

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 畑地かんがいの目的と効果について説明するとともに、畑地かんがい方法を列記しそれを選定するに当たっての技術的留意点を述べよ。

Ⅱ-1-2 水田のほ場整備計画において区画の規模と形状を決定する際に検討すべき事項を述べるとともに、大区画化の手法である畦抜き工法と道路抜き工法を説明せよ。

Ⅱ-1-3 近年、地震、集中豪雨による大規模災害が頻発している状況を踏まえ、ため池の損壊に対するリスク管理の基本的な考え方について説明するとともに、被害軽減対策を具体的に述べよ。

Ⅱ-1-4 大雨により湛水被害が頻繁に生じている都市近郊の水田地帯において、水田の汎用化を目的とした洪水時排水計画を策定するに当たって、計画基準内水位の設定方法を説明するとともに、洪水時排水計画の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 昭和60年頃までにほ場が30 a程度の区画に整備され，水稲作が主体をなしている低平水田農業地域がある。このような地域において，土地利用型農業の生産性を高め食料自給率の向上に寄与する農業生産基盤の整備計画を策定する業務を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- (1) 整備計画を策定するに当たって行うべき調査の着眼点
- (2) 整備計画を策定する一般的な作業手順
- (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 農業の担い手が減少するとともに，高齢化が進行し，都市住民との交流が進んでいない農山村地域の中で，平坦地がほとんどなく，傾斜地にある未整備な水田を抱え，耕作放棄地，鳥獣被害が増加し，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がある。

このような中山間地域等の振興のためには，農林水産業など産業の振興による就業機会の増大，生活環境の整備等による定住の促進，農業農村の有する多面的機能の確保を図るための対策を講じていく必要がある。

このような地域の生産基盤と生活基盤を総合的に整備する農業農村整備に関する計画を策定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) 問題解決のために必要な対策について検討すべき事項
- (2) 計画策定を進める手順及び手法
- (3) 生産基盤・生活基盤整備の計画策定上の技術的留意点

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 我が国の農業構造の現状は，ほ場整備等の実施により農地集積が進展し，担い手の利用面積は全体農地面積の約5割（平成22年）になるなど，担い手への集積が進んでいる。

しかし，基幹的農業従事者は，平均年齢が66歳（平成22年）と高齢化が進行しており，今後，大きく減少することになる。他方，EPA（経済連携協定）の締結国が増加する等経済の国際化に伴い，我が国の農業も対応を求められている。

このような状況の中で，農業の構造改革が急がれるとともに，競争力の強化が求められている。このためには，生産性の高い農地の確保が必要で，農地整備の役割は重要である。

このような状況を踏まえ，以下の問いに答えよ。

- (1) 農地整備の現状と問題点を説明するとともに，取り組むべき事項について幅広い観点から述べよ。
- (2) 上述した取り組むべき事項のうち，あなたが重要と考えるものを2つ挙げ，それぞれについて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のそれぞれについて，それらがもたらす効果と，実施する際の問題点について述べよ。

Ⅲ－２ 農業水利施設は、農業を支える重要な基盤であると同時に、地域の社会的共通資本としての役割も果たしてきており、それらの施設を改修、整備し長期にわたって保全・管理することが必要である。

しかしながら、築造後40年以上を経過した農業水利施設を管理する土地改良区は、都市化、混住化が進む中で農業水利施設の維持管理に係る費用の増加に直面している。

併せて、かんがい用水は、作付品種や作期、営農技術の進展等の農業生産の変化、さらには、気象条件などの自然条件の変化の影響を受けている。

このような状況にある農業水利施設について、以下の問いに答えよ。

- (1) 農業水利施設を適切に保全・管理するために必要な検討すべき項目を列記し、その内容について論述せよ。
- (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。