

令和3年度技術士第二次試験問題〔水産部門〕

14-1 水産資源及び水域環境【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 水産資源を管理するための基本的な方策として，漁獲量一定方策，漁獲率一定方策及び取り残し資源量（産卵親魚量）一定方策がある。それぞれの方策について，利点と欠点を含めて説明せよ。

Ⅱ-1-2 養殖に用いる種苗は，天然種苗から人工種苗への転換を促進する必要がある。人工種苗への転換が必要とされる養殖対象種を1つ挙げて，種苗生産技術開発の現状について説明せよ。

Ⅱ-1-3 エルニーニョ現象を説明し，水産業に及ぼすと考えられる影響を，魚種を挙げて述べよ。

Ⅱ-1-4 兵庫県が設定した海水中の栄養塩濃度の目標値（下限値）について説明せよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（青色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙２枚を用いてまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 新型コロナウイルスの感染拡大の影響により，水産業は大きな打撃を受けている。ある町では沿岸，遠洋漁業が盛んであり，内湾ではマダイ，ブリ等の養殖が実施され，陸上では水産加工業も盛んに行われている。この地域において収益向上に関する回復計画を策定することとなった。この業務の担当責任者として計画策定を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- (1) 調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- (2) 業務を進める手順を列挙して，それぞれの項目ごとに留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- (3) 業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ ある港湾では港内に残る天然の干潟の一部を埋め立て，港湾関連用地と岸壁を建設することが計画されている。この港湾には，一級河川が流入していて，夏季には航路や泊地の海底では底層水の貧酸素化がみられている。また，港の沖側ではカレイ類やエビ・カニ・二枚貝類を対象とした底びき網漁業，イワシ類を対象とした船びき網漁業，マアナゴ等を対象としたかご漁業等が周年操業されている。港湾関連用地と岸壁建設が漁業に与える影響について検討・評価するための事前調査を行うこととなった。あなたが担当技術者として業務を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- (1) 調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- (2) 業務を進める手順について，留意すべき点，工夫を要する点を含めて述べよ。
- (3) 業務を効率的・効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

14-1 水産資源及び水域環境【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（赤色の答案用紙に解答問題番号を明記し，答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅲ-1 平成30年（2018年）に改正された漁業法（漁業法等の一部を改正する等の法律）では，資源評価に基づき，現在の環境下におけるMSY（Maximum Sustainable Yield）の達成を目標として資源を管理し，TAC（Total Allowable Catch）を管理手法の基本とする新たな資源管理システムを構築することとしている。この新たな資源管理システムについて，以下の問いに答えよ。

- （1）この新たな資源管理システムの構築に当たり，技術者としての立場で多面的な観点から3つ課題を抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，課題の内容を示せ。
- （2）抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を示せ。
- （3）すべての解決策を実行しても新たに生じる波及効果と専門技術を踏まえた懸念事項への対応策を示せ。

Ⅲ-2 平成28年（2016年），水質汚濁に係る生活環境の保全に関する環境基準の項目として，湖沼と海域における底層溶存酸素量が追加され，3段階の水域類型と濃度基準値が設定された。現在は，実際の測定や評価を含む具体的な運用へ向けて，各地の水域類型指定等の検討が続けられている。今後の運用を通じて沿岸漁場の環境改善に向けての取組が実行され，貧酸素水塊の発生等が抑制されれば，生態系保全とともに水産業の持続的発展に寄与することが期待される。このような状況を踏まえて，以下の問いに答えよ。

- （1）底層溶存酸素量基準を運用・管理するうえでの課題を，水産技術者として多面的な観点から3つ抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，課題の内容を示せ。
- （2）抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を示せ。
- （3）すべての解決策を実行して生じる波及効果と専門技術を踏まえた懸念事項への対応策を示せ。