

# 第7回養老川流域懇談会 議事録（全文）

日時：平成24年3月21日（水）14:00～16:00

場所：市原市五井会館4階大ホール

1. 開 会
2. 挨 拶
3. 委員委嘱について
4. 規約改訂について
5. 委員紹介
6. 委員長挨拶
7. 議 事
  - (1) 第6回養老川流域懇談会の意見要旨と対応方針
  - (2) 養老川と高滝ダムの土砂管理検討について
8. その他
9. 閉 会

## 1. 開 会

【司会（河野）】 それでは、定刻となりましたので、ただいまより第7回「養老川流域懇談会」を開催いたします。

本日の司会進行を務めさせていただきます、私は千葉縣市原土木事務所次長の河野でございます。よろしくお願いいたします。

傍聴者の方がおられますので、本委員会は原則公開といたしまして、一般傍聴を認めているということを御報告申し上げます。

では、まず会議に先立ちまして資料の確認をさせていただきます。

まず出席委員名簿、式次第。

資料1「養老川懇談会規約（改訂案）」。

資料2「第6回養老川流域懇談会の意見要旨と対応方針」。

資料3「養老川と高滝ダムの土砂管理検討について」。

参考資料1「第6回養老川流域懇談会会議録」。

参考資料2「養老川河川整備計画（最終原案）」。

以上の資料でございます。不足はございませんでしょうか。なさそうですので、次に進めさせていただきます。

なお、一般傍聴される皆様におかれましては、委員会資料1一式に加えまして、本日の議事に関しまして「傍聴にあたってのお願い」を配付させていただいております。本日の一般傍聴される皆様におかれましては、会議中の御発言と御質問等はできませんが、配付させていただきました意見用紙に御意見等を記入の上、お帰りの際に受付にお渡し願えればと思います。また後日送付していただければ事務局の方でとりまとめて、各委員さんに報告させていただきますので、御理解のほどよろしくお願いいたします。

## 2. 挨拶

では、まず初めに千葉縣市原土木事務所長の鶴山より、あいさつ申し上げます。

【鶴山所長】 市原土木事務所の鶴山と申します。よろしくお願いいたします。事務局を代表いたしまして一言ごあいさつさせていただきます。

本日は年度末の大変お忙しいところ、委員の皆様方には御出席賜りましてありがとうございます。また、日ごろより千葉県のさまざまな事業に対しまして御理解、御協力を賜りまして、重ね重ね御礼申し上げます。

さて、千葉県内にも大きな被害をもたらしました東北地方太平洋沖地震から、早くも1年が経ちました。千葉県におきましても国による災害査定も終了いたしまして、県と市町村を合わせた公共土木施設の災害額でございますけれども、約337億円になりました。現在、その本工事の発注、復旧に向けまして、千葉県職員一丸となって復興に向け取り組んでいるところでございます。

我々、市原土木管内におきましても、この地震によりまして石油コンビナートの火災等

ございましたけれども、幸いなことに公共土木施設震災は発生せずに済んでおりましたが、今年度に入りましてから市原市において4月に1回、12月に1回、元旦にも1回、更に先週14日に銚子で震度5強を記録したときも市原市内は震度4と、今年度に入りまして震度4を4回記録しております。我々は県に入ってから震度4というのは10年に1度あるかどうかということだったんですけれども、今年度に入って4回震度4を記録しているといった状況です。

我々県の職員、土木事務所の職員は震度4以上が出ますと自動的に出動しまして、管内の道路パトロールをすることになっているわけですが、このような状況の中で我々も今後より一層気を引き締めまして、災害等の危機管理に対しまして十分な対応が図れるよう、常日ごろから心がけていきたいと考えておるところでございます。

さて、本日の流域懇談会でございますけれども、議事といたしましては1点目としまして第6回流域懇談会における意見要旨と対応方針、2点目といたしまして養老川と高滝ダムの土砂管理についてとなっております。これらにつきまして委員の皆様方の貴重な御意見や御提案をいただきながら、会議を運営していきたいと考えておりますので、忌憚のない御意見をいただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

### 3. 委員委嘱

【司会（河野）】 それでは、続きまして委員の委嘱について御報告がございます。

これまで住民代表といたしまして参加いただいております、市原商工会議所の五井支部及び老川地区開発協議会において役員改選がございまして、後任に委員さんを引き継ぎたいという旨の御相談がありました。つきましては懇談会規約第3条第2項によりまして、前任者の残留機関での委嘱となりますが、本日付で2名の方に委嘱をさせていただきました。

市原商工会議所五井支部長の秋田様でございます。

もう一名は老川地区開発協議会会長の加曾利様でございます。

本来なら委嘱状をこの場で所長からお渡しするところではありますが、誠に恐縮ですが、時間の都合上、新委員さんには事前に委嘱状を交付させていただいておりますので、御承知おきを願いたいと思っております。

### 4. 規約改定

【司会（河野）】 続きまして、規約改正について事務局の方から説明させていただきます。よろしくお願いいたします。

【事務局（前田）】 市原土木事務所調整課の前田と申します。よろしくお願いいたします。

規約の改正につきましては本日から施行するということから、議事に先立ちまして資料を基に説明させていただきます。

資料1をごらんください。「養老川流域懇談会規約（改訂案）」とあります。これは改

訂後の案でございまして、1枚めくっていただきますと右に現行の規約、左に改正案ということで対照表にしております。改正案の方に書かれている赤字の部分が改正の内容になります。これについて説明をさせていただきます。

千葉県内には14の流域懇談会が現在ございますけれども、その規約の記載の表現がまちまちになっていたということがございまして、大きく趣旨などは変わりませんが、表現を直させていただきたいということで、第2条は他の流域懇談会と言葉尻を合わせるためということで変えております。訂正した部分だけ読ませていただきますが「河川法第16条の2に規定する河川整備計画を策定又は変更する場合、及び河川整備計画に基づく河川事業実施のための事業評価等を行うときに、学識経験者、河川利用者、関係住民及び関係市町の意見を聴く場として設置するものである。河川管理者は、懇談会での意見を尊重するものとする」という表現に変えさせていただきました。

続きまして第3条でございまして。これについても表現を変えさせていただいております。今まで地域住民という言い方で書いておりましたところを河川利用者、関係住民及び関係市町というふうに表記を変えさせていただいております。

第4条でございまして。ここに今までは千葉県土木事務所長が委員長を指名すると書いてございましたが、統一を図るという意味で「河川管理者が指名する学識経験者がその職務を行う」という書き方にさせていただきました。補足ですが、学識経験者が委員長というのは流域懇談会の中で地域の利害関係がなるべくなくて、中立公平な議事を進めることができるということで、こういうことで県内統一をしていきたいということがございまして、学識経験者がその職務を行うというふうに書かせていただいております。

新しく4条の4項というものが今までなかったもので追加されますが「委員長は、懇談会において事業評価についての審議を実施した場合、審議結果を少数意見も含め取りまとめ、意見を提出するものとする」という表現を追加させていただきました。本来この言葉はほかの流域懇談会では入ってございましたけれども、うちの流域懇談会には記載がなかったということで、これを追加させていただいております。

第5条の赤書きのところでございますが、流域懇談会の開催について今までは千葉県知事を代行し、千葉県市原土木事務所長が招集すると書いてあったんですが、そこに「委員長又は千葉県知事を代行し」と、委員長の発議で招集することも可能という規定を1つ追加しております。

その他、1枚めくっていただきまして規約に添付されていた別表、委員名簿及び幹事会名簿なんですが、これについては役職が変わったり委員が委嘱替えになったりすることが多々ございまして、そのたびに規約改正になるのではないかとということがございまして、これについては千葉県内統一で定員を書いたものにしようということになりました。委員名簿は別途作りまして、当然備えておきますけれども、規約上は赤書きで書いてありますように、区分と人数だけを記載した表現にさせていただきたいと思っております。幹事会の名簿についても同様でございます。

後ろの方に第10条で青書きがございます。これを少し説明しなければならぬんですが、赤の今まで説明した部分につきましては本日付で規約改正をお願いしたいのですけれども、青書きの第10条でございますが、県の総務部から流域懇談会等についてはずっと期限を設けずやるのではなくて、時限を設けなさい。長くても5年以内になさいという指導がございました。これに基づきまして千葉県内流域懇談会すべて4月1日付で、この規約の効力を有するのは平成29年3月31日までという、5年間の時限を定めさせていただきたいと思っております。必ず29年で終わってしまうわけではないんですが、もう議事をするのがないということであれば、そのまま終了するわけですけれども、そのときにはまたお諮りさせていただいて、延長する場合には延長させていただくというようなことにしたいと思っております。それについては県下統一ですので4月1日に施行ということで、ここだけ青書きにさせていただいておりますので、御了承ください。

以上が規約改正についての御説明でございます。本日付をもちましてこの規約を改正させていただきたいと思っております。何かこれについて、御意見がありましたら受けましても、何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。それでは、規約を改正させていただきますので、よろしく願いいたします。

以上でございます。

## 5. 委員紹介

【事務局（河野）】では、続きまして、前回から変わられた委員さんがおりますので、改めまして委員さんの御紹介をさせていただきます。

委員名簿をごらんください。現在は15名の方にお引き受けいただいております。本日は11名の委員さんに御出席をいただいております。名簿順に委員の皆様を御紹介させていただきますので、一言あれば添えていただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

それでは、御案内いたします。

学識経験者として、木更津工業高等専門学校環境都市工学科教授の石川様でございます。石川様には今回の委員長をお願いしております。

埼玉大学教養学部教授の梶島様でございます。

元千葉県環境研究センターの小倉様でございます。

千葉県生物学会会員の田邊様でございます。

河川利用者として、市原市市西土地改良区理事長の鶴岡様でございます。

関係住民代表として、養老川漁業協同組合参与の松本様でございます。

市原市「川を美しくする会」会長の高田様でございます。

市原商工会議所の五井支部長の秋田様でございます。秋田様につきましては本日欠席でございます。

高滝湖観光企業組合理事長の末吉様でございます。

老川地区開発協議会会長の加曾利様でございます。

老川地区代表の正木様でございますが、本日は欠席でございます。

地元自治体といたしまして、市原市長の佐久間様でございますが、今日は欠席でございます。本日は市原市副市長の三橋様に出席をいただいております。

市原市教育長の山崎様でございます。

大多喜町長の飯島様及び大多喜町教育長の石井様、2名の方が本日欠席でございます。

続きまして議長についてですが、養老川流域懇談会規約第4条第2項の規定によりまして、委員長が懇談会の議長を務めることとしておりますので、前回に引き続き石川委員長にお願いしたいと思います。

それでは、石川委員長、議長席へお願いいたします。

(石川委員長、議長席へ移動)

## 6. 委員長挨拶

【司会（河野）】 では、早速ですが、当養老川流域懇談会の石川委員長に、一言ごあいさつのほどよろしくお願いいたしますと思います。

【石川委員長】 木更津高専の石川でございます。前回に引き続き今回も議長を務めさせていただきます。

震災から1年が過ぎて、昨年度は本校でも震災の影響で卒業式が取りやめになりました。今年度は先日、卒業式を行い、230名の学生を大学、企業へ送り出すことができました。

例年ならば、実験室の脇に植えてある雪柳が卒業式のころには咲いているのですが、今年は少し寒いせいか、まだ蕾の状態です。高知からは桜開花のニュースも来ましたが、どうも気温が低いようです。

震災に関して言いますと、瓦れきなどの処理の問題が山積みにはなっていますが、どのような対応をしていくか、それには学術的な情報と政策的な方向性など、さまざまな面から話し合っ、正しい方向に持っていかなければならないと私は考えております。

いずれにしても国づくりに対する地方の役割が増していくことは明らかです。西の方では道州制など地方分権のことが盛んに議論されているようです。ただ、実際どのような方向にこの国が進んでいくかは、まだわかりません。このような懇談会も住民と役所が協力して取り組んでいくために、ますます重要なものになっていくと思います。

国づくりは人づくりから始まりますが、本日も活発な議論になるように皆様の御協力をいただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

以上です。

【司会（河野）】 どうもありがとうございました。

それでは、以降の議事の進行につきましては、石川委員長にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

## 7. 議 事

### (1) 第6回養老川流域懇談会の意見要旨と対応方針

【石川委員長】 それでは、議事に入ります。

初めに前回第6回「養老川流域懇談会」の意見要旨と対応方針について、事務局より説明をお願いいたします。

【事務局（長谷川）】 市原土木事務所建設課の長谷川です。資料2により説明いたします。

最初に養老川河川整備計画について、高石委員から高滝ダム貯水池の環境基準値 COD 3 mg/1 というのは、給水する目安を出しているのだろうと思う。それに対して高滝ダム貯水池のCOD値は2.5倍となっているが、給水として安全であるかとの意見でした。

当日の回答は、高滝ダム貯水池の水質が環境基準値 3 mg/1 に対して 2.5 倍も高い状況にあることから、県、市原市、大多喜町の関係機関で高滝ダム貯水池水質保全対策協議会を設置し、水質改善のための施策などについて検討しています。

県の見解は、高滝ダム貯水池から取水している県水道局及び市原市水道部では、水質管理を行い安全で良質な水を供給しています。

2番目の養老川河川整備計画について、高石委員の方から養老川の水質の現状について、kg/日という単位で示しているが、環境基準値の 3 mg/1 と比較するのが難しいため、環境基準値の単位で示していただきたいとの意見でした。

当日の回答は、水質を示す kg/日という単位は汚れの量を示すものですが、環境基準値の mg/1 という単位との比較がわかりづらいということについて、表記方法を検討します。

県の見解は、養老川及び高滝ダム貯水池の水質の現状については、環境基準値と観測地の濃度の比較を示すとともに、汚濁総量を理解していただくため、表 2-7 は併記したままとします。

次に、高石委員の方から、高滝ダム貯水池水質保全対策協議会の活動状況について、具体的に示していただきたいという意見がございました。

当日の回答は、高滝ダム貯水池水質保全対策協議会は、県、市原市、大多喜町の関係機関で構成し、昭和 63 年 7 月に発足しています。協議会では畜産事業者からの排出に対する対策、各家庭の合併処理浄化槽の普及、貯水池内で実施可能な富栄養化軽減対策などについて検討しています。協議会の活動内容がわかる資料については、次回、提出いたしますという回答でした。

県の見解は、当協議会では各関係機関が実施する対策の総合的な協議及び連絡調整を図り、今後とも各種施策の円滑な推進を図ってまいりますということです。

次のページ、4番目として事業再評価について、梶島委員の方から、事業再評価の方法としては具体的な数値目標を上げて事業を推進していくべきであり、評価項目を多元的、多義的にすべきものである。その1つとして住民参加・景観・親水性についても目標値が必要ではないかと申し上げた。その後、事業評価の項目・手法・方法がどのように進化し

たのか、参考までに伺いたい。

5年後の見直しも、5年目になって慌てて検討しても多分だめなので、評価基準・評価方法に関して検討し続けておかないと、次回の見直しには反映できないと思うとの意見でした。

当日の回答は、事業再評価につきましては、事業を行ってから5年ごとに行っています。評価の方法についての検討は進んでいない状況です。

県の見解は、事業再評価については国土交通省の「治水経済調査マニュアル」に基づいて作成しています。御指摘の住民参加・景観・親水性の評価及び具体的な数値目標については、国等の事業再評価を参考にして検討することとします。

5番目、養老川の堰の改修について松本委員の方から、養老川の場合、ダム下流から河口域において多くの魚類が生息可能であり、堰に魚道を設置すれば、河口域からダム下流域間の魚類の往来が保たれ、漁場としても生産力が高まり、流域住民にとっても憩いの場として利用できる。廿五里堰・西広堰等への魚道設置についてお願いしたい。

当日の回答は、現在、堰の改修予定はありませんが、堰の改修を行う際、魚道の設置についても関係機関と協議を行うこととします。

次に、河川区域内の植樹について高田委員の方から、河川区域内の植栽は、虫の発生とか枝が伸びるなどの苦情があるということですが、これまでに河津桜を約200本近く植栽しているところであり、途中歯抜けになっているところをつなげれば大変な名所になるため、植栽の場を設けていただきたい。市原市は隣の袖ヶ浦市とか大多喜町と違って、観光客が集まる場所が不足しているとのことでした。

当日の回答は、河川区域内の植樹は原則として地方公共団体（市原市）が管理する場合、河川に影響がない範囲で認めています。今後、河津桜の植栽を進めるに当たっては、市原市を含めて相談させていただきたいと考えております。

次に、養老川の河床変動と高滝ダムの堆砂について、久保木委員の方から、高滝ダム下流の河床が低下している箇所に砂をつけるための方策をしなければ、そのまま下流へ流れてしまうのではないかとの意見がございました。

当日の回答は、今後、実験を行い確認することとします。

梶島委員の方から、実験というのは流す砂の粒の大きさを変えながら、どこへたどり着くのかということを行うのかとの意見でした。

当日の回答は、実験の方法は具体的には決まっておりませんが、高滝ダムに堆砂している土砂をダム下流に置き土として、どういう流れになるかを確認するという方法を考えています。

梶島委員の方から、養老川の河床が低下している中流部に土砂をつけるためには、砂の大きさもやや中ぐらいから大きめということになるのかとの意見でした。

当日の回答は、現在のところ、どうすれば中流部に土砂がつくかということについてはわかっていません。高滝ダムができることによって、土砂の流れとしては連続ではなくな

っているので、ダムから下流に土砂を流す方法により検討を進めたいと考えています。

梶島委員から、高滝ダム建設前に比べると川をストレートにするなど、大分状況が変わっているはず。かつての状況を参考にしながら考えていくと、いろいろな点で不都合が起きるだろうと思う。

当日の回答は、高滝ダム建設後、河川を改修し、蛇行した箇所直線の直線化や護岸等の構造物を設置しているため、その影響もあると考えています。河川改修の影響も含めて確認していきます。

高石委員の方から、高滝ダムの堆積土砂を浚渫し、養老川中流部の必要な箇所に土砂を運搬するという方法はできないのか。

当日の回答は、浚渫した土砂を直接運搬することも可能ですが、事業費と効果の関係から比較し、どちらが有効かという判断になります。

小倉委員から、貯砂ダムにたまった砂を定期的に土砂撤去しているということですが、現在はどこに搬出しているのか。

当日の回答は、近くの住民の方から要望や他事業で必要な箇所へ搬出しています。

小倉委員から、高滝ダム貯水池内の堆砂と養老川中流部の河床低下について、どちらを解決するのが優先なのか。

当日回答は、両方とも解決しなければならない問題と考えています。

松本委員から、高滝ダムの土砂をダム下流に供給することにより、魚の生態系が乱れているのではないかと危険性を感じるため、シミュレーションを行うときは、そういうことも含めて十分検討していただきたいとの意見でした。

当日の回答は、魚の生態系への影響についても検討することとしています。

以上でございます。

**【石川委員長】** ありがとうございます。

ただいまの説明に対していかがでしょうか。御意見等いただきたいと思えます。よろしいですか。前回の確認です。

それでは、事務局は今回の意見を踏まえて、河川の利用などについて対応していただきたいと思えます。

## **(2) 養老川と高滝ダムの土砂管理検討について**

次に移ります。次は養老川と高滝ダムの土砂管理検討に関する議事に入ります。事務局より説明をお願いします。

**【事務局（松井）】** 高滝ダム管理事務所の松井といいます。

私の方から資料3「養老川と高滝ダムの土砂管理検討について」の説明をしていきたいと思えます。

スライド説明

○養老川の概要、高滝ダム下流における土砂の現状と課題、高滝ダム堆砂対策の考え方、土砂還元試験計画（案）の順番で説明していきたいと思えます。

○初めに、養老川の概要です。

○養老川は延長が約 73km あり、流域面積が 246km<sup>2</sup> あります。養老川流域には養老溪谷や粟又の滝などの観光地があります。下流域に住宅や商店街が密集し、河口域は工場地帯となっております。養老川流域は千葉県の社会基盤としての重要度は極めて高いと言えます。

○高滝ダムは洪水調節と水道水等の確保を目的として、平成 2 年 4 月に完成した多目的ダムです。

○続きまして、高滝ダム下流における土砂の現状と課題です。

○高滝ダムでは境橋付近で湖面が急に広がるために、境橋上流付近で土砂の堆積が進んでいます。資料の右下のイラストになりますけれども、これは堆砂の状況を色分けしたのになります。浅くなっている順番で青、赤、ピンク、紫、黄色、緑の順番になっていますが、本来は高滝ダムの貯水池の中ですべてが緑色になっているのが理想なんですけれども、境橋上流では堆砂が進んでしまして青とか赤が目立つのが確認できると思えます。

○高滝ダムの堆砂状況を断面的に表現したものが 7 ページ目になります。左側がダムの堤体側になりまして、右側がダムの上流側になります。本来は最低水位の EL. 32. 2m より深い場所に堆砂するはずだったんですけれども、境橋付近では最低水位より浅い場所に堆砂しているのが確認できると思えます。高滝ダムでは毎年 10 万 m<sup>3</sup> の土砂が流入しておりまして、今までで利水容量の約 16%、治水容量の約 1 % が消失してしまっています。

○高滝ダムの現在の堆砂対策になります。高滝ダムの堆砂対策として、1 つ目としまして貯水池内の堆積土砂の掘削をしております。

○2 つ目としまして、貯砂ダムを設置することによって貯水池内に流入してくる土砂を軽減させています。しかし、高滝ダムの場合は流入してくる土砂の方が多いので、堆積土砂が年々増加しています。

○このまま堆砂量が増え続けていきますと、ダム本来の洪水調節機能に支障を来しまして、下流域で浸水被害が発生するおそれが考えられます。もう一つは、下流域に暮らしている住民の方々が水道水などを安定的に確保することが困難になりまして、水不足の頻度が増加すると考えております。そのために高滝ダムに堆積する土砂を軽減、解消する必要があります。

○ダム貯水池では堆砂量が増えている問題があるんですけれども、ダム下流では別の問題が発生しています。10 ページになりますが、左側が養老川の河口側になりまして、右側がダム堤体側になります。これはダムから河口までの断面を表したのになりますけれども、青いラインが昭和 55 年のときの平均河床高になります。赤いラインが平成 20 年の平均河床高になります。二瀬橋からダムまでの区間では河床低下が進行してしまして、昭和 55 年と平成 20 年では約 2 m の河床低下が確認されております。

○この写真は上原橋下流で河床低下が原因で被災したときの写真になります。平成 19 年度

に被災したときは川の中央部に瀬が形成されておりまして、川の水は瀬を避けるように両側を流れていまして、そのために護岸ブロックの基礎部分が洗掘を受けて被災を受けました。平成 21 年度に復旧工事をしたんですけれども、護岸ブロックを復旧した後に、今度は洗掘を受けないために護床ブロックを並べて復旧しております。二瀬橋からダムまでの区間では同様な被害が増えていくことが考えられます。

○河床低下の原因として考えられるのは、養老川では平成元年の大災害をきっかけに、河川のショートカット、拡幅、護岸工などの大規模な河川工事が行われました。左側の上空写真は市原市の上原地先を撮影したものになります。昔の川は黄色い点線のように蛇行した川だったんですけれども、河川の改修工事によって赤い矢印のように真っ直ぐにしてショートカットさせています。

○右側の写真は牛区地区の写真になりますけれども、川の兩岸を護岸ブロックで整備したときの写真になります。河川改修工事を行ったことによりまして、その後の平成 8 年度の豪雨では浸水被害を減らすことができましたが、護岸などを整備することにより川岸からの土砂の供給が減りまして、河床低下が進行していると考えられます。

○このまま河床低下が進行しますと、護岸や橋梁などの河川構造物に影響を与え、侵食や崩壊のおそれがあります。河川環境の変化により養老川に生息する生物・植物に影響を与えるおそれがあります。そのために養老川の河床低下を回復させる必要があるんですけれども、河床低下を回復させる対策案として高滝ダムから土砂を供給して、なおかつ、養老川に水制工を設置することにより河床低下が回復すると考えられます。

○ダムの貯水池内には堆砂の問題がありまして、ダムから下流では河床低下の問題があるんですけれども、そういうことを踏まえた高滝ダムの今後の堆砂対策の考え方になります。

○ダムの堆砂対策として、大きく 3 つに分類されます。

1 つ目としまして、貯水池内にたまった堆積土を排除すること。

2 つ目としまして、貯水池内に流入してくる土砂を軽減させること。

3 つ目としまして、流入してくる土砂を直接ダムの下流を通過させることの 3 つがあります。

○対策①の貯水池内の堆積土の排除といたしまして、貯水池内に堆積した土砂を重機によって掘削・浚渫し、貯水池外に排除することです。排除した土砂は建設骨材や宅地盛土、田畑の客土等に有効活用することができます。

○対策②として、貯水池内の流入土砂の軽減です。この上の貯砂ダムについては高滝ダムでも 2 基設置してあるんですけれども、貯水池の上流部に貯砂ダムを設置することによって流入する土砂を軽減させることができます。

○もう一つの方法としまして、砂防施設の設置や治山対策を実施することがあるんですけれども、高滝ダムの場合は流域全体より土砂が流入しているため、余り効果的ではありません。

○対策③としまして、流入土砂のダム下流への通過になります。この方法はダムに流入し

てくる土砂を、貯水池内を通さずに直接ダム下流へ放流する方法です。その方法としましては排砂バイパスや水圧吸引方法があります。

○排砂バイパスは貯水池上流部に分派堰というものを設置しまして、貯水池を迂回するバイパストンネルを使いまして、流入してくる土砂を下流へ放流する方法です。

○水圧吸引工法につきましては、貯水と放流口の水位差によって生じる吸い込む力によって、ダム下流へ土砂を放流する方法になります。

○19 ページは高滝ダムで有効な堆砂対策をまとめてみました。緑色に囲ってあるところは現在、高滝ダムで実施している対策になります。赤いところは今後、高滝ダムで導入していきたい工法なんですけれども、先ほどの排砂バイパスと比べまして水圧吸引工法は建設費が安く済みまして、高滝ダムの場合は流入してくる土砂が非常に細かいということがありますので、水圧吸引工法が最適と考えております。

○土砂供給システムのイメージになります。土砂を排除したい場所に吸引システムを設置しまして、バルブを開けたときに土砂と水と一緒に放流するという工法になります。通常時はバルブを閉めておきまして、流入量が1秒当たり50t以上のときに放流することを考えております。

○資料の中で計画排砂量は年3万～6万 $m^3$ 、排砂濃度は2.0～2.3%、排出回数は年平均9回というのがあるんですけれども、これはあくまでも予定ですので、今後検討していく必要があると考えています。

○吸引システム導入に向けた、土砂還元試験計画の案になります。

○まず初めに土砂還元とは、ダム貯水池に堆積した土砂をダム下流へ運搬・設置し、ダム放流によって土砂と水と一緒に流下させる手法です。近年、多数のダムで環境改善や堆砂対策を目的とした取組みが始められております。

○この写真は、実際に下久保ダムとか宮ヶ瀬ダムで土砂管理をしているときの写真になります。

○土砂還元試験の目的です。ダム下流に土砂を供給することによる効果や影響を現地試験で把握することができます。試験結果を踏まえまして実際に土砂供給システムを導入するときに、適切な施設計画を立てることができます。

○基本的な実施方針ですけれども、初年度は下流への大きな影響が生じない土砂量としまして、1,500 $m^3$ 程度で試験を実施いたします。

○次年度以降は初年度の試験結果を踏まえまして、置き土の場所や土量を検討していきます。

試験の結果や次年度以降の試験の計画は、次回の流域懇談会に諮ります。

試験は土砂還元による影響や効果が把握できるまで継続していきます。

最終的には年間1万 $m^3$ 程度まで続けていきたいと考えております。

○土砂還元試験の進め方です。初年度は試験の計画を立てまして、実地試験を行います。実地試験の結果を評価いたしまして、来年度以降の計画を立てていきます。来年度の予定

を立てましたら流域懇談会に諮ります。実地試験から流域懇談会までの流れを何年も繰り返しまして、十分な調査結果が把握できた場合に養老川土砂管理計画の策定をいたしまして、土砂供給システムを導入していきます。試験をするだけでなく、環境面の事前のモニタリングをしまして、継続的に環境調査を行っていきます。

○初年度の土砂の設置位置・土砂量・形状になります。置き土する場所は高滝ダム直下流の右岸側の砂州部分になります。土砂の量としましては 1,500m<sup>3</sup> を考えております。置き土の形状としましては放流時に大きな水位上昇が発生しない形状として考えています。

○写真は実際に置き土をする場所の写真になりますけれども、広さとしましては幅が 7m、奥行きが 80m、高さが 3m 程度確保できる場所があります。モニターの方には実際に置き土をする場所の縦断図になるんですが、赤い矢印のところに置く予定でおります。

○この試験の時期ですけれども、置き土した土砂が効果的に流下するように、1 秒間当たり 100t 程度の放流が多い時期に実施したいと考えております。また、実施する時期は多くの魚類の産卵時期である 5 月～6 月を避けるようにします。

○100t 以上の放流の頻度が多い時期と多くの魚類の産卵時期である 5 月～6 月を避けることを考えると、試験時期を 7～11 月としまして、初年度は事前のモニタリング調査をするために 9～11 月とします。

○土砂還元試験の採取場所といたしまして、高滝ダム上流に堆積している土砂の粒径がほぼ同じであります、貯砂ダムにたまっている土砂を使いたいと思っております。貯砂ダムの土砂の有害物質を過去調査したんですけれども、いずれも基準値以下になりました。

○皆様のお手元資料の 35 ページ、36 ページに分析結果が付いているんですけれども、これは古敷谷貯砂ダムの分析結果になりますが、いずれも基準値以下であることが確認できると思います。

○同様に日竹貯砂ダムを分析結果したもののモニターになるんですが、日竹貯砂ダムについても基準値以下であることが確認されております。

○土砂の運搬方法ですけれども、28 ページ、29 ページになるかと思いますが、古敷谷貯砂ダムと日竹貯砂ダムからの運搬距離については 5～7.2km と距離的にも余りないので、運搬費用もそれほどかかりません。ただし一部、皆様が使う生活道路を使うこととなりますので、そういうところには交通整理人を設置いたしまして、安全には十分配慮していきます。

○モニタリング調査をする目的になります。河床の変化の把握、水生生物の生息環境の把握のために、河川の流量、還元土砂の流下量、河川横断形状、河川物理環境を調査いたします。取水施設への影響の把握のために、取水施設付近の土砂の堆砂量を調査いたします。水質・底質への影響の把握のために、水質や底質を調査いたします。水生生物への影響の把握のために、魚類の生息状況を調査します。この調査した結果は将来の予測モデルの精度向上や、試験計画の見直しに活用していきます。

○調査の時期ですけれども、置き土試験を行う前と置き土した後を比較することによって、

効果や影響が把握できると考えております。

○モニタリング調査をする位置なんですけれども、事前シミュレーションをした結果が出ているんですが、土砂還元地点から廿五里堰までの間は土砂の川幅により堆積する場合もあるが、大部分が下流へ流下するという結果が出ています。廿五里堰から河口域までは土砂が堆積傾向にあるという結果が出ています。その結果を踏まえて調査の地点や内容を決めております。

○調査の項目・時期・内容については、この表のとおりなんですけれども、河川の流量については高滝ダムで管理している流量データを使います。還元土砂の流下量や河川横断形状、河川物理環境などの7項目については、試験前と試験後を調査し比較いたします。魚類の生息状況については魚の種類を考慮し、時期を設定しています。

○初年度の試験の工程になります。5月上旬から8月中旬にかけて事前のモニタリング調査をします。8月中旬から8月下旬にかけて実際に土砂を置きます。土砂を置く量としましては1,500m<sup>3</sup>を考えています。9月上旬から10月下旬にかけて土砂の還元試験を行います。11月上旬から1月下旬にかけて試験結果の分析や評価をしまして、次年度以降の計画を立てます。2月上旬になりますけれども、次回の流域懇談会を開きたいと考えております。

以上で、養老川と高滝ダムの土砂管理検討についての案の説明を終わりにします。

スライド説明終了

【石川委員長】 どうもありがとうございました。

結構膨大な量になるのですが、説明シートがよくまとめられているのでとんとんと来ました。大きく分けると高滝ダムがあって、上は土砂がたまっている。下は河床が低下している。それを解消する施設をつくりたいということですね。ただ、その前にすぐはできないので実験をしてみるということで、細かい点まで説明がございましたけれども、これに関して御意見を伺いたいのですが、高田さん、桜を植えられていますね。それはどの辺で200本植えられているのですか。

【高田委員】 わかりづらいんですけども、養老川の河口水域です。主に飯沼の鉄橋から下です。

【石川委員長】 本当に河口の方ですね。

今お伺いしたのは最初の養老川の概要のところ、感覚的には観光資源というのがたくさんあるというのがありますけれども、町の方では少ないということですね。だから身近なところで川をきれいにすると同時に整備していきたいということですね。

【高田委員】 はい、そうです。

【石川委員長】 ここには観光資源豊かな川とありますけれども、細かいところを見ていくと身近な部分も整備していこうということですね。

資料を見ながらいろいろ意見をいただければと思いますが、今、私が開いているのは4～6ページですけれども、土砂の堆砂状況について御意見等ございませんでしょうか。あるいは疑問の点とか。

6ページがダムの堆砂状況ですね。田邊さん、お願いいたします。

【田邊委員】ダムをよく歩くんですけれども、下流は上流よりも堆積がどんどん増えているんです。それをどうするかって何かダムの人たちは頑張っているんですが、堆積し過ぎているんです。

【石川委員長】赤いところですね。

【田邊委員】赤い部分です。この部分。実際に歩いてみるとひどいなと思いますけれども、もう陸になっているんです。あの砂を運び出すのは大変だろうなと思っています。

【石川委員長】事務局の方で今の御意見について、それを解決するというのが今日の議題ではありますけれども、現状について何かございませんか。

【事務局】千葉県河川整備課です。よろしく申し上げます。

現在、土砂が毎年10万 $\text{m}^3$ たまるということがありまして、現在は貯砂ダムにたまった土とダムにたまったところの土砂掘削を行っている状況でございます。ただ、予算の関係などもあって、年間5,000～1万 $\text{m}^3$ しかとれないという状況です。今後もダムをずっと使って行かなければいけないとか、下流でも河床低下ということがあるので、今後実験して、効果と影響が把握できれば、土砂供給システムを導入していきたいと考えているところです。

【石川委員長】県土整備部としても重要な課題の1つと認識されているということですね。

松本さん、高滝ダムの中が陸地のようにになっているということですが、水産の方はどうでしょうか。いろいろ障害などあれば御意見いただければと思います。

【松本委員】たまる砂を除去するのも勿論なんですけれども、何でたまるのかなということも考えていかないといけないのではないかな。このダムの上流ではかなり砂取り場なんかがありまして、大きな雨が降ったりなんかすると、貯水のを放流なんかしたりしているという噂も随分出ているんです。堆砂の原因も追究して行って、防止をしていかないといけないのではないかなという気がいたします。

堆砂によりましてだんだん魚を釣る場所がなくなっていることもございますので、特に消防署の水上テラスをつくったあの辺がほとんど埋まっています、地元の方は沢川と言っているようなんですけれども、正式には万田野川と言うんでしょうか、あそこなんか完全に埋まっちゃって、ほとんど陸地で野球ができるような状態になっていますので、経費の点もあろうかと思いますが、何かあれをしていただきたいなという気がいたします。

今、あれだけ堆砂いたしますと、あそこはたしかダムの貯水池、掘削をして水深6mぐらいで最初はできたと思うんですけれども、あれだけたまってますと今の水深というのは、ダムの一番広いところで一体どれだけあるんでしょうか。

【事務局】水道用水として使うところとか、洪水対策のところがあるんですが、水道用水

として使おうとしていたところまでがたまってきたので、高滝ダムの水が少し下がったときなんかは陸地化している状況になっています。ですので、下から言えば5mといったものがたまってきたということでございます。

【石川委員長】観光の面にも影響してくると思うのですけれども、末吉さん、何か御意見いただければと思うのですが。

【末吉委員】確かに観光面でも私たちの場合、ボートでお客さんに乗ってもらって釣りをやってもらうという仕事ですけれども、釣り場面積が大分減ってきて、ボートで行っても浅くなって底についてしまうという形のところは、境橋周辺を中心として、それから、今、松本さんもおっしゃいました上流の万田野川の方は、昔は釣り広場ということであったんですが、そこが本当に全部埋まってしまったという状況です。特に大きな観光面での影響はございませんけれども、釣り場をもっと浚渫して、広げていただければと考えております。

【石川委員長】現状では大きな影響はないけれども、懸念はされるということでしょうか。

【末吉委員】そうですね。

【石川委員長】事務局からこれに対して。

【事務局】県としても高滝ダムに対しては急速な勢いで、当初は100年計画ということで堆砂計画要領をつくっておったんですが、二十数年でたまった。その容量を超えているということがございますので、県としても今後ダムをずっと使えるように、湖面利用もできるように対策を進めていきたいと考えています。

【石川委員長】次のページに移ります。7～10ページですが、今の平面的なものから川の流れ方向のたまっている状況になります。問題になっているところは境橋のところ。写真もございませぬけれども、大体これは今のところと一緒ですか。

7ページと10ページがちょうど高滝ダムの位置で見ていただくとわかりやすいと思うのですが、片方は上流側で、今度下流側の方になると河床が低下している。塗っている部分が削れているのです。これについて何か御意見ございませぬでしょうか。

【三橋委員】7ページのところでデータの見方を教えてもらったかと思って質問させていただきたいんですけれども、右下に年々土砂の堆積が進行というふうにして、毎年堆砂量が上がっているというグラフがあるんですが、この堆砂量というのは最低水位から上の部分の砂の量がグラフになっているかと思ってよろしいでしょうか。

【石川委員長】事務局、お願いします。

【事務局】堆砂量のところも含めてということですので、全部含めてということになります。

【三橋委員】そうですね。というのはマイナスの年があるんです。マイナスの年があるというのは例えば平成8年などはマイナスになっているものですから、平成8年は出水があった年なので、私が思ったのは最低水位から上の部分が最低水位から下の部分に移ったのかなと思ったんですけれども、そうではなくて、これはどういう要因なんですか。

【事務局】横断測量を毎年行って堆砂量を把握しているんですが、その横断測量の間隔によって土砂の流れ込みとかありますので、その影響かと思われます。ですので毎年増えてはいるんですけども、横断測量を実施した箇所が急激にたまっているとか減っているとか、その影響を受けているものと思います。

【三橋委員】ここの余り細かいでこぼこは気にしない方がいいというか、そういうことなんですね。

【事務局】そういうことであります。

【三橋委員】わかりました。ありがとうございます。

【石川委員長】川自体がいつも同じように見えているけれども、実はたまったり削れたりしているという繰り返しということですね。測るところも細かく全部把握するのではなくて、測量したデータに基づいていくところなる。ただ、たまっていく傾向にあるということが累積値でわかるので、いずれ放っておけば陸地になってしまうということですね。

今度、下流の方で何か御意見ございませんでしょうか。逆に下流の方は削れている。

私の方から事務局の方に説明していただきたいのですが、次のページに移ります。少し関連してくるのですが、土砂供給の話が13ページにございます。下流の部分の河川における課題。それで「ダム上流域や河岸部からの土砂供給が減少し」というのがあるのですが、河岸部というのは何か計測された根拠とかございますか。

【事務局】ここで言う河岸部での土砂供給というのは、護岸等で固めてしまったために土砂が供給されなくなったということで書かせていただいています。もともとは、侵食を受けて流れ出すというところがあったんですが、災害などの工事によって護岸が整備され、土砂供給が減ったというものでございます。

【石川委員長】そうすると実際に河道が変動している。もともと蛇行河川が強いので護岸する前は崩れたりとか、そういう現象が確認されていたと考えてよろしいんですね。

【事務局】もともと高滝ダムの流域などは千葉県の特異なんですけれども、砂岩と泥岩の互層のような地層になっていまして、砂岩のところはハンマーの反対側の尖ったところでたたくと、すぐ崩れるような風化した土砂でございますので、崩壊というか小崩落みたいなものはあったと思います。そういう面で侵食は常にあったかと思います。

【石川委員長】河岸部からと言うと河道の位置が変わってくるから、量的には下の方の河床の変動の方が大きいんですね。ただ、他の河川と比べると河岸の影響も結構あるということで、こういうふうにかかれたと考えていいんですね。

【事務局】河川の整備で護岸等が進んでいるという意味合いで書かせていただきました。

【石川委員長】小倉さん、お願いいたします。

【小倉委員】10ページのダム下流の部分なんですけど、ここの色がついている部分に土砂をためたいということだと思ってしまうんですけども、このグラフですと横軸がぐっと圧縮されているので、結構勾配がきついいように見えます。本当にダムの堤体のところから流した土砂が、たまっほしいところにたまるものなのかどうかというところが、1つ素人として不

安に思うところです。

河口から6km 辺りちょっと深いところがあって、下流2～5km 程度が河床が高くなっていると思うんですが、ここの部分は参考資料2の13ページの養老川現況流下能力という図を見ますと、ここの深いところでボリュームが結構役立っているのではないかという気がしているんですが、ですからここを埋めてしまうと水はけの能力が減ってしまって、洪水が起こる危険性が増えるとか、そういうことはないのだろうかというのがちょっと心配になりました。

【石川委員長】事務局、お願いします。

【事務局】まず1つ目の、ためなければいけない箇所というのがどういうところかということなんですが、河床低下して困るとするのは河川構造物があるところで、それが例えば倒れたりして周りの民家も含めて被害を受けることになっては困るので、基本的には河川構造物が危険になりそうなところをまず優先的に、土砂をつけるような工夫をしていかなければいけないということになります。

もう一点の廿五里堰の下のところの河床が昭和55年に比べて下がっているところなんですが、これは河川工事をして、下がっているところがございます。河床低下というものではございません。

現在、廿五里堰から下につきましては、県の方で河道断面が足りないということで河川工事をしております。今、掘っている状況でございます。

【小倉委員】では、上流のためたい場所は水底をつくるとか何とかでうまくいく予定かどうかです。

【事務局】現在のところ、どうすればいいか。例えば1か所守ってつくるようにすると、今度はほかのところに水が流れていきますので、今度はそちらが削られていくというようなことがございます。これから置き土実験をしていくので、その中で少しずつ工事などもしながら確認していきたいと考えています。

【石川委員長】河床勾配について説明を加えていただけますか。大体10kmで10mくらいですか。

【事務局】流域の勾配なんですが、参考資料2の5ページ目のところに養老川の河床勾配ということで書かれておりまして、高滝ダムのあるところから真ん中ぐらいに二瀬橋と書いてあるんですけども、そこまでは大体200分の1、そこから下は平たんになっていまして1,000分の1となっております。

【石川委員長】ダム河口が1,000分の1ですか。

【事務局】参考資料2の5ページ目にあるんですが、高滝ダムがこの位置になります。こちらが河口ということなんです。この上に言葉が書かれているんですけども、河口から20km(二瀬橋)くらいまでは1,000分の1程度で比較的平坦ですが、ここから勾配に急になっているかと思うんですけども、ここについては200分の1程度。ダムから上流については70分の1となっております。

【石川委員長】 大体 1,000 分の 1、200 分の 1 で、河口の方の 1,000 分の 1 は大体同規模河川だったら同じ程度ですね。大体典型的な 1,000 分の 1 程度で少し緩やかな感じですかね。どの川が急で、どの川がって固定的には見られませんけれども、定型的な部類に入っていて、ただ、顕著なのはダムより上流は 70 分の 1 と記載されていますが、急激に勾配が大きくなっている。要は削れやすいというところでもあるのです。下流の方に来ると今度はゆっくり流れていると考えていただいてもいいのかなと思うのですけれども、いかがでしょうか。よろしいですね。1,000 分の 1 とか 200 分の 1 と言ってもわからないですね。中規模河川の典型的であって、比較的緩やかに流れている。ダム上流はすごく急な部分が多い。

ダムの河床低下のお話に関してはよろしいですか。何か御意見があれば、これから身近で考えているような気が付いたことなど、関連される方の河川に対する護岸の壊れとか、老朽化とか、そういう意見があれば。高田さん、お願いします。

【高田委員】 市原市「川を美しくする会」の高田と申します。

素人なんで大変素朴な質問なんですけれども、高滝ダムに年間 10 万  $m^3$  の土砂が流れるということで、堆砂対策は 5,000 $m^3$  しかできないということになりますと、物理的にこれで大丈夫なんですか。将来どうなってしまうんですか。根本的に何か対策をとらないと、この問題は解決できないのではないですか。私は素人なりにそう思うんです。

【事務局】 御意見いただきましたとおり、10 万  $m^3$  がたまる中で土砂の撤去というのが 5,000~1 万  $m^3$  しかできない。毎年 9 万  $m^3$  たまっていつている現状にあるわけなので、そのためにも土砂供給システムを検討している。この供給システムは、昔のダムがなかった状態に近づけることを考えておきまして、10 万  $m^3$  流れ込む土砂を幾らかでも洪水時に下流へ持っていければということで、実施段階では詳細な検討が必要にはなっていますが、今のところ 3 万  $m^3$ ~5 万  $m^3$  はこのシステムによって流せるのではないかと考えておりますので、そういう対策をしていきたい。

現状では利水容量を若干食い込んでおりますけれども、今のところ問題は生じていないので、今のうちから対策を立てていきたいというところでございます。

【石川委員長】 よろしいでしょうか。

それで、今、出てきましたけれども、高滝ダムの堆砂対策の考え方に移ると 15 ページ以降。いろいろなタイプがありますが、次のページをめくっていただいた 20 ページのところ、あるいは 19 ページの上の水圧吸引工法。さっと過ぎましたけれども、皆さん御理解いただいているかどうか、もうわかり切っていると言われるかもしれないけれども、ちょっと説明をしていただけますか。これがメインですね。

【事務局】 実験を行った後、どういう対策が一番いいのかということになるんですが、現在、排砂バイパスと水圧吸引工法というのが現段階では考えられまして、金額的には排砂バイパスという初期投資が非常にかかるということがあるので、現在では水圧吸引工法を利用できないかと考えております。

ただ、国内では実施した事例がないので、国の方の研究機関の知見もお聞きしながら、これをしていきたいということでございます。

誤解を招くんですが、土砂吸引と書いてあるんですけども、今たまっているものを下に流すというものではなくて、今これからたまるものを下流に流すという形で防ぐということです。今たまっているものが減るわけではございません。これからたまるようとしているものをいかに軽減できるかというシステムですので、今たまっている分については掘削とか、そういったことによって対応していくしかないというところでございます。

【石川委員長】いわゆる掃除機ではないということですね。管を用意しておいて流していくということですね。メリットとしては安い。

【事務局】メリットといたしましては、水位差を使って行いますので、今までは土砂を掘削して運搬というところ経費がかなりかかったんですが、その分がかなり軽減されることになります。

もう一つは先ほどから説明しているように、養老川の方でも河床低下という現実がありますので、それに対する対応策としても役立つのではないかとこのところでございます。

【石川委員長】一応確認。デメリットは。

【事務局】デメリットに関しましては、昔あった状態に近づけるということなんですが、今の状況と変わって土砂を流していくことになる。これからの実験で影響があるかないか把握していきたいと考えております。

【石川委員長】だから土砂を流す、土砂の影響があるということですね。

【事務局】かもしれないということです。

【石川委員長】それから、学術的に理論的に新しいことなので、実際に施工するとき理論どおりうまくいくかどうかという問題もありますね。いかがですか。

【事務局】その辺がよくわからない。まだ全国のダムでも進んでいないので、うちの実験も含めて、あと他ダムの事例なども今後は参考にして、影響があるかどうか確認していきたいと思っています。

【小倉委員】水圧吸引工法はこの図を見ると堤体に穴を開けるように見えるのですが、多分ランニングコストはかからないと思うんですけども、イニシャルコストは大工事にならないのでしょうか。

【石川委員長】事務局、お願いいたします。

【事務局】これはダムをつくるときに河川をバイパスするような穴をつくってありまして、ある一部の箇所を完全にせき止める形でありますので、そこを利用したい。新たに掘ったりするのではなくて、そこを利用したいと考えております。

【小倉委員】これはちょっと素人の夢物語なんですが、実はダムの下流の堤体の上流部が非常に深くなってありまして、特に夏場の水質悪化の原因となっているんです。それでボリュームを変えないで堤体の下ではなくて、堤体の直上流部に土砂を移動することによって、ボリュームは同じで水質改善につながるようなことは考慮できないかと常々思ってお

ります。

【事務局】確かにダムの上流部のところは溜まっていないという現状があるんですけども、今、洪水時に流すということでダムの上流部の溜まったところから、直接養老川の方に持っていくということを検討しております、ダムの中での移動というのは現在のところ考えていない状況にあります。

【小倉委員】それは現在の貯砂ダムのところを余り堆砂しないように何かして、中に管を配管するのと同時に、現在できている山も少しずつ下流に移動させるようなことで水深を平均化できないかなと考えますが。

【事務局】その辺についてはまだ検討していないので、これから参考にさせていただいて検討していきたいと思えます。

【石川委員長】よろしいですか。

こういった新しい方法を取り入れようと考えているわけですね。それですぐにそれを始めるというのではなくて、22 ページで実際に土砂を置いて置き土試験して、下流にどんな影響があるかというのを見てみようというのが 22 ページからの説明になりますね。この置き土試験について、梶島さん、どうぞ。

【梶島委員】3点お伺いしたいんですけども、まず1つはこの試験は何年計画に行うのかという年度計画のお話です。

今年度は1,500m<sup>3</sup>程度を総量として流し出して、最終的には1万m<sup>3</sup>だと書いてあるんですけども、実際に流そうとしているのは場合によっては3万m<sup>3</sup>～6万m<sup>3</sup>という、その数倍の流量なので、私はどのぐらいの期間でこの試験計画を立てるのかということにもよるんですけども、せめてもう少し実勢値に近づけるような最大値をとれる試験進行と言ったらいいんでしょうか、それを心がけていただくと、もう少し全体への影響もきちんと実態に則して測れるのではないかとということが1点目。

2点目なんですけれども、この試験期間ですが、今年度は9月から11月ということで、最終的には本格実施を行う期間も、7月から11月を想定するということがよろしいでしょうか。理解としていいですか。

なぜこの11月が入るのかというのが私にはよく理解できなくて、余り放水が行われない11月にあえて置き土をするということが私にはよく理解ができないので、ここの11月がなぜ入るのかということの御説明をいただきたいのと、ここで実験を7月から11月、場合によっては7月から10月に行うということであれば、本格的にこれを稼働させたときも、その期間に限定して稼働させるんだ、還元させるんだということを前提に考えていいですよという確認をしたいのが2点目。

3点目は今回トータルで1,500m<sup>3</sup>ということですね。これは1,500m<sup>3</sup>を1回置いて、それがどういうふうの流れでいて、どこにどう堆積していくかということと2か月かけて調べるといふことと理解していいのかなと思っておりますが、本格的に還元が始まったときも、1回やって流される量というのは1,500m<sup>3</sup>ぐらいを想定していらっしゃるという

ことでいいのか。その3点をお聞かせいただけると安心かなと思います。

【石川委員長】事務局、お願いいたします。

【事務局】まず何年計画かというところについてなんですが、何年でという計画は持っておりません。というのは、下流への影響があったということであれば減らして、次の対策を練ってからやっていかなければいけないとかありますし、影響がなかったということであれば、もう少し増やしてみても実験していくということも考えておりますので、現在のところ何年計画というのはなくて、影響と効果などが把握できるまで段階的に実験を続けてということを考えています。

【梶島委員】なぜ1万 $m^3$ で止めるのかというところは。

【事務局】1万 $m^3$ と書かせていただいたのは、実際にはどのくらいだったら把握できるかわかりづらいところがあるんですが、10万 $m^3$ たまっている中の1割、具体的な説明ではないんですが、影響を把握するにはそのくらいなのかなということで1万 $m^3$ と定めているところなんです。

2点目の質問ですが、この時期についてなんですけれども、ここにありますとおり高滝ダムからの放流量がどのくらいになるかということで決めていまして、毎秒100 $m^3$ 、ちょっとイメージしづらいんですが、結構な雨です。時間の最大で言うと15mmとかそのくらい降りまして、継続雨量としましても100mmを超えるような雨。そういうときに大体高滝ダムからは毎秒100 $m^3$ 流すことになるんですが、その回数が多いところが6月から11月だったということで試験期間としてはその期間ということでございます。

11月が多い理由は、恐らく台風などの影響で、回数的に多くなっているということだと思います。

それに併せて稼働の期間は実際どうなのかということなんですが、このシステムを入れた場合は時期というのはなくて、これは実際には詳細に検討しなければわからないのですが、高滝ダムからの放流が幾つぐらいになったら方法があります。実際につくったときには通年という形を考えております。

もう一つ1,500mが、1回でどれくらい流れるかということに対してなんですけれども、これも実はやってみなければわからないということがございます。来年度の流し方といたしましては2種類考え方がありまして、自然放流で流すという方法と、常時満水位と管理水位の約70万 $m^3$ ぐらいの容量を利用して実験をするか、その辺については検討中でございます。

【梶島委員】まず1点目、大体10万 $m^3$ たまっているうちの1割1万 $m^3$ でというお話をすごく土木的なスケールだなどと思いながら話を伺っていましたが、例えば建築で言えば2分の1スケールで模型をつくるとか、10分の1スケール。原寸でつくるとというのが普通きちんとした設計の場合、行われるんですけども、原寸までは求めないんですが、例えば2分の1スケールとか、せめても5分の1はどうかと思うんですけども、実際に対しての3分の1ぐらいの土砂量で実験をしていただけると安心だなどと思います。これが土木的には

どういう意味があるかというのは私はちょっとよくわからないんですが、それは実勢値に近づけば近づくほどより正確な、あるいは実態的な値がとれるという前提に立ってのお話でした。

もう一つ、これがちょろちょろとずっと1年を通してバルブを開けて、土砂が流れるような状態を実際にはつくり出すんだよというお話になると、私はこの6月とか5月という魚の産卵期の影響がすごく気になるんです。もし本当にそうやって通年でやるのであれば、少しずつの量でも毎年量を増やしながらかも5月、6月の魚への影響をきちんと測った上で、通年稼働するという事をお決めいただきたいと思います。

【事務局】 梶島委員の方からお話のとおり、その影響をモニタリング計画で把握していきますので、影響があるという期間があれば、ダムからの土砂供給を止めてということを考えていきます。あくまで実験して考えていきたいと思っています。

あと、先ほどの10万 $m^3$ というのを資料に書くときの量として書いたんですが、実際には1万 $m^3$ で把握できないということであれば、更に増やすということも検討しなければいけないので、その辺は実験の結果を見て判断していきたいと考えています。

【梶島委員】 もう一ついいのでしょうか。やはり1万 $m^3$ の影響の量と範囲と、5万 $m^3$ の影響の量と範囲と、10万 $m^3$ の影響の範囲は、私なんかは考えると違うような気がするので、できるだけ実勢値に近づけていただきたい。

それから、この5月、6月の砂の流出しに関しては、これはすごく慎重にお願いしたいと私なんかは思いますし、恐らくここにいらっしゃる魚類の関係の方なんかの気持ちもそうだろうと思いますので、その辺は私は個人的には是非慎重に御検討いただきたいとお願いをしておきたいと思います。

【石川委員長】 ありがとうございます。

時間もなくなってきましたが、全体として鶴岡さん、何か御意見がありましたら発言をお願いしたいのですが。

【鶴岡委員】 素人考えで大変恐縮ですけれども、先ほど土砂の還元試験の計画案が示されまして、次回の流域懇談会までにはおおむねの方針を示されるというようなお話を伺ったんですが、1つ気になる点がございまして、いろんな排砂の方法等があるというお話なんですけれども、現実的に仕事の難易度といいますか、どの方法が一番やりやすいのか。併せて経費的にどうなのか。こういう方針を示された中で果たしてクリアーできるのかというのが疑問になるんですが、いずれにしてもこれは上の方の国の方の補助金とか、しかるべき対策があるのかなど。

そういったことを踏まえてきちんとやっていただくことが一番望ましいんですけれども、その辺のところを何かございましたらお答えいただきたいと思います。

【事務局】 高滝ダムの堆砂対策の考え方という中で、たまっている砂を掘削するという方法、もう一つは貯砂ダム、そして流域から流れ込まないように治山施設をつくっていく。あと、今回提案させていただいている水圧吸引工法というか、下流へ流すというのが考え

られるんですが、今やっているのは土砂の直接の掘削をやっております。高滝ダムに流れ込む土砂を押さえられないのかという話はあるんですけども、流域全体が砂岩と泥岩の地層からなっているんですが、かなり柔らかい地層、風化もしやすい地層ということがございまして、全体的に押さえるというのは非常に難しいところがございます。それで予算的にもということで今回ダムの下端部から下に土砂を供給するというのを検討しております。その中で先ほど国の補助を受けられるかどうかという話がありましたけれども、それについては国の補助を受けながら進めていきたいと考えているところです。

【鶴岡委員】大事業だと思いますので、是非しかるべき方法で各方面からの御援助をいただきながら、計画に沿って仕事をお進めいただきたいと思いますのでよろしくお願いいたします。以上です。

【石川委員長】どうもありがとうございました。

加曾利さん、御意見ございませんでしょうか。全体通してでも結構です。

【加曾利委員】初めてなのでよくわからないんですけども、自分の場合は本当に上流の養老川の栗又の滝の方なんです。いろいろと年々観光シーズンを追って観光客がかなり多くなっているのが現状でございます。そういう中で今はこういう時代でございますので、癒しの場ということで養老川の上流をなるべくきれいに、また、多面で見えていただけるような河川にできればなということで、ボランティア等で河川の掃除などやっておりますけれども、人が来ると意外と作業が出るところもありますけれども、改善してよりよい河川していけたらいいかなと思います。

【石川委員長】事務局の方、何かありますか。いわゆる観光資源を考えて人が来てもらうようにということですね。施策もそういうことを考えた上で進めている。

モニタリングとかはいろいろ調査がこれから併せて進められていくのですけれども、山崎さんの方から何か御意見がありましたら。

【山崎委員】私は環境教育とか子どもの安全という立場なんですけれども、そういう点で、1つは川の形状が変わってしまっているというお話があったんですが、子どもは川が大好きで、これから春休み、夏休みあると結構子どもは危ないということがあるので、皆さんが見て特に危なく川が変化してしまった等々があれば、私の方にお話をいただければ学校を通して子どもに注意するように喚起しますので、その辺、学校にも注意をさせますが、皆さんからも情報をいただきたいと思います。

もう一つ、それと関係するんですが、いわゆる供給システムの前にプレ実験を来年度なされるわけですね。先ほどお話を聞くといろんなことで時期についてはまだ流動的のようで、例えば魚に影響があれば避けますよとかいろいろ流動的なようです。そういう点でこれも先ほどと関係するんですが、例えば何かを流したりそういうことがあるときは、時期が確定したらば私の方に連絡をお願いしたいと思います。

以上です。

【石川委員長】事務局の方、お願いいたします。

【事務局】 ありがとうございます。養老川などで危ないところなどありましたら、連絡いただきたいと思います。

この実験につきましては、実験を行う前にお知らせすることとして、養老川の流域沿いの方に広報誌というか回覧板みたいなもので回すとともに、市原市の広報誌などを利用していただき、周知に勤めて、それから、実験を行いたいと考えているところです。

【石川委員長】 あと、この件はテレビで放映されているのです。そのことを御紹介いただけますか。

【事務局】 全国的にダムの堆砂問題があるということで、NHKで12月中旬だったと思うんですが、ダムの堆砂ということで番組が放映されまして、実は高滝ダムも取材をNHKから受けて、たまっている状況などをテレビなどで流れたところです。今回、それについて流そうかと考えていたんですが、パソコンとDVDの設定がうまくいかなくて申し訳ありません。実はその中でも土砂吸引工法というのが土木研究所という国の機関があるんですが、そこで実験している例などが写っていましたので、次回のときは準備して、もし時間があれば流すとか、その辺も考えてみたいと思います。

【石川委員長】 子どもたちは新しいことが大好きですね。ですから千葉県であるいは国の中でも新しいものを先駆けてやっているというところは、是非いろんなところでアピールしていただいて、成功もあれば失敗もあるかもしれませんが、有効な施設をつくるためにいろいろ皆さんで協力していかないとできないと思いますので、全体を通して何か言い忘れた御意見とかございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

【鶴岡委員】 一言漏らしましたので、お礼を申し上げたかったです。

遅まきながらお礼を申し上げたいと思います。土地改良区の関係で私ども養老川から取水をさせていただいて、いわゆる稲作に従事しているんですけれども、市原市全体の私どもが所管している面積が大体3,000haです。その中で大体2,000ha強が養老川から取水をさせていただいて耕作に従事しております。大変皆さんのおかげでつつがなく取水をさせていただいております。この場をお借りしましてお礼を申し上げたいと思います。今後ともよろしく願いいたします。

以上です。

【石川委員長】 ほかにございませんでしょうか。よろしいですか。

これで実際に次回8回の懇談会では土砂還元試験の結果が出てきて、それについてまた議論させていただきたいということですね。いろんな意見が出ましたけれども、関係者と調整を図って十分に、それから、実験もいろいろ不安な部分も住民の方はお持ちの場合もありますから、慎重に進めていただきたいと思います。

懇談会はこれで終わりですけれども、もしこの後に何か思いついたことがあれば、整備課の方に問い合わせ、あるいは事務所の方に委員の方から、あるいは今日お持ち帰りになって関係者の方からこれはということかあれば伺ってもよろしいですね。限られた時間の中で全部の意見は出せないと思いますので、事務局、土木事務所の方、よろしく対応のほ

どお願いいたします。

以上を持ちまして本日の議事を終了いたします。それでは、お返しいたします。

## 9. 閉 会

【司会（河野）】石川委員長どうもありがとうございました。

以上をもちまして第7回「養老川流域懇談会」のすべてを終了させていただきたいと思  
います。

本日御討議いただいた内容については、議事録をまとめ、本日の配付資料と併せまして  
千葉県ホームページにも掲載するとともに、関係県出先機関及び市原市役所と大多喜町  
役場等において公開させていただくこととなりますので、よろしくお願いいたします。公  
開は5月上旬を目途に準備を進めさせていただきたいと思ます。

委員長始め皆様には長時間にわたりまして熱心な御討議ありがとうございました。今後  
ともよろしく願いしたいと思ます。御苦勞様でした。

— 了 —