

I. 第2回委員会の指摘事項への対応

1. 第2回委員会の指摘事項

開催日：H22.12.27 15:30～17:30

区分	No.	指摘事項	当日の回答	今後の対応
報告		第2回部会で吸引工法の現地実証実験計画の事務局案が、概ね了承された。部会審議結果のとりまとめ資料は、第3回委員会に提出する。		部会審議結果のとりまとめ資料を作成し、第3回委員会に提出する。
資料-1	第1回委員会の指摘事項への対応	第1回委員会の指摘事項への対応状況について事務局から説明があり、概ね内容が確認された。		
資料-2	土砂管理目標	1 ・土砂生産領域の土砂管理目標値について、現状では仕方ないが、受け入れ値として設定するのは受動的すぎる。砂防管理者との連携を土砂管理プランに追加しないと今後発展しないのではないかと。また、ダム上流域以外の土砂生産領域の議論は必要ないか。	・土砂生産領域とのやりとりについては、シナリオ評価の項で説明したい。ダム流域が全体の28%を占め、主な砂防事業もダム上流域で行われていることから、評価地点としてはダム上流端を選んだ。他の支川は計算上土砂流入量を与えている。	岐阜県・長野県・愛知県の砂防計画に関する資料を収集し砂防施設の整備状況等を把握する。
資料-2	土砂管理目標	2 ・土砂受け入れ値とはなにか。これをもとに下流の土砂量が決まってくるのか。そうだとすると、受け入れ量が変わると、土砂管理計画全体が変わるのか。流入土砂量が少ない時期もあるので、あまり固定しないで、幅を持った境界条件とすべきではないか。	・ご指摘のとおり、幅をもったものとしてとらえたい。	・受け入れ値の意味を提示する。 ・第3回委員会で提示(資料1-p5)
資料-2	土砂管理目標	3 ・(土砂生産領域の土砂管理目標値について)長期的な平均値を示すことで良いが、年毎に大きな変動があることを前提とするという受け入れ値の意味を丁寧に示すこと。 ・(土砂生産領域における施設整備により)ダム領域における受け入れ値が変わるからといって、下流の計画もその都度変わるというものではないと考える。管理目標とは何かを明示すること。		・管理目標の意味を提示する。 ・第3回委員会で提示(資料1-p5)
資料-2	土砂管理目標	4 ・P11に目標値として砂州波高を示しているが、出水状況などにより大きく変動するものであり、指標として使いにくいのではないかと。モニタリングをどのように行うのか。 ・昭和40年代からの砂州厚の変化を把握した上で必要高を求めているのか？	・最深河床と砂州頂部の差分を砂州波高として扱っており、定期横断測量によりモニタリングしていくことを想定している。	・定期横断測量によりモニタリングしていくことを想定している。
資料-2	土砂管理目標	5 ・平均年最大流量と豊水流量でみているが、洪水時の砂州形成を気にする必要性は低いので、豊水流量をみればよいと考える。極端に砂がたまる今の礫環境が消失するため、砂州厚を厚くしすぎず、部分的に礫床が残るようにするのが良いのかもしれない。	・自然形態としての目標、礫河原上に砂が覆う景観とのバランスも含めて議論が必要である。	・管理目標は豊水流量規模で発生する砂州を形成するのに必要な砂州厚とする。
資料-2	土砂管理目標	6 ・砂州河原や粒径の回復の社会的ベネフィットを整理しなければならない(干潟やヨシ原は、生息場として一定の価値があることが社会的に認識されている)。	・河川景観の評価の仕方や生態系の評価の仕方がヒントになる。	・社会的ベネフィットについて提示する。 ・第3回委員会で提示(資料1-p6)
資料-2	土砂管理目標	7 ・ダム領域にも河道区間が存在するが、その領域をどう評価するかは非常に重要なことである。	・ダム領域の河川区間については、当該領域が通過型ということから極端に土砂を堆積させていく訳ではない。現在の瀬と淵に影響を与えるかという観点から、治水安全度等も考慮しながら個別に評価している。	・現在のデータで環境面の課題を整理し、課題があれば土砂管理目標を設定することを検討する。 ・第3回委員会で提示(資料2-p5～9)
資料-2	土砂管理目標	8 ・ダム領域でもきちんと環境面の土砂管理目標を設定してほしい。 ・アユ釣りのメッカであり河川の利用率は高い。 ・越戸上流区間にも河道はあるのに、ダム領域として括ってしまうことに抵抗を感じる。		

1. 第2回委員会の指摘事項

開催日 : H22.12.27 15:30~17:30

区分	No.	指摘事項	当日の回答	今後の対応
資料-2	土砂管理目標	9	・砂州河原という表現は、砂も礫でも使われる。明確に違う表現をする必要がある。(明治水下流では多列砂州形態、越戸上流では礫河原(単列砂州形態)等)	・第3回委員会以降、砂州河原を適切な表現とする。
資料-2	環境影響の評価	10	・0.9mの堆積による干潟の再生は治水とバッティングしないか。	・p62で干潟再生による背水の影響を評価して確保可能厚を設定している。 ・治水とバッティングしない土砂管理目標を設定する。
資料-2	環境影響の評価	11	・P27のグラフで、昭和63年の72.5k付近が他の年と異なり砂が多い理由は何か？	・洪水規模の割に排砂量が多い年であったことが要因と考えられる。それ以上の細かい考察は現時点でできていないので、次回委員会で整理して提示したい。 ・第3回委員会で整理し提示する。 ・第3回委員会で提示(資料1-p7)
資料-2	環境影響の評価	12	・p23の予測計算結果のように、大きな洪水では排砂により流れが集中し淵を形成する。土砂を流す大局的なメリットを示す必要がある。	・土砂を流す大局的なメリットについて提示する ・第3回委員会で提示(資料1-p6、資料2-p14)
資料-2	環境影響の評価	13	・環境に対する影響の最小化と(治水安全度を維持するための)維持掘削の最小化は両者のバランスを見て決めていく必要がある。	・第2回委員会資料2において、環境影響の最小化のための検討はP29において、維持掘削の最小化のための検討はP45において実施した。引き続き、同じ観点から検討を進めることとする。 ・第3回委員会で提示(資料2-p38、59)
資料-2	環境影響の評価	14	・p29(保全対策の検討)で、排砂量を減らすことは保全対策といえるのか。矢作ダムから出す総量は変えずに、排砂の仕方の工夫とすべきではないか。	・第3回委員会以降、排砂方法の工夫により保全対策を検討することを明記する。 ・第3回委員会で提示(資料2-p38)
資料-2	環境影響の評価	15	・排砂量は変えても良いのではないか。排砂は技術的制約があるため、自然状態が得られるわけではない。排砂が環境に影響を与え、問題をもたらすのであれば、変数として総量を変える議論はあり得る。排砂の技術的問題もある。最初から排砂量を変えないとするのはいかなものか。	・排砂量の変更を完全に排除するものではないものとした。 ・第3回委員会で提示(資料2-p38)
資料-2	環境影響の評価	16	・評価において、形状に固執しすぎではないか。表層材料に着目する必要がある。交換層の砂、礫をハビタットレベルでみる必要がある。	・表層の河床材料のみの挙動を考慮できるモデルを次年度に構築し、評価を実施するものとする。
資料-2	環境影響の評価	17	・形状として淵が残っても砂が長期間たまった状態では環境が変わる可能性がある。 ・P23の予測計算結果で、排砂後に明智川合流前(排砂直下)で土砂がたまっている。中小出水において、ここに堆砂した土砂がでてくる可能性が考えられる。	・出水後の流況も考慮した計算を実施する。 ・第3回委員会で提示(資料2-p26~35)
資料-2	環境影響の評価	18	・ハビタットがどのように回復していくのかといった視点で整理すること	
資料-2	環境影響の評価	19	・この結果をもって(すべての)淵が埋まらなると評価するのは乱暴では？中小洪水で埋まった淵が回復することも計算で見えていくべきではないか。	

1. 第2回委員会の指摘事項

開催日 : H22.12.27 15:30~17:30

区分	No.	指摘事項	当日の回答	今後の対応
資料-2	環境影響の評価	20	・比較対象として、排砂なしだけではなく、ダムのない自然状態での評価をできればやって欲しい。	・ダム無しの計算を実施する。 ・第3回委員会で提示 (資料2-p16~35)
資料-2	環境影響の評価	21	・平面二次元計算で評価した区間は、湾曲が強すぎ、本来、平面二次元計算にはなじみにくい区間であるので、もう少し緩やかな湾曲部の評価も必要かもしれない。	・湾曲による二次流を考慮した河床変動計算を実施しており、検証計算によるモデルの再現性は確認済であるが、次年度、もう少し緩やかな湾曲部でも評価を行うことを検討する。 ・第3回委員会で方針を提示 (資料2-p13)
資料-2	環境影響の評価	22	・p16、p31の生物種はすべての箇所到现在存在しているのか(例えば河川区間Ⅲのオオカナダモ、カワシオグサ)。そこにいるもの、分布の可能性があるので河川形態との関係で影響があるかを検討することが望ましい。 ・現在生息する生物についてまとめた表が必要ではないか。	・現在生息している生物について一覧表に整理した上で評価を行う。
資料-2	土砂管理シナリオ	23	・土砂管理シナリオについては、土砂生産域・海岸領域はまだ頭出し程度だが、ダム領域は昨年の有力シナリオの評価について、河川領域は掘削・運搬の実現性と治水上のチェックについて、それぞれ説明があった。本日は時間がないので紹介にとどめるが、各領域でどんな戦略でいくのか、次回委員会でポイントを議論することとする。	・土砂管理シナリオについては、第3回委員会で議論していただく。 ・第3回委員会で提示(資料2-4章)
資料-3	報告事項	24	・(置き土実験結果、覆砂実験計画について)各委員にご指導を得て、できるだけその成果が活かせるような系統的な整理ができ、土砂管理検討の本格的な議論の中へ盛り込めるようにしていただきたい。	・既往実験結果の系統的な整理を試み、必要に応じて実験計画の改善案を検討する。 ・第3回委員会で提示(資料3-p10)
	総括	25	・土砂管理目標については、4地点をフラックスで管理するという提案があった。土砂生産域は通過型、ダム領域の河川は通過型であるがハビタットを含めた議論が必要。河川領域は混合型で砂州厚などが指標となりうるということだった。	・指定区間の環境評価について第3回委員会で議論する。 ・第3回委員会で提示 (資料2-p15~36)
	総括	26	・土砂管理シナリオは、目標を管理する上での戦略・戦術として、本日は紹介にとどめるが次回議論する。	・土砂管理シナリオについては、第3回委員会で、議論していただく。 ・第3回委員会で提示(資料2-4章)

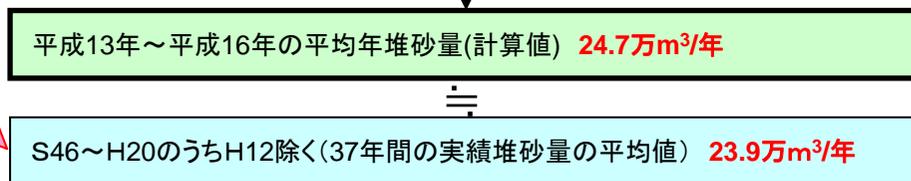
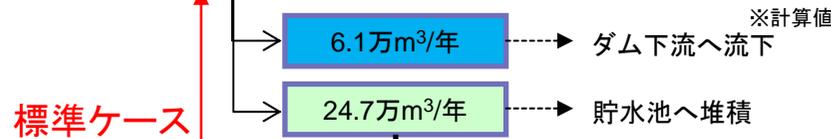
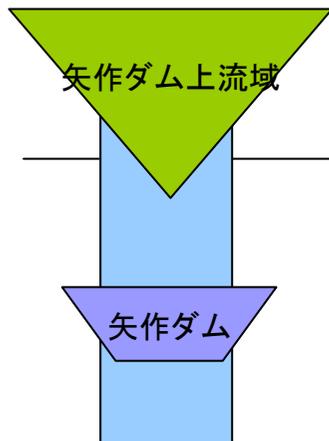
土砂生産領域における土砂管理目標の位置づけ

指摘事項No.2,3

- 土砂生産領域における土砂管理目標は、管理者である愛知県、岐阜県、長野県その他機関の整備状況により決定することから「目標値」に代えて領域末端(矢作ダム上流域の流末)における「流出土砂量の見込値」として扱う。
- 一方、土砂生産領域末端における治山・砂防施設整備後の流入土砂量は不明であることから、矢作ダムにおける実績堆砂量から推定される矢作ダム流入土砂量を用いて見込値を設定するものとする。
- 見込値は、①近年(平成13年～平成16年)の傾向による平均流入土砂量(推定値)、②流入土砂量が少ない期間(昭和61年～平成11年)の傾向による平均流入土砂量(推定値)のうち、長期的な傾向を示している①を標準ケースとする。ただし期間により流入土砂量にはばらつきがあることから、①を対象とした検討の結果抽出された土砂管理シナリオが、②においても妥当性が成立することを確認済みである。
- 見込値は、年間における矢作ダム流入土砂量の32年間の平均値であり、年毎の変動量を踏まえて設定している。このため、流入土砂量が短期間に変動したとしても、下流側の土砂管理シナリオがその都度見直しが必要というものではない。

表 土砂生産領域からの流出土砂量見込み値

	①近年の傾向による推定流入土砂量※ (平成13年～平成16年)	②流入土砂量が少ない期間の傾向による推定流入土砂量※ (昭和61年～平成11年)
礫	1.2万m ³ /年	1.6万m ³ /年
砂	20.3万m ³ /年	7.9万m ³ /年
シルト	9.3万m ³ /年	6.4万m ³ /年
合計	30.8万m ³ /年	15.8万m ³ /年



標準ケースは長期的な堆砂傾向を再現している

図 期間別平均堆砂容量の比較

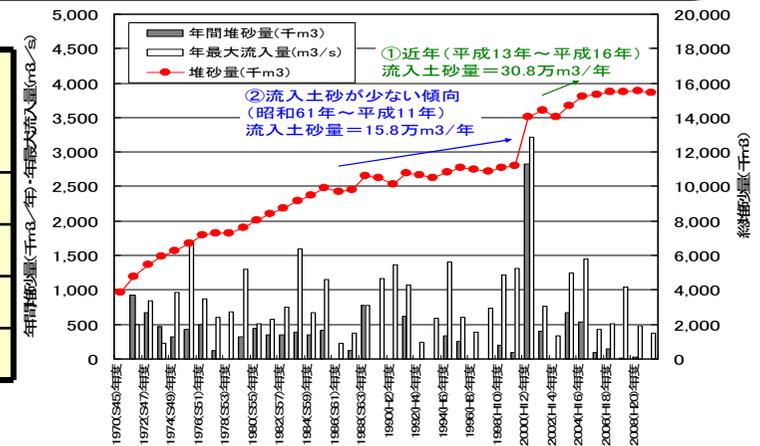


図 矢作ダム堆積土砂量の経年変化

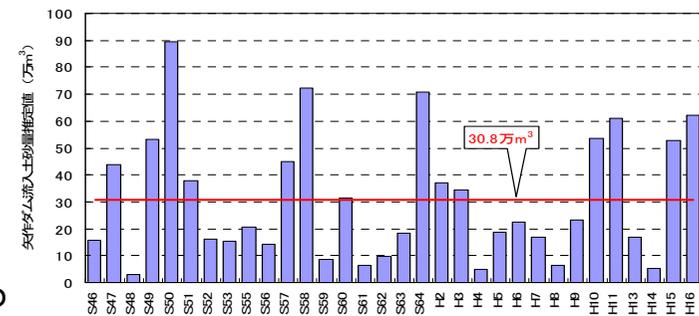


図 矢作ダム流入土砂量の経年変化(推定値) 5

長期的に見れば実績の年平均堆砂量(H12除く)と予測の年平均堆砂量は同程度

※S54年、H12年をのぞく

土砂管理目標(河川領域)の社会的便益

指摘事項No.6

■現在の矢作川はダム建設、砂利採取等のインパクトにより矢作川本来の姿が失われている。

■矢作ダムからの排砂により砂州河原を回復することにより、河川領域における攪乱頻度・砂量が増大するものと想定され、下記の社会的便益が期待される。

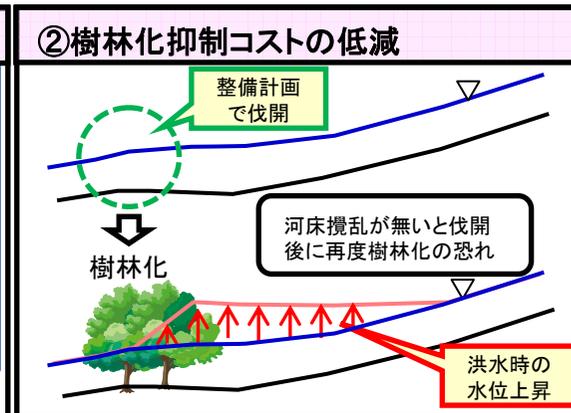
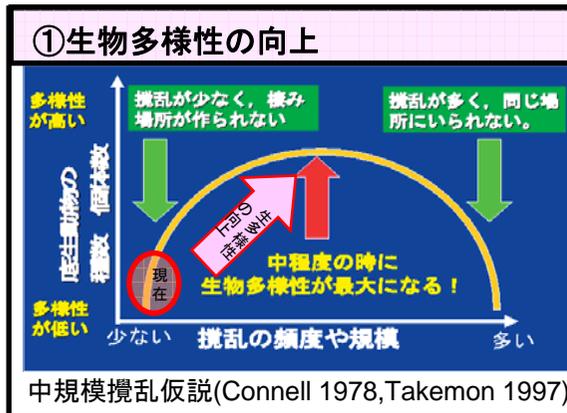
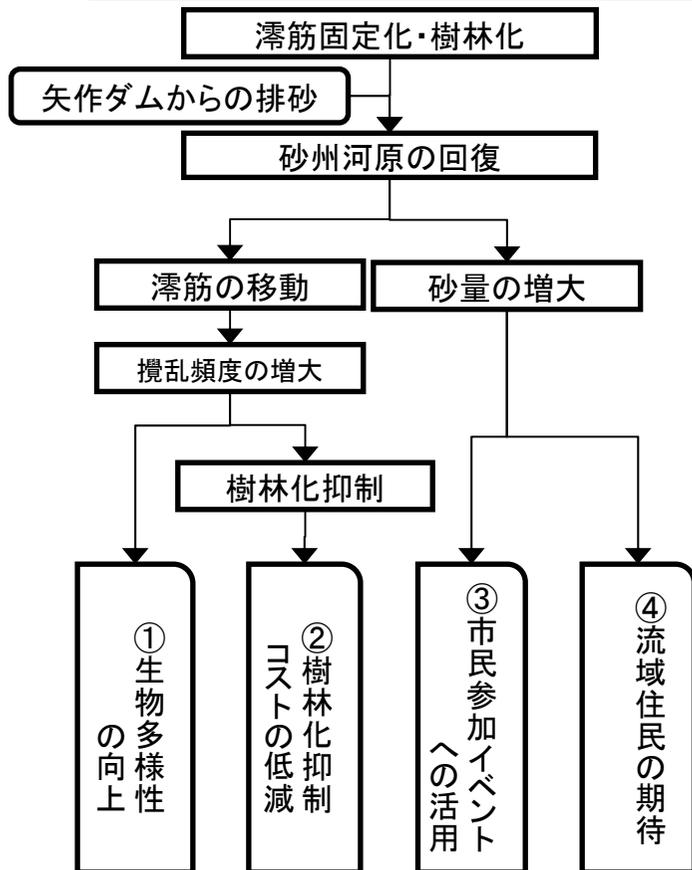
- ①生物多様性の向上
- ②樹林化抑制コストの低減
- ③市民参加イベントへの活用
- ④流域住民の期待

【目指すべき姿】
人為的インパクトが少なかったS40年代頃河川環境を維持することが出来る土砂の連続性の確保と土砂バランスを目指す

【土砂管理目標】
・砂州河原の回復
・干潟面積の回復

※干潟回復の必要性は社会的に認知されている

✓ 矢作川水系の目指すべき姿については、「矢作川水系自然再生計画勉強会」において継続的に検討を行っており、今後、本プランとの整合を図っていく予定



③市民参加イベントへの活用

岡崎市開催イベントにおける砂像作成に有効活用 等

出典: 矢作川河川整備計画より (left), weblio辞典より (right)

④流域住民の期待

砂河原は現状維持よりも復元に対する限界支払意志額が大きい

限界支払意志額※①現状維持, ②10%増加, ③20%増加の3パターンを提示

項目	金額(円)	原単位
水質	163	改善5日当たり
ヨシ原	106	復元10%当たり
砂河原(※)	22	復元10%当たり
水遊び場	162	増加5箇所当たり
生態系	194	増加5種当たり

出典: 河川における総合土砂管理の経済評価 河川技術論文集, 第16巻, 2010年6月 (富田, 角, 渡邊) P4表に加筆

昭和63年洪水における砂分の堆砂について

指摘事項No.12

- 昭和63年の砂分が多い地点は淵区間であり、元々細粒分が堆積しやすい箇所である。(同じ時系列でも早瀬区間(松ヶ瀬)は砂分が少ない)
- 昭和63年は年2回目の洪水を対象としたため、年最初の洪水時に堆積した土砂が河道に残っていた可能性がある。
- 洪水減衰時にも高い排砂量を維持していることも原因と考えられる。

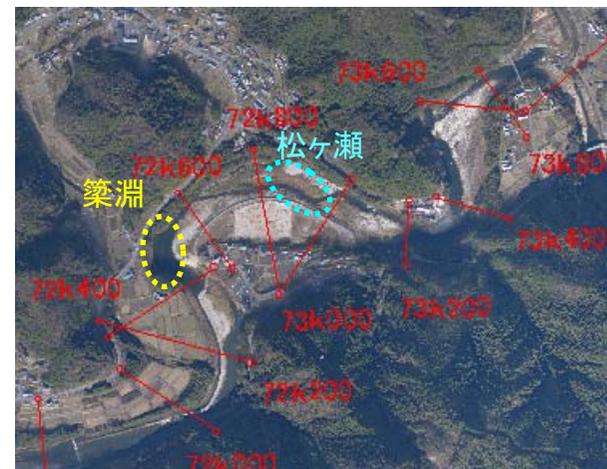
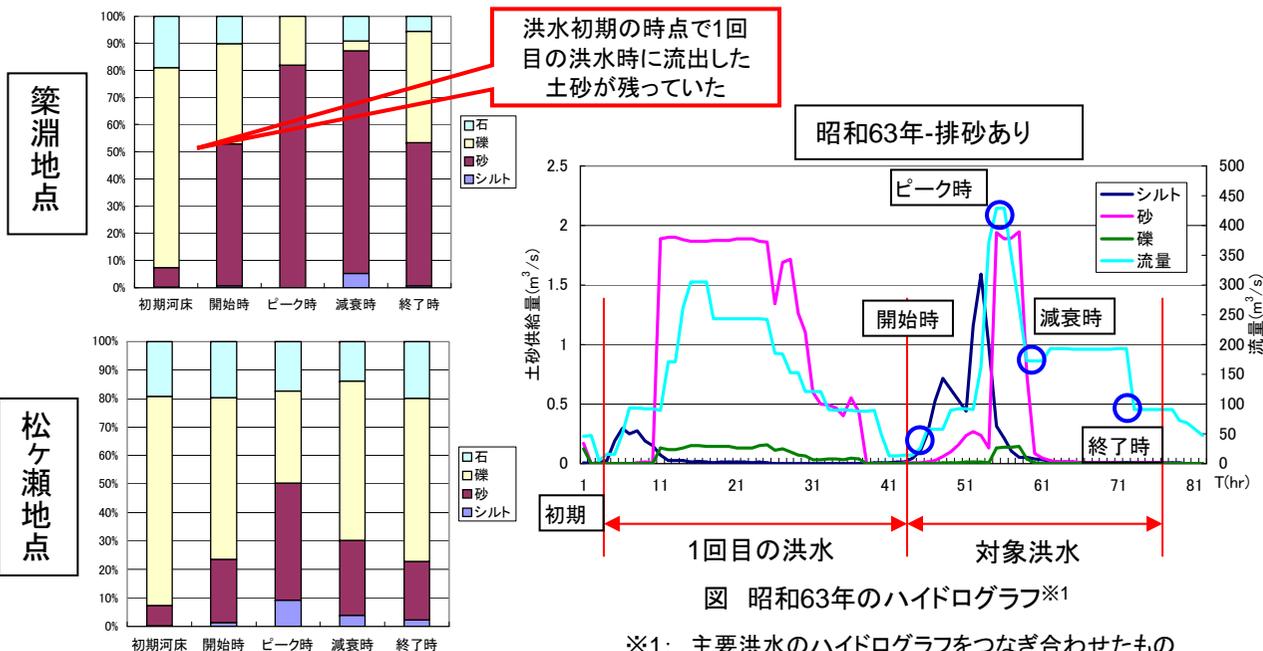
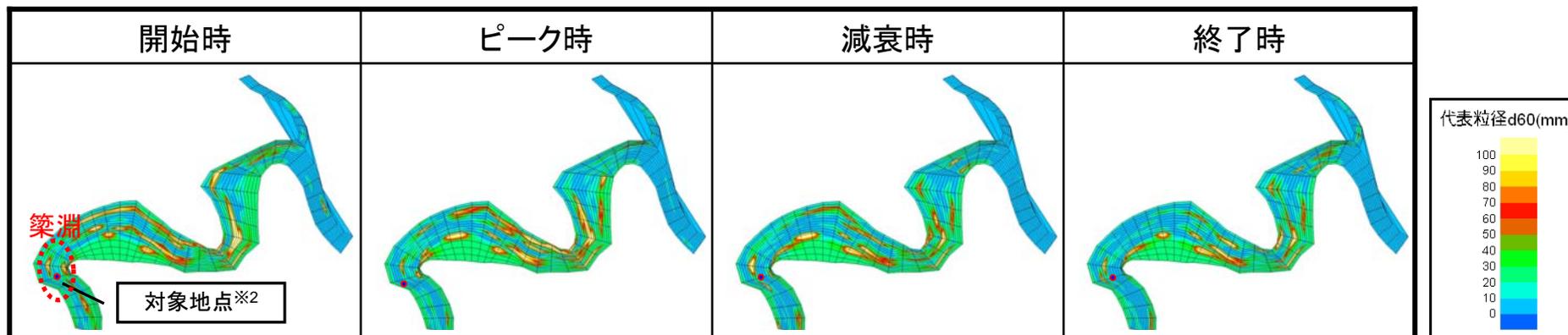


図 対象地点(築淵)の位置

図 昭和63年のハイドログラフ※1

※1: 主要洪水のハイドログラフをつなぎ合わせたもの

図 昭和63年洪水時の粒度構成比の時系列変化



※2: 同じ淵区間内でも粒度構成比のばらつきが大きく、1点のみを見た場合には周囲の地点と異なる傾向を示す場合がある。

図 洪水中の代表粒径の時系列変化