必須論文　想定必須問題

技術士　第二次試験　模擬答案用紙

受験番号		技術部門
問題番号		選択科目：
答案使用枚数	枚目　　枚中	専門とする事項：

1．食料の安定供給・持続的な農業の発展への対策

1．1 農作物の生産の場面

農業者の減少・高齢化が著しく進展しており、国内における食料供給体制の維持が困難となっている。また、維持管理が行き届かなくなった農地が荒廃農地となり、耕地面積の減少も招いている。農業生産を向上させ、農業の持続的発展を図るためには、生産基盤整備により条件の良い農地の整備が必要である。以上より、技術の観点①から、優良農地の確保が課題である。

① 前段で持続的発展と述べているので、ここは「持続性の観点」としてはいかがでしょうか。

1．2 農産物の加工・流通・消費の場面

人口減少等により小売業や物流の採算がとれない地域が発生しており、食品を簡単に購入できない消費者が増加している。また、2024年4月からトラック運転手の時間外労働に上限が適用され、物流が停滞するリスク②も生じている。このため、今後さらに買い物困難者が増加すると予測されている③。以上より、物流の観点から、円滑な食品アクセスの確保が課題④である。

② 停滞は少し言い過ぎのような気がします。→「物流サービスが低下するリスク」

③ 局所的な問題点に言及するより共通した問題点にした方が良いと思います。→「脆弱な供給体制になることが懸念されている」

④ 課題が分かりづらいです。また、前項の修正で体制に難ありと前振りしているので「体制面の観点から、サプライチェーンの確保が課題」としてはいかがでしょうか。

技術士　第二次試験　模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	
答案使用枚数	枚目　　枚中

技術部門
選択科目：
専門とする事項：

1．3農業の経営の場面

基幹的農業従事者の65歳以上の割合は約7割を占め、年々高齢化している。また、生産年齢人口の減少により後継者不足が深刻となっている。しかし、約7割の経営体が今後5年以内の後継者を確保していない状況であり、大半の経営体において、経営継承が困難と見込まれる⑤。以上より、人材の観点から、後継者の確保が課題⑥である。

⑤　「後継者不足の深刻化」と「７割が後継者を確保していない状況」は同じことを説明していませんか（「しかし」とありますが逆接になっていませんね）。また、その結果である「経営継承が困難」も同様の意味合いであり、同じことが何度も説明されているように見えます。前述している課題と同じように、現状→問題点→必要性→結論の構成で整理すると良いと思います。

⑥　この課題設定は適切ではあるものの、⑤のようにすべて後継者不足（確保）に終始していますので、もう少し踏み込んだ課題設定とした方がより良いと思います。⑤の指摘を含め、整理すると以下のような例が考えられます（課題は例ですので、参考程度に）。

→「基幹的農業従事者の６５歳以上の割合は約７割を占め、年々高齢化している。このため、約７割の経営体が５年以内に経営承継ができない状況であり、後継者不足が深刻化している。このような状況の中、少ない人員で農業生産能力を維持するとともに、担い手が魅力を感じる安定した営農が求められている。以上より、人材面の観点から、生産性の向上が課題である。」

2．最も重要な課題と解決策

農業生産基盤の整備は、食料の安定供給・持続的な農業の発展に直結するため、「優良農地の確保」を最も重要な課題と考え、解決策を以下に述べる。

2．1農地の大区画化

技術士　第二次試験　模擬答案用紙

受験番号		技術部門
問題番号		選択科目：
答案使用枚数	枚目　　枚中	専門とする事項：

　日本の水田面積は235万haであり、その内50a以上の大区画ほ場は28万ha（約12％）と少ない。また、水田面積の約32％は30aにも満たない狭小なほ場である。狭小な農地では、農業機械の旋回回数や、農地間の移動に時間がかかる。このため、農地の大区画化を行い、作業時間の短縮と生産コストの削減を図る⑦。大区画化後、大型機械を導入することにより作業効率の大幅な向上が可能となる。区画規模検討の際は、水口から耕区反対側への用水到達時間、地表水の排除時間に配慮する⑧。以上のように、農地の大区画化を行い、優良農地の確保を図る。

⑦　ここは解決策を書くところです。大区画が必要な背景などは、書いてはダメという訳ではありませんが、この場合は量が多すぎます。もっと端的にまとめ、どのように大区画化を進めるのかといった手法に力点を置きましょう。

⑧　これも同じです。効果や配慮事項の前にどうやって大区画化を進めるのかといった手法がありません。この方法論が解決策では重要になります。

・自動走行農機の導入に対応した区画規模、長辺長・短辺長の考え方

・作業性向上のための農道、耕区間移動通路の考え方

・ターン農道、管水路形式の末端用排水路等の考え方

・畔抜き工法による大区画化など整備手法

などなど、具体例≒技術力と理解してください。一般論を脱しないと評価を得ることはできません。

2.2　水田の汎用化

　より高収益な作物を導入するため、水田の汎用化を

●裏面は使用しないで下さい。　●裏面に記載された解答は無効とします。　24字×25字

技術士　第二次試験　模擬答案用紙

受験番号		技術部門
問題番号		選択科目：
答案使用枚数	枚目　　枚中	専門とする事項：

推進する。水田面積の内、汎用化されていない水田は約53%である。食料安定供給や農家所得向上のためには、水田への畑作物の導入が重要であるが⑨、畑作物は湿害に弱い。このため、暗渠排水や排水路の整備により排水性を確保する⑩。また、排水性向上による農作物の品質向上、収量増加が見込まれる。地耐力の向上により大型機械の導入も可能となる。以上のように、水田の汎用化を推進することにより、優良農地の確保が可能⑪となる。

⑨　これも同じですね。やることを中心に書きましょう。

⑩　ここも排水路整備で終わらせるのではなく、どのような整備を行うのか。どういった手順で行うのか、手法とその適用判断などここが技術力アピールになります。背景や効果も書いていいですが、最も重要なのはやること（解決策）です。ここを細かく説明しないと一般論になってしまいます。

⑪　課題は、優良農地の確保ですから、この結果は当然ということになります。不要。

3．波及効果と懸念事項への対応策

3．1　波及効果：農地の大区画化や水田の汎用化・畑地化を契機とした農地の集積・集約化が推進される。これにより、⑫農家の大規模経営化や法人化の推進を図ることができる⑬。

技術士　第二次試験　模擬答案用紙

受験番号		技術部門	
問題番号		選択科目：	
答案使用枚数	枚目　　枚中	専門とする事項：	

⑫ 解決策の内容を改めて書く必要はありません（スペースがもったいない）。→「上記解決策により、」

⑬ 的確な解答とするために、文末は「・・・といった波及効果がある。」とした方が良いでしょう。また、推進ではなく、効果なので「促進される」ですかね。

3．2 懸念事項への対応策：農家が大規模経営となった場合、個々の農地の水管理等、多くの維持管理を少ない人員で行わなければならないことが懸念される⑭。この対応策として、ICTを活用した水管理を導入する。用水路末端にカメラや水位計、自動給水栓を設置することで、水深や水量の遠隔監視、自動制御が可能となり、維持管理労力が削減される⑮。

⑭ 懸念事項というより、予想される状況に見えます。状況の先にあるリスクを説明しましょう。→「多大な維持管理業務が発生することで、適切な維持管理ができないリスクが生じる。」

⑮ 対応策なので可能性ではなくやることとして記述しましょう。→「・・・制御を行い維持管理労力を削減する。」

4．業務遂行において必要な要件

4．1 技術者としての倫理の観点：技術者として公益の確保や、公衆の安全、健康及び福利を守ることが要件となる。特に、周辺施設と一体的な整備を行う区画整理は特に公共性が高い⑯。非農業者を含めた地域住民との十分な合意形成や、安全に配慮した設計を行うことに留意する。

必須論文　想定必須問題

技術士　第二次試験　模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	
答案使用枚数	枚目　枚中

技術部門

選択科目：

専門とする事項：

⑯　なぜ、いきなり区画整理の話をするのでしょうか。違和感があります。

4．2　社会の持続可能性の観点：地球環境の保全に努めることが要件となる。農村は様々な生物の住処であるため、生態系の十分な調査や環境に配慮した設計を行うことに留意する。－　以上　－

●裏面は使用しないで下さい。　●裏面に記載された解答は無効とします。　24字×25字