

市川市塩浜護岸改修事業

平成22年度

春季モニタリング調査結果速報

(施工約1年10ヵ月後 ~ 3年8ヵ月後の状況)

平成22年4月調査実施

平成22年5月

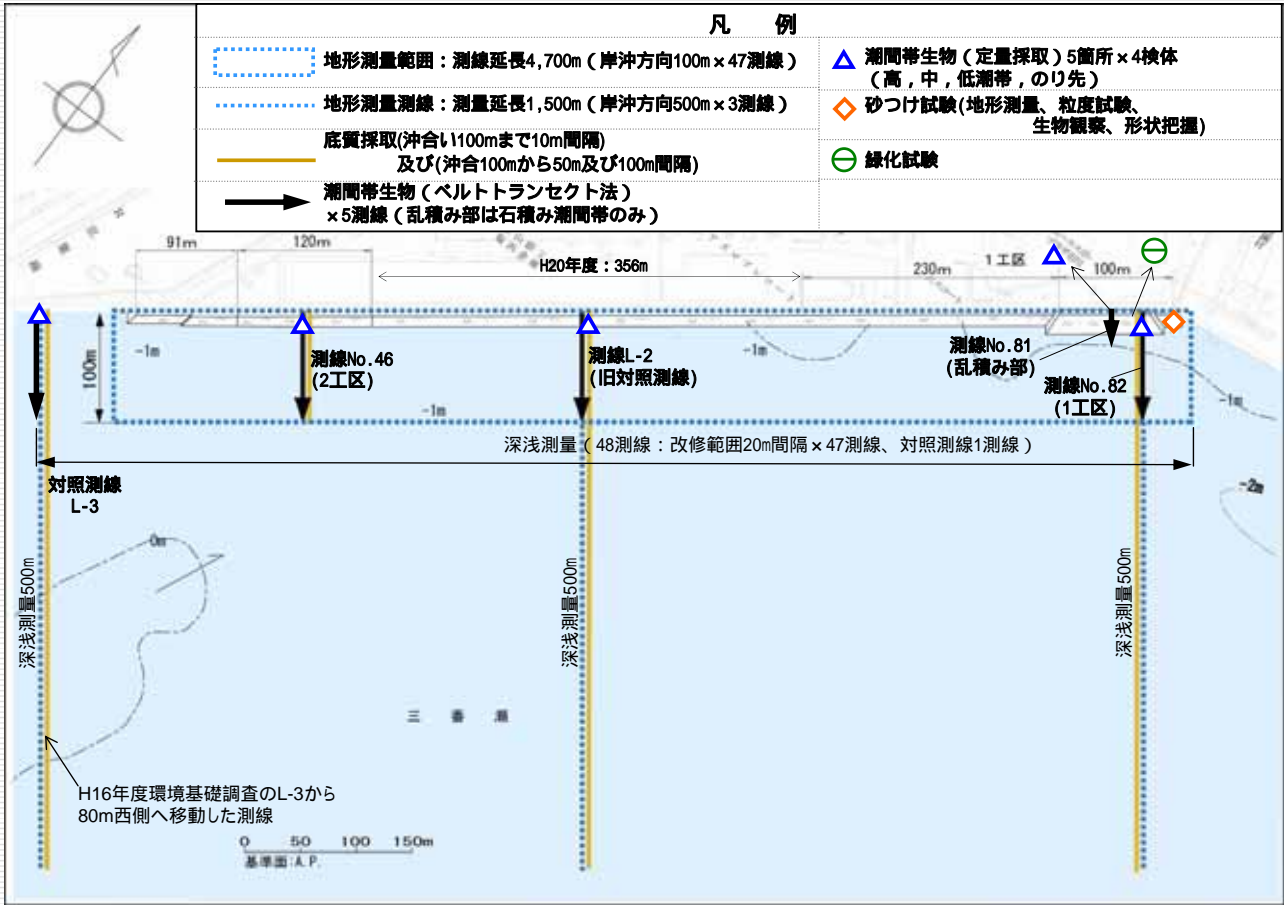
1

平成22年度のモニタリング調査計画

青文字部分がH21年度からの変更内容である。

2

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	・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測線では、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	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 × 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
		今回報告	採取分析		・測線No. 82、H19年度乱積施工箇所、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
	緑化試験	・護岸構造を利用した基盤の形成方法を見出す。 ・石積護岸の立地環境に合う植物を確認する。 ・立地環境に合った緑化手法を見出す。	発芽及び移植試験ヤードにおける種まき、植え込み後の観察	平成22年4月 ～平成23年3月	・発芽ヤードでは、発芽状況と種類、活着状況、他の植物の侵入状況、基盤の保持状況、天候を観察 ・移植ヤードでは、活着状況、他の植物の侵入状況、基盤の保持状況、天候を観察 ・観察頻度は2ヶ月に1回程度
	砂つけ試験	・砂を投入した場合の砂の挙動を把握する。 ・置き砂に現れる生物相を確認する。	地形測量 採泥・ 粒度試験 生物観察 形状把握	年2回 + イベント(台風等の高波後) 秋季：9月、 春季：4月の年2回 夏季：8月下旬～9月 春季：4月の年2回 年2回 + イベント(台風等の高波後)	・置き砂投入範囲の中で1測線 ・後浜部、汀線部、のり先付近を基本として、勾配が変化することに1箇所 ・方形枠(50cm × 50cm)による目視観察 ・潮間帯で1測線(高・中・低潮帯)で観察、低潮帯においては測線の両脇も観察 ・測線上の低潮帯の1箇所採取分析 ・定点撮影
水鳥	水鳥の場の利用への影響の有無を把握する。	専門家へのヒアリング	年1回	・専門家へのヒアリング1回	
材料証	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	・1工区の完成断面石積のり先 ・護岸改修範囲の西側で1点	

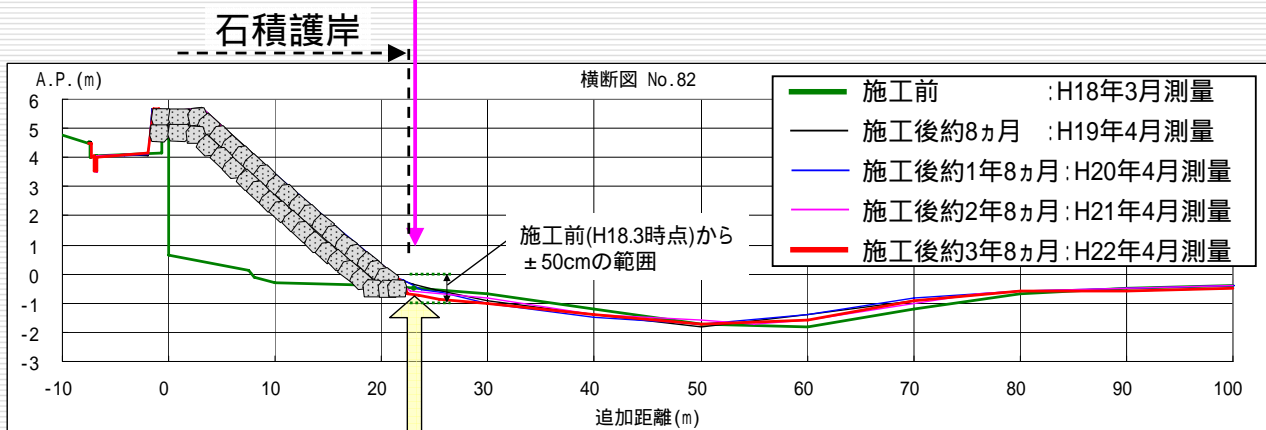
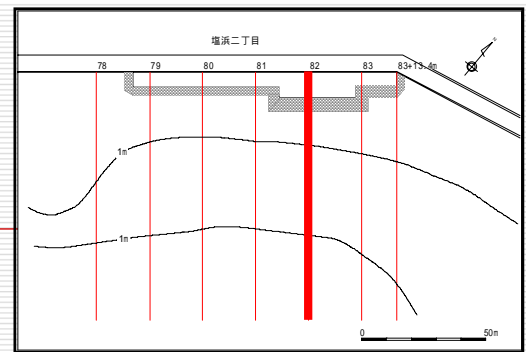


1. 地形調査結果

1工区(測線No.82)

H18年8月までに完成形で施工された

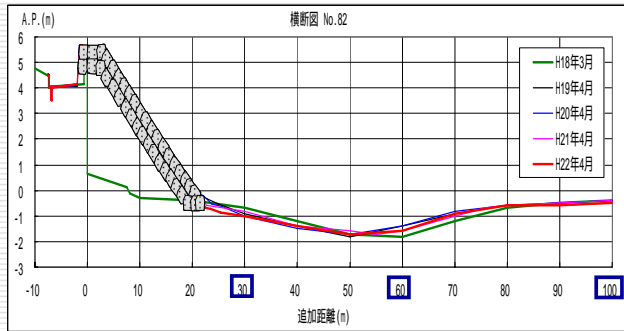
のり先における著しい地形変化はみられない。



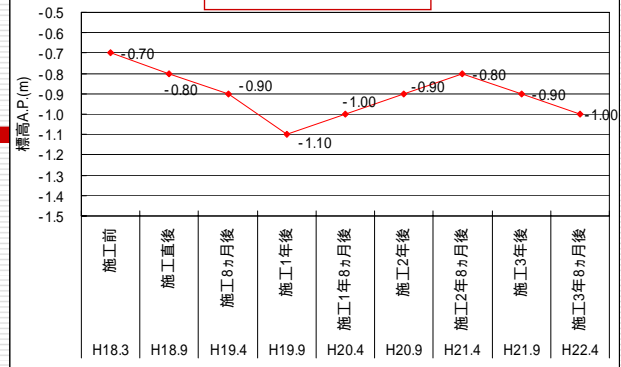
施工前 (H18年3月) と比較して地形変化は-24cm程度であった。

1工区(測線No.82)

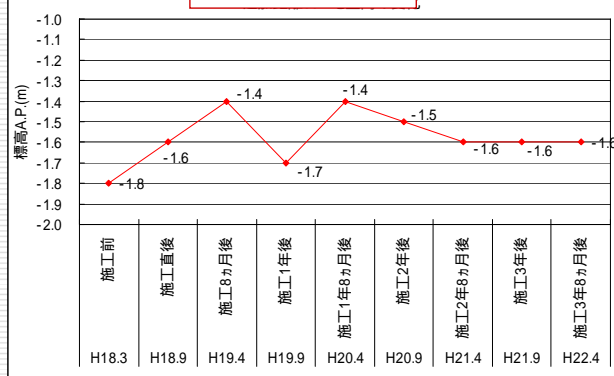
各地点地盤高の変化



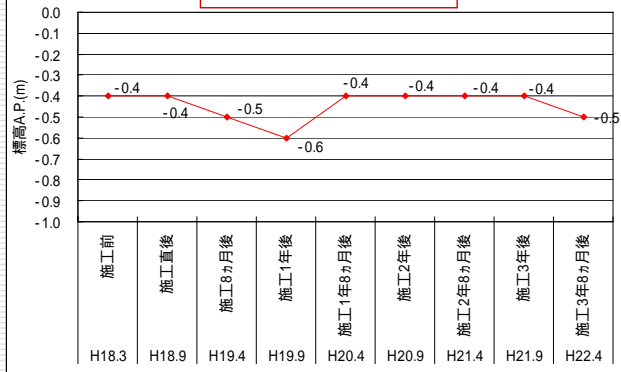
追加距離30m



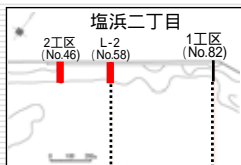
追加距離60m



追加距離100m

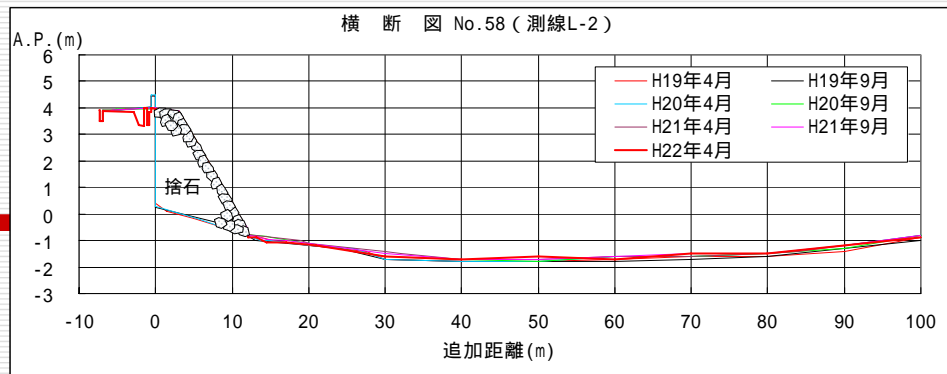


石積護岸沖合の各地点の地盤高の変化を時系列でみると、現時点で一定の傾向はみられない。



測線L-2

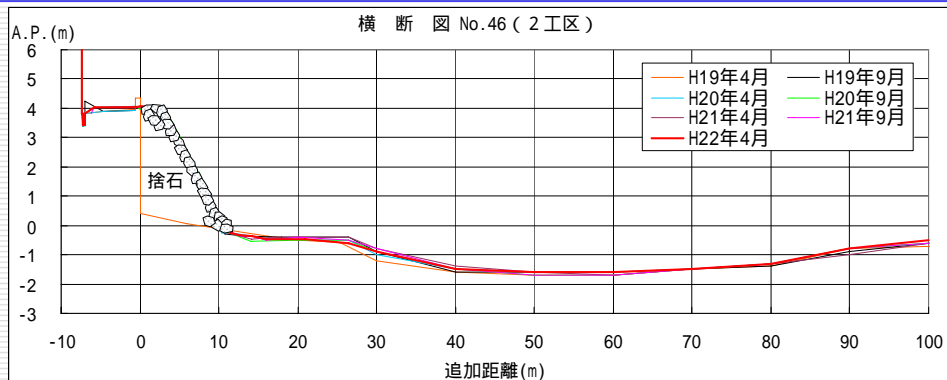
(測線No.58)



H20年6月に捨石(中詰め)が施工された。追加距離15~30m付近でわずかに侵食傾向、70~90m付近で堆積傾向が見られるが、著しい地形変化や一定の侵食・堆積傾向はみられない。

2工区

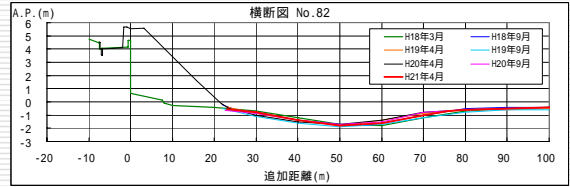
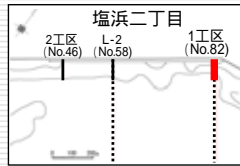
(測線No.46)



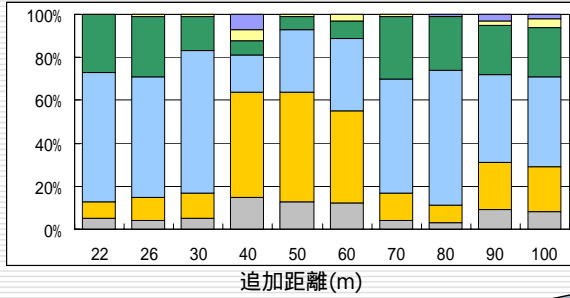
H19年度に捨石(中詰め)が施工された。H21年9月の測量結果と比べると、追加距離30m付近でわずかに侵食、50~60mでわずかに堆積が見られるが、ここでも著しい地形変化はみられない。

2. 底質 (粒度組成)

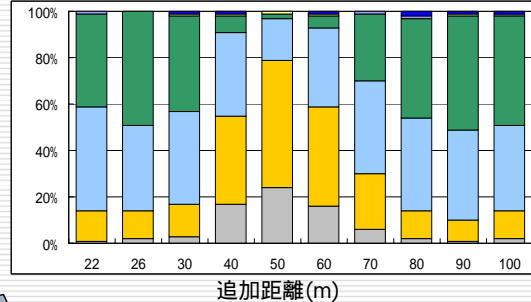
1工区 (測線No.82)



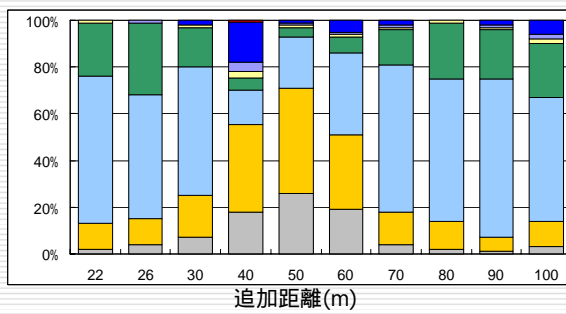
施工前:平成18年4月



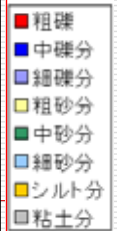
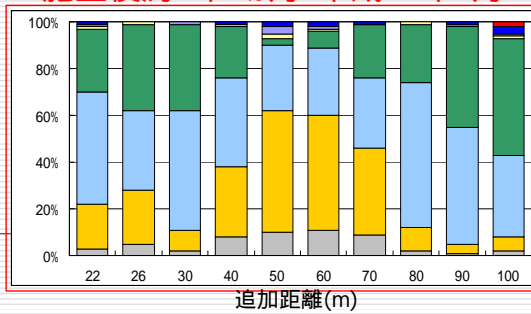
施工後約2年8ヵ月:平成21年4月



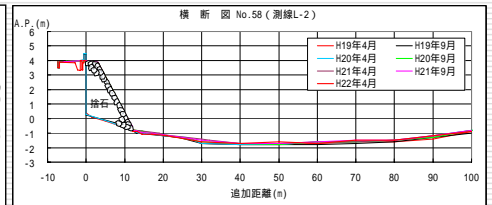
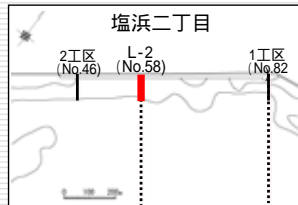
施工後約1年8ヵ月:平成20年4月



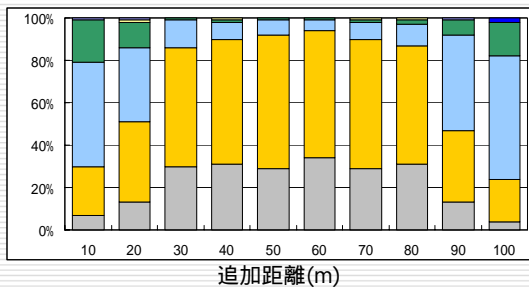
施工後約3年8ヵ月:平成22年4月



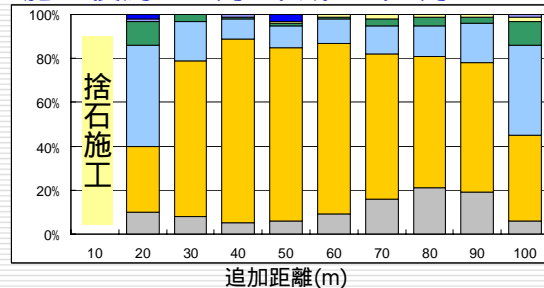
測線L - 2 (測線No.58)



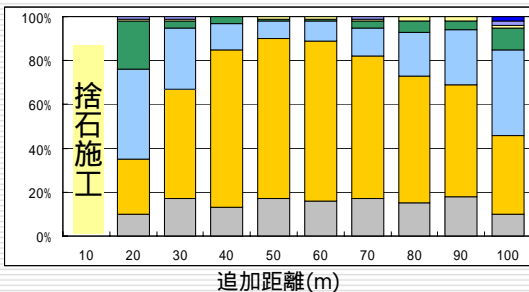
施工前:平成20年4月



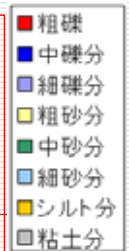
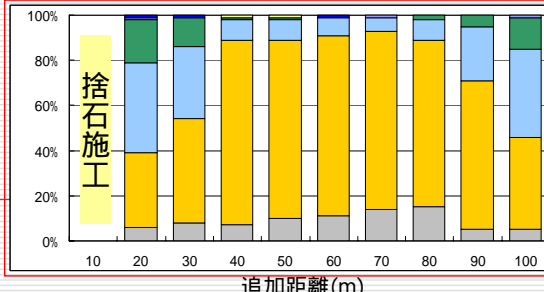
施工後約10ヵ月:平成21年4月



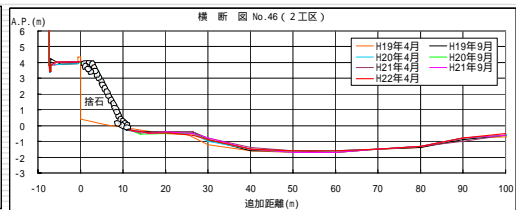
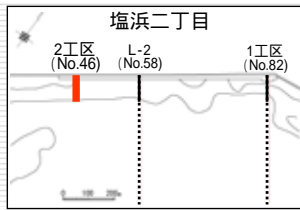
施工後約3ヵ月:平成20年9月



施工後約1年10ヵ月:平成22年4月

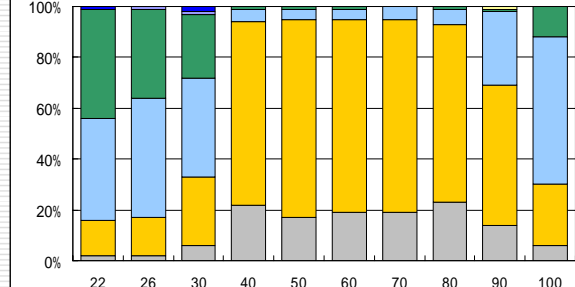
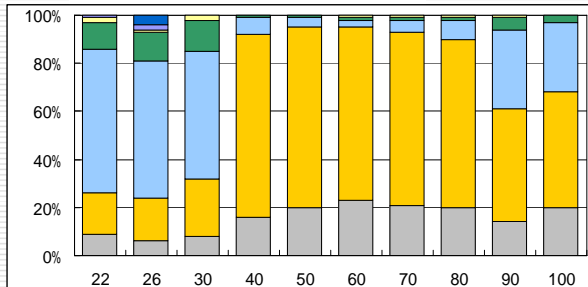


2工区(測線No.46)



■ 施工前:平成19年4月

■ 施工後約1年8ヵ月:平成21年4月

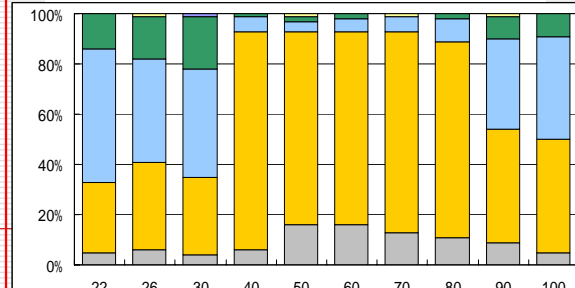
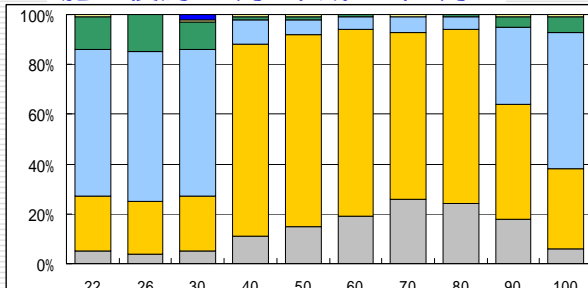


追加距離(m)

追加距離(m)

■ 施工後約8ヵ月:平成20年4月

■ 施工後約2年8ヵ月:平成22年4月



追加距離(m)

追加距離(m)



9

3. 生物調査結果

水面下での
ベルト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: ベルトトランセクト法を主体とする

公開調査日: 平成22年4月16日

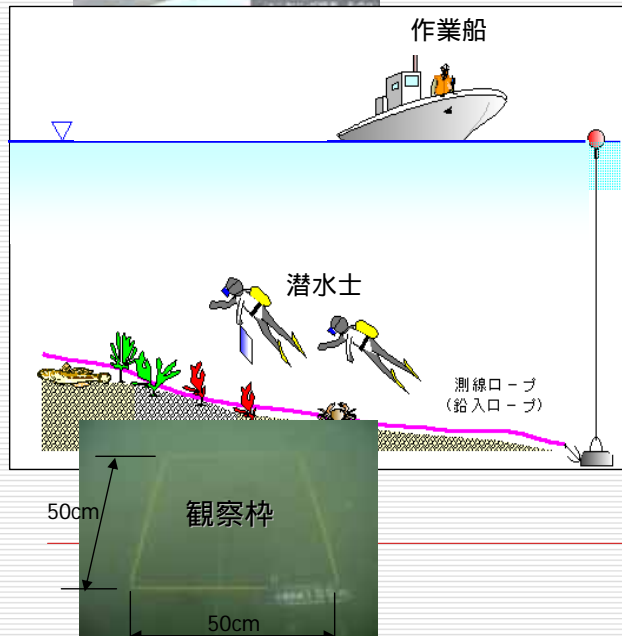
施工後経過月:

1工区完成形 - 施工後約3年8ヵ月

1工区乱積部 - 施工後約2年8ヶ月

2工区捨石部 - //

測線L - 2捨石部 - 施工後約1年10ヵ月



水面上での
ベルトトランセクト調査の状況



10

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 (4月16日11時50分)

水温 : 11.2
塩分 : 28.8
溶存酸素量DO : 5.8mg/L

昨年春季H21.4.10の水質は、水温: 17.9
塩分: 31.5
DO: 12.0mg/Lであった。



1工区石積み護岸低～中潮帯付近の状況

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。

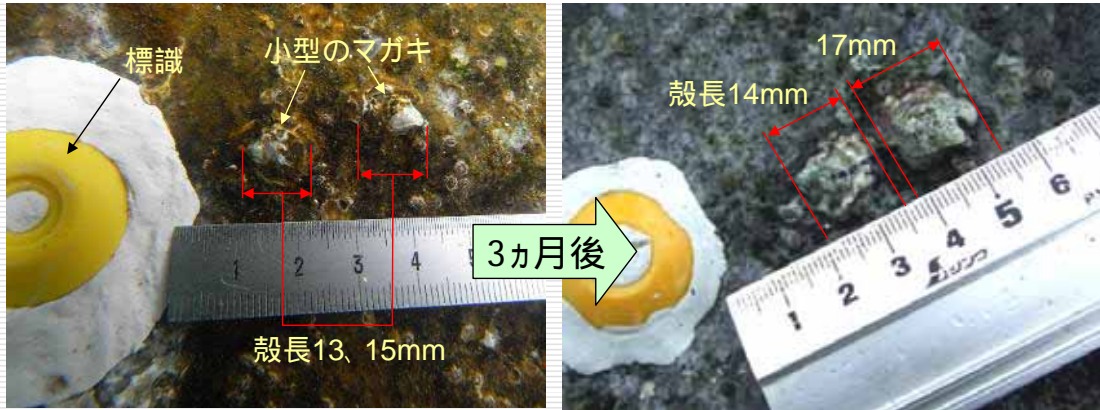
中潮帯付近では、アオサやアオノリの藻類の他に、マガキ、タテジマイソギンチャク、イボニシ、イワフジツボなどが確認された。



中潮帯付近の状況

1工区(測線No.82)中潮帯のマガキの再定着(世代交代)、成長状況

マガキの被度が低下した中潮帯では、小型のマガキが冬季観察(H22年1月)と同様に確認され、世代交代が進んでいるものと考えられた。また、今回の調査ではそれらの個体が、若干成長している状況が確認された。



H22年1月12日観察

H22年4月16日観察

1工区(測線No.82)低潮帯～石積のり先付近の潮間帯生物の状況



低潮帯付近の生物付着状況

低潮帯付近では、付着・底生動物としては、主にマガキ、イボニシ、ケフサイソガニ、シマメノウフネガイ、カンザシゴカイ科などが確認された。

石積のり先の砂底域は、ホンビノスガイ、アサリなどの二枚貝や、アラムシロガイが確認された。



石積みのり先の砂底域で確認されたホンビノスガイ、アサリ

1工区 (測線No.82)低潮帯～石積みのり先付近の潮間帯生物の状況



ウネナシトマヤガイの確認状況

調査当日の4月16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1個体を確認した。



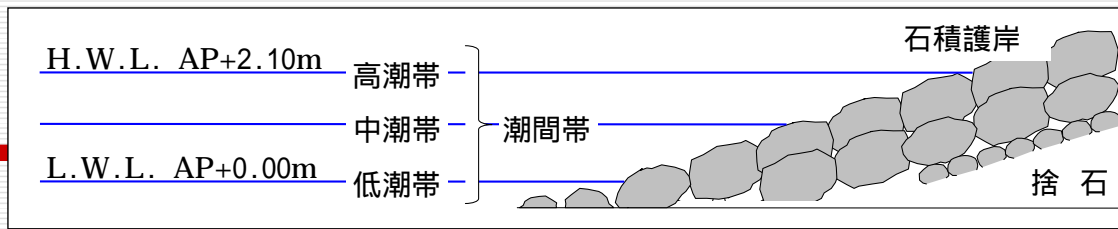
確認箇所は、低潮帯のカキ殻間隙の1工区測線上で1個体である。

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)



1工区 護岸部潮間帯への生物の着生状況

種類数



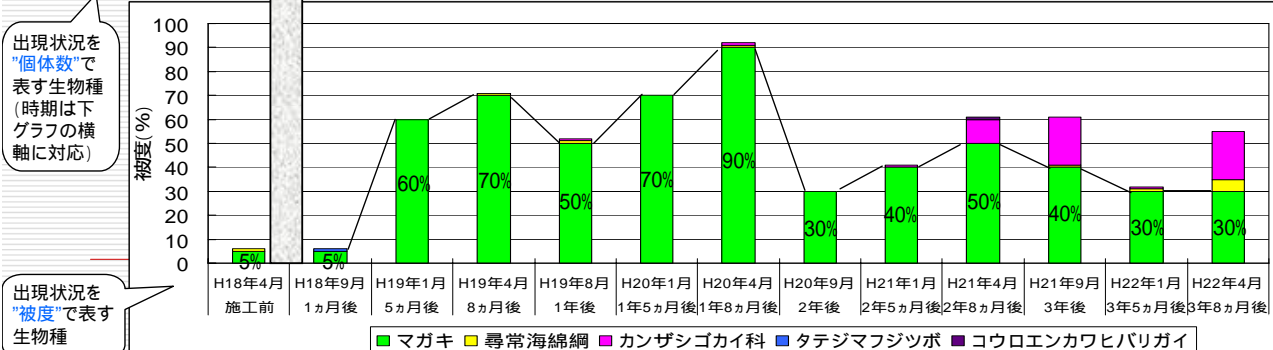
1工区における施工後の潮間帯動物の種類数比較(ライトランセクト法)
 種類数 / 0.25m²

	施工前 春季 H18年3月 (直立護岸)	約1ヵ月後	約5ヵ月後	約8ヵ月後	約1年後	約1年 5ヵ月後	約1年 8ヵ月後	約2年後	約2年 5ヵ月後	約2年 8ヵ月後	約3年後	約3年 5ヵ月後	約3年 8ヵ月後
		秋季 H18年9月	冬季 H19年1月	春季 H19年4月	夏季 H19年8月	冬季 H20年1月	春季 H20年4月	夏季 H20年9月	冬季 H21年1月	春季 H21年4月	夏季 H21年9月	冬季 H22年1月	春季 H22年4月
(石積護岸)													
高潮帯	4	2	5	4	7	3	6	6	4	4	3	4	4
中潮帯	3	3	4	6	8	4	3	6	4	7	7	4	4
低潮帯 (うち魚類)	8 (3)	7 (1)	4 (0)	9 (0)	11 (3)	4 (0)	9 (1)	7 (2)	5 (0)	7 (1)	12 (3)	9 (1)	10 (0)
水温	12.0	26.0	11.4	14.3	31.1	8.3	12.9	30.3	8.6	17.9	24.1	8.2	11.2

種類数には魚類を含む。

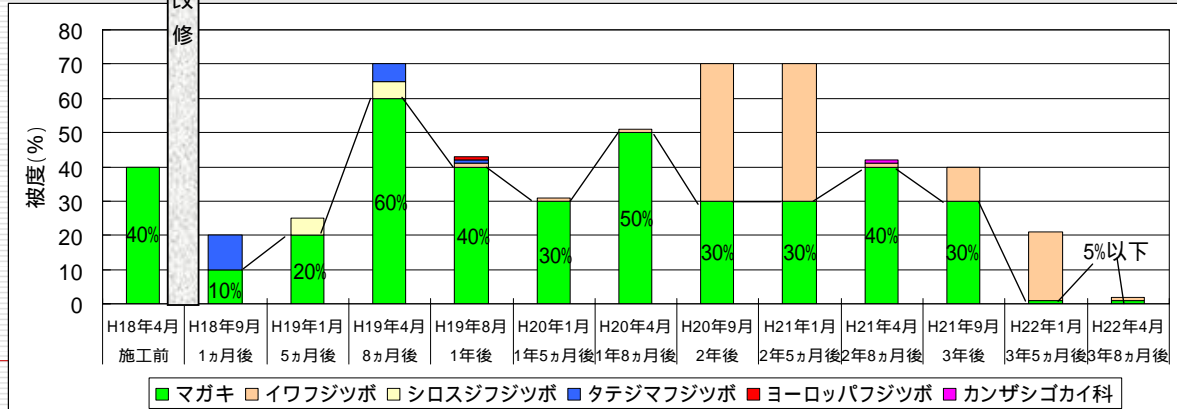
1工区における潮間帯動物の定着状況(低潮帯) 魚類は除く。 個体数 / m²

生物種	施工前	約1ヵ月後	約5ヵ月後	約8ヵ月後	約1年後	約1年 5ヵ月後	約1年 8ヵ月後	約2年後	約2年 5ヵ月後	約2年 8ヵ月後	約3年後	約3年 5ヵ月後	約3年 8ヵ月後
アカニシ				4									
イボニシ		4		4	8		132	12	40	48	12		24
アラムシロガイ				4	16			8					
ウネナシマヤガイ	4									4			4
アサリ	4												
ウスカラシオツガイ					20								
レイシガイ		4				4		4	8				
スジエビモドキ		4											
スジエビ属							8						
ヤドカリ類		4	8	8	16	8	188				16	8	4
ケサイガニ	8	8	4	4	32	16	96		32	12	12	4	8
ヒライガニ			4										
シロボヤ													
カユウレイボヤ				4							28		
ヒザラガイ類							8					8	
シマノウツガイ											4	12	16
アミ科								(群れで確認)					
イソギンチャク目											4	24	4
ブドウガイ科													4



1工区における潮間帯動物の定着状況(中潮帯) 個体数 / m²

ヒラムシ目	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タマキビガイ	4	-	-	-	96	32	-	112	836	24	124	28	-
イボニシ	12	-	-	8	12	-	20	4	-	52	20	-	16
フナムシ	-	12	-	-	36	-	-	32	-	-	-	-	-
スジエビ属	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤド加類	-	-	-	24	20	-	-	-	-	4	12	-	-
ケサソガニ	-	-	-	4	-	-	-	16	8	-	8	-	-
イソギンチャク目	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	4	-
タテジマイソギンチャク	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12	-	8

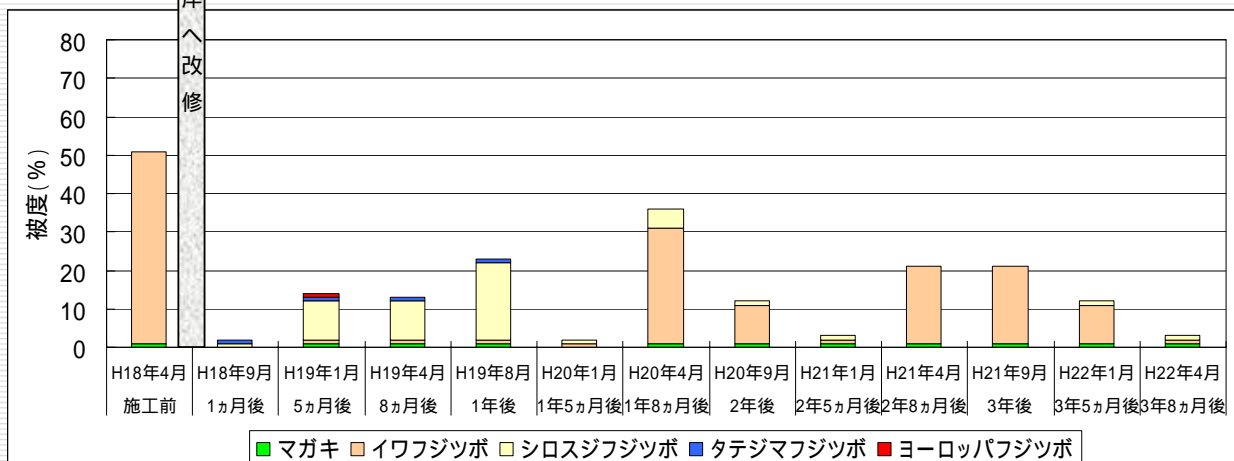


19

1工区における潮間帯動物の定着状況(高潮帯) 個体数 / m²

個体数 / m²

タマキビガイ	64	-	-	-	164	8	40	684	16	192	240	220	88
アラタマキビガイ	12	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
フナムシ	-	-	-	-	8	-	-	10	-	-	-	-	-
タテジマイソギンチャク	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	-	-
イボニシ	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
レイシガイ	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-



20