

## 市川塩浜護岸改修に係るモニタリング調査（速報）

施工 8 ヶ月（乱積み施工部, 2 工区）

～ 1 年 8 ヶ月後（1 工区）の状況

平成 20 年 3 月～ 4 月調査実施

平成 20 年 5 月

1

## 平成 20 年度のモニタリング調査計画

青字部分が H19 年度からの変更内容である。

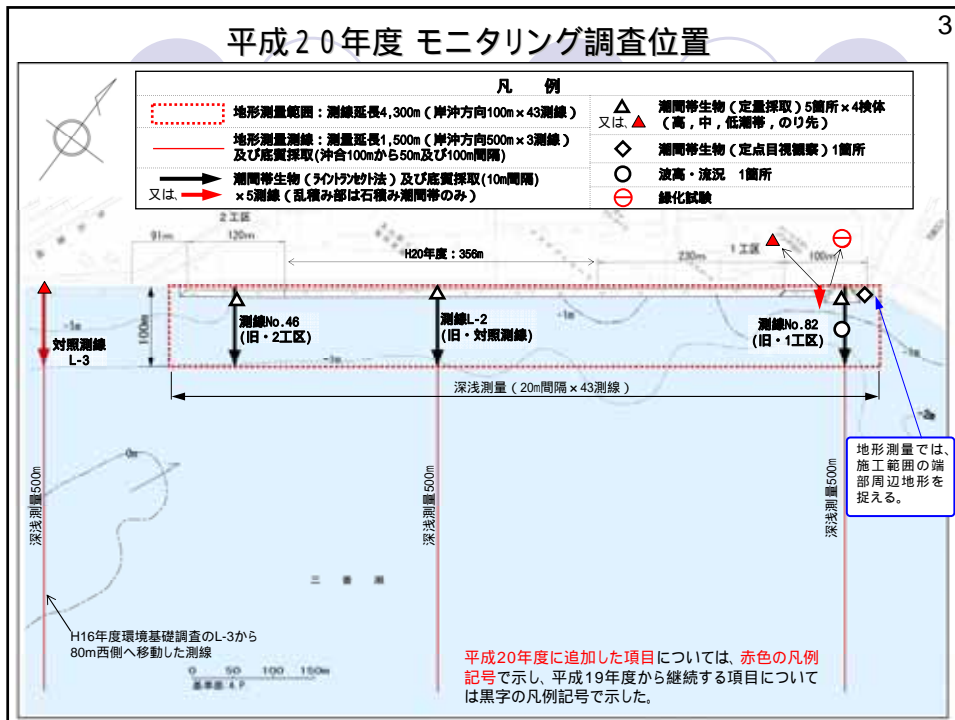
区分	項目	目的	方法	時期（間隔）	数量等
検証項目	地形	・護岸部の張り出しによる周辺への物理的影響の把握 ・洗掘等による周辺地形の変化の把握等	地形測量	春季：4月 秋季：9月の年2回 東側端部脇は年2回 + イベント(台風等の高波)後	・護岸改修範囲の岸沖方向100m × (43測線) = 測線延長4,300m ・測線No. 82、L-2、対照測線L-3の岸沖方向500m × ( 3測線) = 測線延長1,500m ・石積護岸の東側端部脇の4地点
	底質	粒径の変化の把握	採泥・粒度試験	春季：4月 秋季：9月の年2回	・測線No. 82、L-2、No. 46、対照測線L-3の岸沖方向100mの4測線で10m間隔で採泥（10検体）：合計40検体 ・測線No. 82、L-2、対照測線L-3の岸沖方向500mの3測線では、沖合150m、200m、300m、400m及び500mの5地点で採泥：合計15検体
	生物	潮間帯生物の定着状況調査は公開とし、ライトラシネット法による観察は市民との協働で行うものとする。	ライトラシネット法による観察 採取分析	春季：4月(H20) 夏季：9月(H20) 冬季：1月(H21)の年3回	・測線No. 82、H19年度乱積み施工部、L-2、No. 46、対照測線L-3の計5測線 ・石積護岸(斜面上)：方形枠(50cm × 50cm)による連続目視観察 ・高潮帯から護岸のり先まで1m間隔 ・旧護岸法線より30～100mは10m間隔 ・石積護岸の東側端部の1地点においても観察 ・H19年度乱積み施工部は潮間帯のみ観察
	緑化	被覆石の緑化に適用可能な植物の種類を選定を行う。	暴露試験	平成20年度中	・平成19年度護岸検討委員会で植栽の位置、植栽種を選定等を検討 ・植物種、生育密度、生育範囲等を追跡調査
検証材料	水鳥	水鳥の場の利用への影響の有無を把握する。		・既往の調査結果の整理と、平成19年度に実施された自然環境調査結果を用いて、水鳥への工事の影響を考慮する必要があるかどうかを含めて、検討を行う。	
	波浪・流況	物理環境への外力(波、流れ)把握を目的とする。 ・波高・波向の計測 ・流れの計測(海底面上約1m)	波高・流速計の設置	・9月と10月 ・3月と4月 最長60日 ×2回/年	・測線No. 82の護岸前面の1箇所(30日～60日連続観測；目的とする外力が把握される時点までとする)
	青潮時の溶解酸素量測定 生物環境への外力把握を目的とする。		D0計による測定	青潮発生時	・第1工区の完成断面石積のり先。未施工区間の直立護岸前面

測線名称の「No.82」は平成19年度モニタリング計画の旧名称で「1工区」と同じ測線、同じ「No.46」は旧名称で「2工区」と同じ測線である。

2

# 平成20年度 モニタリング調査位置

3

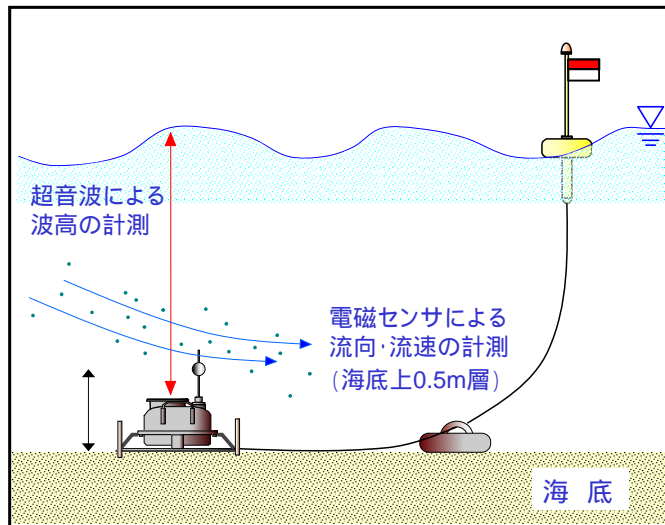


## 1. 波 浪・流 況

調査項目：工事区域周辺の波高・波向、海底上0.5m層における流向・流速

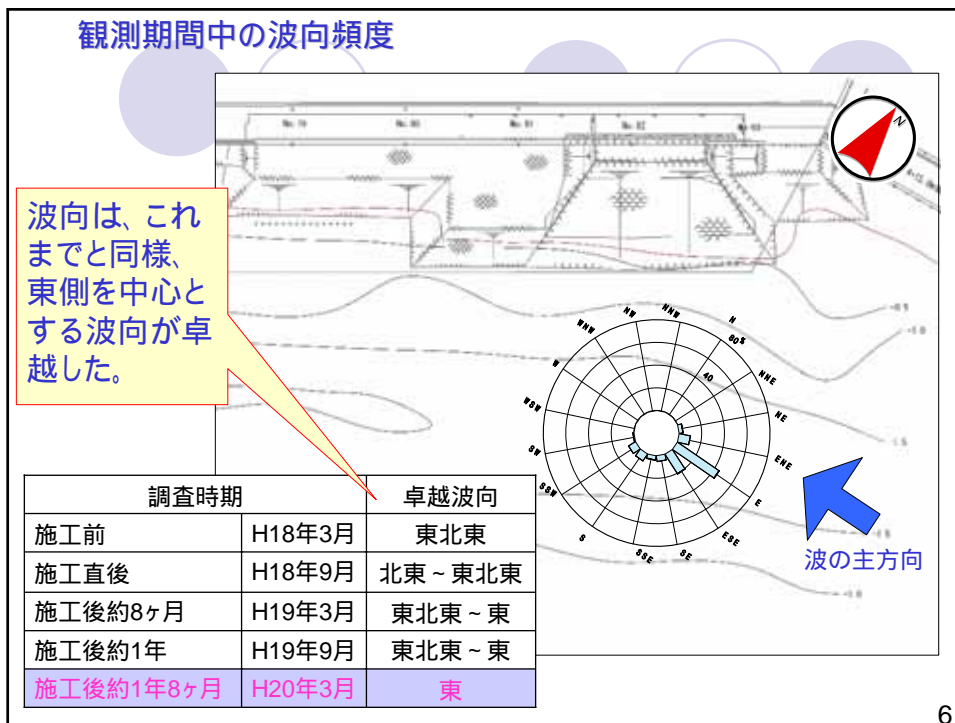
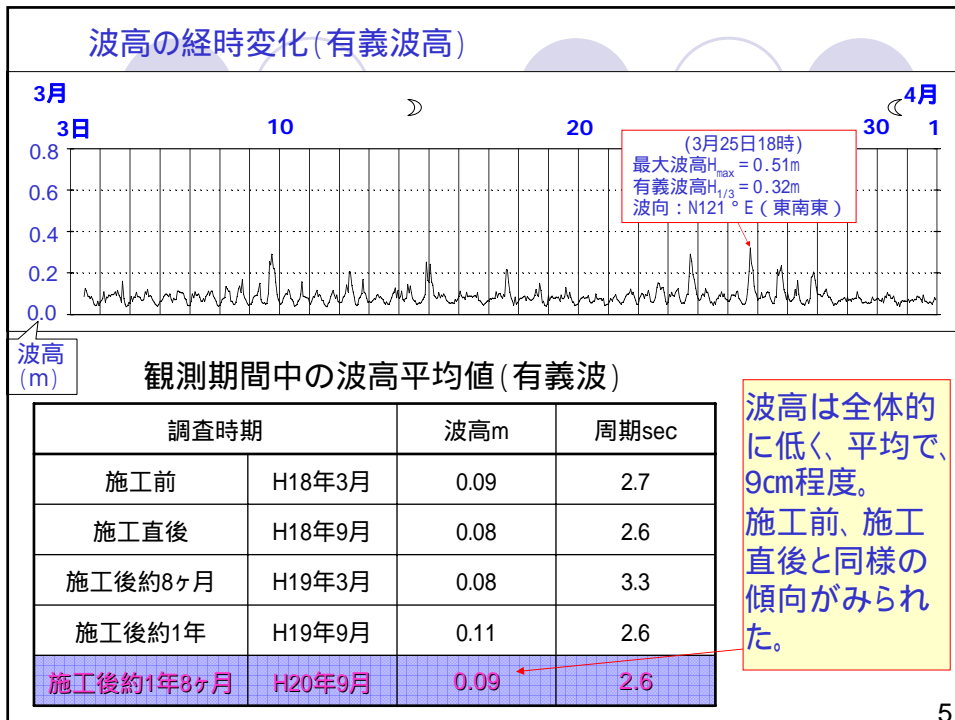
調査期間：平成20年3月3日～5月2日(60日間連続観測)

今回は、速報として、観測期間の前半分(3月)を報告



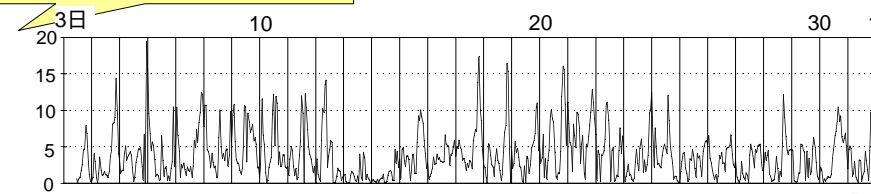
波高流速計 DL-2型

4

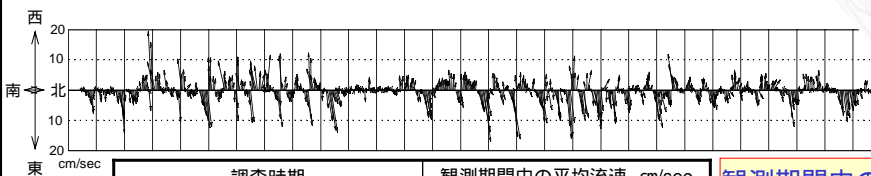


## 海底上0.5m層における流速の経時変化

絶対値の流速 (cm/sec) 経時変化



流れのベクトル(大きさと向き)の経時変化

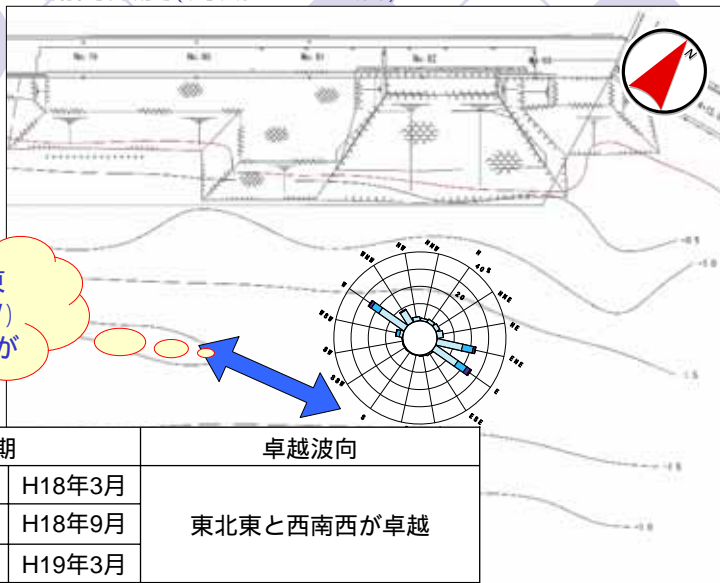


調査時期	観測期間中の平均流速 cm/sec	
施工前	H18年3月	3.6
施工直後	H18年9月	4.6
施工後約8ヶ月	H19年3月	4.5
施工後約1年	H19年9月	5.6
施工後約1年8ヶ月	H20年3月	3.9

観測期間中の平均流速は小さく、施工前、施工直後と同様であった。

7

## 観測期間中の流向頻度(海底上0.5m層)



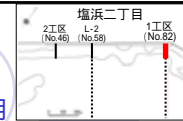
東(E)、東北東(ENE)と西(W)方向の往復流が卓越

調査時期	卓越波向	
施工前	H18年3月	東北東と西南西が卓越
施工直後	H18年9月	
施工後約8ヶ月	H19年3月	東北東と西南西、南西が卓越
施工後約1年	H19年9月	
施工後約1年8ヶ月	H20年3月	東北東、東と西が卓越

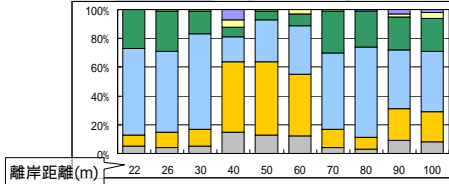
8

## 2. 底質 (粒度組成)

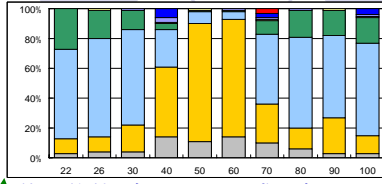
### 1工区(測線No.82)



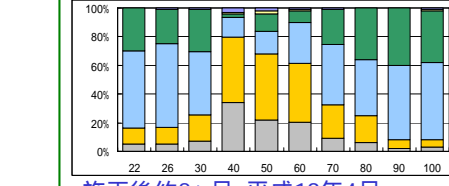
施工前:平成18年4月



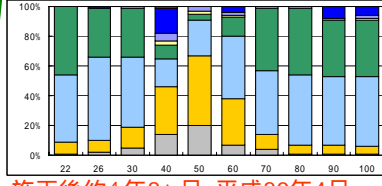
施工後約1年:平成19年8月



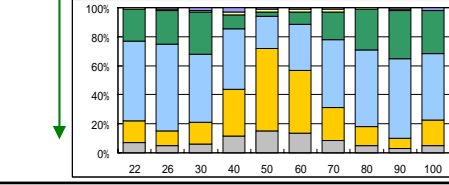
施工後約1ヶ月:平成18年9月



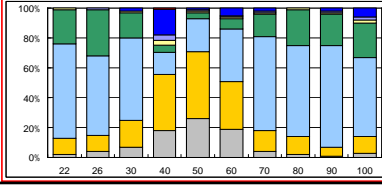
施工後約1年1ヶ月:平成19年9月(台風通過後)



施工後約8ヶ月:平成19年4月

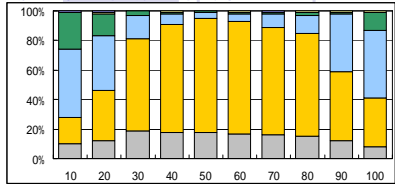


施工後約1年8ヶ月:平成20年4月

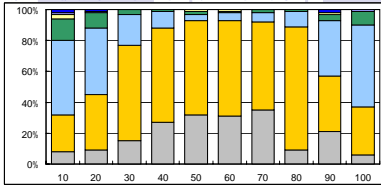


### 対照測線L-2(測線No.58)

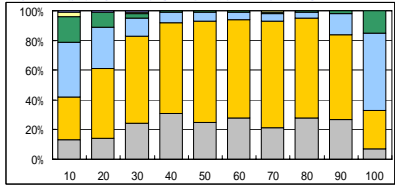
施工前:平成18年4月



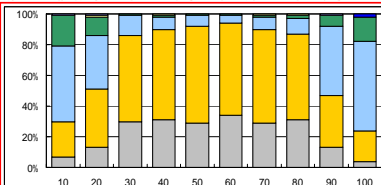
施工後約1年:平成19年8月



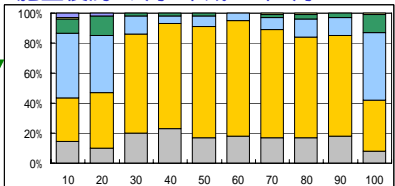
施工後約1ヶ月:平成18年9月



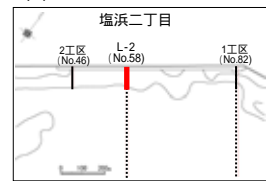
施工後約1年8ヶ月:平成20年4月

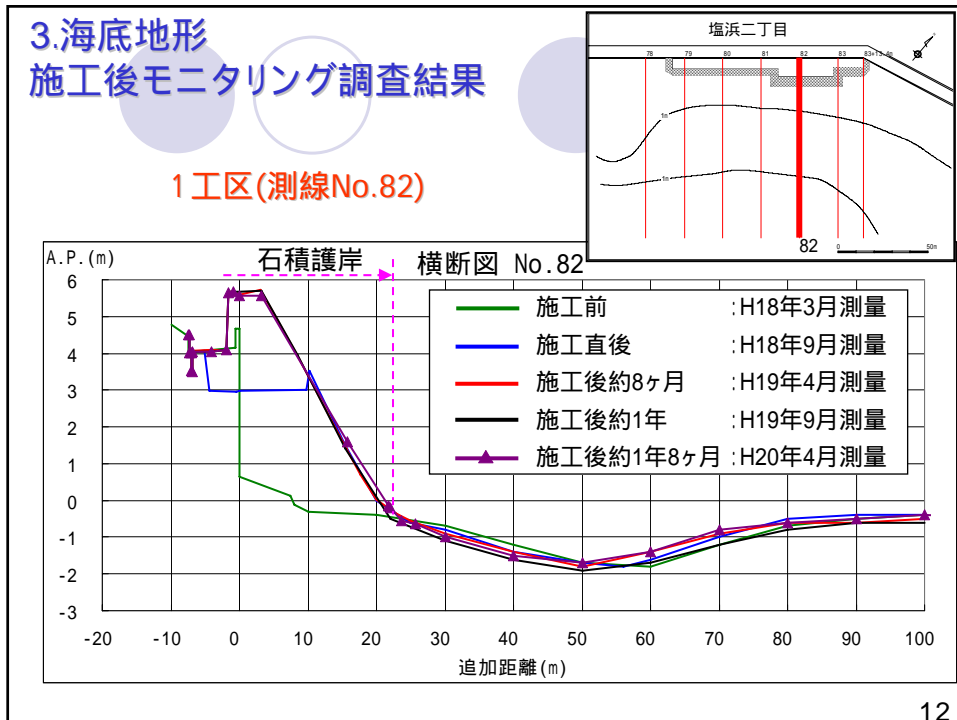
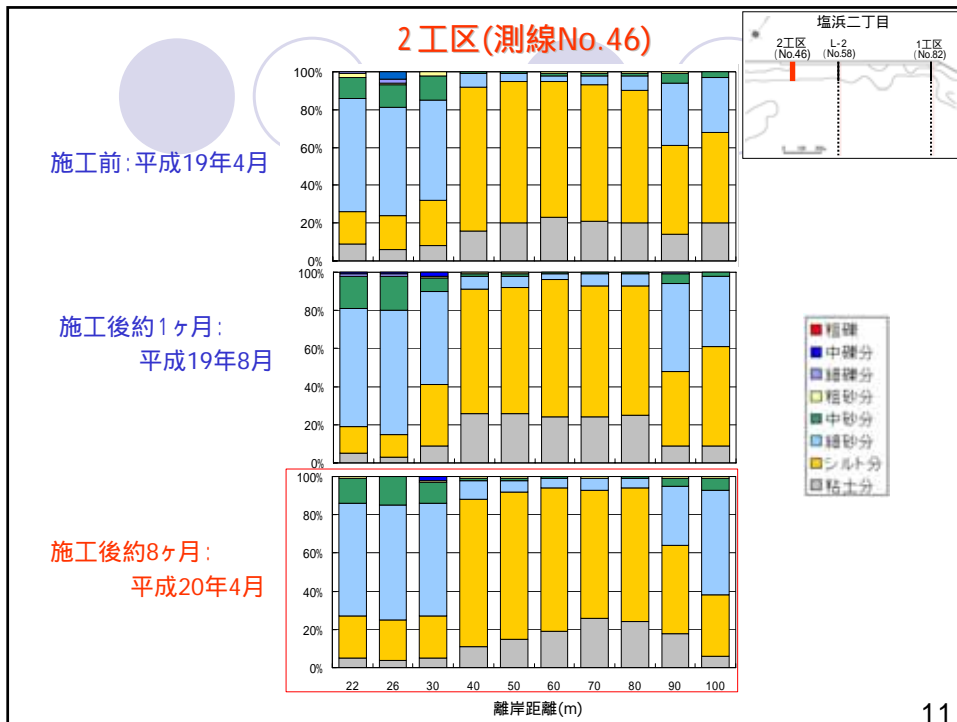


施工後約8ヶ月:平成19年4月

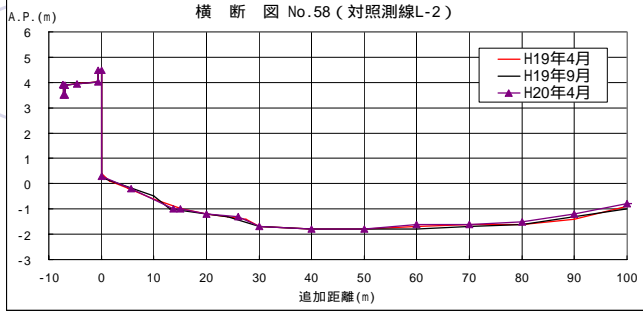


離岸距離(m)

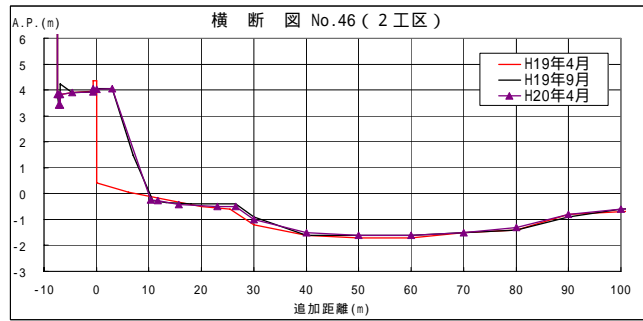




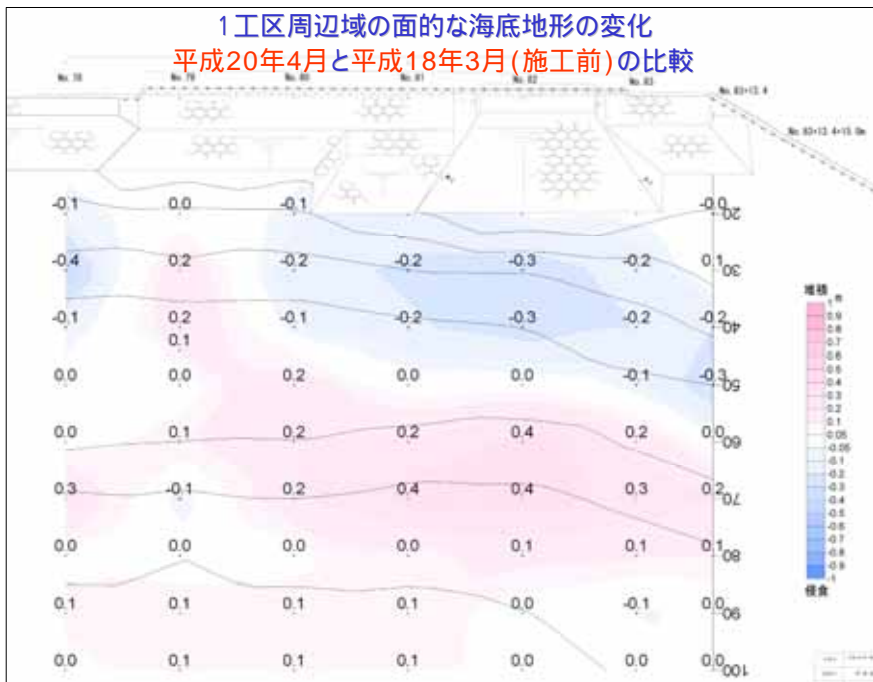
対照測線L-2  
(測線No.58)



2工区  
(測線No.46)



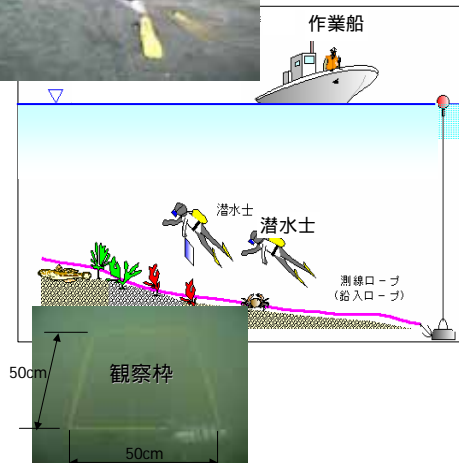
1工区周辺域の面的な海底地形の変化  
平成20年4月と平成18年3月(施工前)の比較





#### 4. 生物調査結果

水面下での  
ライトランセクト調査の状況



調査項目: 工事区域周辺の潮間帯生物観察

調査方法: ライトランセクト法を主体とする

調査日: 施工前 : 平成18年4月1日

施工後約1ヶ月: 平成18年9月21日

施工後約5ヶ月: 平成19年1月22日

施工後約8ヶ月: 平成19年4月17日

施工後約1年 : 平成19年8月27日

施工後約1年5ヶ月: 平成20年1月25日

**施工後約1年8ヶ月: 平成20年4月9日**

水面上で  
ライトランセクト調査の状況



15

#### 調査当日の海域の状況



1工区石積み護岸の状況

#### 1工区石積み護岸前面の水質 (12時35分)

水温 : 12.9

塩分 : 3.1%

溶存酸素量DO : 6.4mg/L

冬季H20.1.25の水質は、  
水温8.3, 塩分3.2%, DO7.7mg/L  
であった。



1工区石積み護岸のり先の状況

16



## 高潮帯～中潮帯の潮間帯生物の状況



高潮帯では、施工前の直立護岸と同様にシロスジフジツボ、タテシマフジツボにかわり、イワフジツボが優占して確認されるようになった。また、タマキビガイが冬季調査より多く確認された。

中潮帯～低潮帯では、高被度でマガキの付着がみられ、その間に多くの潮間帯生物が確認された。



17

## 高潮帯～中潮帯の潮間帯生物の状況



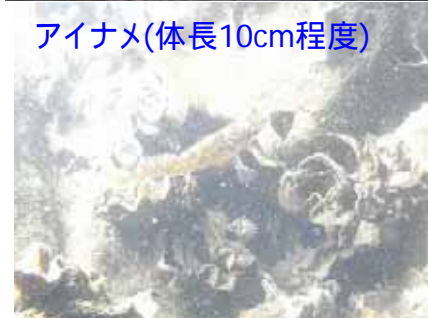
18

中潮帯付近の潮間帯生物の状況



19

低潮帯付近の潮間帯生物の状況



20

## ウネナシトマヤガイの確認状況

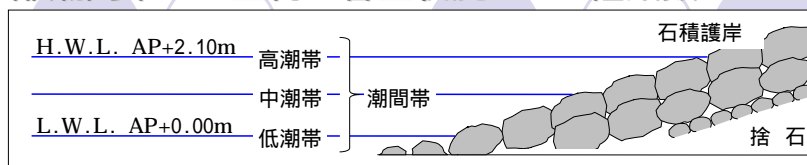
当日の公開調査(施工後約1年8ヶ月後)で、1工区の低潮帯においてウネナシトマヤガイ(千葉県レッドデータブック記載種, ランク:A)の生貝1個体を確認した。



ウネナシトマヤガイ  
(千葉県レッドデータブック記載種, ランク:A)

## 護岸部潮間帯への生物の着生状況

## 種類数



1工区における施工後の潮間帯動物の種類数比較(ライトランセクト法)

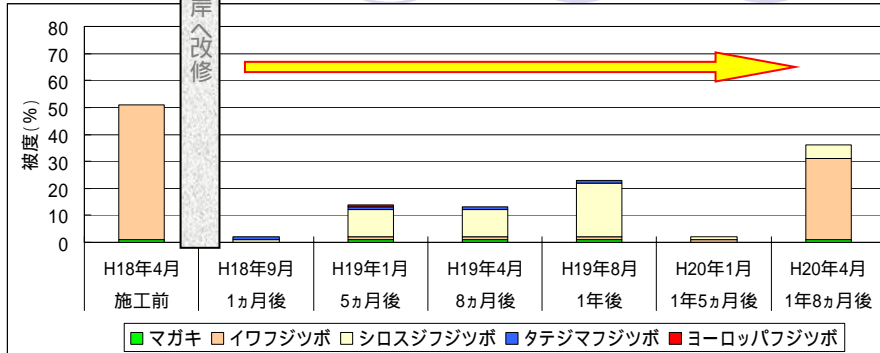
種類数 / 0.25m<sup>2</sup>

	施工前 春季 H18年3月 (直立護岸)	約1ヶ月後 秋季 H18年9月	約5ヶ月後 冬季 H19年1月	約8ヶ月後 春季 H19年4月	約1年後 夏季 H19年8月	約1年5ヶ月後 冬季 H20年1月	約1年8ヶ月後 春季 H20年4月
	(石積護岸)						
高潮帯	4	2	5	4	7	3	6
中潮帯	3	→ 3	→ 4	→ 6	→ 8	→ 4	→ 3
低潮帯	8	7	4	9	11	4	9
水温	12.0	26.0	11.4	14.3	31.1	8.3	12.9

1工区における潮間帯動物の定着状況(高潮帯)

個体数 / m<sup>2</sup>

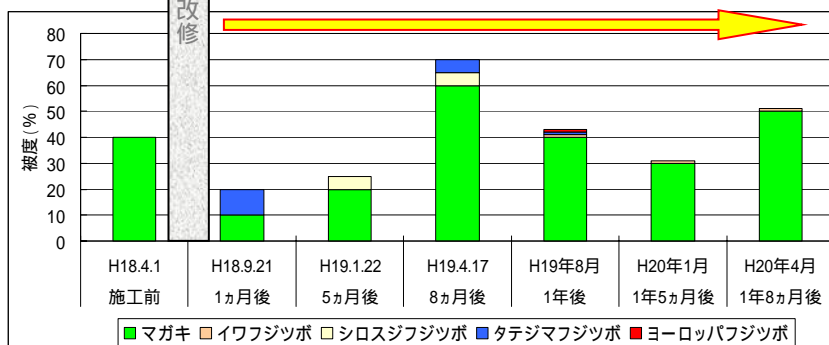
タマキビガイ	64	-	-	-	164	8	40
アサレ タマキビガイ	12	-	-	-	4	-	-
フナムシ	-	-	-	-	8	-	-
タテジマ イソギンチャク	-	-	-	-	-	-	4
イボニシ	-	-	-	-	-	-	4

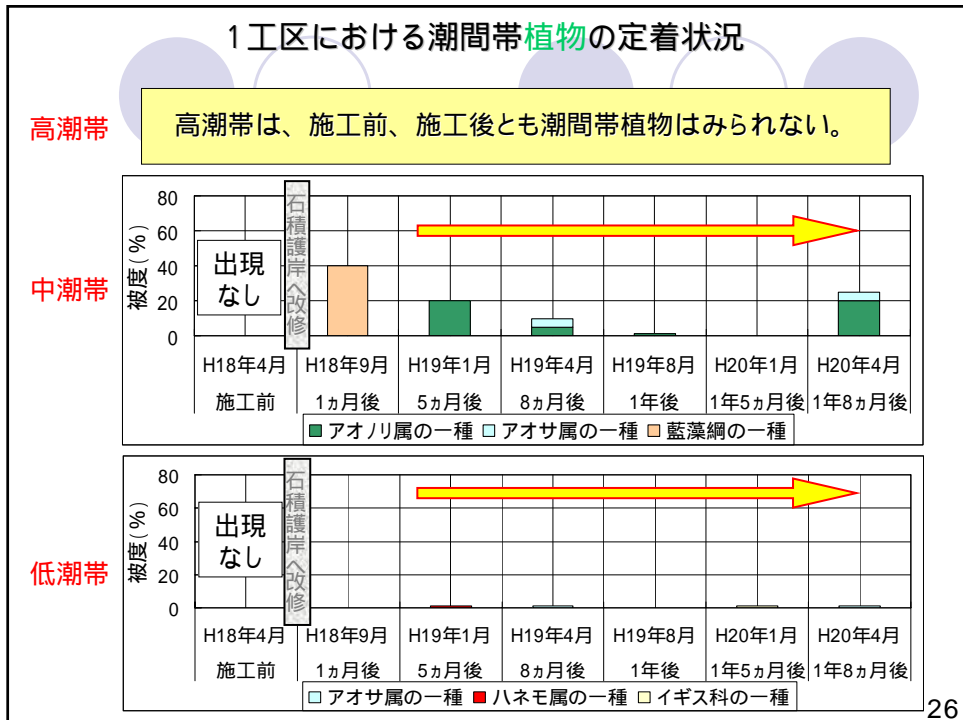
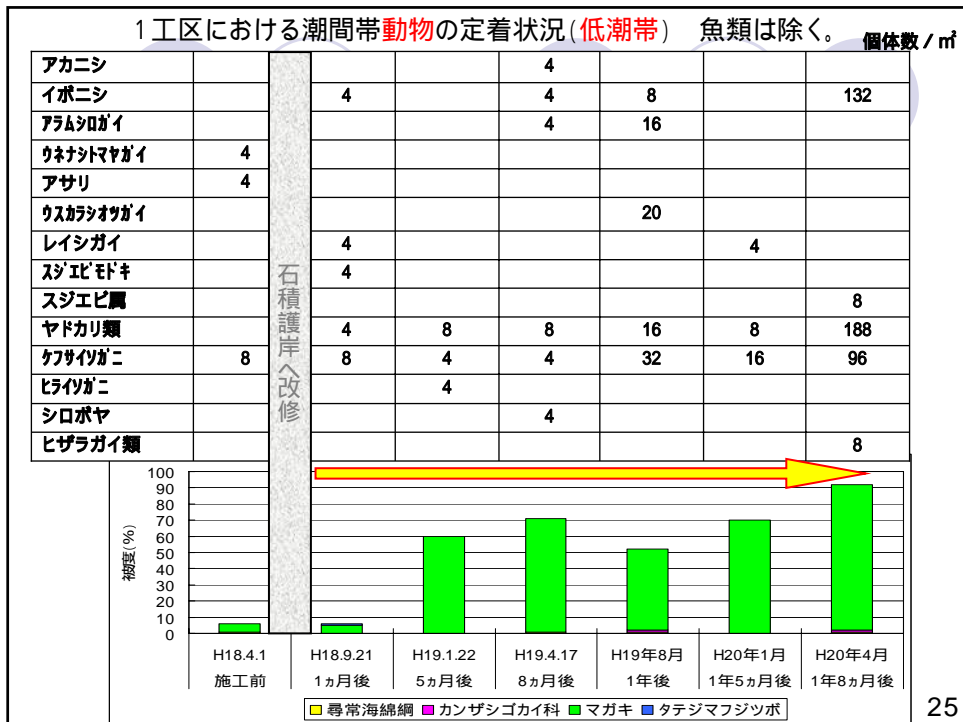


1工区における潮間帯動物の定着状況(中潮帯)

個体数 / m<sup>2</sup>

ヒラムシ目	-	-	4	-	-	-	-
タマキビガイ	4	-	-	-	96	32	-
イボニシ	12	-	-	8	12	-	20
フナムシ	-	12	-	-	36	-	-
スジエビ属	-	-	4	-	-	-	-
ヤドカ類	-	-	-	24	20	-	-
ケツライガニ	-	-	-	4	-	-	-
イソギンチャク目	-	-	-	-	-	4	-







その他 ~ 乱積み施工部 ~  
( 施工後約 8 ヶ月 ) の状況

冬季調査(H20年1月25日)  
より、潮間帯生物の確認  
種が少なかった。



高潮帯 ~ 中潮帯の石表面に  
付着するシロスジフジツボ



中潮帯のマガキ  
(冬季より小型の個体が多かった)



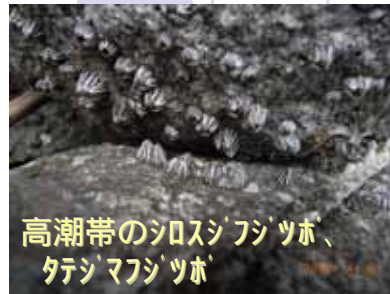
低潮帯石表面のアオリ属の一種



低潮帯で確認されたレイシガイ

その他 ~ 2工区 ~  
( 施工後約 8 ヶ月 ) の状況

冬季調査(H20年1月26日)  
より、潮間帯生物の確認  
種が多かった。



高潮帯のシロスジフジツボ、  
タジマフジツボ



高潮帯で確認さ  
れたタマキビガイ



中潮帯付近のマガキ



低潮帯のヒザラガイ類