

9-8 鉄道【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 既存の地平駅を橋上駅舎化するに当たり，バリアフリーの観点から基準に適合することが求められている設備を3つ挙げ，その内容を簡潔に述べよ。

Ⅱ-1-2 鉄道構造物等設計標準における性能照査型設計について，移行した背景とその利点を挙げた上で説明せよ。また，要求性能を2つ挙げ，その内容について具体的に述べよ。

Ⅱ-1-3 鉄道構造物等維持管理標準に関して，構造物編又は軌道編のいずれかを選択し，それを明記した上で，以下について述べよ。

(1) 検査の区分とそれぞれの概要

(2) 維持管理の標準的な手順

Ⅱ-1-4 一般の定尺レールと比べた，ロングレールの優れた点を挙げた上で，ロングレール区間を管理する際の留意点を述べよ。

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 高架下が高密度で利用されている既設のRCラーメン高架橋において，高架橋柱の耐震性の向上を図る工事を計画・設計するに当たり，以下の内容について論ぜよ。

- （１）考慮すべき主な制約条件
- （２）計画上・設計上の留意点
- （３）上記を踏まえた具体的な補強工法

Ⅱ－２－２ 都市部における家屋が密集した線区で，連続立体交差化の都市計画決定に向けた作業を行う中で，鉄道施設について高架化，地下化等の構造形式を含めて検討することになった。連続立体交差化の始終点及び交差道路の計画は概ね定まっているという条件下で，鉄道施設計画の担当責任者として業務に携わるに当たり，下記の内容について論ぜよ。

- （１）連続立体交差化の効果
- （２）検討を進める上で考慮すべき事項
- （３）構造形式，切り替え手順等を踏まえて比較すべき３つの計画案
- （４）具体的な計画を策定する上での留意事項

9－8 鉄道【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 鉄道における災害対策については，従来より防災施設や観測・検知設備の整備が進められているが，近年は従前の想定を超えた自然現象に伴う巨大な災害や事象による被害も発生しており，ハード対策では防ぎきれない災害に対して，「減災」という発想も重視されるようになって来ている。このような近年の技術的，社会的状況を踏まえ，鉄道施設を守る立場から，大規模災害に関する対応策について，以下の問いに答えよ。

- (1) 想定を超える災害・事象への防災及び減災の考え方について述べよ。
- (2) あなたが最も重要な技術的課題を含んでいると考える大規模災害を1つ挙げ，その課題に対する技術的な解決策を述べよ。
- (3) あなたの提示した技術的解決策がもたらす効果とともに，潜在する限界やリスク及びそれらに対する具体策を述べよ。

Ⅲ－2 日本の鉄道施設の多くは，明治時代から高度経済成長期に建設されたものであり，老朽化した施設への対応が迫られている状況にある。このような状況を踏まえ，鉄道施設の長寿命化を図っていくことが求められているが，これに関し，以下の問いに答えよ。

- (1) 鉄道施設の長寿命化に当たり，直面している課題について幅広い観点から概説せよ。
- (2) 上述した課題の中から，あなたが重要と考える課題を挙げた上で，対応策を複数提示し，それぞれの対応策の効果を具体的に述べよ。
- (3) あなたが提示したそれぞれの対応策にかかる考慮すべき留意点について述べよ。