

受験番号：16—

—

氏名：

## 平成 28 年度 植栽基盤診断士認定試験 学科試験問題

	出題数	配点
① 択一式：	20 問	(各 3 点) 60 点
② 計算・記述式：	1 問	40 点

### 【注 意】

1. 答えは解答用紙に記入してください。
2. 答えを訂正する場合は、消しゴムでていねいに消して訂正してください。
3. この問題用紙の余白は、計算等に使用して差し支えありません。
4. 退席の際、解答用紙とともにこの問題用紙も回収しますので、持ち帰らないでください。

一般社団法人 日本造園建設業協会

## 1 択一式問題

---

[問題 1] 造成地における植栽基盤整備にあたっての留意点に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 重機の走行や転圧による土の締め固め状況に留意する。
  - (B) 斜面上方であっても、植穴に水がたまり得ることに留意する。
  - (C) 表土の削り取りによる下層の固結した地盤の露出状況に留意する。
  - (D) 現地土の改良よりも、客土による改良を優先させることに留意する。
- 

[問題 2] 植栽基盤整備工法に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 有効土層の下層は植物体を支える支持根が発達するため、できるだけ締め固めた方がよい。
  - (B) 有効土層の上層には側根が発達するため、土壌養分の補給は下層より上層を対象とした方がよい。
  - (C) 有効土層の下層地盤は植栽植物との直接的関わりが無いため、無視してよい。
  - (D) 有効土層は植栽植物の根が発達する範囲であり、物理性より化学性の改善を優先する。
- 

[問題 3] 土壌調査結果から想定される問題に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 土壌貫入計による軟らか度が 8 回以上連続して 0.7cm/drop を下回ったため、根系発達に障害があると判定した。
  - (B) 最終減水能が 10mm/hr 以下となったため、透水不良や排水不良が起こると判定した。
  - (C) 水素イオン濃度指数 (pH) の値が 8.5 であったため、炭酸カルシウムによる矯正が必要であると判定した。
  - (D) EC の値が 0.1dS/m 以下であったため、土壌中の肥料不足と判定した。
-

[問題 4] 受注者の設計図書の照査義務に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 設計図書の照査とは、設計図書の内容と現場や施工条件が整合しているかどうかを確認することをいう。
  - (B) 設計図書の照査の範囲には、施工条件は含まれていない。
  - (C) 植栽工事において、設計図書に植栽基盤工が計上されていない場合は、透水性や土壌硬度等を調査する必要はない。
  - (D) 設計ミスや設計漏れがあっても、示された図面や仕様書通りに施工すれば受注者に責任はない。
- .....

[問題 5] 契約金額の変更を伴う設計変更が出来るケースとして、**適当なもの**はどれか。

- (A) 発注者と「協議」を行わず、受注者が独自に判断して施工した場合。
  - (B) 発注者と「協議」はしたが、協議の回答が無い段階で施工した場合。
  - (C) 口頭により承諾して施工した場合。
  - (D) 工事請負契約書や共通仕様書等に定められた所定の手続きを経て施工した場合。
- .....

[問題 6] 根系の保護・養生に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 支柱は、移植で小さくなった根の支持機能を補うために設置する。
  - (B) 根巻は、移植の際に根を傷めないためと、移植後の発根促進のために行う。
  - (C) 根切りは、徒長した根を切断し、新たな細根の発根を促すために行う。
  - (D) 根回しは、太根を切り、細根の発根を促すために行う。
- .....

[問題 7] 森林の土壌に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 地表から地下に向かってⅠ層、Ⅱ層、Ⅲ層、Ⅳ層に区分される。
  - (B) 有機物は、上層ほど多く下層になるほど少ない。
  - (C) 土壌厚は、傾斜地では上部が厚く中腹から谷にかけて薄くなる。
  - (D) 土壌の形態や性質は、母材の影響をほとんど受けない。
- 

[問題 8] 土壌の室内分析に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 粒径組成の正確な値を得るには、室内分析が必要である。
  - (B) 土壌の養分含有量を調べるには、室内分析が必要である。
  - (C) 陽イオン交換容量は、保肥力の指標となる。
  - (D) 飽和透水係数は、有効水分保持量の指標となる。
- 

[問題 9] 植栽基盤整備において、造成地で透水性の悪い地盤の改良方法に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 暗渠排水管を有効土層の底部に敷設し、有効土層の上層にはバーク堆肥を混入する。
  - (B) 暗渠排水管を有効土層の底部に敷設し、疎水材にクラッシャーランを利用する。
  - (C) 暗渠排水管を有効土層の底部に敷設し、有効土層の上層には黒曜石パーライトを混入する。
  - (D) 暗渠排水管を有効土層の底部に敷設し、疎水材に黒曜石パーライトを利用する。
-

[問題 10] 土壌改良材のうち保水性改善効果が高い順番の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

- (A) 真珠岩パーライト > 珪藻土焼成粒 > バーク堆肥
- (B) 真珠岩パーライト > 黒曜石パーライト > 松脂岩パーライト
- (C) バーク堆肥 > 珪藻土焼成粒 > 黒曜石パーライト
- (D) 珪藻土焼成粒 > 黒曜石パーライト > バーク堆肥

.....

[問題 11] アルカリ性土壌に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) アルカリ性土壌の出現は、自然土壌では少なく、臨海埋立地や、石灰やセメントなどの混合した地盤改良を施した場所が多い。
- (B) アルカリ性土壌の矯正に利用する資材は、硫黄華、硫酸、硫酸第一鉄、ピートモスがある。
- (C) アルカリ性土壌の矯正で比較的安全に利用できる資材は無調整のピートモスである。
- (D) アルカリ性土壌の矯正において硫酸第一鉄は、多く施用すると EC が上がり塩類障害が生じるものが多いので注意が必要である。

.....

[問題 12] 土壌改良資材の種類についての記述で、**適当なもの**はどれか。

- (A) 土壌改良材には、政令指定されている 12 種類の資材などがあり、動植物質、鉱物質、合成物に大別される。
- (B) 土壌改良材とは、土壌の物理性、化学性を改善するために使用するもので、地力増進法で定められたものをいう。
- (C) 地力増進法で定めている 10 種類の土壌改良資材の種類には、泥炭やバーク堆肥のほか牛糞堆肥などの有機質資材がある。
- (D) 土壌改良資材のうち、パーライトには真珠岩系と黒曜石系があり、いずれも原石を粉砕し約 800℃以上で焼成して粒度調整したものである。

[問題 13] 土壤改良資材の種類と改良効果について、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 木炭は、多孔質で土壤の透水性や水素イオン濃度指数(pH)の改善効果が期待できる。
- (B) 腐熟酸質資材とは、褐炭や亜炭を硝酸や硫酸で分解・中和させてつくるもので、保肥力・酸化物や塩類濃度障害緩和などの改善効果がある。
- (C) バーク堆肥は、樹皮にケイフンなどの窒素を添加し、長期間堆積発酵させたもので、安価なため、マルチング資材などに多く使用される。
- (D) バーミキュライトは、ひる石を焼成、膨張させたもので、粘質土壤や砂質土壤の改良効果がある。

.....

[問題 14] 表土の保全に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 表土は、土地造成に際して生態系の再構築システムとして有効に活用することは難しく、植栽用土としての有効活用も難しい。
- (B) 表土保全は、土地造成時に失われた生態システムを再構築するという役割があり、都市計画法でも表土保全の重要性が定められている。
- (C) 都市計画法では、高さ 3m を超える切土や盛土が行われる土地の面積が 3,000 m<sup>2</sup> 以上の場合、表土の復元、客土、土壤改良等を講じるよう定めている。
- (D) 表土保全は、土木工事の土地造成工で実施されるものであり、公園緑地工事の工種体系には位置づけされていない。

.....

[問題 15] 屋上緑化に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 露出防水工法とは、十分な耐候性と強度を有しているため、耐根層を必要としない。
- (B) 耐根層保護層は、衝撃を吸収できるもので、耐久性のある材料でなければならない。
- (C) 耐根層は、植物の根がスラブに直接接触することがないよう確実に遮断する初期性能を有していなければならない。
- (D) 防水層の立ち上がりは、排水不良による漏水を防止するため、スラブ面から 150 mm 以上立ち上げなければならない。

[問題 16] 植栽基盤が施工後に経年変化する要因として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 風や降雨による表土の浸食や流亡。
  - (B) 樹木（高木）の成長による日照不足。
  - (C) 雨滴や人の踏圧による固結化。
  - (D) 植物による栄養分の収奪。
- .....

[問題 17] 植栽基盤の簡易的な調査・試験方法に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 降雨翌日のぬかるみの観察で透水性の評価ができる。
  - (B) 土の色を見て腐植量が評価できる。
  - (C) 地面を指で押した時の指痕の付き方で保水性の評価ができる。
  - (D) 土壌を指先でこねて土性の評価ができる。
- .....

[問題 18] 土壌断面調査において、2.5YR 7/6（明黄褐色）、砂土という土壌が現れた。土色、土性からみたこの土壌の評価として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 有機物に富んだ、良質土である。
  - (B) 保肥力に乏しい土壌である。
  - (C) 還元状態にある土壌である。
  - (D) 透水性不良の土壌である。
- .....

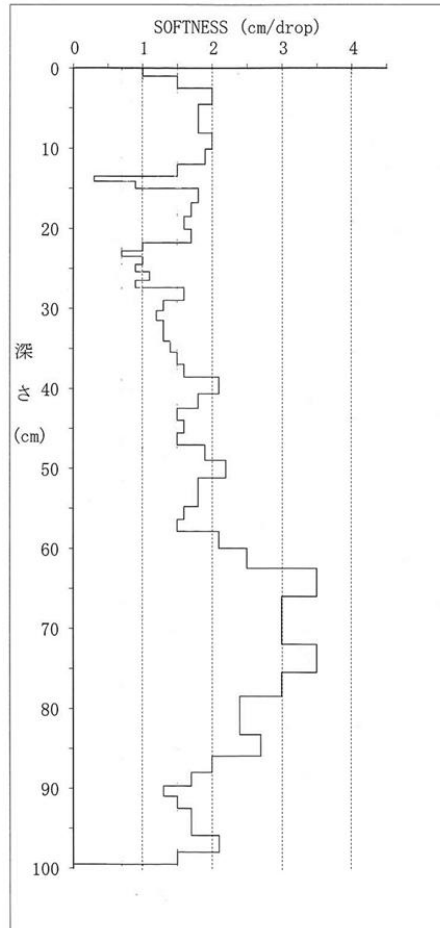
[問題 19] 建設残土が盛土された植栽予定地で、土壌断面を掘り、水素イオン濃度指数(pH)を測定したところ次のような結果が得られた。この調査結果に対する考察として、**適当なもの**はどれか。

深さ(cm)	土の種類	pHの測定結果
0	建設残土の盛土	7.3
30	元地盤の表層土	5.5
50	元地盤の下層土	4.8
100		

- (A) 各層位とも、水素イオン濃度(pH)は適正な範囲で、特に問題は見られない。
  - (B) 下層土は酸性が強いので、中和矯正する必要がある。
  - (C) 盛土された建設残土は、石灰処理などの影響で強アルカリ性となったものと考えられる。
  - (D) 雨水が浸透するので、数年後には下層のpHもアルカリ化する。
- .....



[問題 20] 長谷川式土壌貫入計によって次のような調査結果が得られた。この結果に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

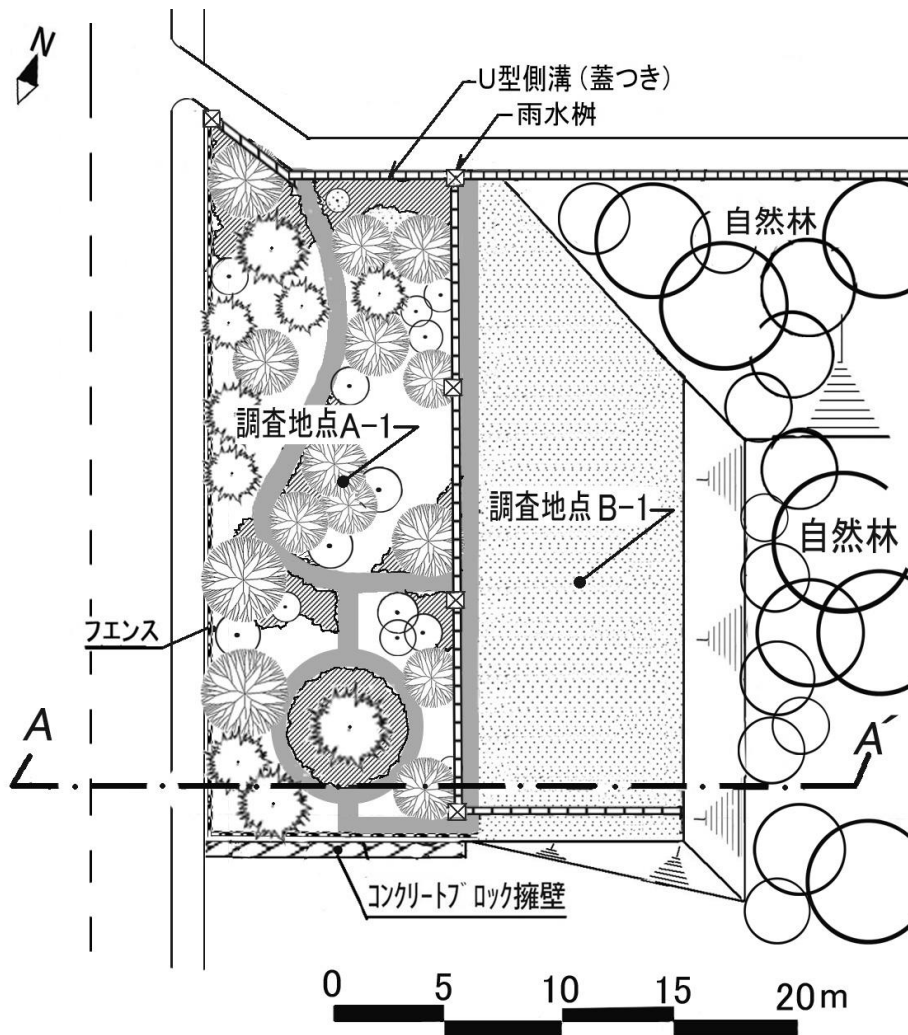
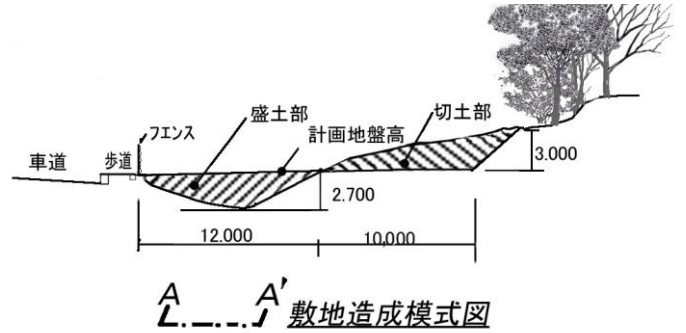
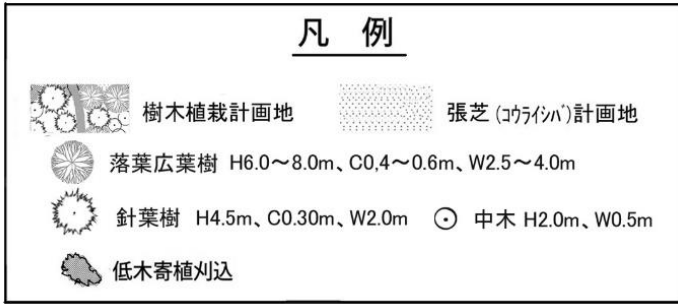


- (A) 上層、下層ともに、土壌硬度に大きな問題は見られない。
- (B) 上層、下層ともに、締め固まっており、根系の伸長が阻害される。
- (C) 上層は膨軟すぎるので、乾燥や支持力不足が懸念される。
- (D) 下層は締め固まっており、根系の伸長が阻害される。

## 2 計算・記述式問題


下記に示す図表及び前提条件に基づき、以下の設問1～4について答えなさい。  
 なお、図等を書く場合は、解答用紙の2. 計算式・記述式問題の設問ごとの解答欄内のみとする。

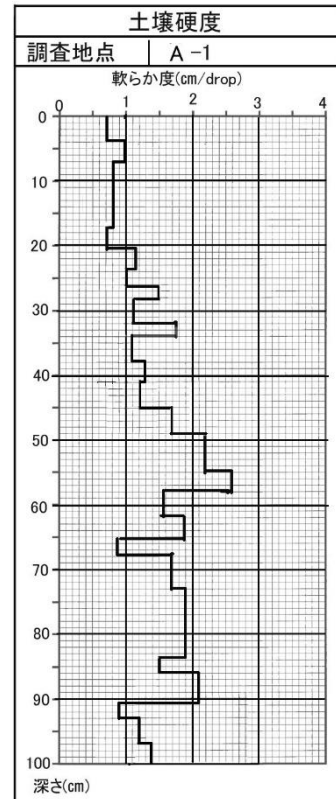
### ◇公園入口南側 植栽計画平面図



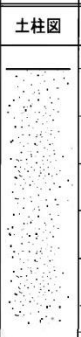
## ◇土壌断面及び土壌硬度調査結果

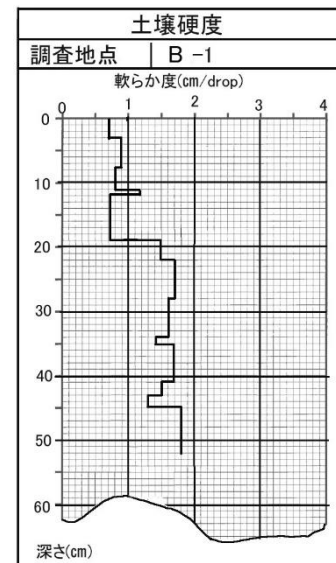
**検土杖調査票**

調査地点	A-1		調査地の現況		盛土地盤	
調査日	平成〇〇年〇月〇日				調査者 〇〇 〇〇〇	
土柱図	深さ (cm)	層位	土性	土色	水分状況	その他
	0	I	砂土 (S)	明黄褐色 (10YR 6/8)	半湿	・砂土に黒土の小さな塊が混じっている。
	10			明黄褐色 (10YR 6/8)		
	20	II	砂土 (S) + 壤土 (L) + 砂壤土 (SL)	暗褐色 (10YR 3/3)	湿	・切土地盤の中・下層土である砂土と表層土が混じり合っている。
30	暗褐色 (10YR 3/3)					
40	黒褐色 (7.5YR 2/2)					
50	III	砂土 (S) + 壤土 (L)		湿	・砂土と壤土が混じり合い締め固まっている。	
60						
元地盤	記入内容等		砂土(S)、砂壤土(SL)、壤土(L)、粘壤土(CL)、粘土(C)		(土色欄参照) 乾、半湿、湿、多湿、過湿	
【備考】 敷地造成は、ブルドーザーによる押土敷均しによる。						



**検土杖調査票**

調査地点	B-1		調査地の現況		切土地盤	
調査日	平成〇〇年〇月〇日				調査者 〇〇 〇〇〇	
土柱図	深さ (cm)	層位	土性	土色	水分状況	その他
	0	I	砂土 (S)	黄褐・明黄褐色 (10YR 5/8 6/8)	半湿	・腐植なし ・花崗岩の未風化塊 (0.2~0.5mm) が見られる。 ・土層は硬く締まっている。 ・細管状空隙あり。
	10			黄褐・明黄褐色 (10YR 5/8 6/8)		
20						
30						
40						
50						
元地盤	記入内容等		砂土(S)、砂壤土(SL)、壤土(L)、粘壤土(CL)、粘土(C)		(土色欄参照) 乾、半湿、湿、多湿、過湿	
【備考】 芝地であることから、深さ50cmを調査する。						



## ◇透水性調査結果

長谷川式簡易現場透水試験器による測定結果

調査地点	A-1		B-1	
試験孔の深さ	700 mm		420 mm	
	時刻	目盛の読み	時刻	目盛の読み
予備注水	9:25	780 mm	10:02	518 mm
再注水	10:05	800 mm	10:40	522 mm
計測-1	10:26	812 mm	11:00	595 mm
計測-2	10:50	816 mm	11:20	620 mm

## ◇前提条件

- ①対象地は、傾斜地の自然林のうち約 700 m<sup>2</sup>の範囲を、別途発注の土木工事により切盛造成された敷地で、盛土部はブルドーザーによる押土敷均しが行われている。
- ②高木の生育目標樹高は、10～12m程度とする。
- ③造成地盤は表面勾配がついており、地表面の滞水箇所は認められない。
- ④暗渠排水管を設置する場合は、最寄りの雨水樹に接続が可能である（位置は植栽計画平面図参照）。雨水樹の管底高は、暗渠排水の管底マイナス 100 mm以上確保できるものとする。
- ⑤有効土層の厚さについては、植栽植物の生育特性及び図表に基づき、適切な深さを決定すること。
- ⑥張芝計画地については、下記に示す土壤改良材を用いて上層 20 cmの有効水分保持量を概ね 50ℓ/m<sup>3</sup>改善するものとする。使用する土壤改良材は、次の4種類の中から選択するものとし、選択理由及び 1 m<sup>2</sup>当たりの施用量を記述すること。
  - 真珠岩パーライト：有効水分保持量 300 リットル/m<sup>3</sup>
  - 黒曜石パーライト：有効水分保持量 70 リットル/m<sup>3</sup>
  - バーク堆肥：有効水分保持量 150 リットル/m<sup>3</sup>
  - 珪藻土焼成粒：有効水分保持量 250 リットル/m<sup>3</sup>
- ⑦植栽基盤整備に用いる機械は、施工規模、施工性、施工品質等を勘案し適切な機種を選定すること。
- ⑧上記①～⑦に記載されていない事項については、考慮しないものとする。

### 設問 - 1

出題事例における敷地造成方法の問題点と貴方が考える望ましい造成方法について記述しなさい。

### 設問 - 2

調査地点（A-1、B-1）の最終減水能の計算式、最終減水能及びその結果の判定を答えなさい。

### 設問 - 3

樹木植栽計画地及び張芝計画地の診断結果（土壤断面調査、土壤硬度）と整備方針（目標値、整備の考え方）を記述しなさい。（図等は下記の回答欄内に書くこと）

### 設問 - 4

樹木植栽計画地及び張芝計画地の植栽基盤整備方法（植栽基盤の構造、使用機械、作業手順について具体的に記述しなさい。なお、張芝計画地については土壤改良材の種類と 1 m<sup>2</sup>当たりの使用量及び選択理由を記述すること。（図等は下記の回答欄内に書くこと）