

(農業水利学)

【No. 〇〇】 農村地域における排水に関する(1)及び(2)の問いに答えなさい。

(1) 土地改良事業として実施する排水事業の排水計画に関する以下の問いに答えなさい。

- ① 排水事業の受益地が水田である場合と畑地である場合のそれぞれに対して、計画基準内水位の考え方を説明しなさい。ただし、解答に当たっては、内の用語を全て使用し、用語を用いた箇所に下線を付すこと。

最低圃場面標高, 許容湛水深, 湛水の継続時間, 汎用農地

- ② 排水の方式には、自然排水方式と機械排水方式があるが、それぞれの方式の特徴を述べるとともに、方式選定の考え方について説明しなさい。

(2) 今後、我が国において、農業用排水施設が担う洪水時のピーク流量の増大に影響を及ぼすと考えられる要因を説明し、この洪水時のピーク流量が増大する場合に有効と考えられる対策について、農業農村工学の観点から説明しなさい。

(土地改良)

【No. 】 水田の汎用耕地化を実現するためには、土中環境の制御が必要であり、その制御のための方法の一つとして暗渠排水施設が利用される。水田の汎用耕地化及び暗渠排水施設に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 汎用耕地に求められる土中環境管理方法は、水田から畑地へ転換する場合と、畑地から水田へ転換する場合とで異なる。それぞれの場合について、どのような土中環境管理を行うか説明しなさい。
- (2) 暗渠排水の効果を十分に発揮させるためには、暗渠機能が保持されなければならない。圃場での暗渠排水施設において、暗渠機能が低下する場合があるが、この原因を三つ挙げ、それぞれ説明しなさい。
- (3) 暗渠排水施設を使って地下灌漑を行う場合、水分がどのように作土層に供給されるのか、その機構（メカニズム）を説明しなさい。
- (4) 地表灌漑と比較して地下灌漑の利点を述べなさい。

(農村計画学)

【No. 】 農業のもつ多面的機能に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 農業のもつ多面的機能とはどのようなものであるか説明し、その機能の維持・向上が政策の対象とされる理由を述べなさい。
- (2) 農業のもつ多面的機能を経済評価する手法である代替法、トラベルコスト法、ヘドニック法、CVM (Contingent Valuation Method : 仮想状況評価法) の四つの手法について、それぞれ説明しなさい。
- (3) 農業のもつ多面的機能の一つである生態系保全機能を経済評価する手法として、しばしばCVMが利用されている。その理由を述べなさい。
- (4) 農業のもつ生態系保全機能を維持・向上させるためには、農業経営がその機能を考慮した営農活動を展開する必要がある。しかし、活動に伴う費用の増分の全てを農業経営が負担しなければならないとすれば、そのような活動は広まらないと考えられる。

そこで、生態系保全機能に着目して、

- ① その機能の維持・向上のために生じる費用の一部を、農産物の販売を通じて回収する方策
 - ② ①で挙げた方策を推進するために求められる行政や関連団体による取組
- について、それぞれ述べなさい。

(生物生産機械工学)

【No. 】 農業用収穫機に関する以下の問いに答えよ。

- (1) 収穫機が収穫対象物に応じて多くが専用機化されている理由を、対象となる具体的な作物を二つ以上挙げて述べよ。
- (2) 我が国での穀物収穫機としての自脱コンバインと普通コンバインについて、刈り取られた後に脱穀(脱粒)を行うための構造上の違いを述べよ。
- (3) 飼料用作物の乾燥調製では、以下のような順序で機械が用いられている。これらの機械に対応する農作業とその機械が有する機構について述べよ。

「レシプロモータ、ハイコンディショナ、ヘイテッダ、ヘイレーキ、ロールベアラ」