

## 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

次の設問（1）および（2）について、それぞれ 200 字以上 400 字以内で解答せよ。

- （1）あなたのこれまでの業務経験を具体的に挙げ、それに基づいて港湾の施設の維持管理に関する現状と課題を述べよ。
- （2）（1）で整理した課題を踏まえつつ、海洋・港湾構造物維持管理士として果たすべき役割を述べよ。

## 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．

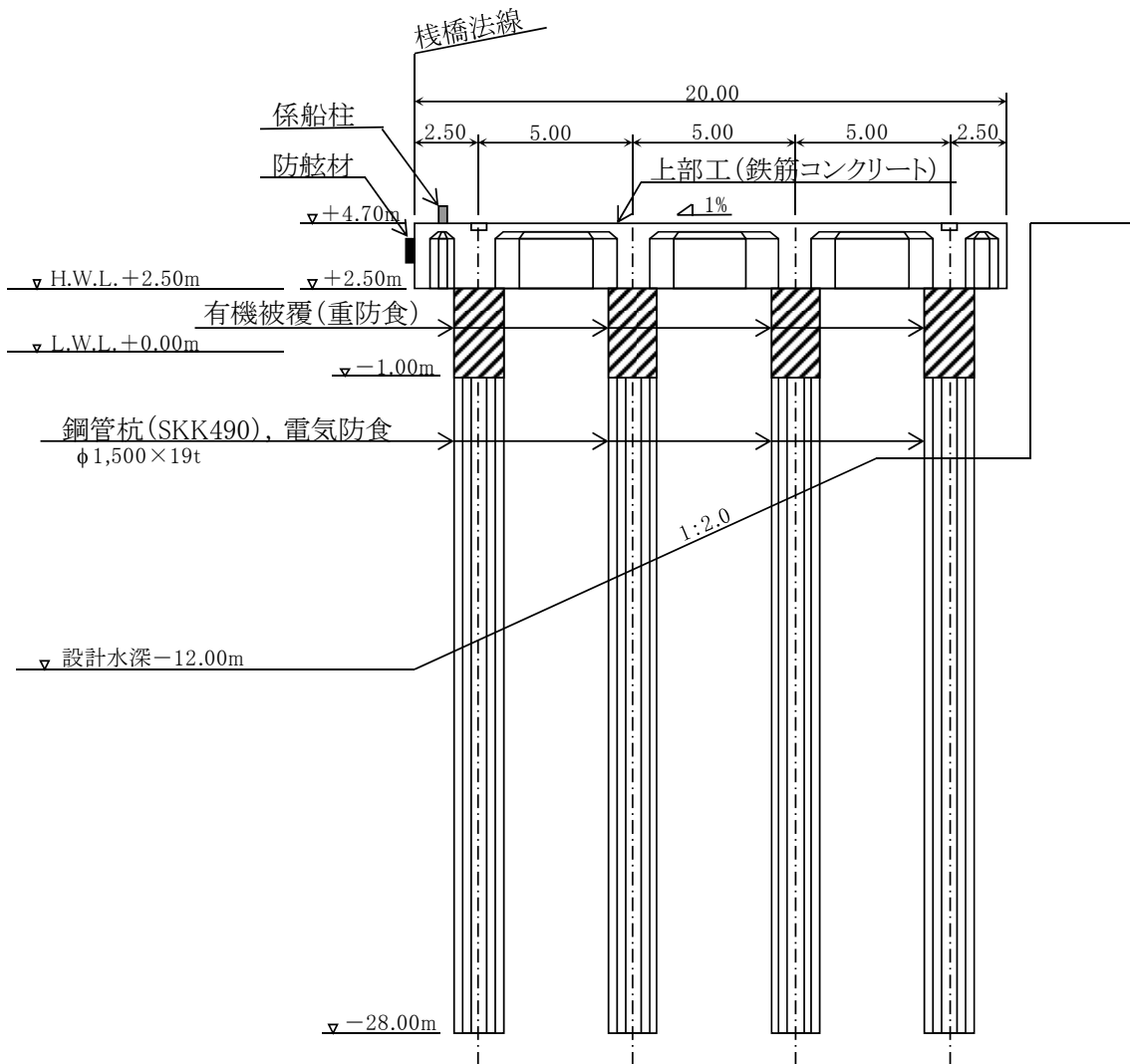
- （１）技術基準対象施設の維持に関し必要な事項を定める告示において維持管理計画等で定めることとしている標準事項
- （２）鋼矢板式係船岸の変状連鎖
- （３）コンクリート中の鉄筋腐食調査
- （４）電磁波レーダ法
- （５）サンドバイパス工法
- （６）消波ブロックの詳細定期点検診断
- （７）コンテナクレーンの逸走防止装置
- （８）鋼構造物に対する流電陽極方式電気防食の陽極の寿命予測
- （９）維持管理計画策定レベル
- （１０）コンクリート部材の表面被覆

### 問題Ⅲ

図－１に示す竣工後 15 年が経過した直杭式横棧橋に関する次の情報①～⑥に基づき、設問（１）および（２）について、あわせて 1,500 字以内で解答せよ。

- ① 設計供用期間：50 年
- ② 流電陽極方式電気防食の陽極の耐用年数：20 年
- ③ 維持管理レベル：Ⅱ
- ④ 点検診断結果：表－１（竣工後 15 年経過時に実施）
- ⑤ 当初設計時点におけるコンクリート中の塩化物イオン濃度の予測結果\*：図－２  
（\*上部工（下面部）のはり底面における予測結果）
- ⑥ 鉄筋腐食発生限界塩化物イオン濃度の設定値：2.0 kg/m<sup>3</sup>

- （１）現時点（竣工後 15 年が経過した時点）で発生している変状とその原因、およびそれらの変状が今後どのように進行し、施設の性能に対してどのような影響を及ぼすかについて述べよ。
- （２）（１）で述べた内容を踏まえ、今後、同施設に要求される性能を維持していくための維持管理計画を述べよ。



[単位 : m]

図-1 直杭式横栈橋

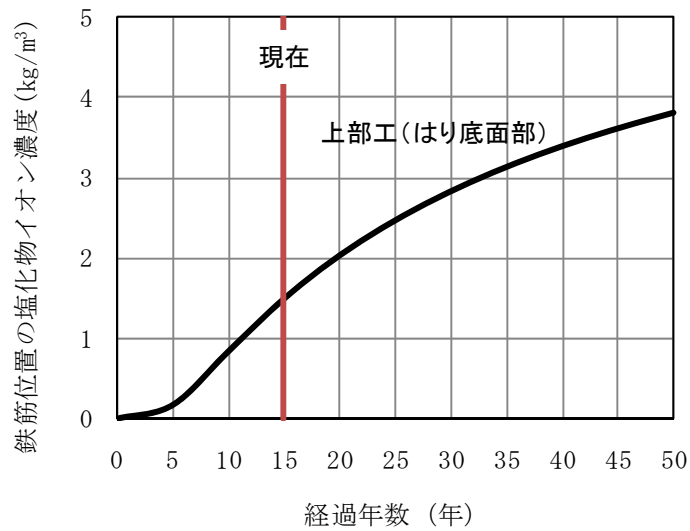
表－1 点検診断結果（竣工後 15 年経過時）

点検項目	劣化度判定結果（スパンの数）			
	a	b	c	d
栈橋法線の凹凸，出入り	0	0	0	10
エプロンの沈下，陥没	0	0	0	10
エプロンの劣化，損傷	0	0	3	7
上部工（下面部）の劣化，損傷	0	0	2	8
鋼管杭の被覆防食（有機被覆）	0	0	1	9
鋼管杭の電気防食	0	-----	-----	10

\*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



図－2 当初設計時点における塩化物イオン濃度の予測結果