

第2回 六角川学識者懇談会

日時：平成23年4月28日（木）9:30～11:30

場所：ホテルグランデはがくれ 2Fフラワーホール

1. 開 会

○事務局 皆様、おはようございます。本日は、ご多忙の中お集まりいただきまして、まことにありがとうございます。ただいまより第2回六角川学識者懇談会を開催いたします。

私は、本日の司会を務めさせていただきます、武雄河川事務所で技術副所長をしております宮崎でございます。どうぞよろしく願いいたします。

まず、議事に入ります前に、あらかじめご連絡させていただきます。報道関係の皆様にはお知らせさせていただいておりましたが、カメラ等による撮影は議事に入る前までとさせていただきますので、どうぞよろしく願いいたします。

それでは、懇談会の開催に当たりまして、武雄河川事務所長の村瀬よりご挨拶をさせていただきます。

2. 挨拶

○事務局 おはようございます。国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所所長の村瀬でございます。本日は、お忙しい中、第2回六角川学識者懇談会にお集まりいただき、まことにありがとうございます。

先月、第1回を開かせていただきまして、その中で低平地佐賀の河川である問題でありますとか、内水の問題でありますとか、そのほか目標設定の話でありますとか、根っこにかかわるような、いろいろなご意見をいただきまして、やはり、冒頭でお話をさせていただいたんですけども、丁寧に議論を進めていくという意味で、今回、若干重複するところもあるかもしれませんが、ぜひ忌憚のないご意見をいただければと思っておりますので、よろしく願いいたします。

それでは、本日はよろしく願いいたします。

○事務局 続きまして、ご出席いただいております委員の皆様のご紹介ですが、配付させていただいております資料-1の3ページと座席表にてご紹介させていただきますので、これにかえさせていただきます。

なお、本日は、大串委員、片渕委員、田島委員、山西委員におかれましては、ご都合によりご欠席というご連絡をいただいておりますので、ご報告いたします。

また、田上委員につきましては、若干おくれられておられるようではありますが、委員総数の2分の1であります6名の出席をいただいておりますので、本規約第4条の（懇談会の成立）ということを満たしますので、会の成立とさせていただきたいと思っております。

また、これから議事に入りますが、報道関係者の皆様にはあらかじめお知らせしておりましたように、カメラ等により撮影はここまでとさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

続きまして、委員の皆様のお手元には第1回の懇談会の議事録を配付させていただいております。事前の説明をさせていただいておりますが、この内容でご了解いただければ議事録とさせていただきます、ホームページのほうに掲載させていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、これより議事に入らせていただきます。これから先の進行は委員長にお願いしたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

○委員長 それでは、早速、議事次第の3の1)について説明をお願いいたします。

3. 議 事

1) 第1回学識者懇談会での主な意見について

○事務局 皆様、おはようございます。武雄河川事務所で調査課長をしております佐藤と申します。よろしくお願いいたします。

それでは、議事の3の1)、第1回学識者懇談会での主な意見ということで、お手元の資料-2をご紹介します。スクリーンと同じものでございますので、こちらをごらんいただければと思います。(資料映写)

前回の主な意見でございます。まず、最初のポツ「・」ですけれども、ほかの河川のような外水30分の1、内水10分の1といった目標設定についてはいかがなものかというご意見がありました。2つ目でございますが、内水対策など、河川管理者だけで取り組むには限界があるのではないかと。対策については、国土交通省だけでなく、その他の主体も含めて流域全体で取り組んでいく姿勢が必要ということ。あと、3番目ですが、治水整備のメニューの検討プロセス、進め方自体について再度整理すべきではないか、ちょっとよくわからないというご意見でございました。あと、整備メニューの適応可能な項目を抽出するための議論をもっとしっかりやるべきというご意見がございました。これは本日時間をとってやらせていただきたいと思いますと考えております。あと、一度議論した内容も審議の経過如何によっては再度議論できる枠組みで進めるべきということ、過去にやったことも、一度戻るような仕組みですね、そういった進め方を努めてほしいといったご意見でございました。あと、今度は実際の整備メニューの具体のお話ですけれども、治水整備メニューの概略評価に、地盤沈下対策(地下水採取の抑制)とかクリークの水位低下を内水対策として追加すべき。また、1つの対策だけではなく組み合わせでの評価も必要。そのほか、河口

域、上流域など区分した評価が必要。あと、治水対策については動植物や海域への影響を評価に加えるべきということで、ご意見をいただいております。それで、本日は、この学識者懇談会の検討プロセスを再度ご説明するのと、あと、整備メニューの適応可能な項目を抽出するための議論をもっとしっかりやるべきということで、主にこの2つの視点で懇談会を進めていきたいと思っております。あと、次回以降、かなり細かな検討をしたものでご説明する場にしたいと考えております。

これは、お手元の資料では2ページになりますけども、今回の検討プロセスの模式図でございます。左のほうに黄色の縦の矢印がありますけども、これは学識者懇談会の大きな進め方ということでご理解ください。大きく治水、利水、環境の検討をしまして、その後、原案を公表して、原案に対するパブコメなどをもらって、事業再評価、整備計画の案、整備計画策定というふうな流れになります。それで、繰り返しになりますが、治水対策をまず最初に検討していただきたいと考えております。それで、治水対策の中でも大きく外水対策、内水対策、あと、数量としては少ないんですけど、河口域の高潮対策ですね。あと、それらつくったものに対する維持管理ということで、これらを議論していく場と考えておりまして、まず①の洪水の外水対策と内水対策、これを、ちょっと時間をとりまして、第1回目から第3回目までやりたいと考えております。それで、その次に、利水、水利用ですね、それと環境の審議を第4回目ですでにいただきまして、その後に整備計画の原案を公表したいと考えております。それで、整備計画の原案を公表した後に、この整備計画の原案の書きぶりとか本文の記述内容とかをご審議いただく場として第5回目、そしてそれらの修正等を行いまして整備計画の案を公表するまでの作業と考えております。それで、その過程において、今回、この検討プロセスの中で得られた治水対策に対する費用対効果分析まで第6回目でやりたいと考えております。それで、繰り返しになりますけども、第5回から第6回、この整備計画の原案を案にするまでの間に流域内の関係市町を回りまして、地域住民の皆様のご意見を聞く場を考えております。ということで、第1回目では懇談会を5回で終了したいと考えておりましたけども、ちょっと見直しまして1回ふやしまして、第6回までで議論を進めたいというふうに考えております。

では、外水対策と内水対策——前回、私、説明が下手なところがありまして、非常にわかりづらかったところがあったというご意見をいただきました。それで、ちょっと私なりに模式図を考えました。上が外水対策のイメージでございます。例えば昭和28年、平成2年、これは洪水の規模というふうに理解していただければいいと思うんですけども、平成21年、22年がありましたけども、その他にも主要な洪水はありましたが、現在の整備水準がここで、今回の整備計画では外水対策30分の1ということで、数値目標は30分の1まで上げていきたいと考えております。ただ、その上の話ですけども、今回の整備計画で全く

その上の話をしないわけではなくて、あくまでも、右のほうに赤で矢印をしていますが、国土交通省の直轄事業として整備メニューが出されたものを順次整備していくというところがこの赤の矢印でございます。それで、それから上のところですね、30分の1以上の洪水に対しては、主に避難を誘導するような減災対策、そういったものを整備計画の中で取り組んでいきたいと考えております。具体には、ハザードマップの作成支援とか水防活動との連携とか、そういったものを充実させていく取り組みができればなというふうに考えております。

あと、下のほうのこれは内水のイメージでございます。これも模式図は似たような感じですが、現況、内水域は10分の1以下といったところですが、そういったところも内水の安全度を10分の1まで上げたいというふうに考えております。それで、これも、外水対策と同じように、赤のところは国土交通省の直轄事業として考えております。ただ、ちょっと違うのは、下の模式図、横断図を見ていただければと思うんですが、あくまでも内水域から排水された量の10分の1相当の排水量が川の中に入ってきて、川の中で流せるだけの器の整備をしますということで、こちらの排水機場の整備をすべて国土交通省でやるものではないということで我々は考えております。それは、そのときの被害の状況とかに応じて、物によっては我々がつくる場合もあるでしょうし、物によっては県さん、市町さんが設置される場合もあろうかと思えます。その辺は今後の調整次第で設置するケースがあるかもしれませんけども、今回の計画の中では河道の整備ということでご理解いただければと思います。

あと、10分の1以上の対策でございますけども、これも河道の整備は10分の1まで、限界なんですけど、それ以上のところにつきましては、ちょっと視点を変えた取り組み、例えば内水域にある民家、家屋とか、そこを走っている道路のかさ上げとか、自治体さんによる災害危険区域の指定とか、あと、流域内には、特に内水域のところにはため池が数多くあります。あと、そのほか、クリークがかなりの範囲で張りめぐらされておりますので、それらの有効活用を図るというふうなことで、それらの議論もこの検討会の中でしていただければと思っております。一応、会の進め方はこういったところでございます。

以上でございます。

○委員長 それでは、ただいまの説明に対してのご意見、ご質問等ございましたらお願いいたします。どうぞ。

○委員 安全度の算出の仕方についてはいかがでございましょうか。

○事務局 安全度30分の1とか10分の1とか100分の1とか、そういった算出の方法ですか。

○委員 そうです。

○事務局 これは、過去の大きな出水、大きい小さいはあるんですけども、毎年出水が発

生しております。それで、毎年の最大値ですね、それを一つの標本として、一標本として、過去の統計をとられている、実測として数字を得られているものを確率分析して、その中で得られた数字で雨の量を算出しております。それで、30分の1の雨の量が例えば200mmとか、そういったものが得られたら、それをもって、流域内の流出モデルを用いて流量に換算するというような流れでございます。

○委員 なかなか難しい算出方法で、専門領域に入り込んでいるようなイメージがあるのですが……。

○事務局 答えになっているかわかりませんが、どこまで整備すれば安全かというのは多分ないんじゃないかなと思っております。ただ、しょっちゅう浸水しているとか、水位が上がっているとか、そういったものを少しずつでも解消していく取り組みが必要かなと思っております。

それで、安全度の感覚的な話なんですが、平成21年7月に大きな出水がありました。本日、資料を手元に持ってきてないんですが、牛津川の砥川大橋のところでHWLを超えて堤防の天端までいきました。それは上流の牟田辺遊水地でも当然洪水調節をやった結果なんですが、結果としてかなり水位が高い状況になったということでございまして、そのときの雨を評価すると20分の1ぐらいだったという感じでございますので、今回の整備計画ではそれをカバーした内容の目標、30分の1というふうに考えているところです。

○委員 平成2年の事象ではどのぐらいの雨量があり、それに対して川は対応できたのか、対応し切れなかったか、そのような理解の方がわかりやすいと思います。より具体的に、今の時点では何mmぐらいの雨が降るとかなり危険な状況だというようなお話ですとイメージがわきやすいかと思います。

○委員 委員長、いいですか。

○委員長 どうぞ。

○委員 今の〇〇委員の話と同じですが、私も専門家ではなく分からないところがありますが、基本は市民にわかりやすい言葉、情報の出し方ですね。今回の東日本大震災においても、いろいろとたくさん情報が出ていますが、市民が理解できないような表現になっています。専門的のものでそれは仕方ないと言ってしまえばそれまでですが、最終的には市民との協働の中で防災から減災に向かうことになると思いますので、専門的な数値情報や言葉が、より市民にわかりやすくイメージできるようなものにしていただくと、市民の中にも入っていきやすいし理解も進むと思います。是非、そういう形にしていきたいですね。

○事務局 わかりました。実際、整備計画の原案とかを作文する際にはその辺はちょっと気をつけておきます。

○委員 すいません、市民レベルの意見ということで。

○事務局 ありがとうございます。

○委員 いいですか。

○委員長 ○○委員のほうからお願いします。

○委員 ただいまのご指摘はごもっともだろーと思ひますが、それを説明するとなると、ちよつと専門用語を使ひますが、この日本の高水計画ですな、要は河川の氾濫に関する治水の計画の歴史を戦後から、あ、明治からかな、ずつとひもといてきて、そしてあと国が直轄でやることの意味と、それから財政を投資するときの公平性ですな、それが計画論にずつと反映されてきていますので、書き物を、それにきちんと書いて、ただし、河川管理者ですから、ここでいうところの内水排除とか、総合治水計画に対する国土交通省の弱点ですな、それをみずから書けるかどうかちよつとわかりませんが、書き物で書いていただいて、それを市民の方にもよくわかるように丁寧に書いていただければ、それが一つの財産になるのかなという気はいたします。ということで、よろしいですか。

○事務局 はい。

○事務局 かなりの作業になるんだろーと思ひますが、どこか探せばあるんですかね。

○委員 あると思ひますが、そこまで要求されているかどうかわかりませんが、先ほど言われたような質問は当然のことであつて、100分の1とか30分の1とかいうのが一体どういふ状況なのかというのが、言葉だけが100分の1とか30分の1とかポンと、皆さんわかつていふ範囲で話をされるから、なかなかついでこれないところがあるんですよ。先ほど○○委員が言われたように、例えば100分の1といつたら一体どのぐらゐの雨が降るんだというよふな話からスタートしとかなないと頭の中で想像ができないんだと思ひますな、100分の1だと一体どういふことが起きるのかということは。その辺の感性的なことがわかつてないとなかなか議論が深まつていかないんじゃないかなという気がします。ですから、まあ、○○委員が言われたことは非常に難しいことで、大変だと思ひますが、まあ、そこまでいかななくても、まあ、「安全度」という言葉が余り適切じゃないかなという気もするんですが、確率年の話ですから。安全度100分の1って安全か危険かと言われると多分答えられない。だから、この言葉が悪いよふな気がしますが、それにしても、100分の1とか30分の1というものが一体どの程度の雨で、例えば六角川だつたらどういふ水が出るんだとかいう話が本当は最初にあつたよふがよかつたかなと思ひます。

○委員長 ○○委員、お願いします。

○委員 今、雨の話が出てきましたけど、河川管理者が説明するときには時々、もう常識だから、つい忘れる言葉がありますよな。その時間の幅ですな。河川管理者でも、2日とか3日とか、そういうものを使つていますから、それはなぜそういうふうになつたのか、そ

れがこの六角川でどれだけ意味があるのか。それから、内水については、その時間の幅が、いわゆる外水と内水は時間のスケールが違いますから、それが一体どういう矛盾を生むのか、説明をできるようにしておいてください。そういうところがあるもんだから、この地域というのは特に河川管理者だけでは対応できないですよというのを我々はずっと言い続けてきているわけですよ。それで、きょうの説明も、河道のキャパシティのところも聞きましたけど、依然として縦割りの話が出てきて、私らは、それではいかんでしようというのをずっと言い続けてきて、さいの河原というんですかね、まあ、そこはちょっとやめておきますが、きょうの話でちょっと気になったのが、第5回、第6回のところで費用対効果の話が出てきましたが、これが一番最後に出てくるのがちょっと違和感があるんですね。どうしてかといったら、いろんなメニューをやってきて、その費用対効果が一番いいですよという話に多分なるんだと思うんですが、組み合わせ方によっては、効果のほうの定義の仕方を変えれば違うメニューも出てくるはずですよ。多分このときには治水だけの、いわゆる安全度だけの観点から効果を表現されるのではなかろうかという気がするんですよ、きょうの話を聞いていると。そうなってくると、一番最後に来てひっくり返す話が出てきたときに対応できなくなるから、そういうところの話をできるだけ早いうちにちゃんと出されておいたほうが私はいいような気がします。

○委員 今の話は僕もちょっと疑問に思っていて、一次選定、特に組み合わせたメニューの中で二次選定というのをやりますよね。多分そのところで費用対効果、B/Cの概念が入った上で議論をしないと——あり得ないと思うんですよ、そういうことを考えずにこのメニューを議論するというのは。例えば費用を何ぼでも出しますというようなメニューを考えていいのかということになるじゃないですか、このときにね。いや、それはありませんという話になると、今、〇〇委員が言われたように、費用対効果を分析したやつをやりながら、ある程度頭に入れながら二次選定をやっていかないと、今言われたように、最後になってひっくり返るという話になる。じゃ、今までの議論は何だったのかということになりますよね。だから、費用を全く度外視して治水対策のメニューを考えるということはないんじゃないかと思っているんですけど。当然B/Cを考えながらやらなくちゃいけないくて、ここの下から3つ目の箱の「治水事業の費用対効果分析」ということとの関係は一体どうなるのかというのをきちっと説明してもらえばいいんじゃないかと思うんですけど。

○委員長 今ご意見が幾つか出てきました。○委員、○委員のお話に関しては、事務所としては、例えばこういった水色のパンフレットの後ろのほうに、いざというときの危険度をレベル1からレベル5で書かれていますね。こういった努力はされていると思います。ただ、30分の1とか10分の1という数値を安全度というふうに言われるとわかりにくいと

思います。それから、外水が30分の1で内水が10分の1というのはどうゆう根拠でその差が出てきたのかという説明も要するという気がいたします。

○委員 もう一つよろしいですか。

○委員長 どうぞ。

○委員 スライドの右側を出してほしいんですけど（資料映写）あそこに赤い線と緑の線がありますよね。赤いところが目標、安全度までの達成。そして、それ以上が計画外ですから、ソフト対応で、その緑色のところでいろんなことをやるという、まあ、完成してしまえばそういう形になるのかもしれませんが、この整備メニューの中では、例えば赤い線で、達成水準にいくのには、外水対策だと30年ぐらいかかるわけですよ。そうすると、その間あの緑色のところはしないのかという話になりますよね。だから、まあ、細かいことですけど、あの緑色の線はもっと下のほうからずっと延ばしておいたほうがいいんじゃないかなと思います。完成するまで、一応、整備計画は30年ぐらいですから、30年の間、あの緑色のところに書いてあることは何にもしないのかという話がありますけど、やっぱり下のほうからずっとやっていかなくちゃいけないんじゃないかなと、赤い線と重複させながらですね。それで、上までずっと延ばしてやるのがいいんじゃないかなと思います。

○事務局 すいません、そういうつもりではないんです。当然、今、委員がおっしゃったとおり、30年の間にあの赤のところを何とか頑張っていこうと思っておりますが、その間もあの緑のところは、確かに委員が言われたように、下のほうから並行して始まっているというふうにご理解ください。

○委員 けども、あそこで赤はとまるから、そこから上は緑だけになりますという話ですね。

○事務局 そうですね。ただ、赤も順々と上がっていきますので、足りないところは緑で補っていくようなイメージというふうにとらえていただければと思います。

○委員 だから、これがひとり歩きすると今みたいな誤解も招きますから、多分そういうことを考えながら整備計画をつくっていくんでしょうから、あまりああいう、きちっと分けたことにしないでいいんですということで理解しておけばいいですね。

○事務局 ちょっとその辺は説明の中でも注意しておきます。

○委員長 絵の中の緑の線を下のほうからグラデーションをつけて上げていくというような感じですね。

○事務局 はい。

○委員長 わかりました。

B/Cのことを少し手前から議論したほうがよいのではないかというご指摘がありました。それについてはどうでしょうか。

○事務局 この後、資料－3と4を説明しますが、一次選定の後、二次選定——次回が二次選定になるかと思えます。そのときに、コストも当然比較、算出してお見せできるような整理をしようと思えます。それで、B/Cも、最後ではなくて、少しでも早い段階からお見せできるように準備はしてみたいと思えます。

○委員長 ベネフィットの評価の方法はきちんとしたものがあるのでしょうか。

○事務局 ○○委員から怒られるかもしれないんですけど、治水経済調査マニュアルでやろうと考えておりますので——多分、先生のご意見は、それでは足りないといった趣旨だったと思えますので、そのまとめ方は相談させていただきます。

○委員 私は、悪いと言っているわけじゃなくて、欠点がありますということを行っているわけですよ。それで、その欠点を補うためには、河川管理者では限界があるので、むしろそういうところを地域の人たちと情報を共有化することによって、同じベネフィットだけど、安くできる、同じ金をかけるんだったらもっとベネフィットが上がる、そういうところを——地域と一緒に知恵を出す、汗をかくというところに持っていけばいいんじゃないですかというのが私の主張ですから、誤解のないように。

○事務局 はい、わかりました。

○委員長 そのときに教えてほしいんですけど、コストはメンテナンスを入れたコストなのか初期投資だけなのか。そこらあたりも後ろのほうで関係してくるような気がします。

それでは、ほかに3の1)についてのご意見はございませんでしょうか。議事録、前回のご意見の確認ということでもあるわけですけども。

よろしければ次に進みたいと思えます。3の2)、3の3)の説明を続けてお願いいたします。

2) 河川整備計画の目標設定

3) 治水整備メニューの検討について

○事務局 それでは、引き続きまたご説明いたします。

お手元の資料－3と4は、基本的に第1回の懇談会の際の資料番号5、資料番号6とほとんど一緒でございます。若干変えたところもありますので、それはそのページが出てきたときにご紹介いたします。

それで、資料－3でございますけども、これは目標設定でございます。それで、すいません、先ほどいろいろ意見を出されましたけども、今回の資料は、先ほどの目標安全度の話、この資料は先ほど申しました外水30分の1、内水10分の1で整理してきておりますので、そういう視点で話を聞いていただければと思えます。(資料映写)

資料－４の１ページでございます。前回の説明を相当駆け足でやりましたので、今回もう一度させていただきたいと思います。段階的には、この青で囲っているところが、一次選定と言っているんですかね、一次評価――26項目ありますけども、それを5項目程度に絞り込んで、より詳細な検討を後にやっていくということで、詳細な検討は二次選定で絞り込んでいきたいというふうに考えております。

それで、今回の資料では、申しわけございません、資料の整理上、外水対策と内水対策に分けて記述しております。

まず、外水対策の項目、3つの視点があります。まず1つ目が適地があるか、2つ目が、外水対策、その対策自体効果が本当にあるのか、3番目が技術的手法、本当に技術的に可能なのかということで、コストの話は一次選定の中では余り考慮しておりません。一方で、内水対策のほうなんですけども、これも外水と似たような感じでございますが、「適地の有無」、「内水対策への効果」、「技術的手法の確立」といった視点で整理しております。

それで、これが26手法で、枝番がついているのが、六角川で特徴的なものを項目として入れているものでございます。前回の資料と基本は一緒なんですけども、今回、右のほうに23－2という枝番をつけておりまして、これは、流域対策のくくりの中で、流域内にたくさん面的に広がっているクリークを何かうまく使えないかというようなことで委員からの指摘がありましたので、これを追加して整理してきております。

では、1つずつご紹介していきます。まず、「ダム」でございます。上の箱書きはごく一般的な記述でございます。六角川の流域の特徴に応じた記述ではありませんので、ごく一般的な記述というふうにご理解ください。それで、ダムを設置すれば洪水調節ということでピークカットに効果があるということですが、流域内、水系内で流下能力が現状で一番厳しいところは、武雄市、旧北方町ぐらいになると思うんですが、新橋というところがございます。焼米とか永池のため池とか、あの辺が流下能力的に一番厳しいところでございますので、そこに対しての方策、対策を練らなきゃいけないというところでございます。一方、牛津川なんですけども、国道34号線が通っております。JR橋も通っております。砥川大橋というところが状況的に一番ネックとなっているところでございます。そこに向けて洪水調節をやろうとしたときに、流域内に実際、洪水調節ダムとか利水ダムは点在しておりますが、いずれも流域面積が10km²もないような、かなり小さなエリアからの、集水面積を持っているダムでございます。実際、先ほど申しました新橋に十分な効果があるようなダムは設置できないというふうに考えております。

ちなみに、隣の松浦川流域の厳木ダム、管理中の厳木ダムがございまして、お手元に三次元の模型を置いておりますけども、厳木ダムの流域面積は34km²でございます。それでも、下流の松浦橋地点、唐津市になるんですけども、そこで、厳木ダムが頑張っても300m³/s

のカット量というふうになっております。地形も違う、流域も違うので、そのまま六角川には使えないかもしれませんが、先ほど申しました、山が浅くてダムの適地がないということで、厳木ダム相当の施設を設置する場所はないと考えておりますので、外対策としては「×」、もちろん内水対策としても「×」というふうにしております。

すいません、話が前後しますけど、ここで「○」、「×」をつけているのは、その対策が絶対だめとかいうものではなくて、六角川にはちょっとなじまないなというようなことで整理しているものというふうにご理解いただければと思います。

続きまして、2-1、「ダムの有効活用」でございます。これも先ほどの1番で出てきましたダムの新設と似たような感じでございまして、これは既設のダムをかさ上げしたりする方法でございしますが、これも既存の点在するダムをかさ上げしても十分な効果は得られないと考えてございまして、「×」にしております。

続きまして、「ため池の有効活用」でございます。第1回目の懇談会でもご紹介しましたが、流域内の約6割が内水域ということで、左の図の黄色で塗っているところが内水域でございます。この中に、昔から水利用の一環として、ため池を多くつくられております。そういったところの有効活用も可能性として考えられます。ただし、内水域に設置されているものは、内水域では効果がありますが、外水位を下げるような方策はできないということで、外水対策としては「×」にしております。じゃ、外水域にため池はどのくらいあるのかということなんですけども、ぽつぽつとはため池はあるんですが、十分な効果が得られるような適地はないというふうにご考えて、外水対策として「×」にしております。

続きまして、これもダムと同様に洪水調節施設で、洪水流量の一部をためる施設で、遊水地でございます。六角川流域には既に設置済みの牟田辺遊水地——牛津川上流、多久市になりますが、牟田辺遊水地があります。それと似たような施設を設置できる可能性があるかどうかという視点でございます。これも外水対策として考えてございまして、平たんな場所がございますので、「適地の有無」、「外水対策への効果」、「技術的手法の確立」とともに「○」ということで、外水対策としては丸にしております。一方、内水対策としては、これ自体は十分な効果は出ないのではないかということで「×」にしております。

これも同じく遊水地なんですけども、これは既に設置されている遊水地の改良でございます。具体的に言うと、先ほど申しました牟田辺遊水地を中小洪水、30分の1ぐらいの洪水に対しても——この貯水池を上手に使う。簡単に言うと、満杯に使う、最大効果が出るような方策を探るといようなことでございまして、これも外水対策については効果があるかどうかと考えてございまして、内水については効果はないというふうにご考えています。ただ、ちょっとこの辺、理解が混乱するかもしれませんが、下流域の外水の水位低下を図ることで下流域の内水被害の軽減に効果がある場合があると。それは、派生的に効果が出るとい

うことは十分考えられるというふうに思っております。

続きまして、「放水路」でございます。先ほど六角川だったら新橋のあたりが一番厳しいというふうにご説明したところですが、その上流から海に放るような流れになります。これも現実問題、杵島山のあたりをくり抜いて海に持っていくような案になるかと思いますが、下流の有明海の潮の影響とか、そういったものを考えると現実的ではないというふうに考えてまして、外水対策としても「×」、内水対策としても「×」というふうに考えております。

続きまして、今度は「河道の掘削」でございます。これは、今の堤防の中で川の中を掘削すれば流下能力を増大できるんじゃないかということで考えております。これは、外水対策、内水対策ともに効果があるかというふうに考えておりまして、「○」にしております。

続きまして、「引堤」でございます。これは、河道内の掘削というふうに申しましたけれども、河道内はほとんどさわらずに、今の堤防を堤内地側、皆様がお住いになっている、日ごろ生活されているところに川幅を広げるといような取り組みであり、これについても内水対策、外水対策ともに効果があるかと思っております。

すいません、1ページ戻ってもらって、「河道の掘削」なんですが、話が前後しますが、当然、六角川本川は河口から29km、牛津川は河口から12km、有明海の潮汐の影響を受けます。その間は掘削してもガタが再度堆積するということは十分考えられますけれども、この検討の中では二次選定まで持っていくように、「○」で考えているということでございます。

続きまして、「堤防のかさ上げ」でございます。これは、流下能力が不足している箇所について、掘削とか引堤じゃなくて、堤防を上げて、水位を上げて洪水を流しましょうという取り組みでございます。これも、可能性としては、外水対策としては効果はあろうかと考えておりますが、やはり、ただでさえ低平地を流れる川で、さらに堤防をかさ上げするということは、浸水ポテンシャルというか、※印のところにも書いていますが、破堤、堤防が切れたときのダメージポテンシャルが相当量増大すると考えておりまして、「○」にはしておりますが、採用するにはかなり無理のある手法ではないかなと考えております。内水対策は「×」にしております。

先ほどの「堤防のかさ上げ」までが流下能力の増大対策または河道と洪水調節施設の配分を考えた流下能力増大対策だったんですけども、ここからは主に減災対策みたいなものでございます。

まず、8-1ですけども、「河道内の樹木の伐採」ということでございます。河道内に幾つか樹木は点在しているんですが、六角川では流下阻害と言えるほどの樹木は、量的に

効果が見込めるまでは存在しないと考えておりますので、外水対策も内水対策も「×」にしております。

一方、今度はヨシでございます。これは、潮の影響もあって、河道内に広く繁茂しております。このヨシの繁茂が洪水のときにかなり流下阻害になっているということで、これを切ることで流下能力が上がるのではないかとということで考えておまして、外水対策、内水対策ともに「○」にしております。

続きまして、9番の「決壊しない堤防」、10番の「決壊しづらい堤防」でございます。9番の「決壊しない堤防」、絶対決壊しない堤防という意味なんですけども、これは今現在、技術的に確立されたものがないので、外水対策、内水対策ともに「×」にしております。一方、「決壊しづらい堤防」、これは、天端からあふれても——いつかは決壊するんですが、その決壊する時間を少しでも遅らせるような方法でございます。ただ、これを今の六角川で整備しても、そもそも今の堤防のところでは流下能力自体が足りないところなので、この方策自体が流下能力の向上にはつながらないので、外水対策としては「×」、内水対策としても「×」にしております。

あと、これも似たような話で、「高規格堤防」でございます。これも、そもそも堤防の器が足りないこと、仮に幅広く盛土をやっても、もともと軟弱地盤のところでございますので、その分、多大なコストも必要かと思っておりますので、今回は外水対策、内水対策ともに「×」にしております。

続きまして、「排水機場」でございます。これは六角川にも牛津川にも多数ありますので、効果はあろうかと思っております。ただ、これは外水対策の検討として組み込むこと自体ちょっと無理があろうかと思っておりますので、外水対策は「×」にしております。ただ、内水対策については効果があるということで整理しております。

続きまして、ここからは流域対策になります。13番の「雨水貯留施設」でございます。これは、流域内の公園とか校庭とか、そういったところに貯留してピーク流量を低減させる取り組みなんですけども、ここで写真につけているような、ピーク流量を低減させるまでの公園とか校庭とか、そういったものはないということで、外水対策としては「×」にしております。ただ、内水域ごとにこういった取り組みをちょこちょことしていけば、内水ブロックごとでは効果があろうかと考えておりますので、この中で「○」にしております。

14番が「雨水浸透施設」でございます。これは、溜めるというよりも地下に浸透させるという取り組みでございます。これは主に都市部での取り組みかと思っておりますけども、これを六角川に適用したとしても、そもそも、住家は点在しておりますが、写真で見るほどの都市部ではないということで、そういった効果が期待できるところはないのではない

かと考えております。ただ、内水対策として細かな内水ブロックごとにこういった取り組みができる場所ももしかしたらあるかもしれないので、この中では「○」にしているところでございます。

次は「遊水機能を有する土地の保全」ということで、この写真は釧路湿原のところでございます。もともとただっ広いところ、湿原を、遊水機能として持たせているというところでございますが、六角川はほとんどの区間が連続堤で整備されておりまして、冒頭申しました遊水地、新たに遊水地を築いて水を入れるという方策は考えられますが、もともとこういった遊水機能を有する場所はありませんので、外水対策、内水対策ともに「×」で考えております。

次、これは筑後川水系の城原川にある野越しのイメージでございます。堤防の一部を切り下げて、一定の洪水、大きな洪水が来たらここからあふれさせるというような取り組みでございます。これは新たにつくるというものではなくて、藩政時代から残っていたものを存置するという取り組みでございますが、これも六角川の流域には存在しないということで選定はしておりません。

次は「霞堤の存置」です。これも霞堤の新設じゃなくて存置ですね。この写真は川内川の例でございますけども、こういった霞堤があれば存置するという取り組みでございますが、これも、六角川にはそういった——連続堤でつながっていますので、適地はないということで「×」、内水対策も「×」としております。

続いて、「輪中堤」でございます。これは、堤防がないところで例えば宅地がしょっちゅう浸水するといったところで、連続堤で整備するにはお金も時間もかかるといったところで、これを輪中堤で閉めるという取り組みでございます。これも、先ほどから申しているとおり、六角川は一連区間堤防でつながっていますので、こういった取り組みは六角川には適応しないんじゃないかなというふうに考えております。内水対策も同様でございます。

続きまして、「二線堤」でございます。これは、昔は流域内にあったようですが、現在は、控え堤、二線堤と呼べるものは残っていないんじゃないかなと思っています。また、二線堤自体に河川の流下能力を増大させる機能はありませんので、外水対策としての適応性はなし、内水対策としても効果はないんじゃないかなというふうに考えておりますので、「×」にしております。

次に、「樹林帯等」でございます。樹林帯を水害防備林として整備するということなんですけども、これ自体は流下能力を増大させる機能は持ってないというふうに考えておりますので、外水対策、内水対策ともにこの資料の中では「×」に整理しております。

続きまして、「宅地のかさ上げ・ピロティ建築等」でございます。これは、あふれた水

を——みずから守るといような取り組みでございますけども、まず外水対策としては、ピロティとか道路のかさ上げとかをしても、河川の流下能力を増大させる効果はありませんので、外水対策としては「×」にしております。一方、内水対策ですが、各内水域で、例えば水位が上がってたまる一方だということ、従来の排水ポンプによる強制排水以外に宅地のかさ上げとか道路のかさ上げとかの手法も十分考えられるんじゃないかということで、この中では丸にしております。

続きまして、「土地利用規制」でございます。これは、災害危険区域の指定とか、そういったところなんですけども、六角川では、繰り返しになりますけども、堤防がある程度でき上がっておりますので、この取り組みはなじまないんじゃないかならうかと思っています。ただし、堤防の外というか、宅地側、内水域では、場所によっては災害危険区域の可能性もあろうかというふうに考えておりますので、これは「○」にしております。

続きまして、「水田等の保全」でございます。これは主に六角川でいうと内水域にならうかと思いますが、田んぼが広がっております。例えば、右のほうの模式図なんですけども、今の畦畔をちょっとかさ上げして、そこに堰板みたいなやつをつけて、雨が降ったときに多少なりでも、10cmでも20cmでもためられるような取り組みをしていただければ内水対策としては効果があるんじゃないかならうかというふうに考えております。一方、外水対策としては、河川の流量のピーク量の低減には寄与しないと考えておりますので、「×」にしております。

続きまして、これが今回新たに追加した「クリークの有効活用」でございます。佐賀平野、白石平野にはかなりクリークが広がっております。そのクリークをうまく使って、外水対策にはなかなか難しい面もあるんですけども、内水対策として有効性があるんじゃないかならうかと考えております。クリークについては2通りの考え方があろうかと思っています。これは国土交通省だけでできる話ではないんですが、例えばの話ですが、クリークの水位を現在より50cmとか1 mとか下げて、雨が降ったときに、そこに一時的に内水をためて排水するという、ためる使い方。もう一つが、クリークは水路網でつながっておりますので、例えば白石平野のところは水路でつないでいって、海の方 まで内水を持っていって海に排水するという取り組みも可能性としては考えられるんじゃないかならうかと思っております。

続きまして、24番の「森林の保全」です。これは流域内の森林を保全して保水力を高めましようということなんですけども、荒廃しているような山はないということで、外水対策、また内水対策についても余り効果がないというふうに整理しております。

次は「洪水の予測、情報の提供等」でございます。これも、雨量の予測とか、従来に比べると予測の精度は大分上がってきておりますが、この取り組み自体、河道の流量を低減させるような取り組みにはなりませんので、いずれも効果はないということで「×」にし

ております。

最後でございますが、「水害保険等」でございます。これは住民の皆さんが水害保険に入るということなのですが、これも河道自体のピーク流量を下げるような取り組みにはなりませんので、今回の検討プロセスの中ではバツにしております。

それで、今までご紹介したやつを一覧表に整理しております。26手法、枝番もありますけど、その中で、これは外水対策から紹介させていただきますが、まず「○」をつけたのが、遊水地の新設、既設遊水地の有効活用、河道の掘削、引堤、堤防のかさ上げ、河道内のヨシ伐採、この6つを選定しております。

こちらが内水対策でございます。これは、第1回目のときに、内水対策の一覧表がついてないということで、今回改めて整理してまいりました。これも先ほど紹介したものの「○」、「×」を整理したものでございますけども、2-2のため池の有効活用、5番の河道の掘削、6番の引堤、河道内のヨシ伐採、13番の雨水貯留施設、14番の雨水浸透施設、21番の宅地のかさ上げ・ピロティ建築等、22番の土地利用規制、23-1の水田等の保全、クリークの有効活用というところで適応性があるんじゃないかということで整理しております。

今までが——先ほどの外水対策で6つの処方を検討してまいりました。それで、ここからは第3回目以降にご紹介する話に少し触れたいと思います。

今の6つの手法を、外水対策の話ですけども、いろいろ組み合わせて次回ご紹介したいと思います。それは、例えば遊水地の単独案であったり、遊水地と河道の組み合わせだったり、河道だけの対策だったり、いろいろな組み合わせを考えていきたいと思っております。それで、その組み合わせを、ここに示している6つの評価軸で整理してまいります。まず1番目が「安全度」。先ほどご意見がありました、被害の軽減効果は本当に十分あるのかといった視点で整理してまいります。続きまして、2番の「コスト」でございます。完成までにどのくらいイニシャルコストはかかるのか、また維持管理、ランニングコストはどのくらいかかるのかといった視点での整理。あと、3番目の「実現性」ですが、幾ら効果・お金的に有利であっても、本当に地域の合意が得やすい場所なのか、そういったところも含めて実現性の整理をしてまいります。あと、4番目の「持続性・柔軟性」ですが、本当に将来にわたってその効果が期待できるものかどうかといった切り口の整理でございます。5番の「地域社会への影響」ということで、社会的な影響がどのくらい考えられるのかという切り口の整理。6番目が「環境への影響」ということで、その整備しようとするものが、そこに生息・生育している生物に対してどのような影響があるのか、そういった切り口で整理しようと思っております。

それで、これが最後のページですが、先ほどから言っています6つの方法を、二次選定

に至るまでの検討、組み合わせの考え方を整理してまいりました。それで、この6つ手法を、まず単独案で検討できる部分で分けたいと考えております。単独案で検討できるのは6つのうちの4つ、黄色い箱書きの中なんですけど、引堤、遊水地、堤防のかさ上げ、河道の掘削ということで、これはコストを少々かければ何とかできる方策ではなかろうかというふうに考えております。ということで、この4つは、単独案でまず一つ検討するプロセスがあります。一方、既設遊水地、具体的に言うと牟田辺遊水地ですね、それと河道内のヨシ伐採は、これだけでは目的とする流下能力の増大対策には効果が期待できませんので、どうしてもこの左の黄色の4つの手法との組み合わせになります。それで、その下のフローですが、この4つの中で複合案になじむもの、これは当然複合案にも含まれますけども、その中で複合案を検討したいと考えております。

それで、複合案の考え方の手順なんですけども、まず1番目に、対象区間を河道特性等に応じて区切るように考えております。これは、例えば牛津川には牟田辺遊水地、既設遊水地がありますが、六角川本川には既設遊水地がありませんので、そういった意味でも分けると。そして、河床の勾配とかも若干違います。雨の降り方も違うということで、河川を2つか3つぐらいに区分けして整理しようというふうに考えております。続きまして、2番目ですけども、その次に組み合わせの考え方なんですけども、今の河道内での整備をどこまで頑張れるかという視点でまず河道を考えます。具体的に言うと、河道の掘削になろうかと思っています。続きまして、3番目は、牛津川でございます。既設遊水地の有効活用があるかということで、これは牟田辺遊水地でございます。それで、4番目なんですけども、洪水調節施設の検討ということで、遊水地。先ほどダムは一次選定の中で落としましたので、考えられる洪水調節施設は遊水地ではなかろうかということで、ここに遊水地というふうに書いております。それで、5番目として、「その他の可能性」ということで、河道内のヨシ伐採ということで、こういう手順で組み合わせていきたいというふうに考えておまして、次回、二次選定で、先ほどの6つの評価軸とこういう組み合わせの考え方で整理していきたいというふうに考えております。

以上でございます。

○委員長 ただいまの説明に対してのご意見等をお願いいたします。

○事務局 ちょっとよろしいですか。

○委員長 はい。

○事務局 今日ご欠席の委員にも事前にお話を聞いております。それで、主な意見をご紹介します。

委員からは主に内水の対策に対するご意見が強かったんですが、例えばクリークとかため池とかは、昔からすると水利用の形態が変わっているところもあるんじゃないかと。そ

れで、それらの有効活用を図る取り組みがあってもよいのではないかということで、先ほどスクリーンで紹介した内容と同じようなご意見ですが、そういったものがありました。そのほか、流域の特徴を生かした対策が必要というご意見をいただいております。あと、内水対策は流域一体となって取り組む必要があるということでご意見を賜っております。本当に主な意見でございますが、こういったお話があったところでございます。

○委員長 ありがとうございます。それでは、ご意見ください。○○委員、お願いします。

○委員 きょうの一次選定のところで全部「×」がついたのがありますよね。あれはこの後ずっと消えてなくなるんですか。

○事務局 先ほどの前回の意見にもあったように、戻る枠組み、戻ってもいい枠組みで進めたいと考えておりますので、ここで落としたからといって復活しないものでもないと考えております。

○委員 ということは、一応なくなるわけね。要は、大きな評価軸は、治水、利水、環境云々と続くわけですよ。だから、治水で見れば「×」、「×」だったんだけど、利水だったら「○」とか、環境だったらより重要とか、そういう総合評価のリストをつくるんだという意識で見ておいてもらわないと私らは気が抜けなくなるんですよ。余り細かいことは言いたくないけども、きょうも放水路は「×」だった。それで、クリークは、あるところは「○」で、あるところはどうだと。だけど、見方を変えると、クリークの使い方はもっとよくなるし、河道に対しても効果になるわけですよ。だから、発想を変えることによって、「×」だったものが「△」あるいは「○」にもなるわけですよ。だから、そういうオプションをつけることによって見方というか評価の視点が変わりますので、「×」だったから消すということだけはちょっとやめといていただきたいんですけども。

○委員 いいですか。

○委員長 どうぞ、○○委員。

○委員 今ちょっと放水路の話が出ましたけど、先ほど、「×」にした理由は、杵島山を抜けてという話がありましたけど、ルートを変えれば可能ということをおっしゃっているんですよ。それは杵島山を抜くのは大変でしょうけど、ルートを変えれば可能でしょう。ですから、そういう理由であれば、まだ残っているかなというぐあいに思いますけど。

○委員長 事務局からご提案があった「×」のところは「○」にしてほしい、とお願いいただいてもいいわけですね。

○委員 はい。検討してほしいと。最終的になしでもいいんですよ、検討していただければですね。

ちょっと違う話でよろしいですか。

○委員長 どうぞ。

○委員 全体的な話ですけど、今、治水整備メニューを検討しているんですが、最初にありますように、26の治水対策案があって、半分は河川を中心とした対策、それから、あと半分が流域を中心とした対策で、こういうことで治水対策を考えましょうというのが基本的な考え方ですね。それで、先ほどの説明を聞いていますと、特に外水対策ですけど、河道の流下能力を上げるとか、ピークをカットするとかいうことに効果がないということで、相当の対策案が「×」になっているんですよ。治水対策というのはそんなものではないと思うわけですね。ピーク流量を下げないもの、疎通能力を上げないものは全部外すのかというぐあいに感じてしまいます。ですから、本当は外す理由がほかにあるんじゃないかなと思うわけですね。

それから、先ほどみたいな理由ではちょっと納得がいかない、外された項目についてですね。六角川流域での治水対策というものを、外水のところが主になりますけど、一切考えないのかと。例えば、ここでは使わないんですけど、決壊しない堤防をつくりましょうというのが何で治水対策メニューに入っているかということを考えてほしいわけですね。決壊しない堤防をつくったからといって疎通能力が上がるわけでもないし、ピーク流量が減るわけでもないですよ。何でその26の治水対策の中にそういうのが入っているかということをやっぱり考えてもらわないと——外したい気持ちはわかりますけど、外すならそれなりの理由をしっかりと考えて、六角川では外すと言っていたかないと、先ほどの理由で、これもだめ、これもだめって外していかれるとちょっと納得できないですね。

○委員長 はい、〇〇委員のほうから。

○委員 もう気づいてあると思うんですが、要は治水安全度とか安全度って、これは確率だけで評価できるものですよね。ところが、きょうの話の中では、いわゆるリスク管理的なやつが入っているんですよ。言葉としても、ダメージポテンシャルですか、あれなんかはリスクの概念です。それで、この35ページの治水対策についての評価軸というところにリスクに関する言葉が全然ないんですが、どうされますか。スーパー堤防なんかはもろにリスク管理ですよ、超過洪水に対してリスクを低減するためにスーパー堤防をつくるという発想があるわけですから。

○委員長 リスク管理を考えると当然コストがかかってくるでしょう。

○委員 その前に、まずリスクという概念が浸透しているかどうかを確認したいんですけど。

「リスク」という言葉を使い始めると非常にまた話が複雑になります。ある意味では「リスク」という言葉を使って計画をつくるというのはいいことだと私自身は思っています。先ほどの保険とかいうのもある意味でリスク管理ですよ。要は、河川管理者はできないんだけど、地域の方が保険に入ることによって、リスクというか、ある事象が起こって、それに伴う被害をできるだけ緩和するというものですから、メニューとしては非常に奥の

深いメニューができるし、それはある意味では地域にとって市民目線で見ても非常に納得のいくものになるんだろうという気はいたします。ただ、そちらのお仕事はかなり複雑になります。

○委員 また同じことを言いますけど、リスク管理にもつながりますけど、減災という立場での考え方が全部のけられているような気がするんですよね。例えば、六角川に適應するかは考えなくてはいけませんけど、例えば、一例ですけど、樹林帯というのがありますよね。これは、川の側に木が生えているわけですけど、当然、洪水阻害になるわけで、ピーク水位が上がるし、治水上はいかんわけですよ。けども、なぜそういうものが過去ずっとつくられてきた経緯があるかという、堤防の安全度を増すという一つの考え方もあったわけですよね。ですから、当然、樹林帯は外されるわけですけど、その理由が、ピーク流量を低減させたり流下能力を向上させたりする機能はないと。それは当たり前で、逆の効果のために置くわけですから、そういうことを理由にしたらいけないわけですよね。だから、なぜ樹林帯という対策を六角川ではとらないかというのは、やっぱりそれなりの理由をちゃんとしてもらわないといけない。ほかにもいろいろあって、一つ一つ言うと大変ですけど、六角川の治水を考えるときの考え方が流量低減とあれだけに偏り過ぎているんじゃないかというのがちょっと気になってしょうがない。

○委員長 いわゆる低平地河川というものをもう少し考えてほしいということでしょうね。いろんな意見があると思います。最後のほうでお願いしようかと思っていましたが、この場では逐一議論できないものは後でご連絡いただくということをお願いしたいですが。

ほかにご意見ございましたらお願いいたします。どうぞ。

○委員 「適地の有無」で「○」がついていて、あとが全部「×」になっているというのはちょっと理由がよくわからないんですよね。例えば、わかりやすく言うと、最初の「ダム」というやつは「適地の有無」には「○」がついていますよね。この対策として有効で、適地もあるよというところに丸をして、あとが全部「×」というのはちょっと意味がわからなくて、ここは本当は適地がないということが正しいんじゃないかなと思うんですけど、いかがでしょうか。

○事務局 この辺もちっと「○」なのか「×」なのか非常に悩んだところだったんですけども、ダムのコンクリート構造物としてつくる場所はあるのかなという、ただそれだけだったんです。それで……

○委員 そういう判断ではなくて、これは、その対策を適應可能な対策として適地があるかということでしょう。ですから、ダムをつくる場所がないということであれば、これは「×」じゃないかなと。まあ、悩まれたでしょうけど、そういうところが幾つかあって、ちょっと気になっています。

○委員長 この評価は必ず「○」か「×」でなければなりません。「△」にして残したいという考えあるみたいですが。後で委員の方々からこの「○」、「×」を書きかえて送っていただくようなときに三角というのものがあるのかどうか。

○委員 ちょっといいですか。今のは多分悩まれたでしょうから、どっちでもよくて、余り議論する気もないんですけど、先ほどの、どのメニューを入れるか入れないかという話を、今、委員長は、後で委員から意見を聞いてという話でしたけど、本当はそこが一番大事で、まあ、時間がないから無理かもしれませんが、一つ一つ、これを対策として入れよう、これはやめておこうという議論を本当はここでしないといけないんじゃないかなと僕は思います。そこが多分一番大事。

○委員長 では、できる限り議論しましょう。○○委員のほうからお願いします。

○委員 高規格堤防のことですが、道路を上げるとか、それぞれの宅地を上げるというメニューもあったと思いますが、その事業を高規格堤防の上に載せるとかいうようなことが考えられないのでしょうか。事業主体がどこになるかなど分からない部分はありますが、それを全部外してしまうということについて如何でしょうか。

それと、前回と重複する意見になりますが、既設ダムで治水的に使えるようなものがあるのではないかということです。それぞれ事業主体も目的も違う形でダムはつくられていると思いますが、流域の中にダムとして存在しているわけです。各自治体で管理しているダムについても、流域全体で総合的水管理の方向で考えていくことができないのでしょうか。

地方の高齢化や人口減少化の中で、地方自治体の財政運営は厳しさが増していくことが予想されます。そのような中で、今までの枠組みを踏み越えるような提案が、結果として地方自治体の運営の手助けになる、というような可能性もあるのではないのでしょうか。

この計画の枠組みを超える議論になろうかと思いますが、東日本大震災以後の計画になると思いますので、そのような方向もどこかに書き込んでいただくとありがたいですね。

以上です。

○事務局 今おっしゃったのは、ため池じゃなくてダムですね。

○委員 そうです。

○事務局 資料-4の4ページに流域内のダム——これは洪水調節だけじゃなくて利水ダムを、点在するダムを示しているんですけども、こういったものですね。

○委員 そうです。

○委員長 自治体が持っているダムの中で、機能を見直すことで治水対策になるものはないのかということですね。

○事務局 かさ上げすることで容量が……

○委員 いや、かさ上げはしなくてです。

○事務局 買い取ってということですかね。

○委員 いや、そこら辺の手続はわかりませんが、かさ上げとかなんとか、新たな工事を生まなくても、現状のままで……

○委員 ダムの運用を変えればできるでしょうということです。

○事務局 そうということですね。わかりました。

○委員長 そういう可能性のあるダムがあるのかも、教えていただけると有り難いですが。

○事務局 わかりました。

○委員長 なければそれまでの話ですけどね。そういうものがあればということですね。

○委員 はい。

○事務局 事務局からですけれども、せっかくお時間をいただいて皆様にご議論いただいていますので——今、4ページのところの「ダム」のお話をさせていただいておるかと思えます。なるべく深く議論を進めさせていただければと思いますので、例えばここで「ダム」について皆様から、洗いざらいというか、深くご議論いただければなと思いますので、とりあえずまずは「ダム」からということでご議論いただけませんかでしょうか。

○委員長 ○○委員からお願いします。

○委員 「ダム」については、私は土地カンがないのでちょっとわからないんですが、ダムを連携させるという発想も、あっと驚くようなことを考えれば、あと地域の方に納得していただければ、いわゆるせっかくあるやつですから、水の使い回しとか、そういうのをちょっと工夫することによってみんなが助かる、みんながハッピーになるような案が出れば、それは一応できるかどうかは別にして、こういう提案もできますよということは残せばいいんじゃないですか。非常にしんどい話だろうということはわかっていますが、ただ、ポケットとしては、一個一個のポケットは小さいけど、組み合わせることによって効果というのが出る可能性はありますよね、前例が余りないでしょうけど。

○委員長 九地整の中でもそういう事例はあるのではないのでしょうか。そういったことも含めて教えてください。

○事務局 例えば九州では筑後川のほうにダム群連携、ダムが今連携運用されているところもありますし、まさに今おっしゃったような、ただ、持ち主が同じなのでやっているというのはありますけども、先ほど○○委員がおっしゃったとおり、当然いろいろな方が持ち主で、それぞれの目的で運用されているという中でどういうふうにしていくかと。当然この計画の中で、国土交通省なり委員会として書くということは書き方は変わってくるんだと思うんですが、そこは十分相談させていただいて、ただ、ここで「×」というのは消しているという意味ではなくて、国土交通省として今、この案として容量が幾らだという書き方ができないという意味だとご理解いただければと思っています。

○委員長 わかりました。どうぞ、○○委員。

○委員 「ダム」の話じゃないんですけど、いいですか。この委員会の最終的な目標は六角川の河川整備計画をつくることですよね。それで、そのときに、治水整備メニューとしては河道を中心とした対策と流域を中心とした対策の合計26があるんですけど、特に流域を中心とした対策みたいなものを整備計画の中に書き込めるのかどうかですね。そのところをはっきりしておきたいんです。例えば、リスクの話になっていきますけど、これは内水対策になるのかな、一部をピロティで上げてしまうとか、輪中堤をつくって囲ってしまうとかいう手もあるわけですよね。そういうことが六角川の河川整備計画に書けるのかどうかです、治水対策として。もし書けなくて、せいぜい先ほどの緑色のところで地域と議論しながら軽減、減災に向けて努力していきますというぐらいの話であればまた少し考え方が変わってくると思うんですけど、その辺を少し整理していただかないと、この26全部、「×」が大分つきましたけど、余り真剣に議論してもちょっとしんどいかなという気がしますけど。

○事務局 今の○○委員のご意見ですけども、申し訳ないんですが、今のところ先ほどの矢印の緑のところで書こうかと思っております。記載はきちんとしようと思っておりますが、数値目標にはできないのかなと思っております。

○委員 もちろん上がりませんよね、数値目標に。だから、その辺を分けてしまわないと、全部一緒に、ごっちゃにしてメニューを考えるのはどうかなという気がしたんですよね。

○事務局 内水対策は、この資料－４の中では外水と内水を整理していますが、内水対策を「×」だからすべて否定するというものでもなくて、流域で適用できそうなものに丸印をしているので、そのほかにも何かいい案があれば取り組んでいくと。ただ、冒頭申しましたとおり、それはすべて国土交通省でやるわけではないので、ほかの主体と連携しながらやるものかなと思っておりますので、あくまでも数値目標じゃなくて、そういった枠組みとか、そういった取り組みを進めていくというふうに記述するような流れになるかと思っております。

○委員長 それでは、○○委員から。

○委員 先ほどの「ダム」についてですが、もう少し具体的な話が必要かと思っておりますので、一市民の見解として理解していただきたいと思っております。今、私は佐賀水ネットという産官学民の団体で活動しています。その水ネットの目的は、低平地佐賀の総合的水管理をどうするかということです。超長期的で大きなテーマですが、その中に「ダイナミックな水管理」や「時間的に、空間的に」という言葉がついています。例えば、武雄市の工業用ダムの工業団地への給水に余裕がある。その間ダムの一部は空いているのでその空いている時間を利用して、治水目的に使えないかというようなことです。最終的には工業団地に工業

用水として供給するにしても、今、直ちにそれがなければ、その間を利用させてもらおうということです。森林率37%という六角川水系の自治体は、水に苦勞してきた自治体が殆どだと思います。武雄市の場合も「武雄砂漠」と言われる中で、域内のダム開発や広域水道事業に取り組んできました。その方向に間違いはなかったと思いますが、今後人口減少が進んでいくと、その維持コストが重荷になる可能性が強いと思います。そのような状況が予想される中で、治水・利水・環境を含めた水行政を、国や自治体の枠を超えて総合化していただくと、流域治水的にもあるいは地方自治体の水行政にも貢献するようなものになるのではないのでしょうか。できればその辺を、流域自治体と十分に意見交換していただくとありがたい、というお願いです。

○委員長 よろしいでしょうか。

○事務局 わかりました。

○委員長 ほかにございませんでしょうか。

○事務局 今、4ページ、5ページの「ダム」の話をご議論いただいたところなんですけども、そのほかにも、例えば、今回、「○」のものは、やっぱりこれは難しいんじゃないかとか、「×」がいいとか、いや、「×」じゃなくてやっぱりこれは、先ほど放水路の話もありましたけど、ちゃんと検討すべきじゃないかというものがもしございましたら、この場で意見をちょうだいできればと思っております。例えば、そういった意味では、12ページの「堤防のかさ上げ」は、意見が分かれるところかと思うんですけど、現在、六角川、牛津川は連続堤ででき上がっていますので、さらに上げるということで、「○」にはしたところなんですけども、非常に無理があるんじゃないかなというふうに内心思っているところがありまして、ちょっとご議論いただければと思っております。

○委員 よろしいでしょうか。最終的には費用対効果という話にも落とし込んでいくと思います。35ページのほうに、「コスト」については完成までと、維持管理の費用というものが出ておりますが、例えば耐用年数も大切だと思います。このような工事をした場合、何年ぐらいもつのでしょうか。それから、財政が厳しい状況ですので、当然優先順位の設定の必要が出てくると思います。

○委員長 いわゆるライフサイクルコストという視点での数値的なものも欲しいなというご指摘だと思います。そういうことは可能なんですか。

○事務局 ちょっと検討してみます。

○委員長 先ほど○○委員とか○○委員からも出ておりましたけれど、総合的な水行政という視点、流域自治体とのかかわり、そういった内容を報告書としてまとめられるときに書けるのでしょうか。

○事務局 整備計画にですか。

○委員長 はい。

○事務局 書けると思っています。書いても問題ないと思います。

○委員長 そうですか。実現化は簡単にはいかないとは思いますが。

○事務局 何度も申しますが、数値目標としては、我々国土交通省でできる分は数値目標は書けるんですけど、それ以上の取り組みは努力目標になろうかと思いますが、書けると考えています。

○委員長 そういう視点で書かれた報告は今までなかったような気がするんですよ。

○事務局 そうですね。特に六角川はそういう特徴を持っている川なので書かなきゃいけないのかなと思っております。

○委員長 わかりました。

○委員 例えば今のお話ですが、どこの管轄かということを入れていただきたいです。そうしないと、連携する場合の調整もできないと思います。さらに、権益についても触れていただきたいです。

○委員長 そうですね。〇〇委員のほうからも何度か指摘があったと思いますが、そこがごちゃまぜになっていると書くほうも、読むほうも混乱してしまうと思いますので、よろしくをお願いします。

○事務局 資料-2でご紹介しました緑の矢印のところは、いろいろ書き込める分は書いていこうと考えております。

○委員長 わかりました。

○委員 例えばダムも、どちらの所有かということがわかったほうが良いと思います。

○事務局 わかりました。それは、そんなに難しい話じゃないので、整理しておきます。

○委員長 どうぞ、〇〇委員のほうから。

○委員 正直な話、とりあえずこれを考える上で、こういう点が重要だから、あるいはシステムとして考える上で重要だから、この問題について皆さん一緒に議論しませんかという形で提案していただかないと、今のままでは、私の感覚では、話があっちに行ったりこっちに行ったりで、何をどうすればいいのか検討がつかないんですよ。

○委員長 1回、2回ぐらいまではブレインストーミング的に意見をいただき、事務局はそれを聞きながらまとめていこうかなということではないかなと思っていました。例えば委員のご専門のヨシの話も出ていましたね。そこら辺については何かご意見ございませんか。

○委員 ブレインストーミングでやろうということであるならば、あちこち断片的に言うことは可能なんですけど、何か最初からブレインストーミングでいきましょうという話でもなかったような気がしますし。

○委員長 最終ゴールは決まっているわけですけど、6回の委員会があるから最初は、いろいろな意見が出てよいと思ったんですけど。

○委員 いや、だから、ヨシの伐採とか浚渫の問題、そういう流れがこうなってきたらその場で意見は言おうかとは思っていたんですけど、今の段階でそれを言っても何かとっぴな話になってしまうんじゃないかと思ったもんですから。

○委員 ヨシのお話は参考になりました。堤防を守る役割もしているということで、バランスの問題も考えないといけないと思いました。

○事務局 本日抽出してもらったものを組み合わせて、どこに何をつくるとか、こういう改修を進めるとか、この辺のヨシをカットしますとか、そういったものは次回にはある程度お見せできるかと思っております。その中で、どうしても保全しなきゃいけない場所とか、ここはちょっと無理があるんじゃないのかとか、そういったご意見もその場で言っていただければと思っております。

○委員 そしたらヨシの話を。

○委員長 どうぞ。

○委員 何ページでしたかね、要するにヨシをどのくらい伐採したらどれほど——確かに流量は向上するでしょうけども、どの程度向上するかという具体的なデータを示してほしいんですね。

それと、一面ずっとヨシを切ってくるのか、ところどころ切ってくるのか、いろいろやり方によって生物に対する影響は違うと思いますので、そこいらも考慮して——今の段階では考慮してほしいと言うしかしようがないですね。浚渫についても全く同様に、確かに流量は上がるんでしょうけども、今どきだったら全面というやり方はないと思うんですが、具体的にここが物すごく流量を妨げているので、川幅はどのくらいとか長さがどのくらいとか、そういうのを、こうやればどの程度の流量の向上が見込めますよという、ある程度数値目標みたいなものを示してほしいんですね。

○事務局 わかりました。まさにご指摘のような整理をこれからやっていくということで、実際ヨシの疎通能力、水を流す能力は今ほとんどなくて、ほとんどそこで水が流れないような状況なんです。でも、ある程度倒れてくれれば、2 mぐらい背丈があるヨシが倒れてくれればある程度は期待できるんですけども、立ったままだとほとんど流下能力としてはないというような感じでございます。その辺をまた整理して次回以降お見せします。また、ヨシの伐採は、先ほど、最終ページに、組み合わせの考え方の、複合案の組み合わせ方——どうしても六角川は複合案でいかないといけないとは僕らも思っております。その中で、ヨシの組み合わせは、「その他の可能性」のところ、最後の最後に組み込んでいこうかと考えております。ヨシは、生えるときは、一回切っても1カ月もすればまた生えてくる

ということになりますので、それは、除草にかかるお金もそうなんですけども、その1ページ前の35ページに書いてある評価軸の4番目、「持続性・柔軟性」というところで、流下能力を担保できるだけの管理が本当にずっとできるのかどうかという、不確実性もちょっとあるのかなと思っております。そういった意味で、ヨシに全面的に頼るつもりも本当はないんですが、部分的にどうしてもきついところはちょっと切るような感じで考えております。

○委員 ヨシの問題については全国でいろいろ実施されていると思いますので、そういう資料を集められて、このくらいしたらこういう効果があったけど、だめだったよとか、そういう評価もしていただきたいと思います。

○事務局 わかりました。

○委員長 事務局に確認ですけど、この学識者懇談会の前段として、名前は忘れましたが、検討会がございましたね。そこでは、今、〇〇委員のほうから出たようなこともデータとしては出されていたと思うんです。あの場で検討された内容は、今回新たに加わられた委員の方々には資料としては提供されているのでしょうか。

○事務局 その資料は提供しておりません。

○委員長 あ、そうですか。

○事務局 これまでの取り組みの大きな流れは説明したと記憶していますけども、細かな説明まではしておりません。

○委員長 わかりました。ただ、今回、議論としては前回に比べると広がってきたのかなという気はいたします。もし可能であれば前段として行われた検討会の資料を、新たに加わられた〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員に渡していただければありがたいと思います。

○事務局 はい、わかりました。準備して早目にお届けするようにします。

○委員長 よろしく願いいたします。

○委員 まだいいですか。

○委員長 はい、どうぞ。

○委員 前の委員会では、ヨシを切るときに岸寄りのほうを切ると言われていたと思うんですよね。あ、そういうこともあり得るかなと思っていたんですけど、それともう一つは、どの委員だったか、流量を何%妨げるよとお話はされたんですけども、具体的にどういう実験でそういう結果が出たかというのを、ちょっと今思うと残念なんですけども、お聞きするのを忘れていました。

○委員長 この場でお気づきのことがあれば出していただきたいと思います。どうぞ、〇〇委員。

○委員 会議そのものが非常に専門的で、意見としても言いにくい感じがちょっとあるんですけども、六角川が低平地の河川ということで非常に特徴的というふうなこと、それと有明海の干満があるということから排水がしにくいとかいうふうなことがあるんですけども、今いろんな意見が出て、いろんな対策が出て、「○」、「×」がついたような状態になっていますけれども、六角川、また牛津川の区域の中で特にこの区域なりこの河川のこの部分をこういうふうにするれば何らかの対策がとれるんじゃないかと、そういったピンポイント的な検討の仕方というのができるのかどうかというのを聞きたいんですね。ちょっと言いますと、全体網羅的な対応で今話が進んでいると思うんですけど、先ほどちょっと話がありましたように、これでいくと非常に論議がしにくいんじゃないかなというふうな感じがして、ここの部分の堤防なり川幅を広げれば河川流量がこれだけふえる可能性があるとか、そういう具体的な検討をしたほうが話が非常に、先が見えるんじゃないかなというふうなことにちょっと思ったんですけども。

○事務局 すいません、本日の資料にはそこまでのものは入ってないんですが、今回は、実際、今の六角川、牛津川が、今おっしゃった、場所によっては流下能力が低かったり余裕があったりする場所があります。流下能力が低いところは何らか手当てをしなきゃいけない。上流から下流までどうにもできないやつはまた新たな洪水調節施設とか、そういった具体の組み合わせプラスどこで何をやるかといったところまである程度ご提示しながら、一番の最適案というか、適応可能な案を選んでいただくような議論になろうかと。だから、3回目踏み込んだ話になろうかと思えます。先ほどお見せした評価軸も、実際に地先ごとに事業をある程度配置して、それで、お金が幾らぐらいかかるとか、本当に実現性があるのかとか、そういった整理をしてこようと思っております。

○委員長 わかりました。そういうことでよろしいでしょうか。

○委員 はい。

○委員長 ○○委員、どうぞ。

○委員 海との関係の話ではいかがでしょうか。

○委員 今のところ直接的には関係ないとは思いますが、やっぱり、先ほどちょっとお話があった、クリークに貯水をするとか、そういった部分の問題というのは、有明海の漁業の状況からいえば、クリークの落水とかいった問題に対しては、水草とか、ヨシの切りくずも含めて海域にどんどん流れ込むと、海の中で浮遊物として流れて、それが非常に漁業のほうに影響を与えるというふうな時期がどうしてもあります。ですから、そういった部分も含めて考えていきますと、雨が降ればどんどんクリークから水を流せばいいんじゃないとか、そういうふうなことでもちょっと困る時期もやっぱりあると思うし、単純にはうまくいかない、タイミングはあるんじゃないかなというふうには考えていますけど。

○委員長 きょう事務局からご提案された30項目ぐらいについての「○」、「×」の判断、あるいはその理由ですね。逐一議論するところまでいきませんでしたけれど、○○委員あたりはかなりご意見を持っておられると思いますので、例えば1週間ぐらいとかの間に事務局のほうに送っていただくということによろしいですか。

○事務局 はい。

○委員長 もちろん全員の方からそういうご意見がいただければ、時間不足と進行のまずさを補っていただけると思います。○○委員、よろしいでしょうか。

○委員 はい、結構です。

○委員長 何かほかに——どうぞ、○○委員のほうから。

○委員 先ほどの資料の緑の分ですね、地域でという話で1つだけ紹介したいのですが、昨日、佐賀水ネットの事務局会議を行いました。その中で今年度は東日本大震災を受けたこともあり、地域防災計画・ハザードマップづくりをサポートしようということになりました。国交省と各自治体、それから地元、その間に立って、土地カンのある水ネットのメンバーがお手伝いする事ができればと考えています。具体的には、武雄の武雄区と永島区の池ノ内湖に近い集落になりますが、既に内水が溢れて子供たちがちょっと危ないという状況も出てきています。あと一つは、学校の防災教育ですが、これも学校の先生方が転勤が多く土地カンがないというか、地域のことについて余りご存じない部分があるものですから、私たちが市役所・国交省と同道して防災教育のサポートをしようと考えています。どうぞよろしく願いいたします。

○委員長 ありがとうございます。

それでは、時間が11時半を少し過ぎました。そろそろ閉じさせていただいてよろしいでしょうか。では、次回のことなど事務局のほうからご連絡をお願いいたします。

4. 今後のスケジュールについて

○事務局 長時間ありがとうございました。次回の第3回の懇談会ですが、6月の第1週目あたりで調整したいと考えております。この日程につきましては、そう時間をあけずに早々にご連絡したいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

以上でございます。

○委員 1ついいですか。

○委員長 どうぞ。

○委員 大したことではないんですけど、この懇談会の議事録を公表されるという話でしたけど、委員長のところも「委員」と書いてあるから、これは「委員長」としたほうがい

いんじゃないかなと思いましたが。まあ、お任せしますが。

○事務局 わかりました。それはちょっと注意しておきます。そこだけ修正した上で公表、公開させていただきます。

○委員長 では、最終的には数日中に修正をお願いして、そして公表ということですね。

○事務局 はい。そんなに時間をあけずに公開したいと考えております。

○委員 これですよ、配られたものは。公表するっていうものは。

○事務局 はい。そういう形で出そうと思っております。

○事務局 よろしゅうございましょうか。

それでは、ご熱心な審議、ありがとうございました。先ほども申しましたが、次回の日程につきましては、至急ご連絡させていただいて調整させていただきたいと思えます。

5. 閉 会

○事務局 それでは、これで第2回六角川学識者懇談会を閉会いたします。長時間にわたるご審議、どうもありがとうございました。