

＜問題Ⅳ－（２）：港湾及び空港＞

1. 技術基準対象施設の維持に関する記述として、適切でないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 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。
 - b. 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定期及び臨時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、新設工事を早急に行うものとする。
 - c. 技術基準対象施設の維持に当たっては、当該施設の適切な維持に必要な事項の記録及び保存を適切に行うものとする。
 - d. 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、運用方法の明確化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。

（出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説（平成30年5月）」）

2. 泊地の設定に関し考慮すべき事項として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 水質が良好で透明度が高いこと。
 - b. 底質のいかりがかりが良いこと。
 - c. 浮標が整備されていること。
 - d. 風、潮流等の気象海象条件が良いこと。

（出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説（平成30年5月）」）

3. 「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

(出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)」)

4. 浮棧橋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. 棧橋より水の流動が自由であるから漂砂等に及ぼす影響が小さい。
- b. 比較的軟弱な地盤にも適する。
- c. 荷役設備を装備し易いため、荷役能力は大きい。
- d. 波や流れの影響が大きいところには適さない。

(出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)」)

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

(出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)」)

6. 高潮の発生原因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. 内湾の湾口から湾奥に向かって風が長時間一定の風速で吹いて、海面が湾奥に向かって高くなる状態でバランスがとれた時に、湾奥における海面の上昇量は、概ね風速の2乗に比例する。
- b. 内湾の湾口から湾奥に向かって風が長時間一定の風速で吹いて、海面が湾奥に向かって高くなる状態でバランスがとれた時に、湾長が長いほど、湾の水深が深いほど大きくなる。
- c. 実際の台風では海面の気圧や風速・風向が時間的にも空間的にも変化する。
- d. 海面気圧が1 h Pa低下して十分に時間が経過し、海面がその海面気圧にバランスがとれた時に、海面は通常より約1 cm盛り上がる。

(出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)」)

7. 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。
- b. 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。
- 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。

(出典：「港湾の施設の維持管理計画策定ガイドライン(平成27年4月)」)

8. 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性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上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。

(出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)」)

9. 「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、正しいものを 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、10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、5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、供用期間中の適切な時期に少なくとも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、20~30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、20年以内ごとに少なくとも1回行う。

(出典：「港湾の施設の点検診断ガイドライン(平成26年7月)」)

10. 2017年におけるクルーズ船の寄港回数の上位3港として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 1位 長崎港、2位 那覇港、3位 横浜港
- b. 1位 博多港、2位 長崎港、3位 那覇港
- c. 1位 横浜港、2位 長崎港、3位 博多港
- d. 1位 那覇港、2位 神戸港、3位 博多港

(出典：「数字で見る港湾2018」)

11. 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. 平均干潮面以下の防食率としては、一般に 80% が用いられることが多い。
- b. 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。
- c. 防食電位は、一般に、海水塩化銀電極基準で -780mV とする。
- d. 被覆防食と電気防食 (特に外部電源方式) を併用する場合には、過剰な電流により塗膜が劣化しないように注意する必要がある。この場合の電位は $-800\sim-1100\text{mV}$ (海水塩化銀電極基準) が望ましい。

(出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)」)

12. 港湾法に規定された外郭施設の組み合わせとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 防波堤、防砂堤、防潮堤、導流堤、水門、こう門、護岸、堤防、突堤、胸壁
- b. 防波堤、防砂堤、防潮堤、導流堤、水門、こう門、護岸、橋梁、軌道、運河
- c. 防波堤、防砂堤、防潮堤、導流堤、水門、こう門、護岸、栈橋、道路、鉄道
- d. 防波堤、防砂堤、防潮堤、導流堤、水門、こう門、護岸、航路、泊地、運河

(出典：「数字で見る港湾2018」)

13. 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. 被覆コンクリートの厚さは、15cm 以上とする。
- 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、すみ肉溶接によって行う。
- d. 腐食により既に穴があいている杭及び平均肉厚が 7mm 以下の杭の残存耐力はないものとする。

(出典：「港湾鋼構造物 防食・補修マニュアル(平成21年11月)」)

14. 港湾計画の定義として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 港湾の開発、利用及び港湾に隣接する地域の保全に関する政令で定める事項に関する計画
- b. 港湾の利用及び保全並びに港湾に隣接する地域の保全に関する政令で定める事項に関する計画
- c. 港湾の開発、利用及び保全並びに港湾に隣接する地域の保全に関する政令で定める事項に関する計画
- d. 港湾の開発、利用及び保全に関する政令で定める事項に関する計画

(出典：「数字で見る港湾2018」)

15. 栈橋式係船岸下部工（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. 鉄筋コンクリートあるいは鋼板を用いた補修・補強
- b. 電気化学的防食工法
- c. 中詰めコンクリートを用いた補修・補強
- d. 電気防食工法（陽極の取り替え、設置）

(出典：「港湾の施設の維持管理計画策定ガイドライン(平成27年4月)」)

16. 波浪の変形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. 浅海域において、水深変化に伴う波速の場所的变化によって波の回折現象が生じる。
- b. 屈折は、防波堤等で遮蔽された領域へも波が回り込む現象である。
- c. 浅海域を波が進行する場合には、屈折・回折に加え浅水変形も生じる。
- d. 水深が沖波波高のおおむね 5 倍以下の地点では、砕波による波高変化を考慮する。

(出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)」)

17. 港湾の技術開発にかかる行動計画の重点開発分野として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 国民の安全・安心の確保のための技術
- b. 産業の国際競争力と国民生活を支えるための技術
- c. フロー型社会に対応した効率的・効果的な事業の実施のための技術
- d. 海洋立国の実現に向けた海洋政策の推進のための技術

(出典：「数字で見る港湾2017」)

18. 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. 津波の多くは、地震による海底面の隆起・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. 最初に平常潮位より高くなるものを押し波初動、低くなるものを引き波初動という。
 - c. 津波の波形は不規則であり、これを風波と同様にゼロアップクロス法によって1波毎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津波高さという。

(出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)」)

19. 静穏度の確保に必要な防波堤の天端高さ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. 朔望平均満潮面上、防波堤の安定検討に用いる最高波高の 0.6 倍以上の適切な高さ
 - b. 平均満潮面上、防波堤の安定検討に用いる有義波高の 0.6 倍以上の適切な高さ
 - c. 朔望平均満潮面上、防波堤の安定検討に用いる有義波高の 0.6 倍以上の適切な高さ
 - d. 平均満潮面上、防波堤の安定検討に用いる最高波高の 0.6 倍以上の適切な高さ

(出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)」)

20. 港湾における洋上風力発電の導入の円滑化のために創設された占有公募制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. 事業者は、認定計画に基づき占有の許可を申請する。
 - b. 事業者が港湾管理者に公募占有指針を提出する。
 - c. 港湾管理者は、もっとも適切な計画の提出者を選定し、当該計画を認定する。
 - d. 事業者が公募占有指針を策定する。

(出典：「数字で見る港湾2017」)

21. 高速離脱誘導路を設置する場合の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. ピーク時間当たりの計器飛行方式による離着陸回数が、15 回未満の滑走路を有する場合
 - b. ピーク時間当たりの計器飛行方式による離着陸回数が、25 回未満の滑走路を有する場合
 - c. ピーク時間当たりの計器飛行方式による離着陸回数が、15 回以上の滑走路を有する場合
 - d. ピーク時間当たりの計器飛行方式による離着陸回数が、25 回以上の滑走路を有する場合

(出典：「空港土木施設設計要領(施設設計編)(平成31年4月)」)

22. 「航空法第二条」における制限表面のなかで転移表面の勾配として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 水平面に対する勾配が着陸帯の外側上方へ三分の一
 - b. 水平面に対する勾配が着陸帯の外側上方へ五分の一
 - c. 水平面に対する勾配が着陸帯の外側上方へ七分の一
 - d. 水平面に対する勾配が着陸帯の外側上方へ十分の一

23. 日々の交通開放を伴うアスファルト舗装の補修工事において、改質アスファルト混合物を用いた場合の交通開放温度としての舗装表面温度の上限として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 70℃
 - b. 80℃
 - c. 90℃
 - d. 100℃

(出典：「空港土木施設設計要領(舗装設計編)(平成31年4月)」)

24. 特定の方向に向かって行う航空機の離陸又は着陸の用に供するため設けられる空港内の定められた範囲の矩形部分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。
- a. 滑走路端安全区域
 - b. エプロン
 - c. 滑走路
 - d. 着陸帯

(出典：「陸上空港の施設の設置基準と解説(平成31年3月)」)

25. 地下構造物に作用する航空機の衝撃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. 土被り 4m未満の地下構造物においては衝撃荷重等を考え、鉛直地中応力を 50%割り増しすることとする。
 - b. 土被り 4m未満の地下構造物においては衝撃荷重等を考え、鉛直地中応力を 30%割り増しすることとする。
 - c. 土被り 4m以上の地下構造物においては衝撃荷重等を考え、鉛直地中応力を 50%割り増しすることとする。
 - d. 土被り 4m以上の地下構造物においては衝撃荷重等を考え、鉛直地中応力を 30%割り増しすることとする。

(出典：「空港土木施設設計要領(構造設計編)(平成31年4月)」)

26. 「航空法施行規則第 79 条」における目標点標識の設置場所の説明として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 着陸帯端から百五十メートル以上の場所
- b. 着陸帯端から百五十メートル未満の場所
- c. 滑走路進入端から百五十メートル以上の場所
- d. 滑走路進入端から百五十メートル未満の場所

27. 外側主脚車輪間隔が 9m以上 15m未満の航空機の操縦室が曲線部の誘導路中心線を走行する際、主脚車輪外縁と舗装端までのクリアランスとして、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 1.5m 以上
- b. 2.25m 以上
- c. 3.0m 以上
- d. 4.0m 以上

(出典：「陸上空港の施設の設置基準と解説(平成31年3月)」)

28. 滑走路のゴム除去等の措置の検討を行う場合において、路面の摩擦係数の目安(グルーピングあり、測定速度 95km/h の場合)として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 0.22 以下
- b. 0.22 以上
- c. 0.44 以下
- d. 0.44 以上

(出典：「空港内の施設の維持管理指針(平成26年4月)」)

29. 空港アスファルト舗装の路面性状調査の項目として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. ひび割れ調査
- b. わだち掘れ調査
- c. 平坦性調査
- d. 非破壊調査

(出典：「空港土木施設設計要領(舗装設計編)(平成31年4月)」)

30. 空港除雪作業における滑走路、誘導路及びエプロン周辺のスノーバンクの高さ制限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. プロペラ及び翼が触れてはならない高さとする。
- b. 翼が触れず、プロペラから 1m 以上のクリアランスを確保する。
- c. プロペラが触れず、翼から 1m 以上のクリアランスを確保する。
- d. プロペラ及び翼から 1m 以上のクリアランスを確保する。

(出典：「除雪作業実施指針(平成26年3月)」)

<問題Ⅳ－(2)専門技術 正解>

(港湾及び空港)

出題番号	解答
1	b
2	a
3	d
4	c
5	d
6	b
7	d
8	a
9	c
10	b
11	a
12	a
13	d
14	c
15	a
16	c
17	c
18	d
19	c
20	d
21	d
22	c
23	a
24	d
25	b
26	c
27	d
28	c
29	d
30	d