

神戸市下水道流量計算表（雨水）

開水路：8割水深
 矩形渠：9割水深
 円管：10割水深

〇〇雨水幹線

$$q = C \cdot R \cdot A / 360$$

$$10\text{年確率} : R = 388 / (\sqrt{t - 0.1}) \times 1.1$$

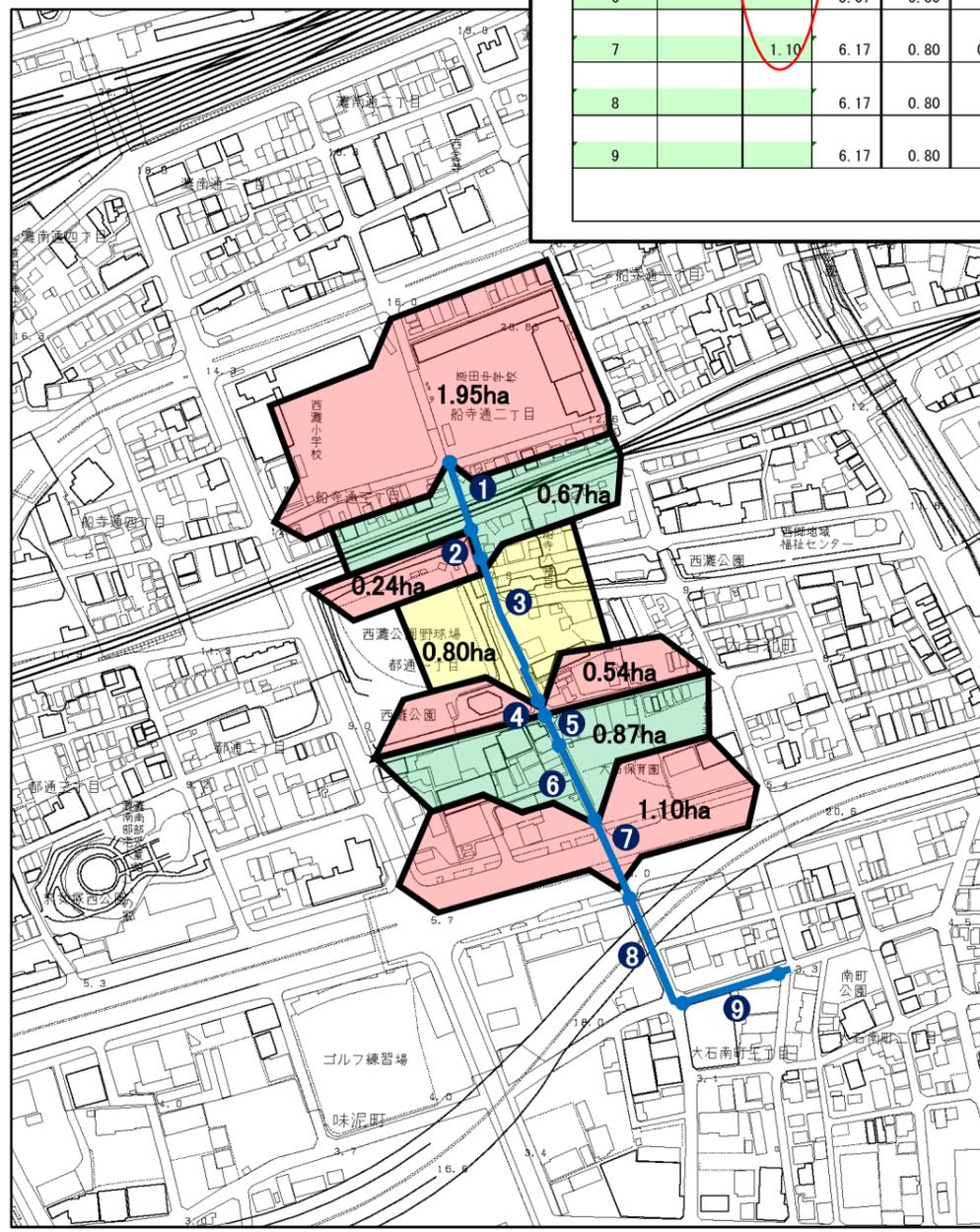
$$t = L / (60 \times u_0) + 5$$

$$V = 1/n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

$$Q = A \cdot V$$

管記号	合流点	排水面積		流出係数	換算面積		管渠延長		仮定流速	流達時間		降雨強度	雨水流出量	実流速	計画雨水幹線				余裕率	備考	
		各線	通加		各線	通加	各線	通加		各線	通加				断面	勾配	粗度係数	流速			流量
		ha	ha	C	ha	ha	m	m	u ₀ m/s	分	分	R mm/h	q m ³ /s	u m/s	mm	%	n	V m/s	Q m ³ /s	×100%	
			1.95	0.80							5.00										
1		0.67	2.62	0.80	0.54	2.10	46.60	46.60	2.58		5.00	199.81	1.17	2.58	800	7.50	0.013	2.73	1.53	132	
2		0.24	2.86	0.80	0.19	2.29	18.50	65.10	2.62	0.12	5.12	197.39	1.26	2.62	850	7.50	0.013	2.77	1.66	132	
3		0.80	3.66	0.80	0.64	2.93	101.60	166.70	2.76	0.61	5.73	186.05	1.52	2.76	900	7.50	0.013	2.95	2.10	139	
4		0.54	4.20	0.80	0.43	3.36	4.40	171.10	2.80	0.03	5.76	185.61	1.73	2.80	1000	7.00	0.013	2.98	2.35	136	
5		0.87	5.07	0.80	0.70	4.06	19.20	190.30	2.80	0.11	5.87	183.72	2.07	2.80	1000	6.30	0.013	2.96	2.73	132	
6			5.07	0.80		4.06	56.10	246.40	2.80	0.33	6.21	178.49	2.01	2.80	1050	6.30	0.013	2.96	2.73	132	
7		1.10	6.17	0.80	0.88	4.94	49.00	295.40	2.86	0.29	6.49	174.36	2.39	2.86	1100	5.50	0.013	2.56	2.89	121	
8			6.17	0.80		4.94	70.70	366.10	2.88	0.41	6.90	168.91	2.32	2.88	1100	6.20	0.013	3.07	3.26	136	
9			6.17	0.80		4.94	73.70	439.80	2.88	0.43	7.33	163.73	2.39	2.88	1100	6.20	0.013	3.07	3.26	136	

計算例では、口管は、底版=インバートあり、頂版=ハンチなし、で計算しています。



- ①流達時間は、排水面積が初めて2.5haを超える管までは、5分としてください。
- ②流域の区画割は、おおむね1.0haを目安としてください。
また、一つの区画割内に管（スパン）が2以上ある場合は、最上流の管に流入するよう流量計算をしてください。
（例えば、0.87haの区画割内に、⑤と⑥の管がありますが、上流側である⑤の管に0.87haを流入させます。）
- ③流量計算に用いる流速には、仮定流速で設定した断面を計算雨水量（雨水流出量）が流下するときの実流速を用います。仮定流速と実流速が近似となるまで反復計算をしてください。
また、流速は上流から下流に行くにしたがい、早くなるようにしてください。
なお、実流速の許容範囲は、0.8~3.0m/sで、理想的な流速は、1.0~1.8m/s程度です。

※仮定流速：流量計算を行うにあたって、降雨強度を求めるために仮定する流速
※実流速：余裕量20%を含まない流量に基づき水理特性曲線で求まる流速
- ④雨水幹線の勾配は、実流速を考慮しつつ、上流から下流に行くにしたがい、緩くなるようにしてください。
- ⑤雨水流出量は、新たな流域流入が無い場合等で、計算上、上流側の量を下回ることがあります。
その場合は、上流側の雨水流出量を適用して能力計算（余裕率の算定）してください。
なお、余裕率は120%以上を確保してください。
- ⑥流出係数・粗度係数等については、「神戸市開発事業に関する技術基準 第4章 下水道」を参照してください。