

〔問1〕

次の(1)から(6)の設問について答えよ。

(1) 地盤の支持力に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 地盤が破壊することなく荷重を支える能力を支持力といい、許容支持力とは、極限支持力に対して、必要な安全率で割った値である。
2. 地盤が支持できる最大の荷重を極限支持力という。
3. 地盤に構造物の荷重が加わると、沈下が生じるが、構造物に対して機能や安全性を損なわない範囲の沈下の量を許容沈下量という。
4. 沈下には、載荷とほぼ同時に生ずる即時沈下と、構造物荷重によって地盤が圧密されて生じる圧密沈下がある。
5. 基礎設計に必要な許容地耐力は、許容支持力と許容沈下量のいずれかを満足すればよい。

(2) 測量に関する次の記述アからエのうち、妥当なものをすべて挙げているのはどれか。

- ア 水準測量は、地表面の高低差を正確に求めるための測量であり、レベルと標尺などを用いる。
- イ 測定条件が異なる場合、測定値の信用度を示す重み（軽重率）を考慮して真値を求める。
- ウ 測量法の規定では、すべての測量の基礎となる測量で国土地理院の行うものを基本測量という。
- エ トータルステーションは、同一の視準軸から水平角、鉛直角、斜距離を一度に観測できる測量機器である。

1. ア、イ、ウ
2. ア、ウ、エ
3. ア、ウ
4. イ、ウ、エ
5. ウ、エ

(3) 都市計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 都市間を結ぶ高速自動車国道を都市施設として都市計画に定めることができる。
2. 市町村は都市計画審議会を置くことができないが、都道府県は都市計画審議会を置くことができる。
3. 都道府県または市町村は、都市計画を決定しようとするときは、あらかじめその旨を公告し、都市計画の案を、必要な書面を添えて、一定期間公衆の縦覧に供しなければならない。
4. 自宅から最寄の駅もしくは途中の駅まで自家用車で行き、駅周辺に駐車をして都心部へ向かう方式をパークアンドライドという。
5. 四段階推計法は、発生・集中交通量の予測、分布交通量の予測、分担交通量の予測、配分交通量の予測の4つの段階に分けて将来の交通量を予測する。

(4) 樹木の移植に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 移植が困難な樹種、老木、貴重樹などは、細根の発達を促し、移植後の活着を良くするため、あらかじめ根回しを行う。
2. 掘取りにあたっては、根鉢の表面が崩れないようにわら縄やこもで十分に締め付けて掘り上げる。
3. 事前に植え付ける土壌中に施しておく肥料を元肥といい、植物の生育期間中において肥料の効果がすぐに現れる即効性の肥料が適している。
4. 樹木の植え付けにおいて、マツなどの樹木は水を使わず根鉢が土壌に密着するように、棒などでよく突きながら埋め戻す土極めを行う。
5. 根鉢を埋め戻した後、周囲の土壌を根鉢の外周部に盛り上げて水鉢を作り、その中に十分にかん水を行う。

(5) 樹木の剪定に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 剪定に適した時期以外に剪定を行うと、樹木への負担が大きいため樹勢が弱まり、時には枯死することもあるので、剪定の時期を選ぶことが大切である。
2. 剪定の時期は、樹種によっても異なるが、一般に、東京では常緑樹は春の新芽が伸び、生長が休止する5～6月頃と、土用芽や徒長枝が伸びて再び生長が休止する9～10月頃がよい。
3. 花木のうち、春に芽が伸びて花芽をつけ、その年のうちに開花するキョウチクトウ・サルスベリなどは、秋から翌春の萌芽前までに剪定を行う。
4. 花木のうち、春に開花するアジサイ、クチナシ、ツツジ類などは、開花後に萌出する新枝に夏から秋にかけて花芽を分化・形成するのではなく、翌年度に伸びた枝に花芽をつけるため、冬に剪定するのがよい。
5. 刈込みとは、樹木の樹冠を刈り、縮小させる作業で、整形された樹木の表面の枝葉を密にし、より美しさを強調する目的や、通風・採光をよくし、病虫害などに対する抵抗力を強める目的のために行う。

(6) 日本の庭園に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 平安時代初期には、既存の池沼を利用して苑池がつくられた。池に中島を配し、その周りを船で巡る池泉船遊式庭園が生まれ、その代表的なものには神泉苑がある。
2. 室町時代には、極楽浄土の世界をこの世に実現しようとして、阿弥陀堂などの前面に池を配し、蓮を植えるなどした庭園が作庭されるようになった。
3. 安土桃山時代には、武家の住居に巨大な庭石と色彩豊かな色石を多用した池泉鑑賞式庭園が多くつくられるようになり、これまで王侯貴族の間だけで造園されていた庭園が一般化した時代でもある。
4. 江戸時代には、大規模な池泉を中心に、書院庭園の様式と茶庭の様式を融合させ、池庭と石庭が混然一体となった池泉回遊式庭園が発達した。
5. 明治時代につくられた池泉回遊式庭園である無鄰庵庭園は、それまでの庭園手法を大きく変えた先駆的庭園として有名である。

〔問2〕

次の（1）から（6）の設問について答えよ。

- （1）土の含水比に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

土の含水比とは、の質量に対するの質量の割合であり、土構造物の設計・施工に際し、施工条件を判断するのに用いられる。土の含水比は一般に、土粒子の粒径が粗粒になるほど小さく、細粒になるほど大きくなる。粘性土は、含水比が高くなるほど、せん断強度は低く、圧縮性（沈下量）が大きくなる。締固め試験ではと含水比の関係を求め、この結果を締固め曲線として締固め管理の判断基準としている。

語群

- ア 土粒子、空気、間隙水
- イ 土粒子、空気、間隙水
- ウ 乾燥密度、湿潤密度、相対密度

- （2）測量に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

- ・測位衛星からの信号を用いて位置を決定する衛星測位システムで、GPS（米国）、GLONASS（ロシア）、準天頂衛星システム（日本）を含む総称をという。
- ・偶然誤差とは、原因が特定できず、大きさや符号がランダムとなる誤差のことである。ここで誤差とは、と測定値の差のことである。
- ・トラバース測量のうち、測点を順々にとっていき、最後にもとの点に戻ってくるものを、トラバースという。

語群

- ア GNSS、GIS、QZSS
- イ 最確値、確定値、真値
- ウ 結合、閉合、開放

(3) 都市計画に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

都市計画では、都市計画区域を  と  に分けることを区域区分という。さらに、第一種住居地域、商業地域、工業地域といった  に分けることもある。 では原則として  を定めるが、 では原則として  を定めない。

語群

- ア 市街化調整区域、市街化区域、準都市計画区域
- イ 市街化調整区域、市街化区域、準都市計画区域
- ウ 特別用途地区、用途地域、特定用途制限区域

(4) 土壌に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

雨の多いわが国では、表層から塩基が溶脱して、土壌が酸性になりやすい。市街地では、コンクリートの構造物や舗装に地表が覆われている影響等で、一般に土壌が  する傾向がある。

土壌が酸性化すると、可溶化したアルミニウムなどがリン酸と結合して難溶性の化合物となるため、植物はリン酸欠乏を起こしやすくなる。酸性の強い土壌に対しては、一般に  などを混合して pH を改良する。

また、固相、液相及び気相の三相を容積割合で表した土壌の三相分布は、保水性や通気性、植物の  などに関係する。

語群

- ア 酸性化、中性化、アルカリ化
- イ 硫安、pH 調整ピートモス、石灰
- ウ 発芽、根の伸長、開花

(5) 日本庭園の設計に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

日本庭園の自然式植栽は、真木（しんぼく）・添（そえ）・対（つい）と呼ばれる3本の  の植栽を最も簡単な配植単位として構成される。

真木は庭全体の中心となる樹木のことであり、樹高・幹・枝張りなどが著しく発達した常緑樹が選ばれ、樹種としては、  などが多く使用される。

日本庭園では美観と実用の目的から、特定の場所に配植される樹木を役木（やくぼく）という。役木のひとつである景養木（けいようぼく）は、庭の景を養い保つ木であり、幹の風流、枝の格好を吟味して植え、  と対比できる樹木を選ぶ。

そのため、  が針葉樹であれば広葉樹を植える。

語群

- ア 二等辺三角形、不等辺三角形、正三角形
- イ クロマツ、モミジ、シャラノキ
- ウ 正真木、寂然木、夕陽木

(6) 植栽土壌の改良に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

樹木や草花を植え付ける植栽土壌は、通気性、通水性、保水性等に優れた土壌が望まれる。通気性、透水性に劣る粘質土壌に関しては  を用いることにより、改善を図ることができる。

また、植栽土壌が固く固結している場合は  を用いることで土壌の空隙を増やし、  を進めることにより、土壌が団粒化する。

語群

- ア 黒曜石系土壌改良材、真珠岩系土壌改良材、バーク系土壌改良材
- イ 黒曜石系土壌改良材、真珠岩系土壌改良材、バーク系土壌改良材
- ウ 通気性の改善、微生物の活性化、排水性の改善

〔問3〕

次の（1）から（6）の設問について答えよ。

（1）道路に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

- ・道路橋の設計荷重において、 は従荷重に該当する。
- ・縦断勾配の変化する箇所には、走行する自動車の運動量の変化による衝撃を緩和するとともに、視距の確保のために  を挿入する。
- ・道路を計画する際に、その道路に要求されるサービスレベルに応じて決められ、可能交通容量に計画水準に応じた低減率を乗じて求めるものを  交通容量という。

語群

- ア 活荷重、風荷重、死荷重
- イ 縦断曲線、クロソイド曲線、正弦曲線
- ウ 基本、日、設計

（2）交通に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

- ・交通機能には、交通を円滑に流すトラフィック機能、駐車などの滞留機能のほか、沿道の施設に出入りする  機能がある。
- ・DID 地区とは、人口密度が  $1\text{ km}^2$  当たり  以上の国勢調査基本単位区等が市町村内で互いに隣接し、それらの隣接した地域人口が国勢調査時に 5,000 人以上を有する地域をいう。
- ・自動車を排除した歩行者専用空間に、路面電車やバスなど路面を走行する公共交通機関を導入した空間を  という。

語群

- ア ストック、アクセス、ストップ
- イ 1,000 人、2,000 人、4,000 人
- ウ トランジットモール、トラフィックセル、コミュニティー道路

(3) 都市計画に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

都市計画法において「都市計画」とは、都市の健全な発展と秩序ある整備を図るための 、 の整備及び  に関する計画であると定義されており、 の種類には道路や公園、河川などがあり、 の種類には、土地区画整理事業や防災街区整備事業などがある。また、 に関する計画として国土利用計画法により都道府県が定めるとされている  基本計画がある。

語群

- ア 土地利用、都市景観、環境基準
- イ 地方拠点、都市施設、風致地区
- ウ 市街地開発事業、住宅街区整備事業、土地改良事業

(4) わが国の公園制度に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

わが国の公園制度は、明治6（1873）年に  に関する太政官布達第16号が布告され、旧社寺の境内や江戸時代の花見の名所などが公園に指定されたのが始まりとされている。

この時の太政官布達による公園は、大阪の  と住吉公園、東京の芝公園や上野公園などをはじめ、各地に  箇所ある。

語群

- ア 公園計画、公園整備、公園開設
- イ 箕面公園、久宝寺緑地、浜寺公園
- ウ 25、50、100

(5) 造園用の下草（地被類など）の特性に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

下草は、立木と地面が緊密に一体化した風景をつくる重要な造園材料であり、用途別に応じて適したものをを用いることが必要となる。地表面もしくは壁面等を群植することにより、低く密に被覆する植物を総称してグランドカバープランツと呼び、大規模な面積に使用できるグランドカバー材として  などが適している。

また、 などは、特に  が特徴であることから、水景施設などの水辺の土留めや護岸用地被材として最適である。

語群

- ア ツルニチニチソウ、ヤブコウジ、キキョウ
- イ ツワブキ、サツキ、セキショウ
- ウ 病害虫に強い性質、根張りの発達、大輪の花

(6) 都市公園制度に関する次の記述について、アからウに当てはまる語句を以下の語群から選んで答えよ。

公募設置管理制度（Park-PFI）は、平成29年の  法の改正により創設された制度であり、飲食店、売店等の公園利用者の利便の向上に資する  の設置と、当該施設から生ずる収益を活用してその周辺の園路、広場等の一般の公園利用者が利用できる施設の整備・改修等を一体的に行う者を、公募により選定する制度である。

とは、Park-PFI により選定された者が占有物件として設置できる自転車駐車場、地域における催しに関する情報を提供するための看板や広告塔等のことで、 法第5条の2第2項第6号に規定されている。

語群

- ア 地方自治、都市公園、都市緑地
- イ 公募対象公園施設、特定公園施設、民間収益施設
- ウ 利用促進施設、魅力向上施設、利便増進施設

〔問4〕

次の(1)、(2)の文章のうち、1つを選んで問いに答えよ。

(1)

大阪府では、限られた財源の中で、道路、河川、公園、下水道、港湾などの都市基盤施設の管理・運営を行っており、これら既存ストックを効果的に活用するため、民間の資金やノウハウなどを活かした施策に取り組んでいる。

例えば、府営公園における指定管理者制度、PFI事業、下水処理場における維持管理と施設の更新をパッケージ化した包括管理事業等を行っている。

そこで、民間活力を導入した都市基盤施設の管理・運営をより効果的に行うために、どのような取り組みが必要と考えるか、現状や課題を踏まえ、具体的に 400字以上 600字以下で述べよ。

(2)

大阪府では、生産性の向上、コスト縮減、業務の効率化・省力化、担い手不足の解消、府民サービスの向上などを目的に新技術の導入に取り組んでいる。

例えば、電磁波や超音波を用いた地中部における照明柱の劣化診断、河川カメラ映像を用いた河川の流量や流速の観測、硫酸腐食の有無による下水管渠の劣化診断などの実装化に向けて検証を進めている。

そこで、道路、河川、公園、下水道、港湾などのインフラ施設の維持管理や建設における新技術の導入に向けて、どのような取り組みが必要と考えるか、具体例を挙げながら 400字以上 600字以下で述べよ。