

2) 河川形状

河川形状について、以下の特徴が見られた。

■堆砂量

- ・自然の作用による年排砂量が少なく、除去により累積堆砂量が少し減少している。(P. 25)
- ・H26 は除去量以外の自然流下量が約 2 万 m³ と少なく、除去量を含まない累積堆砂量の前年 H25 からの変化は小さい。(P. 25)

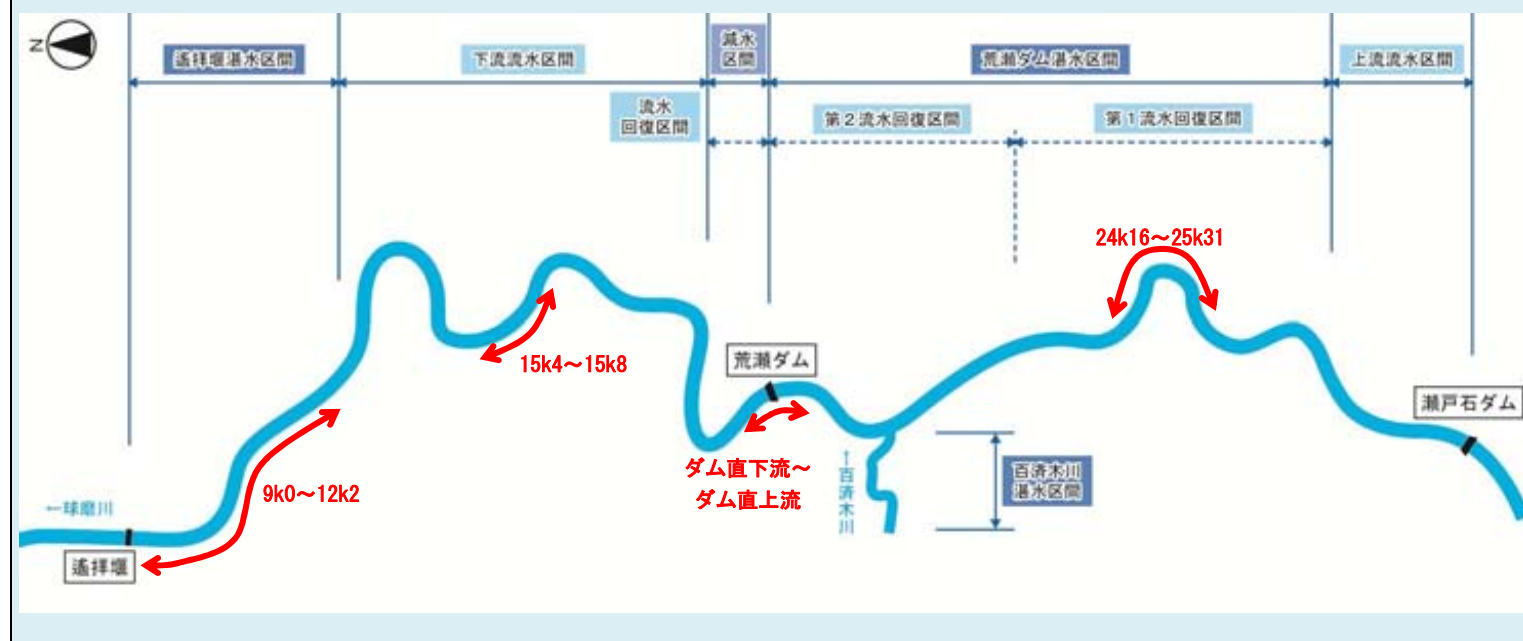
■縦断形状、横断形状、土砂変動量

(1) 荒瀬ダム下流域

- 1) 遙拝堰湛水区間(9k0～12k2)では H25 から H26 にかけて少し堆積傾向であるが、この区間は毎年変化している。毎年の出水規模の違いに対応して変化すると考えられる。(P. 34)
- 2) ダム下流の着目地点である下代瀬区間(15k4～15k8)では、中州の分流付近で洗掘しているが自然の現象であり、全体的に大きな変化はみられない。(P. 30)
- 3) ダム直下流地点の河床では、堆積しており、一つの要因として、みお筋部撤去による土砂流出の影響が考えられる。(P. 30)

(2) 荒瀬ダム上流域

- 1) ダム直上流区間では、現在も工事中であり河床が定まっていない。(P. 27、29、31、35)
- 2) 西鎌瀬(24k16～25k31)では全体的に堆積傾向であるが、この区間は毎年変化している。毎年の出水規模の違いに対応して変化すると考えられる。(P. 27、29、32、35)
- 3) 百済木川では、洗掘が継続し、みお筋部の形成と本川との段差解消が進んでいる。(P. 33)



※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。

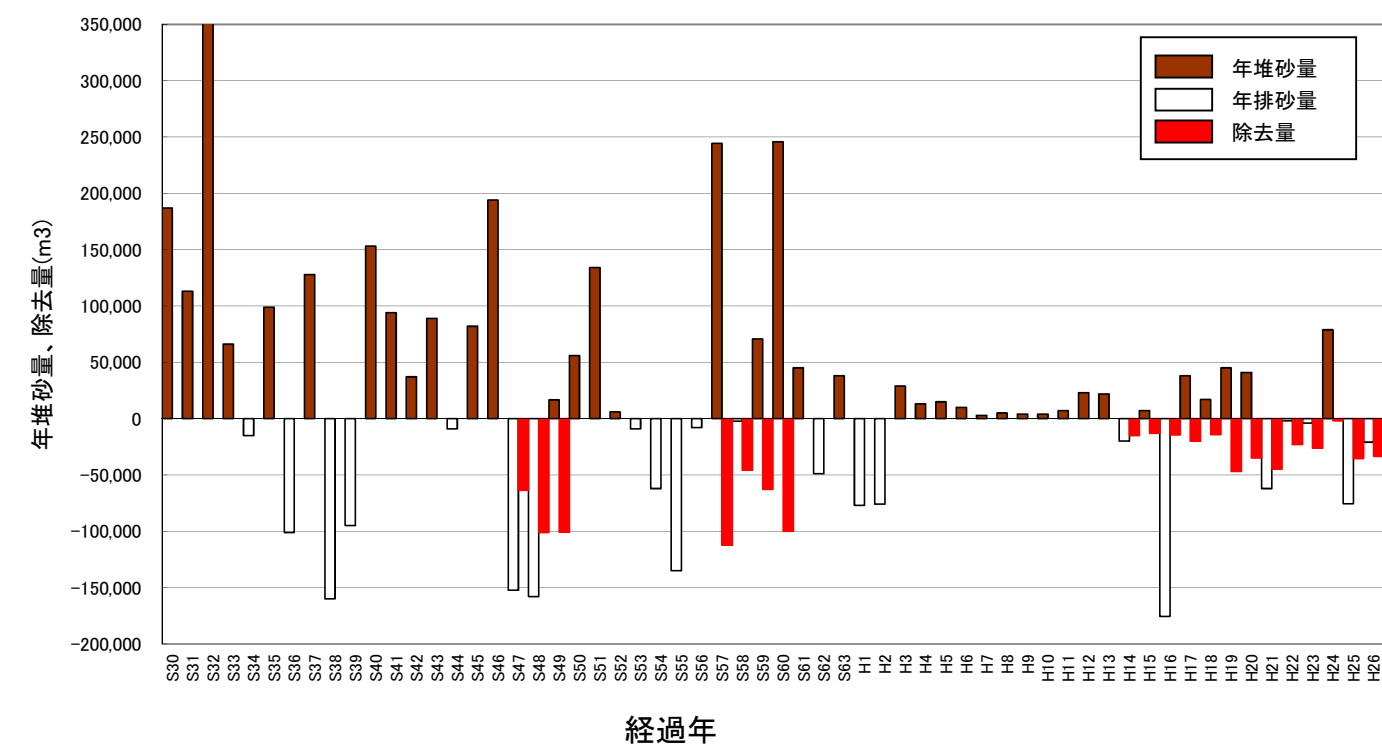


図 荒瀬ダム上流域における堆砂量（年）

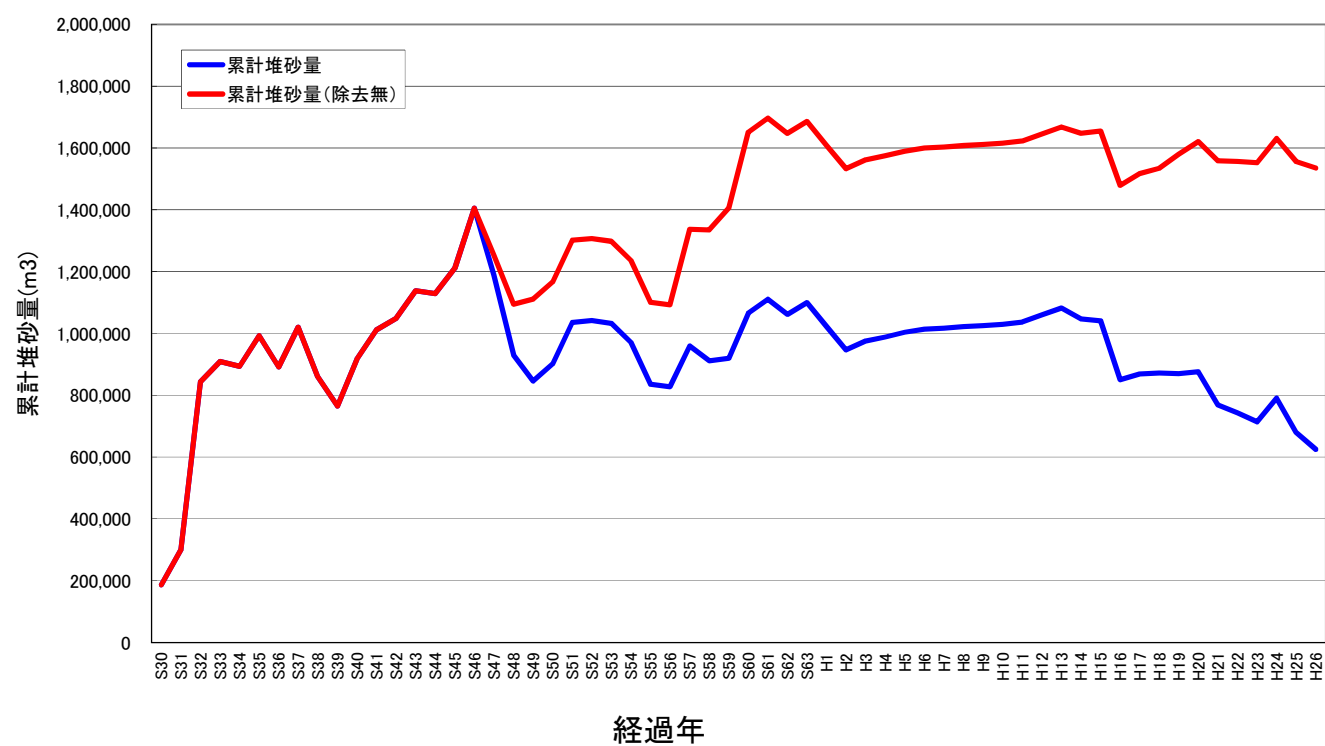


図 荒瀬ダム上流域における堆砂量（累計）

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	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49
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
年排砂量	m3																				
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
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
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

項目	単位	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6
年堆砂量	m3	56,000	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
年排砂量	m3																				
除去量	m3	0	0	0	0	0	0	0	-112,248	-45,770	-62,621	-99,864	0	0	0	0	0	0	0	0	0
累計堆砂量	m3	902,000	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
累計堆砂量(除去無)	m3	1,167,290	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

項目	単位	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
年堆砂量	m3	3,000	5,000	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
年排砂量	m3																				
除去量	m3	0	0	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
累計堆砂量	m3	1,017,000	1,022,000	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	626,000
累計堆砂量(除去無)	m3	1,602,793	1,607,793	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

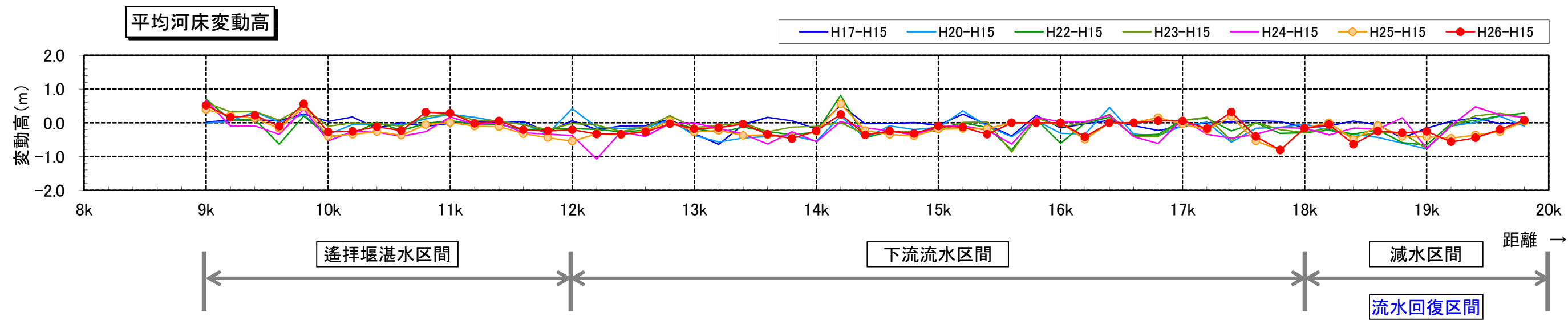
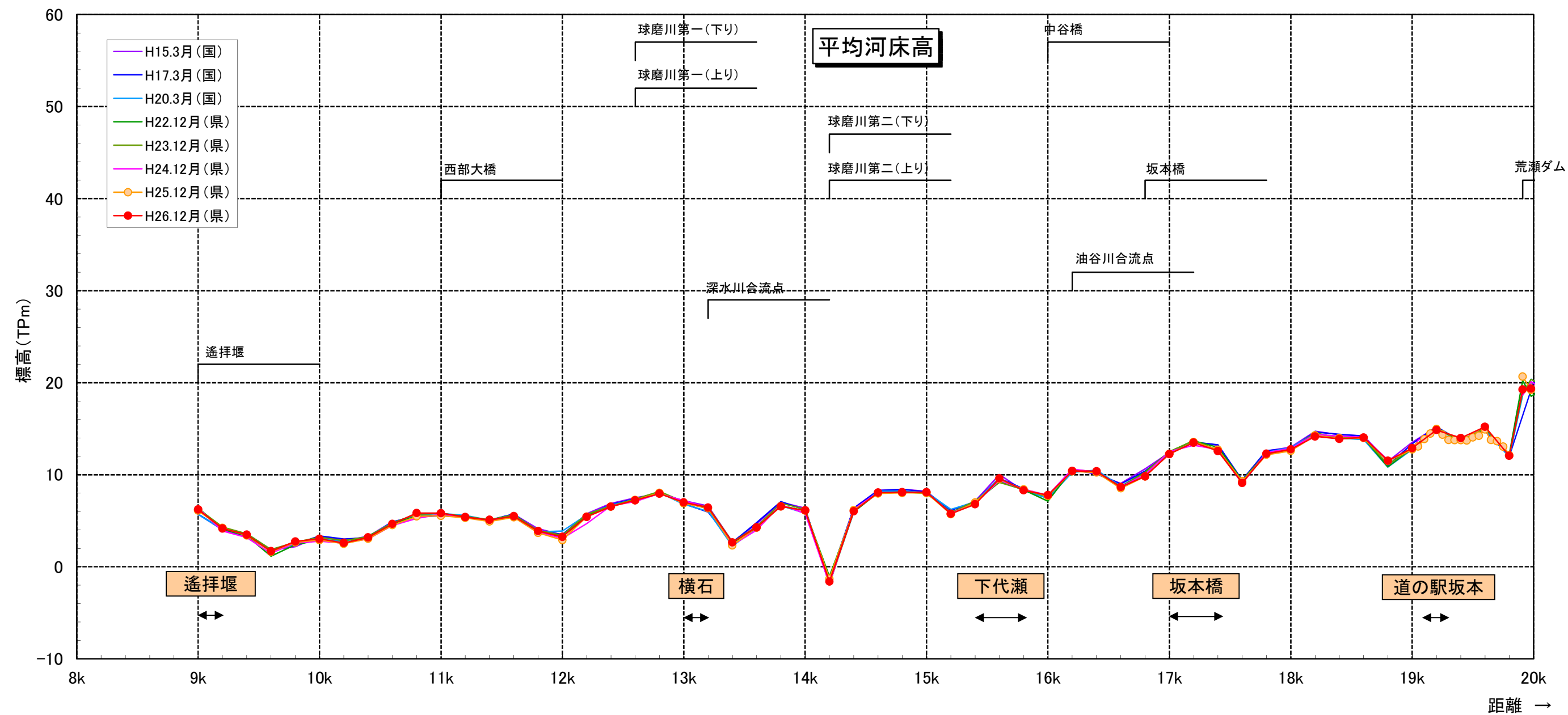


図 平均河床高の経年変化 (荒瀬ダム下流)

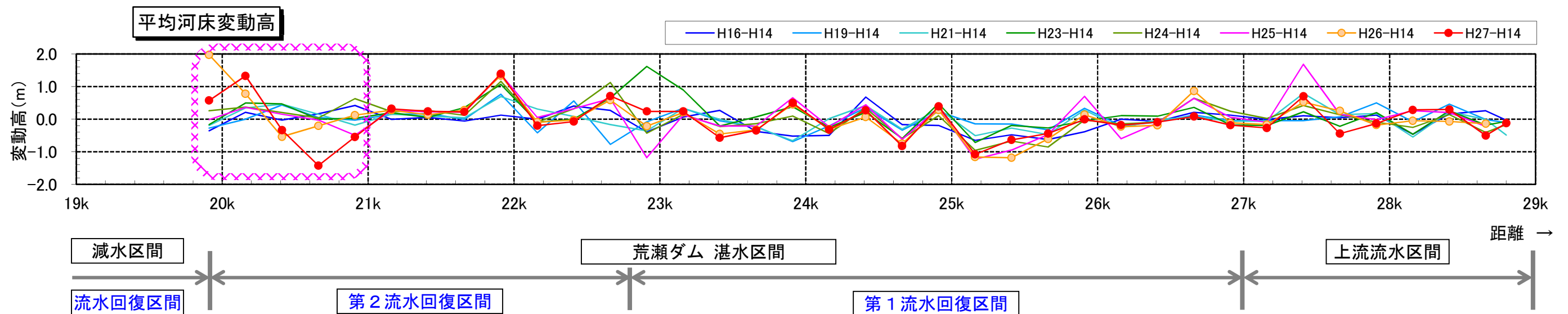
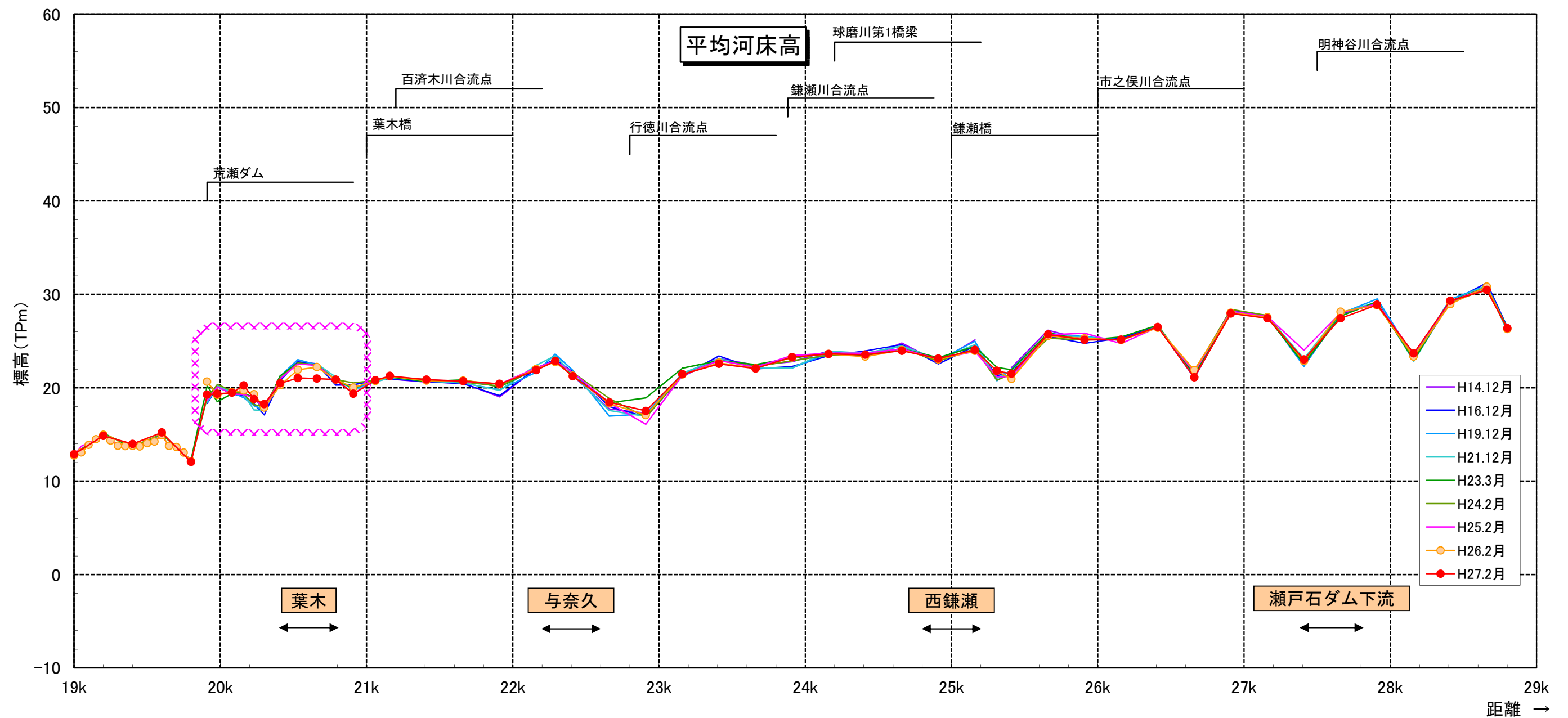


図 平均河床高の経年変化（荒瀬ダム上流）

【凡例】

本体撤去工事、仮設・掘削工事による変化区間

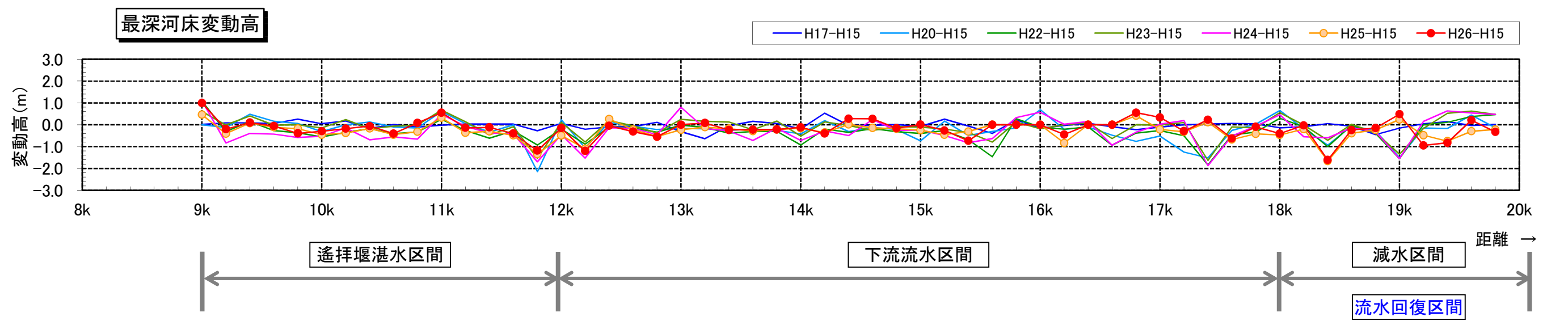
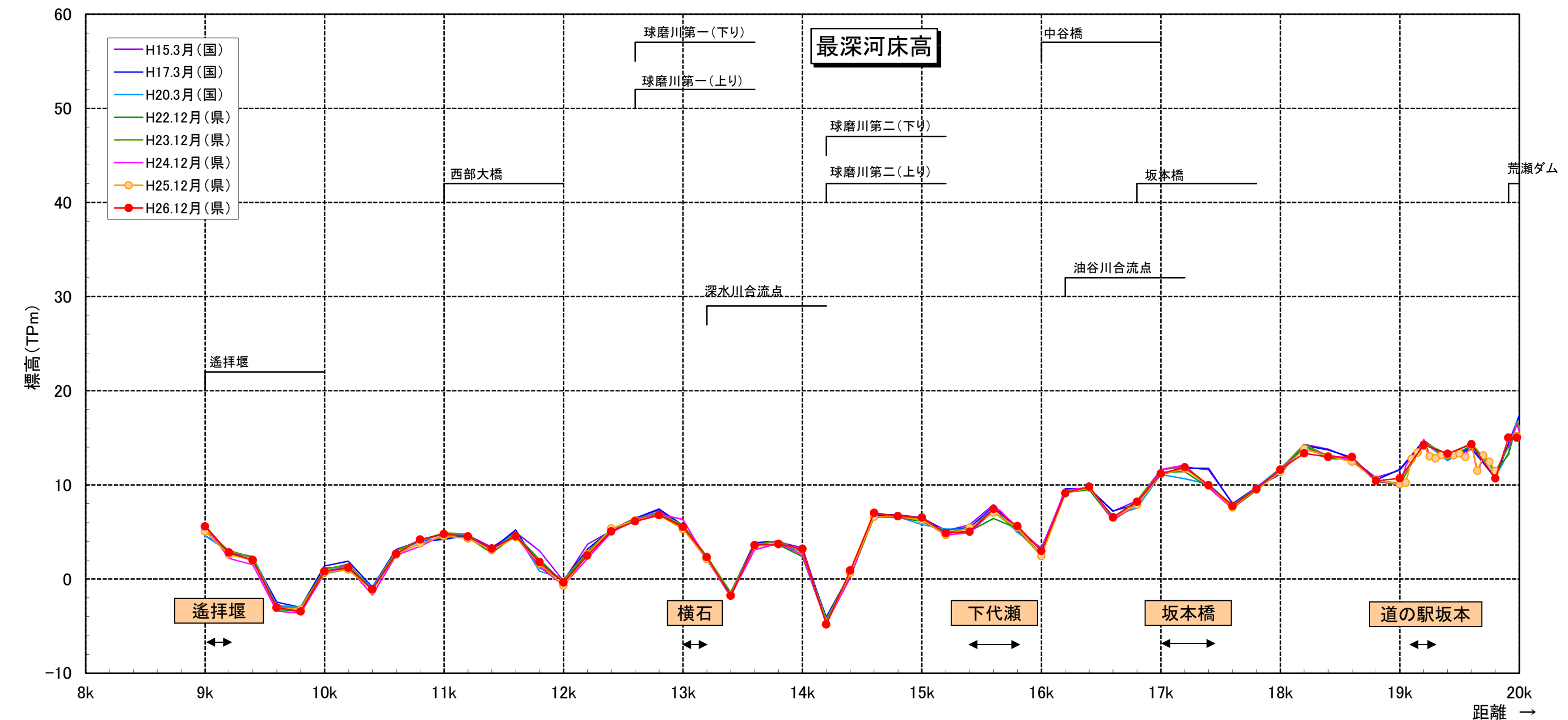


図 最深河床高の経年変化 (荒瀬ダム下流)

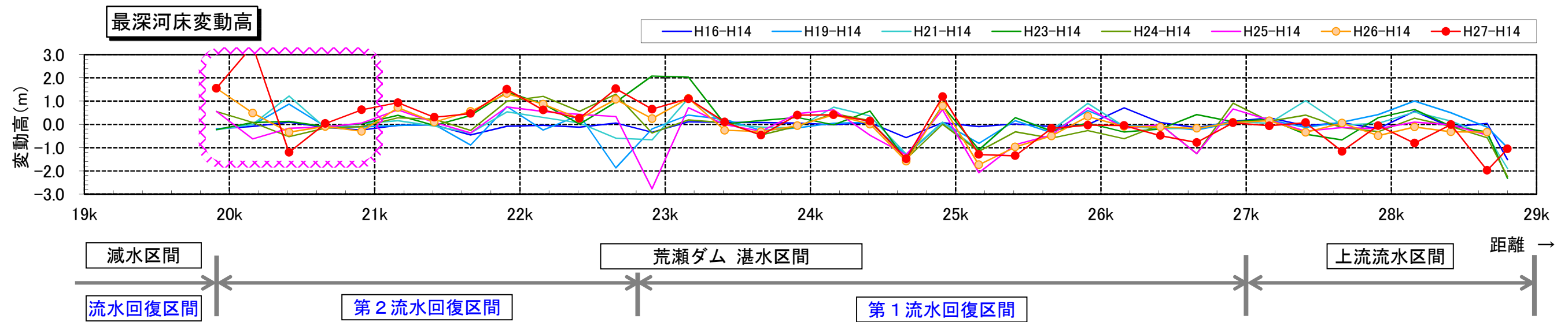
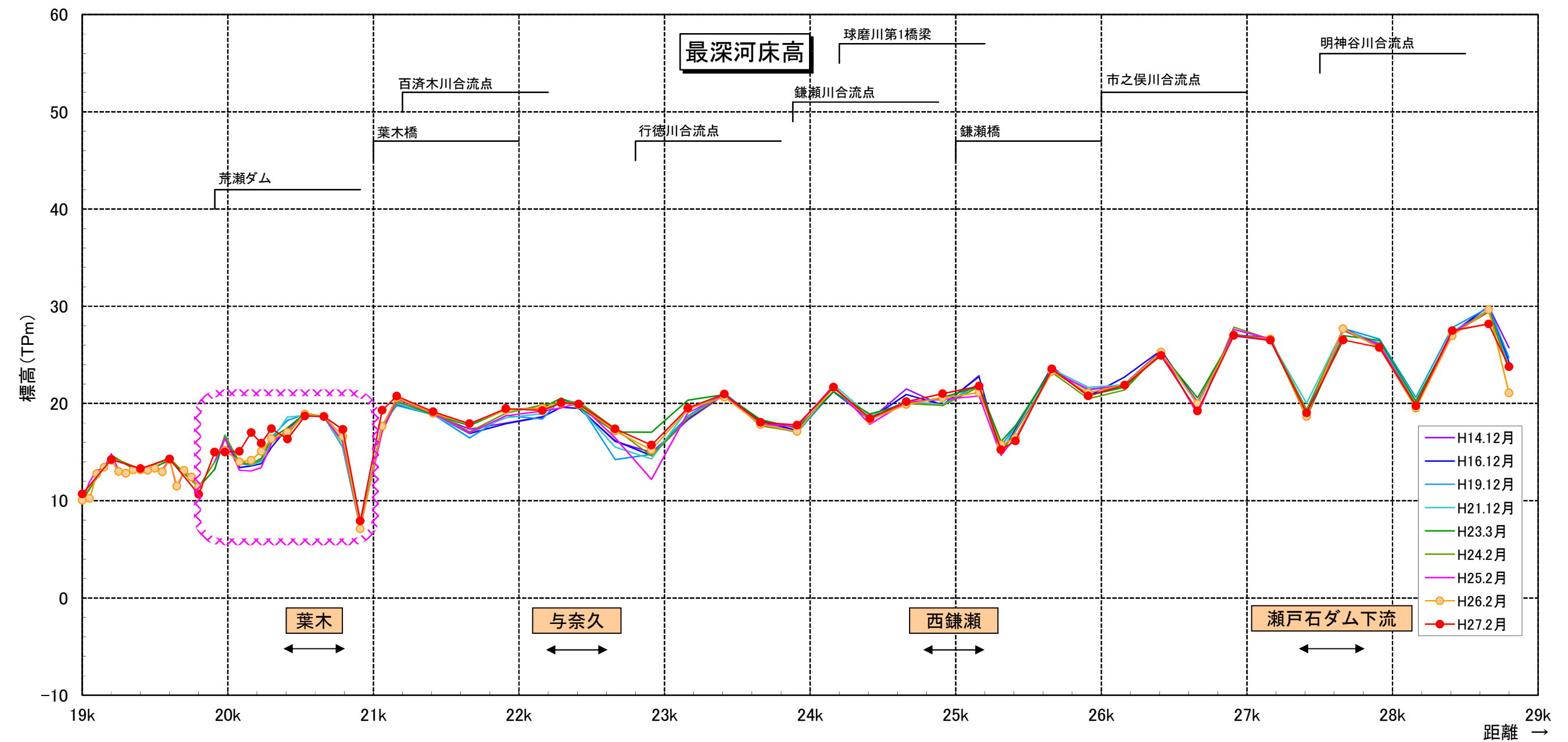
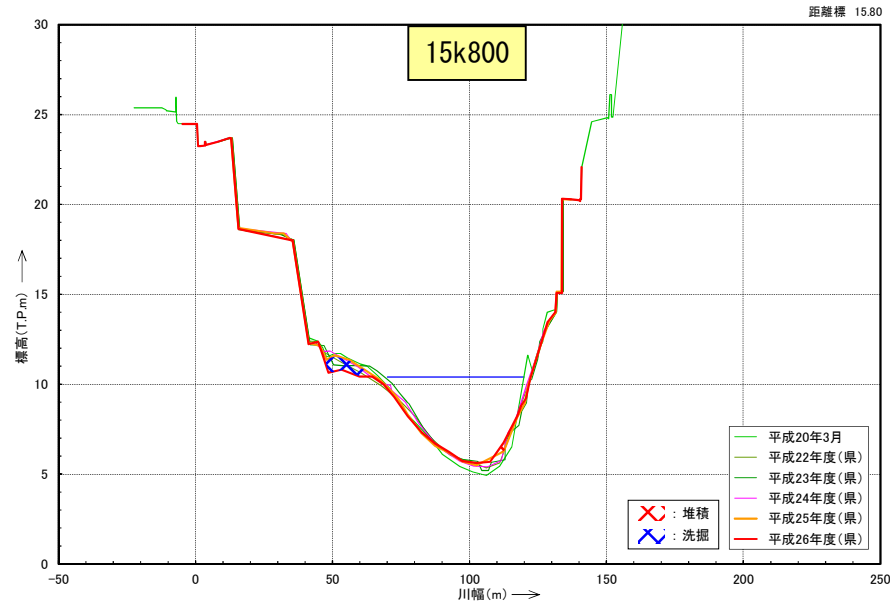
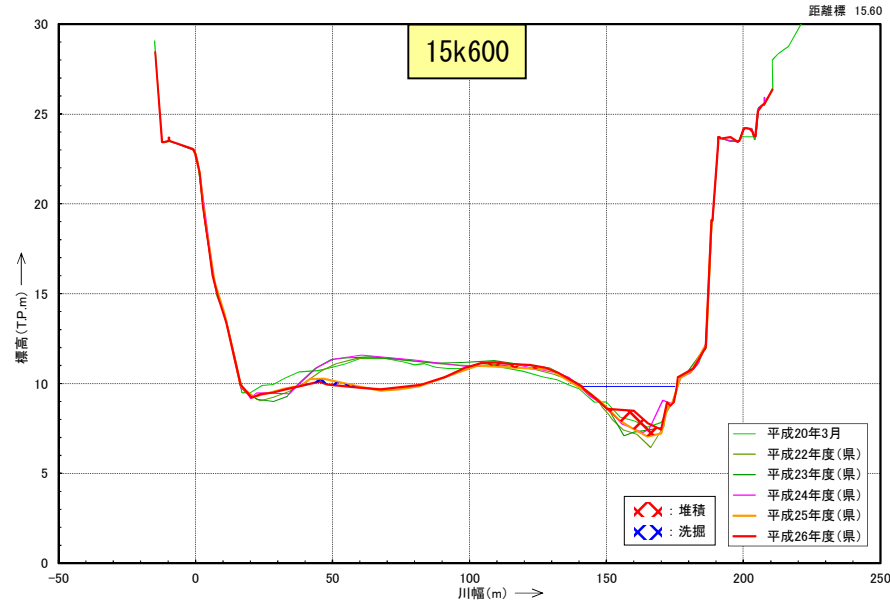
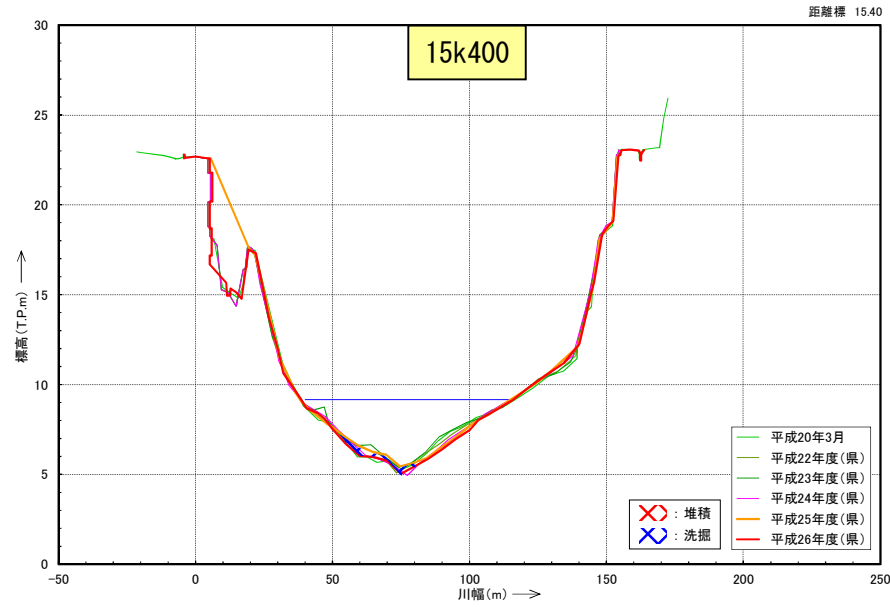


図 最深河床高の経年変化（荒瀬ダム上流）

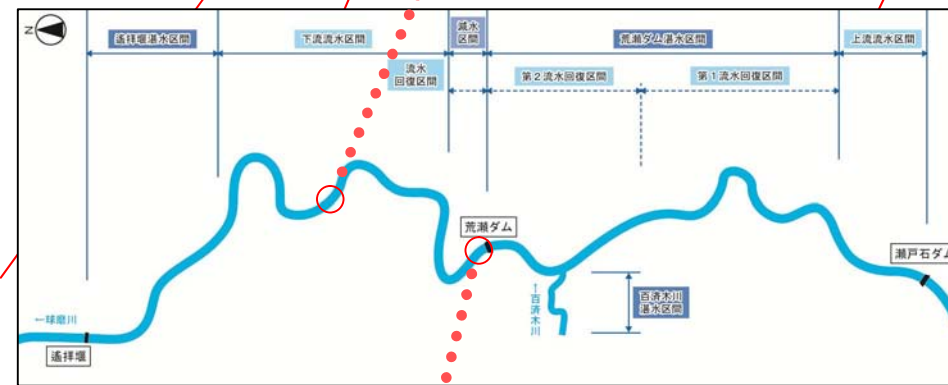
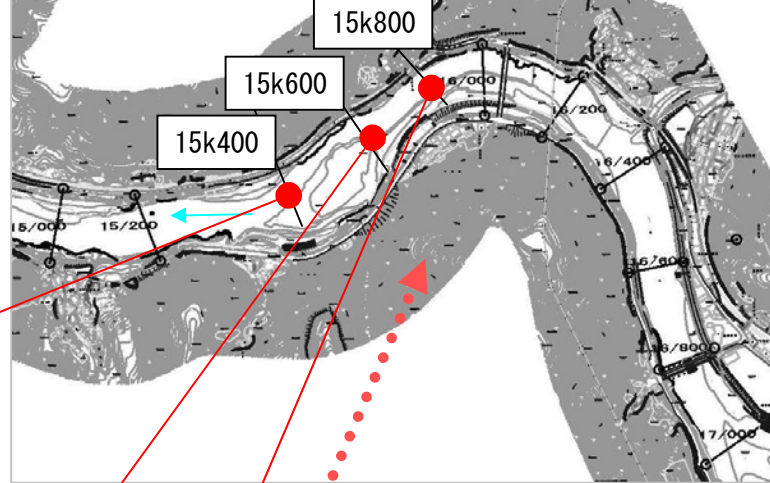
【凡例】
 ×××××××× : 本体撤去工事、仮設・掘削工事による変化区間

①下代瀬

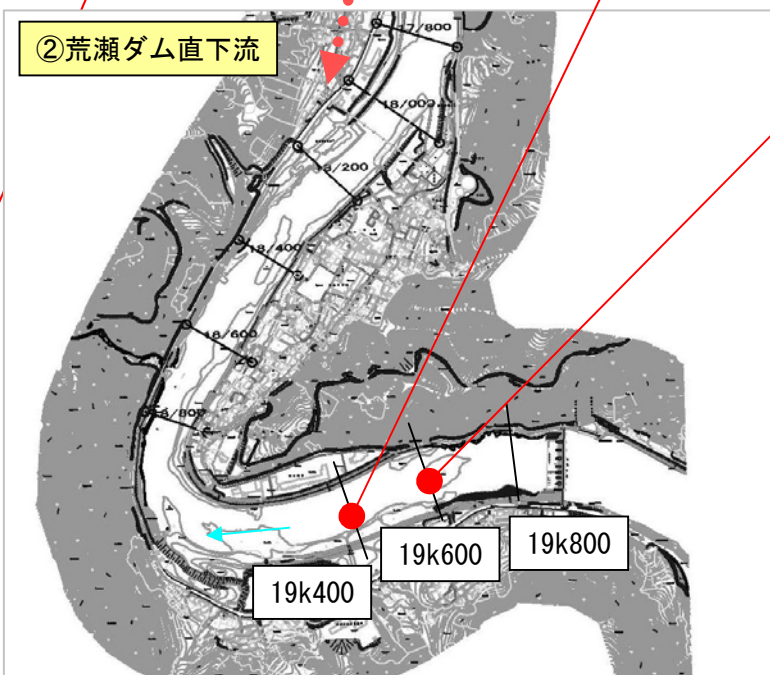
- ・ 15k6 右岸河床の堆積は、自然の変動内の現象と考えられる。
- ・ 15k8 左岸の洗掘は、中州の直上流の分流付近で生じており、これまでも分流の有無が生じていることから、自然の変動内の現象と考えられる。



①下代瀬



②荒瀬ダム直下流



②荒瀬ダム直下流

- ・ 19k4～19k8 の河床の堆積は、一つの要因として、みお筋部撤去による土砂流出の影響が考えられる。
- ・ 19k4～19k8 左岸の変化は、国の護岸工事によるものである。

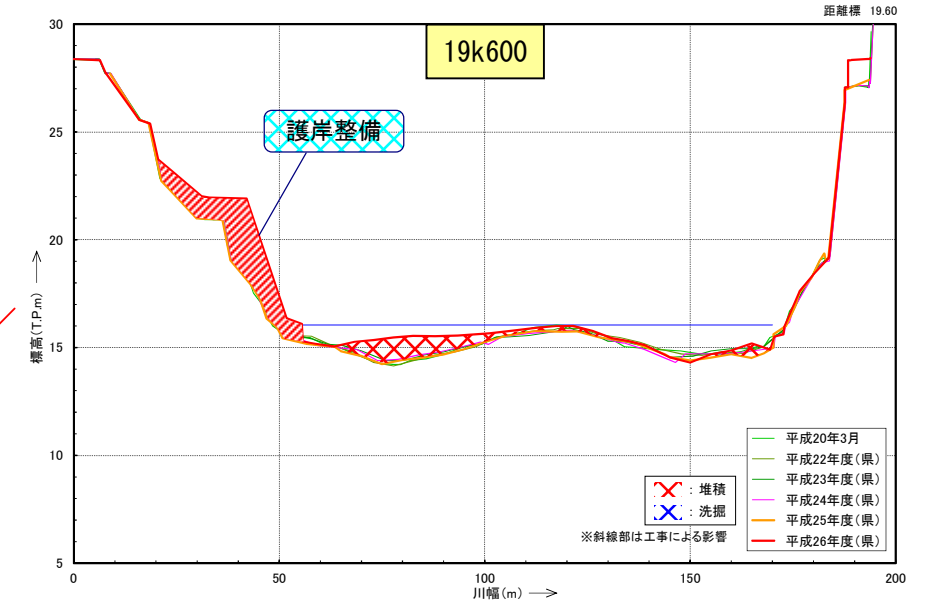
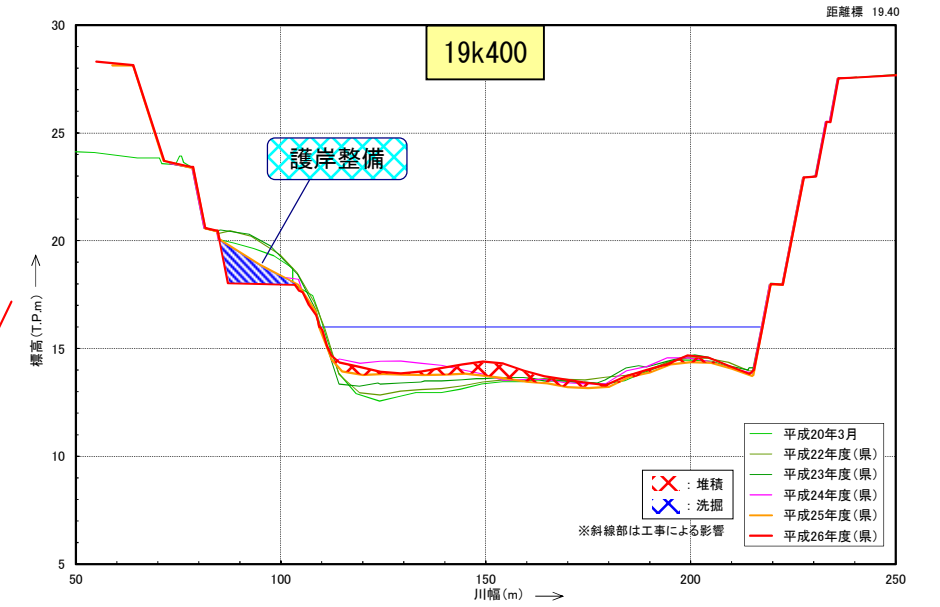
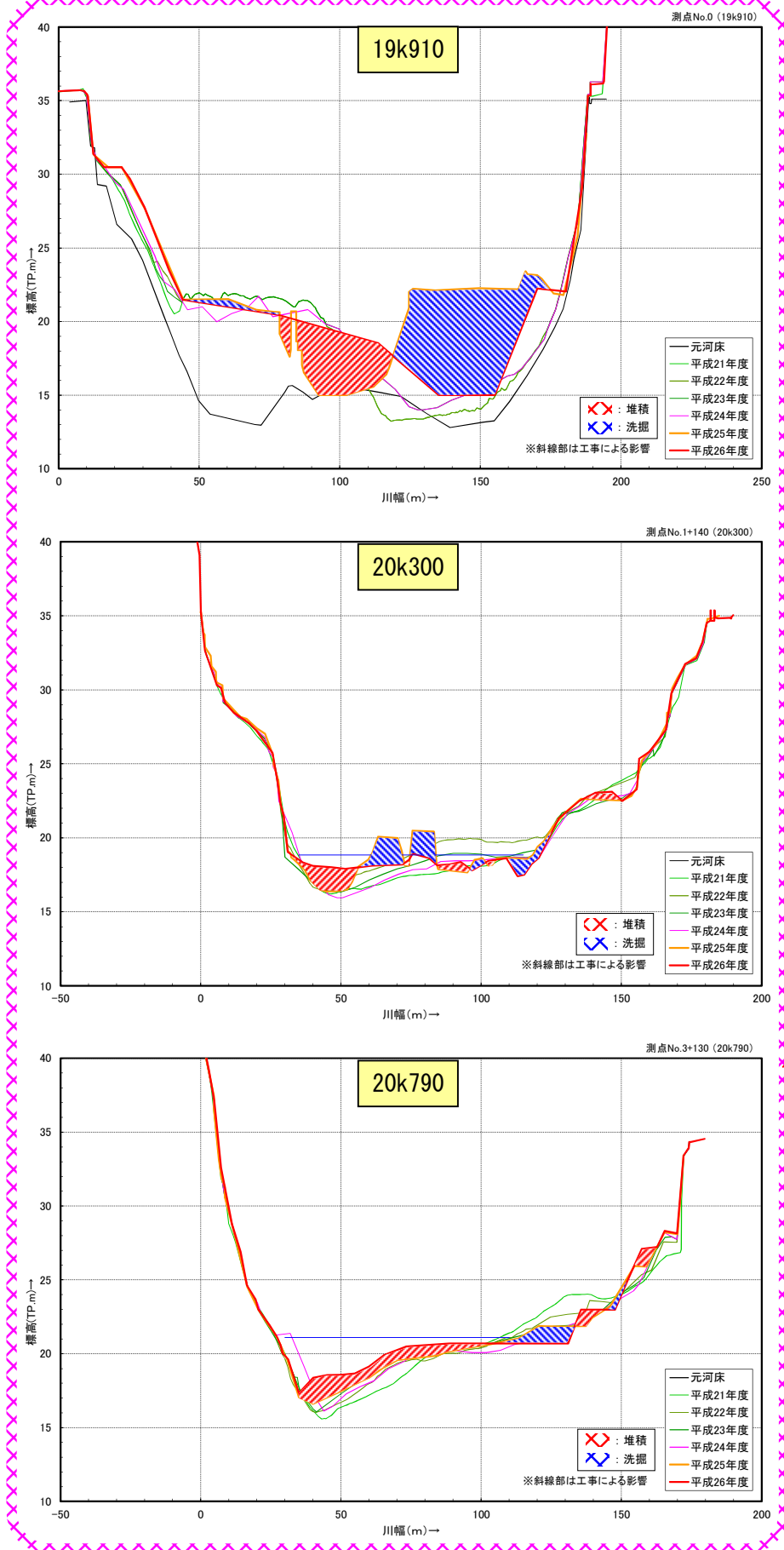


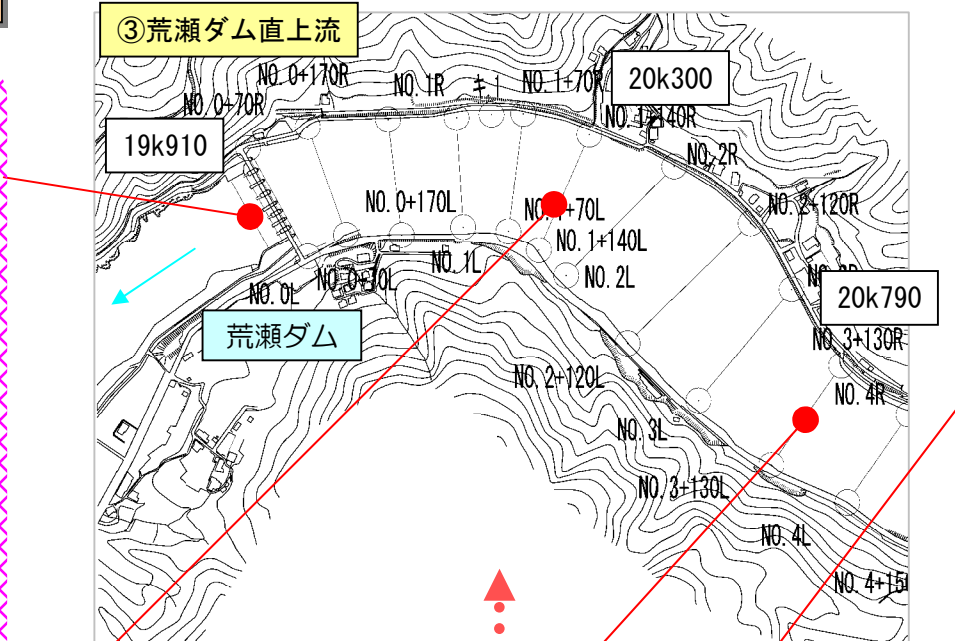
図 河床横断形状の経年変化
(下代瀬・荒瀬ダム直下流)

③荒瀬ダム直上流

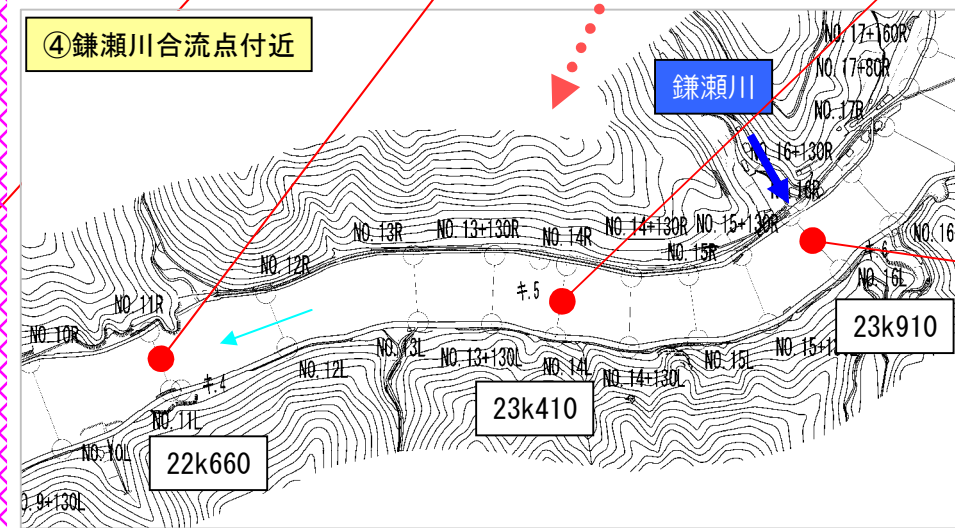
・19k91～20k79 は、工事実施箇所であり、変動が大きい。



③荒瀬ダム直上流



④鎌瀬川合流点付近



④鎌瀬川合流点付近

・H25→H26 で、大きな変化は見られなかった。

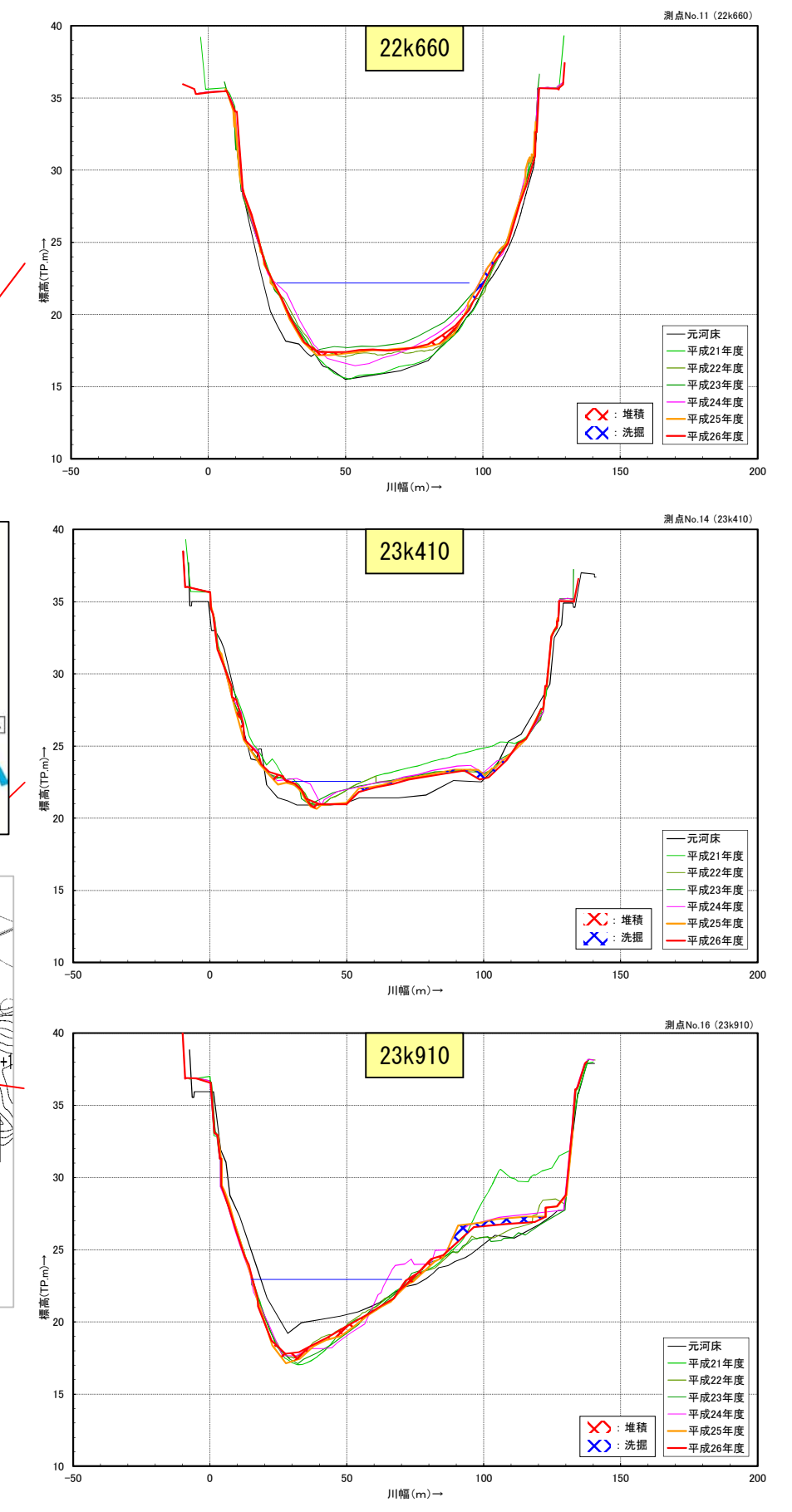


図 河床横断形状の経年変化
(荒瀬ダム直上流・鎌瀬橋合流点)

【凡例】
 : 本体撤去工事、仮設・掘削工事による変化区間

⑤西鎌瀬

・毎年の出水規模の違いや河川工事に対応して、各地点で大小の堆積や洗掘が生じていると考えられる。H26 は全体的に堆積傾向である。

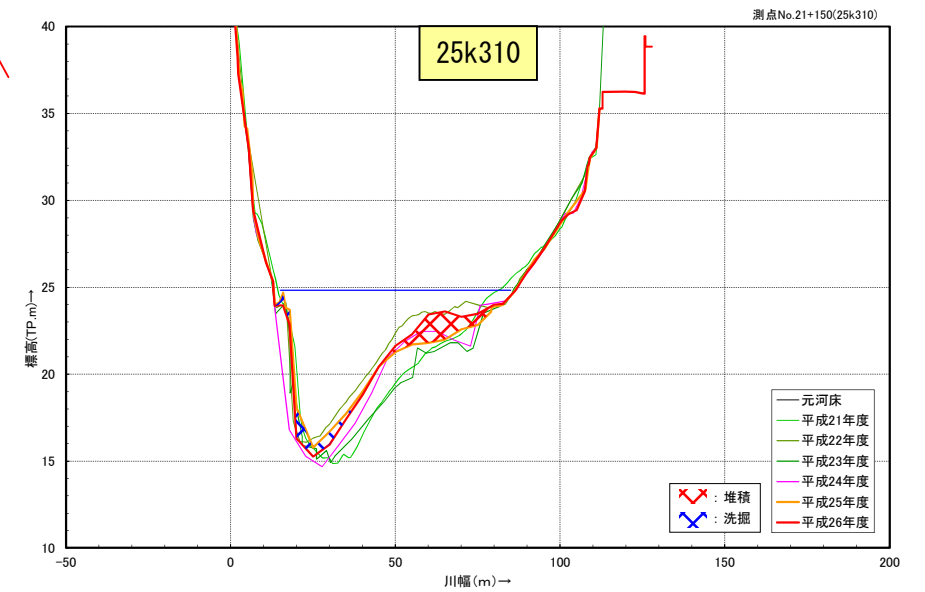
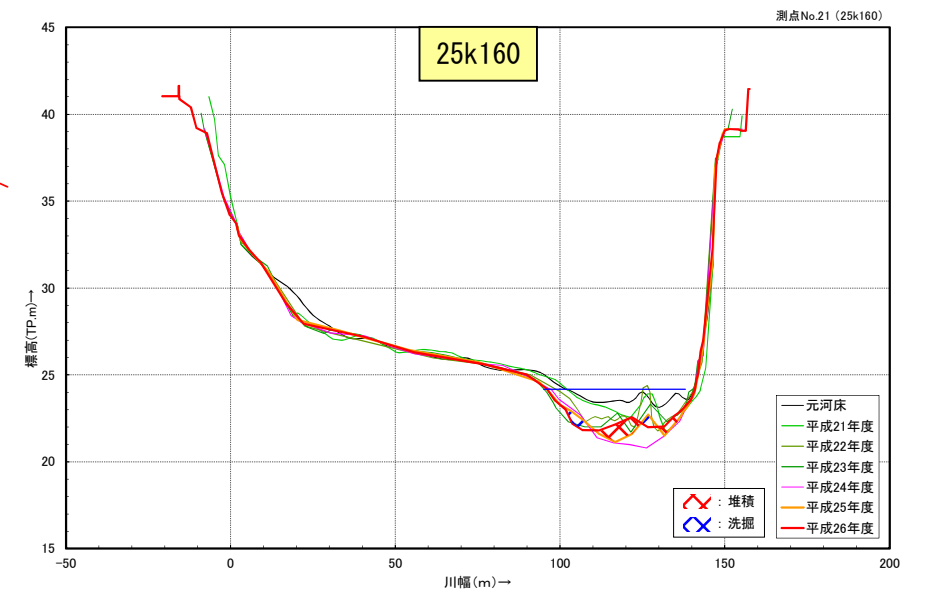
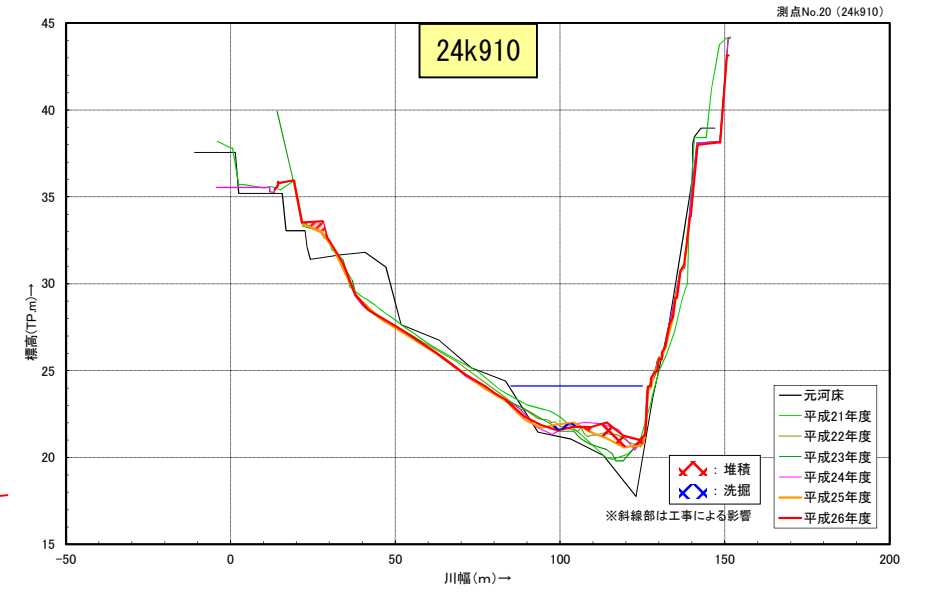
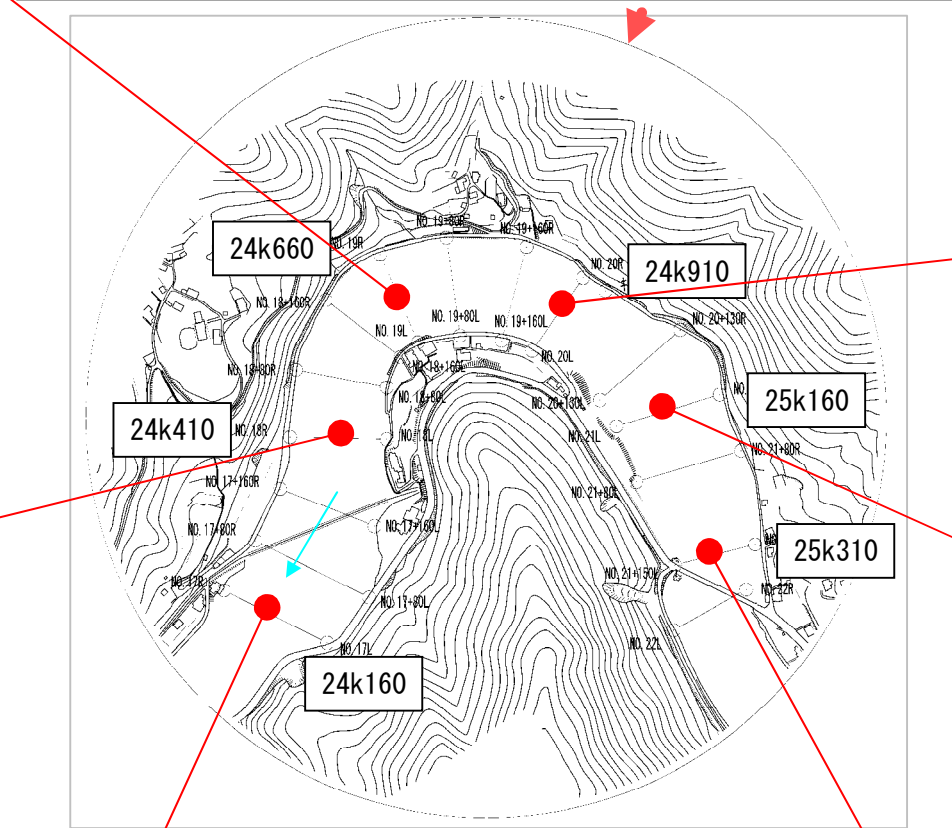
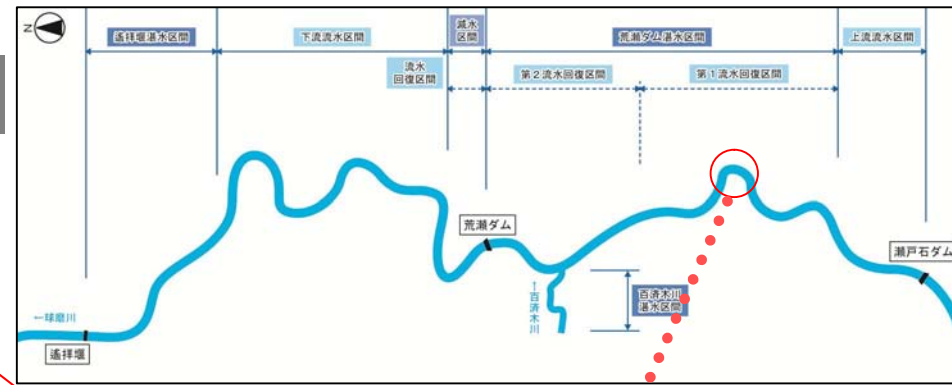
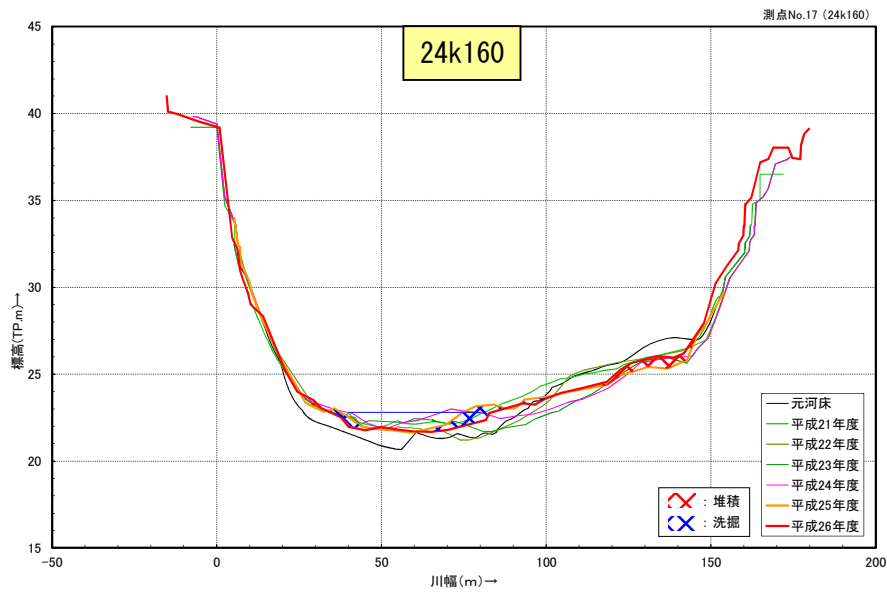
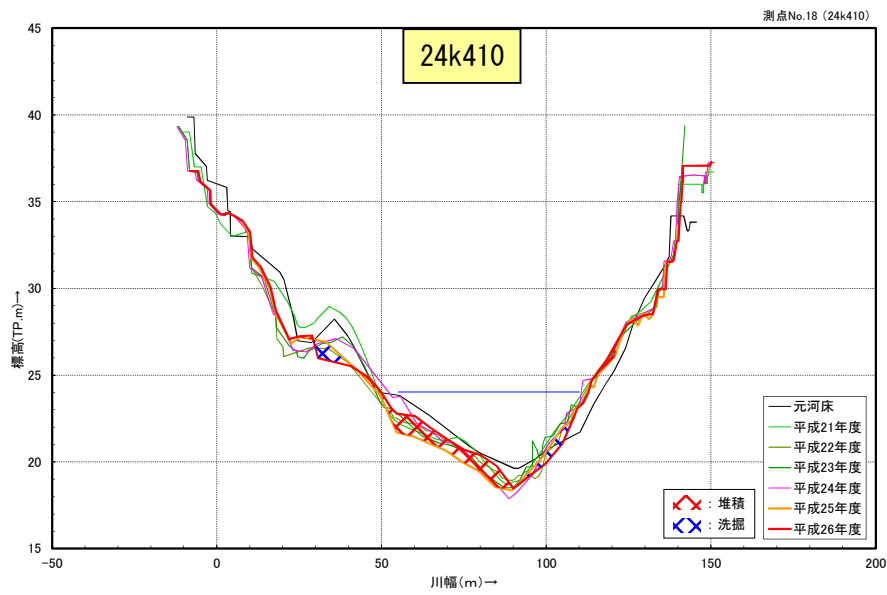
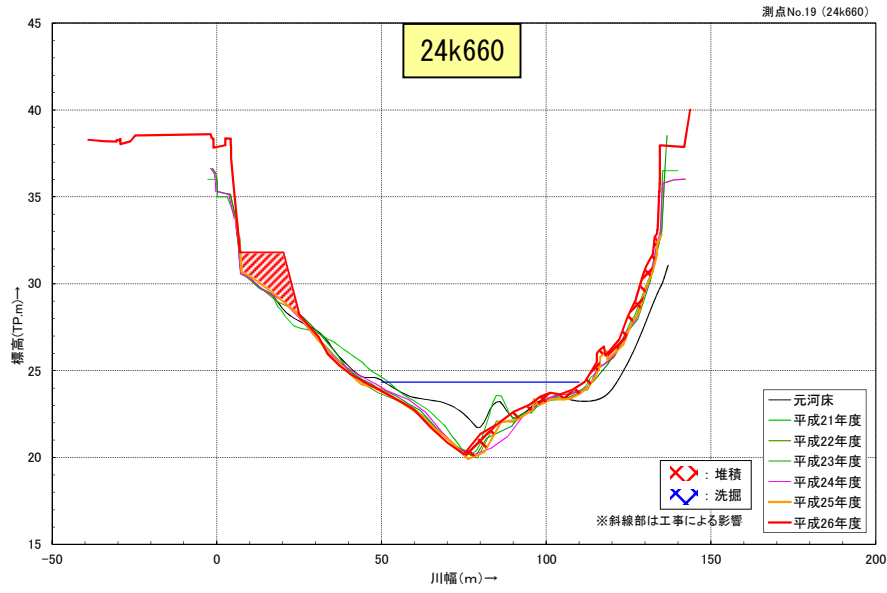
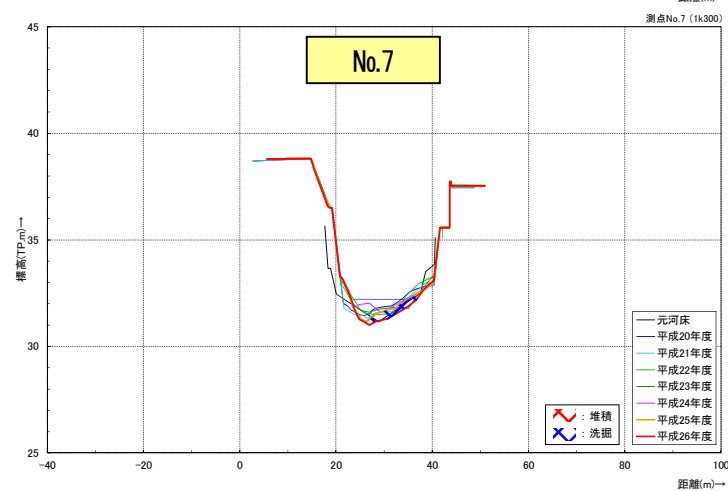
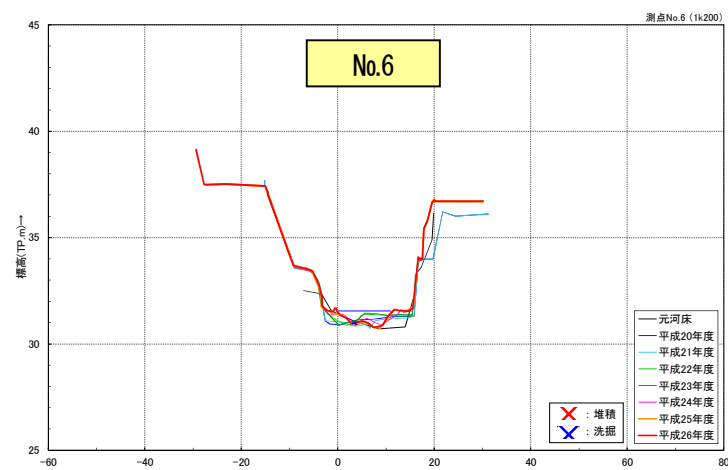
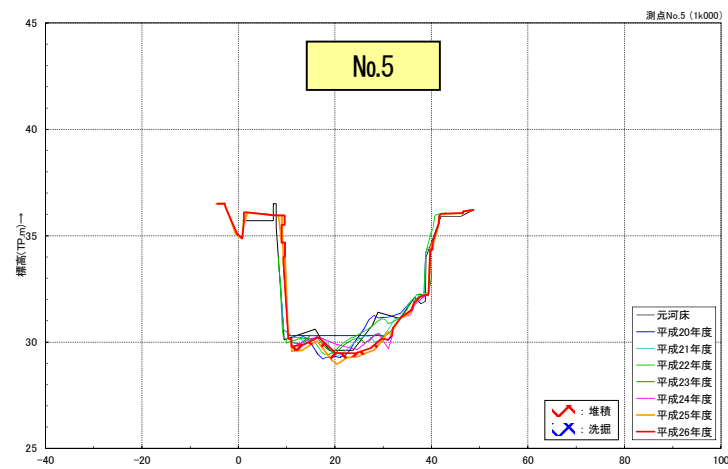
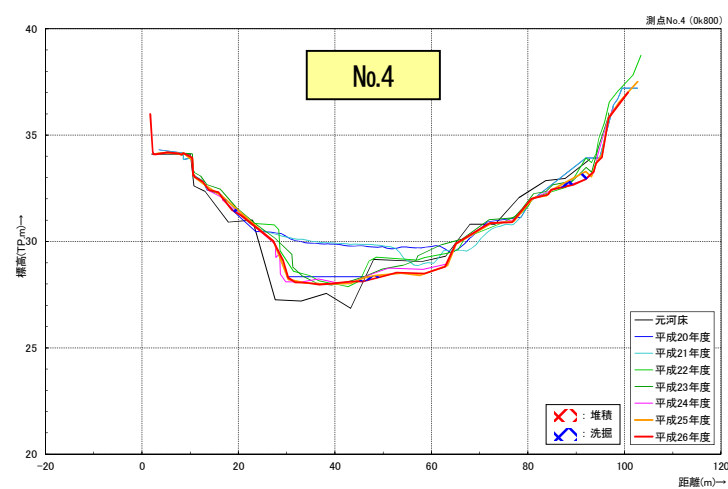


図 河床横断形状の経年変化
(西鎌瀬)



⑥百済木川

・全体的に流心が洗掘され、「みお筋」が形成されている。なお、No.1の流心部の堆積は工事用道路敷設によるものである。

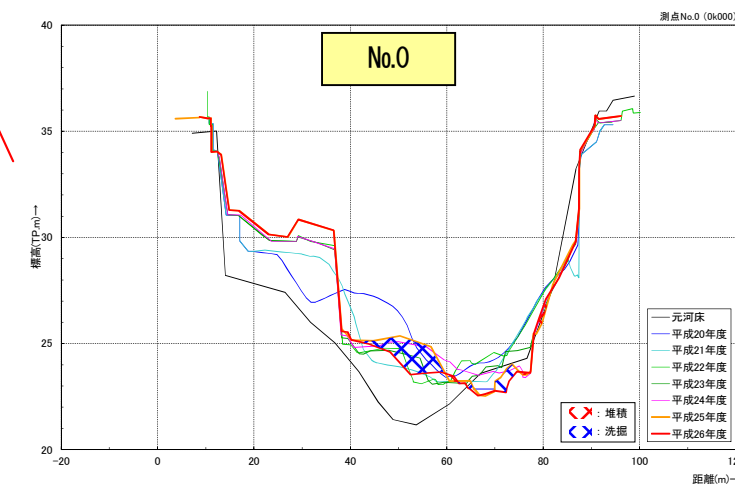
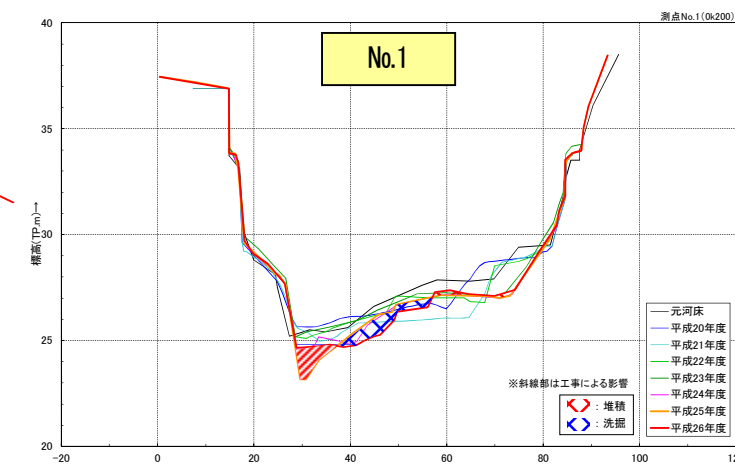
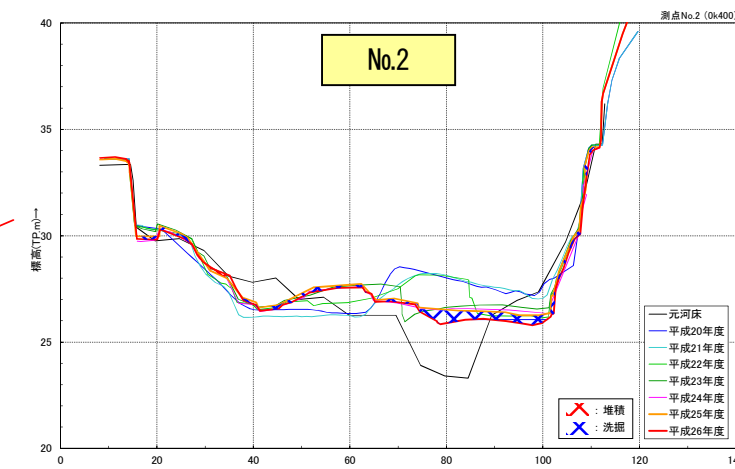
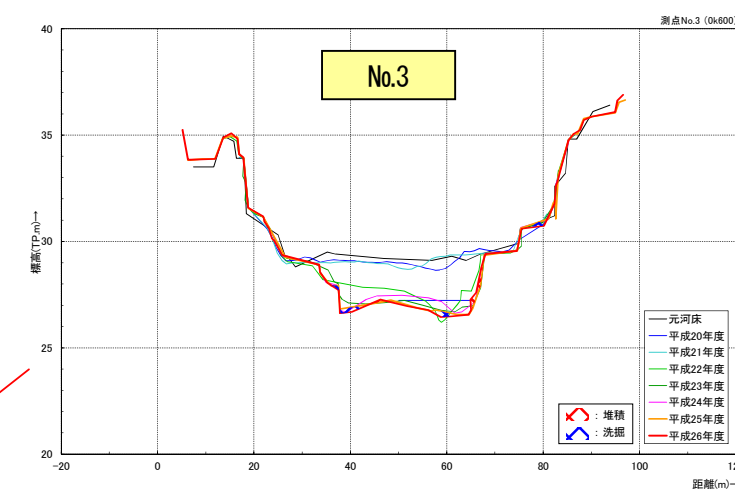
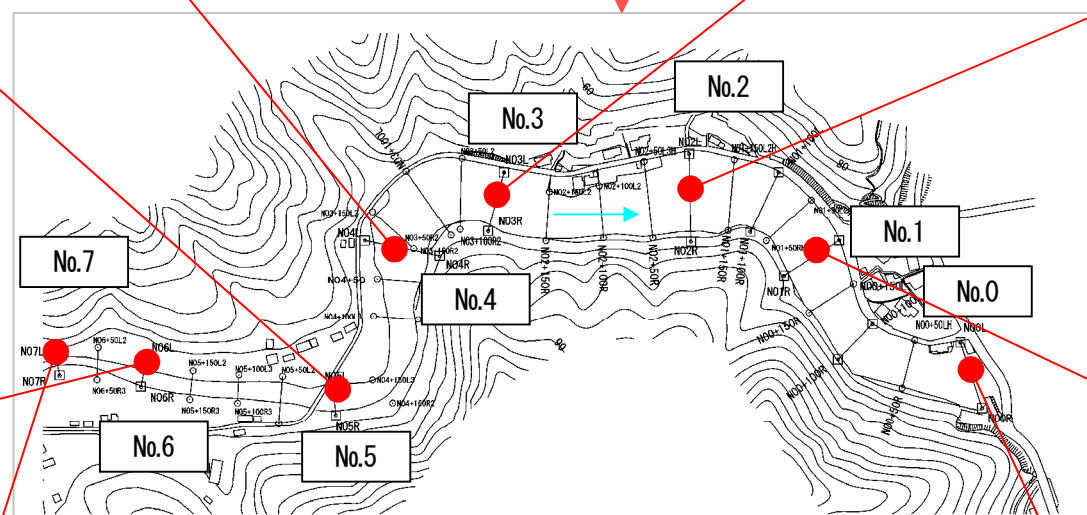
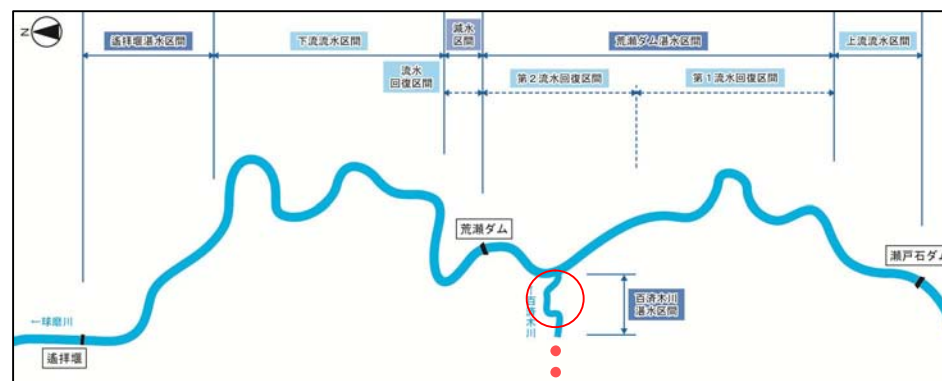
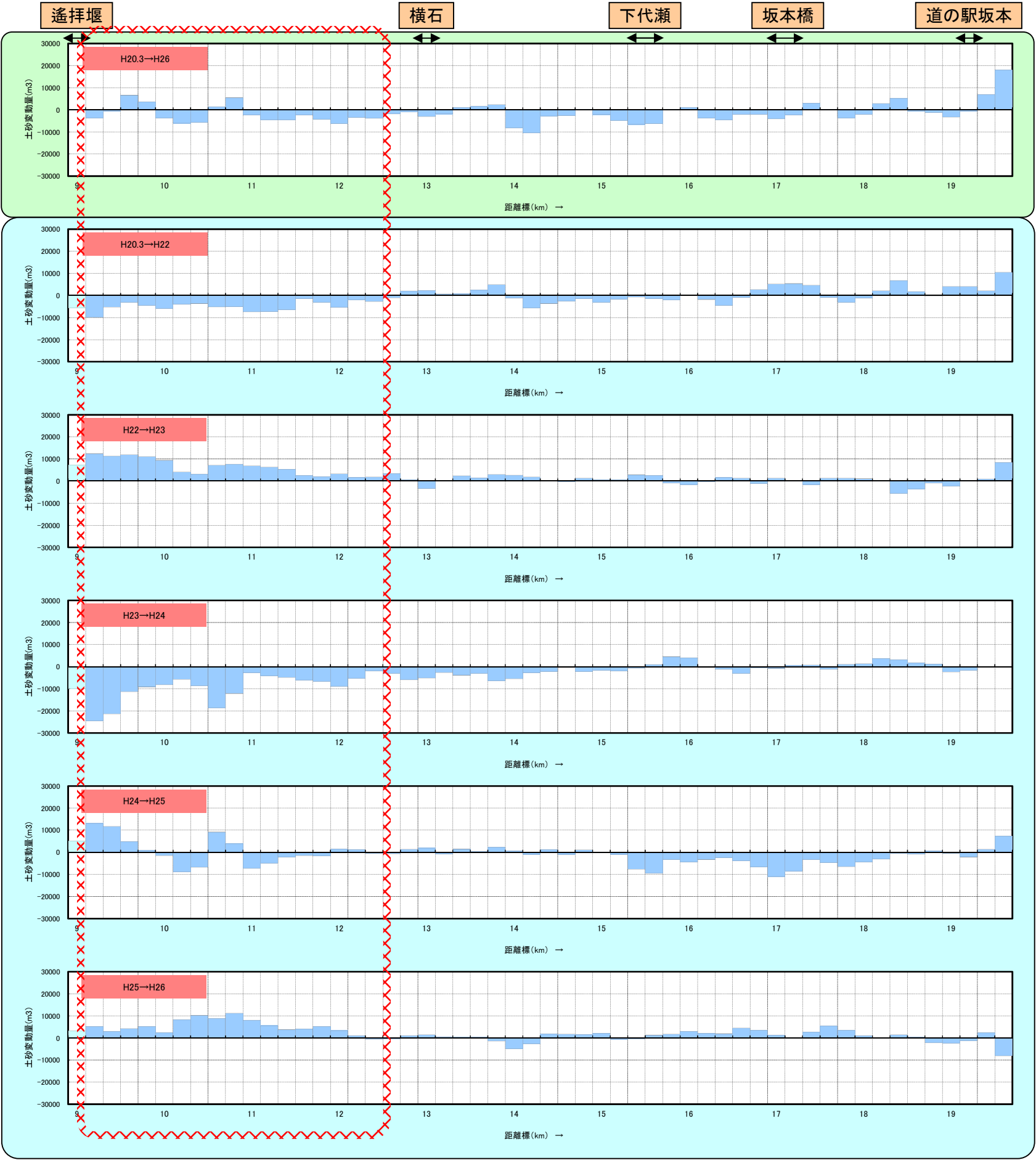


図 河床横断形状の経年変化
(百済木川)

土砂変動量【ダム下流域】



【凡例】
×××××××× : 自然の営為による変化区間

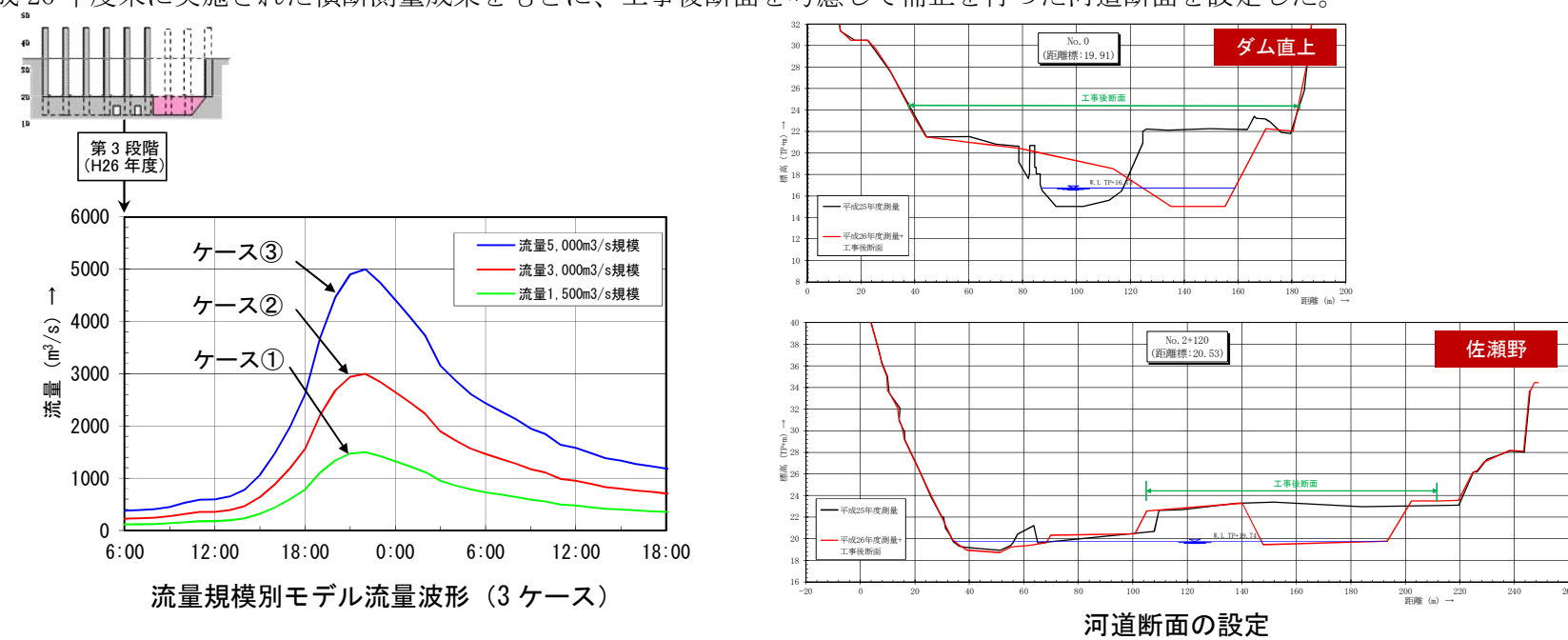
土砂変動量【ダム上流域】



今後の段階撤去による短期的な河床形状の予測

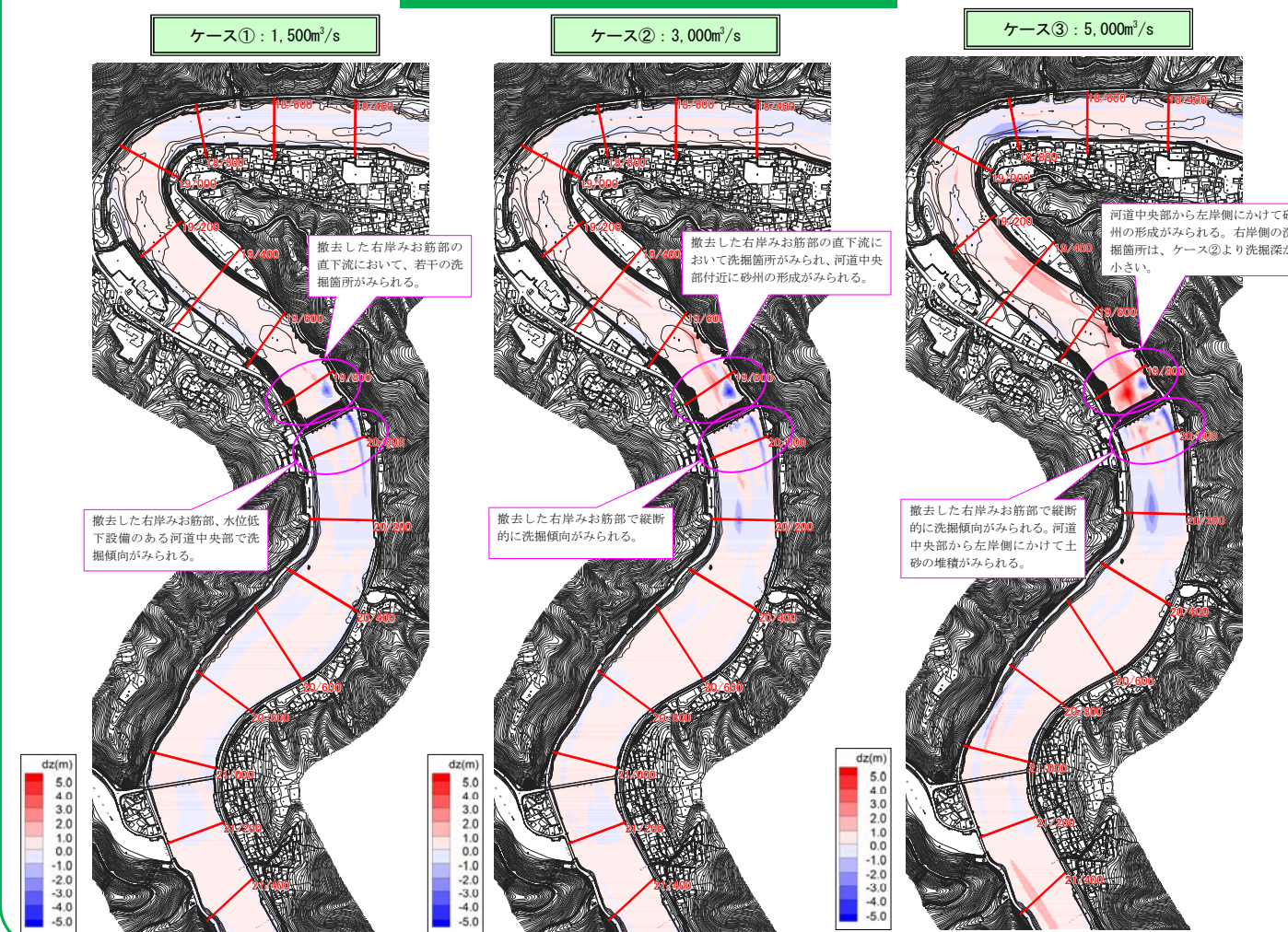
H26年度の段階的な撤去（第3段階：右岸みお筋部撤去）を考慮し、今年度における洪水後の河床形状モニタリングの参考とするため、流量規模別の短期的な河床形状を予測した。

検討ケースとしては、H26年度の右岸みお筋部撤去（第3段階撤去）後、各流量規模（3ケース）の洪水を与えるものとした。また、対象とする河道条件としては、平成26年度工事（第3段階撤去）後河道とし、平成26年度末に実施された横断測量成果をもとに、工事後断面を考慮して補正を行った河道断面を設定した。



- いずれのケースにおいても、ダム直上流部では、撤去した右岸みお筋部、水位低下設備のある河道中央部で洗掘傾向がみられる。また、撤去した右岸みお筋部の直下流部でも、局所的な洗掘がみられる。
- ケース② ($Q=3,000\text{m}^3/\text{s}$)、ケース③ ($Q=5,000\text{m}^3/\text{s}$) では、ダム下流の河道中央部から左岸側にかけて、土砂の堆積が進行し、砂州の形成がみられる。
- 洪水ピーク時の流況においては、ケース① ($Q=1,500\text{m}^3/\text{s}$)、ケース② ($Q=3,000\text{m}^3/\text{s}$) では、撤去した右岸みお筋部に流れが集中し、流速が大きい領域が形成されることで横断方向に大きな流速差が生じている。また、ケース③ ($Q=5,000\text{m}^3/\text{s}$) では、ダム地点で大きな流速が生じるが、比較的スムーズな流れとなっている。

河床変動高の平面分布（洪水後）



流向・流速の平面分布（洪水ピーク時）

