

4.2. 河床変化の調査

1) 河川形状調査

イワウベツ川本流の縦断図を図 4.10 に示す。赤イ川の平面図を図 4.11、溪床縦断図を図 4.12、横断図を図 4.13～図 4.18 に示す。また、ピリカベツ川の平面図を図 4.19、溪床縦断図を図 4.20、横断図を図 4.21～図 4.23 に示す。

2) 河川環境調査

(1) 河床の礫構成調査結果

赤イ川の石礫測定結果を表 4.14～表 4.16、ピリカベツ川の石礫測定結果を表 4.17 に示す。

赤イ川 河川工作物改良箇所 平面図

S=1 : 1600

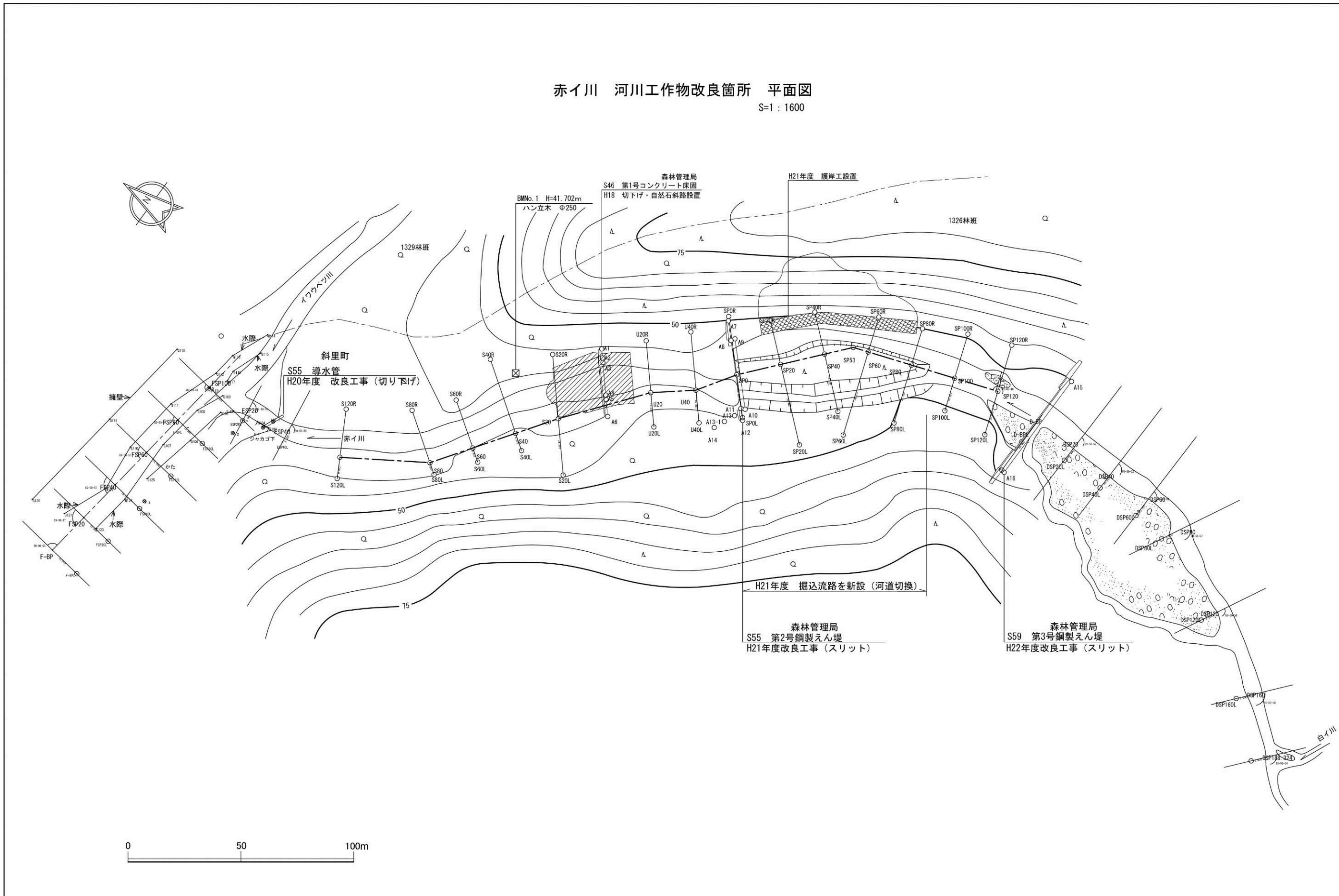


図 4.11 赤イ川 河川工作物改良箇所 平面図

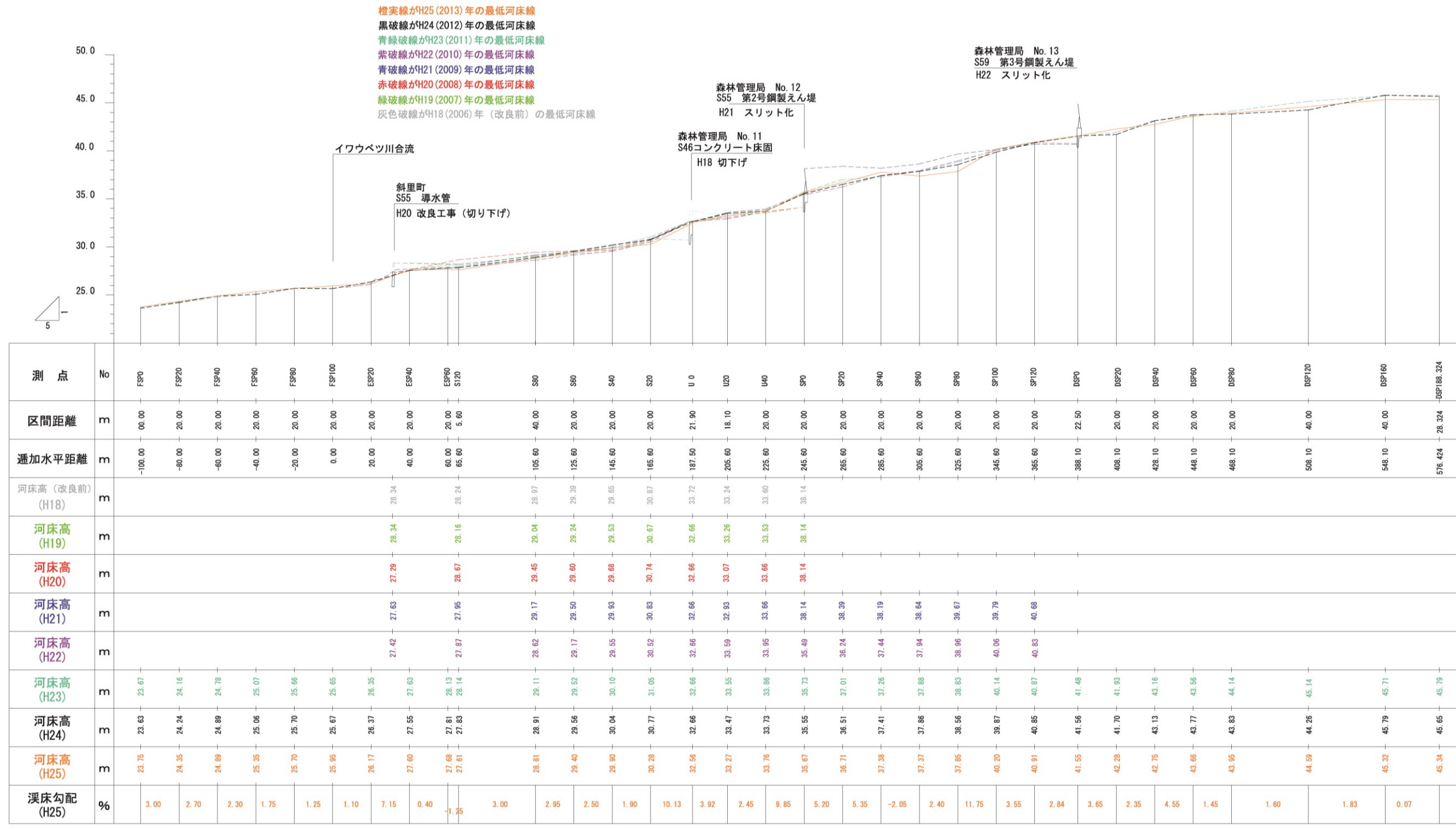
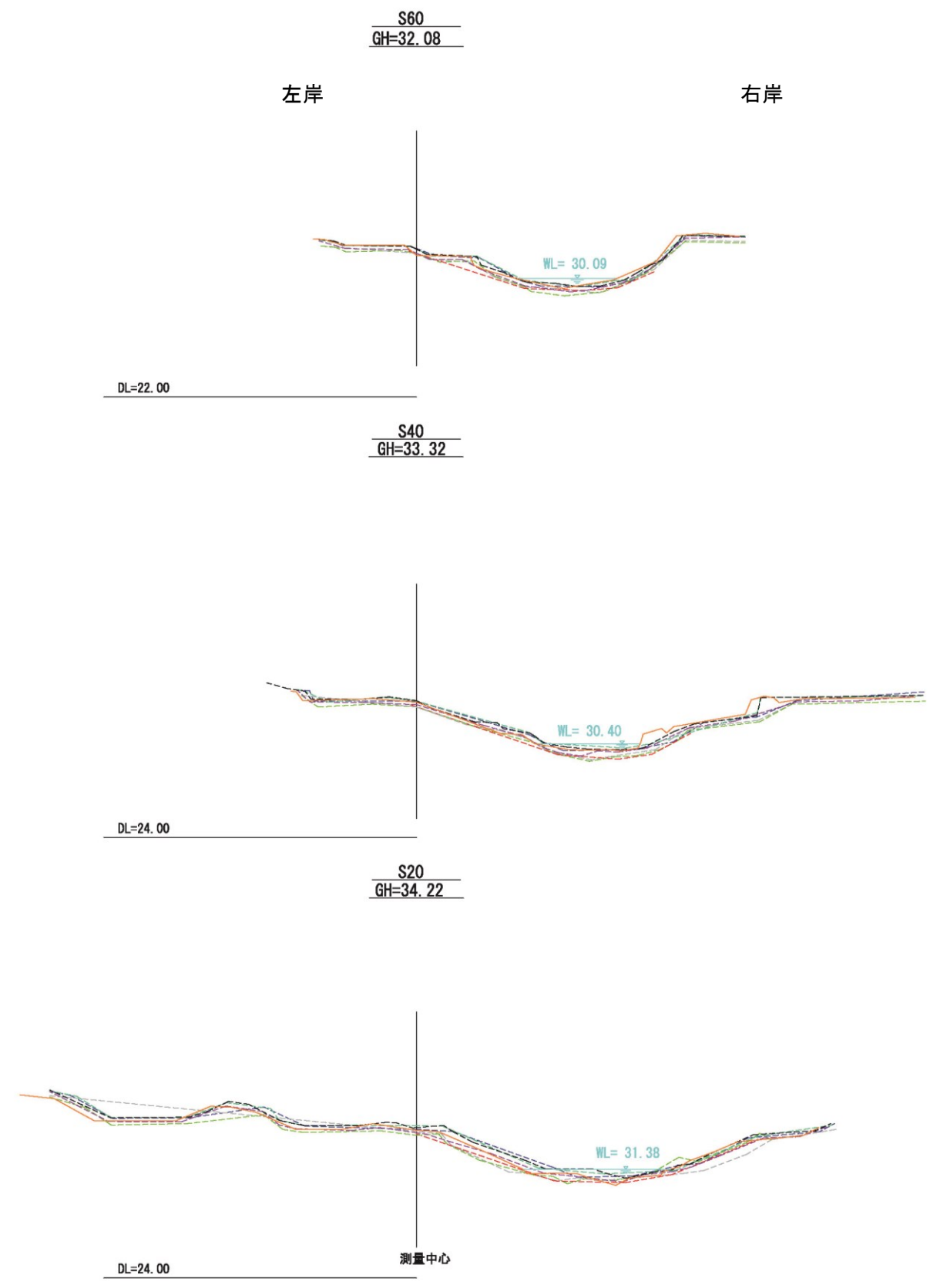
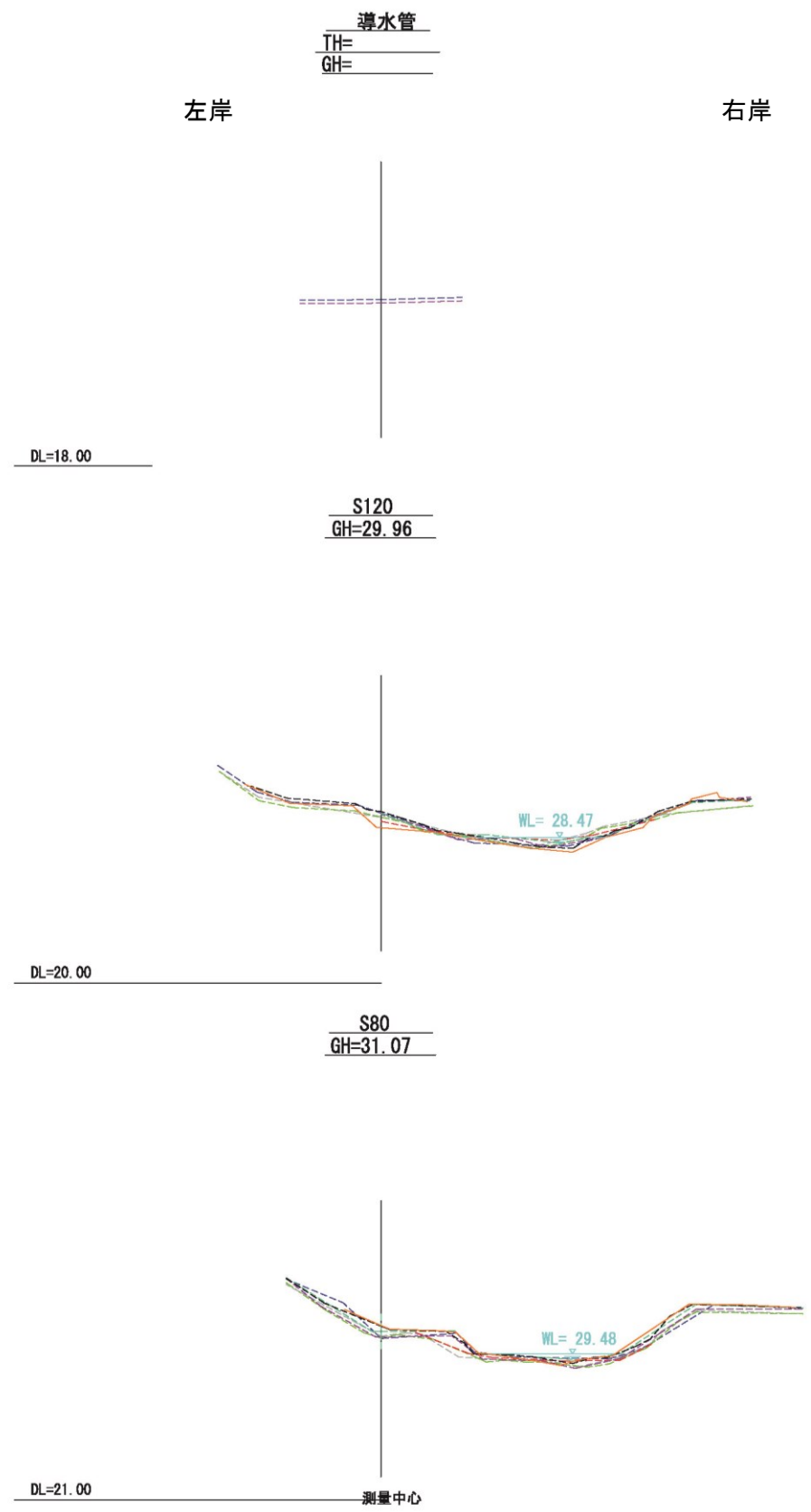


図 4.12 赤イ川 溪床縦断面図



橙実線がH25の横断線
 黒破線がH24の横断線
 青緑破線がH23の横断線
 紫破線がH22の横断線
 青破線がH21の横断線
 赤破線がH20の横断線
 緑破線がH19の横断線
 灰色破線がH18 (改良前) の横断線

赤イ川	
図種	横断面 (其の1)
縮尺	1/400

図 4.13 赤イ川 横断面 (其の1)

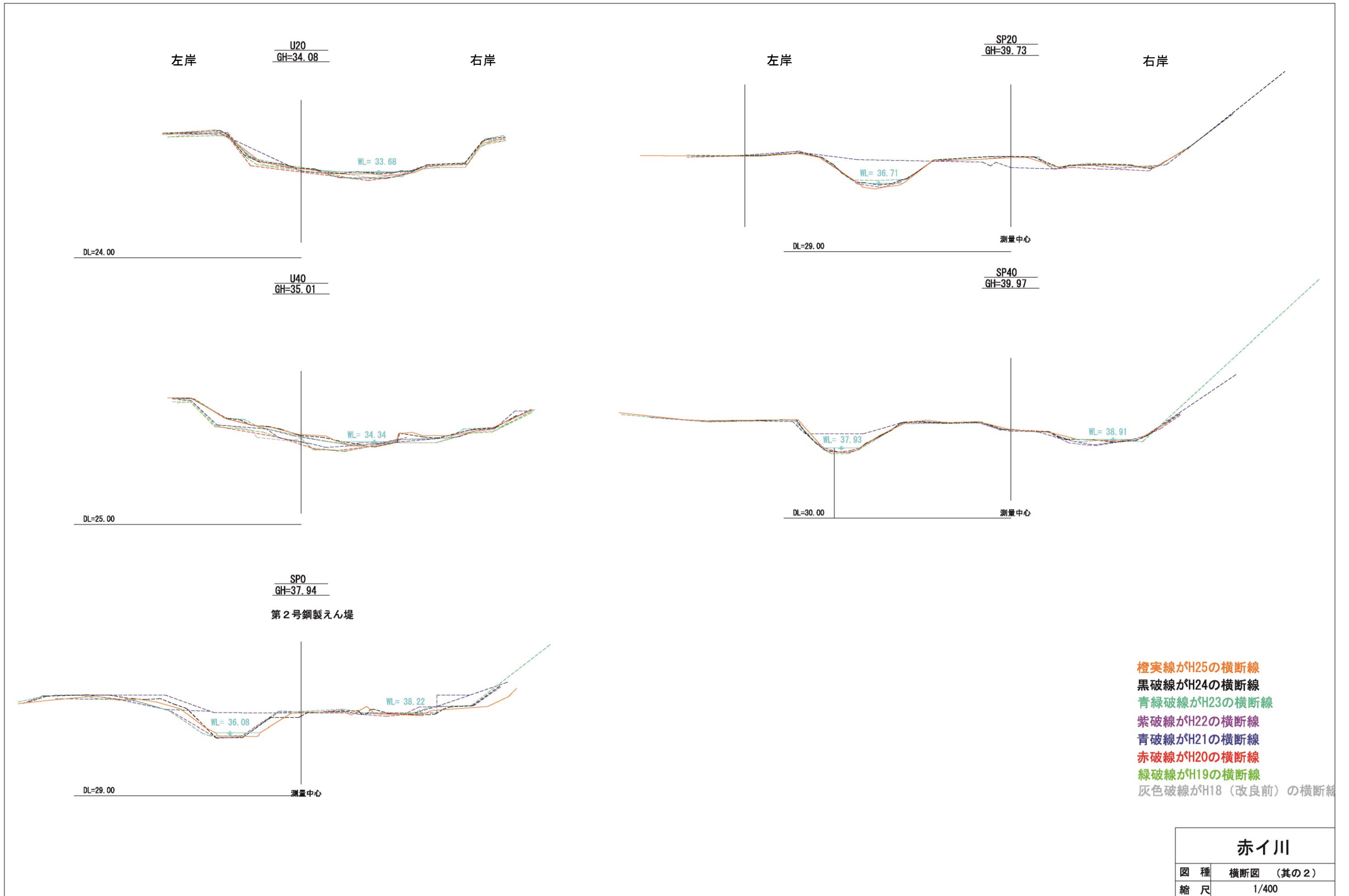


図 4.14 赤イ川 横断図 (其の2)

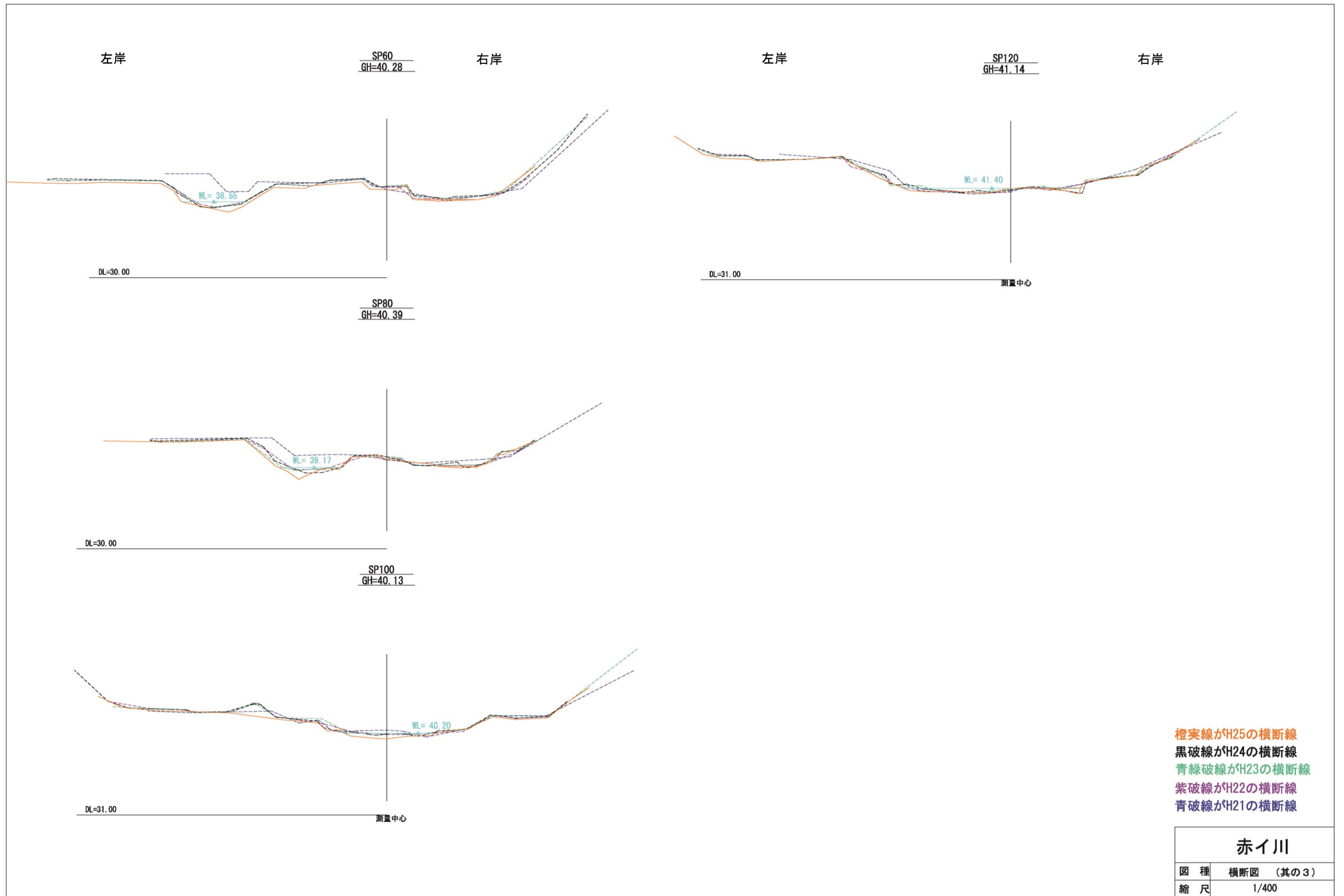
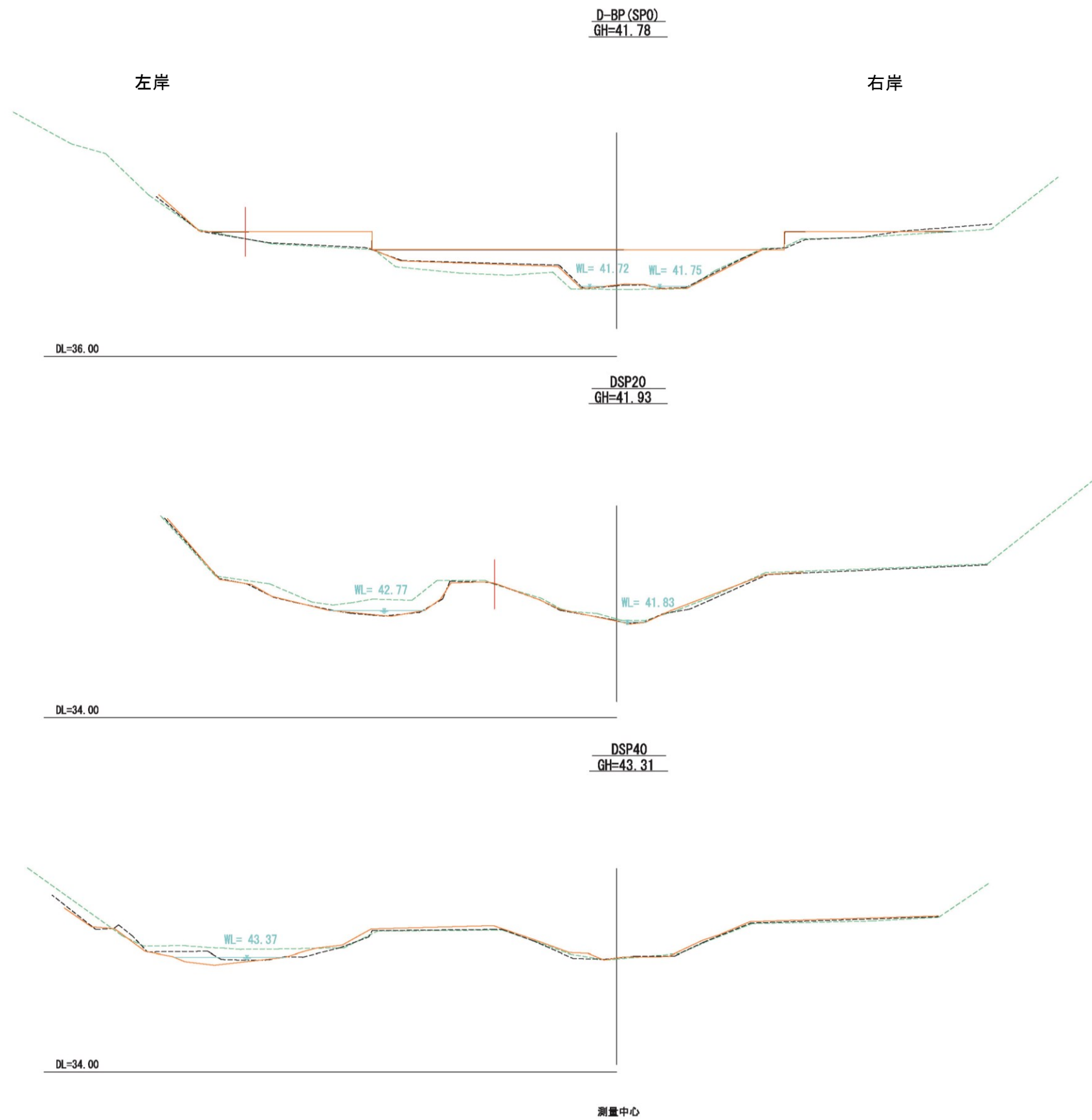


図 4.15 赤イ川 横断面図 (其の3)



橙実線がH25の横断線
 黒破線がH24の横断線
 青緑破線がH23の横断線

赤イ川	
図種	横断図 (其の4)
縮尺	1/400

図 4.16 赤イ川 横断図 (其の4)

左岸

右岸

DSP60
GH=43.72

WL= 44.20

DL=34.00

DSP80
GH=44.67

WL= 44.28

DL=36.00

DSP120
GH=45.70

WL= 44.84

DL=36.00

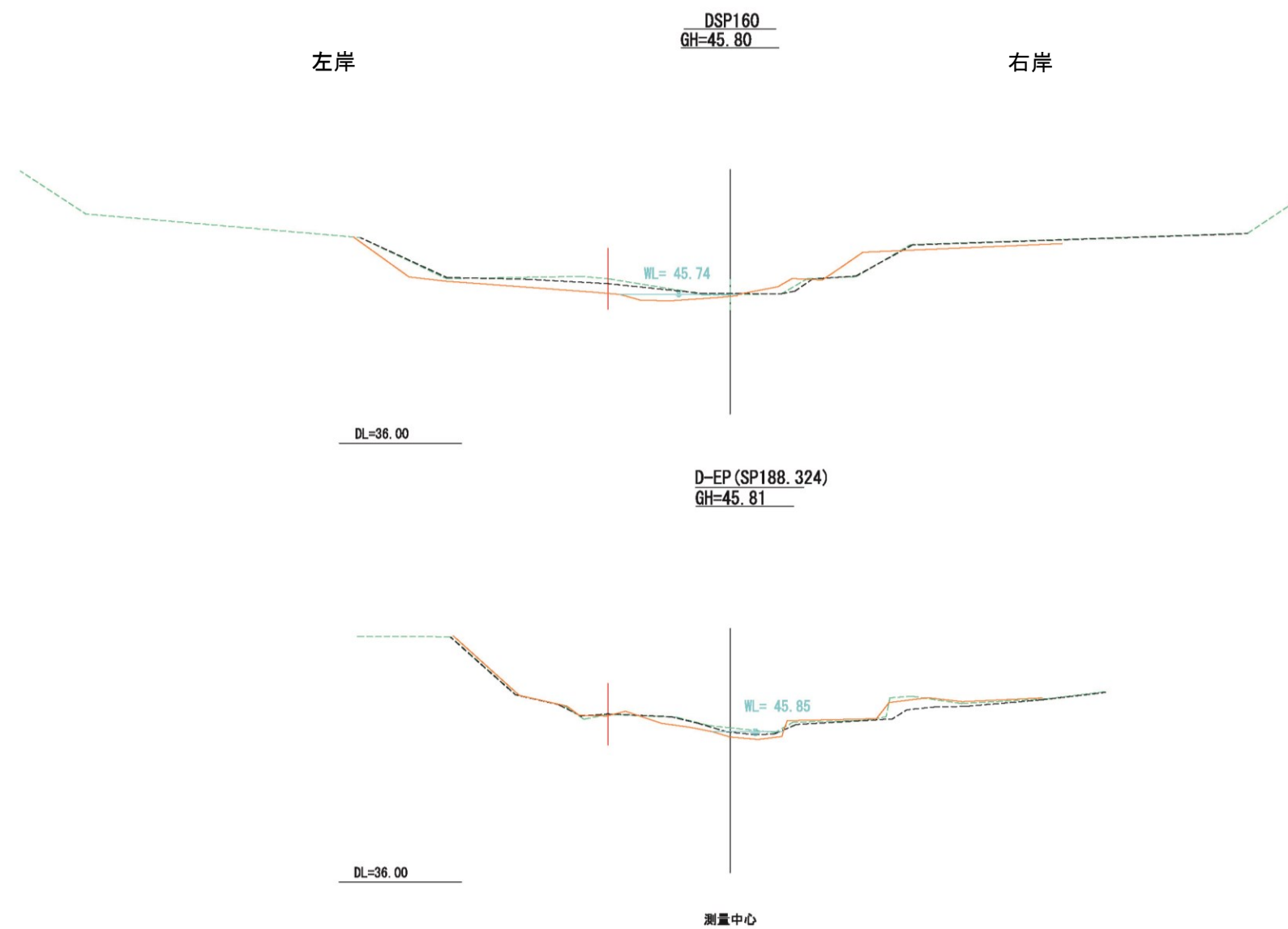
測量中心

橙実線がH25の横断線
黒破線がH24の横断線
青緑破線がH23の横断線

赤イ川

図種	横断図 (其の5)
縮尺	1/400

図 4.17 赤イ川 横断図 (其の5)



橙実線がH25の横断線
 黒破線がH24の横断線
 青緑破線がH23の横断線

赤イ川	
図種	横断面図 (其の6)
縮尺	1/400

図 4.18 赤イ川 横断面図 (其の6)

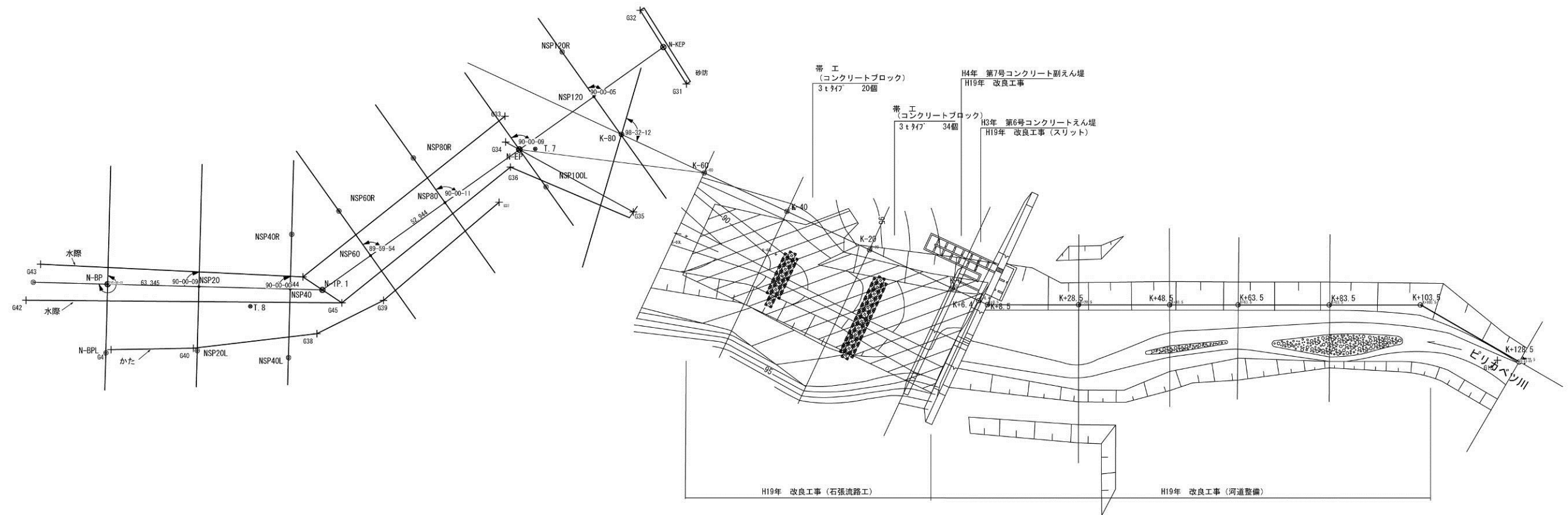


図 4.19 ピリカベツ川 平面図

橙実線がH25(2013)年の最低河床線
 黒破線がH24(2012)年の最低河床線
 青緑破線がH23(2011)年の最低河床線
 紫破線がH22(2010)年の最低河床線
 青破線がH21(2009)年の最低河床線
 赤破線がH20(2008)年の最低河床線
 緑破線がH19(2007年(改良前))の最低河床線

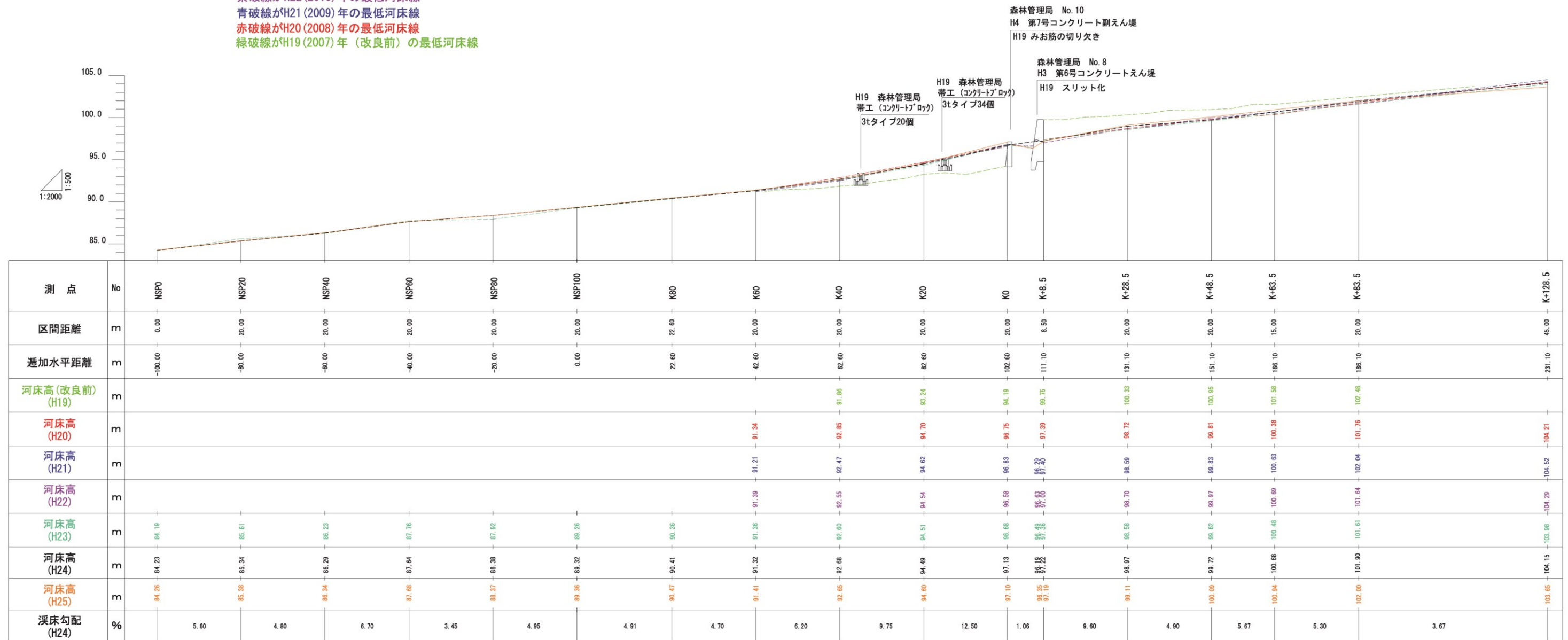


図 4.20 ピリカベツ川 溪床縦断面図

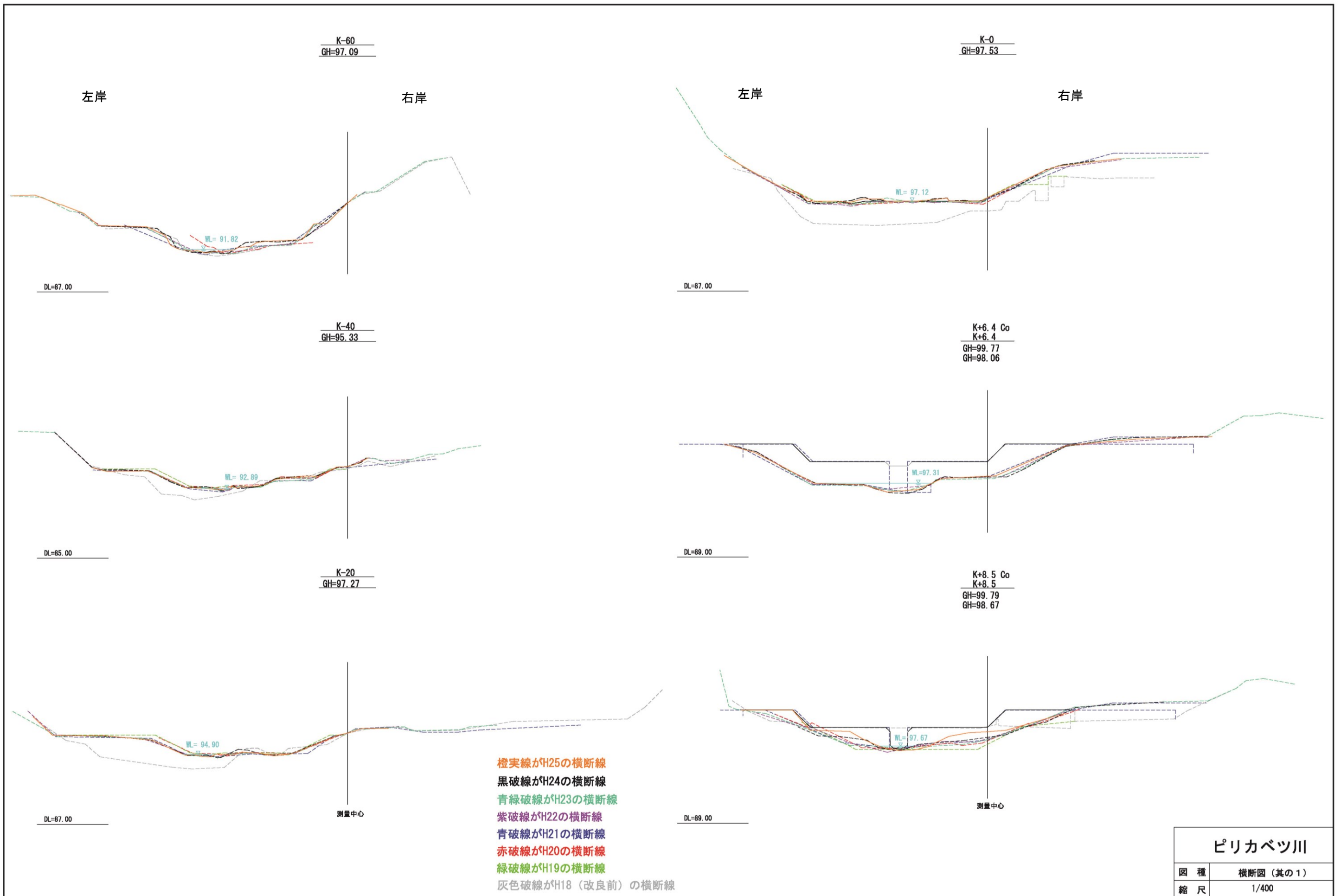


図 4.21 ピリカベツ川 横断図（其の1）

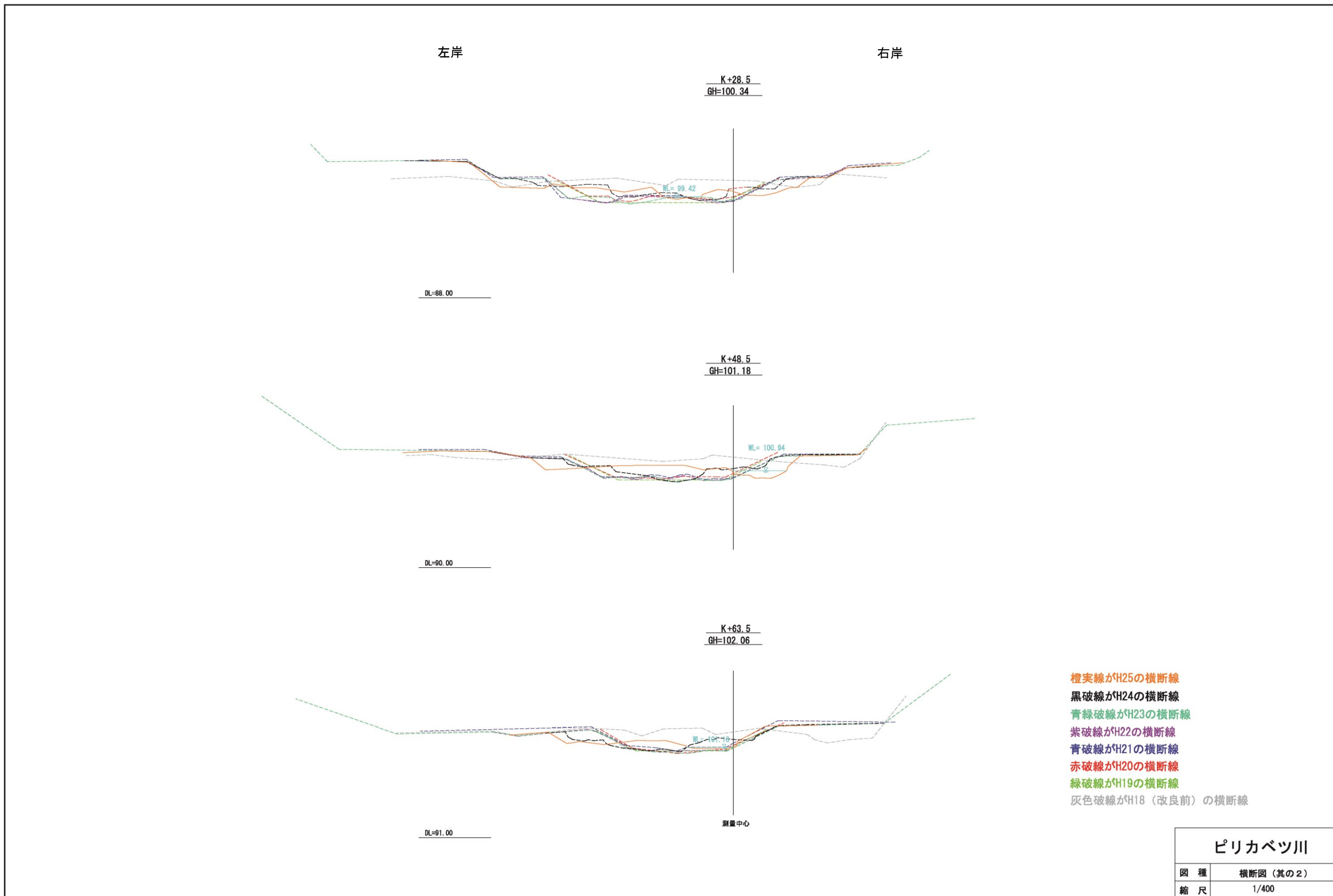


図 4.22 ピリカベツ川 横断面図（其の2）

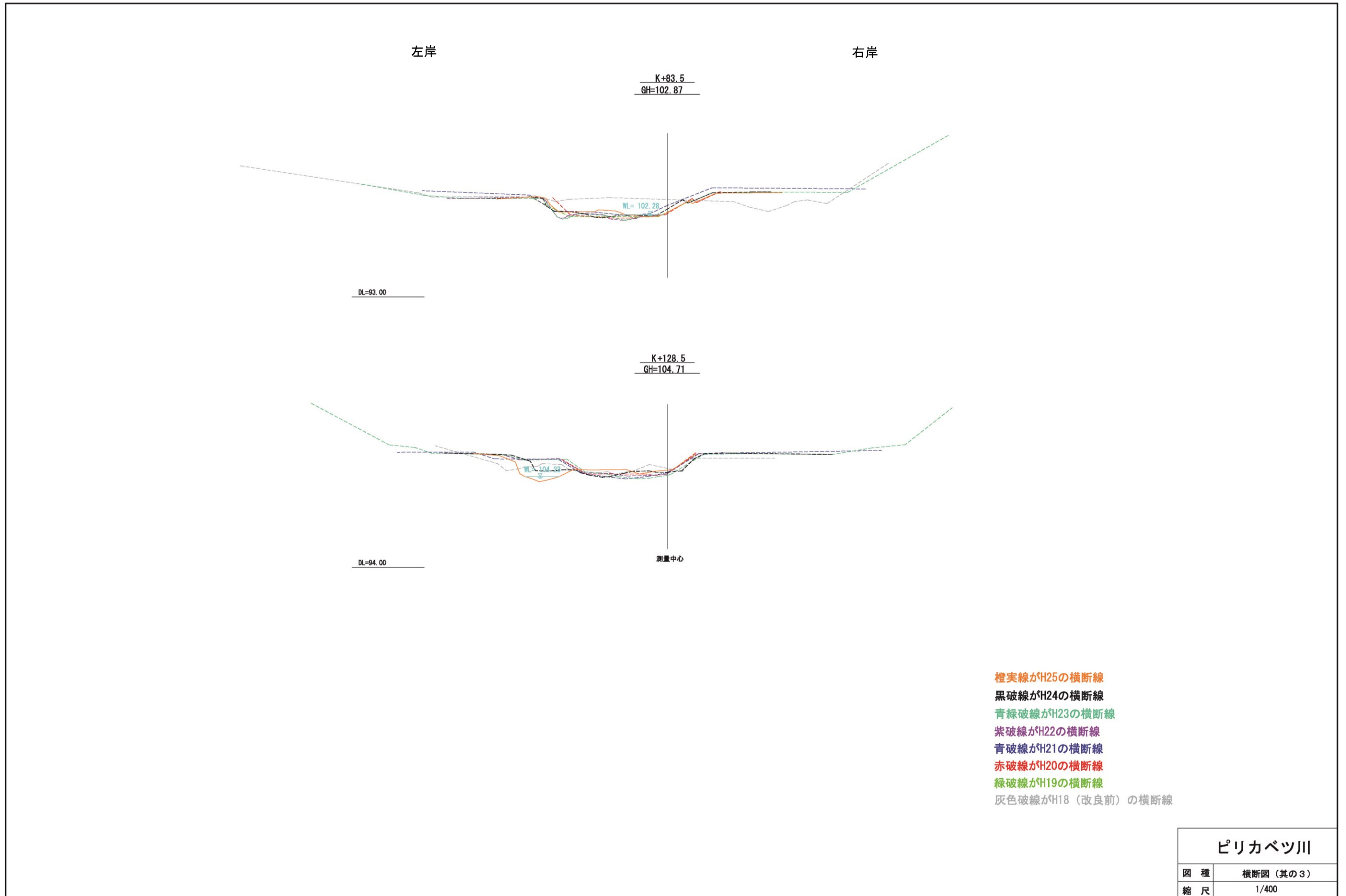


図 4.23 ピリカベツ川 横断図（其の3）

表 4.14 赤イ川の石礫測定結果 (No.11 コンクリート床固工 上下流区間)

CLからの距離 (m)	石礫径 (mm)																											
	S120				S80				S60				S40				S20				U20				U40			
	長径	短径	厚さ	平均	長径	短径	厚さ	平均	長径	短径	厚さ	平均	長径	短径	厚さ	平均	長径	短径	厚さ	平均	長径	短径	厚さ	平均	長径	短径	厚さ	平均
23.0																												
22.5																												
22.0																		1100	1000	700	933							
21.5																		木										
21.0																		木										
20.5																												
20.0																		木										
19.5																												
19.0																		土				300	250	150	233			
18.5																		土				450	500	160	370			
18.0																		土				350	800	450	533		350	
17.5																						700	650	400	583		砂	
17.0																						500	600	500	533		砂	
16.5																						400	550	400	450		50	
16.0										530	50	40	207	1500	1500	1050	1350					1100	1100	600	933		750	
15.5	80	65	35		土																						400	
15.0	50	80	75																			700	800	400	633		1000	
14.5	130	110	70		1050	1100	600	917	700	650	400	583	180	145	95	140					189	115	100	135		1000		
14.0	160	110	100	123	260	200	260	240	220	220	40	160	520	260	120	300					900	700	700	767		280		
13.5	110	100	75	95	800	600	400	600	240	120	90	150	160	80	90	110										250		
13.0	85	70	30		250	200	120	190	380	430	300	370	400	300	200	300					861	493	483	612		170		
12.5	82	60	44	62					350	350	150	283	250	400	300	317										50		
12.0	200	110	80	130	460	370	150	327	600	400	300	433	240	220	75	178					298	215	136	216		210		
11.5	580	400	290	423					140	100	70	103	210	150	140	167										80		
11.0	550	480	400	477	800	550	200	517	400	600	300	433	160	160	80	133					750	1000	500	750		2600		
10.5	420	210	190	273									100	80	60	80										210		
10.0					680	430	250	453					400	200	200	267					1500	1300	700	1167		850		
9.5	820	650	320	597	480	380	180	347	850	700	500	683	150	90	70	103										300		
9.0	550	340	270	387									120	120	60	100					1200	600	600	800		1900		
8.5	230	160	130	173	1300	1050	600	983					700	630	550	627					500	300	300	367		400		
8.0	140	130	40	103					190	80	90	120									1000	700	600	767		700		
7.5	120	90	10	73	960	630	300	630	140	90	80	103	350	240	180	257										600		
7.0	130	80	90	100																	760	900	600	753		700		
6.5	170	120	70	120	180	120	70	123																		200		
6.0	700	600	350	550	400	390	280	357													700	400	300	467		230		
5.5	300	300	200	267	230	180	120	177																		200		
5.0	450	400	300	383	砂																760	650	400	603		100		
4.5	120	80	40	80																						200		
4.0																					840	580	400	607		250		
3.5	1100	600	600	767																						100		
3.0																					700	550	350	533		200		
2.5	60	80	70	70																						300		
2.0	180	60	50	97																						100		
1.5	150	80	50	93																	1500	800	1000	1100		300		
1.0	2	2	1	2																						砂		
0.5	4	3	3	3																						砂		
CL																												
0.5																										46		
1.0																										40		
1.5																										550		
2.0																										350		
2.5																										467		
3.0																										427		
3.5																										103		
4.0																										317		
4.5																										303		
5.0																												
5.5																												
6.0																												
6.5																												
7.0																												
7.5																												
8.0																												
8.5																												
9.0																												
9.5																												

水際線
 流路部
 河道中心位置
 流速・水深調査箇所
 石礫径平均値算出対象範囲

(2) 水位・流量観測結果

イワウベツ川下流、赤イ川およびイワウベツ川上流における観測流量をそれぞれ表 4. 18、表 4. 19、表 4. 20 に示す。また、各地点の H-Q 曲線をそれぞれ図 4. 24、図 4. 25、図 4. 26 に示す。

なお、最小二乗法を適用して求めた各地点の H-Q 曲線式は以下のとおりである。

- イワウベツ川下流 : $Q_L=37.043(H-21.741)^2$ $R^2=0.913$
- 赤イ川 : $Q_A=43.804(H-28.007)^2$ $R^2=0.873$
- イワウベツ川上流 : $Q_U=19.033(H-88.993)^2$ $R^2=0.945$

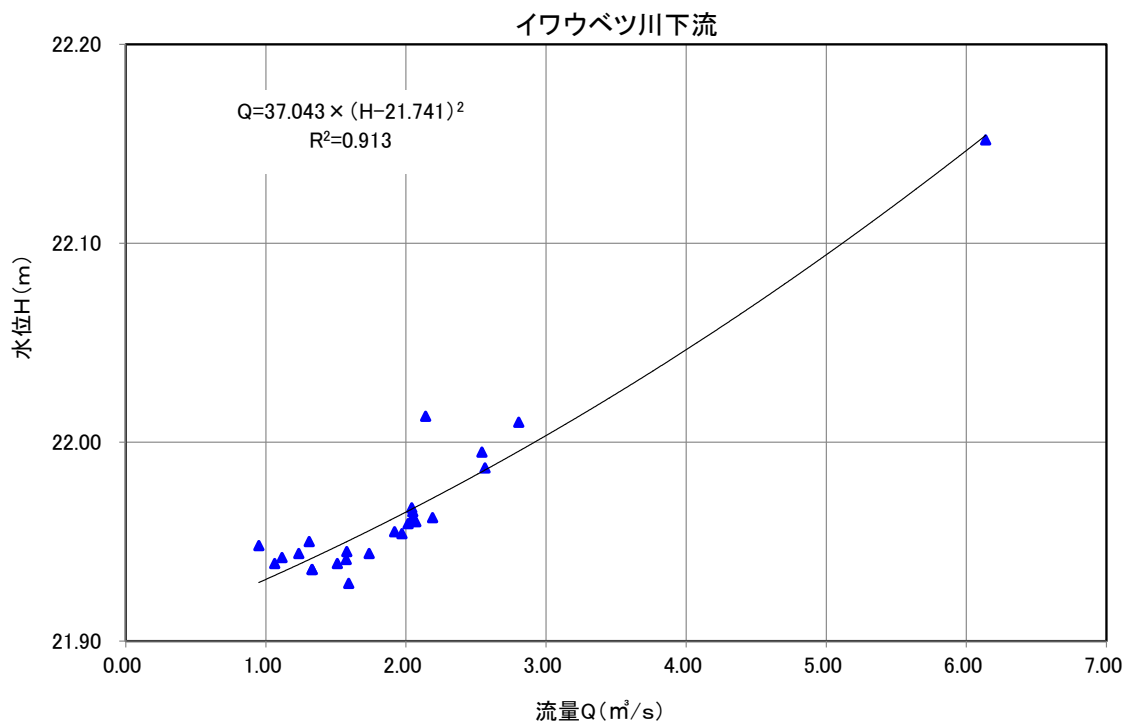


図 4. 24 イワウベツ川下流の H-Q 曲線

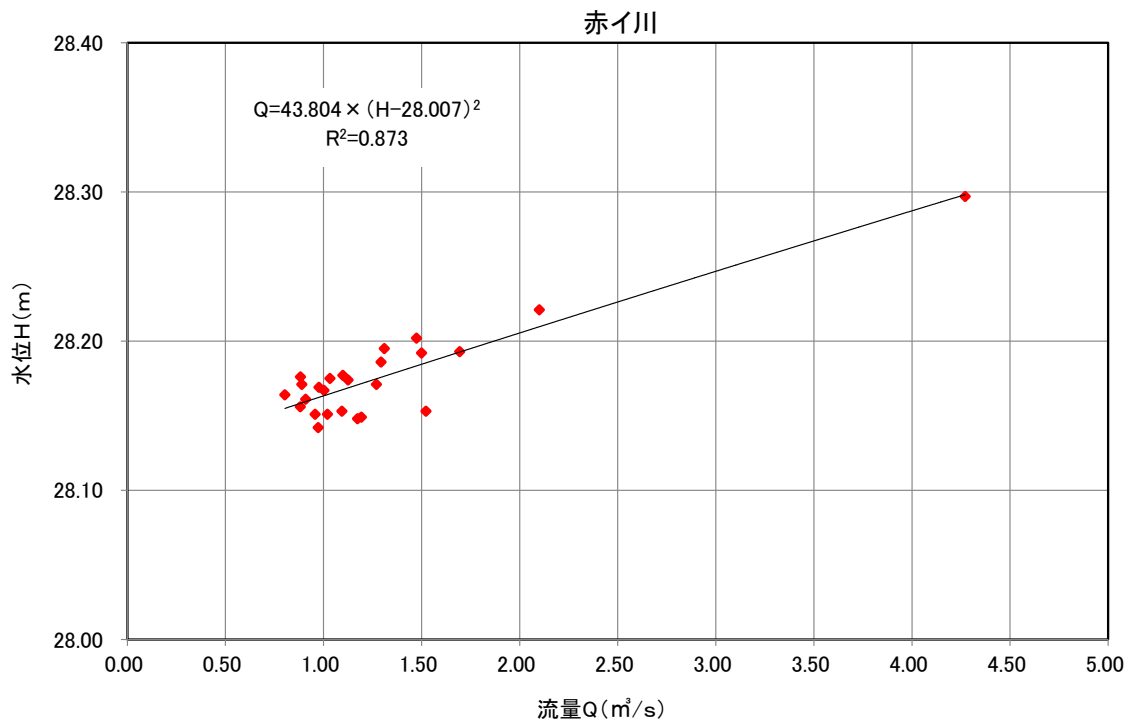


図 4.25 赤イ川の H-Q 曲線

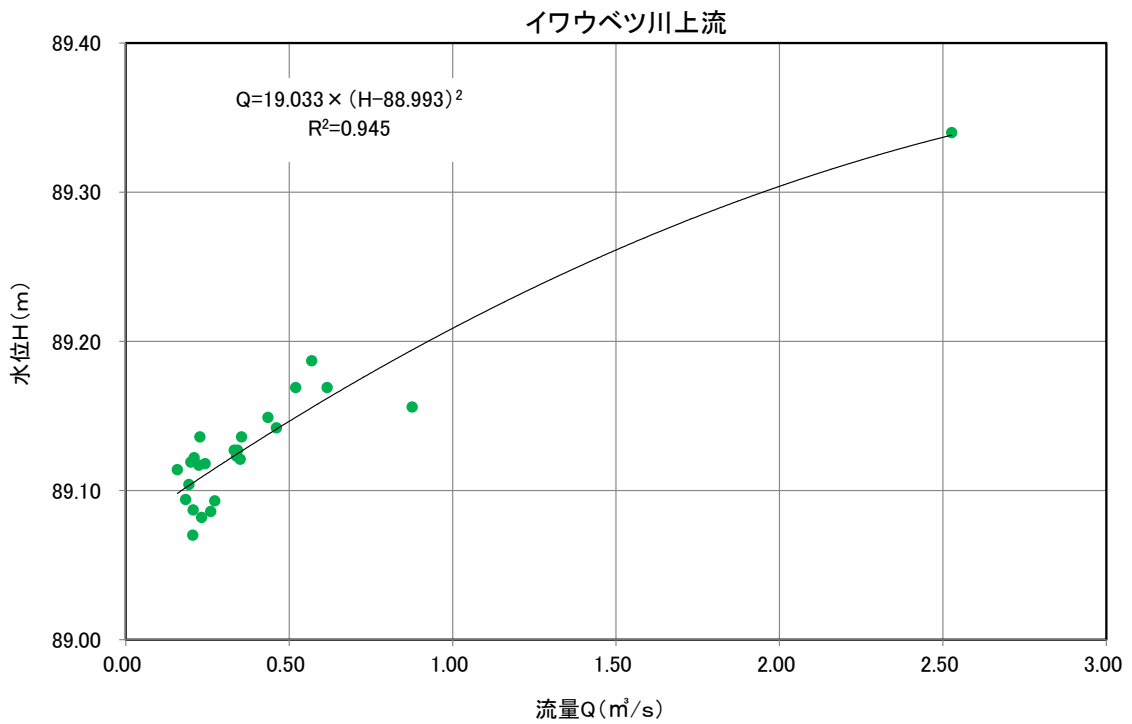
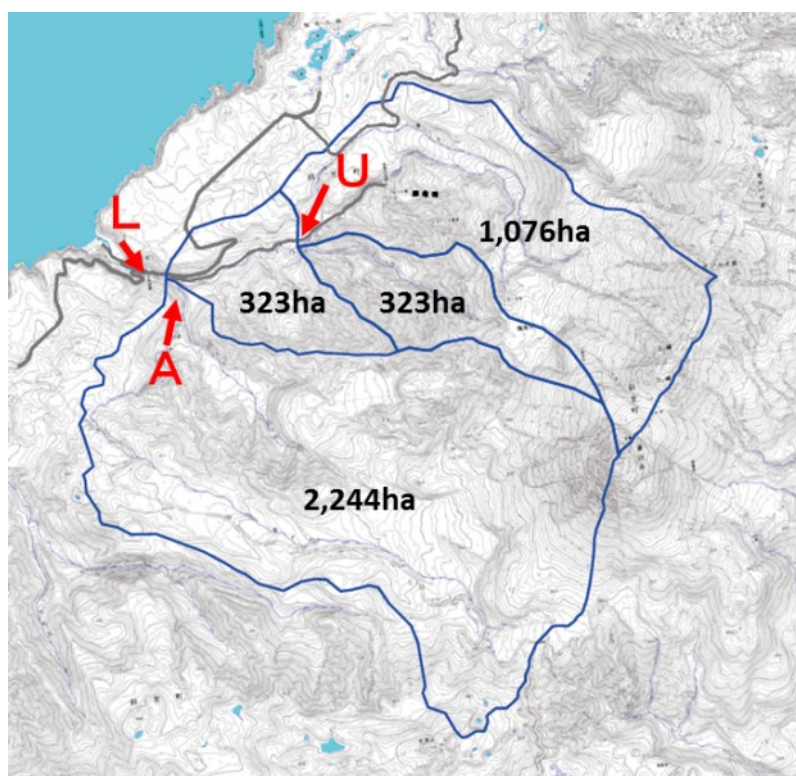


図 4.26 イワウベツ川上流の H-Q 曲線

(3)ハイエトハイドログラフ作成

図 4.27 に示すとおり、前述した各観測地点の流量 (Q_L :イワウベツ川下流、 Q_A :赤イ川、 Q_U :イワウベツ川上流) から、ピリカベツ川の流量 (Q_P) を「 $Q_P = (Q_L - Q_A - Q_U) \div 2$ 」として算出した。

イワウベツ川下流流量 (Q_L)、赤イ川流量 (Q_A)、ピリカベツ川流量 (Q_P) と気象庁宇登呂観測所の雨量データによるハイエトハイドログラフを図 4.28 に示す。



- L : イワウベツ川下流 (岩尾別橋) 観測点
- A : 赤イ川下流 (導水管) 観測点
- U : イワウベツ川上流 (ピリカベツ川合流点上) 観測点

図 4.27 イワウベツ川の流域区分図

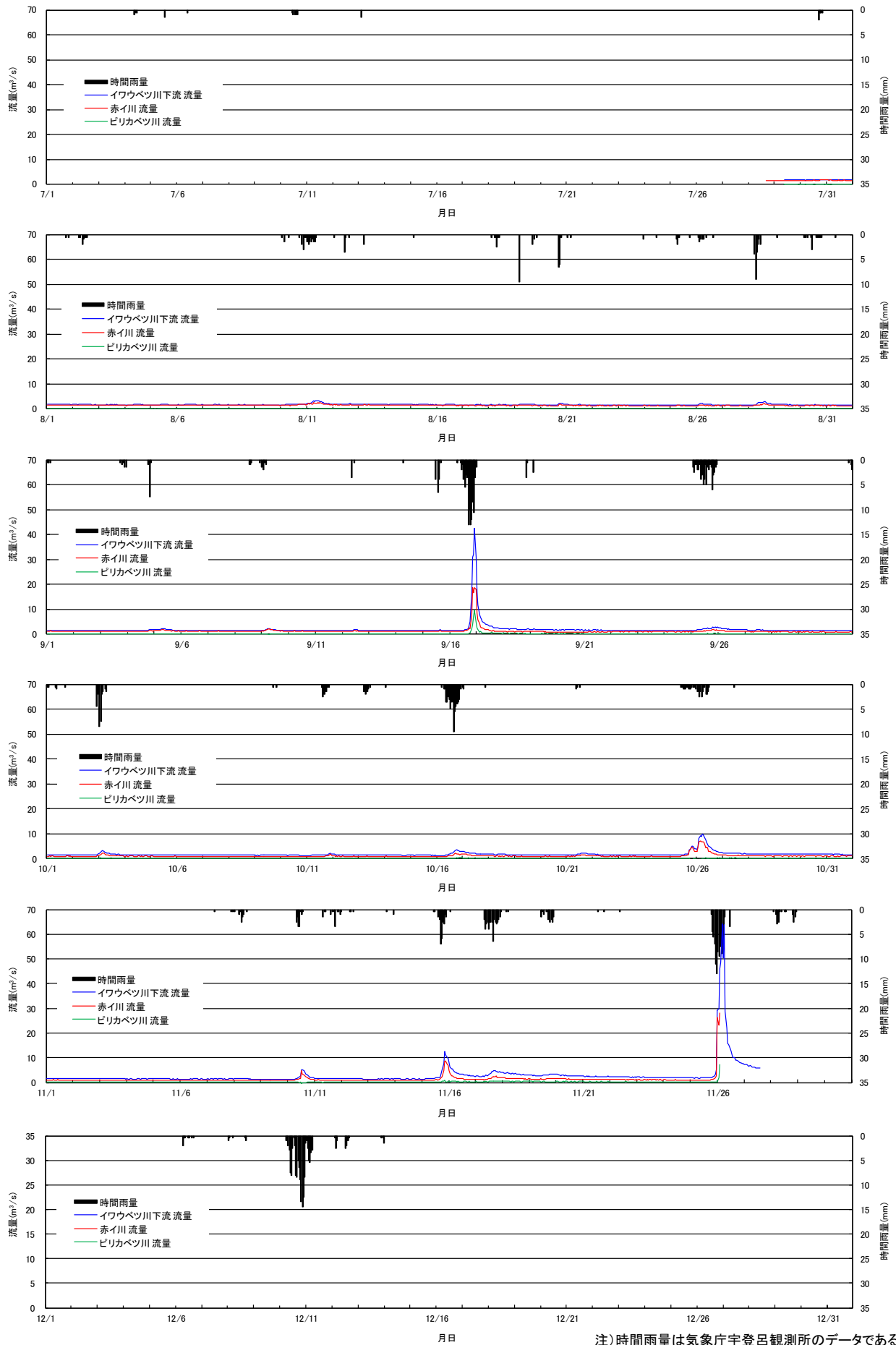


図 4.28 ハイエトハイドログラフ

(4) 石礫移動調査結果

水位計を設置した3地点において計測した石礫の径、各調査回毎に移動の有無は表 4.21、表 4.22、表 4.23 とおりである。

表 4.21 イワウベツ川下流の石礫移動調査結果

区分	石径 (長径m)	石径 (短径m)	石径 (厚さm)	石径 (平均m)	8/11	8/22	9/2	9/12	9/22	10/4	10/17	10/28	11/9	11/21	12/1	12/12
1	0.80	0.50	0.30	0.53	○	○	○	○	消失							
2	0.50	0.50	0.50	0.50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
3	0.80	0.50	0.60	0.63	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
4	0.50	0.30	0.40	0.40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
5	0.50	0.30	0.30	0.37	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
6	0.50	0.30	0.40	0.40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
7	0.60	0.50	0.50	0.53	○	○	○	○	消失							
8	1.00	0.70	0.40	0.70	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
9	0.60	0.30	0.40	0.43	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
10	0.40	0.30	0.20	0.30	○	○	○	○	消失							

○: 石が動かずに存在していることを表す

表 4.22 赤イ川の石礫移動調査結果

区分	石径 (長径m)	石径 (短径m)	石径 (厚さm)	石径 (平均m)	8/11	8/22	9/2	9/12	9/22	10/4	10/17	10/28	11/9	11/21	12/1	12/12
1	1.10	0.80	0.50	0.80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
2	0.35	0.30	0.25	0.30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
3	0.50	0.35	0.35	0.40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
4	0.30	0.20	0.20	0.23	○	○	○	○	消失							
5	0.50	0.30	0.20	0.33	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
6	0.50	0.35	0.40	0.42	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
7	0.55	0.20	0.25	0.33	○	○	○	○	消失							
8	0.40	0.30	0.30	0.33	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
9	0.30	0.25	0.25	0.27	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
10	0.45	0.35	0.25	0.35	○	○	○	○	消失							
11	0.30	0.30	0.35	0.32	○	○	○	○	消失							
12	0.60	0.30	0.35	0.42	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
13	0.85	0.60	0.35	0.60	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失

○: 石が動かずに存在していることを表す

表 4.23 イワウベツ川上流の石礫移動調査結果

石No	石径 (長径m)	石径 (短径m)	石径 (厚さm)	石径 (平均m)	8/11	8/22	9/2	9/12	9/22	10/4	10/17	10/28	11/9	11/21	12/1	12/12
1	0.30	0.20	0.30	0.27	○	○	○	○	消失							
2	0.40	0.30	0.20	0.30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
3	0.35	0.30	0.20	0.28	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
4	0.40	0.35	0.40	0.38	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
5	0.40	0.40	0.30	0.37	○	○	○	○	消失							
6	0.45	0.25	0.15	0.28	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
7	0.30	0.25	0.20	0.25	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失
8	0.30	0.30	0.25	0.28	○	○	○	○	消失							
9	0.40	0.35	0.30	0.35	○	○	○	○	消失							
10	0.40	0.30	0.20	0.30	○	○	○	○	消失							
11	0.40	0.30	0.30	0.33	○	○	○	○	消失							
12	0.50	0.40	0.35	0.42	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	消失

○: 石が動かずに存在していることを表す