

第 2 回
三原川水系河川整備計画検討懇談会
議 事 録

平成 19 年 3 月 2 日

○事務局 それでは、定刻となりましたので、第2回三原川水系河川整備計画検討懇談会を開催いたします。

事務局は、淡路県民局県土整備部洲本土木事務所、司会は、企画調整担当が進行させていただきます。

それでは、まずお手元の資料について確認をさせていただきます。

議事次第と配席表が一番上にあると思います。そこに資料の一覧表もありますが、資料1は、三原川水系河川整備計画検討懇談会の規約でございます。資料2-1が第1回の議事概要、資料2-2が議事録でございます。なお、資料2-1と2-2につきましては、各委員の了解を得てからということで、傍聴者の方には配付しておりません。後日公開する予定でございます。それから、資料3、治水の現状と課題、資料4、内水対策検討方針、資料5は、A3で利水・環境の現状と課題、資料6は、A4の1枚物で、今後のスケジュールとなっております。

それから、前回の懇談会の議事の中で、台風23号の速報値ということで説明させていただきましたが、速報値を集計値に差しかえたものを1枚用意しております。前回の資料4の7ページに差しかえをお願いしたいと思います。

お手元に資料はそろっておりますでしょうか。なければ、また後にでも事務局の方をお願いします。

それでは、開会に当たりまして、淡路県民局県土整備部長からごあいさつを申し上げます。

○事務局 委員長を初めとしまして各委員の皆様方には、公私とも大変お忙しい中、第2回目の当会にご出席賜りましてありがとうございます。

日本の気象観測が始まってから110年弱たちました。この冬の平均気温は、この110年間で最高を出しております。神戸では、最低気温が0℃以下になるいわゆる冬日がこの冬はありませんでした。そして、桃の花が34日早く咲いたというような記録的な暖冬でございました。

私どもも、この前水害を受けたばかりでありますけれども、このような気象が来ますと大丈夫かなと心配しているところでございます。つい先般、2月26日でありましたけれども、三原川の浸水の常襲地帯であります松帆地区の13地区の区長会から知事あてに内水対策の要望書をいただきました。その席でも申したんですけれども、この三原川の治水の根幹は今後内水対策に入ってくると。厳しいこういう財政の中で、この難題にどう対応していくかというのは、まさにこの懇談会のところであります。特に内水調整、内水の問題につきましては、部会を設けてそこで調整等、練っておりますが、ここでの意見調整が大事になるということと、やはり厳しい財政の中でありますから、優先度といいますか、重要箇所等を区別させてもらって、順次やっていくんだと。これを決めていくのがこの懇談会であると。そのために委員の皆さんの意見を賜っていくわけでございますので、各地元の方はそういう熱い思いを地域一体としてまとめてほしい。調整に難航していると思っておりますけれども、内水にとっては地域が一体となって、整備も一体でかかわってもらおう。そのときに少しすぎずしましても、大きな目で、今度こそ内水対策を進めていくという点でまとまってほしいというご要望を申し上げます。要望では、菜っ葉の葉まで泥を落とすという要望もありましたけれども、私どもは基本的には床上浸水を床下

浸水ぐらいまでには持っていきたい。そして、弱いところの堤防を改修、それも必要などころは順番にしていきたいというようなことを思っているということもお答えしておきました。

そういうことで、本日は、この内水対策の基本方針を提案させていただきます。当然ながら、三原川の治水の現状と課題を説明申し上げまして、内水対策の基本方針を提案しますので、忌憚のないご意見をよろしくお願ひいたします。

○事務局 それでは、議事次第に沿いまして進めさせていただきます。

議事次第の3番目の事務連絡ということで、二、三報告させていただきます。

まず、前回の会議で規約と運営要領についてご承認をいただきましたので、前回の12月27日より施行というふうにさせていただいております。

それから、情報公開に関してですが、今回の会議については、ホームページとケーブルテレビでご案内させていただいております。議事録につきましては、本日承認を得られれば、県のホームページで今後公表することとしております。

次に、委員ですが、自治会の任期の関係で、委員の方が何名か引き継ぎされております。

志知川地区、松本地区につきましては、後任ということでご出席されております。

それでは、これからの議事につきましては、会長にお願いしたいと思ひます。よろしくお願ひします。

○委員 それでは、議事次第に従いまして、第2回の河川整備計画検討懇談会の議事を進めてまいります。

議事の4の(1)第1回三原川水系河川整備計画検討懇談会議事録の確認ということで、事務局の方からご説明をお願いします。

○事務局 お手元の資料、右上に四角で囲んでおります資料2-1、資料2-2でご説明させていただきます。

資料2-1につきましては、議事録の概要版ということでまとめております。資料2-2は、議事の内容をそのままテープ起こしさせていただいたものをお示ししております。

確認としましては、議事の内容と議事録の公開方法について確認をさせていただきます。

議事録の公開方法ですけれども、前回の懇談会で決まりました情報公開の運営要綱の第4条に基づきまして、資料を県のホームページ等々で公表することにしておりまして、この議事録についても公表ということにさせていただいております。ただ、議事録の中のこの部分は省いた方がいいのではないかということにつきましては、この懇談会でご確認をいただいてから公表という形をとらせていただきます。特に個人名、発言者の氏名等をどういうふうに取り扱わせていただくかを後でご確認いただきたいと思いますと思ひます。

それでは、時間の関係もございまして、資料2-1、概要版の方でご説明させていただきます。

表紙は議事の概要ということで、日付と内容、配付資料を明示しております。

1枚めくっていただきまして、当日の議事内容を列記しております。

まず1で開会しまして、2で開会あいさつ、3で委員のご紹介をさせていただきました。4で、河川整備計画検討懇談会の設立及び規約ということで、懇談会の設立の趣旨をご説明させていただき、先ほどもありました規約のご承認をいただいております。その規約に基づきまして、5で会長の選出ということで、本検討懇談会の会長をお願いしております。

また、規約の中の会長代理ということで、会長代理をお願いしております。

6から議事に入っております。議事としましては3つございまして、まず、三原川流域の概要について、2、三原川流域の台風23号による被害とその後の対応について、3、淡路地域水害対策検討委員会についてということで、1と2で、三原川の現状の概要と23号の被害についてご説明をさせていただきました。3の淡路水害対策検討委員会については、平成16年の台風23号の後に開かれた淡路地域水害対策検討委員会で三原川流域についても提言をいただいておりますので、その内容をご説明をさせていただきます。

議事としまして、3つご説明をさせていただいた後、現地視察ということで、1時間ほどかけて三原川の主要地点7カ所をご視察いただいております。現地視察を終わりましたから、議事の3つと現地を見ていただいた結果の意見交換ということで、委員の皆様からご意見をいただいております。

主な意見としましては、5点いただいております。

最初に、倭文川右岸にポンプを設置するようであるが、どの程度の規模かというご意見をいただきました。これにつきましては、事務局の方から、倭文川の上流から下流の方に向かって、川の右側にある宝明寺川が、倭文川をくぐって左側から三原川へ倭文川ポンプ場で排水をされていますが、その形態が少し不自然ですので、新たに倭文川の右側、宝明寺川の河口のところにポンプをつけさせていただく検討を県の方で進めております。今後この委員会等で案を提示させていただいて、ご検討をお願いすることになるというふうにお話しさせていただきます。

2つ目としまして、すべての川が三原川に集まるため、排水先を分割する案はないかと。要は、いろいろなところから集まってくる水が最終的には三原川1本となって河口に集まるので、河口地区の治水安全度が低いのではないかと。その改修案、分割するような案はないかというご意見をいただきました。

河口部は、昭和54年の災害を受けて一度改修をさせていただいております、そのときの計画規模に対しまして、川幅―川の広さについては、計画上治水安全度60年に1度ぐらいの雨に対してでも大丈夫なような川幅は満足しております。ただし、計画上、川の底を掘り下げる計画がまだ残っておりますので、そのようなことを踏まえて、河口部の改修計画についても、今後この検討会でご議論いただくこととなりますというふうにご回答させていただきます。

3つ目としまして、同じ三原川河口の柿ノ木谷川合流点付近で、河川水が堤防高近くまで上昇する。対策として、防潮扉のようなものを設置できないか。また、洪水での堆積土砂の撤去作業は、もっと早く実施するようにしてもらいたいというご意見をいただいております。

4つ目としまして、脇田地区に住んでいるが、提言にあるような規制をしなくても、過去の洪水の教訓から、新築する家は宅地かさ上げをしているが、宅地かさ上げにも限界があるというご意見をいただいております。要は、皆様の方で、低い田んぼ等のところに浸水がするけれども、今までの教訓で、新たに家を建てられるときは、新しい家が浸水しないように宅地かさ上げをやっていっていると。しかし、その高さを上げるにも限界があるので、それらも考慮した改修計画というご意見であったかと思っております。

5つ目としまして、三原川の河口は幅は十分でも、右岸のみ改修されている。左岸は厚

み 30cm のパラペットだけなので、河口に住む住民は、洪水が来るたびに恐れを感じている。左岸の改修を実施してほしいというご意見をいただいております。

先ほどもありました三原川の河口のお話ですけれども、昭和 54 年の改修のときに、上流から下流に向かって右岸側、北側になりますけれども、そちらの方を広げる形で、用地買収のご協力をいただき、川幅を広げております。それに対しまして、左岸側、南側については、昭和 54 年の改修でも工事をしておりません。その当時の古いパラペットといいますか、護岸の状態になっているということで、早急に改修をしてほしいというご要望がございました。

これについても、この懇談会の中でご議論させていただきたいと思っております。

それと、傍聴者から 1 つ意見がございましたのは、家屋についての対策を優先して、農地への湛水を許容する考えも理解できる。その場合、農地への補償は検討材料としてあるのかというご意見をいただいております。これにつきましては、今、国土交通省でも、氾濫を許容した方策へ方針転換しており、遊水地にするといったような場合は補償はありますが、それ以外では補償は考えられていませんというお答えを返させていただいております。

以上、意見交換としまして、5 つの意見と傍聴者の方から 1 つ意見をいただきました。主に改修のご意見をいろいろいただきまして、これにつきましては、これからの懇談会の中でのご議論という形でお答えをさせていただいております。

以上、第 1 回目、12 月 27 日の懇談会の議事録についてご説明をさせていただきました。○委員 前回の議事録、概要と速記録の詳しいものをご用意いただき、どちらも公開対象になるようでございますが、今、概要の方でご説明いただきました。内容について、違うとか、あるいは加わっていないとか、そういったことはございますでしょうか。

ご意見は、代表的なものだけをラインナップしていただいております。分厚い方の資料にはご発言の内容がすべて記録されております。何かございますでしょうか。

○委員 第 1 回目は、前年度の役員が来ていまして、その人が今年用事があってできないということで、私、かわったんです。私は最後までいこうと思うんですけども、今意見交換のことを聞きますと、三原川を中心にいろいろ書いてありますが、私、志知川地区なんですけれども、大日川の方も、16 年度のときは、床上浸水になって大変だったんです。パラペットいっぱい来て、隣の家は横の道も大変なことになりましたので、大日川の方の説明もお願いしたいんです。

○委員 大日川も、水系の中で、この検討懇談会の中での対象でございますので、これから議論をさせていただきたいと思えます。議事録の詳細の方には、確かに記憶しておりませんが、大日川も多少意見交換があったかと。当然これから議論の対象になると思えますので、了解いたしました。どうもありがとうございます。

そのほか、お気づきの点、ございますでしょうか。

ないようでしたら、概要の範囲では内容として問題ないということでございます。

もう 1 つの分厚い方の資料は、きょうすぐにはご確認いただけないでしょうから、ちょっと時間もたっておりますので、思い起こしていただきながら、議事録のご自身のご発言内容とか、ほかの方のご意見についても、ご確認いただきまして、お気づきの点とか間違い等ございましたら、1 週間ぐらいをめどに事務局の方にご連絡いただくというようなこ

とでよろしゅうございますでしょうかー。

それでよろしかったら、来週の9日、金曜日締め切りということで、議事録の詳細も含めて、修正事項等ご連絡いただきたいと思います。

きょうご用意いただいております詳しい方の議事録、資料2-2には、皆さんのご発言内容が入っておりますが、その議事録の公開方法について確認したいと思います。

本検討懇談会の情報公開の運営要綱というのを前回ご審議いただきました。その中の第4条に「議事録、会議資料等（以下「議事録等」という。）については、原則公表とするものとする。ただし、懇談会が非公開とすると決定をしたものはこの限りでない」というふうにございます。ただ、個人情報の保護とかの問題も昨今いろいろ議論されておりますので、兵庫県の委員会では、委員とか事務局、傍聴者の個人の氏名は明記せずに公開されていることが多いようです。

皆さん各地区から代表しておいでいただいて、いろいろご意見を賜っておりますけれども、それぞれの地域のご事情もございましょうし、議事録としてこういう形態であれば、発言者の氏名を消去しても、議論の話の流れは、読んでいただく皆さんには想定していただけるのではないかと思います。諮問を受けて公開で議論をしているものでございますので、見る人が見ればわかるということで、公開文書では、発言者の個人名を示さないということで公開してはどうかと思っております。つまり、何々さん、何々委員という名前をつけて発言内容を書くのではなくて、先ほどの概要でもお示しいただいたように、委員とか事務局とかの個人名を省いた形で記録を公開するという取り扱いでよろしゅうございますでしょうか。

（「はい」の声あり）

それでは、ご賛同いただきましたので、各委員には来週中に議事録をご確認いただき、事務局の方で個人名を示さない形で公開していただきますようお願いいたします。

それでは、次の議事に移りたいと思います。4の（2）治水の現状と課題についてご説明をお願いします。

○事務局 治水の現状と課題ということで、右肩に資料3と書いてある資料を見てください。私の方はパワーポイントで説明させていただきます。

まず、治水の現状と課題についてご説明いたします。

これは三原川流域の一部でございます。このうち、緑で囲ったのが全体の流域、水色で塗ったところが内水域と言われるところです。自然に川には流れていかない区域ということで、28.4km²、全体が123.7km²で、約23%を占めております。それ以外が外水区域で、95.3km²、全体の77%を占めております。

内水域とはということで、洪水時等に本川水位が高くなり、自然排水が困難となる地域ということで、下に断面を2つ載せております。上が通常時ということで、本川の水位が低い場合には、内水域からの水も樋門を通して自然排水ができるわけです。下の断面、洪水時になりますと、本川の水位が高くなって、これが逆流してきますので、その樋門を閉めて、内水域の水はポンプで強制排水しているという状況です。

その内水域を流れている河川を内水河川というふうに呼んでおります。

これが孫太川の排水樋門で、本川の大日川から撮影した写真です。

内水域には、内水排除ポンプということで、合計14カ所に排水するためのポンプを設け

ております。トータルの排水量としましては33トン、うち2番と7番、入貫川の排水機場と志知川の排水機場が、16年の台風23号のときには機能が停止しまして、排水量が約7.1トン低下しました。

次に、外水の現状についてということでご説明いたします。

これが昭和54年の台風16号の洪水です。倭文川から長田川、三原川につきまして、広い範囲で浸水しているのがおわかりいただけると思います。

これは、同じく昭和54年の台風16号の洪水氾濫です。大日川から入貫川、三原川の流域、同じように広く浸水しているのがおわかりいただけると思います。

これまでの治水事業ということで、昭和54年の水害を契機としまして、激特事業による河川改修や洪水調節のダム事業を進めてきております。現在は、広域基幹河川改修事業ということで、倭文川と孫太川に集中投資しているという状況です。ダム事業、5つのダムにつきましては、平成11年にすべて完成しております。

次に、流下能力を検討してまいります。これから治水に対する課題を抽出していくわけですが、まず現況の河川の流下能力を把握していく必要がございます。評価の仕方により、その能力も異なってくるわけで、ここでは2つの考え方をお示ししています。

まず、右側の断面をごらんください。茶色の部分が堤防、青色のところ河道になります。通常は、水が流れる計画高水の高さの上に余裕高というのをプラスして堤防の高さを決定いたします。水が流れてまいりますと、波立ったり、流木等も流れてきますので、そういった余裕高をプラスして堤防の高さを決めてまいります。

もう1つは、左側、同じく堤防がありまして、ここに水が流れるわけですが、このときの評価といいますのは、堤防いっぱいまで水が流れるとした場合ということで、当然こちらの方が余裕高を考慮したものよりは流量的には多く流れるわけです。

この2つの考え方につきまして、能力、現状の評価をしてまいります。

今言いました河川の能力と洪水の規模、どの程度の洪水の規模を対象とするのかということで、ここでは代表的な洪水を3つ載せています。

表の上から、河川整備基本方針の流量、これはおおむね60年に1回程度の洪水、それから、平成16年の台風23号による洪水、これはおおむね30年に1回程度の洪水、それから、昭和54年の台風16号の洪水、これはおおむね10年に1回程度の洪水、この3つをもとに評価してまいります。

昭和54年の16号洪水は、被害が非常に大きかったのですが、現在は上流に5つのダムができておりますので、規模としては台風23号より小さくなるということで、この3つの洪水について評価してまいります。

次に、流下能力図ということでお示ししています。先ほど言いました3つの洪水、それから、その前に言いました現況の河川の能力、堤防満杯で評価した場合、それから余裕高を考慮したものということで、5つの線を1枚のグラフに載せています。

これは三原川ですが、横軸が河口からの距離、縦軸のゼロから上が右岸側、ゼロから下が左岸側です。通常、ゼロから下はマイナスの領域ですが、河川の場合は、右岸と左岸それぞれ堤防の高さが違うところがございますので、右岸と左岸を別々にかいております。

お手元の資料の方が見やすいと思いますので、資料の3～4ページを見ていただければいいかと思います。これでは見にくいので、緑の四角で囲んだところをもう少し拡大して

ご説明いたします。

拡大したところですが、横軸が左へ行くほど下流で、上へ行くほど流量は大きくなってまいります。

例えば、この位置で、堤防の流下能力は、堤防満杯とした場合、流量はここまで流れることとなります。そのときに洪水の規模は、基本方針の流量はこの位置です。台風 23 号の洪水はこの位置です。昭和 54 年の洪水はこの位置です。この位置で、堤防満杯で流れる能力は、基本方針の流量は流せない。そのかわり、台風 23 号の流量と昭和 54 年の洪水は、この位置では流せるということになります。

同じように、この位置で、余裕高を考慮した断面、流量は少し小さくなるのですが、この位置の能力ということになります。つまり、基本方針の流量、台風 23 号の流量も、余裕高を考慮したものでは流せない。昭和 54 年の洪水量は流せるということになります。

左に行って、赤丸の位置で見ますと、同じように堤防いっぱい流せる能力がこの位置にあります。この位置では、基本方針の 1/60 の流量、台風 23 号ともに能力はない、何とか昭和 54 年の洪水が流せる程度ということになります。余裕高を考慮しますと、この位置では 3 洪水とも断面が足りないということになります。仮に、この位置で、堤防満杯で、例えば、洪水の規模を台風 23 号としますと、ここからここまでが改修が必要ということになるわけです。

もう一度先ほどの図に戻っていただきまして、全体的に言いますと、三原川は、河口から倭文川合流付近まで、堤防満杯で、台風 23 号を流下できる程度の能力があるということになります。それから、倭文川合流付近から本四道路の交差点部、約 5km 付近までは、堤防満杯で、昭和 54 年の洪水が流せる流下能力となります。それから上流につきましては、ほぼ河川整備基本方針の流量が流れる河道ということになります。

先ほどの能力を平面図で落としたものです。これもお手元の資料 6～8 ページを見てください。

まず、基本方針の流量規模に対しての流下能力の不足する区間ということで、赤が堤防満杯で能力が不足している区間、黄色いところが余裕高を考慮すると不足している区間ということで、基本方針の流量に対しましては、堤防満杯とした場合、トータル延長約 40km の改修が必要となり、余裕高考慮では 50km 程度不足する区間が出てまいります。

平成 16 年、台風 23 号の洪水による流下能力の不足区間ということで、同じように赤が堤防満杯で能力が不足する区間、黄色が余裕高を考慮して不足する区間ということで、堤防満杯では 25km、余裕高考慮で約 40km の不足する区間が出てまいります。先ほどの基本方針の流量に比べ、約 10～15km 減少していくこととなります。

次は、昭和 54 年、台風 16 号の洪水に対する流下能力の不足区間です。同じように、赤が堤防満杯で流下能力が不足、黄色は余裕高を考慮して不足する区間で、それぞれ 15km と 20km 程度不足するということです。河川整備基本方針の流量と比較しますと、20～25km 減少いたします。

今見てきましたように、対象とする洪水が大きければ大きいほど事業の規模が大きくなり、延長も長くなり、上流へと進んでいくことが難しくなってまいります。

○事務局 大変申しわけございません。説明の途中ですが、南あわじ市の市長さんがお見えになっておりまして、ちょっとごあいさつをということですので、ごあいさつをいただ

きたいと思います。

○市長 皆さん、こんにちは。中断させて、えらい申しわけないんですが、私、今議会が始まっておりまして、あと、その協議が入っております。きょう、第2回目の三原川水系関係の皆さん方がお寄りだということで、ちょっとごあいさつをさせていただいたらということで、寄せていただきました。

私も今一部スライドを見せていただいて、平成16年の23号台風ではかなり断面の不足が出ているということが如実にわかったわけでございます。その後、こういう災害がいつ起こっても不思議でないというような地球環境の温暖化になっているようにも思いますし、先日も、洲本の防災フォーラムで、先生方のお話では、今年の台風時にまたこのようなことがあるかもわかりませんよと。地震を含めてのいろいろなお話だったんですが、そんな先生方のお話もありました。

今回、学識経験者の先生方にも大変お世話になって、ありがとうございます。やはり地域の人たちは、そういう被害をこうむった経験がずっと残っておりまして、それぞれの旧町時代にも取り組んできたところでございますが、何せ今申し上げたように予想外の水害という場面も出てきております。私も、合併して後、県の方にも大変厚かましく、時にはちょっと無理難題もお話し申し上げております。

県の方も、大変積極的に取り組んでいただいております。今回のこの検討懇談会も、快く積極的な取り組みをしていただいております。その中で、お話を詰めていきますと、どうしてもそれらにかかる財源的な問題になってきます。これは、命と金とどっちが大事やと言え、命の方がはかり切れない大事さがあるので、何とか早い機会に基本的な整備計画を立ち上げて、国の制度を何とか取り入れていくようにせねばならないわけでございまして、隣にいる部長さんにもいつもそういう具体的な無理なお話をしております。

県の方におきましても、今申し上げた国の事業にうまくのっかかっていくためには、ちゃんとした整備計画を立ち上げて、そこにはめ込んでいくという段取りでないと、それこそ一時的な復旧の段階に終わってしまうと。しかし、そういう段階に入ってくる前に、地元の人たちの今までの被害の状況なり、改修が具体的にできてきたときの考え方というものもまとめていっておかないと、そういう方向性が出てきたけれども、地元では、わかる人はわかるけれども、前向きな協力体制がとれないということになってきますと大変なことなので、そういう積み重ねも並行していくべきだと私は思います。いろいろな事業の段階で、そういう経過がよくあるんです。要望がいっぱいあって、ほなやろうかということになると同意がとれないというようなことでございます。そこらは、行政としても今までと違った取り組み方をしていきたいということで、今回のこの整備計画もそういう意味合いから大きな意味がある懇談会であるというふうに私は思っております。

委員の皆さん方、そういう場面の土壌づくりにもいろいろお知恵をかしていただき、ご理解、ご協力を賜りたいと思います。できるだけ早い時期にそういう方向性を出していかぬことには、再度この前のような被害が起こる危険性もいっぱいあるわけでございます。そういう意味でお世話になりますが、どうぞよろしく願いをいたします。

○事務局 市長、どうもありがとうございました。それでは説明を続けさせていただきます。

○事務局 これは、平成16年、台風23号の浸水被害の実績でございます。図面上、丸と

ペケが入ったところが河川の破堤箇所、矢印が入ったところが河川からあふれ、堤内地へ水が浸水した箇所でございます。ピンクで塗ったところが浸水したエリア、右の方に旧町別の浸水の家屋数を載せております。これは先ほど司会の方が申しました再度見直した集計値でございます。

次に破堤の原因というのを見ていただきます。

まず、左の上から、河川の洪水が増えまして、これが堤防をあふれ出します。それが続きますと、堤防の裏の法面を侵食してまいります。これが続いていきますと、裏法面から崩壊が生じ、堤防の厚さが薄くなったところへ、まだ洪水が続いていると破堤に至るといふ現象です。

これが、大日川で大きく破堤した箇所、破堤直後と災害復旧等の写真です。破堤の原因であった裏法面も、張りブロックで覆うという復旧を行いました。

次にフラップゲートですが、フラップゲートといいますのは、河道の水位が高くなったときに、河道からの逆流を防止するために設ける逆流防止弁のことです。ただ、台風23号では、河道からフラップゲートを通じて逆流したという報告もありましたので、これからはこういったことのないように適切に管理すべく、管理者等へ指導を行っていく必要があるということです。

これが災害後改良しましたフラップゲートです。柿ノ木谷川を示しています。

次に、内水の現状ということでご説明いたします。

台風23号実績湛水におけるポンプの効果検討ということで、これは台風23号における浸水の実績です。これをもとに、これから順次改善を行っていく過程でどんなふうになるかというのを見ていただきます。ただ、23号のときは内水氾濫と外水氾濫が加わったものでした。面積としては約820haでございます。

先ほどの図に黄色のものを重ねています。これは河川の外水氾濫を除いた場合ということで、河川からあふれない、堤防も破堤しなかった場合に黄色の湛水エリアとなります。ですから、ピンクのところは浸水から除かれます。黄色のエリアが680haで、約140ha減少することになります。

さらに、色を重ねております。台風23号では、入貫川と志知川の排水機場が一部稼働しなかったのですが、これが正常に動いておればということで、その場合の浸水エリアがオレンジのところなんです。ポンプがすべて正常に動いておれば、黄色のところはなくなっていくということで、640ha、先ほどより40haほど減少いたします。

今度は、赤色の着色のところですが、ポンプの比流量を2トンまで増強と。現在のポンプが比流量1トン程度ですので、現在のポンプをすべて倍ぐらいに増強したという仮定のもとですが、そうすると、赤色の浸水エリアということで、オレンジのところは浸水域からなくなります。540haということで、約100ha減少します。

これらをすべて重ね合わせたグラフです。ポンプを増強しても、先ほど言いましたように、すべての浸水は解消されない。ということは、ある程度の浸水を前提に、建設費、管理費、被害の軽減バランスを考慮して、ポンプを増強していく必要があるということです。加えて、ソフト対策の強化も必要であるということになります。

この図面で、水色の線を切つてあるところの横断図を次に見ていただきます。

縦と横の縮尺を変えておりますので、河川が棒のように長くなっています。大日川から

入貫川、倭文川の断面です。一番上の水色の線が、台風 23 号で内水のみ、外水は氾濫しない場合の浸水がどうなるかということで、それぞれ 1.7m と 2.0m の湛水がございます。オレンジの線が、内水のみで、未稼働のポンプが稼働—先ほどの入貫川、志知川のポンプがすべて正常に稼働した場合ということで、水位が若干下がります。三原川と倭文川の間はそういったポンプがありませんでしたので、水位はそのままです。ポンプを比流量 2 トンまで増強したという想定では、緑の線まで水位が下がってくることになります。

次に、ポンプ増強による効果ということで、台風 23 号の内水氾濫のみを対象にした結果です。横軸がポンプの容量、縦軸が浸水家屋の戸数です。ポンプを大きくしていくと、浸水戸数が徐々に減ってまいります。ポンプの容量 2 トンぐらいまでは、浸水家屋数も急激に下がってまいります。2 トンから大きくしていても、余り下がってこない。被害の軽減の比率が徐々に小さくなってまいります。緑が総数、ピンクが床下、青が床上ということでした。

次に、これらの費用対効果ということで見ていきます。同じく横軸がポンプの容量、縦軸が費用対効果— B/C というふうに言います。C は、これらの事業の投資コスト、投資に要する費用です。それに対して、被害の軽減が期待できる金額、効果が B です。ですから、C の方が大きくなると、コストに対して効果がないということで、1 を切ると、事業化はなかなか成立しません。このあたりがこれからのポイントになってくると思います。

先ほどの浸水戸数の図でもありましたように、ある程度までは効果もずっと出てくるのですが、あるところを境に、ポンプを増強していても、余り効果がないということになってまいります。ですので、このあたりがこれからのポイントということになってくると思います。

次に、排水機場の現状ということでした。これは、前回も見ていただいたと思いますが、入貫川の排水機場で、災害後、電気の操作盤をかき上げた写真です。

これも同じく入貫川の排水機場で、災害後、水密扉を設置したところでした。

次に、県の管理内水排除ポンプ施設です。表の中に 3 排水機場を示しています。それぞれ昭和 41 年、42 年、45 年ということで、供用後 40 年近く経過して、現在老朽化しているという状況です。もう 1 つは、入貫川排水機場以外も防水対策が必要ということになります。

次に、治水の課題ということで、まず外水についてです。

1 つとして、越水が生じた区間での流下能力の増加。平成 16 年、台風 23 号においては、流下能力の低い箇所でも越水が生じ、内水地域の被害を増大させたということから、課題としましては、流下能力の不足する区間に対して優先的に流下能力の増大を図る必要がある。ポイントとしましては、河川の重要度や投資効果を考慮して実施し得る整備区間を設定する必要がある。

もう 1 つは、下流河川の水位が低下しなければ、上流の水位の低下を図ることができない。課題としましては、整備に当たっては、下流部より順次整備を進める必要がある。ここでのポイントとしましては、これまでの整備規模よりも大規模な規模で改修をする場合は、再度下流から改修していく必要があるということになります。

次に、破堤箇所では破堤原因に応じた対策ということで、23 号台風では、氾濫水が堤防を乗り越えて、堤防の裏法面が洗掘され、それらが内水域の被害を拡大させたということ

から、課題としましては、破堤箇所については破堤原因に応じた対策を行う必要がある。ポイントとしましては、裏法面の侵食防止ということになります。

3つ目としましては、逆流防止のフラップゲートの改善ということで、現在の河道に排水する管から逆流しているという報告もございましたので、課題としましては、フラップゲートの改良、ポイントとしましては、正常に稼働していないフラップゲートの把握ということになります。

次に内水対策です。

1番としまして、排水機場の停止、40年近く経過しているというのが現状で、課題としましては、現状のポンプが正確に稼働するよう対策をする必要がある。また、設備の適切な維持管理が必要である。ポイントとしましては、防水対策の実施、施設の更新なども含めた老朽化対策ということになります。

2番は、ある程度の浸水を許容したポンプ機能の増強と内水区域の水路整備ということで、現状、三原川水系の下流部は、洪水時の河川水位により地盤が低い内水区域で、河川への排水不良から内水被害が生じる。しかし、ポンプの増強だけでは浸水被害を完全に解消するには、投資額や管理面で非現実的な計画となる。課題としましては、ある程度の浸水が生じることを前提に内水対策を実施する必要がある。もう1つは、排水機場が効率よく稼働するように内水区域の水路整備も必要となる。もう1つは、完全に解消できないため、被害を軽減するためにソフト対策も推進する必要があるということになります。ポイントとしましては、先ほどの費用対効果を考慮する必要がある。排水規模に応じた水路整備、また、浸水のあることの恐れ、浸水被害がなくなるということの理解が必要であるということになります。

以上で治水の現状と課題の説明を終わらせていただきます。

○委員 これから三原川の水害対策も含めて、整備計画をご議論いただくわけですが、現状どういう状況であるのか、もちろん委員の皆さんは地元でありますので、目の前で起きた現象をよくご存じなわけですが、どういうふうなメカニズムで水があふれてきていて、どこに問題があるのかということをご説明いただきました。

大きな話として、外水と内水という2つがあるということで、河川を改修して、被害を防げるのは外水の方ですが、内水の方については、ポンプの増強、あるいはある程度被害を許容した形で、被害を最小限にする方策が必要ではないかというような一つの考え方もご紹介いただきました。

特に外水の規模につきましては、今3つの違う規模を想定されてご説明いただきました。1つは、この間起きた台風23号、もう1つは、現在改修を下流から進めていただいております激甚災害として指定された昭和54年の台風のときの外水被害、もう1つは、起きておりませんが、三原川の整備基本方針で想定しているもっと大きな、60年に1回ぐらいの頻度で起きるような水害、大きいものから順番にいきますと、基本方針で60年に1回起きる水害というのが一番大きな水害で、その次がこの間起きた台風23号で、一番小さいのが現在その規模で改修を進めております昭和54年の激甚災害ということのようでございます。

これからどれぐらいのスケール、規模で河川の改修を進めていくのかということをご議論いただくわけですが、もちろん一番大きな洪水に対して備えればそれに

こしたことはないですけども、そうしますとかなり大きな事業になりますので、やはり時間とお金がかかって、効果があらわれるのが遠くなるというような問題もございます。そのあたり、どういうふうを考えていくのかということは、まさにこの懇談会の中の議論かと思えます。

まずは、現状、問題点等をご理解いただくということで、ご質問、あるいはご意見でも結構でございますが、よろしく申し上げます。

○委員 23号、あるいは昭和54年の大水害において、あるいは過去の例においても、海の潮位の関係、潮の高さの関係はどうなっているのか、ちょっとお聞きしたいんですけども。

○委員 特に下流域ですね。

○事務局 今回の計画におきまして、潮位については、基準として朔望平均満潮位—大潮のときの平均の潮位でもって、先ほど言いましたような3つの洪水が来たときにどのような水位になるかという計算をしております。

○委員 ご質問は、例えば、この間の水害のときの潮位が満潮位だったのかどうか、もし満潮位でなかったら、満潮位だったらさらに水害が広がっていたのかどうかというようなことも含まれているのかと思えますが、もし今情報がなければ、後ほどでも結構ですが。

○事務局 23号を例にとりますと、私、旧の西淡ですが、雨量が夕方の5時ぐらいがピークということで、満潮が夕方の7時ごろだったと思います。満潮になりますと、潮位が1.7mぐらいになります。堤防が2m50ぐらいにできているところが多いんですが、それを越えてきたということで、17時のピークと満潮の19時とほとんど重なる格好で被害になったという23号の経緯であったというふうに認識しております。

○委員 計画では大潮のときを想定するわけですが、何か補足がありましたら。

○事務局 今、南あわじ市の課長さんからお話がありましたように、潮位の方のデータは今持っていないんですが、一番高いときで、台風23号で、1.7m前後でございます。先ほど言いました朔望平均満潮位が0.75ですので、1mほどの差はございます。確率論の話になりますが、一番高いときと洪水の一番大きなものが一緒に生じるかどうかという問題も出てきます。今河川砂防技術基準という河川の計画を立てる基準がございまして、その中では、朔望平均満潮位、大潮の平均潮位で計画をするようになっております。

先ほども堤防の計画の中でご説明をさせていただいたように、その計画の中では、堤防で余裕高を引いた形で計算をさせていただきます。今私どもの方で考えていますのは、この前の台風のときの現実の潮位とそのときに今言いましたような計画のものが来たときにどれぐらいの水位になるかという確認はさせていただきたいと思っております。余裕高等の中で水位がおさまるかかどうかというチェックをさせていただきたいというふうには思っています。

○委員 ちょっと確認なんですが、下流域—感潮域は、朔望ではなくて、計画潮位、つまり高潮の潮位ですね。

○事務局 一番下流域につきましては、また別の高潮の潮位というので堤防の高さは設定させていただきます。今現在でいきますと、3m程度の堤防の高さになっておりますので、高潮のときに洪水が来ても、それよりは高いところと。ただ、高潮の高さで計画させていただきますのは、高潮の計画が及ぶ範囲までの堤防の高さになります。

○委員 ちょっとわかりにくかったかもわかりませんが、下流の潮がやってくる最下流のところの区間は、大潮よりもさらに潮位の高い台風が吹き寄せた場合の潮位ということで、計画をいただいております。

ポンプの増強による効果というご説明をいただいたスライド、パワーポイントの資料では32ページですが、横軸のポンプ容量、これは単位面積当たりのポンプ容量ですが、分母の方は、全流域面積なのか、内水域なのか、どうも全流域のように見えるんですが、いかがでしょうか。

○事務局 内水域だけの……。

○委員 内水域だけですか。そうしますと、内水域が28.4km²で、現状のポンプのトータルの容量が33.7ですか。

○事務局 キロ平米当たり1.2か、それぐらいの排水能力があるということになります。

○委員 そうしますと、お示しいただいたグラフの中の1.2ぐらいのところ、つまり一番左端ではなくて、もうちょっと整備されているということですね。

○事務局 はい。

○委員 現状はあのぐらいのところにあると。一番左端ではない。一番左端は、今よりもっと悪い状況、ポンプが整備されていない状況の被害になるわけです。

○委員 入貫川ですけれども、さっきちょっと説明してくれたけれども、ポンプが回っていなかったら820haつかっていて、回ったら100haからだんだん減ってくるということですから、冠水している時間ですね。ポンプを10時間とか20時間とか回していたら、プールの水は何ぼかずつ排出してしまいますが、雨量もあるけれども、この面積をどんな経緯で排水してくれるのか。床下浸水までとめておきたいとか言われても、1時間か2時間ですと内水がなくなってくれるのだったら、ちょっと気分が悪いとか何とかあったとしても、すぐに救急車を呼んで病院へ行くとか、いろんなことがあると思うけれども、その辺のポンプの能力というか、3時間で排水しますよというのか。さっきの話だったら、そこまでなかなか……。私は、役が当たって何回もやっていますけれども、長かったら、30時間もずっとそこにいて、回しっ放しで全開でやっているけれども、水位は10cm、30cm、50cmとふえてくる。その辺、どういうふうに考えているか、教えてください。

○委員 お示しいただいた情報は水深でございますが、今のご質問は湛水時間、時間情報はどうなっているのでしょうかということです。

○事務局 おっしゃるとおりでして、要は雨がどういう形で降るかというのを決めていかないとその辺のものが出てきません。24時間ずっとある程度の大きな雨が降るのか、それとも一時的にピークの雨だけが降るのかによって変わってきます。

今検討させていただいておりますのは、一時的にぱっと降って、その容量がたまったときに吐くことの検討だけになっております。そのことにつきましては、今後どのような洪水の形態にさせていただくかという資料を提示させていただいて、ご議論になるかとは思いますが、ただ、その辺のポンプの容量の設定におきましては、ピークの容量のところである程度決まっています。ですので、長い雨になりますと、結果的には浸水の時間が長くなるということになるかと思えます。

○委員 今の時点では、ピークの湛水だけの情報をいただいているわけですが、おっしゃったように、災害の立場から見ると、時間が非常に重要でございますので、そういったこ

とは、想定する雨がどういうものになるのかということが決まりますと随時情報も出てくるのかと思います。

○委員 三原川の外水の方なんですけれども、非常に曲がりくねっている状態が至る場所です。それで、今状態としてはあらゆるところから皆三原川の方へ流れてくるので、その場所、場所の補強が必要なんじゃないかと思うんです。それとか、川幅を広げるとか、それは莫大なお金がかかるだろうし、10年ではいかぬだろうと思いますけれども、とりあえずそういうふうなことで検討していただいたらいいんじゃないかと思います。

○委員 今のご意見にもありましたように、川幅を広げるか広げないかということが多分この懇談会の大きなポイントになるかと思います。現在下流から改修が進んでおりますので、それを全くリセットしてやり直すのか、あるいは現在の改修の枠内で、効果が一番早くあらわれる方法を考えるのか、そのあたりについては、次回以降の懇談会で資料等も出てくると思いますので、またご議論いただきたいと思います。

そのほか、ございますでしょうか――。

それでは、予定の時間もございますので、とりあえず先に進めさせていただきます。

これも関連する内容でございますが、議事（3）内水対策検討方針についてご説明をお願いします。

○事務局 引き続き説明させていただきます。右肩に資料4と書いてある資料をごらんください。説明はパワーポイントで行います。

内水対策検討方針ですが、まず内水対策の手法、いろいろな手法がございますので、これらをご紹介します。

まず、輪中堤ですが、輪中堤といいますのは、ある守るべきエリアを堤防で囲むことによって洪水の侵入を防ぐということで設けることができます。ただ、絶えず輪中堤の中にたまった水は排水する必要があるということです。ポンプの規模は、多少は小さくなっていくことが可能となります。

次は、調節池。遊水地と同じような施設ですが、これは降った雨をどこかまた別の貯留施設で一たん蓄えるという施設です。三原川の内水域の場合は、非常に広範囲なところで、今も水田等がそういった役目を果たしておりますので、その代替にこういった施設を設けるとなると、非常に大規模なものになって、現実的ではないということが言えると思います。

次に放水路ですが、これはある地点での流量を減少させるために、別ルートで新たに放水路――堤防を持った河川をつくるということになります。これも、三原平野のように堤防と堤防で囲まれた中にさらにまた堤防をつくるということになりますと、二次内水等が発生することになります。

これが排水機場ということで、今も行っているポンプによる強制排水です。本川の水位が高くなりますと、樋門を閉めて排水路や内水河川からの水を排水機場からポンプで強制排水するという方法です。

今言いましたものを表にまとめております。氾濫原の管理ということで、輪中堤や二線堤。二線堤といいますのは、輪中堤と断面的には同じようなものですが、河川の堤防のさらに外に予備の堤防をつくるということになります。どちらも、外水被害の軽減の反面、内水被害を助長する可能性がある。また、地域を分断する可能性もあるということで、評

価としては、宅地のかさ上げを推奨していった方がいいのではないか。

また、貯留施設ということで、遊水地や調節池。これの実情としましては、農地、内水区域全域で現在も遊水機能を果たしているということから、この貯留量を別の施設で貯留するのは非常に困難である。評価は、余り現実的ではない。

河道排水、先ほどの放水路ですが、これは現築堤河川間にバック堤河川を整備することになり、二次内水が生じる。バック堤といいますのは、放水路が合流する本川と同じ高さの堤防を築くわけで、二次内水が生じるということから、これも余り現実的ではない。

次に、排水機場、内水河川の改修ということで、現況ポンプは非常に老朽化しており、ポンプ場の改築は必要ですが、これがやはり主要な対策になってくるのではないかと考えています。

次に、内水対策の検討方針ですが、内水排除の考え方は、先ほども言いましたように、1番、外水位、本川の水位が上昇してまいりますと、逆流を防止するために、2番、樋門を閉めます。内水河川、排水路等から水が集まってきたものを4番、ポンプで排水するという工程になります。これらが方針を検討する中での条件となってまいります。

次に、内水河川の河道計画規模ということですが、先ほども言いましたように、内水河川は本川の水位が高いと排水できませんので、内水河川の河道を大きくしても出ていかない、効果がないということから、外水、本川の方の河川と内水の方の河川の計画規模は違ってくるということです。

これが河川整備基本方針、将来の目標になるわけですが、その計画規模について、内水河川、排水規模、外水の河道計画ということで載せています。

まず、内水河川の規模ですが、国土交通省の河川砂防技術基準案の中に、市街地で構成される場合は30年以上、その他の土地利用の場合は10年、また南あわじ市の圃場整備では、現在1/10で雨水排水を計画しているということから、確率規模としては1/10と。

排水規模についても、国土交通省の基準で、都市域が $5 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ 、一般区域は $2 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ という1つの目安がございます。1/10の降雨で床上浸水がほぼ解消されるのが大体 $5 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ ということで、排水規模としては $5 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ と。

外水の河道計画としましては、兵庫県内のバランスや三原川の資産規模等を考慮して、1/60という計画を持っております。

次に、河川整備計画、今回の懇談会で今後20年から30年の間に行う計画の規模ですが、これも同じように、内水河川、排水規模、外水の河道計画ということです。

まず、内水河川ですが、内水河川は本川水位が高いと、排水機場、ポンプの能力に支配されることになります。よって、内水河川は排水ポンプの能力相当規模の河道断面とする。

排水の規模としましては、確率1/10の洪水に対して投資効果が見込める排水能力規模ということで、これらはこれから具体的に検討してまいります。将来的には基本方針の規模まで増強していくと。

外水の河道計画につきましては、最初にご説明しました平成16年の台風23号、あるいは昭和54年の洪水等、今回整備計画で決定するという事です。

これらをまとめた表です。上が河川の整備基本方針、将来の目標では、外水は1/60、内水河川は1/10、ポンプの規模は比流量 $5 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ 、河川の整備計画では、外水に対しては、平成16年の台風23号、もしくは昭和54年の台風16号、内水河川については、ポンプの

排水規模、ポンプ規模については1/10の洪水に対して費用対効果を考慮して設定するという事です。

次に、内水域の管理役割ということですが、内水域は基本的には市の担当になるわけですが、県が管理している河川につきましては、県で対策を進める必要があります。また、内水河川に設置している排水機場の整備も行う必要があります。

そこで、県の管理河川ということで、県は内水河川にかかわる内水ブロックについて主体的に排水機場—排水樋門、排水ポンプの整備を行う必要がある。内水域の管理ということで、その他のブロック、圃場整備等に伴う水路整備については、南あわじ市において対策を実施する必要があるということになります。

これが管理役割ということで、内水域は全部で28.4km²ございます。これを各流域のブロックに分割しております。上から、②宝明寺川の内水域、⑤三原川・倭文川間の内水域、⑦入貫川の内水域、⑨孫太川の内水域、合計17.5km²が県の管理区分となります。全体の約6割です。残りが市さんの管理で、面積としては10.9km²、残り4割となります。

これが先ほどのブロック分割の図面です。ピンクのところは兵庫県の管理している内水ブロック、緑のところは市の管理区分ということになります。

続きまして、内水対策の検討方針ということで、先ほど説明しました内水対策の手法としては、排水ポンプにより内水対策を図る。検討箇所としては、入貫川、孫太川、宝明川、それぞれ入貫川排水機場、孫太川排水機場、倭文川排水機場、この3つの排水機場となります。

検討方針としましては、河川整備計画、外水は、平成16年の台風23号もしくは昭和54年の台風16号、内水河川はポンプの排水規模、ポンプ規模については、1/10の洪水に対して費用対効果を考慮して決定するという事でございます。

以上で説明を終わらせていただきます。

○委員 外水と内水被害から成る三原川の特徴におきまして、特に内水が大きな問題ですから、対策検討方針をご説明いただきました。その中で、外水—河道、河川本体の整備の規模というのは、整備基本方針、将来計画の規模では60年に1回ぐらいの確率でやってくるような洪水を想定しているということです。それから、国が定めるところの内水の規模につきましては、10年に1回ぐらい降る雨を対象に目標を定めるということです。河川の方の60年に1回というのも、現状から見ますと、かなり道のりの遠い目標でございまして、内水の方につきましても、10年に1回というのは、それに必要なポンプの容量が単位面積当たり1秒当たり5トン要するという事ですから、現状が、先ほどのご説明ですと1.2トンとか1.3トンぐらいですので、これもかなり現状と差があるわけでございます。

そういうことで、目指すべき目標の規模と現状とにかなり大きな差があるということをご理解いただけたのではないかと思います。どの程度の規模まで今回の整備計画で定めるのか、そういう将来目標を見据えた上で考えていくのかということについて、この懇談会で次回以降ご議論いただくわけでありまして、もちろん、予算、時間等、いろいろな制約もございまして、我々のこの懇談会では現実的な整備計画を考えていく必要があります。特に排水ポンプにつきましては、現状が1.2m³/s/km²に対して5m³/s/km²ですから、先ほどB/Cという費用便益のお話がありましたけれども、その費用便益が現実的な範囲での排水ポンプ規模というものを考えなければいけないでしょうし、内水河川、河川まで持

っていく平地の中の水路については、その大きさはポンプ容量に見合った程度の水路整備になるのかなというようなお説明をいただきました。

目標については、次回以降ご議論いただくわけですが、今のご説明に対してご質問とかご意見等ありましたらお願いしたいと思います。

内水対策、幾つかのメニューを示していただきましたけれども、三原川の場合はポンプを整備するということが非常に大きなメニューになるだろうというようなことがありました。それと、県の管理する内水対策のブロックと南あわじ市さんの方でご担当いただくブロックと、それぞれ区分もお示しいただきまして、県と市で二人三脚で内水対策に取り組んでいただけるということのようでございます。次回以降いろいろ議論をいただくとと思いますが、よろしいでしょうか。

それでは、ちょっと時間も押しておりますので、勝手に申しませんが、次の議題の（４）利水・環境の現状と課題についてということで、ご説明をお願いします。

○事務局 それでは、利水と環境の現状と課題についてご説明させていただきます。A3の資料5をごらんください。

まず、利水の現状と課題についてでございます。

淡路島は、昔から水不足の著しい地域ということで、河川からの取水、数多くのため池、あるいはダム等によって対応しております。現在、三原川水系では、許可水利権が11件、慣行水利権の届け出が81件ございます。

次に、ダムの状況でございます。三原川の上流部には既に5つの重力式のコンクリートダムが完成しております。オリフィスによる自然調節での洪水調節機能に加え、利水容量を確保しております。

表の中の目的というところに、洪水調節、水道用水、不特定というのがございます。水道用水と不特定というのが利水容量です。水道用水としては、牛内ダムと成相・北富士ダムで合計175万トン、不特定容量が、すべてのダムを合計して305万トン確保しております。不特定用水といいますのは、ダムができるまでの既得灌漑用水の補給等を行っているという状況です。

これは牛内ダムの標準断面図です。グレーのところはコンクリートダムの断面になります。茶色のところが上流からの堆砂量、その上の水色のところが利水容量ということで、不特定と水道用水がここで確保されております。洪水調節というのは、ここから上のこの間で行います。

次に近年の渇水状況です。島内の渇水状況を表に載せておりまして、昭和52年から53年、一番最近では、平成6年に69,000人の方に影響が出ております。これの旧町別の区分けが右の表です。期間と時間給水の日数、最大の断水時間、影響人数を載せております。洲本市と旧の南淡町が多いようです。

平成14年も、水が少ない年でした。旧の南淡町に本庄川ダムというのがありまして、三原川水系ではないのですが、一定の水位を下回ったということで、渇水対策会議は行ったようですけれども、具体的な取水や給水の制限まではいっておりません。

利水の現状と課題でございます。

三原川水系では、河川水は主に農業用水等に利用されております。ただ、水利権の届け出が出されていない取水施設も数多く存在し、農業用水等の実態が完全に把握されていない

い状況でございます。

課題としましては、関係機関と協力して、取水状況や河川の流況等の把握を行い、適正かつ合理的な水利用がなされるよう努めていくということになります。2つ目は、大きな洪水被害は生じていないことから、今後も適正な水利用が図られるよう努めていく。3つ目は、現状では新たな水需要の計画はないことから、今後も安定的な水利用の維持を図る必要があるということになります。

次に、環境の現状と課題でございます。

三原川を中心として、河口部から順次、航空写真を追ってご説明させていただきます。

青の点線が三原川です。このあたりは、塩水と淡水がまざる汽水域ということで、汽水域特有の生物が生息しており、特定種も多い区間でございます。

汽水域特有の生物ということで、魚類ではカワアナゴ、底生動物ではウミニナが確認されています。どちらも兵庫県のレッドデータブックのAランク、絶滅の危機に瀕している種に指定されております。

三原川は、成相川合流付近まで潮がバックできいてきます。このあたりまで汽水域となり、この少し下流にはヨシ群落が発達しております。後でご説明しますが、脇田橋では水質を測定しております。

ヨシ群落に生息しておりますのが、鳥類ではオオヨシキリ、魚類ではチチブが確認されています。

次に中流域です。赤い線が本四の道路になっています。中流域では、セイバンモロコシ群落が分布する区間が多く、外来種の侵入が進んでおります。水生生物は少なく、確認されているものも汚濁に強い種となっております。

同じく中流域です。善光寺橋がここですので、この会場はこのあたりになると思います。このあたりにセイバンモロコシがあります。

これも中流域です。このあたりから横断工作物、堰等の構造物が連続して設置されており、魚類等は下流から上流への移動が非常に困難となっております。生物調査が平成7年と11年に実施されていまして、両生類が5種、爬虫類が4種、鳥類が27種、昆虫類が359種確認されています。

両生類では、特定種のツチガエル、これはCランクです。爬虫類は、クサガメやシマヘビなど4種が確認されております。爬虫類の注目種はございません。鳥類としては、主に魚等を好んで食べるサギ類が27種確認されています。昆虫類は359種確認されましたが、ゴミムシやオサムシなど、徘徊性の昆虫が多く確認されています。

このあたりも中流域で、水田の中を貫流してまいります。

このあたりから山地へ入って、上流域へと入ってまいります。中流域で代表的な生物ということで、オイカワやギンブナ、カワヨシノボリ等、一般的にどこでも見られるような魚が確認されています。貝類では、サカマキガイが確認されています。

中流域の外来種ということで、セイバンモロコシ、やはりブルーギルが数多く確認されているようです。

これが段差のある横断構造物です。

ここから上流となっていくわけですが、上流については、瀬と淵が連続して、非常に良好な溪流の環境が広がっているということです。

次に水質の変化ですが、先ほどもありましたように、三原川の脇田橋、大日川の新山王橋で水質を測定しております。

これはBODの表です。おおむねB類型になってきています。

ごみ等の不法投棄ですが、こういった不法投棄も随所に見られます。河川の良い環境を保全していくために、今後もこれらの撤去、指導を行っていく必要があると考えています。

現状と課題ということでまとめております。

汽水域では、ヨシ群落が生物の貴重な生息場となっていることから、ヨシ群落の保全をしていく必要がある。中流域については、堰等の横断構造物は魚類等水生生物の移動の障害となっている。

課題としては、魚類等水生生物から見た河川の縦断的な連続性の確保を図る必要がある。また、植物相、動物相とも、外来種が増加して貧弱な生物相となっている。課題としては、本来の河川の生態系を保全していく必要がある。

上流については、一部の区間には瀬と淵が交互に出現する溪流環境があり、清流性の動物が生息している。課題としては、現状の良い自然環境を保全していく必要がある。

全体としては、河川改修に伴う護岸整備により、水際に多様な植生が見られる区間は少ないことから、河川環境の保全と創出を図っていく必要がある。水質については、近年改善傾向にある。流域内では不法投棄も見られることから、課題としては、今後も水質の維持、改善を図る必要があり、不法投棄の撤去、指導を行うとともに、住民の意識改革も重要であるということでございます。

以上で説明を終わります。

○委員 利水と環境の現状と課題をご説明いただきました。利水につきましては、非常に厳しい渇水地域でありながら、近年のダムの整備によって大分軽減されたものの、やはり渇水の自然環境であることには違いございませんので、適正な利用を図る必要があるというようなことだったかと思えます。

自然環境についてはご説明いただいたとおりですが、突然振って申しわけないですが、先生の方で、何かコメントとかポイント等ありましたら、ご指導いただきたいと思えます。

○委員 1つは、この流域で気になることは、ご存じのとおり上流域のダムのところにナルトサワギクというレモンイエローの花が冬場、この時期咲いています。市役所の前にも1輪だけ咲いていたんですが、それが特定外来種として環境省で指定された駆除対象の植物になっております。その植物は、南アフリカのマダガスカル原産の外来種で、日本で1970年の後半ぐらいに初めて発見されたんですが、実は哺乳類に対して毒を持っております。家畜が食べると最悪の場合死亡すると言われておまして、オーストラリアとかハワイでは駆除対象で、ちょっと正確ではないんですが、年間に100万ドルでしたかーをかけて駆除をしているところです。その駆除のマニュアルもありまして、とにかく取り去るしかない。取り去った場合には、取り去った器具などを洗浄して、そのままほかに使わない。

キク科の植物で、タンポポを想像していただくとわかるんですが、冠毛で、綿毛があって、風で飛んでいきます。種を非常にたくさんつけて、非常に分布範囲が広い。しかも、1年中花を咲かせて、種をつける。ある程度の時期の起伏はありますが、基本的に1年中咲かせます。それが今南あわじを中心にかなり分布しておまして、特に牧草地帯に入り

ますとかなり影響があります。

調べてみますと、乾燥地を好む植物なんですけれども、水の中の中洲のようなところにも生育しているので、水にもかなり強いということが確認されていますので、河川改修をすることによって、裸地ができると、そこに新たに侵入する可能性があります。また、土砂をとった際に、それを移動させると、その中に種が入っている可能性が非常に強いんです。今回の改修に当たっては、その点が一番気になるところで、物の移動というところに非常に慎重になる必要があるということになります。今のところ上流の方にいまして、あとは道路沿いに広がっておりますので、今回を機会にそういった啓蒙活動も必要ということがあります。

もう1点は、中流域の下流に限りなく近いところですが、A3の資料の4ページの写真で、例えば⑤、⑥、⑦あたりには、川の両岸に植物の定着する立地があります。こういったところには段差、堰等もありますが、このあたりの改修まで含めて考えられるのかどうか。今のところこういったところには、残念ながら外来植物、帰化植物が随分入っておりますので、そういったものを本来の植物に置きかえることによって安定した立地にすることが可能かどうか。

例えば、下流域ですと完全に護岸工事ができていますので、子供たちが川に入ろうとしても、水には浸れますけれども、川の自然に触れることはできません。中流から上流に行きますと、辛うじて残っていますので、そういったところで、川本来の自然なり仕組みがどうなのかというところを、治水、利水にも配慮しながら、環境に配慮していく。共存は可能だと思います。

淡路島では、三原川流域だけが比較的長い河川で、上流、中流、下流とはっきりしているところですので、この川が単に水を流すだけの川になってしまうと、淡路島で本来の川がなくなってしまうと考えますので、安全も含めて、環境にも配慮して、共存できるような流域にできればいいかなというふうに考えています。

下流の方は、護岸の方は限りなく人手が入っています。先ほどのウミニナというのもかなり貴重な生物で、そういったものがまだ生息しているというところはかなり重要なところですよ。ふだん目に見えないですけども、それをどう維持しながら安全にしていこうかというところも大きな課題かと思えます。具体的にどういう案があるというわけではないんですけども、そういう点で非常におもしろい流域というのは事実だと思います。

○委員 どうもありがとうございました。補足説明も含めて、ポイントを解説いただいたと思います。

そのほか、利水・環境について、ご質問とかご意見はございませんでしょうか。

これについても、いろいろ課題を示していただいた中で、どういうふうな整備を進めていくか、次回以降ご議論いただきたいと思えます。

それでは、きょうは治水、利水、環境について、現状と課題をご説明いただきましたので、こういう共有認識のもとで次回以降整備計画をご議論いただきたいと思えます。

これで一応予定された議事は終了いたしました。

最後に、傍聴の方がきょうもおいででございますので、もし何かご意見、ご質問がありましたら、挙手いただきたいと思えます。

○傍聴 先ほどの内水対策の関係で、県の担当エリアと市の担当エリアというふうなお話

がございました。内水対策では、ポンプの能力をどうするかということが1つと、ポンプの能力に関連して、集水路といますか、河川排水路の整備ということも当然必要になってくる。そういう中で、担当エリアについての河川排水路の整備ということについても、県としては事業化ということについて検討していただけるというふうに理解をしてよろしいのでしょうか。

○委員 ご説明の中にあつたかもわかりませんが、もう一度ご確認をお願いします。

○事務局 先ほどのところで、県と市のブロックということでお話をさせていただきました。流域のこの検討会の中では、三原川の流域すべてについて検討させていただきます。ただ、実際に役所の中での行政の役割分担がございまして、県の方で実施させていただきますのは、法で指定されている河川についての改修までしかできません。先ほどありました内水の河川としまして、倭文川、入貫川、孫太川等の法河川については改修できますが、そういう河川に持っていく水路整備とか、直接三原川等に流れ込んでいる、法の河川となっていない水路とか、一般の皆さんは河川というふうにお呼びになるんですが、法上は河川でない水路になるものについての整備は、南あわじ市さんの方でご尽力をいただくことになると思います。

○委員 そのほか、傍聴の方からご意見、ご質問ございますでしょうかー。

ないようでしたら、おおよそ予定の時刻になりましたので、これで第2回懇談会を終了したいと思います。どうもありがとうございました。

○事務局 どうもありがとうございました。今回いただきましたご意見は、次の計画に反映させていきたいと思えます。

それでは、議事次第の5としまして、今後のスケジュールを事務局から説明させていただきます。

○事務局 最後に、1枚物で資料6、河川整備計画策定のスケジュールというのをお配りさせていただいているかと思えます。そちらの方をごらんいただきたいと思えます。

前回のときに整備計画の策定スケジュールを説明させていただきましたして、全部で6回ぐらいの懇談会で意見をまとめさせていただきたいというふうにご説明をいたしました。第1回目に設立趣旨や現地の見学、今回現状と課題ということで、治水、利水、環境についての現状とそれから判断される課題について、それと内水対策の検討方針までご説明させていただいて、ご議論いただきました。

第3回目、第4回目ということで、前回のときには、第3回目で河川整備計画の目標に関する事項、第4回目で河川整備計画の実施に関する事項というふうに、目標と実施に関する事項を3回目と4回目で分けさせていただきましたが、課題から目標が見つかりますけれども、先ほどもご説明しましたように、余りにも大きな目標にしますと、実施に関する事項が長い時間かかることにもなってきます。目標は定めたが、実施の方がすべて物すごい大きな結果になるということで、目標と実施を分けてすると、議論がかみ合わないということがあるかと思えます。ですので、大変申しわけないんですけれども、目標と実施を一度にさせていただきたいと思っております。

ただ、ここで分けさせていただきたいのは、3回目には外水対策についての目標と目標に定めた実施に関する事項、4回目では、特に内水についての目標と実施に関する事項と利水・環境についての目標と実施に関する事項をご議論いただきたいと思えます。きょう

お示しました現状と課題から定められる幾つかの目標とそれに対する実施の案を次回ご提示させていただいてご議論いただきたいと思っております。

以上です。

○事務局 それでは、長時間のご討議、ありがとうございました。これで第2回三原川水系河川整備計画検討懇談会を終了したいと思います。

どうもありがとうございました。