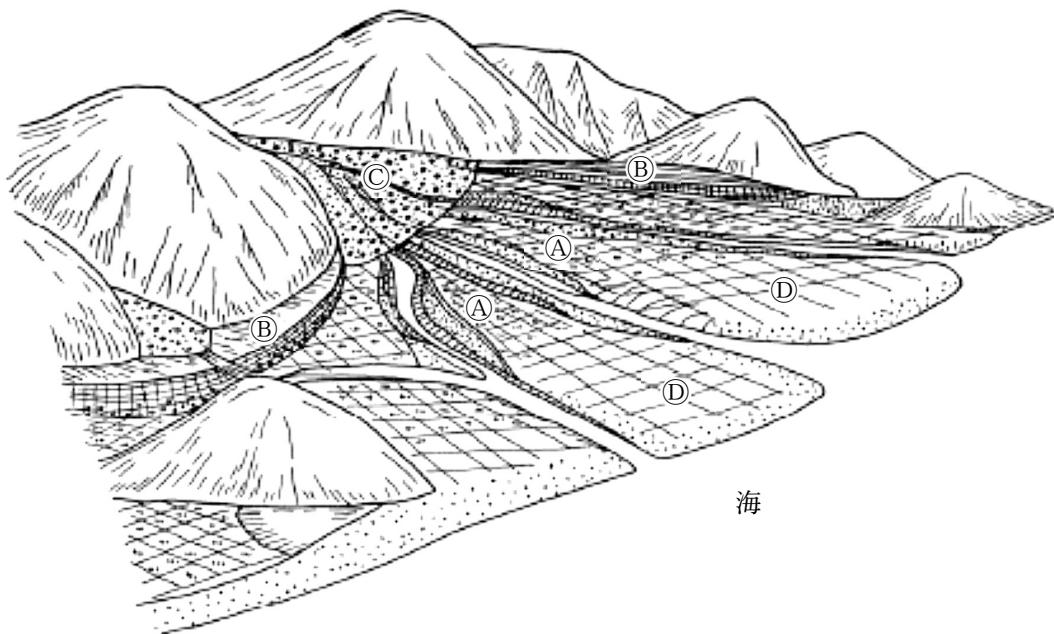


# 2024年度 登録基礎ぐい工事試験 択一式問題

- 1 下図に示す記号の地形名とその説明で、次のうち不適切なものはどれか。



「日本建築学会：小規模建築物基礎設計の手引き」より転載（一部加筆）

- ① Aの地形は、自然堤防と自然堤防の間にある湿地で、粒子の細かい土で構成されているため軟弱な地盤である。この地形を後背湿地という。
- ② Bの地形は、更新世またはそれより古い地層からなり、火山灰地域ではロームなどの火山灰におわれていることが多い。この地形をおぼれ谷という。
- ③ Cの地形は、河川が山間部から平野に出たところに発達し、砂礫、玉石、転石を多く含んだ地盤である。この地形を扇状地という。
- ④ Dの地形は、河川と河川の間に発達した沖積低地で、地表面は非常に平坦である。地盤沈下や地震時に液状化を生ずることが多い。この地形を三角州という。

2 土の物理的性質に関する記述で、次のうち**不適切なものはどれか**。

- ① 飽和度とは、土中の間隙に占める水の体積百分率である。
- ② 含水比とは、土粒子の質量に対する土に含まれている水の質量の割合である。
- ③ 間隙比とは、土粒子の質量に対する土に含まれている間隙の体積の割合である。
- ④ 土粒子の密度とは、土の固体部分の単位体積当たりの質量である。

3 標準貫入試験において、ある深度におけるサンプラーが 150 mm 贯入するのに要した打撃回数が 60 の場合、貫入量 300 mm に換算した  $N$  値として、次のうち**適切な数値はどれか**。

- ① 30
- ② 60
- ③ 120
- ④ 150

4 フレッシュコンクリートの性質に関する記述で、次のうち**適切なものはどれか**。

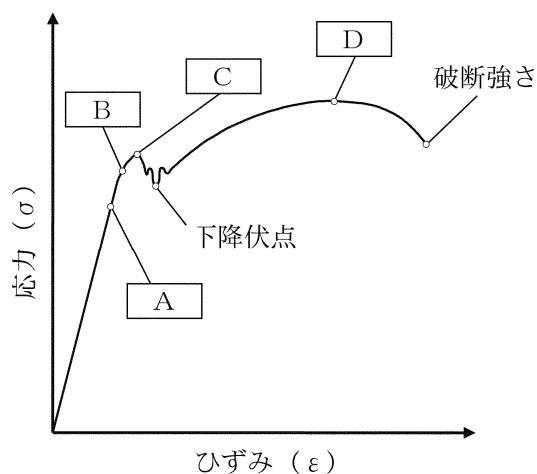
- ① スランプとは、コンクリートの流動性の程度を数値化して表したものであり、スランプが小さいとはコンクリートが軟らかいことを示す。
- ② ブリーディングとは、コンクリートの打込み後、セメントおよび骨材粒子の沈下に伴い、水が表面に浮き上がることをいう。
- ③ 表面活性剤は、ワーカビリティーの改善、単位水量の増加、凍結融解抵抗性（耐凍害性）の向上のために用いられる。
- ④ レイタンスは、コンクリートの表面に浮かび出て沈殿した微細な物質であり、強度も水密性も大きい。

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。

クリープひずみが大きくなる要因として、次のうち適切なものはどれか。

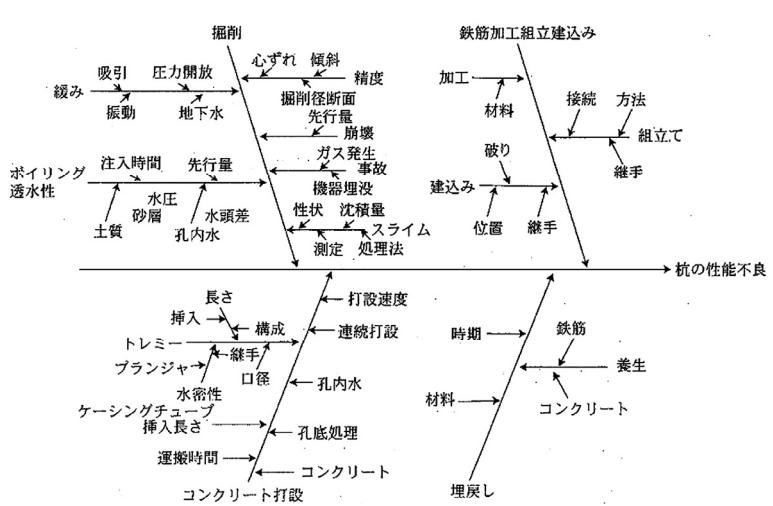
- ① 載荷応力が小さい。
- ② 部材の寸法が大きい。
- ③ 水セメント比が大きい。
- ④ 骨材の弾性係数が大きい。

6 鋼材の引張試験における応力－ひずみ曲線で、   内の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。

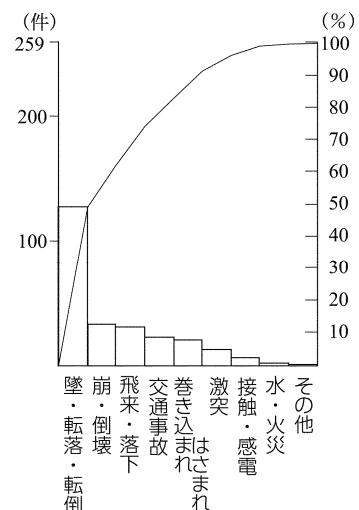


	A	B	C	D
①	弹性限界	比例限界	上降伏点	引張強さ
②	比例限界	弹性限界	引張強さ	上降伏点
③	弹性限界	比例限界	引張強さ	上降伏点
④	比例限界	弹性限界	上降伏点	引張強さ

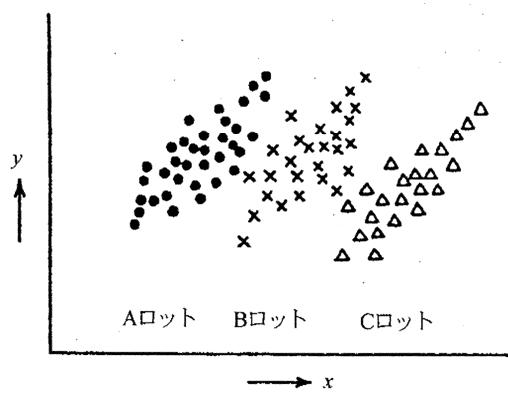
7 品質管理に用いる図の名称の組合せとして、次のうち適切なものはどれか。



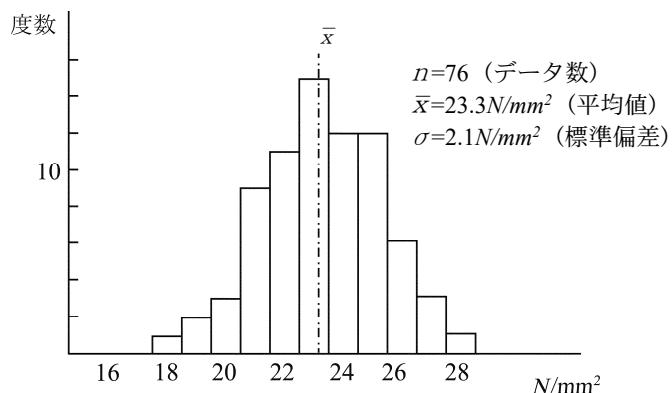
A



B



C



D

- |   | A     | B     | C      | D      |
|---|-------|-------|--------|--------|
| ① | 特性要因図 | パレート図 | 散 布 図  | ヒストグラム |
| ② | パレート図 | 特性要因図 | ヒストグラム | 管 理 図  |
| ③ | 特性要因図 | パレート図 | ヒストグラム | 管 理 図  |
| ④ | パレート図 | 特性要因図 | 散 布 図  | ヒストグラム |

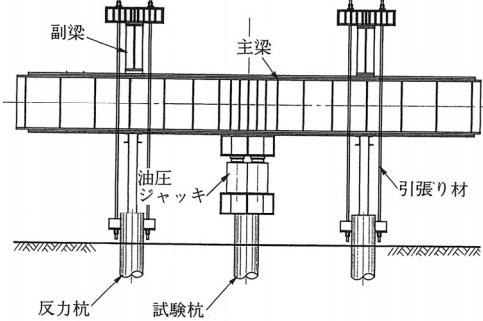
**8 ISO および JIS に関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。**

- ① ISO9001 は、製品・サービスの品質を継続的に向上させていくことを目的とした品質マネジメントシステムの規格である。
- ② ISO14001 は、情報を有効活用することを目的とした情報セキュリティマネジメントシステムの規格である。
- ③ JIS は、日本の産業製品に関する規格や測定方法などが定められた規格で、生産、技術の向上を促進し、品質の改善を図ることを目的としている。
- ④ ISO は、スイスのジュネーブに本部を置く非政府機関である国際標準化機構の略語である。

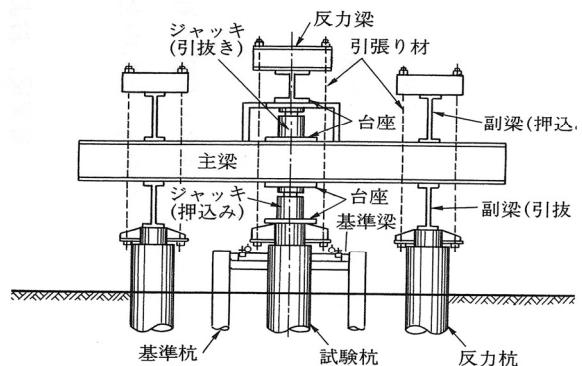
**9 品質に関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。**

- ① QCD とは、製品づくりやサービス活動を行うにあたり重視される 3 要素、すなわち品質、原価、安全を指す。
- ② アカウンタビリティとは、社会の了解や合意を得るために業務や研究活動の内容について対外的に説明する責任のことを示す。
- ③ トレーサビリティとは、トレース（追跡）とアビリティ（可能）を組合せた言葉で、考慮の対象になっているものの履歴、適用または追跡できることを示す。
- ④ PDCA のうち “C” は Check、すなわち実施状況を把握し適切に活動が行われているか、確認・分析し問題点を究明するステップを指す。

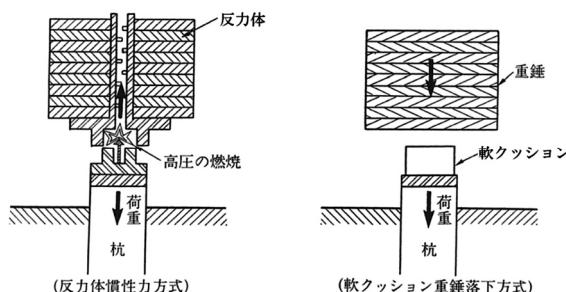
10 鉛直載荷試験を示す図の名称の組合せとして、次のうち適切なものはどれか。



A



B



C

A

- ① 引抜き載荷試験
- ② 押込み載荷試験
- ③ 押込み載荷試験
- ④ 引抜き載荷試験

B

- 鉛直交番載荷試験
- 引抜き載荷試験
- 鉛直交番載荷試験
- 押込み載荷試験

C

- 衝擊載荷試験
- 衝擊載荷試験
- 急速載荷試験
- 急速載荷試験

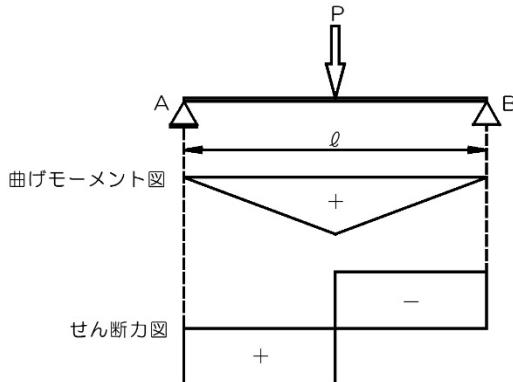
11 直径  $d = 100 \text{ mm}$ 、高さ  $h = 125 \text{ mm}$  のコンクリート円柱コアの圧縮試験を実施したところ、載荷荷重  $150 \text{ kN}$  で破壊した。このコンクリートの圧縮強度  $\sigma$  ( $\text{N/mm}^2$ ) として、次のうち近い数値はどれか。なお、円周率は 3 とし、圧縮強度を低減する補正係数  $k$  は下表の値とする。

- ①  $4.65 \text{ N/mm}^2$
- ②  $5.00 \text{ N/mm}^2$
- ③  $18.6 \text{ N/mm}^2$
- ④  $20.0 \text{ N/mm}^2$

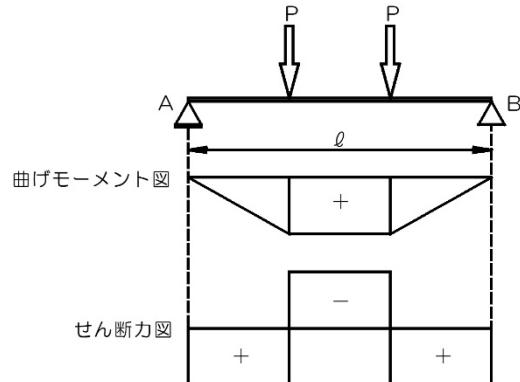
高さと直径の比 $h/d$	補正係数 $k$
2.00	1.00
1.75	0.98
1.50	0.96
1.25	0.93
1.00	0.87

12 単純梁または片持ち梁に荷重が作用したときの曲げモーメント図とせん断力図で、次のうち適切なものはどれか。

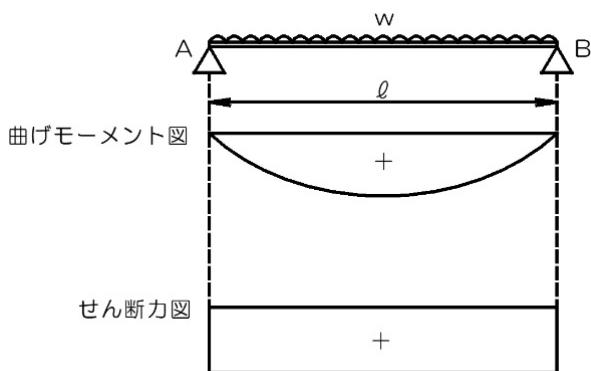
①単純梁 1点集中荷重



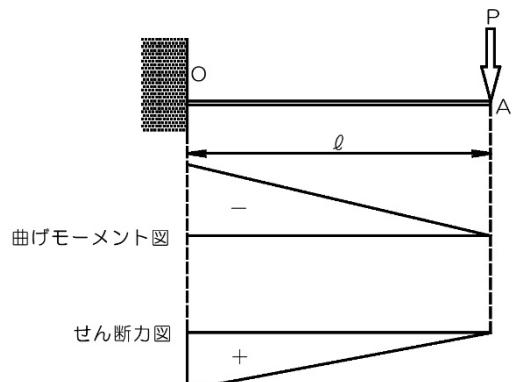
②単純梁 2点集中荷重



③単純梁等分布荷重



④片持ち梁自由端集中荷重



13 液状化地盤における杭の水平力の検討では、地盤の横方向の抵抗を液状化の程度によって低減している。液状化しやすい地盤に関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。

- ① 地下水位面が地表に近いほど液状化が生じやすい。
- ② 地震入力が大きいほど液状化が生じやすい。
- ③ 飽和した砂地盤の細粒分含有率が高いほど液状化が生じやすい。
- ④ 飽和した砂地盤のN値が小さいほど液状化が生じやすい。

14 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 杭基礎とは、構造物の荷重を、杭を介して地盤に伝える基礎形式で、杭の種類によっ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。
- ② 直接基礎とは、構造物の荷重を直接地盤に伝える基礎形式で、独立基礎、連続基礎、およびべた基礎に分けられる。
- ③ 鋼管矢板基礎とは、杭側方に継手を有する鋼管矢板を円形、小判形、長方形などの形状に連結して連続的に設置し、頭部の剛結処理を行って築造する基礎をいう。
- ④ ケーソン基礎とは、壁状の溝を安定液によって溝壁を保護しながら掘削し、コンクリートの壁体を築造する基礎をいう。

15 地盤改良工法に関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。

- ① ウエルポイント工法は、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多く用いられる工法である。
- ② サンドコンパクションパイル工法は、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。
- ③ バーチカルドレーン工法は、構造物基礎下端および基礎側端から外側の必要領域の地盤を、面的にセメント系固化材を用いて混合処理を行う工法である。
- ④ プレローディング工法は、事前に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。

16 摩耗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仕様に関する記述で、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 8 %のもの。
- ② ワイヤロープの安全係数の値が 7 のもの。
- ③ 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 4 %のもの。
- ④ つりチェーンのリングの断面の直径が、製造された時の断面の直径の 9 %のもの。

17 労働安全衛生法に定められている、危険または有害な業務に労働者を就労させる場合の業務の区分と資格に関する記述で、次のうち適切なものはどれか。

- ① 特別教育有資格者は、つり上げ荷重 1 tf の移動式クレーンの玉掛け業務を行うことができる。
- ② 技能講習有資格者は、つり上げ荷重 5 tf の移動式クレーンの運転業務を行うことができる。
- ③ 特別教育有資格者は、機体重量 5 tf の基礎工事用機械運転業務を行うことができる。
- ④ 技能講習有資格者は、機体重量 3 tf の車両系建設機械運転業務を行うことができる。

18 ある工事現場において、アースオーガ 1 台、発電機 1 台、およびバックホウ 1 台が同時に稼働している時、敷地境界での複合騒音レベルで、次のうち適切なものはどれか。

ただし、敷地境界での騒音レベルは、発電機 72.0 dB、バックホウ 78.0 dB、およびアースオーガ 79.0 dB、とする。なお、複合騒音レベルの算出は、レベルの補正值を用いるものとする。

- ① 82.0 dB
- ② 82.3 dB
- ③ 82.5 dB
- ④ 86.0 dB

レベルの補正值	
レベル差 (dB)	レベルの補正值 (dB)
0	3.0
1	2.5
2	2.1
3	1.8
4	1.5
5	1.2
6	1.0
7	0.8
8	0.6
9	0.5
10	0.4
11	0.3
12	0.3
13	0.2
14	0.2
15	0.1

19 公害の定義に関する記述で、□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。

環境基本法では、「公害」とは、環境の保全上の支障のうち、事業活動その他の人の活動に伴って生ずる相当範囲にわたる大気の汚染、水質の汚濁、□ A □、騒音、振動、□ B □ および □ C □ によって、人の健康または生活環境に係る被害を生ずることをいう。これら 7 つの公害は「典型 7 公害」と呼ばれている。

- | A       | B     | C  |
|---------|-------|----|
| ① 土壌の汚染 | 建設廃棄物 | 粉塵 |
| ② 日照阻害  | 建設廃棄物 | 悪臭 |
| ③ 土壌の汚染 | 地盤の沈下 | 悪臭 |
| ④ 日照阻害  | 地盤の沈下 | 粉塵 |

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**不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）	
① 2.5	幅	[①]	メートル
② 12	長さ	[②]	メートル
③ 4.5	高さ	[③]	メートル
④ 20	総重量	[④]	トン
	軸重	10	トン
	輪荷重	5	トン

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ずべき措置」における施工体制に係る一般的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、書面をもってその旨を当該建設業者に通知する。
- 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、資格等が建築基準法の規定に違反していないかを確認する。
- ③ 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。
- 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。

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」における施工記録に係る一般的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 建設業者の下請負人は、オーガ掘削時に地中から受ける抵抗に係る電気的な計測値、根固め液及びくい周固定液の注入量等施工記録を確認し、建設業者に報告しなければならない。
- ② 建設業者は、下請負人から施工記録の報告がなされた場合には、支持層到達等を証明する記録としての適正性を確認しなければならない。
- ③ 建設業者は、あらかじめ施工の適正性を確認する施工記録を保存する期間を定め、当該期間保存しなければならない。
- ④ 建設業者は、取得すべき施工記録が取得できない場合に、代替する記録を確保するための手法について、基礎ぐい工事の施工後に協議により決定しなければならない。

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わざるを得ない。
- C 法令を守ることよりも、会社の利益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を無視するのは止むを得ない。

- 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、次のうち不適切なものはどれか。

- ① アースドリル機で掘削中に孔壁崩壊が発生したため直ちに孔壁測定を行ったところ、崩壊の範囲は軽微であったが、掘削作業を一時中断して元請の監理技術者と協議した。
- ② 工事前の検討会において、支持層の傾斜が懸念されたため、工事関係者で協議し、追加のボーリングを行い、支持層深度を確認することとした。
- ③ 住宅密集地での杭工事において、前日の雨で地盤が緩み重機の転倒が懸念されたため、施工計画書には記載されていなかったが、地盤改良の実施を元請の監理技術者と協議した。
- ④ 元請の監理技術者から工期遵守を強く要請されていたため、監理技術者の承認を得てオーガの掘進速度を規定より速く設定した。

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ついて、次のうち不適切なものはどれか。

- ① 地中壁杭工法では、一軸圧縮強さが $3\text{ MN/m}^2$ 程度の土丹の掘削は可能である。
- ② リバース工法では、一軸圧縮強さが $3\text{ MN/m}^2$ 程度の土丹の掘削は可能である。
- ③ オールケーシング工法では、一軸圧縮強さが $30\text{ MN/m}^2$ 程度の中硬岩の掘削は可能である。
- ④ アースドリル工法では、一軸圧縮強さが $3\text{ MN/m}^2$ 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作成の手順に関し、次に示す A～D の 4 つの作業の順序として、次のうち適切なものはどれか。

- A 実施計画は、基本計画に従った具体的な内容を示す作業計画および工程計画で仮設準備計画も含まれる。また、これに従って工事費を積算する。
- B 事前調査は、敷地状況、地盤状況、作業環境などに関する調査で、工事の難易度や施工上の問題点を想定する。
- C 管理計画の一部である施工管理は、各作業段階において管理すべき項目、管理方法、必要な資材についての検討を行う。
- D 基本計画は、施工計画の基本方針を決定するものであり、作業手順、作業方法などについて技術的あるいは経済的検討が行われる。

- ① B → D → A → C
- ② D → B → A → C
- ③ D → B → C → A
- ④ B → D → C → A

27 地中障害物を撤去する際の記述で、次のうち不適切なものはどれか。

- ① 地中障害物の有無や対策は事前の調査、計画段階で検討されるべきである。
- ② 地中障害物がガス管・上下水道管などの本管で、その移設が必要な場合は、移設後に使用者や所管先への届出が必要となる。
- ③ 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、ケーシングにより杭と周辺地盤の縁を切って引抜く方法がある。
- ④ 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。

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 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おり、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。
- ② オールケーシング工法で使用されるケーシングチューブの公称径は、1,000 mm ~ 2,000 mm の範囲で 100 mm ピッチとなっており、通常は最大 3,000 mm までのものが使用されている。
- ③ リバース工法で使用されるビットは、一般に三翼ビットを使用する場合が多く、大口径や地盤の硬さにより四翼ビットが使用される。
- ④ 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。

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 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。
- ② 逸水により安定液面が低下し、孔壁が崩壊するような場合、どの層で逸水したか原因を究明し、逸水防止材の使用を検討する。
- 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 流速 3 m／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。

30 アースドリル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 磔径が 150 mm 以上となると、ドリリングバケットの土砂取入れ口よりも大きいため掘削不能となる場合がある。
- B ドリリングバケットの昇降スピードや回転、押込み圧をかける程度は土質の性状を考慮し、慎重に掘削する。
- C 粘性土地盤は砂質土地盤より、ドリリングバケットの引上げ速度の影響による崩壊の危険性が大きい。
- D 地層が傾斜した地盤の掘削は、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、ゆっくりと掘削する。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

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 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。
- 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 埋戻し部の施工においてケーシングの長さを長くする場合、油圧ジャッキを用いることがある。
- ④ 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。

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 粒径がふぞろいな砂礫層を掘削する場合、粘性土を含んだ砂礫層より掘削時間を要しない。
- B 地下水位以深の  $N$  値の高い締まった砂層を掘削する場合、ケーシングチューブの押込みおよび掘削に時間要する。
- C 軟弱な粘性土層を掘削する場合、ケーシングチューブを先行することが難しい。
- D 粒径 300 mm 以上の粒径の揃った巨石（転石）を掘削する場合、ケーシングチューブの変形や引き抜き不能のおそれがある。

① 1

② 2

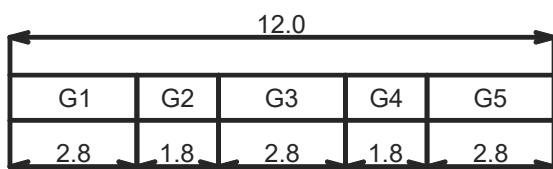
③ 3

④ 4

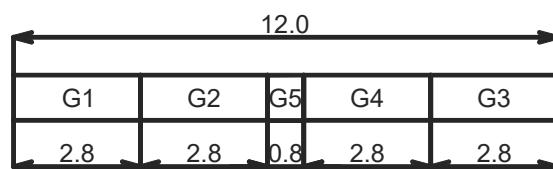
33 地中壁杭工法で、下図のようなエレメントの掘削ガット割り付けを計画する。掘削機のガット長を 2.8 m とする場合、ガット割り・掘削順として、次のうち適切なものはどれか。

ただし、単位は m とし、記号 G1～G5 の G はガットを表し、数字は掘削順を示す。

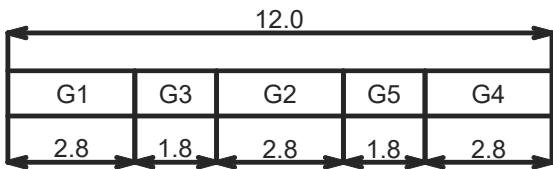
①



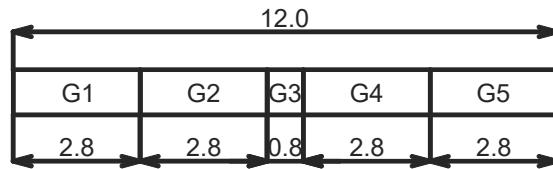
②



③



④



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 アースドリル工法の一次孔底処理には、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。
- ② アースドリル工法で孔底処理が確実に行われない場合は、コンクリート強度の低下、断面欠損および支持力低下の原因となる。
- ③ オールケーシング工法で、コンクリート打込み前にケーシングジョイント部からの砂の流入などにより、スライムが確認された場合は、沈殿バケットにて二次孔底処理を行う。
- ④ オールケーシング工法で、孔内水が無い場合や少ない場合の一次孔底処理は、ハンマグラブで行う。

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 砂質地盤を拡底掘削する際、拡底バケットに収納しきれなかった掘削土が、孔内の安定液中に浮遊するため、安定液の比重が小さくなり、杭の品質上問題となることがある。
- ② 砂礫地盤を拡底掘削する際、掘削時に拡底部の傾斜部が肌落ちすることがあるが、肌落ちした土は確実に地上へ排土し、孔底に残留するものが無いよう、確実に孔底処理を行う。
- ③ 硬質な粘性土地盤を拡底掘削する際、拡底バケットの掘削刃は地盤に食い込まないため、拡底掘削に時間を要することがある。
- ④ 硬質地盤を拡底掘削する際、拡底バケットの回転抵抗が大きくなり、拡底バケットがぶれることで掘削径が大きくなることがある。

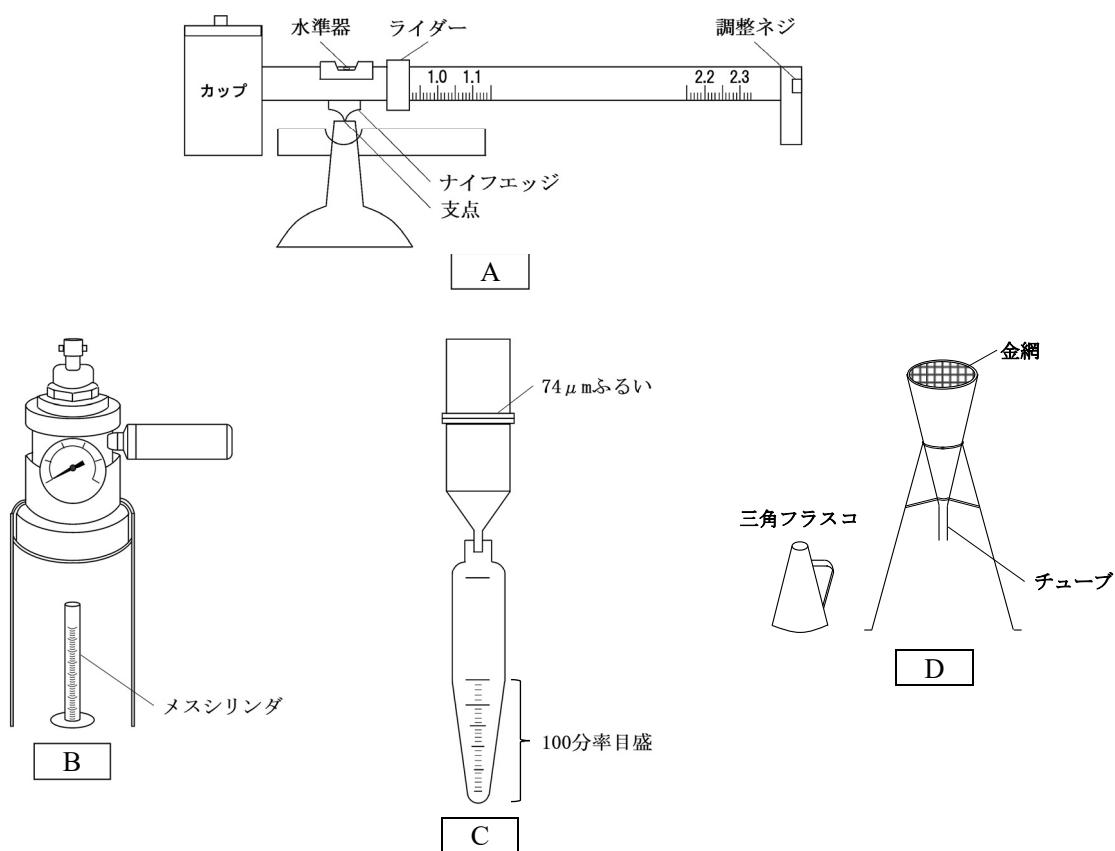
36 場所打ちコンクリート杭の各工法に関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。

- ① 深礎工法の掘削で用いたライナープレートを残置する場合は、地山と土留め材の空隙部をモルタルなどで充填する必要がある。
- ② BH工法の掘削は、正循環方式を採用しているため、掘削泥水に高比重の安定液を使用するためコンクリートの置換性が悪く、孔底沈殿物も多くなる。
- ③ 場所打ち鋼管コンクリート杭工法で、鋼管と孔壁の隙間を鋼管頭部からオーバーフローさせたコンクリートで充填する場合は、バイブレータを使用する。
- ④ TBH工法は、狭隘な場所や低空頭下の施工において短尺のケーシングで表層を保護するため、掘削水は自然泥水を使用する。

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 エスロン製の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。
- ② アースドリル工法では、三翼ビ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。
- ③ 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。
- ④ リバース工法では、デリベリホースから排出された泥水を採取容器に受け、採取容器中の土砂を、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。

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

39 アースドリル工法における安定液に関する記述で、次のうち適切なものはどれか。

- ① 安定液で使用されるベントナイトは、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 Ca 型ベントナイトが使用されている。
- ② 安定液で使用される CMC は、エーテル化度が低いものほど、耐セメント性・耐海水性・耐腐敗性などに優れている。
- ③ ベントナイト系安定液は、コンクリート打込み時のコンクリート天端からの安定液の劣化領域が CMC 系安定液に比べ小さくなる。
- ④ 安定液に海水、セメントが混入することにより凝集した場合の対策は、分散剤の添加が効果的である。

40 オールケーシング工法におけるボイリング防止に関する記述で、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 地下水位が施工地盤面に近い場合、盛土により施工地盤を嵩上げして孔内水位を地下水位より高くすることでボイリングを防止することができる。
- B 被圧地下水がある場合、不透水層を掘削した後に孔内給水を行えば、ボイリングを防止することができる。
- C 被圧地下水がある場合、孔内水位を被圧地下水位より低く保てば、被圧地下水の影響によるボイリングを防止することができる。
- D 施工現場内の地下水位を揚水井戸により下げることで、ボイリングを防止することができる。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

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 鉄筋かごの形状保持の目的で取り付ける十字筋は、鉄筋かごを掘削孔へ挿入する時に取り除く。
- ② フープを加工する際は、主筋との密着性をよくするために所定の径より小さめに曲げる。
- ③ 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。
- ④ 地中壁杭の鉄筋かごで使用する幅止め筋は、形状保持の目的で取付ける。

42 場所打ちコンクリート杭に用いる鉄筋かごの建込みに関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。

- ① 空頭制限を受ける現場での鉄筋かごの継手は、アーク溶接や機械式継手が用いられる。
- ② 鉄筋かごの継手部は、掘削長の変化に対応できるように決められた長さ以上にする。
- ③ 鉄筋かごの建込み時の変形や破損は、吊起し時に発生する場合が多い。
- ④ 鉄筋かごを杭打設箇所まで移動する場合は、縦にした状態で行う。

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条件に関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。

- ① スランプ 21 cm の普通コンクリートのスランプ試験を行った結果、22 cm であったため合格とした。
- ② スランプフロー 60 cm の普通コンクリートのスランプフロー試験を行った結果、70 cm であったため合格とした。
- ③ 普通コンクリートの空気量試験を行った結果、3.0 % であったため合格とした。
- ④ 普通コンクリートの塩化物含有量を測定した結果、塩化物イオン量として  $0.5 \text{ kg/m}^3$  であったため合格とした。

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、次のうち適切なものはどれか。

- ① オールケーシング工法で使用されるトレミー管は、水密性の高いソケット式のものを用いる。
- ② 地中壁杭で使用されるトレミー管は、長さ 3.0 m までのフランジ式のものを用いる。
- ③ 地中壁杭の長手方向のトレミー管の配置間隔は、端部を除いて 3.0 m 以内に 1 本以上を原則とする。
- ④ 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 1.0 m 程度孔底より離す。

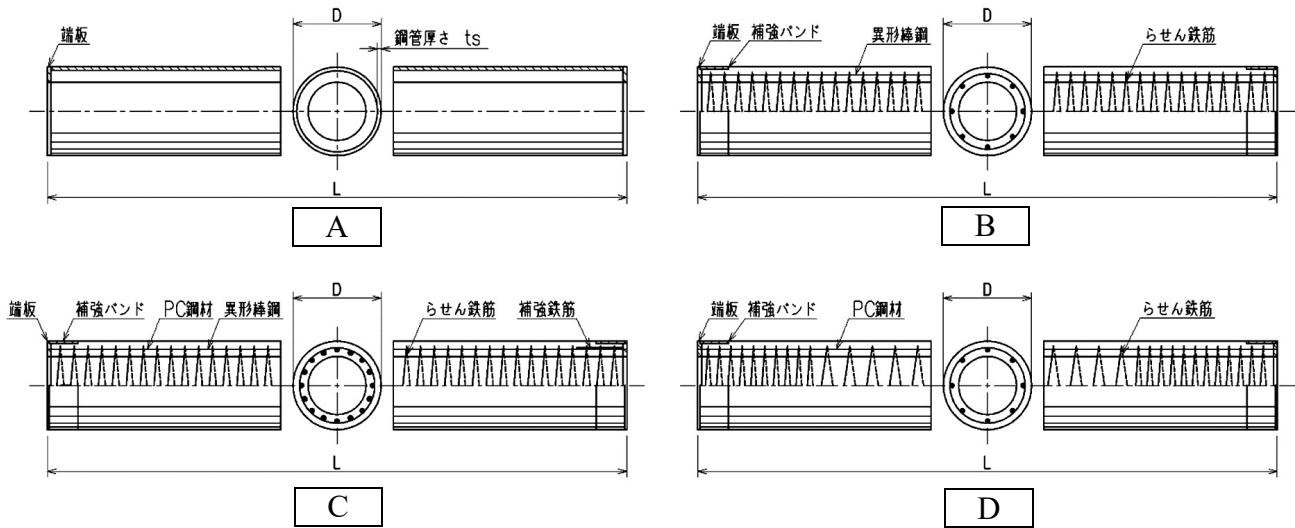
45 場所打ちコンクリート杭において、コンクリートの不良に対する原因と対策に関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。

- ① 鉄筋かごの配筋量が多い場合、鉄筋かごの外周部にコンクリートが充填しにくくなることを防ぐには、杭頭部付近ではトレミー管のコンクリート中への挿入長さを長くするとよい。
- ② 杭頭部のコンクリート強度が不足するのを防止するには、余盛高さを 0.8 m 以上確保することが必要である。
- ③ オールケーシング工法において杭径不足を生じさせないためには、コンクリートの出荷から現場到着時間を把握し、コンクリートの円滑な打込みができるようにするのがよい。
- ④ 砂層が多い地盤においてアースドリル工法で施工する場合、コンクリート中への土砂の巻込みを防ぐためには、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。

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 アースドリル工法の掘削で、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があるため、孔壁が崩壊することがある。
- ② 遮水性の高い連続壁に囲まれた敷地内でリバース杭を施工する場合、施工が進むにつれて敷地内の地下水位が低下することが原因で崩壊することがある。
- ③ オールケーシング工法のコンクリート打込み中、ケーシングの引抜き速度が速い場合は、杭中心部と鉄筋かごの外周部とではコンクリート上面の高低差が大きくなることで、断面欠損などの杭頭不良が発生しやすい。
- ④ 地中連続壁の掘削における地山崩壊は、砂層の掘削でエレメント長が長い場合や L型や十字型のように隅角エレメントの直角部に多く発生する。

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
①	ST杭	PHC杭	RC杭	SC杭
②	ST杭	PRC杭	SC杭	PHC杭
③	SC杭	PRC杭	RC杭	PHC杭
④	SC杭	RC杭	PRC杭	PHC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 溶接継手は、標準仕様を定めていることから、継手形状や補強バンドの仕様は同じである。
- ③ 溶接継手の構造は、端板の外周部にV型開先が設けられている。
- ④ (一社) コンクリートパイル・ポール協会では、業界各社の継手部に求められる性能の研究成果を集め、破壊曲げモーメント（杭本体耐力）が作用したとき破壊しない標準仕様を定めている。

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

- ① 既製コンクリート杭に使用されるコンクリートに用いられる混和材料は有害な影響を及ぼすものの使用を禁じており、鉄筋コンクリート用防錆剤は用いてはならないとされている。
- ② 既製コンクリート杭に使用されるコンクリートの骨材は、有機不純物などが有害量含んでいないものとし、粗骨材の最大寸法は 40 mm である。
- ③ 既製コンクリート杭に使用される鉄筋は、JIS 規格で規定される鉄筋コンクリート用棒鋼、鉄筋コンクリート用再生棒鋼、普通鉄線を用いる。
- ④ 既製コンクリート杭に使用されるコンクリートの養生方法は、高温高圧蒸気養生と常圧蒸気養生があり、常圧蒸気養生の配合では、セメントの一部をシリカ粉末に置き換える方法がある。

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 杭の製造には、圧縮強度が 80 N/mm<sup>2</sup> 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。
- ② 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、高温高圧蒸気養生では、3 日以上である。
- ③ 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に行う。
- ④ 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。

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、ねじり試験、およびせん断耐力試験がある。
- ④ PHC 杭の断面諸元には、外径、壁厚のほかに断面 2 次モーメントなどの数値がある。

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、ボーリング調査で採取された礫の径であり、実際に出現する礫径はこれとほぼ同じであると判断してもよい。
- B 事前調査は、敷地状況、地盤状況、作業環境などに関する調査で、工事の難易度や施工上の問題点を想定し、各計画を検討・作成するための調査である。
- C 設計仕様書に記載されていない事項については、独自の解釈で施工計画を進めてもよい。
- D プレボーリング工法において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 杭工事管理者は、施工計画作成段階にて、地盤条件や施工環境などから想定される不具合を事前に挙げ、設計者・工事監理者・元請技術者と対策を決めておく。
- B 本杭については、元請技術者が立ち会って確認する杭、およびその他の方法により確認する杭を事前協議により定め、施工計画書に記載する。
- C 試験杭については、元請技術者のほか、工事監理者および基礎杭工事の施工体制に係る全ての下請の主任技術者の立会いが必要である。
- D 杭工事管理者は、注入液の切り替わりに時間を要することを考慮して、事前に注入液の掘削ヘッドまでの到達時間の測定・把握をしておく。

- 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12m以上（ただし、片側幅員は4m程度）とするのが目安である。
- ② 搬入路が確保されていても、大型車の時間帯による通行規制の有無や、通学路か否か等の確認が必要である。
- ③ 作業地盤は、杭打ち機およびクローラクレーンなど大型の施工機械が走行するため、必ず水平に仕上げることが重要である。
- ④ 杭打ち機の接地圧は、平均接地圧で100～150kN/m<sup>2</sup>、作業時の最大接地圧は200～400kN/m<sup>2</sup>にも達する。

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、現在では□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、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。
- D□ 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し、杭中空部を通じて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。

	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練上がり量として、次のうち近い数値はどれか。

【条件】

セメントの質量 :  $W_c = 3.00 \text{ t}$

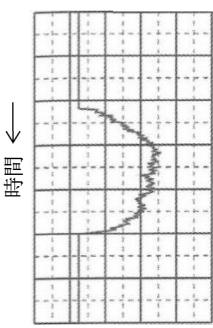
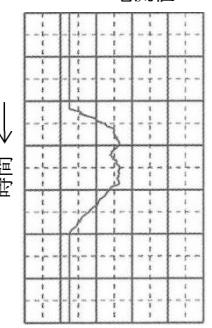
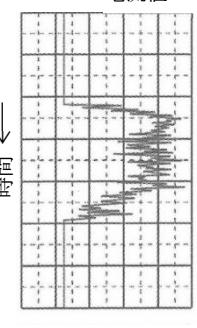
水 の 質 量 :  $W_w = 1.80 \text{ t}$

セメントの密度（単位体積質量）:  $\rho_c = 3.16 \text{ t/m}^3$

水 の 密 度（単位体積質量）:  $\rho_w = 1.00 \text{ t/m}^3$

- ①  $1.65 \text{ m}^3$
- ②  $2.75 \text{ m}^3$
- ③  $3.57 \text{ m}^3$
- ④  $4.80 \text{ m}^3$

57 既製コンクリート杭の埋込み工法の掘削時に測定する地層毎の電流値の波形の特徴に関して説明した表において、正しい地層名の組合せとして、次のうち適切なものはどれか。

A	B	C
 <p>→ 電流値 ↓ 時間</p>	 <p>→ 電流値 ↓ 時間</p>	 <p>→ 電流値 ↓ 時間</p>
締まった層を通過するときは、細かく微動しながら抵抗に合わせて蛇行した波形を示す。	細かい微動や左右への大きい揺れは少なく、地盤の硬さに合わせて、緩やかに蛇行した波形を示す。	左右に大きく揺れ、鋭い山形の波形を示す。

- | A      | B    | C    |
|--------|------|------|
| ① 砂礫層  | 粘性土層 | 砂層   |
| ② 粘性土層 | 砂層   | 砂礫層  |
| ③ 砂層   | 粘性土層 | 砂礫層  |
| ④ 砂層   | 砂礫層  | 粘性土層 |

58 既製コンクリート杭の施工管理で使用される未固結試料採取器に関する記述で、□内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。

未固結試料採取器は以下の要件を満たすものを使用することとし、採取の際は特に慎重な対応が必要である。

- a) □A□ を有していること。
- b) 圧縮強度試験を実施する材齢（□B□ 強度を基本とし、3日・7日の若材齢強度、予備分）による供試体数を考慮し、試験に供する必要な□C□ を確保できること。
- c) 採取時における□D□ が把握できること。

	A	B	C	D
①	通気性	28日	容 量	開口部径
②	気密性	14日	重 量	開口部深度
③	気密性	28日	容 量	開口部深度
④	通気性	14日	重 量	開口部径

59 既製コンクリート杭の各種工法の使用機械や機材に関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。

- ① 中掘り工法で使用するアースオーガは、連続スパイラル状のものを用い、その径は公称杭内径より約30～100mm程度小さいものを使用する。
- ② 杭打ち機は、プレボーリング工法ではクローラ式三点支持式杭打ち機やホイール式懸垂式杭打ち機を使用し、中掘り工法ではホイール式懸垂式杭打ち機を使用して施工する。
- ③ プレボーリング拡大根固め工法で使用するビットには、掘削径と根固め径が同一となる標準ビットと、拡大機構を有する構造の拡大ビットがある。
- ④ 打撃工法で用いられるハンマは、油圧ハンマ、ディーゼルハンマ、ドロップハンマなどがあるが、我が国において多く用いられているのは油圧ハンマである。

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ことがある。
- 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 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ち機の転倒などの重大災害を招くことがある。
- D 根切り工事における掘削は、通常油圧ショベル（バックホウ）を用いて行うが、この際にバケットで杭の頭部を引っ掛けて杭体を損傷させがあるので慎重に行う。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

61 既製コンクリート杭の打撃（直打ち）工法による施工において、軟弱な地層が連続する場合や、中间層を打ち抜いた直下の地盤が軟弱な場合に、杭体へ発生する引張応力によってリング状のひび割れが生じることがある。そのような場合の対策を示した記述で、□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。

プレストレス量の □ A □ 杭材を使用すること。

また、圧縮波が □ B □ と引張波は □ C □ という関係から、ハンマの落下高さを □ D □ する。

	A	B	C	D
①	大きい	大きい	大きい	低 く
②	小さい	小さい	大きい	低 く
③	大きい	大きい	小さい	高 く
④	小さい	小さい	小さい	高 く

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

- ① セメントミルク工法は、掘削孔に各注入液（掘削液、杭周固定液、根固め液）を注入する工法のため、打撃工法に比べて掘削残土の発生量が多い。
- ② プレボーリング拡大根固め工法におけるオーガ引上げ速度は、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。
- ③ プレボーリング根固め工法においては、地盤状況が互層状に変化しても、掘削作業時においては常に一定の掘削速度を保たなければならない。
- ④ プレボーリング拡大根固め工法で使用する拡大ビットには、逆回転によって爪が拡翼する機械式と油圧機構によって拡翼する油圧式がある。

63 既製コンクリート杭のプレボーリング工法に関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。

- ① 杭周固定液は、杭周面抵抗力（杭周面摩擦力）を発現させるとともに、杭に水平力が作用した場合の地盤抵抗の確保、孔壁崩壊防止、掘削孔中の土砂の沈降防止等を目的として使用される。
- ② プレボーリング拡大根固め工法における根固め液の配合は、水セメント比（W/C）として 60～70%が用いられる。
- ③ セメントミルク工法の標準的な作業手順は、所定深度まで掘削し根固め液を注入して、オーガを引上げながら杭周固定液を注入した後に杭を建込む。
- ④ プレボーリング根固め工法における杭周固定液は、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プレボーリング工法における支持層の確認方法に関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。

- ① 支持層に傾斜等がみられる場合には、杭伏図と支持層深さの等深図を利用し、各杭の支持層への根入れ長さを把握する。
- ② オーガ駆動用電動機の掘削抵抗による電流値または積分電流値の変化を目安として支持層を確認する。
- ③ 試掘において計画掘削深さまで掘削し、可能ならばビット先端部に付着している土砂を採取・観察し、土質標本資料と比較する。
- ④ オーガが発生している振動や音は、支持層到達の判断材料にはならない。

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 碳質地盤を掘削する際に施工可能な碳径は、杭内径の  $1/4 \sim 1/5$  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 粘性土層における施工においては、ペントナイト液を吐出しながら掘削することにより杭の高止まり防止効果が大きくなる。
- 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 中掘り拡大根固め工法において、根固め部築造後のオーガの引抜き作業は、根固め部への土砂の沈降等の影響を考慮し、速く引き抜かなければならない。
- ② 中掘り根固め工法においては、過度の先行掘削によって杭周面地盤を乱すと、一時的に杭の沈設速度が速まる一方で、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 中掘り根固め工法においては、所定の支持層に到達しない場合の掘削長の延長は困難である。そのため、支持層の傾斜が大きい場合には、追加のボーリング調査を要請することがある。
- 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の欠陥に関する記述で、次のうち不適切なものはどれか。

- ① 「アンダーカット」は、アーク電圧が低すぎるときや溶接速度が遅すぎるときなどに発生しやすい。
- ② 「ピット」は、溶接ワイヤが吸湿しているときや継手部に水分、不純物が混入したときなどに発生しやすい。
- ③ 「スラグの巻込み」は、スラグ除去が不完全なとき、運棒速度が遅すぎるとき、トーチを前進法で溶接したときなどに発生しやすい。
- ④ 「溶込み不足」は、溶接電流が低いとき、溶接速度が速すぎるとき、または遅すぎるときなどに発生しやすい。

68 既製コンクリート杭の機械式継手に関する記述で、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 火気厳禁の場所でも採用できる。
- B 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。
- C 杭の接続に要する時間が短く、天候の影響を受けにくい。
- D 杭の端板が汚れていても接合が可能である。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

# 2024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、考えられる「品質不良とその要因」を述べ、その要因が「杭に要求される性能」に対して「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。

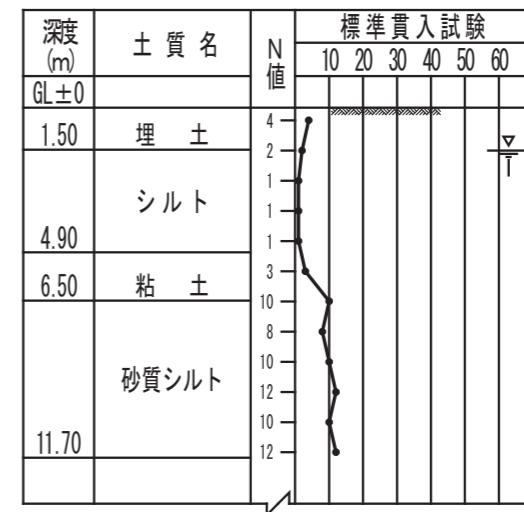
【語群】 a. 支持力 b. 引抜き抵抗力 c. 地震時の水平力に対する抵抗力

- ① 場所打ちコンクリート杭の安定液管理
- ② 既製コンクリート杭の埋込み杭工法におけるセメントミルクの強度管理

## 問題 2

### [設問 I]

下記に示す土質柱状図の地盤において、杭を施工する場合、上部の軟弱層が原因で、施工機械（車両系建設機械、クレーン、杭打ち機など）の転倒事故が懸念される。そのときの転倒防止のための検討項目とその対策について記述しなさい。



### [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	土質柱状図	工法名
①	アースドリル工法	
①	リバース工法	
②	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	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	

# 2024年度 登録基礎ぐい工事試験 記述式問題

## A群の土質柱状図（場所打ちコンクリート杭）

①

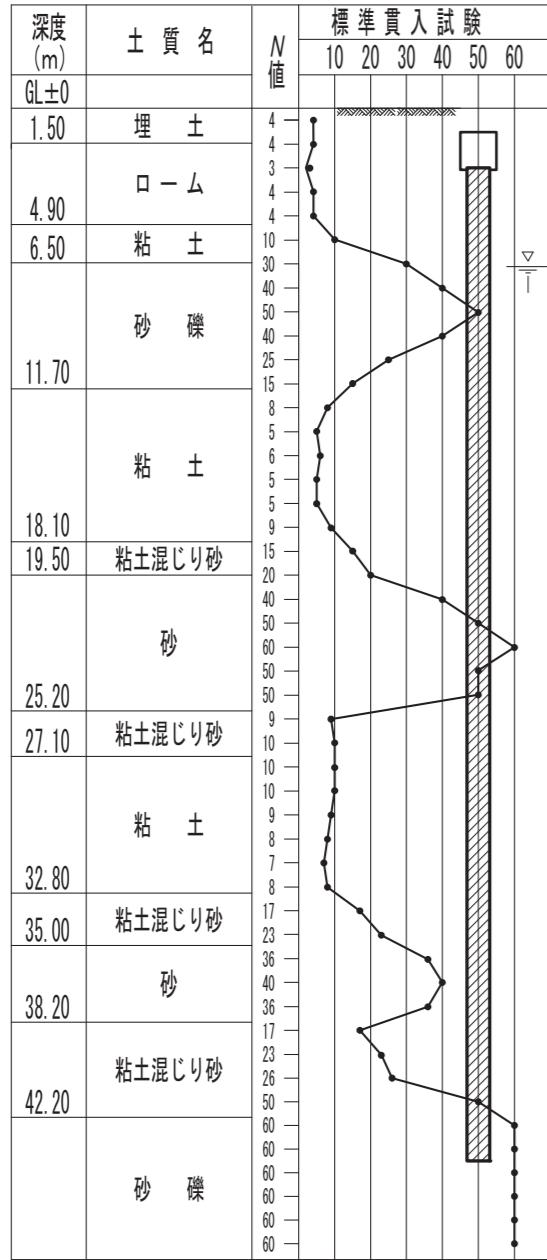
アースドリル工法

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-44.0m 杭実長 :  $L=41.5\text{m}$

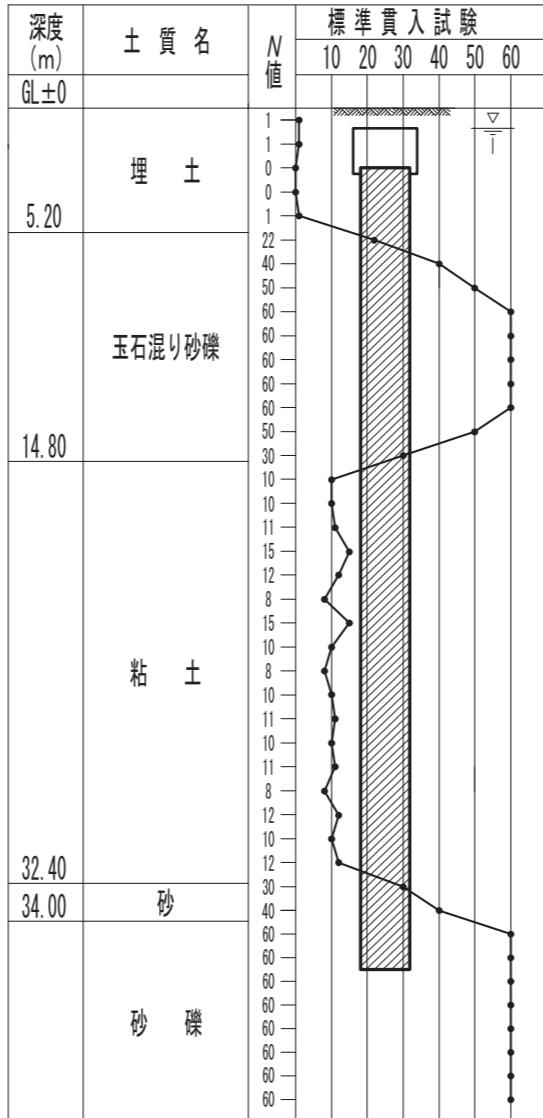


②

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-36.0m 杭実長 :  $L=33.5\text{m}$



## B群の土質柱状図（既製コンクリート杭）

③

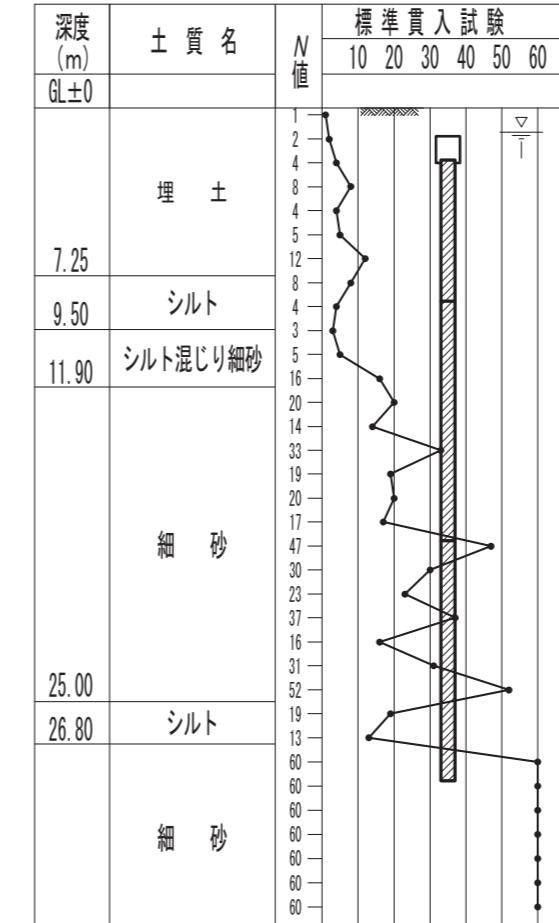
プレボーリング拡大根固め工法

杭径 :  $\phi 600\text{mm}$

杭種 : PHC杭-上杭C種+中・下杭A種

杭先端位置 : GL-28.0m

杭実長 :  $L=26.0\text{m}$  (6m+10m+10m)



④

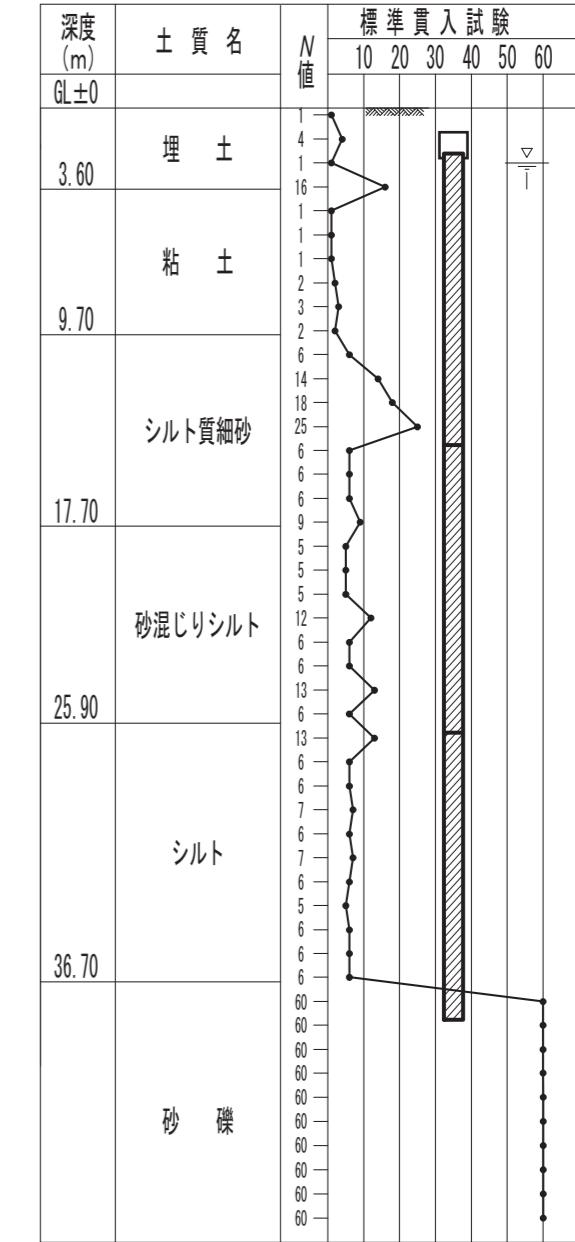
中掘り拡大根固め工法

杭径 :  $\phi 800\text{mm}$

杭種 : PHC杭-上杭C種+中・下杭A種

杭先端位置 : GL-38.0m

杭実長 :  $L=36.0\text{m}$  (12m+12m+12m)



## 2024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	2	25	4	P144	47	4	P135
2	3	26	1	P171	48	4	P139
3	3	27	2	P184	49	3	P145
4	2	28	2	P242	50	2	P147
5	3	29	1	P212	51	3	P148
6	4	30	2	P209~212	52	2	P202~204
7	1	31	4	P213	53	4	P220~221
8	2	32	2	P253~255	54	1	P223
9	1	33	3	P306~307	55	4	P196~198
10	3	34	3	P263	56	2	P269
11	3	35	1	P323	57	3	P277
12	1	36	4	P290	58	3	P294
13	3	37	2	P214	59	2	P250, 297, 317
14	4	38	3	P200	60	4	P357~359
15	3	39	4	P234	61	1	P371
16	1	40	2	P258	62	3	P264
17	4	41	2	P330	63	4	P267
18	1	42	1	P349	64	4	P275
19	3	43	4	P357	65	3	P393
20	3	44	3	P364	66	1	P310, 314
21	2	45	1	P374	67	1	P335
22	4	46	2	P391	68	3	P344~349
23	1						
24	4						

\* 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)