

# 第10回 安倍川総合土砂管理計画 フォローアップ作業部会

【フォローアップ報告】

令和6年2月7日  
静岡河川事務所

目次	1
1. これまでの委員会・作業部会の審議内容	2
(1) 委員会・作業部会の経緯	
(2) 令和4年度作業部会の概要	
(3) 令和5年度意見交換会の概要	
2. モニタリング実施状況	7
(1) モニタリング実施状況	
(2) 令和4年台風15号（大規模出水時）のモニタリング実施状況	
(3) 令和2年度以降の洪水等の生起状況	
3. 土砂管理対策の実施状況	12
(1) 土砂管理対策の概要	
(2) 土砂管理対策の実施状況（土砂生産・流出領域）	
(3) 土砂管理対策の実施状況（山地河川領域）	
(4) 土砂管理対策の実施状況（中・下流河川領域）	
(5) 土砂管理対策の実施状況（海岸領域）	
4. 土砂管理指標・基準による評価	20
(1) 現行の土砂管理指標・基準の概要	
(2) 現行の土砂管理指標・基準による評価	
(3) 現行の土砂管理指標・基準の課題	
(4) 新たな土砂管理指標・基準の概要（作業部会での検討）	
(5) 新たな土砂管理指標・基準による評価（作業部会での検討）	

An aerial photograph of a city and river valley. The city is densely packed with buildings and roads, situated along a river that winds through the landscape. In the background, there are large, rugged mountains under a clear sky. The overall scene is captured from a high angle, providing a comprehensive view of the urban and natural environment.

# 1.これまでの委員会・作業部会の審議内容

- 平成25年7月に「安倍川総合土砂管理計画」を策定後、フォローアップ委員会・作業部会を平成26年12月に同時開催、作業部会を策定後毎年開催してきた。
- 令和2年1月に第2回安倍川総合土砂管理計画フォローアップ委員会・作業部会が開催された。

安倍川総合土砂管理計画フォローアップ委員会・作業部会の経緯

H26.12.10 第1回FU委員会・作業部会 同時開催

- ◇FU委員会・作業部会の設立趣意、規約
- ◇土砂管理対策の実施状況及びモニタリング結果等
- ◇課題に対する解決スケジュール（案）及び土砂移動シミュレーション精度向上の検証
- ◇河岸防護施設配置計画（案）
- ◇海岸領域における取組状況の報告（静岡県）

H27.12.9 第2回FU作業部会 開催

- ◇モニタリング調査結果及び河床変動モデルの精度向上等
- ◇河岸防護施設の試験施工について
- ◇海岸領域の対策状況の報告（静岡県）

H28.12.22 第3回FU作業部会 開催

- ◇モニタリング調査結果及び土砂管理指標幅に関する検討
- ◇課題解決に向けた検討 ◇河岸防護施設の試験施工について
- ◇海岸領域の対策状況の報告（静岡県）

H30.3.15 第4回FU作業部会 開催

- ◇モニタリング調査結果及び土砂管理基準に関する検討
- ◇課題解決に向けた検討 ◇河岸防護施設の試験施工について
- ◇海岸領域の対策状況の報告（静岡県）

H31.3.26 第5回FU作業部会 開催

- ◇土砂管理対策の実施状況及びモニタリング結果報告
- ◇土砂管理基準に関する検討 ◇課題解決に向けた検討
- ◇河岸防護施設の試験施工について
- ◇海岸領域の対策状況の報告（静岡県）

R2.1.28 第2回FU委員会・作業部会 同時開催

- ◇土砂管理対策とモニタリング調査結果について
- ◇土砂移動シミュレーション精度向上に関すること
- ◇土砂管理対策の施設配置計画について
- ◇モニタリング結果の現状評価手法について

R3.3.16 第7回FU作業部会 開催

- ◇第2回委員会の概要 ◇今後の作業部会の検討方針
- ◇土砂管理対策とモニタリング調査結果
- ◇土砂動態に関する課題解決に向けた検討
- ◇新たな土砂管理指標（案）の検討
- ◇海岸領域の対策状況の報告（静岡県）

R4.3.10 第8回FU作業部会 開催

- ◇これまでの委員会・作業部会の審議内容
- ◇土砂管理対策とモニタリング調査結果
- ◇土砂動態に関する課題解決に向けた検討
- ◇短期的な土砂管理対策の検討
- ◇海岸領域の対策状況の報告（静岡県）

R4.9.30 意見交換会 開催

- ◇今後の作業部会の検討方針

R5.3.2 第9回FU作業部会 開催

- ◇これまでの委員会・作業部会の審議内容
- ◇土砂管理対策とモニタリング調査結果
- ◇土砂管理指標・土砂管理基準の検討
- ◇土砂動態に関する課題解決に向けた検討
- ◇短期的な土砂管理対策の検討

R5.10.24 意見交換会 開催

- ◇今後の作業部会の検討方針

R6.2.7 R5年度 第10回FU作業部会 開催

R6年度 第3回FU委員会・作業部会 開催予定

## (2) 令和4年度作業部会の概要

## R4年度作業部会(R5.3.2)

- 第9回作業部会(令和5年3月2日実施)では、計画変更に向けた検討内容について審議を行った。
- 令和6年度に開催を予定する委員会に向け、作業部会で進めるべき検討内容に関するご意見は以下の通り。

## ■R4年度 第9回作業部会

<開催日時> 令和5年3月2日(木)

<場所> WEB会議

<主な議事>

- (1) これまでの委員会・作業部会の審議内容
- (2) 土砂管理対策とモニタリング調査結果
- (3) 土砂動態に関する課題解決に向けた検討
- (4) 短期的な土砂管理対策の検討
- (5) 海岸領域の対策状況の報告(静岡県)

第9回 安倍川総合土砂管理計画フォローアップ作業部会 出席者名簿

役職	委員氏名	備考
豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系教授	加藤 茂	欠席(海岸)
名古屋大学 大学院工学研究科 土木工学専攻 教授	戸田 祐嗣	部会長(河川)
静岡大学 学術院農学領域 教授	今泉 文寿	(砂防)
筑波大学 生命環境系 教授	内田 太郎	(砂防)
国土技術政策総合研究所 河川研究部 河川研究室 主任研究官	田端 幸輔	(河川)
国土技術政策総合研究所 河川研究部 海岸研究室 主任研究官	野口 賢二	(海岸)
国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部 砂防研究室 主任研究官	坂井 佑介	(砂防)
静岡県 交通基盤部 河川砂防局 河川企画課長	山田 真史	代理出席
静岡市 建設局 土木部 河川課長	鈴木 康之	
国土交通省 中部地方整備局 河川部 河川計画課長	武田 正太郎	
国土交通省中部地方整備局 静岡河川事務所 副所長	荒木 孝宏	

(注)敬称略、順不同

## 【今後の進め方に関する主なご意見】

- 策定時の課題が解決に向かっているかを確認することが重要。次回委員会では、**策定当時の課題に対する現状の評価を報告した方が良い。**
- R6年度の計画変更案の提示は、**総合土砂管理計画本文に対する変更箇所の対比を示す**とよい。具体的な修正案は今後、作業部会の中で議論していきたい。
- 策定時から現時点までの約10年間で、短期的な土砂管理対策の検討の追加、上流域や支川からの供給土砂量の実態を把握してきた。このため、**計画変更案の提示の際には、本文の修正も必要**であると考え。計画変更は委員会で審議するため、委員会の委員と連携し**作業部会で素案を作成する方針**としたい。
- 計画変更案の提示は、委員会の開催回数を1回又は複数回開催することにより、報告する資料内容が変わる。委員会までに作業部会を複数回実施することになる。**R6年度の委員会の進め方、委員会と作業部会の連携方法等については、R5年度中に調整しておいた方が良い。**
- 台風15号の調査結果は、**現在実施中のモニタリングデータが整理できた段階で委員会に報告する。**
- 全国の他水系と比較して**安倍川は先行河川であるため、他河川のモデルケースとなるような進め方を意識**していただきたい。

## (2) 令和4年度作業部会の概要

## R4年度作業部会(R5.3.2)

- 現行計画見直しに関する指摘事項は以下の通り。

## 【第9回作業部会(R5.3.2)における指摘事項】

項目	頂いた主な助言	対応
①土砂管理指標・土砂管理基準の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 藁科川の基準の見直しについて、藁科川の河床低下が土砂管理基準を下回った場合に、流砂系にどう影響を及ぼすのかについて検討が必要である。</li> <li>● 藁科川の河床低下が安倍川への供給土砂として影響があれば、土砂動態の問題となる。藁科川から安倍川本川への供給土砂量を把握する土砂移動の連続性の観点と、藁科川の防災の観点より、藁科川で設定する指標・基準の意味を検討すること。</li> </ul>	藁科川の河床変動と土砂動態との関係を分析する
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● これまで作業部会では本川と支川の河床勾配で土砂管理指標・基準を見直してきたが、蓄積されたモニタリングデータを分析し、見直した指標・基準が土砂動態の現象を表現できていることを提示する必要がある。</li> </ul>	作業部会で検討してきた状況を報告するとともに、土砂動態の実態との関係性を示す
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全地点での流出土砂量(計算値)と河床高(実績)の相関性を確認して代表地点を選定した方が良い。</li> </ul>	シミュレーションと実績を組み合わせて分析する
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 藁科川の評価では、基準を下回っていても近年河床が安定し課題が生じていないのであれば、実績に基づいて基準を見直しても良いという考え方もある。</li> </ul>	実績から問題がないことが確認できれば、基準を見直す
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 防災の観点の指標・基準は過去の被災時の実績データなどから設定できるが、土砂の連続性の観点の指標・基準についてはシミュレーション等を活用しながら検討する必要がある。</li> </ul>	土砂の連続性を表現できるように、引き続き、シミュレーションモデルの精度向上を図る
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 土砂の連続性を評価する際、代表地点のみの評価では困難である。縦断的な河床高の特性や河川水位を把握することが重要である。また、土砂動態を評価する区分は、河道特性を評価するセグメントや河床勾配等で分類して評価すると良い。</li> </ul>	ある地点での評価だけでなく、縦断的な視点で評価する
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 流量は、安倍川本川下流の手越水位観測所で評価しているが、流砂系の土砂動態を評価しにくいので、降雨分布に応じた流量で評価すると良い。</li> </ul>	降雨分布や流量特性に応じて評価する
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 総合土砂管理計画の枠組みの中で、防災と土砂移動の連続性に対して全てモニタリングすることは大変である。総合土砂管理計画を軸として、河川整備計画、河川管理、維持管理計画と連携して把握していくことが重要である。</li> </ul>	総合土砂管理計画で対象とする検討範囲や課題を再整理する
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 総合土砂管理計画としての課題のすみ分けも重要である。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 【土砂移動の連続性】として、海岸領域と中・下流河川領域の接続部である河口部(河口テラス)が無く断絶している。存在を忘れないように、河口部の評価についても項目を常に立てていただきたい。</li> </ul>	モニタリング調査を含め、河口部(河口テラス)の評価も項目立てる
②土砂動態に関する課題解決に向けた検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 海岸領域の管理指標について、年度ごとにA～Cでランク評価して測線数を指標のように示されているが、事業全体の評価ではないので地先ごとに対策が必要か分かるようにすることが重要である。</li> </ul>	全体の評価に加え、注視すべき地点の評価も加える
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 今後の作業部会、委員会の委員に対しては、検討結果を導くことになったデータや計算式等の根拠・過程を別添の参考資料として追加してほしい</li> </ul>	参考資料としてとりまとめる予定
③モニタリング計画の見直し検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 土砂動態の分析結果より、大河内砂防堰堤直上の堆積状況と玉機橋の通過土砂量の相関性が高いと言えるのではないかと。このようなモニタリングデータで相関性が高いと言えるモニタリング指標を用いる、基準地点下流への土砂供給量を評価できそうである。</li> </ul>	大河内砂防堰堤と玉機橋との関係性を分析し、モニタリング基準・指標を検討する
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安倍川では、LP 測量が毎年実施されているため、LP 測量データを評価・分析することが重要である。</li> </ul>	LP測量は、継続して実施する。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 河口テラスの深淺測量は、大規模洪水後に数年かけて河口テラスから海岸領域に土砂が移動するため、洪水後の1回の調査だけでなく、洪水後1～2年程度の期間かけて平面的に調査できると良い。</li> </ul>	令和4年9月出水以降の変動状況についても評価・分析する

R5年度意見交換会(R5.10.24)

- 令和5年10月24日には、今後の作業部会の検討の進め方について、作業部会委員との意見交換会を実施した。
- 令和6年度に開催を予定する委員会に向け、作業部会で進めるべき検討内容に関するご意見は以下の通り。

■R5年度意見交換会

<開催日時> 令和5年10月24日(金)

<場所> WEB会議

<主な議事>

(1) 計画策定以降の土砂移動実態分析

(2) 現計画のフォローアップ

(3) 計画の見直し検討

【意見交換会での主なご意見】

1. 作業部会の位置づけと役割、計画策定以降の土砂移動実態分析

- 策定後の実績データによる土砂収支が整理できたのは大きな成果である。今後、この結果を活用しシミュレーションの精度向上につなげていくことが重要である。
- シミュレーションと実績値の差異の要因分析が必要である。
- 河口テラスの重要性が明らかになってきており、計画変更に向けてモニタリングや土砂管理指標などが検討できるとよい。
- 特に河口テラスは面的な測量が必要である。

2. 計画のフォローアップ、計画の見直しについて

- 掘削量を増加させることに関しては、実現性を担保した計画とする必要がある。
- 土砂動態の実態分析を踏まえ、下流域に限定せず効率的な掘削位置を検討する必要がある。
- 気候変動を踏まえた河道計画の変更を踏まえ、総合土砂管理計画としての連携方法を考えることが重要である。
- 土砂管理目標は、シミュレーションにより、土砂量が多い時、少ない時の条件で、許容できる変動幅を分析すると良い。
- 河口テラスの重要性を踏まえ、「中・下流河川領域」、「海岸領域」と区分して、新たに「河口領域」を設定すると良い。

An aerial photograph of a city and its surrounding landscape. The city is densely packed with buildings and infrastructure, situated in a valley. A prominent river winds through the city, with several smaller tributaries. The background features a range of mountains, some with snow-capped peaks. The overall scene is captured from a high altitude, providing a wide perspective of the urban and natural environment.

## 2. モニタリング実施状況



(1) モニタリング実施状況

令和5年度のモニタリング実施状況を示す。

- 各領域では、概ね計画通りに、モニタリング調査を実施した。
- 令和4年台風15号の発生を踏まえ、大規模洪水後の出水後調査として、流砂系全体でLP測量、河床材料等の調査を実施した。

			H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5~	備考	
モニタリング															
領域	モニタリング項目	調査方法													
土砂生産・流出領域	流量 (水位・流速)	流量観測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	毎時	
	流砂量	流砂量観測	△※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●		
	河床変動	定期横断測量	△※2	○				△※2		△※2		△※2	●	5年に1回+大規模出水後	
山地河川領域	河床変動	定期横断測量 (堆砂測量)	△※2					△※2		△※2			●	5年に1回+大規模出水後	
	河床材料	採取法 線格子法				○						○	●	5年~10年に1回+大規模出水後	
	掘削・置土量	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	実施時	
中下流河川領域	流量	高水流量観測 (浮子観測)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	洪水時	
	水位	簡易自記式水位観測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	毎時	
	河床変動	定期横断測量	○	○				○					○	●	5年に1回+大規模出水後
		LP測量	△※3	△※3	△※3	△※3	△※3	△※3	△※3	○			○	○	1年に1回+大規模出水後
	河床材料	採取法 線格子法			○								○	●	5年~10年に1回+大規模出水後
砂利採取量 (掘削量)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	実施時	
海岸領域	潮位・波浪	波高計 潮位計	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	毎時	
	汀線・海浜断面	汀線測量・ 深淺測量	○	○	○	○	○					○	○	○	3年に1回+顕著な海浜地形に変化が出た場合
	底質材料	採取法 (陸上掘削、潜水)	○					○						●	3年~5年に1回+顕著な海浜地形に変化が出た場合
	養浜量	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	実施時
最低限実施するモニタリング															
土砂生産・流出領域		中河内河合流部、葦科川合流部、 足久保川合流部※4 横断測量	○	○	○	○	○	○					○	○	5年に1回+大規模出水後
山地河川領域		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 横断測量	△※2	○	○	○	○	○					○	○	1年に1回+大規模出水後
中下流河川領域		堆積に対する横断測量(1.5k、4.0k、7.0k、21.0k)	○	○	○	○	○	○	○	ALB	○	●	○	●	1年に1回
		洗掘に対する横断測量(5.25k、7.75k、8.5k、11.25k)	○	○	○	○	○	○	○	○	ALB	○	●	○	●
海岸領域		汀線測量・深淺測量 (河口テラス3測線、河口と海岸の境界1測線)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1年に1回

●当初実施予定のモニタリング  
○実施済のモニタリング項目  
△※1: 工事のため一部のデータのみ取得  
△※2: 定期横断測量は行っていないが、LP測量は実施  
△※3: 安倍川本川は実施済みであるが葦科川は実施なし  
※4: 足久保川は第1回安倍川総合土砂管理計画フォローアップ委員会以降に追加  
(●)必要に応じてモニタリングを実施(モニタリング間隔が○年~○年と幅のある項目)

(1) モニタリング実施状況

R6.2時点

令和5年度のモニタリング実施状況を示す。

- 各領域では、概ね計画通りに、モニタリング調査を実施した。
  - 令和4年台風15号の発生を踏まえ、大規模洪水後の出水後調査として、流砂系全体でLP測量、河床材料等の調査を実施した。
- ※令和5年度実施の調査項目は、一部、データ収集・整理中である。

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	担当機関	R4年度		R5年度		実施手法	実施機関	備考	
							実施状況	実施時期	実施状況	実施時期				
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	流量観測	孫佐島砂防堰堤 大河内砂防堰堤 葦科川・奈良間	通年	国	○	R4.4-R5.3	○	収集中	水位観測結果より流量に変換	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	流砂量観測	孫佐島砂防堰堤、大島砂防堰堤、大河内砂防堰堤	通年	国	○	R4.4-R5.3	○	収集中	ハイドロフォン	国	孫佐島R3.7～、大河内R4.4～センサー損傷のためデータなし	
	河床変動	・土砂生産流出領域からの土砂供給量の把握	横断測量	中河内川合流部	非出水期	国、県			○	R6.1	横断測量	県		
			定期縦横断測量	葦科川合流部 葦科川	非出水期	国					横断測量	国		
山地河川領域	河床変動	・河床の経年的な変化の把握 ・総合土砂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	堆砂測量 (定期横断測量)	距離標ピッチ	非出水期	国、県							国	
					洪水後		○	R4.10(LP)			-			
					非出水期 洪水後				○	R6.1		-	国	
中下流河川領域	流量	・河道領域の外力(流量)の把握	高水流量観測 (浮子観測)	手越 牛妻	洪水時 (上昇～減衰期)	国					表面浮子 棒浮子	国		
	水位	・河道領域の外力(水位)の把握	水位観測	簡易水位計	通年	国	○	R4.6-R4.12	○	収集中	簡易水位計	国		
	河床変動	・河床の経年的な変化の把握 ・総合土砂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	定期縦横断測量	距離標ピッチ	非出水期 洪水後	国	○	R5.1			横断測量	国		
			横断測量(堆積)	1.5k、4.0k、7.0k、21.0kの4測線	洪水後	国	○	R5.1	○	収集中	-	-		
			横断測量(洗掘)	5.25k、7.75k、8.5k、11.25kの4測線	洪水後	国	○	R5.1	○	収集中	-	-		
		LP測量	本川河道、葦科川	非出水期 洪水後	国	○	R4.10	○	収集中	LP測量	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 ・総合土砂管理計画における河床材料変化の監視	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	国	○	R5.4				国		
砂利採取量 (掘削量)	・人為的な土砂移動量を把握	-	施工場所	-	国	○		○			県・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	波高計 潮位計	波浪：久能沖 (潮位：清水港)	通年	県 気象庁	○	R4.1-R4.12	○	R5.1-R5.12	波高計 潮位計	県		
	汀線・海浜断面	・海浜の経年的な変化の把握 ・総合土砂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	汀線測量	距離標ピッチ	11月頃	県	○	R4.11	○	R5.11	汀線測量 深淺測量	県		
			深淺測量	河口テラス 3測線 河口と海岸の境界 1測線	非出水期	県、県	○	R4.11	○	R5.11	深淺測量	県		
	底質材料	・海岸底質の経年変化の把握 ・総合土砂管理計画における底質変化の監視 ・土砂移動動態把握の基礎的な資料として使用	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	3月頃	県					陸上掘削 潜水土による採泥 採泥器による採泥	県		
	養浜量	・人為的な土砂移動量を把握	-	施工場所	-	県	○		○			県		

- 令和4年台風15号の発生を踏まえ、大規模洪水後の出水後調査として、流砂系全体でLP測量、河床材料等の調査を実施した。LP測量による土砂収支の把握とともに、河床材料調査より、移動した土砂の質について整理・分析した。

【モニタリング計画】

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 ⇒流量観測結果から流砂量の算定、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 薬科川・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
山地河川領域	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 薬科川合流部	非出水期 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 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	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 非出水期	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
中・下流河川領域	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 牛妻	洪水時 (上昇～減衰期)	洪水時	国
	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 横断測量 横断測量(洗掘) LP測量	距離標ピッチ 1.5k、4.0k、7.0k、21.0kの4測線 5.25k、7.75k、8.5k、11.25kの4測線 本川河道、薬科川	非出水期 洪水後 洪水後 非出水期	1回/5年 +大規模洪水後 大規模洪水後 1回/1年 +大規模洪水後	国 国 国 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	採取法等、 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	国 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 深淺測量	距離標ピッチ 河口テラス 3測線 河口と海岸の境界 1測線	非出水期 非出水期 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 1回/1年 +大規模洪水後	県 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 ・土砂移動動態把握の基礎資料として使用 ⇒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

【最低限実施すべきモニタリング(現計画)】

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
土砂生産・流出領域	河床変動	・土砂生産流出領域からの土砂供給量の把握	横断測量	安倍中河内川合流部 薬科川合流部	非出水期	1回/5年 +大規模洪水後
山地河川領域	河床変動	・堰堤等の下流の河床状況の把握	横断測量	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/1年 +大規模洪水後
中・下流河川領域	河床変動	・河床の現状把握	横断測量(堆積)	1.5k、4.0k、7.0k、21.0kの4測線	洪水後	大規模洪水後
			横断測量(洗掘)	5.25k、7.75k、8.5k、11.25kの4測線	洪水後	大規模洪水後
海岸領域	汀線・海浜断面	・河口テラスの現状把握	深淺測量	河口テラス 3測線 河口と海岸の境界 1測線	非出水期 洪水後	1回/1年 +大規模洪水後

【台風15号後のモニタリング実施状況】

項目	概要
水位観測	・ 観測所地点/簡易水位計により観測
LP測量	・ 台風15号出水後のR4.10月に、安倍川本川0k~22k、薬科川0k~9kを先行して測量 ・ R4.11月~12月にかけて、安倍川流域を測量
ALB測量	・ R5.1月に、安倍川本川0k~22k、薬科川0k~9kを測量
深淺測量	・ R4.10月に海岸領域の深淺測量を実施(国)
横断測量	・ 構造物下流や、堆積、洗掘のモニタリング地点(各4測線)を測量を実施
河床材料調査	・ 既往調査(H26、H30)と同様に「採取法」と「容積法」による調査を実施 ・ 安倍川本川(0.0~22.0k)を1kピッチ間隔で1測線3点(左岸・中央・右岸)の調査を実施 ・ 薬科川(0.0~9.0k)を1kピッチ間隔で1測線1点(中央)の調査を実施 ・ 山地河川領域は2kピッチ間隔で調査を実施

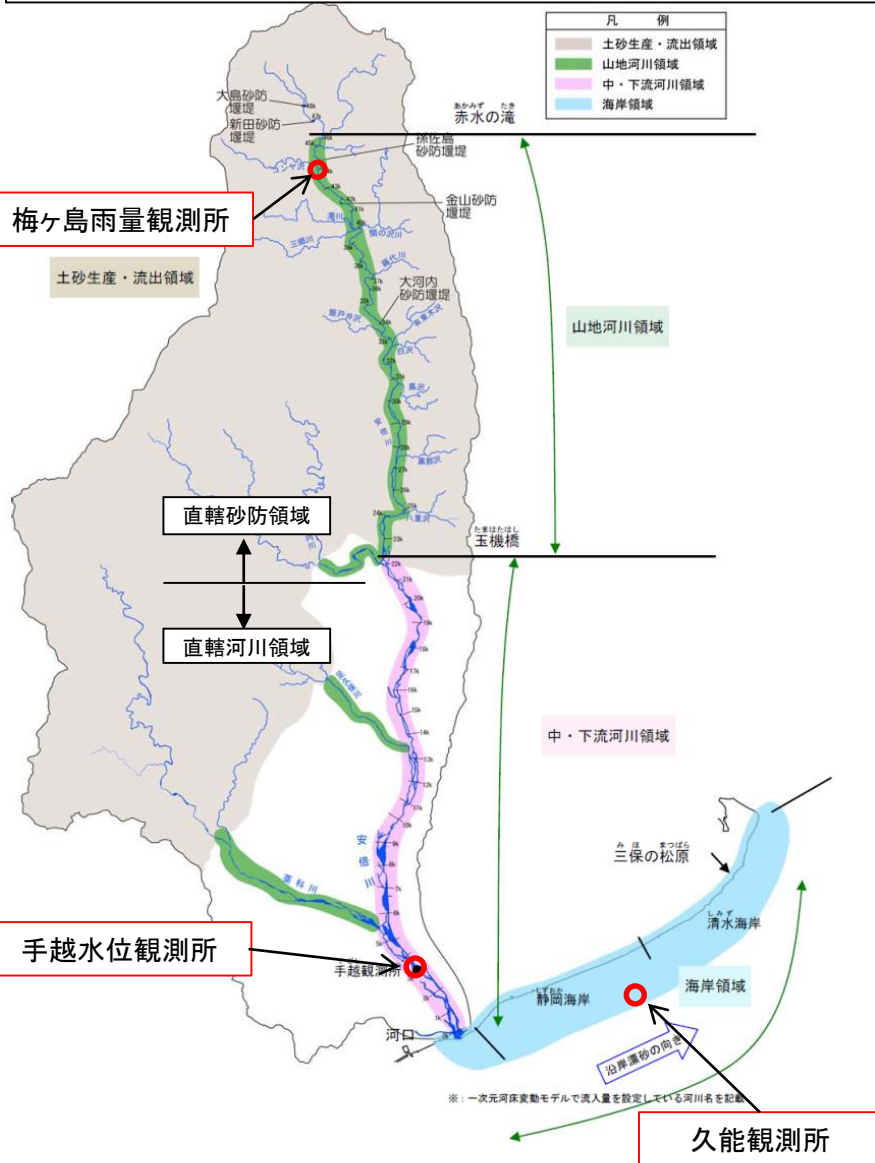
※1: 安倍中河内川; 県、薬科川; 国

※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

- ・ 令和2年以降に発生した日最大雨量、最大流量、最大波浪(有義波高)について、以下に示す。
- ・ 令和4年台風15号では、上流域の梅ヶ島雨量観測所での日最大雨量は224mmであり、令和元年(657mm)と比較し小さい規模の降雨であったが、下流域の手越水位観測所では、整備計画目標規模相当(検証中)の最大流量の規模であった。



【R2～R5までの評価】

■雨量 [梅ヶ島雨量観測所]

- ・ R2年の日最大雨量 : 197mm ※R2.6.30
- ・ R3年の日最大雨量 : 190mm ※R3.7.2
- ・ R4年の日最大雨量 : 224mm ※R4.9.23
- ・ R5年の日最大雨量 : 379mm ※R5.6.2

<参考>

- ・ 既往最大日雨量 (R元.10洪水) 657mm
- ・ 砂防計画規模(1/100) 600mm ※梅ヶ島地点

■流量 [手越水位観測所]

- ・ R2年の最大流量 : 1,236m<sup>3</sup>/s (暫定値) ※6月以降欠測
- ・ R3年の最大流量 : 1,991m<sup>3</sup>/s (暫定値) ※1-3月、7-12月の一部期間が欠測
- ・ R4年の最大流量 : 検証中 (整備計画目標規模相当)
- ・ R5年の最大流量 : 検証中

<参考>

- ・ 平均年最大流量 1,767m<sup>3</sup>/s ※S36～H29の期間で算出
- ・ 基本方針流量 6,000m<sup>3</sup>/s
- ・ 整備計画流量 4,900m<sup>3</sup>/s
- ・ 既往最大流量 (S54) 4,862m<sup>3</sup>/s

■波浪 [久能波浪観測所]

- ・ R2年の最大有義波高 :  $H_{1/3}=3.65\text{m}$
- ・ R3年の最大有義波高 :  $H_{1/3}=3.85\text{m}$
- ・ R4年の最大有義波高 :  $H_{1/3}=4.17\text{m}$
- ・ R5年の最大有義波高 :  $H_{1/3}=3.64\text{m}$

<参考>

- ・ 計画波浪 安倍川河口～L字突堤  $H_o=11.4\text{m}$   
L字突堤～消波堤  $H_o=15\text{m}$
- ・ 既往最大有義波高(H29) 11.69m (久能沖2000以降)

An aerial photograph showing a wide river valley with a city built on the floodplains. The river has multiple channels and meanders. In the background, there are large, rugged mountains under a clear sky. The overall scene is a mix of urban development and natural landscape.

### 3.土砂管理対策の実施状況

## (1) 土砂管理対策の概要

安倍川総合土砂管理計画では、土砂管理対策として各領域での事業メニュー（案）を示している。計画では、土砂管理目標及び土砂管理指標を踏まえた上でモニタリングによる監視を行い、必要に応じて対応を図るとしている。各領域の対策実施状況を次ページ以降に整理した。

領域	領域の課題	事業メニュー(案)	現計画からの変更状況 (現状)
(1)土砂生産・流出領域 (支川・溪流を含む)	土砂の安定供給	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模な土砂流出を抑制するための砂防事業を推進</li> <li>・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</li> </ul>	
(2)山地河川領域	河床低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂防堰堤の維持管理、河床低下箇所の回復</li> <li>・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</li> </ul>	
(3)中・下流河川領域	河床上昇 局所洗掘	<ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削河道※まで、20万m<sup>3</sup>/年の掘削を実施</li> <li>・河道中央付近の掘削を実施</li> <li>・大規模出水が発生した際は、緊急掘削を実施</li> <li>・掘削河道整備後は維持掘削を実施</li> <li>・堤防防護、河岸防護のための対策を実施</li> <li>・河道の変化を監視するためのモニタリングを実施</li> <li>・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</li> </ul>	R2年度以降、掘削量40万m <sup>3</sup> /年を目標に実施中
(4)海岸領域	海岸侵食	<ul style="list-style-type: none"> <li>・養浜(サンドバイパス、サンドリサイクル)の実施</li> <li>・海岸保全施設(離岸堤、突堤)の整備</li> <li>・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の実施</li> </ul>	

※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

【安倍川総合土砂管理計画P32より】

赤字：実施事業関係

青字：モニタリング項目関係

(2) 土砂管理対策の実施状況(土砂生産・流出領域)

土砂生産・流出領域では大谷山腹工および「有東木夢プロジェクト」として上有東木沢砂防堰堤を施工している。

土砂生産・流出領域

※近年の施工実績

R1.10 ビワミズ沢沈砂地工  
を着工



ビワミズ沢沈砂地工  
R3年度に完成



: 土石流危険溪流

領域	土砂生産・流出領域
土砂管理対策	山腹工、透過型砂防堰堤の整備
対応する領域の課題	土砂の安定供給

○現在実施中の事業

大谷山腹工を実施中  
(H28年度:1028m<sup>2</sup>施工)、(H29年度:1149m<sup>2</sup>施工)、  
(H30年度:2050m<sup>2</sup>施工)、(R元年度:5322m<sup>2</sup>施工)、  
(R2年度:1895m<sup>2</sup>施工)、(R3年度:1949m<sup>2</sup>施工)  
(R5年度:2420m<sup>2</sup>施工)



H26.8に砂防堰堤群の工事に着工  
(杉の木沢砂防堰堤、有東木西沢砂防堰堤、  
上有東木沢砂防堰堤)



杉の木沢砂防堰堤  
H30年度に完成

(3) 土砂管理対策の実施状況(山地河川領域)

山地河川領域では砂防堰堤の補修・長寿命化対策や、河床低下箇所への回復に向けた対策を行っている。

山地河川領域

西日影川砂防堰堤改良  
(R4~施工中)

孫佐島砂防堰堤改良  
(R1~施工中)

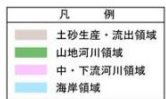
大ザレ溪流保全工  
(H27.3完成)

金山砂防堰堤改良  
(H27.3完成)

大河内砂防堰堤改良  
(H27.3完成)

直轄砂防領域

直轄河川領域



- H27 改良工事
- H28 改良工事
- H29 改良工事
- R1以降 改良工事

ラバーsteelによる水通し部の補修、水叩き部の補修、堰堤改築による長寿命化

領域	山地河川領域
土砂管理対策	砂防堰堤の維持管理 河床低下箇所の回復
対応する領域の課題	河床低下

H27大河内砂防堰堤改良



H27金山砂防堰堤改良



ラバーsteelによる水通し部の補修・長寿命化

H28湯の島第1砂防堰堤改良



H28大島流路第3床固改良



H29大島流路工改良工事



ゴム製型枠による水通し部の補修・長寿命化

R2孫佐島堰堤改良工事



R4西日影川堰堤改良



堰堤改築による長寿命化



(4) 土砂管理対策の実施状況(中・下流河川領域)

中・下流河川領域等における土砂管理対策について、R4年度の砂利採取・河道掘削の実施状況を整理した。R4年度は、安倍川流砂系全体で約22.7万 $m^3$ (中・下流河川領域では約16.5万 $m^3$ )の掘削を実施している。

R4年度 砂利採取・河道掘削

【R4(実績)の整理】

【中・下流河川領域(県、民間、国)】

採取者	採集目的	数量(千 $m^3$ )
骨材組合(重機)	販売	89.8
静岡市	養浜(用宗・石部海岸)	6.0
静岡県	養浜(清水海岸)	48.3
直轄	一部養浜	20.4
合計		164.5

領域	中・下流河川領域
土砂管理対策	砂利採取 河道掘削
対応する領域の課題	河床上昇

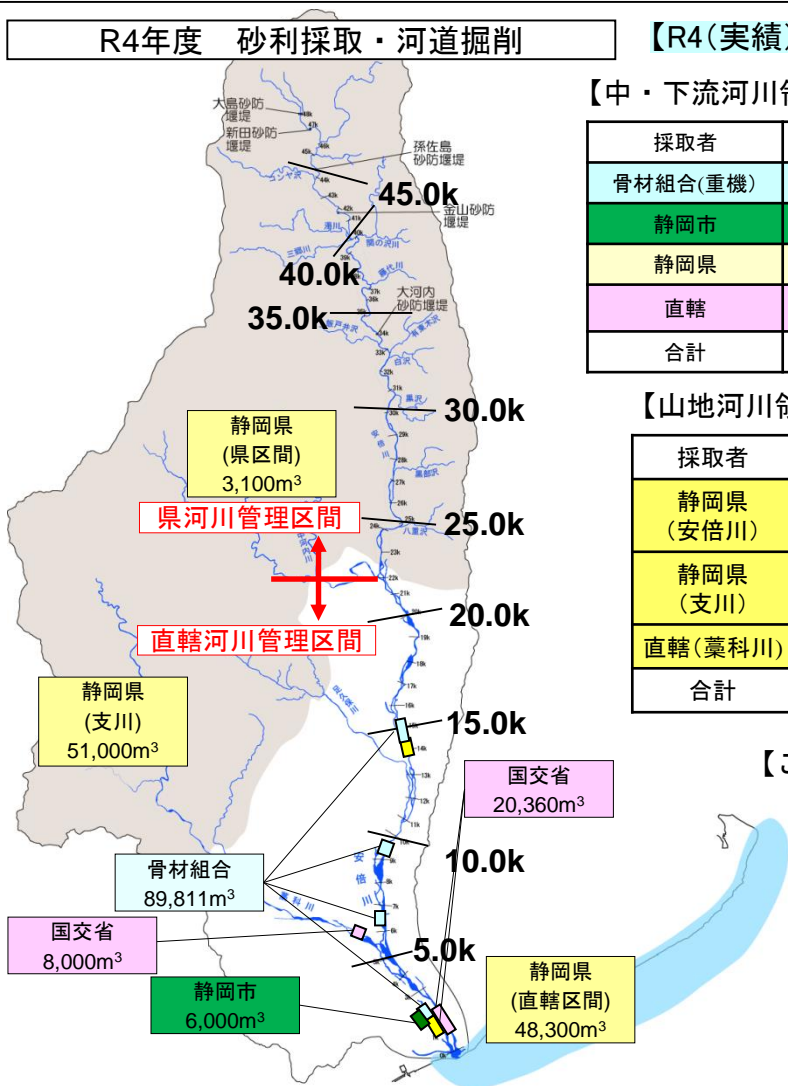
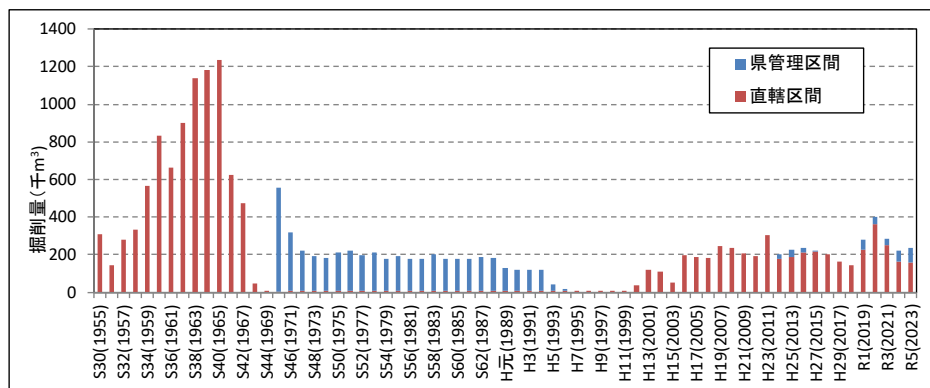
【山地河川領域(県)】

採取者	採集目的	数量(千 $m^3$ )
静岡県(安倍川)	養浜(清水海岸) 盛土	3.1
静岡県(支川)	一部養浜	51.0
直轄(薬科川)	一部養浜	8.0
合計		62.1

【海岸領域への搬出量】

採取地	R4年度 養浜 (千 $m^3$ )	安倍川流砂系以外 (用宗・石部海岸) (千 $m^3$ )
山地河川領域	21.2	0
中・下流河川領域	68.6	6.0
合計	89.8	6.0

【これまでの砂利採取・掘削量の変遷】

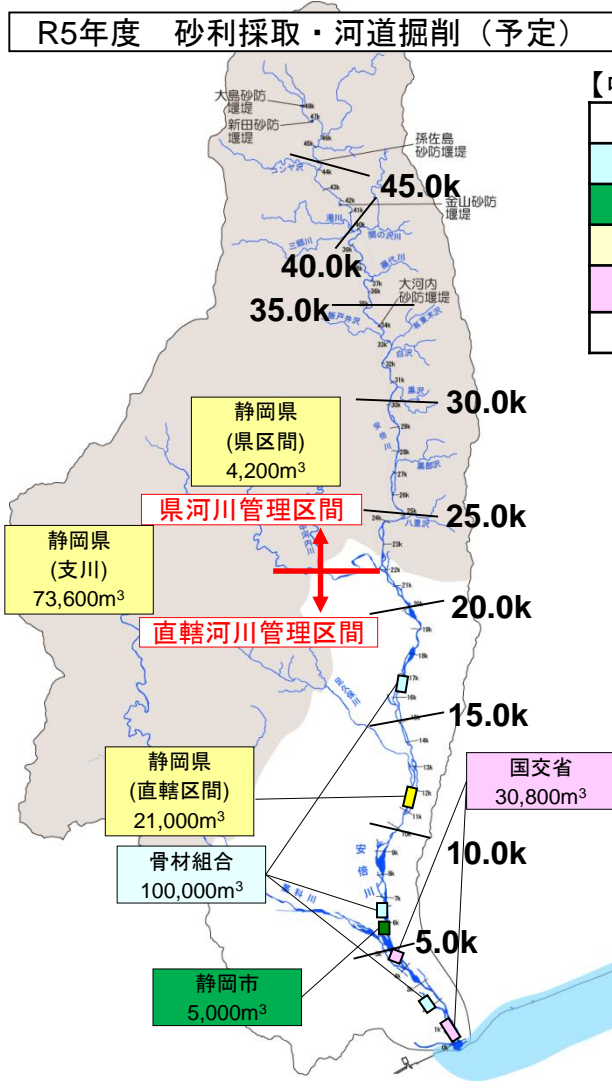


砂利採取・河道掘削位置(R4年度)

(4) 土砂管理対策の実施状況(中・下流河川領域)

中・下流河川領域等における土砂管理対策について、R5年度の砂利採取・河道掘削の実施状況(予定)を整理した。R5年度は、安倍川流砂系全体で約23.5万 $m^3$ (中・下流河川領域では約15.7万 $m^3$ )の掘削を予定している。

R5年度 砂利採取・河道掘削(予定)



砂利採取・河道掘削位置(R5年度予定)

【R5(予定)の整理】

【中・下流河川領域(県、民間、国)】

採取者	採集目的	数量(千 $m^3$ )
骨材組合(重機)	販売	100.0
静岡市	養浜(用宗・石部海岸)	5.0
静岡県	養浜(清水海岸)	21.0
直轄	一部養浜(予定)	30.8
合計		156.8

※予定値2013/12/31時点

【山地河川領域(県)】

採取者	採集目的	数量(千 $m^3$ )
静岡県(安倍川)	養浜(清水海岸) 盛土	4.2
静岡県(支川)	一部養浜(予定)	73.6
合計		77.8

※予定値2023/12/31時点

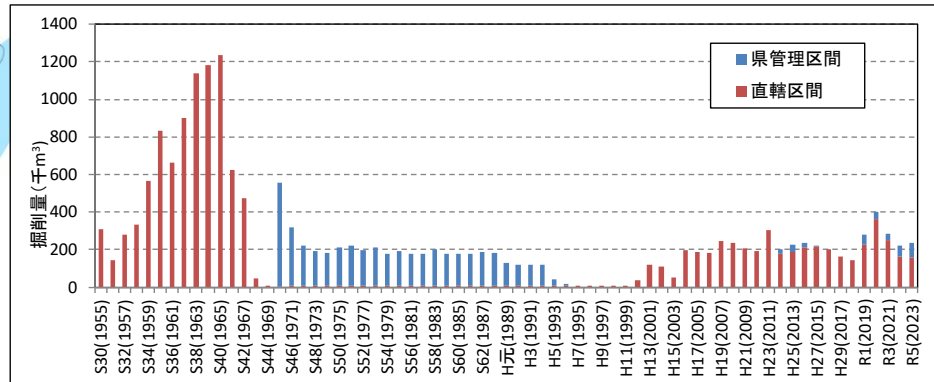
領域	中・下流河川領域
土砂管理対策	砂利採取 河道掘削
対応する領域の課題	河床上昇

【海岸領域への搬出量】

採取地	R5年度 養浜(千 $m^3$ )	安倍川流砂系以外(用宗・石部海岸)(千 $m^3$ )
山地河川領域	61.6	0
中・下流河川領域	41.8	5.0
合計	103.4	5.0

※予定値2023/12/31時点

【これまでの砂利採取・掘削量の変遷】

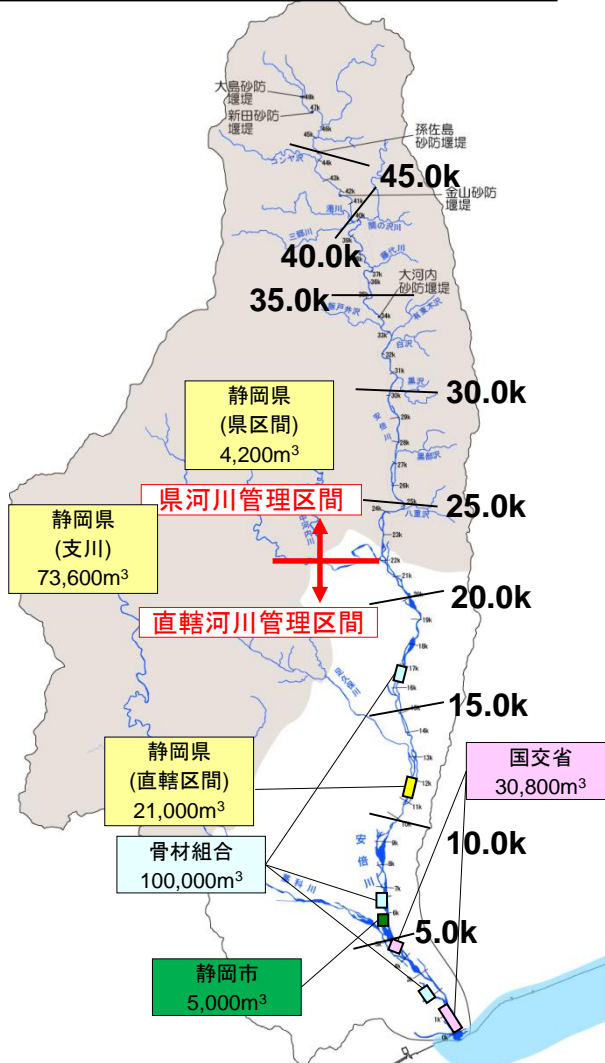


(4) 土砂管理対策の実施状況(中・下流河川領域)

中・下流河川領域

H25年度以降、安倍川流砂系全体では、計画目標と同程度の毎年20万m<sup>3</sup>程度の掘削を行っている。

R5年度 砂利採取・河道掘削(予定)



砂利採取・河道掘削位置(R5年度予定)

【山地河川領域】

単位:千m<sup>3</sup>

採取者	採取目的	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
静岡県	養浜(清水海岸)	34.7	13.1	0	0	0	0	21.8	19.1	8.2	3.1
	その他(支川)	2.3	9.7	1.7	0	0	0	31.0	18.7	23.9	51.0
直轄	藁科川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.0
合計		37.0	22.8	1.7	0	0	0	52.8	37.8	32.1	62.1

【中・下流河川領域】

単位:千m<sup>3</sup>

採取者	採取目的	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
骨材組合(重機)	販売	102.0	108.0	110.0	130.0	136.0	90.0	95.9	99.0	100.0	89.8
骨材組合(手拾い)	販売	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0	0
静岡市	養浜(用宗・石部海岸)	10.0	10.0	8.0	10.0	8.5	9.4	5.9	7.7	7.4	6.0
静岡県	養浜(清水海岸)	52.8	80.0	98.5	37.3	12.0	55.0	17.1	75.4	55.1	48.3
直轄	一部養浜	20.1	0	0	23.2	15.0	20.0	108.0	178.5	89.7	20.4
合計		186.9	200.0	218.5	202.5	172.5	181.9	227.9	361.2	252.2	164.5

【海岸領域への搬出量】

単位:千m<sup>3</sup>

採取地	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
養浜	養浜	養浜	養浜	養浜	養浜	養浜	養浜	養浜	養浜	養浜
山地河川領域	34.7	13.1	0	0	0	0	0	0	0	21.2
中・下流河川領域	72.9	80.0	98.5	50.6	27.0	44.6	160.3	243.7	152.2	68.6
合計	107.5	93.1	98.5	50.6	27.0	44.6	160.3	243.7	152.2	89.8
中・下流河川領域 安倍川流砂系以外 (用宗・石部海岸)	10.0	10.0	8.0	10.0	8.5	9.4	0	7.7	7.4	6.0

(5) 土砂管理対策の実施状況(海岸領域)

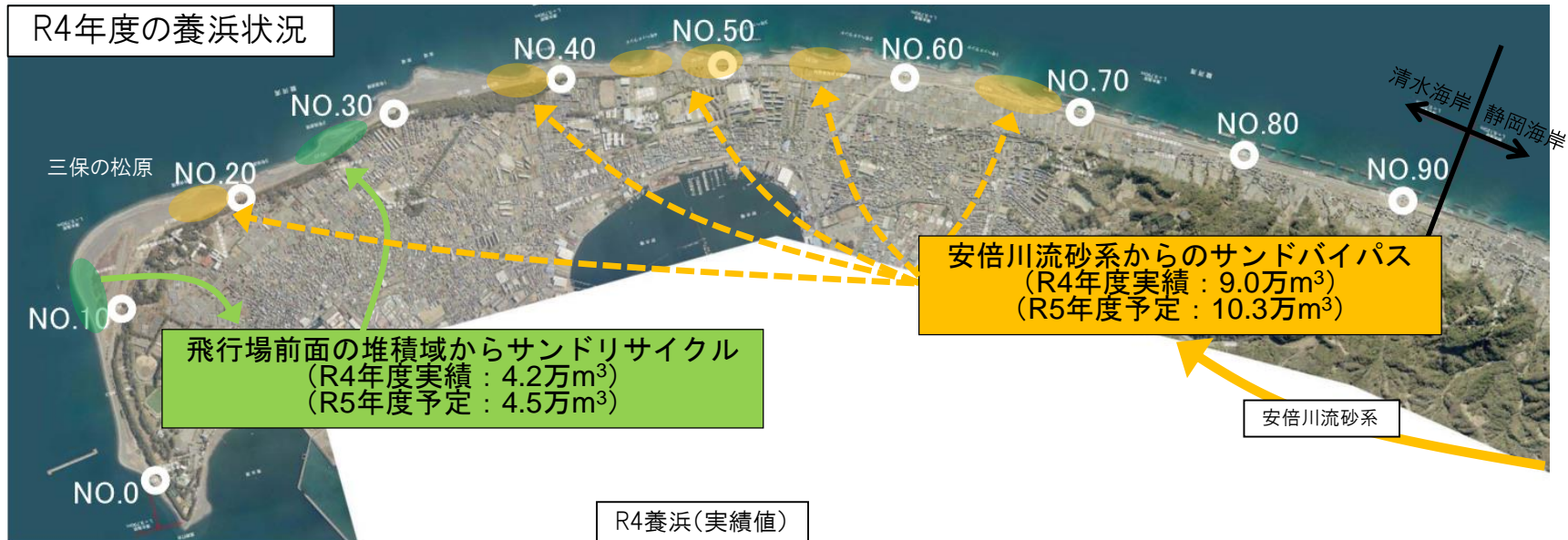
清水海岸では、海岸防護上の必要浜幅を満たすために、サンドバイパス(H10年以降)とサンドリサイクル(H19年以降)を実施している。

- ・ R4年度は、清水海岸にサンドバイパス養浜9.0万m<sup>3</sup>、サンドリサイクル養浜4.2万m<sup>3</sup>の合計13.2万m<sup>3</sup>の養浜を実施した。
- ・ R5年度は、清水海岸にサンドバイパス養浜10.3万m<sup>3</sup>、サンドリサイクル養浜4.5万m<sup>3</sup>の合計14.8万m<sup>3</sup>の養浜を実施中である。

海岸領域(清水海岸)

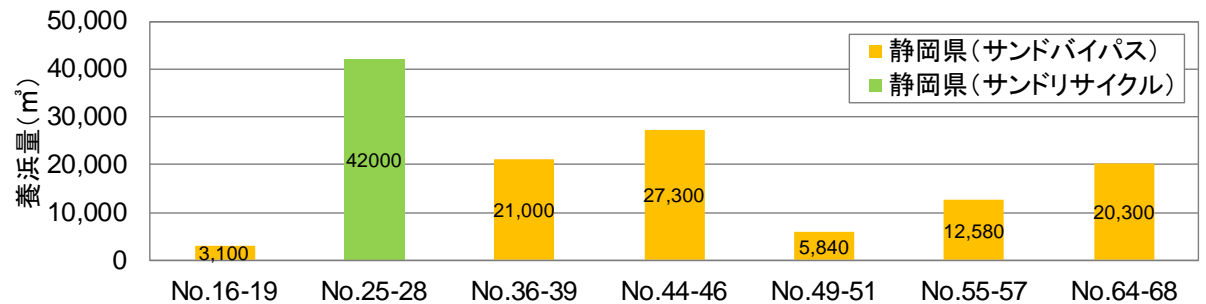
【R4(実績)、R5(予定)の整理】

領域	海岸領域
土砂管理対策	養浜の実施
対応する領域の課題	海岸侵食



■ 養浜量の計画値  
 サンドリサイクル養浜5万m<sup>3</sup>/年以上  
 サンドバイパス養浜8万m<sup>3</sup>/年以上

R4養浜(実績値)



An aerial photograph of a city and its surrounding landscape. The city is densely packed with buildings and infrastructure, situated in a valley. A prominent river winds through the city, with several smaller tributaries. The background features a range of mountains, some with snow-capped peaks. The overall scene is captured from a high altitude, providing a wide view of the urban and natural environment.

## 4.土砂管理指標・基準による評価

現行(土砂管理計画策定時)の土砂管理指標・基準は以下の通り設定しており、毎年モニタリング調査結果より、各領域の課題に対する評価を実施している。

### 【現行(土砂管理計画策定時)土砂管理指標・基準】

領域	領域の課題	管理指標	管理の基準値
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※2を下回らない
山地河川領域	河床低下	最深河床高※1	構造物の基礎高を下回らない
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流下させることができる河床高を上回らない
	局所洗掘	構造物付近の河床高※1	護岸等構造物の基礎高を下回らない
海岸領域	海岸侵食	汀線位置 等深線位置 河口テラス位置	必要砂浜幅を確保する

※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。

※2現況河床高:総合土砂管理計画検討時(H23)の現況河床高とする。

(2) 現行の土砂管理指標・基準による評価

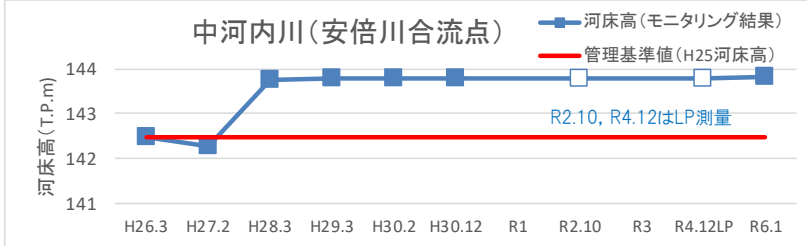
土砂生産・流出領域 【R6.1までの評価】

管理指標	管理の基準値
平均河床高※1	本川合流付近の現況河床高※2を下回らない

※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。  
 ※2現況河床高: 総合土砂管理計画検討時(H23)の現況河床高とする。

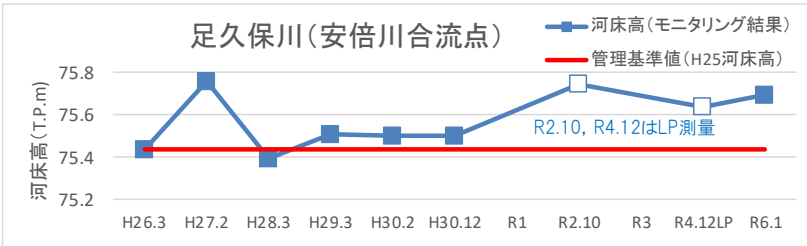
(中河内川)

H28.3以降河床高が高い傾向が継続しており、本川に土砂が安定的に供給されていると想定される。また、土砂動態に大きな変化はないと考えられる。



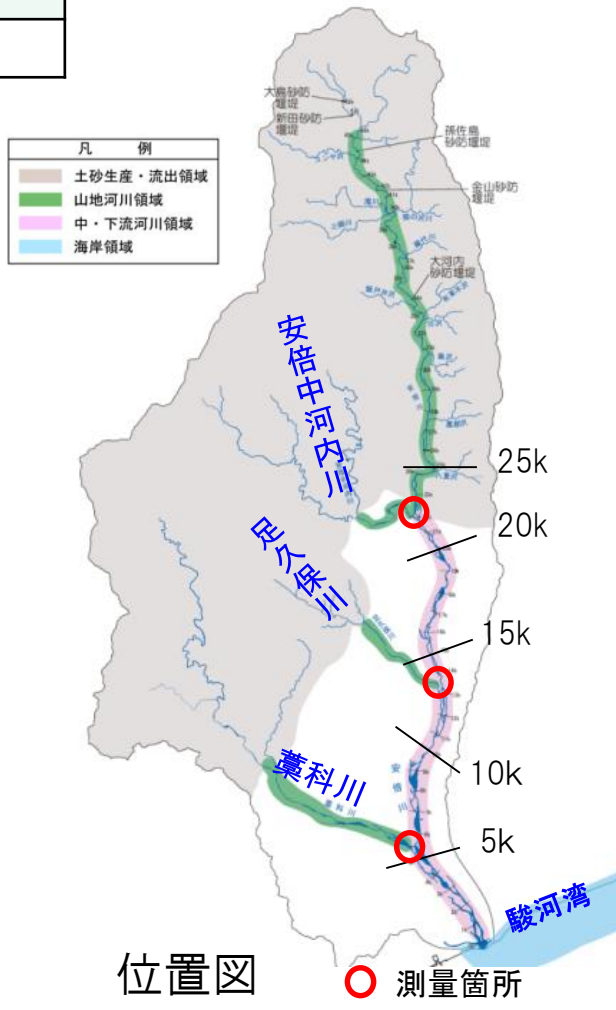
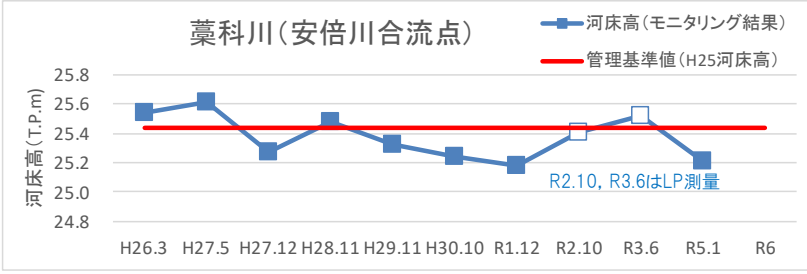
(足久保川)

H29.3以降河床高は基準を上回っており、本川に土砂が安定的に供給されていると想定される。



(藁科川)

経年的に河床低下傾向を示しており、本川への供給土砂量が少ない傾向または、過去に河道に堆積した土砂が流出している状況である可能性がある。



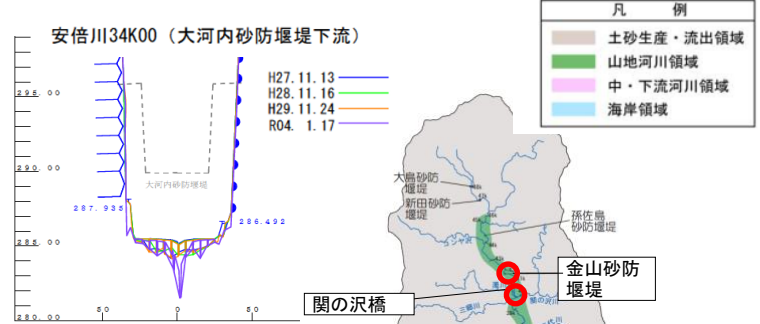
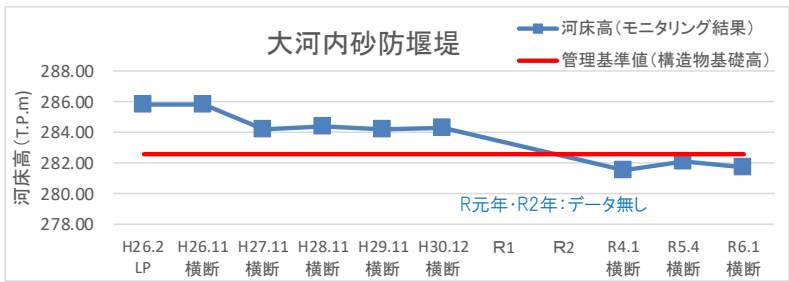
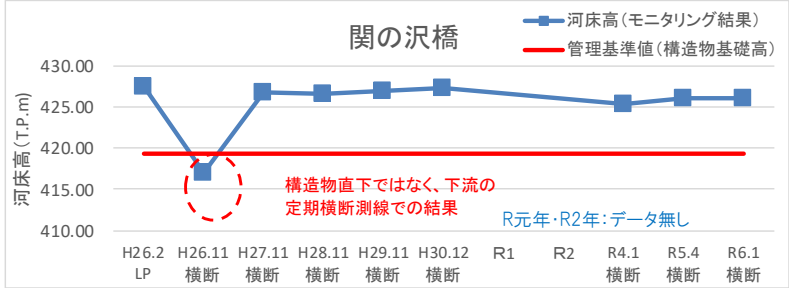
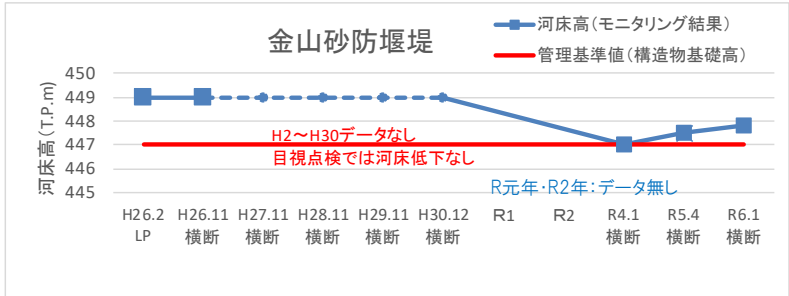
- 中河内川、足久保川(安倍川合流点)では、H29.3以降、河床は基準値を上回り安定している。R2.10以降は中河内川では大きな変化なし、足久保川では河床は高い傾向である。
- 藁科川(安倍川合流点)では、H27.12以降河床が低下傾向であり、R5.1(定期横断)時点でも河床高が基準値を下回っている。

(2) 現行の土砂管理指標・基準による評価

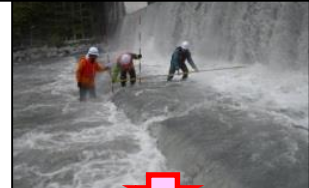
山地河川領域 【R6.1までの評価】

管理指標	管理の基準値
最深河床高※1	構造物の基礎高を下回らない

※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。



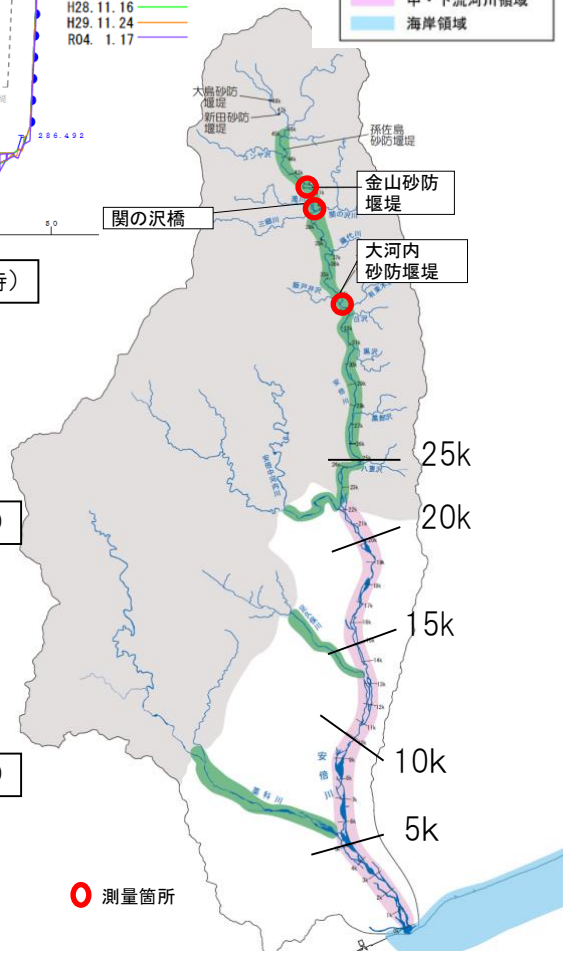
大河内砂防堰堤下流(R元.5調査時)



大河内砂防堰堤下流(R2.5調査時)



大河内砂防堰堤下流(R3.5調査時)



- 管理基準値「構造物の基礎高を下回らない」に対して、金山砂防堰堤ではR4.1に一時的に基礎高を下回った。
- 大河内砂防堰堤下流の河床高はR4.1以降、経年的に基礎高を下回っている状態である。R元年・R2年の調査結果がないため詳細は不明であるが、R元.10洪水等により、堰堤直下の根固めが洗掘されたと推察される。

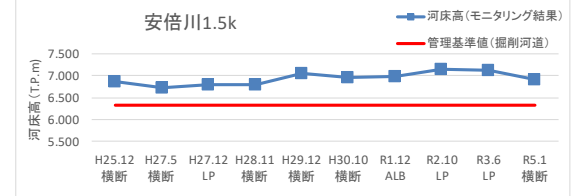
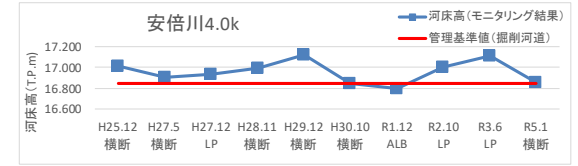
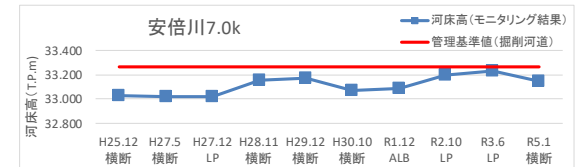
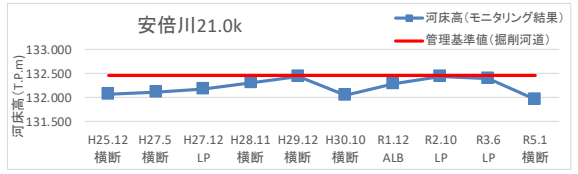


凡 例	
<span style="background-color: #d9ead3; border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> </span>	土砂生産・流出領域
<span style="background-color: #d9ead3; border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> </span>	山地河川領域
<span style="background-color: #d9ead3; border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> </span>	中・下流河川領域
<span style="background-color: #d9ead3; border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> </span>	海岸領域

中・下流河川領域(堆積) 【R5.1までの評価】

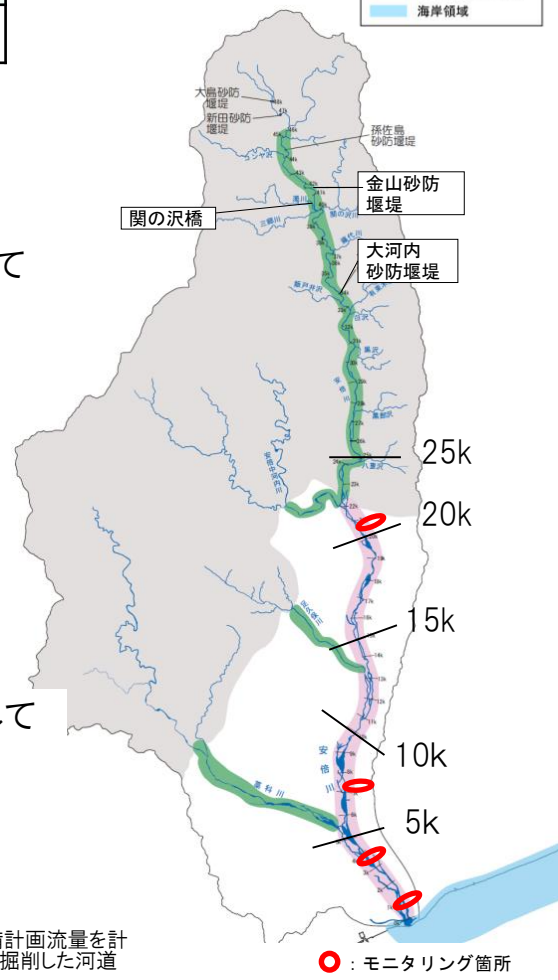
管理指標	管理の基準値
平均河床高※1	整備計画目標流量を流下させることができる河床高を上回らない

※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。



現時点で整備計画目標流量に対して流下能力が確保されている区間

現時点で整備計画目標流量に対して流下能力が不足している区間  
→土砂管理基準を超過



※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

○: モニタリング箇所

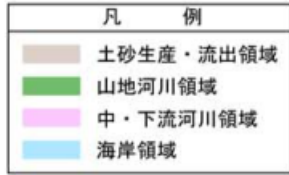
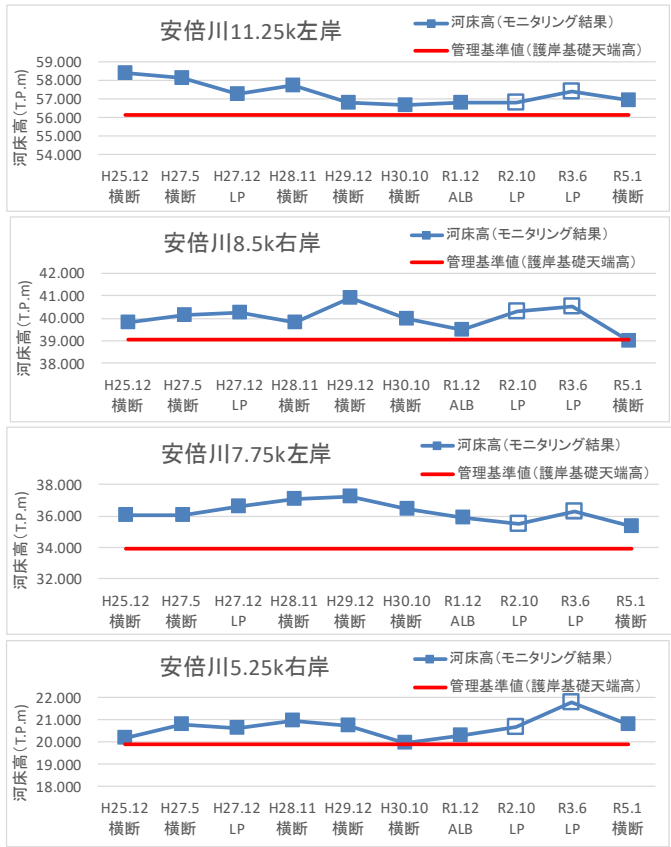
- 安倍川本川21.0k、7.0kは管理基準を満足しているが、藁科川合流点より下流の4.0k、1.5kは管理基準を超過している。
- 令和4年台風15号(R4.9洪水)により、21.0k、7.0k、4.0kでは、一時的に河床低下傾向を示すが、1.5kの河床高は大きく変化していない。
- 管理基準を上回る地点については、引き続き、河床変動状況を監視し、河道掘削による効果を確認していく。

(2) 現行の土砂管理指標・基準による評価

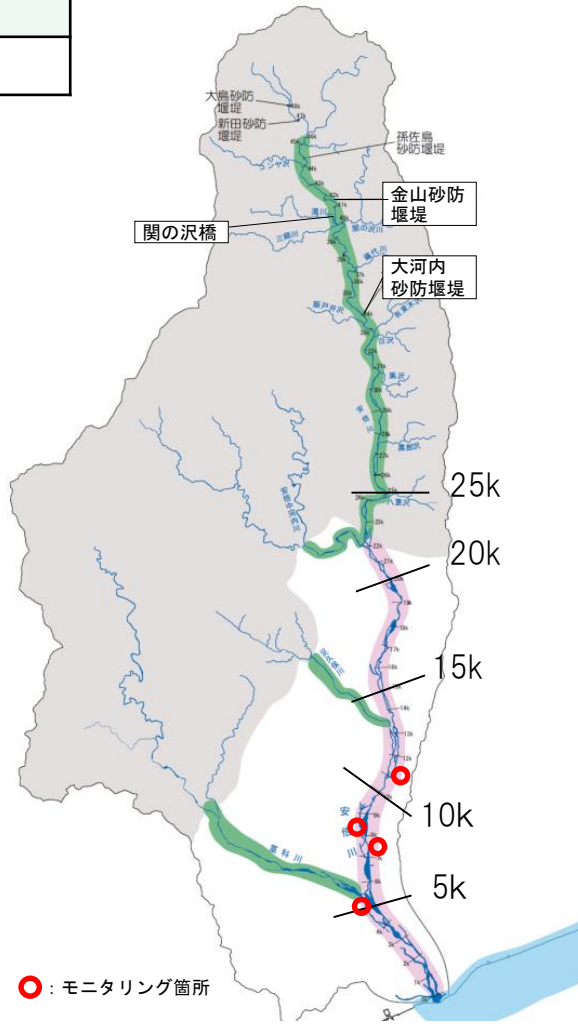
中・下流河川領域(洗掘)【R5.1までの評価】

管理指標	管理の基準値
構造物付近の河床高※1	護岸等構造物の基礎高を下回らない

※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。



8.5k右岸のみ管理基準値以下



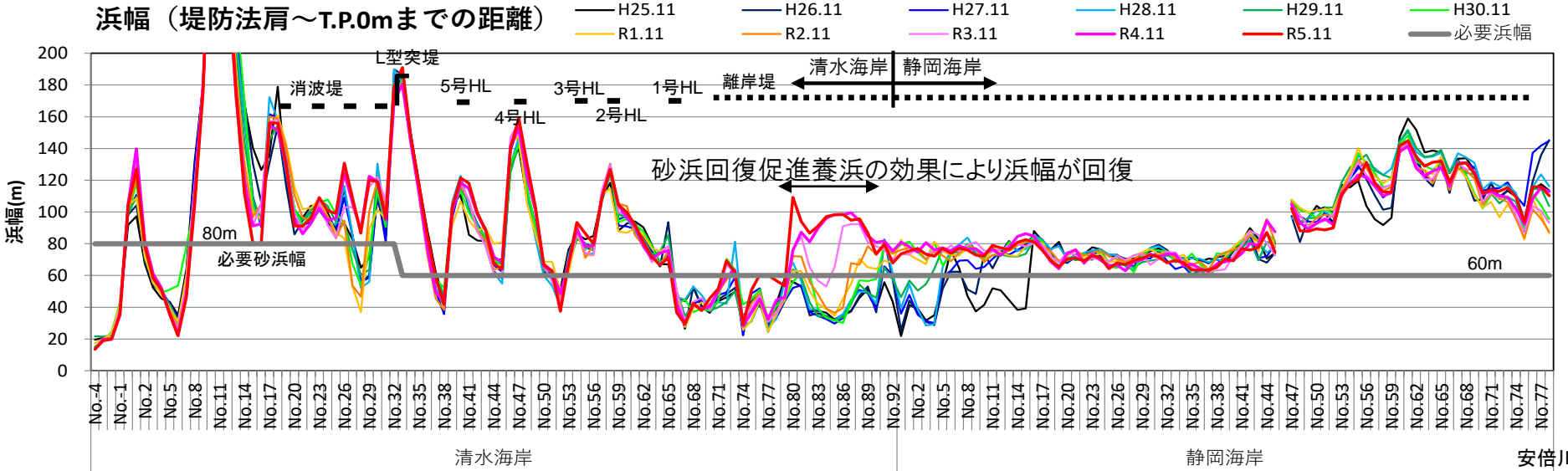
※□: R2・3年度評価はLP測量結果を用いているため水面下の河床高が取得できていない可能性があるため参考値

- R5.1時点の評価では、8.5k右岸の河床高が管理基準値を一時的に下回った。
- 現時点では、護岸等構造物への影響は生じておらず、引き続きモニタリングを継続する。

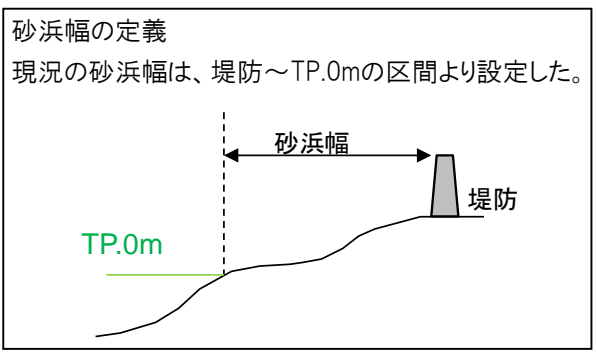
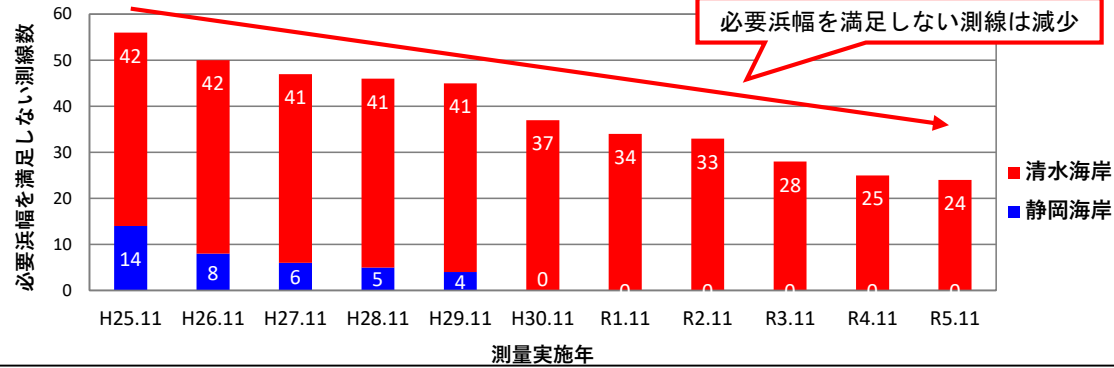
(2) 現行の土砂管理指標・基準による評価

海岸領域 【R5.11までの評価】

管理指標	管理の基準値
汀線位置・等深線位置・河口テラス位置	必要砂浜幅を確保する



必要浜幅を満足しない測線数の変化

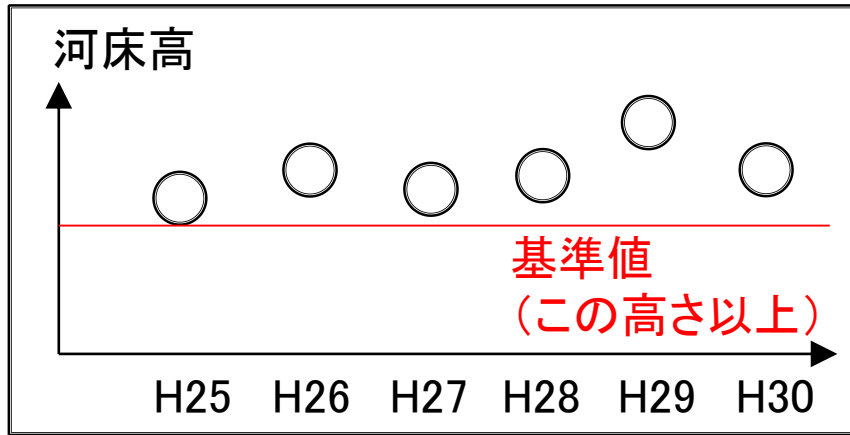


- 静岡海岸では、H30.11時点で、必要浜幅60mを確保できた。
- 清水海岸では、必要浜幅未達箇所があるものの、サンドバイパス、サンドリサイクル実施の効果により、徐々に回復傾向にある。

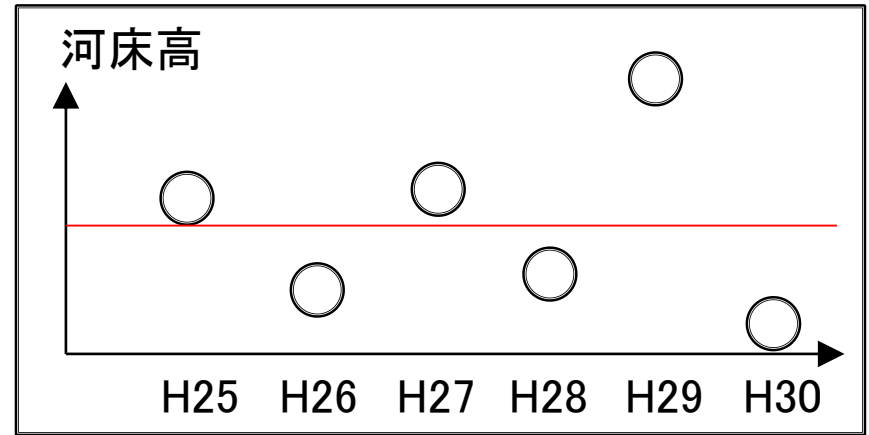
(3) 現行の土砂管理指標・基準の課題

現行(土砂管理計画策定時)の土砂管理指標・基準に対しては、第2回作業部会の中で以下の課題を指摘された。このため、これらの課題に対応した土砂管理基準の検討を行ってきた。

- 通過土砂量は多すぎても少なすぎても問題が生じる  
→土砂管理指標の基準値には上限値・下限値が必要
- 土砂管理目標は長期的・平均的な数値  
→年によって土砂量の多い・少ないがある中で平均的な土砂量の把握・評価が必要



常に管理の目安以上の河床高が確保されている  
→目標値より土砂量が多い可能性



年によって河床高にばらつきがある  
→ばらつきがある中で中・長期的に平均的な土砂動態を評価する必要がある

土砂管理指標の定義(出典:総合土砂管理計画策定の手引き)

⑩ 土砂管理指標 (p. 56)

数値目標として目標通過土砂量の設定が困難な場合や、実際の管理に際しては随時通過土砂量を直接監視・管理することが容易ではない場合に、土砂管理目標の達成状況等を把握するための指標であり、土砂移動量の変化が地形変化に現れるとの認識のもとで、河床高や汀線位置等実際に管理可能な項目が設定される。なお、土砂管理指標を設定する際には、計測・管理の容易さも考慮して、計測位置や項目を設定する。

## 作業部会で検討した土砂管理指標・基準の検討状況

現行の土砂管理指標・基準の課題への対応として、これまで作業部会では、幅を持たせた評価、中長期的なトレンドを評価できる新たな土砂管理基準の検討を行ってきた。

- 土砂管理基準の下限値・上限値を設定し、幅を持たせた評価を行う。 ※1:幅や傾向で新たに評価した基準
- 単年の評価ではなく、中・長期的なトレンドを踏まえた評価を行う。 ※2:基準値を見直した基準

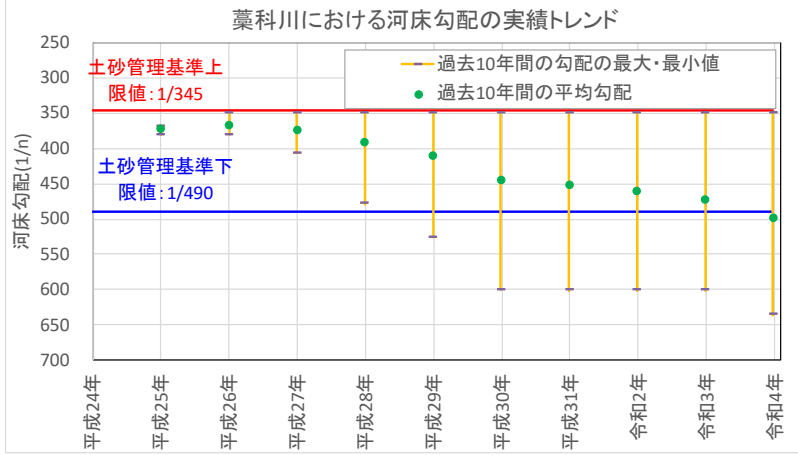
領域	領域の課題	現行の土砂管理基準		これまでの作業部会により検討した土砂管理基準(案)		
		管理指標	土砂管理基準	管理指標	土砂管理基準	
土砂生産流出領域	河床低下	平均河床高	本川合流付近の現況※河床高を下回らない	※1 支川出口の河床勾配 過去10年の平均値※1 (藁科川を対象)	OK	支川出口の勾配が 1/345~1/490
					NG	支川出口の勾配が 1/345以上または1/490以下
山地河川領域	河床低下	最深河床高	構造物の基礎高を下回らない	—	—	
中・下流河川領域	河床上昇	平均河床高	整備計画目標流量を流下させることができる河床高を上回らない	※1 毎年:年間堆積土砂量	OK	毎年:年間堆積土砂量100万m <sup>3</sup> 以下 5年毎:河積確保量が計画値以上
				5年毎:河積確保量	NG	毎年:年間堆積土砂量100万m <sup>3</sup> 以上 5年毎:河積確保量が計画値以下
	局所洗掘	構造物付近の河床高	護岸等構造物の基礎高を下回らない	※2 構造物付近の河床高	OK	低水護岸基礎高天端高-2m以上
					NG	低水護岸基礎高天端高-2m以下
海岸領域	海岸侵食	汀線位置等深線位置 河口テラス位置	必要砂浜幅を確保する	—	—	

※中・下流河川領域の河床上昇に関する基準については、現在整備計画河道に向けて河道整備中であることを踏まえ、整備計画河道完成までの暫定的な土砂管理指標・基準として位置付けた

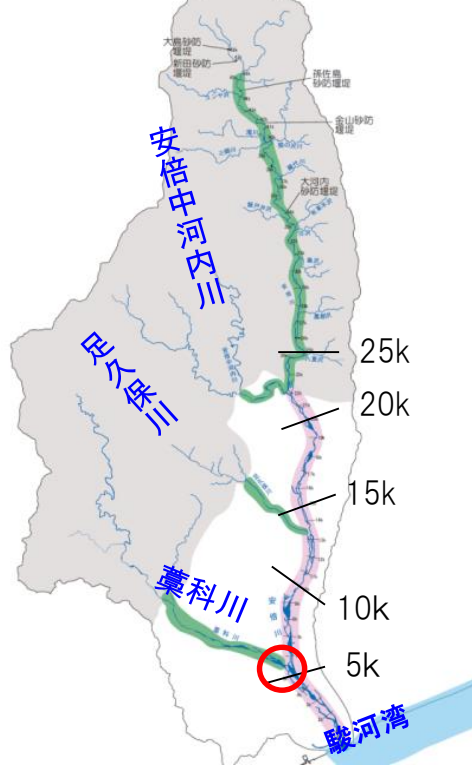
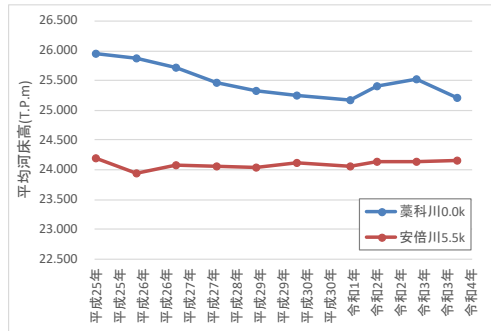
(5) 新たな土砂管理指標・基準による評価(作業部会での検討)

土砂生産・流出領域 【R4までの評価】

これまでの作業部会により検討した土砂管理基準(案)		
管理指標	土砂管理基準	
支川出口の河床勾配 過去10年の平均値	OK	支川出口の勾配が1/345~1/490
	NG	支川出口の勾配が1/345以上または1/490以下 ⇒シミュレーション(S57-H23)による上位、下位5年の土砂量となる河床勾配を想定



年度	平均河床高(T.P.m)	
	藁科川0.0k	安倍川5.5k
平成25年	25.957	24.192
平成26年	25.866	23.944
平成27年	25.721	24.070
平成28年	25.473	24.068
平成29年	25.320	24.042
平成30年	25.241	24.123
令和1年	25.178	24.061
令和2年	25.410	24.139
令和3年	25.522	24.134
令和4年	25.211	24.154



位置図

年度	土砂管理指標	土砂管理基準		評価結果
	過去10年間の平均勾配	下限値	上限値	
H25	1/373	1/490	1/345	OK
H26	1/367			OK
H27	1/375			OK
H28	1/392			OK
H29	1/411			OK
H30	1/444			OK
R1	1/452			OK
R2	1/461			OK
R3	1/473			OK
R4	1/499			NG

※既往のトレンドを把握するための調査結果の蓄積がないため、中河内川、足久保川は未検討

- 藁科川と安倍川の河床高の関係について、藁科川の河床が経年的に低下傾向であるのに対し、安倍川本川の河床は概ね一定である。藁科川の河床低下により、支川出口の河床勾配は緩くなっている。
- 藁科川の河床変動特性について、本川への供給土砂量が少ない、または、河道内に堆積した土砂が徐々に流出している状況であると考えられる。
- R4年度は過去10年間の平均勾配が基準値以下となり、流出土砂量が少ないと評価できる。一方で、R4.10(台風19号)により藁科川上流域で崩壊が生じている箇所が確認されたことから、今後、藁科川からの流出土砂量が増加する可能性があるかと推察される。

(5) 新たな土砂管理指標・基準による評価(作業部会での検討)

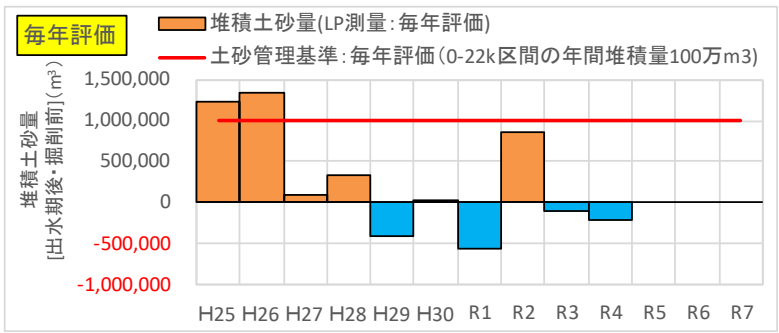
中・下流河川領域(堆積) 【R4までの評価】

これまでの作業部会により検討した土砂管理基準(案)		
管理指標	土砂管理基準	
毎年:年間堆積土砂量 5年毎:河積確保量	OK	毎年:年間堆積土砂量100万m <sup>3</sup> 以下 5年毎:河積確保量が計画値以上
	NG	毎年:年間堆積土砂量100万m <sup>3</sup> 以上(緊急掘削が必要となる目安:H23出水での堆積土砂量程度) 5年毎:河積確保量が計画値以下 ※定期横断測量の間隔に合わせて5年毎を基本とするが、大規模な出水イベントがあった場合にはその都度評価する。目標とする河積はH23測量ベースの整備計画流量を安全に流下可能な断面(13年間で約88万m <sup>3</sup> の河積確保)を設定。

■ 毎年評価

【基準】年間堆積量基準100万m<sup>3</sup>

- LP差分解析より、出水期直後の0~22kの土砂堆積量进行评估
- 緊急掘削などの対策が必要な年間堆積土砂量の規模として、基準値100万m<sup>3</sup>を設定し確認

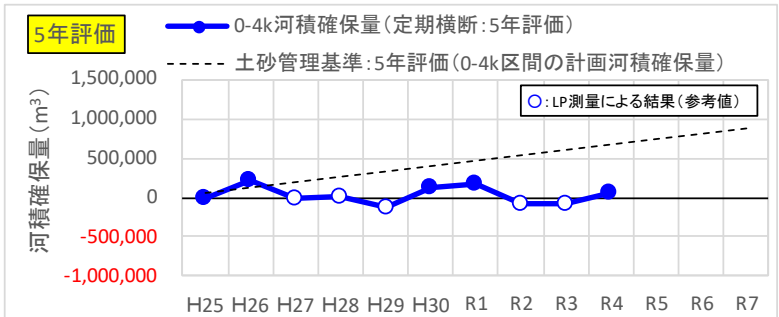


年度	毎年評価		評価結果
	土砂管理指標 年間堆積土砂量(実績値)[m <sup>3</sup> ] 出水期終了時・掘削前	土砂管理基準 堆積土砂量 100万m <sup>3</sup> 未満	
H25	1,240,930	1,000,000	NG
H26	1,334,632		NG
H27	85,449		OK
H28	337,186		OK
H29	-416,718		OK
H30	8,909		OK
R1	-558,153		OK
R2	851,607		OK
R3	-94,258		OK
R4	-209,662		OK

■ 5年評価

【基準】13年間で約88万m<sup>3</sup>の河積確保

- 水面下の地形データも把握可能な定期横断測量(概ね5年毎に実施)を用いて、河道掘削による河積確保量进行评估
- 流下能力が不足する0.0~4.0k区間に、対象に、目標とする88万m<sup>3</sup>の河積確保に向けた進捗状況を確認



年度	5年評価		評価結果
	土砂管理指標 河積確保量[m <sup>3</sup> ] (実績値)	土砂管理基準 河積確保量[m <sup>3</sup> ] (計画値)	
H25	-	67,782	-
H26	219,274	135,564	OK
H27	-18,229(LP参考値)	203,346	-
H28	1,149(LP参考値)	271,128	-
H29	-136,074(LP参考値)	338,911	-
H30	127,622	406,693	NG
R1	177,946	474,475	NG
R2	-74,967(LP参考値)	542,257	-
R3	-75,308(LP参考値)	610,039	-
R4	50,453	677,821	NG

- 毎年評価では、H25、H26を除き、基準値の100万m<sup>3</sup>以下となる。R4年は-21万m<sup>3</sup>となり、OK評価である。
- 5年評価では、河積確保量が計画値以下となり、NG評価のままである。
- 中・下流河川領域では、毎年河道掘削を実施しているものの、河積確保量は計画値を下回っていることから、H25年からR4年の期間では、土砂管理対策を上回る規模の土砂が供給されていると推察される。

## (5) 新たな土砂管理指標・基準による評価(作業部会での検討)

## 中・下流河川領域(洗掘)【R5.1までの評価】

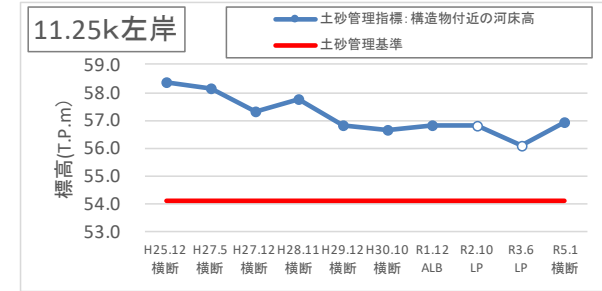
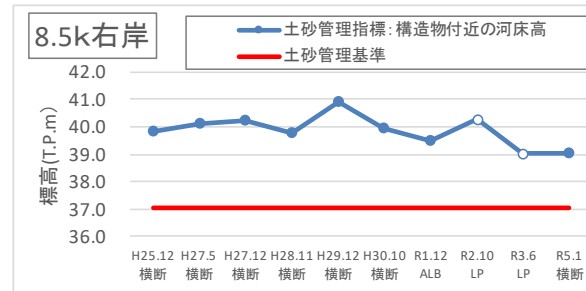
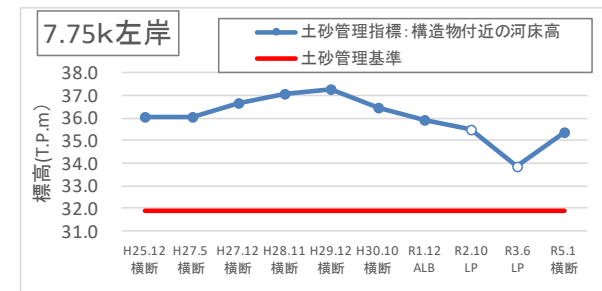
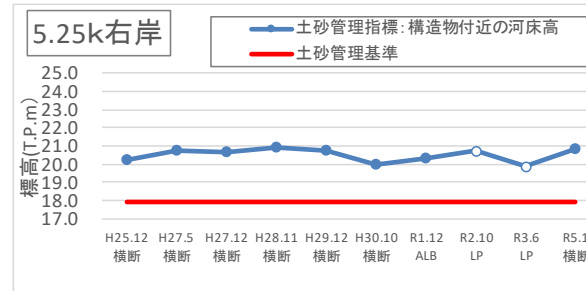
これまでの作業部会により検討した土砂管理基準(案)

管理指標	土砂管理基準	
構造物付近の河床高	OK	低水護岸基礎高天端高-2m以上
	NG	低水護岸基礎高天端高-2m以下(根固めの屈とうを考慮した構造上耐えうる洗掘深)

管理基準	5.25k 右岸	7.75k 左岸	8.5k 右岸	11.25k 左岸
管理基準値 護岸等構造物の基礎天端高-2m※ [T.P.m]	17.924	31.882	37.060	54.100
H25年度評価 H25構造物付近の河床高[T.P.m] 判定	20.200 OK	36.070 OK	39.840 OK	58.380 OK
H26年度評価 H26構造物付近の河床高[T.P.m] 判定	20.774 OK	36.039 OK	40.133 OK	58.150 OK
H27年度評価 H27構造物付近の河床高[T.P.m] 判定	20.650 OK	36.640 OK	40.233 OK	57.290 OK
H28年度評価 H28構造物付近の河床高[T.P.m] 判定	20.940 OK	37.060 OK	39.800 OK	57.760 OK
H29年度評価 H29構造物付近の河床高[T.P.m] 判定	20.710 OK	37.280 OK	40.930 OK	56.780 OK
H30年度評価 H30構造物付近の河床高[T.P.m] 判定	19.954 OK	36.460 OK	39.970 OK	56.650 OK
R1年度評価 R1構造物付近の河床高[T.P.m] 判定	20.300 OK	35.900 OK	39.500 OK	56.800 OK
R2年度評価※ R2構造物付近の河床高[T.P.m] 判定	20.700 OK	35.500 OK	40.300 OK	56.800 OK
R3年度評価※ R2構造物付近の河床高[T.P.m] 判定	21.810 OK	36.300 OK	40.540 OK	57.370 OK
R4年度評価 R4構造物付近の河床高[T.P.m] 判定	20.787 OK	35.383 OK	39.020 OK	56.906 OK

※ [ ]: 護岸基礎データがない箇所は旧計画河床高-1.0mを土砂管理指標とした

※R2・3年度評価はLP測量結果を用いているため水面下の河床高が取得できていない可能性があるため参考値



※R2・3年度評価はLP測量結果を用いているため水面下の河床高が取得できていない可能性があるため参考値

- H25.12～R5.1の期間では、全地点でOK評価となった。
- 近年、構造物付近の河床高は基準を上回っていることから、4地点では、護岸に影響を与えるほどの局所洗掘は生じていない。
- 近年の土砂動態の変化が、河床洗掘を進行させるような影響は与えていないと推察される。