

# 桂島漁港海岸 長寿命化計画策定業務

## 【業務概要版】

### 目次

1.業務概要	1
2.点検実施方針	2
3.一次点検	4
4.二次点検	9
5.長寿命化計画	10

# 1. 業務概要

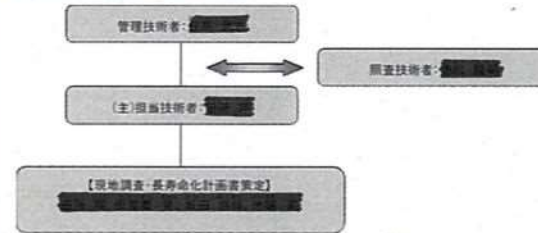
## 1-1 業務目的

本業務は、出水市が管理する桂島漁港海岸施設の背後地を防護する機能を効率的・効果的に確保するため、予防保全の考え方に基づき、適切な維持管理による施設の長寿命化を目指すために、長寿命化計画を策定することを目的とする。一次点検、二次点検では、護岸の移動、沈下、陥没、ひびわれ、剥離・剥落・欠損および背後地状況等の確認を行う。

## 1-2 業務内容

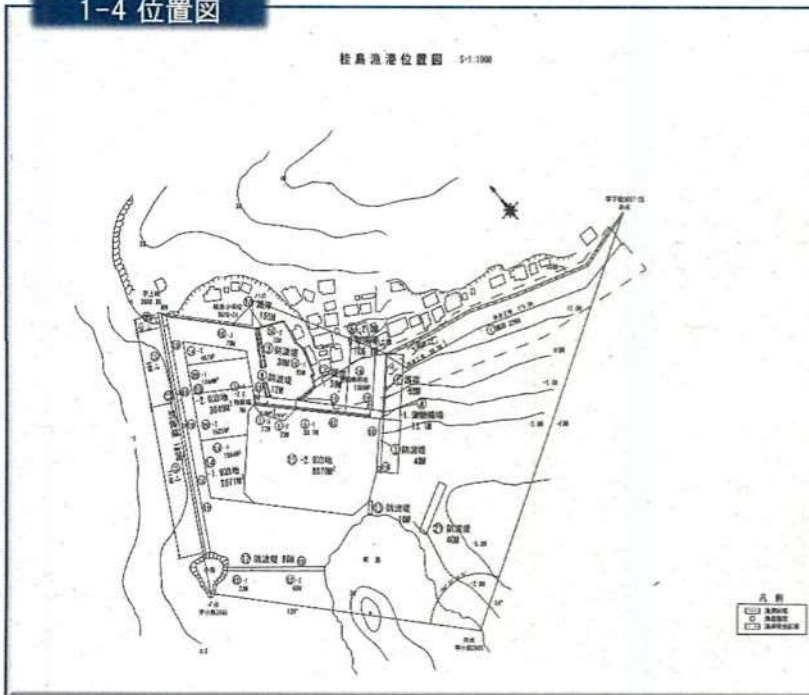
- ◆業務名：桂島漁港海岸長寿命化計画策定業務
- ◆業務箇所：出水市 荘地内
- ◆工期：平成30年10月2日～平成31年2月18日(140日間)
- ◆発注者：出水市 農林水産整備課 林務水産係
- ◆受注者：三州技術コンサルタント株式会社  
〒890-0042 鹿児島市薬師1丁目6番7号  
TEL 099-285-0039(本社)

## 1-3 業務組織図

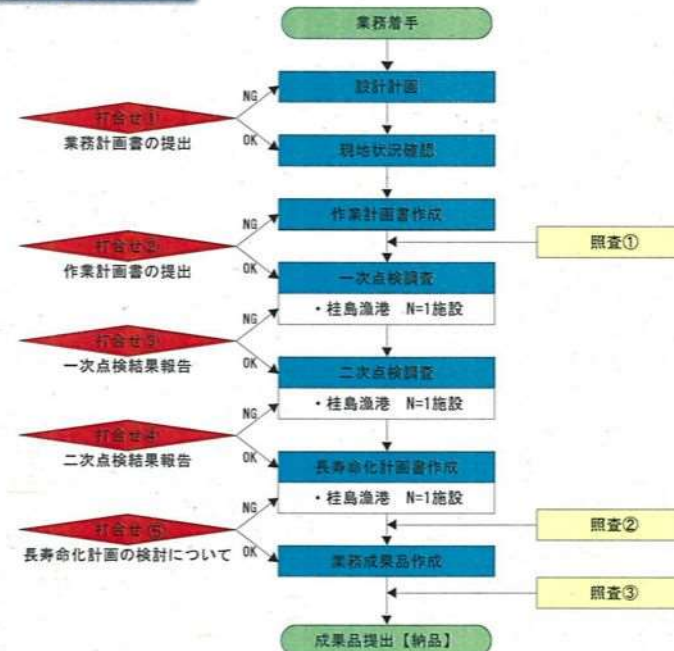


役割	氏名	所属	保有資格 ( e-mail )
管理技術者		技術部	技術士(建設部門:鋼構造及びコンクリート)
調査技術者		技術部	RCCM(鋼構造及びコンクリート)
担当技術者		技術部	技術士補(建設部門)
		技術部	RCCM
		技術部	(河川、砂防及び海岸・海洋)
		技術部	技術士 (建設部門:港湾及び空港)

## 1-4 位置図



## 1-5 業務フロー



## 2. 点検実施方針(1/2)

### ●現地踏査及びスパン

点検作業の実施にあたり、現地確認を踏まえた調査実施計画の立案、スパン割の設定を行うこととした。以下に詳細を整理する。

#### ○現地踏査・調査実施計画

現地踏査は、調査員の安全を考慮し3人体制で実施した。



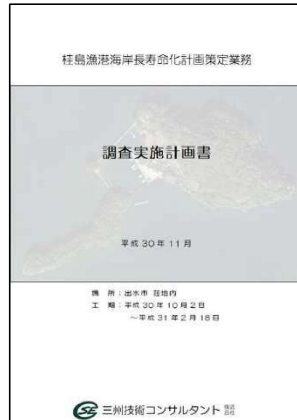
▲スパン割付(延長測定)



▲簡易的な損傷状況の確認



▲施設全体の確認(ドローン撮影)

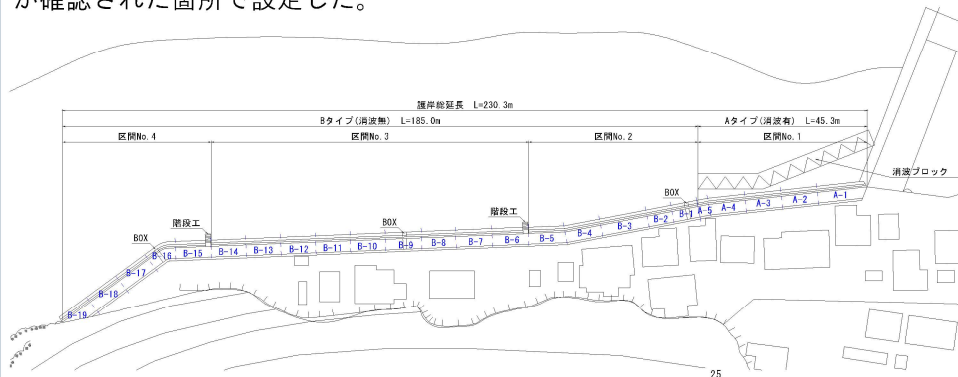


#### ○スパン割

現地踏査及びその後の協議により、スパン割りは以下のとおりとした。

- ★消波工有：スパン A-1～A-5
- ★消波工無：スパン B-1～B-19

なお、一定区間については、消波工の有無、ならびに、階段工により断面変化が確認された箇所を設定した。



### ●点検概要

点検作業を実施する上で、点検の目的ならびに点検手順を把握する必要がある。

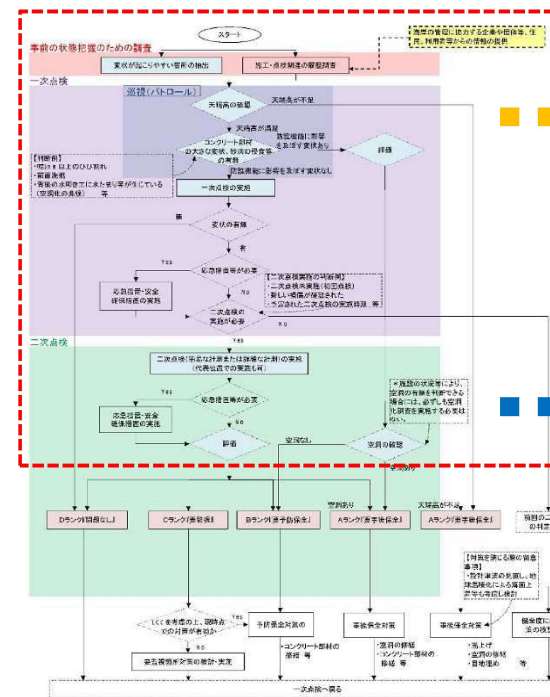
#### ○点検の目的

一次点検は、施設の防護機能に影響を及ぼす変状の把握として、剥離損傷等を確認するとともに、施設全体の変状の有無を把握し、**応急措置等の必要性の判断や、二次点検を実施すべき箇所の選別**を行うことを目的とする。

二次点検は、構造物の部位・部材の状況を把握し、健全度評価と必要な対策の検討を行う目的で実施するものであり、**目視及び簡易な計測を基本として、必要に応じて詳細な計測**を行うことを目的とする。

#### ○点検フローチャート

以下に一次点検、二次点検の作業手順を示す。



【一次点検】  
スパン毎に損傷の有無を確認した。なお、点検箇所は、以下とする。

- ★天端被覆工
- ★表法被覆工
- ★消波工
- ★排水工
- ★波返し工

【二次点検】  
一次点検結果を踏まえ、詳細点検を実施した。

- 対象スパンは  
消波有区間：A-1～A-4  
消波無区間：B-1～B-5  
B-15～B-19

# 2. 点検実施方針(2/2)

## ●点検概要及び項目

### ○点検等の概要及び点検位置

点検等の目的、実施時期等の概要ならびに点検位置は、下表のとおりとする。

表-2.1 点検等の概要

目的	事前の状態把握のための調査 劣化・被災しやすい箇所 劣化・被災しやすい箇所の抽出	施工・点検時の観察調査	巡回 (パトロール)	点検	
				一次点検	二次点検
施設全体における変状が起つやすい箇所の抽出 劣化・被災しやすい箇所の抽出	施設全体の劣化状態の把握 長寿命化計画の策定・変更	施設全体の劣化状態の把握 長寿命化計画の策定・変更	施設全体の劣化状態の把握 長寿命化計画の策定・変更	施設全体の劣化状態の把握 長寿命化計画の策定・変更	施設全体の劣化状態の把握 長寿命化計画の策定・変更
内容	設置情報の把握(平面図、航空写真、衛星写真等) 設置履歴の把握	観察調査(指定の防犯カメラ等) 設備の確認・設計図書・修繕・点検等の履歴	巡回からの目視と点検目視 定期点検等の後の変状の進捗の把握 新たな変状の発見のため、重点的かつ継続的に実施	巡回からの目視と点検目視 定期点検等の後の変状の進捗の把握 新たな変状の発見のため、重点的かつ継続的に実施	巡回からの目視と点検目視 定期点検等の後の変状の進捗の把握 新たな変状の発見のため、重点的かつ継続的に実施
間隔			巡回/1年	1回/年度(通称)等 1回/年度(通称)等 1回/年度(通称)等	1回/年度(通称)等 1回/年度(通称)等 1回/年度(通称)等
実施時期	修繕等の施工時または初回点検時 大きな定期的な変化が生じた場合	同左	同左	同左	同左
実施範囲	対象施設の全長	同左	同左	同左	同左

**【一次点検】**  
該当する点検位置において、スパン毎に損傷の有無を点検・整理する。

**【二次点検】**  
一次点検で抽出された損傷位置、損傷の種類において、詳細点検・整理を行う。

### ○点検項目

本業務における一次点検、二次点検の点検項目は、以下のとおりとする。

表-4.1 一次点検項目の一覧

点検位置	点検項目	確認する項目	目的
天端工 (鋼骨工又は 躯体工)	天端の剥離	必要範囲に対する不足	防護機能の把握
	ひび割れ	ひび割れの有無	取出しによる空洞の発生可能性の把握
表法被覆工	剥離・剥落・欠損	剥離・剥落・欠損の有無	取出しによる空洞の発生可能性の把握
	鉄筋の露出	錆汁・鉄筋露出の有無	天端の沈下・陥没
天端被覆工 (水噴きを含む)	ひび割れ	ひび割れの有無	取出しによる空洞の発生可能性の把握
	目地部・打継ぎ部の状況	目地材の有無、閉鎖・ずれの有無	天端の沈下及び取出しによる空洞の発生可能性の把握
排水工	目地のずれ	高低差・ずれ・開きの有無	天端の沈下・陥没
	修繕箇所	修繕箇所における変状の有無	修繕の適切性の把握
消雪工	移動・散乱	ブロックの移動・散乱の有無	取出しによる空洞の発生可能性の把握
	破損	ブロックのひび割れ・損傷の有無	取出しによる空洞の発生可能性の把握
砂浜	覆食・堆積	砂浜の覆食・堆積の有無、形状の減少	取出しによる空洞の発生可能性の把握

**【一次点検】**  
天端、表法、裏法被覆工の点検項目は、ひび割れ、目地部、剥離・損傷、沈下・陥没、漏水、植生、修繕箇所であり、排水工は、目地のずれ、修繕箇所である。

**【二次点検】**  
一次点検項目から漏水、植生、修繕箇所を除くものであり、詳細な寸法測定が必要とされている。

## ●一次点検

左記の内容を踏まえ、スパン毎に点検ならびに点検シートを作成する。以下に点検シートの抜粋を添付する。平面図、側面図ならびに写真帳は報告書を参照のこと。

【点検概要記入欄】

海岸名	桂島漁港海岸	地区名	桂島	天候	晴	雲雨	
点検者所属	三州技術コンサルタント株式会社	点検を実施した箇所	田所	田所	田所	田所	A-1

【点検結果記入欄】

各項目に対して、該当する変状ランクをチェックする。(例)

点検位置	変状	変状の有無	写真No.
波返工	ひび割れ	<input checked="" type="checkbox"/>	②
	剥離・剥落・欠損	<input checked="" type="checkbox"/>	③
	鉄筋の露出	<input type="checkbox"/>	
	隣接スパンとの相対移動	<input type="checkbox"/>	
	修繕箇所	<input type="checkbox"/>	
	沈下・陥没	<input checked="" type="checkbox"/>	④⑧
天端被覆工	ひび割れ	<input checked="" type="checkbox"/>	⑤⑥⑦
	目地部・打継ぎ部の状況	<input type="checkbox"/>	
排水工	目地のずれ	<input checked="" type="checkbox"/>	⑨⑩⑪
	修繕箇所	<input type="checkbox"/>	

該当する点検位置における変状の有無をチェック

変状の写真番号を明示

変状図にも番号を旗揚げ

## ●二次点検

左記の内容を踏まえ、一次点検で抽出された箇所について、点検ならびに点検シートを作成する。また、スパン毎に損傷ランクを選定する。平面図、側面図、ならびに写真帳は報告書を参照のこと。

点検結果入力シート

【調査概要記入欄】

海岸名	桂島漁港海岸	地区名	桂島漁港海岸	一定区間	No.4	調査者	田所	天候	晴	雲雨	
点検者所属	三州技術コンサルタント株式会社	点検を実施した全範囲	B-1	B-19	スパンNo.	B-18	田所	田所	田所	田所	

【調査結果記入欄】

点検位置	変状現象	変状、損傷等のランク				評価結果	計測寸法(最大値)
		a	b	c	d		
波返工	防護高さの不足		-	-		防護高さを満足している。	D.L.
	ひび割れ	部材背面まで達するひび割れ、亀裂が生じている。(幅5mm程度以上)	複方向に幅数mm程度のひび割れがあるが、背面までは達していない。	1方向に幅数mm程度のひび割れが生じている。	幅数mm程度のひび割れが生じている。	発生している。	L= 0.3 m B= 0.6 mm
排水工	剥離・損傷	広範囲に部材の深部まで剥離・損傷が生じている。	表面だけでなく部材の深部まで剥離・損傷が生じている。	広範囲であっても表面の剥離・損傷が生じている。	ごく小規模の剥離・損傷が生じている。	発生している。	L= 0.1 m B= 0.08 m
	目地の開き、相対移動量	転倒あるいは欠損がある。	移動に伴う目地の開きが大きい。天端工の目地部より水の浸透の恐れがある。	目地ずれがあるが、水の浸透はない。	目地部に生じている。	発生している。	H= 0.08 m D=

該当する点検位置、変状現象における変状ランクを選ぶ

スパンに変状ランクを記載。最悪値とする。

評価結果欄に変状ランクを記載する。

変状を計測した寸法を記載する。

# 3. 一次点検(1/5)

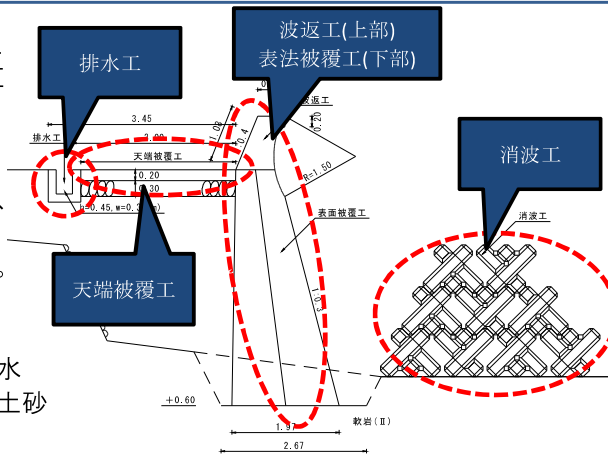
## ●護岸【区間1】

### 区間1：A-1～A-5

構造として、天端被覆工はコンクリート舗装、表法被覆工(波返工含む)は直接基礎の直立型重力式コンクリート擁壁、排水工は現場打ちコンクリート、消波工は立体型三柱ブロックであった。

区間1の主な損傷状況を以下に整理する。

- 天端被覆工：設計図面と対比すると全体的に沈下が見られるが、洗掘が生じていないことから、吸出しによるものではないと推測されるため、経過観察が望ましい。
- 表法被覆工：鉄筋露出やうき、ひび割れ等が散見された。(波返工)
- 排水工：ひび割れが生じているが、軽微であることから排水機能に影響はないと判断できる。ただし、底版に土砂が堆積しているため、定期的な清掃が望ましい。
- 消波工：スパンA-3部において一部移動・散乱が見受けられた。



### 天端被覆工



▲①沈下(h=100mm)



▲②ひび割れ

### 表法被覆工(波返工含む)



▲③鉄筋露出(表法被覆工)



▲④ひび割れ(波返工)

### 排水工



▲⑤ひび割れ

### 消波工



▲⑥鉄筋露出



▲⑦移動・散乱

点検位置	点検項目 <sup>(注1)</sup>	確認する項目	目的	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
天端高	天端の高さ	必要高さに対する不足	防護機能の把握	無	無	無	無	無
	ひび割れ	ひび割れの有無		有	有	有	無	無
波返工 (胸壁については地 体工)	剥離・剥落・欠損	剥離・剥落・欠損の有無	吸出しによる空洞の発生 の可能性の把握	有	無	無	無	無
	鉄筋の腐食 <sup>(注2)</sup>	錆汁・鉄筋露出の有無		無	有	無	無	無
	隣接スパンとの相対移動	隣接スパンとの高低差、ずれ、目地開きの有無	天端の沈下の把握	無	無	無	無	無
	修繕箇所 の状況	修繕箇所における変状の発生の有無	修繕の適切性の把握	無	無	無	無	無
	ひび割れ	ひび割れの有無	吸出しによる空洞の発生 の可能性の把握	有	有	有	無	無
天端被覆工	目地部、打継ぎ部の状況	目地材の有無、隙間・ずれの有無		無	無	無	無	無
	剥離・損傷	剥離・損傷の有無		無	無	無	無	無
	沈下・陥没	沈下・陥没の有無	天端の沈下及び吸出しによ る空洞の発生の可能性の把握	有	有	有	有	有
	漏水の痕跡	漏水の痕跡の有無		無	無	無	無	無
	植生の異常(繁茂等) <sup>(注3)</sup>	植生の異常(繁茂等)の有無		無	無	無	無	無
修繕箇所 の状況	修繕箇所における変状の発生の有無	修繕の適切性の把握	無	無	無	無	無	
表法被覆工	ひび割れ	ひび割れの有無	吸出しによる空洞の発生 の可能性の把握	無	無	無	無	無
	目地部、打継ぎ部の状況	目地材の有無、隙間・ずれの有無		有	無	有	無	無
	剥離・損傷	剥離・損傷の有無		有	無	有	無	無
	鉄筋の腐食 <sup>(注2)</sup>	錆汁・鉄筋露出の有無		有	無	無	無	無
	沈下・陥没	沈下・陥没の有無	天端の沈下及び吸出しによ る空洞の発生の可能性の把握	無	無	無	無	無
消波工	漏水の痕跡	漏水の痕跡の有無		無	無	無	無	無
	植生の異常(繁茂等) <sup>(注3)</sup>	植生の異常(繁茂等)の有無		無	無	無	無	無
	修繕箇所 の状況	修繕箇所における変状の発生の有無	修繕の適切性の把握	無	無	無	無	無
	移動・散乱	ブロックの移動・散乱の有無	吸出しによる空洞の発生 の可能性の把握	無	無	有	無	無
	破損	ブロックのひび割れ・損傷の有無		有	有	無	無	無
根固工	沈下	消波工の天端と波返工等の高低差の異常の有無		無	無	無	無	無
	移動・散乱	ブロックの移動・散乱の有無	吸出しによる空洞の発生 の可能性の把握	有	有	有	有	無
排水工	破損	ブロックのひび割れ・損傷の有無		有	有	有	有	無
	沈下	消波工の天端と波返工等の高低差の異常の有無	天端の沈下の把握	有	有	有	有	無
排水工	目地のずれ	高低差・ずれ・開きの有無	天端の沈下の把握	有	有	有	有	無
	修繕箇所 の状況	修繕箇所における変状の発生の有無	修繕の適切性の把握	無	無	無	無	無