

市川市塩浜護岸改修事業 平成25年度 2丁目春季モニタリング調査結果概要 (施工開始から6年8ヵ月後の状況)



平成25年4月調査実施

平成25年 9月

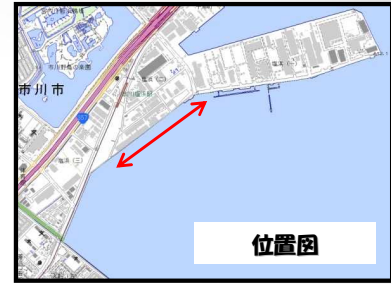
《目次》

市川市塩浜護岸改修事業の状況について（塩浜2丁目）	2
平成25年度のモニタリング調査計画	4
平成25年度のモニタリング調査位置	5
1. 地形調査結果	6
2. 底質調査結果	8
3. 生物調査結果	12

市川市塩浜護岸改修事業の状況について

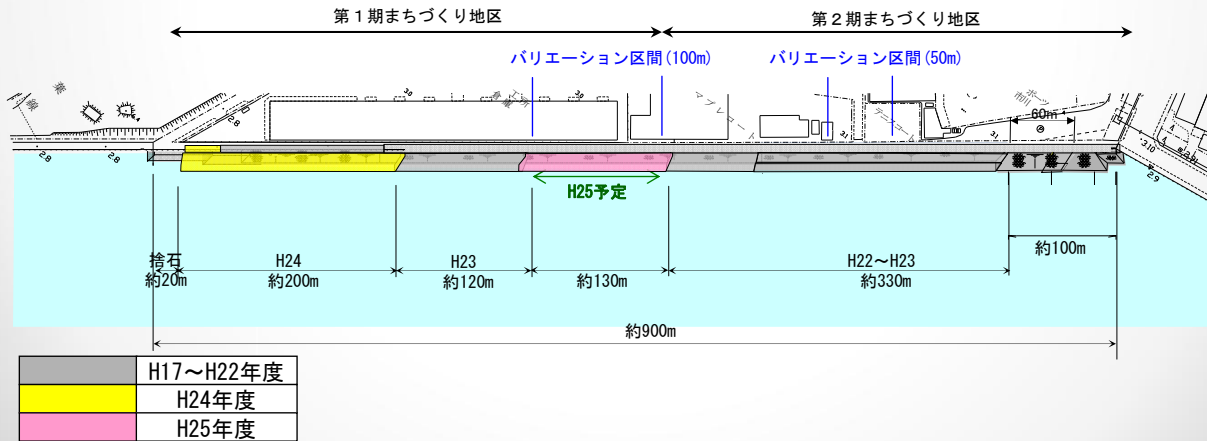
(塩浜2丁目)

- ・整備中区間(約900m)は、一部すり付け区間を残し、H25年度の完成を目指して整備中
- ・H26年度以降は、引き続き塩浜2丁目の残された区間(200m)を整備予定



位置図

護岸の完成延長				
	全体	H24迄	H25予定	残り
塩浜2丁目	900m	750m	130m	20m(すり付け区間)



市川市塩浜護岸改修事業の状況について(塩浜2丁目)

平成24年度工事後の状況: 改修範囲西側の被覆石工事

平成25年4月撮影

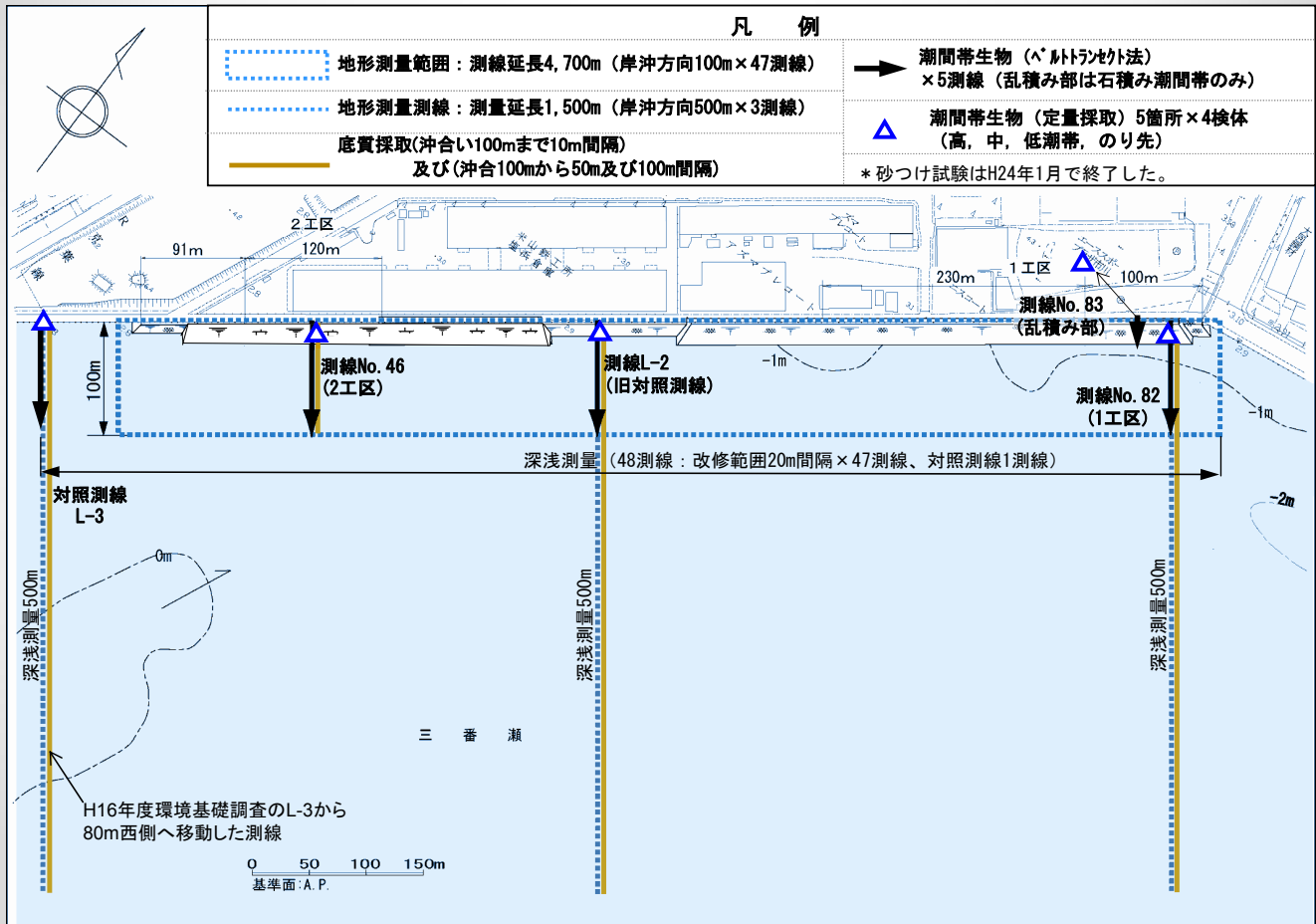


平成25年度のモニタリング調査計画

* 赤字部分は、春季モニタリング調査が実施された項目を示す。

区分	項目	目的	方法	時期(間隔)	場所・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	・護岸改修範囲の岸沖方向100m×(48測線)= 測線延長4,800m ・測線No. 82(1工区)、L-2、対照測線L-3の 岸沖方向500m×(3測線)= 測線延長1,500m
	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(1工区)、No. 46(2工区)の岸沖方向100mを10m間隔で採泥(11検体)、L-2、対照測線L-3の岸沖方向100mを10m間隔で採泥(10検体)：合計42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、沖合150m、200m、300m、400m、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、ベルト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。	ベルトトランセクト法による観察 採取分析	春季：4月 夏季：8月下旬～9月の年2回 冬季：1月 潮間帯の写真撮影のみ (ただし、青潮や出水などにより護岸前面の生物群集に大きな影響があった場合には、冬季調査を実施する。)	・測線No. 82、H19年度乱積み施工箇所、L-2、No. 46、L-3の5測線 ・石積護岸(斜面上)：方形枠(50cm四方)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 ・H19年度乱積み施工箇所は潮間帯のみ観察 ・測線No. 82、H19年度乱積み施工箇所、L-2、No. 46、L-3の5箇所における採取分析 ・1箇所当り高、中、低潮帯、のり先の4検体
	水鳥	水鳥の場の利用への影響について、必要に応じて専門家等からの情報提供を得る。			
検証材料	波浪・流況	2丁目護岸周辺の海底地形、底質に大きな変化が見られた場合は、東京湾内にある波浪観測点から外力を推定する。			
	青潮発生状況	青潮発生後に塩浜2丁目前面海域における青潮の広がり方などの状況について漁業者にヒアリングを行い把握する。また、参考情報として近傍の水質連続観測地点のリアルタイム観測値を入手して沖合いの水質状況を把握する。			

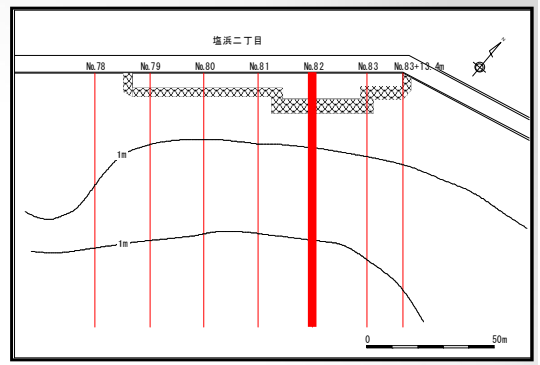
平成25年度 モニタリング調査位置



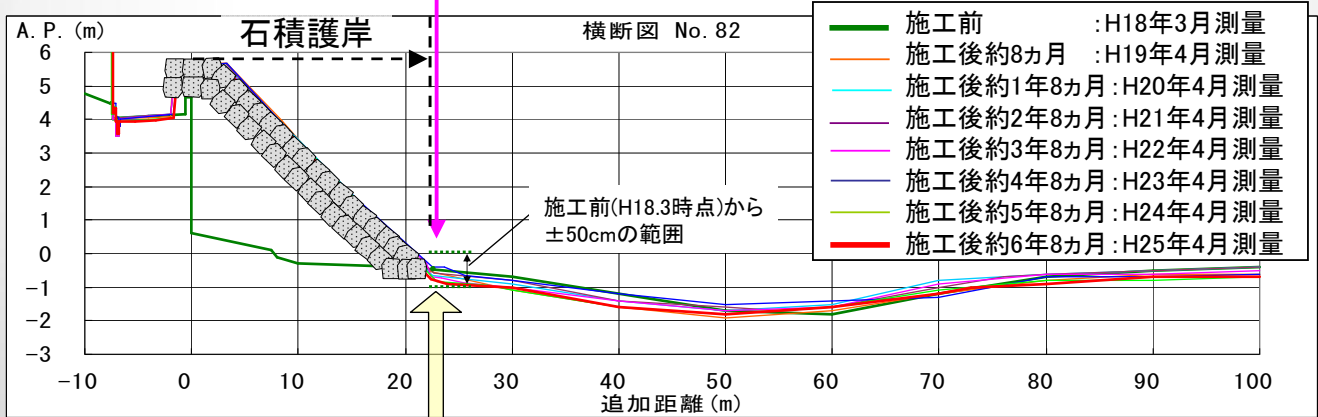
1. 地形調査結果

1 工区(測線No.82)

H18年8月までに完成形で施工された

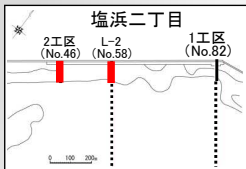


のり先における著しい地形変化はみられない。

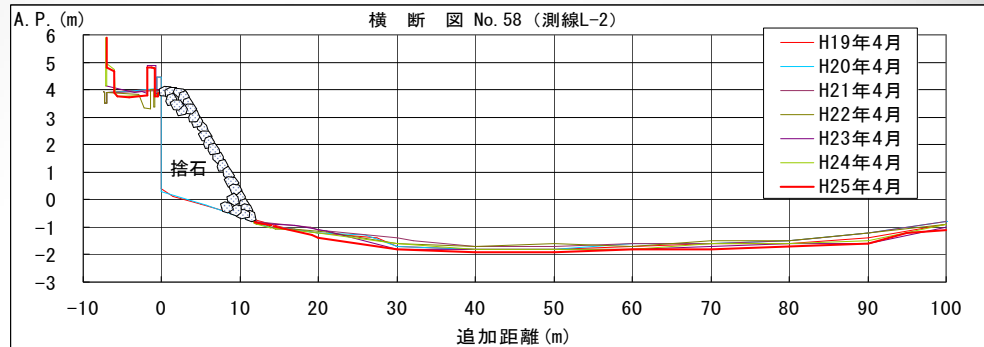


施工前(H18年3月)と比較して地形変化は-28cmであった。

※H23年4月の結果は、地震による市川海岸一帯(全体)で沈下した量は考慮していない。

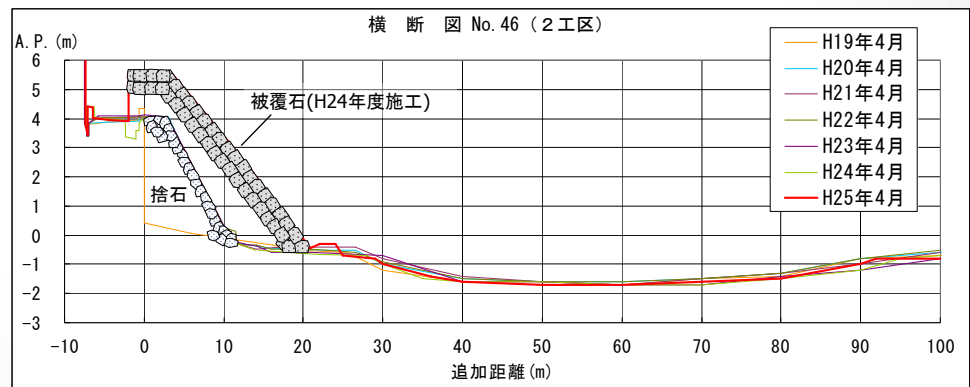


測線L-2 (測線No.58)



H20年6月に捨石(中詰め)が施工された。著しい地形変化や一定の傾向はみられない。

2 工区 (測線No.46)



H24年度に被覆石が施工された。著しい地形変化や一定の傾向はみられない。

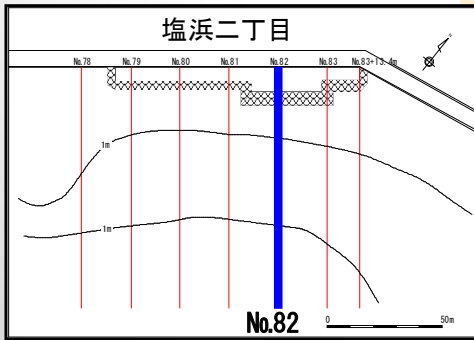
※H23年4月測量の結果は、地震による市川海岸一帯(全体)で沈下した量は考慮していない。

2. 底質調査結果

検証基準:

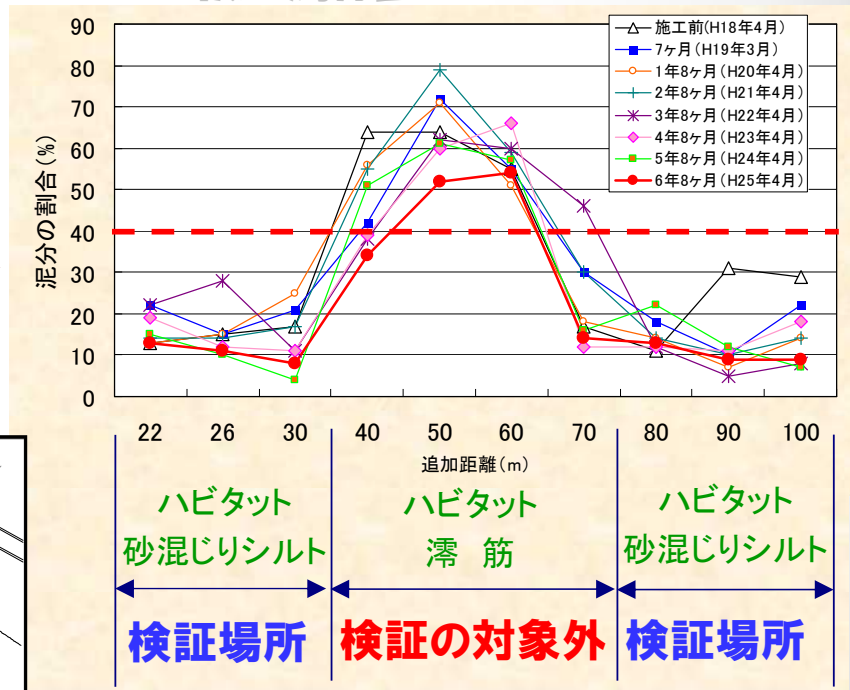
検証場所における泥分の割合が40%※を超えないこと。

※工事区域周辺で通年にわたって確認できるアサリの底質に対する嗜好を踏まえて設定した基準値。(H18~19年度委員会で設定)



1工区(測線No.82)

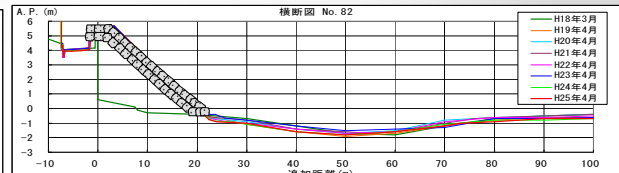
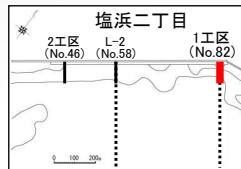
検証測線上の泥分の割合



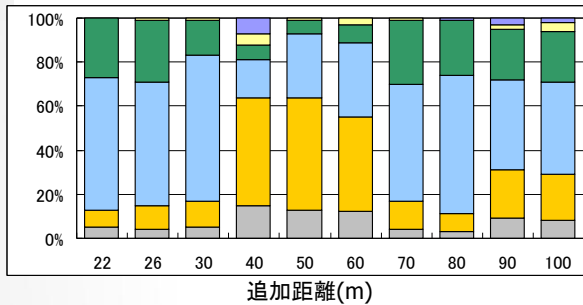
※泥分は、シルト分と粘土分の割合の合計

2. 底質調査結果

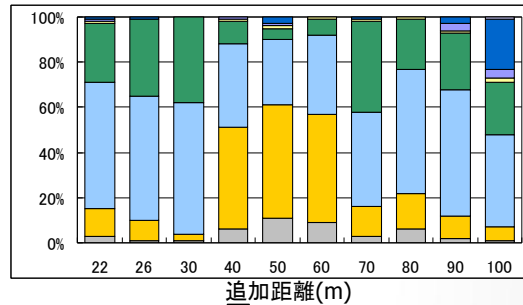
1工区(測線No.82)



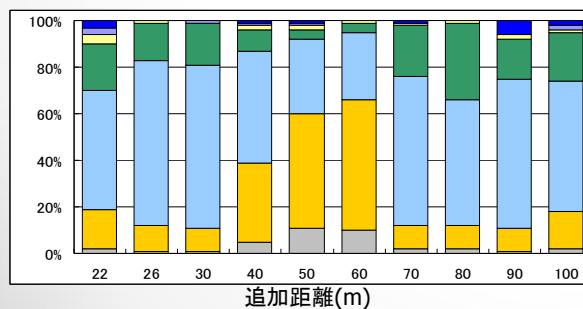
施工前:平成18年4月



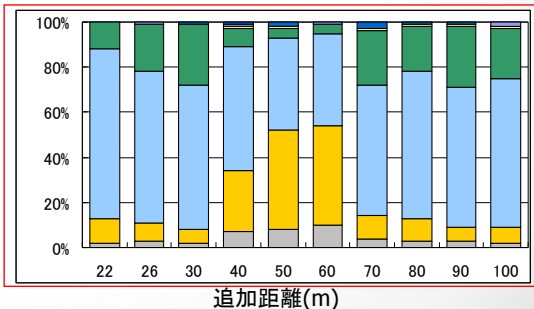
施工後約5年8ヵ月:平成24年4月



施工後約4年8ヵ月:平成23年4月



施工後約6年8ヵ月:平成25年4月

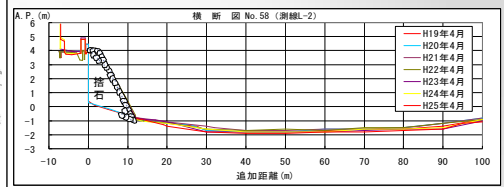
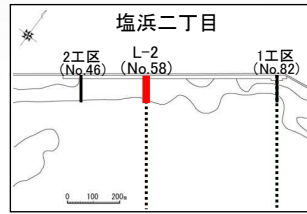


- 粗礫
- 中礫分
- 細礫分
- 粗砂分
- 中砂分
- 細砂分
- シルト分
- 粘土分

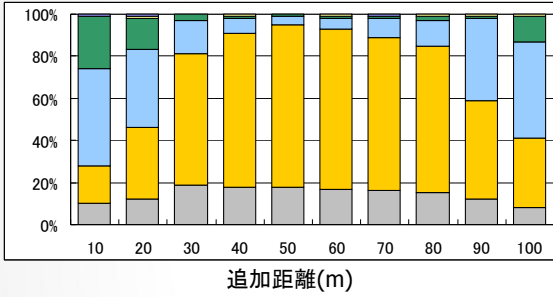
・沖合90m~100mでは、シルト・粘土分が若干減少している。それ以外は、顕著な変化なし。

2. 底質調査結果

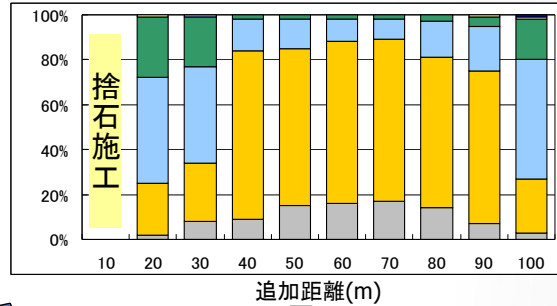
測線L-2(測線No.58)



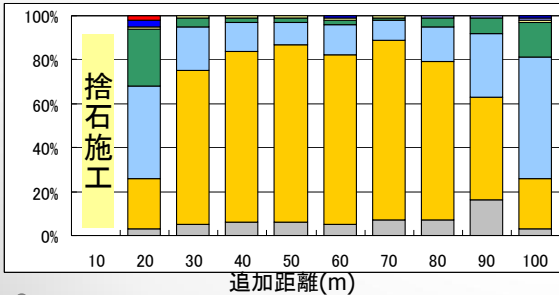
施工前:平成18年4月



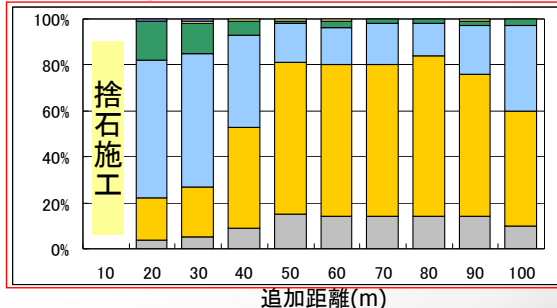
施工後約3年10ヵ月:平成24年4月



施工後約2年10ヵ月:平成23年4月



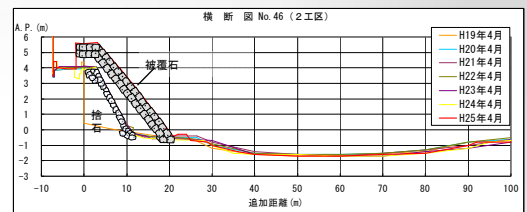
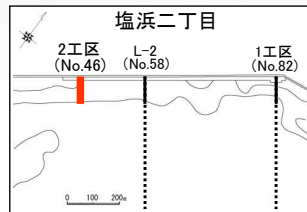
施工後約4年10ヵ月:平成25年4月



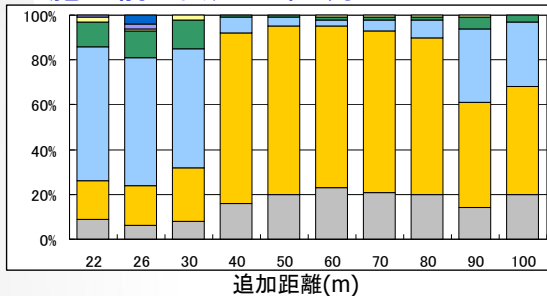
・濡筋傾斜部にあたる30m、90m及び沖合100mでは、シルト・粘土分が変動。それ以外は、顕著な変化なし。

2. 底質調査結果

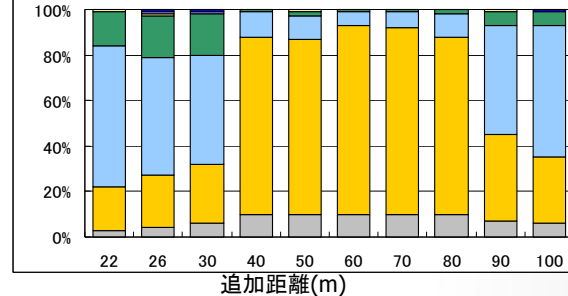
2工区(測線No.46)



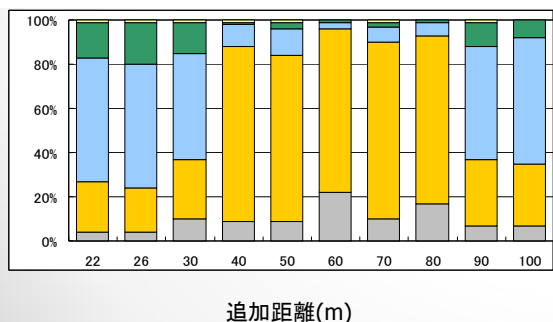
施工前:平成19年4月



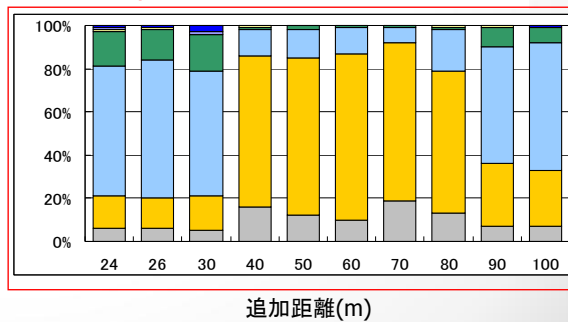
施工後約4年8ヵ月:平成24年4月



施工後約3年8ヵ月:平成23年4月



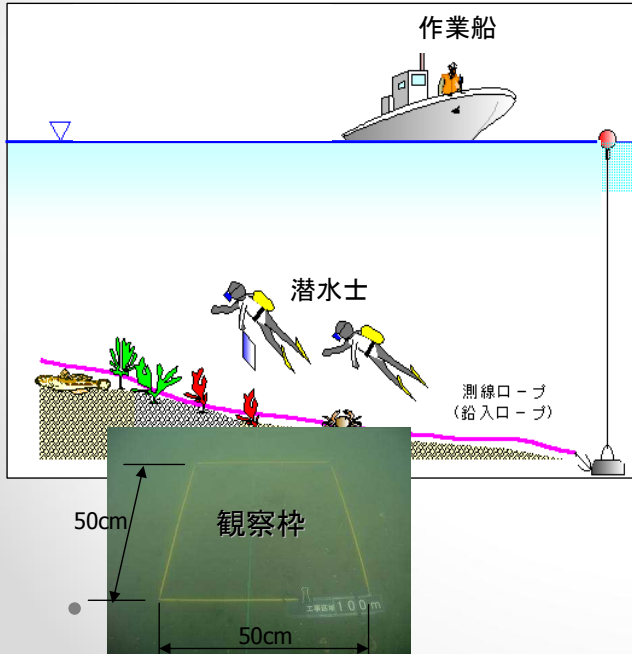
施工後約5年8ヵ月:平成25年4月



・沖合90m~100mでは、シルト・粘土分が減少している。それ以外は、顕著な変化なし。

3. 生物調査結果

水面下でのベル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: ベルトランセクト法を主体とする

公開調査日: 平成25年4月25日

施工後経過月:

1工区完成形—施工後約6年8ヵ月

1工区乱積部—施工後約5年8ヵ月

2工区完成形—被覆石施工後8~10ヵ月

測線L—2捨石部—施工後約4年10ヵ月

水面上でのベルトランセクト調査の状況



12

1工区 (測線No.82) 高潮帯~中潮帯の潮間帯生物の状況



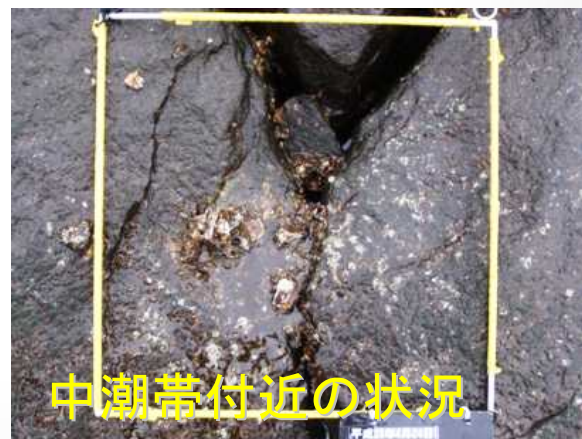
高潮帯付近の状況

高潮帯付近では、施工前の直立護岸や、これまでと同様に、主にイワフジツボ、タマキビガイなどが確認された。



高潮帯付近で確認されたイワフジツボ

中潮帯付近では、マガキ、タテジマイソギンチャク、イボニシ、ケフサイソガニなどが確認された。



中潮帯付近の状況

13

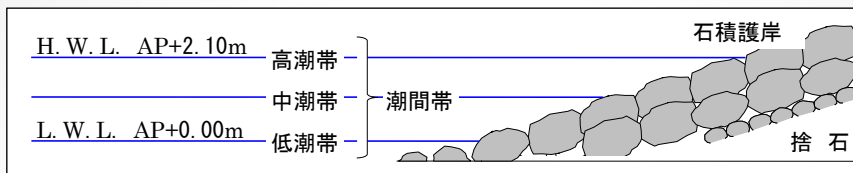
1工区 (測線No.82) 低潮帯の潮間帯生物の状況

低潮帯付近の状況



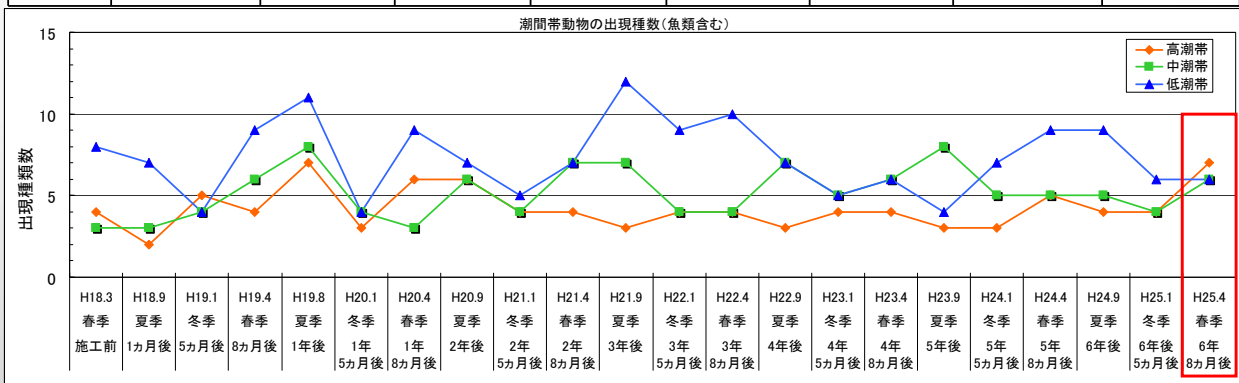
低潮帯付近では、アオサ属の海藻類や、マガキ、イソギンチャク目、チチブ属などが確認された。

1工区 護岸部潮間帯への生物の着生状況 種類数



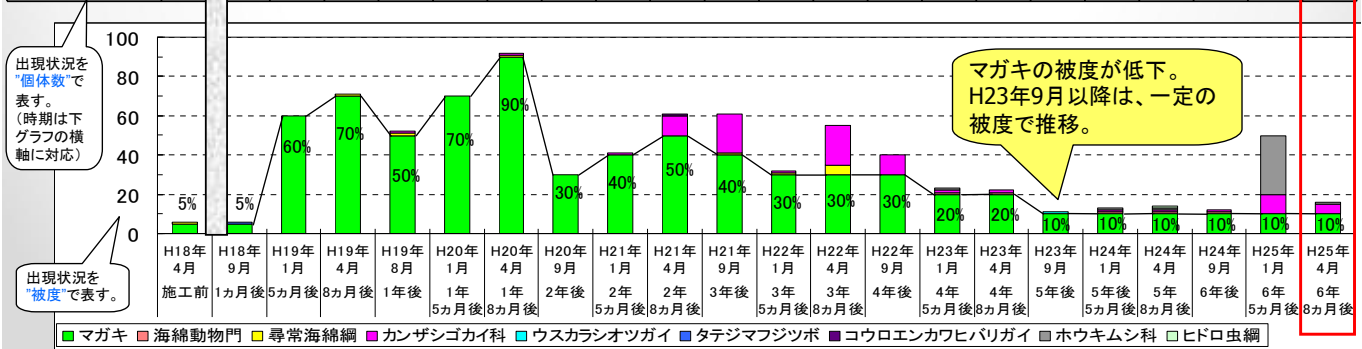
1工区における施工後の潮間帯動物の種類数比較(ベルトランセクト法) 種類数/0.25㎡

施工後	施工前 H18.3	8ヵ月後 H19.4	1年8ヵ月後 H20.4	2年8ヵ月後 H21.4	3年8ヵ月後 H22.4	4年8ヵ月後 H23.4	5年8ヵ月後 H24.4	6年8ヵ月後 H25.4
観察場所	(直立護岸)	(石積護岸)						
高潮帯	4	4	6	4	4	4	5	7
中潮帯	3	6	3	7	4	6	5	6
低潮帯	8	9	9	7	10	6	9	6
(うち魚類)	(3)	(0)	(1)	(1)	(0)	(1)	(0)	(0)
水温(°C)	12	14.3	12.9	17.9	11.2	16.9	18.5	15.2
DO(mg/L)	10.1	7.8	6.4	12	5.8	7.0	6.3	8.5



1工区 (No.82) 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/㎡ 16

アカニシ	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
イボニシ	-	4	-	4	8	-	132	12	40	48	12	-	24	-	-	-	-	4	12	20	8	
アラムシロガイ	-	-	-	4	16	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ウネナシトマヤガイ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
アサリ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ウスカラシオツガイ	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	↓被度 で観察	-	-	-	-	
レイシガイ	-	-	-	-	4	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
スジエビ属	-	4	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	
ヤドカリ類	-	4	8	8	16	8	188	-	-	-	16	8	4	-	-	-	4	4	-	-	-	
ケフサイソガニ	8	8	4	4	32	16	96	-	32	12	12	4	8	4	-	-	-	8	4	-	-	
ヒライソガニ	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
イシガニ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
シロボヤ	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	
カタユウレイボヤ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
ヒザラガイ類	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
シマメブツネガイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12	16	-	-	-	-	-	-	-	-	
アミ科	-	-	-	-	-	-	-	○群れで 確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
タデマイソキンチャク	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	16	-	
イソキンチャク目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	24	4	-	4	8	4	12	44	12	12	52
ブドウガイ科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-

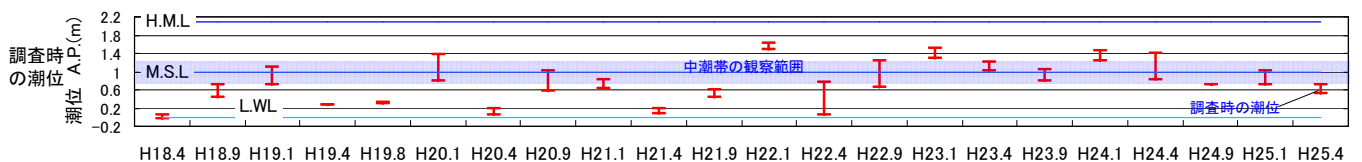
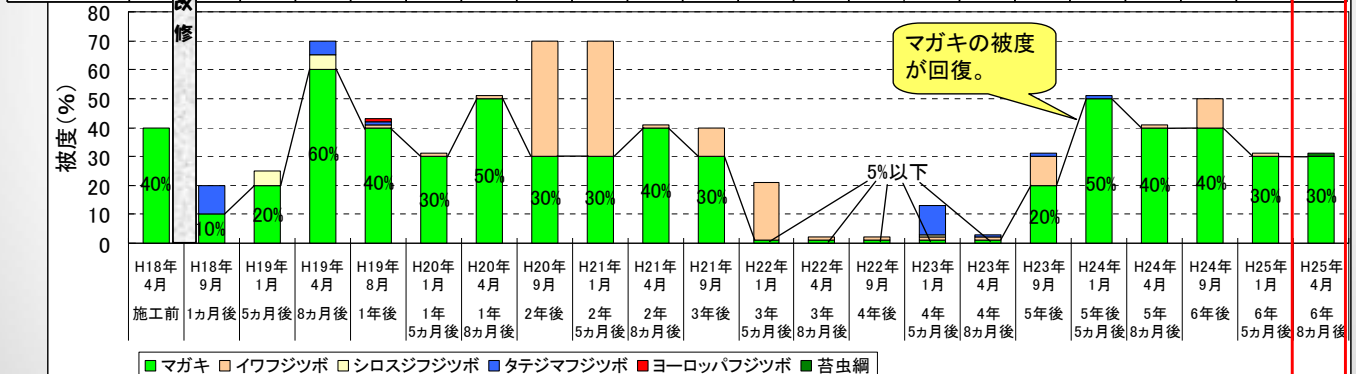


1工区 (No.82) における潮間帯動物の定着状況 (中潮帯)

17

個体数/㎡

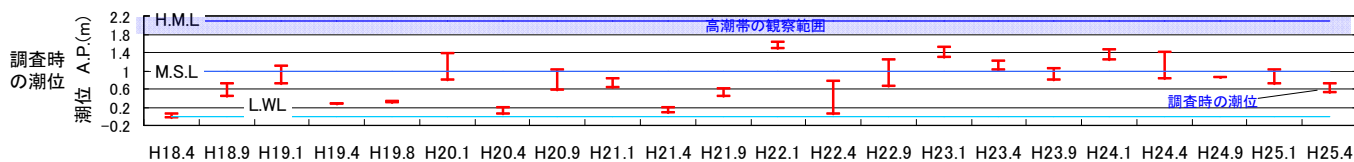
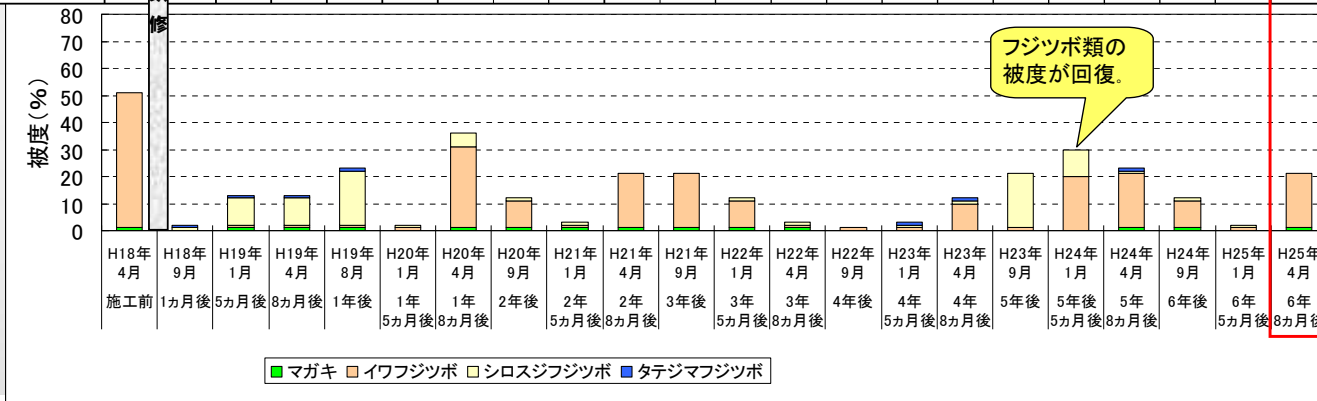
ヒラムシ目	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ヒザラガイ綱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4	
タマキビガイ	4	-	-	-	96	32	-	112	836	24	124	28	-	-	-	-	20	144	-	-	48	
イボニシ	12	-	-	8	12	-	20	4	-	52	20	-	16	8	-	4	-	-	8	20	-	32
フナムシ属	-	12	-	-	36	-	-	32	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	
スジエビ属	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ヤドカリ類	-	-	-	24	20	-	-	-	-	4	12	-	-	4	-	-	-	4	-	-	-	
ケフサイソガニ	-	-	-	4	-	-	-	16	8	-	8	-	-	-	-	12	4	4	12	8	-	4
イソキンチャク目	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
タデマイソキンチャク	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12	4	8	4	4	20	-	-	16	12	20	4



1工区 (No.82) における潮間帯動物の定着状況 (高潮帯)

個体数/m²

アマビガイ	64	-	-	-	164	8	40	684	16	192	240	220	88	128	8	16	88	-	124	48	108	60
アサマキガイ	12	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-	-	-	8
フナムシ属	-	-	-	-	8	-	-	10	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	8
タテジマイソギンチャク	-	石積護岸へ改修	-	-	-	-	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
イソシ	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48
レイシガイ	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



ウネナシトマヤガイの確認状況

・今回調査では、3個体を確認。

重要種 (ウネナシトマヤガイ) の定着に関する検証基準:

- ・確認されること (1個体/m²以上)
- ・但し、確認箇所は複数箇所とする。

確認個体 (観察調査)



確認箇所

今回調査 (H25年4月)

マガキの死殻の間に付着



(分析調査) 殻長11.9mm



ウネナシトマヤガイ (千葉県RDB記載種, ランク:A) 中潮帯で確認

1工区石積み護岸におけるウネナシトマヤガイの確認状況

確認方法	約1ヵ月後	約1年後	約2年後	約3年後	約4年後	約5年後	5年8ヵ月後	約6年後	6年5ヵ月後	6年8ヵ月後
	H18.9	H19.8	H20.9	H21.9	H22.9	H23.9	H24.4	H24.9	H25.1	H25.4
観察	-	測線外で1個体	測線外で2個体	-	1個体	乱積み部で1個体	測線外で1個体	測線外で1個体 乱積み部で1個体	測線外で1個体	2個体
分析	-	1個体	2個体	乱積み部で1個体	3個体	-	-	乱積み部で1個体		1個体

※6年5ヵ月後(H25.1)は観察のみで、定量採取・分析を行っていない。

**その他 ～2工区(No.46)～
(施工後約5年8ヵ月)の状況**

H25年6～8月に海側被覆石を施工。
中潮帯～低潮帯付近にマガキが
高被度で付着。



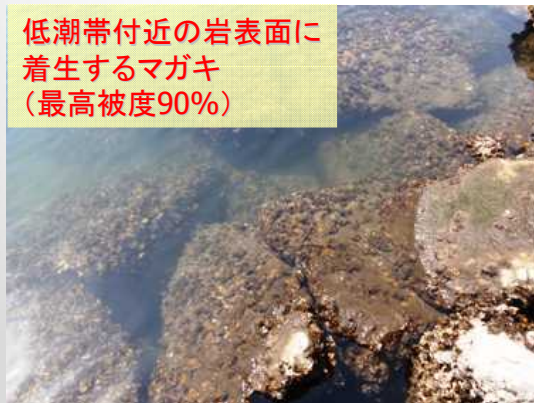
2工区周辺の状況



高潮帯付近の岩表面に
付着するシロスジフツボ



中潮帯付近の岩表面に
着生するマガキ



低潮帯付近の岩表面に
着生するマガキ
(最高被度90%)



捨石のり先付近のシマハゼ

**その他 ～乱積み施工部～
(施工後約5年8ヵ月後)の状況**



高潮帯の岩表面に付着する
タマキビガイ



中潮帯のアオサ



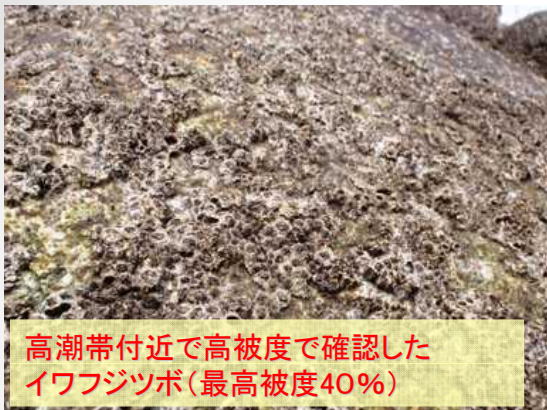
中～低潮帯付近のモクスガニ

昨年春季調査(H24年4月)と
ほぼ同様の出現状況であった。



乱積み部周辺の状況

その他 ～L-2（測線No.58）～
（施工後約4年10ヵ月）の状況



昨年春季調査(H24年4月)と
ほぼ同様の出現状況であった。

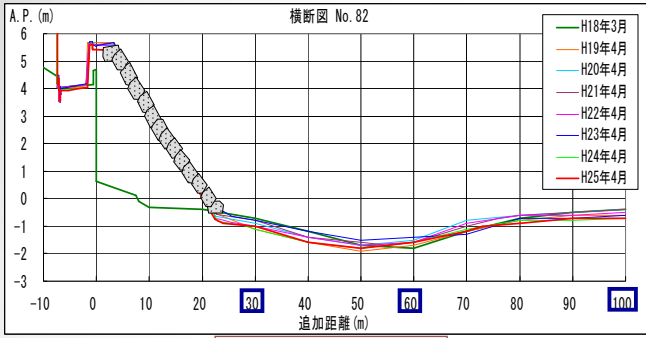


参考資料

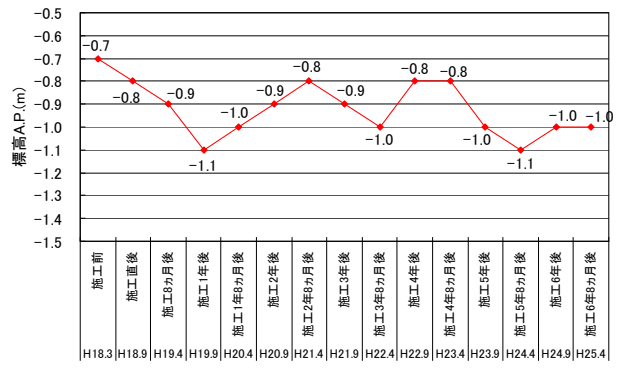
1. 地形調査結果に係る参考データ 参考- 1
2. 底質調査結果に係る参考データ 参考- 6
3. 生物調査結果に係る参考データ 参考- 7

1. 地形調査結果に係る参考データ

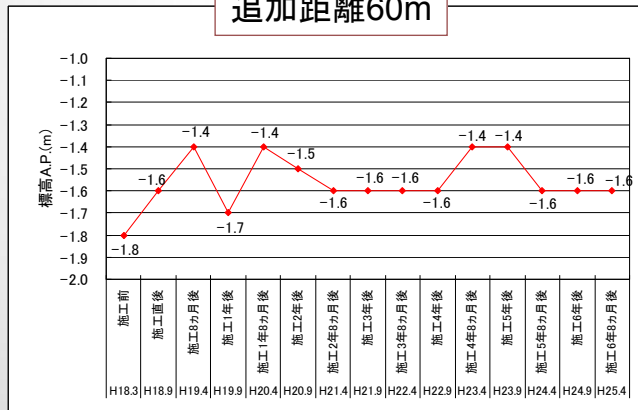
(1) 1工区(測線No.82)各地点地盤高の変化



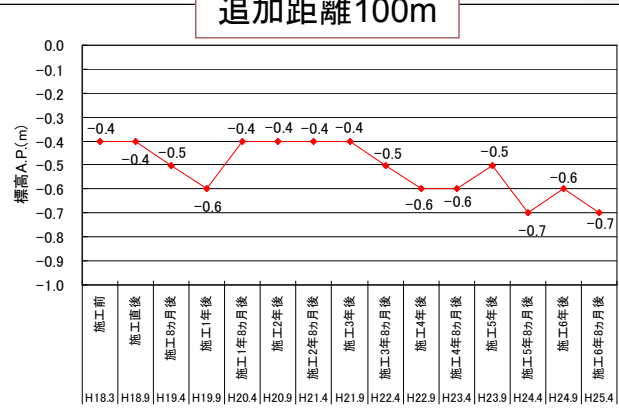
追加距離30m



追加距離60m



追加距離100m



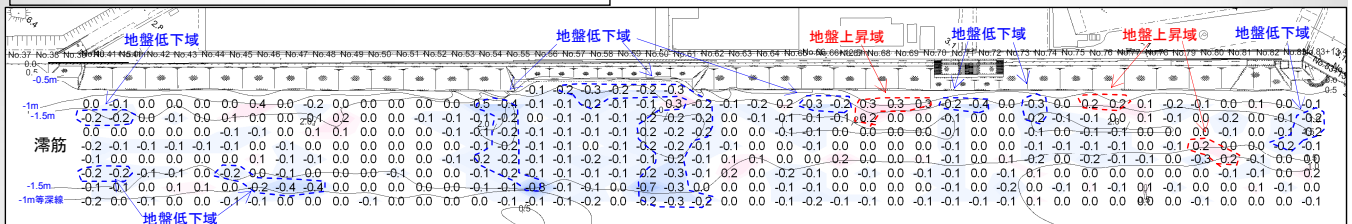
石積護岸沖合の各地点の地盤高の変化を時系列でみると、現時点で顕著な地形変化や一定の傾向はみられない。

※H23年4月及びH23年9月の測量結果は、地震による市川海岸一帯(全体)で沈下した量は考慮していない。

1. 地形調査結果に係る参考データ

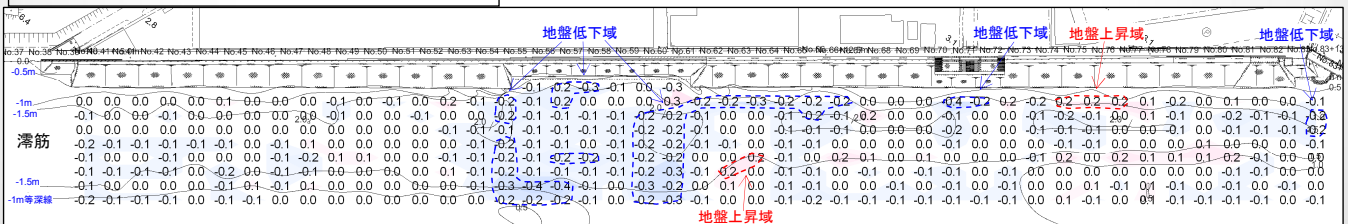
(2) 護岸改修範囲前面の地形変化の状況

H24年4月～H25年4月の1年間の地形変化

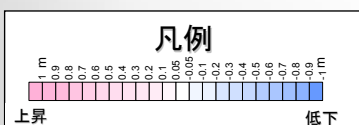


近年1年間の変化は、護岸改修範囲の中央部付近で地盤の低下する箇所が見られる。

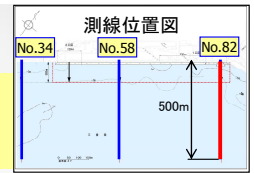
H24年9月～H25年4月の地形変化



前回調査(H24年9月)からの変化は、近年1年間の変化と同様、護岸改修範囲の中央部付近で地盤の低下する箇所が見られる。



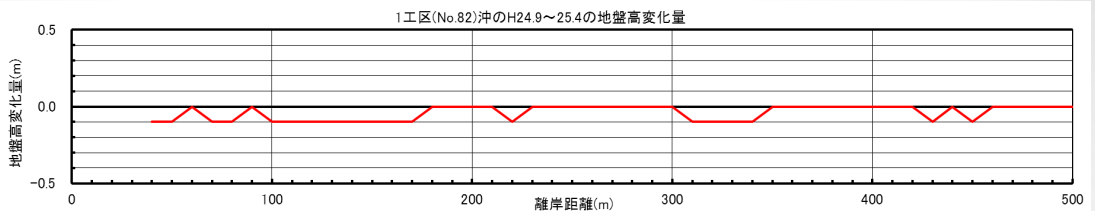
1. 地形調査結果に係る参考データ (3) 500m沖合いまでの地形変化



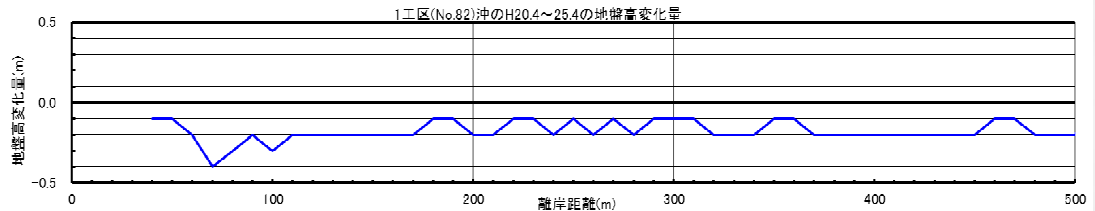
1工区(No.82)

100mより沖合では、前回H24年9月と比較して0~-10cm程度の変化であった。

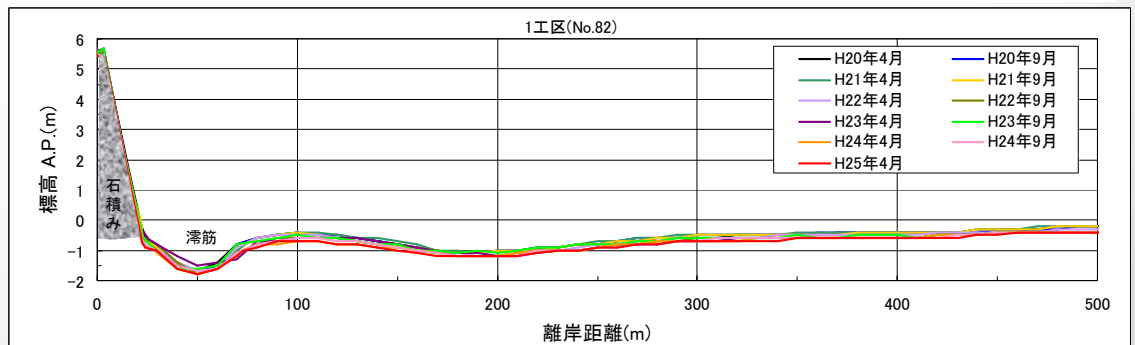
前回H24年9月からH25年4月までの地盤高変化量



沖合測量開始H20年4月からH25年4月までの地盤高変化

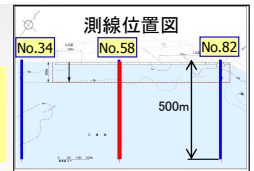


これまでの横断図の重ね合わせ



参考-3

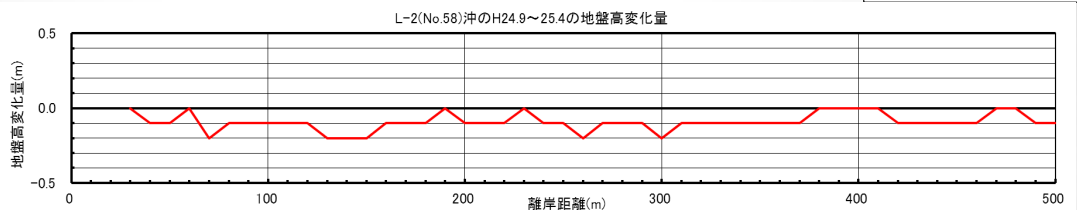
1. 地形調査結果に係る参考データ (3) 500m沖合いまでの地形変化



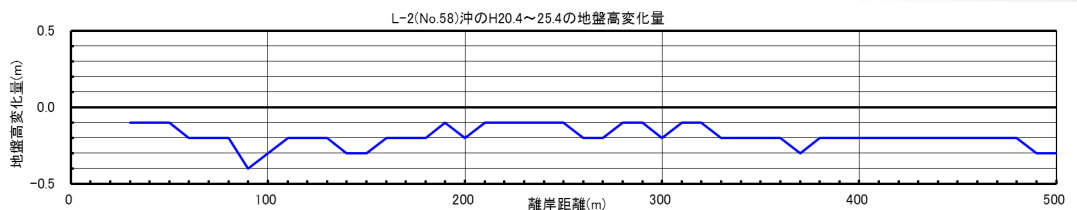
測線L-2 (No.58)

100mより沖合では、前回H24年9月と比較して0~-20cm程度の変化であった。

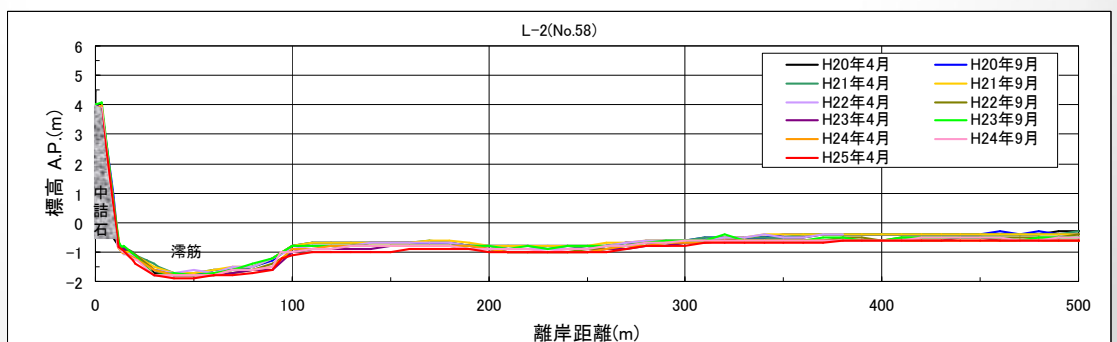
前回H24年9月からH25年4月までの地盤高変化量



沖合測量開始H20年4月からH25年4月までの地盤高変化

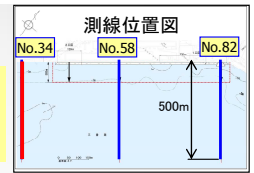


これまでの横断図の重ね合わせ



参考-4

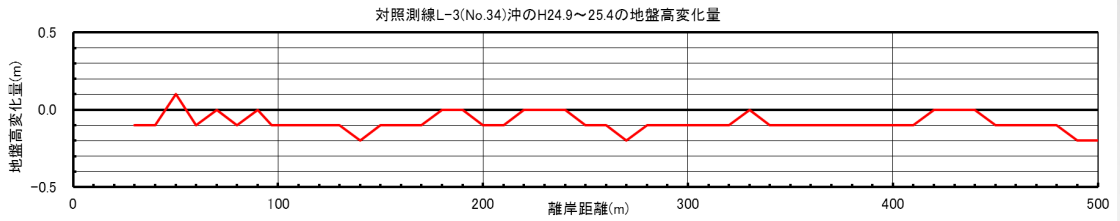
1. 地形調査結果に係る参考データ (3) 500m沖合いまでの地形変化



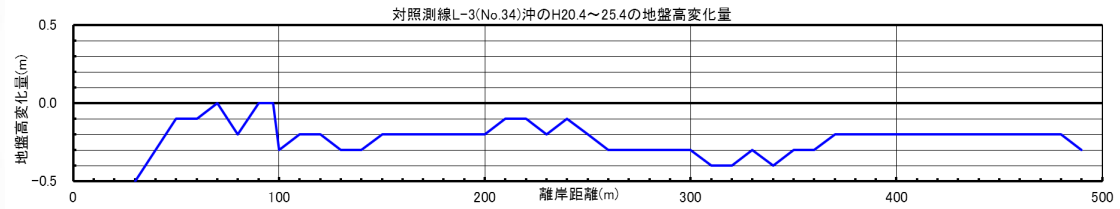
**対照測線
L-3 (No.34)**

100mより沖合では、前回H24年9月と比較して0~-20cm程度の変化であった。

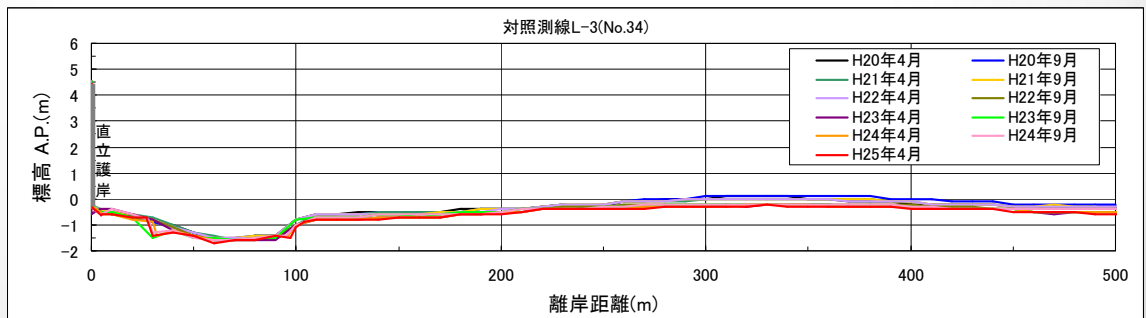
前回H24年9月
からH25年4月
までの地盤高
変化量



沖合測量開始
H20年4月から
H25年4月まで
の地盤高変化

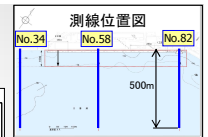


これまでの
横断図の重
ね合わせ

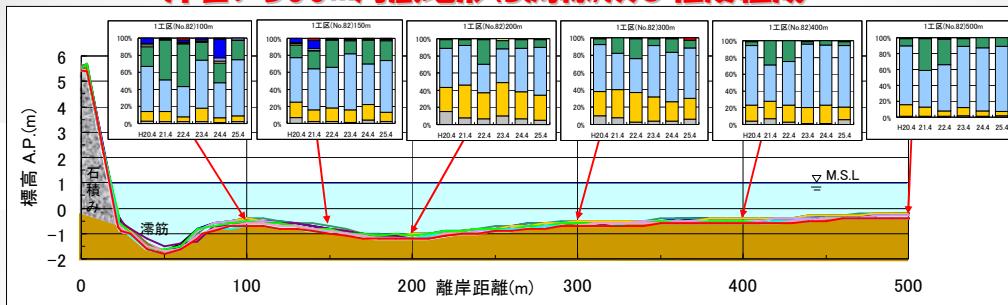


参考-5

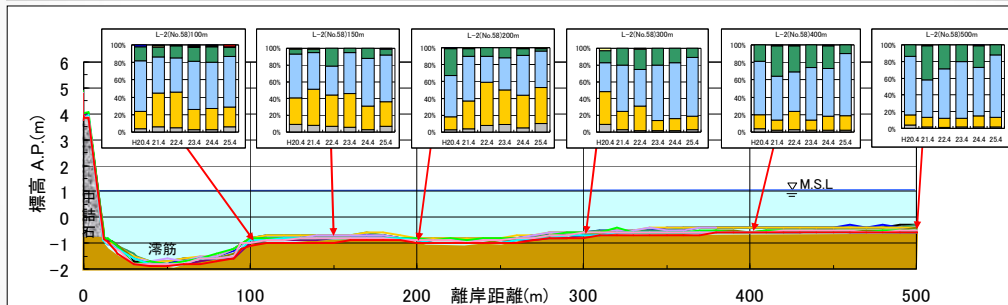
2. 底質調査結果に係る参考データ 沖合い500m海底地形(3測線)及び粒度組成



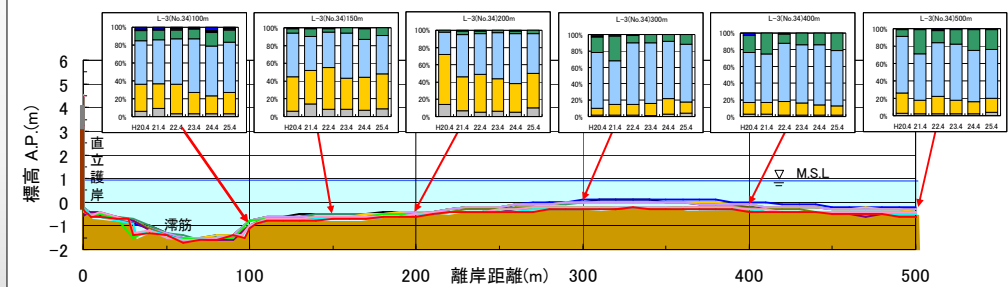
No.82
1工区沖



No.58
測線
L-2沖



No.34
対照測線
L-3沖



粒度組成
の凡例

- 粗礫
- 中礫分
- 細礫分
- 粗砂分
- 中砂分
- 細砂分
- シルト分
- 粘土分

参考-6

3. 生物調査結果に係る参考データ

参考-7

(1) 生物調査当日の海域の状況



1工区石積み護岸周辺の状況

1工区石積み護岸前面の水質
(4月24日8時27分)

水温 : 15.2°C

塩分 : 29.4

溶存酸素量DO : 8.5mg/L

※昨年春季H24.4.26の水質は、水温:18.5°C
塩分:30.5
DO:6.3mg/Lであった。



1工区石積み護岸中潮帯付近の状況

3. 生物調査結果に係る参考データ

参考-8

(2) 2工区 護岸部潮間帯への生物の着生状況(種類数)

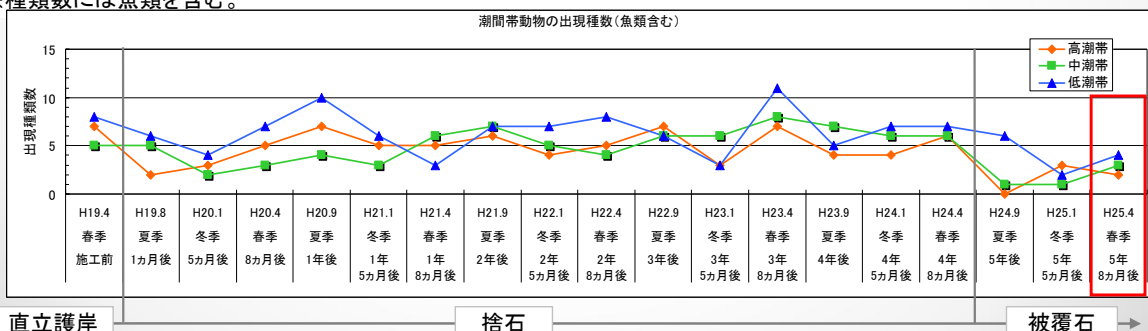
※H24年5~8月に海側被覆石を施工



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/0.25m²

	施工前 春季 H19年4月	約8ヵ月後 春季 H20年4月	約1年 8ヵ月後 春季 H21年4月	約2年 8ヵ月後 春季 H22年4月	約3年 8ヵ月後 春季 H23年4月	約4年 8ヵ月後 春季 H24年4月	約5年後 夏季 H24年9月	約5年 5ヵ月後 冬季 H25年1月	約5年 8ヵ月後 春季 H25年4月
	直立護岸						石積み護岸		
	(石積み護岸: 中詰捨石)						(被覆石)		
高潮帯	7	5	5	5	7	6	0	3	2
中潮帯	5	3	6	4	8	6	1	1	3
低潮帯 (うち魚類)	7 (0)	6 (1)	3 (0)	8 (1)	11 (1)	7 (1)	6 (3)	2 (0)	4 (0)

※種類数には魚類を含む。



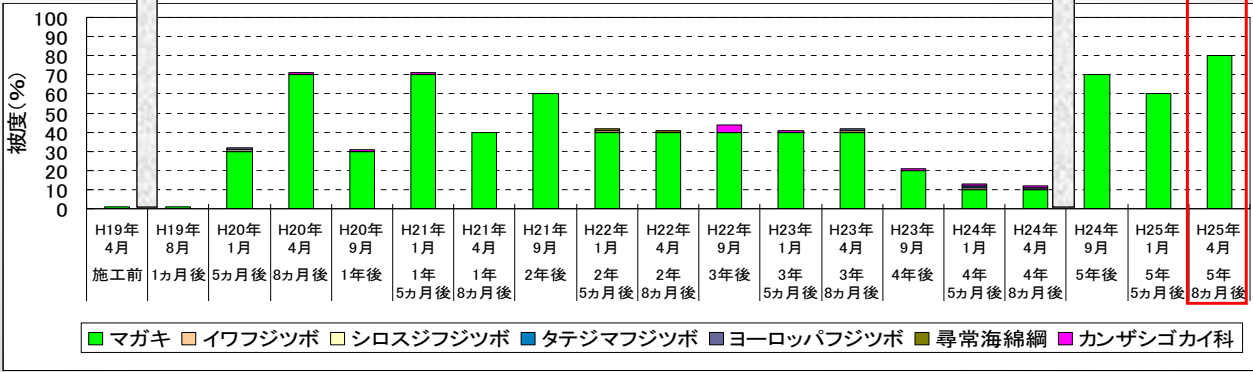
3. 生物調査結果に係る参考データ

参考-9

(3) 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/m²

タマキビガイ	-	-	-	-	144	-	-	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
イボニシ	-	16	-	-	68	16	12	20	-	4	12	-	12	-	8	8	4	-	24
アラムシロガイ	16	16	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
アサリ	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
クマガイソクシヤク	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
タテジマソクシヤク	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	8	16	-	16	8	-	-	
イソギンチャク目	4	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	4	-	-	4	-	-	-	
シマメノウフネガイ	-	12	-	-	-	4	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ヤドカリ類	16	8	4	36	-	-	-	8	-	4	4	-	8	4	-	-	4	8	
ケフサイソガニ	12	-	-	12	12	4	-	12	8	4	-	-	8	-	4	-	-	4	
ヒライソガニ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
アミ科	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
スジエビ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	12	-	-	-	-	-	
ヒザラガイ類	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



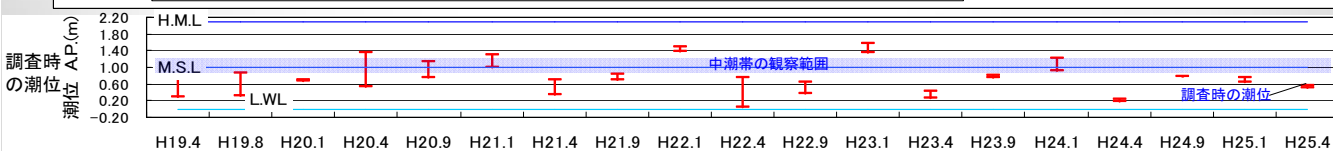
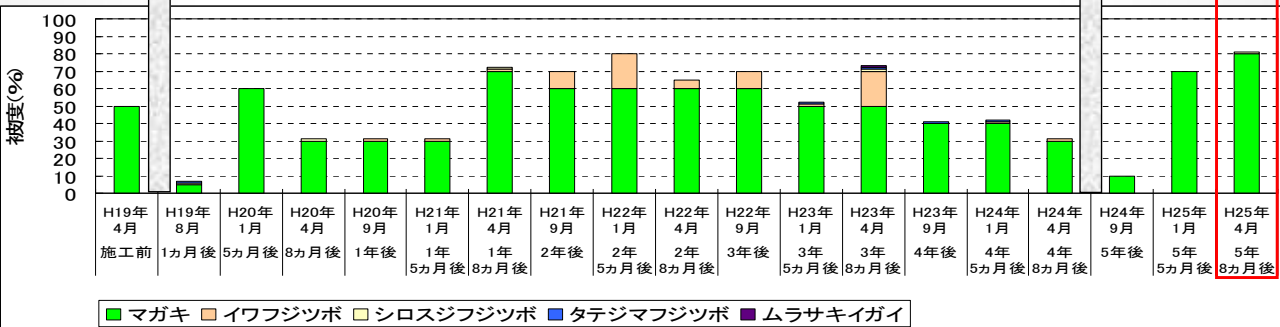
3. 生物調査結果に係る参考データ

参考-10

(3) 2工区における潮間帯動物の定着状況(中潮帯)

個体数/m²

タマキビガイ	464	-	-	-	-	888	1,200	-	120	-	-	16	8	-	4	8	-	-	-
イボニシ	24	4	-	-	8	-	-	4	-	4	-	-	16	8	8	32	-	-	-
カラマツガイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
レイシガイ	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アラムシロガイ	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
フナムシ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-
ヤドカリ類	12	-	-	-	-	-	8	16	-	8	4	-	-	4	-	-	-	-	8
ケフサイソガニ	-	4	-	4	-	-	4	8	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-
アミ科	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タテジマソクシヤク	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	24	-	-	12	-	-	-



3. 生物調査結果に係る参考データ

(3) 2工区における潮間帯動物の定着状況(高潮帯)

個体数/m²

タマキビガイ	756	-	-	4	2,560	368	580	180	196	252	52	152	8	-	60	12	-	8	4
カラマツガイ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タテジマイソキンチャク	12	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	36	-	8	20	-	-	-
イボニシ	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	4	-	8	8	-	-	-	-	-
レイシガイ	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
フナムシ属	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	8	-	-	-
ヤドカリ類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-

