

第1回大井川流砂系総合土砂管理計画 検討委員会 資料

平成29年2月21日
中部地方整備局
静岡河川事務所

目次

1. 大井川流砂系総合土砂管理計画検討委員会の規約（案）	1
2. 大井川流砂系総合土砂管理計画検討の背景	2
3. 大井川流砂系総合土砂管理計画の策定に向けた進め方	3
4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理	7
5. 委員会における論点	22
5.1 総合土砂管理計画の目次（案）と検討項目	22
5.2 総合土砂管理計画のアウトプットイメージ	24
6. 今後の予定	35

1. 大井川流砂系総合土砂管理計画検討委員会の規約（案）

大井川流砂系総合土砂管理計画検討委員会規約（案）

（名称）

第1条 本会は「大井川流砂系総合土砂管理計画検討委員会」（以下「委員会」という。）と称する。

（目的）

第2条 本委員会は、大井川の源流部から駿河海岸に至る流砂系の広大な時空間スケールの土砂動態や土砂に関わる課題を把握し、今後の具体的かつ総合的な土砂管理の推進を目指すことを目的とした大井川流砂系総合土砂管理計画の策定・変更及びフォローアップにあたり、科学的・技術的な観点から助言を得ることを目的として開催し、国土交通省静岡河川事務所長（以下「事務所長」という。）が設置する。

（構成等）

- 第3条 委員会は、別表のとおりとし、事務所長が委嘱する。
- 2 委員の任期は前条の目的が達成されるまでの間とする。
 - 3 委員会には委員長を別表のとおり置くこととし、委員長は委員会議事の進行と総括を担うものとする。
 - 4 委員以外の専門家を委員会へ招聘する必要がある場合は、事務所長が委員長の確認を得て行うものとする。
 - 5 大井川流砂系協議会（平成29年2月7日設置「会長 中部地方整備局河川部長」）の構成員は本委員会にオブザーバーとして出席することができる。

（運営）

第4条 委員会は、委員長が必要と認める時、若しくは委員から要請があった場合に開催する。

（事務局）

第5条 委員会の事務局は、国土交通省静岡河川事務所（以下「事務所」という。）に置く。

（情報公開）

- 第6条 委員会の開催は原則公開とし、委員会資料及び議事要旨を事務所ホームページで公表する。
- 2 議事要旨は、事務局が委員長の確認を得て公表する。

（雑則）

第7条 この規約に定めなき事項については、必要に応じて委員会の承認を得て、定めるものとする。

付則

この規約は、平成29年●月●日から施行する。

別表

委員名簿 （規約第三条第1項関係）

氏名	所属等	専門	備考
今泉 文寿	静岡大学 農学部環境森林学科 准教授	砂防	
加藤 茂	豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系 教授	海岸	
加藤 史訓	国土技術政策総合研究所 河川研究部 海岸研究室長	海岸	
萱場 祐一	国立研究開発法人土木研究所 水環境研究グループ 上席研究員	河川 環境	
櫻井 寿之	国立研究開発法人土木研究所 水工研究グループ 主任研究員	ダム	
諏訪 義雄	国土技術政策総合研究所 河川研究部 河川研究室長	河川	
戸田 祐嗣	名古屋大学 大学院工学研究科 社会基盤工学専攻 教授	河川	委員長
溝口 敦子	名城大学 理工学部 社会基盤デザイン工学科 准教授	河川	

注) 敬称略、五十音順

2. 大井川流砂系総合土砂管理計画検討の背景

■ 検討の背景

- 大井川流域は、上流域のダム群における土砂の堆積、河道部における砂利採取や土砂供給量の減少に伴う河床低下、河口部における土砂堆積、海岸侵食に伴う海岸線の後退等、様々な領域で土砂に関する問題が生じている。
- 土砂の問題は、治水・利水・環境に影響を与えるとともに、領域をまたがって土砂移動が生じることから、各領域の個別対策の他、領域間で連携した流砂系一貫としての土砂管理が重要である。
- 大井川では、「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」が平成26年に策定された。連携方針策定後、各関係機関による「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」に係る情報連絡会議が4回実施され、土砂に関する課題や事業に関して情報共有が図られている。
- 以上を踏まえ、大井川流砂系における今後の具体的かつ総合的な土砂管理の促進に向けて、大井川流砂系総合土砂管理計画を策定し、実行する必要がある。
- そのため、大井川流砂系総合土砂管理計画の策定に向けて、「大井川流砂系総合土砂管理計画検討委員会」を設置し、科学的・技術的な観点から助言を得ながら、検討を行う。

● 大井川の土砂管理に係わる既往の会議

平成26年3月 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 策定

目的 大井川流砂系の目指す姿に向けた総合的な土砂管理の取り組みに対し、関係機関の連携を図る。

構成 国交省、林野庁、静岡県、焼津市、吉田町、東京電力㈱、中部電力㈱

「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」に係る情報連絡会議

平成27年 2月(第1回)

平成27年11月(第2回)

平成28年 8月(第3回)

平成28年10月(第4回)

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。

構成 国交省、林野庁、静岡県、焼津市、吉田町、東京電力㈱、中部電力㈱

3. 大井川流砂系総合土砂管理計画の策定に向けた進め方

平成28年度～（H29. 2. 7開催）
大井川流砂系協議会

[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

[当面の予定]

H30年度
下流域を対象とした総合土砂管理計画（第一版）策定
H35年度
全域を対象とした総合土砂管理計画（第二版）策定

[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(株)、中部電力(株)

[事務局]

中部地方整備局

H26年度～（H28. 10開催）
大井川情報連絡会議

[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。

[今後の予定]

H29年度以降は必要に応じて適宜開催

[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(株)、中部電力(株)

[事務局]

中部地方整備局 静岡河川事務所

H28年度～（H29. 2. 21開催）
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

[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

[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

（海岸）
H27年度～（H28. 9開催）
駿河海岸保全検討委員会

委員長 佐藤 東京大学教授
○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

（河川）
H28年度～
（第1回 H28. 8開催）
（第2回 H29. 3開催予定）
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）

○必要に応じて、適宜、上流域を対象とした勉強会・部会を開催する。

3. 大井川流砂系総合土砂管理計画の策定に向けた進め方 大井川流砂系協議会の規約

大井川流砂系協議会 規約

(趣旨)

第1条 本規約は、大井川流砂系協議会（以下「協議会」という。）の設置・運営について必要事項を定めるものである。

(定義)

第2条 本規約において、大井川流砂系総合土砂管理計画（以下、「計画」という。）とは、平成26年3月に締結した「大井川水系及び駿河湾 総合的な土砂管理の取り組み連携方針」（以下、「連携方針」という。）の「6. 総合的な土砂管理計画の策定に向けて」にある、今後の大井川流砂系における具体的かつ総合的な土砂管理の推進を目指すことを目的に策定する計画をいう。

(目的、設置及び他の委員会との連携)

第3条 協議会は、計画の策定・変更及び計画のフォローアップを行うことを目的として、国土交通省中部地方整備局河川部長（以下「河川部長」という。）が設置する。

2. 計画の策定・変更及び計画のフォローアップにあたっては、別に静岡河川事務所長によって計画の策定に向け、科学的・技術的な知見から助言を得ることを目的として設置される別途委員会（以下「委員会」という。）と連携し、委員会で得られた科学的・技術的知見を踏まえることとする。

3. 協議会の各委員は、委員会の求めに応じ、適宜検討に必要な各種資料等を提供するなど委員会の検討に協力する。

(計画に定める事項)

第4条 計画には、次に挙げる事項を定めるものとする。

- 1). 流砂系の現状と課題
- 2). 流砂系で目指す姿
- 3). 土砂管理目標と土砂管理指標
- 4). 土砂管理対策
- 5). モニタリング計画

(フォローアップすべき事項)

第5条 フォローアップは、PDCAサイクルに基づき次に挙げる事項について行うものとする。

- 1). 土砂管理対策の実施状況確認
- 2). モニタリング結果の確認
- 3). 計画の評価

(組織等)

第6条 協議会の委員は別表に挙げる委員より構成するものとする。

2. 協議会は必要に応じて委員会の委員を招聘することができる。

(協議会)

第7条 協議会には、会長を置くこととし、会長は別紙のとおりとする。

2. 委員の任期は第3条の目的が達成されるまでの間とする。
3. 会長は協議会の議事を進行する。会長がやむを得ない事由により会議を欠席した場合は、河川保全管理官がこれを代行する。
3. 会議の招集・開催は河川部長が行う。
4. 委員がやむを得ない事由により会議を欠席する場合は、代理人を出席させることができる。

(情報公開)

第8条 協議会は原則公開とし、協議会資料及び議事要旨を国土交通省中部地方整備局のホームページで公表する。

2. 特定の野生動植物の情報など公表が不適切な事項は、協議会で確認し公表する委員会資料から削除する。
3. 議事要旨は、各委員の確認を得て公表する。

(事務局)

第9条 協議会の事務局は、国土交通省中部地方整備局河川部河川計画課に置く。

(規約の改正)

第10条 本規約の改正は、協議会に諮り行う。

(雑則)

第11条 本規約に定めるもののほか、協議会の運営に関し必要な事項は、協議会に諮り定める。

付 則

(施行期日)

この規約は、平成29年2月7日から施行する。

別表

委員名簿 (規約第三条第1項関係)

氏名	所属等	備考
秋山 藤治	焼津市都市基盤部長（大井川港管理事務所）	
犬飼 一博	国土交通省中部地方整備局静岡河川事務所長	
岩間 登	国土交通省中部地方整備局長島ダム管理所長	
神林 弘之	林野庁関東森林管理局大井川治山センター所長	
木村 秀治	国土交通省中部地方整備局河川保全管理官	
児玉 好史	国土交通省中部地方整備局河川部長	会長
佐藤 正俊	中部電力株式会社発電カンパニー再生可能エネルギー事業部 運営・技術グループ専門部長	
長縄 知行	静岡県交通基盤部河川砂防局長	
松永 彦次	林野庁関東森林管理局静岡森林管理署長	
望月 正直	東京電力パワーグリッド株式会社 山梨総支社早川制御所長	
船橋 準幸	吉田町理事	

3. 大井川流砂系総合土砂管理計画の策定に向けた進め方 大井川流砂系総合土砂管理計画策定にあたっての基本的な考え方

◆ 大井川流砂系総合土砂管理計画策定にあたっての今後の対応方針

①大井川流砂系総合土砂管理計画の検討方針

過去の委員会等での検討成果、既定計画の記載内容をベースに、最新の状況を踏まえて計画を検討

②大井川流砂系総合土砂管理計画におけるモニタリング計画について

「個別事業の評価を目的としたモニタリング」ではなく「流砂系全体の土砂動態等を把握するためのモニタリング」を計画

○流砂系全体の土砂動態等を把握するために追加すべきモニタリングについて総合土砂管理計画に位置付ける

◆ 大井川流砂系総合土砂管理計画に記載する土砂管理対策と河川整備計画等の各種事業計画との関係

土砂管理対策と各種事業計画との関係

- ・総合土砂管理計画は、法定計画ではなく、あくまで任意計画
- ・各種事業に基づく工事は、それぞれの事業計画に基づき実施
- ・各種事業に基づく工事の内、各領域で土砂動態改善に寄与する工事について総合土砂管理計画に集約して記載
- ・総合的な土砂管理の検討において、各領域で課題解決に向けて必要と判断された対策の内、各事業計画に位置付けられていない対策については、各種事業主体が事業計画へ位置付けるよう努めるものとする
(総合土砂管理計画には、各種事業計画に位置付けられている対策と位置付けられていない対策については、差別化し記載)

3. 大井川流砂系総合土砂管理計画の策定に向けた進め方 総合土砂管理計画策定までの工程（案）

■総合土砂管理計画策定までの工程（案）

- 大井川流砂系全体の総合土砂管理計画を平成35年度を目処に策定する。
- 大井川における現状と課題を考慮し、可能なところから土砂管理を進めていくことが望ましい。流砂系の中で長島ダムより下流側（下流域と呼ぶ）の河道や海岸では、比較的知見の収集が進んでいることから、平成30年度を目処に下流域を対象とした総合土砂管理計画（第一版）を先行して策定する。

●総合土砂管理計画策定までの工程

会議	計画	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
	連携方針	■ H26.3									
大井川情報連絡会議		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
大井川流砂系協議会				■ ● 設置	■	■	■	■	■	■	■
大井川総合土砂管理検討委員会					■						
	総合土砂管理計画（第一版） （下流域）				■	■	■				
	総合土砂管理計画（第二版） （上流域を含めた流砂系全体）						■	■	■	■	■

● 設置
● 計画策定
● 計画策定

4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

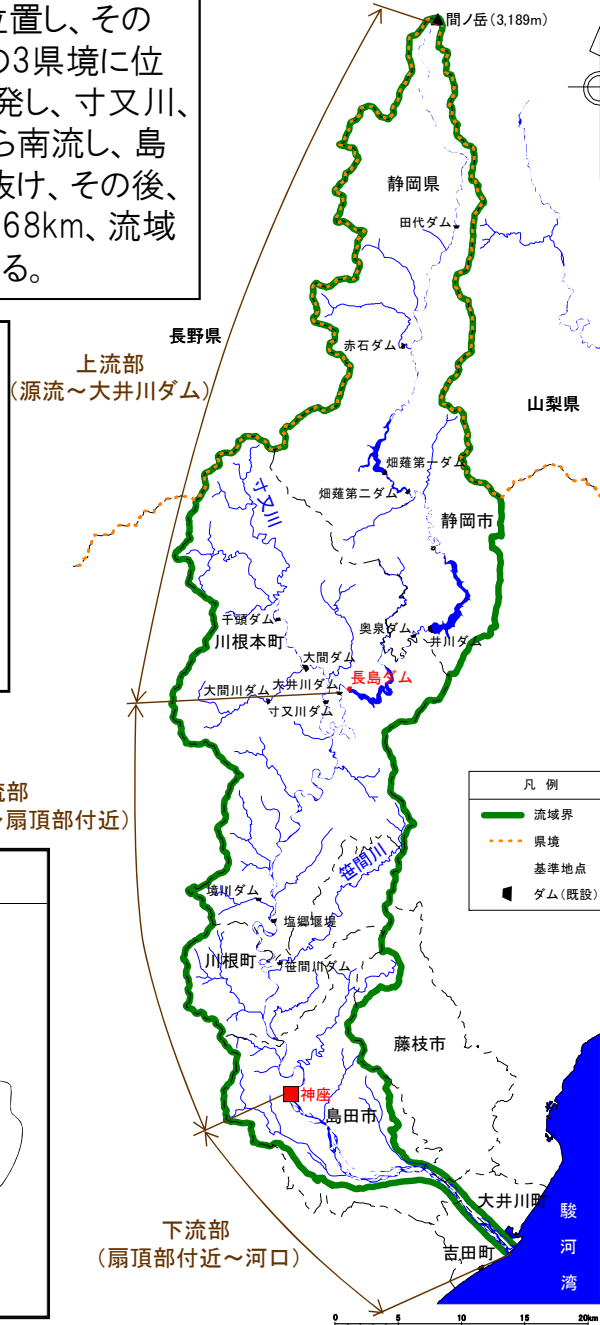
(1) 流域の概要 ①流域の概要

■流域の概要

大井川は、静岡県の中部に位置し、その源を静岡県、長野県、山梨県の3県境に位置する間ノ岳(標高3,189m)に発し、寸又川、笹間川等の支川を合わせながら南流し、島田市付近から広がる扇状地を抜け、その後、駿河湾に注ぐ、幹線流路延長168km、流域面積1,280km²の一級河川である。

【大井川流域の緒元】

流域面積	:1,280km ²
幹川流路延長	:168km
流域内市町村	:4市2町
流域内人口	:約9万人
流域内一般資産額	:約1.3兆円
想定氾濫区域面積	:131km ²
想定氾濫区域内人口	:約30万人
想定氾濫区域内資産	:約4.4兆円



上流部(源流～大井川ダム)

- 南アルプスを源に起伏の激しい山地と侵食作用により深いV字谷を形成
- 源流部では急峻な地形、脆弱な地質、多量の降雨により大規模崩壊地が多い



大井川の源流部



かみせんまい
上千枚崩

中流部(大井川ダム～扇頂部付近)

- 蛇行地形の侵食作用により形成された旧川跡や段丘上には集落が点在



うやま ななまが
「鶴山の七曲り」といわれる穿入蛇行

下流部(扇頂部付近～河口)

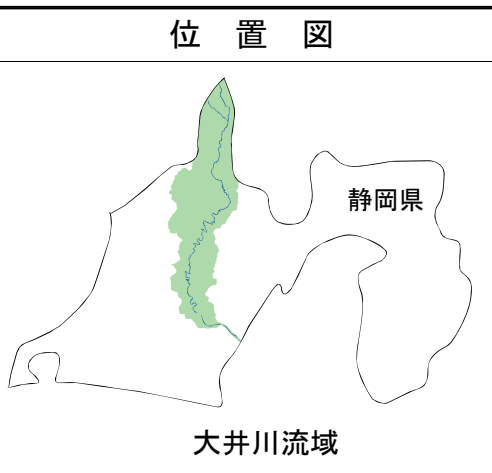
- 牛尾山より下流は、広大な扇状地が広がり、流域内の人口・資産が集積



下流部に広がる扇状地と沿川の工場



位置図



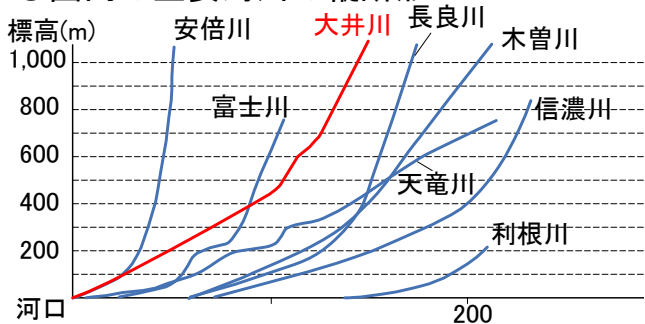
4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

(1) 流域の概要 ②地形・地質特性

●地形特性

- 源流は「日本の屋根」といわれる南アルプス(赤石山脈)で非常に急峻
- 中流部は「穿入蛇行※」が発達
- 牛尾山下流には広大な扇状地が形成
- 扇頂部付近から下流(直轄管理区間)の平均河床勾配は約1/250と急勾配で、中流域の様相のまま河口に至る(直轄管理区間は全区間セグメント1)。
- 中央構造線、糸魚川-静岡構造線に挟まれ、地質は非常に脆弱で、土砂流出が多い
※穿入蛇行とは、侵食面低下により下方侵食し、曲流を保ちながら河床を基盤岩中に掘り込んで生じる現象

●国内の主要河川の縦断形

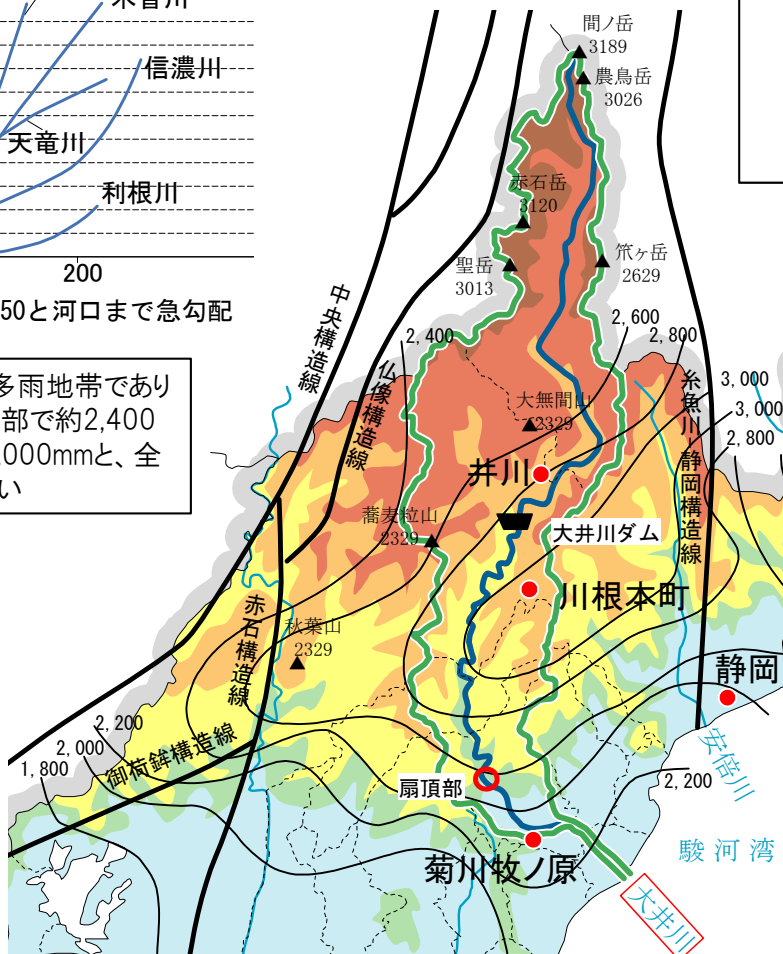


直轄区間の平均河床勾配は約1/250と河口まで急勾配

- 大井川流域は日本屈指の多雨地帯であり、平均年間降水量は、山間部で約2,400~3,000mm、平野部で約2,000mmと、全国平均約1,700mmよりも多い

●雨量特性

凡 例	
	標高 100m以下
	標高 100m~
	標高 200m~
	標高 500m~
	標高 1000m~
	標高 2000m以上
	雨量観測所
	等雨量線
	流域界



●地質特性

- 地質は北から南への褶曲帯が古いものから新しいものへと整然とならぶ構造
- 糸魚川-静岡線に代表されるフォッサマグナ及び中央構造線が東側と西側にある。
- 地層は四万十帯と呼ばれる中生代白亜紀から新生代第三紀にかけての堆積岩からなる。
- 標高が高く気温の較差が大きいことから風化侵食が顕著。また、降水量が多いことから崩壊地の拡大が大きく、生産された土砂は山腹や溪床に堆積し、下流へ流出する。

表層地質図凡例	
	泥層を主とする地域
	未固結堆積物
	礫層を主とする地域
	砂・泥・礫の互層を主とする地域
	砂屑物
	礫岩
	砂岩
	固結堆積物
	泥岩(頁岩・粘板岩)
	上記各岩石の各互層
	輝緑凝灰岩
	石灰岩
	火山性岩石
	凝灰岩質岩石
	深成岩
	蛇紋岩質岩石
	断層



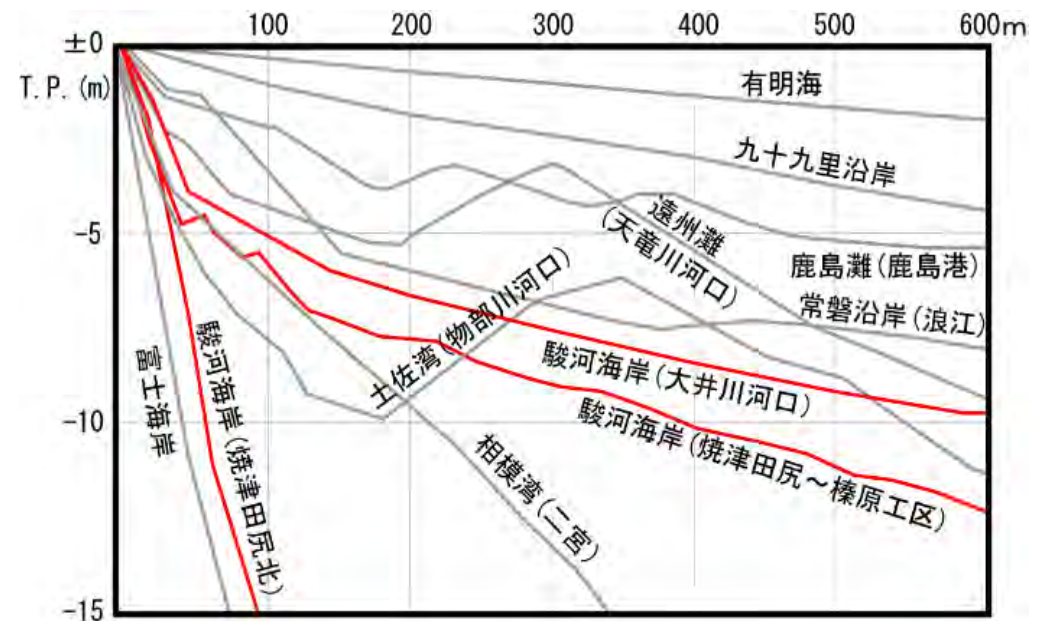
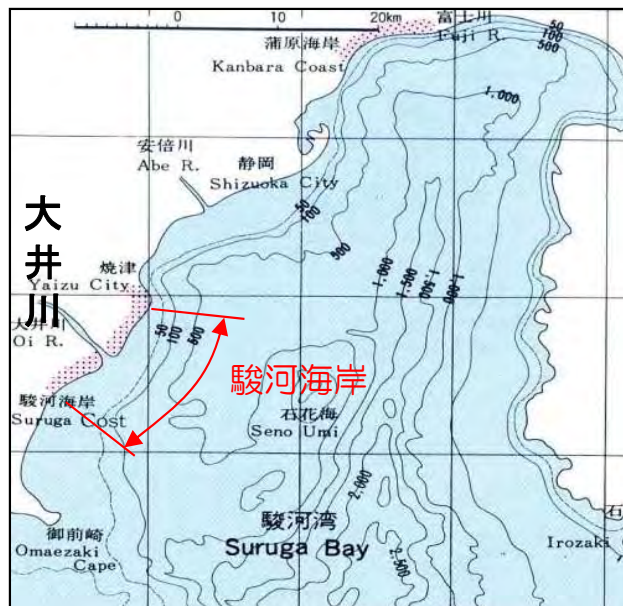
4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

(1) 流域の概要 ③海岸の概要

■駿河海岸の概要

- 駿河湾の西岸に流入する大井川河口を中心に静岡県焼津市田尻北から静岡県牧之原市細江に至る延長約12km、大井川からの流出土砂により発達した河口デルタ地域の海岸である。
- 焼津工区、大井川工区(焼津市)、川尻工区、住吉工区(榛原郡吉田町)、榛原工区(牧之原市)の5工区に分かれ、昭和39年度より(当初は大井川工区と川尻工区の2工区のみ)旧建設省の直轄事業として海岸保全施設の整備が行われている。
- 焼津田尻以东の焼津工区は海底勾配1/5~1/10と急峻であるのに対し、田尻以西の大井川工区および大井川右岸の川尻~榛原工区は1/50~1/100程度となる。

●地形特性、航空写真



4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

(1) 流域の概要 ④水文統計

■水文統計



●雨量、流量、波浪

■雨量（流域平均）

・既往最大2日雨量(H23洪水) 518mm

■流量[神座流量観測所]

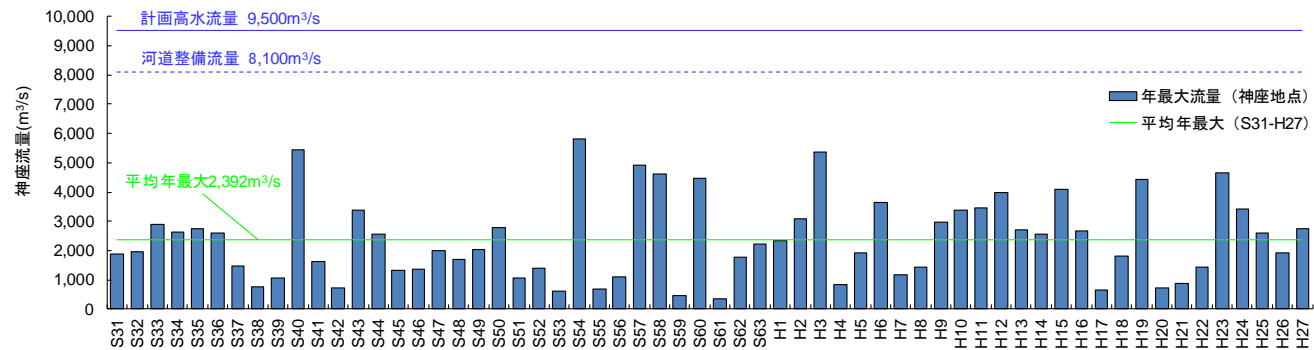
- ・基本高水流量 11,500m³/s
- ・計画高水流量 9,500m³/s
- ・河川整備目標流量(ダム調節前) 9,500m³/s
- ・河道整備流量(ダム調節後※1) 8,100m³/s
- ・既往最大実績流量(S54.10洪水) 5,833m³/s
- ・平均年最大流量(S31~H27) 2,392m³/s

※1)長島ダムによる洪水調節

■波浪[駿河海洋波浪観測所]

- ・計画波浪 9.0m
- ・既往最大有義波高 8.13m (駿河海岸 H10.9.16)

●年最大流量(神座)



※実績値が欠測の年に再現流量で補填

4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

(1) 流域の概要 ⑤これまでの治水計画と過去の洪水・高波被害 (1)

■主な洪水と治水事業

西 暦	年 月 日	記 事
1919	大正8年	・神座で計画高水流量5,282m ³ /sとした治水計画を策定
1954	昭和29年9月	・台風14号による洪水により、被害家屋3,140戸 ・Qp=約5,500m ³ /s(洪水痕跡から推定)、373mm/2日 ・神座地先、牛尾地先で決壊
1958	昭和33年	・改修計画策定 ・大井川の直轄管理区間を指定 0~24km ・基本高水のピーク流量は基準地点神座で6,000m ³ /s
1961	昭36年10月	・低気圧による洪水により、被害家屋2,746戸 ・Qp=約2,930m ³ /s、506mm/2日
1963	昭和38年	・直轄河川総体計画策定(S33年計画を踏襲) ・基本高水のピーク流量は基準地点神座で6,000m ³ /s
1965	昭和40年9月	・台風24号による洪水により、被害家屋不明 ・Qp=約6,850m ³ /s、333mm/2日
1968	昭和43年	・工事実施基本計画策定 ・昭和33年改修計画、昭和38年総体計画を踏襲し、昭和29年9月洪水を対象として計画を策定。 ・計画高水流量は6,000m ³ /s、計画規模は1/60相当
1969	昭和44年8月	・台風7号による洪水により、被害家屋150戸、浸水面積25ha ・Qp=約6,370m ³ /s、343mm/2日
1974	昭和49年	・工事実施基本計画改定 ・基本高水ピーク流量 11,500m ³ /s(神座) ・計画高水流量 9,500m ³ /s(神座)
1977	昭和52年	・長島ダム着工
1979	昭和54年10月	・台風20号による洪水により、被害家屋62戸、浸水面積54ha ・Qp=約7,950m ³ /s(観測史上最大)、284mm/2日
1982	昭和57年8月	・台風10号による洪水により、被害家屋204戸、浸水面積92ha ・Qp=約5,160m ³ /s、509mm/2日 ←被害概要①
1985	昭和60年6月	・台風6号による洪水により、被害家屋9戸、浸水面積18ha ・Qp=約6,150m ³ /s、336mm/2日
1991	平成3年	・台風18号による洪水により、被害家屋70戸、浸水面積16ha ・Qp=約7,700m ³ /s、350mm/2日 ←被害概要②
2002	平成14年	・長島ダム完成
2003	平成15年	・台風10号による洪水により、被害家屋1戸、浸水面積4ha ・Qp=約6,230m ³ /s、331mm/2日
2011	平成23年	・台風12号による洪水により、被害家屋36戸、浸水面積0.7ha ・Qp=約4,688m ³ /s、518mm/2日

※) Qpは神座でのピーク流量(ダム氾濫戻し流量)

■被害概要

- 近年は河岸侵食や河川管理施設等の基礎洗掘等の被害が顕著であり、平成元年以降の被災箇所数は38箇所にと及ぶ
- 洪水時には上流部からの流木も多く、流木による護岸等の損傷、河口や海岸には大量の流木が堆積し、河川管理等に支障
- 駿河海岸が位置する駿河湾は、台風の常襲地帯となっているため、過去幾度となく甚大な災害に見舞われおり、特に昭和41年の台風26号では、死者を含む甚大な被害を受けた。

【①昭和57年8月洪水(台風10号)】

・高潮堤防が被災したほか、被災戸数204戸、浸水面積92haなど大きな被害が島田市などで発生

●S57.8洪水時の護岸被災状況



●S57.8洪水時の流木の状況



【②平成3年9月洪水(台風18号)】

・本川根町では建設中の長島ダムの仮締切工が半壊したほか、NTTのケーブルの切断により市外通話が不能
・被災戸数70戸、浸水面積16ha、大井川鉄道の寸断により8日間不通となるなど甚大な被害が発生

●榛原郡川根本町桑野山地区の浸水状況



●榛原郡川根本町千頭地区大井川鉄道の被災状況



【③高波・浸水 昭和41年9月(台風26号)、平成9年9月(台風20号)】

・昭和41年9月台風26号による高波・浸水により被災
破堤770m(焼津工区)、死者4名、重軽傷者8名、倒壊家屋10戸、半壊15戸

●焼津工区田尻地区の浸水状況



●焼津工区一色地区の被災状況



4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

(1) 流域の概要 ⑤これまでの治水計画と過去の洪水・高波被害 (2)

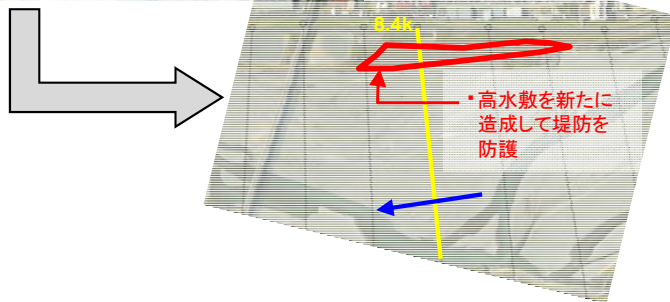
- 複列砂州で流路が安定していないことから、河岸侵食等が発生
- 海岸侵食に伴い、波浪によって護岸や堤防、ブロックの損傷等が発生

■護岸の被災状況

●災害復旧箇所



●洪水により河岸侵食が発生 (平成16年度被災；8.4km付近右岸)



●河床低下による護岸等の崩壊 (平成23年度被災；17.2km付近左岸)



●波浪による被害状況 (平成9年度被災；焼津市田尻地先)



4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

(1) 流域の概要 ⑥流域の自然環境

- ・ 上流部は、原生自然環境保全地域等に指定されるなど豊かな自然環境を有する。
- ・ 中流部の「鷓鴣山の七曲がり」等には明瞭な瀬淵が発達しアマゴ、ウグイ、アユ等が生息。
- ・ 下流部は砂礫河原が形成され、コゴメヤナギ等の河畔林が繁茂し、河原にはイカルチドリ等の鳥類が生息するなど、多様な環境が形成されている。

■上流域（大井川ダムより上流）

- ・ 本州唯一の原生自然環境保全地域である「大井川源流部自然環境保全地域」に指定、ライチョウが生息（分布の南限）
- ・ 国指定の特別天然記念物であるニホンカモシカやツキノワグマ等の哺乳類が生息



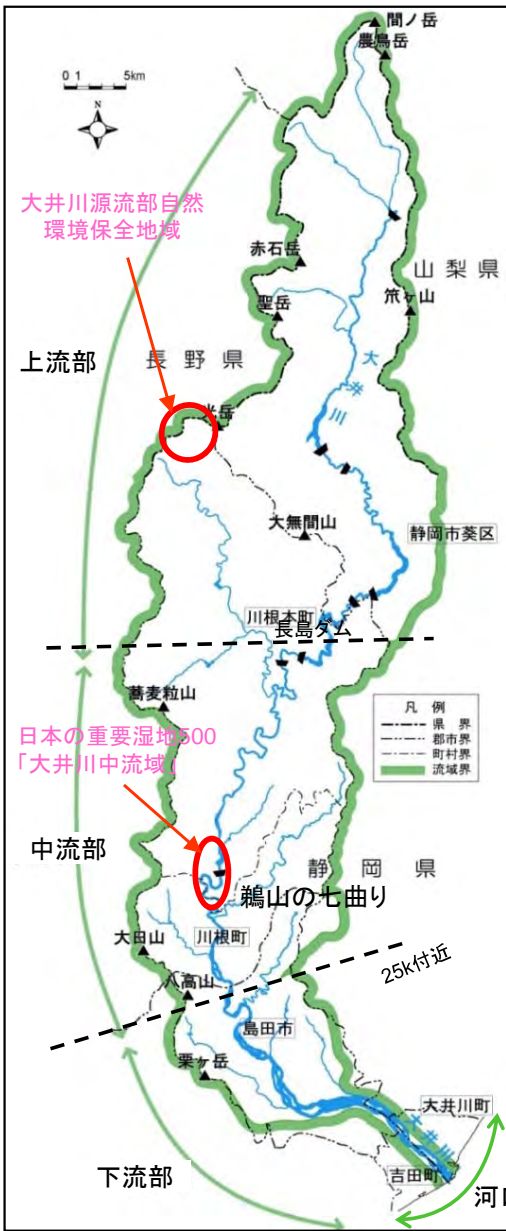
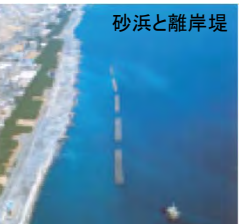
■下流域（扇頂部付近より下流）

- ・ 複列砂州や網状の流路には瀬や淵、ワンドなど動植物の生息場として多様な河川環境が形成
- ・ 砂州や中州においてコゴメヤナギ等の樹林化や外来種のおオキンケイギク(要注意外来種)等が増加し、本来の自然植生が減少



■海岸（駿河海岸）

- ・ 砂浜やクロマツ林等の白砂青松の美しい景観を有する。
- ・ 砂浜にはハマヒルガオやハマゴウなどの砂丘植物が分布
- ・ 海岸侵食対策として設置されている有脚式離岸堤の周辺には、岩礁性の生物が多数生息している



■中流域（大井川ダム～扇頂部付近）

- ・ 近年減少しているカワラケツメイ(植物)の周辺のみ限定して生息するツマグロキチョウ(VU)等の貴重な昆虫の生息地として、「日本の重要湿地500」(環境省)に選定
- ・ 流域にはニホンザル、ホンドクツネ等の哺乳類が生息
- ・ 「鷓鴣山の七曲り」等は明瞭な瀬淵が発達し、アマゴやウグイ、アユ等の魚類が生息



■河口

- ・ 河口砂州はコアジサシ(EN)の繁殖地やしギ類・チドリ類の渡りの中継地
- ・ 河口付近の瀬はアユやアユカケ(NT)の産卵場
- ・ 汽水域はミミズハゼ(CR)の生息場



静岡県レッドデータブック 2004参照

【絶滅危惧種】
 (CR): 絶滅危惧 I A類
 (EN): 絶滅危惧 I B類
 (VU): 絶滅危惧 II類
 (NT): 準絶滅危惧
 静岡県レッドデータブック 2004 参照

4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

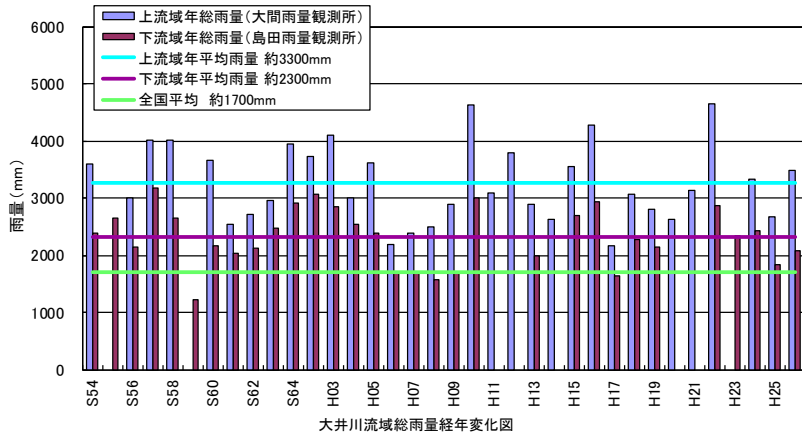
(2) 土砂生産・流送領域

■土砂生産・流送領域

※掲載している領域区分は「大井川水系及び駿河湾総合的な土砂管理の取り組み連携方針」で設定されたものを基本としている

- 土砂生産・流送領域は、砂岩や泥岩から構成され、中央構造線と糸魚川ー静岡構造線に挟まれていることから脆弱な地質で急峻な地形である。また、多量の降雨による大規模崩壊地が多い。そのため、土砂生産は膨大で土砂流出に伴う河床変動が活発である。
- 隆起の著しい山地と流水による侵食の激しい河川との結合からV字型の急激な地形となり、上千枚崩等の大規模崩壊地が見られる。
- 山腹工等により、洪水時の急激な土砂流出の防止を図っている。

●流域の年間降水量分布



山腹工(③榛原川 北の沢)

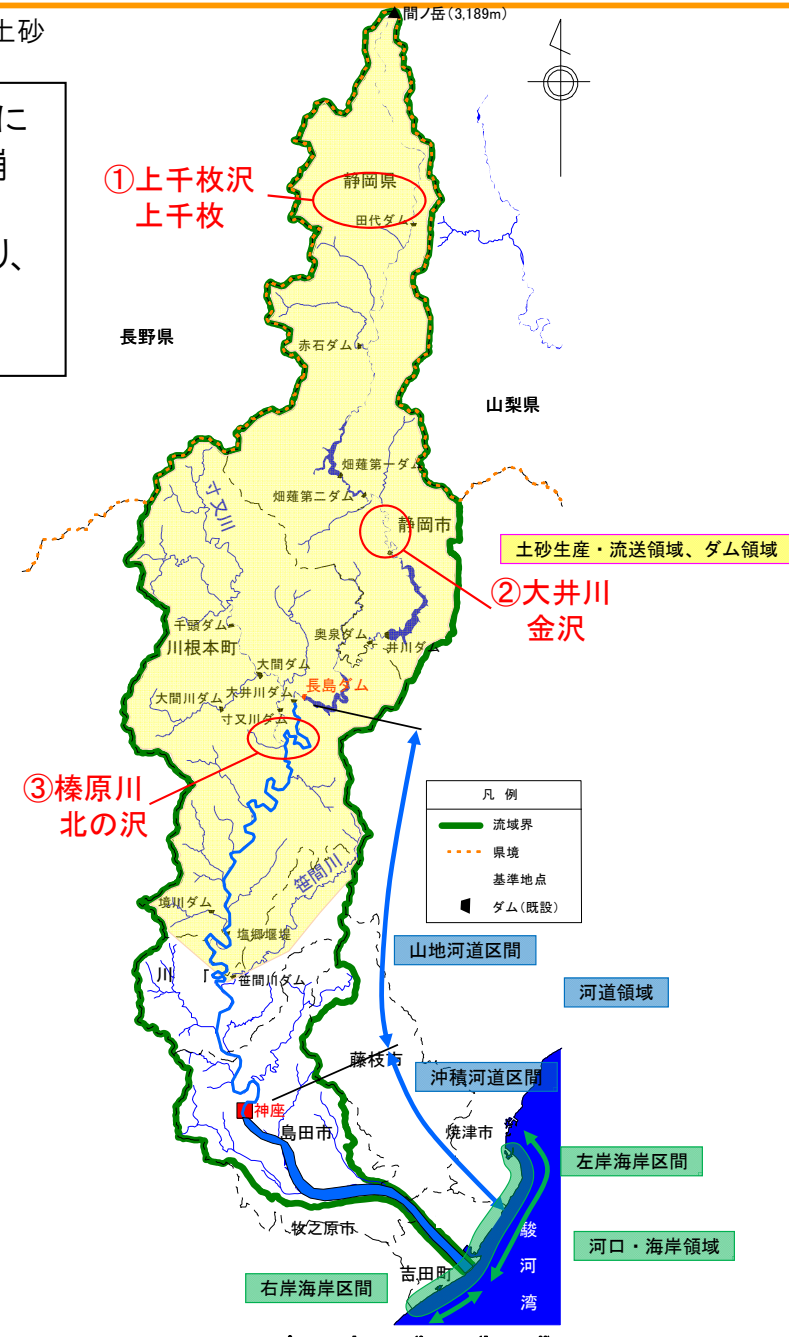
●土砂流出防止対策



溪間工(①上千枚沢 上千枚)



山腹工(②大井川 金沢)



※図は「大井川流砂系 総合的な土砂管理の取り組み 連携方針(素案)」より引用したもの

4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

(3) ダム領域

※掲載している領域区分は「大井川水系及び駿河湾総合的な土砂管理の取り組み連携方針」で設定されたものを基本としている

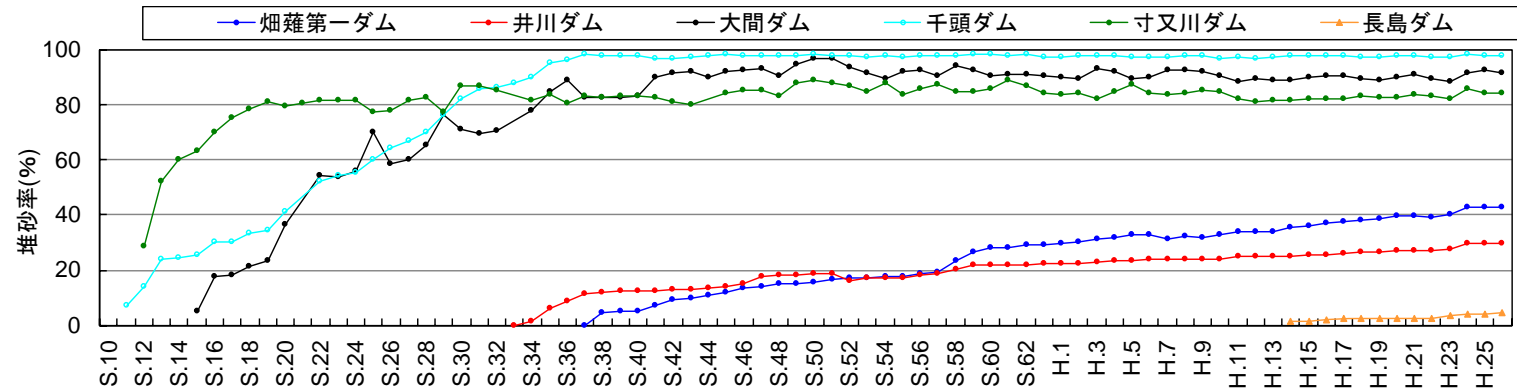
■ ダム領域

- ダム領域は、上流域から供給される土砂が貯水池内に堆積し、土砂の移動が制限されているとともに、貯水池堆砂の進行による貯水容量の減少に伴い、将来的な下流域への利水供給機能低下等への影響が懸念されている。
- 上流のダム群は総じて堆砂率は高い。特に支川寸又川のダム群は、昭和30年代で満砂に近い状態となっており、本川への土砂供給が想定される。

● 大井川水系のダム



● 主要な既設ダムの堆砂率



4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

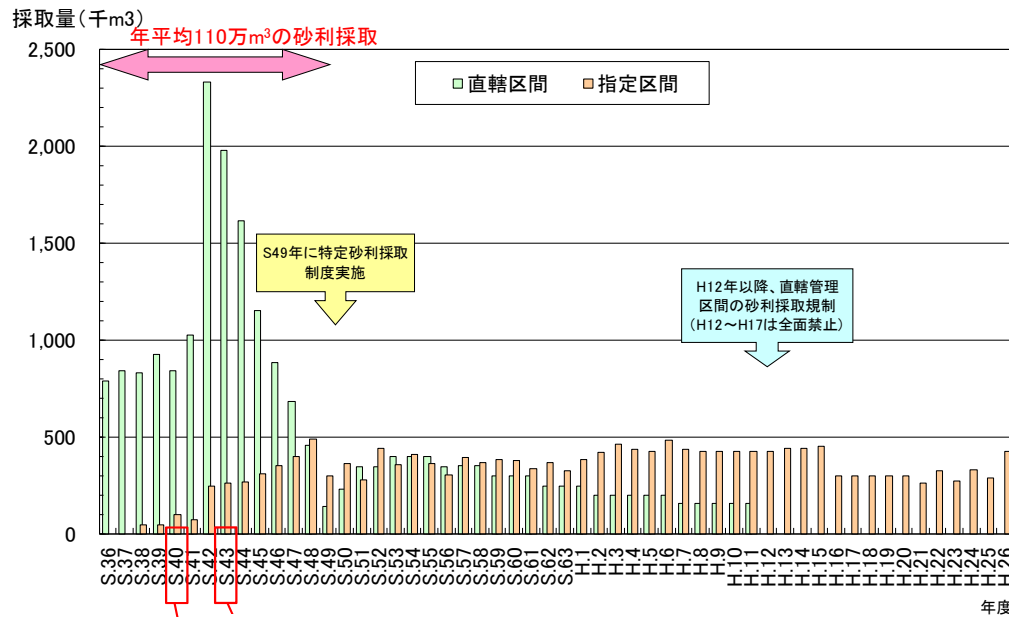
(4) 山地・扇状地河道領域 ①砂利採取の経緯

※掲載している領域区分は「大井川水系及び駿河湾総合的な土砂管理の取り組み連携方針」で設定されたものを基本としている

■山地河道領域・扇状地河道領域

- 昭和30年代～40年代は、建設事業の貴重な資材として安定的な供給の社会的要請を受け、年平均110万 m^3 と大量の砂利採取が実施されていた。昭和49年の特定砂利採取制度の実施により採取量が規制され、直轄区間・指定区間合わせて60～80万 m^3 /年程度となり、平成12年からの直轄区間での砂利採取規制(平成12年～平成17年は全面禁止)に伴い、近年の砂利採取量は全体で30～50万 m^3 /年程度(指定区間のみ)で推移している。
- 扇状地河道領域(河口～24k)では、昭和39年～平成10年において、侵食量、砂利採取量ともに合計が1,800万 m^3 程度と概ね一致している。平成11年以降は、河道変動量がやや堆積となっており、平成12年以降の直轄区間での砂利採取規制が関係していると考えられる。このように、期間毎の河道変動量と砂利採取量の傾向が概ね一致していることから、扇状地河道領域の河床変動は砂利採取による影響を受けているものと推察される。

●砂利採取量経年変化



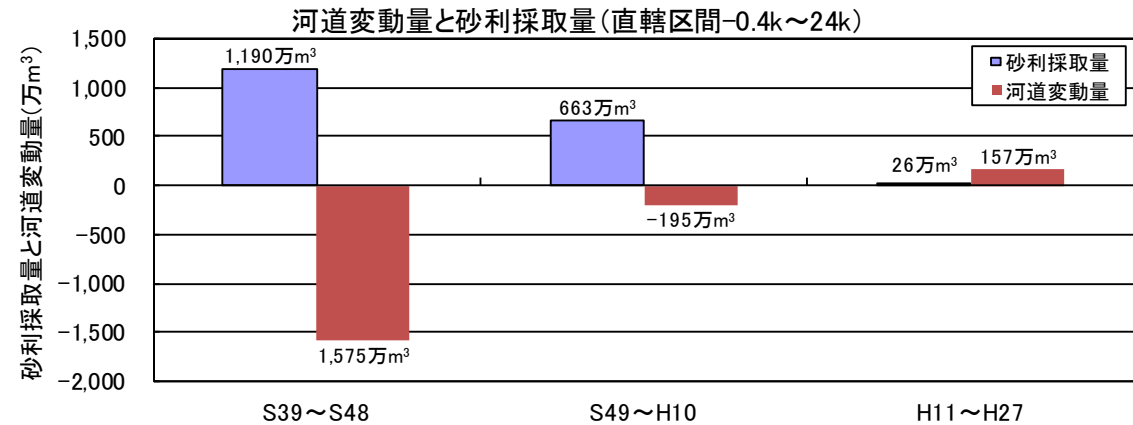
S40.5 砂利等の採取に関する基本計画 策定

S43.8 砂利等の採取に関する規制計画 策定

直轄区間: -0.4k～24.0k

指定区間: 24.0k～72.0k

●砂利採取量と河床変動量(扇状地河道領域：河口～24k)



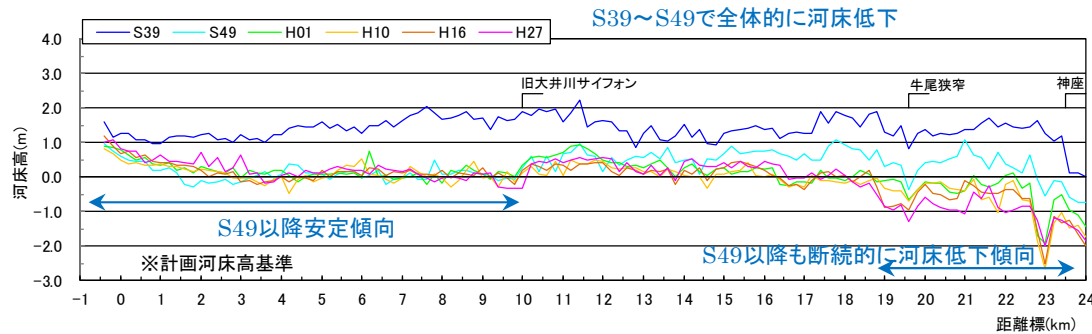
4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

(4) 山地・扇状地河道領域 ②河床変動

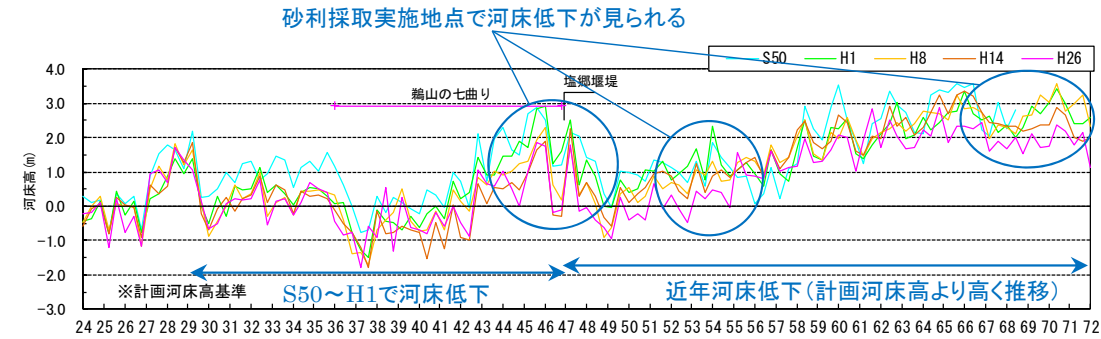
■山地河道領域・扇状地河道領域

- 扇状地河道領域(河口～24k)は、昭和39年～昭和49年では全体的に河床低下、昭和49年以降も、19k付近より上流で断続的に河床低下傾向を示している。これらの低下区間では砂利採取を実施しており、砂利採取が河床低下の一要因と推定できる。10kより下流では、昭和49年以降は概ね安定しており、砂利採取等により維持されているものと推定される。
- 山地河道領域(24k～72k)において、塩郷堰堤より下流は昭和50年～平成元年、上流は近年、河床低下傾向を示しており、砂利採取との関連が推定される。

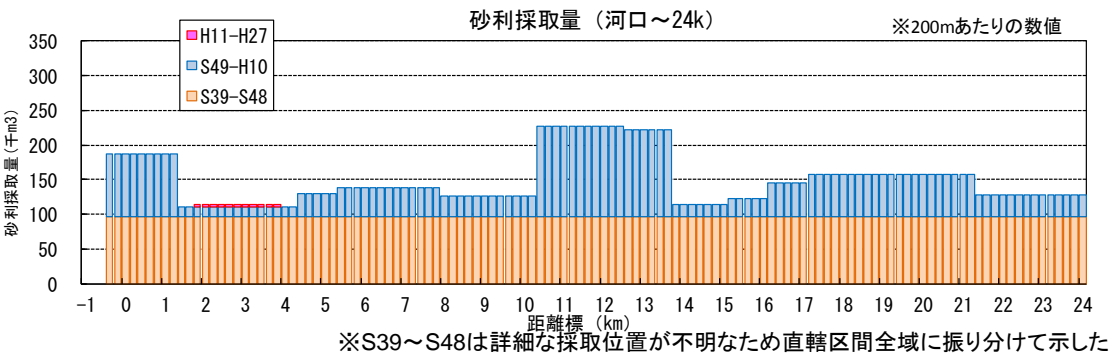
●低水路平均河床高(扇状地河道領域：河口～24k)



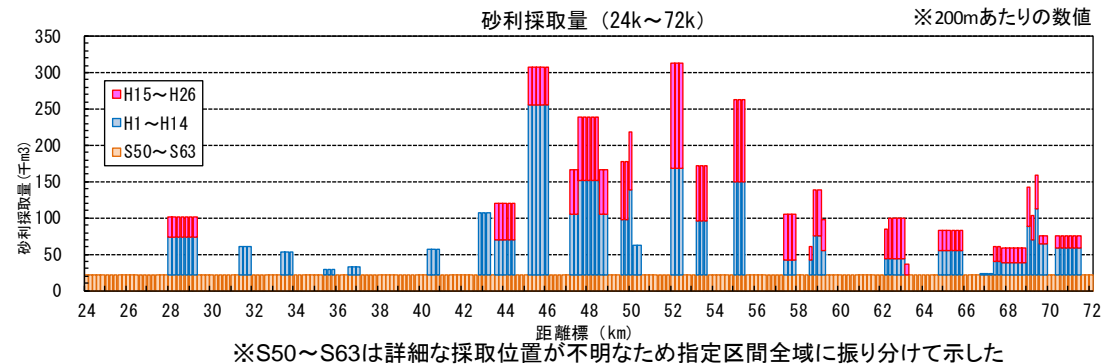
●低水路平均河床高(山地河道領域：24k～72k)



●砂利採取量縦断分布(扇状地河道領域：河口～24k)



●砂利採取量縦断分布(山地河道領域：24k～72k)



4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

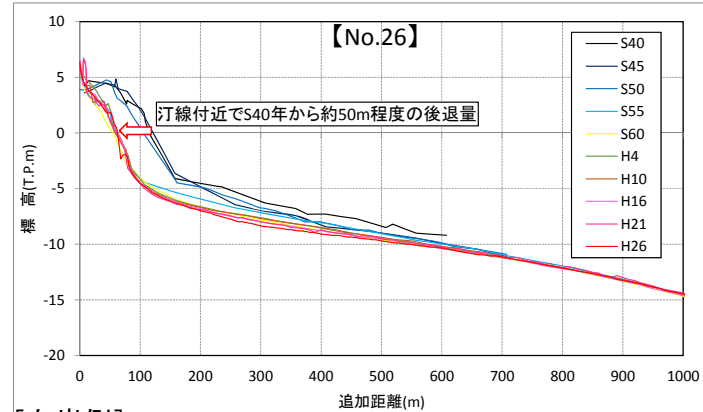
(5) 河口・海岸領域 ①海浜変化

■河口・海岸領域 ※掲載している領域区分は「大井川水系及び駿河湾総合的な土砂管理の取り組み連携方針」で設定されたものを基本としている

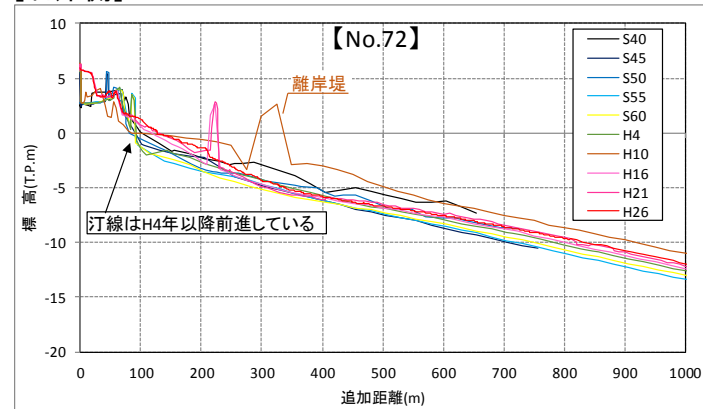
- 左岸側については、大井川港の防波堤により沿岸漂砂が遮断され、汀線後退の要因になっている。この侵食波は試験突堤まで到達しており、昭和40年から約50m程度汀線が後退しているが、近年は安定傾向である。
- 右岸側は汀線回復傾向である。これは、海岸保全施設の整備によるものと考えられる。

●断面変化図

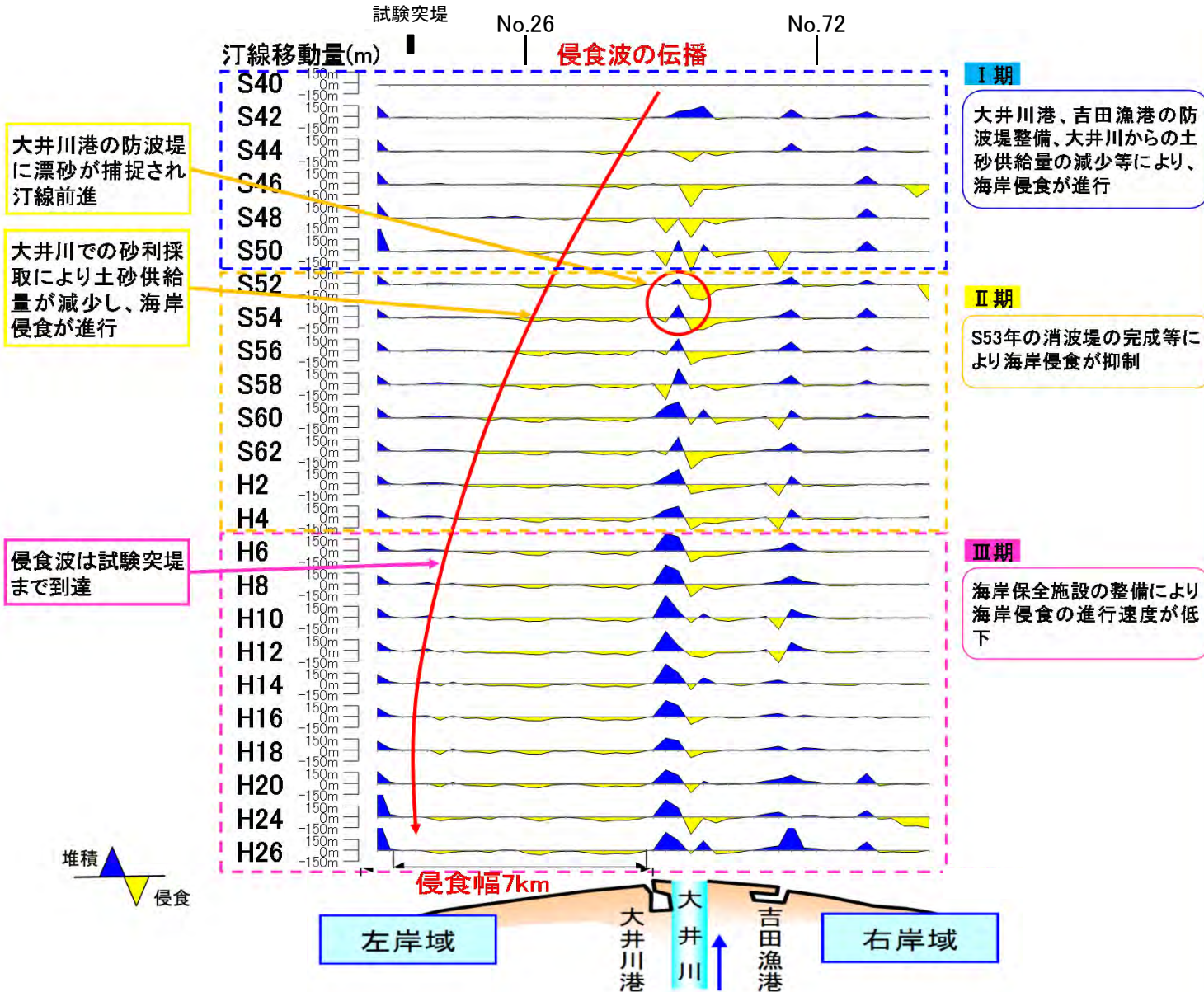
[左岸側]



[右岸側]



●汀線変化図



4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理 (5) 河口・海岸領域 ②航空写真と漂砂

■河口・海岸領域

- 大井川河口左岸側の防波堤より下手(東側)は、有脚式離岸堤等の離岸堤によって、海岸侵食の進行は抑えられている。試験突堤先端に急峻な海底谷となっており、沿岸漂砂による土砂が海底谷に落ち込む形で流出する。

有脚式離岸堤



●海岸の状況(航空写真)

左岸域

試験突堤先端が急峻な海底谷となっており、沿岸漂砂による土砂が流出する



右岸域

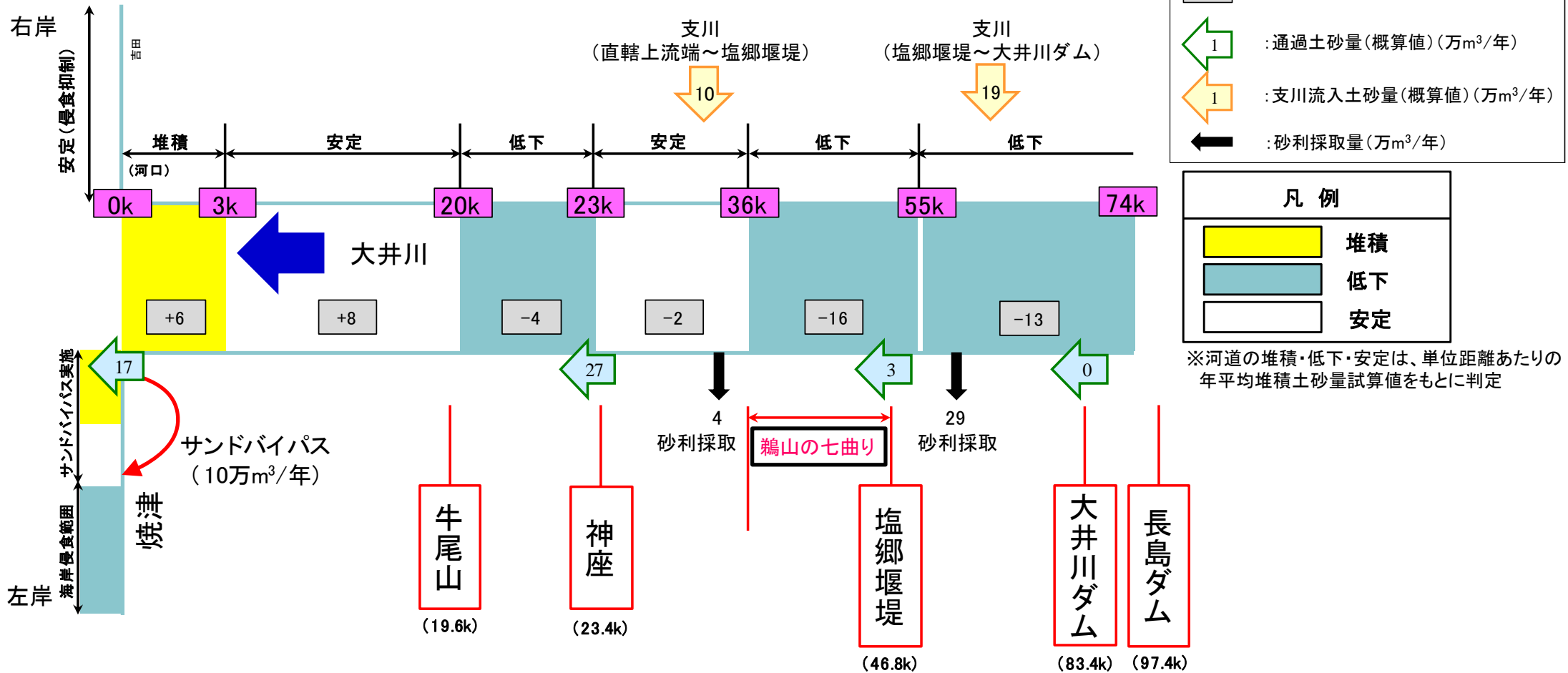


4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理

(6) 土砂動態の試算

- 横断測量成果、ダム堆砂実績、砂利採取の各実績値をもとに通過土砂量を試算した。*
- 河道領域(山地、扇状地)は、下流端付近が堆積傾向、それより上流は安定もしくは河床低下傾向である。海岸領域は、右岸側は安定、左岸側は大井川港防波堤まで堆積、下手側は安定もしくは侵食傾向にある。サンドバイパスによる侵食対策が実施されている。

■土砂動態の試算結果 (大井川ダムより下流を対象)



※通過土砂量の試算方法

- 堆積土砂量は、H14~H26の12年間の横断測量成果より断面積変化に区間距離を乗じて算定
- 支川流入土砂量は、既設ダムの堆砂実績より得られる比流出土砂量より推定
- 通過土砂量は、支川流入土砂量、堆積土砂量、砂利採取量の差し引きにより算定

※記載された数値は、現時点で収集している資料に基づく概算値であり、今後、領域毎の実績データの集計、整理をもとに検討していく予定。

4. 各領域における現状把握と土砂問題、課題の整理 (7) 流域の現状と課題の概要

■土砂に関する現状と課題

区間	現状	課題
土砂生産・流出領域	1. 急峻で脆弱な地質であり、多量の降雨による大規模崩壊地が多く、土砂生産が膨大であるため、土砂流出に伴う河床変動が活発である。	1. 支川からの土砂供給による、塩郷堰堤上流部における河床上昇や塩郷堰堤下流の急拡区間での土砂堆積、本川上流ダム群による土砂移動の分断や砂利採取に伴う河床低下、河口部における土砂堆積、駿河海岸の侵食に伴う海岸線の後退と上流から下流、海岸に至るまで様々な領域において課題を抱えている。 2. ダム貯水池への堆積の進行に伴う治水・利水機能の低下や河道への土砂堆積に伴う流下能力の低下が懸念される。 3. ダムによる土砂移動の分断や砂利採取は、河床低下や海岸線の後退などの各領域の課題に関連しており、健全な流砂系を考える上で連続性の確保に向けた対策の検討、実施が必要。 4. 土砂移動の連続性は重要であるが、河道の形状や湾曲、支川の合流により局所的な土砂の堆積・侵食を生じる可能性があるため、治水上、河床上昇を抑制する必要がある箇所等では維持的な掘削等の対策が必要。
ダム領域	1. 長島ダム等、本川上流のダム群は満砂状態となっていないことから、今後もしばらくの間は土砂が堆砂する。 2. 支川寸又川のダム群は、昭和30年代で満砂に近い状態で本川への土砂の流下が想定される。	
山地河道領域 (24k～大井川ダム)	1. 昭和50年～平成元年で全体的に河床低下。平成元年以降は、塩郷堰堤下流の「鷓山の七曲り」より下流側は概ね安定、上流側は変動しつつやや低下傾向。 2. 塩郷堰堤より下流は計画河床高より低い箇所が多く、上流は概ね計画河床高より高く推移している。	
扇状地河道領域 (河口～24k)	1. 大規模砂利採取の影響により、昭和39年～昭和49年で全体的に河床低下。河口部付近はやや河床上昇が見られ、15kより下流は、昭和49年以降概ね安定、15kから牛尾付近までは概ね安定、牛尾より上流はやや河床低下傾向。 2. 平成12年度以降砂利採取が禁止され、平成16年～平成27年の測量データから明確な河床低下は見られないことから砂利採取の禁止が寄与しているものと推察される。	
河口・海岸領域	1. 左岸側は、S40以降、侵食が進行し、侵食波は試験突堤まで到達しており、H20以降は安定。 2. 右岸側は、海岸保全施設の整備により、海岸侵食は抑制され、汀線が回復傾向。	

■大井川流砂系総合土砂管理計画の目次(案)

1. はじめに(総合土砂管理の必要性)

2. 流砂系の概要

3. 前提条件

4. 流砂系の範囲と領域区分

5. 流砂系を構成する有効粒径集団

6. 各領域の現状と課題

- 6.1 流砂系が抱える現状と課題
- 6.2 各領域の流砂系としての変遷
- 6.3 現在の土砂収支
- 6.4 各領域の課題のまとめ

7. 流砂系全体で目指す姿(方針)

- 7.1 総合土砂管理計画の基本原則
- 7.2 流砂系を目指すべき姿

8. 土砂管理目標と土砂管理指標

- 8.1 土砂管理目標
- 8.2 土砂管理指標
- 8.3 計画対象期間

9. 土砂管理対策

- 9.1 土砂管理対策
- 9.2 対策実施に関する留意点
- 9.3 目標達成のための土砂収支

10. モニタリング計画

- 10.1 モニタリングの目的
- 10.2 モニタリング項目
- 10.3 モニタリング計画

11. 土砂管理の連携方針

12. 実施工程(ロードマップ)

13. おわりに

5. 委員会における論点

5.1 総合土砂管理計画の目次（案）と検討項目

■ 総合土砂管理計画策定のための検討項目

目次・項	検討項目	第一版の計画策定(H30)時に確定する内容	第二版の計画策定(H35)時に確定する内容
4	流砂系の範囲と領域区分	●	—
5	流砂系を構成する有効粒径集団の設定	●	—
6	流砂系の現状と課題		
6.1	流砂系が抱える現状と課題	●	—
6.2	各領域の流砂系としての変遷	●	—
6.3	各領域の土砂動態の把握(土砂収支)	△	●
7	流砂系全体で目指す姿(方針)		
7.1	総合土砂管理計画の基本原則	●	—
7.2	流砂系を目指すべき姿	○	●
8	土砂管理目標と土砂管理指標		
8.1	土砂管理目標	△	●
8.2	土砂管理指標	△	●
9	土砂管理対策		
9.1、9.2	土砂管理対策、留意点	△	●
9.3	対策実施の土砂動態と土砂収支	△	●
10	モニタリング計画	○	●
11	土砂管理の連携方針	○	●
	土砂動態モデルの構築(土砂収支算定モデル)	△	●
	大井川流砂系の総合土砂管理計画(案)の策定	○	●

●:全域の計画として確定

○:下流域の計画として確定

△:下流域の計画で確定できる部分もあるが、全域の計画策定時に流砂系を通じた精査、見直しが必要

【総合土砂管理計画のアウトプットイメージ】

- ① 流砂系の範囲と領域区分(案)
- ② 流砂系を構成する有効粒径集団
- ③ 各領域の現状と課題
- ④ 流砂系全体で目指す姿
- ⑤ 土砂管理目標と土砂管理指標
- ⑥ 土砂管理対策
- ⑦ モニタリング計画
- ⑧ 土砂管理の連携方針

5. 委員会における論点

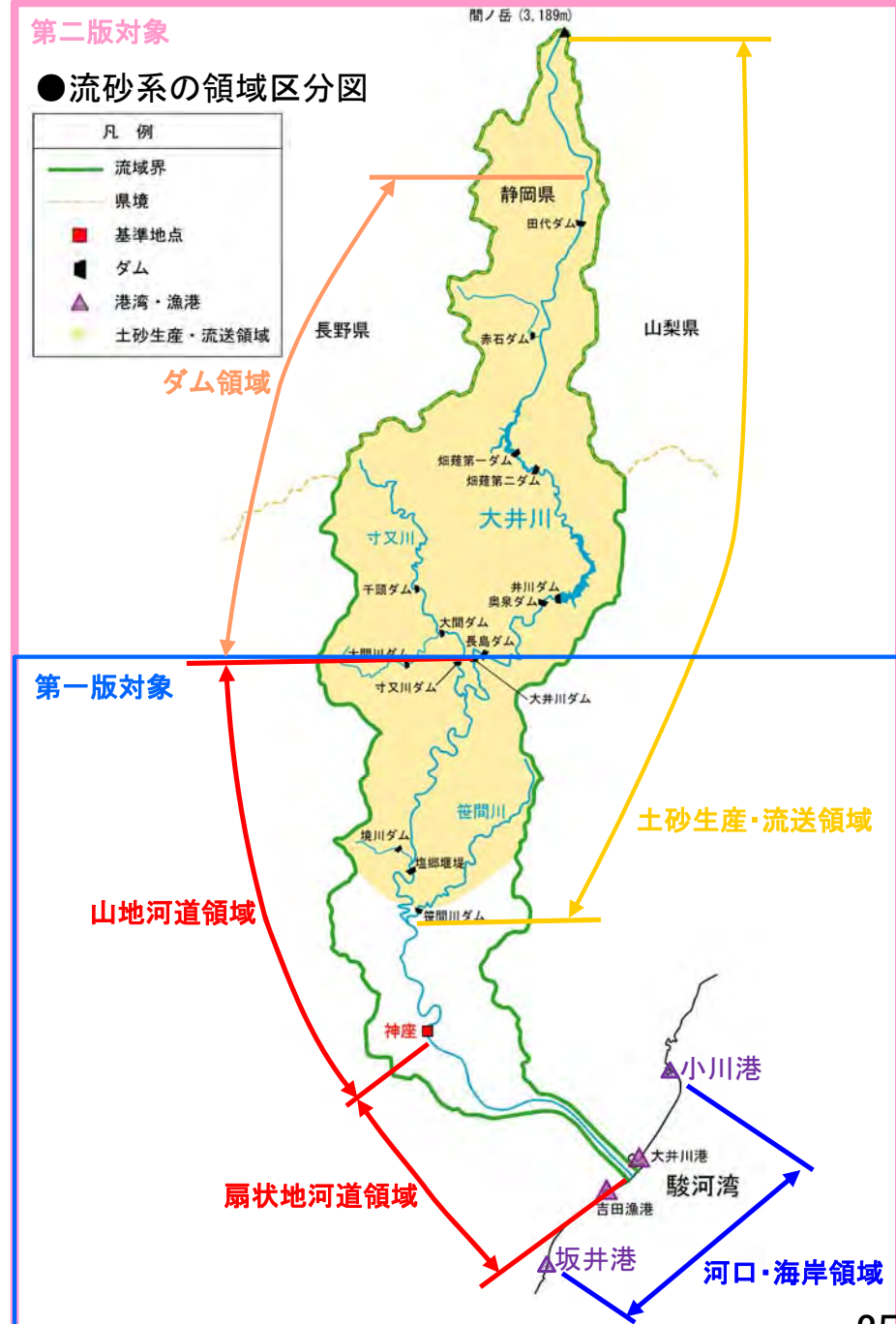
5.2 総合土砂管理計画のアウトプットイメージ ①流砂系の範囲と領域区分 (案)

- 河口・海岸領域は、大井川からの供給土砂で形成されたと考えられる小川港(左岸側)から坂井港(右岸側)を漂砂系の両端と考え、この範囲を河口・海岸領域とする。
- 河道領域は、河口から大井川ダムまでの本川河道のうち、神座地点下流が扇状地となるため、神座地点(直轄上流端)を境に山地河道領域と扇状地河道領域に分ける。
- ダム領域は、大井川ダムから田代ダム貯水池までの本川河道(湛水域を含む)を対象とする。
- 土砂生産・流送領域は、笹間川合流部より上流の河道領域・ダム領域を除いた流域および支川を対象とする。

●流砂系の領域区分(案)※

領域	対象
土砂生産・流送領域	笹間川合流部より上流の河道領域・ダム領域を除く流域および支川
ダム領域	大井川ダムから田代ダム貯水池および本川河道
山地河道領域	直轄上流端(24.0k)～大井川ダムの本川河道
扇状地河道領域	河口～直轄上流端(24.0k)の本川河道
河口・海岸領域	駿河湾沿岸のうち、坂井港～小川港の範囲

※掲載している領域区分は「大井川水系及び駿河湾総合的な土砂管理の取り組み連携方針」で設定されたものを基本としている



5. 委員会における論点

5.2 総合土砂管理計画のアウトプットイメージ ②流砂系を構成する有効粒径集団

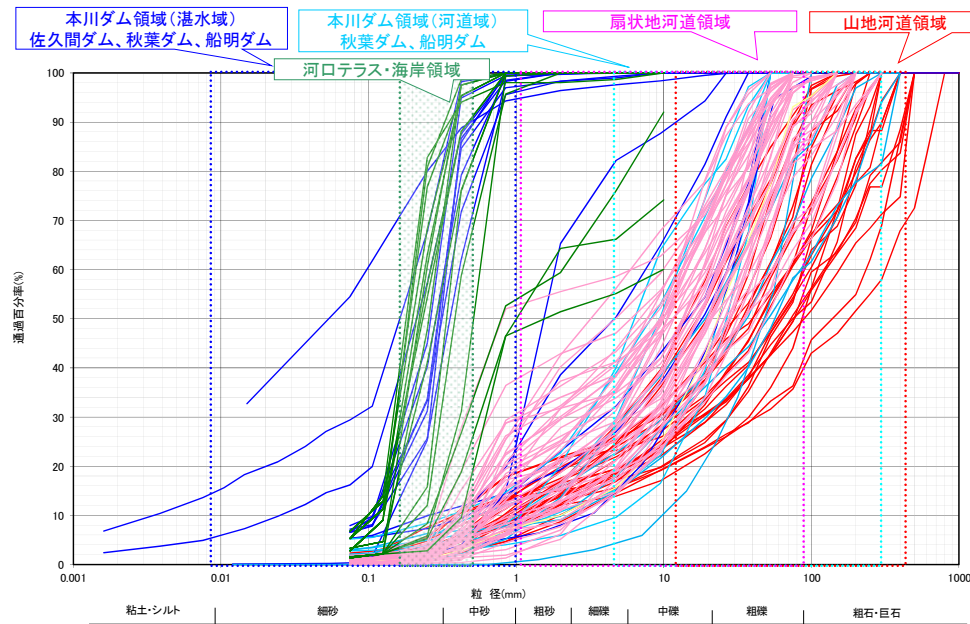
■流砂系を構成する有効粒径集団

- 各領域においてどういう粒径が主要な構成成分となっているかを把握するため、領域毎の河床材料の粒度構成をもとに、各領域を構成している粒径集団を設定し、有効粒径集団の区分を設定する

●粒径集団(天竜川における検討段階の例)

◆ 土砂管理上の課題に関わる特定の河道変化や事象を考慮し、天竜川流砂系における河床材料の粒径集団を設定する。

- ・粒径集団Ⅰ(0.010mm~0.20mm)
河道には堆積せず、海岸で沖合に流出してしまう成分。
- ・粒径集団Ⅱ(0.20mm~0.85mm)
河道に堆積せず、海岸で砂浜を形成する成分。
- ・粒径集団Ⅲ(0.85mm~75mm)
河道に堆積して河床を形成する成分。
- ・粒径集団Ⅳ(75mm~600mm)
河道に堆積して河床を形成するとともに、主に山地河道領域に存在する成分。



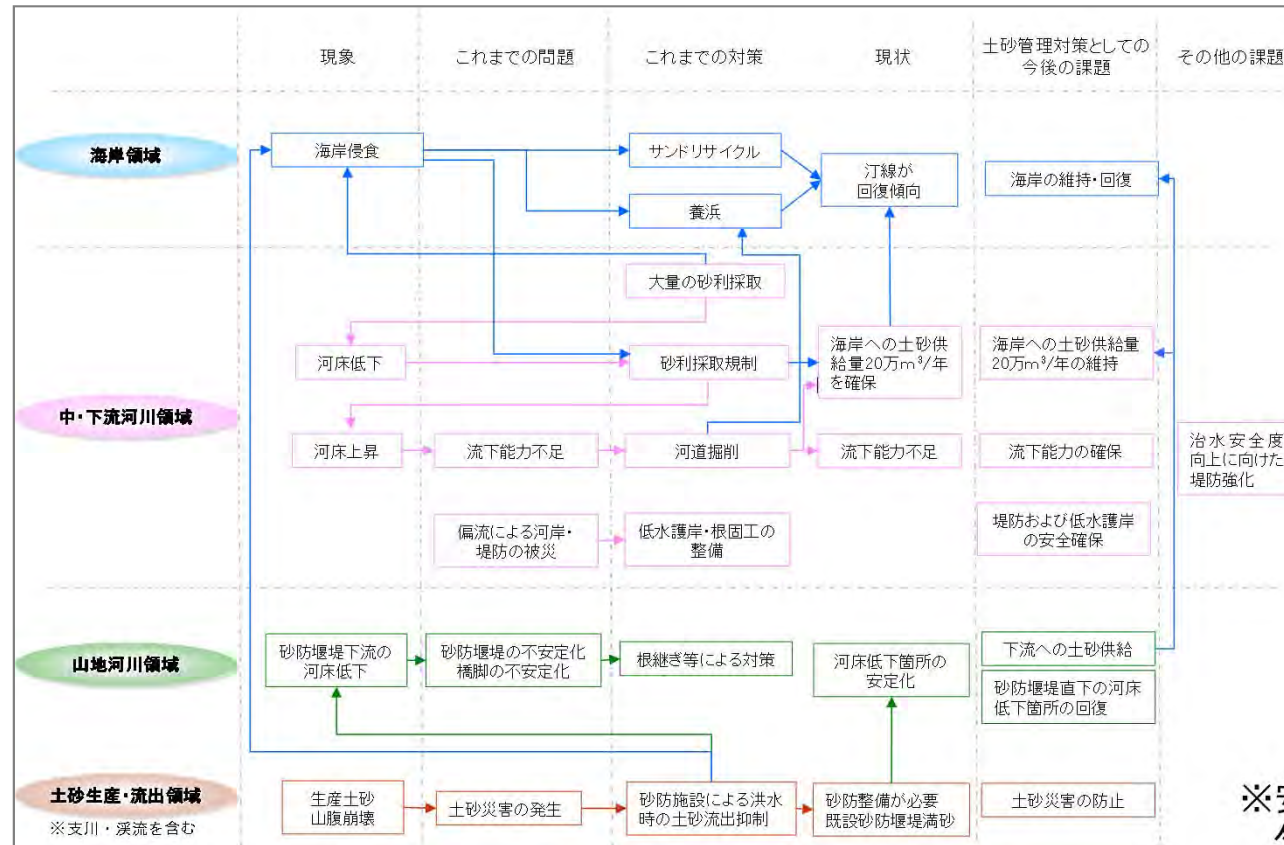
天竜川の領域毎の粒径加積曲線の重ね合わせ

5. 委員会における論点

5.2 総合土砂管理計画のアウトプットイメージ ③各領域の現状と課題

- 各領域の土砂移動に関連するデータを流砂系の視点から体系的に再整理し、土砂に関する各領域の現状と課題を整理する。
- 各領域の現状と課題は、各領域の土砂問題が生じた要因を踏まえてとりまとめる。
- 各領域の土砂に関するデータを整理し、現状の土砂動態を把握する。
- 領域間の土砂移動状況の相互比較やシミュレーション等により、流砂系の視点から土砂動態の要因を分析し、問題の構図として整理する。
- 大井川は上流にダムがあるため、ダムによる影響(土砂移動の分断による下流河川への影響等)も含め、各領域について整理する。
- 問題の構図を踏まえ、流砂系の課題をとりまとめる。

安倍川における問題の構図の検討例



※安倍川の例であるため
ダム領域は記載していない

■ 総合土砂管理計画の基本原則

- 河川整備計画や連携方針での考え方を基に、大井川流砂系総合土砂管理計画の基本原則を設定する。

● 基本原則(天竜川における検討段階の例)

原則1: 土砂移動の連続性を確保する。

原則2: 土砂の移動を源頭部から海岸までの「流砂系」としてとらえ、土砂に関する課題を総合的に解決する。

原則3: 土砂災害、洪水災害、高潮、津波から流域を守る「防災機能」を維持・確保する。

原則4: 流水の利用を行う「利水機能」を維持・確保する。

原則5: 良好な河川環境を目指す。

原則6: 順応的な土砂の管理を推進する。

■大井川流砂系の目指すべき姿

- 基本原則に対して、大井川の現状と課題を踏まえ、治水、利水、環境の観点から流砂系で目指すべき姿を設定する

●目指すべき姿 (安倍川の例)

安倍川流砂系の目指すべき姿

砂防、河川、海岸の連携のもと各領域の管理・保全施設等を活かして安全性を確保しながら、土砂移動の連続性を考慮し、可能なかぎり自然状態に近い土砂動態によって形成される流砂系を目指す

●各領域の目指すべき姿 (安倍川の例)

【土砂生産・流出領域】

急激な土砂生産、土砂流出による災害を抑制しながら、下流へ安全に移動させる土砂動態を目指す

【山地河川領域】

洪水時の急激な土砂の流下を抑制しながら、下流へ安全に移動させる土砂動態を目指す

【中・下流河川領域】

洪水に対する安全性を確保(著しい局所洗掘等の防止、流下能力の確保)しながら、安倍川特有の河川環境を維持し、かつ安定的に海岸へ移動させる土砂動態を目指す

【海岸領域】

高潮・越波災害に対する安全、三保の松原等の景勝地の保全等の観点から、可能な限り自然の土砂移動により必要な砂浜幅を確保する

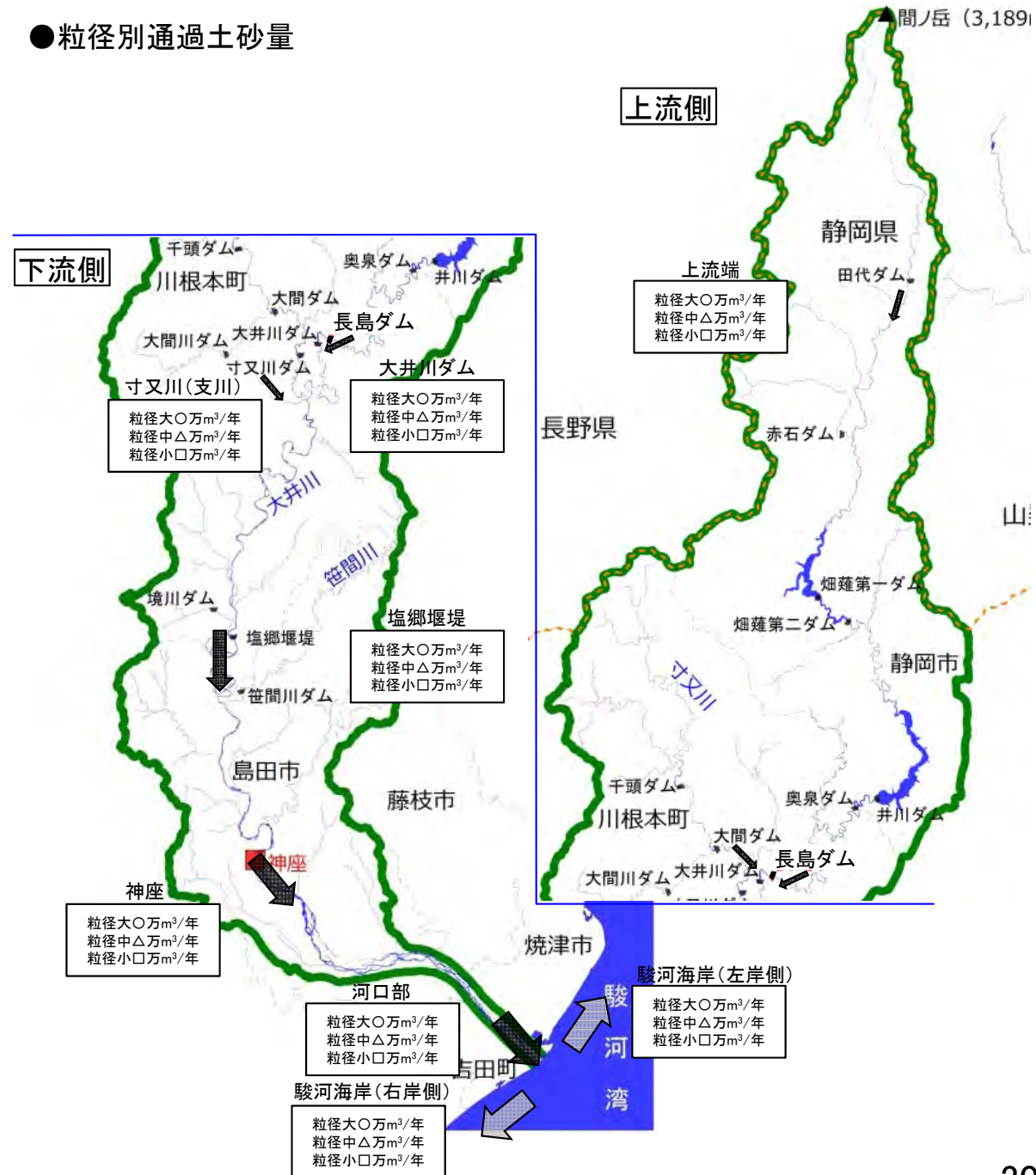
5. 委員会における論点

5.2 総合土砂管理計画のアウトプットイメージ ⑤土砂管理目標と土砂管理指標 土砂管理目標

■大井川流砂系の土砂管理目標

- 流砂系で目指すべき姿に対して、評価地点を設け、定量的な数値目標を設定する。
- 土砂管理目標は、流砂系全体で統一した指標として有効粒径集団毎の通過土砂量、土砂収支で表現する。

●粒径別通過土砂量



■土砂管理指標

- 土砂管理目標は流砂系全体で共通した指標(土砂移動量)を示した数値目標であり、土砂移動量の変化が地形変化に現れるとの認識のもと、河床高等の実際に管理可能な土砂管理指標を定める。
- 土砂管理の目安(基準値)は時空間的な幅をもって設定することが望ましい。

●土砂管理指標(安倍川の例)

領域	領域の課題	管理指標	管理の目安
土砂生産・流出領域	河床低下	平均河床高 ^{※1}	本川合流付近の現況河床高
山地河川領域	河床低下	最深河床高 ^{※1}	構造物の基礎高
中・下流河川領域	河床上昇	平均河床高 ^{※1}	整備計画目標流量を安全に流下させることができる河床高
	局所洗掘	構造物付近の河床高 ^{※1}	護岸等構造物の基礎高
海岸領域	海岸侵食	汀線位置 等深線位置 河口テラス位置	必要砂浜幅

※1：河床高：洪水時河床高のリアルタイムでの監視は現状では困難であることから、洪水前後の河床高で監視を行う。管理の基準は整備計画目標流量を流下させることができる河道とする。

■土砂管理対策

- 目指すべき姿及び土砂管理目標を実現するための土砂管理対策を検討する
- 事業毎に考えられるメニューを挙げ、各メニューの組み合わせにより最適案を検討する

■対策検討の留意点

- 可能な限り、自然の営力を活用した対策を検討する。
- 「大井川水系河川整備基本方針」、「河川整備計画」、「駿河湾沿岸 海岸保全基本計画」と整合した対策を検討する。
- 対策の効果・影響は、治水、利水、環境の観点から評価する。

●土砂管理対策としての事業メニュー(安倍川の例)

領域	事業メニュー(案)
土砂生産・流出領域 (支川・溪流含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模な土砂流出を抑制するための砂防事業を推進 ・モニタリングにより砂防事業等による土砂動態変化を監視
山地河川領域	<ul style="list-style-type: none"> ・砂防堰堤の維持管理、河床低下箇所の回復 ・当面はモニタリングにより、砂防堰堤下流等の河床変動状況を監視
中・下流河川領域	<ul style="list-style-type: none"> ・掘削河道^{※1}まで年間20万m³の掘削を実施 ・河道の変化を監視するためのモニタリングを実施 ・河道中央付近の掘削を実施 ・掘削河道整備後は維持掘削を実施 ・大規模出水が発生した際は、緊急掘削を実施 ・河口テラスの状況を監視するためのモニタリングを実施 ・堤防防護、河岸防護のための対策を実施
海岸領域(静岡・清水)	<ul style="list-style-type: none"> ・養浜(サンドバイパス、サンドリサイクル)の実施 ・海岸保全施設(離岸堤、突堤)の整備 ・海岸線の回復過程、回復状態、河口テラスの状況を監視するためのモニタリングを実施

※1: 掘削河道・・・大規模出水のピーク流量時に堆積が生じても、河川整備計画流量を計画高水位以下で流下可能となるように堆積分を考慮して掘削した河道

5. 委員会における論点

5.2 総合土砂管理計画のアウトプットイメージ ⑦モニタリング計画

■モニタリング計画

- 設定した土砂管理指標の監視と土砂動態の実態把握や検証データの取得の観点からモニタリング計画を作成する。
- モニタリング計画は、目的、項目、場所、頻度を明確にしたものとする。
- 役割分担を明確にする。
- モニタリングの検討にあたっては、連携方針、情報連絡会議における現状の役割分担を参考とする。

●モニタリング内容(安倍川の例)

領域	モニタリング項目	調査目的	調査方法	調査箇所	調査時期	調査頻度	役割分担
土砂生産・流出領域	流量 (水位・流速)	・土砂生産流出領域、山地河川領域の外力(流量)の把握 ⇒土砂量観測結果から土砂量の算定、河床変動計算の外力条件として使用	流量観測	孫佐島砂防堰堤 大河内砂防堰堤 藁科川:奈良間	通年	毎時	国
	流砂量	・土砂生産流出領域、山地河川領域の流出土砂量の把握 ⇒流出土砂量を把握し、上流域での対策の検証および土砂収支算定の精度向上に使用	流砂量観測	孫佐島砂防堰堤	通年	毎時	国
	河床変動	・土砂生産流出領域からの土砂供給量の把握 ⇒河床変動状況から土砂供給・通過の状況、河道での土砂収支を把握し、本管理計画の検証、土砂収支算定の精度向上に使用	横断測量 定期縦横断測量	安倍中河内川合流部 藁科川合流部	非出水期	1回/5年 +大規模洪水後 1回/5年 +大規模洪水後	国、県 ※1
山地河川領域	河床変動	・河床の経年的な変化の把握 ・本管理計画における河床変動の監視 ・土砂動態把握の基礎資料として使用 ⇒河床変動状況から土砂供給・通過の状況、河道での土砂収支を把握し、本管理計画の検証、土砂収支算定の精度向上に使用	距離標ピッチ 堆砂測量 (定期横断測量)	距離標ピッチ 大河内橋下流、大河内砂防堰堤下流、関の沢橋下流、金山砂防堰堤下流	非出水期 洪水後	1回/5年 +大規模洪水後 1回/1年 +大規模洪水後	国、県 ※2
	河床材料	・河床材料の存在状況、領域間のつながりの把握 ・本管理計画における河床材料変化の監視 ⇒河床材料の変化から粒径毎の土砂移動状況、土砂収支を把握し、本管理計画の検証、土砂収支算定の精度向上に使用	採取法 線格子法	2kmピッチ程度 堰堤上下流	非出水期 洪水後	1回/5~10年 ※最低限、大規模な河床変動が生じた際に実施	国、県 ※2
	掘削・置土量	・人為的な土砂移動量を把握 ⇒土砂収支の把握に反映し、本管理計画の検証に使用	—	施工場所	—	実施時	国、県 ※2
	流量	・河道領域の外力(流量)の把握 ⇒河床変動、土砂収支を算定(河床変動計算)するための外力条件として使用	高水流量観測 (浮子観測)	手越 竹妻	洪水時 (上昇~ 減衰期)	洪水時	国
中・下流 河川領域	水位	・河道領域の外力(水位)の把握 ⇒河床変動、土砂収支を算定(河床変動計算)するための外力条件として使用	簡易自記式 水位観測	1k~21kまで 概ね1kmピッチ	通年	毎時	国
	河床変動	・河床の経年的な変化の把握 ・本管理計画における河床変動の監視 ・土砂動態把握の基礎資料として使用 ⇒河床変動状況から土砂供給・通過の状況、河道での土砂収支を把握し、本管理計画の検証、土砂収支算定の精度向上に使用	定期縦横断測量	距離標ピッチ	非出水期 洪水後	1回/5年 +大規模洪水後	国
			横断測量 (堆積)	1.5k、4.0k、7.0k、 21.0kの4割線	洪水後	大規模洪水後	国
			横断測量 (洗掘)	5.25k、7.75k、8.5k、 11.25kの4割線	洪水後	大規模洪水後	国
			LP測量	本川河道、藁科川	非出水期 洪水後	1回/1年 +大規模洪水後	国
	河床材料	・河床材料の存在状況、領域間のつながりの把握 ・本管理計画における河床材料変化の監視 ⇒河床材料の変化から粒径毎の土砂移動状況、土砂収支を把握し、本管理計画の検証、土砂収支算定の精度向上に使用	採取法、 線格子法等	1kmピッチ程度 横断方向に複数点	非出水期 洪水後	1回/5~10年 +大規模洪水後	国
砂利採取量 (掘削量)	・人為的な土砂移動量を把握 ⇒土砂収支の把握に反映し、本管理計画の検証に使用	—	施工場所	—	実施時	国	
海岸領域	潮位・波浪	・海岸領域の外力(波高、周期、波向、潮位)の把握 ⇒海岸地形変化、土砂収支を算定(海岸変形計算)するための外力条件として使用	波高計 潮位計	波浪:久能沖 (潮位:清水港)	通年	毎時	県 気象庁 ※3
	汀線・海浜断面	・海浜の経年的な変化の把握 ・本管理計画における汀線、海浜断面の変化の監視 ・土砂動態把握の基礎資料として使用 ⇒汀線・海浜断面の変動状況から土砂供給・通過の状況、海岸での土砂収支を把握し、本管理計画の検証、土砂収支算定の精度向上に使用	汀線測量 深淺測量	距離標ピッチ	非出水期	1回/2~3年 ※顕著な海浜変形が生じた高波浪後等に実施	県
			深淺測量	河口テラス 3割線 河口と海岸の境界 1割線	非出水期 洪水後	1回/1年 +大規模洪水後	国、県 ※4
	底質材料	・海岸底質の経年変化の把握 ・本管理計画における底質変化の監視 ・土砂移動実態把握の基礎的な資料として使用 ⇒海岸底質材料の変化から粒径毎の土砂移動状況、土砂収支を把握し、本管理計画の検証、土砂収支算定の精度向上に使用	採取法 (陸上掘削、潜水)	水深方向:2~4mピッチ 沿岸方向:8断面	非出水期	1回/3~5年 ※最低限、顕著な海浜変形が生じた際に実施	県
養浜量	・人為的な土砂移動量を把握 ⇒土砂収支の把握に反映し、本管理計画の検証に使用	—	施工場所	—	毎年	県	

※1: 安倍中河内川; 県、藁科川; 国

※2: 直轄砂防区間内の調査は国、ただし河川管理者として必要な調査は県

※3: 波浪観測は県、潮位観測は清水港において気象庁が観測しているデータを利用

※4: 年1回の定期的な深淺測量は県、大規模洪水後の深淺測量は国

■連携方針

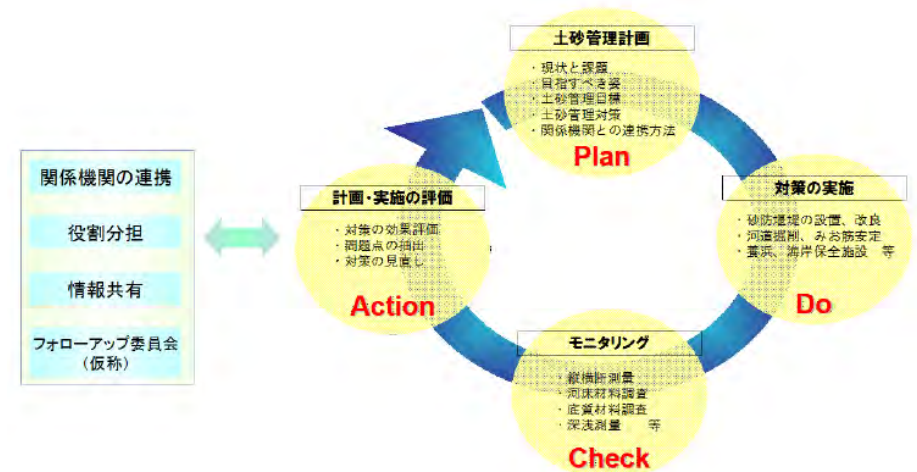
- 関係機関が連携、情報共有を継続的に実施する仕組みを検討する。
- 必要に応じ、調査・研究やモニタリングの見直しを適宜実施できる枠組みを検討する

●連携の方針(安倍川の例)

連携の方針	連携を図る主な機関	役割分担
防災、土砂管理全般に向けた連携	国土交通省 静岡河川事務所	砂防事業 河川事業 モニタリング・情報共有
	静岡県 静岡土木事務所	砂防事業 河川事業 海岸事業 モニタリング・情報共有
安倍川流砂系の環境保全に向けた連携	環境部局 (静岡県、静岡市)	情報共有
河川利用者等との連携	安倍川骨材事業協同組合	情報共有
	安倍薬科川漁業協同組合	情報共有
	市民活動団体	情報共有

※ その他、駿河湾域の流砂系の視点から、大井川や富士川における流砂系の改善対策との連携も視野に調整を図る

●PDCAサイクルによる総合土砂管理の推進(安倍川の例)



6. 今後の予定

年度	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月21日) ● 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	(必要に応じて適宜開催) 委員会及び協議会の開催状況により各管理者の事業に関して情報共有・検討が生じた場合等	(必要に応じて適宜開催) 委員会及び情報連絡会議の開催状況により各管理者の確認・承認が生じた場合等	第2回(第2四半期) ● 現地視察 ● 流砂系の現状と課題 ● 流砂系を構成する有効粒径集団設定 ● 総合土砂管理計画の基本原則 第3回(第4四半期) ● 土砂動態モデルの構築 ● 各領域の土砂移動の把握
H30		第2回(第4四半期) ● 総合土砂管理計画(第一版)の策定	第4回(第2四半期) ● 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 第5回(第4四半期) ● 総合土砂管理計画(第一版)の作成
H31 ～ H34		(必要に応じて適宜開催) 委員会及び情報連絡会議の開催状況により各管理者の確認・承認が生じた場合等	第6回～第9回 (1年に1回程度の頻度で開催予定) ● 上流域を含めた流砂系全体の検討
H35		第3回 ● 総合土砂管理計画(第二版)の策定	第10回 ● 総合土砂管理計画(第二版)の作成

※勉強会・部会・・・必要に応じて、適宜開催する。(上流域における問題点・課題に対する対応検討)