

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 水田かんがい又は畑地かんがいの計画用水量を算定するための手法を説明するとともに、その算定に当たっての技術的留意点を述べよ。

Ⅱ-1-2 ほ場整備の目的と効果について説明するとともに、水田の汎用化のためのほ場整備についての技術的留意点を述べよ。

Ⅱ-1-3 大規模地震，豪雨等による自然災害が頻発している現状を踏まえ，リスク管理に基づくため池の被災による被害軽減対策について，基本的考え方と手法を述べよ。

Ⅱ-1-4 農道整備の目的と効果について説明するとともに，農道の特質を踏まえた計画策定上の技術的留意点を述べよ。

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 地域の農業を取り巻く自然的，社会的，経済的状況の変化により，農用地や農業用排水施設などの農業生産基盤に大きな影響が生じている。

あなたが過去に経験した農業地域を対象に，農業生産基盤の整備の担当責任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）その地域の農業生産基盤の現状を述べるとともに，農業を取り巻く状況の変化を説明し，これに対応した取り組むべき課題
- （２）この課題解決に向けた農業生産基盤の整備について，その内容と期待される効果
- （３）これを計画・実施する手順
- （４）業務を進める際の技術的留意点

Ⅱ－２－２ 中山間地域は農業生産並びに農業農村の有する多面的機能の発揮において重要な役割を果たしているが，様々な課題を抱えており，地域の活性化が必要である。

このような中山間地域の中で，傾斜地にある未整備な水田を抱え，耕作放棄地が増加するなど生産基盤の保全管理が懸念されるとともに，集落道，農業集落排水施設など生活基盤の整備が遅れている地域において，地域の活性化を図るための農業農村整備に関する計画を作成する担当責任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）地域の活性化を図るために取り組むべき課題
- （２）課題解決に向け，調査検討が必要な対策
- （３）業務を進める手順・手法
- （４）生産・生活基盤整備の技術的留意点

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 我が国の農業は、食料需給がひっ迫基調にありながら、消費者や食品産業のニーズに十分対応できず、また、農産物価格の低迷、担い手不足といった厳しい状況にある。食料自給率の向上や競争力のある農業を確立するためには、良好な営農条件を備えた農用地や農業水利施設等の保全管理が重要である。この状況を踏まえて、農業生産基盤の整備に携わる農業土木の技術士として、以下の問いに答えよ。

- (1) 良好な営農条件を備えた農用地や農業水利施設等の保全管理を行うため、検討しなければならない項目を多面的に述べよ。
- (2) 上述した検討すべき項目に対して、あなたが重要と考える技術的課題を2つ以上挙げ、解決するための技術的提案を示せ。
- (3) あなたの技術的提案がもたらす効果を具体的に示すとともに、実施する際の問題点について述べよ。

Ⅲ-2 大規模な水田地域に農業用水を補給するため農業用ダムを築造し、頭首工で取水後、開水路形式の用水路で送配水する農業水利施設がある。通水後、約40年が経過し施設の老朽化が進行するとともに、土地利用、水需要の変化に伴い用水不足が発生する一方で、無効放流が生じている。また、施設管理者は、用水の有効利用、土地改良施設の運転経費の節減を要望している。このような条件下にある農業水利施設の整備計画業務を担当する農業土木の技術士として、以下の問いに答えよ。

- (1) 上記の課題を踏まえて、安定的かつ経済的に農業用水を受益地に送配水するために、検討しなければならない項目を列記し論述せよ。
- (2) 上述した検討項目に対して、あなたが重要と考える技術的課題を2つ以上挙げ、解決するための技術的提案を示せ。
- (3) あなたの技術的提案がもたらす効果を具体的に示すとともに、実施する際の問題点について述べよ。