

令和7年度

海上工事施工管理技術者認定試験

問題用紙

【Ⅱ類問題】

試験時間 15:00～16:30

受験番号	S	2	5						
フリガナ									
氏名									

【注意事項】

1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開かないでください。
2. 問題用紙と解答用紙は別になっています。
3. 問題用紙の表紙に受験番号と氏名・フリガナを記入してください。
4. 解答用紙にも、氏名・フリガナ、受験番号を正確かつ明瞭に記入してください。
5. 解答用紙の受験番号は、アラビア数字で記入し、さらに、該当する数字を HB または B の黒鉛筆（シャープペンシル可）で黒く塗りつぶしてください。
6. 解答用紙はマークシート方式となっています。問題を読んで解答番号を選び、解答用紙の該当する数字欄を HB または B の黒鉛筆（シャープペンシル可）で黒く塗りつぶしてください。
7. 設問は、問題1～問題25までの25問題が記載されています。
この25問のうちから20問を選択して解答してください。
*** なお、選択指定数(20問)を超えて解答した場合は、減点となります。**
8. 訂正する場合は、消しゴムできれいに消してください。解答用紙は汚したり、折り曲げたりしないでください。
9. 携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末（スマートウォッチやスマートグラス等）、タブレット端末、電子辞書、電卓、イヤホン等の通信、検索、計算機能を有するものは使用禁止です。
10. 問題用紙及び解答用紙は、必ず試験監督員に提出し持ち帰らないでください。
11. その他、試験監督員の指示に従って受験してください。

問題 1 ケーソン式混成堤に関する次の記述のうち、**不適切なものを 1 つ** 選べ。

- ①ケーソン式混成堤の蓋コンクリートの厚さは、波浪条件、施工条件を考慮して慎重に決定すべきである。そして、蓋コンクリートの厚さは、通常 30cm 以上、波の荒いところで 50cm 以上とすべきである。
- ②ケーソンの中詰には、コンクリート、コンクリートブロック、石、砂利、砂、鉦さい(滓)等が用いられている。砂、砂利等を中詰材として用いる場合は、表面を完全に蓋コンクリートまたはブロックで保護する必要がある。
- ③容易に鉦さいを入手できる地域ではリサイクルの観点から、その性状にかかわらず鉦さいを優先的に中詰材として使用するべきである。
- ④捨石部はよく締固めるために荒天季節は放置するのがよく、捨石上部は水平に凹凸がなく、石の噛み合わせが十分あるように均すべきである。

問題 2 「港湾工事共通仕様書」における本体工に関する次の記述のうち、**不適切なものを 1 つ** 選べ。

- ①ケーソン製作工においては、ケーソンと函台を絶縁しなければならない。
- ②ケーソン製作完了後、ケーソン番号、吃水目盛等をケーソンに表示しなければならない。なお、その位置及び内容は、監督職員と協議しなければならない。
- ③本体工（場所打式）の場所打コンクリート工において、やむを得ず図面に定められていない場所に水平打継目を設ける場合は、事前に設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。
- ④捨ブロック工においては、捨ブロック製作完了後、製作番号等を表示しなければならない。

問題 3 「港湾土木請負工事積算基準」における基礎工に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ選べ**。

- ①捨石の材料割増率は、捨石投入位置の地盤が床掘地盤の場合、50%である。
- ②捨石は原則として現場投入渡しとする。ただし、直接投入により難しい場合は瀬取り費用を計上する。
- ③捨石均しにおける水中と陸上の工事区分は、平均干潮面(M.L.W.L.)を境界とする。ただし、平均干潮面が設定されていないところは、平均水面(M.S.L.)と朔望平均干潮面(L.W.L.)との1/2を境界とする。
- ④使用する平均捨石質量が100kg/個未満の場合は、目潰石を計上しない。

問題 4 「港湾工事共通仕様書」におけるコンクリートの品質管理に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ選べ**。

- ①コンクリートのスランプ試験結果の規定値に対する許容範囲は、3cm以上8cm未満のものは±1.5cm、8cm以上18cm以下のものは±2.5cmである。
- ②無筋コンクリートで用心鉄筋が入らない構造物の全塩化物イオン量は、0.3kg/m³以下とする。
- ③コンクリート打設時のコンクリート温度は5℃以上35℃以下とする。
- ④コンクリートの単位水量測定は、1日の使用量が100m³以上の場合に実施しなければならない。

問題 5 「港湾工事環境保全技術マニュアル」におけるコンクリートの施工に伴う水質汚濁に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①港湾工事におけるコンクリート施工時の汚濁発生源は、プラント船等のプラントからの発生とコンクリートの打込みやモルタルの注入過程で生ずるものに大別される。
- ②汚濁水発生量は、施工規模や施工方法によって異なるが、普通コンクリートであれば型枠によって遮蔽された水の容積にほぼ相当する。
- ③水中不分離性コンクリートは、一般的な水中コンクリートに比べて単位セメント量と混和剤を多く使用することから、工事周辺における水質汚濁は大きくなる。
- ④コンクリートプラント船の洗浄排水、集塵装置や養生水槽の排水は、沈殿槽に導いて浮遊物質を沈殿させたのち、海域の海水と同程度の pH まで中和して放流してよい。

問題 6 「港湾の施設の技術上の基準・同解説」における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。

- ①無筋コンクリートの練混ぜ水は、清浄な淡水の入手が困難な場合に限り、海水を使用してもよい。
- ②港湾の施設において、やむを得ず打継目を設ける必要があり、コンクリート強度上の理由でエポキシ等の樹脂を用いる場合、これらの打継目は耐久性上は、優れているわけではないので注意を要する。
- ③セメントの水和熱によって温度ひび割れが問題となる場合は、マスコンクリートとして取扱うことから、港湾の施設ではケーソンのフーチング部、防波堤上部工、橋脚等では必ず対策を行うものとする。
- ④合成構造により製作される沈埋函のような密閉空間にコンクリートを打設する場合には、加振併用型充てんコンクリートを適用することができる。

問題 7 「コンクリート技術の要点'24」における海水の作用を受ける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。

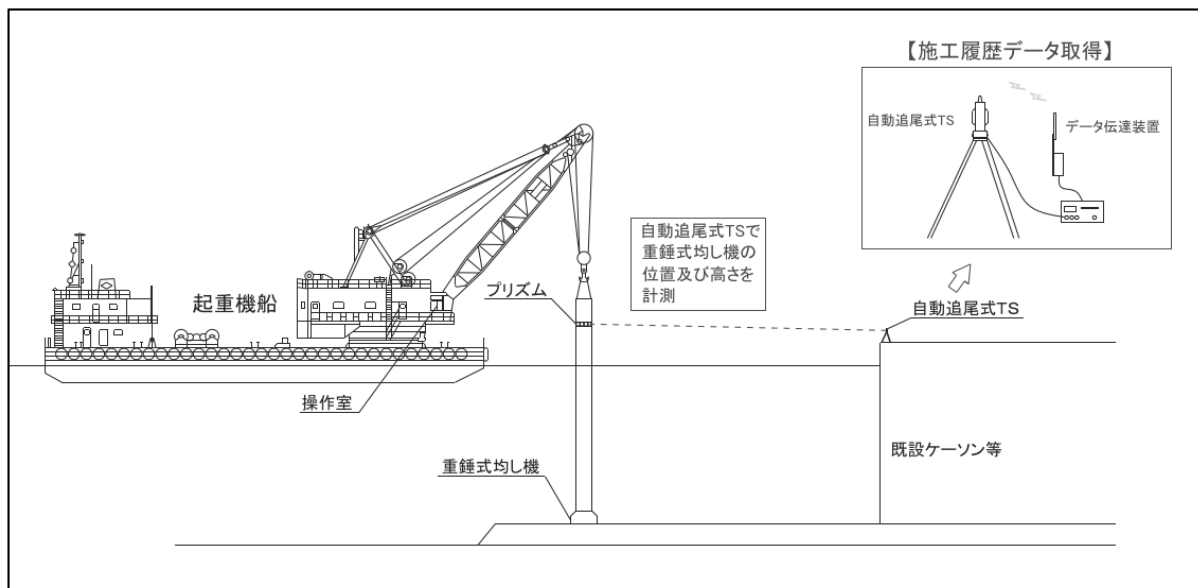
- ①海水に対する化学的抵抗性の観点から使用するセメントは、中庸熱ポルトランドセメント、低熱ポルトランドセメント、高炉セメント、フライアッシュセメントがよい。
- ②海水に対して耐久性のあるセメントは、いずれも長期強度が大きく、水和熱も大きいという特徴がある。
- ③海水は骨材によっては、アルカリシリカ反応を促進する場合がある。
- ④海水の影響により特に劣化しやすい部分は、単位セメント量を多めにする方がよい。

問題 8 基礎捨石工に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①捨石は基礎として上部構造物の荷重を分散させて地盤に伝えたり、被覆として波浪から基礎法尻などの洗掘を防ぐものである。
- ②魚類の産卵時期や漁期等の漁業関係上の制約は、汚濁防止膜を設置することで解消でき、石材投入が可能になる。
- ③区域外への捨石投入を防止するために、捨石投入を開始する前に、捨石の投入区域を旗、ブイなどで明示することは有効である。
- ④捨石の投入は、潜水土の投入指示に従い通常2段階に分けて行い、第一段階は計画天端高さよりも低い荒捨て、第二段階は設計高さまでさらに丁寧に投入する。

問題 9 「施工履歴データを用いた出来形管理要領（基礎工編）」における重錘式均し機を用いた基礎捨石工の出来形管理に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。

- ①施工管理システムの計測精度は、鉛直(z)で±20mm 以内とする。
- ②採用する点群データは、1.0m 平面格子内に1点、最浅値とする。
- ③本均しの天端高の測定単位は1cm で、許容範囲は±5cm とする。
- ④荒均しの天端高の測定単位は10cm で、許容範囲は±50cm 又は特記仕様書によるとする。



問題 10 消波ブロックの据付作業に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。

- ①防波堤等の消波工の据付けは、吊り上げたブロックが防波堤本体あるいは据付けたブロックに衝突し、破損させることがないように注意する。
- ②消波ブロックの据付方法には、乱積みと整積みがあるが、整積みによる据付が多く実施されている。
- ③消波ブロックの据付は、極端な凸凹が生じないように消波ブロックを反転させるなどしてかみ合わせ良く据付けることが大切である。
- ④起重機船による消波ブロックの据付において、施工条件等によっては港外側ではなく、港内側より起重機船で施工するか、又は堤体上からクレーン等で施工することもある。

問題 11 「港湾土木請負工事積算基準」における消波ブロックの運搬据付に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ**選べ。

- ①ブロック横持ちは、ブロック製作ヤード内等でクレーン類を使って運搬距離200m未滿を小運搬する方法である。
- ②ブロック据付(1スイング)とは、クレーン類で、ブロックを吊上げ、1スイング内で据付する方法である。
- ③陸上連携方式とは、陸上クレーンでトレーラ等にブロックを積込、運搬し、陸上クレーンで据付(仮置)する方法である。
- ④陸海一貫方式とは、陸上クレーンでトレーラ等にブロックを積込、運搬後、起重機船等のクレーンで直接積込、海上運搬し、据付(仮置)する方法である。

問題 12 鉄筋工及びコンクリート工に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ**選べ。

- ①鉄筋は材質を害するため曲げ戻しを行ってはならないが、施工上の理由から打継目等のところで一時的に鉄筋を曲げておき後で戻す場合は、大きな曲げ半径で行うか、900~1,000℃程度で加熱加工する。
- ②コンクリートの水平打継目が所定の強度、耐久性および水密性を有するためには、下部コンクリートの上部レイタンス、品質の悪いコンクリート、緩んだ骨材等を取り除く必要がある。
- ③コンクリートは、打上がり面がなるべく水平になるよう打込むものとする。コンクリート打込みの1層の高さは、40~50cm以下とする。
- ④寒中の施工では、打込時のコンクリート温度が低すぎると、所定のスランプの確保に必要な単位水量の増加、凝結の早まり、長期強度の低下等が生じるおそれがある。

問題 13 「港湾工事共通仕様書」におけるケーソン製作工、進水・据付工の出来形に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ**選べ。

- ①ケーソン製作工における出来形の許容範囲は、高さ、幅、長さ、底版厚さ、フーチング高さは+3cm から-1cm、壁厚は±1cm、対角線は±5cm である。
- ②ケーソン製作工におけるバラスト厚さの許容範囲は、砕石・砂で±10cm、コンクリートで±5cm である。
- ③ケーソン進水据付工における法線に対する出入りの許容範囲は、岸壁の場合、ケーソン質量 2,000t 未満で±10cm、2,000t 以上で±20cm である。
- ④ケーソン進水据付工における据付目地間隔の許容範囲は、岸壁の場合、ケーソン質量 2,000t 未満で 10cm 以下、2,000t 以上で 20cm 以下である。

問題 14 「港湾工事共通仕様書」におけるケーソンの回航に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ**選べ。

- ①受注者は、ケーソンの回航に先立ち、ケーソンに上蓋、安全ネット又は吊り足場を設置し、墜落防止の処置を講じなければならない。
- ②受注者は、ケーソンの回航の途中寄港又は避難させる場合の仮置方法について、事前に監督職員に通知しなければならない。
- ③回航用の大回しワイヤーは二重回しとし、その位置はケーソン重心付近に固定し、ケーソン隅角部をゴム板、木材又は鋼材で保護しなければならない。
- ④受注者は、ケーソンの回航時期、寄港地、避難場所、回航経路及び連絡体制を、事前に監督職員に通知しなければならない。

問題 15 ケーソンの蓋コンクリート及び蓋ブロックに関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①蓋ブロック製作完了後、製作番号等を表示しなければならない。
- ②蓋コンクリートの施工は、効率よく施工するため、ケーソン据付～中詰砂投入が数回完了した後、ある程度の数量がまとまった段階毎に行うのがよい。
- ③蓋ブロック据付に先立ち、据付時期を監督職員に通知しなければならない。
- ④蓋ブロックにアンカーを取付ける場合、事前に設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。

問題 16 本工に使用されるブロックの種類と特徴に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

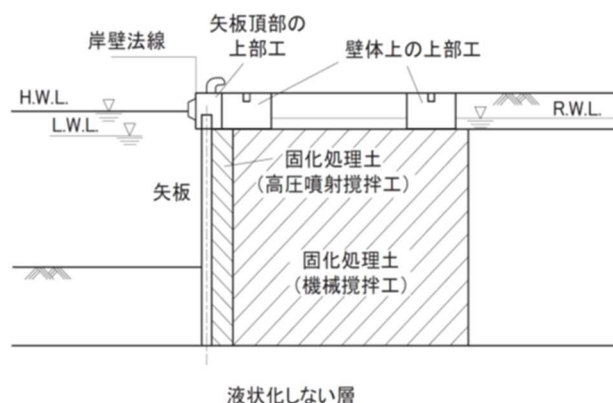
- ①直立消波ブロックは、消波機能を有した特殊なブロックで、一体構造の大型ブロックを除いて、一般に波高が比較的小さい内湾や港内で用いられている。
- ②セルラーブロックは、一般に側壁等で構成された底版のないブロックをいい、単体または複数のブロックを積み上げ、中詰石を詰めて壁体として機能させる。
- ③L型ブロックは、鉄筋コンクリート製または合成構造で前壁、底版、バットレスを有しており、L型ブロック本体の重量によって、背後の土圧や残留水圧等に抵抗する構造である。
- ④コンクリートブロックは、多段積みにより壁体となるが、製作の自由度から護岸等の取合い部に用いられることがある。

問題 17 コンクリートブロック製作時のコンクリートの養生に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①養生期間中の振動の影響については、ひび割れの発生以外にも、圧縮強度の低下やコンクリートと鉄筋の付着強度、打継面における新旧コンクリートの一体性等の低下が考えられる。
- ②湿潤状態を保つための養生には、コンクリートの表面に給水する方法と、コンクリートの表面を遮水性の高い材料で覆うことによりコンクリート中の水分が逸散することを抑制する方法がある。
- ③通常のコンクリート工事におけるコンクリートの湿潤養生期間は、日平均気温 15°C 以上の場合、早強ポルトランドセメントで 6 日、普通ポルトランドセメントで 10 日、混合セメント B 種で 14 日を標準としている。
- ④温度を制御するための養生として、暑中コンクリートでは昇温抑制、寒中コンクリートでは給熱や保温等の方法がある。

問題 18 固化処理土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。

- ①固化処理土の安定性を高めるために、固化処理土の下端を海底面よりも深くなるように設定し、矢板の根入れは固化処理土の下端よりも深くすることが望ましい。
- ②固化処理土は背後地盤を支え、その前面は直立壁となる。乾燥と湿潤の状態が繰り返されると固化処理土は劣化するため、固化処理土の天端を残留水位以下とするか乾燥対策を施す必要がある。
- ③固化処理土には上載荷重や地盤反力、土圧、慣性力などの多様な力が作用するため、固化処理に深層混合処理工法を用いる場合の改良形式は、ブロック式とすることが望ましい。
- ④矢板頂部に設置する上部工は、固化処理土上に設置する上部工とは別の構造部材とし、両者を切り離す等の対策が必要である。



注) 固化処理土式係船岸は、深層混合処理工法等によってセメントで固化処理した高強度な土で壁体を形成する構造である。

問題 19 防波堤上部工のコンクリート打設に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ選べ。**

- ①上部工の施工にあたっては、打継面を本体と一体化させるため、上部コンクリートをケーソンにくい込ませる方法、凸凹をつける方法、鉄筋や形鋼を入れる方法がある。
- ②1回当たりの施工ブロック（スパン割）は、時間当たりの施工能力やケーソンの大きさを考慮し、コンクリートの打設厚さが厚い場合は何層かに分けて施工する。
- ③上部工の目地の間隔は、ケーソン式の場合2函ごと、ブロック式の場合は10～20m程度とする。
- ④型枠の取外し時期は、コンクリートの圧縮強度が一定値以上となった時点とする。

問題 20 「港湾の施設の技術上の基準・同解説」における裏込材に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ選べ。**

- ①裏込材は、せん断抵抗角及び単位体積重量等の材料特性を考慮して選定する。
- ②切込砂利とは選別されていない砂利で、砂と砂利が半々ぐらい混じっているものをいう。
- ③裏込材は本体工背面の土圧を確保し安定させるものであるため、軽量骨材を使用してはならない。
- ④裏込材の標準的な法勾配は、割石で1：1.2、切込砂利、玉石で1：2～1：3である。

問題 21 付属工に関する次の記述について、**不適切なものを 1 つ選べ。**

- ①防舷材の取付間隔は接岸する船舶長を勘案して、一般に 5~20m 間隔で取り付けられている。
- ②船から係船索をかけるための係船柱は直柱と曲柱があり、岸壁の水際近くに設置する直柱と岸壁の水際線よりできるだけ離して設置する曲柱がある。
- ③係船岸に設ける車止めの種類は鋼製、コンクリート製、樹脂製等があり最近では設置後のメンテナンスが不要な樹脂製が多い。
- ④係船岸及び防波堤には非常時に容易に利用できる階段・はしごを取り付けるが、係船岸の階段は、小さな船への人の乗降りや小さな荷物の揚降ろしにも用いられる。

問題 22 海上工事における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。**

- ①床掘置換工法は最も単純な地盤改良工法で、短期間で確実な施工が期待できるが、床掘した土砂の処分及び大量の良質な置換材を必要とするため、経済的には必ずしも有利とはならない。
- ②プラスチックボードドレーン工法による地盤改良を行うと、圧密による最終沈下量は未改良の場合よりも小さくなる。
- ③サンドコンパクションパイル工法は、粘性土地盤では複合地盤を形成し、せん断抵抗力を増すとともに、置換率が小さい場合、圧密沈下を早期に終える効果も期待できる。
- ④深層混合処理工法は、原地盤の軟弱粘性土にスラリー状のセメントまたはセメント系固化材を注入添加し、強制的に攪拌混合し化学的固結作用を利用して地盤中に強固な安定処理土を形成する工法である。

問題 23 海上工事の深層混合処理工法に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①改良パターンには、ブロック式、壁式、格子式、杭式、接円式等の改良パターンがある。
- ②深層混合処理工法では、軟弱層を残さないように確実に支持層まで改良しなければならない。
- ③改良方式には、攪拌機の貫入時にセメントスラリーを注入改良する「貫入吐出方式」と引抜き時に注入改良する「引抜吐出方式」がある。
- ④施工管理項目には、打設位置、鉛直度、隣接杭との接合、天端高さ、先端深度、固化材吐出量、盛上り量がある。

問題 24 コンクリート構造物の塩害に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①塩害はコンクリート中の鋼材の腐食が塩化物イオンにより促進され、腐食生成物の体積膨張からコンクリートのひび割れや剥離等を引き起こし、構造物が所定の機能を果たさなくなる現象である。
- ②劣化を促進する塩化物イオンは、海水や凍結防止剤のように外部環境から供給されるもののみである。
- ③塩害劣化の進行過程は、潜伏期、進展期、加速期、劣化期と分けて考えると分かりやすい。
- ④飛沫帯の港湾構造物は、塩化物イオンの侵入のほかに酸素も供給されるため海中部よりも腐食進行が速くなる。

問題 25 コンクリート構造物のひび割れ補修工法に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ選べ。**

- ①ひび割れ被覆工法は、微細なひび割れの上に、ひび割れ追従性に優れた表面被覆材や目地材などを塗布する工法である。
- ②注入工法のエポキシ樹脂注入材はコンクリートやモルタルとの接着性に優れ、躯体の一体化を図ることができる。
- ③注入工法のセメント系、ポリマーセメント系の注入材は熱膨張率がコンクリートに近く、湿潤箇所に適用できる。
- ④充填工法は鋼材が腐食している場合に採用するもので、鋼材が露出するまでコンクリートをはつり、鋼材の錆落とし、防錆処理の後、ポリマーセメントモルタルなどで復旧する方法である。

