

第 6 回

養老川流域懇談会議事録

(全文)

日 時 平成23年7月27日(水) 14:00～

場 所 市原市市民会館3階 大会議室

1. 開 会	2
2. 挨 拶	2
3. 委員長挨拶	5
4. 議 事	6
4-1 第5回流域懇談会における意見と対応について	6
4-2 養老川の河床変動と高滝ダムの堆砂について	16
5. その他(報告事項)	30
5-1 高滝ダム操作規則の変更について	30
5-2 養老川流域懇談会規約について	37
6. 閉 会	37

1. 開 会

【司会（河野）】 定刻となりましたので、ただいまより第6回養老川流域懇談会を開催いたします。本日の司会を務めさせていただきます市原土木事務所の河野といたします。

よろしくお願いします。

まず、傍聴の方がいらっしゃいますが、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ご確認申し上げます。

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、冊子の中にとじ込んであります次第と、資料の1、2、3、参考資料の1、2と、別途の1枚用紙で出席者の委員名簿となっております。

それと、一般の傍聴される方々には資料一式に加えまして、本日のことに関しましての傍聴に当たってのお願いということで、資料を配布させていただいております。

なお、裏面にはご意見、ご感想ということで意見用紙となっておりますので、確認いただきたいと思います。

一般傍聴される方におかれましては、会議中のご発言、ご質問等できませんが、配布させていただきました意見用紙に意見等を記入の上、お帰りの際に受付、もしくは後日、郵送でも構いませんので、事務局で取りまとめますので、送付等していただければありがたいと思います。事務局で取りまとめて、各委員さんに報告ということになりますので、ご理解とご協力をよろしくお願いいたします。

2. 挨 拶

【司会（河野）】 では、まず初めに当市原土木事務所長の鶴山よりご挨拶をよろしくお願いいたします。

【事務局（鶴山）】 市原土木事務所所長の鶴山でございます。よろしくお願いします。第6回養老川流域懇談会の開会に当たりまして、事務局を代表いたしまして一言ご挨拶させていただきます。

本日はお忙しいところ、委員の皆様方にはご出席を賜りまして、まことにありがとうございます。

まずは、この場をおかりいたしまして、3月11日に発生しました東北地方太平洋沖地震によりお亡くなりになられた方々のご冥福をお祈りいたしますとともに、被災された方々に心からお見舞いを申し上げます。

千葉県におきましても最大震度 6 弱を記録するなど、全域で大きな揺れに見舞われました。津波や液状化現象なども相まって、各地で大きな被害が発生いたしまして、現在、一刻も早い復旧・復興に向けまして、千葉県職員一丸となって取り組んでいるところでございます。

また、本日の流域懇談会でございますが、当初は 3 月 25 日に開催を予定しておりましたが、地震の影響で交通機関の乱れや計画停電の実施などがあつたために延期させていただいたものを、本日、改めて開催させていただくものでございます。

さて、この流域懇談会でございますが、平成 9 年度に改正されました河川法に基づきまして、学識経験者、地元住民、関係自治体等の意見を取り入れた中で、河川整備計画案を策定することを目的といたしまして設置させていただいております。千葉県内では 14 地区において開催されております。養老川につきましては、平成 16 年 3 月 24 日に第 1 回懇談会を開催し、今回で第 6 回目となります。

養老川の河川改修につきましては、昭和 45 年 7 月の大洪水を契機として本格的な河川工事が始まりまして、現在は河口部の養老大橋から J R 内房線の間、約 3.6km に関しまして治水の安全性の向上を図るために、護岸の整備や河道掘削等の工事を進めているところでございます。今後は、この懇談会でお諮りいたしました整備計画に基づき、市民の憩いの場となるためのにぎわい空間の創設等を含めた河川整備を図っていくこととなります。

これまでに委員の皆様方から貴重なご意見やご提案をいただきまして、前回の流域懇談会において河川整備計画の原案等につきまして決定したところでございますが、養老川の河床変動や高滝ダムの堆砂等の課題につきましては、引き続き、当懇談会において現況及び今後の方向性等を注視していく必要があることから、今回、第 6 回目の懇談会を開催するものでございます。

最後になりますが、今後とも委員の皆様からの貴重なご意見やご提案をいただきながら会を運営していきたいと思っておりますので、本日はどうぞよろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 どうもありがとうございました。

・委員紹介

【司会（河野）】 それでは、本会の委員についてでございますが、当流域委員会の規約の第 3 条で学識経験者と地域住民、地元自治体代表者等から構成する委員をもって組織することとし、現在、15 名の方にお引き受けいただいております。ここで委員の皆様を紹介

をさせていただきたいと思います。

では、「参考資料－１」の養老川流域懇談会規約別表（１）の委員会名簿の順に紹介させていただきます。

まず、学識経験者といたしまして、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。

【石川委員長】 石川です。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 石川様には、本会の委員長をお願いしております。

続きまして、埼玉大学教養学部教授の梶島様でございます。

【梶島委員】 梶島です。よろしくお願いいたします。ぜひ、女性委員をもう少し増やしてください。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 続きまして、元千葉県環境研究センター、小倉様でございます。

【小倉委員】 小倉でございます。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 続きまして、千葉県生物学会会員、田邊様でございます。

【田邊委員】 田邊です。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 続きまして、市原市市西土地改良区理事長の鶴岡様でございます。

【鶴岡委員】 鶴岡です。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 続きまして、養老川漁業協同組合参与の松本様でございます。

【松本委員】 松本でございます。どうぞよろしく。

【司会（河野）】 続きまして、地域住民代表といたしまして、市原市「川を美しくする会」会長、高田様でございます。

【高田委員】 高田です。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 続きまして、市原商工会議所五井支部長の高石様でございます。

【高石委員】 高石です。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 続きまして、高滝湖観光企業組合理事長、末吉様でございます。

【末吉委員】 末吉です。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 続きまして、大多喜町老川地区開発協議会会長、永島様でございます。

【永島委員】 永島でございます。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 同じく大多喜町老川地区の代表、正木様でございます。

【正木委員】 正木です。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 続きまして、地元自治体といたしまして市原市長、佐久間様ござい

ますが、今日は欠席となっております。本日は、市原市の土木部長の久保木様に出席をいただいております。

【久保木委員】 久保木でございます。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 続きまして、市原市教育長、山崎様でございます。

【山崎委員】 山崎でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 続きまして、大多喜町長、飯島様でございますが、本日は欠席となっております。本日は、大多喜町副町長の鈴木様に出席をいただいております。

【鈴木委員】 鈴木です。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 続きまして、大多喜町教育長、石井様でございます。

【石井委員】 石井です。よろしくお願いいたします。

【司会（河野）】 どうもありがとうございました。

続きまして、議長についてでございますが、養老川流域懇談会規約第4条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、石川委員長をお願いしたいと思います。それでは、石川委員長、議長席へお願いしたいと思います。

3. 委員長挨拶

【司会（河野）】 早速ですが、養老川流域懇談会、石川委員長より一言ご挨拶をよろしくお願いいたします。

【石川委員長】 暑い中、お集まりいただきまして、ありがとうございます。今回も私が務めさせていただきます。

事務所長のご挨拶にもありましたが、福島原子力発電所、つい先日の中国の高速鉄道など、痛ましい事故が発生しました。私の勤めている高専では、将来の技術者を育成しています。技術者は1回でもミスを起こすと、その後はありません。技術者としての生命は断たれてしまいます。1回だけかと学生たちは思うかもしれませんが、1回でもミスを起こしてしまったらダメなのです。ですから、技術者は常にいろいろな面から物事を考えて、想定外であっても、被害が最少となるように努める責任を持っています。

原子力発電所事故のことを受けて、いろいろと再生可能エネルギーの導入の可能性のことが言われています。水力発電や揚水発電などの水力のほうは余り注目されていないように感じています。水力は既に大部分の開発が進んでいて、新規開発の余地が残っていない

のかもしれませんが、関連する技術が進んできています。特に発電効率等は非常に向上しています。河川における再生エネルギー開発の可能性を見直していくことが必要かもしれないと、最近、考えております。

河川も非常に危険な部分も持っています。洪水氾濫などで人の命も奪うこともあります。反面、人を癒し、人の生活を支えてくれるということがございます。

非常に重要なものについては、たとえ今すぐに反映されなくても、いろいろな意見を出し合って、協議した上で、これから先の未来のことを考えていくことが必要かと思います。そういった意味で、この懇談会は非常に意味があります。また、河川法で定められている重要な会議でもございます。短い時間ですが、活発な議論、またご意見を発言していただくようお願い申し上げます。

少し長くなって恐縮です。以上です。

【司会（河野）】 ありがとうございます。

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。よろしくお願いします。

4. 議 事

4-1 第5回流域懇談会における意見と対応について

【議長（石川委員長）】 それでは、議事に入ります。

最初に、前回の第5回流域懇談会に対する議事に入ります。初めに事務局から説明をお願いいたします。

【事務局（長谷川）】 それでは、ご説明いたします。「河川区域内の植樹について」、前回、岡本委員と佐久間委員から意見がございました。岡本委員からは、「河津桜の植樹の承諾条件として、隣の地主の判こが必要となることや、堤防への腹付け盛土が義務付けられているため、植樹ができない。前回の委員会では、前向きに検討するとのことだが、その点について伺いたい。」という意見がございました。

佐久間委員からは、「全県的なこともあるかもしれないが、地域の皆さんの思いがあるので、改善できるかどうか議論していただきたい。」という意見がございました。

それに対して当日の回答は、「堤防への植樹については、地域の方々から、虫の発生や枝が伸びているなどの苦情があることから、近隣の地主の承諾をお願いしています。また、植樹の根が堤防を破損するおそれがあることから、植樹の場所によっては、腹付け盛土を

お願いしています。」と回答いたしました。

県の見解は、「河川への植樹については、樹木が洪水時の支障とならないよう、また、利水上及び河川利用上の支障とならないよう、さらに良好な河川環境が保全されるよう「河川区域内における樹木の伐採・植樹基準」に基づき植樹の許可を行っています。植樹を行う場合は、原則として地方公共団体等が維持管理することになっており、養老川においては、市原市及び大多喜町により樹木の維持管理が確実に行われるものとして認めています。なお、最近では、隣接地権者より、枝の剪定や害虫駆除などに関する苦情も寄せられていることから、引き続き、隣接地権者の同意が得られている箇所、植樹を認めることとしています。」

2 番目に「遊歩道について」、正木委員と田嶋委員から意見がございました。

正木委員の意見は、「栗又の遊歩道について、老川橋までの延長を要望しているがどうなっているのか。」田嶋委員からは、「遊歩道の整備を行っていただきたい。」という意見がございました。

当日の回答は、「栗又の遊歩道の延長については、要望しているところです。」と回答を出しました。

県の見解は、「遊歩道の延伸については、県と大多喜町で整備方法について、現在、協議を進めております。」

3 番目、「水質」についてでございます。高石委員、佐久間委員、小倉委員から意見がございました。

高石委員の意見は、「高滝ダムは、市原市等の取水池として一般市民に供給されている水であるが、環境基準値 3 mg/l の 2.5 倍も高いという状況である。水質改善の対策状況がどのくらい進み、水質がどのように変わってきているのか教えていただきたい。」という質問がございました。

佐久間委員のご意見は、「水質改善の対策状況等だけでなく、あと何年で改善するかについても回答すべき。」との意見でした。

小倉委員からは、「水質改善の対策状況については、書き切れていないが、現在、調査を行っている。河川整備計画の主な目的とは少しずれることになるため、現在の記載で良いと考える。」という意見でした。

当日の回答は、「高滝ダムは、「水質保全対策協議会」を設置し、水質を改善するための施策を検討しています。対策状況や水質の改善状況については、後日回答します。」と

いう回答をしています。

県の見解は、「高滝ダム貯水池の水質改善対策については、貯水池内でのプランクトンの増殖による内部生産を抑制するための栄養塩類の流入抑制対策等を関係機関が連絡調整を図りながら実施しています。なお、水質については、平成5年度から平成21年度までの高滝ダム貯水池内の加茂橋地点におけるCOD75%値、全窒素、全リンについては、どれもほぼ横ばいとなっています。」という見解です。

次のページの「水質」でございます。高石委員と小倉委員から意見がございました。

高石委員の意見は、「地点別の汚濁物質量の標記については、以前の表のほうがわかりやすいのではないか。」小倉委員からは、「以前の表は、mg/l で薄いとか濃いという濃度であったため、水で薄めてしまうと見かけ上きれいになる数値であった。今回記載した表は、汚れの量を示したもので、こちらの方が正確な書き方になる。」という意見でした。

当日の回答は、「以前の表では、mg/l という、濃い薄いを表す濃度でしたが、今回はkg/日という汚れの量として変更しました。」

次に、5番目、「事業評価及び目標値」でございます。梶島委員と小倉委員から意見がございまして、梶島委員からは、「河川整備計画には、目標値がほとんど記載されていない。今回の事業評価にも関係することだが、事業の費用対効果を検討する際にも、環境や景観の目標値が必要ではないか。目標値を設定できるところから、対応していただきたい。」という意見でございました。

小倉委員からは、「治水の被害だけでない評価、他の視点も加えた評価も出してほしい。」とのことでした。

当日の回答は、「環境に対する目標値は、国でも今後の課題としています。今後、河川整備計画も見直すことも出てくる中で、新たな指標設定ができるようなら、その中で盛り込んでまいります。」という回答です。

6番目に「堰の改修について」。松本委員から、「廿五里堰の改修・撤去の計画について、具体的にいつ頃という計画はあるのか。」という意見。

当日の回答は、「廿五里堰及び西広堰は、土地改良区、水利権者、農林部局との調整が必要であり、具体的には決まっておりません。」という回答をしております。

次に、7番目、「治水計画について」。小倉委員から、「今の計画は、12.5年に1回の雨に対応しているが、これから先、もっと頻繁に局所的な豪雨が来る可能性があるので、将来的にはそういうことも考える必要があるのではないか。」という意見がござい

ました。

当日の回答は、「養老川の最終的な目標は、50年に1回の雨に対応するとして、河川整備基本方針の策定を進めています。予算の許された範囲で、できる限り速やかに洪水を解消するため、暫定として12.5年に1回の雨に対応する計画としています。」

県の見解は、「超過洪水対策については、そのすべてを河川工事等のハード対策で進めることは困難であり、水防活動を始め、警戒避難体制の強化などのソフト対策を進めることで、ハード対策が整備されるまでの期間や、ハード対策で不足する安全度をカバーしていくこととしています。現在、指定水防管理団体である市原市は年1回、養老川で水防訓練を実施しております。また、養老川の浸水想定区域図は平成18年7月に作成し、これを受けて、平成19年9月に市原市では養老川の洪水ハザードマップを作成し、公開しております。」という見解です。

最後に、8番目、「河川敷の利用について」、岡本委員と佐久間委員から意見がございました。

岡本委員からは、「整備が完了した河川敷については、幼稚園児や小学生の運動会やその他行事などを行えると素晴らしいものができると思うため、河川敷の利用について考えていただきたい。」

佐久間委員からは、「河川敷の利用については、「自己責任」という形で利用を許可すれば、役所の責任ということもないためやりやすいのではないか。」という意見がございました。

当日の回答は、「潮見大橋の上流の利用については、土運搬のためダンプの行き来が多く危険であることから検討中です。」

県の見解は、「河川敷の利用は、他の利用に支障のない範囲で、一般公衆の多様な利用に供すべきものと考えております。今後は、河道掘削の状況を見ながら市原市と調整し、工事に支障のない範囲で、順次、開放していければと考えています。」

以上でございます。

【議長（石川委員長）】 ありがとうございます。前回の河川整備計画について出していたいただいた意見を取りまとめたものです。今の説明に対してご意見等ございませんでしょうか。

【高石委員】 前回出席させていただきました高石です。前回質問させていただいた4番の水質で私のほうで意見を述べさせていただいているのですが、こちらの中の一番大事な

ことは、3番に書いてあります環境基準値 3 mg/l という単位で示されているのは、国が給水する目安を出しているのだらうと思います。それに対し2.5倍もの高いもので大丈夫だったのですかということ、一つ伺っております。これについての回答がありません。

もう一つは、この 3 mg/l というのは、どれだけ汚れているかという単位だったのですが、これは前回の資料については、こちらの4番に書いてありますように、kg/日という単位で変更されているわけです。そのためにわかりづらくなったのではないかということ、を質問させていただきました。というのは、最初申し上げました環境基準値の 3 mg/l という単位を前提として、今、どういう状況にあるのかというのを私たちは知りたかったわけで、それを新しい単位に変えられると、果たして、それをどのように変換して判断していいかわからなくなると、そういったことがあったために、このように書かさせていただきました。

一番大事なことは、この給水されている地域の水質自体が安全であるかどうか、それで十分考えられるものであるか、基準値の2.5倍を超えていて大丈夫かということ、を回答していただきたかったわけで、単位を変えると逆にわかりづらくなるということはおわかりいただきたいと思います。もし単位を変えてやられるのであれば、この基準値に類するところだけは、多分、環境基準値というのは国が定めたものだらうと思いますが、そういったものに合わせて、どれだけどのようになっているかというのをわかりやすくしていただきたい。kg/日というのは環境基準値ではまだ出ていないのではないかと思いますので、一般的に判断すると、これを比較するのはなかなか難しいだらうといった形になります。

繰り返しますと、基準値の単位については環境基準値のものでやっていただきたい。もう一つは、この2.5倍を超えているもので、果たして安全であるかどうかという回答をいただきたい。その2点でございます。以上です。

【議長（石川委員長）】 どちらかというと3番がメインですね。

【高石委員】 3番がメインになって、その附帯として4番が入ってくるという形になります。

【議長（石川委員長）】 事務局、お願いできますでしょうか。

【事務局（高山）】 環境基準値 3 mg/l が2.5倍も高い状況にあるということですが、現在、高滝ダムの水質はかなり悪くなっておりまして、回答にもあるのですが、これに対して、水質保全対策協議会を設置して、市原市や県を含めまして、環境基準値を目指して施策などを練っているところでございます。

大丈夫かということですが、これについては、あくまで環境基準値が目標ということで、これを目指して、今、行政でできる対策を検討している状況にあります。

もう一つ、表示の方法で、環境基準値の値とkg/日ということで、この比較が分かりづらいのではないかとということについてですが、汚れの量として出したのですが、見た目では分かりやすくということ、今後検討していきたいと思います。以上です。

【高石委員】 今のことに関係しまして、1つは、環境基準値は取水口について変換していただく資料を出していただければ、それで結構です。

【事務局（高山）】 水道の取水口……

【高石委員】 いえ、高滝ダムから引き入れる際の数値をkg/日という形で多分、記入されたと記憶しておりますので、これは環境基準値の一体何倍になっているという単位がわかれば、それでいいので、前回との比較も可能ですから、そういう形で書いていただければ、一般的に分かりやすい。

もう一つ、今出ましたこちらの水質保全対策協議会というのをおつくりになっているということなのですが、これについてはどのくらい活動されているか、具体的に教えていただいてよろしいですか。

【事務局（安西）】 この水質保全対策協議会の中で、石神の畜産団地というのがありますが、そこから流れ出てくる水のSSの濃度を毎日測定しているのですが、それを各協議会のメンバーの方に毎週、データを送っている状況です。どのように水質保全対策をとったらいいかということの協議会を毎年一、二回開いている状況です。

【高石委員】 ありがとうございます。それについて、どういう進行があったかという資料を、次は添付していただいてもよろしいですか。

【事務局（安西）】 わかりました。

【高石委員】 それで結構です。ありがとうございました。

【議長（石川委員長）】 以上のご意見を追加、あるいは修正をしていただくということですね。

【事務局（高山）】 わかる資料ということでしたので、次回、資料を提出させていただいて、そこで確認させていただきたいと思います。

【議長（石川委員長）】 よろしいですか。

【高石委員】 ありがとうございます。私については結構です。

【議長（石川委員長）】 ほかの項目で、ご意見ございませんでしょうか。

【梶島委員】 議事録の修正要求というわけではないのですが、5番、私が発言をしたものですが、事業評価の方法として具体的な数値目標を上げて事業を推進していくべきではないかというお話と、評価項目をより多元的というか多義的にすべきであると思うというお話をして、その中に住民参加とか景観とか親水性とかということを申し上げたかと思えます。

それに対して、当日の回答はこうだったと思いますが、この回答以外のところで、現在、国でも検討を進めているし、県のほうでもそれに合わせて検討を行っているというお答えがあったと思いますので、その後、2年半たって、この事業評価についての項目、あるいは手法、方法がどのように進化したのか、参考までにお伺いできるとありがたいです。

【議長（石川委員長）】 事務局、お願いいたします。

【事務局（高山）】 事業評価につきましては、事業を行ってから5年ごとということで、現在進めておりまして、前回行ってから次回までということで、評価の仕方、前回からどう進化したか、どう検討したかというのは、まだ進んでいない状況でございます。

【梶島委員】 2年半で何も進んでいないのですか。

【事務局（高山）】 次回の評価のときにまたということで、今のところ、その評価から次の評価の間だったので、現在のところ検討されていないという状況でございます。

【梶島委員】 しょうがないといえばしょうがないですが、1つだけ。5年後の見直しも、5年目になって慌てていろいろなことを検討しても多分だめで、特にこういう評価基準とか評価方法ということに関しては、一般的にはいろいろ議論もされているし、評価方法も進んできていますので、そういうことをきちんと内部的にも検討し続けておいていただかないと、次回の見直しにはとても反映できないと思いますので、よろしくお願ひしたいと思えます。

【事務局（高山）】 分かりました。

【議長（石川委員長）】 ほかの項目等ではございませんでしょうか。

【松本委員】 養老川の漁協でございます。6番目の堰の改修についての当日回答ということではございますが、ご案内のとおり、養老川には中流に高滝ダムがございます。ここは高低差も相当大きいので、ここに魚道を新たに設置するということは大変困難であろうということが想像できるわけではございますが、その他の堰等につきましては、魚道の改修や浚渫は可能であろうと考えております。

養老川の場合、ダムの下流から河口域においても多くの魚類が生息可能でございますの

で、これらの堰に魚道が改善されれば、河口域からダムの下流域の間で魚類の往来が保たれることとなりますので、漁場の生産力を高めることができるわけでございます。

そして、優良な漁業、遊漁の場をつくり出すことともに、流域住民にとっても憩いの場として利用することができるという利点がございますので、当日回答をさらに早めていただいて、十分なるご検討をいただいて、これが実現するようお願いをする次第でございます。

【議長（石川委員長）】 事務局、お願いします。

【事務局（高山）】 今後、堰の改築に当たりましては、各関係機関との協議になるかと思いますが、その時に、そのような形で検討してまいりたいと思います。

【松本委員】 よろしくをお願いします。

【議長（石川委員長）】 ほかにございませんでしょうか。

【高田委員】 市原市「川を美しくする会」の高田と申します。よろしくお願いいたします。

1 問目の河川区域内の植栽についてお伺いしたいのですが、確かに、当局のお話ですと、虫の発生とか枝が伸びるなどの苦情があるというお話ですが、前回、岡本委員、また佐久間委員がおっしゃったように、いろんな問題があると思いますが、私どもの言っている当局のお話の一般公衆の多彩な利用、また、今、所長から冒頭の挨拶でいただきましたにぎわいの空間の創設という思いを込めて、現在、約200本近く植えさせていただいておりますが、今、途中歯抜けになっておりますので、あれがつながると大変な名所になります。ぜひ、その名所の市民の思いの実現に向けて、何とか考慮していただいて、植栽の場を設けていただければ幸いと存じます。

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おりますので、あの河津桜がつながりますと大変な観光の名所になるはずです。ぜひ、そういう夢の実現に向けて努力していただければ幸いと存じます。よろしくお願いいたします。

【議長（石川委員長）】 事務局、お願いします。

【事務局（高山）】 植樹の実施主体というのは、先ほどもありましたが、原則として地方公共団体、ここでいえば市原市が主体となって管理するということが約束された上で植樹するということで、河川に影響がない範囲で認めているところでございます。今後、続けていきたいということに関しては、市原市等も含めまして協議させていただければと思います。よろしくお願いいたします。

【議長（石川委員長）】 ほかにございませんでしょうか。

【鈴木委員】 大多喜町の鈴木と申します。前回も要望の中で出させていただいているのですが、栗又の遊歩道の整備の関係ですが、回答の中では、今現在、大多喜町と県のほうで協議を進めているということでございますが、早期の整備についてお願いしたいと思っております。

それと、この栗又の遊歩道につきましては、現在、1.7kmが栗又の滝から小沢又地先まで整備をいただいております。その先、小沢又の現在の終点から老川橋まで、距離で約2.4キロの整備をまた引き続きお願いしたいと思っております。

その整備の中の一つに、今から昭和22年ごろまで、東京電力が水力発電をしていた施設がございます。先ほど委員長からも話があったようでございますが、この水力発電の施設の跡地がありますので、町として今、水力発電の跡地を利用して50キロワットぐらいの発電をして、公共施設への電気の供給、また子供たちの水力発電の学習施設、また観光の一つの拠点施設になるのではないかとということで、今、協議を進めております。

この遊歩道の整備と水力発電施設の整備について、国交省のかわまちづくりの事業ということで、現在、国交省に申請をしております。従いまして、今日、県の方たちも結構来ていただいておりますので、こういう整備計画があるということでお聞きいただきまして、今後の整備について、早期の整備が図られますよう、ご尽力いただきますよう、要望ですが、お願いをさせていただきたいと思っております。以上です。

【議長（石川委員長）】 事務局、お願いいたします。

【事務局（高山）】 県は、自然保護課が中心になるかと思うのですが、河川のほうでも協議を続けているところでございますので、河川で手伝うことができれば、積極的に手伝っていきたいと考えております。

【鈴木委員】 よろしく申し上げます。

【議長（石川委員長）】 河川整備計画に対する議論の議事録ですので、ほかに何かございませんでしょうか。

【高石委員】 先ほど回答の中で、水質の状況が悪化しているという回答をされましたよね。

【事務局（高山）】 状況は、先ほど言ったとおり、現状ずっと維持している。

【高石委員】 何が悪化しているのですか。悪化しているとおっしゃいませんでしたか。

【事務局（高山）】 悪化していると言ったのは、悪いという意味で使っていまして、言

葉を間違えてしまいました。

【高石委員】 具体的にどういったことですか。

悪くなっているということと、こちらの回答では横ばいになっているという回答があります。ここの異差というのが、具体的にはどういうことなのですか。

【事務局（高山）】 私の悪化という言葉が間違っておりまして、環境基準値に対して水質がよくないということ、環境基準値よりも水質が悪い状態にあり、それが横ばいになっているわけですが、それを悪化と言ってしまって、言葉の間違いでございます。すみません。

【高石委員】 環境基準値より悪い状態が横ばいで続いていると。それを悪化という意味で言われたと。わかりました。

【事務局（高山）】 間違っていました。すみません。

【高石委員】 もう一つ。先ほど言われました環境対策協議会についてお聞きします。これは前回やって以来、ずっと続けていらっしゃるんですか。

【事務局（高山）】 水質保全対策協議会でしょうか。

【高石委員】 はい。水質対策協議会、これについて、先ほど1年に一、二回行われているということですが、具体的に教えていただけますか。というのは、これは何も進んでいないのではないかという話を以前、この中で聞いた覚えがあります。それについて確認したいと思います。

【事務局（高山）】 この高滝ダム貯水池水質保全対策協議会についてですが、これは県、市原市、大多喜町の関係機関で構成しておりまして、昭和63年7月に発足しております。水質保全対策の中では、流域汚濁のうち大きな割合が畜産排出、高滝ダムのところにあるのですが、その排出に対する対策、あと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、この辺について議論しているところでございます。

大体、年一、二回開催しているのがずうっと続いている状況でございます。

【高石委員】 もう一度、先ほど資料出してくださいというお話をしましたが、昭和63年からこういうことをずっとやっていて、何ら改善されていないということであれば、これは対策の改善にはならないということではないかと思えます。とりあえず次回、年に一、二回程度の資料をいただけるということですので、どういう形でこの話が進んでいるかというのを、また検討させていただければと思います。ありがとうございました。

【事務局（高山）】 わかりました。次回、資料をそろえまして、また相談させていただきます。

きたいと思います。

【議長（石川委員長）】 第5回の議事録について、ほかにございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

事務局のほうは、今回の意見、また追加も出ておりますが、河川利用などについて対応していただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

4-2 養老川の河床変動と高滝ダムの堆砂について

【議長（石川委員長）】 それでは、次の議題に入ります。養老川の河床変動状況と高滝ダムの堆砂に関する議事になります。事務局より説明をお願いいたします。

【事務局（高山）】 「資料2」ということで、お手元にも配ってあるのですが、前のスライドで説明させていただきたいと思います。

スライド説明

○「養老川の河床変動と高滝ダムの堆砂について」ということでございまして、説明の順番ですが、初めに養老川の概要、2つ目として養老川の現況、これは河床変動も含めて説明させていただきたいと思います。3つ目として、高滝ダムの堆砂、4つ目、今後の方向性、この順で説明させていただきたいと思います。

○千葉県航空写真を示しております。見えづらいかもしれませんが、赤く囲ってあるところが養老川流域を示しております。

養老川は清澄山山系の麻綿原高原が源流となっております。それから東京湾に注ぐ河川でございまして、この赤い範囲を見ていただいてもわかるとおり、流域面積、流路延長とも千葉県でも有数の河川となっております。

流域面積は246km²、延長は73kmになっています。

○これは今の写真をアップにしたものでございます。上流部は急峻な溪谷をなしているというのが特徴でございます。ここには観光資源として、養老溪谷とか麻綿原高原などが位置しています。

河口部は、河川からの土砂供給によった三角州の沖積平野となっております。この白くなっているところが、三角州の沖積平野です。下にあるのは小櫃川ですが、小櫃川も同じような傾向を示しております。

○養老川の特徴ですが、蛇行が多い河川ということで、川回しによる土地利用が昔からされてきました。

これは養老川の写真ですが、川回し跡の水田利用を図ったところの写真でございます。

ショートカットをして残った旧河川敷を水田として利用しているところです。

○こちらは養老川流域の上を示しております。高滝ダムがここにあります。非常にくねくねしているのがわかると思うのですが、蛇行が多いという状況にあります。高滝ダムから上流につきましては、河川改修等も進んでいるので、ショートカットして今は結構、直線的な河川になっております。

○これは歴史的な水利用技術ということですが、これは西広板羽目堰を再現したときの写真でございます。現在は西広板羽目堰は使われておりませんでして、現在は西広があったところより100mぐらい下流にコンクリート製の堰がつくられているという状況にあります。この技術ができたのが大正ごろでございまして、稲作などが養老川流域で進んでいたことから、こういう堰が幾つかあったと聞いております。

○高度成長期における水需要の高まりということでございます。京葉工業地域の高度成長期における発展、市街地の発展による水需要の増加、地下水の枯渇や地盤沈下等の問題、県内独自の水資源開発が急務、ということからダム計画が出てきました。

実施計画を昭和44年に着手しまして、建設としては昭和49年から平成元年にかけてダムをつくっております。

○次が高滝ダムのところですが、高滝ダムは水需要の高まりということと、あわせて水害も多かったということから、洪水調節容量と利水容量を併せもった多目的ダムとして建設されております。

○どういう貯水容量配分になっているかということですが、洪水調節容量が565万 m^3 で、ここで洪水を調整します。利水容量が685万 m^3 。計画堆砂容量としてダムをつくる時に土がどのくらいたまるかということをつくったところでございますが、この後に詳しく出てきますが、これが問題になっているところです。堆砂容量180万 m^3 で計画したところに対しまして、現在230万 m^3 たまっております。ですから、120%ぐらいたまっている状況にあります。

○高滝ダムの位置が関係しまして、高滝ダムはここにあります。養老川の流域面積が246 km^2 、高滝ダムの集水面積は、この区域になりますが、107 km^2 ということで、養老川流域の44%を占めており、養老川に与える影響は結構大きいということでございます。

○養老川における過去の水害ですが、昭和36年6月、昭和45年7月に大災害が発生しております。平成元年8月、中流部で浸水が発生しています。この下の写真は平成元年のとき

の写真でございます。

○これは、平成元年の大災害を契機に大規模な河川工事を実施したということで、この下の写真はショートカットをしたところの写真です。もともとこういう河川だったのを真っ直ぐにしたと、こういう工事を行ったということでございます。

○養老川について、どういう河川工事を行ってきたか。これは高滝ダムで、こちらが河口になります。平成元年の大規模な河川工事がこちらで、平成元年から平成5年にかけて大規模な河川工事を行っております。先ほど所長から話もありましたが、現在はJR内房線から河口の養老大橋に向けて、河川改修を行っているところです。

○河川工事による河岸の変化ですが、河川工事により河岸から土砂供給が減少し、下流部等を除き、寄洲や中洲が見られなくなった。写真からおわかりになるでしょうか。工事前と工事後と載せているのですが、昔に比べて寄洲、中洲は見られなくなったということでございます。これは護岸工事と書いてありますが、高滝ダムの影響が多分にあると考えております。

○ここからは養老川の現況ですが、ダム建設により下流河川の土砂移動が抑制されたということと、ダム完成後20年間でダム下流の河床は低下傾向にある。

このグラフの見方ですが、縦軸が標高を示しています。横軸は追加距離と書いてありますが、こちらが河口部、こちらは高滝ダムです。

この線の色ですが、下にある赤い線が平成20年度に測量したときの河床高を示しています。ちょっと上にあります青い線が昭和55年に測量したときの河床高で、上は右岸、左岸の堤防高を示しています。今回注目するところは、この青と赤の線になります。青い線は、昭和55年ですので、高滝ダムができる前、赤い線は高滝ダムができた後、平成20年です。

どういうことが言えるかといいますと、河床が低下しているのが分かります。顕著にあらわれているのが、高滝ダムから中間ぐらいまでで、約2m河床低下が起きているのが分かります。下流は、若干下がっているといっても、同じぐらいです。

○河床低下により、どういうことが起きたかということで、護岸の被害です。上原橋下流において、河床部侵食により護岸が被災しています。他の箇所においても、同様に被災することが想定されます。この上原橋下流は、2mぐらい河床が下がったところでございます。護岸の根入れなどが洗われて、こういう護岸の被害が起きているという現状があります。復旧に当たっては、右のように行っているということです。河床低下によって、河川構造物に加えまして、例えば橋りょうの橋台とか橋脚、そういうところにも影響しますの

で、2 m下がっているということは大きな問題となっているところでございます。

○それを受けまして河床材料の調査、これに対してどうしたらいいかということを考えるために河床材料の調査を行ったものでございます。平成18年と平成20年に河口から高滝ダムまで河床の粒度分布試験を実施したところでございます。

○どういう状況であったかということですが、縦軸は含有率を示していきまして、横軸が採取したサンプルの粒径を示しています。

養老川の河口からずっと河床材料のサンプルをとって粒度試験を行いましたので、この一本一本が各地点の粒度試験の結果でございます。各地点における線がここに表されているということでございます。それが幾重にも重なっているのです、幾つか重なっています。

ここに2本、分布から少し外れたものがあります。これについてはどういうことか考えますと、この2本の線は、2 mぐらい河床が低下しているところでございまして、土砂が余りついていないところでありまして、そこからサンプルをとったために、そのサンプル誤差が出てきたものではないかと思えます。2カ所以外は、ほとんど同じような傾向を示していますので、サンプルのとり方によるものと考えているところです。

粘土・シルトと呼ばれるのが0.1mm以下ですが、大体20%以下分が粘土・シルトで、平均をとると10%ぐらいです。対数グラフになっているので見づらいのですが、赤く塗られている範囲が0.1mmから2mmで、ここにほとんど集中しております。そこから上の白い範囲が2mm以上ということで、礫など比較的大きなものですが、それについては分布が少ないというのをあらわしています。これが粒度試験の結果でございます。

○これは円グラフであらわしたものです。黄色い部分が砂分、青い部分がシルト・粘土。礫と呼ばれるものは3%で少なく、ほとんど砂分で構成されているということでございます。

○先ほどの養老川の粒度分布だったのですが、高滝ダムも粒度分布を行っておりまして、これが結果です。ここに死水容量と有効容量と高滝ダム貯水池とあるのですが、死水容量と有効容量を足したのが高滝ダムなのですが、この死水容量というのは、堆砂する部分を指していきまして、有効容量というのは利水容量のところを指しております。

大体、養老川と同じような傾向を示しています。高滝ダムのほうが養老川に比べて粒子が細かいというか、砂分が非常に多いという状況になります。養老川と比べても、高滝ダムのほうが礫がまだ少ない状態にあります。

○これは平常時の水の濁りがダム建設前と建設後で変わったかどうかというのをあらわし

ております。SS成分がどうかというのが縦軸、横軸が高滝ダム地点から下流に向かっているところでございます。これを見ていただくと分かるのですが、河川としては環境基準値を満たしておりまして、建設前も建設後も大きな変化はないという状況でございます。

○今度は、水生生物がどうかというところですが、高滝ダムの建設前の昭和57年と建設後の平成4年、平成6年、平成13年で水生生物の調査を行っておりまして、その比較を行っております。ただ、昭和57年に調べたものはデータが少ないので、なかなか一律にはいかないところはあるのですが、下に「凡例」というのがありまして、緑の二重丸をつけているのがダム建設前後で継続して確認されたもの、赤い三角がダム建設前のみに確認されたもの、青丸はダム建設後のみ確認。この青丸が非常に多くなっているのは、昭和57年の調査のときは、そういうのが綿密に調査されていなかったということもあるので、マルが多くなっております。

ここで注目していただきたいのが、ダム建設前にいたのに、建設後にいなくなったのはスナヤツメという種であります。スナヤツメは、「底生魚のうち砂や泥の河床を生息環境として好むスナヤツメの生息が確認できない箇所が見られた」ということなので、河床が低下しているということと密接な関係があると考えられます。

○ここからは、高滝ダムの堆砂の状況がどうかというところですが、左に書いてありますとおり、「高滝ダムでは常時湖面が維持されており、その結果、貯水池に入る箇所で、急激に流速が落ちることから、境橋付近土砂の堆積が顕著となっています。」ということで、境橋付近にたまっているということです。

これがたまっているグラフをあらわすもので、こちら辺は余りたまっていないというのがわかりまして、ここがたまっている。ここは高滝ダムに入ると広がっていますので、流速が急激に落ちることになります。流速が急激に落ちたところで、堆砂が進むという傾向がありますので、ここに集中してたまっているという状況でございます。

○現在の堆砂対策ということで、どういうことを行っているかということですが、高滝ダムとは別に貯砂ダムということで砂を受けとめるダムを流域内に2つ造っております。それが古敷谷貯砂ダムと日竹貯砂ダムでありまして、現在はそこの貯砂ダムにたまった2カ所の土をとるということと、ダムの入り口のところに見えるようにたまっているのを、そこから土をとっている。たまったところのとりやすい箇所から、とっているというのが堆砂対策でございます。

○たまっているのを横断図にあらわしたものです。どういうたまり方をしているかという

ことですが、左側がダムでございます。右側がダムから離れていくことになるのですが、下の線が堆砂する容量としてもともと考えていたところですが。実際は、全部そこにたまっているわけではないです。ここにたまっているのは64%程度です。そこから上、最低水位から常時満水位の間、利水容量のところには堆砂が進んでいるということで、こちらに16%ぐらい堆砂しているということで、一律にたまっているわけではなくて、こういう堆砂状況を示している。たまるところはある程度限定されてきているというのが実態の状況でございます。

○基本的な考え方ですが、今まで話した現状のまとめということで、読み上げさせていただきます。

「河川改修による護岸整備や高滝ダムの建設により、養老川における土砂供給のバランスが崩れており、生物の生息条件にも変化が生じている可能性があります。

養老川の高滝ダム下流側の河床は、毎年平均で5万 m^3 の土砂が流失し、河川構造物の洗掘・倒壊の危険性が顕在化しています。

高滝ダムでは、年平均で約10 m^3 の土砂が堆積し、機能障害の恐れがあります。」

方向性、これらを受けてどういうふうに考えるかということですが、「高滝ダムの下流域の護岸の安定及び高滝ダムの貯水容量の維持のため、高滝ダムから土砂を供給します。」

これは先ほど話しましたように、高滝ダムに砂がたまっていて、中流部では土が足りないという状況があるので、ダムから補給するということを書いています。

これをどういうときに行うかということですが、「出水時における土砂供給は、河道内の健全な攪乱、河床材料を更新し、生態系にも必要な一面を有し、健全な川の機能を取り戻すことにもなります。」

砂が移動するのはどういうときかということですが、洪水時に土砂は移動します。

基本的には平常時、河川が緩やかに流れているときは土砂の移動はほとんどないです。実際には洪水時にこういう移動が起こるので、高滝ダムがないときの、もともとの状態に戻すということを、ここは書いております。

今後の対策ですが、「高滝ダムに流入する土砂の一部を、出水時に下流河川へ供給する施設の計画を検討します。」というのを上げています。

○今までの、高滝ダムがないころの状態に少しでも近づけるということなので、基本的には今たまっている土砂を掘削して下流に流すということではなくて、これから毎年砂がた

まってきますので、そのたまってくる砂を少しでも下流に流すということを基本に考えています。今までずっとたまってきたのを掘削して流すということではなくて、今たまっているものを少しでも緩和する、そういうことを考えているところでございます。

○それを計画するためにということで、今後の方向性の中で置土試験。実際にどうなるかということを実験したいということです。全国で砂がたまりやすいダム、たまりにくいダム、いろいろあります。実際には高滝ダム以外にも土砂がたまりやすいダムというのがありまして、全国でもこういう取り組みが今なされているというところであります。そこで、この養老川でどうなるかのいうのを確認するための置土試験を行うものでございます。

この写真は、下久保ダムで置土した写真でございます。左側の写真、ここに置土しています。これが洪水時に流される。洪水時に置土したものがどう流されるかというのを実験するというところでございます。

○下久保ダムではどうなったかということですが、放流前がこちらで放流後がこちらです。砂州がなくなっていたので、砂洲の回復が見られたということです。

○これは、土砂供給による河口部への影響ということですが、まず上の表の縦軸が粒径を示していきまして、右側が追加距離ということで、河口部から上流、ダムのほうに向かっていきます。下のグラフと一致しているところでございます。

この移動限界粒径というのは何かということですが、洪水時にどのくらいの粒径まで流せるかというのを赤いグラフで示しております。これは対数グラフなのでそんなに目立たないかもしれませんが、河床勾配がきついで、上流は流速があります。結構大きな粒径まで上流に流れまして、だんだん河口に行くに従って洪水時に流される粒径が小さくなっている。最後、一番下の河床のところは、大分小さくなっています。

現在、高滝ダムにたまっているものはどうかということですが、高滝ダムでたまっている粒径を一律にピンクで示しています。高滝ダムにたまっているのは2mmと書いてありますが、1mmぐらいとか小さな粒径で、移動限界粒径からすれば、流されるだろうと考えられるものでございます。

この間にある青の点は何を指しているかというと、各地点で土のサンプルをとりましたので、この50%に当たる粒径がどのぐらいかということで示したものでございます。

この移動限界粒径は、どのくらいのものまで流れるか、机上の中では流れるだろうということが分かっています。

下の図は、対比で書いたものです。赤線が平成20年、緑線が昭和55年の河床高を示して

いるということでございます。

これが河口部ですが、東京湾にかけて、ぐっと下がっているという状況にあります。ここからこのたまっているものが流れるのであれば、普通に流れるのではないかと見受けられるところでございます。

○これは河口部の洪水による変化。これだけですべてが言えるわけではないのですが、平成18年11月に測量したときは赤い線、この断面がこういうふうに黒くなっていた。これが平成21年11月に測量したときにはこういう赤い線になっていたということで、洪水時に流されるということもあって、たまったり流されたりするので、河口部もずうっとたまるわけではなくて、実際には洪水ごとに流されるのではないかなというところが見受けられるものでございます。

○これだけではわからないのが実際のところですので、実際には置土試験をやっていきたいというのが今回の提案でございます。

ここに書いてあるとおり、養老川の河床低下と高滝ダムの堆砂の2つの課題に対処するため、土砂供給システムの計画策定をしたい。この策定するに当たって、実際に現地で確認してみないといけないということございまして、まず置土実験をしたい。ただ、置土実験をするに当たりまして、計画を立てないといけない。どこに置いて、どうなるのかというのをあらかじめ計画を立てておいて、そのとおりになるのかどうかということでモニタリング調査をしていく。まだ計画を持っていませんので、今回、ここでこういうことをしたいと報告をさせていただき、これから置土実験計画というものを今年度中に策定していきたいと考えております。

今年度中に策定して、できれば今年度内にもう一回、流域懇談会を開かせていただきまして、それについて、こういう実験をしたいのを出したいと思っています。本年度末になるのか、来年度の当初になるのか、その辺でやっていきたいところでございます。

置土実験するに当たりましては、洪水とかでどういう流れ方をするのかということがあるので、すぐに結果が出るものではありません。また、洪水がどのくらい起きるかとか、そういう不確定要素もありますので、そういうものを見ますと、1年から2年、もしくはもう少し長いのか。それをしながら、モニタリング調査、実際にどうなっていくのかというものを観察しまして、それをこの懇談会に諮りながら土砂管理計画を策定していきたいものでございます。

以上でございます。

【議長（石川委員長）】 どうもありがとうございました。対数とか難しい言葉がたくさん出てきて、わかりにくい部分もあったかと思います。一般的には余り使わないような粒径の話などもありました。なぜ、置土試験を実施したいかというのと、高滝ダムに砂がたまることと、ダム下流の河床が低下していることに対して、対応していきたいということになります。その説明が今の資料です。

不明な点、わかりづらい点やご意見を含めて、ぜひ発言をお願いしたいのですが、何かございませんでしょうか。高石委員、お願いいたします。

【高石委員】 委員長、ありがとうございます。今の説明を受けまして、自分なりの解釈をさせていただきます。今、委員長がおっしゃっていただいたように、高滝ダムには非常にたくさんの土砂がたまっていると。例えば、14の2の表みたいな、岩が上流部にあって、下流部には細かい砂があって云々という説明の中に、河床が下がっているので、極端な話、こういう結論を持っていきたいのではないかと推測しているのですが、高滝ダムの土砂を流してみたらどうなるんだろうということをやってみたいと、そういう形を考えていらっしゃるということによろしいのでしょうか。

【事務局（高山）】 そうです。

【高石委員】 ですね。そのために、これだけ細かい資料をつくってやって、多分、資料的にこれを判断していくと、河床も下がっているし、流したいんだけど、この委員会で承認をとれないかと。それに当たっては、次の試験でいろいろとやってみたいと、そういう形を判断して考えればいいと、これが多分、簡単な結論ではないかと思いますが、いかがでしょうか。

【事務局（高山）】 そうでございます。

【高石委員】 そうですね。わかりました。結構です。ありがとうございます。

【議長（石川委員長）】 ほかにご意見ございませんでしょうか。

【久保木委員】 市原市の久保木でございます。よろしくお願いいたします。この10ページの表を見せていただきますと、ダムの下流、中流域のところではかなり河床が低下していると。橋でいきますと、浅井橋の上流のほうが随分低下しているような状況に感じます。スケール的に見ますと、その辺は上がどちらかというと山間地、下が耕作地といいますか、低平地というような形で、上のほうの流れがきついのかなというふうに感じます。

先ほどのご説明の中の13ページの粒径曲線を見ますと、出るものがなくて、ほとんどが砂、洗い砂のような形になっていますね。そんな中でこれを流した場合に、果たしてこの

中流部につくのかなということが懸念されます。

下流部のほうでは、東京湾はかなり深いですよという説明がありましたが、実際には現在、下流部は大分堆砂がひどいような状況でありますから、この中流部に砂をつけるための何かの方策が必要ではないかなと思いますが、これは長い間の検討をしていかなければ、その結果は出ないのかもしれませんが、ただ、そのまま流したのでは、多分、今のダム of 管理体制の中ではそのまま下流のほうへまた同じように流れていってしまうのではないかなということで、心配はしているところです。以上です。

【議長（石川委員長）】 事務局、お願いします。

【事務局（高山）】 それについて、実験の中で確認していきたいと思っております。

【梶島委員】 その実験というのは、具体的に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やるとのことですか。

【事務局（高山）】 具体的にはまだ決まっていないところではあるのですが、今、高滝ダムにたまっているものを下に置土しまして、先ほど下久保ダムの例がありましたが、そのように置いてみて、それでどういう流れになるのかというところを確認していくという形になると思います。

【梶島委員】 まずは、その基本的な情報を得たいということですね。

【事務局（高山）】 そうです。

【梶島委員】 それを、さっきおっしゃったような中流につくことが必要なのですか。中流は結構堆砂が進んでいてということではなくて、逆なのですね。

【事務局（高山）】 中流は低下しているということです。

【梶島委員】 中流がえぐれていてということで、中流につけるためには、例えば、少し砂の大きさもやや中ぐらいから大き目のを入れないと、多分、ここにはつかないということも予測されてはいるわけですね。

【事務局（高山）】 現在のところ、どうなるかというのは、はっきりまだ分かっておりません。ただ、今まで高滝ダムがないときは、そのまま土砂が供給されて流れていったと。高滝ダムができることによって、土砂の流れという面では連続的な流れはなくなったということでございます。土砂は基本的には洪水時に流れることになります。濁流と言えるかと思うのですが、そういうことなので、少しでも洪水時にダムから下に流してあげるということを計画していきたいというものでございます。

【梶島委員】 実験としてはかなりアバウトな実験をせざるを得ないのかなとも思うので

すが、まず、すごく疑問があるのは、ダム建設以前に比べると河床というか川の通り道などもかなりストレートにしていって、以前とは大分状況も変わっているはずなので、かつての状況を参考にしながら考えていくと、多分、いろいろな点で不都合が起きるだろうなと思う。それを多分、確認したいということなのかなとも思いますが。

【事務局（高山）】 委員の方から意見をいただいたように、ダムだけではなくて、河川も改修しておりますので、例えば、蛇行しているのを直線化したとかありますので、そういう影響もあるかと思います。その辺も含めて確認していきたいということでございます。

【高石委員】 今お話いただいたところで2点。1つは、その土砂を流すときは洪水時、つまり大雨が降ったような時点で流す可能性が高いということ。

【事務局（高山）】 そういう形になります。

【高石委員】 もう一つ、こういう土砂をとる場合には、流すほかにすくい上げて運搬するという方法があるのですが、これは考えられないのですか。つまり、高滝ダムの土砂を流したいということでしたから。

【事務局（高山）】 例えば、浚渫というか、とって、下流に置いて、それを流すと、そういう方法も一つあります。いろいろな方法がありまして、バイパスみたいに、洪水が始まったときにそういうバイパスをつくって流すとか、先ほど示したのは配管をして流すとか、いろいろな方法が検討されているところなのですが、どれを選択するかというのは、まだこれからです。先ほど話しましたように、土砂をとってダムの下に置いてそれを流すというのも一つの方策になります。

【高石委員】 そうではないです。ダムから流すのではなくて、ダムからすくい上げてほかのところに移すということです。つまり、土砂があれば、どういう方法があるかわかりませんが。

【梶島委員】 必要なところへ持っていく。

【高石委員】 そうです。

【事務局（高山）】 理解ができなくて申しわけないです。ただ、洪水時に流されるということもありますので、実際には、ほかのところでやっている実験などでも、洪水ごとにどんどんと何回かに分けて河口まで到達するというところがございます。また、運搬してということになりますと、お金の面等も含めて、どれが有効かということになってくるかと思います。

【高石委員】 わかりました。それとの比較ですね。結局、リスクがどのくらいあって。

つまり、これを流されれば、河床が下がっているとはいえ、高滝ダムができてから土砂については流してはいないと。ですから、それを流したいのだけど、皆さん、どうお考えになるかという部分で、今、提案されているということですよね。

【事務局（高山）】　そうです。

【高石委員】　わかりました。次回、資料とか、そういったものからまた検討すべき。

【事務局（高山）】　置土実験計画というのをこれから策定することになりますので、どういう実験をすれば、どういうことがわかるのかというのはこれからになります。これから、まずどういう実験をするかという計画立てて、それができた段階でこの懇談会に諮っていきたいと考えています。

【高石委員】　流されるのは、それからという形になるわけですね。

【事務局（高山）】　流すのはそれからということになります。計画をつくってから、それを皆さんにご意見を伺って、それから実際の実験に入ると、そのような形で考えております。

【高石委員】　わかりました。

【議長（石川委員長）】　小倉委員、お願いします。

【小倉委員】　17ページのスライドに、現在も貯砂ダムがあって、たまった砂を定期的に土砂撤去を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でしょうか。

【事務局（安西）】　高滝ダム管理事務所から回答します。現在は、近くの住民の方から田んぼを埋めてほしいとか、そういったような要望があったところに持っていったりとか、ほかに、遠いのですが、現在は市原市に能満霊園というのがありまして、そちらのほうに土砂を運んで埋めております。

【小倉委員】　今、お聞きしたところ、ダム内ではたまって困ると。ダムの下流、中流部では河床が削られて困るということがあると思うのですが、どちらを解決するのが優先なのでしょうか。

【事務局（高山）】　実際は、どちらということではなく、両方解決しなければならない問題と考えております。

【議長（石川委員長）】　時間もなくなってきましたが、ほかにご意見ございませんでしょうか。

生息する魚とかに影響が出てくる可能性もあるのですが、いかがですか。

【松本委員】　養老川の漁組でございますが、魚のことだけ申し上げては何ですが、大変

なことだと思うので、ぜひこれをやっていただきたい。ただし、そういうことによりまして魚の生態系が相当崩れてくるのではないかという危険性を感じますので、シミュレーションをするときに、そういうものを含めて十分ご検討をいただきたいと思います。

それと、堆砂ですが、私ども地元でございますので、特に水上テラスというのが境橋の少し上のほうに加茂の消防分署というのがありますよね。あそこに万田野川というのでしょうか、沢川というのでしょうか、小さな川があるのですが、あそのところなどは野球場ができるみたいに埋まってしまっているのです。こういったものも、ぜひひとつ撤去していただいて、あそこらはちょうど鯉などを釣るにはいい釣り場だったのですが、いつの間にか埋まってしまって、ほとんど使えないという状況でございますので、ぜひお考えをいただきたいと思うのです。

この堆砂というのは、私どもダムをつくるときに、いろいろと県のご説明を聞いたのですが、100年は大丈夫だよという説明が盛んに行われたのです。私ども地元ですから、素人なりに、相当な土砂が流れて、埋まる可能性がありますよということを随分ご指摘したのですが、そのときは100年は大丈夫だよという説明だったのですが、100年どころか20年たつたたないかでこういう状況になってくると思うのですが、大変な作業だと思うのですが、あれはヘドロでしょうか。使い道のない砂のようなものですので、それだけに困ると思うのですが、もっといい砂ならば売れると思うのですが。大変だと思いますけども。

そういうことで、特に魚の生態系については十分ご検討を賜りたいと思います。

【事務局（高山）】 魚の生態系につきましては、今後、計画を立てるとき、また実験するときも含めてご指導いただければと思っております。

もう一つ、ダムを初めにつくるときに100年計画、実際には100年ということで堆砂容量を決めまして、つくっております。ただ、ダムの計画を立てる時、堆砂容量は、普通のダムであれば近隣の似たような地形のダムの堆砂を参考にしますので、余り狂わない場合が多いのですが、高滝ダムをつくる時には近隣に事例がないため、一般の計算式からやったというところがあります。そのため、このような大きなずれが生じております。小櫃川に亀山ダムというのがありますが、それがまだできる前に計画を立てたために、100年ではなく20年と、そういう状況になったということでございます。

【松本委員】 私どもはダムをつくるときから心配したのですが、あの周りには砂利砂をとる山がいっぱいあるのです。ですから、当然、そういうものが十分考えられたと思うのですよね。私どももそういうことを随分心配したのです。民間の業者ですから、ヘドロを

ための貯水池をつくってありますが、大雨などが降るとそれを流すとか、いろんなうわさがあるわけですが、そういうものも、こういうものに起因していると思いますので、そういう広報も大事でしょうけども、もとの山の管理をもう少し砂利砂業者にも積極的に働きかけていただきたいと思います。

【事務局（高山）】 この計画を立てる際も含めまして、また、今後、ご指導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。

【議長（石川委員長）】 時間がなくなってきました。ほかにご意見ございませんでしょうか。ご発言いただいていない方もいらっしゃると思いますが、何かございましたら。

これは今回が、初めての提案ですね。

【事務局（高山）】 はい。

【議長（石川委員長）】 ですので、これから細かい点を、まずは土砂実験、置土実験、恒久的なものとしては土砂排出システムですね。

【事務局（高山）】 恒久的なシステムとして考えていきたいということでございます。

【議長（石川委員長）】 早急にできるというわけではなくて、試験を行って、それから排出システムを高滝ダムに設置して長い時間かけてやるということになりますから、次回で決まるわけではないということですね。

【事務局（高山）】 そういうことになります。次回は置土実験の計画までまず出させていただきます。その後実験して、実験後にまた諮らせていただくという形で、徐々に進めさせていただければと思っております。

【議長（石川委員長）】 次回もまたこの件については説明、議論が続きます。事務局のほうは、今回出していただいた意見をもとにしながら、加えながら、実験計画、その後の施策の計画等を練っていただきたいと思います。

【梶島委員】 確認を。今回の懇談会では、実験計画をおつくりになったらというところまでを承認をしたということですのでよろしいのでしょうか。

【議長（石川委員長）】 そうです。ですから、次回にその実験計画の具体的なものが出てきますので。

【梶島委員】 中身を議論しましょうということ。

【議長（石川委員長）】 それに対して意見を次回に出していただきたいと。その予告編みたいなものですかね。

【事務局（高山）】 そのとおりでございます。

【議長（石川委員長）】 余計ですが、土砂の関係は非常に難しい問題で、100年と言っていたのが20年というお話もございましたが、研究者にもわからない部分というか、研究されていない部分もたくさんあります。最終的には、いろんな部分で現地実験ということからスタートして、急激なものではなくて、徐々にやっていくというような、慎重に、ほかに影響がないように行っていくと、そういう姿勢で臨んでいく分野です。

私の司会進行が拙くて時間が大分伸びてしまいましたが、今日の流域懇談会としては以上でございます。

ご協力、ありがとうございました。事務局にお返しいたします。

【司会（河野）】 大変長らく、ありがとうございました。石川委員長、自席にお戻りいただきしたいと思います。

5. その他（報告事項）

5-1 高滝ダム操作規則の変更について

【司会（河野）】 それでは、議事、終了ということで、次第の5番目のその他、「高滝ダム操作規則の変更について」ということで、次に進みたいと思います。

引き続き、よろしくお願いします。

【事務局（安西）】 高滝ダム管理事務所から、「高滝ダム操作規則の変更について」報告します。座らせていただきます。

スライド説明

○まず、高滝ダムの概要について説明します。高滝ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の補給を目的としています。高滝ダムでは、平常時に利水目的に使用するためのダム湖にためることができる最高の水位である常時満水位37.3mから、洪水時に一時的にダム湖にためることができる最高に水位によるサーチャージ水位40.3mまでの容量、565万 m^3 を使ってダムに流入する洪水の一部をダムにためて、下流河川への洪水調節を行います。

○次に、高滝ダムの放流設備は、低水放流設備、小洪水吐ゲート、洪水吐クレストゲートがあります。

低水放流設備は直径900mm程度の放流管であり、放流能力は毎秒約5 m^3/s で、洪水時以外で下流河川への放流はすべてこの設備で行います。また、洪水時の初期においても、小さい流量を流すところまで使用します。

次に、小洪水吐ゲートは、放流量約 $5 \text{ m}^3/\text{s}$ から $6.5 \text{ m}^3/\text{s}$ までの放流の場合に使用します。

洪水吐クレストゲートは、幅10.5m、高さ8.9mの高性能引き上げ式の扉4門で、ダム流入量が65 tを超える洪水の場合に使用します。

○次に、高滝ダムの現在の洪水調節方法について説明します。この図は、ハイドログラフというもので、横軸が時間、縦軸が流量で、洪水の時間的な変化をあらわしています。青線がダムへの流入量です。ダム上流に雨が降りますと、ダムに洪水が徐々に集まってきます。ここでダムがないと、この青線の洪水は、そのまま下流に流れ出していきます。しかし、ここでダムが建設され、洪水を一時的にためることによって、赤線のように、下流への洪水はピーク時より小さくなるように調節して流すようにしています。

現在の高滝ダムの操作は、ダム流入量が洪水調節開始流量である $100 \text{ m}^3/\text{s}$ に達するまでは流入量と同じ量を放流します。いわゆる、ダムで洪水を調節しません。 $100 \text{ m}^3/\text{s}$ を超えた場合、 $100 \text{ m}^3/\text{s}$ に加え、 $100 \text{ m}^3/\text{s}$ を超える流入量分については、その72.2%を放流します。すなわち、 $100 \text{ m}^3/\text{s}$ を超える流入量分については、その約3割をダムにためていきます。さらに、流入量が増加し、ダムからの放流量が $830 \text{ m}^3/\text{s}$ に達して以降は、一定量 $830 \text{ m}^3/\text{s}$ を放流します。その結果、緑で着色された部分が一時的にダムにたまる水ということになります。

今回の操作規則の変更で、洪水調節開始流量 $100 \text{ m}^3/\text{s}$ 、一定率0.722、一定量放流量 $830 \text{ m}^3/\text{s}$ の3つの数字が変わります。

○次に、操作規則の変更に至った経緯を説明します。平成20年度から国庫補助堰堤改良事業により、老朽化が進んだダムコンピュータ工事を実施しました。ダムコンピュータは、雨量、水位のデータからダム流入量と放流量を計算し、操作員の操作を支援するとともに、ゲートなどの放流設備を制御する設備です。これらの設備が築20年の耐用年数を超えたことから更新することになりました。

○また、放流警報設備についても同様に、更新工事を行います。放流警報設備とは、洪水の初め、ダムの放流量を急速に増加させた場合、下流の水位が急に上昇して危険が生じる場合があり、このようなときに河川内にいる人々にサイレン等により危険を知らせる設備です。現在、放流警報区間は河口から高滝ダムまでの約31kmで、放流警報設備は32カ所、設置されております。

○また、平成2年度からの高滝ダム供用開始以降、下流河川においては河川改修事業や災

害復旧助成事業により河道改修が大幅に進捗し、流下能力が向上しました。これにより、洪水調節開始流量などの洪水調節方法について検討を行い、最適な洪水調節を図るため、操作規則を変更するものとしました。

また、放流警報設備については、河川改修により川幅が広がることで、ダム放流に伴う急激な水位上昇が生じる区間が少なくなり、その結果、今回、放流警報区間の短縮と放流警報設備の削減を行うことにしました。

○それでは、洪水調節方法の最適化について説明します。現在、ダム建設当初の下流の流下能力から洪水調節開始流量を $100\text{m}^3/\text{s}$ としていますが、河川改修が進捗したため、最新河道断面を用いた現況流下能力を算出し、高滝ダム地点に流域面積換算することで洪水量を $190\text{m}^3/\text{s}$ に見直しました。

○洪水調節開始流量を $190\text{m}^3/\text{s}$ とし、過去の主要実績洪水波形として、昭和36年から平成21年の26洪水を用いて、高滝ダムの洪水調節容量と下流の現況流下能力を考慮し、最適化を図りました。

これにより、調節率を0.7、一定量放流量を $500\text{m}^3/\text{s}$ に見直すことで、洪水調節容量の有効活用が可能となり、大規模洪水において下流域の被害を軽減することが可能となります。

○この図は、現操作方法と変更後の洪水調節イメージで、赤点線が現操作規則による放流量で、赤実線が操作規則変更後となっていますが、洪水調節開始流量を $100\text{m}^3/\text{s}$ から $190\text{m}^3/\text{s}$ とし、一定量放流量を $830\text{m}^3/\text{s}$ から $500\text{m}^3/\text{s}$ とする変更による効果は、緑で着色された部分の洪水調節容量を有効活用することにより、下流の被害軽減を図ることができます。

○また、この図は、青点線が現操作規則による養老橋付近の流量で、青実線が操作規則変更後の養老橋付近の流量をイメージしておりますが、養老橋付近では平成8年9月洪水の場合、現操作方法に比べ約 $70\text{m}^3/\text{s}$ の流量低減が可能となり、下流域での被害のリスクを軽減させることができました。

○最後に、放流警報区間の変更についてですが、ダムの下流において河川利用がある状況の中で、ダムの放流だけで30分間で30cmの急激な水位上昇を伴う放流を行う場合、放流警報を実施しなければなりません。また、河川利用が可能な水深として、河床部からおおむね1mとしています。これは大人の腰の高さ程度まで水深があると、人は恐怖感を感じる高さと言われています。そこで、最新河道断面と主要洪水波形を用いて水位上昇度を算定

し放流警報区間の見直しを行った結果、横軸が河口からの距離、縦軸が水位上昇量をあらわしているこの図を見てわかるように、青実線の最大の水位上昇量が赤点線より上の区間が30分で30cmを超える水位上昇ということですが、警報区間は30分で30cmの水位上昇が発生する高滝ダムから二瀬橋までの約13kmとし、放流警報設備は現在の32局から13局に削減することとなりました。

なお、操作規則の変更の適用日は、平成23年12月1日を予定しております。

以上で操作規則変更の報告を終わります。

【司会（河野）】 ただいまの報告事項について、何かご質問等ありますでしょうか。

【梶島委員】 よくわからないのですが、この最適化というところは、どう変更させるのかということをお聞きして、読んでみると、ダムは今までよりもためてためてためて、一気にどんと出すぞと、そういうスタイルですね。多分、調節開始が遅れて、その後、放流し始めたら、今までよりもより多く、かなり大量にどんと出ると、そういうやり方を採用するということですね。

【事務局（齊藤）】 高滝ダム管理事務所の齊藤と申します。よろしくお願いします。

一般の人にわかりにくいかもしれませんが、頭の中にバケツを描いていただいて、今までの水を出すのに、例えば2cmの穴があいていたものを、下流からの河道が広がったことによって3cmか4cmぐらいに大きくします。ですので、今までちょろちょろ出ながら水位が上がっていたものが、今度は少し多目に出ていくけども、結構たまると。

【梶島委員】 川の中にね。

【事務局（齊藤）】 そうです。

【梶島委員】 だから、少し多目に出しましょうということですね。

【事務局（齊藤）】 下流が整備されたので、多目に出して行って、ダムの容量を有効に使っていくということです。だんだん、少しずつためて行って、 $500\text{m}^3/\text{s}$ までになったら、そのまま流しています。今まで $830\text{m}^3/\text{s}$ までずうっと我慢しておいて、 $830\text{m}^3/\text{s}$ になったらだっと流していたのですが、それを下流に多目に流すようなことになって、 $500\text{m}^3/\text{s}$ までになったら出ていくと。だから、逆に言ったら、下流にとっては軽減されるような形になります。

【梶島委員】 かなり雨量が多くなって、雨が降り始めてしばらくたった後は、水位が低い段階で放出をする。

【事務局（齊藤）】 ダムからは常に水は出ていきます。一定の率でカットした残りの分だけは出て行って、その放流量が $500\text{m}^3/\text{s}$ になったら、 $500\text{m}^3/\text{s}$ でずうっと流していきます。

【梶島委員】 それ以上のものについては、ずっとダムでためていきたいと思いますということですね。

【事務局（齊藤）】 ためていくと。今、委員さんが言ったように、ダムを守るためにある水位、サーチャージ水位を超えたら、もうダムとしては機能が発揮しませんので、その時入ってきた分は全部流す。

【梶島委員】 今回は、ためてためてというところを少し時間を遅らせたということと、少し流量を多くした。

【事務局（齊藤）】 下流の整備で河道断面が倍になっていますから、昔に比べて多目に出せますので、その分だけ多目に出しながら、ダムの容量をもちこたえて行って、洪水を調節していこうということです。

【梶島委員】 減らしていこうと。わかりました。ありがとうございます。

【高石委員】 今の説明で、逆に言うとデメリットです。デメリットは、今までは830まで貯水可能だったものが500になったら流すということですよね。早目に流すということがデメリットの部分です。それでよろしいですね。

【事務局（齊藤）】 はい。

【高石委員】 そうすると、現在言っていた、先ほどの関係した、下に泥がたまっていて、その水量を変更したということとは関係はないんですよね。いかがですか、それは。ダムに対して、下の部分に土、泥、こういったものがたまっているためにためる量を少なくしたという部分とは関係ないわけですよね。

【事務局（齊藤）】 関係ないです。

【高石委員】 関係ないですね。わかりました。ありがとうございます。

【司会（河野）】 ほかにございますでしょうか。

【石川委員長】 830が500は、デメリットというよりも、500で抑えられるということになるから、そんなひどい、デメリットと言えないかもしれないですね。

【高石委員】 デメリットと申し上げたのは、今まで830まではダムの放出がなかった。今度は500を超えたら出すということで、ダムも水が出ることは、デメリットかどうかわかりません。少なくとも洪水をとめるという点ではデメリットだろうと自分で判断した

意味でのデメリットです。

【石川委員長】 とめるという意味でね。

【高石委員】 そうです。

【石川委員長】 土砂のほうから考えたら、そうなるかもしれないですね。

あと、サーチャージを超えた場合に、満杯になったときも、ダムはそこで働かないような発言ありましたが、そうではないですよ。

【事務局（安西）】 はい。

【石川委員長】 風呂を考えてください。風呂に水をためていって、いっぱいになってため切れないところから、さらに水を注ぎこみます。水は縁を越えて溢れ出していきます。溢れ出ていく、満杯より上の部分が貯留として効いてきます。これと同じことがダム貯水池の場合、その水面積が広ければ広いほど大きな貯留容量として作用してきます。満杯でダムの貯留効果が無くなったわけではなくて、満杯を超えた部分でも貯留効果が効いている部分はあるわけです。越える量、越える高さは、強い雨が降ると大きくなります。その分が、ダムの後ろの方、上流側の水面に貯まってゆきます。いわゆる超過洪水に対しても、ダムは働いていることになります。何も効果がなくなるというのではなくて、設計には入ってないですけど、そういったことも考えています。コメントです。以上です。

【事務局（安西）】 先ほど $830\text{m}^3/\text{s}$ を $500\text{m}^3/\text{s}$ にしたデメリットという話があったのですが、今までは $830\text{m}^3/\text{s}$ になってもまだ、 $830\text{m}^3/\text{s}$ で流していると。 $830\text{m}^3/\text{s}$ のほうが $500\text{m}^3/\text{s}$ より多い量ですね。その量を流していたのを、今度は $830\text{m}^3/\text{s}$ まで行かない $500\text{m}^3/\text{s}$ までで、今度は一定量で、もう $500\text{m}^3/\text{s}$ 以上はため込むのです。だから、下流のほうには流れない。洪水のときには、今までのように多く流れないという計画なのですが、先ほど言われたメリット、デメリットの意味が、私、わからなかった。

【石川委員長】 だから、デメリットではなく、メリットなのです。ただ、その分ため込んでいるという意味合いで、貯める量が増えることを言いたかったんですよ。

【高石委員】 もう少し丁寧に説明しましょうか。まず、一番最初のところから戻ります。今までの計画では100mm、雨のときはそれと同じ量を流すと。それ以上増えたら、今までの計画では830までためておいて、それから先は830を超えたら、多分、ダムの維持だろうと思いますが、そのために830を超えた分については全量流していく。それが500になるよという部分ですね。今度の改正では、ここまでは間違いないですね。

【事務局（安西）】 今、急に $500\text{m}^3/\text{s}$ になったら流すという意味ではないですね。

【高石委員】 はい。

【事務局（安西）】 $500\text{m}^3/\text{s}$ になったら $500\text{m}^3/\text{s}$ のまま、その一定量で流すのですが、それでさらにダムが水位が上昇して、先ほど言ったサーチャージ水位というのが 40.3m なのですが、それを超えるとなった場合は、 $500\text{m}^3/\text{s}$ を超えて流していくのですが……

【事務局（高山）】 初め小さな流量が上流から流れてくる時は、ダムの機能を果たさずに、そのまま流す。その流量がこれまで $100\text{m}^3/\text{s}$ だったのが、下流が整備されているからダムでためなくても、 $190\text{m}^3/\text{s}$ まで流しても大丈夫だと。今まで $100\text{m}^3/\text{s}$ からダムでため始めていたのを遅らせています。なぜ遅らせたかという、ダムから下流の河道の整備が進んだからです。今までの操作では $830\text{m}^3/\text{s}$ までダムから流していたのを、今度は $500\text{m}^3/\text{s}$ にするというのとはどういうことかという、 $500\text{m}^3/\text{s}$ に変更したら、残りの $330\text{m}^3/\text{s}$ については、ダムにたまるということになるのです。

今までは $830\text{m}^3/\text{s}$ をダムから下流に向かって流していたのを、今度はダムになるべくため込むため、ダムから下流には $500\text{m}^3/\text{s}$ しか流さないで、その残りの分というのは全部ダムで受け持ちましょうと。洪水時、例えばダムに余りたまっていないのに下で被害が生じていたので、今度はダムでなるべくためるようにするために $500\text{m}^3/\text{s}$ に変えた。今まで $830\text{m}^3/\text{s}$ まで流して下流に負荷をかけていたところを減らしてダムにため込んでおく。 $830\text{m}^3/\text{s}$ から $500\text{m}^3/\text{s}$ にしたというのはそこです。 $330\text{m}^3/\text{s}$ 分がダムにため込まれるようになった。

解りづらいかもしれませんが、初めはダムから出して容量を保ち、 $190\text{m}^3/\text{s}$ まではダムの容量をなるべくあけておく。ダムにため始めれば、どんどんダムにためていって、中小洪水に対して効くようにするというというのが、今回の操作規則の変更です。

デメリットという話がありましたが、例えば、これが大きな雨が降った場合、ダムに満杯になるスピードが速くなったり、そのときに、ダムがお手上げ。ダムに容量がなくなれば、上から来た洪水を、そのまま、下流に流すこととなりますので、そのお手上げになる時期が若干、前の操作よりも早くなってくる可能性がある。大きな洪水の時には、ダムは機能しなくなる可能性がある。これも、あくまで雨の降り方にもよるので一概には言えないかと思うのですが、そういうときには、デメリットとすれば、早くにダムが一杯になるという可能性はあるかと思います。

【高石委員】 ありがとうございます。こういう説明のときに、必ずいい部分だけ言って、今のような悪い部分の説明がなくて、どういう部分が一体悪い部分なんだろうなとい

う部分でお聞きして、今の説明でよくわかりました。結構です。ありがとうございました。

【司会（河野）】 ありがとうございました。

5－2 養老川流域懇談会規約について

【事務局（前田）】 「参考資料1」に養老川流域懇談会の規約がつけてございますが、一部改定しておりますので、それを説明させていただきます。

千葉県 の 機関 の 名称 変更 で、前 までは「市原整備事務所」となっていたところを「市原土木事務所」とこの4月から変わっております。規約の中で第4条、第5条、第8条のそれぞれの文中に「市原整備事務所」とあったところを「市原土木事務所」にそれぞれ変更するものです。これは変更せざるを得ない必要がありますので、変更させていただきます。それ以外の条文は変えていませんので、今回、この報告だけで改定をさせていただきたいと思って、報告事項にさせていただきました。報告で申しわけないのですが、よろしくお願いしたいと思います。以上でございます。

【司会（河野）】 組織名称の変更ということで、報告をもって改定ということでよろしいでしょうか。

（「異議なし」の声あり）

6. 閉 会

【司会（河野）】 それでは、長らくどうもありがとうございました。以上をもちまして当懇談会を閉会とさせていただきます。

本日、討議いただいた内容については、議事録を再度まとめまして、本日の配布資料と合わせまして千葉県のホームページに結果を掲載いたします。掲載先は、関係出先機関と市原市役所と大多喜町役場において公開させていただくことになります。公開は時間がかかりまして、9月上旬をめどに準備を進めさせていきたいと思いますので、よろしくお願い致します。

それでは、以上をもちまして、第6回養老川流域懇談会のすべてを終了とさせていただきます。

石川委員長初め、皆様には長時間、大変ご苦労さまでございました。以上、閉会とさせていただきます。ご苦労さまでした。

— 了 —