるということもございます。

水利用の歴史的な経緯でございますけれども、発電用水や工業用水を昭和13年、あるいは大正10年以降取水をしております。それから、昭和36年以降は、土地改良区のかんがい用水も取水しているということでございます。補助区間の発電取水堰につきましては、魚道が設置されてございまして、そこに必要な流量は0.3m³/sから1.4m³/sというのが取水されているということになってございます。

ここでは、イトウの移動の必要水深というものを考えました。一番下に、河川の図がご

ございますが、右のほうに赤い枠で書いてございます。イトウの移動の必要水深35センチを確保するというところでございます。赤い動植物と書いてございます点がKP13.2ということでございます。ここでイトウの移動必要水深35センチを確保いたしますと、維持流量が20.9m³/sということでございます。これと名駒地点との間、特に支川等もございませんので、正常流量はおおむね21m³/sということに決めたいというふうに考えてございます。

なお、正常流量の設定の赤い枠の一番下に書いてございます尻別川の過去41年間の名駒地点における、10年に1回程度の規模の濁水流量は20.14m³/sでございまして、必要流量をおおむね確保しておりますので、記述につきまして、四角の一番上でございます。広域のかつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して必要な流量を確保すると。確保できているという判断でございまして、確保するというふうに記述させていただきたいと考えてございます。

8ページでございます。総合的な土砂管理ということでございます。河床変動の経年変化ということで、そこにグラフがございすけれども、例えば河道掘削ですとか、あるいは護岸工事という人為的な影響のある区間を除きまして、一番下が平成13年から18年の変動でございすけれども、人為的な影響のある区間を除いては、全川にわたって河床の変動は小さくて、安定傾向にあるということが言えると考えてございます。

その下に、横断面の変化が書いてございますが、基本的に横断形状の顕著な変化は見られていないという。護岸を造ったとか、そういう人工的な影響がある部分は除いてということでございます。そのほかに河床高について、あるいは浸食とか、堆積とかそういう傾向も見られておりませんが、適切な河道管理を行うためには、引き続きモニタリングを継続していきたいと考えてございます。

右の上でございます。河床材料でございすますが、それぞれKPの11、20、22につきまして、緑色と青と赤の線で、点線が平成8年、実線が平成15年でございます。近年、河床材料には、それほど大きな変化は見られないと考えてございます。今後とも経年変化の把握に努めていきたいと思っております。

右下でございすますが、河口の変遷ということでございます。4つ写真がございすますが、上に2つ並んでいる矢印の右側が平成13年でございます。導流堤の設置が平成11年にございました。左側の昭和55年は、右岸から砂州が発達しておりますが、平成11年に導流堤ができてからは、右側の平成13年のように、左岸側に砂州が発生しております。

しかしながら、その下を見てもらうとわかると思いますが、平成15年の2月28日には、左岸に砂州が発生しておりましたが、6月融雪出水後にはフラッシュをされているということが確認されているということでございます。

尻別川については以上でございます。

引き続きまして、小瀬川につきましてご説明をさせていただきたいと思っております。

それでは、小瀬川につきまして、概要について説明させていただきたいと思っております。小瀬川は、広島県と山口県の県境を流れます流域面積340平方キロメートルの一級河川でございます。流域内には、広島県の廿日市市、大竹市、山口県の岩国市、和木町と3市1町がございます。源流は、広島県の廿日市市にあります飯山でございます。最上流部には、羅漢峡があります。奇抜な形をした岩ときれいな紅葉で有名な溪谷でございます。また、溪流に住むと言われますアマゴがこのあたりについては生息をしております。

小瀬川ダムはここにあります。昭和26年のルース台風を契機といたしまして、昭和39年に完成をいたしました。現在、広島県、山口県共同で管理をいただいております。

蛇喰岩と申しまして、岩にたくさん穴のあいた甌穴群で有名なところがございます。また、このあたり、溪流にしか住まないというブチサンショウウオも生息をしております。

弥栄峡でございます。河川の浸食によりましてできました花崗岩の峡谷でございます。

弥栄ダムでございます。治水と上、工、発電等の多目的重力式コンクリートダムでございます。平成3年に完成をしております。また、この周辺には、弥栄オートキャンプ場等がございます。年間約20万人の人が訪れているという非常に賑わいを見せているダムでございます。

弥栄ダムの下流につきましては、流れの穏やかなところにいろいろな植物が生息してございますが、オヤニラミ等も生息しているということでございます。

下流の両国橋付近でございますけれども、露岩にはキシツツジとか、さまざまな植物が生えております。また、旧山陽道が通ってございましたが、渡し場には、吉田松陰が安政の大獄で江戸に護送されるときに読んだと言われている歌碑が建っております。このあたり、ひな流しという行事がございます。3月3日の次の日曜日に、紙でできましたひな人形を流して、女の子の幸せを願うというものでございます。

三角州が開けるところには、中市堰ができてございまして、塩分の遡上ですとか、あるいはかんがい用水の取水についての堰でございます。下流部は昭和26年の例のルース台

風のと きにもかなり広い範囲にわたりまして、浸水被害を受けております。川の中におきましても、平常時でございますが、ゴカイ、アサリ等のいろいろな底生生物が非常にあるという感潮域でございます。ここが、小瀬川が運んできた土砂による三角州であるということ、あるいは干拓等、埋め立てという低平地が広がっていることによるということでございます。

また、河口部におきましては、大竹・岩国石油化学コンビナートがございまして、製造品出荷額は1兆円を超える工業地帯となっております。

それでは、資料2-2を用いまして、小瀬川水系についてご説明を申し上げます。

まず、「流域及び氾濫域の概要」でございます。左上の黄色い四角でございますが、流域面積が340平方キロメートル、幹川流路延長が59キロでございますけれども、想定氾濫区域内資産が3,900億円ということで、一番下流にございますコンビナートに人口資産が集中しているということが言えるという川でございます。

真ん中にいきまして、降雨特性でございますが、下流側は瀬戸内ということで、1,600ミリ程度でございますが、上流で2,000ミリから2,300ミリ程度ということで、多雨傾向にございます。

その下でございますが、土地利用ということで、流域の約96%が山地、平地は河口部にわずかに発達ということでございます。その河口部には、コンビナートの先駆けとなります「大竹・岩国石油化学コンビナート」が発達をしているということでございます。

下にいきまして、主要な産業といたしましては、以前は和紙が盛んでございましたが、現在は石油コンビナートを代表とする石油化学製品が主体ということで、年間約1兆円規模の製造品出荷額を誇っているということでございます。

一番右でございます。地形特性ですが、河口部は江戸初期、関ヶ原の合戦が終わった後あたりから、広島と長州藩の間での国境の川でございまして、国境紛争を繰り返していたということがございます。国境が確定いたしました1801年以降は、このあたりが肥沃な土地ということもございまして、干拓とか埋め立てをそれぞれの藩が実施をしたということでございます。

流域の地形につきまして、小瀬川はほとんどが山地の中を流下してくるわけでございます。上中流部が花崗岩で、下流は粘板岩ということでございます。

勾配といたしましては、上中流部が河床勾配から90分の1から150分の1ということで、比較的急でございますけれども、弥栄ダムから下流につきましては、960分の1

から1,300分の1と、比較的穏やかな勾配でございます。

小瀬川の通常流域というのは、この左側上の地形概要図というところの西側といいますか、左側に錦川流域というのがございますけれども、当時はここに流れていたんですけども、その下流側の河川が河床洗掘活動によりまして下がった影響で、河川争奪によって、小瀬川のほうに流れるようになったという経緯がございます。

2ページにいきたいと思います。左側に、主な洪水と治水対策と書いてございます。昭和20年に枕崎台風でかなりの被害があり、昭和26年に、何回も申し述べますが、ルーヌ台風による洪水被害を受けております。これを受けまして昭和36年、37年にそれぞれ広島県、山口県のほうで事業を始められてございます。

その後、昭和39年に小瀬川ダムが完成いたしまして、昭和43年から小瀬川水域は一級河川に指定をされて国管理になってございます。

昭和44年の小瀬川の工事实施基本計画、昭和49年に小瀬川の工事实施基本計画の改定がございまして、現在の基本高水流量3,400m³/s、計画高水流量1,000m³/sというものが決定されてございます。

その後、平成17年9月には、台風14号によりまして、またこれも多くの出水を経験してございます。

右側でございますが、主な洪水被害です。昭和20年の枕崎台風では、死者・行方不明76名、3つ目の欄でございますが、家屋の流出または全壊が2,417戸。昭和26年10月のルーヌ台風は、死者が66名、家屋流出が450戸と非常に大きな被害を受けているということでございます。

また、平成17年の9月の台風14号でございますけれども、左下のブルーの四角でございます。降り始めからの総雨量が386ミリということで、既往最大降雨でございます。隣接する錦川では、錦帯橋が被災するというようなこともございました。弥栄ダムのその上流側につきましても、錦川と同様に河岸浸食等がありましたし、家屋損壊等もございました。しかしながら、下流につきましては、弥栄ダムの効果が出まして、被害はなかったというのが実情でございます。

右側、2ページのこれまでの治水対策ということでございます。河口部、県管理されている時代から、高潮堤防の整備を実施されておりました。平成5年には、中市堰を可動堰に改築したという経緯もございます。

また、下流部におきましては、人家連担地区の堤防整備を道路事業と連携して行ってい

るということでございます。

そのほか洪水調節施設といたしましては、昭和39年に小瀬川ダム、平成3年に弥栄ダムが完成をしているということでございます。

平成17年の9月洪水につきましては、上流ダムの洪水調節によりまして、3.2メートルぐらいの水位低減効果があったのではないかとということで、これまでのところ、弥栄ダムの下流域では洪水被害はなくなっていると、弥栄ダムの効果が発揮されているということが言えると思います。

3ページでございます。基本高水のピーク流量の検討ということでございます。左上の工事实施基本計画、49年の概要をご覧くださいと思います。基準地点は両国橋でございます。計画規模1/100で、これは日雨量で280ミリと決定されてございます。基本高水のピーク流量が3,400m³/s、計画高水流量が1,000m³/sでございます。

その下でございます。年最大雨量及び流量の経年変化ということで、既定計画策定後の計画を変更するような洪水というのは発生していないということでございます。

下に、年最大1日雨量というのがございまして、平成17年の雨量が出ておりますが、非常にだらだら雨でございまして、流量といたしましては、その上に書いてございますように基本高水まで届いていないということが言えると思います。

その右側の上でございます。流量データによる確率からの検証ということで、これも昭和44年から平成17年の37年間の流量データによりまして、分布モデルごとに流量のバンドを計算いたしますと、2,800m³/sから3,500m³/sということございまして、3,200m³/sはこのバンドの中に入っているということが言えるのではないかと思います。

それから、既往洪水による検証といたしましては、これも我々も知っている中で、流域が一番湿潤状態にあったという平成8年6月の状況で、既往最大の平成17年9月の洪水が、雨が合った場合にはどうかということございまして、両国橋地点で約3,400m³/sということで、今の経過とほぼ同じような流量が出るだろうと推定をされております。1/100の確率規模モデルの降雨波形による検証を行いましても、それぞれの波形ごとに計算いたしますと、これも1,700m³/sから3,900m³/sというバンドが出てございますので、3,400m³/sは妥当ではないかと考えてございます。

以上のことから、3,400m³/sの基本高水のピーク流量は妥当ではないかと考えてございますが、小瀬川の計画降雨量が、日雨量を今、使用しているということでございます。

この小委員会でも議論がありますように、日雨量を残しますと、日界を跨いだような雨を把握できないということもございますので、これまでの議論を踏まえまして、洪水降雨継続時間を設定しようということをございまして、雨量データによる確率からの検証ということで、ブルーの四角の下に書いてございますが、①が降雨継続時間の設定ということで、洪水到達時間や降雨強度の強い降雨の継続時間等から、降雨継続時間は9時間が妥当だと考えてございます。

この9時間雨量につきまして、昭和30年から平成17年の51カ年を統計処理いたしますと、一般的に用いられている確率分布モデル、このバンドの幅が右側の1/100の確率雨量の設定で、239ミリから247ミリという幅を得てございますが、その平均値ということで243ミリという値が妥当ではなかろうかと思っております。

この243ミリ・9時間雨量というもので、1/100の確率で計算いたしますと、それぞれの洪水のリストがその右のほうに書いてございますが、それぞれの流量ごとに計算いたしますと、1,500m³/sから5,200m³/sという流量になってございますので、3,400m³/sはその中に入っているということをございまして、9時間雨量にいたしましても、3,400m³/sは妥当ではないかと考えてございます。

以上のことから、基本高水のピーク流量につきましては、総合的に判断いたしまして、3,400m³/sということにさせていただきたいと考えてございます。

4ページでございます。治水対策の考え方でございます。左上に治水対策の基本的考え方ということで、結論から申し上げますと、洪水調節流量につきましては、既存の弥栄ダム、小瀬川ダムで2,400m³/sカットが可能でございますので、2,400m³/s、洪水調整施設で対応すると。その残りの1,000m³/sにつきまして、河道で対応するというございしますが、河道で流下能力が不足する箇所について、河川環境に配慮しながら、平水位以上相当の掘削と河道内の樹木伐開等により対応していきたいと考えてございます。

そのほか3つ目の四角につきましては河口部、高潮堤防につきましては堤防が古いということ、高さや断面が不足している箇所があるということをございしますので、耐震対策等とあわせまして、堤防のかさ上げと腹づけを行っていきたいと考えているところをございします。

そのほか、全川にわたりましては、浸透による堤防の破壊が懸念される箇所については、堤防の強化対策をしていきたいということをございします。

詳しくご説明申し上げます。左側の下でございます。現況の流下能力ということでございます。一番左下に現況流下能力というのがございますが、河口から4キロぐらいのあたりでございますが、このあたりが大竹・岩国石油化学コンビナートですとか、あるいは大竹市、和木町の市街地密集地でございます。このあたりは大体必要な堤防の高さがおおむね確保されておりまして、流下能力は確保されているということであると思っております。

両国橋付近が河積不足でございまして、流下能力が不足しているという箇所がございます。そのほか河積が不足しておりますのは、弥栄ダムの直下流でございまして、ここは樹木等が繁茂しているために、河積不足があるという状況でございます。

右側でございます。河口部でございますが、先ほど申し上げました高潮対策ということで、真ん中に2つ写真がございますけれども、高さの足りないところのかさ上げと現在、パラペットになっているところの腹づけをこれから行っていきたいと。あわせて耐震対策ということで、右側に書いてございますような地盤改良等も行っていきたいと考えてございます。

その上流部の対応でございますが、基準地点の両国橋付近でございます。写真がございまして、その上のほうが両国橋付近でございますが、上から下に川に流れてございまして、その右岸側でございます。ここに流下能力不足がございますので、橋梁のかけかえ、引堤等を実施して、今、着手しているところでございますが、確保していきたいということでございます。

弥栄ダムの直下流につきましては、樹木の伐開、若干の掘削を行っていきたいと。これも平水位以上相当の河道掘削でとめたいと考えてございます。

右上が洪水調整施設による洪水調整流量ということで、2,400m³/sは既存の洪水調整施設で対応ということでございます。

右下が堤防の質的強化ということでございまして、小瀬川、特に下流のほうでございますが、過去からかさ上げとか断面拡幅が何回も何回も段階的に行われているということもございまして、堤体材料に問題があるような区間につきましては、堤防の破壊が懸念されるということで、堤防強化のイメージという絵がございまして、そのように堤防、難透水性の材料を川側に敷くとか、あるいはドレーン工を裏側に施工するというので、堤防強化をしていきたいと思っております。

これによりまして、河川整備基本方針におきます計画高水流量配分図は4ページの右下のことようになると思っております。両国橋で、基本高水のピーク雨量3,400m³/sに対しま

して、計画高水流量は1,000m³/sということでございます。

5ページでございますが、自然環境でございます。真ん中あたりに流域図がございまして、青色の河口部と黄色の下流部と薄い赤色の中流部と、見づらくて申しわけございませんが、緑色で囲んでございます上流部と分けて記述をさせていただきます。

上流部につきましてはV字溪谷を、あるいはその溪谷も非常に美しい溪谷だということ。それから、アマゴ等の溪流を好むような動物もいるということでございまして、現況の河川景観、あるいはそういう環境を保全していきたいと考えてございます。

中流部につきましては、3Dでもご紹介しましたが、弥栄峡ですとか蛇喰磐という景勝地がございまして。あるいはキシツツジとか、溪流にしか住まないブチサンショウウオというものが生息してございますので、現況の景勝地の河川景観等を保全していきたいと考えてございます。

右上でございますが、下流部の河川環境でございますが、緩やかな流れのところにオヤニラミがあるとご説明申し上げました。それから、下流に浮き石状の早瀬にアユの産卵場があるということがございます。オヤニラミが産卵に必要とする水際の水際植物等への配慮も必要だということでございますので、河岸掘削を極力抑えまして、水際植物との現況河岸を極力保全していきたい。河道掘削につきましては、平水位以上となるように瀬や淵は保全をしていきたいと考えてございます。

河口部は河口干潟が出現いたします。ゴクラクハゼですとかアサリ等の干潟生物が生息いたしますので、現在の干潟環境を保全するように努めていきたいと考えてございます。

6ページでございます。水利用と水質・空間利用でございます。左上の水利用のところをご覧いただきたいと思いますが、小瀬川につきましては、大体8割ぐらいが発電用水、そのほか工業用水が15%、上水が3%というところでございます。

両県の県境を流れるということでございまして、過去は建設大臣の裁定によって使用水量の配分を決定するという経緯もございましたが、今は水利用のほうも円滑に行われていると聞いてございます。

水質につきまして、左下にグラフが書いてございます。弥栄ダムの上流側につきまして、緑色の部分、あるいは玖島川、あるいは小瀬川の川津、下の2本は大体、環境基準を満足しているということでございます。

ただ、弥栄ダムの下流につきまして、近年は環境基準を満足しているのですが、以前、11年、12年ぐらいは満足しないときもあったということでございまして、今後、環境

基準を守れるように努めていきたいと考えてございます。

右側の空間利用でございますけれども、これは各地で「水辺の楽校」とか「水辺の回廊」という地域住民の活用ですとか、あるいは弥栄ダムの湖面を利用しました弥栄ダムフェスティバルとか、弥栄オートキャンプとか、そういうものでいろいろなものに利用されてございます。いろいろな行事もなされている地域と一体となっている川だということでございます。

7ページでございます。流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定ということでございます。一番左側に水位の歴史的経緯と書いてございますが、水をめぐる争いが国境河川でもあるということでございました。江戸時代は境界が確定するまで兩岸の利害が激しく対立していたということでございますが、現在はそうでもない。渇水調整につきましては、過去40年間は大体約5年に1回の頻度で取水制限が発生しておりましたけれども、弥栄ダム完成後は、異常渇水と言われております平成6年の取水制限1回のみということになってございます。

平成5年に改築されました中市堰でございますけれども、魚道が設置されておまして、兩岸の魚道の流量が $0.33\text{ m}^3/\text{s}$ ということで流域の方々の合意をされて現在に至っておりまして、これを踏まえまして、正常流量でございますが、中市堰の必要流量、アユの遡上を確保するために必要な流量、 $0.33\text{ m}^3/\text{s}$ を中市堰で決めさせていただきまして、基準地点の防鹿との間の水利流量ですとか、あるいは流入・還元量、これはいろいろと計算いたしますと、真ん中の正常流量の設定でございますが、維持流量 $0.33\text{ m}^3/\text{s}$ に水利流量 $6.49\text{ m}^3/\text{s}$ を足しまして、残流域等の流入・還元量 $0.03\text{ m}^3/\text{s}$ を引きますと、正常流量がおおむね $7\text{ m}^3/\text{s}$ ということでございます。

小瀬川の過去41年間の防鹿地点におけます $1/10$ の規模の渇水流量が $3\text{ m}^3/\text{s}$ ということでございます。ただ、現況、先ほど申し上げましたように、弥栄ダムができた後は、それほど厳しい状況はほとんど生まれていないということでございます。今後、各関係機関と連携いたしまして、必要な流量の確保に努めていきたいというふうには考えてございます。

8ページでございます。総合的な土砂管理ということで、小瀬川につきましての河床変動でございますが、左側、河床変動の経年変化ということでございます。ずっと上から見ていただきますと、河口部の河床につきましては、堆積傾向にありましたけれども、最近では安定をしているということでございます。そのほかの地点につきまして、人為的な影響

を除きますと、ほぼ近年は安定をしているということが言えるのではないかと考えてございます。

弥栄ダムの堆砂状況でございます。建設直後、堆砂は計画を上回っておりますけれども、平成4年以降は計画と同程度、並行した堆砂量を維持しているということでございますので、今後、堆砂状況をモニタリングしながら、必要に応じて適切に対応していきたいと考えてございます。

河床材料につきましては、先ほどと同じように実線と点線で示してございます。全川の顕著な河床材料の変化はないと考えてございますけれども、今後も河床材料の経年変化の把握には努めていきたいと思っております。

河口の状況でございますが、特に砂州の発生、あるいは河口の閉塞等は見られないと考えてございます。

一番下に書いてございますのは、それぞれの干拓等で沖のほうに伸びていったということを示している写真でございます。

以上でございます。

【事務局】 それでは、3つ目の小丸川水系についてご説明させていただきたいと思えます。河川計画調整室長の〇〇でございます。引き続きご説明いたします。

これは宮崎県の真ん中ぐらいのところでございます水系でございます。流域面積474平方キロメートル、幹川流路延長は75キロメートルでございます。水源でございますが、源流は三方岳というところでございます。こちらから流れてまいります。上流域につきましては四十層群という非常に地盤のもろいところございまして、土砂の山腹崩壊といったものがたくさんございまして、土砂がたくさん出てきております。これは一つ、この水系での課題になってございます。

それから、下流へまいりますと、今、渡川ダムというのが見えてまいりました。これは右支川の渡川にあります宮崎県のダムでございます。昭和31年に完成したダムでございます。

これが合流いたしまして、それから下流にまいります。そうしますと、今度は松尾ダムというのがございます。こちらも宮崎県のダムでございます。昭和26年に完成したダムでございます。ここから下流には九州電力のダムがございます。戸崎ダム、石川内ダム、川原ダムという3つのダムがございます。こちらは九州の水力発電の約4割をこの小丸川水系で発電しております。それから、下流へまいりますと、川原自然公園という、こちら

はカヌー教室があったり、川の利用をされている公園がございます。

ここから、山地から扇状地に出てまいります。比木橋という橋がございます。ここから直轄区間に入ってまいります。昭和29年に大きな洪水がございまして、×地点のところから破堤いたしまして、大きな被害を出してございます。高城というところが基準地点でございます。これは昔からの河川の状況でございまして、非常に蛇行して暴れていたと。これを築堤しながら閉めてきたという、これが小丸川の治水の歴史でございます。

下流には河跡湖というのがございますが、これは昔の流量の跡が河跡湖として残ってございます。非常にいい環境になっております。抽水植物が生えております。

それから、下流にまいると、河口でございます。河口につきましては、入江が左側でございます。河口閉塞もございまして、これにつきましては洪水時にフラッシュしているということを確認してございます。

次に、海のほうから少し見ていただくこととなります。海岸の状況でございます。4つ、大淀川、耳川まで川がございまして、この間、特に大淀川と一ツ瀬川の間、海岸の侵食が進んでございます。海岸が大分やせてきているということがございます。こういったものを含めまして土砂の問題が、この小丸川の一つの課題となっております。

それでは、お手元の資料2-3、特徴と課題でご説明させていただきます。

まず、「流域及び氾濫域の諸元」は先ほど申し上げたとおりでございますが、主な市町村といたしまして、西都市、日向市、高鍋町、木城町、こういった町がございます。真ん中に流域図がございます。

降雨の特性でございますが、年平均降水量が約2,900ミリ、これは非常に多くて、全国平均の約1.7倍もございます。雨の降り方は下にグラフを入れておりますが、台風性でございまして、秋の8月から9月、こういったところが非常に多い降雨がございます。

次に、右側に地形・地質特性でございます。真ん中の流域図がございまして、これを見ていただくとわかりますように、上流部、山地が非常に多いと。その後、扇状地がありまして、中流部があって、下流部として少し河口の近いところがございます。

上流部につきましては、約100分の1という勾配が急な川でございます。中流部は約600分の1、下流部になりますと、約2,000分の1ぐらいという状況になってございます。中流部から下流部にかけては、築堤区間となっているということでございます。

この上流部の山地でございますが、先ほど申し上げましたが四万十層群ということで、非常に圧縮・変形を受けておりまして、割れ目が発達している場合が多く、崩壊しやすい

地質というところでありますので、土砂供給が非常に多い状況になっているということでございます。

下に土地利用がございしますが、土地利用は山地が約87%、農地が10%、宅地が3%と、非常に山が多いということでございます。主な産業でございしますが、上流では、水力発電が盛んになっております。先ほども申し上げましたように、九州の水力発電の約4割を供給と。養鶏、養豚、畜産業が盛んだと。また酒造業、高鍋の焼酎が全国で有名だということでございます。

次をお願いします。次は主な洪水と治水対策でございます。左側に主な治水と治水計画という年表がございします。昭和18年9月、この洪水を契機にしまして、昭和21年に中小河川改修を始めたということでございます。

昭和25年9月に大きな台風がございました。昭和25年に直轄河川改修に着手してございます。昭和29年9月、これは先ほど3Dでもお話ししましたように、台風がありまして、大きな被害を出しております。

昭和42年、小丸川の工事实施基本計画を策定しております。このときは昭和25年9月、この洪水を対象にしまして流量、実績で決めた計画でございます。これは現在の計画として残っているものでございます。その後、平成9年、16年、17年と立て続けに4,000m³/s以上、計画を上回る洪水が起きてございます。こちらが特徴でございます。

次に、主な洪水被害につきましては、昭和29年、平成16年、平成17年の状況を載せてございます。29年は破堤いたしました。平成16年、17年は破堤をしていない。特に内水などを中心に被害が発生したということでございます。

これまでの治水対策でございますが、先ほど3Dでもお見せしましたが、扇状地におけます流路が蛇行して、非常に流路を変えていくと。これを築堤しながら進めてきたということでございます。現在の堤防整備率が約92%と、かなり堤防整備は進んでいる河川でございます。

それから、昭和中期からの改修というところでございますが、先ほど3Dでも出ました松尾ダム、渡川ダムといったダムを完成してきたということでございます。また、河床勾配が急なため、河床変動が著しいという中で、床止めを計画的に整備しているという河川でございます。

次をお願いします。基本高水のピーク流量の検討でございます。まず、昭和42年の工事实施基本計画の概要をご説明します。基準地点は高城地点で、実績は昭和25年9月洪

水をもとに計画ができております。基本高水のピーク流量は $3,600\text{ m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量は $3,000\text{ m}^3/\text{s}$ でございます。

先ほども申し上げましたように、平成9年、16年、17年、下のところにグラフを入れておりますが、年最大日雨量及び年最大流量の経年変化というところを見ていただきたいのですけれども、大きな洪水が頻発していると。こういった中で、今回、この工事実施基本計画を見直していきたいと考えてございます。

見直しをするに当たりましては、全国バランス等を考慮いたしまして、流域の人口・資産等といったものを考えながら、計画規模を $1/100$ で見直していきたいと考えてございます。

それでは、見直しの検討でございますが、まず、流量データによる確率からの検討ということでございます。昭和35年から平成18年の47年間のこの流量データを用いまして、 $1/100$ 規模の流量を検討してございます。大体 $4,830\text{ m}^3/\text{s}$ から $6,040\text{ m}^3/\text{s}$ ということ推定をしております。

次に、時間雨量データによる確率からの検討を行いました。こちらは降雨継続時間をまず設定してございます。これは洪水到達時間を角屋の式とかキネマティックウェーブ、こういったものを勘案してやっております。また、洪水のピーク流量と短時間雨量との相関関係も含めて検討いたしまして、降雨継続時間を9時間と設定してございます。

次に、降雨量の設定でございますが、9時間雨量を昭和35年から平成18年度の47年間、このデータを統計処理いたしまして、一般的に知られている確率分布モデルで適合度のよいものの平均値として447ミリを採用してございます。それで、この447ミリ、ここまで主要な実績降雨群を引き伸ばしを行いまして、貯留関数によりまして、洪水のピーク流量を算出いたしました。

その結果が、流出計算結果として下に載っている表でございます。幾つかのパターン、43年から平成17年までの9つのパターンでやったものでございます。結果といたしましては、約 $5,100\text{ m}^3/\text{s}$ から約 $6,500\text{ m}^3/\text{s}$ という形でございます。

次に、 $1/100$ の確率規模モデル降雨波形の検討ということで、 $1/100$ 規模モデルの降雨波形は、1時間でも $1/100$ 、2時間でも $1/100$ 分、順番に短時間降雨を全部 $1/100$ でつくったモデル降雨波形をつくってございます。この波形によりまして検討したものが約 $5,200\text{ m}^3/\text{s}$ から約 $6,400\text{ m}^3/\text{s}$ と推定されております。

また、既往の洪水による検討といたしまして、大正13年8月、この痕跡水位が木城町

史という町史に残ってございました。これは木城小学校の運動場で約9尺、2.7メートルの浸水をしたという記録が残ってございました。下に横断図を入れておりますけれども、この記録から計算いたしまして流量を推算いたしますと、約5,800m³/sということでございます。

そこで、流量の検討でございますが、基本的に流量データが4,830m³/sから6,040m³/s、この間に1/100ということで範囲が出てございます。それに時間雨量データの検討といたしまして、先ほど言いました5,100m³/sから6,500m³/s。この中で流量データのレンジに入っているものを見まして、その中の安全側を見まして一番大きなものを取りました。それが昭和57年8月の5,700m³/sと。この流量データのレンジの中の一番大きいものをとったものでございます。この5,700m³/sを基本高水のピーク流量としたいと考えてございます。

既往最大も5,800m³/sでございますし、モデル降雨におきましてこのぐらいの平均なところもございまして。こういったことから、5,700m³/sとしたいと考えてございます。

次のページにまいります。治水対策の考え方でございます。現況の流下能力を見ていただきたいと思います。こちらを見ていただきますと、河積不足というのが2つ出ております。これは計画高水流量4,700m³/sを流したものでございますが、2カ所、広い範囲で河積不足というものがございまして。現況では、流下能力が不足している。

この中でまず河道でどれだけ流量を配分できるかということを検討いたしました。河道への配分流量というところでございます。まず流下能力の一番不足しております高城地点、7K800でございますが、こちらで検討しております。堤防のかさ上げ、計画高水位を上げるということ、これは万一はらんした場合には被害が大きくなります。こういったことから適切ではないということ、また、写真が下にございますが、大規模な引堤は非常に家屋が密集しております。ここでの大規模な引堤は社会的影響等を勘案すると非常に難しいという中で、河道掘削により流下能力の向上を図ることといたしております。

そこで河床の安定や既設構造物は床固めがございまして、この床固めへの影響等を勘案しながら掘削を考えてございます。その中で確保できる流量が4,700m³/sということでございます。河道では計画高水流量といたしまして4,700m³/sを確保するという計画にしております。

そういたしますと、基本高水流量は5,700m³/sでございますので、残り1,000

m³/s を洪水調節におきまして調節をしていくということを考えてございます。それはその下の洪水調節施設による洪水調節量でございます。1,000m³/s につきましては、既設の洪水調節施設の有効活用を今考えてございます。先ほど言いました上流には県のダムが2つございます。こういったものの有効活用等を考えまして、対応ができるということでございます。

その結果といたしまして、河川整備基本方針の計画流量配分図というのが右下にございますが、高城地点で4,700m³/s、河口では残流域も含めまして4,800m³/s という形になってございます。

上に堤防の質的強化では、残り治水対策といたしましては、堤防の質的強化を考えてございます。築堤年次が古い堤防、これは材料が粗い粒径で構成されてございます。また、堤防がかさ上げとか拡幅等で補強をずっとしてまいりました。そのため堤体材料が不均一となっている。こういった中で浸透などの堤防の破壊が懸念されるという状況でございます。また、先ほど言いましたように旧川がたくさんございます。この旧川跡に築堤も実施しております。こういったところには基盤漏水という堤防の破壊が懸念されると。そういった中で質的強化対策をやっていききたいということでございます。

点検状況については下に書いてございます。

次、自然環境にまいります。まず、流域の中で上流域、中流域、下流域と3つに自然環境も分けてございます。上流域は先ほど言いましたように山地、中流域は扇状地の上のほう、下流域は汽水域のところでございます。

下に河川の区分と自然環境という形でまとめてございます。まず、下流部は平地のところには汽水域があったり、ワンド、入江、砂州、高水敷があると。こういったところで勾配が緩いということでございます。

中流部につきましては、平地で河跡湖があると。これは瀬と淵があり、砂礫河原があると。また河畔林もあるということでございます。勾配は先ほど申しましたように約600分の1ぐらいでございます。

上流部につきましては山地でありまして溪流だと。瀬と淵があって、河畔林があるという急勾配のところでございます。

具体的には、下流部の河川環境でございますが、感潮区間であって、先ほどからも言っておりますが、右側にワンドがありまして、左側に入江があると。入江、ワンドと、いろいろな魚が住んでおりまして、多様な魚類の生息場となっております。また、入江には塩

生植物が群生したり、ワンドには沈水植物が生育していると、こういった非常によい環境があるというところがございます。

課題といたしましては、治水・上流下能力が不足しておりまして、河積確保が先ほどお話ししましたように必要でございます。この河川改修に当たりましては、こういった生物への生息地等への配慮が必要だということでございます。

対応といたしましては、高水敷や中州の掘削に当たりましては、表層の土をとっておきまして、それを戻してやると。これによりましてヨシ原等の早期復元を図っていきたくと考えてございます。

また、河口付近の入江やワンドにつきましては、モニタリングを行いながら保全に努めていきたいということでございます。

次に中流部の河川環境でございますが、こちらは瀬と淵や砂礫河原が連続しております。こういったところの瀬はアユ等の産卵場として利用されております。また、河跡湖が点在してございまして、この河跡湖が非常に湿性植物にとってはいい環境であると。こういったものの保全を考えていく必要があるとでございます。

こちらにつきましても課題は治水上の河積確保が必要になってまいります。こういった治水の河積確保においては、今の環境について配慮が必要だということでございます。そのために河跡湖につきましては、直接的には掘削は避けると。さらに近接する高水敷の掘削に際しましても、河跡湖に影響を与えない地盤高とするなど、水位維持に努めていきたいと考えてございます。これは横に図を入れてございますが、小丸川の3K200、3K400、こういったところで切り方を入れておりますけれども、地盤高見合いで掘削をするということでございます。

河道掘削に際しましては、平水位以上相当分での掘削を基本として、水の中にはできるだけ手を入れないと。連続する瀬・淵の保全に努めていきたいと考えてございます。

上流部の河川環境でございますが、こちらは山間溪流区間でございまして、途中にはダム貯水池があるというところがございます。尾鈴県立自然公園に指定されているという非常にいい環境でございます。こちらにつきましては、良好な溪流環境等の保全に努めていきたいと考えてございます。

次のページにまいります。空間利用・水利用・水質でございます。空間利用につきましては、高鍋町、木城町、市街地周辺、高水敷はスポーツ広場等で利用がされております。また、河川の堤防、高水敷におきましては、散策やジョギング等がなされております。ま

た、先ほど3Dでもお見せしましたが、川原自然公園といったところではキャンプやカヌー、河川プールの水遊び、いろいろなイベントなんかも行われております。小丸川には河口部に入江とか河跡湖、先ほど申し上げたのですが、こういった場を自然観察の場としての利用も考えてございます。

次に、水利用でございますが、こちらの水利用はほとんどが発電用水、全体の約98%を占めているというような状況でございます。

次に、水質でございます。水質につきましては、高鍋大橋地点及び高城橋、宮田川の水門地点、下流の右岸側でございますが、こちらの水質につきましてはBOD75%で見ましても、近年でおおむね環境基準を満足している状況でございます。今後とも良好な水質の維持改善に努めていきたいということでございます。

次に、流水の正常な機能を維持するために必要な流量の設定でございます。まず、歴史的経緯ということでございますが、特に歴史的経緯というのはございませんで、現在の工事実施基本計画におきまして、流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、河道の維持等に関してさらに調査検討の上決定するというので、現在は定まっていないという状況でございます。基準地点につきましては、高城地点を基準地点にしたいと考えてございます。これは扇状地の上流端に位置しまして、流域全体の流況を把握しやすいということでございます。また、流量の把握は可能でございまして、過去の水文資料が十分備わっているということでございます。

そこで維持流量の設定でございますが、全体をA区間、B区間と2つの区間に分けてございます。A区間につきましては、感潮区間でございまして、流量の設定はしてございません。B区間につきましては検討いたしてございます。こちらでは動植物の生育地の状況、特にアユの産卵等から必要な水深、30cmを確保するために必要な流量といったところから1.94m³/sを切原川の合流点付近、入江区間の最も下流のところでございますが、図でいいますと①と入れております。この地点におきまして1.94m³/s、維持流量が必要だということで、B区間は1.94m³/s必要だということにしてございます。

これを受けまして、正常流量の設定ということでございますが、かんがい期、非かんがい期ともに切原川の1.94m³/sのところポツがございまして、ここから青い線が引かれておりますが、これが交わるところ、上流側からでございますが、黒水川の流入を受けまして、高城地点で1.95m³/s必要になってまいります。非かんがい期におきましては、下流側から追いかけて、水利流量0.057m³/s、これは高鍋上水の取水だと思いま

すが、流入量が $0.002\text{m}^3/\text{s}$ と。上の式は間違っています。1.99になっていますが、2.00に直していただきたいと思うのですが、正常流量 $2.00\text{m}^3/\text{s}$ ということでございます。

次のページにまいります。総合的な土砂管理でございます。まず小丸川での土砂動態でございますが、昭和31年から昭和59年にかけて、実は約2mの河床が低下しております。これは上の経年変化図を細かくて見にくいのですが、青の線から平成18年1月の赤の線まで、2mぐらい河床が低下してございます。これにつきましては、昭和31年から昭和47年に全体的に下がっておりますし、昭和47年から59年の12年間につきましても、全体的に下がっているといった状況でございます。

横断図の比較図を載せておりますが、河床がかなり動いておりますが、最終的に近年におきましては安定的になってきているというのは、この横断図を含めて読み取れるということでございます。

河床材料でございますけれども、中下流とも若干、4キロのほうは小さい流域のものが増えておりますが、大きな変化としては見られないという状況でございます。

次は濁水の状況でございますが、近年、洪水後の長期に及ぶ濁水の発生が顕著になってまいりました。特に、大きな洪水がありました平成17年、平成16年につきましては、濁水が長期化しているという状況が見て取れる状況でございます。

次に、下にダム域でございますが、近年、ダムの堆砂量は急激に増加傾向を示してございます。松尾ダム、渡川ダム、両ダムとも平成9年以降、累積堆砂量、比堆砂量ともに大きくなってございます。先ほど言いました平成9年、16年、17年と非常に大きな洪水が発生している中で、土砂量も堆砂量が増えてきたという状況でございます。

河口域でございますが、河口閉塞が発達しております。この中で洪水時にはフラッシュされるというのを確認してございます。

次、海岸域でございますが、こちらも先ほど3Dでお話しいたしましたとおり、大淀川と一ツ瀬川の間海岸につきまして、海岸が後退しているといった状況が確認されております。

次のページにまいります。こちらには土砂動態に影響を与える主なインパクトということで、今のような状況につきまして、少しインパクトの整理をしております。基本的には地質条件が非常に悪いと、四万十層群でございまして、土砂が出やすいという前提の中で、まず、自然的インパクトとしましては、雨が近年、特に大規模洪水が頻発しているという

状況がございます。また、人為的インパクトとしましては、砂利採取が昭和40年代にございました。また、堤防が昭和30年代から59年にかけて整備がされてきた、閉め切られてきたといった経緯がございます。こういった中で、昭和30年から昭和59年の間では、河床の低下が見られるということでございます。

また、近年におきましては、洪水の頻発もありまして、ダムの方の堆砂の増加傾向があるということが読み取れるということでございます。

そこで、次に総合的な土砂管理と書いてございますが、この日向灘に流れ込みます4つの河川、真ん中に絵を入れておりますが、大淀川、一ツ瀬川、小丸川、耳川の4つの河川で土砂につきまして、検討会をつくってございます。これは四万十層群で山腹崩壊が多いという中、ダムへの堆砂、河床の低下、砂浜の侵食といった課題について検討するために、この4つの川を1つにまとめて検討していくということでございます。山地から海岸までの土砂環境を改善すべく、総合的な土砂管理を検討していきたいということでございます。平成19年10月に宮崎県中部流砂系検討委員会を設置いたしまして、検討に今入ったということでございます。

真ん中に年平均土砂変化図というのがございますが、これを見ていただきますと、土砂の現在の状況でございます。ダムの堆砂が非常に多くなっております。また、河床を赤で全体的に下がっている、また海岸の侵食が起こっている、こういったものをある程度定量的に表現できているということでございます。こういった検討をこれから委員会の中でしていくという状況でございます。

【委員長】 ありがとうございます。ただいま尻別川水系等、3水系の特徴や課題の紹介がございました。これからご意見、ご質問等をいただきますが、最初に3つの水系の地元を代表して来られている方にご意見をいただきたいと思っております。

それでは、まず、尻別川の地元を代表していらしています〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 尻別川水系から来ました〇〇でございます。地元で水環境にかかわる流域自治に関するさまざまな取り組みをしているところでございます。

今回、ご提案されました尻別川水系の河川整備基本方針の説明の内容の中で若干、今後、この内容を検討していく上で、もう少し文言等について整理しなければならないかというところでいきますと、1つは5ページの自然環境、6ページの水利用・水質・空間利用という観点の2つについてですが、当尻別川流域におきましては、6ページに書いているように、尻別川流域7カ町村、ほんとうは8カ町村で、ほんとうは違う、北海道における市

町管内の町村もありますが、流域の一部ということで7カ町村において、尻別川水系において自分たちの河川環境の維持、保全、取り組みを明確にする尻別川統一条例というものをそれぞれの町村が議会議決を行っているところでありますが、もう1つはこの羊蹄山を一周とする7カ町村におきましては、北海道において調整を図られて、羊蹄山麓広域景観づくり指針の指定地域ということで、来年の4月施行にあわせて、景観計画の特別指定地域ということも検討されていますが、それらのことについて、もう少し地域の自治意思というものを尊重した中で、河川計画、改修というものを前提に取り組むべき方策、自然環境を含めて文言等を整理、追加していただければと思います。

また、つけ加えますと、この地域、今回ご提案されました他流域とは違いまして、この地域における河川の果たす役割というものは、年間に約500万程度の観光客がこの流域全体に来るわけですけれども、尻別川の河川景観、環境というものの利用が進むにつれて、当該地域においては、冬のスキー観光が全国的に有名ではありましたが、河川利用が進むことによって、それらの価値が高付加価値となり、現在では夏と冬の観光客の入り込みが逆になっていると。新たな河川利用あるいは河川の持つ地域資産としての位置づけがなされ、そして、さまざまな取り組みの中から地域においてはそれぞれの条例の制定、同時に北海道においては、河川景観等の明確な重要公共物の指定というものが出されているということ、これらを踏まえて、河川整備においては平成9年の河川法改正以来どうするかということが、私たち民間の中でも議論されていましたが、河川景観と環境、地域づくりを一体化した河川整備の治水事業を第一と考える上で、進めていただければと思っております。

ちょっと長くなりましたけれども、文言的には短い文面の中に盛り込んでいただければと思います。

以上です。

【委員長】 ありがとうございます。ただいまの〇〇委員のご意見を反映していただければと思います。私も尻別川に行ったんですけれども、確かに冬に随分多くの人が入るようになっているんですね。河川との関係もそういう意味では非常に重要だというのはよくわかりました。ありがとうございます。

続きまして、河川工学を専門とする〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 何点かお伺いしたいと思います。まず、流量のことではありますが、歴史的な経緯を教えてくださいたいと思います。昭和36年、37年に大水があった。それから、

50年に非常に大きな水があったということでございまして、43年に1,700m³/sという計画高水流量を決めておりますが、このときのはんらん戻し流量は3ページを見ますと2,000m³/sを超えております。この辺の当時の考え方がどうだったのかということが1点。

それとその後、50年と56年の水を経験しまして、59年で3,300m³/sという量に改定をされました。ただ、今の3ページの名駒地点の最大流量を見ますと、50年もはんらん戻しで2,000m³/sをちょっと超える程度ということでありますから、その辺の経緯をもう少しご説明いただけたらありがたいと思います。

それから、河床の土砂の関係であります。近年、安定をしているということで結構なことだと思いますが、流域を見ますと、少し粗粒化をしているということで、動きづらくなっているのかなど。その関連で海岸のほうに導流堤を湾岸にお入れになったということでありますが、同時に、この8ページの平成13年の写真を見ますと、離岸堤も入っております。ということは、これは河川施設でないにしても、海岸が少し心配になってきて、こういう施設を入れたんだろうなど。川との関係をどんなふうにお考えになっているか、ご説明があるとありがたいと思いました。

それから、ここは3,300m³/sのうちの3,000m³/sを河道で受け持つということでございます。現地を拝見いたしますと、かなり堤防の近くまで低水路が占めている、高水敷があまり広くないということで、そういう川でなかなか大変なんだろうと思っておりますが、環境のほうに、海岸近くに貴重植物があるというような記述がございしますが、この辺との関連でほんとうに最深河床程度、河口域ですか、それから、水域では、平均河床程度の掘削ということでございますが、この辺の掘削、非常に大変なんだろうと思いつつながら、そういう環境に対する保全をどんなふうにお考えかどうか、お聞かせいただければと思います。

以上でございます。

【委員長】 ありがとうございます。事務局、ただいまの質問等に対し説明をお願いします。

【事務局】 3点いただいたと思いますが、一番最後の点からご説明申し上げますと、基本的に我々が考えておりますのは、できるだけ環境とか動植物等に影響を与えないように、平水位程度の掘削にとどめたいというのが基本的な考え方でございます。

ただ、河口域のほんの1キロ、わずかな区間ですが、4ページのあたり、ちょうど河口

部が少し狭くなってございまして、このあたりについてカワヤツメ等の漁場に影響を与えない程度で最深河床、一部分でございまして、掘削をしていきたいなど。これ以上、外に広げるといことになりまして、宅地とか市街地とかとございまして、影響が大きいのではないかとございまして、この部分について、若干一部分ですが、掘削をしたいと。汽水域につきましては、極力、平均河床高で掘削ということを守っていきたいと思っております。

それから、一番上流部分、3Dでも非常に厳しいところがございまして、ここはアユの産卵床や底生生物の生息のところ、場所等をいろいろ調査いたしまして、どうも関係のないところを最深河床程度まで掘削することによって、対応可能ではないかというのが我々の検討でございまして、基本的に植物に与える影響は最小限にとどめるのではないかと我々のほうは考えてございまして、ちょっと細かい説明がなかったものですから、申しわけございませんでしたが、我々のほうはそのように考えてございまして、地元のほうから見ますと、これでは心配だということもございまして、いろいろな河川の利用の形態とか住民の方々のご意見を聞きながら、機能の代償ですとか、そういうものを考えていくということが必要ではないかと考えてございまして。

それから、2つ目の河口の部分でございまして、基本的に平成11年に導流堤をつくりましたのは、行路を維持するために、護岸側から出ている砂州をできるだけとめるということで作られたというのが目的と我々のほうは聞いてございまして、川といたしましては、つくられた導流堤の後の状況に対して、我々がどれだけ洪水疎水について考えるかというのが、我々の立場と事務局は考えてございまして。

状況が変わったのが、ここに書いてございまして右岸からの砂州はとまったんですが、左岸から出ていると。ただ、どうも毎年融雪時に少し流量が上がりますので、今のところフラッシュされていると考えてございまして、これも今後、モニタリングをしていかないといけないなと我々のほうは考えてございまして。

それから、最初の洪水の件でございましてけれども、昭和43年の計画の際に50年の流量はどうなのかということでございまして、43年の計画は基本的にはらん戻しをしない実績で、当時、計画をしたということでございまして、その後のいろいろな洪水等を見ますと、2,000m³/sとかということになってまいりましたので、59年には3,300m³/sに変えているということで、経緯としては、先ほどの2,000m³/sというのはらん戻したような数字でございまして、実測をもとに計画を立てたというのが、実

態はそういうことをごさいます、現状はそういうものを踏まえまして3,300m³/sになっているということをごさいます。

【委員長】 よろしいでしょうか。

【委員】 わかりました。旧工実のほうでは、はんらん戻しなしの流量でおやりになったから、この1,700と3,300の違いは戻しをしたかどうかということだと理解してよろしゅうございますね。それと海のほうの関係ですが、もうちょっとご説明いただきたい。左岸側は岩礁地帯になっていまして、おそらくこの右岸側の海岸の土砂というのは、この川から供給されているのではないかなと思っておりますが、粗粒化をして、だんだんに河床も安定して、安定したから出て行かないというわけではないでしょうけれども、海岸との関係を今後ともご注意いただければという趣旨で申し上げました。

【委員長】 ありがとうございます。〇〇委員のご質問との関連で、1点だけ私も気づいたことを先に申し上げておきます。4ページ、左側の真ん中の図なんですが、緑が計画高水位で、赤が現在の流下能力ということで、軒並み流下能力が足りない状況です。流下能力を上げることはいいのですが、河口を見ますと、まず、2つのことに気づきます。1点目は河口で、平均河床が上がる、土砂がたまるということです。それから、もう1点は、その河床高を使って、水面形計算をすると、河口で起こり得ないような水面形になっています。実際は洪水のときには河床が相当下がっている可能性があります。それをこの洪水後に測定された河床高で使うと、こんな起こり得ない水面形になってしまいます。

河口の河床変動の問題は次回ぐらいまでに検討しておいてほしい。河口での痕跡が計測されていれば、こんな形状はしていないだろうと思います。河口域の痕跡との関係で河口付近の川底がどうなっているのか検討する方法を教えてください。それが〇〇委員の言われたこととも関係してきます。流下能力があるのかどうか、掘削をするのか、掘削すれば、おそらく再び堆積する可能性があるんで、洪水のときには河口は掘れて流れるのか、そういったことを確認する必要があると思います。次回に向けてご検討をお願いしたいと思います。

それでは、続きまして小瀬川です。小瀬川の地元の委員としての〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 〇〇でございます。小瀬川の湖畔に住んでおりまして、日常、小瀬川で子供たちと一緒に環境教育をやっている関係上、本日、この席に来させていただきました。その立場からご意見を少し申し上げさせていただきます。

一番気になりましたのが6ページです。この川は説明にもございましたように、短い川ではあるのですが、背景に近いところに廿日市市、並びに100万都市の広島がかなり近い都市になっております。この関係上で、この川は短いわりに、自然、アウトドアを楽しむものとしてはいろいろな要素を持った川ということで、かなりの人が訪ねてきて、多数、レジャーを楽しむということがどんどん増えてきております。近年、非常に増えてきていると住んでいて感じております。

それで気になってまいりますのが、6ページの左下の水質のところですが、ここに書かれておりますとおり、データの的には確かに検査した結果は、水質は高水準にあるんだろうとは思いますが、漂流に流れている観光客とかその人たちが捨てた投棄ごみの量は逆に増えていると私どもは実感として考えております。この辺のところを何らかの形で表現いただいたほうがいいのかと考えます。

小瀬川ダム湖畔に私は住んでいるものですが、はっきり表面の対岸的にはものすごいごみの量でございます。あそこでとまっている関係で、下流で遊ばれている方々はごみを直接見てないわけですが、現実には流域にはかなりのごみがあると。ただ、水質的にはおっしゃるとおり、流域の下水対策がかなり進んでおりますので、どんどん水質そのものはよくなってきているんだろうと思っておりますけれども、その辺のところを対応いただければ。平成17年の水害のときに、私も目の前で水害の状況を見ましたので、ダムの効果並びに河川関連の効果ははっきりあるというのは確認しております。その辺のところの対応をよろしくお願ひしたいと思います。

以上です。

【委員長】 ありがとうございます。今の件、どうぞよろしくお願ひします。

【事務局】 どうもいろいろなご指摘ありがとうございます。6ページに書いてありますように、確かに水質としては近年、環境基準、BODは満足しているんですけども、右上のほうに新しい水質指標による評価というのがございまして、ちょっとこれは試行段階でございますけれども、ごみの量というのも我々評価をしなければいけないということで、両国橋だと今のところはいい点数なんですけども、もう少し考え方を広げていく必要があるのではないかと考えていますので、ごみの量が多いということは認識をしていきたいなと思っております。

【委員】 実は、玖島川沿いと小瀬川沿いに産業廃棄物があるんです。これは出口できちんと管理はされているんだと思っておりますけれども、この水質管理については継続してやっ

ていく必要があると思っております。

【委員長】 ありがとうございます。続きまして、小丸川の地元の事情に詳しい委員である〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 〇〇でございます。小丸川は一昨年、平成17年の14号台風のときに非常に雨がたくさん降ったということが1つ挙げられると思います。この小丸川の北に流れています耳川のほうで、アメダスのデータとしては1,321ミリという雨が観測されていますけれども、この小丸川のほうでは、1ページの真ん中にあります渡川ダムで、県のほうで測定しておられまして、3日間の累積の雨量が1,973ミリというとんでもない雨が降るといえるところなんです。この地形は1ページの右側にありますように、非常に勾配がきつい川でして、おそらく九州の20水系の中では、一番、河床勾配がきついんじゃないかと思いますが、九州の西側を通るときには、ここの流域に雨雲がたまって、非常に大きな降雨をもたらすという地形的な条件が備わっています。

そういう意味では、雨が降るだけではなくて、山腹の崩壊も非常に活発に起こっておりまして、なかなか大変な状況だということになります。

14号台風の場合には、下流のほうで計画高水の水位を5時間程度超えてしまうという状況でしたので、こういった改修の計画を立てるといえるのは、そういう意味では大切なことだと思います。

ただ、今日お聞きしますと、高城橋の上流地点、4ページの真ん中の河道への配分流量というところで絵がかいてございますが、掘削の絵になっています。これはすぐ下に写真が載っておりますけれども、基準地点の高城橋付近は、昔から河床の低下が問題になっていまして、実はこれは河床低下が進行しているために、橋脚を守るためにいろいろと河床の安定を図ったということ、そのためにここで洪水時に射流が発生するという変な状況になっています。

そういう意味では、ちょっと心配なのは、その上流の高水敷を掘削することになると、いわば高水敷の部分の掃流力が大きくなる可能性があって、河床洗掘が起こる可能性があるのではないかとこのところが非常に心配をしています。

昔からこの高城橋付近は、高水敷の部分に芝を張っても、その芝がすぐ飛んでしまうというような状況でしたので、こういうことでうまくいくのかなというところが、むしろ河床の移動が活発になってしまっていて、大変なことになるのではないかなと心配をしています。

それから、こういう河床の洗掘という話になりますと、5ページにありましたように、

河口の部分には県内最大のハマボウの群落が形成されています。それだけではなくて、右岸のワンドの中にはコアマモがございまして、そこに微細な土砂が来る、アマモ場が埋もれてしまうということになると、貴重な自然環境が維持できなくなるのではないかと心配をしています。

それから、もう1つは川の濁りの話でございますが、ここはかなり前から濁水が洪水のたびに出ているということで、地元の住民からは非常にたくさん要望が出ているところです。9ページの絵を見ていただきますと、左下の河道・ダムレスポンスということで、ダムの比堆砂量が近年非常に大きくなっている。

それから、その右の山腹の崩壊の写真もございまして、海岸浸食の問題もさることながら、こういった非常に残されている自然の環境というのが、この濁水によって今後どういうふうに影響を受けるのかということを中心に心配しています。今年は8月の頭に台風4号、5号が来て、それ以降は大した雨が降っていないんですが、9月の中ほど、この小丸川に行ったときには、河原の砂礫が上流から流されてきていたシルト分で真っ白けになっているというような状況でした。その意味では、この濁水をどうにかしないと、良好な自然環境が保全できないのではないかと考えますので、心配しているところです。

14号の際には、上流のほうではV字の溪谷がU字の平底のなべのような形になっているというぐらい、非常に山が荒れてしまっていますので、今後、微細な土砂がどういうふうに応答してくるのかなということを中心に心配しているところです。

以上です。

【委員長】 ありがとうございます。〇〇委員は災害の調査団長をされて、いろいろ検討されて、相当ご心配されているんだろうと思います。事務局、どうぞ。

【事務局】 まず、掘削の件でございますけれども、今回、掘削につきましても、この高さまでの掘削ということで、護床工に影響が出ないような形の掘削を、まず形態として考えております。広げることによりまして、流速は今までの流速よりも少し下がります。今、7k800でいいますと5m/sぐらいだった流速も4.5ぐらいまでは下がってまいります。摩擦速度も見ておりまして、摩擦速度も全体から見まして、それほど今と大きく変わらないということで、掘削の形を決めたということでございます。

それから、下流のハマボウとかコアマモ、入り江とかワンドでございますが、こういったことに影響が出ないように、掘削に当たりましては、一遍にがばっと掘るのではなくて、少しずつ掘りながら、モニタリングをきちんとしながらやっていくというやり方をとるこ

とが重要だと考えてございます。

それから、濁水でございますが、これは実は頭が痛い問題でございます、この小丸川だけではなくて一ツ瀬川等におきましても、今、いろいろ検討されていると聞いてございます。今度、中部流砂系検討委員会の中で少し検討しながら、濁水対策については考えていきたいと考えております。

【委員長】 ありがとうございます。関連して私も現地を見せていただいて、今、〇〇委員が言われた4ページの7キロから8キロ、9キロ付近の高城基準点の流れ方、そして、14号台風でどんな被災を受けたかを考えたときに、河川整備基本方針で考えていること、うまくいくのかどうかということについて、私も疑問を持っています。

といいますのは、今、委員が言われたように、ここは川幅が極めて狭い。私は現地を見て、流速がむちゃくちゃ速いし、被災の形態も普通ではない、そこに横断構造物が入っている、道路が通っている等いろいろな難しい問題があるところをどうしようとするのかについて十分検討していく必要があると思います。提案も1つの方法だろうと思いますが、もうちょっと多面的にここは見ていただきたいというのが私の希望です。

実際に、8ページの河床変動の図を見ても、平成9年から10年の河床高は7キロから8キロぐらいは上がって、それより上流は下がっているんです。全般的にいまだに下がっている。安定してきていると記述されていますが、下がってきているんです。上のほうが折れているから少し下流がたまったように見えていますけれども、私はここは下がっていると思います。

同じことが次のページでも言えます。次のページで河道・ダムレスポンスの河床低下量は平成18年だけポンと上がっていますが、これはおそらく16年、17年に上流から土砂が出てきたものが、上流の流速が速いので、そこでたまっているのではないかと思います。ここはまだ下がっているんだ、危険なところなんだということの認識を十分過ぎるぐらい持たないとまずいんじゃないかなと思います。

これまでたくさんの川を見せていただきまして、この川は非常に厳しい川なんだということ、現地を見せてもらい、災害の形態を見て感じました。提案された方法でいろいろ検討していくということは有力な方法ですが、ほかにどんなことがあり得るのかということもあわせて考えていく必要がある河川ですので、ご検討をお願いしたいと思います。

何か事務局、この点につきましてございますか。

【事務局】 河床低下がどうなるかとか、もう少しデータをきちんと整理いたしまして

ご説明をしたいと思います。社会条件もありますので、もう一度整理はきちんと思いたいと思います。

【委員長】 どうぞご検討をお願いします。ありがとうございます。

では、ただいまから委員にご意見をいただきたいと思えます。

〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 〇〇でございます。何点かお教えをいただきたいと思えます。第1点目は今日ご説明いただきました河川が全部1/100になっております。なぜ1/100かというのは、以前もお教えをいただいたかと思うんですが、それをお教えいただけたらと思えます。1/150でもなくて、1/80でもない。

それから、第2番目は維持流量と正常流量のところでも今日もお話をいただきましたが、河川の中で河積を拡大して洪水時の流量をはくという操作を行われる部分があったかと思えます。そのときにこの維持流量、正常流量が水深を主に検討されていまして、流速のほうも検討対象になっていないように思えます。平常時の流速が低下しますと、微粒子等が堆積する可能性がありまして、底質が変わって生態系に影響が出てくるということになるんじゃないかという懸念があるんですが、その観点から、この維持流量というのを生態系の保全という役目も一部担っていますので、そこへの配慮がどうなっているかというのを お教えいただけたらと思えます。

それと、少し新規のお願いなんですけれども、特に生態系、生物系を保全するためには、ある種の流量変動が常に必要なんです。その表示方法が現在、採択されていまして、流量変動率とかあるいは最大流速だとか、そういう意味での表現方法というのは今後、考えていただける可能性があるかないかをお教えをいただけたらと思えます。

それから、きょうお話の中で、堤防の質的強化というところで調査が終わっている部分と終わっていないところという表示がございました。日本を押しなべて見ましたときに、どの程度終わっているのかというのを お教えいただけたらということと、どういうふうにも調査をして、それが大丈夫という保証になっているかというところをお教えいただけたらと思えます。

全体的なところはそれだけなんですけど、最後は特有の河川で、小丸川のところで、今日のお話の中で、計画高水が3,000m³/sのときに、高城で4,670m³/s 流れましたとおっしゃられたんですが、そのときに堤防の余裕高がどのように機能していたのかというのを お教えいただけたらと思えます。

以上です。

【委員長】 それでは、よろしく申し上げます。

【事務局】 まず、1/100、なぜということでございますけれども、今、基本的に流量改定する中で、一級河川におきまして、国の国土の安全保障基準的なものの考え方の中で、ある程度の安全度を守る、確保するという中で、一級河川では、大体1/100から1/150、1/200と、これはそれぞれの流域の大きさとか人口資産を見ながら決定してございます。きょう出しておりませんが、1/150、1/200、1/100の違いというのは、面積とか資産の状況を見た中で1/100が妥当だと判断いたしまして、今回、1/100と設定させていただいたということでございます。

維持流量につきまして、基本的に今のところ、確かに水深でやってございます。これは流れているところをとっているということもございまして、低い流速の大きさの違いをどう評価するかということもございますが、今のところ懸念されるのはむしろ水深の問題が重要だということで、場所の選定もそういうことでやっておるということでございます。水が滞留するようなところを選定しているということではないということでございます。

それから、3番の必要な流速については、今、見ておるということでございます。

それから、流量変動でございますけれども、まさしく研究分野のお話かと理解してございます。河川生態学術を含めまして、いろいろな中で流量変動というものをどうとらえるべきか、この辺につきましては今後の大きな課題ではございますので、今後とも検討してまいりたいと思っております。今すぐどういう数字で、何を意味するかと、これについて十分な知見があるかといいますと、難しいのではないかと思っております。

それから、堤防につきましては、治水課のほうで。

【事務局】 まず、堤防の安全点検ですけれども、先ほどの数字ですが、全国で直轄管理のうちおおむね7割が安全性について点検完了をしております。平成21年度までにすべて完了させるということで、現在調査を進めてきております。

検討の方法ですけれども、平成14年に堤防設計指針を出しておりまして、浸透に対しては雨が降って高水位が高くなったときの堤防にしみ込む水の浸透量を計算いたしまして、のり面が滑らないのか、あるいは浸透によって堤防の中の土が動き出さないのか、そういった観点から調査方法を決定しまして、それで基準を満たしているかないかということで点検を進めているところであります。

【事務局】 平成16年、17年の大きな洪水での流量が大きかったときに余裕高がど

うだったかということだと思わすけれども、全川的にハイウォーターを超えているわけではございません。超えたり超えなかったりで、結構、河床が低下しております、ここでは流量が流れてございます。その中で、評価というのは十分できておりませんが、現在のところ、そのときに破堤の災害はなかったということで聞いておるということでございます。

【委員長】 必要なものがあれば、次回、補足の資料を用意していただければと思います。それでは、〇〇委員、どうぞ。

【委員】 特に意見はありません。

【委員長】 ありがとうございます。〇〇委員、小丸川でご意見ございましたら、よろしく申し上げます。

【委員】 教えていただきたいなと思います。最後の小丸川でございます。今、〇〇委員からもご質問がありました1/100ということですが、この1ページの縦断形を見ますと、中流部と上流部の境が非常にきつくなっております。これは特殊なことがあるかどうか教えていただけたらと思います。

もう1点、5ページになりましょうか。堤外地の中に河跡湖が残っているということでございまして、これは堤外地というのは、私の知っている例では、北海道の例で見ますと珍しいのかなと思いましたが、この高水敷の冠水頻度がどのぐらいになっているのか、おわかりでしたら教えていただきたい。

いわゆる洪水を何回か経験して、こういう河跡湖が、どうしていわゆる止水環境として維持できているのかということ、あるいは1回洪水時には破壊されるんでしょうけれども、そういう回復のプロセスも含めて興味があります。今、それを端的にあらわすのは冠水頻度ぐらいかなと思ひまして、おわかりでしたら教えていただきたいと思ひます。

【委員長】 では、お願いします。

【事務局】 勾配のきつところ、山間部ですが、どういう状況にあるのかということがわかりませんので、ちょっと調べてまいります。冠水頻度につきましては、次回、きちんとご説明したいと思ひます。

【委員長】 ありがとうございます。

では、〇〇委員、お願いします。

【委員】 まず、尻別川なんです、6ページの水質のところですが、おおむね環境基準を達成しているということなんです、平成5年と平成15年というのは、真狩川のと

ころですけれども、ちょっと水質が大きくなっていますけれども、こういったものの原因等がわかりましたら教えていただきたいと思います。

それから、上のほうに食品加工工場等工業水に利用されているということでございましたが、これは工場排水につきましては、下水道に放流されているのか、または河川に放流されているのか。河川に放流されているとしました場合、工場排水の下流の一番近いところの水質調査の結果みたいなのがありましたら、教えていただきたいと思います。日本一の清流ということでございますので、そのあたりはちょっと気になっております。

それから、小瀬川でございますが、同じく6ページでございます。このところで、水洗化状況図というのがございますが、この水洗化というのは、汚水処理水ということだと思うんですけども、この図でいきますと、80%を超えていて非常にいいという状況を示しているわけでございますが、私が気になりますのは、生活排水の中で、トイレからの水を除いた生活雑排水を単独浄化槽と合併浄化槽がありまして、この水洗化率というのは、下水道の整備と合併浄化槽の整備率だけだったらいいんですが、単独浄化槽も入っちゃっているんじゃないかと。というのは、水洗化率と言うと、水洗便所になっているということですので、生活雑排水がどうなっているかも気になりますので、できれば、下水道整備プラス合併浄化槽率の整備率で見るとどういうことなのかというのを、もしわかりましたら教えていただきたいと思います。

以上です。

【事務局】 すいません。調べまして、次回、ご報告させていただきたいと思います。

【委員長】 それでは、よろしく願いいたします。

では、〇〇委員、どうぞお願いします。

【委員】 私が直接拝見していない小丸川と小瀬川のほうはよくわからないんですが、生き物屋からいきますと、尻別川というのは、イトウの南限河川に近いところになっています。逆にアユのほうからいきますと、北限に、これもまた極めて近いという世界的な生物分布を見ても、非常にピンポイントでおもしろいと思います。それをぜひ強調していただきたいということが1つです。

もう1つは、小丸川のアカメも世界的に見て非常に興味深い生物で、非常に古いタイプの魚ですので、しかも九州と四国の一部、これもほんとうに地球儀の上で見ればピンポイントにしかいない魚ですので、それをぜひ特筆していただきたいと思います。

それから、もう1つは、生物ではないんですが、今回3河川を拝見して、河川を河川ら

しく利用している利用が、少なくとも写真の上では見えています。具体的にいいますと、カヌーであり、小瀬川ではライフジャケットで子供たちが泳いでいると、これが河川を河川らしく、特に次世代の人たちにとって利用しているという意味では、非常に大事なことだと思うんです。それは写真ではよく出ています。

それ以外の環境学習でも、生き物たちと子供たちが非常に熱心に触れ合っているのは非常にありがたいことだと思うんですが、議事録には残るんですが、それがもうちょっと河川を河川らしく利用するのが、本来の河川の環境にやさしい利用だということを、ぜひ書いていただきたい。後ろの基本方針を見ますと、どちらかというと河川敷利用のほうが主体になっているんですが、河川を河川らしく利用するのは前者、水辺と川を使うこと、それをぜひ何とか書き込んでいただければありがたいと思います。

それからもう1点は、小丸川は九州の水力発電の4割を出している。河川規模から考えると非常に大きい割合だと思うんです。尻別川もかなり古くから水力が利用されています。ここら辺の水力利用が、河川の環境に対してどれぐらい環境負荷を与えている、減水ということで与えている、あるいは横断工作物によって、生物の遡上障害になっている。そこら辺がどれぐらいあるのかということを今わかれば教えていただきたいと思います。

以上の3点です。

【委員長】 それでは、ご説明をよろしくお願いします。

【事務局】 小丸川の水力発電ですけれども、減水負荷は当然ございます。それに対してはガイドラインをつくっています。ガイドラインに基づきながら、下流にできるだけ水を出せるように努力をさせていただきます。

一応、今、答えられるのはそれだけです。

【委員長】 河川らしい河川ということで、強調されたいということでした。

よろしくお願ひしたいと思います。

それでは、〇〇委員、お願ひいたします。

【委員】 流水の正常な流量の件でございます。一応、3河川のうち尻別川につきましては、十分確保できるだろうということで確保するというようなご表現でいいのではないかと考えています。それで小丸川と小瀬川ですが、特に発電、工業用水などの利用が非常に大きい川なので、いわゆる現況の渇水流量なんかとどれぐらいすり合わせができるかというところが、いろいろ工夫があるのかもしれませんが。もう少し私としてはこの資料を見させていただいて、またお話しできることがあったらお話ししたいと思っております。

以上です。

【委員長】 ありがとうございます。

では、続きまして、〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 小瀬川のほうは濁水が大分減ったということで、異常少雨だったからしょうがないということで、産業面でも生活面でも安定して、水量が維持できているのは結構だろーと思います。利水じゃなくて、小丸川のほうですが、一つ、いつも疑問に思っていますのは、上流で崩壊が起こって非常に土砂の流出が多いと。そういうところに限って、下流で河床低下が起こるような話があります。その典型のようなんですが、それは全部上流部の崩壊がダムでせきとめられて、ダムの堆砂が非常に多いという話なんです。そういうところで上流にダムがある場合には、崩壊地域がある場合は、徹底的な排出が行われるべきだと私は思っておるんですが、そこいらの考え方がおありなのかどうかをお伺いしたい。洪水のときにじゃんじゃん、オーバーフローからじゃなくて、底のほうから出してしまえば相当減ると思うんです。

それと、この場合、下流部に大分発電ダムがたくさんありますので、利水、治水ダム以外にここでは九州電力の同時に協力を得ないと、下流の発電ダムが砂防ダムみたいな格好になっちゃっているということでもありますので、お考えがありましたら教えてください。

それからもう1つ、どうも宮崎県のダムには濁水問題がつきまとうようですが、濁水で、結局はシルトのコロイドだろうと思います。田沢湖のときですか、川の水が入っていなかったときは透明度が非常に高く、川の水が入った途端に透明度が落ちているということは、どうも私、シルトのコロイドのような気がいたします。これは濃度が薄いとなかなかぶつかるチャンスがなくて凝結しない。だからいつまでも残っているということになります。そういう濁水が起きたときのコロイド、シルト流出の粒度分布がどの程度のものなのか。

実は、バケツでくんできますと、しばらくするとどうも凝結して、沈殿してしまってよくはかれないわけですが、水道の水処理の分野では、いろいろなウイルスとかそういう問題がありまして、非常に微細なコロイドの粒子の分布をとっているというのを盛んにやっております。

そういう計測が行われておるのかどうか、もしありましたらデータをお示しいただければ、非常にありがたいと思います。

以上です。

【委員長】 それでは、現段階で答えられる範囲でよろしくをお願いします。

【事務局】 9ページを見ていただきたいんですけども、まず、河床の低下なんですけれども、これは9ページの河道・ダムレスポンスのところ、人的インパクトを見ていただきたいんですが、どうもダムにたくさんというよりは、この場合は、河道が閉め切られた中でどうも下がっていったというような傾向が見てとれると。たくさんダムにたまっただのかと思って見てみたんですけども、ダムは平成9年以降のほうが多くて、30年から51年の間というのは、実はこの河床が堤防で川をずっと閉めてきたという中で、砂利採取が一部あった中で下がってきているというような状況でございます。この辺も十分に分析はできなかったんです。原因がよくわからなかった状況があるということがまずこの状況でございます。

それから、今おっしゃいましたダムの土砂をどうするかと、これはいろいろな方法もございますし、現象がどうかという中で議論をしていかなければいけないというのもありまして、宮崎県の中部流砂系検討委員会も立ち上げておりますので、こういった中で議論をしていきたいということでございます。

それから、コロイドの粒度分布でございますが、これについては河川ではかっていないということでございます。まだ、今のところはないということでございます。

【委員長】 ありがとうございます。小瀬川について、県の知事さんにお聞きする前に1点だけ、気になることがありますので質問いたします。小瀬川は弥栄ダムができた後は洪水がほとんど出ていません。

8ページの総合的な土砂管理を見ると、近年は河床変動がないと書いてあるわけです。実際にはほとんど大きな流量が流れていない。これは弥栄ダムでの流量コントロールがきいているので変動がないといえます。ダムがなかったときは、河口で土砂が相当たまっているんです。昭和43年から63年ぐらいまでは0キロでたまっているんです。

今後大きな洪水が出たら、この河道の形からして、河口付近に土砂が相当たまるだろうと推定されます。先ほどの映像では、河口では上から見えるぐらいに土砂がたまって海へすとんと落ちている。河道が伸びているわけです。ですから、これは本当に安定しているということと違うのではないのかと思います。今後、1,000m³/sの水が流れたときに、一体この河口ではどうなるのかというのをちゃんと検証しておく必要があるのではないかと思います。ご検討をお願いします。

それでは、各河川の管理にかかわっております知事さんに、それぞれの方からお願いし

ます。

まず、北海道知事である〇〇知事代理の〇〇河川課長、よろしくお願いいたします。

【委員】 尻別川につきまして、委員の方からご審議いただきまして、感謝申し上げます。

先ほど来の委員の方、事務局からも説明がありましたが、実は、尻別川は地図の上流側のほうに留寿都村という村がありまして、ここが来年、北海道洞爺湖サミットのプレスセンターが置かれる予定になってございます。環境をテーマに議論されるそうでございますが、この流域も何らかの形で関わってこようかなと考えております。

この流域は、重複になりますが、羊蹄山、ニセコ連峰を抱えまして、冬はスキー、夏は非常に水環境がよい名水100選にも選ばれるようないい環境でございますので、そういうのを通して川を利用する北海道有数のリゾート地帯となつてございます。また、中流部、下流部におきましては、水稻とかバレイショに代表される有数の農業地帯となっております。

このような地形条件なんですが、災害の履歴を見ますと、近年は流域全体にわたる大きな水害は発生していないんですが、一番最後に平成11年8月と書いているんですが、これは実は上流の私どもの補助の区間なんですが、京極町の市街地が冠水いたしまして、家屋も浸水被害を受けているところでございます。ここは非常に豪雪地帯でございまして、今までは夏の災害が多かったんですが、最近、全国的な異常気象も発生してございます。雪がたくさん残っているときに暖気とか降雨がありますと、融雪を併発して大きな思わぬ災害をもたらす可能性も内在してございます。そういう意味で、まだ危険性は内在しているのかなという認識をしてございます。

私どもの知事の管理機関におきましても、従来から河川整備とか上流部で山地部の砂防工事等を進めてきてございまして、今も喜茂別町、京極町、蘭越町においても治水事業を進めているところでございます。今後も着実に、さらに治水対策を進めていきたいと考えてございます。平時の川といたしましては、先ほど来、皆さんも申しているように、非常に水環境に恵まれた、自然環境の豊かなところで、体験型の観光産業が盛んになってございます。北海道はこれからの観光産業は1つの柱になってくると考えてございますので、その中心地としての役割も期待したいところでございます。この川が安全で豊かな川となるように、私ども特に地元は願つてございますので、今後とも、ご審議方よろしくお願いいたします。

【委員長】 ありがとうございます。続きまして、広島県知事さん、お願いします。

【委員】 広島県なんですが、本日、審議いただきありがとうございます。審議の中で、各委員から水質等を含めて何点か質問が出ておりますので、引き続き検討のほうよろしくお願ひしたいと思ひます。

以上です。

【委員長】 ありがとうございます。続きまして、山口県知事、お願いします。

【委員】 山口県でございます。山口県としては、今回提案されております基本方針について異議はございません。また、〇〇委員からもお話がありましたが、弥栄ダムの完成後、大きな災害もなく、〇〇県としましても大変感謝しております。

この弥栄ダムにおきましては、県東部における将来の用水需要に対応するため、山口県としても、利水事業の参加もしておりますが、長年、企業誘致と需要の開拓にも努めてまいっておりますが、社会経済情勢の変化等もあり、大量の工業用水を抱えて、その対応に苦慮しているところであります。今回の基本方針の策定においては、関係機関と調整しながら、既存施設の有効な活用を図るとされておりますし、今後とも国土交通省のご指導をいただきながら、この問題に取り組んでまいりたいと思っておりますので、よろしくお願ひいたします。

【委員長】 ありがとうございます。では、続きまして、宮崎県知事さん、お願いします。

【委員】 県代理出席の〇〇でございます。本日、小丸川水系のご審議をしていただきまして、大変ありがとうございます。

先ほどからご説明がありましたように、本県では、近年、大きな洪水被害が頻発しており、特に平成17年の台風14号では、県内全域に及ぶ甚大な被害を被りました。小丸川水系におきましても、小丸大橋で計画高水位を上回る、既往最高の水位を観測するなど、流域では家屋の床上、床下浸水被害が多数生じております。

また、一方では、小丸川は多様な自然環境が残っており、上流の川原自然公園ではキャンプやカヌーなどのレジャーの場として、川に近づくことができる整備がなされるなど、自然との触れ合いを楽しめるすぐれた河川環境を有した河川でございます。

今回、自然環境の保全などにも配慮されるなど、治水、利水、環境の面におきまして、上下流、バランスを確保するためさまざまな工夫をしていただき、計画案をまとめていただいたところでありまして、今回の河川整備基本方針につきまして、早期に策定してい

ただきたいと考えております。

さらに、小丸川水系の今後の洪水、浸水被害の早期解消を図るためにも、河川整備計画につきましても早期に策定していただき、治水安全度のさらなる向上が図られるよう、河川整備の推進につきましてもお願いしたいと考えております。

県としましても、国と協力しながら、小丸川水系の治水安全度の向上はもとより、ハード整備と一体となったソフト対策にも取り組むなど、災害に強い地域づくりに努めてまいりますので、よろしくご指導をお願いします。

最後に、本件の河川整備につきまして、平成17、18年と連続して大淀川、五ヶ瀬川、川内川の激特事業に速やかに取り組んでいただき、また着々と推進していただいておりますことを、この場をおかりしてお礼を申し上げます。ありがとうございます。以上でございます。

【委員長】 ありがとうございます。以上で皆様方から貴重なご意見をいただきました。次回の会議に向けていろいろ準備をしていただければと思います。

それでは、本日は資料として河川整備基本方針の本文案などの資料が用意されていましたが、時間の都合でその紹介がありませんでした。今回は、本日の議論も踏まえ、本文について審議していただくこととなりますが、本日配付された資料も含め、お気づきの点がありましたら、次回以降の議論にも反映できるよう、あらかじめ事務局までご連絡くださいますようお願いいたします。

事務局におかれましては、本日の議論や委員からの追加意見を踏まえて、本文案に必要な修正を加え、次回、改めて紹介するようお願いいたします。

最後に、本日の議事録につきましては、内容について各委員のご確認を得た後、発言者の氏名を除いたものを国土交通省大臣官房広報課及びインターネットにおいて一般に公開することとします。

本日の議題は以上でございます。

3. 閉会

【事務局】 ありがとうございます。次回の本委員会はAグループにつきまして、尻別川等3水系の審議のため、12月14日金曜日13時から5時の間、場所は追ってご連絡させていただきたいと思っております。

お手元の資料につきましては、お持ち帰りいただいても結構でございますが、郵送ご希

望の方には後日郵送させていただきますので、そのまま席にお残しいただきたいと思いま
す。

それでは、閉会いたします。どうもありがとうございました。

— 了 —