



等流計算

台形断面の出力例

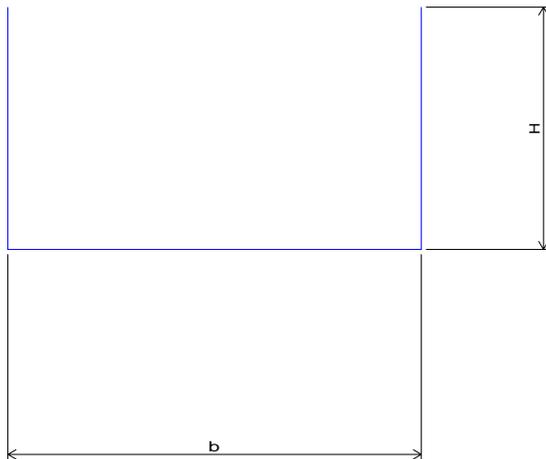
2006年7月版

目次

1 設計条件	1
2 水理諸元	1
3 等流計算 (h Q)	2
4 余裕高の計算	2
5 限界流の計算	3
6 水理特性曲線	3

1 設計条件

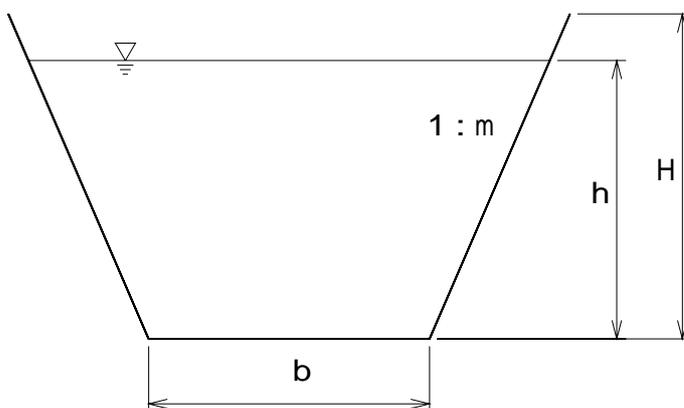
タイトル	台形サンプル
断面形状タイプ	台形
計算タイプ	水深から流量を求める
平均流速公式	マンニング式
水路底勾配	1 / 5000.00 (= 0.00020)



底面幅	$b = 4.400$ (m)
水路高	$H = 2.600$ (m)
法勾配(1:m)	$m = 0.000$
粗度係数	$n = 0.0150$

2 水理諸元

台形



$$\text{潤辺} \quad S = b + 2h \sqrt{1 + m^2}$$

$$\text{水面幅} \quad B = b + 2h \cdot m$$

$$\text{通水断面積} \quad A = h^2 \cdot m + b \cdot h$$

$$\text{径深} \quad R = A / S$$

3 等流計算 (h Q)

No.	水深 h (m)	水面幅 B (m)	潤辺 S (m)	通水 断面積 A (m ²)	径深 R (m)	流速 V (m/s)	流量 Q (m ³ /s)	フルード数 Fr
1	0.260	4.400	4.920	1.144	0.233	0.357	0.408	0.223
2	0.520	4.400	5.440	2.288	0.421	0.529	1.211	0.234
3	0.780	4.400	5.960	3.432	0.576	0.653	2.240	0.236
4	1.040	4.400	6.480	4.576	0.706	0.748	3.421	0.234
5	1.300	4.400	7.000	5.720	0.817	0.824	4.714	0.231
6	1.560	4.400	7.520	6.864	0.913	0.887	6.089	0.227
7	1.820	4.400	8.040	8.008	0.996	0.940	7.530	0.223
8	2.080	4.400	8.560	9.152	1.069	0.986	9.022	0.218
9	2.340	4.400	9.080	10.296	1.134	1.025	10.556	0.214
10	2.600	4.400	9.600	11.440	1.192	1.060	12.123	0.210

エネルギー補正係数 = 1.000

4 余裕高の計算

No.	水深 h (m)	水路高 H (m)	流速 V (m/s)	フルード数 Fr	余裕高 Fb (m)	H - h (m)	判定
1	0.260	2.600	0.357	0.223	0.125	2.340	OK
2	0.520	2.600	0.529	0.234	0.151	2.080	OK
3	0.780	2.600	0.653	0.236	0.176	1.820	OK
4	1.040	2.600	0.748	0.234	0.201	1.560	OK
5	1.300	2.600	0.824	0.231	0.226	1.300	OK
6	1.560	2.600	0.887	0.227	0.249	1.040	OK
7	1.820	2.600	0.940	0.223	0.273	0.780	OK
8	2.080	2.600	0.986	0.218	0.295	0.520	OK
9	2.340	2.600	1.025	0.214	0.317	0.260	NG(H - h < Fb)
10	2.600	2.600	1.060	0.210	0.339	0.000	NG(H - h < Fb)

5 限界流の計算

No.	流量 Q (m ³ /s)	限界水深 hc (m)	限界流速 Vc (m/s)	限界勾配 Ic	通水断面積 Ac (m ²)	水面幅 Bc (m)	径深 Rc (m)	粗度係数 Nc
1	0.408	0.096	0.970	0.00505	0.422	4.400	0.092	0.0150
2	1.211	0.198	1.393	0.00423	0.871	4.400	0.182	0.0150
3	2.240	0.298	1.709	0.00391	1.311	4.400	0.262	0.0150
4	3.421	0.395	1.967	0.00375	1.738	4.400	0.335	0.0150
5	4.714	0.489	2.189	0.00366	2.152	4.400	0.400	0.0150
6	6.089	0.580	2.384	0.00362	2.552	4.400	0.459	0.0150
7	7.530	0.669	2.561	0.00359	2.944	4.400	0.513	0.0150
8	9.022	0.754	2.718	0.00359	3.318	4.400	0.562	0.0150
9	10.556	0.837	2.864	0.00360	3.683	4.400	0.606	0.0150
10	12.123	0.918	2.999	0.00362	4.039	4.400	0.648	0.0150

エネルギー補正係数 = 1.000

6 水理特性曲線

