

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90回）

平成20年3月6日

出席者（敬称略）

委員長 福岡捷二
委員 池淵周一
入江登志男
楠田哲也
佐藤準
佐藤慎司
辻本哲郎
堤久
濱崎勝
松田芳夫
水山高久
虫明功臣
森誠一
泉田裕彦
村井仁
石川嘉延
神田真秋
潮谷義子

1. 開会

【事務局】 ただいまより第90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。

私は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

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。これに則ってご確認をお願いいたします。資料1-1が付議書及び付託書、1-2が社会資本整備審議会運営規則、1-3が同河川分科会運営規則、1-4が一級水系にかかる各種諸元でございます。次に資料2でございます。特徴と課題になっており、1が姫川水系、2が天竜川水系、3が緑川水系でございます。資料3でございます。工事実施基本計画と河川整備基本方針(案)でございます。1が姫川水系、2が天竜川水系、3が緑川水系でございます。資料4でございます。基本高水等に関する資料(案)です。1が姫川水系、2が天竜川水系、3が緑川水系になっております。資料5は、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)です。1が姫川水系、2が天竜川水系、3が緑川水系となっております。次に資料6でございます。土砂管理等に関する資料(案)です。1が姫川水系、2が天竜川水系、3が緑川水系となっております。

それから参考資料がございます。参考資料1、これは流域及び河川の概要(案)でございます。1が姫川水系、2が天竜川水系、3が緑川水系になっております。参考資料の2は管内図でございます。1が姫川、2が天竜川、3が緑川となっております。参考資料の3は流域図でございます。1が姫川、2が天竜川、3が緑川でございます。

以上でございます。資料に不備がございましたら、お申し付けいただきたいと思います。よろしいでしょうか。

本日は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。姫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】 代理の〇〇でございます。

【事務局】 〇〇委員でございます。

【委員】 代理で参りました〇〇でございます。よろしく申し上げます。

【事務局】 地元詳しい委員として〇〇委員でございます。

天竜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】 代理です、よろしく申し上げます。

【事務局】 〇〇委員でございます。

【委員】 代理で参りました〇〇です。

【事務局】 地元詳しい委員として〇〇委員です。〇〇委員です。緑川水系審議のため、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】 代理の〇〇でございます。

【事務局】 地元に詳しい委員として〇〇委員でございます。

なお、本日は、〇〇委員、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。

傍聴の皆様方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をお願いいたします。

本日、本委員会でご審議いただく水系は、姫川水系、天竜川水系、緑川水系の3水系でございます。姫川水系及び天竜川の河川整備基本方針につきましては、去る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、河川分科会長あて付託されたものであります。緑川水系の河川整備基本方針につきましては、去る1月31日付で国土交通大臣から社会資本整備審議会長に付議され、2月13日付で同会長から河川分科会長あて付託されたものであります。

それでは、〇〇委員長、よろしくをお願いいたします。

2. 議事

【委員長】 〇〇でございます。どうぞ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を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、姫川、天竜川、緑川の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】 河川情報対策室長をしております〇〇でございます。姫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。お許しをいただいて、座ってご説明させていただきます。

それでは、3D画面を用いまして姫川水系の概要をご説明申し上げます。姫川は、長野県と新潟県を流域に持ちます、流域面積772km²の一級水系でございます。糸魚川と静岡構造線に沿って流れるために地質は非常に脆弱でございます。親海湿原を源流としておりまして、このあたりは非常に清らかな自然環境が残っているところでございます。白馬村でございます。北アルプスの観光の玄関でもございますし、長野オリンピックの開催地で

もございました。松川流路工であります。平成14年に完成いたしました。この辺りは自然を中心にいたしまして非常に土砂流出が多く、古くから砂防事業が行われている地域でございます。稗田山の崩壊でございます。明治44年に起こりました。本川姫川を締め切りまして天然ダムができました。翌年、それが決壊をいたしまして、下流の北小谷から糸魚川まで非常に甚大な被害を受けたところでございます。

姫川は最近、平成7年7月に大きな洪水がございました。上流側では各種土石流が発生いたしまして、流域で100万 m^3 の土砂が出たと推測されております。また、国道とかJR大糸線の不通というようなことも起こりましたし、下流では、越水することなく堤防が決壊したというように、洪水のエネルギーが非常に大きい河川でございます。左支川の小滝川では、ヒスイが産出されまして、国の天然記念物にも指定されております。赤いところからが大臣管理区間で、アユとかサケの産卵床が瀬とか淵に見受けられるところでございます。また、水質が非常に良好でございまして、常に全国一級水系の上位に位置している川でございます。

このあたりは、昭和40年、300mほど堤防が決壊いたしまして直轄化のきっかけとなった洪水もございました。昭和44年、床上床下浸水330戸を数えるという被害もございました。みどり橋の下流でございますけれども、このあたり、非常に流下断面が不足するというので、約800m区間の引堤、これを平成13年に完成しております。それから、先ほど言いましたように、洪水のエネルギーが非常に大きいということで、水衝部対策工として根継護岸も多く施工されております。

それから、北陸自動車道の下流側ですが、現在、築堤護岸を中心とした河川改修を実施しております。河口の右岸側には姫川港があり、これは化学工業、セメント工業等の地域の産業と一緒に発展してきた港もあるということです。

それでは、お手元の資料に基づきましてご説明したいと思います。資料2-1の特徴と課題、流域及び氾濫域の概要という資料をごらんいただきたいと思います。

まず、姫川でございますが、非常に急峻な勾配をもっており、1/60から1/130ということで屈指の急流河川ということが言えると思います。左側に書いてありますが、流域面積が722 km^2 、流域内人口が18,000人ということで、主な市町村をいたしましては、下流の糸魚川市とか長野県、上流のほうの白馬村等がございます。その下の降雨特性ではありますが、上流域は内陸性の気候で、下流のほうに積雪量が多いということで、雨量は下流のほうが多いということが言えると思います。その下の土地利用ではありますが、流

域の土地利用としましては、山地が94%、水田・畑地等が5%、宅地が1%ということです。

右のほうをご覧いただきたいと思います。地形・地質といたしまして、先ほど申しましたように、河床勾配が非常に急だということでございます。上流で1/130。白馬村を越えますと約1/60ということでさらに急になるわけですが、下流部でさえも1/110ということでありまして。先ほど3Dでもご説明しましたように、上中流部は、稗田山の大崩壊というような崩落地が非常に多く、支川からの土砂流出が多いということもございます。また、下流側の、右側の写真の下のところにもございますけれども、乱流とか偏流が著しく、古くから治めるのにはかなり難しい川だということが言えると思います。

下に赤とか青のいろいろな模式図がございますが、その真ん中に糸魚川—静岡構造線がありますが、そこに沿って姫川が北のほうに流れております。右下のほうの括弧に書いてありますが、姫川の東側、つまり、この図で行きますと右側になりますが、これは新第三期層ということで地すべりが多いということで、西側、左側につきましては花崗岩が多く山崩れが多いということです。また、下流の浦川とか大所川というところは、火山堆積物が分布して水を通しやすく崩れやすいということが言えます。

一番下の真ん中ですが、主な産業といたしましては、先ほどのヒスイを初めといたしまして鉱物資源、それからセメント工業です。上流部は観光資源が多いということで、川は特に発電等に多く使われております。

2ページであります。左側に姫川の主な洪水と治水対策という欄があります。明治44年8月、稗田山の大崩壊がございました。そのときの土砂直撃でも死者23名でございますが、その後、天然ダムができて、翌年45年にその天然ダムが決壊し、下流のほうでかなりの被害が出たということです。これをきっかけにしまして、新潟県さんのほうで改修工事が明治45年以降、始まったということです。

その後、昭和34年にも土砂災害がありました。これは伊勢湾台風でした。44年に本格的な、抜本的な改修といいますか、そういうものを望む地元の声を受け、一級河川の指定をして直轄河川改修が始まっております。その後、昭和44年の前線集中豪雨も大きかったのですが、近年、平成7年につきましては大きな洪水が出たということもございます。そこに流量が書いてあります。後ほど詳しくご説明申し上げますけれども、山本地点の実績流量、実は洪水中、流れが急だったということもございまして水位計が流されてしまいました。夜間の量水標の目視しかないということで、目視ですから、30分おきとか、間

隔も非常にあいているということです。それで確認している水位から求めますと2,840 m³/sとなります。しかし目視している観測している量からはそう出ているわけですが、例えば、流出計算で推定いたしますと4,400 m³/sという数値が出ているということが実態でございます。

右側の上は主な洪水の概要でございます。下に「これまでの治水対策」と書いてありますが、左のほうに写真がございますが、先ほど言いましたような下流部分、みどり橋のあたりの引堤とか、築堤護岸等を行っております。また、一番最下流におきましては、流路の安定等で堤防補強等もしております。下のほうに洗掘対策とか、弱小堤及び洗掘対策ということで、根継護岸をしております。つまり、器を多くすることに加えて、急流河川ということで堤防そのものの断面も補強しなければいけない。あるいは、その根継の部分、護岸の根の部分もかなり固めなければいけないということで改修をしているところでございます。

右側の上中流部につきましては、これは土砂対策ということで、上流部で流路工の整備とか、あるいは下流へ土砂の供給をしながら災害時には土砂をとめるというようなスーパー暗渠砂防堰堤とか、いろいろな手法でいろいろな土砂対策をしているという川でございます。

3ページをごらんいただきたいと思います。平成7年の7月洪水、非常に大きな洪水でございましたので、これについてご説明をさせていただきたいと思います。左上、オレンジ色の四角で、気象・降雨状況ということでございます。流域がございまして、西のほうが結構降ったということでございますが、西小谷の雨量観測所で、時間最大雨量が52mm、連続雨量は流域平均で394mmという非常に大きな雨が降りました。被害状況でございますけれども、そこに図がございます。やはり赤い点で書いてありますのが崩壊地で、非常に多くの地点でそういう崩壊が起こっております。真ん中あたりの平岩地区でも約100万m³の土砂の堆積とか、その下の浦川で170万m³の土砂発生とか、非常に多くの量の土砂が発生したということであります。一番下に松川の流域での、流路工のところでございますけれども、今回出水としては最大の出水を記録いたしましたけれども、その砂防堰堤とか床固工等などが効果を発揮し洪水氾濫等は防止したということでございます。

左上の下流のほうでございますけれども、上川地区におきましては侵食等がございました。その下に四角がございまして、①垂直方向の侵食、②横断方向の侵食と書いてありますが、根固工の部分が洗掘されてやられまして、下が弱くなったものですから、練石張り

の護岸がどんどん破壊されていったということで、越水はしないけれども、どんどん侵食をしていって破堤してしまったというところで、姫川の洪水のときのエネルギーが非常に大きいということが言えるのではないかと思っております。

右上のところがございますけれども、図面では言いますと、右上の青色の四角の→が書いてありまして、緑色の○がありますが、ここが基準地点山本というところにあります。ここで水位の観測をしていたわけですが、四角の中に書いてございますが、山本観測所では11日18時過ぎにデジタル水位計の観測器が流失をいたしまして、この結果、實際上、デジタルでは水位がとれなくなりましたので、夜間、30分ごとに目視によりまして最高水位を記録しております。この記録と、当時、そのときに流量観測をしておりましたので、そのH-Q曲線から得られた流量が $2,840\text{ m}^3/\text{s}$ ということがございます。右のほうにグラフが2つございまして、2つ目に「平成7年7月洪水」というものがあり、そこに青色の線で四角い点がございます。「山本実績流量7.2k」とございまして、このように、目視だけによりまして、2つの2山ピークという形になっており、11日の22時の水位で大体、 $2,840\text{ m}^3/\text{s}$ 程度ではなかろうかというふうに推測しているわけがございます。

しかしながら、痕跡水位等を見ますと、その上がございますが、痕跡水位が、平成7年7月だと大体、66.0のちょっと上ぐらいですけれども、ピークの観測水位がそれよりも1mぐらい下の赤い四角でございます。痕跡水位と、そのようなデジタルの水位がどのくらいふだんから乖離があるのかということで、前後の洪水で調べてみましたら、昭和57年9月とか、平成8年6月となりますと、30~40cmとか、平成8年では、ほとんど差がないということございまして、特に平成7年7月につきましては、ほかの57年とか平成8年は、これはデジタル機器でやっているわけですが、今回は目視でございますので、そのあたりの乖離が非常に大きいということです。

それから、その下でございますけれども、姫7堰堤流量ということで、ピンク色の四角でずっと書いてあります。これは、ちょっと見づらいのですが、姫川の第7堰堤というのが上流にございます。図がございまして、左側の流域図で、下流から、先ほど言いました緑色の○からちょっと上に上っていただきますと、根知川と小滝川というのがありますが、その上にピンク色で「姫7堰堤」と書いてございます。これがその地点の流量です。これは利水施設なので、流量が少ないところについてはかなり正確なのですが、流量が多くなりますとそれほどの精度はないのですけれども、そのときの読みから見ましても、とても

2山ではなかったのではないかということも言えるということです。なおかつ、上流側で $3,000\text{ m}^3/\text{s}$ ぐらい出ているのに、下流ですと $2,000\text{ m}^3/\text{s}$ を切るというような結果になっているのが、大体11日の20時ごろです。この目視の流量、水位から推定されます流量よりも、もう少し大きなピーク流量値があったのではないかということが推定されるということが言えると思います。これが平成7年7月でございます。

4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でございます。昭和45年に工事実施基本計画が策定され、このときに、基準地点は山本ということで、計画規模は1/100、計画雨量は2日雨量で 280 mm でございます。このときの基本高水のピーク流量が $5,000\text{ m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量が $5,000\text{ m}^3/\text{s}$ ですが、この場合には単位図法を用いておりますので、これまでの手順から申しますと、これまでのいろいろな、計画を上回るような大きな洪水はないかとか、流量データによる確率とか、既往洪水による検討という普通のパターンに加えて、雨量データによる検証をするために、降雨継続時間を決めて、また、1/100モデル降雨波形による検討を行うという、そういうパターンになるわけでございます。

まず、過去のいろいろな流量、洪水からの検証でございますが、年最大降雨量及び年最大流量の経年変化ということです。平成7年洪水は左から2つ目の四角の下のグラフを見ていただきますと、最大の2日雨量、平成7年のところは既定計画、2日雨量 280 mm は越えておりますけれども、流量としては $2,860$ とピンク色で書いてございますけれども、そのあたりになっているということです。流量としては、既定計画策定後に計画を変更するような洪水は発生していないということです。

その右ですが、平成7年の洪水の流量ですけれども、どうも、観測でできた最高水位により算出した流量よりも大きなピーク流量の可能性はないかということでございまして、実績降雨を用いて流出計算をしましたところ、大体、ピーク流量では $4,400\text{ m}^3/\text{s}$ ぐらいと推定されます。痕跡水位とH-Q式により算定いたしました流量も、大体 $4,300\text{ m}^3/\text{s}$ ということでございます。したがって、これまでの計画を評価いたしますと、危険側の評価は行わないために、平成7年の洪水が大体 $4,400\text{ m}^3/\text{s}$ ぐらいだったのではなかろうかということで、今回は平成7年の流量を $4,400\text{ m}^3/\text{s}$ ということで流量データによる確率からの検討をいたしました。32年間の実測流量データによる確率からも検討いたしまして、これまでのように、いろいろな確率手法によりましてバンドを作りますと $4,000\text{ m}^3/\text{s}$ から $4,900\text{ m}^3/\text{s}$ ということです。 $5,000\text{ m}^3/\text{s}$ です

からわずかに足りませんが、ほぼ、おおむねそのぐらいの流量は出ているということでございます。

それから、左下に移っていただきまして、単位図法でございますので、雨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。洪水到達時間、あるいは、洪水のピーク流量と短時間雨量との相関、いつもの手法によりまして降雨継続時間を検討いたしますと12時間ではないかと思えます。12時間ということで、昭和34年から平成18年の48年間の雨量のデータを統計処理いたしますと、バンドの平均値で203mmぐらいというものが12時間雨量としては妥当ではないか。その203mmという計画降雨まで引き伸ばしまして、これまでの主要な洪水を流出解析いたしますと、約2,900 m³/sから5,000 m³/sということで、雨量データによる確率からも5,000 m³/sというのが妥当ではなかろうかということです。

その右側でございますが、既往洪水による検討ということで、これまで流域で一番湿潤状態でありました昭和60年の段階で、一番最大の雨量が降りました平成7年の降雨があった場合ということで計算いたしますと5,400 m³/sと推定されます。また1/100のモデル降雨波形、どの時間をとっても1/100の確率という波形で主要な洪水について引き伸ばして計算いたしますと、3,600 m³/sから5,400 m³/sということでございます。

したがいまして、その右側でございますけれども、これまでのさまざまな洪水、これは計画値をなかなか越えていないということ、あるいは、流量データ、雨量データによる検討とか、あるいは既往の洪水による検討等から総合的に判断いたしまして、現行の基本高水のピーク流量は山本地点で5,000 m³/sというのが妥当ではなかろうかというふうに事務局は考えているということでございます。

5ページでございます。それでは、計画高水についてどうかということでございますけれども、姫川につきましては、全量河道で対応可能ということでございますので、洪水調節施設はつくらずに河道で計画高水流量5,000 m³/sというふうにさせていただきたいと思っております。現況流下能力がございまして、計算水位というのは、これは現況の断面につきまして5,000 m³/sを流したときの計算水位とHWLを示しているところでございます。若干、流下能力が足りないところにつきましては、河道掘削等をしていきたいと思えます。その河道掘削につきましては、その下に書いてありますけれども、サケ等の産卵場等の保全に配慮いたしまして、平水位相当以上の掘削により河積を確保してい

きたいと思っております。

しかしながら、右側にありますように、堤防の整備でございますが、やはり急流河川ということでございます。溢水なき破堤ということも生じておりますので、堤防の高さとか堤防そのものの断面が不足するような箇所につきましては、堤防の新設とか拡築を実施していきたいと思っております。特に安全性を向上させるために、根継の護岸とか根固めの整備みたいなもの、あるいは、流水を堤防付近に集中させないための対策を実施していきたいと考えております。

その下でございますが、現在、霞堤が9カ所ございますけれども、これらにつきましては、支川の排水とか、あるいは、氾濫水を河道に戻すという機能を有していることから存置していきたいと考えております。

あとは砂防施設の整備で、荒廃地からの土砂流出の抑制とか、調節する必要がございますので、砂防施設の整備については、これまで同様、逐次進めていきたいと考えております。

右側の河川整備基本方針の計画流量配分図ということで、基準地点山本で5,000 m^3/s 、河口で5,000 m^3/s ということでございます。これを前の4ページの工事実施基本計画の流配図と比べていただきます。前は主要地点根小屋というところが県の管理区間でございまして、4ページの左上のところ図がございまして、現在、根小屋では流量観測を行っておりませんので、我々としましては山本で5,000 m^3/s ということで記述させていただきたいと考えております。

6ページでございます。自然環境です。便宜上、下流の河口から姫川の第七取水堰までを下流部、姫川の第七取水堰から姫川の第二取水堰までを中流部、それから源流までを上流部ということで、図のような赤と緑と青の部分に分けて記述をさせていただいております。

上流部でございます。真ん中に書いてございますけれども、やはり、雄大な河川環境とか、あるいは、景観というものを保全していく必要がある。あるいは、現況の河畔林とか森林環境についてはこれまでどおり保全をしていこうというふうに考えております。

その下の中流部、一部、山付の河岸などは侵食しておりまして、崩落しておりますけれども、そのようなところについては緑化に努めたり、そのようなことも含めまして、良好な溪流関係みたいなものは保全していきたいと考えております。

右側の下流部でございます。ここは流下能力が不足しているために河道掘削をする必要

がありますけれども、サケ等の産卵床の保全等も必要でございます。瀬とか淵、そういう河川の連続性への配慮が必要ということで、それらにつきましては平水位以上ということをお原則としたいとか、ワンドなどの造成をしてハビタットを創出とか、湿性地等を再生するとか、そのような配慮をしていきたいと考えております。

7ページをごらんいただきたいと思います。水利用でございますが、河川内の水利用につきましては、落差と水量もございまして、発電に主に利用されているということが言えると思います。その左側の一番下の水質ですけれども、近年としては環境基準は満足しているということが言えます。

右にございます空間利用ですけれども、下流部につきましては、桜づつみがあったり、自然体験学習の場としていろいろ利用されておりますが、主に散策とか水遊び等が行われております。このような環境は残していきたいと考えております。

中流部は溪谷美がありますので、そのようなものの保全とか、あるいは、上流部につきましては、散策、ハイキング等に利用されておりますので、そのような自然の散策路等をこれからも良好に整備していくようにしたいと考えております。

8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す。左上でございますが、正常流量の基準地点としましては、扇状地の上流端に位置し、流域の流況を代表する地点として山本地点を設定しております。そのほか、流量観測が行われているということと、主要支川の合流点よりも下にありますので、支川の流量も把握できるということから、その地点を基準地点としております。

これにつきましては、維持流量としては、その右に維持流量の設定というところがございまして、サケとかウグイ等の遡上・産卵に必要な流量を設定するということで、平均水深30cmぐらいの水位が必要ということになりますと、一番厳しいところでみどり橋の上流で必要流量 $1.9 \text{ m}^3/\text{s}$ というのが出ます。その一番下に大きな図がございまして、正常流量の設定ということで、維持流量 $1.9 \text{ m}^3/\text{s}$ で基準地点との間の流入還元量と水利流量を引いて足しますと、かんがい期、おおむね $2 \text{ m}^3/\text{s}$ ということになります。非かんがい期につきましても同様に考えまして、大体おおむね $2 \text{ m}^3/\text{s}$ ということでございまして、正常流量といたしましては $2 \text{ m}^3/\text{s}$ にさせていただきたいと思っております。

一番下の大きな図の右上に※で書いてありますが、10年に1回程度の渇水流量は $0.84 \text{ m}^3/\text{s}$ ということで、必要な流量の確保に努めるということで、少し足りないということですが、そういう状況でございます。

9 ページでございます。総合的な土砂管理ということです。左上の、土砂動態に与えるインパクトと直轄管理区間の河道特性の変化ということで、昭和48年から昭和63年に当たりましては、河積を確保するために砂利採取等を許可し、年15万 m^3 ぐらい取っていたということで、徐々に河床が低下してきたということでございます。平成7年、8年に全川的に洪水があり大きく河床が上昇いたしました、それを抑えるような河床掘削等をして今の河床にしているということです。砂防施設の整備等もございまして、河床上昇を抑制し河床高を維持しているということでございます。

その下にいろいろな図がございます。黄色く書いてあるのが平成7年のところで、そのあたりで砂防施設が多く設置されたり、砂利採取につきましても、その後は少し多めに取ったりというようなことをしてございます。一番下に平均河床変動高というのがございます。昭和47年からずっとグラフがピンク色とかグリーンとか青とか書いてありますが、ずっと低下してきまして、平成5年ぐらいまで低下をし、平成7年、8年に洪水があつて、そこでボンと河床高が上がっております。その後、河床とかが上がらないように掘削等をして今現在のような状況になっているということでございます。

これは、河川域の状況を見たものが右側で、平成5年から8年のグラフが4つぐらい、赤とか青とかで上のほうと下のほうに棒グラフがございますが、平成5年から8年、上から3段目でございます。全体といたしまして、この3年間を見ますと、差し引き余りないようには見えますが、平成7年、8年の出水で河床が上昇するのですけれども、それも河積確保のために砂利を採取したということで、5年と8年を比べますとこういう状況でございますが、その後も砂利採取等をいたしまして河積を確保したというのが、その下の平成8年から16年のところにあらわれており、下に赤い棒グラフで出ているところが多い。これは砂利採取をして河積を確保しているということがあらわれているというふうに考えております。

河床材料ですが、右側に行きまして、土砂の流出が非常に大きいものですから、調査年次によりましてその分布に変動があるということが言えると思います。その下の横断図の経年変化ということで、滞筋が固定化とか、そのようなことは見られないということでございます。

下でございますが、河口域です。平成4年の図をごらんいただきたいと思いますが、右岸側に姫川の防波堤があり漂砂は遮断されておりますけれども、河口の砂州ができていたのですけれども、平成7年の洪水でフラッシュされたということは確認されております。

その後、その下の平成10年でございますけれども、さらに沖のほうに河口砂州が前進しているということが見受けられるということです。洪水が出ますとフラッシュされるところかなと思っております。

海岸域につきましては、侵食が激しかったということがございますが、昭和50年以降に離岸堤を設置いたしました関係で、その2つ、茶色と青で、汀線の前進と後退が書いてありますが、平成14年の汀線変化からしますと、一番左側の青海川より以西の部分が未回復ですけれども、それよりも東側につきましては汀線が離岸堤ぐらいまで前進しているということが言えるのではないかと思います。

10ページです。総合的な土砂管理ということで、砂防域につきましては、流出する土砂によって流域内の土砂氾濫とか洪水氾濫を防ぐために、昭和37年より直轄砂防事業をしております、現在86基の砂防堰堤を整備しております。今後も着実にそのような整備をしていきたいと考えているところでございます。平成7年の洪水は、河道が閉塞する前に、例えば、洞門が倒壊したとか、JR橋が流出したということを考えますと、いったん、河床が激しく洗掘を受けてから河道が埋塞したということが考えられております。そのような点に対しても、砂防についていろいろ検討をしていきたいと考えているところでございます。

真ん中の総合的な土砂管理ということで、基本的な考え方といたしましては、洪水時に移動するような大量の土砂につきましては、当然、直下にありますいろいろな民家等もありますし、その下流の河川の部分においての河積の阻害とか施設被害等ももたらしめますので、土砂が出たときにはとめなければいけませんけれども、海岸保全との観点からも、下流への一定の土砂供給は必要なのだろうと考えております。そのようなためにも、3つ目の四角ですが、モニタリング等を行って、水系一貫の視点に立った総合的な土砂管理を行う必要があるのではないかと考えております。

砂防域につきましては、今、言ったように、流出土砂の抑制、調節もしなければいけませんし、また、下流に必要な土砂の供給については、実際に土砂が出ますと、出た瞬間は下流側の河床が上がりますけれども、それで河床を維持するためにいろいろな掘削をした後、今度は下がり過ぎないように必要な土砂供給も必要なのではないかということでございます。

河川域につきましては、河積の管理とか、あるいは洗掘に対する安全性も確保しなければいけませんし、砂防域とか海岸域とかをながめながら土砂動態について適切に機能でき

るような動態を確保するような対策を打たなければいけないと考えております。

海岸域につきましては、砂防域とか河川域から土砂供給等がございますが、そういうものを見ながら汀線等の適切な管理に努めていくということでございます。

一番右に土砂動態に関するモニタリングが書いてあります。いろいろな、砂防とか河川とか海岸域におきます安全性、あるいは流砂系の健全性みたいなものを評価・予測するために、河床変動とか、あるいは崩壊土砂量をこれからも丹念にモニタリングしていきたいと思っておりますし、上流側につきましては洗掘センサー等で監視・把握をしていきたいと考えているということでございます。

姫川は以上でございます。

【事務局】 それでは、引き続きまして天竜川水系のご説明を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。よろしくお願いいたします。

それでは天竜川でございます。これは長野県、愛知県、静岡県の3県にまたがっております河川でございます。流域面積は5,090km²、非常に大きな河川でございます。まず、赤岳がございますが、この上流のところに諏訪湖がございます。こちらは平成18年7月、最大の浸水が起こったところでございます。この諏訪湖のところから天竜川は、釜口水門がございます、こちらから天竜川が遠州灘のほうに流れていくということです。ずっと下ってまいりますと少し開けたところがございまして、河岸段丘のような形になっており、一番低いところを天竜川が流れているという状況が見て取れます。

平成18年7月に、これは皆さんご記憶にあると思いますが、上流部で堤防の決壊がございました。それからまたずっと下ってまいりまして、伊那市が出てまいりました。こちらの上流の特徴ですが、狭窄部と、少し広い盆地みたいなところ、こういったところが連続しているようなところなんです。次に大支川の三峰川でございます。こちらに美和ダムというダムがあり、堆砂率が約150%で、もう土砂が満杯です。こういう排砂のための設備を設けており、ダムからの土砂を排出するというをやっております。また、下流に下ってまいります。駒ヶ根市が出てまいりました。いきなり山があつたり、広く盆地があつたりと、先ほど言いましたようなパターンがよくわかるかと思えます。さらに下ってまいります。小渋川、これも大支川ですが、こちら小渋ダムというのがございまして、こちらにも排砂の設備を考えております。

黄色いところがございますが、これが昭和36年、「36災」と言われておりますが、非常に大きな災害がございまして浸水したところでございます。飯田市です。基準地点天竜

峡です。こちらは上流側の基準地点で、ここで1/100の規模で管理してございます。この天竜峡、名勝天竜峡、天然記念物になっており、景観的に非常によいところでございます。ここからずっと山間部に入って参ります。電力ダムの泰阜ダム、その下流には平岡ダムがございます。さらに下流に下ってまいります、ずっと山間部です。豊根村が出てまいり、これの直轄のダムですが、新豊根ダムがございます。これは多目的のダムです。さらにここから下流に有名な佐久間ダムがございます。総貯水量が3億 m^3/s 以上あります非常に大きなダムです。さらにそこから下流にずっと下ってまいります。また電力ダムの秋葉ダム、さらには船明ダムがございます。そして基準地点鹿島がございます。これが下流側の基準地点で、ここで1/150になっております。ここから下流が扇状地で広がっております。浜松市ですが、非常に川幅も広く、河川も、見ていただくとわかりますように、川が蛇行しながら網の目と申しますか、複数に分かれて流れていると。昔はこの川が暴れていたということがございます。それで遠州灘に出てまいります。こちらのほうはやはり侵食があり、河川からの土砂供給が減っているということも要因となっております。こういった細長い流域の河川でございます。

それでは、お手元の資料2-2でご説明をさせていただきたいと思っております。まず、流域及び氾濫域の概要でございますが、今、言いましたように、流域面積が5,090 km^2 でございます。上流の基準地点でも、上流に2,670 km^3 がございます。約半分が上流の基準点より上でございます。鹿島の基準点で上流が4,880 km^3 という状況でございます。主な市町村は、長野県で言いますと、諏訪市、伊那市、飯田市です。静岡県で言いますと浜松市、磐田市が下流にございます。

次に降雨特性ですが、年平均降水量は約2,000 mm と全国平均よりは多いところです。また、ここは細長い流域でございますので、雨の降り方にパターンがございます。上流で降るパターン、下流で降るパターン、全体で降るパターンと、こういう3つのパターンを下に紹介してあります。下流に降雨が集中するという、これは左側の昭和43年8月洪水です。こういうふうの下流に降りますと、下にハイドログラフが入れてありますが、上流の天竜峡地点ではほとんど洪水にならない。下流だけが洪水になっているということが起こります。全体に降りますと、これは全体的に洪水になる。上流に降雨が集中する、平成18年7月型ですと、上流は大きな洪水になっておりますが、下流の鹿島では5,000 m^3/s をちょっと越えるぐらいでありまして、主要な洪水には入らないような状況になってくる。こういった雨の降り方によりまして洪水の出方が全然変わってくるという河川で

ございます。

次に地形・地質特性です。これは源流付近に諏訪湖があり、そこから上流部、狭窄部と盆地が交互につながるような地形です。下に平面図、模式図を入れてあります。また、中流部は約100kmに及びます山間狭隘部、先ほど3Dで見ていただきましたが、山間狭隘部であり、そこにダム群があるということです。下流部は扇状地となっております。縦断図を入れておりますけれども、勾配は大体1/500からそれ以上という形で、全川的にはやはり急な勾配になっているということです。

それから、流域の特徴といたしまして、中央構造線、これが縦断的に走っておりまして、崩壊しやすい地質でございます。ですから、土砂がたくさん出てくる川であり、今回、土砂管理、これが1つのポイントになってまいります。

土地利用でございますが、森林等が流域の8割ぐらいを占めております。農地は1割ぐらい。人口資産は、下流部で言いますと、浜松市や磐田市に集積しています。上流で言いますと、諏訪市、伊那市、駒ヶ根市、飯田市と2つのところに分かれて人口資産があるということです。さらに主な産業ですが、上流側では、諏訪湖周辺や伊那市周辺、精密機械や電気等の製造業、これは有名でございます。液晶のプロジェクターやプリンタ等の生産は有名です。下流の浜松市周辺では、自動二輪車、ピアノ、こういったものが非常に有名なところでございます。

次のページです。主な洪水とこれまでの治水対策です。こちらは、左側の年表でご説明いたします。まず、明治17年、下流で直轄の河川改修が始まりました。昭和12年、これは上流部ですが、直轄の砂防事業に着手しています。22年に上流部の直轄に着手したという経緯がございます。そして昭和34年、36年に大きな洪水があり、昭和40年に一級河川に指定され、工事実施基本計画を策定いたしました。その後、43年、44年、45年と立て続けに大きな洪水があり、これを受けまして昭和48年に工事実施基本計画を改定し現計画となっております。その後、昭和58年、平成11年、平成18年と大きな洪水が出ているという状況です。

その状況を主な洪水として右側にまとめてあります。これを簡単に特徴だけかいつまんで言いますと、36年6月は本川で17カ所の破堤があった、また大きな崩落があったということがございます。43年8月、これはJRの飯田線の鉄橋なども落橋したということがございます。58年9月、これは上流部で観測史上最大の流量を記録いたしまして各所で破堤しました。平成18年7月、これは先ほど言いました、皆さんの記憶にあると思

いますが、諏訪湖でハイウォーターを超過し、上流で堤防が決壊したと、こういう洪水が起こっているということです。

次に参ります。次は、これまでの治水対策です。こちらの特徴だけをかいつまんでご説明させていただきたいと思います。上流は砂防事業を実施しております。さらに、諏訪湖、こちらでは釜口水門の放流量を段階的に増加させてきています。下流の受け皿を用意しながら釜口水門の放流量を段階的に上げて、諏訪湖の周りの河川の改修を進めていくということです。それから、平成18年7月、この洪水を受けまして、河川激甚災害特別緊急事業を今、実施中です。さらに、川路・龍江・竜丘地区、これは天竜峡の上流部で、既設発電ダム、泰阜ダムですが、こういったものの影響も含めまして、狭窄部とダムの貯水池末端の土砂堆積、こういったものの影響で浸水被害が発生しております。ここは新たな土地利用を可能とするため、堤防の整備を行うとともに、堤内地のかさ上げということで横断図を入れてありますが、盛土をして地盤を上げた改修を行っているというところ。あと、ダムとか堤防整備を行っております。特に堤防整備は霞堤を残してありまして、氾濫水を戻す機能等を保持しながら堤防整備を実施しているのが上流でございます。

次に右側、中下流部でございます。中下流部は、3Dのときにお話ししましたが、下流では昔、暴れ川だったと、そういう派川が残っており、こういう派川をまず締めてきたという経緯がございます。さらに堤防整備では霞堤も残しながらやってきた。そして、急流河川対策といたしまして、河岸侵食による堤防決壊等を防止するために、高水敷の造成を下流ではずっとやってきているということです。また、ダムの整備、中流部の河川改修等も行っているということです。

次のページに参ります。基本高水のピーク流量の検討です。まず、工事実施基本計画、こちらは昭和48年策定のもですが、天竜峡で1/100、鹿島では1/150になっております。計画降雨はこちらに書いてあるとおりでございます。基本高水ピーク流量ですが、天竜峡は5,700 m³/s、計画高水流量4,500 m³/sにしてあります。1,200 m³/sを洪水調節するという計画でございます。鹿島は19,000 m³/sの基本高水ピーク流量に対しまして、計画高水流量14,000 m³/sと、5,000 m³/sの洪水調節を考えております。天竜峡から上流は1/100ですが、鹿島から天竜峡の間、こちらは、おおむね鹿島の1/100の規模での治水対策を今、行っております。鹿島から下流については1/150で治水対策を行っているということです。

基準点の設定ですが、こちらは南北に細長い流域の中で、先ほど申し上げました降雨パ

ターンが異なるということ。さらに、洪水防護対象区域が上流と下流と別々にございます。こういった流域の特徴から、下流は鹿島の地点、これは扇状地の扇頂部ですが、鹿島を基準点とする。上流は狭窄部のところですが、天竜峡、こちらを基準点としたいと考えております。

年最大流量及び流量の経年変化を見てまいりますと、この既定計画以降、計画を変更するような洪水は、流量を見ていただくとわかりますように、発生していないという状況です。ただ、既定計画でございますが、この既定計画のピーク流量の算定に当たりまして、当時、時間雨量データが非常に少なく、十分な蓄積がない中で検討しております。そのため計画降雨量までの、非常にテクニカルな話ですが、引き伸ばしの方法、これが一般的に今行っている方法と異なっておりました。そこで、今回、一般的な方法によりまして、基本高水ピーク流量についても再度、検証しております。そういうことですから、流量データによる確率からの検討、雨量データによる確率からの検討、それから既往洪水からの検討、確率規模モデルからの検討、こういったものをあわせてやっております。

それでは、流量データによる確率からの検討をご説明いたします。これは昭和31年から平成18年の51年間のデータがございまして、こちらから天竜峡地点1/100で見ますと約4,700 m³/sから5,900 m³/sになっております。鹿島地点におきましては1/150で、約13,800 m³/sから19,300 m³/sと推定されます。

次は雨量データによる確率からの検討でございます。まず、降雨継続時間を設定したわけです。下のところに①で書いてございます。これはいつもやっている方法ですが、一雨降雨の継続時間を見たり、ピーク流量と短時間雨量の相関関係を見たり、また、流域の大きさに一様に雨は降らないという中で、ここの降雨継続時間は2日という形で設定をしております。2日雨量につきまして、日データはたくさんあり、明治44年から平成18年まで96年間のデータがあります。こちらから平均値といたしまして250mm、天竜峡、322mm鹿島の2日雨量を計画雨量として採用しております。そして、流出計算でございしますが、貯留関数法によりまして流出解析を行っております。その結果でございしますが、天竜峡地点では約2,900 m³/sから8,600 m³/s、鹿島地点では約9,800 m³/sから28,300 m³/sと推定されました。

次のページに参ります。次は既往洪水からの検討でございます。天竜峡におきましては、歴史的降雨は検証できるものがないと、昭和34年8月洪水、実績洪水の一番湿潤な状態というところに、これも実績でございしますが、昭和58年9月の雨が降った場合に

どうなるかと。これで行きますと、天竜峡地点におきまして、約 $7,200\text{ m}^3/\text{s}$ の洪水が出ると推定されます。鹿島地点ですが、こちらは非常に古くから記録があり、1705年(宝永2年)ですが、こちらの水位記録が天竜市史に出ております。この天竜市史の記録によりますと、これは河口から45kmぐらいのところですが、諏訪神社という神社があり、この社中の水位が1丈8尺、(5.4m)という記述がございます。この5.4mを地盤高にいたしまして、そこまで水位が来たと考えまして流量を算出してみました。そういたしますと、鹿島地点で約 $21,900\text{ m}^3/\text{s}$ から $26,800\text{ m}^3/\text{s}$ の間ぐらいだと推定ができました。

すぐ下に参りますと、1/100と1/150確率規模におきますモデル降雨波形による検討を行っております。天竜峡地点で約 $3,600\text{ m}^3/\text{s}$ から $6,900\text{ m}^3/\text{s}$ 、鹿島地点で約 $12,900\text{ m}^3/\text{s}$ から $23,100\text{ m}^3/\text{s}$ と推定されております。これらをすべてまとめましたのが5ページの下です。まず、基本的には既定計画の策定以降、計画を変更するような出水はまず発生していないという中で、既定計画のやり方につきまして、新しい方法で今回、検証しているということでございます。

そこで、その結果ですが、天竜峡1/100の見ていただきますと、まず、流量データによる確率は $5,900\text{ m}^3/\text{s}$ から $4,700\text{ m}^3/\text{s}$ 、既定計画はこの間に入っております。また、雨量データ、これによる検討も、これは●を入れてありますが、これは地域分布、時間分布から見まして著しい引き伸ばしになっていると。従来であればすぐに比較をしていますが、ここではこういったデータにつきましてお見せした上で、こういったデータは著しい引き伸ばしをしているということで余り適切ではないということで見えております。雨量データを見ていただきますと、 $5,900\text{ m}^3/\text{s}$ のところから $4,700\text{ m}^3/\text{s}$ の間にデータがあり、おおむね $5,700\text{ m}^3/\text{s}$ というのは妥当ではないかということがわかります。また、あと、湿潤状態、1/100モデル降雨波形を見ましても $5,700\text{ m}^3/\text{s}$ は天竜峡で妥当ではないかと判断いたしました。鹿島1/150につきましても同じように見ていきますと、流量データによる確率、それから雨量データによる検討を見ましても $19,000\text{ m}^3/\text{s}$ は妥当ではないかということで判断しております。

次に参ります。治水対策の考え方です。まず、流域全体の治水の考え方を左上に簡単にまとめてあります。まず、諏訪湖、こちらは釜口水門の放流能力を段階的に上げていく。それによりまして流入支川の改修をあわせてやっていくという方法です。それから上流部ですが、上下流バランスに配慮し、流出抑制をするものはしていく。それらの洪水調節施設の設備や狭窄部上流の霞堤の保全を図っていきたいということです。また、改修による

下流への負荷を勘案いたしまして、狭窄部の開削はもう必要最小限という形にしていきたいということがございます。中下流部ですが、こちらにつきましては、堤防の質的強化等の堤防整備を図りながら、佐久間ダムの有効活用等、洪水調節施設の有効活用等によりまして洪水調節を行っていくということも考えております。

現況流下能力ですが、下に計算水位を入れてあります。黄色のところは流下能力の不足しているところで、狭窄部による堰上げの場所と、それから、河積が不足して足りないところ、こういったところで全川の流下能力が不足しているということがわかります。

そこで、まず、流量をどう配分するかですが、まず、河道の配分ということを考えました。河道への配分で問題になりますのは、やはり天竜峡がございまして、国の名勝天然記念物、こういった中で指定されている天竜峡につきましては、自然環境や景観等を勘案しますと掘削は困難と考えております。その上流にあります、先ほどご紹介いたしました川路・龍江、竜丘、こういった地区では、天竜峡の流下能力を踏まえて、先ほど、地盤のかさ上げ等をこれまで実施してきた経緯がございます。4,500 m^3/s 以上の流量をここで流した場合によりまして、この計画高水位を越えまして浸水していくという形になります。この川路・龍江、竜丘から上流につきまして、築堤等によりまして少し計画高水位を上げたらどうかということがございますが、災害ポテンシャルを大きくすることになりまして適切ではないと考えております。そこで天竜峡地点では計画高水流量を4,500 m^3/s で設定していきたいと考えております。

残りの部分ですが、5,700と4,500の間、1,200 m^3/s につきましては、洪水調節施設による調節を考えていくということです。既設の洪水調節施設と、その有効活用、及び新たな洪水調節施設によりまして対応を図っていきたくと考えております。下に洪水調節量がありまして、容量を少し書いております。既設の洪水調節容量が約5,800万 m^3 ございます。それに既設の洪水調節の有効活用、また新たな洪水調節施設によりまして2,200万 m^3 、今後容量を確保することによりまして1,200 m^3/s を調節できるということで、実現可能性についてはチェックしてあります。

それから、諏訪湖での対策ですが、昭和58年に諏訪湖治水計画を策定しており、計画規模は本川にあわせてあり、1/100です。流入量が諏訪湖に1,600 m^3/s 、このうち釜口水門で1,000 m^3/s 、下流には600 m^3/s の放流で洪水調節を行うことになっております。

次に砂防施設の整備、それから霞堤の保全もここに書いてあるとおりでございます。

あと、ポイントは鷺流峡というのがございまして、鷺流峡、これは天竜峡のさらに上流で、天竜小渋県立公園の第二種特別地域に指定されており、ここも非常に景観のいいところです。こちらでも流下能力が不足しております。ここでの河道での対応は非常に難しい対応でございますが、これらにつきましては幅広い視点から今後、詳細に検討する必要があるということで、河道の対応を考えますが、いろいろな観点からの対応をこれら整備計画の段階できちっと詰める必要があるということでございます。

それから、堤防の整備につきましては、河岸の側方侵食、河床洗掘に対しての水衝部対策や漏水対策といったもので堤防の質的強化を図っていききたいということです。

次に中下流部の治水対策です。現況流下能力につきましては、縦断図にございますように、やはり狭窄部のせき上げや湾曲によります水位上昇等によりまして流下能力が不足している箇所がたくさんございます。こちらでの考え方ですが、河道への配分といたしましては、やはり、下に12.8km付近の写真が入っております。ちょっとぼけた写真で申しわけないのですが、沿川には市街地が開けている。家屋や工場などが立地しております。そういった中での堤防のかさ上げ、ハイウォーターを上げることは、万一、氾濫した場合に被害が大きくなるということから適切ではないと考えております。また、大規模な引堤につきましても、こういう中では社会的影響等を勘案すると難しいと考えております。

そこで、河道掘削によりまして流下能力の向上を図っていききたいと考えております。そのためには、まず、これは先ほども申し上げましたが、下流は暴れた川を抑えてきたという経緯がございます。そういった中で、堤防防護に必要な、やはり高水敷幅を確保した上で、さらにアユ、こちらの天竜川は全国でもアユの漁獲量がベストテンに入る河川です。こういった中でのアユの産卵場の維持等を考えまして、平水位以上相当の掘削を実施していききたいと考えております。これによりまして鹿島地点で14,500 m³/sの流下能力の確保が可能ということで、これを計画高水流量として設定していききたいと考えております。残りの足りない部分、19,000と14,500ですから、4,500 m³/s ございます。これにつきましては、洪水調節施設の検討をしております。既設洪水調節施設ですと佐久間ダム、この両方の有効活用を図りたい。さらに、新たな洪水調整施設により対応をしていききたいと考えております。

洪水調節量を記載してありますが、これは下流でございまして、上流の影響もありますので、上流の治水容量も合わせて足しておりますが、既設洪水調節容量で現在6,800万 m³ぐらいございます。それに対しまして、既存施設の有効活用、また新たな洪水調節施設

を合わせ、おおむね2億2,000万 m^3 、今後、確保する必要があるということです。

堤防の整備につきましては、漏水対策等の実施をやっていくということでございます。また、山間部での対策もやっていきます。

そこで最後に計画高水流量図があります。こちらは、4ページの工事实施基本計画と見比べていただきたいのですが、まず、横川川という河川、これは工事实施基本計画のほうに入っていませんでしたが、こちらは流量も大きく、河川の改修の計画もございますので、今回入れております。それから、三峰川、小渋川の計画高水流量が100 m^3/s ぐらい下がっております。こちらにつきましては、既設ダムの有効活用等を考えながら下流の河道については楽にしていくということでございます。佐久間地点ですが、こちらが7,200 m^3/s になっており、佐久間ダムの有効活用によりまして、治水容量を生み出した調節をするということです。鹿島地点は14,000 m^3/s から14,500 m^3/s と増やしております。こちらは、工事实施基本計画の中水敷を断面から堤防の防護幅が幾ら必要だということが、この前、データでわかってまいり、副々断面から副断面での対応に変えたということで500 m^3/s 、生み出しております。

次に自然環境に参ります。自然環境につきましては、非常に大きな区分で分けておりますが、諏訪湖、それから上流、中流、下流と、こういった4つの区分で分けております。

諏訪湖につきましては、湖岸にはヨシなどの抽水植物、またヒシ等の浮葉植物、またエビモ等の沈水植物といったものが生育・繁殖しております。近年では、オオクチバスやブルーギルといった外来種が確認されており、こういったものが課題のところに書いてあります。やはり、諏訪湖につきましては昭和40年代に埋め立て等が行われております。それで水生植物帯が失われてきたということが課題でございます。また、外来種の問題も課題となっています。そこで対応でございますが、まず、湖岸の植生の保全・再生を図っていきたいということです。諏訪湖の水辺整備に関するマスタープラン等に基づきまして、昭和30年当時の諏訪湖を原風景とした湖畔の再整備に努めてきたいと考えております。また、外来種につきましては、住民と協力いたしまして駆除等の生態系の保全に努めていきたいと考えております。

それから、上流域の河川環境です。こちらは、先ほどから申し上げておりますが、狭窄部と氾濫原が交互にあらわれるような地形の中で、狭窄部には河畔林がございます。また、河川には瀬、淵が連続し礫河原が広がるという環境がございます。こちらにも実は外来植物の確認がございまして、アレチウリやハリエンジュ等が繁茂してきているという状況です。

次に参ります。課題でございますが、こちらは全川的に流下能力が不足しておりますので、川幅が狭いことから河床掘削をする必要があります。この河床の掘削に当たりまして伝統的な漁法でございますが、ザザムシ漁、また魚類の産卵場がございます。その中で河床形態、また河床材料等の再生が必要になってくるということでございます。対応でございますが、河床掘削は、できるだけ現状の寄洲や中州と同様な掘削形状という形で、一律にペタッという形で掘るようなことはしていないということを考えていきたいと思っております。また、水際部護岸や根固めは自然環境に配慮していきます。また、崖地や河畔林は保全に努めていきたいと考えております。

礫河原の課題でございますが、砂州の固定化と洪水による攪乱の減少によりまして、アレチウリやハリエンジュ等の外来種が繁茂している。これにつきましては、対応といたしまして、住民と一体となって外来種の駆除を今、実施しております。また、砂礫河原の再生、これは三峰川でやっておりますが、樹林を伐開したり、比高差の大きい砂州、こういったものは切り下げていく、冠水頻度を上げていくわけですが、こういったことによりまして砂礫河原の再生を考えております。

次は中流域の河川環境です。まず、中流域におきましては、河畔林と水辺の一体となったダム湖、湛水域といったものがございます。さらに砂礫主体の溪流が交互にあらわれているという状況です。課題ですが、こちらでも流下能力が不足しているということがありまして、平岡ダムと鹿島の間、河道掘削や築堤等を行ってまいります。その際には、瀬淵・砂礫河原・河畔林等への配慮が必要になってまいります。そこで対応といたしましては、平水位以上相当の掘削をしていく。それによりまして水の中は手をつけず、瀬淵、砂礫河原、河畔林などの保全にも努めていきたいと考えております。

次は下流域の河川環境でございます。下流域は川幅が広く複列砂州が広がっております。その中で瀬・淵が連続しているということです。また、河口部や支川合流部、これは安間川とか一雲済川ですが、そこらにはワンドや湿地環境という多様な環境もございます。また、砂礫河原につきましては、ヤナギの樹林化が進行しており、シナダレスズメガヤ等の外来種、こういったものも増加してきているという状況でございます。

課題でございますが、こちらでも流下能力確保のための河道掘削がございます。この河道掘削に当たりましては、アユの産卵場やコアジサシの営巣地としております砂礫河原等についての配慮はしていく必要がございます。砂州の単列化、固定化、樹林化が進行しているという課題があります。そこで、平水位以上相当の掘削をしていきたい。また、比高差が

大きい砂州の切り下げ等を行い、冠水頻度を上げていく。樹林化や滯筋の固定化をそれによって抑制していくということを考えております。治水上、必要な掘削とあわせて樹木の伐開を行っていく、こういった中で対応していきたいということでございます。

次は河口部の課題でございます。こちらでも河道掘削が必要で、河口部のワンドや干潟、ヨシ原など、多様な環境に配慮が必要です。特に湿地環境ですが、これは派川の締め切り等をずっと行ってきただ中で非常に少なくなってきたということなんです。極力、保全が必要となってまいります。そこで対応といたしましては、河床掘削では、多様な水深を確保できるような掘り方、浅場を創出するような掘り方をしていきたいと考えております。また、比高の高い洲につきましては切り下げを行って、ワンド等の再生も図ってきたいということなんです。

次に参ります。空間利用・水質でございます。空間利用につきましては、諏訪湖では遊覧船やボート協議等、こういった観光からワカサギ釣り等がございます。上流域ではザムシ漁、こういった伝統的な漁業や灯籠流しなどの祭事がございます。また、船下りやラフティングなどの観光も盛んであります。中流域になりますと、先ほどから何度も出ていますが、天竜峡、名勝天然記念物に指定されています観光地があります。下流域は広い河川敷でございます、こういった河川敷を利用したスポーツや花火大会が行われております。

水質ですが、水質につきましては、やはり諏訪湖の水質、これが高度経済成長期にかけまして生活排水などにより富栄養化が進み、水質が悪化してきたということです。下にグラフを入れてあり、赤い矢印を入れてありますが、昭和40年代から50年代にかけて諏訪湖の水質が悪化しております。これにつきまして、アオコが大発生し、湖面が緑になっていると。これに対しまして、湖沼水質保全特別措置法に基づき、昭和62年度以降、4期にわたり湖沼水質保全計画を策定し、下水道整備や底泥浚渫等を実施し、改善に努力をしてきているということです。グラフを見ていただきますと、少しずつ改善の方向にはなっておりますが、まだ近年、改善されたというような状況までには至っていない状況です。

諏訪湖下流につきましては、今度は下のグラフに入れてありますが、流入支川がどんどん増えてまいりますと、流下に従いまして水質がよくなっており、河川のほうは、近年BOD値で言いますと環境基準をおおむね満足しているような状況になっております。

対応ですが、諏訪湖におきましては、第5期諏訪湖水質保全計画、これは平成19年から23年でございますが、これを策定し、下水道整備や工場排水対策のほか、支川流出対

策として、河川浄化対策等も実施することにしております。

次に水利用でございます。天竜川の水利用につきましては発電と灌漑が主でございます。こちらに図を入れてありますが、黄色い吹き出し、これは全部発電所でたくさんございます。また、農業用水につきましては、この流域だけではなくて、下流域、西遠地域とか東三河地域、こういったところにも水が行っております。また、都市用水といたしましても工業用水は西遠地域や東三河地域、水道用水として浜松市や磐田市など、沿川近隣の6市町に供給をしているといった河川でございます。

特に発電量は全国で第5位です。発電のところでも同じですが、やはり減水区間があり、これの改善につきまして右側に書いてあります。発電ガイドラインに該当する区間は353.85kmでございます。現時点での改善区間は286.85km、約8割、81%に当たる改善をしております。今後とも改善につきましては、関係機関との調整をし、協力をいただいで改善に努めていきたいと考えております。

次に参ります。流水の正常な機能を維持するための必要な流量設定です。こちらにつきましては、まず、水利用の歴史的経緯がございます。昭和28年、天竜東三河総合開発計画、このときに関係者間で協議をした利水計画がございます。この段階で、鹿島地点の維持流量 $8.5 \text{ m}^3/\text{s}$ を設定しております。これ以降の水利権については豊水条項といたしまして、この $8.5 \text{ m}^3/\text{s}$ を超えた分を取っていくということを設定したということが昭和28年でございます。昭和40年、これは旧工事实施基本計画ですが、この $8.5 \text{ m}^3/\text{s}$ と鹿島地点下流の既得用水、これは約 $1.5 \text{ m}^3/\text{s}$ ございまして、これをあわせて考えまして、灌漑期に正常流量をおおむね $10.0 \text{ m}^3/\text{s}$ として、旧工事实施基本計画のときには設定してあります。

昭和42年、天竜川下流部の新規の3用水、豊川用水、三方原用水、新規天竜川下流水、この3用水の取水を考えたときに、鹿島地点流量が河川維持流量、先ほどの $8.5 \text{ m}^3/\text{s}$ 、これを保持できないとき、この3つの3用水につきましては節水をする、これを前提といたしまして、発電の運用上、重大な支障がない範囲で佐久間ダムから放流するという協力をするを利水者との間で確認されております。水がないときには、佐久間ダムが発電しながら下流に水を放流するという、これが昭和42年決められたという経緯がございます。昭和48年ですが、現工事实施基本計画でございます。船明ダムの建設に伴いまして、先ほど、鹿島から下流にあった用水がございますが、これが船明ダムの上に合口されます。それにより、 $13.9 \text{ m}^3/\text{s}$ と $0.35 \text{ m}^3/\text{s}$ ですが、この2つを

100 m³/s から引いた 86 m³/s、これをこのときの正常流量として決定しております。こういった水利秩序がもうこの河川の中では成り立っているということでございます。

今回、正常流量につきましての検討ですが、まず、基準地点、これにつきましては、鹿島地点及び宮ヶ瀬地点の2点として考えております。現在は1点、鹿島地点でございます。これは、天竜川そのものの流路延長が長いということ、それから、上流部と下流部で人口・資産、これは別々にごさいます、そういった中で水利用の形態や動植物の環境が上下流で異なっているということ。また、上流と下流の間には本川は大規模な発電ダム群があり、上下流の流量相関が非常に低い状況になっております。既定計画と同様に、下流鹿島地点1点だけでは十分な管理は困難であるということで、今回2点を考えていきたいと考えております。上流部の宮ヶ瀬地点を今、考えておりますが、こちらは現在でも補助ダムの貯留制限流量を前提するなど、上流部などの低水管理を行っている地点であるということです。

右側、正常流量の設定ですが、歴史的な経緯及び既定計画、これがこれまでございまして、こういったこととあわせて維持流量の検討項目、これは今の検討項目がございまして、これの検証も踏まえて、鹿島地点において通年でおおむね86 m³/s としてございます。

少し、検証についてご紹介させていただきたいと思っております。検証につきましては、維持流量の設定項目が下にあるような、①から⑤についての検討項目をやっております。例えば、動植物の生息地・生育地の状況について。これにつきましては、下流部、アユの産卵が確認されているような重要な瀬を選びまして4カ所で検証を行いました。そういたしますと、必要流量といたしましては、約68 m³/s から89 m³/s、大体、大きな流量が必要であるということが確認されております。その中の85 m³/s といたしますということ、ここに85 m³/s と書いてありますが、基本的には70 m³/s から90 m³/s ぐらいの流量が必要だということです。これは平均水深30cmを確保する場合です。こうやって考えますと、おおむね正常流量86 m³/s というのは妥当ではないかということが、こういった検証からもわかるということで、基本的には、先ほど言いました歴史的な経緯及び既定計画といったものをきちんと踏まえた上で今回、設定しているということでございます。

次に参ります。今度は上流部です。こちらにつきましては、今回、きちんと設定をしております。上流部、これまでなかったものでございます。まず、宮ヶ瀬地点ですが、基準点、こちらにつきましては、長期にわたり水文資料があるということ、また、大規模な利

水の取水・還元が終わった地点であって、低水管理を行うのに適している地点であるという事です。また、三峰川総合開発計画及び補助ダムの低水管理の基準地点でもある。こういったことから、宮ヶ瀬地点で検討しております。検討につきましては、区間設定、期別はこちらにあるとおりです。維持流量の設定といたしまして検討いたしましたのは、かんがい期、これは右側の中に水の収支縦断が入れてありますが、①-1という点がございます。これは天白橋下流の地点で219.64ですが、こちらでヨシノボリの産卵に必要な水深を20cm確保するという中で、必要流量1.6m³/sで設定してあります。こちらからクリティカルな箇所があり、そこから水利権量と流入量を、上から来ますので水利権量はマイナス、流入量プラスで宮ヶ瀬地点で28.3m³/sになります。

次に非かんがい期は下のグラフで、こちらの①-2というところです。これは十沢橋、上流地点204.2kmです。こちらは、ウグイの産卵に必要な水深30cmを確保し、必要流量6.8m³/s。これもクリティカルなところがここにありますから、ここから追いかけてまして宮ヶ瀬で25m³/s、正常流量は25m³/sというふうに考えております。そこで6月から9月はおおむね28m³/s、10月から5月はおおむね25m³/sと今回、設定したいということがございます。さらに、過去45年間の1/10の渇水流量は大体20m³/sぐらいになっているということがございます。

次に、総合的な土砂管理です。土砂の問題はこちらでは重要な問題で、ここから4ページにわたってご説明させていただきたいと思っております。まず、この土砂の動態の特徴をきちんと把握して見ていかないと非常にわかりにくい川です。そこで、まず、土砂動態の特徴といたしましては、まず、佐久間ダムが真ん中にあり、佐久間ダムで土砂の連続性が分断されております。佐久間ダムの上流と下流で見ていくということをしてしております。佐久間ダムの上流につきましては、上流部は特に地質の脆弱な地域が広がっており、この黄色い網かけを流域図に入れておりますが、砂防域では非常に大規模な崩壊地が存在し、土砂がたくさん出てきているという状況があります。また、下流を見ていただきます、下流の海岸地域、こちらは実は土砂供給が少なくなって海岸線が後退している。上はたくさん土砂が出ているのに、下流では海岸線が後退しているということ、そうするとその間でいろいろなことが起こっているというのが、この状態です。

まず、佐久間ダムの上流ですが、ダムにつきましては、ダムの堆砂が非常に進んでおります。真ん中のところにダムの堆砂の量を入れております。また、河道域におきましては、これは砂利採取によりまして河床低下傾向がありました。砂利採取量が現在、少なくなっ

てきまして、現在では安定化傾向になっているということです。

次に佐久間ダムから下流でございますが、今度、ダム域におきまして、佐久間ダムの堆砂、これは上流から来るもので非常に堆砂が進行しているということです。下流の河道域でございますが、砂利採取によりまして河床は低下傾向でございますが、近年は一定量の砂利採取を起こっております。これによりまして安定化しているという状況です。人為を入れながら今、河床が安定している状況になっているということでございます。海岸域につきましては、先ほど言いましたように、供給土砂量が減少し、海岸構造物により海岸線の後退傾向があるということでございます。上流と下流、こういったところで見ただくとわかりやすいということです。

これにのっとってもう少し詳しくご説明していきます。まず、佐久間ダム上流の課題です。砂防域につきましては土砂が多いということ。ダム域につきましては、左側地点ですが、美和ダムでは堆砂が進行し、利水機能が低下している。また、現在、掘削により治水容量を確保しておりますが、流入土砂量が多くなりますと治水機能の低下が懸念されるという状況でございます。下に美和ダム堆砂の状況が示してあります。また、松川ダム等におきましても堆砂率が100%を超えており、利水機能が低下し、ダム域では非常に土砂がたまっているということが課題です。

次に河道域ですが、河道域につきましては、狭窄部の上流で土砂堆積により河床が上昇しております。これは右側に狭窄部と、昭和58年の変動土砂量、また、59年の変動土砂量を入れてあります。狭窄部上流に土砂がたまるような傾向になっているということでございます。

それから、上流部の全体といたしましては、昭和37年から46年ごろまでの砂利採取によりまして河床は低下傾向になっております。それ以降につきましては、河床低下は若干ございますが、全般的には安定化傾向になっているということでございます。

次のページになります。同じ河道域の課題ですが、この河道域におきましては、湾曲部等におきましては局所洗掘が起こっている。また、砂利採取による河床が低下したところ、滲筋の固定化、砂州の樹林化、こういったものが起こっております。だんだん河床が動かなくなっているということがあります。下にグラフがあり、例えば、樹林化が、下の緑の四角でございますが、このように上がってきている。それに合わせまして、礫河原は58年から見ても、現在、率は下がっているということでございます。

次に佐久間ダムの下流の課題をご説明いたします。まず、下流の課題といたしましては、

ダム域、これは佐久間ダムを含めたダム域でございますが、佐久間ダムでは、もう計画堆砂量を超えて堆砂が計画堆砂量に到達してきております、50年で到達しました。また、佐久間ダムでは、堆砂の進行によりまして利水機能が低下している。また、佐久間ダムや泰阜ダム、こういったところの貯水池の上流端、こちらに土砂の堆積があり河床が上昇する。これによりまして洪水時の水位が上昇するというので、治水上の問題が生ずるということです。佐久間ダムそのものが土砂の連続性を大きく遮断をしているという課題があります。

次は河道域の課題です。こちらにつきましては、動的平衡の状況がまだ残っているところもありますが、やはり、砂利採取によりまして河床低下、及び高水敷の造成により砂州の単列化や滞筋の固定化、砂州の樹林化、これは上流と同じようなことが起こっております。また、それに伴って局所洗掘によりまして高水敷が侵食されているといったことが起こっているわけです。下にグラフを並べておりますが、経年的なグラフを見ていただきますと、やはり、砂利採取があったときには河床が低下する。近年では一部区間はありますが、全般的には河床は安定化していることがわかります。

次のページに参ります。今度は下流の河口域の課題です。河口域におきましては河口砂州がございます。この砂州は洪水時にフラッシュされます。下に水位グラフが入れてありますが、河口の水位、これは赤です。流量が緑ですが、流量がまだ上がっているのに河口の赤の水位は途中から急に下がってきております。これは河口砂州がフラッシュされまして飛んだということでございます。天竜川からの土砂供給の減少等も要因となり、河口テラス後退という形でグラフが入れてありますが、河口テラスや河口砂州が後退することが起こっています。これは波の影響が大きくなって押し込められていくということです。

次に海岸域です。海岸域につきましては、河口から土砂供給量が減少し、両側で海岸線が後退しております。下に図を入れております。海岸線の後退により海岸の利用やアカウミガメの繁殖等に影響が出ているということです。

こういった課題に対しまして対策をどうするかということです。佐久間ダム上流での対策です。砂防域では、当然、砂防施設整備を、今までも入れてまいりましたが、まだまだ必要性があるということです。ダム域では、先ほどご紹介いたしました美和ダム、こちらでは排砂バイパスを整備し、貯水池へ流入する土砂を下流へ流下させるということを考えていきたいということです。また、小洪ダムでも掃流砂、松川ダムでは砂、こういったものの排砂バイパスを今、整備することを考えております。

次に河道域です。河道域の対策といたしましては、土砂堆積による河床上昇に対しては、砂利採取も含めて河道掘削による対応をしていきたい。人為を入れていくということを考えております。また、局所洗掘に対しましては、護岸や根固め等の対策を実施し、樹木の伐開とあわせて、比高の高い砂州などを掘削し、冠水頻度を上げていく。これにより樹林化や滞筋の固定化を抑制していくということを考えていきたいということです。

次のページは下流での対策です。やはり、ダム域につきましては、ダムの機能の維持・回復をすることが必要で、佐久間ダムでは、ダム湖内の浚渫や、スルーシング・フラッシングと書いてありますが、水位を低下させまして流れを起こし、貯水池末端の堆砂をダム湖内の深い箇所へ移動していくことをやっております。さらに、佐久間ダムでは、土砂移動の連続性等を確保いたしまして、下流の河川環境の保全・再生や海岸線後退の抑制のためにも、排砂バイパスや吸引方式等の土砂の排砂を検討しているということがございます。

また、河道域におきましては、これは上流の河道と同様で、砂利採取により安定している河道につきましては、砂利採取を含め、今後とも河道掘削により対応していきたい。また、樹木の伐開とあわせ、冠水頻度を上げて、樹林化や滞筋の固定化に対して抑制していく。また、局所洗掘に対しましては高水敷をきちんと造成していくということを考えております。

河口域におきましては、これは上流からの土砂供給によりまして河口テラスの回復を図っていく。海岸域におきましては、これも天竜川からの土砂供給で海岸線の維持・回復を図る。また、緊急的には養浜をやったり、また、海岸に設置されました施設等による影響にはサンドバイパスの実施、また、海岸線後退に対しても離岸堤の整備等をあわせて行っていくということを考えております。

こういったもの全体をモニタリングすることが必要で、佐久間ダム上流でのモニタリング、下流でのモニタリングにつきまして、それぞれのモニタリングを考えております。こういったモニタリングによりまして土砂の指標をきちんと明らかにした上で、下にございますが、土砂動態のモニタリングにつなげていきたい。それぞれの領域での土砂指標を明らかにした上で、土砂動態のモニタリングをやっていきたいということを考えております。

そこで、総合的な土砂管理ですが、ここでは、持続可能な土砂マネジメント、人為を含めた土砂マネジメントを実施していくこと、これが総合的な土砂管理と考えております。今、モニタリングで言いました土砂の流出、堆積、侵食、移動等に関するデータをモニタ

リングし、土砂収支モデルを作成して土砂動態のメカニズムを明らかにする。こちらでは横に現状とか対策後と、土砂収支のモデルによります1つの結果を入れております。まず、こういった土砂動態のメカニズムを明らかにした上で、各領域における定量的な土砂指標、及び土砂の発生源から海岸までの土砂収支モデルを用いまして土砂対策を検討・評価していきたい。これによりまして、各領域での対策を連携させた総合的な土砂計画を策定していきたいと考えております。特に継続的なモニタリングによりまして土砂動態の詳細な把握に努め、その結果を分析し、土砂対策にまた反映していくという順応的な土砂管理を推進していきたいということです。下にそれを領域、課題、対策として、今、申し上げましたものをまとめたもので図示しております。

天竜川は以上でございます。

それでは、引き続き緑川水系のご説明をいたします。これは熊本県に流れている河川です。流域面積は1,100km²の河川です。これは阿蘇の外輪山、三方山というところから水が集まってくるといった流域です。上流には緑仙峡という非常によい溪流環境がございます。また、これは藩政時代からの石橋、通潤橋、これは非常に有名ですが、こういった石橋が数多くある河川でもございます。これが直轄の緑川ダムで、多目的ダムがございます。昭和46年に完成しております。これは平成19年7月に出水があり、山林の崩壊等もあり土砂が出てきているということです。30kmぐらいのところから直轄区間が始まります。ここから下流におきましては、細長いです。ここには河川の自然公園などもあり、熊本市が非常に近いという中で市民の憩いの場になっているというところなんです。

下流に参りますと、これは右支川、御船川がありまして、昭和63年5月に破堤がございました。激甚災害が起こったということです。それからもう1つ、加勢川ですが、江津湖という湧水になっております湖がございます。周辺地点、これは城南地点です。青い浸水エリアがありますが、これは57年7月の洪水です。それから、くつわども、これは加藤清正時代からでございますが、非常に流れの速いところを、高水敷を広げて緩やかにする、こういう工夫もなされているということです。それから、この加勢川で、これは捷水路を、蛇行している河川を真っすぐにしてきたということをやっております。これが昭和57年7月の出水の状況でございます。

これは緑川の日で、旧みどりの日、4月29日は「緑川の日」ということです。それから捷水路、これは浜戸川となっておりますが、ここは捷水路として抜いてきたということです。下流には、非常にいいヨシ原が広がっているということです。有明海に抜けるとこ

ろですが、広大な干潟が広がっているということです。以上でございます。

それでは、お手元の資料 2-3 を用いまして緑川の説明をさせていただきたいと思います。

流域及び氾濫域の諸元です。基準地点の上流が 680.9 km² で、約 6 割、基準点より上流がでございます。主な市町村は熊本市や宇土市等です。降雨特性ですが、年平均降水量は約 2,100 mm で、全国平均よりも非常に雨の多い地域です。地形、地質特性ですが、源流には阿蘇外輪山と、先ほど言いました三方山がでございます。上流部は、狭い川幅で谷部を急勾配に流れている。中流部は段丘の発達した細長い平地です。下流部は低平地になっております。

ここの地質の特徴ですが、阿蘇の火砕流堆積物がございまして、非常に透水性の高い地質でございます。そのために地下水がたくさんあり、先ほどご紹介いたしました江津湖などの湧水池が多く存在しているということです。

土地利用ですが、流域の約 6 割が山地です。産業ですが、非常に農業が盛んで、特にナスの収穫量が熊本県内で 60%、全国第 2 位です。また、先ほどご紹介いたしました通潤橋をはじめごく石橋が多く、観光資源となっております。

次に参ります。主な洪水とこれまでの治水対策です。まず、大正元年の洪水を契機に、大正 14 年に直轄事業に着手しております。いったん、竣工いたしまして、昭和 37 年にまた第 2 期が始まり、昭和 41 年一級水系に指定され、工事実施基本計画が策定されております。そして平成元年にこの工事実施基本計画を改定しております。流域の社会的、経済的發展にかんがみまして、計画規模を 1/150 とした計画に改定したという経緯がございます。

主な洪水ですが、昭和 57 年 7 月の洪水、これは先ほどから出ておりますが、加勢川で既往最高水位を観測しております。昭和 63 年 5 月、これは御船川で溢水氾濫、また右岸が破堤したという、先ほど 3D でもご紹介いたしました。激甚災害特別緊急事業に採択されております。また、平成 11 年には高潮で下流の浜戸川、こちらで溢水をしたということがございます。

これまでの治水対策ですが、藩政時代の改修からございまして、これは加藤清正の時代です。熊本城下を守るために右岸の堤防を強くした。熊本だけを守るという発想でやってきたということです。先ほど 3D でご紹介いたしました「くつわども」、これは下に航空写真を入れておりますが、河川の高水敷の幅を広くし、洪水の水の勢いを弱めたという工夫

もされております。それから、大正から昭和初期の改修といたしましては、蛇行河川の捷水路整備、ショートカットいたしまして河川の洪水を早く流すということをやっていました。また、加勢川もつけかえをいたしまして水位を下げたということです。また、昭和中期におきましては緑川ダムの整備をしてきた。それから、昭和後期から平成の改修ですが、まず、御船川では激甚災害の特別緊急事業によりまして引堤や河道掘削を行っております。また、加勢川では、蛇行した河川、これも捷水路工事でショートカットいたしました。また、固定堰の改築等も行っております。また、緑川では、治水対策を早期、かつ効果的に進めるために、輪中堤や宅地かさ上げ等の整備も実施しております。

次に参ります。基本高水のピーク流量の検討です。現在の工事基本計画ですが、これは計画規模1/150です。計画降雨量が355mm/日で計画しております。計画降雨継続時間1日を使用しております。日界の問題もございまして、今回、基本高水ピーク流量につきましてはまた検証をしております。基本高水のピーク流量につきましては5,300 m^3/s 、計画高水流量は4,200 m^3/s となっております。実際の年最大雨量及び流量の経年変化を見てもみると、既定計画策定以降、計画を変更するような洪水は発生していません。

それでは、流量データから検討した結果についてご紹介いたします。まず、流量データですが、昭和17年から平成19年の66年間の流量データを用いまして、1/150城南地点で、約4,120 m^3/s から5,580 m^3/s で推定しております。5,300 m^3/s はこのレンジに入っているということです。時間雨量データによる確率からの検討ですが、降雨継続時間の設定をしております。これは洪水の到達時間や洪水のピーク流量と短時間雨量との相関関係、また、短時間での降雨の集中状況等から降雨継続時間を12時間と設定しております。12時間で昭和17年から平成19年のデータを統計処理し、平均値といたしまして279mmを採用しております。貯留関数法により流出解析をしたということです。結果といたしまして、約3,690 m^3/s から約7,570 m^3/s という結果を得ております。

次にモデル降雨波形で検討しております。これにつきましては約3,470 m^3/s から約6,040 m^3/s という結果を得ております。さらに、既往洪水による検討を行っております。実はこれは聞き取り調査を行いました。既往最大洪水、明治45年7月洪水、これは河口から大体30kmぐらいのところに甲佐神社という神社があり、この実績水位を聞き取り調査で確認しております。下に写真を入れておりますが、地区長さんから聞いたわけで

す。この高さで流量を推算いたしますと、城南地点で約 $5,020\text{ m}^3/\text{s}$ から $5,790\text{ m}^3/\text{s}$ となっています。これらをまとめまして、基本高水のピーク流量の設定をいたしました。まず、既定計画改定以降に計画を変更するような出水はまだ発生していないということ。さらに、今、言いましたいろいろなデータからの検討をしてみました。そういたしますと、まず、既定計画 $5,300\text{ m}^3/\text{s}$ に対し、流量データは $5,580$ から $4,120$ と、この間に $5,300$ は入っております。また、時間雨量データを見ていただきますと、上2つ、ポンポンと出ていますが、これにつきましては非常に著しい引き伸ばしという形になっており、やはり、レンジの中に入っているデータを見ますと、 $5,300\text{ m}^3/\text{s}$ が大体妥当なところで設定ができます。また、既往最大洪水、またモデル降雨にいたしましても、 $5,300\text{ m}^3/\text{s}$ が妥当だということがわかったということです。

次に参ります。次は治水対策の考え方です。現況の流下能力を水位縦断図であらわしております。黄色いところが流下能力が不足しているところがございます。まず、右側の本川河道での対応というところ。これは緑川の野田地区といいまして、大体河口から7kmから8km付近のところ。横に写真が入っておりますが、こちらでは市街地が広がっております。また、鉄道や国道が緑川を渡っているところ。ここで、下に書いてありますが、引堤や堤防かさ上げといったものをやることになりまして社会的な影響は非常に大きいということ。また、当然、ハイウォーターを上げますと災害ポテンシャルが上がるという中で適切ではないということ、こういったことから、河道の掘削によりまして流量増大を図っていきたいと考えております。

河道の掘削に当たりましては、堤防の防護に必要な高水敷幅を確保したい。下に横断図が出ておりますが、必要な幅を確保した上で、河道が安定している区間の河床高相当分以上をここでは掘削したいと考えております。ここは非常に深掘れなどもしております、河道が不安定にならないよう、河床高の安定的なところの高さをうまく連なるような形で掘削をしていきたい。そういたしますと城南地点で $4,200\text{ m}^3/\text{s}$ の流下能力の確保が可能となります。そこで計画高水流量を $4,200\text{ m}^3/\text{s}$ として設定したいと考えております。

加勢川ですが、今度は左下です。加勢川河道での対応ですが、こちら写真を見ていただくとわかりますように、引堤、また堤防かさ上げ、これは非常に難しい状況です。こういった中で河道掘削によりまして流下能力の向上を図っていきたいと考えております。こちらは支川ですので、本川の河床との連続性、また、先ほどご紹介いたしました江津湖、この水位を下げてはいけないということで、この江津湖の水位への影響、それから、地

下水がここは非常にございまして、地下水等への影響、こういったものに配慮いたしまして掘削する断面を決めております。大六橋地点で約 $1,100\text{ m}^3/\text{s}$ の流下能力の確保が可能ということで、 $1,100\text{ m}^3/\text{s}$ ということで計画高水流量を設定いたしました。

次のページに参ります。それでは、河道での配分が決まったわけですが、残り $5,300\text{ m}^3/\text{s}$ のうち、先ほど決めました $4,200\text{ m}^3/\text{s}$ 、残り $1,100\text{ m}^3/\text{s}$ につきましては、既設洪水調節施設の有効活用を関係機関と調整をしながら検討していきたい。また、新たな洪水調節施設を加えて対応していきたいと考えております。ちょっと字は小さいのですが、容量として、現在、既設の洪水調節容量は $2,400\text{ 万 m}^3$ 、有効活用や新たな洪水調節施設による対応は約 500 から 700 万 m^3 必要になってくるということでございます。

それから、加勢川での対応ですが、河道で処理できない流量につきましては、関係機関や住民等との連携・調整のもと、今の氾濫形態や沿川の状況等を考慮しながら新たな洪水調節施設を検討していきたいと考えております。

それから、高潮対策、堰等の改築も行っていく必要があるということ。それから、早期かつ効果的な治水対策ですが、これは、昔の絵図が入っておりますが、昔からこちらでは石刎ねや遊水機能を生かした治水対策を実施しております。現在におきましても、こういったところで、河道状況や沿川の利用状況、また上下流のバランス等を踏まえながら地域との合意形成を得て、災害危険区域を設定して遊水などもうまく考えながら輪中堤や宅地のかさ上げ等による早期かつ効果的な治水対策を実施していくということで考えております。また、内水対策、堤防の質的強化も行っていくということで、一番下に計画流量の配分図を入れております。これは工事基本計画と同様でございます。

次に自然環境です。自然環境につきましては、上流部、中流部、下流部・浜戸川、加勢川、御船川と5つに分けております。上流部につきましては、先ほどご紹介いたしました緑仙峡等、豊かな溪流環境がございまして、保全に努めていきたいということです。次、中流部ですが、中流部は段丘の発達した細長い平地を緩やかに蛇行しながら流れております。瀬・淵が連続し、また、築地堰下流等では広い砂礫河原がある。こういったところで、特に段丘と接する場所には魚付き林もあるということです。課題といたしましては、やはり河道掘削が必要となってまいりますので、樹木の伐開、河道掘削に当たりましては、瀬・淵、細流、河畔林等への配慮が必要になってまいります。対応といたしましては、河道掘削に当たっては、瀬・淵が連続する環境等に配慮いたしまして、平水位以上相当の掘削を基本とし、アユの産卵場や砂礫河原等の保全に努めていきたいと考えております。魚

付き林については保全に努めていきたいと考えております。

下流部・浜戸川の河川環境でございますが、連続した堰の湛水区間を経て、広大な熊本平野を緩やかに流れていく汽水域が形成されております。また、有明海特有の干潟とヨシ原も形成されているところです。こういったところでも、やはり河道掘削が必要となります。ヨシ原、また汽水環境への配慮がひつようになっています。また、近年、アサリの漁獲量が減少しております。このグラフを入れてありますが、非常に減ってきているということです。その要因の1つとして、二枚貝の生殖・繁殖に重要な底質環境の変化が指摘されております。河川からの土砂供給機能の解明が求められているということです。対応といたしまして、河道掘削に当たりましては、ヨシ原の面積を極力残すような形状にしたいと考えています。また、アリアケシラウオ等の生殖・繁殖の場でございますので、塩分調査等を踏まえ、今後、具体的な掘削方法を検討していきたいと考えております。

また、河川から供給される土砂の量や質等につきましても把握に努めるなど、土砂に関する知見の蓄積をしていきたい。そして、関係機関と連携して、先ほどの指摘事項に対しまして答えが出るようにしていきたいと考えております。

また、支川御船川の河川環境ですが、こちらは激特事業をやったという中、単調な河川空間が連続するような形になっております。メロディ橋という橋がございまして、この付近には瀬・淵や水際草地等の良好な自然環境が今も残っております。今後、河道掘削が必要という中で、こういうメロディ橋付近の環境を平水以上の掘削をしながら重点的な保全をやっていききたいと考えております。

また、支川加勢川の河川環境ですが、こちらは堰の湛水域で非常に緩い流れでございます。こういったところには沈水や抽水性の植物、特にヒラモやコウホネ、こういったものが中ノ瀬橋付近に繁茂しております。また、特定外来生物であるボタンウキクサが非常に増えてきているということもございます。課題ですが、全川的にここも河床掘削が必要です。こういったときに植物への影響、また、ボタンウキクサ等の外来種の繁茂に対するも、また湧水量が減少しておりますので、水質等、河川環境への影響も考えていく必要があるということです。そこで、対応といたしましては、沈水・抽水性植物の環境については十分調査した上で、特に掘削に当たりましては、中ノ瀬橋付近において生育、繁殖環境の重点的な保全・再生を図っていききたい。横に横断図を入れてありますが、掘削の仕方に工夫をしていきたいと考えております。また、外来種につきましても、関係機関と連携して、移入回避や必要に応じて駆除等を実施していきたいと考えております。また、湧水量の減少

につきましては、この広い地域、熊本地域の健全な水循環の構築に向けて、河川流況や地下水水位等に関する情報提供を関係機関と行いながら連携・調整をしていきたいと考えております。

次に参ります。次は空間利用、水利用、水質です。空間利用につきましては、上流部、こちらは先ほどご紹介いたしました河川公園やいろいろなキャンプ場等がございます。また、阿蘇外輪山からの豊富な地下水があり、これは江津湖や下六嘉湧水群をはじめ多くの湧水が存在しております。こういったところの散策、水遊びがなされているという状況でございます。また、藩政時代に築られました石橋、また、御蔵前船着場、こういう歴史的遺構もたくさんあり、緑川の文化・歴史を伝える景観が色濃く残っているということでございます。また、リバースクールやカヌー体験、環境学習、こういったものに対しましてNPO活動が盛んでございます。先ほど言いました緑川の日、4月29日、約2万人が一斉の清掃をしたりしているということでございます。

水利用につきましては、ほとんどが農業用水、発電用水だということです。水質ですが、緑川の中流部、支川御船川、こちらでは環境基準を満足しております。しかし、緑川の下流部、また支川加勢川では、大体環境基準ぐらいのところまで推移しているという状況でございます。まだきれいになっているということではございません。そこに加勢川での水質が悪い要因といたしまして、下江津湖での植物性プランクトンの増殖にあると言われております。また、緑川ダムでは、夏場にアオコ等が発生しており、平成17年より水質保全対策に取り組んでいるということです。対応ですが、下水道等、関連事業との調整、関係機関や地域住民との連携を図りながら、今後とも水質の保全及び改善に努めていきたいと考えております。特に白川・緑川水質保全協議会との連携も含めて考えてまいりたいと思います。

次に参ります。流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定です。正常流量の基準地点は城南地点を考えております。これは流域の地形特性上、取水された水が還元する中流部の最下流域に位置している。また、御船川の流入後でもありますから、流況を見る地点としてはいいということでございます。

水利用の歴史的経緯ですが、旧工事实施基本計画では設定しておりません。現工事实施基本計画におきましては、基準地点、城南地点におきまして通年、おおむね6 m³/sで正常流量を設定しているということです。

正常流量の設定につきましては、今回もう少し検証しております。こちらにつきまして

はかんがい期ですが、赤い吹き出しの1がございまして、動植物の生息地・生育地ということで、約16.8km付近のところですか。アユ、ウグイ、ヨシノボリ類、オイカワ、カワムツの移動水深15cmを確保するのに必要な $3.2\text{ m}^3/\text{s}$ 、これを用いまして、こちらから下流に向かいますから、水利権量のマイナス、流入量・還元量プラスということで追いかけていきますと正常流量が城南地点で $6\text{ m}^3/\text{s}$ ということでございまして。

また、非かんがい期ですが、こちらと同じ16.8kmの地点で、アユの産卵水深30cmを確保していきたい。こういう中で $4.9\text{ m}^3/\text{s}$ が必要になってまいります。これも見ていきますと、おおむね $6\text{ m}^3/\text{s}$ ということで、かんがい期、非かんがい期ともにおおむね $6\text{ m}^3/\text{s}$ 、通年、おおむね $6\text{ m}^3/\text{s}$ という形で確保に努めていきたいと考えております。ちなみに、1/10程度の規模の濁水流量は $3.77\text{ m}^3/\text{s}$ でございまして。

最後に、総合的な土砂管理です。こちらの経年変化を見ていただきたいのですが、昭和40年から60年代はじめ、この期間に砂利採取等を行っております。それによりまして下流部において河床が低下しているということがわかります。しかし、その後、砂利採取量の減少に伴いまして河床の変動量については小さくなっております。近年を見ていただきますと、人為的影響のある区間を除きまして、河床は安定化しているという状況です。

砂利採取の状況につきましては真ん中の上にグラフで入れております。それから、河床材料、これも大きな変化は見られないという状況です。それから、既設ダムへの堆砂状況ですが、緑川ダムにおきましては、下にグラフを入れてありますが、計画値に対しまして若干堆砂傾向が進んでいるということです。また、平成19年7月の洪水を受けまして山林の崩壊が見られることから、堆砂量の把握等につきましては今後とも調査やモニタリングは必要であるということで考えております。それから、河口の状況ですが、昭和40年から60年代はじめにかけては、砂利採取等によりまして河床が低下しております。その後は、砂利採取量の減少に伴い河床の変動量は小さくなり、近年では安定化傾向になっているということです。あと、最後に海域の状況ですが、これは先ほど自然環境のところでもお話をいたしました、アサリの漁獲量が減っているということ。これがどうも河川からの土砂供給との関係があるのではないかとことを言われております。これにつきましては、河川における土砂動態や、河川から供給される土砂の量や質等の把握に努めていきたい。そうして知見の蓄積とともに関係機関と連携して取り組んでいきたいと考えております。以上でございまして。

【委員長】 はい。ありがとうございました。姫川水系等、3水系の特徴や課題のご紹

介がございましたが、ご意見、ご質問をいただきたいと思います。3時に〇〇委員が別の委員会でご退席されるということですので、関係するところでご意見がありましたら、先にいただきたいと思います。

【委員】 今、いろいろ勉強させていただいておりますので、また次の回にでも意見を述べさせていただきたいと思います。

【委員長】 ありがとうございます。それでは、それぞれの地域をご専門としてご出席になられている方からご意見をいただいきたいと思います。

最初に姫川水系の事情に詳しい専門家として〇〇委員ご意見よろしくお願ひします。

【委員】 先ほどご説明いただいたとおりですが、平成7年の出水までは、この地域、特に中上流部は河床が下がって、例えばJR橋なんかは基礎を維持するのが大変で、下がって困っておりました。下流のほうは、砂利採取もあって河床高が余り変化しないようなことで推移してきたのですが、平成7年に、先ほど、ありましたように、1,000万^mの大きな土砂生産が上流でありました。結果的には、最大で12mの河床上昇が起こったようなことがあったり、姫川温泉が、火山段丘上にあった旅館ですけれども、流れてしまったりというようなことが起こりました。下流でも、河床が上昇したんですが、よくよく調べてみますと、出水の前半にはまだ山崩れ、土石流等、土砂の供給がありませんで、ずっと上流から河床が下がってきています。下流のほうは、もう1つよくわからないのですが、そういう下がる途中に、先ほども話がありましたが、鉄橋、洞門、その他被害を受けていったように思います。終わってみますと、河床がこのように上昇しているということになっています。

下流のほうに行きますと、終わった後、1カ月、2カ月たって、1mから2mぐらい河床が上昇してきます。今ですと、レーザープロファイラで次々に測量できるのですが、当時ですと測量に時間がかかっていますのでその辺ははっきりわかりませんが、ヒアリングなどをしますと、どうもそういうことのようにあります。したがって、平均的な1年単位ぐらいの議論だけではなくて、出水の中の時間単位の議論が必要なのですけれども、対応するほうは、そう時間に合わせて対応するわけにはいきませんので、そういうことも踏まえた治水対策が必要であろうと思います。平成7年に破堤しましたあたり、及びその上流は、その前々回の出水などでも、やはり侵食が非常に進んだ場所であり、災害復旧で随分強くなっているとは思いますが、同じことを繰り返しているのでは能がないので、黒部川とか常願寺川と比べて、特にここらしい工夫をしていないので、何か一工夫、姫川流

があってもいいかなという気が個人的にはしております。

このような変化の大きい、非常に特徴的な、下流で1/110の急勾配のところですので、流域も広く、雨の降り方がちょっと違えば随分話が変わるような気もいたしますが、そういう変化を十分認識した上で対応を考えていくのだろうなというのが私の感想であります。

【委員長】 ありがとうございます。では、続きまして、河川工学の〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 まず、1ページ目に縦断形状が書いてあります。1ページの右側なのですが、多分、この赤い下のラインが1/110、1/60、1/130を示しているのかなという気がするのですが、これがおおむねそうだとやっているのか、そんなところで動的に平衡と考えているのかということがちょっと説明がなかったように思います。というのは、1/60のところ、実は、現況はかなりもうちょっと緩やかです。その下に勾配がグッと変わっているということがあります。これが、例えば、平成7年の出水を経て変わったものなのかどうかということも含めて、この勾配の、ある程度、倍分けしているのは一体どんな意味があるのかという話。

それから、やはり、こういう川は、先ほど〇〇委員からの指摘もありましたように、河川というより砂防の川、どういうことかと言いますと、器がものすごく変わったという川です、普通の川は器はそんなに変わらないのだけれども。すなわち、何を考えなければいけないかという、川の中で洪水を考えると、ハイドロ、すなわち洪水の波形がどんなふうに変わっていくかを考えるのだけれども、こういう川では、土砂のほうの波形も考えなければいけない。そのときに、入ってくるのは、川では河床とか、せいぜい河岸から入る土砂なのに、ここにいっぱい、今度は1/10ぐらいとか、1/30とか1/20ぐらいのところ、本川に入ってくる溪流がその土砂供給源になっているときには、かなり時差が、いつ入ってくるかによって全く土砂ハイドロが違うということに注意しなければいけない。すなわち、土砂動態と一緒に川の管理をしなければいけないというのは、まさに、〇〇委員がおっしゃったように、姫川流というふうな考え方で少し何か考えられないのだろうかということが、話を聞いていて感じたところです。

と言いながら、だから基本方針でどんなところ、そういうものを基本方針にすればという、全く概念的な話なのですけれども、具体的にどうすればいいのかというのは、ちょっと今すぐ思い当たらないのですけれども、何らかうまい手が考えられたらなという気がします。

それから、3ページに少し書いてありましたが、4,400 m³/s といいますが、この川で平成7年の出水のときにいろいろ私も調査したのですが、流量測定というのは非常に大変で、特に通常の川のところではなかなか難しく、実は、堰7とおっしゃったのか、堰のところではかっている。堰のところではかるのは、この川を河川と考えないで砂防だと思えば、堰ではかるのは、ひょっとしたらうまくいくのではないかという気がします。それで、堰ではかるのは流量の低いときにはうまくいくのだけれども、高いときには誤差が出るとおっしゃったのですが、何を想定して誤差が出ると考えられているのかということ、を少し、堰の上で通常、限界水深があらわれるので堰の公式でうまくいきそうだとということで、しかも、断面が比較的単純ですし、わかりやすい。ただ、水位が高くなって潜ったりすると比較的わかりにくいのかなということでしたら、そういう状態のときには、そこではかったデータは、むしろ小さな流量、すなわち限界水深のときに一番よく流れるわけだから、そこではかったデータが小さい流量を与えているのではないかと思ったのです。

それと、気になったのが、幾ら流れたといったのか、3,000 m³/s ですか。ごめんなさい、先ほど4,400と言ったのは流量再現のほうで、堰の流速は3,000ぐらいでしたか。この差が一体何でできてきたかというのを少し検討して説明できるようにしていただけたらと思います。

そして、4,400というのが、そういうものとの関係で本当に、先ほど言ったような水利現象として評価されているのなら4,400というのはあり得るのかどうかということも、ちょっとチェックしていただきたいと思いました。そういうことであれば、4,400のハイドロは示されたのですけれども、このときのパラメータ同定について何もおっしゃらなかった。どういうふうな流出解析のときの条件を使われたか。これ、再現計算のときには、再現できるようにという形でパラメータを決定されています。そして、計画のときには、こういう平均のパラメータを使ったという形で説明をされている。このように、流量のわからないときは、いわゆる再現もできないので、予測計算になるときにパラメータはわからないので計画と同じように使われたのかなとも思ったりするのですが、その辺が、やはり、4,400というものを表に出して流量確率を議論するときには少し気になるところかなという気がいたしました。

あと、土砂のところなのですが、土砂のほうでも粒度分布が大きく変化しています。これはこういう川では変化するのが当たり前と言ってしまうえばそうなんですけれども、例えば、先ほどから話もありましたように、この川は出水がないときには河床低下がずっと進

んでいる。それから、出水があれば土砂が出てきて、また河床も上がったりするという非常にダイナミックな川で、出水との関係で、供給されれば細かくもなり得るし、土砂供給がなければ粗粒化が進むしとか、そういったところで、総合土砂のところとからめて粒度分布につきまして、もう少し丁寧に見ていただけたらという気がいたしました。以上でございます。

【委員長】 ありがとうございます。事務局どうぞお願いします。

【事務局】 まず勾配の件ですが、平成7年の洪水の前後の勾配のデータがございますので、次回にそれをお示ししてどういう状況なのかご説明したいと思います。

2つ目の姫7の堰堤の流量、私は大きな流量について誤差があるというのは、それは言い方が間違えたかもしれませんが、もともと堰を管理されていて流量をはかっている方々は低水のことしか頭がないので、こういう大きな流量のときにはそれほど正確にはかかっていないということです。だから、おおむね目視でやっておりますので、これは大体3,000 m^3/s ぐらいという、そのようなことで、正確にその流量は出ていないという意味で申し上げましたので、限界水深がどうのという話ではございません。

それから、4,400 m^3/s のときのパラメータですが、基本的に、それまでの主要洪水からK、pの流域のデータについては一定でございますので、それは使っております。問題はR s aの話だと思いますが、これは、それまでの洪水の初期段階の、前期降雨と、そのときに使っているR s aの相関をとりまして、このときの前期降雨で相関の中からR s aを同定いたしまして計算をしたというものでございます。

土砂につきましてはおっしゃるとおりでございますので、また次回にでも説明したいと思います。

【委員長】 ありがとうございます。では、続きまして天竜川の事情に詳しい〇〇委員がいらしております。どうぞよろしく願いいたします。

【委員】 初めてこの会に参加させていただきました、水辺の楽校飯田にあります天竜川総合学習館でお世話になっている〇〇と申します。よろしく願いいたします。

天竜川総合学習館にお世話になっている、そういう立場で、見方で2つの考えを述べさせていただきたいと思います。まず第1ですが、資料10ページに空間の利用が記されております。そこに天竜川総合学習館「かわらんべ」の活動云々と書いていただき、評価していただいております大変ありがとうございます。「かわらんべ」には、魚採りとかザムシ採りとか、安全な川遊びとか洪水等の対策とか、河原でのバードウォッチング、虫の

観察、植物観察等、年間120回ほどの講座を組んでおりますし、このほかに各種団体、例えば、幼稚園とか学校、児童館、育成会などから要請を受け講座を組みますのが80回ほどで、年間200回ほどの講座を立案・実践しております。

そういうことをしながら痛感していることは、川は子どもたちの成長にとってかけがえのない体験のできる場であることを実感いたします。川については治水とか利水とか環境という大きな管理目的がありますけれど、そのほかに川の文化的、また、教育的価値というのは非常に高いものだと思っております。私はよく、集会などに行ってお願ひすることは、川づくりは人づくりだと、いい川をつくることはいい人をつくることだと、そんなことを呼びかけているわけです。この資料には、「かわらんべ」は、川の環境学習が盛んと書いていただいているのですが、「かわらんべ」の仕事というのは、環境学習というか、そういう狭い意味ではなくて、もっと深く、かけがえのない体験の場であると思うわけです。そんな含みをここに持たせていただければ大変ありがたいと思っております。

次に2点目であります。資料8、9ページに自然環境にかかわって、これが記載されております。私は、先日の日曜日、天竜川の河岸整備に地域住民、行政の方、企業の方々と汗を流しました。また来週もほかの地域で同じように、地域住民、行政、企業の方々と汗を流す計画であります。そのことにかかわって考えを述べさせていただきますと、河岸の環境変化をさせるものは、委員の皆様がご存じのように、洪水とかダム等の施設とかがありますが、今、一番身近に感じているのは帰化植物の侵入であります。河岸では、マツのザイセンチュウによってマツが枯れ、河道ではアメリカシロヒトリによって被食されているわけです。そして、今、私の勤めている近くの天竜川では、ニセアカシアとアレチウリが猛威を奮っております。この2種の帰化植物をどういうふうにしていったらいいか、毎年たくさんの人にかかわってもらっています。今年の冬もかわりましたし、去年の夏もかわりましたけれど、今年はここまでいったから来年はこうなる、再来年はこうなる、そういう見通しを持って整備に当たることがとても大切ではないかと思っております。

そこで、この資料には、帰化植物を駆除し、生態系を保全するというか、非常に短く書かれておりますけれど、ここをもうちょっと膨らましてもらうことはできないだろうか。例えば、アレチウリを駆除するといっても抜き取りもあるし、焼却もあるし、川底の平準化、これはこの資料に載っておりますが、また洪水を起こすとか、あるいは、極端な例かもしれませんが、樹林化、渓谷林にしてアレチウリが侵入できないようにするとか、いろいろな手立てがあり、またその結果によってどういう生態系を創出するのか、砂礫、荒れ

た原にするのか、あるいは草原にするのか、渓谷林にするのか、いろいろな選択肢があるわけです。そういうことを考えたときに、もうちょっと内容に踏み込んだ、どんな手立てで駆除し、どんな生態系が望ましいか。それは立地によって違ってきますが、1つでもいいですから具体的に示していただければ大変ありがたいと思います。以上であります。どうも失礼いたしました。

【委員長】 ありがとうございます。またご検討をお願いします。

それから、地域の事情に詳しい委員として、〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 天竜川に限らず、3つの水系について、特徴と課題を非常にわかりやすく説明していただきましてどうもありがとうございました。特に私が感じたのは、天竜川もちろんですが、姫川も含めて、土砂の問題が非常に大事な川だなということを再認識いたしました。川の持っている機能の非常に重要な機能の1つとして、沖積作用といいますか、国土の基盤を造営する機能といいますか、そういうものがあって、特にこの2つの川だけではありませんが、きょうの話では、非常に土砂が流れていくということをきちんと踏まえて整備を進めることが重要であると感じております。

ただ、緑川を含めて3つのフォーマットを統一的なフォーマットに整理するとういう形で整理するのが非常にわかりやすいと思うんですが、そういう特徴も考えますと、姫川、天竜川については、ちょっと土砂の問題をもうちょっと個性のあるといいますか、先ほど〇〇委員がおっしゃっていたこととも重複するかもしれませんが、そういう形で扱ったほうがいいのかというふうにも感じました。総合的な土砂管理というところが、後ろのほうにつけ足しのように見える部分もあって、目標が何なのかというのがよくわからないようにも感じますので、非常に重要な役割を担っている川で、特に天竜川については、これ、流域図で始めると、どうしても河口で狭まってしまってそこまでという感じに見えるのですが、御前崎から伊良湖まで含めた国土を担保している非常に重要な機能を持っているわけで、そこをきちんと宣言してあげられるような数値目標といいますか、そういうものを掲げることが重要、頑張っている川に対してそういうものを書いてあげることが重要なのではないかということを感じた次第です。以上です。

【委員長】 ありがとうございます。今のお話は難しいところであるのですが、本質的なところですね。姫川のほうにもお話しいただきましたので、ぜひ、次回に向けて検討できる場所はお願いしたいと思います。

それでは、続きまして、河川工学で天竜川にかかわっている〇〇委員、お願いします。

【委員】 今までも大きなといいますか、長い川というのは、信濃川とか阿賀野川とかいろいろありましたけれども、天竜川も非常に長い川で、一番最初に、雨の降り方がいろいろなパターンがあるという形で、そういう中で、水系一貫でどんな計画を立てるのかは非常に難しい問題を抱えていて、それがうまくクリアされている計画なのですから、なかなかそれが伝わらないのかなという気がいたしました。上から、諏訪湖から上流部、中流部、それから下流部というふうにつながっているわけですが、諏訪湖部分と少しだけが直轄でなくて、あとは全部直轄になっている川だということなのですから、6ページの方針的なところに、下流は真ん中にダム区間があるので、一番下流と中流、上流はそれなりの手当てができるのだけれども、やはり一番上にしわ寄せが行くような感じなんです。

方針の中で、諏訪湖の釜口水門をうまくセットしながらといいますか、調整能力を考えながらこの川では基本方針、最終的な形にしていきます。この基本方針は最終的な計画を示すだけではなくて、どういうふうに進めていくのかということを書いているということ非常にいいのですが、果たして本当にそれだけで十分かと言われたら、じゃあ、諏訪湖は下の疎通がよくなる限り、そこまで待たなければいけないのかということを決めてしまったことになるわけです。そのときに、やはり、諏訪湖周辺も人口、あるいは人間活動の集中したところであるので、じゃあ、どういう守り方があるのかというふうな視点を少し書かないと、幾ら直轄じゃないから県がしっかりやるだろうという話だけではいけないのかなという気がいたしました。

それから、今度、天竜という形で上流と下流を結ぶときに計画規模が違ってきます。上流と下流がどこでバトンタッチしているのかということは何も言われなかった。静岡県と長野県の県境に境があると聞いたのだけれども、そこでは、そうすると、1/100の流量と1/150の流量との両方の計画があることになります。こういう齟齬が現実問題としてどんなふうにあるのかというのは、もし、今の1/100、1/150がここで変わるのだよというポイントが明示されれば、皆さん、啞然とします。どっちに従ったらいいのだろうか、それは1点で決まるものではなくて、上下流につながっているものだから、その遷移区間みたいなところはどんなふうを考えるのかということは、聞いた人はびっくりするのかなという気がしました。

それから、中流の特徴としては、電力ダムがずっと張りついていて、実は治水を進めるときにも電力の協力、もちろん地元の協力とか地方公共団体の協力というのは欠かせない

話なのですけれども、電力の協力があって初めて成り立つし、逆に、電力にも相当分、負担してもらわないとこういう問題は解決しない。すなわち、電力がそこで何らかのプラス α を得ていたなら何らか社会に還元するということ、これは実は川路・龍江で実現されているわけです。そういう仕組みのことをうまく書いて、そういう仕組みが中流ではうまく使えるようなことも説明いただいて基本方針の中に入れていただけたらありがたいという気がしました。

それから、あと、ここでは、やはりダムが問題になってきます。基本高水を決めて、河道の限界流量みたいなもの決めて、あと、ダム預けということになっています。上流では天竜峡がボトルネックとして、その残りの分をダムに預けて、ダムを整備します、洪水調節施設を整備しますと言っています。そして、そのときに、河道流量を決めたときに驚流峡をどうするのかということについて躊躇しています、どうしたらいいのかと。どうして驚流峡がボトルネックにならなかったのかということの説明が少し要るのかなという気がしました。

それから、下流もダムがあります。これは信濃川のときにも聞きましたけれども、上でカットしていったときに、上でカットできなかつたら下はどれだけ負担が多いのかというのは信濃川ではなかったわけです。上で2,500 m³/s カットしなければいけないし、下でも2,500 m³/s という形であったけれども、ここは、上でカットした分が下流にも効いているような部分もあるやに書いています。というのは、下流側の残りの洪水調節容量のカウントの中に、現在の貯水容量のカウントを上流の貯水容量も含めて、ただ、諏訪湖は入れていないというふうに書いていますので、上流のカットが下流に効いているかのようにも読めるような書き方がしてありますので、そのカットがどのように上流と下流で分担できるのかというところの説明がもう少しわかりやすくあってほしかったなという気がいたしました。

下流側の河道の話なのですけれども、下流側のところで、扇状地河道は全部そうなのですけれども、堤防整備をします。この堤防整備をするときに、現在、堤防点検、安全点検をやっている、どうも、つくった堤防は扇状地ですのでスカスカの堤防なので、今のチェックをやるとスカスカだからどんどん水が流れますね、じゃあ、どうしましょう、これは安全度で引っかけます。じゃあ、いわゆる、堤防の堤内側の法尻にフィルターを入れますというようなことを、本当に基本方針の中で堤防の危険を認識して書くべき内容なのだろうか。扇状地急流河川の堤防の形について、安全度について、まだ不十分だと私は思っ

ているのですが、今の安全度点検ではちょっと疑問なところがあるようなものを基本方針の中にサッと書いていいのか。すなわち、天竜川の下流側の堤防は全部、堤内側法尻にフィルターを入れてどんどん水を吸っていきますというような構造が果たしていいのかどうかというのは、ほかの川の砂と山土を混ぜて堤防をつくりなさいというふうな堤防の基準で議論するようときには確かにそうなのだけれども、北陸も含めた急流河川で、そのようなものが書かれていて、それを方針の中で言っているのかなというのが少し気がかりでした。

それから、土砂管理については、これは説明の中でも言われましたが、下流側で洪水調節分は、佐久間ダムにかなり、かなりというのは、多いのも少ない分も含めてかなりの分を預けますといったときに、その洪水調節容量は確保しなければいけないから総合土砂管理があるし、一方では、河道を掘削すると言っているのだけれども、その河道を掘削した分が担保されないといけないから総合土砂管理が必要だし、それから、もう1つ、海岸という問題もあるし、河道環境という問題もあるというふうに、〇〇委員もおっしゃったように、この問題は、後ろに付録としてついている問題ではなくて、治水にものすごく絡んでいるし、その他の川の整備目標に対して大きな役割を果たしているところですので、少しそのリンクが見えるような書き方をどこかで工夫していただく必要があるのかなという気がいたしました。以上です。

【委員長】 ありがとうございます。今、お答えすべきこと、よろしくお願いします。

【事務局】 まず、上下流のバトンタッチですが、既定計画の話には触れたのですが、それと同じなので基本方針のときには触れませんでしたので、きちんとご説明します。基本的に、天竜峡上流1/100は泰阜ダムまで迎えにくるような形で今、セットしてございます。それから、鹿島から泰阜の間は、鹿島1/100の流量規模で設定してあります。いずれにしても、通過流量も含めて全部チェックした中で安全に流れる流量としての河道の設定はしてございます。鹿島から下流につきましては、先ほど既定計画と同じ1/150という形で、それぞれのところできちんと流量として齟齬がないということを確認した上での設定にしているということでございます。

【委員】 鹿島と泰阜の間はどうされるんですか。

【事務局】 鹿島の1/100の流量で設定しているということです。

【委員】 それをそのまま上流に引き伸ばしていくのか、泰阜の1/100を引き伸ばしていくのか。

【事務局】 いえ、天竜峡の1/100で泰阜までをカバーしているわけです、流量は。天竜峡の1/100で、天竜峡から上と泰阜までをカバーしていると。それから、鹿島の1/100で、その間、泰阜と鹿島の間は設定をしている。鹿島から下は1/150で設定をしているということになっています。ちょっと確かにややこしいのですけれども。

それから、鷺流峡ですが、躊躇といえますか、なかなか鷺流峡の改修というところは難しい部分がございます、その景観との関係もございまして。それもありまして、今回、また、どういう方法でというのがきっちり書いてございませぬ。これは、やはり、詳細な検討を相当しなければいけないと。つまり、流量が流れる、流れないとか、このオーダーの話ではなくて、現地の中で詳細を見ていく必要もあって、どういった方法がいいのかということを整備計画の中できちんと議論をしていく必要があるということで、あえて、ここにはこういう形で書かせていただいたということでございます。

【委員】 河道限界にはフィードバックしないですか。

【事務局】 河道限界としてというのは、ここがだめでもっと小さい流量で絞れという話だと思うのですけれども、なかなかそういたしますと洪水調節施設とのバランスもございませぬ。その中では難しいと考えて、こちらで何とかやれるのではないかとということであろう書き方をさせていただいたということです。

それから、上でカットで効いている部分があるように読めるということですが、基本的には、下の1/150にそれほど上のものが効いてくることはないと思います。ただ、全くないと切り分けるのが非常に難しかったということもあって、便宜上、このように書かせていただいております。基本的には、上のものが効くというのはなかなか難しいというのが事実ではないかと思っております。ちょっと、切れなかったので、こういうまとめた形で書かせていただいたというのは事実でございます。

【委員】 今は、上流のダムは下流にまで効かないだろうというふうな説明だったと思うのですけれども、信濃川のときにはそうではなくて、信濃川の上流に雨が降った場合の計算と、下流に降った計算と別々にやっていて、下流に雨が降ったときには、やはりその計画対象降雨のときには、やはり2,500 m³/s ぐらいカットしなければいけないという話だった。

それと関連して、1ページ目のところにも、計画対象降雨として引っ張り出したものの中には、下流に雨が降っているものもあれば、上流に雨が降っているものもある。こっち側に、すなわち計画対象降雨が複数あって、それによって効き方が違うから、上で洪水調

節流量が決まるし、下流側でも洪水調節流量が決まるという言い方と2つあります。今、言われた、もう1つは、上流のダムは下流までなかなか効かないねという話と、これがどれくらいのものかというのは、少し、今までのほかの長い川の場合もあったので、ちょっとお聞きしたのですが。

【事務局】 基本的に、下流に雨がものすごく多くて流量がでかいという中で、下流でのダムの効きと上流のダムの効きが大分違うということがあって、今、申し上げたのですが、上流で降ったときには、当然、ダムとしては効いてくる部分がございます。ただ、先ほど言いましたように、下流の流量が非常に大きい、つまり、中流部から下流にものすごく雨が降る、この川でセットしている中では、その効果評価で言うと、上流ダムの分というのは、余り、下流で言う大きな効果としてなかなか言いづらい、それほど大きくないということで申し上げたところです。ただ、効いているのは、当然、上流の降ったものにはちゃんと効いておりますし、全く効かないということは当然ございません。ただ、その切り分けがなかなか難しいので、今回、全体の治水容量として幾らというのは全部合わせた形でお示しをさせていただいたということです。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、次に緑川の地元を代表して〇〇委員がいらっしゃいます。よろしくお願ひします。

【委員】 〇〇でございます。よろしくお願ひします。資料2-3の7ページをおあげいただきたいと思います。先ほど事務局のほうからご説明をいただきましたので、どうも二番煎じになりそうでちょっと気が引けるのですけれども、ここにきょうのために用意した原稿がありますので、これをちょっと読ませていただいて、私の肩書が、緑川の清流を取り戻す流域連絡会となっています。流域住民が緑川にどうかかわっているかということ、皆さんに少しご紹介しようと思っております。

まず、その前に、緑川の清流を取り戻す流域連絡会というのを組織しているグループの1つに、私が所属しております天然水の会という会があります。これは地域づくり団体で、熊本市に1つの自治体だったところが、合併という名のもとに編入され、消え行く運命のときに、有志が集まった立ち上げたわけです。ちょうどそのころ、先ほどもご説明の中でありましたように、アサリが急激にドンと落ち込むようなときでもありましたし、それから、台風19号で九州の山が相当の被害を被ったときでもあったわけです。そういうときに、あるシンポジウムを通じて山の人たちと知り合うことができ、山へ行ったり、海に来

でもらったりする中で、では、交流をしましょうということになりました。せっかくやるのだったら流域みんなでやってみましょうということで、上流から河口に向かって、河口から上流に向かって、それぞれの自治体の地域づくり団体とか、ちょうどそのころゴルフ場の農薬散布の問題とか、産業廃棄物の処理場の問題などを抱えておられる方たちもたくさんおられました。そういう方たちが集まって、たしか37団体だったと記憶しておりますが、共通の認識とといいますか、テーマは、「緑川に清流を」ということで立ち上げた団体でございます。

先ほど紹介しました天然水の会というのが一番最初に取り組んだのが、ご存じの方もおられると思いますが、漁民の森という植林事業でございます。この清流を取り戻す流域連絡会につきましては、先ほどご紹介もありましたように、今年、4月29日、みどりの日に第15回を開催いたします。そういうことで、結局、いろいろな各流域の上流から下流まで、それぞれの立場、思いで緑川にかかわっている人たちがたくさんいるということ、まずご紹介させていただくということです。

それから、先ほどもちょっとご紹介がありましたが、昨年、中流域の美里町というところで大変な水害が発生しました。幸いにも直接的な被害者は出なかったのですが、そういうときに私たちの連携とは何なのだろうというくらいの、非常に忸怩たる思いというんでしょうか、無力さを感じて、それに対して何かやっていかなければいけないのではなかとということで、今、仮称ですが、防災ボランティアを立ち上げて、それが行政とどうリンクしていくかということで、今、話が進んでいます。おそらく次年度ぐらいから何か形が見えてくるのではないかとこのように思っています。

それから、最後になりますけれども、私たちの本来の務めということではないのですが、仕事とといいますか、活動の中心として、行政と流域住民のクッションとといいますか、もしくは、仲人的な活動、仕事ができるいったらなと思っております。

以上ですけれども、そういうことで、流域住民の思いを委員の皆様方によくお聞き取りいただきまして、いいような方向に持っていただければと思っています。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。

それでは、各委員からご意見をいただきたいと思っております。委員の中で、別の会議に出席を予定されている方が3人いらっしゃいますので、その3人の方に先にご意見を伺いたいと思っております。まず、〇〇委員、お願いします。

【委員】 きょうは3つの河川、特徴と課題から内容をご説明いただき、まだ十分読み切れていないところもございます。あと、基本高水、正常流量、この資料等もございますので、また十分読ませていただき、言わせていただくことがあるかも知れませんが、きょうの時点で少しお聞きしたいと思います。特に天竜川なのですけれども、発電の大型のダムにおいて、一方では洪水調節容量で、特に佐久間ダムなんかは、5,400万³m³ぐらい洪水調節容量に回せるかのように思われるような文章記述がある。残っている容量なり、規模が結構大きいものだから、どういう個別の、そういった組み合わせ等で、別途いろいろ検討されているのだろうと想像するのですが、この上流、下流とも残っている洪水調節量、あるいは治水容量が結構大きいので、こういった文章の配分等における基本方針ということですので、十分見込みのある検討も含めてなされているのかもしれませんが、こういうあたりがちょっと読み切れないものですから、整備基本方針の性格からしてそうなのかなと思います。

ただ、これは、整備基本方針はすごい勢いで進んでいっています。それに比べて、整備計画の進捗が、タイムラグがあるということで、いろいろな意味合いで体制としても進めるのに大変だろうと思います。その進捗度において、例えば、ダムなんか、整備基本方針、個別の中では個別の名称を入れて位置づけることをしない、洪水調節施設という新たな言葉があるのですが、そういう形の表現が、進捗がなかなかしんどいというようなことが背景にあるとすれば、何か明記する手立てみたいなものがあるや、否やと思ったりしたので、ちょっとほかのところでも幾つか、既設の洪水調節施設の有効高度利用等から、新たな洪水調節施設という形のものであわせてそういう形のもを確保すべく努めるという文章表現でいいのだろうと思いますが、中身がもう少し見えるものをいただくとうれしいなと、これは印象でございます。

そのレベルで、あと、基本高水等の算定等についてはもう少し資料等も見させていただき、ございましたら、また次回にお伺い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。〇〇委員、お願いします。

【委員】 天竜川について、質問が幾つかあるのですけれども、第1ページの資料で、下流域に雨が降った場合も結構、下流側の洪水が大きいのです。そうすると、これは、雨の降り方のパターンで、上流域に大雨が降って、1日たって下流域で大雨が降ったといったら1/100ぐらいでも下流は流量確率から言うと1/200とか、そういうのになるのではないかという感じがしたんですけどね。これは、計算上のチェックという意味で、

一度そういうパターンを選んでやっておかれたほうがいいのではないかと。現実にはそういうパターンの雨が降ることがあるんです。昭和51年の鶴見川で、上流側で大雨が降って、数時間後に下流で、要するに、洪水が流れるスピードに合わせて雨域がどんどん下流にきたというので、それでえらい洪水が出たのですが、むろん、それが例外的な話だと言えばそれまでですが、一応、そういう過去の降り方で、そんなものがあるかどうか、一度チェックしておいていただきたいということです。

それから、資料の中に既往の洪水調節施設というので、上流部で言えば5,792万という数字が書いてありますが、これは諏訪湖もダムとみなして、諏訪湖の洪水調節容量をこれにオンしてあるんですか。ちょっとそこを教えてください。

3つ目は、佐久間ダムの容量に洪水調節容量を乗せるような記述がありますが、これは、既に電源開発の会社のほうと何らかの情報交換があるのでしょうか、それが1つです。

緑川もいいですか。

【委員長】 あわせてどうぞ。

【委員】 あと、緑川で、九州のああい、特に熊本の川は、鹿児島、大分もそうですか、石橋が非常に多いのです。この前の御船川の大洪水のときに、御船町の中心部にあった石橋が吹っ飛んで、災害復旧のときに、本当に木っ端みじんになっていたのです。どうしようもなく、復元できなかったのです。緑川の本川に霊台橋といったか、重要な石橋があるので、これは本文の書き方の問題になりますけれども、石橋というものが河川景観の保全という間接的な評価ではなくて、文化財みたいなものは、それをもやはり保全をするというような、ちょっと力を入れた書き方をしたほうが、文化も大事にするということによろしいのではないかと思います。以上です。

【委員長】 それでは、お願いします。

【事務局】 まず、雨の場合は、ちょっと今、どういう雨があるのかわからないので、これは調べさせていただきたいと思います。

諏訪湖は含んでいません。諏訪湖の容量は見ていないということです。

それから、佐久間の状況でございますが、今、協議中ということで、当然、情報交換はしているということです。

【委員長】 よろしいですか。

【委員】 はい。

【委員長】 それでは、〇〇委員、お願いします。

【委員】 基本高水ピーク流量の検討は、いずれも工事実施基本計画とは流量を変えないということで、そのチェックは大体従来どおりでいいと思うんですが、緑川の時間雨量データによる確率検討のところで、ここは引き伸ばし率を書いていないのですが、もう1つのほうには、別のところに書いてあったので、引き伸ばし率を期待するとか、しないとかの議論はしないけれども、やはり、それはぜひ、入れておいていただきたいと思います、従来から入れてあるので。流量の検討についてはそれです。

それから、姫川の、先ほど〇〇委員からもご指摘がありました、資料2-1の3ページで、右上の図を見ると、山本水位観測所というのはすごい流れ方をしているわけです。こんなところでH-Qがとれるんですか。H-Q、水位流量関係をとるということをやっていて、こういうところでの水位は、水位観測でもどこの水位かわらないような水位をとっているのかもわからないし、こういう急流河川でH-Qをどうとっているか。だから、難しいということだと思えます。だから、堰堤なんかがあったほうが多少は流れがなだらかになるのか、こういうところの流量観測は、これを見てもわかるので、余り水位観測だけから出すのはまずいなというのが印象で、それらのシミュレーションというか、流出計算もむしろいいあれになるかもしれない。この辺はむしろ、〇〇さんがこういう世界におられるので、こういうところのレビュー観測が何かあったら教えていただきたいのですが。これが姫川の感想についてのよいことです。

もう1つは、天竜川について、これは皆さんおっしゃるように、本当にこれは土砂問題にしても洪水問題にしても、発電ダムが随分関与するわけです。ここは電源開発と〇〇委員の中部電力がどれだけかんでいるのかよくわかりませんが、洪水についてもそうですが、特に土砂管理について発電ダムも非常に役割を負っているわけで、どんな協力体制ができて、今やっているのか、まだその前なのか、あるいは、もう今の土砂管理という中で電力会社もちゃんと組み入れられてやっているのかというのは、多少気になるのは、やはり、多くの川で、発電が先行して入っているものですから、特に上流域でそうなっている場合は、河川管理者は余り口出しをしないというふうに全国的になっていると思えます。私がやっている福島でやっている只見川なんかはそうなのだけでも、ここはそれではなかなかうまくいかないのだろうという気がしますので、水力発電とどういふふうな関係でそういう結果の土砂管理が進んでいるか、あるいは、進めようとしているのかということ、次の機会でもいいのですが、教えていただきたいと思います。以上です。

【委員長】 ありがとうございます。先ほど来から話題となっている姫川の流量の観測

点並びに観測について、私も意見を述べさせていただきます。

まず、山本地点の水位観測位置が岩の後ろ側にあつて、流れが大きく剥離するところではかられている。これは問題であるというのはおっしゃるとおりです。

姫川では観測に大変努力をされています。山本地点で川底の形とか、川底の最大洗掘深とか、流速を横断的にはかったりとか、いろいろ測定をしているんです。問題は、1箇所測定しているために、川底が変化したり、水位がいろいろ変化したりするときにデータの信頼度が落ちてしまう。水位については、堤防沿いとか、護岸際の水位は、水面がかなり波打っていたって、それなりにしっかり法線形に沿って流れますから、水面形はちゃんとわかるんです。山本の基準点を挟んで上流側1kmぐらいの水面形、下流側も同様にはかって、その水面形と流量観測値ら、洗掘深とか、そういったものを関係づけることが私は大事だと思います。堰ではかるのもあわせて、その間は大した距離ではないですから、それは関係づければいいわけでありませう。

そういうことで、基準点を挟んで上下流に、500m間隔程度に二、三個ぐらい水位計を入れて、水面形をしっかりとる。それも時間的に水面形の変化をはかることによって、ハイドログラフが相当の精度を持って求めることができる。ただ、こういうところは河床変動がありますから、水面形にその影響が入ります。先ほど〇〇委員が言われたように、最初、川底が下がって、やがて上がってくるのだということがあると思いますが、それは情報を集めて何が起きているか知ればよい。水面には、それらの情報がすべて表れており、それらの平均化された形の水面形から流量ハイドログラフ等を出していくのがよいと思います。

この山本基準点の観測については、何度も言いますが、事務所は、大変な努力を続けており、今後は是非よいデータを集めてほしい。ただ、今ご指摘があったことはもっともなことですので、ぜひ、いろいろな方法を採用するというだけでやっていただければと思います。

それでは、〇〇委員、お願いします。

【委員】 水質関係で幾つかちょっとご質問します。姫川水系ですが、これは水質が非常によくなっているという経年変化がございまして、よくわかりますが、7ページで、ちょっと疑問に思ったのは、長野県側のBODで、平成8年以前は数値がでこぼこしていましたが、8年以降は安定してよくなっているのは、これはやはり、下水道の整備とか、こういった原因なのかということをお教えいただきたいと思ひます。

それから、天竜川ですが、特に諏訪湖流域のグラフを見ますと、CODと窒素が減っていないということで、この流域につきましては下水道の普及率等も非常に高く、それなりに努力されておられ、「高度処理施設の一部供用開始」と書いてありますが、一部供用開始というのはどの程度進んでいるのか。それから、諏訪湖流域の下流のほう、天竜川流域のほうでの下水道の整備状況、その中で高度処理がどの程度導入されているかどうかといったもの知りたいと思います。水道の取水地ということで、船明ダムがございますので、そのあたりも念頭に置きまして、水質の改善がどの程度進められているかをお聞きしたいと思います。

緑川につきましては、緑川ダムにアオコが発生していて、17年から水質保全対策をされているということですが、その原因とか、とられている対策はどんなことをされているのか、図面がちょっとございましたが、もう少し詳しくご説明いただきたいと思います。以上です。

【委員長】 今、お答えになられることがありましたら、どうぞ。

【事務局】 姫川につきましては、調べて次回にご報告したいと思います。

【事務局】 次回にご説明いたします。

【委員長】 ありがとうございます。それでは〇〇委員、お願いします。

【委員】 幾つか教えていただきたいと思います。例えば、正常流量、維持流量の件ですけれども、天竜川の鹿島のところで $8.5 \text{ m}^3/\text{s}$ というお話があり、木田川のところで $3.2 \text{ m}^3/\text{s}$ で、基準点とほかのところのギャップが非常に大きい場合に、少なくなっているところがどの程度担保されるかという制度上の規定のようなものがあれば教えていただきたい。

それから、2番目は土砂輸送の件です。いろいろな排砂対策がとられているのですけれども、そのときの輸送の粒径についてどの程度、対策を提案されるときに配慮されているのかということをお教えいただきたい。あわせて、計画水量を流すときに「河床掘削」というふうに言われておりますが、それはコストを計算した上で、堆積速度を勘案した上でも安いので、そういう用語をこの中で、基本方針の中でも使われるのかどうかという点です。

それから、スルーシング・フラッシングというお話をきょういただいたのですが、要するに洪水もどきのようなもので土砂輸送を加速するというようなことをあわせて、技術の体系化というのをどの程度考えられているのかということをお教えいただきたいと思いま

す。

それから、もう1つは確認なのですが、ここは、諏訪湖の環境は入れないということでよろしいですね。〇〇さんが質問されたことの確認です。

【委員長】 それではお願いします。

【事務局】 最初のギャップ、ちょっと私は聞き漏らしたのですが $8.5 \text{ m}^3/\text{s}$ と $3.2 \text{ m}^3/\text{s}$ とおっしゃったのはどれですか。けたのことでか。

【委員】 いえいえ、ほとんど一緒の場合は基準点での数値で大体ほかの区間も担保されると思えるのですけれども、途中で水がボンと入ってくるようなところで大きく動きまますよね。そのときに、少ないところの担保の可能性というのは制度上、どうなっているのでしょうか。

【事務局】 それぞれのところは区間で設定してあるのが基本的な考え方です。例えば、C区間、 $3.2 \text{ m}^3/\text{s}$ というのは……。

【委員】 ですから、それは基準点と関係なしに設定されているということですね。

【事務局】 もちろんその場所の中での設定をして、あと、水利流量を足してということになりますので、ギャップが出てまいります。

【委員】 はい、わかりました。ありがとうございます。

【事務局】 それから排砂対策ですが、先ほどちょっとご説明したとおり、例えば、美和でありますと大分細かいウォッシュロードになっています。それから、松川ですと砂、小渋では掃流砂と、やはり粒径をきちんと見た中でどういうものを下流に流すかということとは検討しております。

それから、技術の体系化はちょっと、スルーシング・フラッシングのこと、まだ技術の体系化というのは、この土砂管理技術としてどういうふうに見ていけばいいかというご質問ですね。これについては今すぐというのはなかなかお答えしにくいのですが、例えば、今どういうものを現状でやっているか、こういうものの整理は多分できると思います。

【委員】 ええ、それをいろいろ説明されるときに、要するに、ダムの堆砂対策としてはどんな粒径なものを流してもまず良いわけですね、細かいものを流しても、粗いものを流しても容量は増えるということになります。ところが、それを受ける側はそうはならないですよ。だから、土砂と環境との管理面においては、そこまで配慮する必要もあるかと思うんですけれども、その辺の管理体系というところを教えてくださいたいのです。

【事務局】 先ほど天竜川でお示ししました一番最後の土砂の収支を見ていただいても、

粒径ごとに幾ら、幾らという観点で見てください。その中で、やはり、流すものの必要性として、きちんとどれだけ流すかということは、先ほど言いましたように、ウォッシュロードがたくさん出てくる中で堆積が多いのであれば、それはきちんと流しながら、大きいものも、例えば堰で止めています。こういったものをどこへ持っていくかということも検討していく必要があると思います。ですから、粒径と下流の河川の環境、それから、その粒径がどれだけ出てくるかの量によりまして、その機能の担保も考えていかなければいけない。それは当然、全部セットの中で考えていかなければいけない課題として認識は十分しておりますので、先ほど言いました、ああいう収支モデルの中で粒径ごとの量がどうなるかということを見ていくことが非常に重要なことだと思っています。

それから、諏訪湖の関係は当然、これは対象として見ております。当然、諏訪湖も見ていかなければいけないということです。

【委員】 ああ、そうなんですか。いや、きょうの中で、諏訪湖をダムに使っているときに、環境に対してどう配慮するというお話が余りなかったように思えたので、いただいている基本方針の中にも余り書かれていなかったもので、ちょっと気になりました。

【事務局】 それは本文ということですか。それはまた次回までに検討させていただきたいと思います。

【委員長】 よろしいですか。はい、ありがとうございます。

それでは、〇〇委員、どうぞお願いします。

【委員】 よろしく願いいたします。まず、姫川のほうなのですけれども、最初に、この委員会で議論すべきことかどうかというところではあるのですが、先ほど来、伏流水の問題が出ておりました。特に扇状地河川、それから、今回は緑川という流域地質が火山性ということで、先ほどご紹介があったように、江津湖というような非常に良好な湧水池があるということもあります。そこで、河川の表層流量と比べれば、おそらく伏流水の存在というのはさほどではなくて、多分、洪水対策としては不要な議論になるのかもしれませんが、河川環境という面から考えてみますと、きわめて地域、地域の環境特性を示す、あるいは、生き物がそういったところに生息をしているというようなことにもなりますので、そうした伏流水の動態ということについて、今後、議論をしていく必要があるのではないかと最初に申し上げたいと思います。

といいますのは、きょうも掘削というテーマが何回か出てまいりました。伏流水は当然、掘削の影響を受けたりするということがありますし、あるいは、環境配慮として、多自然

川づくりをする際に、その存在を活用した形での実施ができれば、その地域の河川生態系を保持する上においてきわめて重要な役割を成すだろうと思われまますので、ぜひ、ご一考いただきたいと思ひます。

あと、姫川に関しては2点、質問であります。聞き漏らしたのかもしれませんが、これは、青木湖との関係は導水路でつながっているのかどうか、ちょっとお聞きしたいと思ひます。もしつながっているとすれば、青木湖周辺には、既に外来種等がかなり存在しておりますので、その姫川で、例えば、コクチバス、あるいはオオクチバスといった外来魚ですが、そうしたものが確認されているかどうかということ、これはきょうじゃなくても結構ですけれども、そうした外来種対策への知見をぜひお示しいただければと思ひます。本川が青木湖がきわめて近いところですので、ちょっと気になったものであります。

それと、これもぜひ次回お願いしたいと思ひますが、姫川の先ほどご説明いただいた、9ページに河床高の変遷が書いてあります。つまり、河床高が上昇する平成5年なり7、8年でしたか、出水によって河床が上昇したことは生物の生育環境にとっても非常に大きな影響を及ぼすことが想定されますので、例えば、漁獲高と対応した資料がございましたらお示しいただきたいと思ひます。つまり、物理環境の変遷は当然、生物の生息環境にも大きく影響を及ぼすということは容易に想像されますので、時間的なずれが若干あるかと思ひますけれども、そうした河床上昇が、例えば、漁獲高・魚類相に影響を与えることを示す資料が、もしございましたらお示しいただければと思ひました。今後は、そうした調査が必要でしょう。

それから、天竜川に関しましては、これは考え方というふうにご理解いただきたいと思ひます。きょうご説明いただいた中で、9ページで、「対応」という文言を幾つか書かれております。例えば、9ページの右のほうの欄の「対応①」というところで、「アユの産卵場となる瀬を保全するために平水位以上相当の掘削をする」という書き方になっています。これはこれで私は特に大きな問題はないと思ひますが、ここで重要なのは、瀬と淵というのを、何か土木的に穴を掘ったり埋めたりしてつくるというようなことではなくて、自然の営力を用いた形で瀬と淵を創造するという方向性でつまり土木的作業はその補助であるという考え方をもって、ぜひ作文していただきたいと思ひております。

天竜川の、特に生物環境という点に関しては減水区間、それから土砂の問題が非常に大きく関与するということで、今いろいろご説明をいただいた中で随分土砂の総合的な管理ということで資料をいただいております。先ほど、〇〇委員が言われたことと関連する

かと思いますが、天竜川の最後のページであります。総合的な土砂管理というところで、ブルーの四角で囲ってあるところです。やはり、河川環境の特性というようなことが全く触れられていないので、ぜひ、「河川環境の特性を生かしつつ」とか、環境にもプラスになるのだというような文言がない限りにおいては総合的な土砂管理にはならないのではないかと、1つ、考え方として、そうした文言、あるいは、これから事業を進めていっていただく中においても、ぜひ、土砂管理は環境管理としても非常に有効なものであるという認識が必要なのではないかと、この考え方の発言をさせていただきました。以上であります。

【委員長】 それでは、お願いします。

【事務局】 まず、青木湖ですが、これは全く別水系でございまして、データの的に難しいところがございます。

それから、平成7年の洪水前後の生態系のことです。草木、そういう植物の話とか、これらについてはございますので、そのあたり、わかる範囲で次回にご説明したいと思っております。

【事務局】 先ほどの瀬と淵は〇〇委員がおっしゃるとおりで、当然自然の営力をもってということでやりたいと思っております。

あと、総合土砂管理は河川環境のことを考えるというのは当然でございまして、この辺で見えないところはもう少し表現を含めて、頭の中では、当然、土砂を出すことが河川環境を形成していると、これは十分に認識している形でやらせていただきたいと思っております。

【委員長】 はい、ありがとうございます。私も一、二点申し上げたいと思っております。

まず、姫川ですけれども、先ほど〇〇委員が姫川の総合的な土砂管理が、天竜川等に比べて目標が少し見えづらいと言われましたが、私も全くそう思います。一番問題は、この姫川の場合は流域の90%ぐらいが砂防エリアなのです。下流域に対して砂防がやるべきことの項目は出ているのですが、下流に対する砂防の評価がなされていないから、今後下流をどうやって守っていこうとするのか見づらい。特に、私が申し上げたいのは、姫川では砂防の占める割合、下流に対する影響は大きいだけに、水系砂防が、この姫川ではどういうふうに位置づけられており、それを、河川下流域、海岸も含めて、どういうふうに土砂を管理していくのか、やはり、見えづらい。個別にはいろいろなことをやって努力されているということはわかりますけれども、総合的な土砂の計画論を姫川ぐらいの規模であればやりやすく、しっかりとやっていただきたいというのが希望であります。

天竜川につきましては、先ほど〇〇委員のご意見と多少関連しているのですが、三峰総開発でどんな土砂を出すのですかということです、美和ダムについては下流に存在するダムとの関係で砂を出すと、これは今の段階では理解できます。ところが、もう1つのダム、小渋ダム、私はここでの排砂はもっと努力してほしいと思います。言葉じりを捉えて恐縮ですが、「堆砂問題の恒久的対策」と銘打っており、堆砂問題をできるだけ解決するというのは、ダムの寿命をしっかりと持たせるのはいいのですが、下流に、排砂した土砂がどういう役割をしているのかをよく考える必要があります。すなわち、10cmまでの掃流砂を出しますと言っていますが、なぜ10cm以上は出さないのですかという疑問です。

資料を見てもみると、「磨耗するから」という理由が書いてあるのですが、それは粒径を制限する理由にならない。天竜川では、総合土砂管理が非常に大きな意味を持っているところなので、やはり、努力目標は高いところに置いてほしい。今やっていることを書くのではなくて、今後こういうふうにするということを、天竜川の総合土砂管理においては書く方向で努力を示していただきたい。特にダム下流河川では、大きな石や礫があることが大事であることは、はっきりしてきているので、それをあえて10cmで切るというようなことにはなるべくしないでいただきたい。すぐできるとは思いませんが、河川整備基本方針では、そのところは書いていただきたいと思います。

それから、もう1点、これは鷺流峡についてです。鷺流峡の改修は現地を見て大変だなと思いました。このところは、計画高水流量が流れる、流れないという話と、あふれるという話がありますので、流れる、流れないについては、精度を上げた計算をやる必要があると思います。模型実験をやって検討しないと、この問題をどうするのか決めるのが難しい。人家が低いところに建っているということもありますので。ここは、まず、もうちょっと精度を上げた計算をやって、どの程度、流下能力があるのかを調べなければならないと思います。

最後は緑川ですが、支川の加勢川の地下水問題については、地下水の状況をよく考慮して掘削をやりますというのですが、この図を見る限りにおいては、かなり掘削するようになっています。掘ったことによる影響はどうかということを正しく知ることが重要だろうと思いますので、十分検討をしていただきたい。

それでは、各県の知事さんからご意見をいただきたいと思います。まず、新潟県知事さん、お願いします。

【委員】 知事の代理で出席しております、土木部河川管理課で補佐しております〇〇

でございます。よろしくお願いいたします。

姫川につきましては、説明の中でもございましたが、平成7年の7.11水害ということで非常に甚大な被害を受けたわけでございます。その際、国土交通省、長野県さん等と連携して災害復旧を行ってきております。その後も、北陸地方整備局さんのほうから護岸工事、荒廃地の土砂対策等、事業を継続していただいております、非常にありがたいと思っておりますので、この場をかりて感謝申し上げたいと思います。

姫川につきましては、今、各委員の皆様方からいろいろとご意見をいただいておりますとおりとおり、また、原案のほうにもいろいろ記載されているとおりでございますが、地質構造的に非常にもろい地域ということで、土砂供給も非常に多いということで、土砂の堆積、それと、逆に通常時の河床の低下状況等があるということも踏まえ、委員の皆様方のいろいろなご意見を参考にし、適正な土砂管理を、ぜひお願いしたいと思っております。以上でございます。

【委員長】 はい、ありがとうございます。

次、天竜川につきまして、長野県知事さん、お願いします。

【委員】 きょうご審議いただいております天竜川水系、姫川水系、長野県といたしまして本当に感謝を申し上げます。

まず、こういった審議が開始されまして、私どもには8つの水系がありますが、先般まで信濃川水系のご審議もいただいたのですが、この2河川をもちまして、すべての河川につきまして方針が固まるということで大変感謝をいたしているところです。

さて、天竜川につきましてですが、お話が出ておりますように、これは諏訪湖から釜口水門を出発点といたしまして静岡県、愛知県を流下し、太平洋に至る県内でも有数の大河川でございます。先ほど来のご説明の中にもありましたけれども、長野県民にとりましては幾多の災害を経験した河川でもあるわけでございます。代表的なものとして、昭和36年の「36災害」、あるいは、昭和58年の台風災害、諏訪湖周辺、あるいは天竜川の沿川において幾つかの災害を経験してまいったところでもあります。いずれのときも、国をはじめ、県、あるいは市町村、地域住民の皆様方の協力の中で治水対策を進めてきた経過があるわけでございます。とりわけ、私ども、長野県が管理させていただいております諏訪湖周辺につきましては、4,000戸を超える床上・床下浸水が発生いたしました昭和58年の大災害などを経験したわけですから。こんな中で釜口水門の改築、あるいは、諏訪湖堤防の整備、また、唯一、諏訪湖からの放流先であります天竜川の改修を直轄管理区間

と県管理区間、ともに歩調を合わせて進めてまいったところでございます。

平成13年度には天竜川の改修の進捗を受けまして、釜口水門からの最大流量、これが地域にとりましては最大の悲願であるわけですが、これが従前は毎秒300m³/sであったのですが、これを400m³/sに引き上げることが可能になったわけで、これによりまして諏訪湖の治水安全度も飛躍的に向上したところでございます。

ところが、まだ記憶に新しいところですが、平成18年7月に梅雨前線による豪雨があり、再び2,000戸を超える床上・床下浸水が発生したわけでございます。また、そのときには、天竜川におきましても、箕輪町の松島北島地区というところで堤防が決壊したわけで、残念な結果となったところでございます。18年7月の豪雨災害に際しては、これまで着実に進めてまいりました河川整備の効果、あるいは、国土交通省の皆様のリーダーシップによりまして、上流から下流まで広い範囲の状況を把握した上での効率的な洪水調節が行われました。また、各種の情報提供も迅速にされたことによりまして、洪水に起因する被害を最小限に食い止めることができたのではないかと考えているところでございます。

また、姫川水系についてですが、ちょうどこれは私の出身のところであり、青木湖のお話も先ほど委員から出たのですが、私の町の湖であります。この河川につきましては、お話が出ておりますように、平成7年の7.11災害、大変な災害であったわけですが、しかし、国をはじめ、県、あるいは、これは特に新潟県さんとも連携をさせていただいたのですが、地元の市町村、あるいは地域の皆様方が協力いたしまして、元の生活を取り戻すことができました。このようなことから、想定を超えるような自然現象に直面いたしますと、国、地方自治体ともに大変に財政状況が厳しいと言われている昨今ですが、決してこういった対策は歩みをとめることなく、着実に進めていかなければいけないということを改めて強く認識いたしているところでございます。

こういった治水対策とともに、河川が有する豊かな自然環境、きょうは長野県からおいで委員から、地域のお子さん方もそういった学習を積極的にされているという心強いお話をいただいたのですが、こういった自然というものを、こういった環境保全をしつつ、漁業、あるいは観光といった地域の社会活動、あるいは経済活動を支援しながら、そういったことをし得る河川のあり方についても、ぜひ、きょう、お集まりの皆様にご議論いただきたいと、このように考えているところでございます。他の河川の模範になるような、そういう川づくりをご指導賜ればと、かように思っている次第です。

また、せっかくの機会でございますので、要望を1つ申し上げたいと思います。実は、

信濃川のときも申し上げたのですけれども、天竜川が特にそうでありますが、上流11km間が県管轄でございます。それから、下流域が国直轄ということでございます。こうした大規模な河川においては、日常的な河川管理はもとよりでございますが、そういったハード整備とあわせて、水利情報の提供、あるいは洪水情報、こういったソフト等も広範囲に知らしめるといった必要もあるわけで、そんなことから、ぜひ、国による一括管理が望ましいのではないかと考えているところでございます。いずれにいたしましても、釜口水門の究極の放流量は毎秒600m³/sというのが大きな目標値になっておりますが、おかげさまで、それに向けて、国の皆様方をはじめ、一步一步、その実現に向けて整備が進んでいるわけで、どうか、諏訪湖周辺住民の悲願であります、釜口水門からの放流量の増を可能とするような引き続きのお力添えをお願いしたいと思います。どうかよろしくお願ひします。ありがとうございました。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、天竜川につきまして、静岡県知事さん、お願いします。

【委員】 天竜川の下流部に位置します静岡でございます。天竜川と本県での密接な関係にありますのは、先ほど来あります遠州灘海岸の侵食でございます。遠州灘沿岸では非常に侵食が著しいことから、県では、養浜やサンドバイパスなどを中心に、離岸堤など、必要最小限の構造物の設置によりまして緊急的な対策に取り組んでいるところでございます。

しかしながら、抜本的な対策としては、天竜川からの土砂供給によるところが非常に大きいことから、総合的な土砂管理の記述を、しっかり今回の提案でもしていただいておりますので、この点について大変感謝申し上げます。

ただし、本文中にもありましたが、天竜川河口地点での必要な供給土砂量につきましては、現在も県において、国と連携して、そのメカニズムについて調査検討をしておりますので、その検討結果をも考慮して土砂供給に努めていただければ幸いです。

もう1点、鹿島地点におきます流水の正常な機能の維持に関するための流量ということで、歴史的な経緯を踏まえまして、おおむね86m³/sを担保していただくことは、我々地元にとっても大変感謝いたしているところでございます。天竜川におきましては、渇水時には、必要な流量を下回ることがありますことから、天竜川水系における水の利用に関して円滑なる運営を図るために、毎年、関係機関で天竜川水利調整協議会が開催されておりますけれども、今後とも、引き続きご指導をよろしくお願ひしたいと考えております。大

きくこの2点を意見とさせていただきます。以上です。

【委員長】 ありがとうございます。

続きまして、天竜川につきまして、愛知県知事さん、お願いします。

【委員】 代理の河川課の者です。よろしくお願いします。まず初めに、私ども東三河地方に天竜川水系から水をいただいております。この場をおかりいたしまして厚くお礼を申し上げます。どうもありがとうございます。

それと、今、関連して、あるいは、同じような内容になりますが、天竜川の総合的な土砂管理のうち、海岸侵食について若干お聞きしたいと思います。お手元に配付されております資料3-2ですが、これの対比表の10ページ、下から4行目になりますが、「現況の遠州灘沿岸の海岸汀線を維持するために必要と推定される供給土砂量40万m³程度の確保に努める」と。先ほど説明がございましたが、現在、天竜川の河口テラスが大きく減少してきているという状況にある。また、私ども愛知県にとっては、土砂供給の上手側に静岡県さんの海岸が当たるわけですが、そういった地域、あるいは区域では、今もちょっとお話がありましたが、離岸堤、あるいは導流堤というのが設置されてきており、一定の堆積効果も出てきているところもございます。

そういった状況の中で、愛知県側の海岸、これは河口部から西側におおむね30kmほど離れているわけですが、私どもの管理海岸にどのような影響があるかということにつきましては、私ども愛知県としてはしっかりと、きちんこの点を知っている必要があります。したがって、そういった影響につきまして具体的にお示しいただく、あるいは、教えていただければありがたいと思いますので、よろしくお願いします。

【委員長】 はい、ありがとうございます。

続きまして、緑川、熊本県知事さん、お願いします。

【委員】 代理で出席しております河川課長の〇〇でございます。先ほどご説明いただきました資料の緑川の特徴と課題では、緑川の特性を的確にご説明いただいたと思っております。ただ、説明の中にもございましたが、熊本県では、梅雨前線豪雨、あるいは台風によって記録的な大雨が近年頻発しております。洪水や土砂災害によって被害も発生している状況です。

説明にございましたように、昨年7月には県の中央部で時間雨量97mmという記録的な雨が降りまして、緑川の上流域にあります美里町、ここで柏川とか津留川という県管理の河川が氾濫いたしまして、家屋の流失、あるいは道路の寸断によります集落の孤立が発生

いたしました。その災害復旧に当たりましては、国土交通省さんにはご尽力いただきまして、この場をかりてお礼を申し上げます。また、このときの洪水で緑川本川の水位が氾濫危険水位を超えるというような地点もあり、県といたしましては、流域住民の安心・安全のために、さらに防災体制の強化に取り組んでいかなければならないと考えているところでございます。本日、ご審議いただいております高水の設定におきましても、近年、集中豪雨が増える傾向にあるということも、できるだけ配慮いただきまして、ご検討をいただければと考えているところでございます。

また、流域住民の方々の安心安全を図るための治水対策はもとよりですが、先ほど来、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員と、委員長のほうからもお話がございましたが、緑川が持っておりますすぐれた自然環境、景観の保全についても十分、ご配慮いただき、基本方針の中に折り込んでいただくようご審議をよろしくお願ひしたいと思っております。以上でございます。

【委員長】 それでは、ただいま各知事さんからのご意見、事務局、ご検討をお願いします。

時間を随分超過して申しわけありませんでした。本日は長い時間、活発なご議論をいただきましてありがとうございました。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。次回は、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、お願ひいたします。

事務局におかれては、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、Aグループにつきましては、姫川水系等、3水系の審議のため3月19日(水)13時から16時の間、場所は3号館10階の共用会議室Bでございます。お手元の資料につきましてはお持ち帰りいただいて

も結構ですが、郵送を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 —