

第4回 検討委員会の議事概要

■ 開催日時、場所

- 開催日 : 平成17年9月27日(火)
- 開催時間 : 13:00 ~ 16:00
- 開催場所 : ホテル千秋閣 7階 鶴の間

■ 出席者

- 委員長 : 岡部 健士 (徳島大学工学部/環境防災研究センター 教授)
- 副委員長 : 鎌田 磨人 (徳島大学工学部 助教授)
- 委員 : 曾良 寛武 (日本野鳥の会 徳島県支部総務部長)
竹林 洋史 (徳島大学工学部 助教授)
千葉 昭彦 (美馬町まちづくり委員会 委員長)
森本 康滋 (徳島県自然保護協会 会長)
石川 浩 (国土交通省 徳島河川国道事務所)
- 事務局 : 国土交通省 徳島河川国道事務所
- 傍聴者、記者 (計8名)

■ 議事次第

1. 開会
2. 開会の挨拶
3. 議事
 - (1) 素案に対する指導・助言内容 (前回の議事概要)
 - (2) 河道内植生の生態および水理機能に関する話題提供
 - (3) 河道内樹木の管理に関する基本的な方針 (原案) の提示
 - (4) 原案に対する指導・助言
4. 閉会

■ 配付資料

- ・ 資料-1 : 議事次第、席次表、検討フロー
- ・ 資料-2 : 素案に対する指導・助言内容 (第3回検討委員会の議事概要)
- ・ 資料-3 : 吉野川河道内樹木の管理に関する基本的な方針 (原案) 骨子
- ・ 資料-4 : 吉野川河道内樹木の管理に関する基本的な方針 (原案) 参考資料

■ 議事概要

第4回検討委員会では、第3回検討委員会における「吉野川河道内樹木の管理に関する基本的な方針（素案）」（以下、「素案」という）の検討結果を踏まえ修正した「吉野川河道内樹木の管理に関する基本的な方針（原案）」（以下、「原案」という）について、再度、検討が行われました。

また、第3回検討委員会における千葉委員からのご要望に答えるため、「河道内植生の生態および水理機能」について、各々、鎌田副委員長および竹林委員より話題提供が行われました。

主な検討内容は、以下のとおりです。

（1）素案に対する検討内容（前回の議事概要）（資料2）

第3回検討委員会における検討結果について、事務局より報告しました。
本議題について、委員からのご意見はございませんでした。

（2）河道内植生の生態および水理機能に関する話題提供

1）ヤナギの生態について（話題提供：鎌田副委員長）

近年、吉野川のヤナギが繁茂面積を拡大している要因について、ヤナギの生態的特性を踏まえた研究の成果を紹介して頂きました。

また、ヤナギが定着することによる弊害についても、説明して頂きました。

① ヤナギの生態的特徴及び定着する条件

- ・ ヤナギの種子散布時期は、種によって若干異なりますが概ね4月～5月。
- ・ ヤナギの種子は乾燥に弱く、冠水には強い。
- ・ しかし、冠水したままでは大きくなれず、いずれ死んでしまいます。
- ・ ヤナギが定着する条件は、種子散布にあたる4月～5月の水位が安定し、かつ、成長期には水位が下がっていること、更に、台風が来襲しないことです。

② ヤナギが定着することによる弊害

- ・ ヤナギが土砂を貯め、砂州を上昇させます。
- ・ 砂州が上昇することによって、比較的頻繁に発生する小規模洪水で、冠水する領域が減ってきます。
- ・ このような洪水の作用を受けにくい場所では、シナダレスズメガヤやセイバンモロコシなどの勢力を拡大する外来植物種が占有・侵略してきます。
- ・ 砂州が上昇し、冠水頻度が減少することによって、河川特有の洪水による攪乱がなくなってしまいます。

2）樹林帯の水理機能について（話題提供：竹林委員）

河川工学における樹林帯の取り扱い方法について、説明して頂きました。

① 樹林帯の取り扱い方法

- ・ 基本的には、水が流れるエネルギーを損失させることで考慮します。

- ・ このモデルには、抗力モデルと粗度モデルがあります。
- ・ 水の流れに対する抗力は、基本的に流速の 2 乗に比例する特性を持っており、これに植生の密度を考慮します。
- ・ 一方、砂の移動に対しては、有効掃流力という概念を用いて、河床面粗度によるエネルギー損失によって砂が輸送されるものとして計算します。

② モデルの計算例（那賀川での事例）

- ・ モデルの計算例として、那賀川の実例を紹介します。
- ・ 樹林帯がある場合とない場合の計算結果から、樹林帯があることによって流速が遅くなることがわかります。
- ・ また、エネルギー損失がある分、水位が上昇します。（樹林帯によって水が止められる状態に近くなります）
- ・ 地形の変化としては、樹林帯による掃流力低下に起因した土砂の堆積が生じる一方で、流れの集中により、流水部では河床低下がみられます。これによって、斜面の勾配が急になっていきます（水際の直立化）。
- ・ 河床洗掘する場所では、河床材料が粗粒化します。

（3）原案に対する検討結果（資料3）

1）河道内樹木に関わる河川特性について（資料3， p.2）

① 昭和40年代の河床の変化について

曾良委員：環境上望ましい姿とする昭和40年代には、最深河床高の低下や砂州の上昇などの問題はなかったのですか？

岡部委員長：昭和40年代は砂利採取が盛んであり、その影響から河床低下が起っていたと思います。

石川委員：平均河床高の経年変化から、昭和40年代は、まだ河床が下がっていたという認識でいいと思います。

曾根委員：では、吉野川の河床は、昭和40年代に下がりきって、そこで安定しているという認識でいいですね。

石川委員：いいです。

岡部委員長：ただし、昭和40年代の河床低下は、戦後直後と比較してのもの。戦時中は、山が荒れて流出土砂が多く、河床は上昇していたと思います。戦後、砂防工事や砂利採取の影響によって、一時的に河床が低下しましたが、昭和40年代後半から50年代初頭にかけての砂利採取の規制や治山事業の効果によって、河床が安定してきました。それに今後は、樹木が関与し始めています。

曾良委員：わかりました。

② 河道内樹木の繁茂による弊害について

曾良委員：河道内の樹木には、河床の低下を抑止する効果があるのでは？もし、樹木がなかった場合、更に河床低下は進行するのでしょうか？

事務局：樹木の繁茂状況と横断形状の経年変化からみても、樹木の繁茂が河床の平均的な高さを変化させるとは考えにくい。樹木は、あくまで、横

断方向の地形を変化（最深河床高の低下、水際の直立化、砂州の上昇等）させるものと考えています。

岡部委員長：河床が低下しているように見えるのは、みお筋の河床が低下し、水面が下がったためであり、視覚的な感覚からきているものと思います。

曾良委員：平均的な河床高が変わらないのであれば、樹木が繁茂しても、治水上大きな問題はないのですね。

鎌田委員：樹木が繁茂した周辺は地形が上がりますので、中小規模の洪水では、流水が低水流路に押し込まれ、樹木がない方に側方侵食をもたらし、堤防決壊などの問題を引き起こします。

石川委員：樹木が繁茂すれば、洪水時の水を流す能力が小さくなるため、水位が上がり、治水安全度が下がります。

③ 「河床高と横断形状の経年変化」「砂利採取の状況」に関する文章修正について

鎌田委員：「河道内樹木に関わる河川特性」にある“河床高と横断形状の経年変化”の項目については、文章の修正が必要だと思います。昭和 50 年代前半までに起こっていた平均河床高の低下についても記載した方がいいと思います。

岡部委員長：戦後から昭和 40 年代頃までの河床の変化（平均河床高の低下）について、追記しましょう。

鎌田委員：砂利採取が盛んであった時期についても記載すべき。

石川委員：河川法が施行された昭和 40 年以降であれば、統計資料が整理されていますが。

鎌田委員：空中写真からの判断でいいと思います。昭和 20 年の米軍写真には、砂利採取による傷跡はみられなかったと思います。

石川委員：定性的な調査であれば、可能ですね。

森本委員：「河道内樹木に関わる河川特性」の“河床高の経年変化”において、「一部の区間では最深河床高が低下～」とありますが、この一部とはどこですか？

岡部委員長：全ての区間ではないので、一部と表現しただけで深い意味はないと思います。

石川委員：全川的な傾向を示した表現に直した方がいいかもしれませんね。

岡部委員長：直線部分などでは、最深河床高にあまり変化が起こっていないところもあります。

これまでの平均河床高の経年変化に加え、最深河床高の変化も追加するのがいいでしょう。（資料 4 の p. 7～8）

事務局：わかりました。

2) 吉野川の望ましい姿（目的）に関する事項（資料 3, p. 3）

① 環境上の望ましい姿の年代設定について

鎌田委員：環境上の望ましい姿として、「流域に人為的な改変が加わる直前の昭和 40 年代」とありますが、人為的改変はそれ以前から加わっているため、「流域の人為的な改変度合いが加速する高度成長期直前の昭和 30 年

代から 40 年代」とした方がいいと思います。

石川委員 : 確かに、昭和 40 年代は河床が低下している時代であるため、昭和 30 年後半から昭和 40 年代前半あたりをイメージした方がいいかもしれませんね。

竹林委員 : ただし、それには、昭和 30 年代に砂利採取が行われていないことが条件であり、砂利採取の影響がない時代まで遡って、目標設定すべきだと思います。目標設定は、砂利採取の状況を調査した後に、再度検討し直した方がいいのでは？

鎌田委員 : 昭和 40 年代は砂利採取が盛んであったため、空中写真には、傷跡だらけの河床が写っていると思います。

石川委員 : それは、望むべき礫河原ではないという認識ですね。

鎌田委員 : そうです。

岡部委員長 : しかし、吉野川では戦時中、荒れた山があり、それに治山事業や砂利採取等が加わり、それらが停止した後、樹木が繁茂し始める、といったプロセスが過去約 70~80 年間あり、そのどこを出発点、原風景と捉えるかであって、個人的には昭和 40 年代はいい線だと思います。

鎌田委員 : 望ましい姿として一番大事なことは、土砂の供給があって河床の攪乱が起こっていること、つまり、河床が動的な状態であることがわかる表現であるべきだと思います。

千葉委員 : 原風景というのであれば、スタートは堤防が完成した頃にすべきではないのですか？（岩津下流では、昭和 2 年に堤防概成）
そういった点では、昭和の初めぐらいがいいのでは？

竹林委員 : 堤防の完成とともに周辺の環境が形成されるのではなく、その形成にはタイムラグがあります。昭和 2 年は、少し早過ぎると思います。

森本委員 : 戦後、焼け野原になったため大量の木材が必要となり、山の木を切りまくったわけです。そのため、山の状況が変わって川の状況も変わってしまった。そういう意味では、やはり終戦前の状態が原風景だと思います。

岡部委員長 : 原風景は原風景であります、そこまで遡りますか？
個人的には、高度成長という巨大で非常に強いインパクトが河川にかかってきた手前ぐらいがいいと思います。

森本委員 : 高度成長期に砂利採取が始まり、山が荒れて土砂流出が多く河床が上がったと考えれば、高度成長期以前の状態が原風景と捉えてもいいと思います。

岡部委員長 : これまでの議論を踏まえ、昭和 30 年代ぐらいが一つの目標になると思いますが、いかがですか？

3) 河道内樹木のプラス面とマイナス面に関する事項 (資料 3, p. 4)

① ヤナギ類のマイナス面の要素について

曾良委員 : ヤナギ類のマイナス面に、「生物の多様性を低下させる外来種の侵入を助長している」とありますが、どんな外来種を助長しているのですか？

鎌田委員 : ヤナギ類が河床の上昇をもたらすことによって、シナダレスズメガヤやセイバンモロコシ、アレチウリ等が侵入してきます。

曾良委員 : 植物のことですか。

岡部委員長 : 表現を外来種から外来植物種に直しましょうか。

曾良委員 : 動物では、ブラックバスなどが住みついて卵を産むとか言われていますが、今のところ特に問題はないようです。

岡部委員長 : では、外来植物種にしましょう。

4) 当面、取り組むべき内容(目標)に関する事項 (資料3, p.5~9)

① 資料の補足及び修正について

岡部委員長 : ヤナギ類の「当面、取り組むべき内容」にある“『砂州の樹林化』に係わる連鎖”について、もう少し詳しく書けないですか？

事務局 : はい。

鎌田委員 : p.6, p.8に、「本方針設定において取り組む課題」とありますが、「本方針において取り組む課題」でいいと思います。

岡部委員長 : もう一度、見直して下さい。

5) 樹木管理の基本的な方針に関する事項 (資料3, p.10~13)

① 資料の補足及び修正について

鎌田委員 : 資料3のp.1にある管理手法決定のループは、「検討した手法の効果予測」から「コンフリクトを調整するための手法の検討」に戻るようにした方がいいと思います。

鎌田委員 : 文言の問題ですが、「管理手法の実施」ではなく「管理の実施」の方がいいと思います。

岡部委員長 : 「管理の実施」にしましょう。

② チェックリストについて

岡部委員長 : チェックリストについては、この委員会の中で、ある程度のところまで作っておきたいものですね。

鎌田委員 : チェックリストを完成させるかどうかは別として、もっと色々な人が参画できるようなフレキシビリティ(柔軟性)を持たせておいた方がいいと思います。

石川委員 : 樹木は、場所によって目標や背景などの状況が異なるため、一律的に答えがでるようなものではありません。このため、チェックリストは、コンフリクトの存在が確認できる程度のもので十分だと思います。

鎌田委員 : 重要なことは、議論の結果が証拠として第三者にも見えるように残しておくことです。

また、目標に「風土」という観点が含まれているため、住民の方が議論に参画できるような仕組みを作っておくことが重要だと思います。

岡部委員長 : では、チェックリストは今後も継続した議論・試行をする方向で行って下さい。

6) 吉野川における河道内樹木の今後の管理方針(案)(資料3, p.19)

① 文面の構成等について

岡部委員長 : もう少し練る必要があると思います。

曾良委員 : 文章が長く、一般の方には難しいように思います。もう少し短く区切ってほしい。

鎌田委員 : もう少し練りましょう。

千葉委員 : 市民レベルで、これを読んで理解できる人はいないと思います。もう少し、平たい言葉でお願いします。

② ミチゲーションの考え方について

森本委員 : ミチゲーション措置は、どのような場合に講じるのですか？

鎌田委員 : プラスとマイナスが混在する場合です。

森本委員 : その時だけですか？

ミチゲーションとは、工事する場所に希少な生物がいる場合、影響予測をしながら影響緩和に努めるものと理解しています。このため、全てのケースで、ミチゲーション措置が必要なのではないですか？

鎌田委員 : 希少種がいる場合には、そこはプラス評価となりますので、その他でマイナスと評価された場合はプラスとマイナス評価が混在することになります。このような場合に、ミチゲーション手法を考えましょうというアイデアだと理解しています。

全てがプラスの場合には、それを促進する手法を考えていくわけですが、それが他にネガティブな影響を及ぼす場合も考えられますので、その対応として、フロー図に示されている「評価が低下する場合」のループがあるものと理解しています。

森本委員 : わかりました。

③ 吉野川の原風景について

竹林委員 : 竹林は、吉野川の原風景であるということでもいいのですか？

鎌田委員 : 違いますよ。

竹林が吉野川の原風景と書くと、現状の荒れた竹林を含めたものが原風景となってしまうため、この表現は見直した方がいいと思います。

石川委員 : 現状と望ましい姿の竹林を区別して、議論したい。

望ましい姿の議論の時に、吉野川の竹林は、我々の原風景でもあるし、景観的にも優れているので、これを目標にしましょう、ということで結論がでていと理解していますが。

鎌田委員 : この指針の中では、望ましい姿は、「安全で安心できる川」「河川本来の自然環境を有する川」「風土を活かした美しく誇りが持てる川」につけるわけですね。吉野川の竹林を原風景とし、望ましい姿として捉えたものではないと思います。

石川委員 : 正確には、そのとおりです。目標像として、もう少しきっちり書き込まないと行けないですね。

岡部委員長 : では、字数が今回の倍ぐらいになっても構わないので、再度検討して

みて下さい。

7) その他

① 委員会資料の事前配付に関する要望について

森本委員 : 委員会資料は、事前に送付して頂けると有り難い。

岡部委員長 : 確定版でなくても構わないので、1週間前までには各委員へ送付して下さい。