

資料編

1 計画下水量の算出

※最新の「藤沢市公共下水道事業計画」及び「相模川流域関連藤沢公共下水道事業計画」により算出すること。

(1) 計画汚水量の算出

汚水管きよ、合流管きよの計画汚水量の算定は、一人一日当たり時間最大汚水量を基準とし、次の式を用いて算出しいずれか大きい方の値を使用する。

$$Q_{s1} = q_3 \times P + w \times A + \text{£}$$

$$Q_{s2} = qA \times A + w \times A + \text{£}$$

$Q_{s1} \cdot 2$: 計画汚水量 (m³/sec)

q_3 : 一人一日時間最大汚水量 (m³/sec)

P : 計画人口 (人)

qA : 1ha 当り汚水量 (m³/sec・ha)

A : 排水面積 (ha)

w : 地下水量 (m³/ha・日)

£ : 工場及び商業排水等

- ①家庭汚水量
- ②商業汚水量
- ③地下水量
- ④観光汚水量
- ⑤工場及び事業所排水量

工場及び事業所排水については、下水道施設や下水処理場の処理機能に悪影響を与えそうな排水を排出する事業所は、除害施設を設置し決められた水質の基準以下にして下水道に排出するように定められているため、算定に当たっては、市と協議するものとする。

(2) 計画雨水流出量の算出

雨水流出量の算出は、実験式(ブリックスの式、ビルクリーの式)及び合理式によって、処理区ごとにそれぞれの式を用いて算出する。(※)

表 i 雨水流出量公式の処理区別選定

種 別		処理区 (排水区)
実験式	ブリックス	南部処理区 (江の島排水区)
	ビルクリー	南部処理区 (その他の排水区)
合理式		東部処理区、相模川流域処理区
		南部処理区 (大庭排水区、分流式の辻堂南部の一部の排水区)

ア 実験式

$$Q = 1 / 360 \cdot R \cdot C \cdot A^n \sqrt{S/A}$$

Q : 計画雨水流出量 (m³/sec)

R : 降雨強度 50mm/hr

C : 流出係数 (表-4による)

A : 集水面積 (ha)

S : 地表勾配 (S/1,000 で表したときの S の値%) (表-4による)

n : 定数、ブリックスの式で n = 6、ビルクリーの式で n = 4 を用いる。

表 ii 実験式における流出係数 C と地表勾配 S の排水区別値

排水区名	分区	流出係数 (%)	地表勾配 (‰)	排水区名	分区	流出係数 (%)	地表勾配 (‰)
藤沢北部	1	0.60	10.0	鵜沼南部	4	0.45	40.0
	2	0.60	10.0	藤沢西部	1	0.45	5.0
藤沢東部	1	0.60	10.0		2	0.45	5.0
	2	0.60	10.0	鵜沼西部	1	0.45	5.0
鵜沼東部	1	0.60	10.0		2	0.45	5.0
	2	0.60	10.0		3	0.45	5.0
	3	0.60	10.0	江の島		0.45	5.0
片瀬	分流	0.55	40.0	羽鳥	1	0.45	10.0
	1	0.45	10.0		2	0.45	10.0
	2	0.45	10.0		3	0.45	10.0
西浜	1	0.45	5.0		4	0.45	10.0
	2	0.45	5.0	辻堂北部	1	0.45	3.0
	3	0.45	5.0		2	0.45	5.0
鵜沼南部	1	0.45(市街化)	5.0	大荒久		0.45	5.0
		0.30(調整)					
	2	0.45(市街化)	5.0	浜見山	1	0.45	10.0
		0.30(調整)			2	0.45(市街化)	10.0
	3	0.45(市街化)	5.0				
		0.30(調整)					

イ 合理式

$$Q = (1 / 360) \cdot C \cdot I \cdot A$$

Q : 計画雨水流出量 (m³/sec)

C : 流出係数 (市街化区域 0.55)
(市街化調整区域 0.30)

I : 降雨強度 (4,500 / t + 30)

A : 集水面積 (ha)

t : 流達時間 (分 : t₁ + t₂)

t₁ : 流入時間 (通常 7 分)

t₂ : 流下時間 L / V = 管路延長 (m) / 管内平均流速 (m/sec)

ウ 降雨強度

降雨強度は、排水区及び地区別ごとに、次式により算出すること。

$$I = \frac{4500}{t+30} \quad (50\text{mm/hr}) \quad \dots \dots (1.1)\text{式}$$

$$I = \frac{5400}{t+30} \quad (60\text{mm/hr}) \quad \dots \dots (1.2)\text{式}$$

I : 降雨強度

t : 流達時間 (min) (= t₁ + t₂ × 60)

t₁ : 流入時間 (標準値 : 7 分)

t₂ : 流下時間 (L / V = 管きょ延長 (m) / 管内平均流速 (m/sec))

2 排水施設の流下能力

下水道管きよ等の流下能力の計算は、汚水管きよ、雨水管きよ、合流管きよにあつては次式により算出すること。

・マンニングの公式

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

$$Q = A \cdot V$$

V : 流速 (m/sec)

n : 粗度係数 (ヒューム管・陶管 0.013、塩化ビニル管 0.010、矩形渠・U形溝 0.015、柵渠 0.018)

R : 径深 (A/P)

I : 勾配 (分数または小数)

A : 流水の断面積 (m²)

P : 流水の潤辺長 (m)