

☆ 流量計算書（污水排水施設）

◎ 計画汚水量

$$Q1 = P \cdot q / (24 \times 60 \times 60 \times 1000) \\ = P \cdot q / 864 \times 10^5$$

$$\left. \begin{array}{l} Q1 : \text{計画汚水量 (m}^3/\text{sec)} \\ P : \text{計画人口 (人)} \\ q : \text{計画時間最大汚水量 (1人1日当り) (}\frac{\text{L}}{\text{人/日}}\text{)} \end{array} \right\}$$

・ 計画人口 $P=1000.0$ 人

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

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

◎ 排水施設の検討

※ 施設 VP - $\phi 150$ 勾配 $I=5.0\% = 5.0/1000$

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

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

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

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