

受験番号：13— —	氏名：
------------	-----

平成 25 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：	2 問	(各 5 点) 10 点
③ 記述式：	2 問 (1 問選択)	30 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、持ち帰らないで下さい。

一般社団法人 日本造園建設業協会

1 択一式問題

[問題 1] 植栽基盤工の工種体系に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 築山工は、表土盛土工に含まれる。
 - (B) 深耕は、土層改良工に含まれる。
 - (C) 開渠排水は、透水層工に含まれる。
 - (D) 除塩は、土性改良工に含まれる。
-

[問題 2] 三相分布に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 三相分布とは、土壌中の固相、液相、気相の重量比の割合をいう。
 - (B) 三相分布は、土壌の硬さ、保水性、透水性や通気性などの物理的性質と密接に関係する。
 - (C) 団粒構造が発達すると、液相率と気相率は低下し、固相率が高くなる。
 - (D) 気相率が高い土壌ほど、根腐れを起こしやすい。
-

[問題 3] 日本の主要な土とその特性に関する次の記述の (ア) ~ (エ) に当てはまる語句の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

黒ボクは、リン酸吸収係数が(ア) のでリン酸 (イ) になりやすい。マサ土は (ウ) の風化土で、保肥力が (エ)。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (A) | 高い | 不足 | 花崗岩 | 小さい |
| (B) | 低い | 不足 | 堆積岩 | 大きい |
| (C) | 低い | 過剰 | 堆積岩 | 大きい |
| (D) | 高い | 過剰 | 花崗岩 | 小さい |
-

[問題 4] 植栽基盤の定義に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 植栽基盤とは、植物の根が支障なく伸長できる土層を有するものをいう。
 - (B) 植物の生育条件を満たしている自然地の土層は、植栽基盤とはいわない。
 - (C) 植栽基盤に求められる「ある程度の広がり」とは、目標とする大きさまで生長するのに支障とならない広さをいう。
 - (D) 植栽基盤には、人工土壌によって造成された土層も含まれる。
-

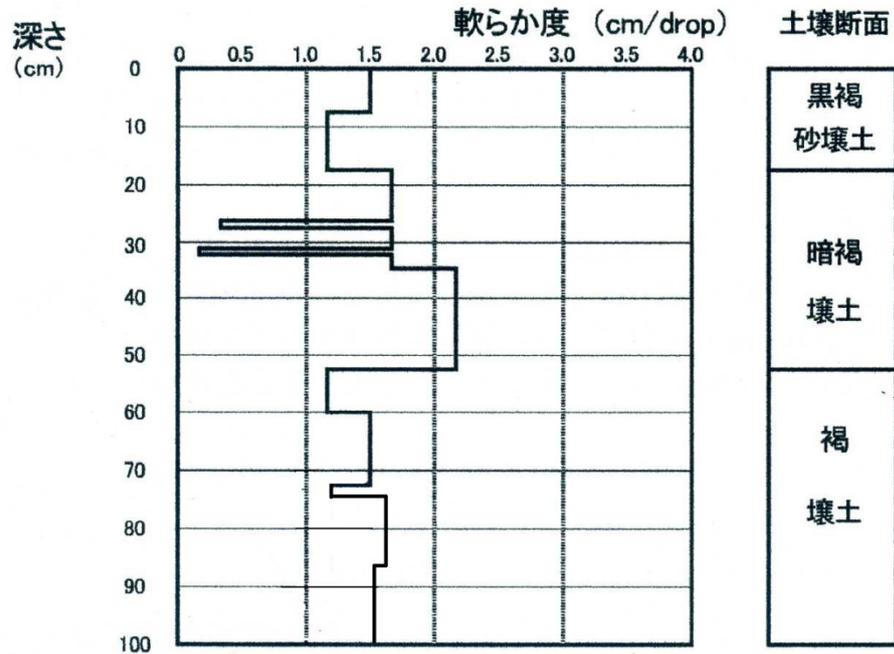
[問題 5] 植栽基盤の整備に関する記述について、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 植栽基盤の有効土層厚は、植栽基盤の土質、植栽樹木の規格・特性・生育目標などを考慮して決定する。
 - (B) 植栽基盤の整備範囲は、生育目標樹高に生長するだけの面積を確保することが望ましい。
 - (C) 植栽基盤整備は、土層の改良が主目的で、下層地盤の排水性の改善は対象としない。
 - (D) 植栽基盤整備は、植栽基盤の物理的条件と化学的条件を、植物の生育に適した状態となるように整える。
-

[問題 6] 長谷川式大型検土杖による土壌断面調査の記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) サンプラー内の土壌は、ヘラ付ハンドルで乱さないように掻き出し、採取した順番に並べて観察・記録を行う。
 - (B) 調査にあたっては、その都度 35 c m まで打ち込み、ランマーを使用して引き抜く。
 - (C) サンプラーは、ランマーを上部から自然落下させるのではなく、たたき込み、貫入させる。
 - (D) 引き抜き作業は、時計回りに 1～2 回転させ、土壌のコアを乱さないように慎重にサンプラーを引き上げる。
-

[問題 7] 次の長谷川式土壌貫入計と長谷川式大型検土杖の調査結果の診断として、**適当なもの**はどれか。



- (A) 土色から判断して、養分不足である可能性が高い。
- (B) 調査結果からは、植栽基盤としての問題はみられない。
- (C) 深さ 30 c m 前後に締め固まった土層があり、掘り起こしを行う必要がある。
- (D) 40～50 c m に軟らかい部分があり、乾燥害を起こす心配がある。

[問題 8] 長谷川式簡易現場透水試験器による調査の際に掘る穴の深さとして、**適当なもの**はどれか。

- (A) 高木性ポット苗植栽については、ポットの高さを基準に穴の深さを設定した。
- (B) データの比較を容易にするためにいずれの地点でも深さ 50 c m に統一して行った。
- (C) 事前に土壌貫入試験を行い、最も硬い土層に合わせて穴の深さを設定した。
- (D) それぞれ植栽する樹木の大きさに応じた植穴の深さで行い、有効土層の底部でも行った。

[問題 9] 指頭法による土性判定とその評価の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

	試料の形状	土性	判定
(A)	粒状のまま固まらない。	砂土	透水性、保肥性に優れている。
(B)	3 mm以上の太い紐になるが、さらに細くしようとすると切れてしまう。	砂壤土	透水性不良が懸念される。
(C)	3 mm程度の紐となり、さらに伸ばすと、きれいな輪になる。	埴壤土	透水性に優れている。
(D)	3 mm程度の紐状になるが、さらに伸ばしたり曲げたりすると切れてしまう。	壤土	土性上の問題はない。

[問題 10] 丘陵部の造成地で現場透水試験を3地点で行った。その結果、最終減水能は、38mm/h r、46mm/h r、53mm/h rであった。この測定結果の評価として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 透水性が大きすぎるため、乾燥害が懸念される。
- (B) 透水性は良好であり、改良の必要はない。
- (C) 透水性はやや不良であり、立地条件や土性から見て湿害が現れやすい。
- (D) 透水性は不良であり、暗渠排水などの排水対策が必要である。

[問題 11] 土壌断面調査で、深さ20cm以下に青灰色の土壌が下層まで続いていた。この場合の対応として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 根腐れの危険性が考えられるので、その改善対策を検討する。
- (B) 養分欠乏の可能性が考えられるので、堆肥を混合する。
- (C) 水が集まりやすい場所と考えられるので、周辺の地形や土地利用を確認する。
- (D) ジピリジル反応試験によって、土壌の酸化還元状態を確認する。

[問題 12] 植栽基盤の電気伝導度 (EC) 測定に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 土と水を 1 : 2.5 の比率で混ぜ、攪拌した上澄み液に電極を入れ、測定する。
 - (B) 測定値が 0.8 d S/m だったので、生育に問題がないと判定した。
 - (C) EC の測定は、土壤に水溶性塩類を含んでいるかどうかを調べるために行う。
 - (D) EC の測定は、臨海地で行う必要がある。
-

[問題 13] 植栽基盤の排水方法に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 排水対策の工法選択は、暗渠の流末処理が可能か否かによって異なる。
 - (B) 暗渠排水の設置間隔は、有効土層が厚いほど密に、有効土層が薄いほど粗くする方がよい。
 - (C) 木の枝や間伐材は、ドレーンパイプの目詰まり防止のための疎水材として用いられるが、耐久性には乏しい。
 - (D) 法面植栽では、植穴に直接排水管をつなげて排水する方法が用いられることがある。
-

[問題 14] マルチングの効果に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 土壤表面からの水分の蒸発を抑制することによって土壤の保水性を高める。
 - (B) 乾燥しやすい砂質土壤では、特に有効である。
 - (C) 水分保持力の大きい粘質土壤では、効果がない。
 - (D) 稲ワラやバーク堆肥など有機質系の資材を用いた場合には、これらの資材は徐々に分解して土壤の腐植へと変化してゆく。
-

[問題 15] 腐植に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 腐植は、土壤養分を吸収しやすくする。
 - (B) 腐植は、土壤の還元化を防ぐ効果がある。
 - (C) 腐植は、陽イオン交換容量を高め、土壤の養分保持力を高める。
 - (D) 腐植は、土壤の緩衝能力を高め、急激な pH の変化を起こさせない働きがある。
-

[問題 16] 未分解の新鮮有機物の混合によるチッ素飢餓に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 混合する有機物を細かく砕くことによって、チッ素飢餓は軽減される。
 - (B) C/N比が 10 前後の有機物の混合は、チッ素飢餓を促進する。
 - (C) 通気性を改良することで、チッ素飢餓は軽減される。
 - (D) チッ素飢餓は、微生物が急激に増殖することによって引き起こされる現象である。
-

[問題 17] 土壤改良材の使用上の留意点に関する記述として、**適当なもの**はどれか

- (A) バーク堆肥は、分解速度が遅いことから未熟なものを避けるため、C/N比は 50 程度が望ましい。
 - (B) 下水汚泥発酵コンポストは、普通肥料登録されたものを使用する。
 - (C) ピートモスは、養分を多く含み、保肥力の改善効果が高い。
 - (D) 家畜糞尿堆肥は、肥料分が多いことから大量に施用してもチッ素飢餓が起きにくく、かつ遅効性であることから過剰障害の心配がない。
-

[問題 18] 植栽基盤の育成管理に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 有機質肥料を継続して施用することにより、土壌中の微生物が増加し、団粒構造が発達する。
 - (B) 有機質肥料とチップ材や落葉など植物質のマルチング材を併用すると土壌改良効果が大きい。
 - (C) 裸地の状態よりも、地被植物を植えることで、土壌改良効果は大きくなる。
 - (D) ミミズやダンゴムシなどの土壌動物が増えると、土壌の単粒化がより促進される。
-

[問題 19] 屋上緑化の植栽基盤に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 植栽基盤整備にあたり留意することは、植物の根の伸長による防水層の損傷である。
 - (B) 耐根シートは、根の進入を防ぐため、シートとシートが重ならないように平坦に敷設する。
 - (C) 屋上面に降った雨がスムーズに排水処理できるよう、排水ドレンが樹木の落葉等によって目詰まりを起さないよう、日常点検が必要である。
 - (D) 植栽基盤の整備にあたっては、事前にスラブの耐荷重や防水処理について確認しておく必要がある。
-

[問題 20] 透水性不良地盤及び固結地盤での高木植栽工法のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 有効土層を全面改良を行い、その下部に暗渠排水を配管する。
 - (B) 暗渠排水管を肋骨状に 10～15m 間隔で配管する。
 - (C) 植穴毎の植穴下部に排水管を配管する。
 - (D) 深植えにし、乾燥を防ぐためマルチングを行う。
-

2 計算式問題

問題 1

植栽予定地の3地点について、長谷川式簡易現場透水試験器にて透水性の調査を行い、下記の測定結果を得た。

最終減水能を計算し、植栽基盤としての判断基準に基づき、3地点で生じると予想される障害等の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

試験地点	地点①		地点②		地点③	
試験孔の深さ	600 mm		650 mm		620 mm	
	時刻	目盛の読み	時刻	目盛の読み	時刻	目盛の読み
予備注水	9:10	680 mm	9:20	750 mm	9:35	732 mm
再注水	10:05	700 mm	10:20	750 mm	10:40	732 mm
計測-1	10:25	705 mm	10:38	845 mm	11:01	738 mm
計測-2	10:47	708 mm	10:55	850 mm	11:21	745 mm

- | | 地点① | 地点② | 地点③ |
|-----|------|---------|---------|
| (A) | 可 | 枯れ枝等の湿害 | 良好 |
| (B) | 湿気枯れ | 良好 | 枯れ枝等の湿害 |
| (C) | 可 | 枯れ枝等の湿害 | 可 |
| (D) | 湿気枯れ | 枯れ枝等の湿害 | 枯れ枝等の湿害 |

問題 2

3,000 m²の植栽計画地の表層 15cm の土壤に、チッソ含量を 0.05 パーcentageポイント (%) 増加させるため粒状普通化成肥料とバーク堆肥を混合比 1 : 3 で使用した。このとき必要となる粒状普通化成肥料とバーク堆肥の重量の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

なお、土壤の現地仮比重は 1.0、使用する粒状普通化成肥料とバーク堆肥は下記の品質とする。

使用する粒状普通化成肥料の成分 (20Kg 袋入り)

成分			原料組成		
N	PP ₂ O ₅	K ₂ O	硫安	過リン酸石灰	塩化カリウム
8	8	8	○	○	○

使用するバーク堆肥の品質 (20Kg 袋入り)

項目	数値	単位	備考
有機物含量	70	%	乾物あたり
全チッソ含量 (N)	1.2	%	乾物あたり
全リン酸含量 (P ₂ O ₅)	0.5	%	乾物あたり
全カリ含量 (K ₂ O)	0.3	%	乾物あたり
炭素率 (C / N 比)	35		
pH (H ₂ O)	6.0		
含水率	60	%	現物

	粒状普通化成肥料 (Kg)	バーク堆肥 (Kg)
(A)	450	14,063
(B)	450	35,156
(C)	703	14,063
(D)	703	35,156

3 記述式問題

次の2問のうち、1問を選択して答えよ。

必ず選択した問題番号を解答用紙に記入すること。

(図等を書く場合は、解答用紙3/4・4/4ページの解答欄内又は欄外のいずれでも構わない。)

問題1

次に示す前提条件および植栽地盤調査結果と図-1に基づき、1. 現況の診断 2. 整備目標の設定 3. 植栽基盤整備の方法 の3項目について、800字以内で簡潔に述べよ。

前提条件

- ① 植栽地は、造成盛土地盤である。
- ② 植栽樹木は、計画地域にて一般的に使用されている樹種とする。植栽時樹高は、街路樹は4.0m、低木寄植えは0.5mとし、街路樹の生育目標樹高は10mとする。
- ③ 土壌改良材を使用する場合は、計画地域で一般的に使用されているものとする。
- ④ 暗渠排水を設置する場合は、道路雨水樹に接続可能である。
- ⑤ 工期は経済的な工程とし、整備工法の提案についても経済性に十分考慮すること。
- ⑥ 上記①～⑤および図-1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。

植栽地盤調査結果

調査地点	測点1・2 共通	
土性判定	転がして伸ばすと3mm程度の紐になるが、さらに伸ばしたり、曲げたりすると切れてしまう	
腐植含有量	2%	
pH	5.0	

調査地点	測点1	測点2
硬度	深さ50cmまでは、 0.9～1.1cm/drop	深さ50cm～1.0mまでは、 1.5～2.3cm/drop
透水性	試験孔の深さ50cm 15mm/hr	試験孔の深さ100cm 110mm/hr

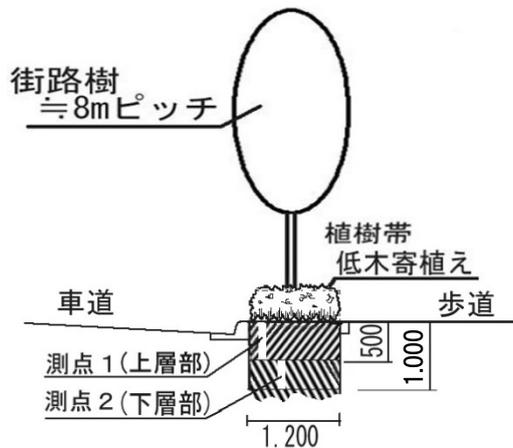


図-1

問題2

造成発生土を利用した大規模な盛土の植栽計画地における植栽基盤整備について、1. 現地調査 2. 整備目標の設定 3. 植栽基盤整備の方法 の3項目について、植栽基盤診断士の立場から留意点を800字以内で簡潔に述べよ。

前提条件

- ①土木工事により盛土造成された後の植栽基盤整備である。
 - ②植栽樹木は、計画地域で一般的に使用されているもので、最大の生育目標樹高は概ね12m程度とする。
 - ③現地盤の土壌入れ替は行わないものとする。
 - ④植栽基盤整備に要する作業日数は6ヶ月程度とする。
-