

平成 18 年（2006 年）度

1 級技術者資格審査 筆記試験問題 D

〔専門問題（択一式）〕

〔注意事項〕

- 1 . この試験問題は、「調査・計画分野」の専門問題です。全部で 16 ページあります。
- 2 . 専門問題は 40 問あります。40 問から 30 問を選択して解答して下さい。ただし、30 問を超えて解答した場合には減点の対象となります。解答用紙（マークシート）には解答数チェック欄がありますので、解答した問題数の確認に使って下さい。
- 3 . 解答用紙（マークシート）には、氏名欄および受験番号欄があります。受験番号欄には受験番号（数字）を記入し、さらにその下のマーク欄の数字を塗りつぶして（マークして）下さい。
- 4 . 各問題には 5 つの選択肢があります。問題文に対応した答えを 1 つだけ選び、解答用紙（マークシート）の解答欄のその番号を塗りつぶして（マークして）下さい。
- 5 . 試験係員の「始め」の合図があるまで試験問題を見てはいけません。
- 6 . 「始め」の合図があったら、ただちにページを確認し、印刷の不鮮明なところがないことを確かめて下さい。印刷の不鮮明なものは取り替えますから、手を挙げて申し出て下さい。
- 7 . 試験問題の内容についての質問にはお答えいたしません。
- 8 . 解答の記入には鉛筆（HB または B）を用いて下さい。
- 9 . この試験の解答時間は、「始め」の合図があってから正味 2 時間です。
- 10 . 試験時間中に途中退室はできません。
- 11 . 「終り」の合図があったら、ただちに解答の記入をやめて下さい。
- 12 . 解答用紙（マークシート）は必ず提出して下さい。
- 13 . 試験問題は持ち帰って下さい。

〔調査・計画分野〕

〔問題 1〕

大都市圏の公共交通計画に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) 公共交通利用実態を調査する「大都市交通センサス」は、わが国の3大都市圏において10年周期で実施されている。
- (2) 「大都市交通センサス」の調査対象には、タクシーも含まれる。
- (3) LRT(Light Rail Transit)は、大都市圏公共交通網の一部として位置づけられている。
- (4) 近年の公共交通利用者数の減少傾向を反映して、「混雑度」は計画指標として用いられることはない。
- (5) 新規鉄道路線の計画は、国家レベルの検討が必要であるため、中央の審議会（運輸政策審議会）の答申に基づいて定められる。

〔問題 2〕

中心市街地の活性化に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) いわゆる「まちづくり三法」とは、中心市街地活性化法、大規模小売店舗立地法、景観法の3つである。
- (2) 都市計画法の改正により、床面積1万平方メートルを超える大規模なスーパーなどの集客施設は郊外に出店することが原則禁止された。
- (3) 中心市街地が衰退したおもな原因は、公共施設の郊外移転である。
- (4) 中心市街地の活性化のためには、居住人口が多いこと、そして商業等の事業者がそこに住むことが望ましい。
- (5) 街づくり組織（TMO）として商工会や商工会議所が主体になることはできるが、地域住民や福祉、農業など、他の分野のNPOはTMO主体にはなれない。

〔問題 3〕

防災に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) 一定規模の河川に関して、河川管理者には洪水ハザードマップの作成・公表が義務付けられている。
- (2) 「避難準備情報」とは、国が発する避難勧告等の一つとして「避難勧告」より前の段階で災害発生の危険性が高まったときに発せられる情報である。
- (3) ライフラインの信頼性は、おもに連結性能評価により行われる。
- (4) ライフラインの復旧は火災等の危険から、一般的にガスよりも電力の復旧が遅い。
- (5) 災害対策基本法に基づいて指定される緊急交通路は、緊急自動車、災害復旧に必要な車両しか通さない交通路のことである。

〔問題 4〕

交通需要マネジメント(TDM)に関する次の記述について、正しいものを選びなさい。

- (1) わが国における TDM の導入は、渋滞緩和の新しいツールとして、パークアンドライドを中心に進んでいる。
- (2) 最近では、環境負荷低減を目的とするロードプライシングの導入実験や計画立案は行われていない。
- (3) TDM には、土地利用、都市計画に関わる都市の成長管理、立地誘導などの長期的な需要を調整する施策が含まれる。
- (4) 需要を調整する方法としては、相乗り（カープール）、フレックスタイム、リバーシブルレーンの整備などがある。
- (5) ボトルネック解消策、道路ネットワーク整備、物資の共同集配なども TDM として有効な方法である。

〔問題 5〕

わが国の環境影響評価制度に関する以下の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 環境影響評価法では、事業計画が環境保全上不適切な場合、国はその修正を命じることが出来る。
- (2) 方法書において、実施しようとする環境影響評価の内容は事業によらず共通でなければならない。
- (3) 環境影響評価手続きを終了した後、事業の内容を変更する場合、当該変更が事業規模を縮小する場合においては、手続きをやり直す必要はない。
- (4) 環境影響の評価において、環境基準が定められている評価項目については、評価結果が基準を満足しなければ、当該事業を実施することはできない。
- (5) 方法書および準備書に対する意見は、事業対象地域内の住民及び法人、団体のみが提出することができる。

〔問題 6〕

道路交通の特性を表現する以下の指標に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 年平均日交通量（AADT）との乖離が少ない交通量が観測されるのは、一般的な道路においては5～7月ごろである。
- (2) ピーク係数とは設計交通量のAADTに対する比率のことであり、N 値とも呼ばれる。
- (3) 重方向率は、観光関連交通が多い道路などで低くなる傾向がある。
- (4) 昼夜率は、一般的な道路の場合1以下の値となる。
- (5) 道路計画に用いる設計時間交通量は、計画目標年における30番目時間交通量に相当する交通量にするのが一般的である。

〔問題 7〕

都市計画法で定められる地域地区の内容・目的に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 商業地域：近隣の住宅地の住民に対する日用品の供給を行うことを主たる内容とする商業その他業務の利便を増進するために定められた地区
- (2) 特定街区：用途地域内の一定の地区における当該地区の特性にふさわしい土地利用の増進や環境の保護等の特別の目的の実現を図るため、当該用途地域の指定を補完して定める地区
- (3) 高度地区：建築物の容積率の最高限度および最低限度、建築物の建ぺい率の最高限度、建築面積の最低限度並びに壁面の位置を制限する地区
- (4) 風致地区：都市の風致を維持するための地区であり、地方公共団体が定める条例により、建築物の建築、宅地の造成、木竹の伐採等を制限する地区
- (5) 美観地区：市街地の美観を維持するため定める地区とし、国が定める法律により、建築物の敷地、構造又は建築設備を制限する地区

〔問題 8〕

河川の計画・管理に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 一級および二級河川の管理は当該河川の存する都道府県の知事が行う。
- (2) 河川の台帳は河川現況台帳及び水利台帳からなるが、機密性が高いため河川管理者以外は閲覧することができない。
- (3) 河川整備基本方針は、水系毎に基本高水流量、計画高水流量、河川工事、維持に関する基本方針を定めるもので、策定にあたり、個別地域の住民意見を反映する機会等が確保され、個性ある川づくりをすすめるものである。
- (4) 河川整備計画は、河川管理者が河川整備基本方針とは別に策定し、個別事業を含む具体的な河川の整備の内容を明らかにするものである。策定にあたっては、河川に関する学識経験者の意見を聴かなければならない。
- (5) 洪水や高潮等による危険が切迫した場合において、水災の防御や被害軽減の緊急の必要があるときは、河川管理者はその現場において必要な土地の使用、車両などの使用、工作物などの障害物の処分を行なうことができる。

〔問題 9〕

住民参加について述べた次の文の、(ア)～(エ)に入る語句の組み合わせとして、正しいものを選びなさい。

社会資本整備を進めるに当たり、事業実施に際して、(ア)、公正性を確保し、住民等の理解と協力を得るため、事業者からの積極的な情報公開・提供に努めるとともに、身近な社会資本の管理に際して、住民、(イ)などの参画を促進するなど、(中略)これまで事業者中心に行われていた過程に住民等の主体的な参画を促進することが必要である。

(中略) 今後は、公共事業の事業計画の策定過程のうち、具体的な計画段階に先立つ(ウ)段階から情報公開、住民参加の必要がある事業については、事業者、住民、地方公共団体、その他関係者が各々の役割を認識した上で責任を果たしつつ、住民等との協働の下で、事業の(エ)および必要性について適切な判断を行うなどにより、より良い計画づくりに資し、事業を円滑に推進していくとの姿勢に立つことが必要である。

(「国土交通省所管の公共事業の構想段階における住民参加手続きガイドライン」より抜粋)

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	透明性	NPO	構想	公益性
(2)	透明性	NPO	建設	採算性
(3)	透明性	地方公共団体	建設	採算性
(4)	有効性	地方公共団体	調査	採算性
(5)	有効性	NPO	構想	公益性

〔問題 10〕

交通調査に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) パーソントリップ調査では、1日行動圏を越える交通行動を把握するため、通常は複数日間の移動を対象として、アンケート調査を実施する。
- (2) パーソントリップ調査では、1つの交通手段を利用する区間を1トリップとカウントするため、出発地から目的地までの間に複数の交通手段を利用する場合は、複数トリップで構成される交通行動となる。
- (3) ある目的地までの移動において、複数交通手段を利用した場合、代表交通手段を決める集計上の優先順位は、鉄道→バス→自動車→二輪車→徒歩とすることが多い。
- (4) 大都市交通センサスは、三大都市圏における公共交通と自家用車の利用実態を把握することを目的としており、パーソントリップ調査の補完データとして利用される。
- (5) 道路交通センサスでは、全国の貨物流動を把握するために、貨物車を中心とする自動車の動きを調査する。

〔問題 11〕

わが国の統計調査に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) 人口に関する統計調査としては、国勢調査と住民基本台帳による人口が代表的であり、いずれも統計法に基づく指定統計となっている。
- (2) 事業所・企業統計調査は 5 年ごとに実施され、農林漁業に属する個人経営の事業所を含む国内のすべての事業所を調査対象としている。
- (3) 地価公示は、国土交通省が、各都道府県における 1 年間の土地取引の実態を調査し、毎年 1 月 1 日時点で、全国の標準地における土地の実勢価格を公表する制度である。
- (4) 産業連関表では、各産業部門における 1 年間の財・サービスの取引状況を把握することができる。
- (5) 地域メッシュ統計は、各市町村の町丁目を基準として、全国を格子状に区分し、国勢調査や事業所・企業統計調査などの主要な統計調査を再編集したものである。

〔問題 12〕

都市計画に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) 都市計画図は、都市計画区域内の土地利用の現況と都市計画事業の内容を地図上に示したものである。
- (2) 都市計画基礎調査は、土地区画整理事業や市街地再開発事業などの都市計画事業を計画する際に、都市計画区域内の現状や事業実施による影響を把握することを目的として実施される。
- (3) 都市計画に関するマスタープランには、「都市計画区域の整備、開発及び保全の方針」(都市計画区域マスタープラン)と「市町村の都市計画に関する基本的な方針」(市町村マスタープラン)があり、通常は、市町村マスタープランを決定した後、その内容に合わせて都市計画区域マスタープランを策定する。
- (4) 都市計画の基本方針では、「都市計画の目標」、「市街化区域と市街化調整区域の線引き(区域区分)の有無や方針」、「土地利用、都市施設の整備及び市街地開発事業に関する主要な都市計画の方針」を定める必要がある。
- (5) 地区計画とは、都市計画マスタープランの中で策定される地区別のまちづくり方針である。

〔問題 13〕

ある鉄道沿線の駅周辺地域のイメージをいくつかの形容詞対軸で地域住民から聞いた結果（例えば「大きい - 小さい」「明るい - 暗い」など対立するイメージを表す軸においてどこに位置するかを 5 段階で評価してもらう）を用いて、地域をいくつかの類似した地域グループに分類したい。その際に用いる多変量統計解析手法として、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 数量化 類
- (2) 数量化 類
- (3) 因子分析
- (4) クラスタ分析
- (5) 判別分析

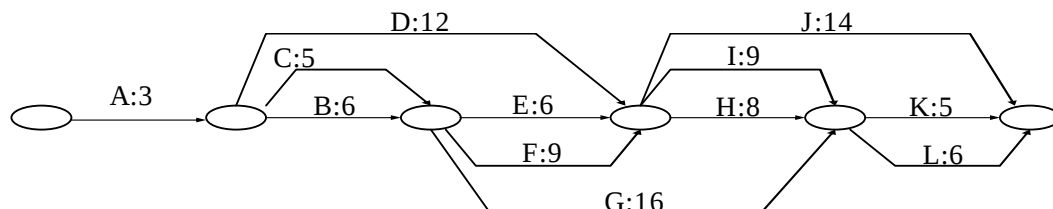
〔問題 14〕

重回帰分析に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 説明変数の中に互いに相関が低い変数が含まれる場合には、回帰係数の推定精度が悪くなる。このような場合に多重共線性の問題があるという。
- (2) 回帰式を用いて実際に社会経済事象を予測する場合の説明変数の選定においては、測定しやすさは重要であるが、将来値の推定しやすさは重要ではない。
- (3) 説明変数の候補の中から最良な変数を選択して回帰式を求めるための方法として、総あたり法が最も適切である。
- (4) 回帰係数が統計的に有意であるとは、その係数がゼロであるという帰無仮説を棄却することができるということである。
- (5) 説明変数の数を増すと、それにとまって寄与率が高くなるので、説明変数はたくさんあった方がよい。

〔問題 15〕

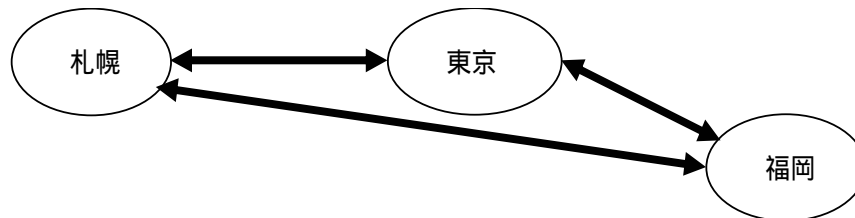
図は、あるプロジェクトの作業工程（A ～ L）とその作業日数を表している。このプロジェクトを終了するのに必要な最短の日数として、正しいものを選びなさい。



- (1) 27
- (2) 29
- (3) 30
- (4) 31
- (5) 33

〔問題 16〕

札幌～福岡を結ぶ航空ネットワークの信頼性について考える。札幌—福岡間の直行路線の年間運行率は80%である。またこの路線には東京経由の経路もある。札幌－東京間および東京—福岡間の年間運行率はそれぞれ90%であるとするとき、札幌～福岡の年間運行率として、正しいものを選びなさい。



- (1) 0.648
- (2) 0.720
- (3) 0.820
- (4) 0.962
- (5) 0.981

〔問題 17〕

社会資本整備の経済効果計測手法とその説明の組み合わせとして、正しいものを選びなさい。

経済効果計測手法

- (ア) ヘドニック法
- (イ) 仮想市場評価法 (CVM)
- (ウ) 消費者余剰法

手法の説明

- (a) アンケート等を用いて評価対象の社会資本に対する支払意思額を住民等に尋ねることで、対象とする財やサービスの価値を金額で評価する方法
- (b) 各地点の地価がその場所の環境状態や道路条件などの関数で表現されるものとして、その価格差から投資の便益を測定する方法
- (c) ある財やサービスを購入する時、最大限支払っても良い額と実際に支払った金額の差分を計測する方法

- | | (ア) | (イ) | (ウ) |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | (a) | (b) | (c) |
| (2) | (a) | (c) | (b) |
| (3) | (b) | (a) | (c) |
| (4) | (b) | (c) | (a) |
| (5) | (c) | (b) | (a) |

〔問題 18〕

時間価値に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) “犠牲量と称される損失が最小となる交通機関が選択される”という概念を持つ犠牲量モデルでは、時間価値分布を用いる。
- (2) 交通の移動目的別に見ると、業務目的とレジャー目的との比較では、交通費を会社が支給することから、業務目的の時間価値の方が必ず低く算出される。
- (3) 交通需要予測を行なう際に用いる四段階推定法では、分布モデルのパラメータを用いて時間価値を算出する方法がよく使われる。
- (4) 時間価値の簡易的な算出方法として、一年間の国内総生産の金額を国民の平均年間労働時間で除算して算出する選好接近法という計測法がある。
- (5) 物流はジャストインタイム輸送であることが多いため、時間価値の概念が通用しない。

〔問題 19〕

財務諸表によるプロジェクトの評価基準に関する用語について、(ア)～(ウ)の記述に対応する用語の組み合わせとして、正しいものを選びなさい。

(ア) プロジェクトに必要となる費用と収入を等しくする割引率

(イ) 収支係数とか営業係数とか呼ばれる基準であり、資金運用が容易か否かを示す指標

(ウ) 収益と資本との比率であり、このプロジェクトが投資対象として適正か否かを示す指標

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	内部収益率	資本回収率	自己資本利益率
(2)	内部収益率	支出／収入比率	資本回収率
(3)	内部収益率	支出／収入比率	自己資本利益率
(4)	支出／収入比率	内部収益率	資本回収率
(5)	支出／収入比率	内部収益率	自己資本利益率

〔問題 20〕

下表は、ある地域における産業連関表を示している。表中の空欄（ ）のうち、（ア）に入る値として、正しいものを選びなさい。

	農業	工業	最終需要	輸入（控除）	計
農業	0	40	（ア）	- 10	（ ）
工業	（ ）	（ ）	60	0	80
付加価値	30	30			
計	（ ）	（ ）			

- (1) 10
- (2) 20
- (3) 30
- (4) 40
- (5) 50

〔問題 21〕

社会資本整備が及ぼす環境質への影響を評価する方法に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) CVM とは、環境質を向上するために実際に支払った費用をアンケート調査等を用いて計測する方法である。
- (2) CVM によって計測された環境質の貨幣的評価原単位は、表明選好データに基づく値であるため、信頼性が高いと言われている。
- (3) ヘドニックアプローチとは、環境質等の諸属性を説明変数とした地価関数を推定することにより、環境質等の価値を貨幣タームで評価する方法である。
- (4) コンジョイント分析は単一属性の評価対象しか評価できないが、CVM は多属性の評価対象を属性別に評価できる。
- (5) 我が国の社会資本投資の評価においては、環境質への影響を評価する方法として CVM を用いることはごくまれである。

〔問題 22〕

交通需要予測で用いられる非集計行動モデルに関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) 非集計行動モデルは、選択行動を確率的に扱うものであり、個人の合理的選択行動をモデル化したものではない。
- (2) 非集計行動モデルの確率項に正規分布を仮定したものは、プロビットモデルと呼ばれる。
- (3) 非集計行動モデルは、個人の交通行動の説明と予測を目的としており、ゾーン単位の交通需要予測に使用することはできない。
- (4) 非集計行動モデルは、集計モデルに比べると、より多くの説明要因を導入できるが、個人の選択行動を分析対象とするため、モデルの時間的、空間的安定性は低い。
- (5) 非集計行動モデルは、ゾーン別のモデル作成が必要であるため、データ収集に関しては、四段階推定法で使用される集計モデルと同程度の労力と費用を必要とする。

〔問題 23〕

地域人口とその予測に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) 人口の自然変動は、一定期間中における出生数と死亡数の差であり、国勢調査の調査項目となっている。
- (2) 人口の社会変動とは、通勤・通学移動によって発生する昼夜間の人口変動であり、夜間人口と昼間人口の差として定義される。
- (3) 国内の地域間人口移動は、婚姻や親との同居などの個人的な理由が多いため、将来予測の対象としない場合が多い。
- (4) 地域人口の予測手法のうち、トレンド法は適用が容易であるが、長期予測を行なう際には精度が落ちるので、留意することが必要である。
- (5) コーホートモデルは、地域や都市の人口を予測する手法であり、国全体の人口予測への適用は困難である。

〔問題 24〕

交通需要予測における配分手法に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 分割配分法は、容量制約を考慮できない。
- (2) 現行の配分手法では、経路交通量は求められるが、リンク交通量は求めることができない。
- (3) 数理最適化アプローチによる均衡配分手法は、先決的な OD 交通量をまったく必要としない
- (4) 交通シミュレーション技法の中には、動的配分手法と位置づけることが可能なものもある。
- (5) 変分不等式法は、シミュレーション技法のひとつとして開発された。

〔問題 25〕

交通機関選択を表すロジットモデルにおける効用関数の係数が下表のように推定されたものとする。この結果より、乗車時間の時間価値を求めたとき、その値（円/分）として正しいものを選びなさい。

変数	係数
乗車時間（時間）	-0.46
端末時間（時間）	-0.98
交通費用（円）	-0.00041

- | | | | | | |
|-----|------|-----|------|-----|------|
| (1) | 23.9 | (2) | 18.7 | (3) | 11.2 |
| (4) | 8.91 | (5) | 4.18 | | |

〔問題 26〕

交通量予測に関する次の記述について、(ア)～(エ)に当てはまる語句の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

〔ア〕交通量の予測は、伝統的な4段階推定法においては発生・集中量予測の次段階に位置づけられ、〔イ〕交通量予測とも呼ばれる。その手法としては、現在パターン法や重力モデル法などが用いられる。一方、人の行動選択の観点からは、〔ウ〕選択の予測と見ることもできる。この場合には、非集計行動モデルが適用され、さらに、〔エ〕段階すなわち〔ウ〕選択を単独に取り扱うのではなく、機関選択などと統合された選択予測モデルの適用が試みられることもある。

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
| (1) | 配分 | 経路 | 目的地 | 分布 |
| (2) | 配分 | O D | 経路 | 配分 |
| (3) | 分布 | O D | 目的地 | 配分 |
| (4) | 分布 | O D | 目的地 | 分布 |
| (5) | 分布 | 経路 | 経路 | 配分 |

〔問題 27〕

公共事業の計画策定に関する住民参加に用いられる手法について述べた次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 学識経験者等からなる第3者機関の設置は、検討プロセスを中立的立場から監視して公正性を高める、技術的な助言を受ける、といった目的を明確にした上で判断すべきである。
- (2) 特に計画に対する関心が強い住民等に対しては対面式のコミュニケーション手法が適しており、例えば、公聴会、ワークショップなどがある。
- (3) 「関係者分析調査」は、計画関係者の範囲やその属性、また計画に対する関心、懸念、利害の所在等を把握するものであり、計画が確定した後で実施するとよい。
- (4) 地域住民の代表者や、地方自治体の首長、メディア代表などのコミュニケーションは、他の住民との公平性を欠くので避けるべきである。
- (5) 市民と行政の会議等を行う場合、行政側で会議の内容の設定から運営までを行うのが望ましい。

〔問題 28〕

住民参加におけるファシリテーターに関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) 住民の立場になって専門家として助言等を行う。
- (2) 対立する当事者と個別に話し合い、正しい主張がどちらかを判断する。
- (3) 住民の公式な質問等に回答するため必要な調査・分析を行う。
- (4) 中立的立場を保って議事進行を行う。
- (5) 事業者と住民のコミュニケーションが公正に進んでいるか監視する。

〔問題 29〕

基準点に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 三角点には一等から四等までの等級があり、すべての等級で標石の大きさ・構造は同一のものとして定められている。
- (2) 水準点は各種の工事の高さの基準となるものであり、国道に沿って約2km間隔に設置されている。
- (3) 一等三角点は全国を一辺が約10kmの正三角形に分割した点に配置されている。
- (4) 電子基準点はGPSによる連続観測を行うことのできる基準点で、主要な山頂部に設置されている。
- (5) 国土地理院が作成している地形図には、すべての基準点が記載されている。

〔問題 30〕

水準測量に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 標尺の読み値は、標尺をわずかに前後に動かして読みの最大値をとる。
- (2) レベルの設置位置は、精度を高めるため前視よりも後視の距離を近くする。
- (3) 水準測量は 2 点間の高低差と鉛直角から水平距離を求めるものである。
- (4) 地表面の大気の屈折やゆらぎの影響を少なくするため、できるだけ標尺の上部を視準する。
- (5) 標尺の読み取りは後視、前視の順に速やかに行い、機器の沈下、変位を避ける。

〔問題 31〕

トータルステーションに関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) トータルステーションは、従来型のセオドライトにおける鉛直軸、水平軸、視準軸の 3 軸のうち、水平軸と距離測定のための測距軸が同軸になっている。
- (2) REM (Remote Elevation Measurement) 測定は、反射プリズムにより直接高さを測定する機能である。
- (3) 対辺測定では、トータルステーションを置いた測定点からターゲット (原点) および別のターゲット (目標点) までの水平距離、勾配をそれぞれ測定し、その結果から 2 点間の斜距離、角度を計算する。
- (4) オフセット観測は、計測機器から目標点が直接観測できない場合、目標点の近くで観測できる位置にオフセット点を設けてそれを観測し、目標点を求める方法である。
- (5) 距離測定における気象補正は自動的に行うので、気象要素の観測を行う必要はない。

〔問題 32〕

リモートセンシングに関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) リモートセンシング技術で解析できるのは、地表面の事物の情報に限られる。
- (2) 雲や地表面の温度状態を把握できる赤外画像では、画像の色が白いほど温度が高いことを示す。
- (3) マイクロ波放射計の利点は、電波の波長が光や赤外線より長いので雲や雨などによる減衰が少なく、太陽光を必要としないので昼夜全天候型の計測が可能であることである。
- (4) マイクロ波高度計は、海面からの電磁波を受信して衛星から海面までの距離、海面上の波高などを観測することを目的とした計測機器である。
- (5) リモートセンシングでは、太陽からの放射と地表物体からの熱放射の電磁波のみを用いる。

〔問題 33〕

街路の景観設計に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 歩道の舗装材料は、夜間にも視認しやすいように彩度の高い暖色系のインターロッキング舗装を用いるのがよい。
- (2) 街路の景観設計では、沿道や都市の個性などを広域的に考慮して、設計の初期段階から一貫したコンセプトを確立することが重要である。
- (3) 沿道周辺の歴史や文化的な知見は形態や色彩を判断する資料にはならないため、沿道計画以外にはとくに調査をする必要はない。
- (4) 落葉樹や実のなる植物は管理面での問題を引き起こすことから、街路の植栽は、できる限り用いないようにする。
- (5) 道路の中央分離帯には、危険性や視認性を考慮して、中木、高木の植栽は行わない方がよい。

〔問題 34〕

橋梁の景観に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 橋梁は地域にとって重要な象徴的公共施設となるため、アーチ橋や吊橋など、構造的に目立つものとするのが望ましい。
- (2) 橋梁設計に当たって特に歩行者の存在する場合は、その親柱や高欄などに地域性を考慮し、花や魚など地域を象徴するものを取り入れるべきである。
- (3) 橋梁上では、橋梁の構造形式に関わらず、河川等を眺めるためのテラスなどの視点場を設けることが重要である。
- (4) 橋梁は、利用者がその力の伝わり方に不安を感じることがないように形態であることが望ましい。
- (5) 桁橋などの単純な橋梁においては、景観的につまらないものとなるため、化粧版等を用い、視覚的にアーチ橋などに見えるように配慮すべきである。

〔問題 35〕

港の景観に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) マリーナとは、5名以下の定員であるヨットに係留し、競技とイベントを主体とする多目的港湾のことを示す。
- (2) 港と背後にある街を一体的に整備するためには、道や公園などの公共空間から水面と港への眺望を確保することも重要である。
- (3) 港にある公園は、植栽、ベンチ、照明などはできるだけ船舶をモチーフにしてデザインするのが望ましい。
- (4) 港らしさを感じさせる歩行者プロムナードの路面には、ボードウォークという透明なガラスを用いた仕上げが一般的である。
- (5) 港の水際付近には、眺めのよい高層のタワー型施設を建設することが、ウォーターフロント開発の原則的な考え方である。

〔問題 36〕

河川の景観設計に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 聖牛や蛇籠などの河川の伝統的工法は、現代の河川整備には規模や材料が稀少であることからほとんどが適用できない。
- (2) 多自然型工法は、治水の目的で整備されたコンクリートの三面張り護岸などを自然環境豊かな川へ再生するための工法である。
- (3) 水際の護岸は、人々が楽に座れるように 45 度の勾配に設計するのが好ましい。
- (4) 河川の高水敷には景観を考慮して、高木の植栽を密に植えることが好ましく、根の生育限度である 5m 間隔に植えることがよい。
- (5) 都市河川の護岸に用いる材料は、磁器タイルやカラーコンクリートブロックなど強度と色彩に特徴のあるものを選定するべきである。

〔問題 37〕

関東大震災後の復興事業に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 街路設計においては、避難安全を強化するために自家発電を使用した照明計画に最も力が注がれた。
- (2) 東京、横浜の土地区画整理を中心に街路橋梁、公園の新設などを行った復興事業のことを「京浜再興事業」という。
- (3) 東京市土木部の太田円三によって、隅田川に架かる六大橋の建設をはじめ橋梁整備が数多く行われた。
- (4) 東京市長の後藤新平は、東京を中心とする全国に繋がる全国高速道路網の推進事業を行った。
- (5) アメリカの技術を模範として、治水、利水、景観、環境、防災を考慮した多目的な河川整備が実施された。

〔問題 38〕

近代の港湾整備に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 北海道では、廣井勇による釧路築港事業が行われ、釧路運河沿いに臨港築が形成され、釧路の発展に貢献した。
- (2) 大久保利通が推進した東京・横浜築港事業に始まる太平洋沿岸の大運河計画が実施され、全国の港湾政策の柱になった。
- (3) 明治政府は、北陸の三国港や九州の三角港など港湾都市の近代化や臨海地域の開発を推進した。
- (4) 軍部はアメリカの技術を模範にして、佐世保、長崎をはじめ各県の軍港整備を推進し、港の近代化政策を推進した。
- (5) 港湾整備推進法に基づく特定区域重要港湾に指定された港を中心にして、全国の近代化政策が推進された。

〔問題 39〕

ダム整備の歴史に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 琵琶湖疏水事業の水力発電建設に代表されるように明治期における発電の主力は水力であり、数多くの水力発電用ダムが全国で建設された。
- (2) 大正期において木曽川水系に建設された大井ダムは、大規模ダムによる貯水池式水力発電の先駆けとなった。
- (3) 江戸時代に農業用ダムとして構築された豊稔池ダムは、我が国最大のアーチ式ダムであり、現在も農業用水として利用されている。
- (4) 世界最初の多目的ダムは、ニューディール政策の一環で推進されたTVA（テネシー川流域開発公社）によるフーバーダムである。
- (5) オランダの外国人技師デ・レーケは、黒部ダムをはじめ昭和期の高度経済成長期を支える大規模ダムの建設を行った。

〔問題 40〕

次の土木史に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 熊本県の通潤橋は、江戸時代に作られ、現存するわが国最古の農業用の管水路であり、地域の発展に大きく貢献した。
- (2) 田邊朔郎によって推進された琵琶湖疏水事業は、滋賀県の農業用水と工業用水を供給し、同県の近代化に多大な貢献をした。
- (3) 古川修三と沖村健一らは当時のフランスにおける最新の土木技術を取り入れ、大正3年に土木学会を創設した。
- (4) 高瀬川は、山縣有朋によって開削された人工運河であり、京都と奈良を結ぶ舟運によって、両者の一体的な経済、文化の発展に貢献した。
- (5) 日本最初の近代的水道は、ジョン・クラークを監督として横浜に建設された。