

9-5 港湾及び空港【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2設問を選び解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し、それぞれ1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 港湾又は空港のいずれかを選び、港湾については岸壁前面泊地の静穏度、空港についてはウィンドカバレッジを説明し、その検討手法を述べよ。

Ⅱ-1-2 港湾又は空港のいずれかを選び、これを建設する場合の環境影響評価において、環境影響評価項目を選定する際の基本的考え方を説明するとともに、選定を行うに当たっての留意点について述べよ。

Ⅱ-1-3 性能設計に関する次の（1），（2）の問いのうち1つを選び、解答せよ。

（1）混成堤の設計について、主たる作用と主たる作用ごとの照査項目を説明し、設計上の留意点を3つ述べよ。

（2）空港舗装の構造設計について、要求性能と要求性能ごとの照査項目を説明し、設計上の留意点を3つ述べよ。

Ⅱ-1-4 地盤の液状化対策工法に関する次の（1），（2）の問いのうち1つを選び、解答せよ。

（1）港湾における代表的な液状化対策工法を3種類簡潔に説明するとともに、供用中の岸壁の液状化対策工事を実施する場合に適切な工法を1つ挙げ、その理由と施工上の留意点を述べよ。

（2）空港における代表的な液状化対策工法を3種類簡潔に説明するとともに、供用中の滑走路の液状化対策工事を実施する場合に適切な工法を1つ挙げ、その理由と施工上の留意点を述べよ。

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。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 港湾又は空港の施設計画を検討する技術士として，次の（１），（２）の問いのうち１つを選び，解答せよ。

（１）港湾において輸送コスト低減のための対象船舶の大型化に対応して，施設計画を変更する業務を行う場合，下記の①～③について答えよ。

- ① 見直しの必要性が考えられる港湾の施設を挙げよ。
- ② そのうち３種類の施設について，施設計画の検討内容を説明せよ。
- ③ 業務を進める際に，あなたが留意あるいは工夫すべきと考える事項を説明せよ。

（２）空港において発着回数が増大に対応するため，滑走路の増設を計画する業務を行う場合，下記の①～③について答えよ。

- ① 増設が技術的に可能かを確認する観点を３つ挙げよ。
- ② 増設する滑走路計画の検討内容を説明せよ。
- ③ 業務を進める際に，あなたが留意あるいは工夫すべきと考える事項を説明せよ。

Ⅱ－２－２ 港湾の栈橋（上部工：鉄筋コンクリート，下部工：鋼管杭）又は空港の滑走路（アスファルト舗装構造）のいずれかを選び，経年劣化が相当進んでいると考えられる当該施設の補修業務担当責任者として業務を行うに当たり，下記の内容について記述せよ。

- （１）補修対策を検討するに当たって調査すべき内容
- （２）業務を進める手順
- （３）業務を進める際に留意すべき事項

9－5 港湾及び空港【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。（解答問題番号を明記し、答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ－1 豊かな国民生活の実現やその安全の確保，環境の保全を図るためには，公共工事の品質確保の促進を図ることが必要である。そのためには，公共工事に関係するすべての者がそれぞれの分野において，責任を果たすことが重要である。このような状況を考慮して，港湾及び空港の技術士として以下の問いに答えよ。

- (1) 今後の我が国の国土・地域の状況を見据え，公共工事の品質を確保するために，検討しなければならない項目を多様な視点から述べよ。
- (2) 上述した検討すべき項目に対して，あなたが携わっている分野で解決すべき課題を抽出するとともに，課題解決のために実現可能な対応策を複数提示せよ。
- (3) それぞれの対応策を実施した場合の効果とそれを実施する際の問題点について述べよ。

Ⅲ－2 我が国では，平成23年に発生した東日本大震災を契機に，災害に強い国土構造への再構築が試みられている。港湾及び空港分野においても「港湾における総合的な津波対策のあり方」（平成24年6月13日 交通政策審議会港湾分科会防災部会），「空港の津波対策の方針」（平成23年10月 国土交通省航空局）などが公表されるなど，一定の方向性が示されている。このような状況を踏まえ，港湾及び空港の技術士として，以下の問いに答えよ。

- (1) 東日本大震災から得られた教訓である「災害に上限はない」ことを踏まえ，安全・安心な社会を実現するために，港湾及び空港分野において，強化を検討しなければならない対策を多面的に述べよ。
- (2) 上述した対策を実施する場合において，最大の効果をあげると考えられる技術課題を1つ挙げ，それを選定した理由と，解決するための技術提案を示せ。
- (3) あなたが示す技術提案がもたらす具体的な効果と，その技術提案を実現するための方策を示せ。