

14-3 水産土木【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 我が国では，高度経済成長期に社会資本が集中的に整備された。これらのストックは，建設後既に30～50年の期間を経過しており，今後急速に老朽化が進行すると想定される。このような状況を踏まえ，以下の問いに答えよ。

- (1) 漁港・漁場・漁村における老朽化対策として，検討しなければならない項目を多面的に述べよ。
- (2) 上述した検討すべき項目に対して，あなたが最も大きな技術的課題と考えるものを1つ挙げ，解決するための技術的提案を示せ。
- (3) あなたの技術的提案がもたらす効果を具体的に示すとともに，そこに潜むリスクについて論述せよ。

Ⅲ-2 漁港漁場整備長期計画（平成24～28年度）では，「災害に強く安全な地域づくりの推進」，「水産物の安定的な提供・国際化に対応できる力強い水産業づくりの推進」及び「豊かな生態系を目指した水産環境整備の推進」に重点的に取り組むとしている。このような状況を踏まえ，以下の問いに答えよ。

- (1) これらの重点的な取組みを進めるに当たり，開発・普及しなければならない技術を多面的に述べよ。
- (2) 上述した開発・普及すべき技術に対して，あなたが最も大きな課題と考えるものを1つ挙げ，解決するための技術的提案を示せ。
- (3) あなたの技術的提案がもたらす効果を具体的に示すとともに，そこに潜むリスクについて論述せよ。

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門 水産部門
問題番号	選択科目Ⅲ-1	選択科目 水産土木
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

1	、既存ストックの現状
	既存の漁港施設は、経済の高度成長期から安定成長
	期に建設されたものが多く、今後耐用年数の経過により
	更新時期を迎えるものが増加することが予想される。
	例を挙げれば、漁港施設（外郭施設及び係留施設）は、
	1950年（漁港法制定）から2005年までに累計延長約
	5000km、整備総額10兆円を上回る規模に達している。
	それらの施設は、50年以上が経過した施設が約15%、
	30年以上が約60%という状況となっている。
	水産物の安定供給のためには、漁業活動に必要な漁
	港施設の機能を将来にわたり、適切に保つことが求め
	られている。今後、多くの漁港施設が更新時期を迎え、
	そのための費用の増大が懸念されている。この状況が
	続けば、維持更新費が増え続け、新規インフラの整備
	は覚束ない。このことから、予防保全の観点を導入し
	た維持・更新コストの平準化を図るストックマネジメント
	による老朽化対策に早急に取り組むべきである。
	以下、取り組むにあたっての検討すべき事項とその解
	決策等を論じる。
2	、検討すべき事項
	維持・更新コストの平準化を阻む原因の一端として
	挙げられるのがストックマネジメントの歴史の浅さで
	ある。これまでの公共インフラは、施設の機能が低下
	した状態で維持更新する事後保全が中心であった。こ
	のため、予防保全の観点でとらえた技術の蓄積がなさ

●裏面は使用しないで下さい。 ●裏面に記載された解答は無効とします。

24字×25字

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門 水産部門
問題番号	選択科目Ⅲ-1	選択科目 水産土木
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項

○受験番号，答案使用枚数，選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

れ	て	い	な	か	っ	た	。	そ	の	中	で	も	特	に	技	術	的	に	未	熟	な	部	分	
と	し	て	、	1)	老	朽	化	診	断	技	術	、	2)	ラ	イ	フ	サ	イ	ク	ル	コ	
ス	ト	削	減	に	資	す	る	維	持	管	理	技	術	、	3)	維	持	管	理	デ	ー	タ	
集	積	技	術	、	な	ど	が	挙	げ	ら	れ	る	。											
	以	下	、	そ	れ	ら	に	つ	い	て	の	検	討	項	目	に	つ	い	て	述	べ	る	。	
ア	)	老	朽	化	診	断	技	術	の	検	討												
	個	々	の	施	設	全	て	に	つ	い	て	、	高	度	な	技	術	を	駆	使	し	て	、	
詳	細	に	至	る	老	朽	化	の	程	度	を	把	握	す	る	こ	と	が	望	ま	し	い	。	
し	か	し	、	老	朽	化	診	断	を	行	う	た	め	の	、	漁	港	施	設	の	管	理	担	
当	者	数	と	予	算	に	は	限	界	が	あ	る	。	こ	の	こ	と	か	ら	、	目	的	に	
応	じ	て	段	階	的	に	変	状	の	把	握	を	行	う	な	ど	、	メ	リ	ハ	リ	を	つ	
け	た	診	断	技	術	を	検	討	す	べ	き	で	あ	る	。									
イ	)	ス	ト	ク	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	に	お	け	る	維	持	管	理	の	検	討		
	漁	港	施	設	へ	の	ス	ト	ク	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	の	導	入	に	当	た	っ		
て	は	、	既	存	ス	ト	ク	の	重	要	度	や	老	朽	化	度	な	ど	に	基	づ	い		
て	適	正	に	定	め	た	優	先	順	位	に	従	う	こ	と	や	、	ラ	イ	フ	サ	イ	ク	
ル	コ	ス	ト	の	低	減	と	補	修	更	新	費	用	発	生	時	期	の	分	散	化	に	資	
す	る	よ	う	な	維	持	管	理	技	術	を	検	討	す	べ	き	で	あ	る	。				
ウ	)	維	持	管	理	デ	ー	タ	の	集	積	技	術	の	検	討							
	老	朽	化	調	査	や	点	検	デ	ー	タ	の	収	集	・	蓄	積	を	行	い	、	老	朽	
化	診	断	や	予	測	精	度	の	向	上	に	努	め	る	こ	と	に	よ	り	、	施	設	の	
老	朽	化	状	態	の	早	期	把	握	や	機	能	・	性	能	の	低	下	を	最	小	限	に	
抑	え	る	こ	と	に	よ	る	リ	ス	ク	管	理	等	に	資	す	る	維	持	管	理	デ	ー	
タ	集	積	技	術	を	検	討	す	べ	き	で	あ	る	。										
3	、	技	術	的	課	題	と	解	決	策														

●裏面は使用しないで下さい。 ●裏面に記載された解答は無効とします。

24字×25字

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門 水産部門
問題番号	選択科目Ⅲ-1	選択科目 水産土木
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

ア)	課題																		
	上記の検討すべき事項の中で最も大きな課題として、																		
	ストックマネジメントにおける維持管理が挙げられる。																		
	その理由として、「既存ストックの重要度や老朽化																		
	度」などを総合的に勘案して施設の補修更新のタイミ																		
	ングを決定していくことがもっとも維持・更新コスト																		
	の平準化につながるかと考えるからである。																		
イ)	解決策																		
	課題の解決策として、「長期的な維持管理計画」を																		
	行うべきである。具体的には、①工事完了後における																		
	定期的な点検モニタリングを含めた順応的な維持管理																		
	に努める、②共用期間内における漁港内のすべての施																		
	設を対象に、ライフサイクルコストの低減に資するよ																		
	うな適切な時期とその対策を盛り込んだ維持管理計画																		
	を策定する、などがある。																		
ウ)	効果																		
	既存ストックの重要度や老朽化度に基づいて適切な維持																		
	管理を行うことにより、ライフサイクルコストの低																		
	減と補修更新費用発生時期の分散化が実現できる。																		
ウ)	リスク																		
	漁港施設の大半は海中に没していることから、工事																		
	完了後における定期的な点検モニタリングが不可能な																		
	部分が多いことが維持・更新コストの平準化を図る上																		
	でのリスクとなる。このことから、水中点検技術のを																		
	高めるための、機器の開発など産官学の連携した取り																		

●裏面は使用しないで下さい。 ●裏面に記載された解答は無効とします。

