

☆ 流量計算書（污水排水施設）

◎ 計画汚水量

$$Q1 = P \cdot q / (24 \times 60 \times 60 \times 1000) \quad \left| \begin{array}{l} Q1 : \text{計画汚水量 (m}^3/\text{sec)} \\ P : \text{計画人口 (人)} \\ q : \text{計画時間最大汚水量 (1人1日当り) (ℓ/人/日)} \end{array} \right.$$
$$= P \cdot q / 864 \times 10^5$$

・計画人口  $P=1000.0$ 人

・計画時間最大汚水量(1人1日当り)  $q=820 \ell/\text{人/日}$

$$\text{計画汚水量 } Q1 = 1000.0 \times 820 / 864 \times 10^5 = 0.0095 \text{m}^3/\text{sec}$$

◎ 排水施設の検討

※ 施設 VP -  $\phi 150$  勾配  $I=5.0\text{‰}=5.0/1000$

(水深8割、マニング公式による)

$$Q2 = A \cdot V \quad \left| \begin{array}{l} Q2 : \text{流量 (m}^3/\text{sec)} \\ A : \text{流水の断面積 (m}^2\text{)} \\ V : \text{流速 (m/sec)} \end{array} \right.$$

$$V = 1/n \cdot R^{(2/3)} \cdot I^{(1/2)} \quad \left| \begin{array}{l} n : \text{粗度係数} \\ R : \text{径深 (m)} \\ I : \text{勾配} \end{array} \right.$$

・粗度係数  $n=0.010$

・流水の断面積  $A=0.6735 \cdot D^2=0.6735 \times 0.1472^2=0.0146 \text{m}^2$

・流水の潤辺長  $P=2.2142 \cdot D=2.2142 \times 0.1472=0.3259 \text{m}$

・径深  $R=A/P=0.0146/0.3259=0.0448 \text{m}$

$$\text{流速 } V = 1/0.010 \times 0.0448^{(2/3)} \times 0.0050^{(1/2)}$$
$$= 100.000 \times 0.1261 \times 0.0707 = 0.8916 \text{m/sec}$$

$$\text{流量 } Q2 = A \cdot V = 0.0146 \times 0.8916 = 0.0130 \text{m}^3/\text{sec}$$

$$Q1 = 0.0095 \text{m}^3/\text{sec} < Q2 = 0.0130 \text{m}^3/\text{sec} \quad \therefore \text{O.K.}$$

---