

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92回）

平成20年3月19日

出席者（敬称略）

委員長 福岡捷二

委員 池淵周一

楠田哲也

小松利光

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

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92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。

本日、局長は国会のため遅れてございます。ご了承いただきたいと思います。

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

に則って、ご確認をお願いしたいと思います。

まず、資料1-1が補足説明資料（姫川）でございます。こちら、お配りしておりますに1-1と書いてございません。こちらのミスでございます。1-1は姫川の補足説明資料でございます。1-2は天竜川の補足説明資料でございます。1-3は緑川の補足説明資料でございます。

資料2が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。

それから、参考資料がございます。参考資料1が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が緑川水系でございます。

参考資料2が管内図でございます。1が姫川、2が天竜川、3が緑川でございます。

参考資料3が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。

参考資料4が特徴と課題でございます。1が姫川水系、2が天竜川水系、3が緑川水系となっております。

参考資料5が基本高水等に関する資料（案）。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。

参考資料6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）。これも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。

参考資料7が土砂管理等に関する資料（案）でございます。こちら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。

資料に不備等ございましたら、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。〇〇委員、〇〇委員、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いただく場合がございます。議事の進行にご協力願います。

それでは、〇〇委員長、よろしく願いいたします。

2. 議事

【委員長】 〇〇です。よろしく願いします。

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。

ざいます。

それでは、議事に入ります。前回は、姫川水系、天竜川水系及び緑川水系の特徴と課題につきまして審議いただきました。今回は、これまでの審議を踏まえて、姫川水系等3水系の河川整備基本方針の本文案について審議をいただきたいと思いますが、まずは前回の委員会でご指摘のあった点について、事務局より補足説明をお願いします。

【事務局】 河川情報対策室の〇〇でございます。姫川水系につきまして、ご説明をいたしたいと思います。お許しをいただいて、座って説明させていただきます。

資料番号のない資料でございますが、補足説明資料の「姫川における砂防事業について」というものに沿ってご説明をしたいと思います。

〇〇委員長を中心といたしまして、前回の小委員会で、洪水、水の部分だけではなくて、姫川については土砂動態と一緒に物を考える必要があるんじゃないか。ひいては、それをもって川の管理をすべきなんじゃないかという話。あるいは、姫川につきましては、砂防エリアが90%を占める川でありますので、水系全体を見まして、どのような目標を持って総合土砂管理に取り組むのかというあたりをまとめなさいという宿題でございました。3枚ほどにまとめてございます。

これにつきましては、まず1枚目は、姫川水系につきましては、平成7年7月に大きな洪水がございましたが、それまでの段階で、姫川、今もそうでございますが、どのような特質があつて、どのようなことをしてきたかというあたりを中心にまとめたのが1枚目でございます。

まず、左側の「姫川の土砂流出の特性」ということでございますけれども、まず言えますことは、青色の四角に3つほど黒い四角の点がございますけれども、その1番でございますが、姫川流域の土砂流出の特性は地域ごとに異なっておりまして、その特性に応じた対策が必要ということでございます。その下に流域図がございまして、その周りに、それぞれの地域ごとに分かれた状況が書かれてございます。

まず左上でありますけれども、下流の左岸側の流域でございます。小滝川を中心といたしますところでございますが、ここは支流からの土砂流出が続いているところで、出水時にはそういう多量の土砂が糸魚川に直接被害を及ぼす影響があるという特徴があるところでございます。これらのところにつきまして砂防えん堤等を整備していきまして、その内訳としましては、左側の緑色の四角の右隅でございますが、根知川に2基、小滝川に7基。これは平成7年時におきます直轄の砂防えん堤等の整備状況を書いてございまして、この

ほかに補助の砂防事業の施設もあるということですが、そのあたりの整備をしているということですが。ここは土砂流出、それが糸魚川に直接被害を及ぼすという地区でございます。

その左下でございますけれども、今度は浦川とか大所川の部分でございますが、ここは火山堆積物が多く分布しておりまして、そこから例えば大規模崩壊等のこともございます。土石流とか土砂流出が頻繁いたしまして、ここは本川姫川の河床上昇の主な原因となるということが大きな特徴でございます。これに対しまして、浦川で6基、大所川で10基、砂防事業を行っているところでございます。

右上に行ってくださいまして、右岸側でございますけれども、姫川の東側につきましては新第三期層でございます、ここは降雨量が多くて、地下水が上がると地滑りを起こしやすいというところでございます。したがって、夏に限ったわけではなくて、地下水が上がってくると地滑りを起こすということで、例えばその写真でございますが、これは4月でございますけれども、そういうような時期でも雪解けの水をせきとめる。大きな災害が起こり得るというところでございます。

右下でございますけれども、これは上流の、左岸側から来る松川ですとか平川のあたりでございますが、ここは白馬村市街地への調整被害と、それから本川への土砂流出による本川の河床上昇というものがございますけれども、こういう複合的な要素を持っているということが言えるということございまして、ここは平川に関しては23基、松川に22基、直轄の事業等を行っているところでございます。

このように、姫川につきましては、流域ごとに、それぞれ地質の特徴と守るべき資産、そういう社会的な状況も踏まえると、それぞれの地域ごとに特性に応じた対策が必要だということが、この姫川の特徴ではないかと考えております。

その中で、特に浦川ですとか大所川等の流域におきます大規模崩壊につきまして、ちょっとご説明を申し上げますと、右側でございますけれども、例えば、今から約500年前ころでも真那板山の崩壊によりまして天然ダムが形成されたということがございました。この天然ダムは、どうも少なくとも数十年ぐらい存在したんじゃないかということでございまして、調査をいたしますと、崩壊の前と後で旧河道と現河道で35mぐらいの差ができていないかということでございます。

真ん中あたりに河川の縦断図がございまして、点線で書いてありますのが、推定でございますけれども、真那板山の崩壊をする以前の河床縦断でございまして、そこに真那板川

のほうからできました、崩壊で埋まったその後の縦断、これが黒い線を書いてあるところでございますが、このように変わっているということでございます。左側に真那板川の崩壊前と崩壊のメカニズムといいますか、崩壊の状況が書いてありまして、崩壊したところを下流側から見たときの河床の横断図みたいなのが、その一番下に書いてございますけれども、ブルーですとか、赤とか、茶色みたいな、そういう河床縦断図が、このような状況になっていると。これで何を申し上げたいかと言いますと、赤い点で囲ってございます、特に茶色系で塗ってあるところでございますが、これが二次堆積物と呼ばれるところで、これはたまった後も、ここの川の流れによりまして下流側にいろいろと流れやすいとか、洗掘を受けやすいというところで、これより下流に侵食が進行しやすいということでございますので、こういうようなものがここにたまっているということは、例えば下流側に床固めとか流路工みたいなものを逐次整備しなければいけないということが言えるということでございます。明治44年にも、以前お話ししましたように、稗田山の崩壊が発生いたしまして、河床がかなり異常上昇しているということがございました。このような大規模な崩壊みたいなのも特徴でございます。以前、〇〇先生等からもございました縦断形も、このような形で変化しているということでございます。

2ページでございますが、平成7年の洪水があったわけでございますが、平成7年の洪水被害の実態につきまして左側の青い四角の中に書いてありますけれども、生産されました土砂というのは1千万 m^3 を超えておりまして、その約6割が姫川の本川に流出をしているということでございます。直轄区間に70万 m^3 、中流部に約330万 m^3 の土砂が堆積しているということでございます。

下流から上流に向かいますと、いろいろな被害がございました。一番左のほうでは、破堤なき浸水ということで2つほど、ホテル糸魚川のところですか、今井橋のところ、河岸侵食によりまして堤防が欠壊されているところ。その下でございますが、大所川の河床が異常上昇いたしまして、これは姫川本川に93万 m^3 の土砂が流出したと。それから、その右側に行きまして平岩地区でございますけれども、本川河道に約100万 m^3 の土砂が堆積して、10mぐらい河床が上昇したということで、その写真は、皆さん、よくご存じだと思いますけれども、集落があったところが川になってしまっているというところでございます。そのほか、上流部では溪岸とか、あるいは浦川等での侵食等がございました。

また、一番下でございますけれども、松川流域、ここではかなり事業も進んでございまして、砂防えん堤ですとか、床固め等が整備されました。昭和34年のときには、かなり

の被害を受けたわけでございますけれども、今回の砂防えん堤が当時に比べて22基に増えているということもあって、ほとんど家屋の被災はなかったということでございます。砂防施設の整備によりまして、上流部では氾濫被害を免れているということが言えるということでございます。

こういう洪水被害がございまして、それに基づいて、平成7年の洪水の直後におきまして災害復旧をしたわけでございます。右側でございますが、平成7年の洪水後、「関川・姫川水系・土砂災害対策検討委員会」を設けまして、そこで対策の基本方針のようなものを設定いたしました。それに基づいて災害復旧事業を行ったということでございます。基本方針は、そこに書いてございます6項目でございます。

その右下の真ん中あたりでございますが、白い四角が書いてございますけれども、壊滅的な被害を受けた平岩地区で、台風シーズンに備えて、河道掘削を応急工事で実施したということでございます。土砂の変化図が、その下に2つぐらい書いてございまして、平成7年の7月洪水では、そのように堆積をしたわけでございますけれども、その後、懸命な復旧工事を行いまして、右下のように掘削をしました。ただ、河口部に土砂が流れてくることもございまして、土砂は堆積しているということでございます。その後、平成10年までに、出水対策といたしまして、トータル423万m³の埋塞土砂を撤去したということございました。これを行わなかったら、またそこに土砂がたまっているということで、その上にさらなる堆積が生じたのではないかと考えているということでございます。

3ページに移っていただきます。その後でございますけれども、当面整備をしているわけでございます。そのときの取り組み、基本的な考え方でございますけれども、左側の当面の整備目標ということで、平成7年の洪水被害に対する再度災害防止等ということで、姫川水系全体の取り組みといたしましては、当時、平成7年7月の災害は地域生活に非常に深刻な影響を生じましたことから、当面の整備目標として、平成7年の再度災害の防止等を目的として、今、砂防施設の整備を推進しているということでございます。

それに加えて、例えば稗田山の崩壊のようなものを生じた場合の対応についても、あわせて対応しているということでございます。

個別に申し上げますと、その下に流域図がございまして、白い四角がありますけれども、左上に大所川の流域での取り組みということで、ここでは本川を中心といたしまして、土砂流出時の土砂をとめるための砂防えん堤の整備をしているということでございます。

右側でございますけれども、姫川本川におきましては、溪岸の侵食によって、いろいろ

な崩壊土砂が発生しましたので、山腹工による斜面对策ですとか、あるいは床固工による河床安定等を図っているということでございます。

そのほか、稗田山の崩壊等がございましたので、その左下に2つ四角がございますけれども、浦川流域におきまして、崩壊時に発生した土砂があるんですが、不安定な土砂ということで、それがさらに流出しないようにということで、床固工を整備したり、また山腹工の着手もしてございます。

それから、あのような想定を超える多量の土砂の流出に備えた施設整備といたしまして、浦川の下流部にスーパー暗渠砂防えん堤ということで、通常の土砂流出であれば流すんですけども、想定規模を超えたような土砂流出については、それをとめるという施設もつくっていると。あるいは、途中で土砂の流出の調整を行いまして、下流への土砂供給も考えるような遊砂地みたいなものを整備しているということでございます。要するに、そういうことも当面の整備目標として、現在事業を進めているということでございます。

それで、先ほど2つ目にございましたけれども、総合的な土砂管理というのを、この川では非常に重要だということで、どのような考え方で、そのような対策をしていくのかということでございます。基本的な考え方は、右側の「総合的な土砂管理」の一番上の青い四角でございますけれども、土砂動態の話ですとか、あるいは施設効果というものについて、その機能ですとか、そういうものをモニタリングをしまして、その評価をすると。洪水等が起こったときに、そのモニタリングと評価とをもって、土砂管理の方法について順応的に対応していくというのが基本的な総合的な土砂管理と考えているわけでございます。

現在までのそのような調査、あるいはモニタリング等に基づきまして、総合土砂管理をするに当たっての当面の基本的な考え方というのは次のとおりということございまして、姫川につきましては、大規模な土砂流出がありますと、河道がグッと上がって、その後、侵食等によって河床が下がっていくと、それを繰り返していると考えていただければいいと思うんですが、そういう土砂移動の時間的、空間的な変化を極力少なくするような方向。これは、例えば砂防施設で大出水時には流出土砂をとめて、その後、徐々に出すという方法もあると思います。

川にとりましては、その変動を前提といたしました改修。例えばでございますが、少なくなつた変動幅について余裕を持ったような堰を設けるとか、そのような変動を前提としての改修というものによって洪水を安全に流下させるという考え方がいいのではないかと。当面でございますが、今後モニタリングをして、その評価を行っていく上で順応的

な対応をしていかなければいけないと思いますが、当面はそのような考え方で行っていただくということでございます。そのようなものを含めまして、土砂動態については十分に把握して、河川管理と土砂管理を一体的に実施していく必要がある川ではないかと思っております。

今申しましたことを、もう少し具体的に申し上げますと、左側にフロー図がございますが、「河川（海岸）管理と一体的な土砂管理」ということで、一番上のブルーの四角に土砂生産域と土砂移動域に分けて書いてございます。大出水時には流出土砂を低減し、平常時には土砂を供給すると。土砂の移動域には遊砂地を設けまして、ためるときにはためる、流すときは流す、このような河道にして、これで河床変動幅を縮小すると。これを用いまして、川のほうになりますと、モニタリングを踏まえまして河床管理を徹底するとか、適切な砂利採取をするという話と、それから河床変動を考慮した施設設計をするということ、ある程度の河床変動を前提とした土砂を含む洪水を安全に流下すると、そういうような川をつくっていくと。海岸については、河川からの供給土砂を有効捕捉するような形をして、適正な管理に努めると。右側に書いてございますけれども、全体を含めました土砂動態ですとか、施設効果に関するモニタリングをしながら順応的に対応していくという、そういう姿勢は変わらないということでございますけれども、当面、そのような考え方で進めていってはどうかということでございます。

これが砂防事業に関する説明でございます。

4 ページをごらんいただきたいと思っております。「姫川の河床材料について」ということでございまして、これは〇〇委員のほうからご質問がございました。例えば洪水ですとか、あるいは土砂の流出のような部分についてどうなっているのかというあたりを、粒度分布の変化をもう少し丁寧に確認をして、分析する必要があるのではないかというご指摘がございました。

その下の四角でございますけれども、ご指摘はごもっともと思っておりますが、實際上、基本的に粒度分布につきましてデータが少ないということと、それから、粒度分布の変化からですと、例えばその時点を通過して行ってしまう土砂を捕捉することができないとか、あるいは上流に同じような粒度分布を持ったような支川がありますと、どの支川から流れてくるかということがわからない。いろいろな理由がございまして、土砂の流出状況を完全に把握することは難しいのではないかと今の段階では考えてございます。

しかしながら、これまでの調査結果を考えますと、以下の点は指摘できるのではないかと

と考えてございます。

1つは、平成7年の洪水後の粒度分布データのある直轄区間を見ますと、平成7年洪水後に、下流の方ではという意味ですが、平成7年の洪水後に細かい土砂の割合が増加したということが言えるのではないかと。一番下の方に粒度分布のグラフが6つぐらい並んでございます。左上から右下にかけて、下流から上流のほうに向かっていると思っただけであればいいと思います。この中で、ちょっと見づらいんですが、左上の2つのグラフのピンク色の線が平成14年、1kmで言いますと、その右側にオレンジ色の線がございますけれども、これが平成7年11月の左岸側でございます。黄色い部分が昭和48年の右岸、その左側にあるのが、非常にわかりづらいんですが、基本的に、ここに書いてありますが、大体60%ぐらいの粒径だと、おおむね40mmということで、ほぼ変わりがないということがございますけれども、昭和48年あるいは平成3年、特に平成3年の一番右にあります線から平成7年に向かって左側に移動しているというのがちょっとわかるんじゃないかと思っておりますけれども、平成7年の洪水で細かい粒径の土砂が増加する傾向にあるということが言えるということでございます。

それから、上流の方を見ますと、それほど粒度分布には差がないというのが、12.4kmですとか、21.3kmぐらい。これは平成7年とか平成3年のデータがなかったんですけども、そのような状況にあって、粒径が、例えば100mmとか、もう少し大きい粒径でございまして、細かい粒径というのは、1つの洪水で上のほうから流れているということは非常に考えづらいということと、それから、このほかに土砂の収支と申しますか、そういったものもほかに少し調べてございまして、そういうものを総合的に考えますと、どうも下流には小滝川から大規模な崩壊による土砂の堆積があったのではないかと今は考えられるという点が1つございます。

2つ目は、12.4kmから上の指定区間につきましては、下流に比べて大きな粒径の土砂が多いということがございます。ただ、そういうことは言えるんですけども、変化を見ますと、地点ごとに細粒化するところとか、粗粒化するところというのがございますので、それは合流する地点の土砂流出の状況が、かなり影響しているんじゃないかと。現在の状況では、このぐらいのことが言えるのではないかとということでございます。

しかしながら、〇〇先生からもご指摘ございましたように、土砂の移動につきまして、これから把握していくことが重要でございますので、一番最後でございますが、粒度分布、河床材料とか、河床高の経年変化だけではなくて、いろいろな量とか、あるいは材質みた

いなものを含めて、土砂移動の定量的な把握に努めて、土砂移動に関する調査・研究を、これからも取り組んでいきたいと考えているということでございます。

5ページをお願いいたします。山本地点における水位・河床変動のモニタリング状況ということで、〇〇先生とか、〇〇先生から、もう少しH-Qの精度を上げるような工夫が必要なんじゃないかということでございます。以前もご説明しましたように、山本地点の水系が、実際とろうと思ったときに、うまく機能しなかったということがございました。これは基本的にはさまざまな調査方法を用いまして流量観測の精度向上に努めたいと思っておりますし、さらに上下流で複数で水位計を増設いたしまして、縦断的な水面形を変化することによりまして、いろいろなチェックをして、流量観測のさらなる精度向上に努めたいと考えてございます。

したがって、その下ですけれども、モニタリング体制ということで、現在では、水位ですとか、あるいは土砂、河床の変動みたいなものはかろうということで、地下レーダーですとか、あるいは洗掘センサーとか、砂面計とか、超音波の水位電波流速計みたいなものを今つけているということでございます。

右側で水位・流量モニタリングというのがございますけれども、非接触型の例えば超音波型の水位計ですとか、あるいは、平成7年のときにもございましたような水圧式の水位計とか、フロート式の水位計というものもあるのでございますけれども、それに加えて、今言った超音波ですとか、あるいは電波流速計とか、そのような複数の形で、今、水位・流量をはかっているということでございます。

左下でございますけれども、河床変動モニタリングということで、河床洗掘センサー、河床の中に小型の電波発信機を埋めておきまして、洪水時にそれが流されると、それをキャッチするというやり方をしてございます。平成11年9月に最大2mの河床洗掘があったということを確認できてございます。

地下レーダーというのが、その右側にございますけれども、測線につるしまして、洪水時に水面とか河床の横断形状みたいなものを把握するというところでございます。平成16年の洪水でございますけれども、その下にグラフがございまして、最深河床高で大体0.6mぐらい低下したと。また、洪水時には戻っているということでございますけれども、それを確認をしたということでございます。

また、砂面計でも、平成18年の洪水で大体0.7mの河床上昇を観測をしているということでございます。

右上でございまして、山本基準点の上下流にも、もう少し水位計を増設して、詳細な水位変動を把握して、より観測精度の向上を検討していきたいと考えているわけでございます。

6ページをお願いしたいと思います。〇〇先生からも、ちょっとご指摘がございました。こういう急流河川におきまして、同じようなことを繰り返さないように、例えば黒部川、常願寺川とは異なるような姫川での対策とか、いろいろなものもあるだろうから、急流河川対策について、いろいろ整理したほうがいいじゃないかということでございます。

姫川の特性といたしましては、1つは、高水敷の形成がなかなかないということ。2つ目が、複列砂州を形成して洪水が流下しますので、水衝部が固定していないということでございますので、全川的に堤防の洗掘とか侵食に対する確保というのが極めて重要な河川だということが言えると思います。

その下に、「姫川における急流河川対策」というのがございまして、その下に表が書いてございます。姫川とか、常願寺川とか、黒部川とか、手取川というのがございまして、その表の下から3段目ぐらいでございすけれども、水衝部というところがございまして、水衝部が移動するという。それから、その下に高水敷形成というのがございまして、これがないと。水衝部が移動していて、高水敷形成がないというところ、この2つをあわせるのが、姫川にとって、北陸の近くの川と比べた特性ではないかということでございます。

上の黒い四角の2つ目に戻っていただきますと、何をするかというと、このため、洪水を堤防付近に集中させないように掘削をしていくとか、あるいは、洗掘・侵食に対するような根継護岸とか、根固めの整備をする際に、洪水時の河床変動を考慮したような設計とか、あるいは堤防護岸沿いに洪水流速が速くならないような、流速を低減するような対策ですとか、あるいは流路整正等の対策をしていく必要があると我々は考えているということでございます。

次に右側でございすが、長野県の水質の経年変化ということで、〇〇委員のほうから、長野県のBODが、平成8年以降に数値が安定しよくなっている原因は何かということでございます。平成5年以降、その下にグラフがございすけれども、白馬村あたりの下水道、汚水処理人口の普及率がグリーンとアップをしております、それに伴って、一番下の水質経年変化を見ますと、水質が改善しているということでございますので、下水道の普及率等の増加が、この原因ではなかろうかと考えているということでございます。

7ページでございますが、平成7年洪水による河川環境へのインパクトということで、これは〇〇委員のほうからご指摘がございまして、平成7年の洪水で河床が大きく上昇しているけれども、生物にどんな影響を与えているのかということでございます。結論から申し上げますと、平成7年の洪水で河川環境は大きく変化いたしました。数年ぐらい経過いたしますと、いろいろなハビタットの面積ですとか、魚類とか、底生生物とか、個数のデータは洪水前と同様の傾向を示すようになるということでございます。

例えば、上のほうに棒グラフが4つあるのが3つ書いてございまして、河口付近でございますが、一番左側が平成5年で、これが平成7年の洪水前の状況でございます。一番上のほうから水域とか、人工裸地とかございまして、例えば茶色い部分が低茎草地とかなっているわけでございますが、こういうあたりが、例えば平成10年になりますと植生が流出をしていると。平成11年に徐々に回復をして、平成12年の調査ですと、平成7年以降の程度に戻っているということが言えるということでございます。虫川の合流点についてもそうでございますけれども、大体基本的には、そのような傾向が見られるということでございます。

植生につきましては、一番右に書いてございますけれども、平成7年の洪水後が513種ございまして、平成17年が687種ということでございます。申しわけございませんが、平成7年の洪水前のデータがないので、そのころに比べてどうかということまでは言えませんが、そのような状況になるということが言えると思います。

その右下に動物相の変遷というのがございまして、魚類などにつきましても、平成7年の洪水後から平成9年までは濁水の状態がずっと続いておりまして、魚類調査を行いましたが、魚類は捕獲できませんでしたが、平成10年の調査におきましては、大体洪水前と同様の個体数等を確認しているということでございます。底生生物につきましても同様で、平成10年の調査におきまして、洪水前と同等の種数ですとか、個体数になっているということが言えるということでございます。

説明は以上でございます。

【事務局】 それでは、続きまして、河川計画調整室長の〇〇のほうから、天竜川水系及び緑川水系の補足説明をさせていただきます。

まず、お手元の資料1-2、天竜川水系の補足説明から行いたいと思います。「諏訪湖における治水対策について」ということで、諏訪湖周辺は、人口、経済活動が集中しており、守り方を考えておくことが重要だと。これは〇〇委員からのご意見でございます。諏訪湖

における、まず治水対策として整理をいたしました。

左側のところから、ご説明します。まず諏訪湖でございますが、31の流入河川がございまして、流出するのは釜口水門からのみでございます。諏訪湖からの放流量を、この釜口水門の放流能力を高めるとともに、諏訪湖に流入してきます河川の改修・整備を行っていく、こういった形で対応しているというところでございます。

対策メニューというのを書いてございますが、まず、釜口水門の放流量を増加していくこと。流入河川の堤防整備や逆流防止水門等の整備をすること。諏訪湖の湖岸堤の整備。ソフト対策として、水位等の情報提供や事前情報としてのハザードマップの作成、これは予定でございますが、今後やっていくということ。こういったことが今考えられているわけでございます。

まず、釜口水門の放流量の増加でございますが、昭和58年に計画規模1/100ということで、諏訪湖への流入量1,600 m³/sのうち、釜口水門からは600 m³/sを天竜川に放流するという計画になってございます。1,000 m³/sの洪水調節を行うということになります。

釜口水門下流の流下能力、この確保をしながら、受け皿をつくりながら、釜口水門の操作規則の改定により最大放流量を段階的に増加していく、こういったやり方をとってございます。

下に年表を入れておりまして、水門の完成から、旧水門から新水門を含めまして年表を入れてございます。

今後につきまして、現在の激甚災害対策特別緊急事業をやってございまして、平成22年にこれが終了いたしますと、現在の400 m³/sから430 m³/sまで上げることができるといってございます。

次に、流入河川の堤防整備等でございますが、流入河川の規模によりまして、計画規模は1/5から1/100と。これは河川の規模によってばらばらでございます。堤防の整備は、今、逆流防止水門等の整備を実施しているということでございます。15河川の堤防整備率を見ますと約45%と。まだ整備の半ばという状況でやっているということでございます。

次に、諏訪湖の湖岸堤の整備でございますが、こちらは昭和42年から湖岸堤を整備いたしました。現在までに整備は完了したということでございます。

それから、ソフト対策でございますが、災害情報配信システムを整備いたしまして、雨

量、水位等の情報をCATVやインターネット等を通じて配信をしておるということでございます。下に画像を含めて書いてございますが、リアルタイムでの諏訪湖等の映像情報が提供できるようにしていると。また、今後、ハザードマップの整備をしていきたいということでございます。

次は、川路・龍江・竜岡地区における治水対策でございます。電力の協力と負担のもと、川路・龍江・竜岡地区では治水対策を実施しているが、その内容をもう少し説明してほしいと。前回、簡単にご説明をいたしました。今回、もう少し詳しい説明をということで、これも〇〇委員からのご意見でございます。

まず、川路・龍江・竜岡地区の場所でございますが、天竜峡の直上流でございます、下流に泰阜ダムという電力ダムの堆砂の影響を受けるようなところでございます。これは真ん中に縦断図を載せてございますが、川路・龍江・竜岡地区と旗揚げをしております。これは下流の130.6km、泰阜ダムから土砂の堆積の影響を受けているというのが、この縦断図を見ていただくとわかると思います。ですから、天竜峡の直上流ということで、天竜峡の影響によりまして水位が上がる。さらに河床が泰阜ダムの堆積によって高くなって水位が上がる。このダブルパンチで両方の影響を受けると。治水の影響を受けやすいという場所でございます。

それでは、どういう治水対策をしてきたかというご説明をいたします。右側に越流堤方式による治水対策ということで書いてございます。これは狭窄部の上流で、今言いました元来浸水しやすい地形という中で泰阜ダムの影響を受けたと。昭和36年6月、川路・龍江・竜岡地区で、全壊・半壊家屋約140戸、床上浸水約70戸による壊滅的な被害が発生いたしました。

ここで堤防を整備した場合、堤敷で60から70mぐらい必要なんです。これをいたしますと、つぶれ地が非常に多くなります。そこで、昭和41年3月に、当時、中部地方建設局、長野県及び中部電力が「天竜川上流川路・龍江地区治水対策に関する基本協定書」というのを締結いたしました。これによりまして、横断図を載せておりますが、越流堤方式による治水対策を実施するということで取り決めができてございます。

基本協定の骨子を簡単に①、②、③という形で載せてございます。ポイントは、2番目の基準水位（H.W.L）以下におきまして家屋移転と災害危険区域の指定をするということでございます。また、3番目、浸水被害が生じた場合は、泰阜ダムに関する解される額を電力会社が負担をするという。こういう取り決めで、昭和45年に完成をしてござい

ます。

その後、次に下に参りますが、盛土方式による治水対策へ変わってまいります。これは中央自動車道の開通等によりまして、土地利用の見直しの機運が高まったと。横に主な経緯と年表を載せてございますが、昭和55年12月というところを見ていただきますと、「飯田市が建設省に災害危険区域撤廃対策の樹立を要望」と。この辺の開発が進みまして、今までの災害危険区域のこういった形では地元としては困るということが出てまいりました。そこで、昭和58年9月洪水、これでまた大きな被害が発生いたしまして、この被害を契機に泰阜ダム堆砂の影響を排除いたしまして、新しい土地利用を可能にするための基本協定を昭和60年に締結してございます。これも中部地方建設局、長野県、それから飯田市、中部電力で「川路・龍江・竜岡地区の治水に関する対策についての基本協定」という形で締結をいたしました。これは計画高水位まで盛土を行い、災害危険区域を解除するという、こういった対策を実施してございます。下に横断図を入れてございまして、前回の委員会のときに説明した治水対策でございます。

このときの治水対策の役割負担を右側の表でまとめてございます。盛土事業、河川改修事業、面整備事業と3つの事業がございまして、盛土事業の中の費用負担者に電力が入っている。また、面整備の中も、機能回復分につきましては電力が負担をします。こういった役割分担になってございます。

次のページに参ります。次のページは、下流部での洪水調節量と河道配分流量についてということでございます。これは前回、洪水調節容量、それから河道配分流量をご説明いたしました。そのときに、残っている洪水調節量が結構大きいと十分見込みがあるのかと、これは〇〇委員からご質問がございました。2億を超える洪水調節容量が必要だという中でご質問がございました。このご質問に対して、もう一度きちんと頭の整理をして、計画の見直しも含めて考えてみたということでございます。

まず、河道特性と河川改修から整理いたしました。天竜川の下流部におきましては、河床勾配が約1/500～1/1000程度と比較的急勾配でございます。かつては暴れ川と呼ばれ、流路を変えながら流れていた川でございます。ここでの河川改修は、築堤をいたしまして流路を安定化していく。そして、堤防の防御を高水敷を使って行っていくというものでございました。広い高水敷を生かせるところは生かす。不足しているところは高水敷を造成するという形で流路の安定化を図ってきた河川でございます。

また、過去の高水敷の被災の状況でございますが、一洪水において、自然河岸が被災す

る高水敷の幅をずっとデータを蓄積してございます。最大で100m程度まで被災を受けると。おおむね60m程度以下がほとんどでございまして、9割ぐらいは60m以下で被災をしているというような状況でございます。

こういった河川、河道特性、これまでの河川改修、それから高水敷の被災を考えまして、今回、河道の配分流量を検討いたしました。

高水敷の被災実績から安全を考えまして、自然河岸において最大の被災幅である100mの高水敷幅を下流全川の確保すると。こう考えますと、鹿島地点で14,500 m^3/s を流下することが可能であります。これが前回お示しした案でございます。

一方、ほとんどの被災幅をカバーできる、おおむね50～60m程度の高水敷幅と、今度は堤防に護岸をつけまして、両方の組み合わせによりました改修を行うと、河道幅を60mにしますから広くとれ、鹿島地点では15,000 m^3/s を流下させることが可能となるということでございます。

こういったやり方、堤防のところに護岸をつけて前を高水敷と、全面で高水敷とかでやっているのが今まで普通でございましたが、こういった考え方をとることができるのではないかと。今回、洪水調節施設の確保容量が非常に大きいという中で、少しでも河道への配分流量を増やすことを考えまして、今言いました後者の鹿島地点15,000 m^3/s の計画高水流量を採用したいと考えてございます。

こういたしますと、右側でございますが、洪水調節施設による対応、こちらは基本高水のピーク流量19,000 m^3/s に対しまして、河道で15,000 m^3/s を分担いたしますと、残り4,000 m^3/s を洪水調節施設で対応することになります。これは既設の洪水調節施設、利水ダムの有効活用、新たな洪水調節施設で対応したいと考えてございます。

下流で言いますと、既設洪水施設は新豊根ダムによる対応でございます。また、利水ダムの有効活用は佐久間ダムの有効活用。また、新たな洪水調節施設につきましては、技術面や社会面などから実現可能性や洪水調節施設の効果、効率性等を確認いたしまして、下に洪水調節量4,000 m^3/s という枠囲みがございますが、こちらの容量配分で今回対応していきたいと考えてございます。

今後の課題でございますが、堤防防護に必要な高水敷幅や防護方法につきましては、さらなる知見の蓄積を図りながら、詳細な検討を行っていくと。今回、護岸を堤防につけるという、こういったやり方も含めて、詳細な検討を行っていく必要があるということでございます。

次に参ります。次は、排砂対策についてというものです。ダム堆砂技術の体系化、土砂及び環境面に対する土砂管理体系について教えていただきたいと。これは〇〇委員からのご質問でございます。

前回審議の中で、私のほうから体系化というのが現在ではなかなか難しいと、現状で行っているものにつきまして整理をしてお話をしたいということを申し上げました。それにのっとりまして対策の考え方として、現状の状況をご説明させていただきたいと思えます。

左側に図でまとめてございますけれども、まず、土砂の管理としてどういうことをやるかと、3つの行為で今分けてございます。1つは、土砂流入を抑制するという。土砂を流す、通過をさせるということ。それから、たまった土砂の排除を考えるということ。大きく分けると、こういう3つの行為を考えてございます。

対策を行う場所も3つございまして、ダムがありまして、さらにその上流域、これは山の部分も含めてでございますが、上流域での対策。それから貯水池の末端部分、非常に土砂がたまりやすいところでございます。それから貯水池内と。場所も3つの場所が考えられるということでございます。それらにつきまして、具体的な方法を整理いたしましたのが真ん中の黄色いところでございます。

上流域で言いますと、砂防事業や樹林帯。末端のところでは、貯砂ダム、掘削や排砂バイパス。それから、貯水池内になりますと、密度流排出や自然流下、また、水位低下後、洪水を利用して土砂を排出する、フラッシングというもの。土砂を吸引して排出するもの。掘削・浚渫を行うもの。こういったものがあるということでございます。

それぞれにつきまして、ダムにおける事例を少し挙げてございます。最も多いのは貯砂ダムとか掘削でございまして、三春ダム等39ダムで行ってございます。残りは非常に少なく、それぞれ1ダムぐらいでしかございません。また、貯水池内の掘削・浚渫も20ダムぐらいでやっているという状況でございます。

こういうのをやるにおきまして、下に調査の事例を挙げてございますが、対策工法の選定に当たりましては、ダムの堆砂量、堆砂スピード、堆砂粒径の把握、こういったもののデータが非常に重要になってまいります。また、下流に流すということを考えますと、下流の物理面や生物面での特性の把握が必要になってまいります。こういったデータの蓄積と目的に合った解析方法を今後きちんと確立していく必要があるという状況でございます。

そこで課題でございますが、まずはスルーシング、フラッシング、それから排砂バイパス、先ほど、こういったダムの例が一つしかないのでございますが、こういう事例の少な

いものがたくさんございます。こういったものにつきましては、完成した施設等につきまして、引き続きモニタリングを進めながら、流入土砂の粒径把握の方法や下流河川の環境把握の方法といったものについて、今後とも進めていく必要があるということが大きな課題でございます。

また、全体といたしまして対策を考える上では、堆砂のメカニズムの分析、下流河川環境の特性把握や影響分析、こういったものについて今後精度を上げていくということが一つの課題となっております。今後とも調査・研究を進めていきたいということでございます。

次に参ります。土砂管理における数値目標について。これは天竜川は御前崎から伊良湖岬まで含めた国土を担保している重要な機能を持っていると。数値目標を掲げることが必要ではないかと。これは〇〇委員からのご質問でございます。

こちらにつきましては、海岸線の維持に必要な土砂量につきまして、土砂管理対策検討委員会というのがございます、こちらで検討してございます。こちらについてのご紹介をさせていただきたいと思っております。

これは平成14年に設立されたものでございまして、「海岸侵食対策と利水ダムの機能の維持・回復のための土砂管理対策検討委員会」というのがございます。こちらで天竜川をモデル河川といたしまして、海岸線維持に必要な天竜川からの供給土砂量を求めていったと。その事例の紹介をしたいと思います。

検討の枠組みでございますが、目的は、こちらにございますように、河川や海岸の課題解決に向けまして、各分野ごとの役割分担などの検討をし、土砂の流れを自然の流れに近づけるための施策を総合的に検討していくと、こういった目的で行われたものでございます。実際に下の維持に必要な土砂量がどうかということについてご説明いたします。

まず、グラフを見ていただきたいんですけども、これは点々とあります黒い点線が、ちょっと字が小さくて恐縮なんですけど、ダム下流への供給土砂が現状維持の場合の線でございます。ここから緑、青、だいたい、赤と供給土砂量といいますか、置土をするような形なんですけど、土砂を追加するといいますか、入れていく量を10万 m^3 、20万 m^3 、40万 m^3 、60万 m^3 と増やしていきますと、海岸線が上に1つに出ていくということでございます。オレンジ色の40万 m^3 を入れますと、海岸線がゼロのところ、ちょっと両横がへこんでますが、大体ゼロのところまで、とんがったところが出てくると。これは細粒成分だけで今見ておるものですけども、細粒成分で見ますと、40万 m^3 を入れますと海岸線

が維持できるということが、このモデルから検討結果として出てくるということでございます。

さらに中粒成分、それから粗粒成分と粒径ごとに計算をいたしまして、その結果が目標とされる算出量、横の右側の枠囲みの中に書いてございます。細粒では40万 m^3 /年程度、中粒は0.25から0.425でございまして、おおむね30万 m^3 /年程度、粗粒になりますと、おおむね25万 m^3 /年程度という計算結果が出てございます。それぞれございまして、これを平均いたしますと、約30万 m^3 /年必要となっております。

そこで、現状で河口から放出される土砂量、このときの計算結果が10万 m^3 /年ということでございまして、これと今の30万 m^3 を合わせまして、おおむね40万 m^3 /年程度あれば海岸線を維持できると、この委員会の中では推定されてございます。このように数値目標としての土砂供給量といったものが算定できるということでございます。

実際に右側に目標土砂量の設定ということでございまして、こういうふうには供給土砂量の設定が可能であるという中で、今後、天竜川のダム再編事業の検討におきまして、今、流域特性等を一層反映した土砂収支のモデルを構築してございます。これが現状と対策後を書いて、モデルの結果を載せてございます。このモデルで算出されました河口部での土砂流出量をもとに、先ほど申し上げました海岸線に必要な土砂の検討をやりまして、必要な供給土砂量を今後きちんと設定をしていきたいと考えてございます。

また、天竜川のダム再編事業の実施後、これは右側にございまして対策後というところでございまして、これの河口部を見ていただきますと、砂分で約80万 m^3 /年という形で出てまいります。この量を見ますと、海岸線維持には十分な土砂量が天竜川ダム再編事業実施後には確保できるんじゃないかということが今の段階では分かっているということでございます。

また、土砂の自然な流下を促進する河道、こういったものも今後考えていくということも重要だということで考えてございます。

そこで、総合的な土砂管理を推進するための数値目標といたしまして、こういう土砂動態のメカニズムを明らかにしながら、治水面、環境面における土砂管理の目標を今後とも設定していく努力をしていきたいと考えてございます。

次に、資料がないんですけれども、天竜川につきまして、もう少し質問を受けてございまして、少し口頭でご説明させていただきたいと思っております。

まず、〇〇委員から、帰化植物対策は、いろいろな手だてがある。一つでもよいので、

具体的な対策方法を示してほしいというご質問がございました。これは前回資料、今回参考資料の4-2でございますが、こちらの9ページ、前回環境のご説明をいたしました。ちょうど左側の真ん中のところに課題の2とございますが、三峰川でアレチウリやハリエンジュ等の外来種が繁茂していると。これを礫河原に再生をするというような取り組みをしてございます。こういった帰化植物の対策として、ハリエンジュの樹木伐開、また、比高差の大きい砂州をそのまま切り下げる、こういった礫河原の復元、こういったことをやっているということが一つございます。これが一つの対策方法でございます。

次に、今度は〇〇委員から、治水対策としての河床掘削は堆積速度を勘案した上でも妥当な対策なのかと。たくさん堆積するということであれば、また非常に時間もコストもかかります。そういった意味で河床掘削というのは、堆積速度を勘案しても妥当かというご質問でございます。

現状で、今、天竜川の上流部、おおむね河床は安定傾向でございます。また下流は、一定量の砂利採取によりまして河床が安定している状況でございます。今後、河道掘削後の河床変動でございますが、こちらは河床変動計算を行いまして、大幅な土砂の堆積が確認されていないという状況でございます。こうした中で、堆積速度を勘案した上でも河床掘削は妥当にやれるのではないかとということで、河床掘削を選択したということでございます。

次は、〇〇委員からでございます。土砂管理について発電ダムも重要な役割を負っており、どんな協力体制ができてきているのかと。天竜川では、利水ダムの堆砂や下流域の河床低下、海岸侵食等の問題につきまして、利水ダムから下流域の土砂供給を試験的に実施をしてございます。これは学識経験者、電力事業者、河川利用者、県、市町村、国土交通省をメンバーとする協議会を平成10年に設置いたしました。これまでに置砂を試験的に15万m³置いてまいりまして、この置砂が下流への影響がどうかと、効果的かどうかということも、今見ておるということでございます。こういった形で電力さんとも協力体制をとっているということでございます。

次に、〇〇委員からのご質問でございます。海岸侵食が愛知県側の海岸にどのような影響があるのか、具体的に示してほしいと。先ほど、海岸線の維持に必要な土砂量をご説明いたしました。あの中でご説明いたしましたように、天竜川のダム再編事業を実施した場合には、河口域におきましても十分な供給土砂量が考えられます。これによりまして、海岸線の維持につきましては十分やれるのではないかとということでございます。

次に、下流堤防の強化工法について。これは〇〇委員からでございますが、堤内側にフィルターを入れるような構造がよいのかと。また、このような方法は方針に書くべき内容なのかということで、前回、イメージとして出しましたドレーン工法を入れた堤防の対策工法の絵をお見せしたことに對してでございます。

実際に滑り破壊に対する強化工法といたしましては、堤内側の断面拡大方法、押さえでございますが、こういったものをやります。また、パイピング破壊等に対する強化工法といたしましては、堤内側の浸透圧の軽減のためのドレーン工法、こういったものを考えられます。

こういったものにつきましては、堤防の点検結果を踏まえながら、堤防の形状や土質、また洪水時の水位の状況、こういったものを踏まえながら、今後どういった工法がいいかというのは検討していくこととしてございます。

一律に今回載せました一般的なイメージで、工法でやるというわけではなくて、きちんと堤防の材質、それから水位の上がり方、こういったものを十分踏まえた上で対策方法は検討していきたいということでございます。

それから、〇〇委員から、上流域に大雨が降って、一、二日たつて下流域で大雨が降ったら大きな洪水になるのではないかと。そのようなパターンを選んで検討しておいたほうがよいのではないかと。天竜川は非常に細長い流域でございまして、上で雨が降って、その雨域が洪水とともに下にまた雨を降らすと、こういったパターンは大きな洪水になるのではないかと。これについてのチェックはどうなんだということでございます。

これまでに発生した主要な洪水を見てみましたが、最初に上流域で洪水となるような降雨が発生いたしまして、それが雨域が下流へ移動して中下流域でも洪水となる。こういった洪水が発生したパターンはございませんでした。そこで、気象庁から聞き取りを行いまして、例えば台風の場合、台風の経路は北上するという経路をとりますので、諏訪から浜松へ雨域が移る可能性は低いということでございます。

それから、梅雨前線の場合、前線は南下いたしますので、諏訪の雨域が南下する可能性はございます。ところが、中流部の山岳地帯がございまして、そこで雨域が弱まるということが多いということで、下のほうまでは、なかなか強い雨は行きにくいという状況でございます。

次は、低気圧の場合。これは北東または東へ移動する。このため、雨域が上流から下流へ移動することがないということございました。

こういった天竜川の地形そのものを含めまして、そういった雨は降りにくいということでございます。

それから、〇〇委員から、高度処理の状況はいかがというところでございました。諏訪湖の水質改善のために、昭和50年10月より流域下水道をやっております。しかし、依然としてアオコの発生状況は改善されなかったという中で、平成9年からリンや窒素を除去する高度処理施設を一部供用開始をいたしました。平成17年からは、すべての処理水を高度処理対応としてございます。現在、総リンで環境基準を満足いたしまして、アオコの発生も減少しているという状況でございます。ちなみに、諏訪湖の流域の下水道普及率は97.6%まで進捗しているというところでございます。

以上で、天竜川のご説明を終わらせていただきます。

次に、資料1-3、緑川水系のご説明をいたします。

まず、地下水への影響について。これは〇〇委員長からでございます。加勢川の河道掘削による地下水への影響はどうかと。熊本地域は、豊かな地下水がございます。質・量ともに良好な地下水に恵まれて、阿蘇外輪山の西麓台地から熊本平野海岸部にかけまはしては、「熊本地域」と呼ばれる日本でも有数の地下水賦存地帯となっております。この豊かな湧水によりまして、江津湖という湖、また下六嘉湧水群など湧水による泉が存在してございます。熊本市や周辺市町村は、水道水源は地下水に依存しているという状況でございます。

この熊本地域の帯水層の特性を左下のところにまとめてございます。熊本地域の帯水層は、第1、第2、第3と3つに区分がされます。第2帯水層が、江津湖に代表される湧水群や水道水源となっております。第1帯水層と第2帯水層は、下に横断図を入れてございますが、黄色いところが第1帯水層でございます、それからピンク色のところが第2帯水層でございます。薄茶色になってますが、これが第3帯水層ということでございます。

第1と第2の間は、布田層という粘土層で区分されてございます。第1帯水層は、自由水面を持っている不圧でございます。第2帯水層は、粘土面で仕切られた被圧の帯水層になってございます。

第2帯水層につきましては、多孔質で透水性の高い砥川溶岩という、真ん中に赤い砥川溶岩と書いたところがございますが、この砥川溶岩やA s o - 3等の阿蘇火砕流堆積物により構成されています。非常にポーラスなところでございます。この第2帯水層に豊富な地下水が涵養されているという状況でございます。

第1・第2帯水層は、砥川溶岩が分布する江津湖の付近で地表面に最も接近していると。下の断面図を見ていただきますと、江津湖と書いてございますが、ここが第1・第2帯水層ともに地表面に最も近い状況でございます。それより西側に向かいますと、これは左側でございますが、だんだん深くなっているという状況になってございます。

そこで、こういった中で河道掘削によりまして地下水の影響を検討してみました。まず、熊本県と熊本市が共同で実施いたしました「熊本地域地下水保全対策調査」というのがございまして、地下水のモデル解析がされてございます。この結果によりますと、第2帯水層の地下水は、白川の中流域から江津湖、嘉島町浮島周辺に向かう流れが主要な流動と考えられると。真ん中に図を入れてございますが、ベクトルの矢印が非常に集まっている、江津湖のところに非常に濃く集まっておりますが、こういった流れが主流になってございます。

また、第2帯水層の主要な構成要素であります、先ほど言いました砥川溶岩は、江津湖をほぼ中心といたしまして、東西約1.3km、南北約9kmの範囲に、深さT.P. 10mからマイナス50mで分布してございます。下の地図で言いますと、青の網かけをかけたところが分布しているエリアでございまして、等高線を入れてございますが、これが10mからマイナス50mまでの等高線、分布している状況がわかるかと思えます。

ここで加勢川でございまして、全川的に河道掘削を行います。下の地図で言いますと、河道掘削と旗揚げをしているところがございますが、こちらを掘削いたします。この河道掘削深と実際の帯水層の関係を見ていく必要があるということでございます。

そこで、まずB-B'断面という断面図を見ていただきたいんですが、加勢川の掘削につきましては、下に掘るのではなくて、現在の最深箇所よりも上で横に掘ると、こういった掘削を今考えてございます。そして、この深さというのは、右側に加勢川地質縦断図というのがございますが、この縦断図を見ていただきますと、赤い線が入ってますが、これが河道の掘削高を示してございます。

第1帯水層は、その下にあります緑のところでございます。この赤い線と緑のところ江津湖の周辺でございまして、10mと書いてございますが、掘削深と第1帯水層の間は10mぐらいの間があると。さらに主流になっております第2帯水層、地下水の主流でございまして、これはその下のT.P. マイナス40mでございまして、非常に深いところにあると。こういったことから、河道掘削によります影響というのは、あまり考えられないのではないかとございまして。

今後の対応でございますが、やはり万が一ということもございますので、地下水が噴出した場合を考えますと、加勢川の掘削を行う場合には、掘削箇所周辺でボーリング調査等を検討するなど、地下水への影響を十分に調査し、河道掘削を行っていきたいと考えてございます。

次に参ります。次は緑川ダムの水質についてでございます。緑川ダムのアオコ発生要因と対策について。これは〇〇委員からのご質問でございます。

アオコの発生の要因でございますが、ダムの地図を入れてございますが、上流にあります町、こちらは人口約2万7,000人でございます。合併浄化槽の普及率は30%程度でございます。こういった状況の中で、実際出てきます負荷の構成を調べました。自然系が6割から8割、生活系が1割から2割を占めてございます。流入負荷、総窒素と総リンでございますが、下にグラフを入れてございますが、比較的高い状況になってございます。

そこで、緑川ダムで富栄養化現象が起こるかどうか、左側でございますが、これをボーレンワイダーモデルで確かめてございます。このボーレンワイダーモデルといいますのは、縦軸に単位面積当たりの年間リンの流入負荷量、これは栄養源の流入量でございます。それから、横軸に平均水深×年回転率、これは水の入れかわりの度合いを示してございます。これで見ますと、豊水年、平水年、渇水年ともに、赤い上の領域、富栄養化現象発生の可能性が高い領域に出ているということでございます。富栄養化現象が起こりやすい状況になっているというのが緑川ダムの状況でございます。

そこで、右側でございますが、アオコの発生状況を調べました。植物プランクトンの異常繁殖が原因と見られますアオコの発生、これは例年夏場に確認されているという状況でございます。真ん中の緑色のところですね、これがアオコが発生しているところでございます。7月、8月、9月、10月といったところで、たくさん発生している状況でございます。

このアオコでございますが、表層水温が18℃を超えると増殖する傾向があるということでございます。下に点でプロットしてございますが、緑川の採水を行いまして、アオコの細胞数を見たものでございますが、やはり18℃以上のところに、たくさんの細胞数が出ているということでございます。

平成10年、アオコが大量発生した年に水温がどうなっているかというのを右側で見たものでございます。アオコの未確認の月、これは1月から3月、11月から12月でございますが、こちらはやはり18℃よりも低い水温の状況になっております。これは縦に標

高、横に水温であらわしたグラフでございます。アオコの確認月、4月から10月になりますと、やはり18℃を超えて高い状況になってございます。第2次躍層、表面の躍層、それから第1次躍層ともに高い温度になっているということでございます。

対策でございますが、現在、曝気設備を入れまして循環混合させまして、表層水温を下げていくということをやっております。また、上流の自治体では、合併浄化槽等の設置によりまして生活排水対策を促進しているという状況でございます。今後引き続きモニタリングを行いながら、水質保全対策の効果的な運営を考えていきたいと考えてございます。

以上でございます。

【委員長】 大変丁寧な補足説明をありがとうございました。

ただいまから補足説明につきまして、ご意見をいただいた方を中心にご発言をいただきたいと思っております。

まず、姫川水系補足資料、資料1-1です。「姫川における砂防事業について」、私の質問に対して、河川と砂防が一体的となって、どういうふうに総合土砂管理をしていったらよいいのかについて大変丁寧な説明をしていただきました。まずお礼を申し上げます。

先ほどご説明ありましたように、砂防の地域ごとに土砂の出方が違って、それに応じた対策が必要だというのが大変明確になり、下流側には、どの辺から出てくる土砂が最も影響してくるのか。中流域や上流域ではどういう状況なのか。それらが洪水の波形、あるいは土砂の波形となってどのように伝わってくるのかということ調べて、その対策は今後こうありたいということを示されております。

姫川は9割が砂防エリアですから、下流を含めて全体を見て砂防を進めていくということが必要な流域です。河川を管理をする側は、この砂防の情報をいかに上手に使うかです。また、河道で起こっている現象をしっかりと把握して砂防の側に伝えて、互いの情報のやりとりをやるんだということが、この中で読めます。

私は、これを質問した最大のポイントは、砂防は土砂災害を防ぐために大変な努力をされ、素晴らしいことをやっただいていますが、同時に、河川との連携をどうするのかを更に強く意識していただいて、土砂の移動が時間的、空間的に変動しているということをしつかりと計画の中に取り込んでいただく。今までの危険な状況を防ぐために、いかにとめるか、あるいは流すことも含めて、砂防の土砂の全体のボリュームを中心に計画されてきたものを、今後はこういった形で土砂の流出の仕方、波形も含めて、洪水の波形の伝わり方に対して時間遅れがあり、出てくる場所が、上流にたまってしまって下流まで来な

い。だけど、下流域には、たちまちのうちに効いてくるということを理解すれば、砂防域の各場所の連携したコントロールというのがあることが示されました。そういったことを取り入れることが、水系砂防として大事なことなんだろうというのが、私なりの理解です。

そういうことで、3ページですが、「河川（海岸）管理と一体的な土砂管理」ということで、土砂流出の変動の著しい水系における土砂管理、河道管理を砂防・河川で一体的な実施を着実にデータを備えながらやっていただきたい。

こういう方向で、まず姫川流域でしっかりとやっていただきたい。砂防、河川、海岸と一体的に行う総合土砂の管理を、しっかりと計画論の中で位置づけていくことをやっていただければと思っています。

関連して、〇〇先生にもご意見をいただいていたのですが、何かございますでしょうか。

【委員】 結構でございます。これが後で文章にうまく書けるかどうかの問題だと思いますので、今は結構でございます。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、次は、〇〇先生からご意見のありました姫川の河床材料についてです。お願いいたします。

【委員】 はい。難しい問題に対して、しっかり考察いただきまして、ありがとうございます。ありがとうございました。

そういうことがわかってきたということをもとめていただいて結構なんですけれども、本当に「定量的な把握に努め」というところまで必要なんだろうかと。私自身は、まだまだ定量的な把握というのは難しいから、こういった定性的なものをしっかりつかんで、それを河道管理とか、あるいは土砂動態管理に生かすという視点のほうが、あまりにも細かい数値にとらわれることよりはよろしいのかなということで、最後に今後定量的な把握に努めますとあまり言われると、それは定量的にやったってなかなか出ない問題で、むしろ定量的なデータという数値のデータから、どんなふうに性質をつかむかということが大事だという表現のほうがよろしいかなという気がいたしました。

【委員長】 ありがとうございます。

次の「山本地点における水位・河床変動モニタリング状況について」、〇〇先生からご意見ありましたが、いかがでしょうか。

【委員】 いや、意見はありません。しっかりいろいろな工夫をやっておられるので、よくわかりました。しっかりやっていただきたいと思います。

【委員長】 私もこれには、水面形を縦断的に調べて、河床変動とか、流れの場、そういったものを一緒に観測することを計画的におやりになるということで、相当なデータがとれると思います。河川の側として河床がどう動いているのかというのが、しっかりつかめれば、砂防の側にその情報をしっかり渡し、お互いに議論し合っていく有力な材料になると思いますので、よろしくお願いします。

それでは、次に、「急流荒廃河川における河岸侵食対策について」、〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 平成7年の災害復旧で、それ以前に比べると安全度は随分上がっていると思いますが、今日ご提案のような方法、それほどお金がかかりそうでもないなので、少し試しながらやっていただきたいと思います。よろしくお願いします。

【委員長】 ありがとうございます。

次に、「長野県の水質の経年変化について」、〇〇委員には事前に説明して、ご了解を得ているそうですので、こういうことで報告させていただきました。

その次に、「平成7年洪水による河川環境へのインパクト」、〇〇委員からのご質問ですが、今日いらっしゃってませんですね。またご説明いただくとして、何かこれについてご意見ございますでしょうか。また後で、まとめてでも結構でございますので、よろしくお願いします。

それでは、一通り進ませていただきます。次に、天竜川です。補足説明資料、資料1-2です。「諏訪湖における治水対策について」、〇〇委員です。お願いします。

【委員】 しっかり書いていただいて、ありがとうございました。基本方針で直接どうのこうのということはないんでしょうけれども、多分、整備計画、あるいは段階的に考えていく中で、上流では最もポイントになるところで、しっかり説明いただきまして、ありがとうございました。

ただ、もう少し考えておかなければいけないことで、ちょっとまだ足りないかなと思いましたが、諏訪湖のほうは、これから下が能力が上がっていくと、どんどん安全度が上がっていくわけですね。そのときに、今の堤防の考え方と釜口水門からの水の流し方ですね、それが途中段階でどんなふうになるのかというのを、しっかり考えておかなければいけないなという気がします。

すなわち、釜口水門から出ていくときに、もし湖岸堤をしっかりとつくっておくと、どんどん水位がHWLを越えて、安全なまま、貯めることができますね。そうすると、

釜口水門の構造上、予定以上の水が流れるとかいうこともあり得る可能性がありますね。うまいバランスをとりながら、中途段階でのオペレーションをしていくということがきつと求められると思いますので、気を配っていただきたいことは、どのようにして諏訪湖周辺を守りながら、なおかつ、しばらくの間、下流が能力が上がるまで、その間の対応をとれるのかということに対する方策と、そうやったときに起こるような問題についても気を配っていただきたいということが願いでしたので、まだもう少し皆さんの中で議論されるといいと思います。基本方針を書く上で、今回ご説明されたような内容は必要だと思いましたが、今回説明していただきました内容で十分かと思います。

【委員長】 ありがとうございます。

続きまして、「川路・龍江・竜岡地区における治水対策について」、これも〇〇委員です。お願いします。

【委員】 どうもありがとうございました。

このように治水対策とは言いながら、連携しなければいけないものがあると。そのときに、今回はうまく2段階で協定を結ばれて、3者が協力して治水を進められたということは非常に歴史的に重要なことだということが一つですね。

それから、36年の越流堤方式というのは、今後、この基本方針の中で逆に新しい方式として出てくる可能性のあるものだった。これを過去にやっていて、その後、地域振興が道路との関係で起こって、今度は新しい左側にあるような、いわゆるスーパー堤防型のほうに変わっていった。これは非常に象徴的な話なんですね。我々は、今、基本方針で、場合によっては昭和36年型も選ぶ可能性があるよということも議論し始めた。その中で逆にうまく地域連携をとれば、あるいは地域振興があれば、新しいタイプのやつもある。ここらを我々が今後どう考えるのかということ非常に示唆しているものだということで、今回まとめていただいた資料は、今後非常に役に立つと思います。

その中でもう一つ注意しておいてほしいことは、基本協定でこういうことがやれたと。基本協定は基本方針とか、あるいは整備計画をどう超えるものなのか。当時はどう超えたのか。現在超えられるのか。現在、整備計画を立てたり、あるいは基本方針を策定した後、協定という形で、それを超えるようなことができるのかどうかということも重大な課題になってくると思います。

このときには、基本方針とか工事実施基本計画で決めてない範囲というか、あいまいにしていた範囲まで協定によってうまくやることができたんだけど、今後、きちっと法

定計画をつくるときに、協定というスタンスをどうするのか。あるいは整備計画の中身をやっていくときに、うまく協定を結ばないとやれないこと。多分その後の治水容量のやりとりも含めて、協定という形があるのかもしれないんだけど、そういう他者との連携の仕組みについて、今後も含めて、少し整理いただくとありがたいと思いました。

以上です。

【委員長】 今の件はよろしいですか。また今後にいろいろご検討いただくということで、問題点を提起いただきました。

次に、「下流部での洪水調節量と河道配分流量について」、〇〇委員、お願いします。

【委員】 鹿島下流基準点で、 $500\text{ m}^3/\text{s}$ 増量の計画河道、さらなる知見の蓄積と課題を提起することになったのかもわかりませんが、可能性があるとするれば非常にいい持って行きようじゃないかと思っていますので、ぜひとも思っております。それと、そのことによって、新たな洪水調節施設の容量の実現可能性とか、効率性とか、そういうものの確認も含めて見えてきたということで、お願いしたいと思います。ありがとうございました。

【委員長】 今、〇〇委員からご確認ありましたように、下流部については河道で $14,500\text{ m}^3/\text{s}$ から $15,000\text{ m}^3/\text{s}$ を流下させる計画に直すということであります。 $500\text{ m}^3/\text{s}$ を増やすことは可能であるというご説明がありました。委員もそれでよろしいんじゃないのかというご意見でした。ありがとうございます。

では、次に進ませていただきます。「排砂対策について」、これは〇〇委員からです。お願いします。

【委員】 わかりやすく説明していただきまして、ありがとうございました。

【委員長】 この問題は大変大きな問題で、まだ例が少なく、実例を多くしてやっていただきたいというのが、〇〇委員のご意見だと思います。私もそう思います。よろしくお願いします。

次は、「土砂管理における数値目標について」、〇〇委員、お願いします。

【委員】 土砂の点で天竜川が持っている機能と目標ですね、明確な根拠をもとに示していただいて、どうもありがとうございました。

左側の検討例では $40\text{ 万 m}^3/\text{年}$ ということで、私も、この検討会に先生と一緒に参加させていただきましたが、このときの検討は、河口に 40 万 m^3 置けば、これ以上侵食されることはない、ということだったと思います。流せるかどうかについては、この右側のほうでダム再編事業後ということですが、ご検討いただいて、 80 万 m^3 でしょうか、流せ

るということで、さらに突っ込んだ検討をしていただいたということになるかと思います。

40万㎡と80万㎡で、ちょっと数字が増えているようですが、この海岸は非常に侵食されているところでして、砂浜の再生まで考えれば、この程度あっても問題ないというふうには思います。ただ、今ご検討されているのは、河口までは来るということでして、実際、御前崎から伊良湖岬までの土砂輸送を担っている天竜川の機能を維持するためには、河口まで来たものが、きちんと海岸に振り分けられるということが重要ですので、そこについては関係部署と連携しながら、継続的に監視し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。こういう数値目標は具体的に、どんなタイムスケジュールで動いていくんだらうかというのが私にとっては非常に関心があります。できることからやっていくというのでは、いろいろな問題が出てくると思います。よろしくお願いします。ありがとうございます。

そのほか、天竜川についてのご質問に対するお答えがありました。まず、〇〇委員から、帰化植物についてどのような手だてを行うかについての具体的な方法を示してほしいということに対して回答がありました。いかがでしょうか。

【委員】 ここに書かれていて、よくわかりました。アレチウリを駆逐するために、河道を平準化して、増水によってアレチウリを駆逐するという方法で、これもいい方法かなと私は思っております。ただ、私の住んでいるところでは、低水路と高水敷、寄州沿いの高水敷が結構高いんですね。そこにたくさんのアレチウリが繁茂しているわけで、それはどういうふうにして駆逐していったらいいのか、迷っているわけで、今後また研究して方策を示していただければ、ありがたいと思います。

以上であります。

【委員長】 ありがとうございます。

次に、〇〇委員からのご質問で、河床掘削の問題で堆積速度との関係でありましたが、いかがでしょうか。

【委員】 よくわかりました。ありがとうございます。

【委員長】 ありがとうございます。

それから、〇〇委員から、ご質問に対して、土砂管理で発電ダムの協力体制についての説明がありましたが、いかがでしょうか。

【委員】 先ほどの例の川路・龍江・竜岡地区の例もあるし、いろいろ電力会社とは協

力関係を持ってやっているということがわかりましたので、おそらくその延長線でやられるんだという説明もわかりましたが、一つ質問していいですか。

【委員長】 どうぞ。

【委員】 先ほどの数値目標のところ、天竜川ダム再編事業という言葉が出ていますが、私、説明が前にあったのかどうか、今回もちょっと聞き逃したかもわかりませんが、この事業はどんなことをやろうとしているのか、ちょっと教えていただければと思います。

【委員長】 では、お願いします。

【事務局】 一つは、佐久間ダムの容量を確保いたしまして治水対策に使うということ。そして、土砂を下流へうまく出せるような構造を持って出すということでございます。

【委員】 佐久間ダムを中心にしたということですか。

【事務局】 はい。そういうことでございます。

【委員長】 ありがとうございます。

次に、〇〇委員から、海岸侵食が愛知県側の海岸には、どのような影響があるのかというご質問に対しての説明がありました。いかがでしょうか。

【委員】 先ほどの説明の中で大体わかりましたので、ありがとうございます。

【委員長】 〇〇委員、堤防の強化の点で、もっといろいろな工法があるのではないのかということについてのご説明がありました。いかがでしたか。

【委員】 はい。今ので結構でございます。

【委員長】 では、そのようにさせていただきます。

〇〇委員、よくわかったと先ほど言っていましたので、よろしいですね。

【委員】 はい。

【委員長】 私も大変よくわかりました。ありがとうございます。やっぱり地形特性がどんなに大事かということを、非常にわかりやすく説明していただいたと思います。

〇〇委員が今日お休みですので、高度処理については後ほどご説明いただきたいと思います。

それでは、緑川水系に移らせていただきます。

緑川水系で補足で加勢川の河道掘削、「地下水への影響について」です。私は、この点を心配していましたが、10m下と40m下ということで十分だということで納得いたしました。ありがとうございます。

その次に、〇〇委員から「緑川ダムの水質について」のご質問がありました。これについての説明を後でお願いします。

さて、補足説明につきまして、全体を通して、ご質問、ご意見のある方、どうぞ。〇〇委員、お願いします。

【委員】 前回休んでいましたので、ひょっとしたら重複しているかもしれませんが、幾つか教えていただきたいと思います。

まず、緑川ダムで温度躍層を破壊するために曝気循環というのをやられているわけですが、温度躍層、いわゆる躍層を破壊するというのもかなり大変なことで、温度差が10℃以上あると密度差も大きいわけで、大きなエネルギーが必要となってくるということになります。それで、実際破壊できているのかどうかということですね、その点。平成18年3月に1基設置して、19年の3月にさらに1基設置しているということで、これはやはり足りなかったということなんでしょうか、その点ですね。

それから、平成19年度はアオコの発生が少ないように見られますが、これはやはり効果が出ているということなんでしょうかということ。

それから、曝気循環という言葉に、私はちょっと引かかるんですけども、曝気というのは、もともと空気を水にさらして酸素を供給するという意味だと思うんですね。ところが、ここは、いわゆる気泡の浮力で噴流状態をつくる、もしくは空気プルームをつくって要するに浮力で持ち上げて、それによって循環させようということですから、曝気循環という言葉がちょっと引かかる。厳密には空気噴流循環とか、空気プルーム循環みたいな言葉のほうがいいのかなという気はするんですが、その点はいかがでしょうかということ。

それから、加勢川で河道掘削による地下水への影響はないだろうというご説明はよくわかったんですが、これももうわかっているのかもしれませんが、江津湖の湧水量が減ってきているというのが前回説明があったと思うんですけど、この理由というのは明らかになっているのでしょうか。

以上、お願いします。

【委員長】 それでは、お願いします。

【事務局】 まず、躍層破壊の件でございますけれども、今、2基入れてございます。最終的に必要なものというのは検討してございまして、必要基数は3基から4基は、やっぱり必要だということになってございます。ただ、一遍に入れるのではなくて、きちんと

見ながらということで、1基、2基という形で今入れながらやっているということでございます。データを取り出しましてから、まだ1年、2年ということでございますので、どれぐらい効果があったかというのは、もう少し見てから判断していく必要があるのかなということございます。

それから、江津湖の話でございますが、減っているというのは前回もご説明しましたけど、原因というのは、なかなかわかっていないということでございます。

前回の資料の4-3の6ページに書いてございます。支川加勢川の河川環境というところでございまして、湧水量の減少につきまして書いてございますけれども、健全な水循環系そのものが広域にわたるものでございますので、これがというのは、なかなかまだわかっていないという状況でございます。地下水のモデルも構築されてございますので、今後、他の機関等を含めて、もう少し研究していく必要があるかと思えます。

【委員長】 では、〇〇環境課長、お願いします。

【事務局】 ダム湖のアオコ対策で、そのほかのダムで、例えば水資源機構が管理しております高山ダムというのがございます。ここについても同じように、曝気循環というのがいいのかどうかは別にしまして、温度躍層が破壊されるというか、温度が低下することで、過去3年間、アオコが発生していないという実態がございます。ただ、どういう間隔で、あるいは昼間だけがいいとか、そういった循環等に関してどういう時期にやるとか、そういったことについては、これからまた勉強していきたいと、そのように思っております。

【委員長】 よろしいでしょうか。ありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。〇〇委員。

【委員】 すいません。追加で2点お教えいただきたいんですが、1点は、諏訪湖の水位を変化させる貯水機能を持たせてますので、そのときに湖岸のところの生態系の保全との関係というか、配慮をお教えいただけたらと思います。

もう1点は、姫川のところで砂防事業は非常に大変だと思うんですけど、例えば支川単位で考えますと、JRだとか国道が閉鎖とか埋没されるというのは別にしますと、コストが幾らぐらいかかっているのかというのをお教えいただけたらと思います。

【委員長】 お願いします。

【事務局】 諏訪湖の湖岸の生態系の関係でございますが、今わかりませんので、後ほど調べた上で、ご説明させていただきたいと思えます。

【委員長】 砂防についても、また調べていただいて……。

【事務局】 では、担当のほうからよろしいですか。

【委員長】 どうぞ。

【事務局】 現在、砂防事業は支川を中心に実施しておりますが、年間の予算でいきますと46億で、こちらにございます小滝、大所、浦川、それから松川、平川、そういったところの対策を実施しております。

【委員長】 よろしいですか。

それでは、補足説明についてのご理解を得たということで、これから基本方針の案について、ご説明をお願いしたいと思います。

まず、姫川水系の河川整備基本方針、本文案、以下、順番にお願いします。

【事務局】 それでは、資料2-1をごらんいただきたいと思います。

めくっていただきまして、1ページからご説明をさせていただきます。

最初の1項目めが、「河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」ということでございます。最初が「流域及び河川の概要」ということで、水源は佐野坂丘陵でございます。パラグラフの一番最後の行でございますが、幹川流路延長60km、流域面積が722km²の1級河川でございます。

姫川流域におきましては、長野県と新潟県の両県にまたがっております2市2村からなっております。流域の土地利用は、一番最後でございますが、山地が94%、水田・畑地が5%、宅地が1%でございます。

沿川の状況でございますが、4行目にございます化学工業とか、あるいはセメント工業が、このあたりは非常に発展してございます。姫川港も工業とともに発展してまいりまして、取り扱い貨物量も年々増えているというところでございます。

中上流部は扇状地や平野部等、水稻が盛んでございます。

2ページでございますが、流域の約3割が自然公園に指定されているわけでございます。名水百選に選ばれました姫川の源流もございまして、国の天然記念物に指定されました小滝川の硬玉山地、ヒスイ峡と呼ばれておりますけれども、このようなものもございまして、姫川の急流河川の発電の利用等も、かなり進められている、そういう川でございます。

次は、地形のことが書いてございます。

その下が河川勾配でございますが、上流部で約1/130、中流部が、ちょっと険しくなりまして1/60、下流部が1/110ということで、非常に急流河川であるというこ

とが言えると思います。

地質でございますけれども、姫川は糸魚川―静岡構造線に沿って流れてございまして、構造的に、その境で、西側・東側で大きく構造が分かれています。東側につきましてはフォッサマグナに属しまして、新第三紀・第四紀の層、その下の段にございますように、西部は古生層、中生層、それらを貫く花崗岩を主とする古期岩類からなっているということが言えるということでございます。

3 ページでございます。流域の気候でございますけれども、基本的には日本海型の気候に支配されているということでございまして、上流部の降水量は約 2,000mm、下流部が 2,900mm で、年間を通じて毎月 100mm を超える多雨多雪地帯であるということが言えます。

流域の状況でございますけれども、上流部の大半が中部の山岳国立公園でございます。飛騨山脈等の景勝地もございます。しかしながら、平川とか松川と申しますように、土砂の流出が極めて激しい支川もあるということが言えると思います。源流部、湿原から流出する水でございますが、非常にきれいな水ということもあります。それから、水田地帯を流れますのが非常に清らかな流れだということで、さまざまな湿原の植物が自生しております。支川の上流部は高山帯となつてございまして、高山植物群落等がございます。水が非常にきれいだということでございます。

それから、姫川の第二発電所から小滝川合流地点までの中流部でありますけれども、山間部の溪谷状をなしております、険しい溪谷が続いているということでございます。

4 ページに行ってくださいまして、5 行目ぐらいでございます。下流部でございますけれども、単列砂州ですとか、網状砂州等を形成して、扇状地を流下するということとなります。したがって、連続して瀬とか淵とかがございまして、そこにはアユとかサケの遡上が見られるということでございます。河道内は、出水による攪乱の影響を受けやすい環境にありますけれども、河口付近になりますと、砂丘の植物群落がございます。さまざまな植物等がございます。

治水の歴史でございますが、1762年に築堤工事をしたのが始まりと言われております。明治44年に稗田山の崩壊がございまして、これで天然ダムができて、その2行下でございますが、翌45年、ついに天然ダムによってできました湖が決壊いたしまして、中下流部に甚大な被害を生じたということでございます。これを契機に国の直轄河川に編入するという運動が起きました。5 ページでございますけれども、昭和32年に新潟

県さんと長野県さんで姫川の治水同盟を結成して請願をされたということでございます。昭和35年には局部改良でございますが、県の事業でございますけれども、根小屋地先から河口までの改修事業を行っていたということでございます。

その後、昭和44年に姫川が一級河川指定をされました。ここから国管理ということでありますが、工事実施計画を策定いたしまして、山本における基本高水のピーク流量を5,000 m³/sとしたということでございます。近年、平成7年7月に、越水なき破堤ですとか、大量の土砂流出がございまして被害を受けてございますので、それに伴って積極的な整備を行っているということでございます。

〇〇先生のほうから、いろいろとご指摘がありました、水系砂防の位置づけをしっかりと書きなさいということで、その次の段落でございますが、姫川は、流域の至るところに崩壊地や地すべり地が分布する我が国屈指の急流荒廃河川であり、急峻かつ脆弱な地形地質条件下にあり、豪雨や地震・融雪等を誘因として、過去から河道閉塞等の大規模な土砂災害を発生させてきた。また、平成7年の洪水では、出水初期に河床が著しく洗掘を受け、その後、支川等からの大量の土砂流入により本川河川が著しく上昇し、これらにより洞門の倒壊やJR橋の流出などの被害ももたらしたものと推定されている。このように、姫川は変動の激しい土砂流出に対して、ある程度の河床変動を前提に異常な土砂流出による洪水氾濫の防止を主体としつつ、平常時の土砂移動にも配慮した土砂管理が必要な河川であるということで、総合土砂管理等についての記述を、ここにさせていただいてございます。

砂防事業でございますが、長野県さんが昭和15年から整備をされてございます。

それから、6ページでございます。水利用につきまして、農業用水として1,700haの農地でかんがい利用されてございますし、上水道、工業用水としても利用されてございます。水力発電の開発も盛んでございまして、18カ所の発電所によりまして、その最大出力25万kWの発電が行われているということでございます。

水質につきましては、非常に良好な河川でございまして、近年、環境基準を満足しているということで、全国有数の良好な水質を維持してございます。

次は、河川の利用についての記述がされているところでございます。

7ページですが、(2)でございます。河川の総合的な保全と利用に関する基本方針ということで、最初は総論でございまして、1パラグラフ目は、水系全体のバランスのとれた河川との整備でございますが、ここには「流砂系を含め」という記述をさせていただいております。

第2パラグラフ目でございますけれども、これも水源から河口まで一貫した計画のもとに段階的な整備を進めるに当たっての目標を明確にして、河川の総合的な保全と利用を図るということが書いてございます。

次は、健全な水・物質循環系の構築についての記述でございます。

その次は、維持管理についてということでございますけれども、〇〇委員のほうから粒度分布の把握ということもございまして、その維持管理に関してというところの6行目の真ん中あたり、「上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、河床材料や河床高等の経年変化だけでなく、粒度分布と量も含めた土砂移動の定量的な把握に努め」、このところは先ほどご意見がございましたので、また少し考慮しなければいけないかと思いますが、「関係機関と連携しつつ、土砂移動に関する調査・研究や必要な対策を検討するとともに、河道の著しい侵食や堆積のないよう、治水上安定的な河道の維持に努める」となっております。

それから、姫川特有の対策ですとか、あるいは土砂管理と河川管理の総合的な、一体的な管理とかいうことを、〇〇先生、〇〇先生、〇〇先生からございました。「また、河床上昇に伴う氾濫や河川内構造物等の被害等が発生しているため、河床変動幅を抑え、洪水が安全に流下できるよう土砂管理と一体的な河川管理を図る」と書かせていただいております。

アですが、「災害の発生の防止又は軽減」ということで、最初から土砂流出の非常に激しい急流荒廃河川であるということ。それから、特に地域特性に合った治水対策を講ずることによって、バランスよく治水安全度を向上させると。ここの意味合いが少し入っております。

そのページの一番最後から次のページですが、砂防施設の整備による土砂流出の抑制・調節や堤防等、河積を増大させるとともに、護岸等を整備して、計画規模の洪水を安全に流下させるということでございます。

それから、姫川特有の対策ということで、〇〇委員のほうからご指摘がございました。2行目の後ろのほうですが、特に河床上昇に伴う氾濫や急流河川に起因する局所洗掘や侵食による護岸崩壊等が発生していることを踏まえ、洪水時による河道状況や土砂移動状況等についてモニタリングを実施し、その結果を適切に反映した根継護岸工事の河川整備や適切な維持管理を実施するというようにさせていただいております。

それから、河積の確保についてでございますが、これも〇〇委員と〇〇委員からの姫川

特有の対策の話ですとか、あるいは土砂と川との一体的な管理ということで、1行目の後ろですが、洗掘に対する安全性を向上させるため、流水を堤防付近に集中させないことを基本とし、上流からの土砂供給や河道への堆積状況、洪水時の河床変動等を監視・把握しながら計画的に実施するとさせていただきます。

それから、河川管理施設の機能確保に当たりまして、これも〇〇先生、あるいは〇〇先生から、山本観測所のことがございましたので、下から2行目の真ん中あたりでございますが、「また、流量観測に当たっては、水位や河床横断形状を把握するとともに、時系列で縦断的な水面形の変動を把握するなど観測精度の向上に努める」とさせていただきます。

10ページでございますが、樹木についての記述。その下が、計画規模を上回る洪水等の対応。一番下が、本川、支川の整備ということでございます。

11ページでございます。イでございますけれども、「河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持」ということでございまして、「今後とも関係機関と連携して、必要な流量の確保に努めるとさせていただきます。

ウの「河川環境の整備と保全」でございますけれども、ここも良好な河川環境の保全ですとか、あるいはそのような環境の次世代への引き継ぎみたいなことが書いてございます。

12ページですが、動植物の生息・生育・繁殖地の保全ということでございます。

上流部につきまして、親海湿原ですとか、あるいはカワガラスといったような鳥類の保全に努めるとか、中流部におきましては、河畔林ですとか、あるいは瀬・淵の保全に努めていく。

下流部におきましては、砂礫河原ですとか、砂礫草地、あるいは河畔林の保全に努めていくというような記述がございます。

一番下が良好な景観の維持・形成ということで、いつもの記述でございます。

13ページでございます。人と河川との豊かなふれあいの確保についての記述。それから、水質でございますけれども、非常に良好な水質でございますので、維持・改善に努めていくということでございます。

それから、発電水利使用に伴います減水区間につきまして、ちょっとございますので、これは発電ダムから下流の河川環境保全等のための放流に関する調整を進めて、減水区間の緩和に努めるということでございます。

それから、河川敷地の占用及び許可工作物の設置、管理についての記述。それから、環

境に関する情報収集やモニタリングの部分。それから、地域の活性化に積極的に関与するという記述がございます。

15 ページでございますが、2 に「河川の整備の基本となるべき事項」ということで、基本高水につきましては、そのピーク流量を基準地点山本におきまして、 $5,000\text{ m}^3/\text{s}$ とすると。これを河道に配分するという事になってございます。

16 ページでございますが、「主な地点における計画高水流量に関する事項」ということで、計画高水流量は、山本において $5,000\text{ m}^3/\text{s}$ とし、その下流では河口まで同流量とするということでございます。工事実施基本計画におきましては、根知川の流量も書いてございましたけれども、あまり大きな流量ではないということで、今回は山本本川の部分の記述にさせていただいております。根小屋につきましては、観測等が行われてないということで外してございます。

17 ページでございますが、「主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係わる川幅に関する事項」ということで、それぞれの地点におきます計画高水位と計画横断形に係わるおおむねの川幅が書いてございます。

(4) ですが、「主要な地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量に関する事項」ということでございまして、10 年に 1 回程度の渇水流量が $0.8\text{ m}^3/\text{s}$ でございます。山本地点におきます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、おおむね $2\text{ m}^3/\text{s}$ というところでございます。

以上でございます。

【事務局】 それでは、資料 2-2、天竜川水系のご説明をしたいと思います。

まず、1 ページからご説明いたします。「流域及び河川の概要」でございます。

まず、天竜川は八ヶ岳連峰に位置する赤岳から流れまして、諏訪湖、伊那谷を経て遠州平野、そして遠州灘に注ぐという河川でございます。

天竜川の流域についての特徴を 1 ページのところに書いてございます。特に下のほうに書いてございますが、主要な交通が集中しているような交通の要衝になっております。また、上流域では、精密産業機械、また下流域では自動車産業や楽器産業等、ものづくりの地域という流域の特徴を持ってございます。

次のページをお願いします。上から 2～3 行目のところでございますが、南アルプスの国立公園や八ヶ岳中信高原国定公園、また天竜奥三河国定公園など、恵まれた自然環境もある流域であるということでございます。

流域の地形でございますが、上流は東・西・北に高い山が存在する盆地であります。また、中流は、長野と静岡・愛知の県境の山岳地帯、下流域は遠州平野となっております。特に上流域は段丘や田切地形が発達いたしておりまして、中流域は山地地形、下流は扇状地という地形でございます。

次に河床勾配でございますが、上流の支川は1/40から1/100程度、本川は上流部で約1/200程度、中流部で約1/300～1/700程度、下流部で約1/500～1/1000程度と、比較的急流河川になってございます。

流域の地質でございますが、中央構造線や糸魚川－静岡構造線が走っているということ。次のページでございますが、上から2行目、地質が脆弱で大規模な崩壊地が多い。また、地形も急峻でありまして、土砂生産が活発でありまして、大量の土砂が出てくる河川でございます。この土砂で遠州平野の扇状地は形成されておりますし、遠州灘の海岸線も前進し、海岸の砂丘を形成してきたということでございます。

流域の気候でございますが、本川中央部の山岳地帯から太平洋岸の平野部まで、南北に長い地形特性になってございます。その気候特性に、かなりの地域差があるということでございます。例えば、下に書いてございますが、上流域の雨は約1,200～1,800mm、中流域でいいますと1,800～2,800mm、同じ流域の中で1,000mmぐらいいも違う、こういったかなりの気候特性の差があるというようなところでございます。

それから、真ん中から下のところは自然環境でございまして、まず諏訪湖は、湖岸にヨシなどの抽水植物や、ヒシ等の浮葉植物、エビモ等の沈水植物が生育・繁殖しているような状況でございます。

また、釜口水門から天竜峡に至る上流部、こちらは伊那峡や鷲流峡に代表されます狭窄部と砂礫河原の広がる氾濫源が交互にあらわれるといった地形が特徴的でございます。

また、この上流部では、近年は外来種のアレチウリやハリエンジュが増加しているというような状況になってございます。

次のページでございますが、天竜峡から鹿島に至る中流部でございます。名勝の天竜峡に代表される溪谷とダム湖の湛水域が連続してございます。溪谷沿いの産地には天竜美林と称されるスギ・ヒノキ植林が広がっているというところでございます。

また、鹿島から河口に至る下流部でございますが、扇状地が広がり砂礫地帯の白い河原、また瀬・淵が続いているというところでございます。また、河口部や支川合流部には、ワンドや湿地、樹林などが形成されております。また、遠州灘沿岸でございますが、海岸線

が後退したことによりまして、かつての砂浜も失われつつあるというような状況でございます。

その下に、天竜川の土砂動態についての記述を入れてございます。これは〇〇委員、それから〇〇委員長からのご意見を踏まえまして書いてございます。天竜川の土砂動態は、土砂の連続性が佐久間ダムで分断をされてございます。佐久間ダムの上流では、地質の脆弱な地域が広がっており、土砂生産量が多く、ダムの堆砂の進行、狭窄部上流の河床上昇、砂州の樹林化等が発生してございます。

佐久間ダムの下流でございますが、佐久間ダムの堆砂進行、砂州の樹林化、河口テラスの減少、海岸線の後退等が発生しているという現状を書いてございます。

次に、治水事業でございますが、奈良時代の「続日本記」、非常に古いところから下流域の築堤が始まってございます。

近代における治水事業は、明治17年、下流域で直轄事業に着手いたしまして、これが第1期工事となっております。そして、明治44年の大洪水を契機に、大正12年に第2期の改修を行ってございます。また、上流域では、昭和7年から改修に着手をいたしまして、昭和24年の大水害を契機に、同22年に上流部の改修計画を決定し、直轄事業として着手をしてございます。

上流の特色でございますが、狭窄部上流におきまして、霞堤としての氾濫水を戻す機能等を、こういった改修の中で取り入れているということでございます。

それから、下のところでございますが、三六災と呼ばれる昭和36年6月の梅雨前線豪雨による未曾有の大災害がございました。これを受けまして、昭和40年に一級水系に指定され、工事実施計画を策定してきたという経緯でございます。

昭和48年には、直近の出水状況及び流域の開発にかんがみまして、工事実施基本計画の全面改定を行ったと。これが現計画となっております。

それから、下のほうでございますが、近年の主要な工事について記述してございます。昭和58年9月の洪水によりまして、諏訪湖周辺及び伊那市周辺、また飯田市を中心に引堤、河道掘削等の工事を行ってございます。

また、飯田市の川路・龍江・竜岡地区、これは今日ご紹介いたしましたが、長野県、飯田市、電力会社等との協力の上、堤内地を計画高水まで盤上げ等を行ったと。これは〇〇委員のご質問にお答えしたものを、ここに記載してございます。

次のページ、平成18年の7月洪水がございまして、これに対しまして、河川激甚災害

対策特別緊急事業及び河川災害復旧助成事業を実施してございます。

それから、砂防事業でございますが、昭和12年に直轄砂防に着手いたしました。また、地すべり事業も行ってございます。昭和36年6月の、先ほど言いました三六災でございますが、大西山の大崩壊をはじめ、流域内全体で甚大な被害が発生したということでございます。

次に、河川の利用でございます。昭和25年、国土総合開発法における特定地域が指定され、昭和27年に電源開発促進法を契機といたしまして、天竜川水系では本格的な水資源開発が行われました。流域を越えた東三河地方、湖西市等といったところにかんがい用水等がまず利用されてございます。また、都市用水も、流域内のほか静岡県西遠地域等、また愛知県の東三河地域へ広範囲に供給されてございます。水資源開発に当たりましては、鹿島地点でおおむね8.6 m³/s という貯留制限、取水制限といったものを設定していると。これは前回の正常流量のときにご説明したものを、ここに記載してございます。

次に、発電でございますが、発電につきましても、55カ所の水力発電所がございまして、約210万kWの発電を行っております。中部地方及び首都圏に電力の供給を行っているとございまして。

水質でございますが、釜口水門地点や天白橋地点、この地点を除きまして、おおむね満足をしているという状況でございます。諏訪湖周辺では、昭和30年代後半から産業の発展とか都市化に伴いまして富栄養化が進み、アオコが発生してございます。これらが天竜川に流下いたしまして、天竜川の水質を悪化させておりました。近年は、湖内の浚渫事業や諏訪湖流域下水道の整備、また美化運動や天竜川水系の健康診断、これは水質調査でございまして、地域での取り組みも行われておまして、天竜川上流域の水質は少しずつ改善はしてきております。ただ、近年はまた横ばい傾向になっているという状況でございまして。

次は、河川の利用でございまして、上流域では、鷲流峡という渓谷、また急流を楽しむ観光船下りや、カヌー、ラフティングの利用が盛んになってございます。また、伊那谷では、冬季にはザザムシ漁という漁が行われている。

また、中流域では、天竜峡で川下り、船明ダムではボートの競技等が行われてございます。また、下流域では、全域でアユなどを対象とした釣りが盛んであると。また、船明ダム下流では観光舟下りがございます。また、「水辺の楽校」も下流にはございます。

次に、「河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」でございまして。

最初に、まず基本的な考え方といたしまして、治水・利水・環境にかかわる施策を総合的に展開するという。それから、水源から河口まで一貫した計画のもとに段階的な整備を進め、河川の総合的な保全と利用を図るということを書いてございます。

次のページに、健全な水・物質循環系の構築を図ること。また、河川の維持管理についての記載をしてございます。

その真ん中から下でございしますが、こちらに土砂について記述をしてございます。これは〇〇委員や〇〇委員長、また〇〇委員、〇〇委員などから土砂についてのいろいろなご意見をいただいたものを含めまして、まとめてみました。

ダムの堆砂の進行、砂州の樹林化、河口テラスの減少、海岸線の後退等、土砂移動と密接にかかわる課題に対処するため、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、土砂の動態のメカニズムを明らかにするとともに、治水面及び環境面における土砂管理の目標を設定する。海岸域においては、海岸線維持に必要とされる供給土砂量を設定するというように記載してございます。

その上で、砂防設備による土砂流出の抑制、排砂バイパス等によるダムの機能確保や下流への土砂移動、河道掘削等による河道の安定化と河道流下能力の確保、土砂の自然流下を促進するような河道の形成等の土砂対策を行うということにしてございます。

さらに、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、土砂対策に反映して、順応的な土砂管理を推進するというように記載させていただいてございます。

次に、ア、「災害の発生の防止又は軽減」でございします。こちらは天竜川の特徴といたしましては、上流に諏訪湖があります。さらに狭窄部と盆地が連続してつながる地形。そして、中間の狭隘部がございします。そして、最後には扇状地が広がると。こういう地域特性に合った治水対策を考えていくということ、このポイントにしてございます。

実際何をしますかという、真ん中のところでございしますが、堤防の拡築、河道掘削により、まず河積を増大させます。河岸侵食等に対しては、護岸等を整備してまいります。河道で処理できない流量につきましては、既設洪水調節施設等の有効活用を図るとともに、洪水調節施設を整備する。そして、堰等の横断工作物につきましても、適切に改築を実施するというようにございします。

また、堤防の詳細な点検を行いまして、堤防等の安全確保のための対策を実施するというように記載してございます。

それから、一番下のところでございますが、それぞれエリアでございますが、上流域では、狭窄部上流部等において、貯留効果や氾濫水を戻す効果等を有する霞堤がございます。これは維持・保全に努めていきたいということを記載してございます。また、諏訪湖におきましては、釜口水門の放流量を段階的に向上させ、流入支川の改修を図るということを書いております。

さらに鷺流峡につきまして、景観、自然環境等に配慮いたしまして、河道での対応を幅広い視点から、より詳細な調査・検討を行って対策を実施する。これは前回、委員長からもご意見ございまして、河道への対応を幅広い視点から検討してからやるということで記載してございます。

さらに、「東海地震に関する地震防災対策強化地域」、「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定をされてございます。地震による津波への対応等の地震防災を図る。また、堤防の耐震対策や構造物の機能維持を図るということを記載してございます。

その次は施設管理についての記載、また河道内樹木の記載、そして、超過洪水への対応、水防、ハザードマップ等のソフトの対策についての記載をさせていただいております。

次の13ページでございますが、「河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持」について。既存施設の有効活用を図るとともに、関係機関及び水利使用者と連携して水利用の合理化を促進すると。河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に必要な流量の確保に努めるという形で記載してございます。

また、下から2行目でございますが、発電等による減水区間の流況改善に向けた取り組みを関係機関及び水利使用者等の協力のもとに継続していくということを記載してございます。

次は14ページでございますが、ウ、「河川環境の整備と保全」でございます。豊かな自然環境を保全・再生し、次世代に引き継ぐように努めると。河川環境管理面の目標も定め、工事におきましては代償措置等も考えますし、河川環境の再生も考えていくと。

そこで、動植物の生息、生育、繁殖地の保全・再生について、真ん中から下に書いてございます。特に諏訪湖におきましては、湖岸の植生の保全・再生に努めます。上流部では、砂礫河原、砂礫床の瀬・淵、たまりや湧水、河畔林、こういったものの保全・再生に努めていきたいということでございます。

中流部では、ダム湖と河畔林の一体となった環境、溪流環境の保全に努めてまいります。

下流部では、砂礫河原、砂礫床の瀬、河畔林、また湿地とヨシ原、こういったものの保

全・再生に努めるということでございます。

また、上流部におきましては、アレチウリやハリエンジュ等の外来種が繁茂してございます。在来種への影響が懸念されている中で、関係機関、地域住民と連携して、外来種の移入回避や必要に応じて駆除等を実施するというところでございます。先ほどの〇〇委員のご意見から書かせていただきました。

良好な景観の維持・形成でございますが、上流域の中央、南アルプスを背景とした砂礫河原の風景、また天竜峡、また中流域におきます天竜美林、こういった特徴的な景観。また、下流域におきます白い河原の景観。こういったものの維持・形成に努めてまいりたいと考えてございます。

また、人と河川との豊かなふれあいの確保でございますが、ザザムシ漁など伝統的な漁業、また舟下りやラフティング等の観光、次世代の子供たちを育む環境学習の場、これは〇〇委員のご指摘からでございますが、こういったものに幅広く利用されていると。そういう中で適正な河川の利用に努めたいと考えてございます。

水質でございますが、水質の保全と改善には今後とも努めていきたいということでございます。

諏訪湖におきましては、水質保全計画に基づいて、下水道整備、工場排水対策、流入支川の河川浄化対策等に取り組むということでございます。

河川敷地の占用及び許可工作物の設置、管理。地域の魅力と活力を引き出す積極的な河川管理。こういったものについても記載をしております。

次は18ページでございます。「河川の整備の基本となるべき事項」でございます。

「基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項」。

まず、アでございますが、上流域。基本高水のピーク流量、これは基準地点、天竜峡におきまして $5,700\text{ m}^3/\text{s}$ でございます。洪水調節によりまして $1,200\text{ m}^3/\text{s}$ を調節いたしまして、河道への配分流量は $4,500\text{ m}^3/\text{s}$ とするということでございます。

中下流域におきましては、鹿島地点、 $19,000\text{ m}^3/\text{s}$ で、洪水調節によりまして $4,000\text{ m}^3/\text{s}$ を調節、河道への配分流量を $15,000\text{ m}^3/\text{s}$ とするということでございます。

それから、「主要な地点における計画高水流量に関する事項」と。これはアとしまして上流域、イとしまして中下流域。これは下に流量図で記載しているような形で今回設定をいたしましたということでございます。

次のページ、「主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項」。こちらを一覧表としてまとめてございます。

4、「主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項」。

まず、上流域でございますが、宮ヶ瀬地点、こちらで10年に1回程度の規模の洪水流量は約 $20\text{ m}^3/\text{s}$ でございます。この宮ヶ瀬地点におきまして、6月から9月までは、おおむね $28\text{ m}^3/\text{s}$ 、10月から5月までは、おおむね $25\text{ m}^3/\text{s}$ ということで正常流量を設定してございます。

中下流域におきましては、鹿島地点、10年に1回程度の規模の洪水流量は約 $50\text{ m}^3/\text{s}$ 、通年で正常流量は、おおむね $86\text{ m}^3/\text{s}$ ということで設定をいたしました。

天竜川は以上でございます。

次は、資料2-3でございます。緑川水系のご説明を引き続き行います。

まず、1ページを見ていただきたいんですが、緑川水系につきましては、熊本県の上益城郡の山都町の三方山を源といたしまして、御船川、加勢川、これを合わせまして熊本平野を流れ、有明海に注いでいる川でございます。

緑川流域の一つの特徴といたしまして、国指定の重要文化財であります通潤橋や霊台橋をはじめ、数多くの石橋が存在する。これは〇〇委員から、こういったものを取り上げてみてはというご意見がございまして、流域の特徴として記載をしております。

次に2ページでございますが、流域の地形でございます。上流域は急峻な九州山地でございます。中流部は段丘の発達した細長い平地、下流部は広大な熊本平野となっております。また、支川加勢川の上流は、阿蘇外輪山へつながる台地が広がっております。

河床勾配でございますが、上流部では約 $1/10\sim 1/200$ 程度、中流部では約 $1/300\sim 1/600$ 程度、下流部では約 $1/1000\sim 1/7000$ 程度となっております。また、河口部周辺は、有明海特有の大きな干満差による潮位変動の影響を受けるところでございます。

流域の地質を、その次に書いてございます。特徴といたしましては、今日ご説明いたしました、熊本地域は、日本でも有数の地下水の賦存地帯がございます。江津湖に代表されます湧水群を形成するとともに、熊本市の水道水源として豊富な水道水源としてなっているということでございます。

流域の気候でございますが、平均年降水量は約 $2,100\text{ mm}$ と、雨が多いたるところでございます。

自然環境でございますが、源流から鶴ノ瀬堰までの上流域、こちらは国定公園や県立公園がございまして、緑仙峡や矢部四十八滝など、渓谷が多く、険しい地形となっております。また、鶴ノ瀬堰付近から高田堰までの中流域は、段丘の発達した細長い平地を緩やかに蛇行しながら流下をしております。河畔林が水面を覆ったり、瀬や淵が形成されているようなところでございます。

高田堰から河口までの下流部は、熊本平野の低平地を貫流いたしまして、堰の湛水区間が連続をします。また、汽水域とつながっております。河岸沿いには、メダケ等の河畔林がございまして、河口部は、有明海の干満の影響を受け、広大な干潟とヨシ原が形成されているところでございます。特に河口付近の海域に広がります干潟でございますが、これは〇〇委員長からのご意見でございましたが、近年、アサリの漁獲量が減少いたしまして、その要因の一つとして底質環境の変化が指摘されていることから、河川からの土砂供給機能の解明が求められていると、こういった課題も抱えてございます。

また、支川加勢川でございますが、周辺の旧河道及び堤内の農業用水路とつながっております。タナゴ類等の生息の場所になってございます。また、中ノ瀬橋付近の水深が浅い砂河床では、抽水植物のコウホネ、加勢川特有の沈水植物でありますヒラモ等が生育・繁殖をしております。また、近年、江津湖等では、夏場に特定外来生物の浮遊植物でございますボタンウキクサ等が繁茂いたしまして流下をしていると。他の生物への影響が懸念されているという課題も記載してございます。

次に、治水事業でございますが、歴史は古く、加藤清正の時代から、熊本城下を洪水等から守る清正堤と呼ばれる堤防、また、支川御船川の流路の付け替え等が行われました。また、轡塘、大名塘など河川の合流点の川幅を広くとり、洪水を緩やかに流すための工夫も凝らされております。

近年の治水事業でございますが、大正14年から内務省による直轄事業といたしまして第一期改修工事に着手してございます。これは昭和17年に竣工いたしました。

また、昭和18年9月洪水等にかんがみまして、昭和37年から再び直轄事業が行われてございます。昭和41年に一級水系に指定をされ、工事实施基本計画が策定されました。

また、昭和57年7月、昭和63年5月等の洪水の発生及び流域の社会的、経済的な発展にかんがみまして、平成元年3月に工事实施基本計画を改定してございます。

次のページ、5ページでございますが、河川水の利用でございます。加藤清正時代に築かれた鶴ノ瀬堰をはじめとする数多くの農業用水取水堰が現存してございます。用水

としての利用がされているということでございます。また、12カ所の水力発電所、さらには杉島堰という堰から宇土地区の工業用水にも水は利用されているということでございます。

水質でございますが、中流部や支川御船川の水質は、環境基準を満足してございます。下流部や加勢川の水質は、環境基準程度を推移する状況が今続いております。また、下江津湖では、夏場に植物性プランクトンの増殖も見られるということでございます。

また、緑川ダムでは、先ほどご説明いたしました、夏場にアオコ等が発生をいたしまして、近年、水質保全対策に取り組んでいるということでございます。

次のページでございますが、河川の利用でございます。古くは川尻地区の御蔵前船着場に見られるような舟運の利用が盛んでございました。また、緑川の流域では、川を中心とした住民活動も盛んでございます。各個別の団体が協力して流域の連携を深めるための上下流交流、また漁民の森植樹活動等、こういった活動が盛んでございます。平成6年より、毎年4月29日を「緑川の日」として、流域の一斉の清掃と交流会等を開催し、現在では2万人規模の参加という状況でございます。

次のページに参ります。「河川の総合的な利用と保全に関する基本方針」でございます。

こちら最初にご覧いただき、治水、利水、環境にかかわる施策を総合的に展開するという考え方、また、水源から河口まで一貫した計画のもと、段階的な整備を進めると。そういうものに河川の総合的な保全と利用を図るということを記載してございます。

また、健全な水・物質循環系の構築を図ると。特に緑川流域が地下水が涵養源としての役割を担っていること、また、流域の湧水が名水として親しまれていること。こういったことなどから、相互に関係の深い河川水と地下水の良好な水量・水質の保全を図るため、関係機関と連携しながら調査研究に取り組むということを記載してございます。

また、河川の維持管理についての記載。それから、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点からの調査研究等の取り組み。また、治水上、安定な河道の維持に努めるということ。さらには、河口付近の干潟環境の保全にも資するよう努めるということを記載してございます。これは先ほどの干潟環境の課題があるということを受けての保全でございます。

次は、「災害の発生の防止又は軽減」でございます。

こちらにつきましては、樹木の伐開、堤防の新設・拡築、河道掘削、固定堰の改築等によりまして流下能力を増大させていきたいということでございます。また、河道で処理で

きない流量につきましては、流域内の洪水調節施設により洪水調節を行います。その際には、既存洪水調節施設の有効活用も含めた対応を関係機関と調整し検討するということ。また、新たな洪水調節施設により対応するということを記載してございます。加勢川におきましては、氾濫の形態や沿川の状況等を考慮しつつ、新たな洪水調節施設により対応するということを記載してございます。また、治水対策を早期かつ効果的に進めるため、河道や沿川の状況等を踏まえ、住民との合意形成を図るとともに、関係機関と連携・調整を図りつつ、輪中堤や宅地の嵩上げ等により洪水被害の低減を図るということも記載してございます。

また、周辺地域では、多くの湧水や自噴帯が存在してございます。地下水への影響等につきまして十分調査検討の上、河道掘削等を実施するということも記載してございます。今日ご説明した内容でございます。

その後には、施設管理の考え方、また河道内樹木の考え方等について記載してございます。特に樹木につきましては、土砂や流木については、関係機関と連携を図り、治水の一体的な整備と管理を行うということも記載してございます。

次のページでございますが、水防や超過洪水の対応、ハザードマップ等のソフト対策についての記載をしてございます。

イでございます。「河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持」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、必要な流量の確保に努めるという記載をしてございます。

ウ、「河川環境の整備と保全」でございます。こちらにつきましても、豊かな自然環境を保全及び整備し、次世代に引き継ぐように努めていくと。河川環境管理の目標を定め、工事におきましては代償措置等も考えますし、河川環境の再生も努めていくという記載をしてございます。

特に動植物の生息・生育・繁殖地の保全につきましては、上流部におきましては、溪流環境の保全に努める。中流部では、瀬や淵や細流、砂礫河原、魚付き林となっております河畔林等の保全に努めると。下流部では、干潟やヨシ原を極力保全をします。特にアリアケシラウオ等につきましては、今後、詳細な生息・繁殖環境調査を踏まえ、保全策を検討するというところでございます。

また、支川加勢川におきましては、旧河道とその周辺との連続性を保全、また中ノ瀬橋付近に見られるヒラモやコウホネ等の沈水・抽水植物の生育・繁殖環境の保全・復元に努

めるということでございます。

また、ボタンウキクサ等の特定外来生物の生息・生育が確認されております。これにつきましては、関係機関と連携して、外来種の移入回避や必要に応じて駆除等を実施するという記事を記載してございます。

次に、良好な景観の維持・形成でございます。上流部につきましては、内大臣峡、緑仙峡、五老ヶ滝などの景勝地や溪流景観がございます。中流部では瀬・淵や砂礫河原、河畔林などの自然景観と周辺の田園風景がございます。また、下流部では、干潟・ヨシ原等と調和しました河川景観、こういったものの保全に努めていきたいということでございます。また、通潤橋をはじめとする石橋や鶴ノ瀬堰、響塘等の沿川各地に残ります歴史的土木施設の保全、こういったものに努めていきたいということでございます。また、これらの土木施設の景観や川尻地区の歴史的な町並みや御蔵前船着場等の文化景観といったものとの調和のとれた河川景観の保全に努めていきたいということでございます。

人と河川とのかかわり、豊かなふれあいの確保についてでございますが、こちらにつきましても、緑川と周辺の自然環境、歴史的な土木施設、観光資源が一体となった活力ある地域づくりを目指していきたいということに記載してございます。

水質につきましては、保全、改善に努めていきたいと。

また、河川敷地の占用及び許可工作物の設置、管理、地域の魅力と活力を引き出す積極的な河川管理についての記載をしてございます。

次、14ページでございますが、「河川の整備の基本となるべき事項」でございます。

「基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項」でございます。基本高水のピーク流量は、城南地点におきまして $5,300\text{ m}^3/\text{s}$ 、洪水調節施設により $1,100\text{ m}^3/\text{s}$ を調節いたしまして、河道への配分流量を $4,200\text{ m}^3/\text{s}$ としてございます。

「主要な地点における計画高水流量に関する事項」、これにつきましては、流量図に記載しているとおりでございます。

また、加勢川につきまして、洪水調節施設による調節を行い、大六橋地点では $1,100\text{ m}^3/\text{s}$ としているということでございます。

次に、「主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項」でございます。こちらは一覧表に取りまとめをいたしております。

(4)、「主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項」でございます。こちらは城南地点におきまして、10年に1回程度の規模の濁水流量は約

3. $8 \text{ m}^3/\text{s}$ でございます。こちらの正常流量でございますが、通年でおおむね $6 \text{ m}^3/\text{s}$ とするということでございます。

以上でございます。

【委員長】 ありがとうございます。

前回の審議を踏まえた河川整備基本方針の本文案につきまして説明をいただきましたが、これからご質問、ご意見をいただきたいと思います。最初に、それぞれの流域の地域を代表する委員からいただきたいと思います。

まず、姫川の事情に詳しい〇〇委員、よろしくお願いします。

【委員】 前回の検討も踏まえて、基本方針の書きぶりは、私はあまり詳しくないですが、適切に書けているものと思います。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。

次に、河川工学の委員としての〇〇委員、お願いします。

【委員】 8ページをお願いします。8ページに基本的な方針として、「河道の著しい侵食や堆積のないよう治水上安定的な河道の維持に努める」と書いてありますけれども、前回から〇〇委員とか〇〇委員長も言われたことは、安定じゃなくて不安定であることを認識しなさいと。洪水の初期には、例えば直轄河道の部分で、かなり河床低下しますよ。その後、土石流が上流で発生したようなものが流下してくるよという、土砂のハイドロも考えながらやりなさいということは、決してその河道を安定なように抑えるために整備していくんじゃなくて、その変動する幅をしっかりと抑えながら手当てをしていくということだと思いますので、その辺の書きぶりが少し気に入らないと言ったらおかしいんだけど、「安定的な」という言葉をあまり入れないほうがいいんじゃないかという気がしました。その下、2行目にも「河床変動幅を抑え」と書いてあるんだけど、抑えることというよりも、どれぐらいの幅があるかをしっかりと把握しながら、それに対応できるような対策というのをとっていくことが、この川では重要だと思います。

それから、ハザードマップ等について少し書いてありますけれども、下流の直轄区間と上流とどう考えているのかということをし、どっち側に焦点を絞っているのかなという気はしますね。ハザードマップを下流で書くときには、急流河川の今までの氾濫の衝撃とかを考えて、急流河川のハザードマップに関する注意書きを入れていただきたいし、じゃ、上流はどうなるんだろうかと思うと、平成7年を思い浮かべますと、いろいろとやはり施設がありました。旅館とかホテルとかもありますし、何よりも大事なものは道路網とか鉄道

が寸断されること、そういうことに対する危機管理みたいなものを少し書いていただきたい。上流では、むしろそういうものに対する、すなわち、それが寸断されると、かなり大きな問題にこれまでなってきたという経験も踏まえて、上流について、ハザードマップ云々も大事だけれども、危機管理として、そういう道路網とかライフラインの話を書かれたらどうかなというのが意見でございます。

【委員長】 ありがとうございます。

確かに変動するということは大事で、変動を小さくするというのは努力目標としてあってもいいんですけど、やっぱり変動幅というのは大事ですから、おっしゃるとおり、「安定的な」ということは、ほかの川での使い方と少し違うということを強調されるというのはもっともだと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

それでは、次に、天竜川の地域事情に詳しい〇〇委員、お願ひします。

【委員】 15ページをお願いいたします。その中ほどに「上流部においてはアレチウリやハリエンジュ等」、ここの部分でありますけれども、こういうことについて「関係機関、住民と連携して」、こういう言葉をここに入れていただいて大変ありがたいと思います。天竜川にかかわっては、伊那谷には、いろいろな市民団体がありますし、それから地域住民、企業、時には河川事務所の方々も応援に駆けつけて、こういう駆除等を行っております。

この「駆除」ということですが、この言葉が非常に重くて深いんです。私は、去年から今年にかけて、この駆除に関して10回ほど天竜川へ行行って、地域住民や市民団体、河川事務所の方々へ行いました。何を行ったかということ、高水敷が樹林化しているのですが、その木々にアレチウリがはい上がり、木々はアレチウリに覆われて弱まって、弱まった木々はカミキリムシの害に遭っています。そこへ洪水が来ますとどうなるかということ、木々が倒れて、幹が折れて、そしてごみが引っかけり、ほんとうにさんたんたる状態になります。それを一つ一つ整備していくのです。

そこで、これからどうしたらいいんだろう。整備した木はきれいになりますけれども、これが1年たつと、また元の木阿弥に戻ってしまうのです。アレチウリが繁ってしまいます。それで、もっと将来像というか、この高水敷をどういう植生にしていっていいのか。将来像を持つことが、うんと大切なのではないかなと思っております。

樹木にアレチウリが繁っているのを、そのまま放置しておきますと、アレチウリの荒れたやぶになりまして、景観が見苦しいし、生物多様性が失われていくわけで望ましくないのですね。じゃ、人海戦術でアレチウリの抜きとりはどうか。これも何回もやるわけです。

けれども、広大な河川敷を人の力で抜きとっていくということは非常に大変なことなんです。これも最初は皆さん協力しますが、毎年同じことをやっている、だんだん先の見通しが持たなくなって、意欲が減退していくような気がいたします。

そして、3番目に、先ほど、こちらの案にありましたように、河道を平準化して洪水を起こすということですね。1回洪水を起こすと、確かに冠水したアレチウリはみんな枯れてしまいますから、これはいい手だなと思っております。ただ、先ほど申しましたように、高水敷がうんと高い場合、2年に1回ぐらいしか冠水しないところでは、アレチウリはずっと繁り続けるわけです。だから、そういうところをどうやっていったらいいのかなと。

今、私どもが考えているのは、樹林化はどうかと。樹林化といっても、小さい柳みたいなものは生えておると、そこへアレチウリが絡んでいきますから最も見苦しい状態になります。それで、アレチウリが絡まない、そして洪水が来ても、さっと水を流して、その上、カミキリムシが寄りつかない、そういう樹木はないかなと探してみると、河道の中にそういう木があるんです。例えばコゴメヤナギとか、エノキとか、オニグルミ。そういうものが結構あるんです。そういう木をうまく生かすことはどうかということ。ほかの木は切って、そういう木を生かしていく。

ただ、アレチウリが地面を覆ってしまったら、そういう木には芽生えることができないのです。だから、アレチウリが繁茂する前に、そういう林をつくるように考えていくのか。アレチウリが繁った後でも、大変労力はかかりますけれども、そういうものを植栽して林を造っていく。そうすると、木の下では、アレチウリは日陰に弱いですから、あまり繁茂しなくなる。そうすれば、在来の植物が生えてくる。そんなふうにやっていったらどうなのかなということを考えております。

そこで、先ほど申しましたように、それぞれの関係機関の方で、その方向について検討していただければ大変ありがたいと思っております。

以上であります。

【委員長】 大変貴重なご意見、ありがとうございました。参考にさせていただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

それでは、次に、〇〇委員、天竜川をよろしく申し上げます。

【委員】 10ページをごらんいただきたいんですが、私、前回申し上げた土砂を流すという機能を持っているということを、ここだけではありませんけれども、数ページ前から記述していただきまして、大変ありがとうございます。たしか前回のこの案では、ここ

に40万m³という数字が入っていたような気がするんですけども、必ずしも40万m³で砂浜の回復という意味では十分じゃないということとか、あるいは現在進行中の事業で80万m³という数字が出ているようなことも考えますと、むしろ10ページに書かれている海岸線維持に必要とされる供給土砂量という書き方のほうが適切ではないかと私も感じております。

それで、一つ気になったのが「ダム堆砂」という言葉なんです。例えば一番気になりましたのは、4ページの下の方で「佐久間ダムの下流では、佐久間ダムの堆砂進行」という、これはダムによる貯水池への堆砂という意味だったら、これはちょっとおかしいような気がするし、「ダム堆砂」という言葉は、私も河川整備基本方針を読むのはあまり経験がないんですけども、よく使われている言葉なんですか。

【委員長】 下流で後退しているということを言うために、堆砂の進行、樹林化、テラスの減少を言っているんですね。文がわかりづらいというのは確かにそうですね。

【事務局】 厳密には、やっぱりダム貯水池への土砂の堆砂だということですので、その辺はまた考えさせていただきたいと思います。

【委員長】 わかりやすく、修文することにしましょうか。それで、よろしいでしょうか。

【委員】 はい。

【委員長】 専門家のご意見、大変ありがとうございました。

次に、〇〇委員、お願いします。

【委員】 土砂動態のことを書かれているのが4ページの天竜川のところでありますけれども、天竜川の土砂動態の土砂の連続性が分断されているのは、必ずしも佐久間ダムだけじゃないですね。支川も含めて、いろいろなところで連続性が分断されているし、天竜川水系一貫で土砂の連続性とか、総合土砂管理と考えたときには、またいろいろ考えることが当然あるだろうということを全然触れないというのが、ちょっと気になりました。

関連しまして、7ページも見てもらえますか。7ページのほうは地質から砂防のことが書いてあるんですけども、右岸と左岸の特徴的な違いというのは、太田切とか中田切の話が書いてあるのと、今少し話題にしました小渋とか三峰とか、性質の違うのは地質にも依存するし、土砂の出方にもかかわっているということで、その辺を土砂の動態の中で少し書いていただけたらなという気がいたしました。

それから、土砂バイパスが10ページに出てきます。「排砂バイパス等によるダムの機能

確保」ということが書いてありますけれども、美和ダムは先行してますし、小渋とか天竜とか、具体的に計画のあるものは書き込めないのでしょうか。あまり何も触れないで、さっといっているところが、もう既に始まっているところもあるので、名前を挙げるということも大事じゃないかなという気がいたしました。

次に11ページ、12ページなんですけれども、まず、ここで災害の防止について書いてあるんですけれども、地質のこともあれだったんですけれども、洪水のことを考えるときに雨域の話ですね。上流に降る場合と流域全体に降る場合という特徴的なパターンがあるということは、やはり重要なことだと思います。最初のほうに気候特性は書いてあって、年間平均降水量では議論しているんですけども、雨の降り方という視点が計画を立てるときに非常に重要で、特に天竜みたいに長い川では、雨の降り方のパターンによって、実は計画の中に上流側集中型の雨のハイドロとか、全体に降っているハイドロとかいうものが想定されていて、きちっと基本高水と計画高水流量が配分されているということを考えますと、やはりそういうことが必要かと思いました。

それで流量が決まるわけなんですけれども、18ページにまとめて基本高水、計画高水流量をまとめてあるんですけれども、工実については、その決まる経緯にわたって非常に丁寧に書かれています。本文の中に、工実、あるいはその前の計画の基本高水とか計画高水流量がきちっと書かれているのに、この辺に新しい計画の流量が全然書かれていない。工実を踏襲している場合ならいいんですけども、特に今回、下流側で計画高水流量を15,000 m^3/s から14,000 m^3/s に下げました。これは非常に大きなことなんですけれども、あまり議論されないまま、質問に対する回答の中でずっと下げました。確かに18ページにまとめてあるんですけども、災害の防止と軽減の中で、やはりきちっと14,000 m^3/s ということが、工実の踏襲ならいいんですけども、違うときには、やはり書くべきじゃないだろうかという気がしました。

それから、一番最初のパラグラフは基本的なことで、その次、11ページの下の方から「上流域では」と、ここでは具体的に、まず文章が書いてます。上流では、貯留効果や氾濫水を戻す効果を有する霞堤があることから、上下流バランスを考慮し、これの維持・保全に努めると書いてあるんですけれども、今までの霞堤は、おおむね超過洪水に対する安全性の確保という形で書かれていたんですけれども、ここは、いわゆる狭窄部の上流の霞堤のところをあけたままにしておくという計画として霞堤を位置づけて、すなわち河道と同じような、河川区域と同じような扱いにするんだというふうに方針が違うと思うんで

すね。そうであるからこそ、貯留効果とか氾濫水を戻すと書いているんだけど、その効果について特に議論しているわけでもない。貯留効果と書いているのに、貯留分がどれだけかということも別に書いているわけでもないですね。ということから、ここの霞堤の部分は、ほかの危機管理の場合の霞堤の部分の書き方とは少し違った書き方にさせていただかないと混乱するんじゃないかという気がしました。特記の中に、その後、下流は何も書かれてないんですけども、これがさっき言った $15,000\text{ m}^3/\text{s}$ から $14,000\text{ m}^3/\text{s}$ にかかわるところなんですけれども、方針としては、河岸防御ラインという考え方で下流は見ていくということは一つの特記事項だと思います。

前のこれまでやった事業の中で、6ページの真ん中よりちょっと下に「 $14,000\text{ m}^3/\text{s}$ とし、河道掘削等を行うとともに」とずっと書いてあって、「高水敷の造成や水衝部対策等を実施した」と書いてあるんですね。 $14,000\text{ m}^3/\text{s}$ でこれを実施したと書いて、下流のことを今回の方針で何も触れないというのは、しかも、 $15,000\text{ m}^3/\text{s}$ に変えてどうしたのかということ、やはりきちっと基本方針、特に工実と変わったし、工実で何を実施したか書いている中で少し記載が足りないのかなという気がいたしました。厳しいことを言って申しわけないです。

それからもう一つ、12ページ、これが最後ですけれども、一番最後のパラグラフの「計画規模を上回る」の一つ上ですね、「河道内の樹木については、洪水位に与える影響を十分把握し」と書いてあるんですけども、いわゆる天ダム再編、佐久間ダムから土砂を流す場合に、樹林帯は土砂のトラップのおそれがあります。土砂がトラップされて海岸に至らないということもありますので、樹木の阻害は洪水だけでなく、土砂の円滑な疎通か何か、どういう言葉がいいのか、もう少し検討が要ると思いますけれども、それについても記載が必要かなと。

それから、〇〇先生が言われたように、天竜ダム再編事業については、基本方針には一言も触れないというのは当然のことなのかどうかも、私はよくわかりませんので、それもちょっと注意いただけたらと思います。

【委員長】 今の中で答えておくべきこと、お願いします。

【事務局】 まず、法定計画の中で、どこまで細かいことを書くかということだと思います。法定計画の中で根拠を全部書いていくということ、これも大変な、また分厚いものをお示しするという、これまた別の考え方もございますので、この辺の考え方の整理は、もう少しさせていただきたいんですけども、基本的に、これまでの流れで言いますと、

これぐらいの中で書かせていただいているという。また、非常に重要なポイントで、どうしてもこれがないと、という話につきましては、きちんと記載をさせていただきたいと思っておりますので、今ご意見いただいた中で、精査はきちんとさせていただきたいと思っております。

あと、経緯を書くところと、それから新しい、例えば工実でこうだったというのは、前の経緯の中で何m³/sでという形で書いてございまして、新たな計画の中で比較するような形では書いてはいないということでございます。今回も、いろいろ参考資料等含めまして、セットで説明ができるような形になっておりますので、それも含めて、どういう形で国民の皆さんにわかっていただけるか、こういったことももう少し検討してみたいと思っております。

【委員長】 ○○委員の言われた中で、霞堤の考え方はおっしゃるとおりだと思うんですね。書く場所を、それは貯留をさせるということをあけておくということなので、危機管理というよりも、ちゃんとした位置づけがあるだろうというのはもっともだし、そういうことはほかの川、例えば湧別川とか、でも議論がありました。霞堤は計画論としての位置づけを持っているということです。お願いします。

【事務局】 それで今回、今の位置に入れさせていただいたと。前は計画規模を上回る洪水は云々のくだりに入れておったんですけど、第何回か、ちょっと忘れましたが、やはり議論になりまして、それできちんと位置づけるということで前に持ってきたということでございます。

【委員長】 そういうことでよろしいですか。

【委員】 はい。場所は適切だと思います。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、次に緑川にお詳しい○○委員、お願いします。

【委員】 実は前回の委員会の後、河口域から緑川ダムまで聞き取り調査に行ってきました。おおまかに、水質はもちろんですけども、先ほどからたくさん出てきております砂の供給について、皆さんの認識といいますか、テーマとして、それをお話ししようと思っていたんですが、先ほどご説明いただきましたので、二番せんじになりますので、あえてやりません。

ただ、せっかくの機会ですから、漁民の生の声をご紹介させていただきたいと思っております。一部です。「緑川の上流から河口域へ運ばれる砂は、アサリ、ハマグリが生息する漁場、またエビ、魚類が産卵・生息する漁場には欠かせない環境をつくります。近年はダムの影響

を受け、アサリ、ハマグリ、稚貝の発生・育成に欠かせない上流からの砂の流入が全く望めず、漁場の造成事業につきましては、国・県の支援を受け、他地域より砂を購入して散布している状況です。これが一つです。それから、もう一つ、「海はごみだめではありません。これだけは言ってくれ」ということでした。

以上です。

【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】 3ページをお願いします。今の〇〇委員と重複するんですが、〇〇委員長のご指摘で、土砂の供給機能の解明というのが非常に重要だということがご指摘されたということだったんですが、ここをさらにもう一歩進めてほしいなど。というのは、以前は緑川の河口付近にアサリが4万トンとれていたのが、今はほとんどゼロになっているわけですね。近年の有明海の研究で、土砂供給の不足というのが干潟域とか沿岸域の環境に決定的な悪影響を与えているというのが大体わかってきてます。緑川は、ダムの影響もあるんでしょうけど、砂利採取を随分今まで大幅にやってきていて、その影響が相当あったらうと。それで、ここに土砂供給機能の解明と解決策というか、対策というか、そういった文言を一言入れてほしい。解明と解決策が求められているみたいなですね。これを入れるのは厳しいかもしれませんが、ぜひそれをお願いしたい。

それに関連して8ページの真ん中辺になるんですが、今言った土砂供給機能の解明だけじゃなくて、結局、海に対して川が土砂を供給するというのは、これは川の使命だと思うわけですね。そうすると、真ん中から2行上ぐらいの「治水上安定的な河道の維持に努めるとともに」のところ「積極的な土砂供給を図るなど」というような、何かそういう文言が入らないかなと。それから、その後の「河口付近の」というのが、あまりにも限定されている。内湾域において河川の影響というのは河口付近にとどまりませんので、「河口付近並びに近辺沿岸域の」とか、そういった言葉が必要かなと。

それと、「干潟環境の保全」となっているんですが、今、この干潟環境は非常に劣化しているわけですね。ですから、保全だけではなくて、その前に「再生・保全にも資するように努める」というふうに、何か一歩踏み込んだ記述を、ぜひお願いしたいと考えております。

【委員長】 ありがとうございます。私も前回、〇〇委員が言われた意識で意見を述べました。ただ、どこまで書くのが大変難しいのです。有明海問題の中では、これは非常

に大きな問題なんです。我々は、やはり相当ちゃんと考えなければだめだと思っておりますので、まさに〇〇委員、〇〇委員が言われた方向は、できるだけ努力としてやることはやるという方向を、出していただきたいと思っております。ありがとうございました。

それでは、各委員からお願いします。まず、〇〇委員、お願いします。

【委員】 さっき〇〇委員がおっしゃった河川の計画河道流量のところ、前文で河道掘削とか護岸とか、そういう全体の基本方針の中でちゃんと触れているんですけど、重要事項のところ、今までこれで来ておったのであれなんですけれども、どういうふうに表現を書くのか。さっき、ちょっと整理等もして検討すると言われたので、それを見たいと思っております。

それから、この3水系については、それ以上特段のあれはないんですけど、今日じゃなしに、また教えてほしいということは、全部の河川整備基本方針の前段のところには環境基本計画等々の調整を図りという、環境基本計画は、だれが、どんなスパンでつくったもので、調整を図るといのは河川管理者がという、そういう読み方でいいんですね。環境基本計画、整備基本方針とか、そういう形のタイムスパンが、どんな形で、どんな内容で、だれがつけられたものなのか、そこら辺、この文章が出てきているものですから、また教えていただければと。これは今日でなくて結構でございます。

【委員長】 事務局お願いします。

【事務局】 これは環境基本法で環境省の計画でございます、これとは協議するというところで、きちんと枠組みが決まっておりますので、この記述はきちんと書いた上で調整しているということでございます。

【委員】 調整を図るのは河川管理者なんですか。

【事務局】 当然、相手方の方との協議になります。

【委員長】 よろしいですか。じゃ、〇〇委員、お願いします。

【委員】 お教をいただきたいこと、質問を含めて4点ございます。

まずは、姫川のところをお教をいただきたいんですが、正常流量の説明、参考資料6-1の16を見ながら本文を見ていたんですけども、本文の18ページで、山本地点以下で、工業用水で $0.9 \text{ m}^3/\text{s}$ 、農業用水として $1.3 \text{ m}^3/\text{s}$ の許可水利があるという記述がありまして、水収支の縦断図を参考資料1-6で見ますと、これは落ちていないんですけど、既得水利の合計が $2.2 \text{ m}^3/\text{s}$ になっていて、正常流量が $2 \text{ m}^3/\text{s}$ になっているのは、ちょっとお教をいただけたらと思っております。

【委員長】 それでは、調べておいていただいて、ほかにどうぞ。

【委員】 それでは、次は、天竜川のところは、諏訪湖よりも上流に川が入ってきていると思うんですけど、そのところの記述があまりなくて、そこも生態系というか、生物として保全するものはあんまりないという理解でよろしいでしょうか。第2点です。

それから、第3点は緑川の、先ほど〇〇委員、〇〇委員がおっしゃられたところと同じなんですけれども、ぜひ砂供給のところは書いていただきたいというお願いと、もう一つは、アサリの漁獲量が減少しというのは確かにそうなんですけど、3年前からちょっと増えてきているんですね。それは砂を持ってきて入れているのと、それから資源管理で増えているんです。だから、河川のほうの理由としては、ほんとうに減らしているんですけど、努力で増えているところは、この本文にどう書くのかなというところなんです。

それから、第4番目は、国語の問題なんですけど、「かんがみ」とか、「およんでいる」とか、「つながる」とか、普通でも漢字で使うのが平仮名になっていたり、それから、灌漑用水の灌漑が平仮名なんですけど、この文章は文科省のレベルで書くんですか。どこで書けばいいんでしょうね。

【委員長】 2番目と3番目をお願いします。

【事務局】 諏訪湖の上流については、もう少し調べさせていただきたいと思っておりますけれども、諏訪湖が多くて、どうしても諏訪湖のほうの環境についても、きちっと書いておりましたので、諏訪湖の上流を含めまして、書くべきことがありましたら、きちんと、漏れないようにはしたいと思っております。

また、緑川につきましては、先ほどのご意見もございましたので、もう一度考えてみたいと思っております。

【委員長】 それでは、〇〇委員、お願いします。

【委員】 姫川の4ページの概要を述べたところの下で「堤防付近には、コマツナギを食草とするミヤマシジミが生息している」というんですけど、ミヤマシジミというのはチョウチョですか、鳥ですか……、堤防にシジミが住んでいるわけがないんですけど、生物の種類がわかるように、何か補足したほうがいいのかと思います。

【委員長】 ありがとうございます。

私も1点だけ、お願いします。姫川ですが、5ページです。水系砂防について書いてあるところですが、今日のご説明の中で、砂防地域の土砂の出方が流域ごとで異なっている

とか、その特性を考慮した対策が必要になっている、そういったことがかなり明確に議論の中へ出てきています。水系砂防のところに、そういうことを書き込んでおいていただきたいと思います。ご検討ください。

それから、もう1点、質問させてください。天竜川の釜口水門は県の区間ではあるんですが、主要地点になると思うんですが、この釜口水門の諸元は、県の区間だから20ページには書かないんですか。こういう大事なところは天竜川の主要地点として書く必要はないんでしょうか。

【事務局】 これは書く必要があると思います。主要地点につきましては、管理者がどうでなく、書いてございますので、修正いたします。

【委員長】 じゃ、よろしくをお願いします。

【委員】 大したことじゃないんですが、一つだけ。天竜川の利水の表現のところですが、7ページ目で、いや、別に間違いじゃないんですが、三方原用水とか豊川用水とかという流域を越えた用水の分水というのは非常に重要で、そう書いてあるんですが、東三河地方とか湖西市を含めてという表現だけど、三方原用水とか豊川用水ということ、ちゃんと出したほうがわかりやすいのではないかという気がします。

それと、最後の地図についてですが、いつかも申し上げて、今までなっていたような気もするんですけども、氾濫想定区域は重要だけれども、今言った脈絡で、用水範囲、かんがい地域と、そういうものがわかれば書くことになっていたと今まで思うんですよね。きのうも梯川で上水区域が問題になりましたよね。特に天竜川などは、利水の面では下流域へ大きな分水をしているということは、この図に書くべきだと思うし、これは資料では書いてあるので、ほかの川についても……、ある時期、それを申し上げて、九州の加勢川なども広範にちゃんと書いてあるから、その辺はちょっと統一をとっていただくようにしていただきたいということ。それだけです。

【委員長】 どうもありがとうございました。

それでは、各県の知事さんから、ご意見を伺いたいと思います。

まず、姫川について新潟県、長野県の知事さん、それぞれお願いします。

【委員】 代理出席しております新潟県河川管理課長の〇〇でございますが、よろしくお願いいいたします。

姫川特有の著しい土砂生産、土砂移動等の課題について議論していただきまして、ありがとうございました。総合的な土砂管理も方針に盛り込まれておりますし、新潟県といた

しましては非常に満足しております。

本日、ご審議いただきました姫川河川整備基本方針につきまして、本県といたしましては異存ございません。

【委員長】 ありがとうございます。

では、長野県知事さん、お願いします。

【委員】 代理出席の河川課長の〇〇でございます。

姫川につきましては、ご熱心に討議いただき、ありがとうございます。早期に整備の基本方針ができることをお願いしまして意見とさせていただきます。ありがとうございます。

【委員長】 これでよろしいということですね。

【委員】 結構でございます。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、天竜川水系につきまして、静岡県知事さんと愛知県知事さん。じゃ、静岡県知事さん、お願いします。

【委員】 静岡県の〇〇といいます。

前回も申し上げましたように、静岡県は、今、天竜川と密接な関係がある遠州灘の侵食が顕在化しており、総合土砂管理につきまして非常に丁寧に記述をされておりますので、特に問題ないかと思えます。一刻も早く基本方針及び整備計画が策定され、安心・安全で暮らせる地域づくりをよろしくお願ひしたいと思えます。

以上でございます。

【委員長】 それでは、愛知県知事さん、お願いします。

【委員】 知事代理で出席してます河川課長の〇〇と申します。

この案につきましては、特に愛知県としては意見ございません。

【委員長】 それでは、このようにさせていただきます。

次に、緑川水系の熊本県知事さん、お願いします。

【委員】 代理出席をさせていただいております河川課長の〇〇でございます。

本文案につきましては、緑川の特性を適正にとらえていただいて、適正に記述されているものだと思っております。特に河川掘削に伴います地下水への影響等、十分配慮をしていただきまして、ほんとうにありがとうございます。県といたしましては、適正に記述されているものだと思っております。

以上でございます。

【委員長】 それでは、このようにさせていただきます。

先ほどの〇〇委員の正常流量の件につきまして、お願いします。

【事務局】 ちょっと時間をとらせまして申しわけありません。

先ほど申し上げました参考資料6-1の5ページをちょっと見ていただきたいと思うんですが、一番最後の河口のところ、工業用水を約 $0.813\text{ m}^3/\text{s}$ と $0.084\text{ m}^3/\text{s}$ で $0.9\text{ m}^3/\text{s}$ ぐらいとっているんですけども、これは川からとっている部分と、そこに矢印が途中、上の堰から戻らないで戻ってくる部分もございまして、そこに落ちているものですから、権利としては、ここは 0.9 なんですけれども、中の収支としては、流れてきているものだけからとっているわけではないので、水収支からすると 0.9 ではなくて、川から直接とっている部分は少ないという、そういうことで数字上の権利だけを書いておいて、水収支からすると、ご指摘のように、ちょっとおかしく感じるんですけど、からくりはそうなっているということでございます。よろしゅうございますでしょうか。

【委員】 よくわかりました。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、あらかたご意見も出尽くしたと思われまますので、本日のご議論を踏まえ、私と事務局において、姫川水系等、3水系の河川整備基本方針案を取りまとめ、各委員にご確認をいただいた上で河川分科会にご報告したいと思います。この件につきまして、私にご一任いただければ幸いと存じますが、いかがでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

【委員長】 ありがとうございます。それでは、そのようにさせていただきます。

各委員には、本議題につきまして、短時間の中で熱心なご審議、ご議論をいただき、また、貴重なご意見をいただきまして、ありがとうございます。特に審議対象の姫川水系の関係委員としてご参加いただきました〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、天竜川水系の関係委員としてご参加いただきました〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、緑川水系の関係委員としてご参加いただきました〇〇委員、〇〇委員におかれましては、今回をもって最後の委員会となります。地域の実情を踏まえた貴重なご助言などいただき、ありがとうございます。

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とし、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. 開会

【事務局】 ありがとうございます。

最後に、〇〇河川局長より、ごあいさつを申し上げます。

【事務局】 〇〇でございます。国会審議の関係で最後のほうしか出席できませんで、申しわけございませんでした。

熱心にご審議いただきまして、まことにありがとうございます。姫川、天竜川、緑川の河川整備基本方針につきましては、本日いただいたご意見を委員長と相談いたしまして反映したものを河川分科会で審議いただきまして、所定の手続を経て早急に成案に努めてまいりたいと思っております。

昨日は残り10水系と申し上げたんですが、おかげさまで、今日、3水系をご審議いただき、残り7水系となりましたが、引き続きご指導いただきますよう、お願いいたします。

ありがとうございます。

【委員】 水系名は何ですか。

【事務局】 水系名ですか。残っておりますのが、大和川水系、日野川水系、赤川水系、加古川水系、渡川水系、吉井川水系、六角川水系でございます。以上でございます。

次回の本委員会は、Aグループにつきましては、追ってご連絡をさせていただきたいと思っております。

また、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、お残しいただきたいと思っております。

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 —