

矢作ダム貯水池総合管理計画検討委員会（第8回）  
議 事 概 要

日 時：平成17年2月3日 14:00～17:00  
場 所：メルパルク名古屋 1階「輝」

1. 第7回委員会の議事概要等の報告
2. 第8回委員会資料の説明
3. 議事概要

濁水・冷水・維持流量対策

事務局説明

- ・フェンス設置後の貯水池内及び放流水の水温・濁度の状況の説明
- ・フェンス設置後の検証計算の説明
- ・冷濁水対策の効果の検討についての説明
- ・分画フェンスの運用による今後のモニタリング調査

補足説明

- ・維持流量関係として弾力運用について報告する予定であったが台風が多く運用できなくなった。

質疑応答

- Q：シミュレーションに関し、出水時の計算値と実績との水位が合わないところがあるので、一度データを精査し、その原因がどこにあるか検討すること。また、モデルにも限界があるが、結果に最も影響を与えるのは、境界条件であり注意することが必要である。
- Q：貯水池の容量（形状）は堆砂が進行していることから年次変化しているのので、このデータをシミュレーションに繁殖させないと、実現象の再現は難しいと思うので十分注意すること。
- Q：シミュレーションについて良好な再現結果とはいえない部分もある。その一つの原因は水位の初期水位値が異なっている。これは実績水位と計算水位との水位差があることを示しており、出水時の水位を流入量に逆算していると思うが、それが問題である。もうひとつは水位が変動する付近の貯水容量が堆砂の影響を受けて変わっているのではないか。
- Q：シミュレーションの計算は一体何を初期値として最初の計算の出発点、時間的な出発点としたのかを報告書の中で明確にする必要がある。
- Q：シミュレーションは何年にもわたり計算されているが、誤差は累積するのではなく、イベントがあつて暫くすると元に戻るのので誤差は累積しないので問題とならないことをコメントとして記述する必要がある。
- Q：シミュレーションモデルの検証の目的は選択取水とフェンスの効果で冷水・濁水がどれだけ軽減されるかを見ながら、その操作を定めるということだから、シミュレーションの結果が計算方法の精度をアップすれば、変るということであれば、問題である。
- Q：ダム堆砂形状については平成13年度の堆砂測量結果をモデル化しており、そのため、年毎の計算水位と実績水位との誤差が生じる傾向がある。したがって堆砂形状に

については毎年変えることにより、その年の貯水容量の見直しが必要であると思う。

A：初期値は毎年の循環期の貯水池の水質状況が鉛直方向に一定であるのでこれを初期値としており、毎年1月1日から12月31日まで計算しているため、フェンスを入れた後の効果については平成16年1月1日を初期値としているが、フェンスは7月末に設置されているので、設置後の見方としては、その前の状況を初期値にして再検討することにする。

Q：シミュレーションの問題は境界条件を明確にし、初期値を適切に取られたのか、データがどの位置で取っているのか。流出水温とか濁度は数値計算の元になったのはそのどの地点とするかが問題であるので明確にすること。

A：貯水池の放流口としている。

Q：濁水・冷水の計算結果の鉛直分布でみると誤差が大きくみえるが、対象とする地点に誤差が効いているかどうかということをチェックすること。

A：1年前のデータで流入量のH-Q曲線を作っており、流入土砂が毎年20万m<sup>3</sup>入ってきているので、その辺を考慮して、最終的な報告書として修正して記載する。

Q：報告書にはポイントとして、例えばモデルの境界条件とか初期条件の問題を記載し、どの点が放流位置で、その濁度と水温を計算していて、計算精度を議論した鉛直分布の誤差はどんなところのものを扱っているか、この3点がクリアされれば、基本的には良いと思われる。

A：このシミュレーションは、操作規則に反映させ、将来予測のために用いたいと思っているので徐々に収束して操作規則のマニュアル的なものにしたいと考えている。また、濁水や冷水の予測をして、それがシミュレーションと合致すればシミュレーションを基に最適な操作規則を作ることができ、それにより運用したい。

Q：新しいフェンス操作のありかたは、フェンス運用を行えば、水温や濁水の軽減も一番効果的といえる。それから時期的に水温を優先するとき、または濁度を優先ということもあると思われるので、これらを弾力的に考えたらよいと思う。

A：フェンスの前後であらかじめ濁度を計っているのではなく、ダム流入部の福原のデータを基にフェンスの操作フローを考えているので、濁度の判断は現在目視で行っているため、今後は目視と濁度計で運用を決めていきたい。濁度についてはダム貯水池だけでなく、下流域にも影響を与えるので双方を考えていきたい。

Q：漁業関係者の水質の希望としては、春先には水温、出水後は濁度と時期的な状況によってニーズが異なるため、操作面で簡単な方法で操作ができるようにしてほしい。

## 堆積土砂対策

### 事務局説明

- ・堆積土砂の概要の説明
- ・排砂土砂の有効利用についての説明
- ・バイパス水路の検討について説明
- ・既堆積土砂の強制排除について説明

### 補足説明

- ・土砂運搬は、一番遠い所の三河湾を検討の対象としたもので、即事業化を行うということではない。

### 質疑応答

Q：矢作ダムの堆砂対策の基本的な考え方としてどのように考えているのか。

- Q：現在、矢作ダムは堆砂が進み、治水容量、利水容量も侵されているので、緊急的な対策として治水容量の部分を掘削する、その後は貯砂ダムの嵩上げを考えている。また、有効貯水容量内の利水容量内の土砂の排砂と将来貯砂ダムを越えて入ってくるものを排砂しなければならないので中流部にバイパストンネルを作って土砂問題を解決していきたいと報告されましたが、ここでは緊急対策と中流部の排砂バイパストンネルについての二つに焦点を絞って議論を進めたい。
- Q：シミュレーションモデルの検討ケースや供給土砂はどのように考えているか、また洪水の時系列等を説明して頂きたい。また、どのような洪水のときに移動するのかイメージ的に説明した方がわかりやすい。また計算の縦断方向のピッチがどうなっているのか重要なことは記入すること。
- A：上流端からの流砂量は8km地点で与え、上流端条件となっている。損失係数等についてはもう一度整理して載せたい。一次元解析は基本的に横断面のある200mピッチですが、長過るので補完的に断面を入れて計算している。
- Q：水位は標準的な年間の運用を考慮して計算しているのか。制限水位のときと満水位に近いところでは変るので、どこの水位を条件としているのか。
- A：洪水の波形はピーク流量を重ね合わせて平均的な基準波形を用いた。洪水の起るときには制限水位以下になっていて水位が上昇していく。下降期のときは水位を280mまで下げてその繰り返しで計算している。また、バイパスの検討には、平均的な洪水の中に恵南豪雨をはさんで検討しているが、緊急対策のときも全部同じハイドロを用いている。
- Q：堆砂対策の検討は緊急対策と長期対策に分け、長期対策も堆砂容量への移動とバイパスについては河床変動解析で行われている。緊急対策を議論するときのハイドロと水位を下げて移動させるハイドロとバイパスを検討したときのハイドロとはハイドロの組み合わせが異なる。もう少しわかりやすく一般に伝わるように一覧表などにすると良い。
- Q：緊急対策を考えると貯砂ダムにどれだけ溜まるのか、また、どのように貯水池内に入るのか、そのことを報告書に分かりやすく記入すること。
- Q：土砂バイパスを検討しているが、下流に与える影響が大きいので環境に対する評価とか影響についても記入すること。
- Q：緊急対策は、あまり貯水池を濁水化させることはないと考えられるが、今までの堆積分まで一緒に流すとなると、環境面での検討無しに事業化することはおかしいと思われるので今後の事業化について環境面についても検討を行うこと。
- A：中部地整の実績のある美和ダムについては土砂バイパスの運用に先立って、ダム管理等のフォローアップ委員会で、事前にどのような項目についてどんなデータを収集したら良いか等を検討している。また、その委員会の中にモニタリング部会を設けて検討することになっているので、矢作ダムの場合も影響について考えることは当然であると考えています。
- Q：中長期対策として、例えばバイパスで排砂することによって有効容量内にある現在の堆砂量がどこまで減じるか、今までは堆砂が急激に進行してきたが、中長期対策をとることにより、堆積スピードも減じ、将来的には計画の範囲におさまる、そういうことも検討すること。
- A：貯砂ダムが機能を発揮するのは、平年並みの洪水に対しであり、恵南豪雨クラスのものには機能を発揮しないので、貯水池の中での対策としてバイパスを考えている。
- Q：究極的にはダム湖内の堆砂について全部排除した方がよいが、これの説明はシミュレーション計算値が実績とあっているか、想定される外力の設定は妥当か。上流域の

崩壊量や発生する洪水が本当に表現されているか、もう少し検討すべき余地があるのではないかとのことである。

Q：考えられるメニューと将来予測される堆砂に対するの対策であり、事業化には費用と便益を考慮して報告しなければ難しい。それには当然環境も入る。

Q：この委員会の役割は、堆砂が排除できるか否かであり、その点は、全部明確になったかということ、疑問もある。今回のシミュレーションで必ずしもどういう効果があったのかは明確ではないと思う。また、どのくらい排砂効果があるのかは理解できるが、その結果として、例えば堆砂量がどのように推移するのかということも併せて検討していくことが必要でないか。

Q：堆砂の分派は難しい問題で、流量を  $700\text{m}^3/\text{s}$ 、 $400\text{m}^3/\text{s}$  分派することにより、どれだけの土砂が分派されるのかは、平面二次元で解決する問題ではない、局所的な問題は模型実験で確認を要するものだと思う。ここでは、何%排砂されるというようなイメージで計算が行われているが、本当に排砂されるのかどうか、 $700\text{m}^3/\text{s}$  を分派したとき  $700\text{m}^3/\text{s}$  の輸送可能な量の全部が動くとしたのか、その過程を明らかにすること。水の当たっている所から排砂するというのでは、本当の土砂の含有量が不明である。

A：一次元解析では、バイパス水路設置地点に到達した流砂量を流量に応じ分派しています。そしてそれが分派できるかどうか確認を得るために平面二次元流で検討しているが難しい。計算には限界があり、傾向としてこのような解析の途上であると紹介にとどめさせて頂きたい。

Q：土砂バイパスを検討する場合、どのような仮定の下で計算をしたのか明確にしておく信頼度のレベルを持って判断できる。特に湾曲部は表面流と下層流とでは全然流向も異なり、下層流は離れて行く傾向があるので、砂の移動と流れの移動はかなり異なることを意識してもう少し検討するようにしないと問題が生ずる。そのような書き方で表現すること。

A：土砂バイパストンネルを 4.6km 地点とすると上流から流れてきた土砂を捕獲し、現在堆砂した土砂を引き込むことが可能な位置とした。また、4.6km であればウォシュロードと浮遊砂は貯水池の下のほうへ流れ、単一砂系の河床材料からすれば下流の環境への影響も少なく効果的なバイパスを提案しました。

Q：バイパスがウォシュロード的なもので流れると考えていれば問題はないが、バイパスの出口の状況、場所の状況により自然環境面のみならず、治水等へも影響すると考えられる。その点についても検討することが必要である。

Q：掘削浚渫による堆積土砂の排土、コンジットからの排砂も管理者で実施が可能であるが検討していない。また、サクシオン方式は先の話になるので、その間には技術改新もあるということコメントしたら良いと思う。これらの代替え案を含め委員会での位置づけや検討内容を明確にする必要がある。

A：最終的な報告書をまとめる段階で、この委員会の位置づけや検討内容・課題について明確にしていくことにする。

## 自然環境対策

### 事務局説明

- ・ダム放流水が下流の水質に与える影響について説明

- ・アユが好む生息環境分析について説明
- ・改善目標設定の考え方について説明
- ・干潟づくり実験について説明
- ・改善目標の設定について説明

#### 質疑応答

Q：土砂置き実験は、今の提案の箇所以外にもあるのではないか。その際に愛知県（河川管理者）及び漁業との十分な調整をお願いしたい。

Q：この委員会の貯水池総合管理計画としては、濁水・冷水と堆積土砂対策については、ダムができて生じた問題であり解決を図っていくと思うが、環境については、全部ダムの責任であると思うのか。

Q：自然環境については、ダムが何をしたのかが明確ではない。したがって、ダムの責任で行う濁水・冷水、堆積土砂の問題と同様にしたらまずいと思うので明確に分けたらどうか。

A：土砂還元のテーマについては全てダムの原因だと考えてはいなくて、ダムが対応するものと河川管理者である県と直轄の区間との調整によるもの等がある。その他に支川や社会的条件もあるので、情報を共有しながら対処せざるを得ないと思っている。

Q：環境についてはかなりの部分が河道を管理する者が河川環境を良くするためにやりたいことであり、一方ダムとしては、土砂が余っているので何らかの方法により解決する必要があり、方法によっては一石二鳥というものもあるというようにしたらどうか。ここで土砂が流れなくなって問題が生じているところ（藻類の質の変化）は、その改善項目として入れて書き分けたらどうか。

Q：三河湾の問題は矢作川流域でもないし河口でもない。しかし、そこで生じている問題に対して土砂を持って行くと、その解決のお手伝いになる。そのようなスタンスでよいと思う。

Q：水質についても同じことがいえる。アユの生息に関しダムに関わるものには、水温の変化、濁度の変化がある。したがって同様に整理をして文章表現を考えること。

A：今まで委員会で自然環境については、分からないものをどうやって図ったらいいのかが議論の中心で系統化に至っていなかった。まとめが十分でないので、事務局でまとめた案を考え委員長と討議してそれを各委員に問い合わせをして最終報告書としてまとめるということにする。また、最終報告のとりまとめに関しては、事務局と委員長で討議したものを各委員にフィードバックしてエッセンスのものと資料とするものの2つにまとめたい。

この委員会は平成14年から3年間にわたり8回開催されて終了します。この委員会の3年分をまとめて報告書を作成する予定です。これで矢作ダムの検討課題が終わったわけではなく、今後のモニタリングの結果についてはダムのフォローアップ委員会を通じて報告させていただきます。実施に向けては個々の委員会を発足させて検討していく予定です。

以 上