

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 既設の鉄道駅ホームにホームドア（可動式ホーム柵を含む。）を整備するに当たって、「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」に基づく「移動等円滑化の促進に関する基本方針」等で課題とされている事項を3つ挙げ、その内容を簡潔に述べよ。また、課題に対応するため技術開発が進められているホームドアの新たな方式を1つ挙げ、その特徴を述べよ。

Ⅱ-1-2 鉄道構造物の耐震設計を行う場合の設計地震動、構造物の要求性能及び性能照査の方法について述べよ。

Ⅱ-1-3 植生のみが施されている既設盛土において、降雨によるのり面の崩壊防止を目的とした補強の検討に際し、技術的な留意点について述べよ。また、補強工として有効なのり面工を2つ挙げ、それぞれ概要、長所及び短所を簡潔に述べよ。

Ⅱ-1-4 旅客輸送を行っている普通鉄道の急曲線部における低速走行時の乗り上がり脱線に関し、脱線にいたるメカニズムについて説明するとともに脱線防止対策を3点挙げ、その内容について述べよ。

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。（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 市街地において，地平鉄道（複線営業線）の直下を小土被りで横断する２車線（片側１車線）の一般道路が，ボックスカルバート構造で計画されている。この道路構造物の鉄道直下部分について，施工方法選定，施工管理を行うに当たり，以下の問いに答えよ。

- （１）工事桁による開削工法と，非開削工法について，特徴を比較せよ。
- （２）当該箇所における施工方法選定において，考慮すべき事項を述べよ。
- （３）当該箇所における具体的な施工方法を１つ挙げて特徴を説明した上で，施工管理に当たり営業線への影響の観点からの留意点を述べよ。

Ⅱ－２－２ 最近の鉄道高架橋におけるコンクリート片の剥落事象の発生を踏まえ，剥落対策を行うに当たり，以下の問いに答えよ。

- （１）考えられる剥落原因を３つ挙げて説明せよ。
- （２）対策を行う上で問題，制約となる事項について述べよ。
- （３）上記を踏まえて，実効性の高い対策方法を，検査点検及び施工の観点から述べよ。

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 首都直下型地震や南海トラフ地震等の発生確率が高まりつつある中、防災・減災対策は喫緊の課題となっている。鉄道の高速・大量輸送、公共性といった特性を考慮し、以下の問いに答えよ。

- (1) 東日本大震災の教訓を踏まえ、鉄道分野において、防災・減災対策上、強化又は検討しなければならない項目を多面的に述べよ。
- (2) 上述した項目を実施する場合において、あなたが重要と考える項目を1つ挙げ、その理由と実施上の課題及び解決するための技術的提案を示せ。
- (3) あなたが示す技術提案がもたらす具体的な効果と、実効性をより高めるための留意点を述べよ。

Ⅲ-2 我が国の鉄道施設について、安全な線路設備の提供や、構造物の経年劣化への対応といった観点より、保守及び維持管理を適切に行っていくことの重要性が増大してきている。その一方で、近年の社会環境の変化を見据えて、保守及び維持管理業務のさらなる効率化が求められている。このような状況を考慮し、以下の問いに答えよ。

- (1) 鉄道施設の保守及び維持管理を行う上での課題について、多角的な視点から述べよ。
- (2) 上述の課題を踏まえて、保守及び維持管理の効率化を進めるための方策を2つ挙げ、それぞれについて具体的な内容を述べよ。
- (3) それぞれの方策を実施した場合の効果と、それらの実施に当たり考慮すべき留意点について述べよ。