

R7年度 海上工事（Ⅲ類） 試験問題（25問）

問題番号	問題文	出典／解答・説明										
1	<p>問題01 係留施設の特徴に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①浮棧橋は、ポンツーンと陸岸との間及びポンツーン間を渡橋で連結した係留施設であり、浮棧橋上面と水面との差が一定しているため、旅客を主とする小型船やフェリーボートを係留するのに便利である。</p> <p>②二重鋼矢板式係船岸は、二列に打設された鋼矢板壁頭部を鉄骨で連結し、主に良質な砂質土により中詰めされた構造であり、鋼矢板と中詰め土が一体となって外力に抵抗するものである。</p> <p>③ジャケット式係船岸は、主要な鋼構造部分を工場製作し、大型のブロックを一括で架設できるため、高品質の確保と現地工期の短縮が可能である。</p> <p>④セル式係船岸は、鋼板あるいは鋼矢板等により円筒形等に形成したセル殻を設置し、中詰めをすることにより安定を確保する構造である。</p>	<p>■出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説(H30.5)」(中巻)施設編 第5章係留施設 1.概説 1.4係留施設の構造形式の選定</p> <p>「鋼矢板 設計から施工まで」(2014.10) 鋼管杭・鋼矢板技術協会 第3章設計条件3.1鋼矢板関係基準等の概要</p> <p>3.1.3二重鋼矢板壁</p> <p>「ジャケット工法技術マニュアル」(R3.10)沿岸開発技術センター 第1章総則 1.1適用範囲</p>										
2	<p>問題02 矢板式係船岸に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①矢板式係船岸の矢板には鋼、鉄筋コンクリート、プレストレストコンクリート及び木材があるが、鋼矢板が最も多く用いられている。</p> <p>②U形断面の鋼矢板は継手間のすべりがあると、矢板壁を一体として求めた断面係数より小さくなるため、継手間にすべりが起こらないような形式としなければならない。</p> <p>③鋼管矢板は大口径の鋼管を用いることによって、単位幅当たりの鋼材重量をあまり増さずに断面係数を大きくすることができ、鋼矢板よりも大きな断面係数を得ることができる。</p> <p>④鉄筋コンクリート矢板及びプレストレストコンクリート矢板では、断面係数を大きくすると矢板が厚くなり、剛性が増すため、大型係船岸に用いられることが多い。</p>	<p>■出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説」(H30.5)(中巻)施設編 第5章係留施設 1.4係留施設の構造形式の選定 (2)②矢板式係船岸</p>										
3	<p>問題03 「港湾土木請負工事積算基準」における鋼管杭の打撃時間に関する算定式のうち、(A)、(B)に入る語句の組合わせとして適切なものを1つ選べ。</p> <p>鋼管杭1本当たり打撃時間(Tb)</p> $Tb = K \times \frac{L}{Sb} \quad (\text{小数1位切上げ})$ <p>Tb : 鋼管杭1本当たり打撃時間(分/本)</p> <p>K : 係数(直杭; 1.0 斜杭; (A))</p> <p>L : 根入れ長(m)(ヤットコを含む)</p> <p>ただし、表層から連続するN ≤ (B)の根入れ長は含まない。</p> <p>Sb : 打撃速度(m/分)</p> <table border="0"> <tr> <td>(A)</td> <td>(B)</td> </tr> <tr> <td>① 1.2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>② 1.2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>③ 1.5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>④ 1.5</td> <td>10</td> </tr> </table>	(A)	(B)	① 1.2	5	② 1.2	10	③ 1.5	5	④ 1.5	10	<p>■出典：港湾土木請負工事積算基準(R07)</p> <p>1部港湾土木請負工事積算基準 第3章直接工事費の施工歩掛 4節本土工 4.6鋼杭式 2鋼杭工 2-3鋼杭 2-3-3鋼杭打設 2-3-3-2鋼杭打設(鋼管杭)</p>
(A)	(B)											
① 1.2	5											
② 1.2	10											
③ 1.5	5											
④ 1.5	10											
4	<p>問題04 鋼管杭に関する以下の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①JISで規定されている鋼管杭の材料規格は、SKK400、SKK490の2種類である。</p> <p>②JISで規定されている鋼管杭の板厚は、マイナスの許容差のみ規定されている。</p> <p>③板厚の異なる管を円周溶接する場合は、応力集中を避けるために削成部を設けなければならない。</p> <p>④鋼管杭の工場円周溶接に使用する溶接材料は、素管の材料の規定引張強さ以上のものとする。</p>	<p>■出典：JIS A5525：2019 鋼管ぐい 4種類の記号 8工場円周溶接 工場円周溶接の溶接材料及び溶接部の品質 10形状、寸法、質量及びその許容差 10.1管端の形状 10.3単価員の形状及び寸法の許容差 表5-単管の形状及び寸法の許容差</p>										
5	<p>問題05 鋼矢板のびょうぶ多段打ちに関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①びょうぶ多段打ちは、単独打ちに比べ、鋼矢板の傾斜・回転・蛇行を防止し、鋼矢板を正しく打込むのに適した方法である。</p> <p>②びょうぶ多段打ちは、導棒および建込み設備に大型のものを必要とするほか、杭打機をたびたび移動させる等施工上の煩雑さがある。</p> <p>③びょうぶ多段打ちは、先ず鋼矢板が自立できる深さまで導棒に沿って20～30枚建込み、両端の1～2枚を先行して打込んだのち、中間部の鋼矢板を同じ深さまで打込む方法である。</p> <p>④びょうぶ多段打ちは、共下がりの防止に対してはあまり効果がない。</p>	<p>■出典：鋼矢板(2014 鋼管杭・鋼矢板技術協会) 第11章鋼矢板の施工 11.5施工管理 11.5.2鋼矢板の打込み [3]打込み (3)びょうぶ多段打ちと単独打ち 鋼矢板Q&A (R6.3) (鋼管杭・鋼矢板技術協会) Q10.2共下がりの防止対策は？</p>										
6	<p>問題06 鋼矢板に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①鋼矢板を道路輸送する場合は、通行制限区域、橋梁等の荷重制限、高さ制限、交差点や曲り角の回転半径などの調査が必要である。</p> <p>②鋼矢板の施工現場での保管場所は、平坦で鋼矢板の局部変形が生じないような場所を選定し、積重ねは一層ごとに枕木を挿入して、その全体高さは2m未満とする。</p> <p>③鋼矢板の継ぎ溶接を行う場合は、壁体として応力集中を避けるため、継ぎ箇所が隣接する鋼矢板の継ぎ箇所と同一水平面上に並ばないよう千鳥配置間隔0.5m以上に配置することが推奨される。</p> <p>④鋼矢板を縦継ぎ溶接する場合、上下の矢板の継手部分に目違いが生じると、次の鋼矢板の嵌合に支障を生じることから、工場出荷時に全幅差の少ない鋼矢板同士をグルーピングしたりするなど、接合箇所の管理が求められる。</p>	<p>■出典：鋼矢板(2014 鋼管杭・鋼矢板技術協会) 第11章鋼矢板の施工 11.2鋼矢板の取扱い 11.2.1輸送 11.2.2保管および取扱い 11.4鋼矢板の溶接継手 鋼矢板Q&A (R6.3) (鋼管杭・鋼矢板技術協会) Q9.16鋼矢板の現場縦継ぎ溶接部の目違い防止方法は？</p>										

R7年度 海上工事（Ⅲ類） 試験問題（25問）

問題番号	問題文	出典／解答・説明
7	<p>問題07 杭や矢板の施工方法の特徴に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①打撃工法に使用する杭打機のベースマシンは、ハンマを吊下げて施工することができるクローラクレーンを使用する場合が多い。</p> <p>②パイロハンマ工法は、支持層への到達の確認方法や打止め管理手法が明確化されていない面もあり、載荷試験での先端支持力の確認例も少ないことから、支持層への打設には打撃工法などを併用することがある。</p> <p>③中掘杭工法は、先端開放の鋼管杭の内部にスパイラルオーガ等を挿入し地盤を掘削しながら杭を所定深度まで沈設したのち、所定の支持力を得るために杭先端に処置を行う工法である。</p> <p>④圧入工法は振動や打撃を用いる工法に比べて、低振動・低騒音で施工でき、ウォータージェットの併用やオーガ掘削と組み合わせることで硬質地盤への施工も可能である。</p>	<p>■出典：鋼管杭 その設計と施工（2023 鋼管杭・鋼矢板技術協会） 第1編概要</p> <p>1.2 鋼管杭の主な種類と施工法</p> <p>1.2.3 杭の施工法による分類</p> <p>1. 打撃工法</p> <p>2. パイロハンマ工法</p> <p>3. 中掘り杭工法</p> <p>7. 圧入杭工法</p>
8	<p>問題08 鋼管矢板基礎の継手処理と鋼管中詰コンクリートに関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①鋼管矢板基礎の継手管部は、構造的に十分な剛性を確保することが求められるため、内部の土砂を水ジェット、エアリーフトなどで排出する。</p> <p>②鋼管矢板基礎の継手管部では、モルタルを充填することが原則であり、P-T形の継手が採用される。</p> <p>③仮締切部継手管部は、十分な止水性を求められるが、その後切断撤去することからベントナイトモルタルなどが充填される。</p> <p>④頂版付近の鋼管矢板は局部座屈などを防ぐ意味から、頂版の厚さをhとすると、頂版天端から下方2hの範囲に、十分鋼管内を清掃後、中詰めコンクリートを充填する。</p>	<p>■出典：土木施工の基礎技術（令和4年9月）（一財）経済調査会 第3章 基礎工事</p> <p>6. その他の柱状体基礎</p> <p>(1) 鋼管矢板基礎</p> <p>②継手処理と鋼管中詰めコンクリート P.222</p>
9	<p>問題09 鋼管杭の機械式継手に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①機械式継手は、気象条件（風、雨、気温等）の影響を受け難く、施工時に特殊な技能者を必要としないため、品質が安定する。</p> <p>②機械式継手は、施工管理が容易で全数管理が可能である。</p> <p>③機械式継手は、板厚の異なる鋼管杭の接合には使用できない。</p> <p>④機械式継手は、各構造により施工方法や施工管理方法が異なることから、各々の施工要領に従って施工することが必要である。</p>	<p>■出典：鋼管杭の打撃工法施工管理要領（2019.7鋼管杭・鋼矢板技術協会）</p> <p>4. 施工</p> <p>4.5 現場接合</p> <p>4.5.2 機械式継手</p>
10	<p>問題10 鋼管矢板の水中切断に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①水中切断の方法としては、機械による方法、潜水士による方法など多くの方法があるが、今日では水中切断機による方法が一般的である。</p> <p>②ウォータージェット切断法は、高圧アブレイシブジェットをノズルより噴射して鋼管も継手も同時に切断することができる。</p> <p>③プラズマアーク切断法は、砥石カッターで継手部を切断し、本管部はプラズマアークにより切断する方法である。</p> <p>④ディスクカッター切断法は、鋼管と継手を同時に切断することができる。</p>	<p>■出典：鋼管矢板基礎—その設計と施工—（鋼管杭・鋼矢板技術協会H21.12）</p> <p>3. 鋼管矢板基礎の施工</p> <p>3.3 施工計画</p> <p>3.3.10 水中切断工</p>
11	<p>問題11 杭の載荷試験に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①押込み試験は、最も精度良く支持力を確認でき、試験結果を直接、設計に用いる杭の軸方向押込み抵抗力（設計支持力）と対応させることができる。</p> <p>②急速載荷試験は、押込み試験に相当する値を得るためには、載荷中の杭体の慣性力と地盤の動的抵抗成分を取除く必要があるため、押込み試験よりも試験結果の精度は落ちる。</p> <p>③衝撃載荷試験は、急速載荷試験よりも杭の貫入速度が小さいので、発揮される地盤の動的抵抗成分の割合も小さい。</p> <p>④衝撃載荷試験の波形マッチング解析は、杭及び周辺の地盤をモデル化して載荷試験のシミュレーションを行い、地盤の静的抵抗成分を逆解析により同定する方法である。</p>	<p>■出典：港湾の施設の技術上の基準・同解説（H30）下巻 作用及び材料強度条件編に関する参考技術資料</p> <p>3 地盤に係る調査及び試験</p> <p>3.10 杭の載荷試験</p> <p>3.10.4 試験計画の立案</p> <p>3.10.5 杭の押込み試験</p> <p>3.10.6 杭の急速載荷試験</p> <p>3.10.7 杭の衝撃載荷試験</p>
12	<p>問題12 ハンマの種類や特徴に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①油圧ハンマは、構造自体が防音構造で打撃エネルギーを任意に調整できることから杭打ちの騒音も小さく、油煙の飛散もないため、低公害型ハンマである。</p> <p>②ドロップハンマ（モンケン）の重量は、杭の重量以上あるいは杭1mあたりの重量の10倍以上が良いとされており、ハンマの落下高さを2～3m程度で施工するのがよい。</p> <p>③ディーゼルハンマは打撃工法の主流であったが、爆発時にシリンダーから飛散する油が環境汚染を引き起こすため使用されなくなっている。</p> <p>④パイロハンマによる振動工法は、起振機（パイロハンマ）からの振動を杭に伝えて周面摩擦抵抗と先端抵抗を一時的に低減させて打込む方法である。</p>	<p>■出典：</p> <p>①鋼管杭の打撃工法施工管理要領（2019.7鋼管杭・鋼矢板技術協会）</p> <p>2. 打撃工法の概要 2.2 施工機会</p> <p>2.2.2 ハンマ</p> <p>港湾工事施工ハンドブック（令和4年4月 港湾空港総合技術センター）</p> <p>第2編 主要工事の施工ユニット</p> <p>第10章 杭工 10.2.2 作業機械・船の選定</p> <p>(2) 打撃ハンマの選定</p> <p>第9章 鋼管杭工 9.2 鋼管杭打設</p> <p>8.2.4 施工手順・方法</p> <p>(5) 鋼管杭打設</p>
13	<p>問題13 「港湾土木請負工事積算基準」における海上で行うパイロハンマによる鋼管杭、鋼管矢板の打設工事に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①使用するパイロハンマの規格は、貫入抵抗値の大きさにより選定する。</p> <p>②鋼管杭の貫入抵抗値は、鋼管杭の先端面積、打設長、周長、先端地盤N値、周辺地盤の加重平均N値から算定する。</p> <p>③鋼管矢板の貫入抵抗値は、鋼管部分で貫入抵抗値を算定し、継手貫入抵抗値として10%加算する。</p> <p>④鋼管の1m当り打込み速度は、鋼管杭で0.90m/分、鋼管矢板で0.75m/分とする。</p>	<p>■出典：港湾土木請負工事積算基準（R7）</p> <p>16 仮設工 3 仮設鋼管杭・鋼管矢板</p> <p>3-2-5 鋼管杭・鋼管矢板打設</p> <p>3-2-5-2 パイロハンマの選定</p> <p>3-2-5-4 施工歩掛</p>

R7年度 海上工事（Ⅲ類） 試験問題（25問）

問題番号	問題文	出典／解答・説明
14	<p>問題14 岸壁構造形式に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①格点式ストラット工法は、鋼管杭及び鋼管矢板とその頭部を結合する上部工で構成される根入れ式ラーメン構造を、斜材により補剛する構造形式であり、補剛部材を工場で製作してグラウト材で固定する。 ②ジャケット工法は、先に打設した仮受杭にジャケットを設置した後に本杭を打設する仮受杭方式と、本杭の一部又は全部を先に打設しそれを仮受杭としてジャケットを設置する先行杭方式がある。 ③ハイブリッドケーソンは、RCケーソンに比べフーチング幅を長くでき、堤体幅も小さくできるため地盤反力を小さくできる。 ④根入れ式鋼板セルのセル部は、起重機船に吊られた複数のバイプロハンマを同期連動して海底地盤へ打設し、アーク部は大型バイプロハンマ単独で打設する。</p>	<p>■出典：JFEスチール株式会社ホームページ http://www.jfesteel.co.jp/products/construct/pile_foundation/strut.html ホームページの格点式ストラット工法「特長」 ジャケット式栈橋</p> <p>ジャケット工法技術マニュアル 沿岸開発技術ライブラリーNO.7 H12.1 第1章総則1.1適用範囲</p> <p>ハイブリッドケーソン設計マニュアル（一般財団法人沿岸技術研究センター） 1.3ハイブリッドケーソンの基本計画</p> <p>日本埋立浚渫協会HP 海洋土木技術 ③岸壁 鋼板セル製作、鋼板セル打設運搬</p>
15	<p>問題15 U型鋼矢板壁の腹起工に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①腹起工は鋼矢板壁の一体化のためと鋼矢板壁の出入りの修正のために用いられるが、鋼矢板打込み後、速やかに取付ける必要がある。 ②腹起材は通常、溝形鋼、H鋼などの形鋼を用い、1つの部材の長さはタイロッド間隔の2倍以上とする。 ③鋼矢板壁の出入りのため腹起材が密着しない場合は、座金や適当な金物などを入れて締付ける。 ④腹起しの取付け方法には、腹起しを鋼矢板の前面に取付ける場合と背面に取付ける場合の2種の方法がある。</p>	<p>■出典：「鋼矢板 設計から施工まで」鋼管杭・鋼矢板技術協会 2014.10改訂版 第11章鋼矢板の施工 11.5施工管理 11.5.5腹起し工の序文9行に記載（p.392）</p>
16	<p>問題16 栈橋の上部工のコンクリート打込み方法に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①床版部は鉄筋ピッチが細かいことが多いため、打込み時に骨材分離を生じないように骨材の寸法とする。 ②型枠支保工に過大な偏圧が作用しないよう、一般的にコンクリートの1層の打込み高は50cm以下とする。 ③はりコンクリートと床版コンクリートの打継目には処理剤を塗布してはならない。 ④栈橋上部工へのコンクリートの打込みは、潮位を考慮してコンクリート打込み開始時間及び終了時間を決定する。</p>	<p>■出典：港湾工事施工ハンドブック（令和4年4月 港湾空港総合技術センター） 第2編主要工事の施工ユニット 第11章上部工 11.2上部コンクリート 11.2.8 杭式栈橋上部工の施工方法</p>
17	<p>問題17 杭の継手溶接部に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①鋼管杭の内部きずについては、一定の頻度でJISに定められた放射線透過試験又は超音波探傷試験を行い、その結果が1類から3類であることを確認する。 ②コンクリート杭の内部きずについては、構造上の理由から放射線透過試験や超音波探傷試験より確認することはできない。 ③鋼管杭とコンクリート杭の外部きずについては、肉眼によって溶接部のわれ、ピット、サイズ不足、アンダーカット、オーバーラップ、溶け落ち等の有害な欠陥を全ての溶接部について検査する。 ④発見された有害な欠陥を修復した場合には、修復後の状況を写真等で記録し、修復結果が確認できるようにする必要がある。</p>	<p>■出典：道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成29年11月 日本道路協会 15章 施工 15.7 既設杭基礎の施工 15.7.7 杭の継手 (8)</p>
18	<p>問題18 水中溶接及び水中切断の作業に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①水中溶接を行う場合には、あらかじめ作業場所付近の陸上及び海底部について、爆発物及び可燃性の物体の有無を調査し、安全を確認する。 ②水中溶接に使用するアーク溶接機は、直流式のものを使用する。 ③狭隘な作業場所または汚濁の著しい作業場所において、水中溶接及び切断作業を行うときは、安全に配慮し複数の潜水士で行わなければならない。 ④水中溶接に使用する溶接用ケーブルの接続部にはケーブルコネクターを使用し、その接合部はビニールテープ等で入念に防水処理を施す。</p>	<p>■出典：港湾工事安全施工指針 H28.3（一社 日本埋立浚渫業協会） 第3編工種別 第14章溶接及び切断 第3節水中溶接及び水中切断</p>
19	<p>問題19 裏込・裏埋工に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①一般に裏込材には割石、切込砂利、玉石、鉄鋼スラグ等が用いられる。 ②裏込工に求められる効果は土圧の軽減と均等化であり、内部摩擦角が大きく、硬い材料が良い。 ③裏込工の法勾配は、一般に裏込め施工時に波の影響の少ない所では緩い勾配をとり、波の影響のある所では急勾配をとる。 ④裏埋材には一般的に山砂又は海砂が用いられ、設計条件や現場の諸条件によっては割石、砂利、鉋滓等が用いられる。</p>	<p>■出典：港湾の技術上の基準・同解説（H30.5）上巻 作用及び材料強度条件編 第11章 材料 5.石材 5.3裏込材</p> <p>港湾工事施工ハンドブックR4.4 第8章裏込・裏埋工 8.2裏込工 8.2.6施工上の留意点 8.3裏埋工 8.3.5施工上の留意点</p>

R7年度 海上工事（Ⅲ類） 試験問題（25問）

問題番号	問題文	出典／解答・説明
20	<p>問題20 係船岸の付属設備に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①ゴム防舷材は、タイプとサイズ等により仕様と性能が異なり、防舷材のタイプごとに吸収エネルギーと変形、反力と変形のグラフがJISに規定されている。</p> <p>②係船岸には、非常時に容易に利用できるはしごを取付ける。はしごの幅は45cm、段間隔は30cmを標準とし、その下端はL.W.L.より下にする。</p> <p>③係船柱の塗装は、下塗り、上塗りに分けて行い、素地調整後、下塗りの開始までの時間は4時間以内でなければならない。</p> <p>④車止めの高さは、バース端部、バース境界部等の危険ゾーンと一般ゾーンに分けて高さを設定することが望ましい。</p>	<p>■出典：港湾の技術上の基準・同解説（H30.5）中巻 施工編 第5章係留施設 9係留施設の附属設備等 9.2防衝設備 9.2.4性能照査 9.7車止め 9.7.2性能照査</p> <p>港湾工事施工ハンドブック（R4.4）第12章附属工 12.4階段・はしご及びその他の付属設備の特徴 12.4.2 階段及びはしごの構造及び施工</p> <p>港湾工事共通仕様書（R7年3月）第I編共通編 第5章一般施工 第17節附属工 5-17-2係船柱工</p>
21	<p>問題21 地盤改良工法に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①真空圧密工法は、圧密荷重として載荷盛土を行う代わりに土中の間隙水圧を低下させて圧密有効応力を増加させる工法である。</p> <p>②薬液注入工法はセメント、粘土、アスファルトまたは各種の合成樹脂を土砂の間隙に注入し、地盤の固結または止水の目的に使用するもので、局部的な粘性土地盤の改良に広く用いられている。</p> <p>③高圧噴射攪拌工法は高い圧力を加えた流体の噴射により地盤を切削し、土と固化材を攪拌混合して地盤を改良する工法である。</p> <p>④軽量混合処理土工法は、浚渫粘土または建設残土等に軽量化材とセメント等の固化材を混合し、軽量で安定した地盤を造り出す工法である。</p>	<p>■出典：港湾の技術上の基準・同解説（H30.5）中巻 施設編 第2章技術基準対象施設に共通する事項 5地盤改良工法 5.1一般</p> <p>5.19高圧噴射攪拌工法 5.19.1一般</p>
22	<p>問題22 サンドコンパクションパイル（SCP）工法に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①SCPの打設に伴い、地盤の盛上りが発生し、一般的にはこの盛上土を撤去するが、近年は土捨場を確保することが困難なため、盛上土もSCP改良をする例が増加している。</p> <p>②SCPの打設による盛上りは打設の進行方向に向かって高くなる傾向がある。盛上高を低く抑えたい場合は、二方向交互打設方式などの工夫が必要である。</p> <p>③SCP工の改良区域に隣接して、サンドドレーン（SD）工による改良区域が計画されている場合は、盛上りによりSDの排水機能に支障をきたす恐れがあるため、SCP工を先行する</p> <p>④SCP工におけるチェックボーリングは、原地盤の土質条件によってその実施位置や調査目的が異なり、粘性土地盤では、杭間で実施し支持力を測定する。</p>	<p>■出典：港湾工事施工ハンドブック（R4.4）第2編 主要工事の施工ユニット 第2章 地盤改良工 2.6 サンドコンパクション工法 2.6.1 概要 2.6.3 施工手順・方法</p>
23	<p>問題23 港湾鋼構造物の被覆防食工法に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①重防食被覆は、鋼管杭・鋼矢板・鋼管矢板を対象に、工場の専用設備で被覆を行うもので、ポリエチレン被覆とウレタンエラストマー被覆があり、厚さ10mm程度に被覆したものである。</p> <p>②超厚膜形被覆は、一般に工場において液状の被覆材料で被覆され、耐久性のある被覆を形成し、複雑な形状のものや大型構造物にも適用可能である。</p> <p>③ペトロラタム被覆は、ペトロラタム系の防食材料により鋼材を被覆する防食法で、被覆した防食材を波浪や漂流物の衝突などの外力から守り、長期の耐久性を確保する目的のため、保護カバーを取付ける。</p> <p>④金属溶射及びめっきは、熔融した金属を鋼材表面に被覆するもので、防食用としては亜鉛、アルミニウム、亜鉛・アルミニウム合金が使用される。</p>	<p>■出典：港湾の技術上の基準・同解説（H30.5）上巻 作用及び材料強度条件編 第11章 材料 2鋼材 2.4鋼材の防食 2.4.3被覆防食工法</p>
24	<p>問題24 電気防食工法に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①外部電源方式は、外部の直流電源の正極に電流を流す対極をつなぎ、負極に鋼構造物をつないで、対極から鋼構造物に向かって防食電流を流入させる方式である。</p> <p>②流電陽極方式は、メンテナンスが容易なことから、わが国ではほとんどの港湾鋼構造物の電気防食として用いられている。</p> <p>③流電陽極方式は、鋼材よりも貴（プラス側）な電位の金属であるアルミニウム（Al）、マグネシウム（Mg）、亜鉛（Zn）等の陽極を鋼構造物に接続し、両金属間の電位差で発生する電流を防食電流として利用する方式である。</p> <p>④アルミニウム合金陽極は単位質量当たりの発生電流量が大きく、経済性に優れており、海水中、海底土中の環境に適しており、港湾鋼構造物に対しては一般にアルミニウム合金陽極が用いられる。</p>	<p>■出典：港湾の技術上の基準・同解説（H30.5）上巻 作用及び材料強度条件編 第11章 材料 2鋼材 2.4鋼材の防食 2.4.2電気防食工法</p>
25	<p>問題25 着床式洋上風力発電施設の施工に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。</p> <p>①SEP船のレグを着底させる際には、付近に支障物等が無いことを事前に確認し、船体のジャッキアップ前には、各レグに海底地盤の沈下や変形を避けるため最小限のプレロードを載荷して、ジャッキアップ後のSEP船の安定性を確保する必要がある。</p> <p>②重力式基礎は、設置位置の支持強度とタワーの鉛直性を確保するために、マウンドを造成する。</p> <p>③海底送電線および通信ケーブルの敷設に用いる敷設船敷設工法は、ケーブル延長が1,000mを超える長距離に適しており、低速航行によって精密な敷設が可能で、ケーブルへの負担が少なく安全性が高い。</p> <p>④着床式洋上風力発電施設の工事では、DPS（自動位置保持システム）を搭載したSEP船やケーブル敷設船などによる作業が一般的である。</p>	<p>▼解答：①</p> <p>■出典：①洋上風力発電設備の施工に関する審査の指針（令和2年3月）第3章 施工方法 3.2 基礎・下部構造物の施工 3.4 送電線・ケーブルの敷設 第4章 海上作業における留意点 4.1 SEP 船による海上作業 4.2 海上における船舶の位置保持</p>