

受験番号：17－	氏名：
----------	-----

## 平成 29 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〕 都市部の再開発地の緑化に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 通常の見え方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ある。
  - (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、盛土に使用される土壌の事前調査をする必要がある。
  - (D) コンクリート連続壁の山留めを残置した場合、その上部に植栽するときは人工地盤と同様な植栽基盤の形成が必要となる。
- .....

〔問題 2〕 土壌調査結果に基づく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による軟らか度 0.7cm/drop 以下の層厚が 10 cm以上連続したため、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 6.0 であったため、酸性土壌の矯正に関する対策が必要であると判定した。
  - (D) EC の値が 0.1dS/m 未満であったため、土壌中の肥料不足と判定した。
- .....

〔問題 3〕 公園緑地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] 受注者が負う設計図書照査の範囲として、**適当なもの**はどれか。

- (A) 新たに設計図の作成
  - (B) 設計図書の内容の確認
  - (C) 構造計算等
  - (D) 設計根拠の検討
- .....

[問題 5] 契約金額の変更を伴う設計変更の対象として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 設計図書に明らかな間違いがある場合
  - (B) 設計図書の照査の範囲を超える事項を実施する場合
  - (C) 設計図書の条件と現場の状況が明らかに違う場合
  - (D) 承諾で施工した場合
- .....

[問題 6] 「光合成」に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 光合成には、水と二酸化炭素が必要である。
  - (B) 光合成は、葉緑体内で行われる。
  - (C) 光合成により、炭水化物と酸素が生成される。
  - (D) 光合成は、光のエネルギーがなくても行うことができる。
- .....

[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、土壌の粒度が粗く排水良好であり、植栽基盤としての適性が高い場合が多い。
  - (B) 三角州は、粘土が堆積した低平な土地で、地下水位が高く排水が悪いことから、排水対策が必要となる場合が多い。
  - (C) 自然堤防は、砂と泥が互層となって堆積しており、排水性が悪く、排水対策が必要となる場合が多い。
  - (D) 海岸低地は、保水性、土壌有機物、保肥力に乏しく、土壌有機物の補充や保水性の対策が必要となる場合が多い。
- .....

〔問題 8〕 山中式土壌硬度計による土壌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) 土壌が硬いと値は小さくなる。
  - (B) 測定は、硬度計を水平に持ち、円錐部を土壌断面に密着するまで押付けた後引き抜き、値を読む。
  - (C) 目盛りの読みは、調査地点で数か所測定した最頻値か平均値を記録する。
  - (D) 山中式土壌硬度計の測定値の単位は、一般的に“mm”で表示する。
- .....

〔問題 9〕 ドレーンパイプの周囲に詰める透水材として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) クラッシュラン
  - (B) 黒曜石パーライト
  - (C) 単粒度碎石
  - (D) モミガラ
- .....

〔問題 10〕 植栽基盤整備工法に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 有効土層底部の排水対策としては、暗渠排水と縦穴排水がある。
  - (B) 普通耕は、浅根性の植物が生長するのに必要な土層厚を確保するために、耕うん機等を用い堅固な地盤を土層改良する一連作業である。
  - (C) 混層耕とは、深耕と普通耕を組み合わせで堅固な地盤を土層改良する一連の作業である。
  - (D) 深耕とは有効土層が 20 cmを超える場合にバックホウ等で粗起こしし、さらに表層 20 cmを耕うんする一連の作業である。
- .....

[問題 11] 単位重量当たりの保肥力改善効果が高い土壌改良材の順番の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

- (A) ピートモス > 腐植酸 > 完熟堆肥
  - (B) ゼオライト > ピートモス > 腐植酸
  - (C) ゼオライト > 腐植酸 > ピートモス
  - (D) 木炭 > ゼオライト > ピートモス
- .....

[問題 12] 土壌改良材の改良効果に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 真珠岩パーライトは、通気・保水性向上の効果がある。
  - (B) バーク堆肥は、腐植の増加に効果がある。
  - (C) 泥炭（ピート）は、酸性の矯正効果がある。
  - (D) 木炭は、保水性向上の効果がある。
- .....

[問題 13] 土壌改良材の種類と改善効果に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 土壌改良材とは、土壌の物理性、化学性、生物性を改善するために用いるものである。
  - (B) 地力増進法で定める土壌改良資材の種類は、バーク堆肥やパーライトなどの 12 種類がある。
  - (C) 木炭やけいそう土焼成粒には、土壌の保肥力を改善させる効果がある。
  - (D) 黒曜石パーライトには、通気性や排水性の改善効果がある。
- .....

[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が対象となる。
  - (B) 採取した土壌の仮置きは、過湿な環境にならないように留意する。
  - (C) 表土採取は、表土採取地の C 層までを対象とする。
  - (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] 屋上緑化の防水層に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 防水層の主な損傷原因は、植物根の貫通や侵入、施工や維持管理作業における損傷である。
  - (B) 保護コンクリートの下部に耐根シートが設置されている場合は、耐根層保護層（衝撃緩衝層）は省略できる。
  - (C) ゴムマットは、耐根層保護層（衝撃緩衝層）としては不適當である。
  - (D) 防水層の性能指標植物には、地下茎伸長力が強いクマザサ等が用いられる。
- .....

[問題 16] 植栽基盤の維持管理で行うべき調査として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 樹勢判定による重点調査項目の抽出
  - (B) 再固結を確認するための土壌硬度試験
  - (C) 表面の滞水の有無の確認と透水試験
  - (D) 発根状態を確認するための環状剥皮試験
- .....

[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、化成肥料の施肥が効果的である。
  - (B) 保肥力の改善には、化成肥料の施肥が効果的である。
  - (C) 有害物質の除去には、有機質資材の施用が効果的である。
  - (D) 腐植含有量の改善には、有機質資材の施用が効果的である。
- .....

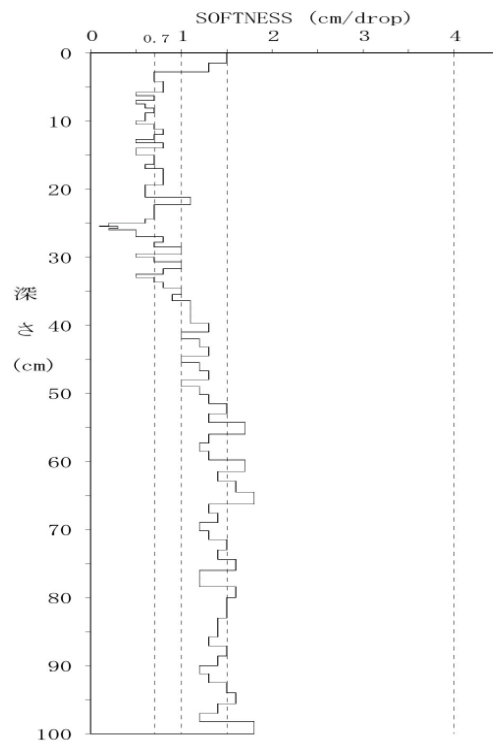
[問題 18] 掘削による土壌断面調査に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (A) 深さ 1m×幅 1m程度の穴を掘り、土壌断面を直接観察する。
  - (B) 植栽基盤に関する詳しいデータが得られるが、掘削に大きな労力を要するという問題がある。
  - (C) 調査は、表層から下層へ深さ 20 cmごとに区分けし、観察・記録する。
  - (D) 調査項目としては、土壌の層位区分・土性・土色・水分状態・石礫・硬度などである。
- .....

[問題 19] 土壌断面調査において、2.5Y7/4（浅黄色）、埴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) 有機物に富んだ土壌である。
- (B) 還元状態にある土壌である。
- (C) 砂を多く含む土壌である。
- (D) 透水性に問題がある土壌である。

[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。

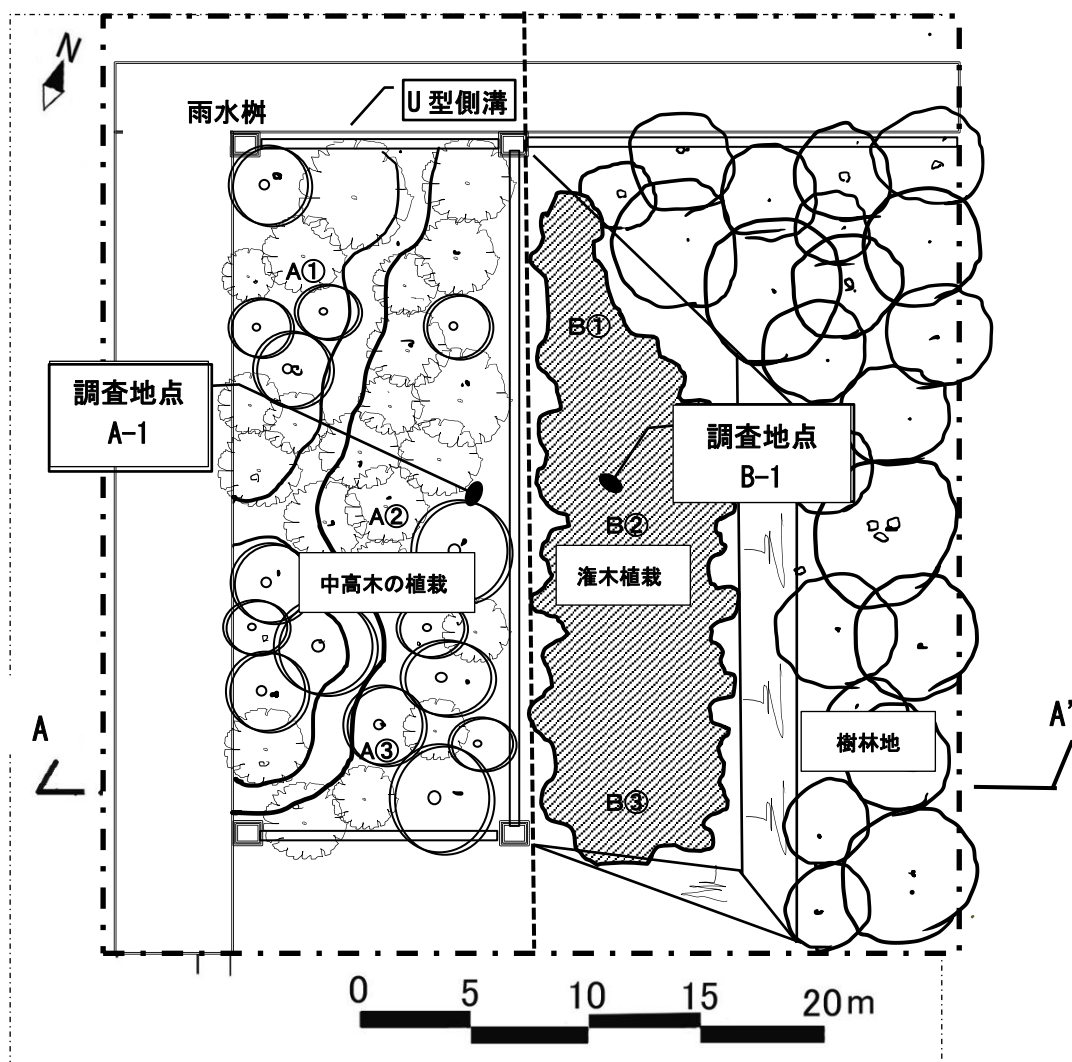
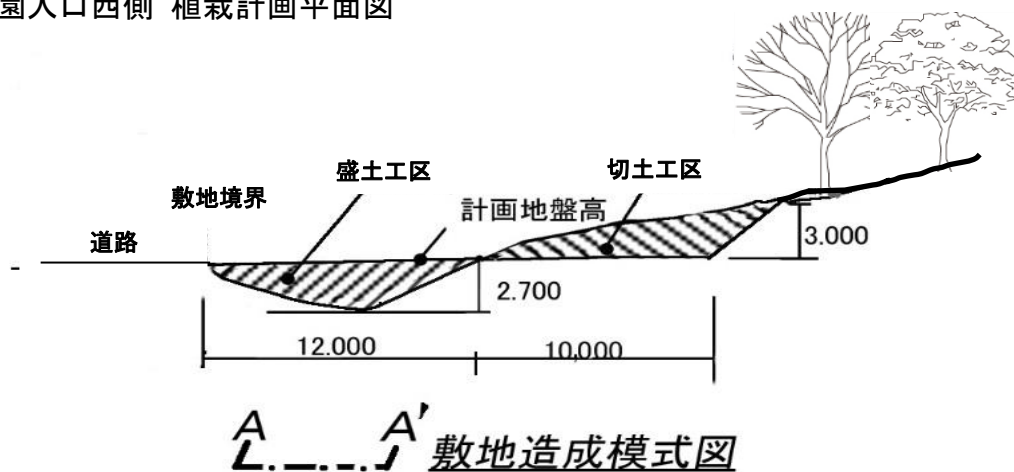


- (A) 上層、下層ともに、土壌硬度に大きな問題は見られない。
- (B) 上層、下層ともに、締め固まっており、根系の伸長が阻害される。
- (C) 下層は膨軟すぎるので、乾燥や支持力不足が懸念される。
- (D) 上層は締め固まっており、根系の伸長が阻害される。

## 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。

### ◇公園入口西側 植栽計画平面図



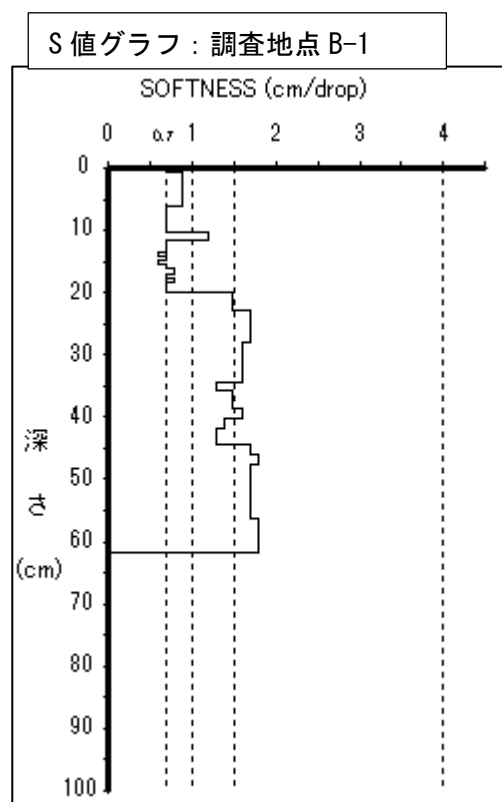
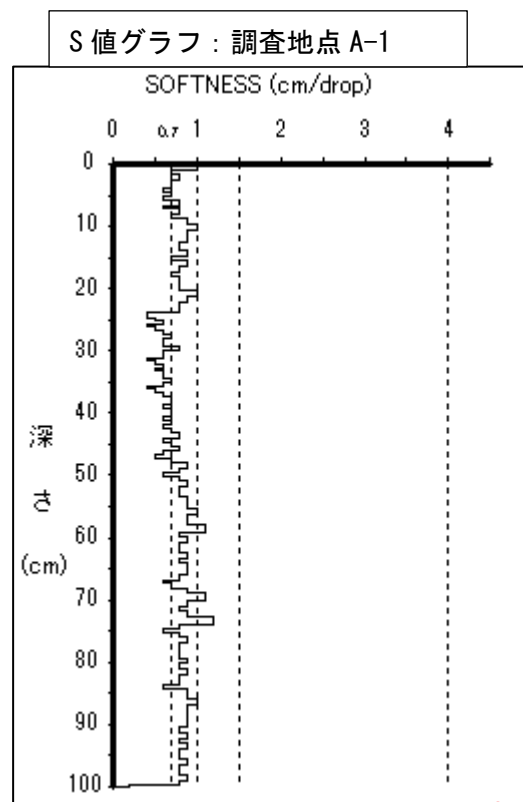


## ◇土壌断面調査結果

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						
	20	II	砂土 (S) + 壤土 (L) + 砂壤土 (SL)	明黄褐色 (10YR 6/8)	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						
	40						
	50						
	60			黒褐色 7.5YR 2/2			
	70						
	80						
	90						
100	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。		
元地盤		記入内容等		砂土(S)、砂壤土(SL) 壤土(L)、砂壤土(SL) 壤土(L)			
		(土色幅参照)		乾、半湿、湿 多湿、過湿			
[備考]							

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 ・花崗岩の未風化硬 (0.2~0.5mmが見ら れる。 ・土層は強く締まっ ている。 ・細管状空隙あり。	
	10					
	20					
	30					
	40					
	50					
	記入内容等		砂土(S)、砂壤土(SL) 壤土(L)、砂壤土(SL) 壤土(SL)	(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。					

## ◇土壌硬度調査結果：長谷川式土壌貫入計による測定結果



◇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	
試験孔底の目盛の読み	900 mm		725 mm	
	時刻	目盛の読み	時刻	目盛の読み
予備注水	9:25	760 mm	10:00	618 mm
再注水	10:05	790 mm	10:40	625 mm
計測-1	10:26	794 mm	11:02	660 mm
計測-2	10:47	797 mm	11:21	水無し

◇化学性調査結果：水素イオン濃度指数：pH (H<sub>2</sub>O)

A-1 周辺		B-1 周辺	
A①	6.3	B①	4.8
A②	7.2	B②	5.0
A③	5.0	B③	5.5

◇前提条件

- ① 対象地は、公園改修工事で公園敷地内にある傾斜地の樹林地のうち約 900 m<sup>2</sup>の範囲について、前年度の別途発注工事で施工されており、工事は下記の公園緑地工事共通仕様書（平成 27 年 4 月版：国土交通省都市局公園緑地・景観課）によるものである。

**第 3 節 敷地造成工**

**1-3-1 一般事項**

本節は、敷地造成工として表土保全工、整地工、掘削工、盛土工、路床盛土工、法面整形工、路床安定処理工、置換工、サンドマット工、バーチカルドレーン工、残土処理工その他これらに類する工種について定めるものとする。

**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 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。

- ② 盛土工区の樹木植栽は、中高木の植栽とし、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、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。
- ④ 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。

- 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 土壌改良材を使用する場合は、下記に示す土壌改良材を用いて上層 20 cmの有効水分保持量を概ね 50ℓ/㎡改善するものとする。
- 真珠岩パーライト：有効水分保持量 300 リットル/㎡
  - 黒曜石パーライト：有効水分保持量 70 リットル/㎡
  - バーク堆肥：有効水分保持量 150 リットル/㎡
  - バーミキュライト：有効水分保持量 200 リットル/㎡
- 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

盛土工区の樹木植栽計画地の診断結果（土壌断面調査、土壌硬度）と整備方針（目標値、整備の考え方）を記述しなさい。（図等は解答欄内に書くこと）

#### 設問 - 4

盛土工区の樹木植栽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、使用する土壌改良材の種類と 1 ㎡当たりの使用量及び選択理由を記述すること。（図等は解答欄内に書くこと）

受験番号

17	-				-			
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)

裏面につづく

受験番号：17－	氏名：
----------	-----

2 計算・記述式問題

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。
◇敷地造成方法の問題点：	
◇望ましい造成方法：	

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。		
◇調査地点（A-1）：			
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-1）：			
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 ）		

設問3	盛土工区の樹木植栽計画地の診断結果（土壌断面調査、土壌硬度）と整備方針（目標値、整備の考え方）を記述しなさい。（図等は下記の解答欄内に書くこと）
◇診断結果：	
◇整備方針：	

設問4	盛土工区の樹木植栽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、使用する土壌改良材の種類と1㎡当たりの使用量及び選択理由を記述すること。（図等は下記の解答欄内に書くこと）		
◇植栽基盤整備方法（植栽基盤の構造、使用機械、作業手順等）：			
◇土壌改良材（種類・使用量・選択理由）：			
種類		使用量	
選択理由			