

## 第4章 平面および縦横断設計

### 4.1 平面設計

本設計対象の約1.35km区間は、鬼怒川の河道計画において地山を生かした現況のままとする区間に位置付けられており、基本となる堤防法線形が決まっていない状況であった。

若宮戸地区測量調査業務（別途業務）および本業務の3.2 法線検討において、堤防法線について検討を行った結果、異なる特性をもつ2つの線形について設計をすすめることとなった。

- 第1案 : 既存の建造物を守ることを目的に前面に設定した線形
- 第2案 : 自然環境を維持することを目的に地山を生かした線形  
(建造物の背面側となる)

上流の25K50～26K00については、3.2 法線検討において検証したように地山が計画堤防高程度の高さがあるため、築堤工事の対象からは除外した。

図4.1.1～図4.1.2に全体平面図（第1案、第2案）を示す。

## 4.2 縦断設計

若宮戸地区の堤防縦断形は、3.1 に示す鬼怒川縦断計画表（定期横断測量整理簿）に基づき、表4.2.1～表4.2.2のように設定した。

各測点における高さの設定値は、距離標間を区間延長で比例配分したものである。

また、表4.2.2の上流側については、前項までに述べたように、現況地盤（地山）の高さと計画高を比較するうえで設定したものである。

図4.2.1～図4.2.2に計画縦断図を示す。

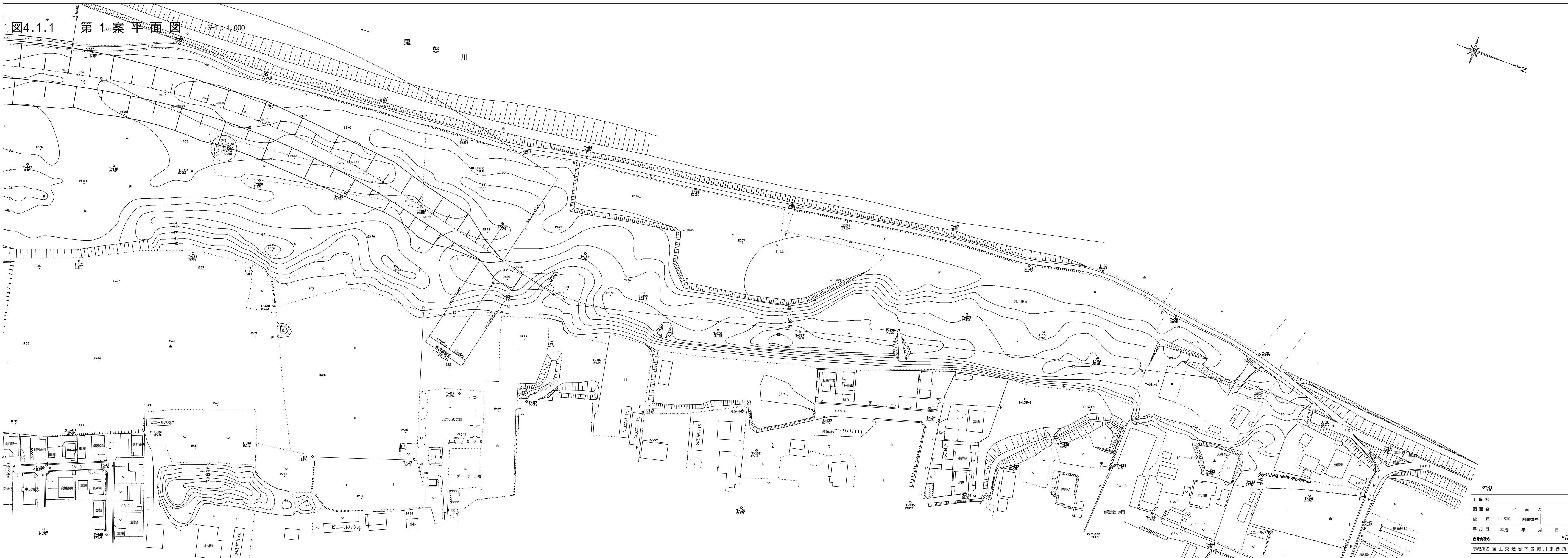
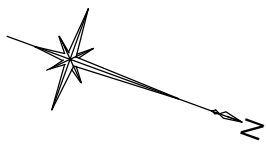
図4.1.1 第1案平面図 S=1:1,000



図4.1.1 第1案平面図

S=1:1,000

鬼怒川



工事名	平面図
縮尺	1:500 図面番号
年月日	平成 年 月 日
設計会社名	
事務所名	国土交通省 下館 河川事務所

図4.1.2 第2案平面図 S=1:1,000

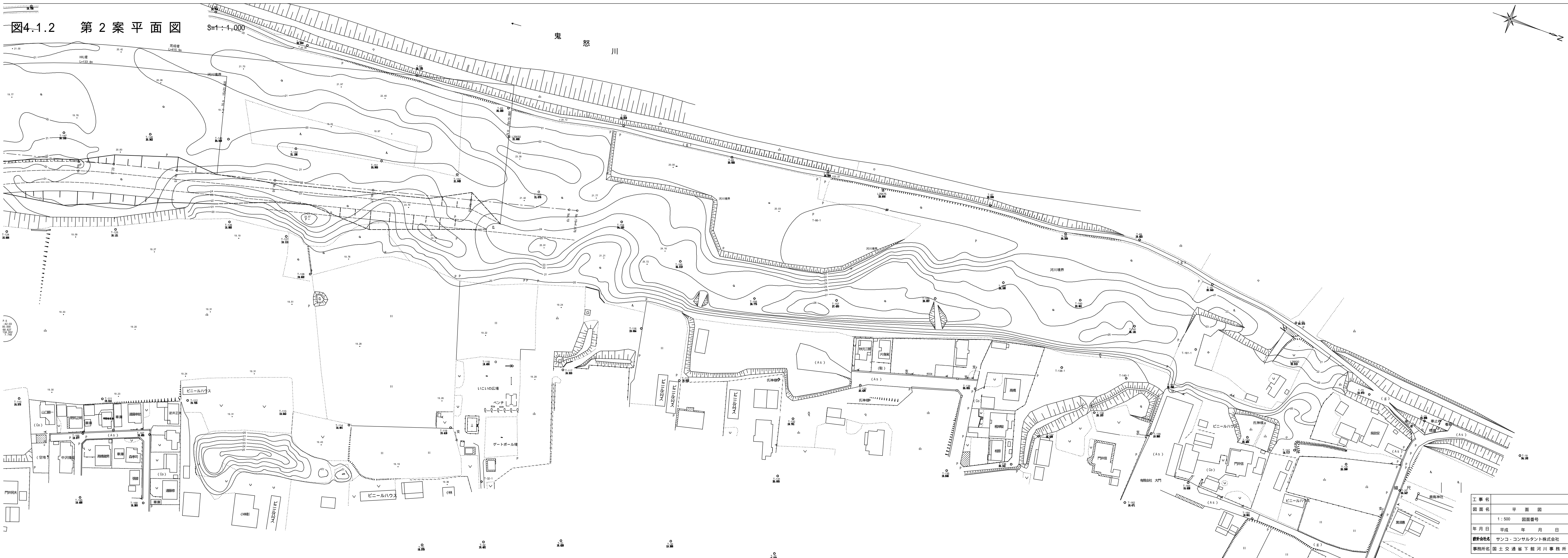
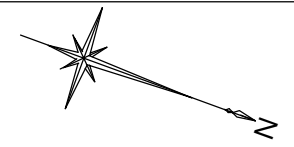




図4.1.2 第2案平面図

S=1:1,000

鬼怒川



P.5  
45.03  
00.000  
08.007  
134.922  
7.768

工事名	平面図
図面名	1:500 図面番号
年月日	平成 年 月 日
設計会社名	サンコ・コンサルタント株式会社
事務所名	国土交通省下館河川事務所

表4.2.1 鬼怒川左岸 若宮戸地区 縦断計画表

距離標	測点	単距離	追加距離	計画堤防高	計画高水位	計画高水敷高	堤防縦断勾配	区間延長	備考
	NO. 0								
	BC. 1	16.406	16.406						
<b>24K50</b>		<b>0.610</b>	<b>17.016</b>	<b>23.580</b>	<b>22.080</b>				
	+22.0	4.984	22.000	23.582	22.082				
	NO. 1	28.000	50.000	23.593	22.093				
	SP. 1	7.794	57.794	23.596	22.096				
	+27.0	19.206	77.000	23.604	22.104				
	+40.0	13.000	90.000	23.609	22.109				
	EC. 1	9.183	99.183	23.612	22.112				
	NO. 2	0.817	100.000	23.613	22.113		1/ 2551	229.561	
	BC. 2	6.839	106.839	23.615	22.115				
	+20.0	13.161	120.000	23.620	22.120				
	NO. 3	30.000	150.000	23.632	22.132				
	+13.0	13.000	163.000	23.637	22.137				
	SP. 2	24.947	187.947	23.647	22.147				
	NO. 4	12.053	200.000	23.652	22.152				
<b>24K75</b>		<b>46.577</b>	<b>246.577</b>	<b>23.670</b>	<b>22.170</b>				
	NO. 5	3.423	250.000	23.671	22.171				
	EC. 2	19.055	269.055	23.680	22.180				
	BC. 3	22.356	291.411	23.689	22.189				
	NO. 6	8.589	300.000	23.693	22.193				
	+25.0	25.000	325.000	23.703	22.203				
	NO. 7	25.000	350.000	23.714	22.214				
	SP. 3	4.249	354.249	23.716	22.216		1/ 2360	212.384	
	+25.0	20.751	375.000	23.724	22.224				
	NO. 8	25.000	400.000	23.735	22.235				
	EC. 3	17.086	417.086	23.742	22.242				
	+29.0	11.914	429.000	23.747	22.247				
	+33.0	4.000	433.000	23.749	22.249				
	NO. 9	17.000	450.000	23.756	22.256				
<b>25K00</b>		<b>8.961</b>	<b>458.961</b>	<b>23.760</b>	<b>22.260</b>				
	+25.0	16.039	475.000	23.767	22.267				
	NO. 10	25.000	500.000	23.777	22.277				
	+16.0	16.000	516.000	23.784	22.284				
	NO. 11	34.000	550.000	23.799	22.299		1/ 2360	212.384	
	BC. 4	24.797	574.797	23.809	22.309				
	NO. 12	25.203	600.000	23.820	22.320				
	NO. 13	50.000	650.000	23.841	22.341				
	SP. 4	15.008	665.008	23.847	22.347				
<b>25K25</b>		<b>6.337</b>	<b>671.345</b>	<b>23.850</b>	<b>22.350</b>				
	+23.0	1.655	673.000	23.851	22.351				
	NO. 14	27.000	700.000	23.859	22.359				
	NO. 15	50.000	750.000	23.875	22.375				
	EC. 4	5.218	755.218	23.877	22.377				
	BC. 5	11.658	766.876	23.880	22.380				
	NO. 16	33.124	800.000	23.891	22.391				
	+25.0	25.000	825.000	23.899	22.399		1/ 3142	282.750	
	NO. 17	25.000	850.000	23.907	22.407				
	SP. 5	2.223	852.223	23.908	22.408				
	NO. 18	47.777	900.000	23.923	22.423				
	+20.0	20.000	920.000	23.929	22.429				
	EC. 5	17.570	937.570	23.935	22.435				
	NO. 19	12.430	950.000	23.939	22.439				
<b>25K50</b>		<b>4.095</b>	<b>954.095</b>	<b>23.940</b>	<b>22.440</b>				
	NO. 20	45.905	1000.000	23.959	22.459				
	E. P	3.692	1003.692	23.961	22.461		1/ 2367	213.049	
	+20.0	19.889	1023.581	23.969	22.469				
<b>25K75</b>		<b>143.563</b>	<b>1167.144</b>	<b>24.030</b>	<b>22.530</b>				
							1/ 2424	218.193	
<b>26K00</b>		<b>218.193</b>	<b>1385.337</b>	<b>24.120</b>	<b>22.620</b>				

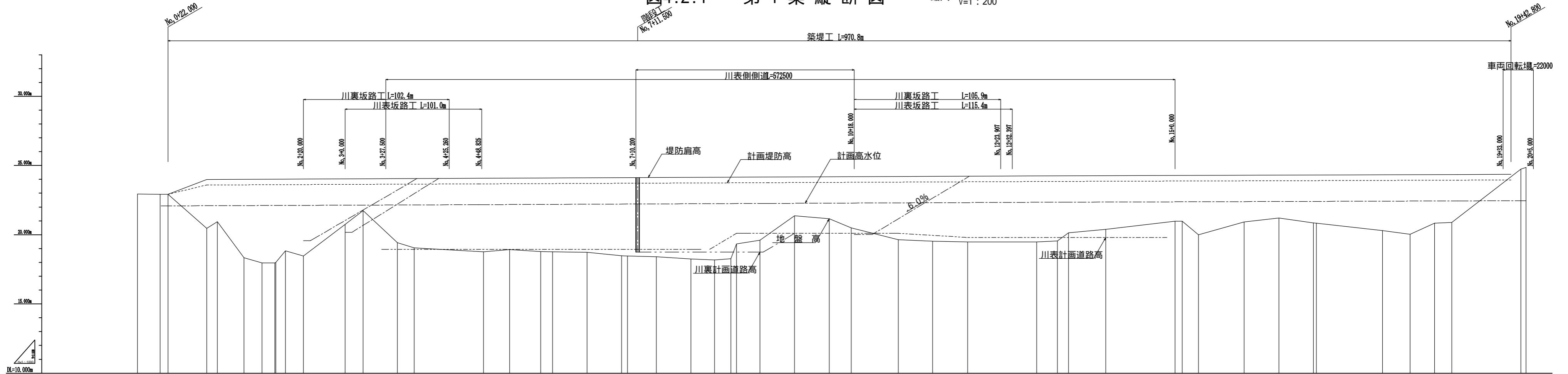
表4.2.2 鬼怒川左岸 若宮戸地区 縦断計画表(上流区間)

距離標	測点	単距離	追加距離	計画 堤防高	計画 高水位	計画 高水敷高	堤防 縦断勾配	区間延長	備考
25K50				23.940	22.440		1/ 2123	191.036	
	NO. 0	58.582	58.582	23.968	22.468				
	NO. 1	50.000	108.582	23.991	22.491				
	BC. 1	47.868	156.450	24.014	22.514				
	NO. 2	2.132	158.582	24.015	22.515				
25K75		32.454	191.036	24.030	22.530		1/ 2527	227.435	
	NO. 3	17.546	208.582	24.037	22.537				
	SP. 1	22.516	231.098	24.046	22.546				
	NO. 4	27.484	258.582	24.057	22.557				
	EC. 1	47.163	305.745	24.075	22.575				
	NO. 5	2.837	308.582	24.077	22.577				
	NO. 6	50.000	358.582	24.096	22.596				
	NO. 7	50.000	408.582	24.116	22.616				
26K00		9.889	418.471	24.120	22.620		1/ 1606	265.000	
	NO. 8	40.111	458.582	24.145	22.645				
	EP	30.089	488.671	24.164	22.664				
26K25		194.800	683.471	24.285	22.785				区間延長は 1/5000平面 読み取り値



図4.2.1 第1案縦断図

縮尺 H=1:2000  
V=1:200

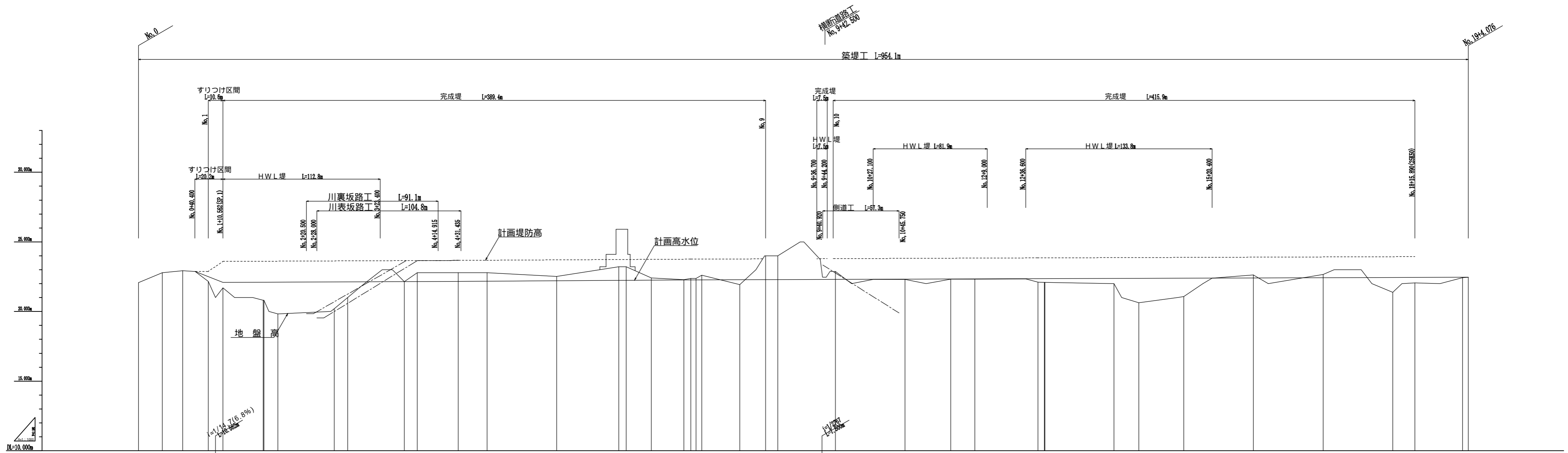


測点	単距	構造距離	地盤高	計画高水位	計画堤防高	堤防高	川表計画道路高	川裏計画道路高	川裏側側道	川裏側側道
NO.0	0.000	0.000	22.94							
BC.1	16.416	16.416	22.92	22.080	22.580	22.920				
SP.1	7.794	24.210	20.94	22.082	22.582	22.922				
NO.1	28.000	52.210	20.45	22.093	23.593	23.933				
BC.2	17.000	69.210	18.33	22.096	23.596	23.936				
NO.2	13.000	82.210	17.96	22.104	23.604	24.004				
BC.3	8.837	91.047	17.95	22.109	23.609	24.009				
NO.3	6.839	97.886	18.83	22.113	23.613	24.013				
NO.4	13.161	111.047	18.46	22.115	23.615	24.015				
NO.5	30.000	141.047	20.74	22.120	23.620	24.020				
NO.6	30.000	171.047	20.74	22.132	23.632	24.032				
NO.7	24.947	195.994	19.42	22.137	23.637	24.037				
NO.8	12.053	208.047	19.05	22.147	23.647	24.047				
NO.9	20.000	228.047	18.76	22.152	23.652	24.052				
NO.10	25.000	253.047	18.92	22.161	23.661	24.061				
NO.11	19.055	272.102	18.92	22.171	23.671	24.071				
NO.12	22.356	294.458	18.78	22.180	23.680	24.080				
NO.13	8.839	303.297	18.76	22.189	23.689	24.089				
NO.14	25.000	328.297	18.72	22.193	23.693	24.093				
NO.15	25.000	353.297	18.41	22.204	23.704	24.104				
NO.16	25.000	378.297	18.48	22.214	23.714	24.114				
NO.17	20.751	399.048	18.41	22.216	23.716	24.116				
NO.18	25.000	424.048	18.24	22.225	23.725	24.125				
NO.19	17.086	441.134	18.24	22.236	23.736	24.136				
NO.20	11.086	452.220	18.17	22.243	23.743	24.143				
NO.21	11.000	463.220	18.37	22.248	23.748	24.148				
NO.22	17.000	480.220	19.60	22.257	23.757	24.157				
NO.23	6.139	486.359	19.60	22.260	23.760	24.160				
NO.24	18.861	505.220	21.37	22.268	23.768	24.168				
NO.25	25.000	530.220	21.15	22.278	23.778	24.178				
NO.26	16.000	546.220	20.49	22.285	23.785	24.185				
NO.27	34.000	580.220	19.63	22.299	23.799	24.199				
NO.28	24.797	605.017	19.54	22.310	23.810	24.210				
NO.29	25.203	630.220	19.47	22.320	23.820	24.220				
NO.30	50.000	680.220	19.47	22.341	23.841	24.241				
NO.31	15.008	695.228	19.95	22.347	23.847	24.247				
NO.32	6.837	702.065	20.14	22.350	23.850	24.250				
NO.33	11.655	713.720	20.39	22.351	23.851	24.251				
NO.34	27.000	740.720	20.39	22.359	23.859	24.259				
NO.35	50.000	790.720	20.97	22.399	23.899	24.299				
NO.36	5.213	795.933	20.97	22.423	23.923	24.323				
NO.37	11.658	807.591	20.88	22.429	23.929	24.329				
NO.38	33.124	840.715	20.92	22.435	23.935	24.335				
NO.39	25.000	865.715	21.12	22.439	23.939	24.339				
NO.40	47.777	913.492	20.29	22.440	23.940	24.340				
NO.41	20.000	933.492	20.03	22.459	23.959	24.359				
NO.42	17.570	951.062	20.84	22.465	23.965	24.365				
NO.43	4.055	955.117	20.88	22.489	23.989	24.389				
NO.44	20.000	975.117	21.68	22.500	24.000	24.400				

車両回転場=22000

図4.2.2 第2案縦断図

縮尺 H=1:2000  
V=1:200



測点	単距離	進加距離	地盤高	計画 高水位	計画 堤防高	高水位 勾配	堤防高 勾配	H.W.L.堤 天端勾配	完成堤 天端勾配
No.0	0.000	0.000	22.08						
SP.1 (4450)	17.046	17.046	22.78	22.080	23.580	i=1/2360 L=212.408m	i=1/2360 L=212.408m	i=1/1863 L=166.795m	
BC.1	14.643	31.689	22.92	22.086	23.586				
No.1	18.311	50.000	21.16	22.094	23.594				
SP.1	10.562	60.562	21.69	22.098	23.598				
BC.2	28.822	89.384	20.81	22.111	23.611				
No.2	10.023	100.000	19.82	22.115	23.615				
SP.2	40.349	140.349	20.20	22.132	23.632				
No.3	9.651	150.000	21.00	22.136	23.636				
BC.2	40.720	190.720	22.15	22.154	23.654				
No.4	9.280	200.000	22.79	22.158	23.658				
BC.3	28.454	228.454	22.79	22.170	23.670				
No.5	20.546	250.000	22.78	22.181	23.681				
No.6	50.000	300.000	22.52	22.208	23.708				
BC.3	44.657	344.657	23.22	22.232	23.732				
No.7	5.343	350.000	23.22	22.235	23.735				
SP.3	17.960	367.960	22.41	22.246	23.746				
BC.4	23.303	391.263	22.28	22.257	23.757				
No.8	4.146	395.409	22.61	22.263	23.763				
SP.4	27.274	431.420	21.93	22.273	23.773				
No.9	18.580	450.000	24.00	22.279	23.779				
BC.4	8.693	458.693	24.00	22.283	23.783				
No.10	41.307	500.000	22.88	22.297	23.797				
No.11	50.000	550.000	22.30	22.316	23.816				
BC.5	32.860	582.860	22.32	22.327	23.827				
No.12	17.140	600.000	22.32	22.334	23.834				
BC.6	46.276	646.276	22.10	22.350	23.850				
No.13	4.824	651.100	22.08	22.352	23.852				
No.14	49.674	700.000	22.00	22.368	23.868				
BC.5	17.792	717.792	20.63	22.374	23.874				
No.15	32.208	750.000	21.08	22.385	23.885				
No.16	50.000	800.000	22.63	22.401	23.901				
No.17	50.000	850.000	22.66	22.418	23.918				
No.18	50.000	900.000	21.37	22.435	23.935				
BC.7	15.890	915.890	22.06	22.440	23.940				
No.19	34.110	950.000	22.43	22.458	23.958				
No.20	46.924	1000.000	22.46	22.463	23.963				

### 4.3 横断設計

#### (1) 堤防基本断面形状

本設計区間の堤防基本断面形状は、河川堤防設計指針で「堤防のり面は表のり、裏のりともに、原則としてのり面勾配が3割より緩い勾配とし、一枚のりの台形断面として設定する。」とされていることから、3.1 河道計画諸元の標準断面図に示されるような3割一枚のり面とした。

#### (2) 第1案の断面形状

第1案の堤防断面は、(1)に基本とした形状とし、その構造の詳細を以下に示す。

堤防天端幅	:	6.00m
余盛高	:	法肩部で40cm
定規のり勾配	:	1:3.0
余盛のり勾配	:	1:2.9
天端排水勾配	:	1.5%
天端部舗装	:	あり (4)参照

(3) 第2案の断面形状

第2案についてはさらに細分し、H.W.L堤を第2-1案、完成堤を第2-2案とした。その構造の詳細を以下に示す。

i) 第2-1案 (H.W.L堤)

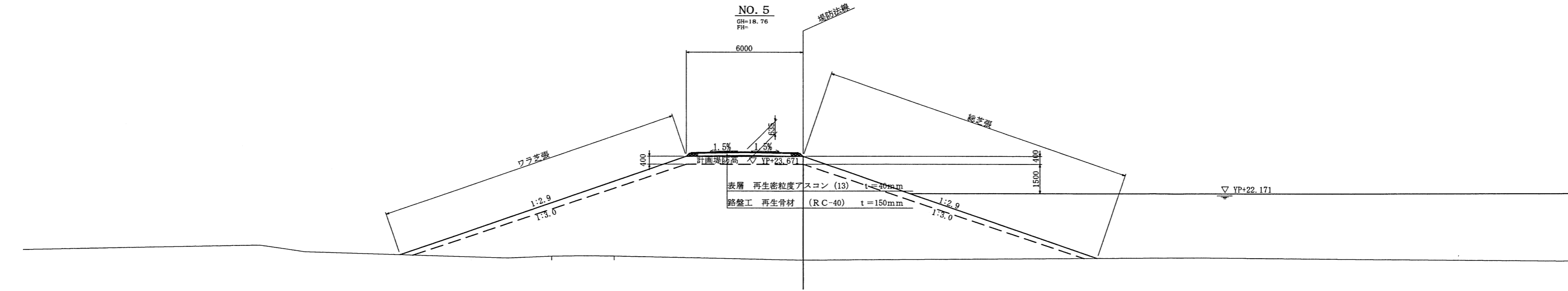
堤防天端幅	:	15.00m (完成堤施工時に6.0mとなる幅)
余盛高	:	なし
定規のり勾配	:	1:3.0
余盛のり勾配	:	なし
天端排水勾配	:	なし
天端部舗装	:	なし

ii) 第2-1案 (H.W.L堤)

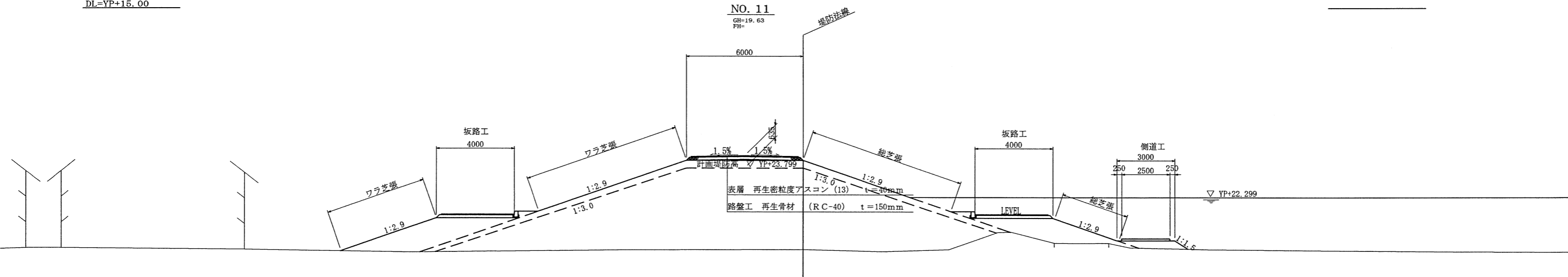
堤防天端幅	:	6.00m
余盛高	:	なし
定規のり勾配	:	1:3.0
余盛のり勾配	:	なし
天端排水勾配	:	なし
天端部舗装	:	なし

鬼怒川の当該地区の標準断面図を図4.3.1～図4.3.2に示す。

図4.3.1 第1案標準断面図 S=1/200

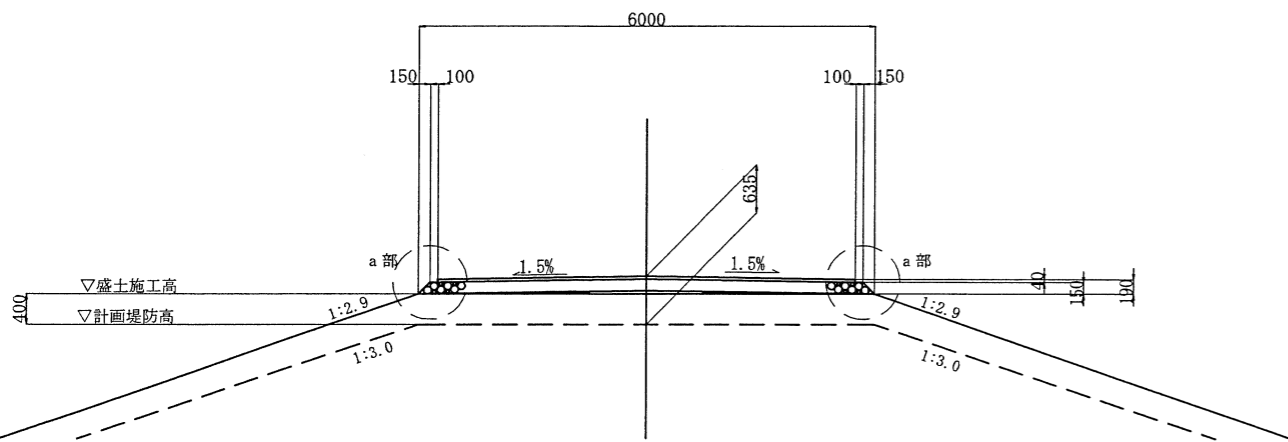


DL=YP+15.00

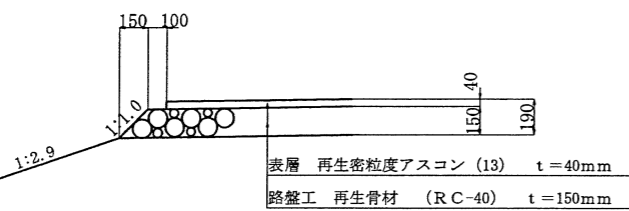


天端部詳細図 S=1:50

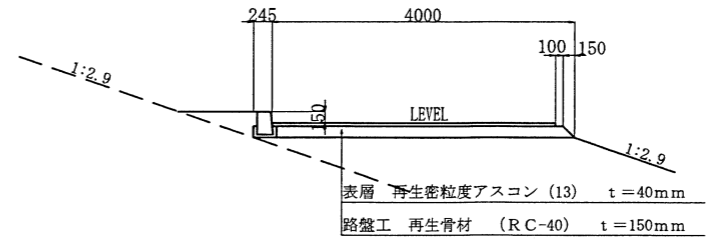
DL=YP+15.00



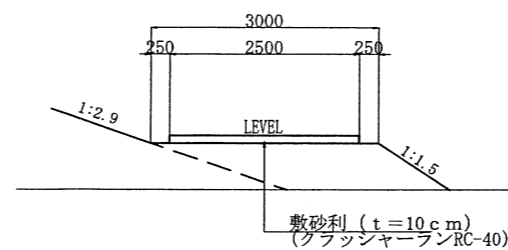
天端 a 部詳細図 S=1:20



坂路断面図 S=1:50



側道断面図 S=1:50



駒止詳細図 S=1:20

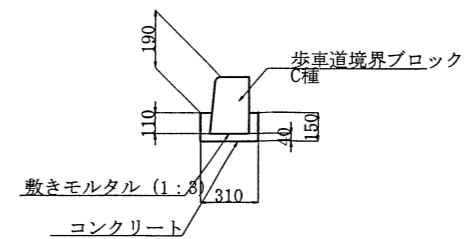
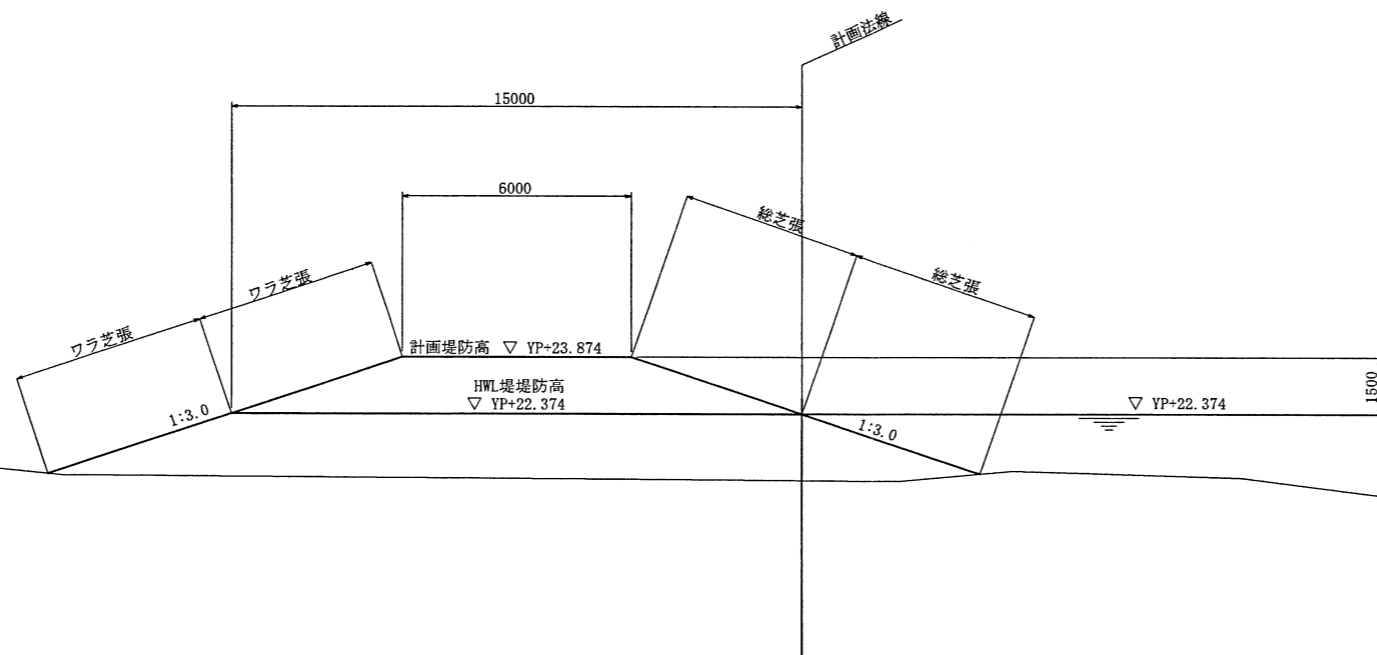


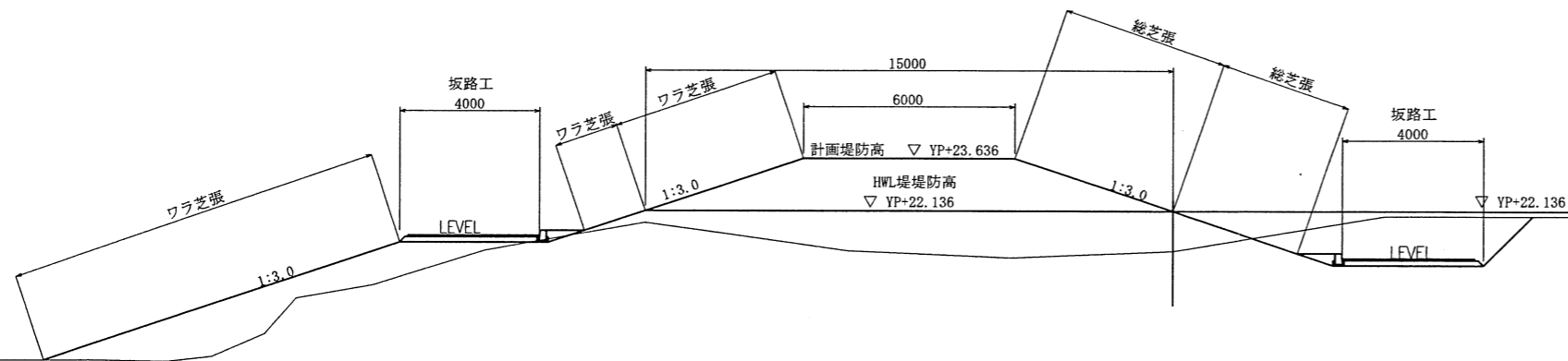
図4.3.2 第2案標準断面図 S=1/200

EC5  
GH=20.63  
FH=



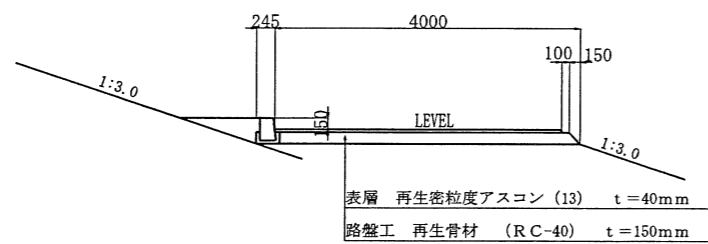
NO. 3  
GH=21.00  
FH=

DL=YP+10.00

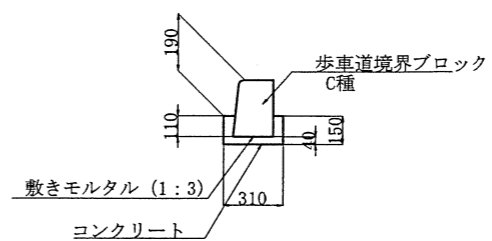


坂路断面図 S=1:50

DL=YP+10.00



駒止詳細図 S=1:20





(4) 天端部舗装工

第1案の堤防天端上には、管理用通路としての利用を目的にアスファルト舗装を施すこととする。

舗装材料は、再生材の使用を基本とし、その構成は表層：再生密粒度アスコン(13) t=40mm、路盤工：再生骨材(RC-40) t=150mmとする。

図4.3.3に天端部の詳細図を示す。

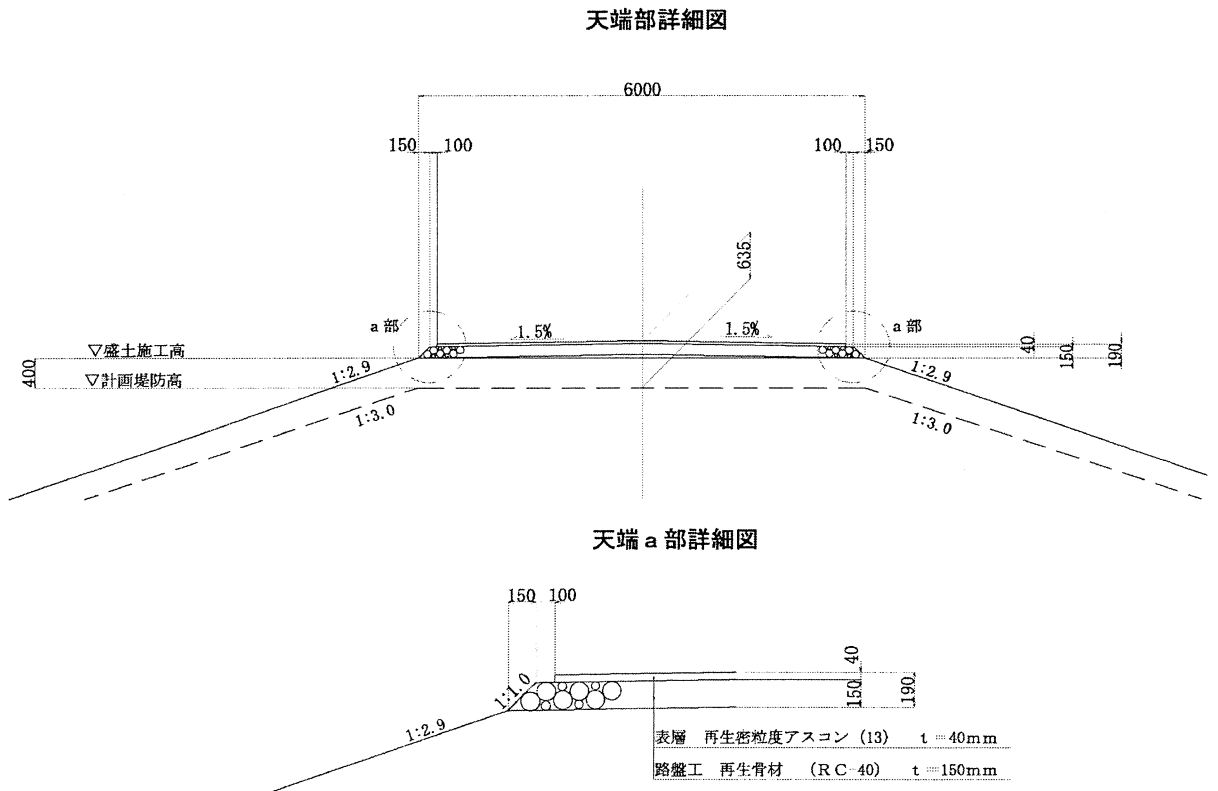


図 5.4.3 天端部詳細図