

れいわ ねんど
令和4年度

きゅうぞうえんせこうかんりぎじゅつけんてい
1級造園施工管理技術検定

だいにじけんていしけんもんだい
第二次検定試験問題

つぎちゅういをよくよんでからかいとう
次の注意をよく読んでから解答してください。

ちゅうい
【注意】

- これは第二次検定の試験問題です。表紙とも10枚、5問題あります。
- 解答用紙の上欄に試験地、受検番号、氏名、フリガナを間違いのないように記入してください。
- 問題1及び問題2は必須問題ですから、必ず解答してください。
- 問題3から問題5までは選択問題ですから、このうち1問題を選択し解答してください。
2問題以上解答した場合、いずれも採点の対象としません。
- 試験問題の漢字のふりがなは、問題文の内容に影響を与えないものとします。
- 解答は、別の解答用紙の所定の解答欄に記入してください。
- 解答は、鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。
(万年筆・ボールペンの使用は不可)
- 解答を訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消してから訂正してください。
- この問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。
ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。
- 解答用紙を必ず試験監督者に提出後、退室してください。
解答用紙はいかなる場合でも持ち帰りはできません。
- 試験問題は、試験終了時刻(16時00分)まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰りはできません。

※ 問題1及び問題2は必須問題ですから、必ず解答してください。

問題1 あなたが経験した主な造園工事のうち、工事の施工管理において「工程管理」又は「品質管理」上の課題があった工事を1つ選び、その工事について以下の設問(1)～(5)について答えなさい。(造園工事以外の記述は採点の対象となりません。)

(注 意) 記述した工事が、あなたが経験した工事でないことが判明した場合は失格となります。

(1) 工事名を具体的に記述しなさい。

(2) 工事内容など

(1)の工事に関し、以下の①～⑤について具体的に記述しなさい。

① 施工場所

② (ア) この工事の契約上の発注者名又は注文者名

(イ) この工事におけるあなたの所属する会社などの契約上の立場を、解答欄の〔 〕内の該当するものに○を付けなさい。

「その他」に○を付けた場合は〔 〕に契約上の立場を記述しなさい。

③ 工期

④ 工事金額又は請負代金額

⑤ 工事概要

(ア) 工事内容

(イ) 工事数量 (例：工種、種別、細別、規格、数量など)

(ウ) 現場の状況及び周辺の状況 (必要に応じ、関連工事の有無など当該工事の施工に影響などを与える事項、内容などを含む)

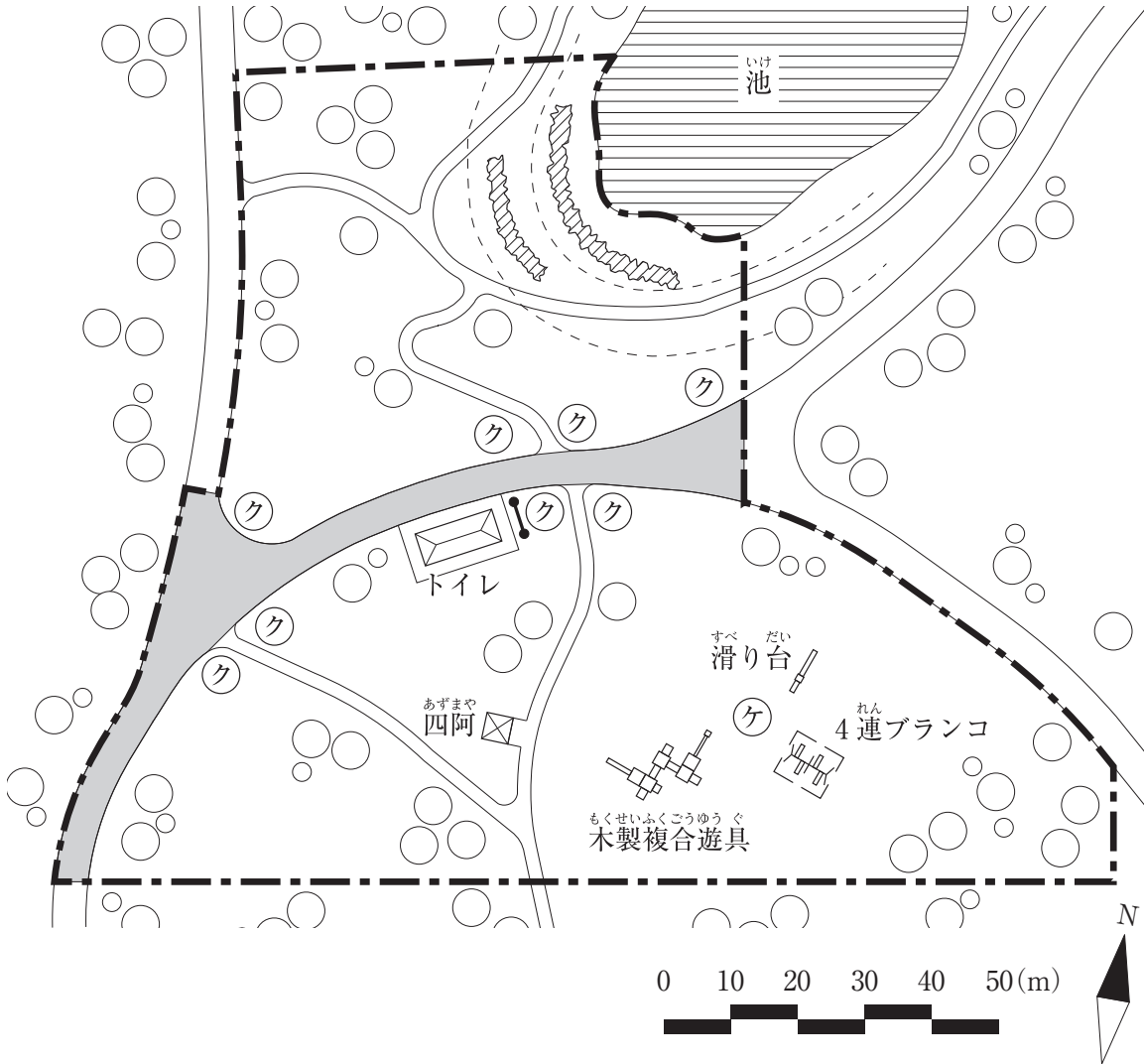
(3) 上記の工事現場における施工管理上のあなたの立場を記述しなさい。

(4) 上記工事の施工において、課題があった管理項目名 (工程管理又は品質管理) 及びその課題の内容 (背景及び理由を含む) を具体的に記述しなさい。

(5) (4)の課題に対し、あなたが現場で実施した処置又は対策を具体的に記述しなさい。

※ 問題1及び問題2は必須問題ですから、必ず解答してください。

問題2 次を示す図面、工事数量表及び工事に係る条件に基づく造園工事の施工管理に関する以下の設問(1)~(5)について答えなさい。



凡例

工事区域	ケヤキ	クスノキ	シヤリンバイ
既存木	四つ目垣	脱色アスファルト舗装	

ただし、図中の標示は位置のみを示している。

工事数量表

工事種	種別	細別	規格	単位	数量	備考
植栽工 基盤工	透水路工	暗渠排水	高密度ポリエチレン製 有孔管φ150	m	*	
	土性改良工	土性改良	*	m ²	*	
植栽工	高木植栽工	ケヤキ	H(m) C(m) W(m) 3.5 0.21 1.0	ほん本	1	二脚鳥居型支柱 (添え木あり)
	中低木植栽工	シャリンバイ	H(m) C(m) W(m) 0.4 - 0.3	ほん本	550	
移植工	高木移植工	クスノキ	H(m) C(m) W(m) 3.5 0.2 1.0	ほん本	8	二脚鳥居型支柱 (添え木あり)
修景施設整備工	袖垣・垣根工	かきね根	よめがき 四つ目垣	m	7	
遊戯施設整備工	遊具組立設置工	木製複合遊具	—	き基	1	基礎を含む
公園施設等撤去・移設工	公園施設撤去工	公園施設撤去	—	しき式	1	
園路広場整備工	アスファルト系舗装工	脱色アスファルト舗装	—	m ²	300	

注) 表中の*の欄に入る語句及び数値は、出題の趣旨から記入していない。

〔工事に係る条件〕

- ・本工事は、供用中の地区公園内の新設遊具設置に伴う公園再整備工事であり、上記の工事数量表に基づく工事を施工するものである。
- ・本公園の位置は関東地方である。
- ・移植工は、本公園の供用区域内（図の範囲外）で、前年度に予め溝掘り式根回しを行ってあるクスノキを掘り取ってから運搬して植え付ける。
- ・工事区域と供用区域との境界には、立入防止柵が既に設置されている。
- ・遊具組立設置工は、図の遊具エリアに本公園用に設計した木製複合遊具の組立設置を行うもので、設置箇所は発注者と現地確認の上、協議で決定する。
- ・工事区域内の園路、トイレ、四阿、滑り台、4連ブランコは既存の施設である。
- ・公園施設撤去工は、木製複合遊具設置や植栽の後に行う既設園路のアスファルト舗装の打換えに当たり発生するアスファルト殻を撤去する。
- ・工期は6月1日から翌年の3月15日までとする。

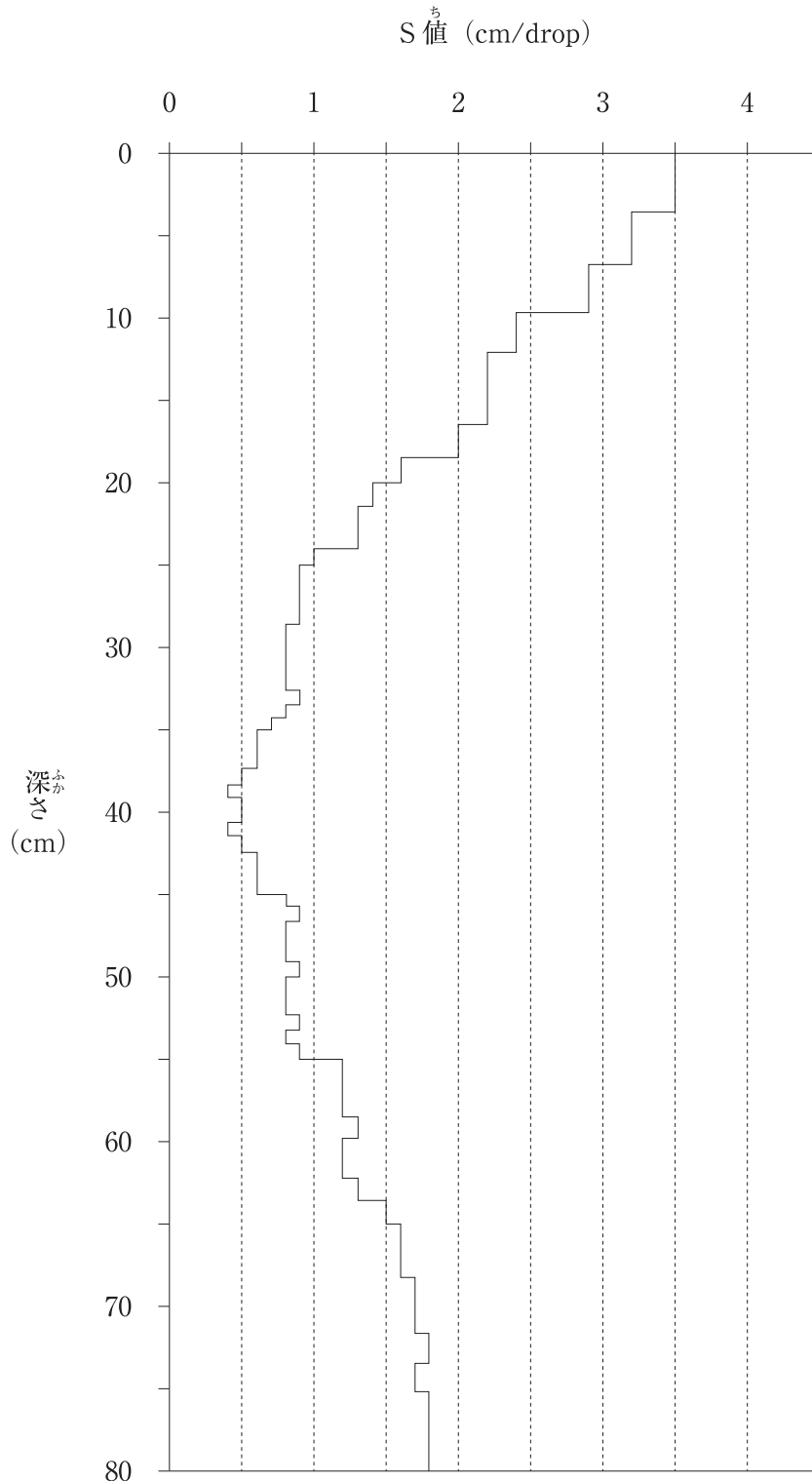
(1) 植栽基盤工及び植栽工に関し、以下の(イ)、(ロ)について答えなさい。

(イ) ケヤキの植栽予定地において、長谷川式土壌貫入計による調査を行った。

下図は、調査地点のうち1つの地点におけるS値を深さに応じて表示したものである。

この測定結果から読み取れる植栽基盤に関する問題点について、S値の数値を用いて具体的に記述しなさい。

(ただし、対策工法に関する内容は除く。)



(ロ) シャリンバイの植栽予定地において、検土杖による調査を行った。調査の結果、有効土層に粘性土が多く含まれていたため、土壌の透水性を改善する必要が生じたことから、暗渠排水による透水路工に加えて、土性改良工（土壌改良材混合工）を施工することになった。透水路工及び土性改良工（土壌改良材混合工）に関し、以下の1）、2）について、答えなさい。

1) 暗渠排水のための有孔管設置に関し、有孔管敷設のための掘削作業及び有孔管敷設後の埋戻し作業について、それぞれ具体的に作業内容を記述しなさい。

2) 土壌の透水性を改善するために行う土性改良工（土壌改良材混合工）に関し、使用する土壌改良材及び作業機械をそれぞれ明記して、具体的な作業方法を記述しなさい。

(2) 移植工に関し、以下の(イ)～(ホ)について答えなさい。

(イ) あらかじめ根回しを行ってあるクスノキの掘取り作業において、樹木の品質を保持するために行う作業を3つ記述しなさい。

(ただし、幹や枝葉に対して行う作業及び根巻きの作業は除く。)

(ロ) 根巻きの終わったクスノキについて、積み込み作業を行う前、枝折れを防ぐとともに、運搬に支障がないように行う作業の名称とその作業手順を具体的に記述しなさい。

(ただし、剪定作業は除く。)

(ハ) クスノキの植付けに当たり、植え穴掘りが終わった後の樹木の立込み作業に関する留意事項を具体的に2つ記述しなさい。

(ただし、使用する移動式クレーンなどの選定やそれを使用した作業、吊り上げ時の樹木の保護養生、及び安全管理に関する内容は除く。)

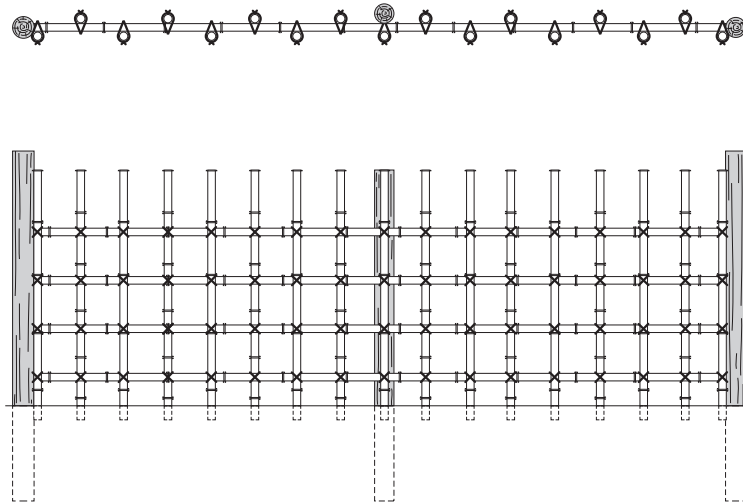
(ニ) クスノキの植付けにおいて水極めを行うこととしている。この水極めの作業手順とその内容を具体的に記述しなさい。

(ホ) クスノキの植付け後、樹木の動揺を防ぎ活着を助けるために二脚鳥居型支柱を設置した。支柱の設置が樹木の活着を助ける仕組みについて具体的に記述しなさい。

(ただし、倒木の防止に関する内容は除く。)

- (3) 次の記述は、下図のような袖垣・垣根工の作業内容について記載したものである。下線部の(a)~(d)について、その記述が適当な場合は○印を、適当でない場合は適当な語句を、それぞれ解答欄に記述しなさい。

- ・はじめに、袖垣の両端に親柱となる丸太を(a)末口を下向きにして立て込んだ。
- ・胴縁の竹を親柱へ取り付ける際には、胴縁の先端を(b)斜めに切って釘止めた。
- ・4本の胴縁は、それぞれの末口と元口の向きを(c)全て同一方向に取り付けた。
- ・最後に(d)間柱の竹を柱と柱の間に立て、しゅろ縄で胴縁に結束した。



- (4) 遊具組立設置工において、既存の遊具エリアに新たに木製複合遊具を設置した。木製複合遊具の据付けに当たり、遊具の配置及び設置面について留意すべき事項を1つずつ具体的に記述しなさい。
- (5) 公園施設撤去工により発生したがれき類などの産業廃棄物について、A社に運搬及び処分を委託することとした。この際、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、産業廃棄物の運搬及び処理が終了したことを確認するため、A社に対して交付する書面の名称を記述しなさい。

このページの裏に問題があります。

※ 問題3, 問題4, 問題5は選択問題ですから、このうち1問題を選択し解答してください。

【**選択問題**】

問題3 工程管理に関する以下の設問(1)~(4)について答えなさい。

- (1) 下図に示す造園工事の未完成のネットワーク式工程表に関し、以下の(イ)~(ハ)について答えなさい。
- (イ) 下記の条件に従い、**解答用紙の未完成のネットワーク式工程表を完成**させなさい。
(なお、作業名は記号で図示すること)



[条件]

- ・ AとBは同時に着手できる。
- ・ CはAの後続作業であり、Bが終わらないと着手できない。
- ・ DとHはBの後続作業である。
- ・ EとFはCの後続作業である。
- ・ GはDの後続作業であり、Cが終わらないと着手できない。
- ・ IはFとGの後続作業である。
- ・ JはEの後続作業であり、Iが終わらないと着手できない。
- ・ KはIの後続作業である。
- ・ LはJの後続作業である。
- ・ MはKとHの後続作業であり、Jが終わらないと着手できない。
- ・ NはMとLの後続作業である。

(ロ) (イ)の場合において、工程の各作業の所要日数が下表のとき、以下の1)及び2)について答えなさい。

作業	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
所要日数	2	1	1	2	9	4	3	7	3	3	2	3	4	1

1) クリティカルパスの作業名を例により記述しなさい。(例：A→B→C)

2) 1)の場合の全所要日数は何日か。

(ハ) (ロ)の場合において、イベント⑤の最遅結合点時刻は何日か。

(ニ) (ロ)の場合において、作業Fを最も早く開始することができ、かつ、クリティカルパスにおける全所要日数を延ばすことができないとき、作業Fを延ばすことができる最大日数(トータルフロート)は何日か。

(ホ) 施工箇所の条件から所要日数を再検討したところ、作業B, F, H, Lがそれぞれ2日ずつ、作業Nが1日多くかかることが判明した。この場合のクリティカルパスの全所要日数は何日か。

(ヘ) (ホ)の場合の全所要日数を、(ロ)の場合の全所要日数にするためには、どの作業を何日短縮する必要があるか。各作業における短縮日数の合計が最も少なくなる日数を記述しなさい。

ただし、B, F, H, L, Nは短縮できない。

また、各作業とも作業日数が0日となる短縮はできない。

(2) 工事の建設費と工期に関し、以下の(イ)、(ロ)について答えなさい。

(イ) 次の記述の ～ に当てはまる適当な語句を記述しなさい。

・工事の建設費は と で構成される。ひとつの工事を構成している各作業の がそれぞれ最小となるような方法で工事を行うと、全工事の総 は最小となり、これをノーマル・コストと呼び、これに要する工期をノーマル・タイムと呼ぶ。

・ と の組合せが最小となる工期である を求めることは、経済的な工程計画を作成する上で有効である。

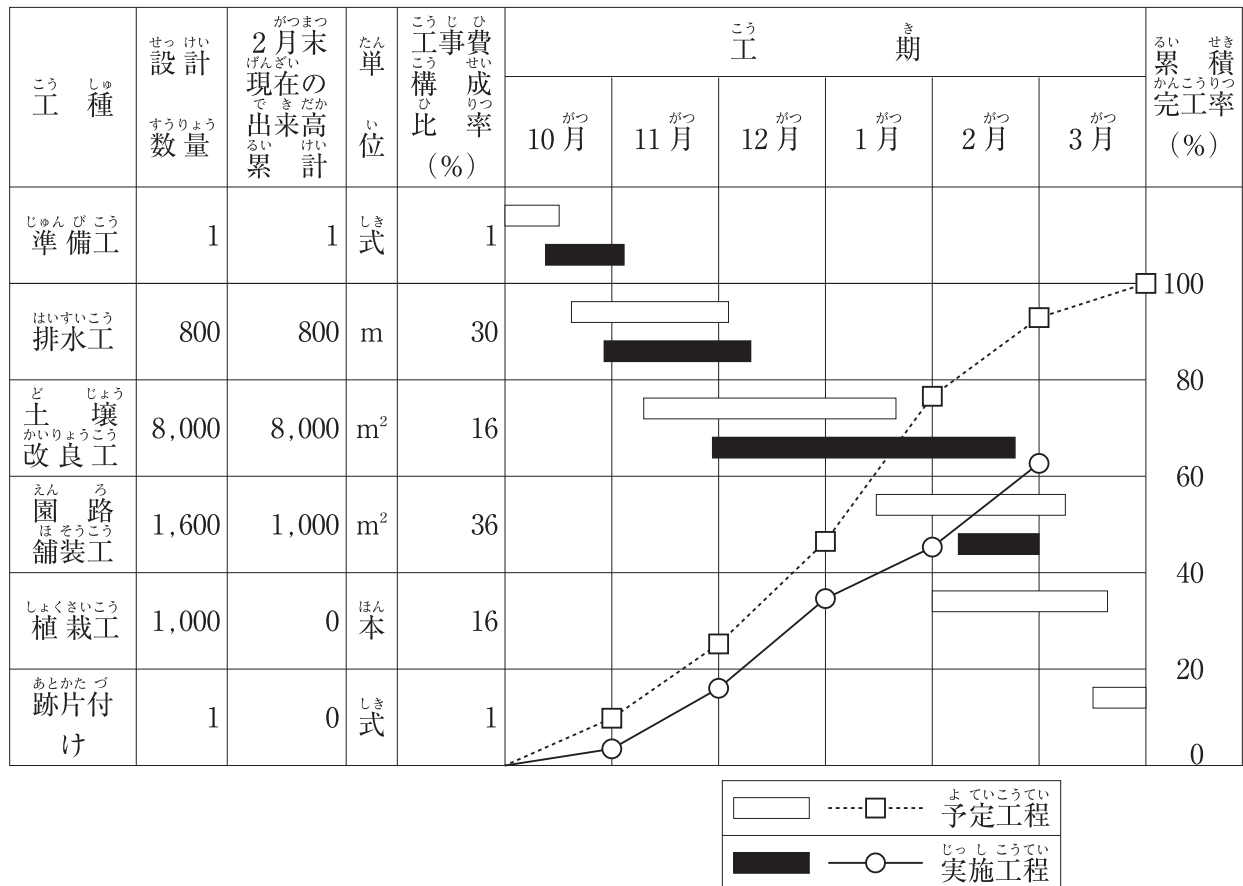
(ロ) (イ)における に該当するものを下記のア～クの中から全て選び、その記号を記入しなさい。

ア. 労務費	イ. 現場管理費	ウ. 材料費	エ. 仮設備費
オ. 機械運転費	カ. 金利	キ. 共通仮設備費	ク. 減価償却費

(3) 下図に示す工程表に関し、以下の(イ)、(ロ)について答えなさい。

(イ) 下図では2種類の手法を組み合わせる工程表が作成されている。それぞれの名称と長所を記述しなさい。

(ただし、図表作成の難易に関する記述は除く。)



(ロ) 2月末時点の出来高累計の率 (%) を計算しなさい。

なお、計算結果に小数第2位以下の端数が出る場合は、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで答えなさい。

(4) 工事の進捗を踏まえ、実施工程の短縮が必要となり、いわゆる突貫工事を行う場合があるが、その場合には一般的に原価を上昇させることになる。この原価上昇の要因として考えられるものを2つ記述しなさい。

(ただし、夜間工事、仮設備、仮設用材料、機械器具に関する内容を除く。)

このページの裏に問題があります。

※ 問題3, 問題4, 問題5は選択問題ですから、このうち1問題を選択し解答してください。

せんたくもんだい
【選択問題】

問題4 品質管理に関する以下の設問(1), (2)について答えなさい。

(1) 次に示す工事数量表に基づく造園工事の品質管理に関する以下の設問(イ)~(ハ)について答えなさい。

工事数量表

工事種	種別	細別	規格				単位	数量	備考
植栽工	高木植栽工	カツラ	H(m) 3.5	C(m) 0.18	W(m) 1.5	株立数 —	ほん本	10	支柱取付け
		コナラ	H(m) 3.0	C(m) 0.15	W(m) —	株立数 3本立以上	ほん本	10	支柱取付け
	地被類植栽工	ノシバ	36 cm × 28 cm × 10枚				m ²	1,500	目地張り (目土あり)
		ギボウシ	コンテナ径 10.5 cm				はち鉢	200	
移植工	高木移植工	クスノキ	H(m) 7.0	C(m) 0.80	W(m) 6.0	株立数 —	ほん本	5	支柱取付け

(イ) 「公共用緑化樹木等品質寸法規格基準(案)」の寸法規格に関し、以下の1)、2)について答えなさい。

- 1) 本工事に使用するカツラの「W」の測定上の留意事項を記述しなさい。
- 2) 下表に示すア～オのコナラについて、本工事に使用するものとして、「H」及び「C」の寸法規格基準をともに満たしているものの記号を全て記入しなさい。

ただし、表中の「各幹の周長」のそれぞれの数値は、「各幹の高さ」の数値の順序と同じ幹に対するものである。

記号	各幹の高さ (m)	各幹の周長 (m)	株立数
ア	3.6, 2.9, 2.8	0.10, 0.07, 0.07	3本立
イ	3.7, 3.5, 2.5	0.10, 0.09, 0.05	3本立
ウ	3.2, 3.0, 2.0	0.09, 0.07, 0.06	3本立
エ	3.3, 3.0, 3.0	0.08, 0.07, 0.06	3本立
オ	3.2, 3.1, 2.7, 2.0	0.09, 0.08, 0.06, 0.05	4本立

(ロ) 「公共用緑化樹木等品質寸法規格基準(案)」の品質規格に関し、以下の1)～3)について答えなさい。

- 1) コナラなどの樹木の品質規格のうち「樹勢」に関し、「生育」、「根」、「根鉢」、「葉」、「病虫害」以外の表示項目を2つ記述し、それぞれの品質判定上の留意事項を記述しなさい。
- 2) シバ類のうちノシバの品質規格に関し、「葉」、「根」、「病虫害」以外の表示項目を2つ記述しなさい。
- 3) ギボウシなどのその他地被類の品質規格に関し、「葉」について品質判定上の留意事項を記述しなさい。

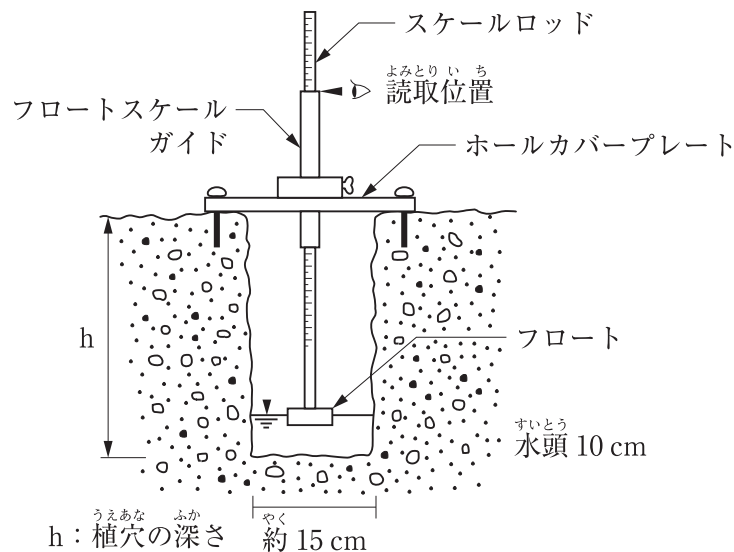
(ハ) 高木移植工に関し、クスノキを植え付けた後、樹木の養生として「幹巻き」を行うことにした。その作業目的を2つ記述するとともに、作業方法を具体的に記述しなさい。

(2) 植栽基盤に関する以下の設問(イ)、(ロ)について答えなさい。

(イ) 次の記述は、植栽基盤の物理性について記したものである。次の記述の [A] ~ [C] に当てはまる適当な語句を解答欄に記述しなさい。

- ・植栽基盤の物理的条件を満たしているかどうかを判断する方法として、主に土性、
[A] , 硬度の3つの調査が挙げられる。[A] が悪いと、地中に水が溜まることにより通気が抑制され酸素がなくなり、根が呼吸できなくなる。
- ・このように土壌中の酸素が欠乏し酸欠状態に陥っている土壌では、樹木の根に酸素がゆきわたらず、いわゆる [B] を起こしやすく、生育不良や枯損の原因となる。
- ・このため、植栽土壌としては、通気性、[A] , 保水性といった性質を兼ね備えたような土壌は、大小さまざまな粒子で構成され、適度な土壌孔隙がある土壌、いわゆる [C] 構造を有する土壌が適している。

(ロ) 長谷川式簡易現場透水試験器(下図)で、ア~エの4つの地点で調査を行ったところ、下表に示す結果を得た。この場合、植栽基盤として、「可」または「良好(優良)」と判定することのできる試験地点の記号を全て解答欄に記入しなさい。



試験地点	ア		イ		ウ		エ	
試験孔の深さ	500 mm		500 mm		500 mm		500 mm	
	じこく時刻	スケールの読み	じこく時刻	スケールの読み	じこく時刻	スケールの読み	じこく時刻	スケールの読み
予備注入	10:00	600 mm	10:05	600 mm	10:10	600 mm	10:15	600 mm
再注入	11:00	600 mm	11:05	600 mm	11:10	600 mm	11:15	600 mm
20分後	11:20	605 mm	11:25	615 mm	11:30	625 mm	11:35	640 mm
40分後	11:40	610 mm	11:45	630 mm	11:50	645 mm	11:55	680 mm

このページの裏に問題があります。

※ 問題3, 問題4, 問題5は選択問題ですから、このうち1問題を選択し解答してください。

【選択問題】

問題5 次を示す工事数量表及び工事に係る条件に基づく造園工事の安全管理に関する以下の設問(1)～(4)について答えなさい。

[工事数量表]

工種	種別	細別	規格			単位	数量	備考
植栽工	高木植栽工	ケヤキ	H(m)	C(m)	W(m)	ほん本	10	しちゅうとりつ支柱取付け
			3.5	0.15	1.2			
移植工	高木移植工	クスノキ	H(m)	C(m)	W(m)	ほん本	3	しちゅうとりつ支柱取付け
			10.0	0.8	5.5			
樹木整姿工	高木整姿工	イチョウ	H(m)	C(m)	W(m)	ほん本	15	
			18.0	1.5	15.0			
公園施設等撤去・移設工	樹木伐採・抜根工	高木伐採	ハリエンジュ C:1.2～1.5m			ほん本	30	ぼっこん 抜根を含む

[工事に係る条件]

- ・本工事は供用中の総合公園の一部において、上記の工事数量表に基づく工事を施工するものである。
- ・本工事は河川区域と公園区域が重複している区域において行う。
- ・クスノキは、近隣の公共施設の改築に伴い、本公園内に移植することとなったものであり、1年前に根回しを行っている。
- ・移動式クレーンの設置場所付近には、架空線など障害物はない。
- ・工期は7月1日から翌年の1月31日までとする。

(1) 建設現場に新しく入場して就労する作業員を対象として、安全管理に関して、新規入場者教育を行うに当たって、以下の(イ)、(ロ)について答えなさい。

(イ) 新規入場者教育の必要性について具体的に1つ記述しなさい。

(ただし、教育内容に関するものは除く。)

(ロ) 新規入場者教育の一般的な教育内容について具体的に2つ記述しなさい。

(ただし、本工事に係る具体的な作業方法やその留意事項に関する内容は除く。)

(2) 作業員の安全を確保するために行うべき対策に関して、以下の(イ)、(ロ)について答えなさい。

(イ) 気象情報により、作業日に現場付近の地域で集中的な豪雨が発生する可能性があることがわかった。この場合に工事現場の安全管理のために一般にとるべき対策を具体的に2つ記述しなさい。

(ロ) 最高気温35℃以上で多湿の猛暑日が続く中で、屋外作業を行わなければならない場合において、現場管理上、作業員の熱中症予防の観点からとるべき措置を具体的に2つ記述しなさい。
(ただし、作業環境管理、休憩場所の整備及び日常の健康管理に関する内容は除く。)

(3) 高木移植工において移動式クレーンを用いて玉掛け作業を行う際の合図・誘導に関して、作業の安全を確保するため、合図者が留意すべき事項を具体的に2つ記述しなさい。
(ただし、介錯ロープを用いた誘導に関する内容を除く。)

(4) 樹木整姿工における安全管理に関し、以下の(イ)~(ロ)について答えなさい。

(イ) 高所作業車を用いてイチョウの剪定を行うこととした。この場合、高所作業車の転倒又は作業員の転落の危険を防止するため、高所作業車の配置・据付けを行う際に留意すべき事項を具体的に2つ記述しなさい。
(ただし、高所作業車の運転に係る資格及び講習に関する内容は除く。)

(ロ) 高所作業車の作業床で剪定作業を行う作業員が、自らの安全を確保するために留意すべき事項を具体的に2つ記述しなさい。
(ただし、墜落制止用器具及び合図者に関する内容は除く。)

(ハ) 次の記述は、高所作業車での作業において使用する墜落制止用器具に関する安全管理上の留意事項を示したものである。下線部の(a)、(b)について、その記述が適当な場合は○印を、適当でない場合は適当な語句を、それぞれの解答欄に記述しなさい。

- ・いかなる場合にも守らなければならない最低基準として、高さ6.75mを超える箇所で作業をする場合は、(a) 胴ベルト型 (U字つり) 墜落制止用器具を使用しなければならない。
- ・フックなどを**(b) 腰の高さ**以上に掛けて作業を行うことが可能な場合には、第一種ショックアブソーバを選定すること。