

不等流水路水面追跡計算システム Ver2.10
出力例

不等流水面追跡計算

基本データ

地区名：水路工基準書P181

流量 Q： 10.000 (m³/s)

総延長：1200.000 (m)

水面追跡計算表

測点名	区間距離 L (m)	斜距離 L' (m)	追加距離 LL (m)	水路底高 FH (m)	水路底幅 B (m)	水深 d (m)	左コロビ 1:Lm	右コロビ 1:Rm	水面幅 Bw (m)	流積 A (m ²)	流速 V (m/s)	速度水頭 Hv (m)	潤辺 P (m)	径深 R (m)	合成 粗度係数 N	摩擦勾配 Sf (%)	平均 摩擦勾配 SF' (%)	摩擦 損失水頭 Hf (m)	その他の損失水頭		合計 損失水頭 HF' (m)	水頭高 EL (m)	全水頭高 EL' (m)	誤差 ER (m)
																			曲形状 fb Hq1 (m)	幅形状 fs Hq2 (m)				
No. 0	0.000	0.000	0.000	0.000	4.000	1.350	0.000	0.000	4.000	5.400	1.852	0.175	6.700	0.806	0.0150	1.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.525	0.000	0.000
No. 0+10	10.000	10.000	10.000	0.002	4.000	1.361	0.000	0.000	4.000	5.444	1.837	0.172	6.722	0.810	0.0150	1.006	1.018	0.010	0.000	0.000	0.010	1.535	1.525	0.000
No. 0+20	10.000	10.000	20.000	0.004	4.000	1.371	0.000	0.000	4.000	5.484	1.823	0.170	6.742	0.813	0.0150	0.985	0.996	0.010	0.000	0.000	0.010	1.545	1.535	0.000
No. 0+50	30.000	30.000	50.000	0.010	4.000	1.401	0.000	0.000	4.000	5.604	1.784	0.162	6.802	0.824	0.0150	0.927	0.956	0.029	0.000	0.000	0.029	1.573	1.544	0.001
No. 1	50.000	50.000	100.000	0.020	4.000	1.445	0.000	0.000	4.000	5.780	1.730	0.153	6.890	0.839	0.0150	0.851	0.889	0.044	0.000	0.000	0.044	1.618	1.574	-0.001
No. 1+50	50.000	50.000	150.000	0.030	4.000	1.484	0.000	0.000	4.000	5.936	1.685	0.145	6.968	0.852	0.0150	0.791	0.821	0.041	0.000	0.000	0.041	1.659	1.618	0.000
No. 2	50.000	50.000	200.000	0.040	4.000	1.519	0.000	0.000	4.000	6.076	1.646	0.138	7.038	0.863	0.0150	0.742	0.767	0.038	0.000	0.000	0.038	1.697	1.659	0.000
No. 2+50	50.000	50.000	250.000	0.050	4.000	1.550	0.000	0.000	4.000	6.200	1.613	0.133	7.100	0.873	0.0150	0.702	0.722	0.036	0.000	0.000	0.036	1.733	1.697	0.000
No. 3	50.000	50.000	300.000	0.060	4.000	1.579	0.000	0.000	4.000	6.316	1.583	0.128	7.158	0.882	0.0150	0.667	0.685	0.034	0.000	0.000	0.034	1.767	1.733	0.000
No. 3+50	50.000	50.000	350.000	0.070	4.000	1.606	0.000	0.000	4.000	6.424	1.557	0.124	7.212	0.891	0.0150	0.636	0.652	0.033	0.000	0.000	0.033	1.800	1.767	0.000
No. 4	50.000	50.000	400.000	0.080	4.000	1.631	0.000	0.000	4.000	6.524	1.533	0.120	7.262	0.898	0.0150	0.610	0.623	0.031	0.000	0.000	0.031	1.831	1.800	0.000
No. 4+50	50.000	50.000	450.000	0.090	4.000	1.654	0.000	0.000	4.000	6.616	1.511	0.116	7.308	0.905	0.0150	0.587	0.599	0.030	0.000	0.000	0.030	1.860	1.830	0.001
No. 5	50.000	50.000	500.000	0.100	4.000	1.675	0.000	0.000	4.000	6.700	1.493	0.114	7.350	0.912	0.0150	0.567	0.577	0.029	0.000	0.000	0.029	1.889	1.860	0.000
No. 5+50	50.000	50.000	550.000	0.110	4.000	1.696	0.000	0.000	4.000	6.784	1.474	0.111	7.392	0.918	0.0150	0.548	0.558	0.028	0.000	0.000	0.028	1.917	1.889	0.000
No. 6	50.000	50.000	600.000	0.120	4.000	1.716	0.000	0.000	4.000	6.864	1.457	0.108	7.432	0.924	0.0150	0.531	0.540	0.027	0.000	0.000	0.027	1.944	1.917	0.000
No. 6+50	50.000	50.000	650.000	0.130	4.000	1.734	0.000	0.000	4.000	6.936	1.442	0.106	7.468	0.929	0.0150	0.516	0.524	0.026	0.000	0.000	0.026	1.970	1.944	0.000
No. 7	50.000	50.000	700.000	0.140	4.000	1.752	0.000	0.000	4.000	7.008	1.427	0.104	7.504	0.934	0.0150	0.502	0.509	0.025	0.000	0.000	0.025	1.996	1.971	-0.001
No. 7+50	50.000	50.000	750.000	0.150	4.000	1.769	0.000	0.000	4.000	7.076	1.413	0.102	7.538	0.939	0.0150	0.489	0.496	0.025	0.000	0.000	0.025	2.021	1.996	0.000
No. 8	50.000	50.000	800.000	0.160	4.000	1.785	0.000	0.000	4.000	7.140	1.401	0.100	7.570	0.943	0.0150	0.478	0.484	0.024	0.000	0.000	0.024	2.045	2.021	0.000

測点名	区間距離 L (m)	斜距離 L' (m)	追加距離 LL (m)	水路底高 FH (m)	水路底幅 B (m)	水深 d (m)	左コロビ 1:Lm	右コロビ 1:Rm	水面幅 Bw (m)	流積 A (㎡)	流速 V (m/s)	速度水頭 Hv (m)	潤辺 P (m)	径深 R (m)	合成 粗度係数 N	摩擦勾配 Sf (%)	平均 摩擦勾配 SF' (%)	摩擦 損失水頭 Hf (m)	その他の損失水頭		合計 損失水頭 HF' (m)	水頭高 EL (m)	全水頭高 EL' (m)	誤差 ER (m)
																			曲形状 fb Hq1 (m)	幅形状 fs Hq2 (m)				
No. 8+50	50.000	50.000	850.000	0.170	4.000	1.800	0.000	0.000	4.000	7.200	1.389	0.098	7.600	0.947	0.0150	0.467	0.473	0.024	0.000 0.000	0.000 0.000	0.024	2.068	2.044	0.001
No. 9	50.000	50.000	900.000	0.180	4.000	1.814	0.000	0.000	4.000	7.256	1.378	0.097	7.628	0.951	0.0150	0.457	0.462	0.023	0.000 0.000	0.000 0.000	0.023	2.091	2.068	0.000
No. 9+50	50.000	50.000	950.000	0.190	4.000	1.828	0.000	0.000	4.000	7.312	1.368	0.095	7.656	0.955	0.0150	0.448	0.453	0.023	0.000 0.000	0.000 0.000	0.023	2.113	2.090	0.001
No. 9+95	45.000	45.000	995.000	0.199	4.000	1.840	0.000	0.000	4.000	7.360	1.359	0.094	7.680	0.958	0.0150	0.440	0.444	0.020	0.000 0.000	0.000 0.000	0.020	2.133	2.113	0.000
No. 10	5.000	5.000	1000.000	0.200	3.800	1.832	0.000	0.000	3.800	6.962	1.436	0.105	7.464	0.933	0.0150	0.509	0.475	0.002	0.000 0.000	0.200 0.002	0.004	2.137	2.133	0.000
No. 10+50	50.000	50.000	1050.000	0.225	3.800	1.832	0.000	0.000	3.800	6.962	1.436	0.105	7.464	0.933	0.0150	0.509	0.509	0.025	0.000 0.000	0.000 0.000	0.025	2.162	2.137	0.000
No. 11	50.000	50.000	1100.000	0.250	3.800	1.832	0.000	0.000	3.800	6.962	1.436	0.105	7.464	0.933	0.0150	0.509	0.509	0.025	0.000 0.000	0.000 0.000	0.025	2.187	2.162	0.000
No. 11+50	50.000	50.000	1150.000	0.275	3.800	1.832	0.000	0.000	3.800	6.961	1.437	0.105	7.464	0.933	0.0150	0.510	0.510	0.026	0.000 0.000	0.000 0.000	0.026	2.212	2.186	0.001
No. 12	50.000	50.000	1200.000	0.300	3.800	1.832	0.000	0.000	3.800	6.961	1.437	0.105	7.464	0.933	0.0150	0.510	0.510	0.026	0.000 0.000	0.000 0.000	0.026	2.237	2.211	0.001

計算式

下流側を起点とし、上流側方向へ下記式を用いてベルヌーイの定理を満足するように水深dを変化させて計算を行う。

$$B_w = (L_m + R_m) \times (d - T) + B \quad T: \text{ハンチ高さ} \cdot \text{幅}$$

$$A = A_1 + A_2$$

$$A_1 = \{B + (B - T) \times 2\} \times T / 2$$

$$A_2 = (B_w + B) \times (d - T) / 2$$

$$V = Q / A$$

$$H_v = V^2 / (2 \times g) \quad g = 9.8$$

$$P = P_L + P_R + P_B + P_T$$

$$P_L = \{[(d - T) \times L_m]^2 + (d - T)^2\}^{1/2}$$

$$P_R = \{[(d - T) \times R_m]^2 + (d - T)^2\}^{1/2}$$

$$P_B = B - T \times 2$$

$$P_T = T \times 2^{0.5} \times 2$$

$$R = A / P$$

$$S_f = N^2 \times V^2 / R^{13} \quad N = n, \quad L_m, \quad R_m \text{の合成粗度係数}$$

$$S_f' = (S_{f1} + S_f) / 2 \quad S_{f1} = \text{前測点の } S_f$$

$$H_f = S_f' \times L'$$

$$H_{q1} = f_s \times H_{v2}$$

$$H_{q2} = \text{漸縮} = f_s \times (H_{v1} - H_{v2}) \quad H_{v1} = \text{前測点の } H_v$$

$$\text{漸拡} = f_s \times (H_{v2} - H_{v1})$$

$$\text{急縮} = f_s \times H_{v1}$$

$$\text{急拡} = f_s \times H_{v2}$$

$$H_f' = H_f + H_{q1} + H_{q2}$$

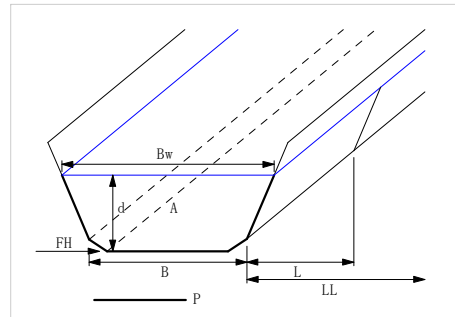
$$E_L = FH + d + H_v$$

$$E_L' = E_L - H_f'$$

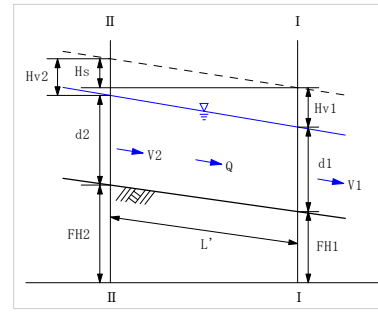
$$E_R = E_{L1} - E_L' \quad E_{L1} = \text{前測点の } E_L$$

(測点間のエネルギー差)

略図1



略図2 (下流から上流方向への水面追跡)



不等流水面追跡計算

余裕高、壁高一覧表

測点名	傾斜角度 α ($^{\circ}$)	鉛直水深 d (m)	流速 V (m/s)	速度水頭 H_v (m)	フルード数 Fr	常流域		射流域				壁高設計値 (m)
						余裕高 $Fb1$ (m)	壁高 $WH1$ (m)	余裕高係数 C	垂直水深 $d2$ (m)	余裕高 $Fb2$ (m)	壁高 $WH2$ (m)	
No. 0	—	1.350	1.852	0.175	0.509	0.369	1.720	0.100	—	—	—	1.800
No. 0+10	0.011	1.361	1.837	0.172	0.503	0.367	1.728	0.100	—	—	—	1.800
No. 0+20	0.011	1.371	1.823	0.170	0.497	0.366	1.737	0.100	—	—	—	1.800
No. 0+50	0.011	1.401	1.784	0.162	0.481	0.360	1.761	0.100	—	—	—	2.000
No. 1	0.011	1.445	1.730	0.153	0.460	0.354	1.799	0.100	—	—	—	2.000
No. 1+50	0.011	1.484	1.685	0.145	0.442	0.349	1.833	0.100	—	—	—	2.000
No. 2	0.011	1.519	1.646	0.138	0.427	0.344	1.863	0.100	—	—	—	2.000
No. 2+50	0.011	1.550	1.613	0.133	0.414	0.341	1.891	0.100	—	—	—	2.000
No. 3	0.011	1.579	1.583	0.128	0.402	0.339	1.918	0.100	—	—	—	2.200
No. 3+50	0.011	1.606	1.557	0.124	0.392	0.336	1.942	0.100	—	—	—	2.200
No. 4	0.011	1.631	1.533	0.120	0.383	0.334	1.965	0.100	—	—	—	2.200
No. 4+50	0.011	1.654	1.511	0.116	0.375	0.332	1.986	0.100	—	—	—	2.200
No. 5	0.011	1.675	1.493	0.114	0.369	0.331	2.006	0.100	—	—	—	2.200
No. 5+50	0.011	1.696	1.474	0.111	0.362	0.330	2.026	0.100	—	—	—	2.200
No. 6	0.011	1.716	1.457	0.108	0.355	0.328	2.044	0.100	—	—	—	2.200
No. 6+50	0.011	1.734	1.442	0.106	0.350	0.327	2.061	0.100	—	—	—	2.200
No. 7	0.011	1.752	1.427	0.104	0.344	0.327	2.079	0.100	—	—	—	2.200
No. 7+50	0.011	1.769	1.413	0.102	0.339	0.326	2.095	0.100	—	—	—	2.200
No. 8	0.011	1.785	1.401	0.100	0.335	0.325	2.110	0.100	—	—	—	2.200
No. 8+50	0.011	1.800	1.389	0.098	0.331	0.324	2.124	0.100	—	—	—	2.200
No. 9	0.011	1.814	1.378	0.097	0.327	0.324	2.138	0.100	—	—	—	2.200
No. 9+50	0.011	1.828	1.368	0.095	0.323	0.323	2.151	0.100	—	—	—	2.200
No. 9+95	0.011	1.840	1.359	0.094	0.320	0.323	2.163	0.100	—	—	—	2.200

測点名	傾斜角度 (α)	鉛直水深 d (m)	流速 V (m/s)	速度水頭 Hv (m)	フルード数 Fr	常流域		射流域				壁高 設計値 (m)
						余裕高 Fb1 (m)	壁高 WH1 (m)	余裕高 係数 C	垂直水深 d2 (m)	余裕高 Fb2 (m)	壁高 WH2 (m)	
No. 10	0.011	1.832	1.436	0.105	0.339	0.333	2.165	0.100	—	—	—	2.200
No. 10+50	0.029	1.832	1.436	0.105	0.339	0.333	2.165	0.100	—	—	—	2.200
No. 11	0.029	1.832	1.436	0.105	0.339	0.333	2.165	0.100	—	—	—	2.200
No. 11+50	0.029	1.832	1.437	0.105	0.339	0.333	2.165	0.100	—	—	—	2.400
No. 12	0.029	1.832	1.437	0.105	0.339	0.333	2.165	0.100	—	—	—	2.400

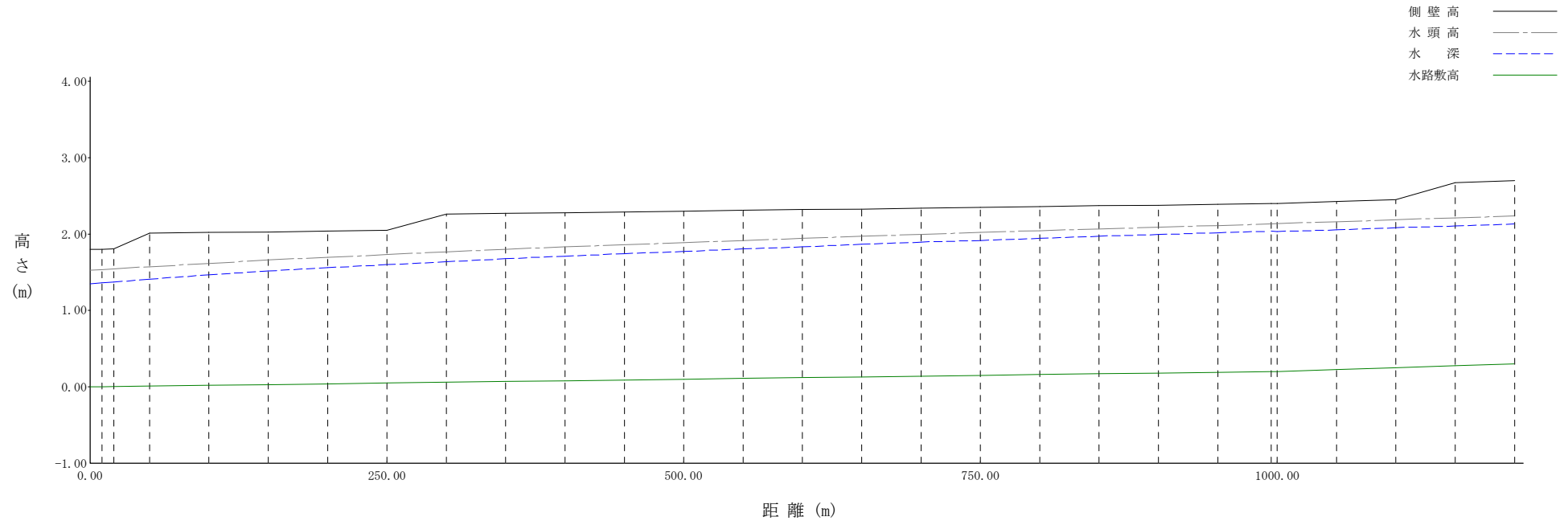
常流域 $F_b = 0.07 \times d + 1.000 \times H_v + 0.100$

射流域 $F_b = C \times V \times d_2^{0.5}$

$d_2 = d \times \cos(\alpha)$

不等流水面追跡計算

不等流水面追跡グラフ



【Excel出力】

不等流水面追跡計算表

地区名:水路基準書P181
 流量 Q: 10.000 (m³/s)
 総延長:1200.000 (m)

測点名	区間距離 L (m)	斜距離 L' (m)	追加距離 LL (m)	水路底高 FH (m)	水路底幅 B (m)	水深 d (m)	左コロビ l:Lm	右コロビ l:Rm	水面幅 Bw (m)	流積 A (m ²)	流速 V (m/s)	速度水頭 Hv (m)	潤辺 P (m)	径深 R (m)	合成 粗度係数 N	摩擦勾配 Sf	平均摩擦 勾配 Sf'	摩擦損失 水頭 Hf (m)	曲形状 損失水頭 Hq1	幅形状 損失水頭 Hq2	合計 損失水頭 Hf'	水頭高 EL (m)	全水頭高 EL' (m)	誤差 ER (m)
No.0	0.000	0.000	0.000	0.000	4.000	1.350	0.000	0.000	4.000	5.400	1.852	0.1750	6.700	0.806	0.0150	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.525	0.0000	0.000
No.0+10	10.000	10.000	10.000	0.002	4.000	1.361	0.000	0.000	4.000	5.444	1.837	0.1720	6.722	0.810	0.0150	0.0010	0.0010	0.0100	0.0000	0.0000	0.0100	1.535	1.5250	0.000
No.0+20	10.000	10.000	20.000	0.004	4.000	1.371	0.000	0.000	4.000	5.484	1.823	0.1700	6.742	0.813	0.0150	0.0010	0.0010	0.0100	0.0000	0.0000	0.0100	1.545	1.5350	0.000
No.0+50	30.000	30.000	50.000	0.010	4.000	1.401	0.000	0.000	4.000	5.604	1.784	0.1620	6.802	0.824	0.0150	0.0009	0.0010	0.0290	0.0000	0.0000	0.0290	1.573	1.5440	0.001
No.1	50.000	50.000	100.000	0.020	4.000	1.445	0.000	0.000	4.000	5.780	1.730	0.1530	6.890	0.839	0.0150	0.0009	0.0009	0.0440	0.0000	0.0000	0.0440	1.618	1.5740	-0.001
No.1+50	50.000	50.000	150.000	0.030	4.000	1.484	0.000	0.000	4.000	5.936	1.685	0.1450	6.968	0.852	0.0150	0.0008	0.0008	0.0410	0.0000	0.0000	0.0410	1.659	1.6180	0.000
No.2	50.000	50.000	200.000	0.040	4.000	1.519	0.000	0.000	4.000	6.076	1.646	0.1380	7.038	0.863	0.0150	0.0007	0.0008	0.0380	0.0000	0.0000	0.0380	1.697	1.6590	0.000
No.2+50	50.000	50.000	250.000	0.050	4.000	1.550	0.000	0.000	4.000	6.200	1.613	0.1330	7.100	0.873	0.0150	0.0007	0.0007	0.0360	0.0000	0.0000	0.0360	1.733	1.6970	0.000
No.3	50.000	50.000	300.000	0.060	4.000	1.579	0.000	0.000	4.000	6.316	1.583	0.1280	7.158	0.882	0.0150	0.0007	0.0007	0.0340	0.0000	0.0000	0.0340	1.767	1.7330	0.000
No.3+50	50.000	50.000	350.000	0.070	4.000	1.606	0.000	0.000	4.000	6.424	1.557	0.1240	7.212	0.891	0.0150	0.0006	0.0007	0.0330	0.0000	0.0000	0.0330	1.800	1.7670	0.000
No.4	50.000	50.000	400.000	0.080	4.000	1.631	0.000	0.000	4.000	6.524	1.533	0.1200	7.262	0.898	0.0150	0.0006	0.0006	0.0310	0.0000	0.0000	0.0310	1.831	1.8000	0.000
No.4+50	50.000	50.000	450.000	0.090	4.000	1.654	0.000	0.000	4.000	6.616	1.511	0.1160	7.308	0.905	0.0150	0.0006	0.0006	0.0300	0.0000	0.0000	0.0300	1.860	1.8300	0.001
No.5	50.000	50.000	500.000	0.100	4.000	1.675	0.000	0.000	4.000	6.700	1.493	0.1140	7.350	0.912	0.0150	0.0006	0.0006	0.0290	0.0000	0.0000	0.0290	1.889	1.8600	0.000
No.5+50	50.000	50.000	550.000	0.110	4.000	1.696	0.000	0.000	4.000	6.784	1.474	0.1110	7.392	0.918	0.0150	0.0005	0.0006	0.0280	0.0000	0.0000	0.0280	1.917	1.8890	0.000
No.6	50.000	50.000	600.000	0.120	4.000	1.716	0.000	0.000	4.000	6.864	1.457	0.1080	7.432	0.924	0.0150	0.0005	0.0005	0.0270	0.0000	0.0000	0.0270	1.944	1.9170	0.000
No.6+50	50.000	50.000	650.000	0.130	4.000	1.734	0.000	0.000	4.000	6.936	1.442	0.1060	7.468	0.929	0.0150	0.0005	0.0005	0.0260	0.0000	0.0000	0.0260	1.970	1.9440	0.000
No.7	50.000	50.000	700.000	0.140	4.000	1.752	0.000	0.000	4.000	7.008	1.427	0.1040	7.504	0.934	0.0150	0.0005	0.0005	0.0250	0.0000	0.0000	0.0250	1.996	1.9710	-0.001
No.7+50	50.000	50.000	750.000	0.150	4.000	1.769	0.000	0.000	4.000	7.076	1.413	0.1020	7.538	0.939	0.0150	0.0005	0.0005	0.0250	0.0000	0.0000	0.0250	2.021	1.9960	0.000
No.8	50.000	50.000	800.000	0.160	4.000	1.785	0.000	0.000	4.000	7.140	1.401	0.1000	7.570	0.943	0.0150	0.0005	0.0005	0.0240	0.0000	0.0000	0.0240	2.045	2.0210	0.000
No.8+50	50.000	50.000	850.000	0.170	4.000	1.800	0.000	0.000	4.000	7.200	1.389	0.0980	7.600	0.947	0.0150	0.0005	0.0005	0.0240	0.0000	0.0000	0.0240	2.068	2.0440	0.001
No.9	50.000	50.000	900.000	0.180	4.000	1.814	0.000	0.000	4.000	7.256	1.378	0.0970	7.628	0.951	0.0150	0.0005	0.0005	0.0230	0.0000	0.0000	0.0230	2.091	2.0680	0.000
No.9+50	50.000	50.000	950.000	0.190	4.000	1.828	0.000	0.000	4.000	7.312	1.368	0.0950	7.656	0.955	0.0150	0.0004	0.0005	0.0230	0.0000	0.0000	0.0230	2.113	2.0900	0.001
No.9+95	45.000	45.000	995.000	0.199	4.000	1.840	0.000	0.000	4.000	7.360	1.359	0.0940	7.680	0.958	0.0150	0.0004	0.0004	0.0200	0.0000	0.0000	0.0200	2.133	2.1130	0.000
No.10	5.000	5.000	1000.000	0.200	3.800	1.832	0.000	0.000	3.800	6.962	1.436	0.1050	7.464	0.933	0.0150	0.0005	0.0005	0.0020	0.0000	0.0020	0.0040	2.137	2.1330	0.000
No.10+50	50.000	50.000	1050.000	0.225	3.800	1.832	0.000	0.000	3.800	6.962	1.436	0.1050	7.464	0.933	0.0150	0.0005	0.0005	0.0250	0.0000	0.0000	0.0250	2.162	2.1370	0.000
No.11	50.000	50.000	1100.000	0.250	3.800	1.832	0.000	0.000	3.800	6.962	1.436	0.1050	7.464	0.933	0.0150	0.0005	0.0005	0.0250	0.0000	0.0000	0.0250	2.187	2.1620	0.000
No.11+50	50.000	50.000	1150.000	0.275	3.800	1.832	0.000	0.000	3.800	6.961	1.437	0.1050	7.464	0.933	0.0150	0.0005	0.0005	0.0260	0.0000	0.0000	0.0260	2.212	2.1860	0.001
No.12	50.000	50.000	1200.000	0.300	3.800	1.832	0.000	0.000	3.800	6.961	1.437	0.1050	7.464	0.933	0.0150	0.0005	0.0005	0.0260	0.0000	0.0000	0.0260	2.237	2.2109	0.001

余裕高・壁高一覧表

測点名	傾斜角度 α (°)	鉛直水深 d (m)	流速 V (m/s)	速度水頭 Hv (m)	フルード 数 Fr	常流域		射流域				壁高 設計値 (m)
						余裕高 Fb1 (m)	壁高 WH1 (m)	係数 C	垂直水深 d2 (m)	余裕高 Fb2 (m)	壁高 WH2 (m)	
No. 0	—	1.350	1.852	0.175	0.509	0.370	1.720	0.100	—	—	—	1.800
No. 0+10	0.011	1.361	1.837	0.172	0.503	0.367	1.728	0.100	—	—	—	1.800
No. 0+20	0.011	1.371	1.823	0.170	0.497	0.366	1.737	0.100	—	—	—	1.800
No. 0+50	0.011	1.401	1.784	0.162	0.481	0.360	1.761	0.100	—	—	—	2.000
No. 1	0.011	1.445	1.730	0.153	0.460	0.354	1.799	0.100	—	—	—	2.000
No. 1+50	0.011	1.484	1.685	0.145	0.442	0.349	1.833	0.100	—	—	—	2.000
No. 2	0.011	1.519	1.646	0.138	0.427	0.344	1.863	0.100	—	—	—	2.000
No. 2+50	0.011	1.550	1.613	0.133	0.414	0.341	1.891	0.100	—	—	—	2.000
No. 3	0.011	1.579	1.583	0.128	0.402	0.339	1.918	0.100	—	—	—	2.200
No. 3+50	0.011	1.606	1.557	0.124	0.392	0.336	1.942	0.100	—	—	—	2.200
No. 4	0.011	1.631	1.533	0.120	0.383	0.334	1.965	0.100	—	—	—	2.200
No. 4+50	0.011	1.654	1.511	0.116	0.375	0.332	1.986	0.100	—	—	—	2.200
No. 5	0.011	1.675	1.493	0.114	0.369	0.331	2.006	0.100	—	—	—	2.200
No. 5+50	0.011	1.696	1.474	0.111	0.362	0.330	2.026	0.100	—	—	—	2.200
No. 6	0.011	1.716	1.457	0.108	0.355	0.328	2.044	0.100	—	—	—	2.200
No. 6+50	0.011	1.734	1.442	0.106	0.350	0.327	2.061	0.100	—	—	—	2.200
No. 7	0.011	1.752	1.427	0.104	0.344	0.327	2.079	0.100	—	—	—	2.200
No. 7+50	0.011	1.769	1.413	0.102	0.339	0.326	2.095	0.100	—	—	—	2.200
No. 8	0.011	1.785	1.401	0.100	0.335	0.325	2.110	0.100	—	—	—	2.200
No. 8+50	0.011	1.800	1.389	0.098	0.331	0.324	2.124	0.100	—	—	—	2.200
No. 9	0.011	1.814	1.378	0.097	0.327	0.324	2.138	0.100	—	—	—	2.200
No. 9+50	0.011	1.828	1.368	0.095	0.323	0.323	2.151	0.100	—	—	—	2.200
No. 9+95	0.011	1.840	1.359	0.094	0.320	0.323	2.163	0.100	—	—	—	2.200
No. 10	0.011	1.832	1.436	0.105	0.339	0.333	2.165	0.100	—	—	—	2.200
No. 10+50	0.029	1.832	1.436	0.105	0.339	0.333	2.165	0.100	—	—	—	2.200
No. 11	0.029	1.832	1.436	0.105	0.339	0.333	2.165	0.100	—	—	—	2.200
No. 11+50	0.029	1.832	1.437	0.105	0.339	0.333	2.165	0.100	—	—	—	2.400
No. 12	0.029	1.832	1.437	0.105	0.339	0.333	2.165	0.100	—	—	—	2.400