

<問題Ⅳ－（２）： 港湾及び空港>

1. 係留施設の配置計画に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 漂砂や河川の流下土砂により、係留施設の周辺が埋没したり、逆に洗掘したりしないこと。
 - b. 港口から埠頭に至る操船が容易であること。
 - c. 将来の貨物量減少に対処できるように、変更余地があること。
 - d. 道路や鉄道などの陸上交通施設との連絡がよいこと。

2. 棚式係船岸の特徴に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 載荷重を梁で支持するため、矢板式係船岸では根入れ部の受働側の抵抗力が不足して構造が成り立たないような軟弱地盤に採用される。
 - b. 矢板断面は矢板式係船岸の矢板壁に比べて小さくてよい。
 - c. 矢板式係船岸に比べて施工が繁雑である。
 - d. 工期が長い。

3. 津波の用語の定義に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 津波は、主に地震による海底面の隆起あるいは沈降によって生じる海水面の上下変位が沿岸に伝わった波である。
 - b. 最初に観測された津波による海面水位変動が平常潮位より高い場合を引き波初動、平常潮位よりも低い場合を押し波初動という。
 - c. 津波の波形は一般に不規則に変動する。これを風波と同様にゼロアップクロス法によって整理することによって1波毎の津波の波高や周期が定義できる。
 - d. 津波の来襲中に観測された潮位の最高値を最高潮位といい、東京湾平均海面 T.P. 又は最低水面 C.D.L. を基準とした値で示す。

4. 次に掲げる設計の用語に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 設計因子の特性値とは、施設の設計において定量的に考慮される作用又は材料の特性を示す値をいう。
 - b. 部分係数とは、施設の目標とする安定性を確保するために、設計因子の特性値に乗ずる係数として統計的解析又は信頼性の高い手法により算出された値をいう。
 - c. 設計用値とは、設計因子の特性値に部分係数を乗じた値をいう。
 - d. 部分係数法とは、施設の耐力の設計用値が作用により生じる設計用値を下回ることを確認することによって、施設の性能を照査する方法をいう。
5. 大規模地震発生時に港湾に求められる防災機能として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 防災拠点機能
 - b. 物流拠点機能
 - c. 早期復旧支援機能
 - d. 代替輸送機能
6. 地球温暖化対策に関して、港湾活動に伴う温室効果ガス排出量の削減を図るための検証項目として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 常時における港湾機能確保のための電力供給の安定性、確実性
 - b. 港湾空間における温室効果ガス削減効果
 - c. 実証事業対象システムの適切な規模及び設置場所等
 - d. 事業性及び他の港湾地域への波及性
7. 港湾BCP（事業継続計画）を策定するための必要要件として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. ステークホルダー（利害関係者）の設定
 - b. 対象とする地域・港湾
 - c. 維持・復旧すべき重要機能の抽出
 - d. 原因事象の規模・可能性の想定

8. 水深 30mの沿岸域での津波の波速として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 約 6km/h
 - b. 約 60km/h
 - c. 約 120km/h
 - d. 約 600km/h
9. 廃棄物等の海洋投棄を規制し、海洋環境の保全を図る目的で、海洋投入処分の検討に当たっては、海洋環境への影響を予測・評価し、規制当局が許可を発効する仕組みを定めている条約名として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. バーセル条約
 - b. SOLAS条約
 - c. マルポール条約
 - d. ロンドン条約
10. みなとを核とした地域住民の交流促進や観光の振興を通じた地域の活性化を目的とした「みなとオアシス」の定義に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 地域住民や観光客に対し地域情報や観光情報を発信する機能を有していること。
 - b. 地域住民や観光客が交流できる広場を有していること。
 - c. 適切な管理運営が行われ、かつイベントや体験学習の実施などみなとの賑わいを創り出す活動が、港湾管理者指導の下で継続的に行われていること。
 - d. 地域住民や観光客が休憩時に利用できる十分な容量の駐車場、清潔な便所等の施設を有していること。

11. 国際基幹航路の我が国への寄港を維持・拡大することにより、企業の立地環境を向上させ、我が国経済の国際競争力の強化、雇用と所得の維持・創出を図る方策に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 国出資を通じて、港湾運営会社の財務基盤の強化を通じて設備投資を促進することによる寄港コストの低減や、国、港湾管理者、民間の協働体制の構築による全国的・国際的な集貨活動等に重点的に取り組む。
 - b. 港湾運営会社に対する新たな集貨支援制度の創設や、コンテナ貨物の積替機能向上を図るための実証事業を実施することなどによる「集貨」。
 - c. 国際コンテナ戦略港湾の近傍に立地する物流施設の整備に対する無利子貸付制度の創設により、ロジスティクス・ハブ機能の集積を図ることなどによる「創貨」。
 - d. 大水深のコンテナターミナルの整備と、それら国有港湾施設を港湾運営会社に低廉な価格で直接払い下げるとともに、港湾運営会社が複数ターミナルを一体運営することによるスケールメリットの発揮により、港湾コストの低減を図ることなどによる「競争力強化」。
12. 平成 25 年 6 月に公布された「改正港湾法」において、技術基準対象施設の維持に関して求められるようになった点検項目として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 臨時点検
 - b. 通常点検
 - c. 初回点検
 - d. 定期点検

13. 「港湾の施設の技術上の基準を定める省令（技術基準対象施設の維持）第四条」の空欄①～④にあてはまる語句の組合せとして、正しいものをa～dのなかから選びなさい。

（技術基準対象施設の維持）

第四条 技術基準対象施設は、供用期間にわたって を満足するよう、維持管理計画等（点検に関する事項を含む。）に基づき、適切に維持されるものとする。

- 2 技術基準対象施設の維持に当たっては、自然状況、利用状況その他の当該施設が置かれる諸条件、構造特性、材料特性等を勘案するものとする。
- 3 技術基準対象施設の維持に当たっては、当該施設の損傷、劣化その他の変状についての の点検及び診断並びにその結果に基づく当該施設全体の維持に係る総合的な評価を適切に行った上で、必要な維持工事等を適切に行うものとする。
- 4 技術基準対象施設の維持に当たっては、前項の結果その他の当該施設の適切な維持に必要な事項の を適切に行うものとする。
- 5 技術基準対象施設の維持に当たっては、当該施設及び当該施設周辺の施設を安全に利用できるよう、 その他の危険防止に関する対策を適切に行うものとする。
- 6 前各項に規定するもののほか、技術基準対象施設の維持に関し必要な事項は、告示で定める。

- a. ①施設の目的 ②初回及び定期 ③記録及び分析 ④制約条件の明確化
- b. ①施設の目的 ②日常及び定期 ③記録及び管理 ④維持管理の明確化
- c. ①要求性能 ②一般定期及び詳細定期 ③分析及び保存 ④利用方法の明確化
- d. ①要求性能 ②定期及び臨時 ③記録及び保存 ④運用方法の明確化

14. 「技術基準対象施設の維持に関する必要な事項を定める告示」において、技術基準対象施設の維持管理計画等を定める者に関する記述として、正しいものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 当該施設の港湾管理者が定めることを標準とする。
- b. 国土交通大臣が定めることを標準とする。
- c. 当該施設の設置者が定めることを標準とする。
- d. 都道府県知事が定めることを標準とする。

15. 港湾の施設の維持管理における総合評価の実施に関する記述として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 総合評価は、点検診断結果で得られた部材の変状に対する工学的知見・判断に基づく評価及び計画的かつ適切な維持工事等に向けた現場的・行政的判断に基づく評価を示すことを標準とする。
- b. 総合評価は、点検診断結果で得られた施設の変状に対する工学的知見・判断に基づく評価及び計画的かつ適切な維持工事等に向けた現場的・行政的判断に基づく評価を示すことを標準とする。
- c. 総合評価は、点検診断結果で得られた施設の変状に対する劣化予測に基づく評価及び計画的かつ適切な維持工事等に向けた現場的・行政的判断に基づく評価を示すことを標準とする。
- d. 総合評価は、点検診断結果で得られた施設の性能に対する工学的知見・判断に基づく評価及び計画的かつ適切な維持工事等に向けた現場的・行政的判断に基づく評価を示すことを標準とする。

16. 「港湾の施設の点検診断ガイドライン」において、通常点検診断施設と重点点検診断施設における定期点検診断の頻度に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 通常点検診断施設の一般定期点検診断は、5年以内ごとに少なくとも1回行う。
- b. 重点点検診断施設の一般定期点検診断は、3年以内ごとに少なくとも1回行う。
- c. 通常点検診断施設の詳細定期点検診断は、供用期間中の初期に少なくとも1回、及び供用期間延長時に行う。
- d. 重点点検診断施設の詳細定期点検診断は、10~15年以内ごとに少なくとも1回、主要な航路に面する特定技術基準対象施設等は、10年以内ごとに少なくとも1回行う。

17. 港湾鋼構造物の電気防食工法に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 電気防食工法の適用範囲は、平均干潮面 (M. L. W. L) 以下とする。
- b. 防食電位は、一般に、海水塩化銀電極基準で -780mV とする。
- c. 通電方式は、一般に、外部電源方式である。
- d. 平均干潮面以下の防食率としては、一般に90%が用いられることが多い。

18. 腐食が生じた港湾鋼構造物に適用される補修設計に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 腐食により既に穴があいている杭及び平均肉厚が 5mm 以下の杭の残存耐力はないものとする。
- b. 鉄筋コンクリート被覆工法では、鉄筋コンクリート及び腐食鋼管杭または矢板を合成して曲げモーメント、軸力、せん断力に抵抗するためにスタッドを用いることができる。
- c. 鋼板溶接工法では、補修鋼板と腐食構造物との力の伝達は、突合せ溶接によって行う。
- d. 被覆コンクリートの厚さは、15cm 以上とする。

19. 棧橋式係船岸上部工（床版下面部）の一般定期点検診断結果に基づく補修対策の標準的な工法として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

一般定期点検診断結果

床版下面の点検診断の結果、網目状のひび割れが床版表面の 50% 以上あり、一部かぶりの剥落があった。

- a. 表面被覆工法
- b. 電気防食工法
- c. 断面修復工法
- d. 鋼板接着工法

20. 棧橋式係船岸下部工（水中部鋼管杭）の詳細点検診断結果に基づく補修対策の標準的な工法として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

詳細点検診断結果

腐食による開孔や変形・損傷があった。

- a. 中詰めコンクリートを用いた補修・補強工法
- b. 鉄筋コンクリートあるいは鋼板を用いた補修・補強工法
- c. 電気防食工法（陽極の取り換え、設置）
- d. 電気化学的防食工法

21. ジェット機用滑走路の縦断勾配変化点に設置する縦断曲線の最小曲率半径として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 10,000m
 - b. 20,000m
 - c. 30,000m
 - d. 40,000m
22. 空港土木施設の維持管理の用語の定義に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 「維持管理」とは、空港土木施設の機能確保に必要な点検、維持、除雪、修繕、報告、応急措置、空港土木施設台帳作成等の行為をいう。
 - b. 「点検」とは、空港土木施設の異常の有無、状態を確認するための行為をいう。
 - c. 「維持」とは、空港土木施設の性能を回復するための行為をいう。
 - d. 「修繕」とは、空港土木施設に異常等が生じた場合に、その部分の性能を回復するための行為をいう。
23. 「航空法施行規則第二条」における計器着陸装置を利用して行う着陸の用に供する着陸帯の進入表面の勾配として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 1/20
 - b. 1/30
 - c. 1/40
 - d. 1/50
24. 誘導路帯に設置する排水施設に関する記述として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. ジェット機を対象とする誘導路帯のうち、誘導路中心線より 30m 以内には開渠（誘導路帯の規定縦横断勾配に合致するものを除く）を設置してはならない。
 - b. ジェット機を対象とする誘導路帯のうち、誘導路中心線より 30m 以内には誘導路帯の規定縦横断勾配に合致する皿型排水溝であっても開渠を設置してはならない。
 - c. プロペラ機を対象とする誘導路帯のうち、誘導路中心線より 30m 以内に開渠（誘導路帯の規定縦横断勾配に合致するものを除く）を設置してはならない。
 - d. プロペラ機を対象とする誘導路帯のうち、誘導路中心線より 30m 以内には誘導路帯の規定縦横断勾配に合致する皿型排水溝であっても開渠を設置してはならない。

25. アスファルト舗装による滑走路の走行安全性能に対するわだち掘れ量の設計限界値として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 10mm
 - b. 30mm
 - c. 46mm
 - d. 100mm
26. 以下の記述に該当する施設として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
「航空機がオーバーランまたはアンダーシュートを起こした場合に航空機の損傷を軽減させるための施設」
- a. 過走帯
 - b. 滑走路端安全区域
 - c. ターニングパッド
 - d. ホールディングベイ
27. 工事期間中における舗装面のすり付け最大勾配（既設舗装面を基準とする）として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 滑走路の横断方向中央部（滑走路幅の 2/3）：1.5%
 - b. 滑走路の横断方向縁部：1/2 勾配
 - c. 滑走路の縦断方向：1.5%
 - d. 誘導路の縦断方向：3.0%
28. 平行誘導路を設置する空港計画上の目安として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. ピーク時間当り計器飛行方式による離着陸回数が、4 回以上の滑走路
 - b. ピーク時間当り計器飛行方式による離着陸回数が、8 回以上の滑走路
 - c. ピーク時間当り計器飛行方式による離着陸回数が、10 回以上の滑走路
 - d. ピーク時間当り計器飛行方式による離着陸回数が、16 回以上の滑走路

29. エプロンの勾配に関する記述として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. エプロン及びエプロン誘導路の勾配（部分勾配）は、1%以下を原則とする。
 - b. エプロンの勾配は、雨水の排水性を考慮し、1%以上の勾配を原則とする。
 - c. エプロンのうち駐機する部分の勾配は、雨水の滞水に留意することから、1%以上の勾配を原則とする。
 - d. エプロン誘導路の勾配は、その機能上から、誘導路としての規定を準用することとしている。
30. FWD を用いたコンクリート舗装の非破壊調査において載荷荷重に関する記述として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. コンクリート舗装における FWD 調査は、目地部やひび割れ部の荷重伝達率等を調査することができる。なお、エプロンの本体舗装における FWD の載荷荷重の選択の目安は、98kN 以上とする。
 - b. コンクリート舗装における FWD 調査は、目地部やひび割れ部の荷重伝達率等を調査することができる。なお、エプロンの本体舗装における FWD の載荷荷重の選択の目安は、98kN 未満とする。
 - c. コンクリート舗装における FWD 調査は、累積疲労度を調査することができる。なお、エプロンの本体舗装における FWD の載荷荷重の選択の目安は、98kN 以上とする。
 - d. コンクリート舗装における FWD 調査は、累積疲労度を調査することができる。なお、エプロンの本体舗装における FWD の載荷荷重の選択の目安は、98kN 未満とする。