

令和8年度技術士第二次試験問題〔建設部門〕

9-2 鋼構造及びコンクリート【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 腐食を有する鋼部材を、その損傷状況及び腐食により低下している性能とともに1つ挙げよ。また、その性能を回復するための補修方法を1つ挙げるとともに、設計又は施工するに当たり留意すべき点をその理由とともに複数説明せよ。

Ⅱ-1-2 アーク溶接では、熔融した溶接金属が大気と触れるとブローホール等の欠陥が生じるため、溶接金属を大気から保護する必要がある。鋼構造で使われるアーク溶接法を3つ挙げ、溶接金属の大気からの保護の観点からそれぞれの溶接法の仕組みを説明し、併せてその特徴を述べよ。

Ⅱ-1-3 2050年のカーボンニュートラル実現に向けて、鋼構造及びコンクリート構造の分野でも様々な技術開発を推進している。これらの技術の1つに環境配慮型コンクリートがある。

環境配慮型コンクリートの手法には、「セメントの置換」、「CO₂の固定や吸収」があるが、それぞれの手法の概要を述べよ。さらにそのうちの1つの手法を選び、具体的な技術を挙げて、その実用化に向けた技術的課題を述べよ。

Ⅱ-1-4 鉄筋コンクリートからなるラーメン構造の最上層に面内水平荷重を作用させ、それを漸増させればやがて何らかの形で破壊に至る。ここで、破壊する部位と破壊形態について複数設定し、その概要を説明せよ。さらに望ましい破壊形態と理由、及び設計上の配慮事項を示せ。

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 構造物の新設若しくは改築において，工場，又は工場に相当する施設で製作された主要部材を建設現場で接合する場合には，構造物に求められる性能を満たすために，現場接合部の施工品質を確保することが重要である。あなたが鋼構造物及びコンクリート構造物の設計又は施工計画を担当する技術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）対象とする構造物の現場接合部とその接合方法を１つ挙げ，施工品質を確保するために調査，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 既設構造物の特性，設置条件によっては近接目視点検が困難な箇所が存在する。このような点検困難箇所に耐荷性・耐久性の低下や第三者被害が想定される損傷の発生と進展が懸念される状況において，あなたが鋼構造物及びコンクリート構造物の点検・調査を担当する技術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）点検困難箇所が想定される既設構造物の特性及び立地する現地状況等を設定したうえで，点検困難箇所と点検困難である理由を記述し，調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- （２）前問（１）で解答した箇所において，構造物の点検・調査を実施するために必要な手順を示し，それぞれの段階における留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- （３）点検・調査を効率的，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。

令和8年度技術士第二次試験問題〔建設部門〕

9-2 鋼構造及びコンクリート【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 我が国は，世界有数の地震国であり，東日本大震災や能登半島地震以降も，巨大地震の発生が高い確率で予想されている。

令和8年1月に閣議決定された第6次社会資本整備重点計画では，切迫する巨大地震から国民の生命・財産・暮らしを守り，国家・社会の重要な機能を維持するため，防災・減災，国土強靱化の取組の切れ目ない推進が求められることから，ハード・ソフト対策を一体的に講じ，「事前防災」を強化していくことを重要な課題として位置付けている。このような状況を踏まえ以下の問いに答えよ。

（1）巨大地震に備えた事前防災対策を推進するうえで，鋼構造及びコンクリートの技術者としての立場で多面的な観点から3つの技術課題を抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，その技術課題の内容を示せ。（*）

（*）解答の際には必ず観点を述べてから技術課題を示せ。

（2）前問（1）で抽出した技術課題のうち最も重要と考える技術課題を1つ挙げ，その技術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も新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。

Ⅲ－２ 建設業における担い手不足は、熟練技能の継承の停滞や施工管理体制の脆弱化につながるおそれがあり、社会インフラの持続可能性を揺るがす喫緊の課題となっている。この解決のため製作・施工の合理化や簡略化による生産性向上が不可欠であるが、その過程において品質及び施工条件への配慮が不十分な場合には、構造物の初期欠陥を誘発し、耐久性や品質を損なう懸念がある。そのため、生産性向上対策では品質確保に対する配慮が強く求められている。このような状況を踏まえ、以下の問いに答えよ。

- (1) 鋼構造及びコンクリート構造の設計、施工、維持管理（補修・補強含む）の各段階を通じて、品質を確保するとともに、限られた人的リソースを活用した生産性向上対策を推進するうえで、鋼構造及びコンクリートの技術者としての立場で多面的な観点から3つの技術課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、その技術課題の内容を示せ。(*)

(*) 解答の際には必ず観点を述べてから技術課題を示せ。

- (2) 前問(1)で抽出した技術課題のうち最も重要と考える技術課題を1つ挙げ、その技術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)で示した解決策に関連して新たに浮かび上がってくる将来的な懸念事項とそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。