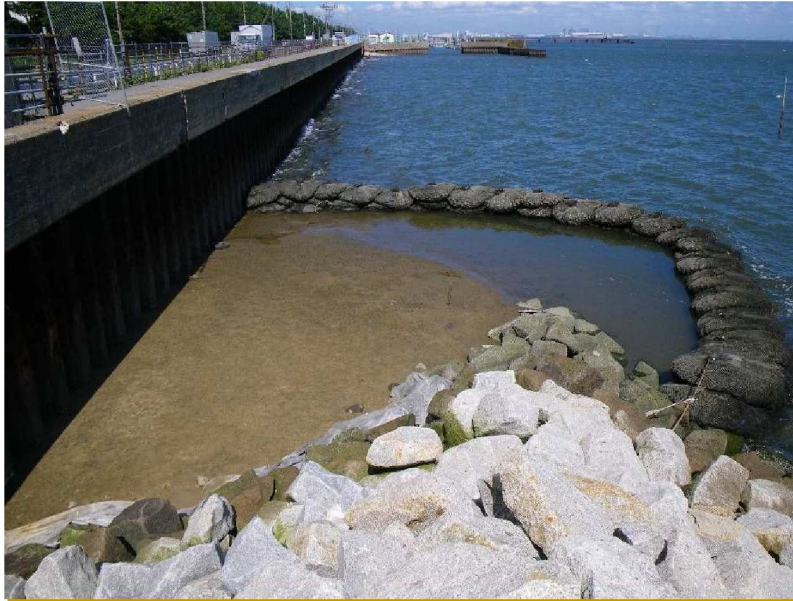


IV. 砂付け試験の調査結果と検証・評価



61

IV-1. 砂つけ試験の目的

塩浜1丁目隅角部の静穏域に砂を投入し、**生物の加入状況と投入砂の変化状況を確認し、今後の護岸バリエーションの検討に活用していくことを目的とする。**

出典：「平成21年度砂つけ試験実施計画書」第25回護岸検討委員会資料-2[H21.5]

※**留意事項**：試験結果は“流出防止工”を設置した条件下であることに留意する。

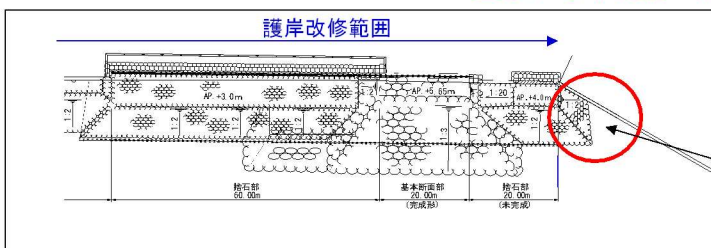
IV-2. 確認項目

- ①**砂の挙動**： 測量（および定点撮影）によって変状を確認する。
- ②**生物相**： 生物調査を行って、どのような生物が確認されたかを整理する。

出典：「平成21年度砂つけ試験実施計画書」第25回護岸検討委員会資料-2[H21.5]
「平成22年度モニタリング調査計画」

IV-3. 試験場所

試験場所は、護岸改修範囲の**塩浜1丁目側の隅角部**とする。



砂付け試験計画位置



試験場所の状況 投入場所

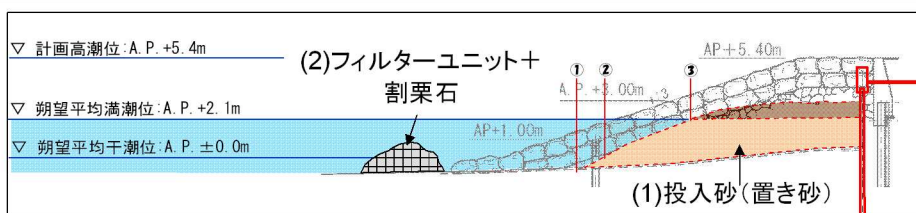
62

IV-4. 砂つけ試験箇所の使用材料および施工状況

4-1. 使用材料・規格等

材料・規格・数量一覧

項目	使用材料	規格	数量
(1)投入砂(置き砂)	洗い砂(山砂)	君津市産2mmアンダー砂 (原地盤の底質と類似した粒度組成のものを選定)	100m ³
(2)流出防止工	基礎シート工	ポリエステル系織布 厚さt=0.32	54m ²
	フィルターユニット・エコグリーン	重さ: 1t用、大きさ: 2.3m×1.8m、 網目: 25mm目、網素材: 再生ポリエステル	91袋
	中詰め割栗石	栃木県栃木市産 50-150mm	91t



63

IV-4. 砂つけ試験箇所の使用材料および施工状況

4-2. 試験箇所の施工状況

置き砂の投入準備



置き砂の投入



H21年7月7日(施工直後)
撮影時潮位A.P. +0.3m程度



撮影時刻の潮位
A.P. +0.3m程度 (気象庁・東京晴海の実測潮位)



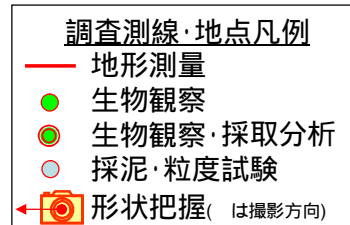
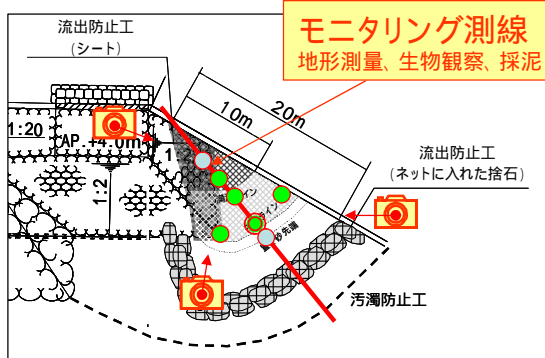
置き砂投入完了直後
(H21年7月7日)

64

- 5 . モニタリング調査計画・実施状況

5 - 1 . モニタリング調査計画

区分	項目	目的	方法	時期	数量等
検証項目	砂付け試験	<ul style="list-style-type: none"> 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	年2回 + イベント (台風等の高波後) 施工直後も実施	置き砂投入範囲の中で1測線
			生物調査	夏季: 8月下旬 ~ 9月 春季: 4月の年2回	<ul style="list-style-type: none"> 方形枠(50cm × 50cm)による目視観察 潮間帯を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
			採泥・粒度試験	秋季: 9月 春季: 4月の年2回	<ul style="list-style-type: none"> 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
			形状把握	年2回 + イベント (台風等の高波後)	<ul style="list-style-type: none"> 定点撮影
検証材料	青潮時の溶存酸素	<ul style="list-style-type: none"> 生物環境への外力把握 	DO計による測定	青潮発生時	<ul style="list-style-type: none"> 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



- 5 . モニタリング調査計画・実施状況

5 - 2 . モニタリング調査実施状況

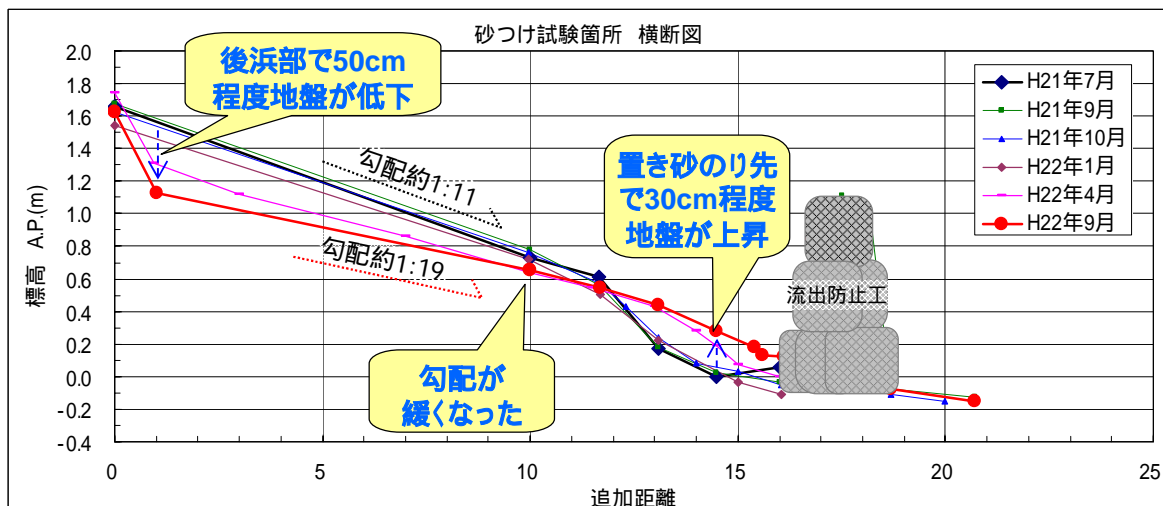
項目	H 21 年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
砂つけ試験箇所の施工												
現地調査												
地形測量												
生物調査												
採泥・粒度試験												
形状把握(定点撮影)												
主な気象イベント											10/8台風	
項目	H 22 年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
現地調査												
地形測量												
生物調査												
採泥・粒度試験												
形状把握(定点撮影)												
主な気象イベント			強風強風						9/8兩台風			

- 6 . モニタリング調査結果 6 - 1 . 置き砂の形状変化



- 6 . モニタリング調査結果

6 - 2 . 地形変化



施工6ヵ月後(H22.1)まで大きな変化はみられなかったが、9ヵ月後(H22.4)～1年2ヵ月後(H22.9)の間に、春～夏季の高波浪によって、陸側からのり先方向へ土砂が移動したことで、陸側の地盤が低下、置き砂のり先付近の地盤が上昇して置き砂の勾配が緩くなったと考えられる。

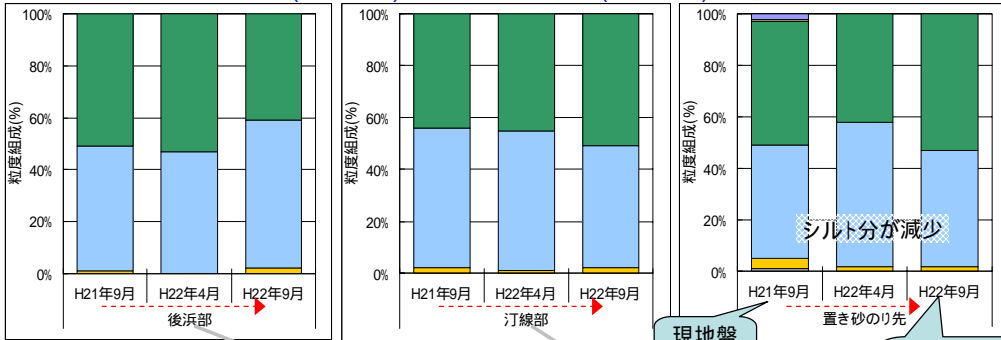


地形測量測線

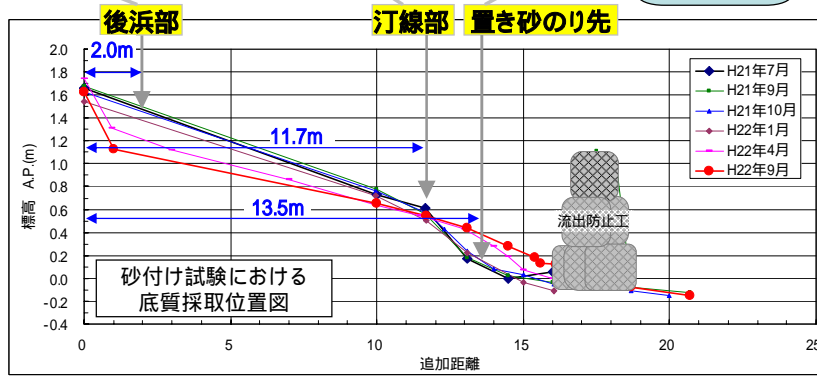
- 6 . モニタリング調査結果

6 - 3 . 底質粒度の変化

施工2ヵ月後 (H21.9) ~ 1年2ヵ月後 (H22.9) の粒度組成変化



置き砂のり先のシルト分がやや少なくなり、後浜部の粒度組成と類似した組成となった。
陸側から土砂が移動してきたことを示している。



- 6 . モニタリング調査結果 6 - 4 . 生物観察結果 (1) 置き砂への底生生物の加入状況

追加距離 (m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
基礎	置き砂																					
年層別・層位	置き砂																					
0.3cm未満										13	10	35	32	25	22	8	6	17	3	8	26	4
0.3-1.0cm												5	10	3	1					2	7	
出砂層	置き砂																					
軟体動物	サルボウガイ, マダガイ, アサリ, ホンビノスガイ, スジエビ属																					
節足動物	異尾虫目(ヤドカリ類), コメツキガニ, ケブサイソガニ																					
追加距離 (m) <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
基礎	置き砂																					
年層別・層位	置き砂																					
0.3cm未満										2	3	9	8	8	10	19	19	21	18	5		
0.3-1.0cm																						
1.0cm未満																						
出砂層	置き砂																					
軟体動物	イソギンチャク目, タマキビガイ, ヒメシラトリガイ, アサリ, ホンビノスガイ																					
節足動物	異尾虫目(ヤドカリ類), コメツキガニ, ケブサイソガニ																					
追加距離 (m) <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12.4</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12.4	13	14	15	16					
基礎	置き砂																					
年層別・層位	置き砂																					
0.3-1.0cm																						
1.0cm未満																						
出砂層	置き砂																					
軟体動物	ホンビノスガイ, アサリ, ヒメシラトリガイ, スジエビ属																					
節足動物	異尾虫目(ヤドカリ類), タイワンガザミ																					
追加距離 (m) <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12.4</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12.4	13	14	15	16					
基礎	置き砂																					
年層別・層位	置き砂																					
0.3cm未満										2	2	4	2	3								
0.3-1.0cm																						
1.0cm未満										4	5	6	6	8	2	16	10					
出砂層	置き砂																					
軟体動物	ホンビノスガイ, アサリ, ヒメシラトリガイ, スジエビ属																					
節足動物	異尾虫目(ヤドカリ類), タイワンガザミ																					

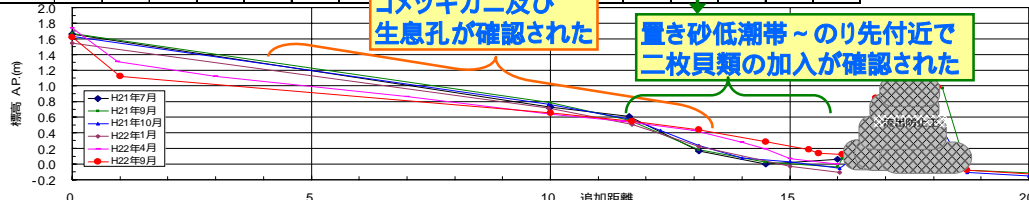
H21年9月4日 (施工2ヵ月後) 観察結果

H22年1月12日 (施工6ヵ月後) 観察結果

H22年4月15日 (施工9ヵ月後) 観察結果

H22年9月9日 (施工1年2ヵ月後) 観察結果

上表の観察データは流出防止工の内側で観察された底生生物のみを抽出した。個体数と孔数は50cm四方で確認された数を示す。



-6. モニタリング調査結果

6-4. 生物観察結果

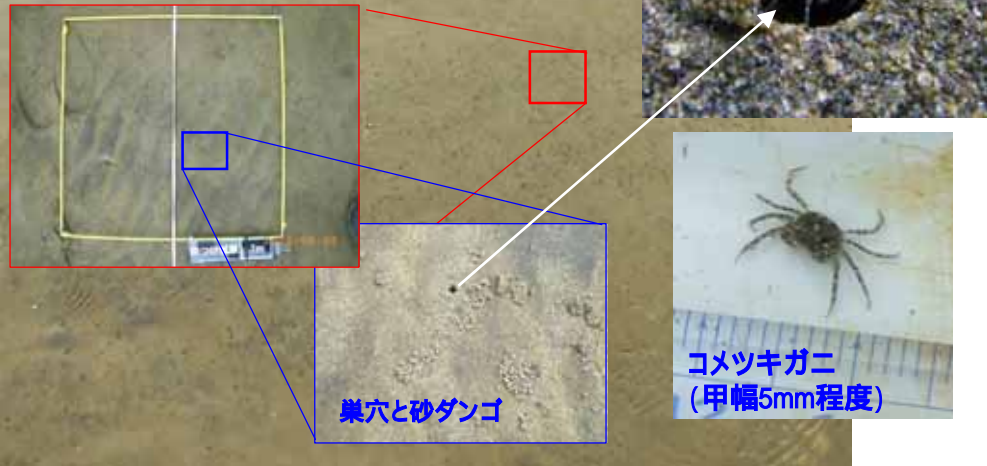
(2) 置き砂箇所 - 平均潮位付近のコメツキガニ加入状況

コメツキガニは、これまでの塩浜2丁目護岸のモニタリングでは、確認されなかった種である。本種は、ふなばし三番瀬海浜公園や小櫃川河口干潟などの“干潟の地盤の高い場所”で確認されている。

出典：「H18年度三番瀬海生生物現況調査(底生生物及び海域環境)報告書」, H19年3月, 千葉県・(株)東京久栄, pp.293-301.
「東京湾の生物誌」, H9年2月, 沼田眞・風呂田利夫編, 築地書館発行, pp.45-72.

H21年9月(施工2ヵ月後)

置き砂の干出部に多数のコメツキガニの巣穴が確認された。(50cm四方コドラート内に10~30個程度)



71

-6. モニタリング調査結果

6-4. 生物観察結果

(2) 置き砂箇所 - 平均潮位付近のコメツキガニ加入状況

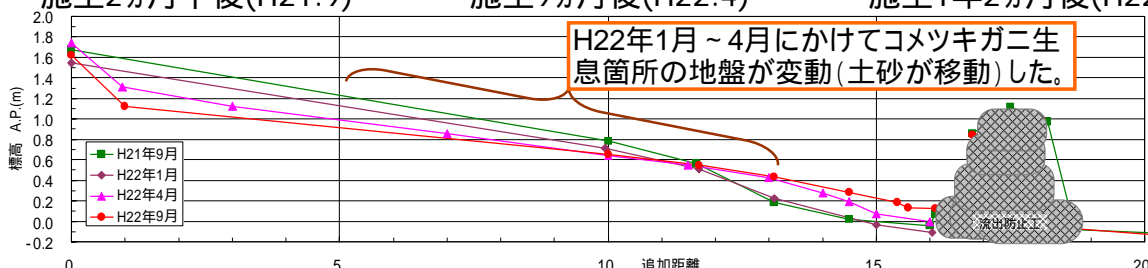
コメツキガニ(および巣穴)は、施工9ヵ月後の観察ではほとんど確認されなかった。これは、形状把握及び地形測量の結果から、生息箇所の土砂が移動し巣穴が消失または閉塞したためと考えられる。施工10ヵ月~1年2ヵ月(H22年5月~9月)には、再びコメツキガニの個体と巣穴を確認した。



施工2ヵ月半後(H21.9)

施工9ヵ月後(H22.4)

施工1年2ヵ月後(H22.9)



72

-6 . モニタリング調査結果

6 - 4 . 生物観察結果

(3) 置き砂箇所 - 低潮帯付近の二枚貝類の加入状況

H21年9月4日(施工2ヵ月後)



低潮帯(A.P.+0.4m程度)の置き砂箇所では、ヒメシラトリガイ、マテガイなどの二枚貝類が確認された。

H22年4月15日(施工9ヵ月後)



低潮帯の置き砂箇所では確認された、ヒメシラトリガイ、アサリおよびホンピノスガイ

H22年1月12日(施工7ヵ月後)



低潮帯の置き砂箇所では確認された、小型のヒメシラトリガイ(左下)、アサリ(右上2個体)

H22年9月9日(施工1年2ヵ月後)



置き砂の低潮帯(およそA.P.+0.5m以下)の箇所ではヒメシラトリガイ、アサリおよびホンピノスガイが確認された。

73

-6 . モニタリング調査結果

6 - 4 . 生物観察結果

(4) 砂つけ試験区におけるその他生物の生息状況

砂つけ試験区内で確認された生物など



流出防止工内側の砂底及び水たまりには、ヤドカリ類、スジエビ属、タイワンガザミ等の甲殻類や、ゴカイ類の糞塊、イシガレイ、コトヒキ、シマイサキの幼魚やマハゼ、チチブ等の魚類が確認された。

流出防止工に付着、利用する生物



流出防止工にはフジツボ類、マガキ、タマキビガイ、イボニシ、カフサイソガニ等の潮間帯動物が確認された。

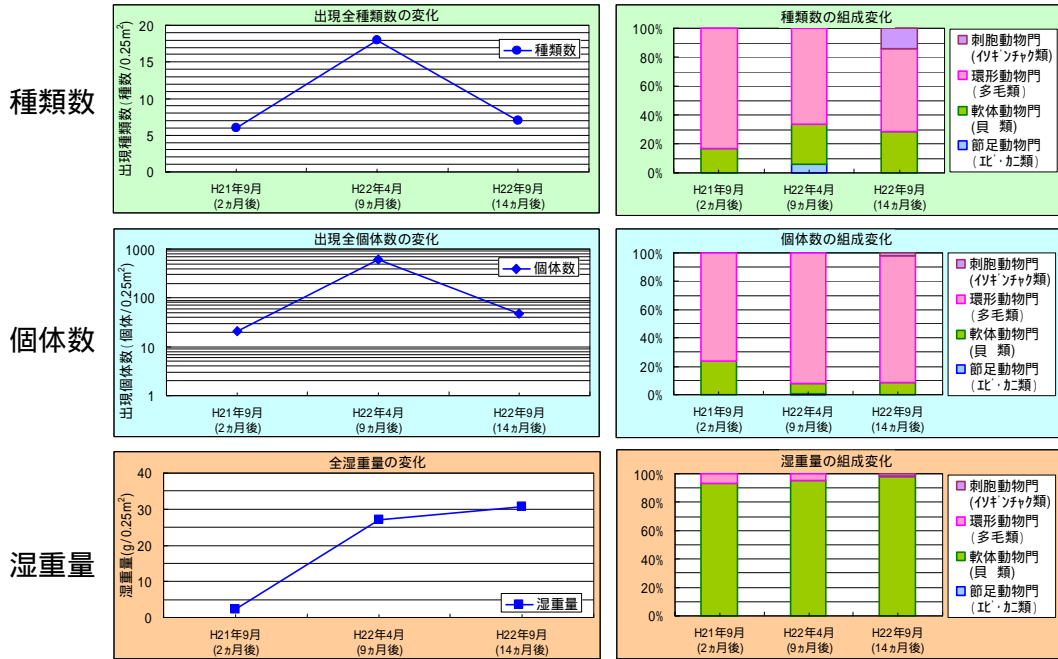
74

-6. モニタリング調査結果 6-5. 生物採取・分析結果(低潮帯)

置き砂低潮帯の1箇所で、50cm四方の底質を採取し、1mm目のフルイに残った生物を同定し、各生物種の個体数、湿重量を計測した。



- ・施工9ヵ月後(H22.4)の春季に種類数、個体数が最大となっているが、湿重量は14ヵ月後(H22.9)にかけて大きくなっている。
- ・種類数、個体数の組成は環形動物(多毛類-ゴカイの仲間)が優占し、湿重量では軟体動物(貝類)が優占している。



ゴカイ類では *Pseudopolydora* 属、ミスヒキゴカイ、コケゴカイなどの個体数が多かった。

貝類ではヒメシクリガイ、アサリ、ホンビノスガイの湿重量が大きかった。

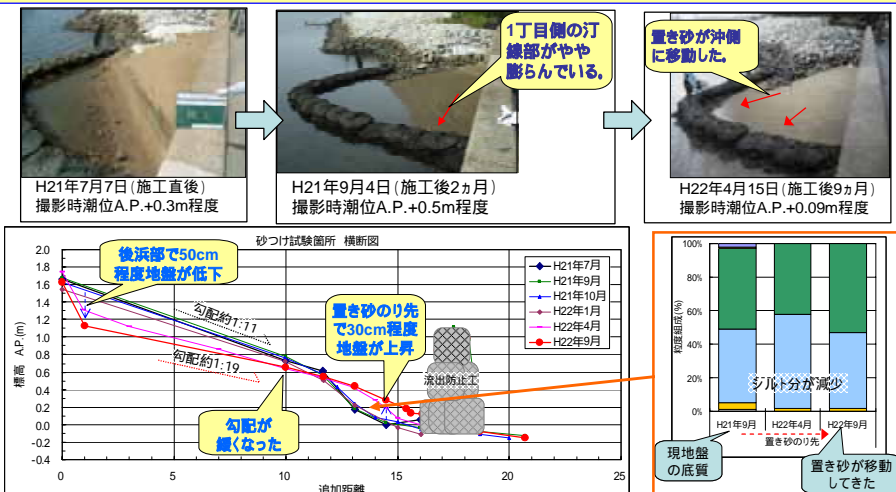
-7. 確認項目に対する結果(検証評価)

7-1. 置き砂の挙動

確認事項 砂の挙動 : 測量(および定点撮影)によって変状を確認する。流出防止工を設置した条件下において。

【検証結果】

施工2ヵ月後(H21.9)頃までに、置き砂の1丁目側の汀線がやや前進した。施工後8~9ヵ月後(H22.3~4)にかけて、主に春季の季節風による高波浪(参考資料)により、後浜部の土砂が、のり先方向へ移動し、置き砂の勾配が当初の1:11から、1:19へと緩やかとなった。



-7. 確認項目に対する結果(検証評価)

7 - 2. 置き砂の生物生息状況

確認事項 生物相 : 生物調査を行って、どのような生物が確認されたかを整理する。

【検証結果】

施工2ヵ月後から平均潮位くらいの地盤で、これまで、塩浜2丁目地先のモニタリングでは確認されなかった**コメツキガニ**が確認された。

コメツキガニは、東京湾では干潟上部の地盤に生息する種であり、**砂付け試験**により、干潟的な環境の生息場が造成されたためである。



-7. 確認項目に対する結果(検証評価)

7 - 2. 置き砂の生物生息状況(つづき)

確認事項 生物相 : 生物調査を行って、どのような生物が確認されたかを整理する。

【検証結果 - つづき - 】

置き砂の低潮帯付近(A.P. + 0.5m以下)では、**アサリ**、**ホンビノスガイ**、**ヒメシラトリガイ**、**マテガイ**の二枚貝類が加入し、それらの殻長が大きくなり成長している状況が確認された。

砂付け試験により、**二枚貝類**にとって良好な砂底質の生息場が造成されたためである。

その他、砂底及び水たまりには、**ヤドカリ類**、**スジエビ属**、**タイワンガザミ**等の甲殻類や、**ゴカイ類**の糞塊、**イシガレイ**、**コトヒキ**、**シマイサキ**の幼魚や**マハゼ**、**チチブ**等の魚類が確認された。さらに、**流失防止工**にも**マガキ**などの付着生物が確認された。

砂底質の良好な生息場の効果とあわせて、**流出防止工**による、**幼稚魚の大型魚類等の捕食者からの退避場**や、**生育場としての副次的な効果**もみられた。



参考資料編

- 資料 - 1 . 生物調査時の水質測定結果 資 - 1
- 資料 - 2 . 生物調査結果 (2 工区、乱積み部、L - 2) の状況 . 資 - 2 ~ 9
- 資料 - 3 . 地形調査結果関連図表 資 - 10 ~ 13
- 資料 - 4 . 底質 (粒度組成) 調査結果関連図表 資 - 14 ~ 16
- 資料 - 5 . 沖合500m区間の地形と粒度組成の変化 資 - 17
- 資料 - 6 . H22年3月 ~ 4月の東京灯標における波浪の経時変化 . 資 - 18
- 資料 - 7 . コメツキガニの巣穴 (生息孔) の標高別分布 資 - 19

資料 - 1. 生物調査時の水質測定結果 (1 工区測線No.82)

のり先付近 (30m地点)

時期	項目 層	水温 ()		塩分		DO (mg/L)		pH	
		上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層
施工前	H18年3月	12.0	30.6	10.1	8.2				
約1ヵ月後	H18年9月	26.0	27.4	5.3	7.6				
約5ヵ月後	H19年1月	11.4	31.4	7.1	7.9				
約8ヵ月後	H19年4月	14.3	29.9	7.8	8.3				
約1年後	H19年8月	31.1	26.1	7.8	7.8				
約1年5ヵ月後	H20年1月	8.3	32.0	7.7	8.0				
約1年8ヵ月後	H20年4月	12.9	31.0	6.4	8.1				
約2年後	H20年9月	30.3	9.9	13.2	8.4				
約2年5ヵ月後	H21年1月	8.5	31.8	8.3	8.3				
約2年8ヵ月後	H21年4月	17.9	31.5	12.0	8.6				
約3年後	H21年9月	24.1	32.2	3.7	8.1				
約3年5ヵ月後	H22年1月	8.3	33.0	9.4	7.7				
約3年8ヵ月後	H22年4月	11.2	28.8	5.8	8.1				
約4年後	H22年9月	27.0	24.1	4.4	7.7				

沖合 (100m地点)

時期	項目 層	水温 ()		塩分		DO (mg/L)		pH	
		上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層
施工前	H18年3月	11.0	10.9	31.0	31.0	10.5	10.4	8.2	8.2
約1ヵ月後	H18年9月	24.7	24.7	27.0	28.0	4.5	4.4	7.6	7.6
約5ヵ月後	H19年1月	11.5	11.6	31.0	31.0	6.9	7.0	7.9	7.9
約8ヵ月後	H18年4月	14.2	14.3	30.0	30.0	10.4	10.2	8.6	8.6
約1年後	H19年8月	29.7	29.9	25.8	26.0	7.8	7.7	7.9	7.9
約1年5ヵ月後	H20年1月	7.3	8.3	32.0	33.0	7.0	6.8	8.0	8.0
約1年8ヵ月後	H20年4月	12.7		31.0		7.0		8.1	
約2年後	H20年9月	28.4	26.5	22.0	21.4	10.6	9.5	8.1	8.0
約2年5ヵ月後	H21年1月	8.3	8.3	31.8	31.7	8.3	8.1	8.3	8.2
約2年8ヵ月後	H21年4月	17.5		31.4		13.2		8.7	
約3年後	H21年9月	23.5	23.6	32.1	32.3	4.1	3.0	8.1	8.1
約3年5ヵ月後	H22年1月	潮間帯のみ観察のため100m地点データなし							
約3年8ヵ月後	H22年4月	11.1		29.0		6.1		8.1	
約4年後	H22年9月	26.9	26.9	24.1	24.2	4.2	4.2	7.7	7.7

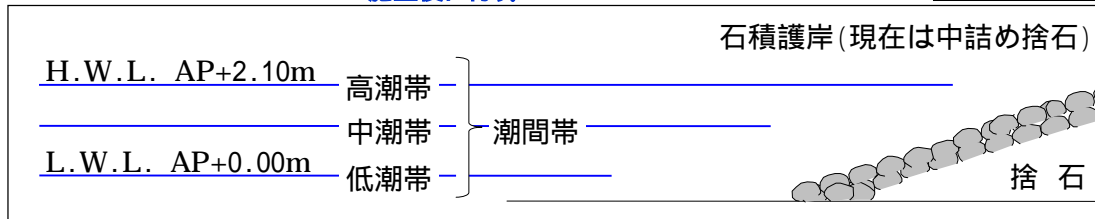
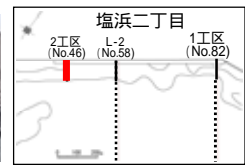
印の時期の水質は、測定時の水深が0.3mであったため、1層のみ計測。

資料 - 2. 生物調査(2工区、乱積み部、L-2)の状況

(1) 2工区(施工後約3年)の状況

種類数

2工区の検証・評価は被覆石
施工後に行う。



2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)

	施工前 春季 H19年4月 (直立護岸)	約1ヵ月後 夏季 H19年8月	約5ヵ月後 冬季 H20年1月	約8ヵ月後 春季 H20年4月	約1年後 夏季 H20年9月	約1年 5ヵ月後 冬季 H21年1月	約1年 8ヵ月後 春季 H21年4月	約2年後 夏季 H21年9月	約2年 5ヵ月後 冬季 H22年1月	約2年 8ヵ月後 春季 H22年4月	約3年後 夏季 H22年9月
(石積護岸: 中詰め捨石)											
高潮帯	7	2	3	5	7	5	5	6	4	5	7
中潮帯 (うち魚類)	5	5	2	3	4	3	6	7 (1)	5	4	6 (3)
低潮帯 (うち魚類)	7 (0)	5 (1)	3 (0)	6 (1)	10 (5)	6 (0)	3 (0)	7 (2)	7 (0)	8 (1)	6 (2)

種類数には魚類を含む。

施工後約3年経過した捨石における潮間帯動物の種類数は、1工区と同様に、夏季に増加し冬季に減少するという季節変動が認められるが、経年的には施工前の水準まで達している。

資 - 2

捨石周辺の潮間帯生物、底生生物の状況

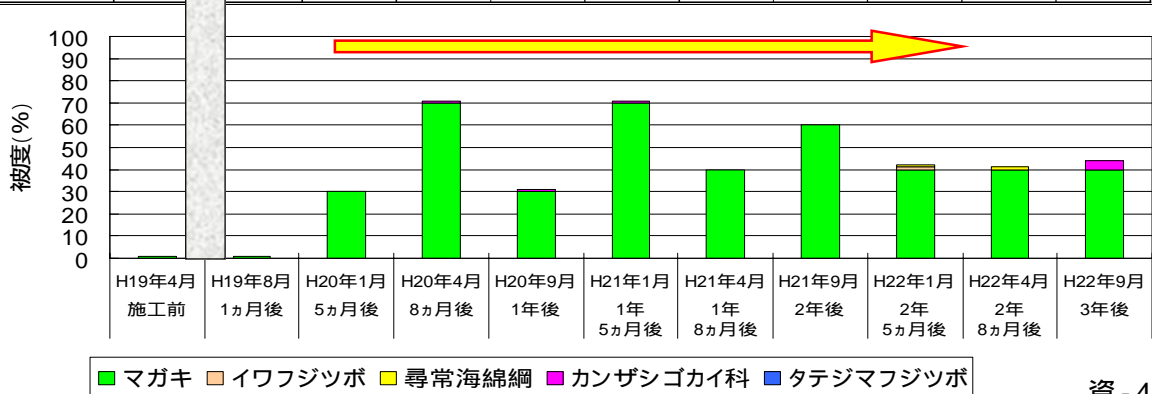


資 - 3

2工区(No.46)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

イボニシ			16			68	16	12	20		4	12
アラムシロガイ	16		16			60						
アサリ	8											
クマガネイソギンチャク	4											
タテジマイソギンチャク										4		
イソギンチャク目											8	
シマメノウネガイ			12				4			16		
ヤドカリ類	16		8	4	36				8		4	4
ケフサイガニ	12				12	12	4		12	8	4	
ヒライソガニ	4											
アミ科									(群れで確認)	(群れで確認)	(群れで確認)	
スジエビ属											4	
ヒザラガイ類					20							
タマキビガイ							144			132		

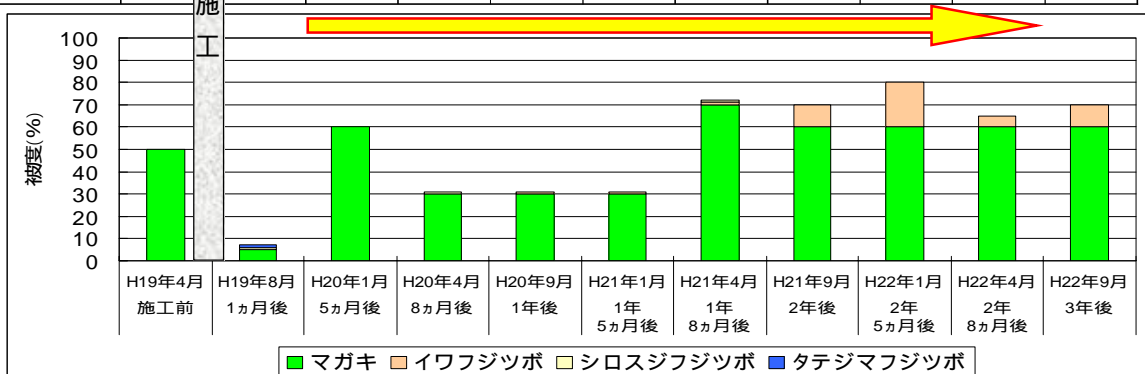


資-4

2工区(No.46)における潮間帯動物の定着状況(中潮帯) 魚類は除く。

個体数 / m²

タマキビガイ	464		-	-	-	-	888	1,200	-	120	-	-
イボニシ	24		4	-	-	8	-	-	4	-	4	-
レイシガイ	-		-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
アラムシロガイ	-		-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤドカリ類	12		-	-	-	-	-	8	16	-	2	4
ケフサイガニ	-		4	-	4	-	-	4	8	-	-	-
アミ科	-		-	-	-	-	-	-	(群れで確認)	-	-	-
タテジマイソギンチャク	-		-	-	-	-	-	-	-	4	-	-

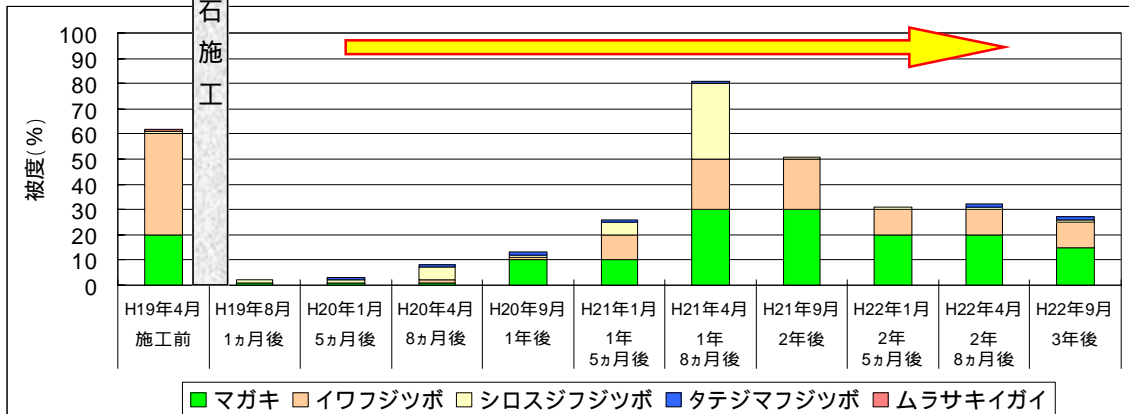


資-5

2工区(No.46)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	2560	368	580	180	196	252	52
カマツガイ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タテジマイソギンチャク	12	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
イボニシ	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	4
レイシガイ	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
フナムシ	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
ヤドカリ類	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	4



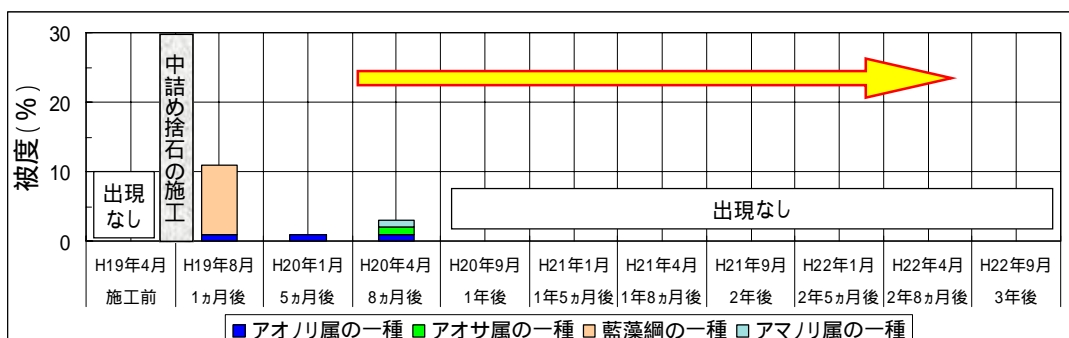
資-6

2工区(No.46)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



資-7

(2) 乱積み施工部
(施工後約3年)の状況

施工後3年が経過した乱積み部施工部でも、1工区の代表測線と同様の潮間帯生物の出現状況となっている。



高潮帯のタマキビガイ



中潮帯の石積み間隙で確認されたケフサイソガニ



低潮帯の石積み間隙で確認されたイシガニ



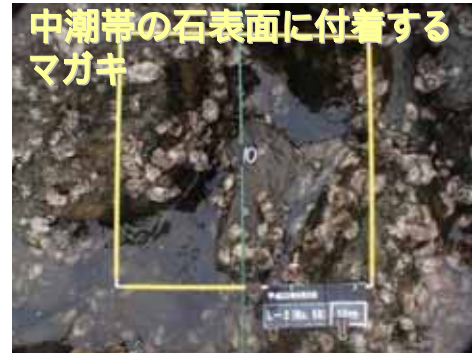
中潮帯付近の石積み上で確認されたマゴチ

(3) L-2(測線No.58、施工後約2年3ヵ月)の状況

低潮帯と中潮帯では石積み部における付着性動物の種類数が増え、高潮帯では施工前の優占種であったイワフジツボやタマキビガイが確認されるようになった。



高潮帯の石表面に付着するイワフジツボ



中潮帯の石表面に付着するマガキ



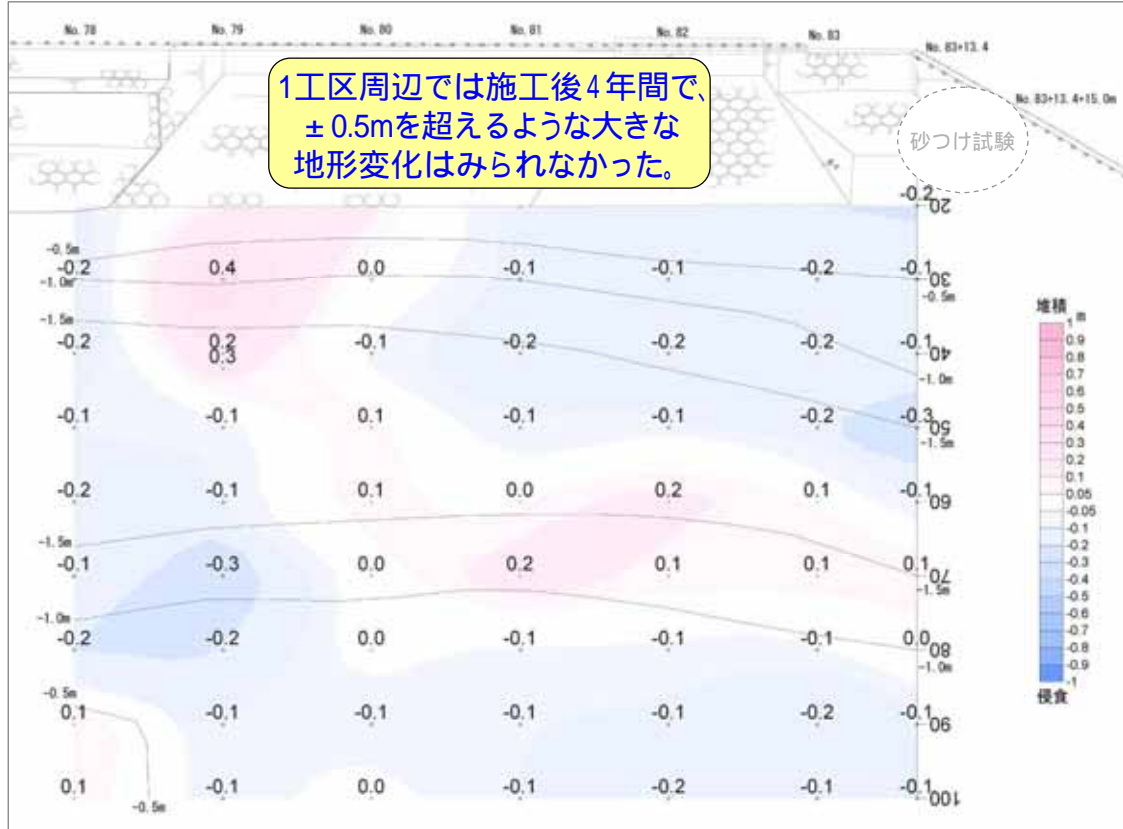
中潮帯のカキ殻で確認されたケフサイソガニ



低潮帯の石表面で確認されたチチブ属とイボニシ

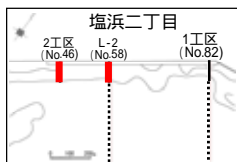
資料 - 3 . 地形調査結果関連図表

1工区周辺域の面的な海底地形の変化
平成18年3月(施工前)と平成22年9月(施工後約4年)の比較

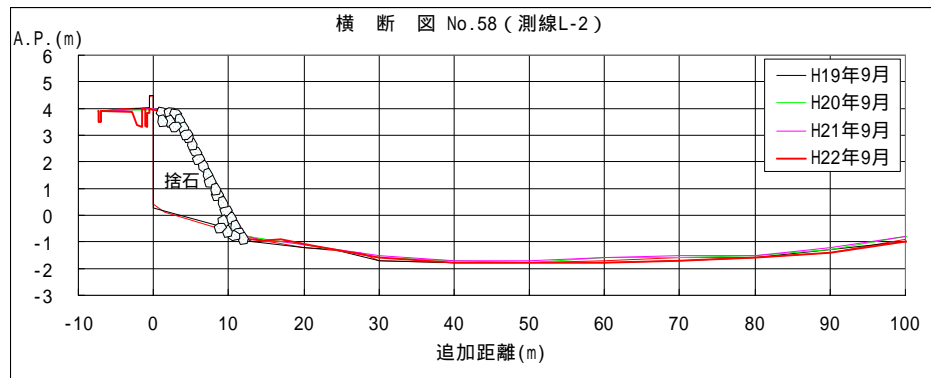


資 - 10

地形調査 施工前後の横断形状(L-2、2工区)

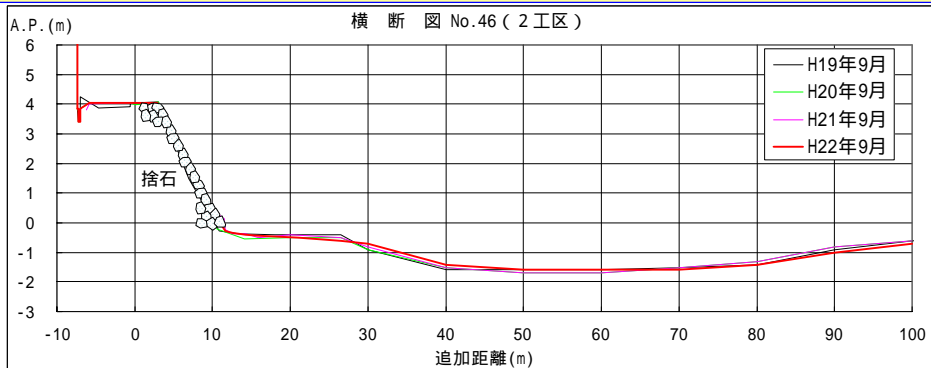


測線 L - 2
(測線No.58)



H20年6月に捨石が施工された。追加距離20~30m及び60~100mで変動が見られるが、著しい地形変化はみられない。

2工区
(測線No.46)

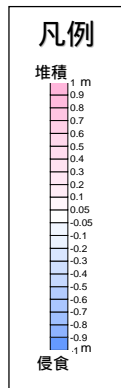
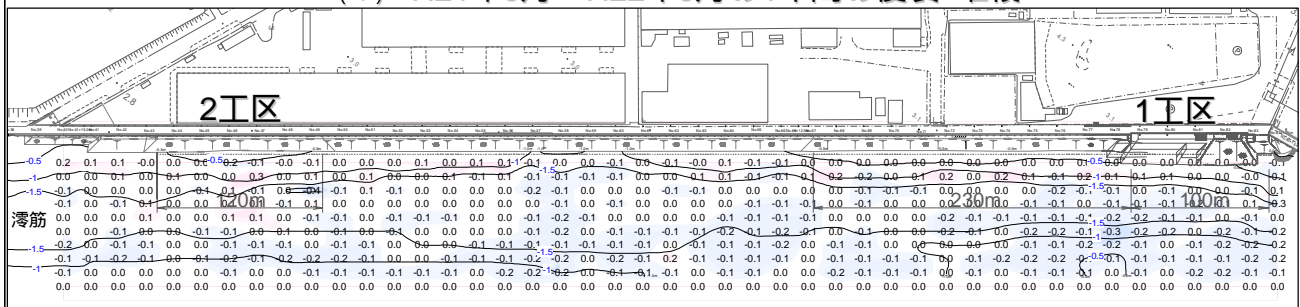


H19年度に捨石が施工された。のり先付近から追加距離50m及び80~90mで変動が見られるが、著しい地形変化はみられない。

資 - 11

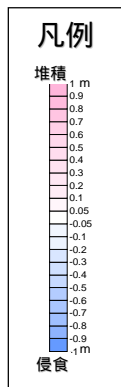
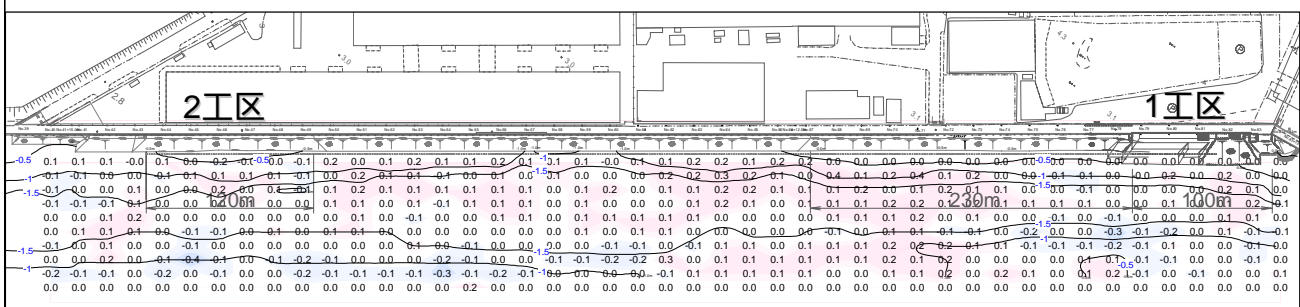
護岸改修範囲前面の侵食・堆積の状況

(1) H21年9月～H22年9月の1年間の侵食・堆積



H21年9月からH22年9月までの1年間は、滞筋沖合側の水深-1～-1.5m周辺を中心に侵食の範囲があるが、変動量はほとんど0.2mの範囲内であり小さい。

(2) H19年9月～H22年9月の3年間の侵食・堆積



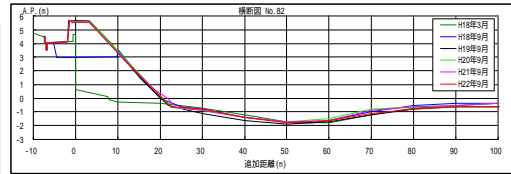
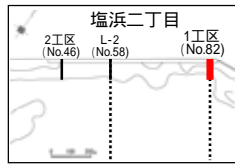
改修範囲全域の測量を開始したH19年9月からH22年9月までの3年間は、広く堆積傾向のエリアがみられるが、堆積量はほとんどの地点で0.2m以下の範囲内での変化である。また、最大の侵食・堆積の変化量は±0.4mであり、現時点で著しい侵食・堆積の傾向は見られない。

護岸改修範囲全域の測量はH19年9月から行っているため、H19年9月との比較をとった。

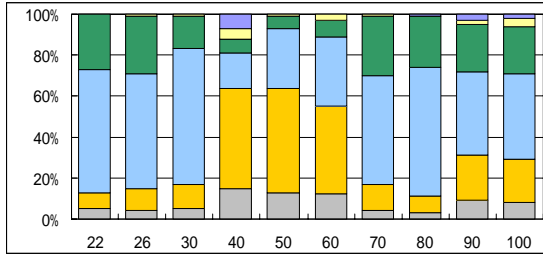
資料 - 4 .底質 (粒度組成)

調査結果関連図表

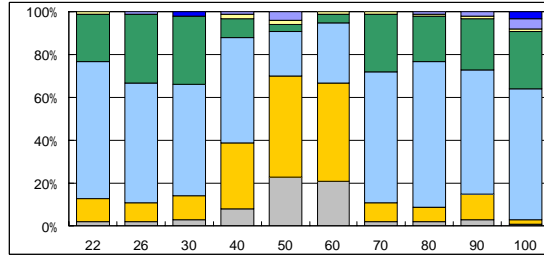
1 工区 (測線No.82)



施工前:平成18年4月



施工後約3年:平成21年9月

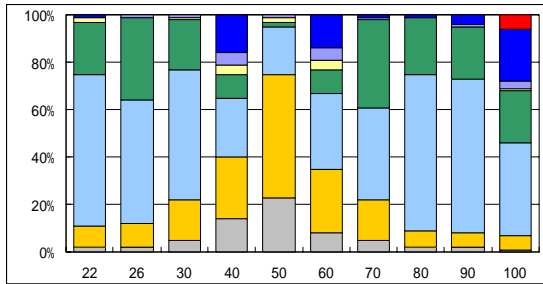


追加距離(m)

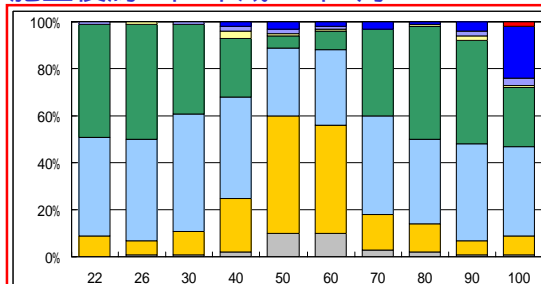
追加距離(m)

4年間の変化は、追加距離40～60mの滞筋部で、シルト・粘土分の含有量が変動しているが、それ以外では大きな組成の変化はみられない。

施工後約2年:平成20年9月



施工後約4年:平成22年9月



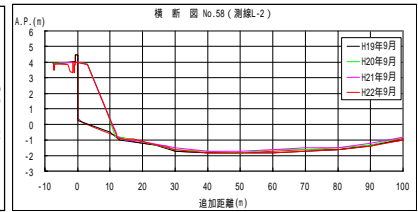
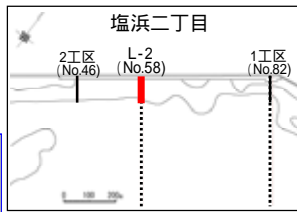
追加距離(m)

追加距離(m)

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

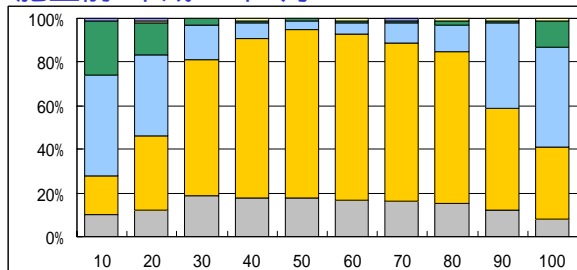
資 - 14

測線L - 2 (測線No.58)

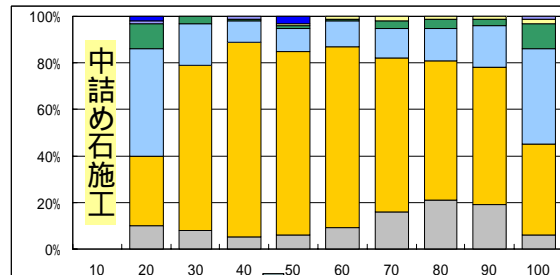


捨石施工前から現在までに追加距離90m付近でシルト分の変動が見られるが、その他は大きな変化はみられない。

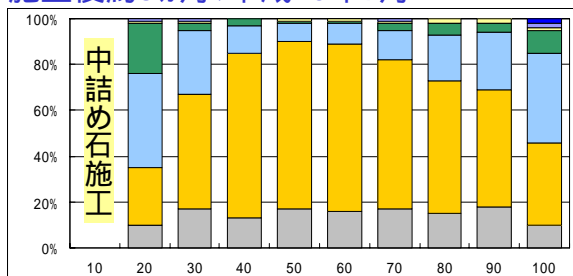
施工前:平成18年4月



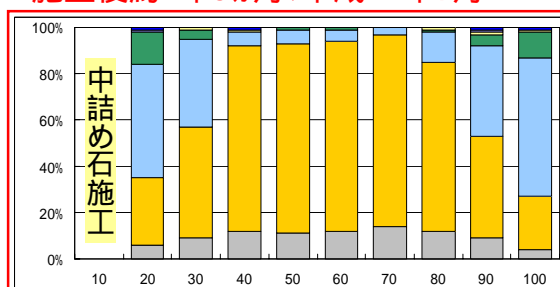
施工後約1年3ヵ月:平成21年9月



施工後約3ヵ月:平成20年9月



施工後約2年3ヵ月:平成22年9月



追加距離(m)

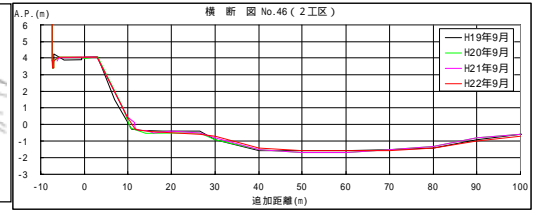
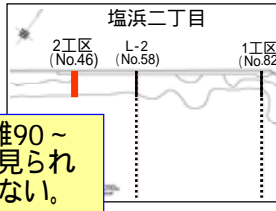
追加距離(m)

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

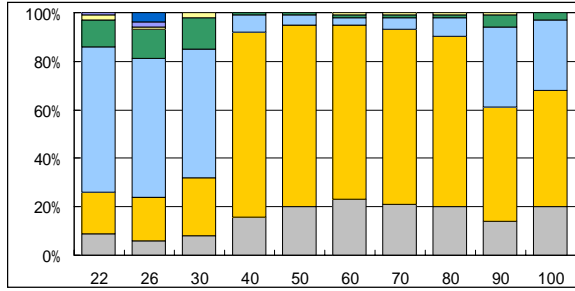
資 - 15

2工区 (測線No.46)

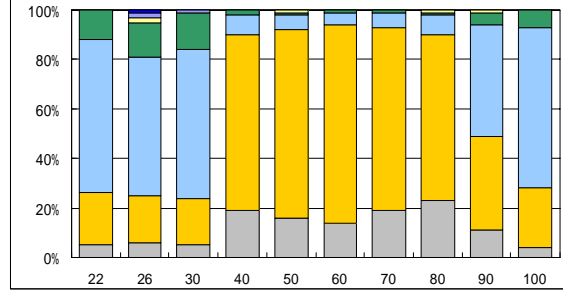
捨石施工前から現在までに追加距離90~100m付近でシルト粘土分の変動が見られるが、その他は大きな変化はみられない。



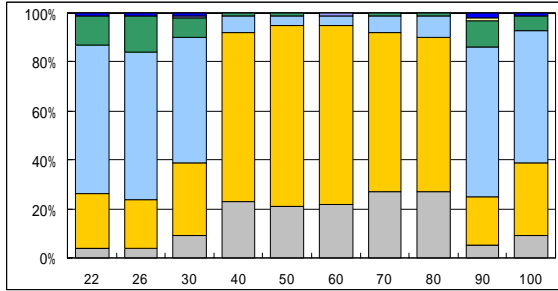
施工前:平成19年4月



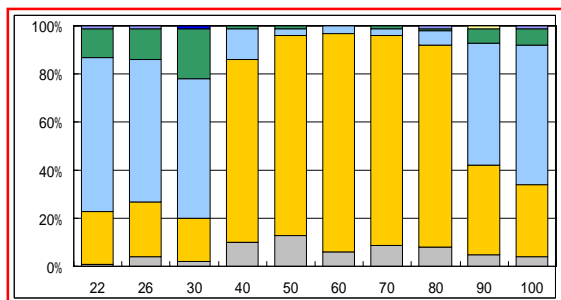
施工後約2年:平成21年9月



施工後約1年:平成20年9月

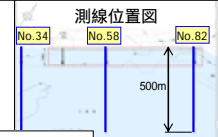


施工後約3年:平成22年9月

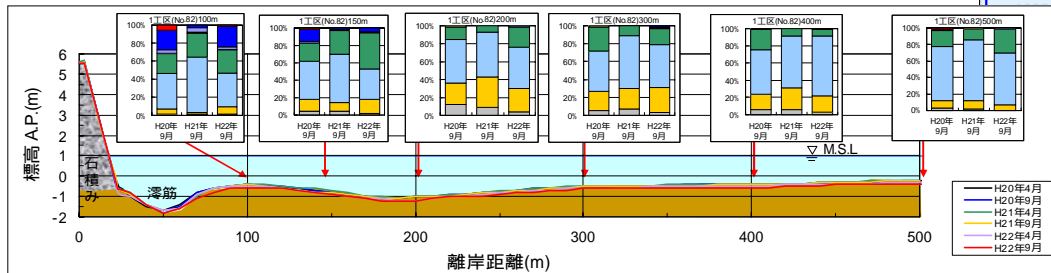


- 粗礫
- 中礫分
- 細礫分
- 粗砂分
- 中砂分
- 細砂分
- シルト分
- 粘土分

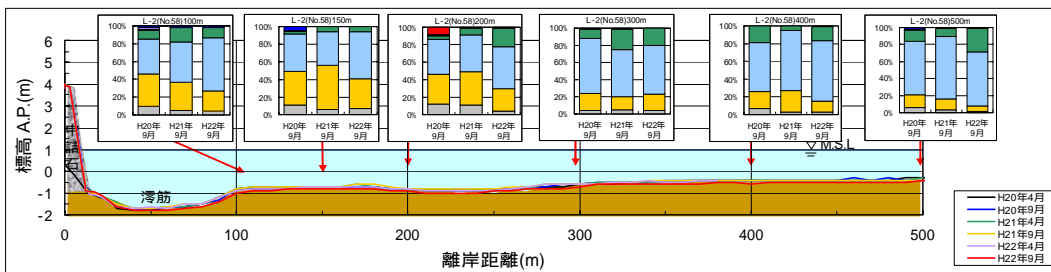
資料-5. 沖合500m区間の地形と粒度組成の変化



No.82
1工区沖

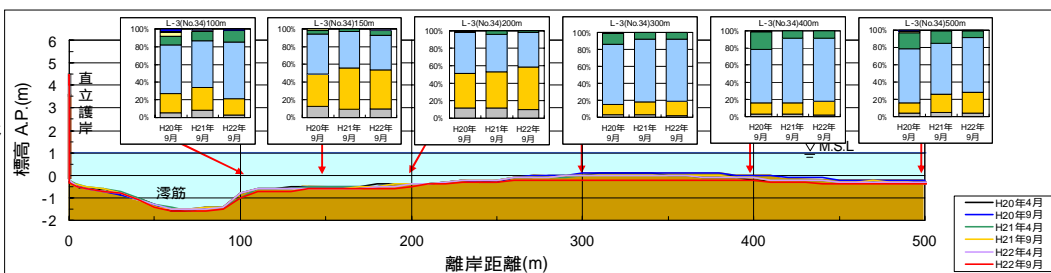


No.58
L-2沖

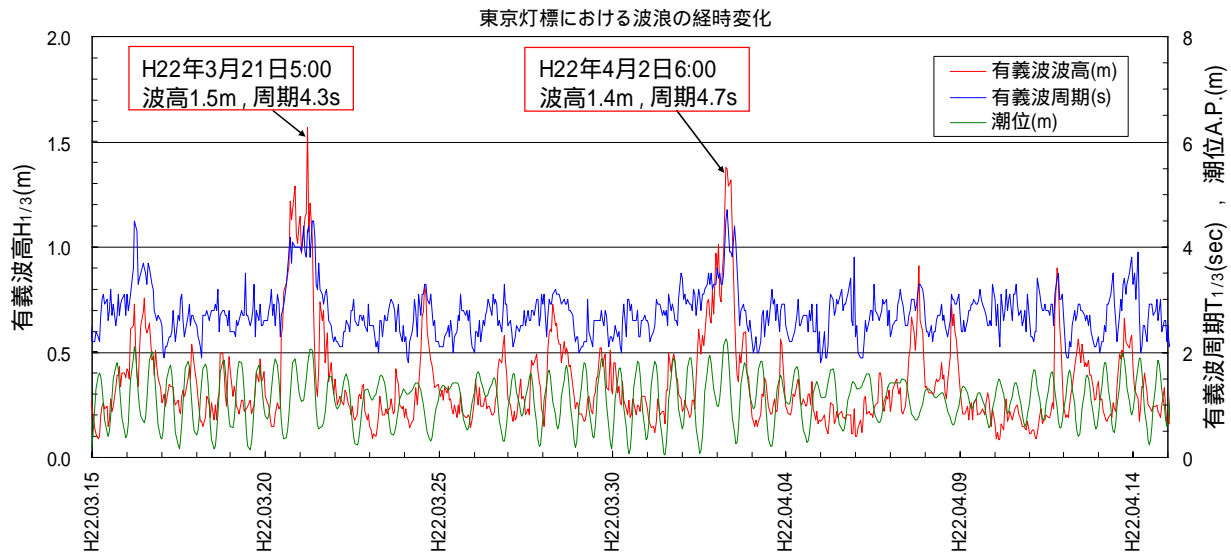


- 粒度組成
- 粗礫
 - 中礫分
 - 細礫分
 - 粗砂分
 - 中砂分
 - 細砂分
 - シルト分
 - 粘土分

No.34
対照測線
L-3沖



資料 - 6 . H22年3月～4月の東京灯標における波浪の経時変化
(砂つけ試験箇所で大きな地形変化があった期間の波浪状況)

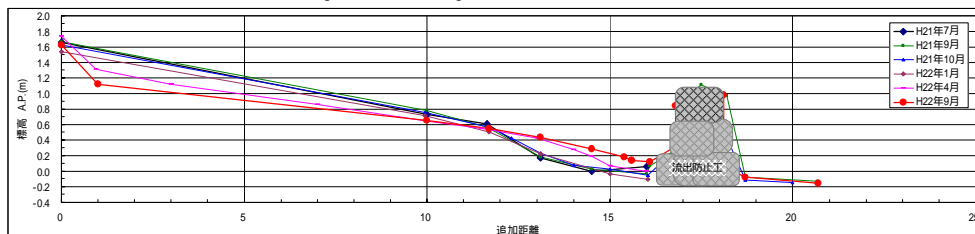


三番瀬沖合の東京灯標(東京港波浪観測所)では、H22年3月～4月に有義波高が1mを超える高波浪が2回発生し、その最大波高は1.5m(3/21)、1.4m(4/2)であった。
このとき、塩浜2丁目護岸前面では0.6m程度の波高が来襲したものと推定される。(H20～H21年度に検討した過去の塩浜護岸前面波浪観測との相関関係による類推方法の検討結果による。)

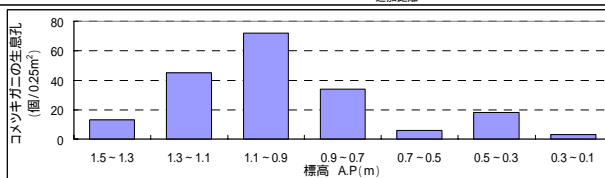


資 - 18

資料 - 7 . コメツキガニの巣穴(生息孔)の標高別分布

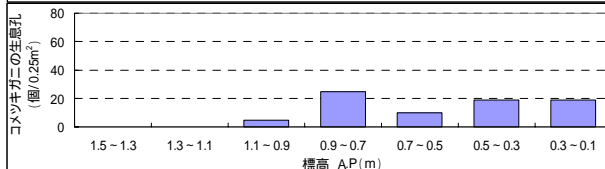


H21年9月4日
(施工2ヵ月後)
観察結果

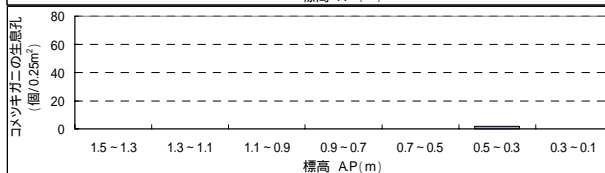


コメツキガニの巣穴(生息孔)は、標高A.P. +0.7～+1.1mの範囲で多く確認された。

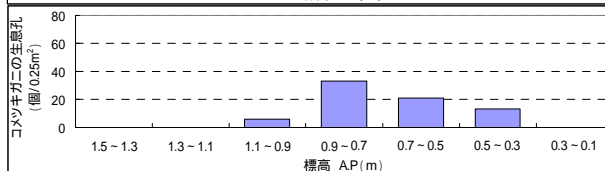
H22年1月12日
(施工6ヵ月後)
観察結果



H22年4月15日
(施工9ヵ月後)
観察結果



H22年9月9日
(施工1年2ヵ月後)
観察結果



資 - 19