

第 5 回 熊野川懇談会

議事録

平成 18 年 7 月 1 日 (土) 13:30 ~ 16:30

紀宝町 生涯学習センターまなびの郷 きらめきホール

庶務(中條)

定刻となりましたので、ただいまより第5回熊野川懇談会を開催させていただきます。

私は、熊野川懇談会庶務の中條と申します。よろしくお願いいたします。

本日は、浦木委員、神坂委員、橋本委員、間瀬委員の各委員の方々から欠席との連絡をいただいております。古田委員につきましては、もうしばらくしたら到着されると思います。従いまして本日の懇談会におきましては12名の出席となり、委員総数の3分の2以上の出席となりますので、会が成立いたしますことを報告させていただきます。

それでは、まず初めに、会議運営に当たってのお願いをさせていただきたいと思っております。この懇談会では議事録を作成しております。ご発言はマイクを通してお願いいたします。また、ご発言の際には冒頭でお名前をおっしゃってからご発言いただきますようお願いいたします。

次に、傍聴者の皆様をお願いいたします。皆様からのご意見につきましては、懇談会の最後にお伺いする時間を設けております。その際には、委員長のご指名の後にご発言いただきますようお願いいたします。

次に、本日の資料の確認をさせていただきます。お手元の資料をご覧ください。まず議事次第、それと会議資料1 第4回熊野川懇談会の審議内容、会議資料2 質問に対する回答、会議資料3 熊野川の治水(その2)、会議資料4 今後の進め方について、参考資料1 治水用語説明集、参考資料2 提供資料集、以上でございます。

誠に申しわけございませんが、訂正がございます。議事次第のつづりの中に席次表がついておりますが、河川管理者のうち、近畿地方整備局河川部建設専門官梅敷寛様が、同じく河川部の広域水管理官佐中康起様に変更になりましたので訂正させていただきます。

資料は以上でございます。もし不足がございましたらお申し出ください。よろしいでしょうか。

それでは、議事に入らせていただきます。

本日の議事は、まず経過報告、2番目として質問に対する回答、3番目に熊野川の治水(その2)、4番目にその他です。

それでは、江頭委員長、よろしくお願いいたします。

江頭委員長

皆様こんにちは。熊野川懇談会の委員長を仰せつかっております江頭でございます。

早速議事に入らせていただきますけれども、まず大雑把な予定を皆さんにお伝えしておきます。これから熊野川の治水まで説明をいただきまして、それから休憩をとらせていただきます。休憩の後、審議をいたしまして、終わりを4時半ぐらいを目安に考えております。どうかよろしくお願いいたします。

それでは、早速でございますが、議事の1番目の経過報告、これは前回の議事骨子プラスアルファ的な内容でございますが、庶務の方からお願いします。

庶務(中條)

お手元の会議資料1 第4回懇談会の審議内容という冊子をお開き願います。第4回熊野川懇談会の概要を示しております。

熊野川懇談会は、平成16年10月30日に設立され、平成18年3月4日に新宮商工会議所で開催され

た前回の懇談会で第4回目となり、その間、懇談会、現地視察会、語る会などの活動を重ねてまいりました。

前回の懇談会の審議の内容につきましては、まず1番目に経過報告・新任委員紹介ということで、辞任された竹中委員の後任として古田委員が選考されたことが報告され、古田委員の自己紹介が行われました。

2番目に、語る会での話題についてということで、第4回懇談会の前に流域の6カ所で開催された語る会の中で、流域住民の方々からお伺いした話題が紹介されました。

3番目に、熊野川の治水について、今回がその2になりますけれども、その1ということで河川管理者から説明いただき、その内容について質疑応答が行われました。

4番目に、その他として、今後の進め方についての審議が行われました。

以上です。

江頭委員長

この内容につきまして質義はございませんか。議事骨子でも目を通していただいておりますが、よろしゅうございましょうか。

それでは、次の議事に移らせていただきます。

前回、会議資料1にもございますように、熊野川の治水のところで河川管理者からご説明いただきまして、それに対しまして、我々委員がいろいろ疑問に思っていること、もっと知りたいこと等について意見を述べさせていただいたわけですが、それに対して、河川管理者からさらに説明をしていただくということでございます。議事では、質問に対する回答ということになっていると思っておりますが、まず河川管理者からお願いします。

沢田紀南河川国道事務所長

紀南河川国道事務所の沢田と申します。私の方から説明させていただきます。

資料につきましては、会議資料2 質問に対する回答ということで、最初の方に表にしたもの、後の方にパワーポイントをつけております。パワーポイントは、前の方の画面にも映しますので、ごらんいただきたいと思っております。

まず、1枚目を開いていただきまして、2-1です。着色した部分と、していない部分があるわけですが、本日回答させていただくのは着色した部分についてであります。それ以外に、回答済みとか検討中と書いてある部分があります。回答済みにつきましては、これですべて回答させてもらったわけではないかもしれませんが、とりあえず前回の会議の場で説明させていただいたというものです。検討中につきましては、今後さらに検討してお答えするというところでございます。

それでは、質問に対する回答をさせていただきます。

まず、1つ目の質問といたしまして、洪水特性の図にダム completion 時期を明記してほしいというご質問がございました。

今、前の画面の右側に映っておりますが、これは前回の懇談会の治水についての説明のときにお示した相賀地点上流域の流域平均48時間雨量とピーク流量の比較の図です。これにつきまして、流域内のダムの completion 時期を記載しております。こういった形で入れさせていただいております。

この質問の背景は、上の雨量と下の流量との関係があまり見られない、その原因にダムの影響があるのではないかということで、ダムの時期を入れることによってその辺が明確になるのではないかということだったと思いますが、ダムは昭和50年代までにすべて完成しておりまして、その後も、雨量と流量との関係がなかなかうまく説明できないというか、関係が見られないということもあります。その辺につきましては、次の質問とも関連しますので、あわせて回答させていただきたいと思います。

次に、熊野川の洪水特性について説明して欲しいというご質問がございました。

これは、先ほどのグラフのうち、平成に入ってからグラフを抜き出したものです。このグラフの平成2年9月の洪水と平成12年の洪水は、雨量がほとんど同じ、400mm弱の雨量に対して、流量が15,504 m^3/s と6,277 m^3/s で倍半分になっているということで、平成2年と12年の2つの洪水の違いを検証していきたいと思います。2つ考えられまして、1つはダムによるピークの低減、もう1つは降雨の流域分布とか時間分布という観点から説明させていただきたいと思います。

まず、流域内に設置されているダムでの洪水時のダム貯留によるピーク低減現象を見ます。左側が平成2年の洪水、右側が平成12年の洪水ということで、それぞれ坂本ダムと、その下流にある池原ダムの状況を見ております。これは、ダムに実際に流入した量と放流した量の比較を見ているということで、例えば平成12年の坂本ダムにつきましては、流入量に対して、ちょっと見にくいですが、下の赤いのが放流量で、全流入量カットということは、すべてため込んだということです。その差が、平成2年では1,739 m^3/s に対して、平成12年では642 m^3/s ということで、その分がカットされたということです。

先ほどのは実際に入った量と出た量の差ですが、このグラフは、実績の流量と、ダムの効果がない自然河道を再現した推計との差を見たものです。平成2年の洪水では、ダムの効果がなかった場合は5,272 m^3/s の差が見られます。それに対しまして、平成12年の洪水では2,818 m^3/s の差が見られるということで、これがダムの効果ですけれども、ダムのピークカットによる効果と、ダム放流のピークを遅らせることで上流と下流のピークがずれるということによる効果も含まれるかと考えます。

これは、降雨の地域分布の違いによって流量にも違いが出てきているということを表わそうとしております。等雨量線図で示したのですが、いずれも北山川の上流域の降雨が他の地域に比較して大きくなっております。これは新宮川水系の特徴ですが、特に平成2年9月の洪水では、大台ヶ原で700mm以上の集中的な豪雨が見られるわけです。平成12年と比較しますと、平成12年の500mmに対して、平成2年は700mmということで、同じ48時間のトータルの雨量は変わらないのですけれども、平成2年はこういった集中的な豪雨があったということです。

これは、降雨の時間的な状況を比較したものです。平成2年は、短時間に集中して40mmぐらいの降雨があったのに対しまして、平成12年は、20mmぐらいの降雨が長時間にわたって続いているということがわかります。特に濃い部分がピーク時間帯を示しているわけですが、平成2年の4時間で153mmに対して、平成12年の洪水では11時間で158mmということで、その違いがあらわれております。

今言いましたように、降雨の地域分布とか時間分布の要因が複雑に絡みまして、同一の降雨規模であっても、先ほどの相賀地点では流量に差が出てきているということが言えるかと思えます。

以上が2つ目の質問に対する回答です。

3つ目は、現在のダムの堆砂量は想定以内なのかどうかというご質問です。

これは、前回お示した堆砂量の累積を経年的に見たものですが、猿谷ダムのデータをつけ加えております。前は十津川流域で2,600万m³ということでしたが、猿谷で300万m³を追加しまして、2,900万m³に修正させて頂きました。

これがご質問に対する回答ですけれども、ダムの堆砂量は想定以内かどうかということにつきましては、計画堆砂量としては100年分を確保しております。現在、50年ぐらいで300万m³ということで、50%の堆砂量になっているわけですが、この計画に対しまして、赤が実績ということで、大体計画どおりの堆砂になっているということが言えるかと思えます。

4つ目の質問ですが、地球の温暖化の傾向を調べたいので、流域の長期の降水量のデータはあるのか。長いスパンの傾向、地区の傾向がわかる資料を示してほしいというご質問です。

雨量の観測地点として古いデータがあるのは、津、尾鷲、潮岬、和歌山、猿谷の5カ所でしたので、そのデータについて説明いたします。

右側のグラフは、津のグラフです。上の折れ線グラフが平均気温、下の棒グラフが年降水量ということで、平均気温につきましては、右肩上がりというか、上昇傾向にあります。一方、降水量につきましては、ちょっとわかりにくいんですけども、全体的に見ると減少傾向にあるということと、多いときと少ないときの差がだんだん大きくなってきている、振幅が大きくなってきているということが言えるかと思えます。

これは尾鷲のグラフですが、同じく気温につきましては右肩上がりの上昇傾向にあるのに対しまして、降水量につきましては若干少なくなってきており、差が大きくなってきているということが言えます。

潮岬のデータも、同じような傾向が言えるかと思えます。

和歌山につきましても、全体的に降水量は少ないですけども、気温は上昇傾向ということが言えます。

猿谷のデータも、大体同様の傾向が読めるかと思えますけれども、ちょっとデータが少ないので、これだけのデータではなかなか言えないかもわかりません。

これは、今言ったデータを重ね合わせたわけですけども、日本全国の観測所の平均を見ましても、気温は大体100年当たりで1上昇している。降水量につきましても、長期的には減少傾向にあるということで、特に昭和40年代以降は、多く降るときと少ないときの差が大きくなってきているということが、このデータではないのんですけども、見てとれます。

以上が回答でございます。

佐々木水力送変電事業部西日本支店支店長代理

電源開発の佐々木でございます。

それでは、お手元の資料とともに、私どもの方から説明させていただきます。

先ほどの質問に続きますが、前回、江頭委員長及び木本委員から、ダムと洪水の関係について2点質問がありますということで、まず第1点目が、各ダムの貯留効果と洪水に与える影響を示してくださいというお話です。第2点目は、私どものダム群を連係したときの貯留能力を示してくださいということで、先ほど管理者の方からご紹介があったとおりでございます。ご質問の意図といたしましては、先ほ

どの2つのご質問にお答えするとすれば、色々な条件も考えて、それによっては結果が少し異なることも考えられますけれども、私どもの現在の取り組みをベースに、実績をもとにご紹介させていただきたいと思います。

まず、本論に入ります前に、予備知識として流域の特性を知っていただきたいと思います。この図は何度か出てきておりますので、ご存じだと思いますが、最も雨の多いのは北山川です。ちょうど池原ダムの少し上流の方になりますけれども、そこでは年間雨量で4,000mmの部分が少しございます。それから、十津川と北山川の合流点より下流になりますけれども、右岸にある大塔川、赤木川、高田川の上流部に大きな4,000mmの範囲がございます。そういうことで、下流もかなり降りやすいという特性がございます。

こういう雨量特性を見た上で、特に洪水が起こりやすい7、8、9月の分布がこれでございます。これは気象庁のデータから引っ張っております、紺色のところが見てとれると思いますが、400mmから600mmの間、真ん中をとって500mmぐらいにしますと、特に台風が来る9月については広い範囲で1カ月に500mmぐらい降るといことがおわかりいただけるかと思ます。

そういう降り方の予備知識を持っていただきまして、ダム群と流域面積の関係を整理してみました。これによりますと、全体の流域面積としては2,360km²と右下の方に書いてあります。各ダムの集水面積は、絵に書いたとおりでございます。

ここで少しご紹介しておきたいのは、緑色のハッチをかけている風屋、池原という大きなダムがございますが、それを除きましては、貯水容量が小そうございます。そのために、洪水のときは、流入イコール放流、入ってきた量をそのまま下へ出すという操作を行う貯水池となっております。

一方、風屋と池原につきましては、容量が大きいので、河川法で言われております河川の従前の機能を維持するという目的で、後にご紹介しますけれども、流入量に対して30分遅れて放流する、いわゆる遅れ操作、遅らせ操作をすることになっております。

河川の従前の機能とは何かと申しますと、ダムがない場合には洪水は河道を下っていくわけですが、ダムがありますために、そこが池になっている。池は、洪水が起こると波として伝わるものですから、河道を下るより速くなるという現象がありますが、速くなってしまっはいけないので、それを遅らせるために、遅らせ操作で引き戻すということをやっております。そういうことが、もともと川であったときの機能を損なわないようにするということでございます。

そういう観点から見ますと、遅れ操作をやるのは風屋、池原ということになりますので、緑がけをしたところが私どもの努力している範囲でございます。緑の部分についてやれば、流域全体の約半分、49%、緑より下手の緑のハッチをかけていないところが約半分、51%ということでございます。

ハッチをかけた部分とかけていない部分ということで申しますと49対51なのですが、流域の雨量の特性で見ますと、これに雨が重なるわけですので、降りやすい北山川の上流及び下流の右岸のよく降るところを重ね合わせてみると、9月については4対6ぐらいという形になると思ます。そういう意味で、何とかできる範囲、ある程度のコントロールができるというところでは、4割ぐらいをコントロールしていけるということでございます。

これは、下半分は小さい字で書いてありますが、私どもが平成8年に地域の流域の皆さんにご説明し

ている3つの約束事と申しますか、取り組みでございます。そのうち赤字で書いているところですが、出水期におきましては、発電運用でダム水位を目標水位に維持することに努めております。目標水位については、後ほど少し詳しくご紹介していきますが、大きな字で書いておりますように、大きな出水がある時は、ダム水位を本来の予備放流水位 - 予備放流水位とは、遅らせ操作のための下げておくべき水位ですが - よりもさらに下げた水位で、洪水をのみ込んでいくというようなことを自主的にやっているということでございます。

具体的に申し上げますと、池原のダム湖におきましては、本来の遅らせ操作の水位が、真ん中あたりに書いてある予備放流水位でございます。満水位より2.2m下がったところで洪水を迎えることになっているのですが、もう少し下げて29m、その空きの容量は、赤字で書いておりますが、4,800万 m^3 でということでございます。

同じく風屋ですが、ほぼ同様で、目標水位は24m、空きの容量が2,400万 m^3 ということでございます。

目標水位のご説明でございます。繰り返しになりますが、私どもの利水ダムは、基本的には洪水を調節する役割は背負っていないので、その容量はないのですけれども、池原と風屋につきましては、遅らせ操作をできるダムでございますので、地域の要請を受ける形で、私どもの努力として、目標水位を掲げて、洪水をできるだけ貯留するようなことを自主的にやっているということでございます。

この水位はどうやって決めているのかと申しますと、3つの観点からということで、当然私どもは発電会社でございますので、地域の重要電源として電気を起こしていかなければなりません、水位を落とすことによって若干なりとも発生電力量が落ちるにしても、これについて努力をしいているということでございます。

真ん中の ですが、用水の確保と環境対策ということがございます。視察会で皆さんご覧になっていたと思いますが、小森ダムでは日量平均で20 m^3/s ぐらいの観光放流をしております。この流量によりまして、ジェット船とか、北山村さんの観光筏とか、昨年からはまりました合流点より下手の田長から権現川原までの観光川舟の運行、それから新宮市域 - 紀宝町さんも入るかと思いますが - の上水道、製紙会社さんの工業用水、それからダム湖で水を貯留することから発生する濁水の問題がございます。これをできるだけ解消していくために、ある程度きれいな水をダム湖に貯留する必要があります。坂本と池原と風屋には表面取水設備がついておりますけれども、表面のきれいな水を出していくためには、ある程度の水位が必要だということでございます。

のダムの構造は、洪水処理が可能な水位ということになりますが、ダムの洪水吐きそのものも高い位置にありますので、余りにも水位が低いと一遍に急激な放流をしなければならなくなるということで、ある程度放流能力を下げないでやっておく必要があるということもでございます。

それら3つぐらいの観点から総合勘案いたしまして、現在の目標水位を決めております。

これは、私どもがダムをつくってから45年ぐらいたちますが、その中で下流に最も大きな水が出たときの池原ダムの流入量と放流量の関係を示しております。紺色のぎざぎざした線が流入量でございます。少し太目の赤線が放流量になりますが、これは標準操作規定で30分遅れをした時のものでございます。その下に細い赤線がありますが、それが実際にやったものでございます。右側に大きな矢印が書

いてありますけれども、これが流入量と出していったときのピークのカットです。流入量の頭、4,228 m³/s のちょうど真下の放流量がそれになっているということです。これの見方については、カットですから、頭と頭、ピークとピークを比較しないといけないという観点もあるかと思っておりますけれども、このような流入量と放流量の関係になっておりまして、何がしかのカットがなされているということでございます。

同様に風屋も、ぎざぎざの紺色の流入量に対して、現実の放流量は、オレンジ色の細い線ですが、低目に出してありまして、ピークのカットがなされているということでございます。

これは、目標水位を掲げてからの風屋と池原ダムの流入量と放流量の最大を示したものです。それと、下流の十津川での流量、合流直前の宮井と、北山川の合流直上の九重、あとは相賀とほとんど同じところにありますが、南檜杖の流量でございます。表の一番上の平成9年7月の9号台風の際に、南檜杖で過去最大の18,712m³/sが出ております。このときは、風屋は歴代で11位、池原は4位ぐらいでございます。先ほど国土交通省さんも雨の降り方と流量の特性で詳しくご説明いただいたのですが、上流の最大と下流の最大は一致しておりません。ここでは、頭と頭の比較ですと、風屋は15%ぐらい、池原で20%ぐらいカットはしておりますが、下流では大きな雨が降っておりまして、洪水による被害が出ているということでございます。

この中で2番目に大きな水は、下から5番目、平成16年の11号台風になります。これも、過去45年の中では4位ぐらいのかなり大きなものです。ただし、風屋の方では、毎年来る程度の洪水で、全く普通の出水ということでございます。池原は、この9年間で第1位でございます。45年間の中でも4位ぐらいで、かなり大きく水が出ております。北山川系の水が多くて、池原では約10%程度カットしておりますが、下流で洪水が出ているということでございます。

第3位は、ちょうど真ん中あたりになりますけれども、平成13年の11号台風です。これにつきましては、南檜杖は、この9年間では3番目でございますが、45年間の中では過去7位と、そこそこの順位でございます。このときは、風屋は1,500m³/sの洪水量に達しておりません。池原は、この9年間では16出水の中で6位ということです。45年間の出水の中でも18位程度で、上流部の方ではそんなに大きくない。ただし、カットの量はそこそこやりまして、風屋は37%ぐらい、池原も61%ぐらいカットしておりますが、下流域の雨によって洪水被害が出ているということでございます。

以上のことから、3点まとめられるかと思えます。

1点目は、北山川系の4つと十津川系の2つの6個のダムで、制御できるのは風屋と池原だということです。この2つのダムを使いまして、下流での洪水被害の部分についてはなかなか厳しいものがあるということです。

2点目といたしましては、風屋、池原の目標水位に下げますと、先ほど図でもお示したように、合わせて7,200万m³の形式上の貯留が使えるということになります。ただ、私どもの中では、これの六、七割ぐらいの量を使って洪水をカットしているということでございます。

3点目に、洪水カットの程度は、国交省さんのご紹介でもありましたように、ハイドロの形とかによって異なります。ただ、これまで来ている洪水量は、設計洪水量の六、七割ぐらいのピークでございます。実績では、風屋は10数%ぐらい、池原は、ちょっとバンドがありますが、10%から20数%ぐら

いピークをカットできているという状況でございます。

出水に関しては以上でございます。

それから、大きな2点目でございますが、前回の委員会で椎葉先生からダム堆砂に関して2点のご質問がありました。

1つは、堆砂量の経年変化をグラフにしてほしいというお話で、先ほど国交省さんからご紹介いただきました。

2つ目は、現在の堆砂は想定内かというご質問でございます。これについては、パワーポイントで説明できなくて大変恐縮なのですが、お答え申し上げますと、先ほどのグラフにもありましたように、風屋が最も進んでおります。総貯水容量に対して約26%、最も小さい池原については約3%でございます。2つ目のご質問の想定内かということに関しては、猿谷さんの100年の堆砂の計画に対しまして、十津川系の風屋、二津野、小森が計画を超えております。

ただし、少し説明を加えますと、貯水池の機能につきましては支障はございませんで、貯水池末端部分に砂が溜りやすくなっておりますことから、一般的には上流の冠水被害が懸念されるわけですが、上流の冠水被害の実績はございません。しかしながら、将来被害を起こしてならないということで、私どもは、昭和57年ぐらいから60年にかけて、十津川系で用地の買収をやっております。併せて、堆砂処理もやっておりまして、年々によって幅があるんですが、数万m³の堆砂排除をやっております。これも、基本的には奈良県さんと地域の自治体と私どもで会議体を作って協議しながら、逐次堆砂処理を行っているということでございます。

これの数表そのものは、右手のグラフもそうなのですが、熊野川の河床調査委員会の調査報告書に載っております。これについては、皆様も和歌山県の河川課のホームページでご覧いただけますし、今日その部分の抜粋を持ってきておりますので、管理者(庶務)と先生方にはお渡ししようかと思っております。

以上です。

江頭委員長

前回、私どもが質問させていただいたことにつきまして、さらにご説明いただきました。

それから、この会議資料の中に検討中というのがございますけれども、これはまた日を改めてご説明いただくということでよろしゅうございますか。

それでは、今ご説明いただきました件についていかがでしょうか。質問と少し食い違っているところ、あるいはもうちょっとこういうことが知りたいとか、他にご意見ございましたら……。

津田委員

電源開発さんにお伺いしたいのですけれども、ちょっと聞き忘れたのかもわかりませんが、風屋と池原で目標水位を下げているという話がありました。実際はそれで何年から動いているか教えてください。

佐々木水力送変電事業部西日本支店支店長代理

地域に対して意識的にご説明申し上げてやっているのは、平成9年の出水からでございます。ただ、水位によっては、たまたまもっと低いときもありますので、効果はあったのだと思いますが、宣言して意識してやってきたのが9年からということでございます。

津田委員

実際は9年から目標水位24mと。

佐々木水力送変電事業部西日本支店支店長代理

そうですね。24とか29より下で洪水を迎えているということです。

江頭委員長

目標水位まで下げられない状況は多分出てくると思うのですけれども、平成9年から始められて、現在までそういうことはございましたでしょうか。

佐々木水力送変電事業部西日本支店支店長代理

実は一度もなかったのですが、平成16年は大変連続した出水が来たのをご存じだと思います。先ほどの最後のページをめくっていただけますでしょうか。平成16年の台風10号、11号というのが非常にくっついておりまして、10号が7月30日、11号が8月4日ですので、5日間しかあいておりません。連続して来たので、2つ目の11号のときは非常に苦労しました。既に10号の流入でかなり川の水が多くて、なかなかダム湖を下げられないという状況があったので、ぎりぎりながら、現実には下がってありました。特に下げにくかったのが北山筋ということです。苦労しましたけれども、とりあえず発電で抜くことができました、目標の水位でスタートできたということではございます。

江頭委員長

他はよろしゅうございましょうか。質問内容とご説明いただいた内容もかなり専門性の高い話でしたので、聞きづらい面があったかもしれませんが。

地球温暖化の影響の話のところ、降雨量は減っているけれども、変動値が大きくなっているという話だったのですが、それはどこをどう見ればよろしかったのでしょうか。

沢田紀南河川国道事務所長

ちょっと図のあらわし方がまずくて、うまくあらわしていないのですけれども、例えば尾鷲のグラフでは、トレンドを入れていないのでわかりにくいのですけれども、全体的に見たら下がりぎみにあるということで.....。

江頭委員長

これは、トレンドとか標準偏差とか、変動値みたいなものを計算された上での話ですか。

沢田紀南河川国道事務所長

一番最後の21ですけれども、5つの地点で標準偏差なりを出していきますと、こういう形で右肩下がりで下がっているということです。

木本委員

洪水特性の図にダムの完成時期を明記して欲しいということで、ご回答の内容は理解したのですけれども、図表の整理の仕方、3ページの熊野川の洪水特性は、上が流域平均48時間雨量で、下が流量なのですが、下は当然最大流量だと思うのです。ということは、上が48時間の雨量で洪水特性があらわせるのかどうかということで、48時間というのがフォーマットというのでしょうか、取り決めなのかどうかというのがまずお聞きしたいことです。むしろ、これは後で整理するデータですから、ピーク前の24時間とか12時間とした方が図が見やすくなるのではないかという気がするのですが、いかがでしょ

うか。

沢田紀南河川国道事務所長

今日の資料にはつけていなかったのですが、前の方に図を示しております。これは、横軸に一雨がどのくらい継続しているのかという分布をとっておりまして、雨の回数を縦軸に出しているということです。43から48時間、こういう時間帯の雨の回数が一番多く、番割合が大きいということで、48時間を一雨という形でとっているというのが現状です。

木本委員

それはわかるのですが、ピークとの対応となりますと、日本の河川の場合、48時間より24時間とか……。あくまでもピークと対応させる場合です。雨量のスパンというか、雨量がどのくらい続くかというのなら、このご説明でよく分かるのですが。

沢田紀南河川国道事務所長

河川によりまして、到達時間にもよりますし、降り方等によっても違うということで、何時間の雨量をとればうまくピークをあらわせるかというのは、その状況状況によって変わってくるということになりますので、今回は48時間でやらせてもらったということです。おっしゃるとおり、例えば流域の狭いところだと、短時間ですぐピークが出るということもありますので、それは一概には言えないですけども、今回は平均的な形で48時間で整理させていただいたということです。

高須委員

今のことにかかわりますが、流域平均というもののベースになっているのはどういうものなのでしょう。

沢田紀南河川国道事務所長

流域の図面があったと思うのですが、流域の中で観測所が何点かありまして、その平均を出しています。

高須委員

具体的には何点ですか。

沢田紀南河川国道事務所長

後で説明させていただきますが、会議資料3の治水(その2)で、右下に64と振っているパワーポイントがあります。これの赤丸が国土交通省観測所14カ所で、それ以外に関西電力・電源開発観測所18カ所、合わせて32カ所の平均を出しております。

椎葉委員

池原ダムと風屋ダムの流入量が振動していますよね。これはどうしてか教えていただきたいのですが。

佐々木水力送変電事業部西日本支店支店長代理

これは、私どもはコンピューターから直接引っ張っているものですから、直接流入量を算定することはできませんので、ダム水位の変化によって、ある時間のセクションで、水位の瞬時の値が入っております。逆に、放流量は、水位とゲートの開度から計算しております。出ていく量が決まって、水位が変化しているということで、その間、水位が変化すれば、これだけ入ってきているであろうという計算で

求めておりますので、若干振動しております。実現象はこれより滑らかだと思っておりますけれども、直接コンピューターから拾ったものですから、少しぎざぎざしております。大変申しわけございません。

江頭委員長

よろしゅうございましょうか。

それでは、この件につきましては、この後にご説明いただく治水(その2)とも関連することがあると思いますので、そのときにまたご議論いただくとしまして、議事を先に進めさせていただきたいと思っております。

3番目の熊野川の治水(その2) ご説明をいただきたいと思っております。

沢田紀南河川国道事務所長

会議資料3ですが、前の方にパワーポイントで映させていただきます。

まず、目次ですが、黄色で塗っている1から5につきましては前回説明させていただいておまして、今回は6、7、8、9、10ということで、熊野川本川改修、支川改修、東南海・南海地震対応事業、維持管理、災害への備えという項目について説明させていただきます。

まず、治水対策ですが、ハードとソフト対策につきまして、中・長期的計画の策定を行うことによって、水害に強い熊野川の整備を目指しております。

左の方の図ですが、熊野川の計画高水流量について、昭和35年に和歌山県が洪水時の資料を収集整理しまして、実績洪水流量の推計や1/100確率による流量の検討を行われた結果、相賀地点で19,000 m^3/s というふうに決まっております。昭和45年に国管理、直轄に編入されたわけですが、県管理の計画高水流量を踏襲しまして、工事の実施基本計画を策定しております。

右側の図は、熊野川の改修状況についてあらわしております。ブルーが完了したもので、現在、ピンクで塗っている相筋地区の堤防強化の事業を行っております。

これは計画高潮位の堤防高をあらわしたのですが、まず朔望平均満潮位と伊勢湾台風の偏差によって潮位が上がるということで、それがT.P. + 2.5m、打ち上げが4.44m、さらに余裕高を0.6mとりまして、堤防高としてはT.P. + 7.55mで計画しております。

右側は高潮堤の断面図です。これは河口部で、大体0.9kmあたりの断面ですが、ここは高潮の影響を受ける区間でありますので、堤防をかさ上げたということ。従来の堤防がこれで、パラペットがここまであったわけですが、先ほど言いましたT.P. + 7.55mにするということ、それよりも1.4m高い位置まで堤防をつくっております。

これは平成12年から15年に整備した河口部の改修前と改修後の状況写真です。こういった形で整備を進めております。

先ほど言いました継続して堤防強化している相筋地区の堤防強化ですけれども、右岸の3.2km地点は、堤防の断面が不足しているということ、あるいは堤内地が低いということ、熊野川の危険箇所となっております。もしここに洪水時に破堤が起きますと、大きな被害が新宮市に及ぶので、補強工事を行うということ。仮にここで破堤が起きますと、着色してはいますが、約330haが浸水するということになりまして、想定では17,000人、被害総額で1,490億円という予測をしております。床上浸水は約4,200戸、床下浸水は約3,000戸といった被害が生じるおそれがあります。

相筋地区の堤防断面を拡幅することによって強化を図りまして、浸水あるいは洗掘から生じる破堤を防ぐということで、断面としまして、川側の法勾配を1対3、3行って1上がる、3割という言い方をしますけれども、それから民地側、川裏側の法勾配は2割で断面をつくることとしております。

次に、支川の改修についてご説明いたします。

まず左側ですが、相野谷川の治水計画です。これは昭和46年に一級河川に指定されておまして、計画高水流量は580m³/sに設定されております。捷水路整備計画ということで、治水安全度については1/30確率、計画2日雨量は367mmということで、これは貯留関数法で設定されたということでございます。

右側の図ですが、相野谷川というのは、紀伊半島南部では有数の穀倉地帯を流れておまして、堤防をつくりますと、つぶれ地が多くなるということで、相野谷川の自己流による整備を計画しております。

まず、昭和54年から平成7年におきまして、河道の断面が狭くて蛇行していることから発生する浸水を軽減するために、川を直線化する捷水路整備をしております。断面につきましても、赤く塗っておりますが、断面を拡大して流下能力を向上するというをやっております。

あと、旧鮎田水門というのがあったわけですが、そちらの老朽化が激しくて、流下能力が不足しており、構造令にも合致していない部分があったということで、昭和63年から平成8年にかけて改修をしております。

こういった治水対策を行ってきたわけですが、左側に写真を幾つか載せていますが、平成9年あるいは平成13年においても浸水被害がありました。これは、熊野川本川の水位が上がりますと、バックするといいますが、相野谷川の方にも影響してきて、相野谷川の洪水がうまく流れないということで、逆流によって浸水被害が生じております。

さらに、相野谷川沿川につきましても、農地の宅地化が進みまして、家屋浸水が頻発するといった問題もありましたので、これを解消するために、平成9年に相野谷川総合浸水対策検討委員会が発足し、平成11年に提言が出ております。そして、平成13年から水防災対策特定河川事業という形で事業が行われております。この事業につきましても、ハード対策とソフト対策の組み合わせということで、ハード対策としましては、主に輪中堤の築造、あるいは道路や宅地のかさ上げなど、ソフト対策としましては、洪水ハザードマップの配布とか浸水水位の表示といったことを提言としていただきまして、対策することとなりました。

これは、輪中堤を説明した図です。輪中堤とは、民家が密集する地域を囲った堤防のことで、こういう民家を囲って水害から守るということです。出水時には、県道とか町道がありますと、その道路から入ってきますので、ここに陸閘というものをつくりまして、陸閘を閉鎖して、中に浸水してくるのを防ぐといったような事業です。

輪中堤の改修計画は、平成9年7月洪水の再度災害防止を目標として決定されております。洪水時に熊野川の水位が上昇し、相野谷川からの洪水流が円滑に流下できなくなったときに水門を閉鎖、あるいは鮎田水門地点での熊野川のハイウォーターレベルが9.4mまで上昇するということでありますので、輪中堤の高さもT.P. +9.4mと決定しております。

右側のスライドですが、輪中堤の整備につきましても、鮎田地区、高岡地区、大里地区というふうに

順次行っておりまして、既に今年の5月末で概成しております。あとは、輪中堤で囲えない点在するよ
うな宅地につきまして、個別に宅地かさ上げを実施する予定です。

これが鮎田地区の航空写真です。

これが高岡地区の航空写真です。平成16年度に概成しております。

これは大里地区の航空写真です。これも5月末には概成しております。

この写真は平成17年9月5日から7日にかけての台風14号とその前線の影響によりまして、相野谷
川地域において計画高水位を上回る水位を記録した時のものです。平成16年に既に輪中堤が完成して
おりましたので、その効果によって人家への被害を回避することができたということで、右の方に新聞
記事も載せておりますが、「頼もし輪中堤」といったような評価をいただいたということでございます。

次に、市田川の治水対策です。

市田川につきましては、昭和47年に一級河川に指定されまして、計画高水流量は $140\text{m}^3/\text{s}$ に設定さ
れております。治水安全度は $1/50$ 確率、計画時間雨量が 128mm ということで、こちらは小さい河川で
すので、合理式により設定しております。

右側のパワーポイントですが、昭和57年、平成9年の2回浸水被害がありまして、市田川水門、市
田川排水機場を整備したということでございます。

左側は市田川の被害状況ですが、新宮市の過去の浸水状況を示しております。本川水位の上昇と降雨
によりまして、昭和57年あるいは平成9年には新宮市街地で大きな浸水被害が発生しております。

左側ですが、市田川の改修計画ということで、市田川水門及び排水機場の計画は、昭和57年8月洪
水及び平成9年7月洪水の再度災害防止を目標として決定されております。市田川水門閉鎖中の市田川
水位を計画高水位 T.P. +4.0mに維持するために、1秒間に 10m^3 の排水ができるポンプを設置して
おります。さらに、平成9年7月洪水において新宮市内に浸水被害が発生したため、 $7.1\text{m}^3/\text{s}$ を増設し
ました。これは平成12年に完成しているわけですが、現在では合計 $17.1\text{m}^3/\text{s}$ の排水能力があります。

右側のパワーポイントですが、水門、排水機場の整備によりまして、昭和57年と平成9年の実績を
上回る出水が平成13年にあったわけですが、被害は全くなかったということで、ポンプの効果が発揮
できたということでございます。

右側のスライドですが、今、市田川本川に対する対策を説明しましたが、新宮市さんの方でも、市街
地に発生する内水対策ということで、ポンプ施設の設置が行われております。計画では、新宮市で13
カ所設置するというので、現在9つの稼働が可能になっているという状況です。

上が支川に対する改修です。

次に、東南海・南海地震対応事業について説明いたします。

左側は1946年の南海地震による新宮市の被災状況の写真です。新宮市街の周辺では津波による被害
もかなり大きかったのですが、新宮市では、地震による倒壊家屋、あるいは火事によって消失するとい
った被害が2,398戸という記録が残っております。

右側は、地震の歴史ということで、東南海・南海地震で工学的に検証できる地震としましては、宝永
地震、安政東海地震、安政南海地震、東南海地震、南海地震の5つであります。

右側の表は、各地震の各地域の津波の高さをまとめたものです。データがすべて残っているわけでは

ありませんが、見ていただきますと、宝永なり安政東海地震では大きな数値となっております。

新宮及び熊野灘沿岸地域への津波被害は、1707年の宝永地震による被害が最も大きいわけですが、地震の規模を示すマグニチュードについては、マグニチュード8.4というのが既往最大であります。また、中央防災会議で和歌山県さん、三重県さんの各県が想定されている津波高さより、宝永地震津波シミュレーションで行った安藤モデルの方が高いことから、このモデルを採用しております。その結果、津波の高さが図のようになっているということです。

右側の図ですが、マグニチュード8クラスの地震は大体100年に1度発生しているという状況になっております。2006年、今年で見ますと、1944年及び46年の東南海・南海地震から60年たっているということになります。今後10年以内に次の地震が発生する確率が大体10%、あるいは20年以内だと20%、30年以内だと50%程度といった報告もあるということです。

左側は、今動いておりますけれども、津波シミュレーションの映像です。地震が発生してから約10分で熊野川の河口に到達すると予測されております。

右側のパワーポイントを見ていただきたいのですが、さっきの分布図を各地点において数値であらわしたものです。これは、満潮位で、市田川あるいは鮎田水門を閉鎖した上に、河口部にある砂州が洪水等で流出して無くなっているという悪い条件で津波が押し寄せたときのシミュレーション結果で、こういう数値を出しております。

これは、津波の高さと堤防の関係をあらわしたもので、縦断的に河口部から上流側を見たものです。左岸側が薄い緑ですが、河口部ではこの高さで、最大津波水位がここですので、50cmぐらいのところまで津波が迫るということになっております。

地震・津波対応としまして、鮎田水門につきましては、地震あるいは津波に対する補強、それから緊急に閉まるように、自動閉鎖が可能な構造に改造することとしております。市田川につきましては、既にことしの3月に自動で閉鎖できるような改造がなされておまして、7分程度で閉鎖することができるようになっております。あと、高潮堤ということで、今はまだ左岸側ができておりませんので、高潮堤の整備を計画しているという状況でございます。

東南海・南海地震が発生して、約10分で熊野川河口に津波が到達すると推定されております。現在の鮎田水門の閉鎖に要する時間は約30分となっております。そのために、1つは地震や津波の外力に対して機能が確保できるような補強、それから早く閉まるように、約7分で水門が閉鎖できるようなゲートに改造する。あと、人的な操作の遅れを克服するというところで、遠隔制御とか自動制御を導入することとしております。

右側の写真は市田川水門ですが、水門の躯体の耐震補強あるいはゲートの急閉自動化を行いました。

自動急閉装置ということで、自動的に閉まりますので、もし下に船でもおられたら危ないということで、そういう事故を無くすために警報装置を設置しております。音声や回転灯による警告を行うということで危険を回避したいと考えております。

これは市田川水門で、今年の3月24日に稼働式を行わせていただきました。そのときの映像です。

右側に出ているのは、テレビ和歌山さんで放映していただいたときのニュースです。東南海・南海地震対応として、こういった水門の改造等を行っているということでございます。

次に、維持管理ということで説明いたします。

維持管理の目的は4つあります。治水、利水、河川利用、河川環境の管理ということでございます。

河川の施設につきましては、河川管理施設と許可工作物という2種類があります。河川管理施設というのは、河川管理者が管理するもので、例えば堤防とか堰とか水門です。それと、占有者が管理する許可工作物は、例えば橋梁とか公園といったものがあります。

河川管理施設や許可工作物の変状とか違法行為がないかどうか、そういう状況を把握するために、巡視 - パトロール - をしております。あるいは、点検等についても定期的に行っているということです。

堤防の維持として、定期的に除草を行っています。除草によりまして、堤防の変状を事前に発見する、あるいは火災とか害虫の発生を防ぐという目的があります。

占用許可の考え方ということで、河川敷地の占用につきましては、次のようなケースでないと許可されません。1つは治水、利水上の支障が生じないもの、もう1つは他の者の利用を著しく妨げないもの、それから土地利用の状況、景観あるいは環境を損なわないもの、それから公共性の高いものを優先する必要があると考えております。

遊休施設ということで、現在使用されていない施設、あるいは今後利用のめどが立っていない施設を遊休施設と呼んでいます。国管理の一番上の方にある用水堰といったものが遊休施設と言えます。

河川管理の高度化ということで、河川管理施設につきましては、現在、樋門操作員によって水門とか樋門とか排水機場といったものの管理がなされているわけですが、将来的にはCCTVカメラや遠隔監視等、河川管理の高度化に向けた整備を進めることとしております。

この図は、CCTVの設置状況ということで、国管理の区間全域が監視できるように設置を行っていくこととしています。また、夜間についても監視できますように、高感度機能を持たせることとしております。

地域住民の方との連携ということで、7月が河川愛護月間となっているのですが、毎年、地域住民あるいは関係機関の方との共同で清掃活動を行っているということです。ちなみに、明日、熊野川と市田川で河川清掃を行う予定にしております。

最後に、災害への備えについて説明いたします。

災害に備えまして、災害時の対応、あるいは情報収集、ソフト対策を行っているということで、それにつきまして説明いたします。

まず、災害時の対応ですが、風水害の防災体制について説明いたします。

河川管理者は、低気圧や台風の接近が予想されるとき、防災体制を発令するということです。

出水時には、雨量や水位の状況、あるいは台風の接近状況などを目安に、注意体制、警戒体制、非常体制の発令を行います。

これは、紀南河川国道事務所の防災体制発令状況を示したものです。非常体制につきましては、平成16年度は4回、平成13年度は2回、平成15年度も2回発令しております。

熊野川は、洪水予報指定河川に指定されておりまして、洪水の情報を一般の方に周知することとしております。平成16年度は4回の発表を行っております。

洪水予報区間は、熊野川の国が管理している上流から海までとなっております。成川の水位観測所

の水位上昇をリアルタイムに把握して、洪水注意報あるいは洪水警報を発令いたします。

これは、洪水予報の情報伝達方法を図に示したものです。図のように伝達しまして、的確な避難勧告が出されるということになります。

熊野川と相野谷川につきましては、水防警報指定河川にも指定されております。水防警報の発令実績につきましては、特に相野谷川で多いわけですが、平成16年度には6回の発表を行っております。

水防警報の指定区間は、熊野川につきましては、先ほど言いました洪水予報区間と同じということで、国が管理している上流から海まで、相野谷川につきましても、国が管理している上流端から熊野川の合流地点までを水防警報区間に指定しております。

これは、水防警報の情報伝達方法について図に示したものです。当事務所から和歌山県さん、三重県さんの水防本部に伝達が行きまして、各自治体に連絡が行くということになっております。

水防警報の基準となる水位を図にしております。指定水位になりますと、水防団の方に待機あるいは準備していただきまして、警戒水位になりますと出動、さらに上がって必要があれば水防工法を実施するなどの活動をしていただくということになっております。

これは、被害が発生したときに、状況に応じてこういった水防活動を行っていただくということです。

水門の操作ですが、熊野川本川から支川への洪水の逆流を防ぐという時に、外水位と内水位の差によって水門を開けたり閉めたりするということでございます。

先ほど説明しましたが、洪水予報あるいは水防警報の基準となる指定水位、警戒水位、危険水位、特別警戒水位というものを各観測所によって定めております。この高さまで来れば、こういう水位だということでございます。

これは、新熊野大橋の橋脚の平常時と台風の時の写真ですが、右側の出水のときには14,000 m³/sを超える流量があったということでございます。

相野谷川につきましては、洪水時に住民の方の避難等の目安となる第一特別警戒水位、第二特別警戒水位というものを情報提供しております。

輪中堤における特別警戒水位を図に示しております。第一特別警戒水位は、陸閘が閉鎖する1時間前に周知されます。これは、閉鎖によりまして、輪中堤内の住民の方が避難を制限されるということで、1時間前に周知することとなっております。第二特別警戒水位は、いよいよ1時間後に輪中堤の堤防高に迫るかという水位に達したときに周知します。ここまで上がってきますと、浸透とか洗掘の発生の恐れがあるということで、第二特別警戒水位というものをお知らせいたします。

出水時には河川巡視を実施するというので、これは異常を早期に発見することを目的として行っております。

情報の収集ということで、これは先ほどちょっとご質問いただきましたけれども、新宮川水系では雨量観測所が32カ所設置されております。こういったところの雨量の情報を収集しております。

水位観測所につきましても、6カ所設置しております。

あと、気象庁の雨量レーダーからの情報とか降雨分布強度予測、台風情報なども情報収集しております。

ソフト対策ということで、ホームページ「川の防災情報」、あるいは携帯電話のiモードによりまして、雨量とか水位のリアルタイムのデータを確認できるようにしています。

さらに、携帯電話によって水文情報とか気象情報の自動配信を行うということで、紀南防災ネットというサービスを平成17年6月から開始しております。

洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保、あるいは水害被害の軽減を図ることを目的に、浸水想定区域というものを定めております。

洪水ハザードマップは、浸水想定区域あるいは避難場所等を示したもので、住民の方に配布なり公表しております。

以上が風水害に対する対応ですが、地震時の災害対応についてももう少し説明させていただきます。

強い地震が発生した時には、要員の確保あるいは情報収集や伝達を行うということで、防災体制を発令いたします。

地震時には、震度及び津波情報を目安に、注意体制、警戒体制、非常体制という3段階の発令を行います。

当事務所では、震度4以上の地震が発生した場合、河川巡視を実施するということを決めております。

さっきの津波ハザードマップとか洪水ハザードマップと同様に、浸水想定区域あるいは避難場所等を示して、住民の方々に公表しております。

その他の取り組みということで、災害に備えまして、水防管理団体では、水防倉庫を設置したり、水防活動に必要な資機材の備蓄を行っているということでございます。

防災ヘリポートは、出水時とか地震時の物資輸送の基地あるいはヘリポートとして活用できるように整備されております。平常時は一般にも使われているのですが、災害時には防災ヘリポートとして利用するというので、熊野川の河口部付近にこういう防災ヘリポートがあるという状況でございます。

以上、ちょっと長くなりましたが、治水対策について説明させていただきました。

江頭委員長

私どもは向う一方ですが、それでも皆さん随分疲れたと思われるので、休憩に入らせていただきます。今3時20分ですが、15分ぐらい休憩をとらせていただきまして、3時35分から開始ということでお願いしたいと思います。

(休憩)

江頭委員長

お約束の時間が参りましたので、再開させていただきます。

最前説明がございました熊野川の治水につきまして、その前の質問に対する説明等もございましたけれども、あわせて皆様方からご意見を賜ればと思います。

木本委員

鮎田水門についてお聞きしたいのですけれども、3点あります。

まず1点は、旧鮎田水門は通水能力が4割不足しているという説明があったのですけれども、あれは捷水路へ改修することによって4割の不足が生じたと理解してよろしいでしょうか。

沢田紀南河川国道事務所長

そのとおりです。

木本委員

そして、これは自分の見聞の範囲で申しわけないのですけれども、鮎田水門の形が余り見たことがないというか、コンクリートの壁面が非常に目立つ。これは、ひょっとしたら前にお聞きして回答いただいたかもしれませんけれども、改めて、ゲートの格納庫みたいなコンクリートの壁が非常に目立つのは何か特別の意味があるのかということと、あのコンクリートの壁の下場の標高を決められた根拠があるのかということで、2点、3点あわせてお願いいたします。

江頭委員長

今、鮎田水門で、捷水路、直線化することによって4割というのは、その質問と回答が皆さんわかりにくかったと思うのですが、私自身もわかっていませんので、丁寧にお答え願えますか。

木本委員

私から解説します。

相野谷川は、写真にありましたように、曲がりくねった川でしたが、そこから出てくる大水に対しての設計が旧の鮎田水門で、昔の状態だったならば大水を通しました。ところが、捷水路といって、写真にありましたように直線化しましたので、いつきに非常に速く水が出てくる。したがって、旧の水門ですと流せなくて、4割の不足だから、新しい水門につくりかえなければいけなかったという経緯です。

沢田紀南河川国道事務所長

3つ質問をいただきまして、2つ目の点ですけれども、今説明がありましたように、旧の鮎田水門から鮎田水門にかえるときに、自己流の分で検討しておりますので、本川からのバックを検討していなかったということで、水門の大きさが大きいのですけれども、自重を軽くするためにコンクリートでやっている。

木本委員

自重を軽くするためということは、コンクリートの壁にも、遮水というのでしょうか、水を止める機能を持たせたと理解してよろしいですか。

沢田紀南河川国道事務所長

堤防のかわりのようなイメージですね。

木本委員

そうですね。固定したゲートのようなものをつくっておくと。その下場の標高はどうして決められたのですか。全く個人的なイメージで恐縮なのですが、かなり低いような気がするのです。

沢田紀南河川国道事務所長

自己流で 580m³/s 流れるように計算しておりますので、それに余裕高をとった分の高さになっております。

木本委員

分かりました。自己流ならば、そのまま流下していく。それに対して、本川の外水に対しての安全度というのでしょうか、ゲートがわりでコンクリートを張られたと。

沢田紀南河川国道事務所長

はい。

吉野委員

河川改修に関して基本的なことでお聞きしたいのですが、視察の際、国の管理部分と県の管理の部分で、河川改修の進め方、速度に違いがあるように感じました。今の計画洪水量対応で、国の方の工事は何年後ぐらいに完成するのか。それに対して、県の部分については何年ぐらいに完成するのかという予定がもしわかれば教えていただきたいというのが1つです。

それに関して、その工事の遅れといったものは事業主体により差がありそうに感じておりました、計画上、国の計画では国の分だけという形になるかと思いますが、河川管理者として全体を見ている立場では、その計画の差といったものはどういうふうに解釈しておられるのか。行政的にはやむを得ないということなのか。どう考えておられるのか、お伺いしたいと思います。

沢田紀南河川国道事務所長

まず、国管理の分と県管理の分があるということで、その辺の計画についてどうかというご質問ですが、基本的には、人家があるとか、もし破堤すれば被害が大きいというところを重点的にやっているということです。熊野川の場合ですと、上流の方は余り人家がないですので、影響はそんなにかないかなと思うのですけれども、基本的には上下流が関連しますので、総合流域防災会議 - 総流防 - と言っていますけれども、県あるいは国と一緒にしまして、そういう計画について調整を行うという会議は行っております。

あと、計画に対していつまでに全部できるのかということに対しては、予算面等もありますので、いつまでという形できちりできているわけではなくて、今回、河川整備計画という形で、当面 20 年なり 30 年の間にどこまでやらなければならないかといったものはまとめようとしているのですが、完成形がいつになるのかということについては特段決まっていないという状況です。

吉野委員

お答え自身に関しては、まだそれでいいのかわかりませんが、これまでの会議とか現地視察の経験から言いますと、熊野川の下流区間で、国は相当手を入れて、いろいろお考えになって対応され努力しているという感じを受けたということも一言言っておきたいと思います。

江頭委員長

本来のあり方ではございませんが、もし三重県と和歌山県の方に発言を許してもいいということでしたら、ご意見を賜りたいと思うのですが、委員の皆様いかがでしょうか。よろしゅうございますか……。

そうしましたら、県の方……。

仲村和歌山県県土整備部河川課課長

和歌山県の仲村と申します。

和歌山県の区域の治水対策の状況でございますが、特に浸水被害が著しい箇所が2カ所ほどあります。これは、現地視察等でご確認していただきましたが、本宮地区と日足地区の2カ所でございます。

本宮地区は、これまで既に堤防等をつくってきておりましたが、世界遺産の指定という関係で一時工事が中断しております。また、浸水の頻度が著しいということもありますので、地元の住民の方を入れた懇談会みたいなものを開催して、治水対策の地元の意見を集約しております、この意見集約をしながら治水対策を検討していきたいと思っております。

日足地区も同様に、平成16年に国道が冠水したということで、地元の方を集めて、地元の意見を聞く場を設けまして、治水対策としてどのようなことができるのかといったことを議論しております。

両地区とも、熊野川懇談会と並行的に議論を進めていきまして、なるべく早い時期に整備計画を策定していきたいと思っております。

野呂三重県県土整備部河川室主査

三重県の野呂と申します。

三重県南部の方は、実は三重県の管理河川は二級河川の方が数多くて、平成16年の災害でも、大きな災害を受けたのは二級河川ということになっております。熊野川本川については、現在特に大きな対策を至急にやっているというわけではなくて、今は熊野市になりましたけれども、紀和町にある支川の板屋川等において、先ほどの相野谷川と同じように特別警戒水位等をセットして、浸水被害もございますので、まずは、逃げていただくという意味のソフト対策は講じているという感じになっております。予算状況もあって、三重県南部の方では、現在は主に二級河川を中心とした整備をやっているという状況でございます。

江頭委員長

熊野川懇談会は、流域全体を見ながら、治水とか利水、環境の問題を考えて、よりよい整備計画がつかれるように皆さんの意見を聞いているところですので、やる気がないとおっしゃらずに、積極的に…
…。

野呂県土整備部河川室主査

そういうわけではございません。

江頭委員長

それでは、先ほどおっしゃったことをもう一回言い直していただければと思います。

野呂県土整備部河川室主査

申しわけございません。ちょっと言い方が変でございましたが、やる気がないという意味では決してありません。三重県の場合、本川というより、特に支川の部分に人家があるということで、支川の方から対策を講じているということでございます。本川は何もやらなくてもいいという考えを持っているわけではございませんので、よろしく申し上げます。

清岡委員

先ほど、いつ完成のめどかというご意見が吉野委員の方からございましたけれども、それに対して、そういう結論は出ないとおっしゃいました。ただいま、公共事業の削減とか、そういうことで予算がとれないという難しい面もございますでしょうけれども、懇談会はもちろん、住民の皆さん方もともに予算の確保をしていただいて、早急に我々の大切な熊野川を維持していきたいと思うのです。きょうは傍聴の方もたくさんご参集いただいておりますので、この際、そういう予算の確保ということで、運動ではありませんけれども、そういう意味で皆一緒に考えていきたいと思えます。頑張っていきたいと思えますので、予算をとれないとおっしゃらないで、ぜひぜひ住民の意見も取り入れていただいて、よろしくご協力をお願いいたします。

瀧野委員

相野谷川については、ここ5年ぐらいの間に河床がかなり上がってきまして、せっかく親水護岸、あるいは飛び石なんかを設けていただいているのですけれども、ほとんど埋まってしまっています。それから、ツルヨシがかなり繁茂しまして、流路もかなり狭くなって、環境的にも余りよくないような気がするのですけれども、そのあたりの整備の計画はあるのでしょうか。

沢田紀南河川国道事務所長

おっしゃるとおり、堆積傾向はあるようです。先ほど説明しましたように、相野谷川につきましては、今、輪中堤の整備なり宅地かさ上げというところを重点的にやっております、今おっしゃったような環境対策みたいなものは今のところ計画しておりません。

江頭委員長

河道の維持管理の問題と河川環境の問題は、多分次の大きな課題だと思うのですけれども、今日答えられる部分は答えていただいて、次回の課題としていただくものはそうしていただくということでいかがでしょうか。

沢田紀南河川国道事務所長

今の状況としては、まだそこまで計画していなかったということでご説明させていただきましたが、委員長が言われたように、次回、環境とか利水等についてご説明させていただきたいと思えますので、よろしく申し上げます。

古田委員

地震が来たときに、堤防高から50cm程度まで津波が迫るという図表が8-2にあるのですけれども、50cm高まで迫るというのは、台風11号のときの相賀地点で14,094m³/sですか、そういうふうな水位以上に上がるということなののでしょうか。具体的にどういうふうな現象になるのかというのが分からないのと、50cmのところまで水が何遍も来たときに余震があったら、堤防というのは果たして大丈夫なの

かなという疑問もちょっと持つのですけれども、その辺はどうなのでしょう。

江頭委員長

津波の高さと、そういう水位になったときの堤防の安全性の問題ですね。

古田委員

そうですね。

沢田紀南河川国道事務所長

今の計画は、洪水時に地震が起こって津波が押し寄せるというダブルの想定はしていません。ですから、もしそういう事態になれば、堤防を超えるという事態になるということです。

古田委員

それはいいのですけれども、50cm 下を津波が通るわけですが、50cm の残しぐらいで堤防の高さがいいのかどうかというのがよく分からないのです。

沢田紀南河川国道事務所長

今、洪水と津波は別だということで説明しましたけれども、右岸側の高さをご説明した6の熊野川高潮堤計画というのがあります。これが津波よりも高いということで、この高さを右岸側は設定しているわけです。左岸側につきましても、同じくこの高さまで持っていく必要があるのですが、現状として、製紙会社さんが操業されているようなところがありまして、この高さの断面をとるためには広げなければならないので、今すぐにできる状況にないということです。計画はしておりまして、対応についても考えているところですが、すぐに工事にかかれるという状況ではないということです。

江頭委員長

今のお答えでよろしいですか。ちょっと分かりにくかったのですけど……。

沢田紀南河川国道事務所長

要するに、左岸側については、この津波でいくと50cm しかないということで、それで十分かというお尋ねに対しては、十分とは考えていませんで、上げなければならないということで今計画しております。

椎葉委員

洪水予報についてお伺いしたいのですが、前回の質問に対する回答のところでも、ダム水位とかと関係して、通常考えられている操作規則とは違って、かなり効果があって、放流量が違ってくるといことですので、現象が進行しているときに、現在のダムの水位が幾らであるかということと非常に関係していますね。この後どうなるか。例えば、相野谷川の場合も、本川の逆流もあるということになると、流域全体のことをよく知っていて予報の計算をしないといけないと思われませんが、そういう体制になっているのか。そういうふうに各ダムの水位の情報が来て、恐らく電源開発はこういう放流をするだろうと、電源開発の行動も予測して、それで本川水位等を予測するような体制が現在できているのかどうかということをお伺いしたいと思います。

江頭委員長

いかがですか。非常に基本的な話ですが。

沢田紀南河川国道事務所長

今、情報としては、当然ダム放流量とか現況のデータをすぐいただくという形にはなっておりませんが、それをベースに予測するという体制はできておりません。

江頭委員長

ですから、今のところは、ダムの水位とか放流量とか、そういったものを情報として予測するような状況ではないということによろしいですね。パワーポイントで水位の情報とかをお示しいただきましたが、現在はその情報を使って予報しているということでしょうか。それとも、それプラスアルファがあれば……。

橋本紀南河川国道事務所副所長

現在、水位予測というのは、ダム放流の数値をいただいたら、それに基づいて、相賀地点でどれだけになるかという水位予測のシステムを活用してやっているという状態であります。

椎葉委員

質問に対する回答で、ダムによるピーク低減量が大きい例を沢山示されているわけです。ということは、ダムはこういうふう放流するだろうと思っているデータだけではだめで、放流量が後追いで分かるだけでは無理なんじゃないかと思うのです。管理上は権限とかいろいろあると思うのですが、そこは協力いただいて、現在のダムの水位はどれだけか、この後、流入量がこうなったら、考えられている操作規則上はこういう放流をすることになるだろうというのを織り込んで予測するような体制をつくっていかないと、現在の放流量が幾らですということだけを知らされても、下流のところでは、この後どうなるだろうかということを考えるのは結構難しいと思うので、そういう体制づくりをやるべきではないかと思えます。

江頭委員長

今の椎葉委員のお話は、今後の課題として検討していただきたいと思えます。

沢田紀南河川国道事務所長

おっしゃるとおりですので、検討させていただきます。

山本委員

今の話と変わって、かなり小さな話になって悪いのですけれども、川舟で下りますと、取水施設が幾つかあるのがかなり気になるんです。現在機能していないものもあるようですから、これについての対応はどんなふうになっているのか、教えてほしいと思えます。

沢田紀南河川国道事務所長

遊休施設という形で説明させていただいているのですけれども、河川占用という形で、占用許可でそれが占有しているという状況になっておりまして、占有期間というものもありますので、更新時期とかに撤去していただくといった話はすることになると思うのですが、今すぐに撤去できるかどうかということにつきましては、まだそこまではいけないという状況です。

江頭委員長

撤去とかいったものは、利用者、占有している人が責任を持ってやるということになっているのでしょうか。

沢田紀南河川国道事務所長

そういうことです。

井伊委員

今日治水についていろいろ聞かせてもらって、堤防をつくるとか、いろいろ体制を組んでやられていて、それをやればその地区は完全に守られるということはよく分かったのですけれども、そこを完全に守ることによって、県が担当する中流以下はどうか。例えば、計画流量の19,000m³/sの水が流れた場合、下流は確かに守られると。下流の地区はそれでいいかもしれませんが、中流は逆流するような現象が起きていますよね。そういったことに対してどうするのか。

それから、今言ったダムの放水量ですが、洪水前にダムの水位を満水位より6m下げていますね。それを下げて調整することによって、ある程度水量を減らすことができるということで計画していますけれども、そういったものが個々に別々に動いているような感じがして、全体としてどういうコンセプトで考えているのかというのがよく分からないのです。つまり、個々のところで努力しているのはよく分かるのですけれども、どういうふうに全体として下げていくのか、その対応が見えてきていないような気がするのです。だから、自分のところは完全に守ります、県は県で将来的にこれをやりますと。じゃあ、全体として、どんな雨が降ってもいいものをつくるのか、それとも最大限水量を下げるような方向か、システムとしてどうやって動くのかというのが見えてこなかったような気がするのです。例えば、こういう雨に対しては、ダムがあればこういうような操作をする。それから、県の方の対策の中流域なんかは逆流しますから、そういったところはどうするのか。

あと、問題になってくるのは、河床の水位の問題です。我々が見たとき、河床も高くなっているところが幾つかあったと思うのです。そういうところを下げていかないと、幾ら堤防を上げていっても、河床が上がっていたら意味がないし、そういったところで逆流していたと思うのです。そういったことをどういうふうにやっていくのか、その辺のネットワークについて考えて欲しいなというのは感じました。

江頭委員長

井伊委員のご意見は、先ほど和歌山県と三重県と河川管理者に発言いただきましたので、今後のテーマ、課題として受け取っていただくということでよろしゅうございますか。今、何かお答えできることがあれば、手短にお願いますけれども、いかがですか。

沢田紀南河川国道事務所長

先ほど吉野委員からもいただいたような内容かと思うのですけれども、当然、河川は上流、中流、下流を一体的に考えるべきだということで、全くやっていないわけではなくて、先ほど言いましたように、総合防災会議みたいなものも開いて調整はしているわけですが、今、全体を通して、こういうコンセプトのもとにこういうふうに行っているのですよというご説明ができないので、課題としてまた整理させていただきたいと思います。

高須委員

水に関しては素人なので、とんちんかんなことを申し上げるかもしれませんが、ちょっと教えていただきたいのですけれども、会議資料2の3の洪水特性で、下の方に流量の図がございますね。これはどういうふうを読むのでしょうか。というのは、初めにちょっと質問させていただいたのですけれども、

河川管理者として、流域平均雨量と流量とは合っているといいですか、パラレルといいですか、観測地点を設けて観測しているもので流量がある程度予測できているとお考えなのでしょうか。

といたしますのは、先ほどお答えいただいたこちらの方の64ページの観測地点を見ますと、本川では、二津野ダムよりも下流には観測地点がほとんどありません。北山川の方も、小森ダムよりも下にはほとんどないですね。その辺で、例えばこれよりも下流域で観測地点をふやす計画があるのかないのか。現状で観測されている雨量と流量とが合っているという認識であれば、そういうことは必要ないのかもできませんけれども、その辺はどんなふうにお考えなのかということ伺いたいです。

江頭委員長

これは非常に難しい質問で、雨が洪水を形成して出てくるわけですが、洪水は河川で計っていて、雨量観測点の数と雨の降り方が対応しているのかという質問ですね。現状で十分と言えるかどうかというのはともかくとして、現状のままでいいのか、あるいは将来的に観測点を増やす計画はあるかどうかというのは.....。

沢田紀南河川国道事務所長

まず、観測箇所につきましては、先ほどスライドの64に書いている国の観測所が14カ所と関電さん、電源開発さんが18カ所の計32カ所という説明をさせていただきましたが、説明が間違っておりました。前回の資料にあったのですが、県さんの観測所もあるということで、県の方は24カ所です。今、右と左と両方映しておりますが、リアルタイムでデータが入ってくるのが先ほど説明した32カ所で、それ以外に県さんの観測所も24カ所あるということで、観測所としてはこれだけの数があります。

雨量と流量との関係は、先ほど来説明していますように、1対1でうまく説明できるという形にはなっておりません。雨量観測所を増やせば、その辺がうまく関数なりであらわせるかということ、そうでもないのかなと思っておりまして、今のところ観測所を増やして精度を上げるとかいう計画は持っておりません。

江頭委員長

今の話ですが、要するに洪水予報のために雨量・流量観測点がそれで十分かどうかというのは、今後の検討課題だろうと思います。それは、我々懇談会の方でも、ぜひテーマとして考えていければと思います。

津田委員

何遍もダムのことを聞いて失礼かと思うのですが、Jパワーさんの資料の中に、目標水位についてというところがあって、会社としては自主的に目標水位を設けてということで、「自主的に」という言葉が何カ所か出てくるんですが、ピーク時の低減は、これ以上は無理なのか、ダムにもっと期待していいのか。過去、どちらもピーク時に10%か14%ぐらいの低減をやってきたという実績はあるのですけれども、今後、ダムの役割として、もともと発電用のダムだから溜める能力はないという説明もありますし、もっと積極的に洪水防止のために期待していいのか、これが精一杯なのか。自主的にということにもひっかかってくるのですけれども、そのあたりはどうなのでしょう。

佐々木水力送変電事業部西日本支店支店長代理

資料の方で自主的に自主的にと書き過ぎたのかもしれませんが、私どもとしては、先ほど江頭

委員長からもご質問があったように、連続で来た場合とか、地域に対してこの目標水位はできるだけ守っていききたいというところです。

ただ、事情によっては非常に苦しいときもあります。ずっと濁水ぎみで使っていけば結構あいていて、別に何の努力もなく目標水位よりもはるかに下みたいなきもありますし、楽々とできる時もあるので、場合によっては、次の台風が1週間後に来てしまいそうだという時もございますし、低目にしてると全然水が来なくて、出水があるということは濁水対策もございますので、そちらの方もないがしろにはできない。地域の皆さんに対して、濁水の長期化を招いているのは、ダムで溜めることにも責任の一端はございますし、片方を立てれば片方が立たずというようなバランスもございますので、その辺は自分たちなりの答えでやっているところはございます。そういうことを考えると、やはりこれが精いっぱいのところでございます。

木本委員

今の津田委員と電発のご回答に対してですけれども、今の目標水位を下げるような操作ですね。椎葉委員がおっしゃったように、もし本当に連携して、空振りした場合、当然電発は発電量が無くなるわけですから、そういった総合操作のときに、国交省が減電補償を出すというような考えはあり得るのでしょうか。

佐中河川部広域水管理官

既設ダムなり施設の有効活用というのが一つの話題になっておりまして、全国的にも、予備放流を下げるとか、そういったものを含めて検討している状況であります。ただ、実態的に減電補償をしたという実績はないと聞いています。そういうのが今の状態でございます。

江頭委員長

これは、この川で治水問題を考えていくときに非常に重要な難しい問題だと思いますので、我々の懇談会でもしっかりした議論をしていかなければいけない課題だと思います。

今、ほとんどが治水関連の話なのですが、災害への備えとか維持管理といったところでどなたかご意見はありませんか。例えば、災害への備えのところ、ハザードマップ等を随分つくられていると思うのですが、河川管理者と県、市町との関連で、これはどういう相談をされてつくられているかということをもし今ご披露いただければ、簡単にご説明願えればと思います。難しければ、今じゃなくても結構です。

沢田紀南河川国道事務所長

国の方で浸水想定区域というものを想定して、それをもって県さんの方で避難場所とか避難経路を入れたのがハザードマップという形になっておりまして、連携してつくっているかどうかと言われると、そういう意味での連携はしておりますが、一緒になってハザードマップをつくっているということとは若干違うかもわかりません。

江頭委員長

新宮市内ではどういうことになっているのですか。今おっしゃったのは相野谷川の話ですか。

沢田紀南河川国道事務所長

今言いましたのは一般論で、ハザードマップのつくり方というか、どういうふうに行っているかとい

うことで、国の方で、洪水が起こった時、あるいは破堤した時に、どこが浸水するかという浸水区域を示しているのです。それをもって、市町村の方で、高い場所があればここに避難してくださいという避難場所とか避難経路を示した図面をつくっておられるということです。

江頭委員長

といいますと、ここは河川管理者がつくっているのですか。

沢田紀南河川国道事務所長

浸水想定区域は河川管理者がつくっております、それをもとに、どこにどういうふうに逃げたいかというハザードマップにつきましては市町村の方でつくられるということでございます。

吉野委員

委員長からお話が出ましたので、それに関する事でお聞きしたいのですが、私、この会と直接関係ないのですが、町内会で役員をやっていて、行政から来た災害対策なりなんなりを現場でどう受けるかというのをやっているのです。実際上は、災害が来た時にこうしろとかいうのが行政から来ても、今は昔の地域社会が崩れているので、住民にきちんと周知して、住民がそれに対応して動くかという点に関しては、東京の例からいくと非常に心もとなくて、何とかしないと、地震が来たときの対応策が空論に終わってしまうというので、今焦っているところなのです。河川の維持管理で、ここでは水防団とかいう組織がきちんとしていれば、何か事が起こった時に対応できるかもしれませんが、今後の地域社会が変わっていく中で、そういうソフトの部分に対して新たな手を講じなくても大丈夫なのかという点は不安として持っております。今後機会があったら、その辺に関しての見解をお聞きできればと思っております。

沢田紀南河川国道事務所長

まず、防災に対して、ハード面で全部守るということは不可能だと思います。そういった中で、ソフト面の対策も行うということで、今言いましたハザードマップ等で避難場所を示すということも一つだと思います。

今、近所づき合いみたいなものがだんだん薄くなってきたりして、なかなか助け合うということは難しいのではないかと、そういった状況に対してどういうふうに考えているのかというご質問かと思うんですけども、これをこうしますということではないのですが、例えば、さっきちょっと言いました河川清掃みたいな形で皆さんに参加していただいて、日ごろからそういう重要性なりを認識していただくということで、地域と連携した取り組みをいろいろと考えていきたいと思っております。そういった機会の中で、そういう関係をつくっていただきたいと思っております。

江頭委員長

時間が大分押してきておまして、多分まだご意見はおありだと思うのですが、今日議論し足りない分は、庶務の方に書面でも、簡単なメモでもお渡しするというので、先に進んでよろしゅうございますか……。

それでは、その他の議題について、ここは十分時間をかけることができませんが、簡単に庶務の方から説明願いたいと思っております。

庶務(中條)

それでは、説明させていただきます。

会議資料4、今後の進め方についてということで、4-1、今後の進め方の案を示させていただきました。今日は7月ということで第5回の懇談会ですが、日程的な都合で、次回、第6回の懇談会は10月初旬、第7回は12月中旬を予定したらいかかと思っております。今回は治水(その2)ということでしたけれども、第6回、第7回では、利水、環境、歴史・文化ということで、2回の懇談会で審議していただいたらどうでしょうかというような予定を組んでみました。

江頭委員長

このような日程で多分良いと思うのですが、問題は内容ですので、中身を十分議論しやすい、あるいはちゃんと皆さんに聞いていただけるような内容に仕上げたいと思います。

それから、資料の取りまとめ状況についてというのがその他のところに入っておりますが、これはいかがですか。

沢田紀南河川国道事務所長

会議資料4の一番後ろにA3判の横長の資料がついておりますが、この表の右上が本日の第5回熊野川懇談会ということで、その下に吹き出しで資料の取りまとめ状況についてと書いております。これにつきましては、先生方から、こんな資料はないのかとか、こういうことについて見解を聞きたいといったことを事前にいただいたものを現在取りまとめ中です。今まとめたものを個別に先生方の方にご説明に上がりまして、次回、本日またいただくものもあわせてご説明できるところは説明していきたいということで、早急に取りまとめたものをご説明に伺いたいということでございます。

江頭委員長

よろしくをお願いします。

それから、今ご説明がありましたように次回、利水とか環境、歴史・文化について資料を提供いただくわけですが、特にこの情報だけは絶対に入っていないといけないというものがございましたら、今ご意見を賜りたいと思います。いかがでございましょうか。治水の議論をする前に、熊野川の現況といますか、そこでいろんな話が出ておりますので、そこが多分ベースになると思うのです。それに加えて、特にございましたら。

高須委員

今、委員長のお話がありましたので、1つお願いしたいのですが、国交省の方で、いわゆる「多自然型河川づくり」というのを15年ほどやってきておられます。それで、昨年ぐらいにまた新しい委員会を設けて、改めて15年の総括をして、どういう意味かわかりませんが、「型」を抜いて、「多自然川づくり」という新しい方向を出されたと聞いているのですけれども、熊野川とかかわって、そういうものがどういふふうになっているかということはずひ取り上げていただければと思います。

江頭委員長

よろしくをお願いします。

それから、先ほどの説明で気になったところがありまして、維持管理の問題というのは河川全体ですから、治水のための維持管理とか環境のための維持管理とかいうことではなくて、全体を合わせた格好

でまとめていただいた方がいいのではないかと思います。

よろしゅうございましょうか……。

それでは、次回こういう資料をとというのも、ぜひ庶務の方に意見をお寄せいただければと思います。

それでは、今日は沢山傍聴の方にいらしていただきまして、どうもありがとうございます。傍聴の方からご意見を賜りたいと思います。特に私ども懇談会に対しての意見、大いに歓迎いたしますので、どうぞよろしく願いいたします。

傍聴者(山口)

熊野川懇談会の委員の先生方や関係者の皆さんが、こうして熊野川につきまして真剣なご討議をいただいていることに、本当に心から感謝申し上げます。地元では相野谷川の流域のことをいつも心配して見ているんですが、今後とも、熊野川全体につきまして、先生方、皆さんのご協力とご指導を心からお願い申し上げます。ありがとうございました。

江頭委員長

懇談会はもっとこんなことを頑張ってやりなさいとか、どんなご意見でも賜りますので……。

傍聴者(堀口)

熊野川の本来の動きというのをどう考えているのかなと思って、例えば、先ほどの治水の話はもちろんですけども、もともと河口に流れていく石とかそういうものが、今はほとんどダムでとまっているわけです。それによって海岸がすごく小さくなって行って、台風とかそういうものの影響で線路に波が打ち上がったとか、そういう状況になっている中で、これから先、どういうふうに熊野川とつき合うのか、そこいらがすごく気になるところです。

江頭委員長

ありがとうございます。検討させていただきます。

他にご意見はないでしょうか。よろしゅうございましょうか……。

それでは、ございませんようですので、傍聴席からのご意見はこれで終わりにしたいと思います。

他にお伺いするようなことはございましたでしょうか。

木本委員

今日、電発のご説明が非常に丁寧でわかりやすかったので、ありがとうございました。

江頭委員長

それでは、時間も少し超過しておりますので、これで今日の懇談会を終わらせていただきたいと思います。庶務の方にマイクをお渡しします。

庶務(中條)

委員の皆様、長時間ご審議いただきありがとうございました。また、傍聴の皆様、本日はご清聴いただきありがとうございました。これをもちまして本日の予定はすべて終了いたしましたので、第5回熊野川懇談会を閉会させていただきます。ありがとうございました。