

「地業工事」のピックアップ問題 「13.地業工事」解説集

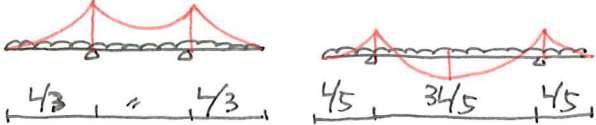
コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
30071	地業工事	試験杭	場所打ちコンクリート杭工事において、特記がなかったので、本杭の施工における各種管理基準値を定めるための試験杭を、最初に施工する1本目の本杭と兼ねることとした。	建築工事監理指針 セメントミルク工法、特定埋込杭工法、鋼杭工法及び場所打ち杭については、特記がなければ最初の1本目の本杭を試験杭とする。試験杭の位置は、地盤や土質試験の結果から、全杭基礎を代表すると思われる位置に指定される。よって正しい。	○
21072	地業工事	既製杭・施工	セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、杭周固定液については、杭の建込み後に注入した。	建築工事監理指針 セメントミルク工法では、掘削中は孔壁の崩壊を防止するために安定液をオーガー先端から噴出し、所定の深度に達したのち、孔底に根固め液を注入する。その後、杭周固定液を注入しながらアースオーガーを引き上げる。その後で、杭を掘削孔内に建て込む。よって誤り。	×
01073	地業工事	既製杭・施工	セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、建込み後の杭については、保持治具を用いて杭心に合わせて保持し、3日間養生を行った。	公共建築工事標準仕様書 杭は、建込み後、適切な保持治具を用いて鉛直度を確認しながら杭心にあわせて保持し、7日間程度養生を行った後、根切り及び杭頭処理を行う。よって誤り。	×
29071	地業工事	既製杭・施工	セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、特記がなかったので、アースオーガーの支持地盤への掘削深さは1.5m程度とし、杭の支持地盤への根入れ深さについては0.5m程度とした。	建築工事監理指針 支持層の掘削深さは設計条件や地盤条件によっても異なるが、セメントミルク工法のような埋め込み杭の場合は、支持層の掘削深さを1.5m程度とし、杭を支持層中に1.0m以上根入れする。また、高止まりは0.5m以下とする。よって誤り。	×
30074	地業工事	既製杭・施工	セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、根固め液及び杭周固定液の管理試験に用いる供試体を作製するに当たり、根固め液についてはグラウトプラントで混練した液を、杭周固定液については杭挿入後の掘削孔からオーバーフローした液を、それぞれ採取した。	公共建築工事標準仕様書 セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事における根固め液及び杭周固定液の管理試験に用いる供試体は、根固め液についてはグラウトプラントから1回分の試料を一度に採取する。杭周固定液については、杭挿入後の掘削孔からオーバーフローした液を一度に採取する。よって正しい。	○
16081	地業工事	既製杭・施工	セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、根固め液については、必ず杭の先端位置から安定液を押し上げるように注入しはじめ、オーガーヘッドを常に根固め液の上面以下に保つようにする。	建築工事監理指針 根固め液は必ず杭の先端位置から注入しはじめ、安定液を押し上げるようにする。この時、オーガーヘッドは常に根固め液の上面以下に保つ。また、オーガーを上下させてはならない。よって正しい。	○
28073	地業工事	既製杭・施工	セメントミルク工法において、掘削時にはアースオーガーの心を杭心に鉛直に合わせ正回転させ、引上げ時にはアースオーガーを逆回転させた。	建築工事監理指針 掘削は、杭心に鉛直に合わせたアースオーガーを正回転で行う。なお、引抜き時も正回転とする。よって誤り。(この問題は、コード「17082」の類似問題です。)	×

P3

P8

P9

「地業工事」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
01034	地業工事	既製杭・施工	セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、監理者は、「アースオーガーの掘削深さ」、「アースオーガーの駆動用電動機の電流値又は積分電流値」等から行う支持地盤の確認については、施工する本杭のうち、工事施工者が過半の杭について行っていることを確認した。	公共工事標準仕様書 セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、アースオーガーの支持地盤への到達の確認については、 <u>全数</u> について、「掘削深さ」及び「アースオーガーの駆動用電動機の電流値」等から支持地盤を確認し、その記録を報告書に記載する。また、オーガースクリューに付着している土砂と土質調査資料または設計図書との照合を行う。上記の照合は過半の杭ではなく全数の杭について行わなければならないので誤り。	× P9
03071	地業工事	既製杭・施工	セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、支持層の出現深度の確認については、掘削機の電流計の値から換算したN値によることとした。	公共工事標準仕様書 セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、アースオーガーの支持地盤への到達の確認については、 <u>全数</u> について、「掘削深さ」及び「アースオーガーの駆動用電動機の電流値」等から支持地盤を確認し、その記録を報告書に記載する。また、オーガースクリューに付着している土砂と土質調査資料または設計図書との照合を行う。電流計による値とN値の関係は定量的な関係がなく、地層構成の硬さの変化の傾向を調べるだけの参考値である。よって誤り。 (この問題は、コード「30072」の類似問題です。)	×
25072	地業工事	既製杭・施工	既製コンクリート杭の中掘り工法において、杭先端に円筒状のフリクションカットを装着して、杭外周面と地盤との摩擦力を大きくした。	JASS4 既製コンクリート杭の中掘り工法において、杭長が長くなると、杭外周面と地盤との摩擦が大きくなり、杭の埋設が不可能となるケースがあるので、摩擦力を軽減するために杭先端にリング状のフリクションカットを装着することにより対応する。杭外周面と地盤との摩擦力を小さくするためであるので誤り。(この問題は、コード「19085」の類似問題です。)	× P10
28031	地業工事	既製杭・施工	既製コンクリート杭の積込み及び荷降しについては、杭に生じる曲げモーメントを最小とするため、杭の両端から杭の長さの1/3の位置付近に2点で支持し、杭に衝撃を与えないように仮置きさせた。	JASS4 杭には、曲げモーメントが最小となる支持点位置がある(2点支持の場合は杭の両端から杭長の1/5の点)。積込み・荷卸しは、いずれの場合にも必ず支持点近くの2点で支持しながら、杭に衝撃を与えることのないように注意して取り扱わなければならない。よって誤り。 	× P11
19081	地業工事	既製杭・施工	既製杭工事における杭の施工精度は、主に下杭を設置した段階で決まるので、下杭の施工精度の向上に努めた。	JASS4 上杭を建て込む際継手部分で下杭の傾斜を修正してはならない。継手部で杭が「くの字」に曲がった状態になると以降の打込みが困難になるばかりでなく、設置時に杭材の破損が生じたり、曲げ荷重によって杭体に曲げ応力が生じることになるので、軸線を正しく合せて接合しなければならない。よって下杭の施工精度が重要であるので正しい。	○
27073	地業工事	既製杭・施工	既製コンクリート杭の打込みにおいて、一群の杭の打込みは群の外側から中心へ向かって打ち進められていることを確認した。	建築工事監理指針 一群の杭の打ち込みは、なるべく群の中心から外側へ向かって打ち進める。逆にすると地盤が締まってしまい、中心部分で打込みが困難になる。片押しも同じような理由で避けるのがよい。記述は逆で誤り。	×
02073	地業工事	既製杭・施工	セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、根固め液及び杭周固定液に使用するセメントについては、地下水に硫酸塩を含む場所であったので、高炉セメントを使用した。	JASS4 セメントミルク工法などの埋込み工法に用いるセメントは、通常、普通ポルトランドセメントを用いるが、必要に応じて高炉セメント、シリカセメントなどを使用することもある。高炉セメントは、化学抵抗性が大きいので地下水に硬化を阻害する硫酸根が含まれる場合に効果がある。硫酸塩がとくに強い場合には、対硫酸塩セメントを用いるとよい。よって正しい。(この問題は、コード「24074」の類似問題です。)	○
28074	地業工事	既製杭・継手	既製コンクリート杭の継手部の溶接において、仮付け溶接は、本溶接と同等なものとし、その長さを40mm以上とした。	建築工事監理指針 上下の杭軸が一直線になるように上杭は頭部を支持して仮付け溶接を行う。必要がある場合は仮締め治具を用いて支持する。仮付けは、点付け程度のものでなく、必ず40mm以上の長さとし本溶接と同等の完全なものとする。よって正しい。(この問題は、コード「15082」の類似問題です。)	○ P12

「地業工事」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
18082	地業工事	既製杭・杭頭処理	既製コンクリート杭工事において、所定の高さよりも高い杭頭を切断する場合、特記がなかったため、杭の軸筋をすべて切断した。	JASS4 既製コンクリート杭において、所定の高さよりも高い杭頭を切断する場合、特に指定がなければ、杭の軸筋をすべて切断してよい。よって正しい。	○ ↓ P13
01074	地業工事	既製杭・杭頭処理	プレストレストコンクリート杭工事の杭頭処理において、ダイヤモンドカッター方式で杭頭を切断するに当たり、補強する範囲を当該切断面から350mm程度とした。	建築工事監理指針 プレストレスト・コンクリート杭の頭部を切断した場合は、切断面から350mm程度まではプレストレスが減少しているため、設計図書により補強を行う。よって正しい。(この問題は、コード「28072」の類似問題です。)	○
29072	地業工事	既製杭・施工精度	打込み工法による既製コンクリート杭工事において、打込み完了後の杭頭の水平方向の施工精度の目安については、杭径の1/4以下、かつ、100mm以下とした。	JASS4 既製コンクリート杭の施工精度について、鉛直精度を1/100以内、杭頭の心ずれ量を杭径の1/4、かつ、100mm以内とする。よって正しい。(この問題は、コード「17081、26074」の類似問題です。)	○ ↓ P14
03074	地業工事	場所打ち杭・施工	オールケーシング工法による場所打ちコンクリート杭工事において、トレミー管及びケーシングチューブの先端は、コンクリート中に2m以上入っていることを確認した。	公共建築工事標準仕様書 場所打ちコンクリート杭のコンクリートの打ち込みは、トレミー工法により、安定液、地下水、土砂等が混入しないようにする。具体的には、コンクリート打ち込み開始時には、プランジャーを用いる。また、打ち込み中はトレミー管の先端がコンクリート中に2m以上入っているように保持する。オールケーシング工法の場合は、ケーシングチューブの先端がコンクリート中に2m以上入っているように保持する。よって正しい。(この問題は、コード「21073、27074」の類似問題です。)	○ ↓ P17
22073	地業工事	場所打ち杭・施工	オールケーシング工法において、コンクリート打込み量による杭径の把握については、打込み時にコンクリートミキサー車1台ごとにコンクリートの上昇高さを計測しておき、打込み量から杭径を計算することによって行った。	建築工事監理指針 オールケーシング工法における杭径の把握については、打込み時にコンクリートミキサー車1台ごとにコンクリートの上昇高さを計測しておき、打込み量から杭径を計算することによって求める。よって正しい。	○
22074	地業工事	場所打ち杭・施工	アースドリル工法において、表層ケーシングで深の孔壁の保護に用いられる安定液については、「孔壁の崩壊防止」と「コンクリートとの置換」を考慮して、コンクリートと比べて高粘性かつ高比重のものとした。	JASS4 安定液は、孔壁の崩壊を防止する機能とともにコンクリートの打ち込み時に、安定液がコンクリート中に混入されることなく、コンクリートと良好に置換される機能を合わせ持たなければならない。安定液の配合は、必要な造壁性があるうえで、コンクリートとの置換を考慮して、できるだけ低粘性、低比重のものとする。よって誤り。	×
20073	地業工事	場所打ち杭・施工	場所打ちコンクリート杭工事において、コンクリートの調合については、寒冷地以外であったため、気温によるコンクリートの強度の補正を行わなかった。	JASS4 杭に使用するコンクリートは気温による強度の補正は原則として行わない。しかし、寒冷地においては地中温度が低いため、必要に応じて調合強度の割増しを行い調整する。よって正しい。	○ ↓ P22
28071	地業工事	場所打ち杭・施工	寒冷地における場所打ちコンクリート杭において、地中温度が低くなることを考慮して、コンクリートの養生温度による調合強度の補正を行った。	建築工事監理指針 杭に使用するコンクリートは気温による強度の補正は原則として行わない。しかし、寒冷地においては地中温度が低いため、必要に応じて調合強度の割増しを行い調整する。よって正しい。	○
02071	地業工事	場所打ち杭・施工	場所打ちコンクリート杭工事において、安定液中に打ち込む杭に使用するコンクリートの単位セメント量については、310kg/m ³ とした。	JASS4 杭に使用するコンクリートの単位セメント量は、清水あるいは泥水中で打ち込む場合は330kg/m ³ 以上、空気中で打ち込む場合は270kg/m ³ 以上とする。よって誤り。(この問題は、コード「15083、18084、26073」の類似問題です。)	×

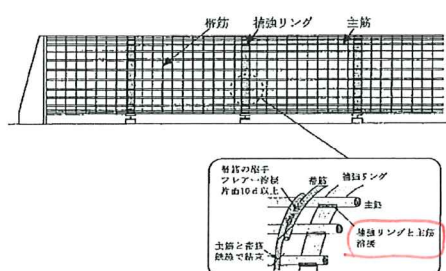
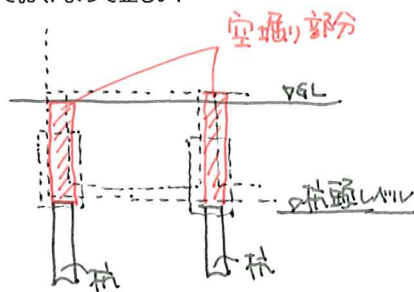
「地業工事」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
26211	地業工事	場所打杭・施工	アースドリル工法による場所打ちコンクリート杭工事において、コンクリート打込み直前に行う二次スライム処理については、底ざらいバケットにより行った。	JASS4 アースドリル工法の「一次処理(掘削終了後に行うスライム処理)」は、孔内水のない場合には、底ざらいバケットで掘りくずをいねいに除去する。安定液を使用した通常の場合には、沈殿待ちをした後、底ざらいバケットにて処理する。「二次処理(コンクリート打込みの直前に行うスライム処理)」は、孔内水がない場合には行わない。安定液を使用した通常の場合には、エアリフトによる方法や水中ポンプによる方法により行う。二次スライム処理の時点では鉄筋かごがあるため、底ざらいバケットは使用できない。よって誤り。(この問題は、コード「16082、20074」の類似問題です。)	×
30211	地業工事	場所打杭・施工	アースドリル工法による場所打ちコンクリート杭工事において、鉄筋かごの建込みの際の孔壁の欠損によるスライムや建込み期間中に生じたスライムの処理を行う二次スライム処理については、コンクリートの打込み直前に、水中ポンプ方式により行った。	JASS4 アースドリル工法の「一次処理(掘削終了後に行うスライム処理)」は、孔内水のない場合には、底ざらいバケットで掘りくずをいねいに除去する。安定液を使用した通常の場合には、沈殿待ちをした後、底ざらいバケットにて処理する。「二次処理(コンクリート打込みの直前に行うスライム処理)」は、孔内水がない場合には行わない。安定液を使用した通常の場合には、エアリフトによる方法や水中ポンプによる方法により行う。よって正しい。	○
18083	地業工事	場所打杭・施工	場所打ちコンクリート杭地業工事において、杭の長さが設計図と異なったので、鉄筋かごの長さは、最上段の鉄筋かごの長さで調整した。	JASS4 杭の長さが設計図書と異なった場合、鉄筋かごの長さは、最下段の鉄筋かごで調整する。これは主として杭の上部に発生する曲げモーメントから鉄筋量や鉄筋かごの継手位置を定めているので、上部の配筋が変化しないように配慮したものである。よって誤り。	×
29073	地業工事	場所打杭・施工	場所打ちコンクリート杭工事において、鉄筋かごの主筋間隔が10cm以下になると、コンクリートの充填性が悪くなるので、主筋を2本重ねて配置し、適切な主筋間隔を確保した。	場所打ちコンクリート杭のコンクリートに関連する施工指針・同解説 現場打ちコンクリート杭の主筋間隔が密になると、地中梁の主筋が配筋することが困難になるため、杭の鉄筋本数が多いときは束ね配筋とし、適切な主筋間隔を確保することが望ましい。よって正しい。(この問題は、コード「17084、25071」の類似問題です。)	○
23072	地業工事	場所打杭・施工	場所打ちコンクリート杭の鉄筋かごの掘削孔への吊込みにおいて、組み立てた鉄筋かご相互の接続については、一般に、重ね継手とする。	JASS4 鉄筋かご相互の接続は、鉛直性を確認し、原則として重ね継手とし、#10程度のなまし鉄線または接続金物で各鉄筋3箇所以上堅固に結束する。重ね長さは特記によるが、一般には45d以上の設計が多い。よって正しい。	○
24071	地業工事	場所打杭・施工	場所打ちコンクリート杭において、鉄筋かごの帯筋の継手は重ね継手とし、その帯筋を主筋に点溶接した。	JASS4 場所打ちコンクリート杭の鉄筋かごの帯筋は、所定の形状に正しく加工し、継手は片面10d以上のフレアーグループアーク溶接にて接合する。よって誤り。(この問題は、コード「16083」の類似問題です。)	×

P23

P24

「地業工事」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
01072	地業工事	場所打ち杭・施工	場所打ちコンクリート杭の鉄筋かごの組立てにおいて、補強リングについては、主筋に断面欠損を生じさせないように注意して、 <u>堅固に溶接した</u> 。	<p>建築工事監理指針</p> <p>場所打ちコンクリート杭の鉄筋かごの組立てにおいて、<u>補強リング</u>は、主筋に断面欠損を起こさないように十分に注意し堅固に溶接する。また、補強リングは、鉄筋かごの径により主筋の内、外周のいずれに取り付けてもよい。よって正しい。(この問題は、コード「19083、22071」の類似問題です。)</p> 	○
16084	地業工事	場所打ち杭・施工	場所打ちコンクリート杭において、コンクリート打ち込み時の <u>トレミー管の先端</u> については、一般に、 <u>コンクリート中に2m以上</u> 入っているように保持する。	<p>公共建築工事標準仕様書</p> <p>場所打ちコンクリート杭のコンクリートの打ち込みは、トレミー工法により、安定液、地下水、土砂等が混入しないようにする。具体的には、コンクリート打ち込み開始時には、ブランジャーを用いる。また、打ち込み中はトレミー管の先端がコンクリート中に2m以上入っているように保持する。オールケーシング工法の場合は、ケーシングチューブの先端がコンクリート中に2m以上入っているように保持する。よって正しい。</p>	○
15085	地業工事	場所打ち杭・施工	オールケーシング工法による場所打ちコンクリート杭工事において、コンクリートの <u>余盛高さ</u> は、掘削孔底にほとんど水がたまっていないような場合、 <u>50cm以上</u> とした。	<p>JASS4</p> <p>余盛り高さは、特記による。特記のない場合は監理者の指示に従う。一般に余盛り高さとしては、オールケーシング工法で50cm以上、アースドリル工法およびリバース工法で100cm程度の設計が多い。よって正しい。</p>	○
18085	地業工事	場所打ち杭・施工	場所打ちコンクリート杭工事において、コンクリート打ち込み終了後の掘削孔の空掘り部分については、人の墜落、地盤の崩壊等の危険があるので、 <u>杭頭のコンクリートが初期硬化した後に、良質土で埋め戻した</u> 。	<p>JASS4</p> <p>一般に、杭頭位置は地表面より低い。したがって、掘削孔の上部には、コンクリートを打ち込まない、いわゆる空掘り部分がある。コンクリート打ち込み後、この空掘り部分を放置しておく、人の墜落、重機の傾斜や転落、杭周辺の地盤の崩壊などの危険がある。これらを防ぐために、コンクリート打ち込みの翌日以降杭頭のコンクリートが初期硬化をしてから掘削土の砂・礫などの良質土を用いて埋め戻しを行う。それまでは、<u>孔口を敷鉄板などで覆うか、</u>標識を付けた柵などで囲んでおく。よって正しい。</p> 	○
25073	地業工事	場所打ち杭・施工	場所打ちコンクリート杭工事において、コンクリートの打ち込み際に、杭頭部に余盛りをを行い、コンクリートが硬化した後、 <u>余盛り部分を研り取った</u> 。	<p>建築工事監理指針</p> <p>水中または泥水中でコンクリートを打ち込んだ場合には、打ち込まれたコンクリートの上面は、レイタンス及び泥水やスライムなどに接触しているためにセメント分の流失や土粒子の混入などにより強度の低いものとなりやすい。よって、この分を見込んで余分にコンクリートを打ち込む余盛りが必要となる。コンクリート打設後、余盛部分や不良コンクリート部分をはり取り、健全なコンクリートを露出させ、所定の定着長さを確保して鉄筋を切断する。杭頭の処理は、コンクリート打設後14日を経過してから行う。よって正しい。(この問題は、コード「21074」の類似問題です。)</p>	○
16085	地業工事	地盤改良	<u>地盤改良工法</u> として、一般に、 <u>軟弱な粘性土地盤</u> の場合には <u>サンドドレーン工法</u> が用いられ、 <u>緩い砂質地盤</u> の場合には <u>パイロフロートーション工法</u> が用いられる。	<p>サンドドレーン工法は、わが国で古くから利用されているパーチカルドレーン工法の一つで、まずケーシングを建て込んで軟弱地盤中に鉛直な砂柱を造成し、その排水効果と盛土載荷重の併用によって地盤の圧密沈下を促進させ、軟弱な粘性地盤の地盤改良に用いられる工法である。<u>パイロフロートーション工法</u>は、緩い砂質地盤の地盤改良工法にむいている。よって正しい。</p>	○

P24

P25

P26

P27

P28

「地業工事」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
01071	地業工事	地盤改良	液状化のおそれのある地盤の地盤改良工事については、地盤内に締め固められた砂杭が形成されるサンドコンパクションパイル工法を採用した。	JASS4 サンドコンパクションパイル工法は、鉛直振動を利用して地盤内に締め固め杭を造成し、周囲の地盤を締め固めて安定化をはかる地盤改良工法である。パイロハンマーでケーシングパイルを打ち込み、このパイプを通して先端より砂を供給しつつ、パイプの引抜き、打ち戻しを繰り返すことによって締め固め杭を拡大することで周辺地盤を締め固める。よって正しい。(この問題は、コード「26072」の類似問題です。)	○
21034	地業工事	地盤改良	セメント系固化材を用いる地盤改良工法を施工するに先立ち、現場の土壌と使用する予定のセメント系固化材とを用いて六価クロム溶出試験を行った。	建築工事監理指針 セメント及びセメント系固化材を地盤改良に使用する場合には、条件によって六価クロムが土壌環境基準を超える濃度で溶出するおそれがあるため、六価クロム溶出試験を実施して六価クロムの溶出量が土壌環境基準以下であることを確認する。よって正しい。	○

P28

P29