

12-3 農業土木【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 農業用水路組織の水管理方式には、供給主導型、需要主導型及び半需要主導型の各方式があるが、それぞれの方式について具体的に説明するとともに、用水路組織における各水管理方式の設定の考え方について述べよ。

Ⅱ-1-2 水田の汎用化の効果を説明せよ。また、水田の汎用化を計画するに当たっての技術的留意点を述べよ。

Ⅱ-1-3 農業用管水路の機能低下をきたす変状を3つ挙げ、その原因についてそれぞれ説明せよ。また、代表的な管更生工法には、反転工法、鞘管工法、製管工法、形成工法があるが、そのうち3つの工法について、それぞれ説明せよ。

Ⅱ-1-4 農地・農業用施設の防災に関わる湛水防除の目的を説明するとともに、その施設計画を策定するに当たっての基本的考え方について述べよ。

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 河川から取水した農業用水を約1,000 haの水田に供給している幹線水路がある。この水路は取水口から山麓部，市街地を通過して平地水田部に及んでおり，その構造はコンクリート三面張りで一部に水路橋と暗渠がある。

この幹線水路の耐震診断を行い，その結果に基づいて耐震補強の整備計画を策定することになった。この業務の担当責任者として，以下の内容について記述せよ。

- (1) 耐震性能の確保を検討するに当たっての基本的事項
- (2) 耐震診断の手順
- (3) 整備計画を策定するに当たっての技術的留意点

Ⅱ－２－２ 農業水利施設の老朽化が進行しつつあるかんがい地区の機能保全計画を策定する担当責任者として，以下の内容について記述せよ。

- (1) 機能保全計画の策定に当たって，効果的・効率的な農業水利施設の整備と保全管理を実施するための基本的考え方
- (2) 機能保全計画を策定する手順
- (3) 機能保全計画策定の中で対策工法の検討に当たっての技術的留意点

12-3 農業土木【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 昨年のTPP協定（環太平洋戦略的経済連携協定）の合意を受けて，国内農業の国際競争力の強化が求められているが，このため対策の1つとして農地の大区画化による生産コスト削減と経営規模拡大が挙げられている。

このような状況を踏まえ，1区画30a程度に整備が済んでいる平野部の水田地帯で大区画化を進めるに当たり，以下の問いに答えよ。

- (1) 大区画化に当たって，ソフト面で課題となる点とハード面で課題となる点をそれぞれ2つ以上列挙せよ。
- (2) 上述の課題の中から，あなたが重要と考える課題をソフト面，ハード面からそれぞれ1つ選び，それぞれの課題に対応するための技術的提案を示せ。
- (3) あなたの技術的提案を実施する際の問題点について，それぞれ述べよ。

Ⅲ-2 我が国の水田営農は，現在，大規模経営による生産コスト削減や導入作物の多様化を図る施策が推進されている。このための具体的な生産基盤の整備として，農地の大区画化や汎用化が実施されている。また，大規模経営による生産コスト削減や導入作物の多様化を図る施策を推進するための農業水利施設の整備も求められている。

このような状況を踏まえ，農業水利施設の整備について，以下の問いに答えよ。

- (1) 水田地域において，大規模経営による生産コスト削減や導入作物の多様化を図る施策を推進するための農業水利施設の整備について，その課題を3つ以上列挙せよ。
- (2) 上述の課題の中から，あなたが重要と考える課題を2つ選び，それぞれに対応するための技術的提案を示せ。
- (3) あなたの技術的提案を実施する際の問題点と，その対策について述べよ。