

計画流量の算定

(1) 計画雨水量

計画雨水量は、流量表により当該箇所の計画雨水量を決定するものとする。
これによりがたい場合は、合理式により算出する。

$$Q(\text{m}^3/\text{s}) = \frac{1}{360} \cdot C \cdot I \cdot A$$

C : 流出係数
用途別流出係数

用途別		流出係数	用途別		流出係数
市街化 区域	商業	0.80	周辺 集落 区域	温泉	0.35
	住居	0.60		埋立	0.60
	準工業	0.65		集落	0.55
	工業	0.60			

I : 降雨強度(mm/hr)

$$I = \frac{5,200}{t+36} \quad (1/10\text{年確立 } 54.2\text{mm/hr})$$

t : 流達時間(min) $t = t_1 + L/V$ (小数点以下切り捨て)

t_1 : 流入時間(7分)

L : 管渠延長 V : 流速 (20ha未満 : 1.5m/s 20ha以上 : 1.8m/s)

A : 排水面積(ha)

(2) 計画汚水量

計画汚水量は、計画時間最大汚水量を基に算出する。

$$\text{計画汚水量}(\text{m}^3/\text{s}) = \text{受持面積}(\text{ha}) \times \text{単位汚水量}(\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{ha})$$

ha当たり汚水量($\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$)

用途 \ 地区	蒲郡処理区		
	三谷	蒲郡	塩津
市街化区域	0.0003076	0.0002921	0.0001799

用途 \ 地区	蒲郡処理区	
	臨海	形原西浦
市街化区域	0.0001401	0.0002549

用途 \ 地区	豊川処理区	
	大塚	海陽
市街化区域	0.0002646	0.0004649

(3)管渠断面の決定

一般的な戸建住宅建築における雨水取付管の断面決定(接続施設が円形管のみ)

敷地面積が350m²未満の場合、雨水取付管の管径は100mmとする

条件: 取付管の材質は塩ビ管、勾配は100分の2以上

※勾配は100分の1.7まで可

敷地面積が350m²以上600m²未満の場合、雨水取付管の管径は150mmとする

条件: 取付管の材質は塩ビ管、勾配は100分の2以上

※勾配は100分の1.5まで可

汚水管渠及び上記以外の雨水管渠については計画流量に応じて下式により断面を決定する。

〔流水能力〕

$$Q(\text{m}^3/\text{s}) = A \cdot V$$

A : 流水断面積(m²)

V : 流速(m/s)

汚水の余裕率は、幹線50~100%、支線100%とし、雨水は、円形管、矩形渠で10%、側溝で9割水深、開水路で、0.2H~60cmのクリアランスをとることを原則とする。

〔流速〕

$$V(\text{m/s}) = \frac{1}{n} \cdot I^{1/2} \cdot R^{2/3} \quad (\text{マンニング流速式})$$

n : 粗度係数

塩ビ管0.010、円形管・矩形渠・側溝0.013

開水路(Co製)0.015、開水路(コンクリートブロック)0.020

I : 勾配(少数又は分数)

R : 径深(m) (=A/P)

汚水管渠の流速は計画水量に対し、原則として最小0.6m/s、最大3.0m/sとする。最低勾配については施工誤差等も考慮し、塩ビ管φ200mmで3‰、φ150mmで4‰と定める。

雨水管渠の流速は計画水量に対し、原則として最小0.8m/s、最大3.0m/sとする。

※お問い合わせは下水道課まで