

第48回流域委員会傍聴者意見について

1. 第48回流域委員会傍聴者意見と意見に対する回答

傍聴者意見

(1) 県の現在のきわめて不十分な資料や、粗度係数の設定でも新規ダム（武庫川ダム）なしで、当面の整備計画の立案が可能であり、またそうすべきであることが、流域委員会の審議の中で明らかになり、その骨子が先日の委員会で採択されました。これは画期的なことです。

しかし、一方、県の不十分な検討を流域委員会が認める形になっては、今後に禍根を残しますし、また、流域委員会でのせつかくの提言が、生かされない事態も生みかねないと危惧します。その点で、流域委員会として、県の検討の不十分さの是正を県に求めることを提言の中に明記していただきたい。すなわち、7月の流域委員会が採決した提言骨子を踏まえた提言内容が作り上げられると思いますが、その中で県に対してその提言内容にもとづいた整備計画の作成を求めるにとどまらず、さらに、**県の検討と資料が極めて不十分にとどまっていることの是正のために、整備計画原案作成までに、以下の調査と検討をおこなうことを県に求めていただきたい**と思います。

① 河口から3キロ地点の下層の調査を踏まえて再検討を

河口から3キロ地点の下層の粒度分布を調査の上、この調査で明らかになった下層の粒度分布で代表粒径や粗度係数を決めればどうなるのか。3キロ地点調査結果を踏まえて河道区分を見直せばどうなるのか。試算を行い、台風23号水量からの逆算粗度係数と比較、検証をおこなうこと。また、その結果にもとづき見直しを行うこと。

傍聴者意見に対する回答

今後整備計画原案を検討するにあたっては、流域委員会から提出される提言内容を適切に判断し、対応致します。

河道の粗度係数等の検討については、今後ともモニタリングと検討を継続することを流域委員会でご確認いただいておりますので、このことも踏まえた上で、流域委員会から提出される提言内容を適切に判断し、対応致します。

傍聴者意見

② 武庫川上流域の湛水を考慮すること

別添の写真(写真一1)は、平成16年23号台風時の武庫川上流(三田市藍本)での田畑冠水滞留を目撃した地元住民に現地で立会い証明していただいた写真です。この23号台風の際、この写真に写っている武庫川は、溢れなかったのに、武庫川沿いに田畑は、写真で示す高さまで湛水した(当時は、藍本地区では写真の高さの位置の武庫川堤防の法面に刈り取った後の稲わらが一筋となってへばりついた。後で、一部の農家みんなが出て、稲わらを堤防の法面からはぎ取り、田んぼにばら撒く作業をした。だから良く覚えている。)というのです。三田市内の武庫川の下流部でも武庫川の堤防に稲わらがへばりついた状況を見たと言っておられます。写真一2がその区域の一部を示す写真です。

おそらく、こういうことがかなり広範囲に三田市内の武庫川で起きていたことが推測されます。県は、盛んに、三田市内の武庫川の流下能力があると主張して、上流域で降った雨がそのまますべて流れ込んでくるようになっていますが、実態は違うということです。県のハザードマップでは、いくつかの雨量に関する武庫川の浸水・溢水区域の表示がおこなわれていますが、このこととの関係はどうか。

また、三田市内の雨水幹線が、23号台風時でも武庫川に流れ込まず溢水したり、市内の雨水幹線があふれたことは、市当局も認めています。23号台風よりも大きな雨を想定する以上、この検討は欠かせないことです。頭から拒否する理由はひとつもないと考えます。

この対策としては巨大な雨水幹線をさらに網の目のようにつくることは、現実にはきわめて困難でしょうし、そうすると、滞留や貯水機能の強化ということになりますが、この方策は、結局、武庫川下流の河道分担量を減らす結果を生みます。

こういったことが検討できるソフトもすでに開発されていると聞きますが、いずれにしても、県の期待通り流れることにならない実情をまったく無視して県が整備計画原案を作ることは無責任です。こういう検討をあらかじめ組み込めば、これらの流域の改善をした場合も治水計画に反映することが可能となります。流域を触ればいったいどうなるのかは、関知しない、頭から無視する方法では、総合治水とは言えない。流域委員会で指摘されている、開発や都市計画、街づくりとの整合性が治水計画において担保される、組み込まれた方法に進むべきです。それは、当然、現在の流域の状況を反映させたもの、現在湛水することを踏まえた整備計画原案となります。そうしてこそ、下流の流量を一気に増やさないための上流の治水対策はどうあるべきかの治水計画の発展が生まれます。

三田市内の武庫川沿いでの23号台風時の田畑冠水滞留の調査をおこなうこと。三田や流域各市での下水の溢水も調査すること。計画降雨は、23号台風よりも大きく当然、滞留は増大しますが、このことを踏まえた河道分担量とすれば、どうなるのか検討をすることが必要です。

これらを県に求めていただきたいと思えます。

傍聴者意見に対する回答

洪水時に農地が湛水する現象の要因としては、降雨が河川に排水されずに湛水する、河道内から溢れた水により湛水する、の大きく2種類あります。

写真-1、及び写真-2を用いてご説明されているのは、に起因する現象と思われませんが、これによる河道流量への影響は、流出モデルにおける損失雨量の中に含まれる形で考慮されていると考えます。

また、「県は、盛んに、三田市内の武庫川の流下能力があると主張して、上流域で降った雨がそのまますべて流れ込んでくるようになっていますが、実態は違うということです。」と主張されていますが、このような説明はしておりません。(なお、ここで主張されている内容は、上記に起因する現象に対する議論ですので、写真-1、及び写真-2に関連する議論ではないように思います。)現況の整備水準が低いからといって川から溢れることを前提に治水計画を立てると、整備水準の低い区間は、いつまで経っても整備できません。その理由は、その区間を整備した場合に下流では想定以上の流量が流れて洪水被害が発生する結果となるからです。(したがって、例えば、次期整備計画で整備しようにも、下流の流下能力を再度向上させなければ、整備ができません。)以上より、治水計画を検討する上では、現状の整備水準が低くても、川から水が溢れない整備後の状態を想定する必要があります。

一方、洪水ハザードマップは、今、洪水が発生した場合にどのような浸水状況になる可能性があるかを検討するのもので、現状の整備水準が低い箇所から水が溢れ、その結果、下流側の流量が低減するような現象も考慮して計算します。

三田市内の雨水幹線が溢れる等の現象についても、H16台風23号洪水時の評価については、流域の損失雨量の中に含まれる形で考慮されていると考えます。河川対策と内水対策を不整合ないように実施することは大切なことで、流域市と協議をしながら検討したいと考えており、「頭から拒否」はしていません。

総合治水対策としての流域対策については、定量的な試算も含めて流域委員会で検討されており、流域の状況を「頭から無視」した検討は行っていないと考えています。

上記等でご説明しているとおり、現状を踏まえた上で、計画論として適切な条件設定をしながら検討しておりますし、今後も、必要な時期に必

要な調査を行いたいと考えています。

傍聴者意見

③ ダムとしての水田機能、今年から全国で検討と実施が始まる

今年度、兵庫県では、全額国費で、武庫川沿いの篠山市内（旧丹南町）で、ダムとしての水田という検討業務が始まります。国の実施要綱では、「**水田の雨水貯留機能を増進させるための畦畔の補強・嵩上げ、休耕田の遊水池化などの**」取り組みを全国的に展開するためのモデル事業を実施するとしています。県（農林水産部）は、この事業で、できれば、ひとまとまりの渓谷沿いの検討をしたいとしています。

また、今年度事業として、県の農林水産部では、武庫川流域をはじめ、県下各地の水田などの放棄田、転作田の具体的箇所わかる詳細な実態調査が始めています。これらの実態調査が流域委員会の審議に役立つようにおこなわれてきていれば、一層具体的な放棄田などを生かした総合治水計画作りがおこなえたわけですが、国のテンポに合わせるだけで、流域委員会の審議にあわせる努力がなされませんでした。農林水産部局でのこれらの調査は、当然、県のこれから作成する整備計画原案に生かされるべきであると考えます。

④ 下記にも記しますが、取水に関わらない堰の撤去は、20年前の計画ではすでに予定されていた(昭和58年2月、株式会社建設技術研究所が県に報告した「昭和57年度武庫川流量・河道検討業務報告書」)わけで、それを先延ばしにする根拠はない。整備計画原案に生かすべきです。

⑤ 潮止め堰の撤去は、整備計画に反映させるべきと考えますが、少なくとも整備計画原案作成までに、潮止め堰を撤去した場合に県が、地下水に影響が出ると盛んに主張している問題について具体の調査と検討を県にさせ、整備計画原案に生かすべきです。

今、西宮市内の武庫川以外の県河川の多くは、高潮時の降雨時は河口で水門を閉め、ポンプアップしていますが、それ以外は満潮時も水門は開け放たれたままであり、多数の県河川を通じて海水が自由に街中に侵入している状態です。護岸があるとはいえ、海水が地中に浸透していないとは言えず、逆にこの干満の挙動は年中のことであり、潮止め堰撤去が初めて、市内の地下水に海水の影響を及ぼすものでなく、これまでも、前述の挙動を通じて、地下水への影響はすでにおきていると考えるのが普通ではないか。このことを県が大問題にしたとは聞いたことがありません。

潮止め堰の撤去は、流下能力の向上とともに、干潟の再生や下流の水生生物の保全・再生に効果が期待できるものであり、整備計画原案に入れるべきであるし、そのための必要な資料は、整備計画原案作成までに整えることを県にぜひ求めていただきたい。

傍聴者意見に対する回答

ご指摘のモデル事業は、現在、調査検討を申請中の段階です。今後、検討状況を適切に判断して、整備計画への反映を検討していきます。

ご指摘の報告書では、9k～12.5kの整備に伴った堰堤の撤去を仮定した場合としない場合の流下能力算定を行い、比較検討をしているのみで、具体的に撤去を予定していたものではありません。なお、この報告書の検討当時は、現在の河道に改修される前の時点となっています。

ご意見、ご要望については、流域委員会の提言を踏まえた上で、今後、具体的に検討すべきかどうかを含めて、適切に判断いたします。

なお、整備計画では現在機能發揮している堰、床止めは現状のまま存置し、基本方針では河床掘削等にともない多くの堰、床止めの改築、または撤去が伴う整備となる予定です。整備計画段階では多くの床止めや潮止め堰を撤去するほどの流下能力向上は予定されていません。

傍聴者意見

(2)県と建設技研は、ほかの河川計画作りでも、「下層」を無視して「表層」で結論を出しているのですか。

県は、執拗に表層で粗度係数を決めるのが当然という態度ですが、そこでお聞きしたい。県、また、建設技研としてこの10年間でかかわった治水計画(河道部)作りで、その計画での粗度係数の決定根拠は、逆算粗度によるものか、推定粗度によるものか、推定粗度の場合は、表層の粒度分布で判断したのか、下層の粒度分布で判断したのか。また、その際、下層と表層とどれほど相違したのか。以上の点について、それぞれの治水計画作りでの下流、中流、上流でそれぞれどうだったのか。県から受注し、県の指示を受けているコンサルタントにお聞きするのは異例かと思いますが、武庫川に当初から関わっておられ、かつ、表層での調査に固執される説明を前回されたのでお聞きするものです。お許しください。ぜひ、つまびらかにお教えいただきたい。

- ① 私は、下層での調査で検討すべきことを前回の意見書で指摘しましたが、その際、口頭説明がわずか2分しか与えられなかったので、その補足を行わしていただきたい。

河川砂防技術基準案の「4.2河床材料調査の調査地点と回数」の解説で、「**粒度分布および粒度分布の調査については調査編第9章2.6.2および2.6.3を参照のこと**」とあるように、2.6.1.2の「河道部の調査」とあるのは、河口に限定したものでなく、すべての河道部の調査でも適用する方法であることを示しています。

さらに、その2.6.1.2のところでは、「**表面から30cmの表層を取り除くものとする**」とし、その上で、「**さらに30cmの深さから砂礫を採取するものとする**」と規定しています。また、その解説で、「**河床の表面は、アーミング現象によって比較的大粒径の砂礫に覆われていることが多いから、平均的な資料を得るためには表層を取り除く必要がある**」と明記しています。

表層のみの粒度分布調査については、「**表層のみの粒度分布を調べる場合で、比較的大粒径の砂礫などで覆われている場合には、等間隔ごとに石の径を測定する線格子法による調査も簡便法である**」と限定的に記載しています。

この一連の文を素直に読めば、表層を取り除いて、下層の資料で粒度分布の判断をするのが妥当であることは明らかです。下層の調査による判断を拒む理由はまったくありません。

傍聴者意見に対する回答

河道の状況は河川毎に異なりますので、一般論としては、河床材料の調査方法や結果の評価は、個別河川毎に河道の状況を適切に判断すべきものと考えます。

県内の代表的な河川の検討状況は下表のとおりです。兵庫県管理以外の河川についての具体的内容はお答えできません。(業務を通じて知り得た情報については、守秘義務がりますので、お答えできません。)

これまでからご説明しているとおり、武庫川の河道状況から判断して、4k~6k(及び、その他の地点)において、表層の調査結果を用いることが不適切とは考えていません。また、「第48回流域委員会 資料2-5 P4~P6」、「第47回流域委員会 資料3-15 P5~P7」で示したとおり、結果としても表層と下層の代表粒径の値は大きく変わらないと考えています。

意見書発表時にも触れられていたとおり、「河川砂防技術基準(案) 調査編 4.2 河床材料調査の調査地点と回数」では、「粒度分布および粒度分布の調査については調査編第9章 2.6.2 および 2.6.3 を参照のこと。」と書かれていますが、「表面から 30cm の表層を取り除くものとする」と書かれているのは、2.6.1の項目です。

また、繰り返しますが、現在得られる情報に基づき河道状況を適切に判断し、洪水時の河床抵抗特性を検討する上で適切な調査、検討を行い、代表粒径を設定しているものと考えています。

県内の代表的な河川の河床材料調査

河川	河床材料調査	
武庫川	2k	4k~18k
	採取法(表層・下層)	線格子法(表層)
市川	河口~18k	22k~36k
	採取法(下層)	線格子法(表層)
千種川	2k~21k	
	線格子法(下層)	
洲本川	-	-

洲本川は、新河道方式を採用していないため河床材料を用いた検討を行っていない。

関連資料

『河川砂防技術基準(案) 調査編』P292 より抜粋

第4節 河床材料調査

4.1 河床材料調査

河床材料調査では、流送土砂量算定に必要な基礎資料や、その他河道計画や河川工事のための基礎資料を得るために粒度分布、比重、空隙率などの調査を行うものとする。

解説

河床材料調査は、河道を構成する砂礫の物理的性質のうちで、流砂の移動量や河床の変動、河道設計などにもっとも関係する粒度分布、比重、沈降速度、空隙率などの測定を行うものである。これらのうち沈降速度については、粒径から公式などを用いて推定することが多い。また、礫床河川などでは、表層河床材料調査も行われる。

4.2 河床材料調査の調査地点と回数

河床材料調査の調査地点は、原則として河川の縦断方向については1km間隔、1断面について3点以上をとるものとする。ダムの堆砂区域、支川の合流点など、局部的に河床材料の変化の激しい所では実状に応じて採取地点間隔を決定するものとする。

調査回数は、原則として3年に1回とするが、貯水池での堆砂やダム下流の河床低下などで大きな河床変動の見られる地点では、年1回とするものとする。

解説

粒度分布および粒度分布の調査については調査編第9章2.6.2および2.6.3を参照のこと。

『河川砂防技術基準(案) 調査編』P187~P188 より抜粋

2.6 底質材料調査

2.6.1 河口底質材料調査

2.6.1.1 河口底質材料調査の位置

河口底質材料調査において、河道部の調査範囲は、河口から河幅の10倍程度、採取断面は5断面以上とし、採取地点として1横断面につき3点を選ぶものとする。また、砂州部においては、採取地点として汀線付近、波のうちあげ部、バームの頂点、川側の4点を選ぶものとし、断面数は砂州の大きさに応じて決めるが一般には3断面行うものとする。

解説

底質材料調査は、砂州部および河道部の底質材料を知る目的で行う。底質材料を調査することによって、砂州の構成材料を知り砂州の形成要因を把握し、また流出土砂量の算定のための基礎資料とする。

調査期間中は原則として年1回行うものとするが、砂州部において砂州が季節的に大きく変動する場合には、年に数回程度行うことが望ましい。

また、河道内においても、洪水などによって状況が変化した場合には洪水後に調査を行うことが望ましい。

2.6.1.2 河道部の調査

河道部の調査は、原則として次のように行うものとする。

1. 試料採取地点

試料採取地点は、河床が比較的平坦な個所で、表面における砂礫の分布状態が偏っていない標準的な地点を選定するものとする。

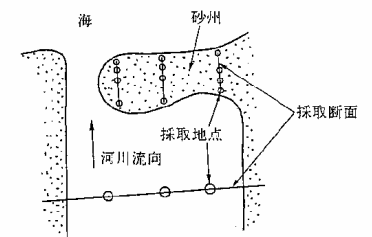
2. 採取方法

(1) 採取地点が陸上の場合

採取点を中心に0.5×0.5mの採取面を設定し、表面から30cmの表層を取り除くものとする。次にこの区域内でさらに30cmの深さから砂礫を採取するものとする。採取した砂礫のうち径100mm以上の礫のある場合はそれを別途分析した後、次に100mm以下の全重量を測定し、それをよく混合した後に約35kgを粒度分析の資料とするものとする。100mm以上の礫がない場合には採取砂をよく混合し、JIS A 1102に従う重量を粒度分析に当てるものとする。

(2) 採取地点が水中の場合

採取にあたっては、粒度分布を乱さないように採取し、採取量はJIS A 1204によるものとする。



傍聴者意見

②「中小河川計画の手引き」は、県自ら、これに準拠して計画をつくるとしてきています。

例えば、第13回武庫川流域委員会において、伊藤委員の質問に対して「ところが、その基準(建設省河川砂防技術基準案のこと)だけでは実際の河川計画というのはいけない・・・、もう少しわかりやすいものというので、手引書が中小河川に策定されている。中小河川の手引き、これもまだ案ということですが、中小河川計画検討会で、学識者や国土交通省の方々、府県の中心の方々を中心に・・・まとめられた」とし、「我々はこの中小河川手引きは活用できる」「十分活用できる」と答弁しています。「現時点で中小河川の関係での手引きというのはこれしかない」「こういうふう設定すれば計画が立てれますよという、名前のおり手引書でございます」とまで言い切っておられます。

その中小河川計画の手引きでは、県のこの間の検討の中でも、よりどころとしてきたもので、粒度分布調査、代表粒径設定、粗度係数設定でも当然、この内容にもとづいておこなうべきであることは当然です。

(3)武庫川の上流や中流などで23号台風を基準にした洪水ハザードマップに関連して

武庫川の上流や中流などで23号台風を基準に洪水ハザードマップが作成されていますが、そこでは、「河川の堤防が大雨により破堤若しくは溢水した場合」の浸水の範囲や深さを色分け表示(資料-1)しています。先に私が指摘した点など武庫川沿いに広範囲にかつかなりの深さで浸水箇所が表示されていますが、それぞれの表示は、何年確率に相当するのか、明らかにしていただきたい。前述の農家の方の話と総合すると、かなりの区域が浸水すると県のこの資料は示していると思えますが、いかがでしょうか。説明をお願いします。

傍聴者意見に対する回答

第13回流域委員会当時は、流出モデルに関する議論が中心で、河道計画や粗度係数の議論はしていませんでした。その議論の中で、ご指摘の趣旨の発言がありました。「中小河川計画の手引き」は参照、活用すべき重要な手引きのひとつではありますが、自然現象を対象とする河川の計画においては、全てを手引きや基準通りに行えば良いというのではなく、必ず技術的に適切な判断をする必要があります。

粒度分布調査、代表粒径設定、粗度係数設定についても、適切な技術的判断に基づき検討を行っていると考えています。

降雨規模別ハザードマップの氾濫計算条件については、右の関連資料に示す表をご確認下さい。

ハザードマップでは現在の状況をもとに計算しており、浸水状況がこれまでご説明した流下能力とは必ずしも整合しない場合もあります。整備後の土砂堆積等により流下能力の低下が認められる場合には、適切な維持管理対策等を検討いたします。

また、P2でご説明したとおり、ハザードマップの検討で考慮するような、「現状の整備水準が低い河道区間から溢れること」、及び「それによる流量低減」について治水計画で考慮することは、必ずしも正しい考えではありません。

関連資料

降雨規模別の氾濫計算条件

降雨波形	降雨規模 (甲武橋上流 24時間雨量)	確率規模	洪水調節施設
H16.10型	150mm	1/7	現況施設を考慮
H16.10型	200mm	1/26	現況施設を考慮
H16.10型	247mm	1/100	現況施設を考慮
H16.10型	300mm	1/500	現況施設を考慮

傍聴者意見

(4)昭和58年2月、株式会社建設技術研究所の「昭和57年度武庫川流量・河道検討業務報告書」(資料-2)では、粗度係数を実績洪水で検証すべしと明記している

昭和58年2月、株式会社建設技術研究所が県に報告した「昭和57年度武庫川流量・河道検討業務報告書」の中の第7章「1 河道計画における問題点と課題」の「(1)粗度係数」の項で、「問題点の一つとして粗度係数の与え方があり、武庫川の低水路 $n_l=0.035$ 、高水敷 $n_h=0.055$ を採用している」と記述。そのあと、「通常、粗度係数の決定にあたっては、実績洪水流量による検証がなされるが、武庫川の場合実績洪水時の水位、流量の観測データが皆無なことから検証はおこなわれていない。」としていることに明らかなように、実績洪水による検証の必要なことを明記している。

「計画流量決定における問題点と課題」のまとめの項では、「実績流量データの皆無な状態では妥当性の判断が出来ない」として「水文資料(雨量、特に流量)の観測体制の整備」を求めています(20数年前の話です。県は何をしてきたのでしょうか。)結局、県の今の姿勢は、その水文資料不足のときに決めた、粗度係数 $n=0.035$ を守るために必死になっているのではないか、非常に疑問を感じます。

なお、私が再三県にこの報告書の提出を求めても、「見つからない」などといって今なお提出されていません。私は、この検討業務を請け負った建設技術研究所は、武庫川についてずうと調査を受注しているわけだから、そこにはあるはずだといってきましたが、提出されないままです。この際、この報告書の提出を改めて求めたい。

また、同じ報告書で、「堰あり」と、「六樋堰と百間樋堰を残して他の堰は撤去する場合」と比較して、 $300\text{ m}^3/\text{秒}$ の流下能力が増えるとし、宝塚大橋までの「環境整備(=高水敷の整備)完了後は、(六樋堰と百間樋堰以外の)堰堤は撤去されるものとする」としています。(この時の比較検討は、六樋堰と百間樋堰は、固定堰の考えと思われるので、可動堰の現在は、他の堰を撤去した場合、流下能力はさらに大きくなると思えます。)

この報告書ですら、流下能力向上のために、取水堰でない堰の撤去を当時考えていたわけで、これは、今回の整備計画原案に加えて当然です。

この報告書での今後の課題として、「河道計画における問題点と課題」に関わる点については、「神戸大学名誉教授田中茂先生にコメントを頂いた。その結果をここに整理し、今後の課題とする」と記入されていることを紹介します。

このように、河道の流量実績調査は、20年以上も前から専門家から指摘を受けてきた問題であり、この調査を怠ってきた県の責任はきわめて大きいことを改めて指摘しておきます。

傍聴者意見に対する回答

甲武橋地点における実績流量観測は、約20年間にわたり行っていますが、この間大きな洪水の発生回数は少なく、昭和58年の大洪水以降の主要な洪水は、平成11年6月洪水、及び平成16年台風23号洪水となっています。したがって、未だに、治水計画を検討する上での流量観測データは質、量と必ずしも十分とはいえないことは確かです。

平成11年6月洪水、及び平成16年台風23号洪水等については、必ずしも満足できる内容でない部分はありますが、観測データを取得して検討を行っています。そのうち、計画流量に近い流量で直接的に計画条件と比較検討できる洪水は、平成16年台風23号洪水のみであり、当洪水の観測データのみにおける検証では不明な点が多いのが現状となっています。

「その水文資料不足のときに決めた、粗度係数 $n=0.035$ を守るために必死になっているのではないか、非常に疑問を感じます」という推測については、**事実ではありません**。これまでご説明してきておおり、現在把握している情報に基づく範囲内において適切に検討していると考えております。

以上のような状況より、今後ともモニタリングと検討を継続することを委員会でご確認いただいているものと理解しています。この点については、「第47回流域委員会 資料3-15 P10」を既に提出させて頂き、流域委員会や総合治水WTで議論して頂いております。

ご指摘の報告書では、9k~12.5kの整備に伴った堰堤の撤去を仮定した場合としない場合の流下能力算定を行い、比較検討をしているのみで、具体的に撤去を予定していたものではありません。なお、この報告書の検討当時は、現在の河道に改修される前の時点となっています。

ご意見、ご要望については、今後、具体的に検討すべきかどうかを含めて、適切に判断いたします。

なお、整備計画では現在機能發揮している堰、床止めは現状のまま存置し、基本方針では河床掘削等にともない多くの堰、床止めの改築、または撤去に伴う整備となる予定です。整備計画段階では多くの床止めや潮止め堰を撤去するほどの流下能力向上は予定されていません。

流量観測は約20年間行ってきております。この間、大きな洪水が少なかったため、必ずしも十分な質と量の調査結果は得られていませんが、調査を怠っているとは考えていません。

関連資料

第8回流域委員会 資料-2 より転記

