

河海環境学 例題集

鷺見作成

<河川管理目的と流域>

- 1 - 1 河川の管理目的を大きく3つ挙げ、さらにその中を分類せよ。
- 1 - 2 河道・流域は「セグメント」に分類される。下流から順に、名称を答えよ。
- 1 - 3 河道の「リーチ」とはなにか、セグメントと比較して述べよ。
- 1 - 4 大河川の中・下流の河道横断面の概要を描け。各部分の名称を答えよ。

<土砂輸送と河川環境>

- 2 - 1 土砂の輸送形態を3つに分類し、その粒径や輸送の特徴を説明せよ。
- 2 - 2 砂州の形を作るのは上記3つのうちのどれか。また、植生の内部に堆積しやすいのはどの輸送形態か？
- 2 - 3 河相の説明図(流水、流砂、地形、植生、構造物の作用関係)を描け。
- 2 - 4 植生域がパッチ状に形成されると、地形は変化しやすくなる。その仕組みについて、河相の説明図に沿って説明せよ。

<治水と河川環境>

- 3 - 1 治水上、ダムを作らずにすませるために、ある洪水(流量)が上流から来た時になるべく低い水位で流せるようにしたい。水理学(抵抗則)に基づいて考えた場合、どのように河川改修をする方法があるか、3つのべよ。またそれについて、何の物理量(水理量)を増やす(あるいは減らす)ことで、同じ水位で多くの流量を流せるようにしたのかをそれぞれ説明せよ。
- 3 - 2 河川環境には良いこと・豊かになることのうち、治水の阻害要因となる事柄を挙げよ。

<利水と河川環境>

- 4 - 1 ある河川の山地区間にダムがあり、扇状地に出たところに取水堰がある。さらに下流では低平地になり海上に続いている。ダム下流では支川の合流はなく、扇状地区間では地下水への流失が生じ、その末端では河川への復帰が生じているものとする。さらに、堰からは一定流量が取水され、河川には復帰しないものとする。
- (1)このときのダムからの放流流量の行き先を図の下に簡潔に示せ。
- (2)取水可能な流量は、「河道の正常な機能を維持するために必要な流量」の考え方に基づいて決められる。維持流量とは何か述べよ。そして、堰より下流河道の維持流量と、10年に1度生ずるダムの渇水流流量がわかっている時、取水可能な流量(開発可能な水利権)は、どのような式で書けるか、書け(例:取水可能な流量 = 流量 - 流量)。
- (3)逆に、取水したい流量がわかっているとき、ダム放流量の渇水流流量はいくらになるように、ダムは設計すべきか？言葉の式で書け。

4 - 2 河道の維持流量は、いくつかの要件を満たすために河道に必要な流量である。何のための要件か、2つ以上示せ。またそれぞれの具体的な内容や理由についても述べること。

<親水機能と河川管理>

5 - 1 人間にとての河川環境の機能を、親水機能と呼ぶ。親水機能として人間が河川を利用する具体例を4つ挙げよ。

5 - 2 河川景観という言葉は、大きな意味(広義)と、狭い意味(狭義)がある。後者は見た目の景色であるが、前者は何か?また、その重要性についても簡単に述べよ。

5 - 3 河川が持つ親水機能について

- (1)親水機能をもたらす要素(感覚的要素など)は何か、なるべく多く列挙せよ。
- (2)上記の要素を維持している機能が保たれる理由をそれぞれ説明せよ。
- (3)列挙した理由となる事柄を担保するために、河道整備に必要な事はなにか、それぞれ答えよ。

<生態系における河道の役割>

6 - 1 矢作川中流域において現在生じている、生態系の環境劣化の結果は主に2つある。その2つに至るまでの過程(の連鎖)を、フローチャート方式で書け。スタートは、ダムの建設としてよい。

6 - 2 木津川のような砂河川において、砂州上の植生域が拡大・定着してしまった環境劣化のプロセスを、6 - 1と同じようなフローチャート方式で書け。また、それに必要な横断地形の概念図も示せ。

<多自然川づくり>

7 - 1 多自然川づくりは、平成2年に始まった「多自然型川づくり」の15年間の事例を見直したものであり、その反省にたって基本方針をたてている。(1)多自然川づくりとはなにかを示し、さらに(2)留意すべき事項のうちの4つを簡潔に説明せよ。

<流域管理と沿岸環境>

8 - 1 海浜の環境悪化の代表例は浜の消失である。その原因と対策について説明せよ。

8 - 2 東海地域における内湾の環境悪化の代表例は三河湾の環境悪化である。その現象、原因および考えられる対策について説明せよ。