資料1

第11回大井川流砂系総合土砂管理計画検討委員会
資　　料

令和７年３月１９日
中部地方整備局
静岡河川事務所

令和6年10月1日撮影

目　　次

１．本会議の論点 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

２．総合土砂管理計画の位置づけ ・・・・・・・・・・・・・・・ 4

３．第一版のフォローアップ
3.1　第一版の概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
3.2　第一版計画の実施状況 ・・・・・・・・・・・・・・・・7
3.3　モニタリング状況 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
3.4　第一版計画に基づくモニタリング結果の評価 ・・・・・ 45
3.5　第一版計画に対するフォローアップ ・・・・・・・ 46

４．第二版の検討
4.1　第二版検討の枠組み ・・・・・・・・・・・・・・・・ 52
4.2　土砂動態の把握 ・・・・・・・・・・・・・・ 53
4.3　土砂管理目標と土砂管理指標 ・・・・・・・・・・・ 59
4.4　土砂管理対策の検討 ・・・・・・・・・・・・ 62

５．今後の予定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・64

1．本会議の論点

■大井川流砂系総合土砂管理計画【第一版】

令和2年6月策定

フォローアップの実施

モニタリング状況
- 土砂生産・流送領域
- ダム領域
- 山地河道領域
- 扇状地河道領域
- 海岸領域

本会議の論点

第一版策定後の流砂系の変化傾向について、各機関で実施するモニタリング結果から近年の状況を把握・審議し、第二版策定に向けた基礎資料として整理する。

※次年度（R7）にフォローアップの取りまとめを実施

■大井川流砂系総合土砂管理計画【第二版】 目次構成（案）

：第一版と同様の内容

1章　はじめに

2章　流砂系の概要

3章　流砂系の現状と課題
- 3.1　流砂系の領域区分
- 3.2　各領域の現状と課題
- 3.3　流砂系としての課題
- 3.4　流砂系を構成する粒径集団
- 3.5　土砂動態の把握（土砂動態モデル）

4章　流砂系の目指す姿

第一版のモニタリングの評価を含め適宜見直しを図る

5章　土砂管理目標と土砂管理指標
- 5.1　土砂管理目標
- 5.2　土砂管理指標
- 5.3　計画対象期間

6章　土砂管理対策
- 6.1　土砂管理対策
  - 土砂還元
  - 土砂流送しやすい河道断面
  - 土砂の利活用
- 6.2　対策実施に関する留意点
- 6.3　目標達成のための土砂収支

7章　モニタリング計画

8章　土砂管理の連携方針

9章　実施工程（ロードマップ）

10章　おわりに

第7回委員会（R03.03.19）

第8回委員会（R04.03.07）

第9回委員会（R05.02.17）

第1回作業部会（R06.01.12）

第2回作業部会（R07.02.21）

第10回委員会（R06.03.15）

第11回委員会（R07.03.19）

（今後の検討方針）
構築した土砂動態モデルから各領域における目標通過土砂量を設定し、健全な流砂系を構築するための目標および指標を設定する。

構築した土砂動態モデルを基に、長期間の河床変動計算を実施し、流砂系における課題の抽出を行う。
この結果を基に、土砂管理目標、指標の具体化を図るための検討を実施する。

（今後の検討方針）
流砂系として取り組む土砂管理対策の具体化を図るため、対策素案の内容について審議し、実施に向けた技術的知見の集約を図る。
・土砂還元：人為的な土砂輸送により土砂の連続性を保つための対策として立案
・土砂流送しやすい河道断面の設定：自然営力による土砂輸送の効率化として立案

本会議において反映した事項

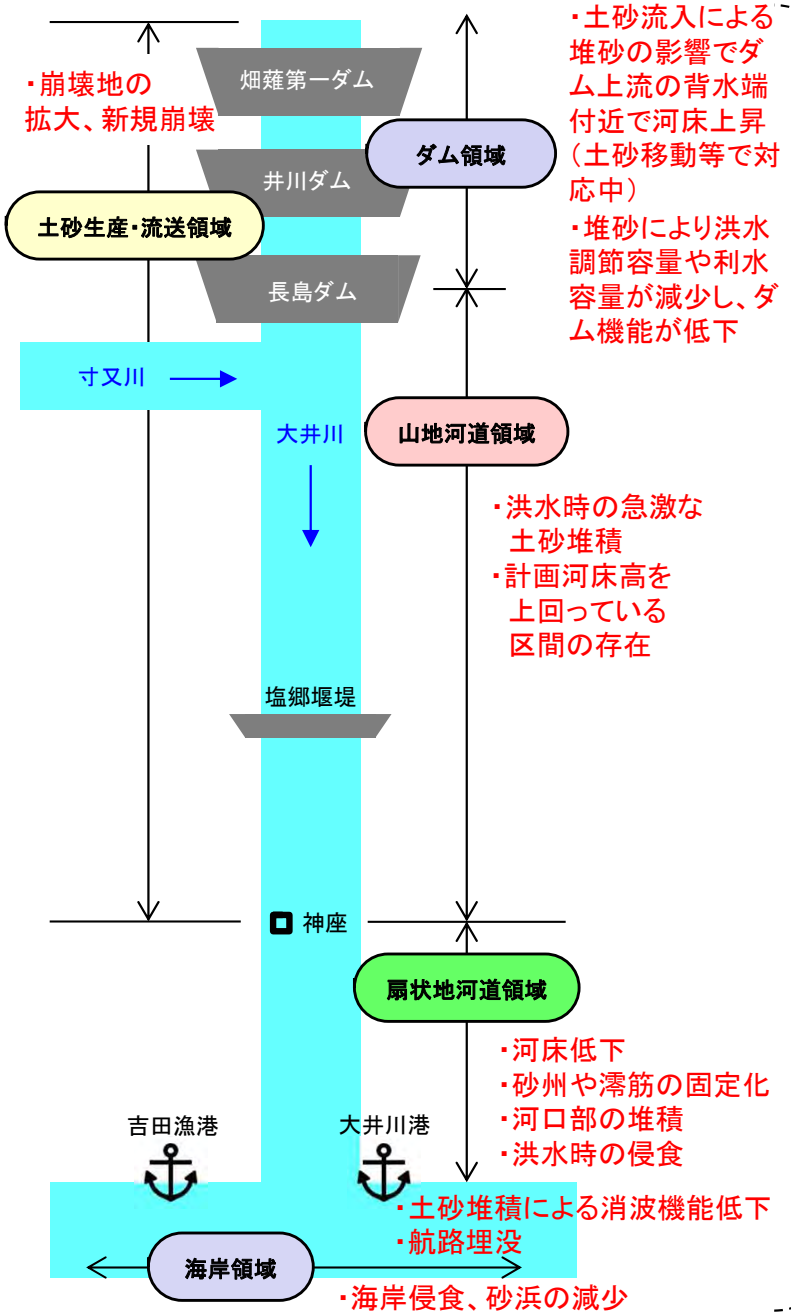
1．本会議の論点

第一版のフォローアップと第二版の検討における審議事項（第10回検討委員会における指摘事項）

項目		内容	指摘への対応状況（対応方針）
第一版のフォローアップ	全般	大井川流砂系協議会や情報連絡会議等、関係者間での情報共有や調整は、今後ますます重要になると考える。各領域間で連携している対策については、さらに詳細な情報を共有したり、そのためのモニタリングを実施して効果を計測できるとよい。	令和6年11月に第9回情報連絡会議を開催。個別に関係機関とも協議を実施中。
	土砂生産・流送領域	土砂生産・流送領域の土砂生産量の抽出について、河道からの距離ではなく、流域で区切り、抽出するのが合理的である。	左記手法にて崩壊地面積の算定を実施した。
		河床変動やダム堆砂と土砂生産を結び付けた議論をする場合、全体で崩壊面積率を考えるのではなく、ダム集水域で区切られた区間ごとの崩壊地の様子に注目したがよい。	ダム集水域ごとの崩壊地率を算定し、今後のモニタリング実施に向けた初期条件を設定した。
	ダム領域	長島ダムの貯砂ダム上流の堆砂は、利水容量内にもかかっているが、現時点で課題とする必要はないか。また、現時点で問題がなくとも、貯砂ダム上流が満砂となった場合、貯砂ダムを超えて土砂が流入し、洪水調節機能のみではなく、利水機能にも支障を及ぼす可能性が考えられる。	継続的なモニタリングが必要
	河道領域	河道領域の課題を明確化することによって、モニタリングの継続を位置づけることが重要である。	領域ごとの河床変動実態(課題)を整理した。
		扇状地河道領域から山地河道領域にかけて、河床低下が進行しているため、河床変化のバランスの維持と上流からの通過土砂量の考え方を整理するとよい。	計算結果を踏まえ、今後詳細を検討予定
		牛尾狭窄部～塩郷堰堤の区間における河床低下の要因とは、砂利採取による影響か、上流側の河道掘削によるものか、牛尾狭窄部の開削によるものか。その要因に応じて、土砂移動のバランスを考慮した対策を検討する必要がある。	計算結果を踏まえ、影響の評価を実施予定
		河床材料について、適切な粒径が運ばれているのか、必要な粒径が確保されているのか等の粒度の確認を行うことが望ましい。	実績の調査と一次元河床変動計算による計算結果の分析を実施予定
		粒径に応じた整理は、実績のみでは判断が難しく、シミュレーションと組み合わせた分析が必要になると思われる。	
	海岸領域	平面的な変動状況の確認に加えて、勾配などを含めた断面形状で評価することが望ましい。	海浜断面の変化について整理した。
		アカウミガメの産卵環境の評価として、産卵の有無のみでなく、産卵場に適した環境として、底質、勾配等に関するモニタリング結果も記載するとよい。	底質、浜幅、勾配について整理した。
		海岸域では地形や粒径の年変動が大きいため、産卵環境の整理にあたっては、マクロ的な視点で評価することが望ましい。	工区ごとに平均的な海浜断面を評価した。
第二版の検討	土砂動態モデル	上流モデルが徐々に形になってきたため、早い段階で上下流モデルを接続した流砂系全体の結果を示すとよい。精度についての課題は今後も残るが、モニタリング結果に応じて随時更新していくことでよいと考える。	第2回作業部会の審議を踏まえ、流砂系一体の土砂動態モデルを構築した。
	土砂管理指標	土砂生産・流送領域の土砂管理目標について、崩壊地面積（崩壊地面積率）、侵食深に着目していくことに同意である。侵食深については計測例が少ないが、過去のデータも参考にしながら把握に努めていただきたい。	（今後の調整・検討課題）
		ダム領域のモニタリングについて、貯水容量の確保・維持のための対策手法の検討や上流域の河床変動計算モデルの妥当性検証のために粒度のモニタリングも実施したほうがよい。管理指標に追加する必要はないが、モニタリングとして極力実施することが望ましい。	今後、関係機関と調整しながら、粒度の把握にも努めていく
		海岸領域の砂浜環境の回復・保全の管理の目安について、環境の回復・保全の維持ではなく、創出していく旨の管理目安の修正について、ポジティブな目標のため同意はするが、現状維持も困難である現状を把握した上で、第二版策定に向けてどのような事業を実施していくかを詰めていく必要がある。	（今後の調整・検討課題）
		希少種の生息状況の管理指標については、河道領域のように海岸幅など、具体的にどのような指標に着目して評価すべきかを明記してほしい。	産卵場に適した環境として、底質、浜幅、勾配に関するモニタリングを加えることを検討する。
		海岸領域の土砂管理の目安について、断面形状の基準や必要浜幅等の定量的な指標を考えておいた方がよい。	（駿河海岸保全保全検討会と調整）
		定量的に見た方がよい項目もあれば、指標を明確にすることが困難な指標もあると思われるため、管理目標の性質によって、数値目標を定めるとよい。	（今後の調整・検討課題）
		総合土砂管理の中では、評価にふさわしい代表地点を絞り込んでモニタリングを実施すればよく、定量評価のために全体を常にモニタリングする必要はないと思われる。	（今後の調整・検討課題）
		粒径に関する情報は土砂管理の骨格的な情報であるため、モニタリングの中で適切に位置づけていくことが重要である。	（今後の調整・検討課題）

2．総合土砂管理計画の位置づけ

■大井川における各領域の課題



■領域をまたぐ流砂系としての課題

- 脆弱な地質条件や多雨な気象条件のもと、土砂生産・流送領域から多大な土砂生産・流出が生じることで、**土砂災害や森林荒廃が生じる**のみでなく、下流のダム領域では**ダム堆砂が著しく進行**し、河道領域では**河道内への堆積**が生じている。
- 比較的近年に生じてきた課題として、ダム群による流出土砂の捕捉や流量波形の変化、あるいは河道領域における土砂の持ち出しや地形の改変等によって、河道領域の通過土砂量が減少し、**海岸領域に供給される土砂量も減少**している。
- 通過土砂量との因果関係は不明瞭ではあるものの、**河道領域では澪筋の固定化**、**樹林化**、**河口閉塞などの傾向**が今後さらに進行していく懸念がある。

- 現状把握の必要性
  →第一版における
  モニタリングの継続
- 通過土砂量の評価
  →土砂動態モデルの
  拡張・精度向上

■総合土砂管理計画の位置づけ

今後の対策やモニタリングを検討する際の「拠り所」となるよう、大井川流砂系総合土砂管理計画の基本方針を以下とした。

基本理念

「大井川流砂系」として、土砂生産・流送領域から海岸領域まで、自然営力を活用しながら、人為的な土砂輸送を含めて土砂移動の連続性を高める。

基本的な考え方

1：土砂災害、洪水災害、高潮災害から地域を守る「防災機能」を維持・確保する。
2：森・川・海をなす「水・物質循環」や「生物の生息・生育環境」を維持・保全する。
3：流水の利用を行う「利水機能」を維持・確保する。

基本的な進め方

1：関係機関と互いに情報を共有し、連携・調整を図りながら進める。
2：土砂動態に関する現象の解明と予測に資する調査研究を進める。
3：適宜見直しながら、順応的に土砂管理を進める。

本会議の論点

■第一版のフォローアップ

3.1　第一版の概要

3.2　第一版計画の実施状況

3.3　モニタリング状況

3.4　第一版計画に基づくモニタリング結果の評価

3.5　第一版計画に対するフォローアップ（中間評価）

■大井川流砂系総合土砂管理計画【第一版】

- 大井川流砂系総合土砂管理計画【第一版】は、長島ダムより下流を対象に大井川らしい流砂系の構築を目的に掲げ、概ね30年間の土砂管理計画、モニタリングに関する任意計画として、令和2年6月1日に策定された。
- 本計画の基本理念は「大井川流砂系として、土砂生産・流送領域から海岸領域まで、自然営力を活用しながら、人為的な土砂輸送を含めて土砂移動の連続性を高める。」であり、各領域における目標が定められる。
- 今後は約5～10年を目途に第一版のフォローアップを進め、並行して第二版策定を目指し、知見の集積を繰り返しながら総合的な土砂管理を行う。

基本理念
「大井川流砂系」として、土砂生産・流送領域から海岸領域まで、自然営力を活用しながら、人為的な土砂輸送を含めて土砂移動の連続性を高める。

●土砂生産・流送領域
荒廃した山地からの洪水時の急激な土砂流出を防止するとともに、下流へ安全に土砂を供給する。

●ダム領域
貯水池機能を保全し、ダム上流河道への影響を抑制するとともに、下流へ安全に土砂を供給する。

●山地河道領域
洪水に対する安全性を向上させるとともに、下流へ安全かつ安定的に土砂を流送する。

●扇状地河道領域
洪水に対する安全性を確保し、大井川らしい礫河原環境を維持するとともに、上流から供給される土砂を下流・海岸へ安定的に流送する。

●海岸領域
高潮・越波災害に対する安全性を確保するため、上流からの土砂供給の増大のもと、養浜・サンドバイパス等も活用しながら土砂移動の連続性を高め、浜幅の維持・回復を図る。

※赤書き部分は、土砂管理によって、領域間で連携を図る事項

図　流域図

■情報連絡会議の開催報告

- 大井川情報連絡会議は、「大井川水系および駿河湾総合的な土砂管理の取り組み連携方針」に基づき、各関係機関において大井川の抱える課題や各事業の進捗、モニタリング状況等について情報共有および連携を図る場として実施する会議である。
- 委員構成は、国土交通省、林野庁、静岡県、焼津市、吉田町、東京電力、中部電力である。
- 令和6年度は、第9回情報連絡会議を11月13日に開催し、各機関が実施している事業等の共有（詳しくは次頁以降参照）や第一版で定めたモニタリングの実施状況の確認、第二版の策定に向けた検討方針案等について情報を共有した。
- 今後、第一版のフォローアップ、第二版の領域を跨ぐ土砂管理対策等を検討していくにあたり、情報連絡会議において、関係機関の間で適宜調整等を図り、実行性の高い計画づくりを推進していく。

議　事　次　第

1．開　会
2．静岡河川事務所　副所長挨拶
3．大井川情報連絡会議の趣旨
4．議　題
　(1)大井川流砂系総合土砂管理計画の概要
　(2)第一版で定めた事項の実施状況（フォローアップ）
　(3)第二版の策定に向けて
　(4)第１０回検討委員会での審議事項
　(5)今後の予定
5．閉　会

第9回情報連絡会議　議事次第

大井川流砂系協議会
会長　国土交通省中部地方整備局河川部長
平成28年度～
（第1回　H29.02.07開催）
（意見聴取　R2）
※大井川流砂系総合土砂管理計画の策定

［設置目的］
大井川流砂系総合土砂管理計画の策定及び同計画のフォローアップ
［委員構成］
・国土交通省　・林野庁　・静岡県　・焼津市
・吉田町　・東京電力　・中部電力
［事務局］中部地方整備局

大井川情報連絡会議
平成26年度～
（第1回　H27.02.23開催）
（第2回　H27.11.24開催）
（第3回　H28.08.26開催）
（第4回　H28.10.24開催）
（第5回　R02.12.26開催）※第二版のキックオフ
（第6回　R03.10.26開催）
（第7回　R04.10.05書面開催）
（第8回　R05.08.23開催）
（第9回　R06.11.13開催）

［設置目的］
「大井川水系および駿河湾総合的な土砂管理の取り組み連携方針」に基づき、各関係機関において大井川の抱える課題や各事業に関して情報共有および連携を図る
［委員構成］
・国土交通省　・林野庁　・静岡県　・焼津市　・吉田町　・東京電力　・中部電力
［事務局］　中部地方整備局　静岡河川事務所

大井川流砂系総合土砂管理計画検討委員会
委員長　戸田　名古屋大学大学院教授
平成28年度～
（第1回　H29.02.21開催）
（現地視察　H29.10.11開催）
（第2回　H29.12.20開催）
（第3回　H30.02.28開催）
（第4回　H30.09.19開催）
（第5回　H31.01.18開催）
（第6回　H31.03.26開催）
（第7回　R03.03.19開催）※第二版のキックオフ
（第8回　R04.03.07開催）
（第9回　R05.02.17開催）
（現地視察　R05.11.21開催）
（第10回　R06.03.15開催）
（第11回　R07.03.19開催）

［設置目的］
大井川流砂系総合土砂管理計画の策定及び同計画のフォローアップに際して、科学的・技術的助言等を得る場として開催
［委員構成］
・学識者　・関係機関はオブザーバー参加
［事務局］　中部地方整備局　静岡河川事務所

大井川流砂系総合土砂管理計画作業部会
令和4年度～
（準備会　R04.12.27開催）
（第1回　R06.01.12開催）
（第2回　R07.02.21開催）

［設置目的］
河道内の土砂動態モデルの構築・検証を審議する部会として開催

第一版のフォローアップ
モニタリング結果を踏まえた計画の見直し
第一版の進行状況の評価
第二版の策定

（海岸）
駿河海岸保全検討委員会
委員長　佐藤　高知工科大学教授
○離岸堤・養浜計画
○粘り強い海岸堤防整備計画
○駿河海岸保全計画
平成27年度～
（第 1回　H28.03.07開催）
（第 2回　H28.06.28開催）
（第 3回　H28.09.27開催）
（第 4回　H28.12.08開催）
（第 5回　H29.03.13開催）
（第 6回　H29.11.07開催）
（第 7回　H30.03.23開催）
（第 8回　H30.11.09開催）
（第 9回　H31.03.15開催）
（第10回　－　）※資料送付の上、意見聴取
（第11回　R02.09.02開催）
（第12回　R03.10.29開催）
（第13回　R04.03.02開催）
（第14回　R04.10.28開催）
（第15回　R05.11.10開催）
（第16回　R07.02.26開催）

（河川）
大井川河道整備検討会
委員長　土屋　静岡大学教授
○緊急的な河道掘削計画
（水位低下対策検討）
平成28年度～
（第1回　H28.08.31開催）
（第2回　H29.03.03開催）

図　大井川流砂系総合土砂管理計画に関連する会議一覧

3.2　第一版計画の実施状況
3.2.1　個別領域の対策実施状況（R5実施状況）

■個別領域の対策実施状況の一例

1）土砂生産・流送領域

● 関東森林管理局　静岡森林管理署

国有林では、貴重な自然環境や美しい景観の維持、保健休養・レクリエーションの場の提供、木材の安定供給など森林を適正に保全管理している。このうち、保安林として指定される領域では、水源を守り、土砂崩れ等の災害を防ぐなど、公益的機能を発揮している。

国有林内の治山事業(千頭地区）：山腹工　0.14ha

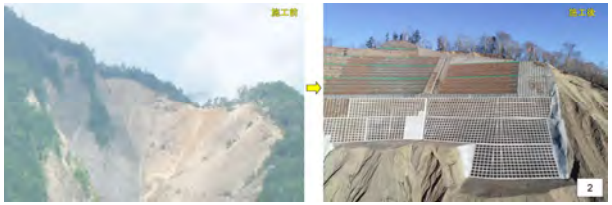
出典：静岡森林管理署提供資料

● 関東森林管理局　大井川治山センター

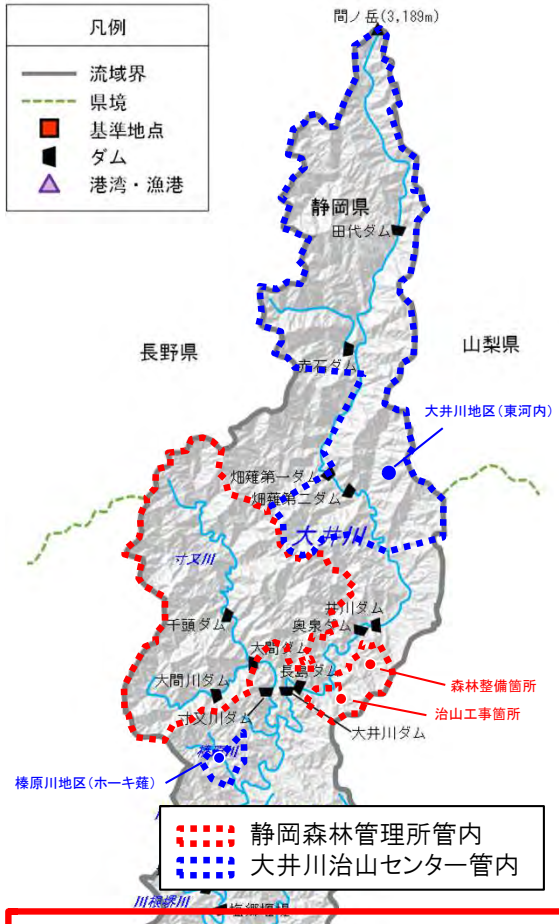
大井川地区においては、重要な保全対象が近い下流地域に属する井川湖上流地区の荒廃率を3%以下にすることを目指しており、榛原川地区においては、荒廃地より流出する土砂が土石流となって流下したときに、民有林直轄治山事業地内で留まる(大井川まで達しない)程度までの土砂の抑止を目指している。

民有林直轄治山事業　渓間工　【大井川地区(東河内)】

民有林直轄治山事業　山腹工　【榛原川地区(ホーキ薙)】



出典：大井川治山センター提供資料



2）ダム領域

田代川調節池ダム　東京電力リニューアブルパワー㈱　甲府事務所

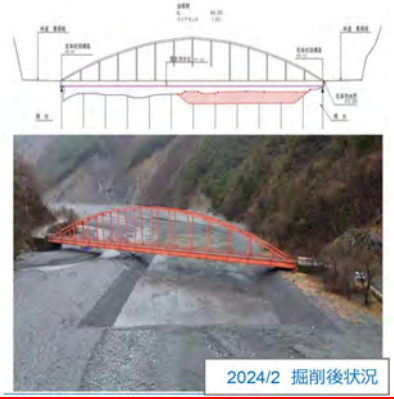
出典：東京電力リニューアブルパワー㈱　提供資料

- 2014年より流沢から大量の土砂が流入
- 毎年土砂排除を実施
- 646m³程度の土砂排除や通水断面確保を実施
- 河川区域内の土砂は河川区域外に搬出できず、抜本的な対策がとれない
- 河川内下流に還元する相談開始

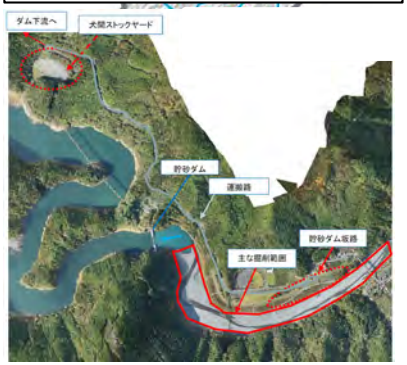
畑薙第一ダム
中部電力㈱　再生可能エネルギ゛-カンパ゛ニ-

- 90万m³/年程度の土砂流入がある
- 土砂流入による河床上昇が課題
- 上流河道の土砂移動および河床整形を実施(2022 [R4]年度より実施)
- 掘削土量2.5万m³(2023 [R5]年度)
- 掘削した土砂は河道内に盛土
- 放水管前面の浚渫

出典：中部電力㈱再生エネルギーカンパニー　提供資料



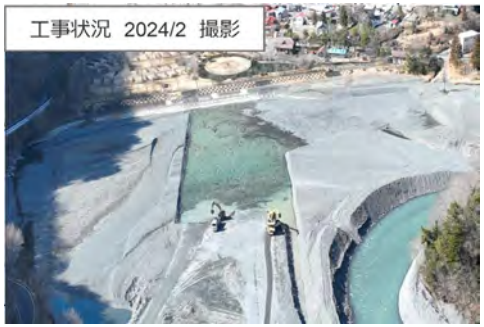
長島ダム　長島ダム管理所



- 長島ダムでは毎年ダム湖内の測量を行い、堆砂状況を把握
- 貯砂ダム上流で流入土砂を捕捉し、堆砂掘削を実施
- 土砂の搬出先である身成ストックヤードで出水期にダンプが集中するため、搬出制限がある

井川ダム　中部電力㈱　再生可能エネルギ゛-カンパ゛ニ-

- 80万m³/年程度の土砂流入がある
- 田代地区の土砂移動および河床整形を実施(2013 [H25]年度より実施)
- 掘削土量4.3万m³(2023 [R5]年度)をダム湖内の下流へ移動



出典：中部電力㈱再生エネルギーカンパニー　提供資料

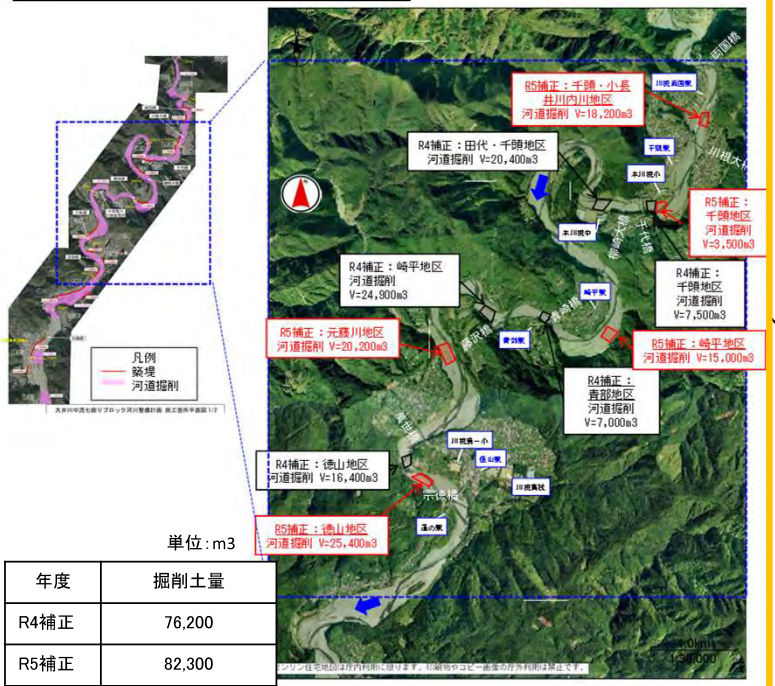
3.2　第一版計画の実施状況

3.2.1　個別領域の対策実施状況（R5実施状況）

■個別領域の対策実施状況の一例

3）山地河道～扇状地河道領域

静岡県　島田土木事務所

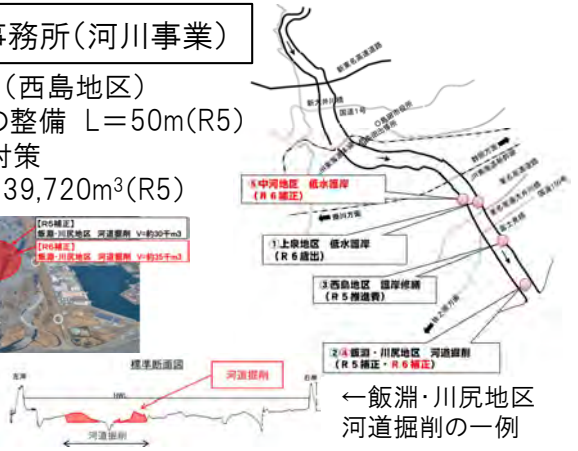


単位：m3

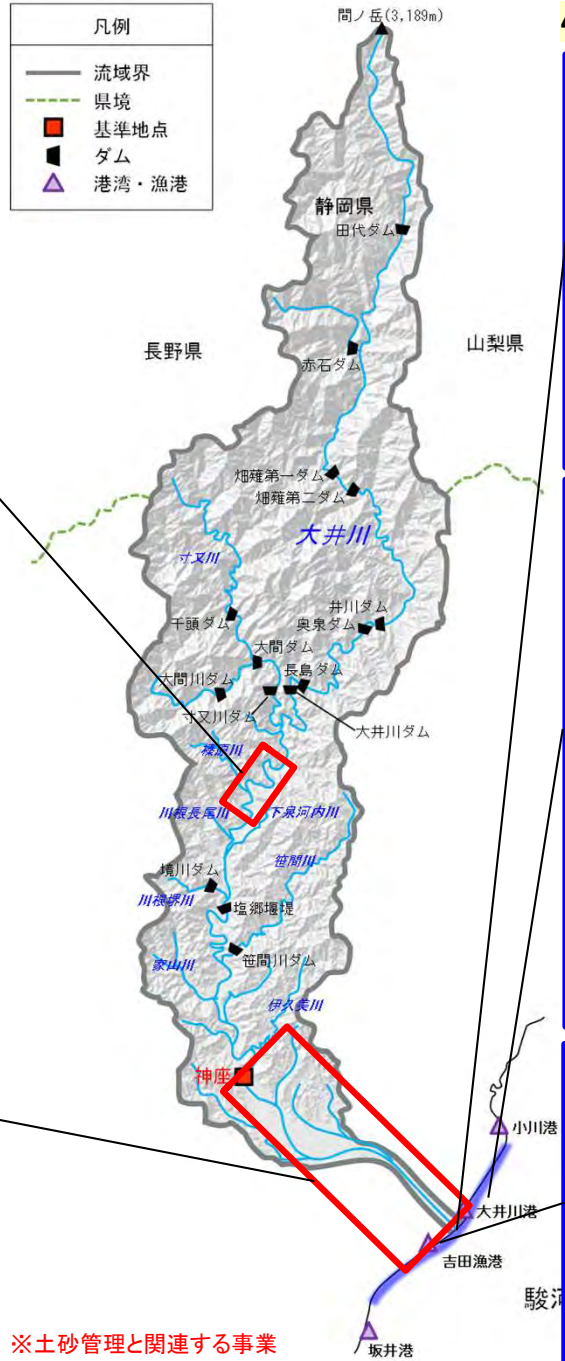
年度	掘削土量
R4補正	76,200
R5補正	82,300

静岡河川事務所（河川事業）

- 侵食対策　（西島地区）
  低水護岸の整備　L＝50m(R5)
- 流下能力対策
  河道掘削　39,720m³(R5)



←飯淵・川尻地区
河道掘削の一例



※土砂管理と関連する事業

4）海岸領域（港湾・漁港区域を含む）

静岡河川事務所（海岸事業）

- 高潮･侵食対策有脚式離岸堤の整備
- 粘り強い構造の海岸堤防の整備
- 養浜の実施
  養浜量(R5)　56,610m3
  （他事業連携による土砂受入れを含む）
  内、長島ダムとの土砂連携養浜量　14,710m3

焼津市　大井川港管理事務所

- 養浜68,259m³(R5)

出典：焼津市大井川港管理事務所　提供資料

吉田町　吉田漁港

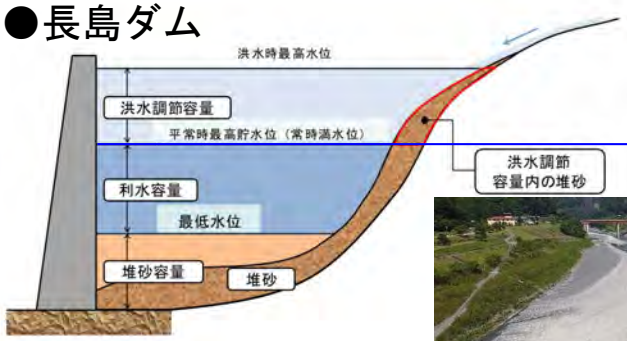
- 浚渫土量12,835m³(R5)

出典：吉田町　提供資料

■長島ダム（国）、河川区間（静岡県、国）、駿河海岸（国）の連携対策

- 長島ダムは、出水等により堆砂が進行していることから、ダムの洪水調節機能を確実に発揮させるために、洪水調節容量内の堆砂掘削を実施し、早期に洪水調節機能を改善させる対策を実施している。
- 長島ダムにおいて掘削した土砂は静岡県からの占用地を中継点とし、海岸事業（直轄）で活用するため、連携しながら事業を進めている。
- 扇状地河道領域における河道掘削土も海岸領域へ運搬するよう調整を実施している。

●長島ダム

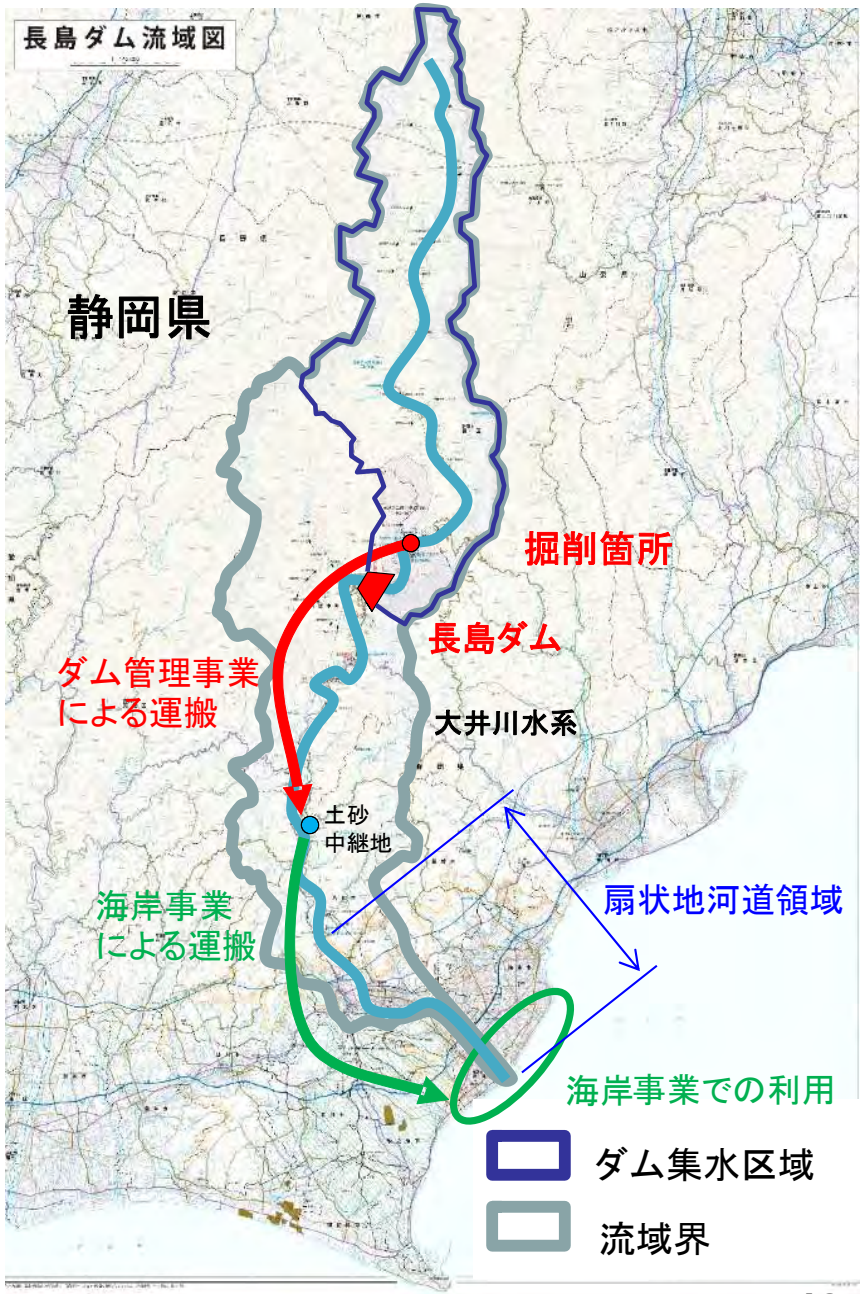


- 次期出水期に向けて洪水調節容量内に堆砂した土砂を掘削することにより、洪水調節機能を改善させる。

洪水期制限水位　E.L. 453.0m(6月16日～10月15日)

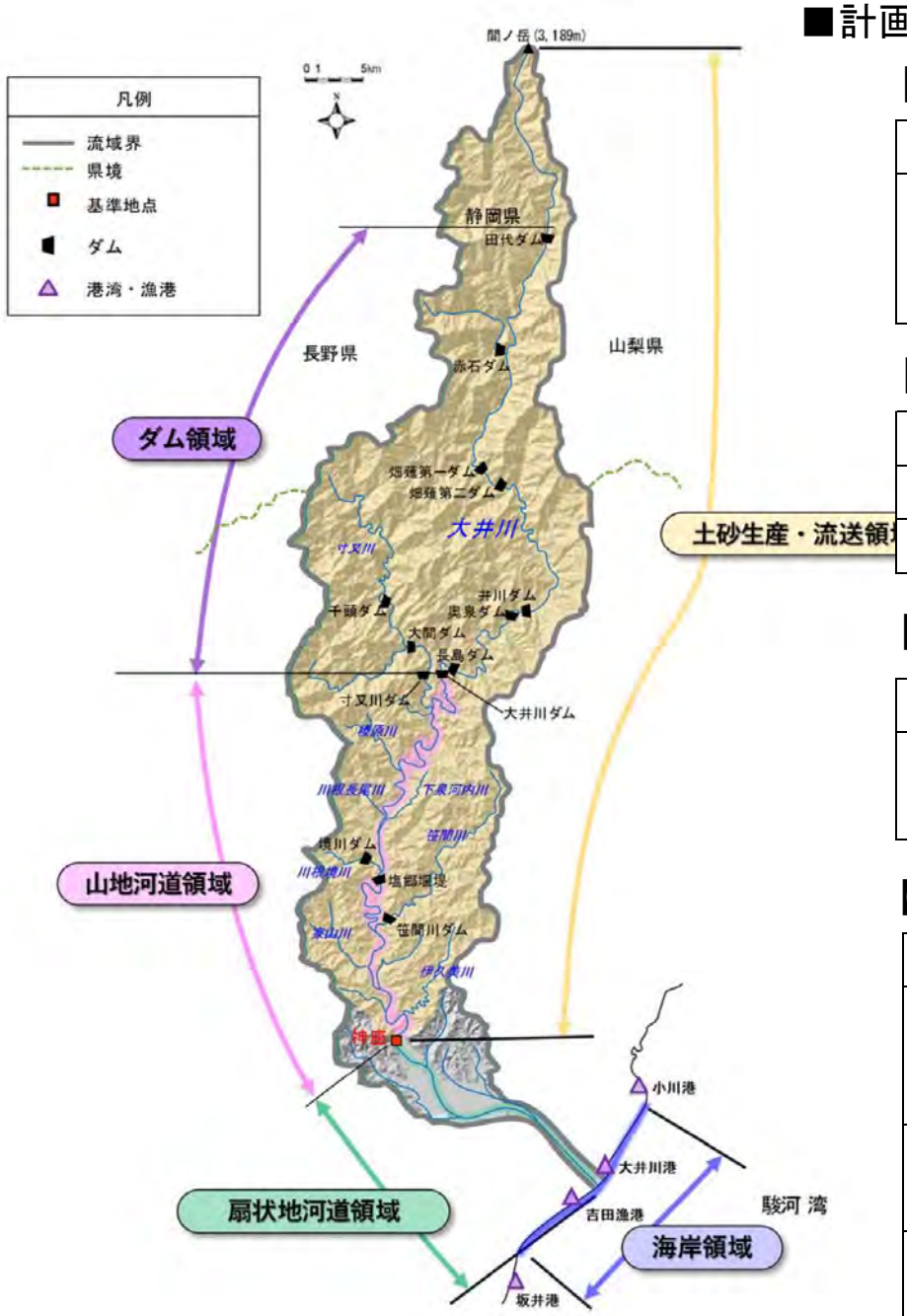
ダム管理事業による運搬 → **土砂中継点** → 海岸事業による運搬

- 洪水調節容量内の土砂について、貯砂ダム上流にて土砂掘削・搬出を行うとともに、資源としての有効活用を図る。



3.2　第一版計画の実施状況

3.2.3　計画策定以降の土砂移動を伴う土砂管理対策の実施状況



■計画策定以降の土砂管理対策（掘削、養浜）の整理

【ダム領域】

単位：千m3

貯砂ダム掘削		R2	R3	R4	R5	R6（予定）
長島ダム		10	13	29	7	20
	主な搬出先	仮置場（一部養浜材へ）	仮置場（一部養浜材へ）その他工事	仮置場（一部養浜材へ）	仮置場（一部養浜材へ）	仮置場（一部養浜材予定）

【山地河道領域】

単位：千m3

砂利採取・河道掘削	R2	R3	R4	R5	R6（予定）
骨材組合	316	307	301	358	375
静岡県	183	125	124	76	82

【扇状地河川領域】

単位：千m3

河道掘削		R2	R3	R4	R5	R6（予定）
直轄		128	16	5	40	41
	主な搬出先	その他工事	その他工事	駿河海岸（養浜材へ）	駿河海岸（養浜材へ）	駿河海岸（養浜材予定）

【海岸領域】

単位：千m3

養浜		R2	R3	R4	R5	R6（予定）
直轄		18	64	12	57	12
	主な養浜材	購入土 飯淵海岸	長島ダム 飯淵海岸	長島ダム 大井川 飯淵海岸	長島ダム 大井川 飯淵海岸	長島ダム 大井川　等
焼津市		95	59	72	68	未定
	主な養浜材	大井川港（飯淵海岸）	大井川港（飯淵海岸）	大井川港（飯淵海岸）	大井川港（飯淵海岸）	－
静岡県		24	22	0	1	未定
	主な養浜材	焼津漁港	焼津漁港 瀬戸川	－	吉永放水路	－

3.2　第一版計画の実施状況
3.2.4　モニタリングの目標と実施状況

本会議の論点

■第一版計画に基づくモニタリングの実施状況

最低限実施すべきモニタリング　　●：モニタリング実施、○：モニタリングの一部を実施、もしくは間接的に実施

総合土砂管理計画【第一版】策定　　※評価年を示す

モニタリング項目		実施頻度	土砂管理指標【第一版】 評価指標（案）	策定以前	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5	2024 R6	備考
土砂生産・流送領域											
地形地被	空中写真撮影	5年～10年	崩壊地面積が大きく拡大しない	●		○					衛星画像による崩壊地判定を試行
地形	縦横断測量	1年	本川合流部や支川の平均河床高が大きく上昇しない	●	●	●	●	●	●	●	合流点近傍の河道領域のみ実施
地被	崩壊地調査	不定期									
	河床材料調査	不定期									
量	洪水時採水調査	不定期									
対策	治山・砂防事業の実施状況記録	対策実施時		●	●	●	●	●	●	●	
	ダム排砂ゲート運用状況	対策実施時									
	対策実施後の変化	対策実施前後	対策により土砂環境の不具合を生じさせない								
ダム領域											
地形	貯水池堆砂測量	1～3年	ダム機能に必要な貯水容量が確保・維持される	●	●	●	●	●	●	●	
	縦横断測量	不定期	必要な対策を講じることにより、管理施設や背水区間に影響がない	●	●	●	●	●	●	●	
地被	堆砂ボーリング	不定期		●							
	河床材料調査	不定期		●							
地形地被	空中写真撮影	5～10年		●							
量	洪水時採水調査	不定期									
対策	ダム堆砂除去の実施状況記録	対策実施時		●	●	●	●	●	●	●	
	ダム排砂ゲート運用状況	対策実施時									
	対策実施後の変化	対策実施前後	ダム必要機能を確保しつつ、土砂環境の不具合を生じさせない	●	●	●	●	●	●	●	
山地河道領域											
地形	縦横断測量	1～5年	整備目標流量を安全に流下させることができる	●	●	○	○	○	○	○	一測線交互に測量を実施
地被	河床材料調査	5～10年	粗粒化が極度に進行しない、粗粒化や礫間の目詰まりが進行しない	●			○				支川合流部等について調査を実施
地形地被	空中写真撮影	1年	樹林面積が経年的に増加しない、礫河原面積が経年的に減少しない	●			○				
環境	植物調査	5年	外来植物が経年的に増加しない	●							
	動物調査	5年	礫河原に固有の生物の分布や種数・個体数が経年的に減少しない	●		●			●		
量	洪水時採水調査	不定期									
対策	河道掘削・砂利採取の量・粒径調査	対策実施時		●	○	○	○	○	○	○	
	対策実施後の変化	対策実施前後	対策により土砂環境の不具合を生じさせない	●							
扇状地河道領域											
地形	縦横断測量	1～5年	整備目標流量を安全に流下させることができる	●			○	○	●	○	牛尾狭窄部、神座地点は継続的にモニタリング実施
地被	河床材料調査	5～10年	粗粒化が極度に進行しない、粗粒化や礫間の目詰まりが進行しない	●					●		
地形地被	空中写真撮影	1年	樹林面積が経年的に増加しない、礫河原面積が経年的に減少しない	●	●	●	●	●	●	●	
環境	植物調査	5年	外来植物が経年的に増加しない	●					●		
	動物調査	5年	礫河原に固有の生物の分布や種数・個体数が経年的に減少しない	●	●						
量	洪水時採水調査	不定期									
対策	河道掘削・砂利採取の量・粒径調査	対策実施時		●	●	●	●	●	●	●	
	対策実施後の変化	対策実施前後	対策により土砂環境の不具合を生じさせない	●			●	●	●	●	
海岸領域											
地形	深浅測量、汀線測量	2～3年	防護に必要な必要浜幅、必要断面が確保できる、浜幅が経年的に減少しない	●	●	●	●	●	●	●	
地被	底質材料調査	3～5年	粗粒化が極度に進行しない	●				○		○	
地形地被	空中写真撮影	1年	防護に必要な必要浜幅、必要断面が確保できる、浜幅が経年的に減少しない	●	●	●	●	●	●	●	
環境	植物調査	5年	砂浜固有の種数・個体数が経年的に減少しない	●				●			
	動物調査	5年	砂浜固有の生物の分布が経年的に減少しない	●		●		●			
	産卵調査	1年	アカウミガメの産卵が確認される、産卵に適した環境が減少しない	●	●	●	●	●	●	●	
対策	港湾部周辺の地形・粒径調査	1年		●	○	○	○	○	○	○	地形条件について調査済み
	サンドバイパス・養浜量・粒径調査	対策実施時		●	●	●	●	●	●	●	
	沖合施設の整備状況	対策実施時		●	●	●	●	●	●	●	
	対策実施後の変化	対策実施前後	対策により土砂環境の不具合を生じさせない	●	●	●	●	●	●	●	
その他水文関係											
降水量	雨量計	連続観測／毎正時		●	●	●	●	●	●	●	
ダム運用	水位計、流量観測	連続観測／毎正時		●	●	●	●	●	●	●	
流況	水位計、流量観測	連続観測／毎正時		●	●	●	●	●	●	●	網状流路での安定的な観測が必要
海象	潮位計、波高計、流速計、風速計	連続観測／毎正時		●	●	●	●	●	●	●	

大井川流砂系総合土砂管理計画［第一版］より

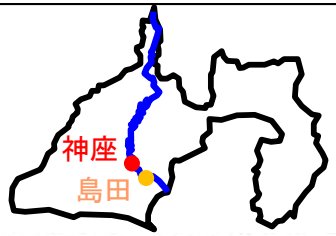
3.3　モニタリング状況
3.3.1　水文関係

本会議の論点

■水文関係のモニタリング項目と結果

- 近年は、相対的に年最大流量が大きい年が多い。
- 1960年から2023年の観測（確定値のみを集計）において平均年最大流量は2,492m³/sとなる。
（ただし、神座地点の観測流量は欠測が多く、参考値としての記載）
- 今後、網状流路における安定的な観測を実施していくことがモニタリング上の課題である。

雨量観測所　　：島田（1958/12/1観測開始）
水位流量観測所：神座（1956/4/1観測開始）
河口からの距離 ：23.49km

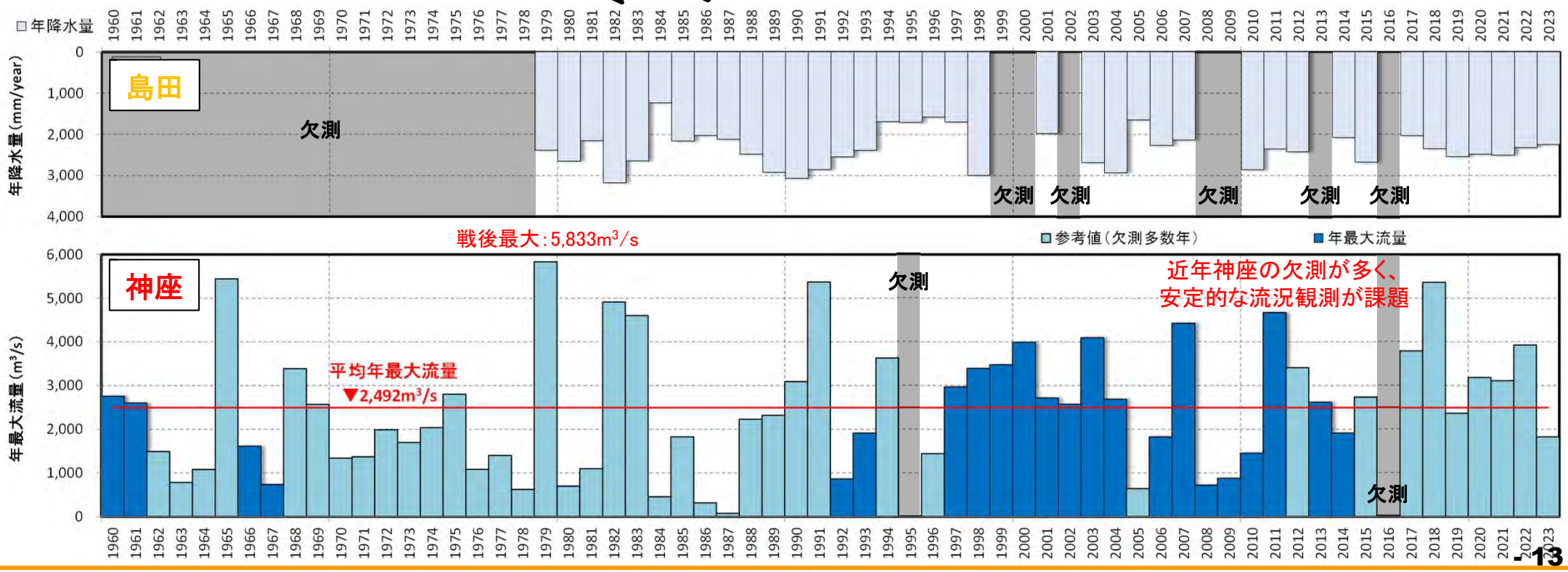


その他水文関係のモニタリング計画

分類	調査手法	目的の区分	目的	調査範囲・調査地点	A調査時期 B調査頻度	実施主体
降水量	雨量計 レーダー雨量計など	－	・流砂系内の降雨状況を把握する。	【調査地点】既存の観測地点 ☛流域の降雨分布が把握できるよう配置	A:連続観測 B:毎正時	国土交通省 気象庁
ダム運用 （貯水位、流量）	水位計 流量観測	－	・各ダムの運用状況を把握する。	【調査地点】各ダム ☛ダム領域では、必要に応じて、流量観測によるキャリブレーションが必要	A:連続観測 B:毎正時	ダム管理者
流況 （水位、流量）	水位計 流量観測 画像解析など	－	・河道の流量状況を把握する。	【調査地点】既存の観測地点 ☛山地河道領域では現在水位しか観測されていないため、流量観測を検討 ☛扇状地河道領域では、複列河道で流路変動が大きいことによる観測精度の課題解決に向けた取り組みが必要	A:連続観測 B:毎正時	河川管理者
海象 （波浪、潮位、風況）	潮位計 波高計 流速計 風速計	－	・海岸の波浪状況を把握する。	【調査地点】既存の観測地点	A:連続観測 B:毎正時	国土交通省 気象庁

（赤字）活用の期待される新技術　　☛留意事項

出典：大井川流砂系総合土砂管理計画計画【第一版】



本会議の論点

■水文関係のモニタリング項目と結果

- 1998年からの清水港における観測開始以降、平均潮位は緩やかな上昇傾向にある(平均潮位の近10年平均7.3cm上昇)。
- ただし、潮位の変動は長周期的な挙動(10～15年程度の周期性など)を示すため、その評価は一律には難しい。
- 今後も引き続き、データを収集し、その傾向を適宜モニタリングしていくことが必要である。

その他水文関係のモニタリング計画

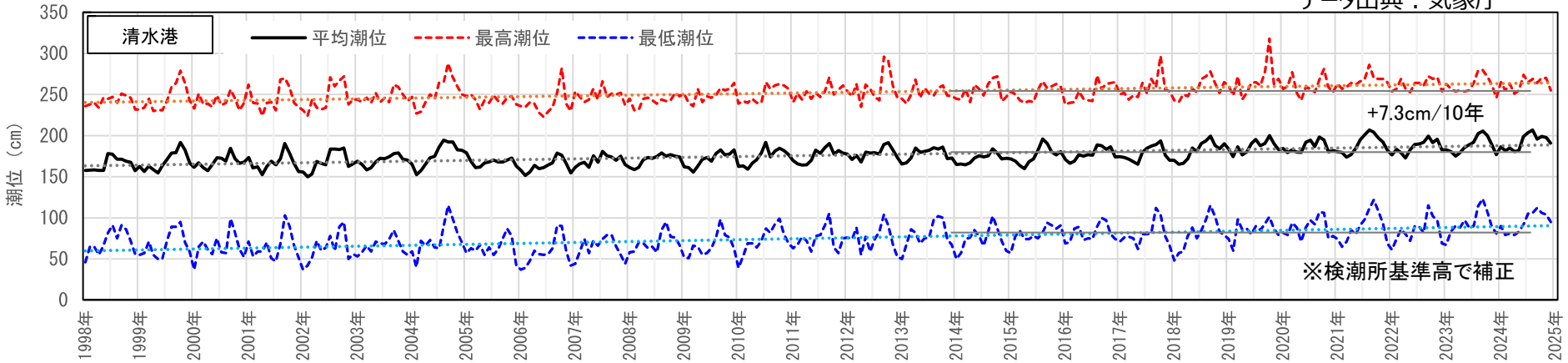
分類	調査手法	目的の区分	目的	調査範囲・調査地点	A調査時期 B調査頻度	実施主体
海象 (波浪、潮位、風況)	潮位計 波高計 流速計 風速計	－	・海岸の波浪状況を把握する。	【調査地点】既存の観測地点	A:連続観測 B:毎正時	国土交通省 気象庁

(赤字)活用の期待される新技術　　☛留意事項

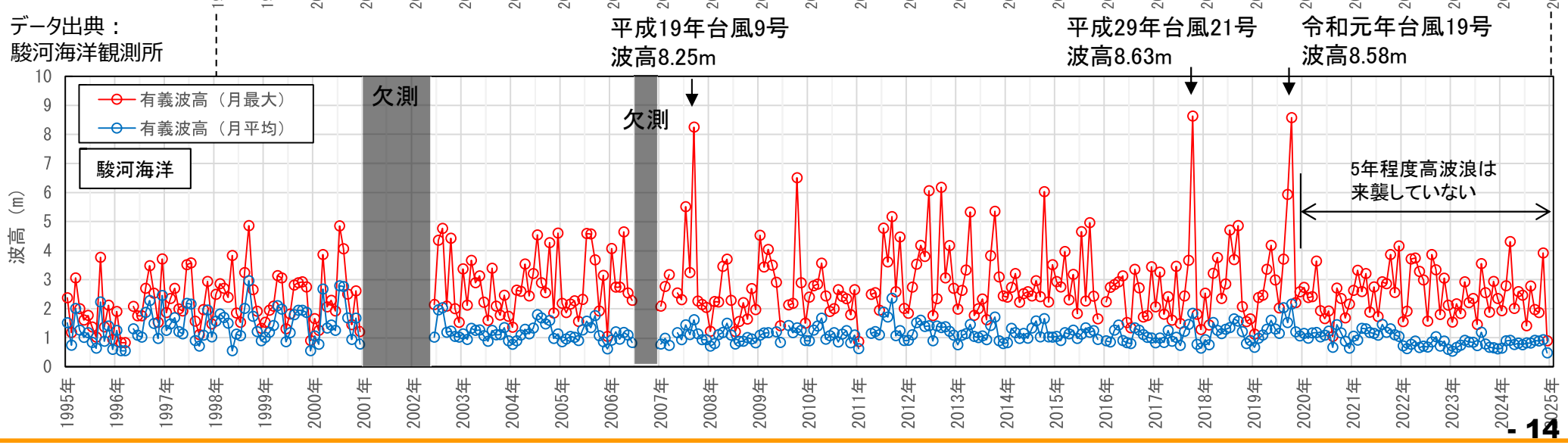
出典：大井川流砂系総合土砂管理計画計画【第一版】

潮位は継続的に観測がなされている、清水港を対象に整理した。
波は近傍箇所の駿河海洋観測所のデータを整理した。

データ出典：気象庁



データ出典：
駿河海洋観測所



3.3 モニタリング状況
3.3.2 土砂生産・流送領域

■土砂生産・流送領域のモニタリング項目

出典：大井川流砂系総合土砂管理計画計画【第一版】

×：モニタリング未実施の項目

分類	調査手法	目的の区分※1	目的	調査範囲・調査地点	A調査時期 B調査頻度	実施主体※3	対応頁
地形 地被	**空中写真撮影**、 現地計測など 衛星写真解析、 航空レーザ測量、 UAV測量など	①	・**崩壊地面積**（土砂管理指標）に対し、「崩壊地面積が大きく拡大しない」ことの評価	【調査範囲】領域全体 ☛土砂生産・流出が活発な寸又川・榛原川流域に重点をおく ☛第二版の検討に向けて、上流領域（赤崩れなど）を含めて調査を開始	A：－ B：1回程度/5～10年※2 ☛写真撮影は冬季が望ましい	砂防事業者 治山事業者 河川管理者	16 17
地形	**縦横断測量**など 航空レーザ測量、 ALB測量、 UAV測量、 定点写真撮影など	①	・**合流地点・支川の平均河床高**（土砂管理指標）に対し、「本川合流部や支川の平均河床高が大きく上昇しない」ことの評価	【調査範囲】土砂生産・流出が活発な支川（寸又川、榛原川） 【調査地点】支川内の2地点、本川合流部2地点程度 ☛時間変化が大きいため、高頻度の定点写真撮影も有用	A：非洪水期 B：1回程度/1年※2	河川管理者	18
		③	・**支川の地形条件**を把握 ⇒*過去にほとんど地形把握がなされていないが、土砂収支を把握する上で重要*	【調査範囲】土砂生産・流出が活発な支川（寸又川、榛原川） 【調査地点】支川内に縦断的に測線を設定 ☛測線は等間隔にこだわらず、地形変化点を踏まえて設定	A：非洪水期 B：不定期	砂防事業者 河川管理者	×
地被	**崩壊地材料調査**など	③	・**土砂生産源からの供給土砂量の質**を把握 ⇒*過去にほとんど粒径把握がなされていないが、土砂収支を把握する上で重要*	【調査範囲】土砂生産・流出が活発な流域（寸又川、榛原川） 【調査地点】崩壊地、山腹斜面	A：非洪水期 B：不定期	砂防事業者 治山事業者	×
	河床材料調査など 画像解析など	③	・**支川の粒径条件**を把握 ⇒*過去にほとんど粒径把握がなされていないが、土砂収支を把握する上で重要*	【調査範囲】土砂生産・流出が活発な支川（寸又川、榛原川） 【調査地点】調査地点を設定 ☛河床部のみでなく、段丘堆積箇所など、堆積状況に応じて調査	A：非洪水期 B：不定期	砂防事業者 河川管理者	×
量	**洪水時採水調査**、 濁度計測など	③	・**浮遊砂の通過量**を把握し、流量等との関連性を把握 ⇒*河口まで到達する浮遊砂の流下実態を把握することが重要*	【調査地点】土砂生産・流出が活発な支川（寸又川、榛原川） （参考：平成30年実施箇所） ・寸又川（池ノ谷橋） ☛本川で、支川合流部を挟んで実施する方法も可	A：洪水時 B：不定期	河川管理者	×
対策	**治山・砂防事業の実施状況**の記録	②	・**対策実施状況**を把握 （山腹工、緑化工、谷止工、堰堤工など）	【調査地点】対策実施箇所	A：対策実施時 B：－	砂防事業者 治山事業者	8
	ダム排砂ゲート運用状況の記録	②	・**対策実施状況**を把握	【調査地点】排砂運用を行ったダム周辺	A：対策実施時 B：－	ダム管理者	8
	対策実施後の変化の調査 画像解析など	②	・対策実施による地形や粒径、植生等への影響を把握	【調査地点】対策実施箇所及び周辺 ☛対策前後の写真撮影による画像解析も有効	A：対策実施前後 B：－	砂防事業者 治山事業者 ダム管理者	8

（赤字）活用の期待される新技術　　☛留意事項

※1：目的の区分
①：大井川流砂系総合土砂管理における目指す姿や管理目標に対する達成度の評価を行う
②：土砂管理対策による効果・影響を把握し、対策実施手法の改善に繋げる
③：大井川流砂系の土砂動態を把握し、現象理解や予測精度の向上に繋げる

※2：大規模出水後には追加で実施
※3：複数の事業関係者がいる場合は、関係者間で調整し、協力して取り組む。

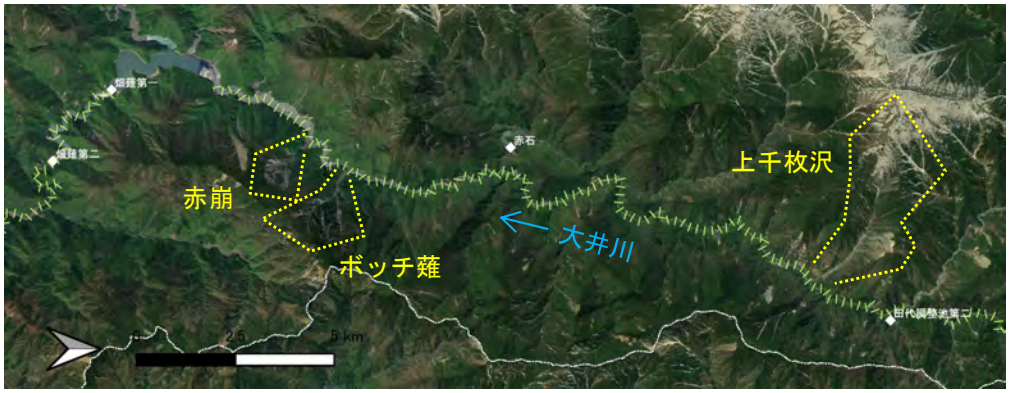
第一版策定後より、最低限取り組むモニタリング

昨年より更新なし

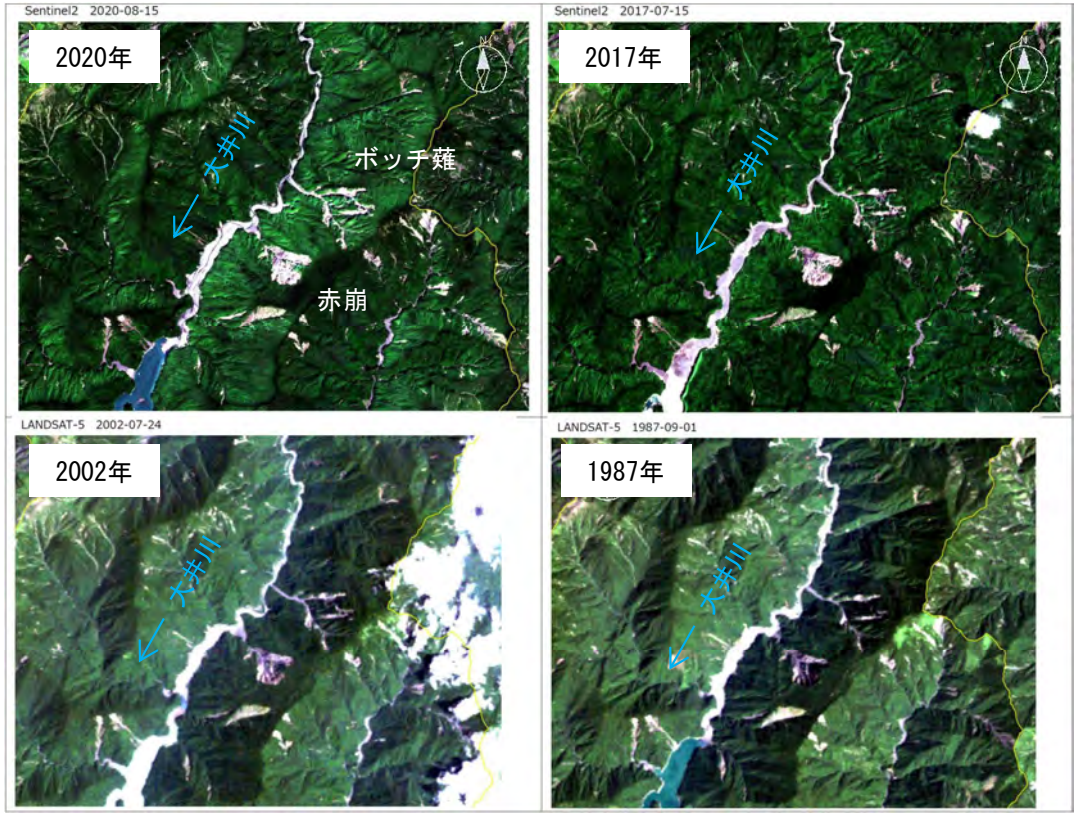
■土砂生産・流送領域のモニタリング結果（主要崩壊地の変遷）

目　　標　崩壊地面積が大きく拡大しない
現状評価　主要崩壊地の崩壊面積は大きく変化していない

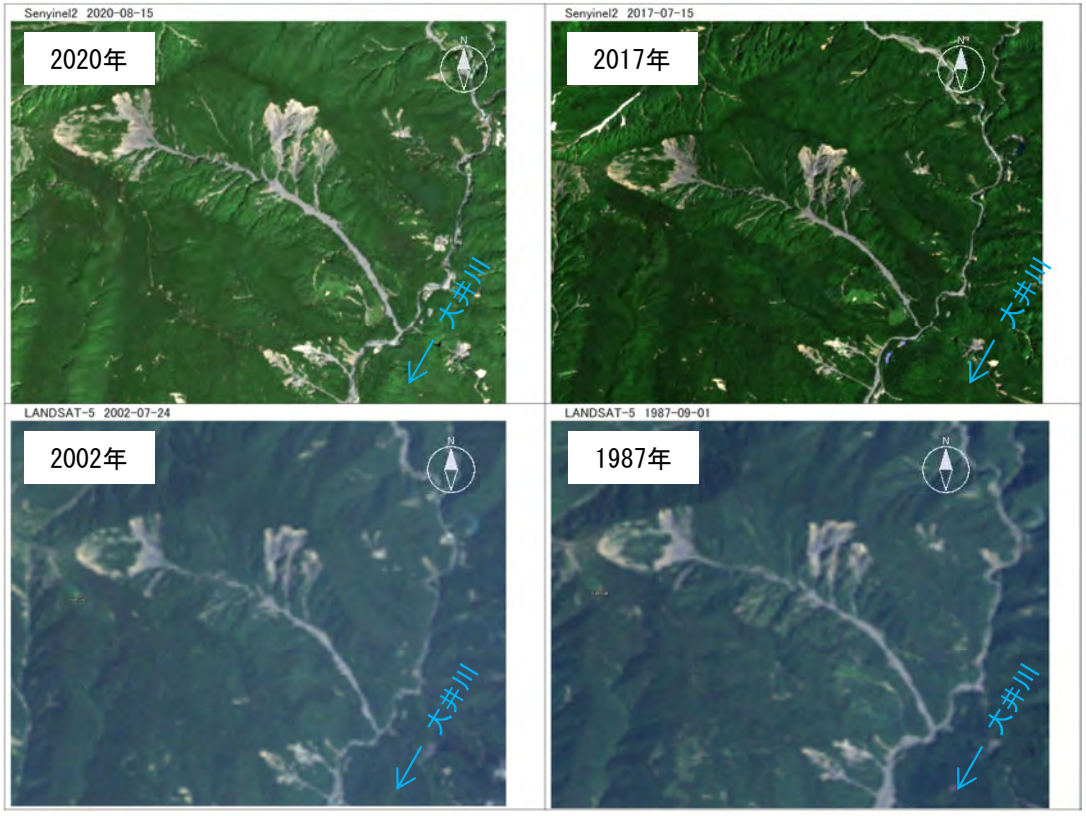
- 衛星画像(Landsat、Sentinel2)を用いて、土砂生産･流送領域における主要な崩れ(上千枚沢、赤崩、ボッチ薙)の変遷を整理した。
- 全崩壊地で、1987～2020年の間、崩壊範囲の顕著な変化(崩壊範囲の拡大や植生の回復)は認められない。
- なお、継続的に土砂の生産が生じていることから、崩壊地内部の縦方向の侵食は進行していると考えられる。特定の崩壊地から生産される土砂量を把握する場合は、崩壊面積の変化だけでなく、縦侵食の発生状況や谷出口からの流出量等を計測する必要がある。



●赤崩・ボッチ薙



●上千枚沢



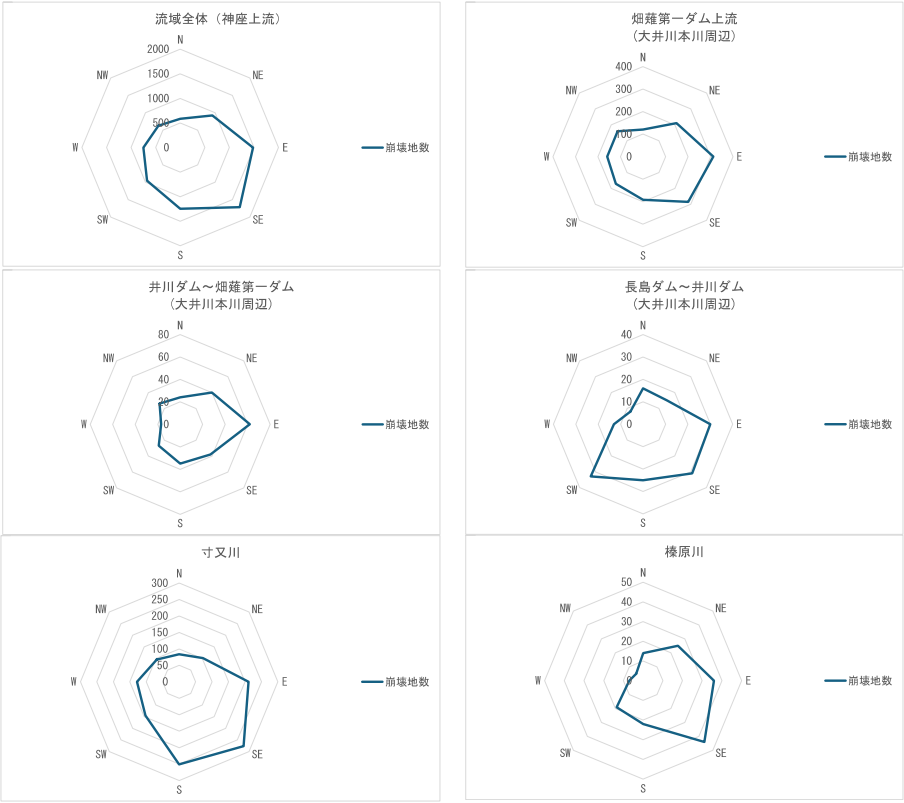
本会議の論点

■土砂生産・流送領域のモニタリング結果（崩壊地面積の算定）

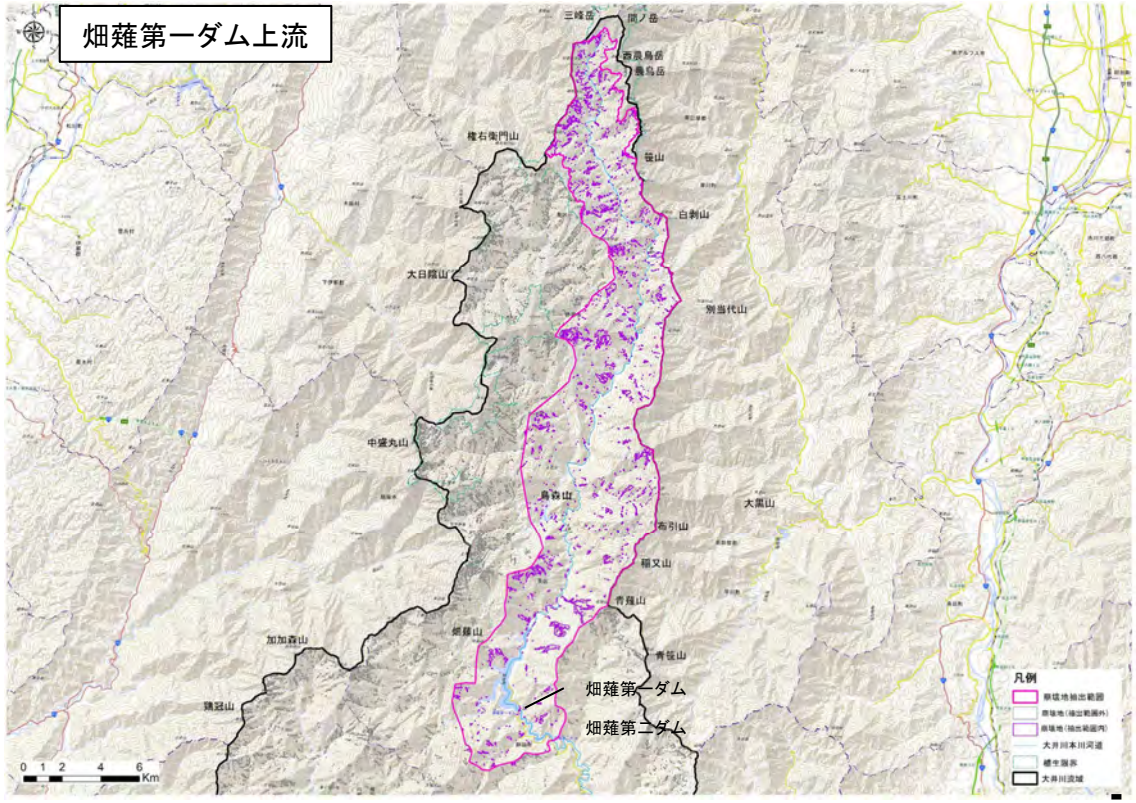
- 稜線内の内側で崩壊地を抽出する手法（第10回検討委員会において設定した手法）により、各流域ごとの崩壊地面積率を算定した。（2020年時点の衛星画像を使用）
- 崩壊地の傾斜方向は南～南東方向の傾斜を持つ崩壊が多い。これらの分布の特徴については、大井川の地質構造（北東－南西の走向）が関係する可能性も示唆される。
- 畑薙第一ダムの上流は赤崩、ボッチ薙、上千枚沢等の大規模崩壊地を含むこともあり、流域全体と比較して崩壊面積率が高く、支川である寸又川、榛原川流域は、井川ダム・長島ダム上流域より崩壊面積率が高く、活発な土砂流入が想定される。
- 今後、2020年時点を初期として、5～10年程度の頻度で同様の分析を行い、崩壊地面積の変化について継続的なモニタリングを実施していく。

	崩壊地抽出範囲	流域面積（km2）	崩壊地数	崩壊面積（km2）	崩壊面積率（%）
1	畑薙第一ダム上流（大井川本川周辺）	169.6	1610	6.559	3.87
2	井川ダム～畑薙第一ダム（大井川本川周辺）	67.4	269	0.397	0.59
3	長島ダム～井川ダム（大井川本川周辺）	45.9	171	0.320	0.70
4	寸又川	132.4	1294	3.938	2.97
5	榛原川	27.6	171	0.515	1.87
6	流域全体（神座上流）	1162.0	8289	27.344	2.35

●崩壊地の傾斜方向分布（崩壊地数）



●衛星画像（2020年）による崩壊地の算定例（畑薙第一ダム上流）



本会議の論点

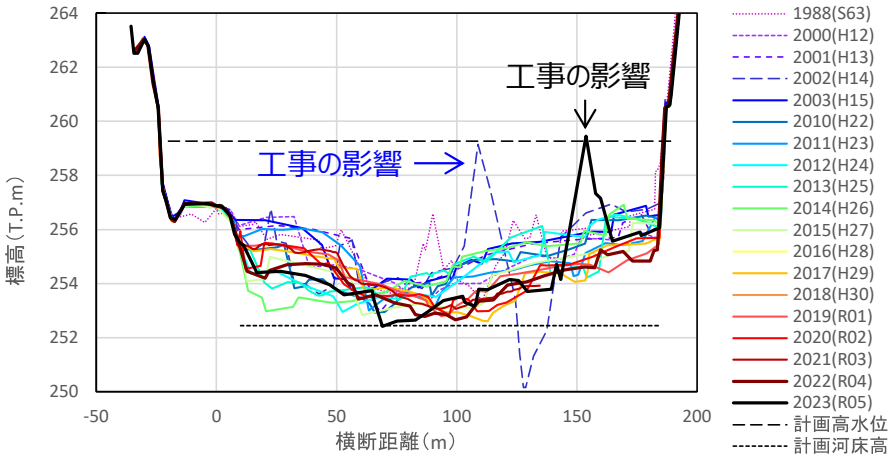
■土砂生産・流送領域のモニタリング結果（支川合流部の平均河床高）

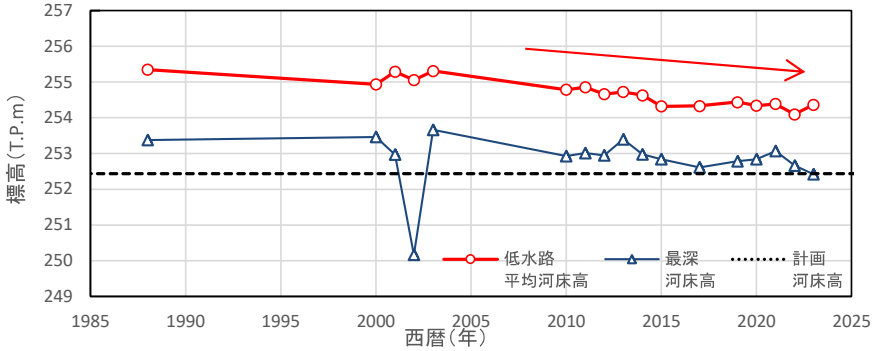
目　　標　本川合流部や支川の平均河床高が大きく上昇しない
現状評価　合流点部の平均河床高は上昇していない

- 土砂生産･流出が活発な支川の合流部（寸又川、榛原川）での平均河床高の推移を評価することにより、間接的に流出土砂量の評価を行った。
- 榛原川の合流点の河床高は局所的な河床の上昇等がある（工事の影響と推察）ものの、経年的に低下傾向にある。
- 寸又川の合流点の河床高は、上昇･下降の変動があり、年ごとに大きく変化する傾向が確認される。

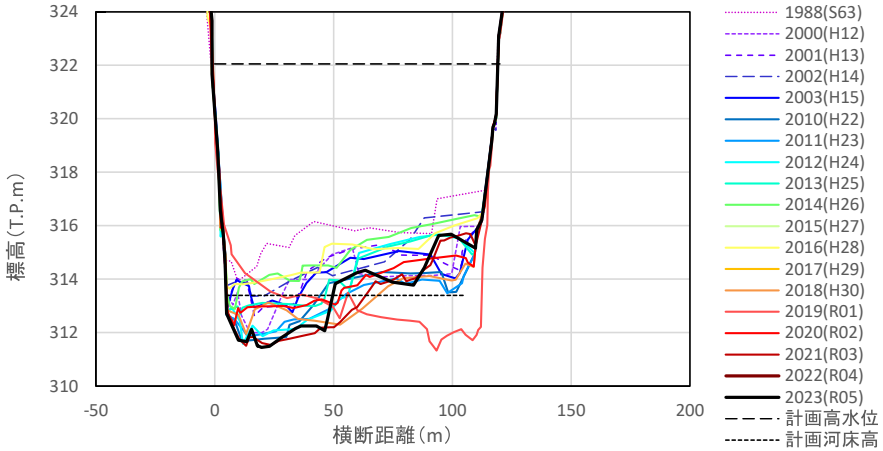
●榛原川合流点

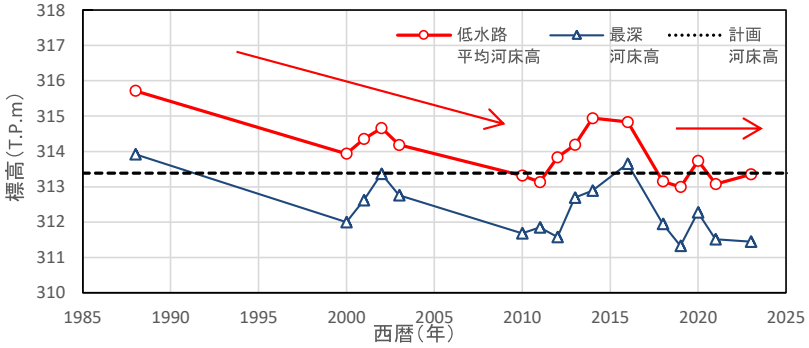
榛原川上流のホーキ薙の整備等に伴い、
流出してくる土砂量は相対的に減少してきている可能性がある





●寸又川合流点





3.3　モニタリング状況
3.3.3　ダム領域

■ダム領域のモニタリング項目

出典：大井川流砂系総合土砂管理計画計画【第一版】

×：モニタリング未実施の項目

分類	調査手法	目的の区分※1	目的	調査範囲・調査地点	A調査時期 B調査頻度	実施主体※3	対応頁
地形	**貯水池堆砂測量**など ナローマルチビーム測量など	①	・**堆砂量・貯水池縦断形状**（土砂管理指標）に対し、「ダム機能に必要な貯水容量が確保・維持される、管理施設や背水区間に影響がない」ことの評価	【調査範囲】ダム貯水池及び上流河道 【調査地点】堆砂測量の測線に準じる ☛河床上昇等による氾濫や管理施設への影響懸念箇所では測線を追加	A：非洪水期 B：1回/1～3年	ダム管理者	21
	縦横断測量など 航空レーザ測量、 UAV測量など	③	・上流河道の地形条件を把握 *⇒過去にほとんど地形把握がなされていないが、第二版に向けて土砂収支を把握する上で重要*	【調査範囲】ダム貯水池間の河道 【調査地点】測線を設定 ☛等間隔にこだわらず、地形変化点を踏まえて設定	A：非洪水期 B：不定期	ダム管理者 河川管理者	(21)
地被	**堆砂ボーリング**など	③	・ダム堆砂土の粒径別の構成状況を把握	【調査範囲】大規模なダム貯水池 （畑薙第一ダム、井川ダム、長島ダムなど） 【調査地点】縦断的な分級の傾向別に調査 ☛堆砂測量の測線の中から選定	A：非洪水期 B：不定期	ダム管理者	×
	河床材料調査など 画像解析など	③	・上流河道の河床材料を把握 *⇒過去にほとんど粒径把握がなされていないが、第二版に向けて土砂収支を把握する上で重要*	【調査範囲】ダム貯水池間の河道 【調査地点】調査地点を設定 ☛河床部のみでなく、段丘堆積箇所など、堆積状況に応じて調査	A：非洪水期 B：不定期	ダム管理者 河川管理者	×
地形 地被	**空中写真撮影**など 衛星写真解析など	③	・上流河道における地形・地被の変化実態を把握	【調査地点】領域全体を面的調査	A：－ B：1回程度/5～10年※2 ☛冬季が望ましい	ダム管理者 河川管理者	×
量	**洪水時採水調査**、 濁度計測など	③	・浮遊砂の通過量を把握し、流量等との関連性やダム貯水池による捕捉率を把握	【調査範囲】大規模なダム貯水池 （畑薙第一ダム、井川ダム、長島ダムなど） 【調査地点】ダム流入部、ダム下流部	A：洪水時 B：不定期 ☛複数の出水規模において実施	ダム管理者 河川管理者	×
対策	**ダム堆砂除去**の量・ 粒径の調査	②	・対策実施状況を把握	【調査地点】掘削箇所 ☛掘削・浚渫土砂の粒径調査を意識づける	A：対策実施時 B：—	ダム管理者	8
	ダム排砂ゲート運用状況の記録	②	・対策実施状況を把握	【調査地点】排砂運用を行ったダム周辺	A：対策実施時 B：—	ダム管理者	8
	対策実施後の地形・ 粒径の変化の調査 画像解析など	②	・対策実施による地形や粒径への影響を把握	【調査地点】対策実施箇所及び周辺 ☛掘削前後の写真撮影による画像解析も有効	A：対策実施前後 B：—	ダム管理者	8

（赤字）活用の期待される新技術　　☛留意事項

※1：目的の区分
①：大井川流砂系総合土砂管理における目指す姿や管理目標に対する達成度の評価を行う
②：土砂管理対策による効果・影響を把握し、対策実施手法の改善に繋げる
③：大井川流砂系の土砂動態を把握し、現象理解や予測精度の向上に繋げる

※2：大規模出水後には追加で実施
※3：複数の事業関係者がいる場合は、関係者間で調整し、協力して取り組む。

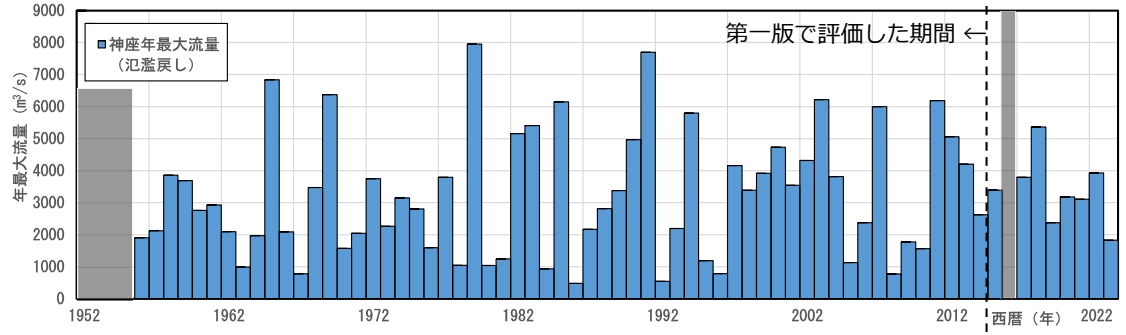
第一版策定後より、最低限取り組むモニタリング

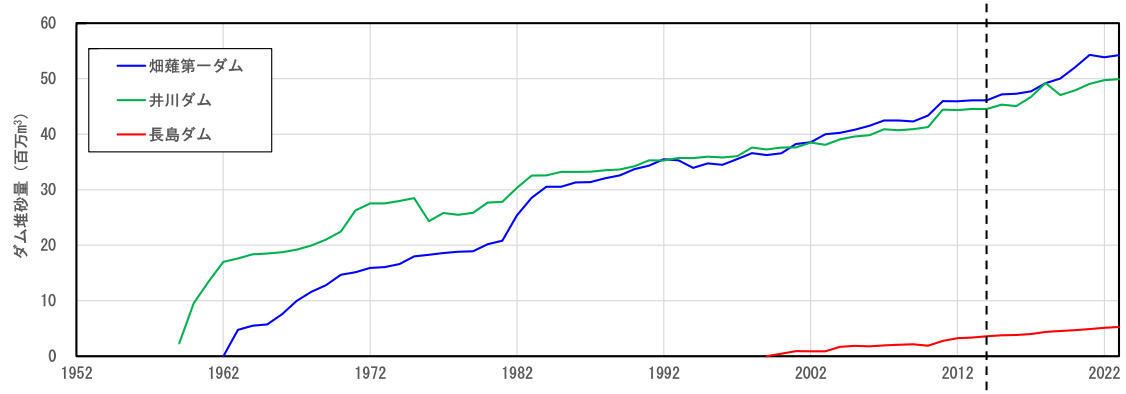
本会議の論点

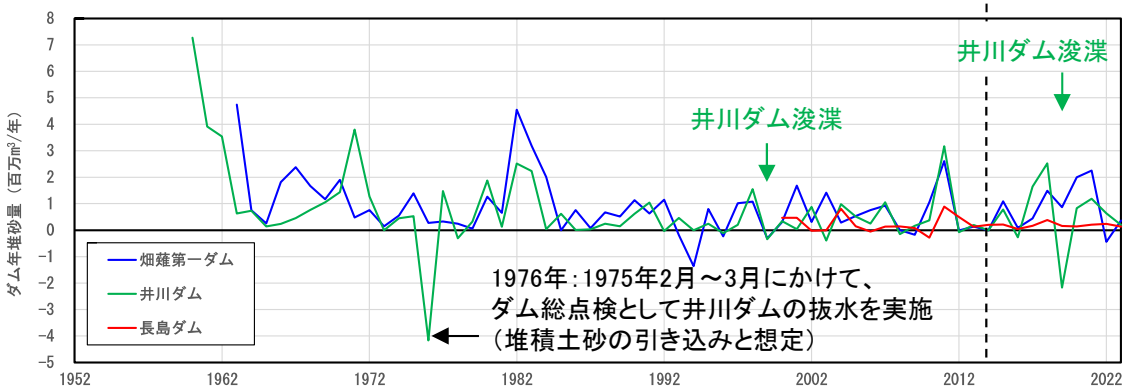
■ダム領域のモニタリング結果

- 各ダムにおける実績堆砂量（比堆砂量）は年代的な相違があり、近年は過去の実績に比べると堆砂量は比較的少ない傾向にあること、ダムによる比堆砂量が異なり、畑薙第一ダム～井川ダム間流域からの土砂流入が多いなど空間的にも差異があることが確認できる。

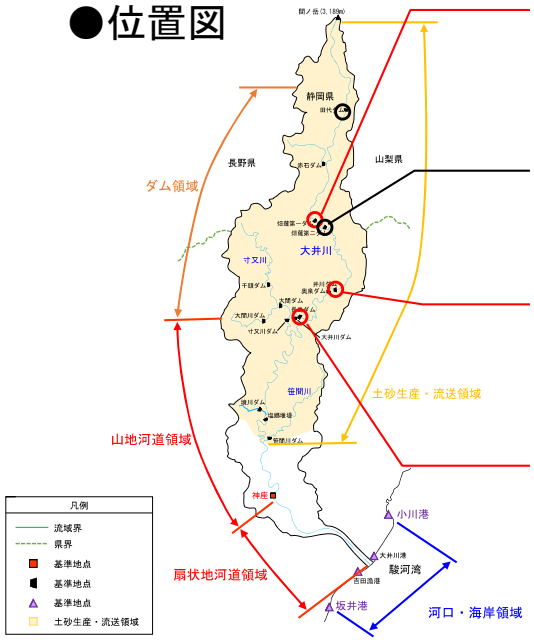
●年最大流量・ダム堆砂量・ダム年堆砂量







●位置図



畑薙第一ダム（中部電力）
目的：発電
貯水容量：107,400,000m³
運用開始：1962年（S37.9）
流域面積：318.0km²

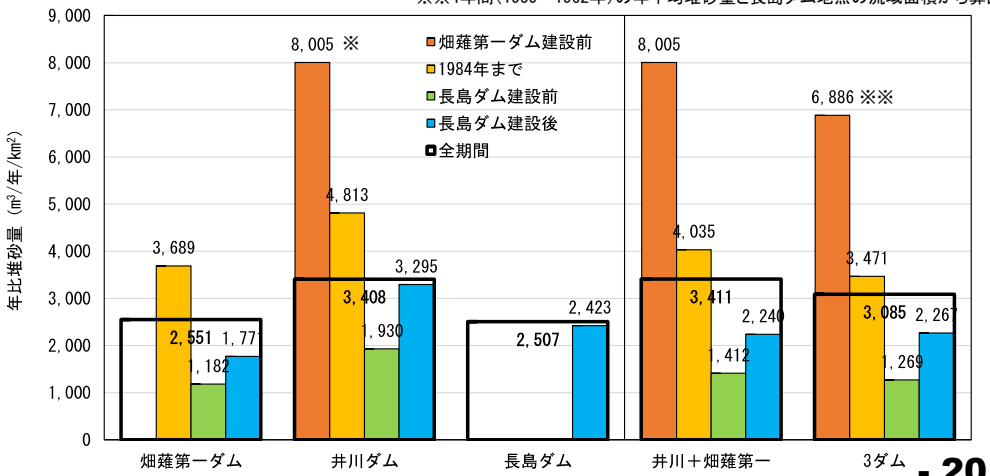
畑薙第二ダム（中部電力）
目的：発電
貯水容量：11,400,000m³
運用開始：1961年（S36）

井川ダム（中部電力）
目的：発電
貯水容量：150,000,000m³
運用開始：1957年（S32.9）
流域面積：459.3km²

長島ダム（国土交通省）
目的：洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水、かんがい用水、工業用水
貯水容量：78,000,000m³
運用開始：2001年（H14.3）
流域面積：534.3km²

●年比堆砂量

※4年間（1959～1962年）の年平均堆砂量と井川ダム地点の流域面積から算出
※※4年間（1959～1962年）の年平均堆砂量と長島ダム地点の流域面積から算出



4.3　モニタリング状況
4.3.3　ダム領域

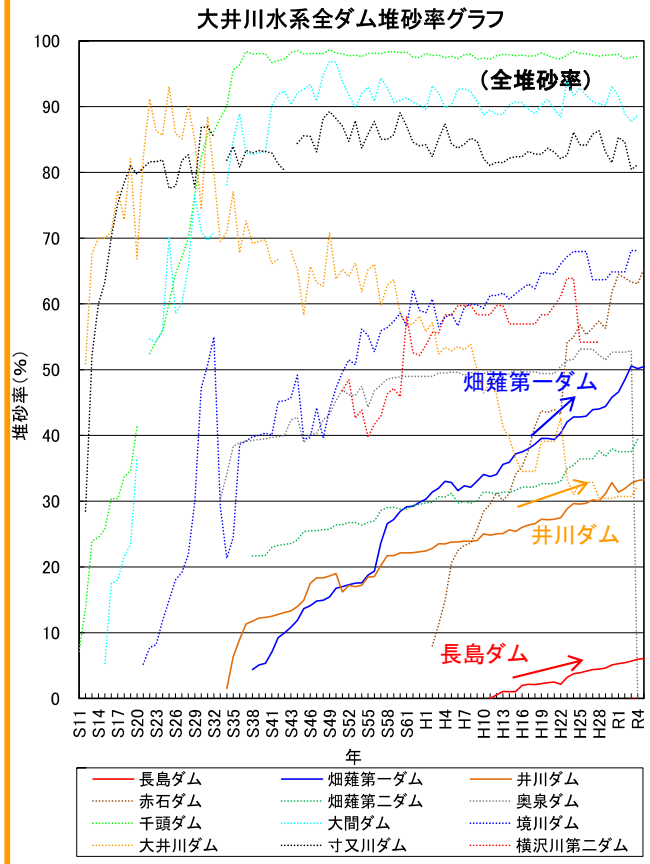
本会議の論点

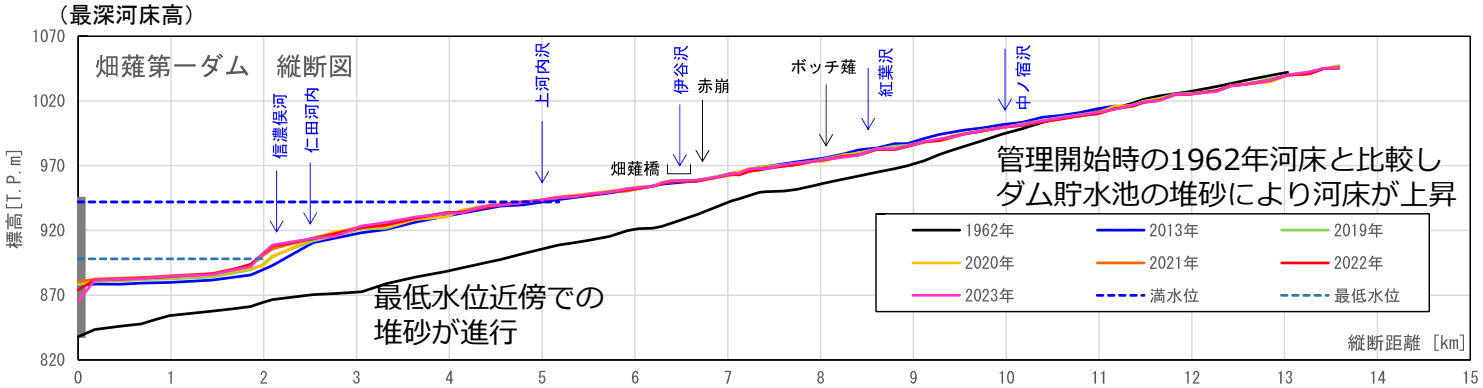
■ダム領域のモニタリング結果

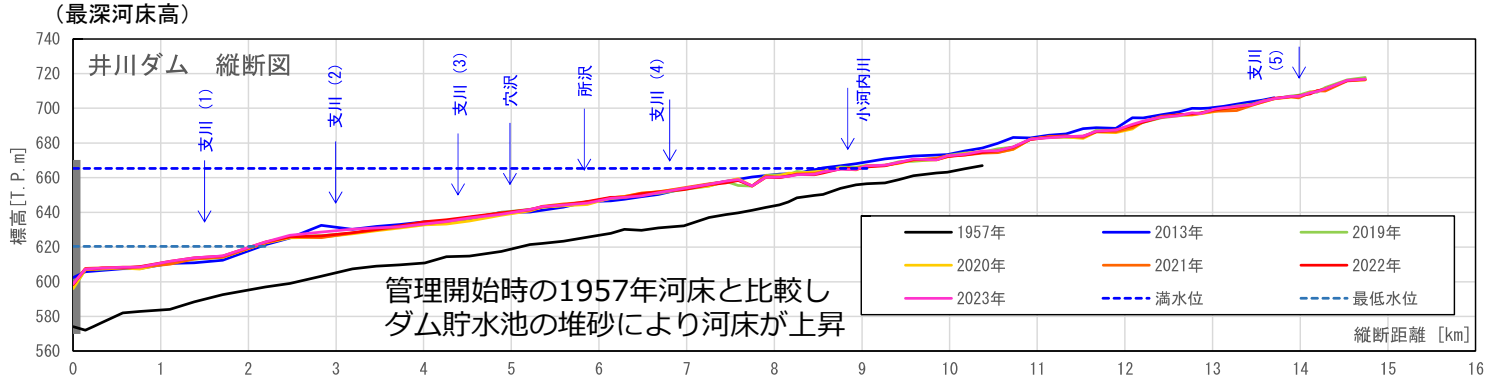
- 経年的に貯水池内の堆砂が進行している。
- 井川ダムおよび畑薙第一ダムは背水端付近の堆砂により上流の河床が上昇している。
- 近年、堆砂が一定の速度で進行している。

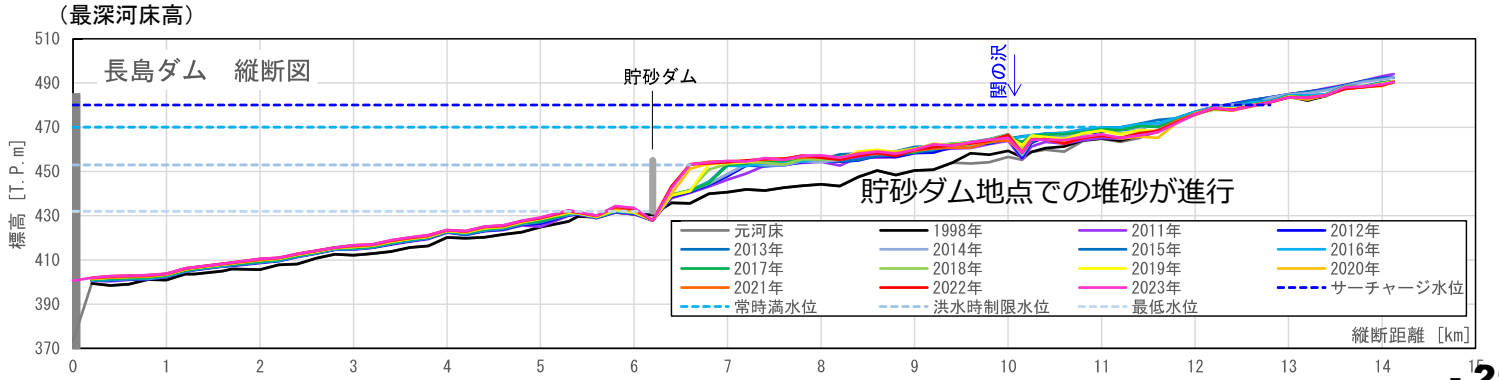
目　　標　ダム機能に必要な貯水容量が確保される、管理施設や背水区間に影響がない

現状評価　井川ダムや畑薙第一ダムでは堆砂が一定の速度で進行、貯水池の堆砂により河床が上昇している。
浸水リスクや橋梁等の構造物への影響が生じる恐れがある。（河道整正等の対策を実施中）
長島ダムでは、洪水調節容量内の堆砂が進行しており、このまま堆砂が進行すると洪水調節機能に支障を及ぼす恐れがある。









3.3　モニタリング状況
3.3.4　河道領域

■山地河道領域のモニタリング項目

出典：大井川流砂系総合土砂管理計画計画【第一版】
×：モニタリング未実施の項目

分類	調査手法	目的の区分※1	目的	調査範囲・調査地点	A調査時期 B調査頻度	実施主体※3	対応頁
地形	**縦横断測量**など 航空レーザ測量、 ALB測量、 UAV測量など	①	・**平均河床高**（土砂管理指標）に対し、「河道整備目標流量を安全に流下させることができる」ことの評価 ・**砂州と澪筋の高さ**（土砂管理指標）に対し、「比高差が経年的に拡大しない」ことの評価 ・**構造物付近の河床高**（土砂管理指標）に対し、「護岸等構造物の安定が維持できる」ことの評価	【調査範囲】神座～寸又川合流点 【調査地点】定期測量の測線に準じる（200～400mピッチ） ☛河床低下により河川管理施設への影響が懸念される箇所では測線を追加	A：非洪水期 B：1回程度/1～5年※2	河川管理者	25
		②	・山地河道領域上流区間における河床低下の状況を把握 ⇒寸又川合流点より上流は、過去にほとんど地形把握がなされていないが、河床低下の実態を把握することが重要	【調査範囲】寸又川合流点～大井川ダム 【調査地点】測線を設定（400m～2kmピッチ程度）	A：非洪水期 B：1回程度/5～10年	河川管理者	24
地被	**河床材料調査**など 画像解析など	①	・**河床材料の変化**（土砂管理指標）に対し、「粗粒化が極度に進行しない、細粒化や礫間の目詰まりが進行しない」ことの評価	【調査地点】調査地点を設定（1～5kmピッチ程度） ☛支川合流部などの変化点も調査	A：非洪水期 B：1回程度/5～10年	河川管理者	×
地形 地被	**空中写真撮影**など 衛星写真解析など	①	・**樹林面積・礫河原面積**（土砂管理指標）に対し、「樹林面積（樹林化率）が経年的に増大しない、礫河原面積が経年的に減少しない」ことの評価 ・**砂州・澪筋の平面形状**（土砂管理指標）に対し、「洪水ごとに澪筋・砂州の移動が生じる」ことの評価	【調査地点】全体を面的調査	A：－ B：1回程度/1年※2 ☛冬季が望ましい	河川管理者	×
環境	**植物調査**など	①	・**礫河原の固有種の分布や数**（土砂管理指標）に対し、「礫河原に固有の生物の分布や種数・個体数が経年的に減少しない」ことの評価 ・**外来植物の面積**（土砂管理指標）に対し、「外来植物が経年的に増大しない」ことの評価	【調査範囲】神座～寸又川合流点 【調査地点】調査地点を設定 ☛過去の調査実績等を踏まえて設定	A：秋 B：1回程度/5年	河川管理者	×
	動物調査など （魚類、昆虫、鳥類など）				A：夏～秋 B：1回程度/5年	河川管理者	30
量	**洪水時採水調査**、 濁度計測など	③	・浮遊砂の通過量を把握し、流量等との関連性を把握 ⇒河口まで到達する浮遊砂の流下実態を把握することが重要	【調査地点】支川合流などを考慮して縦断的に設定 （参考：平成30年実施箇所） ・大井川ダム下流地点（川根路橋） ・榛原川合流点下流地点（万世橋） ・笹間川合流点下流地点（駿遠橋）	A：洪水時 B：不定期 ☛複数の出水規模において実施	河川管理者	×
対策	**河道掘削・砂利採取の量・粒径の調査**	②	・対策実施状況を把握	【調査地点】掘削箇所 ☛掘削土砂の粒径調査を意識づける	A：対策実施時 B：－	河川管理者 砂利採取業者	9
	対策実施後の変化の調査 画像解析など	②	・対策実施による地形や粒径への影響を把握	【調査地点】対策実施箇所及び周辺 ☛対策前後の写真撮影による画像解析も有効	A：対策実施前後 B：－	河川管理者 ダム管理者	9

（赤字）活用の期待される新技術　　☛留意事項

※1：目的の区分
①：大井川流砂系総合土砂管理における目指す姿や管理目標に対する達成度の評価を行う
②：土砂管理対策による効果・影響を把握し、対策実施手法の改善に繋げる
③：大井川流砂系の土砂動態を把握し、現象理解や予測精度の向上に繋げる

※2：大規模出水後には追加で実施
※3：複数の事業関係者がいる場合は、関係者間で調整し、協力して取り組む。

第一版策定後より、最低限取り組むモニタリング

3.3　モニタリング状況
3.3.4　河道領域

■扇状地河道領域のモニタリング項目

出典：大井川流砂系総合土砂管理計画計画【第一版】
×：モニタリング未実施の項目

分類	調査手法	目的の区分※1	目的	調査範囲・調査地点	A調査時期 B調査頻度	実施主体※3	対応頁
地形	**縦横断測量**など 航空レーザ測量、 ALB測量、 UAV測量など	①	・**平均河床高**（土砂管理指標）に対し、「河道整備目標流量を安全に流下させることができる」ことの評価 ・**砂州と澪筋の高さ**（土砂管理指標）に対し、「比高差が経年的に拡大しない」ことの評価 ・**構造物付近の河床高**（土砂管理指標）に対し、「護岸等構造物の安定が維持できる」ことの評価	【調査地点】定期測量の測線に準じる（200mピッチ） ☛河床低下により河川管理施設への影響が懸念される箇所では測線を追加	A：非洪水期 B：1回程度/5年※2	河川管理者	25
	深浅測量など ナローマルチビーム測量、 ALB測量など	①	・**河口テラス形状**（土砂管理指標）に対し、「河口テラスの断面形状が経年的に後退、侵食しない」ことの評価	【調査範囲】河口部 【調査地点】河口3測線＋その両岸2測線＝5測線程度 ☛面的計測が望ましい	A：非洪水時 B：1回程度/2～3年※2	海岸管理者 河川管理者	37
地被	**河床材料調査**など 画像解析など	①	・**河床材料の変化**（土砂管理指標）に対し、「粗粒化が極度に進行しない、細粒化や礫間の目詰まりが進行しない」ことの評価	【調査地点】既往調査地点に準じる（1kmピッチ程度） ☛砂州の上層部なども調査	A：非洪水期 B：1回程度/5年※2	河川管理者	28
地形 地被	**空中写真撮影**など 衛星写真解析など	①	・**樹林面積・礫河原面積**（土砂管理指標）に対し、「樹林面積（樹林化率）が経年的に増大しない、礫河原面積が経年的に減少しない」ことの評価 ・**砂州・澪筋の平面形状**（土砂管理指標）に対し、「洪水ごとに澪筋・砂州の移動が生じる」ことの評価	【調査地点】全体を面的調査	A：－ B：1回程度/1年※2 ☛冬季が望ましい	河川管理者	26
環境	**植物調査**など	①	・**礫河原の固有種の分布や数**（土砂管理指標）に対し、「礫河原に固有の生物の分布や種数・個体数が経年的に減少しない」ことの評価 ・**外来植物の面積**（土砂管理指標）に対し、「外来植物が経年的に増大しない」ことの評価 ・**瀬淵・ワンド・たまりなどの位置**（土砂管理指標）に対し、「伏流環境を示す瀬淵・ワンド・たまりなどが経年的に減少しない」ことの評価	【調査地点】全体を面的調査	A：秋 B：1回程度/5年	河川管理者	34
	動物調査など （魚類、底生動物、昆虫、鳥類など） 環境DNA調査など			【調査地点】既往調査地点に準じる	A：夏～秋 B：1回程度/5年	河川管理者	31
量	**洪水時採水調査**、濁度計測など	③	・浮遊砂の通過量を把握し、流量等との関連性を把握 ⇒河口まで到達する浮遊砂の流下実態を把握することが重要	【調査地点】山地河道領域とあわせて縦断的に設定（参考：平成30年実施箇所） ・大井川下流部（はばたき橋） ☛山地河道領域と同時調査とする	A：洪水時 B：不定期 ☛複数の出水規模において実施	河川管理者	×
対策	**河道掘削**の量・粒径の調査	②	・対策実施状況を把握	【調査地点】掘削箇所 ☛掘削土砂の粒径調査を意識づける	A：対策実施時 B：－	河川管理者	9
	対策実施後の変化の調査 画像解析など	②	・対策実施による地形や粒径への影響を把握	【調査地点】掘削箇所及び周辺 ☛掘削前後の写真撮影による画像解析も有効	A：対策実施前後 B：－	河川管理者	9

（赤字）活用の期待される新技術

☛留意事項

※2：大規模出水後には追加で実施

※1：目的の区分
①：大井川流砂系総合土砂管理における目指す姿や管理目標に対する達成度の評価を行う
②：土砂管理対策による効果・影響を把握し、対策実施手法の改善に繋げる
③：大井川流砂系の土砂動態を把握し、現象理解や予測精度の向上に繋げる

※2：大規模出水後には追加で実施
※3：複数の事業関係者がいる場合は、関係者間で調整し、協力して取り組む。

第一版策定後より、最低限取り組むモニタリング

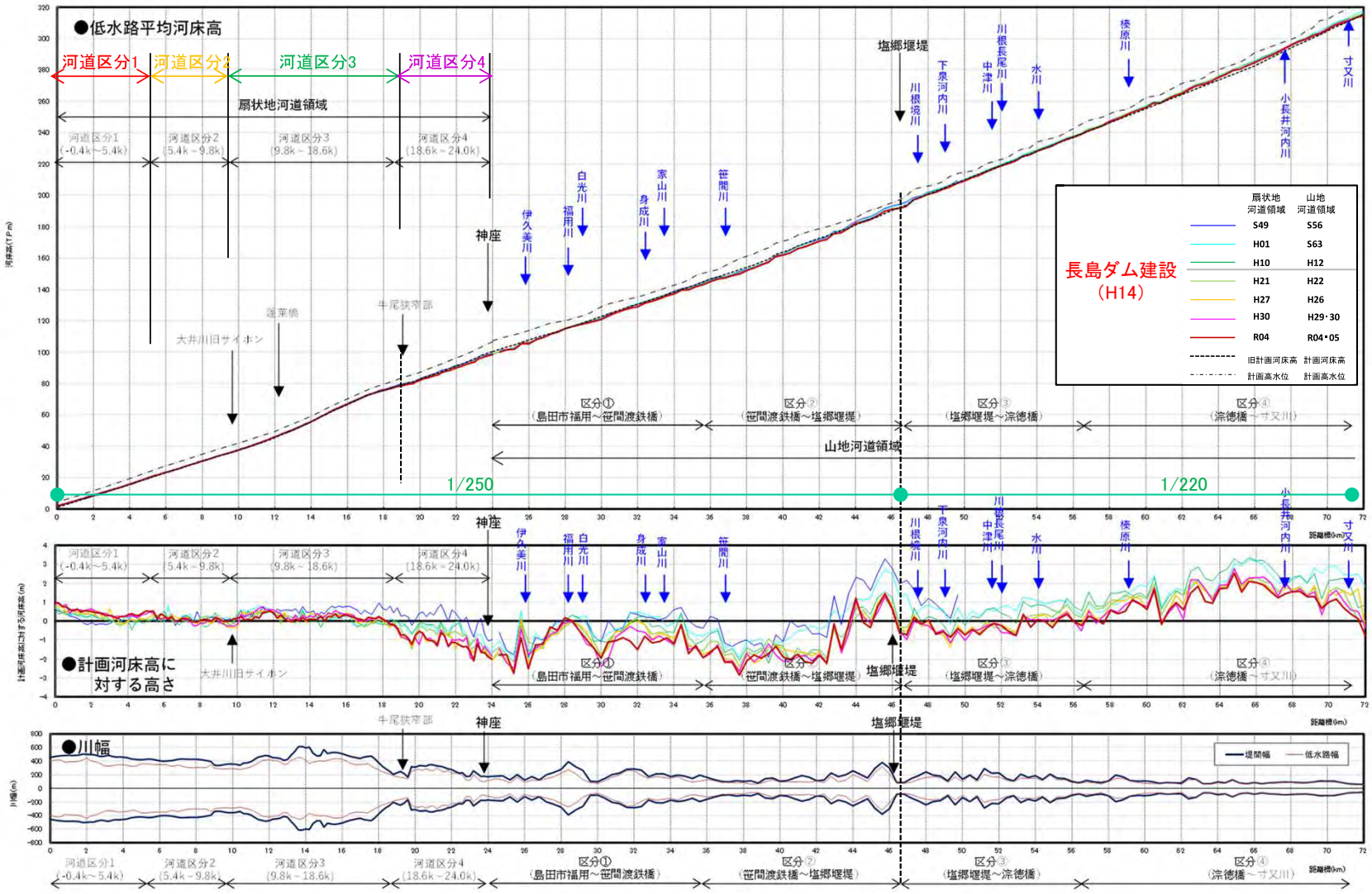
3.3　モニタリング状況
3.3.4　河道領域

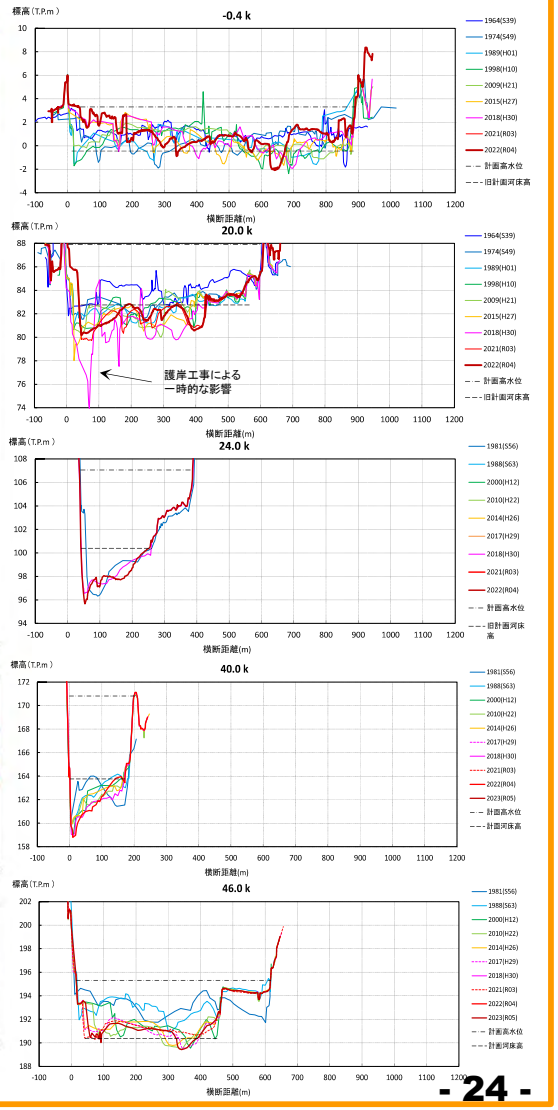
本会議の論点

■河道領域（物理環境）のモニタリング結果

目　　標　整備目標流量を安全に流下させることができる。
現状評価　河口部や山地河道領域で計画河床高を上回る（河道掘削を実施中）
河道区分4及び区分④で河床低下の傾向があり、今後注視が必要

- 扇状地河道領域では、河口部では河床上昇、河道区分4(18.6～24.0k)で河床低下の傾向となる。
- 山地河道領域は、全般に河床低下傾向にある。計画河床高に比べると、塩郷堰堤付近と、区分④(浜徳橋～寸又川)の河床が高い。
- 河床低下等の要因については、今後、モニタリングを継続し、その要因等について分析を進める。





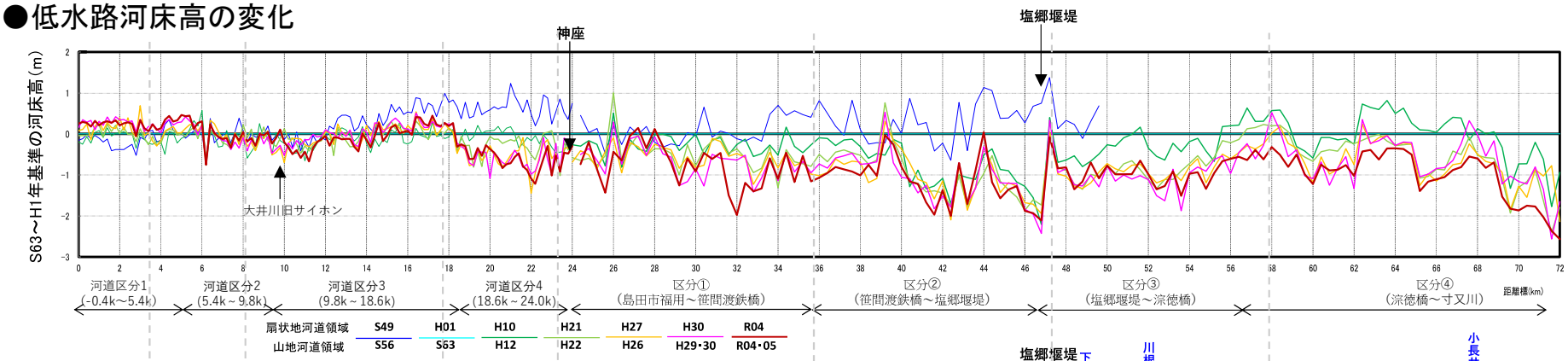
本会議の論点

■河道領域（物理環境）のモニタリング結果

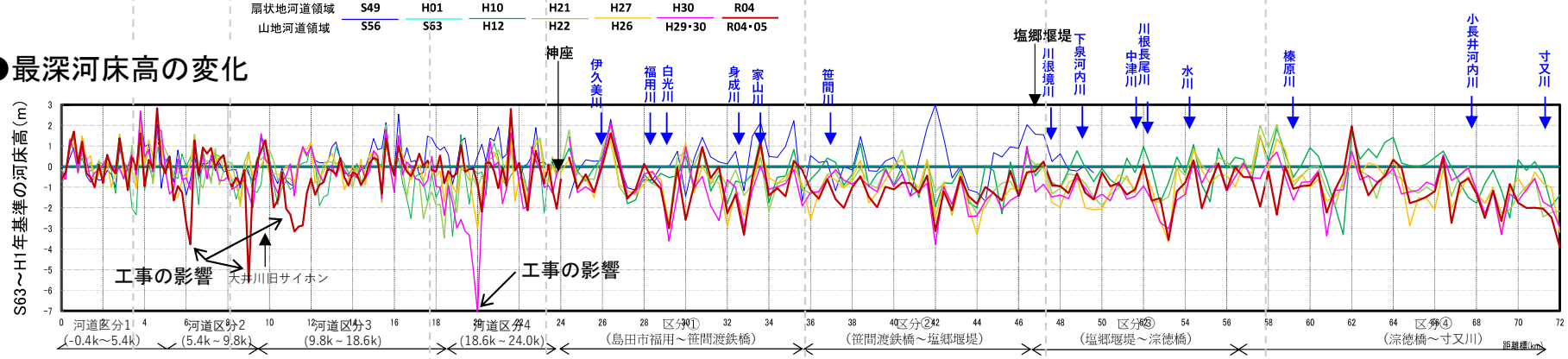
目　　標　比高差が経年的に拡大しない等
現状評価　工事に伴う変動はあるが、極度な河床低下は生じていない、比高差の経年変化は小さい

- 低水路河床高は基準年(S63～H1)に対して、全川的に低下する傾向が確認できる。
- 比高差は、工事等に伴い局所的に拡大する箇所はあるが、経年的には概ね安定傾向にあり、その変化は小さい。

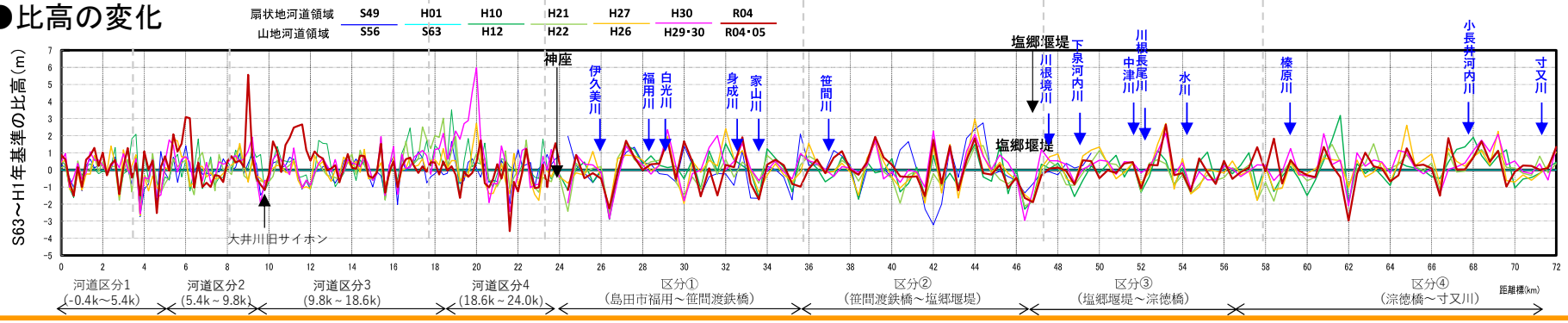
●低水路河床高の変化



●最深河床高の変化



●比高の変化



上段：扇状地河道領域
下段：山地河道領域

S49 / S56
H01 / S63
H10 / H12
H21 / H22
H27 / H26
H30 / H29・30
R04 / R04・05

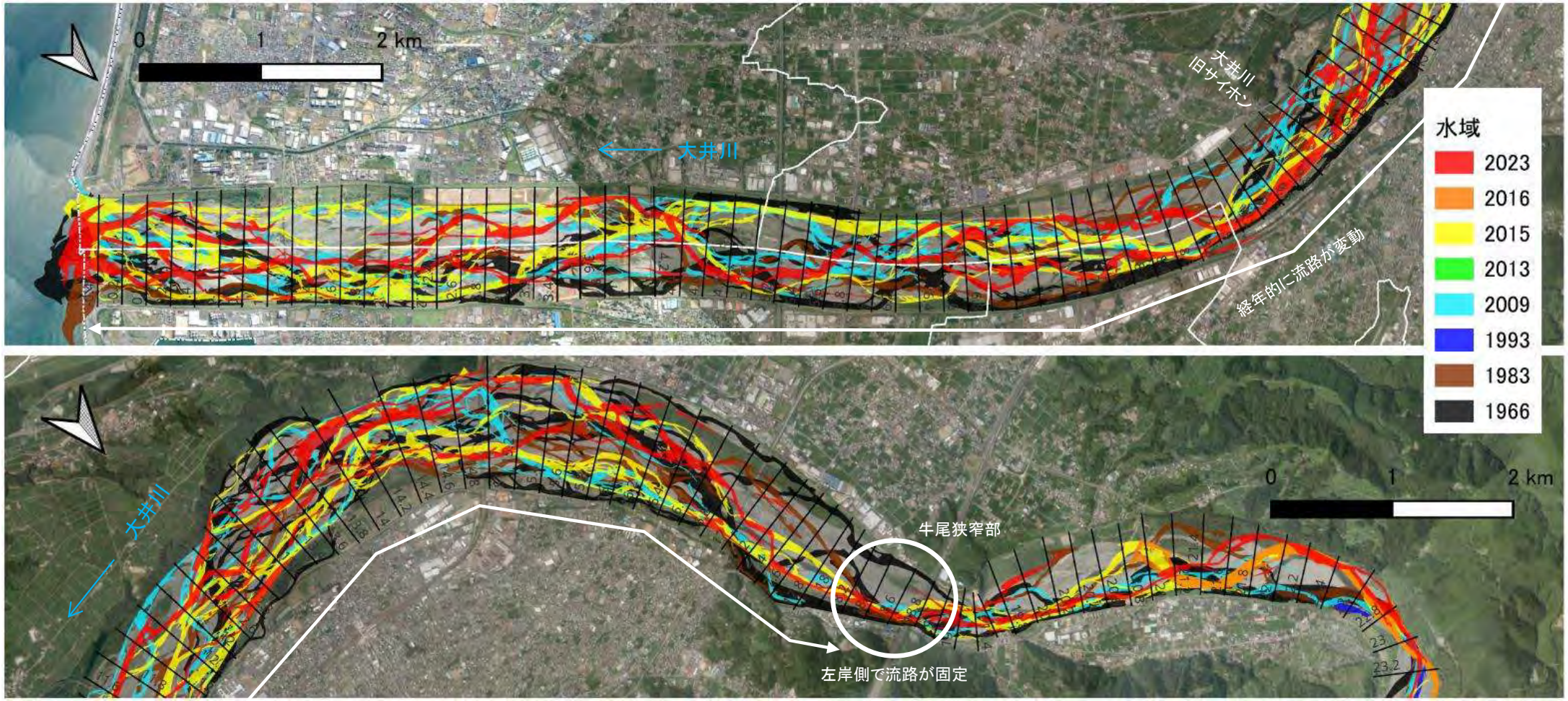
昨年より更新なし

■河道領域（物理環境）のモニタリング結果

目　　標　適度に流路変動が生じ、河床が動く状況
現状評価　適度に流路が変動する傾向を確認

- 扇状地河道領域では、網状流路を形成しており、堤防間で流路を選択しながら適度に変動する傾向が確認できる。
- 牛尾狭窄部近傍では近年流路は固定している傾向がある。
- 山地河道領域においても経年的に流路の選択が生じ、適度に変動する傾向が確認できる。

●扇状地河道領域

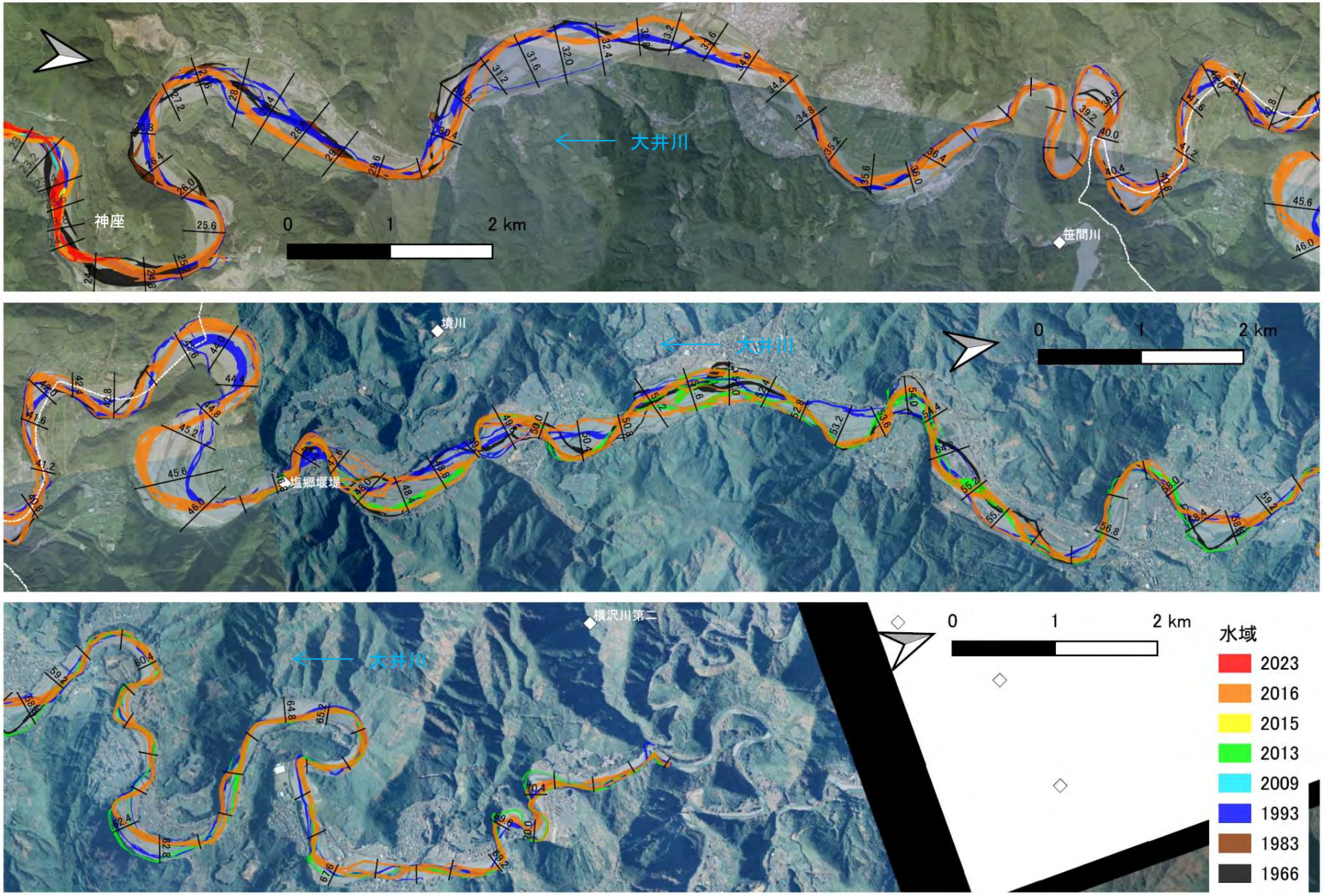


背景図出典：地理院地図

昨年より更新なし

■河道領域（物理環境）のモニタリング結果

●山地河道領域



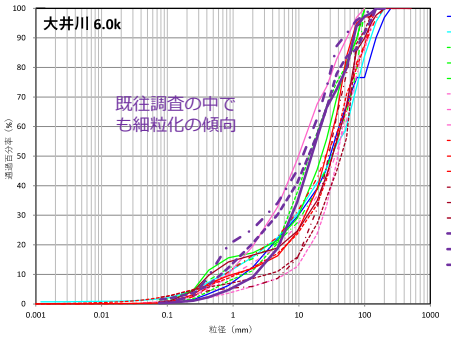
本会議の論点

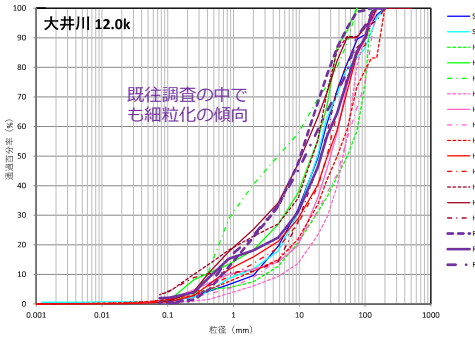
■河道領域（物理環境）のモニタリング結果

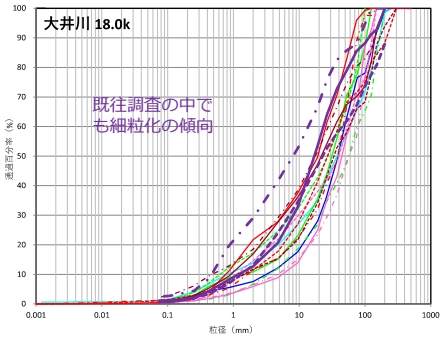
目　　標　極端な粗粒化／細粒化などの変化が生じない
現状評価　経年的な粒径の変化は小さいが、扇状地河道領域では若干の細粒化傾向を確認

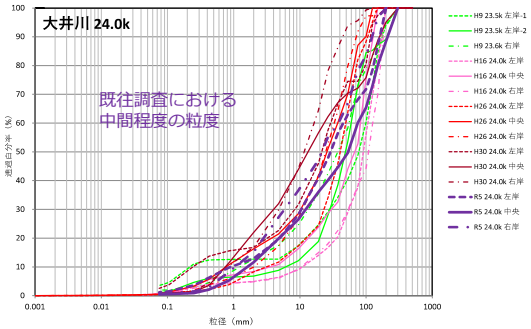
- 令和5年度に扇状地河道領域において河床材料調査を実施し、全般にわずかな細粒化の傾向が確認される。（次頁に詳細）
- 今後もモニタリング結果の蓄積により、出水や工事等の影響やバラツキを踏まえ、区間の平均値等の変化を確認していく。

扇状地河道

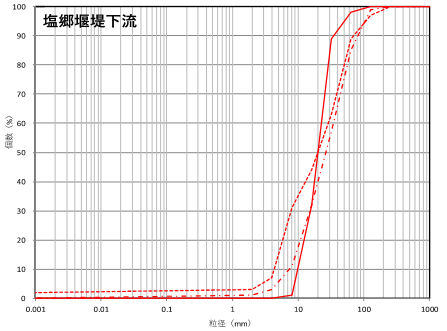


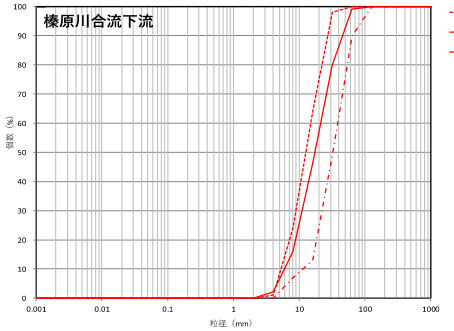


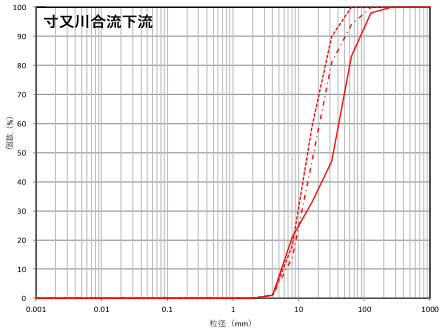


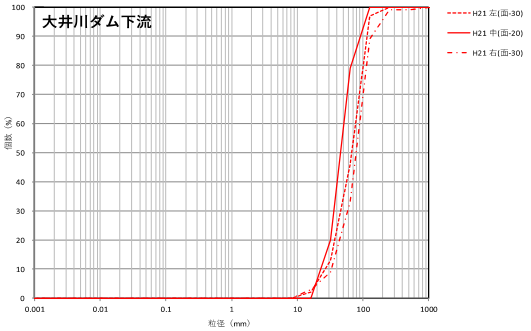


山地河道





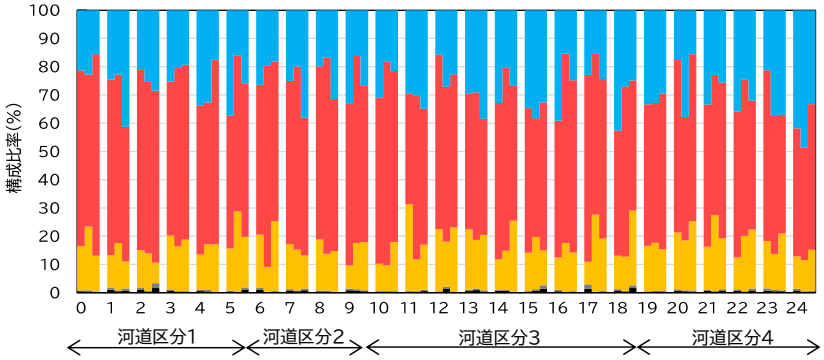




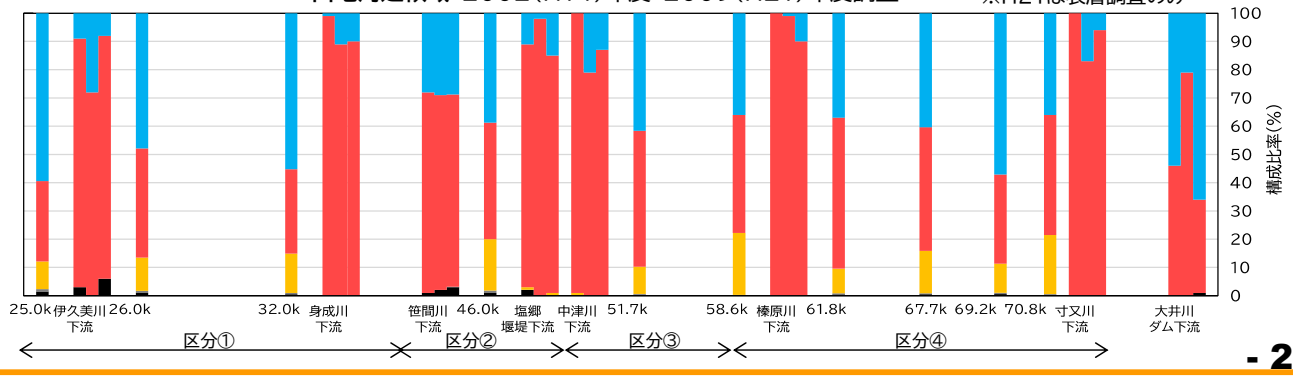
●粒径集団別の構成比率

■粒径集団Ⅰ　■粒径集団Ⅰ'　■粒径集団Ⅱ　■粒径集団Ⅲ　■粒径集団Ⅳ

扇状地河道領域：2023（R5）年度調査（左岸、河道中央、右岸）



山地河道領域：2002（H14）年度・2009（H21）年度調査　※H21は表層調査のみ



本会議の論点

■扇状地河道領域における河床材料調査結果

- S50年代の調査は調査地点が少なく、平成16年度調査は粒径が特に大きい※ため、これら3回分を除くと、残り4回の調査（26年間）では、若干の細粒化傾向にある。
- 調査年度による振れ幅が大きいため、注視が必要である。

※H16調査と他4回の調査は、同じ容積法であるが、H16調査は、現地計測を行わず、一部を室内分析している点が異なる。（↓5.0k中央での比較）

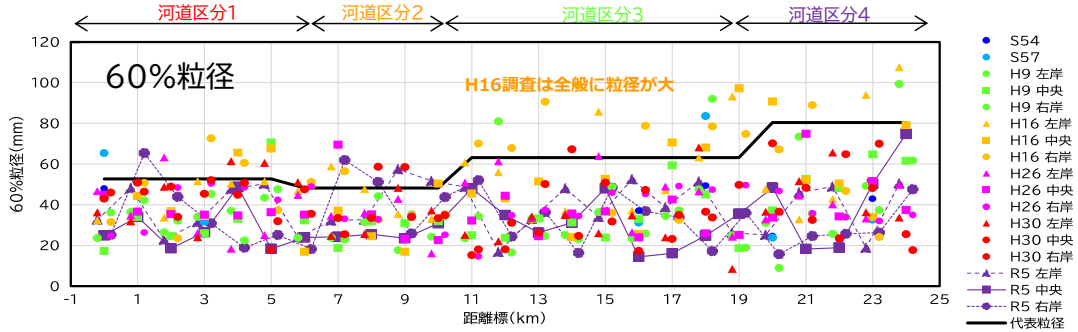
H16調査

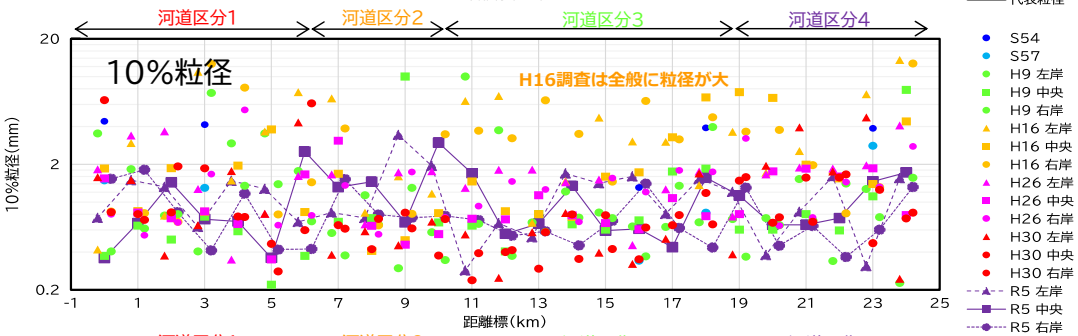
直径40cm程度の円柱状に掘削
室内分析：約18kg
➡D60＝68mm

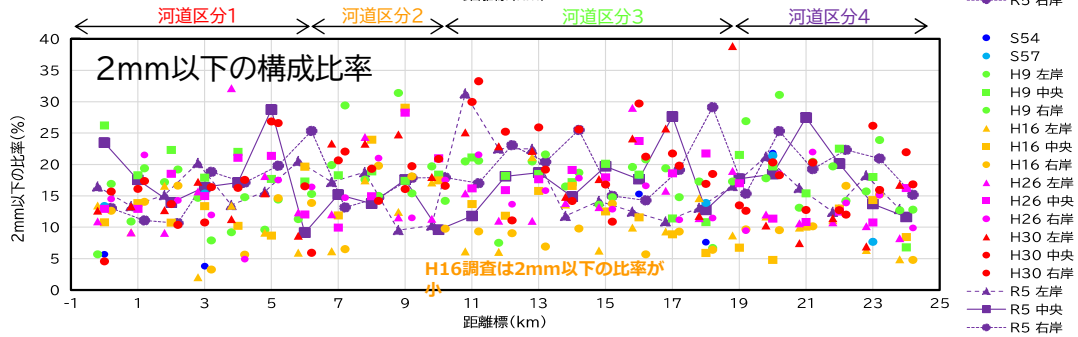
H26調査

一辺50cm程度の四角柱状に掘削
現地計測18kg＋室内分析24kg
➡D60＝35mm

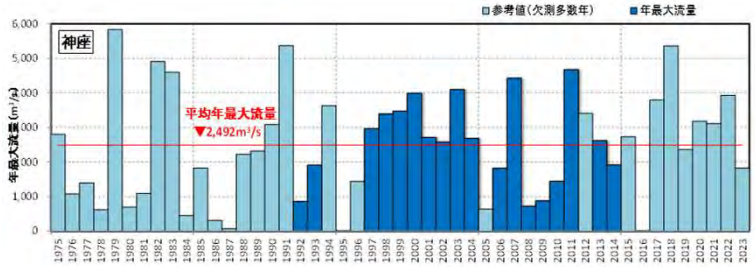
●縦断分布

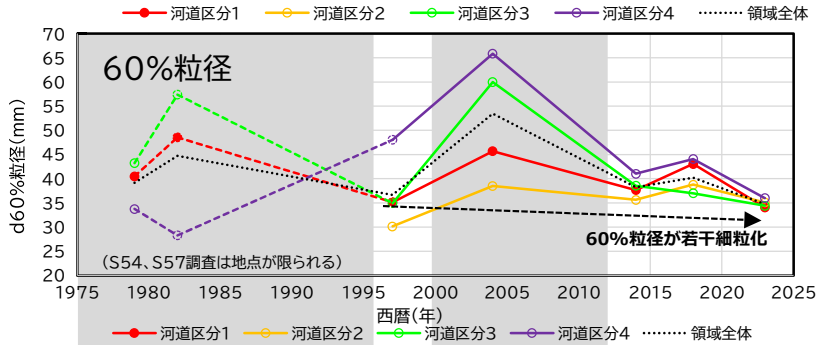


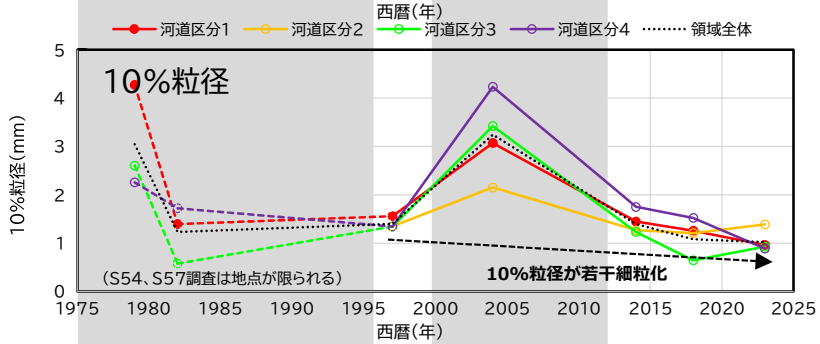


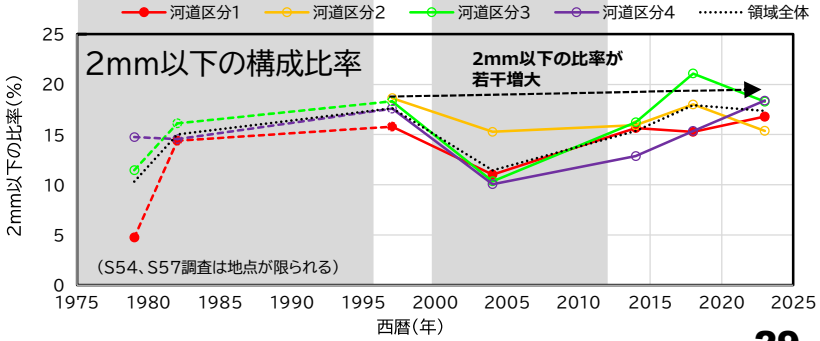


●経年変化









昨年より更新なし

■河道領域（生物環境、山地河道領域）のモニタリング結果

目　　標　礫河原の固有の生物が減少しない
現状評価　過去確認された種が継続して確認されている

- 魚類では礫底を好んで生息するニシシマドジョウやアカザ、ヌマチチブなどや砂礫底を産卵床として利用するウグイやアユが変化なく確認されている。

●魚類（外来種を除く）

No.	種名	生活型	遊泳型	生息環境	河川水辺の国勢調査（県管轄）実施年度					判定	重要種の選定基準				
					H11	H16	H22	H27	R1		文化財	保存法	環境省RL2020	静岡県RDB2019	県条例
1	ニホンウナギ	回遊魚	底生	淵・緩流域	●			●	●	◎			EN	EN	
2	コイ（型不明）	純淡水魚	遊泳	氾濫原			●	●		?					
3	ギンブナ	純淡水魚	遊泳	氾濫原	●		●		●	◎					
4	オイカワ	純淡水魚	遊泳	瀬	●	●	●	●	●	◎					
－	カワムツ属	純淡水魚	遊泳	不明	●					▼					
5	アブラハヤ	純淡水魚	遊泳	淵・緩流域	●		●	●	●	◎					
6	タカハヤ	純淡水魚	遊泳	淵・緩流域	●	●	●	●	●	◎				N-II	
7	ウグイ	その他	遊泳	瀬	●	●	●	●	●	◎					
8	モツゴ	純淡水魚	遊泳	淵・緩流域			●			?					
9	タモロコ	純淡水魚	遊泳	淵・緩流域		●	●	●		?				N-II	
10	ニゴイ	純淡水魚	底生	砂底	●	●		●	●	◎					
11	イトモロコ	純淡水魚	遊泳	砂底・砂礫底		●	●			?					
－	コイ科	純淡水魚	不明	不明			●			?					
12	ニシシマドジョウ	純淡水魚	底生	砂底・砂礫底	●	●	●	●	●	◎				N-II	
13	ナマズ	純淡水魚	底生	氾濫原	●	●	●	●	●	◎					
14	アカザ	純淡水魚	底生	礫底			●	●	●	◎			VU	EN	
15	アユ	回遊魚	遊泳	瀬	●	●	●	●	●	◎					
16	サツキマス（アマゴ）	回遊魚	遊泳	瀬	●	●	●	●	●	◎			NT	VU	
17	ボウズハゼ	回遊魚	底生	石底	●				●	◎					
18	ヌマチチブ	回遊魚	底生	礫底	●	●	●	●	●	◎					
19	カワヨシノボリ	純淡水魚	底生	淵・緩流域	●	●	●	●	●	◎				N-II	
20	シマヨシノボリ	純淡水魚	底生	瀬	●	●	●	●	●	◎					
21	ルリヨシノボリ	回遊魚	底生	礫底		●	●	●	●	◎					
22	オオヨシノボリ	回遊魚	底生	礫底	●	●	●	●	●	◎					
－	ヨシノボリ属	不明	底生	不明			●			?					
23	スミウキゴリ	回遊魚	底生	淵・緩流域			●			?					
計	28種	－			17種	15種	22種	18種	18種	－	0種	0種	3種	7種	0種

礫底を生息環境とする種、砂底、石底を生息環境とする種、砂礫底を産卵床として利用する種

●重要種の選定基準

文化財：文化財保護法
国天：国指定天然記念物
保存法：種の保存に関する法律
国希：国内希少野生動植物種
環境省RL2020
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧I類、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅、DD：情報不足
静岡県RL2019,2020：
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、 VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅、DD：情報不足、N-I：現状不明、 N-II：分布上注目種等、N-III：部会注目種
県条例：静岡県希少野生動植物保護条例
指希：指定希少野生動植物

●変化なく見られる重要な魚類

●判定基準

実施回	水国での確認状況																																	
第1回	○			○	○	○	○	○	○			○					○	○	○	○		○							○	○		○
第2回	○	○					○	○	○	○	○		○				○	○		○	○	○		○	○						○	
第3回	○	○	○	○			○			○		○		○			○			○	○		○	○		○		○	○			
第4回	○	○	○	○	○			○			○				○					○	○	○	○				○			○	○	○
第5回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
判定	◎ 変化なし														△ 出現		▼ 消失			? 不明瞭												

昨年より更新なし

■河道領域（生物環境、扇状地河道領域）のモニタリング結果

目　　標　礫河原の固有の生物が減少しない
現状評価　過去確認された種が継続して確認されている

- 魚類では瀬を利用するカワムツ、淵や緩流域を利用するニホンウナギ、タカハヤ、カマキリなど、生息環境として瀬淵を利用する種が多く安定的に確認されている。

●魚類（重要種のみ）

判　定	◎:変化なし	△:出現	▼:消失	?:不明瞭

No.	種名	生活型	生息環境	河川水辺の国勢調査実施年度						判定	重要種の選定基準					
				H5	H11	H16	H21	H26	H31		文化財	保存法	環境省RL2020	海洋生物RL	静岡県RDB2019	県条例
1	ニホンウナギ	回遊魚	淵・緩流域	○	○	○	○	○	○	◎			EN		EN、中EN	
2	オオウナギ	回遊魚	淵・緩流域			○				?					N-III、中N-III	
3	カワムツ	純淡水魚	瀬	○	○	○	○	○	○	◎					N-II、中★	
4	タカハヤ	純淡水魚	淵・緩流域		○			○	○	◎					N-II、中☆/N-II*	
5	タモロコ	純淡水魚	淵・緩流域		○	○	○	○	○	◎					N-II、中N-II/★	
6	ドジョウ	純淡水魚	氾濫原		○	○	○	○	○	◎			NT		DD、中DD	
7	ニシシマドジョウ	純淡水魚	氾濫原	○	○	○	○	○	○	◎					N-II、中N-II	
8	アカザ	純淡水魚	瀬	○	○	○	○	○		?			VU		EN、中EN	
9	サツキマス	回遊魚	瀬				○			?			NT		VU、VU/★	
10	テングヨウジ	汽水海水魚	感潮域			○				?					N-III、中N-III	
11	ミナミメダカ	純淡水魚	氾濫原					○	○	△			VU		VU、中CR/★	
12	カマキリ	回遊魚	淵・緩流域		○		○	○	○	◎			VU		VU、中VU	
13	ウツセミカジカ(回遊型)	回遊魚	淵・緩流域					○	○	△			EN		VU、中CR	
14	カワアナゴ	回遊魚	淵・緩流域				○		○	◎					N-III、中N-III	
15	オカメハゼ	回遊魚	淵・緩流域			○		○		?					N-III、中N-III	
16	シロウオ	回遊魚	感潮域				○	○	○	◎			VU		CR、中CR	
17	ヌエハゼ	汽水海水魚	感潮域			○				?				NT		
18	ヒナハゼ	汽水海水魚	感潮域			○	○		○	◎					N-III、中N-III	
19	カワヨシノボリ	純淡水魚	淵・緩流域		○	○	○	○	○	◎					N-II、中N-II	
計	19種	−		4種	9種	12種	12種	13種	13種	−	0種	0種	8種	1種	18種	0種

●重要種の選定基準

文化財:文化財保護法
　国天:国指定天然記念物
保存法:種の保存に関する法律
　国希:国内希少野生動植物種
環境省RL2020
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧I類、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅、DD:情報不足
静岡県RL2019,2020:
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、 VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅、DD:情報不足、N-I:現状不明、 N-II:分布上注目種等、N-III:部会注目種
県条例:静岡県希少野生動植物保護条例
　指希:指定希少野生動植物

●変化なく見られる重要な魚類

●判定基準

実施回	水国での確認状況																																																													
第1回	○		○	○	○	○	○	○		○		○	○	○				○				○	○	○			○						○	○	○	○		○		○	○	○			○		○	○	○		○										○	○	○
第2回	○	○		○	○	○	○		○	○	○		○		○				○			○			○	○		○					○	○	○		○	○	○		○	○	○			○		○	○	○					○	○	○						
第3回	○	○	○		○	○	○				○	○		○	○	○				○	○			○	○				○				○	○				○	○	○		○	○	○			○			○	○			○	○			○	○		○		
第4回	○	○	○	○		○		○	○				○	○	○	○	○				○		○			○				○			○					○	○	○	○		○	○	○	○	○	○					○			○		○		○		○	
第5回	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○											○							○	○	○	○	○		○	○	○			○	○	○	○					○		○	○			○
第6回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																															
判定	◎																														△		▼					?																									
	変化なし																														出現		消失					不明瞭																									

昨年より更新なし

■河道領域（生物環境、扇状地河道領域）のモニタリング結果

目　　標　礫河原の固有の生物が減少しない
現状評価　確認種に変化があるものの、砂礫地を利用する種が継続して確認されている

- 昆虫類では河原の砂地に生息するハマスズやカワラケツメイを食草とするツマグロキチョウなどが変化なく確認された。
- 砂礫地や草地に生息するアカオビトリケラバチが新たに確認された。

●昆虫（重要種のみ）

判　定	◎:変化なし	△:出現	▼:消失	？:不明瞭

No.	目名	科名	種名	生息環境	河川水辺の国勢調査実施年度					判定	重要種の選定基準				
					H7	H12	H15	H22	R3		文化財	保存法	環境省RL2020	静岡県RDB2019	県条例
1	クモ目	コガネグモ科	オニグモ	人家周辺	○		○			？				NT	
2			コガネグモ	林・草地等	○					▼				NT	
3	トンボ目（蜻蛉目）	アオイトトンボ科	ホソミオツネントンボ	水辺（緩流域）	○		○			？				NT	
4		ヤンマ科	ネアカヨシヤンマ	水辺（緩流域）			○	○		？			NT	NT	
5			カトリヤンマ	水辺（緩流域）		○	○	○	○	◎				NT	
6		トンボ科	マイコアカネ	水辺（抽水植物のある）	○		○			？				NT	
7	バッタ目（直翅目）	ヒバリモドキ科	ハマスズ	河原・海岸の砂地			○	○	○	◎				NT	
8		イナゴ科	セグロイナゴ	草地		○	○	○		？				N-III	
9	カメムシ目（半翅目）	ハナカメムシ科	ズイムシハナカメムシ	里山			○			？			NT		
10		ナガカメムシ科	アシナガナガカメムシ	海浜			○			？			NT		
11		ツチカメムシ科	シロヘリツチカメムシ	草地	○		○	○	○	◎			NT		
12	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	コムラサキ	樹林（ヤナギ林）	○	○	○	○	○	◎				N-II	
13			ウラギンスジヒョウモン	草地	○					▼			VU	NT	
14			ヒメジャノメ	樹林		○	○	○	○	◎				N-III	
15			サトキマダラヒカゲ	樹林		○	○	○	○	◎				N-III	
16		シロチョウ科	ツマグロキチョウ	草地（河川敷）	○	○	○	○	○	◎			EN		
17		ヤママユガ科	オナガミズアオ本土亜種	樹林（ハンノキ林）	○	○	○			▼			NT		
18		スズメガ科	スキバホウジャク	草地		○				？			VU		
19		ヒトリガ科	ヤネホソバ	藁葺き屋根の農家			○			？			NT		
20	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ウミミズギワゴミムシ	河口・海岸の礫地			○			？			NT		
21			チョウセンゴモクムシ	草地					○	△注1)			VU		
22			フタモンマルクビゴミムシ	河原の砂礫地				○		？			EN		
23		ゲンゴロウ科	コシマチビゲンゴロウ	水辺（緩流域）	○	○	○			▼			VU		
24		ガムシ科	シジミガムシ	水辺（淀み、緩流域）	○	○	○			▼			EN		
25		ハネカクシ科	オオツノハネカクシ	塩性湿地	○					▼			DD		
26		コガネムシ科	ヒゲコガネ	河原・海岸の砂地	○	○	○			▼				NT	
27	ハチ目（膜翅目）	セイボウ科	オオセイボウ	スズバチ、トックリバチなどの巣		○				？			DD		
28		アリ科	トゲアリ	樹林		○	○			？			VU		
29		スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ	樹林・草地等		○		○	○	◎			DD		
30		クモバチ科	スギハラクモバチ	腐朽材		○				？			DD		
31			フタモンクモバチ	石垣の隙間等				○		？			NT		
32		ギングチバチ科	アカオビケラトリバチ	砂礫地、草地					○	△			NT		
33		ドロバチモドキ科	ヤマトスナハキバチ本土亜種	河原・海岸の砂地		○		○		？			DD		
34		ミツバチ科	クロマルハナバチ	里山		○				？			NT		
計	7目	25科	34種	－	13種	17種	21種	13種	10種	－	0種	0種	23種	13種	0種

河原を生息環境とする種、水辺を生息環境とする種
注1）H3-4年度に確認されている。

●重要種の選定基準

文化財：文化財保護法
国天：国指定天然記念物
保存法：種の保存に関する法律
国希：国内希少野生動植物種
環境省RL2020
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧I類、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅、DD：情報不足
静岡県RL2019,2020
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、 VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅、DD：情報不足、N-I：現状不明、 N-II：分布上注目種等、N-III：部会注目種
県条例：静岡県希少野生動植物保護条例
指希：指定希少野生動植物

●変化なく見られる重要な昆虫類

ハマスズ
河原の砂地に生息

ツマグロキチョウ
カワラケツメイを食草とする

昨年より更新なし

■河道領域（生物環境、扇状地河道領域）のモニタリング結果

目　　標　礫河原の固有の生物が減少しない
現状評価　河原を利用する種が継続して確認されている

- 鳥類では礫河原を利用する種としてイカルチドリ、シロチドリ、コアジサシが確認されている。
- 近年、新たに出現した種として、樹林性のアカショウビン、アリスイ、サンコウチョウ等が確認されている。

●鳥類（重要種のみ）

判　定	◎:変化なし	△:出現	▼:消失	？:不明瞭

No.	種名	生息環境	河川水辺の国勢調査実施年度					判定	重要種の選定基準				
			H5	H9	H15	H19	H29		文化財	保存法	環境省RL2020	静岡県RDB2019	県条例
1	オシドリ	水辺				○		？			DD		
2	ヨシゴイ	水辺		○				？			NT	EN	
3	ゴイサギ	水辺		○	○	○	○	◎				N-III	
4	ササゴイ	水辺			○			？				EN	
5	チュウサギ	水田・ため池・農耕地等	○	○				▼			NT		
6	タゲリ	水辺・水田・農耕地		○			○	◎				NT	
7	ケリ	水辺・水田・農耕地		○	○	○	○	◎			DD		
8	イカルチドリ	河原		○	○	○	○	◎				NT	
9	シロチドリ	河原	○	○	○	○	○	◎			VU	VU	
10	ミユビシギ	砂浜・干潟等				○		？				NT	
11	ハマシギ	砂浜・干潟等	○	○		○		？			NT	VU	
12	オオセグロカモメ	水辺・河口		○	○	○	○	◎			NT		
13	コアジサシ	水辺・河原		○	○	○	○	◎			VU	EN	
14	ミサゴ	水辺		○	○	○	○	◎			NT	N-III	
15	チュウヒ	草原・湿地等		○				？		国内	EN	EN	
16	ハイタカ	樹林				○		？			NT	VU	
17	オオタカ	樹林		○	○	○	○	◎			NT	NT	
18	コミミズク	草原・湿地等		○				？				EN	
19	アカショウビン	樹林					○	△				VU	
20	ヤマセミ	渓流	○	○				▼				EN	
21	アリスイ	樹林				○	○	△				NT	
22	コチョウゲンボウ	海岸・草原・農耕地・丘陵地等			○			？				N-III	
23	ハヤブサ	海岸・農耕地等			○	○		？		国内	VU	VU	
24	サンショウクイ	樹林		○	○			？			VU	EN	
25	サンコウチョウ	樹林				○	○	△				NT	
26	コシアカツバメ	市街地・農耕地等		○	○	○	○	◎				VU	
27	ノビタキ	高原・草原等	○	○			○	◎				N-II	
28	コサメビタキ	樹林	○				○	◎				VU	
29	ミヤマホオジロ	樹林		○	○			？				NT	
計	29種	－	6種	19種	14種	16種	16種	－	0種	2種	14種	25種	0種

河原を生息環境とする種、水辺を生息環境とする種

●重要種の選定基準

文化財：文化財保護法
国天：国指定天然記念物
保存法：種の保存に関する法律
国希：国内希少野生動植物種
環境省RL2020
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧I類、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅、DD：情報不足
静岡県RL2019,2020：
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、 VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅、DD：情報不足、N-I：現状不明、 N-II：分布上注目種等、N-III：部会注目種
県条例：静岡県希少野生動植物保護条例
指希：指定希少野生動植物

●変化なく見られる重要な鳥類

イカルチドリ
河原に生息する

シロチドリ
河原に生息する

コアジサシ
河原で営巣する

昨年より更新なし

■河道領域（植物、扇状地河道領域）のモニタリング結果

目　　標　礫河原の固有の植物が減少しない
現状評価　カワラニガナの状況の推移については注視

- 植物ではカワヂシャ等の他の河原植物は継続的に確認されているが、河原環境に生育するカワラニガナがH6年以降確認されていない。
- 新たに樹林性のエビネ、ツルマサキ、キンラン属が出現している。

●植物（重要種のみ）

判　定	◎:変化なし	△:出現	▼:消失	？:不明瞭

No.	種名	生育環境	河川水辺の国勢調査実施年度					判定	重要種の選定基準				
			H6	H10	H14	H20	H30		文化財	保存法	環境省RL2020	静岡県RDB2020	県条例
1	イトモ	水生	○					▼			NT	VU	
2	センニンモ	水生			○			？				N-I	
3	エビネ	樹林（林床）				○		？			NT	NT	
4	キンラン属[注1)]	樹林（林床）					○	△					
5	コウガイゼキショウ	湿地		○	○	○	○	◎			EN		
6	シバ	草地		○	○	○	○	◎			VU		
7	タコノアシ	湿地、氾濫原		○		○		？			NT	NT	
8	フサモ	水生	○					▼				N-III	
9	ナガバヤブマオ	山地		○		○	○	◎			VU		
10	ビロードイチゴ	樹林（林縁）			○			？				N-II	
11	ツルマサキ	樹林					○	△			VU		
12	ウスゲチョウジタデ	湿地		○		○	○	◎			NT	NT	
13	カラタチバナ	樹林		○	○	○	○	◎			NT	EN	
14	カワヂシャ	湿地		○	○	○	○	◎			NT		
15	ミゾコウジュ	湿地			○			？			NT	NT	
16	ノニガナ	湿地	○				○	◎				N-III	
17	カワラニガナ	河原	○					▼			NT	NT	
18	オナモミ	草地	○					▼			VU	N-III	
計	18種	－	5種	7種	7種	8種	9種	18種	0種	0種	13種	12種	0種

河原を生育環境とする種、湿地を生育環境とする種
注1）キンランまたはギンランの可能性がある種。同定根拠となる花を確認していないためキンラン属とした。

●判定基準

実施回	水国での確認状況																															
第1回	○			○	○	○	○	○	○			○					○	○	○	○		○						○	○		○
第2回	○	○					○	○	○	○	○		○				○	○		○	○	○		○	○					○	
第3回	○	○	○	○			○			○		○		○			○			○	○		○	○		○		○	○		
第4回	○	○	○	○	○			○			○				○					○	○	○	○				○		○	○	○
第5回	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															
判定	◎														△		▼			？											
	変化なし														出現		消失			不明瞭											

●重要種の選定基準

文化財：文化財保護法
　国天：国指定天然記念物
保存法：種の保存に関する法律
　国希：国内希少野生動植物種
環境省RL2020
　EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧I類、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅、DD：情報不足
静岡県RL2019,2020：
　EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、 VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅、DD：情報不足、N-I：現状不明、 N-II：分布上注目種等、N-III：部会注目種
県条例：静岡県希少野生動植物保護条例
　指希：指定希少野生動植物

●変化なく見られる重要な植物

ウスゲチョウジタデ
湿地に生育

カワヂシャ
湿地に生育

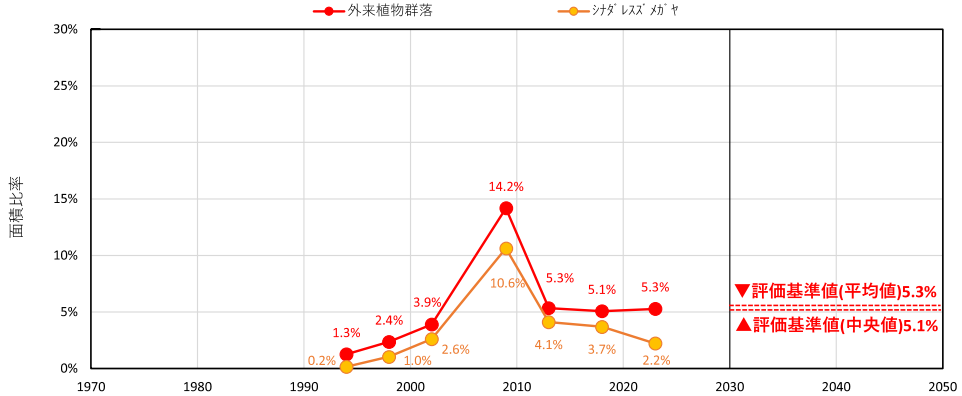
本会議の論点

■河道領域（地被、扇状地河道領域）のモニタリング結果

●外来植物の面積

目　　標　外来植物が経年的に増大しない
現状評価　近3回の面積は増加していないが、今後の推移に注意が必要

- 外来植物全体の面積率は、近3回は概ね横ばいで、令和5年度の面積率も5.3%と基準値（平均値5.3、中央値5.1）と同等であった。
- 平成30年度時点で外来植物群落のうち約7割を占めていたシナダレスズメガヤの生育面は減少傾向にある。
- オオブタクサ群落やセイタカアワダチソウ群落の面積が増加し、メリケンカルカヤ、ハリエンジュ、モウソウチク群落といった新規の外来植物群落も確認されている。



			1994	1998	2002	2009	2013	2018	2023	基準値 平均値	基準値 中央値
面積	ｼﾅﾀﾞﾚｽｽﾞﾒｶﾞﾔ	ha	3	21	53	207	85	77	46		
	外来植物群落	ha	23	49	80	277	110	106	109		
	調査範囲	ha	1,827	2,058	2,050	1,951	2,058	2,084	2,058		
面積率	ｼﾅﾀﾞﾚｽｽﾞﾒｶﾞﾔ		0.2%	1.0%	2.6%	10.6%	4.1%	3.7%	2.2%	3.5%	2.6%
	外来種群落		1.3%	2.4%	3.9%	14.2%	5.3%	5.1%	5.3%	5.3%	5.1%

既往モニタリング結果から、面積は出水の影響を受けやすく、調査年度によるばらつきが大きいことから、評価基準値としては過去の全7回の調査の平均値及び中央値として設定し、これを大きく超えないことを目安とした。また、調査年度によって調査範囲（面積）が若干異なることを踏まえ、面積そのものではなく、調査全体面積で除した面積率で評価するのが妥当であると判断した。

●瀬淵・ワンド・たまりなどの位置

目　　標　伏流環境を示す瀬淵・ワンド・たまりなどが経年的に減少しない
現状評価　湧水によるワンド・たまりの位置に変化はあるが、伏流環境は維持されている

- 湧水により形成されたワンド･たまりは、主なもので平成25年度6箇所、平成30年度は11箇所、令和5年度は12箇所であり、湧水環境は維持されている。
- 平成25年度に確認された湧水により形成されたワンド･たまりのうち、令和5年度に同一箇所で確認されたのは1箇所のみであった。
- 湧水は恒常的に存在する箇所が少なく、出水により網状流路が発達することで、湧水の出現場所も変化すると考えられる。

R5年度の湧水確認箇所 例
（9.58km地点）

H30年度の
主な湧水確認箇所

No.	河床形態	距離
1	たまり	1.93km
2	たまり	3.50km
3	ワンド	4.68km
4	ワンド	5.13km
5	ワンド	10.10km
6	ワンド	11.48km
7	ワンド	13.44km
8	ワンド	16.06km
9	たまり	21.44km
10	たまり	22.83km
11	ワンド	23.38km

R5年度の
主な湧水確認箇所

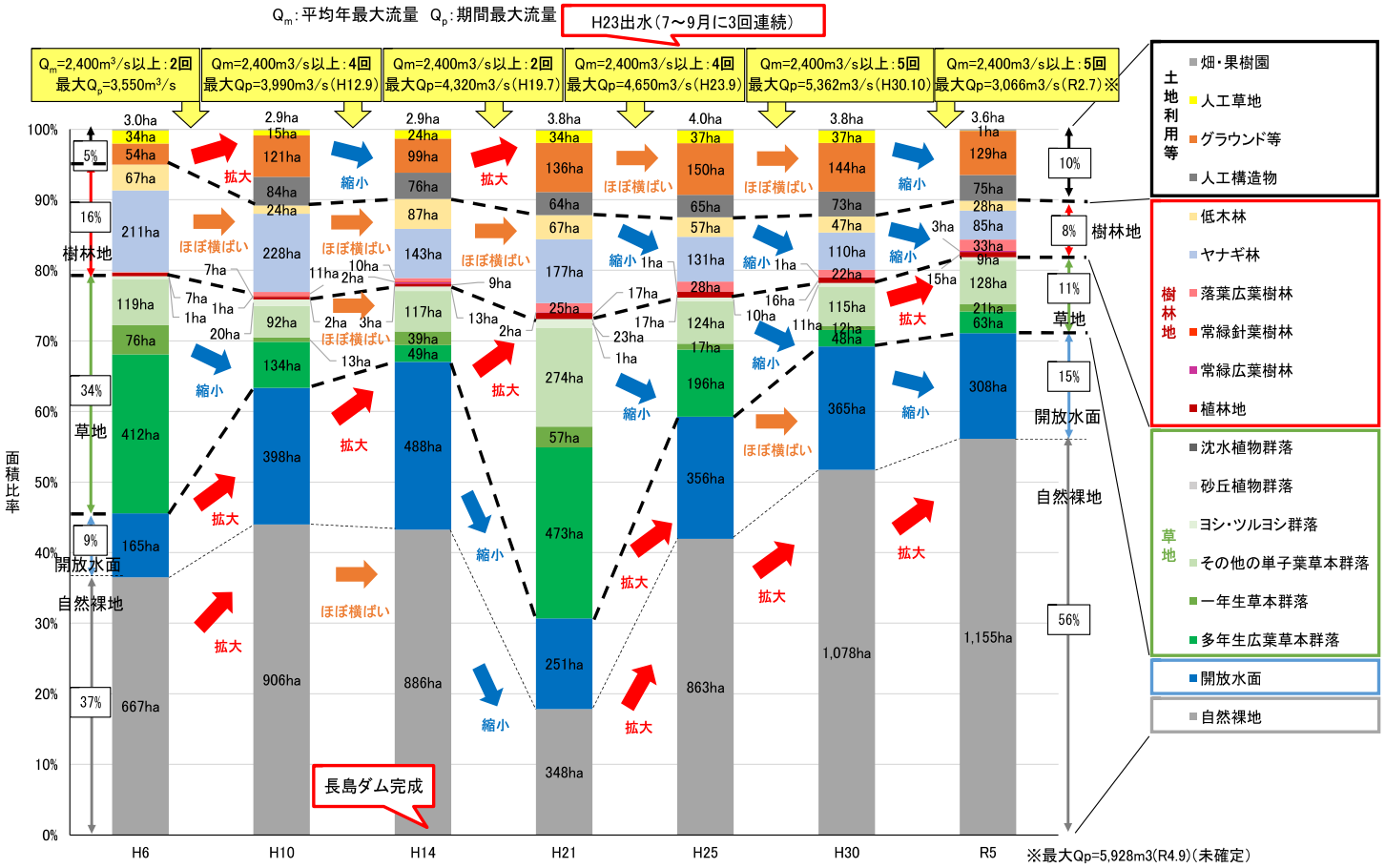
No.	河床形態	距離
1	ワンド	0.49km
2	ワンド	2.86km
3	たまり	5.07km
4	たまり	5.10km
5	ワンド	9.58km
6	ワンド	14.75km
7	ワンド	14.77km
8	ワンド	15.32km
9	たまり	20.97km
10	たまり	22.26km
11	ワンド	22.77km
12	ワンド	22.78km

■河道領域（地被、扇状地河道領域）のモニタリング結果

目　　標　樹林面積が経年的に増大しない、礫河原面積が経年的に減少しない
現状評価　樹林化は進行しておらず、礫河原環境が維持されている

- 扇状地河道領域内の地被区分の推移には、自然裸地および開放水面の面積は年ごとに増減がある。特に前回調査以降、出水の少なかった平成21年度は草地面積が一時的に増加しており、地被区分は出水等の影響を受ける傾向がある。
- 礫河原の面積率は近年増加傾向にあり、基準値（平均値58%、中央値63%）を上回る傾向にある。
- 樹林地の面積率は過年度より大きな変化はなく、全体として漸減傾向であり、基準値（平均値12%、中央値12%）を下回る結果となった。
- 扇状地河道領域においては全体として礫河原は維持されており、樹林化は進行していないと評価される。

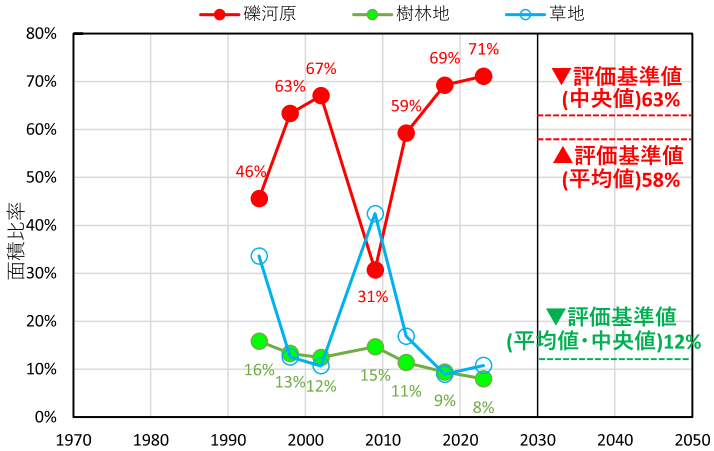
●地被区分の推移



注）面積には工事の影響を含む

●樹林・礫河原面積の推移

			1994	1998	2002	2009	2013	2018	2023	基準値 平均値	基準値 中央値
面積	礫河原	ha	832	1,304	1,374	599	1,219	1,443	1,463		
	樹林地	ha	289	273	255	287	234	196	164		
	草地	ha	614	258	219	828	347	187	222		
	調査範囲	ha	1,827	2,058	2,050	1,951	2,058	2,084	2,058		
面積率	礫河原		46%	63%	67%	31%	59%	69%	71%	58%	63%
	樹林地		16%	13%	12%	15%	11%	9%	8%	12%	12%
	草地		34%	13%	11%	42%	17%	9%	11%	19%	13%



既往モニタリング結果から、礫河原面積に相当する「自然裸地」「開放水面」の面積は出水の影響を受けやすく、調査年度によるばらつきが大きいこと、樹林面積は伐採等の人為的影響の混在したデータとなっていることが指摘されている。
評価基準値としては過去の全7回の調査の平均値と中央値として設定した。また、調査年度によって調査範囲（面積）が若干異なることを踏まえ、面積そのものではなく、調査全体面積で除した面積率で評価するのが妥当であると判断した。

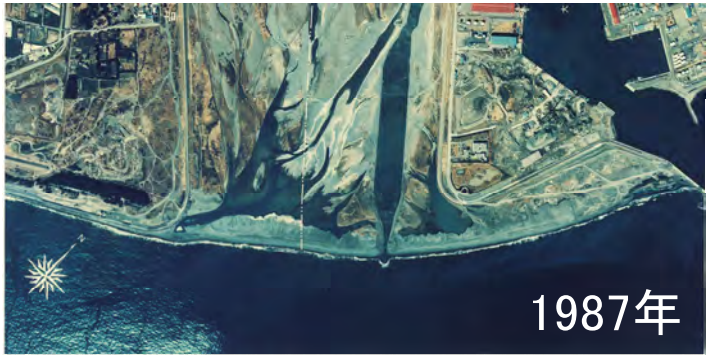
本会議の論点

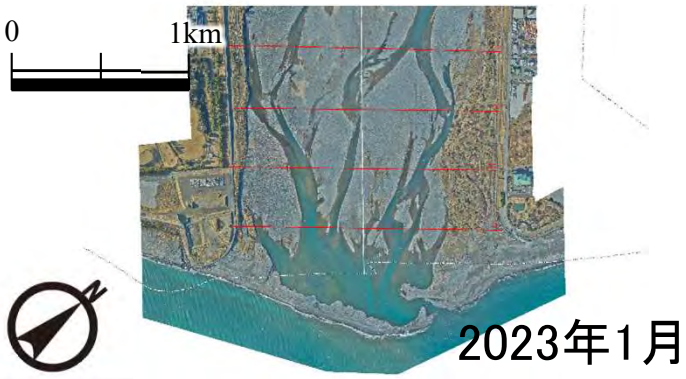
■河口砂州のモニタリング結果

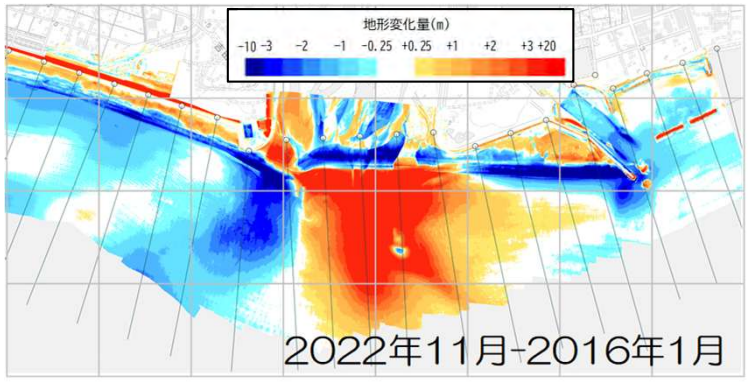
目　　標　河口テラスの断面形状が経年的に後退、侵食しない
現状評価　沖合で河口テラスが発達するなど、良好な環境を形成

- 大井川の河口は経年的に大きく変化し、砂州は出水等の直後に沖向きに前進する傾向が確認できる。
- 近年、河口テラスは発達をしている。ただし、河口の右岸側（西側）において侵食の傾向が確認できる。

下絵：国土地理院地図
図出典：第15回　駿河海岸保全検討委員会～漂砂管理計画（案）の検討～資料、令和5年11月







●河口部粒度構成の変化

	No.54 大井川　河道前面 1975(昭和50)年10月	No.54 大井川　河道前面 2023(令和5)年12月	No.50 大井川河口　左岸 1975(昭和50)年10月	No.50 大井川河口　左岸 2023(令和5)年12月
粒度組成				
T.P.-10m	礫分25%、砂分75%	砂分100%(細砂90%)	砂分100%(細砂60%)	砂分85%、シルト分15%
T.P.-5m	砂分100%(細砂70%)	砂分100%(細砂80%)	砂分100%(細砂40%)	砂分100%(細砂60%)
T.P.±0m	礫分95%、粗砂5%	礫分100%	礫分45%、砂分55%	礫分100%

河道前面の粒度組成（汀線部、水深5m）の状況に大きな差はない。

■粗石分　■粗礫分　■中礫分
□細礫分　□粗砂分　□中砂分
□細砂分　□シルト分

3.3　モニタリング状況
3.3.5　海岸領域

■海岸領域のモニタリング項目

出典：大井川流砂系総合土砂管理計画計画【第一版】
×：モニタリング未実施の項目

分類	調査手法	目的の区分※1	目的	調査範囲・調査地点	A調査時期 B調査頻度	実施主体※3	対応頁
地形	深浅測量、 汀線測量など ALB測量、 CCTV画像解析、 UAV測量など	①	・**汀線・等深線位置・砂浜幅**（土砂管理指標）に対し、「防護に必要な必要浜幅・必要断面が確保できる、浜幅が経年的に減少しない」ことの評価 ・**河口テラス形状**（土砂管理指標）に対し、「河口テラスの断面形状が経年的に後退、侵食しない」ことの評価	【調査地点】定期測量の測線に準じる ☛対策の実施状況等に応じて測線を追加する。	A：非洪水時 B：1回程度／2～3年 ☛顕著な海浜変形が生じた高波浪後にも実施	海岸管理者	39 40
地被	**底質材料調査**など	①	・**海岸材料**（土砂管理指標）に対し、「粗粒化が極度に進行しない」ことの評価	【調査地点】調査地点を設定（1～2kmピッチ程度） ☛測量の測線の中から選定する ☛対策の実施状況、生物相の変化等に応じて調査地点は随時見直す。 ☛水深帯ごと(2～4mピッチ)に調査を実施	A：非洪水時 B：1回程度／3～5年 ☛顕著な海浜変形が生じた高波浪後にも実施	海岸管理者	41 42
地形 地被	**空中写真撮影**など 衛星写真解析など	①	・**汀線・等深線位置・砂浜幅**（土砂管理指標）に対し、「防護に必要な必要浜幅・必要断面が確保できる、浜幅が経年的に減少しない」ことの評価 ・**砂浜の固有種の分布や数**（土砂管理指標）に対し、「砂浜に固有の生物の分布や種数が経年的に減少しない」ことの評価	【調査地点】全体を面的調査	A：－ B：1回程度／1年 ☛顕著な海浜変形が生じた高波浪後にも実施	海岸管理者	41
環境	**植物調査**など	①	・**砂浜の固有種の分布や数**（土砂管理指標）に対し、「砂浜に固有の生物の分布や種数が経年的に減少しない」ことの評価 ・**希少種の生息状況**（土砂管理指標）に対し、「アカウミガメの産卵が確認される、産卵に適した環境が減少しない」ことの評価	【調査地点】全体を面的調査	A：秋 B：1回程度／5年	海岸管理者	43
	動物調査など （魚類、底生動物、昆虫、鳥類など）			【調査地点】既往調査地点に準じる	A：夏～秋 B：1回程度／5年	海岸管理者	43
	産卵調査、 聞き取り調査など			【調査地点】産卵確認箇所など	A：－ B：1回程度／1年	海岸管理者	44
対策	**港湾部周辺の**地形・粒径の調査	②	・サンドバイパス可能な土砂量と粒径を把握	【調査地点】南防波堤前面、大井川港内 ☛堆積土砂の粒径調査を意識づける	A：－ B：1回程度／1年	港湾管理者 海岸管理者	9
	サンドバイパス・養浜の量・粒径の調査	②	・対策実施状況を把握	【調査地点】施工箇所 ☛掘削・浚渫土砂の粒径調査を意識づける	A：対策実施時 B：－	港湾管理者 海岸管理者	9
	沖合施設の整備状況の記録	②	・対策実施状況を把握	【調査地点】施工箇所	A：対策実施時 B：－	海岸管理者	9
	対策実施後の変化の調査 画像解析など	②	・対策実施による地形や粒径への影響を把握	【調査地点】施工箇所及び周辺 ☛対策実施前後の写真撮影による画像解析も有効	A：対策実施前後 B：－	港湾管理者 海岸管理者	9

（赤字）活用の期待される新技術　　☛留意事項

※1：目的の区分
①：大井川流砂系総合土砂管理における目指す姿や管理目標に対する達成度の評価を行う
②：土砂管理対策による効果・影響を把握し、対策実施手法の改善に繋げる
③：大井川流砂系の土砂動態を把握し、現象理解や予測精度の向上に繋げる

※2：大規模出水後には追加で実施
※3：複数の事業関係者がいる場合は、関係者間で調整し、協力して取り組む。

第一版策定後より、最低限取り組むモニタリング

3.3　モニタリング状況
3.3.5　海岸領域

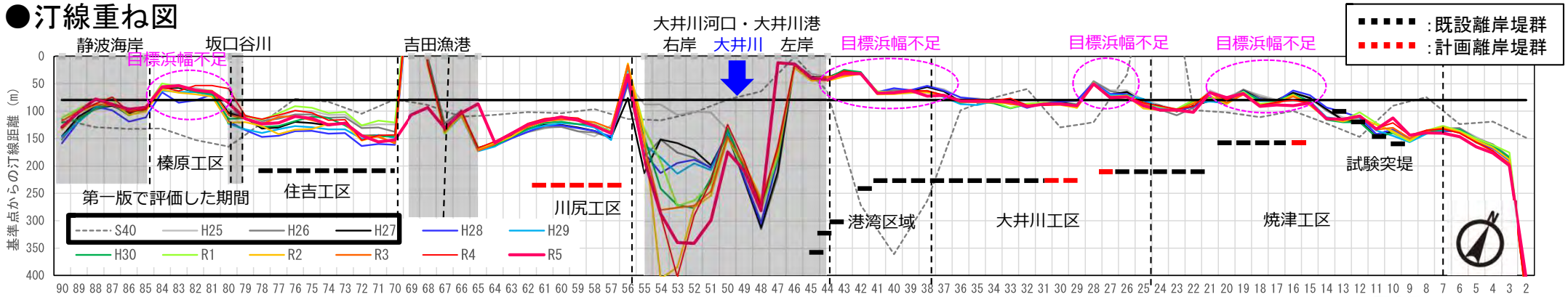
本会議の論点

■海岸領域（物理環境）のモニタリング結果【長期変化】

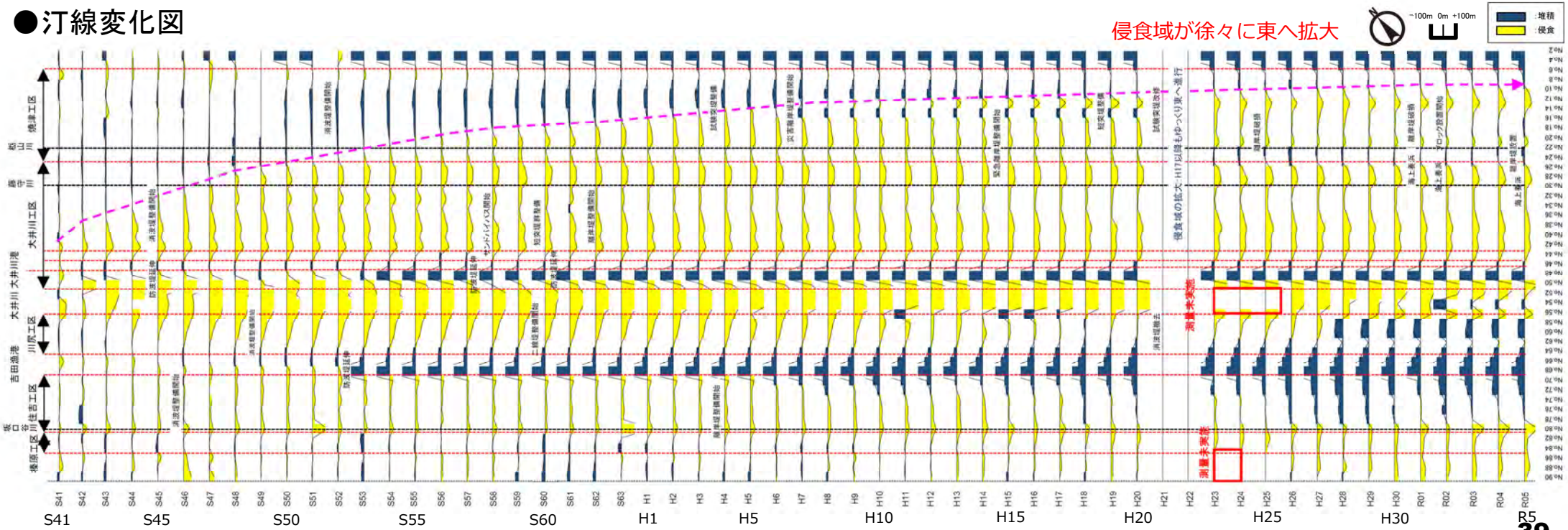
目　　標　目標浜幅の確保、浜幅が経年的に減少しない
現状評価　浜幅の不足箇所がある（沖合施設整備、養浜等実施中）、侵食域がやや拡大

- 目標浜幅の不足箇所は令和5年度においても変わらず不足している状況にある。経年的に住吉、川尻工区での汀線がやや後退している。
- 長期的な汀線の変遷では、侵食域がゆっくりと東側へ拡大する傾向がある。

●汀線重ね図



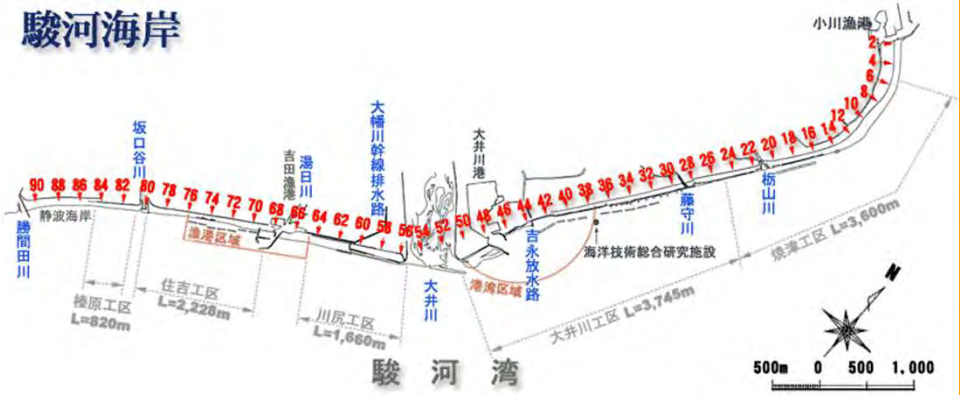
●汀線変化図

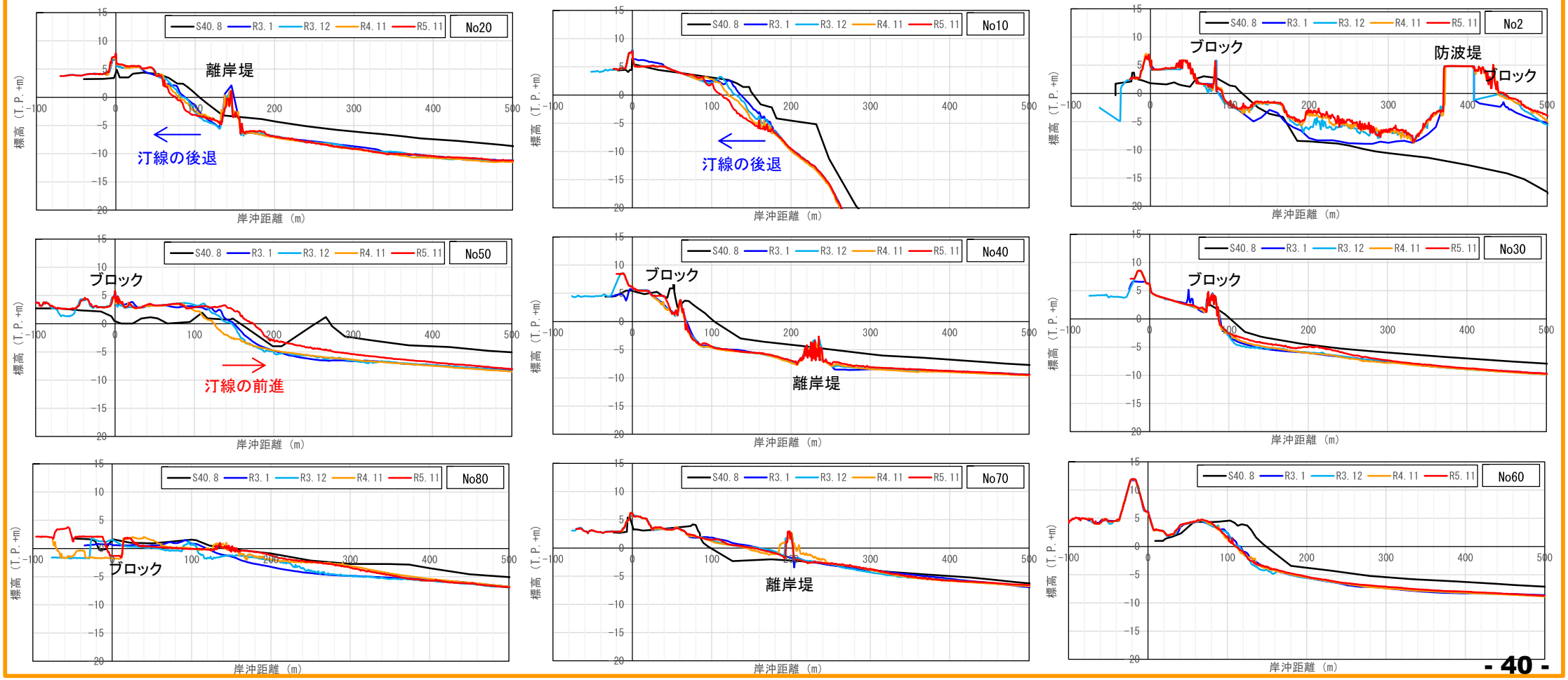


本会議の論点

■海岸領域（物理環境）のモニタリング結果【長期変化】

- 駿河海岸の海浜地形は、昭和40年代と比較して、海岸侵食が進行している状況が確認される。
- 近年の変化では、沿岸東側に位置する焼津工区(No.10、20)では汀線の後退が確認される。また、大井川港周辺(No.50)では汀線の前進が確認された。
- 海浜の前浜勾配は近年大きな変化はないと推察される。

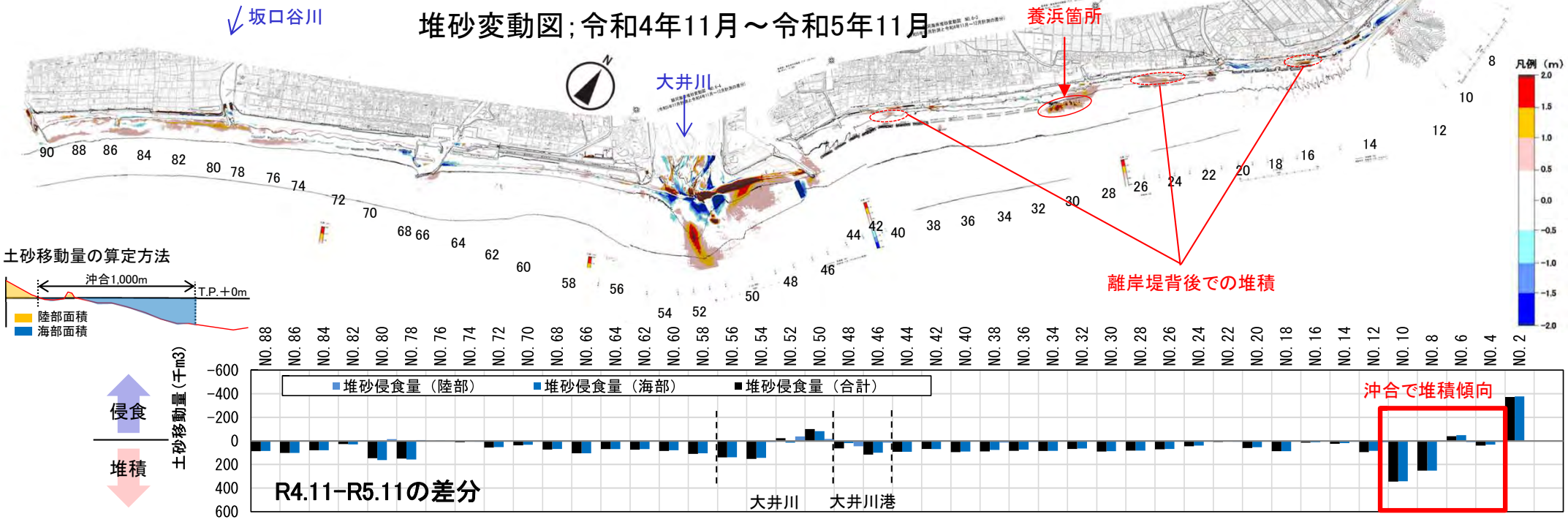




本会議の論点

■海岸領域（物理環境）のモニタリング結果【短期変動】

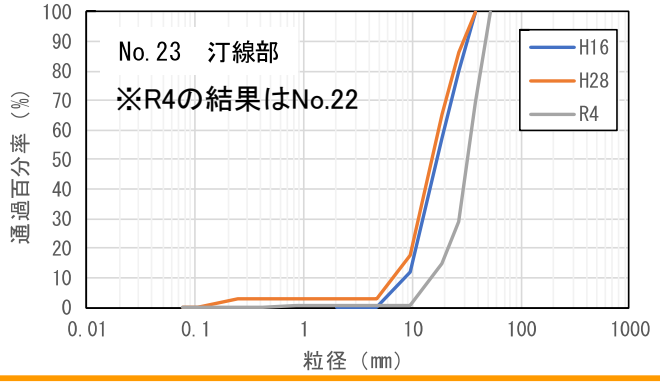
- 令和4年11月～令和5年11月にかけての地形変化は河口部を除き、相対的に小さく、局所的には離岸堤や有脚式離岸堤の背後において堆積が進む傾向が確認された。

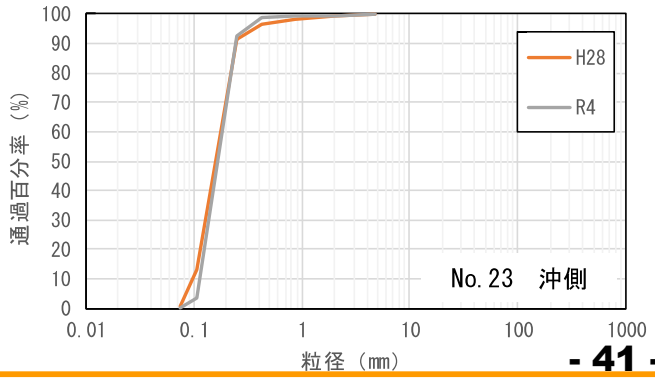


■海岸領域（物理環境）のモニタリング結果【海浜材料】

目　　標　粗粒化が極度に進行しない
現状評価　海浜材料、粒度構成は大きく変化していない

- 吉田漁港より東側は礫交じりの海岸、西側は砂分が主体の海岸が形成される。
- 駿河海岸全体においては、年度や季節による変動はあるものの、各工区の底質に一定の変化傾向はみられず、概ね同様の底質環境が継続していると考えられる。



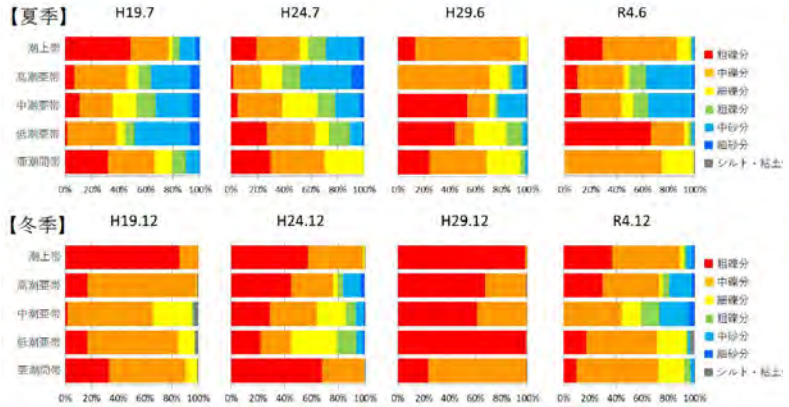


3.3　モニタリング状況
3.3.5　海岸領域

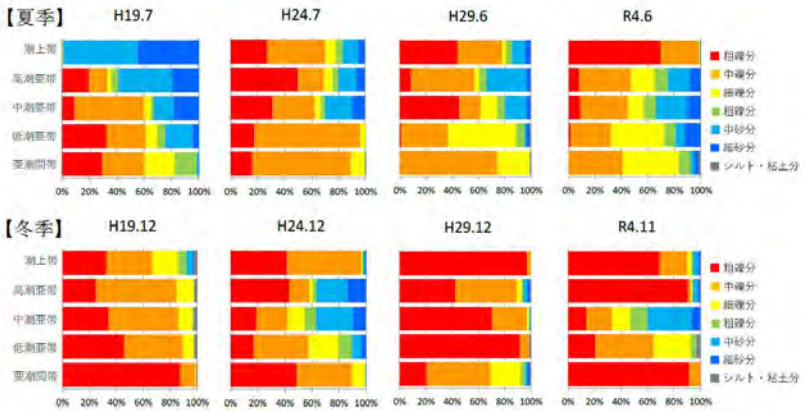
昨年より更新なし

■海岸領域（物理環境）のモニタリング結果【海浜材料】

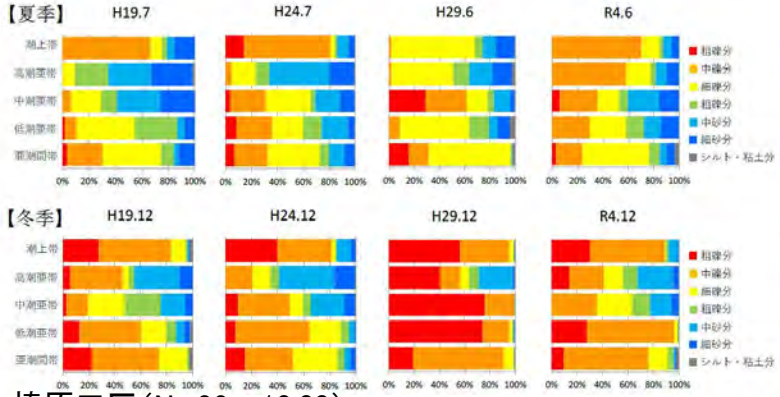
焼津工区（No.11＋100）



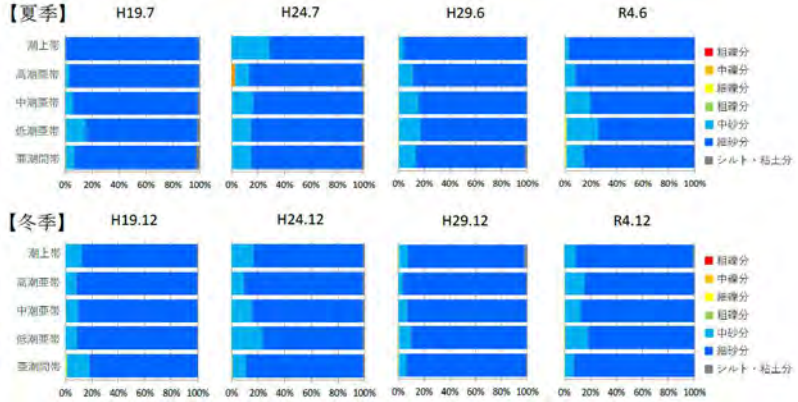
大井川工区（No.32＋78.20）



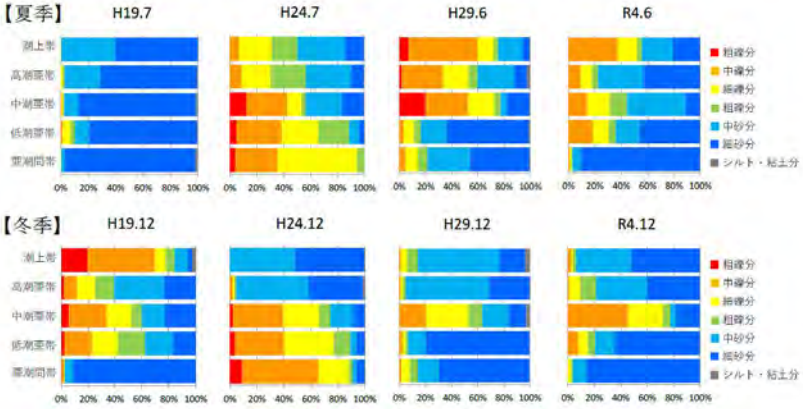
川尻工区（No.63）

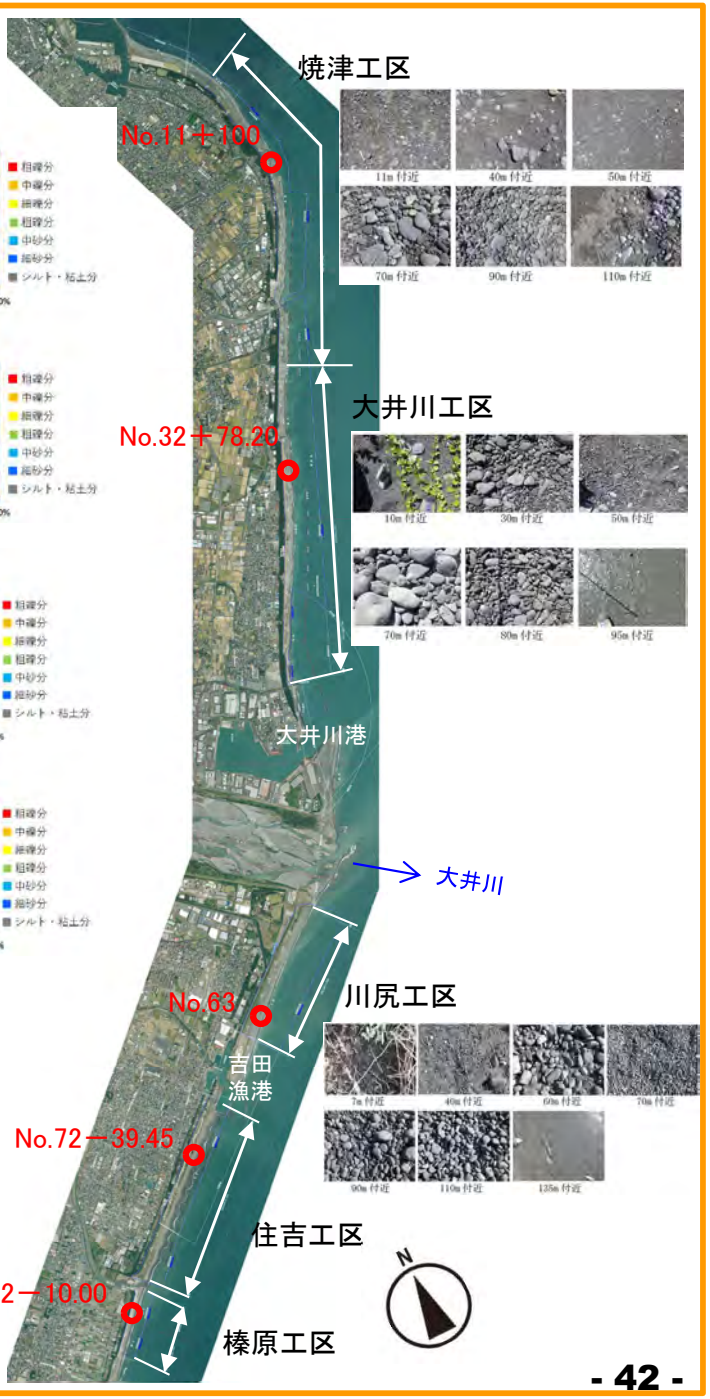


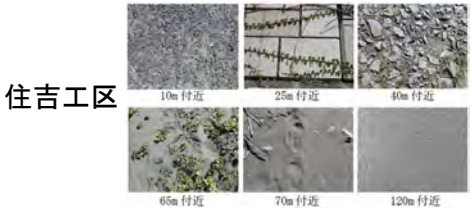
住吉工区（No.72－39.45）

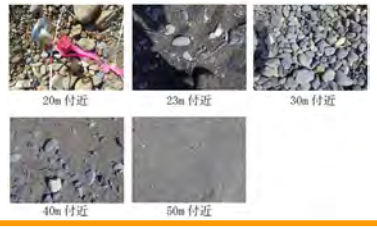


榛原工区（No.82－10.00）









昨年より更新なし

■海岸領域（生物／植物環境）のモニタリング結果

目　　標　固有種が減少しない
現状評価　植物の面積、昆虫類に減少がみられるが、大きな変化は生じていない

- 昆虫類は、海浜性種、非海浜性種ともに種類数が減少した。
- 底生動物は、出現傾向は過年度から変化はなく、主に砂質底に生息するチョウセンハマグリやヒメスナホリムシ等が継続して確認された。
- 魚類は、調査年度によって種類組成の変動があるものの、砂浜海岸を生息域として利用するアユ、ボラ、コバンアジ等の仔稚魚等が継続して確認された。
- 鳥類は、海岸を利用するヒメウ、シロチドリ等が継続して確認されたほか、シノリガモやミユビシギ等が新たに確認された。
- 植物は、ハマオモトやシャリンバイ等の海岸を生育環境とする植物は継続して確認されている。砂丘植物群落の面積は、平成14年度から平成29年度まで概ね維持されていたが、令和4年度に減少が確認された。

●生物

●昆虫類

海浜性種、非海浜性種ともに種類数が減少

●底生動物

砂質底に生息するチョウセンハマグリやヒメスナホリムシ等を継続して確認

●魚類

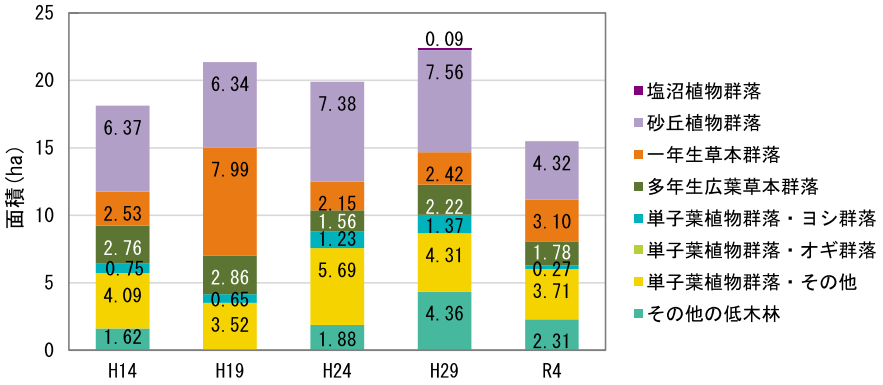
砂浜海岸を生息域として利用するアユ・ボラ・コバンアジを継続して確認

●鳥類

海岸を利用するシロチドリ、ヒメウ等を継続して確認

●植物

●植生図作成調査における草本植物群落～低木林面積の経年変化



海岸を生育環境とするハマオモトやシャリンバイ等を継続して確認

本会議の論点

■海岸領域（生物／植物環境）のモニタリング結果

目　　標　アカウミガメの産卵が確認される、産卵に適した環境が減少しない
現状評価　近年、駿河海岸では産卵が確認されていない
住吉工区にはウミガメの産卵環境が存在する

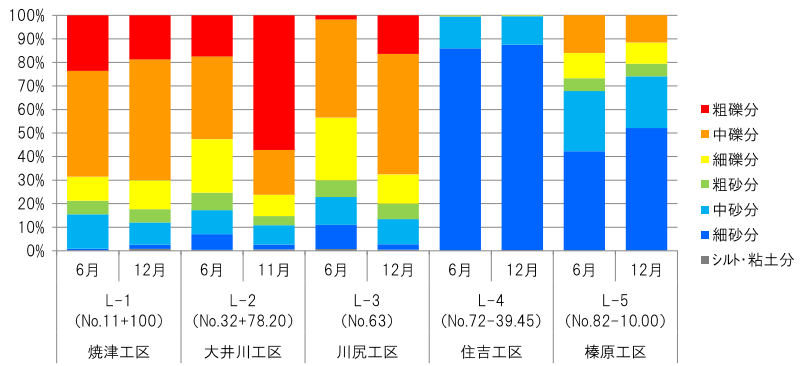
- 駿河海岸では、令和4年に焼津工区でウミガメの上陸痕が確認されたが、近年、産卵の実績はない。
- 令和6年度の産卵シーズンにおいては、周辺の相良海岸（牧之原市）、御前崎海岸（御前崎市）での産卵が確認をされている。
- 住吉工区は勾配が緩やかな砂浜で、後浜幅が30m以上あり、ウミガメの産卵環境が存在すると考えられる。
- 一方で、焼津、大井川、川尻工区は粒径が2mm以上の礫浜であり、榛原工区は浜幅が狭く産卵に適さない可能性がある。

●ウミガメの産卵環境

海岸地形の概要

測線	調査年月	堤防から汀線までの距離(m)	汀線付近の勾配(%)	底質の概要
焼津工区 L-1	R4.6	115	14.8	礫浜
	R4.11	118	15.7	
大井川工区 L-2	R4.6	91	12.1	
	R4.12	96	9.8	
川尻工区 L-3	R4.6	138	11.7	
	R4.12	137	12.5	
住吉工区 L-4	R4.6	156	2.9	砂浜
	R4.12	151	2.5	
榛原工区 L-5	R4.6	58	8.1	礫混じりの砂浜
	R4.12	58	7.4	

注:勾配(%)＝垂直距離×100／水平距離

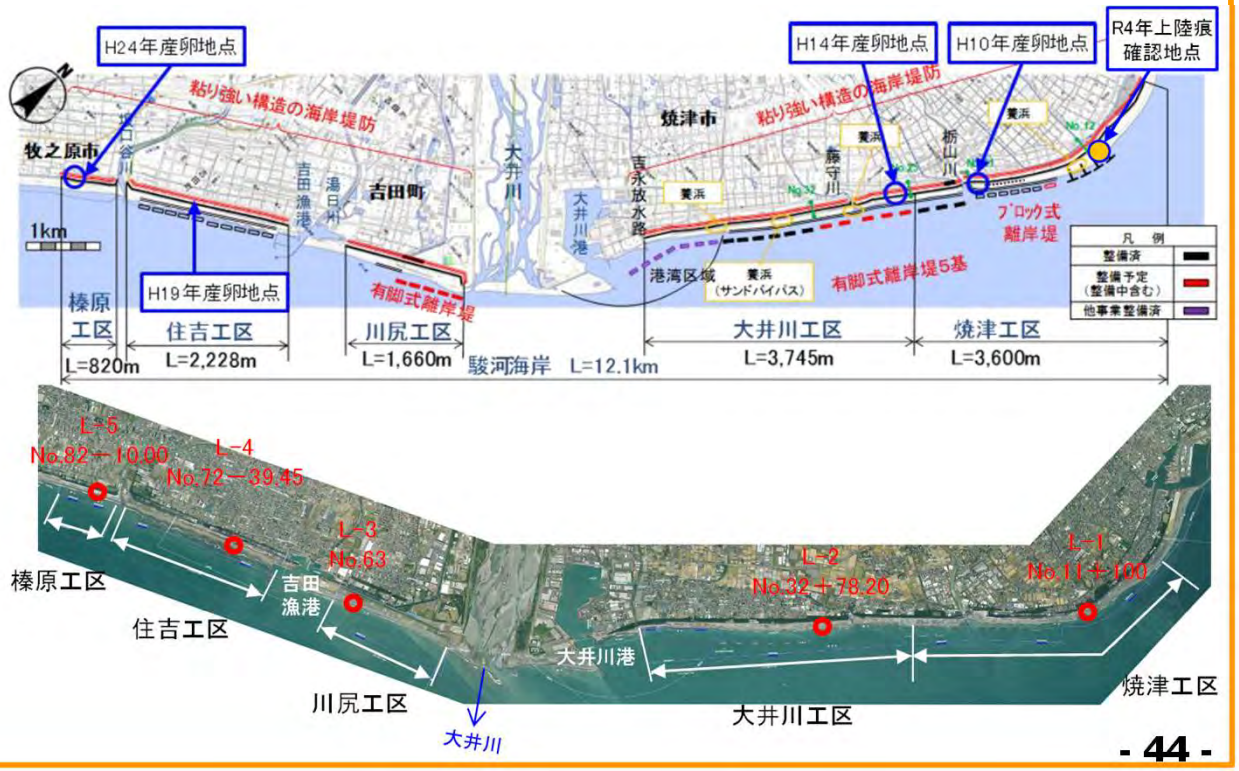


底質調査結果概要（汀線付近の粒度組成）

ウミガメに配慮すべき事項（抜粋）

項目	知見・事例
砂浜幅	30m以上の後浜幅、波打ち際から20m以上、砂浜幅20m以上で産卵率が高い
砂浜の勾配	1/20程度より緩やかなど
底質	粒径0.2～2.0mm程度、直径1mm程度の砂粒が60%以上占める場所、軟度の高い砂

出典）国土技術政策総合研究所 河川研究部 海岸研究室



3.4　第一版計画に基づくモニタリング結果の評価

本会議の論点

■第一版計画に基づくモニタリング結果の評価

- 前頁までの各領域に対する現状評価（令和5年度調査を基本とした令和6年度時点評価）を下記表でまとめた。
- 第一版のフォローアップの取りまとめに向けて、引き続きモニタリングを進め、土砂移動について分析していく。

領　域	土砂管理目標	土砂管理指標	管理の目安	現　状　評　価 （令和6年度時点）
土砂生産・流送領域	大規模な土砂生産・流出の抑制	崩壊地面積	崩壊地面積が大きく拡大しない。	主要崩壊地の崩壊面積は大きく変化していない （深度方向の変化は今後要検討）
		平均河床高（合流地点、支川）	本川合流部や支川の平均河床高が大きく上昇しない。	合流点部の平均河床高は上昇していないが、局所的な河床上昇は確認される。
ダム領域	洪水調節・発電等のダム機能の維持 背水影響の排除、安定的な水利用	堆砂量 貯水池縦断形状	ダム機能に必要な貯水容量が確保・維持される。 管理施設や背水区間に影響がない。	井川ダムや畑薙第一ダムでは堆砂が一定の速度で進行、貯水池の堆砂により河床が上昇している。浸水リスクや橋梁等の構造物への影響が生じる恐れがある。（河道整正等の対策を実施中） 長島ダムでは、洪水調節容量内に堆砂が発生しており、このまま堆砂が進行すると洪水調節機能に支障を及ぼす恐れがある。
河道領域 山地河道領域 扇状地河道領域	洪水被害の防止	平均河床高	整備目標流量を安全に流下させることができる。	河口部や山地河道領域で計画河床高を上回る （河道掘削を実施中）
		構造物付近の河床高	護岸等構造物の安定が維持できる。	極端な河床低下は生じていない
		樹林面積（樹林化率） 礫河原面積	樹林面積（樹林化率）が経年的に増大しない。 礫河原面積が経年的に減少しない。	樹林化は進行しておらず、礫河原環境が維持されている
	大井川特有の礫河原環境の保全	砂州・澪筋の平面形状 砂州と澪筋の高さ（比高差）	洪水ごとに澪筋・砂州の移動が生じる。 比高差が経年的に拡大しない。	適度に流路が変動する傾向を確認 比高差の経年的な変化は小さい
		礫河原の固有種の分布や数	礫河原に固有の生物の分布や種数・個体数が経年的に減少しない。	・過去確認された種が継続して確認されている ・一部植物（カワラニガナ）の確認ができない
		外来植物の面積	外来植物が経年的に増大しない。	近3回の面積は増加していないが、今後の推移に注意が必要
		瀬淵・ワンド・たまりなどの位置	伏流環境を示す瀬淵・ワンド・たまりなどが経年的に減少しない。	湧水によるワンド・たまりの位置に変化はあるが、伏流環境は維持されている
		河床材料の変化	粗粒化が極度に進行しない。 細粒化や礫間の目詰まりが進行しない。	経年的な粒径の変化は小さいが、扇状地河道領域では若干の細粒化傾向を確認
		河口テラス形状	河口テラスの断面形状が経年的に後退、侵食しない。	沖合で河口テラスが発達するなど、良好な環境を形成
海岸領域	高潮・越波被害の防止	汀線・等深線位置 砂浜幅	防護に必要な必要浜幅、必要断面が確保できる。 浜幅が経年的に減少しない。	浜幅不足箇所がある （沖合施設整備、養浜等を実施中）
	駿河海岸特有の砂浜環境の回復・保全	海岸材料	粗粒化が極度に進行しない。	海浜材料、粒度構成は大きく変化していない
		砂浜の固有種の分布や数	砂浜に固有の生物の分布や種数・個体数が経年的に減少しない。	植物の面積、昆虫類に減少がみられるが、大きな変化は生じていない
		希少種の生息状況	アカウミガメの産卵が確認される、産卵に適した環境が減少しない。	令和6年度は、アカウミガメの産卵実績はない 住吉工区にはウミガメの産卵環境が存在する

地形に関する事項　地被に関する事項　生物相に関する事項　：土砂が過多による課題　：土砂の不足による課題

- 令和7年度を目途に第一版のフォローアップを進め、第一版モデルでの計算結果との比較などを実施していく。

3.5　第一版計画に対するフォローアップ

本会議の論点

■第一版計画に対するフォローアップ

- 過去に想定した将来の土砂環境（シナリオ）*と現時点の河床高の変化状況を比較評価することで、次年度予定する第一版のフォローアップの基礎資料を整理した。

*第一版の策定時に実施した将来予測計算結果

- 第一版策定時に想定した一次元河床変動計算モデルによる将来予測計算結果と、現時点の測量実績を比較し、検証した。
- 第一版においては、整備計画に基づく整備が完了、もしくは実施されている状態を維持し、今後の挙動を評価した。

■第一版モデル、計算条件

- 計算モデル（下流モデル）は、第一版策定後に精度向上を図ってきたため、最新モデルとは相違する点も多い。
- 第一版の将来予測では、当時の最新地形（平成27～28年度測量）に対し、各領域で実施していく土砂管理対策を想定した上で、過去と同じ流況が繰り返し生じた場合の将来予測を行った。

●第一版における将来予測計算の条件

		●最新モデルでの改良点
計算手法	水理計算　：一次元不等流計算 河床変動計算：一次元河床変動計算（混合粒径） 断面モデル　：矩形近似	➡一次元不定流計算 ➡一般断面モデル
掃流砂量式	芦田・道上式	
浮遊砂量式	芦田・道上式	
検討対象区間	-0.4k（河口）～82.8k（長島ダム直下）区間	
対象支川	9支川（伊久美川・家山川・笹間川・川根境川・下泉河内川・川根長尾川・榛原川・小長井河内川・寸又川）	
外力条件	昭和36年～平成27年（55年間）の流況	
粒径区分	15区分	➡18区分に細分化
初期河道	扇状地河道領域（-0.4k～24.0k）：平成27年度測量（200m刻み）※ 山地河道領域（24.4k～72.0k）：平成27～28年度測量（200m刻み）★ 山地河道領域（72.2k～82.8k）：平成12年度測量（200m刻み）★ ※河口部の改修計画を反映　★平成19年航空レーザ測量による内挿	
初期河床材料	扇状地河道領域（-0.4k～24.0k）：平成26年度の調査結果 山地河道領域（24.0k～82.8k）：平成14年度、平成21年度の調査結果※ ※砂分の多い調査結果は棄却	
上流端流量	長島ダム建設前（昭和36年～平成12年）：神座比流量にダム効果を反映 長島ダム建設後（平成13年～平成27年）：長島ダム放流量 ※参考として、異なる流況（S61～H27（30年間））の場合も計算	
支川流量	扇状地河道領域（-0.4k～24.0k）：神座地点の実績流量 山地河道領域（24.0k～82.8k）：寸又川流量は神座の比流量より設定。 寸又川以外の支川は、寸又川合流後の流量と神座地点の流量の差分が各支川から流入してくるものとし、流域面積に応じて配分。	
下流端水位	ー0.4k地点の流量規模毎に等流水深を与える。 ただし平均潮位（T.P.+0.16m）を下限とする。	
上流端流入土砂量	長島ダム地点流砂量のうち、砂礫は全量捕捉とし、ウォッシュロードは約1/3がダム下流に流下すると設定。	➡長島ダム堆砂シミュレーションにおけるダム流出量を設定
支川流入土砂量	掃流砂・浮遊砂：平衡給砂量を基に設定 ウォッシュロード：$Q_w=5.0\times10^{-7}\times Q^2$ ※未満砂の境川ダム、笹間川ダムはｳｫｯｼｭﾛｰﾄﾞのみ流下すると設定	➡ウォッシュロードは、畑薙第一ダムへの流入条件を適用（粒径別のα・βを設定）
粗度係数	扇状地河道領域（-0.4k～24.0k）：河道計画の設定値　0.033～0.036 山地河道領域（24.0k～82.8k）：総合的に判断　0.040	
交換層厚	0.5m	
河床掘削（砂利採取）	扇状地河道領域：河口部の改修後河床を超える箇所について掘削を実施 山地河道領域：30年後までに流下能力を確保するための河床掘削を実施 30年以降は計画河床高を超える箇所について維持掘削を実施	

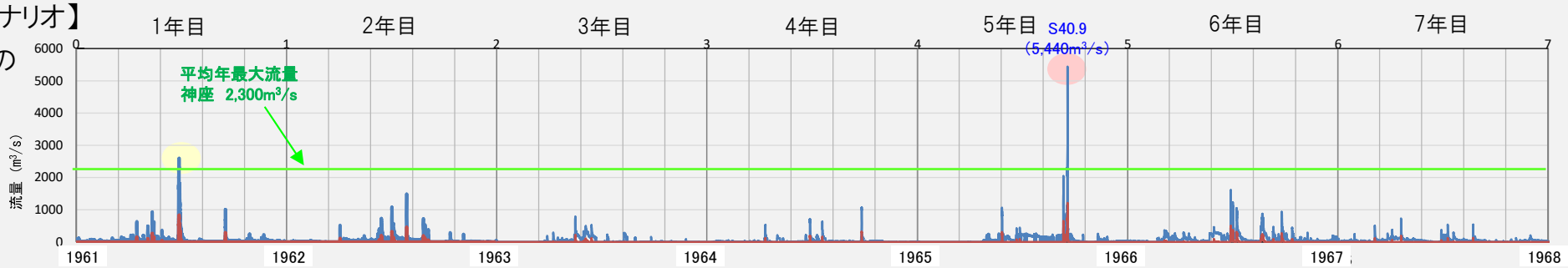
本会議の論点

■将来予測計算の流況（外力）との相違の確認

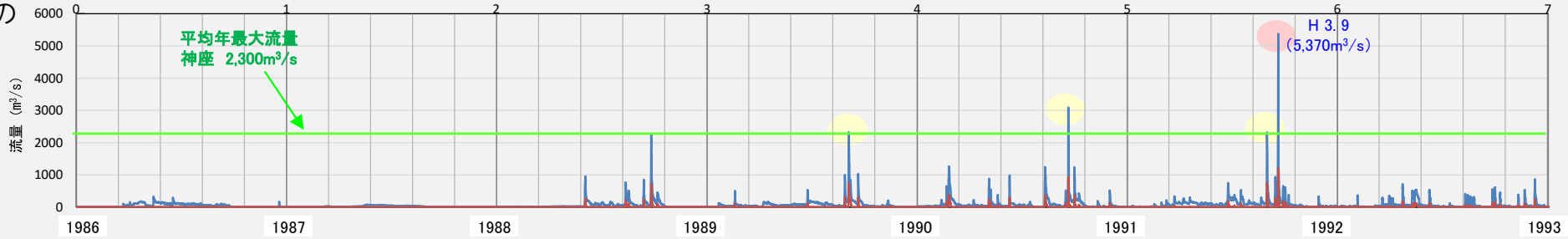
- 将来予測の流況は、神座の観測流量データの揃う範囲で最大限、長く設定することとし、昭和36年～平成27年(55年間)を対象としていた。また、流況による相違を確認するため、参考として、昭和61～平成27年(30年間)の場合の計算も実施した。
- 初期から7年間の計算流況と、平成27年以降の実績流況(平成28～令和4年;7年間)を比較すると以下のとおりである。
- いずれの流況においても、最大流量は5,400m³/s前後で同程度であるが、平均年最大流量を超える出水の発生回数は、年代毎に増大している状況が確認された。(S36～S43:2回→S61～H5:4回→H28～R4:9回)

【計算上の想定シナリオ】

●将来予測計算の流量条件（S36～S43）

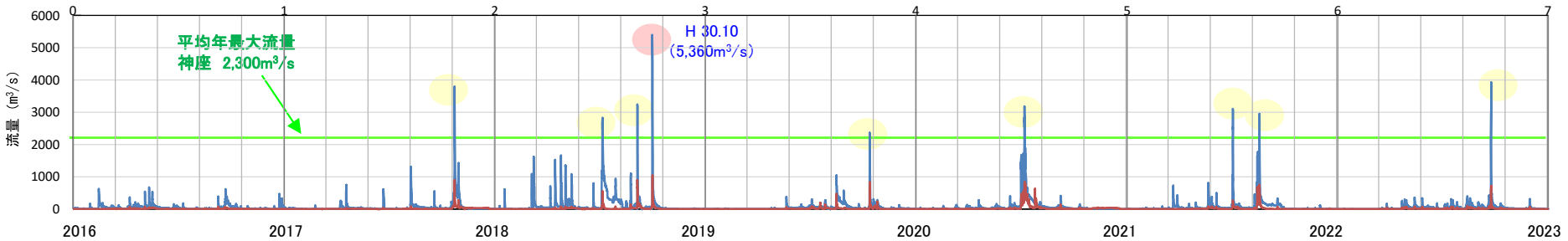


●将来予測計算の参考流量条件（S61～H5）



【実績】

●実際の流量（H28～R4）



神座
長島ダム放流量

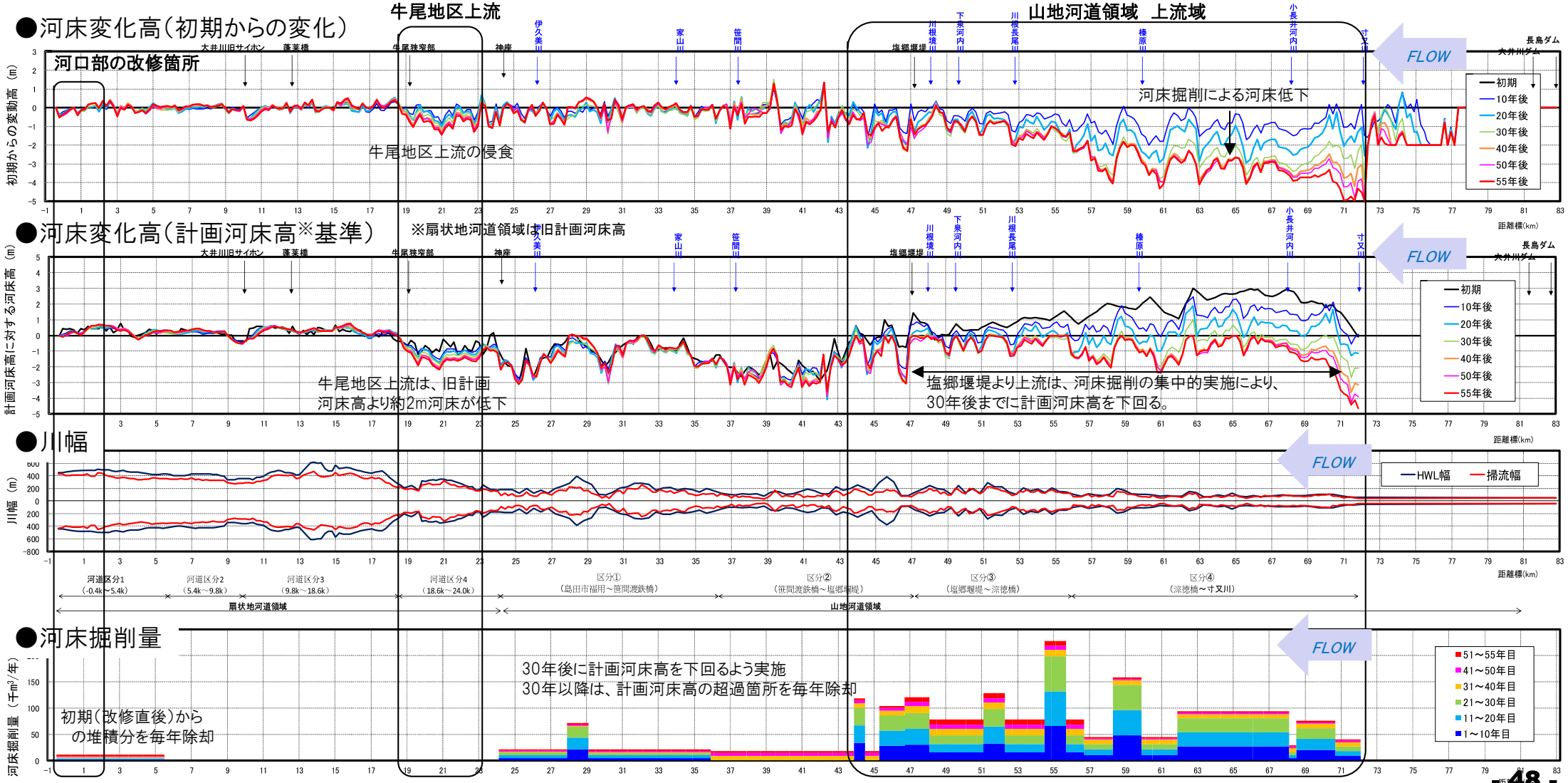
2021年以降は神座の欠測が多いため、神座補助のデータ等を参考に補間

3.5　第一版計画に対するフォローアップ

【第4回委員会で審議】

■第一版で想定した河床高の変化（第4回委員会資料抜粋）

- 山地河道領域の上流域は、整備計画に基づいて、集中的に河床掘削を行うことで河床低下が生じ、30年後までにほぼ計画河床高を下回る。（2段目グラフ）
- 牛尾地区上流では旧計画河床高に対して河床が低下していき、河川構造物への影響が懸念される状態となる。（2段目グラフ）　⇒課題
- 河口部では、改修を行うこと、その後の維持掘削を行うことで、河床高がほぼ維持され、流下能力が維持される。（2段目グラフ）



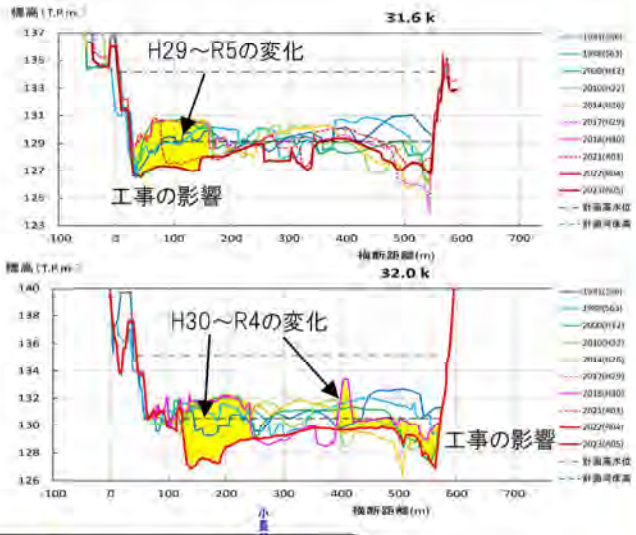
3.5　第一版計画に対するフォローアップ
第一版において構築した土砂動態モデルの将来予測シナリオと実績の比較

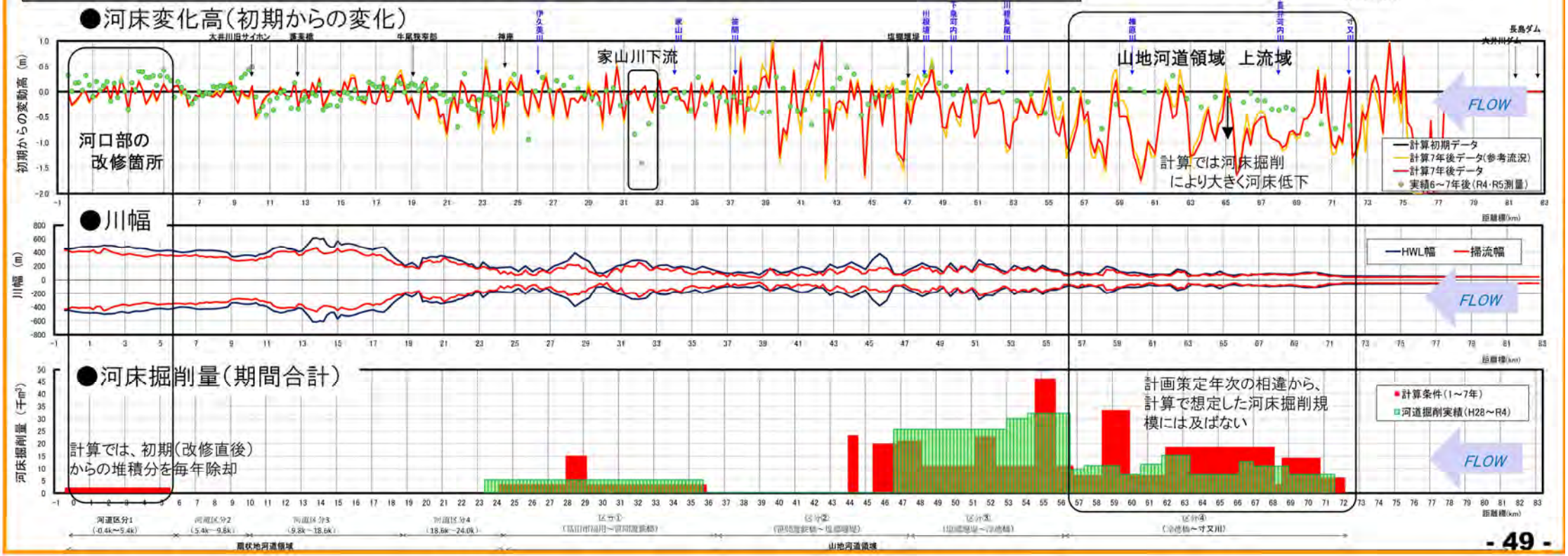
本会議の論点

■第一版における７年後予測と現時点実績との比較

- 第一版で想定した7年後予測（2022～2023年頃に相当、流況の異なる2つの計算結果）と、実際の最新測量（2022～2023年度測量）を比較した。
- 洪水頻度は増加したものの、<u>全般には予想された変動高と同程度の変化</u>となっている。
- 以下3箇所については、予想と実績に差異が見られた。
  - ✓ <u>河口部</u>：計算に比べて実績では堆積傾向となる。その理由は、計算ではH27測量河道に対して河道改修を行った状態（河道掘削実施後）を想定しており初期河道が異なること、また計算ではその後の維持掘削を想定しているが、実際には行っていないことによる。
  - ✓ <u>家山川下流付近</u>：計算の予測を大幅に超える河床低下が生じているが、工事の影響と推察される。（右図参照）
  - ✓ <u>山地河道領域の上流域</u>：計算では大幅な河床低下を予想したが、実績ではその規模に及ばない。その理由は、計算では初期（H28）から県の整備計画に則った河道掘削を進めると想定したが、計画策定は3年後（R1）であり、実際の河道掘削量が小さいことによる。

●家山川下流の横断重ね合わせ図

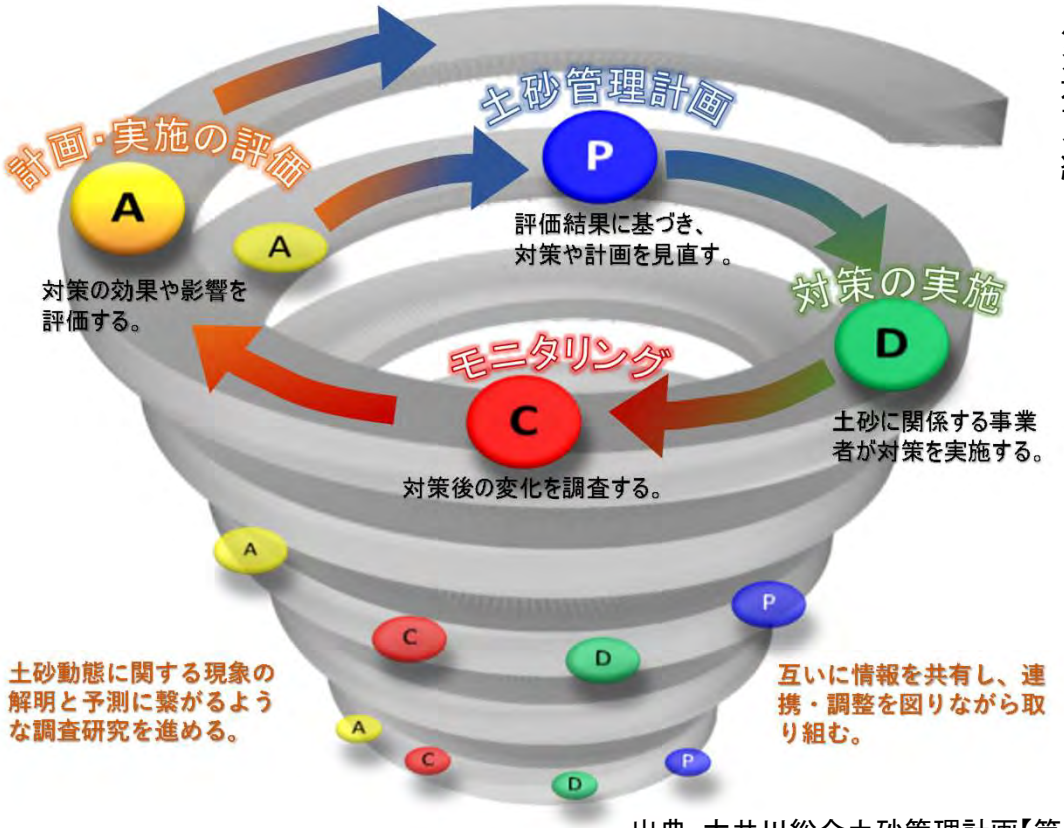




本会議の論点

■第一版策定時の想定と実績の比較結果（中間評価）

- 大井川流砂系総合土砂管理計画【第一版】の策定時に想定した将来の土砂環境と現時点の地形変化状況を整理した上で、当時想定した河床変動と実績は同程度の変化幅であったことを確認した。一方、局所的には、地形変化に差が生じることが確認された。
- 局所的に差が生じた要因は以下の通りであり、今後検討を進める必要があることを示した。
  - ✓ 要因①：将来予測計算における流量の想定
    外力は今後も継続的にモニタリングを実施し、大井川における平均的な流況を評価し、将来予測計算に繋げていく必要がある。
  - ✓ 要因②：河道改修等の事業の実施状況
    事業進捗に応じて計算に差が生じるため、関係機関と連携を図りながら、適宜、事業の進捗を評価していく必要がある。
- 土砂動態モデルは、技術の進展等を踏まえ、PDCAサイクルを適宜回しながら、精度向上を図るための検討を進めていく必要がある。
  →第二版の検討において流砂系一体の土砂動態モデルを構築し、より高度な検討を進めていく。



第二版策定後も、5年程度を区切りとして計画の評価を行いながら、適宜、土砂管理対策やモニタリング計画の見直し、土砂動態モデルの更新による評価精度の向上、計測技術の進展に伴う知見の集積等を繰り返しながら、より最適となる総合的な土砂管理を行う。

出典：大井川総合土砂管理計画【第一版】

本会議の論点

■第二版の検討

4.1　第二版検討の枠組み

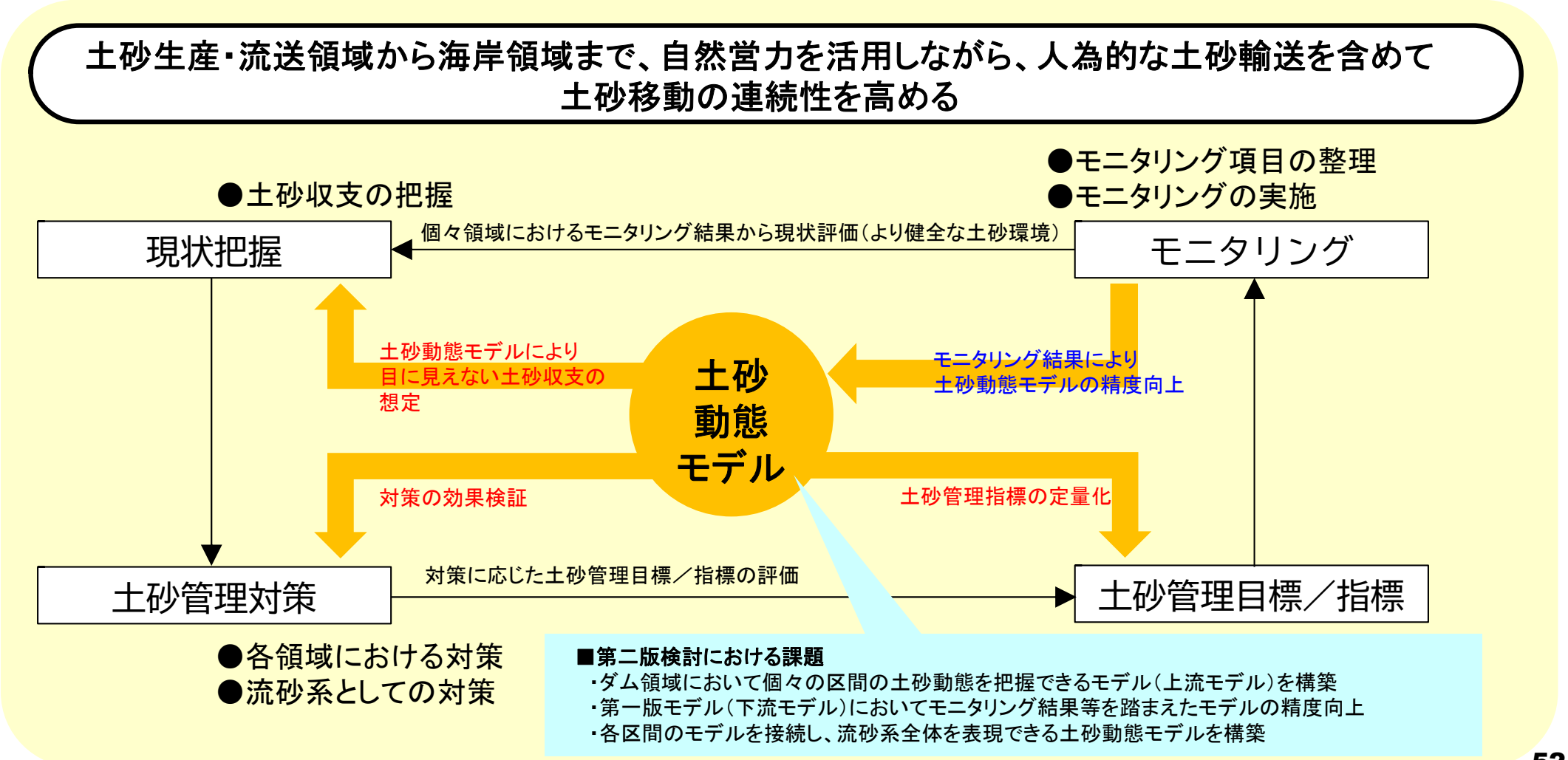
4.2　土砂動態の把握

4.3　土砂管理目標と土砂管理指標

4.4　土砂管理対策の検討

■第二版検討の枠組み

- 大井川流砂系総合土砂管理計画における基本理念を踏まえ、現状把握や目標設定、土砂管理対策の効果の定量化など、粒径集団別の土砂収支の変遷や今後の対策を検討する上で、土砂動態モデル（河床変動計算モデル、等深線変化モデル）を活用する。
- 第二版は流砂系全体を対象にした計画であるため、ダム領域において個々の区間の土砂動態を把握できるモデル（上流モデル）を構築し、第一版モデル（下流モデル）においてはモニタリング結果等を踏まえた精度向上を図り、各区間のモデルを接続して、流砂系全体を表現できる土砂動態モデルの構築が必要である。



4.2　土砂動態の把握

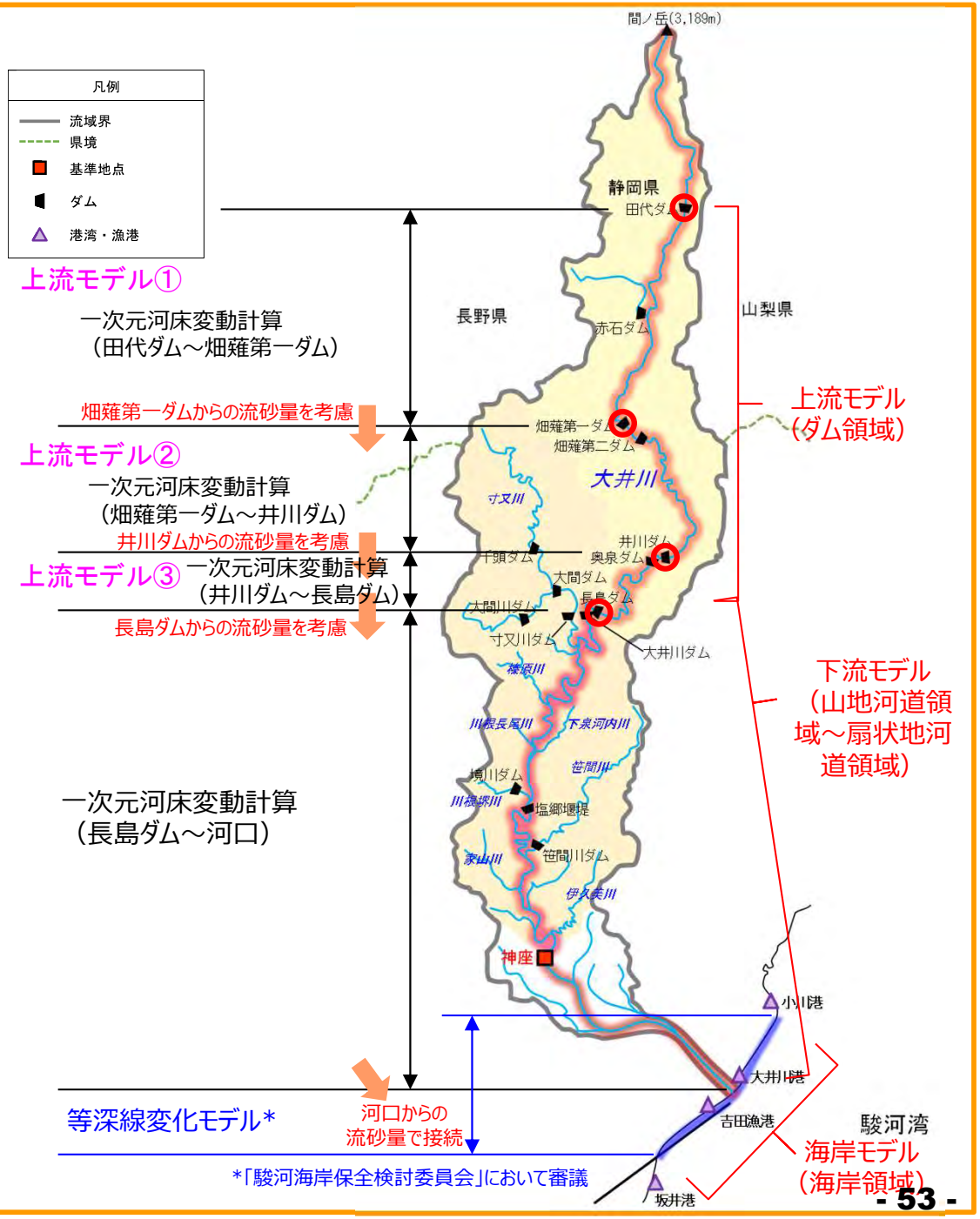
4.2.1　土砂動態モデルの構築の目的と概要

■土砂動態モデルの概要

- 土砂動態モデルは、過去の再現計算（上流モデル、下流モデル：2004～2022年）において、再現性を確認した一次元河床変動計算により構築した。
- 河床変動計算の対象範囲は、河口～田代ダムまでを対象とし、河口～長島ダム、長島ダム～井川ダム、井川ダム～畑薙第一ダム、畑薙第一ダム～田代ダムまでの4区間でモデルを構築した。
- 各区間のモデルの接続は、上流端境界にその上流区間の下流端計算結果を反映することで、一連のモデルとした。
- 再現性を確認した土砂動態モデルを用いて、長島ダム建設後の土砂収支を算定した。
- 海岸領域については、「駿河海岸保全検討委員会」で審議される等深線変化モデルにおいて、土砂動態モデルの計算結果を受け渡し、条件の整合を図った上で検討を実施する。
- 土砂動態モデルおよび等深線変化モデルは、現段階で得られているモニタリング結果に基づく計算結果であり、今後のモニタリング結果の蓄積、新たなデータや知見が得られるたびに、精度向上を図っていく。これに伴い、将来予測についても更新を行っていくことを前提とする。
- 土砂動態モデルの条件設定等については、引き続き工学的に妥当と考えられるモデル構築を進めていく。

■将来予測計算の目的

- 大井川流砂系において将来的に生じる可能性のある「土砂管理上の課題」を把握するため、将来予測計算を実施する。
- 課題抽出のための将来予測計算は、対策を実施しない場合を想定し、流砂系が有する変動の動向を確認することを目的とする。
- 今後、本検討において抽出した課題を基に、土砂管理目標、指標および土砂管理対策の方向性を検討する。



■上流モデルの特徴

- 上流モデルについては、関係機関からの意見を踏まえ、流入土砂量の想定手法（流入土砂量式Qs=α・Q$^{\beta}$、手法A: βを一定の2.0とし、αで堆砂量を表現する手法、手法B: α、βを大ダム会議の土砂管理分科会の考え方に基づき、最適化する手法）を異なるモデルで表現し、それぞれの考え方に基づいて構築してきた。
- 第2回作業部会において、両者のモデルを比較し、今後のモデルの精度向上の可能性を踏まえ、手法Bでモデルを構築する方針とした。

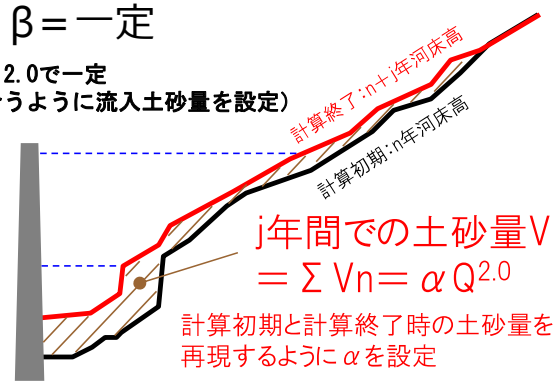
流入土砂量式

$$Q_{si} = \alpha_i Q^{\beta_i}$$

ここで、Q_s:粒径別土砂量、
α、β:粒径別定数、
Q:流入量、i:粒径階

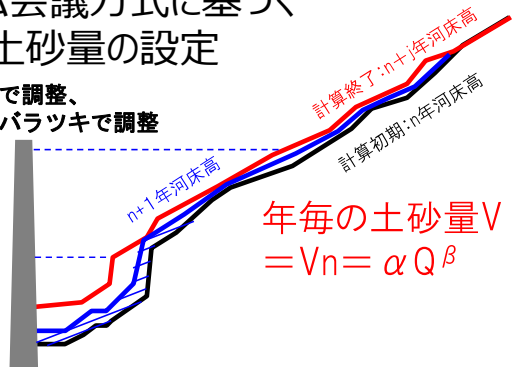
●手法A：β＝一定

α：調整、β：2.0で一定
（堆砂総量が合うように流入土砂量を設定）



●手法B：大ダム会議方式に基づく
流入土砂量の設定

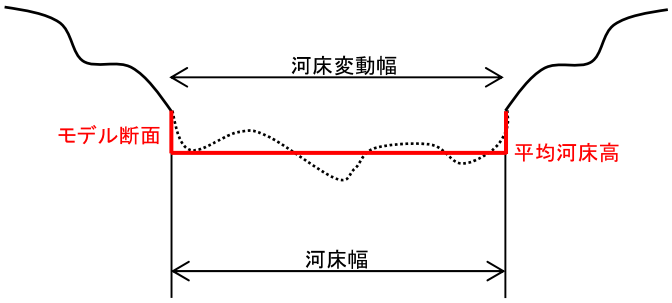
α：年ごとの土砂総量で調整、
β：年ごとの土砂量のバラツキで調整



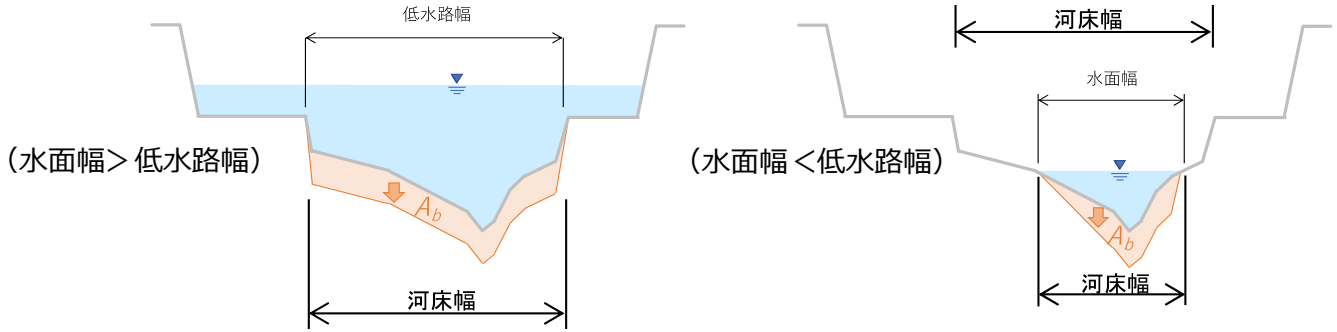
■下流モデルの特徴

- 第一版計画において構築した下流モデルは、河床変動幅の平均河床高を矩形でモデル化し、その断面（矩形断面）において作用する水理量から河床変動量を算出するものであった。
- 第二版計画では、上流モデルの計算と整合を図りつつ、特に水位流量変動に伴う水面幅の変化が大きい大井川の特徴を踏まえて、一般断面を用いた計算モデルにモデルを更新した。

●第一版モデル（矩形断面）



●第二版モデル（一般断面）



■土砂動態モデル（案）の再現計算条件

	上流モデル①：田代～畑薙第一	上流モデル②：畑薙第一～井川	上流モデル③：井川～長島	下流モデル
計算手法	水理計算：一次元不定流計算　河床変動計算：一次元河床変動計算（混合粒径）　計算断面の取扱い：一般断面			
掃流砂量式	芦田・道上式			
浮遊砂量式	芦田・道上式			
検討対象区間	田代ダム ～ 畑薙第一ダム （当面のモデルは堤体～13.000kまで）	畑薙第一ダム ～ 井川ダム （当面のモデルは堤体～14.742kまで）	井川ダム ～ 長島ダム （当面のモデルは堤体～14.142kまで）	長島ダム～河口 （L＝約83km）
対象支川	小流域ごとに6分割して設定	小流域ごとに8分割して設定	小流域ごとに10分割して設定	代表的な支川9支川を設定
再現期間	2004（平成16年）～2022（令和4年） ：19年間	2004（平成16年）～2022（令和4年） ：19年間	2004（平成16年）～2022（令和4年） ：19年間	2004（平成16年）～2022（令和4年） ：19年間
粒径区分	18区分	18区分	20区分 ※18区分に対して巨礫2区分を追加	18区分
初期河道	2004（平成16年）に実施された 横断測量調査結果	2004（平成16年）に実施された 横断測量調査結果	2004（平成16年）に実施された 横断測量調査結果	山地河道：2003（平成15年）測量 扇状地河道：2004（平成16年）測量
初期河床材料	河道　：平成23年の調査結果 貯水池：平成23年の調査結果を内挿 ※砂分の多い調査結果は棄却	河道　：昭和63年の調査結果 貯水池：昭和63年の調査結果を内挿	河道　：平成26年の調査結果 貯水池：昭和26年の調査結果を内挿	平成12、14年の調査結果を基本 一部令和3年に実施した河床材料調査結果より内挿
上流端流量	畑薙第一ダムの実績流入量 田代ダムからの実績放流量* （*排砂ゲートの操作記録より計算）	井川ダムの実績流入量 畑薙第一ダムの実績放流量	長島ダムの実績流入量 井川ダムの実績放流量	長島ダムからの実績放流量
支川流量	田代ダム放流量と畑薙第一ダム流入量の差分を小流域の流域面積比で按分	畑薙第一ダム放流量と井川ダム流入量の差分を小流域の流域面積比で按分	井川ダム放流量と長島ダム流入量の差分を小流域の流域面積比で按分	長島ダム放流量と神座地点の観測流量の差分を支川流域面積比で按分
下流端水位	畑薙第一ダムの実績貯水位	井川ダムの実績貯水位	長島ダムの実績貯水位	等流水位 ただし、平均潮位T.P.+0.16mを下回らないよう調整
上流端流入土砂量	掃流砂：平衡給砂 浮遊砂～ウォッシュロード：大ダム会議方式に基づき設定 $Qs = \alpha Q^{\beta}$	畑薙第一ダム（上流モデル①）からの通過土砂量を設定	井川ダム（上流モデル②）からの通過土砂量を設定	長島ダム（上流モデル③）からの通過土砂量を設定
支川流入土砂量		掃流砂：平衡給砂 浮遊砂～ウォッシュロード：大ダム会議方式に基づき設定　$Qs = \alpha Q^{\beta}$	掃流砂：平衡給砂 浮遊砂～ウォッシュロード：大ダム会議方式に基づき設定　$Qs = \alpha Q^{\beta}$	掃流砂：平衡給砂 浮遊砂～ウォッシュロード：地層分類、採水調査結果等を基に支川毎に設定
粗度係数	計画値：0.045（背水計算書より）	計画値：0.045（背水計算書より）	計画値：0.050（長島ダム工事誌より）	山地河道領域　：0.040 扇状地河道領域：0.033～0.036
交換層厚	0.5m	0.5m	0.5m	0.5m
砂利採取	畑薙第一ダムにおいて湖外搬出はなし	流入土砂量の設定に際して反映	流入土砂量の設定に際して反映	実績砂利採取量を基に、地形が再現できるように調整

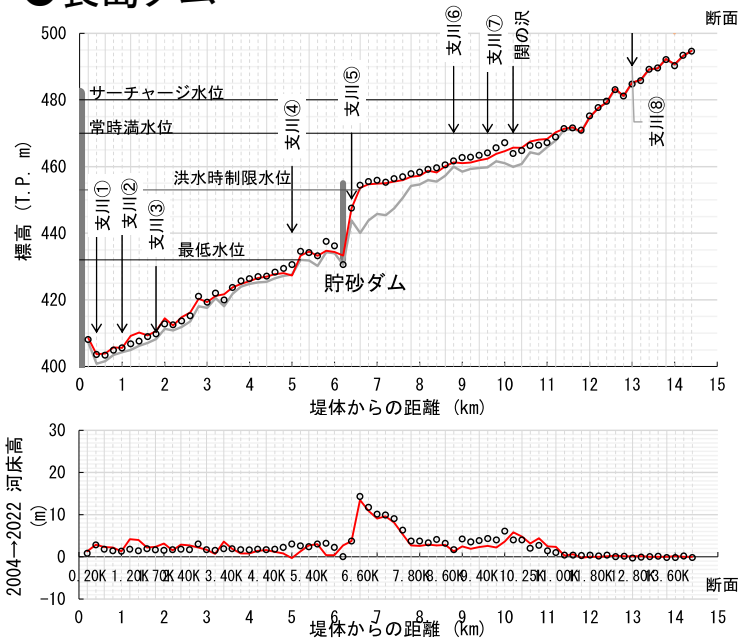
【第2回作業部会でモデルの妥当性を確認】

■土砂動態モデル（案）の再現計算結果

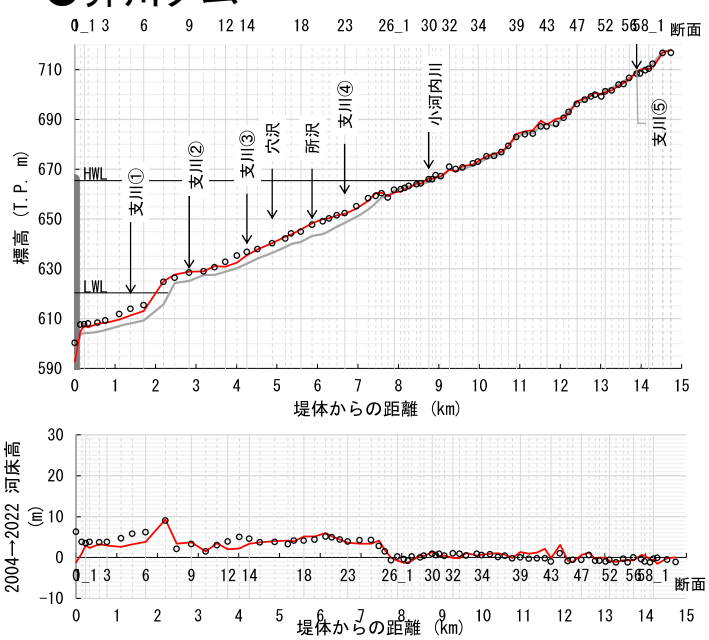
○ 測量成果　―― 初期河床　―― 計算結果

- 構築した流砂系一体の土砂動態モデル(案)により再現期間内の概ねの再現性を確認した。

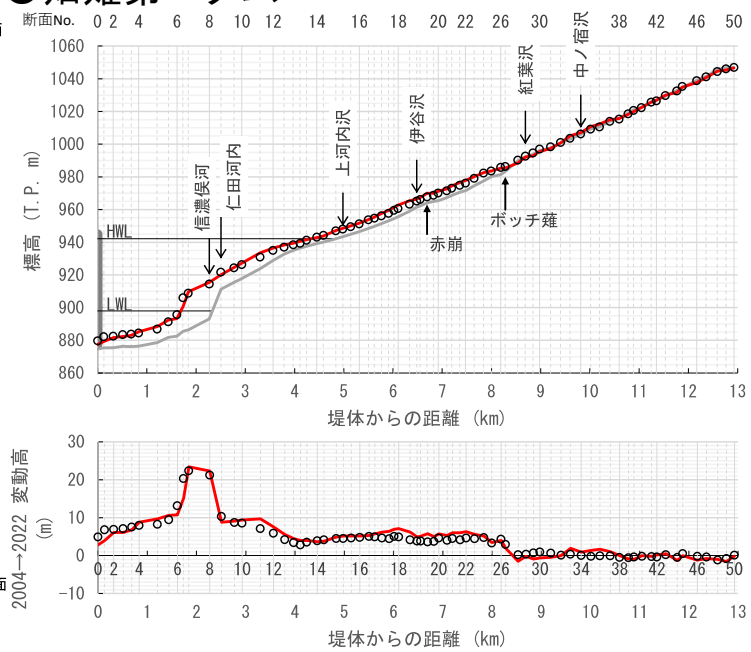
●長島ダム



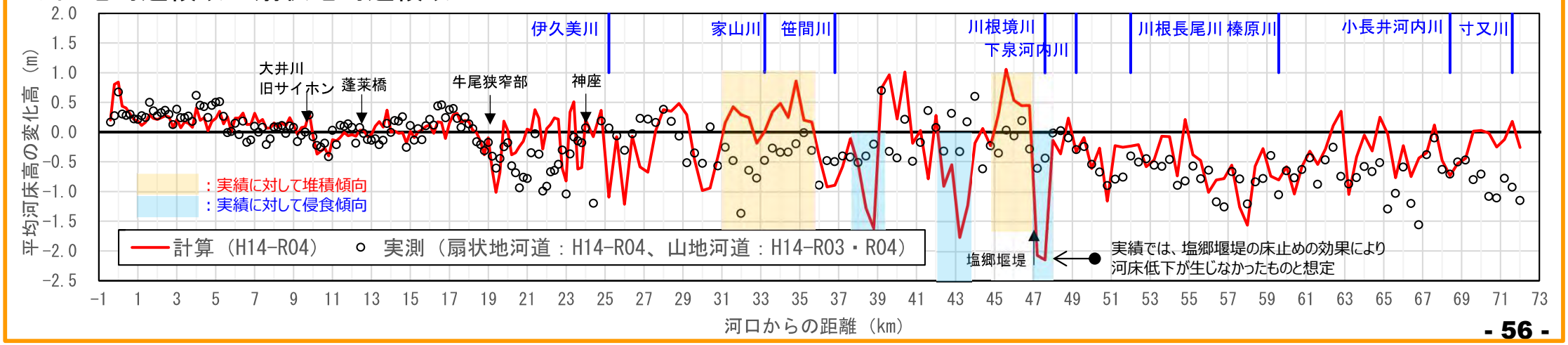
●井川ダム



●畑薙第一ダム



●山地河道領域～扇状地河道領域

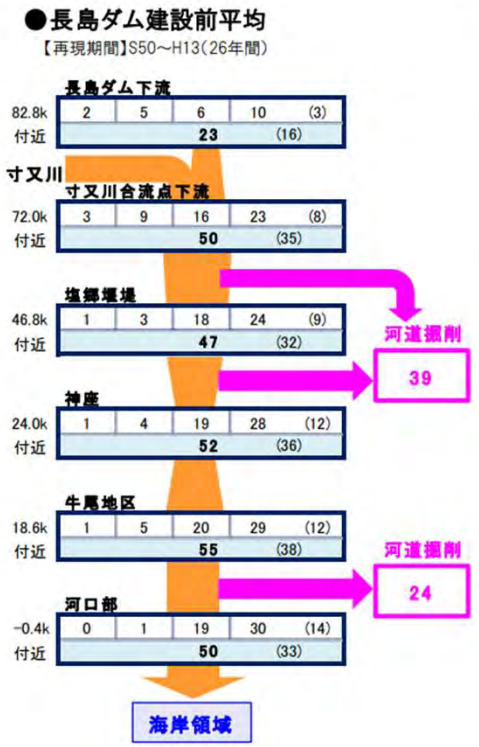


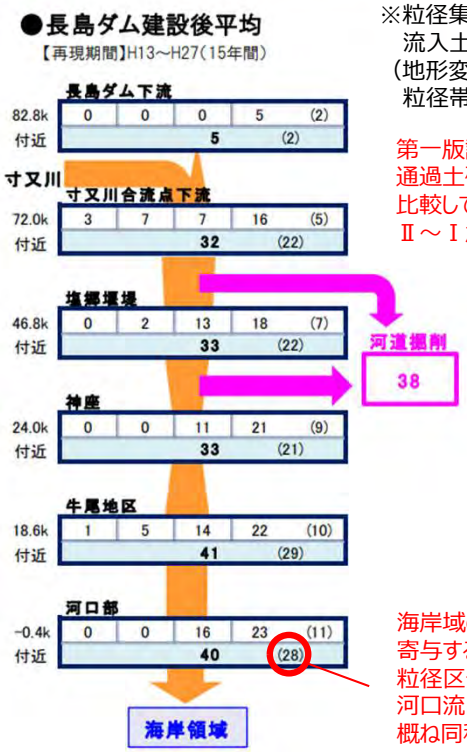
■土砂動態モデル（案）による土砂収支図：長島ダム建設後

- 再現計算結果より、長島ダム建設後の土砂収支を算定した。
- 第一版作成時の土砂動態モデル（下流モデル：平均河床高を算定する矩形断面モデル）と比較して、通過土砂量は増加する結果となった。
- 第二版においては、地形や環境に直接的に寄与する粒径集団Ⅰ’以上を見せるようにレイアウトの変更を提案する。

●第一版計画における土砂収支　出典：大井川総合土砂管理計画【第一版】

算定条件
・再現期間：S50～H13（26年間）
　　H13～H27（15年間）
・計算手法：一次元河床変動計算
　　（矩形断面）





※粒径集団Ⅰは支川からの流入土砂条件による（地形変化に寄与しない粒径帯）

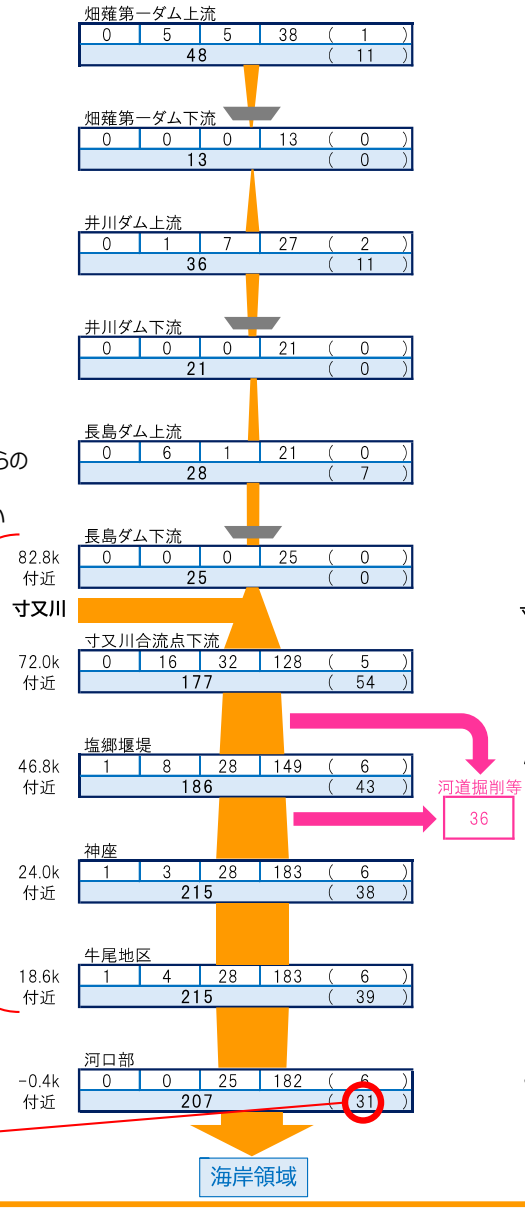
第一版計画における通過土砂量と比較して、粒径集団Ⅱ～Ⅰが増加

海岸域の地形変化に寄与すると考えられる粒径区分Ⅰ’以上の河口流出土砂量は概ね同程度

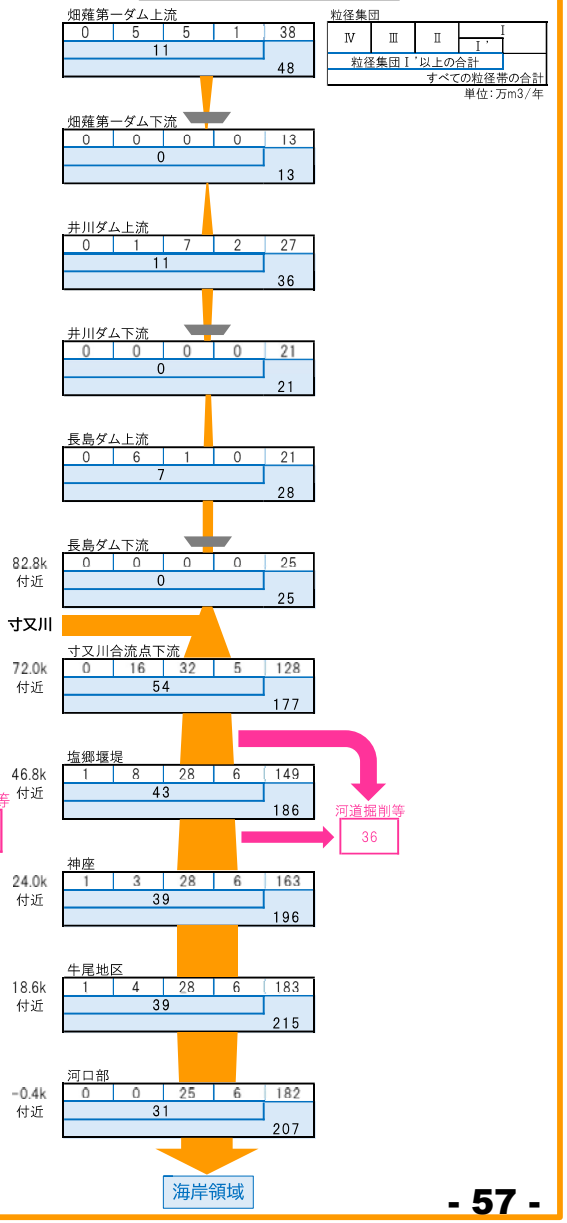
●第二版計画における土砂収支（案）
ー　長島ダム建設後平均

算定条件
・再現期間：H16～R04（19年間）
・計算手法：一次元河床変動計算（一般断面）

第一版との比較レイアウト



新レイアウトの案



4.2　土砂動態の把握
4.2.2　土砂動態モデルの再現計算（案）

本会議の論点

■第２回作業部会での土砂動態モデルに関する主な意見と今後の対応

＊　手法A：流入土砂量式のβを一定（2.0）としたモデル
手法B：大ダム会議方式に基づき、係数α、βを最適化したモデル

区分	主な意見	指摘への対応状況（対応方針）	今後必要となる調査項目
上流モデル	今後の精度向上や流量応答をしっかり決めるという上で、手法B*を採用することで問題ない。一方、αやβは確定的なものではなく、今後のデータの蓄積で随時見直しながら精度向上を図っていくこととセットになるので、今後モニタリングと精度向上を図っていくことを前提として進めていくものと認識した。	今後、土砂動態を評価する上での流砂系一体の土砂動態モデルが概成した。次回検討委員会に向けてモデルの精度向上を図りながら、将来予測計算を実施し、大井川における適切な土砂収支の評価を行う。	
	αとβの値が区間①、②、③でだいぶ違うように見える。各区間の領域の性質にばらつきがあるからとも推測されるが、今後のデータの蓄積でどのように変わるのかは気になった。	モニタリング調査データの蓄積に伴い、どの程度計算精度が向上していくかについて、今後検証を実施する。	・堆砂ボーリング調査 ・土砂性状調査 ・上流河床材料調査
	手法B*を採用する際の細かい粒径の再現性が手法A*と劣るという説明だが、大きな違いではないと思われる。ダム堤体付近で停滞するものは堆積した後の圧密なども含めて、どの程度の精度まで担保するかにも寄るが、今の段階では気にする必要はないと思われる。		・崩壊土砂量の調査 ・崩壊地材料調査 ・採水調査
	大井川の流入土砂量は崩壊があるかないかで大きく変わってしまうということをこのモデルで将来的にどの程度反映することができるのか。崩壊量を平均的に入れていくのか、大規模崩壊が起こって一気に入っていくようにするのかなど、崩壊地をどのようにとらえていくか。	既存の大規模崩壊地（ボッチ薙や赤崩）はモデル上考慮しているが、新規崩壊地は計算上考慮できていない状況にある。土砂生産・流送領域のモニタリングと併せて今後崩壊地の把握を進めていく。	・崩壊地調査 （崩壊地位置、土砂量等）
	ダム堆砂の再現を一次元計算で実施することに関しては検討方法として違和感はない。一次元計算の精度と考えれば、手法A*でも手法B*でも概ね良好な精度で大差もないと思われる。α、βの議論については河道側で見たときに、気になるほど大差があるのか。ダム湖の測量にも誤差が含まれる中でそこまでパラメータを合わせる必要があるのか。	測量精度と計算精度の関係から、モデルとしては妥当と評価を頂いたと認識する。 上流河道の変化等を踏まえ、モデルの妥当性を引き続き検証していく。	
下流モデル	一次元計算には限界はあるため、概ねあっているという見切りをつけることが重要で、局所的に精度が合わない区間は面的な検討をするなど個別の検討としていくことが有効と思われる。	一次元計算と平面二次元計算の差異など、マクロ的な土砂動態と局所的な土砂動態をそれぞれ評価する。	・平面二次元河床変動計算
	スタート段階のモデルとしてはこのモデルで十分である。今後モニタリングを通してこのモデルが適切かを確認していくことが望ましい。	第一版のフォローアップと併せて、モニタリング調査結果との比較を行い、妥当性の検証を進める。	
	総合土砂管理は粒径集団で整理されるが、河床に存在している土砂がどの流量でどのような動きをするかを整理することが重要である。流下方向と流量で掃流限界と浮遊限界の粒径を示すことで、洪水規模によりどの粒径までが掃流砂、浮遊砂、ウォッシュロードとして流れるのかが明らかにし、河床材料としての残りやすさを把握していくことが望ましい。	水理量としての評価を別途実施し、土砂の移動形態を整理した上で、個々領域の課題の算定を実施する。	・河床変動計算に基づく水理量の評価
	どこで何を表現するために計算として何をあわせないといけないのかを見据えることが大事と思われる。これを踏まえて、土砂管理の観点で今後どのような対策を講じていくかを把握していくために、モニタリングで把握できることと計算で把握できることの振り分けを実施した方が良い。	将来予測計算結果と踏まえ、土砂動態上の懸念となり得る箇所を抽出し、モニタリング計画の検討と合わせて検証する。	・モニタリング計画の立案

→ 今後、関係機関と調整し、土砂の性状に関する調査の実施、海岸領域との接続を検討し、土砂動態モデルに反映する。

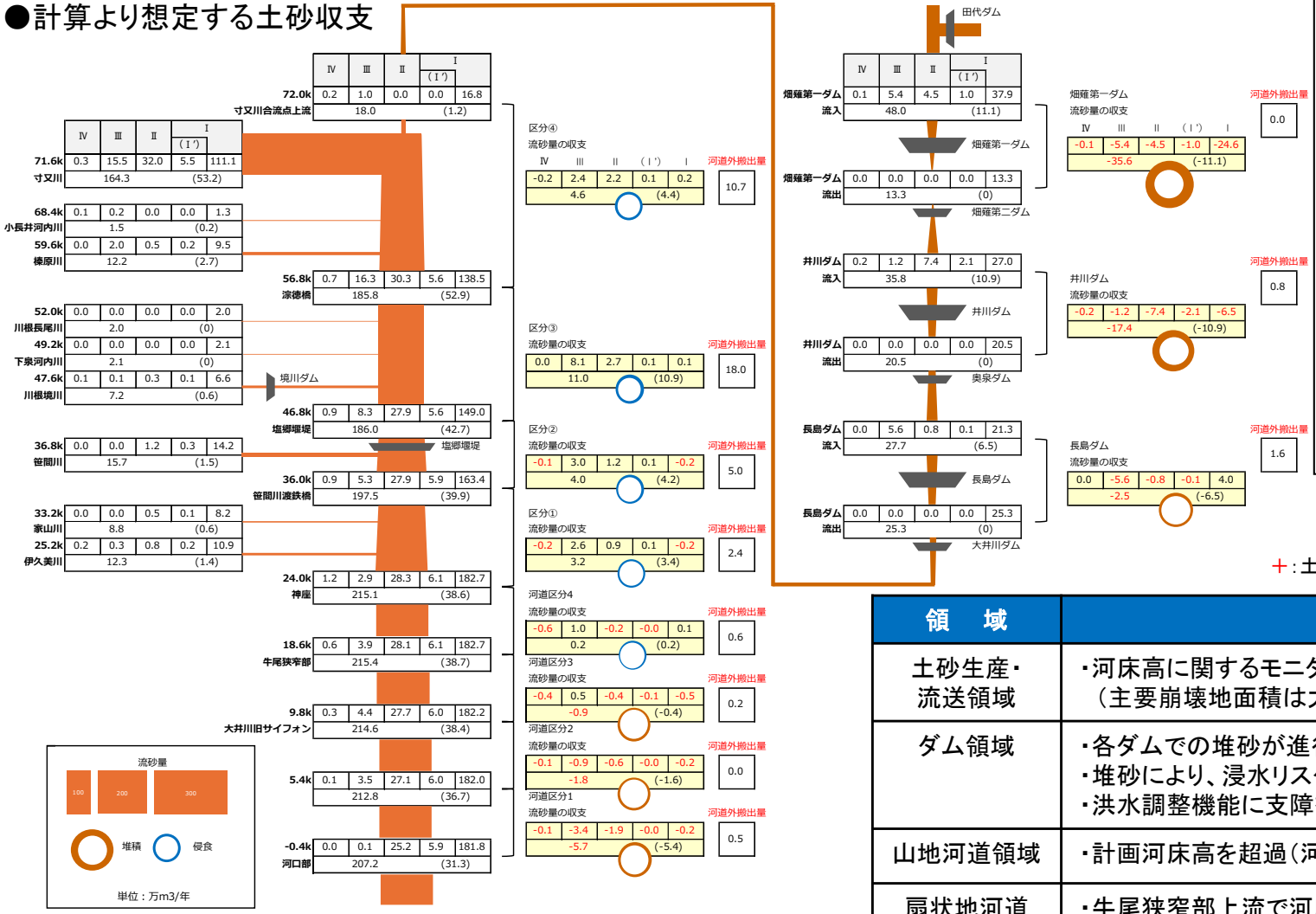
4.3　土砂管理目標と土砂管理指標
4.3.1　土砂管理目標

本会議の論点

■計算およびモニタリングからの課題の抽出

- 令和6年度時点における各領域でのモニタリングを踏まえた課題は右下に示すとおりである。
- 各領域において土砂の過多に起因する課題、土砂の不足に起因する課題があり、土砂収支のバランスをとることが重要である。

●計算より想定する土砂収支



※空隙率を一律0.3で設定した場合の土砂収支
【再現期間：2004（平成15年）～2022（令和4年）の年平均値】

- 再現計算に基づく、粒径集団（4集団、うちⅠとⅠ'の細分化）ごとの通過土砂量を集計し、地点毎に評価した。
- ダム領域では堆砂が進行し、土砂が溜まる傾向、山地河道領域では河道掘削等の効果を発現しながら概ね土砂が減る傾向、扇状地河道領域では、土砂が堆積する傾向が確認され、モニタリング状況とほぼ一致した。
- 特に通過土砂量の差分が多い、山地河道領域と扇状地河道領域の区部1は、注視が必要となる。

●モニタリング結果に基づく土砂収支の課題

＋：土砂が過多に起因する課題　－：土砂が不足することに起因する課題

領　域	課　題	
土砂生産・流送領域	・河床高に関するモニタリング結果がなく、定量的な評価が難しい（主要崩壊地面積は大きく変化していない）	
ダム領域	・各ダムでの堆砂が進行し、河床が上昇 ・堆砂により、浸水リスクや構造物への影響等が懸念 ・洪水調整機能に支障を及ぼす恐れがある	＋
山地河道領域	・計画河床高を超過（河道掘削を実施中）	＋
扇状地河道領域	・牛尾狭窄部上流で河床低下傾向 ・河口部では河床上昇傾向（河道掘削を実施中）	－ ＋
海岸領域	・必要浜幅が不足する区間がある	－

4.3　土砂管理目標と土砂管理指標
4.3.1　土砂管理目標

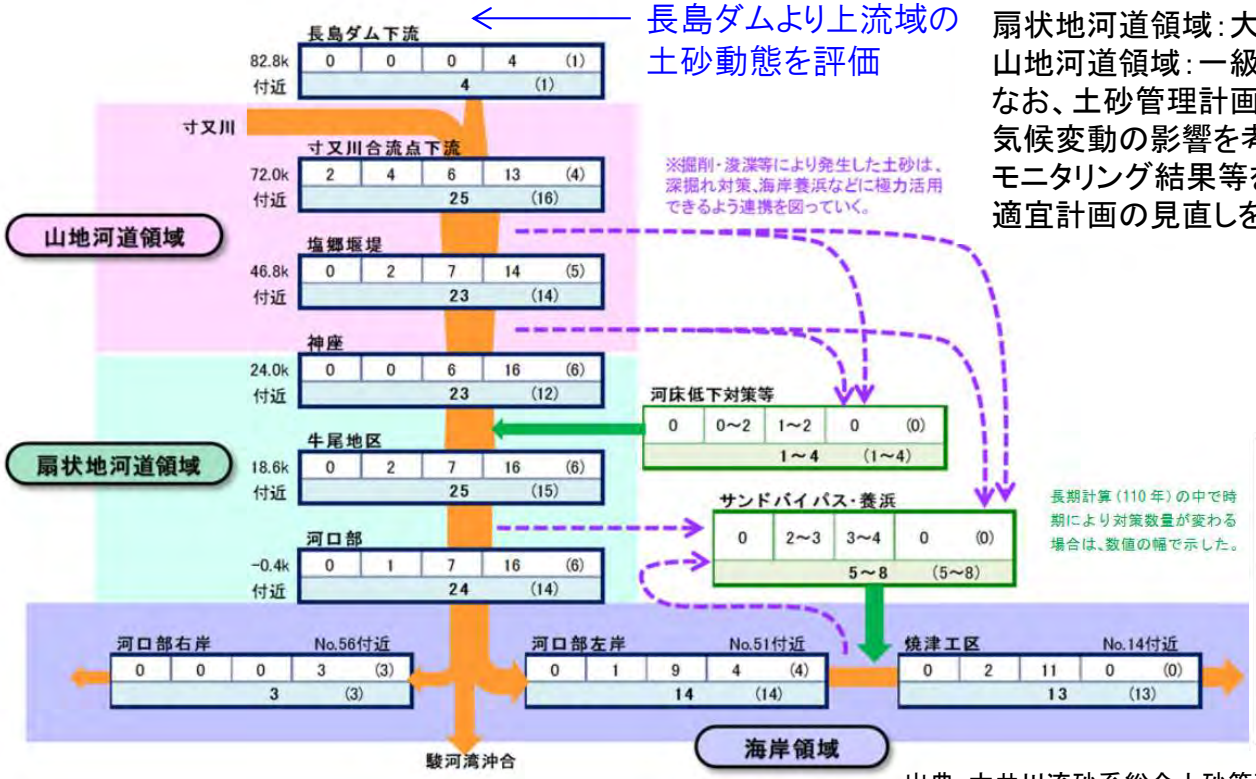
今後、関係機関と調整

■土砂管理目標の設定方針

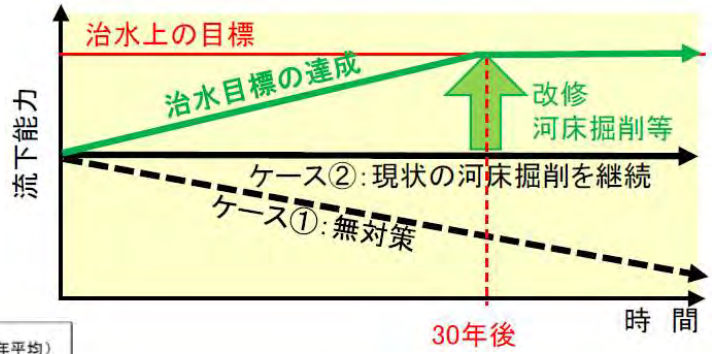
- 土砂管理目標は構築した土砂動態モデルを用いて、将来予測計算を実施し、任意地点における通過土砂量を算定した上で、課題を抽出し、適正な土砂環境を創生するための目標土砂量を設定する方針とする。
- 将来予測計算の計算条件は、現実的に実施し得る事業メニューについて関係機関と調整の上、今後、適切な条件を設定していく。
- なお、比較のため、河道掘削・砂利採取を実施しない場合（参考ケース①）、現状相当の河道掘削・砂利採取を継続する場合（参考ケース②）を検討する。

※対策内容の詳細は関係機関との調整を図りながら、今後条件を設定していく

ケース	概　要	扇状地河道領域	山地河道領域	ダム領域
将来予測基本ケース	整備計画に基づく、流下能力の確保・維持に必要な改修を考慮	・河口部の河道掘削を考慮 ・維持掘削を実施	・30年後までに流下能力を確保するための河道掘削を考慮 ・30年以降は維持掘削を実施	・現状の堆砂除去、砂利採取を考慮
参考ケース①	河道掘削・砂利採取なし	－	河道掘削・砂利採取なし	堆砂除去・砂利採取なし
参考ケース②	現状の河道掘削・砂利採取を継続	－	・現状の砂利採取を継続	・現状の堆砂除去、砂利採取を考慮



扇状地河道領域：大井川水系河川整備計画　（平成23年10月）
山地河道領域：一級河川大井川水系中流七曲りブロック河川整備計画　（令和元年7月）
なお、土砂管理計画では当面、
気候変動の影響を考慮しないが、
モニタリング結果等を踏まえ、
適宜計画の見直しを行う方針とする。



大井川流砂系では、人為的な土砂移動を含めて土砂移動の連続性を高めることを基本理念としている。
・土砂還元
・土砂流送しやすい河道整備等

出典：大井川流砂系総合土砂管理計画【第一版】に加筆

4.3　土砂管理目標と土砂管理指標
4.3.2　土砂管理指標、計画対象期間

今後、関係機関と調整

■土砂管理指標の設定方針

- 土砂管理の目標は通過土砂量により示すことを目指すが、通過土砂量の直接的な計測は困難であることを踏まえ、土砂管理目標の達成状況を確認するための指標を設定していく。
- 土砂管理指標は、モニタリングにより把握可能な事項（地形・地被・生物相など）を踏まえて設定する。

第二版計画素案

領　域	土砂管理目標	土砂管理指標	管理の目安
土砂生産・流送領域	大規模な土砂生産・流出の抑制	崩壊地面積（崩壊地面積率）	崩壊地面積が大きく拡大しない。
		侵食深	崩壊地の侵食深が大きく拡大しない。
		平均河床高（合流地点、支川）	本川合流部や支川の平均河床高が大きく上昇しない。
ダム領域	洪水調節・発電等のダム機能の維持 背水影響の排除、安定的な水利用	堆砂量 貯水池縦断形状	ダム機能に必要な貯水容量が確保・維持される。 管理施設や背水区間に影響がない。
河道領域 山地河道領域 扇状地河道領域	洪水被害の防止	平均河床高	整備目標流量を安全に流下させることができる。
		構造物付近の河床高	護岸等構造物の安定が維持できる。
		樹林面積（樹林化率） 礫河原面積	樹林面積（樹林化率）が経年的に増大しない。 礫河原面積が経年的に減少しない。
	大井川特有の礫河原環境の保全	砂州・澪筋の平面形状 砂州と澪筋の高さ（比高差）	洪水ごとに澪筋・砂州の移動が生じる。 比高差が経年的に拡大しない。
		礫河原の固有種の分布や数	礫河原に固有の生物の分布や種数・個体数が経年的に減少しない。 （整備を実施する場合には、固有種の存在確率を上げるような環境創出を行う）
		外来植物の面積	外来植物が経年的に増大しない。
		瀬淵・ワンド・たまりなどの位置	伏流環境を示す瀬淵・ワンド・たまりなどが経年的に減少しない。 （整備を実施する場合には、瀬淵・ワンド・たまり等を考慮し、多様性を創出する）
		河床材料の変化	粗粒化が極度に進行しない。 細粒化や礫間の目詰まりが進行しない。
		河口テラス形状	河口テラスの断面形状が経年的に後退、侵食しない。
海岸領域	高潮・越波被害の防止	汀線・等深線位置 砂浜幅	防護に必要な必要浜幅、必要断面が確保できる。 浜幅が経年的に減少しない。
	駿河海岸特有の砂浜環境の回復・保全	海岸材料	粗粒化が極度に進行しない。
		砂浜の固有種の分布や数	砂浜に固有の生物の分布や種数・個体数が経年的に減少しない。 （整備を実施する場合には、固有種の存在確率を上げるような環境創出を行う）
		希少種の生息状況	アカウミガメの産卵が確認される、産卵に適した環境*が減少しない。 （整備を実施する場合には、産卵に適した環境の創出を行う）

第二版において変更する項目　　地形に関する事項　　地被に関する事項　　生物相に関する事項　　*浜幅、前浜勾配、粒径など

■計画対象期間

- 流砂系内における各管理者（事業者）の事業計画の評価期間を勘案し、土砂管理計画を評価する対象期間は概ね30年間とする。
- 5～10年程度を区切りとして、達成状況を評価し、PDCAサイクルに基づき、適宜計画の見直しを図る。

4.4　土砂管理対策の検討
4.4.1　置土実験の実施計画

本会議の論点

■置土実験の概要

- 大井川流砂系総合土砂管理計画【第一版】では、通過土砂量を増大させる対策として、土砂還元（置土を想定）を対策メニューとして採用した。
- 土砂還元は河川環境に与えるインパクトも大きく、その定量的な効果も未だ研究段階であることから、一度に大量の土砂を置くことは難しく、少量の土砂を用いた置土実験を継続的に実施し、その評価を行っていく方針とする。
- 本置土実験では、長島ダムの土砂を塩郷堰堤下流に置土することを予定する。

表 6-2　流砂系として取り組む対策の方向性

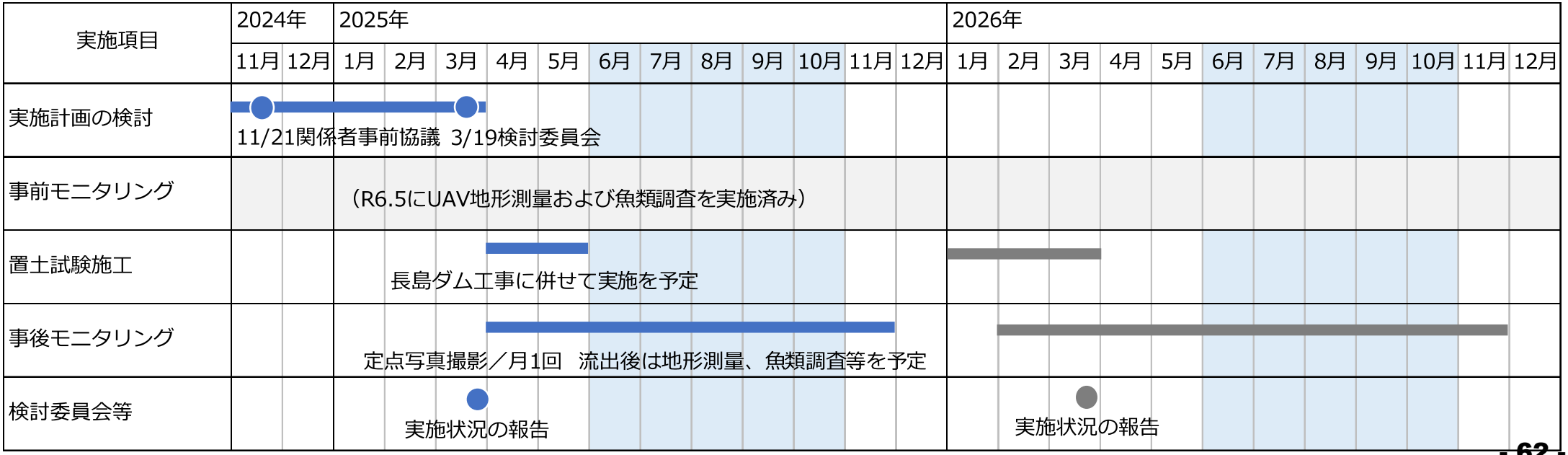
方　向　性	対策の内容
河道の通過土砂量を増大させる対策	**土砂還元** 流下能力や環境に影響が生じないよう留意しながら実施 **土砂流送しやすい河道整備** 土砂が堆積せずに流送されやすく、維持掘削を軽減できるような河道整正を実施
流砂系の土砂資源の活用を促す対策	**利用方針** 治水・防護に必要な土砂は、極力、流砂系内でまかなうことを基本とする方針を位置づけ

出典：大井川総合土砂管理計画【第一版】

■置土実験計画（案）

- 置土実験は令和7年の出水期に流出するよう、置土を設置し、適宜モニタリングを実施する方針とする。
- 置土量は全国での置土試験等の中央値を参考に、2,000m3/年程度で実施し、その効果を評価した上で徐々に増やす方針とする。
- 置土に用いる土砂は、長島ダムの貯砂ダム掘削土を用いる。
- 置土が流出した場合には、地形変化状況（UAV点群測量）、魚類調査（採捕調査、環境DNA調査）等を実施し、効果を定量的に評価する。（地形および魚類の初期条件は、令和6年5月に取得済み）

●実施計画工程（案）



4.4　土砂管理対策の検討
4.4.1　置土実験の実施計画

本会議の論点

■置土実験の概要

詳細は関係機関と調整中であり、今後変更がある点にご留意ください

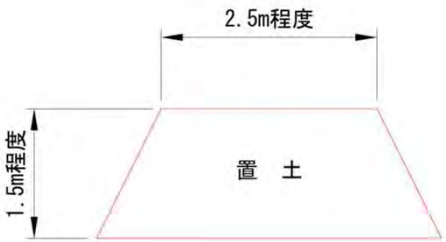
- 置土は塩郷堰堤下流の左岸側(水際)に配置し、平均年最大流量程度の流量で流下する形状を想定する。
- 形状は幅2.5m×高さ1.5m程度を想定する。
- 置土材料は長島ダム掘削土を基本に、2,000m3程度から試験を行う。

●平面形状

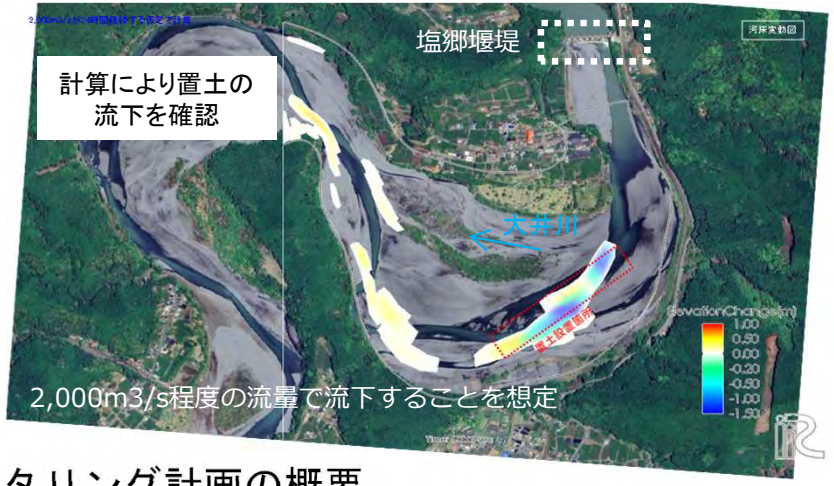
平面図　1:8000

※河道部の地形は2024年5月22～24日UAV測量により計測

●平面形状



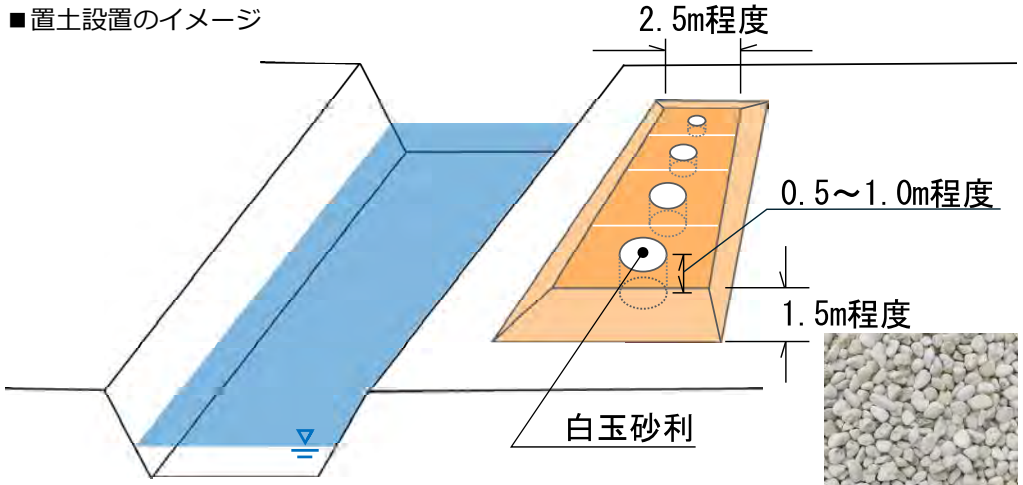
●置土材料



■モニタリング計画の概要

- 置土後には、定点カメラによるインターバル撮影を継続的に実施し、流下が確認された場合には、事後調査を実施する。
- 置土中に白玉砂利を配置し、流出状況をトレーサー調査で確認する。
- モニタリング結果は検討委員会に置いて適宜報告し、今後の継続的な実施に向けて状況を審議頂く。

■置土設置のイメージ

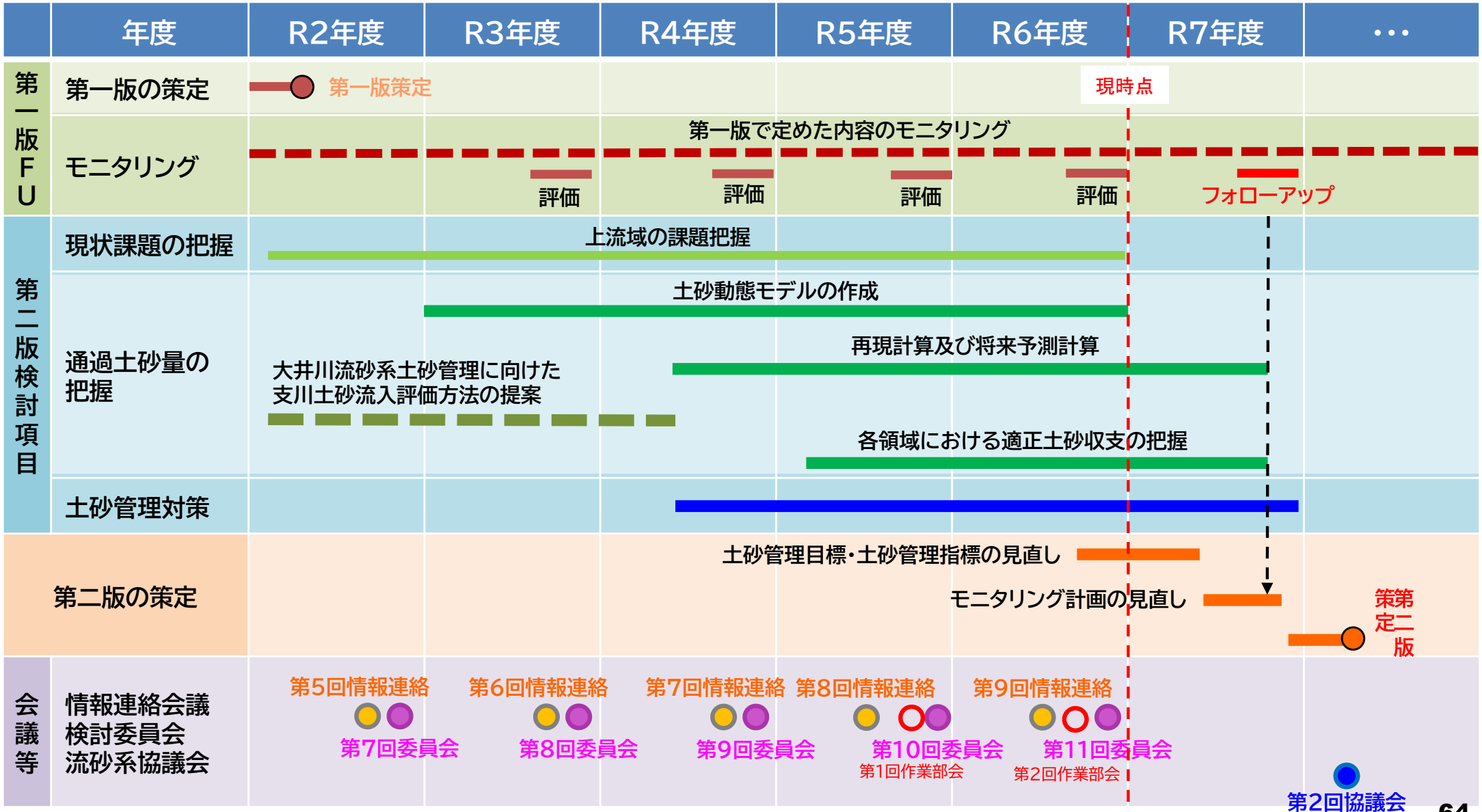


▲置土試験施工の模式図

5　今後の予定
5.1　実施工程（ロードマップ）

本会議の論点

- 第一版策定後、各領域での対策及びモニタリングを進めつつ、並行して、第二版に向けた調査・検討を実施する。
- 第二版では、土砂管理目標、土砂管理対策、モニタリング計画についての更新を行い、全体計画として取りまとめる。
- 全体計画の策定後は、5年程度を区切りとして計画の評価を行い、適時、計画を見直しする。



5　今後の予定
5.2　予定

本会議の論点

年度	大井川流砂系協議会 大井川情報連絡会議	大井川流砂系協議会	大井川流砂系総合 土砂管理計画検討委員会
H28	第3回(H28.8.26) ● 大井川総合土砂管理計画検討委員会(仮称)設置について ● 大井川現地視察 第4回(H28.10.24) ● 大井川総合土砂管理計画検討委員会(仮称)策定に向けて	第1回(H29.2.7) ● 流砂系協議会　規約(案)について ● 流砂系協議会の進め方 ● 土砂管理に関する取り組みの現状報告	第1回(H29. 2.21) ● 委員会における論点 ● 各領域における現状把握と土砂問題･課題の整理
H29			現地視察(H29.10.11) ● 現地視察　● 流砂系の現状と課題 第2回(H29.12.20) ● 流砂系の現状と課題　● 流砂系の目指す姿(基本方針) ● 土砂動態モデルの概要(粒径集団) 第3回(H30.2.28) ● 土砂動態モデルの構築　● 各領域の土砂移動の分析
H30			第4回(H30.9.19) ● 土砂管理目標の設定に向けた分析
			第5回(H31.1.18) ● 土砂管理目標と土砂管理指標　● 土砂管理対策 ● モニタリング計画　● 総合土砂管理計画　骨子(案)
			第6回(H31.3.26) ● 総合土砂管理計画【第一版】(素案)
R1		意見照会	
R2	第5回(R2.12.16) ● 第一版の実施状況の確認　● 第二版検討	● 総合土砂管理計画【第一版】の策定	第7回(R3.3.19) ● 総合土砂管理計画【第一版】のフォローアップ　● 総合土砂管理計画【第二版】の検討
R3	第6回(R3.10.26) ● 第一版の実施状況の確認　● 第二版検討		第8回(R4.3.7) ● 総合土砂管理計画【第一版】のフォローアップ　● 総合土砂管理計画【第二版】の検討
R4	第7回(R4.10、書面開催) ● 第一版の実施状況の確認　● 第二版検討		第9回(R5.2.17) ● 総合土砂管理計画【第一版】のフォローアップ　● 総合土砂管理計画【第二版】の検討
R5	第8回(R5.8.26) ● モニタリング状況の共有　● 第二版検討		上流域現地見学会(R5.11.21)　第1回作業部会(R6.1.12) 第10回(R6.3.15) ● 総合土砂管理計画【第一版】のフォローアップ　● 総合土砂管理計画【第二版】の検討
R6	第9回 ● モニタリング状況の共有　● 第二版検討	適宜、意見照会等	第2回作業部会(R7.2.21)、第11回検討委員会 (R7.3.19) ● 総合土砂管理計画【第一版】のフォローアップ　● 総合土砂管理計画【第二版】の検討
R7	第10回～(1年に1回程度の頻度で開催予定)	適宜、意見照会等	第3回作業部会、第12回検討委員会 (R7第4四半期)
･･･	第11回～(1年に1回程度の頻度で開催予定)	● 総合土砂管理計画【第二版】の策定	