

平成 30 年度

1 級造園施工管理技術検定

実地試験問題

次の注意をよく読んでから解答してください。

【注 意】

1. これは実地試験の問題です。表紙とも 8 枚、5 問題あります。
2. 解答用紙の上欄に試験地、受験番号、氏名、フリガナを間違いのないように記入してください。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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)
7. 解答を訂正する場合は、プラスチック製消しゴムできれいに消してから訂正してください。
8. 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。
9. 解答用紙は必ず監督者に提出後、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。
10. 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。)

解答は、解答用紙の所定の解答欄に記述しなさい。

(1) 工事名を具体的に記述しなさい。

(2) 工事内容等

(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等の契約上の立場を、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、数量、規格等)

(ウ) 現場の状況及び周辺状況 (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。

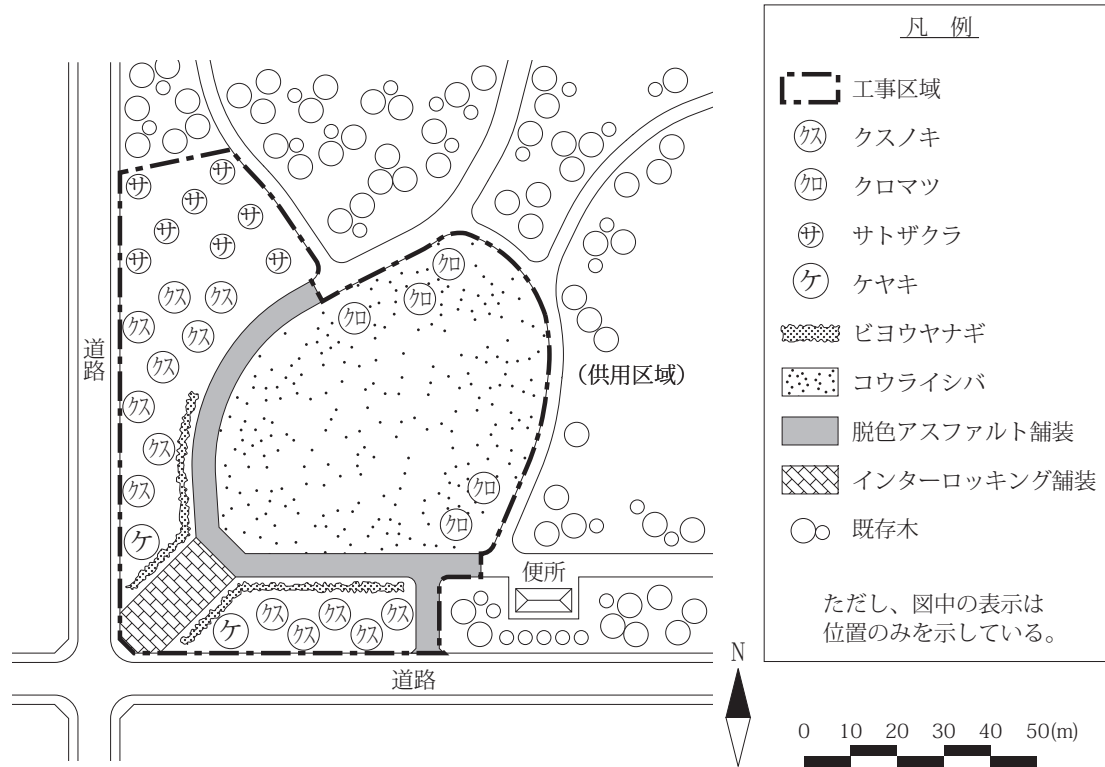
(4) 上記工事の施工において、課題があった管理項目名 (工程管理又は品質管理) 及びその課題の内容 (背景及び理由を含む) を具体的に記述しなさい。

(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 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 | 備考 |
|-------------|----------------|-----------------|------------------|--------------|-------------|----------------|-------|-------------------|
| 植栽 基盤工 | 土層改良工 | * | * | | | m ² | 3,000 | * |
| | 土性改良工 | * | * | | | m ² | 3,000 | * |
| 植栽工 | 高木植栽工 | クスノキ | H(m) 5.0 | C(m) 0.7 | W(m) 1.8 | 本 | 13 | 八ツ掛支柱 (丸太三本) |
| | | クロマツ | H(m) 3.5 | C(m) 0.25 | W(m) 1.8 | 本 | 5 | 二脚鳥居型支柱 (添え木無) |
| | | サトザクラ | H(m) 3.5 | C(m) 0.15 | W(m) 1.0 | 本 | 8 | 八ツ掛支柱 (竹三本) |
| | 中低木植栽工 | ビヨウヤナギ | H(m) 0.4 | C(m) — | W(m) 0.3 | 株 | 300 | |
| | 地被類植栽工 | コウライシバ | 36 cm×28 cm×10 枚 | | | m ² | 3,800 | 目地張り (目土あり) |
| 移植工 | 高木移植工 | ケヤキ | H(m) 7.0 | C(m) 0.6 | W(m) 4.0 | 本 | 2 | 八ツ掛支柱 (丸太三本) |
| 園路広場 整備工 | アスファルト系 園路工 | 脱色アスファ ルト舗装 | — | | | m ² | 700 | |
| | コンクリート系 園路工 | インターロッ キング舗装 | — | | | m ² | 300 | |

注) 表中の*の欄に入る語句は、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、一部供用を開始している地区公園において、左記の工事数量表に基づき施工するものである。
- ・本公園の位置は関東地方である。
- ・植栽基盤工は、クスノキ、サトザクラ、ケヤキ、ビヨウヤナギを植栽する区域で行う。
- ・移植するケヤキは、供用区域内に植栽されているもの（図に位置は記載していない）を掘り取り、約 200 m 運搬して植え付けるものである。
- ・工事区域と供用区域との境界には、立入防止用の柵が既に設置されている。
- ・工期は、10 月 1 日から翌年 3 月 20 日までとする。

(1) 植栽基盤工に関し、以下の(イ)、(ロ)について答えなさい。

(イ) 植栽基盤の整備のため、植栽地の**土壌条件を確認する目的で一般的に行う調査項目とそれに対応した現場における調査方法を、それぞれ具体的に3つずつ記述**しなさい。

(ただし、土壌 pH に関する調査は除く。)

(ロ) 植栽基盤工を行う区域については、事前の土壌調査により次のような結果が確認されている。

深さ約 40 cm までの土壌については、良質土の中に粘性土がところどころ塊状に分布している。深さ約 40～60 cm については、全域にわたり厚さ 20 cm ほどの固結した粘性土が層状に広がっている。また、それより下層の土壌については、良質土である。

この調査結果を踏まえ、**施すべき土層改良工、土性改良工（土壌改良材混合工）のそれぞれについて、具体的な作業方法を記述**しなさい。

(ただし、土壌 pH の改良方法に関する内容は除く。)

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

(イ) クスノキなどの植付けに当たり、元肥を施すこととしている。この場合、**施工上の留意事項を示し、作業内容を具体的に記述**しなさい。

(ロ) クロマツの植付けの埋戻しを行うに当たり、土極め（から極め）を行うこととした。

土極め（から極め）を行う**理由（利点）と施工上の留意事項を具体的に記述**しなさい。

(ハ) クスノキなどの植付け後には、八ツ掛支柱などを設置することとしている。支柱の設置が**樹木の活着を助ける仕組みを具体的に記述**しなさい。(ただし、倒木の防止に関する内容は除く。)

(3) 地被類植栽工において、コウライシバの張芝後（芝を植え付け、目土かけやローラかけを行った後）の養生方法を具体的に2つ記述しなさい。

（ただし、施肥及び芝串（目串）に関する内容は除く。）

(4) 高木移植工に関し、以下の(イ)～(ハ)について答えなさい。

(イ) ケヤキの掘取り作業に関する次の記述の ～ に当てはまる適切な語句を記述しなさい。

- ・掘取り作業の開始に当たり、地表に近い根の状態を確認するため を行った。
- ・その後、根鉢の大きさを決め、根鉢の掘回しを進めた。掘回しに当たり根切りした根は鋭利な刃物で切り直し、さらに太根の切り口に を行った。
- ・次に、根巻きとして、まず、根鉢の水平方向にわら縄を巻き締めた。これを という。続いて、根鉢の上下方向にわら縄を巻きあげ、締め付けた。これを という。

(ロ) 根巻きの終わったケヤキについて、積込み作業を行う前、運搬に支障がないように、枝をまとめる作業を行った。その作業名称と作業手順を具体的に記述しなさい。

(ハ) 移動式クレーンを使用してケヤキ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について、前問口の作業以外の作業内容を具体的に2つ記述しなさい。（ただし、クレーンの据付け・操作、剪定及び蒸散抑制剤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。

【選択問題】

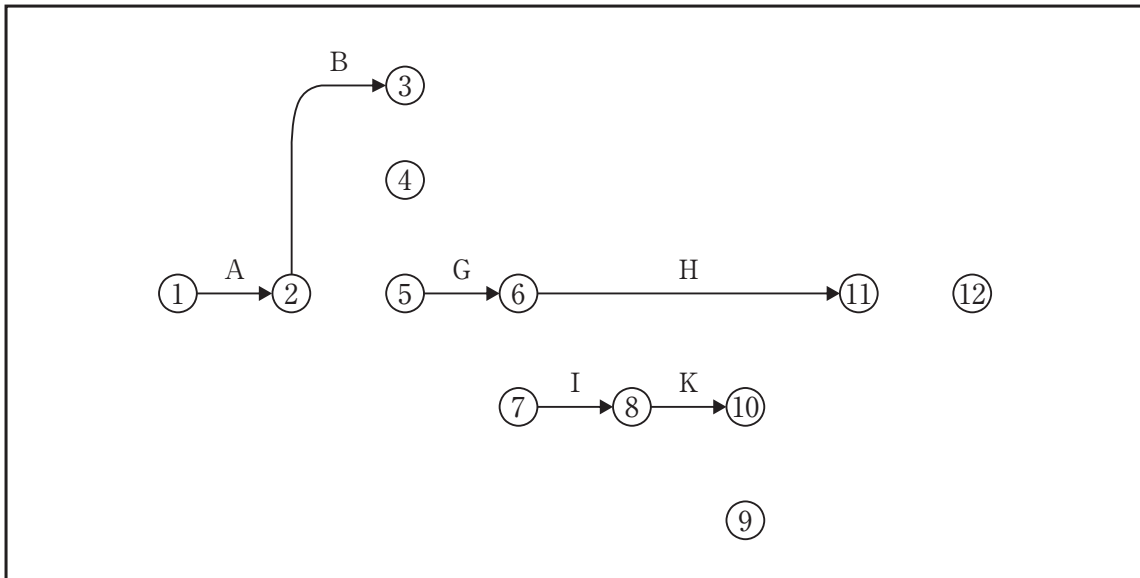
問題 3 工程管理に関する以下の設問(1)~(4)について答えなさい。

解答は、解答用紙の所定の解答欄に記述しなさい。

(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。

(作業名は記号で図示)



[条件]

- ・ C と D と E は A の後続作業である。
- ・ F は B の後続作業である。
- ・ G は D の後続作業であり、C が終了しないと着手できない。
- ・ I と J は E の後続作業であり、どちらも F と G が終了しないと着手できない。
- ・ L は K の後続作業であり、J が終了しないと着手できない。
- ・ M は H 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), 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 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所要日数 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 1 | 6 | 4 | 2 | 3 |

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。

(イ) (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) 施工箇所の条件が変更されたことから、所要日数を再検討したところ、作業Cが3日、作業Iが3日、それぞれ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。

(ホ) (ニ)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を延ばすことのできる最大日数（トータルフロート）は何日か。

(ヘ) (ニ)の場合の計画に沿って7日目まで工事を進めたが、地域住民の要請により(ロ)の2)で求めた全所要日数で完了させなければならなくなった。

これを実現させるためには、8日目以降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答えを記述しなさい。

なお、7日目の時点で作業中の作業、及び作業I・作業L・作業M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。

(2) 工事の「建設費」と「工期」との関係に関する次の記述の ～ に当てはまる語句を記述しなさい。

- ・工事の建設費は直接費と間接費で構成されており、一般に、工期の短縮に伴って直接費は し、間接費は する。
- ・工事を構成している各作業の直接費がそれぞれ最小となる方法で工事を行うと、工事の総直接費が最小となる。このとき必要とされる工期を という。工期を から短縮していくと、各作業における直接費は していき、ついにはどんなに直接費をかけても、それ以上短縮できない工期の限界に至る。このときの工期を という。
- ・このような直接費と間接費の特性から、直接費及び間接費の合計である建設費が最小となる工期を求めることができる。この最も経済的な工期を という。

(3) 工事の作業量管理に関し、作業員の稼働率は重要な課題の1つである。作業員の稼働率を低下させると考えられる一般的な要因を2つ記述しなさい。

(ただし、材料供給及び建設機械に関する要因は除く。)

(4) 工程管理に用いる工程図表について、ネットワーク式工程表を横線式工程表（バーチャート）と比較した場合、ネットワーク式工程表の利点を2つ、欠点を1つ、具体的に記述しなさい。

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

【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。

解答は、解答用紙の所定の解答欄に記述しなさい。

(1) 次の工事数量表に基づく造園工事の品質管理に関し、以下の(イ)~(ハ)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 | スダジイ | H(m) | C(m) | W(m) | 株立数 | 本 | 50 | 支柱取付け |
| | | | 3.5 | 0.18 | 1.0 | — | | | |
| | | ヤマボウシ | H(m) | C(m) | W(m) | 株立数 | 本 | 30 | 支柱取付け |
| | 3.5 | | 0.21 | — | 3本立以上 | | | | |
| | ナツツバキ | H(m) | C(m) | W(m) | 株立数 | 本 | 30 | 支柱取付け | |
| | | 3.0 | 0.15 | — | 3本立以上 | | | | |
| 地被類植栽工 | ノシバ | 36 cm×28 cm×10 枚 | | | | m ² | 3,000 | 目地張り (目土あり) | |
| | | シバザクラ | 3 芽立 コンテナ径 9.0 cm | | | 株 | 1,000 | | |

(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) スダジイの寸法規格に関し、「C」の測定に関する次の記述の ① ~ ③ に当てはまる語句または数値を記述しなさい。

- ・「C」は樹木の ① をいい、根鉢の上端より ② m 上りの位置を測定する。
この部分に枝が分岐しているときは、分岐部分の ③ を測定する。

2) 下表に示すア~オの樹木について、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「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 | 樹種 | H(m) | C(m) | 株立数 |
|----|-------|-------------------------|------------------------------|-----|
| ア | ヤマボウシ | 3.6, 3.5, 2.8, 2.5, 1.9 | 0.09, 0.08, 0.07, 0.04, 0.03 | 5本立 |
| イ | ヤマボウシ | 3.7, 3.6, 2.6 | 0.12, 0.10, 0.06 | 3本立 |
| ウ | ヤマボウシ | 3.7, 3.6, 2.9, 2.6 | 0.10, 0.10, 0.07, 0.06 | 4本立 |
| エ | ナツツバキ | 3.2, 3.1, 2.1, 1.8 | 0.08, 0.08, 0.06, 0.03 | 4本立 |
| オ | ナツツバキ | 3.3, 3.2, 2.0 | 0.08, 0.07, 0.07 | 3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)～4)について答えなさい。

1) スダジイなどの樹木の品質規格のうち樹姿に関し、「樹形」、「幹」、「枝葉の密度」以外の表示項目を2つ全て記述し、それぞれの品質判定上の留意事項を記述しなさい。

2) ヤマボウシなどの樹木の品質規格のうち樹勢に関し、「葉」、「根鉢」、「根」、「病虫害」以外の表示項目を3つ全て記述しなさい。

3) ノシバなどのシバ類の品質規格に関し、「根」について品質判定上の留意事項を記述しなさい。

4) シバザクラなどの草花類の品質規格に関し、「花」、「病害」、「根」以外の表示項目の中から2つ記述しなさい。

(ハ) ナツツバキの植栽工に当たり、現地搬入した樹木が直ちに植え込めず、2日間の現地保管が必要になった。この場合、樹木の保管に当たり行うべき品質管理上の措置を具体的に3つ記述しなさい。ただし、仮植えは行わないものとする。

(2) 品質管理の一環として行われる出来形管理に関する次の記述の , に当てはまる語句を記述しなさい。

「出来形管理は、工事目的物が設計図書に示された や寸法を満足したものになっているか確認し、欠陥のない信頼性の高いものを完成するように管理するためのものである。また、工事完成後に による確認ができない箇所については、出来形の記録と併せて写真等を利用して施工状況を記録する方法をとる。」

※ 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 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。

(1) 次の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し, 以下の(イ)~(ハ)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 |
|---------|-------|----------|---------------------|------|------|----|----|-------|
| 移植工 | 高木移植工 | クスノキ | H(m) | C(m) | W(m) | 本 | 8 | 支柱取付け |
| | | | 8.0 | 0.70 | 3.5 | | | |
| 植栽工 | 高木植栽工 | ケヤキ | H(m) | C(m) | W(m) | 本 | 10 | 支柱取付け |
| | | | 7.0 | 0.60 | 4.0 | | | |
| 雨水排水設備工 | 管渠工 | 硬質塩化ビニル管 | 径 20 cm, L = 50.0 m | | | 式 | 1 | |
| | 作業土工 | — | — | | | 式 | 1 | |

[工事に係る条件]

- ・本工事は, 供用後 30 年を経過した総合公園 (面積 10.0 ha) の一部区域の再整備を行うものであり, 上記の工事数量表に基づき施工するものである。
- ・工事区域周辺には, 公園利用者などの立入防止のためのバリケード及び注意標識などの必要な施設が既に設置されている。
- ・移植するクスノキは, 雨水排水設備工を施工する区域に近接しているものを掘り取り, 園内を運搬して植え付けるものである。
- ・雨水排水設備工の管渠は, 園路の地下に埋設するものであり, 作業土工は埋設に必要な床掘りなどを施工するものである。
- ・雨水排水設備工を施工する区域には, 占用物件として水道管などが埋設されていることが確認されている。
- ・移動式クレーンの設置場所及びその周辺は, 平坦であり架空線などの障害物はない。

(イ) 雨水排水設備工の作業土工に関して, 埋設物のある区域で工事を施工する場合, 「建設工事公衆災害防止対策要綱」等における安全管理上の措置を具体的に 2 つ記述しなさい。

(ただし, 公園利用者の安全確保に関する内容は除く。)

(ロ) 高木移植工及び高木植栽工において、植え穴をバックホウで掘削する際、その作業範囲近くで植付け準備などの作業を行っている作業員がいる場合、その作業員の**安全確保のために運転者が行うべき措置を具体的に2つ記述**しなさい。

(ただし、公園利用者の安全確保、バックホウの点検、及びバックホウから離れる際に行う措置に関するものは除く。)

(ハ) 高木移植工及び高木植栽工において、移動式クレーンを用いて作業を行う際の安全管理に関し、以下の1)、2)について答えなさい。

1) 移動式クレーンの作業方法等の決定及び玉掛けの業務に関する次の記述の ～ に当てはまる、「クレーン等安全規則」上、**適当な語句を下記ア～シの中から選び、その記号を記入**しなさい。

・事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、労働者の危険を防止するため、あらかじめ、当該作業に係る場所の広さ、、運搬しようとする荷の重量、使用する移動式クレーンの種類及び能力等を考慮して、次の事項を定めなければならない。

一. 移動式クレーンによる作業の方法

二. 移動式クレーンの

三. 移動式クレーンによる作業に係る

・事業者は、吊り上げ荷重が トン以上の移動式クレーンの玉掛けの業務については、玉掛け技能講習を修了した者等でなければ当該業務に就かせてはならない。

| | | | |
|-----------------|-----------|------------------|---------|
| ア. 1 | イ. 3 | ウ. 5 | エ. 作業期間 |
| オ. 合図の方法 | カ. 天候状況 | キ. 労働者の配置及び指揮の系統 | |
| ク. 地形及び地質の状態 | ケ. 埋設物の有無 | コ. 安全を確認するための方法 | |
| サ. 転倒を防止するための方法 | | シ. 事故発生時の対応方法 | |

2) 強風のため、移動式クレーンの作業について危険が予想されたので、作業を中止することとした。この場合に、運転者が移動式クレーンから離れる際の安全管理上の措置に関する次の記述の ～ に当てはまる**適当な語句を記述**しなさい。

・移動式クレーンのジブの位置を させる等により、移動式クレーンの転倒による労働者の危険を防止する。

・運転者は、荷を吊ったままで、運転位置を離れてはならない。

・運転者は、運転位置から離れるとき、 をかけ、エンジンを停止し、 をはずしておく。

(2) 建設工事における危険の防止及び事故発生時の対応に関する次の記述の ～ に当てはまる「労働安全衛生規則」に定められている語句又は数値を記述しなさい。

- ・事業者は、 m 以上の高所から物体を投下するときは、適当な投下設備を設け、 を置く等の労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。
- ・事業者は、移動式クレーン（吊り上げ荷重 0.5 トン未満のものを除く）に転倒、倒壊又はジブの折損などの事故が発生したときは、遅滞なく、所轄の に所定の報告書を提出しなければならない。

(3) 建設工事の施工現場においては、安全施工の確保のため、安全管理活動を行うことが重要である。下記は毎日の施工サイクルにおける安全管理活動の実施項目を示したものである。

この実施項目における「安全朝礼」及び「終業時の確認」について、実施すべき活動内容を具体的にそれぞれ 2 つずつ記述しなさい。

【安全管理活動の実施項目】

安全朝礼 — 安全ミーティング — 作業開始前の点検 — 作業中の指導・監督
安全工程打合せ（作業間連絡調整） — 持場後片付け — 終業時の確認