

2) 河川形状

【参考資料 I -118参照】

河川形状について、以下の特徴がみられた。

■堆砂量

- ・H27 年度は自然流下量が約 22.7 万 m³であり、累計堆砂量が減少し、約 40 万 m³となった。
- ・流下した土砂の多くは荒瀬ダム直下流に堆積している。

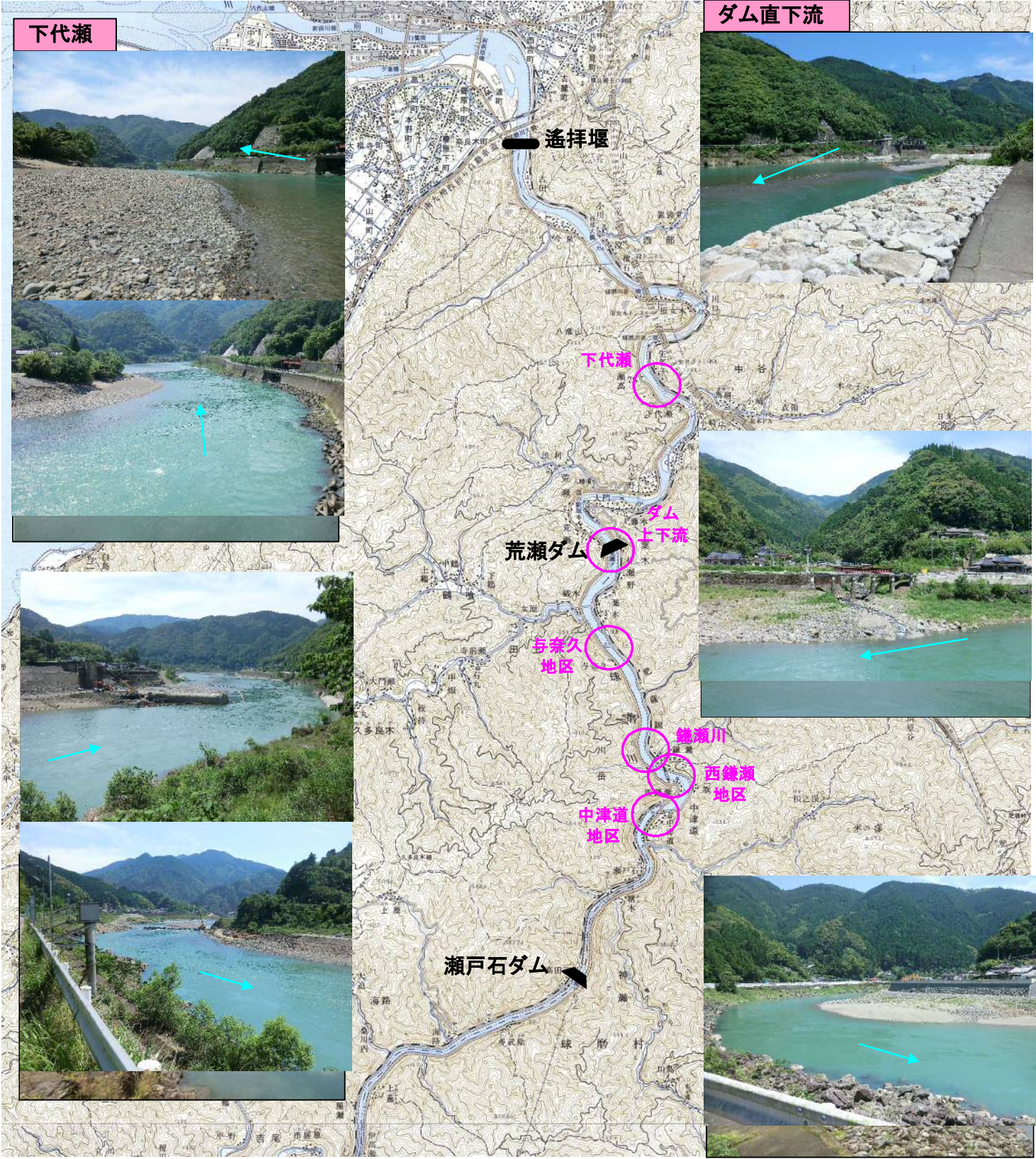
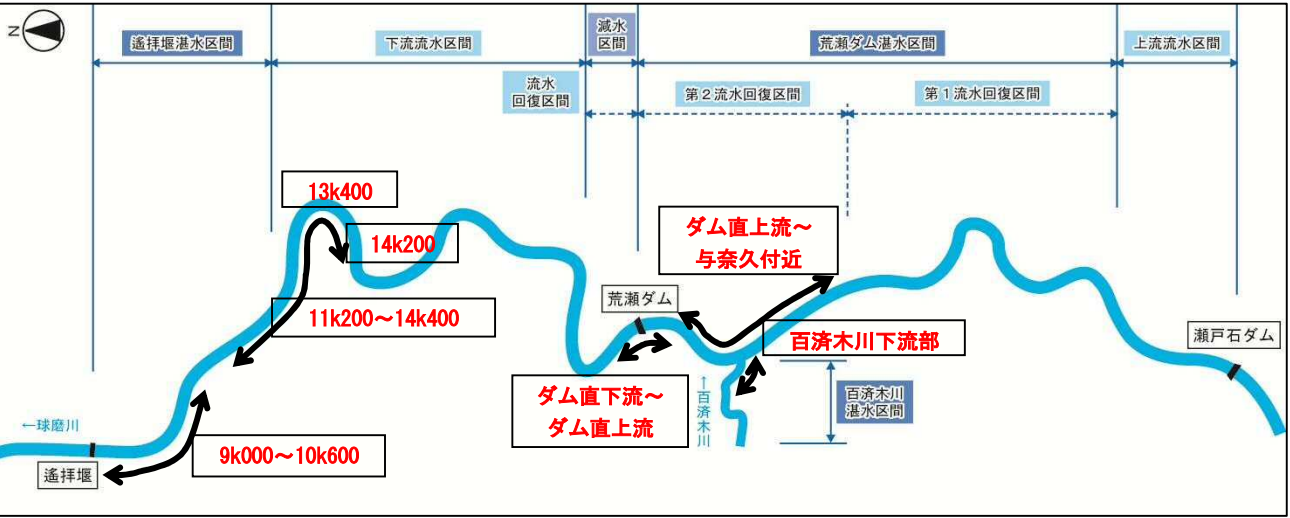
■縦断形状、横断形状、土砂変動量

(1) 荒瀬ダム下流域

- 1) 遙拝堰湛水区間(9k000～10k600、11k200～14k400)では H26 年度から H27 年度にかけて堆積傾向である。この区間は毎年、出水規模に応じて堆積と洗掘を繰り返していたと考える。H27 年度は H26 年度に続いて堆積しているが、H20～H27 年度の累計の変化ではみお筋部撤去後の影響は顕著に現れていない。(P43 参照)
- 2) ダム直下流部(19k400～19k600)の河床の堆積の原因は、主にみお筋部撤去後の小中規模の出水により、上流から土砂が流入したものである。19k400 左岸の変化は、工事後に均した部分が洗掘されたものである。また、ダム下流部に堆積した土砂の一部は本体撤去の仮設工事に利用されている。(P39 参照)

(2) 荒瀬ダム上流域

- 1) 荒瀬ダム直上流(19k910)では、左岸側にピア撤去用の仮設盛土が設置、右岸側は小中規模の出水による洗掘がみられる。(P40 参照)
- 2) 20k300～22k660の洗掘の原因は、みお筋部撤去後の小中規模の出水による土砂流出である。(P40 参照)
- 3) 鎌瀬川合流点付近(23k410)の土砂の洗掘は、みお筋部撤去後の小中規模の出水により洲がなくなったものであり、過去の河川形状に戻る傾向にある。(P40 参照)
- 4) 西鎌瀬では、全体的に洗掘傾向にあるなか、25K410 で流心部に土砂の堆積がみられた。これは、豪雨による山腹斜面の崩落や支川からの土砂流入が原因と考えられる。(P41 参照)
- 5) 百済木川(No.0～No.3)の本川合流部及び下流部で流心が洗掘されている。球磨川本川合流部の河床が低下したことで、百済木川の元の河床に戻る作用が働き、それが徐々に上流へと伝搬しているものと考えられる。(P42 参照)



※この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(坂本、中津道)を背景図として使用したものである。

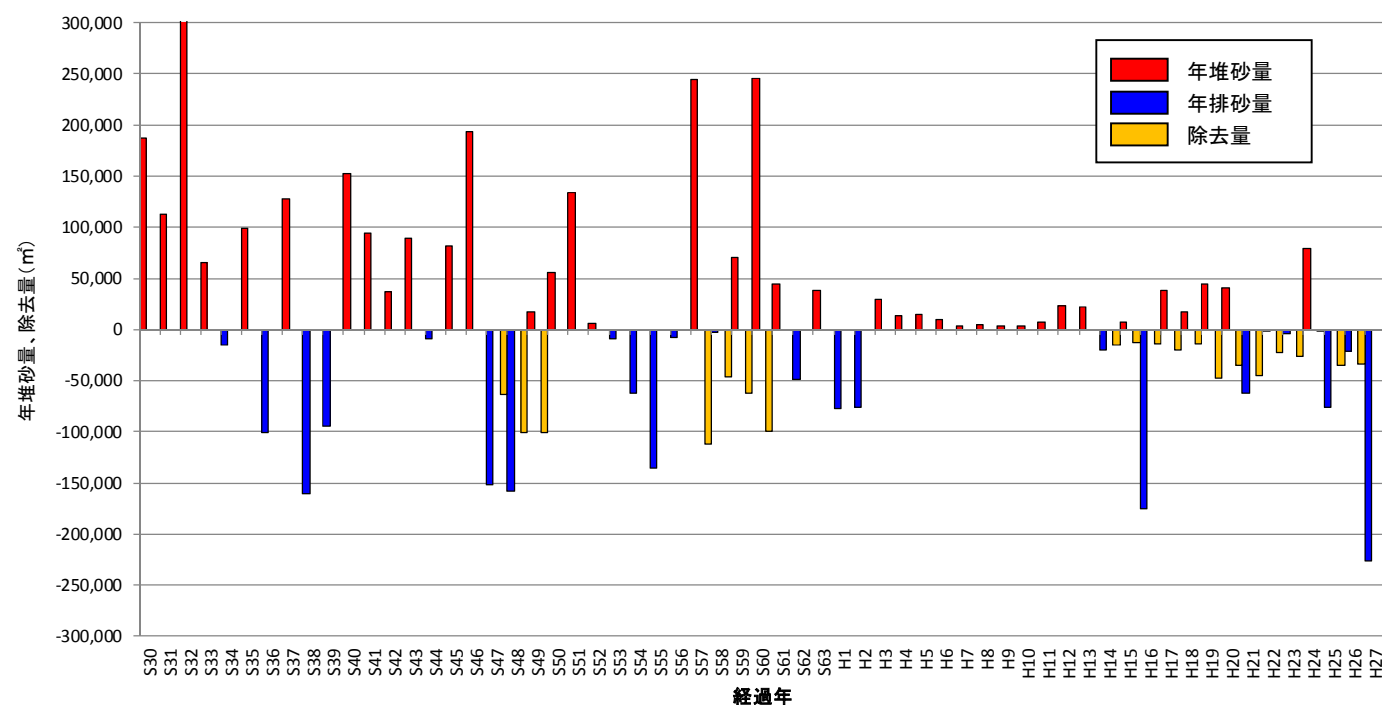


図 荒瀬ダム上流域における堆砂量（年）

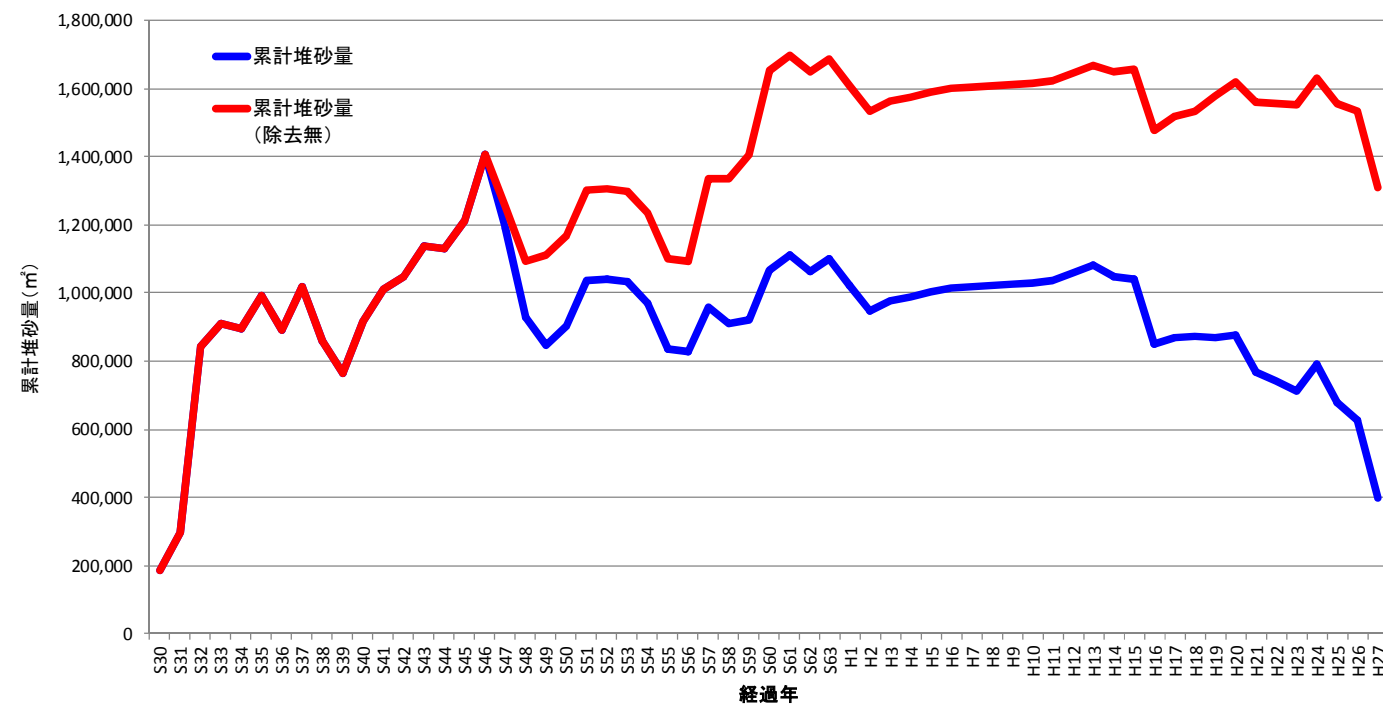


図 荒瀬ダム上流域における堆砂量（累計）

表 荒瀬ダム上流域における年堆砂量・年排砂量、除去量、累計堆砂量および累計堆砂量(除去無)

項目	単位	S30年度	S31年度	S32年度	S33年度	S34年度	S35年度	S36年度	S37年度	S38年度	S39年度	S40年度	S41年度	S42年度	S43年度	S44年度	S45年度	S46年度	S47年度	S48年度	S49年度	S50年度
年堆砂量	m³	187,000	113,000	543,000	66,000	-15,000	99,000	-101,000	128,000	-160,000	-95,000	153,000	94,000	37,000	89,000	-9,000	82,000	194,000	-152,311	-158,024	16,625	56,000
年排砂量																						
除去量	m³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-63,689	-100,976	-100,625	0
累計堆砂量	m³	187,000	300,000	843,000	909,000	894,000	993,000	892,000	1,020,000	860,000	765,000	918,000	1,012,000	1,049,000	1,138,000	1,129,000	1,211,000	1,405,000	1,189,000	930,000	846,000	902,000
累計堆砂量 (除去無)	m³	187,000	300,000	843,000	909,000	894,000	993,000	892,000	1,020,000	860,000	765,000	918,000	1,012,000	1,049,000	1,138,000	1,129,000	1,211,000	1,405,000	1,252,689	1,094,665	1,111,290	1,167,290
項目	単位	S51年度	S52年度	S53年度	S54年度	S55年度	S56年度	S57年度	S58年度	S59年度	S60年度	S61年度	S62年度	S63年度	H1年度	H2年度	H3年度	H4年度	H5年度	H6年度	H7年度	H8年度
年堆砂量	m³	134,000	6,000	-9,000	-62,000	-135,000	-8,000	244,248	-2,230	70,621	245,864	45,000	-49,000	38,000	-77,000	-76,000	29,000	13,000	15,000	10,000	3,000	5,000
年排砂量																						
除去量	m³	0	0	0	0	0	0	-112,248	-45,770	-62,621	-99,864	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
累計堆砂量	m³	1,036,000	1,042,000	1,033,000	971,000	836,000	828,000	960,000	912,000	920,000	1,066,000	1,111,000	1,062,000	1,100,000	1,023,000	947,000	976,000	989,000	1,004,000	1,014,000	1,017,000	1,022,000
累計堆砂量 (除去無)	m³	1,301,290	1,307,290	1,298,290	1,236,290	1,101,290	1,093,290	1,337,538	1,335,308	1,405,929	1,651,793	1,696,793	1,647,793	1,685,793	1,608,793	1,532,793	1,561,793	1,574,793	1,589,793	1,599,793	1,602,793	1,607,793
項目	単位	H9年度	H10年度	H11年度	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度		
年堆砂量	m³	4,000	4,000	7,000	23,000	22,000	-20,000	7,200	-175,600	38,000	17,000	45,000	41,000	-62,000	-2,000	-4,000	78,840	-75,500	-20,900	-226,609		
年排砂量																						
除去量	m³	0	0	0	0	0	-15,000	-13,200	-14,400	-20,000	-14,000	-47,000	-35,000	-45,000	-23,000	-26,000	-1,840	-35,500	-33,500	0		
累計堆砂量	m³	1,026,000	1,030,000	1,037,000	1,060,000	1,082,000	1,047,000	1,041,000	851,000	869,000	872,000	870,000	876,000	769,000	744,000	714,000	791,000	680,000	625,600	398,991		
累計堆砂量 (除去無)	m³	1,611,793	1,615,793	1,622,793	1,645,793	1,667,793	1,647,793	1,654,993	1,479,393	1,517,393	1,534,393	1,579,393	1,620,393	1,558,393	1,556,393	1,552,393	1,631,233	1,555,733	1,534,833	1,308,224		

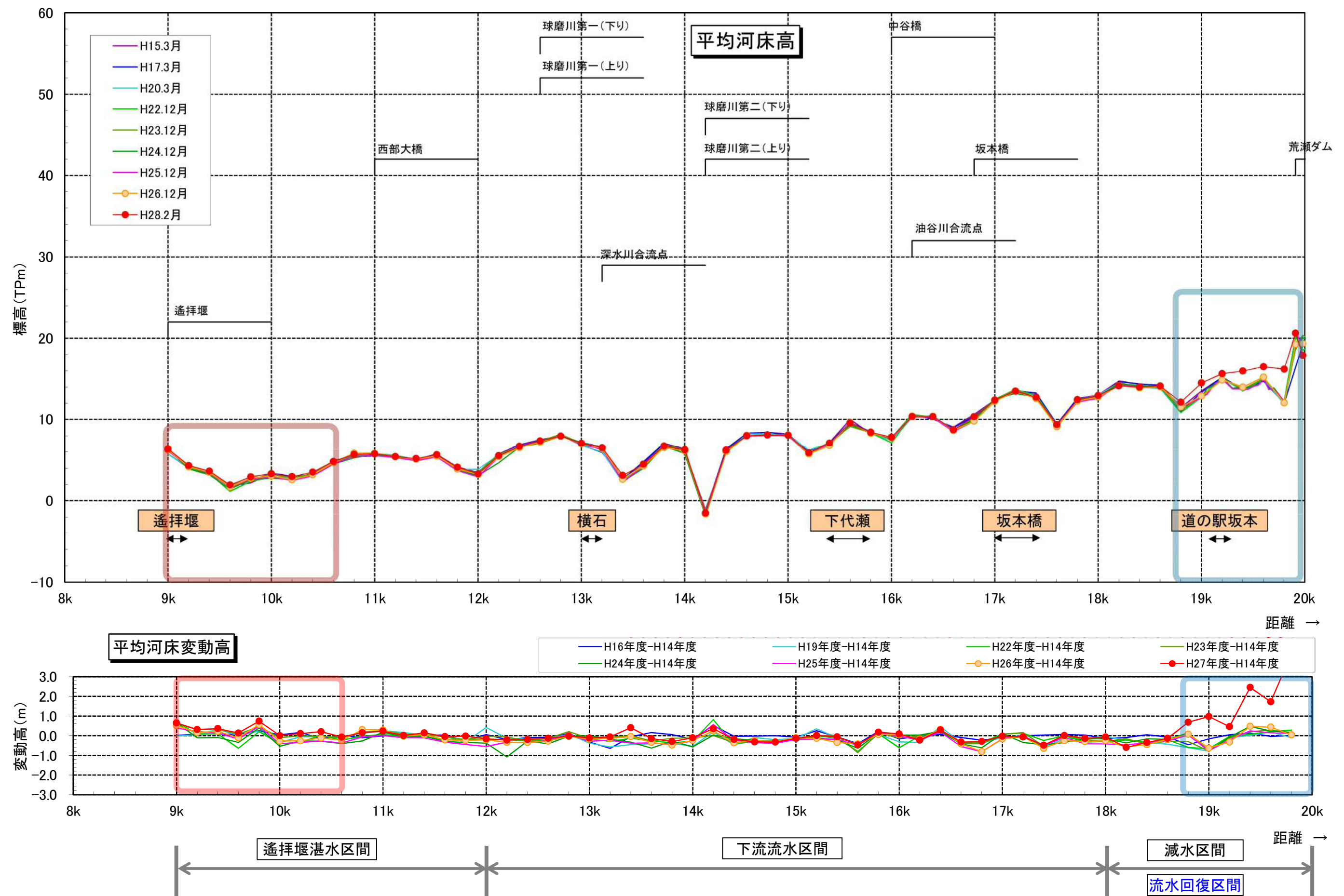


図 平均河床高の経年変化 (荒瀬ダム下流)

【凡例】

：工事による変化区間
：自然の営為による変化区間
：工事及び自然の営為による変化区間

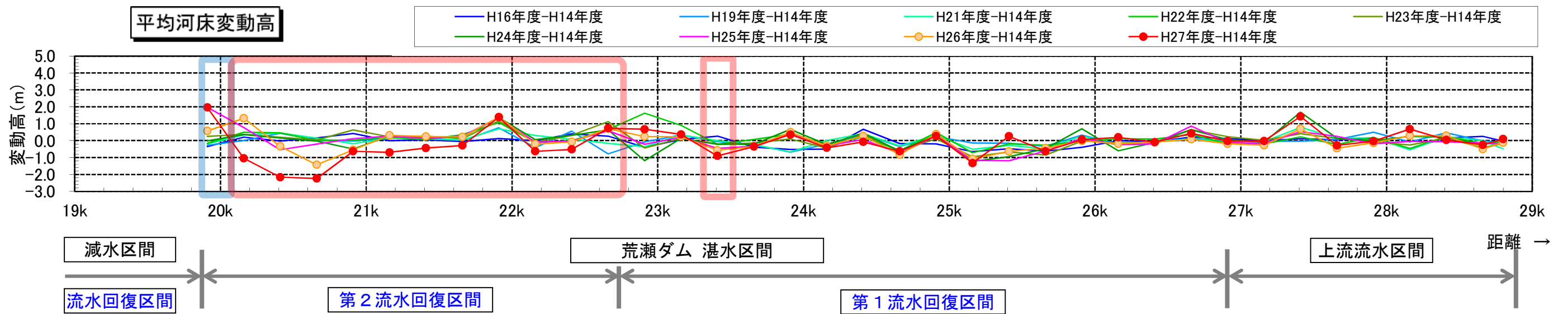
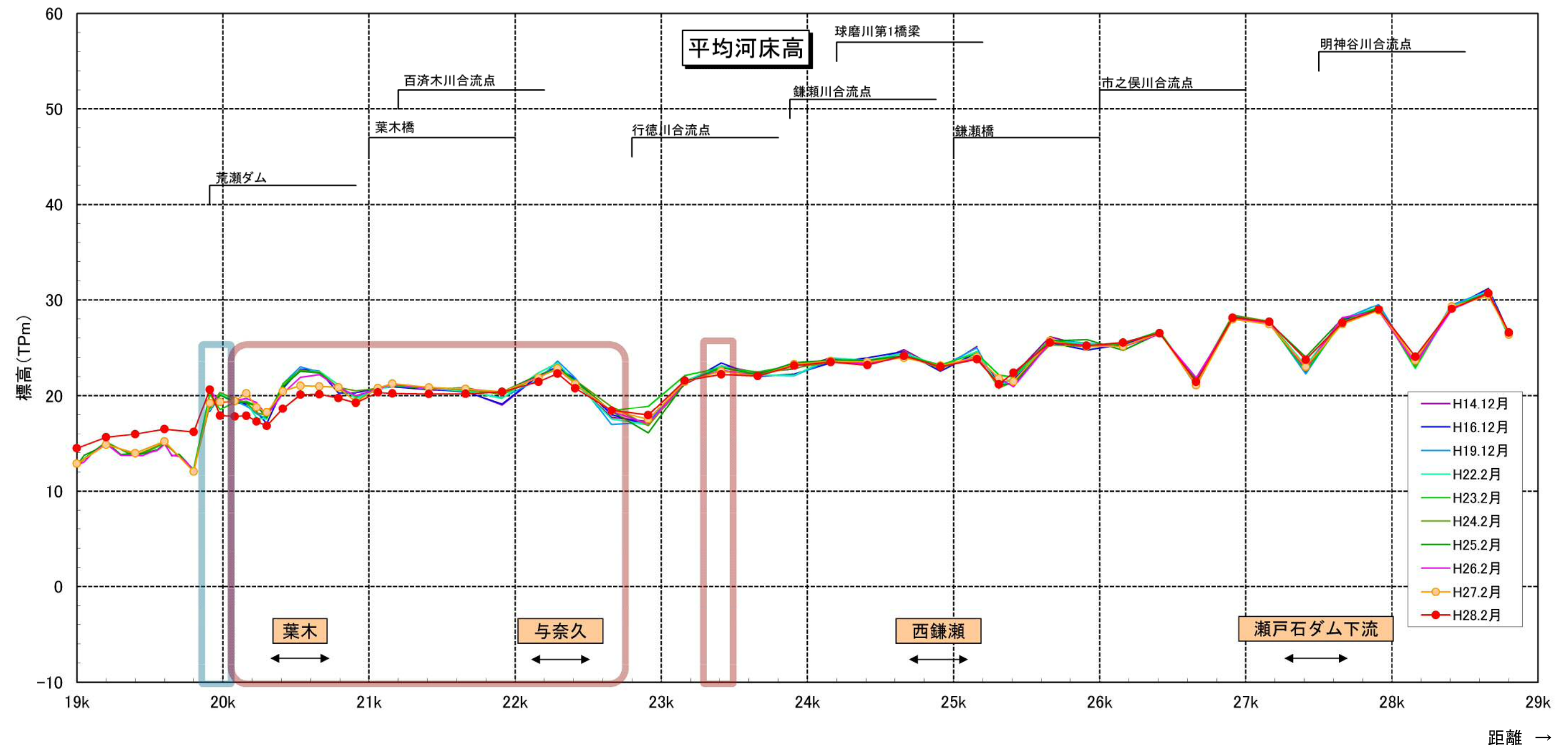


図 平均河床高の経年変化 (荒瀬ダム上流)

【凡例】

 : 工事による変化区間
 : 自然の営為による変化区間
 : 工事及び自然の営為による変化区間

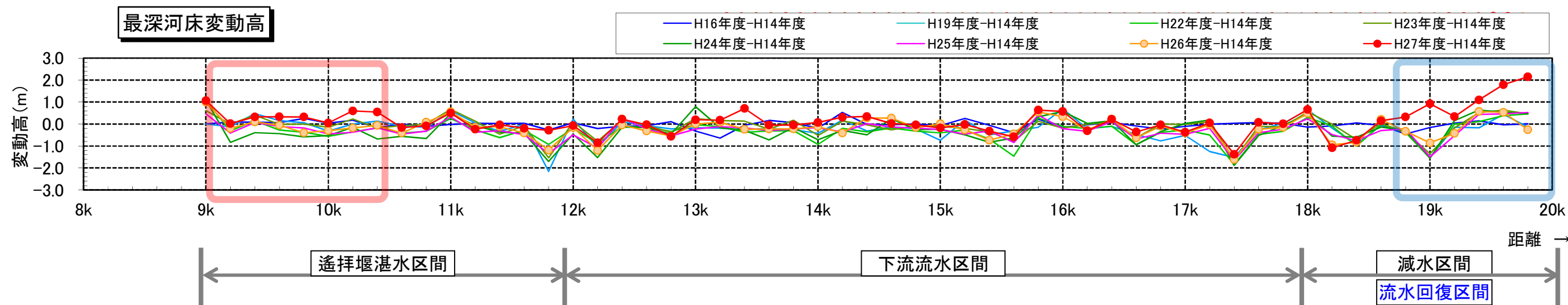
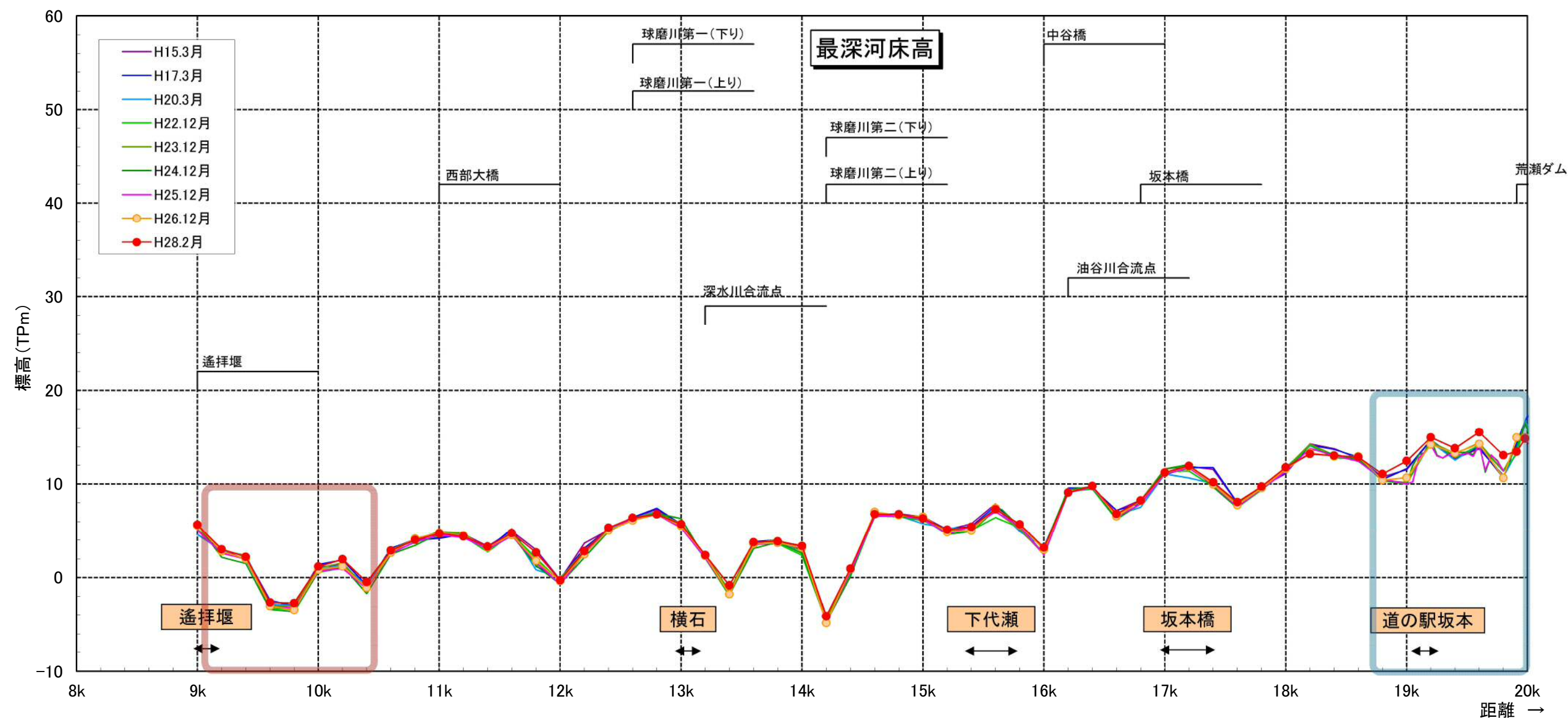


図 最深河床高の経年変化（荒瀬ダム下流）

【凡例】

 : 工事による変化区間
 : 自然の営為による変化区間
 : 工事及び自然の営為による変化区間

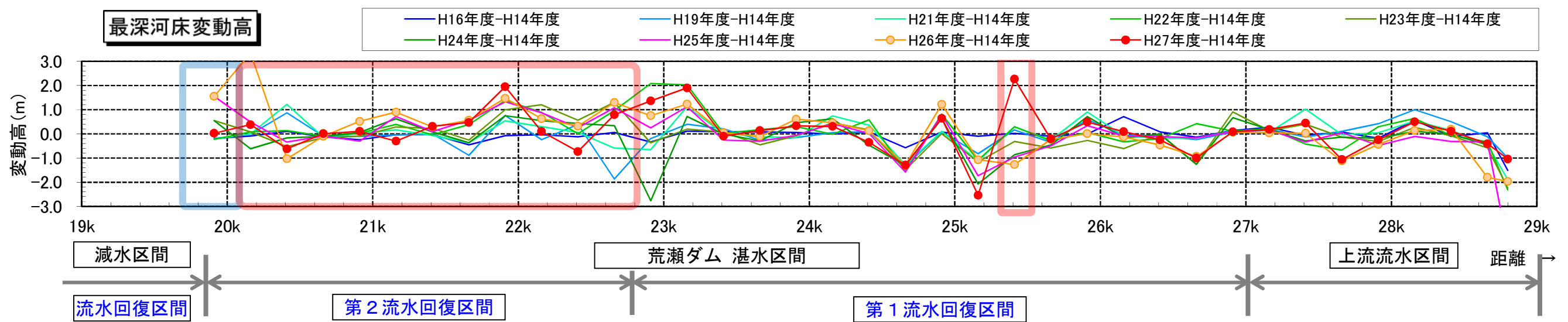
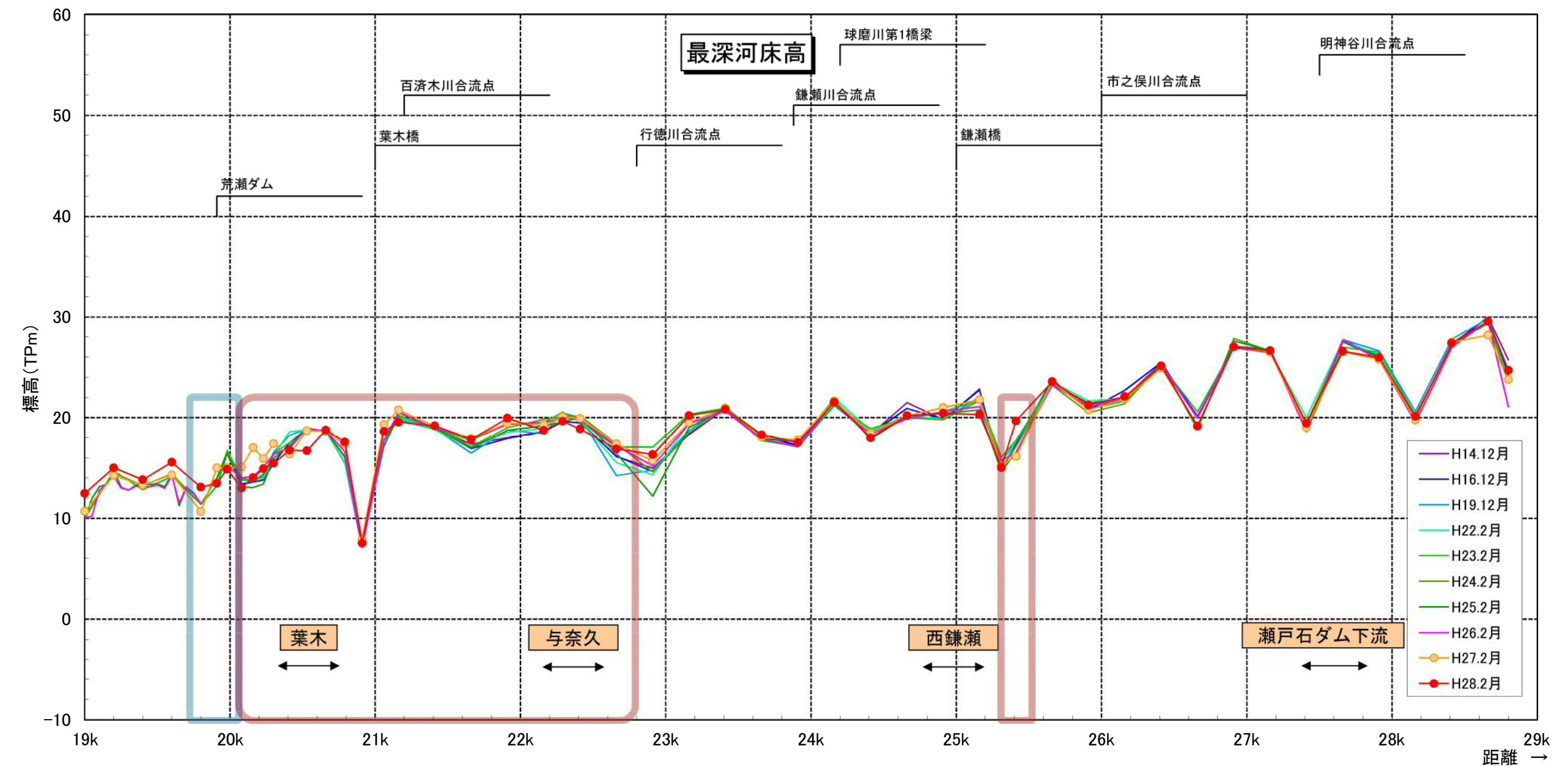


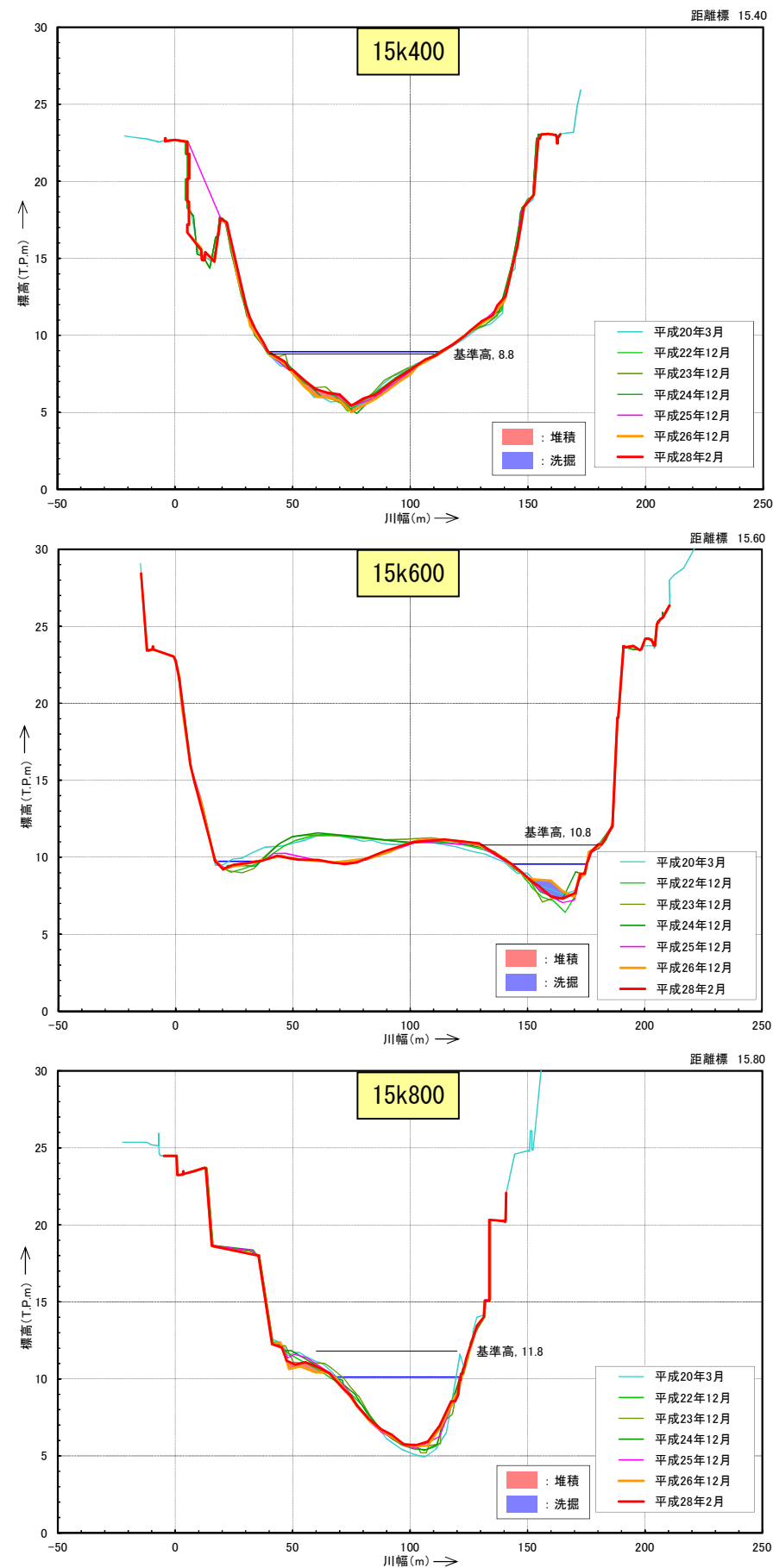
図 最深河床高の経年変化（荒瀬ダム上流）

【凡例】

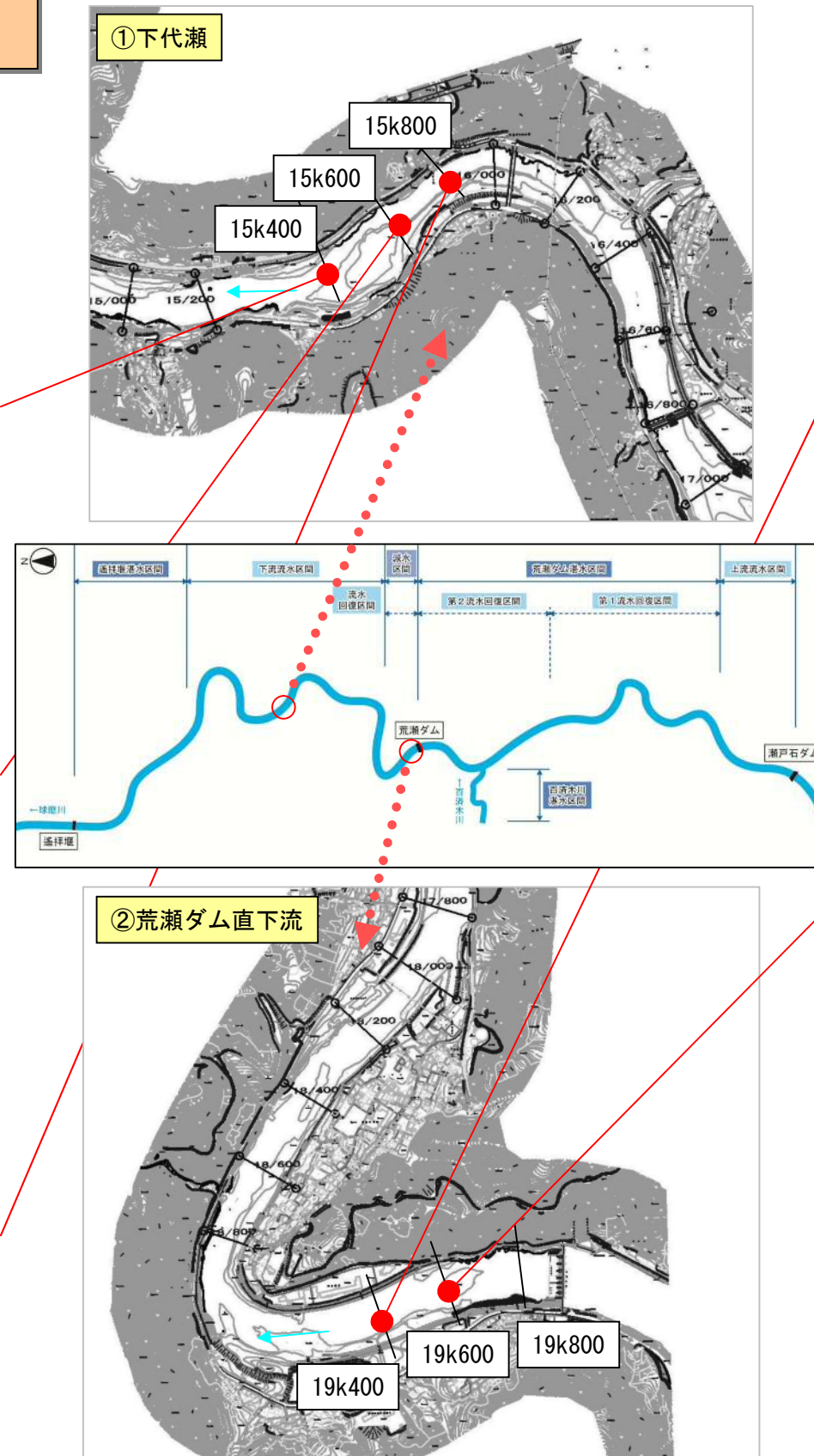
：工事による変化区間 ：自然の営為による変化区間 ：工事及び自然の営為による変化区間

①下代瀬

- ・全体的に大きな変化はみられない。



①下代瀬



②荒瀬ダム直下流

- ・19k400～19k600 の河床の堆積の原因は、主にみお筋部撤去後の小中規模の出水による上流からの土砂流入である。
- ・19k400～19k600 では、工事により土砂が掘削された（ピンク点線と赤実線の間）。
- ・19k400 左岸の変化は、掘削工事後に均した部分が洗掘されたものである。

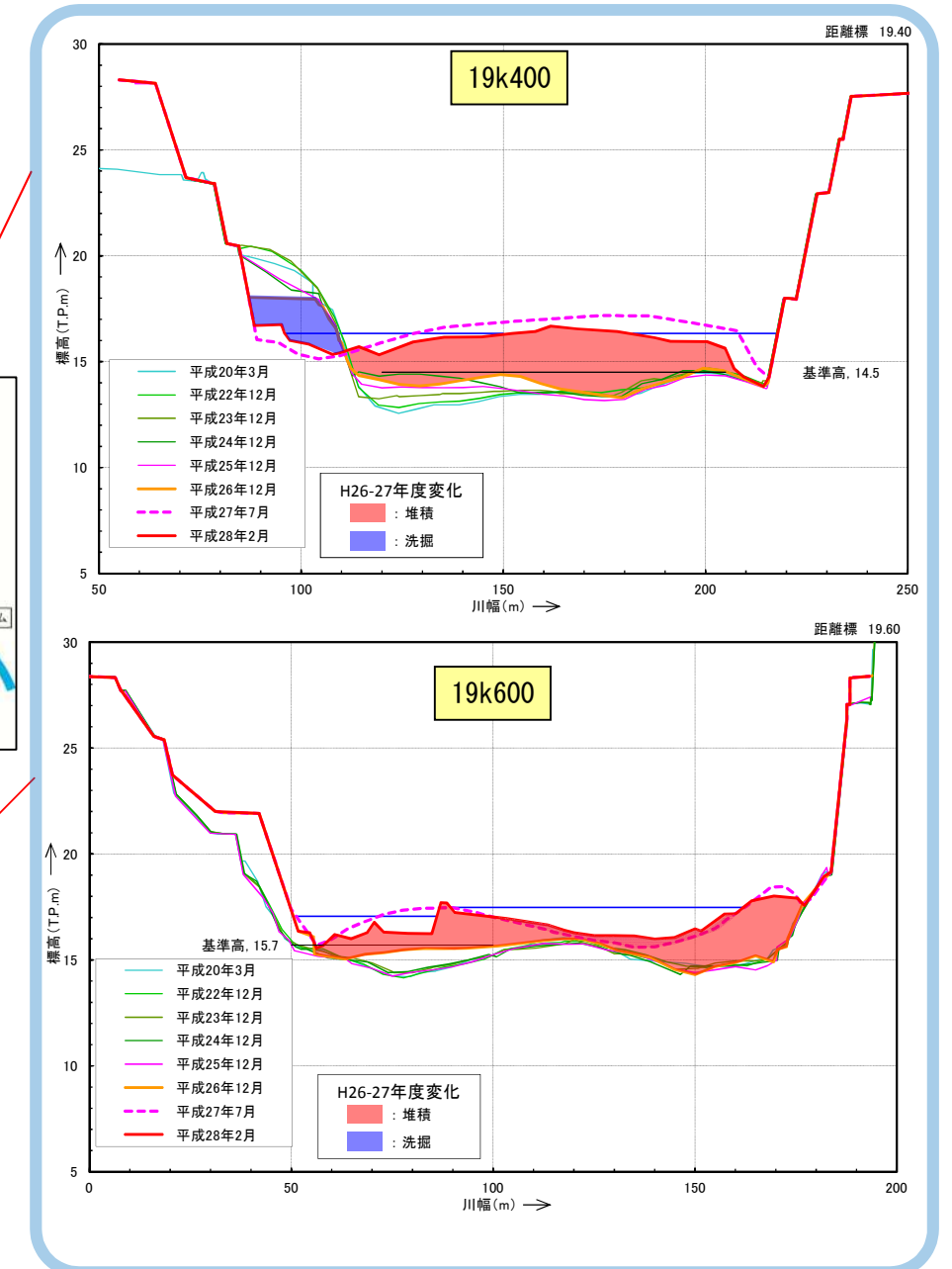


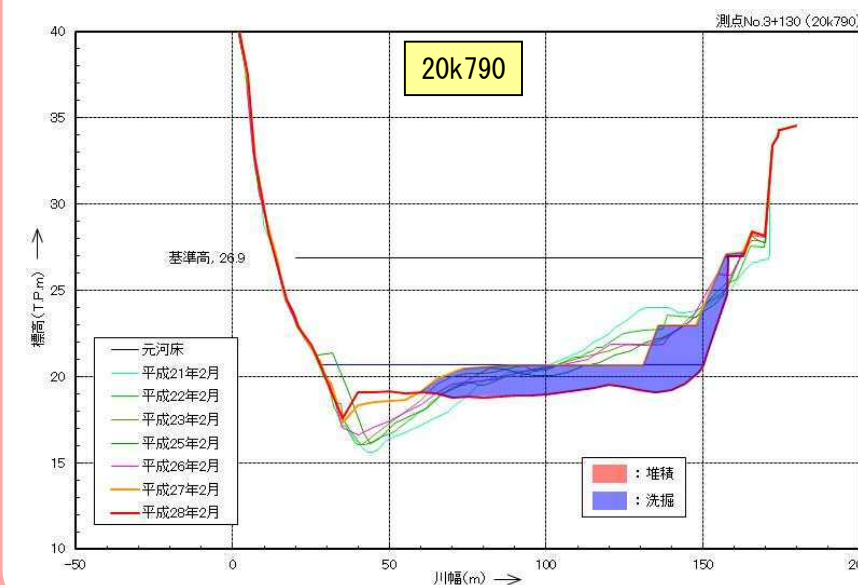
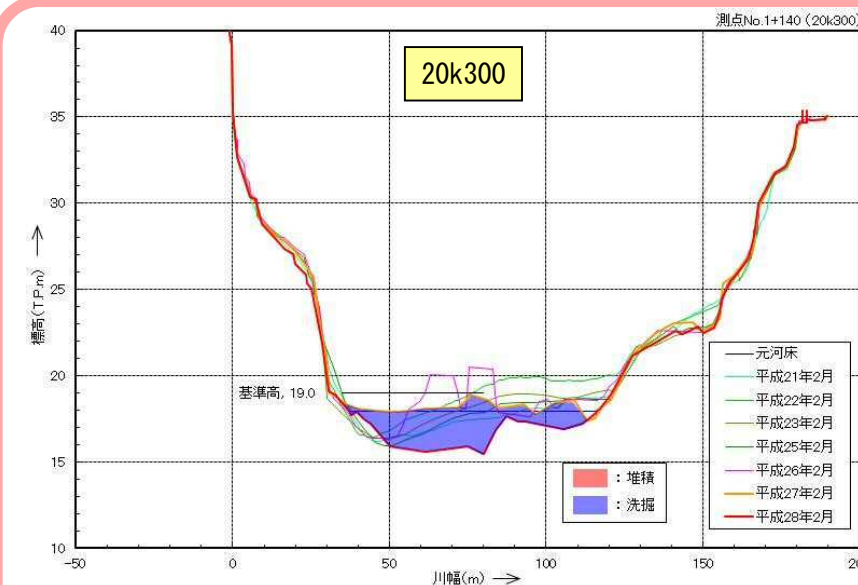
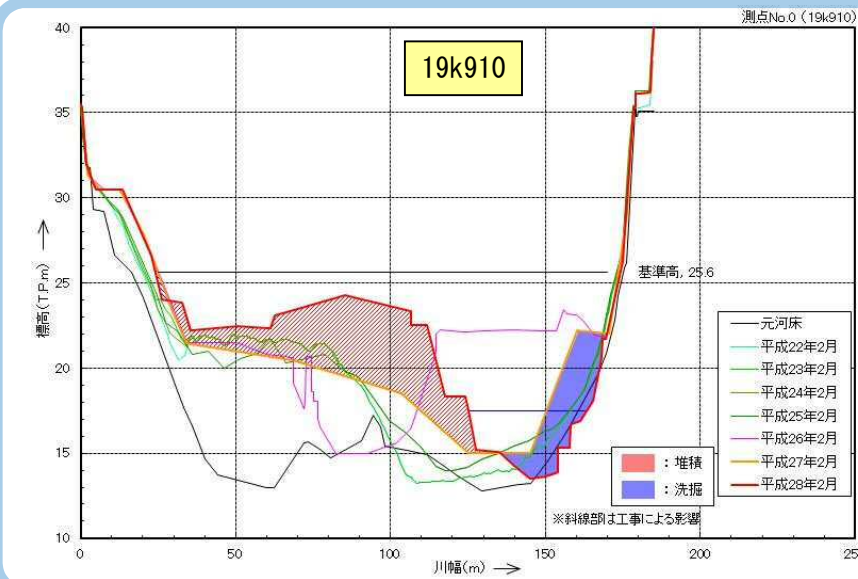
図 河床横断形状の経年変化
(下代瀬・荒瀬ダム直下流)

【凡例】

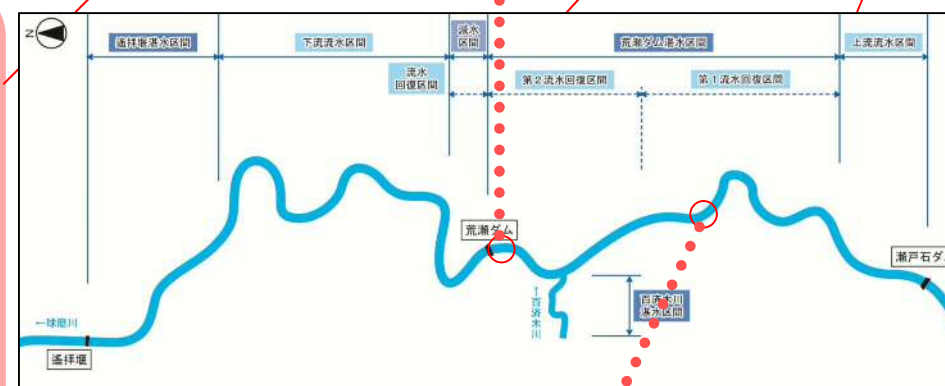
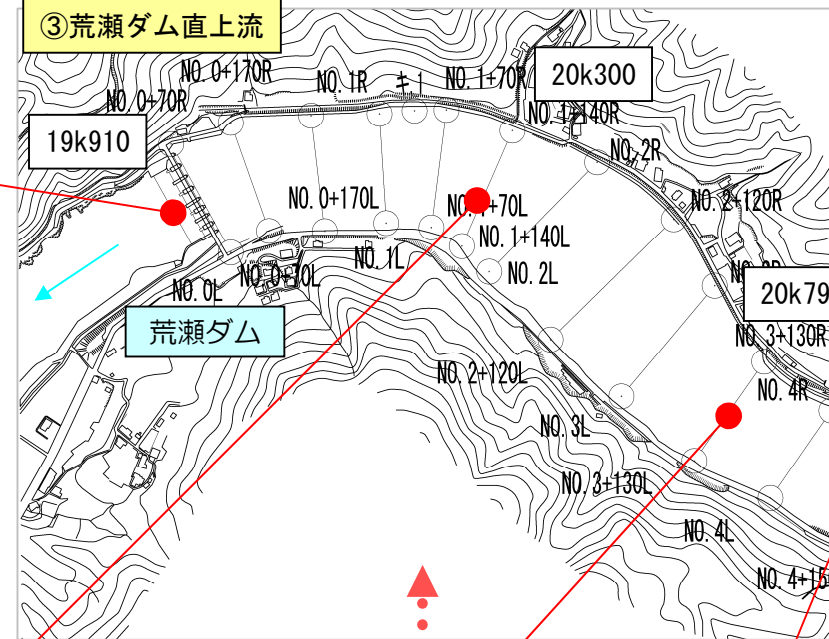
：工事及び自然の営為による変化区間

③荒瀬ダム直上流

- ・19k910 では、左岸側にピア撤去用の仮設盛土が設置、右岸側は小中規模の出水による洗掘がみられる。
- ・20k300～20k790 の洗掘の原因は、みお筋部撤去後の小中規模の出水による土砂流出である。



③荒瀬ダム直上流



④鎌瀬川合流点付近

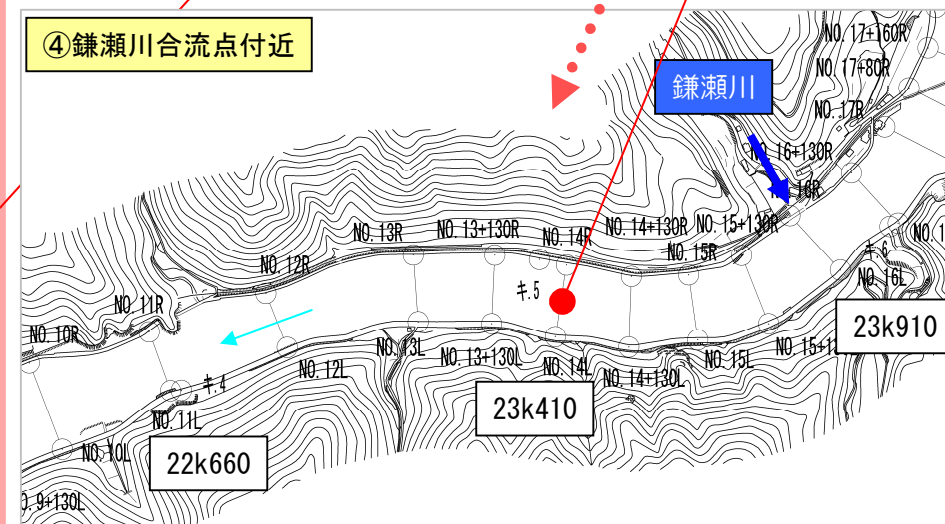


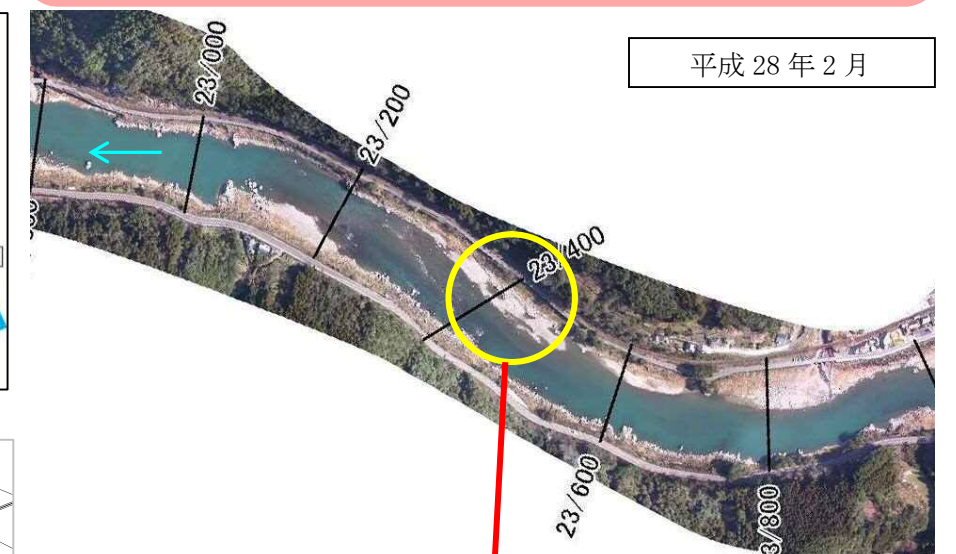
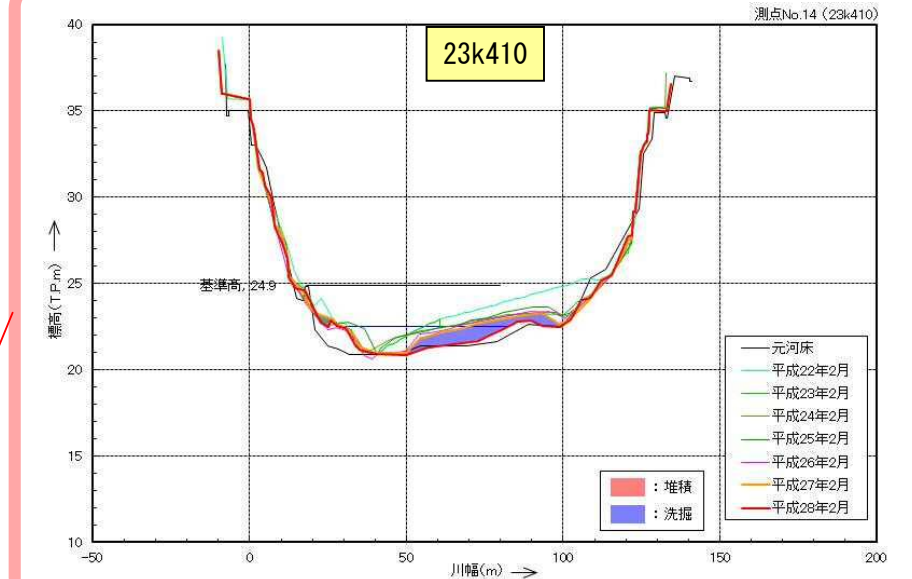
図 河床横断形状の経年変化
(荒瀬ダム直上流・鎌瀬川合流点付近)

【凡例】

- : 自然の営みによる変化区間
 : 工事及び自然の営みによる変化区間

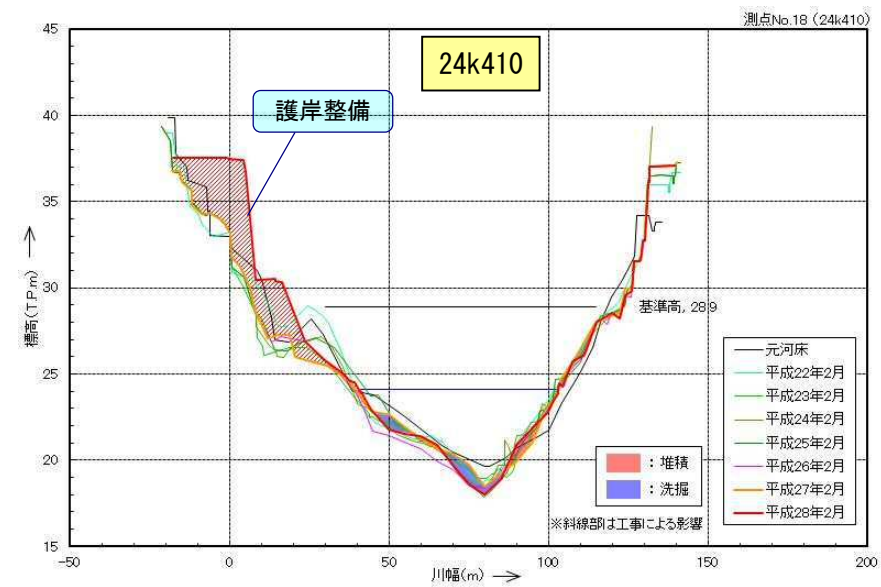
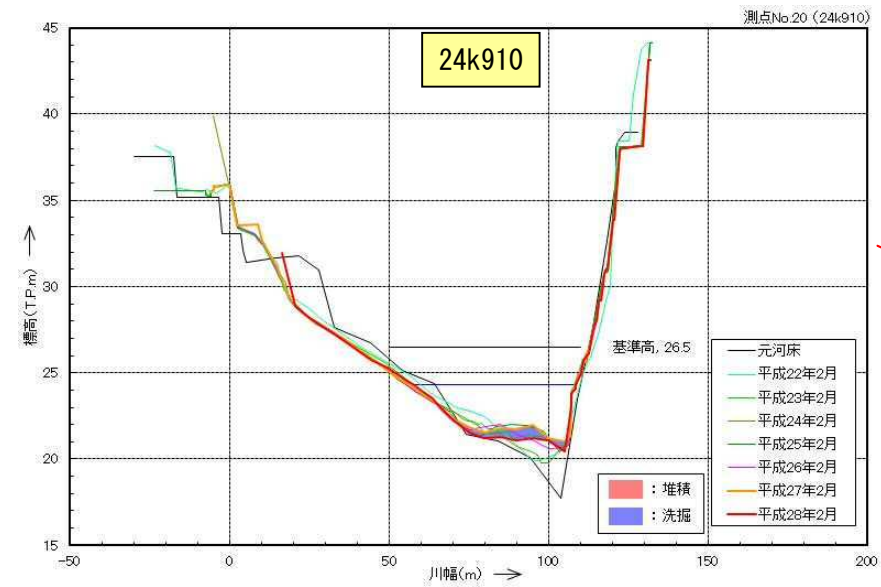
④鎌瀬川合流点付近

- ・23k410 の土砂の洗掘は、みお筋部撤去後の小中規模の出水により洲がなくなったものであり、過去の河川形状に近くなった。



⑤西鎌瀬

・全体的に洗掘傾向にあるなか、25k410 では、流心部に土砂の堆積がみられた。これは、豪雨による山腹斜面の崩落や支川からの土砂流入が原因と考えられる。



護岸整備の状況

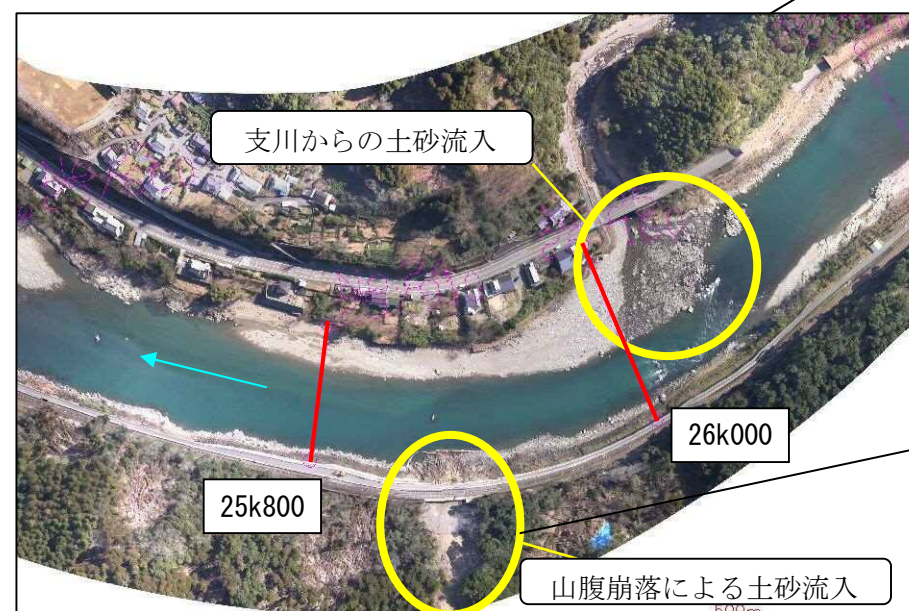
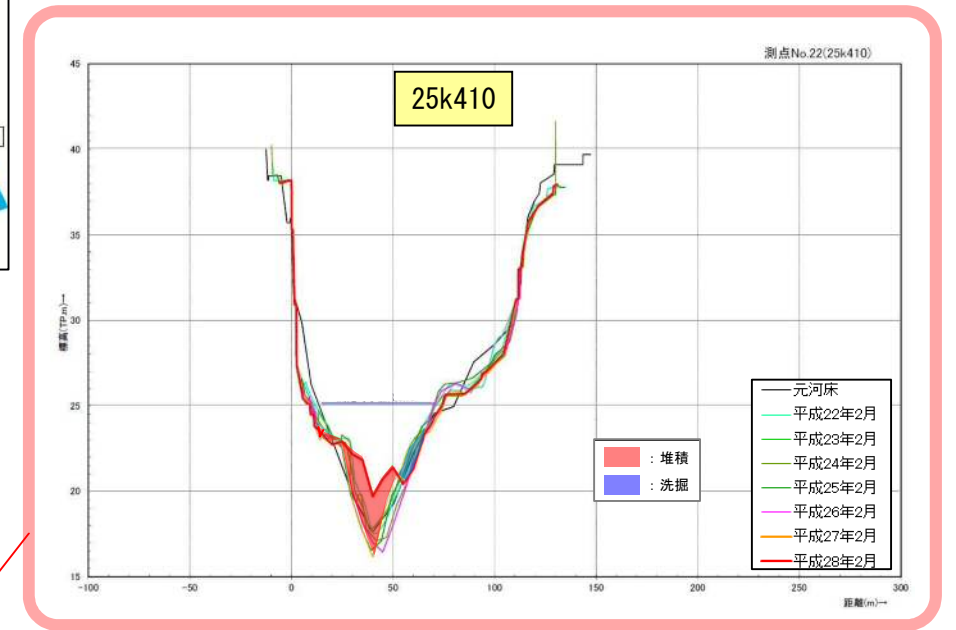
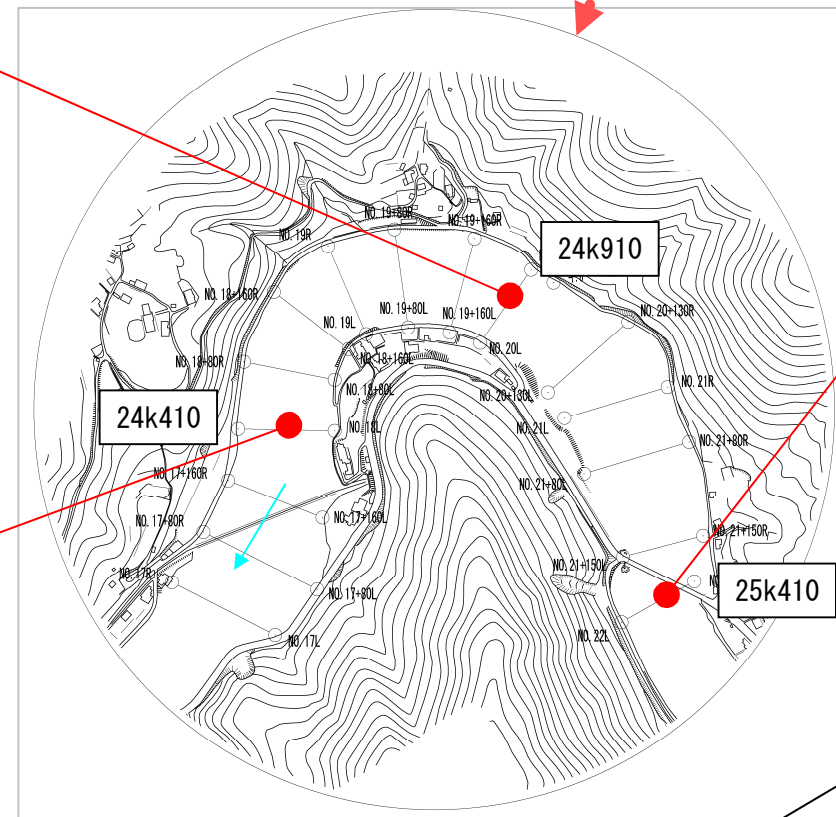
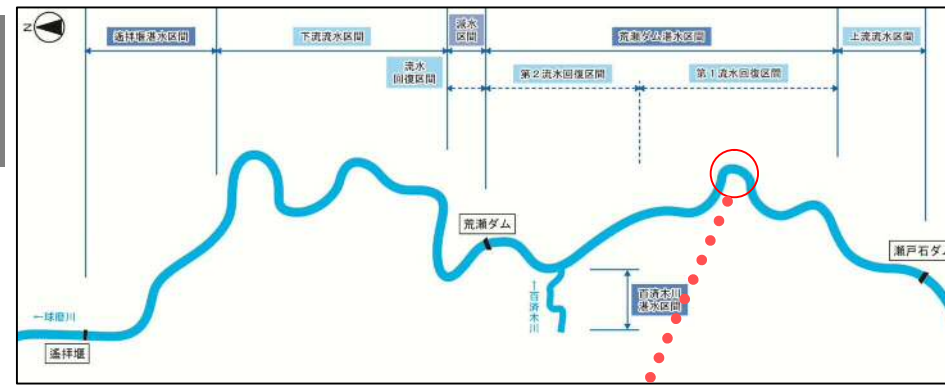
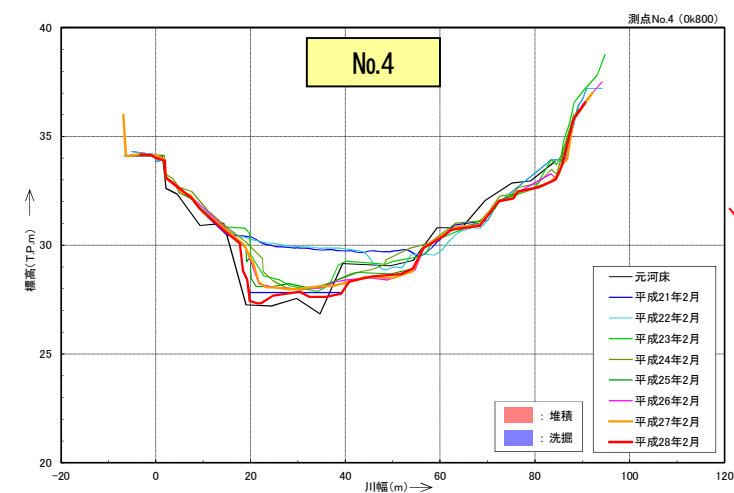


図 河床横断形状の経年変化 (西鎌瀬)

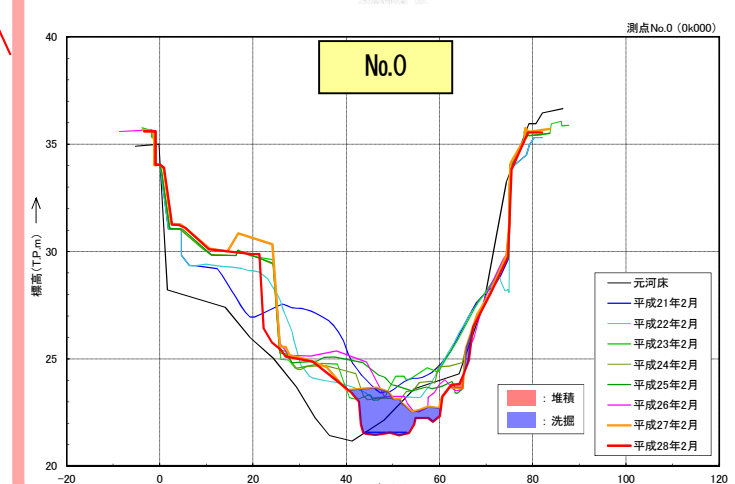
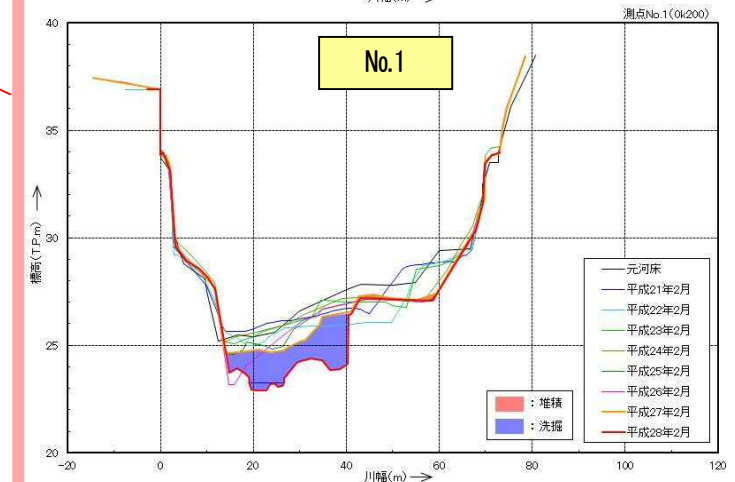
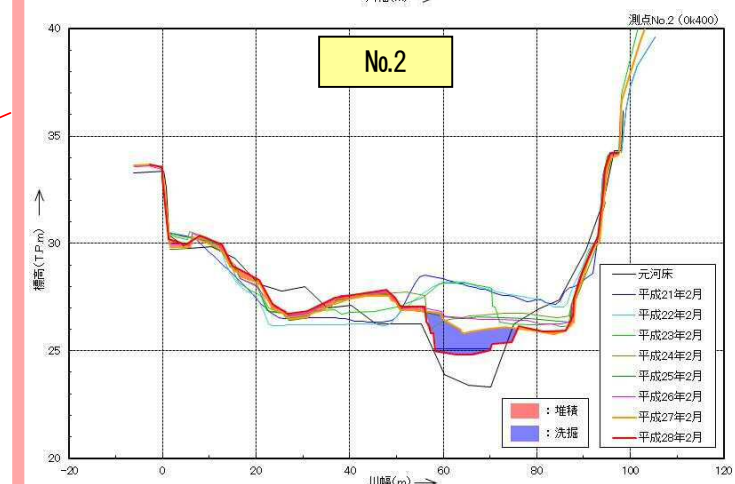
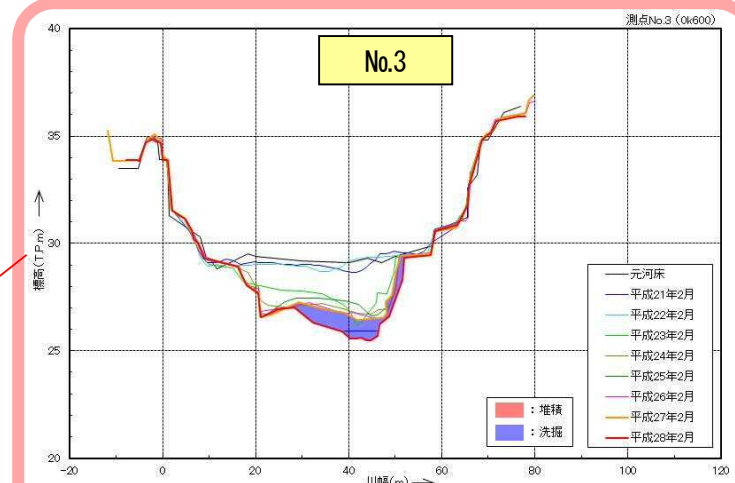
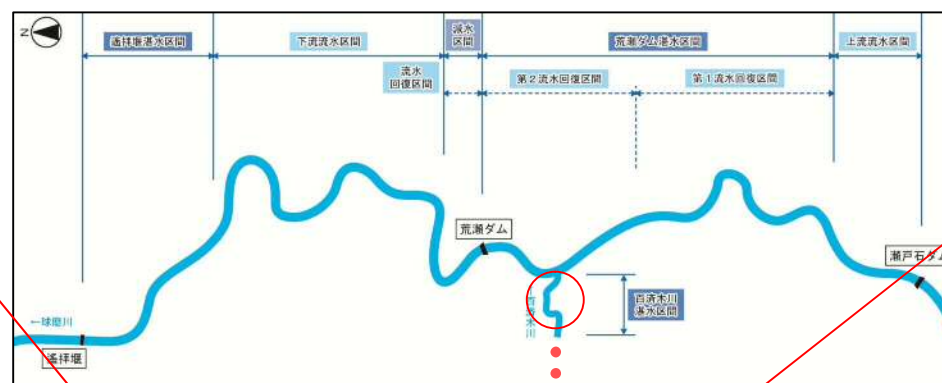
【凡例】

自然の営為による変化区間

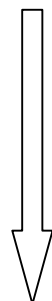


⑥百済木川

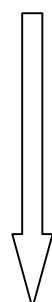
- ・ No.0～No.3 の本川合流部及び下流部で流心が洗掘されている。
- ・ 球磨川本川合流部の河床が低下したことで、百済木川の元の河床に戻る作用が働き、それが徐々に上流へと伝搬しているものと考えられる。



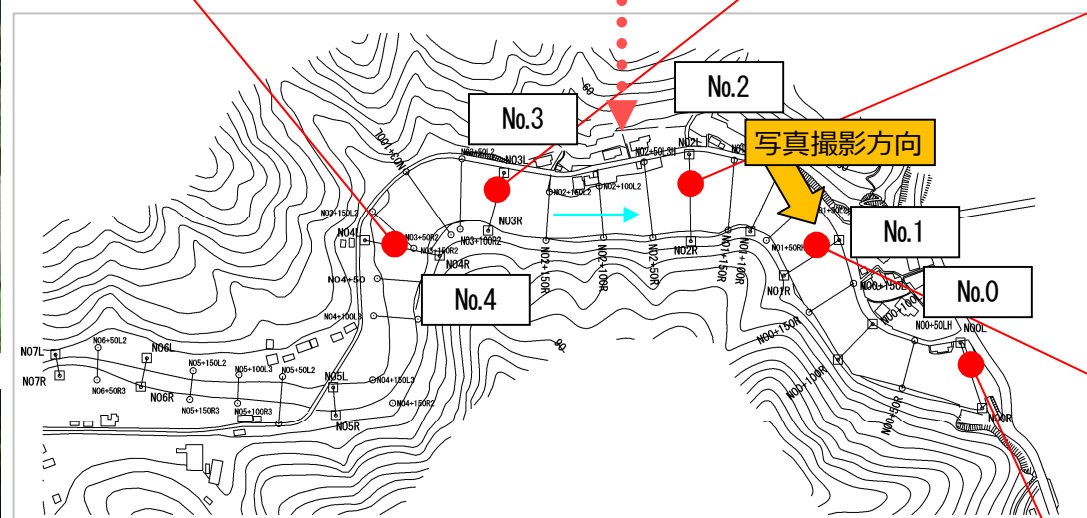
H27.5.14



H27.8.3



H27.9.7



H27.11.27



【凡例】

 : 自然の営みによる変化区間

図 河床横断形状の経年変化（百済木川）

土砂変動量【ダム下流域】



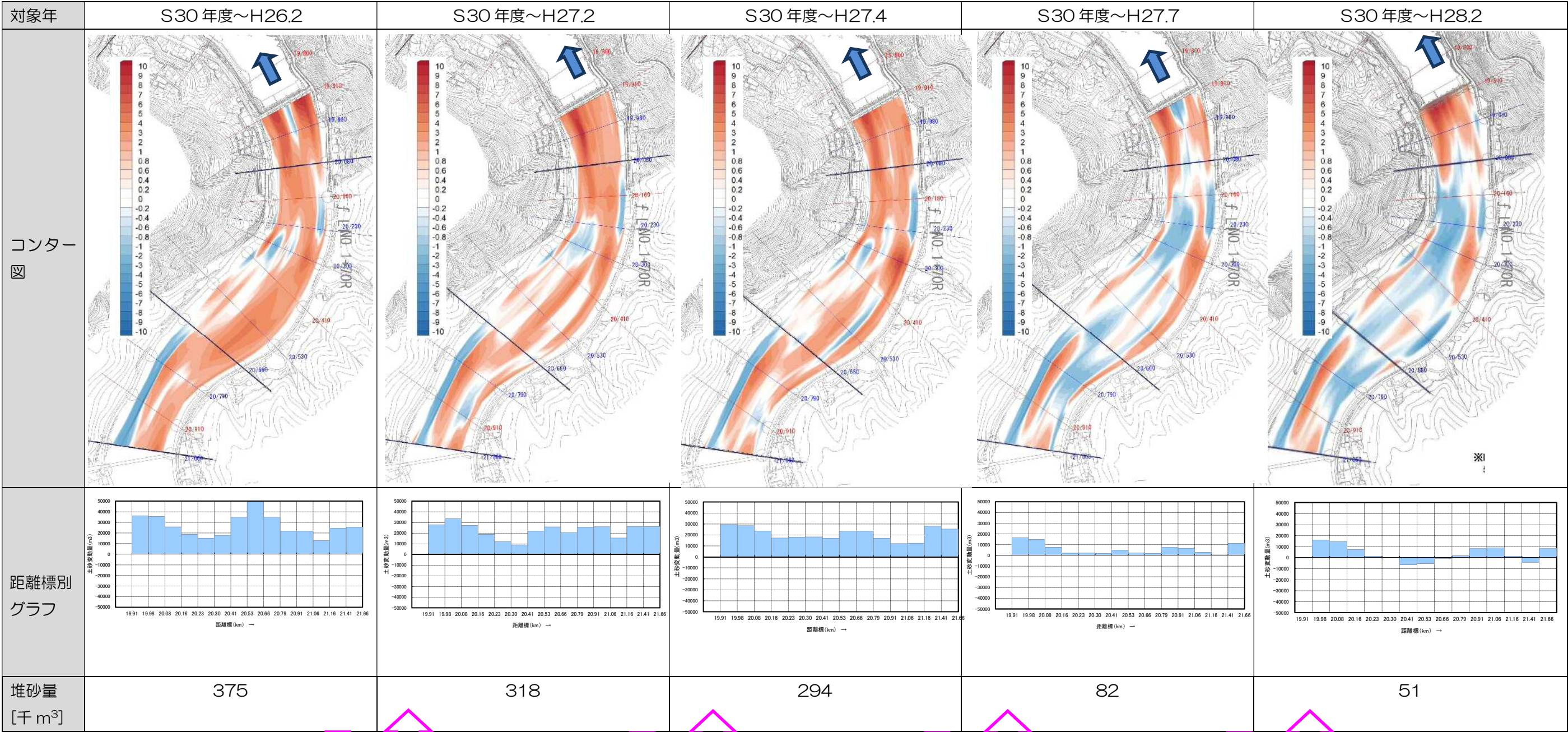
土砂変動量【ダム上流域】



堆砂量の変化状況（H 2 5 年度以降）

1）元河床からの堆砂量の変化状況（ダム上流部）

● みお筋部撤去(H27 年 3 月)後の 6～7 月の連続的な小中規模出水により、ダム上流の土砂が流出し、H27 年 4 月～7 月の間に洗掘し、ダム建設前（S30 年度）の河床に戻りつつある。H28 年 2 月の荒瀬ダム付近（19k910）の土砂堆積は、本体撤去仮設工事によるものである。



自然流下：20 千m³
土砂除去：△34 千m³
本体工事：△ 4 千m³

自然流下：24 千m³

自然流下：212 千m³

自然流下：31 千m³

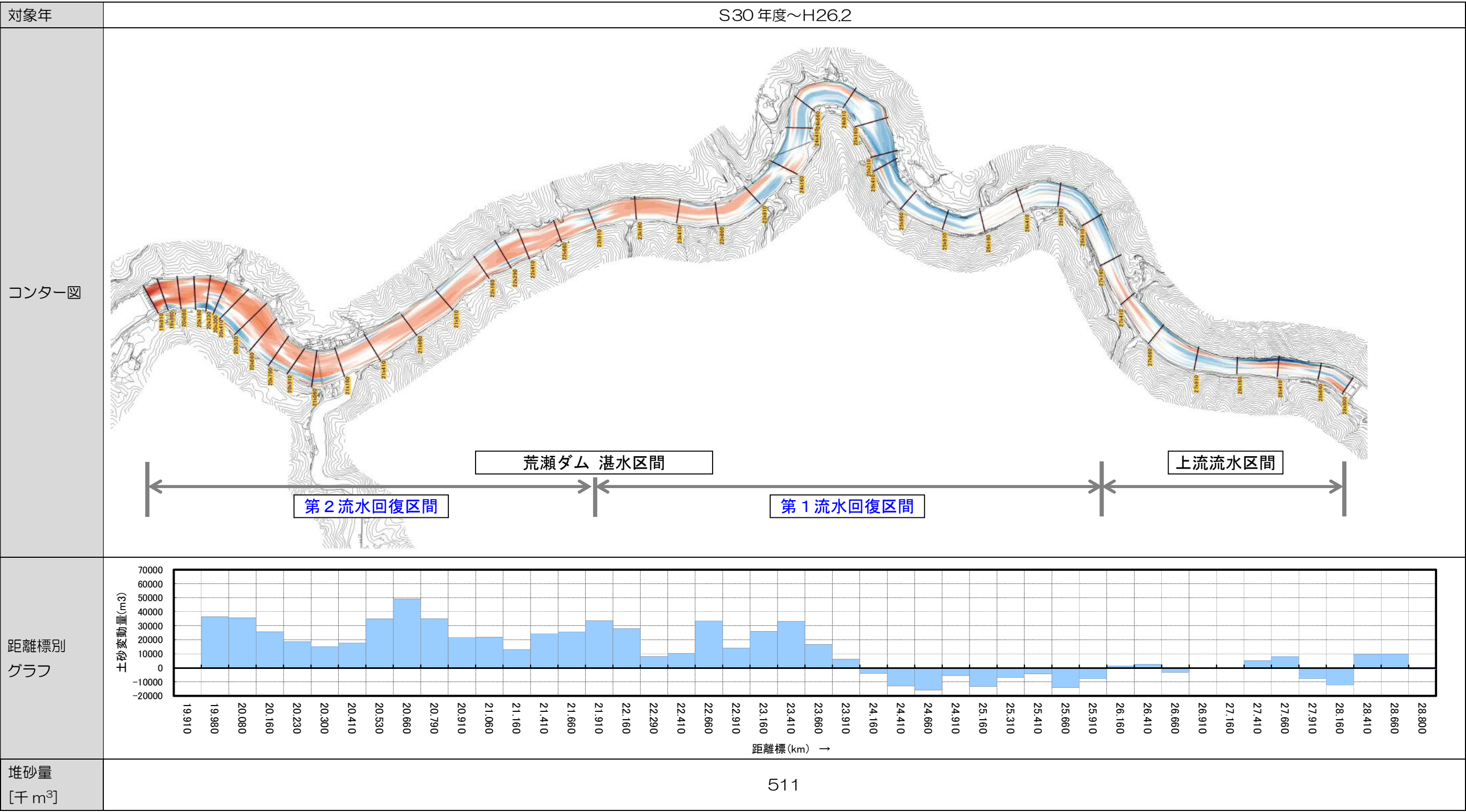
注：堆砂量の計算対象区間は、ダム上流部は 19/910～21/660 である。

2) 測量年間の堆砂量の変化状況

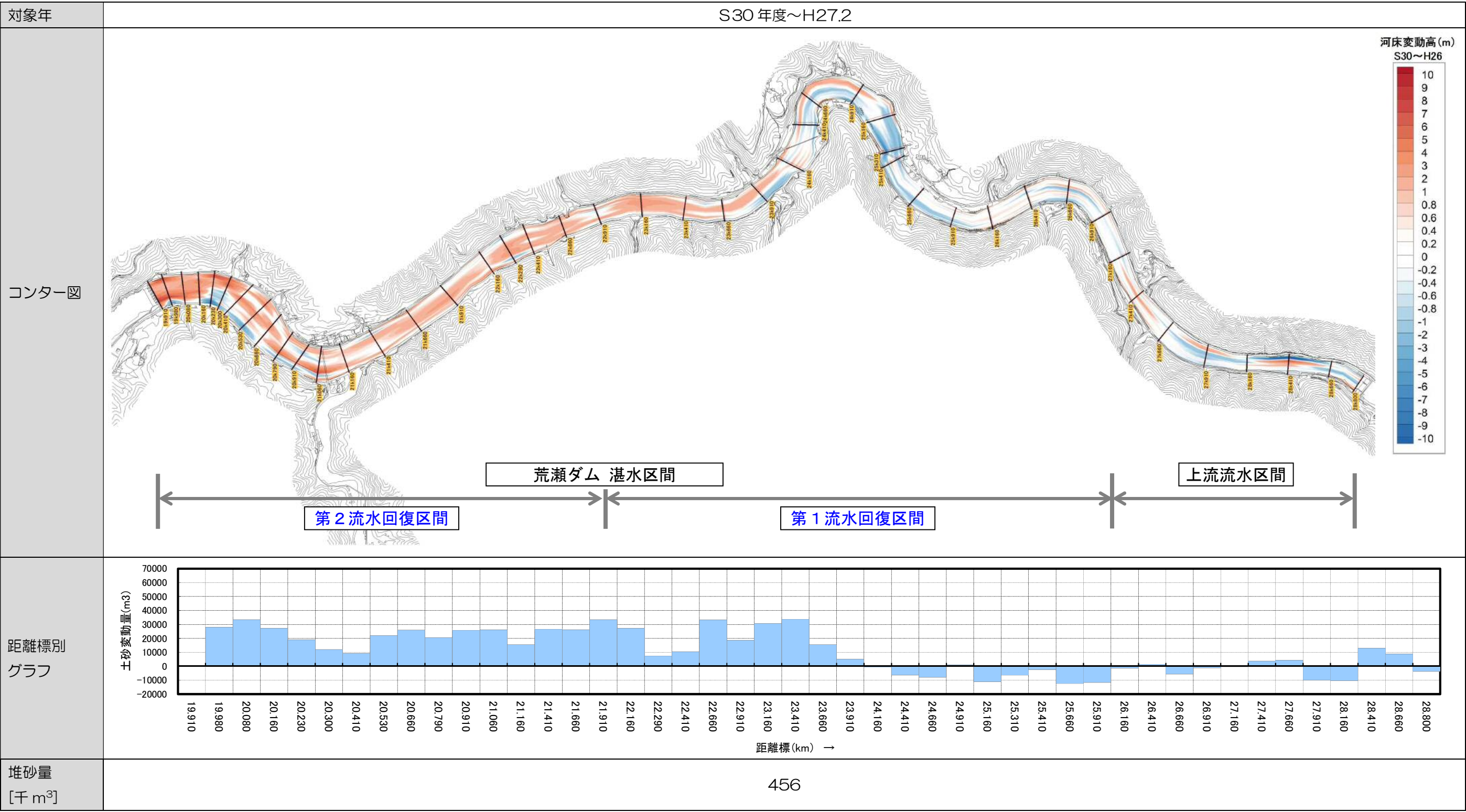
● みお筋部撤去(H27年3月)後の6～7月の連続的な小中規模出水により、ダム上流の土砂が流出し、H27年4月～7月の間で、上流では洗掘、下流では堆積した。その後、H27年8月の小中規模の出水により、19k100左岸及び18k800右岸に土砂が堆積した。また、ダム下流に堆積した土砂の一部を掘削し、本体撤去仮設工事に利用したため、19k000～19k600区間は洗掘傾向、荒瀬ダム付近(19k910)では堆積傾向となっている。

対象年	H26.2～H27.2	H27.2～H27.4	H27.4～H27.7	H27.7～H28.2
コンター 図				
堆砂量 ・洗掘量 [千 m³]	ダム下流 (堆積量) : 14 ダム上流 (洗掘量) : 4 ※ダム上流 (土砂除去・仮設土) : 37	ダム下流 (堆積量) : 39 ダム上流 (洗掘量) : 40 ※ダム上流 (土砂除去・仮設土) : 4	ダム下流 (堆積量) : 175 ダム上流 (洗掘量) : 220	ダム下流 (洗掘量) : 7 ダム上流 (洗掘量) : 31

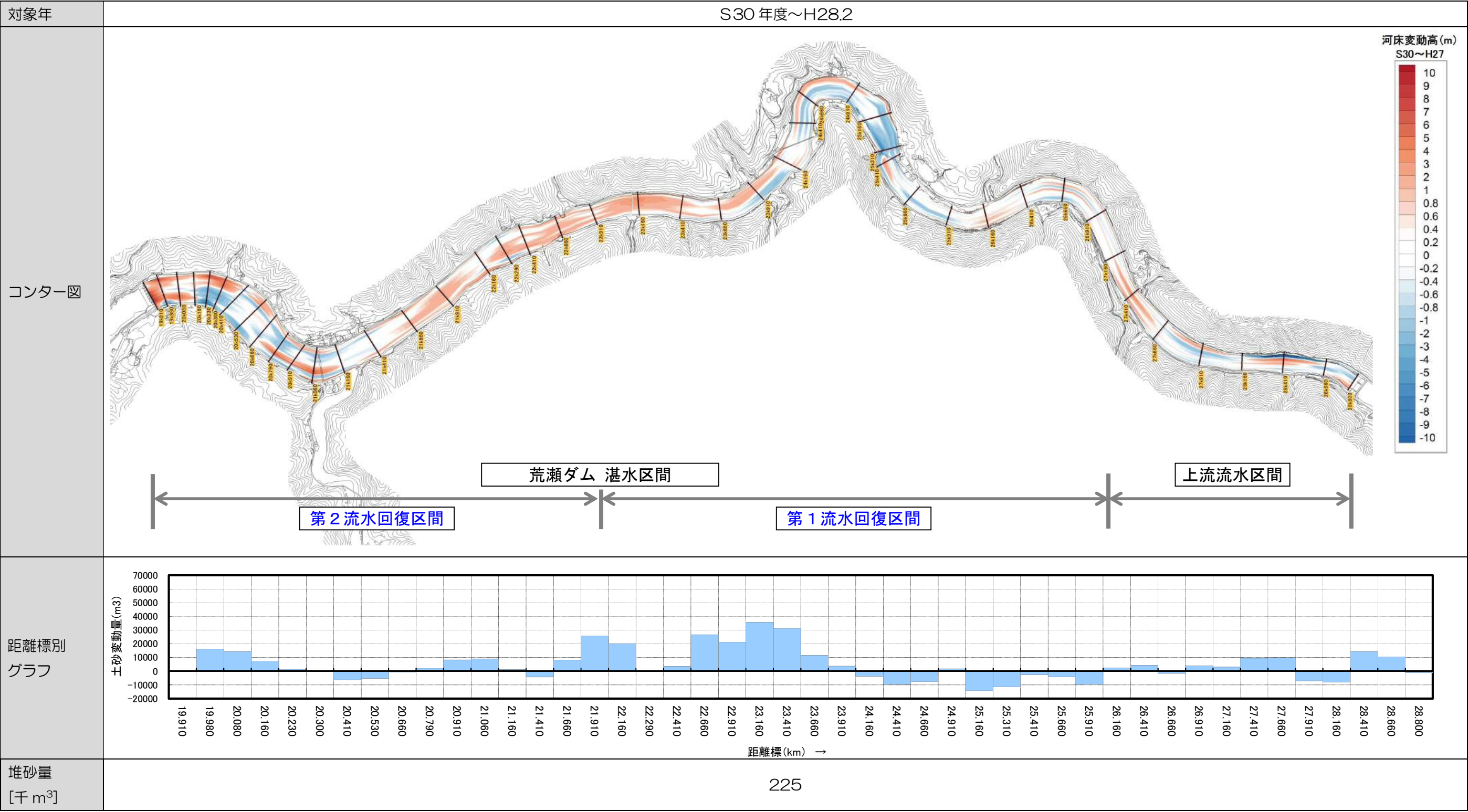
注：堆砂量の計算対象区間は、下流部は18/200～19/850、上流部は19/910～21/660である。



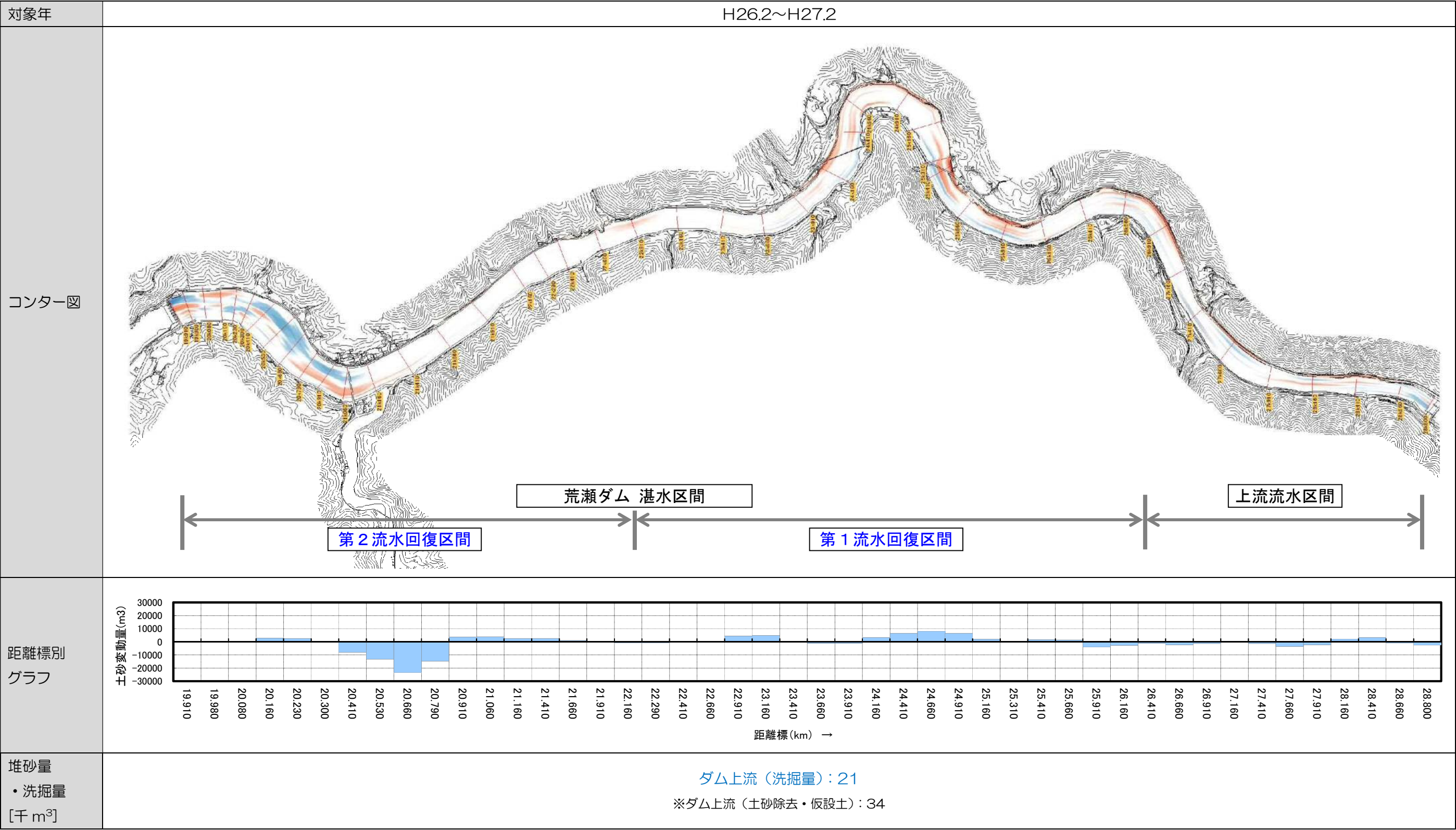
注：堆砂量の計算対象区間は、ダム上流部は19/910～28/800である。

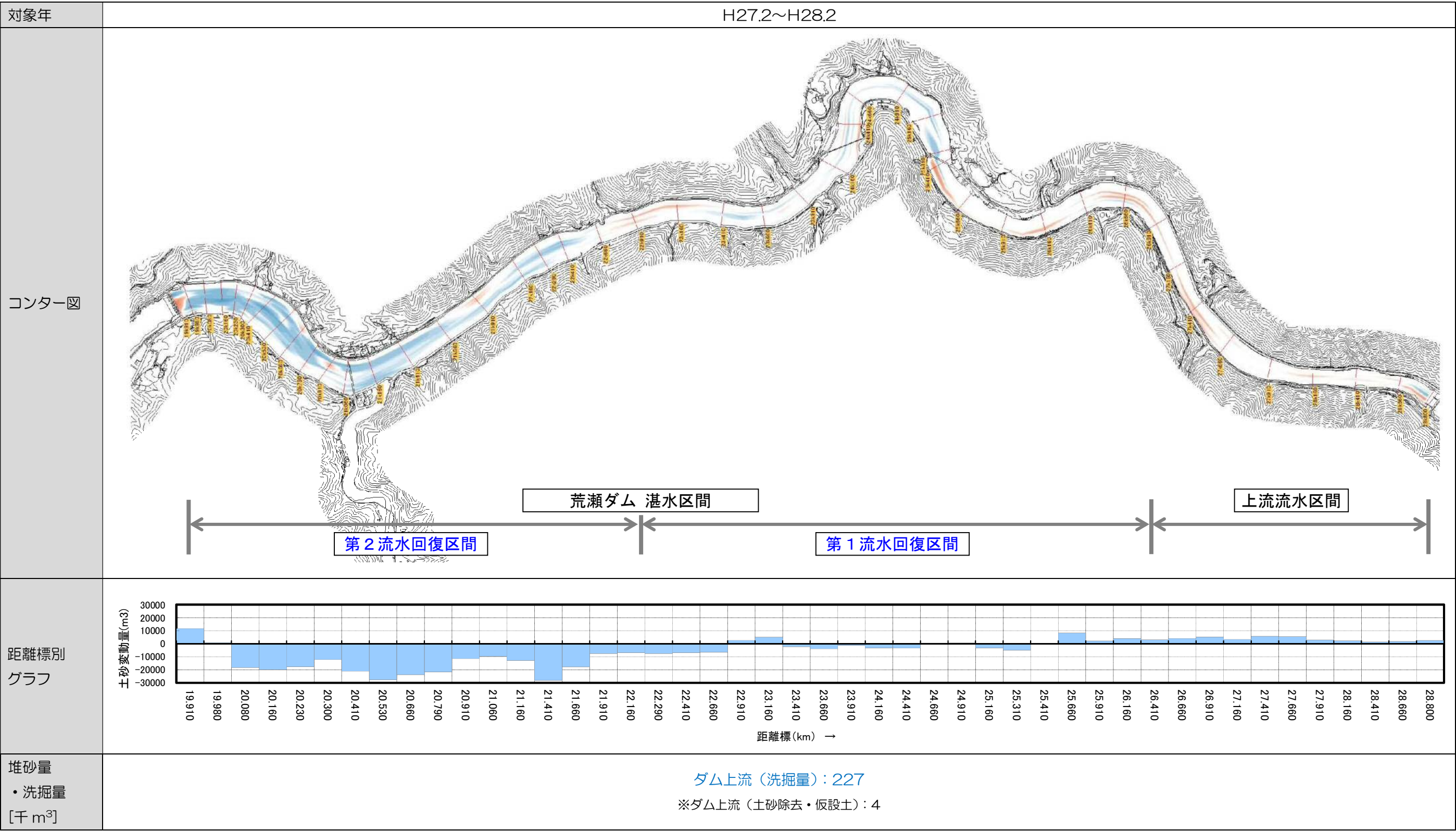


注：堆砂量の計算対象区間は、ダム上流部は19/910～28/800である。



注：堆砂量の計算対象区間は、ダム上流部は19/910～28/800である。





▼ダム地点

	ダム下流域	ダム上流域
H26.2 ～H27.2		
H27.2 ～H27.4		
H27.4 ～H27.7		
H27.7 ～H28.2		

注：堆砂量の計算対象区間は、下流部は18/200～19/850、上流部は19/910～21/660である。