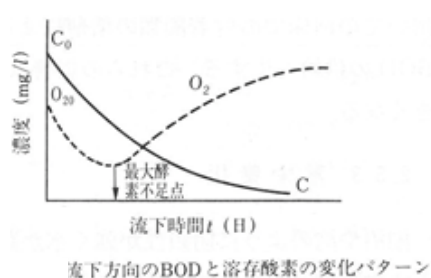


## 水保全工学

1. 水環境や水質に関する以下の問いに答えよ.

- (A) 我が国で発生した 1970 年代はじめまでの工場排水による水質汚濁などの公害はなんと呼ばれていたか.
- (B) COD では有機物をなんの濃度 (例: 水素濃度) としてあらわしているか. 同様に TOC では有機物をなんの濃度としてあらわしているか.
- (C) 右図のように河川の自浄作用において溶存酸素は酸素の供給と消費のバランスで低下したり上昇したりするが, この図に現れる溶存酸素の供給と消費について BOD (生物分解可能な有機物) と関連付けて説明せよ.
- (D) 令和 4 年 4 月から導入された衛生微生物に関する指標はなにか.



2. 水の環境政策や様々な基準値に関する以下の問いに答えよ.

- (E) 水質環境基準と排水基準それぞれの達成義務について述べよ. また六価クロムといった重金属に関する基準は水質環境基準および排水基準のそれぞれで, なんと呼ばれる大項目 (講義での表記) に属するのかを述べよ.
- (F) 排水基準のような直接規制が優れている点のうち重要なことは, 「即効性」ともうひとつはなにか. 一方, 排水課徴金のような経済的手法が直接規制に対して優れた点は「規制レベルに無関係に排出量削減できること」と, もうひとつはなんと呼ばれる効果があることか.
- (G) 総量規制は各排出源の排出負荷で規制されるが, 排出負荷はどのようにして求められるか.

3. 排水処理に関する以下の問いに答えよ.

- (H) 生活排水処理には下水道システムに代表される集合処理と合併浄化槽に代表される個別 (戸別) 処理がある. 集合処理するか個別処理するかを決定する際の一人当たりのコスト比較は, なにとなにに関する費用で決まるか. また下水道の建設ではなんの建設に費用がかかるか (ヒント: 低コストの下水道ではどのようなシステムをつくっているか).
- (I) 世界における安全な飲料水と衛生対策のため, スウェーデンの研究者を中心に開発されたし尿分離型のドライ・トイレ技術は, なんと呼ばれているか. また分離された尿に含まれている資源はなにか.
- (J) 二次処理をした下水処理水を水田に導入した場合, 処理場側のメリットは高度処理 (三次処理) のための運転コストが減ることであるが, 農家側の経済的メリットはなにか.