

天竜川流砂系総合土砂管理計画検討委員会  
【第9回上流部会】  
資料-3

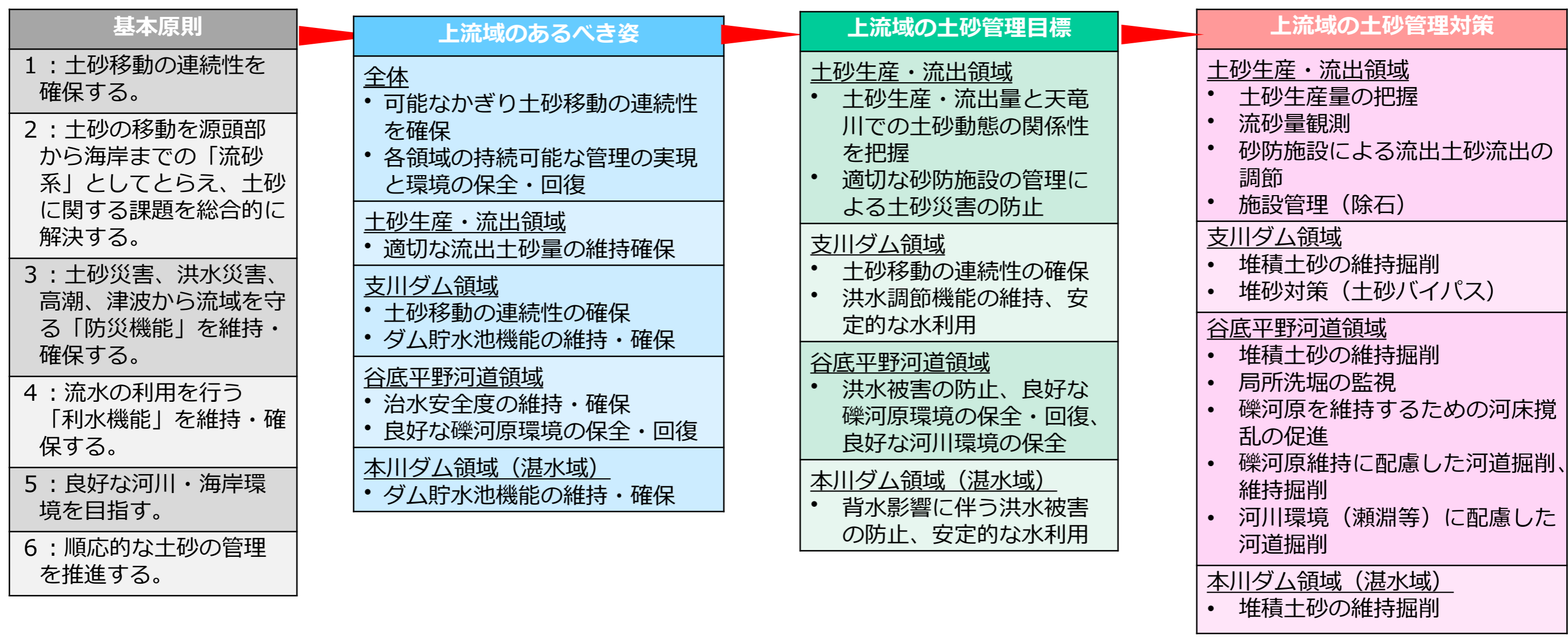
モニタリング調査結果の報告

令和8年3月11日

中部地方整備局  
天竜川上流河川事務所

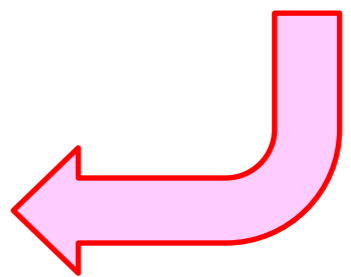
# 1. モニタリング計画の実施方法

- モニタリング調査は、天竜川上流域の目指す姿や土砂管理目標、土砂管理対策を踏まえ、以下の目的で実施する。
  - 総合土砂管理を実施することで、目指す姿、土砂管理目標に近づいているかの評価
  - 対策の効果、影響の評価
  - 課題の実態把握、今後の課題解決のためのデータ蓄積



**モニタリング調査の目的**

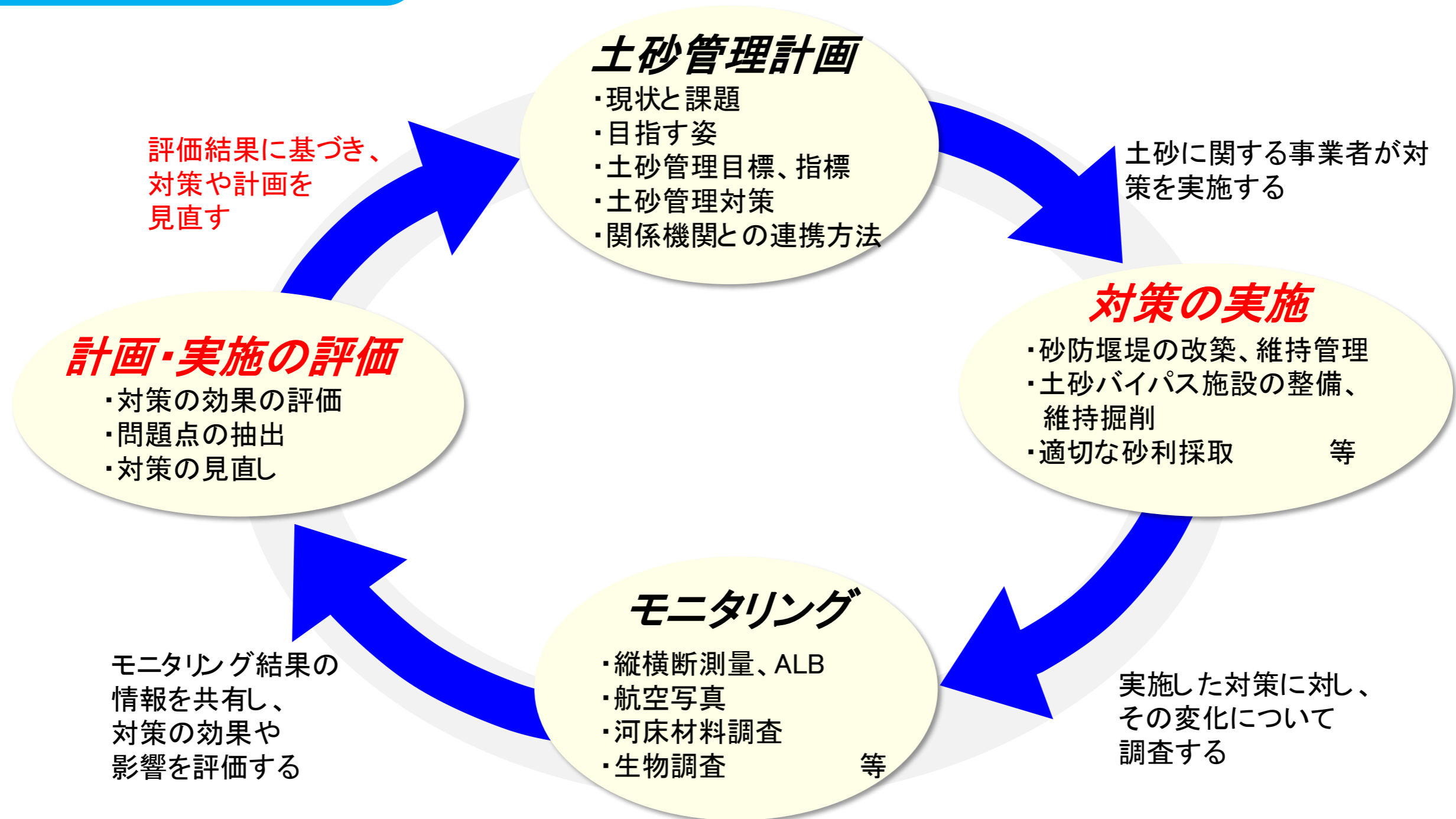
- ・ 目標や目指す姿に対する評価
- ・ 対策効果、影響の評価
- ・ 課題の実態把握、今後の課題解決のためのデータ蓄積



# 1. モニタリング計画の実施方法

- 設定したモニタリング計画を実行し、データ蓄積を進め、その結果をもとに総合土砂管理の評価を行う。その評価結果より、土砂管理対策や総合土砂管理計画の見直しを行う。その結果を評価するためにモニタリングを実施するという一連のサイクルを継続していく。

## モニタリング結果の活用



## 2. モニタリング項目

- 天竜川流砂系総合土砂管理計画検討委員会【上流部会】におけるモニタリング計画は、令和6年5月時点において、以降に示す調査項目が定められている。このモニタリング項目は、総合土砂管理計画の評価が適切にできるよう、検討・設定されている。

今年度調査結果を整理

定期調査のため昨年から  
変更なし

土砂生産・流出領域							
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	調査地点	A:調査時期 B:頻度	実施主体
生産土砂量・流出土砂量の把握	崩壊地の拡大状況 土砂移動量	崩壊斜面の変動領域把握 河道閉塞・堆砂状況 発生土砂量と堆積土砂量の把握	土砂生産域(崩壊地)の規模 土砂動態(土砂移動の範囲、河道内土砂量)	空中写真撮影 <sup>1</sup> 航空レーザー測量	砂防流域	A:出水後 B:1回/数年	砂防事業者
	生産土砂量・流砂量	—  (指標値を把握し、下流側の領域との関係から今後設定)	流砂量、水位	流砂量観測 (ハイドロフォン、濁度計測等) 水位(水位計やCCTV等による画像から判読)	砂防施設整備区間	A:出水時期 B:通年	砂防事業者
適切な砂防施設の管理による土砂災害の防止	砂防堰堤堆積土砂の量		砂防堰堤の堆積量 除石等の維持管理量	砂防堰堤の計画堆砂量 除石量の把握	砂防施設整備区間	A:通年 B:砂防堰堤が整備された場合、除石が実施された場合	砂防事業者

支川ダム領域							
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	調査地点	A:調査時期 B:頻度	実施主体
土砂移動の連続性の確保 洪水調節容量の維持 安定的な水利用	堆砂量 貯水池縦断形状	治水容量・発電容量の確保と維持、 管理施設や背水区間に影響がない 貯水池形状	縦横断形状 堆積土砂量	貯水池堆砂測量	各ダムの貯水池 (美和ダム、小渋ダム、松川ダム、 横川ダム、箕輪ダム、片桐ダム、岩倉ダム)	A:非出水期 B:1回/1年	ダム管理者
	バイパス土砂量	堆砂対策計画との整合	バイパス土砂量	SS、濁度による土砂量の推計等	美和ダム、小渋ダム、松川ダム	A:バイパス運用時	ダム管理者

本川ダム領域							
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	調査地点	A:調査時期 B:頻度	実施主体
背水影響に伴う洪水被害の防止 安定的な水利用	堆砂量 貯水池縦断形状	発電機能の確保と維持 (管理施設を維持できる貯水池形状)	縦横断形状 堆積土砂量	貯水池堆砂測量	泰阜ダム貯水池 平岡ダム貯水池	A:非出水期 B:1回/1年	ダム管理者

## 2. モニタリング項目

- 天竜川流砂系総合土砂管理計画検討委員会【上流部会】におけるモニタリング計画は、令和6年5月時点において、以降に示す調査項目が定められている。このモニタリング項目は、総合土砂管理計画の評価が適切にできるよう、検討・設定されている。

今年度調査結果を整理

定期調査のため昨年から  
変更なし

### 谷底平野河道領域

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	調査地点	A:調査時期 B:頻度	実施主体	
洪水被害の防止	水理・水文学	—	水位・流量	水位計測 流量観測	伊那富・北殿・伊那・沢渡・下平・宮ヶ瀬・市田・伊久間・時又・天竜峡	常時観測	河川管理者	
	平均河床高 縦横断形状	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の維持	河川形状	河道測量 (ALB測量含む) 河道掘削量	定期測量の測線に準じる	A:非出水期 B:概ね1回/5年	河川管理者	
	本支川合流部の河道形状	支川合流部の大きな河床上昇や河道閉塞がない	合流部の堆積状況	空中写真	土砂流出が多い支川合流部 ・太田切川、中田切川、与田切川、片桐松川、阿知川	A:非出水期 B:1回/1年	河川管理者	
	水衝部の位置・河床高	水衝部範囲が拡大していない	河床低下が見られない(基礎工高より下回らない)	水衝部	空中写真、河川パトロールによる水衝部位置、接地延長確認	局所洗掘により堤防・護岸の被災や河川管理施設への影響が懸念される区間 (局所洗掘懸念箇所 <sup>※4</sup> ) 151.2kp、154.4kp、155.2kp、156.0kp、157.0kp、160.0kp、166.8kp、176.2kp、181.6kp、209.8kp	A:非出水期 B:1回/1年	河川管理者
				河川形状	河道測量 測量成果による最深河床高の把握	定期測量の測線に準じる 河床低下が見られ、水衝部の形成が懸念される箇所	A:非出水期 B:概ね1回/5年	河川管理者
				河川形状	測量によるみお筋位置		A:非出水期 B:概ね1回/5年	河川管理者
	樹木繁茂位置	流下能力不足箇所の樹林化の経年的な変化	流下能力不足箇所の樹林化	群落の分布 (河川水辺の国勢調査)		領域全体	A:春,秋(5,10月) B:1回/5年	河川管理者
				空中写真 <sup>※1</sup>		領域全体	A:非出水期 B:1回/5年	河川管理者
	土砂バイパス運用による影響把握	河床高 河床材料	河床低下・河床上昇 土砂バイパスによる影響把握(予測結果の検証)	河床形状 河床材料	空中写真 ※必要に応じて河道測量 (ALB測量含む)、河床材料調査	・小渋川合流部下流(158.0k~161.0k) ＜河床低下の確認＞	A:非出水期 B:1回/1年	河川管理者

## 2. モニタリング項目

- 天竜川流砂系総合土砂管理計画検討委員会【上流部会】におけるモニタリング計画は、令和6年5月時点において、以降に示す調査項目が定められている。このモニタリング項目は、総合土砂管理計画の評価が適切にできるよう、検討・設定されている。

今年度調査結果を整理

定期調査のため昨年から  
変更なし

谷底平野河道領域							
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	調査地点	A:調査時期 B:頻度	実施主体
良好な礫河原環境の保全・回復 良好な河川環境の保全	河床材料の変化	礫間の目詰まりが進行していない 細粒土砂で河床表層が覆われていない	河床材料	河床材料調査	領域全体	A:非出水期 B:1回/5~10年	河川管理者
	砂州、みお筋の平面位置(瀬・淵)	砂州、みお筋の変動がある	河道形状	定期測量、空中写真	領域全体	A:非出水期 B:1回/5年	河川管理者
	河原面積の割合	河原面積の割合の維持、増加	礫河原環境	空中写真	領域全体	A:非出水期 B:1回/5年	河川管理者
	代表植物・生物の生息 生育状況	生物(指標種※4、外来種等)の分布※8、個体数の経年的な変化がよい傾向を示す	魚類	河川水辺の国勢調査項目 個体数・種数	南宮大橋、長瀬橋、阿島橋、田沢川合流点、坂戸橋上流、天竜大橋、北の城橋上流、三峰川下流、桜橋、城前橋	A:春,夏 (5,7月) B:1回/10年	河川管理者
			底生動物	河川水辺の国勢調査項目 個体数・種数	南宮大橋、長瀬橋、阿島橋、田沢川合流点、坂戸橋上流、天竜大橋、北の城橋上流、三峰川下流、桜橋、城前橋	A:春,夏,冬 (3,7,12月) B:1回/5年	河川管理者
			鳥類	河川水辺の国勢調査項目 個体数・種数	領域全体	A:繁殖期前,後,越冬期 (5,6,1月) B:1回/10年	河川管理者
			植物群落	群落の分布 (河川水辺の国勢調査)	領域全体	A:春,秋(5,10月) B:1回/5年	河川管理者
植物群落	環境調査結果の整理/ドローン空撮/ 画像解析による河床材料調査	ツツザキヤマジノギクの生息範囲	A:非出水期 B:1回/1年	河川管理者			
—	—	—	河道形状 河川利用	ヒアリング(天竜舟下り・天竜川ライン下り、漁業関係者) ・みお筋の変化 ・洪水による土砂の堆積 ・アユ、ザザムシ等の漁獲量 等の記録 河川空間利用実態調査	領域全体	A:通年 B:必要に応じて適宜	河川管理者

### 流砂系全体(上流域)

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	調査地点	A:調査時期 B:頻度	実施主体
土砂収支 通過土砂量の把握	土砂収支算定 区間の河床変動量	土砂収支算定区間の河床変動量が、土砂管理目標の土砂収支における河床変動量と変化傾向、変化量が同等であること	河床高 掘削土量	河道測量(ALB測量含む) 河道掘削、砂利採取量の把握	土砂収支算定区 <sup>2</sup>	A:非出水期 B:概ね1回/5年	河川管理者

### 3. モニタリング結果のまとめ

- 令和6年度時点のモニタリング結果の概要を整理した。

表 モニタリング結果のまとめ

領域	ページ	土砂管理目標	主なモニタリング結果と課題
土砂生産・流出領域	P. 7~P. 10	生産・流出土砂量の把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>LP差分解析による実績の土砂収支、流砂量観測による流出土砂量を確認した。</li> <li>ダム事業により算定される流出土砂量とは乖離があることから、今後もモニタリングを継続し、実態把握、精度向上に努めていく。</li> </ul>
支川ダム領域 本川ダム領域	P. 11, 12, 14	洪水調節容量の維持	<ul style="list-style-type: none"> <li>ほとんどのダムで計画堆砂容量を超過しているため、引き続き堆砂対策を行う。</li> </ul>
	P. 13	土砂移動の連続性確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>美和ダム、小渋ダム、松川ダムでは、下流への土砂還元が進んでいる。</li> <li>粗い土砂の流下に伴う本川河床への影響、および、計画流入土砂量と計画バイパス土砂量との整合を引き続きモニタリングしていく。</li> </ul>
谷底平野河道領域	P. 15~P. 27	洪水被害の防止	<ul style="list-style-type: none"> <li>出水に伴う堆積により一部区間で流下能力不足が生じている。引き続き監視を行い、河床の変動状況を確認していく。</li> <li>水衝部での洗掘が確認されていることから、モニタリングを継続し、水衝部での河床変化、護岸の健全性を確認していく。</li> </ul>
	P. 28	土砂バイパス運用による影響把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>小渋川合流点下流では、砂州が動いている状況が確認できるため、今後も治水及び環境の変化をモニタリングにより確認していく。</li> </ul>
	P. 29~P. 31	良好な礫河川環境の保全・回復	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然再生事業（礫河原再生事業）や改修事業（緊急3か年対策による樹木伐開）、R1年以降の出水により自然裸地がH18年当時まで回復している。</li> <li>引き続きモニタリングを継続し、自然再生計画の実施により礫河川環境の保全・創出に努めていく。</li> </ul>
	P. 32~P. 34	良好な河川環境の保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>出水等の影響により、指標種の確認個体数は増減を繰り返していることから、今後も定期調査によりデータを蓄積するとともに、環境の評価手法について考える必要がある。</li> <li>植生の変化については、H30年以降大きな出水が続き、礫河原が増加傾向にあることから、長期的なモニタリングが必要である。また外来種の駆除を講じていく必要がある。</li> </ul>

- 今年度までのモニタリング調査結果を踏まえ、概ね計画通りのモニタリング調査が実施されていることから、**今後も調査計画に基づくモニタリングを継続し**、経年的なデータを蓄積したうえで、状況変化に努めていく。

# 4. モニタリング結果 【土砂生産・流出領域】

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
生産土砂量・流出土砂量の把握	崩壊地の拡大状況 土砂移動量	崩壊斜面の変動領域把握 河道閉塞・堆砂状況 発生土砂量と堆積土砂量の把握	土砂生産域(崩壊地)の規模 土砂動態(土砂移動の範囲、河道内土砂量)	空中写真撮影 航空レーザー測量	A:出水後 B:1回/数年

- 崩壊斜面の変動領域や河道閉塞・堆砂状況を把握するため、令和2年と令和6年の航空レーザー測量により三峰川上流域の生産土砂量・流出土砂量を調査。
- 令和2年から令和6年の4年間の美和ダムへの供給土砂量は32.7万m<sup>3</sup>であり、年平均にすると、約8.2万m<sup>3</sup>/年となる。
- 美和ダムの計画土砂収支は、年間57.7万m<sup>3</sup>の流入土砂を想定しているため、LP差分解析での流入土砂量は、1/7程度であった。
- LP差分解析は河道沿川の土砂量変化を評価しているため、流域全体の土砂収支の評価よりは小さな変化量になっているものと考えられる。
- 複数年のLP測量により堰堤の堆砂状況や土砂移動量が把握できることから、今後もLP測量実施の際に土砂移動量を算定し、堰堤の堆積状況や生産土砂量を把握していく。

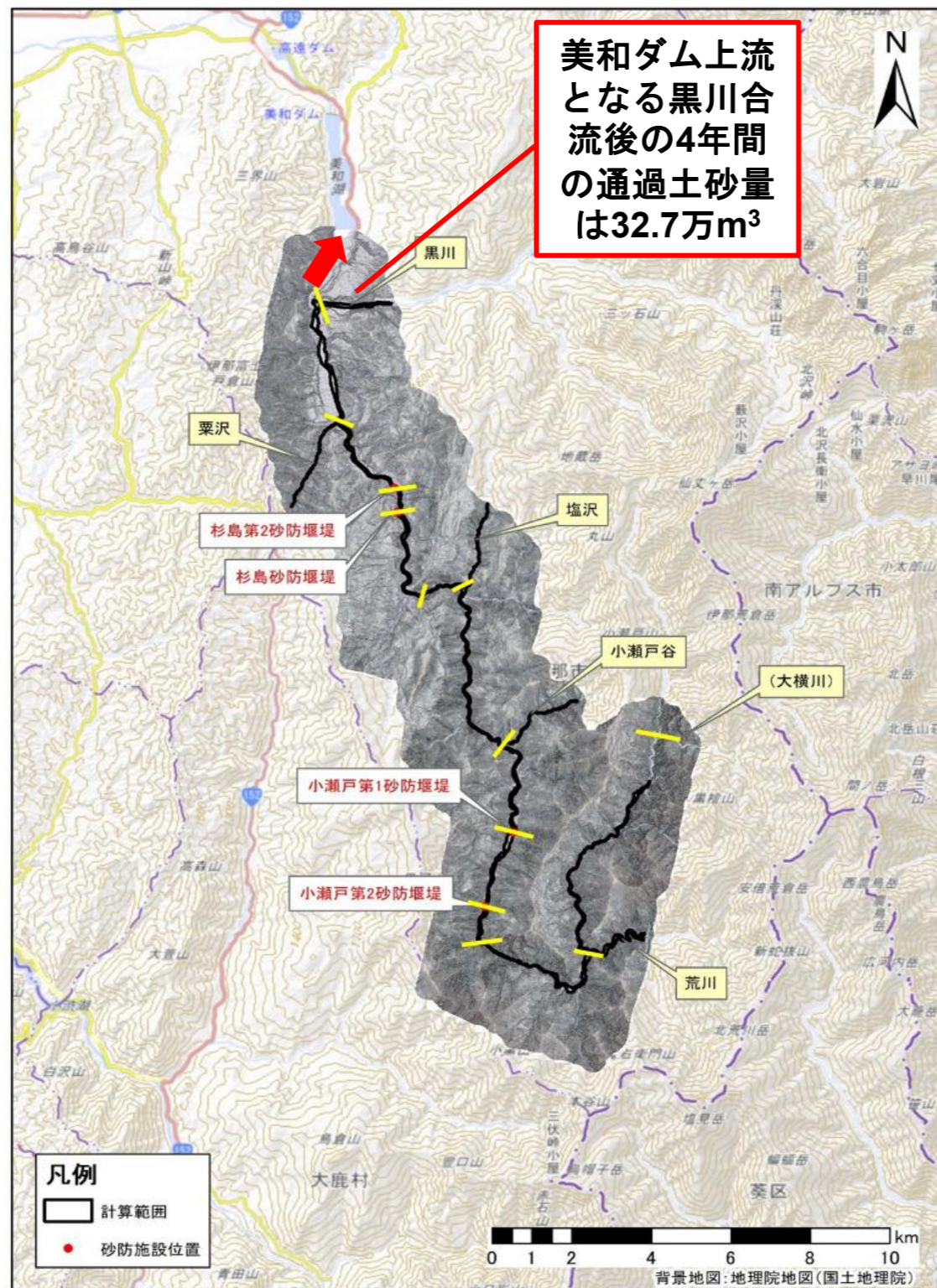


図 土砂収支算定の計測範囲 (R2.9とR6.10の差分)

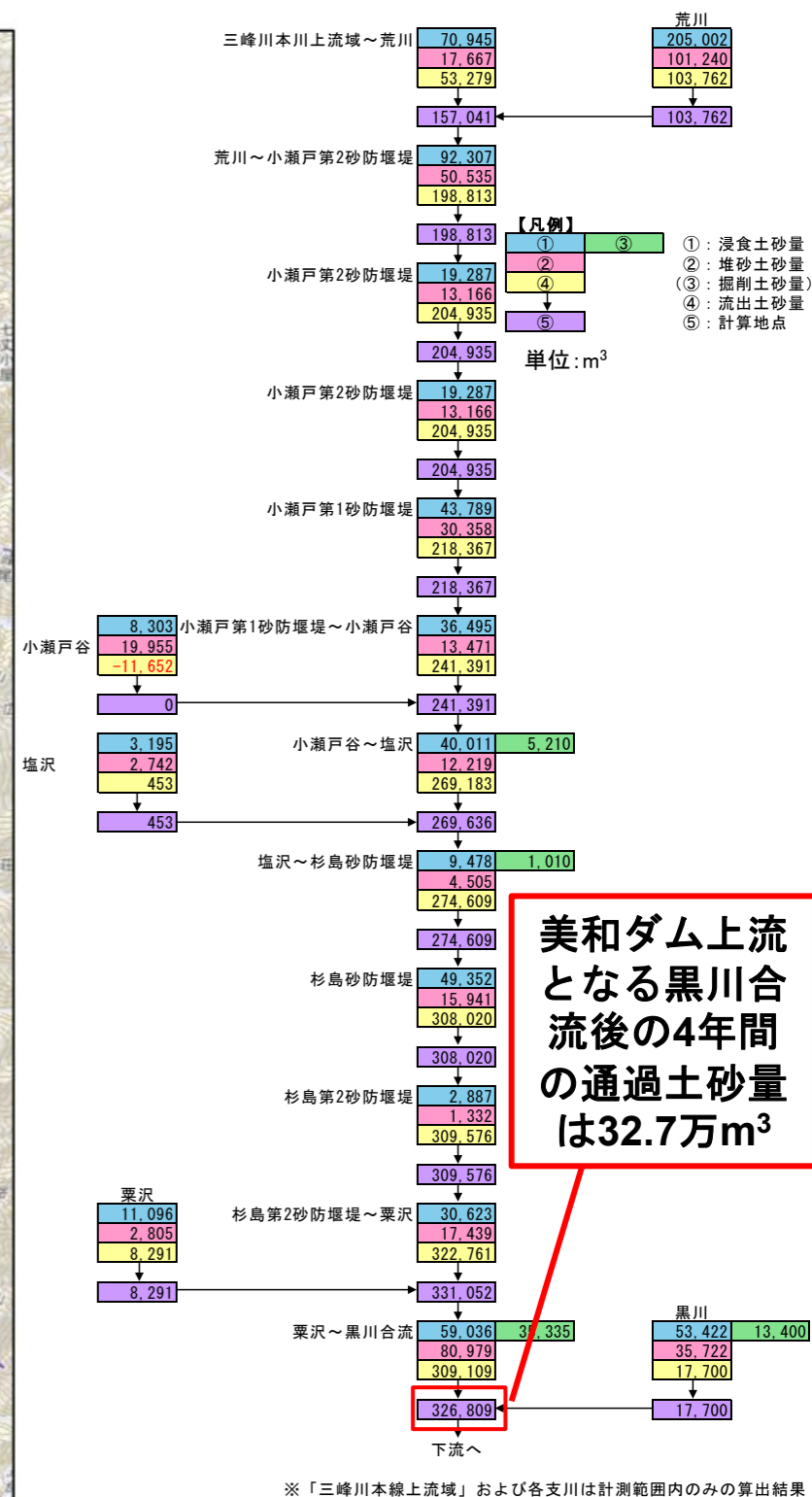


図 LP差分解析による土砂収支算定結果 7

# 4.モニタリング結果 【土砂生産・流出領域】

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
生産土砂量・流出土砂量の把握	崩壊地の拡大状況 土砂移動量	崩壊斜面の変動領域把握 河道閉塞・堆砂状況 発生土砂量と堆積土砂量の把握	土砂生産域(崩壊地)の規模 土砂動態(土砂移動の範囲、河道内土砂量)	空中写真撮影 航空レーザー測量	A:出水後 B:1回/数年

- 崩壊斜面の変動領域や河道閉塞・堆砂状況を把握するため、令和2年と令和6年の航空レーザー測量により小渋川上流域の生産土砂量・流出土砂量を調査。
- 令和2年から令和6年の4年間の小渋ダムへの供給土砂量は70.5万m<sup>3</sup> (P8参照) であり、年平均にすると、約17.6万m<sup>3</sup>/年となる。
- 小渋ダムでは、令和2年～6年の4年間の小渋ダム流入土砂量を約350万m<sup>3</sup>と試算していることから、LP差分解析での流入土砂量は過小評価となった。
- LP差分解析は河道沿川の土砂量変化を評価しているため、流域全体の土砂収支の評価よりは小さな変化量になっているものと考えられる。
- 複数年のLP測量により堰堤の堆砂状況や土砂移動量が把握できることから、今後もLP測量実施の際に土砂移動量を算定し、堰堤の堆積状況や生産土砂量を把握していく

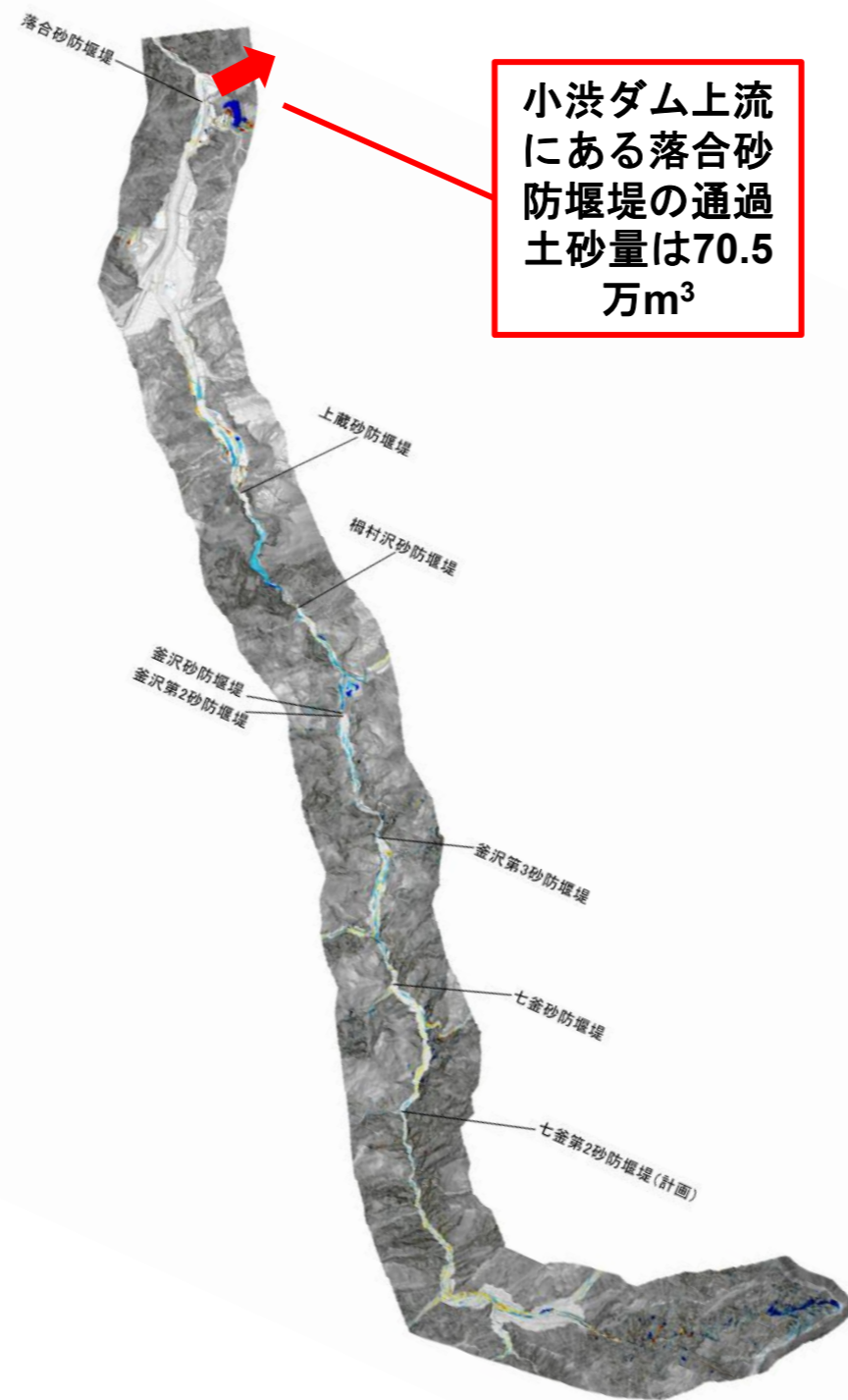


図 土砂収支算定の計測範囲 (R2.9月+10月とR6.10月の差分)

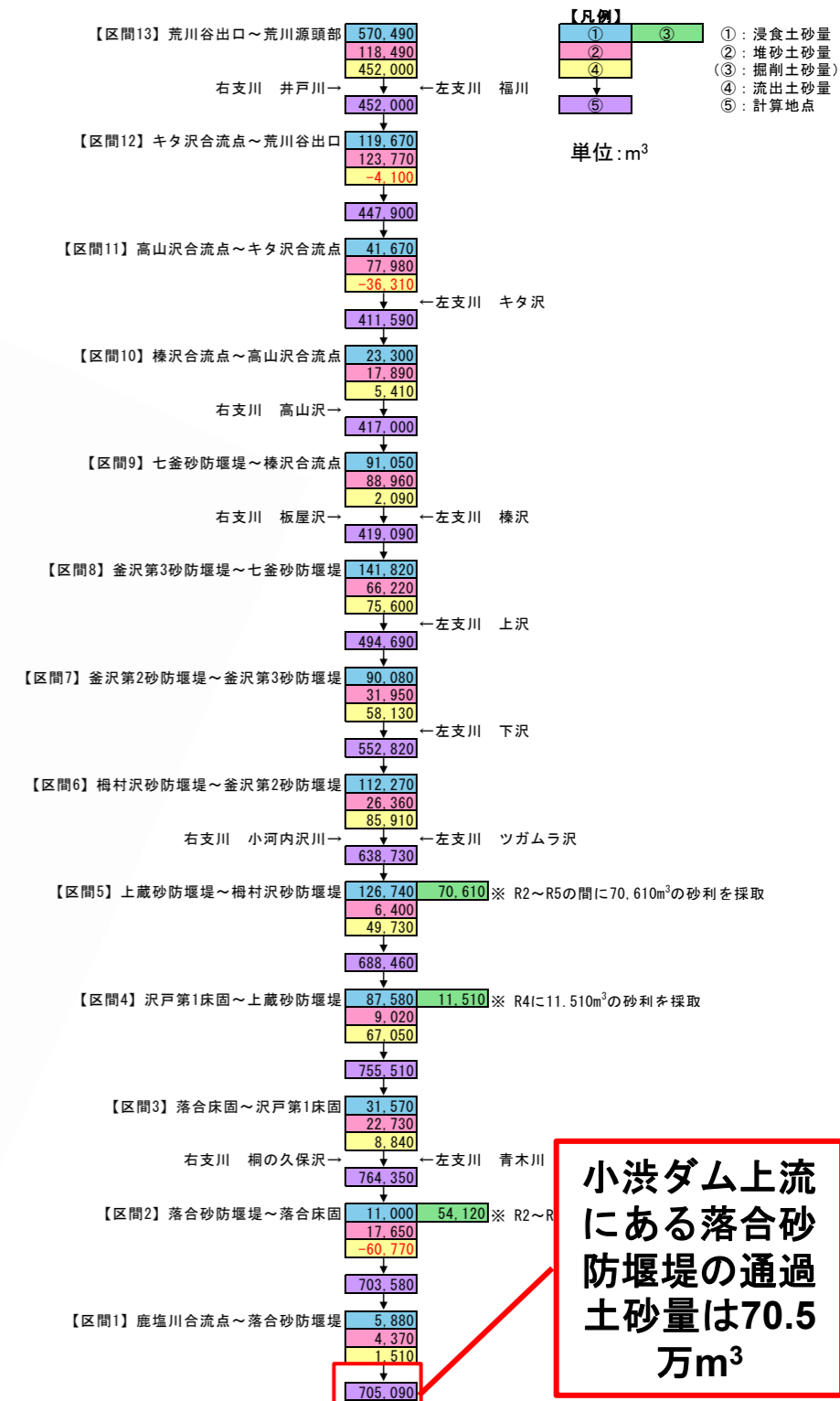
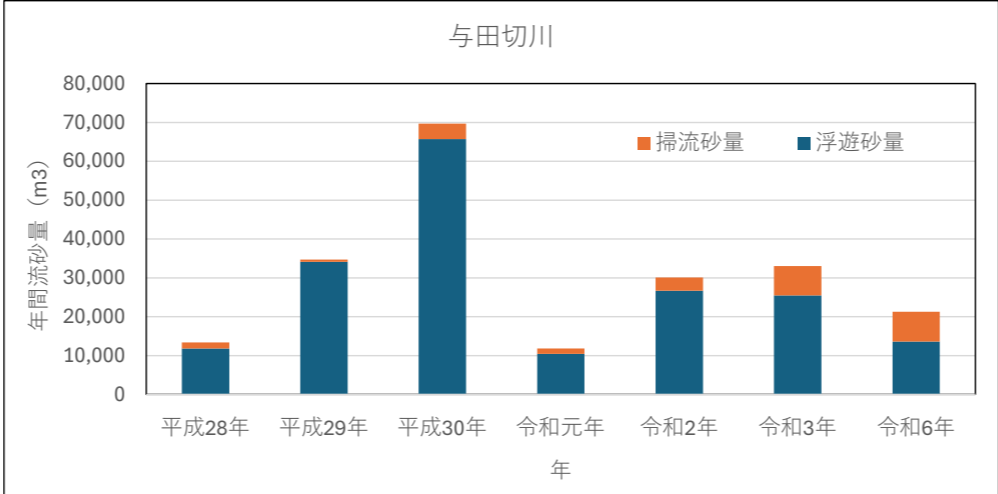


図 LP差分解析による土砂収支算定結果 8

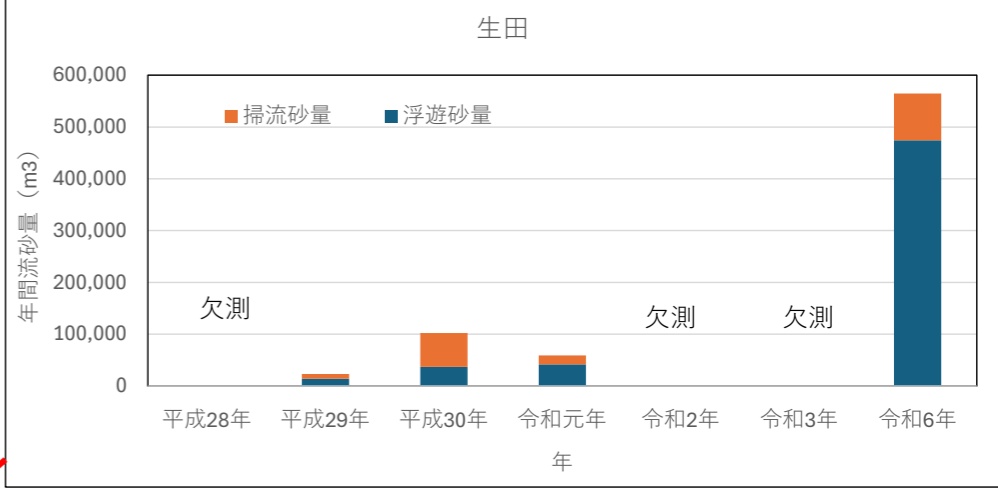
# 4.モニタリング結果【土砂生産・流出領域】

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
生産土砂量・流出土砂量の把握	生産土砂量・流砂量	(指標値を把握し、下流側の領域との関係から今後設定)	流砂量、水位	流砂量観測 (ハイドロフォン、濁度計測等) 水位(水位計やCCTV等による画像から判読)	A:出水時期 B:通年

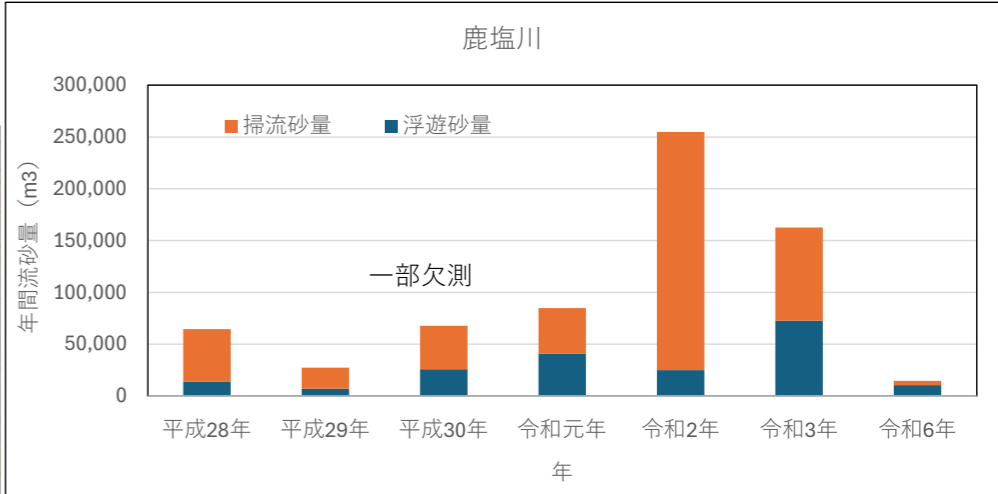
- ハイドロフォン、濁度計により直接流砂量の観測が行われている小渋川、与田切川において、流砂量の把握を行った。
- 与田切川では、平成30年に約7万m<sup>3</sup>の土砂が観測され、それ以降掃流砂が増加している。この年には飯島第6砂防堰堤が満砂する状況が確認されたことから、掃流砂が増えたと考えられる。
- 小渋川では、地点によって年間の流砂量にバラツキが多く、データの信頼性に課題がある。
- 流砂量観測は、観測異常値の発生頻度が高いなどデータの信頼性に課題があるが、引き続きモニタリング調査を継続し、観測精度向上に努め、流砂量把握に努めていく。



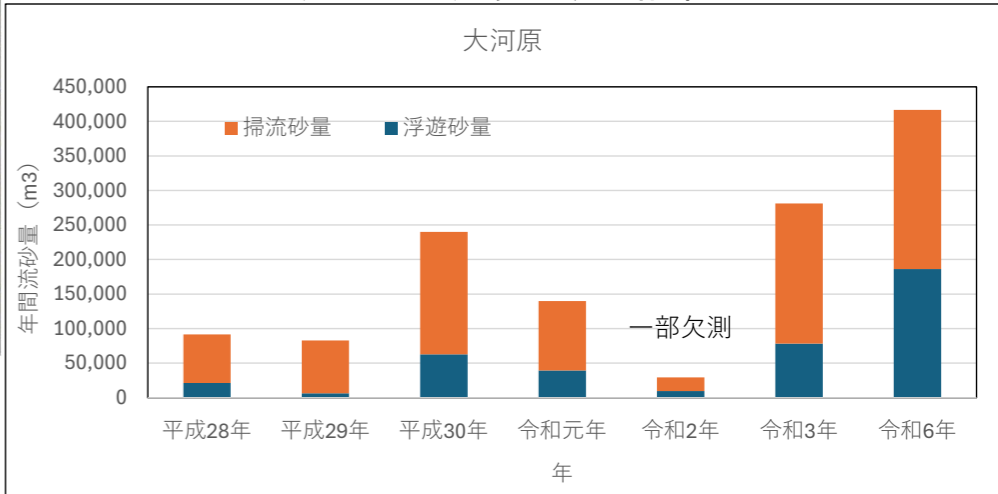
与田切川の流砂量観測結果



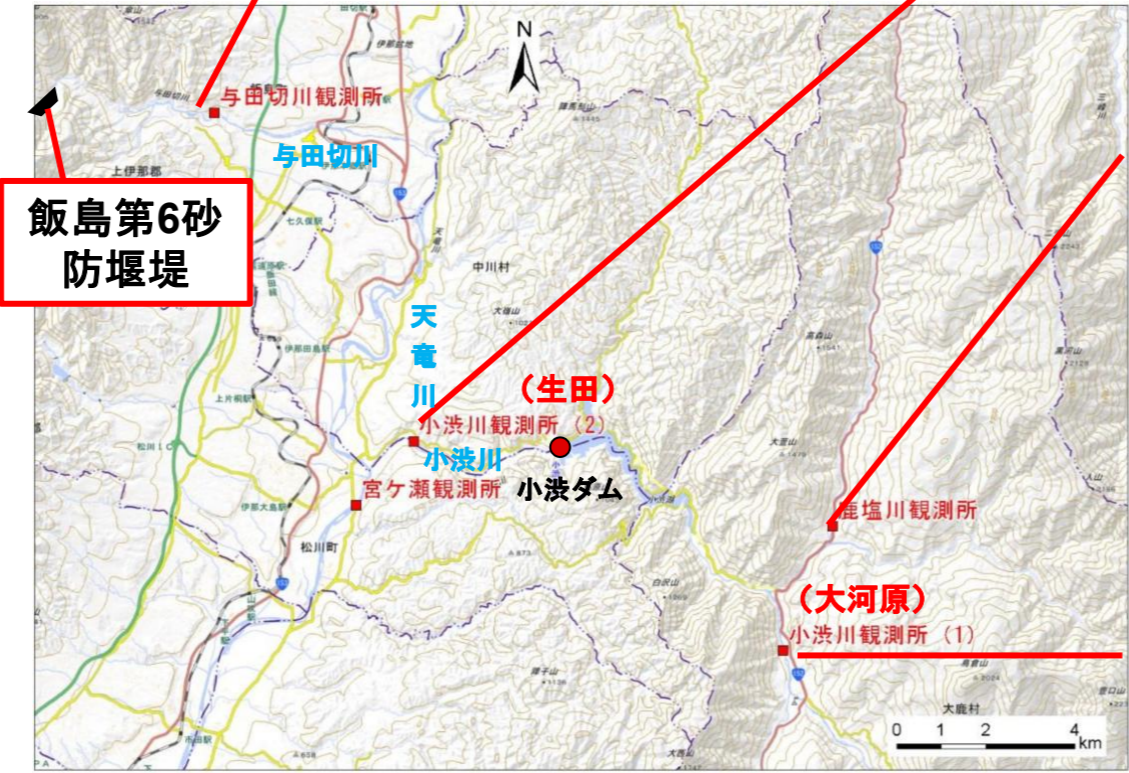
小渋川(生田)の流砂量観測結果



鹿塩川の流砂量観測結果



小渋川(大河原)の流砂量観測結果



流砂量観測地点位置図



図 飯島第6砂防堰堤(与田切川上流)の堆砂状況

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
適切な砂防施設の管理による土砂災害の防止	砂防堰堤堆積土砂の量	(指標値を把握し、下流側の領域との関係から今後設定)	砂防堰堤の堆積量 除石等の維持管理量	砂防堰堤の計画堆砂量 除石量の把握	A:通年 B:砂防堰堤が整備された場合、除石が実施された場合

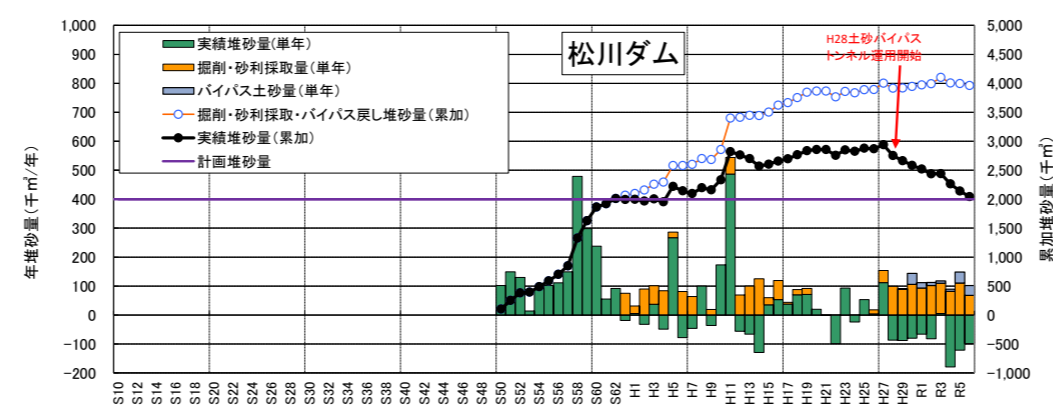
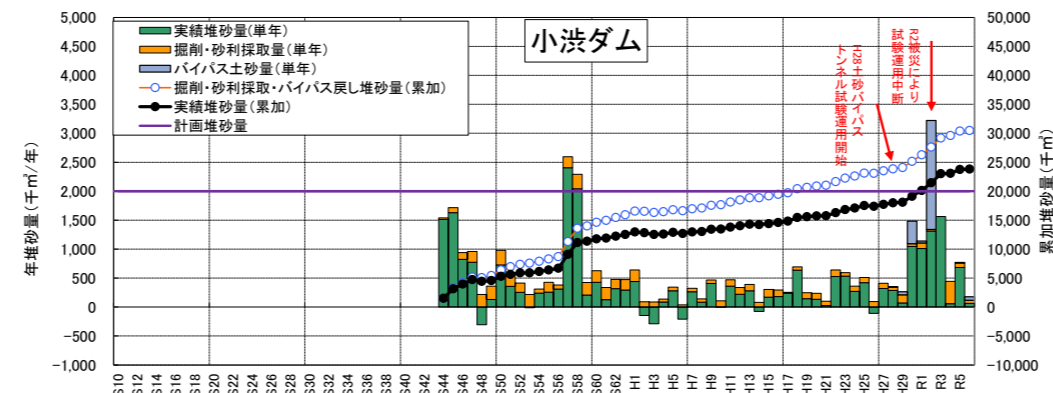
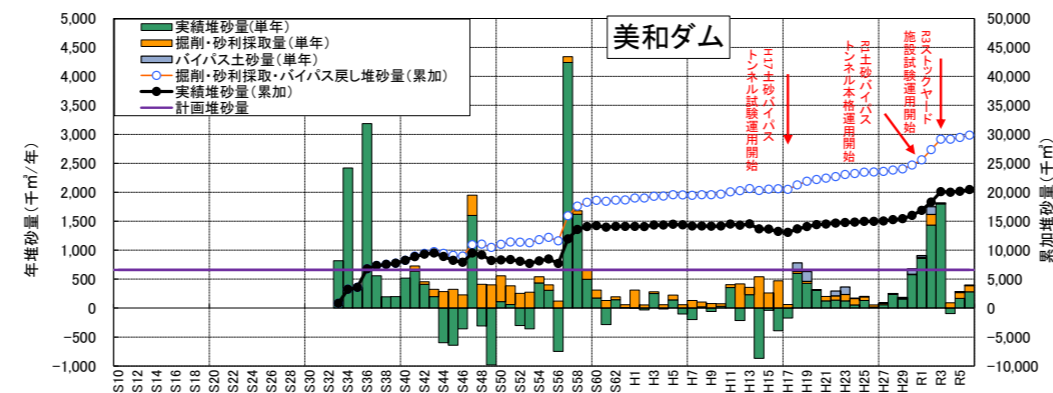
- 不透過型の砂防堰堤に対する除石量について整理した。
- 除石は測量等に基づく管理ではなく、運搬先等のニーズにより対応している状況であった。
- 除石については今後もモニタリングにより実績を蓄積したうえで、対策量を整理し、需要とのバランスを含め計画的な対策が実施可能か検討する。

近年の除石実施状況

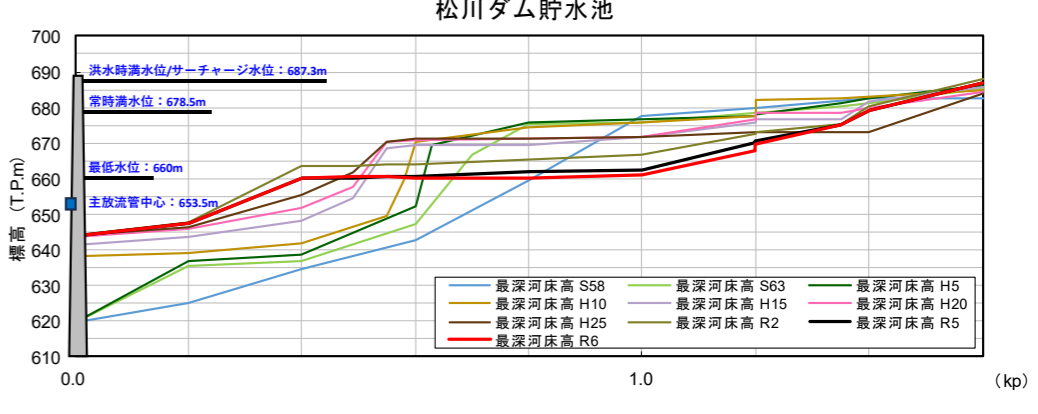
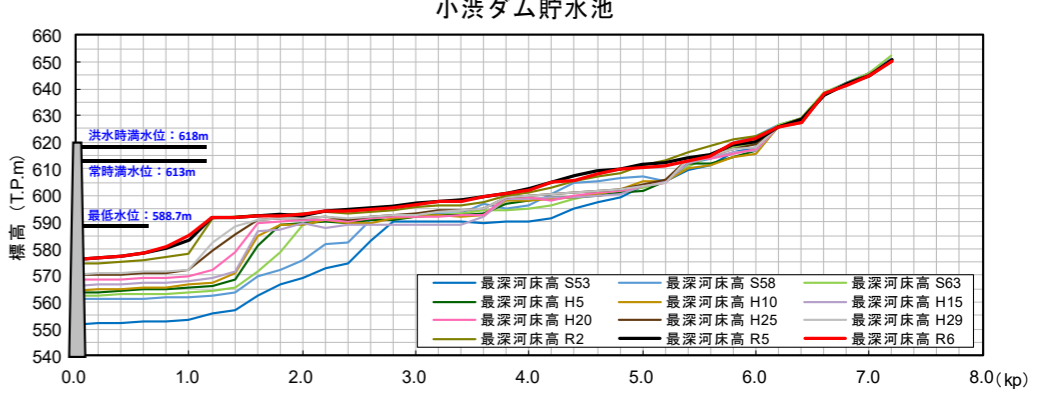
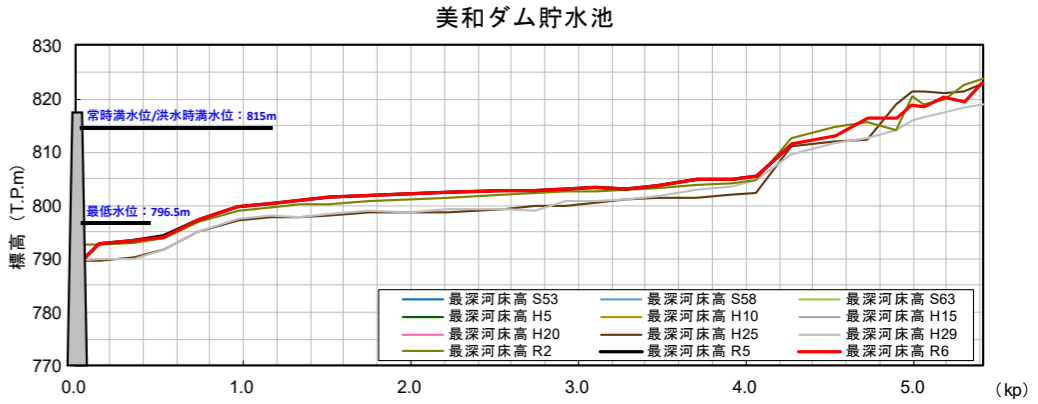
年度	除石実施 堰堤数	除石量 (m <sup>3</sup> )
H30	7	60,310
R1	11	187,070
R2	12	120,690
R3	5	38,850
R4	3	18,280
R5	1	11,000
R6	3	2,693

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
土砂移動の連続性の確保 洪水調節容量の維持 安定的な水利用	堆砂量 貯水池縦断形状	治水容量・発電容量の確保と維持、管理施設や背水区間に影響がない貯水池形状	縦横断形状 堆積土砂量	貯水池堆砂測量	A:非出水期 B:1回/1年

- 治水容量・発電容量の維持・確保の把握としてダム堆砂量を整理した。
- 美和ダム、小渋ダムでは計画堆砂量を超過しているが、松川ダムでは、バイパストンネル運用後、毎年減少しており、計画堆砂量相当となっている。
- 貯水池縦断図は令和6年度は前年度と同程度の河床高であり、現時点で取水等の影響については問題ない状況であった。
- 今後も毎年の堆砂測量により貯水容量、河床形状を把握していく。



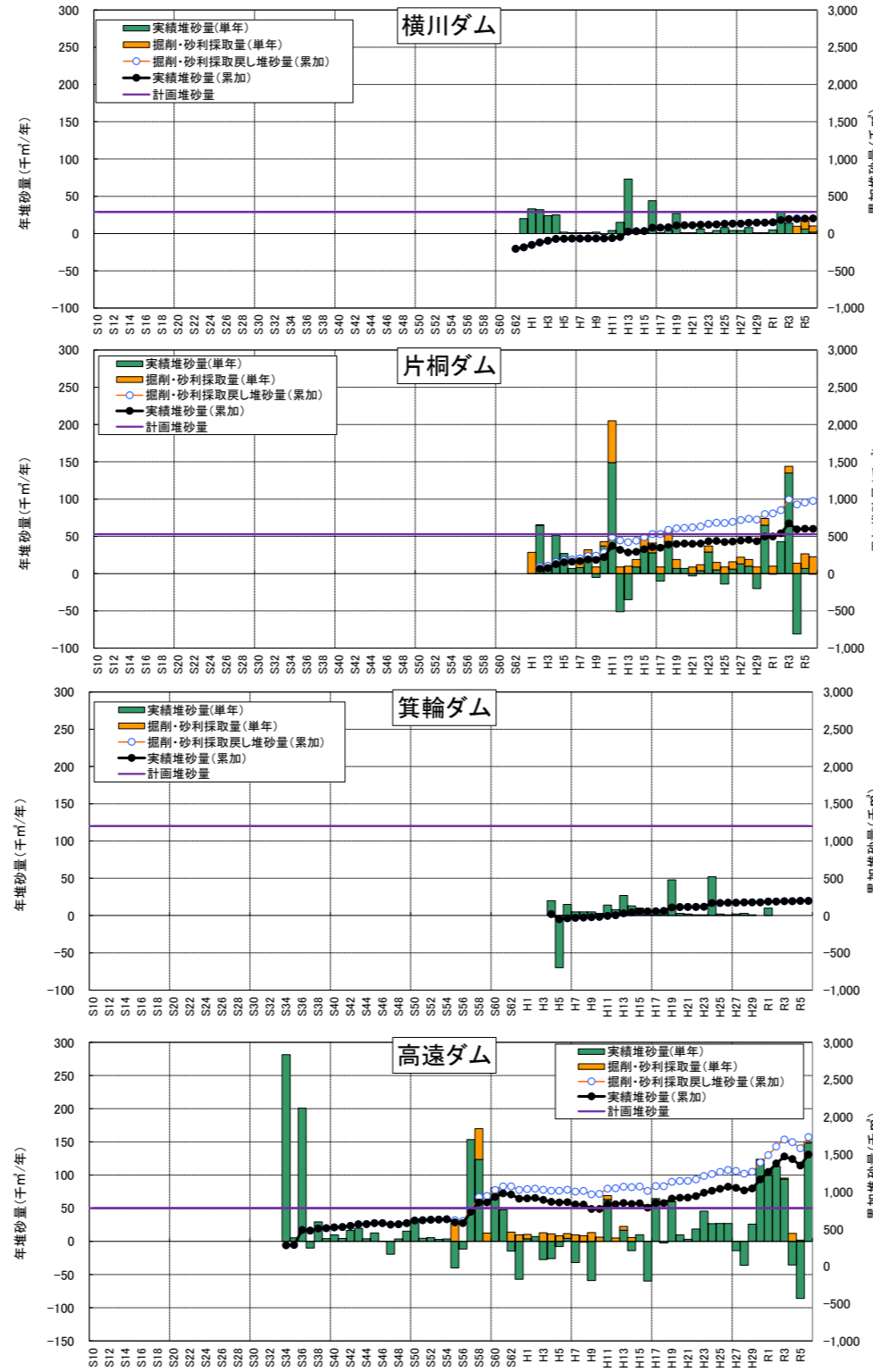
貯水池堆砂量



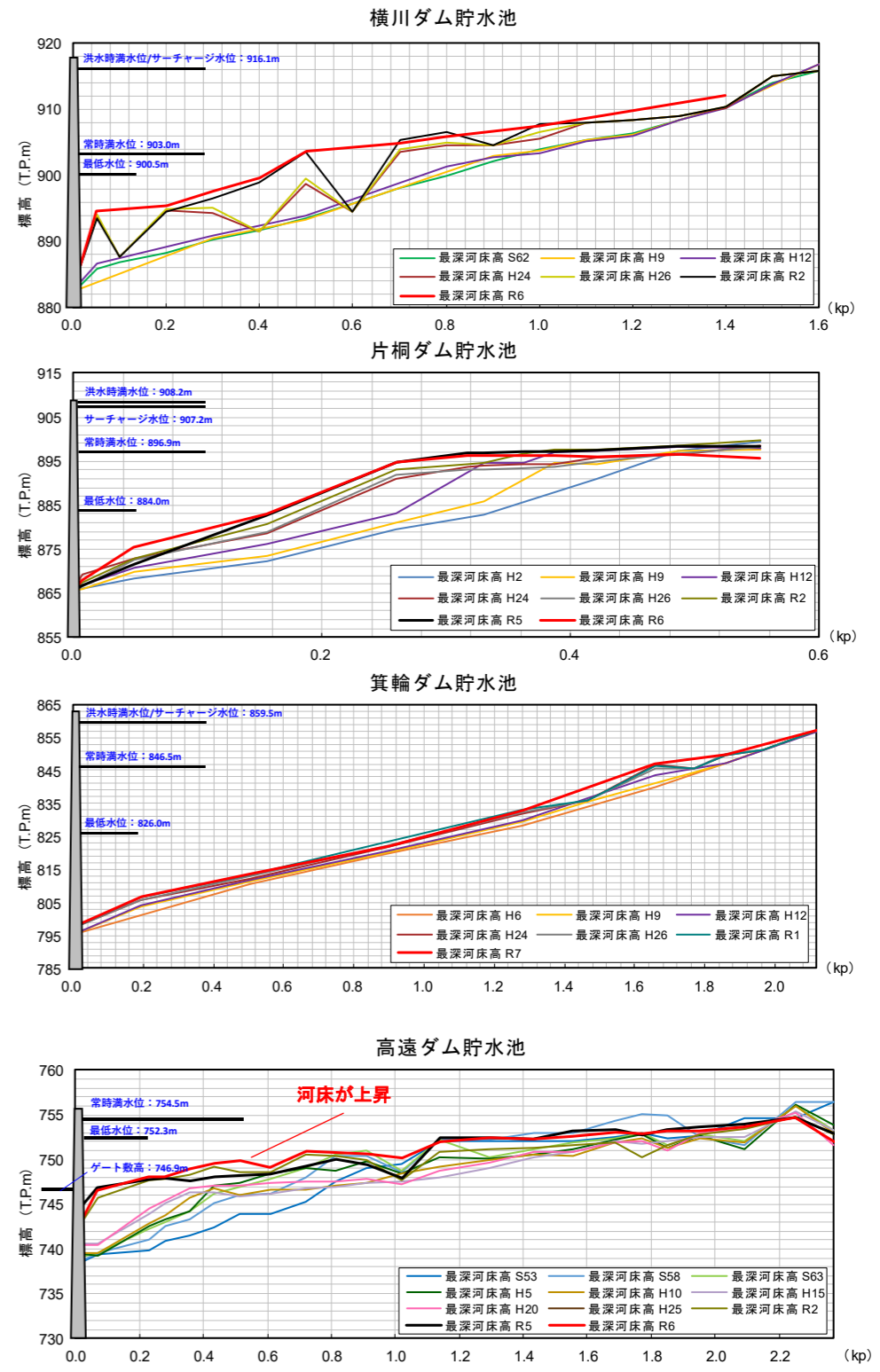
貯水池河床縦断図

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
土砂移動の連続性の確保 洪水調節容量の維持 安定的な水利用	堆砂量 貯水池縦断形状	治水容量・発電容量の確保と維持、管理施設や背水区間に影響がない貯水池形状	縦横断形状 堆積土砂量	貯水池堆砂測量	A:非出水期 B:1回/1年

- 治水容量・発電容量の維持・確保の把握としてダム堆砂量を整理した。
- 箕輪ダムでは計画堆砂量以下となっているが、横川ダム、片桐ダム、高遠ダムでは計画堆砂量を超過している。
- 貯水池縦断図は、堆砂量が増えた高遠ダムでは河床が上昇しているが、他のダムでは、令和6年度は前年度と同程度の河床高であり、現時点で取水等の影響については問題ない状況であった。
- 高遠ダムでは令和7年度にスレーシング操作を行ったことから、次年度はその効果について確認する。
- 今後も毎年の堆砂測量により貯水容量、河床形状を把握していく。



貯水池堆砂量

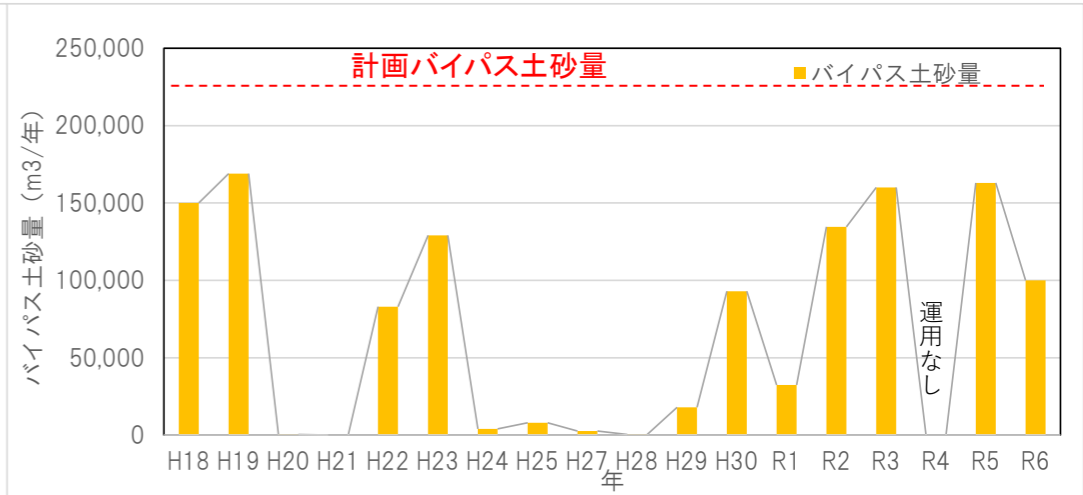
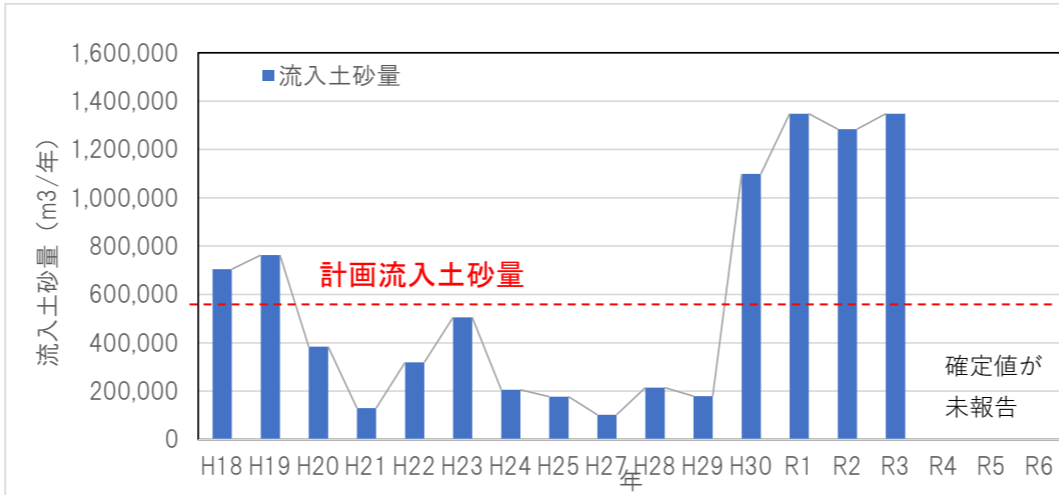


貯水池河床縦断図

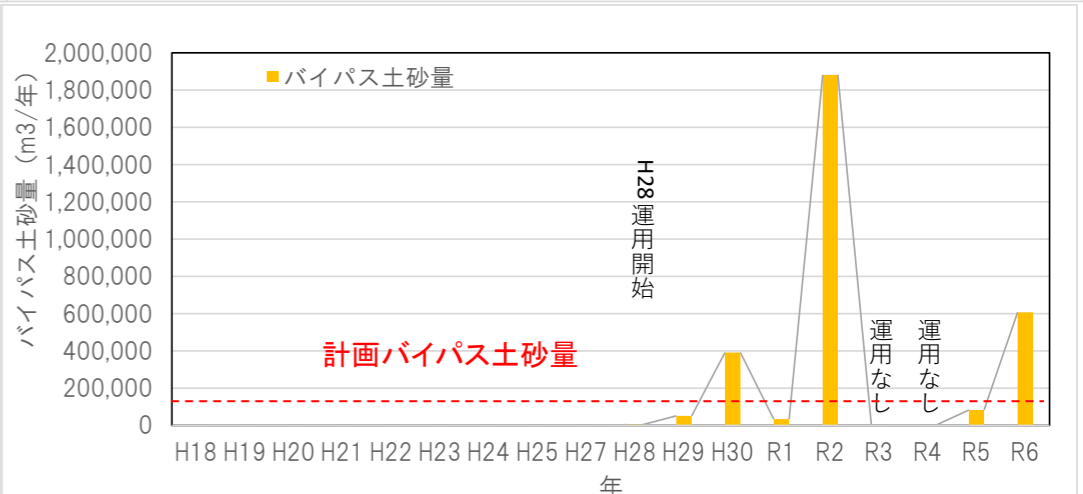
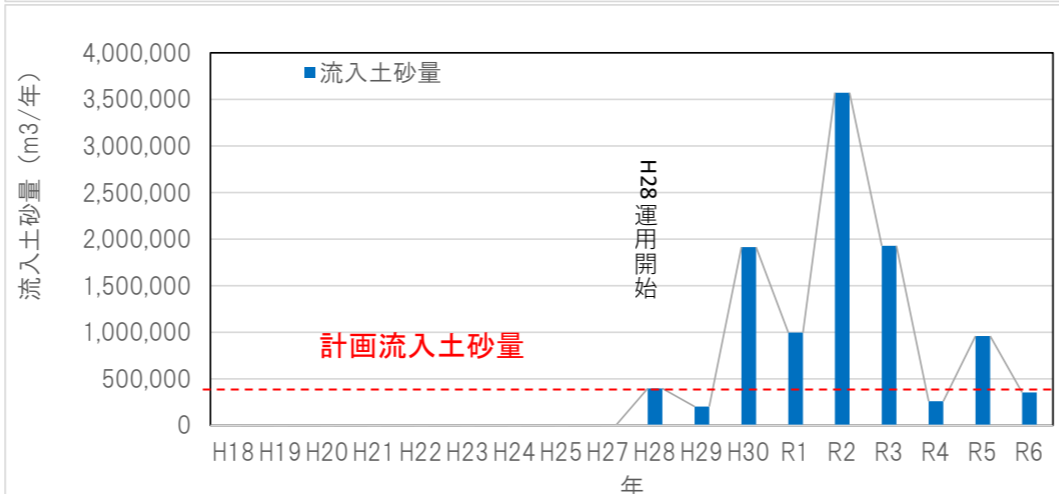
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
土砂移動の連続性の確保 洪水調節容量の維持 安定的な水利用	バイパス土砂量	堆砂対策計画との整合	バイパス土砂量	SS、濁度による 土砂量の推計等	A:バイパス運用時

- ダムの堆砂対策として実施されている土砂バイパストンネルについて流入土砂量とバイパス土砂量を整理した。
- 美和ダムでは、平成30年以降、計画よりも流入土砂量が多いが、バイパス土砂量は少ない。
- 小渋ダムでは、計画よりも多くバイパス土砂量を流下させている。
- 松川ダムは、計画よりも流入土砂量、バイパス土砂量ともに少ない。
- 現在、美和ダムや小渋ダムでは、堆砂対策として土砂バイパスの運用方法の見直しを検討中であることから、見直し後の運用計画による流砂系全体での土砂収支の影響を確認する。

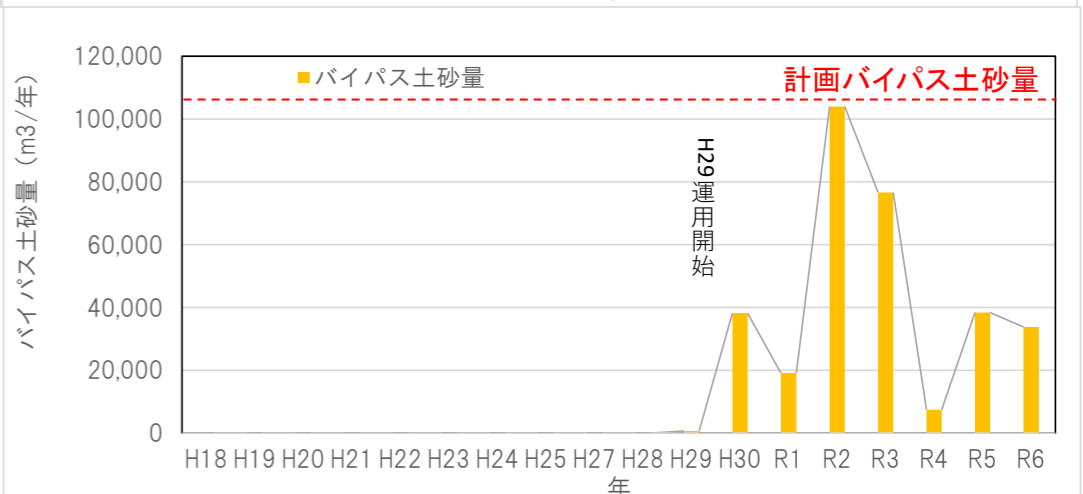
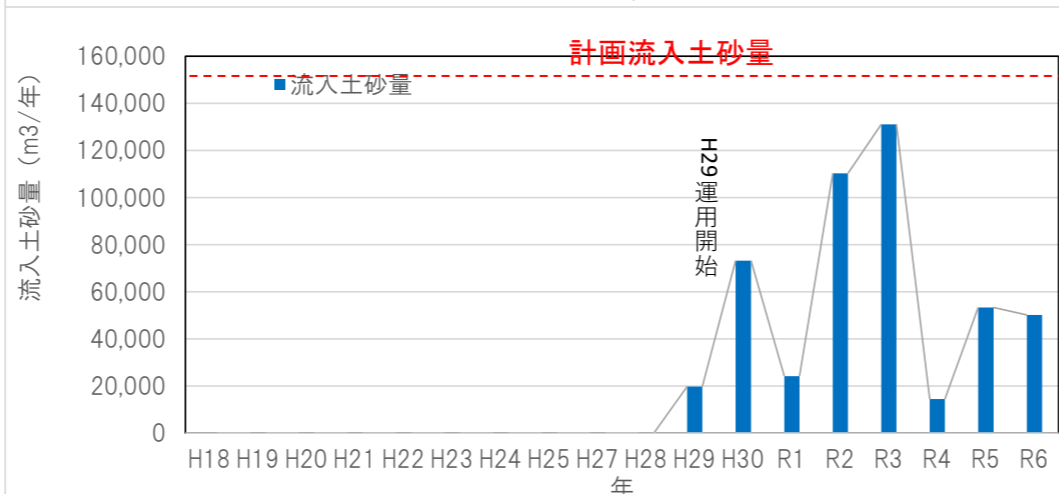
美和ダム



小渋ダム



松川ダム

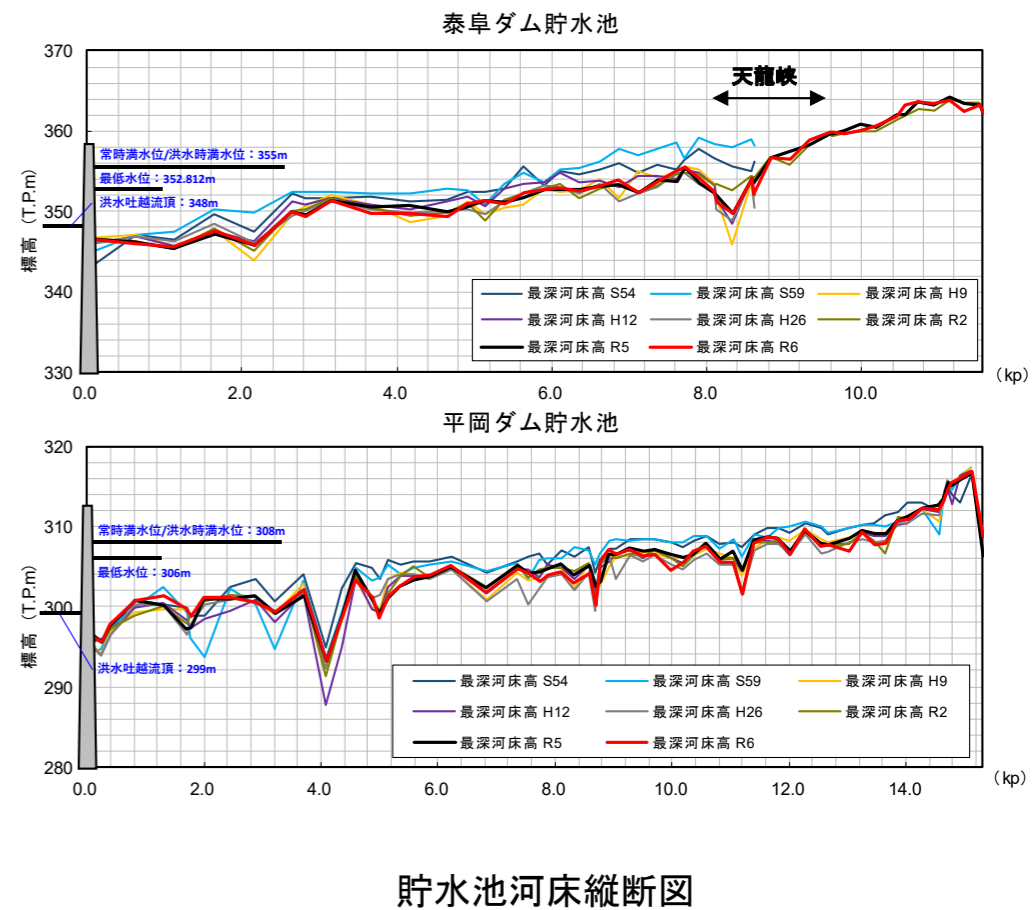
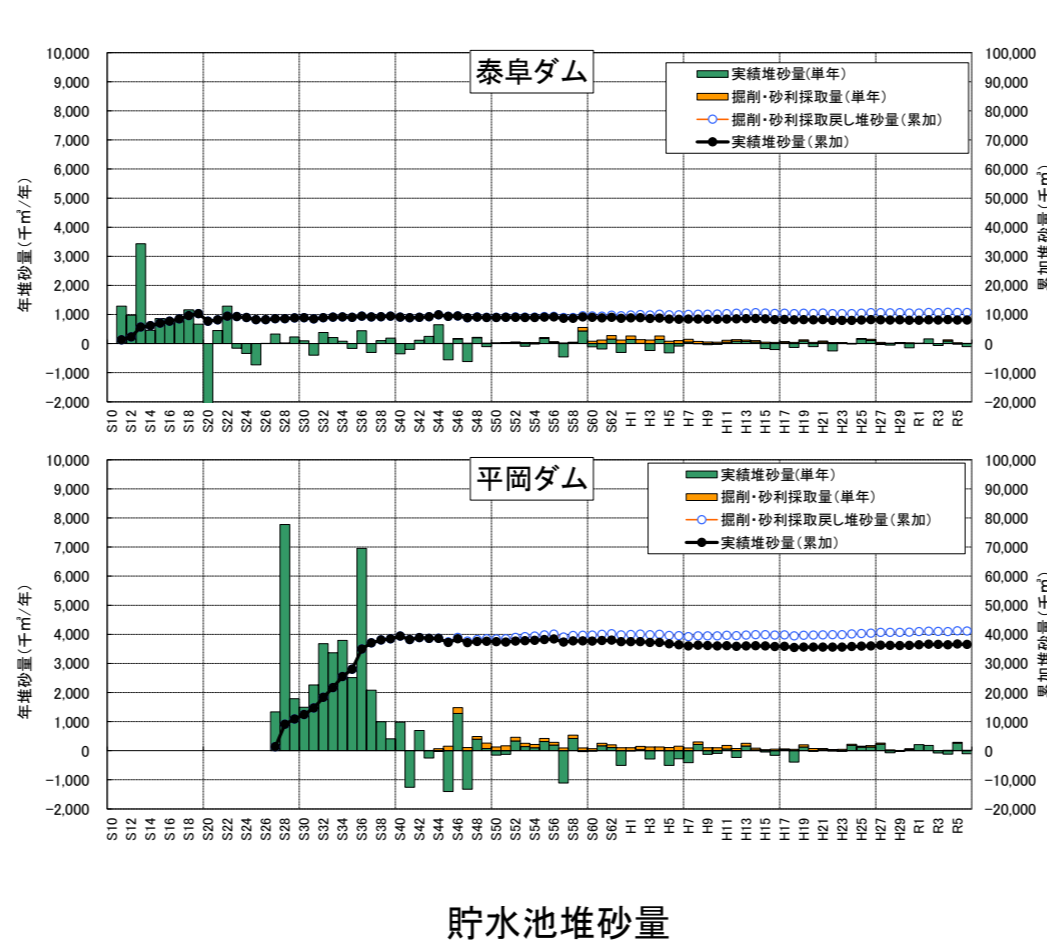


流入土砂量

バイパス土砂量

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
背水影響に伴う洪水被害の防止 安定的な水利用	堆砂量 貯水池縦断形状	発電機能の確保と維持 (管理施設を維持できる貯水池形状)	縦横断形状 堆積土砂量	貯水池堆砂測量	A:非出水期 B:1回/1年

- 治水容量・発電容量の維持・確保の把握として泰阜ダム、平岡ダムの堆砂量を整理した。
- 令和6年は貯水池堆砂量が前年よりも若干減少しているが、傾向としては大きくは変化していない。
- 貯水池縦断図は、経年的な傾向は過年度と大きな変化はない。
- 現時点で取水等の影響については問題ない状況であり、今後も毎年の堆砂測量により貯水容量、河床形状を把握していく。



土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	水理・水文量	—	水位・流量	水位計測 流量観測	常時観測

- 土砂移動に直接の影響を与える出水の状況について、伊那地点と時又地点の平成15年～令和6年までの22年間の年最大流量の状況を整理した。
- 令和6年は平均年最大流量以下の出水であり、土砂移動のインパクトとしては大きな影響を与えない流況であった。
- ただし、平成30年以降、伊那地点では、令和4年、令和6年を除き、平均年最大流量（概ね2年に1回程度）程度の出水が毎年発生している。
- 時又地点でも、平成30年、令和2年、令和3年、令和5年と平均年最大流量以上の出水が発生している。
- 今後も水位、流量観測を整理し、出水規模の状況を把握していく。

伊那地点の年最大流量経年変化グラフ

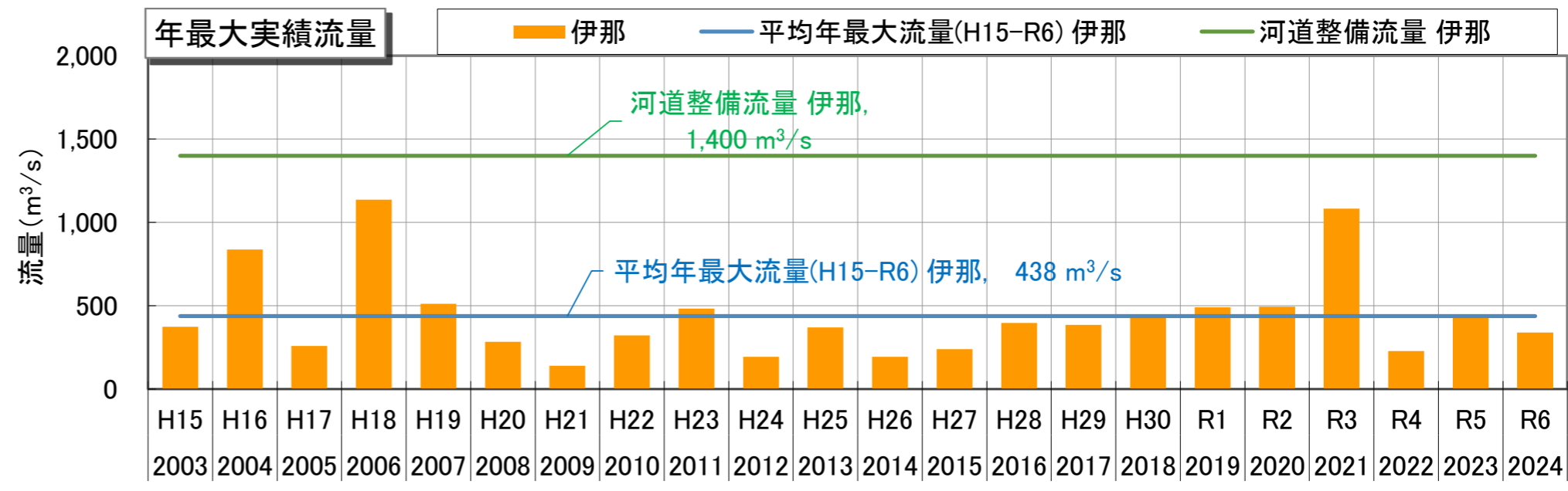


図 年最大流量（伊那流量観測所）

時又地点の年最大流量経年変化グラフ

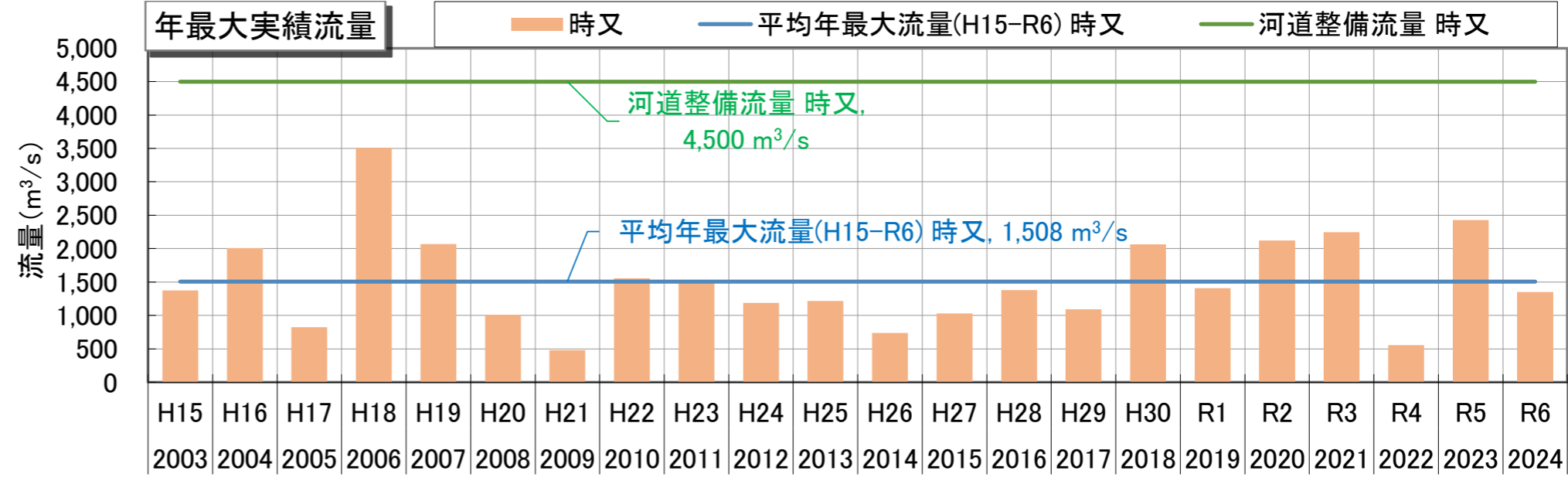


図 年最大流量（時又流量観測所）

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	平均河床高 縦横断形状	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の維持	河川形状	河道測量(ALB測量含む) 河道掘削量	A:非出水期 B:概ね1回/5年

- 平成16年時点から令和3年時点までの平均河床高の変動状況と、令和6年度末現況河道における整備計画目標流量流下時の計算水位とHWLの差分図を比較し、HWL超過区間（流下能力不足箇所）の堆積状況を評価した。
- 流下能力不足箇所は、鷲流峡上流、小渋川合流部付近、与田切川合流部下流、伊那峡上流、伊那・伊北地区となっており、鷲流峡上流では、維持掘削工事等の実施により河床は下がったが、計算水位はHWLを上回っており注視が必要。
- 伊那峡上流付近（186k付近）は、やや堆積傾向であり注視が必要。
- 今後も、定期横断測量実施後に流下能力を評価していく。

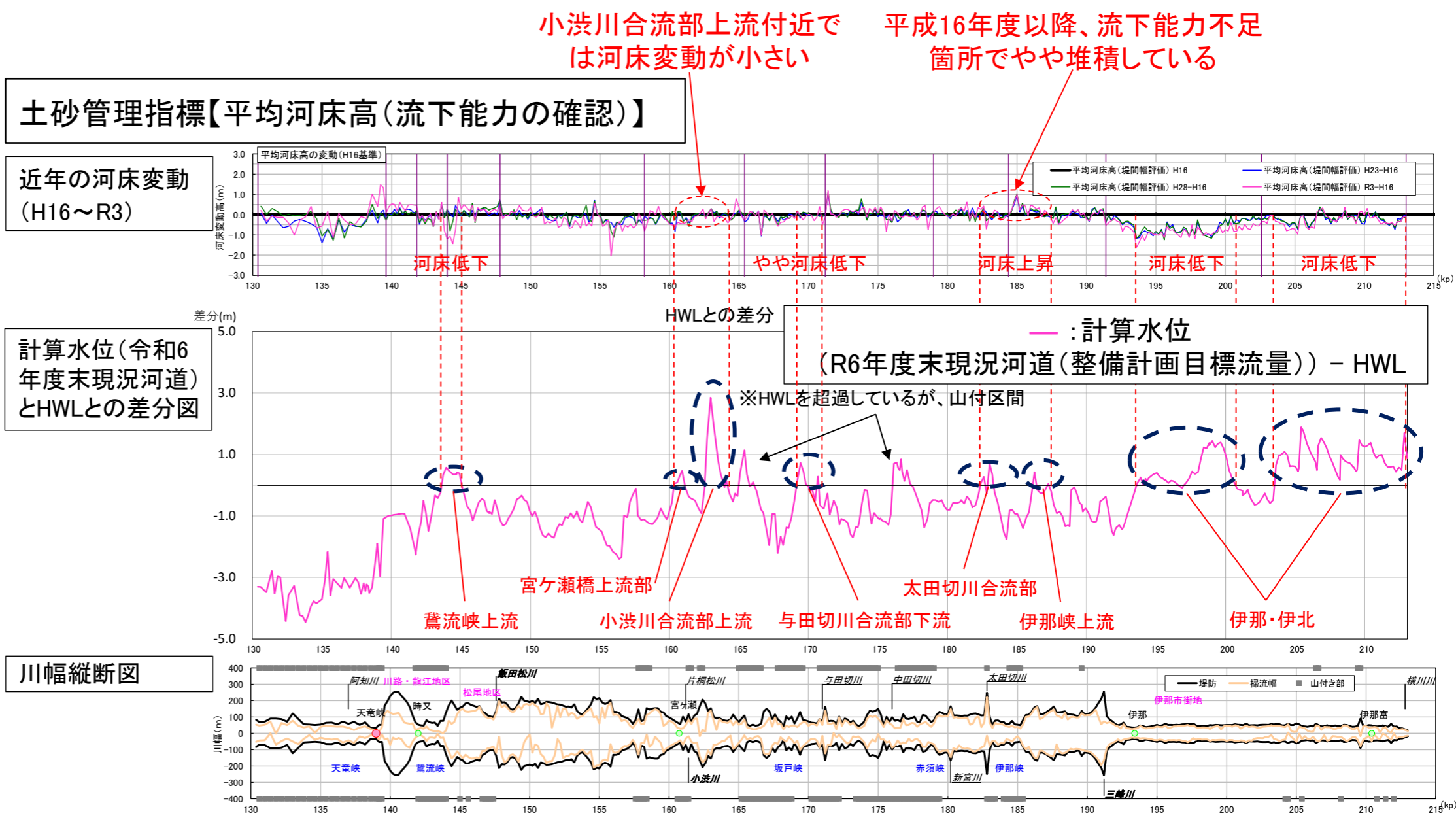


図 縦断図（河床変動高、計算水位－HWLの差分、川幅）

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	本支川合流部の河道形状	支川合流部の大きな河床上昇や河道閉塞がない	合流部の堆積状況	空中写真	A:非出水期 B:1回/1年

- 支川からの流出土砂による本川の埋塞が発生した場合に流下能力への影響が懸念される箇所（太田切川合流部付近、中田切川合流部付近）について状況を確認するため、支川合流部を対象に空中写真により砂州形状（堆積状況）の変化を把握した。
- 太田切川合流部の砂州形状は令和6年に比べ縮小傾向となっている。太田切川合流上流部では、河道拡幅事業が実施されており、本事業の効果と併せて今後も観察を継続する。
- 中田切川では、令和6年に上流域での崩壊の影響により合流部の砂州の拡大し、令和7年も若干拡大する状況が確認できた。中田切川下流部での砂防事業の進捗と併せて今後も注視する必要がある。
- 過去3年間のモニタリング結果により、砂州の変化状況が確認できていることから、引き続きモニタリングを実施し、砂州の変化状況について確認する。

—:R5水際線  
—:R6水際線  
—:R7水際線

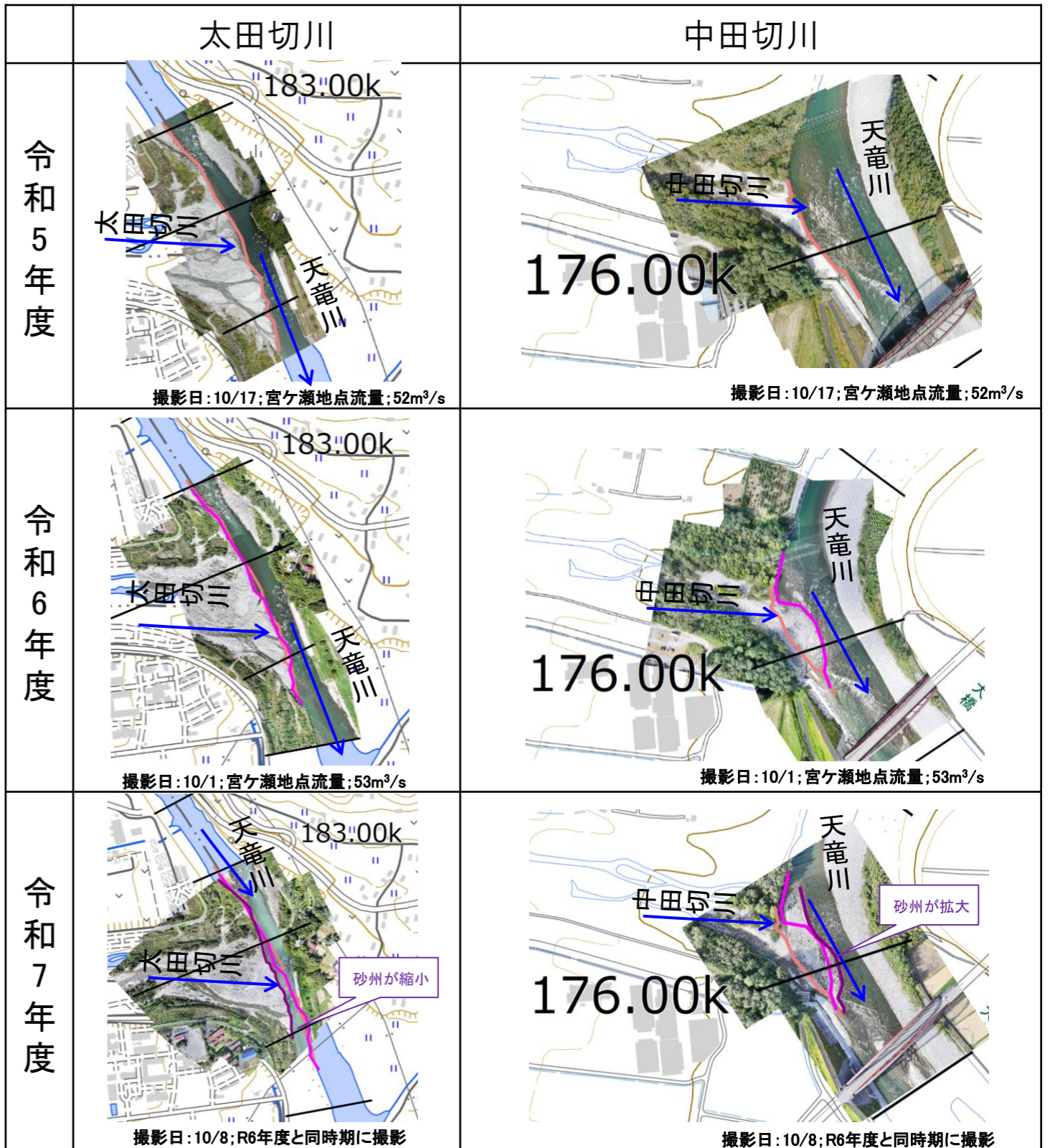
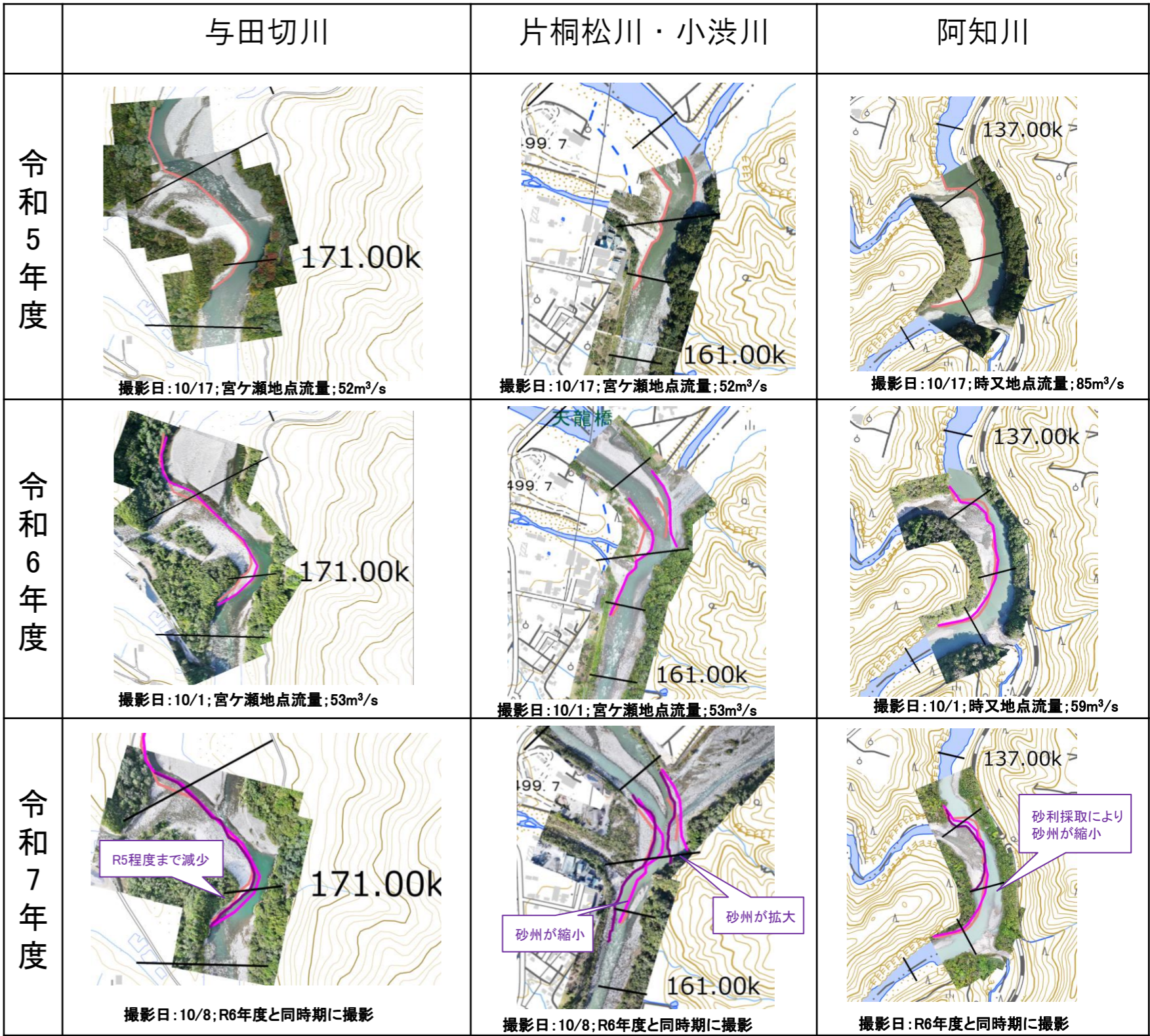


図 本支川合流部の河道状況（太田切川、中田切川）

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	本支川合流部の河道形状	支川合流部の大きな河床上昇や河道閉塞がない	合流部の堆積状況	空中写真	A:非出水期 B:1回/1年

- 支川からの流出土砂による本川の埋塞が発生した場合に流下能力への影響が懸念される箇所について状況を確認するため、支川合流部（与田切川合流部付近、片桐松川・小渋川合流部付近、阿知川合流部付近）を対象に空中写真により砂州形状（堆積状況）の変化を把握した。
- 与田切川、片桐松川合流部では令和6年に堆積が進んだが、令和7年は令和5年程度に砂州が減少が確認できる一方、小渋川合流部は左岸側砂州が発達している状況が確認できる。
- 阿知川合流部では、令和5年から令和6年にかけて砂州形状に大きな変化はなかったが、令和7年は砂利採取の影響により縮小する傾向が確認できた。
- 与田切川合流部、片桐松川・小渋川合流部付近は流下能力が不足していることから、今後も注視する必要がある。
- 過去3年間のモニタリング結果により、砂州の変化状況が確認できていることから、引き続きモニタリングを実施し、砂州の変化状況について確認する。

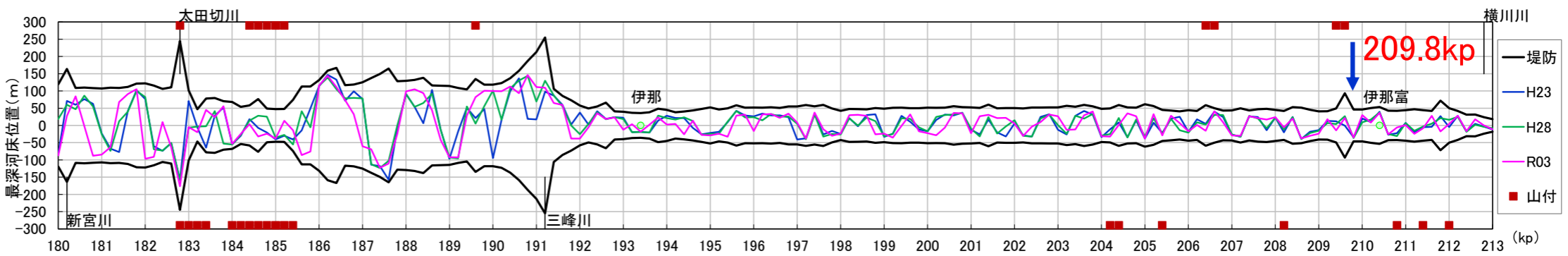
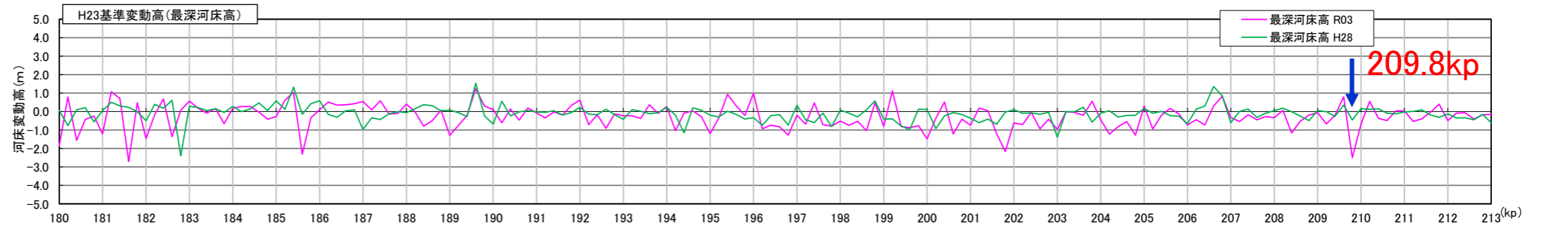
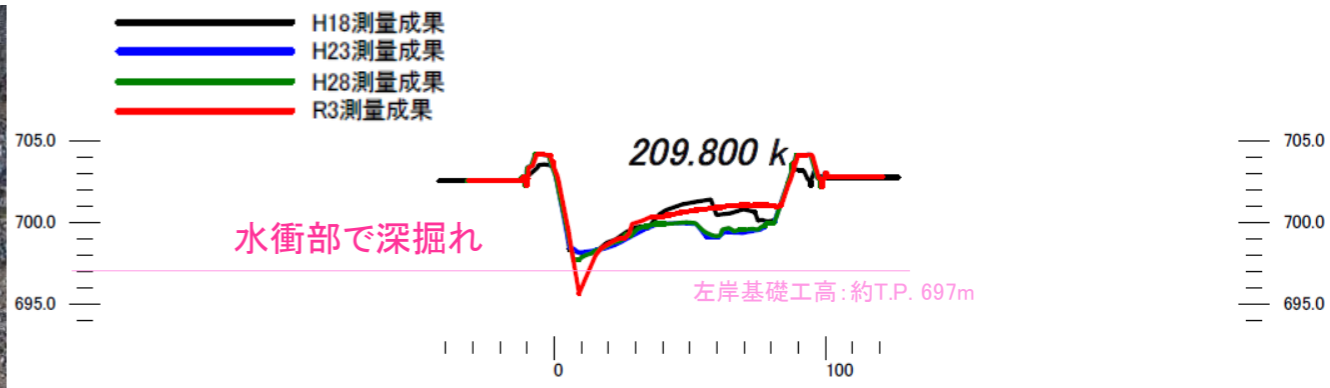


— : R5水際線  
 — : R6水際線  
 — : R7水際線

図 本支川合流部の河道状況（与田切川、片桐松川・小渋川、阿知川）

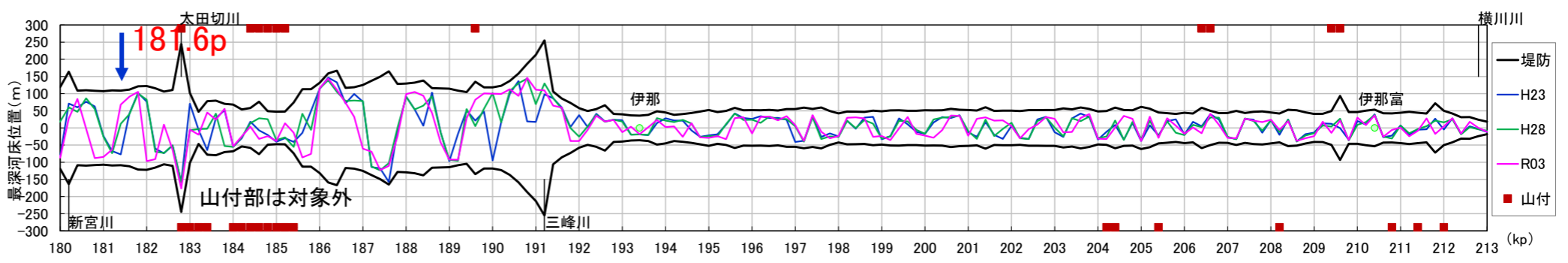
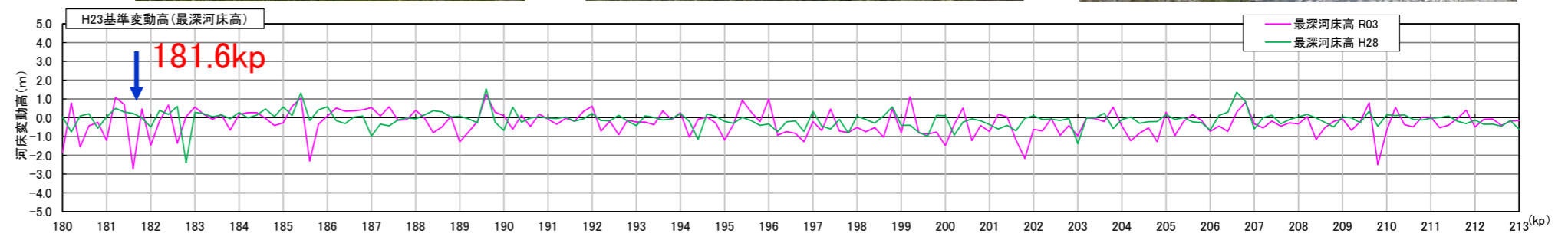
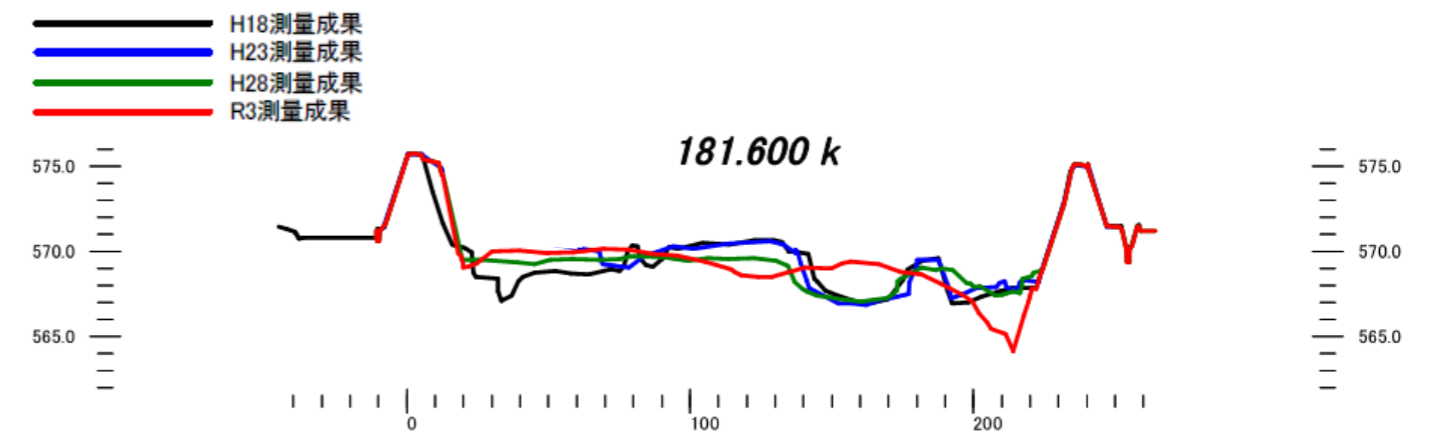
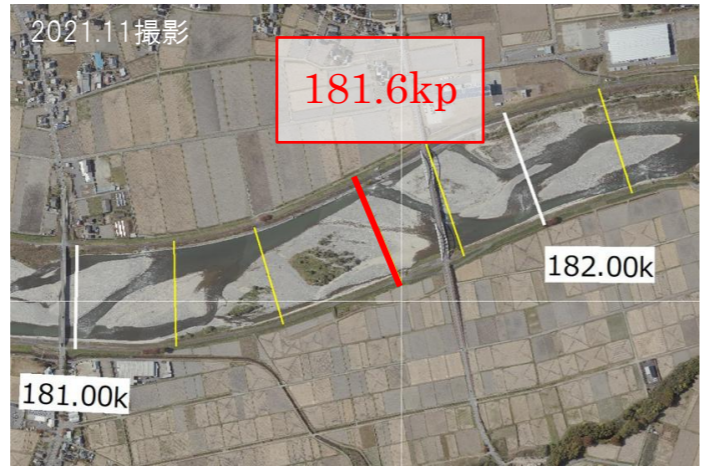
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	水衝部の位置・河床高	水衝部範囲が拡大していない	水衝部	空中写真、河川パトロールによる水衝部位置、接地延長確認	A:非出水期 B:1回/1年
		河床低下が見られない(基礎工高より下回らない)	河川形状	河道測量 測量成果による最深河床高の把握	A:非出水期 B:概ね1回/5年
		みお筋、砂州が固定化していない	河川形状	測量によるみお筋位置	A:非出水期 B:概ね1回/5年

- 局所洗掘による堤防・護岸の被災影響を確認するため、定期横断測量の最深河床高により水衝部の変化を整理した。
- 令和3年測量により最深河床高が低下した209.8kでは最深河床高が左岸河岸際に固定化されており、堤防・護岸への影響が懸念される。
- 令和7年出水期後の現地目視確認では、水衝部の状況については変化がなかったが、今後も出水時、出水後の巡視等により河岸の変化状況、護岸の健全性を確認していく。



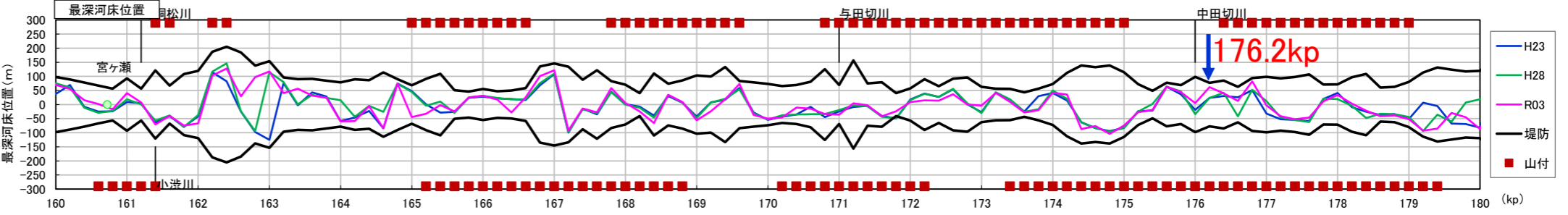
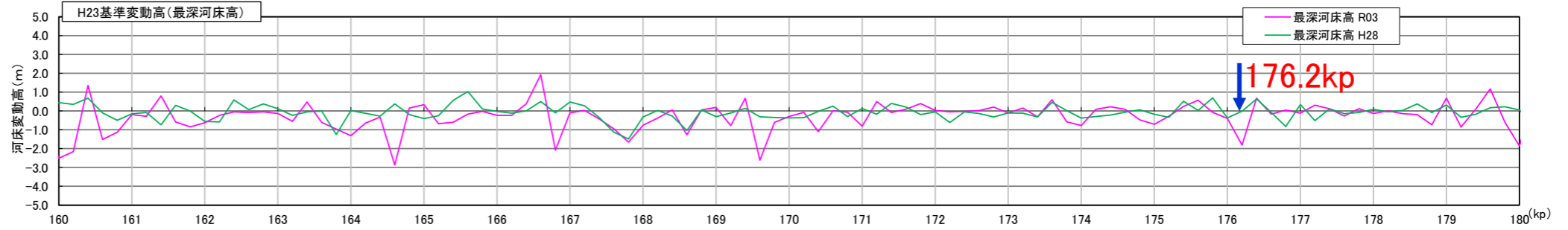
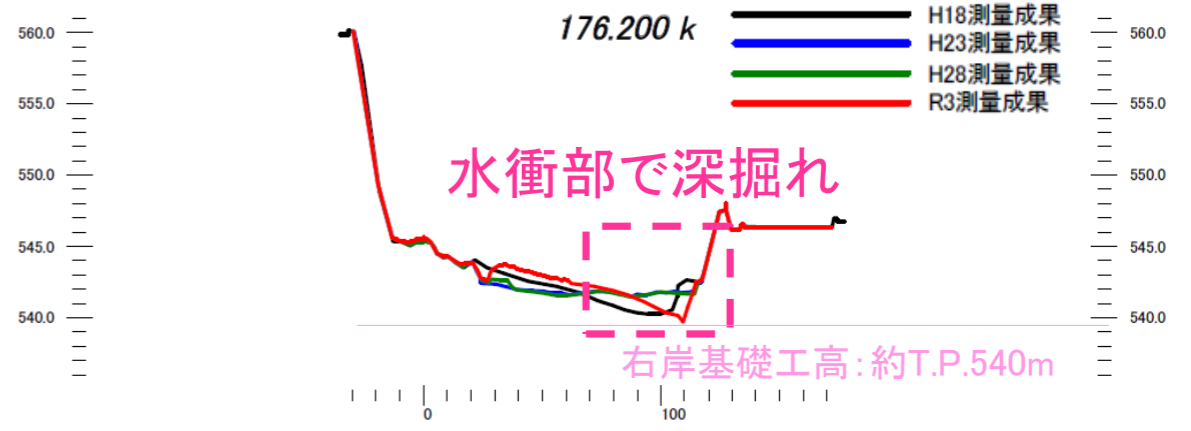
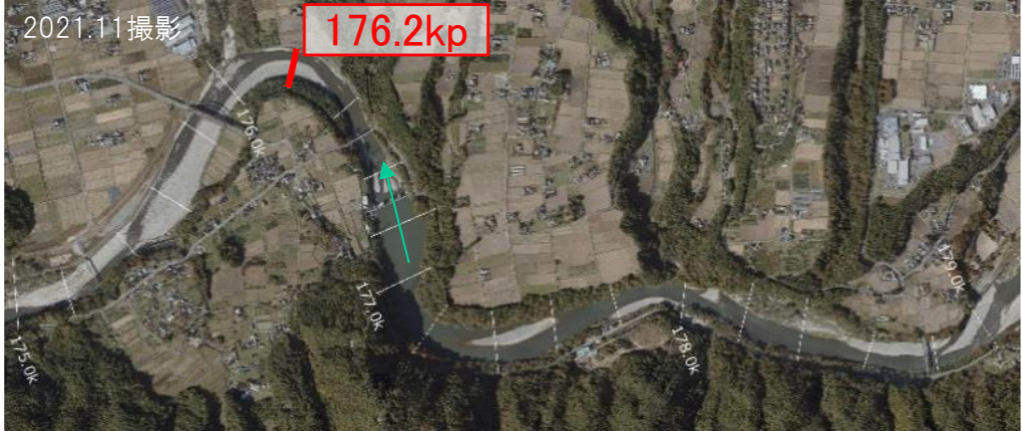
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	水衝部の位置・河床高	水衝部範囲が拡大していない	水衝部	空中写真、河川パトロールによる水衝部位置、 接地延長確認	A:非出水期 B:1回/1年
		河床低下が見られない(基礎工高より 下回らない)	河川形状	河道測量 測量成果による最深河床高の把握	A:非出水期 B:概ね1回/5年
		みお筋、砂州が固定化していない	河川形状	測量によるみお筋位置	A:非出水期 B:概ね1回/5年

- 局所洗掘による堤防・護岸の被災影響を確認するため、定期横断測量の最深河床高により水衝部の変化を整理した。
- 令和3年測量により最深河床高が低下した181.6kでは濤筋位置が右岸側に移動し、右岸の護岸前面で深掘れしている。
- 令和7年出水期後の現地目視確認では、水衝部の状況については変化がなかったが、今後も出水時、出水後の巡視等により河岸の変化状況、護岸の健全性を確認していく。



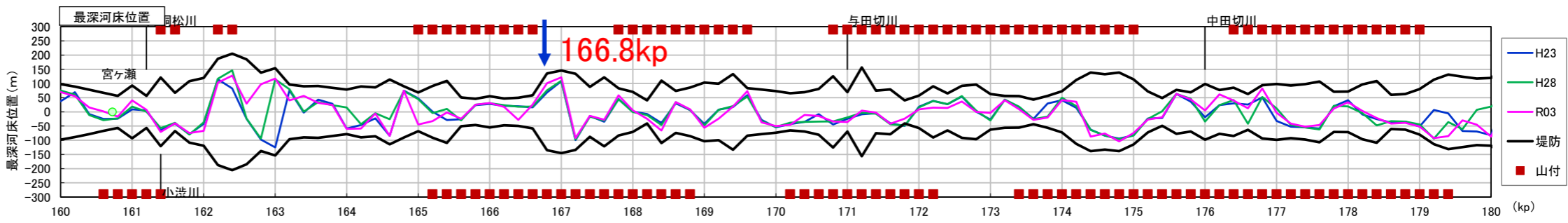
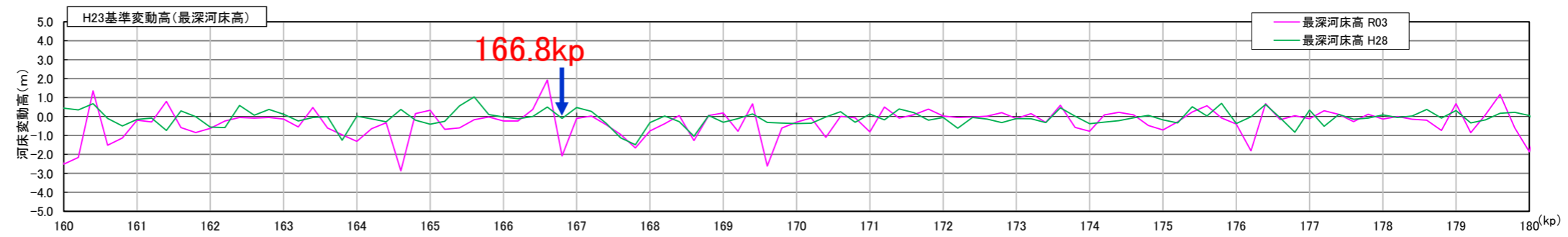
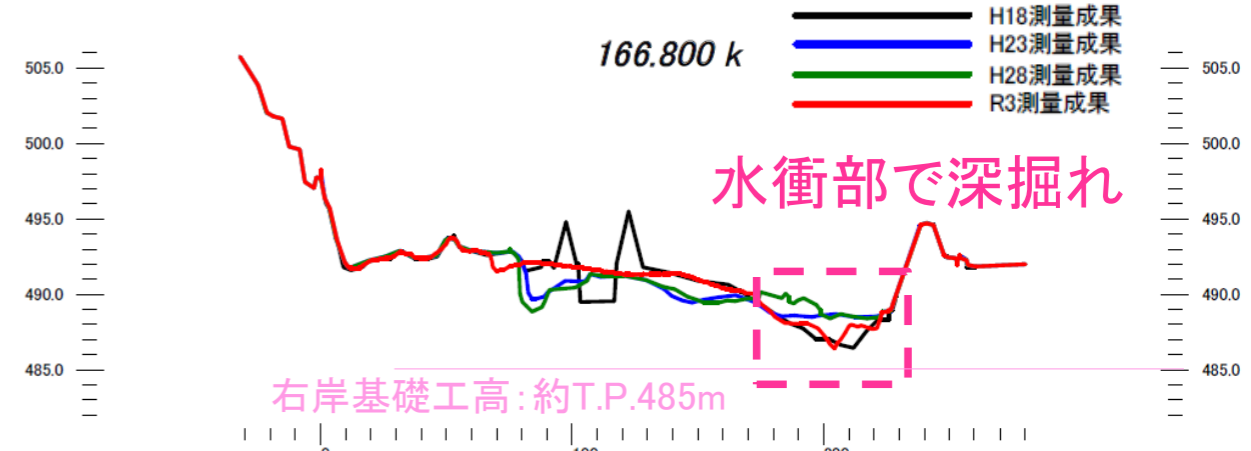
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	水衝部の位置・河床高	水衝部範囲が拡大していない	水衝部	空中写真、河川パトロールによる水衝部位置、 接地延長確認	A:非出水期 B:1回/1年
		河床低下が見られない(基礎工高より 下回らない)	河川形状	河道測量 測量成果による最深河床高の把握	A:非出水期 B:概ね1回/5年
		みお筋、砂州が固定化していない	河川形状	測量によるみお筋位置	A:非出水期 B:概ね1回/5年

- 局所洗掘による堤防・護岸の被災影響を確認するため、定期横断測量の最深河床高により水衝部の変化を整理した。
- 令和3年測量により最深河床高が低下した176.2kでは澗筋位置が右岸側に移動し、右岸の護岸前面で深掘れしている。
- 令和7年出水期後の現地目視確認では、水衝部の状況については変化がなかったが、今後も出水時、出水後の巡視等により河岸の変化状況、護岸の健全性を確認していく。



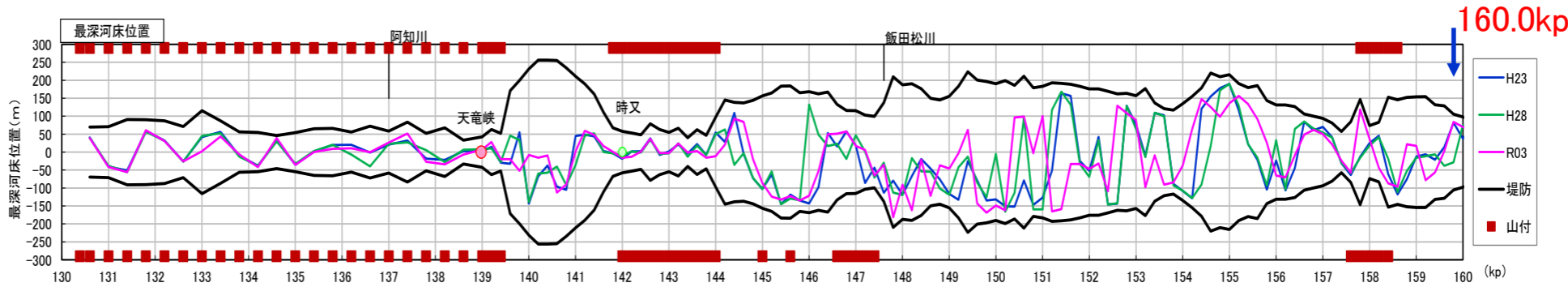
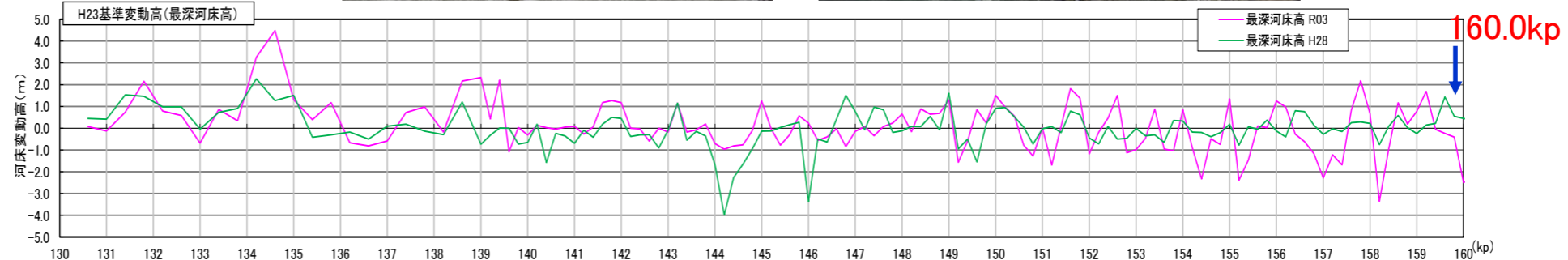
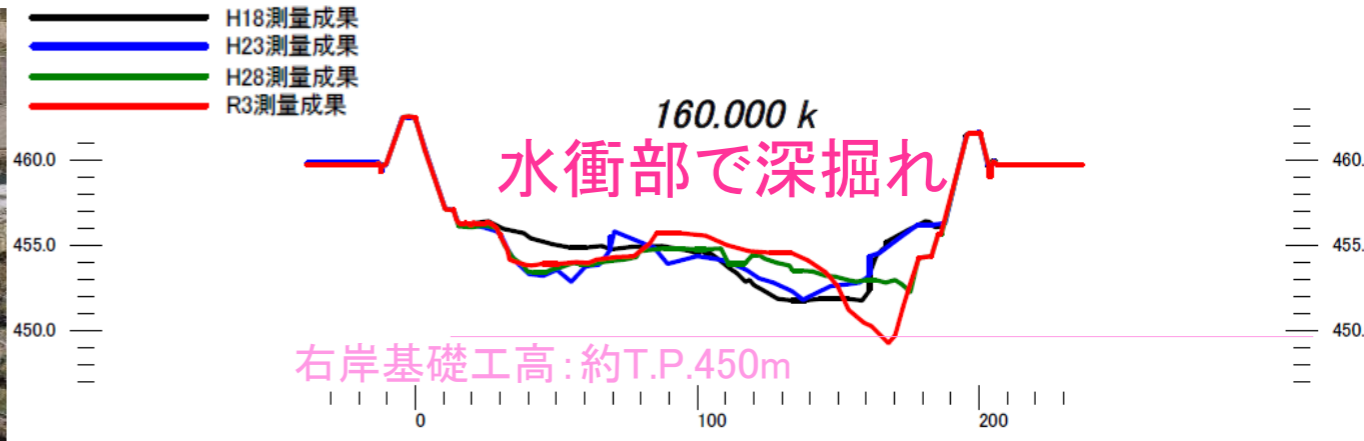
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	水衝部の位置・河床高	水衝部範囲が拡大していない	水衝部	空中写真、河川パトロールによる水衝部位置、接地延長確認	A:非出水期 B:1回/1年
		河床低下が見られない(基礎工高より下回らない)	河川形状	河道測量 測量成果による最深河床高の把握	A:非出水期 B:概ね1回/5年
		みお筋、砂州が固定化していない	河川形状	測量によるみお筋位置	A:非出水期 B:概ね1回/5年

- 局所洗掘による堤防・護岸の被災影響を確認するため、定期横断測量の最深河床高により水衝部の変化を整理した。
- 令和3年測量により最深河床高が低下した166.8kでは経年的に最深河床高が河岸際に固定化され、堤防・護岸への影響が懸念される。
- 令和7年出水期後の現地目視確認では、水衝部の状況については変化がなかったが、今後も出水時、出水後の巡視等により河岸の変化状況、護岸の健全性を確認していく。



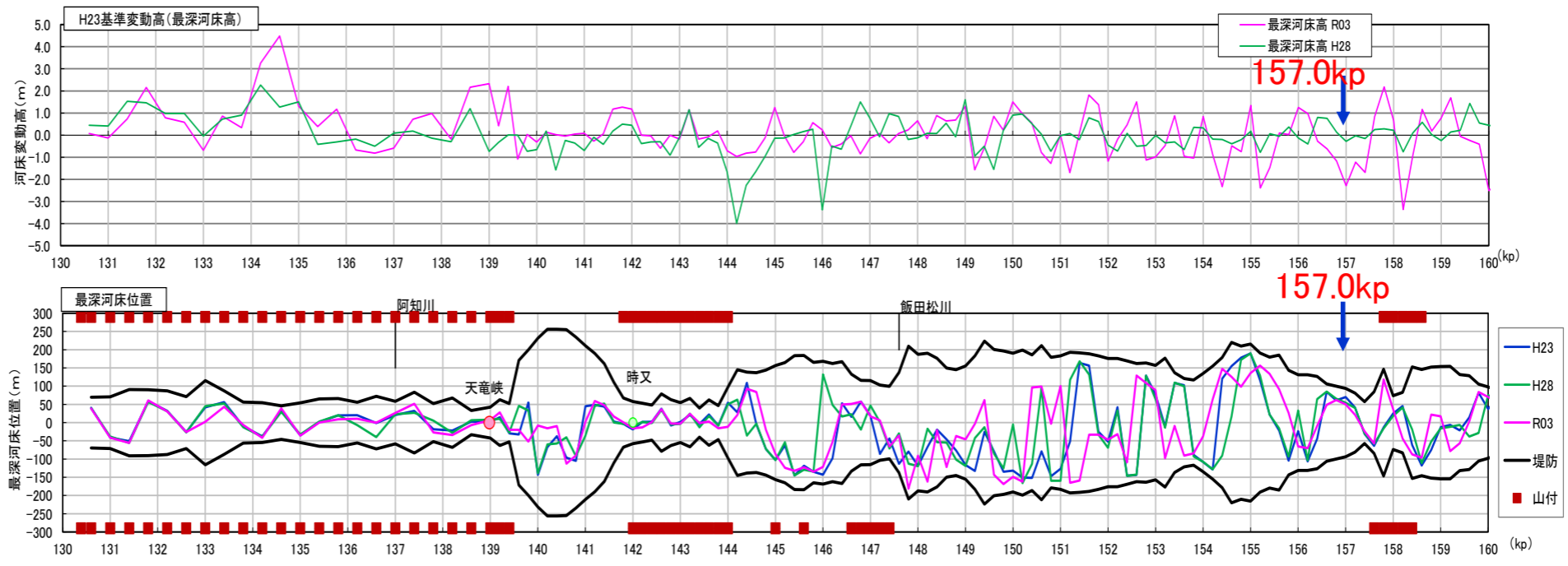
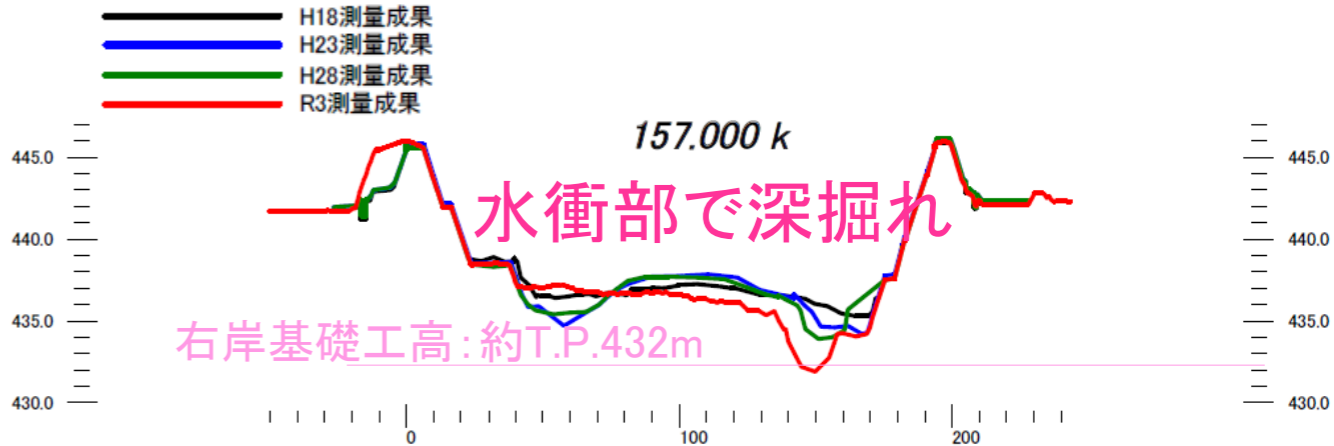
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	水衝部の位置・河床高	水衝部範囲が拡大していない	水衝部	空中写真、河川パトロールによる水衝部位置、接地延長確認	A:非出水期 B:1回/1年
		河床低下が見られない(基礎工高より下回らない)	河川形状	河道測量 測量成果による最深河床高の把握	A:非出水期 B:概ね1回/5年
		みお筋、砂州が固定化していない	河川形状	測量によるみお筋位置	A:非出水期 B:概ね1回/5年

- 局所洗掘による堤防・護岸の被災影響を確認するため、定期横断測量の最深河床高により水衝部の変化を整理した。
- 令和3年測量により最深河床高が低下した160.0kでは経年的に最深河床高が河岸際に固定化され、堤防・護岸への影響が懸念される。
- 令和7年出水期後の現地目視確認では、水衝部の状況については変化がなかったが、今後も出水時、出水後の巡視等により河岸の変化状況、護岸の健全性を確認していく。



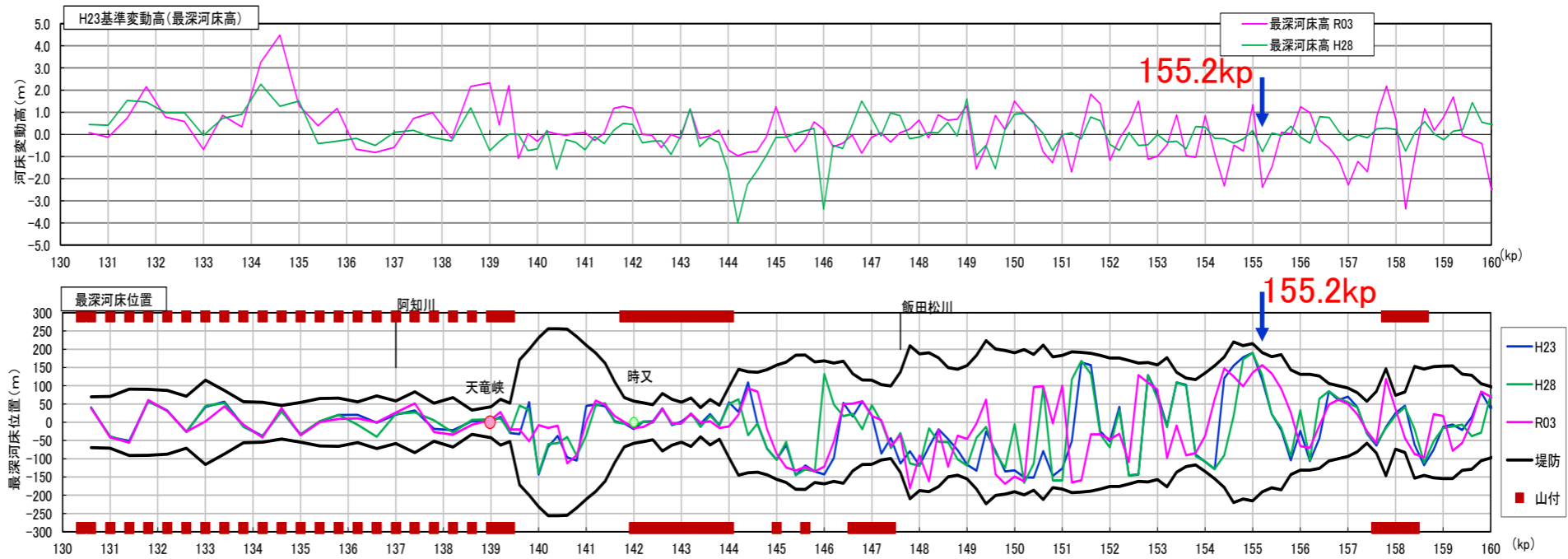
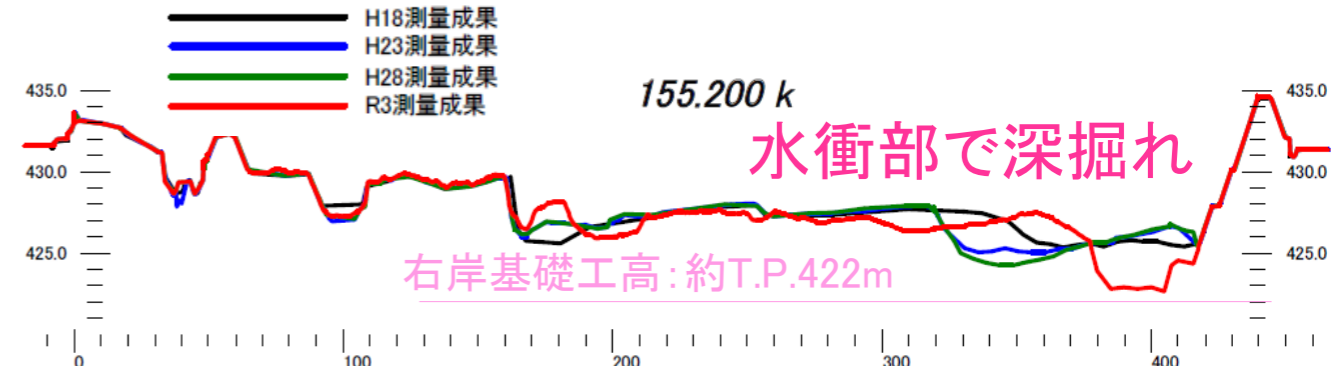
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	水衝部の位置・河床高	水衝部範囲が拡大していない	水衝部	空中写真、河川パトロールによる水衝部位置、接地延長確認	A:非出水期 B:1回/1年
		河床低下が見られない(基礎工高より下回らない)	河川形状	河道測量 測量成果による最深河床高の把握	A:非出水期 B:概ね1回/5年
		みお筋、砂州が固定化していない	河川形状	測量によるみお筋位置	A:非出水期 B:概ね1回/5年

- 局所洗掘による堤防・護岸の被災影響を確認するため、定期横断測量の最深河床高により水衝部の変化を整理した。
- 令和3年測量により最深河床高が低下した157.0kでは経年的に最深河床高が河岸際に固定化されていることから、堤防・護岸への影響が懸念される。
- 令和7年出水期後の現地目視確認では、水衝部の状況については変化がなかったが、今後も出水時、出水後の巡視等により河岸の変化状況、護岸の健全性を確認していく。



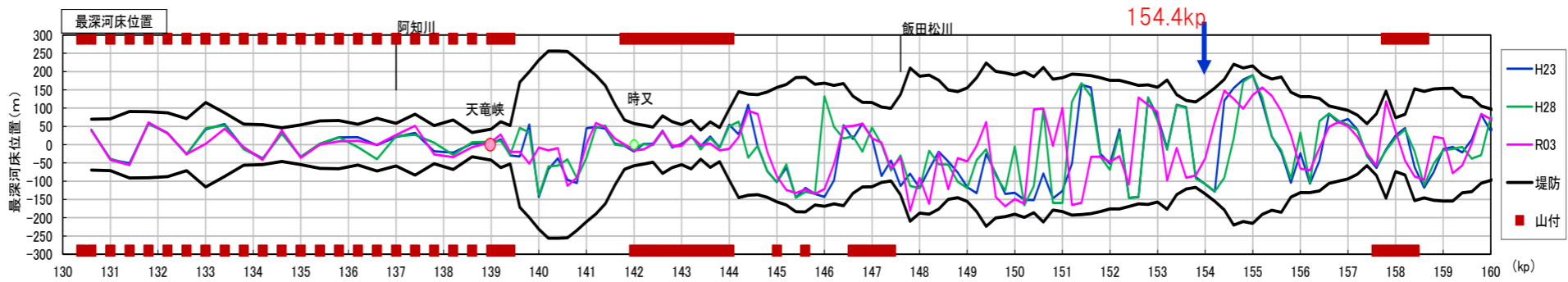
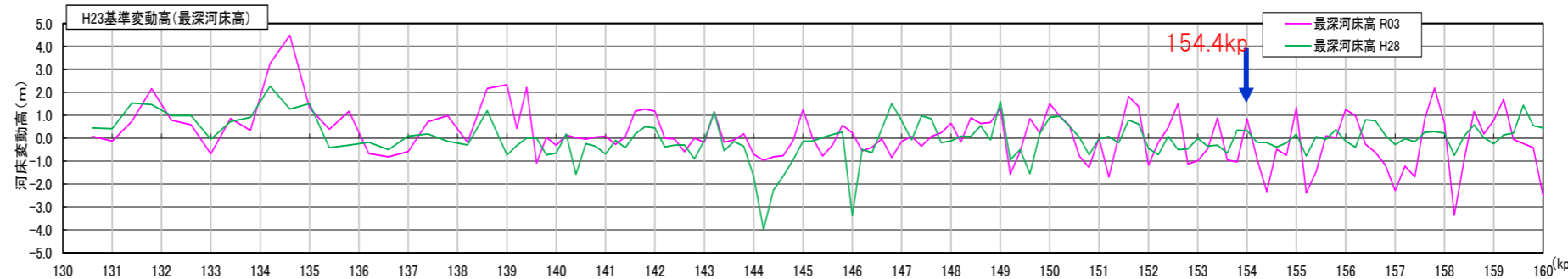
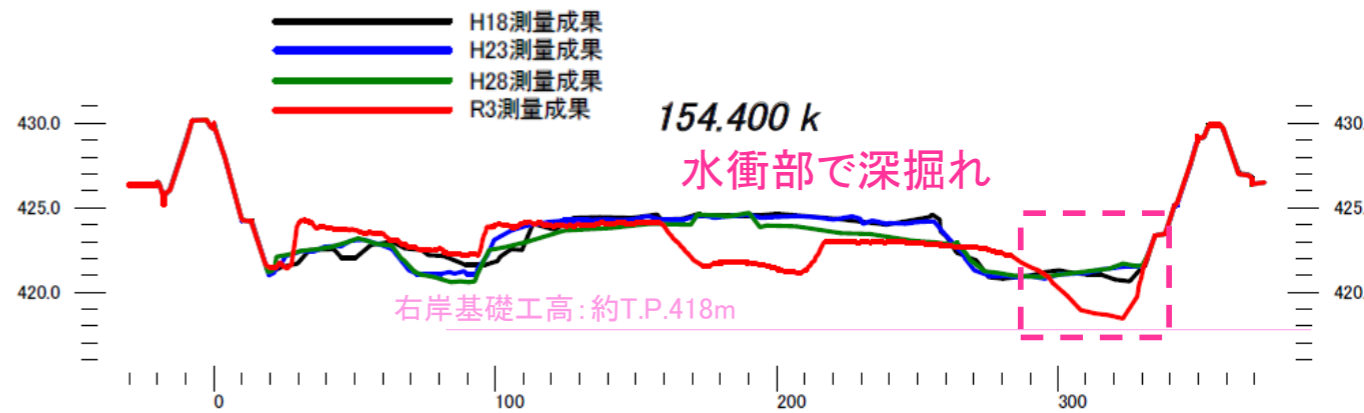
土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	水衝部の位置・河床高	水衝部範囲が拡大していない	水衝部	空中写真、河川パトロールによる水衝部位置、接地延長確認	A:非出水期 B:1回/1年
		河床低下が見られない(基礎工高より下回らない)	河川形状	河道測量 測量成果による最深河床高の把握	A:非出水期 B:概ね1回/5年
		みお筋、砂州が固定化していない	河川形状	測量によるみお筋位置	A:非出水期 B:概ね1回/5年

- 局所洗掘による堤防・護岸の被災影響を確認するため、定期横断測量の最深河床高により水衝部の変化を整理した。
- 令和3年測量により最深河床高が低下した155.2kでは最深河床高が河岸際に固定化されていることから、堤防・護岸への影響が懸念される。
- 令和7年出水期後の現地目視確認では、水衝部の状況については変化がなかったが、今後も出水時、出水後の巡視等により河岸の変化状況、護岸の健全性を確認していく。



土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	水衝部の位置・河床高	水衝部範囲が拡大していない	水衝部	空中写真、河川パトロールによる水衝部位置、接地延長確認	A:非出水期 B:1回/1年
		河床低下が見られない(基礎工高より下回らない)	河川形状	河道測量 測量成果による最深河床高の把握	A:非出水期 B:概ね1回/5年
		みお筋、砂州が固定化していない	河川形状	測量によるみお筋位置	A:非出水期 B:概ね1回/5年

- 局所洗掘による堤防・護岸の被災影響を確認するため、定期横断測量の最深河床高により水衝部の変化を整理した。
- 令和3年測量により最深河床高が低下した154.4kでは最深河床高が河岸際に固定化され、堤防・護岸への影響が懸念される。
- 令和7年出水期後の現地目視確認では、水衝部の状況については変化がなかったが、今後も出水時、出水後の巡視等により河岸の変化状況、護岸の健全性を確認していく。

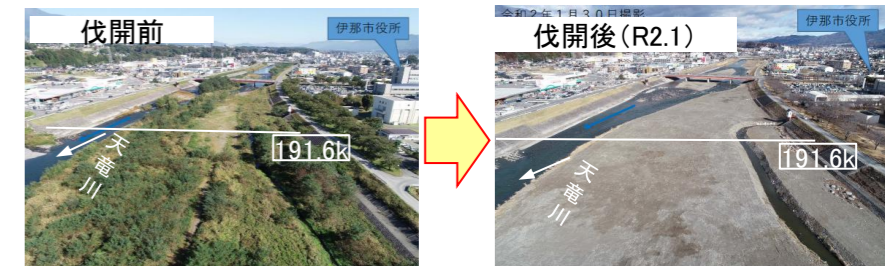


土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
洪水被害の防止	樹木繁茂位置	流下能力不足箇所の樹林化の経年的な変化	流下能力不足箇所の樹林化	群落の分布 (河川水辺の国勢調査)	A:春,秋(5,10月) B:1回/5年
				空中写真	A:非出水期 B:1回/5年

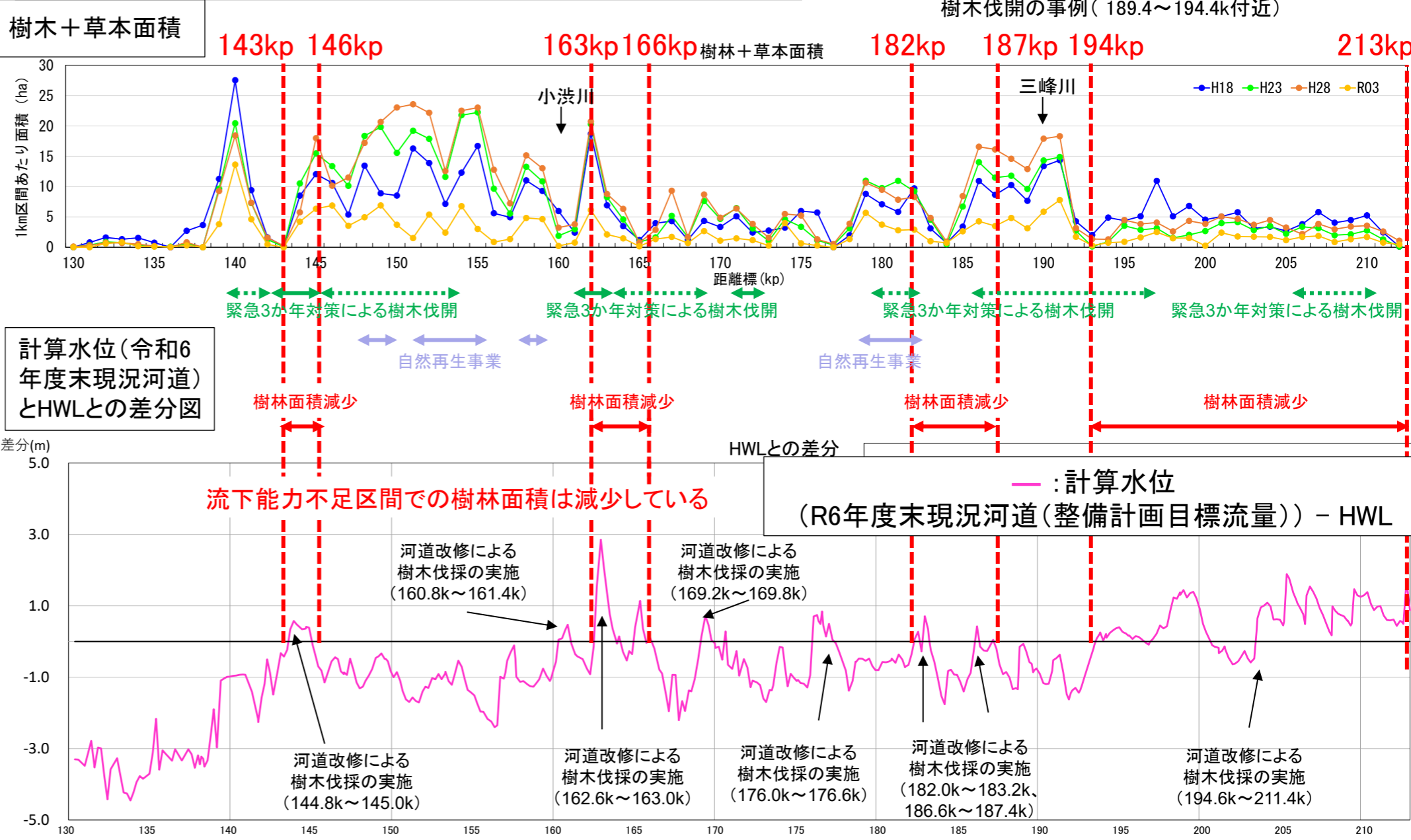
- 流下能力への影響を確認するため、流下能力不足箇所に対する樹木繁茂状況を整理した。
- 平成30年～令和2年に実施した防災・現在、国土強靱化のための3か年緊急対策等の改修事業による樹木伐開（鷲流峡上流(144kp付近)、三峰川合流部上流(192kp付近)、伊那地区(209kp付近)等)、および、令和元年以降の出水により、令和3年時点の樹林面積は減っている傾向が確認できる。
- 三峰川下流（185～190kp付近）や小渋川下流（155～160kp付近）では顕著に樹林面積の減少傾向がみられる。
- 今後も、樹木の再繁茂について、定期横断測量実施後に変化の状況を評価していく。

【凡例】

←→ 防災・現在、国土強靱化のための3か年緊急対策による樹木伐開※  
 ※矢印の点線書きは対策箇所が点在しているため、実施範囲を示す。  
←→ 自然再生事業  
←→ 樹林面積減少箇所(流下能力不足箇所)



樹木伐開の事例(189.4～194.4k付近)

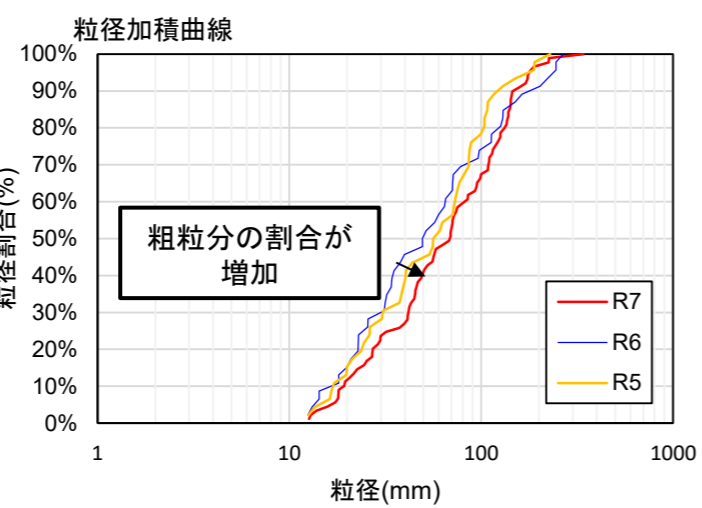


# 4.モニタリング結果【谷底平野河道領域】

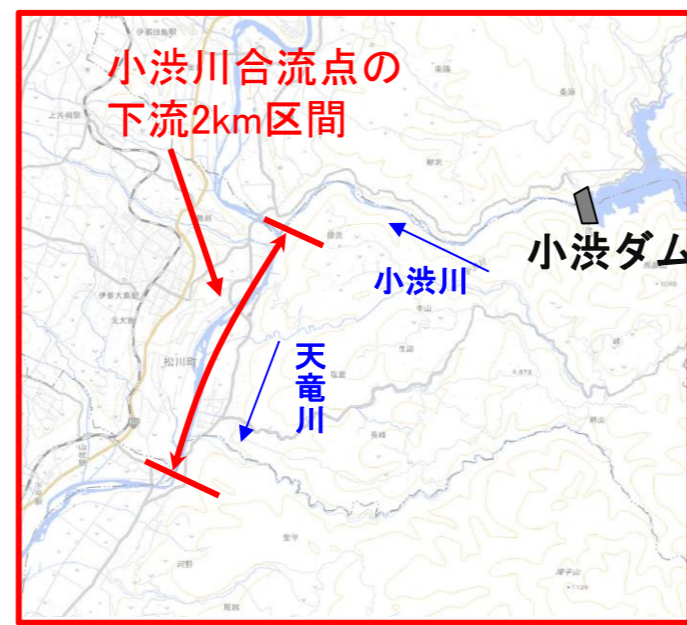
R7結果追加

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
土砂バイパス運用による影響把握	河床高 河床材料	河床低下・河床上昇 土砂バイパスによる影響把握(予測結果の検証)	河床形状 河床材料	空中写真 ※必要に応じて河道測量(ALB測量含む)、河床材料調査	A:非出水期 B:1回/1年

- 小渋ダムの土砂バイパストンネルでは、粗い粒径を流下させることから、粗粒分の流下に伴う本川河床高の状況を把握するため、小渋川合流後の河床状況について、航空写真により河床形状および河床材料の変化を確認した。
- 河床形状は令和5年から令和7年で大きく変化していないが、令和7年度に台城橋上流で右岸高水敷河岸が洗掘され中州が発達した。
- 画像解析による河床材料調査の結果では 令和5、6年に比べ、令和7年度はバイパス土砂の粗粒分流下に伴い、本川河道でも粗粒分の割合が増えている。
- 過去3年間のモニタリング結果により、河床材料の変化状況が確認できていることから、引き続きモニタリングを実施し、砂州の変化や河床材料の変化について確認する。



画像解析により粒径割合を分析



出典:国土地理院

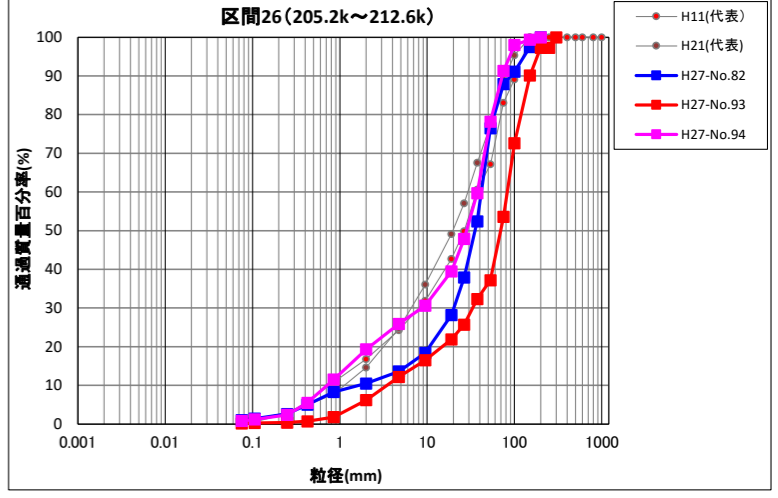
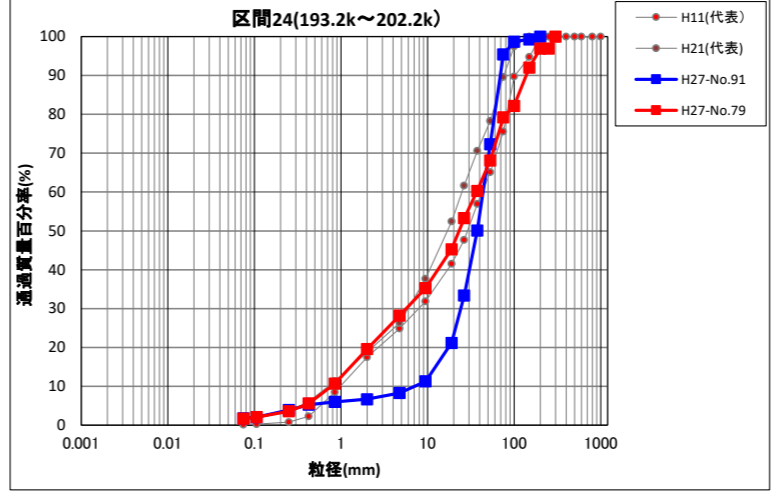
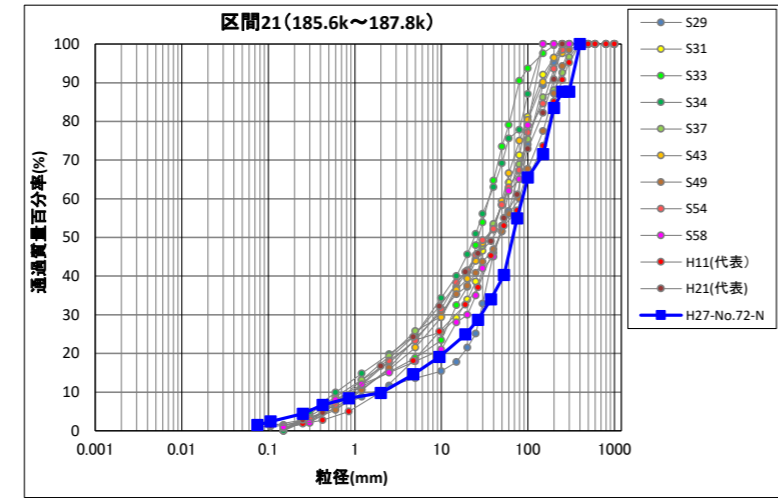
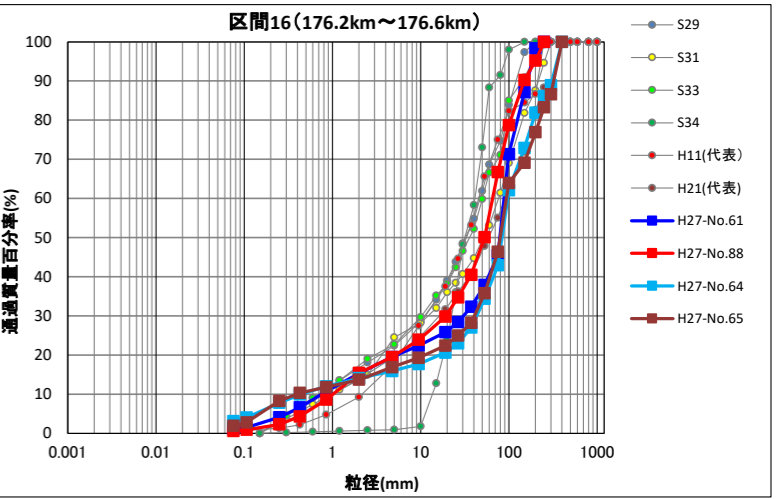
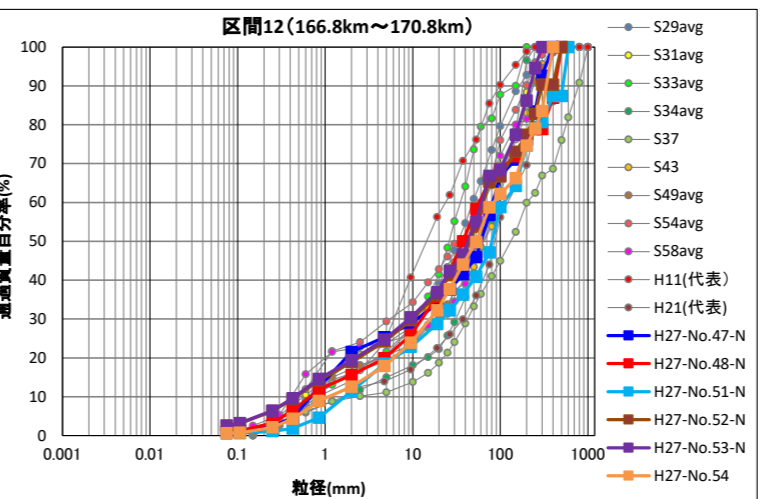
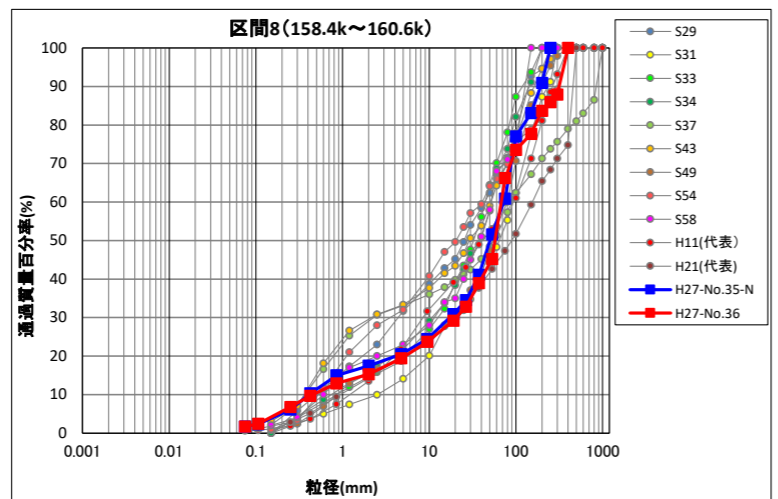
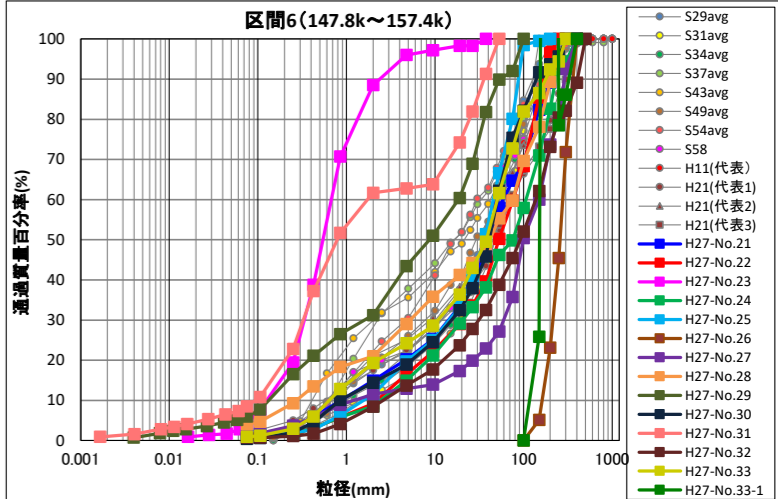
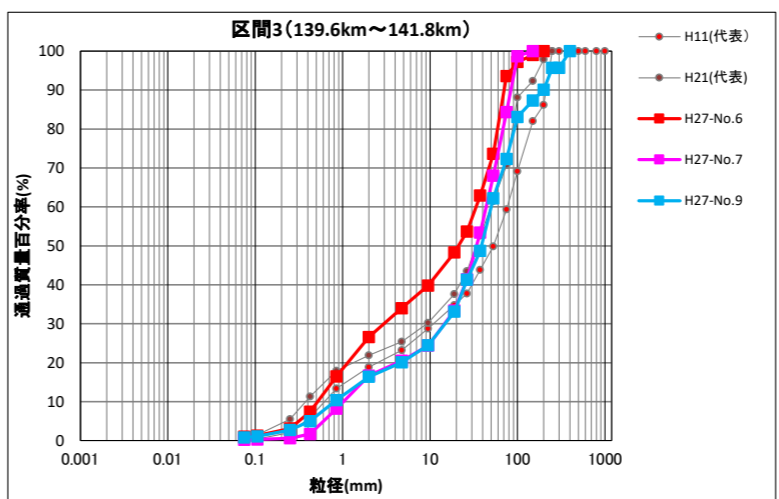
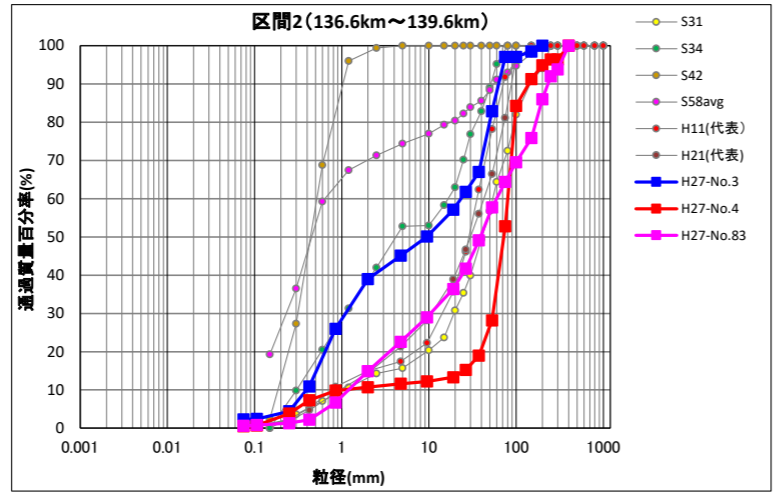
令和5年度	令和6年度	令和7年度
<p>撮影日時: 2023/10/17</p>	<p>撮影日時: 2024/10/7</p>	<p>撮影日時: 2025/10/29</p>
<p>撮影日時: 2023/10/25</p>	<p>撮影日時: 2024/12/15</p>	<p>撮影日時: 2025/12/28</p>

# 4.モニタリング結果 【谷底平野河道領域】

H27から変更なし

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
良好な礫河原環境の保全・回復 良好な河川環境の保全	河床材料の変化	礫間の目詰まりが進行していない 細粒土砂で河床表層が覆われていない	河床材料	河床材料調査	A:非出水期 B:1回/5~10年

- 良好な礫河原環境の保全確認のためのモニタリング項目として、河床材料調査結果があるが、天竜川では、平成27年以降、河床材料調査は行われていない。
- 今後、河床材料調査を行う際には、河床材料の変化状況についてまとめていく。



天竜川本川の河床材料調査結果

# 4.モニタリング結果 【谷底平野河道領域】

定期横断測量のためR6から変更なし

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
良好な礫河原環境の保全・回復 良好な河川環境の保全	砂州、みお筋の平面位置 (瀬・淵)	砂州、みお筋の変動がある	河道形状	定期測量、空中写真	A:非出水期 B:1回/5年

- 良好な河川環境の保全として、瀬・淵の存在状況を水辺の国勢調査により確認した。
- 淵・早瀬の経年変化を確認したところ、令和3年時点でも極端な早瀬・淵の増減は確認されていない。
- 上流域Ⅱ（191kp~212kp）では、激特事業実施の際の環境に配慮した施工により瀬・淵が増加している。
- 平成18年以降、変化に富んだ河川環境となってきたことから、今後も、治水上の安全に留意してモニタリングを継続する。
- 今後も、定期横断測量や水辺の国勢調査実施時に淵・早瀬の面積変化割合を評価していく。

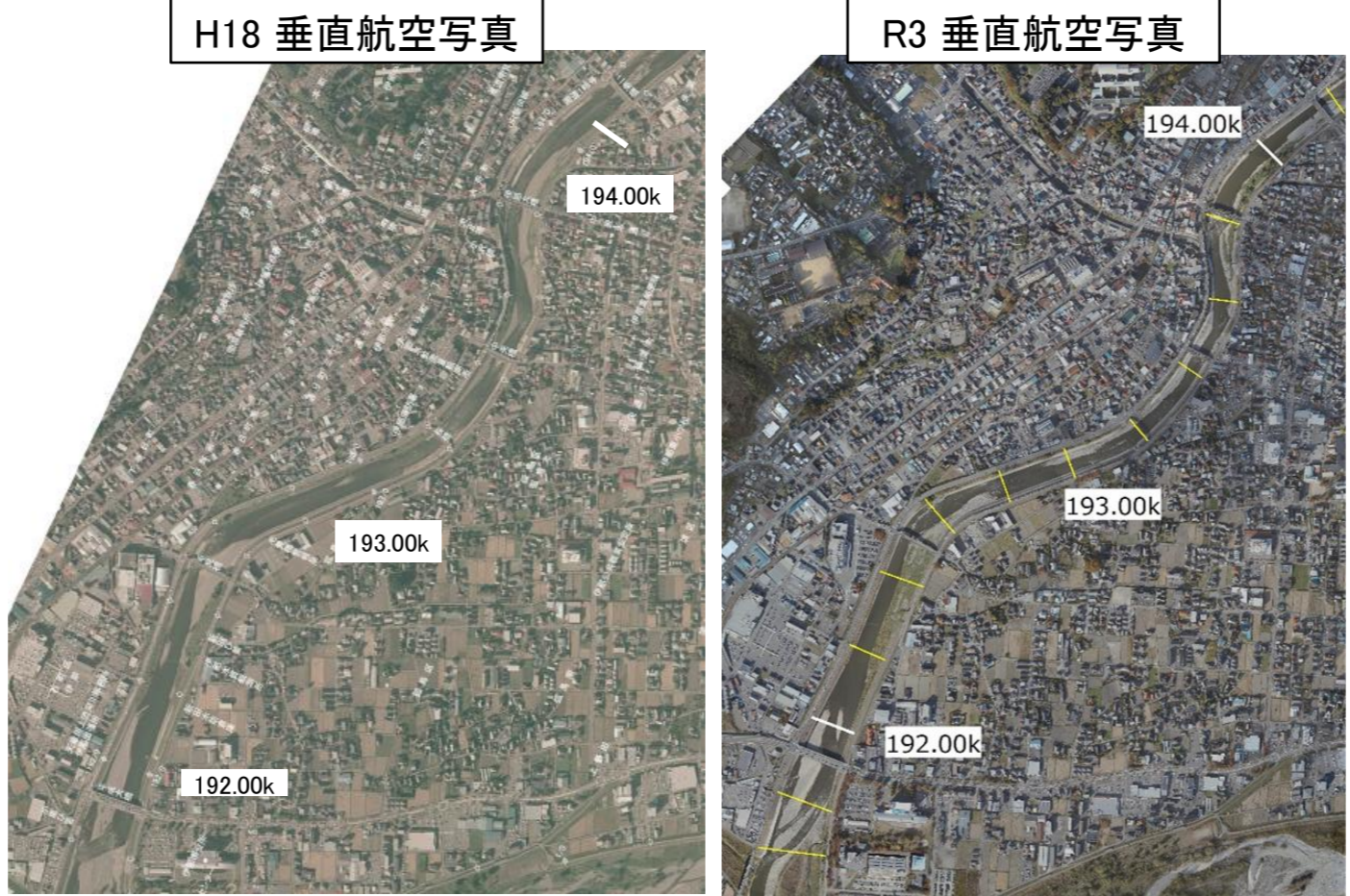


図 激特事業実施前後の垂直写真(192.0kp~194.0kp)



図 早瀬の状況写真

出典:令和3年度天竜川上流水辺現地調査(河川環境基図)業務報告書より

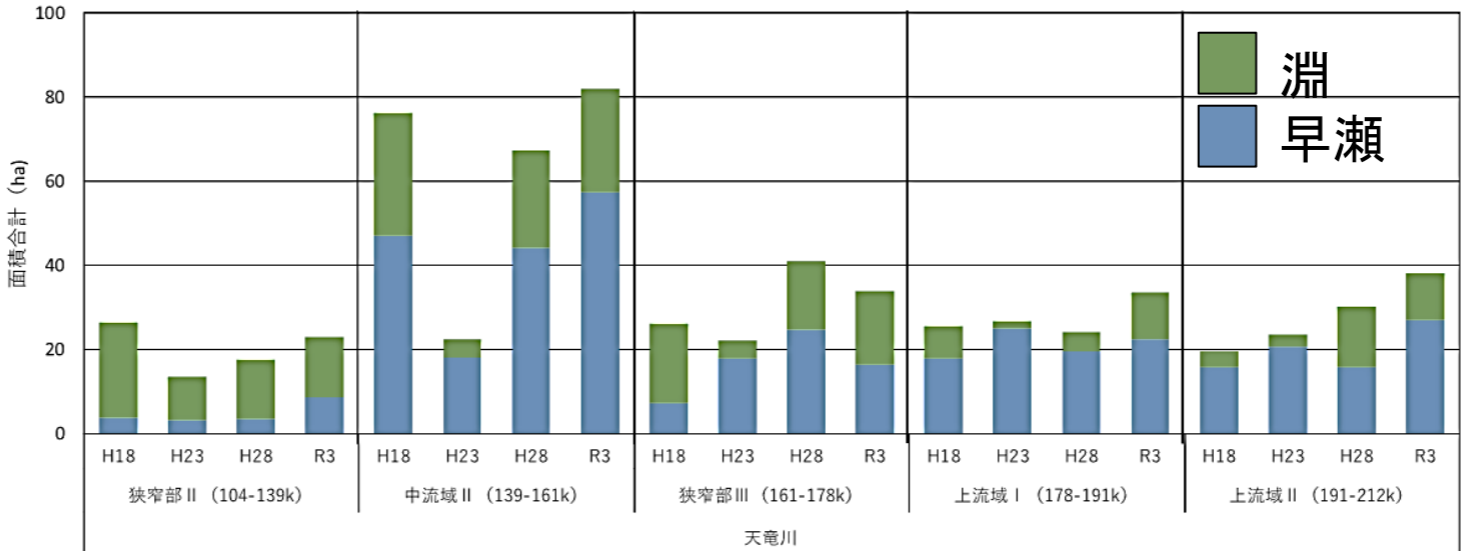


図 天竜川上流域における淵・早瀬面積の経年変化

表 瀬淵面積の調査概要

水域(河川)調査の概要	
撮影時期 調査条件	秋季、水位の安定した時期に実施する。 (具体的な調査時期は学識者助言を踏まえ設定)
瀬淵の判読方法	瀬淵の区別が明瞭な区間(低水路の一部に砂州が形成されている等)については、早瀬と淵の分布を空中写真から判読して抽出する。 水が濁っている等、空中写真から淵の位置を判読することが困難な区間では、最新の横断測量図や縦断測量図等を参考にして抽出する。

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
良好な礫河原環境の保全・回復 良好な河川環境の保全	河原面積の割合	河原面積の割合の維持、増加	礫河原環境	空中写真	A:非出水期 B:1回/5年

- 良好な河川環境の保全として、河原面積（自然裸地）の面積割合を水辺の国勢調査により確認した。
- 平成23年から平成28年では植生が増加し、自然裸地面積が減少していたが、自然再生事業や緊急3カ年対策による樹木伐開、令和元年以降の出水により自然裸地が平成18年当時まで回復している（図中破線枠内）。
- 今後も自然裸地が維持されるかを水辺の国勢調査によりデータを蓄積し、天竜川上流の目指すべき姿に近づいているかを把握する必要がある。
- 今後も水辺の国勢調査の実施により礫河川環境が保全されているか確認していく。

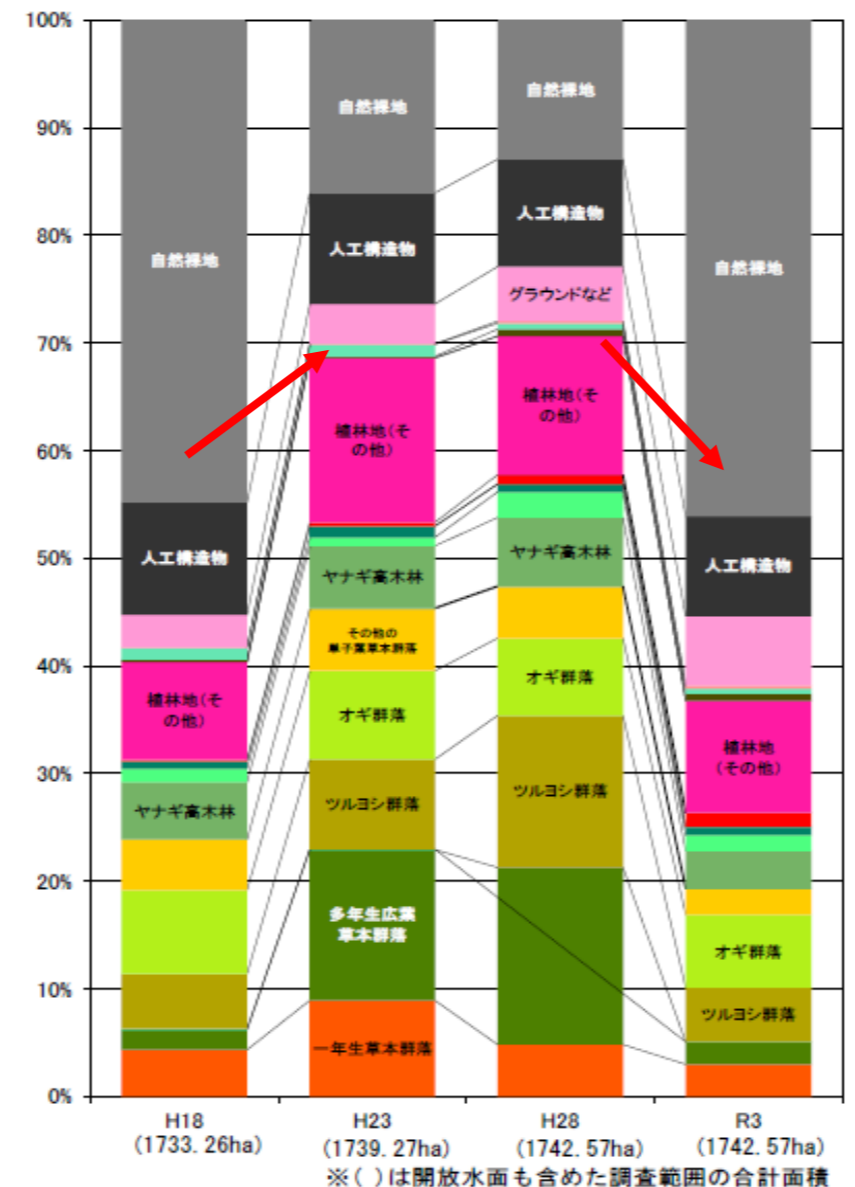
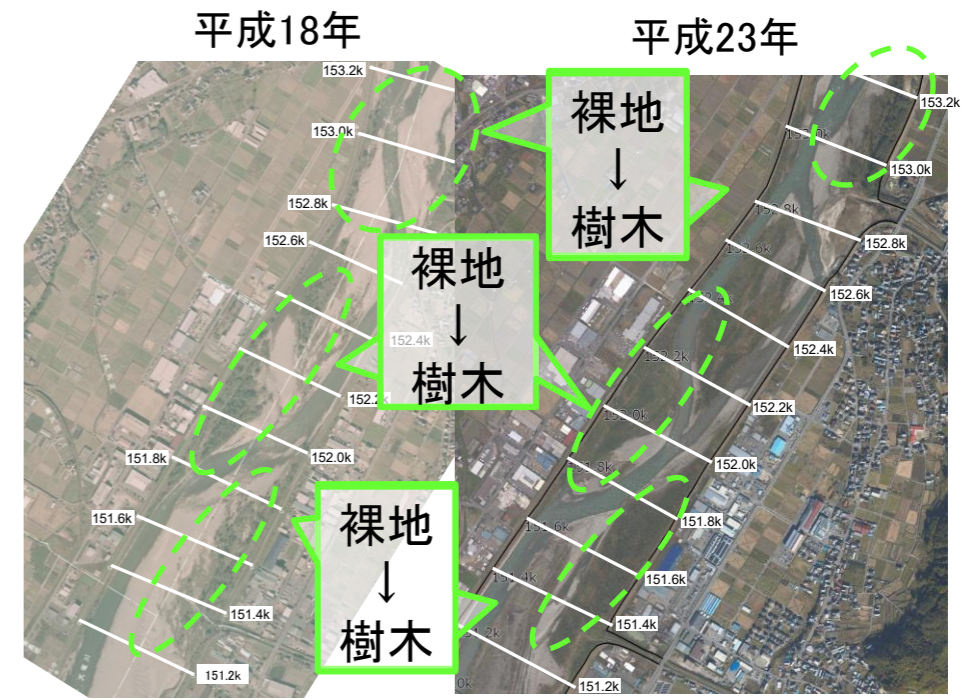
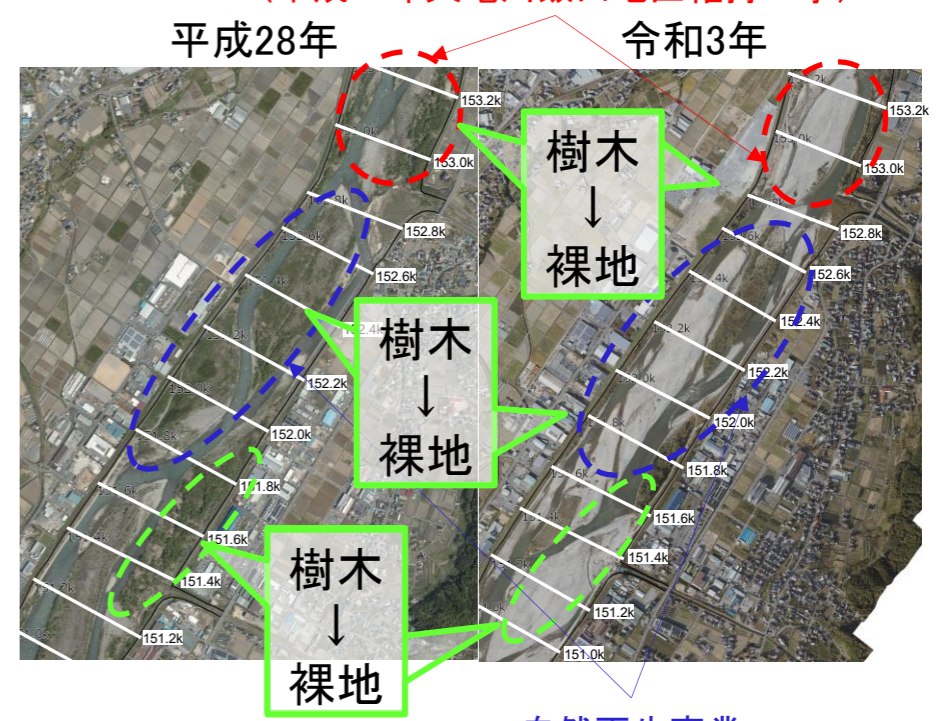


図 天竜川上流域における植生面積の経年変化



緊急3カ年対策による樹木伐開  
(平成30年天竜川飯田地区維持工事)



自然再生事業  
(礫河原再生エリア、外来植物対策エリア)  
⇒平成30年3月に完了

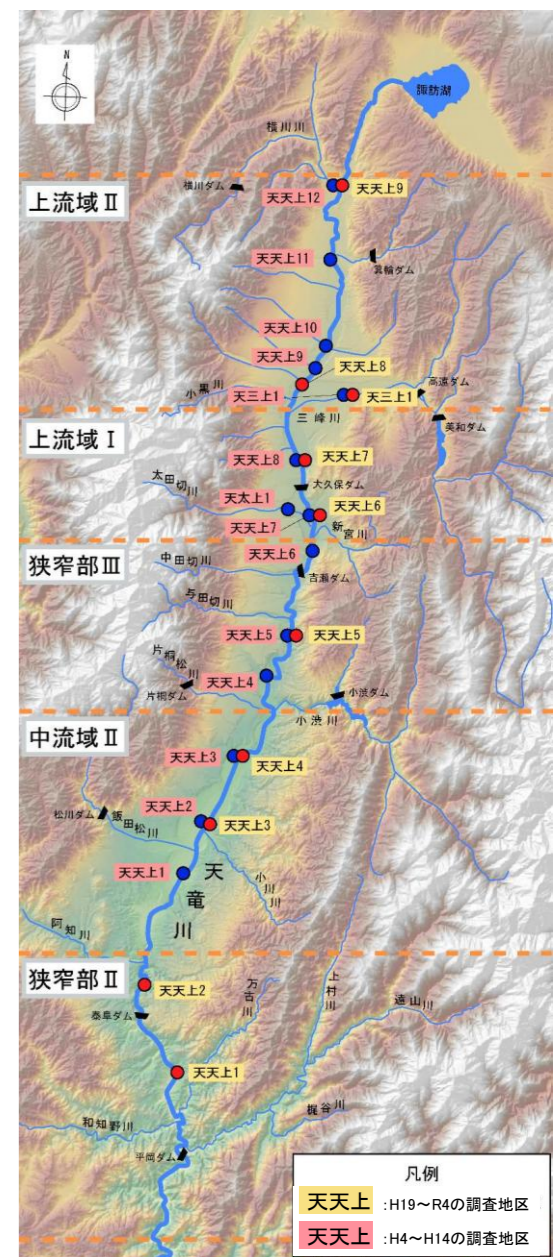
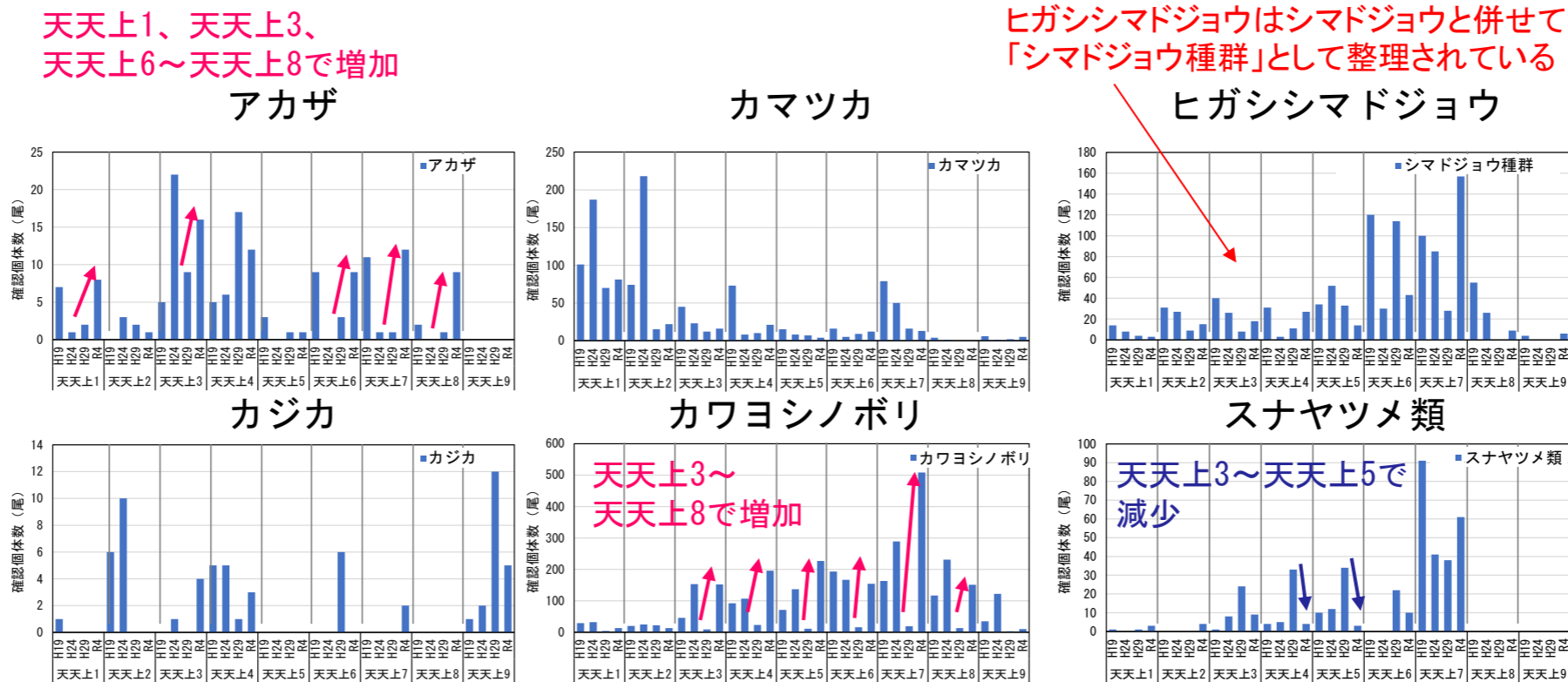
図 151.2k～153.2kの樹林化の経年変化

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
良好な礫河原環境の保全・回復 良好な河川環境の保全	代表植物・生物の生息生育状況	生物(指標種、外来種等)の分布、個体数の経年的な変化がよい傾向を示す	魚類	河川水辺の国勢調査項目 個体数・種数	A:春,夏 (5,7月) B:1回/10年

- 代表植物・生物の生息・生育状況を把握するため、水辺の国勢調査により魚類の指標種の個体数の変化について整理した。
- 全体的な傾向として、平成24年～平成29年にかけて個体数が減少したが、令和4年時点では個体数が平成24年と同程度まで増加している。これは、出水等に伴う河床の変化によるものと考えられる。
- 出水等の影響により、指標種の確認個体数は増減を繰り返していることから、今後も水辺の国勢調査によりデータを蓄積するとともに、環境の評価手法について検討する必要がある。

表 礫河原の指標となる生物

	魚類
指標種	アカザ、カジカ カマツカ、カワヨシノボリ ヒガシシマドジョウ、スナヤツメ
選定理由	砂、砂礫、石礫、礫間を生息環境とする魚
評価項目	個体数



生物調査地点位置図  
(河川水辺の国勢調査)

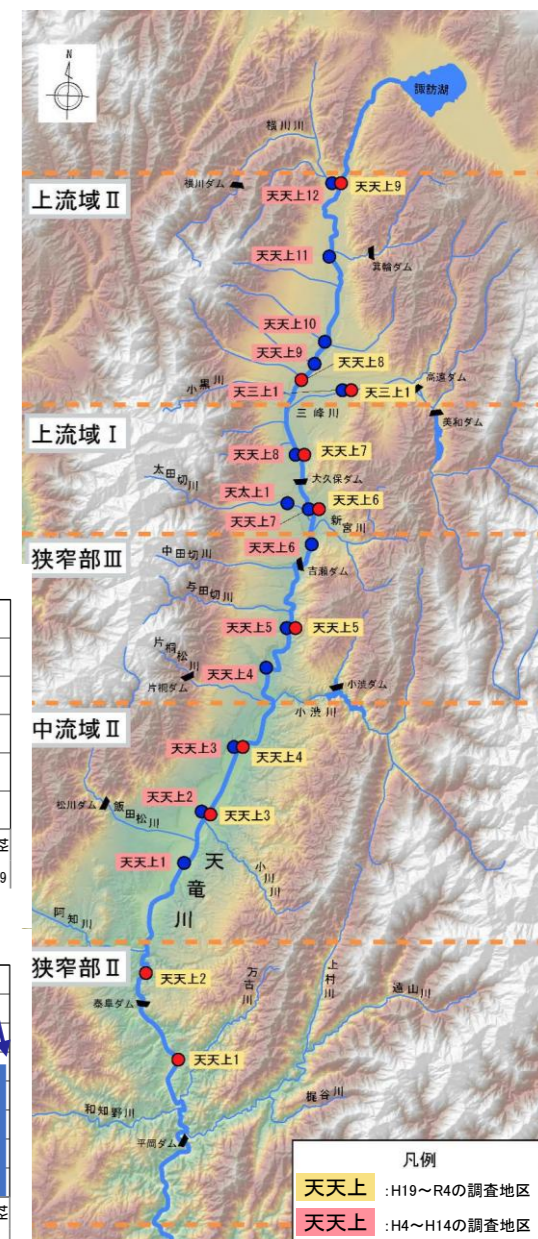
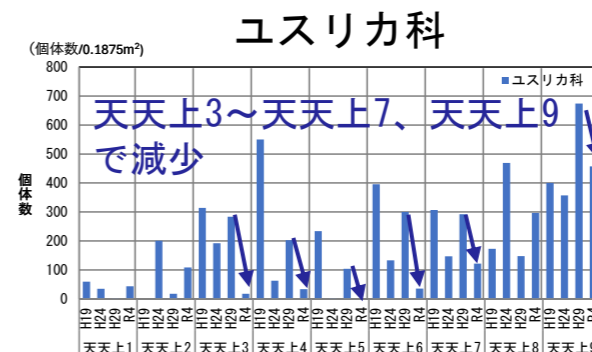
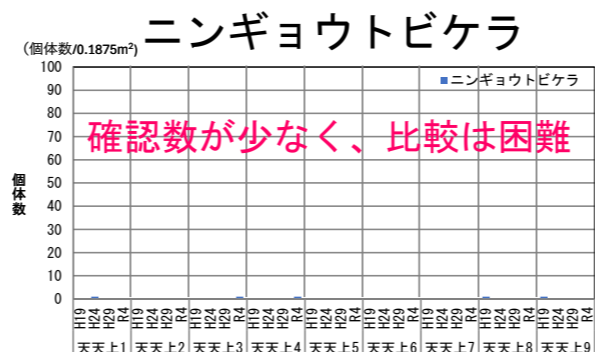
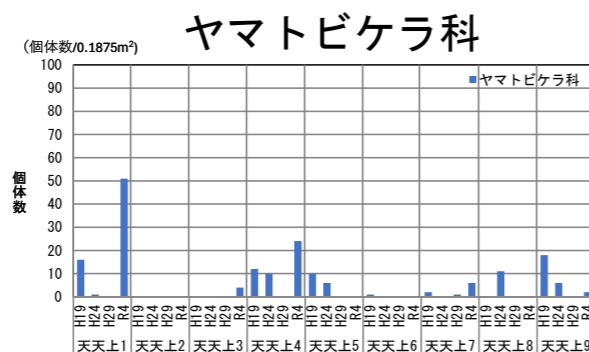
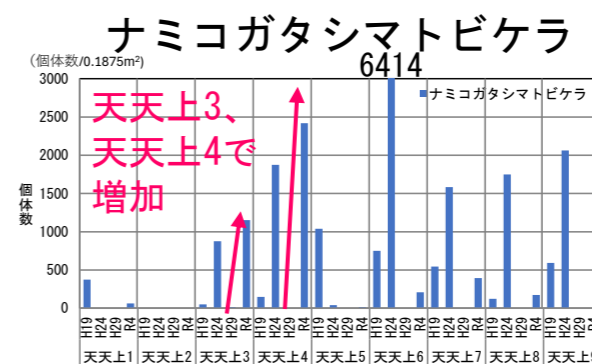
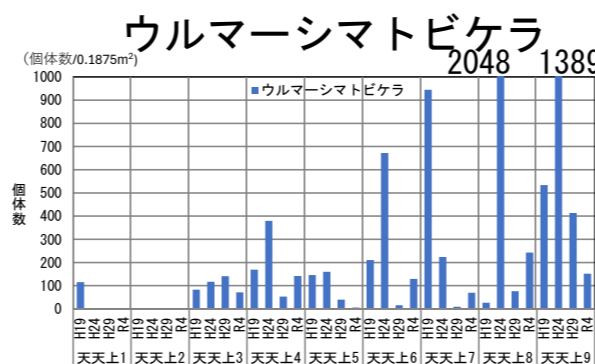
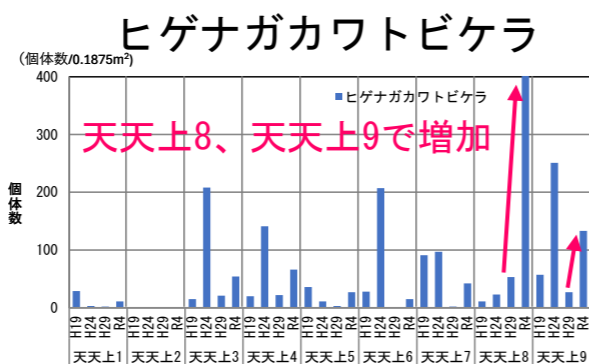
図 魚類の経年変化 (年間)

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
良好な礫河原環境の保全・回復 良好な河川環境の保全	代表植物・生物の生息生育状況	生物(指標種、外来種等)の分布、個体数の経年的な変化がよい傾向を示す	底生動物	河川水辺の国勢調査項目 個体数・種数	A:春,夏,冬 (3,7,12月) B:1回/5年

- 代表植物・生物の生息・生育状況を把握するため、水辺の国勢調査により底生動物の指標種の個体数の変化について整理した。
- 令和4年調査では粗粒化した河床を好むナミコガタシマトビケラが増加している。これは平成29年以降の出水等により河床がかく乱し、細かい粒径の土砂が流出したためと考えられる。この傾向は、全川的にユスリカ科(細かい粒径を好む種)の個体数が減少していることから確認できる。
- 上流域では安定した河道を好むヒゲナガカワトビケラが増加している。
- 出水等の影響により、指標種の確認個体数は増減を繰り返していることから、今後も水辺の国勢調査によりデータを蓄積するとともに、環境の評価手法について検討する必要がある。

表 礫河原の指標となる生物

底生動物	
指標種	ヒゲナガカワトビケラ、ナミコガタシマトビケラ ウルマーシマトビケラ、ニンギョウトビケラ ヤマトビケラ科、ユスリカ科
選定理由	よく確認されている種のうち、石の表面、下、石と石の間に生息する種 砂や礫で巣をつくる種 ザザムシ
評価項目	個体数、生活型個体数割合



4.モニタリング結果 【谷底平野河道領域】

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
良好な礫河原環境の保全・回復 良好な河川環境の保全	代表植物・生物の生息生育 状況	生物(指標種、外来種等)の分布、 個体数の経年的な変化がよい傾向を示す	鳥類	河川水辺の国勢調査項目 個体数・種数	A:繁殖期前,後,越冬期(5,6,1月) B:1回/10年
			植物群落	群落の分布 (河川水辺の国勢調査)	A:春,秋(5,10月) B:1回/5年

- 代表植物・生物の生息・生育状況を把握するため、水辺の国勢調査により鳥類の個体数、植物の確認地点数の変化について整理した。
- 鳥類は、イカルチドリ、イソシギ等、礫河原の指標種が年々減少傾向となっているが、平成18年に調査方法が変更されたことによる影響等と考えられる。礫河原は増加傾向にあるため、個体数の変化については長期的にモニタリングを行っていく。
- 植物(天竜川本川の調査地点12箇所)は、平成28年にカワラニガナ(長野県RL)、カワラハハコが確認されなかった。良好な礫河原を創出するため、自然再生計画で対応し、生息状況を確認していく。
- 植生の変化については、平成30年以降大きな出水が続き、礫河原が増加傾向にあることから、長期的なモニタリングが必要である。また、河床のかく乱による外来種繁殖面積の変化についても確認する必要がある。

表 礫河原の指標となる生物

	鳥類	植物
指標種	イカルチドリ コチドリ イソシギ コアジサシ	カワラアカザ カワラケツメイ カワラマツバ カワラハハコ カワラヨモギ カワラニガナ ツツザキヤマジノギク
選定理由	砂地、砂礫地、礫地を採餌場所や 営巣場所としている種	河原に生育する種 地域の固有種
評価項目	個体数 集団繁殖状況	在・不在 特定種の株数

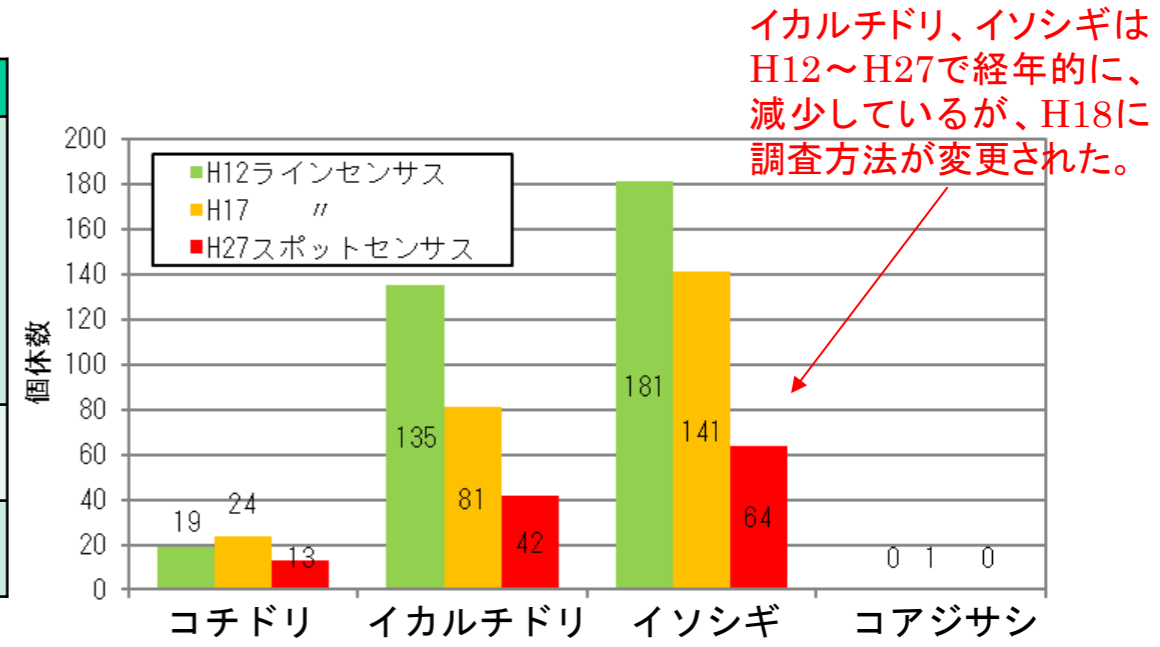
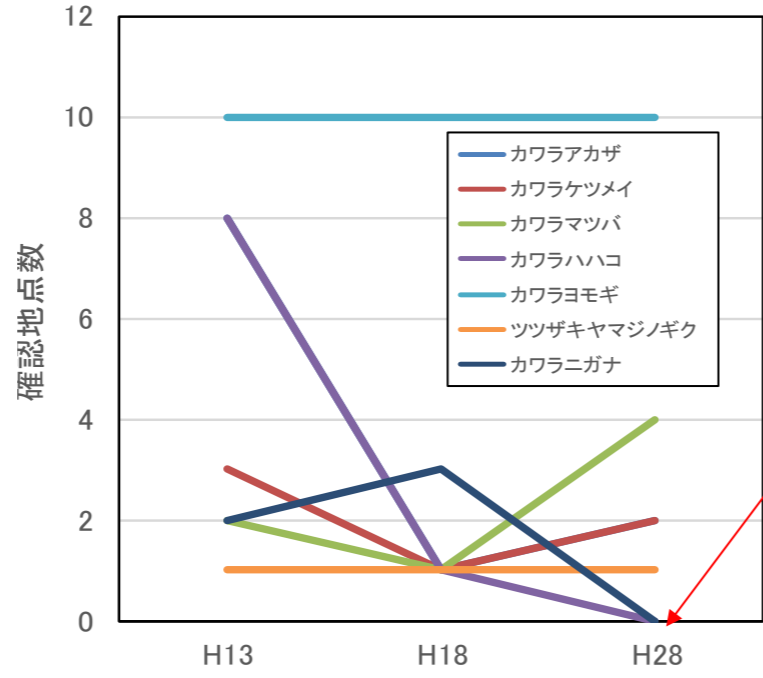


図 鳥類指標種の経年変化



H28実施の河川水辺の国勢調査(定点観察)では、カワラニガナ、カワラハハコは、確認されなかった。

表 水辺の国勢調査(鳥類) 調査方法の概要

	平成17年までの調査方法	平成18年からの調査方法
手法	①定点観察、②ラインセンサス	鳥類スポットセンサス
概要	定点観察は既往の調査地点から所定の範囲内に出現した種と個体数を記録する。 ラインセンサス法は一定の速度で歩きながら、観察範囲中に出現した種と個体数を記録する。	決められたルート上を移動し、一定間隔の調査箇所短時間の定点センサスを実施し、次の地点への移動を連続して繰り返す手法である。 平成18年以前の調査方法と比較し、確認個体数が減少すると指摘されている一方、調査の網羅性や、調査結果の定量性で優れると報告されている。

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
—	—	—	河道形状 河川利用	ヒアリング(天竜舟下り・天竜川ライン下り、漁業関係者) ・みお筋の変化 ・洪水による土砂の堆積 ・アユ、ザザムシ等の漁獲量 等の記録 河川空間利用実態調査	A:通年 B:必要に応じて適宜

- 河道形状や河川利用の実態について、船下りや漁協関係者からのヒアリングは毎年行っており、天竜峡付近では近年河床が下がっている状況を確認した。
- 今後もヒアリングを継続し、河川の状況把握に努める。

土砂管理目標	管理指標	管理の目安	項目	調査手法	A:調査時期 B:頻度
土砂収支 通過土砂量の把握	土砂収支算定区間の 河床変動量	土砂収支算定区間の河床変動量が、土砂管理目標の土砂収支における河床変動量と変化傾向、変化量が同等であること	河床高 掘削土量	河道測量(ALB測量含む) 河道掘削、砂利採取量の把握	A:非出水期 B:概ね1回/5年

- 上流区間全体の土砂収支を把握するため、定期横断測量（平成23年、平成28年、令和3年）により、期間別の河床変動量の変化を整理した。
- 搬出土砂考慮後の実河道の土砂収支（上図）では、平成28年～令和3年では堆積土砂量がほぼ0となっている。区間別砂利採取量（下図）より、年平均で約5万m<sup>3</sup>が土砂搬出されていると分かり、区間全体として堆積量を抑制している状況が確認できる。
- 飯田松川合流部～小渋川合流部で、比較的大きい出水が生じた平成28年～令和3年で河床低下している。
- 今後もLP測量やALB測量による面的な評価を含め、5年間隔で実施する定期横断測量によるモニタリングを継続し、河床変動状況を把握したうえで、土砂管理対策の見直し等を行う必要がある。

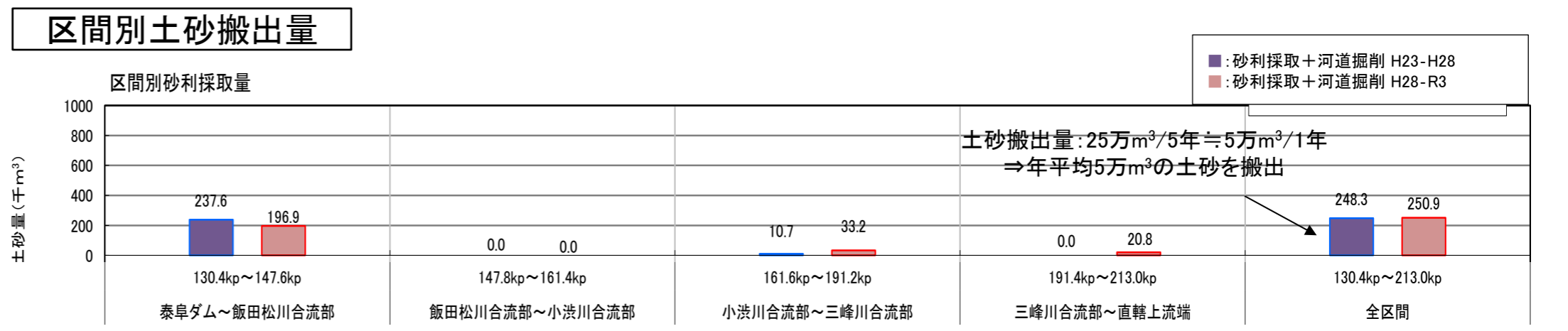
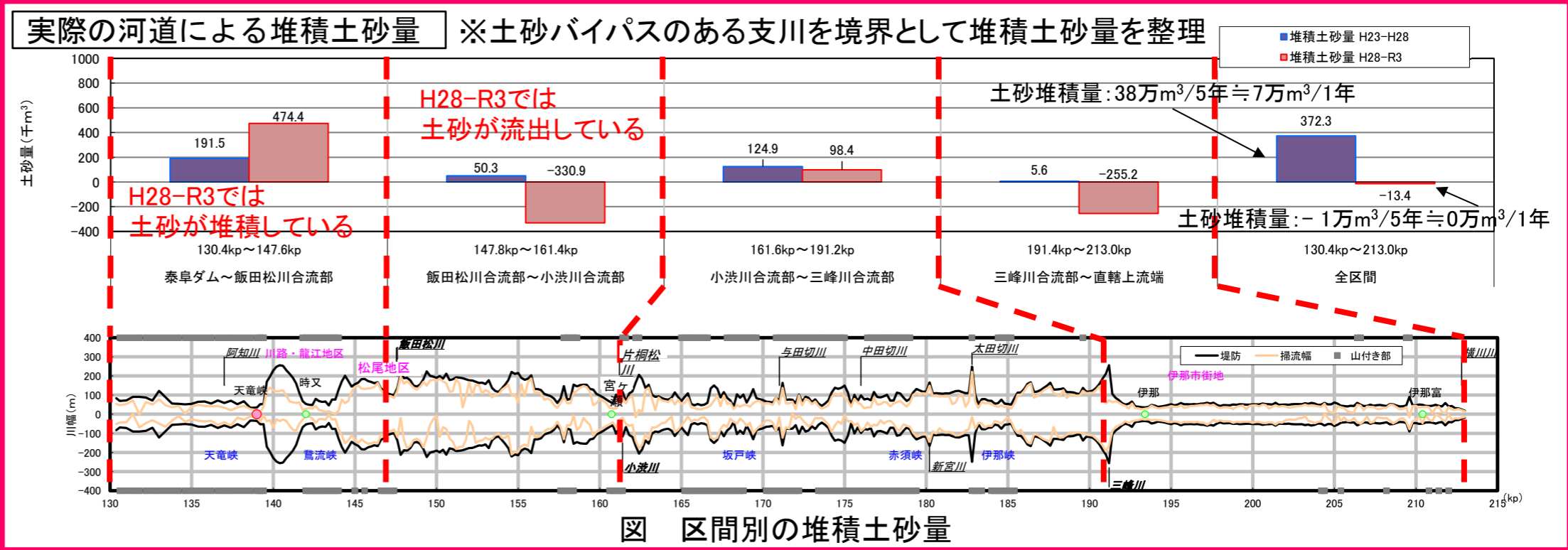


図 区間別の砂利採取量+河道掘削量