

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) BOD や COD では有機物を何の濃度 (例: 水素濃度) としてあらわしているか. また BOD や COD では有機物に対する何による酸化分解作用を利用して測定するのか.
 - (B) 富栄養化とはどのような水域に, なに (原因となる物質名, 元素名でも可) が流入すると起きる現象か. また富栄養化によって最終的に何と呼ばれる水質指標が悪化し, 問題がおきるか.

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。
 - (C) 水質環境基準を構成する大項目をあげよ. また環境基準を達成するために設けられている水質に関連した基準はなにか.
 - (D) 排水基準の強化である「横出し排水基準」とはどのようなものか. さらに排水基準の強化はどのレベル (たとえば国) で定めることが出来るか.
 - (E) 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「社会全体での削減費用を最小に出来る費用最小化効果があること」と, もうひとつはなにか.
 - (F) リスクとはどの程度の有害性がどの程度発生するかを示すものであるが, それは化学物質の有害性 (ハザード) になにを掛け合わせて求められるか.

3. 排水処理に関する以下の問いに答えよ。
 - (G) 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何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).
 - (H) 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・トイレ技術などは総称して, なんと呼ばれているか. またし尿を分離することのメリットはなにか.
 - (I) 瀬戸内海などで試験的におこなわれているノリの養殖に配慮した下水処理の運転方法ではノリの生産期にどのような運転をおこなっているか (かぎとなる下水中の成分がわかるように解答すること).