

受験番号：18— —	氏名：
---------------	-----

2018 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

〔問題 1〕 都市部の植栽地に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 都市部の植栽地では、通常的地盤に見える場所であっても、土地の高度利用のため地下躯体が存在する事が多い。
 - (B) 工場跡地の工事は、法令にて土壌調査が義務付けられているので、植栽基盤のための調査は必要としない。
 - (C) 排水が確保され、十分な土被りが確保されている場合でも、盛土に使用された土壌の事前調査をする必要がある。
 - (D) 都市部の植栽地では、地下躯体の存在の他、雨水浸透トレンチ等に留意する必要がある。
-

〔問題 2〕 植栽基盤が保持すべき要件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) 有効土層が適正であれば、下層地盤は無視して良い。
 - (C) 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。
 - (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〕 植栽基盤の整備段階に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 基礎調査や現地調査段階では、対象地の現状地盤を調査し、植栽基盤としての評価を行う。
 - (B) 設計段階における整備目標設定は、整備水準を考慮せず、継続的な植栽基盤の性能維持を第一として設定する。
 - (C) 設計段階における整備工法は、適用基準に基づき施工方法を決定する。
 - (D) 施工段階では、定められた品質管理基準に従って施工し、植栽基盤としての性能を確保する。
-

[問題 4] 工事工種体系ツリーにおける植栽基盤工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) 人工地盤客土は、植栽基盤工である。
 - (D) 築山は、植栽基盤工でもある。
-

[問題 5] 植栽基盤に係わる土壌の化学性の判定に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) ECの測定値が 0.05dS/m であったので、土壌中の肥料分不足の可能性があると判定した。
 - (B) 土色が明褐色であった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。
 - (C) 水素イオン濃度指数(pH)の測定値が 7.5 であったので、ほとんどの樹木が生育障害を起こす可能性があると判定した。
 - (D) 第三紀丘陵地で水素イオン濃度指数(pH)の測定値が 3.4 であったので、酸性硫酸塩土壌の可能性があると判定した。
-

[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。

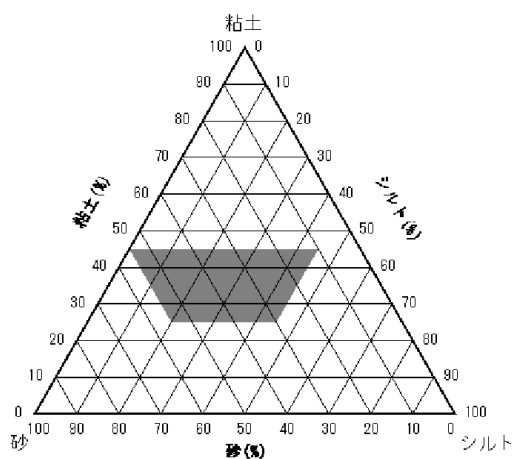
- (A) 土中の水分や養分を吸い上げる根の部位は、白い毛のような根毛である。
 - (B) 土中の塩類濃度が高いと、土中の酸素を吸収できず、根腐れとなる。
 - (C) 土壌が強アルカリ性だと、浸透圧が作用せず、水や養分が吸収されない。
 - (D) 土中に酸素が無いと、微量要素が水溶化せず、欠乏症が生じる。
-

[問題 7] 地形とその成り立ちに関する記述として、**適当なもの**はどれか。

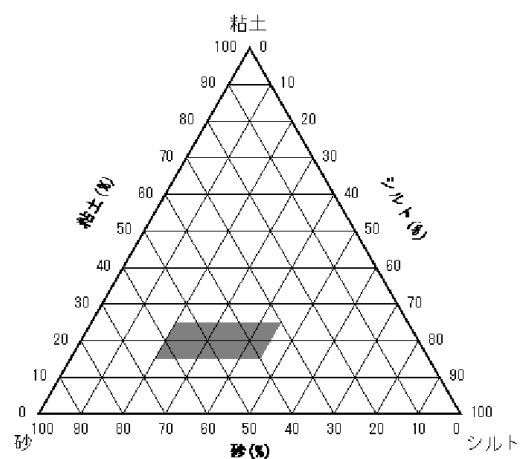
- (A) 沖積平野は、かつての低地が地盤の隆起や海面の低下によってできたものである。
 - (B) 台地は、縄文海進にともなう海面上昇や、その後の河川の運土作用や侵食によってできたものである。
 - (C) 丘陵地は、マグマが溶岩流として噴出したり、火山放出物が堆積してできたものである。
 - (D) 山地は、そのほとんどが第三紀以前の造山運動によって隆起してできたものである。
-

[問題 8] 以下に示す土性のうち、植栽対象地に望ましい土壌の粒径組成として、**適当なもの**はどれか。

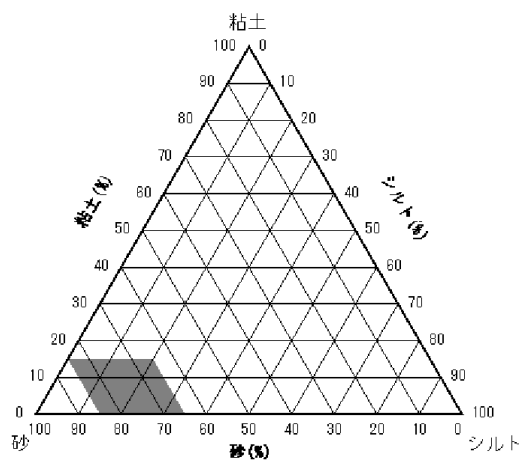
(A)



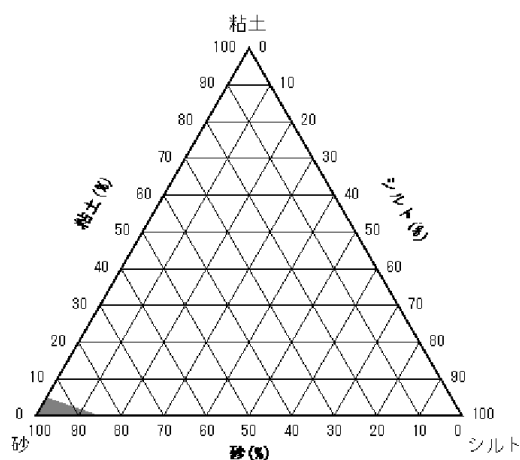
(B)



(C)



(D)



〔問題 9〕 植栽基盤整備において、保水性の改善方法に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 有効土層に真珠岩パーライトを 20%バックホウで混合する。
 - (B) 地表面にバーク堆肥を厚さ 3 cm で敷均す。
 - (C) 砂質土壌の表層 20 cm に黒曜石パーライトを 20%トラクターで混合する。
 - (D) 砂質土壌の表層 20 cm に珪藻土焼成粒を 20%トラクターで混合する。
-

〔問題 10〕 p H4.1 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) 炭酸カルシウムを土壌に混合する。
 - (B) バーク堆肥を土壌に混合する。
 - (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) 消石灰を土壌表面に散布したのち、1～2 週間放置する。
-

〔問題 11〕 保水性と腐植が不足している土壌において使用する土壌改良資材の組み合わせとして、**適当でないもの**はどれか。

- (A) ゼオライトとバーク堆肥
 - (B) 真珠岩パーライトと木炭
 - (C) 真珠岩パーライトとバーク堆肥
 - (D) 珪藻土焼成粒と植物発生材堆肥
-

〔問題 12〕 土壌改良資材に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) バーク堆肥は、軽くて通気性良好でマルチング資材としても利用される。
 - (B) ゼオライトは、保肥力や通気性を高める効果がある。
 - (C) ピートモスは、土壌の膨軟化、保水性の改善、アルカリ性の矯正に効果がある。
 - (D) 真珠岩パーライトは、通気性改善に効果があり、保肥力の低い土壌の改良に適している。
-

〔問題 13〕 肥料に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 普通肥料とは、成分を 1 つだけ含む肥料のことをいう。
 - (B) 複合肥料とは、窒素、リン酸、カリウムのなかの 2 種類以上を含んだ肥料をいう。
 - (C) 化学反応を伴って製造したものを配合肥料という。
 - (D) 高度化成とは、成分の合計が 15%以上のものをいう。
-

〔問題 14〕 表土盛土工に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 表土の採取は、表層付近(A 層・B 層の一部を含む)の良質な土壌が対象となる。
 - (B) 表土の掘削・積込みにあたっては、十分に攪拌させなくてはならない。
 - (C) 採取された表土を仮置きする場合、堆積高さは 3.0m 以下とする。
 - (D) 表土の採取は、若干の改良等によって活用できる土壌も対象とする。
-

〔問題 15〕 屋上緑化に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 耐根層(耐根シート)の重ね合わせ部を溶着した。
 - (B) 耐根層(耐根シート)の性能は、長期にわたり維持する必要がある。
 - (C) 耐根層(耐根シート)をパラペット(立上り部)の植栽基盤仕上がり面の上まで設置した。
 - (D) 耐根層(耐根シート)は、防水層の下に設置した。
-

[問題 16] 植栽基盤の性能維持のための調査に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 植栽基盤の継続的な調査は、枯損木が無ければ必要ない。
 - (B) 調査項目は、現場状況に応じて変更してはならない。
 - (C) 踏圧による土壌の固結化の状態は、土壌貫入試験では判定できない。
 - (D) 土壌の透水性は、ぬかるみや水たまりの度合いを観察することによりおおまかに判定できる。
-

[問題 17] 植栽基盤の育成に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

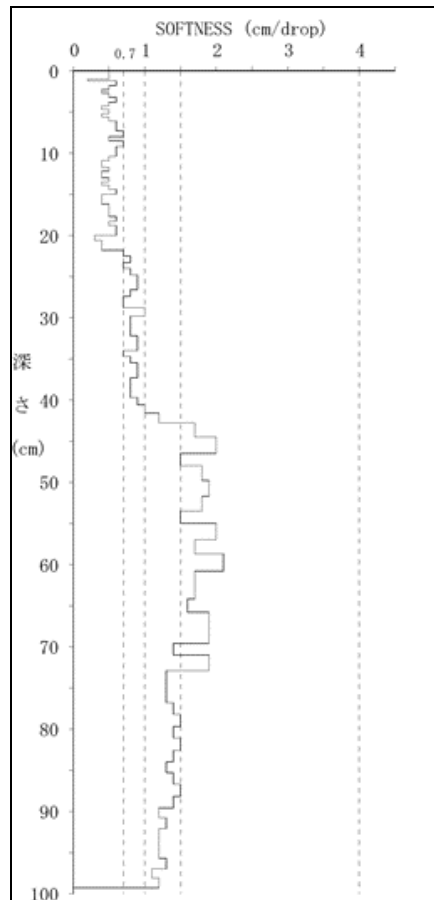
- (A) 適切な植栽基盤整備を行えば、経年変化が生じることはない。
 - (B) 植栽基盤の品質・環境を保持するには、定期的に所定の診断を行う必要がある。
 - (C) 固結した土壌の改良方法として、高圧空気を圧入する方法がある。
 - (D) 長谷川式土壌貫入計は、経年的な土壌の固結化の状態診断にも活用できる。
-

[問題 18] 以下に示す土色・土性の調査結果に対する記述として、**適当でないもの**はどれか。

	層位	土性	土色
0cm	I層	L	黒褐
		壤土	7.5YR2/2
20cm	II層	L	暗褐
		壤土	7.5YR3/3
30cm	III層	CL	褐
		埴壤土	7.5YR4/3
50cm	IV層	C	明褐
		埴土	7.5YR5/6
80cm			

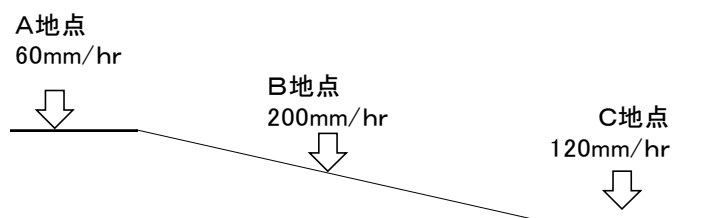
- (A) I～II 層に比べ、IV 層の腐植含量は少ない。
 - (B) 保肥力に乏しい。
 - (C) IV 層の透水性の不良が考えられる。
 - (D) 全層にわたり、還元した土層は見られない。
-

[問題 19] 長谷川式土壌貫入計による以下の測定結果に対する記述として、**適当なもの**はどれか。



- (A) 土壌硬度に対する改良は必要ない。
- (B) 土壌硬度に対する改良が必要なのは、表層から深さ約 25cm までである。
- (C) 土壌硬度に対する改良が必要なのは、表層から深さ約 45cm までである。
- (D) 土壌硬度に対する改良が全層に必要である。

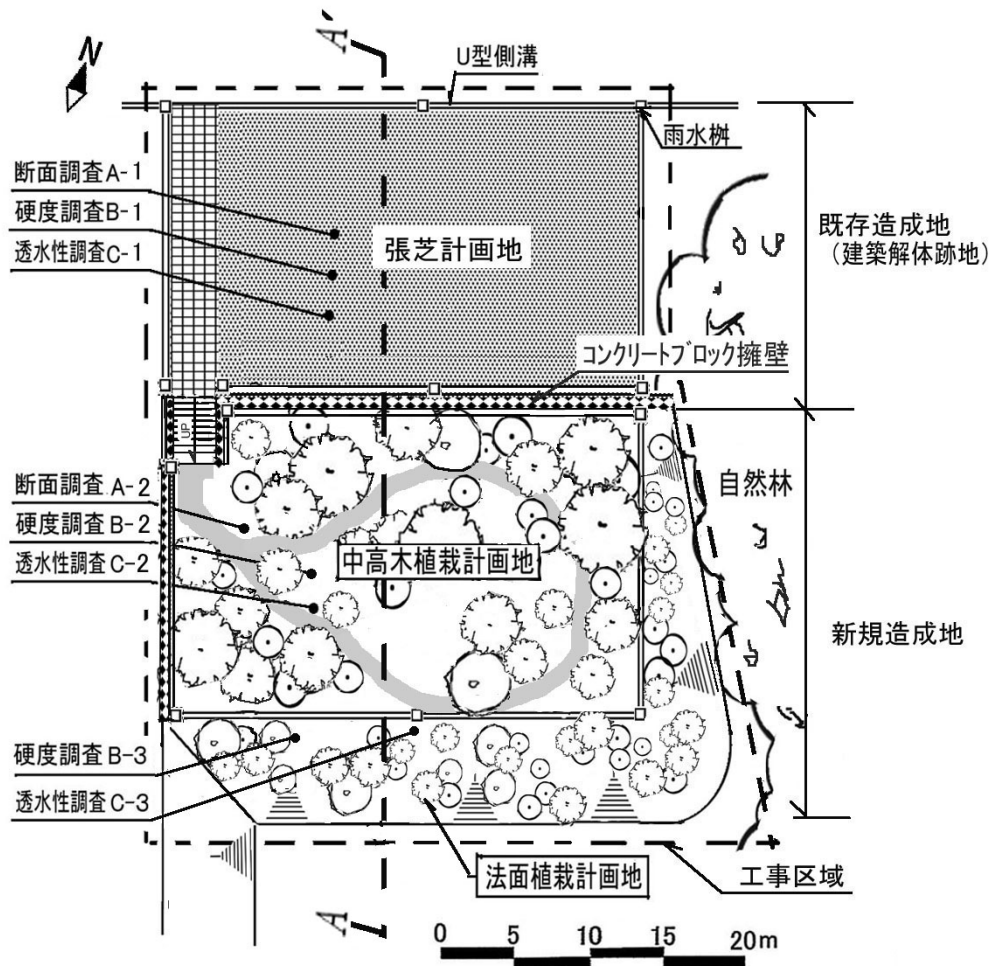
[問題 20] 以下に示す長谷川式簡易現場透水試験器による測定結果に対する記述として、**適当なもの**はどれか。



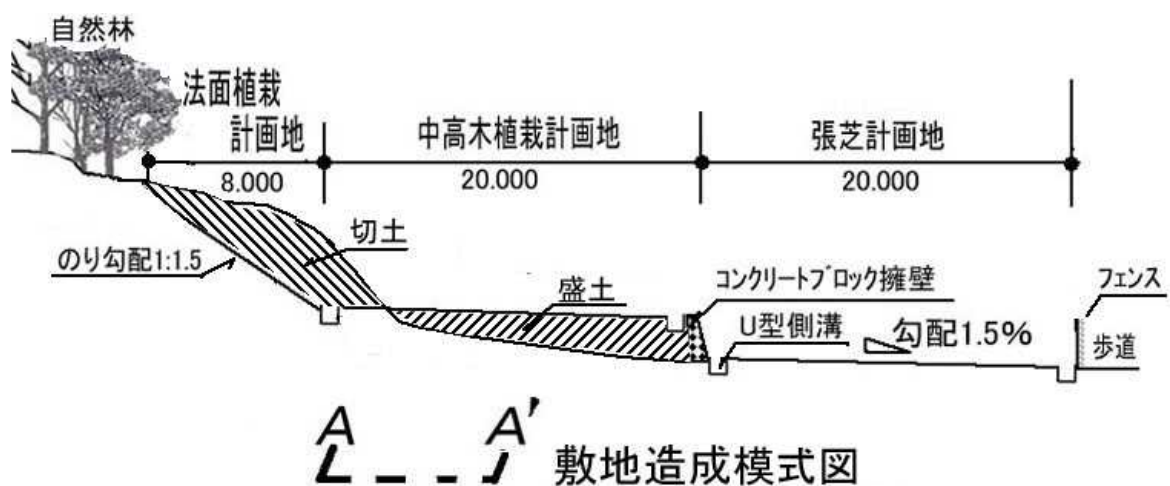
- (A) いずれの地点でも透水性に問題はないので、排水対策は必要ない。
- (B) A地点は透水性が不良であり、排水対策を行う必要がある。
- (C) C地点は透水性がやや不良であり、水も集まりやすいので、排水対策を行う必要がある。
- (D) 透水性不良となっている地点が多いので、植栽全体に暗渠を設置する。

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、設問1～4について答えなさい。
 なお、図などを書く場合は、計算式・記述式問題の設問ごとの解答欄内のみとする。

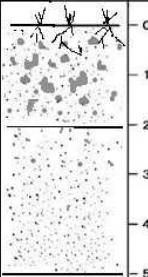


公園西側地区 植栽平面図



A-A' 敷地造成模式図

◇土壌断面調査結果

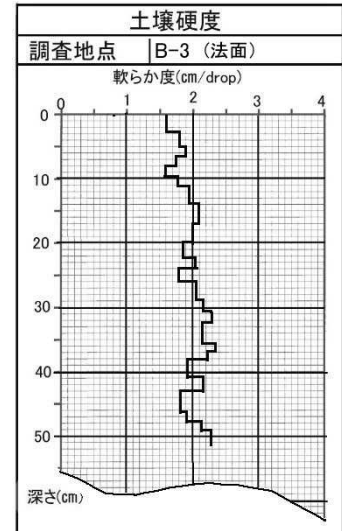
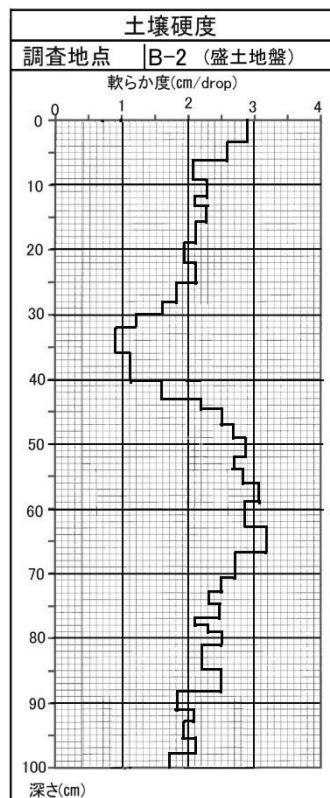
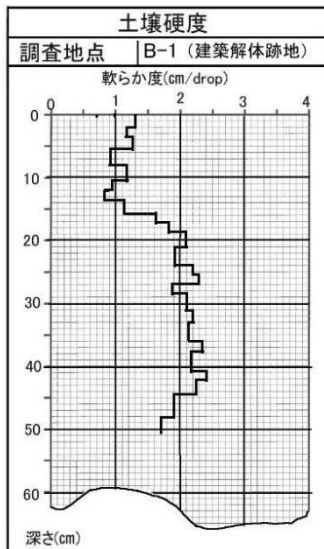
土壌断面調査票（張芝計画地）									
調査地点	A- 1		調査地の現況		建築解体跡地				
調査日	平成〇〇年〇月〇日				調査者 〇〇 〇〇〇				
土壌断面スケッチ	深さ (cm)	層位	土性	土色	水分状況	その他			
	0	Ⅰ	砂土 (S)	黄褐・ 明黄褐色 10YR 5/8 6/8	半湿	・Ⅰ層については、 小さなコンクリート ガラが混じっている (10%程度)。			
	10					Ⅰ・Ⅱ層共通 ・腐植なし ・花崗岩の未風化礫 (0.2～0.5mmが見ら れる)。			
	20	Ⅱ				Ⅱ層 ・土層はやや硬く締ま っている。 ・細管状空隙あり。			
	30								
	40								
50									
記入内容等		砂土(S)、砂礫土(SL) 礫土(L)、砂礫土(SL) 粘土(C)				(土色補参照)		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。 ・コンクリートガラが混じっているため検土杖が使えず、簡易な方法で掘削断面調査を行う。									

◇水素イオン濃度指数調査結果

調査地点		pH値
A-1	深さ 20cm	8.1
	深さ40cm	6.2
A-2	深さ 50cm	5.4

検土杖調査票（中高木植栽計画地）

調査地点		A-2		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) + 壤土 (L) + 砂壤土 (SL)	明黄褐色 (10YR 6/8)	湿	切土地盤の表層 土と下層土が混じ あっている	
	10			暗褐色 10YR 3/3			
	20	Ⅱ	砂土 (S) + 壤土 (L)	黒褐色 7.5YR 2/2	湿	・砂土と壤土が 混じり合い締め 固まっている。	
	30						
	40	Ⅲ	Ⅰ層に準じる		半湿		
	50						
	60	Ⅳ	砂土 (S)	明黄褐色 (10YR 6/8)	半湿		
	70						
80							
	90						
	100						
記入内容等		砂土(S)、砂礫土(SL) 礫土(L)、砂礫土(SL) 粘土(C)		(土色補参照)		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。							



◇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	C-1		C-2		C-3
	試験孔の深さ50cm		試験孔の深さ30cm	試験孔の深さ70cm	試験孔の深さ50cm
試験孔底の目盛の読み	700 mm		最終減水能計算結果： 20mm/hr	900mm	最終減水能計算結果： 15mm/hr
	時刻	目盛の読み		時刻	目盛の読み
予備注水	10:02	580 mm		9:25	780 mm
再注水	10:40	590 mm		10:05	795 mm
計測-1	11:00	680 mm		10:26	820 mm
計測-2	11:20	水無し		10:43	829 mm

◇前提条件

- ① 対象地は、既存公園西側の建築解体跡地を買収し、その北側の傾斜地であったところを前年度の別途発注工事で造成したもので、面積は、建築解体跡地が約 600 m²、新規造成地が約 900 m²である。
- ② 造成方法は、下記の公園緑地工事共通仕様書（平成 30 年 4 月版：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）

1-3-5 盛土工

盛土工の施工については、第 1 編 2-3-3 盛土工の規定による。

第 1 編 共通編 第 2 章 土工（抜粋）

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 新規造成地の盛土区及び法面は中高木植栽とし、盛土区の高木の生育目標樹高は 10～12m 程度、法面は 8～10m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、最寄りの雨水桝に接続が可能である（位置は植栽計画平面図参照）。雨水桝の管底高は、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に応じた適切な深さを決定すること。
- 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%増加させるものとし、使用する有機物資材は、バーク堆肥またはピートモスとする（製品の品質は設問-4 を参照）。
- ⑧ 植栽基盤整備に使用する機械を明記し、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

法面植栽計画地の診断結果と法面を考慮した整備方法について記述しなさい(図等は下記の回答欄内に書くこと)。

設問 - 2

調査地点 (C-1、C-2) 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 - 3

中高木植栽計画地 (盛土区) 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) と整備方法 (目標値、整備の考え方) を記述しなさい。

設問 - 4

張芝計画地 (切土区) 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) と整備方法 (目標値、整備の考え方) を記述しなさい。

その際、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またはピートモスの、1㎡当たりの使用量を計算式を示して記述すること。なお、土壌の仮比重は 1.0 とする。

バーク堆肥の品質基準	
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_2O_5)	0.5 %以上
全カリウム含量 (K_2O)	0.3 %以上
C/N 比	35 以下
p H (H_2O)	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	

*ピートモスの品質については、

含水率 : 30 %

p H (H_2O) : 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、バーク堆肥に準じる。

受験番号

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

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

(この枠内のみ、メモにご使用ください)

裏面につづく

