

[港湾リニューアル技術一覧]

	部材	対象	事象	工法	分類	細目
点検・診断	施設の変状					
	↳ 護岸・岸壁法線、鋼材、コンクリート、水深					
				点検・調査	全体・部材	目視調査、肉厚調査等各種機器による調査
					水深	深淺測量、ナローマルチ測深
					外観	ドローン空撮、3Dスキャナ計測
				診断・検討	劣化診断、劣化予測	
					対策検討（補修・補強・更新）	
	施設全体の維持					
				維持管理計画	ライフサイクルコスト算定	
					維持管理計画書の作成	
護岸・岸壁	全体					
	↳ 法線の出入り、移動量、傾斜、沈下量					
	↳ 護岸・岸壁耐力減、タイロッド破断、土圧増加					
				地盤改良	軽量盛土	SGM軽量盛土工法 軽量盛土材
					地盤強化	深層混合処理工法 高圧噴射攪拌工法 恒久グラウト注入工法
	エプロン					
	↳ 沈下、陥没、舗装の段差、わだち掘れ、ひび割れ、吸出し、空洞化					
	↳ 裏埋土吸出し					
				目地板補修		
				空洞充填		可塑性グラウト
	重力式本体（ケーソン、ブロック、石積みなど）、上部工					
	↳ 側壁の劣化、損傷					
	↳ 船接岸時の影響、漂流物の接触、消波工の衝突					
				断面修復工法	小断面修復	左官工法
					大断面修復	乾式・湿式吹付け工法
						充填工法
				中詰固化		中詰め材固化 中詰めコンクリート打設
	↳ コンクリートの劣化、損傷					
	↳ 中性化、塩害、凍害、化学的侵食、アルカリ骨材反応					
		表面処理工法		表面被覆工法	有機系被覆 無機系被覆	合成樹脂系 ポリマーセメント系
				表面含浸工法 (マイクロクラック)		シラン系、ケイ酸塩系
		ひび割れ補修工法		ひび割れ被覆工法 (0.2mm以下)		塗膜弾性防水材 ポリマーセメントペースト系
				注入工法 (0.2~1.0mm以下)		エポキシ、アクリル、ポリマーセメント系
				充填工法 (1.0mm以上)		ポリマーセメント系
	↳ 石材の劣化、損傷					
	↳ 経年劣化					
				更新	撤去・更新	
	鋼矢板等					
	↳ 鋼材の腐食、亀裂、損傷、機能変更に伴う耐力不足					
	↳ 船接岸時の影響、漂流物の接触、船舶規格大型化、耐力増加、増深					
				部材補修・補強	補強	鋼板補強 コンクリート補強
				構造系補修・補強	地盤強化	根固めコンクリート 支持地盤セメント改良
	鋼矢板等（防食工）					
	↳ 鋼材の腐食、陽極の消耗、塗装のはがれ、被覆のはがれ、カバー損傷、はがれ					
	↳ 塗覆層の劣化、船接岸時の影響、漂流物の接触					
				電気防食工法	流電陽極方式	アルミニウム合金陽極 亜鉛合金陽極 マグネシウム合金陽極
				被覆防食工法	塗装	海洋厚膜エポキシ樹脂塗装系 海洋エポキシ樹脂ガラスフレーク塗装系
					無機被覆	モルタル被覆工法 鉄筋コンクリート被覆工法
					有機被覆	水中硬化形被覆
					ペトロラタム被覆	FRPカバー方式 チタン・ステンレスカバー方式
海底地盤						
↳ 洗掘、堆積						
↳ 高波浪、被覆材飛散						
					マウンド再構築 被覆ブロック重量増、被覆ブロック連結	
↳ 埋め戻り						
				浚渫		

部材	対象事象	工法	分類	細目
棧橋補修・補強	上部工（コンクリート）			
	ひび割れ、錆汁、かぶりコンクリートの浮き、剥離、剥落、鉄筋の露出			
	中性化、塩害、凍害、化学的侵食、アルカリ骨材反応			
	表面処理工法	表面被覆工法	有機系被覆	合成樹脂系
			無機系被覆	ポリマーセメント系
	ひび割れ補修工法	表面含浸工法（マイクロクラック）		シラン系、ケイ酸塩系
		ひび割れ被覆工法（0.2mm以下）		塗膜弾性防水材 ポリマーセメント系
		注入工法（0.2～1.0mm以下）		エポキシ、アクリル、ポリマーセメント系
		充填工法（1.0mm以上）		ポリマーセメント系
	断面修復工法	断面修復工法	小断面修復	左官工法
			大断面修復	乾式吹付け工法
				湿式吹付け工法 充填工法
	電気防食工法（※1）	外部電源方式	チタンメッシュ陽極方式	
			チタンリボンメッシュ陽極方式	
		流電陽極方式	亜鉛シート方式	
			亜鉛・アルミ擬合金溶射方式 埋設型犠牲陽極方式（マクロセル腐食対策）	
	脱塩工法（塩害対策）（※1）			デソリート工法
	再アルカリ化工法（中性化対策）（※1）			アルカリ工法
	補強工法	増厚工法		対象：上面・下面
		接着工法・巻立て工法		材料：繊維・鋼板
	更新		床版部撤去・更新	ジャケット式 プレキャスト式
	下部工			
	被覆防食工（干満帯～気中部）			
	塗装のはがれ、被覆のはがれ、カバー損傷、はがれ			
	塗覆層の劣化、船接岸時の影響、漂流物の接触			
被覆防食工法	被覆防食工法	塗装	海洋厚膜エポキシ樹脂塗装系 海洋エポキシ樹脂ガラスフレーク塗装系	
		無機被覆	モルタル被覆工法 鉄筋コンクリート被覆工法	
		有機被覆	水中硬化形被覆	
		ペトロラタム被覆	FRPカバー方式 チタン・ステンレスカバー方式	
電気防食工（海水・土中）				
陽極の消耗、陽極の脱落				
電位差増加、漂流物などの接触				
電気防食工法	電気防食工法	流電陽極方式	アルミニウム合金陽極	
			亜鉛合金陽極 マグネシウム合金陽極	
防食効果が得られない（不足）				
淡水域、流速大など				
電気防食工法	電気防食工法	外部電源方式		
鋼管杭				
鋼管杭の損傷、孔食、肉厚減少、機能変更に伴う耐力不足				
無防食、防食工の消耗・劣化、船接岸時の影響、漂流物の接触、船舶規格大型化、耐力増加、増深				
部材補修・補強	部材補修・補強	補強	鉄筋コンクリート被覆工法 鋼板を用いた補修・補強	
		充填	鉄筋コンクリート中詰め H鋼杭打設充填	
構造系補修・補強	構造系補修・補強	部材追加	格点式ストラット工法 鋼材追加補強 ジャケットによる上部工置換 増杭	
			地盤強化	根固めコンクリート 支持地盤セメント改良
棧橋前面・下面、護岸・岸壁前面、泊地・航路、マリーナ				
埋め戻り、堆積				
浚渫	維持浚渫	ポンプ浚渫		
		バックホウ浚渫		
		グラブ浚渫		
	薄層浚渫	ロータリーシェーバ式浚渫	カレン工法	
		薄層バケットグラブ浚渫		
汚染土浚渫				

（※1）アル骨反応がある場合やPC部材に適用する場合は注意が必要