

受験番号：21— —	氏名：
---------------	-----

2021 年度 植栽基盤診断士認定試験 学科試験問題 (択一式)

	出題数	配点
1 択一式：	20 問	(各 3 点) 60 点
2 計算・記述式： (別紙)	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〕 造成地の植栽基盤整備における留意点として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 重機の走行や転圧による、土の締固め状況に留意する。
 - (B) 斜面上方であっても、植穴の排水性に留意する。
 - (C) 表土の削り取りによる、下層地盤の固結状況に留意する。
 - (D) 現状土の改良よりも、客土を優先させることに留意する。
-

〔問題 2〕 植栽基盤の構成に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 植物の根が支障なく伸長できる広がりや厚みを有する。
 - (B) 物理的要件としては、透水性良好、適度な硬度、適度な保水性を備えている。
 - (C) 上層が適正であれば、下層は無視してよい。
 - (D) 化学的要件としては、有害物質を含まず、適度な pH、適度な養分を有している。
-

〔問題 3〕 工事工種体系ツリーにおける植栽基盤整備に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 表土盛土工は、植栽基盤工である。
 - (B) 法面整形工は、植栽基盤工である。
 - (C) 人工地盤工は、植栽基盤工である。
 - (D) 造形工は、植栽基盤工である。
-

〔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) 照査は、設計図書の内容、現場、施工条件が整合しているかを確認すること。
 - (B) 推測値設計を信頼し、照査を行わず設計図書の通りに施工した。
 - (C) 植栽基盤工が未計上であった場合、透水性や土壌硬度等を調査した結果を踏まえて独自に施工した。
 - (D) 透水性の現場確認調査の結果が不良であった場合、受注金額の変更はないものと判断し原設計のまま施工した。
-

〔問題 5〕 土壌調査結果の判定に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 長谷川式土壌貫入計の軟らか度 0.7cm/drop が 10 cm続いたので、固結の状態であると判定した。
 - (B) 長谷川式簡易現場透水試験器による最終減水能が 10mm/hr であったので、透水性不良と判定した。
 - (C) 水素イオン濃度指数 (pH) の測定値が 7.5 だったので、生育障害を起こす可能性がある」と判定した。
 - (D) 土色が明褐色のため腐植含有量を分析し、その結果が 3.5%だったので、問題なしと判定した。
-

〔問題 6〕 根の構造と働きに関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 土中に酸素が無いと、微量元素が水溶化せず、欠乏症が生じる。
 - (B) 土中の塩類濃度が高いと、土中の酸素を吸収できず、根腐れとなる。
 - (C) 土壌が強アルカリ性だと、浸透圧が作用せず、水や養分が吸収されない。
 - (D) 土中の水分や養分を吸い上げる根の部位は、白い毛のような根毛である。
-

〔問題 7〕 緑化地の代表的な土壌に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 火山灰土壌は、腐植が多く保水・排水性に優れ、軽くて扱いやすい。アルカリ性でリン酸を吸着する性質が強いのでリン酸過多になりやすい。
- (B) マサ土は、保水・排水性がよく保肥力に優れているが重くて扱いにくい。
- (C) 浚渫埋立地の土壌は、土性が偏り透水性不良のほか、アルカリ化、養分不足、地下水位など問題点が多い。
- (D) 酸性硫酸塩土壌は、造成などによって地表面に露出すると硫化物が酸化し強酸性を呈するもので、植穴の埋戻し土のみ pH 矯正を行う必要がある。

.....

〔問題 8〕 長谷川式簡易現場透水試験器による透水性調査に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 予備注水は、給油ポンプなどを用いて水深 10 cm 程度まで注水し 10 分程度放置する。
- (B) 試験孔は、直径 15 cm 程度で植穴の深さ程度とする。
- (C) 再注水後 20 分経過した時点の水位と時刻を記録する。水が無くなっていれば測定を終了する。
- (D) 再注水後 20 分で水が無かった場合、300mm/hr 以上とする。

.....

〔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ミキュライトを混入する。
- (B) 暗渠排水管を有効土層の底部に敷設し、透水材に単粒度碎石を利用する。
- (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リサイクルコンクリートを混入する。
- (D) 暗渠排水管を有効土層の底部に敷設し、透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 > バーク堆肥 > 珪藻土焼成粒
- (B) 真珠岩パーライト > 珪藻土焼成粒 > バーク堆肥
- (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〕 pH4.2 の土壌が出現した地盤の植栽基盤整備において、より効果的な改良方法に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 貝化石やカキ殻を土壌に混合する。
- (B) 腐植酸質資材を土壌に混合する。
- (C) 生石灰を土壌表面に散布した後、浸透させるために散水を行う。
- (D) 炭酸カルシウムを土壌表面に散布し、浸透させるため散水を行う。

.....

〔問題 12〕 肥料に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 有機質肥料とは、動物または植物起源のもので、化学肥料に比べ成分量が少なく分解に時間がかかる。
- (B) 複合肥料とは、窒素、リン酸、カリウム、マグネシウム、アンモニアのなかの 2 種類以上を含んだ肥料をいう。
- (C) 特殊肥料とは、米ぬか、魚かす、堆肥等で、農林水産大臣が指定したものである。
- (D) 窒素肥料とは、植物の生育全般に必要な養分を含んでおり、硫酸や尿素などがある。

〔問題 13〕 表土の保全に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 土地造成に際して、生態系の再構築や植栽用土として表土を有効活用するのは難しい。
- (B) 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。
- (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 m² 以上の場合は、表土の復元、客土、土壌改良等を講じるよう定めている。
- (D) 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。

.....

〔問題 14〕 植栽基盤整備のために行う表土盛土に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 表土採取は、表層付近の良質な土壌を対象とする。
- (B) 採取した土壌を仮置きする際には、過湿な環境にならないように留意する。
- (C) 採取した表土はよく攪拌し、均質な土壌になるように留意する。
- (D) 表土の撒き出しは、下層へ埋め立てることがないように留意する。

.....

〔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) 有効土層厚は、用いる土壌の有効水分の保持能力に影響を受けない。
- (B) 人工軽量土壌は、各メーカーによって形状・特性・原材料及び理化学性がさまざまである。
- (C) 防水層の保護コンクリート上を緑化する場合は、コンクリート自体が耐根性能を有していることから、耐根シートを設置する必要はない。
- (D) 排水ドレインは、景観上好ましくないので樹木や低木で覆うようにすることが望ましい。

[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
-

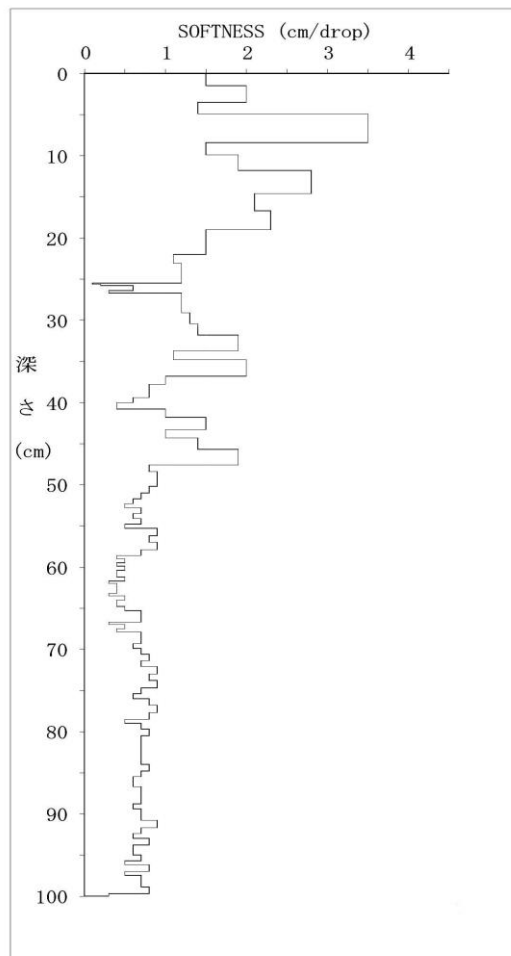
[問題 17] 植栽基盤の性能維持に関する記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (A) 固結の改善には、化成肥料のつぼ穴掘削タイプ施用が効果的である。
 - (B) 保肥力の改善には、化成肥料の環状掘削タイプ施用が効果的である。
 - (C) 有害物質の除去には、有機質資材の放射状掘削タイプ施用が効果的である。
 - (D) 腐植含有量の改善には、有機質資材のつぼ穴掘削タイプ施用が効果的である。
-

[問題 18] 土壌断面調査において、7.5YR 3/3(黒褐)、壤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、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 有機物に富んだ土壌である。
 - (B) 保水力には問題がない土壌である。
 - (C) 還元状態にある土壌である。
 - (D) 透水性には問題がない土壌である。
-

- 〔問題 19〕 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) 深さ 50cm より下の層は、締め固まっており、樹木の根系伸長が阻害される。
(B) 深さ 20cm より下の層は、締め固まっており、樹木の根系伸長が阻害される。
(C) 表層から下層まで土壌は締め固まっており、樹木の根系伸長が阻害される。
(D) 表層から下層まで、土壌硬度に大きな問題は見られない。

-
- 〔問題 20〕 土壌の化学性の測定に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 化学性の測定には、原則として風乾細土を用いる。
(B) pH 測定器は、標準液で校正した後に使用する。
(C) pH 測定用ガラス電極は、測定のたびに水道水で洗浄する。
(D) 電気伝導度の測定は、土:水=1:5 の比率で測定液を調整し、その上澄み部分で計測を行う。

受験番号

	-				-			
1	0	0	0		0	0	0	
2	0	0	0		0	0	0	
3	0	0	0		0	0	0	
4	0	0	0		0	0	0	
5	0	0	0		0	0	0	
6	0	0	0		0	0	0	
7	0	0	0		0	0	0	
8	0	0	0		0	0	0	
9	0	0	0		0	0	0	
0	0	0	0		0	0	0	

氏名

■マークの記入例

よい例	悪い例				
●	✕	⊖	○	✎	◇

< 解答用紙記入上の注意 >

1. 記入は必ずHBまたはBの黒鉛筆・シャープペンシルで、○の中を正確にぬりつぶしてください。
2. 解答を訂正する場合はプラスチック製消しゴムで、あとが残らないようにきれいに消してください。
3. 記入項目・塗りつぶし枠をはみ出さないように注意してください。
4. 解答用紙を折り曲げたり汚したりしないでください。

1 択一式問題

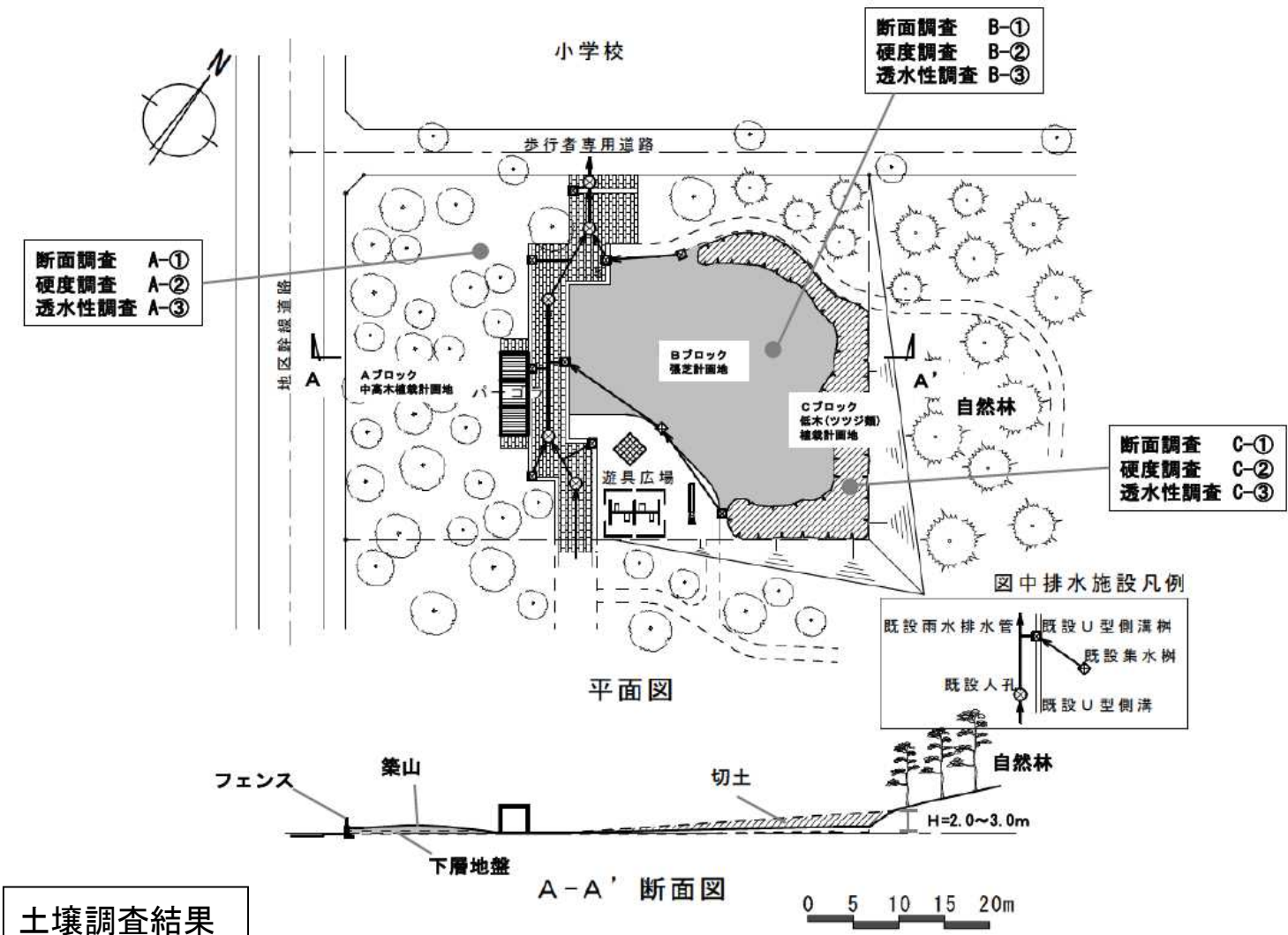
問題	解答欄			
	A	B	C	D
問題 1	0	0	0	0
問題 2	0	0	0	0
問題 3	0	0	0	0
問題 4	0	0	0	0
問題 5	0	0	0	0
問題 6	0	0	0	0
問題 7	0	0	0	0
問題 8	0	0	0	0
問題 9	0	0	0	0
問題 1 0	0	0	0	0

問題	解答欄			
	A	B	C	D
問題 1 1	0	0	0	0
問題 1 2	0	0	0	0
問題 1 3	0	0	0	0
問題 1 4	0	0	0	0
問題 1 5	0	0	0	0
問題 1 6	0	0	0	0
問題 1 7	0	0	0	0
問題 1 8	0	0	0	0
問題 1 9	0	0	0	0
問題 2 0	0	0	0	0

(この枠内のみ、メモにご使用ください)

2 計算・記述式問題

以下に示す図表及び前提条件と土壤調査結果(1)～(4)に基づき、設問1～4について答えなさい。
なお、図などを記入する場合は、設問ごとの解答欄内のみとする。



土壤調査結果

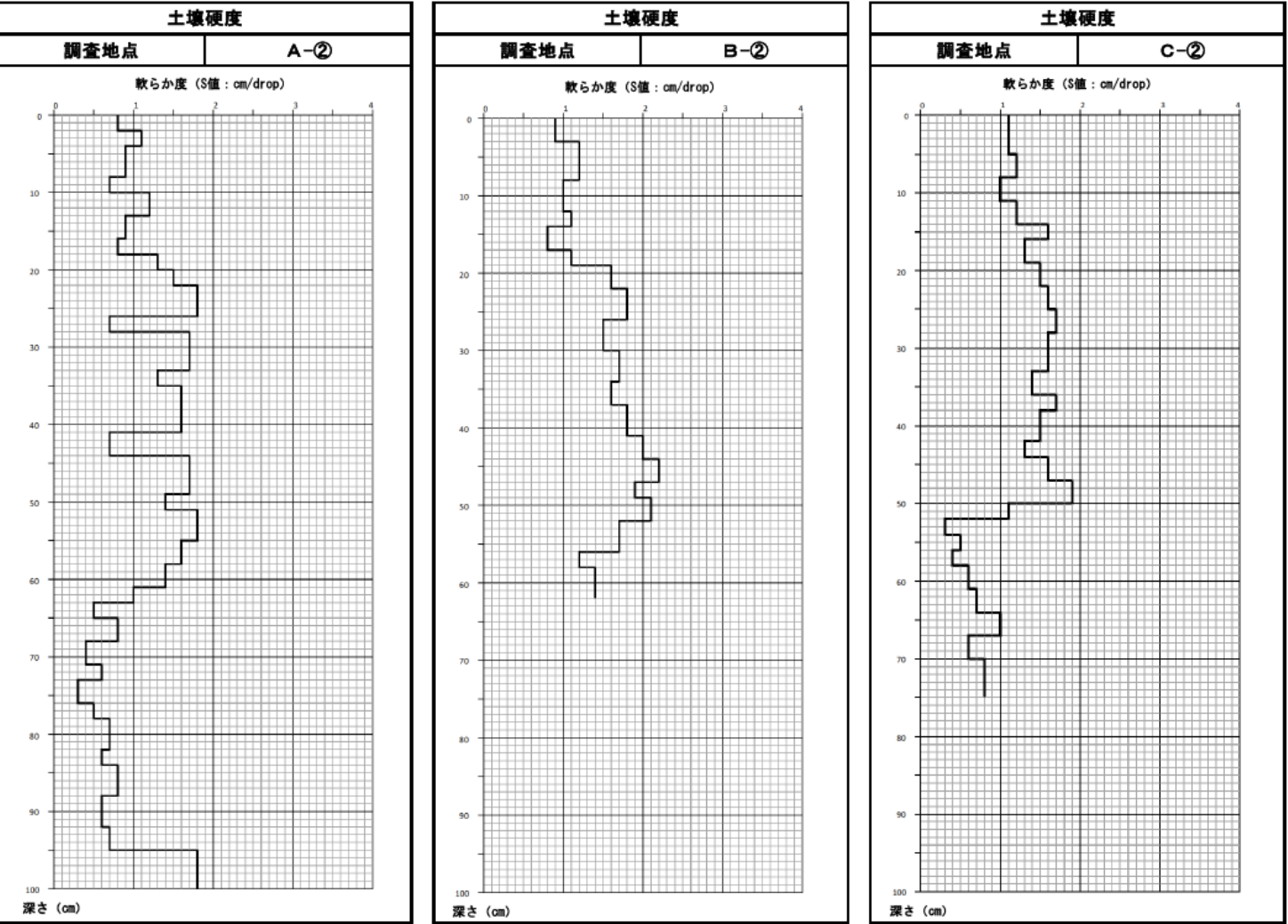
(1) 土壤断面調査

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 ○○ ○○○	
土柱図	深さ (cm)	層位	土性	土色	水分状況	その他
	0					
	10					
	20					
	30	I	地壌土	橙 7.5YR6/8	半湿	表層土の下層の地壌土の中に埴土に近い土壌境や表土が混じった土層である。 なお、調査地点より上部の築山の中腹では、土は乾いている。
	40					
	50					
	60					
	70	II	埴土	暗褐色 10YR3/3	半湿	切土地盤の表層土 良質土が下層に敷き均されている
	80					
	90	III	地壌土	橙 7.5YR6/8	半湿	強く締められている粘土質の土壌の塊が見られる。
	100	IV	埴土	黒褐色 10YR2/2	半湿	産土前の元地盤の表土 (火山灰土壌)
[備考] 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 ○○ ○○○	
土柱図	深さ (cm)	層位	土性	土色	水分状況	その他
	0					
	10					
	20					
	30	I	地壌土	橙 7.5YR6/8	半湿	火山灰土壌の表層土の下に一般に赤土と称される土層で腐植に乏しい。
	40					
	50					
	60					
	70	II	地壌土	黄褐色 2.5Y4/6	多湿	火山灰土壌の最下層の土層で1層よりも粘土分が多い。
	80					
[備考] 表層土の下に赤土層であり芝の植栽基盤条件としては、やや粘性が高い。						

検土杖調査票						
調査地点	C-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 ○○ ○○○	
土柱図	深さ (cm)	層位	土性	土色	水分状況	その他
	0					
	10					
	20					
	30	I	地壌土	橙 7.5YR6/8	湿	火山灰土壌の表層土の下にある一般に赤土と称される土層。腐植に乏しい。
	40					
	50					
	60					
	70	II	地壌土	黄褐色 2.5Y4/6	多湿	火山灰土壌の最下層の土層で1層よりも粘土分が多い。
	80					
[備考] 下層が多湿なのは、上部の自然林からの滲み出し水によるものと思われる。						

(2) 土壤硬度調査



(3) 透水性調査

	調 査 地 点					
	A-③		B-③		C-③	
試験孔の深さ	600mm		400 mm		500 mm	
試験孔底の目盛の読み	800mm		600 mm		700 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	9:45	690 mm	13:10	510 mm	13:20	600 mm
再注水	10:25	700 mm	13:45	500 mm	13:55	610 mm
計測-1	10:46	724 mm	14:05	560 mm	14:16	620 mm
計測-2	11:07	728 mm	14:26	水無し	14:36	631mm

(4) 水素イオン濃度指数(pH)調査

調査地点	Aブロック	Bブロック	Cブロック
測定値	6.2	5.3	4.4

裏面に続く

前提条件

- ① 対象地は、傾斜地の自然林の一部を買収し、前年度の別途発注工事で造成されたもので、面積は約 2,500 m²である。
- ② 傾斜地の造成方法は、下記の公園緑地工事共通仕様書（国土交通省都市局公園緑地・景観課）による。

第 3 節 敷地造成工（抜粋）

第 1 編 2-3-3 1-2-3-3 盛土工

1. 一般事項

受注者は、盛土工の開始にあたって、地盤の表面を本条3項に示す盛土層厚の1／2の厚さまで掻き起こしてほぐし、盛土材料とともに締固め、地盤と盛土の一体性を確保しなければならない。

3. 一層の仕上り厚

受注者は、築堤の盛土工の施工において、一層の仕上り厚を30cm以下とし、平坦に締固めなければならない。

6. 作業終了時等の排水処理

受注者は、盛土工の作業終了時または作業を中断する場合は、表面に4％程度の横断勾配を設けるとともに、平坦に締固め、排水が良好に行われるようにしなければならない。

- ③ A ブロック (中高木植栽計画地)の高木の生育目標樹高は、10m 程度とする。
- ④ 造成地盤は表面勾配がついており、降雨後の目視調査によると地表面に滞水箇所は認められない。
- ⑤ 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。
- ⑥ 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。
なお、高木については樹種は定めていない。
- ⑦ 張芝計画地の芝の種類は野芝とする。上層 20 cmの腐植含有量を 3％改善するものとし、使用する有機物資材はバーク堆肥とする。なお、バーク堆肥の品質基準は、以下のとおりとする。

バーク堆肥の品質基準		*ピートモスの品質については、 含水率 ：30％ p H (H ₂ O) ：4.0～4.5 幼植物試験は適用を除外するものとし、 その他の項目については、バーク堆肥に に準じる。
項 目	範 囲	
有機物含量	70 %以上	
全窒素含量 (N)	1.2 %以上	
全リン酸含量 (P ₂ O ₅)	0.5 %以上	
全カリウム含量 (K ₂ O)	0.3 %以上	
C/N 比	35 以下	
p H (H ₂ O)	5.5～7.5	
陽イオン交換容量 (CEC)	70 meq/100 g 以上	
含水率（水分）	60 ± 5 %	
幼植物試験（コマツナ法）	異常を認めない	
(注)各成分含量および陽イオン交換容量は乾物当たり		

- ⑧ 植栽基盤整備の手順を示すこと。使用機械は、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。
- ⑨ 上記①～⑧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 調査地点 A -③及び B -③の最終減水能の計算式と値及びその結果の判定を答えなさい。
- 設問 - 2 A ブロック（中高木植栽計画地）の造成方法の問題点と望ましい施工方法及び診断結果（土壌断面調査、土壌硬度、透水性、水素イオン濃度指数）と整備方針（目標値、整備の考え方）を記述しなさい。（図等を書く場合は、解答欄内に書くこと）
- 設問 - 3 B ブロック（張芝計画地）の診断結果（土壌断面調査、土壌硬度、透水性、水素イオン濃度指数）と整備方針（目標値、整備の考え方）を記述しなさい。また、前提条件⑦で示す腐植含有量の改善に用いるバーク堆肥 1 m²当たりの使用量を記述すること。なお、土の比重は 1 とする。（図等を書く場合は、解答欄内に書くこと）
- 設問 - 4 C ブロック（低木植栽計画地）の診断結果（土壌断面調査、土壌硬度、透水性、水素イオン濃度指数）と整備方針（目標値、整備の考え方）について記述しなさい。

（図等を書く場合は、解答欄内に書くこと）

受験番号：21ー	ー	氏名：
----------	---	-----

2021 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：（別紙）	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。

※こちらの面は採点に用いない（計算・メモ・下書きなどに利用可）