

## 1 級実地問題

# 平成 22 年度 1 級造園施工管理技術検定・実地試験 試験問題

次の注意をよく読んでから始めてください。

### 〔注 意〕

1. これは実地試験の試験問題用紙です。表紙とも 8 枚、5 問題あります。
2. 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。
3. 問題 3 から問題 5 までは選択問題ですから、このうち 1 題を選択し解答してください。  
選択指定数をこえて解答した場合、採点の対象としません。
4. 解答は、解答用紙の所定の解答欄に記述してください。
5. 解答を訂正する場合は、消ゴムできれいに消してから訂正してください。
6. 問題用紙の余白は、下書きに使用してもさしつかえありません。
7. 解答用紙は、必ず係員に渡した後に退席してください。持ち帰りは厳禁です。
8. この試験問題は、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。  
途中退席した場合は、持ち帰ることは出来ません。

※ 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 1 つの工事を選び、その工事に関する以下の設問(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。)  
解答は、解答用紙の所定の解答欄に記述しなさい。

(1) 工 事 名

(2) 工事内容

(1)の工事に関し、以下の①～⑤について明確に記述しなさい。

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等の契約上の立場を解答欄の〔 〕内の該当するものを○で囲みなさい。

「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) 工事の内容について具体的に記述しなさい。

(イ) 工事数量について具体的に記述しなさい。(工種、種別、細別、数量、規格等)

(ウ) 現場の状況及び周辺の状況について具体的に記述しなさい。(必要に応じ、関連工事の有無等当該工事の施工に影響等を与える事項、内容等を含む)

(3) 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。

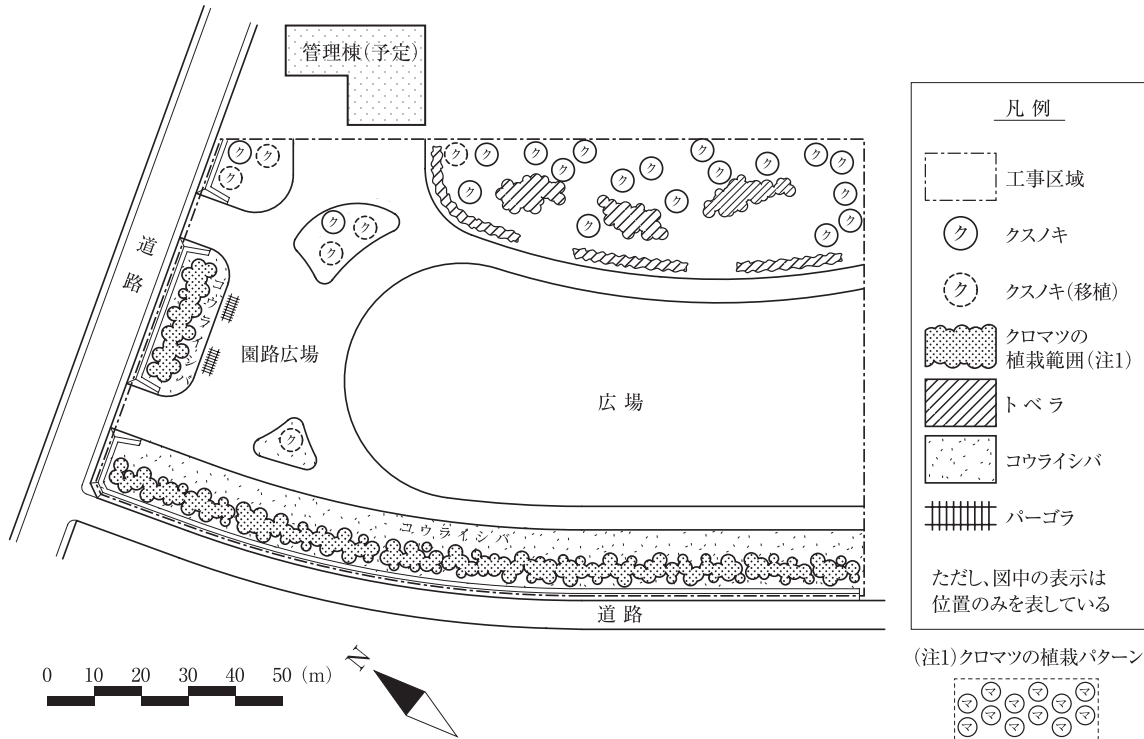
(4) 上記工事の施工にあたり、課題があった**管理項目名(工程管理又は品質管理)**及びその課題の内容(背景及び理由を含む)を具体的に記述しなさい。

(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は必須ですから、必ず解答してください。

問題2 下図に示す公園における造園工事に関する以下の設問(1)~(4)について答えなさい。

解答は、解答用紙の所定の解答欄に記述しなさい。



〔工事数量表〕

工種	種別	細別	規格	単位	数量	摘要		
植栽基盤工	*	*	*	*	*	*		
	土性改良工	土性改良	—	m <sup>2</sup>	3,500	堆肥系土壌改良材		
	表土盛土工	発生表土盛土	—	m <sup>3</sup>	3,000	表面仕上げを含む		
植栽工	高木植栽工	クスノキ	H(m) 3.0	C(m) 0.15	W(m) 0.8	本	19	二脚鳥居型支柱(添え木付) 防風ネット掛けを含む
		クロマツ	H(m) 2.0	C(m) —	W(m) 0.6	本	400	竹布掛け支柱
	低木植栽工	トベラ	H(m) 0.4	C(m) —	W(m) 0.3	本	1,500	4本/m <sup>2</sup>
	地被類植栽工	コウライシバ	36 cm × 28 cm × 10 枚			m <sup>2</sup>	2,000	目地張り(目土あり) 整地を含む
移植工	高木移植工	クスノキ	H(m) 5.0	C(m) 0.50	W(m) 1.8	本	6	二脚鳥居組合せ型支柱 防風ネット掛けを含む

注) 表中の\*の欄に入れる語句及び数値は、出題の趣旨から記入していない。

〔工事に係る条件〕

- ・ 関東地方の海岸埋立地にある地区公園において、その一部区域の整備工事を行うものであり、上記の工事数量表に基づく工事を施工するものである。
- ・ 工事区域内の園路広場・パーゴラは別工事であり、工事区域の面積は約 15,000 m<sup>2</sup> である。
- ・ 工事区域は、飛砂は来ないが恒常的に海風が強い。
- ・ 地被類植栽工の植栽予定地は、道路側の施工済の擁壁から公園側へ片勾配で造成済である。
- ・ 事前の調査により、工事区域内の土壌は砂質土で下層地盤の排水性はおおむね良好であることが確認されている。一方、工事区域東側の植栽工におけるクスノキ及びトベラの植栽予定

地は、全体がヘドロ混じりの砂質土が2 m以上の厚さで存在し、不透水層を形成している。このため、必要な厚さの有効土層を確保するよう植栽基盤工においてクスノキ及びトベラの植栽予定地全体を良質土により盛土を行う。

- ・移植するクスノキは、あらかじめ溝掘式の根回しを行ってあるものを約5 km離れた小学校跡地から搬入する。
- ・工期は、4月10日から10月30日までとする。

(1) 植栽基盤工に関し、以下の(イ)～(ハ)について答えなさい。

(イ) 土壤に関する次の記述の  ～  に当てはまる最も適当な語句を下記のア～スの中から選び、その記号を解答欄に記入しなさい。

「海岸埋立地においては、海底土砂による埋立のため植栽基盤にヘドロが現れる場合がある。ヘドロは、性質は  や  に似ているが、乾燥すると収縮して大きくひび割れる。また、通気性・透水性の極めて低い  となっている場合がある。海岸埋立地においては、この他に植物の生育に影響を及ぼす  を呈する土壤、 ガスの発生、高濃度の  の存在が見られることがある。」

ア. 粘土    イ. 弱酸性    ウ. 腐植    エ. メタン    オ. 砂    カ. 真砂土    キ. 塩分  
ク. 一酸化炭素    ケ. ポドゾル    コ. 強アルカリ性    サ. 還元土    シ. シルト    ス. 泥炭

(ロ) 砂質土の区域において、堆肥系の土壤改良材を用いることとしているが、堆肥系の土壤改良材がもたらす一般的な改良効果を具体的に3つ記述しなさい。

(ハ) 植栽工におけるクスノキ及びトベラの植栽予定地の植栽基盤整備について、植栽地の排水性を確保するために必要な具体の工事方法及び表土盛土工における施工上の留意事項を具体的に記述しなさい。

(2) 移植工において、移動式クレーンを使用し、掘取り、根巻きの終わった樹木の積込み作業を行う際、樹幹や枝葉に損傷を与えないようにするために行う品質管理上の措置を具体的に2つ記述しなさい（ただし、クレーンの操作及び樹木の運搬に関する内容は除く）。

(3) 高木植栽工及び高木移植工に関し、以下の(イ)、(ロ)について答えなさい。

(イ) 竹布掛け支柱の取付けにおける「支柱と支柱」及び「支柱と樹幹（枝）」の結束方法を具体的に3つ記述しなさい。

(ロ) 植付け後に行う養生作業のうち、クスノキへの防風ネット掛けについて、その目的及び作業上の留意事項を具体的に記述しなさい。

(4) 地被類植栽工に関し、以下の(イ)、(ロ)について答えなさい。

(イ) 張芝を行う箇所の整地における一連の作業内容を具体的に記述しなさい（ただし、施肥及び土壤改良に関する内容は除く）。

(ロ) 張芝後の養生方法を具体的に3つ記述しなさい。

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

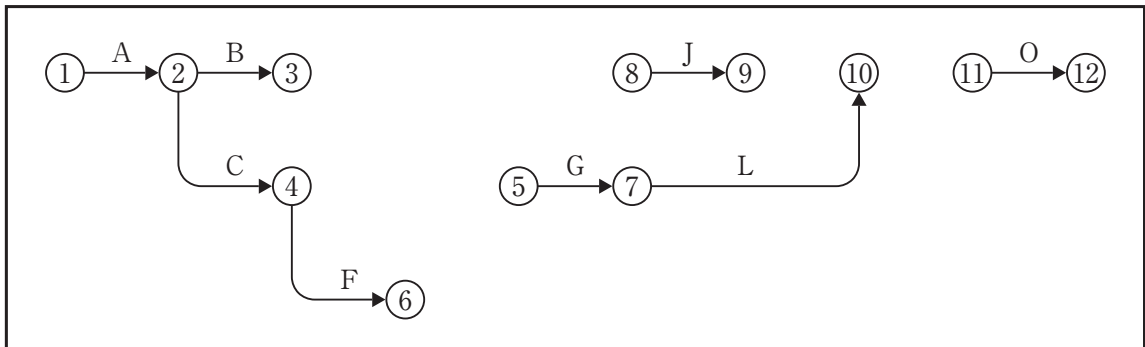
**【選択問題】**

**問題 3** 工程管理に関する以下の設問(1), (2)について答えなさい。

解答は, 解答用紙の所定の解答欄に記述しなさい。

(1) 下図は, ある造園工事の未完成のネットワーク図である。

(イ) 下記の条件に従い, 解答用紙の未完成のネットワーク図を完成させなさい。(作業名は記号で図示)



[条件]・DはBの後続作業である。

- ・ EはCの後続作業であり, Bが終わらないと着手できない。
- ・ GはEの後続作業である。
- ・ HはFの後続作業である。
- ・ IはDの後続作業であり, GとHが終わらないと着手できない。
- ・ JはDの後続作業であり, GとHが終わらないと着手できない。
- ・ KはJの後続作業である。
- ・ LはGとHの後続作業である。
- ・ MはFの後続作業である。
- ・ NはI, K, L, Mの後続作業である。
- ・ OはN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記のとおり, 以下の 1), 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	O
所要日数	2	3	2	3	3	2	5	3	3	2	2	5	6	3	2

1) クリティカルパスの作業名を記述しなさい。(例: A→B→Cの要領による)

2) 1) の場合の全所要日数は何日か。

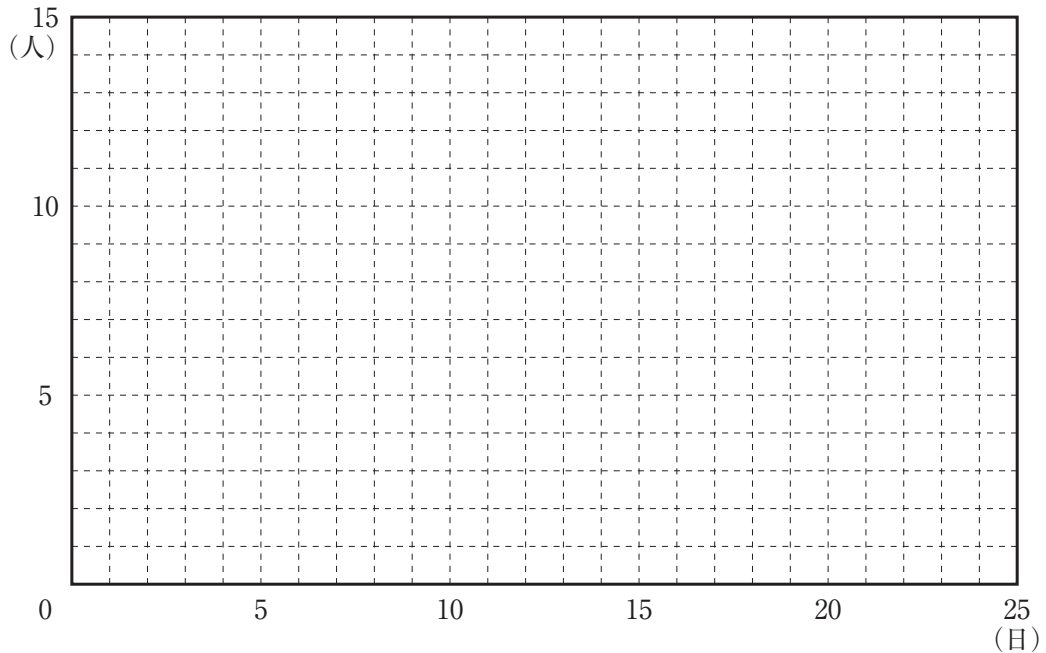
(ハ) (ロ)の場合において, イベント⑧の最早結合点時刻は何日か。

(二) (イ), (ロ)の場合において, 各作業の1日当たり作業員数が下記のとおり, 工期が最短で, かつ, ピーク時の作業員が最小となる場合の, 1日当たり最大作業員数は何人か。

ただし, 各作業は分割して行えないものとする。

作業	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
作業員数	3	4	4	4	3	5	2	3	3	3	2	4	3	3	4

(山積図の下書き用)



(三) 施工箇所の条件から所要日数について再検討したところ, 作業F, 作業H, 作業Jがそれぞれ2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における全所要日数は何日か。

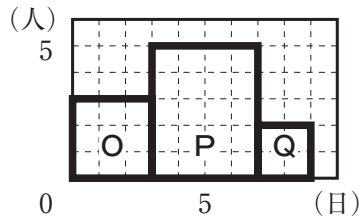
(四) (三)の場合において, 全所要日数を(ロ)の予定の通り進めるためには, どの作業を何日短縮する必要があるか。

ただし, 短縮できる作業は1つのみとし, 作業A, 作業Oは短縮できない。また, 作業日数が0日となる短縮はできない。

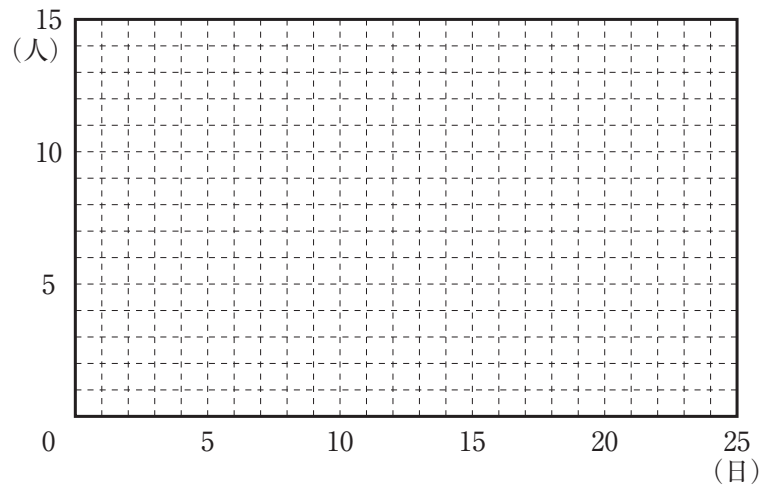
(ト) (ホ), (ヘ)の場合において, (ニ)の各作業の1日当たり作業員数に変更がないとした場合, 以下の1), 2)について答えなさい。

1) 工期が最短で, かつ, ピーク時の作業員が最小となる山積図を解答用紙に作成しなさい。  
ただし, 各作業は分割して行えないものとする。

(山積図の作成例)



(山積図の下書き用)



2) 1) の場合の1日当たり最大作業員数は何人か。

(2) 工事の作業量管理において, 一般に作業員の稼働率低下の要因として考えられるものを3つ記述しなさい。

問題 4, 問題 5 は次のページ以降です。



【選択問題】

問題4 次の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(1)~(3)について答えなさい。

解答は、解答用紙の所定の解答欄に記述しなさい。

〔工事数量表〕

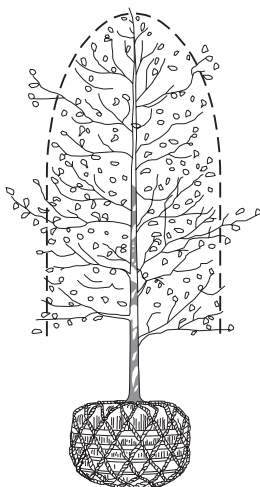
工種	種別	細別	規格			単位	数量	摘要
			H(m)	C(m)	W(m)			
植栽工	高木植栽工	シラカシ	5.0	0.30	1.5	本	10	支柱取付け
		イロハモミジ	3.0	0.15	1.2	本	5	支柱取付け
		コナラ	3.5	0.21	—	本	10	株立物 (3本立)
	地被類植栽工	コグマザサ	3芽立			m <sup>2</sup>	50	コンテナ径 10.5 cm
擁壁工	石積工	間知石積	種類	規格	高さ(m)	m	30	谷積み
			花崗岩	45間知	1.0			

(1) 「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(イ)~(ニ)について答えなさい。

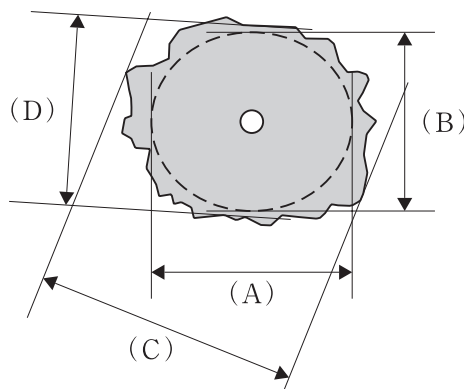
(イ) 「公共用緑化樹木等品質寸法規格基準（案）」に定められている「W」の値を算出するための測定方法を具体的に記述しなさい。

(ロ) 下図は現場に搬入されたシラカシのうち1本の立面図及び樹冠投影図である。図の(A)~(D)を測定したところ、下表のとおりとなった。このシラカシの「W」の値を求めなさい。

〔立面図〕



〔樹冠投影図〕



	測定値
(A)	1.7 m
(B)	1.5 m
(C)	2.0 m
(D)	1.6 m

(ハ) このシラカシの「W」が工事数量表の規格を「満たしている」か、「満たしていない」かについて、解答用紙の□内に○を記入しなさい。

(ニ) 下表に示すA～F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」の寸法規格基準を満たしているものの記号をすべて解答欄に記入しなさい。

ただし、表中「C」のそれぞれの数値は、「H」の数値の順序と同じ幹に対するものである。

記号	H	C	株立数
A	2.4, 3.6, 2.9	0.09, 0.11, 0.10	3本立
B	3.7, 2.5, 3.5	0.13, 0.06, 0.12	3本立
C	3.2, 3.3, 3.0, 2.8	0.12, 0.11, 0.08, 0.07	4本立
D	2.6, 3.5, 3.3	0.07, 0.12, 0.11	3本立
E	3.5, 3.2, 3.6	0.10, 0.07, 0.11	3本立
F	3.8, 3.6, 2.5, 2.7	0.11, 0.11, 0.08, 0.09	4本立

(2) 「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(イ)～(ハ)について答えなさい。

(イ) コナラの品質規格のうちの樹姿に関し、「枝葉の密度」、「下枝の位置」についての品質判定上の留意事項を記述しなさい。

(ロ) イロハモミジの品質規格のうちの樹勢に関し、「生育」、「葉」についての品質判定上の留意事項を記述しなさい。

(ハ) コグマザサの品質規格に関し、「葉」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。

(3) 下表に示すA～Fの石材について、本工事に使用するものとして、JIS規格を満たしているものの記号をすべて解答欄に記入しなさい。

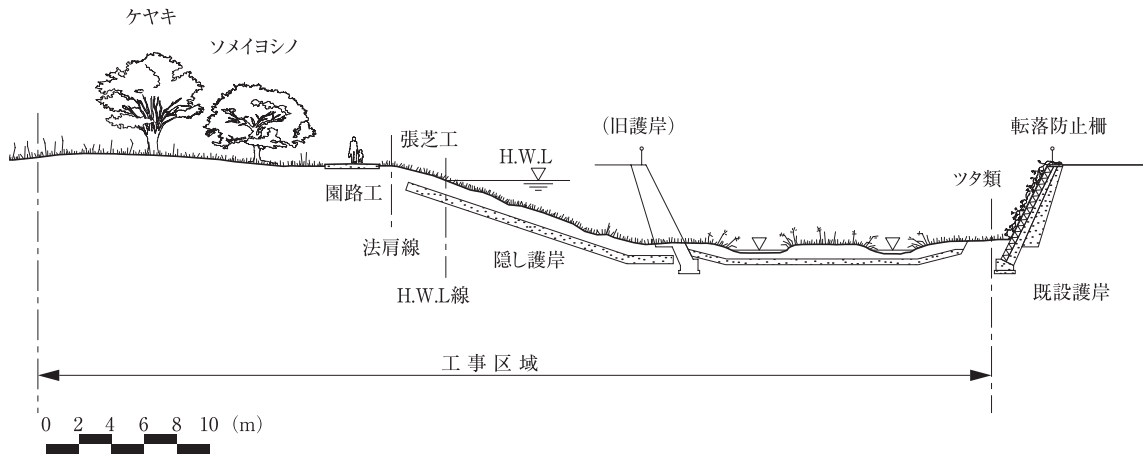
ただし、A～Fの石材は、表面より最小限控長の距離に当たる部分の断面積に係るJIS規格を満たしているものとする。

記号	面の最大辺 (cm)	面の最小辺 (cm)	表面積 (cm <sup>2</sup> )	控長 (cm)
A	30	26	780	38
B	34	30	1,020	46
C	29	27	783	43
D	35	31	1,085	45
E	33	29	957	49
F	34	33	1,112	48

【選択問題】

問題5 下図（断面図）に示す造園工事の安全管理に関する以下の設問(1)～(3)について答えなさい。

解答は、解答用紙の所定の解答欄に記述しなさい。



〔工事数量表〕

工種	種別	細別	規格			単位	数量	摘要
			H(m)	C(m)	W(m)			
植栽工	高木植栽工	ソメイヨシノ	4.5	0.25	2.0	本	15	支柱取付け
	地被類植栽工	ノシバ	36 cm × 28 cm × 10 枚			m <sup>2</sup>	3,000	目地張り (目土あり) 整地を含む
移植工	高木移植工	ケヤキ	7.0	0.60	4.0	本	10	支柱取付け
園路広場 整備工	土系園路工	土舗装	—			m <sup>2</sup>	300	

〔工事に係る条件〕

- ・本工事区域は、河川区域と公園区域が重複している区域である。
- ・本工事は、公園区域内を流れる掘割型の河川の護岸の一部を、緩傾斜護岸を用いた親水空間として再整備するものである。本工事に先立って、旧護岸の撤去及び緩傾斜護岸の隠し護岸設置は完了している。
- ・本工事は、上記の工事数量表に基づき行う公園工事である。
- ・ケヤキは、近隣の工場跡地で掘り取って運搬してきたものを使用する。
- ・当該公園周辺は、平坦な地形の市街地である。
- ・移動式クレーンの設置場所及びその周辺には障害物はない。

- (1) 植栽工及び移植工において、植え穴掘りの作業にバックホウを用いることとした。この場合に、バックホウの運転者に対して行うべき建設機械の操作に関する一般的な安全教育の内容について具体的に3つ記述しなさい。
- (2) 植栽工及び移植工における移動式クレーンを用いた樹木の立込み作業の安全管理に関し、以下の(イ)～(ハ)について答えなさい。
- (イ) 移動式クレーンが安全に作動するための配置・据付け上の留意事項を具体的に2つ記述しなさい。
- (ロ) 移動式クレーンを用いた玉掛け作業の安全管理上の留意事項を具体的に2つ記述しなさい（ただし、玉掛けの業務に係る資格及び玉掛け用のワイヤーロープ等用具に関する内容は除く）。
- (ハ) 移動式クレーンの玉掛け用具として使用するワイヤーロープについて、「クレーン等安全規則」において不適格とされているものの内容を具体的に3つ記述しなさい。
- (3) 気象情報により、緩傾斜護岸の地被類植栽工の作業日に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。