

## 記述式問題

(試験時間 3 時間)

問題Ⅰ～問題Ⅲの3問すべてに解答すること。

### 問題Ⅰ

港湾の施設の維持管理に関する現状と課題を整理するとともに，維持管理の実施における海洋・港湾構造物維持管理士として果たすべき役割についてのあなたの考えを合わせて800字以内で記述せよ。

## 問題Ⅱ

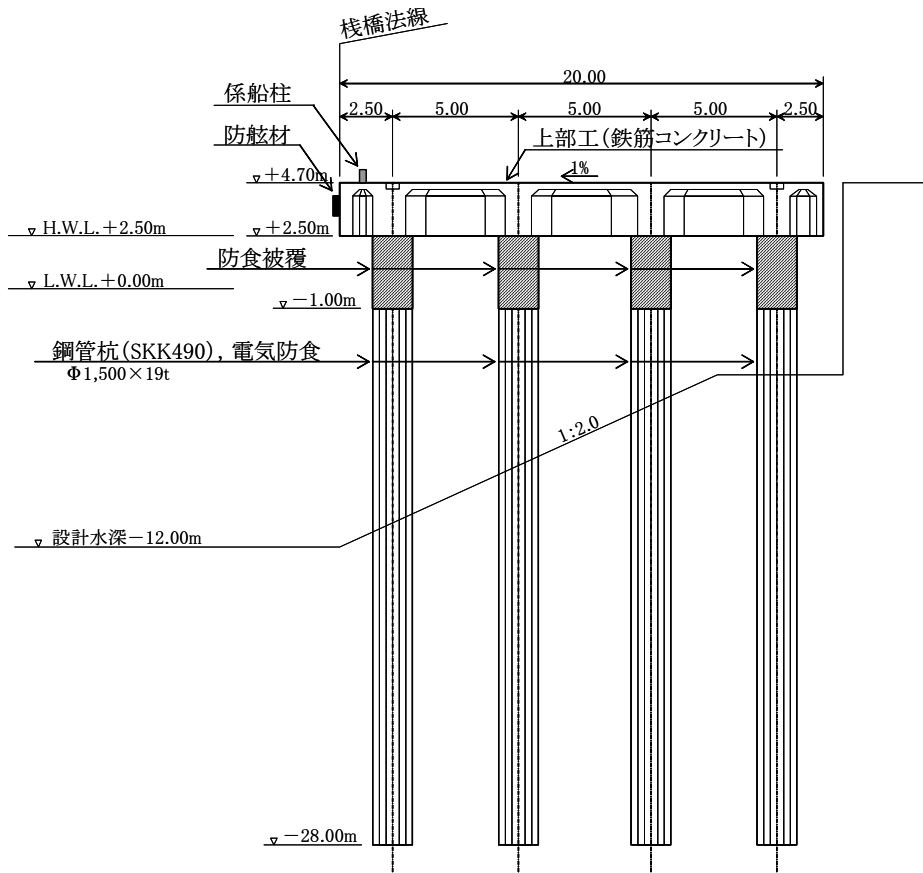
次に示す(1)～(10)の中から3つを選択し、それぞれについて説明せよ。ただし、1つの説明について250字以内とし、解答用紙の所定欄に選択した番号を記入すること。

- (1) 「港湾の施設の技術上の基準」の平成19年改正ポイント
- (2) 信頼性設計法
- (3) 定期点検診断
- (4) サンドウェーブ
- (5) ケーソン式混成堤の代表的な変状の進行過程
- (6) マルコフ連鎖モデルによる変状の進行予測
- (7) 鋼材の肉厚測定
- (8) 免震型クレーン
- (9) 鉄筋コンクリートはり部材の断面修復
- (10) 鋼材の電気防食におけるエレクトロコーティング

### 問題Ⅲ

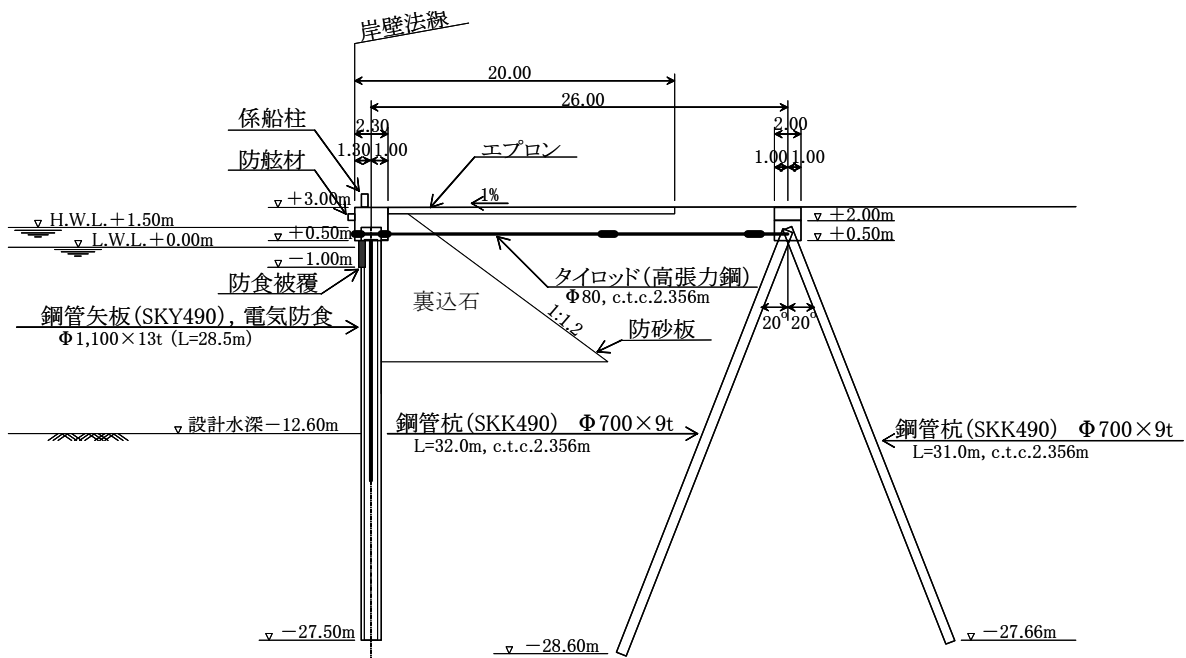
図－１および図－２に示す①直杭式横棧橋と②矢板式係船岸のうち、いずれかを取り上げて、その構造物について、次の（１）および（２）の両方に答えよ。解答用紙の選択欄の①または②のいずれかに○印を記入すること。

- （１）この構造物が新設の場合について、設計供用期間（５０年）中の変状の進行が維持管理上の限界値に至らないようにする、いわゆる維持管理レベルがⅠの場合の維持管理計画の概要を８００字以内で述べよ。
- （２）この構造物が既設の場合について、供用２０年目の点検診断結果が表－１（直杭式横棧橋を選択した場合）あるいは表－２（矢板式係船岸を選択した場合）のようになっているものとする。このとき、発生している変状の原因と施設の性能に及ぼす影響を述べるとともに、今後同施設の供用を維持していくために必要な維持補修対策を合わせて８００字以内で述べよ。なお、この場合には維持管理レベルがⅡの場合とする。



[単位 : m]

図-1 ①直杭式横棧橋



[単位 : m]

図-2 ②矢板式係船岸

表－1 点検診断結果（直杭式横棧橋）

点検項目	劣化度判定結果（スパンの数）			
	a	b	c	d
棧橋法線の凹凸，出入り	0	0	2	8
エプロンの沈下，陥没	0	0	0	10
エプロンの劣化，損傷	0	0	4	6
上部工（下面部）の劣化，損傷	1	2	3	4
鋼管杭のペトロラタム被覆	1	0	2	7
鋼管杭の電気防食	2	-----	-----	8
防舷材の損傷	0	-----	2	8
係船柱の損傷	0	-----	3	7

\*10 スパンに対して点検を行い，1 スパンごとに診断を行った。

\*劣化度判定結果の a～d は，次の定義による。

劣化度	部位・部材の状態
a	部材の性能が著しく低下している状態
b	部材の性能が低下している状態
c	部材の性能低下はないが，変状が発生している状態
d	変状が認められない状態

表－2 点検診断結果（矢板式係船岸）

点検項目	劣化度判定結果（スパンの数）			
	a	b	c	d
岸壁法線の凹凸，出入り	0	0	0	10
エプロンの沈下，陥没	0	3	7	0
エプロンの劣化，損傷	4	3	2	1
矢板のポリエチレン被覆	0	3	4	3
矢板の電気防食	0	-----	-----	10
防舷材の損傷	0	-----	8	2
係船柱の損傷	0	-----	3	7

\*10 スパンに対して点検を行い，1 スパンごとに診断を行った。

\*劣化度判定結果の a～d は，次の定義による。

劣化度	部位・部材の状態
a	部材の性能が著しく低下している状態
b	部材の性能が低下している状態
c	部材の性能低下はないが，変状が発生している状態
d	変状が認められない状態