

令和7年度
海上工事施工管理技術者認定試験
問題用紙

【 I 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 又は 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 又は 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. 設問は、「不適切なもの」を選ぶ場合と「適切なもの」を選ぶ場合がありますので注意してください。
9. 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。
10. 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。
11. 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。
12. 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 浚渫船に関する次の記述のうち、**不適切なものを 1 つ選べ。**

- ①浚渫船は分類すると、ポンプ系浚渫船（吸揚げ）とバケット系浚渫船（掘揚げ）に大別できる。
- ②ポンプ系浚渫船には、船体内に土砂の貯蔵艙を保有しない「ポンプ浚渫船」と、貯蔵艙を保有する「ドラグサクシオン浚渫船」がある。
- ③バックホウ浚渫船は、バックホウと呼ばれる油圧ショベル型掘削機を搭載した浚渫船であり、掘削機の操作は容易であるが、掘削精度が比較的低い。
- ④航行方式については、自力で航行できる自航式と、自力で航行できず浚渫場所までえい航され、浚渫場所内でアンカー及びスパットを打替え、移動する非航式がある。

問題 2 浚渫・埋立工法に関する記述のうち、**不適切なものを 1 つ選べ。**

- ①ポンプ浚渫船は、浚渫区域が広い場合、浚渫土量が多い場合、及び浚渫土量に比較して工期の短い工事に採用されることが多く、近傍に埋立計画地があり、浚渫土砂が直接埋立に使用できるような土質である場合に適している。
- ②グラブ浚渫船は、浚渫箇所が点在している場合や、構造物の近辺の浚渫に適しており、スパッドを使用している場合は、作業面積が少なく済むことから、既存の航路や泊地の浚渫にも適している。
- ③グラブ浚渫船は一般的に N 値 40 未満の土質では、普通地盤用のグラブを装備したグラブ船を、N 値が 40 を超えるような土質であれば、砕岩船を使うか硬土盤用のグラブを装備したグラブ船を用いる。
- ④埋立予定地に船舶が進入可能であり、水深が十分に深い場合には、土運船から直接投入するが、水深が浅くなったり、締め切られた後は、各種揚土船を用いて行う。

問題 3 「港湾工事共通仕様書」におけるグラブ浚渫に関する記述のうち、**不適切なものを1つ選べ。**

- ①受注者は、作業現場の土質条件、海象条件、周辺海域の利用状況等を考慮して、効率的な作業が可能な作業船を選定しなければならない。
- ②受注者は、設計図書に作業船規格が指定されている場合は、それに従わなければならない。
- ③受注者は、設計図書に定めのない施工を行う場合は、施工方法・施工管理基準について事前に監督職員と協議しなければならない。
- ④受注者は、濁り防止等環境保全に十分注意して施工しなければならないが、設計図書に濁り防止のための特別の処置が指定されている場合は、それに従わなければならない。

問題 4 「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律」における海域での船舶からの廃棄物の排出禁止に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ選べ。**

- ①船舶の安全を確保し、又は人命を救助するための廃棄物の排出については、排出禁止に該当しない。
- ②船舶の損傷その他やむを得ない原因により廃棄物が排出された場合において、引き続き廃棄物の排出を防止するための可能な一切の措置をとったときの当該廃棄物の排出は、排出禁止に該当しない。
- ③外国の内水又は領海における埋立てのための廃棄物の排出については、排出禁止に該当しない。
- ④緊急に処分する必要があると認めて港湾管理者が指定する廃棄物の排出であって、排出海域及び排出方法に関し環境大臣が定める基準に従ってするのは、排出禁止に該当しない。

問題 5 マルチビームを用いた深浅測量に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①3次元点群データとは、マルチビーム機器で測深したデータであり、平面的な位置 (X,Y) と、深さ、あるいは高さを (Z) の3要素で構成された3次元データの集合体のことである。
- ②3次元設計データとは、法線 (平面線形、縦断線形)、縦断図、横断図および利用する座標系情報など工事目的物の形状とともに、それらを TIN (不等辺三角網) などの点データで出力したものである。
- ③3次元データとは、位置・水深値の点群データ、法線 (平面線形、縦断線形)、出来高横断面形状を表記する目的のメッシュデータ、設計用 CAD データ、土量計算などの工事目的の数値データ、TIN データなどである。
- ④TIN は、地形や出来形形状などの表面形状を3次元座標の変化点標高データで補間する最も一般的なデジタルデータ構造である。

問題 6 「港湾設計・測量・調査等業務共通仕様書」における磁気探査・潜水探査に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①探査機器等は、磁気反応を連続して記録し、かつ、直視できる記録計を用いなければならない。
- ②磁気探査は、磁気探査位置の確認を100m ごとに行わなければならない。
- ③潜水探査により、確認された磁気異常物が爆発物等の危険物以外の物であれば、すべて引揚げなければならない。
- ④潜水探査で、残存爆発物その他危険物が発見された場合、位置の確認のできる標識を設置し、直ちに調査職員及び関係官公庁に通知しなければならない。

問題 7 「港湾土木請負工事積算基準」における浚渫工事の積算に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①浚渫船の標準適用船種は、土質分類、N 値、施工水深、浚渫面積の広狭、地形の状況、気象海象条件、工期、入手可能な船種、回航費用等を考慮して選定する。
- ②浚渫船の船種別標準最大作業水深は、朔望平均満潮面(H.W.L.)を基準とし、ポンプ浚渫船（鋼 D8,000ps 型）は標準最大作業水深は 30m 未満、グラブ浚渫船（鋼 D30m³）は 40m 未満である。
- ③浚渫工の積算は、浚渫船規格・船団構成の決定、能力係数の選定、1 時間当たり浚渫能力の選定、1 日当たり浚渫量の算定、拘束日数の決定の手順で行う。
- ④土運船運搬工の積算は、船団構成の決定、水雷・傷害保険の検討、1 時間当たり浚渫能力選定、能力係数の選定、1 日当たり運転時間の補正、1 日当たり所要隻数・運転時間の算定の手順で行う。

問題 8 「港湾土木請負工事積算基準」における浚渫とバージアンローダ揚土の積算に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①対象のバージアンローダ船 1 時間当たり揚土能力が、グラブ浚渫船 1 時間当たり浚渫量を下回る場合で、標準稼働（1 日当たり運転時間 8h/日）の場合は、バージアンローダ船揚土能力に適したグラブ浚渫船の 1 日当たり浚渫運転時間を算定し、1 日当たり揚土量（1 日当たり浚渫土量）を決定する。
- ②バージアンローダ船については、工事着手前に試験が必要であり、その際のバージアンローダ船・揚錨船の拘束費（供用損料、労務費）を計上するが、一工事でバージアンローダ船を複数隻使用する場合は、着手前については 1 隻を計上する。
- ③揚土時間を算定する場合の土運船の泥艙容量は、公称泥艙容量の 8 割であり、グラブ浚渫土砂の標準変化率も考慮しなければならない。
- ④バージアンローダ船の最大運転時間は 8 時間であり、揚錨船は、現場条件により計上することができるが、船員は計上しない。

問題 9 「港湾土木請負工事積算基準」における回航・えい航に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①回航費は、船舶および機械器具等を所在する場所から工事現場、その他の目的場所まで回航するための、往復に要する費用をいい、艀装費、運転費、損料、回航保険料等がある。
- ②えい航費は、船舶および機械器具等を所在する場所から工事現場、その他の目的場所までえい航するための、往復に要する費用をいい、艀装費、運転費、損料がある。
- ③回航用引船の運転時間算出に用いる航行速度は、回航時5ノット、独行時10ノット、起重機船（自航旋回）、揚錨船、押船の自力回航時は、8ノットを用いる。
- ④回航用引船と被回航船舶の組合せにおいては、気象、海象および回航経路の現場状況により、標準組合せが不適切な場合は、引船規格、隻数を別途考慮することができる。

問題 10 「港湾工事共通仕様書」におけるグラブ浚渫工の写真管理基準に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

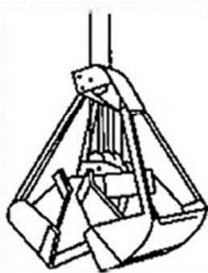
- ①使用船舶機械等については、現地搬入前又は現地搬入時に全景及び数量が判明できるように撮影する。
- ②浚渫位置の測量状況の撮影時は、法線又は区域標識を入れる。
- ③浚渫作業の施工状況の撮影時は、汚濁防止柵の設置及び浚渫位置が判明できる背景を入れる。
- ④浚渫作業の土質状況の撮影時は、位置、深度又は層を明記する。

問題 11 「港湾土木請負工事積算基準」におけるポンプ浚渫工の排砂管設備に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ**選べ。

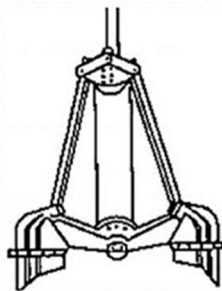
- ①海底に設置する管（沈設管）が海上に立上がり、海上受枠管と接合する箇所（零号）、または陸上受枠管と接合する箇所（零号）は、ポンプ始動時には排砂管延長方向に特に大きな力がかかるため、丈夫な受枠構造にする。
- ②排砂管の保守要員は、普通作業員 2 人 1 組で 2 交代を標準とする。
- ③排砂管（フロータ）の設置・撤去本数は、排砂管設置総延長を排砂管 1 本当りの単位長さ（6.0m）で除して算出する。
- ④排砂補助としてブルドーザ（11t 級、運 4H/就 8H）を最終仕上げの相当日数に計上することができる。

問題 12 グラブバケットに関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ**選べ。

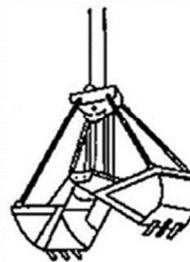
- ①プレート式は N 値 4 程度以下の軟弱な地盤に適し、爪の部分は平らで底板や側板は鋼板でできている。
- ②ハーフタイン型は、プレート型にとがった爪を付け、鋼板を補強したもので最も多く使用されており、この型のものは軟らかい土質に使用されるライトタイプと硬い土質に使用されるヘビータイプがある。
- ③ホールタイン型は、堅固な爪と一体構造の筋鋼を並べてあり、重量も大きく、したがってクレーンの能力はハーフタイン型と比べ大きく、硬い地盤に適している。
- ④ポリップ型は通称オレンジピール型と称され、硬度地盤の浚渫などに使用されている。



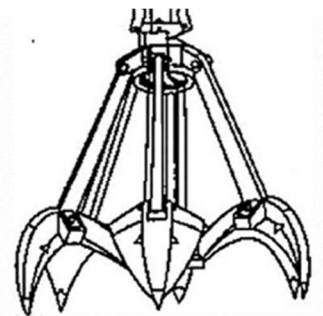
①プレート式



②ハーフタイン型



③ホールタイン型



④ポリップ型

問題 13 「港湾土木請負工事積算基準」におけるグラブ浚渫船の余掘に関する次の記述のうち、不適切なものを1つ選べ。

- ①普通土砂の底面余掘厚は、0.5m～0.6m である。
- ②岩盤の底面余掘厚は、0.5m である。
- ③普通土砂の法面余掘幅は、4.0m である。
- ④岩盤の法面余掘幅は、1.0m である。

問題 14 グラブ浚渫工（アンカー式）の施工手順に関する次の記述で、空欄（A）～（C）に当てはまる語句の組合せのうち、適切なものを1つ選べ。

グラブ船の浚渫区域分けは、その船幅を基にするため、浚渫区域の片側から船幅（6m～15m）と延長（A）の長方形に分け、さらに（B）、波、潮流、海底の地形等を考え、一番適した浚渫方向と順序を決める。

浚渫区域分けと浚渫順序が決まると、それに従って掘削する。所定の深さまで掘削が終了すれば、次に浚渫船を誘導し、揚錨船でアンカーの打替えをする。

ワイヤーの長さは（C）、アンカーの大小、波浪条件等によって変わるが、100m～150m ぐらいが普通である。

	(A)	(B)	(C)
①	約 50m	風向き	海底の土質
②	約 150m	水深	海底の土質
③	約 150m	風向き	潮流の速さ
④	約 50m	水深	潮流の速さ

問題 15 「港湾土木工事請負積算基準」におけるグラブ浚渫工に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①土質、N 値の条件が異なる複数の土砂を浚渫する場合において、土運船、引船等の1日当りの所要隻数の算出は、それぞれの土砂の1時間当りの浚渫量をもとに算出する。
- ②土捨に使用する引船（押船）の運転時間が8時間以下の場合、1日当りの土運船所要隻数は、引船（押船）の1日当り所要隻数に1を加えた隻数とする。
- ③土運船による運搬距離が長く、土捨に要する時間が8時間を超える場合の1日当りの土運船所要隻数は、1日当りの浚渫量を土運船積載容量で除して算出する。
- ④経層探査等の期間で拘束費を計上する必要があると認められる場合は、対象となる船団に付属する土運船・引船押船すべての隻数の拘束費を計上する。

問題 16 「港湾土木工事請負積算基準」におけるグラブ浚渫の施工歩掛に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①グラブ浚渫船（普通地盤用）の1時間当り浚渫能力は、土質及びグラブ浚渫船の規格で異なる。
- ②水深区分能力係数は、同一断面で浚渫土砂の施工水深が複数の区分（15m 未満、20～30m 未満、30m 以深）にまたがる場合は、浚渫土量を区分し、それぞれの水深区分能力係数を適用する。
- ③土厚区分能力係数の適用における土厚とは、余掘りを含まない厚さのことである。
- ④グラブ浚渫船の一時退避に要する往復時間は、原則 0.5h/回とするが、これにより難しい場合は、現場条件により別途考慮することができる。

問題 17 岩盤浚渫工に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①重錘式砕岩船は、砕岩棒をウインチで一定の高さまで吊上げ、ガイド管は通さず、砕岩棒をそのまま海底地盤に落下させる方法である。
- ②重錘式砕岩船以外にも、グラブ式浚渫船のグラブの代わりにロックブレーカーを取付け、衝撃を与えて破碎する衝撃式砕岩船がある。
- ③砕岩孔の間隔と深さは、現場での試験打ち、担当者の経験、あるいは過去の実績等を考慮して決定するのが一般的である。
- ④砕岩棒は、質量が 2t～5t 程度で先端部を平形の刃状に尖らせた形状をしており、重心位置は下方にあって、海中で垂直に落下しやすく地盤の破碎に効果的となるように工夫されている。

問題 18 「マルチビームを用いた深浅測量マニュアル（浚渫工編）」における ICT 浚渫工に関する記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①ICT 浚渫工の対象工種は、ポンプ浚渫、グラブ浚渫、硬土盤浚渫、砕岩浚渫、バックホウ浚渫である。
- ②ICT 浚渫工のマルチビームを用いた深浅測量において、取得点密度が、「3点以上/1.0m 平面格子」で測深できるよう測線を設定する。
- ③マルチビーム測深機により測深したデータについては、海上測位データとの関係づけ、水中音速度、潮位、動揺データ等で補正を行う。
- ④マルチビームを用いた深浅測量の点群データによる土量計算には、CUBE 処理によらない場合、測深データの平面格子内の最深値を用いる。

問題 19 グラブ浚渫船による浚渫・埋立工事に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ選べ。**

- ①グラブ浚渫船は、グラブバケットで海底土砂を掘削し、泥艙または舷側の土運船に積載する方式の浚渫船で、自航式と非航式がある。
- ②グラブ浚渫船は、適用できる地盤の範囲はきわめて広く、軟泥から岩盤まで対応可能で、浚渫深度の制限も少ない。
- ③グラブによる浚渫は、潮流の強い所ではグラブが流され施工性が悪い。
- ④浚渫土砂の沖捨ては、ロンドン条約により禁止されているため、環境修復目的であっても、実施されていない。

問題 20 「港湾の施設の技術上の基準・同解説」における航路浚渫工事において確保した航路の適切な幅に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ選べ。**

ただし、すべて対象船舶及び航行環境を特定できない場合とし、**W**：航路の適切な幅 **L**：対象船舶の全長とする。

- ①対象船舶が行き会う可能性のない航路のため $W=0.5L$ とした。
- ②対象船舶が行き会う可能性のある航路で航路が比較的長いため $W=1.5L$ とした。
- ③対象船舶が行き会う可能性が頻繁にある航路のため $W=1.5L$ とした。
- ④対象船舶が行き会う可能性が頻繁にある航路でかつ航路が比較的長いため $W=3.0L$ とした。

問題 21 ポンプ船浚渫の埋立地に設置する余水吐に関する次の記述のうち、**不適切なものを1つ選べ。**

- ①ポンプ浚渫船の浚渫能力に見合った放流ができるよう放流管径、余水吐断面を確保する。
- ②築堤内の水位の上昇により、盛土の安定が損なわれる恐れがあるので、あらかじめ防砂シートなどで築堤内側法面を保護する。
- ③築堤外側法面については、雨水等による法崩れが生じる場合もあるので、遮水シートなどでの保護対策を検討する。
- ④余水吐の仕切板（角落し）は、埋立土圧に耐えることができる厚さとする。

問題 22 「港湾工事安全施工指針」における土運船の捨土作業に関する記述のうち、**不適切なものを1つ選べ。**

- ①泥艙扉を開放するときはあらかじめ合図を行い、甲板上の作業員は手すり等につかまる等して転落防止に努める。
- ②泥艙扉を開放するときは、左右の扉を同時に開放する等して、船体が急傾斜しないように努め、旋回しながらの捨土は行わない。
- ③泥艙内の土砂の残留の有無及び扉の開閉状況を点検するときは、泥艙内に転落しないようにつかまって行う。
- ④泥艙内の土砂の排除を行う時は、低圧水を利用する等の安全な方法で行う。

問題 23 「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン」における浚渫土砂を利用する際の安定処理方法に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①プラント混合固化処理では、専用のプラント船または陸上に設置したプラントで混合固化を行う。
- ②管中混合固化処理では、ポンプ浚渫船で浚渫した土砂に排砂管内で固化材を添加し、浚渫土砂と固化材を攪拌混合する。
- ③軽量混合処理（SGM 軽量土）では、軽量地盤の造成を図るため、液性限界以上に加水してスラリー化させた浚渫土砂や建設発生土を原料土とし、これに固化材と軽量化材（気泡あるいは発泡ビーズ）を添加・混合する。
- ④造粒固化処理では、浚渫土砂等の泥土に水溶性ポリマーとセメント等の固化材を添加し、造粒ミキサで数分間の混合攪拌を行うことにより粒状に改良する。

問題 24 浚渫土の揚土方法に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- ①空気圧送船は、土運船で運ばれてきた軟弱な土砂をバックホウ等により、本船のホッパーに揚土・投入し、ホッパー内では土砂を攪拌して流動性を高め、圧縮空気により土砂を埋立地まで管路搬送する。
- ②バー吉安ローダ船は、ジェットポンプとサンドポンプを有し、土運船で運ばれてきた土砂をジェットポンプにより適度に攪拌混合して、それをサンドポンプで吸い揚げ、排砂管から埋立地まで管路搬送する。
- ③リクレーマ船は、土運船で運ばれてきた土砂をバックホウ等により、本船のホッパーに揚土・投入し、本船に装備されているブーム配管により埋立地に揚土する。
- ④ドラグサクション浚渫船は、フレキシブルホースを埋立地に設置した排砂管に連結し、埋立用ポンプで泥倉内の浚渫土を圧送する。

問題 25 固定式自立型汚濁防止膜に関する記述のうち、不適切なものを1つ選べ。

- ①掘削、浚渫、直投工事等において、主に水底面付近で発生する汚濁の拡散防止を目的として開発された。
- ②水底面に設置されたアンカーとカーテン部、及びそれを自立させるための緩衝ブイから構成される。
- ③一般的に水深が深い（概ね 15m 以上）場合に用いられ、垂下型汚濁防止膜と併用して設置されることが多い。
- ④汚濁防止膜間の接続やカーテン間の接続には取付金具が用いられ、これらの取付金具はベルト部にボルトで固定されるのが一般的である。

