

9-7 道路【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 道路の種級区分の体系に関し，種・級の各々について，区分を決定づける要素を用いて説明せよ。また，級別の区分をやむを得ず1級下の級に下げて適用することがあるが，その場合の留意点を述べよ。

Ⅱ-1-2 高速道路におけるスマートインターチェンジの特徴を述べよ。また，スマートインターチェンジを導入する際の留意点を2つ述べよ。

Ⅱ-1-3 車道及び側帯の舗装の必須の性能指標の1つである塑性変形輪数について説明せよ。また，その評価法として近年追加された簡便法について，概要と適用に当たっての留意点を述べよ。

Ⅱ-1-4 植物によるのり面保護工と構造物によるのり面保護工について，各々の概要を述べよ。また，のり面保護工の選定に当たって考慮すべき事項を述べよ。

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 我が国の道路構造物は，今後，補修や更新を行う必要性が急激に高まってくるが見込まれており，維持管理の業務サイクル（メンテナンスサイクル）の構築が極めて重要である。維持管理の担当責任者として，下記について述べよ。

- （１）道路橋における代表的な損傷原因である疲労，塩害，アルカリ骨材反応のうち２つについて，各々の概要
- （２）メンテナンスサイクルの構築に必要な基本的事項が法令上位置づけられたことを踏まえ，点検，診断，措置，記録のうち点検，診断の段階で，各々実施すべき対応
- （３）メンテナンスサイクルを持続的に回すために，体制，技術各々の観点から見て必要と考えられる仕組み

Ⅱ－２－２ 「道の駅」は道路利用者へのサービス提供の場として重要な役割を果たしてきたが，近年では多様な機能を有する地域の拠点としての役割も担っている。「道の駅」の計画・運営・更新を行う担当責任者として，下記について述べよ。

- （１）「道の駅」を設置する際，道路利用者へ適切なサービスを提供する観点から，備えるべき施設構成と提供サービスについて，各々の概要
- （２）「道の駅」が地域の拠点として果たしうる役割を２つ挙げ，それらをより充実させるための具体的な取り組み

9-7 道路【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 物流は，産業競争力の強化や豊かな国民生活の実現を支える，社会・経済にとって不可欠の構成要素であり，物流の効率化は，物流関係者や企業のみならず，国民全体にとって重要な課題である。これに関し，道路に携わる技術者として，以下の問いに答えよ。

- (1) 道路インフラの整備や適切な管理が我が国の物流に与えるメリットについて，その関係性を多面的に述べよ。
- (2) 物流の効率化に向けて，国内・国際各々の観点から，我が国における道路インフラの現状と課題を述べよ。
- (3) 上述した現状と課題を踏まえ，物流の効率化に資する様々な解決策のうち，高速道路ネットワークの有効活用に着目したものを2つ示し，各々のねらいと，実効性をより高める上で留意すべき事項を述べよ。

Ⅲ-2 近い将来に，首都直下地震，東海・東南海・南海地震の発生が予想されているが，こうした大規模地震災害に備える上で，道路に関わる技術者の立場から，以下の問いに答えよ。

- (1) 大規模地震災害が発生した場合における道路の役割について，東日本大震災の経験を踏まえ，多面的に述べよ。
- (2) (1) で述べた役割のうち，1つを取り上げて，それを果たすための課題及びその解決策について述べよ。
- (3) (2) で述べた解決策について，実効性をより高める上での留意事項を述べよ。