

受験番号：19—	—	氏名：
----------	---	-----

2019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： (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] 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、自然の地盤のように見える場所であれば、植栽基盤の検討は要らない。
 - (B) 人工地盤上の植栽基盤整備にあたっては、排水や有効土層の確保に留意する。
 - (C) 地下躯体上に植栽基盤を造成する場合、排水層設置の検討が必要となる場合がある。
 - (D) 都市部の植栽地では、地下躯体の存在の他、雨水浸透トレーニング等の設備配管に留意する必要がある。
-

[問題 2] 有効土層に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (A) 有効土層の上層には側根が発達するため、土壤養分の補給は下層より上層を対象とした方が良い。
 - (B) 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良い。
 - (C) 物理的要件として、良好な透水性、適度な硬度、適度な保水性を備える。
 - (D) 化学的要件として、有害物質を含まず、適度な pH、適度な養分を有する。
-

[問題 3] 土壤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) 長谷川式土壤貫入計による軟らか度が 10 cm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) 長谷川式現場透水試験器による最終減水能が 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 4.0 であったため、酸性矯正の対策が必要と判定した。
 - (D) 水溶性塩類(EC)の値が 0.5dS/m であったため、土壤中に塩類障害があると判定した。
-

[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) 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の場合で、透水性や土壤硬度等を調査して承認に先立ち施工した。
 - (D) 透水性の現場確認調査の結果が不良であったが、受注金額が決定していたため原設計のまま施工した。
-

[問題5] 土壤の化学性の判定に関する記述として、**適当なものはどれか。**

- (A) 海浜埋立地で水溶性塩類(EC)の測定値が 0.3dS/m だったので、塩類障害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 5.5% だったので、養分不足と判定した。
 - (C) 水素イオン濃度指数(pH)の測定値が 7.3 だったので、アルカリ化による生育障害の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 3.3 だったので、酸性硫酸塩土壤の可能性があると判定した。
-

[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、根鉢の固定のために行うものではない。
 - (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。
-

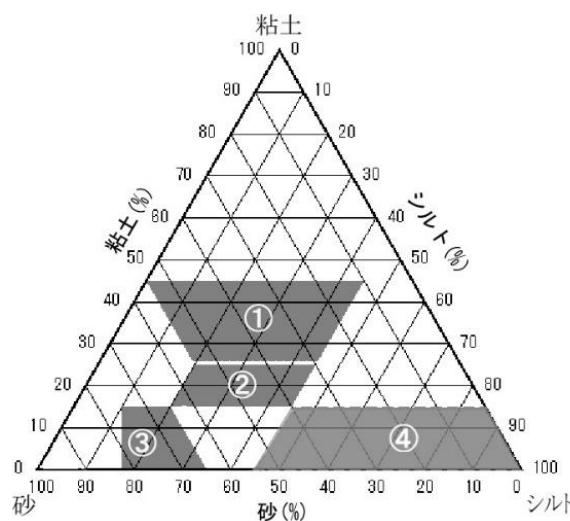
[問題 7] 地形区分と植栽基盤としての特徴に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (A) 扇状地は、赤色土や黄色土が主体となり、粘質～強粘質土で緻密であり、土壤の物理性が悪い場合が多い。
- (B) 三角州は、細粒の粘土が堆積する低平な土地で、地下水位が高く排水対策が必要となる場合が多い。
- (C) 自然堤防は、砂質で耕しやすく肥沃な土地であることから、植栽基盤としての適性は高い。
- (D) 海岸低地は、保水性、土壤有機物、保肥力に乏しく、土壤有機物の補充や保水性の対策が必要となる。
-

[問題 8] 山中式土壤硬度計による土壤硬度測定に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (A) 測定は、土壤断面に直角に硬度計の円錐部を突き刺した後引き抜き、値を読み取る。
- (B) 測定は、1つの層位について1箇所測定し、すべての層位の平均値をもって判定する。
- (C) 値は、土壤が硬いと大きく、軟らかいと小さくなる。
- (D) 値が15mmの場合、「根系発達に阻害なし(軟らか)」の判定である。
-

[問題 9] 以下に示す三角図表の番号と土性区分の組合せとして**適当なものはどれか。**



- | | ① | ② | ③ | ④ |
|-----|--------|--------|--------|--------|
| (A) | 軽埴土 | 埴壤土 | 砂壤土 | シルト質壤土 |
| (B) | 埴壤土 | 砂壤土 | シルト質壤土 | 軽埴土 |
| (C) | 砂壤土 | シルト質壤土 | 軽埴土 | 埴壤土 |
| (D) | シルト質壤土 | 軽埴土 | 埴壤土 | 砂壤土 |
-

[問題 10] 縦穴排水工法の記述として、**適当なものはどれか。**

- (A) 排水性の悪い地盤には、一般的に植穴下に深さ 3m、外径 150mm の縦穴を掘り、RC-40 砕石を詰める。
 - (B) 法面上部の植栽において排水性が悪いので、不透水層を突き抜く縦穴を掘り単粒度砕石を詰めた。
 - (C) 近くに流末処理する排水樹などがないため、不透水層を突き抜く深さで、縦穴を掘り砂利を詰めた。
 - (D) 縦穴排水工法は、直径 300 mm以上であれば深さは考慮しなくてもよい。
-

[問題 11] 酸性土壤を炭酸カルシウムで矯正する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (A) 土壤中での石灰の移動は遅いため、散布した炭酸カルシウムは必ず有効土層全体に混合するようとする。
 - (B) 有機質土壤改良材は、炭酸カルシウムの効果を緩和するため、同時に混合施用してはならない。
 - (C) 炭酸カルシウムは生石灰や消石灰に比べ、効き目が緩やかで安全であるためよく利用される。
 - (D) 腐植含有量が同じとした場合に、炭酸カルシウムを投入する量は、多い順に埴土、壤土、砂土である。
-

[問題 12] 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) 泥炭（ピート）は、土壤の酸性の矯正のほか、膨軟化、保水性の改善効果がある。
 - (B) 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、マルチング資材などに多く使用される。
 - (C) 真珠岩系パーライトは、軽量で粒子が壊れにくく、通気性、保水性などの物理性改良効果が高い。
 - (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 13] 肥料に関する記述として、**適当なものはどれか。**

- (A) 普通肥料には多くの種類があり、よく使われるのが、バーク堆肥、牛糞堆肥、植物発生材堆肥である。
 - (B) 特殊肥料は、品質についての規格値が法律で定められており、登録票などから肥料の成分を知ることができる。
 - (C) 複合肥料は、窒素、リン酸、カリウムのなかの 2 種類以上を含む肥料で、そのうち化学反応を伴って製造されたものを配合肥料という。
 - (D) 有機質肥料は、動植物起源のもので、一般的に化学肥料より成分量が少なく、分解に時間を要し、速効性に劣る。
-

[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) 表土保全は、土地造成に際して生態系を再構築するシステムとして重要であるが、植栽用土として活用することは難しい。
 - (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) 表土保全は、土地が 3,000 m²以上の場合、必ず行うよう都市計画法で定められている。
 - (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] 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、A 層または B 層の一部を含む良質な土壤が対象となる。
 - (B) 採取した土壤の仮置きは、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、均質な土壤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 16] 屋上緑化の排水に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (A) 異常な集中豪雨でも排水できるようにしておく。
 - (B) 排水ドレンは、常時清掃可能なようにしておく。
 - (C) パラペットの防水層の立ち上がりは、植栽仕上面から 150 mm 以上立ち上げる。
 - (D) 排水ドレンが植込み地内になる場合には、点検可能な枠の設置は不要である。
-

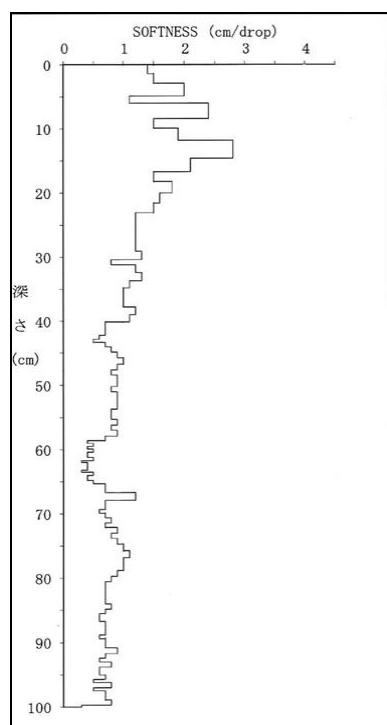
[問題 17] 植栽基盤の性能維持に関する記述として、**適当なものはどれか**。

- (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] 水田の跡地で土性が埴壤土であった植栽地において、3ヶ所の現場透水試験を行った。最終減水能はそれぞれ 45mm/hr、85mm/hr、53mm/hr であった。この植栽地に対する診断として、**適当なものはどれか**。

- (A) 透水性は不良であるが、立地条件や土性からは排水不良となる条件は少ない。
 - (B) 透水性はやや不良であり、立地条件や土性からも排水不良となりやすい。
 - (C) 透水性は可であるものの、立地条件や土性からは排水不良となる条件が認められる。
 - (D) 透水性は良好であり、立地条件や土性からも排水不良となる条件は少ない。
-

[問題 19] 長谷川式土壤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、土壤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。
-

[問題 20] 建設残土が盛土された植栽予定地で、土壤断面を掘り、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
0cm		
I層 20cm	建設残土の盛土	8.1
II層 50cm	元地盤の表層土	6.8
III層 90cm	元地盤の表層土	4.7

- (A) 各層位とも、水素イオン濃度指数(pH)は適正な範囲で、特に問題は見られない。
- (B) I層について、石灰処理などの影響でアルカリ性が強いので中和矯正をする必要がある。下層のII層、III層については問題はない。
- (C) I層、III層については中和矯正する必要があるが、II層については問題はない。
- (D) III層は酸性が強いので、中和矯正する必要があるが、I層、II層については問題はない。

植栽基盤診断士認定試験 学科試験 解答用紙

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

(この枠内のみ、メモにご使用ください)

■マークの記入例

よい例	悪い例
●	☒ ○ ♂ ♀

<解答用紙記入上の注意>

- 記入は必ずH B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。
- 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。
- 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。
- 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

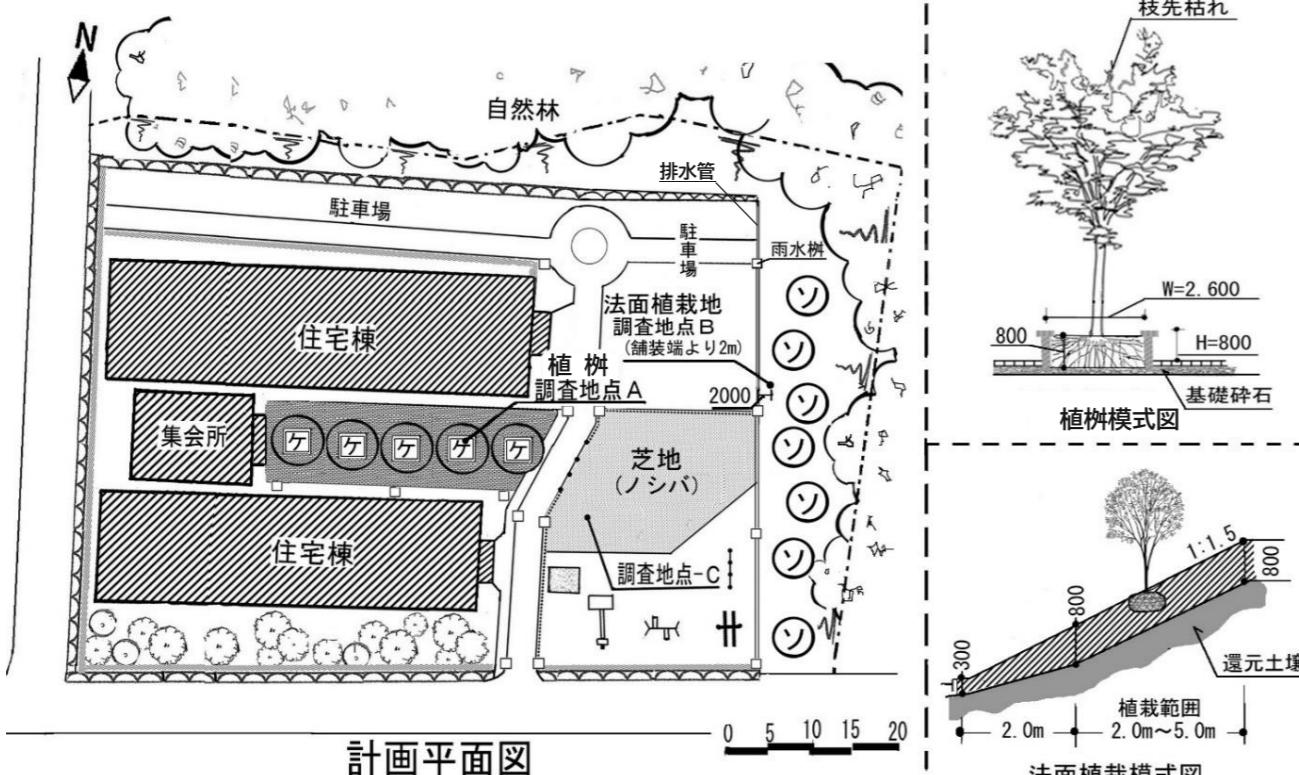
問題	解答欄			
	A	B	C	D
問題1	0	0	0	0
問題2	0	0	0	0
問題3	0	0	0	0
問題4	0	0	0	0
問題5	0	0	0	0
問題6	0	0	0	0
問題7	0	0	0	0
問題8	0	0	0	0
問題9	0	0	0	0
問題10	0	0	0	0

問題	解答欄			
	A	B	C	D
問題11	0	0	0	0
問題12	0	0	0	0
問題13	0	0	0	0
問題14	0	0	0	0
問題15	0	0	0	0
問題16	0	0	0	0
問題17	0	0	0	0
問題18	0	0	0	0
問題19	0	0	0	0
問題20	0	0	0	0

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

調査地点		A 植樹内			
調査日	2000年〇月〇日	調査者	〇〇〇〇		
土柱図	深さ(cm)	層位	土性	土色	水分状況
	0	I	砂壤土	黒褐色 10YR 2/2	乾
	10				腐植に富む。 多くの根系あり。
	20	II	砂壤土 ～壤土	褐色 10YR 4/4	半湿
	30				深さ60cmまでは 細根がびっしり と詰まった状態 である。
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				碎石層に当たったので調査終了
	90				
	100				
記入内容等	砂土(S), 砂壤土(S) 壤土(L), 塗壤土(CL) 粘土(C)	(土色鉢参照)	乾、半湿、湿 多湿、過湿		

[備考] 場所を変えて調査したもの、同じく深さ80cmで礫に当たって測定できず。

調査地点		B 法面植栽地			
調査日	2000年〇月〇日	調査者	〇〇〇〇		
土柱図	深さ(cm)	層位	土性	土色	水分状況
	0	I	壤土	褐色 10YR 4/4	半湿
	10				表層10cm 根系が多い
	20	II	壤土 ～埴壤土	黄橙色 10YR 7/8	半湿 ～湿
	30				僅かであるが 礫あり
	40				深さ60cmまでは 根系が見られる
	50				
	60				
	70				
	80	III	埴土	オリーブ 灰色 5YR 5/1	多湿
	90				60cmより下は 多湿の状態
	100				
記入内容等	砂土(S), 砂壤土(S) 壤土(L), 塗壤土(CL) 粘土(C)	(土色鉢参照)	乾、半湿、湿 多湿、過湿		

[備考] 植栽計画予定地である法面の地表面には還元土壌は見られないものの法尻部では湿った状態である。念のため、道路脇で調査したところ、道路面より深さ30cmのところで還元土壌が出現する。

調査地点		C 芝地			
調査日	2000年〇月〇日	調査者	〇〇〇〇		
土柱図	深さ(cm)	層位	土性	土色	水分状況
	0	I	壤土	明褐色 10YR 5/6	半湿
	10				芝の根系が見 られるもの 多くは枯死し ている。
	20	II	砂壤土	橙色 7.5YR 6/8	半乾
	30				礫あり (含有量20%程度)
	40				礫が多い (含有量35%程度)
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				
記入内容等	砂土(S), 砂壤土(S) 壤土(L), 塗壤土(CL) 粘土(C)	(土色鉢参照)	乾、半湿、湿 多湿、過湿		

[備考]

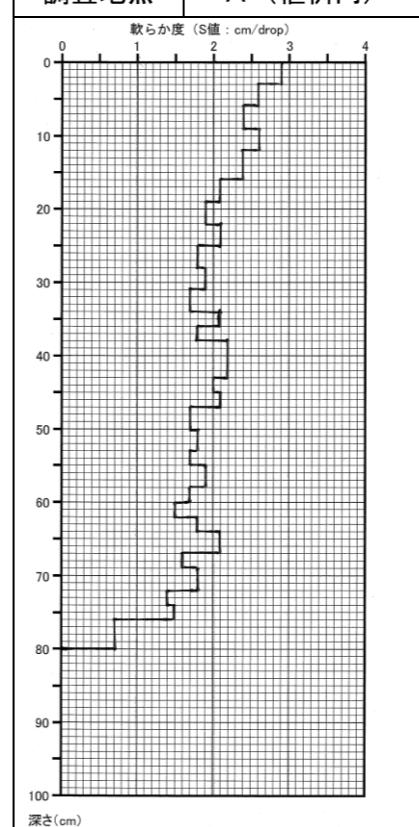
前提条件

- 対象地は、15年前に完成した分譲マンションで、敷地面積は約5,000m²である。
- 建設後15年が経過し樹木や芝生に生育障害が生じていることから改善対策を講じるとともに、法面の下部にソメイヨシノを新植するものである。
- 植樹内のケヤキ（調査地点A）は、数年前から枝先が枯れはじめたことから、樹勢回復対策を行うものである。なお、植樹は現状のまます。
- 敷地東側の法面（調査地点B）の下部は、裸地にコケが生えた状態で見苦しいことから、ソメイヨシノを植え、花見が楽しめるように整備するものである。法尻部分には水の滲み出しが認められることから、植え付け位置は、舗装止め縁石から2.0m～5.0mの間とする。なお、ソメイヨシノの生育目標樹高は定めないものの健全な生育が担保できるようにすること。
- 芝地（調査地点C）は、傷みが激しく裸地状態にあることから、植栽基盤を改良し芝の張替えを行うものである。なお、施工対象地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滯水箇所は認められない。
- 張芝計画地の芝の種類はノシバとする。植栽基盤の性能を維持するための適切な土壤改良方法を示すこと。
- 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。
- 暗渠排水管を設置する場合は、最寄りの雨水枠に接続が可能である（位置は計画平面図参照）。雨水枠の管底高は、暗渠排水の管底マイナス100mm以上確保できるものとする。
- 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。

(2) 土壤硬度調査

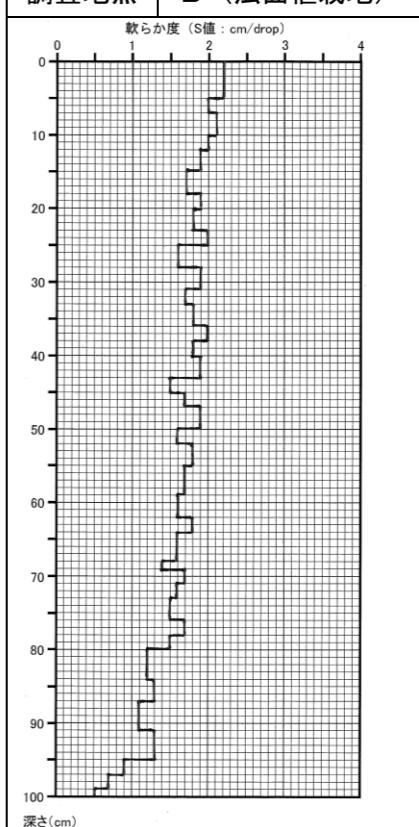
長谷川式土壤貫入試験調査票

調査地点 A (植樹内)



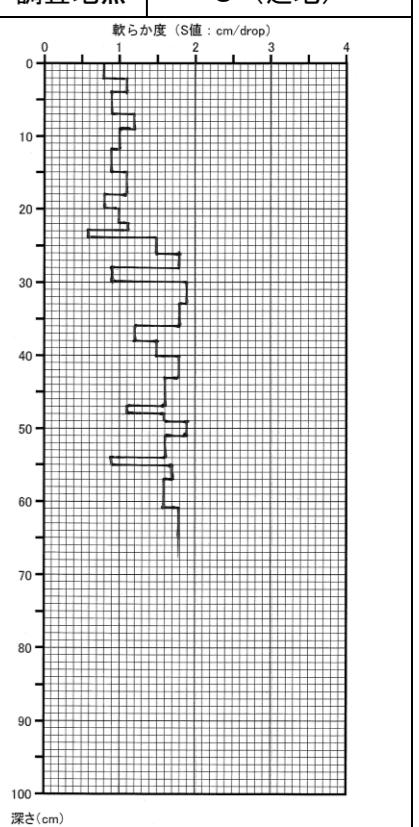
長谷川式土壤貫入試験調査票

調査地点 B (法面植栽地)



長谷川式土壤貫入試験調査票

調査地点 C (芝地)



※深さ80cmで測定を中止する。

裏面に続く

(3)透水性調査

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		B		C	
試験孔の深さ	600 mm		600 mm		400 mm	
試験孔底の目盛の読み	800 mm		800 mm		600 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	10：02	680 mm	10：25	700 mm	11：05	480 mm
再注水	10：40	700 mm	11：10	700 mm	11：45	500 mm
計測 - 1	11：00	水無し	11：31	750 mm	12：05	540 mm
計測 - 2	11：20		11：55	754 mm	12：25	580 mm

受験番号 : 19- - 氏名 :

2019年度 植栽基盤診断士認定試験

学科試験問題

(4)水素イオン濃度指数(pH)調査

調査地点	A	B	C
測定値	6.5	5.5	6.0

設問 - 1 植樹内のケヤキ（調査地点 A）の樹勢不良の原因と樹勢回復対策について記述しなさい。

設問 - 2 法面植栽地（調査地点 B）の診断結果（土壤断面、土壤硬度、透水性、水素イオン濃度指数）と植栽基盤整備方針（目標値、整備工法）を記述しなさい。

設問 - 3 芝地（調査地点 C）の診断結果（土壤断面、土壤硬度、透水性、水素イオン濃度指数）と植栽基盤整備方針（目標値、整備工法）を記述しなさい。

設問 - 4 調査地点 A、B の最終減水能の計算式と最終減水能及びその結果の判定を答えなさい。

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。

2 計算・記述式問題

設問 1 植樹内のケヤキ（調査地点 A）の樹勢不良の原因と樹勢回復対策について記述しなさい。

◇樹勢不良の原因：

◇樹勢回復対策：

設問 2 法面植栽地（調査地点 B）の診断結果（土壤断面、土壤硬度、透水性、水素イオン濃度指数）と植栽基盤整備方針（目標値、整備工法）を記述しなさい。

◇診断結果：

◇整備方針：

設問 3 芝地（調査地点 C）の診断結果（土壤断面、土壤硬度、透水性、水素イオン濃度指数）と植栽基盤整備方針（目標値、整備工法）を記述しなさい。

◇診断結果：

◇整備方針：

設問 4 調査地点 A、B の最終減水能の計算式と最終減水能及びその結果の判定を答えなさい。

◇調査地点 A :

計算式		
最終減水能		単位
最終減水能の判定	該当記号を○で囲むこと (A : 不良 · B : やや不良 · C : 可 · D : 良好)	

◇調査地点 B :

計算式		
最終減水能		単位
最終減水能の判定	該当記号を○で囲むこと (A : 不良 · B : やや不良 · C : 可 · D : 良好)	