

令和4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 潮汐の主要4分潮を示せ。次にそれらの分潮を用いて，大潮，小潮，回帰潮のそれぞれの年間の平均的な潮候について説明せよ。

Ⅱ-1-2 水産資源量の推定方法の1つとしてVPA（Virtual Population Analysis）がある。本推定方法の仮定若しくは前提，必要とするデータ，推定方法の原理及び注意点を述べよ。

Ⅱ-1-3 海面養殖あるいは池中養殖と対比しながら陸上養殖について概説し，特に閉鎖循環式陸上養殖の特徴を簡潔に説明せよ。

Ⅱ-1-4 ホンビノスガイについて，その生態を踏まえた水産的な価値と考えられる弊害の両面について述べよ。

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 令和２年度水産白書によると，我が国における漁船漁業において，漁船の船舶海難隻数は４９４隻，船舶海難による死者・行方不明者は２４名である。さらに，漁労作業中の海中転落者は７４名，そのうち死者・行方不明者は４６名である。また，漁船漁業における災害発生率は，陸上における全産業の約６倍である。あなたが漁船漁業の安全管理業務の責任担当者として業務を進めるに当たり，下記の内容について説明せよ。

- （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 海洋プラスチックごみは，漁船の航行や漁業操業の障害となるだけでなく，漁獲対象生物の生息環境や生態系への影響などが懸念される。一方，漁網やロープ，ブイ等，多くの漁具には，プラスチック素材が多く使用されており，漁業活動からのプラスチックごみの流出に対しても厳しい視線が投げかけられている。そうした中で，ある刺網漁業を主体とする漁業者団体が主導して漁業系廃棄物の計画的な処理を推進することとなった。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）留意すべき点，工夫を要する点を含めて業務を進める手順について述べよ。
- （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 「内水面漁業の振興に関する法律」（平成26（2014）年法律第103号）に基づき，内水面における漁業生産力を発展させ，あわせて国民生活の安定向上及び自然環境の保全に寄与することを目的に，内水面漁業の振興に関する施策が総合的に推進されている。また，コロナ禍における開放的な空間として河川湖沼や水辺が社会的にも注目されている。

このような状況を考慮して，以下の問いに答えよ。

- (1) 内水面漁業の有する水産物供給機能及び多面的機能が適切かつ十分に発揮され，将来にわたり国民がその恵沢を享受することができる業務を実施するうえでの課題を，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られる課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を，専門技術用語を交えて示せ。
- (3) 前問(2)で示した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。

Ⅲ－２ 豊かな沿岸資源を回復するために、藻場造成や干潟の環境改善、種苗放流など種々の対策が行われているが、多くの魚種においては資源が回復していない。アサリ等二枚貝類やカレイ類等の水産生物は、卵から成体に至る成長段階において、それぞれ適した生息場所を移動しながら成長し再生産を繰り返している。このことから、沿岸資源を回復し持続的に活用するためには、生物の再生産を健全な状態に維持するため、成長段階ごとに必要な生息場所とそれぞれの場のつながり全体（生態系ネットワーク）を維持・保全することが重要であることが指摘されている。

- (1) 今後、漁業生産を持続的に維持・発展させるために必要となる生態系ネットワークの維持・保全について、水産技術者としての立場で多面的な観点から3つの課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、その課題の内容を示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考えられる課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を、専門用語を交えて示せ。
- (3) 前問(2)で示した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。