



**平成20年度のモニタリング調査計画** 速報を報告 青字部分がH19年度からの変更内容である。

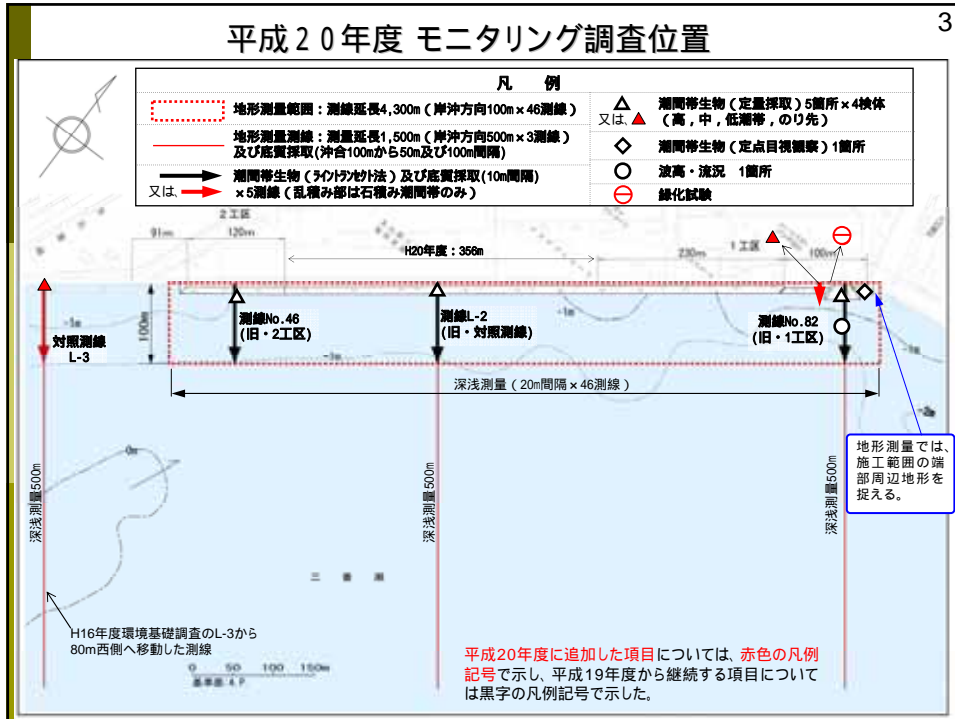
区分	項目	目的	方法	時期(間隔)	数量等
検証項目	地形	・護岸部の張り出しによる周辺への物理的影響の把握 ・洗掘等による周辺地形の変化の把握等	地形測量	春季：4月 秋季：9月の年2回 東側端部脇は年2回 + ハット(台風等の高波)後	・護岸改修範囲の岸沖方向100m x (43測線) = 測線延長4,300m ・測線No. 82、L-2、対照測線L-3の岸沖方向500m x (3測線) = 測線延長1,500m ・石積護岸の東側端部脇の4地点
	底質	粒径の変化の把握	採泥・粒度試験	春季：4月 秋季：9月の年2回	・測線No. 82、L-2、No. 46、対照測線L-3の岸沖方向100m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、ライトランセクト法による観察は市民との協働で行うものとする。	ライトランセクト法による観察	春季：4月(H20) 夏季：9月(H20) 冬季：1月(H21) の年3回	・測線No. 82、H19年度乱積施工箇所、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 x 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年度乱積施工箇所は潮間帯のみ観察
	採取分析		採取分析		・測線No. 82、H19年度乱積施工箇所、L-2、No. 46、対照測線L-3の5箇所における採取分析4検体 ・1箇所当り高、中、低潮帯、のり先の4検体
	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 x 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)
	青潮時の溶存酸素量測定 生物環境への外力把握を目的とする。		DO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

**現在観測中**

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。

# 平成20年度 モニタリング調査位置

3

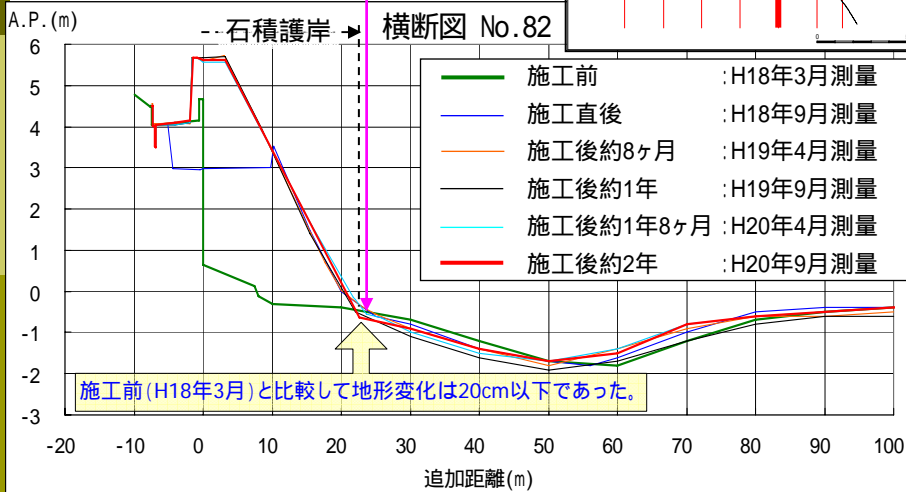


## 施工後モニタリング調査結果

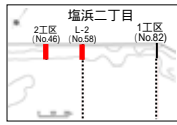
### 1. 海底地形

#### 1工区(測線No.82)

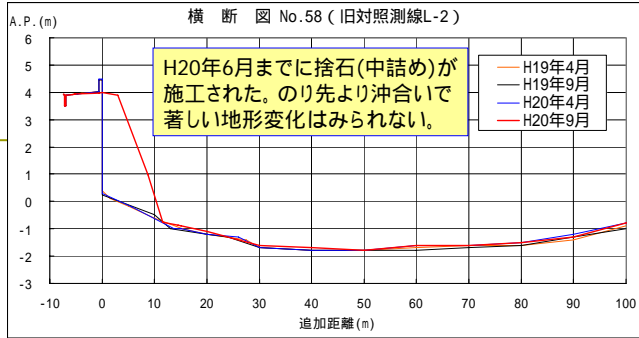
のり先における著しい地形変化はみられない。



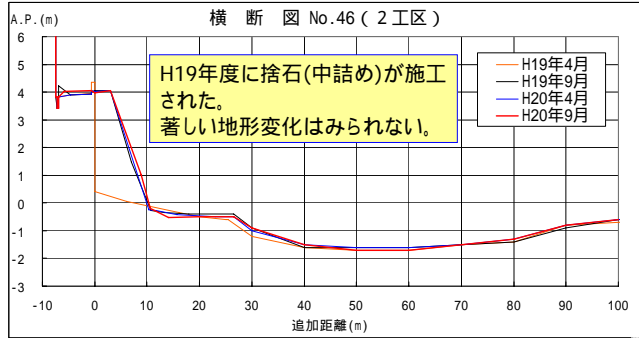
4



対照測線 L - 2  
(測線No.58)

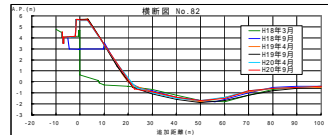
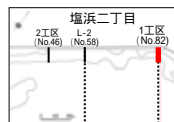


2 工区  
(測線No.46)

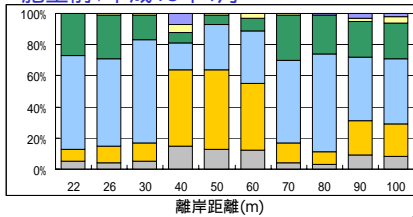


2. 底質(粒度組成)

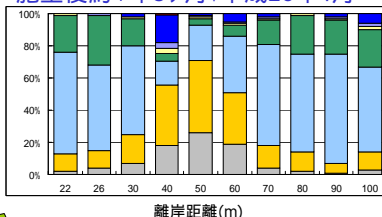
1 工区(測線No.82)



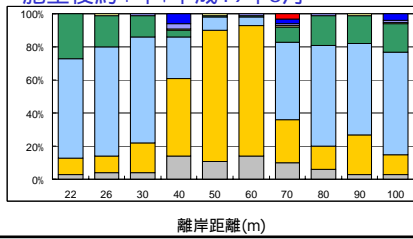
施工前:平成18年4月



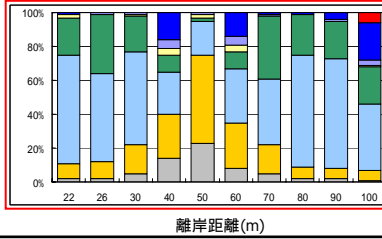
施工後約1年8ヶ月:平成20年4月

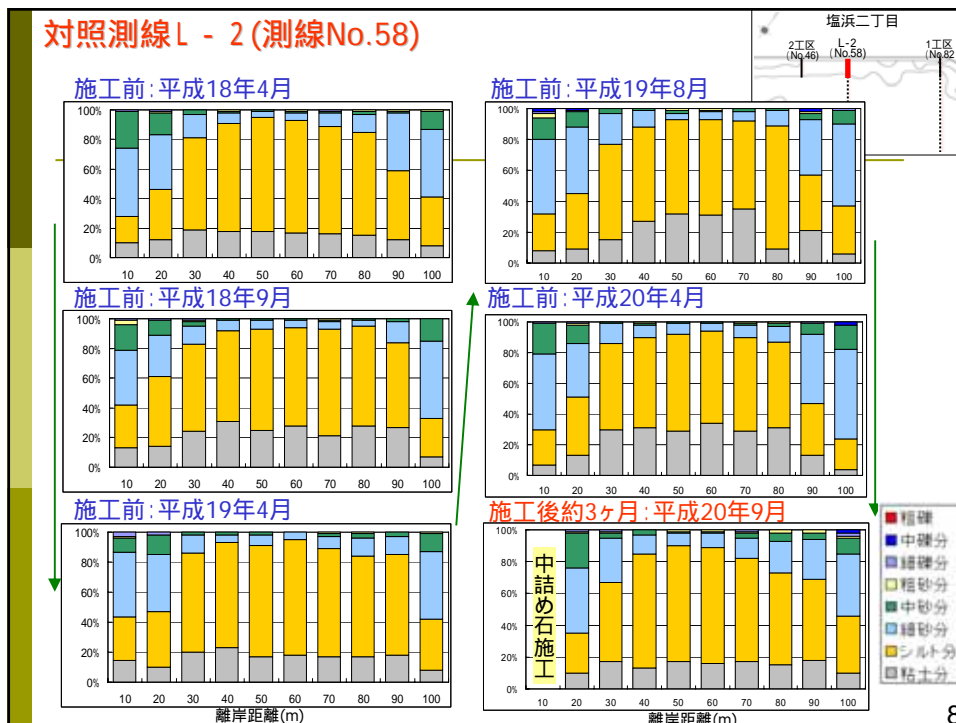
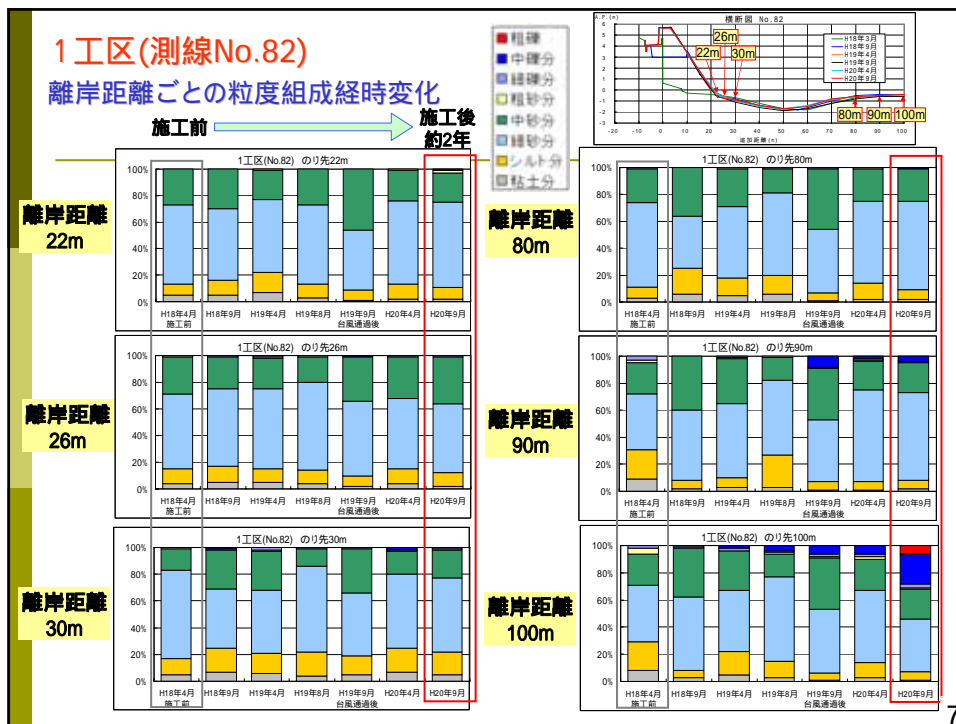


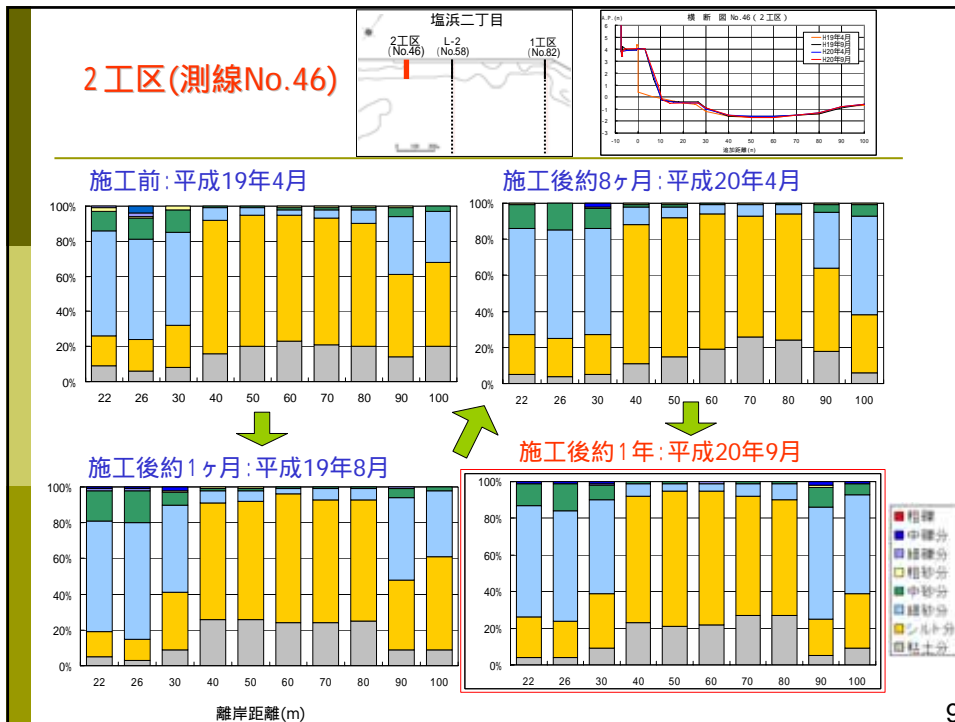
施工後約1年:平成19年8月



施工後約2年:平成20年9月







### 3. 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

公開調査日: 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

**施工後約2年 :平成20年9月2日**

**水面上で  
ライトランセクト調査の状況**

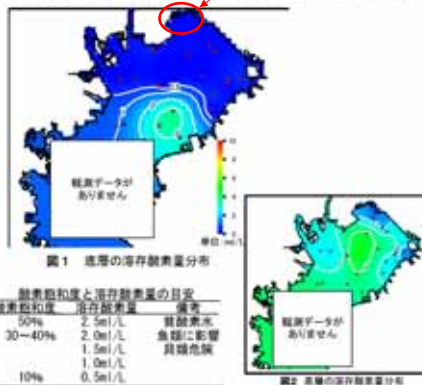
調査日前後の海域の状況

**青潮の発生**  
**調査海域の貧酸素化**

8月22日～28日に船橋～千葉市地先で「青潮」が確認された。  
「貧酸素水塊速報」では、調査前日まで三番瀬の市川塩浜前面海域の底層水が、貧酸素の状態であることを報告している。

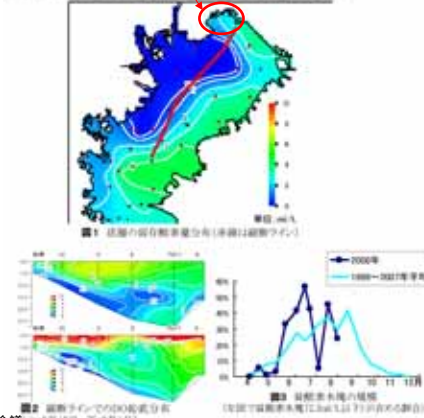
平成20年8月26日観測結果

内閣府の海洋研究開発機構による調査結果です。調査に参加された方がおられ、北浦の奥に青潮発生して、約0.5mg/L以下の貧酸素水塊が確認されました。8月22日に船橋～千葉市地先で青潮が発生しましたが、現在も残っている状態です。千葉市地先で青潮発生（千葉県庁の発表より）、観測結果は以下の通りです。船橋～千葉市地先の表層DOが低く、船橋地先下層層内は2mg/L以下の低酸素状態が確認されました。塩浜にはまだ無酸素に近い状態が多く分布しています。北浦（特に北東部）が低酸素状態です。千葉市の千葉県に貧酸素水塊の発生が分布して、しばらくは低酸素に注意が必要です。



平成20年9月1日観測結果

千葉県水産総合センター（船橋～千葉市地先）にシフトして、船橋～千葉市地先の貧酸素水塊は見られませんでした。観測データは、8月28日及び9月1日の海域が分布が減少して見られました。この結果、貧酸素水塊の発生は減少し、ほぼ解消されました。8月22～28日に船橋～千葉市地先で青潮が発生しましたが、千葉市地先で青潮発生（千葉県庁の発表より）、観測結果は以下の通りです。船橋～千葉市地先の表層DOが低く、船橋地先下層層内は2mg/L以下の低酸素状態が確認されました。塩浜にはまだ無酸素に近い状態が多く分布しています。北浦（特に北東部）が低酸素状態です。千葉市の千葉県に貧酸素水塊の発生が分布して、しばらくは低酸素に注意が必要です。



出典：「貧酸素水塊速報2008」、千葉県水産総合センター・千葉県農林水産技術会議

調査日前後の海域の状況

**行徳可動堰の開放**  
**調査海域の低塩分化、にごり**

- ・8月末豪雨による出水により、8月31日AMにゲート開放
- ・9月1日PMにゲート閉鎖

(2)行徳可動堰操作状況

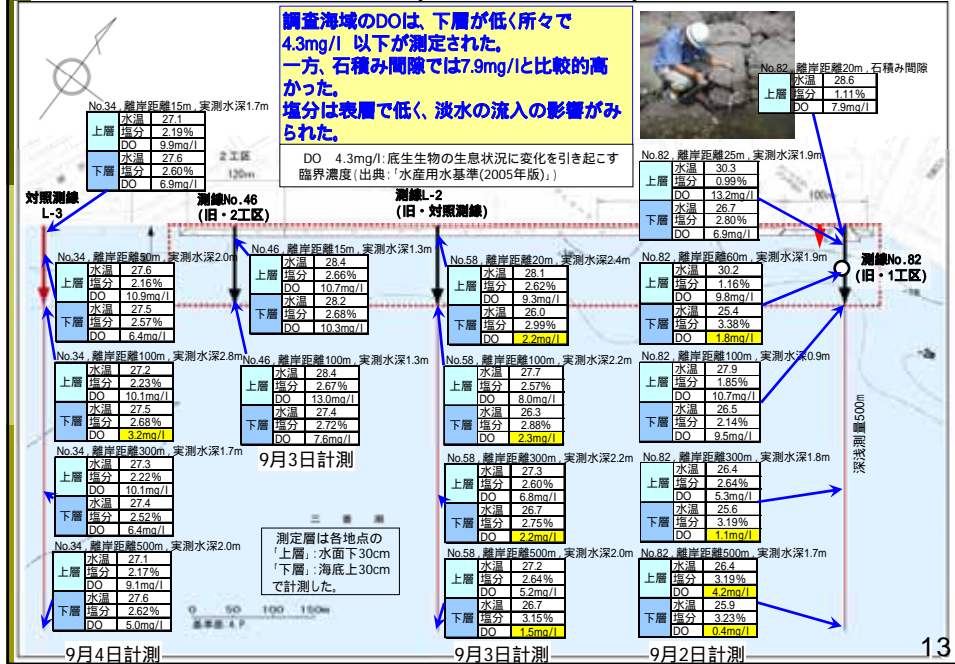
- ・8月31日7時15分以下流の安全が確認されたため、7時24分より行徳可動堰の2号ゲートから開放を開始し、1号ゲート、3号ゲートの順に、8時58分に全開しました。
- ・9月1日14時10分より行徳可動堰の3号ゲートから閉鎖を開始し、1号ゲート、2号ゲートの順に15時44分に全閉しました。



出典：「平成20年8月末豪雨江戸川出水速報」、平成20年9月、国土交通省関東地方整備局江戸川河川事務所



## 調査日前後の海域の状況 (水質測定結果)

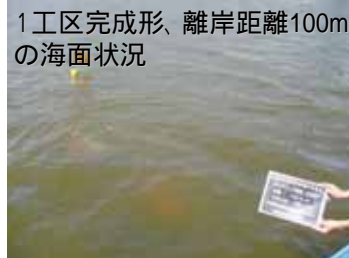


## 調査当日の海域の状況

調査当日は調査海域一体が濁っていた。  
海中の透視度は0.2m程度であった。



1工区完成形、離岸距離40mの海底状況写真



## 高潮帯～中潮帯の潮間帯生物の状況

### 高潮帯付近の状況



高潮帯付近では、施工前の直立護岸と同様に、主にイワフジツボ、タマキビガイが確認された。

### 中潮帯付近の状況



中潮帯付近では、主にマガキ、タマキビガイ、フナムシ、ケフサイソガニが確認された。

15

## 高潮帯～中潮帯の潮間帯生物の状況



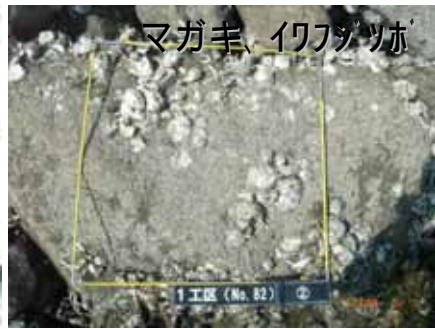
タマキビガイ



ケフサイソガニ



イボニシ



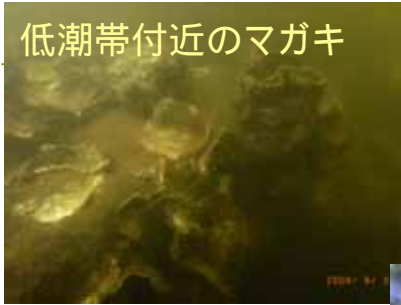
マガキ、イワフジツボ

16



## 低潮帯付近の潮間帯生物の状況

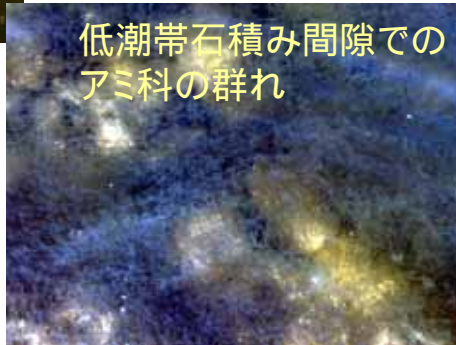
### 低潮帯付近のマガキ



低潮帯付近では、付着・底生動物としては、主にマガキ、レイシガイ、アラムシロガイ、ヤドカリ類が確認された。マガキの着生被度は前回と比較して低かった。

今回は、魚介類が多く、主にアミ科、ギンボ、ハゼ科、ボラ、コチ科の魚類が確認された。これらは沖の貧酸素水から、酸素の多い石積み間隙に逃れてきたものと考えられる。

### 低潮帯石積み間隙でのアミ科の群れ



17

## 低潮帯付近の潮間帯生物の状況



コチ科



スジハゼ



石積み低潮帯  
水面付近のボラ

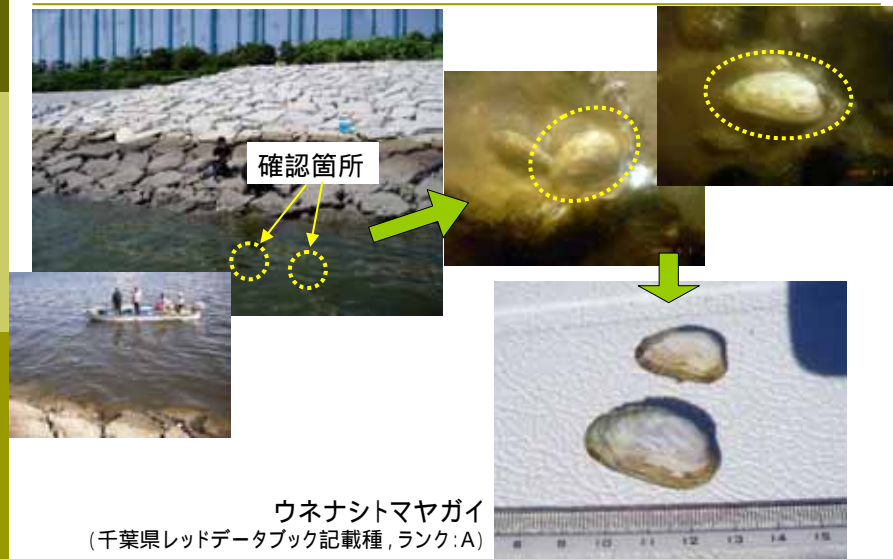


アラムシロガイ

18

## ウネナシトマヤガイの確認状況

公開調査翌日の9月3日に、**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2個体を確認した。

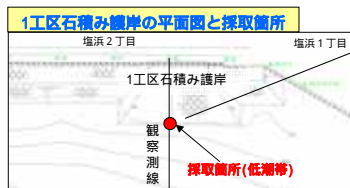


19

## 1工区 ウネナシトマヤガイの確認状況

“採取分析”でも前回春季調査と同様、1工区の低潮帯で2個体確認された。

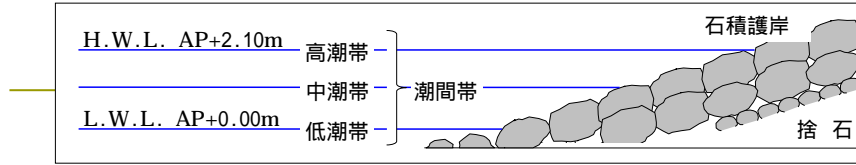
分析で確認されたウネナシトマヤガイの個体写真



低潮帯の定量採取の箇所付近の状況

20

# 1工区 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(ライトランセット法)  
種類数 / 0.25m<sup>2</sup>

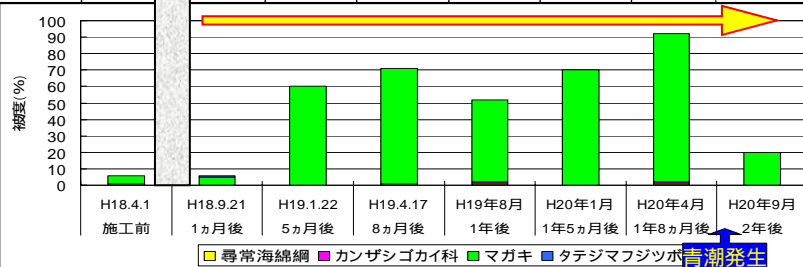
	施工前 春季 H18年3月 (直立護岸)	約1ヶ月後 秋季 H18年9月	約5ヶ月後 冬季 H19年1月	約8ヶ月後 春季 H19年4月	約1年後 夏季 H19年8月	約1年5ヶ月後 冬季 H20年1月	約1年8ヶ月後 春季 H20年4月	約2年後 夏季 H20年9月
(石積護岸)								
高潮帯	4	2	5	4	7	3	6	6
中潮帯	3	3	4	6	8	4	3	6
低潮帯	8	7	4	9	11	4	8	7
水温	12.0	26.0	11.4	14.3	31.1	8.3	12.9	30.3

種類数には魚類を含む。

青潮発生

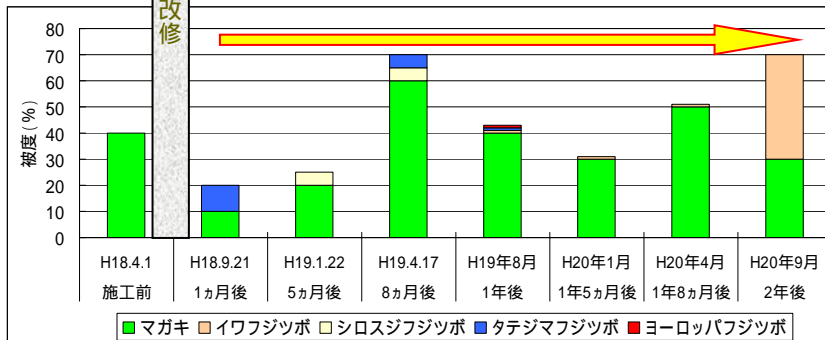
# 1工区における潮間帯動物の定着状況(低潮帯) 魚類は除く。 個体数 / m<sup>2</sup>

種名	施工前	約1ヶ月後	約5ヶ月後	約8ヶ月後	約1年後	約1年5ヶ月後	約1年8ヶ月後	約2年後
アカニシ				4				
イボニシ		4		4	8		132	12
アラシロガイ				4	16			8
ウネナシトマガイ	4							
アサリ	4							
ウスカラシオウガイ					20			
レイシガイ		4				4		4
スジエビドキ		4						
スジエビ属							8	
ヤドカリ類		4	8	8	16	8	188	
クサヤガイ	8	8	4	4	32	16	96	
ヒライソガイ			4					
シロボヤ				4				
ヒザラガイ類							8	
アミ科								(群れで確認)



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	-	112
イボニシ	12	-	-	8	12	-	20	4
フナムシ	-	12	-	-	36	-	-	32
スジエビ属	-	-	4	-	-	-	-	-
ヤド加類	-	-	-	24	20	-	-	-
ケツサツガニ	-	-	-	4	-	-	-	16
イソギンチャク目	-	-	-	-	-	4	-	-

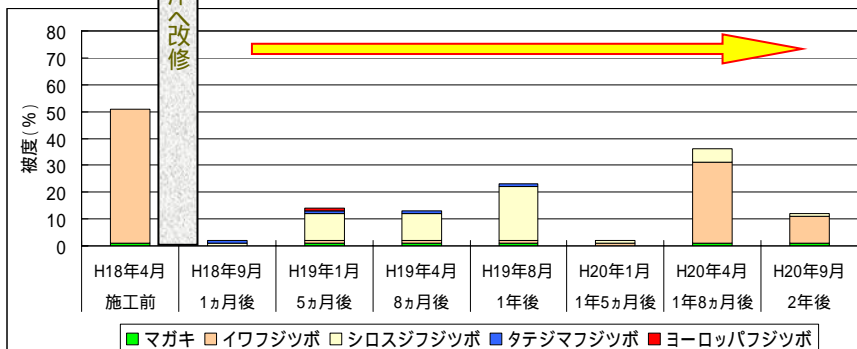


23

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	684
アサレタマキビガイ	12	-	-	-	4	-	-	-
フナムシ	-	-	-	-	8	-	-	10
タテジマイソギンチャク	-	-	-	-	-	-	4	-
イボニシ	-	-	-	-	-	-	4	-
レイシガイ	-	-	-	-	-	-	-	8



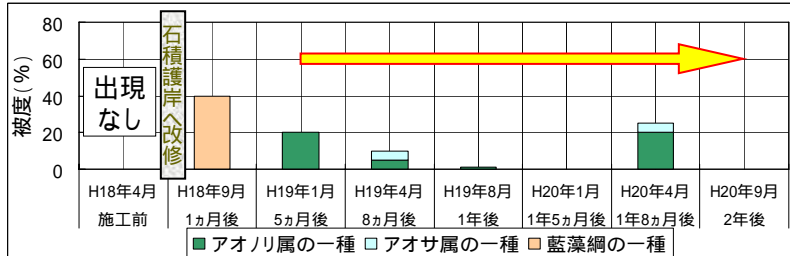
24

### 1工区における潮間帯植物の定着状況

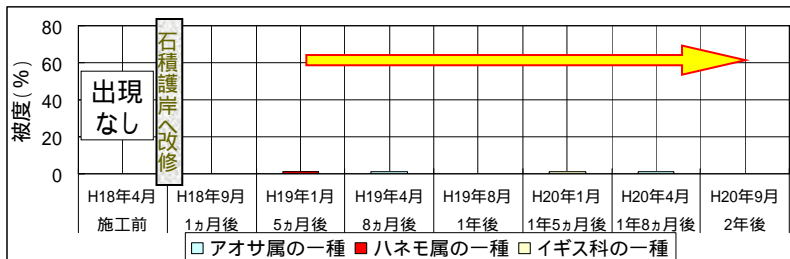
高潮帯

高潮帯は、施工前、施工後とも潮間帯植物はみられない。

中潮帯



低潮帯



25

その他 ~2工区(No.46)~  
(施工後約1年)の状況

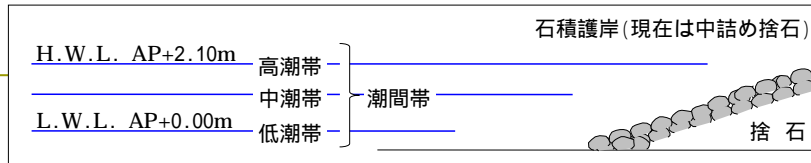
春季調査(H20年4月9日)より、潮間帯生物の確認種が多かった。



26



## 2工区 護岸部潮間帯への生物の着生状況 種類数



2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>

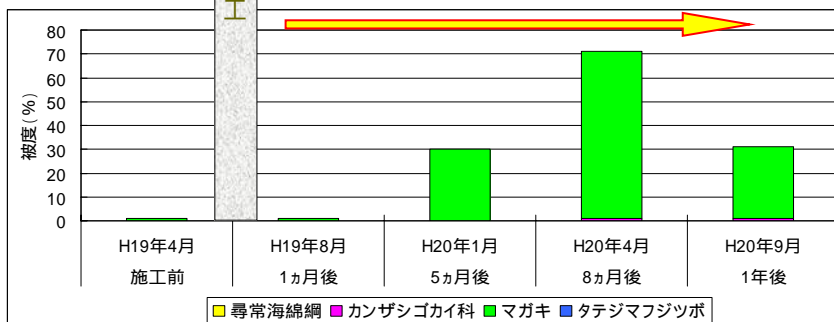
	施工前 春季 H19年4月 (直立護岸)	約1ヶ月後 夏季 H19年8月	約5ヶ月後 冬季 H20年1月	約8ヶ月後 春季 H20年4月	約1年後 夏季 H20年9月
	(石積護岸・中詰め捨石)				
高潮帯	7	2	3	5	7
中潮帯	5	5	2	3	4
低潮帯	7	5	3	6	10

種類数には魚類を含む。

27

## 2工区における潮間帯動物の定着状況(低潮帯) 魚類は除く。 個体数 / m<sup>2</sup>

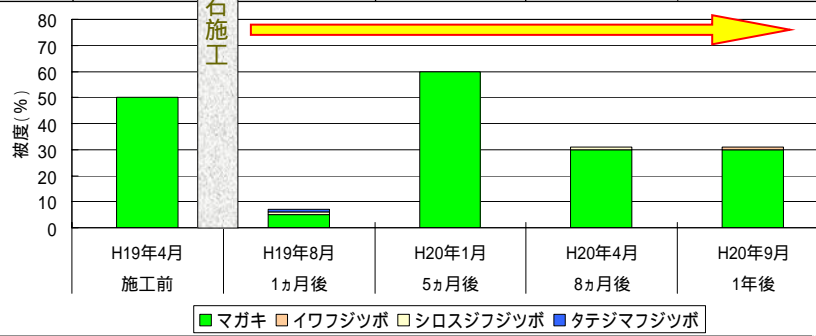
イボニシ		16			68
アラムシロガイ	16	16			60
アサリ	8				
カマガキガイ	4				
シマメノクサガイ		12			
ヤドカリ類	16	8	4	36	
ケブクガイ	12			12	12
ヒライソガイ	4				
アミ科				(群れで確認)	
ヒザラガイ類				20	



28

2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>

タマキビガイ	464	中詰め捨石施工	-	-	-	-
イボニシ	24		4	-	-	8
レイシガイ	-		-	-	-	8
アラムシロガイ	-		-	4	-	-
ヤドカリ類	12		-	-	-	-
ケフサイソガニ	-		4	-	4	-

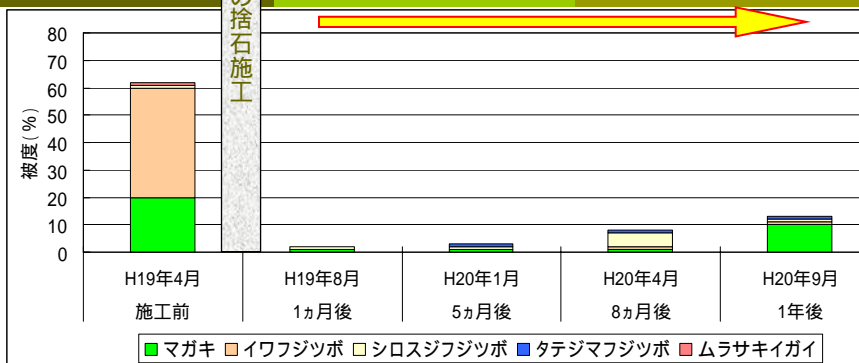


29

2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	756	中詰め捨石施工	-	-	4	2560
カラムツガイ	4		-	-	-	-
タテジマ イソギンチャク	12		-	-	-	-
レイシガイ	-		-	-	-	8
フナムシ	-		-	-	-	8



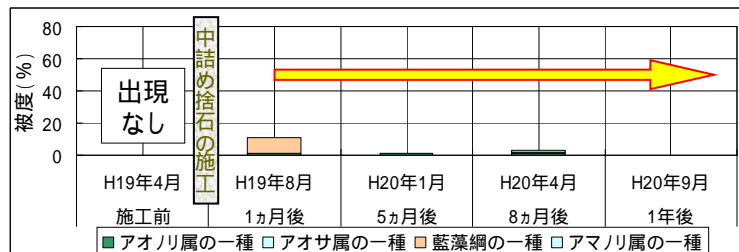
30

## 2工区における潮間帯植物の定着状況

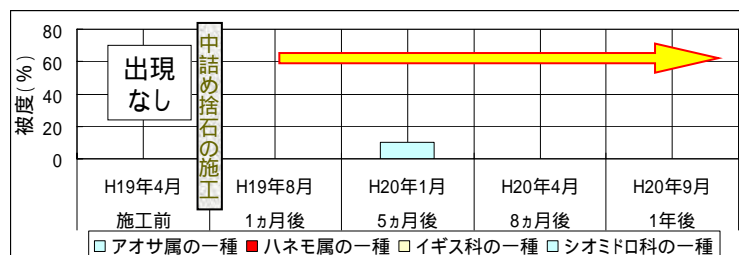
高潮帯

高潮帯は、施工前、施工後とも潮間帯植物はみられない。

中潮帯



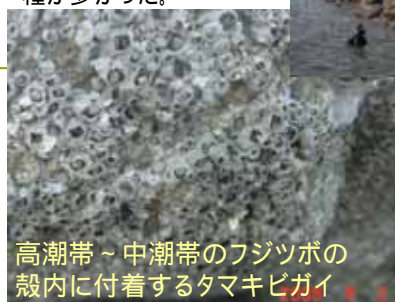
低潮帯



31

その他 ~ 乱積み施工部 ~  
(施工後約1年後)の状況

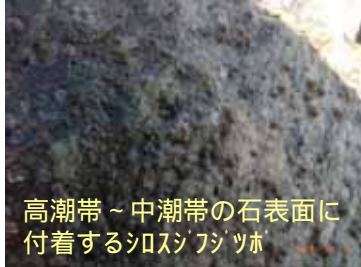
春季調査(H20年4月9日)  
より、潮間帯生物の確認  
種が多かった。



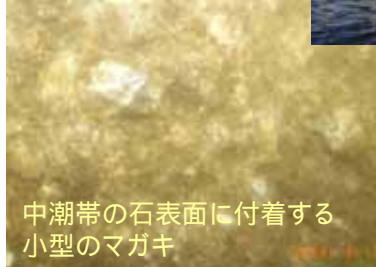
32

その他 ~L-2 (測線No.58) ~  
(施工後約3ヶ月)の状況

H20年6月に施工:小型のフジツボ、マガキの着生や石積み  
間隙や表面を利用する魚介類が確認された。



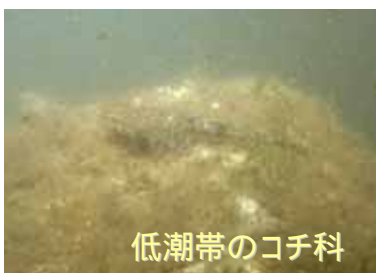
高潮帯～中潮帯の石表面に  
付着するシロスジフツボ



中潮帯の石表面に付着する  
小型のマガキ



低潮帯のスジハゼ



低潮帯のコチ科