

## 環境保全工学 (3 年生)

注：大きな設問(1~4)ひとつにつき答案用紙 1 ページを使用(片面使用)し、回答すること。

1. 水環境に関する以下の問いに答えよ。

- (1) BOD および COD, それぞれについて説明せよ。
- (2) 水質環境基準について, 説明せよ。

2. 上水道一般に関する以下の問いに答えよ。

- (1) 水道の三要素 (基本的事項) をあげ, 満たすべき条件について簡単に述べよ。
- (2) 塩素消毒の長所と短所を述べよ。

3. 図1に示した理想的常流式水平流沈殿池において,  $w_0$  と表面負荷率 ( $Q/A$ ) の関係式を導け。

ここで,  $Q$ : 流量 ( $\text{m}^3/\text{sec}$ ),  $V$ : 沈殿部水平流速 ( $\text{m}/\text{sec}$ ),  $A$ : 沈殿部の表面積 ( $\text{m}^2$ ),  $L$ : 沈殿部の長さ ( $\text{m}$ ),  $w$ : 粒子の沈降速度 ( $\text{m}/\text{sec}$ ),  $h$ : 沈殿部の水深 ( $\text{m}$ ),  $B$ : 沈殿部の幅 ( $\text{m}$ ),  $w_0$ : 沈殿部の流入上端より流入して, 沈殿部の流出下端でちょうど底に到達する粒子沈降速度 ( $\text{m}/\text{sec}$ ) とする。

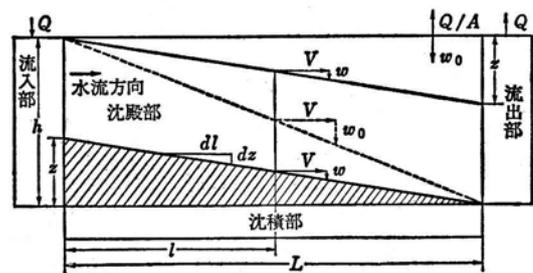


図 1

4. 下水道に関する以下の問いに答えよ。

- (1) 降雨強度とはなにか, また降雨強度と降雨継続時間はどのような関係があるかを簡単に説明せよ。
- (2) 活性汚泥法の概要およびその特徴 (短所を含む) について説明せよ。