

Ⅲ 次の35問題のうち25問題を選択して解答せよ。(解答欄に1つだけマークすること。)

Ⅲ－1 令和5年度食料・農業・農村白書における、我が国の食料確保をめぐる最近の情勢に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 令和4年度の我が国の食料供給は、国産と輸入先上位の米国、豪州、カナダ、ブラジルの4か国で、供給熱量の約8割を占めている。
- ② 令和4年度の供給熱量ベースの総合食料自給率は前年度と同じ38%であり、生産額ベースの総合食料自給率は、総じて輸入価格が上昇し輸入額が増加したことにより、前年度より5ポイント低下し58%となった。
- ③ 令和5年の我が国のとうもろこし、大豆、小麦の輸入額は、特定国への依存傾向が顕著となっており、上位2か国で約8割～9割を占めている。
- ④ 我が国の飼料自給率は約25%で推移しているが、内訳をみると濃厚飼料自給率より粗飼料自給率の方が高い。
- ⑤ 我が国は、化学肥料原料のうち、尿素はほぼ自給しているが、りん酸アンモニウムと塩化加里は、ほぼ全量を限られた相手国からの輸入に頼っている。

Ⅲ－2 光合成による二酸化炭素の固定に関して、次のイネ科作物のうちC₃植物はどれか。

- ① イネ
- ② トウモロコシ
- ③ ソルガム
- ④ サトウキビ
- ⑤ ネピアグラス

Ⅲ－３ 我が国におけるダイズ（大豆）に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ダイズは短日植物であり、日長が短くなることで花をつける。
- ② ダイズへの基肥窒素は、根粒がつくられるまでの生育初期の不足分を補う考え方で行う。
- ③ 我が国の大豆栽培は、畑作よりも田作での栽培が多く、最近の全作付面積の約80%が田作で行われている。
- ④ 最近の我が国の大豆の平均単収は、世界の主要生産国であるアメリカ、ブラジル、アルゼンチンの3か国の単収より高い。
- ⑤ 我が国の大豆の需要量は、油糧用が最も多いが、国産大豆はほぼ全量が、豆腐、煮豆、納豆などの食品向けに用いられる。

Ⅲ－４ 水田でのイネの栽培で行われる中干しについて、次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 根腐れの原因となる硫化水素や有機酸の生成が抑制される。
- ② 土壌中の硝酸態窒素がアンモニア態窒素になり、窒素ガスとなって脱窒される。
- ③ 温室効果ガスであるメタンガスの発生が低減される。
- ④ 地耐力を高め、コンバインでの収穫作業の能率を向上させる。
- ⑤ 無効分げつの発生が抑えられ、過繁茂を防ぐ。

Ⅲ－５ 作物の病名、病原の種類及び伝搬方法の組合せとして、最も不適切なものはどれか。

<u>作物の病名</u>	<u>病原の種類</u>	<u>伝搬方法</u>
① イネいもち病	糸状菌	風、水
② オオムギ縮萎病	ウイルス	土壌
③ トマト青枯病	糸状菌	昆虫
④ ダイズモザイク病	ウイルス	昆虫
⑤ ナシ黒斑病	糸状菌	風、水

Ⅲ－６ 野菜生産出荷安定法では、消費量が相対的に多く、国民生活に重要な野菜を指定野菜と定めている。次のうち、指定野菜以外の品目が含まれているものはどれか。

- ① キャベツ，はくさい
- ② ほうれんそう，こまつな
- ③ トマト，ピーマン
- ④ さといも，ばれいしょ
- ⑤ だいこん，にんじん

Ⅲ－７ 種子の発芽に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 発芽には暗条件が必須である。
- ② 発芽を防ぐために、発芽抑制に植物ホルモン剤の使用が有効である。
- ③ 過剰な水の供給は、酸素の欠乏を引き起こし、発芽を阻害する場合がある。
- ④ 種子を高温下や湿気のある条件で保存すると、発芽率は顕著に低下する。
- ⑤ 保存期間が長くなるにつれ、種子の発芽率は低下する。

Ⅲ－８ 施設園芸において、施設内空気の温度環境制御のために導入するものとして、最も不適切なものはどれか。

- ① パッドアンドファン
- ② 循環扇
- ③ カーテン
- ④ NFT
- ⑤ ヒートポンプ

Ⅲ－９ 植物の栄養に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① カルシウム欠乏症として、トマトのしり腐れ果、ハクサイの心腐れ・縁腐れ、レタスのチップバーンなどが知られている。
- ② 土壌中のマンガンは、土壌のpHが高く、しかも酸化状態にあると、不溶化し吸収が抑制される。
- ③ マグネシウム欠乏症状は、生育の初期や、開花時期に生じ、発生部位は新しい葉から現われる。
- ④ カルシウム欠乏症は、土壌中のカルシウム含量が十分な場合でも、カルシウム吸収が阻害される条件下（土壌の高温・乾燥、塩類集積、塩基含量の不均衡、根いたみなど）で発生することがある。
- ⑤ アブラナ科野菜はモリブデン欠乏症が発生しやすく、カリフラワーの鞭状葉などが知られている。

Ⅲ－１０ 植物病害に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ジャガイモモザイク病は、ウイルスによって引き起こされる病気であり、ウイルスフリー種いもを用いることが最も効果的な防除法である。
- ② 灰色かび病の病原菌は不完全菌類に属し、野菜ではトマト、ナス、イチゴ、キュウリなどの果菜類、キャベツ、レタスなどの葉菜類を中心に発生し、大きな被害をもたらしている。
- ③ カンキツグリーニング病は、細菌によって引き起こされる病気であり、葉の黄化などの病徴を示し、植物体は数年で枯死に至る。
- ④ ウイロイドは、200～400塩基程度の環状1本鎖のゲノムRNAのみからなり、その伝染経路は栄養体や接ぎ木による繁殖が主である。
- ⑤ ファイトプラズマは、ヨコバイ類などの昆虫によって伝搬する糸状菌の一種である。

Ⅲ－11 作物害虫に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① アブラムシは、増殖力が極めて高く、吸汁害をもたらすほか、ウイルス病を伝搬する。
- ② アザミウマ（英名 スリップス）は、成虫・幼虫が茎葉、花蕾、幼果に寄生し、吸汁加害する。
- ③ トビイロウンカは、成虫・幼虫がイネの穂を食害するため、発生密度が高いとイネが枯死する。
- ④ ニカメイガ（ニカメイチュウ）は、卵塊から孵化した幼虫が集団でイネの葉鞘部などに侵入し、鞘枯れや心枯れ、白穂、不稔穂の原因となる。
- ⑤ ヨトウムシは、日中は作物の地際などに潜み、夜間にはい出して葉を暴食する。

Ⅲ－12 デンプンに関する次の記述の、に入る語句の組合せとして、最も適切なものはどれか。

デンプンには、枝分かれの多い構造である A ，直鎖状の B の2つの成分がある。うるち米ともち米とではデンプンの組成が異なり、もち米のデンプンはほとんどが A である。サツマイモが加熱により甘くなるのは、イモに豊富に含まれる酵素である C がデンプンに作用し、麦芽糖（マルトース）を多量に生成するためである。

- | | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> |
|---|----------|----------|----------|
| ① | アミロペクチン | セルロース | セルラーゼ |
| ② | アミロペクチン | アミロース | β－アミラーゼ |
| ③ | アミロース | アミロペクチン | セルラーゼ |
| ④ | アミロース | アミロペクチン | β－アミラーゼ |
| ⑤ | セルロース | アミロース | セルラーゼ |

Ⅲ－13 食物アレルギー症状を引き起こすことが明らかになった食品の表示に関する次の記述の、に入る語句の組合せとして、最も適切なものはどれか。

令和5年3月9日公布・施行の食品表示法（平成二十五年法律第七十号）に基づく、食品表示基準の一部を改正する内閣府令において、表示が義務付けられる「特定原材料」に「くるみ」が追加されて、卵、乳、小麦、えび、 A B C と合わせて8品目となった。

- | | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> |
|---|----------|----------|----------|
| ① | かに | そば | 落花生 |
| ② | かに | 大豆 | キウイフルーツ |
| ③ | いか | そば | 落花生 |
| ④ | いか | 大豆 | キウイフルーツ |
| ⑤ | かに | そば | キウイフルーツ |

Ⅲ－14 発酵食品の製造に関連する微生物である黄麹菌、納豆菌、乳酸菌、パン酵母のうち、細菌に分類されるものの組合せとして、最も適切なものはどれか。

- ① 黄麹菌，納豆菌
- ② 納豆菌，乳酸菌
- ③ 黄麹菌，パン酵母
- ④ 黄麹菌，乳酸菌
- ⑤ 納豆菌，パン酵母

Ⅲ－15 乳化に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 普通の状態では混合しない2種の液体を緊密に混合する操作を乳化といい、液の一方は他方の液に小滴となって不連続に分散しており、他方は小滴を包み込み連続して存在している。
- ② 乳化に用いられる乳化剤は、構造的には疎水基と親水基の両者を1つの構造の中に持っている。
- ③ 乳化剤は乳化型を決める要因であり、親水性の強い乳化剤は水中油滴型を、疎水性の強い乳化剤は油中水滴型を作りやすい。
- ④ 乳化型には、バターやマーガリンに代表される水中油滴型と、マヨネーズソースに代表される油中水滴型の2つがある。
- ⑤ 天然の乳化剤として、大豆レシチンや卵黄などがある。

Ⅲ－16 機能性表示食品に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 特別用途食品、栄養機能食品、脂質やナトリウム等の過剰な摂取につながるものを除き、生鮮食品やアルコールを含有する飲料を含めたすべての食品が対象となる。
- ② 機能性表示食品制度は届け出制であり、国の定めるルールに基づき、事業者が食品の安全性と機能性に関する科学的根拠などの必要な事項を発売後すみやかに消費者庁長官へ届け出る必要がある。
- ③ 国の審査を経て、科学的根拠を基に適正な表示を行う必要がある。
- ④ 健康の維持及び増進、並びに疾病の予防に役立つ旨の機能性を表示することができる。
- ⑤ 機能性については、臨床試験又は研究レビュー（システマティックレビュー）によって科学的根拠を説明する必要がある。

Ⅲ－17 加工食品に関する次の記述の、に入る語句の組合せとして、最も適切なものはどれか。

加水して加熱する大豆加工品は、 A の劣る生大豆の欠点を補い、植物性たんぱく質源として重要な食品である。大豆たんぱく質の約85%を水や熱水により抽出できることを利用する B や、発酵食品である C 等の食品がある。

- | | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> |
|-------|----------|----------|----------|
| ① 消化性 | きな粉 | みそ | |
| ② 消化性 | きな粉 | 湯葉（ゆば） | |
| ③ 消化性 | 豆腐 | みそ | |
| ④ 栄養価 | 豆腐 | みそ | |
| ⑤ 栄養価 | きな粉 | 湯葉（ゆば） | |

Ⅲ－18 乳牛の「日本飼養標準」に用いられている次の略号のうち、「可消化養分総量」を表すものはどれか。

- ① DCP ② ADFom ③ NDFom ④ TDN ⑤ VFA

Ⅲ－19 家畜からの熱放散に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 家畜からの熱放散には、対流、伝導、放射及び蒸発の4つの経路があり、前3者を潜熱放散、蒸発に伴う放散を顕熱放散と呼び、区分している。
- ② 対流とは、体表面からの気流（気動）によって放出される熱をいう。これには、体表面積と外気との温度差及び風速が関係する。
- ③ 伝導とは、外界にある物体との接触面を通じて放出される熱をいう。これには、体表面と物体との温度差、両者の熱伝導が関係する。
- ④ 放射とは、体表面から外気中に放出される熱をいう。これには、体表面積と外気温度の差や皮膚・被毛の性状が関係する。
- ⑤ 家禽は全く汗腺を持たないことから、水分の蒸発に伴う熱の放散を皮膚から十分に行うことが困難である。

Ⅲ－20 家畜の飼料に関する次の記述の、に入る語句の組合せとして、最も適切なものはどれか。

家畜の飼料は粗飼料と濃厚飼料に分類できる。粗飼料は植物体のAを主に利用するもので、Bや稲わらなどが含まれる。また、濃厚飼料には主に植物体の一部、主としてCなど栄養価の高い部分を利用する。

	A	B	C
①	茎葉	ビートパルプ	子実
②	茎葉	米ぬか	子実
③	茎葉	ソルガム	子実
④	子実	米ぬか	茎葉
⑤	子実	ソルガム	茎葉

Ⅲ－21 家畜の衛生管理に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 感染症は、ア) 感染源がある、イ) 感染経路（接触，経口，呼吸器，生殖器など）がある、ウ) 感受性動物が存在することで成立する。そのため、病原体を農場へ「入れない」ことが原則である。
- ② 外部から病原微生物が牛舎内に持ち込まれる最大の経路は、感染した牛によるものである。外部から導入する牛の検査や隔離は、外部からの病原微生物の伝播を防止するうえで重要である。
- ③ 衛生動物の防除には、衛生動物の発生予防と駆除が含まれるが、環境の整備による防除，物理的・機械的防除，生物学的防除及び化学的防除がある。
- ④ 疾病牛の早期発見のためには、牛が示す異常所見を丁寧に観察する必要があり、挙動，体表，食欲，呼吸，体温，ふん尿あるいは歩様の変化などを観察して摘発する。
- ⑤ ワクチンは、動物に抗体を投与し感染症を予防する生物学的製剤である。ワクチンは、細菌やウイルスなどの病原微生物を原料に作られ，生ワクチンと不活化ワクチンがある。

Ⅲ－22 日本の畜産の現状と動向に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 2022年度の農業総産出額（約9兆円）に占める畜産の産出額の割合は約40%で、なかでも酪農及び肉用牛生産を合わせた産出額は畜産の約50%を占めている。
- ② 鶏肉消費量は、消費者の健康志向の高まり等を背景に増加傾向で推移する中、国内生産は停滞傾向で推移しており、鶏肉の自給率（重量ベース）は20%前後で推移している。
- ③ 豚肉消費量は、BSEや高病原性鳥インフルエンザの発生に伴う牛肉・鶏肉からの代替需要により2004年度まで増加している。2014年度以降は需要の一層の高まりを背景に輸入量も増加しているが、豚肉の自給率（重量ベース）は50%前後で推移している。
- ④ 牛肉消費量は、国内や米国でのBSE発生後に大きく減少し、その後は徐々に回復し、米国でのBSE発生前の2002年度の水準まで回復したが、2020年度以降は再び減少している。
- ⑤ 生乳生産量は、1996年度の約870万トン进行ピークに減少傾向で推移し、2020年度には約740万トンまで減少し、その約55%を北海道で生産している。

Ⅲ－23 畜舎（鶏舎も含む。）に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① SPF（specific pathogen free）豚の畜舎には、畜舎内を定期的に滅菌消毒することとで、無菌状態を維持することが求められている。
- ② 畜舎には、健全な畜産経営を行うため、償却費が過大になることがないよう適正な建築コストにすることが求められている。
- ③ 畜舎には、家畜に由来する騒音や悪臭、水質汚濁の防止などの公害に対する検討を行い、地域社会に迷惑をかけない社会性が求められている。
- ④ 畜舎には、収容されている家畜の生命、並びに作業をする人の生命と財産を守るための安全性が求められている。
- ⑤ 多頭飼育の畜舎では、限られた労働力で一定時間内に作業を終える必要から、作業性が強く求められている。

Ⅲ－24 農村自然環境保全に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 我が国の農村自然環境は、原生林に代表される原生自然に対して、農林業生産活動を中心として人手によって管理された二次的自然といえる。
- ② 環境との調和に配慮した農業農村整備の実施を促進し、農業生産と調和した豊かな生態系と良好な景観を保全・形成することを目的として、2002年以降、市町村による田園環境整備マスタープランの策定が進められてきた。
- ③ 農村自然環境保全整備における生物の保全には、良好な生息・生育環境（ハビタット）と利用する環境の移動経路（コリドー）から構成される生物のネットワークを確保することが重要である。
- ④ 自然環境に配慮した各種施設の設計に当たっては、整備後の施設が所期の環境配慮の機能を適切に発揮でき、維持管理についても良好に行われるよう、地元の有識者の指導・助言を得ながら、農家を含む地域住民などに適宜説明して、合意形成に努めることが重要である。
- ⑤ ミティゲーションとは、開発による自然環境・生態系への悪影響を軽減するためにとる措置で、特に生態系については、影響の回避、最大化、矯正、軽減、代償といった種類がある。

Ⅲ－25 コンクリートの配合設計に関する次の記述の、に入る語句の組合せとして、最も適切なものはどれか。

コンクリートの配合設計は、まだ固まらないフレッシュコンクリートに要求される性能（ A ）及び硬化したコンクリートに要求される性能（強度， B ）を満足するように、配合条件（粗骨材の最大寸法，スランプ，配合強度，水セメント比，空気量など）を設定したうえで、使用材料の各 C を定めることである。

また、目標性能を満足するための配合の組合せは複数存在し、その中から配合は強度及び耐久性などから定まる水セメント比 D として、単位水量をできるだけ少なくするように定めなければならない。

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
①	ワーカビリティ	耐久性	単位量	以下
②	ワーカビリティ	水密性	単位量	以上
③	ワーカビリティ	耐久性	規格	以上
④	コンシステンシー	水密性	単位量	以下
⑤	コンシステンシー	耐久性	規格	以上

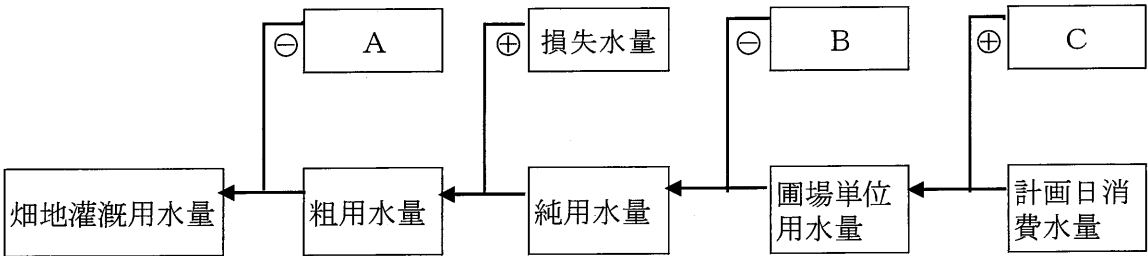
Ⅲ－26 我が国の農業・農村の多面的機能に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 我が国の食料・農業・農村基本法では、多面的機能について、「国土の保全、水源のかん養、自然環境の保全、良好な景観の形成、文化の伝承等農村で農業生産活動が行われることにより生ずる食料その他の農産物の供給の機能以外の多面にわたる機能」と定義されている。
- ② 農業・農村の多面的機能は、国民生活及び国民経済の安定に果たす役割にかんがみ、将来にわたって、適切かつ十分に発揮されなければならない。
- ③ 農業・農村の多面的機能の維持・発揮のため、日本型直接支払が施行されているが、平成27年度より土地改良法に基づく制度として法定化された。
- ④ 農業・農村の多面的機能のうち、国土の保全機能として、水田の貯水機能に代表される洪水調節機能、棚田管理に典型的にみられる土壌侵食防止機能、農村居住者によって管理されている農地・居住空間・背後の山地などからなる景観保全機能などがある。
- ⑤ 農業の多面的機能の経済的価値を外部経済として計量的に評価する手法には、CVM、ヘドニック法、トラベルコスト法、代替法などがある。

Ⅲ－27 水田の圃場レベルの用水量に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 圃場単位用水量は、代かきや乾田直播水田における初期灌水など、灌漑期初期に短期間に集中的に使用する用水（初期用水と呼ぶ）と移植栽培での代かき・田植え後あるいは乾田直播で湛水栽培に切り替えた後から落水まで長期の水稲生育期間に使用する用水（普通期用水と呼ぶ）とに区別される。
- ② 代かきは、田植えを容易にし、漏水を防止する目的で実施される。その必要水量は、普通期用水量の全体と比べてその総量としては小さいが、需要のピークが高いために、水源計画や施設容量の決定などに影響し、用水計画上重要な水量である。
- ③ 湛水直播栽培では、代かきを行うため一般の移植栽培と比べて用水量に大きな差は生じない。
- ④ 田畑輪換で、いったん畑として利用された後、水田作に戻された水田の用水量は、連続的に水田利用している場合と比較して、代かき用水量、普通期用水量がともに増加する。
- ⑤ 圃場整備が実施されると、実施後の水理、土壌条件などが変わり、一般に用水量は減少する。

Ⅲ－28 下図は、畑地灌漑用水量を算出する場合の各種水量の関係を表したものである。
 図中のA～Cに当てはまる各種水量の正しい組合せはどれか。



注) 図中の⊕は加えることを，⊖は差し引くことを意味する。

- | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> |
|-------------|-----------|-----------|
| ① 有効雨量 | 栽培管理用水量 | 地区内利用可能水量 |
| ② 地区内利用可能水量 | 有効雨量 | 栽培管理用水量 |
| ③ 栽培管理用水量 | 有効雨量 | 地区内利用可能水量 |
| ④ 地区内利用可能水量 | 栽培管理用水量 | 有効雨量 |
| ⑤ 有効雨量 | 地区内利用可能水量 | 栽培管理用水量 |

Ⅲ－29 国際関係に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 持続可能な開発目標（SDGs）は、2015年9月「国連持続可能な開発サミット」で採択された、国際社会が2030年までに貧困を撲滅し、持続可能な社会を実現するための重要な指針として設定された開発目標である。
- ② アフリカ開発会議（TICAD）は、日本政府が主導し、国連、国連開発計画、アフリカ連合委員会（AUC）及び世界銀行（WB）と共同で開催しているアフリカの開発をテーマとする国際会議である。
- ③ メコン河委員会（MRC）は、1995年4月にカンボジア、ラオス、タイ、ベトナムの4か国で発足し、中国とミャンマーがオブザーバー参加している。メコン河流域内の開発と環境保全のバランスをとりながら、流域の経済発展を進め、人々の生活水準を高めしていくことを目的としている。
- ④ 世界農業遺産（GIAHS）は、社会や環境に適応しながら何世代にもわたり形づくられてきた伝統的な農林水産業と、それに関わって育まれた文化、ランドスケープ、生物多様性などが一体となった世界的に重要な農林水産業システムを国連児童基金（UNICEF）が認定する制度である。
- ⑤ 世界かんがい施設遺産（WHIS）は、歴史的・技術的・社会的価値のある灌漑施設を登録・表彰するため、2014年、国際かんがい排水委員会（ICID）により創設されたものである。

Ⅲ－30 農業用ポンプ場に関する次の記述の、に入る語句の組合せとして、最も適切なものはどれか。

農業用のポンプ場は、用途によって用水機場と排水機場に区分される。用水機場では、一般に高揚程で年間を通じ定期的に運転されるため、 A 又は高揚程斜流ポンプが用いられる。排水機場では、一般に低揚程で不定期運転が多く、 B 又は斜流ポンプが多く用いられる。

ポンプの原動機は、電動機と内燃機関とがある。ポンプの主原動機の選定に当たっては、ポンプの運転頻度や用途、経済性、保守性などを総合的に検討する。一般的に常時運転を必要とする場合は C，年間の運転時間が短い場合は D を選定する。

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
①	渦巻ポンプ	軸流ポンプ	内燃機関	電動機
②	軸流ポンプ	渦巻ポンプ	内燃機関	電動機
③	渦巻ポンプ	渦巻ポンプ	内燃機関	電動機
④	軸流ポンプ	渦巻ポンプ	電動機	内燃機関
⑤	渦巻ポンプ	軸流ポンプ	電動機	内燃機関

Ⅲ－31 下図は、国営土地改良事業などの土木工事に係る工事価格の構成を示したものである。工事価格の構成費目に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

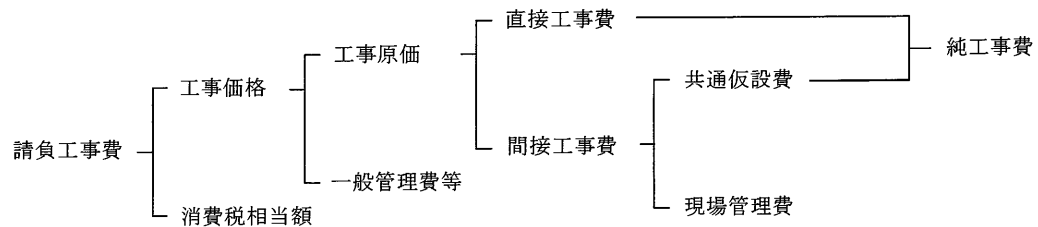


図 工事価格の構成

- ① 直接工事費は、工事の目的物を施工するに当たり直接必要とされる費用で、材料費，労務費，機械経費，そのほかによって構成する。
- ② 間接工事費は、工事原価の中で直接工事費以外の費用で、工事目的物の出来形に直接関係はなく、各部門の実施に際して共通的に必要とされるものに要する費用である。
- ③ 共通仮設費は、工事施工のために各工種に対し共通して必要な費用で、事業損失防止施設費，運搬費，準備費，安全費，役務費，技術管理費，営繕費からなる。
- ④ 現場管理費は、品質管理のための試験や出来形管理のための測量などに要する費用，及び工程管理のための資料の作成に要する費用である。
- ⑤ 一般管理費等は、工事施工に当たる企業の本支店において必要な経常費用（付加利益を含む）である。

Ⅲ－32 頭首工の計画設計に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 頭首工の設計の基本方針として、利水機能が確保される、治水機能に支障を及ぼさない、経済的である、自然環境や景観と調和する、に留意する。
- ② 取水堰を浸透性地盤（砂礫地盤など）上に築造するフィックスド型の場合は堰体基礎面のパイピング及び越流水による下流河床洗掘が生じるので、対策を十分に検討する。
- ③ 取入れ口の位置は、自然取入れの場合はみお筋が河岸に接して、十分に水深が大きく流れの安定している所を選ぶ。特に注意すべきことは将来とも河川水位が計画取水位より低下しないことを確認することである。
- ④ 沈砂池は取入れ口に接続して用水路の始点に設けることが望ましく、沈砂池への流入速度は小さいほど沈砂効果を高めるので、流入導水路の通水幅は取入れ口の幅に準じて広くして流積を大きくする。
- ⑤ 可動堰（部）は、ゲート操作によって、取水時における必要な水位を確保でき、計画高水位以下の水位の流水の作用に対して安全な構造とする。

Ⅲ－33 降雨流出の素過程に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 地表に貯留された水や土壌水の一部は、蒸発あるいは蒸散によって大気に放出される。蒸発散量の測定法としては、土層別土壌水分減少量から蒸発散量を算定する土壌水分減少法などがある。
- ② 土壌の鉛直方向に深く浸透した水は、地下水面に到達し、地下水を涵養する。地下水位が上昇すると、帯水層の水は基岩や土壌を通じて河道付近に流出する。この地下水流は降雨終了後も継続し、基底流出を維持する役割を果たしている。
- ③ 森林に降った降水は、一部は直接地表に達するが、残りは樹冠に遮断される。遮断された降水は、地表に降下することなく蒸発する。
- ④ 地表に到達した降水は、さまざまな経路を経て流出する。降雨強度・融雪強度が浸入能を上回ると、降水の一部は地表を流下する。地表を流下する流出は、地表流と呼ばれる。
- ⑤ 寒冷地では、寒冷期の降水は降雪となり、積雪として地表に貯留される。日本は国土の約51%が豪雪地帯に属しているため、積雪が水循環に及ぼす影響は大きい。

Ⅲ－34 農業水利施設のストックマネジメントに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① スtockマネジメントとは、施設の機能診断に基づく、機能保全対策の実施を通じて、災害に対する安全性を向上させるための技術体系及び管理手法の総称である。
- ② 機能診断では、現在ある農業水利施設の機能や性能を把握すると同時に、要求性能を規定し、この要求性能を性能指標として農業水利施設の現状を評価する。
- ③ 劣化予測は、推定された劣化機構を対象に適切な劣化予測モデルを用いて定量的に実施するのが望ましい。
- ④ 機能保全対策には、監視強化、補修、補強などがある。補強は外力の増加や耐荷性の低下によって構造物の安定性が損なわれている施設について耐荷力の向上を目的に実施される対策であると定義されている。
- ⑤ 機能保全計画では、対策の実施年、対策の実施内容、対策の実施規模の組合せで設定される保全対策シナリオを設定し、このシナリオに沿って対象施設の機能保全を行っていくものである。

Ⅲ－35 中山間地域の特質とその地域の事業の計画に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 中山間地域は、農林業の生産活動などを通じ、国土の保全、水源のかん養、良好な景観形成などの多面的機能を発揮している。
- ② 中山間地域の農業集落は、平地地域に比べ、林野率が高いことなどから1集落当たりの土地面積は広いが、総農家数は少なく耕地面積も小さい。
- ③ 中山間地域の農業を振興していくためには、耕種農業のみならず畜産、林業を含めた多様な複合経営を推進することで、小規模農家を始めとした多様な経営体がそれぞれにふさわしい農業経営を実現する必要がある。
- ④ 「食料・農業・農村基本法」においては、中山間地域等とは「山間地及びその周辺の地域その他の地勢等の地理的条件は悪いが、農業の生産条件が有利な地域」とされている。
- ⑤ 中山間地域における事業の計画構想は、具体的な事業実施に当たって集落間や旧村間の調整を行う必要などから、市町村を基本単位として策定される場合が多い。

【正解と解説】

●問題Ⅲ-1

正解は⑤

我が国の化学肥料原料である尿素、りん酸アンモニウム、塩化加里は、いずれもほぼ全量を海外からの輸入に依存している。尿素をほぼ自給しているとする記述は実態と異なり不適切である。

●問題Ⅲ-2

正解は①

イネは二酸化炭素の初期固定産物がC3化合物である典型的なC3植物である。トウモロコシ、ソルガム、サトウキビ、ネピアグラスはいずれも光合成効率の高いC4植物である。

●問題Ⅲ-3

正解は④

我が国の大豆の平均単収は約1.6～1.7t/haであり、米国やブラジルなどの主要生産国（約3t/ha）と比較して大幅に低い水準にある。単収が高いとする選択肢④は誤りである。

●問題Ⅲ-4

正解は②

中干しは土壌を好気化して根の活力を高める。脱窒は還元状態下で硝酸態窒素が窒素ガスに還元される反応であり、硝酸態窒素がアンモニア態窒素を経て脱窒されるとする記述は誤りである。

●問題Ⅲ-5

正解は③

トマト青枯病の病原は細菌（*Ralstonia solanacearum*）であり、土壌中の病原菌が根の傷口などから侵入して導管内で増殖する土壌伝染性病害である。糸状菌とする③は不適切である。

●問題Ⅲ-6

正解は②

野菜生産出荷安定法に基づく指定野菜14品目のうち、ほうれんそうは含まれるが、こまつなは特定野菜に位置づけられており指定野菜ではないため、選択肢②が該当する。

●問題Ⅲ-7

正解は①

種子の発芽には水分、酸素、適温が必要であるが、レタスやシソのように光照射によって発芽が促進される好光性種子も存在するため、暗条件が必須とする記述は不適切である。

●問題Ⅲ-8

正解は④

NFT（薄膜水耕）は傾斜面に養液を薄膜状に流下させて栽培する養液栽培の方式であり、施設内空気の温度環境を制御するための設備ではないため、選択肢④が最も不適切である。

●問題Ⅲ-9

正解は③

マグネシウムは植物体内での移動性が高いため、欠乏症状は古い下葉の葉脈間黄化（クロロシス）から現れ始める。新しい葉から発生するとする記述③は誤りである。

●問題Ⅲ-10

正解は⑤

ファイトプラズマは細胞壁を持たない植物病原細菌（モリクテス綱）の一種であり、ヨコバイなどの吸汁性昆虫によって媒介される。糸状菌（カビ）とする⑤の記述は誤りである。

●問題Ⅲ-11

正解は③

トビイロウンカはイネの株元の茎や葉鞘部に寄生し、篩管液を吸汁加害して坪枯れを引き起こす害虫である。穂を食害する害虫ではないため、選択肢③の記述は不適切である。

●問題Ⅲ-12

正解は②

デンプンの分枝状成分はアミロペクチン、直鎖状成分はアミロースである。サツマイモを加熱した際にデンプンを麦芽糖へと分解して甘味を高める酵素は β -アミラーゼである。

●問題Ⅲ-13

正解は①

食品表示法における表示義務対象の特定原材料8品目は、えび、かに、くるみ、小麦、そば、卵、乳、落花生である。したがって選択肢①の組み合わせが適切である。

●問題Ⅲ-14

正解は②

黄麹菌は糸状菌（カビ）、パン酵母は酵母であり、いずれも真核生物の真菌類に属する。一方、納豆菌と乳酸菌は原核生物の細菌に分類されるため、選択肢②が適切である。

●問題Ⅲ-15

正解は④

乳化型において、マヨネーズや牛乳は油滴が水中に分散する水中油滴型（O/W型）であり、バターやマーガリンは水滴が油中に分散する油中水滴型（W/O型）であるため誤りである。

●問題Ⅲ-16

正解は⑤

機能性表示食品の機能性は、最終製品を用いた臨床試験または論文等の研究レビューによって科学的根拠を実証・説明する必要がある。事後届出や国の個別審査ではない。

●問題Ⅲ-17

正解は③

大豆は加熱加工によりトリプシンインヒビター等が失活して消化性が向上する。熱水抽出タンパク質を凝固させたものが豆腐であり、麹菌等で発酵させたものがみそである。

●問題Ⅲ-18

正解は④

家畜の飼料において可消化養分総量を表す略号はTDNである。なおDCPは可消化粗タンパク質、ADF・NDFは繊維性成分、VFAは揮発性脂肪酸を表す。

●問題Ⅲ-19

正解は①

家畜からの熱放散において、対流・伝導・放射は温度差に依存する「顕熱放散」であり、体表や呼吸器からの水分蒸発に伴う熱移動が「潜熱放散」であるため誤りである。

●問題Ⅲ-20

正解は③

粗飼料は植物体の茎葉部を主として利用する飼料でありソルガムや稲わら等が含まれる。濃厚飼料は栄養価の高い子実を主として利用するため、選択肢③が適切である。

●問題Ⅲ-21

正解は⑤

ワクチンは抗原を投与して生体に抗体等の獲得免疫を能動的に誘導する製剤である。抗体を直接投与するものは抗血清療法（受動免疫）であるため、⑤の記述は誤りである。

●問題Ⅲ-22

正解は②

我が国の鶏肉の自給率（重量ベース）は約65%前後で推移しており、国内生産も堅調であ

る。自給率が20%前後で生産が停滞しているとする記述②は不適切である。

●問題Ⅲ-23

正解は①

SPF豚は特定の指定病原体（マイコプラズマ肺炎や萎縮性鼻炎等）を排除した健康豚であり、無菌状態の豚ではない。畜舎内を無菌状態に維持する記述①は不適切である。

●問題Ⅲ-24

正解は⑤

ミティゲーションは環境影響を低減するための措置であり、優先順位に従って影響の回避、最小化、矯正、軽減、代償が検討される。「最大化」を含む選択肢⑤は誤りである。

●問題Ⅲ-25

正解は①

フレッシュコンクリートにはワーカビリティ、硬化後には強度や耐久性が要求される。材料の各単位量を設定し、耐久性等から定まる水セメント比以下とするのが基本である。

●問題Ⅲ-26

正解は③

日本型直接支払制度（多面的機能支払、中山間地域等直接支払、環境保全型農業直接支払）は「農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律」に基づく制度である。

●問題Ⅲ-27

正解は⑤

水田の圃場整備後は、用排分離や暗渠整備により土壌の乾田化・浸透能向上や畦畔長の変化が生じ、浸透量等が増えて用水量は増加する傾向があるため、⑤は不適切である。

●問題Ⅲ-28

正解は②

計画日消費水量に栽培管理用水量（C）を加え、有効雨量（B）を差し引いて純用水量を算出し、損失水量を加えて粗用水量とし、地区内利用可能水量（A）を差し引く。

●問題Ⅲ-29

正解は④

世界農業遺産（GIAHS）は、伝統的な農林水産業システムを一体的に保全・継承するため、国際連合食糧農業機関（FAO）が認定する制度である。UNICEFではない。

●問題Ⅲ-30

正解は⑤

用水機場には高揚程の渦巻ポンプ、排水機場には低揚程大流量の軸流ポンプが用いられる。常時運転には経済的な電動機、短時間運転には内燃機関を選定する。

●問題Ⅲ-31

正解は④

現場管理費は現場事務所の運営費や現場従業員の給与、労務管理費等からなる。品質管理試験や測量、工程管理資料作成等の直接的な技術管理費用は共通仮設費等に属する。

●問題Ⅲ-32

正解は②

浸透性の砂礫地盤等にパイピング対策を施して設置される取水堰はフローティング型（浮動型）である。岩盤に緊結するフィックスド型とする記述②は不適切である。

●問題Ⅲ-33

正解は③

森林の樹冠に遮断された降水の一部は直接蒸発するが、多くは樹冠からの滴下水や樹幹を伝って地表に流下する樹幹流となって地表に到達するため、選択肢③は誤りである。

●問題Ⅲ-34

正解は①

農業水利施設のストックマネジメントは、機能診断に基づき適切な予防保全対策を実施して「施設の長寿命化」と「ライフサイクルコスト（LCC）の低減」を図る手法である。

●問題Ⅲ-35

正解は④

食料・農業・農村基本法第35条において、中山間地域等は「山間地及びその周辺の地域その他の地勢等の地理的条件が悪く、農業の生産条件が不利な地域」と規定されている。