

第2回 木曾川上流自然再生検討会 議事録

日時：平成21年2月24日（火）9時30分～12時00分

場所：グランパレホテル4F 櫛の間

※「木曾川上流自然再生検討会」規約に則り、貴重種の情報、発言者の個人名は非公表としております。

1. 開 会

○事務局（司会）

皆さん、おはようございます。私は、進行役を務めさせていただきます財団法人リバーフロント整備センター研究第四部長の〇〇でございます。どうぞよろしくお祈いします。

第2回木曾川上流自然再生検討会をこれから始めたいと思います。

まず、お手元に配付されております資料の中で、資料—1に、その最終ページでございますが、会の運営ということで、これに関して遵守していただきたいこと、ご理解していただきたいことがさまざま、資料—1の8ページですが、書かれております。第1回ではこれについて一つ一つ説明をいたしました、今回はこれを省略させていただきますが、これについてよくご覧いただき、円滑なる議事の運営にご協力のほどをぜひともよろしくお祈い申し上げたいと思います。

それから、報道関係の方へのお祈いですが、写真、カメラの撮影は冒頭の座長の挨拶までということで、記録のため、事務局は写真撮影を続けていくということをご理解お祈いしたいと思います。

それから、また、自然再生という検討の性格上、貴重種ないしは重要種情報を扱うことが多々ございます。その場合には、傍聴の方には大変恐縮ですが、退出していただく場合がございますので、あらかじめご承知のほどをお祈い申し上げたいと思います。

2. 挨拶

○事務局（司会）

それでは、〇〇所長が来る予定でしたが、今朝、急遽緊急の用事ができまして出席できないということになりました。代理に木曾川上流河川事務所の〇〇副所長よりご挨拶をさせていただきます。

では、よろしくお祈いします。

○事務局（副所長）

おはようございます。木曾川上流河川事務所の副所長の〇〇でございます。

本日は、早朝より、また、年度末のお忙しいところ、ご参席いただきましてまことにありがとうございます。今、司会のほうからも話がありましたように、本来ならば私どもの事務所長がこの場に出席しまして挨拶を申し上げるところでございますけれども、急遽所用ができまして、出席できないことをまずもってお詫び申し上げます。

この検討会は、昨年末、第1回目を開催しまして、各先生方からご意見、ご指導をいただいたわけでございますけれども、本日、第2回目ということでございまして、木曾川全体の河道におけます歴史的な変遷も含めまして、現状と課題ということで、それらを中心にご説明申し上げまして、また、先生方からご意見やアドバイスをいただきたいと思

ます。

時間の制約がございますので、簡単ですけれども、挨拶にかえさせていただきます。本日はよろしくお願いたします。

○事務局（司会）

ありがとうございました。

それでは、資料の確認をさせていただきたいと思いますが、まず、委員の配置図、それから、出席名簿というものが資料—1の2ページ、3ページに載っておりますが、今回、〇〇委員がご欠席ということでございます。

それから、今日配付する資料の一覧でございますが、これはA4の1枚紙が入っていると思いますが、ここに資料の今回配付するものが載っております。資料—1につきましては、議事次第、配席図、それから、出席者名簿、先ほど言いましたような設立趣旨、規約、委員名簿等でございます。

資料—2—1は、第1回、先回行いました検討会の議事要旨が載っておりますので、また後ほどご照覧願いたいと思います。それから、資料—2—2、第1回検討会の議事録、これについては、そこで審議された詳細に亘る議事が載っております。

資料—3、これが今回いろいろと議論していただく資料になりますが、説明資料として、委員のお手元にはA4判のものとA3判のものが渡っていると思います。これは全く内容は同じものでございまして、どちらか見やすいものを見ていただければと思っております。

それから、委員のお手元には検討会資料とは別に、いろいろご審議いただくに当たって根拠となる検討の参考資料が、ちょっと厚いんですが、A4縦長のものが各委員には渡っておりますので、またご参考にしていただければと思っております。

今、紹介した資料の中でもし欠けているものがございましたら言っていただければと思いますが、如何なものでしょうか。

それから、第1回で木曾川河川整備計画と斜め写真、航空写真と第1回検討会の資料、あそこで配付されました資料等が各委員にも渡っておりますが、これは前回のいろいろな議事をまた振り返っていただくのに参考になるということで配付しております。

じゃ、よろしいですか。また何かお気づきの点がありましたら、ご遠慮なく事務局のほうへお申し入れいただければと思います。

それでは、早速議事に入りたいと思いますが、まず、〇〇座長よりごあいさつをお願い申し上げます。

○座長

皆様、おはようございます。座長を仰せつかっております岐阜大学流域圏科学研究センターの〇〇です。今日は、2月も押し詰まってきて、大学のほうでは、明日、前期日程の入試もあるという状況です。センターのほうは、おかげさまでそういう業務から外されていて、ちょっとほっとしているところもあるんですけども、学部の先生方たちは大変な状況がございます。こういった年度末を控えて非常に慌ただしいときにお集まりいただきましてありがとうございます。

第1回は、先ほどお話がありましたように、この後の議事の1番目にありますけれども、議事録要旨の審議をしていただきますけれども、この会議の趣旨でありますとか、あるいは全般的な河川環境の状況でありますとか、そういったお話をしていただいた後、今後ど

ういうものやっっていくかという検討のメニューとか、会の位置づけ自身が河川整備計画を受けたものであるとか、そういった説明をしていただいたわけでありまして。その後、いろいろと質疑をしていただいて、特に印象に残っておりますのは、トンボ池周辺の河道環境、河川環境が非常に貴重なものであるということなどがございました。そういったことについて、さらに今回は議論を深めていただくということで、より河道環境でありますとか、その中でも樹木の状況、そういったものの変遷、4点ほど説明事項を具体的に上げていただいて、具体的にいろいろと議論に入っていきたいと思っております。

本日は、この後、午後は現地のほう、あいにくの空模様なんですけれども、ご一緒させていただいて、委員の方にいろいろと実感していただいた後、しっかりと今後の議論に繋げていきたいと思っておりますけれども、今後ともいろいろとご協力をお願いして、挨拶とさせていただきますと思います。

この後は座って進行係のほうを務めさせていただきますので、よろしく申し上げます。

3. 議 事

(1) 議事録の確認等

- ・ 第1回自然再生検討会議事要旨の報告
- ・ 第1回自然再生検討会議事録の確認

(2) 本日の説明事項

- ①河道、樹林化等の変遷と現状
- ②環境類型区分
- ③個別の箇所の変遷と現状
トンボ池、〇〇地区
- ④樹木伐開について
- ⑤その他説明事項

(3) 今後の予定等

○座長

それでは、議事のほうに入っていきたいと思っておりますけれども、本日も大部の資料がございますので、途中一度休憩を挟みながら進めたいと存じます。

最初の議事ですけれども、議事録等の確認ということで、事務局のほうから説明をお願いします。

○事務局（河川環境課長）

木曽川上流河川事務所の〇〇です。本日もよろしく申し上げます。それでは、座って失礼します。

それでは、お手元でございます、まず資料—2—1、それから、資料—2—2の議事要旨、議事録の確認についてさせていただきます。

資料—2—1の議事要旨でございますが、これにつきましては、既に委員にご確認いただき、ホームページのほうに公表してありますので、ここでご報告させていただきます。

それから、資料—2—2の議事録でございますが、これにつきましては、本日ご確認いただければ、このまま公開資料とさせていただきます。ただし、内容につきまして、委員にお配りしてありますのは、発言者の委員のお名前、それから、貴重種の名称が書いてご

ございますが、実際の公開資料はこの中から名前と貴重種の情報を抜いたものが公開となります。ご審議をお願い致します。

○座長

この議事録につきましては、要旨等を含めてあらかじめ委員の皆さんのお手元にメール等で配付して、確認していただいているところでありますけれども、何かご意見がございましたらお願いしたいと思います。特によろしいでしょうか。

先ほど公開の方針のことを言われましたけれども、委員名は抜いた上、かつ貴重種等については外した格好で抄録のほうも掲載されているということでございますが、よろしゅうございますでしょうか。もし途中で、途中というのは、見られた結果、誤字脱字等お気づきになられた場合は適宜修正していただくということでご承認いただいたということにして、次に進めたいと思います。それでよろしいでしょうか、事務局のほう。お願いします。

それでは、本日の中心の話ですけれども、(2)の本日の説明事項、非常に資料も大部でありますので、それぞれの項目について説明と質疑をしていきたいと思っています。そういいますので、最初、河道、樹林化等の変遷と現状となっておりますけれども、河道と樹林とを区切って、それから取りまとめという格好で説明をお願いしたいと思います。

事務局、お願いします。

○事務局（河川環境課長）

それでは、よろしく願いいたします。まず、個別の説明に入らせていただく前に、本日の説明の方針を少しお話しさせていただきたいと思います。

前回のご説明の中では、第2回の検討会は、目標だとか、個別の対応についてご説明してご審議をいただく予定でした。しかし、前回の検討会の中で、やはり長期的、短期的な視点や、あるいは自然の営力で維持できる工夫、さらに、やはり個別の課題についての変遷だとか、現状の説明不足からたくさんのご意見をいただきました。そのため、当初の予定を変えまして、前のパワーポイントにもございますように、個別の変遷と現状、課題等を中心に今回はご説明をさせていただきたいと思います。

それと、個別の説明の中に貴重種の情報が今回入ってまいります。委員の皆様のお手元の資料には貴重種情報が入っておりますけれども、会場の皆さんにお配りしているものはそれを抜いたものになってございます。スクリーンが2つ準備してございますが、前は一般の方の貴重種を除いた情報が映し出されます。事務局側にありますスクリーンのほうには委員のお手元にお配りしてある資料をそのまま映しますので、できれば委員の皆様は、事務局側のスクリーンのほうを中心にごらんいただくとともに、手元の資料をあわせて見ていただきながら議事を進めたいと思います。

それでは、河道のほうの説明に入りますが、河道計画等を担当しています調査課のほうから今日のご説明させていただきます。

○事務局（調査課係長）

調査課で計画係長をしています〇〇と申します。よろしく願いいたします。では、済みませんが、座って説明させていただきます。

それでは、先ほど話がありましたとおり、河道、樹林化等の変遷の現状のうち、河道の変遷についてご説明をさせていただきます。

それでは、まず、3ページをご覧くださいと思いますが、今回説明させていただきますのに8つの項目としてまとめてございます。まず、木曾三川の河道の歴史的変遷、水際の人工化、木曾三川のダム開発とダム堆砂量、河床の低下、河道掘削と砂利採取の変遷、河床材料、比高の拡大、最後に、河道の現状と課題ということでまとめてございます。

それでは、4ページ目ですけれども、4ページ目は、先ほどと同じように項目を書いておりますが、後で振り返っていただき、見やすいようにページ番号を振ってございます。

それでは、5ページ目ですけれども、これが木曾三川の歴史的変遷についてということで、一番左の図のように、木曾川の下流は、中世以前は幾つもの河道が網目のように流れておりました。近世に入り、木曾川左岸において御囲堤等の築堤がされ、江戸中期に宝暦治水ということで、木曾三川分離を目的とした3つの大規模な工事が行われました。

続きまして、6ページ目ですが、同様に、江戸から明治に入りまして、オランダ人技師であるヨハネス・デ・レーケにより木曾川下流改修が進められ、下流域での三川分流が完成しております。その後、大正から昭和にかけてまして、木曾川上流の改修が行われまして、現在の木曾三川の姿がほぼ形成されてまいりました。

続きまして、7ページ目でございますが、ここでは護岸の整備による水際の人工化についてまとめております。木曾三川において河岸の護岸の整備が進みまして、特に長良川で最も整備がなされております。

続きまして、8ページ目、9ページ目でございますが、ダム開発とダムの堆砂量についてまとめております。

まず、8ページ目ですが、木曾川、揖斐川でのダム等への堆砂について、平成17年度時点でそれぞれ、木曾川では約1億立方メートル、揖斐川では約1,600万立方メートルの堆砂がございます。

続きまして、9ページ目ですが、9ページ目では、先ほどの木曾川と揖斐川のダムへの堆砂量の経年変化をまとめてございます。木曾川では、飛騨川と木曾川と2つありまして、木曾川筋のほうが多く堆砂しております。揖斐川では、横山ダムの堆砂が増えておる状況でございます。

続きまして、10ページから今度は12ページまでですけれども、ここでは、木曾川、長良川、揖斐川の各河川における河床の低下について取りまとめております。

まず、10ページ目の木曾川でございますが、平成12年度までに砂利採取による下流・中流域での河床低下傾向が出ておりましたが、砂利採取終了後に河床低下は鈍化している状況が取って見えます。

続きまして、11ページ目の長良川でございますが、下流域で河床浚渫、河道掘削等終了後、河床低下の傾向は鈍化しており、中流域の河床低下が比較的少なくなってきました。

続きまして、12ページ目ですが、これが今度は揖斐川でございます。揖斐川では、下流・中流域では、昭和42年以降河床低下が進んだものの、昭和51年以降は比較的安定化してきている状況です。

続きまして、13ページ目ですが、13ページ目から今度は15ページ目までが河道掘削と砂利採取の変遷について取りまとめてございます。

まず、13ページ目の木曾川についてですが、河床低下の原因による河道掘削は、上流

域では実施はしておりません。昭和30年代から河口域を中心に実施してきております。砂利採取は、下流域、中流域において昭和30年から平成12年まで実施してきておりまして、全域でおおむね1,400万立米の砂利採取が行われました。砂利採取は平成12年度に終了しております。

続きまして、14ページ目の長良川でございますが、河口堰建設に伴い、河口から下流域にかけて河道掘削を実施してきております。上流管内ではほとんど行われてきていないというのが状況です。砂利採取については、下流・中流域において昭和46年から現在まで実施してきておりまして、おおむね840万立米の砂利採取が実施されてきております。

続きまして、15ページ目の揖斐川でございますが、昭和30年代から河口域及び下流域を中心に実施してきておりまして、近年、下流域において陸域化した河岸を低水位まで掘削し、湿地等の水際環境を創出しております。砂利採取量は、木曾川、長良川よりも少なく、下流域及び中流域で昭和40年から平成16年の間で概ね300万立米の砂利採取が行われております。

続きまして、16ページ目から18ページ目までが河床材料の変遷ということで、粒径の変遷について取りまとめております。三川とも、基本的には下流域では細粒化傾向で、中流域では粗粒化の傾向が見られます。17ページの長良川の中流域については、例外的に粗粒化の傾向は少なく、経年変化が少なくなってきたという状況がわかります。

続きまして、19ページ目から21ページ目までですが、比高の拡大についてまとめております。ここで、比高とは平水位と水際の河岸の高さの差で、19ページ目の右上のところに模式図のイメージを書いておりますが、このイメージをしていただければと思います。

木曾川では、下流域の河床低下による比高の拡大、あと、中流域においては滞筋の固定化による洗掘のために比高の拡大が見られます。一部高水敷の造成により比高が拡大している部分もございます。

20ページ目の長良川についてですが、平成16年まで大体河床が低下しており、特に下流域での比高が拡大しております。あと、右岸の上流域の一部では高水敷の造成で比高が拡大してきている部分もございます。

最後、21ページ目でございますが、揖斐川については、昭和42年から53年に河床が低下しておりまして、その後、進行はとまっております。その河床低下に伴い比高が増大しているということでございます。あと、40キロ付近から上流域において滞筋の固定化による洗掘等が生じておりまして、比高が拡大しているという状況でございます。

続きまして、22、23ページに、これまでのまとめということで現状と課題について記載しております。

まず、22ページ目ですが、木曾三川の河道の現状ということで、木曾川では木曾川大堰から中流域、揖斐川では中下流域において滞筋の固定化などに伴い比高の拡大が進んでおるということでございます。

最後、23ページ目でございますが、このまとめとしまして、まず、木曾川では、中流域における河床低下と比高の拡大ということで、ダムによる堆砂、水際の護岸整備による土砂供給量の減少や砂利採取により砂が減少するとともに河床の低下が生じ、滞筋の固定化、平水位時と高水敷との比高の拡大が生じてきているということです。長良川につきま

しては、中流域における河床低下、水際の護岸整備による土砂供給量の減少や河道掘削、砂利採取により砂が減少し、河床の低下が生じてきている。あと、揖斐川につきましては、河床低下、比高の拡大が生じていたが、現在は進行がとまっている。ダムによる堆砂、水際の護岸整備による土砂供給量の減少や河道掘削、砂利採取により河床の低下が生じ、滞筋の固定化、平水位と高水敷との比高の拡大が生じていたが、現在はその進行はとまっておるということで最後まとめさせていただいております。

ちょっとはしりまして大変申しわけございませんでしたが、以上で河道の変遷についてご説明を終わらせていただきます。

○座長

どうもありがとうございました。

3 ページのところはどういった内容の説明がありますかということの一覧がありまして、それぞれについて説明していただいたところですが、これにつきましてご質疑等をお願いいたします。

14 ページの長良川の砂利採取のところですが、840 万というのは、これは砂利採取量のみということなんですね。

○事務局（調査課係長）

はい。

○座長

河道掘削量はこれには含まれていないというか、治水目的のということですが、それを含めるとたしか相当量ありますので。

○委員

非常に説明いただいたものはよくわかりやすかったので、ありがとうございました。簡単な質問を何点かさせていただきたいと思います。

まず最初に、7 ページの水際の人工化ということですが、この割合というのは、他の河川と比べて木曾三川というのは、どの程度のものなのかということをし少し教えていただくと、要するに、ほかの一級河川、100 キロ以上の川との比較ということであれば、これは説明を、もし今いただければというものです。

それから、8 ページのダムの堆砂量で、木曾川、こういったダムの堆砂はそのまま貯まっているのか、あるいはそれぞれ掘削してよそへ持って行っているのかという利用の面でちょっとお聞きしたいと思います。

それから、9 ページですが、木曾川筋というのが随分堆砂量が多いということですが、これは単純に河川規模によると考えていいのか、非常に木曾川が突出して多いのか、あるいはむしろ、このグラフは木曾川筋が年々増加しているような変化を見るのか、その辺、少しこのグラフの見方を教えていただけるとありがたいと思います。

それと、確認ですが、12 ページ以降の河床の低下というのは、これは川によってその理由が違うと考えてよかったですかね。分断化が進んでいるものとか、あるいは砂利採取が行われている木曾川があるとかいうことであつたかと思うんですが、その辺、ちょっと確認ということですが、お聞かせ願えればということです。

以上です。

○座長

最初、護岸のところからですが、お願いしたいと思います。

○事務局（調査課係長）

まず最初の7ページ目の水際の人工化というところで、他の河川と比べるとどうかということですが、済みません、まだ他河川を見ておりませんので、ちょっと調べさせていただければと思います。

8ページ目のダム堆砂量の関係でございますが、これはやはりダムの管理者によって、定期的、不定期的とはありますけれども、基本的には貯まった砂利等を取っているダムもでございます。ただ、次の9ページのように、グラフ上に現れるかということ、そんなに多く一遍に取るわけでもございませんので、ダムによっては実施されているダムとされていないダムというのがございます。

先ほどの9ページ目のグラフの見方ということで、単純にどのぐらい年々たまっていつているかということをお示しできればと思ってお示ししている状況でございます。なので、あと、木曽川筋と飛騨川筋、木曽川筋のほうがなぜ多いのかというお話ですが、済みません、これもまだ勉強不足で、ちょっと調べさせていただければと思います。

あと、河床の低下の関係でございますが、10ページ、11ページ、12ページということで、各河川におきまして、やはり原因というか、いろいろなことが考えられまして、例えば木曽川ですと、ダムですとか、砂利採取、長良川に関しましては、ダム等はございませんが、横断工作物もないという状況で、ただ、河道掘削とか砂利採取が多いですとか、あと、揖斐川については、逆に砂利採取等はそんなに多くないんですけども、例えば河川の土砂移動に関して連続性を阻害している横断工作物が多いですとか、基本的には各河川によって多少要因と申しますか、そういうのが違ってきているという状況をここでご説明できればと思って示させていただいております。

○座長

このことに関して、〇〇委員、お願いします。

○委員

資料が非常によくできていて、わかりやすく、理解しやすいと思います。ありがとうございます。10ページの木曽川の河床、これは最深河床でよろしいですかね。

○事務局（調査課係長）

これは、低水路内の平均河床で示させていただいております。

○委員

平成14年までのデータが載っているんですが、近年の傾向として、多分、見解としてはもう下げ止まっているということだと思っておりますが、どうも長年観察してみると、滞筋の低下が、少しずつですけど、まだ進行しているんじゃないかという気がするんですね。特に出水時、かなり大きな出水があった後に水面がより下がっていくような感覚を近年覚えておまして、質問なんですけど、平成14年以降のデータがないかということと、あとは、下げ止まっているかどうかということについての事務所としての見解はどうかということ、というのが2点目、それから、3点目が、かなり長期的な視点に立った場合に将来の河床高は安定し続けるのかどうかということですね。もしくは、より河床が低下するのかという点について教えていただければと思います。

あと、ちょっと細かい点で恐縮ですが、例えば13ページかな、河床低下という

のと滞筋の固定化による河床低下を分けて使われていましたよね、たしか。どこだったかな。19ページかな。19ページの1つ目のポツが「河床が低下しており」と、2つ目のポツが「滞筋の固定化により洗掘のため」と書いてあるんですが、これを使い分けているのは、何かメカニズム的にかなり違いがあるということで使い分けているのでしょうか。それともあまり意識されていないのでしょうか。

以上、全部で質問は4つありましたかね。お願いします。

○事務局（調査課係長）

まず、14年度以降のデータということなんですけれども、最新の横断を今整理しておる最中ございまして、それが出次第また傾向と、あと、そういうところは見られるかと思っております。

○座長

14年以降が、何年時と何年時のデータがありますと言っただけだとよくわかるかと思えます。何年時と何年時のデータが14年以降、それぞれの河川で違ってきますけれども、そう言ったほうがいい。

○事務局（調査課係長）

河川自体、概ね定期横断が5年を目途にとっておりまして、最新ですと19年度のデータがございます。

○座長

それは現在整理中ということですね。

○事務局（調査課係長）

はい。

○委員

最深河床で見た場合に微妙に下がっているとかいうことはないですかね。どうも下がっているような気がするんですけど。

○事務局（調査課係長）

重ね合わせを見てみますと、場所によりけりですけれども、基本的に埋まっている箇所と、逆にやっぱり下流側へ掘れていっている部分と、気持ちやっぱり違うところがありまして、全体的に下がっているというところは、特出してぱっとわかるようなところはありませんけれども。

○委員

多分、環境上の話をすると、今までのように2m下がるとかドラスチックな下がり方ではなくても、例えばタマリの冠水頻度みたいなものを考えたときに、効いてくる可能性があると思うんですよ。なので、数十cm下がるというのもかなり効いてくる可能性があるもので、そういうオーダーで見たときにどういう傾向が見られるのかということは非常に重要な視点かなと思うんですよ。

○事務局（調査課係長）

わかりました。

○座長

おそらく、200mピッチの定期横断でその辺がキャッチ可能かという問題も一方であると思うんです。今、レーザースキャナーとかそういう新しい技術もあるので、そういっ

た辺りが蓄積されてくるとつかまえられるんじゃないかなと。補足ですけれども。

○委員

ぜひ、次回で結構ですので、その辺を教えてください。

○事務局（調査課係長）

はい、わかりました。

○委員

それは木曾川だけの話ですか。

○委員

私が日頃目にしているのは木曾川なんですけれども、年に1回ぐらいは出水ありますよね、例えば。出水前後で見たときに水面が後退していくという感じを非常に強く受けているんですよ。

○座長

低水が下がっているということですね。

○委員

そうですね。水面で見た感じということですが、将来的に更に進むのか、それともこのまま安定するのかによって考え方がかなり変わってくるので、その辺の動向をしっかりと分析して自然再生計画に生かすということが非常に重要じゃないかなと思うんです。ですので、次回で結構ですので、その辺をまた教えていただければと思います。

○座長

メカニズム的には、河床の低下というのは、多分、一次元的な話と捉えられていますね。今のは、平面的なというんですか、水平、2次元の話になってくると、やはり集中のしやすさはどんどん、要するにエンハンスされる方向に行っているだろうと。そうなってくると、2次元的な河床低下というのは2次元的な土砂の出入りによりますから、要するにパーっと発散が大きいところはどんどん下がっていくだろうという、そういうメカニズムは決してなだらかになる方向には行かないだろうということですね。深さに対してリニアよりももう少し厳しく掃流力が効いてくる可能性が高いですので、そういうことがあって、やはり下がるところは下がり、貯まるところは貯まるという傾向は、あるところまで行って、ある場所から当然抑えられることになってきますね。簡単に言うと、例えば斜面勾配がついてくると、もうそれ以上掘れなくて崩れてくるというメカニズムに入ってきますので、局所洗掘のメカニズムもそういうところであって、それに近い状況がいろんなところで出てくるかなと。補足ということですが。

○事務局（河川環境課長）

前回、〇〇委員からもお話しいただいたんですけど、木曾川が、やはり漁協さんとかとお話をしているも、犬山頭首工から下流の河床がどちらかというと固まってきていると。普通でいう昔の自然積みの護岸みたいにかなりかちかちになっていて、ふだん流れるものがなくて礫だけが残って、かなり動きが悪くなっているだろうということがあって、そういう意味で中小洪水のときには比較的動かずに、最近でいえば16年ですかね、洪水みたいなときにどっと動くと。揖斐川も今回同じような、今度は逆の傾向があって、非常に土砂が出て、今、揖斐川の上流と中流で土砂がたまっているところもあって、災害関係においても、土砂のたまたったところの下流側で偏流が起きて、低水護岸の前面が大きく洗掘

して掘れるとか、かなり出方も特徴的になって、その後も今度は徐々に供給があればある一定動いていくんですが、やはり供給がないと、先ほど言った低水路護岸が固められて高水敷からの供給も減ってきているということで、やはり局所洗掘は本当の高水敷にはもっと、我々が見ているよりも激しく起きているんじゃないかというところが災害の形態から見るとたまに見られるときがあると感じています。

○座長

よろしいですかね。

最初の〇〇委員のご質問だった水際の人工化となってくると、当然都市の中の川というのは非常に高いわけですし、そうでないところは低いので、そういう条件を区切った上でチェックしていかないと、なかなかはっきりした傾向が出ないのかなと。延長が100kmとか、幹川延長が長いものについてというお話が〇〇委員からあったんですけども、そういったところもちょっと注意しながら検討していただければいいのかなと思います。

それから、あと、土砂の出方なんですけれども、やはり中部山岳を控えている木曾川の本川のほうは非常に高いことになっているということで、飛騨川のほうは、特に上流部にダムが集中していますので、そちらのほうはどうしてもトータルの流出量は少なくなってくるというのがこの傾向かなと。それに対して木曾川のほうはかなり下までありますので、どうしても捕捉率が高くなっている。そう言いながら、近年、ある程度頭打ちになっているという状況ですし、揖斐川のほうも、最上の徳山のほうはじわっと増えていますけれども、下のほうは増えていないということは、そのままスルーしているものが多くて、その量がすんなり出てきてしまっているの、近年、下流のほうへよく来るよさだという、そういうことも出ているのかなという、これを見て感じたところです。

そのほかに何かございましたらお願いしたいと思います。

〇〇委員、お願いします。

○委員

素人的な質問かもしれませんが、水量の変化というのは、長年、長良川を30年見てくると、非常に平常時の低下よりも水量の変化のほうが大きいような気がするんですが、そういうデータについては何かお持ちではないですか。

○事務局（河川環境課長）

流量の変化もあると思いますけど、特にひどい渇水のとくに極めて少ない流量が起きるというのが特徴的じゃないかと思えます。よく、先ほどお話しした河川整備計画の中でもあるんですが、レンジで見ると、大きな洪水は非常に大きく、大きな渇水は非常に小さいという傾向があって、平均的に見れば、降雨量を含めても減少傾向にあるような形になりますので、やはり流量も少なく見えるというのがあろうと思うんですが、やはり河道の、先ほど言った滞筋の固定化の影響もあって、必ずしもその流量の低減だけで水位が下がってきているかという、やはり河床の低下の影響のほうもあわせて見た目の水位が下がってきているんだと感じています。

○委員

相関を出すためには何かここにあったほうがいいかな。

○事務局（河川環境課長）

流量も毎年整理しておりますので、じゃ、そういう流量もまた整理してご説明できるよ

うにしたいと思います。

○座長

流域平均雨量の話と、それから、実際の流出の話、流況曲線等、いろいろデータはあると思いますので、お願いします。

ほかにございましたらお願いしたいと思いますが、次の樹木の話もまたかかわってくるところもありますので、時間的なこともありますので、とりあえず次に移らせていただきたいと思います。

それでは、この続きですけれども、樹林化のほうの説明をお願いします。

○事務局（河川環境課長）

それでは、お手元の資料で24ページからごらんいただきたいと思います。

24ページ、今回ご説明する内容を一とおりとめさせていただきました。航空写真による比較、河道内の樹林地、砂礫、樹林地の割合、それから、前回ご質問いただきました、どのような樹種があるのか、縦断的な樹林化の進行状況、在来植生、外来種、それから、ポイントを絞って〇〇について。以上について説明をさせていただきます。

25ページをご覧くださいと思います。

まず、航空写真による比較ですが、ここでは代表的に木曾三川の中流部をお示いたしました。それから、委員のお手元には、今、別冊で縦長の航空写真の資料集をお配りしました。例えば、資料の4ページ、5ページをご覧くださいと、木曾三川の三派川地区が今入ってございます。一番上が昭和22年、次が34年、41年、52年、次のページに行くと、平成4年、平成14年となっておりますけれども、ご覧いただきますように、砂礫河原、一面真っ白で網状河川であった22年、34年、40年代までに比べまして、平成10年ではやはりこれぐらい樹林化が進んできているというところをご覧くださいと思います。

それから、次に、長良川の代表的な区間でありまして、資料で11ページをご覧くださいでしょうか。右側にあります金華山を始めとした岐阜の市街地の近辺であります。同じように資料11ページでございますけれども、上から22年、14年でございます。先ほどの木曾川に比べますと、まだまだ川の中には砂礫河原が目立つ状態ではありますが、やはり高水敷の整備と堤防沿いの樹林化が特徴的であるとご覧いただければと思います。

それから、同じく揖斐川でございます。揖斐川でございますと、例えば15ページをご覧くださいでしょうか。この辺りにつきましても、これはやはり下のところがほとんど緑色に見えています。これは、やはり高水敷の関係の草地化と樹林化が中流域では揖斐川が特徴的であるということについて航空写真をご覧くださいと思います。

それでは、また後でご質問等がございましたら個別に戻させていただきます。

次、お手元の資料の26ページにお戻りいただけますでしょうか。説明資料のほうでございます。前回ご説明しましたように、左側が砂礫河原の割合ですが大きく減少している、右側がそれに対して樹林地の割合は大きく増加している。これはあくまでも川の中の陸地に対する割合でございますので、要するに陸地の中では樹林化が進行し、砂礫河原が減少しているということでございます。

次が27ページ、このような変化の中で樹木別に見ればどうだろうかということをもと

めてみました。27ページの右側に凡例がございますけれども、青色がヤナギ、緑の濃いのがエノキ・ムクノキ、それから、下のほうに順番になっております。木曽川を見ますと、ヤナギ林が非常に増え、ヤナギ、それから、緑色のエノキ、ややピンク色っぽい竹林が増えているという傾向がございます。長良川につきましては、ヤナギ、それから、一時赤色の濃い低木から高木のほうに落葉系で遷移しているというところがございます。それから、揖斐川につきましては、ヤナギ林が平成4年に大きく増加していますが、この後、河道の改修をしておりますので、低水路関係のヤナギも伐開された関係で減少になっております。ここについてもエノキが増えているということです。特徴的には、やはり川の中のヤナギ類、それから、揖斐川でいえば、在来植生であるエノキ群落、それから、さらに竹林化についても進んできているという傾向が全体的には見てとれます。

次が28ページ、これを縦断的に見たものでございます。これは、縦に同じく河道内の樹林地の割合を示したものでありますが、木曽川でいえば三派川地区を中心にした50km付近について、オレンジ色の線から赤い線に更にまだ増えている。長良川については、木曽川に比べれば樹林化の増加傾向は小さいものはまだ進んでいる。逆に揖斐川については、河道の中の動きもあるんでしょう、それと河道掘削の関係もありますけれども、近年では若干減っている傾向を示しているところもあるというところが縦断的には見てとれます。

次、29ページをお願いいたします。

これは在来樹木であります、エノキ・ムクノキ群落の緑色が特に顕著に増えておりますのは、木曽川の三派川地区です。特に今日ご覧いただきます、トンボ池もあります北派川の地域、堤防沿いのところに大きくエノキ・ムクノキの群落が増えているということでもあります。現地を確認しますと、この中には真桑とか、さらにこの近辺には竹林もかなりの密生状況で出てきています。それに対して、中州のところについては水色の薄いヤナギが増えてきているという傾向でございます。

30ページがハリエンジュ、これは前回ご説明したとおり、三派川地区の辺りには徐々に進行が見られるということでもあります。

それから、31ページであります。

今日、〇〇先生はご欠席でございますけれども、〇〇の営巣地の確認状況の推移を整理してみますと、近年では、今、長良川で1カ所のみ確認になっております。大体1カ所当たり50個ぐらいの巣が確認できている状況ではありますけれども、やはり非常に少ないという状況であります。ただし、細かく〇〇の巣だけを見つける目的でやった調査ではありませんので、必ずしもここだけではないという状況ですが、同じような精度の調査であればこのような状況であるということでもあります。

次から少し細かくなりますが、32ページですので、もし見にくければ、A3の資料をご覧くださいければと思います。

資料のご説明をしますと、これはインパクト・レスポンスということで左上に凡例がございます。これは木曽川です。凡例としては楕円形の丸いインパクト、要するにどのような事象が起きたか、それに対してどのように応答したかという四角があります。それに対してさらに一番最後には、課題として、今回、環境再生、自然再生に取り上げなければならない課題についてという図の分けをしております。

まず、上のほうをご覧くださいますと、左から外来魚の関係の侵入、それから、木曽川

大堰、水際の護岸、地盤沈下、黄色の砂利採取、それから、右のほうに行つて、上流域のほうの上流ダム群や取水堰というインパクトがございました。真ん中ではさまざまなこれらの要素が絡み合ひまして、さらに樹林化が進行してきている中で、一番下の段にあります外来生物の繁殖・増殖、ワンド等の水際湿地の悪化・減少、黄色の砂礫河原の減少、それから、外来生物の中でも植物についても出てきている。それから、右側の上のほうにございます、水色で示す連続性の阻害という課題が木曽川では環境上起きてきているということでもあります。

次に、33ページをごらんいただきたいと思ひます。

図の作り込みとしては同じようになっております。左から外来魚、水際護岸、地盤沈下、砂利採取、それから、木曽川上流河川事務所が持っている区間がございましたので、支川の河川改修というインパクトもここでは木曽川に比べて追加をさせていただいております。その他河川敷の整備も入っているということで、一番下の課題に行きますと、同じように外来生物の繁殖・増殖、水際湿地の減少、砂礫河原、それから、先ほどの支川改修に伴う緩流域の減少、外来植物関係の増殖・繁殖、それから、樹林化という課題を上げさせていただいております。

最後、揖斐川になりますけれども、34ページです。

揖斐川についてもやはり同じような課題を左側から並べさせていただきました。木曽川と同じように、根尾川、牧田川と杭瀬川等の支川を持っておりますので、支川の改修をここでも入れております。それから、上流の取水堰、ダム群について。それから、課題としては、やはり連続性の阻害が揖斐川では特徴的でございます。下のほうの課題としては、その他2河川と同じような課題を入れさせていただきました。

以上でございます。

○座長

最後では、まとめのインパクト・レスポンスの図もありますけど……。

○事務局（河川環境課長）

済みません、35ページに今話しましたことをまとめてみました。三川のまとめとしまして、木曽川では、砂礫河原の減少と樹林化の進行、中身にそれらの様子を書いてございます。それから、外来生物の繁殖・増殖。それから、長良川についても、砂礫河原の減少と樹林化の進行、緩流域の減少、外来生物の繁殖・増殖。それから、揖斐川では、特徴的に連続性の阻害ということがあります。

以上でございます。

○座長

どうもありがとうございました。

それでは、砂礫河原、樹林化、あるいはインパクト・レスポンス、そういった辺りにつきまして、どういったことでもよろしいですので、ご質疑をお願いいたします。

26ページに全体的な動向を示した図があるんですけども、例えば木曽川の、22年はちょっとわからないんですが、55年だと砂礫が23.4%ですか、それに対してこちらのほうは10%程度となると、残りが6、7割のところがあるわけですけども、それは大体どういったものになっている、要するにこれの差は、水面とか、それ以外のものがあると思うんですが、どういったものがあるんでしょうか。

○事務局（河川環境課長）

これはあくまでも陸地の割合でございますので、例えば長良川でいえば、やはり河川敷利用されているような公園だとか草地が中心になってくると思います。揖斐川は比較的そういうものがございませぬけれども、耕作地だとか、やはりグラウンド系が入ってくると思います。木曾川も同じように公園系を積極的に整備していますので、そういうものが差分の中で残ってきているという感じになりますので、揖斐川の耕作地が中心になるところが1つの特徴かなと感じております。

○座長

これはあくまで通常の水面でないところの割合ということですね。

○事務局（河川環境課長）

陸地に対する割合ということです。

○座長

わかりました。

○○委員、お願いします。

○委員

先ほども座長のほうからも少しコメントがあったと思うんですけども、例えば32ページ、あるいはその後もそうですけれども、ちょっとよく私はわからないので教えていただけるとありがたいんですけど、河床の低下が水位の低下に連動するということを説明いただけるとありがたいんですけども、先ほどご議論も少しありましたけれども、例えば水位の低下ということ、これは流量が少なくなったということでは必ずしもないということですか。ただ、流域の降雨量、あるいはその降雨したものがどういう系統で川に行くのか、あるいは場合によってはどんどん行かなくなっているかということもあるかと思うので、その流域の水の動態とか、あるいは取水という問題もあろうかと思ったり、あるいはよく言われるように山林の問題ということとの関係はいかがなのかということもちょっとお聞きしたいんですが、場合によっては水の、要するに河道は今からいじることはできないかと思うんですけども、滞筋をいじったりすることはできる。あるいは、水の量も場合によっては、例えばダムは弾力的な運用でいじることもできるかもしれない。ということは、やっぱり川の自然再生を考える上で非常に重要な要件だと思いますので、水というものについて流量は減っていないですか。その辺をちょっとお聞きしたいんですけども。

○事務局（河川環境課長）

今、どれぐらい減っているかという流量がわからないんです。先ほどお話ししましたのは、流量もある一定減っているにしても、滞筋が低下をすれば、当然今まで水がつかりやすかったところに対して、通常流れているところの水位が低くなるという。

○委員

それは、平べったく河床をしたという意味なんですか。

○事務局（河川環境課長）

じゃなくて、例えば。

○座長

22ページのところですね。

○事務局（河川環境課長）

22ページに横断図があると思うんですが、もともと平べったい広い範囲で川が流れていて、網状に流れていたと。それを示すのが、例えば木曽川でいえば青いところに水があったと。それに対して、ごく一定、通常水が流れるところが局所的に下がったのが赤い線であります。そうすると、同じような流量が流れたとしてもオレンジのような水位になって、結果的には、例えば高水敷に対する水の近さだとか、それが比高として数字化されているということです。そうすると、堤防から見る見た目も当然水位が下がっていると見えます。

○委員

ただ、流量についてはまた議論は必要だということですね。

○事務局（河川環境課長）

先ほどの平水流量だとか、もう一度整理をしてご説明できるようにします。

○座長

先ほど〇〇委員が言われたのは、水循環の問題が一方であって、雨が降っているのに川に流れてこないとか、特に平水以下といいますか、そういったときによく目立つということもあって、そういったあたりを含めても資料を検討していただきたいと思います。

インパクト・レスポンスの、よくまとめられているところであるんですけども、やはりこれで万全かとなってくるといこともありますので、今後もこういったあたりをしっかりと詰めながら、将来、これがベースになって、次に何をやればよくなるか悪くなるかとなってくると思いますので。

お願いします。

○委員

インパクト・レスポンスの32ページのワンドなどの水際湿地の悪化・減少というところですが、悪化要因として、樹林化等によって落葉しますよね。その有機物が供給されてDOが減少するという部分もあります。それが非常に重要な劣化要因だということがわかってきていますので、その部分の矢印と枠を追加していただくと、例えば自然再生をしたときに何を観点に指標をとったらいいかということがよりわかるのではないかと思いますので、ぜひお願いしたいと思います。

あと、樹林化の傾向で、木曽川でいうとセグメント1のところ、28ページになりますけれども、49kmから50km、55kmぐらいですかね、まだかなり速いスピードで樹林化が進行しているという状況ですけれども、これは平成19年ですが、まだかなり直線的に樹林化が進行し続けているという見解でよろしいんですかね。というか、まだ増加傾向に歯止めがかからないということ。

○事務局（河川環境課長）

現地を見ますと、砂礫河原のところに外来種なりが入ってきて、砂を留めやすくなってきている傾向ももう見られておりますので、最終的にはそういうところもさらにヤナギ林なりに樹林化が進んでいくだろうというところがありますし、先ほどのトンボ池の周辺のあたりのエノキムクノキ群落なり竹林も広がってきている傾向がありますので、まだまだ歯どめがかかっていないと思います。

それと、南派川のところも水が入らないことでやはり樹林化、一度洪水のときに入った

土砂のところにさらに樹林化が進んできて、木が大きくなっている傾向もありますので、面積的にもそういうものの成長に合わせて増えていくということになると思います。

○委員

ということは、いわゆる樹林化が水面のほうに向かって進行しているということと、あとは、かなり堤内地に近い部分で、トンボ池とかそうですね、どっちかという堤内地に近いほうですね。そういったところでも並行して進んでいるという認識でよろしいんですか。

○事務局（河川環境課長）

堤防際の竹林の繁茂状況が非常に大きくなったりしていますので、そういうところもあるんじゃないかと思って、管理をされていないところについてさらに樹林化したり、あと、極端なところでは、川の中の耕作地が放棄耕作地になったところが結果的に樹林化するか、そういう傾向も見られます。

○委員

ということは、自然的な攪乱だけじゃなくて、人為圧が減ったということも非常に大きな要素だと考えておけばいいですね。

○事務局（河川環境課長）

あと、人為的などという意味では、多分、昔は川の中に全く木がなかったわけではなくて、薪などの燃料としても使っていたということがあって、そういうものも減って、今ではもう、この間も揖斐川で流木がかなり流れたんですが、結果的に河川管理者が処理するだけだという状況を踏まえれば、そういう薪木の利用状況も変わってきたのも人為的というひとつにとらえたほうがいいと思います。

○委員

ちなみに、今、自由に薪木は使えるんですか。ハンノキとかヤナギを刈ってきて。

○事務局（河川環境課長）

ちなみに、木曽川じゃないんですけど、天竜川ではハリエンジュを、要するに外来種を伐開して、適当なサイズに切って、新聞でしたかね、広告を出して、皆さん、薪ストーブ用の燃料に非常にいいよう取りに来られるというのがありまして、間伐材とかですね。まだ木曽川ではそういうことはないんですけど。

○委員

それは、自由にそういうことをやっていいよということ。

○事務局（副所長）

今の話でございますけど、やっぱりルールを持って切るならいいんですけど、そういうルール作りをやらないと、逆にそういう枝葉とか小さなところをほかってしまったりとか、逆のまた別の要素が出ると思いますので、やはりやるなら本当にきちっとそういうルール作りをやってからやらないと、利用という観点でやっていかなきゃいけないのかなと思っています。

○委員

ただ、今、〇〇さんのお話だと、かつてはそういったことをされていたというのは、やっぱり入会地みたいな感じでルールがあってやられたと認識してよろしいんですか、特に岐阜の人たちは。

○座長

おそらく、地先利用は当然やられていたと思うんですね、ずっと昔から。山でも同じですけれども、草を刈ってきて田んぼで燃やせば肥料にもなるとか、いろんな使い方が、先ほどの薪炭以外にもあって、それなりのルールはあったと思うんですけれども、河川管理が法律化をどんどんされていった時点で移っていった面もある。その中でも、例えばヨシとかオギとか、ああいったものはずっと使われていた歴史もありますし、採草地もずっと。どんどん機能化に移っていったという歴史だと思うんですけど。

○委員

昨日も長良川の議論をやっておったんですが、長良川の中流域のところで地権者が非常に多いんですよ。我々は、堤防の中だから地権者はないと思うんですけれども、かなりの数で地権者があって、そこは地権者自身が管理しておられるから今の伐採が自由だということのフォローになると思います。

○座長

どうもありがとうございます。

そのほかに。

〇〇先生、お願いします。

○委員

27ページですか、要するに河川域の植物、これ、いろいろ上げられていてよくわかりますが、例えばヤナギ林とかその他、エノキームクノキ群落となっていますけど、この河川の樹林というのはアソシエーション、群集として固定がされているものか、あるいはただプラントコミュニティという群落という形で出されているのか、そのあたりはどうでしょうか。

それから、群落間のサクセッション、そういう遷移というのはあるのかないのか。ということは、群落あるいは群集というのは、固定的に立地条件が、環境がきちっと整備するか、明らかになっていないとよくその点がわからないと思いますが、植物群落あるいは群集の環境問題はもう少し、例えばヤナギは冠水は常にするような環境であるとか、そういう環境もやっぱり調べておかれるといいんじゃないかなと思いました。

以上です。

○事務局（河川環境課長）

先ほどの三派川地区のエノキームクノキ群落、今日もし、天気の関係もありますけど、ご覧いただければ、通常の高木系、本当に高い高木になっているエノキームクノキ群落の下に、やはり若干次の群落的に入ってきているものが幾つかまだ見られますので、そういう意味では、先ほどの図を見ていただきましたように、古くからあるものの中では、やはり1つの、例えばエノキ群落の中にオニグルミが入って低木にあたりとかしていますので、進んできていると思います。ただ、ヤナギ群落は、川の中にあるものと、もともと高水敷のところ近年大きな洪水が乗って、土砂があって、まだ若いものの中では、まだこれからどう推移していくかとか、遷移していくかとか、水の冠水頻度というのはちょっとつかみ切れていないところでもあります。

○座長

すみません、時間がどんどん過ぎていって申しわけないんですけれども、次の説明のほ

うに移っていただきたいと思います。ちょっと打ち切るようで申しわけないんですけども、環境類型区分ということでお願いします。できるだけ手短にお願いします。

○事務局（河川環境課長）

それでは、資料の36ページからご覧いただきたいと思います。大きくここで言っている環境類型区分というのは、左側にありますように、木曾三川の中で上流と中流と下流に分けてございます。上流と言われるのは、地形的特徴にありますように、台地、山地、それから、丘陵だとか、段丘にかかるんです。それから、中流域については、揖斐川なり牧田川だとか、長良川の上流が特に中心になりますような特徴的であります扇状地。先般、扇状地のご質問も〇〇先生からいただいたところでございます。それから、下流域についてはデルタ地域のところになるということです。

次、支川、37ページのところに、支川は木曾川上流が管理しているところはどういう分類だろうかということですが、伊自良川については、沖積平野にある自然堤防帯です。杭瀬川についても同じようなところで、周辺に水田だとか、市街地があるところ。根尾川については、まさに扇状地の特徴的な河川である。牧田川についても同様でございます。

飛んでいただいて、図面を見ていただくと、39ページにそれを図で示させていただきました。オレンジで塗ってある木曾川だけに設定してあります上流域、日本ラインに代表されるようなところでございます。それから、ピンク色で塗ってあります扇状地、あるいは自然堤防帯の地域、それから、下流域のところ、河川でいえばほぼ直線に入ってきて、河床勾配が非常に緩くなっているところだと思っただきたいと思います。それから、緑色の濃い色の支川に分けてございます。

あと、特徴的にいきますと、40ページから個別に少し特徴に触れております。40ページが木曾川です。ここについては、先ほど言いましたように、ライン下りのところに代表されるようなところであるということになります。

それから、41ページに行きますと、中流域ですが、下の写真に特徴が表れておりますような砂州、それから、瀬と淵が連続するような地域であるということになります。河床勾配でいきますと、木曾川でいえば400から800分の1ぐらい。長良川でいえば600から1,700。揖斐川は若干厳しくて290から440というところなんです。この中で揖斐川がやはり特徴的でありますので、42ページに扇状地の瀬切れについて説明させていただいております。このような形で、ある時期になると瀬切れが長い区間で生じるというところがあります。これは同じように根尾川、牧田川でも発生しております。

次は43ページに行きますと、今度は下流域です。木曾川でいえば、木曾川大堰の湛水域が広がる広大な水面が特徴である。長良川、揖斐川についても緩やかな流れになっておりまして、下にありますように、河岸のところまでヤナギが進出してきているという状況でございます。

支川に入りますと、44ページが伊自良川です。ここで特徴的なのは、やはりまだまだ緩流域の河川であるということになりますので、〇〇だとか、コカナダモのような沈水植物なども見られるということになります。

45ページに行きますと、牧田川ですが、揖斐川の本川と同じように、上流と同じように扇状地の土砂河川であるということになります。床固が連続するところが、ちょっと見にくいんですが、もしかしたら写真でご覧いただけるかもしれません。

それから、46ページが杭瀬川でございます。こちらもやはりもともと蛇行しているような河川、広い河道の中を蛇行している地域ということで、まだまだ緩流域が残っているという河川であります。

最後になりましたけれども、47ページが根尾川です。こちらについても扇状地河川として急勾配の中で床固が設置されている。揖斐川のようにやはり瀬切れが生じるというのが特徴でございます。

以上でございます。

○座長

もう少しゆっくり説明していただければ、それぞれに特徴的な生物が生息、生育しているところがわかるんですが、時間の関係上、非常に走っていただきました。

これにつきましては、こういう類型化していて、これが今後の検討に生かされてくるということで、ちょっと先を急ぎますけれども、次のほうに進めたいと思います。

それでは、個別箇所の変遷と現状というところの前半の部分、トンボ池のことにつきましてご説明をお願いします。

○事務局（河川環境課長）

それでは、個別箇所として、本日は、トンボ池と〇〇地区、木曾川の下流3.1km付近なんですが、ワンドについて2点説明を準備しております。

まず、48ページがトンボ池なんですが、本川から河跡湖に変わった経緯を地図を使って示させていただきました。天正14年のころには、このように本川は現在の境川の筋であって、そこから派生的に発生しているところにトンボ池の赤い丸がございます。それに対して、本川付近に変わったのが右側の慶長13年ぐらいまでの間の図でございます。さらに、明治24年になりますとトンボ池はこのようなところではありますが、現地でもごらんいただきます港の跡、水制の上流側に港の跡の史跡がございますが、このような舟運の要衝でもあったというところが特徴的でございます。本川の一部でございます。

63年については、同じく改修により河跡湖となってきたところでもあります。もうここで現在の形に近い形状が見てとれます。

次に、近年になりまして、49ページをご覧くださいと思います。

写真のほうを中心にごらんいただきますと、34年には新境川が、青い線で示していますように、現在のトンボ池の下流端付近を流れておりました。このために隣接して一部接続も見られたということがあります。その後、新境川の改修によって現在の右側の流路に切り換えられまして、トンボ池が独立した形になっているということです。56年度になりますと、造成池の新設や、一部トンボ池の中でも埋め立てが見られるような状況が写真で見えてとれます。

これに対しまして、今度はトンボ池周辺、先日、〇〇先生から、周辺の成虫がすめる環境自体も大切なんじゃないかということのご質問がありましたので、周辺の整備状況を整理したのが50ページ以降であります。

34年ごろは、先ほどにもありますとおり、まだ境川の近辺を通過しておりまして、周辺には樹林地、草地、砂礫河原があったというところがございます。41年になると新境川が切りかえられた状況ですが、まだまだ草地、砂礫河原、樹林地が見られるということです。52年ごろになりますと、今度はここにグラウンドの整備が行われてきております。

さらに草地と見ているところの面積も減ってきているというところですが。平成14年になりますと、公園、グラウンド等がさらに整備されてきているというところがございます。

近年の状況を拡大で51ページに示させていただきました。一番左から、もともとあるトンボ池、それから、一番右にありますのが新しく50年につくりました造成池。ため池といいますのは、これらのグラウンドからこれらトンボ池に濁水、泥水が入ることを防ぐために人工的に造成したのがこのため池でございます。周辺はこのような状況です。緑に見えております堤防際、このあたりが先ほど言いましたエノキムクノキ群落、あるいはマダケの密林状態になっているところが今日現地でもご確認いただけると思います。

52ページが、先ほどの話題で本川の低下による比高の拡大ということをご説明させていただきました。トンボ池周辺でも同じように起きております。黒い線が昭和42年、赤い線が平成14年です。まず、右側のトンボ池付近を見ていただきたいんですけども、このあたりがトンボ池のあたりにまだまだ昔の川の跡が黒い線で残っておりますけれども、平成14年にはこれが埋まって高くなっているという状況があります。大きな洪水がこの時期につかるとトンボ池も堆砂をするということがあります。それに対して、赤い線についてですが、水位がやはり低下しているというところがあります。これは同じような実は流量ではございませんけれども、青い線が大体このあたり、上流で150立米毎秒ぐらい。それから、赤いオレンジ色の線が113立米毎秒ぐらいの流量が流れたときの水位でございます。やはりこのような影響はトンボ池付近の地下水にも影響を与えているんだろうということがございます。

次が、トンボ池の攪乱がどうなのか、洪水による影響はどうかというところを53ページに整理させていただきました。

昭和42年に約9,000立米毎秒の洪水が起きています。それから、平成11年にも8,500、ほぼ9,000立米に近い洪水が起きている川を黒い線と赤い線で示させていただきました。やはり河川の低下によってほぼ同じような流量の規模でも1m程度水位が違うということがございます。やはり攪乱がされにくくなっているということがあらわれております。ただし、もともとそれほど攪乱しやすいところであったかといいますと、昭和42年時点でも、かなり大きな規模の洪水がなければトンボ池が洪水で攪乱されることはなかったということでもあります。

54ページに行きますと、前回ご説明させていただきましたように、トンボ池周辺のトンボ池の水位自体も低下してきているという図であります。

同じく55ページは、水質の悪化を示させていただいております。前回は、右側の図でDO、溶存酸素が水深80cmのところまで行くと2mg/Lを切っているような厳しい状況であるというところを55ページの右側でご説明をさせていただいたところです。

56ページに行ってくださいますと、それでは、トンボ池あるいは既設井戸、新たに掘るとして、もし掘るのであれば考えられる深井戸、それから、新境川の水質を比較してみました。一番左側がトンボ池です。2番目が既設井戸、深井戸、新境川。深井戸といいますのは、水辺共生体験館の水槽のために掘った井戸でございます。深度が80mあるんですが、既設の浅井戸30mに比べますと、大きく水質が違っているところが金属関係のところで見ただけだと思います。それから、赤いところで塗ってありますのが現在のトンボ池よりも水質の悪いところです。やはり既設井戸については、悪いといっても、全り

ンでいいますと0.1に対してはほぼ0.1で、新境川と同じような状況。垂鉛で見ると、既設井戸のところやはり3倍程度の濃度を示しているというところであります。やはり水を入れることに当たっても、どのような水を入れるかというのが重要な課題である。1つの手段として考えられる新境川からの導水についても、富栄養化という点からすれば注意が必要だということになります。

57ページです。

先生方の資料にはここから貴重種の情報が入っておりますが、前のほうの一般の方の資料には貴重種情報が抜けております。トンボ類については、前回にもお話ししましたように、種類としては減っていないのですが、上の種にあります希少種の量、種が減ってきている。下にありますように、確認されなくなった種も幾つか見られる、あるいは個体数の減少が顕著な種も、貴重種も含めてかなり見られるということでございます。

58ページが、今度はその他の昆虫でございます。種数についても460から408という減少傾向にあります。先生方の右手には、その中でも確認されなくなった希少種についてお示しをさせていただいているところであります。昆虫関係の1つがありますけれども、これは近年だけ確認されたということで、場合によっては移入かもしれないということです。

次が59ページです。

先ほどの写真と同じように、周辺にピンク色を示す公園、グラウンドが多い中でも、ムクノキエノキの群集だとか、マダケ、スギーヒノキ、人工的な耕作地の畑地、それから、ネザサ等の群落も周りで見られますが、やはり草地在非常に少ないというところが特徴であります。

60ページは、前回ご説明させていただきました、非常に冠水頻度の低い、あるいは水が枯れやすい中で、そのようなクラス系の植生に遷移してきているというところであります。

61ページは、沈水系の植物を示させていただきました。赤で塗ってあるところについては、すべて平成16年の調査では確認されていない種であります。それから、一部特徴的な種類の中でも、近年だけ見つかっている移入ではないかと思われる種もあるということであります。

それから、62ページには、今度は抽水植物と浮葉植物についてまとめさせていただきました。同じように赤で示してあるものが近年確認されなくなったもの、黄色で示しておりますのが近年確認されるようになった移入種ではないかと思われるものを示しております。

それから、63ページ、今度は魚類でございます。魚類の中でもオレンジ色で示してあるのが外来魚であります。やはり外来魚もかなり見られるように近年ではなっている。特に昭和63年以降、タイリクバラタナゴやブルーギル、ブラックバス、カムルチーなどのものが確認されているということでございます。

64ページには、その割合ですが、調査の精度自身に若干問題があるかもしれませんが、オレンジ色が全体の個体数に占める外来種の割合ということで、比較的增加傾向にはないということをご覧いただきたいと思っております。

ちょっと長くなりましたけど、今度は65ページがその他の水生生物関係です。黄色で

示してあるのが、同じように外来種ということで、現地のほうでやはりアメリカザリガニが非常に多いという状況が見てとれます。その中で、水色で示してあります二枚貝が63年以降見つかっていないということで、当然二枚貝を母貝とするような魚にも影響があるでしょうということでもあります。

66ページは、近年のデータはございませんけれども、アメリカザリガニの個体数や確認割合ですが、新たに造ったため池の中は、確認される水生生物は全部アメリカザリガニだったという資料であります。

67ページが、トンボ池について、先ほどと同じようにインパクト・レスポンスを整理してみました。インパクトとして考えられるのが、上から、本川の河床低下、それに伴う地下水の低下、それから、底泥の堆積、これはやはり周りの樹林化が進行してきているということも1つの原因だと考えられます。それから、外来生物の侵入・繁殖、周辺のグラウンド等の整備、これに対して、右側にありますように、貴重な水生生物の環境の悪化、それから、トンボ等の個体数の減少、昆虫の多様性の減少、それから、外来植物の増加という直接我々が課題として取り組まなければいけない問題点を整理させていただきました。

68ページには、以上の点を踏まえてまとめをさせていただきましたけれども、トンボ池の成立の経緯、水質が悪化してきていること、干上がり始めていること、整備が進められていること、それから、外来種が侵入しているという、この5つの点を今後目標なり指標を整理する上で頭に置かなければいけない課題として上げさせていただきました。

長くなりました。以上でございます。

○座長

最後のところにまとめがありますけれども、こういったことについてたくさんの資料を示して説明いただいたところです。これにつきまして何か。

○○委員、お願いします。

○委員

トンボ池を、私自身も以前からずっと言っているんですが、昭和50年代に入ってから、自分自身、トンボを含めほかの昆虫も減ってきたということを肌で感じているんですが、こうやって見てみますと、50年代にかけていろいろ公園整備なんかが進められてきました、かなり環境が変わっているということで、私自身、初め、地下水か何か、貴重とされるトンボが棲んでいる独特のああいう水の関係かなと思ったんですが、どうもそうじゃなくて、これは今あったような、67ページ、いろんな要素がやっぱり絡んで、それで昆虫を含めほかもそうだと思うんですが、環境が変わってきたんだらうと。そして、もともと個体数の少ない種というのは、大体レッドデータブック等なんかに指定されているんですが、トンボ池に棲んでいたトンボというのはもともと貴重なもの。それはやはり生息していくのに弱い種、あるいは産卵数が少ないか何かいろいろあるんですが、ほかのものに比べて生きていく力が弱いということで、単に地下水の云々じゃなくて、いろんな環境が絡んで少なくなってきたんだということで、これを昔のように再現するということになるんだったらやはりかなり難しく、もしやるとすれば、いろんな実験か何かやらないとちょっと難しいなということを私は感じました。

○座長

周辺状況がやはり相当変わってきているということが実感、それがやはり50年代。確

かに動物相ではありませんけれども、61ページの沈水植物の確認種のところを見ても、51年にかなりたくさんあるものが急激に60年代になると減ってしまっているというあたりにもそういったところが見えているかなということですね。

非常にデータが大量ですので、ここで、ちょっと遅くなりましたけれども、しばらく休憩をとって、その間にデータを見ていただいて、多少次にご意見をいただければと思いますので、10分ほど休憩をとりたいと思います。再開は、大分遅くなりますけれども、11時10分ということでお願ひします。

○事務局（司会）

どうもご苦労さまでした。ここで、座長のおっしゃったとおり、しばし休憩をとりたいと思っております。

委員の皆様には、隣、別室に部屋を用意しておりますので、そちらで休憩をおとりいただくようお願い申し上げます。

（ 休 憩 ）

○座長

先ほどの続きということで再開したいと思いますが、トンボ池等に関しまして、何か休憩の間にお気づきになられたことがあったらお願いしたいと思いますが。特になければ、後でまた全体のところもありますけれども、次の〇〇の説明をお願いします。

先ほどの〇〇先生のお話だと、やはり周辺でこういうふうには、どうしても地元の要望で運動場とかそういったものが整備されてくるということが非常に大きな影響を与えているということになってくると、もう少しほかの場所で、広いところですので、同じようなところを用意していけば代替機能が果たせるかどうかとか、そういった辺りもあるのかなということですね。ちょうど写真、非常にまだまだ広い河川敷を持っているということ。

では、次に進めさせてよろしいでしょうか。〇〇地区につきまして説明をお願いします。

○事務局（河川環境課長）

それでは、お手元の資料の69ページをご覧くださいと思います。

これは、まず、今日ご説明します〇〇地区というのは、左側の図にありますように、木曾川の下流から30km強のところには位置しています新幹線木曾川橋梁の下流の辺り、左岸側に辺ります。これを次のページに、この地区の状況の変遷を航空写真で整理してみました。70ページです。

左から34年、42年、53年というふうになっております。やはりまだ53年時代、木曾川大堰が出来た50年代後でも、昭和53年に見ていただきますように、まだ砂礫河原が残っていたということです。この図の中に黄色で示してありますが、現在、平成18年にワンドになっているところ。それから、赤で示してありますが、その当時ワンドがあった、この航空写真からワンドと判読したところであります。

次のページ、71ページをご覧くださいますと、それ以降、昭和57年から18年になっています。まだ昭和57年のところでも砂礫河原がありますが、やはり堤防の前面のところには樹林化が始まっているというところ。昭和62年には新幹線橋梁の下流のところとその辺りが著しく樹林化が進み、さらに平成18年にはこの地域全体がもう樹林化しているような状況であるというところをご覧くださいと思います。

今度は72ページであります、先ほどと同じように比高の議論をさせていただきたい

と思います。下にあります黒い線が昭和42年、赤い線が平成14年です。このように大きく低水路の河床が低下して固定化されているということです。ただし、着色をご覧いただきたいんですが、青いのが昭和42年のときの水位です。T. P. でいいますと約3.3m、それから、平成14年でも、赤いところなんですが、ほぼ同じ水位に保たれています。これはやはり低水路が低下したんですが、この下流、河口から26km付近に木曽川大堰がありますので、木曽川大堰の湛水域として逆にワンドの水位が保たれているところをこの図からご覧いただきたいと思います。

次に73ページに行きますと、洪水の攪乱を見てみます。小さい洪水がなくて非常に申しわけありませんが、これも先ほどトンボ池でお話ししたおおむね9,000トン規模の洪水ですが、このあたりでいいますと、痕跡水位で約1.9m、2m弱、洪水の水位が低下しているということです。あくまでも推定ですが、この地区のワンドに洪水が乗るのが3,000立米ぐらいだろうかという推定をしております。

次の74ページが、やはり木曽川大堰の影響というのも1つ前提に置いて見てみました。74ページには、昭和22年からの航空写真が入れてあります。このように網状河川がありまして、一番右側の赤の小さい点線が引いてあるところが今ご議論していただきたい〇〇地区であります。このように砂礫河原が発達していた。昭和41年でも同じような状況であります。

次のページに行ってくださいますと、昭和52年で、ちょっと線が引かれていて見えませんが、左側の赤い線のところに木曽川大堰がもう出来ております。しかし、この時点では、まだところどころこのように砂礫河原が残っていたということです。冒頭の砂利採取なりの影響の中の河床低下の影響が徐々に出てきたということです。平成4年になりますと、砂礫河原が消滅しまして、樹林化が進んでいるところ。さらに、まさに大堰の湛水域らしい面積が広がってきているところをご覧いただきたいと思います。一番下が平成14年度ということになってまいります。

少し細かく、その地域、〇〇地区の物理環境を見ていますのが76ページからです。76ページにはどのような底質であるかということを示してあります。濃い黄土色のようなものが泥系です。それから、黄色いのが砂系や砂礫系になっています。川側に近い、上に当たります河岸ワンド11とか12とかと書いてあるところは、やはりまだまだ攪乱の頻度が若干あるようで、砂のほうが多い。それに対して、9池や8池、あるいは南池、北池になってくると、ほぼ泥質で占められているということがわかつておきます。やはり攪乱頻度は川沿いと堤防沿いでは大きく差がある。さらに、やはり樹林化の問題も、先ほど〇〇委員のほうからお話がありましたけれども、落葉の堆積による底質の悪化も見られるのではないかとこのところでもあります。

次、77ページに行きますと、これはどれぐらい泥がたまっているかということでもあります。白色系から赤色系に行くと徐々に堆積土砂が厚いということですが、河川に近いほうについてはほとんど泥の堆積はないということです。それに対して、やはり岸沿いのところについては土砂が堆積している部分が多いということで、孤立して、さらに岸の中にある小さな池である一番右の6池については、泥が最も厚いという状況になっております。

次が78ページの水温です。ここでは、独立したワンドについても、どのような水の供

給源になっているのかという観点からも水温について調べてみました。ここで見てみると、一番下の北池のところの上流岸側に白い点が見えます。ここについては25、6度、夏でもほかのところと比べると水温が低いような状況が見られる。それから、比較的全体で見ると左岸側、上流側で水温が低いところが見られているところがあります。ただし、特徴的なところで変わっているのが、11池では、上流よりも岸側の、白い丸で打ってあるところに水温の低いところが見られるということがありますので、やはり伏流水あるいは堤内地からの湧水も供給源としてこれらの独立が最終的には保たれているのではないかと推定されます。

それから、79ページになります。一般の方には点が打ってありませんけれども、ここで二枚貝の状況であります。ごらんいただいたとおり、ある特定の池に非常に二枚貝が集中して確認されているというところがございます。

次が80ページです。ここも魚の確認状況の中で貴重種関係の情報もありますので、委員の皆様のお手元でご覧いただきたいんですが、多くの池でこのような状況であるということがございます。

それから、81ページで、今度は外来魚でございますが、これも外来魚についてはほとんどの池でタイリクバラタナゴをはじめとして、ブルーギル、オオクチバス、カムルチーなどが確認されているというところでもあります。確認数も非常に多いというのが特徴です。

82ページに参りまして、以上ご説明しましたインパクトを考えると、砂利採取、それから、上流ダムの関係による河床低下へと繋がるインパクト、それから、洪水調節により洪水時の流量が平準化されたことによる冠水頻度の低減なども影響してきているだろうと。それから、大堰の建設による緩流域、湛水域の出現というもの。それから、逆に、ワンドにおける、先ほど申し上げましたように、水位を確保しているという効果も見られている。それから、外来魚、外来種が侵入してきているという中で二枚貝の減少やタナゴ類の在来魚類の減少というところを課題として捉え、〇〇地区の対策なり目標を作っていくということに今後なっまいります。

最後に、83ページにまとめさせていただきました。まず、昔は冠水頻度が非常に高かったであろうと。そういう砂の中、砂礫地の中にワンドが見られたということです。それから、土砂供給の減少と樹林化の進行、それから、二枚貝、タナゴ類の生息環境の悪化、それから、外来種の侵入による生息環境の悪化という課題を上げさせていただきました。

以上でございます。

○座長

大量の資料を簡潔に説明していただいたところですが、ただいまのご説明につきまして質疑をお願いいたします。

先ほどの樹林化の話のところであったんですけども、木曾川大堰の湛水区間については抑えられているという状況が、20何ページですかね、あそこの図でもわかる場所ですね。28ページのところ、一番上の左側の部分、大体三十数キロあたりからどんどん広がっているところが、それより下流ではそれほど進んでいないというのは、その影響があるのかなというところにもあるわけですが、

〇〇委員、お願いします。

○委員

すごく単純な質問なんですけど、〇〇のワンドの水温のデータがあったかと思うんですが、78ページ。これ、時間帯は。気になったのは、非常に近距離で温度差があるんですが、同一時刻で測られたかどうか、そういう質問なんですけど。次回でも結構です。

○事務局（河川環境課長）

ちょっと確認させていただきます。

○委員

あと、それと同じような質問ですが、トンボ池のところで、ちょっと戻りますけれども、水質のデータがございましたよね、56ページ。トンボ池のBODが2.8から15.2ってすごい幅があるんですけれども、これは測定時期としては冬期だけでこれだけ差があったということでしょうか。これも次回で結構です。なぜこれほど差があるのかというのがよくわからなくて、この原因を突きとめると、再生方法に少し反映できるんじゃないかなと思ったものですから、そういう質問をさせていただきました。

以上2点です。

○事務局（河川環境課長）

個別のポイントについて、そういう問題点から少し中身を解析してみます。

○委員

はい、お願いします。

○座長

78ページの水温のデータのことですけれども、当然水際のところですから、今、説明されたように、周辺からの湧水ということが、それでいいと思うんですけれども、やっぱり基本的には湛水域から供給されているんじゃないかなと思われるんです。要するに、蒸発とかがあったときに、補給が一番近いところから来て、下からずっと上がってきているのではないかということで、それが見えて、池の中の赤く見えているところは、池の中です。その付近には下から上がってくる影響はあまりないのが池の中の様子かなというふうに思ったところです。

○事務局（河川環境課長）

先ほどの〇〇委員のご質問の水温の調査ですが、大体、それぞれの池によって時間が違うんですが、1つの池で1時間ぐらいの間に測っている。ただ、池によっては9時ぐらいのものもあれば12時ぐらいのものもありますので、1つの池の中で水温差があるという点だけ見ていただいたほうが、個別の池を比較しないほうがいいとご理解ください。

○座長

そのほかにどなたでも。

〇〇委員、お願いします。

○委員

感想です。例えば72ページの木曾川大堰のお話で、こうした湛水域で水がある意味安定しているというお話と、一方で、また、攪乱の減少だとか、樹林化とか、陸地化とかというものとも多分関係をしているだろうということで、逆に堰の運用みたいなことに対しても期待を持ってしまいました。それが1つ感想です。

それと、木曾川大堰というのが特に中流域における流況、あるいは環境というものに随分影響を与えているということが今回のデータからもより明らかになったという印象を持

ちましたので、そういうふうに思いました。

それと、先ほど〇〇さんがおっしゃられたことですけれども、〇〇の水温の調査、それから、77ページの前のほうの泥の堆積という非常に重要な調査をしていただいて、非常にわかりやすくご説明をいただいたと思います。おそらく、トンボ池と同じようにこういったワンド環境のようなところが、今回の自然再生の中の特に木曾川における1つの大きな目玉になるかと思しますので、もしほかにもこれで行けそうなところがあれば今後広げていただければなということで、2点感想ということでもあります。

以上です。

○座長

よく長良川の河口堰のほうはどういう格好で運用するのかが問題になっているんですけども、木曾川大堰の場合、どの程度の流量から全開されて洪水が流れていくのかとか、あるいは敷高がどういった格好で河床にどういった対応になっているのかとか、今の〇〇委員に関連して、そういったあたりのデータも示していただけると、いろいろと活用したいという話になってくると、なかなか難しいところがあるかもしれませんが、基礎的なものになってくるかということをお願いしたいと思います。

そのほかにもどの点かお気づきのところがありましたらお願いしたいと思いますけれども。

それでは、後ほどまた時間がありましたら振り返って議論していただくということで、次の説明事項になっていますけれども、樹木伐開についてということで説明をお願いします。

○事務局（河川環境課長）

それでは、樹木伐開についてということで84ページをご覧くださいと思います。

前回の検討会の中で、治水上必要があれば樹木を伐開することは良しとしても、そもそも樹木が持っている機能にも着目して適切な対策をしたほうがいいんじゃないかというような趣旨のご意見をいただきました。その点で84ページに、樹林地の生態系の観点から考える機能について簡単にまとめてみました。下の図とあわせながら行きますと、まず、魚類としては、当然魚付林に代表されるような生息場だったり、水温の抑制、それから、当然樹林地から落ちる昆虫類が餌になるという餌の供給源であるという点。鳥類としましては、営巣の場所や、あるいは移動の経路、それから、同じく餌の場になるということ。哺乳類関係でも生息場や移動経路。昆虫類としても、例えば生息場ということが考えられるのであろうというところでございます。

そういう観点から、85ページにどのようなところに、まず、鳥の視点から考えられるものがあるかということで、まず、凡例をご覧くださいなのですが、85ページの右下にあります越冬地になっているものが濃い青、それから、ねぐら、繁殖地、コロニーという形で、ちょっと見にくいんですが、左側の図にポツポツと書いて、委員のお手元の資料の中には種類も非常に細かい字で書いてございます。それに対して赤いラインが入っているのが河道掘削、緑色が樹木伐開ということで、例えば長良川の穂積大橋のあたりを見ますとオレンジ色の繁殖地がありますので、当然河道掘削なり樹木伐開するときに当たってはこのようなものに配慮しなければいけないでしょうという形で整理をしていくことになります。

次、86ページに行きますと、ここでは代表的な場所を1つだけご案内差し上げますけ

れども、長良川の36から40km、これは犀川が右岸側に合流してくる地点でございます。図の中で、川を中心に太い緑色の破線が引いてあるのが、我々が見た観点で右の写真にあるように魚付林になっているんじゃないかということです。それに対して、緑色のところにハッチが打ってあるところが樹木伐開を考えているところなんです、多くのところで魚付林を樹木伐開するという河川管理上の計画になっているということでありますので、伐開に当たって、この機能をどうするかということが配慮が必要だということになってまいります。

次に、説明者が変わります。

○事務局（管理課長）

ここから河川管理課の〇〇が説明させていただきます。

課題を説明させていただきます。まず、樹林地の治水上の課題としまして、流下能力不足というものがございます。それから、樹林地の維持管理上の課題ということで、河川管理施設の損傷、それから、支川の排水障害、河川管理施設の洗掘・浸食の進行、それから、河川監視への支障、CCTVなどの監視カメラからの視程を妨げるということでございます。それから、不法投棄、防犯という課題がございます。

88ページでは、当面5カ年で樹木伐開を行うところについて図示させていただいております。赤く囲ってあるところがその樹木伐開の予定箇所でございます。そして、四角で色が着いているところが鳥のねぐら等ということで情報を載せております。これらについては、治水機能の確保とか、先ほど申しましたような課題のところから伐開を進めていくということでございます。

89ページが今の、これは長良川の情報でしたが、そのの上流の情報でございまして、支川の伊自良川のほうでも伐開の必要な箇所がございます。

それから、90ページに行きまして、具体的な事例ということで、樹木伐開を全伐開として実施する事例ということで、名神の長良川橋の右岸の下流、中排水樋管というところがございまして、左下の写真で見いただきますと、護岸沿いに樹木が繁茂してしまった。この護岸への影響、これを軽減させるために樹木伐開を行いたい。

右側が、これは真ん中の写真で2と書いて矢印が打ってありますが、堤防から川の中のほうへ向かって見た写真でございますが、樹木が非常に繁茂しておりまして、排水障害、そして、これらのものにゴミが引っ掛かったりしますと、樋管のゲート操作に支障が出るということで、ここも伐開するというところでございます。

91ページに行きますと、そのの樹種等の情報があります。右下の横断図で、堤防際の繁茂の状況、それから、左側の赤い丸のところを支川排水障害というところで、このようなところの木を切るということでございます。ここでどんなことに配慮するかということでございますが、この場所においては、私どもが行っております水辺の国勢調査等で重要種が確認されていないということで、また、鳥のねぐらも確認されていないということでございます。ただし、淵がございます。こういうところの水際への配慮ということで、土砂の流出とか濁水を出さない、そのようなことに注意する必要があると思っております。

92ページは、樹木伐開後に湿地の再生を考えようということでございまして、これが33.4km付近の森部排水樋管の出口でございます。これも、先ほどのように支川の排水のところ非常にヤナギ類が繁茂しております。ここは堤外水路と申しまして、支川の排水

がスムーズに流れるようにということで護岸はしてあるんですが、その部分にも木が生えてしまって、目地の開きとか、そういうものを助長するというので、カットするというのでございます。

次のページで、今のところの樹木の状況、環境情報が入っておりますが、ここでは、上流側にサギ類のねぐら等ということで鳥類の情報がございます。これらに対しては配慮ということで、営巣や産卵時期を把握しまして、伐開時期をずらすなどの配慮を行うということで対応させていただきたいと思っております。

それから、湿地の再生ということにおきましては、下の横断図のところでは少し赤く塗ってあるんですが、小高い部を盤下げすることによって、これで伐開後のほうが萌芽とか再生を抑制しまして、水際の草本類の回復を図るということを考えております。

次は、先ほどからありましたトンボ池の周辺の環境の調整を図りつつ伐開を進める箇所の説明なんですが、先ほども説明しましたように、この堤防沿いに竹林が非常に密生しておりまして、課題としては、見通しが悪く不法投棄がよく見られるということで、地域の方々からも伐開の要望があるということでございます。ここに対する配慮は、次のページでございますが、在来種のエノキ、ムクノキ、こういうものもありますので、これらについては可能な範囲で残す。それから、トンボ池の環境保全、先ほども述べられておりますが、これらに対して配慮しまして伐開を進めたいと。以上のように考えております。

以上です。

○座長

以上、樹木の伐開について、樹木の機能、それから、具体的にどういう場所でどういう方法を考えているかというお話がありましたけれども、これにつきましてご質問をお願いします。

〇〇委員、お願いします。

○委員

95ページのトンボ池の樹木伐開について、「エノキ、ムクノキ等は可能な範囲で残す」、これはいいとして、例えば「トンボ池の環境保全等が予定されていることから、その周辺環境や利用等に配慮し」って、この配慮って具体的にはどういうことでしょうか。

○事務局（河川環境課長）

今日、昼からごらんいただくと、本当に堤防のところに手が入っていない竹林が密生した状況になっています。そうすると、河川管理上問題があるんですが、それを伐開した後に、例えば草地にする手もあるんじゃないかと考えています。まさに現地を見ると、トンボ池の周りに草地がないということを考えれば、竹林を適切に管理できないのであれば、そういう草地に戻すということも1つの手かなと考えているということです。

○座長

堤防のほうは管理上きれいに刈られて、94ページの写真なんかにもあるとおりなんですけれども、それから一步入ると、人が全然入り込めない、ゴミだけ放ってしまうような感じの状況が見えたりしたものですから。今日、3カ所伐開で上げてもらっているところなんですけれども、前の2つのほうは、本当に河川管理上全面に取らないといけないということとはわかりますし、水際の部分については配慮しながらされるということになっていると思うんですけれども、盤下げをすると基本的に全部無くなってしまいますから、やはりこ

ういった辺りの樹木というのは、出水のときには流木にもなってしまうやすいということ
で、やはり取ってしまうべきだろうと思うところでもあるんですけども。

〇〇委員、お願いします。

○委員

盤下げをして湿地をつくるというのは非常にいいことというか、こういう点を考えて場
合に冠水をするような場所をつくるというのは真っ当な考え方だと思って大賛成なんです
が、そのときにどんな効果があるのかということのモニタリングをどうされるのかとい
うのが1点質問です。

なぜかという、揖斐川でも大分盤下げされているかと思うんですが、治水上の話じゃ
なくて環境上のどんな効果があるかということが今ひとつよく分からないんですよ。こ
こがもう少し分かると、より積極的に何かをしたほうがいいということがもう少し言え
るんじゃないかなと思いますので、その辺をどうするかというのを1点質問させていただ
きたいというのと、あと、もう一点は、盤下げの仕方なんですが、平均的には、例えば平水
位だとか、豊水位だとか、盤を下げるとなると思うのですが、その中で、例えば何か微地
形をつくるだとか、そういうことを考えておられるかということも2つ目の質問とさせて
ください。

○事務局（管理課長）

モニタリングについては是非行いたいと思っております。

それから、盤下げの仕方ということで今考えておりますのは、大体平水位までぐらいを
ということであります。

○座長

おそらく、〇〇委員が言われているのは、その中でも少し浅めのワンドみたいなもの、
凹凸とか、アンデューレーションのようなものということも配慮して斜めに切るような格好
に絵がかかれていますのでそれはいいんですけど、さらにもう少しということだと思います。

○委員

これから盤下げをたくさん、かなり面積的には多くやられるんじゃないかと思うん
ですが、そうすると、やはり下げ方ということも1つ検討されたほうがいいかなと思
うんですよ。真っすぐ切るというのは1つの方法ですが、いろんな下げ方があるので、ぜひそ
もご検討いただければと思います。

○事務局（管理課長）

はい、わかりました。

○座長

やはりこれまでインパクト・レスポンスのフローが書かれているので、ここでも本
当にすぐそれが結果として見えるところもあるので、そういったこともちょっと考えてい
ただければというのを要望で、今の〇〇委員に関連して。

〇〇委員、お願いします。

○委員

今の意見に念を押すようなイメージですが、河川行政を進めていくときに、こうやっ
て今説明を聞いたりすると、やはり河川敷の樹木伐開というのはやむを得ないかなと思
います。そうしますと、自然界の自然環境を見てみますと、少なくとも現在今あそこにあるヤ

ナギ林と、あそこにはそれなりの生態系が残って、どんな植物があって、どんな昆虫がいて、どんな動物がいてという、少なくとも河川敷の今の状態の生態系があると思います。そうしますと、それを切ってしまうと、極端な言い方をするとゼロになる。そうしますと、例えばヤナギを餌としていた昆虫がいなくなると、それにかわって今度は違う草が生えてくると、今度は他の昆虫が出てきたりする。やっぱり自然というのはいろいろ変わっていくと思います。ですから、河川行政にあわせて、前はこうだったけれども、これによって今度はこういうふうに種が変わってきてこうなってきた、やはりそのモニタリングをやっていくということが是非必要だと私は思いますので、今やられると言いましたが、是非それは行っていただきたいと思います。

○座長

〇〇委員のほうで何か補足していただけるようなところはありませんでしょうか。よろしいですか。

84ページに模式図が書かれているわけですが、そういう格好で非常に治水上具合が悪くなる前の、水際に近いところのものを切り取った場合、後ろのほうで同じような代替機能が出てくるかどうか。治水的な面で、その差し支えない範囲でという、そういったあたりのところなんかも今の〇〇委員に関連してくるんだらうと思われるところですね。

〇〇委員、お願いします。

○委員

今の念押しの上に念押しになってしまうかもしれないですけども、盤下げは本当に非常に重要な1つのテーマだと思います。先ほど〇〇委員が言われたことなので、もう重複することはしませんけれども、モニタリングとやり方。やっぱり揖斐川の状況を見てみると、私は、もうちょっと工夫していただけたらよかったかなというふうに常々思っていたので、盤下げの仕方というようなこと、あるいは何を目的とするのかということについては少しご検討いただく部分があるのではないかとこのように思いました。

それと、もう一点、この樹木伐開ということにおける自然再生という事業の中でではないのかもしれませんが、これはお考えをお聞かせいただければということなんですけれども、87ページにあるような河川監視とか不法投棄とかというものと随分関連すると思うんですけども、先ほど地権者がどうかというお話が少しあったかと思うんですけども、つまり、その木を昔の人は使っていたということで、例えばそういう流れの中で住民と協働して何か刈るとか、あるいはそういった講座を持つとか、ちょっとすぐイメージが浮かばないんですけども、何かそういうことに対しての、例えば積極的に国交省の方からどうということではないかもしれませんが、何かそういった声が上がれば支援するとかいうことについては、後々のことを考えると、監視とか不法投棄とか防犯とかということに関して一番被害をこうむるのは地域の方々だと思うので、そういった方々と一緒に地域あるいは川を良くするみたいな発想の中で、そういう樹木伐開というメニューの中で何か住民協働のようなメニューが1つ出来るとおもしろいかなと思うんですけども、その辺のちょっとお考えをお聞かせいただければと思います。

○事務局（副所長）

ご意見ありがとうございます。今、先生がおっしゃったように、河川の中でもいろいろな

NPOの方々がいいろいろ活躍していただいているということで、そういう中でやっぱり環境意識という中では1つの方策としてあるかなと思っています。ただ、確かにそういう中では、先ほどちょっと言葉足らずで申しわけなかったんですけど、そういう樹木伐開とか、そういう計画が基本的なところが整理されていなくてありましたので、そういう中で、もしそういうのが、きちっとどこを取るという話も整理ができましたら、そういう地域へ呼びかけてそういうことをやっていくのも1つかなと。当然そういうことが重要なことだと思っています。

○座長

先ほど〇〇課長が言われた天竜川のほうでは、そういうふうな住民参加しながら切る木を決めるとか選べるという話も聞いたことがありますので、情報収集等をしていって、どういう方法があるかということをお願いしたいと思います。

○事務局（河川環境課長）

モニタリングの話が、自然再生計画の中で位置付けるものについてはモニタリング計画を当然決めていきます。今の樹木伐開は、実は自然再生計画直接じゃないんですが、ここで実は我々の悩みとして、モニタリングにやっぱり非常にお金と時間がかかるというのが大きな課題でありまして、できるだけ何か案をつくって、ポイントを絞ってやれるような方策を考えないと、結果的にはお金だけかかってデータだけが増えているだけというのがどうも現状だと私自身も感じておりまして、追々またモニタリング計画をご説明させていただく中で、ポイントの絞り方について、ぜひコスト縮減という意味も含めてお時間をいただけたらと思います。またよろしく願いいたします。

○座長

そういうこともあって、あらかじめ今インパクト・レスポンスといいますか、どういうふうなことで動くかということのを練っておかないと、やみくもにやると……。その中で水辺の国調とか普遍的にやられているものとどういう格好で掴み、それと後のところをうまく抽出して役立てるかとか、そういうことも後で出来ると思いますので、その辺、検討をよろしく願います。

それでは、その他の説明事項、前回関連する情報についてはいろいろとこの場でも説明していただきたいというご意見がありましたので、これについて説明をお願いします。

○事務局（水資源機構 建設部次長）

水資源機構中部支社の建設部次長の〇〇でございます。徳山ダム、それから、木曾川連絡導水路につきましては、本日もご出席の先生方には大変お世話になっております。この場をかりて厚く御礼申し上げます。

それでは、着座してご説明させていただきたいと思います。

今、〇〇先生のほうからもお話がございましたが、前回、徳山ダム、特にこれにつきましては、画面にもございますように、昨年4月から管理運営を行っております。その今年の状況等をご説明させていただき予定で資料—4を用意させていただいておりますので、よろしく願いしたいと思います。

まず、1ページ目でございますが、事業の経緯でございます。これは皆様ご存じだと思いますので、割愛させていただきたいと思います。

2枚目がダムの計画概要でございます。目的は、そこに書いてございます4つの治水・

利水の目的で建設をさせていただきました。先ほど申しましたように、昨年4月から管理に移行しているというところでございます。

昨年の運用の実績でございます。本検討会でも先ほど来お話がございましたように、水量の問題といったものがこの自然再生計画の中でも大きなウエートを占めるといったご議論もございました。揖斐川におきましても、徳山ダムが昨年の4月から始まっておりますので、運用実績はこの資料にお示しさせていただいております。

徳山ダムは、ご存じのように、18年の9月から昨年の5月にかけて試験湛水を行ってございます。6億6,000立方メートルの水を貯め、昨年の4月21日に最高水位まで達してございます。その後、ここにございます洪水期制限水位ということで約10メートル水位を低下しまして、200立方メートル毎秒の水を放流させていただいて、1日1メートル低下させてまいりました。この間、ダム堤体あるいは基礎地盤、それから、貯水池の異常はないかどうかというチェックもしながら行ってまいりまして、特に顕著な異常は見られておりません。その後、こういった水位の状況がございましたような形で、赤が水位でございますが、ほぼ夏期制限ぐらいで昨年は推移したといった状況でございます。

下に降雨が示してございますが、昨年の場合、年間約2,600ミリほどの雨が降ってございます。最近の10カ年の平均でいきますと、2,700ミリ前後の雨でございますので、ほぼ平年並みの雨が昨年降ったのかなと思っております。

8月から9月にかけて少し水位が低下してございますが。

この絵にございますように、下流の岡島地点、河口から57キロでございます。ちょうど中段の絵でございます。それから、一番下が万石ということで、河口から41キロ地点に基準点がございまして、そちらのほうで確保すべき流量が定まっております。岡島地点につきましては毎秒10立方メートル、それから、万石地点につきましては20立方メートルの水量を確保するというので、ちょっと見にくうございますけれども、青色で塗っております部分がダムが無かりせばのときの水量でございます。特に7月末から8月にかけて、赤色で塗っております部分、この部分が揖斐川の流量が少なく、その確保すべき流量をダムのほうから補給してやったといったところを赤色で着色させていただいたものでございます。あと、秋にも一部そういったところがございましたので、補給してございます。その関係で、先ほどの絵にございますように、7月から8月にかけてダムの水位が少し減っているというところでございます。

6ページ目がそのときのそれぞれの地点の流況の写真をお示ししております。平野庄橋という橋が左のほうにございまして、平成12年には水が1滴もない、瀬切れを起こしているような状況でございますが、昨年8月では、先ほど申しましたような確保すべき流量を流しておりますので、揖斐川のほうで水が流れていると。同じく岡島橋、三町大橋といったのが右の上のほうに写真をお示しさせていただいております。

それから、次の資料でございます。7ページでございますが、これはダムの建設のときから環境調査を行ってきておりますが、湛水の前後でどういったような変化があるのかということでモニタリングを行ってございます。本日は時間の関係もございまして、この結果等については割愛させていただきますが、ここに丸印をかけて書いておりますようなものを調査等行っておるというところでございます。

あと、2点ほど徳山ダムに関するトピックスをご説明させていただきたいと思っております。

1 点目が徳山ダム上流域の山林の公有地化でございます。

徳山ダム上流域254キロ平方の上流がございますが、既に国有地になっております部分を除く180キロ平方メートルの民有地を岐阜県のほうが買収していくというものでございます。左下のほうに絵がございまして、ダムの左岸側、赤色で道路が行っております。これは国道でございますが、通常、ダムの場合、貯水池の周りを水没いたします道路のつけかえを行うという形で一周できるような道路を付け替えるわけでございますが、村道及び林道、現在、町道になってございますけれども、そちらの建設をやめて、その代替処置としてそれに関連します周辺の山を買っていく。その買いました山を保全していくことでダム貯水池の保全を図っていくといった取り組みをしておるところでございます。これにつきましては、昨年12月末までで岐阜県のほうで既に約69%ほどの山林の取得をいただいているというところでございます。

もう一点目が弾力的な運用といったところでございます。これも昨年の8月に第1回目を行いまして、実は本日、名古屋のほうで第2回の検討会を行っているところでございますが、先ほどもご説明させていただきましたような下流の定まっております地点に向けて水を流していく、ダムから補給してやるという形でございますが、さらにもう一步進めて、弾力的な運用をすることで、左に書いてありますような期待される効果、特に下流の生態系への効果を図っていくといったことで取り組んでいきたいということでございます。また、定まった流量に付加する形で改善効果が見られないかということで検討を始めたところでございますが、どういった事象がその改善効果として目標とするのかといったところを現在抽出して検討を進めていくということで、本日も名古屋のほうで検討をいただいているところでございます。

当然のことながら、メリットもあればデメリットもある。流量を増やすことによるデメリットもあるといったことも考えられますので、下にありますようなさまざまな制約条件も加味しながら、どういった運用ができるのかということを検討の上、試行的に行い、その結果、その効果が得られるのかといった検証も行って進めていくという形になりますので、少しこちらのほうはまだ時間がかかるのかなと思っております。

徳山ダムにつきましては以上でございます。

それから、引き続きまして、木曽川連絡導水路でございます。これも委員の先生方におかれましてはご承知のところかと思いますが、徳山ダムのほうで貯留いたしました水、このうち、平成6年のような異常渇水時に木曽川水系のほうに水を流すことによって取水制限等の緩和を行うといったものと、あと、愛知県名古屋市の新規利水、それを木曽川のほうで取水できるようにということで、揖斐川から木曽川まで約43kmのトンネルを掘っていくといったものでございます。また、一部長良川のほうに流しまして、木曽大堰の下流でまた木曽川に戻してやるといった施設も造るということでございます。

現在のところでございますが、国土交通省さんのほうで平成18年、19年と20年の一部も含めて実施調査を行っていただいております。昨年の9月4日、ここにございませうように、河川法あるいは機構法等の経路を踏まして、水資源機構のほうに事業承継をさせていただいております。現在、国交省さんのほうで調査を行われました環境調査等を引き続き私どものほうで継続調査を行っております。法アセスではございませんが、法アセスに準ずる形でまとめて、環境レポートという形で公表していく予定で

ございます。

こちらのほうがこういった流れで今後進めていくということでございます。なるべく早くまとめて、環境レポートの公表をしていくという予定でございます。この間、関係する地域の方々からの意見等も頂戴しながら、レポートをまとめていく予定にしております。

こちらのほうは、現在調査等を行っております内容、あるいはその調査結果をもとに今後影響の検討を行う項目をお示しさせていただいております。

非常に雑駁な説明でわかりづらかったかと思いますが、以上でご説明を終わります。

なお、先ほど来、揖斐川のほうの話もございましたように、また、導水路は長良川、木曾川とも関連いたしますので、事務局の木曾川上流工事事務所さんともご相談しながら、適時こういった情報につきましては本検討会でも提供させていただきたいと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

○座長

どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの徳山ダムとそれに関連した木曾川水系連絡導水路、これらのご説明につきまして、何かご質問等がありましたらお願ひしたいと存じます。

特にないですね。非常に関連性が深いということですし、これから導水路になると水量はほかの2水系にも影響するというようになってくるわけですけれども、ご説明を受けたということですのでよろしいでしょうか。

それでは、次のほうに進みたいと思ひますが、議事(3)になりますけれども、今後の予定等について説明をお願ひします。

○事務局(河川環境課長)

先ほどの資料—3の96ページをお願ひいたします。

今後の予定といたしまして、第3回の検討会を今年5月ぐらいに予定しております。中身につきましては、今回お話ができませんでした河道掘削とか、実際の自然再生計画の中に位置付けていく目標、指標、モニタリングなどについて次回にご説明し、ご意見をいただきたいと思っております。

この中で、次の97ページに目標と指標の設定方針を少し簡単に整理しました。今回定めます自然再生計画は概ね5年間というものになりますけれども、目標、2つ目の小さい四角ですが、目標とか指標は、長期的、短期的にそれぞれ設定しましょうということ。ただし、現有のデータでは設定困難な場合については調査検討事項をどのようにしていくかということを設定しようという基本的な方向でやりたいと思ひます。

98ページにもう少し踏み込んで書かせていただきました。目標、指標は、次回お示しするようなこのような方向で設定したいということです。まず、個別のメニューまたは実施箇所ごとに実現可能な目標を設定しようと思ひています。その中で、特に今回中心的に位置付けようとしていますトンボ池、ワンド等の水際湿地の再生については、概ね5年間で実現可能な緊急避難的対策に対する短期的な目標という形でやりたいと思ひています。これについては、次にありますように、あくまでも自然の営力を生かした方針を設定するという中では、こちらについては長期的なほうで位置づけたいということで、短期はあくまでも緊急避難的な対策を位置付けるための目標を設定したいと思っております。

それから、次には、具体的な整備内容を定めていく上で今後実施するようなメニュー、

例えば砂礫河原の再生とか、南派川については、当面仮の目標を設定しながら調査検討の方針を押し進めていこうという方向で行きたいと思っております。

それから、最後に、長期的及び仮の目標については、当然、今後、調査検討を行うわけですので、このような状況の変化を踏まえて見直しや設定を行うものとするに進めたいと思っております。

99ページは、既にご案内しております本日午後の予定ですので、省かせていただきます。

それから、次から2点ご紹介をしたいと思えます。100ページになります。来月の3月14日土曜日にふれあいセミナーという市民の方との意見交換を行う会議をやらせていただきたいと思っております。午前中に現地見学。現地見学は、トンボ池、樹木伐開箇所、それから、外来魚が長良川で確認されたような場所です。それから、昼からの意見交換につきましては、地域の方々からの事例紹介も含めて、さらに今回議論いただいておりますような自然再生計画を木曾川上流のほうからご説明させていただいて、意見交換を図りたいと思っております。

最後のページになりました。前回も少しお話ししましたけれども、長良川の外来駆除対策が市民の取り組みとして具体化してまいりました。3月1日、今週の週末に木曾三川フォーラムの長良川分科会の方を中心にして、我々や岐阜県、岐阜市さん、それから、県の河川環境研究所の魚類の専門の方にもご協力いただきまして、取り組みを一度やってみようということになっております。右下にありますけれども、このような取り組みも含めて、目的としては市民の意識向上をまず第一目的にしまして、最終的にはこの取り組みを踏まえて長良川での外来駆除の対策を市民でやることについて拡大していきたいという目標を持って対策に取り組まれていくという予定でございます。

以上です。

○座長

今後の予定について説明していただきましたけれども、質問、確認しておきたいということがございましたらお願いしたいと思います。

それでは、今の今後の予定も含めて、今日の議論全般につきまして、こういった点でもよろしいですし、お気づきの点とか、ご意見、コメントをお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

非常に大量の資料に基づいていろいろと今日説明していただいたところがありますので、この後も、委員におかれましては資料を検討していただいたことにお気づきのことがあれば事務局のほうにどんどん伝えていただきたいと思いますし、また、事務局のほうも、今日はちょっと水際はどうするかという話もありましたので、ほかの事例等も集めていただいて今後の計画に反映させていただきたいと思えます。

以上で私がやっておりました進行役のほうは終わらせていただいて、事務局のほうにお返ししたいと思いますので。どうもご協力ありがとうございました。

4. 閉 会

○事務局（司会）

どうも長時間にわたりましてありがとうございました。座長には多くの課題について適

切に議事統括をしていただきまして、この場をかりて厚く御礼を申し上げます。また、各委員からは貴重な、しかも、的確なご意見を賜りまして、事務局ではこれらにつきまして検討させていただきまして、次回以降の検討会に反映させていただきたいというふうに思います。

また、先ほど説明がありましたように、午後、現地見学を予定させていただきます。時間、行程等については、資料―3の99ページに大まかな時間と行程、場所等が記載されておりますので、ご一読をお願いします。それと、別途こちらのほうに一括した現地見学の資料もございますので、現地ではこれらをご参照賜ればというふうに思っております。

また、先ほど〇〇課長から説明がありましたように、次回の検討会についてもよろしくご支援、ご協力のほどを賜りたいとお願いいたします。

それでは、これで第2回の検討会を閉会いたします。どうもありがとうございました。

— 了 —