

2025年度 登録基礎ぐい工事試験

＜注意事項＞

1. 試験問題は、択一式問題と記述式問題があります。
2. 解答用紙に、受験番号・氏名を記入して下さい。
3. 択一式問題はマークシート方式です。
4. 質問は、印刷が不明瞭な場合以外は一切受け付けません。
5. 択一式問題は、各問題とも正解は1つです。択一式解答用紙の解答欄の番号を、はっきりと濃く塗りつぶして下さい。2つ以上選択した場合は無効とします。
6. 記述式問題に対する解答は、記述式解答用紙に記入して下さい。
7. 試験終了時刻前に退室される方は、手を挙げ静かにお待ち下さい。試験監督員の指示に従って退室して下さい。
8. 試験問題は、試験終了30分前から持ち帰ることができます。
9. 試験監督員が不正行為と認めた場合や試験監督員の指示に従わない場合は、退場させ受験資格を取り消します。
10. 試験中は、問題集・テキスト等および電卓・携帯電話・スマートフォン・スマートウォッチ等の電子機器は電源を切り、かばんの中にしまって下さい。

【新規で受験される方へ】

- a. 択一式問題の問題数は、全部で68問です。すべて解答して下さい。
基本問題 24問（問1～問24）
施工問題 場所打ちコンクリート杭 22問（問25～問46）
既製コンクリート杭 22問（問47～問68）
 - b. 記述式問題は2問です。問題1および問題2をすべて解答して下さい。
-

【移行試験を受験される方へ】

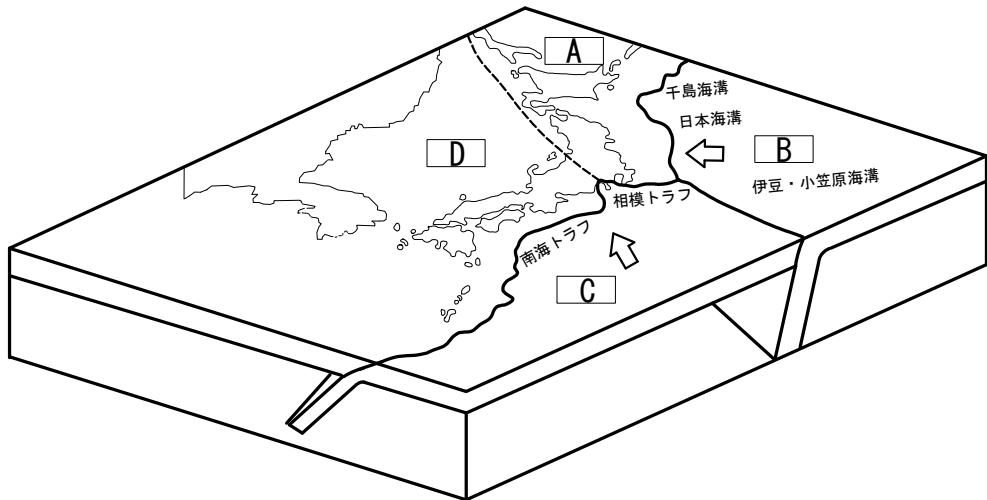
- ア. 基礎施工士（場所打ちコンクリート杭）の資格を持っている方
 - ・択一式問題 基本問題の問21～問24、および施工問題の問47～問68を解答して下さい。
 - ・記述式問題 問題1の②、および問題2【設問Ⅱ】のB群より一つ選択して解答して下さい。
- イ. 基礎施工士（既製コンクリート杭）の資格を持っている方
 - ・択一式問題 基本問題の問21～問24、および施工問題の問25～問46を解答して下さい。
 - ・記述式問題 問題1の①、および問題2【設問Ⅱ】のA群より一つ選択して解答して下さい。

一般社団法人 日本基礎建設協会

一般社団法人 コンクリートパイル・ポール協会

2025年度 登録基礎ぐい工事試験 択一式問題

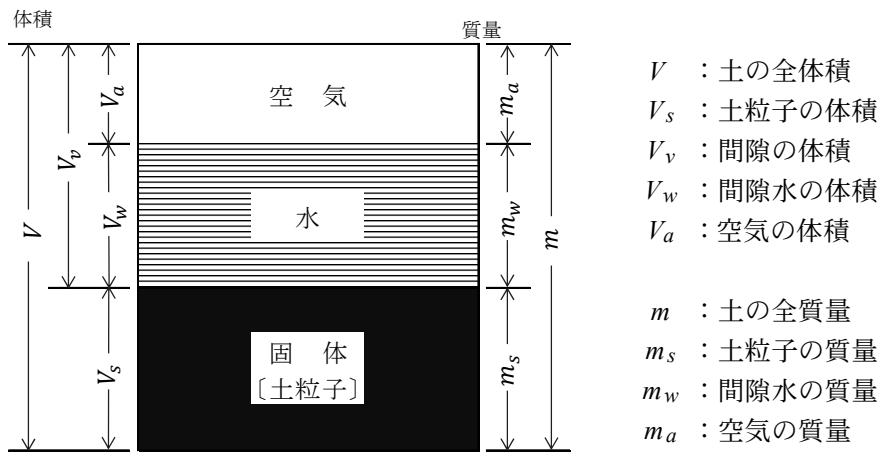
- 1 日本列島周辺のプレートに関する記述で、に入る名称の組合せとして、次のうち**適切なものの**はどれか。



日本列島は、図に示すように、幾つかのプレートが衝突しあう場所に位置している。 B は1年に約8cm~10cmのスピードで A 、 C 、 D の下へ西に向かって沈み込み、 C は D の下へ沈み込んでいる。これらの沈み込み帯に沿って、千島海溝、日本海溝、伊豆小笠原海溝、南海トラフなどがあり、地震帶や火山帶がこの沈み込み帯の西側に分布している。

- | A | B | C | D |
|-------------|------------|------------|-----------|
| ① 北アメリカプレート | 太平洋プレート | フィリピン海プレート | ユーラシアプレート |
| ② ユーラシアプレート | フィリピン海プレート | 太平洋プレート | 東シナ海プレート |
| ③ オホーツクプレート | 太平洋プレート | 東シナ海プレート | 日本海プレート |
| ④ ロシアプレート | 北アメリカプレート | 太平洋プレート | 日本海プレート |

2 土の基本的な物理量を求める算定式で、次のうち**不適切なものはどれか。**



- V : 土の全体積
- V_s : 土粒子の体積
- V_v : 間隙の体積
- V_w : 間隙水の体積
- V_a : 空気の体積
- m : 土の全質量
- m_s : 土粒子の質量
- m_w : 間隙水の質量
- m_a : 空気の質量

- ① 土粒子の密度 : $\rho_s = \frac{m_s}{V_s}$
- ② 間隙比 : $e = \frac{V}{V_s}$
- ③ 飽和度 : $S_r = \frac{V_w}{V_v} \times 100 (\%)$
- ④ 土の湿潤密度 : $\rho_t = \frac{m}{V}$

3 標準貫入試験に関する記述で、 に入る数値の組合せとして、次のうち**適切なものはどれか。**

ただし、JIS A 1219:2023 「標準貫入試験方法」による。

標準貫入試験とは、いわゆる動的貫入試験の1つで、内径A mmのサンプラーを質量B kgのハンマーにより落下高C mmで打ち込み、サンプラーが300 mm 貫入するのに要する回数を測定し、それをN値として表すものである。

| | A | B | C |
|---|--------|----------|--------|
| ① | 51±1.0 | 63.5±0.5 | 500±10 |
| ② | 35±1.0 | 63.5±0.5 | 760±10 |
| ③ | 35±1.0 | 53.5±0.5 | 760±10 |
| ④ | 51±1.0 | 53.5±0.5 | 500±10 |

4 フレッシュコンクリートの性質に関する記述で、次に示すA～Dのうち**不適切な記述の数**は次のうちどれか。

- A スランプとは、コンクリートの流動性の程度を数値化して表したものであり、スランプが大きいとはコンクリートが硬いことを示す。
- B ブリーディングとは、コンクリートの打ち込み後、セメントおよび骨材粒子の沈下に伴い、水が表面に浮き上がることをいう。
- C コンクリートに使用される混和剤のうちAE剤（表面活性剤）は、ワーカビリティーの改善、単位水量の低減、凍結融解抵抗性（耐凍害性）の向上のために用いられる。
- D レイタンスとは、コンクリートの表面に浮かび出て沈殿した微細な物質であり、強度も水密性も小さい。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

5 コンクリートに持続荷重が作用し、時間の経過とともにひずみが増大することをクリープ現象という。クリープひずみへの影響が大きくなる要因は次のうちどれか。

- ① 載荷時の材齢（養生期間）が短い。
- ② 部材の寸法が大きい。
- ③ 骨材の弾性係数が大きい。
- ④ 水セメント比が小さい。

6 鋼材の引張試験における引張強さに関する記述で、次のうち**適切なものは**どれか。

- ① 引張強さは、鋼材が塑性変形を開始する時点の応力である。
- ② 引張強さは、破断強さより低い値である。
- ③ 引張強さは、鋼材が耐えうる最大の応力である。
- ④ 引張強さは、上降伏点より低い値である。

7 工程表に関する記述で、次のうち**不適切なものは**どれか。

- ① バーチャートは、横軸に工期、縦軸に工種・作業を施工順序に従って記入する最も一般的な横線式工程表であり、全作業が工期内に収まるように各作業の日程を工程表に記入する。
- ② 出来高累計曲線は、横軸に工期、縦軸に出来高比率をとったもので、杭工事のように工程の初期、後期で出来高が上らない場合、U字形になるのが一般的である。
- ③ バナナ曲線は、横軸に時間経過比率、縦軸に出来高比率を記入したもので、施工条件を勘案した上方限界・下方限界からなる管理曲線により工程遅延を判断する。
- ④ ネットワーク工程表は、工事を独立した作業に分類し、これらの作業を施工順序に従って矢線で結び、工事全体を網状の矢線図で表したものである。

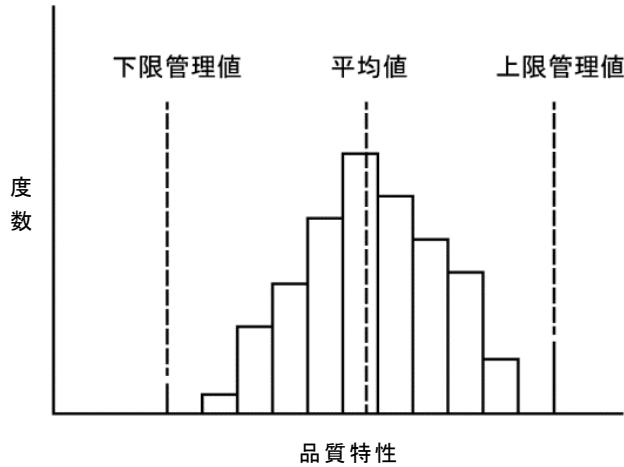
- 8 工程管理に関する記述で、□に入る正しい語句の組合せとして、次のうち**適切なものは**どれか。

工程管理は、品質管理、原価管理、□A□ 管理とともに施工管理の4大管理と呼ばれている。着工から完成までの単なる時間管理にとどまらず、□B□、資材、施工機械等を手配し、それらを効果的に活用させることを目的とした管理である。

品質、原価、□C□ が生産の3要素と言われるが、品質の安定を図ろうとすると工期は延長し、原価は増大する。一方、極端に工期を短縮しようとすると品質の低下を招くとともに、原価も□D□ しやすい。そのため、これら3要素をバランスよく勘案して工程管理を行うことが重要である。

| | A | B | C | D |
|---|----|----|----|----|
| ① | 安全 | 労務 | 工程 | 増大 |
| ② | 労務 | 資金 | 安全 | 減少 |
| ③ | 安全 | 労務 | 資金 | 増大 |
| ④ | 労務 | 資金 | 工程 | 減少 |

- 9 図に示す品質管理に用いるヒストグラムに関する記述で、次のうち**不適切なものは**どれか。



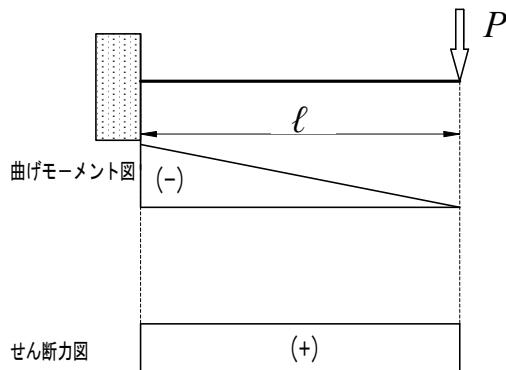
- ① データがどのような値を中心にどのようなばらつきをもっているかを判断できる。
- ② データが多いほど、つりがね形のヒストグラムになる。
- ③ 図のヒストグラムの場合、つりがね形の分布を示し、平均値と山の頂点が一致し、管理値に対しても余裕がある分布である。
- ④ データの山が2つある場合でも、管理値に対して余裕がある場合は適切な品質状態だといえる。

10 施工後の杭の支持力性能や健全性を確認する試験に関する記述で、次のうち**不適切なものは**どれか。

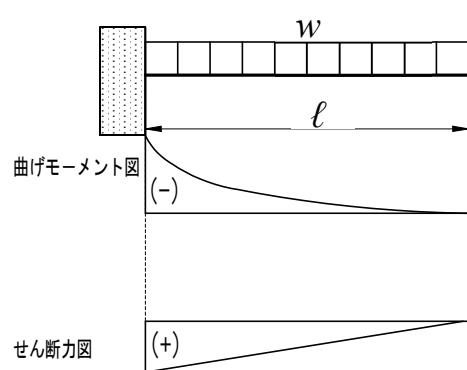
- ① 杭の押込み試験は、実際の杭と同じ荷重条件で行うため、杭の鉛直支持力性能の評価について信頼性が高いとされている。
- ② 杭の水平載荷試験は、設計荷重付近での変位量や杭体に発生するひずみを調べるとともに、杭の水平挙動を算定するのに必要な水平方向地盤反力係数を求めるものである。
- ③ 杭の急速載荷試験は、動的な載荷試験方法であり、試験結果から静的な支持力特性を推定することも行われる。
- ④ 杭のインティグリティ試験は、杭の健全性を判断するものであり、比較的大きな損傷を確認するよりも、特に微小ひび割れの調査に有効である。

11 片持ち梁または単純梁に荷重が作用した時の曲げモーメント図とせん断力図で、次のうち**不適切なものは**どれか。

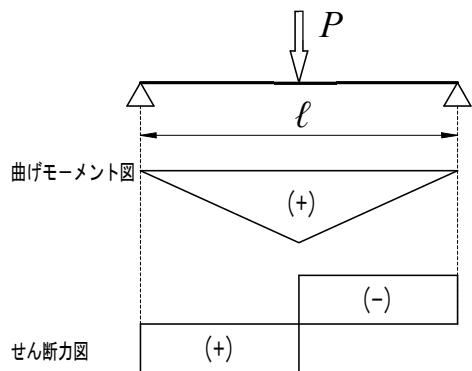
① 片持ち梁自由端集中荷重



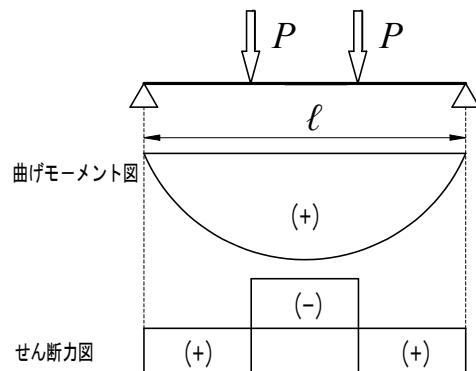
② 片持ち梁等分布荷重



③ 単純梁 1 点集中荷重



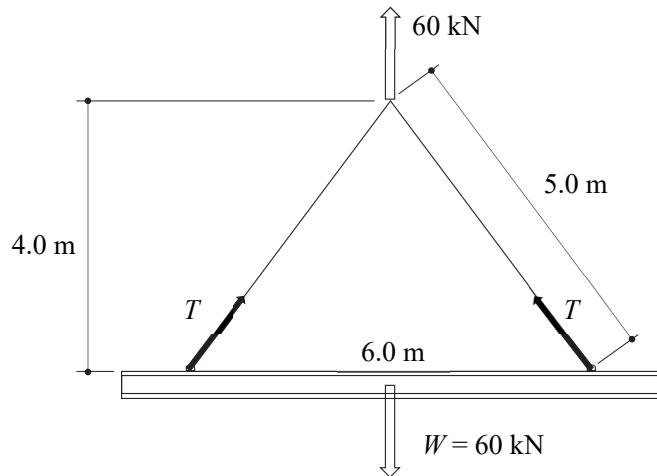
④ 単純梁 2 点集中荷重



12 長さ 5.0 m のワイヤ 2 本を用いて、重さ $W = 60 \text{ kN}$ の「荷」を吊ったところ、下図に示すように「荷」の吊り点から吊り位置までの高さが 4.0 m となった。

この時のワイヤ 1 本に作用する張力 T の値は、次のうちどれか。

- ① 75.0 kN
- ② 50.0 kN
- ③ 40.0 kN
- ④ 37.5 kN



13 基礎形式に関する記述で、次のうち**不適切なもの**はどれか。

- ① 直接基礎は、基礎に作用する荷重を直接地盤に伝達する基礎形式であり、フーチング基礎およびベタ基礎に分類される。
- ② 杭基礎は、基礎に作用する荷重を杭を介して地盤に伝達する基礎形式であり、杭の種類に応じて場所打ちコンクリート杭、既製コンクリート杭、鋼杭などに分類される。
- ③ 地中連続壁基礎は、鋼管矢板を円形、小判形、長方形などの閉塞形状に連続して打込み、所定の鉛直支持力および水平抵抗力を確保することを目的とする基礎工法である。
- ④ ケーソン基礎は、円形や長方形の断面を持つ筒状構造体による基礎工法であり、施工法の一つに、グラブバケットなどで掘削・排土しながら所定の深さまで沈設する方法がある。

14 杭の設計に関する記述で、次のうち**不適切なもの**はどれか。

- ① 地盤から決まる単杭の許容鉛直支持力は、杭先端抵抗力（先端支持力）と周面抵抗力（周面摩擦力）のそれぞれの極限抵抗力に安全率を考慮したものとして算出する。
- ② 地震時に杭に作用する水平力によって、杭体には軸力のほか曲げモーメントとせん断力が発生するため、これらに対する検討が必要である。
- ③ 杭先端を「薄層（中間層）」で支持させる場合、当該層の平均 N 値が 50 以上であれば、その下層の影響は無いものとして検討してよい。
- ④ 杭の支持力は、地盤から決まる支持力と杭体から決まる支持力の小さい方を採用する。

15 地盤改良に関する記述で、次のうち**不適切なものは**どれか。

- ① 深層混合処理工法は、固化工法に分類される工法で、セメント系固化材等を用いて深層まで存在する軟弱地盤を原位置で改良対象土と強制的に攪拌混合する。
- ② プレローディング工法は、あらかじめ構造物建設予定地に盛土を行い、その荷重によって粘性土の圧密沈下を促進させる工法である。
- ③ サンドドレン工法は、軟弱地盤中に振動または衝撃により砂を圧入し、圧縮された砂杭を造成して地盤の安定を図る工法である。
- ④ ウェルポイント工法は、根切り掘削域の周辺に小さな簡易井戸を多数打ち込み、根切り部へ流入する地下水を遮り、根切り工事等の施工性を改善するために用いられる工法である。

16 摩擦や過荷重を受けたワイヤロープおよびつりチェーンの玉掛用具としての使用に関する記述で、クレーン等安全規則において、次のうち**使用が禁止されているものは**どれか。

- ① ワイヤロープの直径の減少が公称径の 6 % のもの。
- ② ワイヤロープの安全係数の値が 6 のもの。
- ③ つりチェーンのリングの断面の直径の減少が、製造された時の断面の直径の 6 % のもの。
- ④ つりチェーンの伸びが、当該つりチェーンが製造された時の長さの 6 % のもの。

17 建設業の災害率の算出に関する記述で、に入る数値の組合せとして、次のうち**適切なものは**どれか。

- ・度数率とは、災害発生の頻度を表す方式で、 A 労働延時間当たりの死傷者数を示す。

$$\text{度数率} = \frac{\text{死傷者数}}{\text{労働延時間数}} \times \boxed{A}$$

- ・強度率とは、災害の大きさ（程度）を表わす方式で、 B 労働延時間当たりの災害によって失った労働損失日数を示す。

$$\text{強度率} = \frac{\text{労働損失日数}}{\text{労働延時間数}} \times \boxed{B}$$

- ・年千人率とは、労働者 C 人当たりの1年間の死傷者数を示す。

$$\text{年千人率} = \frac{\text{年間死傷者数}}{\text{年間平均労働者数}} \times \boxed{C}$$

| | A | B | C |
|---|-----------|--------|-------|
| ① | 1,000,000 | 10,000 | 1,000 |
| ② | 100,000 | 1,000 | 100 |
| ③ | 1,000,000 | 1,000 | 1,000 |
| ④ | 100,000 | 10,000 | 100 |

18 騒音規制法に基づき、基準を超える騒音を発生させた事業者に対して市町村長がとる措置の記述で、に入る正しい語句の組合せとして、次のうち**適切なものは**どれか。

市町村長は、特定建設作業に伴って発生する騒音が A の定める基準に適合しないことにより、その特定建設作業の場所の周辺の生活環境が著しく損なわれると認めるときは、施工する者に対し、期限を定めて騒音の防止方法を改善し、又は特定建設作業の B を変更すべきことを C することができる。

| | A | B | C |
|---|--------|------|----|
| ① | 環境大臣 | 使用機械 | 命令 |
| ② | 環境大臣 | 作業時間 | 勧告 |
| ③ | 国土交通大臣 | 使用機械 | 勧告 |
| ④ | 国土交通大臣 | 作業時間 | 命令 |

19 「廃棄物の処理および清掃に関する法律」について、廃棄物の定義と処分に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① 一般廃棄物とは、事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類その他政令で定める廃棄物をいう。
- ② 産業廃棄物の埋立処分を行う時の処分場の型式は、安定型、管理型、および遮断型に分けられる。
- ③ 産業廃棄物の収集、運搬又は処分を業として行おうとする者は、都道府県知事又は廃棄物処理法施行令で定める市の長の許可を受けなければならない。
- ④ 特別管理産業廃棄物とは、産業廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するものとして政令で定めるものをいう。

20 道路法では道路を通行する車両について、道路の構造を保全し、交通の危険を防止するため、道路を通行することのできる車両の大きさや重さを制限している。この制限のことを一般的制限といい、制限値のことを「一般的制限値（最高限度）」という。トラックの場合、以下の表の に入る一般的制限値で、次のうち**適切なものはどれか。**

ただし、高速自動車国道および道路管理者が指定した道路以外を通行する場合の値とする。

| 車両の諸元 | | 一般的制限値（最高限度） | |
|-------|-----|--------------|------|
| 幅 | | ① | メートル |
| 長さ | | ② | メートル |
| 高さ | | ③ | メートル |
| 重さ | 総重量 | ④ | トン |
| | 軸重 | 10 | トン |
| | 輪荷重 | 5 | トン |

- ① 2.3
- ② 12
- ③ 3.5
- ④ 22

21 国土交通省告示第 468 号「基礎ぐい工事の適正な施工を確保するために講すべき措置」におけるくいの支持層への到達に係る一般的な事項として、次のうち**不適切なものは**どれか。

- ① 監理技術者等は、基礎ぐい工事におけるくいの支持層への到達に責務を有する。
- ② 発注者から直接建設工事を請負った建設業者は、下請負人によるくいの支持層への到達に係る技術的判断に対し、その適否を確認する。
- ③ 発注者から直接建設工事を請負った建設業者による支持層への到達の確認に当たっては、監理技術者等は、くいのうち当該建設業者が立会って支持層への到達を確認するくい及びその他の方法により確認するくいを基礎ぐい工事の施工中に定める。
- ④ 発注者から直接建設工事を請負った建設業者は、設計図書等に沿った施工が可能か判断するため実施する試験ぐいについて自ら立会い、原則として工事監理者に立会いを求めるとともに、基礎ぐい工事の施工体制に係る全ての下請負人の主任技術者の立会いのもとで支持層の位置等を確認する。

22 国土交通省告示第 468 号「基礎ぐい工事の適正な施工を確保するために講すべき措置」における施工体制に係る一般的な事項の記述について、次のうち**不適切なものは**どれか。

ただし、建設業者とは、発注者から直接建設工事を請負ったものをいう。

- ① 建設業者は、基礎ぐい工事の施工前に、設計図書等に記載された地盤条件、施工方法、工期等基礎ぐい工事の施工に関する事項について確認し、下請負人と共有する。
- ② 建設業者は、基礎ぐい工事の施工前に、施工体制に係る全ての下請負人の主任技術者の配置状況、資格等が建設業法の規定に違反していないかを確認する。
- ③ 建設業者の下請負人は、基礎ぐい工事の施工前又は施工中に、設計図書等に基づく施工が困難であることを発見したときは、口頭にてその旨を当該建設業者に通知する。
- ④ 建設業者は、工事監理者に対し、基礎ぐい工事の進捗に応じ、施工記録を提出するとともに施工状況を説明する。

23 倫理観に関する記述で、次に示す A～D のうち、**適切な記述の数**は次のうちどれか。

- A 施工記録や現場写真は、工事完了後も紛失しないように適切に管理しなければならない。
- B 記録データの改ざん・流用などを元請建設業者から指示された場合は従う。
- C 会社の利益よりも、法令遵守を第一に考えて行動することが大切である。
- D 工期厳守が大切であり、最終日に発覚した懸念事項は無視する。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

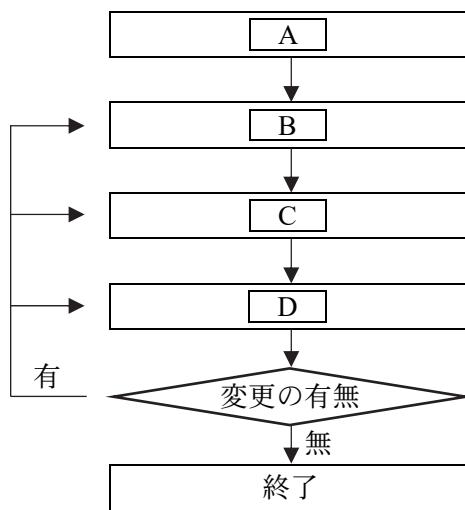
24 杭工事の施工に従事する技術者の対応として、次のうち**適切なものは**どれか。

- ① 有資格者 2 人で機械式継手の接続作業を行っていたが、一人が急用で現場を離れた。作業に支障が出ないように、有資格者の指導のもとで資格のない作業員に手伝わせた。
- ② 支持層確認時は元請技術者の立会いが決められていたが、元請技術者が見当たらなかった。時間が経つと掘削孔が崩壊するおそれがあったため、そのまま施工を継続した。
- ③ 住宅密集地での杭基礎工事において、前日の雨で地盤が緩み重機の転倒が懸念された。施工計画には記載されていないが、地盤改良の実施を元請監理技術者と協議した。
- ④ 作業員が新型感染症が疑われる症状を発症した。工期内に工事を完了させるため、元請には風邪による体調不良と報告した。

25 場所打ちコンクリート杭工法を選定するための判定細目に関する記述で、次のうち**不適切なものは**どれか。

- ① アースドリル工法では、一軸圧縮強さが 3 N/mm^2 程度の土丹の掘削は可能である。
- ② オールケーシング工法では、一軸圧縮強さが 3 N/mm^2 程度の土丹の掘削は可能である。
- ③ リバース工法では、一軸圧縮強さが 3 N/mm^2 程度の土丹の掘削は可能である。
- ④ 地中壁杭工法では、一軸圧縮強さが 3 N/mm^2 程度の土丹の掘削は可能である。

26 場所打ちコンクリート杭の施工計画の作成フローで、□に入る正しい語句の組合せとして、次のうち適切なものはどれか。



A

B

C

D

- | | | | |
|-------------|-----------|---------|---------|
| ① 事前調査・予備調査 | 基本計画の立案 | 管理計画の立案 | 実施計画の立案 |
| ② 基本計画の立案 | 事前調査・予備調査 | 実施計画の立案 | 管理計画の立案 |
| ③ 事前調査・予備調査 | 基本計画の立案 | 実施計画の立案 | 管理計画の立案 |
| ④ 基本計画の立案 | 事前調査・予備調査 | 管理計画の立案 | 実施計画の立案 |

27 地中障害物を撤去する際の記述で、次に示すA～Dのうち、適切な記述の数は次のうちどれか。

- A 地中障害物がガス管・上下水道管などの本管の場合は、本格的な養生や移設が必要となり、切回しや移設には使用者や所管先への届出、許可が必要となる。
- B 地中障害物は、既往の資料や図面だけでは不詳のものが多く、出現のおそれのある場合は、試掘などの詳細な調査が必要である。
- C 地中障害物である杭を撤去する方法には、杭を直接引抜く方法、破碎しながら撤去する方法、ケーシングパイプにより杭と周辺地盤の縁を切って引抜く方法がある。
- D 地中障害物撤去後の埋戻し材料には、碎石、山砂、現地発生土、セメントベントナイト、流動化処理土などがある。

- ① 1
② 2
③ 3
④ 4

28 場所打ちコンクリート杭の施工で使用する機械器具に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか**。

- ① 地中壁杭工法で使用される回転式掘削機は、バケット式掘削機よりも軟岩・中硬岩の掘削に優れている。
- ② アースドリル工法で使用されるドリリングバケットの胴体部分は、掘削径より小さくなっている。バケット先端部に取付けられたサイドカッタの外径が設計径となるように調節する。
- ③ オールケーシング工法で使用されるハンマグラブのシェルの開閉量は、グラブワイヤロープの長さで調整する。
- ④ リバース工法で使用されるスタンドパイプの外径は、設計径と同径とする。

29 アースドリル工法の施工における地下水対策に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか**。

- ① 流速3m/分以上の伏流水がある地盤で施工する場合、地下水が流動している地層部分にコンクリートのセメント分が流出しないように型枠などで流動水を阻止する。
- ② 潮の干満により地下水位が変動する場合、干潮時の地下水位以上に孔内水位を管理する。
- ③ 被圧地下水があり、施工地盤より地下水位が高い地盤で掘削する場合、表層ケーシングを高くして、被圧された地下水位以上に孔内水位を保持する。
- ④ 海岸付近など塩分の含まれた地下水のある地盤を掘削する場合、塩分の影響を受けにくい安定液材料の選定や配合の見直しをする。

30 アースドリル工法の掘削に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか**。

- ① 地層が傾斜した地盤を掘削する場合、掘削孔が曲がらないようにバケットの食込み量を多くして掘削する。
- ② 磯径が150 mm以上となる場合、ドリリングバケットの土砂入れ口よりも大きいため掘削不能となることがある。
- ③ 粘性土地盤を掘削する場合、掘削速度を速くすると螺旋状の掘削孔となり、杭断面が確保できないことがある。
- ④ 砂質土地盤を掘削する場合、粘性土地盤に比べドリリングバケットの引上げ速度の影響による孔壁崩壊の危険性が大きい。

31 既存杭を撤去して埋め戻された地盤におけるアースドリル工法の掘削に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① 埋戻し部の強度を周囲の地盤の強度より高くすれば孔曲りが生じることがない。
- ② 新設杭が既存杭の埋戻し部に干渉する場合、掘削孔の崩壊や孔曲りが生じることがある。
- ③ 表層ケーシングは、埋戻し部の下端面から 1 m 程度根入れすることが望ましい。
- ④ 埋戻し部の施工においてケーシングを長くする場合、建込みや引抜きには油圧ジャッキを用いる。

32 オールケーシング工法の掘削に関する記述で、次に示す A～D のうち、**適切な記述の数**は次のうちどれか。

- A 硬質粘性土の掘削時は、孔内水があると、ハンマグラブのシェルが地山表面に食込みづらい。
- B 硬岩の掘削時は、亀裂の有無や風化の状態により、補助工法としてダウンザホールハンマなどを使用する。
- C 300 mm以上で粒径が揃っている巨石（転石）の掘削時は、ケーシングチューブの変形や引抜き不能の原因となる。
- D 砂層の掘削時は、地下水位以深で N 値が高く締まった層では、ケーシングチューブの押込みおよび掘削が容易となる。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

33 地中壁杭工法の施工に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① 砂質土における L 型の掘削ガット割は、孔壁崩壊の危険性が高い。
- ② 掘削時のガット数は、奇数とするのが望ましい。
- ③ 掘削精度の確保のためには、土質種別に関わらず掘削全長にわたって一定の掘削速度とすることが望ましい。
- ④ 回転式掘削機における掘削深度の測定は、掘削中の深度測定と掘削完了後の最終深度測定では測定方法が異なる。

34 アースドリル工法とオールケーシング工法の孔底処理に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① 孔底に残留したスライムは、コンクリート強度の低下、断面欠損および支持力低下を引き起こすことがある。
- ② オールケーシング工法で孔内水が多い場合の一次孔底処理は、沈殿バケットを用いて除去する。
- ③ アースドリル工法の一次孔底処理は、底ざらいバケットによる孔底処理のあと、ポンプリフト方法などにより砂分を多く含んだ孔内水を排除し良好な安定液と置換する方法がある。
- ④ アースドリル工法の孔底処理方法を決定するために行う沈殿試験は、底ざらい前の深度を原点とする。

35 場所打ちコンクリート杭の拡底杭工法に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① 拡底杭工法は、1本の杭でより大きな支持力をもたせることを目的として開発された工法である。
- ② 拡底杭の軸部の施工は、アースドリル工法、またはリバース工法のどちらかで行う。
- ③ 拡底バケットの拡翼機構には、油圧方式と機械方式がある。
- ④ 拡底部の拡大径、拡底部の高さおよび孔壁の状態などの形状確認は、超音波孔壁測定器により行う。

36 場所打ちコンクリート杭の各工法に関する記述で、次に示す A～D のうち、**適切な記述の数**は次のうちどれか。

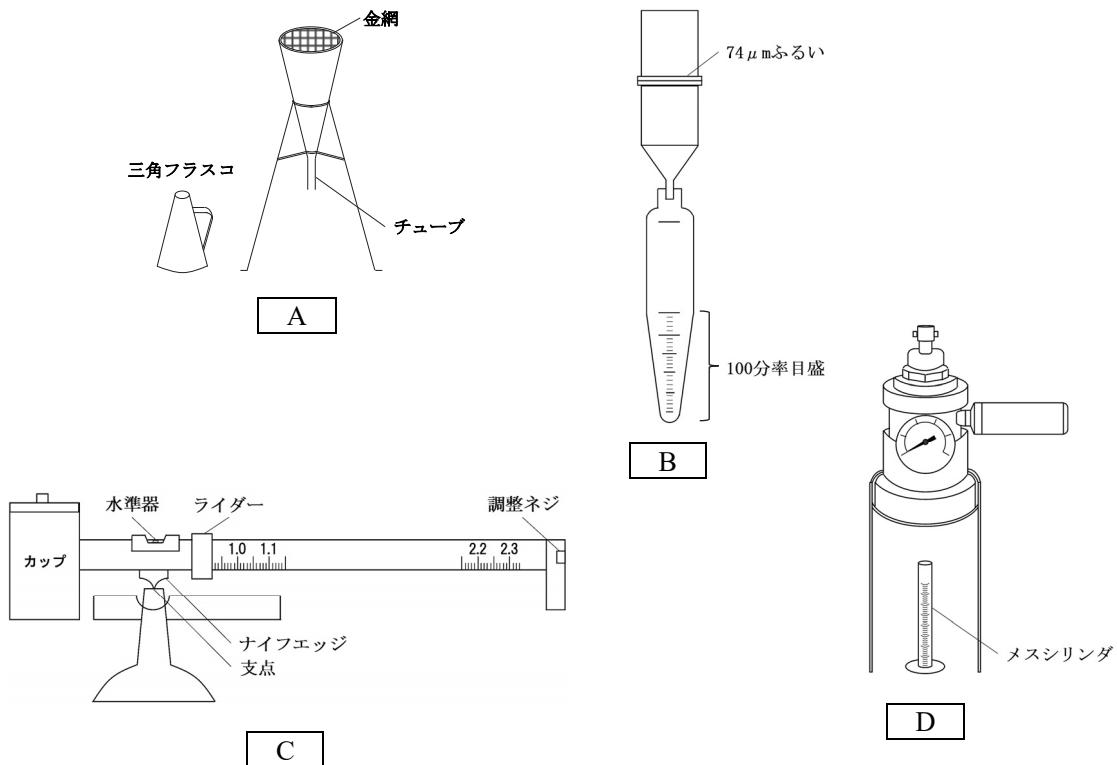
- A TBH工法は、空頭制限下や狭隘な敷地での施工が可能である。
- B 深礎工法は、人力または機械で掘削し、孔壁はライナープレートやモルタル吹付などで土留めを行う。
- C BH工法は、泥水または安定液をビットの先端より掘削された土砂とともに吸い上げる逆循環方式で掘削する。
- D 場所打ち鋼管コンクリート杭工法は、従来の場所打ちコンクリート杭の耐震性を向上させるため、杭頭部を鋼管で補強している。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

37 場所打ちコンクリート杭の支持層の確認に関する記述で、次のうち**不適切なものは**どれか。

- ① アースドリル工法では、ドリリングバケットにより掘削した土砂を、土質調査資料・設計図書と対比して支持層到達の判断を行う。
- ② オールケーシング工法では、ハンマグラブにより掘削した土砂を、土質調査資料・設計図書と対比して支持層到達の判断を行う。
- ③ リバース工法では、スラッシュタンクに沈殿した土砂を、土質調査資料・設計図書と対比して支持層到達の判断を行う。
- ④ 検測テープの先端におもりをつけた検測器具を用いた支持層深度の測定は、掘削底の形状などを考慮し4点以上で行う。

38 孔内に供給する安定液を管理するための測定器具と名称の組合せとして、次のうち**適切なものは**どれか。



A

B

C

D

- | | | | |
|------------|-----|----------|---------|
| ① マッドバランス | 砂分計 | ファンネル粘度計 | pHメータ |
| ② ファンネル粘度計 | 砂分計 | マッドバランス | 小型ろ過試験器 |
| ③ ファンネル粘度計 | 採水器 | マッドバランス | pHメータ |
| ④ マッドバランス | 採水器 | ファンネル粘度計 | 小型ろ過試験器 |

39 アースドリル工法における安定液に使用される材料に関する記述で、次のうち**不適切なもの**はどれか。

- ① ベントナイトは、懸濁安定性および増粘性に優れる Na 型ベントナイトおよび Na 交換型ベントナイトが使用されている。
- ② CMCは、エーテル化度が高いものほど、耐セメント性・耐海水性・耐腐敗性などに優れている。
- ③ 防腐剤は、安定液がバクテリアの影響で劣化し、粘性が低下するのを防止する効果がある。
- ④ 作液水は、通常は水道水を用いるが、廃棄安定液を凝集処理した上澄み水を用いる際は、性状確認の結果にもとづいて使用の適否を判断する。

40 オールケーシング工法による掘削時に、浸透圧によるボイリングにより地盤の緩みが発生した。浸透圧によるボイリングに関する記述で、 に入る正しい語句の組合せとして、次のうち**適切なもの**はどれか。

地下水位が孔内水位よりAい場合、先端地盤面付近の砂質土層においてBの浸透力が砂のC以上になり、砂が見かけ上無重力状態となり、水とともに噴出することにより発生する現象である。

| | A | B | C |
|---|---|-----|----------|
| ① | 低 | 上向き | 湿潤単位体積重量 |
| ② | 低 | 下向き | 飽和単位体積重量 |
| ③ | 高 | 上向き | 水中単位体積重量 |
| ④ | 高 | 下向き | 飽和単位体積重量 |

41 場所打ちコンクリート杭に使用する鉄筋かごの加工組立に関する記述で、次のうち**不適切なものは**どれか。

- ① スペーサの形状および使用する材料は、アースドリル工法とオールケーシング工法では異なる。
- ② 主筋は定尺長さのまま使用される場合が多いが、杭長が短い場合は主筋の余長を切断することがある。
- ③ 鉄筋かごの形状保持の目的で取付ける十字筋は、鉄筋かごを掘削孔へ挿入する際に取除く。
- ④ 主筋とフープは共に構造材であり、その交差部で溶接を行う際は十分に溶接管理をする必要がある。

42 場所打ちコンクリート杭に使用する鉄筋かごの建込みに関する記述で、次のうち**適切なものは**どれか。

- ① 鉄筋かごの重ね継手を鉄線結束で行う場合、#8の鉄線で主筋1本当り3か所以上を堅固に結束する。
- ② 鉄筋かごの変形や損傷は、組立て時に発生する場合が多い。
- ③ 鉄筋かご天端位置の深度計測に用いる検測テープは、コンクリート打込み時に支障になるため、挿入後は速やかに取り外す。
- ④ 鉄筋かごを掘削孔内に挿入する際は、杭の中心に鉛直性を保ちながらゆっくりと降ろす。

43 場所打ちコンクリート杭に用いるレディーミクストコンクリート（JIS A 5308：2024）に規定される荷卸し地点でのスランプおよびスランプフローの許容差で、□に入る数値の組合せとして、次のうち**適切なものは**どれか。

荷卸し地点でのスランプの許容差（単位：cm）

| スランプ | スランプの許容差 |
|---------|--------------------------|
| 8以上18以下 | ± □ A |
| 21 | ± □ B <small>注1)</small> |

注1) 呼び強度27以上で、高性能AE減水剤を使用する場合は、±2とする

荷卸し地点でのスランプフローの許容差（単位：cm）

| スランプフロー | スランプフローの許容差 |
|--------------|-------------|
| 45, 50 及び 55 | ± □ C |
| 60 | ± □ D |

- | | A | B | C | D |
|---|-----|-----|-----|-----|
| ① | 2.5 | 1.5 | 5.0 | 10 |
| ② | 1.5 | 2.5 | 7.5 | 7.5 |
| ③ | 1.5 | 2.5 | 5.0 | 7.5 |
| ④ | 2.5 | 1.5 | 7.5 | 10 |

44 場所打ちコンクリート杭のコンクリート打込み時に関する記述で、次のうち**不適切なものは**どれか。

- ① 地中壁杭工法のトレミー管の配置は、端部を除いて長手方向 3 m 以内に 1 本以上を原則とする。
- ② トレミー管の先端は、プランジャが抜け落ちることができるように 0.2 m 程度孔底より離す。
- ③ コンクリートの打込み速度は、3~4 m³/min とし速やかに打込むことが望ましい。
- ④ 一般に余盛りは、孔内水がある場合は 0.8 m 以上とする。

45 場所打ちコンクリート杭において、コンクリートの不良に対する原因と対策に関する記述で、次に示す A~D のうち、**適切な記述の数**は次のうちどれか。

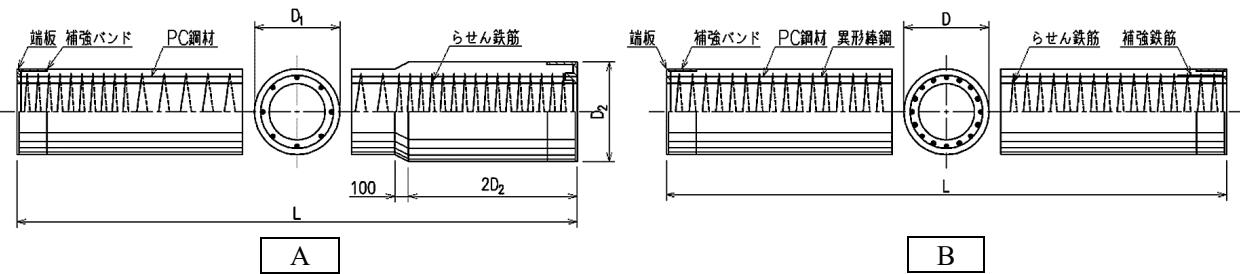
- A 鉄筋かごの配筋量が多い場合、鉄筋かご外周部にコンクリートが充填しにくくなるため、杭頭部付近ではトレミー管のコンクリートへの挿入長さを長くする。
- B オールケーシング工法の場合、ケーシングチューブのコンクリートへの挿入長さが長いと引抜きが困難になるため、挿入長さの上限を 2 m とする。
- C アスドリル工法の場合、砂分を多く含んだ比重の高い安定液はコンクリートの品質を悪化させるため、コンクリート打設前に安定液中の砂分を除去することが重要である。
- D 打設するコンクリートの流動性が悪い場合、杭頭部に断面欠損が生じるおそれがあるため、コンクリート手配時に出来るだけスランプを小さくなるよう依頼する。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

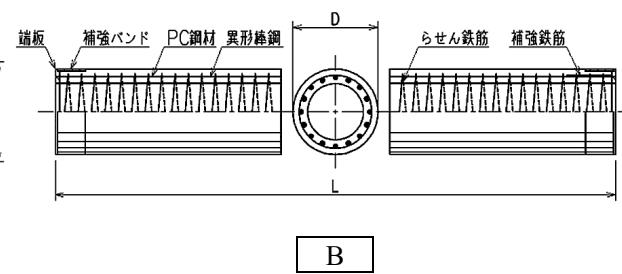
46 場所打ちコンクリート杭のトラブル事例に関する記述で、次のうち**不適切なものは**どれか。

- ① アスドリル工法において、新設杭に近接した既存杭を撤去した後の埋戻し方法によっては、埋戻しが不十分な場合には、孔壁が崩壊することがある。
- ② コンクリートの打込みにおいて、外気温の影響によりコンクリートの流動性低下が生じるため、出荷から荷下ろしまでの時間は出来るだけ待ち時間が発生しない施工計画とする。
- ③ 地中壁杭工法において、掘削における地山崩壊はエレメント長が長い場合よりも短い場合に多く発生する。
- ④ 深基礎工法において、土留め材を解体することによって孔壁の崩壊が生じる場合は、解体せずそのまま埋殺しとする。

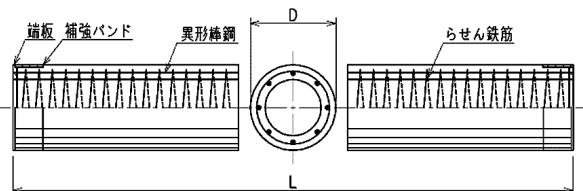
47 既製コンクリート杭の種類を示す図と製品名称の組合せとして、次のうち適切なものはどれか。



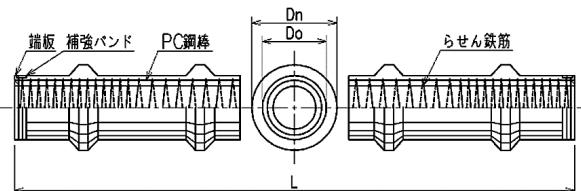
A



B



C



D

| | A | B | C | D |
|---|-----|------|------|----|
| ① | ST杭 | PRC杭 | RC杭 | 節杭 |
| ② | ST杭 | PRC杭 | SC杭 | 節杭 |
| ③ | SC杭 | PRC杭 | RC杭 | 節杭 |
| ④ | SC杭 | RC杭 | PRC杭 | 節杭 |

48 既製コンクリート杭の継手・先端部構造に関する記述で、次のうち適切なものはどれか。

- ① 打込み工法で用いる杭の先端部の形状は、開放形が使われる。
- ② 端板式溶接継手は、V型開先を用いる。
- ③ 機械式継手を用いた杭の施工は、機構が複雑なため溶接継手に比べて作業時間が長い。
- ④ 中掘り工法で用いる杭の先端部の形状は、開放形が使われる。

49 既製コンクリート杭の使用材料に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① PRC 杭には、鉄筋コンクリート用棒鋼が用いられる。
- ② PHC 杭、PRC 杭、SC 杭には、PC 鋼材が用いられる。
- ③ PC 鋼材のリベッドヘッドの定着には、端板が用いられる。
- ④ らせん状鉄筋には、普通鉄線が用いられる。

50 既製コンクリート杭の製造に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① PHC 杭の成形では、コンクリートを投入した型枠を回転し、遠心締固めすることによって成形している。
- ② PHC 杭の PC 鋼材の緊張は、コンクリートの投入方法がポンプ投入方式ではコンクリートの投入前に行い、盛込み方式では投入後を行う。
- ③ PHC 杭の出荷材齢は、常圧蒸気養生ではコンクリート打設後 5 日以上、高温高压蒸気養生では、3 日以上である。
- ④ PHC 杭の製造には、圧縮強度が 80 N/mm^2 以上のもので、水セメント比 (W/C) が 30 % 程度の富配合のコンクリートが用いられる。

51 既製コンクリート杭の製品試験および検査に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① PHC 杭の曲げ耐力試験では、ひび割れ曲げモーメントおよび破壊曲げモーメントが規格値を満足していることを確認する。
- ② PHC 杭の製品検査には、原材料受け入れ検査、工程検査および製品検査があり、それぞれ製造会社の社内規格で規定している。
- ③ PHC 杭の製品試験には、曲げ耐力試験、せん断耐力試験および軸圧縮耐力試験がある。
- ④ PHC 杭の製品試験に用いる断面諸元には、外径、壁厚のほかに換算断面係数などの数値がある。

52 既製コンクリート杭の施工計画に関する記述で、次に示すA～Dのうち、**適切な記述の数**は次のうちどれか。

- A 土質柱状図に記載されている礫径は、ボーリング調査の孔径からの想定によるものであり、実際に出現する礫径は、一般的にその2～3倍の礫径がある。
- B 既製コンクリート杭には、多種の品種があり、その性能が異なるため、設計された杭仕様を明確に示した施工計画を立案する必要がある。
- C 設計仕様書に記載されていない事項については、基準、指針、施工要領などを参考に施工計画を進めなければならない。
- D プレボーリング工法において掘削孔の崩壊が予想される地盤では、掘削液の配合、添加剤の検討をして、試験掘りにてその適否を確認するとよい。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

53 既製コンクリート杭の施工計画書に記載する重要事項に関する記述で、次に示すA～Dのうち、**適切な記述の数**は次のうちどれか。

- A 根固め液や杭周固定液などのセメントミルクの実施注入量は、施工計画書に記載された杭毎の計画注入量以上であることを確認する必要がある。
- B 不具合発生時は、速やかに作業を中止し元請技術者を通じて工事監理者、設計者、発注者と協議して解決を図り、記録（杭工事協議書）を残すことを施工計画書に明記しておく必要がある。
- C 杭工事管理者は、杭毎に施工記録を作成し、一週間毎に元請技術者に提出する必要がある。
- D 杭工事管理者は、元請技術者を通じて設計者に杭の支持性能に期待する条件および先端支持力に期待する支持層の地盤条件などを確認する必要がある。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

54 既製コンクリート杭の施工準備に関する記述で、次のうち**不適切なものは**どれか。

- ① トレーラの通行が可能な道路の曲がり角では、お互いの道路の幅員の合計が 10 m 以上（ただし、片側幅員は 4 m 程度）必要である。
- ② 事前調査により地中障害物が確認された場合は、それらを完全に撤去してから杭の施工を行う。
- ③ 送・配電線のように電圧の高い電線付近の施工は、電線に直接触れなくても感電するおそれがあるため、電圧に応じた離隔距離を取らなければならない。
- ④ 三点支持式杭打ち機の作業時の最大接地圧は、200～400 kN/m² にも達するため、作業地盤が杭の施工に十分な地盤支持を持つことを確認しなければならない。

55 既製コンクリート杭の施工法の分類と特徴に関する記述で、□に入る正しい語句の組合せとして、次のうち**適切なものは**どれか。

既製コンクリート杭の施工法は、□ A 工法と □ B 工法に大別される。

現在では、□ A による騒音・振動等の建設公害が発生する □ A 工法の採用が減少し、公害対策を講じた □ B 工法のうち大臣認定工法が主流となっている。

□ C 拡大根固め工法は、杭中空部に挿入したオーガで杭先端地盤を掘削および排土しながら杭を沈設し支持層中に拡大根固め部を築造する工法で、長尺杭の施工に適している。

□ D 拡大根固め工法は、掘削液を注入しながらオーガで支持層まで掘削し、杭径よりも大きな根固め部を築造し、その後、杭を挿入して支持層中に定着させる工法である。

| | A | B | C | D |
|---|-----|-----|---------|---------|
| ① | 埋込み | 打込み | 中掘り | プレボーリング |
| ② | 打込み | 埋込み | 中掘り | プレボーリング |
| ③ | 埋込み | 打込み | プレボーリング | 中掘り |
| ④ | 打込み | 埋込み | プレボーリング | 中掘り |

56 既製コンクリート杭の埋込み工法に使用するセメントミルクの密度（単位体積質量）を計算したものが、次のうち**最も近い数値**はどれか。

【条件】

セメントの質量：1.00 t

水 の 質 量：0.60 t

練り上がり量：0.92 m³

- ① 1.48 t/m³
- ② 1.52 t/m³
- ③ 1.69 t/m³
- ④ 1.74 t/m³

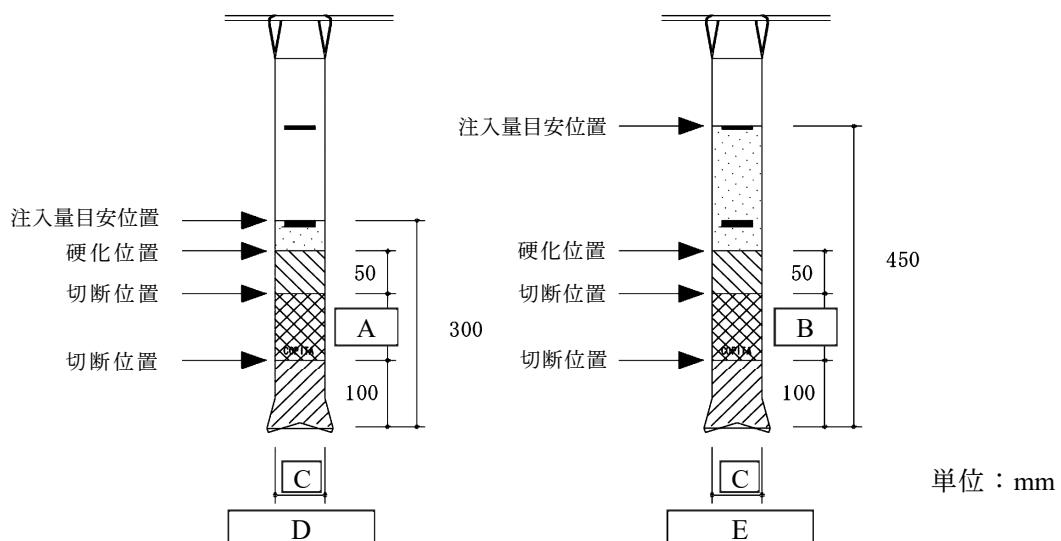
57 既製コンクリート杭の施工におけるオーガ駆動装置の掘削抵抗（電流値、積分電流値）に関する記述で、次のうち**不適切なものは**どれか。

- ① 電流値と N 値には定量的な関係がなく、例えば、電流値 200A で N 値=45 に相当するような関係はない。
- ② 電流値は掘削速度の影響を受けやすいため、電流値記録だけでは地盤性状による電流変化なのか、掘削速度の影響による電流変化なのかの判断がしにくい。
- ③ 積分電流値は、掘削深度との関係で示すため、ボーリング柱状図との対比がしやすく、また、N 値との定量的な関係がある。
- ④ 積分電流値は、ある一定区間の積分値のため瞬間的な掘削速度の影響が出にくく、電流値と比較して土質変化に起因する掘削抵抗をよく表しているといわれる。

58 既製コンクリート杭のプレボーリング工法に使用する各種注入液に添加される材料に関する記述で、次のうち適切なものはどれか。

- ① 脱水減少剤は、砂礫層などで逸液するのを防止するため主にセメントミルクに添加するもので、雲母片、糸くず、おがくずが用いられることがある。
- ② 遅延剤は、セメントミルクの劣化防止のために添加するもので、リン酸系、フミン酸系、オキシカルボン酸系のものがある。
- ③ ベントナイトは、孔壁崩壊防止を目的として主に掘削水に添加するもので、孔壁の崩壊が著しい場合は粉末度の高いものが用いられる。
- ④ 分散剤は、セメントミルクに添加するもので、長尺杭の施工で杭の挿入に時間がかかる場合に用いられることがある。

59 下図は、既製コンクリート杭の埋込み工法に使用する根固め液および杭周固定液の試料採取、圧縮強度試験用供試体の作製をコピタ製ポリエチレン袋で行う要領を示している。□に入る正しい数値や語句の組合せとして、次のうち適切なものはどれか。



| | A | B | C | D | E |
|---|-----|-----|----|---------|---------|
| ① | 150 | 150 | 75 | 根 固 め 液 | 杭周固定液 |
| ② | 100 | 150 | 50 | 杭周固定液 | 根 固 め 液 |
| ③ | 100 | 100 | 50 | 根 固 め 液 | 杭周固定液 |
| ④ | 150 | 100 | 75 | 根 固 め 液 | 根 固 め 液 |

60 既製コンクリート杭の杭工事完了後の注意点に関する記述で、次に示すA～Dのうち、**適切な記述の数**は次のうちどれか。

- A 杭頭付近が軟弱地盤の場合の根切り工事においては、掘削土を根切り掘削した付近に置くと、地山の側方流動が起こり、杭の傾斜や偏心を発生させる原因となる。
- B 杭頭の切り揃え処置として、PHC杭をカットオフした場合には、杭体へ導入されているプレストレスが減少するが、その減少範囲は切断位置からPC鋼材径の30～50倍程度と考えられている。
- C プレボーリング工法で施工後にソイルセメント等の杭中空部の固化体をはつり取る計画の場合は、杭施工時に杭頭部に固化体を取り出せる特殊キャップをセットし埋設する方法がある。
- D 杭中空部や掘削孔への養生を怠ると、作業員の墜落災害を招くだけでなく、施工機械により地盤を緩めることや、場合によっては杭打機の転倒などの重大災害を招く原因となる。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

61 既製コンクリート杭の中掘り拡大根固め工法による施工中において杭の高止まりが生じた。この原因としては、粘性土による排土不良と杭の周面摩擦力の増大であると推定された。このようなトラブルを起こさないための対策に関する記述で、次に示すA～Dのうち、**適切な記述の数**は次のうちどれか。

- A オーガ先端から空気を吐出させながら排土を補助する。
- B オーガ先端からベントナイト溶液を吐出させながら粘性土の粘着力を低減する。
- C 先掘り長さは、杭径の4倍以上を確保して掘削する。
- D フリクションカッタの板厚を、採用工法の条件範囲内で厚くする。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

62 既製コンクリート杭のプレボーリング工法のトラブルに関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① 埋立て地盤や軟弱層が厚く介在している場合において、泥水圧が不足して孔壁が内側に押し出され、杭の挿入が困難になったため、反復掘削を極力行わないようにした。
- ② 杭の支持層付近に伏流水があり、根固め液が流出・分散することが予測された。そこで、予め地下水の流速を調査し、その結果により根固め液に増粘剤を添加する方法にて対策した。
- ③ 杭先端が閉塞形の場合に、掘削孔の泥水中に杭を挿入したところ、杭に浮力が生じて高止まりが発生した。この傾向は杭径が大きく杭長が長いほど大きいが、対策としては杭中空部へ泥水を流入させ浮力をおさえる方法がある。
- ④ 掘削孔の崩壊防止方法として、ペントナイト溶液を掘削液として使ったが、効果が得られなかつたので、貧配合状態のセメントミルクを注入して埋戻し、後日改めて掘削する方法で対応した。

63 既製コンクリート杭のプレボーリング拡大根固め工法に関する記述で、次のうち**適切なものはどれか。**

- ① 根固め液の配合は、水セメント比（W/C）として30～50%が用いられる。
- ② 掘削速度は、地盤状況が互層状に変化していても常に一定の掘削速度を保つことが望ましい。
- ③ オーガ引上げ速度は、孔壁崩壊を誘発するがないように根固め液および杭周固定液の注入量に合わせて行うことが重要である。
- ④ 杭周固定液は、設計における杭周面抵抗力（杭周面摩擦力）を見込んでいる深度区間にに対する量を使用する。

64 既製コンクリート杭の各種施工法の支持力発現方法・確認等に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① 打撃工法では、打止めの判定の際の支持力の確認において、くい打ち式を用いて求めた杭の推定支持力が短期許容支持力よりも大きいことを確認する。
- ② プレボーリング拡大根固め工法は、注入されたセメントミルクが硬化することによって支持力を発現させる。ただし、掘削地盤中の地下水の流れが存在する場合は根固め液や杭周固定液が流失するおそれがあり、所定の支持力が得られないことがある。
- ③ 中掘り根固め工法は、杭の支持力を発現させるために、杭の先端処理方法として根固め液を注入する方法やトレミー管でコンクリートを打設する方法がある。
- ④ 中掘り打撃工法は、打撃によって杭先端部に侵入した土砂の閉塞効果によって所定の支持力が得られる。閉塞効果は、支持層中に $2 \cdot D$ (D :杭径) 以上の打込みであればその効果が期待できる。

65 既製コンクリート杭の中掘り工法に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① 施工可能な礫径は、杭内径の 1/2~1/3 程度である。
- ② エアーコンプレッサは、圧縮空気により排土効率を向上させるために用いられる。
- ③ 軟弱な地盤でも杭体により孔壁の崩壊が防止されるため、特に長い杭の施工に効果的である。
- ④ 粘着力の大きい粘土質地盤を掘削する場合は、粘性土の排土不良により異常な内圧が生じて、杭に縦割れが発生することがある。

66 既製コンクリート杭の中掘り工法に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① 根固め部築造後のオーガの引上げ作業は、杭体内に負圧が生じないようにゆっくりとを行い、その際、逆回転するか送水を行うように留意する。
- ② 過度の先掘りによって地盤を緩めると、一時的に杭の沈設速度は速まる傾向となり、急速に沈設された杭先端部で周面摩擦抵抗が増大し沈設が不能となることがある。
- ③ 所定の支持層に到達しない場合、掘削長の延長による対応は比較的容易であり、工事の進捗に支障を来すことは少ない。
- ④ 中掘り打撃工法においては、杭先端部の破損対策として、杭体内らせん鉄筋や外殻鋼管による補強が行われることがある。

67 既製コンクリート杭の溶接継手作業に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① 継手開先部の目違い量は 4 mm 以下、ルート間隔（目開き）は 2 mm 以下とする。
- ② 半自動溶接技能検定の表示における「SS-2H」とは、「SS」はセルフシールドアーク溶接を示し、「2H」は板厚 9 mm で溶接姿勢が水平であることを示す。
- ③ 降雨時、降雪時、強風時（10 m/秒程度以上）には溶接を行ってはならない。
- ④ 余盛り高さは 3 mm 以下、アンダーカットは 0.5 mm 以下とする。

68 既製コンクリート杭の機械式継手に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか。**

- ① 火気厳禁の場所でも採用できる。
- ② 機械式継手には、内リングと外リングを嵌合することによって固定するものと、接続プレートをボルトによって固定するものの、主に2種類がある。
- ③ 杭の端板が汚れていても接合が可能である。
- ④ 継手金具部材の製作が工場加工であるため、品質が安定している。

2025年度 登録基礎ぐい工事試験 記述式問題

問題 1

基礎構造物は上部構造物を支持し、地震時における作用力に対して上部構造物の機能を確保することが求められる。これらの要求性能を満足するために、施工時においては管理基準を設けて、これに沿って施工管理を行っている。

下記に挙げる施工管理が不十分な場合、「杭に要求される性能」に対して、考えられる「品質不良とその要因」を述べ、その要因が「どのような影響を及ぼすか」を記述しなさい。

なお、杭に要求される性能については、以下の語群（a～c）より1つ選択すること。

【語群】 a. 支持力 b. 引抜き抵抗力 c. 地震時の水平力に対する抵抗力

- ① 場所打ちコンクリート杭の孔底処理
- ② 既製コンクリート杭の埋込み杭工法に用いるセメントミルクの密度（比重）管理

問題 2

[設問 I]

基礎を施工する際、施工機械（車両系建設機械、クレーン、杭打ち機など）の転倒事故に対する検討を行い、それに対する対策を講じた施工計画を行う必要がある。杭基礎を施工する際に施工機械が転倒する原因を2つ挙げ、その対策を記述しなさい。

[設問 II]

次に示すA群から1工法、B群から1工法を選択しなさい。次に、選択した工法を土質柱状図に示された杭仕様でそれぞれの地盤に施工する場合、地盤に起因する施工上の注意点を1点挙げ、その対策または処置方法を記述しなさい。ただし、表層地盤が原因で起こる施工機械の転倒に対しては、すでに対策が施され、施工上の問題は生じないものとする。

| A群 | 杭仕様と土質柱状図 | 工 法 名 |
|----|-----------|--------------------------------------|
| | ① | アースドリル工法 リバース工法 地中壁杭工法（回転式掘削機） |
| | ② | オールケーシング工法（回転式掘削機） |

| B群 | 杭仕様と土質柱状図 | 工 法 名 |
|----|-----------|----------------|
| | ③ | プレボーリング拡大根固め工法 |
| | ④ | 中掘り拡大根固め工法 |

2025年度 登録基礎ぐい工事試験 記述式問題

A群の杭仕様と土質柱状図（場所打ちコンクリート杭）

①

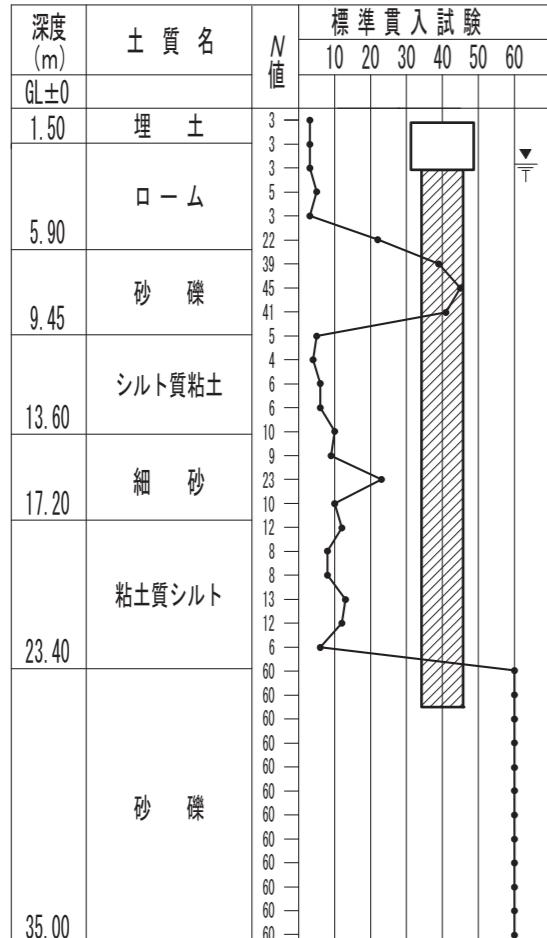
アースドリル工法

リバース工法

地中壁杭工法（回転式掘削機）

杭径 : $\phi 1500\text{mm}$ 壁杭壁厚 : 1000mm

掘削長 : GL-26.0m 杭実長 : $L=22.5\text{m}$

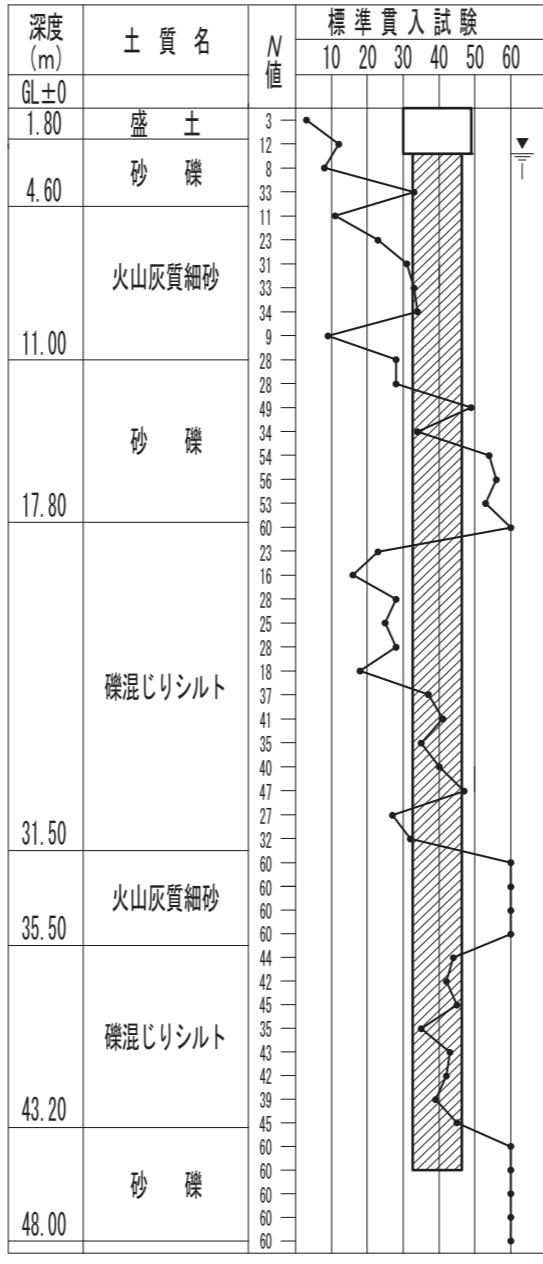


②

オールケーシング工法（回転式掘削機）

杭径 : $\phi 2000\text{mm}$

掘削長 : GL-45.5m 杭実長 : $L=43.0\text{m}$



B群の杭仕様と土質柱状図（既製コンクリート杭）

③

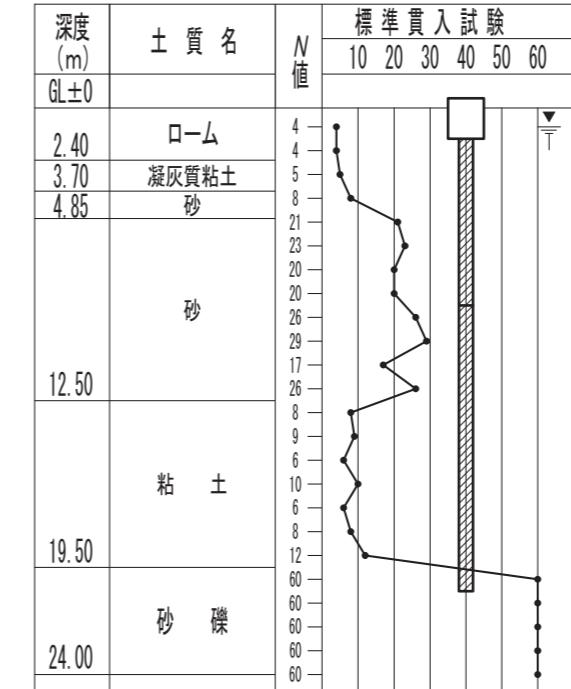
プレボーリング拡大根固め工法

杭径 : $\phi 600\text{mm}$

杭種 : 上杭C種+下杭A種

杭先端 : GL-21.0m

杭実長 : $L=19.0\text{m}$ (7m+12m)



④

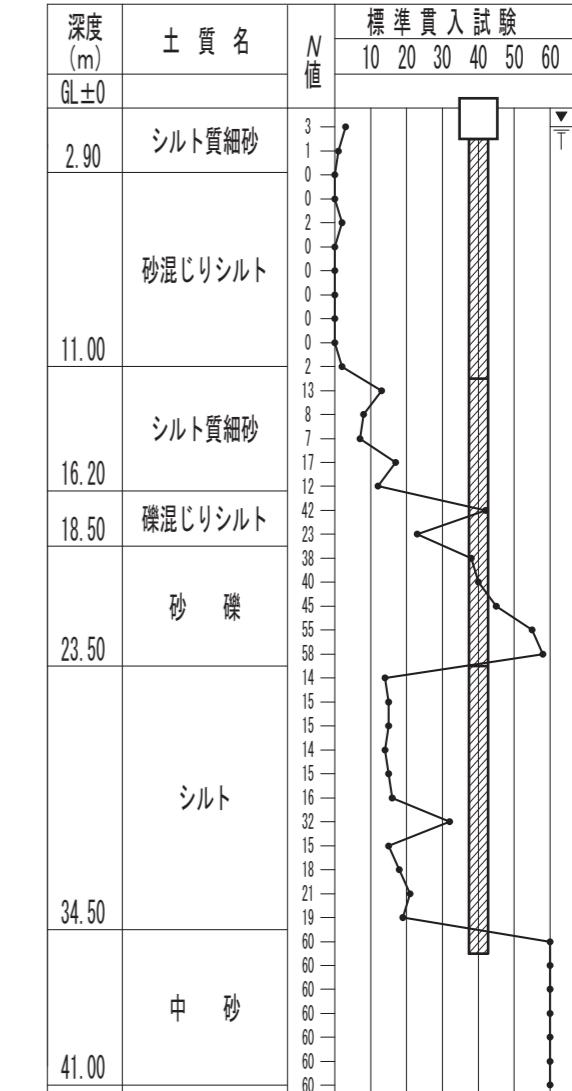
中掘り拡大根固め工法

杭径 : $\phi 800\text{mm}$

杭種 : 上杭C種+中・下杭A種

杭先端 : GL-36.0m

杭実長 : $L=34.0\text{m}$ (10m+12m+12m)



2025年度「登録基礎ぐい工事試験」択一式問題 正解

| 択一式問題 | | | | | | | |
|--------------|----|--------------|----|---------------------|------------|----|----------------|
| 基本問題 | | 施工問題 | | | | | |
| | | 場所打ち杭 | | | 既製杭 | | |
| 問 | 正解 | 問 | 正解 | テキスト 記載頁 | 問 | 正解 | テキスト 記載頁 |
| 1 | 1 | 25 | 1 | P144 | 47 | 1 | P137 |
| 2 | 2 | 26 | 3 | P171 | 48 | 4 | P141 |
| 3 | 2 | 27 | 4 | P181, 184 | 49 | 2 | P144 |
| 4 | 1 | 28 | 4 | P269 | 50 | 3 | P147 |
| 5 | 1 | 29 | 2 | P212 | 51 | 3 | P145 |
| 6 | 3 | 30 | 1 | P210 | 52 | 4 | P203, 204 |
| 7 | 2 | 31 | 1 | P213 | 53 | 3 | P218, 220, 221 |
| 8 | 1 | 32 | 3 | P253~P255 | 54 | 1 | P223 |
| 9 | 4 | 33 | 3 | P307 | 55 | 2 | P196, 198 |
| 10 | 4 | 34 | 4 | P205 | 56 | 4 | P269 |
| 11 | 4 | 35 | 2 | P321 | 57 | 3 | P279 |
| 12 | 4 | 36 | 3 | P289, 376, 378, 380 | 58 | 3 | P267 |
| 13 | 3 | 37 | 3 | P287 | 59 | 3 | P272 |
| 14 | 3 | 38 | 2 | P200 | 60 | 4 | P357~360 |
| 15 | 3 | 39 | 4 | P220 | 61 | 2 | P316, 393 |
| 16 | 4 | 40 | 3 | P258 | 62 | 1 | P375 |
| 17 | 3 | 41 | 4 | P334 | 63 | 3 | P292 |
| 18 | 2 | 42 | 4 | P347 | 64 | 1 | P238 |
| 19 | 1 | 43 | 4 | P355, 356 | 65 | 1 | P305 |
| 20 | 2 | 44 | 3 | P366 | 66 | 3 | P313 |
| 21 | 3 | 45 | 1 | P218, 368, 374 | 67 | 1 | P337 |
| 22 | 3 | 46 | 3 | P302 | 68 | 3 | P345, 349 |
| 23 | 2 | | | | | | |
| 24 | 3 | | | | | | |

* 場所打ち杭問題のテキスト「場所打ちコンクリート杭の施工」(2022年4月)

既製杭の問題のテキスト「既製コンクリート杭の施工管理」(2023年4月)